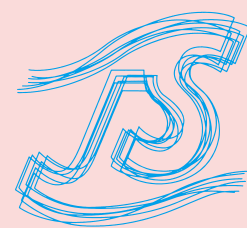


季刊

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～



平成30年秋号

No.174



- 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—

季刊

水すまし

平成 30 年秋号

No.174



表紙写真：大正二年に完成の「六華苑」は、鹿鳴館を設計したイギリス人建築家ジョサイア・コンドルによる四層の塔屋を持つ洋館と和風建築及びその前庭の池泉回遊式庭園などがあり、明治・大正期を代表する貴重な建物として国の重要文化財に指定されております。

CONTENTS

- 水明 IWA 世界会議・展示会と国際貢献 東京大学大学院工学系研究科附属 水環境制御研究センター教授 古米 弘明 1
- 桑名市長にインタビュー 桑名市長 伊藤 徳宇 3
- 寄稿 埼玉県の広域連携について ー法定協議会制度を活用した取組ー 埼玉県下水道局下水道事業課 主幹 森田 俊英 8
- 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 破碎・脱水機構付垂直スクリー式除塵機の採用 東日本設計センター機械設計課 石井 孝仁 12
- 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 東日本設計センター電気設計課 榎田 祐介 14
- 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) ーまとめ号ー 技術戦略部 技術開発企画課 16
- 下水道ナショナルセンターとして JS 研修紹介 研修センター 研修企画課 21
- 下水道研修 講座紹介
- ー計画設計コース『総合的な雨水対策』ー
- ー実施設計コース『推進工法』ー
- 特集 海外インフラ展開法成立を踏まえた JS の国際展開 国際戦略室 23
- トピックス 平成 29 事業年度の事業概要等 経営企画部企画・コンプライアンス課、会計課 28
- 下水道展 '18 北九州開催される 経営企画部総務課広報室 30
- 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 九州総合事務所沖縄事務所 32
- 研修生だより 事業団研修 推進工法 (第 1 回) に参加して 防府市土木都市建設部河川港湾課 寺迫 宏 36
- 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込状況、試験会場について 研修センター 研修企画課 38
- 人事発令 40

水 明

SUIMEI



東京大学大学院工学系研究科附属
水環境制御研究センター 教授

古米 弘明

IWA 世界会議・展示会と 国際貢献

世界会議及び展示会の意義とレガシー

国際水協会（IWA）の世界会議及び展示会が本年9月16日から21日まで東京ビッグサイトにおいて開催された。会議テーマは、“Shaping our Water Future”であり、大震災を経験した日本で開催されることから、サブテーマとして“Science, Practice and Policy for Sustainability and Resilience”が設定された。従来から重要視されていたサステナビリティに加えて、レジリエンスが東京会議のキーワードとして掲げられた。

全世界の水の専門家が集まった世界会議では、そのテクニカルセッションにおいて、トップレベルの研究成果や先端技術、それらの適用事例が350件程度口頭発表された。また、規制・監視機関、科学から実践、強靱な都市、巨大都市の水管理、流域における広域連携などをテーマにした講演や討論が行われたフォーラムがあり、さらには、ワークショップでも、イノベーション、水分野のデジタル化、飲用再利用、水と衛生の国連SDGs、Water Wise Cityなどを様々な議題で参加者間での情報交換や討議がなされた。とにかく、魅力的なプログラム構成の世界会議になったと思われる。

世界会議・展示会の開催意義としては、専門家集団の議論を通じて未来に向けた水のビジョンを

生み出し、目指すべき方向性を共有し、そして、世界に発信することがまず挙げられる。例えば、SDG6など水に関連する目標達成に、水の専門家がどのように、科学、技術、政策の面で貢献するかなどが重要なテーマとなる。

また、最新の技術、知見や情報を共有して、相互に切磋琢磨できる機会を提供することも重要である。さらに、展示会では国際的な企業や団体がブース並べることから、実用技術や実践事例など先端的なノウハウが情報発信され、来場者はそれらを網羅的に見聞きすることが可能となる。そして、会議や展示会における参加者相互の交流・ネットワークづくりを進め、連携・協働のきっかけを生み出すという機能もある。

なお、今回のジャパンパビリオンでは、公営団体、水処理、管路資機材、維持管理、水道メーター・給水、設計コンサルタントなどに分類した戦略的なブース配置で、我が国の最新技術や事例を海外の方々へうまく紹介できたものと考えている。

今回の世界会議では、2800名近くの会議参加者（国内：1500名以上）を得て、展示会への来場者を含めると9500名以上となった。このように、日本でIWA世界会議及び展示会を初開催でき、多くの参加者を得て成功裡に会議を終了できた。しかし、会議議長を務めた著者としては、会

議開催を通じて何を残せるか、レガシーが重要だと考えている。

会議で多くの方が英語での発表経験を積み、それが次世代に引き継がれ、日本からの英語での情報発信や国際会議での発表が将来増えること、そしてスポンサー企業やジャパンパビリオンに出席いただいた企業の業績が伸びるなどの成果があると嬉しい。また、世界会議・展示会に多く参加いただけたことから、国際的感覚のある人材が育った、水道と下水道分野の垣根を超えた連携が深まった、企業と大学、事業体といった違う分野の方々との交流が始まったなど、無形のレガシーが創り出されたことを期待している。さらには、一般向けのイベントの開催や報道機関を通じた世界会議の周知により、水の大事さを一層意識する国民が増えればありがたいとも考えている。

都市水インフラ分野における国際貢献

今回の世界会議と展示会を通じて、改めて国際社会における都市水インフラ分野への日本の果たすべき役割は大きいと再認識させられた。我が国が有する進んだ下水道に関する技術力を生かして国際社会に貢献することが強く期待されている。新下水道ビジョンにおいても、すでに「国際社会に貢献 (Global)」が掲げられている。

現在、我が国の下水道事業においては、整備促進から管理運営の時代へと軸足が移っていくなか、施設の老朽化や運営体制の脆弱化等、事業執行上の制約が増大し、PPP/PFI等の事業手法が多様化したり、情報通信や人工知能の技術が急速に進展するなどイノベーションが進行してきている。

一方、東南アジア等の新興国では、人口増加や都市化の急激な進展により都市水インフラ需要が急増している。先進国や中進国では、高度な処理や地球温暖化対策を含めた省エネ・創エネ、さらには老朽化に対応するための施設の劣化診断・改築更新など、我が国と同様の課題を抱えている。

我が国は、発展途上国を中心に世界の水・衛生問題の解決に向けた国際貢献を継続してきた。ODAあるいはJICAなどによる技術協力や支援は非常に高く評価されている。また、GCUS (Japan Global Center for Urban Sanitation) の活

動を通じて、国際協力、国際交流、下水道関連企業のビジネス展開の支援も行われてきている。

しかし、発展途上国では、財政基盤の脆弱性、下水道に関する技術力・経験不足、環境保全に対する住民の意識等が必ずしも高くないことから、我が国の最先端の技術が求められておらず、低コスト、維持管理の容易性等が重視される。こうした市場への新技術の普及は容易ではない。

その意味では、世界会議開会式の前に開催された公開フォーラム「質の高い日本の上下水道 – 革新技術と産官学の取り組み」における講演内容を参考にさせていただきたい。フォーラムでは、我が国の水道と下水道の整備の歴史や現状と課題に加えて、新技術が紹介され、将来展望が示された。まさに、我が国の上下水道分野の経験レビューであり、日本からの海外への情報発信である。

そのなかで、著者が強調したことは、i) 我が国の苦勞した都市水インフラ整備の歴史に学んでもらうこと、ii) 先端的技術にも新興国の大都市には適用すべきものが多くあること、そして、iii) ライフサイクルコスト (LCC) の概念を含めた都市水インフラの質評価を明確にすることの3点である。現在、経済産業省を中心にアジア太平洋経済協力 (APEC) で水インフラの質に関するガイドラインの策定が進行中である。LCCの概念を国際的な共通認識とする努力が求められる。

本年3月に、「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案」が閣議決定された。これにより、官民一体となってインフラシステム輸出が強力に推進される。この方針のもとで下水道事業団も専門的な技術やノウハウを活用して、調査、設計等を行う下水道整備に関する海外業務が実施可能となる。

国や地方公共団体、事業団、企業の立場は異なるものの、新興国を中心とした旺盛な都市水インフラ需要を取り込むためにも、相互に連携してもらいたい。そして、事業団を軸に、事業体と民間企業の協力を得ながら、現地ニーズに適した長期計画立案や設計を通じて信頼を獲得した新技術の導入を進め、下水道という都市水インフラ整備における国際貢献が一層活性化されることを期待したい。それは、我が国の成長戦略とも整合するはずである。

桑名市長に インタビュー

今回は、三重県北部に位置し、伊勢国の玄関口と位置付けられ、「水郷のまち」として知られている三重県桑名市の伊藤市長にお話を伺いました。



桑名市長 伊藤徳宇氏

話し手：伊藤 徳宇（桑名市長）
聞き手：棚橋 博行

（JS 東海総合事務所長）

（平成 30 年 6 月 29 日（金）収録）

◇桑名市の紹介◇

棚橋所長：日頃は JS への格別のご理解とご協力を賜りまして感謝申し上げます。本日は、お忙しいところお時間をいただき、桑名市の伊藤市長にお話を伺いたいと思います。

桑名市といえば、三重県の北部に位置し、養老、鈴鹿の山々、木曾三川、そして伊勢湾に面した自然に恵まれたまちであり、東海道の桑名宿、伊勢国の東の玄関口ということで、歴史的にも交通の要であったといえるかと思えます。まず、桑名市の特徴などをご紹介しますのでしょうか。

伊藤市長：まずは桑名市を三重県の中で初めて取り上げていただけるということで、大変光栄

に思っております。ありがとうございます。

ご紹介いただいたように、桑名市は三重県の最北端に位置しております。鉄道や道路が整備され名古屋に近いこともあって、交流人口も大変多く、おかげさまで人口 14 万 3 千人と、今でも人口が減らない元気な市です。



伊勢国一の鳥居

現在の桑名市は、平成16年に旧桑名市と多度町、長島町の1市2町が合併して新「桑名市」となって今年で14年目となります。

桑名は、木曾三川の河口部に位置するまちで、東海道唯一の海上路である七里の渡しがある宿場町でした。そして昔は、海や川を使って様々な物を運ぶ水運が盛んで、「十楽の津」と呼ばれる伊勢湾有数の港町でした。

桑名宿は、東海道五十三次の宿場の中でも二番目に旅籠が多かったといわれています。一番多かったのは対岸の宮宿ですが、要は天候が悪いと船が出せないため、泊まる場所も多かったわけで、まちが発展した大きな特徴だったのではと思っています。

余談ですが、言語学の先生方では、関西弁と東言葉の境目はどこだという議論がありますが、実は揖斐川で分かれているんです。だから、文化的にもここから伊勢に入るという感覚ではないでしょうか。

また、七里の渡跡には、これより伊勢路に入ることを示す伊勢国一の鳥居が今でも建っています。この鳥居は、伊勢神宮内宮の宇治橋の手前に立っている鳥居を20年に1度の式年遷宮のたびに頂いて、置かさせて頂いているものです。

棚橋所長：まさに交通の要衝、伊勢国の玄関口としての歴史を感じますね。名古屋市内からのアクセスも良く、市外からの往来も多いと思うのですが。

伊藤市長：京都に行かれる方も伊勢に行かれる方も、桑名には確実にお越しになります。そこでハマグリや安永餅を食べていただいたりしております。

棚橋所長：文化的な観光資源についても教えてくださいませんか。

伊藤市長：桑名市は非常にお祭りが盛んなまちでもあります。

桑名地域は宿場町であるとともに、城下町、

門前町が重なっている日本でも珍しいまちで、町民の力がものすごく強いのです。そうした人達が盛り上げ、400年以上に渡って続いている「石取祭（いしどりまつり）」というお祭りがあります。8月第1日曜日とその前日、金曜日から土曜日にかけての深夜0時に、40輛余の祭車についている太鼓や鉦を一齐に叩き始めるものだから、まちがめちゃくちゃうるさいのです。このお祭りは、永六輔さんにテレビ番組で「日本一やかましい祭り」と紹介されたこともあります。平成28年にはユネスコ無形文化遺産「山・鉦・屋台行事」として全国の33のお祭りの一つとして登録していただきました。ユネスコにも認められた世界の宝です。



石取祭

もう一つは、多度町地域にある多度大社で、ゴールデンウィークに花笠武者姿の勇ましい青年たちが乗った馬が崖を駆け上がり、馬が上がった数によって農作物の豊凶や景気を占う「上げ馬神事」が行われます。これは南北朝時代から続く非常に歴史の古い厳粛な神事で、三重県無形民俗文化財に指定されています。また多度大社は、北伊勢大神宮とも呼ばれ、伊勢神宮とは非常に縁のある神社です。

話がそれますが、この多度大社の上が養老山地の一番南、多度山になりますが、江戸時代に大阪の米相場を江戸に伝えるために、こ



上げ馬神事

こから手旗信号で情報を送っていました。つまり一番早く情報入手ができたということで、その後、諸戸清六さんという方が、米と林業で財を成しました。東京の歌舞伎座には諸戸家の山から切り出された檜が使われました。

棚橋所長：本当に長い歴史と文化を感じますね。話変わって、最近のまちの様子などはいかがでしょう。

伊藤市長：やはり戦争による焼失、伊勢湾台風などの災害被害から復興したまちだと思っています。特に人口でいいますと少子高齢化による自然減を補って余だけの社会増、外からの流入がかなり多いまちですね。やはり交通の利便性も高いということで、多くの方がこの桑名市で住みたいと言っているのかなと思っています。今でも新規の宅地造成計画があり、桑名駅前においても現在年間150軒分程度のマンション新築計画を伺っています。



ナガシマリゾート

また観光の分野ですと、実は三重県の中の市で最も観光客入込客数が多いのは、大体イメージ的には伊勢や志摩と思われそうですが、実は桑名市なんです。20年に一度の伊勢神宮の式年遷宮の年だけ抜かれますが…(笑)。

これは、長島町地域にある遊園地、ジャンボ海水プール、ホテル、天然温泉等を備えた純国産の複合テーマパーク「ナガシマリゾート」に大変多くのお客さんがお越しいただいているからです。今では年間入場者数が1,500万人を超える日本で二番目に多いテーマパークとなっており、大変ありがたいと思っております。

◇まちづくりについて◇

棚橋所長：歴史あり、文化あり、テーマパークありと、とても魅力のあるまちですね。市のホームページを見せて頂きますと、「本物力こそ桑名力」、「桑名ブランド」といったフレーズが出てきますが、まちづくりについてはどのような取り組みを行われているかお聞かせ願えますか。

伊藤市長：桑名のブランドは、ハマグリとかいろんないいものがあります。しかし、いいものが多いので、いろいろなものが思い浮かんでしまう部分があって、桑名の良さをうまくPR出来ていないと感じています。その全てを本物にする力、より磨いていく力を桑名力と名付け、共通のキャッチフレーズを作って



ハマグリ

まちづくりを進めているところです。

つまり、いろいろな政策や商品、いろいろなものがありますが、それらを皆で磨き上げていく、そういうまちづくりを進めさせてもらっています。

もう行政だけでまちづくりをする時代ではなく、全員参加型でまちづくりをしていこうと、さまざまな課題の解決をするのにいろいろな方々と連携していこうというのが、今私たちの考えの根本です。

棚橋所長：政策についても少しご紹介いただけますか。

伊藤市長：例えば、高齢者が増え独居老人や認知症の方が増えた時に、この方々を見守ることがすごく大事だと思っています。それは市職員だけでは絶対に無理なので、新聞配達や宅配する方、コンビニエンスストア、銀行など地域のいろんな方々に見守ってもらったら良いのではと、そうした方々と見守り協定を結んでいるんです。ついにこの間は犬の散歩チームとも協定を結びました（笑）。とにかく“役所だけでなく、皆でやらないと駄目ですよ”というようにしています。

今、全国で「健康マイレージ事業」というのが流行ってまして、みんなで歩いて健康づくりに取り組もうと万歩計を配布している自治体が結構多いんですよ。しかし、僕は人を健康にするのに一番得意なのは何かと考えたとき“スマートフォン”だと思いました。みんなスマートフォンを持っていて、万歩計のシステムも付いている。桑名で今何をやっているかという、万歩計の無料アプリを桑名市公認アプリとして認定し、市民の人にダ



本物力こそ桑名
ロゴマーク

ウンロードしてもらってみんなで歩きましょうと。たまたまそのアプリは、一日8,000歩歩くと勝手に1WAONポイントが加算されるサービスが付いていますが…（笑）。予算ゼロで、スマートフォンがみなさんを健康にしてくれるからいいことだと思います。

とにかく、全員参加、いろいろな人が得意な分野で協力して頂いてまちづくりをしていく。地域の決め事は、地域の人でまちづくり協議会を作って決めてもらった方がいいと思っていますし、みんなで進めていくことを大事にしています。

◇桑名市の下水道について◇

棚橋所長：いろいろな方々が一緒になってまちづくりに取り組まれていることがよくわかりました。次に、桑名市の下水道事業のこれまでの取り組みと、これからの展望についてお伺いしてよろしいでしょうか。

伊藤市長：私が就任した5年半前は、下水道の普及率が70%前後で、90%までいくと恐らく経営的に安定するのではという思いがあり、どうしたらいいのかというのが課題でした。4年前、国とJSから面的管渠の早期整備に向けた良い方針を出していただき、全国に先駆けて判断をさせていただきました。

とにかく未普及地域をなくしたい。やはり非常に格差があるし、住民の方々の気持ちもだいぶ違うと感じていました。また、財政的にも低金利の時代に整備をすることが大事ではないかと。10年間で普及率が90%近くまで伸びれば、本当に喜んでいただけるのは目に見えています。また、全国的に良いモデルになっていけばと思っています。

棚橋所長：整備期間、コストなど目標達成に向けて頑張りたいと思います。

伊藤市長：こちらこそ。それから人、市役所では、土木技師などを確保するのが本当に厳しい時



市長のウェアラブルカメラ体験

代になってきています。特に上下水道はいろいろなスキルも必要ですし、非常に危機感を持っていました。そういう意味でノウハウのあるJSと事業を進めるのは良い手法であり、市民サービスの向上にもつながり良かったと思います。

◇ JS に期待すること ◇

棚橋所長：他の自治体からも技術者不足は良くお聞きします。JSも、元々自治体の技術者不足を補完するために設立された団体であり、今では下水道事業全般の支援ができるようになっており、ご期待に沿えるよう取り組んでまいります。今後のJSに期待することがあればお聞かせください。

伊藤市長：期待は非常に高いです。形にしていくことが一番大事であると思っていますし、JSに期待しているところです。

先日、現場も見せていただき、ウェアラブルカメラも体験させていただきました。ICT技術などいろいろな新しい技術を使って進めていただいていると感じました。

桑名市におけるJSの事業があって、全国の下水道整備が早く進むようになったと言われるような、そんな取り組みを本当に期待しています。私たちも市民サービスや市民満足度を上げながら、かつ、財政面には大きな負担をかけない取り組みをやったということ

を、外に言えるようにしたいと思っていますので、是非、よろしくお願いいたします。

◇ 休日の過ごし方 ◇

棚橋所長：ありがとうございました。最後に、市長のご趣味や休日の過ごし方などお伺いできれば幸いです。

伊藤市長：あまり趣味とかの時間はとれないのですが、時間ができた時には家族に料理を作るよう心がけています。どこかに連れて行くよりも家族の満足度を上げるのには非常に良いんです。

棚橋所長：ご多忙の日々をお過ごしだとは思いますが、家族との時間をとるよう心掛けていらっしゃるんですね。

伊藤市長：月に一度そういった時間が取ればいかなって感じですが（笑）

色々のご意見をいただく仕事ではありますけど、世の中が大きく変わっていく中で、市民のみなさまから、この桑名市をいまいちにしようと選んで頂いてる以上、どれだけでも働かせて頂く心づもりです。ですから、趣味という趣味はやれないですね。

棚橋所長：本当に桑名市の将来のことを考えて日々取り組んでおられることが分かりました。本日は、お忙しいところありがとうございました。



伊藤市長（右）と棚橋所長

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—

埼玉県下水道局下水道事業課
主幹

森田 俊英

1 はじめに

埼玉県では、秩父山系を源とする荒川が県のほぼ中央部を流れて東京湾に注ぎ、県北端には利根川が流れています。これら2大河川の支流、分流が県内に多く、県面積の中で河川の占める割合は約3.9%で日本一となっています。

この「川の国埼玉」の良好な水環境の確保と県民の安全で快適な生活に資するため、県や多くの市町村において下水道事業の推進に取り組んでいます。県内の公共下水道事業については63市町村のうち60市町で実施し、そのうち47市町の公共下水道から県が運営する流域下水道で下水を受け入れて処理しています。

本県の流域下水道は、その地形的な特徴などから全国的にも規模が大きく、流域下水道の処理水量が全国第1位から第3位までの終末処理場を有しています。

(公財)埼玉県下水道公社では、これらの終末処理場や中継ポンプ場などの維持管理運営を県の代行機関として担うとともに、水質管理支援や維持管理技術向上に関する調査研究、下水道関係職員を対象とした研修事業などを通じて、安定的な流域下水道事業の運営に大きく寄与しています。

今日、埼玉の下水道は約580万人の県民の皆様

の下水を処理する重要なライフラインとなってい

2 下水道法の改正

近年、気候変動等に伴う大規模災害の発生リスクの増大、インフラメンテナンスの推進、人口減少に伴う地方公共団体等における行財政の逼迫など下水道事業を取り巻く環境が厳しさを増しています。

また、全国の市町村において、技術職員の減少などにより下水道の管理体制の脆弱化が懸念されています。

そこで、平成27年5月に下水道法が改正され、広域化・共同化に関する取組を促進することを目的に、複数の下水道管理者による広域的な連携に向けた協議の場として、協議会制度が創設されました。

改正下水道法（抄）

(協議会)

第31条の4 二以上の公共下水道管理者、流域下水道管理者又は都市下水路管理者は、それぞれが管理する下水道相互間の広域的な連携による下水道の管理の効率化に関し必要な協議を行うための協議会（以下「協議会」という。）を組織することができる。

2 協議会は、必要があると認めるときは、次に掲げる者その構成員として加えることができる。

一 関係地方公共団体

二 下水道の管理の効率化に資する措置を講ずることができる者

三 学識経験を有する者その他の協議会が必要と認める者

3 協議会において協議が調った事項については、協議会の構成員は、その協議の結果を尊重しなければならない。

4 前三項に定めるもののほか、協議会の運営に関し必要な事項は、協議会が定める。

3 本県の下水道事業を取り巻く環境

本県の公共下水道は、戦前に事業着手した2市をはじめ、昭和40年代から多くの市町村で事業に着手しました。また、県が運営する流域下水道も事業着手から50年以上が経過しています。そのため、公共下水道・流域下水道ともに、平成30年代半ばには終末処理場や中継ポンプ場、管路などの本格的な改築・更新時期を迎えることとなります。

災害対策も喫緊の課題です。埼玉で想定される大規模地震としては、深谷断層帯・綾瀬川断層による地震や東京湾北部地震があり、最大震度は震度7や震度6強と想定されています。また、局地的な集中豪雨や台風などに対する浸水対策も必要です。

さらに、下水道資源の有効活用やIoTやAIなどの新技術等の導入など、事業環境の変化に応じた下水道事業のさらなる進化が求められています。

今後、下水道事業を安定的に経営していくためには、下水道事業を担う県と市町、流域下水道施設の維持管理運営を担う下水道公社が一層連携しながら対応していく必要があります。

4 法定協議会の設立とその取組

平成28年11月25日に、下水道法第31条の4第1項の規定に基づく法定協議会として、「埼玉県、市町村、(公財)埼玉県下水道公社による下水道事業推進協議会」(通称「三者協議会」)を設立しました。この協議会は、県及び全ての県内市町村が構成員となる法定協議会としては全国初(複数の下水道事業者による法定協議会としては2例目)となるものです。

埼玉の市町村は、人口100万人を超える政令市から数千人規模の村まであり、その規模や地理的条件などの事情が様々です。そこで、協議会では共通的なテーマを3つ選定した上で、テーマ毎に分科会を設け、各市町村が参加する分科会を自由に選択できるようにしました。

協議会設立当初の検討テーマは、「経営管理」、

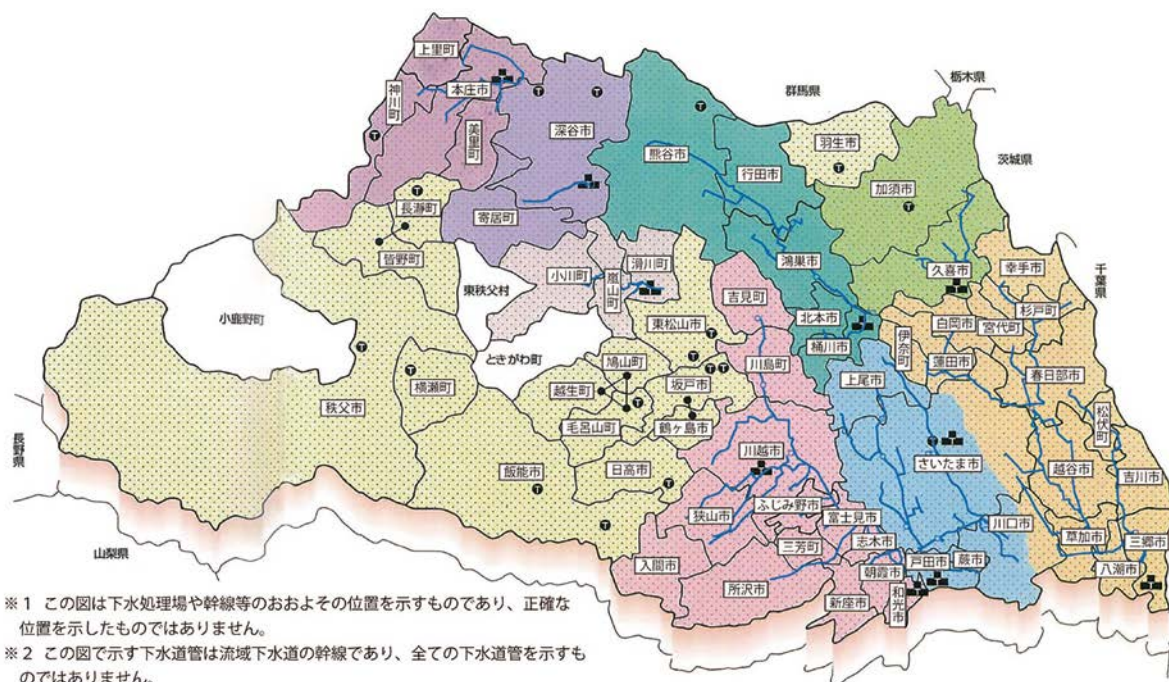


図1 埼玉県下水道

「災害時対応への取組」、「下水汚泥の共同処理」の3つです。

「経営管理」分科会では、全ての公営企業の地方公営企業法（財務）適用を見据えた事業運営の観点から、「下水道事業の財政負担のあり方」について、検討しました。

「災害時対応への取組」分科会では、大規模災害発生時において相互支援が重要との観点から、円滑な支援・受援体制の構築や災害時対応訓練の実施を目的とした活動を行いました。

「下水汚泥の共同処理」分科会では、流域下水道の下水汚泥処理余力の活用と単独公共下水道での汚泥の処分費用の削減を目的に、下水汚泥の共同処理に係る課題を抽出、検討することといたしました。なお、「下水汚泥の共同処理」については後述のとおり一定の目途がついたことから、当該分科会を平成29年11月から下水汚泥の共同処理を含む「市町村事業支援」分科会として発展的に改組しました。



図2 「災害時対応への取組」分科会

5 協議会の主な成果

協議会、分科会の活動によって、様々な成果が得られています。

主な成果は次のとおりです。

(1) 下水汚泥の共同処理の事業化

埼玉の下水汚泥処理は、流域下水道の9か所の終末処理場のうち5か所で焼却処理しているほか、県内の14市町・組合の単独公共下水道それ

ぞれで処理を行っています。

流域下水道では運転状況の変動によって生じる処理余力の活用が課題である一方、単独公共下水道では下水汚泥処理コストの削減や処理先のバックアップが課題でした。そこで、「下水汚泥の共同処理」分科会では、下水汚泥受入れの基本的な枠組み等について検討することとなりました。

分科会で検討していく中で、流域下水道の終末処理場ごとに下水汚泥処理費用が異なる一方、焼却炉の定期点検などにより一定期間受け入れ先を変更せざるを得ないことから、汚泥受入単価が特に問題となりました。分科会での意見を踏まえ、流域下水道の終末処理場では一律の汚泥受入単価とし、平成29年8月に下水汚泥の共同処理に係る意向確認を行ったところ、12の市町・組合から共同処理の参加希望がありました。

そのうち、平成30年度から事業化を希望した東松山市、羽生市及び坂戸、鶴ヶ島下水道組合の2市1組合については、地方自治法第252条の14に基づく事務委託に係る手続や下水道法に基づく事業計画の変更等を行い、平成30年4月（東松山市は同年6月）から、下水汚泥の共同処理を開始しました。

今後も関係市町の意向を確認し、希望する自治体との共同処理を行っていく予定です。

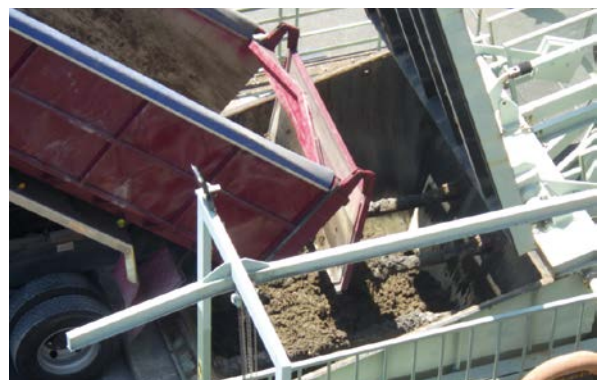


図3 下水汚泥を埼玉県の焼却施設に搬入

(2) 管路施設に係る支援協定

大規模な地震等が発生した場合、それぞれの

自治体のみで災害対応を行うことは極めて困難です。「広域的な連携」や「災害支援協定の締結」などが多くの市町村の課題として挙げられておりました。

そこで、「災害時対応への取組」分科会では、下水道法第15条の2に基づく「災害時維持修繕協定」について検討を重ね、県、市町・組合と課題の共有を図りました。

この取組によって、平成29年9月、(公社)日本下水道管路管理業協会と県及び下水道を管理する県内全市町・組合の間で「災害時における埼玉県内の下水道管路施設の復旧支援協力に関する協定」を一括締結しました。この協定は、地震等の災害時に市町・組合からの要請に応じ、県が窓口となって協会へ一括して点検、調査、修繕など応急復旧のために必要な業務に関する支援を要請するためのものです。この協定を締結したことによって、市町は県を通じて協会の支援を受けられるとともに、支援主体である協会は連絡窓口を県に一本化することによって、県内の被災状況を効率的かつ迅速に把握できるため、下水道管路施設の早期の調査、応急復旧を行うことが可能となりました。

(3) 下水道公社による市町村支援

下水道公社では県の流域下水道施設の維持管理運営業務を昭和54年から40年に渡り担っており、その間に蓄積された膨大な経験やノウハウを有しています。一方、下水道に関わる自治体職員の減少傾向については埼玉も例外ではなく、また、施設の老朽化対策の見地からも、維持管理体制の見直しが喫緊の課題です。

そこで、「市町村事業支援」分科会では、下水道公社の経験やノウハウを活かす観点から、それぞれの市町村に対して支援希望の聞き取りを行いました。その聞き取り結果を参考として、下水道公社では市町村支援メニューを充実させるとともに、「市町村支援」を下水道公社の定款に位置付け、積極的かつ継続的に取り組むことを明確に示しま

した。

平成29年度には、災害訓練サポート(支援対象:羽生市、松伏町)、設備機器の維持管理業務サポート(支援対象:久喜市)のほか、水質管理の支援(川越市ほか4市)を行いました。この支援をモデルとしたノウハウの蓄積や継続的な連携体制の構築などを通じて、下水道施設の効率的、安定的な運営に貢献しています。

これらの支援は、協議会において県・市町村・下水道公社それぞれが顔を合わせて意見交換した結果、実現したものです。下水道公社では、引き続き、市町村を定期的に訪問し、さらなるニーズ調査と支援業務を充実させ、市町村との相互協力の下、豊かな環境の保全と県民生活の安心に寄与していきます。



図4 災害訓練サポート

6 終わりに

本県では、この協議会を「共通課題を認識し対応方法を研究、検討する場」から「広域連携のためのプラットフォーム」へと進化させています。

さらなる進化のためには、着実な成果の積重ねによって協議会への期待を高めるとともに、広域的な連携を深め、顔の見える関係を継続していくことが不可欠です。

今後とも、協議会を通じた取組を通じて、県・市町村・下水道公社の三者が一層連携を深めながら下水道事業を運営してまいります。

下水道 ソリューション パートナー として

JSの新技术 I 類 破碎・脱水機構付垂直スク リュー式除塵機の採用

東日本設計センター
機械設計課

石井 孝仁

1. はじめに

下水処理場やポンプ場の沈砂池では、後段のポンプ及び処理施設の摩耗や閉塞を予防するために、しさを除去設備を設置し、水中の無機物及び粗い浮遊物を除去している。しさは木片等の大きなものや、糞塊等の有機物を含んだ不衛生なもの、水分が多く含んだもの等、取り扱いにくいいため、しさを除去設備は一般的に、しさを除塵機、しさを搬出機、しさを破碎機、しさを洗浄機、しさを脱水機、しさをホッパー等の複数の設備から構成され、機器点数が多く、維持管理が煩雑となる課題がある。

今回は、平成29年度にJSの新技术 I 類に選定されている、しさを捕捉、破碎、搬送、脱水、排出機構を機器1台で行う、コンパクトで衛生的な破碎・脱水機構付スクリュー式除塵機の導入事例を紹介する。

2. 破碎・脱水機構付垂直スクリュー式除塵機の特徴

本装置は、除塵、破碎機構を持つスクリーン付破碎機と搬送、脱水機構を持つ垂直搬出機から構成される。流入したしさは、スクリーン付破碎機で捕捉、水中で破碎されることで洗浄され、しさを

中の糞塊等は後段に流下する。残ったしさは垂直搬出機のパンチングメタルで捕捉され、下からの押し出しにより垂直方向に搬出される間に、重力による圧密効果で簡易脱水される。(図-1参照)

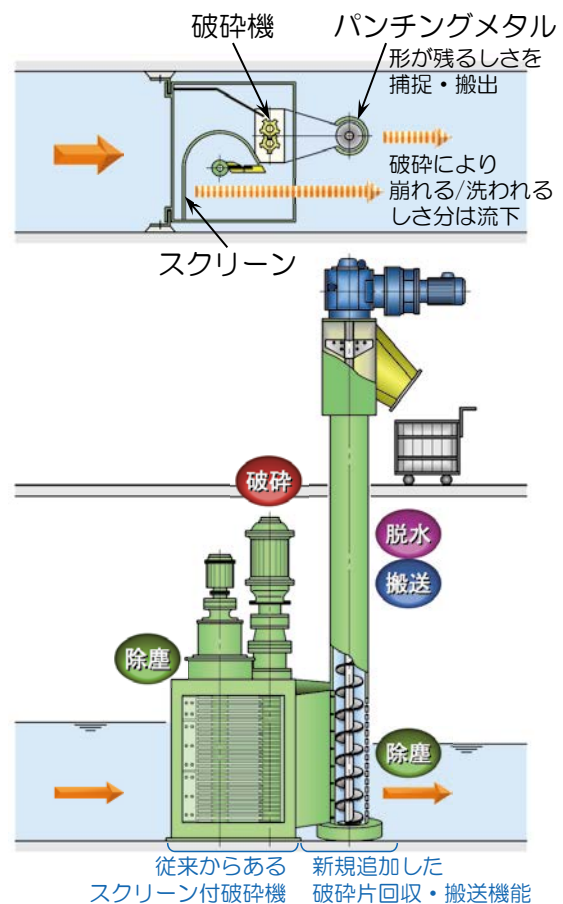


図-1 原理及び特徴

なお、本装置の適用に際しては、以下のとおりである。

- ① 分流式下水道で適用。
- ② 沈砂池水路は幅 600mm以上、深さ 7 m以内。
- ③ 上部床から天井までの高さが水路深さ + 3 m以上。
- ④ 本装置スクリーン損失水頭が処理場及びポンプ場の水位計画の許容範囲内。
- ⑤ 処理水量は 5 ~ 80m³/分まで型式がある。

- ① 機器点数が削減でき、建設費、維持管理費（維持費、運転費）が既設と比べ、約 80%に削減できる。
- ② 機器点数が削減でき、沈砂池機械室内の機器配置に余裕ができるため、維持管理性の向上に寄与できる。
- ③ 既設構成機器より重量が軽くコンパクトなため、躯体の改造等の設計・工事が不要となる。

3. 破碎・脱水機構付垂直スクリー式除塵機の導入事例

茨城県つくばみらい市上小目中継ポンプ場は、平成 15 年度に供用を開始した分流式のポンプ場であるが、経年的な老朽化がみられたため沈砂池設備の機器（間欠式自動除塵機 1 基、コンベヤ 2 基、しき脱水機 1 基）を更新する必要が生じた。

本ポンプ場は本装置の適用条件を満足していることから、機器の改築更新の設計検討時において導入を検討したところ、既設沈砂池設備の構成を見直すことができ、以下のような優位性がある結果となった。そのため、平成 29 年度より改築更新工事を実施し、平成 30 年度末に完成予定である（図-2 参照）。

4. おわりに

下水道は新設から改築更新、維持管理の時代へといわれて久しく、下水道の経営状況が依然として厳しい状況の中、改築更新を行う場合は建設費の縮減と共に維持管理の省力化、効率化を図ることが必要となっている。その際、既設の機種や設備構成にとらわれず、今回ご紹介したような新技術を視野・検討に入れることで、コスト縮減や維持管理性の向上等に寄与する改築更新事業を実施することが可能となる。

JS においては新技術を積極的に検討することで、様々なご提案でそのお手伝いをさせていただければと考えています。

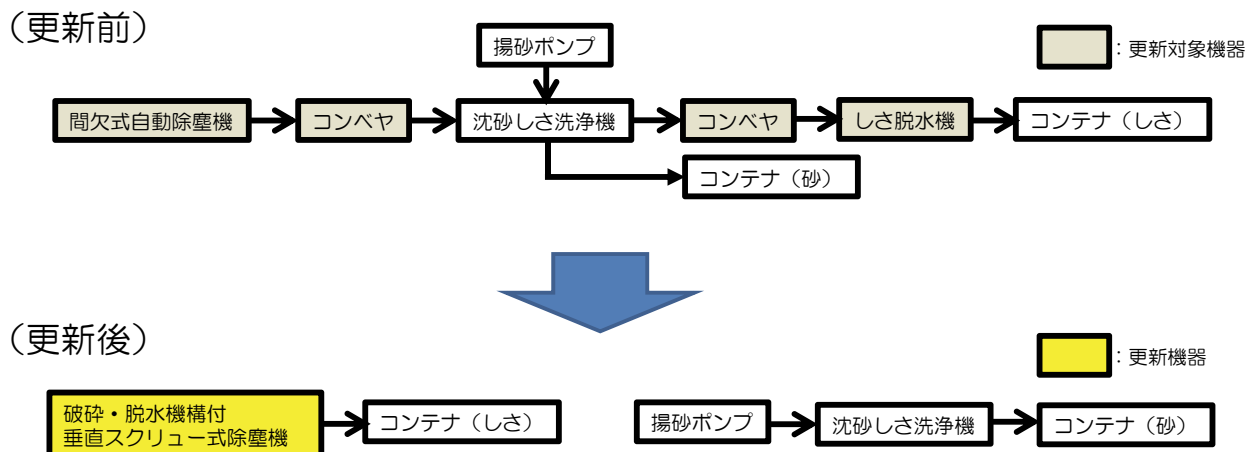


図-2 除塵・除砂設備フロー

下水道 ソリューション パートナー として

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

東日本設計センター
電気設計課

榎田 祐介

1. はじめに

近年、下水道維持管理担当職員は減少傾向にある。同職員数は、下水道統計によると平成8年度に対して平成22年度では約8%の減少となっている^[1]。維持管理業務に対する管理人数の不足に対しては、巡回管理などの人的作業の削減や、民間事業者の創意工夫を活かし事業の効率化を進めるため、包括的民間委託の活用等が求められている。

あるA市では、地盤沈下により自然排水でなくなった地域においてポンプ場数が急激に増加するため、現状の運転管理人数・体系では対応が困難という課題があった。今回、ポンプ場数増加に伴う維持管理業務の負荷増大への対応のため、新規の遠方監視制御システムにより、維持管理作業の効率化を図った事例を紹介する。

2. 遠方監視制御とは

遠方監視制御設備とは、中央監視室で操作員が広範囲に分散している設備を一括監視・操作を行い、安定に効率的な運転操作を行うためのものである。維持管理費の低減、省力化、労働環境の改善及び作業性の向上等を目的としている。

遠方監視制御システムが担う機能は、監視機能、操作・設定機能、記録機能となる。

3. A市における適用事例

(1) A市の遠方監視システムの課題

既設の遠方監視システムでは、本庁舎にサーバを設置し、雨水ポンプ運転停止状況や警報通報記録の収集・蓄積を行い、本庁舎にて閲覧可能とされていた。また、非常通報装置を各ポンプ場に設置し、異常発生時に非常通報が行われていた。

ポンプ場設備は各機器で自動・連動回路が組み立てられており、8ポンプ場を無人及び巡回体制による管理を行っている。今回、雨水ポンプ場の施設数が約3倍へと大幅に増加したため、これまでの遠方監視システムでは、ポンプ場の維持管理が困難になることが課題となった。

(2) 遠方監視制御システムの方針

ポンプ場の維持管理業務の負荷軽減のため、遠方監視制御システムによるポンプ場設備の状態の詳細な把握・主要機器の遠隔操作を今回の方針とした。状態の遠方監視・遠隔操作により限られた人数においても効率的な作業を行える。

運転状態・水位変動等の各値について、状態信号やITVカメラによる状態監視を行うとともに、従来の警報項目を詳細警報にまとめ、詳細な項目を遠方監視可能とする。また、雨水ポンプの遠隔操作について、津波等による急激な水位上昇などの緊急時の対応を図り、人的作業の軽減を行う。

以上より、ポンプ場数急増への対応という課題の解決を図る。

(3) 遠方監視制御システムの検討・結果

今回の事例では、地域拠点に①主拠点と同じく LCD 装置を設置② Web サーバにアクセスする汎用 PC を設置の二案が考えられた。①は応答性に優れているものの、次の理由で②の汎用 PC を選択した。②は、ポンプ場の将来増設時には Web サーバの機能の増加だけで対応でき、機器数が少なく維持管理性や経済性に優れている。また、通信回線の専用回線・公衆回線の検討においては、ITV カメラ使用のため伝送速度を重視し、また、経済性が優れている光回線 VPN を選択した。光回線 VPN はインターネットを介さない閉域網内の通信であるため、外部からの侵入は難しく、セキュリティが保たれる。また、巡回管理業務の削減のため、ITV カメラを全ポンプ場、特に雨水沈砂池と放流箇所を導入し、画像監視を行う。雨水沈砂池では除塵機の流入部分・し渣コンテナ部を監視し、夾雑物・し渣貯留状況の確認を行う。放流箇所では、放流河川の状況監視を行う。以上のシステムによる遠方監視及び遠隔操作で、限られた人数でも、維持管理作業の軽減により効率的な運転管理を行う。

4. 遠方監視制御システムの今後の更新にあたって

施設総合管理と密接な関係を持つ遠方監視制御システムは、施設の運用と管理が合理的かつ効率的に行えるものでなければならない。同時に、拡張性・経済性等も両立する必要がある。遠方監視制御システムの更新期間は 10 年程度と比較的短い間隔であり、今後の更新にあたっては、人件費を含めた維持管理費と施設運用の効率化を図りながら建設費の低減に努めることが重要である。

5. おわりに

今回紹介したのは、維持管理業務の負荷急増という課題に対し、遠方監視制御システムへの導入によって合理的な運用・管理を行うことで解決を図った事例である。

今後も JS は各事業主体が抱える様々な課題を共に考え、解決策を提案し、事業の持続に貢献する下水道ソリューションパートナーとして、地方公共団体への総合的支援に取り組んで参ります。

[1] 下水道事業の事業管理に関する現状分析と課題 20 ページ (国土交通省), 平成 26 年 <http://www.mlit.go.jp/common/001028150.pdf>

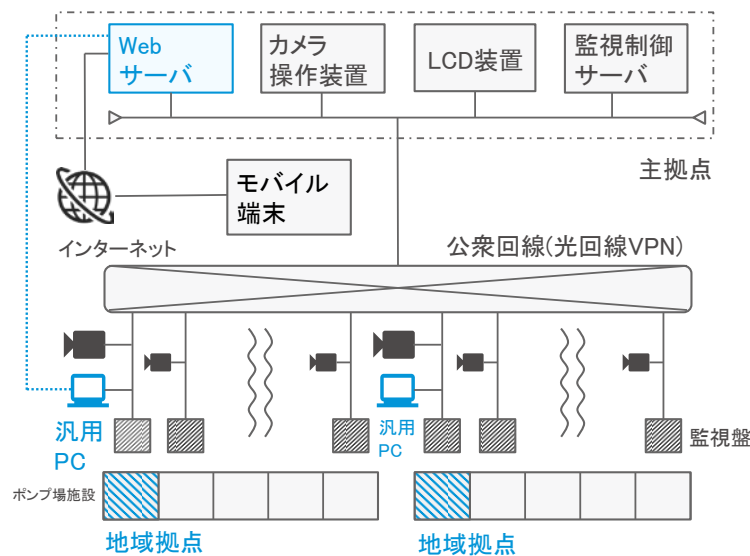


図1 遠方監視制御システム構成図

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

ニーズに応える新技術（14） —まとめ号—

技術戦略部 技術開発企画課

1. はじめに

日本下水道事業団（JS）では、下水道ソリューションパートナーとして「地方公共団体のニーズに応える技術の開発・実用化」を促進するとともに、下水道ナショナルセンターとして「下水道事業全体の発展に寄与する先進的・先導的な技術の開発」を推進することにより、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基本理念とし、技術開発に取り組んでおります。

新技術導入の二本柱として、「JS 新技術導入制度」および「B-DASH プロジェクト実証技術の

導入」を、多様なニーズに応えるべく導入・普及・促進を行っております。

「JS 新技術導入制度」は、地方公共団体のニーズに応じた新技術の導入を促進する取り組みとして、平成 23 年度よりを設けており、実施設への積極的な導入を図っております。登録数は平成 30 年 3 月現在において 28 技術を数え、実施設の導入実績は 11 件 49 施設に広がっております。

本連載では、新技術を平成 27 年新年号 (No.159) より順次紹介を行ってまいりました。紹介が一巡したことから、本号は総集編として改めて概要および導入状況等を報告させていただきます。



図1 パンフレット表紙



図2 JS ホームページ：JS-TECH

2. 新技術に関する情報について (JS 新技術導入制度・B-DASH プロジェクト実証技術)

新技術に関するパンフレットをとりまとめた「ニーズに応える新技術－最適な技術で地方公共団体の課題を解決－」(A4判 50 頁程度)を発行し、毎年改定しております(図1参照)。設計センター、総合事務所、県事務所にも配布しておりますので、お気軽に申し付けください。またパンフレットのWeb版を JS ホームページ【[https://www.jswa](https://www.jswa.go.jp/)

go.jp/】内 JS-TECH 基礎・固有・技術開発の扉内(図2参照)に公開しております。また新技術の登録状況も随時更新を行っております。

3.1 JS 新技術導入制度

現在登録中の28技術のラインナップ(図3参照)および技術概要を示します(表1参照)。浸水対策から汚泥焼却まで、人口減少への対応、老朽化、省エネ、資源利活用など広範囲にわたる諸問題の解決に役立つ技術を活用できるよう選定を行っております。今後も新たな技術を登録予定です。

JSにおける新技術導入制度 28の新技術を選定

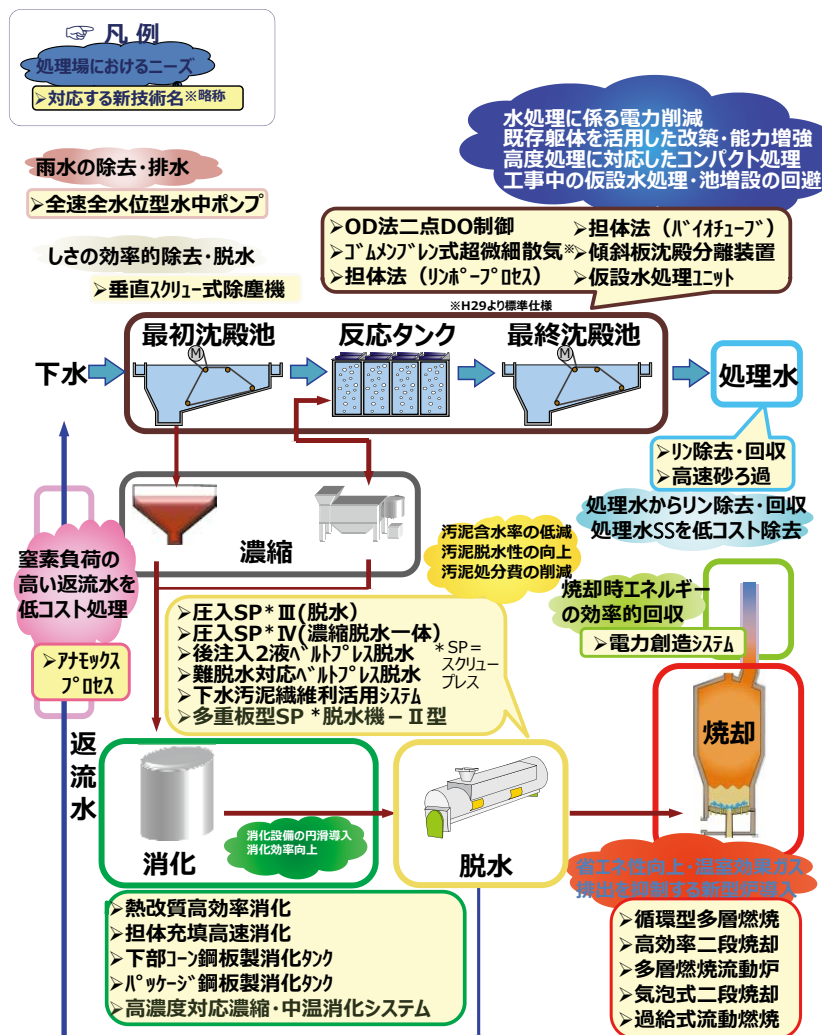


図3 新技術導入制度 ラインナップ

表1 新技術一覧表 (H30.3 時点)

処理場における ニーズ	登録技術名称	技術概要	導入 件数
雨水の除去・排水	全速全水位型横軸水中ポンプ	従来よりも低水位での雨水排水が可能な横軸水中ポンプ。水位によらず常時全速で運転を行うため、水路内水位を低く抑えて豪雨等による溢水対策に効果を発揮するとともに、起動／停止の繰り返しを減らし、電気設備への負荷を軽減する。	0
し っ さ の 効 率 的 除 去 ・ 脱 水	破碎・脱水機構付垂直スクリー式除塵機	従来からあるスクリーン付破碎機に破砕片回収・搬送機能を付加することで、除塵・洗浄・脱水処理を一体化したコンパクトな流入しき処理システム。破碎により糞塊等を減らし、しき発生量を大幅に減少することで、貯留ホップ等の後段設備が不要となるとともに、しき処分量を削減しライフサイクルコストを縮減する。	2
水処理に係る電力削減 既存躯体を活用した改築・能力増強 高度処理に対応したコンパクト処理 工事中の仮設水処理・池増設の回避	OD法における二点DO制御システム	OD槽内のDO勾配が一定となるよう曝気装置及び水流発生装置を独立に制御を行う。これにより、好気ゾーン、無酸素ゾーンを安定形成し、処理水質の安定化と消費電力の削減を図る。また、流入条件によっては、一時的な流量超過や水質など高負荷運転による対応も図る。	4
	担体投入活性汚泥法(リンポープロセス)	活性汚泥を保持する固定化担体により生物処理の効率化を図るとともに、浮遊汚泥濃度を低く抑え、最終沈殿池の固形物負荷を低減する。高度処理対応型は、担体に硝化細菌・脱窒細菌を高濃度保持させ、従来の高度処理法より短い反応時間で処理ができる。	1
	担体利用高度処理システム(バイオチューブ)	反応タンクに投入した固定化担体に硝化細菌を高濃度に保持することで、高負荷窒素処理が可能となり、標準法と同等の反応時間で窒素除去ができる。	0
	ゴムメンブレン式超微細気泡散気装置※	スリットを有するゴムメンブレンを用いた高効率の散気装置。約1mmの超微細気泡を低圧損(5kPa以下)で発生させることで、反応タンクに要する消費電力の削減が可能となる。	2
	最終沈殿池用傾斜板沈殿分離装置	複数枚の傾斜板からなる「最終沈殿池用傾斜板沈殿分離装置」を最終沈殿池に設置することで、最終沈殿池の固液分離能力を増強させる技術である。これにより、最終沈殿池の増設池数を削減または既設最終沈殿池の更新池数を削減し、建設コストの縮減を図ることができる。	0
	単槽式MBRと高速凝集沈殿法による仮設水処理ユニット	処理水量や目標処理水質に応じ、単槽式MBRと高速凝集沈殿法のユニットを単独または組み合わせて使用する可搬型の水処理装置。小規模下水処理場の更新時における仮設水処理において、コスト縮減や省スペース化、設置期間の短縮を図ることができる。また、災害時の応急復旧処理としても使用できる。	0
処理水からリン除去・回収	高速吸着剤を利用したリン除去・回収技術	特殊な多孔構造の高速リン吸着剤を用いて、2次処理水からリンを極低濃度にまで除去できる。脱着により、肥料や代替リン鉱石として利用可能なリン酸が回収できる。	0
処理水SSを低コスト除去	高速砂ろ過システム(高速上向流移床型砂ろ過)	下水二次処理水の浮遊物質(SS)の除去を目的とした技術。従来の砂ろ過装置から、ろ過砂・装置や機器の構造を改良することで、ろ過速度の高速化を図る。これにより、省スペース・省エネルギー化と建設費が削減できる。	0
窒素負荷の高い返流水を低コスト処理	アナモックス反応を利用した窒素除去技術	「アナモックス細菌」を利用し、アンモニア性窒素と亜硝酸性窒素から直接窒素を除去する技術。硝化脱窒法と比べ、有機物を必要としない、必要酸素量が少ない、発生汚泥量が少ないなどの利点を有する。	0
消化設備の円滑導入 消化効率向上	熱改質高効率嫌気性消化システム	嫌気性消化システムに可溶化装置を追加し、消化汚泥を水熱反応により熱改質することで、再消化しやすくする。これにより、汚泥の減量・消化ガスの増量ができる。	0
	担体充填型高速メタン発酵システム	消化タンク内に担体を充填し、高温で嫌気性消化を行うことで、滞留日数を短縮し汚泥分解率や消化ガス発生量を従来の消化プロセスと同等とすることができる。また、自動発酵制御(NH4-N濃度制御、投入負荷量制御)を行うことで、安定発酵と運転管理の負担を軽減できる。	0
	下部コーン型鋼板製消化タンク	下部コーン構造を有する鋼板製の消化タンクである。消化タンク本体を鋼板で製作することにより、建設工期の短縮やコスト縮減を図る。また、タンク底部の下部コーン構造および汚泥の水平引抜きにより、沈殿物の効率的な排出が可能。インペラ式攪拌機の採用や温度センサによる汚泥循環ポンプの閏欠運転を自動制御することで省エネルギー化を行う。	1
	パッケージ型鋼板製消化タンク	消化タンク本体を鋼板で製作することにより、従来技術と同等の消化性能を維持した上で、建設工期の短縮や事業計画変更への柔軟な対応を図る。また、インペラ式攪拌機の採用で省電力化を図り、各種センサー類を組み合わせることで運転支援を行う。	2
	高濃度対応型ろ過濃縮・中温消化システム	従来の重力濃縮に代えて高濃度対応型ろ過濃縮機で初沈汚泥を濃縮し、濃縮した余剰汚泥とポンプ内で混合した後、高濃度対応型鋼板製消化タンクにより嫌気性消化を行う技術。濃縮工程での固形物回収率向上を図るとともに、消化タンク容量や加熱熱量、電力量を削減し、LCC縮減に寄与する。	0

処理場における ニーズ	登録技術名称	技術概要	導入 件数
汚泥含水率の低減 汚泥脱水性の向上 汚泥処分費の削減	圧入式スクリープレス脱水機（Ⅲ型）	脱水汚泥の低含水率化と変動する汚泥性状に対して安定した処理が可能な技術である。濃縮部での凝集汚泥の高濃度化や、脱水部を長くすることで脱水時間が延長され、脱水性能の向上が図れる。	31
	圧入式スクリープレス脱水機（Ⅳ型）による濃縮一体化脱水法	従来のスクリープレス脱水機の濃縮部を強化することで、水処理設備から発生した汚泥を濃縮設備を経ることなく、未濃縮の状態ですぐに脱水する汚泥処理システムである。これにより、LCCの縮減および、汚泥処理における滞留時間の短縮等による返流水負荷の低減が可能となる。	1
	後注入2液型ベルトプレス脱水機	従来の高効率型ベルトプレス脱水機の独立した一次脱水部にポリ硫酸第二鉄（以下、ポリ鉄）注入・混合機構と予備脱水機構を追加した防臭カバー付のベルトプレス脱水機である。脱水機投入汚泥にポリ鉄を均一に混合することにより、一次脱水部の高濃縮化と、二次脱水部での長時間脱水が可能となる。これにより、難脱水である消化汚泥に対して脱水ケーキの低含水率化が可能となる。	0
	難脱水性汚泥対応型ベルトプレス脱水機	従来型よりも長い重力濃縮部と多数のローラーを有するベルトプレス脱水機である。これにより、投入汚泥の高濃度濃縮と脱水性能向上を可能とし、難脱水である消化汚泥に対して脱水ケーキの低含水率化を実現。処理量優先の運転条件（含水率優先運転の1.5倍の過速度）も選択可能であり、更なるLCCの削減も可能となる。	0
	下水汚泥由来繊維利活用システム	初沈汚泥に含まれる繊維状物を回収し、これを脱水機に供給する汚泥に添加することで、脱水性能の改善を図るシステムである。これにより、脱水処理能力の向上や凝集剤の低薬注率化、汚泥処分費の縮減、汚泥性状の変動が著しい処理場での脱水運転の改善を図ることができる。	1
	多重板型スクリープレス脱水機-Ⅱ型	オキシデーションディッチ法（OD法）を採用する処理場で広く普及している多重板型スクリープレス脱水機に濃縮や自動制御等の新機能を追加した脱水機。OD法汚泥対応機種（Ⅱ-E型）は、従来機種と比較して、処理能力向上によるLCC縮減が期待できる。標準活性汚泥法汚泥対応機種（Ⅱ-M型）は、他の脱水機と比較して、省スペース化やLCC縮減が期待できる。	0
省エネ性向上・温室効果ガス排出を抑制する新型炉導入	循環型多層燃焼炉	焼却炉の循環部に後燃焼部を付加し、全体を3つのゾーン（層）に分けて、それぞれのゾーンに送る燃焼用空気量を制御する。これにより、燃焼の最適化を図り、燃費、温室効果ガスN ₂ O発生を削減できる。	0
	高効率二段燃焼汚泥焼却炉	前段燃焼炉で抑制燃焼を行い、N ₂ Oの発生を抑制し、後段2次燃焼室において局所高温部（約900℃）を形成し、完全燃焼させる。これにより、燃料、温室効果ガスN ₂ O発生が削減できる。	0
	多層燃焼流動炉	気泡式流動炉本体の炉底部、炉中部、炉上部の3箇所から燃焼用空気を供給する。これにより、燃焼の効率化を図り、燃費、温室効果ガスN ₂ O発生を削減できる。	2
	気泡式高効率二段焼却炉	気泡式流動焼却炉への燃焼用空気を、一次空気、二次空気の2箇所に分けて供給し、改良した空気分散板の採用や2次空気の吹き込み位置・方法を最適化することで、炉内に局所高温域を形成し、温室効果ガスN ₂ O発生量の低減、補助燃料使用量及び電力使用量を削減する。	0
	過給式流動燃焼システム	排ガスタービン過給機により焼却炉内部を加圧状態にすることで、燃焼ガス容積が減り、炉が小型化できるとともに、燃焼速度が速くなることで、炉内温度を高くできる。また、流動ブロアー、誘引ブロアーが不要となる。これにより、電力、燃費、温室効果ガスN ₂ O発生が削減できる。	2
焼却時エネルギーの効率的回収	階段炉による電力創造システム	汚泥焼却処理フローに、「低含水率化技術」、「階段炉と廃熱ボイラー」、「蒸気発電機」等を組み合わせて導入することで、補助燃料を使用することなく、一定規模以上では電力自立（焼却設備で消費する電力以上の発電電力を得ること）が可能な電力創造システムである。低含水率化技術（脱水機種）の違いにより、2種類のシステム（TYPE-B、TYPE-D）がある。	0

※ H29より標準仕様の対象に含まれた

3.2 B-DASH プロジェクト実証技術

本連載「ニーズに応える新技術」ではJSが共同研究体として参画している下水道革新的技術実証事業（B-DASH プロジェクト^{*}）についても随時紹介をしてきました。

B-DASH プロジェクトとは国土交通省が実施する実証事業であり、新技術の研究開発及び実用化を加速することにより、下水道事業における低炭素・循環型社会の構築やライフサイクルコスト削減、浸水対策、老朽化対策等を実現し、併せて、本邦企業による水ビジネスの海外展開を支援するために、平成23年度より実施されています。JSが参画したB-DASH プロジェクトは実証事業完了が13件、継続・新規採択等が7件（H30.3時点）の実績を有しております。

※B-DASHプロジェクト：**B**reakthrough by **D**ynamic **A**pproach in **S**ewage **H**igh Technology Project

B-DASH プロジェクトについては、毎年夏号で特集として、当該年度に新規採択さ JS が共同研究体として参画・実施する事業を紹介しております。

また、これとは別に個別の B-DASH プロジェ

クト実証技術の紹介も行ってきました。近年紹介させていただきました実証技術について表2に、技術フローの実例を図4にそれぞれ示します。

4. おわりに

本連載で紹介した新技術は、JSが受託する建設事業において、これまでに蓄積してきた豊富な知見・ノウハウと併せてメリットを最大限に発揮できるよう積極的に導入検討・ご提案を行ってまいります。

今後も新技術の新たな選定が登録された場合は、随時ご紹介をさせていただきますので、ご興味がある、または導入を検討したいと考えられる地方公共団体におかれましては、お気軽に本社技術戦略部、地域のJS 総合事務所、PMR 等にご連絡を頂ければ幸いです。

本連載「ニーズに応える新技術」シリーズは、JS 新技術導入制度の登録技術の紹介が一巡したことから本号をもちまして一旦終了させていただきます。次号からはリニューアルした技術戦略部からの連載を予定しております。お楽しみにお待ちしております。

表2 紹介した B-DASH 実証技術名

掲載号	B-DASH 実証技術名	技術概要
H28 秋号	無曝気循環式水処理技術	水処理の省エネ化のために、水処理技術を水中曝気方式から、大気中での気液接触による酸素供給方式とすることで消費電力を削減するもので、コスト削減・省エネルギー化を図る。
H29 春号	高効率固液分離技術と二点 DO 制御技術を用いた省エネ型水処理技術	高効率固液分離技術の導入と無終端水路に改造した反応タンクでの二点 DO 制御技術による最適風量制御により、既設の標準活性汚泥法と同等の滞留時間で高度処理を行い、コスト削減と省エネルギー化を図る
H29 夏号	ICT を活用したプロセス制御とリモート診断による効率的な水処理運転技術	NH ₄ -N センサーを活用したばっ気風量制御とリモート診断（制御パラメータの最適化、プロセス監視による異常検出）を組合せ、効果的・効率的に水処理を実施し省エネルギー化と処理水質安定化を図る。
H30 夏号	DHS システムを用いた水量変動追従型水処理技術（DHS：Down-flow Hanging Sponge 下降流スポンジ状担体）	「スポンジ状担体を充填した DHS ろ床」と「生物膜ろ過槽」を組み合わせることにより、効率的なダウンサイジングが可能な処理技術について、コスト削減効果や流入水量に応じた電力使用量削減効果等を実証する。

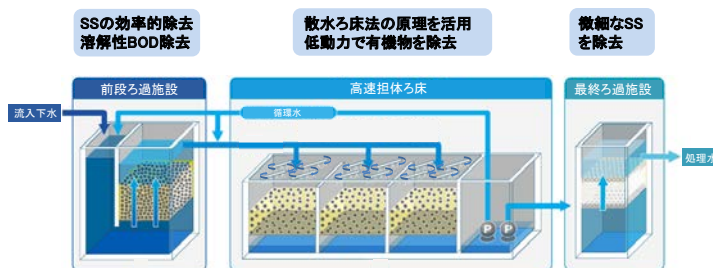


図4 無曝気循環式水処理技術の処理フロー

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』—

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『推進工法』（当該研修を受講した方の感想が別頁の「研修生だより」にございます。）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』 5日間

【戸田研修 地方公共団体職員対象】

地方財政が厳しい状況のなか、効率的かつ効果的に雨水対策事業を推進するために、従来のハード整備にとらわれずに、既存施設の有効利用、浸透事業やソフト対策にも取り組むための講義と施設研修を実施します。

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、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学ぶ
3. 期間 5日間（本年度は10月22日（月）～10月26日（金））
4. 受講料 139,700円
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・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
	ディスカッション課題の事前検討	1.0	下水道事業の計画の諸問題についての討議
2日目	下水道における雨水排除計画及び演習	7.0	水文学・雨水排除計画（管きょ・貯留施設）策定の解説及び演習
	雨水対策事業の事例解説	3.5	先進的な取組事例などの解説
3日目	雨水対策事業の事例演習	3.5	モデル地域の雨水対策を検討する演習
	ディスカッション	3.5	グループで課題を選出し、その課題についての発表及び討議
4日目	雨水流出解析の解説	3.5	流出解析モデルの解説
	雨水流出解析演習	3.5	実際のシュミレーションソフトを使い体験演習する
5日目	修了式	0.5	

●実施設計コース 推進工法 10日間

【戸田研修 地方公共団体職員対象】

小口径管から中大口径管まで、推進工法のスペシャリストを目指す方に最適なコースです。また、推進工法の工法選定から施工管理まで幅広く学べます。

1. 対象者 下水道の実務経験を有し、小口径管及び中大口径管推進工法の設計に関する知識・技術の習得を希望する職員
2. 目標 小口径管及び中大口径管推進工法全般について理解し、設計及び積算を行うことができる
3. 期間 10日間（本年度は第1回 7月18日（水）～ 7月27日（金）
第2回 11月7日（水）～ 11月16日（金））
4. 受講料 174,000円
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	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
	ディスカッション課題の事前検討	3.0	推進工法に関する課題についての討議
2日目	推進工法概説と最適工法の選択	7.0	推進工法の特徴と採用の留意点及び土質、施工環境等の条件による最適工法の選択を解説
3日目	地盤改良工法の設計と施工	7.0	薬液注入材の種類と適用土質、施工上の留意点及び注入工事における施工管理の解説
6日目	推進工法の設計ポイント	3.5	設計時における調査・工法及び管種の選定、管きょに及ぼす土圧、推進力、支圧壁の考え方の解説
	設計事例解説	3.5	現場条件に応じた推進ルート、工法の選択及び設計変更の考え方、対処法について事例で解説
7日目	推進工法設計演習	7.0	推進工法の設計における土圧、推進力、支圧壁の計算方法等について事例演習
8日目	推進工法積算演習	7.0	推進工法の積算の解説及び演習
9日目	ディスカッション	3.5	研修生から提出された課題について討議
	施設研修	3.5	下水道施設等での現地研修
10日目	推進工法の施工管理	3.5	推進工法の施工計画・事前調査、推進掘削管理、安全管理、環境対策等を解説
	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 (<http://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御願いたします。

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 FAX：048-422-3326

海外インフラ展開法成立を踏まえた JS の国際展開

国際戦略室

1. はじめに

日本下水道事業団（JS）は、設立以来、地方公共団体の下水道事業を支援し、我が国の下水道事業の発展を支えてきました。一方、国際展開としては、主として、職員を（独）国際協力機構（JICA）専門家として発展途上国に派遣する等の国際協力活動も行ってきました（表1）。これらの経験に基づき「技術力・人的財産」を活かして国際業務を所管する「国際室」が発足しました。平成27年4月には「国際戦略室」と改称し、JSに国際を名乗る部署が発足して早いもので合計8年が経過しました。

国際室発足後、現在までに下水道の国際展開をとりまく環境も大きく変化しました。平成29年8月に国土交通省が策定した「新下水道ビジョン加速戦略」では、JSの国際業務の拡充を検討し、水インフラ輸出の促進を図ることが戦略として位置づけられました。また、平成30年3月には「国土交通省インフラシステム海外展開行動計画2018」において、官民一体となってチームジャパンで国土交通分野のインフラシステムの海外展開に積極的に取り組むこととされています。さらに、平成30年6月1日に「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」（以下、「海外インフラ展開法」という。）が公布され、平成30年8月31日に施行されました。本稿では、「海外インフラ展開法」の施行を踏まえたJSの国際業務についてご紹介いたします。

表1 JICA 専門家派遣実績

1. 長期	
国名	のべ派遣職員数
インド	4
インドネシア	7
シリア	1
タイ	10
ベトナム	1
ペルー	1
計 6 か国	24
2. 短期	
国名	のべ派遣職員数
インド	4
インドネシア	7
エジプト	1
エチオピア	1
韓国1	1
カンボジア	1
ケニア	1
シリア	1
スリランカ	1
セルビア	1
タイ	21
中国	8
ネパール	1
パナマ	1
フィリピン	2
ベトナム	1
モーリシャス	1
モロッコ	1
計 18 か国	52

2. 海外インフラ展開法

日本政府の「未来投資戦略 2017」では、我が国企業が 2020 年に約 30 兆円のインフラシステムを受注することを目指しています。この目標の達成に向けた方針である「インフラシステム輸出戦略」では、国交省が取り組むべき事項として、鉄道、空港、港湾、住宅・都市、下水道等の分野で案件形成から完工後の運営・維持管理までを公的機関・企業が協力してインフラシステム輸出を推進する体制を構築できるようにするとされています。

これらの流れを受けた海外インフラ展開法は、海外社会資本事業への我が国事業者の参入の促進を図るため、国土交通大臣による基本方針の策定について定め、JSを含めた、鉄道・運輸機構、水資源機構、都市再生機構、住宅金融支援機構、成田空港（株）、高速道路（株）、国際戦略港湾運営会社、中部国際空港（株）の 9 法人に海外社会資本事業への我が国事業者の円滑な参入に資する調査その他の業務を行わせる等の措置を講ずるものです。海外インフラ展開法の概要を図 1 に示します。海外インフラ展開法では、JSを含めた 9

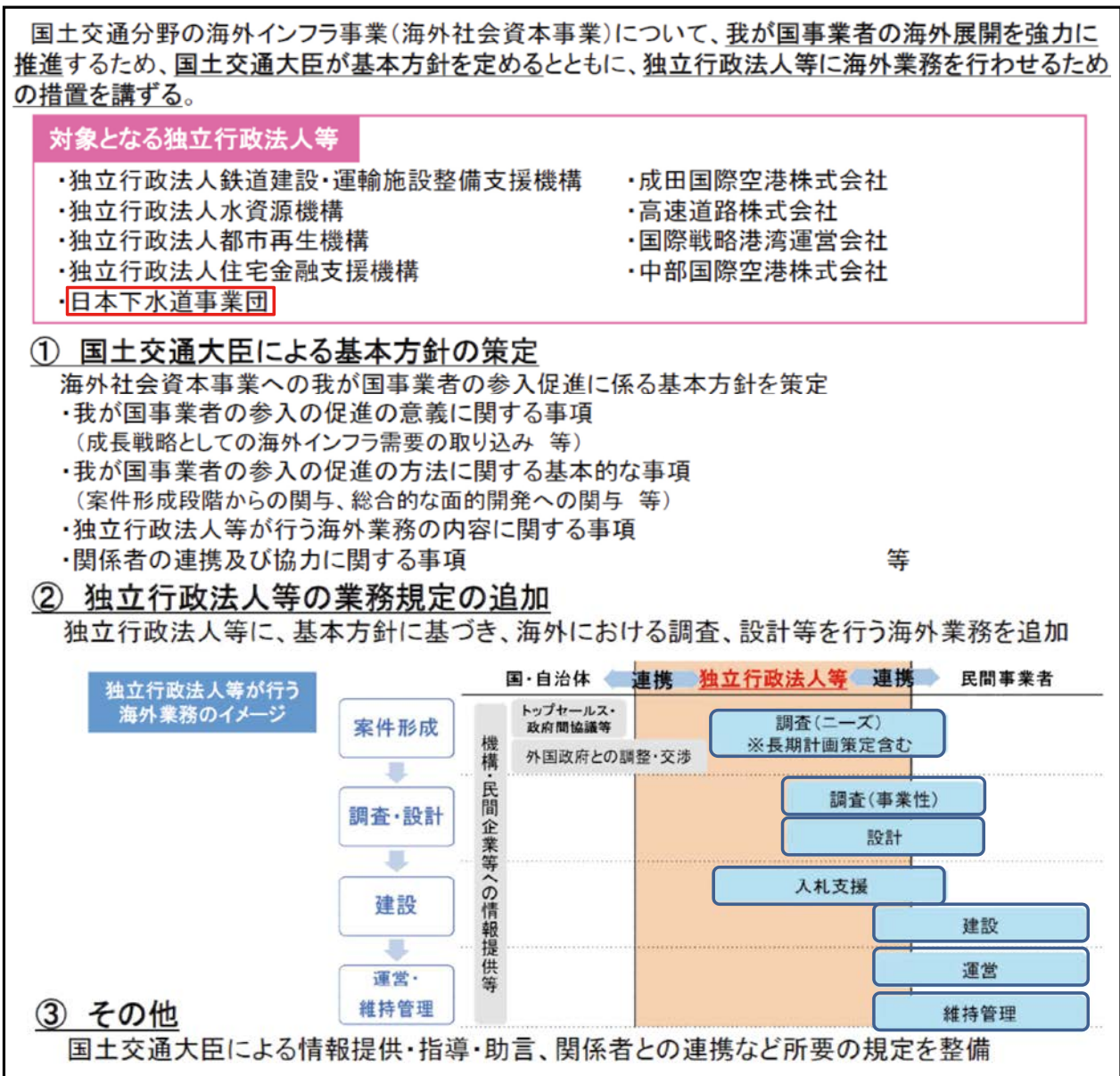


図 1 海外社会資本事業への我が国事業者の参入の促進に関する法律の概要

法人が海外社会資本事業の川上（構想）段階で調査等業務を行うことで、中流（設計、施工）、川下（運営・維持管理）において我が国事業者が参入しやすいようにすることとされています。

JSについては、JSの行う「海外技術的援助業務」として、「日本下水道事業団は、この法律の目的を達成するため、基本方針に従って、下水道の整備に関する計画の策定若しくは事業の施行又は下水道の維持管理であって海外において行われるものに関する技術的援助の業務を行うこと」と規定されています。

3. JSの国際業務

JSは、国内における下水道事業における実績、技術力を活用して、地方自治の下水道施設の計画、設計、建設工事を受託し、技術開発を行い、研修を実施する、ということを45年以上に渡り実施しています。また、職員をJICAの専門家として途上国に派遣するなど、国際協力活動も行ってきました。これらの「技術的財産」「人的財産」を活かし、国が進める「国際水ビジネス」の展開を支援しよう、というのがJSが進める国際業務です。

JSの国際業務は、今まで第4次及び第5次中期経営計画に基づき、地方公共団体や民間企業と連携して、日本の下水道技術の海外展開に関する様々な取組みを行ってきました。

具体的には、国際貢献として、海外下水道技術者の研修（写真1）やISO/TC275（汚泥の回収・再利用・処理及び廃棄）をはじめとした下水道に関する各種国際標準化の活動（図2）、地方公共団体の実施するJICA草の根技術協力事業の支援等を実施してきました。また、国際水ビジネス展開については、川上から川下までの海外プロジェクト支援（図3）として、主に川上においての「海外向け技術確認」の実施（写真2）や「下水道技術海外実証事業（WOW TO JAPAN）」等を実施して参りました。



写真1 海外下水道技術者研修

特に、ベトナム国ダナン市で実施した海外向け技術確認は、同国ホイアン市のJICA無償資金協力事業「ホイアン市日本橋地域水質改善事業」において、JSが技術確認をした技術（先進的省エネ型下水処理システム）が採用されました。

平成29年度に実施したWOW TO JAPANは、国内で蓄積した技術・ノウハウの海外展開を促進するために国土交通省が平成29年度よりスタートさせた制度です。JSは積水化学工業の保有する技術である、異形管用自立管非開削下水道管路更生工法のベトナム国ホーチミン市での実施に協力しました。実証試験の立ち合い、確認やセミナー開催などの普及活動を実施しました。

また、事業実施段階における技術的支援においては、JSは、JICAプロジェクトへの支援として、専門家派遣などにより支援してきました。主なものとしては、タイ王国下水道公社に対する支援のプロジェクト（第1期、第2期）、下水道施設の詳細設計における案件監理（イラク国クルド地域下水道整備事業、ウクライナ国キエフ市ボルトニッチ下水処理場改修事業）、ベトナム国下水道計画・実施能力強化支援プロジェクトがあります。

このうち、下水道施設の詳細設計における案件監理（イラク、ウクライナ）については、設計業務はコンサルタントがJICAから受注して実施し、JSはその成果品の審査と助言等業務をJICAから受託して実施したものです。

■ フランス規格協会 (AFNOR) が提案した **ISO/TC 275の国内審議団体として活動** (日本下水道施設業協会と協同)。

→日本国内意見のとりまとめ:平成25年度から国内審議委員会を開催。

■ 全体会議

- ✓ 第1回会議(平成25年11月@フランス、パリ)に出席。
- ✓ 第2回会議(平成26年 9月@カナダ、トロント)に出席。
- ✓ 第3回会議(平成27年11月@オーストラリア、シドニー)に出席。
- ✓ 第4回会議(平成28年12月@アイルランド、ダブリン)に出席。
- ✓ 第5回会議(平成29年11月@日本、横浜)の開催。
- ✓ 第6回会議(平成30年10月@オーストリア、ウィーン)に出席予定。

□
日本の重点分野

WG	テーマ	コンピナー (WGの総括責任者)
WG1	用語の定義	オーストリア
WG2	評価方法	フランス
WG3	嫌気性消化	フランス
WG4	土壌還元	カナダ&イスラエル
WG5	熱操作	フランス
WG6	濃縮と脱水	イタリア
WG7	無機物及び栄養塩類の回収	日本

図2 川上から川下まで海外プロジェクトを支援

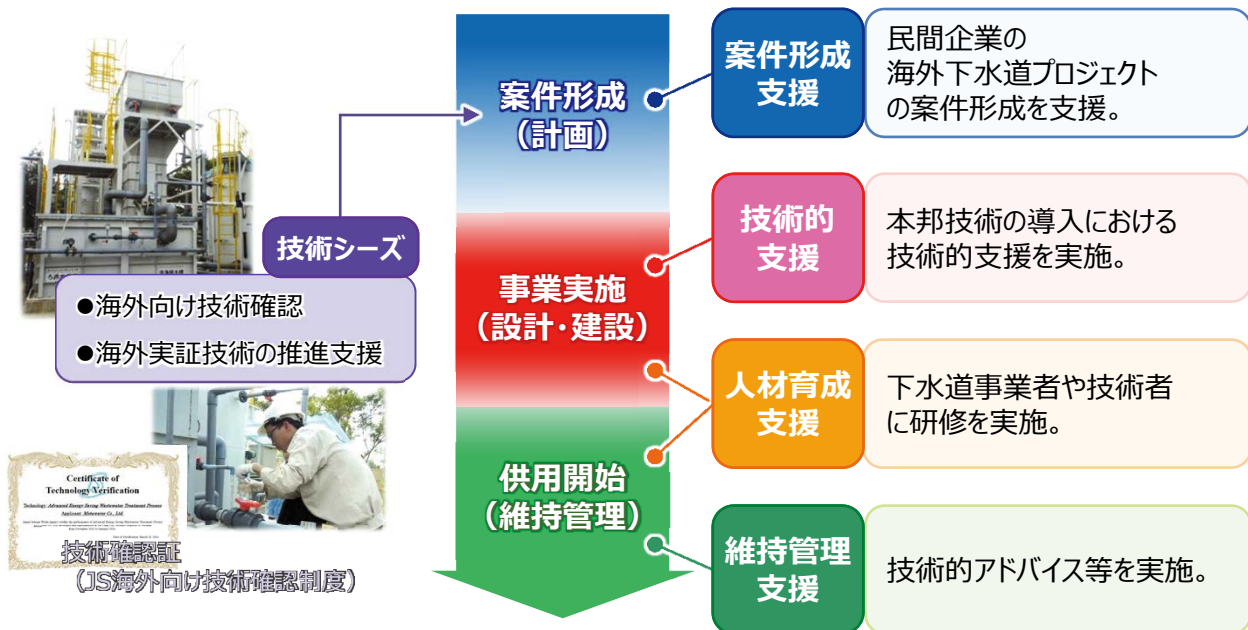


図3 川上から川下まで海外プロジェクトを支援



写真2 海外向け技術確認を実施した実証プラント

4. 今後 JS に求められる役割

JSはこれまで、専門家派遣、研修などを行うとともに、我が国技術の海外展開を促進するために国際標準化や海外向け技術確認などを実施してきました。今後は、海外インフラ展開法に基づいて、海外下水道の案件形成（計画）段階での支援とともに、川上から川下までのどのフェーズにおいても本邦企業の支援を行うことが求められるものと考えています。これまでの取り組みに加えて、下水道マスタープラン作成、F/S調査、設計監理、入札、施工監理、処理場運転管理の各段階での支援を行うことが想定されます。本邦企業・技術が参入しやすくなるようなスペックインを図るとともに、プロジェクト自体の信頼性を高めるようなチェック機能を果たすことがJSに求められる役割であると考えられます。

具体的には、海外下水道プロジェクトの川上の段階では、JSの持つ基準類や基準作成のノウハウを駆使して、川中や川下で日本の民間企業の技術がスペックインできるような、マスタープランの作成支援や設計支援をしていきたいと考えています。

また、下水道事業の設計監理においては、国内で実施してきた設計監理のノウハウを活用し、設計時点でのミス等をなくしていくことで「質の高

いインフラ」の一端を実現できると考えております。これは、同時に設計業務を実施する企業にとっては、民間企業に残る瑕疵担保責任を軽減することにもなります。

さらに、公的団体であるJSは、海外の中央政府及び地方政府などとの関係構築についてもお力添えができると考えています。

5. さいごに

海外インフラ展開法が施行される平成30年8月31日以降、国や地方公共団体、民間企業と連携した下水道技術に関する国際貢献、国際水ビジネス展開を進めるメニューが広がります。また、その効果も増加すると考えられます。国際水ビジネス展開を進めるにあたり、今後ともJSを効果的に活用していただければ幸いです。

JSの国際業務について、ご意見やご要望等、ございましたら是非ご連絡をいただけたらと思います。

また、HPや技術開発メールマガジンでも情報を発信しています。

英語 HP <https://www.jswa.go.jp/e/eindex.html>

※ JSの国際業務に関するお問合せは、日本下水道事業団 国際戦略室（電話 03-6361-7814、メール js-international@jswa.go.jp）まで。

トピックス

平成 29 事業年度の 事業概要等

経営企画部

企画・コンプライアンス課、会計課

事業団では、さる 6 月 20 日の評議員会にて平成 29 事業年度決算について報告し承認されました。ここでは、その概要について紹介します。

1. 平成 29 事業年度の事業概要等

(1) 概要

「第 5 次中期経営計画」(平成 29～33 年度)のスタートの年となる平成 29 事業年度は、下水道ソリューションパートナーとして地方公共団体への総合的支援に取り組むとともに、下水道ショナルセンターとして下水道事業全体の進化・発展に寄与する役割を担うべく、新たな基本理念の下での取組を進めました。

その際に重視したのは、ICT の段階的活用等による業務全般にわたる生産性・効率性の向上への取組と、地方公共団体、日本下水道事業団、下水道関係団体・民間企業等の三者が連携・協力する新たな水平関係のパートナーシップの構築という点です。また、これまで長年にわたって蓄積してきた技術力等の強みを最大限に発揮できる経営に取り組み、この結果、平成 29 事業年度は経常利益約 3 億円を計上しました。

(2) 平成 29 事業年度事業計画(受託業務勘定)の実施状況

平成 29 事業年度の受託業務の実施額について

は、平成 29 事業年度事業計画において終末処理場等の建設事業(以下「受託建設事業」という。)172,621 百万円、特定下水道工事に係る事業(以下「特定下水道事業」という。)178 百万円、技術援助事業 8,100 百万円、維持管理事業 1,000 百万円、災害支援に係る事業(以下「災害支援事業」という。)5 百万円を見込んでいたものの、厳しい財政状況の中で緊急性の高い事業に絞り込んで実施されたことに加え、入札の不調・不落に伴う事業実施の先送りなどにより、受託建設事業は 17,723 百万円減となる実施額 154,897 百万円、特定下水道事業は 4 百万円減となる実施額 174 百万円、維持管理事業は 126 百万円減となる実施額 873 百万円、災害支援事業は 1 百万円減となる実施額 4 百万円となりましたが、技術援助事業は、下水道施設老朽化対策としてストックマネジメント計画策定支援が増加したことにより、1,160 百万円増となる実施額 9,260 百万円となりました。

2. 平成 29 事業年度決算の状況

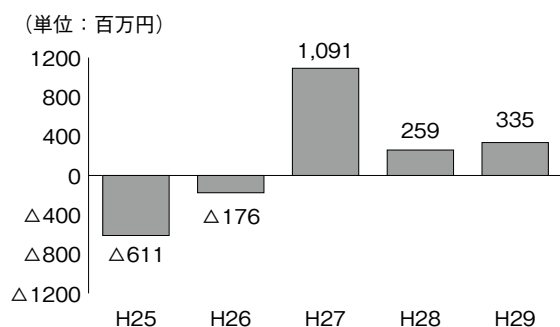
事業団においては、地方公共団体等からの受託収入を財源にして行う終末処理場等の建設工事、技術援助等の事業を経理する受託業務勘定、研修、試験研究等の事業を経理する一般業務勘定の 2 勘定からなる区分経理を行っています。

受託業務勘定においては、受託事業費の確保に向けた営業活動や進捗管理の徹底、経費削減努力により、経常利益 335 百万円を計上するに至りました。

一般業務勘定においては、福島再生プロジェクト関連の収入が減少したことにより、経常収益が減少しましたが、経費削減等により支出を抑制し、基礎・固有調査研究に係る施設整備費を積み立てた結果、経常利益 0 百万円を計上するに至りました。

これらの受託業務勘定と一般業務勘定をまとめた法人単位においては、経常利益 335 百万円を計上するに至りました。

損益計算書（法人単位）における経常損益の推移



3. 今後の取組

上記の通り、「第5次中期経営計画」のスタートの年である平成 29 事業年度は、3 期連続となる経常利益を確保することができました。一方、東日本大震災に係る震災復旧・復興事業の完了等による受託工事収入の減少が想定されるなど、今後、中長期的に JS の経営は厳しい見通しとなっています。

こうした中、「第5次中期経営計画」に基づき、下水道ソリューションパートナー及び下水道ナショナルセンターとしての役割を JS が持続的に

果たしていくために、以下の取組を行うとともに、安定した経営基盤の確立に引き続き取り組んで参ります。

〔主な取組〕

① 受託事業費の確保

- ・蓄積した知見・データを活用した戦略的な受託推進に加え、計画策定から経営管理まで、また、平時から非常時までトータルでのサポートに努めることで、新規団体からの受託獲得も含め、受託事業費の更なる確保を図る。
- ・柔軟な入札契約制度の活用をはじめとした不調・不落対策を実施するとともに、進捗管理の徹底、協定締結・発注の早期化等により繰越・翌債の抑制を図る。

② 研究開発・研修の推進

- ・地方公共団体それぞれの実情・課題に応じた新技術開発・導入と下水道関連技術の発展の牽引のため、「基礎・固有調査研究」、「受託研究」、「共同研究」を実施する。
- ・多様なニーズに応じた研修の実施による研修受講料収入の増加を図る。

③ ICT 等による業務改革・経費削減

- ・品質・サービス向上と業務効率化に向け、ICT の段階的な活用を一層推進する。
- ・高品質のサービス提供のために必要なシステム開発経費等は計画的に執行しつつ、聖域なき経費削減を推進する。

④ 新たな組織体制の確立

- ・今後の事業展開に対応し、かつ、持続可能な組織体制を構築するため、各部署の役割・課題の検証及び組織全体のあり方の検討結果を踏まえ、必要な組織の見直しを順次実施していく。

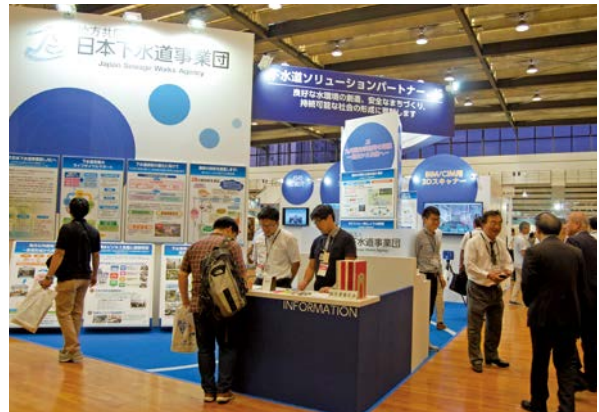
トピックス

下水道展 '18 北九州 開催される

経営企画部総務課広報室

去る7月24日（火）から7月27日（金）まで、「下水道展 '18 北九州」が北九州市の西日本総合展示場で開催されました。日本下水道事業団（JS）は、中展示場にて展示ブースを設置したほか、併催企画として、新たに「JS下水道トップセミナー 2018 in 北九州」を開催しました。また、今年も技術報告会を開催しました。JS展示ブースの来訪者数は2,548名、トップセミナーは参加者155名、技術報告会も参加者45名と、数多くの方々に来訪いただきました。この場を借りて、改めて御礼申し上げます。

今年のJS展示ブースは、「下水道ソリューションパートナー、JS ～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します～」というテーマの下、JSが九州地区で手掛けたエポックメイキングな事例について特設コーナーを設けてパネル展示したほか、近年関心を高めている浸水対策について、JSが民間企業と共同開発した新型ポンプの実物などをご紹介しますながら、それぞれの地域の実情に適したさまざまな浸水対策ソリューションを提案しました。さらに、近年積極的に導入を進めているテレビ会議システムも体験型コーナーとして展示し、別室で行われた併催企画の生中継も行いました。そのほか、展示ブースにおいては、「下水道ソリューションパートナー」、「下水道ナショナルセンター」というJS事業の2本柱に沿って、地方公共団体の多様なニーズに対するソリューションの提案、「技術開発基本計画（4次計画）」や「基礎・固有調査研究の中期計画」に基づく新技術の開発・導入・改善、人材育成、国際展開支援などの取り組みをパネルでご紹介するとともに、昨年引き続き下水道BIM/CIMで用いる3次元スキャナーの実機デモを行ったところです。



JS展示ブース

また、今回の展示ブースは、地方自治体が数多く出展するパブリックゾーンに隣接しており、親子連れ等、多くの一般の方にご来訪いただきました。パブリックゾーンでは、ステージをお借りしてワークショップ「水に流せますか？トイレの紙様…」を開催し、紙の種類によって溶けやすさが異なることを子供たちに実体験してもらい、“モンタ”も登場して大いに楽しんでいただきました。

JS下水道トップセミナー 2018 in 北九州では、「下水道で変わる街・暮らし・人～共に考える下水道の可能性と未来～」をテーマに、基調講演とパネルディスカッションを行いました。

基調講演では、福岡女子大学国際文理学部の豊貞佳奈子准教授が登壇し、地球環境や水資源問題の現状を解説するとともに、資源利用や超高齢社会に期待される下水道のポテンシャル、温暖化防止及び水資源保全の観点からの節水必要性和節水しても下水道収入が減らない工夫の必要性等が強調されました。続くパネルディスカッションには、JS副理事長の増田をコーディネーターに、パネリストとして豊貞准教授、下水道を生かした「まちづくり」に取り組まれている福岡県新宮町の長崎武利町長、国土交通省下水道部の末久正樹課長



ワークショップ「水に流せますか？トイレの紙様…」

補佐、日本下水道施設業協会の酒井雅史市場調査委員長、そして環境教育を実践されている北九州市立塔野小学校の諸藤見代子常任講師が登壇しました。自治体首長、国、民間、市民というそれぞれの立場・経験をベースに、人と環境との共生、行政と民間のフラットな関係でのパートナーシップ、情報発信の意義や重要性などについて熱い議論が展開され、これからの「まちづくり」に貢献する下水道を考える良い機会になりました。

なお、セミナーの様子は、ネットコミュニケーションツールであるテレビ会議システムを通じて下水道展会場のJS展示ブースや東京のJS本社等へも同時中継し、その双方向性を活用してパネリストへの質問や回答を行うなど、今後JSが関与する業務への適用拡大に向けた試みも実施しました。

JS トップセミナー 2018 in 北九州
パネルディスカッション

技術報告会では、JS理事の盛谷より、最近の事業団業務の全体像を総括する基調講演「日本下水道事業団の取り組みについて」を口切りに、「浸

水対策、災害支援の取り組み」、「地方公共団体と共に～政策形成から実現まで」、「最適なソリューションの提案に向けて～技術開発を中心とした取り組み～」の全4題について、担当役職員から最近の取組状況をご報告し、盛況のうちに会を終了することができました。特に「地方公共団体と共に～政策形成から実現まで」では、これまで事業団と「共に考える」事業を実施してこられた新潟県村上市下水道課の早川課長にもご登壇いただき、「共に考える」ことがもたらしてくれた効果と変革についてご講演いただくとともに、お土産に村上市のマンホールカードや缶バッジを多数頂戴し、来場者を大いに喜ばせました。



技術報告会

来年の下水道展は横浜市での開催予定となっています。JSでは引き続き出展内容を充実させ、地方公共団体の皆様の参考となる情報を発信していきたいと考えておりますので、ぜひともご来場いただきますようよろしくお願いいたします。

最後に、今回の下水道展'18北九州で展示したパネルと技術報告会の資料は、JSのウェブサイトに掲載しておりますので、ぜひご覧ください。

<https://www.jswa.go.jp/gesuidouten/2018/2018orei.html>



J S 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

九州総合事務所 沖縄事務所

1. はじめに

石垣市は、日本列島の最西南端にあって、石垣島と、その他10の有人島からなる八重山諸島の拠点都市です。また、台湾や東南アジア諸国をはじめとするアジア・太平洋地域に開かれた位置にあり、温暖な気候の中、美しいサンゴ礁とエメラルドグリーンの海に囲まれ、2013年の新石垣空港開港を契機に、観光客数が増加している国境の観光都市です。

八重山を訪れた観光客は、2017年に約139万人となり、石垣市が2020年の目標とする入域観光客数150万人へ、大きく近づきました。

石垣島北西部に位置する川平湾は、日本百景や黒真珠の養殖地として知られる観光地で、西表石垣国立公園の一部に指定されています。



写真-1 川平湾

(写真提供：沖縄観光コンベンションビューロー)

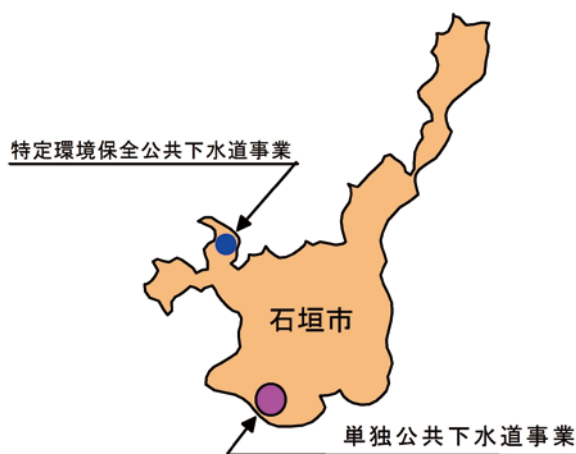


図-1 下水道事業位置図

特定環境保全公共下水道

石垣市は、川平地区居住環境の改善と、川平湾の水質保全を目的として、平成元年に特定環境保全公共下水道（川平処理区）の下水道法事業認可を取得し、平成6年4月に供用を開始しました。

単独公共下水道

単独公共下水道（石垣処理区）は、市街地の生活排水量増加や観光資源でもある石西礁湖ⁱなど周辺海域等の水質悪化に対する抜本的対策として、平成5年3月に事業認可を取得し、平成13年2月に石垣西浄化センターの供用を開始しています。

2. 石垣西浄化センター事業計画

当初の石垣市公共下水道事業計画では、処理区を石垣東処理区と石垣西処理区に、東西二分して

いましたが、平成 19 年 5 月の全体計画変更により、計画区域の地形、人口規模及び既存処理場（石垣西浄化センター）用地などの条件を考慮し、スケールメリットが働いて建設費・維持管理費等の総合的な経済性に優れることから、石垣処理区の 1 処理区に統合しています。

平成 29 年 4 月には、東地区全域を対象とした八島町汚水中継ポンプ場が、供用開始されました。

現在の事業計画では、平成 34 年度末を工事完成予定として、石垣西浄化センターの汚泥処理施設（乾燥施設、消化施設、前処理施設）と、水処理施設を新たに増設する計画です。

水処理施設は、全体計画 7 系列のうち供用開始から平成 23 年度までは 1 系列、平成 24 年度から現在まで 2 系列により処理を行っています。本事業計画では、全体計画汚水量 22,800m³/日のうち、8,520m³/日（3 系列）まで増設する計画です。

石垣西浄化センターの汚泥は、産業廃棄物処分場が石垣島になく、島外処分費用が高額となることから、供用開始時から濃縮→脱水→場外搬出（農地利用ⁱⁱ）により処理を行っており、消化及び乾燥施設はこれまで整備されていませんでした。

しかし、下水道の普及に伴う下水汚泥量の増加により、農地還元するまでの間、処理場内において汚泥の管理が困難となっており、下水汚泥の減量化・減容化が必要です。

さらに、消化と乾燥により汚泥の品質が安定し、取扱いも容易となるなど、今後の農地還元促進も図れることから、消化及び乾燥施設の新設が計画されました。

汚泥消化施設

消化施設の計画緒元は、以下のとおりです。

<消化槽>

- ・ RC 亀甲形消化タンク、容量 1,963m³
- ・ 数量 1 基（全体計画 2 基）

石垣西浄化センターにおける平均外気温は、過去 10 年間の平均値より 24.4℃です。また、2014 年

の月別最低気温は、1 月の 18.5℃です。

このような地域特性により、投入汚泥温度は年間を通じて 25℃程度あることから、本計画では維持管理性、経済性を考慮して、無加温消化方式を採用し、消化日数を 40 日ⁱⁱⁱとして、消化槽の容量を算定しています。



写真-2 脱水汚泥の場外搬出

汚泥乾燥施設

乾燥施設の計画緒元は、以下のとおりです。

<汚泥乾燥機棟>

- ・ 鉄筋コンクリート造、地上 2 階
- ・ 建築面積 532.04m²、延床面積 688.86m²

<乾燥機>

- ・ 低温除湿型乾燥機、処理量 4.0t/日
- ・ 乾燥水分 平均 20%程度（± 2%以内）
- ・ 乾燥効率 70%以上
- ・ 数量 2 基（全体計画 3 基）

<温水ボイラ>

- ・ 横型炉筒煙管式温水ヒータ
- ・ 缶体出力 1.05 × 10⁹J/h（291kW/h）
- ・ 最高使用水頭圧 0.49MPa（50m）
- ・ 数量 1 基（全体計画 2 基）

汚水処理施設共同整備事業（MICS）

一方、石垣市内のし尿、浄化槽汚泥は、昭和 47 年から現在に至るまで、石垣し尿処理場で処理を行ってきましたが、処理場は供用開始から 50 年近く経過し、老朽化が著しく進行していることから、

抜本的な改築更新時期に達しています。

しかし、下水道事業2処理区、農業集落排水事業2地区、合併浄化槽等の普及により、汲み取りし尿、単独浄化槽汚泥は、今後減少していくことから、し尿処理場に多額の改築更新費用を投入することは、経済的ではありません。

このような経緯から、汚泥処理施設の集約・共同処理による効率化により、コスト縮減となる汚水処理施設共同整備事業（MICS）が、平成25年4月の事業計画において導入されました。

し尿受入施設

前処理施設の計画緒元は、以下のとおりです。

<し尿受入棟>

- ・鉄筋コンクリート造、地上1階、地下1階
- ・建築面積 307.73㎡、延床面積 542.03㎡

<受入槽>

- ・RC製地下水槽、槽容量 15.0㎡、2槽

<貯留槽>

- ・RC製地下水槽、容量 31.9㎡、2槽

3. 建設工事その4・その5

石垣西浄化センター建設工事その4・その5では、汚泥処理施設（汚泥乾燥機棟、汚泥消化槽、し尿受入棟、管廊）等の土木・建築・建築機械・建築電気等の工事を施工中です。

以下に各施設の施工状況等を紹介いたします。

汚泥乾燥機棟

現在（平成30年9月）は、2階部分壁・柱の配筋、型枠を施工中です。



写真-3 汚泥乾燥機棟

■ 建設主要施設

- ① 汚泥乾燥機棟
- ② 消化槽
- ③ し尿受入棟

■ 既計画（既設）

■ 既計画

■ 全体計画

日最大汚水量

全体計画	22,800㎡/日
事業計画	8,520㎡/日
既設	6,460㎡/日

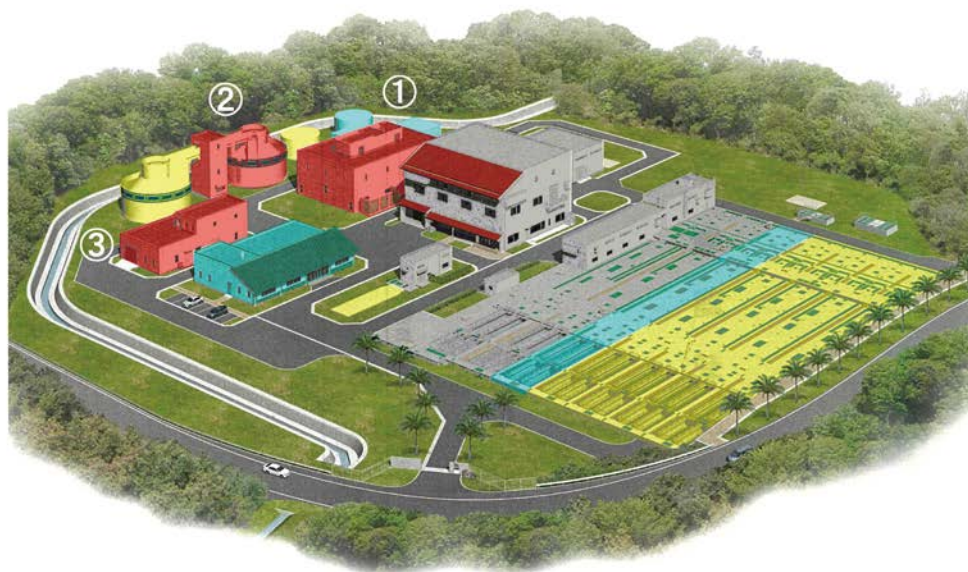


図-2 石垣西浄化センター鳥瞰図

汚泥消化槽

消化タンクの床掘終盤に、湧水により基礎部のガリ浸食が発生しましたが、釜場排水を作業時排水から常時排水に切り替え増強し、ウェルポイント工を追加施工するなどの排水対策を行った結果、無事に消化タンク下円錐部の生コン打設を完了しました。

現在は、底盤部型枠を解体中です。

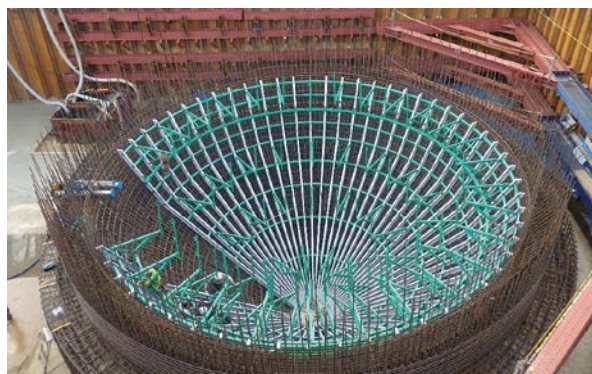


写真-4 消化タンク下円錐部の型枠組立

し尿受入棟

し尿受入棟等（管廊、消化タンク）の厚さ 50cm 以上のコンクリート壁部材について、JS 設計資料^{iv}に準拠した温度ひび割れ解析を実施し、ひび割れ誘発目地を施工しています。

現在は、地下壁部生コン打設を完了しています。



写真-5 し尿受入棟

施工管理

本工事現場が離島に在ることにより、監督員立会の機会が制限されてしまうことから、臨場による段階確認の補助的手段として、JS 手順書^vに準拠したタブレット PC による段階確認を実施しています。



写真-6 タブレット PC による段階確認

4. おわりに

建設工事その 4・その 5 は、JS の防災重点箇所にリストアップされており、台風や大雨等の異常気象時における円滑な災害準備（警戒）体制移行の確保に注意し、安全第一に施工を進めています。

汚泥乾燥機棟は、プラント機械工事とプラント電気工事が並行して施工されており、平成 31 年度に稼働を予定しています。

し尿受入棟及び汚泥消化槽の稼働は、平成 32 年度を予定しています。

JS は、八重山諸島の拠点となる観光都市として石垣市が持続的に発展し、エメラルドグリーンに輝く周辺海域等の水質が保全されるよう、下水道ソリューションパートナーとしての取り組みを、今後とも進めてまいります。

ⁱ 石西礁湖（せきせいしょうこ）は、石垣島と西表島の間に広がる日本国内最大のサンゴ礁の海域

ⁱⁱ 脱水汚泥の肥料登録による農地利用

ⁱⁱⁱ 下水道施設計画・設計指針と解説（消化日数と消化温度との関係）

^{iv} コンクリート温度ひび割れ解析に関する設計資料（案）

^v 携帯電話（動画・静止画）による工事監督手順書（案）

研修生 だより

事業団研修

推進工法（第1回）に参加して



防府市 土木都市建設部
河川港湾課

寺迫 宏

■はじめに

この度は、季刊水すましへの掲載のお話をいただきましたので、平成30年7月18日から10日間開講された実施設計コース推進工法（第1回）について振り返りたいと思います。

まず頭に浮かぶのが、全国各地の自治体、団体から集まった個性豊かな20名の受講生との出会いです。私は下水道事業団研修を受講するのは初めてで、少々の不安があったことを記憶していますが、幹事を中心とした同じ目的を持つ仲間達と築いた時間は学び多く、充実していました。この場を借りて感謝申し上げます。

■研修と交流

本研修は推進工法の工法選定、設計、施工管理などを幅広く学びます。そのなか要点となったのは、受講生がそれぞれの実務で疑問に感じたことをまとめた事前課題でした。この課題に対して、各講師の方々より講義の中で知識、経験に基づいた解説をしていただけたことは、推進工法の理解をより高めることに繋がりました。

9日目にはその課題に対して講義や経験を基に対応策等を整理したディスカッション（発表）を班ごとにおこないました。そのための各日講義後の資料作成は、各班でも個性が出たように思います。静かで参考資料が整っている自習室や講義室

を活用する班もあれば、受講者の意見交換のしやすい寮室や談話室など、各々の資料作成が捗るように工夫していました。

余談ですが、私は班の皆と寮室で小口径推進工法の工法選定について資料を作成しました。各自持ち寄った資料と日本各地のお酒を活用し、それぞれの推進工法での経験談など活発な情報交換をし、この勢いのまま談話室で楽しい宴の時間を過ごす日々は活気ある毎日でした。

事前課題を基に受講する講義、ディスカッションでの意見交換は非常に有意義でした。今後、同研修を受講予定の方は、率直な疑問や他自治体の手法などを知るチャンスとして積極的に事前課題に取り組むことをお勧めします。

■研修の最後には…

幹事の方々に準備していただいた、研修最後の夜の中華料理屋でのコンパは、研修最初の写真撮影のぎこちない表情（写真1参照）がウソのように賑やかな会となりました。一緒に学んだ仲間達と、これまでの研修を振り返りながら飲む紹興酒は一段とおいしく感じました。おかげさまで最後の最後に皆で集まったという談話室での晩餐は（起こしにきてくれたらしいですが）、夢の中で参加することとなりました。今度、私を含めてこの夢の続きをみんなで集まってやりましょう！

■あしがき

研修も終盤の8日目を迎えた朝食の際には台風12号の発生のニュースで持ちきりだったことを記憶しています。週末には関東を直撃し、その後、西進し西日本を横断するという通常の進路とは逆



写真2 講義の様子



写真3 最後の晚餐？

の進路予想でした。(写真4参照) 西日本豪雨の直後の台風でもあり、皆がざわついたことを覚えています。

近年、異常な頻度で気象が不安定となっておりますが、その中でも本研修で交流を深めた仲間たちと各地でお互い活躍し、下水道で住民の日常生活を守ることを願い末尾とさせていただきます。当研修で担当していただいた川島先生をはじめ、遠方から脚を運んでくださった講師の皆様、貴重な経験、時間をいただきありがとうございました。

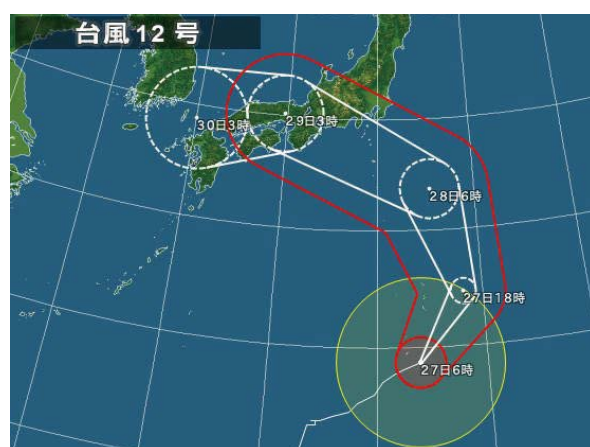


写真4 台風12号-日本気象協会 HP 引用



写真1 開講式

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 試験の申込状況、試験会場 について

研修センター研修企画課

1 下水道技術検定等の申込状況について

平成30年11月11日（日）に実施する第44回下水道技術検定、第32回下水道管理技術認定試験の受験申込受付を平成30年6月25日（月）から平成30年7月18日（木）まで行いました。試験区分ごとの申込状況は次のとおりです。

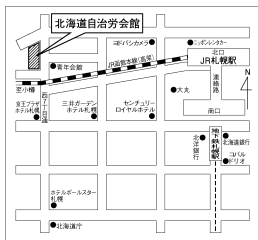
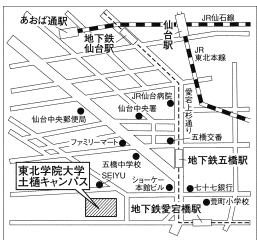
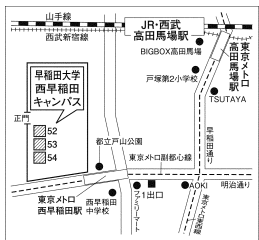
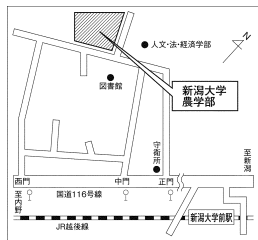
多数のお申込みをいただきましてありがとうございました。


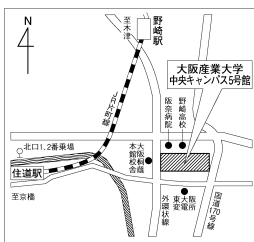


下水道技術検定等申込状況表

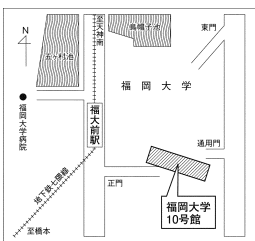
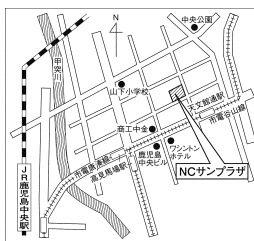
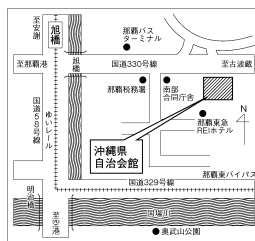
区 分	申込者数
第1種技術検定	160人
第2種技術検定	1,113人
第3種技術検定	5,655人
認定試験（管路）	2,016人
合 計	8,944人

2 平成30年度の試験会場について

全国11都市で実施する試験の会場は下記のとおりです。受験される方は時間に余裕を持って試験会場にお越しください。

【札幌市】	【仙台市】	【東京都】	【新潟市】
			
北海道自治労会館	東北学院大学 土樋キャンパス 6号館	早稲田大学 西早稲田キャンパス 52号館、53号館、54号館	新潟大学 農学部 五十嵐キャンパス
札幌市北区北6条西7丁目5-3	仙台市青葉区土樋一丁目3-1	新宿区大久保3丁目4-1	新潟市西区五十嵐2の町8050番地
JR「札幌駅」下車徒歩約8分 地下鉄「札幌駅」下車徒歩約8分	JR「仙台駅」下車徒歩約20分 地下鉄南北線「五橋駅」下車徒歩約5分	JR「高田馬場駅」下車徒歩約20分 副都心線「西早稲田駅」下車徒歩約5分	JR越後線「新潟大学前駅」下車 徒歩15分 JR越後線「内野駅」下車 タクシーで10分 JR「新潟駅」より「新潟大学」行き（経由）バスで約45分 万代シティバスセンターより「新潟大学」行き（経由）バスで約40分

【名古屋市】	【大阪市】	【広島市】	【高松市】
			
東海工業専門学校金山校 1号館	大阪産業大学 中央キャンパス 5号館	広島市立大学 講義棟	サン・イレブンは松
名古屋市中区金山 2-7-19	大東市中垣内 3-1-1	広島市安佐南区大塚東 3-4-1	高松市松福町 2-15-24
JR、名鉄、地下鉄「金山駅」下車徒歩4分	JR学研都市線「野崎駅」下車、徒歩にて約15分 ※JR野崎駅 工事中につき時間と余裕をもっておこしください。 JR学研都市線「住道駅」下車、徒歩にて約15分	広島バスセンターから「花の季台・こころ産業団地」方面行きバス「沼田料金所前」下車徒歩8分又はアストラムライン「大塚駅」下車、「大塚駅バス停」から「広島バスセンター」方面行きバス「沼田料金所前」下車徒歩8分	琴平電鉄「高松築港駅」より「瓦町駅」乗換 志度線にて「松島二丁目駅」下車徒歩約1分

【福岡市】	【鹿児島市】	【那覇市】
		
福岡大学 七隈校舎 A棟	NC サンプラザ	沖縄県自治会館
福岡市城南区七隈 8-19-1	鹿児島市東千石町 2番 30号	那覇市旭町 116-37
地下鉄七隈線「福大前駅」下車、徒歩5分	JR鹿児島本線「鹿児島中央駅」から、市電「天文館通」下車、徒歩約2分 バス「天文館」下車、徒歩約2分	沖縄都市モノレール「旭橋駅」下車徒歩5分 「那覇バスターミナル」から徒歩3分

※平成30年度の技術検定及び認定試験の実施日及び各試験開始時刻は、次のとおりです。

・実施日 平成30年11月11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、鹿児島市及び那覇市の11都市

〈参考〉

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。

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研修企画課(電話048-421-2076)

人事発令

日本下水道事業団

(平成30年7月11日付)

発令事項	氏名	現職名(役職)
採用 事業統括部計画課長	本田 康秀 ホノダ ヤスヒデ	(国土交通省)

(平成30年7月30日付)

発令事項	氏名	現職名(役職)
退職(国土交通省)	川崎 勝幸 カサキ マサユキ	経営企画部長
退職(国土交通省)	白崎 亮 シラサキ マコト	技術戦略部次長
退職(国土交通省)	三吉 卓也 ミヨシ タクヤ	監査室長

(平成30年7月31日付)

発令事項	氏名	現職名(役職)
採用 経営企画部長	滝澤 秀樹 タキザワ ヒデキ	(国土交通省)
技術戦略部次長 事務取扱 技術戦略部技術開発企画課長	山下 洋正 ヤマシタ ヒロマサ	技術戦略部上席調査役
採用 監査室長	油谷 充寿 アブラヤ ミツトシ	(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 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

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29年夏号

No.169号

水明 公共事業への理解を深めていただくために
大崎市長にインタビュー
寄稿 効率的な維持管理のためのストックマネジメント計画策定について
JS現場紹介 富山県二上浄化センター4号汚泥溶融施設建設プロジェクト
下水道ソリューションパートナーとして JRにおける女性の活躍支援
ニーズに応える新技術 (9)
B-DASH実証技術紹介 (3)
-ICTを活用したプロセス制御とリモート診断による効率的な水処理運転管理技術-
ARCHITECTURE 魅力アップ下水道④
煙突の更新事例の紹介
特集 「共に考える」政策形成支援業務-JSの新たな支援業務構築の取組み-
特集 平成29年度B-DASHプロジェクトの採択・実施について
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
トピックス JS技術開発基本計画 (4次計画)について
JS研修紹介 下水道研修講座紹介-計画設計コース「浸水シミュレーション演習」-
-経営コース「効果的な包括的民間委託の導入と課題」-
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実施について
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 下水道の宝の山を本当の宝に一鶴岡市のピ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29年春号

No.168号

水明 インフラ・ストラクチャー
舟橋村長にインタビュー
寄稿 森林と清流つくる・つながる にぎわいのまち 遠軽町
JS現場紹介 愛知県矢作川浄化センター汚泥消化施設建設プロジェクト
下水道ソリューションパートナーとして
改築・更新における電気設備設計 (最近の取組み状況)
ニーズに応える新技術 (8)
-高効率固液分離技術と二点DO制御技術を用いた省エネ水処理技術 (B-DASHプロジェクト)-
ARCHITECTURE 魅力アップ下水道②
熊本県益城町浄化センター災害応急復旧建設工事の概要について
特集 JSの国際展開支援 -国際戦略室の活動-
研修生だより 維持管理コース 管きよの維持管理 (第1回)を受講して
トピックス 第5次中期経営計画の概要
平成29事業年度事業計画
JS研修紹介 地方研修について
下水道技術検定のページ 平成29事業年度技術検定等実施のお知らせ
第42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J事情報共有システム (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) 階段炉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

平成29年新年号

No.167号

水明 新年を迎えて
瑞浪市長にインタビュー
寄稿 転機を迎えた下水道事業-高知県須崎市-
JS現場紹介 平成28年熊本地震で被災した益城町浄化センター災害復旧工事
下水道ソリューションパートナーとして
制御回路のハードウェア構成によるLCC低減について施工例の紹介
ニーズに応える新技術 (7)
-下水汚泥由来繊維活用システム-
ARCHITECTURE 魅力アップ下水道④
~下水道施設の環境保全対策、特に騒音対策について~
研修生だより 「維持管理コース 処理場管理Ⅱ」を受講して
トピックス 平成28年度事業団表彰
JS研修紹介 平成29年度研修計画について
下水道技術検定のページ
第42回下水道技術検定 (第2種、第3種) 及び第30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

平成29年秋号

No.170号

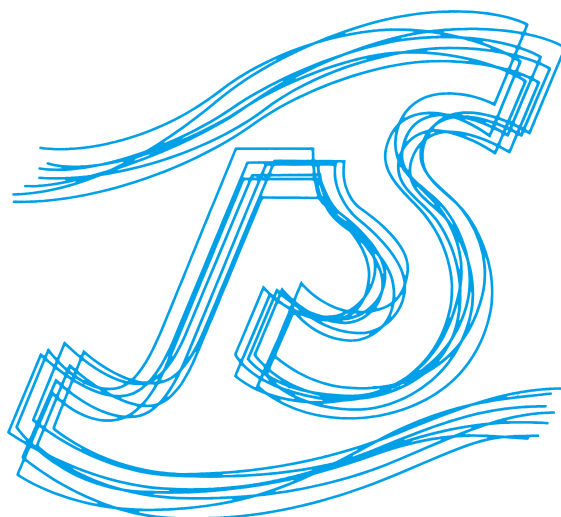
水明 「琵琶湖」と「共生」
東洋町長にインタビュー
寄稿 進取の気風による堺市の下水道事業の取り組み
下水道ソリューションパートナーとして
JSの新技術I 類圧入式スクリーンプレス脱水機 (Ⅲ型) の採用
-下水道ナショナルセンターとして-
ニーズに応える新技術 (10)
-新規選定した水処理関連技術・雨水対策技術-
JS研修紹介
-維持管理コース『包括的民間委託における履行確認』-
トピックス 平成28事業年度の事業概要等
下水道展17東京開催される
JS現場紹介 松島町浪打浜雨水ポンプ場の新設工事
ARCHITECTURE 魅力アップ下水道④ 建築物省エネ法の概要
研修生だより 研修に参加して
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申込状況、試験会場について
人事発令

平成28年秋号

No.166号

水明 コミュニケーション
亀岡市長にインタビュー
寄稿 輪中の郷を守るポンプ場 (白根水道町ポンプ場)
JS現場紹介 札幌市東雁来雨水ポンプ場建設プロジェクト
下水道ソリューションパートナーとして
平成28年度 (2016年) 熊本地震における日本下水道事業団の災害支援
ニーズに応える新技術 (6)
-無曝気循環式水処理技術 (B-DASHプロジェクト)-
ARCHITECTURE 魅力アップ下水道④
災害支援活動とその取り組みについて
特集 JS研修のこれまでとこれから
~お蔭様で研修受講生が7万人を突破しました!~
研修生だより 実施設計コース 管きよ設計Ⅱ (第5回)を受講して
トピックス 平成27事業年度の事業概要等
トピックス 下水道展16名古屋開催される
JS研修紹介 下水道研修講座紹介
-維持管理コース『包括的民間委託における履行確認』専攻-
下水道技術検定のページ
第42回下水道技術検定及び第30回下水道管理技術認定試験の申込状況等について

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（平成30年9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）

小泉 康一（同 審議役）

岡本誠一郎（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）

高村 和典（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

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