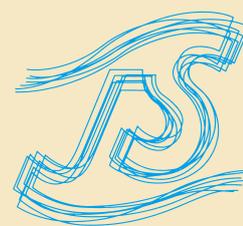


季刊

水すまし

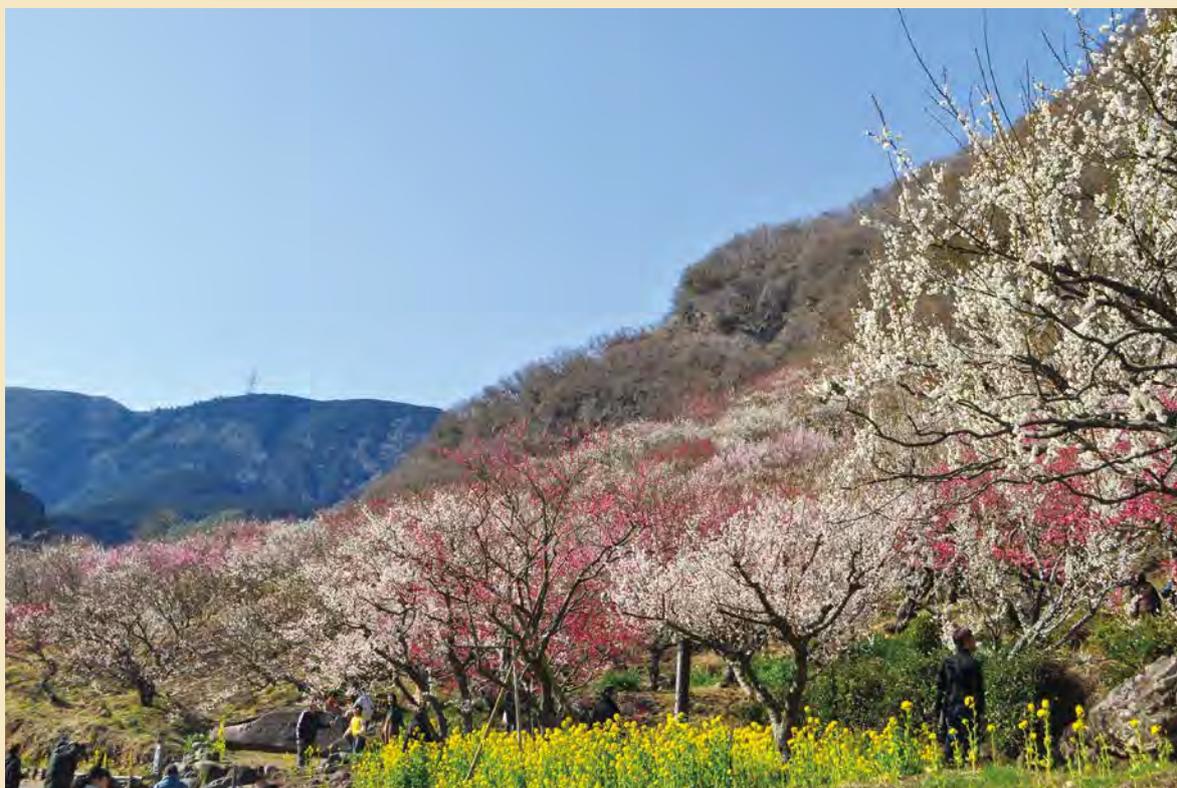
日本下水道事業団

～下水道ソリューションパートナー～



平成31年新年号

No. 175



- 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—

季刊

水すまし

平成 31 年新年号

No. 175



表紙写真：「湯河原梅林」

幕山公園の湯河原梅林では、約 4,000 本の紅梅・白梅が咲きほこる中で湯河原の花を活かしたイベントとして「梅の宴」が行われています。（開催 37 日間：来場者約 6 万人）

今年度は、指紋認証システムを使用したクーポン活用による“手ぶら観光”の実現を目指す実証実験が行われ、IoT を活用した新しい“おもてなし”の方法や観光客への更なるサービス向上を図るために新しい取り組みを行っています。

CONTENTS

- 水明 小規模下水道こそ技術・制度革新を 北海道大学大学院工学研究院 環境創生工学部門水代謝システム分野特任教授 高橋 正宏 1
- 湯河原町長にインタビュー 湯河原町長 富田 幸宏 3
- 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— 寝屋川市上下水道局下水道事業課長 田下 善造 7
- 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— 技術戦略部技術開発企画課 11
- 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— 技術戦略部技術開発企画課 15
- 下水道ナショナルセンターとして
J S 研修紹介
・平成 31 年研修計画について 研修センター 研修企画課 18
・新寮室棟(仮称)の建設について 研修センター准教授 早矢仕 高 22
- 特集
J S マイスターだより① J S マイスター施設設計(建設)
「Open System による下水道」の再考と伝承 技術戦略部専門幹 中島 彰男 26
- トピックス
平成 30 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 33
- J S 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 四国総合事務所 39
- 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 藤沢市下水道部下水道施設課 若林 由佳 43
- 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 研修センター 研修企画課 45
- 人事発令 46

水 明

SUIMEI

小規模下水道こそ 技術・制度革新を



北海道大学大学院工学研究院
環境創生工学部門水代謝
システム分野特任教授

高橋 正宏

私は平成17年に縁あって北海道大学に奉職する前、旧建設省土木研究所などで、下水処理の調査に長く携わってきたが、初期の調査の多くは小規模下水道向けの処理技術に関するものであった。昭和50年代、下水道は大都市のものとの意識が強かったが、将来的には日本全国津々浦々の中小自治体にも下水道が普及すると考えていた。平成10年から2年間は、下水道事業団の大阪支社にお世話になったが、当時は山一証券や北海道拓殖銀行の破綻等による金融システムの不安定化に対応するため、17兆円を超える国の緊急経済対策が打ち出され、中小市町村における下水道建設が一気に加速した時期であった。初めて名前を聞くような町から下水処理場の建設を委託され、日本各地にJSの技術者を派遣した。

平成10年から20年たった今日、下水道普及率は78.8%に及び、人口1万人未満の市町村でも、多くが下水道事業を実施している。しかし、地方は急速な人口減少に直面しており、下水道事業の存続が危機に陥っている。

ちなみに、平成26年度の下水道統計によると流入下水水量1,000 m^3 /日以下の下水処理場は998カ所、日本全国の下水処理場の46%を占めている。1,000 m^3 /日は、処理人口3,000人程度に相当し、今後流入水量の増加が見込めない小規模な市街地が処理区であると考えられる。2,000 m^3 /日以下、処理人

口6,000人程度では、57%と半数以上の下水処理場が相当する。もちろん、100 m^3 /日程度のごく小規模な処理場も多数存在する。一方、下水道使用料は、標準的な20 m^3 /月使用時の全国平均値で3,138円/月であり、たとえば、2,000 m^3 /日の流入下水水量にこの使用料、3,138円/20 m^3 = 157円/ m^3 を当てはめると、使用料収入は約115,000,000円/年となり、下水道統計によると、この収入は、当該規模の処理場の運転管理費を賄えるかどうか、ぎりぎりの水準である。(有収水量は2,000 m^3 /日より少ない、家庭用使用料金に限るとより安価となるなどの詳細は考慮していない) まして46%を占める1,000 m^3 /日以下の処理場の運営は現状でも非常に苦しいものと思われる。

こういった小規模な下水道事業体の実情を把握するため、いくつかの事業体にあらかじめ質問票をお届けして、インタビューを行っている。そこでは、1~3名の下水道担当者が建設から維持管理まで目を光らせ、真摯に事業を遂行している姿があったが、供用開始後15~30年の処理場では、自動スクリーンや汚泥脱水機など比較的高額な機器の更新に頭を悩ませていた。将来的な人口減による収入減や、地方交付税交付金などの財源の見通しが不確かなことが、大きな問題として認識されていた。

小規模な下水道といえども、処理区には役場や

学校、病院などを抱える人口が密集した市街地を抱えており、下水道は必須の公共施設となっている。多少の下水道料金値上げは致し方ないとしても、現状の料金の3倍以上、月1万円の料金とすることは非常に困難と思われる。では、下水道事業を継続するためにはどのような手段があるのだろうか。

注目したいのは、今後、機器の更新が増加することである。省エネルギー、省力など進歩した機器を導入することは当然であるが、根本的に、処理場の無人化を目指す機器更新はできないであろうか。小規模下水道の維持管理費の半分以上は、運転管理委託費を含む人件費である。現在のIoT、センサー、AIなど最先端の技術を導入することにより、汚泥脱水、機器点検、水質管理などの人手を要する作業を、徐々に無人化することにより、処理場の維持管理費は劇的に削減できよう。最先端技術は大規模な下水道にまず導入されるが、実際にその技術を求めているのは小規模な事業者である。地方における人手不足解消のためにも、複数の無人下水処理場を一か所の中央センターでモニターし、必要に応じて巡回管理するのが理想である。小規模施設向けに技術開発、製品化を行っても、コスト回収ができないとの心配もあるだろうが、対象となる処理場は全国の6割近くに達するであろうし、農集排施設も加わるであろう。また、IT関連の技術開発は、汚泥焼却炉の開発のような膨大なコストを必要とせず、更新に伴って、新しい技術を導入することは比較的容易である。

新しい技術を導入するにあたっては、些細なことのようにだが汎用性にも配慮を願いたい。下水道の機器は過酷な環境下で運転されることもあり、特殊なものが多く、その分高価となっていると感じる。用途によっては、特殊な機器も必要であろうが、規格の統一などでより安価にならないだろうか。北海道の地方都市では、単価数十万円の部品交換でも、修繕のための出張費や技術料など

で単価の数倍以上の経費が必要とされる。規格が統一され、地元で修繕が可能であれば維持管理コストの低減につながる。

制度改革によっても小規模下水道の維持管理費を劇的に低減できる可能性がある。活性汚泥法の放流水の技術基準はBOD15mg/Lであり、この設定には私も責任の一端があると感じている。しかし、小規模な下水処理場、特に1,000m³/日以下の処理場にて、この技術基準を順守する必要のある個所はどの程度の割合であろうか？欧米では、この程度の小規模な下水道では、自然の浄化作用を利用する酸化池法が認められており、そのBOD除去率は70~90%である。典型的な日本の流入BOD 200mg/Lに当てはめると、20~60mg/Lの処理水BODとなる。酸化池法は日本での実績はないが、世界中で広く用いられている処理法であり、広大な用地を必要とするという欠点があるが、省力、省エネルギー、汚泥発生量減の小規模処理場に適した処理法であり、一定規模以下の処理場がBOD15mg/Lの技術基準の適用外となれば、導入を検討すべき処理技術である。

また、用地の制約がある個所においても、様々な低コスト処理技術を導入できる可能性は高い。JSを含む事業者がB-Dashで実施中のDHSろ過など、散水ろ床系の技術も、技術基準が緩和されれば、応用の場が広がる。

さらに踏み込めば、外洋に面した立地の小規模下水処理場の扱いも一考に値する。外洋の膨大な希釈能力を利用できるのなら、沈殿+消毒程度の簡易な処理で、環境への影響を最小限にとどめることができよう。ここで必要となる技術は、放流先で直ちに希釈効果が見込める放流方法と、波の外力を受けずに済む放流施設の開発である。

下水道業界には業界の秩序があり、制度の改革には多大な努力が必要なことは承知しているが、小規模下水道という貴重な資産を今後も生かすため知恵を結集する必要があるだろう。

湯河原町長に インタビュー

今回は、神奈川県南西部に位置し、古くから温泉町として栄え、多くの文豪や画家が逗留した神奈川県湯河原町の富田町長にお話を伺いました。



湯河原町長 富田 幸宏氏

話し手：富田 幸宏（湯河原町長）

聞き手：杉山 純

（JS 関東・北陸総合事務所長）

（平成 31 年 1 月 10 日（木）収録）

◇湯河原町の紹介◇

杉山所長：日頃は、JSへ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ありがとうございます。湯河原町は、海、山、川に囲まれた文化の薫る温泉地と伺っています。まずは、町長より町の魅力についてご紹介いただけますでしょうか。

富田町長：湯河原町は、神奈川県の西南端静岡県との県境に位置し、伊豆の玄関口となっています。三方を箱根伊豆の山々に囲まれ、南東は相模湾にのぞんでおり、海、山、川などの恵まれた自然環境に恵まれた街です。また、町内から沸き出でる温泉は大変上品な泉質のうえ効能にも優れているため、古くから湯治場として栄え、特に明治以降には文人墨客の静養地として発展してまいりました。

杉山所長：湯河原町の温泉は、非常に古い歴史を

持っているとお伺いしております。

富田町長：そうですね、かの万葉集に全国の名高い温泉が詠われていますが、東日本の中で唯一「あしがりのとひのかふちにいづるゆのよにもたよらにころがいはなくに」と湯河原温泉が詠まれています。この歌は、湯河原の川のほとりに湧く温泉の、ゆらゆらと浮動して定まらない湯煙を、恋人の揺れ動く気持ちに例えた恋歌であり、恋するあまり不安に駆られる男の心情を詠んだものです。「足柄の土



見渡す町並み

肥の河内に出づる湯」という温泉が、湯河原であるというのは、日本古典文学大系に明示されており、万葉の時代、つまり1200年も前から湯河原には温泉が湧いており、その名が全国に知れていたようです。

また、湯河原温泉には一五八本もの源泉があり、主な泉質は、ナトリウム・カルシウム一塩化物・硫酸塩泉で神経痛や外傷に効能があるとされています。そのため、江戸時代に徳川家に「傷の湯」と献上されていましたし、日清・日露戦争の際には、湯河原温泉が陸軍転地療養所にあてられ、効能の面でも広く知られていたようです。

杉山所長：湯河原温泉は、多くの文人が愛した温泉とも伺っていますが。

富田町長：明治から昭和初期には、こういった長い歴史と泉質の良さ、そして豊かな自然を求めて多くの文豪たちが静養に足を運んでいました。有名どころでは、夏目漱石。リウマチを患っていた漱石は、友人である中村是公の

勧めで、湯河原温泉に訪れたそうです。遺作となった『明暗』では、湯河原も舞台の一つとして登場しています。漱石の他にも、島崎藤村や芥川龍之介、谷崎潤一郎などが湯河原を訪れていました。

その中でも、一番早く、そして何度もこの地を訪れていたのが、国木田独歩です。独歩は、明治三十四年に一ヶ月間、湯河原温泉に逗留し、この体験をもとに『湯ヶ原より』を執筆しました。その六年後、結核を患った独歩は、療養のため再び湯河原を訪れ、この時、執筆されたのが、『湯ヶ原ゆき』です。現在、その一節が刻まれた文学碑が温泉街にある万葉公園に建てられており、今なお、独歩の面影を感じることができます。

杉山所長：まさに明治から昭和初期の主だった文人が勢ぞろいといった感じですね。これまで多くの方に愛された秘密は自然環境、泉質以外にもあるのではないのでしょうか。

富田町長：確かに湯河原町は交通の便に古くから恵まれており、今でも電車を利用すれば、東京から1時間半ほどで訪れることができます。

また、気候も年間を通じて温暖ですから、心身の休息場所として気軽に訪れることができたためではないでしょうか。

現在でも、湯河原を拠点に活動をされている作家、画家の方が多くいらっしゃいますし、毎年5月には、「湯かけまつり」が開催され、町民と観光客が一体となり、町全体が賑わい



独歩の湯



こごめの湯



万葉公園

をみせており、これからも町の良き歴史、環境を守り続けたいと考えています。

◇湯河原町の町づくり◇

杉山所長：町のホームページを拝見させていただくと、町の将来像として「湯けむりと笑顔あふれる四季彩のまち 湯河原」を掲げられ様々な施策に取り組んでおられますが、その中で特に力を入れておられることなどについて、お話しいただけませんか。

富田町長：町の将来像を目指すために、「心のかよう 元気あるまちづくり」の実践を目指した「続・ゆがわら元気回復プラン」を策定し取り組んでいます。プランは、2つの柱「五つの元気なまちづくり応援施策」、「五つのゆがわら創生に向けた取り組み」を位置づけています。一つ目の柱の最初の項目にはやはり湯河原を訪れていただく方をさらに増やし、そのためには、町の魅力をもっと増やし、積極的に発信していくことを目指しています。ただ湯河原の周りには、箱根、熱海といった大きな温泉地もあり、湯河原らしさを出していくことが必要と考えています。湯河原らしさは、自然に恵まれた静かな奥座敷といった古くからのファンの方々が抱えていただいているイメージを大切に育てていくことが大切かと思います。例えば、湯河原温泉発祥の地である湯元通り地区の街並みを整備したのは、そのような考えに基づいています。

一方で、新たな街の魅力を増やすため、町の玄関である湯河原駅の駅前広場は新国立競技場の設計もされている隈研吾さんと10年前から景観を活かした街づくりとして町民も交えて議論し、その中でデザインを取りまとめたいただきました。さらにソフト面では、主に若者や外国人をターゲットとした情報発信にも取り組んでいます。例えば若者向けのポータルサイトを設けたり、発信力のある方に

SNSを通じて町の魅力をアピールしてもらうなどしています。また、外国人向けのパンフ、ツアーを充実させるとともに、私自身も海外に出向き湯河原をアピールして訪問者を増やすよう努めています。

◇湯河原町の下水道◇

杉山所長：町の魅力をさらにアップできるようご尽力されていることがよくわかりました。

次に、湯河原町の下水道事業の取り組みについて教えていただけますでしょうか。



街並み（栖鳳通）



駅前広場



陶板レリーフ（湯河原駅前）

富田町長：下水道整備は、昭和49年に下水道法の事業認可を取得し、以後施設の整備を進め昭和60年4月より供用を開始しました。処理区域として本町だけでなく、隣接する熱海市や真鶴町の汚水を受入れ広域的な事業を展開しています。下水道整備のおかげで町内を流れる河川にも蛍が戻り、海岸の海水浴場も、県下随一の水質を保っています。

近年は、老朽化施設の更新事業が重要となっており、昨年度までに事業団さんにお願ひし、焼却炉の更新を行って頂きました。環境にやさしく、燃費も改善されていると伺っているので、下水道事業の経営に良い効果が出てくるのではと期待しております。

杉山所長：多くの方に愛される湯河原町の下水道事業に携わることができまして大変光栄に思っております。

今後J Sに期待することにつきまして、お聞かせいただけますでしょうか。

富田町長：下水道施設の老朽化や耐震化対策など、現有施設を維持させるための事業費の確保が課題と考えています。本町は、下水処理場を有し、また管渠延長も100kmを超え、今後は耐用年数を経過した施設の改築更新費用の増大が見込まれるところです。こうした課題を克服していくには、よりコストの低い下水道技術の開発をしていただき、最新技術導入による整備コスト縮減などの提案をしていただきたい。時には少しチャレンジだなと思うよう



湯河原海水浴場

な思い切った提案もしていただければと思います。

杉山所長：湯河原町の下水道事業のため、ご期待に沿えるよう頑張ってお参りますので引き続きよろしくお願いいたします。

◇町長の趣味、休日の過ごし方など◇

杉山所長：最後に、町長の趣味や休日の過ごし方などについてお話しいただけますでしょうか。

富田町長：なかなか休日は取れないのですが、休日には、健康づくりを兼ね、ゴルフに行っています。湯河原町から1時間以内に多くのゴルフ場があり、気分転換を図ることが出来ます。

杉山所長：レジャー施設も充実し、大変すばらしい環境ですね。

本日は、湯河原町の魅力や、街づくりなどについてお聞かせいただきありがとうございます。

将来のことをお考えになって、さまざまな取り組みを進められていることがわかりました。

本日は、お忙しいところありがとうございました。



富田町長（右）と杉山所長

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—



寝屋川市上下水道局
下水道事業課長

田下 善造

1. はじめに

寝屋川市は、大阪府の東北部、淀川左岸に位置し、大阪市域の中心から約15キロメートル、京都市域の中心から約35キロメートルの距離にあり、東部は交野市、西部は淀川を境として高槻市、摂津市に接し、南部は守口市、門真市、大東市及び四條畷市と、北部は枚方市に接し、北河内地域の中心部に位置しており、人口は約23万4千人、面積は24.70平方キロメートルです。

現在、「桜と笑顔が咲き誇る 中核市 ねやがわへ」をキャッチフレーズに、平成31年4月の中核市移行に向け、保健所の設置や権限の移譲に向けた取組を進めています。

また、東部丘陵地の寝屋地区には、おとぎ話で「鉢かづき姫」の舞台となった寝屋長者屋敷の伝承が今も残っており、この鉢かづき姫をモチーフに、寝屋川市のマスコットキャラクターとして誕生したのが「はちかづきちゃん」です。また、平成29年には、はちかづきちゃんのお友達として、「ねや丸くん」が誕生し、イベント等で寝屋川市をPRしています。





ねや丸くん・はちかづきちゃん

2. 下水道事業の概要

寝屋川という川の名前を市の名称としているように、市域の人々は水との関わりのできた歴史であったといえます。

特に、農作を始めた人々を悩ませた淀川の氾濫を防ぐため、仁徳天皇の時代に「茨田堤」という堤防を築造し、治水事業に取り組んだことが日本書紀・古事記にも記載されており、長年「水」との関わりの中で生活をしてきた人々の姿をそこに見出すことができます。



茨田碑

本市の下水道は、昭和37年から、河川、水路の整備等浸水対策としての都市下水路事業が下水道事業としての本格的な取り組みの始まりであります。

そして、昭和40年度には、一級河川寝屋川の沿

岸都市の環境改善を図るため、大阪府において、日本で初めての寝屋川北部流域下水道事業が実施され、本市においても、昭和44年度から流域関連公共下水道事業に着手し、平成30年4月1日現在、汚水処理の人口普及率は99.7パーセントに達し、市内に布設された管渠の総延長は、合流管約122キロメートル、汚水管約336キロメートル、雨水管約38キロメートルで合計約496キロメートルとなっております。

供用開始から46年が経過し、管渠の老朽化も進んでいることから、平成25年度にライフサイクルコストの最小化を図ることを目的に長寿命化計画を策定しました。平成29年度からは、下水道施設全体を対象に、点検・調査等によって客観的に把握、評価し、長期的な施設の状態を予測しながら、点検・調査、修繕・改築を一体的に捉えて、下水道施設を計画的かつ効率的に管理する下水道ストックマネジメント実施方針の策定に着手し、下水道施設の計画的な維持、改築を図っていきます。

また、平成25年度から、水道局と組織統合を行い、上下水道局として一元化するとともに、下水道事業に地方公営企業法を全部適用し、更なる基盤の強化を図るなど、事業経営に努めています。

3. 寝屋川流域総合治水対策

寝屋川流域は、面積の約270平方キロメートルの内、四分之三は雨水が自然に河川に流れ込まない内水域です。加えて急激な都市化の進展により保水・遊水機能が低下しているため、雨水の流出時間は短くなり、流出量が増大しています。また、河川的能力にも限界があり、河川へ排水するポンプの能力以上の雨が降った場合に、下水道管や水路から水があふれ出る「内水浸水」が現在でも発生するほど厳しい治水環境にあります。

こうした厳しい地形条件の中、国、大阪府、流域関係11市が昭和60年11月に「寝屋川流域都市水防災協議会」(現在の寝屋川流域協議会)を設立し、

昭和63年3月「寝屋川流域都市水防災総合計画」を策定しました。この計画に基づき、新たな治水施設の建設や流域対策など、河川と下水道と流域が一体となった総合的な治水対策を進めてきました。その後、平成16年5月「特定都市河川浸水被害対策法」の施行を経て平成18年2月「寝屋川流域水害対策計画」を策定（平成26年8月変更）し、引き続き治水対策に取り組んでいます。

4. 雨水対策事業 (高宮ポンプ場整備事業)

近年、短時間の局地的な大雨、いわゆるゲリラ豪雨により浸水被害が多発しており、本市においては平成24年8月に市内ほぼ全域で1時間降水量100ミリを越す猛烈な雨が襲い、交通拠点である寝屋川市駅周辺をはじめ、床上浸水約1,400件、床下浸水約5,800件という甚大な被害を受けました。本市では、浸水を軽減防除するため、大阪府の流域下水道事業や、総合治水対策の関連事業として、公共下水道事業である、高宮ポンプ場整備事業を進めています。現在、旧国道170号を挟んで東側丘陵地の雨水が、西側の地盤の低い市域中央部に流れ込むことが浸水の大きな要因となっており、市域中央部へ流れ込むのを抑制するため、旧国道170号の地下に内径2.6メートルから1.65メートルの雨水幹線を埋設し、東側丘陵地の雨水を集水して、一級河川讃良川へ、毎秒10立方メートル排出するポンプ場を建設するものです。

現在施工している雨水幹線工事(シールド工事)は、発進立坑を発進してすぐに曲線半径30R、続いて30R、20Rと急カーブが連続し道路幅員が約4.0メートルと狭く、水道管φ2.0メートルの2本の間を通過するなど非常に難易度の高い工事であり、線形管理が特に重要となります。



寝屋川市駅周辺



高宮ポンプ場整備事業



泥土圧式親子シールド

また、道路が狭隘であり、地下埋設物も輻輳しており、中間立坑を築造する場所がないため、親子シールド工法を採用しています。親子シールド工法は、直径が変化する地点に必要な中間立坑やマシンの入れ替えが不要となる利点があり、効率

性や経済性に優れた工法として採用しています。このように、難易度の高い工事を着実に推進するため、経験豊富で、技術力の高い日本下水道事業団へ委託しています。



φ2600mm シールド内部



起工式



記念メッセージを描くイベント

平成30年2月には雨水幹線工事の着手にあたり、市主催の起工式を開催しました。起工式には、北川法夫寝屋川市長、池利昭上下水道事業管理者をはじめ、来賓として国会議員、府議会議員、市議会議員、国土交通省、大阪府、下水道事業団、自治会長をはじめ多くの方に参加いただき、鍬入れ、久寿玉開披を行い、雨水幹線工事（シールド工事）を着工しました。

8月には、市民を対象とした見学会を開催し、普段見ることのできない工事途中の雨水幹線の内部を見学して頂き、地下で大規模な工事を行っていることに驚いていました。

また、壁（セグメント）に記念メッセージを描くイベントも開催し、「安全安心なまちづくりのため」、「工事がんばって下さい」と嬉しいコメントもいただきました。

5. おわりに

平成30年7月豪雨に見られるように、近年雨の降り方は、局地化・激甚化しており、甚大な豪雨災害の発生は今後もより強く懸念されています。

市では、紹介した高宮ポンプ場整備事業のほか、古川雨水幹線整備事業、校庭貯留浸透施設設置事業、水路の浚渫などのハード対策に加え、市内24カ所（各小学校区単位）に土のうステーションを設置、雨水貯留タンク・止水板設置工事の助成制度、内水ハザードマップの全戸配布などソフト対策にも取り組んでいます。

また、本市のシンボルでもある一級河川寝屋川において、クリーンリバー寝屋川作戦として春、秋の2回清掃活動を行っています。

浸水被害から市民の命を守り、生活（暮らし）を守り、安全で安心なまちを目指して、着実に事業に取り組んでまいります。

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—

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（以降JSという）では、国土交通省が平成27年度に策定した「下水道技術ビジョン」及び「JS技術開発基本計画（4次計画）（以降 4次技計 という）」【平成29年4月策定済】を踏まえ、自らの財源を確保し、安定かつ経済的に基礎・固有調査計画を実施し、地方公共団体にその成果を還元できるよう、必要な施設整備と具体的な調査研究事項を定めた「基礎・固有調査研究の中期計画（以降 中期計画という）」を平成30年1月に策定しました。

今後において、本中期計画に則り基礎・固有調査研究を実施することにより、平成29年3月に策定した第5次中期経営計画（以降 5次中計 という）で示した「下水道ソリューションパートナー」と「下水道ナショナルセンター」の二つの役割を着実に果たしていく所存です。

以下本稿では、本中期計画の策定経緯・具体的な内容等について紹介いたします。なお本中期計画については、JSホームページ内 [（JS-TECH～基礎・固有・技術開発の扉～）](#) に掲載をしておりますので、併せてご覧いただくと幸いです。

2. 中期計画の策定経緯

JSでは小規模処理場実績の多いOD法や下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術、膜分離活性汚泥法（MBR）等、下水道分野において水処理法や技術の開発、指針化等を行い、広く全国に普及を図ってまいりました。

5次中計において、JS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補完者としてそれぞれの実情や課題に応じた最適なソリューションを共に考え提案し、事業の継続に役割を果たすとともに、「下水道ナショナルセンター」として新技術の開発・普及や人材育成等下水道技術の基盤づくりに一層の役割を果たし、技術開発や人材育成を通じた下水道界全体の発展に貢献することを決めました。

この5次中計に掲げた役割を着実に果たすため、JSが自らの財源で、安定かつ継続的に基礎・固有調査研究を実施し、地方公共団体に還元できるように、平成30年1月に必要な施設の整備と具体的な調査研究事項を、表題に示す「基礎・固有調査研究の中期計画」として策定いたしました。

具体的には、中期計画において以下に示す2つの役割を担うため、必要な調査研究および施設整備から構成されています。

- (1) これまで受託建設事業を通じて建設してきた技術・施設に関し、これからも現場の課題や技術の進化を踏まえ、維持管理の効率化、改築更新手法の最適化を支援するとともに、その成果を標準化等により広く受託団体に還元が行えるように継続的な調査研究（以下、「固有調査研究」）を実施し、ソリューションパートナーとしての責務を果たします。
- (2) 下水道技術を索引・進化させ下水道の発展に寄与する先導的な調査研究（以下「基礎調査研究」）を実施し、その成果を基に民間企業等の効率的・効果的な技術開発を先導し、新たなスタンダードづくりにつなげていくナショナルセンターとしての責務を果たします。

上記（1）及び（2）に示す調査研究は、前述の4次技計に位置づけられた分野・技術です。

固有調査研究にはこれらに加え、地方公共団体のニーズや現場施設の実態を踏まえJS独自に開発・改良・導入してきた技術の評価・提案や維持管理状況に配慮した段階的手法の調査・研究などの創意工夫レベルで解決していく分野も含めてまいります。

これらの調査研究を実施し、国土交通省が策定した「下水道技術ビジョン」に位置づけられた基礎研究、応用研究、実証研究、さらには導入後の事後評価を行い PDCAサイクルを回すことにより技術の良好な循環を実現します。

なお、基礎・固有調査研究は、JSに求められる役割を継続的に果たしていく観点から、長期的・継続的に実施してまいります。当面は5次中計および4次技計との整合性を図り、平成29年度から平成33年度の5年間について具体化を図るものと

します。

3. 基礎・固有調査研究の中期計画の具体的な内容

(1) 基礎・固有調査研究の対象

①今までの固有調査研究対象等の成果を時代の要請に応じ更に「進化・継続」させ、地方公共団体等に還元する技術「コア技術」の調査研究

JSが開発してきた技術の中で、既に数多くの地方公共団体で採用されるなど汎用性の高く、かつ人口減少や、さらなる省エネ・低炭素化への要請等、社会情勢の変化に対応して進化させていく必要がある技術について調査研究を行います。

これらの成果は、既存施設の改築更新時等に、受託建設事業を通じて広く地方公共団体に技術還元をしていくものです。

主な内容として以下の研究を行います。

- ・ 下水処理場の立地条件や施設配置・運転状況に応じた改築更新手法の最適化
- ・ 既存躯体を活用した人口減少対応型小規模水処理技術

②民間企業との共同研究の成果を「仕様化・標準化」し、地方公共団体等に還元する技術「標準化技術」の調査研究

JSは昭和59年度より、年々多様化する技術的課題に対応し、技術開発の一層の効率化を図るため民間企業との共同研究を実施しております。これらの共同研究等を通して開発・実用化してきた技術について、事後評価等のフォローアップを行い、研究成果に基づき仕様化・標準化を実施して広く地方公共団体に技術還元するものです。

主な内容として以下の研究を行います。

- ・ 水処理能力増強等、既存施設の活用による広域化支援
- ・ 硫酸腐食対策防食工法等

③今後の技術進化に向けJSが「先行・先導」して基礎調査研究を進める「先導技術」の調査研究

下水道分野における技術革新に向け、他分野で開発が進んでいる先端技術の下水道事業への適用を中心に、その原理や導入に向けた基礎研究を行います。これらは民間企業等における応用研究、国や地方公共団体ともに連携した実証研究に連動します。

主な内容としては以下の研究を行います。

- ・維持管理の効率化・自動化に資するAI（人工知能）やロボット技術等の活用検討
- ・エネルギー自立化に向けた要素技術や要件調査

(2) 研究フィールドについて

基礎・固有調査研究の実施に必要な施設を、技術開発実験センター（真岡市）において整備する計画です。施設については、中期計画内で研究基盤の整備を行い、中長期的な調査研究に活用します。

技術開発実験センターは、平成13年6月に真岡市水処理センターに隣接して設置され、同水処理センターに流入する分流汚水を使用して、より一層高度な下水道に関する新技術の開発と実用化研

究を集約的に行える施設です。技術開発実験センターでは、基礎・固有調査研究とともに、民間企業、大学、公的研究機関等との共同研究等に積極的に活用しております。

表一1に技術開発実験センターの概要を、図に全景を示します。研究棟、多目的実験水槽等を備えています。研究棟は、研究室、分析室、会議室等を完備しており、多目的実験水槽は有効水深6mの鋼板製水槽で、生物反応槽の攪拌特性実験やばっ気装置・攪拌機の性能試験他様々な用途で使用可能です。

表一1 技術開発実験センター概要

敷地面積	約 13,000㎡
所在地	栃木県真岡市八木岡 1309
開所年月	平成 13 年 6 月
主要施設	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究棟（RC 造、地上 2 階） ・ 実験ヤード（230m² × 9 区画） ・ 多目的実験水槽（W6m × L12m × D6m × 1 槽）
実験原水	隣接する真岡市水処理センターより分流汚水を取水 <ul style="list-style-type: none"> ・ 流入下水：740m³/日 ・ 初沈後水：540m³/日
利用実績	62 者（H30.3 現在）



図 技術開発実験センター全景

(3) 基礎・固有調査研究の中期計画の内容

表-2に調査研究対象毎の内容を示します。

(4) フォローアップ

最先端における技術開発は、下水道事業のみならず、多様な分野において日進月歩で進んでおります。常にそれら全体を俯瞰しつつ、下水道事業における課題の解決や新たな展開と歩調を合わせ考えることが重要となります。

このため、中期計画についても、周辺状況の変化や調査研究の進捗状況を踏まえ必要に応じ内容を見直しを行う予定です。

また計画期間終了後には、本中期計画の成果の地方公共団体への還元状況や民間企業等への先導状況を検証した上で、新たな中期計画を策定する予定です。

(5) その他

基礎・固有調査研究を着実に実施するため、固有研究については、現場を有する地方公共団体、総合事務所等との連携を図ります。基礎調査研究については、関連分野に強みを有する大学等との連携を図る予定です。

4. おわりに

JSでは、今後中期計画を着実に実行し、下水道技術を進化発展させることにより、ソリューションパートナーとして、皆様のニーズに応えるとともに、ナショナルセンターとして下水道の発展に貢献してまいります。

対象技術	主な内容
「 固有調査研究 」 コア技術	<ul style="list-style-type: none"> ● 改築・更新等を契機とした水処理の整備手法、省エネ・維持管理性向上 ● 中小都市向け汚泥炭化・肥料化等、地域の実情に応じた汚泥利活用 ● 人口減少等に対応した施設の長寿命化・小規模水処理技術 ● 有機酸・炭酸腐食等に対する新たな防食技術 ● ICT・IoT活用による設備の維持管理効率化・長寿命化
標準化技術	<ul style="list-style-type: none"> ● 汚泥脱水機の低含水率化による維持管理の効率化 ● 消毒に係る消費エネルギー削減による処理水再利用の推進 ● 既存施設活用による改築更新円滑化・処理能力増強 ● 硫酸腐食対策の充実による施設長寿命化
先導技術	<ul style="list-style-type: none"> ● 省エネ・低コスト型次世代水処理技術 ● 希少金属回収等の下水道資源利活用技術 ● 被災状況調査の効率化 ● AI等を活用した管理の効率化・自動化技術 ● 下水処理場のエネルギー自立化

表-2 基礎・固有の調査研究の中期計画内容

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—

技術戦略部技術開発企画課

1. はじめに

今後、多くの下水処理場の設備機器類が改築更新時期を迎えます。

現在脱水機に求められる性能は、汚泥発生量の増加、下水処理場の運転状況等により多様化かつ低コスト化しており、さらなる効率化へのニーズが高まっております。回転加圧脱水機は、下水処理場において混合生汚泥、オキシデーションディッチ法余剰汚泥等を対象に広く活用されてきました。このニーズの高まりを受けさらにコンパクト化、軽量化された高効率型(Ⅱ型)が開発され活用が進んでいます。

今回、高効率型(Ⅱ型)に新たな機能を付加することにより、脱水性をさらに向上させた、回転加圧脱水機Ⅲ型を新技術Ⅰ類として選定いたしました。

2. 本技術の概要

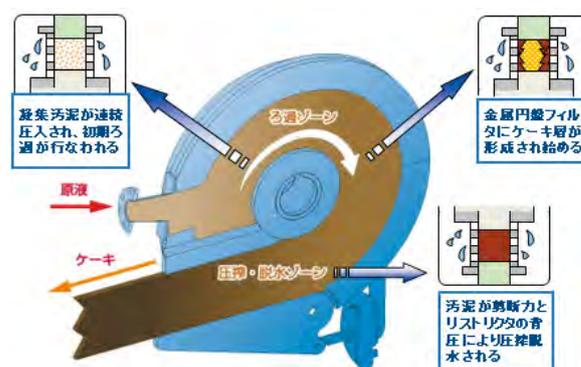
(1) 本技術の構成と機能

回転加圧脱水機本体の構造を図一1に示します。

回転加圧脱水機は、下水汚泥に凝集剤を添加混合し、凝集させた汚泥を金属円盤フィルタ2枚で構成されるろ過ゾーンに供給し、濃縮、ろ過、圧搾、排出の工程を経て汚泥を所定の水分まで脱水

するものです。

今回、新技術Ⅰ類として登録した、回転加圧脱水機Ⅲ型の機器構成を図一2に示します。脱水機本体、脱水機駆動装置、フロキュレータ(凝集剤混和装置)、制御盤、補器類等から構成されます。回転加圧脱水機Ⅲ型は、高効率型(Ⅱ型)に①電気浸透機能と②機内二液調質機能(ポリ鉄後添加)を付加することにより、さらに脱水性能を向上させ、高効率型(Ⅱ型)よりも2%~5%の低含水率化を達成するものです。



図一1 回転加圧脱水機本体の構造

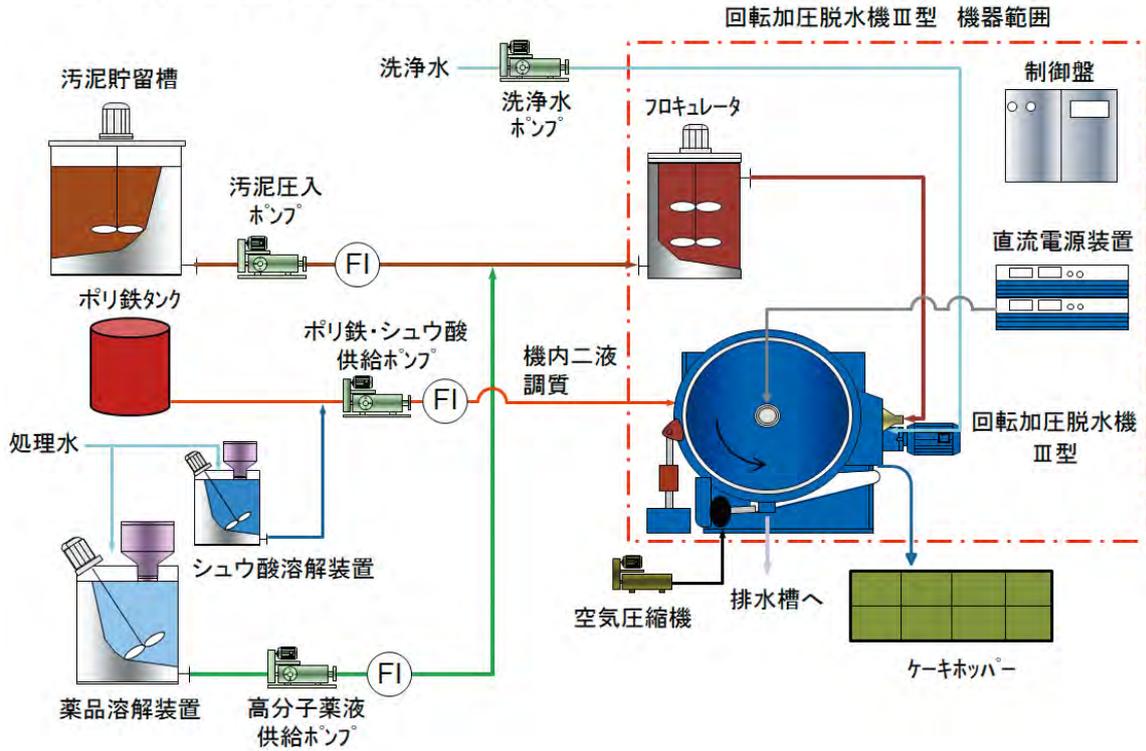
(2) 本技術の特徴

今回、本技術の特徴である電気浸透機能および機内二液調質機能(ポリ鉄後添加)について構造・原理を説明いたします。

① 電気浸透機能

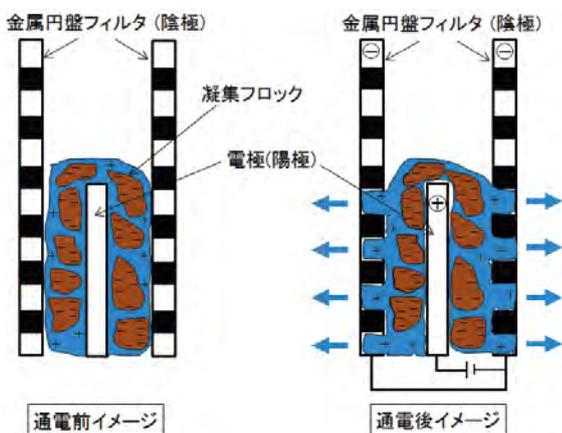
電気浸透機能による脱水性向上の原理を図一3に、電気浸透機能に必要な電極の設置状況を図一

機器構成（電気浸透＋ポリ鉄添加）



図一2 回転加圧脱水機Ⅲ型 機器構成

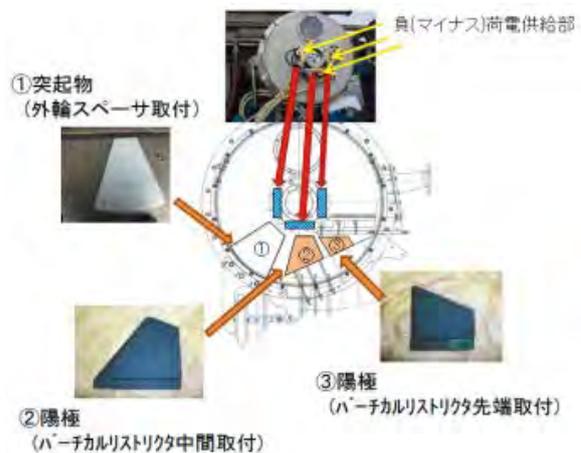
4に示します。回転加圧脱水機Ⅲ型本体のろ過ゾーン内に電極（陽極）を設置し、両側の金属円盤フィルタを陰極とします。直流電流を通電することにより凝集したフロック外の遊離した水（陽荷電）が、陰極（金属円盤フィルタ）方向に移動し脱水性能が向上します。電気浸透機能を選択した場合、凝集剤使用量が高効率型（Ⅱ型）と同等程度で低含水率化が図れますが、直流電源装置の追加が必要で電力使用量が増加します。



図一3 電気浸透機能による脱水性向上の原理

② 機内二液調質機能

機内二液調質機能（ポリ鉄後添加）による脱水性向上の原理を図一5に、脱水機内のポリ鉄と汚泥の攪拌状況を図一6に示します。脱水が進行しているケーキにポリ鉄を添加すると、凝集フロックが適度に破壊されることにより、凝集フロック内に内包した水分が排出されるため脱水がさらに進行します。脱水機内において、ポリ鉄添加部付近を突起物で攪拌させることにより、ポリ鉄と汚



図一4 電極設置状況

泥の混合効率を向上させます。

機内二液調質機能を選択した場合、電力使用量が高効率型（Ⅱ型）と同等程度で低含水率化が図れますが、ポリ鉄後添加設備が必要となることと、ポリ鉄の成分による汚泥乾物量の増加（含水率低下で脱水汚泥量は減少）及び定期的なシュウ酸洗浄が必要となります。

電気浸透機能、機内二液調質機能の付加については、含水率を低減できる一方で、装置の追加等が生じますので下水処理場の運転状況や汚泥性状等を検討の上、最適な組み合わせを行います。

3. 本技術の導入効果

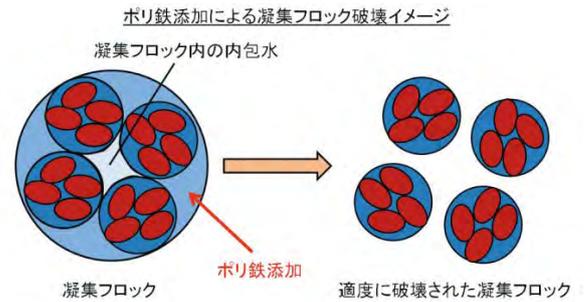
本技術は、標準活性汚泥法に機械濃縮を併用した混合生汚泥（生汚泥：余剰汚泥比=1:1.2~1:2.7程度）の脱水試験において、以下の含水率を達成しました。

- ・電気浸透機能のみ
含水率2%程度低下（高効率（Ⅱ型）との比較）
- ・機内二液調質機能のみ
含水率3%程度低下（高効率（Ⅱ型）との比較）
- ・電気浸透機能+機内二液調質機能併用
含水率5%程度低下（高効率（Ⅱ型）との比較）

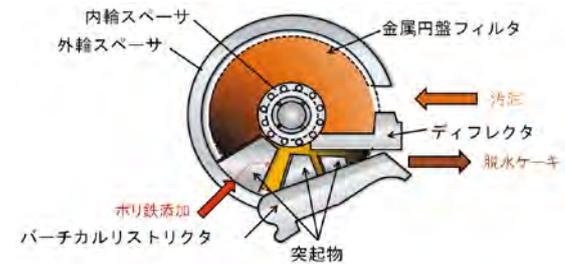
4. 本技術の適用範囲

本技術の適用範囲は以下の通りです。

- ・対象汚泥：標準活性汚泥法による混合生汚泥（機械濃縮）（固形物割合は 生汚泥：余剰汚泥=1:1.2~1:2.7程度）
- ・対象設備：新設の脱水設備及び既設の脱水設備の更新※対象汚泥が異なる場合は、現地調査を行います。
- ・適用を推奨するケース
設置スペースが限られている場合。



図一五 ポリ鉄添加による脱水性向上原理



図一六 脱水機内の攪拌状況

- 建屋の耐荷重に制約がある場合。
- 供給可能水量に制約がある場合。
- 脱水機からの発生臭気を抑え、作業環境を改善したい場合。
- 脱臭風量に制約がある場合。
- 脱水ケーキ含水率が高く、ケーキ処分費が高い場合。

5. おわりに

日本下水道事業団（以降 JSという）では、地方公共団体が抱える課題を解決するために様々な技術開発に取り組んでおり、本稿で紹介した汚泥処理関連技術を含めて29件の新技術を取り揃えております。

また選定した新技術は、JSが受託する建設事業において、これまでに蓄積した豊富な知見及びノウハウと併せて、メリットを最大限に発揮できるよう積極的な導入検討やご提案を行います。

ご興味のある地方公共団体におかれましては、お気軽に地域のJS事務所、または本社技術戦略部までご連絡を頂ければ幸いです。

日本下水道事業団研修センターでは、主に地方公共団体の職員の皆様を対象として、戸田研修（埼玉県戸田市にある研修センターで開催）、地方研修（全国各地で開催）、民間研修（民間事業者職員を対象）を実施しています。以下に、平成31年度研修計画について概略をご紹介します。

(1) 戸田研修

戸田研修については、地方公共団体の皆様方のニーズに合わせ、次頁の通り実施いたします。主な専攻の新設、リニューアルについては下記のとおりです。

(1) 戸田研修

1) 複合領域専攻の新設

既存研修コースの枠に収まらない下水道事業運営の課題に対応するため、複数のコースにまたがる専攻を新設いたします。

【新設】 計画設計コース及び経営コース

「事務・技術ともに考える持続的下水道経営（自ら考える下水道事業運営）」（2日間×1回）

【廃止】 計画設計コース

「アセットマネジメント・ストックマネジメント（管理職編）」（2日間×1回）

2) 専攻の新設・見直し

国の施策動向や地方公共団体のニーズを踏まえ、新規研修を追加するとともに既存専攻を一部リニューアルいたします。

①新設（新規追加）

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）」（4日間×1回）

②新設（既存の専攻のリニューアル）

【廃止】 経営コース 「企業会計—移行の準備と手続き—」（5日間×1回）

↓

【新設】 経営コース 「企業会計—移行目前の履行確認—」（5日間×1回）

③回数・日数の見直し

実施設計コース「管更生の設計と施工管理」（5日間×3回）⇒（5日間×2回）

維持管理コース「管きよの点検・調査」（5日間×2回）⇒（5日間×1回）

維持管理コース「管きよの維持管理」（12日間×1回）⇒（12日間×2回）

維持管理コース「処理場管理Ⅰ（講義編）」（4日間×2回）⇒（4日間×3回）

維持管理コース「処理場管理Ⅰ（講義+実習）」（11日間×2回）⇒（11日間×3回）

維持管理コース「処理場管理Ⅰ（実習編）」（5日間×2回）⇒（5日間×3回）

(2) 地方研修

定例コースの実施に加えて、地方公共団体等のニーズに応じて開催場所、内容を見直します。

1) 新設（新規追加）

維持管理 「初任者のための処理場維持管理」 (1日間)

2) 新設（既存の専攻のリニューアル）

【廃止】 経営 「企業会計―移行の準備と手続き―」 (1日間)

↓

【新設】 経営 「企業会計―移行目前の履行確認―」 (1日間)

経営 「企業会計―初めての決算書作成―」 (1日間)

(3) 派遣研修

地方公共団体等からの要請に基づき講師を派遣し、それぞれの要望（課題）に応じた研修を実施する派遣研修について、今年度試行実施の結果などを踏まえ、以下の4形態にて実施いたします。

① 「派遣型個別課題研修」

⇒要請のあった地方公共団体等へ、講師が出向き研修を行うもの

② 「研修センター施設活用型個別課題研修」

⇒地方公共団体等から要請のあった課題について、研修センターにおいて研修を行うもの

③ 「個別民間研修」(H30から試行実施)

⇒要請のあった民間企業へ、講師が出向き研修を行うもの

④ 「企画提案型派遣研修」(H31から試行実施)

⇒下水道事業団自らが地方公共団体等の課題をくみ取り、ソリューション推進室が実施している「共に考える」政策形成手法の知見も活用して、その課題を解決するための研修カリキュラムを提案し、講師が出向き研修を行うもの

(4) 民間研修

国やJSの施策等の動向や近年の受講者数の傾向を踏まえ、以下の通り一部のメニューを見直します。

① 再編成

【廃止】 共通コース「官民連携・国際展開」(官民) (2日間×1回)

(官民⇒地方公共団体職員のみを対象へ)

↓

【新設】 共通コース「国際展開」(1日間×1回)

【日数変更】 共通コース「官民連携」(2日間×1回) ⇒ (1日間×1回)

② 回数の変更

施工コース「品質確保研修(機械・電気)」(1日間×2回) ⇒ (1日間×3回)

平成31年度 研修計画

【戸田研修】

コース	専攻名	官民区分	クラス	研修期間	研修回数
計画設計	下水道事業入門		初	4	1
	下水道事業の計画の策定・見直し		中	5	1
	総合的な雨水対策		中	5	1
	浸水シミュレーション演習		特	1	1
	アセットマネジメント・ストックマネジメント（入門編）		初	2	1
	アセットマネジメント・ストックマネジメント（実務編）		特	4	2
	● 事務・技術ともに考える持続的下水道経営		中	2	1
	下水道事業の広域化・共同化		特	3	1
	下水道事業における危機管理と災害対策		特	3	1
	● 技術系職員のための公営企業会計（入門編）		初	4	1
	下水道事業管理者研修		特	2	1
経営	下水道の経営		中	4	1
	● 事務・技術ともに考える持続的下水道経営（再掲）		中	2	1
	■ 企業会計－移行目録の履行確認－		中	5	1
	企業会計－資産調査の履行確認・会計システムの導入－		中	5	1
	消費税		中	4	1
	下水道使用料		中	4	1
	受益者負担金		中	5	1
	滞納対策		特	4	1
	接続・水洗化促進と情報公開		中	5	1
実施設計	管きよ基礎		初	17	1
	管きよ設計Ⅰ		初	12	4
	管きよ設計Ⅱ		中(指)	17	5
	推進工法		中	10	2
	■ 管更生の設計と施工管理		中	5	2
	設計照査（会計検査）		中	5	1
	排水設備工事の実務		特	4	1
	処理場設計Ⅰ		初	5	1
	処理場設計Ⅱ		中(指)	12	1
	処理場設備の設計（機械設備）		中	5	1
	処理場設備の設計（電気設備）		中	5	1
	設備の改築更新		中	3	1
工事監督管理	工事管理		中(指)	11	1
維持管理	■ 管きよの維持管理		初	12	2
	■ 管きよの点検・調査		特	5	1
	■ 処理場管理Ⅰ（講義編）			4	3
	■ 処理場管理Ⅰ（講義編+実習編）		初	11	3
	■ 処理場管理Ⅰ（実習編）			5	3
	処理場管理Ⅱ	一部※	中(指)	10	2
	電気設備の保守管理		中	3	1
	水質管理Ⅰ	※	初	10	1
	水質管理Ⅱ	※	中	5	1
	事業場排水対策		中	10	1
	水処理施設の管理指標の活かし方	※	特	2	1
	水質管理のトラブル対応	※	特	2	1
	官民連携・国際展開	官民連携		特	2
官民連携・国際展開			特	2	1
包括的民間委託における履行確認			特	2	1
効果的な包括的民間委託の導入と課題			中	4	1

● は、新設 ■ は、リニューアル・回数の見直し ※ は、官民合同研修

【地方研修】

コース	専攻名		クラス	研修期間	研修回数
経営	下水道経営入門	大阪他	中	1	6
	● 企業会計-移行目の履行確認-	大阪他	中	1	6
	● 企業会計-初めての決算書作成-	大阪他	中	1	4
	消費税 (基礎)	大阪他	中	1	7
	消費税 (実務)	大阪他	中	1	4
	受益者負担金	大阪他	中	1	6
維持管理	滞納対策	名古屋他	特	1	3
	● 初任者のための処理場維持管理	名古屋他	初	1	2

※開催地：仙台、東京、長野、名古屋、大阪、岡山、福岡を予定

【民間研修】

コース	専攻名		クラス	研修期間	研修回数
共通	下水道入門		初	1	2
	■ 官民連携		特	1	1
	● 国際展開		特	1	1
設計	下水道BIM・CIM入門		初	1	2
	建築構造設計のチェックポイント		特	1	1
	コンサルタント研修技術者養成コース (土木)		初	2	1
	コンサルタント研修技術者養成コース (建築)		初	2	1
	コンサルタント研修技術者養成コース (機械)		初	2	1
施工	コンサルタント研修技術者養成コース (電気)		初	2	1
	処理場施設(土木建築)の施工管理の実務		特	2	1
	処理場施設(機械設備)の施工管理の実務		特	2	1
	処理場施設(機械設備)の施工管理の実務 (大阪)		特	2	1
	処理場施設(電気設備)の施工管理の実務		特	2	1
	品質確保研修 (土木・建築)		特	1	1
管理	■ 品質確保研修 (機械・電気)		特	1	3
	下水処理施設の包括的民間委託		中	2	1
	処理場管理Ⅱ	※	中(指)	10	1
	水質管理Ⅰ	※	初	10	1
	水質管理Ⅱ	※	中	5	1
	水処理施設の管理指標の活かし方	※	特	2	1
水質管理のトラブル対応	※	特	2	1	

● は、新設 ■ は、リニューアル・回数の見直し ※ は、官民合同研修

注) 1. クラス欄の初・中・特は、初級クラス・中級クラス・特別クラスを示します。

2. 各専攻とも申込者が定員を大きく下回る場合には、開催しない場合もありますので予めご了承下さい。

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。一層のご支援のほどよろしくお願いいたします。

問合せ先 〒335-0037 埼玉県戸田市下笹目5 1 4 1

地方共同法人日本下水道事業団 研修センター 研修企画課

電話：048-421-2692 FAX：048-422-3326

新寮室棟(仮称)の 建設について

研修センター
准教授
早矢仕 高

〇はじめに

日本下水道事業団研修センターでは、地方公共団体等の下水道担当職員の育成を目的として、戸田本部及び地方で各種研修を行っています。戸田本部では年間1,300人超の研修生を受け入れており、昭和47年度の下水道事業センターの設立と共に研修を開始してから、平成28年度には研修生の総数が70,000人を超えました。今後も下水道技術の向上や養成、訓練を目的とした唯一の研修機関として、人材の育成に努めていく所存です。

〇研修センターの施設の現状

当研修センターには、これまで大小様々な施設が建設され、研修業務や技術開発業務に使用されてきました。特に開所当初に建設された「管理本館棟」は、当初は研修生の宿泊室だけでなく講義室や食堂、浴室といった施設が設置されていました。数回にわたる大規模な改修を経て、現在は研修の運営業務を行う事務室と、研修生の宿泊施設がその大部分を占めています。

当研修センターの研修の方針は、「現場ですぐに役立つ」ことをモットーに授業・実習・演習、ディスカッションといった多彩な研修メニューを用意するとともに、研修終了後にも研修生間の交流が継続し情報交換できるように、研修生活においては集団生活を行うことを基本としています。そのため、研修生の宿泊室は数人で使用する相部屋形式をとっています。



パース1 完成予想図(施設外観)

特にこの相部屋形式での集団生活は、最近では他の研修所などにおいてもあまり見られなくなってきているものです。近年の少子化の影響もあり、最近の若い研修生は、家庭でも個室を与えられて育ってきていることが一般的であり、相部屋での生活に抵抗がある方も増えてきました。研修のアンケートでも、「相部屋での生活は気を遣う」とか、「プライベートスペースが少ないためストレスが溜まった」というご意見をいただくことが多くなりました。一方で、「長期にわたる研修の中で、同じ部屋のメンバーと寝食を共にすることで、とても親しくなれた」という話も多く聞きますので、一概に不便なだけではないのですが。

また、最近では女性の研修生の参加が増えており、現在用意している女性用エリアだけでは不十分になってきています。フロアの一部を施錠して女性用エリアとしてセキュリティを確保しているのですが、仕切り壁の上部に鉄格子がはまっています、あまり印象が良くありません(監獄のようだとい

うご意見もあつたりします)。浴室もユニットバス形式のものが2基とシャワールームがあるだけなので、「男性研修生用の大浴場のように、女性用の大きな浴室があるといい」というご要望もよくいただいております。

さらに最近では、宿泊室のある管理本館棟の老朽化もかなり進んでおり、耐震補強こそ行われておりますが、空調設備や給排水・衛生設備といったインフラの劣化がそこら中で見られるようになっていきました。設備の故障が頻発する状態がここ数年継続しているため、施設管理を行う側としては、研修期間中に不具合が発生しないように苦心しているところです。

○新しい宿泊室の建設に向けて

現状の施設の老朽化対策と、近年の研修生のニーズに答えるため、新しい宿泊室を整備する計画が、平成28年度から立ち上がりました。

「DOLCEプロジェクト（ドルチェプロジェクト）」と銘打ち、比較的小規模な女性専用の寮室棟の建設を想定し、JS内の若手女性職員を中心とした設計担当者によるチームを中核としてプランを練りました。普段の下水処理場内の建物の設計では行わないような、宿泊を主眼に置いた施設の設計であり、内外装のデザインには女性的な視点からの機能や色彩を取り入れた施設となっていました。

やがて、女性研修生用の施設（女性用宿泊室、女性用談話室、パウダールーム、女性用大浴場など）だけでなく、男性研修生用の個室や、多目的スペース（懇親会の会場や大人数での会議室などの機能を持たせた部屋）などの設置も計画に盛り込むようになっていきました。

（DOLCE = Dormitory for Ladies toward Cooperation and Evolution : 「協調と進化を目指した女子寮」の意。当初は女性専用寮室を想定して計画がスタートした）

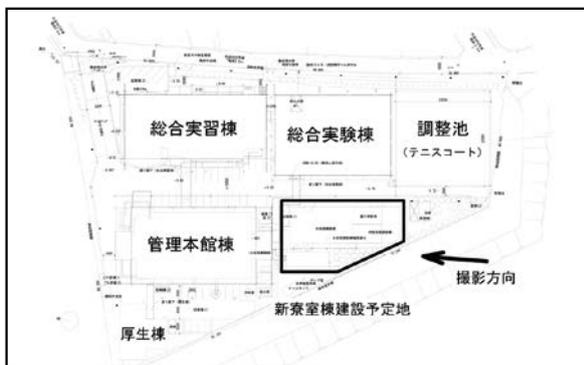
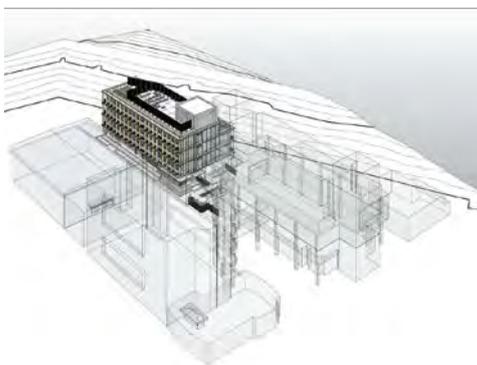


図-1 研修センター施設配置図



写真-1 研究センター外観（南側より）



パース2 完成予想図（施設全景）



パース3 完成予想図（管理本館棟側より）

○施設の設計における工夫

先にも述べましたが、日本下水道事業団の研修は、集団生活が基本になっています。それを、新しい宿泊室においても踏襲するべきか、という議論が最初にありました。研修期間中の利便性を考えれば、完全な個室にしてしまった方が、研修生のストレスも低減できるでしょう。しかし、研修の効果を考えると、やはり集団での生活が、研修後の絆を構築する最初の一步になっているとの意見から、寢室部はプライベートな空間を確保するために個室化しますが、寢室と廊下の間に「グループ学習室」という名称の共有スペースを挟むことで、研修生同士が交流しやすい環境を構築しています。



パース4 多目的スペースイメージ



パース5 寮室イメージ

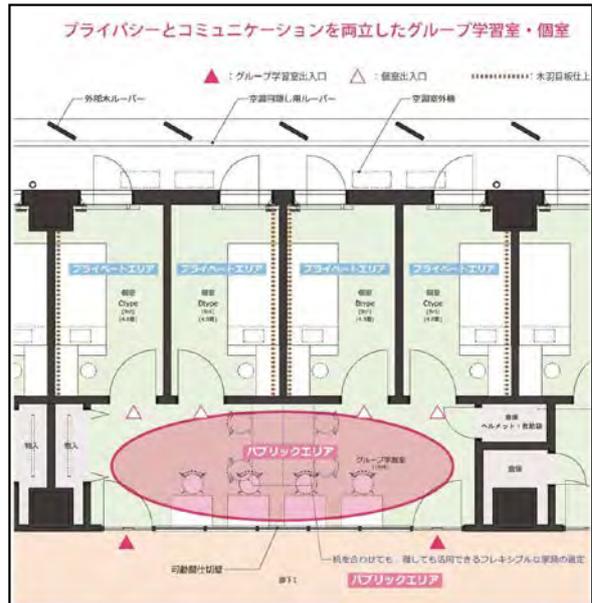


図-2 グループ学習室及び寢室レイアウト



パース6 グループ学習室イメージ

女性用エリアについては、女性研修生の人数変動に対応できるよう、男性用エリアとしても利用ができるように、セキュリティ対象範囲を切り替えられるようなレイアウトや構造を採用しています。また、当初は男性用宿泊室を後から増設するような、2段階に分けた整備計画を想定していましたが、施工性や施工期間中の研修生の安全確保、イニシャルコストの低減などを考慮し、一体で整備する計画に変更するなど、日ごろの下水道施設の設計で培った経験を反映した設計を行っています。

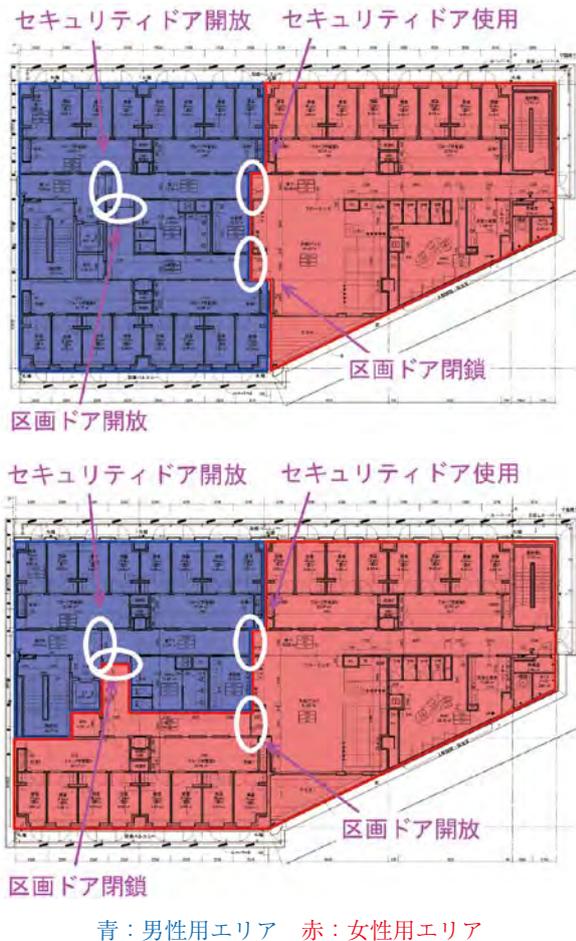


図-3 3F平面図

セキュリティドアと区画ドアの開閉を切り替えることで、女性用エリアと男性用エリアの範囲変更が可能

また、当研修センター全体の状況を考慮し、災害時の安全性や機能維持の観点から、施設全体の受電設備と自家発電設備を新しい建屋の屋上に設置する設計とし、災害時（特に河川の氾濫による水害の発生時）にも電力供給機能を維持できるような施設としています。地震時の耐震性能の確保については、災害発生後の研修業務の継続性を考慮し、建物が地震に耐えられるだけでなく、建物の揺れ自体を抑える免震構造を採用しています。

○設計の中で

今回の新施設の設計においては、これまで業務として行ってきた下水処理場の設計では経験できなかった、様々な課題がありました。

一番大きな課題は、日本下水道事業団の資産となる施設の建設に対する、行政手続きの類でした。研修センターが立地する埼玉県戸田市の条例の適用について、市側との協議が必要となり、隣接する荒川水循環センターや近隣住民の方々へ工事の説明を行うなど、受託業務として施設の建設に関わってきた際には委託団体側の作業であった内容の実態を知ることとなり、大変勉強になりました。また、既存施設が古い施設であるため、現行の建築基準法に適合しない部分が多々あり、新しい施設の建設が既存施設に影響を及ぼさないような設計内容にするなど、様々な制約が存在し、それらに一つずつ対応していきました。

○最後に

来年度から新施設の建設を予定しておりますが、免震構造で使用する予定のダンパーに性能偽装問題が発覚するなど、新たな問題が発生しています。まだまだ完成までは遠い道のりですが、研修生の皆さんに快適な環境で研修に参加していただけるよう、着実に施設の整備を進めて行く所存です。

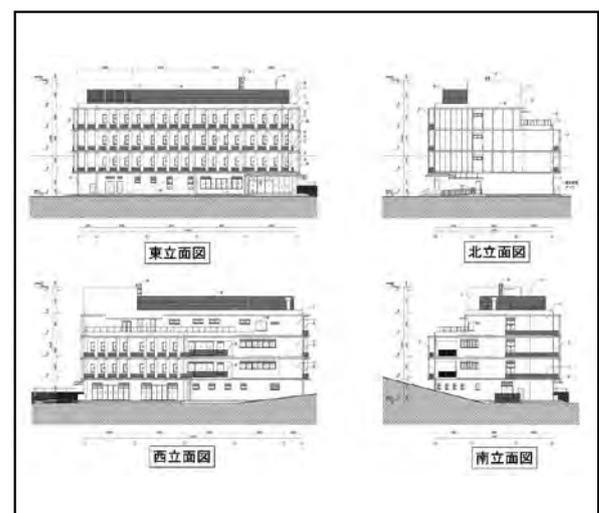


図-4 新寮室棟立面図

JSマイスターだより ①

「Open System による下水道」の 再考と伝承

JSマイスター
施設設計（建築）
技術戦略部専門幹
中島彰男

「社会に開かれた下水道事業」の 在り方とその実現手段の伝承

日本下水道事業団（以下JSという）では、平成20年より、これまで蓄えてきたJSの知識、技術を次世代に伝承していくことを目的に、15分野をメインに一定の基準を満たす職員をJSマイスターとして認証するマイスター制度を発足させました。

そして発足10年たったということもあり、マイスターだよりとして、不定期ながら季刊水すましの読者の皆様に各々のマイスターの活動報告をしていくこととしました。皆様の事業推進等の一助になればと思います。第一回として、施設設計（建築）部門から、以下のような報告をしたいと思います。

皆様ご存知のところですが、昨年度（平成29年度）における我が国の下水道処理人口普及率は、78.8%であり、汚水処理人口普及率は、90.9%です。よって下水道事業にかかわる力点は、従前の普及率向上から、長寿命化、再構築、耐震改修となり、かつこれらを実行する上での質の向上、そのICT化に移り替わってきています。

又たびたびの地震、そして昨今の大雨洪水等の

災害から、下水道は多くの市民（国民）に重要な社会インフラの一つであると再認識され、平成25年には、耐震改修促進法に、社会にとって重要な施設の一つとして下水道法に規定する下水道施設が、追加されたところです。

このように従前の下水道施設等に対する国民の理解等は「くさい、汚い」等の迷惑施設から大分理解が進んできたことは確かです。

しかしながら、市民の認識として、地震時トイレに困る、大雨の時雨水排除が正常に機能しない、等の直接的利害だけでなく、下水道は、我が国の水環境をそして持続可能な地球の水環境を改善保持し、生活と密着した（水）環境教育・環境保全の核であり、そして憩いの場である、という認識まで行く必要があるのではないのでしょうか。そしてそのためには、下水道事業は積極的に市民に開かれたものでなければならず、建築を含めた下水道施設の形態もまた、社会から隠れる隠す（Closed）ではなく、社会に開かれた（Open）ものにしなければならないという考え方に結びついていきます。

私はこのこと、そして下水道事業と国民の関係性について、まだまだ下水道が迷惑施設という認

識が常識であった頃のいまから20年以上前の平成8年に、下水道協会誌論文集に「Open Systemによる下水道」と題して投稿しました。このコンセプトは、いまだ色あせておらず、当然現在も下水道建築設計を実施する上での重要な基本コンセプトであり、また下水道事業をすすめる上での行政上の基本事項であり、かつESG/SDGsを実現する重要な手法として、皆様に伝承していくべきものであると考え、次章より当時の論文を紹介しします。

(以下、下水道協会誌 論文集Vol.33 No.407 「Open Systemによる下水道」PP.1～8 1996(平成8年)から抜粋。)

2. 『公的』下水処理場のあり方

2-1. ハードの機能とソフトの機能

まず、下水道事業全般について考慮する前に、代表的下水道施設である、処理場について考えてみたいと思います。

処理場を、工場廃水処理など私企業などが経営する『私的』処理場と、下水道法でいうところの自治体が経営する『公的』処理場に分類し、それらを比較することで、『公的』処理場のあり方、性格を把握したいと思います。

表-1から、『公的』処理場と『私的』処理場の機能比較をすると、『公的』処理場は、『私的』処理場に比べて、No. 3、4の機能が付加されているのがわかります。

しかし今までは、処理場に必要な機能というと、『公的』処理場にあっても、No. 1やNo. 2の機能(処理システム機能)のみが重視される傾向にあったと思われます。

表-1 『私的』・『公的』処理場の機能比較

No	役割	対応施設	機能		備考
			『私的』 処理場	『公的』 処理場	
1	水処理	水処理施設	有	有	公共水域の水質保全
2	汚泥処理	汚泥処理施設	無	有	公共水域の水質保全、資源再利用
3	住民等への下水道事業の広報・啓発	管理棟、各建物・施設場内整備(公園計画)	不要	有	小規模になればなるほど、地域とのつながりが増し、啓発等もより容易となる
4	下水道事業のシンボル		不要	有	必要に応じ対応

※No. 1、2の機能(処理システム機能)
No. 3、4の機能(広報、啓発、住民参加、シンボル)

これらの機能を以下のように定義することで処理場の機能について、述べることにします。

ハードの機能：

No. 1、2の機能(処理システム機能)

ソフトの機能：

No. 3、4の機能(広報、啓発、住民参加、シンボル)

特に、ソフトの機能の充実は、『公的』処理場を健全に運営していくための必要不可欠な機能と思われる。そこで今回は、ソフトの機能を主体として、下水道について述べることにします。

2-2. Open Systemによる下水道

最近の下水道事業が地方の中小市町村に移行し、建設される多くの処理場が小規模化していることから、まず中小規模の処理場について考えてみることにします。処理場(処理区域、処理人口)が小規模になればなるほど、一般に処理場と地域とのつながりは密接になり、広報・啓発活動が容易になると思われます。ここで私がある小規模処理場を視察した時の経験を2例紹介します。

- ①ひととおり処理場の案内・視察が終わってから、維持管理担当者(常駐、一人)のお話がありました。彼は、月に一回程度、処理区域の全住民に、自ら作成した「お知らせ」を

配っているとのこと。その内容は、「プラスチックのスプーンなどは、処理の妨げになるので、流さないで。写真等の廃液は、処理ができないので、流さないで。」等々。

そしてそのことにより、維持管理（作業量、費用）の低減に役立っている、とのことでした。

②もうひとつの処理場は、巡回管理の処理場でしたが、沈砂し渣の掻き揚げ等は地域住民が行うことになっていました。当番制になっており、し渣の掻き揚げ作業が終了すると、管理日誌に氏名と気付いた事項を記入することになっています。彼等は自分たちの流したものが、どのような形で処理場に到達するのかを、自らの目で確認し、また、作業上不都合な場合は、その旨を管理日誌に記入しながら、自らの反省もすることになります。

以上のことは、小規模だから可能である、という条件はありますが、その基本的な考え方は、一般化が可能であり、そこから新しい処理場のとらえ方が可能となってくると考えられます。それは、処理場の運転管理の対象、例えば水質改善やメンテナンス改善を、処理場の中だけの小さなClosed Systemで考慮し行うのではなく、処理区域内の住民を含めた、より大きなOpen Systemで行うということです。このことを図-1に示します。

このOpen Systemの考え方を処理場の運転管理に導入することによって、諸々の維持管理（費用、作業量等）の低減が計られるでしょう。

というのは、維持管理上の諸問題発生時の対応策として、従来の「新たなプラント機器の導入、薬品等の購入、人員の増加」等ではなく、「処理区域内の地域住民の理解・協力」を選択することによって、諸問題が解決される場合が少なからず出てくる、と思われるからです。

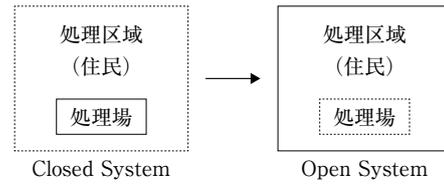


図-1 処理場の運転管理範囲

また、住民参加の運営システムは、上記の維持管理面のみならず、下水道行政推進上にもさまざまな利点を生み出す可能性があります。

これらのことから、そのコンセプトを具現化した下水道施設の形態もまた、Openになってくるものと考えられます。以上のことを、図-2に示します。

そして、このOpen Systemは、もう一つの大きな効果をもたらします。

それは、住民への広報・啓発の結果、住民の下水処理場に対するイメージが変化し、下水道事業・下水道行政に対する理解・協力が得られるようになることです。

このことは、今後その地域での下水道事業を進めるにあたっての効果だけではなく、広く国民の下水道事業への理解・協力へとつながるでしょう。その効果は、例えば、

- ・ 処理場建設時、見返り施設が不要となる
- ・ 面整備のスムーズ化
- ・ 維持管理時の住民協力

等があります。また、下水道事業関係者にとっての大きな効果として、下水道事業関係者のプライドアップがあげられます。

ここでまた、私の経験上の話になりますが、ある自治体（委託団体）に、基本設計の趣旨説明にお伺いしたときのことでした。さまざまな話題のあと、その自治体の係長がおっしゃった言葉は、ある意味で、下水道事業関係者の置かれている状況を言い当てていました。「私は、下水道課（下水道部署）に配置換えになったことは、まだ娘には、言っていないんですよ。なかなか言えなくてねー」下水道行政を行っている人にも、そのよう

な感覚の方がいらっしゃる。まして、現場で維持管理している人々はどうなのか。

下水道事業のさらなる発展のためには、まず下水道事業関係者のプライドアップがあってはじめて、社会にその重要性を啓発することが、可能となると思われます。

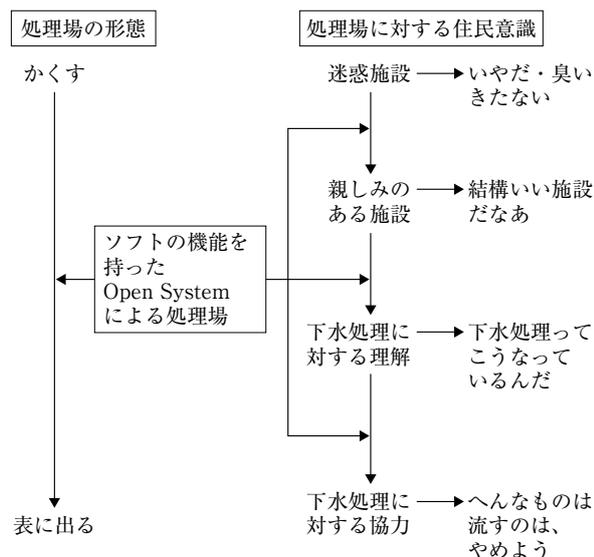


図-2 ソフトの機能の働きとその効果

ここに至って、Open Systemの概念は処理場という枠を越え、下水道行政・下水道事業というところに適用され、「Open Systemによる処理場」から、「Open Systemによる下水道」へと発展します。

このような、新たな概念である「Open Systemによる下水道」を具体的に実現していくためには、次の三つのことを提案します。

- 1) ソフトの機能をハードの機能と同様に重要な機能である、とする処理場計画及び設計を行うこと。及びその手法の確立。
- 2) そのような処理場(下水道)を運営する側(維持管理だけでなく、行政も含む)の理解及び努力。
- 3) 下水道行政を含む下水道事業関係者が、その業務の中の決定時、ソフトの機能(Open System)の重要性を、認識したうえで、判断を行う。

次章では、Open Systemによる下水道の設計の具体的な手法について、実際の処理場の例などを混ぜながら、述べたいと思います。

3. Open Systemによる下水道

3-1 Open Systemによる下水道の設計手法の一例

1) 処理場内施設(建物)群及び場内整備の統一された設計(ランドスケープデザインの確立)

従前の下水道施設設計においては、管理棟(事務棟)のみに地域特性などを反映し、その他の機械棟等は箱を設計する、という傾向がありました。そのため、管理棟とその他の機械棟との設計デザインのアンバランスが目立ち、ましてや、場内整備(公園計画)と施設群との設計上の思想の統一は、ほとんど考慮されていなかったのが、実状でした。

このような設計の欠点は、アンバランスだけではありません。処理場施設の中で一番ボリュームのある施設は、汚泥棟などの機械棟であることが多いため、管理棟などのデザインが多少良くても、住民の受ける施設イメージは、その汚泥棟などのマッシブな施設から決定されてしまいます。

処理場全体を、ランドスケープ(景観設計)の概念にて、施設(建物)群及び場内整備を統一されたコンセプトにて設計を行うべきでしょう。

そのような例を写真-1、2に示す。



写真-1 簡素かつ清潔感のあるランドスケープ



写真-2 町造りコンセプトによるランドスケープ

2) 下水道施設とその他の公共施設との融合

前章で述べたように、「Open Systemによる処理場」となるためには、より多くの住民に処理場を、下水処理を知ってもらう必要があります。そのためのいくつかの例をあげます。

同一敷地内に、下水道施設と他の公共施設を建設する場合、以前の設計の多くは極力、迷惑施設であるとする下水道施設と同敷地内の他の公共施設を分離する方向でした。

「Open Systemによる下水道」では、下水道施設は迷惑施設である、との視点に立たず、積極的にこれらの一体化を計り、他の公共施設に来所した住民をも、極力下水道にひきこみ、下水道の広報・啓発を図るようにします。

そのような、例を写真-3、4に示します。

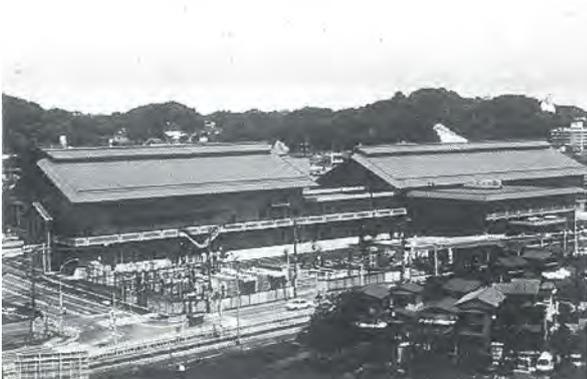


写真-3 武道館と水処理の一体となった施設



写真-4 管理棟内の水族館を訪れた親子

3) 下水道広報・啓発の空間

処理場施設内に積極的に下水道広報・啓発機能の空間を設置するように設計します。

具体的な手法としては、管理棟の玄関ホール、会議室の利用だけでなく、敷地内の広報板の設置、各池・機械・電気関係施設の見学実施及び見学ルートの設定、広報設備の設置など幅広く検討すべきであると考えます。

民間の工場にて行っている、一般を対象にした工場見学（ウイスキー工場見学等）のための設計及び運営手法も参考にすべきでしょうし、実際に、そのような運営活動（処理場説明担当コンパニオンをおいて）を行っている処理場もあります。（写真-5）



写真-5 女性コンパニオンによる処理場説明を実施

また、下水道週間などには、積極的に地域住民等を処理場に招き入れ、住民の下水道事業に対する理解、協力の促進に努めることが、必要でしょう。(写真-6、7)

また、歴史等を含めて下水道事業を記録し、市民、国民に対し広く広報を行うことは、下水道事業にとっても必要なことでしょう。このような試みも既に各地で実施されており、写真-8にそのような試みの一つとして、下水道博物館の例を示します。

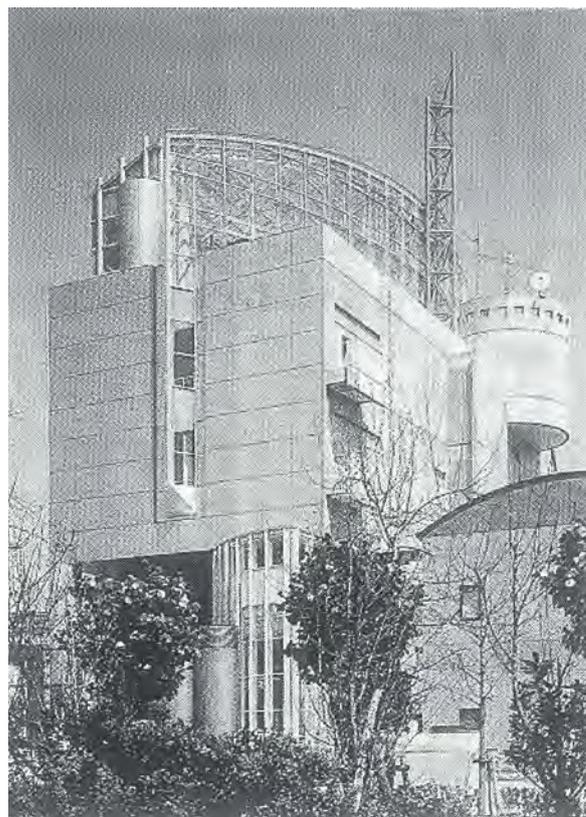


写真-8 下水道博物館



写真-6 下水道デーに管理棟で市民にPR



写真-7 下水道デーに処理場施設ラリーで下水道啓発

4) 処理フロー（水の流れ）のわかりやすい 施設設計

ドイツのある処理場の例をあげます。

この処理場は、処理フロー（水の流れ）が、視覚的に理解しやすい、という特徴があります。このことは、前節であげた、地域住民の水処理見学を実施した場合、住民が、さきほど会議室で、役場の下水道担当職員からパンフレットやビデオ等で説明を受けた水処理の流れが、視覚的に確認でき、より容易に下水処理の理解が可能となり、下水道への親近感が増す、という効果が期待できます。

具体的な施設状況をあげると、

- ①主ポンプがスクリーポンプ（蓋なし）である。（視覚効果、揚水の機能理解）
- ②池から池までの導水が開渠である。（視覚効果）
- ③水処理の池（沈砂池、初沈エアタン、終沈など）の水面レベルが地盤面または、床面の高

さと差が少ない。(視覚及び親水効果)

(写真-9~11参照)



写真-9 覆蓋のないスクルーポンプ



写真-10 開渠による導水



写真-11 池と床面のレベル差が少ない

5) 維持管理担当者に優しい空間

従来下水道施設設計では、維持管理担当者が長時間勤める、プラント関係室において、機械・配管などの機能、動線に重点を置き、維持管理者の働きやすさ等についての検討が少なかったよう

に思われます。

下水関係のこのような空間は、臭い、暗い、ほこりっぽい、など作業環境の悪い空間になりがちです。もう少し下水道施設設計で、維持管理担当者に優しい空間をつくるべきでしょう。

例えば、明るく、清潔な、そして、作業のしやすい(いままでは、機械関係の空間だから、という理由で、廊下の幅は極端に狭く、階段は急であるなど、という設計があった)空間を提供すべきでしょう。昨今、維持管理担当者の高齢化が目立つ状況においては、特に配慮が必要と思われます。

この効果は、作業環境改善、下水道従事者のプライドアップだけでなく、住民などの見学者に対する下水道のイメージアップにつながります。

というのは、一般市民等の見学者の下水道のイメージは、管理棟だけではなく、沈砂池や汚泥棟等でも作られ、そのイメージの方が、より強烈なものになると思われるからです。

4. おわりに

下水道事業の新しい展開を見据えて、微力ながらいくつかのご提案、ご紹介をさせていただきました。

今回提案させていただいた「Open Systemによる下水道」の概念が、これからの新たな下水道事業の展開の一助となれば幸いです。

また、はじめに述べましたように、下水道に対する社会的期待度と、負のイメージとのギャップを早急に埋め、住民の理解・協力を得ながら、社会ニーズに合致した、下水道事業の推進、下水道計画・設計・建設にあたっていきたいと思っております。

トピックス

平成30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

平成30年11月2日（金）、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。各表彰についてご紹介します。

●優良工事 13件

平成29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	受注者
函館湾流域下水道浄化センター水処理設備工事その17（北海道）	株式会社フソウ
釜石市鶴住居下水処理場水処理設備工事（岩手県）	住友重機械エンバイロメント株式会社
木更津市金田西雨水ポンプ場建設工事（千葉県）	前田・アイサワ特定建設共同企業体
北部流域処理場水処理設備工事（埼玉県）	株式会社日立製作所
南部流域処理場汚泥焼却設備工事（埼玉県）	メタウォーター株式会社
森町浄化センター建設工事その4（静岡県）	平野建設株式会社
瑞浪市浄化センター電気設備工事その9（岐阜県）	東芝プラントシステム株式会社
雲南広域連合雲南クリーンセンター共同汚泥処理処分施設建設工事（島根県）	中筋組・都間土建特定建設共同企業体
西宮市甲子園浜浄化センター建設工事その30（兵庫県）	久本組・第一建設機工特定建設共同企業体
山口市長谷ポンプ場ポンプ設備工事（山口県）	株式会社ミゾタ
丸亀市城西ポンプ場電気設備工事その5（香川県）	日新電機株式会社
北九州市東中島ポンプ場雨水滞水池建設工事（福岡県）	梅林・池間特定建設共同企業体
臼杵市臼杵終末処理場電気設備工事その10（大分県）	日新電機株式会社

●優良設計 6件

平成29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6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29年度札幌市下水道施設再構築基本設計（ストックマネジメント計画）業務委託（北海道）	株式会社N J S
平成28年度石巻市不動沢排水ポンプ場他1施設実施設計業務委託（宮城県）	株式会社日水コン
平成29年度鶴岡市公共下水道事業鶴岡浄化センター他再構築基本設計（耐震実施計画）業務委託（山形県）	株式会社N J S
平成29年度大津市終末処理場他再構築基本設計（ストックマネジメント計画）業務委託（滋賀県）	中日本建設コンサルタント株式会社
平成29年度京丹後市小栓川雨水ポンプ場実施設計業務委託（京都府）	株式会社東京設計事務所
平成29年度南さつま市加世田浄化センター他実施設計業務委託（鹿児島県）	株式会社日水コン

●外部功労者（個人）30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30名を表彰しました。

外部功労者（個人）受賞者名簿（30名）

氏名	主な経歴
おおさこ まさひろ 大迫 政浩 様	国立研究開発法人国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター長
たかはし やすひろ 高橋 靖弘 様	秋田県北秋田地域振興局長
おいぬま きよし 老沼 潔 様	小山市建設水道部次長兼建設政策課長
ところ としやす 所 利保 様	壬生町建設部参事兼下水道課長
わたなべ たかお 渡辺 孝夫 様	埼玉県県土整備部参事
たちき たくのり 立木 督則 様	千葉県県土整備部都市整備局都市計画課長
いまい 明芳 様	千葉市建設局下水道建設部下水道施設建設課長
わたなべ しづお 渡辺 志津男 様	東京都下水道局長
さかね りょうへい 坂根 良平 様	公益財団法人東京都都市づくり公社理事
ひさもと ようじ 久本 洋二 様	東京都下水道局施設管理部管路管理課長（統括課長）
せきぐち ひろし 関口 洋史 様	川崎市上下水道局担当理事（下水道部長事務取扱）
ふるや かずえ 古屋 一恵 様	秦野市上下水道局長
たけうち しんいち 竹内 真一 様	佐义市環境部参事兼下水道課長
かばた まさひろ 加畑 雅宏 様	名古屋市上下水道局建設部長
すずき かずひと 鈴木 一仁 様	静岡市上下水道局下水道部長

氏名	主な経歴
てらしま あきひろ 寺島 昭広 様	敦賀市水道部部长
さいうち まさとし 齊内 正俊 様	滋賀県琵琶湖環境部技監
はやし たかお 林 孝雄 様	京都府乙訓土木事務所技術次長
さとう たかし 佐藤 隆 様	堺市上下水道局下水道部下水道施設課参事
もりかわ ひさし 森川 尚志 様	堺市上下水道局総務部参事
とじま とおる 戸島 透 様	公益財団法人兵庫県まちづくり技術センター常務理事 兼下水道事業部長
よしと 幸宏 様	神戸市建設局西水環境センター長
まつうら みちあき 松浦 道明 様	神戸市建設局下水道部担当課長 （施設・排水設備担当）
なかご ゆたか 中後 豊 様	神戸市建設局西水環境センター管理課長
いのうえ ひろあき 井上 博晶 様	姫路市下水道局長
たけち あきひろ 武智 昭弘 様	尼崎市都市整備局下水道部長
むらなか ゆうじ 村中 雄二 様	岩国市環境部長
たぐち ゆういちろう 田口 裕一郎 様	北九州市建設局河川部長
やまだ まさあき 山田 正明 様	北九州市上下水道局下水道部下水道整備課長
なりまつ 浩介 様	熊本市総務局首席審議員兼技術管理課長



●優良工事表彰（平成29年度完成）

日本下水道事業団（JS）は、平成29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、平成29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、表彰された工事および施工業者等は表-2のとおりです。

表-1（工事）

工種	対象となった工事の件数	優良工事の件数
土木建築工事	164	5
機械工事	168	5
電気工事	205	3
合計	537	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	函館湾流域下水道浄化センター水処理設備工事その17 北海道	260,269,200円 自：平成28年09月10日 至：平成30年03月23日	株式会社フソウ	二	北海道
	<p>工事概要：函館湾流域下水道浄化センターは平成2年3月に供用開始し、全体計画処理汚水量・現有処理能力共に80,000m³/日である。今回は、最初沈殿池設備、最終沈殿池設備及び用水設備の更新工事である。</p> <p>評価内容：本工事は、既設水処理施設16池の内10池に対応する可動堰6門、返送汚泥ポンプ8台、余剰汚泥ポンプ2台の更新であり、狭隘な管廊内で、既設機器の運転・停止も多くある中、既設の処理機能を損なうことなく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、工事を進めるとともに、運転管理者とも綿密な協議を行い定められた工期内に良好な出来栄で完成させた。また、作業現場内は工事の全期間を通じて整然と整理されており、常に安全な作業環境が確保されていた。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>				
2	釜石市鶴住居下水処理場水処理設備工事 岩手県釜石市	302,486,400円 自：平成27年08月22日 至：平成30年02月28日	住友重機械 エンパイロメント 株式会社	五	東北
	<p>工事概要：鶴住居下水処理場は、オキシデーションディッチ法の処理場であり全体計画処理汚水量1,300m³/日である。本工事は、当該処理場の新設に係る機械設備工事である（平成29年12月稼働）。</p> <p>評価内容：本下水処理場の周辺では、区画整理事業やラグビーワールドカップのスタジアム建設が行われており、多数の業者が狭いエリアの中で施工し、日々通行ルートが変わる状況であった。受注者は、関係する周辺工事業者との連絡調整を密に行いながら搬入路の調整を行い、搬入回数を減らすために大型機器を工場を組み立てて搬入する事や影響の少ない早朝に搬入するなど、錯綜する周辺の環境に工夫しながら対応を行った。また、周辺の住宅や学校等の完成により早朝の汚水流入が見込まれる状況の中、工事を前倒しし総合試運転を2ヶ月早めた上で汚水の受け入れを間に合わせる事が出来ている。場外でありながら通行に支障のある望みの砂利敷きや水跳ね防止のゴムマット設置など、周辺の通行者への配慮を積極的に行い、現場周辺の清掃活動や住民挨拶を実施したことで、委託団体からも高く評価されている。受発注者間のコミュニケーションの円滑化を目的としたインターネットによる情報共有システム（Being）を採用するなど、工程管理・書類の出来栄等についても高い品質の施工であった。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が特に優れている本工事を、優良工事として選定した。</p>				
3	木更津市金田西雨水ポンプ場建設工事 千葉県木更津市	1,790,845,200円 自：平成29年01月20日 至：平成30年02月28日	前田・アイサワ 特定建設 共同企業体	五	関東・北陸
	<p>工事概要：本工事は、全体計画排水量11.0m³/秒の雨水ポンプ場の新設に係る土木・建築工事である（平成30年6月稼働）。</p> <p>評価内容：本工事は区画整理事業に伴い雨水ポンプ場・雨水調整池を新設するプロジェクトのうち、流入渠、沈砂池、ポンプ井、吐出井、ポンプ棟を新設する工事である。施工箇所は住宅へ隣接しており、隣り合うポンプ場・調整池の間は通学路として、小中学生が通行する道路である。近接する住宅へは毎日訪問し、当日の工事内容説明を実施した。その際に受けた要望等は真摯に対応している。また、地元住民への説明会を開催すると共に、住民の加入する漁協に対しても説明会を実施して、工事の円滑な進捗を図った。合わせて、近隣海岸の環境美化運動への参加、現場周辺環境美化に努めた。また、委託団体や関係機関への対応も非常に良好であり、特に地元住民や漁協への対応は積極的に高い好感を持たれ、工事期間中トラブルなく完成させることができた。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及び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>				

<p>北部流域処理場水処理設備工事 埼玉県</p>	<p>348,192,000円 自：平成28年03月09日 至：平成29年12月21日</p>	<p>株式会社 日立製作所</p>	<p>一 関東・北陸</p>
<p>4 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233,100m³/日であり、本工事において45,900m³/日の1系水処理設備の改築工事である。 評価内容：本工事では、工事期間の制約や複数回に及ぶ切替作業がある中、維持管理・電気設備と適宜調整協議を行い、無事故・無災害で完工した。他工事との調整においては、県発注の別途工事である防食工事の進捗に合わせ、本工事の施工については断続的に行う必要があったが、調整を事前から十分に行い関連する工事全体として最短期間で完了するように電気設備工事・維持管理者と工程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。また、本工事は低入札工事であったため、品質管理照査担当技術者に十分な経験を持つ担当者を配置し品質管理を行った。沈殿池底盤のコンクリート打設については、出来栄を左右する重要な管理項目であるが、クラック等の発生防止対策として湿潤及びシート養生をするなど、積極的に品質の向上を図った。またビデオ撮影についても丁寧に要領良くまとめられており、品質面において非常に優秀な出来栄で完成させた。汚泥掻き寄せ機の定期点検等の維持管理において、調整ミスによる不具合を防止し、容易に調整が可能となるような工夫をすることで、維持管理性の向上についても配慮した施工を行った。以上のように、総合的品質に優れている本工事を、優良工事として選定した。</p>			
<p>南部流域処理場汚泥焼却設備工事 埼玉県</p>	<p>1,231,200,000円 自：平成28年02月27日 至：平成30年03月15日</p>	<p>メタウォーター 株式会社</p>	<p>四 関東・北陸</p>
<p>5 工事概要：南部流域処理場は、昭和47年10月に供用開始し、計画汚水量は1,070,400 m³/日である。焼却設備は全体で200 t/日×5基あり、今回は、長寿命化計画による汚泥焼却設備4号炉の改築更新工事で、老朽化した機器の更新(全面または一部分)を行い健全化を図るものである。 評価内容：焼却設備が隣接し周辺の敷地が無く、クレーンを施工対象機器近くに配置できないため作業半径の大きい超大型クレーン(400tクレーン)による撤去・更新作業が必要であった。また、クレーン配置予定地には築45年の老朽化した既設コンクリート構造物(400m³水槽)が埋設されており、超大型クレーン反力による水槽損傷やクレーン転倒などが生じないよう安全に作業する上で難易度が高い工事であった。これらのことより、仮設工事の難易度が高いとして、関東北陸総合事務所において重点管理対象プロジェクトとしていたところである。受注者自ら構造物の試掘調査、コンクリート躯体の健全度診断調査、大型クレーンのアウトリガー反力に伴う構造物の強度計算を実施した。また構造物を傷めないよう仮設防護工法を立案し施工し、さらに作業エリア全体が盛土で地盤の状況が悪いため作業エリア全体の地盤改良を実施した。上記安全対策を実施した上でクレーン作業を安全に完了した。また日本下水道事業団主催の技術研修会の一環として、本工事400tクレーンによる揚重作業の実地研修会を実施した際にも、受注者の積極的な協力があつた。本研修では、エンドユーザーである埼玉県や維持管理を行う埼玉県下水道公社など多くの方に参加いただき、委託団体等からの評価も高かった。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>			
<p>森町浄化センター建設工事その4 静岡県森町</p>	<p>305,424,000円 自：平成28年08月27日 至：平成30年03月20日</p>	<p>平野建設株式会社</p>	<p>二 東海</p>
<p>6 工事概要：森町浄化センターは、静岡県西部の周智郡森町に存在し平成21年3月に供用開始し、全体計画汚水量5,150m³/日、既設水処理能力2,060m³/日で稼働している。本工事は、1,030m³/日の水処理を増設するための土木工事である。 評価内容：本工事は、嫌気好気ろ床法の水処理設備の増設工事である。当該箇所は町営の病院が近接しており、施工に先立ち、病院から騒音振動を極力抑えるように要望があつた。躯体は非常に複雑な形状をしていることに加え、仮設鋼矢板、切梁、腹起及び中間杭を設置した狭いスペースで築造を行う必要があつた。特に嫌気槽の気槽部ではD種の防食シートライニングを行うこととなり、型枠に前張りする埋設工法のため、型枠へのなじませ方が難しく、事前に何回か練習をした後に実際に施工を行い品質の向上に努めた。また、鉄筋についてもガス圧接を多用するなど、狭いスペースでも高品質な躯体が出来るよう工夫を行った。このような状況にも関わらず1年半の工事期間中、無事故であり、仮設鋼矢板施工時には常に騒音・振動騒音計によるチェックを行い周辺環境への配慮を行った結果、懸念された苦情もなく、無事完成させたことは評価に値する。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>			
<p>瑞浪市浄化センター電気設備工事その9 岐阜県瑞浪市</p>	<p>129,373,200円 自：平成27年09月18日 至：平成30年03月20日</p>	<p>東芝プラント システム株式会社</p>	<p>四 東海</p>
<p>7 工事概要：MICS事業として、新たに外部からし尿を受入れる汚泥受入施設（受入設備、前処理設備、混合汚泥貯留槽）を増設し、既設の汚泥処理機能と統合し処理するもので、瑞浪市の下水処理としての新たな試みとして処理施設の合理化を図ったものである。本工事は、汚泥受入施設建設に係る電気設備工事である。 評価内容：汚泥受入施設の建設工事に追加工事が生じたことによる工期の大幅な遅れに伴い、当該プロジェクトは工期管理については非常に厳しい状況であったが、本工事において、全体工期を把握し、関連他工事（建設工事、機械設備工事）と積極的な工程調整を行うことにより、短期間で設備の品質を発現させる十分な施工を行った。また、建設工事による周辺環境と既設設備の影響等に関する的確な対応を行った。さらに、長期にわたる工事の中でも、施設の維持管理に配慮した工程調整と取り組み、安全管理においても、安全協議会開催時に安全の意識を高めるイベント（安全体感訓練）を実施するなど安全に対する取り組みに顕著な動きが見られた。以上のように当該工事の施工中における工程調整、周辺環境の対応、安全対策活動が特に優れていた本工事を、優良工事として選定した。</p>			
<p>雲南広域連合雲南クリーンセンター共同汚泥処理処分施設建設工事 高知県雲南広域連合</p>	<p>655,570,800円 自：平成27年11月06日 至：平成29年08月17日</p>	<p>中筋組・都岡土建 特定建設 共同企業体</p>	<p>三 近畿・中国</p>
<p>8 工事概要：雲南クリーンセンターは、昭和37年に処理能力18m³/日のし尿処理施設として供用開始し、その後随時施設を増設してきたが、この度圏域1市2町のし尿・浄化槽汚泥・下水道汚泥等計144m³/日を共同処理する施設に改築し、供用開始は平成30年4月。 評価内容：供用中の雲南クリーンセンターは山間部の狭い土砂堆積部にあり、支持層となる岩盤も急峻な谷地形と想定されていた。そこで受注者は自発的に土質の追加調査を実施し、想定より後退し深部にあった複雑な支持層を把握。また予定していた進入道路の工事により搬入重機の規格が制限される条件も考慮した最適な仮設山留工法や地盤改良工法を提案し、これにより工期の短縮、工事費の節減も図られることとなった。また施工ヤードも狭間で、機械設備及び電気設備工事が場内でも並行施工していたため、大型重機や工事資材の配置、また稼働中の施設への進入車両も有る中、場内工事の安全衛生を統括する受注者として施工計画や安全管理について関連各社と綿密に連携を取り施工することにより、委託団体から強く要請されていた平成30年4月の供用開始を、時に休日夜間作業も行いながら無事故で達成した。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、工期の短縮を達成した本工事を、優良工事として選定した。</p>			
<p>西宮市甲子園浜浄化センター建設工事その30 兵庫県西宮市</p>	<p>462,099,600円 自：平成28年09月09日 至：平成30年02月28日</p>	<p>久本組・第一建設 機工特定建設 共同企業体</p>	<p>四 近畿・中国</p>
<p>9 工事概要：西宮市甲子園浜浄化センターは、平成3年3月に供用開始し、全体計画処理水量170,000m³/日、既設処理水量76,000m³/日の処理能力である。今回の建設プロジェクトは、大阪湾のさらなる水質改善を目的として、大阪湾流域下水道整備総合計画に基づき、高度処理を導入した水処理施設の増設を行うもので、本工事は既存放流渠の改築、放流ゲートの設置及び場内埋設配管の布設を行うものである。 評価内容：本工事現場では、水処理施設の増設工事及び既設浄化センターから当該水処理施設へ下水を流入させるための分水施設の新設工事が、同時期に施工されており、場内においてそれら工事との工事工程、安全管理等の調整が必要となる工事であった。安全管理については、店社含め非常に意識が高く、重機との接触災害事故防止のための作業員感知システムの使用徹底など、安全管理に資する最新技術やNETIS登録された設備を積極的に導入し、工事事故の防止に努めた。また、こうした設備の導入だけではなく、外部機関による安全パトロール・安全教育や自社の安全管理部門、他現場担当者による相互パトロール等を定期的実施し、安全意識の高揚を図った。さらに、自社女性社員による安全パトロールを実施し、安全管理、職場環境の改善を図るなど、従来の考え方にとらわれない時流に乗った新しい取組が見られた。以上のように、委託団体からの積極的なアプローチによる安全管理の取組により、施工期間を通して無事故で工事を終えることができた。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>			
<p>山口市長谷ポンプ場ポンプ設備工事 山口県山口市</p>	<p>498,582,000円 自：平成27年11月21日 至：平成30年03月16日</p>	<p>株式会社ミゾタ</p>	<p>一 近畿・中国</p>
<p>10 工事概要：長谷ポンプ場は新設の合流式雨水ポンプ場で全体計画能力は雨水6,334m³/秒、汚水0,417m³/秒であり、平成25年度から工事が始まり平成30年3月に供用開始している。本工事はその中の雨水ポンプ設備工事である。内容は、ポンプφ900mm2台(ディーゼルエンジン式)、φ1,200mm1台(ディーゼルエンジン式)及び関連一式である。 評価内容：本工事は狭い施工ヤードの中で建設、機械、電気5業者間で積極的に協力し合い2年以上にわたる工期を無事故で竣工した。工事期間中工程調整をおこない、他工事の作業にあわせ搬入用ステージを組み直す等工事全体の進捗にも協力的であった。受注者が主体的に工程調整、品質管理を行い出来栄もコンクリート基礎など丁寧に仕上げられており、作業用架台の設置や油、空気などのドレンの措置も維持管理を考えた施工を行っていた。工事関係書類も良く整理されており総合試運転や運転操作説明会等も丁寧に対応し、委託団体からも高い評価を得た。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>			

丸亀市城西ポンプ場電気設備工事その5	259,902,000円	日新電機株式会社	二	四国
香川県丸亀市	自：平成28年10月01日 至：平成30年02月28日			
<p>工事概要：丸亀市城西ポンプ場は昭和53年供用開始した合流式雨水ポンプ場で、全体計画能力は雨水13.48m³/秒、汚水0.072m³/秒である。本工事は、長寿命化計画に伴う受変電設備、監視制御設備、計装設備の更新である。</p> <p>評価内容：主要なポンプが複数あり作業上の制約が数多くある難工事であったが、既設を綿密に調査の上、維持管理の委託団体とも十分に協議し、最適な計画を立案、実行した。その結果、手戻りなく工事を完成させ、市との約束工期を余裕をもって遵守した。特筆すべき事項として以下3点を列記する。</p> <p>①計画工程の遵守：機器の搬入日程、受変電の切替日程については、当初の計画日程を遅延することなく遵守した。また監視制御設備の切替に関しては、設備運用に障害とならぬよう綿密に作業手順を練り、周到な事前準備をすることで短期間で行う計画を立て、当初工程の1ヶ月から2週間の短縮をして作業を完了させた。なお、当工事の工程、切替計画は各作業員に周知徹底されており、作業時の管理体制も良好、維持管理関係者と連携し非常に円滑に進んでいた。これらは工程の遵守に寄与するとともに、市や維持管理者に大きな安心感を与えるものであった。</p> <p>②設備運用の最適化を考慮した取り組み：着工の時点から市や維持管理者の要望事項を聞き取り、それを実際に運用する監視盤などに反映させた。また、受変電の仮設時は既設設備と同じ制御回路を構築するなど、設備運用に支障が出ないように十分に協議、それを実行した。切替作業後の機器運用変更の都度、市や維持管理者へ取扱説明を実施し、新設設備での運用において維持管理関係者を常にサポートすることに努め、問い合わせや要望事項にも迅速かつ細やかな対応を行った。助言や提案も的確であり、その高度な技術力で設備運用を積極的に支援した。</p> <p>③設計変更への対応：当該工事で自火報更新工事を追加することとなった。短期間での施工を必要とする工事であったが、施工計画及び工程の立案を滞りなく行い、着実にそれを実施した結果、着工から消防検査合格まで約1ヶ月で完了させた。出来栄えについてもメンテナンス性を向上させるなど維持管理への配慮もなされており、関係者を非常に満足させるものであった。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>				
北九州市東中島ポンプ場雨水滞水池建設工事	733,816,800円	梅林・池間特定建設共同企業体	五	九州
福岡県北九州市	自：平成28年05月21日 至：平成30年03月15日			
<p>工事概要：東中島ポンプ場は、昭和51年8月に供用開始し全体計画排水量、雨水1,368m³/分、汚水56.2m³/分、既設排水能力、雨水1,368m³/分、汚水48.3m³/分のポンプ場である。本工事は東中島ポンプ場敷地内に3,800m³の貯留能力を備える雨水滞水池を設置し、汚れの著しい降雨初期の雨水を一時貯留して浄化センターに戻す事により、放流先の水質改善を図るものである。今回はその躯体部分の工事となり、流入渠、送水管、場内整備等は次回工事で行うものである。</p> <p>評価内容：本工事は、地中連続壁（周囲115m）で土留めを行い、1万m³を超える大量の土砂を掘削・搬出して雨水滞水池を築造する工事である為、かなりの粉塵が発生する事が予想された。さらに、隣接した敷地の周囲には、数多くの太陽光発電が設置されており、施工条件として発電に影響の無いように工事を行う事となっている。この周辺環境への対策として、地中連続壁工の掘削時に泥土等の飛散防止のためスクリーン部にジャバラ風管を設置したことを始め、ヤード全体には敷き鉄板を敷設して車両のタイヤへの土の付着防止を図り、さらには敷き鉄板上の土の清掃も掃除機で行う等、細かく粉塵対策を行った。他にも、過積載防止対策として積載可能重量を土砂の種類ごとに算出し積載量の調整を行い、仮設材の搬入にも注意深く配慮した。また、JICA国際研修、インターシップ、北九州市下水道モニター、JS九州地区下水道連絡会議等の度重なる見学を柔軟に受け入れ、下水道関係新聞の取材対応も丁寧に行い、下水道のPR活動に積極的に取り組み姿勢は他工事の模範となった。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>				
臼杵市臼杵終末処理場電気設備工事その10	160,984,800円	日新電機株式会社	一	九州
大分県臼杵市	自：平成28年10月01日 至：平成30年01月31日			
<p>工事概要：本終末処理場は、全体計画能力9,150m³/日の処理施設であり、既設能力9,150m³/日で稼働しているが、昭和58年7月の一部供用開始からすでに、30年が経過し、経年の劣化や機能低下による老朽化が進んでいる。本工事は、現場側の自動連動回路を構築するとともに、中央監視室における監視制御設備の改築を行う一体的な事業である。</p> <p>評価内容：本工事は、現場側の自動連動回路を構築するとともに、中央監視室における監視制御設備の改築を行う工事である。</p> <p>工事期間中の機器搬入直前である9月17日には、臼杵市を襲った台風18号により、本処理場は処理機能が停止する災害に見舞われたが、被災直後から現場調査を行い、自主的に技術作業者の応援増員を行うなど、会社全体で人的サポートを実施した。水没した送風機の早期復旧のため直ちに排水ポンプを調達し仮設するなど、初動対応は素晴らしいが、また、被災状況を調査し定期的に状況報告を行うなど、委託団体及びメンテナンス業者並びにJS等関係者に対して多大な協力があつた。被災2日後には、当該工事の機器搬入掘付けを開始し、被災により仮設や応急復旧で稼働している不安定な設備が多いなかではあつたが、当該工事の遂行に必要な設備の停止・切り替えの方法及び時間等について、メンテナンス業者と綿密に調整し手順書を作成し、監督員と協議のうえ、作業員に周知させ、委託団体から満足いただける施工を行った。</p> <p>毎週提出する履行報告書には、当該工事現場の平面図に、定点カメラによる写真画像を貼付し、工事の進捗状況が容易に把握できるよう見える化工夫が凝らされていた。現場作業時には、打ち合わせによって役割分担を確認するだけでなく、技術者全員が役割名を明記したベストを着用することで、現場代理人だけでなく、当該現場のすべての関係者に、お互いの作業目的や行動を確認できるよう工夫されていた。このことは、他の工事の模範となるものである。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29年度完了）

日本下水道事業団（JS）は、平成29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業務213件の中から、特に優秀な6件の設計を選定し、平成29年11月2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、不正行為等があつ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、コストの縮減を図り、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)

設計業務	対象となった設計の件数	優良設計件数
実施設計 (基本設計)	213	6

表-2 (設計)

No.	業務委託名 委託団体	委託業務料(税込み) 工期	設計業者名	該当要件	参考:JS担当 総合事務所
1	平成29年度札幌市下水道施設再構築基本設計(ストックマネジメント計画)業務委託 北海道札幌市	53,774,200円 自:平成29年09月20日 至:平成30年03月16日	株式会社N J S	二-イ 二-ハ 二-ホ	北海道
	設計概要:本業務は、札幌市の処理場、ポンプ場のストックマネジメント実施計画策定業務を行うものであり、札幌市の再構築計画に基づき調査、改築方針の策定を行う業務である。 評価内容:札幌市は膨大なストックを保有しており、順次改築事業を実施している。広範囲にわたる業務において、業務範囲の変更による追加検討、方針見直しなど委託団体からの要望に対して柔軟かつ速やかに対応したことや、受託者からの積極的に適切かつ有意義な提案がなされ、解りやすい成果品となった。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。				
2	平成28年度石巻市不動沢排水ポンプ場他1施設実施設計業務委託 宮城県石巻市	78,840,000円 自:平成28年11月23日 至:平成29年09月29日	株式会社日水コン	二-イ 二-ハ	東北
	設計概要:本業務は、東日本大震災に伴う地盤沈下により、強制排水が必要となった中心市街地の内、石巻市不動沢排水ポンプ場及び石巻中央排水ポンプ場の新設を行うための災害復興詳細設計である。 評価内容:本業務には、全国的にも非常に大規模・高深度である石巻中央排水ポンプ場(排水量:30.9m ³ /s、揚程:24.7m)を含むが、災害復興事業としてスケジュール感が求められる中、狭隘な用地条件や他の復興・復旧事業との輻輳等、難易度の高い条件下における施工検討やコスト縮減を念頭においた設計検討を行い、各検討において有効な提案がなされた。以上のように、創意工夫により有効な提案を行い、更に施設に求められる機能の達成を図り、優れた成果をあげた本業務を優良設計として選定した。				
3	平成29年度鶴岡市公共下水道事業鶴岡浄化センター他再構築基本設計(耐震実施計画)業務委託 山形県鶴岡市	137,343,600円 自:平成29年08月15日 至:平成30年03月16日	株式会社N J S	二-イ 二-ロ 二-ハ	東北
	設計概要:本業務は、鶴岡市鶴岡浄化センター及び二つの中継ポンプ場に係る耐震診断業務である。 評価内容:耐震診断においては、膨大な施設数の耐震実施計画の立案にあたり、下水処理機能及び施工難易度に加えて、長寿命化計画による改築計画、工事実施状況を精査したうえで施工優先順位の検討を行い、適切な提案がなされた。また、耐震補強案の提示については、補強図面、補強位置の画像及び干渉設備のリスト表をリンクして提案することにより、施工難易度が視覚的に理解できるほか、日常的な維持管理動線と工事作業動線を別ルートで確保する等、居ながら施工について実現性のある提案がなされた。以上のように、技術的に難度の高い設計条件を優れた技術力により克服した本業務を優良設計として選定した。				
4	平成29年度大津市終末処理場他再構築基本設計(ストックマネジメント計画)業務委託 滋賀県大津市	39,290,400円 自:平成29年09月07日 至:平成30年03月23日	中日本建設 コンサルタント 株式会社	二-イ 二-ロ 二-ホ	近畿・中国
	設計概要:本業務は、大津市の処理場、ポンプ場のストックマネジメント計画の策定業務である。 評価内容:本業務において、躯体が老朽化している処理場施設については、施設能力を確保した水処理全体の改築手順や配置検討に良好な検討が行われた。管路施設においては、既計画の目標を具体化し、必要な点検調査及び改築事業量について適切な提案がなされた。また、点検調査計画においては、点検調査対象の計画・見直しや実施の全体管理が可能となる総括管理表の様式についても市とよく協議し、ストックマネジメントの実践に寄与した。以上のように、創意工夫により有効な提案を行い、更に施設に求められる機能の達成を図り、優れた成果をあげた本業務を優良設計として選定した。				
5	平成29年度京丹後市小栓川雨水ポンプ場実施設計業務委託 京都府京丹後市	59,259,600円 自:平成29年04月13日 至:平成29年12月20日	株式会社東京 設計事務所	二-イ 二-ホ	近畿・中国
	設計概要:本業務は、小栓川雨水ポンプ場の増設設計である。 評価内容:基本設計においては、既存施設の有効利用を考慮した施設計画、維持管理の省力化に留意した計画がなされている。また、狭隘な敷地のため、維持管理車両の導線などを考慮した配置計画、施工計画等の提案がなされている。以上のように、技術的に難度の高い設計条件を優れた技術力により克服した本業務を優良設計として選定した。				
6	平成29年度南さつま市加世田浄化センター他実施設計業務委託 鹿児島県南さつま市	28,058,400円 自:平成29年07月13日 至:平成30年01月26日	株式会社日水コン	二-ロ 二-ハ 二-ニ	九州
	設計概要:本業務は南さつま市加世田浄化センターの基本設計業務である。 評価内容:本業務は、南さつま市加世田地区における新規処理場及び管渠(流入管渠・枝線管渠)の基本設計業務であったが、処理場工事と流入管渠工事の取合い、施工のタイミングなどで、一体的な提案がなされた。処理場については、用地が市役所裏地で、かつ極めて狭隘であったことから、事業計画時点では、水処理施設と汚泥処理施設に分棟であったものを合棟とすることで、施工性・経済性を考慮するとともに、景観・周辺環境にも配慮した配置計画とし、また、枝線管渠についても、現地状況を十分に把握した上での施工計画立案がなされていた。以上のように、創意工夫により有効な提案を行い、コストの低減を図った本業務を優良設計として選定した。				

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

四国総合事務所

1. はじめに

今治市は、瀬戸内海沿岸に位置し、愛媛県北部の高縄半島北東部を占める陸地部と、瀬戸内海特有の多島海が見られる芸予諸島の一部を有しております。古くから瀬戸内海の海上交通の要所であったことから、江戸時代は今治藩の城下町として栄え、その中核をなす今治城は、全国でも珍しい海水を引き入れた海岸平城で、5層6階の天守閣を有しております。また、しまなみ海道有数の観光スポットとして、日本総鎮守と呼ばれる大山祇神社があり、拝殿・本殿は国の重要文化財に、境内の楠群は国の天然記念物に指定されており、神社内には国宝・重要文化財の指定を受けた日本の約4割の甲冑が集められております。

現在の人口は約15万人、面積は約419km²で、東予新産業都市の一つであり、タオルや造船の地場産業が盛んで、特にタオルの生産は日本一となっております。

平成17年に、今治市が近隣12市町村と合併したことで、世界的に希少な海事産業（海運と造船）の集積都市になったのを受けて、次世代の人材育成、海事クラスターの構築、海事文化の振興と交流の促進などの事業が進められています。



写真-1 日本三大水城の今治城外観

2. 今治市の公共下水道事業

今治市の公共下水道事業は、戦災復興土地地区画整理事業の進行に合わせ昭和28年に中心市街地（約214ha）を対象に着手し、昭和51年5月に現在の今治処理区の一部（約379ha）の汚水を今治市下水浄化センターにて処理したことが始まりです。また、北部浄化センターは平成3年3月に供用を開始し、北部処理区の汚水を処理しております。その後、市町村合併や人口の増加に伴い、処理区の追加や拡張を行い、事業成果をあげてきました。

表-1 今治市の下水道事業 全体計画

処理区	処理面積	処理人口	施設名 (略称)	処理能力
今 治	2,790.7ha	75,860人	今治市下水浄化センター	40,660m ³ /日
北 部	522.5ha	11,000人	北部浄化センター	6,250 m ³ /日
大 西	230.2ha	6,510人	大西水処理センター	3,000 m ³ /日
塔ヶ谷	13.2ha	1,828人	塔ヶ谷下水処理場	731 m ³ /日
吉 海	241.0ha	1,720人	吉海浄化センター	1,200 m ³ /日
木浦・有津	192.3ha	4,130人	伯方浄化センター	1,435 m ³ /日
井 口	121.0ha	1,410人	井口浄化センター	900 m ³ /日
宮 浦	119.8ha	1,070人	宮浦浄化センター	1,320 m ³ /日

3. 北部浄化センター汚泥処理設備 改築工事の概要

北部浄化センターの汚泥処理方式は、重力濃縮－嫌気性消化－機械脱水－場外搬出であり、今回の改築工事は、図-1に示す汚泥脱水設備を対象としています。

当初より汚泥脱水機は遠心脱水機を採用しており、現在、消化汚泥約35m³/日に対し、汚泥脱水機2台、7日/週で脱水処理を行っております。2台ある汚泥脱水機の内1台は、脱水ケーキの減量化による低コスト化を目的に機内二液調質型遠心脱水機に改造しており、本改築工事において、残り1台を機内二液調質型遠心脱水機に更新します。

本工事で撤去更新する主な機器は、図-2に示す管理汚泥棟2階に設置してあるNo.2汚泥脱水機、ケーキ搬送コンベア及びケーキ貯留ホッパ等で

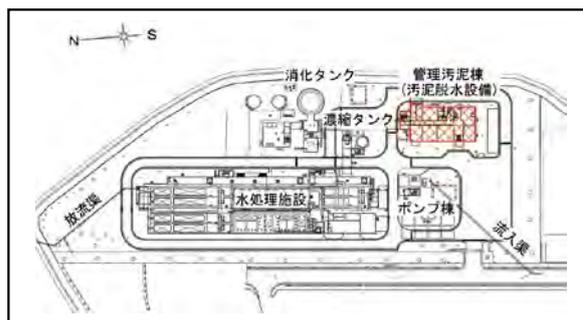


図-1 今回工事箇所図

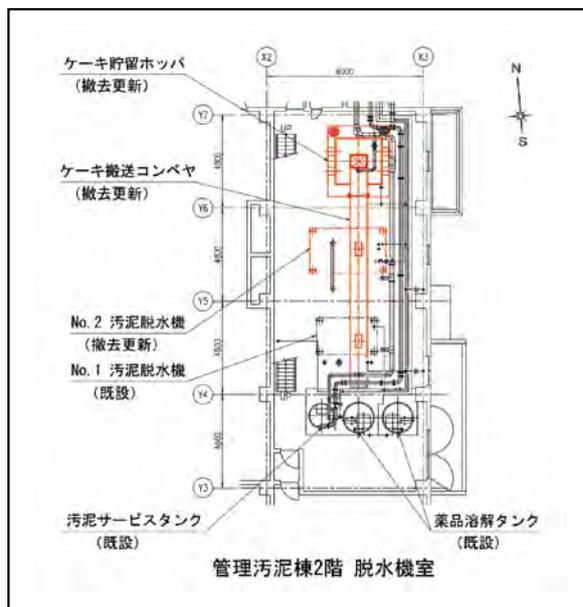


図-2 撤去更新機器配置図



写真-2 北部浄化センター全景

4. 北部浄化センターにおける 今回工事の留意点と課題

本改築工事の留意点としては、約5ヶ月の改築工事期間中、汚泥脱水処理を停止することはできず、各対象機器の撤去及び更新設置位置が同じで

あることです。汚泥脱水設備の前段である嫌気性消化タンクに貯留あるいは固液分離させることも考えられますが、タンクの貯留容量不足や脱離液による水処理施設への影響等により実施することは困難な状況です。また、各対象機器の撤去及び更新設置位置も既存建物内に代替設置するスペースが無い状況です。

従って、改築工事期間は、改築対象外の既設No.1汚泥脱水機を活用し、脱水ケーキを屋外に搬送、貯留する仮設備が必要となります。

仮設備の設置にあたり、撤去及び更新工事や維持管理作業である3~4回/週のケーキ搬出、1回/月の薬品搬入に影響を与えないことが課題であり、また、仮設備の故障発生時も現状と同様な対処を行うことが求められます。

5. 施工における工夫事例 (汚泥処理機械設備工事)

工事施工中の仮設対策

現在、汚泥脱水機2台で7日/週、8時間/日の運転を行っており、維持管理者と協議を行い、改築

工事期間中は既設No.1汚泥脱水機1台の時間延長運転を行うことで、支障なく脱水処理が可能となりました。

仮設備の配置は、図-3に示すように、No.1汚泥脱水機より排出された脱水ケーキを仮設コンベヤ2台にて排出させ、管理汚泥棟沿いの場内道路に駐留させた汚泥搬出車輛に投入するフローとしました。

仮設コンベヤについては、一般的にはベルトコンベヤを採用していますが、No.1汚泥脱水機のケーキシュート下部のスペースが狭いこと、屋外への壁貫通箇所である換気ガラリ形状が小さいこと、及び屋外防雨対策、防臭対策を行う必要があることにより、スクリュウコンベヤを採用しました。コンパクトな形状であるスクリュウコンベヤをNo.1汚泥脱水機からケーキシュート直下に設置することで、脱水ケーキの閉塞トラブルや、周辺への飛散の対策をとることができました。

脱水ケーキの貯留については、仮設ホoppaを設置することはコスト高であり、ケーキ搬出業者が使用している汚泥搬出車輛に直接、脱水ケーキを

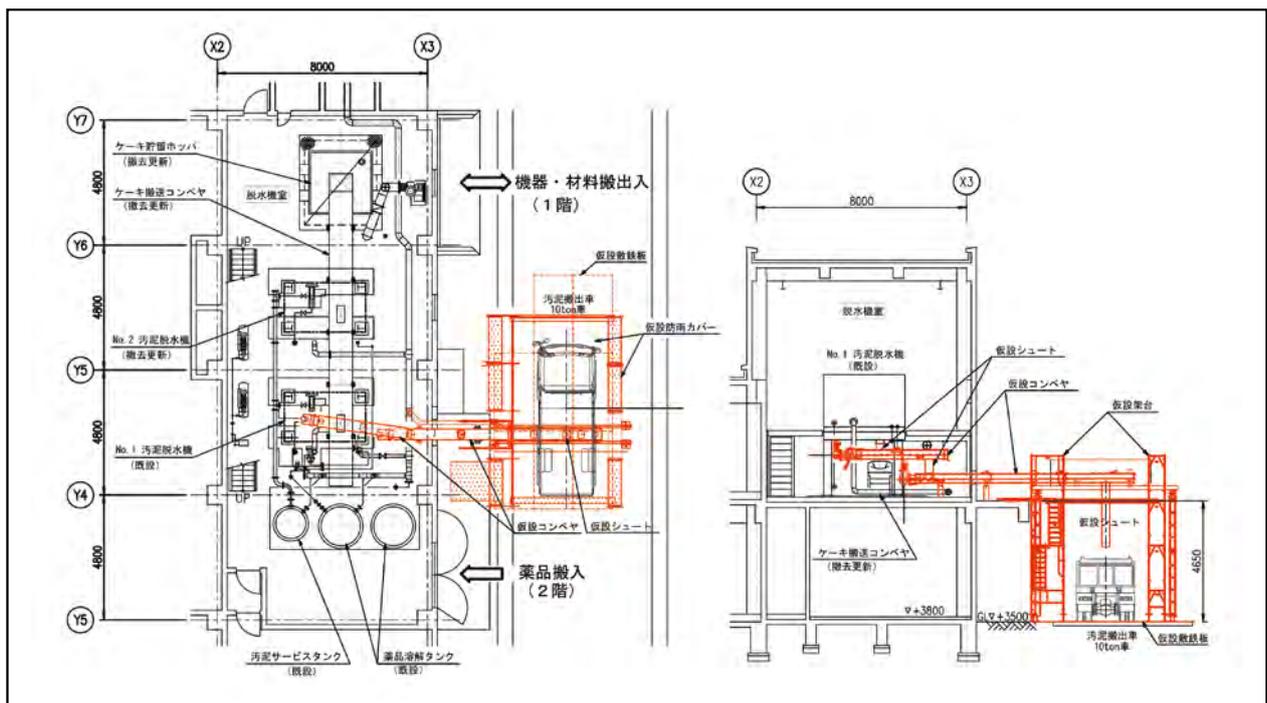


図-3 仮設配置図

搬送・投入することとしました。

機器の搬出・搬入は、1階搬出室より2階脱水機室のケーキ貯留ホッパの開口部を経て行うことで仮設備の運転に関わらず、撤去更新作業が可能となりました。また、2階脱水機室への薬品搬入にも支障がないように、汚泥搬出車輛の駐留位置を確定しました

仮設備の故障発生時の対策として、仮設コンベア用の仮設盤を設け、仮設コンベアの運転状況を確認できるようにしました。さらに、No.1汚泥脱水機へ「コンベア故障」信号で送ることで、仮設コンベアの故障発生時には、No.1汚泥脱水機が自動停止するようにし、現状と同様の維持管理が可能となりました。

また、写真-3、4に示すように、屋外の仮設コンベア周囲に仮設架台を設置して、仮設コンベアの点検が行えるようにするとともに、汚泥搬出車輛に投入した脱水ケーキの臭気濡れ防止のため、汚泥搬出車輛全体を囲うように仮設架台を組み、防雨シートで覆いました。

汚泥搬出車輛の出入口箇所は、防雨シートをカーテン状とし、車輛運転手が簡単に操作できるようにしました。なお、仮設架台は足場材で組んでいますが、強風等による倒壊対策として、道路上に敷いた鉄板と足場材を溶接し、壁繋ぎで足場材とコンクリート壁面を接続する等の対策を行って強固に固定しました。



写真-3 仮設架台



写真-4 汚泥搬出車輛駐留

6.おわりに

本工事において、機内二液調質型の遠心脱水機へ更新すると同時に、関連する機器を更新していきます。現在、工事は順調に進捗し、仮設コンベアは順調に運転しており、ケーキ搬出処理についても問題なく行えております。

今後、機器据付工事を完了後、単体組合せ試験の段階を迎えることから、関連工事の受注者や維持管理者と連携し、No.2汚泥脱水機への運転切替がスムーズに行えるように、施工管理を鋭意進めるとともに、無事故・無災害で工事を完成するよう職員一丸となって取り組んで行きます。今後とも今治市の下水道事業の発展に貢献できるよう引き続き全力で取り組んで参る所存です。

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



藤沢市
下水道部下水道施設課

若林 由佳

■はじめに

このたびは「季刊水すまし」への貴重な寄稿の機会をいただきましてありがとうございます。私はこの春に下水道部に異動し、知識も経験も少なく勉強中ではございますが、今回受講させていただきました「水質管理Ⅰ」の研修で、沢山の知識・情報と全国からの自治体の方との大変得がたい交流を経験することができました。本記事をお読み頂いた方が、この研修に少しでもご興味を持っていただけましたら幸いです。

さて、せっかくの機会ですので、ここで少しだけ藤沢市を紹介させていただきます。藤沢市は神奈川県相模湾に面した「湘南」で最大の人口の市であり、特産品は『湘南しらす』や『藤稔（ぶどう）』等で知られております。また、湘南の代表的な景勝地である「江の島」は1964年の東京オリンピックでもヨット競技の会場となりましたが、2020年の東京オリンピックでもセーリングの会場に選ばれました。皆様、ぜひご注目いただければと思います。

■研修

「水質管理Ⅰ」は下水処理場管理に重要な水質情報を得るプロセスを実地で学習し、得られた結

果を『運転にどのように使うか』を習得する研修です。今回、研修生の半分以上が水質分析未経験または初心者ということもあり、1つ1つの作業に慎重に取り組み、また、実験毎に組まれた班で作業を行うため協力が不可欠でありました。そのため、会話が多く、各研修生が普段職場で持っている課題なども相談・共有しやすい環境であったと思います。

本研修の流れは、初日に『水・汚泥処理の基礎と理論』を学習し、2日目以降は近隣の下水処理場で『施設見学』および『下水採水』後、採水した試料を使用して『各種分析』を行いました。そして、最終日は得られた分析結果を基に下水処理場の水質状況を把握し、運転への活かし方を演習方式で学ぶことで研修全体のフィードバックがされました。この研修は、職場に戻ってすぐに日々の業務に活かせることが多い研修であったと思います。

また、分析内容毎に専門の講師の先生が付き、



講義中

全10名のベテランの先生に教えていただけるとても贅沢な研修でした。



実験中



顕鏡中

■新寮室棟について

この度、現在建設計画中の新寮室棟の最新の図面を見せていただくことができましたので、今後研修を受けられる皆様に微力ながら注目のポイントを3点ほどお伝えいたします。

現在の寮室棟と大きく違う点の1つ目は、寮室がプライバシーを重視した『個室』となったところです。しかし、共同宿泊研修で大切なコミュニケーションの場所であるグループ学習室は現状と

同様に寮室に隣接で設計され、勉強机も可動式のようで、より多様に活用できると感じました。

また、2つ目に新たに増設された部屋として『広い多目的ルームが複数設置』『キッチン（簡易な）付きの談話ラウンジが設置』されており、同研修の方だけでなく、他の研修生とも交流しやすい場になると感じました。

さらに3つ目として、『女性用大浴場』が新設されました。今後女性研修生が増えることを想定された造りであり、女性同士の交流の場が増えたことを大変嬉しく思います。

この新寮棟で今回研修がしたかったと羨ましく思いつつも、未来の研修生がより快適な寮生活と幅広く活発な交流がされることをとても期待しています。

■あとがき

今回、お世話になりました栗田先生をはじめとする講師の先生、一緒に学び協力しあった研修生の皆様、事業団の皆様に深く感謝しております。期間中天気は一度も晴れず富士山を見ることは叶いませんでしたが、研修は常に明るく、各研修生がそれぞれの研修目標には登頂した研修であったと思います。本当にまたとない貴重な研修期間をありがとうございました。この研修で出会った皆様の益々のご活躍をお祈り申し上げます。



研修生集合写真

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

研修センター研修企画課

平成30年11月に全国11都市で実施した第44回下水道技術検定のうち第2種及び第3種並びに第32回下水道管理技術認定試験の合格者を12月21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/30happyo2.html）

なお、第1種技術検定の合格発表については、平成31年2月1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885人、合格者は212人であり、合格率は24.0%となっています。第3種の受検者は4,910人、合格者は1,480人、合格率は30.1%となっています。

下水道管理技術認定試験（管路施設）の受検者数は、1,782人、合格者は628人であり、合格率は35.2%となっています。

第44回下水道技術検定（第2種、第3種）・第32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	受検者数	合格者数	合格率
885名	212名	24.0%	4,910名	1,480名	30.1%	1,782名	628名	35.2%
(943名)	(237名)	(25.1%)	(5,352名)	(1,690名)	(31.6%)	(1,850名)	(608名)	(32.9%)

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）における合格基準点については、次表のとおりです。

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	39
	第3種	多肢選択式	60問	43
認定試験	管路施設	多肢選択式	50問	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。

人事発令

日本下水道事業団

(平成 30 年 11 月 1 日付)

発令事項	氏名	現職名（役職）
監事（非常勤）	イデ タカコ 井出 多加子	（再任）

(平成 30 年 12 月 1 日付)

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

平成30年秋号

No.174号

水明 IWAWA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 一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1類 破碎・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) -まともめ-
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

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1類圧入式スクリーププレス脱水機(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③
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町の宝に-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型水処理技術(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本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

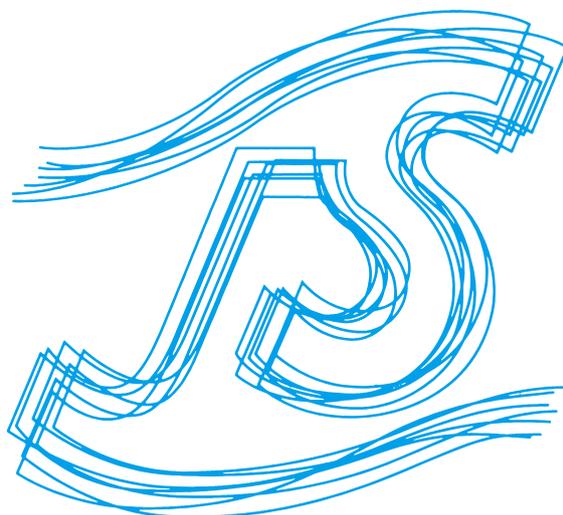
水明 資本の補完性とストック効果の評価
長洲町長にインタビュー
寄稿 長野県流域下水道における地球温暖化対策と省エネルギー・創エネルギーの取組み
下水道ソリューションパートナーとして
JS版事情情報共有システム(JS-INSPIRE)の導入について
下水道ソリューションパートナーとして
ニーズに応える新技術(11) 階段炉による電力創造システム
下水道ナショナルセンターとして
JS研修紹介 平成30年度研修計画について
特集 補完者連携を強化し地方公共団体とともに下水道を次世代に
-効率的な下水道事業運営にむけた各段階のJSの役割について-
特集 JSマイスター座談会
トピックス 平成29年度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)
-下水汚泥由来繊維利活用システム-
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

水を新しいいのちを



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

編集委員 (平成30年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)
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