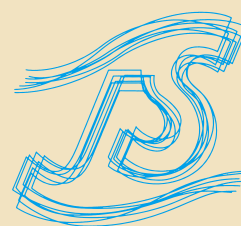


季刊

# 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2年新年号

No.179



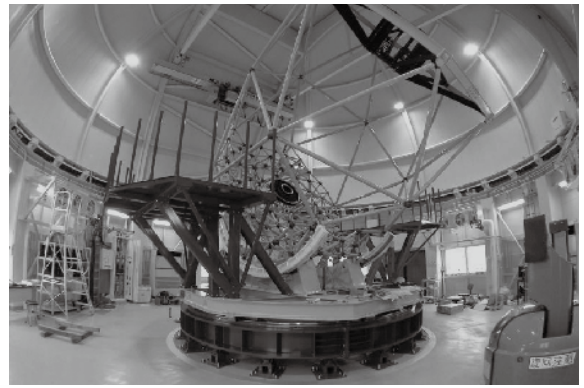
- 水明 技術開発の視点
- 浅口市長にインタビュー
- 特集 [座談会] JS出向経験者が語る人材育成とネットワークの形成
- 寄稿 安心・安全な暮らしをささえる下水道  
— 福知山市の下水道事業 —

季刊

# 水すまし

令和2年新年号

No.179



表紙写真：「京都大学 3.8m 望遠鏡『せいめい望遠鏡』 - 五円玉とエイリアン -」

晴天率日本一の浅口市は、星の観測に最適です。そんな浅口市にある「せいめい望遠鏡」は、世界一の大きさと技術を兼ね備えた望遠鏡であり、10km先にある五円玉の穴を見ることができます。世界一、宇宙一の性能で新しい惑星や宇宙人（エイリアン）、第2の地球を探し、ロマン溢れる望遠鏡です。

## CONTENTS

- 水明 技術開発の視点 京都大学名誉教授 津野 洋 1
- 浅口市長にインタビュー 浅口市長 栗山 康彦 3
- 特集〔座談会〕JS 出向経験者が語る人材育成とネットワークの形成 9
- 寄稿 安心・安全な暮らしをささえる下水道 22  
— 福知山市の下水道事業 — 福知山市上下水道部下水道課浸水対策係 係長 河田 淳也
- 下水道ソリューションパートナーとして 26  
BIM/CIM 導入に向けて 技術戦略部技術基準課
- 下水道ナショナルセンターとして 30  
JS-TECH 下水道技術の善循環を目指して (5)  
脱水乾燥システムによる下水汚泥の肥料化・燃料化技術 (B-DASH プロジェクト) — 技術戦略部資源エネルギー技術課
- 下水道ナショナルセンターとして 34  
JS 研修紹介 下水道研修 講座紹介  
— 計画設計コース『事務・技術「共に考える」持続的下水道経営』—  
— 計画設計コース『下水道事業における危機管理と災害対策』—  
研修センター 研修企画課
- 特集「共に考え、知恵を出し合う」研修、始めました。 36  
～気づき、考え、行動するために～  
ソリューション推進室
- トピックス 40  
令和元年度日本下水道事業団表彰について 経営企画部人事課、事業統括部事業課
- 研修生だより 48  
「事務・技術ともに考える持続的下水道経営」受講しました。  
～気づき、考え、行動するきっかけに～ 大阪府八尾市下水道経営企画課課長 岡本 由美子
- 下水道技術検定 50  
第 45 回下水道技術検定 (第 2 種、第 3 種) 及び  
第 33 回下水道管理技術認定試験 (管路施設) の合格発表について 研修センター 研修企画課
- 人事発令 52

# 水 明

## SUIMEI

### 技術開発の視点



京都大学名誉教授

津野 洋

下水道は私どもの生活にとってなくてはならないインフラである。その健全な状態と持続性のためには、常に新しい発想と技術・システムの開発が不可欠である。下水道で使われる技術・システムは、①目標を達成し最高レベルの性能、目標を達成し合理的レベルの性能、あるいはフレキシブルな目標に対応できる技術・システムであること、②安全で安定した性能を発揮できること、③環境保全上問題がないこと、④建設費と維持管理費が安価であること、⑤運転が容易である（必要人数が少ない）こと、⑥省エネルギーであること、⑦資源・エネルギー循環に資すること、⑧人口減少など社会的条件の変化などに対応できることなどの要件を満たすことが求められる。

開発する技術・システムは目標を達成することは当然であるが、そのレベルは、できる限り高いものがかつては求められていたが、近年は上記の④～⑥などの観点から合理的なレベルが要求されたり、さらには季節によって目標を変化させることもある。その技術・システムは安全であることは当然であるが、常に要求される性能が安定して得られることも重要である。かつては活性汚泥法

のバルキング回避の技術（運転法）が多くの処理場で求められた。その技術・システムは周囲への騒音や臭気などの環境保全上問題のないものである、あるいは問題の内容に対応できることも不可欠である。

建設費や維持管理費が安いことは、社会通念上合理的レベルであることは当然であるが、現在使われている技術・システムより優れていることも求められる。現在使われている技術・システムに取って変わるためには、性能が優れていることに加え、数年（耐用年数の半分以下の年数）で元が取れることも要求されることもある。すなわち、建設費を耐用年数で割り（金利を加味する）年価を出し、それに1年間の維持管理費を加算したのから便益を引き算して年の利益を出し、それで建設費などの初期投資額を割り算して、何年すれば元が取れるのかを計算するのである。さらに、下水道関与人員数削減がなされつつあることから運転がより容易であり必要人員数が少ないことも要求される。これにはIOTやAI技術の活用も重要なものとなるが、中心となる技術・システムは明確に提示する必要がある。

かつては、消費されるエネルギーにはあまり気をつけなかった時代もあったが、地球温暖化対策や費用面で、省エネルギーであることや、あるいはエネルギー・資源の循環が不可欠である。汚泥のメタン発酵のようなエネルギー回収であれば回収されるエネルギーに加え最終処分すべき汚泥量が減ることも便益になる。得られるエネルギー相当の化石燃料量は地球温暖化防止の観点から便益になるが、便益は認識されるがこの貨幣価値は現在決まてはいない（電力のFIT制度を考えればいくらかは加算されている）。

下水や下水の処理の過程で発生する汚泥は、適正に処理・処分すべき対象物であるが、見方を変えるとそれらには地球温暖化に寄与しない（元は植物由来の）資源が豊富に含まれておりかつ安定しており、それらから資源・エネルギーの回収は重要である。下水自体は都市で手に入る水資源であり、再生水の利用は水資源の枯渇の回避や遠くから引いてくる水資源に比較して省エネルギーであることの便益が生ずる。このため生物学的窒素・りん除去、凝集沈殿、ろ過、膜処理、オゾン処理などの種々の下水の高度処理技術・システムが考案されている。

下水汚泥については、多くの有価物を濃縮・含有していることから注目されている。含まれる有機物はメタン発酵によりメタンを回収し電気や熱を回収したり水素に変換することが多くなされている。汚泥は放っておくと二酸化炭素になるのをメタン発酵によってメタンなどを経由させることで、減量やメタンにより便益を得るものである。メタン発酵では37℃での中温発酵と55℃での高温発酵があり、後者は関与する微生物種が少なく安定性が比較的少ないがトイレトペーパー（紙）などもメタンに変えるので発生メタンガス量が多いメリットもある。メタン発酵残差の汚泥を含めて、汚泥を乾燥あるいは炭化させて固形燃料や肥料を作り出す技術もある。これでは製品が利用されれば処分する汚泥がなくなるし製品を

得るという便益が生ずる。固形燃料としてのJIS規格ができており、また肥料登録がなされている製品もあり利用されつつある。汚泥の焼却でもエネルギーを回収する技術・システムも開発され利用されつつある。汚泥はコンポストにより緑農地肥料として用いられている。肥料として用いる場合には有機物のみではなく、含まれる窒素やりんなどの肥効成分も使われるが、りんについては常温常圧で揮発する化合物が知られていなく海に流れればほとんど陸域に帰ることがなく枯渇する資源である。このため日本に輸入するりん鉱石の約50%、全りんの10%以上を含む下水汚泥から回収することは極めて重要である。このため下水の高度処理や消化液による富栄養化防止や配管の目詰まり防止の観点からHAPやMAPの結晶として回収することがなされているがりん資源としてみると若干割高である。しかし循環する資源でなく枯渇が危ぶまれていることを考えると今から結晶として回収することは極めて重要である。

下水処理や汚泥処理の分野で現在の状況を述べたが、さらに各技術・システムの改善や新技術・システムの開発は希求されている。下水道管においても老朽化の判定や破損箇所の検知、不明水の検知、修復技術、熱の回収、洪水対策などに係る新技術・システムの開発が重要となっている。また複数の処理場を一元的に管理することも重要となっている。このためのモニター、情報収集・解析などの技術・システムが必要となる。このためIOTやAIの活用技術も下水処理の新技術となる。また管理、経営、維持、ビッグデータ処理の分野などを考えると、下水道の分野は従来の工学的技術・システムをはみ出して際限なく広がっていく。多くの分野の知識を取り込み、技術・システム開発とそれらの技術・システムを駆使して、より良い、住みやすい、そして持続可能な社会の構築に下水道は貢献し、発展する夢の持てる分野である。

# 浅口市長に インタビュー

今回は、「キラリと光る未来そうぞうワクワク都市」  
浅口市の栗山康彦市長にお話を伺いました。



浅口市長 栗山 康彦氏

話し手：栗山 <sup>くりやま</sup> 康彦 <sup>やすひこ</sup> (浅口市長)  
聞き手：丸山 <sup>まるやま</sup> 徳義 <sup>のりよし</sup>

(JS 中国・四国総合事務所長)

(令和元年 11 月 25 日 (月) 収録)

## ◇浅口市の紹介◇

**丸山所長**：浅口市は交通のアクセスが非常によく、瀬戸内海に隣接していることもあり気候もよい、自然豊かなまちであると認識しておりますが、市長から浅口市の魅力などをご紹介します。市長から浅口市の魅力などをご紹介します。ご紹介いただけますでしょうか。

**栗山市長**：浅口市は岡山県の瀬戸内海に面している、人口約3万4千人と、県内で最もコンパクトな市です。市内には2つのJR山陽本線の駅と、東西を貫くように国道2号・山陽自動車道がある、地の利にも恵まれた土地です。岡山市や倉敷市、広島県福山市のベッドタウンとしても抜群の場所に位置しています。

当市には生産量日本一の特産品が2つあり

ます。1つは「手延べうどん」の生産量です。市の北に位置する阿部山のきれいな水と、晴天率の高さによって、今も昔も製麺業が盛んに行われています。「手延べ」とは、生地を包丁で切ることなく、寝かせては手で延ばし、



生産量日本一の特産品「手延べうどん」

また寝かせては延ばしを繰り返して作る、手打ち麺の数倍の手間暇がかかるうどんです。浅口市の手延べうどんはつるつとした食感としっかりとしたコシを同時に楽しむことができますので、ぜひご賞味ください。

もう1つは「国産ストロー」です。国産ストローの約5割を浅口市で生産しています。さらに浅口市寄島町は、日本で初めてストローの生産を始めた地です。明治時代に、麦わら帽子の生産を始めたのと同時期に、麦わらを原料としたストロー作りも始められました。ストローが英語で straw（わら）と書くのも、元々は麦の穂を切り取った残りの麦わらそのものが使われていたことからです。

**丸山所長：**手延べうどんは私も先日食べさせていただきましたが、確かにつるつとし、かつコシがあって大変おいしくいただきました。

他にも、日本一といわず、世界一、宇宙一のものがあると伺いましたが。

**栗山市長：**よく聞いてくださいました（笑）。そのとおり、浅口市には世界一、宇宙一のものがあります。京都大学3.8m望遠鏡「せいめい望遠鏡」です。天体の光を集める主鏡に、日本初となる分割鏡を採用するなど、性能も主鏡の大きさも、どの望遠鏡にも劣らない、まさに宇宙一のもので。通常は外周回廊から見学するのみですが、特別公開を行う日もあります。「せいめい望遠鏡」のほかに



「せいめい望遠鏡」を持つ京都大学岡山天文台

も、日本最大級の望遠鏡「188cm 反射望遠鏡」もあります。晴天率が日本一の浅口市は、星の観測には最適です。この利を活かし、親子や地元小学生にも気軽に天文に親しんでもらえるようなイベントや、限定観望会などを開催し、市全体で天文を推しています。令和元年11月16日にはアーティストをお招きしてのコンサートも開催いたしました。天文ファン以外の方にも「天文のまち・あさくち」を知ってもらい、活用いただくことで、観光客の誘致や繋がりが生まれ、更なる資源を開拓できると期待しています。

こういった宇宙一の望遠鏡以外にも、自慢できるものがたくさんあります。例えば、瀬戸内海の穏やかな海で育った牡蠣は、大粒で濃厚な味わいをお楽しみいただけますし、浅口市でしか栽培していない「命甘水（めいかんすい）」と命名された梨なども特産品の1つです。



瀬戸内海の穏やかな海で育った「牡蠣」

また浅口市は、古くから「植木のまち」としても知られています。毎年、春と秋に開催される植木祭には、約1,000種、2万5,000本の植木が出品されます。県内外から多くの愛好家の方々が訪れるほか、体験ブースや、庭の相談会なども実施しており、初心者の方も、大人も子どもも楽しめます。

自然を味わい、食を味わう浅口市へ、皆さんも足を運んでみてください。



毎年、春と秋に開催される「植木祭」



大浦神社における「競馬神事」

## ◇歴史と観光◇

**丸山所長**：続きまして、浅口市は平安時代中期に活躍した陰陽師、安倍晴明ゆかりの神社があると聞いております。浅口市の歴史や観光についてご紹介いただけますでしょうか。

**栗山市長**：そうですね。安倍晴明は、平安時代中期に活躍した陰陽師で、天文道を学び伝えたとされています。名声高く、著名な人物に仕えていた晴明は、浅口市内に多くの晴明ゆかりの伝説地を残しています。

例えば阿部山は、晴明が天文観測のため居を構えたと伝えられており、その名も晴明の「あべ」に由来すると言われています。また、その山頂には晴明の館跡と言われている阿部神社が、市南部に位置する寄島町には、晴明が応神天皇・仲哀天皇・神功皇后の三神を祀って地方の氏神とした、大浦神社などがあります。この大浦神社は、令和元年9月に、拝殿や鳥居などの3件が国の有形文化財に登録されました。毎年10月の第1土曜・日曜に行われる秋季大祭では、神輿、御船、奴、千歳楽が境内を威勢よく練り、競馬神事も行われます。神馬が境内を駆け巡る姿は圧巻です。

また、歴史的観光スポットとして、かもがた町家公園があります。「日本の歴史公園100選」にも選ばれているほか、公園内にあ

る町家は、県最古の町家として「岡山県重要文化財」にも指定されています。かつてこの地は、岡山藩の支藩・鴨方支藩の中心地だったところで、岡山藩と鴨方支藩を結ぶ「旧鴨方往来」は、当時の藩の政治、経済はもとより、文化人の交流に欠かせない重要な街道でした。この往来沿いに並ぶ2棟の町家を始め、土蔵、井戸などを修復した史跡ゾーンと、四季折々の植物がある伝統植物園や芝生広場等のある景観ゾーンを併せ持っています。「鴨方に過ぎたるものが三つある 拙斎、索我、宮の石橋」と昔からうたわれた里謡にあるように、近くには江戸中期の儒者・西山拙斎や画家・田中索我ゆかりの史跡や歴史の古い寺社、陣屋跡、鴨山城趾などがあり、この公園を中心にゆっくりと散策することができます。是非訪れていただきたいと思います。

**丸山所長**：有名な陰陽師安倍晴明が、天門道の学



かもがた町家公園

びのため浅口市で天文観測をしていたということが現在も引き継がれており、浅口市の星空の美しさは今も昔も変わらないということがわかりました。

### ◇まちづくり等◇

**丸山所長**：次に、浅口市のまちづくりや力を入れている施策等についてお話を伺いたと思います。浅口市に限った話ではありませんが、今後、人口減少の問題は避けて通れないと思います。この点について、市長はどうお考えでしょうか？

**栗山市長**：浅口市は、平成18年3月に金光町・鴨方町・寄島町が合併してできた、合併13年目になる市です。他市町村と同様に、当市も人口減少の影響は避けられず、合併時の人口は3万8,000人超だったのが、令和元年10月時点では約3万4,000人と、合併後の13年間で約4,000人減少しています。

こうした人口流出を防ぐためには、定住促進施策が重要です。子育て世帯・共働き世帯への支援や、教育施策の充実、定住促進をより一層活性化させると考えています。

例えば、幼児教育・保育の無償化に伴う、保育所等におけるおかずやおやつ等の副食費の負担について、国の制限を緩和し、副食費の徴収免除・負担軽減を図っていますし、母親が育児休暇中における園の利用については、すでに利用している園児の利用継続期間を拡大している等、「浅口市で子育てをしたい」と思われるようなまちづくりを進めています。

また、浅口市ではいち早く、プログラミング教育事業を実施してきました。新学習指導要領では、小学校でのプログラミング教育必修化を含め、小・中・高等学校を通じてプログラミング教育の充実を図ることが示されていますが、浅口市では平成29年度から、ロ

ボホンというロボットを活用したプログラミング教育を行っています。また教材を使う際のタブレットPCを、1人1台となるような配備や、対象学年ごとへのプログラミング教材の配置により、子ども達が意欲をもって学習に取り組めるようにしています。

また、子どもを褒めて育てることの一環として、「きらきら賞」というものを設け、子どもの良い所を積極的に見つけ、表彰しています。小学生、中学生を対象に、学業やスポーツ、ボランティア活動といった様々な場面で活躍、あるいは努力している子ども達を、みんなの前で褒めるようにしています。自信をもった大人になってほしいという思いからです。表彰の際にはどの生徒も満面の笑みで応えてくれます。さらに、「ほめる・認める・励ます」視点での学級経営を考え、「褒め言葉のシャワー」で有名な菊池省三先生を「学校経営アドバイザー」として委嘱し、子ども同士がお互いを褒める場が増えるような環境づくりに取り組んでいます。

そのほか、国際人を育てるための英語教育も重要です。浅口市では幼児期から生の英語に触れてもらうため、市内すべての公立幼稚園・保育園・こども園で、外国語指導教師による外国語活動を行っています。小学校へ入学後も、各小学校へ外国語指導助手（ALT）を配置しているので、英語に親しみ、国際感覚を養うことができると好評です。

**丸山所長**：将来の市の財産となる、子育て・教育に力を入れているということですね。私も非常に重要なことだと思います。他に力を入れていることはありますか？

**栗山市長**：人口減少に伴い、現代社会は超高齢社会と言われているように、浅口市も高齢化の一途を辿っています。そのような中、高齢者ドライバーによる事故の多発、あるいは高齢者を狙った特殊詐欺の増加といった事案も発



生しています。そのような状況を受け、浅口市では、自動車に後付けできる急発進防止装置の設置についての補助を行います。アクセルとブレーキの踏み間違いの防止や、事故が起ってしまった場合の被害の軽減を目的としています。また、特殊詐欺被害を未然に防ぐため、詐欺電話・迷惑電話等を防止する機能が付いた電話機等の購入の補助をしています。これは、登録していない電話番号からの着信に対して注意を促すほか、通話内容を自動的に録音したり、その旨を自動的に相手に伝えたりする機能等を備えた電話機を購入に対して、補助をするものです。

高齢者の皆さんがより安心・安全に暮らしていただけるとともに、地域の方やご家族の方の不安解消にも繋がると考えています。

#### ◇下水道事業について◇

**丸山所長**：続きまして、浅口市における下水道事業の現状や課題などをお聞かせください。

**栗山市長**：浅口市は、合併前の旧金光町、旧鴨方町、旧寄島町でそれぞれ下水道の整備を行っており、平成10年前後にそれぞれが供用を開始しました。現在は、金光浄化センター、鴨方浄化センター、寄島浄化センターの3処理場を有しています。

いずれの処理場も供用から20年近い年月を経ており、機械・電気設備の老朽化が著しく運転に苦慮しているところ です。



鴨方浄化センター

現在、長寿命化事業により、各浄化センターの更新を順次行っているところではありますが、まだまだ老朽化した施設があり今後も更新が必要な状況です。

浅口市の普及率は、平成30年度末時点で75.3%です。未普及対策のための整備も重要ではありますが、まずは安定した汚水処理能力の維持やコスト削減を重点課題と考えております。

**丸山所長**：これからますます人口減の問題が顕著になってくると考えられます。

**栗山市長**：ダウンサイジング、効率化が必須になってくると思います。今後、広域化・共同化も視野に検討を進めていかなければならないと考えています。

#### ◇JSに期待すること◇

**丸山所長**：浅口市とは合併前の事業着手時からお付き合いをさせていただいているところですが、これからの日本下水道事業団に期待することをお聞かせください。

**栗山市長**：現在、管渠の整備を行っていますが、今後は施設等の維持管理が主となっていくことになると思います。

長寿命化や改築更新などを行っていかねばなりませんし、私どもは下水道の専門職ではありませんし、技術職員不足や新たな職員を配置することができなくなっている状況でありますので、どうしても技術的な支援が必要です。

また、限られた予算の中でより効果的に事業を行っていかねばなりません。これまで長年のお付き合いさせていただいておりますが、今後とも維持管理や更新等で、いろいろうご提案、ご支援をお願いしたいと思っております。

## ■休日の過ごし方■

**丸山所長**：最後に、公務ご多忙かと思いますが、栗山市長の趣味や休日の過ごし方について教えてください。

**栗山市長**：趣味としましては、釣り、手品、ギターなどがあります。

特に、釣りは大好きで、月に1～2回程度出かけています。本当はもっと行きたいところなのですが（笑）

また、釣った魚は自分でさばき、料理を家族にふるまうなどしています。

この辺りで取れる魚は、潮の満ち引きが大きいいため、身が引き締まっておりとてもおいしいです。

**丸山所長**：釣りに関しまして、事前に調べさせていただきましたが、釣り好きが高じて「釣りバカ日誌」に出演されたことがあるとのことですが？

**栗山市長**：ずいぶん前になりますが、エキストラとして出演したことがあります。釣りバカ日誌18です。アップで映ったカットもあり、家族にも好評だったんですよ（笑）

**丸山所長**：今度、レンタルビデオ等で、市長のご活躍ぶりを拝見させていただきたいと思えます。

本日は貴重なお時間をいただきまして、市の魅力をはじめ、まちづくり、下水道事業への取り組み、JSへの期待、市長の趣味や休日の過ごし方をお聞かせいただきました。市長のJSへの期待に応えられるようこれからもより一層努力していきたいと思えます。

今後とも、市とJSが密接に連携し、市民生活や経済活動を支える下水道を永続的に支えていければと考えております。どうぞよろしくお願ひします。

本日はありがとうございました。



栗山市長（右）と丸山所長（左）

# 特集〔座談会〕

—近畿総合事務所、中国・四国総合事務所 合同企画—

## JS 出向経験者が語る人材育成とネットワークの形成

### 出席者：

大阪市建設局下水道部長	寺川 孝
堺市上下水道局次長	向井 一裕
神戸市建設局下水道部長	石原 茂
広島市下水道局長	倉本 喜文
日本下水道事業団 近畿総合事務所長	三宮 武【オブザーバー】
日本下水道事業団 中国・四国総合事務所長	丸山 徳義【司会】

### 1. 出席者

**丸山：**本日、僭越ながら司会進行を担当させていただきます、日本下水道事業団（以下JS）中国・四国総合事務所長の丸山です。どうぞよろしくお願いいたします。本座談会の開催趣旨についてご説明いたします。

わが国の下水道事業は普及期から成熟期に移行し、施設老朽化の加速や頻発する豪雨対策に加え、経営健全化に向けた経営戦略の実践など山積する課題への着実な対応が求められています。

一方それらの課題解決を担う人材面においては、ベテラン職員の退職に伴い技術継承や人材育成についても大きな課題となっています。

こうした中、これまで地方公共団体等の職員の多くがJSに派遣され、もとの職場内だけでは経験できない幅広い下水道事業に関する知見を蓄積できるだけでなく、JSプロパー職員や派遣された職員同士との交流を通じ

て、将来に幅広く活きるネットワークが形成され、人材育成の面でも大きな役割を果たしていると考えられてきました。

そこで今回、近畿・中国総合事務所が近畿及び中国・四国総合事務所に再編されたことを契機に両総合事務所合同の企画として、JSへの派遣を経験してこられた同管内の地方公共団体幹部の方々にお集まりいただき、今後



（JS 丸山所長）

の下水道事業の持続に欠かせない人づくり、ネットワークづくりの重要性について意見を出し合っていたいただき、今後、出向等を経験される若手技術者へのメッセージを頂きたく座談会を企画しました。

## 2. 出向当時について

**丸山：**お配りした資料の中には皆さんがJSに出向していただいた時期と部署について載せてあります。

最初にJSに出向していただいたのは、大阪市の寺川部長ですね。

**寺川：**そうですね。

**丸山：**寺川部長は平成8年4月17日から平成11年4月13日までいらっしゃいました。4月の中旬からの出向ということになるのですね。

**寺川：**今でこそ、4月1日からですが、その頃は大阪市だけ係長級以上の異動は4月中旬ということになっておりました。

JSに来た時に本社で10日間くらい行う研修があるかと思うのですが、実は受けていません。皆さんの研修が終わったころでの着任でしたので、JSに来たその日から右も左も分からないのに仕事させていただいておりました。(笑)

ということで、平成8年から3年間お世話になりました。

**丸山：**続きまして、堺市の向井次長ですが、平成12年から平成15年まで土木設計課に出向していただきました。この時期はちょうど、地域制から職種制に移った時期ですね。

**向井：**そうですね。一課、二課、三課というものから、専門設計課に移り変わった時期でした。

**丸山：**時を同じくして、神戸市の石原部長も出向して来られました。平成12年は土木設計課、平成13年からは工事課、平成15年からは同課の課長代理ということですね。

**石原：**はい。

**丸山：**最後に広島市の倉本局長ですが、平成14年は広島工事事務所に専門役として出向していただき、その後広島から大阪へ居を移す形で大阪支社のプロジェクトマネジメント室(以下PM室)のプロジェクトマネージャー(以下PM)も務めていただきました。さらに、平成21年から2年間広島事務所長にも出向していただきました。

**倉本：**はい。大変お世話になりました。

**丸山：**本日オブザーバーとしてご参加いただいている三宮所長も3回出向していただいています。平成13年に計画部の広域処理課の課長代理で、下水汚泥広域処理事業を移管するために国土交通省(以下国交省)から出向していただいております。

その後、平成27年から2年間は技術戦略部の次長ということで出向していただきましたが、この時は私も事業統括部にいましたので、色々と相談させていただいておりました。

この4月から近畿総合事務所長ということで出向していただいております。

**丸山：**最後に私ですが、出向を2回経験させていただいておまして、平成12年から平成15年までは静岡市で3年間勤務をしておりました。

これはちょうど清水市と合併する時でして、私が平成15年の3月31日に事業団に帰任ということになるのですが、3月31日をもって、「旧」静岡市は廃止、翌4月1日から「新」静岡市ということになりました。

また、平成25年から2年間、近畿地方整備局で都市調整官をさせていただきました。近畿圏の皆様には大変お世話になりました。

**寺川・向井・石原：**お世話になりました。

**丸山：**それでは内容に入りますが、まずはJS当時の担当エリアをお話し頂きつつ、市役所とJSの業務の違い等、戸惑いもあったと思いますが、その辺りは如何でしょうか。

**寺川：**先ほど紹介していただいた通り、平成8年から3年間、大阪支社設計第二課にお世話になっておりました。当時は一課が大阪市出身者、二課が神戸市出身者、三課が京都出身者ということになっていたのですけれども、なぜか二課に配属になりました。

課としては、滋賀と兵庫と南九州でした。私は滋賀県の流域を全部持たされて、3年目には鹿児島を除島以外全部をやるようになっていました。

総じて、いい意味で勉強させていただきました。大阪府さんでも流域はありますが、運営する側に立って物事を見るというのはいい経験になりました。ちょうど当時は事業費もピークになっている時期で死ぬほど仕事の量がありました（笑）。

先ほど、市役所の仕事とJSの仕事の違いということがありましたが、そもそも私は全然違うと思っています。

それは、市は自分の所の運営方針というものがあって、それにあったように施策を進めていきます。逆に、JSは客先がいて、委託団体側がどうしたいという「思い」があります。ただ、委託団体の「思い」だけでは色々ムダや問題も出てくるので、委託団体の「思い」を汲みつつ技術的に上手く企画・提案して相手も納得すればスムーズに進んでいきます。つまり割とステークホルダーが少ないと感じています。役場はステークホルダーが山ほどいましたので、そういう意味ではあまり戸惑いとかはなかったように思います。

**丸山：**割とJSにはスムーズに馴染まれたんですね。

**寺川：**そうですね。研修も無しにいきなり実務に入らされはしましたが、ある程度は問題なくできていたと思います。良い先輩もいっぱいいましたから。（笑）

**一同：**（笑）



（大阪市 寺川部長）

**丸山：**続きまして向井次長お願いします。

**向井：**私は神戸市の石原部長と同じく、平成12年から3年間、大阪支社土木設計課にお世話になりました。当時は設計一課、二課、三課の時代の話は聞いていたのですが、専門設計課になったということで西日本全体を持つことになりました。割り振りについては、当時大阪市から来ていたM課長が「極力みんな案件をいっぱい持った方がいい」といわれて、母体の堺市に加え、京都府の中部、岡山県の西部、宮崎県の北部のあたりを持っていました。しかし、1年目の記憶にあるのは会計検査の記憶くらいしかありません。（笑）

**一同：**（笑）

**向井：**当時は4月から7月くらいに4回くらい会計検査がありまして、見たことも無い設計書だし、現場もまったく分からないという状況で、設計書の中身を紐解くのに苦労した記憶があります。

さらに思い出といいますと、阪神淡路大震災後で構造計算が変わりまして、さらに寺川部長も仰ってましたが、事業費もピークの時代の設計書がドサッと降ってきて苦労した記憶があったことをこの企画頂いた時に思い出しました。



(堺市 向井次長)

おかげで会検慣れしたということや、設計の部分も勉強になりました。我々堺市におりますと、堺市の処理場しか触れる機会がないのですが、JSですと、色々な処理場が見られるわけです。例えば宮崎の回転円盤、岡山では硝化内生脱窒法とか非常にレアなものを見られるわけですね。

また、母体との違いということでは、寺川部長が高尚なことをおっしゃいましたが、私はですね、今で言うところのICTが進んでいることに驚きました。自分の机の上にデスクトップがある。これを使って仕事してくださいと。元々母体ではノートパソコンがあるだけで、メールも使ったことがありませんでした。幸い、研修には出ることが出来ましたので、メールの方法も学ぶことが出来ました。(笑)

一同：(笑)

**向井**：もちろん、設計書を自席で組めるということも驚きでした。業務の効率化も進んでいたと感じました。

**丸山**：会計検査という観点からは、JSは検査対応に前任者を追いかけないということが市役所と大きな違いだと考えています。

**向井**：そうですね。

**丸山**：引継ぎもちゃんと受けていない間に、会検

を受けなくてはいけないこともあったかと思っています。

**向井**：書類を探し回ったり、コンサルタントにどういふことか聞いて回ったりして大変だった記憶がありますね。

**丸山**：市役所ですと、前任の方が対応ということですよ。

**向井**：そりゃあもう、引っ張りまわしますよね。(笑)

**丸山**：JSですと、出向の方が多いので、前任の方が帰任されてしまってお願いできないということもあることが大きいように感じます。

**向井**：まあそこはある意味ドライな感じですね。

**丸山**：向井次長、ありがとうございます。次は石原部長お願いします。

**石原**：ご紹介頂きました石原です。平成12年から4年間お世話になりました。最初の1年間は土木設計課で向井次長と一緒に仕事をさせていただきました。担当した場所は、福井県の若狭地方や、母体である神戸市、後は宮崎県の南部をやらせて頂きました。

当時、配属されて困ったことが、JSに派遣される前3年間は区役所におりまして、全く技術的な仕事をしていないということでした。ようは事務屋さんのような仕事だったわけです。それなのにいきなり「技術」のJSに行けと。

一同：(笑)

**石原**：何と言いますか、この断絶感。まずはカンを取り戻すことから始めましたが、当然委託団体の方はガンガン来るわけですね。かなり大変だったというのが当時の印象でした。

そこで使い物にならないと思われたのか、2年目から工事課に異動になりました。

**丸山**：それは違うと思います。工事課は設計課もまとめていましたから、ワンランク上を任されたということではありませんか。

**石原**：工事課では一切設計をせず、設計書の管理

とか工事の発注をやっておりました。当時は大阪支社でしたので、北九州総合事務所の面倒を見たりしておりました。

**丸山：**当時は総合事務所が工事課の管轄下になりましたからね。

**石原：**それとあとは、会検の窓口もやっておりました。説明する方ではなかったのですが、ここは気楽に行けました。(笑)

**一同：**(笑)

**石原：**最後の年には課長代理にして頂きました。ちょうどその時には総合事務所体制の検討を行っていた時期でした。自治体の経験をアドバイスしてもらえないかということがありましたので、PTに入ってやらせてもらいました。残念ながら、うまくいったかどうか確認できないままに母体に帰ることになってしまいました。

その当時はだいぶ本社と言い合いをした経験があります。今、企画調整課があるかと思いますが、当時の計画ではそういう課が無く、きれいな縦割りをイメージしておりました。ただですね、どうしても業務を進めていくと、「雑用」というものが出てくるわけですね。そこを解決する、横串を通していく課が必要だと考えて何とか実現するように努力



(神戸市 石原部長)

しました。

**丸山：**今、まさにその通りの組織になっています。

**石原：**それは本当に良かったと思います。

業務方法についてはですね、やはりOAだと思います。当時神戸市には課に1台しかPCがない状況でした。私も向井次長と同様に、JSに来てメールの使い方を学びました。(笑)

工事課での業務については、委託団体の意向をどのようにして発注に結び付けていくかということが大変でした。委託団体では可能なことがJSではできないと。いかに知恵を絞って上手く発注していくか考えていました。

また、思い出に残っているのが、台風です。防災指令が沖縄で出ていると、なぜか晴れている大阪も待機になりました。

**寺川：**それって工事課だけの待機でしたっけ？

**向井：**私も待機した記憶がないですね。

**丸山：**当時は工事課の下に各県事務所があるという体制でしたので、工事課だけ待機がかかったと思います。

**一同：**ああ～。なるほど。

**丸山：**当時の工事課は地区担当制でやられていたのですか。

**石原：**そうですね。私は北九州全体でしたが、母体ではなかなかできない経験をさせていただきました。

**丸山：**先ほどはOAという話がありましたけども、JSはいち早く一人一台PCでしたし、メールのドメインも「go.jp」ですので、国の機関として認められていたようですよ。現在は地方共同法人ですが、メールアドレスはそのまま使っています。

当時まだ国交省もPCが普及していない時代だったかもしれませんが、メールアドレスは一人ひとりに配られていたと聞いています。

**三宮：**そうですね。平成10年前後にはメールアドレスが配られていたと記憶しています。

**丸山：**では次は倉本局長お願いします。

**倉本：**私は平成14年度に広島工事事務所に1年間居りまして、広島県内の工事を担当していました。その時は精神的に楽に仕事をさせていただきました。その理由は「広島市から派遣でJSへ来ています。」と言うだけで、信頼していただき仕事がスムーズに進んだということがあったからだと思います。

当時は寺川部長がいらっしゃった右肩上がりの時期が終わって、急激に事業費が落ち込んできた時期でしたが、その当時はまだ危機感というものが無く、「昔は出張旅費が使い切れないくらいあってよかった」というように、昔話に花が咲いていた時期でした。

一番驚いたことは、私が来る1年前までは、広島工事事務所長にお抱えの運転手がいたということです。それを聞いた私は「目指せ！お抱え運転手！」と思って毎日頑張っていました。(笑)

**一同：**(笑)。

**丸山：**でも倉本局長が所長の時にはもう無かったのですよね。

**倉本：**そうです。とても残念でした。(笑)

PCについては当時広島市にも一人一台あったのですが、イントラネットのようなものは無く、内部でメールをやりとりするということはありませんでした。

JSに来たばかりの時に、隣に座っていた職員から「これからよろしくお願いします」というメールが届いたことがありました。こんなこともメールでするくらいJSは進んでいるのかと感心しましたが、すぐに、隣に座っているのだから挨拶くらいは会話でしてよ！と思いました(笑)。

**一同：**(笑)

**倉本：**平成15年からはPMとして大阪で家族と共に生活し、すごくいい経験が出来たと思っています。担当箇所は鳥取県全域と広島市を含む広島県の西部を担当させてもらいました。

印象的だったことはJSという組織の理解度が広島県内の団体と鳥取県内の団体とで大きく異なっていたということでした。鳥取県内の小さな町ではJSを一民間コンサルタントのように扱う団体があり、どうしてもそういう団体とやり取りしていると、より良い施設を建設しようとするこちらの誠意が伝わらず悲しい気分になっていました。

どうすればいち早く信頼を得られるか悩んだ挙句、協議の合間に「私は広島市役所からJSへ派遣で来ている者で、あなた方と同じ公務員ですよ」と自分の身分を明かすことから始めていきました。そうすると、団体の方も「わざわざ広島市からですか。大変ですね。」と同じ公務員として心を開いてくるわけです。また、ある団体では、何度打ち合わせに行っても二転三転して方針が決まらないので、思わず「私も広島市の職員として自負と責任があり、悪い提案をするわけではない。私を信じてください」と啖呵を切ったこともありました。(笑)

団体といかにして信頼関係を築いていくかということが、仕事を進めるうえで一番大事なことであったと勉強させられました。

それから、母体との業務の違いに関してですが、私が一番感じたことは、JSは決裁というか内部での意思決定が早いということです。

PMであればPM室長の許可さえ取れば、大抵は直ちに動きが取れます。母体だったら、課長・部長などの上司や関係部局など多くの決裁を取らないと動けません。母体ではやるつもりで伺いまわったところ待たされたことが何度もありました。

PM室ではスピード感を持って多くの部分を自分の裁量で仕事を進めることができましたので、やりがいというものがとても大きくかつ達成感がありました。やはり仕事という





(広島市 倉本局長)

ものはこうでなくてはと強く思いました。

あと一つPMでの経験で思ったことは、JSに対する対応が市町によって結構違っているということです。先ほども言いましたが、特にJSを一民間コンサルタントのように扱っている団体とかはこちらへの態度が横柄なことがあったりしました。そういう態度を取られると、「税金で食べているのに何を偉そうにやっているのだ」という気持ちになり、公務員でありながら公務員が嫌いになりました(笑)。その経験から、母体に帰ってからの対応については、市民は当然ですが業者さんに対しても丁寧に対応するようにしています。

**寺川：**皆さんそんな思いしたことありますか？私はあまり無かったです。

**向井：**私も無いですね。

**丸山：**委託団体の方もJSが特殊法人であり、職員はみなし公務員であるということや、出向で来ていただいている方も公務員ということが分かっていなかったかも知れないですね。

**寺川：**そう言えば、ずっと立たされていたことはありましたね。

でも、そういう団体は単純に分かっていないだけで、理解が始まるとスムーズに進んでいく印象がありますね。もちろん、立たされ

たことはネタにははいきますけどね(笑)。

**倉本：**確かに私も啖呵を切って言い合いをした担当の方とは、その後は友達のように仲良くなり今でも飲みに行ったりしていますね。

**丸山：**先ほど倉本局長がおっしゃられていた、JSは決裁が早いということについては、私も市役所に出向した当時の記憶が思い出されます。ハンコの数も非常に多いと感じました。決裁も1ヶ月くらい戻ってこなかったこともあります。

また、市に出向させてもらったことで、JSとは比べ物にならないくらい市では色々なステークホルダーが居られるということを知りました。

**丸山：**次に三宮所長お願いします。

**三宮：**私は計画部の広域処理課に平成13年度から14年度に掛けての2年間おりました。当時は下水汚泥広域処理事業(エースプラン)を都道府県に移管する業務を担当しておりました。この事業は、国費の補助裏として、財政融資資金を活用して汚泥処理施設を建設し、償還財源と施設の維持管理費を委託してもらった団体から利用料金としていただくもので、25年で収支が均衡するという計画で進めていました。

ちょうどこの時期は事業開始から20年弱でしたので、まだ財政融資資金の借入残が多く残っており、移管される方の団体などは、“借金が残っている状況”での移管を拒むというのが1年目でした。

2年目になると、期限があるので一気に話が進んでいき、ハードな時間だったという印象があります。役員会も毎週のように開催されるものの、事務方の整理が不十分なまま、役員会に上がるものもあり、今から考えると冷や汗ものです。

広域処理課に来る前は、道路の業務などに携わったため、下水道の業務は3年ぶりだっ



(JS 三宮所長)

たということや、複式簿記もはじめて勉強したので、結構大変だったという記憶があります。この時期は「下水道の経営」というものを意識させられたこともあって印象深いです。

また、当時広域処理課と一緒に仕事をしたYセンター長や、M課長とは今、同一の職場におり、そういう意味でも感慨深いです。当時関わった団体の方とはその後も交流があり、人脈という意味でも大きく広がった時期だと感じています。

2回目の出向は、4年前。技術戦略部次長を1年間やらせていただきました。丸山所長は当時、事業課長でしたので同じフロアで仕事をしておりました。当時は、赤字から立ち直るため、細かい支出のことまでいろいろ考える時期でした。(経営者ではなくとも、)経営というものについて意識させられました。収入を増やしていくにはどうすればいいのかということを考えさせられる時期でした。

また、技術戦略部ということで、民間の方々ともやり取りをさせていただき、技術的なことや民間の考え方も色々勉強させていただきました。

**丸山**：ありがとうございます。ちょうど三宮所長が技術戦略部次長でいらっしゃったとき

に、私が事業課長で調達の方に携わっておりました。三宮所長は技術基準課長も兼務されており、そちらでは積算の方に携わっておられました。当時は不調不落が多くなっていた時期でしたので、積算と発注は車の両輪と考え、調整に奔走しておりました。

**三宮**：年度が変わったりすると、丸山所長から「新しい単価を早く出して」と言われたこともありましたね。(笑)

**一同**：(笑)

**丸山**：こちらとしては、東北とかの単価が上がっていた時期なので、早く実勢に追いつきたいという思いがありました。

### 3. 出向のメリットについて

**丸山**：今、三宮所長から人脈、ネットワークということがありましたが、次のテーマとしましては、今から振り返り、JSへ出向してよかったと思うようなことがありましたらお願いします。特に、皆様が出向されていたころは、出向者とプロパーの比率が6：4と現在の逆となっており、多くの団体から出向者が在籍していたこともあり、その後の人的ネットワークの活用などにも触れていただければと思います。では、寺川部長お願いします。

**寺川**：皆さんより私は早い時期に出向でしたが、当時大阪市から40人から50人くらいの出向者が在籍していました。年度末になると派遣の延長の辞令が大阪市から来て、それを出向者に配る仕事もしていました。当時神戸市は阪神淡路大震災の影響があって人が出せなくなって、東京都とかからの出向者が同じ課に在籍していました。前後の年とは違った構成でしたので、そういう意味では面白かったと思っています。

プロパーの人数も割と多く、出向中に仲良くなり、出向が終わった後も色々情報交換させてもらいました。

また、当時は同じ母体の中でも年齢の上下の人たちを知ることが出来たのも大きかったように思います。どうしても母体に居ると、同じくらいの年の人たちは分かるけれども、上下は人数が多い分よく分からないということがありました。

当時九州南部工事事務所という事務所がありまして、鹿児島市からの出向者が多いところでしたが、鹿児島市は上下水が一緒にやっていたりとかして、そこは勉強になりました。向井次長も仰ってましたが、母体でいたら見ない技術や機械をいっぱい見ることが出来たことも大きな成果だったと思っています。

当時話題になっていたバルートとかをコッソリ入れて、本社にバレて怒られたこともありましたが(笑)。

もう一つ良かったところが、ちょうど私がいた時期がPM制に移行する時期でしたので、今社長をやっているらっしゃるNさんに連れられる形で、PM制移行に関する仕事にも携わらせてもらえたことです。会議を通して本社系の方々とも知り合えたことで、後々仕事がしやすい環境に身を置かせてもらったことはありがたいと思っています。

**丸山：**寺川部長、ありがとうございます。次は向井次長をお願いします。

**向井：**私が来た時も、ほとんどが出向部隊で、プロパーは2人くらいでした。何か分からないところがあればプロパーに聞くという形でした。当時はNさん(現在課長)とかに聞いておりました。

平成15年当時堺市は政令市ではないので、大阪市、神戸市、京都市とのチャンネルを持っている人が少なかった。堺市に帰って、平成16年の下水道法施行令改正を受けた合流改善などの関係で分からないことがあった場合は、JSで培ったネットワークを活かして対応できたことはありがたかったと思います。

決裁が早いというところで一つ思い出しましたが、当時大阪支社長だったYさんに決裁を貰いにいくと、「堺市の泉北処理場は昔、熱処理をしていたなあ」ということを言われ、細かいことまでよく知っておられると思っていたら母体に帰られて局長になりました。

次長が協会の理事長やられているOさん。あとTさんとか。当時はエライ方だとは思わず、国の人という印象だったのですが、母体帰った後に国に行くと、偉くなられている。それでも気さくに話しかけてもらえたりもした経験があります。

こんな経験は堺市にいたのでは絶対できなかったと考えていますし、JSに来たことによって築けたネットワークなのかなと思っております。後は、Fさんという方がいて、技術を教えてもらったことは無かったのですが、「このことは誰某に聞け」と言われて、聞きに行ってみると、ピッタリの回答が貰える。こういう人が一人いると良いですね。(笑)

**一同：**(笑)

**向井：**あれはかなり印象に残っていますね。あと一人、現場サイドでいうと、岡山のMさん。

**丸山：**今もお世話になっておりますよ。

**向井：**河川近傍の敷地でODを建設するのですが、設計ではウェルをかけるということになっていたのですが、Mさんはとりあえず掘ってみると。結果的にはウェルをかけずに済んだということがありました。

**丸山：**ちなみにMさんには今も現役でやっております。MさんはJSマイスターに認証されておりまして、JSの施工管理では右に出る者がいません。今でもですね、掘るのですよ。今年入ってからですが、現場で掘ってみたらやっぱり水が出たと。

**向井：**とにかく1回掘ってみると(笑)。

**丸山：**そうなのですよ(笑)。今も大きな現場を担当してもらっております。やっぱり有名人

だったのですね（笑）。

**丸山：**では次は石原部長、お願い致します。

**石原：**はい。今までの方とたぶん似たような話になると思うのですが、一つはプロパーの方だと思っています。国に聞きにくいことでも昔お付き合いしたJSなら気軽に聞くことが出来るし、情報も早い。もう一つは他都市の偉い方とのつながりができたことだと思います。神戸市の係長では話す機会も無かった方とJSに来て話すことが出来たことは非常に大きな経験でした。

あとは国交省の人との接し方が変わったと思います。実際に喋ったり、飲んだりしていると、そんなにかしこまらなくてもいいな、というのが分かってきます。いい意味で接し方が変わったと思います。

あとはFさんと大ゲンカしたことがあります（笑）。

**倉本：**どんなことでケンカになったのですか（笑）。

**石原：**総合事務所制をどうするかという話題でした（笑）。

**寺川：**堅い話（笑）！

**石原：**下水道展でもお見掛けしました。

**丸山：**石原部長、ありがとうございます。倉本局長お願い致します。

**倉本：**皆さん言われた通りなのですが、一団体で過ごしていたままでは経験出来なかったことが出来たことだと思います。国の方や他の政令指定都市の方々と人的ネットワークを築くことが出来たということに尽きますまた、家族とともに新たな環境で生活し多くの人と接することで、人生の視野、幅が大きく広がったと思っています。

これらはJSへ出向しないとできなかったことであり、JSへ感謝するとともにこれからもJSの応援団であり続けたいと思っています。合わせて、今の下水道部のU部長を

はじめ、元Y部長、O部長、S部長、前M部長など国交省の偉い方々を知ることが出来、本当に感謝しております。

もう一つは、私がJSから母体に帰った後、途切れることなく後輩たちがJSへ行くようになって、母体にJS経験者が増えました。現在では母体での主要なポストにJS経験者が占めるようになってきましたので、若手職員が「JSに行く」と色々勉強になるのかな」と考えて、JS出向への希望者が多くなりました。私としても先輩の背中を追う後輩が増え嬉しいかぎりです。

**丸山：**ご出席の皆さんそうですね、JS出向経験がありかつ市役所の事務方のトップに立たれていることはJSにとって本当にありがたいことだと思っています。

では、三宮所長お願い致します。

**三宮：**今の続きにはなるのですが、今日お集まりいただいているように、出向で来ていただいている方は、期待の大きい方、将来育てほしい方も多いと思います。そういう方と私自身もお付き合いさせていただく中で、人脈が広がっていていると思います。また、様々な方と議論していく中で組織の良いところ、悪いところも見えてくると思いますので、今後の組織づくりなどに役立てていただきたいと思います。

さらに、国交省にいと時間的な制約が多く、出張しても、会議だけに出席して帰庁せざるを得ず、現場を見ることや、意見を聞く機会が少ないのですが、JS在職中は現場を見させてもらったり、色々意見を聞かせてもらったりして、ありがたいと思っています。

**丸山：**プロパーの立場として申し上げますと、出向で来ていただいているJSの側もメリットがあります。前段では自治体の職員の育成ということがテーマでお話ししましたが、実はJSの職員の方も指導を受けて、技術を継

承してもらっているという側面があります。私も入社して初めてのチューターは東京都から出向の方でした。非常にありがたいと思っております。

#### 4. 今後の派遣見通しと JS への期待について

**丸山：**最後ですが、JS への出向派遣の今後の見通しや、OJT ととらえた場合に JS に期待することや、現在出向中または今後出向するかもしれない職員へのメッセージがあればお願いいたします。

**寺川：**私が出向した当時 40 人ほどおりましたが、今は 6 名ほどの出向となっています。ただ、JS に出向させるメリットはものすごく大きいと考えていて、視点が変わることと、人脈が爆発的に増えるということの 2 点に尽きると思います。期待することというのは、プラスアルファで何かしてほしいということは無いと思っております。出向で出した人を使い倒してほしいと思っております。ちょっとしんどいくらいの仕事量は案外こなせるものですし、後から振り返って大きく成長すると思っております。そういう意味では、私が出向した当時は予算からフォローアップまで幅広く仕事でしたが、今は専門設計課になっているので、何か幅広に物事が見られる機会があれば有難いと思います。

実際に出向から帰ってきた人の多くは、視点が広がっていたり、アイデアが出せたりする人が多いと思います。O さんみたいに逆に JS を使い倒すということもありますが、どちらにしても、出向を経験することによって、大きな価値を生む人材になっているのかなと感じています。これからも継続的にお世話になるかと思いますが、宜しくお願い致します。

**丸山：**では向井次長お願い致します。

**向井：**現在、母体自体がギリギリなこともあり、

PM 室 1 名、大阪湾 1 名の出向となっております。ただ、何らかの形で継続はしたいと思っております。私自身の経験もありますし、母体の方でできない人材育成をやってもらっているのかなと思っております。

JS に求めることですが、PM 室については、様々な規模の団体と接してほしいと思っております。団体によってニーズが違う中で、これからの下水道はどうすればいいのかということを考えていってほしいと思っております。

現場の方では母体の現場も見てもらっていますが、他団体の現場もしっかり見て勉強してもらいたいと思っております。母体ではどうしても内側からの目線になってしまうということがありますし、私自身、外から堺市を見ていった中で、中では当たり前だったことがおかしいと感じた点もありました。そういう気付きを得ていって、堺に戻ったら変えてほしいと思っております。寺川部長ではないですけども、死なないまでに使い倒してほしいと思っております（笑）。

**丸山：**ありがとうございます。PM 室では団体のニーズを引き出すことが一番の仕事だと思っております。ただ、JS の窓口ということもあって、ご苦労されていることと思います。

**三宮：**JS のプロパーの方も、出向の方と関わっていくことによって、JS のスタンダードが他と異なることが分かるので両方メリットはあると思います。

**丸山：**私も地方公共団体の職員としての勉強は非常に重要だと感じております。JS から堺市さんに 1 名出向させていただいております。私自身、出向を経験して思ったことですが、JS では、地方公共団体の立場を分らないと良い仕事ができないと思っております。逆の視点から物事を見るのが勉強になるのかなと思っております。

**丸山：**では石原部長お願い致します。

**石原：**神戸市も最盛期は15名お世話になっていましたが、現在は6名ほどです。やはり出向に出して戻ってくると、調整力、説明力が身についていると感じることが多いです。PM室はもちろんのこと、専門設計課でもEMR制度がありますので、これらの経験を通じて成長していると考えています。

加えてJSはICTの活用が進んでいると感じています。この経験も母体に持ち帰って活用を進めていってほしいと思っております。期待することとしては、現在神戸市からは係長級・課長級に上がったときにJSにお世話になっていますが、最近は女性の係長級・課長級が増えてきているという傾向があります。今後はJSへの出向者も女性が出てくるのかなと思っています。そういう女性が仕事をしやすく制度についても配慮して頂いていることと思いますけども、そういうところにも目配りしてもらえればと思います。

**丸山：**今、JSではテレワーク制度を整備した所であり、在宅勤務や出張の多い方には、タブレットパソコンにSIMを入れることによって、移動中でも執務室と変わらず仕事ができるようにしてあります。

ただ、この趣旨は移動中も働かせるということではなく、スキマ時間を縫って仕事ができたり、朝に事務所に行ってから出張したりするというだけでなく、家から直接現地に行くことが出来ることを目的としています。また、JSは全国各地に事務所がありますので、その事務所に行って仕事をすることもできます。

例えば、単身赴任の方は、月金は家の最寄りの事務所で仕事するというのもできますので、女性の方も比較的勤務しやすい制度になっています。

**一同：**おお～～。

**丸山：**国交省のAさんが計画課にいらしたとき

に大分進んだかなという感覚があります。

**三宮：**国交省の方が、この辺り遅れているという印象があるのですが（笑）。

**丸山：**では倉本局長お願い致します。

**倉本：**現在OBを含めて6人程ですが、人数については大きく変わっていません。ただ、昔は広島事務所だけへの派遣でしたが、今は大阪の事務所・西日本設計センターへ3人出しています。大阪へ多く出すようになったのは、私の経験から同じJSへ行くなら、広島事務所に居るよりも大阪に行った方が多くの経験が積めると私が上司へ進言してから始まりました。

現在は5年前と昨年の災害の影響もあり、思うように人が出せていないのが現状です。5年前の災害の時には、全員引き上げという話もありましたが、何とか派遣の流れを止めないように調整に奔走しました。今後は、災害対応が落ち着いたら派遣人数を増やしたいという思いがあります。

今日の話の中で驚いたことは、私自身はJS派遣を最高のOJTだと位置付けていたのですが、JS側も団体からの受け入れをOJTとして考えているということです。そうJSが考えているのであれば、派遣職員がJSの研修センターの研修を自由に選んで参加できるようにしたり、派遣職員やプロパーを集めて、コンセッション等テーマごとに議論していく勉強会などを積極的に開催すればより効果のあるOJTになると思います。いわばJS版の下水道場のようなものになれば良いのかなと思います。

**丸山：**ありがとうございます。そういった環境づくりも考えていきたいと考えていきたいと思えます。JS版下水道場というのはいいお話を頂いたなと考えておりますので、取り入れていきたいと思えます。

また、国の方も来ていただいているので、国の制度や今後の方向性なども伺ったうえ

で、議論を深めていくということもできるのかなと思います。

最後に三宮所長いかがでしょうか。

**三宮**：皆さん言われているように、出向で来ていただいた方には、様々なことを見聞きして、今後の業務に役立ててもらおうということはもちろんですが、JSの業務の中でも細かいことに目が行き過ぎてしまう場合や、情報共有がうまくいっていない場合等、全てうまくいっているわけではないので、良いことだけではなく、逆に上手くいかなかったことについても（反面教師として、）持って帰ってもらって次に役立ててもらおうと良いと思います。もちろん、JSとしても上手くいかなかった例があれば、それは貴重な経験として残してもらい、次に活かすことが大事であると数ヶ月の間に感じたところです。

**丸山**：ありがとうございます。私も現場に来てからこのことは痛感しています。どこの総合事務所でも少なからず課題を抱えているもので

すし、解決の際に設計センターなどと連携を取りながら進めていくということも多々あると思います。JSに来ていただいている間で、そういったことがないことが一番なのでしょうが、実際に起きてしまった際には、解決のプロセスを学んでいただければと思います。

**丸山**：皆様、長時間にわたり熱心なお話をいただき、ありがとうございました。JSの資産は職員であり、そして、出向の皆様にもプロパーが育てられ技術力の維持につながっています。一方で、JSに出向することで市役所においては経験できない技術的なことや、行ったことのない地方への出張、他の団体からの出向者やプロパー、そして委託団体の職員とのネットワークの構築など様々なものを母体に持ち帰り、有効に活用いただけるよう、職場環境の構築に努力していきたいと思いますので、引き続きの職員の派遣、よろしくお願ひします。



# 寄稿

## 安心・安全な暮らしを ささえる下水道 —福知山市の下水道事業—



福知山市上下水道部下水道課  
浸水対策係 係長

河田 淳也

### 1. 福知山市の紹介

#### 1) 位置・地勢

福知山市は、京都府の北西部に位置し、西は兵庫県と接し、丹波・丹後・但馬により形成される「三たん地域」の中央部にあります。

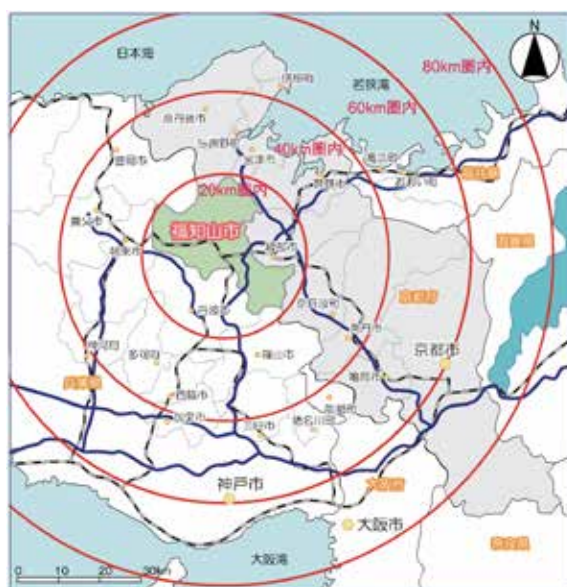
地勢としては、由良川が貫流する福知山盆地の中央に中心市街地が形成され、国道沿いに発展した市街地が点在しています。その周辺部は農山村地域となっており、土師川・牧川・宮川が流れています。また北には酒呑童子で有名な鬼伝説が残る大江山があり、市街地には明智光秀によって築城された福知山城がそびえたっています。

京都市・神戸市からは直線で約60km、大阪市から約70kmの距離にある本市は、JR山陰本線・福知山線及び京都丹後鉄道宮福線や、国道9号・175号・176号等の幹線交通網の結節点となっており、京阪神と北近畿を結ぶ交通の要衝として、発展してきました。

また、国内有数の内陸工業団地「長田野工業団地」と豊かな自然に恵まれた緑あふれる「長田野工業団地アネックス京都三和」の2つの工業団地を有する産業拠点であります。

#### 2) 歴史・沿革

2020年の大河ドラマ『麒麟がくる』の主人公に決定したことで注目を集める武将・明智光秀は、



織田信長の命を受け、天正7(1579)年に丹波を平定しました。光秀は福知山城を築き、荒廃した河原に城下町を整備して、自分の名前から一文字とって、「福智山」と名づけたと伝わっています。税金を免除したり、由良川の治水対策に尽力するなどの善政を施して、現在の福知山市の礎を築いたことから、光秀は「名君」として今でも市民から慕われており、神社に祀られています。また毎年夏には、光秀の時代に起源がある福知山踊りが踊られています。

こうして光秀丹波平定以来、福知山は城下町として栄え、明治末期までに大阪、京都へとそれぞれ鉄道が開通し、商都として発展してきました。





福知山城



福知山駅南口公園

## 2. 福知山市を取り巻く治水事業

本市を流れる由良川は、地形的特徴である上流の急な勾配から福知山市街地での緩やかな勾配への変化、そして下流での河川幅の縮小とさらなる緩やかな勾配により、これまで水害が繰り返し見舞われてきました。

国による由良川の本格的な改修が、昭和22(1947)年に福知山市の市街地周辺部から開始され、順次連続堤防が整備されてきました。

堤防が整備された後、内水排水事業として荒河排水機場(平成6(1994)年度完成:10m<sup>3</sup>/s)、法川排水機場(平成12(2000)年度完成:12m<sup>3</sup>/s)、荒河可搬式排水ポンプ設備(平成14(2002)年度完成:5m<sup>3</sup>/s)が整備された結果、治水の安

全度が向上し、被害が少なくなってきました。

ところが、平成26年8月豪雨では、8月16日～17日に集中的な降雨があり、福知山観測所において観測以来最大の総降雨量335mmを記録し、この局地的、集中的で激甚な豪雨により表-1に示す多くの浸水被害が発生しました。

表-1 被害状況(平成26年8月豪雨:福知山排水区内の被害)

種別	浸水状況		
	床下	床上	
家屋(世帯)	1,105	916	
家屋以外(箇所)	工場	28	24
	事業所	78	206
	店舗	83	253
	店舗併用	123	110
	病院	9	13
小計	321	606	
合計	1,426	1,522	

※農作物、農漁家世帯への被害はなし。弘法川、法川、中部系統、土師排水区の合計値  
出典:福知山市調べ



雨水貯留施設の整備、排水機場の増強(ハード対策)

このような被害をふまえ、国土交通省、京都府、福知山市は、「由良川流域（福知山市域）における総合的な治水対策協議会」を設立し、河川と下水道が一体となった総合的な治水対策案を取りまとめました。

この協議会の目標は、平成26年8月16日の集中豪雨による福知山市街地等での大規模な浸水被害に対して、データ分析や浸水被害の要因等の調査を実施し、国、府、市が連携、調整を図り浸水被害を防止・軽減することです。また、河川と下水道が一体となった総合的な治水対策を平成27年度から5か年で家屋の床上浸水を概ね解消することとしています。

### 3. 福知山市下水道事業における雨水対策

本市は、福知山処理区及び排水区において、市街地を中心に、計15区域で雨水排水事業を実施し、ポンプ場は、和久市第1ポンプ場と現在整備中の段畑雨水ポンプ場の2箇所を有しています。

近年のゲリラ豪雨や市街地の都市化により、雨水流出量が増えたことで、内水対策として、雨水

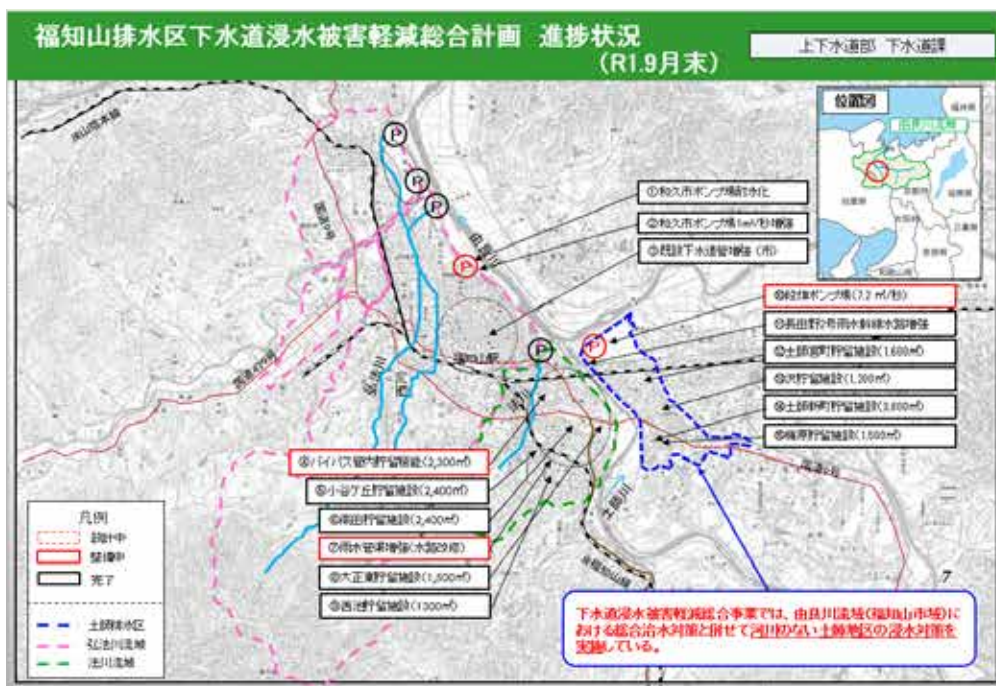
貯留施設築造や雨水貯留管の新設、雨水排水路改修、ポンプの増強等を進めています。

平成26年8月豪雨は、これまでの計画対象降雨である10年確率の55mm/hrを上回る62mm/hrの降雨を観測し、人口が集中した市街地で大きな浸水被害が発生したことから、再度災害防止・軽減の観点より被害軽減効果のシミュレーションに使用する対象降雨を既往最大降雨の62mm/hrとし、整備目標を5年間で平成26年8月豪雨と同程度の降雨が発生した場合での床上浸水を概ね解消するとした治水対策協議会の目標との整合を図った「福知山市福知山排水区下水道浸水被害軽減総合計画」（以下「浸水被害軽減総合計画」）を策定しました。

#### 《浸水被害軽減総合計画》

- ①対象地区：福知山排水区
- ②対象降雨：62mm/hr
- ③対策目標：家屋の床上浸水を概ね解消
- ④計画期間：平成27年度～令和元年度

なお、浸水被害軽減総合計画において施工する段畑雨水ポンプ場と樋門は、土師排水区から公





段畑雨水ポンプ場 3 階構築中



建設中の段畑雨水ポンプ場（上空より）



バイパス管内貯留工事施工状況



雨水排水路増強工事施工状況

有水面に排出する最下流の吐口です。当排水区には、河川が存在せず雨水排水路のみであることから市が新設することにより福知山市排水区全体の効率的な内水排除を行うために必要不可欠なものです。

また、雨水貯留施設、雨水貯留管、雨排水路改修等のハード対策では解消しきれない浸水被害については、内水ハザードマップを作成し、避難経路の確認や浸水危険箇所の周知など、自助を促す取り組みを実施することで、浸水被害を軽減する努力を行ってきました。

本市の内水ハザードマップは、平成 28 年 5 月に全戸配布しています。

## 4. おわりに

平成 26 年 8 月豪雨災害は、2,948 戸の家屋浸水

被害に加え、雨水ポンプ場、4 箇所の汚水中継ポンプ場の機能停止など、これまでにない大規模な被害で、ライフラインである下水道施設が被災した場合の市民生活への影響が大きいことを実感しました。

浸水被害軽減総合計画の重要施設となる段畑雨水ポンプ場は、日本下水道事業団との協定により詳細設計業務から土木・建築・電気・ポンプ・水処理施設等を専門的かつ、経験豊富な技術で監理をしていただきました。5 年という余裕のない計画期間でしたが、この協働によりいよいよ完成も間近となりました。

浸水被害軽減総合計画による事業を進め、目標達成が目前となりましたが、今後も安心、安全なまちづくりに寄与できるよう頑張っていきたいと考えています。

# 下水道 ソリューション パートナー として

## BIM/CIM 導入に向けて

技術戦略部 技術基準課

### 1. はじめに

近年、下水道を含む建設業界では、技能労働者といった人材の不足や技術力の低下に伴う生産性の低下が懸念されている。このような状況を踏まえ、国土交通省では建設生産プロセスで ICT を活用し、生産性を向上させる取組「i-Construction」を推進している。

国土交通省下水道部においても、ICT を活用して下水道事業の質・効率性の向上や情報の見える化を行い、下水道事業の「持続」と「進化」を实践する取組みとして、「i-Gesuido」を推進している。BIM/CIM (Building/Construction Information Modeling / Management) は i-Gesuido を支える 4 本の柱の 1 つである (図-1)。ICT 活用を BIM/CIM を用いて推進するため、令和元年 5 月 16 日に BIM/CIM 関連の基準・要

領等である「CIM 導入ガイドライン (案)」に「下水道編」が新規追加されたところである。

BIM/CIM は、社会資本の計画・調査・設計段階から 3 次元モデルを導入し、施工、維持管理の各段階においても、情報を共有・充実させることにより、一連の建設生産システムにおける受発注者双方の業務効率化・高度化を図るものである (図-2)。

下水道施設は狭い空間に水処理施設や管理棟などの土木・建築構造物と機械・電気設備の配管・配線類が輻輳している。また、設計・施工が、土木、建築、機械、電気など複数の職種に分業化されており、複数職種が空間、時間的に錯綜するため、取合いの調整不足、手戻りが発生しやすいといった課題がある (図-3)。このような課題を持つ下水道施設に 3 次元モデルを導入することで、可視化の範囲を拡大し、設計ミスや手戻りの減少、関係者間での意思決定の迅速化、施工手順や危険個所の明確化による安全性向上などの効果が期待

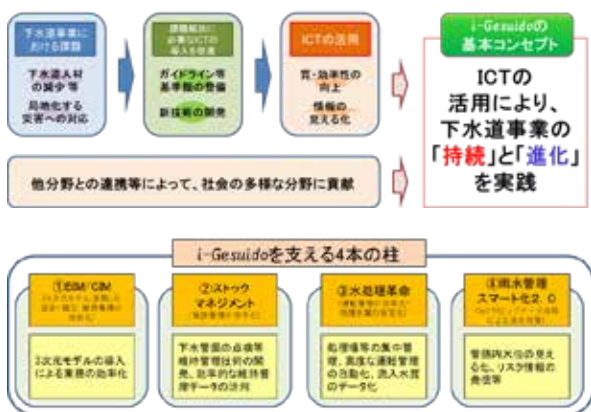


図-1 i-Gesuido の基本コンセプトと i-Gesuido を支える 4 本の柱 (出典：国土交通省)



図-2 BIM/CIM のイメージ図

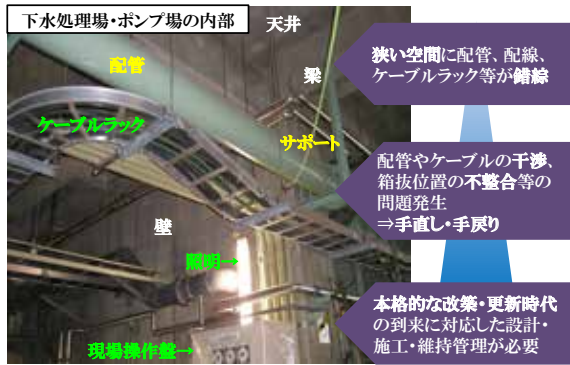


図-3 下水道施設の内部



図-4 日照シミュレーション

できる。さらに、全ての干渉チェックや整合確認を2次元の平断面図のみで行うことは、ベテラン技術者でも容易ではないが、3次元モデルを用いて多職種の情報を一元化することで、技術力に係わらず誰でも任意の視点から確認することが可能となる。

日本下水道事業団（以下、「JS」という）では、平成26年度からJACIC（日本建設情報総合センター）の助成研究などを通してBIM/CIMの知見を深めて、下水道施設における実施設計および建設工事での試行段階に移行し、検証結果を取りまとめたところである。

本稿では、実際の下水道施設の建設工事、設計業務におけるBIM/CIM活用事例について報告する。

## 2. 活用事例

JSの共同研究等により得られた成果を活用ケース別に紹介する。

### (1) 住民説明

雨水ポンプ場の新設工事において、雨水ポンプ場の建設が近隣住民の日照に与える影響を確認するため、3次元モデルを用いて日照と影の変化を表すシミュレーション動画を作成し住民説明会に利用した（図-4）。1日の時間帯や季節に応じた日照を可視化して説明することで、周辺住民への工事内容の説明をより分かりやすくすることができ、工事に対する住民の理解度が深まることに役立たせることができた。

### (2) 関係機関との調整

下水処理場敷地の上空を送電線が通過すること

から、施工時の建設機械（杭打機）との離隔距離に問題がないか事前に電力会社と協議して同意を得る必要があった。協議に3次元モデルを用いることにより、2次元の平断面図で説明するよりも迅速にイメージを共有でき、協議に要する時間を短縮することができた（図-5）。

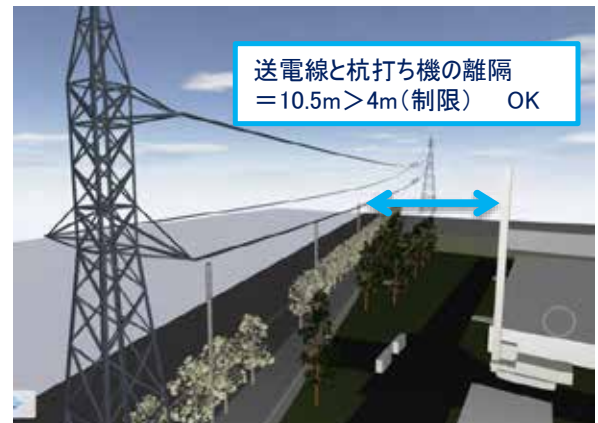


図-5 送電線と杭打機の離隔

### (3) 耐震補強工事

下水処理場における耐震補強設計業務において3次元モデルによる干渉チェックなどを行った。3次元モデルの干渉チェック機能により、従来見落としがちであった干渉設備の有無を容易に確認できた（図-6）。また、3次元モデルにより、干渉設備や増し打ち補強後の干渉設備の設置場所の検討が容易となり、発注者との合意形成にかかる時間短縮が効果として見込まれた。

また、現地状況を再現した3次元モデルにより作成したステップ図を設備の移設検証に用いることにより、机上で施工に直接干渉する設備や、そ

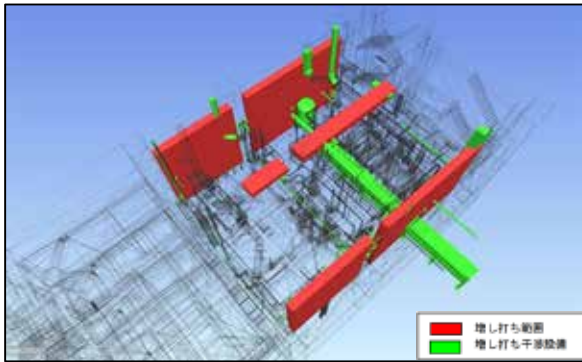


図-6 耐震壁との干渉チェック

の設備を移設することにより二次的に移設が必要となる設備の有無も併せて容易に確認できた（図-7）。3次元モデルの導入により、現地確認頻度の低減効果が見込まれた。

(4) 機器搬入計画

処理場における汚水ポンプの改築工事において、3次元モデルを活用した機器搬入シミュレ-

ーションを行った。主ポンプ搬入シミュレーション動画を作成し、実際の施工もシミュレーション通り実施した（図-8）。搬入計画に問題が無いことが事前に確認でき、工程会議の場での関係者の合意形成に有効であった（図-9）。

(5) 点群データの活用

改築更新対象の既存施設は、財政や耐震工事などの関連工事との調整により、更新スパンが長くなるケースがある。その場合、修繕などにより図面に記載されていない小配管などが存在することがある。このような小配管などは施工の支障となる場合があり、正確な調査により、既存施設の状況を把握しておく必要がある。しかし、現地の調査結果から3次元モデルを作成することは非常に時間を要するため、効率的ではない。そこで、3次元レーザースキャナを用いた現地計測により得られる「点群データ」により、現況を再現する方法を試みた。脱水汚泥搬送設備の更新時における

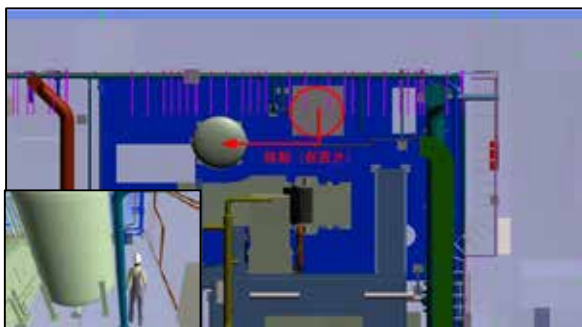


図-7 設備移設ルートの検討



図-9 工程会議の様子



図-8 搬入シミュレーション動画

稼働中の施設への影響確認のため、点群データと3次元モデルを組み合わせたモデルを用いて、施設管理者と仮設設備の配置計画、及び施工中の維持管理導線の確認を行った（図-10）。2次元図面の資料を用いた打ち合わせと比べ、3次元モデルを用いたことで、関係者全員の理解が深まったことから、問題点をその場で確認して解消することができ、施工の手戻り防止効果が確認された。

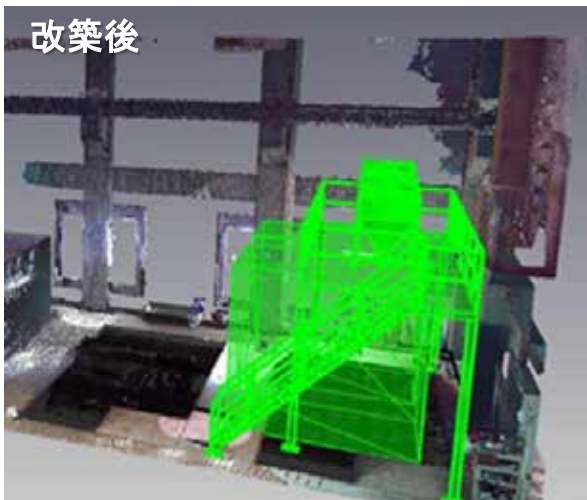


図-10 点群データと3次元モデルの複合モデル

### 3. 普及展開に向けて

3次元モデルを用いることで、設備の干渉や図面間の不整合を大幅に減少させることができるなど、今後の下水道事業におけるBIM/CIM活用の有効性が確認できた。それと同時に、今後の普及展開における課題と原因が確認された（表-1）。

表-1 課題と原因

	課題	原因
(1)	モデル化に要する時間	操作技術者の不足、3D部品の不足
(2)	モデルの情報共有方法	ソフトウェア間の互換性
(3)	数量積算の範囲	3次元モデル作成の手間

#### (1) モデル化に要する時間

BIM/CIMは下水道事業において導入初期であり、担当部署に3次元モデルを扱える技術者がいないことや、技術者の習熟度により、モデル作成に時間を要する場合がある。また、ソフトウェアの3D部品は整備途中であると見受けられ、下水

道で用いる部材（例えば、大口径の鋳鉄管など）はモデル作成を一から行う必要があることなども時間がかかる原因の一つである。設計段階での効率的な利用ができるように3D部品の標準図を整備する必要があると考える。

#### (2) モデルの情報共有方法

異なるBIMソフトを用いて、共同研究で作成した3次元データの互換性の検証を行った結果、BIMソフトが対応していない3次元データは形状、属性内容等が変換前の内容どおり表示されない不具合が確認された。この問題をふまえ、異なる作業者が作成した3次元データを統合するにあたっての3次元モデルの運用方法の整理が必要であると考えられる。

#### (3) 数量積算との整合

3次元モデルで設計を行い、そのデータを基に積算に必要な数量を自動集計することで、積算作業が効率化されるものとする。しかし、配筋図はモデル作成に非常に手間がかかるなど、全ての数量積算に3次元モデルを活用するのは非効率となる場合がある。今後しばらくは、3次元モデルと2次元図面を併用した数量積算になると考えるが、2次元図面のどこまでを3次元モデルに置き換えるかを整理することで、一部の数量集計の自動化が可能となり、数量積算の効率化につながる。

### 4. おわりに

JSの共同研究等の試行事例から、BIM/CIMの導入により、後工程における手戻りの防止といったフロントローディング効果、関係者間の合意形成の円滑化、安全性向上等の効果が確認され、BIM/CIMは下水道施設の設計業務および建設工事において有効であるといえる。

本稿ではこれまでのJSが行ったBIM/CIMに関する取り組みを紹介した。今後は普及展開に向けた課題に対する対応方法の検証などを行い、適用できるところから3次元モデルの導入を進めたい。BIM/CIM活用による好事例を充実させ周知することで、多くの関係者にBIM/CIM活用の価値やその可能性の大きさを認識していただき、普及展開の一助となるよう努めたい。

## JS—TECH 下水道技術の 善循環を目指して (5)

### 脱水乾燥システムによる下水汚泥の 肥料化・燃料化技術 (B-DASH プロジェクト)ー

技術戦略部  
資源エネルギー技術課

#### 1. はじめに

我が国の下水処理場では、下水汚泥の有効利用率は年々上昇していますが、その主な利用方法はセメント原料、建設資材などが多くを占めています。平成 27 年 7 月には下水道法が改正され、下水汚泥を肥料や燃料等として有効利用することが努力義務として掲げられています。法改正を受けて、下水汚泥の燃料化が取り組まれているものの大規模な処理場での適用にとどまっており、中小規模の下水処理場では脱水汚泥の状態です産業廃棄物および建設資材として処分委託および有効活用(マテリアルとして)する量が多いのが現状です。また、肥料化や燃料化のため乾燥設備などを新たに設置するには多額の費用が必要であり、導入が進まない要因の一つとなっています。

本稿では、このような課題へ対応可能な新たな汚泥処理技術として、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「脱水乾燥システムによる下水汚泥の肥料化・燃料化技術」を紹介します。

#### 2. 技術の概要

「脱水乾燥システムによる下水汚泥の肥料化・

燃料化技術」は、水処理から発生する初沈濃縮汚泥と余剰濃縮汚泥が混合した混合生汚泥および消化汚泥、また、オキシデーションディッチ法から発生する余剰濃縮汚泥(以下、OD 汚泥と称す)の脱水処理設備更新時等に導入(本技術へ改築)することで、汚泥の含水率を大幅に低減し、コスト(建設年価+維持管理費)の削減を図り、肥料化・燃料化といった多様な有効利用を一つのシステムで対処を可能とした脱水乾燥システムです(図-1)。

本技術は、「月島機械(株)・サンエコサーマル(株)・日本下水道事業団・鹿沼市・(公財)鹿沼



図-1 本技術の概要



市農業公社共同研究体」が提案し、平成 28 年度の B-DASH プロジェクトとして採択されたものです。平成 28 ～ 29 年度にかけて黒川終末処理場（栃木県鹿沼市）を実証フィールドとして実規模（流入水量実績：27,200m<sup>3</sup>/日@日平均）での実証実験が実施され<sup>1)～2)</sup>、平成 31 年 2 月には国土交通省国土技術政策総合研究所から本技術の「導入ガイドライン（案）」<sup>3)</sup>が公表されました。

(1) 技術の構成および機能

本技術のポイントは、脱水機と乾燥機を一体化し、更に解砕機や搬送機器を排除した円環式気流乾燥機を採用しているという点にあります（図-2）。また本技術は、この特徴に加えて近年開発された機内二液調質型遠心脱水機から排出される脱水汚泥が低含水率であり、細粒状で粘性が低いという点を活用しています。本技術を構成する要素技術は以下の通りです。

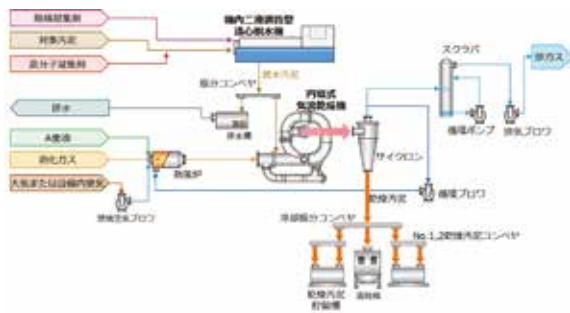


図-2 本技術のシステムフロー

・機内二液調質型遠心脱水機：機内に無機凝集剤を直接注入する機構を有しています。本脱水機の特徴は、従来の脱水技術と比較して低含水率かつ細粒状で粘性が低い脱水汚泥を排出できることが挙げられます。投入汚泥は高分子凝集剤とともに供給され、機内で無機凝集剤を添加されながら、遠心場において固液分離作用を受け、含水率 78% 程度の脱水汚泥として排出されます。分離液は排水槽を介して排水配管に移送されます。

- ・振分コンベヤ：脱水汚泥は振分コンベヤを介して、乾燥処理に適した性状であれば乾燥機へ、適さない性状であれば排水槽へと搬送されます。
- ・円環式気流乾燥機：円環状に組み合わせた配管に熱風炉から供給された熱風を供給し、循環流を形成させ、脱水汚泥を熱風に直接接触させることにより乾燥を行います。乾燥された汚泥は排気とともに輸送され、サイクロンにて固気分離されます。サイクロンから排出した排気の一部はスクラバで冷却および洗浄され、排気ブロワを介して大気開放され、残りは循環ブロワを介して熱風炉へ返送されます。
- ・補機設備：冷却振分コンベヤ、乾燥汚泥コンベヤと乾燥汚泥貯留槽等にて構成されます。サイクロンで分離された乾燥汚泥が冷却振分コンベヤで搬送され、乾燥汚泥コンベヤを介して乾燥汚泥貯留槽に貯留されます。また、乾燥汚泥の一部を造粒機に投入することで、ペレット状に成形して排出することも可能となっています。

下水汚泥の乾燥方式は、汚泥への伝熱方法によって分類されており、熱風と汚泥を直接接触させる「直接加熱式」と、蒸気などを熱源として間接的に汚泥に伝熱する「間接加熱式」があります。本技術で採用した円環式気流乾燥機は、食品分野等で粒流体の乾燥機として使用されてきたものであり、前者の直接加熱式に分類されます。

ここで、円環式気流乾燥機の機構について、簡単にご紹介いたします。供給された脱水汚泥は熱風と接触し、気流とともに円環状の配管で循環します。投入当初の汚泥は水分が多く比重が高いため遠心力により円環の外側を循環しますが、循環している間に熱風と接触することで乾燥が進み、比重が低くなり汚泥が円環の内側を循環するようになり、円環の内側に設けられた排気口から排気と共に乾燥汚泥として排出され、サイクロンにて固気分離されます（図-3）。

なお、本技術では脱水汚泥を乾燥し減容化することに加え、熱風温度を調整することで乾燥汚泥の水分を10～50%の任意の条件に調整でき、下水汚泥固形燃料化や肥料といった幅広いニーズに対応可能です。本技術の確立により、中小規模下水処理場が抱える汚泥処分費の問題を解決すると同時に下水汚泥の有効利用の促進を図ることが期待できる技術となっています。

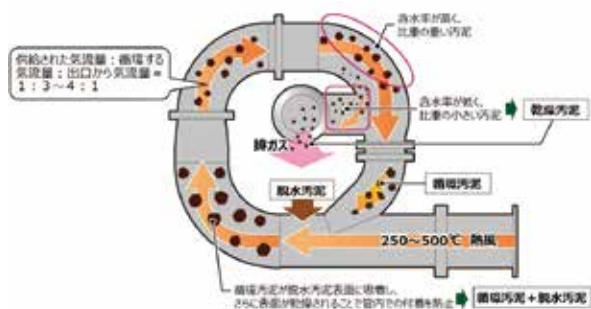


図-3 円環式気流乾燥機の構造および原理

## (2) 導入効果

本技術が掲げる導入効果は以下の通りです。このうち、本技術の導入による直接的な効果は汚泥の減容化によって汚泥処分費が削減される点にあり、その他の二つの点は、これに付随して得られる効果と言えます。

- ・汚泥処分費の削減：本技術では乾燥汚泥含水率を10～50%の範囲で任意に調整可能です。そのため、汚泥種によらず汚泥処理量と含水率によって排出量が決定でき、これに伴う汚泥の減容化および肥料化・燃料化による売却益によって、コスト削減が期待できます。
- ・汚泥処理施設・設備の縮小：脱水乾燥一体型でシンプルな構造であるため、省エネ・低コストで汚泥処理できます。また、機器点数が少なくコンパクトであるため、省スペース化・省人力化が可能です。
- ・維持管理での温室効果ガス排出量およびエネルギー消費量の削減：本技術は、仮定条件（日最大流入水量：20,000m<sup>3</sup>/日、日最大消化汚泥処

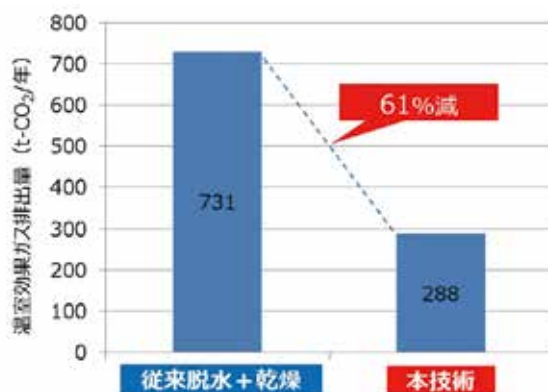


図-4 温室効果ガス排出量の試算結果

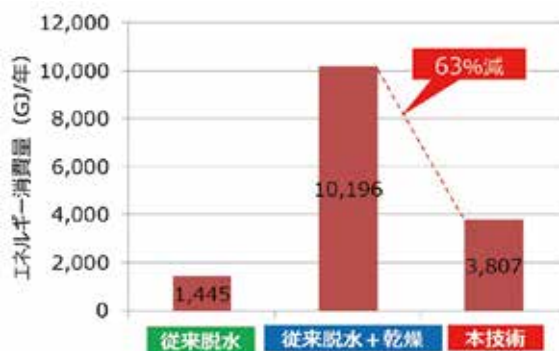


図-5 エネルギー消費量の試算結果

理量：2.16t-ds/日、補助燃料に消化ガスを利用)において、凝集剤のうち高分子凝集剤のみを汚泥と混合して脱水する遠心脱水機と、従来型の直接加熱型または間接加熱型の乾燥機とを組み合わせた脱水・乾燥方法に対して温室効果ガス排出量が約61%、エネルギー消費量が約63%削減されると試算されました（図-4、5）。

## 3. 適用対象

### (1) 適用条件

本技術は、水処理から発生する初沈濃縮汚泥と余剰濃縮汚泥が混合した混合生汚泥や消化汚泥および、OD汚泥の脱水処理工程を持つ下水処理場に適用可能です（図-6）。脱水処理設備の更新を要するタイミングでの導入が基本形となります。

その他、乾燥機へ投入される脱水汚泥は低含水率かつ細粒状で粘性が低い必要があります。そのため、供給される汚泥性状による制約が生じることがあり、一般的な汚泥性状と大きく異なる場合、乾燥汚泥含水率の低減が困難となることがあります。

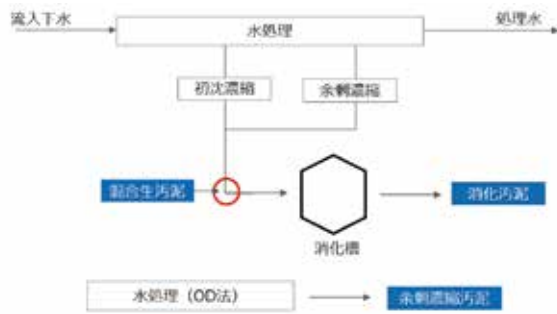


図-6 本技術の対象汚泥

## (2) 推奨条件

上記の適用条件を満たす下水処理場の中で、主として経済性が見地から、本技術の導入が特に有利となる条件を以下に示します。

- ・脱水汚泥発生量が2t-wet/日以上であり、汚泥処理費または処分費が高く搬出汚泥量の削減に対するメリットが高い処理場
- ・消化設備から発生する余剰消化ガスを燃料として利用できる処理場
- ・乾燥汚泥を無償または有償で引き取り、肥料や燃料として利用する有効利用ユーザーが近隣に存在する処理場

## 4. おわりに

本稿で紹介した「脱水乾燥システムによる下水汚泥の肥料化・燃料化技術」は、脱水乾燥一体型で機器点数が少なくコンパクトであるため、省スペース化・省人力化が可能です。本技術では、熱風温度の調整だけで乾燥汚泥含水率を10～50%に調整可能であるため、下水汚泥を肥料や燃料として有効利用でき、搬出汚泥の減容化およびこれに伴うコストの低減が期待できるため、汚泥の処

理・処分費高騰や処分先の確保にお悩みの処理場を始め、普及展開が期待されます。

なお、前述の共同研究体では、B-DASH プロジェクトの完了後も実証実験を継続しています。乾燥汚泥含水率の調整機能を更に長期的に検証している他、脱水乾燥システムにおいて脱水機を遠心脱水機からベルトプレス脱水機に変更し、乾燥汚泥の肥料利用に関する評価等の検討を実施しており<sup>4)</sup>、今後も引き続き研究成果を公表してまいります。

## 謝辞

本稿の内容は国土交通省国土技術政策総合研究所の委託研究「脱水乾燥システムによる下水汚泥の肥料化、燃料化技術実証研究」(平成28、29年度)の成果に基づいていることを明記すると共に、関係者各位に感謝の意を表します。

## 参考文献

- 1) 横幕宏幸, 高尾大, 中村友二, 森田真由美, 本橋時男, 細川恒, 中村哲也, 寺内一夫, 板倉舞: 中小規模処理場向け 脱水乾燥システムによる下水汚泥の肥料化, 燃料化技術実証研究, 第54回下水道研究発表会講演集, pp.967-969, 2017.
- 2) 横幕宏幸, 高尾大, 中村友二, 森田真由美, 本橋時男, 島田正夫, 福田哲也, 石塚登志雄, 矢本貴俊: 中小規模処理場向け 脱水乾燥システムによる下水汚泥の肥料化, 燃料化技術実証研究(第2報), 第55回下水道研究発表会講演集, pp.1181-1183, 2018.
- 3) 国土交通省国土技術政策総合研究所: 脱水乾燥システムによる下水汚泥の肥料化、燃料化技術導入ガイドライン(案), 国土技術政策総合研究所資料第1058号, 2019.
- 4) 横幕宏幸, 高尾大, 中村友二, 森田真由美, 本橋時男, 島田正夫, 福田哲也, 石塚登志雄, 矢本貴俊: 脱水乾燥システムによる下水汚泥の肥料化, 燃料化技術実証研究(第3報), 第56回下水道研究発表会講演集, pp.1127-1129, 2019.

## 下水道研修 講座紹介

—計画設計コース

『事務・技術「共に考える」持続的下水道経営』

『下水道事業における危機管理と災害対策』—

研修センター 研修企画課

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、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6コースについて、専門的知識が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（20～40名程度）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、ご活用のご活用ほどよろしくお願いいたします。

本号では、計画設計コース『事務・技術「共に考える」持続的下水道経営』、『下水道事業における危機管理と災害対策』について紹介します。

『事務・技術「共に考える」持続的下水道経営』は今年度より開始した新規講座になります。その講師を担当したソリューション推進室より本号の「特集」にて今年度の研修の趣旨・概要について紹介しています。

また、当該研修を受講された代表として大阪府八尾市の岡本課長より「研修生だより」に寄稿頂いておりますので併せてご覧ください。

今年度受講された方からのアンケート結果もふまえ、地方公共団体の皆さんが「気づき、考え、行動する」ための研修としていきますので、ぜひ受講頂ければと思います。

また、『下水道事業における危機管理と災害対策』について、台風19号による被害もふまえた研修としていきますので、こちらもぜひ受講頂ければと思います。

### ●計画設計コース『事務・技術「共に考える」持続的下水道経営』 2日間

【戸田研修 地方公共団体職員対象】

1. 対象者 数年後の管理職、事務・技術両方が対象
2. 目標 持続的下水道経営にむけ団体が自ら何をすべきか「気づく」
3. 期間 2日間（令和2年度は10月15日（木）～10月16日（金）を予定）
4. 受講料 60,700円（令和2年度）
5. 標準カリキュラム

研修日	教科名	講義時間	内 容
1日目	開講式・教科内容の説明	0.5	開講式及び研修教科内容の説明
	ストックマネジメント・アセットマネジメントについて	1.5	アセットマネジメント導入の必要性や基本的な考え方及びストックマネジメント支援制度などについて解説する
	下水道事業経営について	2.0	経営計画、公営企業会計、下水道財政について解説
	各団体の状況説明	1.0	グループ内で各団体の下水道事業の状況を説明する

2 日目	地方公共団体の下水道事業の現状分析（弱み把握・要因分析）	2.5	「持続可能な下水道事業」において基礎となる現状分析を通じて、自らの強み・弱みを理解し課題を見つける
	弱み解消の方針検討	2.5	各団体が抱える課題をもとに、その解決策を議論する
	修了式	0.5	

### ●計画設計コース『下水道事業における危機管理と災害対策』 3日間

【戸田研修 地方公共団体職員対象】

- 1. 対象者** 地方公共団体職員で下水道の危機管理対策に従事する職員
- 2. 目 標** 具体的な事例の紹介・解説を通じて、大規模地震や浸水等への備えと災害発生時及びその後の対応等について学ぶとともに下水道業務継続計画に基づく図上訓練を一部体験し、下水道事業における危機管理に関する理解を深める。
- 3. 日 時** 3日間（令和2年度は 9月15日（火）～9月17日（木）を予定）
- 4. 受講料** 119,000円（令和2年度）
- 5. 標準カリキュラム**

研修日	教科名	講義時間	内 容
1 日目	開講式・教科内容の説明	0.5	開講式及び研修教科内容の説明
	初動・先遣、一次・二次調査	2.0	震災の発生から初動・先遣と管きょの一次・二次調査について事例を交えて解説
	災害支援協定と役割分担	1.5	JSと地方公共団体との協定を例に支援側と受け入れ側の役割分担について理解する
2 日目	危機管理概説	3.0	危機管理について解説
	BCPの策定事例	4.0	下水道のBCPの策定についての事例解説
3 日目	下水道BCP図上訓練体験及びディスカッション	3.5	下水道業務継続計画に基づく図上訓練を一部体験する
	修了式	0.5	

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。

問合先 日本下水道事業団 研修センター 研修企画課  
電話：048-421-2692 FAX：048-422-3326

## 「共に考え、知恵を出し合う」 研修、始めました。

～気づき、考え、行動するために～

ソリューション推進室

### 1. はじめに

皆様は「3K」という言葉を聞いたことはあるでしょうか。建設業界などでは「きつい」・「汚い」・「危険」といわれていて、いいイメージで使われている言葉ではありません。一方で、以前から教育の現場などでは「気づき」・「考え」・「行動する」ことを「3K」と呼び、校訓や目標にすることにより、生徒の自主性の向上を謳っているそうです。

周知のとおり、下水道事業を取り巻く状況は刻々と変化しています。人口減少という大きな背景を基に、下水道職員の不足（人）、施設の老朽化（モノ）、使用料収入の減少（カネ）といったことが地方公共団体ごとに加速している状況です。下水道事業持続のために様々な取り組みが必要となりますが、事業主体毎に自身の強み・弱みに「気づき」、弱みを改善するよう自ら「考え」、優先順位をつけて「行動する」ことが重要ではないかと思います。

地方公共団体が自らの強み・弱みを認識し、弱み解消に向け第1歩を踏み出すきっかけづくりとして、研修センターとソリューション推進室が協調して「共に考える」研修事業をスタートしました。今回は福島県下水道公社と連携した研修「わがまちの下水道事業を考える」およびJS研修センター（戸田）で実施した研修「事務・技術ともに考える持続的下水道経営」についてご紹介したいと思います。

### 2. 福島県下水道公社との連携研修 について

#### (1) 研修実施までの経緯

まず、JSと福島県下水道公社（以下「公社」）との現在の関係は、JSが取り組んでいる「共に考える」政策形成支援業務に対して関心を持っていただき、公社の前理事長からJSへ問合せいただいたことが始まりになります。平成30年11月に公社が設立30周年記念フォーラムを開催した際には、JSより「下水道事業の持続的運営に向けて」講演を行い、加えてパネルディスカッションのアドバイザーも務めたことで、さらに関係が深まりました。

公社では、県内市町村の下水道事業を支援するための研修事業にも取り組んでおり、そのメニューのひとつとしてJSから「共に考える」手法を用いた研修の開催を提案し、7月24日～25日に「わがまちの下水道事業を考える」研修が実現しました。

#### (2) 本研修の特長

研修に参加いただいた皆さんにはこちらで指定した各班に分かれてもらい、わがまちの下水道事業について強み・弱みの把握から弱み解消の方針検討に至るまで、グループ討議を主体としたカリキュラムに基づき、「共に考える」に取り組んでもらいます。（表-1）

表-1 研修カリキュラム

○7月24日(1日目)
・特別講演
・グループ討議「わがまちの強み・弱み把握」
○7月25日(2日目)
・グループ討議「弱みの要因分析」
・グループ討議「弱み解消の方針検討」
・まとめ&処方箋(案)提示(JS、公社)

図-1はその一コマをイメージしたものになります。



図-1 わがまちの強み・弱みについて議論する

本研修の大きな特長は、一般論で議論するのではなく、実際の各団体のデータに基づき議論ができるように、事前にJSが「地方公営企業年鑑」や「下水道統計」を基に各団体の県内での立ち位置を分析しデータ整理やグラフ化(図-2)を行い資料提供することです。その資料は研修参加団体へ事前送付し、わがまちの強み・弱みについて研修までにしっかり考えてきてもらいます。この資料は、各団体の実務にも大いに参考になると、研修生の皆さんにたいへん好評です。

近隣市町村の汚水処理原価と使用料収入(円/m<sup>3</sup>)

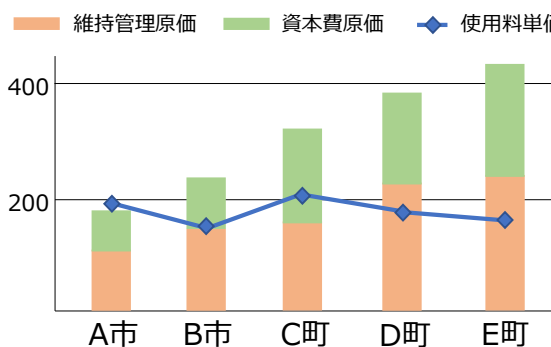


図-2 事前配布資料のイメージ

また、最後に下水道事業を支援する補完者として、公社ができること、JSができることを処方箋として説明する時間をとりました。これは本研修の成果である弱み解消の方針を後押しし、歩みを止めることなく、具体的な「行動」につなげることを意識したものです。

### (3) 本研修の成果

当日は福島県内の8団体9名の管理職級の方々(写真-1)に研修生として参加いただきました。



写真-1 研修生の皆さんと公社・JS

各団体が抱える課題をもとに、その解決策を議論しました。解決策の一つに、使用料収入アップのために、整備済み区域内の未利用地の宅地化を促進するという提案がありました。これは中心部に人口を集中させる施策であり、行政の効率化にもなり得るものです。しかし、下水道部局だけでは実現が難しく、庁内全体を巻き込んだ議論が必要であり、民間活力との連携も不可欠でしょう。これからの下水道事業を考えるうえで、「共感」「連携」「巻き込む力」が大事なポイントであることを研修生の皆さんに伝えることができたのではないかと考えています。

実際に研修参加者からのアンケート結果では、「何を優先し、解決していくかの重要性について考えられる人材を育成するために、公社やJSと共に歩んでいこうと思った」、「県内で下水道担当者が集う機会も少ないため、繋がりが持てたこと

が非常に良かった」という感想を頂いています。

「共に考える」研修という公社・JSとも初めての取り組みでしたが、2日間の短期研修にもかかわらず、公社職員が各班のグループ討議に加わることで議論もより活性化され、研修生の皆さんには満足していただけたのではないかと思います。



写真-2 グループ討議の様子

### 3. JS 研修センターでの取り組み

公社との連携研修に引き続き、10月17日～18日に戸田研修として「事務・技術ともに考える持続的下水道経営」を実施しました。

2つの研修の目的は「地方公共団体が自らの強み・弱みを認識し、弱み解消に向け第1歩を踏み出すきっかけづくり」という点では全く同じですが、解決策の検討という手段においては、違いが出てきます。

公社との連携研修では、同一県内の近隣市町村が集まることで、広域化・共同化など地域が連携するような解決策がイメージしやすいというメリットがあります。

一方、戸田研修では全国津々浦々から研修生が集まってきます。今回は県2名、市町村9名、組合1名の12名の方が全国から参加されました。県の視点と市町村の視点に違いがあるのは当然でしょうし、都市規模（今回は人口2.7万人～70万

人まで）が大きく異なる団体間でも視点は異なるでしょう。今回の研修においては、そのような視点の違いが、功を奏してグループ討議が活性化した面があるのではないかと思います。



写真-3 班の成果を発表

また、戸田研修は寮生活を過ごすというところにも大きな特長があります。講義時間以外でも寝食を共にするなかで、様々な意見交換をすることができて非常に有意義だったという感想も頂いています。

その他にも「弱み・強みを洗い出す手法を学んだので、職場に帰ってから規模感が似た自治体や近隣市町と比較することから始めたい」、「今までは財政面を全く気にせず工事を行ってきた。今後人口は減るが、修繕など維持管理費は増えていくためしっかり考えていく必要がある」などの感想をいただいています。まさに研修のタイトルどおり、これからは事務・技術という垣根を越え、下水道事業に携わる関係者が一丸となって下水道事業の持続について「共に考える」ことが必要な時代だと思っています。その際、まず必要になるのは課題発見力です。本研修でも他団体との比較をもとに「わがまちはなぜ〇〇が弱みなのだろうか」という分析から始めます。

比較・分析するためのデータ整理やグラフ化など資料づくりは一見面倒に思うかもしれませんが



が、総務省のHPに「地方公営企業年鑑」や「経営比較分析表」、「経営診断表」といったデータが公開されていますので、これらを活用すれば自らの立ち位置など容易に分析可能です。ぜひ一度ご覧になり、活用いただければと思います。

#### <地方公営企業年鑑>

[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/c-zaisei/kouei29/index\\_ge.html](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/c-zaisei/kouei29/index_ge.html)

#### <経営比較分析表>

[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/c-zaisei/kouei/h29keieihikakubunsekijhyo.html](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/c-zaisei/kouei/h29keieihikakubunsekijhyo.html)

#### <経営診断表>

[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/c-zaisei/jititai\\_2/h29/html/mokuji.html](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/c-zaisei/jititai_2/h29/html/mokuji.html)

## 4. 今後の展開

今年度から始めた新たな取り組みでしたが、双方のコースの研修生の皆さんから好評を得ることができました。そのような結果を踏まえ、福島県下水道公社、研修センターでの研修とも来年度も引き続き実施することを決定しました。また、福島県以外にもこの取り組みを広げていければと考えており、全国の都道府県、下水道公社、地方下水道協会などに本研修の御案内を送付させていただきました。

しかし、大切なことは、研修をとおして得られる「気づき」だけで終わらず、事業主体として「考え」・「行動する」ことができるようになることです。そこでJSでは新たな支援メニューとして「共に考える」政策形成支援業務を普及させ、「3K」をサポートしていきたいと考えています。本業務は地方公共団体とJS双方の強みを最大限活かして共に考え、知恵を出し合い、下水道事業の目指すべき将来像とそれを実現するための事業方針を打ち出し、中長期的に政策実現までJSが当該団体をサポートしていくものです。本研修と一体的にとらえていただくことで、「3K」の実現が確実に

になるのではないのでしょうか。

## 5. おわりに

季刊みずすまし本号の後半の「JS研修紹介」では来年度の「事務・技術「共に考える」持続的下水道経営」について紹介しており、「研修生だより」では戸田研修を体験いただいた大阪府八尾市岡本課長（写真-3）に寄稿頂いております。ぜひご覧いただきたいと思います。

本稿をお読みにになり、研修に関心を持たれた方はぜひ研修センターにお問い合わせください。

JSではソリューションパートナーとして、来年度も福島県下水道公社との連携研修のような地域密着型の研修や全国から多様な団体に参加いただく研修センターでの研修に取り組んでいく予定です。

さて、皆さんはどちらの研修に参加されますか。

# トピックス

## 令和元年度 日本下水道事業団 表彰について

経営企画部 人事課  
事業統括部 事業課

令和元年11月7日（木）、日本下水道事業団本社において標記の表彰式を開催しました。各表彰について紹介します。

### ●優良工事 13件

平成30年度に完成した工事から、特に優秀な13件を優良工事として選定し、当該工事の施工業者を表彰しました。

工事名		表彰事業者
遠軽町遠軽下水処理センター電気設備工事その3	(北海道)	日新電機株式会社
気仙沼市内の脇ポンプ場災害復旧建設工事	(宮城県)	株式会社新井組
東松島市流域関連公共下水道渋抜雨水ポンプ場復興電気設備工事	(宮城県)	東芝インフラシステムズ株式会社
さいたま市下水処理センター建設工事その3	(埼玉県)	西武建設株式会社
北部流域処理場汚泥処理設備工事	(埼玉県)	メタウォーター株式会社
東京都芝浦水再生センター・森ヶ崎水再生センター間連絡管建設工事その2	(東京都)	鹿島・飛鳥・大本特定建設共同企業体
北名古屋市電車川ポンプ場建設工事	(愛知県)	TSUCHIYA株式会社
堺市金岡東線応急復旧機械設備工事	(大阪府)	株式会社荏原製作所
江津市衛生処理場汚泥共同処理施設工事	(島根県)	水ingエンジニアリング株式会社
総社市富江汚水中継ポンプ場電気設備工事	(岡山県)	株式会社正興電機製作所
安芸高田市向原浄化センター建設工事	(広島県)	株式会社加藤組
臼杵市臼杵終末処理場災害本復旧機械設備工事	(大分県)	株式会社西原環境
宮崎市佐土原浄化センター電気設備工事その8	(宮崎県)	日新電機株式会社

### ●優良設計 9件

平成30年度に完了した基本設計及び基本設計の見直しを含む実施設計の中から、特に優秀な9件を優良設計として選定し、当該設計の受託業者を表彰しました。

設計名		設計事業者名
平成30年度上田市公共下水道再構築基本設計（ストックマネジメント実施計画）業務委託	(長野県)	株式会社NJS
平成30年度磐田市磐南浄化センター他再構築基本設計（ストックマネジメント実施計画）業務委託	(静岡県)	日本水工設計株式会社
平成30年度藤枝市浄化センター他再構築基本設計（ストックマネジメント計画）業務委託	(静岡県)	株式会社NJS
平成30年度桑名市管路施設再構築基本設計（ストックマネジメント全体計画）業務委託	(三重県)	中日本建設コンサルタント株式会社

平成30年度小浜市小浜浄化センター実施設計業務委託	(福井県)	中日本建設コンサルタント株式会社
平成30年度藤井寺市公共下水道再構築基本設計(ストックマネジメント計画)業務委託	(大阪府)	オリジナル設計株式会社
平成30年度佐々町公共下水道再構築基本設計(ストックマネジメント計画)業務委託	(長崎県)	株式会社東京設計事務所
平成30年度鳥栖市浄化センター実施設計業務委託その2	(大分県)	株式会社東京設計事務所
平成29年度薩摩川内市長浜地区浄化センター実施設計業務委託	(鹿児島県)	株式会社三水コンサルタント

### ●外部功労者(個人) 27名(敬称略)

長年にわたり事業団の事業の発展に貢献された個人27名を表彰しました。

氏名	主な経歴
しらとり 白鳥 悟士 様	札幌市下水道河川局経営管理部部長職
あべ 阿部 善一 様	岩手県県土整備部下環境課総括課長
くどう 工藤 将貴 様	仙台市建設局下水道事業部長
きむら 木村 芳夫 様	石巻市建設部長
ししど 宍戸 義宣 様	米沢市上下水道部上下水道部長
なめかた 行方 寛 様	千葉県県土整備部都市整備局長
ふるやま 古山 良則 様	千葉市建設局下水道管理部南部浄化センター所長
ふるいち 古市 哲也 様	東京都下水道局南部下水道事務所建設課長
さかまき 坂巻 和男 様	東京都下水道局施設管理部局務担当課長兼北都下水道事務所再構築推進課長
なかじま 中島 義成 様	東京都下水道局流域下水道本部長
とや 戸谷 富雄 様	長野市上下水道局長
かわかみ 川上 武 様	大町市建設水道部長
まつだ 松田 幸寿 様	桑名市上下水道部長
まきの 牧野 倫明 様	静岡県企業局西部事務所長

氏名	主な経歴
すずき 鈴木 章弘 様	浜松市上下水道部参事 兼 下水道工事課長
みずの 水野 正幸 様	(公財)愛知水と緑の公社常務理事兼下水道部長
やまもと 山本 浩士 様	名古屋市上下水道局建設部工務課長
やすい 安井 惣一 様	滋賀県企業庁施設整備課長
ながい 永井 文博 様	大阪市建設局長
ささき 佐々木 育夫 様	神戸市建設局中央水環境センター長
ながお 長尾 浩二 様	神戸市建設局東水環境センター長
いまづ 今津 敏通 様	高砂市上下水道部部长
えだに 江谷 恭一 様	高砂市企画総務部部长
みき 三木 常男 様	姫路市下水道局下水道管理部下水道管理センター所長
とくやま 徳山 祐三 様	広島市安佐北区役所農林建設部下水道担当部長
こみね 小峰 和彦 様	福岡市東区地域整備部維持管理課課長
まえばま 前濱 猛志 様	石垣市水道部長



## ● 優良工事表彰（平成 30 年度完成）

日本下水道事業団（JS）は、平成 30 年度に完成した工事から、特に優秀な 13 件の工事を選定し、令和元年 11 月 2 日に優良工事として表彰を行いましたので、報告します。

### 1. はじめに

本表彰制度は、JS が発注した工事に関し、その施工が優秀であって、他の模範となる工事を、毎年、優良工事として選定し、当該工事の施工業者を表彰することにより、施工業者の育成および事業の円滑な推進に寄与するために設けたものです。

### 2. 優良工事選定

優良工事は、前年度に完成した工事を対象とし、工事の評定点（工事の施工体制、施工状況、出来形および品質、出来ばえについて評価し点数化したもの）が 75 点以上であり、かつ、下記のいずれかに該当する工事（不正または事故等により、前年度の表彰日から今年度の表彰日の間に、営業停止または JS の指名停止等の処分を受けた者、または重大な事故等があったと認められる者が施工した工事は除く）について、総合事務所長の上申に基づき、経営企画担当理事を会長とする表彰審査会において、選定されます。

#### ◎ 該当要件

- ① 総合的品質が特に優れている場合
- ② 自然的、社会的な施工条件が極めて困難な工事を優れた技術により克服した場合
- ③ 優れた創意工夫により、著しい工事費の低減、工期短縮または維持管理性の向上等を達成した場合
- ④ 当該工事の施工中における安全管理に対する対応が特に優れている場合
- ⑤ 当該工事の施工中における周辺環境への対応または魅力アップ活動が特に優れている場合
- ⑥ その他、極めて優良な工事であり、理事長が表彰に値すると認める場合

今回対象となった工事件数および選定された優良工事の件数は表-1、また、表彰された工事及び施工業者等は表-2のとおりです。

表-1 工事

工種	対象となった工事の件数	優良工事件数
土木建築工事	141	5
機械工事	196	4
電気工事	216	4
合計	553	13

表-2 工事

No.	工事名 委託団体	請負代金（税込み） 工期	施工業者名	該当要件	参考：JS担当 総合事務所
1	遠軽町遠軽下水処理センター電気設備工事その3 北海道遠軽町	106,520,400 自：平成29年8月5日 至：平成31年2月28日	日新電機株式会社	三	北海道
	<p>工事概要：遠軽下水処理センターは、昭和60年10月に供用開始し、全体計画能力は、7,900m<sup>3</sup>/日、既設能力は、7,900m<sup>3</sup>/日、処理方式は標準活性汚泥法である。今回は、受変電設備の改築更新工事である。（気中負荷開閉器1台、引込受電盤等計6面、動力用変圧器3φ500KVA1台、照明用変圧器1φ75KVA1台）</p> <p>評価内容：本工事は、既設設備を運用しながら受変電設備の更新を行うものであり、停電時間や施工エリア等に制約がある困難な条件のもと既設設備への影響を最小限に抑え機能増設や切替作業の実施、更には、維持管理者との連携を取り、工事を実施したものである。受変電設備更新にあたり、北海道電力に受電の手続きを行ったところ、励磁突入電流の抑制対策をするよう指示を受けた。受注者である日新電機は、励磁突入電流抑制に関する機器の選定やこれらの機器の取付や施工方法について、速やかな検討と優れた技術提案を提示すると共に短期間でこれらの作業を行った。以上のように、優れた創意工夫により、著しい工事費の低減、工期の短縮又は維持管理性の向上等を達成した本工事を、優良工事として選定した。</p>				
2	気仙沼市内の脇ポンプ場災害復旧建設工事 宮城県気仙沼市	548,143,200 自：平成28年10月8日 至：平成30年6月29日	株式会社新井組	三	東北
	<p>工事概要：本工事は、東日本大震災により被災した内の脇ポンプ場（雨水排水ポンプ場、全体計画雨水量 1.85m<sup>3</sup>/秒、S45年供用開始）の復旧工事であり、既設ポンプ場を撤去して新たにゲート設備、放流渠・吐口を新設する、土木工事である。</p> <p>評価内容：本工事は、隣接する魚市場や臨海道路、防潮堤など多くの災害復旧・復興工事と施工ヤード、工事施工時期が重なるため、関係機関と多くの打ち合わせを行い、工事着手時期の調整を行った。海上からの施工では、気仙沼漁協から漁船との事故防止から漁業最盛期である4月～11月を休止するよう要請があり、12月～3月に施工できるよう工程見直しを行い、工期短縮を図った。また、堤防外にある既設ポンプピットの撤去でも、施工期間が短く周辺他工事や漁船、周辺環境への影響が最小限になる、陸上からのケーシングでくり抜く施工方法を提案し、安全かつ効率的に工事を進める努力がなされた。以上のように、優れた創意工夫により、工期の短縮を達成した本工事を、優良工事として選定した。</p>				

3	東松島市流域関連公共下水道渋抜雨水ポンプ場復興電気設備工事	308,199,600	東芝インフラシステムズ株式会社	五	東北
	宮城県東松島市	自：平成28年9月17日 至：平成30年9月20日			
<p>工事概要：東松島市渋抜ポンプ場は新設全体計画水量5,719m<sup>3</sup>/秒（今回能力も同様）であり、平成28年度から工事を行い平成30年5月末に通水している。本工事は当ポンプ場の電気設備と、JS及び東松島市が発注している雨水ポンプ場、雨水調整池の遠方監視制御設備を設置する工事である。</p> <p>評価内容：本工事は当該施設の周辺環境の都市化に伴う雨水排水の改善を目的の一つとする雨水ポンプ場の電気設備工事であり、周辺住民が強く待ち望む施設でもあった。施設周辺は付近住民のウォーキングコースにもなっていることもあり、本工事で施工したIBTバンド（電柱ラックバンド）全てに保護カバーを設置し、歩行中の接触による怪我の防止対策や建柱後の電柱周囲、電線管周囲の雑草を抑えるための防草シートの敷設などを行い、施設と周辺環境双方の環境維持に積極的に取り組んだ。施工中においては現場周辺の清掃を毎朝行った上、休業日においてもヤマザクラの苗植え、カキ祭りなど様々な地域のイベントへ積極的にボランティアとして参加して地域住民との交流を持つことで施工中のトラブルもなく、施設に対するイメージアップと社会貢献に努めた。その結果、委託団体からの評価も高く他社の模範となる施工であった。以上のように、当該工事の施工中における周辺環境への対応又は魅力アップ活動が特に優れている本工事を、優良工事として選定した。</p>					
4	さいたま市下水処理センター建設工事その3	347,835,600	西武建設株式会社	一	関東・北陸
	埼玉県さいたま市	自：平成29年8月10日 至：平成30年5月15日			
<p>工事概要：さいたま市下水処理センターは、昭和41年4月に供用を開始した。処理能力（日最大）は全体23,000m<sup>3</sup>/日（既設能力と同じ）である。本工事は外壁改修、建具改修、空調、給排水設備等の改修、電灯設備、火災報知設備等の改修を行う建築工事（機械・電気含む）である。</p> <p>評価内容：本工事は、管理棟の外壁改修工事、内部塗装、建具改修などの建築の改修工事を始め、空調設備、換気設備、給水設備改修などの建築機械設備工事、電灯設備、火災報知設備の更新の建築電気設備工事などの多岐にわたる工事を実施した。環境配慮工事として、外壁下地調整材の含有アスベストの除去を行ったが、適切な保護養生等を実施し、飛散防止などの安全対策を万全に行い、作業現場周辺への安全に配慮し施工を行った。建築関係の塗装、建具等の仕上げに関する工事については、丁寧に施工し、かつ美観良く仕上げている。建築機械の空調設備の更新については、空調環境の計算を行い、快適な空調環境を確保している。建築電気の照明については通常の蛍光灯をLEDに更新し、省エネを図るとともに、照度の確保を行っている。施工者においては、複雑な工事の内容と工程の進捗の把握を行いつつ、日々現場内の整理・清掃を実施、作業しやすい環境作りを心掛け、工期内に無事故で工事を完成させた。以上のように、総合的品質が特に優れている本工事を、優良工事として選定した。</p>					
5	北部流域処理場汚泥処理設備工事	1,987,200,000	メタウォーター株式会社	四	関東・北陸
	埼玉県	自：平成28年3月5日 至：平成30年9月28日			
<p>工事概要：北部流域処理場は、桶川市大字小針領家地内に位置し、昭和56年4月に供用を開始した。処理能力（日最大）は全体233,100m<sup>3</sup>/日、既設223,750m<sup>3</sup>/日であり、本工事においてPPP手法を活用した「消化ガス発電事業」を実施するため、汚泥消化タンク設備の新設をした。</p> <p>評価内容：本工事は、新規に消化設備を建設するため関連工事が多く長い期間に渡り現場が錯綜していた。受注者は処理場内全工事の総括安全衛生管理者を務め、処理場内全体の安全管理に尽力した。また、作業員の安全管理意識を高めるため定期的な安全教育を実施し、安全管理に対しても積極的であり無事故で工期内に品質良好な設備を完成させた。工程に関しても当初より土木工事～建築工事での杭沈下対応に時間を要し、約2ヶ月遅れる厳しい状況であったが、現場調査を事前から十分に行い工事全体として最短で工事が完了するように関連する各種の工事（土木・建築・建築電気・建築機械・電気設備・付帯機械・脱水機械）と工区や工程の調整を受注者主体にて行い工程を遵守し引渡しを行った。特に施工範囲が狭いため資材置き場・作業エリア等について継続的に協議を実施し工程厳守に大きな貢献を行った。委託団体や維持管理者の要望・改善事項についても綿密な打ち合わせを重ね柔軟に対応することで、成果品は顧客満足度の高いものとなった。以上のように、当該工事の施工中における安全管理に対する対応が特に優れている本工事を、優良工事として選定した。</p>					
6	東京都芝浦水再生センター・森ヶ崎水再生センター間連絡管建設工事その2	9,436,791,600	鹿島・飛鳥・大本 特定建設共同企業体	二	関東・北陸
	東京都	自：平成26年4月2日 至：平成31年3月19日			
<p>工事概要：本工事は、水再生センター再構築時に不足する水処理能力を、他の水再生センターで補完するとともに、地震時における水処理・汚泥処理のバックアップ機能の確保を目的とし、芝浦-森ヶ崎水再生センターをつなぐ管さよ（約8km）のうち、森ヶ崎側2.3kmの管さよを構築する土木工事である。</p> <p>評価内容：本工事は、仕上り内径6,000mmの管渠を土被り約60mで運河下を約2.3km掘進する施工の難易度が極めて高い工事であったが、施工検討会にて発進・到達時の止水方法やシールド掘進時の切羽水圧、テールグリス圧力等各種管理値の把握方法などを施工前に検討し、必要な機器・施設をシールドマシンに装備して施工の確実性を高め工事を履行した。また、路線上、供用中の道路3路線ほか重要構造物に対し工事の影響を与えることなく施工を進めた。さらに、掘進に関する情報や可燃性ガス検知などにICTを用いて監督員と情報共有し安全に工事を進めたほか、凍結工法に二酸化炭素を用いるなど多くの提案を行い実施した。以上のように、総合的品質が特に優れている本工事を、優良工事として選定した。</p>					
7	北名古屋市電車川ポンプ場建設工事	163,814,400	TSUCHIYA株式会社	二	東海
	愛知県北名古屋市	自：平成29年11月21日 至：平成31年2月28日			
<p>工事概要：北名古屋市電車川ポンプ場は、愛知県北西部に位置し、一級河川庄内川水系の市街地にある雨水ポンプ場である。電車川ポンプ場は昭和59年9月に供用開始し、計画雨水排水量7.5m<sup>3</sup>/秒（ポンプ台数φ1,100mm×3台）である。今回は、ポンプ施設の老朽化に伴う耐震補強並びに改修工事である。</p> <p>評価内容：本工事は、既設雨水ポンプ場の耐震補強並びに老朽部分の改修工事である。耐震補強では、建屋内から地盤下面を地盤改良する計画となっており、既設スラブ及び扉を一旦撤去したうえで施工マシンを建屋内に搬入する必要があった。そのうえ、現場の施工ヤードは狭小であり、必要な仮設プラントの配置、資材搬入方法等について効率的な計画立案が不可欠であった。ポンプ場周辺は住宅密集地であり、構造物取壊し時や、せん断補強鉄筋を施工する際の騒音・振動・粉塵対策を講じる必要があった。受注者は、削孔機材の選定、集塵機能を有した機材の使用など、周辺住民を第一に考えた機材選定や施工時間帯の配慮などを行った結果、苦情なく施工を完了することができた。また、雨水ポンプ場の耐震補強工事であるため、濁水期間での施工が必須条件であり、JS発注の関連工事との調整など非常に厳しい工程管理が求められた。受注者は、現場条件等を綿密に吟味し、適切な現場把握、提案、対応を行った結果、困難な施工条件下であったが定められた工期内に無事故で現場を竣工することができた。以上のように、自然的、社会的な施工条件が極めて困難な工事を、優れた技術により克服した本工事を、優良工事として選定した。</p>					

8	堺市金岡東線応急復旧機械設備工事	75,751,200	株式会社荏原製作所	二	近畿
	大阪府堺市	自：平成30年1月31日 至：平成30年6月27日			
<p>工事概要：金岡東線は、口径φ1,200mm、計画汚水量約0.5m<sup>3</sup>/秒、集水区域約515ha、埋設深約14mの汚水幹線である。当工事は、平成29年10月の台風21号に起因した、汚水幹線破損事故の災害復旧工事である。幹線管渠が復旧され、自然流下を取り戻すまでの下水管バイパス用水中ポンプ（口径φ400mm、吐出量24m<sup>3</sup>/分、揚程20m）の製作、設置工事である。</p>					
<p>評価内容：汚水幹線の破損により、陥没箇所を迂回するため小型水中ポンプを緊急設置したが、水中ポンプにし渣が詰まるなど、常に溢水の危険性があり、早期に大型排水ポンプの設置が望まれた。受注者は、通常であれば、約6か月の製作期間が必要なところを、災害復旧である本工事を最優先に、他の生産ライン調整や社内技術者の連携をとるなどの尽力により、2か月で製作、立坑型ポンプ井の完了と同時にポンプの設置を完成させた。また、災害復旧工事を受注している他の受注者との工程調整会議に積極的に参加し、隙のない工程調整に努めた。次に、管内に相当量のし渣堆積があり、ポンプが通常運転を行えないと考えられたため、スクリーン、し渣かごを製作、設置し、運転の適性化に努めた。このような状況下で、試行錯誤しながら、24時間体制で数日間試運転を行い、設計揚水量を確保し、安定的な汚水排水を取り戻した。また、委託団体から受注者へ、災害復旧に協力、尽力いただいた功績により、感謝状が贈られた。以上のように、自然的、社会的な施工条件が極めて困難工事を、優れた技術により克服した本工事を、優良工事として選定した。</p>					
9	江津市衛生処理場汚泥共同処理施設工事	1,277,780,400	水ingエンジニアリング株式会社	二	中国・四国
	高根県江津市	自：平成28年7月13日 至：平成31年3月18日			
<p>工事概要：江津市衛生処理場は、平成元年4月にし尿処理施設として供用開始し30年近く経過している。近年の江津西浄化センター、波子浄化センターの流入水量増加に伴い、当処理場を、し尿・浄化槽汚泥に加えて下水道汚泥を処理する汚泥共同処理施設とする為にMICS事業による既設機械・電気設備の撤更更新する事を目的とした、設計施工一括発注方式による工事である。</p>					
<p>評価内容：本工事は、MICS事業の要となる汚泥処理設備の更新であり、既設のし尿処理施設を運用させながらという厳しい環境条件の中、狭隘な場内で、既設の処理機能を損なうことなく、2ヵ年で改築を行うという、非常に困難な工事であった。受注者は他工事との調整を積極的に行い、主体となって計画・工事を進め、運転管理者とも綿密な協議を行い、懸案事項にもしっかりと対応しながら、定められた工期内に良好な出来ばえで完成させた。以上のように、社会的な施工条件が極めて困難な工事を優れた技術力により克服した本工事を優良工事として選定した。</p>					
10	総社市富江汚水中継ポンプ場電気設備工事	127,440,000	株式会社正興電機製作所	二	中国・四国
	岡山県総社市	自：平成30年2月24日 至：平成31年3月15日			
<p>工事概要：総社市富江汚水中継ポンプ場は昭和59年に供用開始した汚水ポンプ場である。分流式時間最大計画汚水量（m<sup>3</sup>/秒）は、全体：0.126、既設：0.126、今回：0.126で、汚水ポンプ4台を有し、本工事は、長寿命化計画に伴うポンプ3台更新に付随する電気設備更新と残り1台の既設ポンプに対する電気設備更新を行った。</p>					
<p>評価内容：本工事は、別途発注の機械設備工事との同時施工であるとともに、汚水中継ポンプ場に伴う多くの制約があるという厳しい現場環境の工事であったが、請負者は施工方法等の調整を行い、適切な施工管理・工程管理の下、予定工期内に工事を完了させた。特筆すべき事項を下記列記する。①安全・確実かつ短時間での新旧設備の切り替えを実現②既存ポンプ設備の運転に関する提案③工程短縮及びメンテナンススペースに配慮した操作盤配置の実現④消防本部との綿密な打ち合わせ⑤非常用発電機設備の円滑な維持管理を配慮した工夫⑥委託団体や維持管理業者との緊密な連携。そのほか、機器製作、施工、工程においても委託団体、処理場運転管理業者から週1回の打合せを実施し、綿密な聴き取りを行った。維持管理性・安全かつ安心な施工・工程が向上するようカスタマーサービスに努め、高い評価を得ている。以上のように、自然的、社会的な施工条件が極めて困難工事を、優れた技術により克服した本工事を、優良工事として選定した。</p>					
11	安芸高田市向原浄化センター建設工事	63,244,800	株式会社加藤組	六	中国・四国
	広島県安芸高田市	自：平成30年3月28日 至：平成31年3月29日			
<p>工事概要：向原浄化センターは、全体計画汚水量が980m<sup>3</sup>/日、既設能力が980m<sup>3</sup>/日及び処理方式が接触曝気法+ろ過法の特定環境保全公共下水道の終末処理場であり、平成4年6月から工事が始まり、平成6年4月1日に供用開始している。今回は、建築施設の水処理上屋の仕上げ改修及び耐震改修並びに土木施設の沈砂池等の防食塗装の改修工事である。</p>					
<p>評価内容：当初から狭隘な敷地に施設が建設された敷地条件の中で、週に2日の脱水作業の日時の調整があった。さらに、施設内でも契約当初から設備他工事との競合する工事で調整が必要であった。それに加えて、西日本豪雨災害に遭遇し、災害復旧設備工事とも競合することになり、災害復旧工事との対応・調整を良好に行った。また、発注者のJS以外にも市役所及び維持管理者からの災害復旧の協力要請などの対応・調整を受注者本店からの協力も得ながら、良好に行った。また、工事も、美観上、既設建物とのディテールの調和を図り、また、既設部からの漏水対策を精力的に行い、さらに、鉄筋・コンクリート工事にも創意工夫するなど良好な出来栄え、良好な品質であった。また、他工事と合同で安全協議会及び安全パトロールを行い事故もなく安全に、さらに、下水処理場特有の持つ衛生面への対策も図り、工事を完成させた。以上のように、極めて優良な工事であり理事長が表彰するに値するものと認め、優良工事として選定した。</p>					
12	臼杵市臼杵終末処理場災害本復旧機械設備工事	131,760,000	株式会社西原環境	一	九州
	大分県臼杵市	自：平成30年2月8日 至：平成31年3月28日			
<p>工事概要：臼杵終末処理場は、昭和58年7月に供用開始し、全体計画処理水量、既設処理水量共に9,000m<sup>3</sup>/日の処理能力である。今回は、平成29年9月の台風による浸水被災した処理場設備全体の災害本復旧工事である。</p>					
<p>評価内容：本施設は平成29年9月の台風18号により、水処理棟、汚泥処理棟の地下管路が水没し、施設全体の機能が停止した。本工事は喪失した機能の回復を目的としており、同電気設備工事や日常の維持管理者との調整が同時並行で必要な、極めて難易度の高い災害復旧工事であった。受注者は維持管理業者を始めとする、関係各社と綿密な協議を行い、復旧させる機器の優先順位の設定、施設の運転停止時間を短時間とする施工手順の検討を行い、円滑にリスクを減らしながら復旧作業を行った。また本工事の対象範囲は広範囲に渡り、維持管理業務と交錯する状態での施工となったため、安全対策として安全通路の設置、カラーコーン等による区分けを行い、作業エリアの「見える化」を行うとともに、工場搬出可能な機器は工場にて修繕整備を行い、安全の確保及び作業の効率化を常に優先していた。以上のように受注者は関係各社との共同により、安全で効率的な作業を行い、施設機能の停止のリスクを最小限に抑え、施設の機能回復を達成した。以上のように、総合的品質が特に優れている本工事を、優良工事として選定した。</p>					

	宮崎市佐土原浄化センター電気設備工事その8	337,057,200			
	宮崎県宮崎市	自：平成29年3月11日 至：平成30年9月28日	日新電機株式会社	—	九州
13	<p>工事概要：宮崎市佐土原浄化センターは、宮崎市佐土原町地内に位置し平成5年3月より供用開始している。全体計画処理水量は13,100m<sup>3</sup>/日、既設能力は8,690m<sup>3</sup>/日で3/5系列の水処理施設が稼働している。今回は能力2,800m<sup>3</sup>/日の4池目を増設するものである。本工事は、監視制御設備の更新及び水処理設備4池目の増設に伴う電気設備工事である。</p> <p>評価内容：本工事は、稼働中の監視制御設備更新と水処理設備の増設に伴う電気設備工事を行うものである。受注者は、施設維持管理者と入念な協議を行い、工事に伴う停電をはじめとする切替作業について、最適な計画を立案・実施し、施設運転管理への影響を最小限に抑えた。特に監視制御設備において、既設を含めた機器すべての監視制御を新システムに切替えるため、水処理の運転への悪影響が懸念されたが、受注者は、既設盤機能増設では省配線機器を採用する施工方法を提案し実施したことで大幅に停電・切替時間を短縮でき放流水質悪化を防止した。また、海に面した当浄化センターの管理本館電気室の屋外ケーブル貫通部処理について、津波対策を考慮した工法を採用したことをはじめ、受注者は、工事目的物の信頼性や維持管理性向上のための提案を積極的に行った。現場施工においても、受注者は、関連工事との工程調整や安全管理を主体的に実施した。以上のように、総合的品質が特に優れている本工事を、優良工事として選定した。</p>				

## ●優良設計表彰（平成30年度完成）

日本下水道事業団（JS）は、平成30年度に完成した基本設計及び基本設計の見直しを含む実施設計業務263件の中から、特に優秀な9件の設計を選定し、令和元年11月7日に優良設計として表彰を行いましたので、報告します。

### 1. はじめに

本表彰制度は、JSが発注した実施設計に関し、優れた成果をあげた設計を、毎年、優良設計として選定し、当該設計の受託業者を表彰することにより、設計業者の育成および事業の円滑な推進を図るために設けたものです。

### 2. 優良設計選定

優良設計は、前年度に完成した基本設計等を含む実施設計を対象とし、下記の該当要件のいずれかに該当する設計（不正または事故等により、前年度の表彰日から今年度の表彰日の間に、営業停止またはJSの指名停止等の処分を受けた者、および当該対象設計業務に際し、不正行為等があったと認められる者が行った設計は除く）について、設計センター長の上申に基づき、経営企画担当理事を会長とする表彰審査会において、選定されます。

#### ◎該当要件

- (一) 設計業務の評定点が70点以上であり、かつ、総合的品質が特に優れている場合
- (二) 設計業務の評定点が60点以上であり、か

- つ、次のいずれかに該当する場合
- イ 自然的、社会的制約による厳しい設計条件または技術的に難度の高い設計条件を優れた技術により克服し、優れた成果をあげた場合
- ロ 優れた創意工夫により、施設に求められる機能の達成または向上を図り、もって優れた成果をあげた場合
- ハ 優れた創意工夫により、コストの削減を図り、もって優れた成果をあげた場合
- ニ 優れた創意工夫により、当該設計対象施設の周辺環境との調和を図り、もって優れた成果をあげた場合
- ホ その他、極めて優良な設計業務であり、理事長が表彰に値すると認める場合

今回対象となった設計件数および選定された優良設計の件数は表-1、また、表彰された設計および設計業者等は表-2のとおりです。

表-1 設計

工種	対象となった工事の件数	優良工事件数
実施設計 (基本設計)	41	3
再構築 基本設計	222	6

表-2 設計

No.	工事名 委託団体	請負代金(税込み) 工期	施工業者名	該当要件	参考: JS担当 総合事務所
1	平成30年度上田市公共下水道再構築基本設計 (ストックマネジメント実施計画) 業務委託 長野県上田市	29,959,200 自:平成30年7月24日 至:平成31年2月22日	株式会社NJS	二-イ-10 ニ-ハ-3	北海道
	設計概要: 本業務は、長野県上田市の処理場施設6箇所を対象に再構築基本設計業務を行うものであり、ストックマネジメント実施計画の策定を行う業務である。 評価内容: 供用開始年度、処理規模が異なる6か所の終末処理場及び管路施設のストックマネジメント実施計画策定の業務であり、終末処理場の改築計画にあたっては膨大な改築対象設備から各処理場での優先機器等を検討し関連する耐震対策事業も考慮しつつ事業費の平準化を図った提案がなされた。改築計画にあたり、複数の処理場における監視制御設備の更新に伴うシステム見直しや水処理設備の省エネ化を提案する一方、耐震対策と整合を図る様、当面は維持管理による延命措置や将来の状況変化時での対応を提案するなど効率性や柔軟な対応についても有意義な提案がなされた。管路施設の改築方法(更生、布設替え)の検討にあたっては誰もが分かり易い判定シートを作成するなど創意工夫による有効な提案がなされた。				
2	平成30年度磐田市磐南浄化センター他再構築基本設計 (ストックマネジメント実施計画) 業務委託 静岡県磐田市	29,160,000 自:平成30年8月14日 至:平成31年2月28日	日本水工設計 株式会社	二-イ-10 ニ-ハ-3	東海
	設計概要: 本業務は、静岡県磐田市の下水道処理場2施設、汚水継ポンプ場6か所、雨水ポンプ場5か所、管渠及びマンホールポンプを対象に再構築基本設計業務を行うものであり、ストックマネジメント実施計画の策定を行う業務である。 評価内容: 施設状況の把握、改築の必要性の判断として対象設備等の調査結果である写真や状況コメントを分かり易く整理すると共に客観的な指標と合わせて纏めるなど成果に工夫が見られた。改築対象設備については現状の維持管理性や運転状況を調査し、更なる維持管理性向上や経済性を比較し有意義なシステム変更の提案を行った。また、代替機器がない設備の改築については現場を十分に調査し仮設計画を検討し、改築工事を意識した検討を行い、柔軟な発想、創意工夫による提案がなされた。				
3	平成30年度藤枝市浄化センター他再構築基本設計 (ストックマネジメント計画) 業務委託 静岡県藤枝市	34,657,200 自:平成30年7月18日 至:平成31年2月28日	株式会社NJS	二-イ-10 ニ-ハ-3	東海
	設計概要: 本業務は藤枝市浄化センター、五十海汚水中継ポンプ場、マンホールポンプ2箇所の再構築基本設計業務を行うものであり、ストックマネジメント実施計画の策定を行う業務である。 評価内容: 短期の改築事業計画立案に際し、改築対象資産の選定にあたり総事業費のコストキャップを設け、処理機能への影響、リスク値の高いものとする方針とし、加えて前年度に全体計画及び事業計画の見直しが実施され、計画水量の見直しが行われたため、本業務においても将来の流入水量予測を行い更新機器の機種、能力についても将来の全体計画も踏まえて比較検討し見直しを行った。委託団体の要望に対して柔軟に対応し、受託者の積極的で適切かつ有意義な提案がなされ、解り易い成果品となった。以上のように、優れた技術力で再構築計画を行い、総合的品質に特に優れていた本業務を優良設計として選定した。				
4	平成30年度桑名市管路施設再構築基本設計 (ストックマネジメント全体計画) 業務委託 三重県桑名市	50,652,000 自:平成30年8月2日 至:平成31年2月28日	中日本建設コンサル タント株式会社	二-イ-10 ニ-ハ-2 ニ-ホ-1	東海
	設計概要: 本業務は、北勢沿岸流域下水道(北部処理区)関連桑名市公共下水道及び桑名市長島町公共下水道(長島処理区)の管路施設(約795km)について、長期的視点で今後の老朽化の進行状況を考慮し、リスク評価等による優先順位を行った上で、点検・調査計画を策定し、管路施設全体の施設管理を最適化することを目的としたものである。 評価内容: 膨大な管路ストック(マンホール、蓋を含む)を効率的、経済的に改築するための施設管理の方針として、AHP法を用いたリスク評価結果を採用し、全施設を最重要施設、重要施設、一般施設に優先順位の施設区分し、委託団体と十分に調整し、年間投資可能額(予算制約)を設定し、更に過年度に実施した調査結果と不具合状況の割合等を反映し、短期、中期、長期の改築事業計画並びに点検調査計画を複数検討し、最適案を立案した。特に管路属性情報を紙媒体からデータ化し改築の優先施設区分をブロック分けし図化することで分かり易く丁寧な整理を行い、総合的に品質が優れていた本業務を優良設計として選定した。				
5	平成30年度小浜市小浜浄化センター実施設計業務委託 福井県小浜市	13,446,000 自:平成30年11月9日 至:平成31年3月7日	中日本建設コンサル タント株式会社	ニ-ハ-4 ニ-ホ-1	近畿
	設計概要: 本業務は、小浜浄化センターの計画水量の変更に伴い、浄化センターの適性な施設能力・設備構成の検討を行うものである。 評価内容: 本業務は、小浜浄化センターの計画水量の変更に伴い、浄化センターの適性な施設能力・設備構成の検討を行うものである。既設の運転実績、及び浄化センターの将来の流入予測を十分に検討した上で、適切な提案がなされた。近年の技術動向を踏まえながら、小浜浄化センターの特性を把握したうえで、機種検討、設備構成の検討がなされた。また、有意義な提案も数多くあった。検討事項が多岐にわたる業務であったが、必要な事項が分かりやすく整理されており、委託団体との打合せもスムーズに進めることができた。				



6	平成30年度藤井寺市公共下水道再構築基本設計 (ストックマネジメント計画)業務委託	13,068,000	オリジナル設計 株式会社	ニ-イ-2 ニ-イ-10 ニ-ロ-4 ニ-ハ-3 ニ-ホ-1	近畿
	大阪府藤井寺市	自：平成30年7月26日 至：平成31年3月1日			
設計概要：本業務は、藤井寺市の小山雨水ポンプ場及び北條雨水ポンプ場を対象した再構築基本設計（ストックマネジメント計画策定）業務である。					
評価内容：本業務は、藤井寺市の小山雨水ポンプ場及び北條雨水ポンプ場を対象した再構築基本設計（ストックマネジメント計画策定）業務である。両ポンプ場とも長寿命化計画等は行っておらず、小山雨水ポンプ場は目標耐用年数を超過した施設が多い状況であった。計画策定においては、限られた予算の中で効率的に改築を行っていくために、劣化の観点から優先順位を決定していくことに加え、並行して行われていた小山雨水ポンプ場の耐震診断業務と整合を図った改築計画の提案がなされた。今後ストックマネジメント計画を効率的に進めていくためのスキーム案についても提案があり、改築計画は改築の実施状況に応じて見直し可能な資料で整理されていた。					
7	平成30年度佐々町公共下水道再構築基本設計 (ストックマネジメント計画)業務委託	12,744,000	株式会社東京設計 事務所	ニ-ロ-1 ニ-ロ-4 ニ-ハ-3	九州
	長崎県佐々町	自：平成30年6月14日 至：平成31年2月22日			
設計概要：本業務は、佐々町公共下水道に係るストックマネジメント実施計画である。					
評価内容：本業務は、佐々町公共下水道に係るストックマネジメント実施計画であり、以下の3点において特に良好な成果であった。①点検調査計画においては調査対象ユニット資産のリスク評価・構成・過去計画の位置付け及び委託団体へのヒアリング等多角的に検討がなされていた。②改築の必要性検討においては調査結果に加え部品供給問題・省エネ等の項目を設け必要性が明瞭にまとめられていた。③計画策定においては事業箇所との関連性を表現するなど丁寧にまとめていた。					
8	平成30年度鳥栖市浄化センター実施設計業務委託その2	31,212,000	株式会社東京設計 事務所	ニ-ロ-1 ニ-ロ-4 ニ-ホ-1	九州
	佐賀県鳥栖市	自：平成30年10月4日 至：平成31年3月8日			
設計概要：本業務は鳥栖市浄化センターの基本設計業務である。					
評価内容：本業務は鳥栖市浄化センターの基本設計業務であり、現在の制約条件（限られた敷地面積など）に配慮し、今後の配置計画を行った。また、長寿命化計画や今後策定予定のストックマネジメント計画・施設の耐震化状況なども、できる限り配慮した、段階的更新スケジュール案作成を行った。あわせて、委託団体からの指摘・要望事項についても、速やかに対応、協議資料・成果品に反映させており、分かりやすくまとめられていた。					
9	平成29年度薩摩川内市長浜地区浄化センター 実施設計業務委託	14,871,600	株式会社三水コンサル タレント	ニ-イ-4 ニ-ロ-2 ニ-ホ-2	九州
	鹿児島県薩摩川内市	自：平成29年10月18日 至：平成30年6月15日			
設計概要：本業務は、薩摩川内市長浜浄化センターの基本設計業務である。					
評価内容：本業務は、薩摩川内市長浜浄化センターの基本設計業務であり、円滑な業務進行により、良好な成果を得ることができた。薩摩川内市長浜地区における処理場新設の基本設計業務であったが、離島であるという制約条件を反映し、大掛かりな仮設や重機が必要とならないよう施設配置検討を行った。また、可能な範囲で施設の一体化を図り、維持管理性・経済性の向上に努めている。あわせて、委託団体からの指摘・要望等についても、速やかに対応、協議資料・成果品に反映されており、分かりやすくまとめられていた。					

# 研修生 だより

## 「事務・技術ともに考える持続的 下水道経営」受講しました。

～気づき、考え、行動するきっかけに～



大阪府八尾市  
下水道経営企画課 課長

岡本 由美子

### 1. はじめに

このたびは「季刊水すまし」への寄稿についてお声かけいただき、ありがとうございます。

この「事務・技術ともに考える持続的下水道経営」は、私のような下水道所管に異動をしてきたばかりの管理職はもちろん、経営に資する次の一手が見つからない人、自分の属する団体を客観的に見てみたいという人など、悩みや好奇心を持つ方にぴったりの内容になっていると思いますので、私の研修の振り返りをさせていただきながら、その一端をご紹介しますことができます。

### 2. 1日目

この研修は、1日半（1泊）の短期集中型のカリキュラムになります。立場上、長期に席を空けることになるのと二の足を踏んでしまうところ、短い期間であったため参加しやすいのが良かったです。

1日目は講義が中心で、「ストックマネジメント・アセットマネジメントについて」では、近年の下水道事業の状況をお示しいただき、「下水道事業経営について」の中では人口減少の影響など、

総務省の「自治体戦略 2040 構想研究会 第一次・第二次報告の概要」を参考に解説いただきました。人口減少がさらに進行する中での社会への影響を様々な観点で見直すことができました。

参加団体の状況説明では、各自、自己紹介を兼ねて自治体の特徴や下水道の整備状況、組織体制のプレゼンテーションを行いました。ここでは皆、熱が入り、時間オーバーもちらほら。

八尾市は、大阪市に隣接する河内音頭とものづくりのまちで、平成30年に中核市になったばかり。下水道事業では、下水処理場やポンプ場を持たない、合流管比率が全国で8位という特徴を持っています。

八尾市下水道マスコットキャラクター  
“ヤッタくん”



ちなみに、八尾市は発表の順番が最後になったため、自己PRは次の開講コンパの冒頭に持ち越させていただきました。次々にアピール合戦が繰り広げられ、盛り上がるにつれてお酒が進みまし

た（笑）。そして、すっかり打ち解けたコンパも、一次会では終わらず、二次会、三次会へ。とても有意義な交流ができました。

なお、参加者は、事務・技術ともに考えるという名目のとおり、私を含む事務3名と9名の技術職、計12名が集まりました。管理職をターゲットにしているとはいえ、経営をしっかり考えたいという様々な役職、年齢、地域のメンバーが集いました。

この研修は後半のグループワークが中心になるため、多様なメンバーが参加すれば違いを知る面白さや新たな気づきがありますし、地域性や団体の規模などが似通っていれば、それだけ課題を共有しやすいというメリットがあると思いますので、いろんな可能性があると思います。

### 3. 2日目

2日目はグループワークが中心です。メンバーが4人ずつ3つのグループに分かれ、総務省のホームページに掲載されているデータ等を活用し、他団体との比較で客観的な分析をしながら、それぞれ自分の団体の強みや弱みを洗い出す作業をします。

今回は時間に制限があるため、グループ討議では、「弱み」を見つけて掘り下げる要因分析を行いました。付箋に書いた弱みを模造紙に張り付け、人・モノ・カネの視点ごとに整理をしていきます。なぜその弱みがあるのか。さらにそれはなぜなの



か…と、弱みの深掘りをしていながら、その原因を突き止めていくという作業をして、最後に弱みの解消のための方針を立てていきます。

たくさんの課題が書き出されたので、絞り込むのが一苦勞でしたが、結果、どのチームも主にお金に関するテーマに絞り込んで議論をしているという結果になりました。

客観的にデータを見て分析することや弱みをとことん深掘りするという作業は面白く、これまでにない解決策のアイデアがたくさん出され、知恵を出し合うことの意義を実感できたところです。

このグループ討議での議論こそがまさに「事務・技術ともに考える」内容のキモになりますので、今後、この時間をさらに多く確保できるよう1日目から着手できるプログラムになってくれたらいいなと感じました。

### 4. おわりに

最後になりますが、コンパの二次会まで付き合ってくださった横田先生をはじめ、講師の皆さま、研修センターの皆さま、そして短い期間でありながら一緒に過ごすことのできた研修生の皆さま、本当にありがとうございました。この紙面をお借りしてお礼をお伝えするとともに、この出会いをきっかけに、これからも知恵を出し合える素敵な仲間として末永くお付き合いいただけたらと思います。

またお会いしましょう！

# 下水道 技術検定

## 第45回下水道技術検定（第2種、第3種） 及び第33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

研修センター 管理課

令和元年11月に全国11都市で実施した第45回下水道技術検定のうち第2種及び第3種並びに第33回下水道管理技術認定試験の合格者を12月20日に発表しました。

発表の方法は、同日、日本下水道事業団研修センター（埼玉県戸田市下笹目5141）の庁舎内に合格者の受検番号を掲示し、本社においては合格者の受検番号を閲覧に供しています。また、日本下水道事業団のホームページにも掲載し、合格者本人に書面で通知しました。（[https://www.jswa.go.jp/gijutsu\\_nintei/01happyo2.html](https://www.jswa.go.jp/gijutsu_nintei/01happyo2.html)）

なお、第1種技術検定の合格発表については、令和2年2月7日（金）に行う予定です。

### 【第2種、第3種技術検定及び下水道管理技術認定試験（管路施設）の合格者の状況】

技術検定第2種の受検者は882人、合格者は244人であり、合格率は27.7%となっています。第3種の受検者は4,886人、合格者は1,330人、合格率は27.2%となっています。

下水道管理技術認定試験（管路施設）の受験者数は、1,654人、合格者は532人であり、合格率は32.2%となっています。

### 第45回下水道技術検定（第2種、第3種）・第33回下水道管理技術認定試験合格者数等一覧

第2種技術検定			第3種技術検定			認定試験（管路施設）		
受検者数	合格者数	合格率	受検者数	合格者数	合格率	受験者数	合格者数	合格率
882名	244名	27.7%	4,886名	1,330名	27.2%	1,654名	532名	32.2%
(885名)	(212名)	(24.0%)	(4,910名)	(1,480名)	(30.1%)	(1,782名)	(628名)	(35.2%)

注（ ）内は前年度の実績

### 【第2種、第3種技術検定及び下水道管理技術認定試験（管路施設）の合格基準点】

第45回下水道技術検定（第2種、第3種）及び第33回下水道管理技術認定試験（管路施設）における合格基準点については、次表のとおりです。

第 45 回下水道技術検定及び第 33 回下水道管理技術認定試験合格基準一覧

試験区分		試験方法	出題数	満点	合格基準点
下水道 技術検定	第 2 種	多肢選択式	60 問	60	41
	第 3 種	多肢選択式	60 問	60	40
認定試験	管路施設	多肢選択式	50 問	50	36

下水道技術検定合格者は、一定の実務経験を経て、下水道法第 22 条に定める有資格者となります。

下水道管理技術認定試験（管路施設）の合格者は、管路施設の維持管理技術について、一定水準以上の技術力を有していることが認定されます。

なお、「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）により登録を受けようとする維持管理業者は、第 3 種技術検定に合格し、一定の実務経験を有する者（下水道管理技士）を営業所ごとに置くこととされています。

〈参考〉下水道技術検定及び下水道管理技術認定試験の試験科目等

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	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
	下水道の実施設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
	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

## 人事発令

日本下水道事業団

(令和元年 10 月 31 日付)

発令事項	氏名	現職名(役職)
退任(任期満了)	マツ ウラ マサ ユキ 松 浦 将 行	理事(技術戦略担当及び東日本担当)
退任(任期満了)	ハタ ダ マサ ノリ 畑 田 正 憲	理事(研修・国際担当及び西日本担当)

(令和元年 11 月 1 日付)

発令事項	氏名	現職名(役職)
理事(技術戦略担当及び西日本担当) 事務取扱 技術戦略部長	ホソ カワ アキ ヒト 細 川 顕 仁	(新任)
理事(研修・国際担当及び東日本担当)	ハタ ケイ スケ 畑 恵 介	(新任)
理事(非常勤)	キク チ ユカ 菊 地 豊 (伊豆市長)	(再任)

## 【お問い合わせ先】

日本下水道事業団 経営企画部人事課長 吉岡 和宏  
〒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

## 令和元年秋号

## No.178号

水明 ソリューションパートナーとしてのJS  
吉野ヶ里町長にインタビュー  
寄稿 持続可能な下水道事業に再構築する時代  
下水道ソリューションパートナーとして  
今後の汚水処理をどうするか～企業会計化を機に～  
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 (4)  
- B-DASH実証技術 特殊繊維担体を用いた余剰汚泥削減型水処理技術 -  
下水道ナショナルセンターとして  
JS研修紹介  
- 経営コース 「接続・水洗化促進と情報公開」 -  
- 工事監督管理コース 「工事管理」 -  
特集 マイスターだより②  
JS マイスター制度によりイノベーション (技術革新) を生み出しましょう。  
トピックス  
平成30事業年度の事業概要等  
下水道展19横浜、開催報告  
JS現場紹介 豊田市公共下水道中部ポンプ場増設工事の概要  
研修生だより 工事監督管理コース 工事管理を受講して  
下水道技術検定  
第45回下水道技術検定及び第33回下水道管理技術認定試験の申し込み状況  
について  
人事発令

## 平成30年秋号

## No.174号

水明 IWA世界会議・展示会と国際貢献  
桑名市長にインタビュー  
寄稿 埼玉県の広域連携について - 法定協議会制度を活用した取組 -  
下水道ソリューションパートナーとして  
・ JSの新技術 I 類 破砕・脱水機構付垂直スクリープ式除塵機の採用  
・ 遠方監視制御システムによる維持管理作業の効率化について  
下水道ナショナルセンターとして  
ニーズに応える新技術 (14) - まとめ号 -  
下水道ナショナルセンターとして  
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「推進工法」 -  
特集 海外インフラ展開法成立を踏まえたJSの国際展開  
トピックス ・ 平成29事業年度の事業概要等 ・ 下水道展18北九州、開催される  
JS現場紹介 石垣市石垣西浄化センター建設工事その4・その5  
研修生だより 事業団研修 推進工法 (第1回) に参加して  
下水道技術検定  
第44回下水道技術検定及び第32回下水道管理技術認定試験の申し込み状況、試験会場について  
人事発令

## 令和元年夏号

## No.177号

水明 下水道から働きかける人口減少社会へのICTの応用  
木更津市長にインタビュー  
寄稿 旧吉野川浄化センターの津波対策について  
下水道ソリューションパートナーとして  
西日本豪雨における災害支援について  
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 (3)  
- 基礎・固有調査研究の実施状況について -  
下水道ナショナルセンターとして  
JS研修紹介  
- 計画設計コース「技術系職員のための公営企業会計 (入門編)」 -  
- 経営コース「企業会計 - 移行の準備と手続き -」 -  
特集 令和元年度B-DASHプロジェクトの採択・実施について  
トピックス 日本下水道事業団の災害支援について  
JS現場紹介 石巻市渡波幹線管渠復興建設工事の概要  
研修生だより 「企業会計 - 移行の準備と手続き -」を受講して  
下水道技術検定  
第45回下水道技術検定及び第33回下水道管理技術認定試験実施について  
人事発令

## 平成30年夏号

## No.173号

水明 流域圏における健全な水および物質エネルギーの循環・代謝系の構築  
に寄与する下水道へ  
勝山市長にインタビュー  
寄稿 暮らし満足No.1のまち「中津」  
下水道ソリューションパートナーとして  
第5次中期経営計画における取組内容について  
下水道ナショナルセンターとして  
ニーズに応える新技術 (13)  
- DHSシステムを用いた水量変動追従型水処理技術 (B-DASHプロ  
ジェクト) -  
下水道ナショナルセンターとして  
- JS研修紹介 計画設計コース「下水道事業入門」 -  
- 官民連携・国際展開コース (官・民合同研修)「官民連携・国際展開」 -  
特集 平成30年度B-DASHプロジェクトの採択・実施について  
JS現場紹介 市川市大和田ポンプ場建設プロジェクト  
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44回下水道技術検定及び第32回下水道管理技術認定試験実施について  
人事発令

## 平成31年春号

## No.176号

水明 亜酸化窒素から見た窒素処理のあり方  
北秋田市長にインタビュー  
寄稿 神宮ご鎮座のまち 伊勢市  
下水道ソリューションパートナーとして  
上水道の井戸取水口近傍における杭工事について  
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 (2)  
- 新規選定した汚泥焼却関連技術および変更した雨水対策技術 -  
下水道ナショナルセンターとして  
JS研修紹介 地方研修について  
特集 福島市堀河町終末処理場における放射性物質を含む下水道汚泥対策  
トピックス  
・ 平成31事業年度経営事業計画の概要  
・ 平成31年度組織改正について  
JS現場紹介 恵庭市恵庭下水終末処理場汚泥乾燥施設の整備  
研修生だより 実施設計コース 管きょ設計Iを受講し  
下水道技術検定  
平成31事業年度技術検定等実施のお知らせ/第44回下水道技術検定 (第1  
種) の合格者発表について  
人事発令

## 平成30年春号

## No.172号

水明 楽・役・魅力  
恵庭市長にインタビュー  
寄稿 下水道の室の山を本当の室に一鶴岡市のビストロ下水道の取り組み  
下水道ソリューションパートナーとして  
三郷町立野ポンプ場における災害復旧支援の取り組み  
下水道ソリューションパートナーとして  
ニーズに応える新技術 (12) 新規選定した汚泥処理関連技術  
下水道ナショナルセンターとして  
JS研修紹介 地方研修について  
特集 持続的な下水道事業のために、これまでの常識や教科書が通じない時  
代の変化へどう向きあうか  
トピックス 平成30事業年度事業計画の概要  
JS現場紹介 高砂市高砂浄化センター雨水ポンプ施設建設プロジェクト  
JS現場紹介 (前号記事を修正して再掲載)  
岐阜県瑞浪市浄化センターし尿汚泥受入施設建設プロジェクト  
ARCHITECTURE 魅力アップ下水道⑥  
下水道施設における建築設計について (西日本設計センター) ~最近  
の気になる設計ポイント~  
研修生だより 維持管理コース 処理場管理IIを受講して  
下水道技術検定のページ  
・ 平成30事業年度技術検定等実施のお知らせ  
・ 第43回下水道技術検定 (第1種) の合格者発表について  
人事発令

## 平成31年新年号

## No.175号

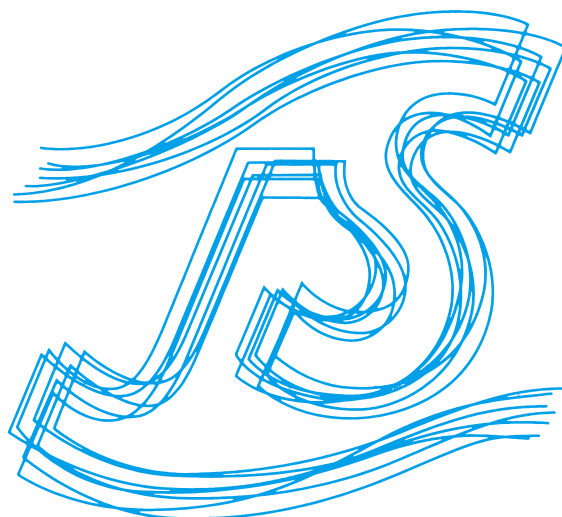
水明 小規模下水道こそ技術・制度革新を  
湯河原町長にインタビュー  
寄稿 「安全で安心なまちをめざして浸水対策事業を推進」 - 大阪府寝屋川市 -  
下水道ソリューションパートナーとして  
・ 基礎・固有研究の紹介 - 「基礎・固有調査研究の中期計画」について -  
下水道ナショナルセンターとして  
JS-TECH 下水道技術の善循環を目指して (1)  
- 新規選定した汚泥処理関連技術 - 回転加圧脱水機Ⅲ型 -  
下水道ナショナルセンターとして  
JS研修紹介  
・ 平成31年研修計画について  
・ 新寮室棟 (仮称) の建設について  
特集 JSマイスターだより①「Open Systemによる下水道」の再考と伝承  
トピックス 平成30年度日本下水道事業団表彰について  
JS現場紹介 今治市北部浄化センター汚泥処理設備改築工事  
研修生だより 日本下水道事業団研修「水質管理I」を受講して  
下水道技術検定  
第44回下水道技術検定 (第2種、第3種) 及び第32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

## 平成30年新年号

## No.171号

水明 資本の補完性とストック効果の評価  
長洲町長にインタビュー  
寄稿 長野県流域下水道における地球温暖化対策と省エネルギー・創エネルギーの取組み  
下水道ソリューションパートナーとして  
JS版事情共有システム (JS-INSPIRE) の導入について  
下水道ソリューションパートナーとして  
ニーズに応える新技術 (11) 階段灯による電力創造システム  
下水道ナショナルセンターとして  
JS研修紹介 平成30年度研修計画について  
特集 補完者連携を強化し地方公共団体とともに下水道を次世代に  
- 効率的な下水道事業運営にむけた各段階のJSの役割について -  
特集 JSマイスター座談会  
トピックス 平成29年度日本下水道事業団表彰について  
JS現場紹介 岐阜県瑞浪市浄化センターし尿汚泥受入施設建設プロジェクト  
ARCHITECTURE 魅力アップ下水道⑤  
下水道施設における建築構造物の耐震設計と重要度係数  
研修生だより 実施設計コース 処理場設計IIを受講して  
下水道技術検定のページ  
第43回下水道技術検定及び第31回下水道管理技術認定試験の合格発表について  
人事発令

# 水を新しいのを



「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 広報室までご連絡ください。

## 編集委員（令和元12月末現在）

### 委員長

滝澤 秀樹（日本下水道事業団経営企画部長）

（以下組織順）

仲村 吉広（同 上席審議役）

古本 顕光（同 審議役）

那須 基（同 事業統括部長）

細川 顕仁（同 技術戦略部長）

豆谷竜太郎（同 ソリューション推進室長）

橋本 敏一（同 福島再生プロジェクト推進室長）

植田 達博（同 国際戦略室長）

油谷 充寿（同 監査室長）

松村 弘之（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 経営企画部総務課広報室  
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: [info@jswa.go.jp](mailto:info@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 経営企画部総務課広報室