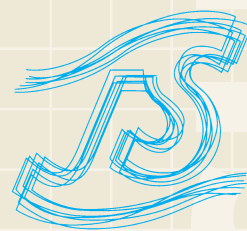


季刊

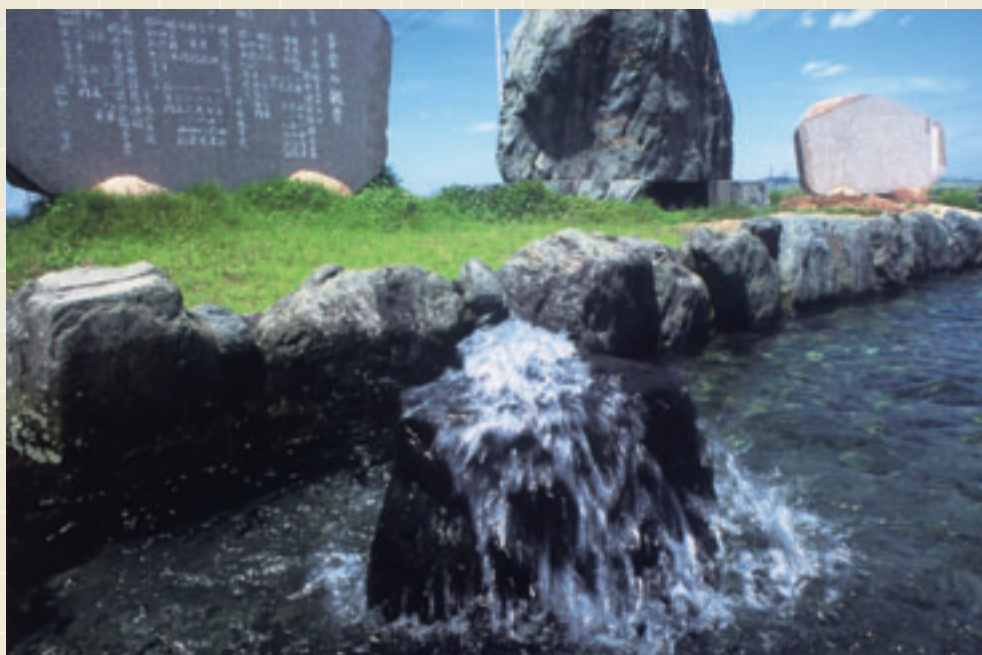
水すまし

日本下水道事業団



平成19年冬号

No.127



- 西条市長へのインタビュー
- 札幌市における雪対策下水道事業
- H18事業団表彰

MIZU SUMASHI

季刊

水すまし

平成19年冬号

No.127



表紙写真：名水(うちぬき) (西条市)

西条市内には、広範囲に「うちぬき」と呼ばれる名水百選にも選定されている地下水の自噴井があります。四季を通じて温度変化の少ない水は生活用水、農業用水、工業用水に広く利用されています。(西条市提供)

CONTENTS

- | | | |
|---|--|----------------|
| ●インタビュー！ 西条市長にお伺いしました | 西条市長 伊藤宏太郎 | 3 |
| ●札幌市における雪対策下水道事業 | 札幌市建設局下水道河川部長 黒澤 啓介 | 10 |
| ●経営支援業務の紹介
—下水道事業の経営健全化に向けて— | 梶谷 正 | 16 |
| ●ARCHITECTURE 魅力アップ下水道⑦
下水道施設の再構築で下水道の啓蒙・啓発活動
設備更新の次は、施設のリフォームで「提案例の紹介」 | 福迫 和也 | 23 |
| ●研究最先端⑥⑩
ノロウイルスと下水道 | 岩崎 旬 | 27 |
| ●下水道研修生のページ⑳ | 日本下水道事業団研修センター 研修企画課 | 31 |
| ●平成18年度事業団表彰
優良工事（平成17年度完成）の紹介
優良設計（平成17年度完成）の紹介
功労者等表彰について | 日本下水道事業団品質管理センター品質管理課
日本下水道事業団品質管理センター品質管理課
日本下水道事業団経営企画部人事課 | 37
39
40 |
| ●第32回業務研究発表会優秀発表紹介① | 碓井 次郎 | 42 |
| ●お客様アンケート(平成18年度上半期)の結果を踏まえた
業務改善への取り組みについて | 梶谷 正 | 47 |
| ●下水道アドバイザー制度の実施報告について | (財)下水道業務管理センター | 53 |
| ●本社移転のお知らせ | | 57 |

インタビュー!

西条市長にお伺いしました

今回は、平成18年10月1日より、当事業団の評議員をお願いしております愛媛県西条市 伊藤宏太郎市長にお話を伺いました。



伊藤市長

話し手 伊藤宏太郎（西条市長）

聞き手 木全 隆（J S 四国総合事務所長）

（平成19年1月29日（月）収録）

◆西条市の自然・歴史・産業◆

木全：平成16年11月1日に、旧西条市、東予市、丹原町、小松町の4市町が合併され、新しい西条市が誕生しました。まずは「水の都・西条」と呼ばれる市の自然、歴史、産業についてご紹介をお願いします。

伊藤市長：新生、西条市になりまして、面積が509km²にまで広がりました、この四国内で5位の広大な面積に、約11万6千人の人口を擁しております。また、北に瀬戸内海を臨み、南は西日本最高峰の石鎚山を背景とした当市は、海と丘と陸地と山が、一体感を持って凝縮された、世界に誇れる自然環境をもったま

ちです。

この天恵の自然条件によりもたらされた自噴水が、名水百選にも選ばれた「うちぬき」



石鎚山

であります。生活用水はもとより、農業用水、工業用水などに利用されるだけでなく景観用水としてまちづくりに利用するなど固有の水文化を形成しております。これが水の都だと言われてきた所以だと思います。

また、古くから、国県の多くの出先機関がこのエリアに存在したことや、大手企業の工場も進出してきたことから、人口が増加し、東予地域における政治、経済、文化の中心地として、現在の西条市が形成されてきました。

そうした自然資源や歴史を背景に、平成17年度における製造品出荷額は、四国第1位となっております。

木全：造船業などの工業が西条市のこれまでの主要な産業の一つになってきたと思うのですが、農業もかなり大きなウエイトを占めているようですね。

伊藤市長：愛媛県全体の農業産出額は1,300億円強です。そのうち西条市の農業産出額は約150億円で、これは約11パーセントのシェアに達しています。また、4,700ヘクタールの経営耕地面積をもち、愛宕柿と春の七草は日本一の生産量を誇ります。さらに、大豆、ほうれん草、イチゴ、メロンなど、多数の品目において、その収穫量は県内第1位を占めています。こうした大きな農業生産力と重厚な工業集積とを、いかに連携させて産業振興を図っていくのが、まちづくりの課題の一つですね。

木全：農業というのは生産してそのまま一次製品として出荷するんじゃなくてもっと付加価値をつけて、西条市の産業をさらに活性化させようという話もあるとの事ですが。

伊藤市長：まさにそのとおりです。国から「地域再生計画」として認定していただいて、我々が取り組んでいる事業があります。農業でも超臨界流体技術や水素吸蔵合金を利用した省エネルギー型冷凍・冷蔵システムなどの新技術を利用し、生産調整も出荷調整もしなくて

良い、効率的な産業にしようという試みです。

また、愛媛県はみかんの産地ですが、みかんの果実を大きくするために、摘果という間引き作業をおこない、半分は捨てているのです。この今まで処分していた摘果みかんを、ジュースにしようという仕組みづくりも考えています。加工時の温度について、甘みと見栄えを良くするための最適な温度などを研究しているのです。また、摘果みかんには、すぐれた成分があることもわかりました。農業で捨てるものがなくなる。これを農業もさることながら、木材や真珠の母貝にも応用していこうと考えています。そういうことで無駄のない食料の生産を実現するとともに、四国オリジナルの農産品をうまく作れる仕組みが構築できるわけです。

木全：このような仕組みは、西条市と、大学や研究機関に加えて、もう一つはその事業を進めていく会社があって、初めてそのような方向性を持った研究ができると思うのですが、どのような実施形態なのでしょう。

伊藤市長：西条市の産業政策を補完するとともに、実行していく組織として「(株)西条産業情報支援センター」という第3セクターを設置しています。この産業情報支援センターを拠点として形成された、産学官連携のしくみと、第1次から第3次に至る、各産業の関係者や学識経験者など、市内外から結集した英知とがマッチして、農工連携による食料産業の展開へと進んでいます。ただ、産学官の連携といいましても、「官」と「学」とが懸命にやっているのが現状です。そこで、まずは「官」と「学」の成果を「産」に提示する。そうすれば、企業は企業の特性を生かせるかどうか、成功するかしないかを自ずと考えて、事業に関心を寄せてくるという考えを持っております。

木全：まずアイデアがあって方向性がある、

それからやらないかという声を企業にかけていくというわけですね。

伊藤市長：また、たとえ規模が小さくても、本社機能を西条市に持ってくるという、地域主義を考えています。

平成10年頃、大手企業2社が撤退したんですね。そうしたところに、有効求人倍率が0.57になった。その上に、地元の高校生の就職先も減ってしまった、という現実には懲りました。大手企業には大手企業の戦略があります。物作りについても、日本国内で製造するよりも中国で製造する方がいいのではないかなどと言われていきますね。この様な大手企業の戦略を考えると、やはり小さい規模でもいいから、企業の本社機能がある方がいいと思います。

昨年、企業立地促進条例を作りましたら、12社の企業が西条市に本社を設置しました。これらの企業に対して総額1億8千2百万円の奨励金をだしたんですよ。こうすることによって、新規雇用が生まれる。このようにして、地域が自立自活できるようにしなくてはならないのです。

また、「地産地消」という言葉がありますが、私の考える「チサンチショウ」は「地産知商」という漢字を使います。産地から出荷するだけは、単に製品が地域を通過するだけになってしまい、地域経済は活性化しないのです。

木全：この「地産知商」とは、地域で作って地域の中でもっと頭を使って商売しましょう、それが必要ですよ、ということなのですね。

伊藤市長：まさにそのとおりです。

◆下水道の整備状況などについて◆

木全：それでは、次に下水道事業についてのお話を聞かせてください。

西条市は、四国の中でも古くから、下水道

整備をスタートされています。当事業团のお付き合いも、昭和55年度の西条市浄化センターの実施設計受託にまで遡ります。翌56年度からは西条市内に愛媛工事事務所を設置させていただいております。また平成2年度には、我が国の下水道では初めての、真空式下水道の供用を開始し、事業团もお手伝いをさせていただいております。

伊藤市長：まず、下水道は大変お金もかかりますよね。終末処理場の整備から始まって、幹線を入れて、面整備に至るといって、息の長い話でもありますね。旧西条市地区において、地下水がこれだけ良質であるということは、やはり公共下水道事業の恩恵を、西条市は最も多く受けていると思います。私どもも、公共下水道事業のために、一般会計から17億円くらい繰り出した時期がありますからね。公共下水道事業に係る経費が、少しでも安くなればなあ、という気持ちもありますが、公共下水道事業の普及を推進することも、重要な政策の一つである、と考えています。

木全：やはり先程おっしゃいましたように、多額の予算が下水道の整備にも維持にもかかりますし、あるいは、年が経てば改築更新していかなければなりません。やはり、効率のよい経営をしていくことが大事ですよ。

伊藤市長：使用料については、旧西条市地区におきましては、上水道の従量制と異なり、人頭制を採用しています。

木全：それは井戸水、自噴水の利用が多いからということですね。

伊藤市長：旧西条市は、上水道のない街でしたが、合併したときに、2市2町の間で、使用料等についての格差ができたわけです。厳密な使用料の算定ができなかったために、旧西条市では、人数で使用料を決める人頭制を採用していました。

ところが、旧西条市以外の1市2町には、

上水道、簡易水道がありましたから、水道使用料に応じて料金徴収を行っていました。私は旧西条市においても、7、8年前にメーターを設置して、使用量に応じて料金を算定することを考えたことがあります。

しかし、結局設置をしないまま、合併をいたしました。この合併に伴う料金の改定、公共下水道の経営の整合を図ることが、悩ましい課題となっております。

水洗化率は87.6%、下水道普及率は50%ですから、広範囲にわたり市民のみなさんが公共下水道を使用できる環境は整っておりますが、雨水対策を含めて、下水道の整備は地道にやるしかありません。

旧小松町地区は海に面していないので、浄化された水を海に流すことができません。それでも、旧小松町地区においても、公共下水道を整備して欲しい、という要望があります。そのため、公共下水道の全体計画を見直したいと考えております。

木全：そういう意味で西条市も、旧西条市地区や、東予丹原地区では公共下水道が整備された一方、農業集落排水や合併浄化槽もあって、今後どのように整備していくのが、大きな課題ですね。

伊藤市長：下水道事業は、財政的にもかなりウエイトが大きいんですよ。生活密着型の事業でしょう。このことから視点を外してはいけないと思っています。

話は変わりますが、私共も事業団に、日本初の真空式を採用した下水道を敷設していただきました。供用を開始した当時、全国から、年間70ほどの団体が視察にお越しになったと思います。敷設から17年が経過し、特に事故もなく、順調に稼働しておりますが、その更新が、当市でも課題となっております。

木全：今年度に入ってから、15年検診ということで、点検を一度させていただきました。15年

検診では、不足している点もあると思いますので、お声をかけていただければ、点検、更新を含めて、色々な面でご協力をさせていただきたいと思っています。

伊藤市長：公共施設は建設したら、いつかは、高齢期を迎えるものです。道路も同様なのです。そのことに早くから気づいて、少なくとも高齢期を迎える5年前には、検討を始めなければならないと思います。また、我々から、事業団なり関係省庁などと連携して取り組むべきだと考えております。

木全：いずれにしても施設もたくさんありますし、一気に多くの数の更新はできませんし、計画的にやっていただく事が必要だと思います。そうすると全体の流れの中で、老朽化の度合いや、優先度を考えながら各年度における更新計画をたてることとなります。そのような更新計画の側面からも、我々がお手伝いできることもあります。また、農業集落排水事業などと、公共下水道が共存している中で、効率的に管理ができる側面もあると思いますし、合併によって処理場が増えましたが、その中でどのように整備を進めていくのか、どうすればあまりお金をかけることなく、公共下水道をうまく運営できるのか、ということについても、我々JSは色々メニューを提示しながら支援させていただこうと思っています。

伊藤市長：合併をしたほとんどの市町村の財政指数は落ちています。

そのようなときには、明確な主張をする必要があります。優先順位にしても事業量にしても、それらをきちんとしなければ、理解を得ることは中々難しい。だから、公共下水道事業にとりくんでおる先進地は、そのメリットを積極的に発信して欲しい。今、予算を考える際に、よく言われるのが「選択と集中」ということです。やはり私共も、市民の方々に、

政策の領域に立ち入っていただいて、感覚を共有しなければならないと思っています。

また、下水道整備において一番難しいのは、面整備が終わってからの接続をどうするのか、ということですよね。計画年度内に完了できる事業はあまりないと思います。そうになると、未整備地域と整備が終わった地域との間の格差、あるいは、農村集落と市街地との間の格差といったものが、生じかねないのです。

木全：下水道への早期接続を実現するために、様々な工夫をされている自治体があります。例えば、面整備が終了すると、受益者負担金や水洗化費用を、住民の皆さんに負担していただくこととなりますが、その支払に対して、積立て制度を設けるとか、早期に下水道に接続していただいた場合は、負担金の軽減をはかるなどの取り組みをされている自治体もあります。

高知県の梶原町では、1年目に水洗化したら負担金について何割軽減します、2年目までだったら何割軽減します、といった早期接続のための方策を採用している例もあります。

伊藤市長：確かに事業を新しく始めるところはやりやすいですね。ただ、普及率が上がっている西条市では、既に接続している住民とのバランスもあるでしょうから、そのまま導入するのは難しいですね。しかしそれは、普及率を上げるためには、説得力のある方策だと思います。

下水道に限らず、行政が発信したら受け手である住民がそれに答える、住民が発信したら行政がすぐに応える、そういうスピード感と能力のバランスが重要ですね。

木全：下水道事業に携わる職員の皆さんが、本当に長い間、苦勞されていることだと思いますが、住民の方々にいかに接続していただくか

が、一番重要なテーマになっていると思います。

伊藤市長：そうですね。下水道を整備すれば、やってよかったという結果になると思います。トイレが水洗化されていないので、若者に敬遠される、だから下水道を整備して欲しい、という要望が出てくることも、自然のことだと思います。

これは都市化が進んでいることが、原因のひとつかもしれませんが、生活環境が向上した今日、下水道は現代の生活に欠かせないものになっていると思います。

◆西条市のこれからの「まちづくり」について◆

木全：今年1月の広報「さいじょう」での新年のご挨拶には、西条市の将来を作っていくためには市民力が重要であるということと、市民力を活用して「人がつどい、まちが輝く、快適環境実感都市」を作っていきたい、という記述がありました。

伊藤市長：合併協議を通じて「実感」という言葉を入れました。「まちが輝く」、「快適環境実感」という言葉は、やはり非常に大きなウエイトを占めています。合併して人材も確保できましたし、西条には持ち前の「総合力」もあります。市民の皆さんからまちづくりについて、様々な提言があることが一番ですが、私共行政の目の高さが、本当に市民の目線と同じ高さにあるかどうかというところが、行政の大きな役割の一つだと思うんです。まちづくりに対する情熱を行動につなげていく、理解していただく、このことが理想とする都市を実現するために必要だと思うのです。こういうことを考えたらどうだろうか、どうしたらそういう考えになるのかなどですね。しかし、実現するための手法がわからないんです

ね。だから、私共にとりまして、情報は「命」です。そして、情報の量、質、鮮度が重要なんです。これを間断なく市民の皆さんに提供することによって、少しずつご理解いただける。そして市民力が生まれてくると思います。

そういうことで、私共から積極的に情報を提供していく、この姿勢で臨んでまいりました。そうしているうちに、情報の中から、興味のあるテーマについて話が盛り上がってくれば、私共がリーダーシップをとってまちづくりを進めていけるようになります。

そして、市民力は、マンパワーも、高揚力も、技術力も、知識も経験も知恵も豊富に含んでいます。これを統括してどうコーディネートしていくかということ、思考の中心に据えなければならないと思います。なかなか難しいことですが、私が平成3年に、旧西条市議会の議員に就任した時に打ち出したキャッチフレーズが、「人、物、情報が集う魅力あるまちづくり」です。情報の量も鮮度も質も豊かな町は、必ず発展すると思います。それが地域のマインドを喚起して、これを実際にまちづくり事業につなげていく、そういうことをやらなければ、地域の活性化は難しいのではないかなと思います。

木全：なおかつ、それが実感できるというところまでつなげていく。それが、「快適環境実感都市」の実現にもつながる、というわけですね。

伊藤市長：自分が置かれている環境を実感すること。このことは、商業の世界でも、もの作りの世界でも必要でしょう。私共は、「快適環境実感都市」を実現していくなかで、もの作りということを重視していますが、もの作りを通じて生み出される成果は、世界に進出できるエネルギーを持っています。そういうことを介して、私共はもの作りを積極的に後押ししています。そして、もの作り産業におい

て多くの人々が、元気で働いてくれたら、財源を確保することができます。そのことによって、福祉施策や地域医療を充実させることもできるのです。

木全：それは一番最初にお聞きした、食品加工流通コンビナート構想にもつながっていくことですね。

伊藤市長：この食品加工流通コンビナート構想は、食材を生産して加工し、流通経路に乗せて、消費者の食卓に届けるまでのしくみを、西条市において構築しようとするものです。今までの作るだけの農業ではなく、攻めの農業への転換です。また、西条市の食材をPRするために、大阪のJRの駅に、春夏秋冬の特産品を載せたポスターを掲示しています。

このポスターでは、西条市の春夏秋冬の山海の食材を、写真に収めているわけですが、山海の食材が一緒に収まったポスターなんか見たことないと、各方面から好評をいただいております。また、今は2作目なんですけど、京都や大阪の有名料理店に協力していただいて、西条の食材だけを使った料理のカレンダーも作っております。

お隣の新居浜市の高級ホテルでは、西条の食材だけで作った創作料理を出しているのですが、評判がいいです。生産者、調理側、双方がやったときに生産者の合理的なものが形成される。西条産のアスパラを使ったメニューを考えてもらうと、アスパラを使ったアイスクリームができたりします。このような取り組みによって、まちの元気、農業生産力が生み出されているのです。

このように企業と生産者、人と人、組織と組織とを結び付けていくことも、私は首長の仕事だと思っています。

◆趣味・休日の過ごし方◆

木全：最後に、大変お忙しい市長さんですが、余

暇の過ごし方、ご趣味の話をお聞かせください。

伊藤市長：休暇を取りたいな、と思いますが、なかなか難しいです。

今の休日の過ごし方は、車に乗って市内を走ることですかね。

木全：休みというよりは、市内を見て回っておられるわけですね。

伊藤市長：だから、もしかしたら市内の地理については、私の方が詳しいかもしれませんね。排水路沿いを歩いてみたり、あぜ道へすわって、2時間も市民の方と話をしたりしています。

木全：それでは、旧西条市よりも、それ以外の旧1市2町に出かけて、様子を見てくる比重が多くなってきているのでしょうか。

伊藤市長：そうですね。まちづくりが西条市の隅々にまで行き渡るようにしたいと思い、西条市全体を見渡すようにしています。私は、土日は絶対に外にでないと、気がすまないのです。どこかのホテルで静養するなどということは、私の性分には合いません。

私の「行動」は、「考動」と書きます。考えながら動く、動きながら考える、そして、動いている中で視野にはいつてきたもの、耳にはいつてきたことを、次の展開に結び付けていく。そのことを、銀行員時代に学びました。



取材風景

また、趣味は料理ですが、料理はおもしろいですね。奥深くて、楽しいです。

木全：私も単身赴任の身で、たまに自分で料理を作るようにしております。やはり市長は西条産の食材を使って料理をされているのですか。

伊藤市長：いや、そこまでは限定しておりませんが。でも、料理は楽しいですよ。ですからついつい食べ過ぎてしまうこともあります。男の料理教室を、是非一緒にやってみませんか。

木全：それは面白そうですね

本日は忙しい中、本当に有難うございました。今後とも、いろいろな面で西条市さんをしっかり支援させていただきたいと思いますので、どうぞよろしくお願いたします。

伊藤市長：こちらこそ、今後ともよろしくお願いたします。

札幌市における 雪対策下水道事業



札幌市建設局
下水道河川部長
黒澤啓介

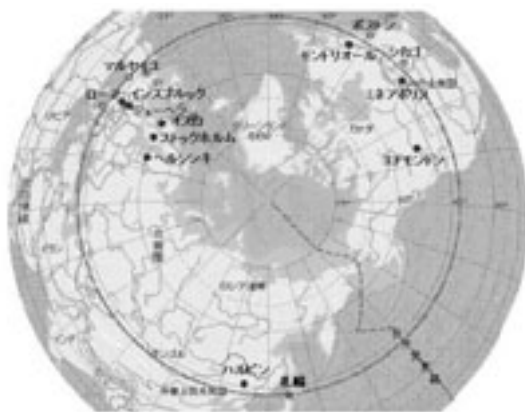
1 はじめに

■札幌市の位置

札幌は、北緯43度、東経141度に位置しています。

おおよそ同じ緯度のアジアの都市はウラジオストク（ロシア）及びハルビン（中国）などがあります。ヨーロッパでは、ローマ（イタリア）及びマルセイユ（フランス）、アメリカでは、ボストン及びシカゴがほぼ同じ緯度に位置しています。

札幌の面積は1,121km²で、日本で3番目に広い都市であります。



北方圏都市

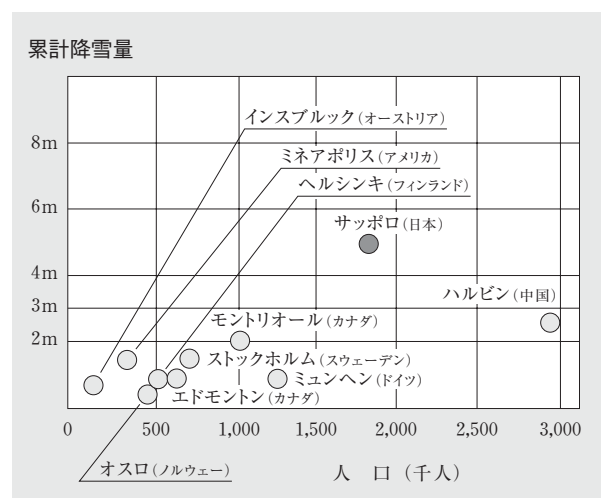
■札幌の気候

札幌は季節の変化がはっきりしており、特徴ある四季が楽しめます。爽快で快適な夏は、日照時間が比較的長いことが特徴です。湿度は低いのですが、気温がたまに30度を超えることもあります。

冬になると北西からの季節風が吹きつけ、気温は氷点下となり、多くの雪をもたらします。

札幌市の気象の特徴はなんといっても降雪量の多いことで、年間の累計降雪量は5mにも達します。

北方圏の主要都市の中で、人口が百万人を越え

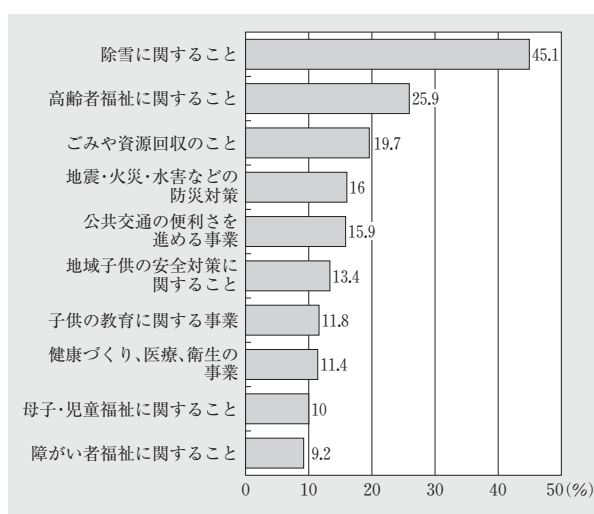


積雪量と人口

累計降雪量が5 m程度まで達するのは、極めてまれだと言えます。

■札幌の冬の暮らし

戦後の復興とともに高度成長時代を迎え、人々の生活水準も上がり、家電製品や自動車の普及によりライフスタイルは一変しました。さらに、昭和47年に開催された冬季オリンピックを契機に地下鉄や幹線道路などの都市づくりが整うとともに、冬の快適な暮らしに対する要望も一層高まり、



平成18年度 市政に対する要望上位10項目



排雪運搬作業と雪たい積場

除雪は市民の冬の暮らしを支える大きな課題となってクローズアップされてきました。このような中で、市政要望に関する統計調査において、除雪など雪対策に関わるものが29年間連続1位（S53～H18）という結果となっています。

現在、札幌市で管理する道路延長は5,000kmを超え、降雪時には円滑な道路交通を短時間で確保するために、1,000台にも及ぶ除雪機が全市の規模で稼働しています。一方では、機械による除雪作業や運搬排雪が夜間の騒音・振動を発生させ、市民生活に影響を与えていることやCO₂を増大させていることも事実であり、近年においては、環境への配慮についても無視できなくなってきました。

2 雪対策基本計画と環境への配慮

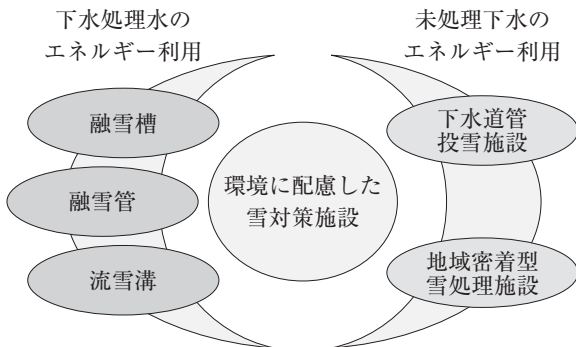
札幌市は、高齢化社会の到来や厳しい社会経済情勢のなか、中長期的な視点に立ち今後の雪対策を推進する上で確かな目標を定め、様々な施策を着実かつ戦略的に展開していくことが重要であるとの認識から、「札幌市雪対策基本計画」（平成12年～21年）を策定しました。

この計画は、「冬期道路交通の円滑化と安全性の向上」「パートナーシップによる冬期生活環境の充実」「人と環境に優しい雪対策の実現」の3つを基本的方針とし、この方針に基づき5つの目標を定め、各種事業を展開することとしています。このうち「環境に優しい雪対策システムの追求」については、雪対策事業の推進にあたり、できる限り地球環境に配慮した取り組みを進めていくこととしています。

5つの目標

- (1) 効率的な幹線道路ネットワーク除雪体制の実現
- (2) 冬期路面管理基準の確立
- (3) パートナーシップによる除排雪の充実
- (4) 環境に優しい雪対策システムの追求
- (5) 情報共有体制の構築

3 雪対策下水道事業

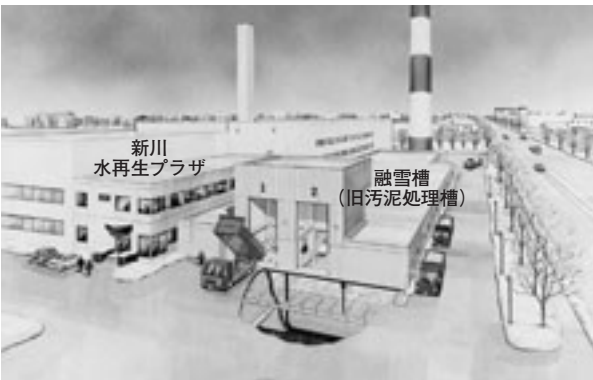
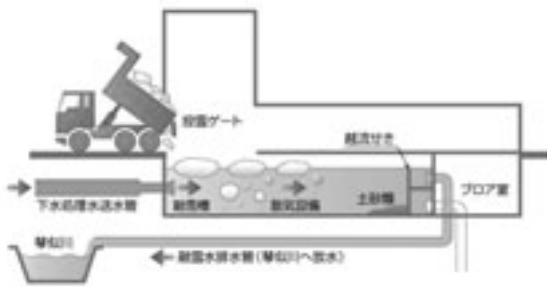


(1) 下水処理水のエネルギーを利用した雪対策施設

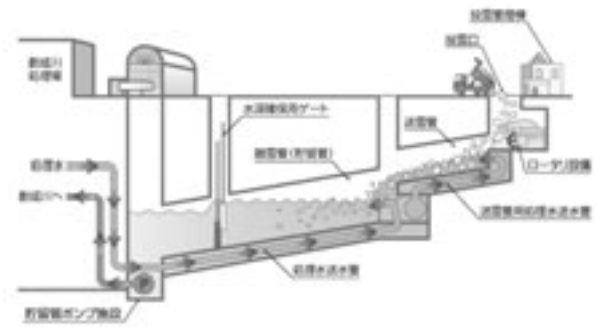
■融雪槽

融雪槽は、冬期間は利用されていない調整池な

新川融雪槽



創成川融雪管

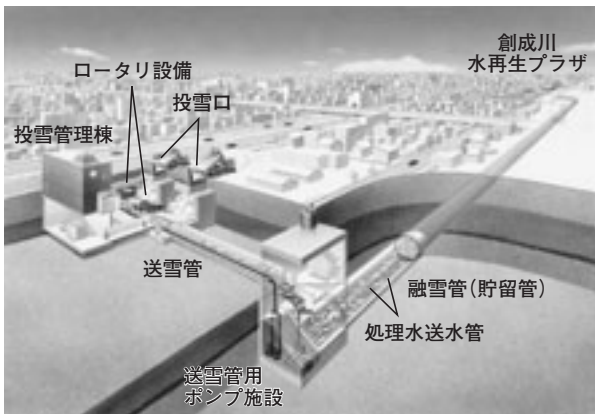


どに下水処理水を送水し、下水処理水の持つ熱エネルギーを利用して雪を融かす施設であり、大量の雪を処理することができます。

融雪槽は、現在までに汚水調整池を活用した厚別融雪槽と汚泥処理の集中化に伴い休止となった新川処理場内の汚泥処理槽を活用した新川融雪槽（夏期間は雨水滞水地）の2ヵ所が供用しています。

■融雪管

融雪管は、雨天時に合流式下水道から河川に放流される汚濁負荷を削減することを目的とした雨水貯留管を、降雨のない冬期間に下水処理水を送水し、下水処理水の持つ熱エネルギーを利用して



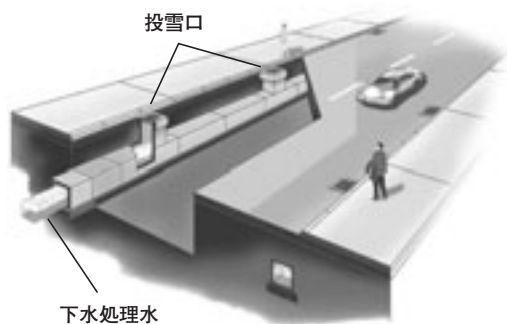
雪を融かす施設であります。

融雪槽ほどではありませんが、この施設も大量の雪を処理することができます。現在までに、創成川融雪管（φ5,000mm）と伏古川融雪管（φ4,200mm）の2ヶ所が供用しています。

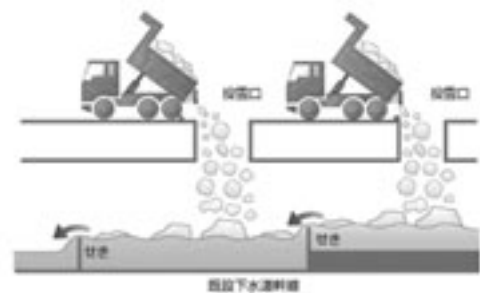
■流雪溝

流雪溝は、道路下に設置された水路に道路上の投雪口から沿線住民の協力のもと人力で投雪を行い、下水処理水の運動エネルギーを利用して雪を流す施設であります。

新琴似流雪溝



八軒下水道管投雪施設



下水処理場近傍の幹線道路沿いで整備を進めており、現在までに6地区で供用しています。また、下水処理水は水温が高いので雪を融かす効果もあります。

流雪溝が整備されることにより、道路の両側に積まれていた雪山がなくなり、すっきりとした街並みになるとともに、雪山による道路幅の減少・視界不良等が解消され交通安全面でも大きな効果を発揮しています。

(2) 未処理下水の熱エネルギーを利用した雪対策施設

■下水道管投雪施設

下水道管投雪施設は、大口径の既設下水道管に投雪口、水深確保用の堰等を設置して、ダンプトラックにより投雪を行い、未処理下水の持つ熱エネルギーを利用して雪を融かす施設であります。現在までに、大通（3,100m×3,100m）・発寒（4,000m×4,000m）・八軒（φ2,000mm）の3ヶ所で供用しています。

未処理下水は冬でも12～13℃の水温があるた



め、十分な融雪効果が得られますが、投雪により水温が低下し処理機能に影響しないよう注意する必要があります、処理場流入水温が7℃以下とならないように管理しています。

なお、下水道管投雪施設は、都心部や近郊の幹線道路に位置していることから、排雪トラックの交通アクセスが便利であり、また郊外まで運搬排雪を行う必要がないことから運搬コストやCO2の排出量の大幅な削減が図られています。

■地域密着型雪処理施設

地域密着型雪処理施設は、地域の雪は地域で処理することを目的として、公園などのオープンスペースを一時たい積場とし、近接した既設下水道管きよに投雪口を設置して、未処理下水の持つ熱エネルギーを利用して融雪を行う施設であります。

地域密着型雪処理施設は、周辺地域の雪を一時堆積し、バックホーにより3～4日かけて徐々に

地域密着型雪処理施設



堆積した雪を処理する比較的小規模な施設で、現在までに月寒公園（φ1,800mm）と伏古公園北（φ2,100mm）の2カ所で供用しています。

4 今後の展開

■雪に負けないサッポロづくり本部

札幌市では、雪対策に関する様々な課題について市役所が一丸となって取組み、施設整備などのハード面だけでなく市民との連携の一層の強化などソフト面の対策の充実も図り、北国らしいゆたかな暮らしの実現を目指すため、庁内組織の横断的プロジェクト「雪に負けないサッポロづくり本部」を平成18年4月に設置し、集中的（3年間）に取組みを開始しています。

このプロジェクトの中で、運搬排雪作業に必要な雪たい積場の減少と遠隔地化、さらにダンプ台数の減少という課題に対して「下水道エネルギーの更なる活用」がうたわれています。

■下水道雪対策施設

下水道事業では、現在、年間約1,200万㎡におよぶ公共排雪※に対し約20%の計画最大融雪能力を有する雪処理施設を整備し、大きな役割を果たすとともに、未利用エネルギーを活用する環境にやさしい施設として高い評価を得ています。

今後の事業計画としては、雪対策に対する市民要望の強い生活道路の除排雪のため、引続き、地域内雪処理施設の3ヶ所目となるアクセスサッポロ地域密着型雪処理施設を平成19年度に整備する予定であります。

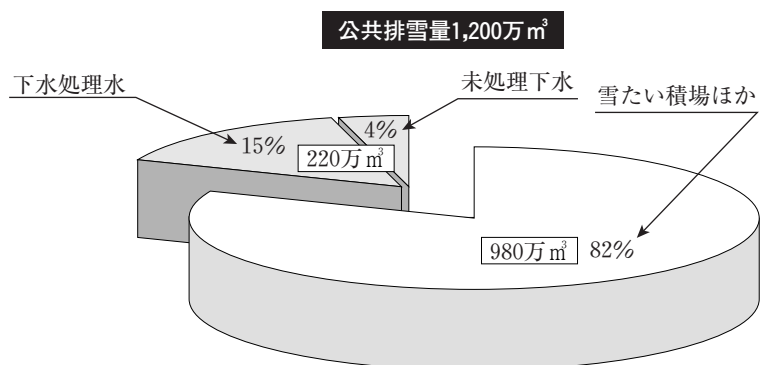
さらに、街路事業と連携し、道路拡幅工事（新琴似6番通）と併せて整備されている新琴似北流雪溝に、平成22年の冬から処理水を送水できるよう計画を進めています。なお、流雪溝は、地域と行政との間で一定ルールのもと投雪作業を行うのが原則であり、住民の理解を深めつつ整備を進めることが必要であります。

札幌市では、平成13年に市の組織全体として

ISO14001の認証登録をして以来、下水道事業においても下水処理水の高度処理化や下水汚泥の有効利用など環境負荷低減のための種々の取り組みを行っており、下水道を有効活用した融雪施設などの雪対策事業は、排雪運搬距離の短縮によりCO₂の削減にもつながることから、今後も雪処理施設

の整備に関する調査を進めていく予定であります。

※公共排雪：公道の路肩に積み上げた雪山を排除する作業で、ダンプトラックに積込み、雪たまり積場や融雪施設に運搬する。



年間平均公共排雪量に占める下水道雪処理施設で処理される割合

経営支援業務の紹介

—下水道事業の 経営健全化に向けて—



日本下水道事業団
事業統括部 調査役
梶谷 正

1. はじめに

地方団体の予算編成の指針となる平成19年度地方財政計画が2月に国会に提出されました。地方一般財源ベースで59兆2,266億円（対前年度0.9%増）、下水道事業への繰出金1兆4,826億円（3.5%増）、地方債計画下水道事業債1兆5,275億円（6.7%減）となっています。

下水道事業の経営については、総務省は当然のことながら、国土交通省においても社会資本整備審議会下水道小委員会で課題として取り上げ、議論をするなど従前にも増して大きな関心を寄せております。また、住民生活に身近な下水道事業を今後とも安定して地域住民に提供できる体制をしっかりと維持する必要性が地方公共団体に求められております。

2. 経営支援業務

そのような状況の下、JSの地方公共団体への経営支援業務は、平成12年度からはじまっており

ます。（表1 使用料算定（改定）等支援業務の受託件数推移）

地方公共団体の行財政改革の取組み強化、下水道事業などの公営企業に係る経営改善等を背景として、厳しい財政状況の中で、安定した下水道事業を進めていくには、今まで以上に経営の視点に立って事業の効率化を図り、下水道事業会計の構造改革を進めていかなければならない状況です。このため、JSでは地方公共団体のニーズに対応するため下水道経営支援業務の拡充を図ってまいりました。

下水道経営支援業務は、地方公共団体の基準外

表1 使用料算定（改定）等支援業務の受託件数推移

年度	受託件数
12	6
13	10
14	8
15	9
16	8
17	10
18(見込)	17

繰出金額削減等による下水道事業経営健全化等の観点から、従来の下水道施設の再構築からのアプローチ（投資の適正化等）と下水道使用料算定支援業務等のアプローチ（適正な収入確保等）を拡充の上、体系化することにより、JSのもつ「技術面と制度面とのノウハウを融合」させた支援を行うものです。

これにより、地方公共団体の直面する課題に即応した、支援業務を提供することとしています。

とくに最近では、三位一体改革（補助金改革、税源移譲、交付税の見直し）の影響、市町村合併の進展（平成11年3月 3,232団体→19年3月 1,804団体（見込み））、集中改革プランの作成・公表、財政健全化計画の作成等地方公共団体の需要は高まってきております。

3. 経営支援業務の具体的支援メニュー

(1) 企業会計導入のための支援（資産台帳作成支援）

●施設の再構築を契機に、「再構築診断調査→設備台帳作成→資産台帳作成」という作業の流れの中で、企業会計の導入に最も作業負荷のかかる資産台帳作成支援を行い、公営企業会計基準をクリアできる財務整理を行います。

(2) 中期経営計画の策定及び業務評価についての支援

- 適正な使用料を前提とした収入確保策の提言
- 維持管理コスト、起債制度の活用、地方交付税制度の活用やランニングコストも勘案した投資等を含めたP/L（損益計算書）、B/S（貸借対照表）、C/F（キャッシュ・フロー）による中期経営計画を立案します。
- 経営計画に対する業績評価、計画と実績との差異の要因について、経営指標等による客観的分析を行い、改善策を提案することにより、

地方公共団体の下水道事業の経営改善を実現します。

4. 下水道経営サポートシステム

下水道経営サポート業務を効率的に実施するために以下のシステムを構築しました。

(1) 下水道経営サポートシステム概要

下水道経営サポートシステムは、事業団が地方公共団体の下水道経営改善をサポートするために活用するシステムです。下水道経営サポートシステムは、設備台帳、資産台帳、下水道中期経営計画の3つのシステムから構成されます。

また、今まで地方公共団体において、下水道建設部署、下水道維持管理部署、下水道経営部署がバラバラに管理していた建設情報（設備台帳、投資計画）、維持管理情報（設備台帳）、経営情報（資産台帳、財務情報、経営計画）を一括管理することで、下水道の経営資源と下水道経営計画を総合的に勘案した経営が可能となります。

(2) 構成するシステム

（設備台帳システム）

施設建設時に維持管理されるべき施設リストを作成し、また、維持管理段階において補修等の維持管理に関する情報を記録する台帳管理のシステム。施設の再構築時においては、設備台帳の維持管理履歴により維持管理状況を説明するものとなり、適切な管理が行われている場合は施設の更新事業が国庫補助対象となるものです。

（資産台帳システム）

投資した設備等を地方公営企業法の資産分類により財務的に整理するシステムです。資産取得額（工事費）に資産取得経費を加えた資産取得額と減価償却額、残存資産額等を管理するものです。

(中期経営計画システム)

P/L、B/S、C/F、基準外繰出等の財務諸表、経営指標を中心に中期経営計画の策定をサポートするシステム。現状の把握、目標の設定、目標と実績の乖離の把握と分析、改善策の処方というP-D-C-A（計画（plan）、実行（do）、評価（check）、改善（act））のサイクルを下水道経営に導入し、中期経営計画期間における目標設定と各年度ごとにおける目標設定、管理を行い、計画と実績との差異を明確化します。また、目標達成のための財政シュミレーションを可能とします。併せて、当該計画に係る事後評価にも活用できます。

また、国の要求する「中期経営計画」の水準を満たします。

5. 下水道使用料算定及び受益者負担金算定業務

使用料の算定又は改定に必要な考え方の整理、基礎資料の収集、排水需要や汚水処理原価の予測、収支見込みの作成、受益者負担金の検討等の作業は中小自治体にとって大きな負担となっています。本業務は、自治体からの委託によってこれらの作業を支援するものです。

主なものは、使用料算定、使用料改定、受益者負担金算定、長期経営計画策定、流域維持管理負担金算定、資産台帳作成支援です。（使用料改定支援業務フロー）

6. アセットマネジメント業務

(1) 「アセットマネジメント」とは、今後、より厳しくなる財政制約下で、社会資本（インフラ）のサービス水準を安全・便利・快適等の側面で確保し、利用者の便益を最大化するための総合的かつ戦略的なマネジメント手法です。

下水道事業は、整備の進展に伴い下水道資産が増加する一方で、大都市を中心に改築を必要

とする施設の増加が見込まれます。

改築を必要とする設備（機械、電気）は、処理開始から15年以上が経過したものが更新対象となり、今後急増します。また、土木施設は処理開始から50年以上を経過した施設が更新の対象となり、大部分の自治体では下水道整備を集中的に実施しているため、管きよの改築が集中する傾向が見受けられます。

数多くの自治体では、今後の改築・更新計画を策定しておらず、中長期的な視点に立った計画的な改築・更新に関する検討が十分ではありません。

財政面においては、下水道事業債の借入金残高が32兆円を超え（H17年度末）、毎年度の起債元利償還費が下水道管理費の7割近くを占め、地方公共団体の下水道経営は非常に厳しい状況にあります。また、三位一体の改革に伴い、平成18年度末までの3年間で4兆円の国庫補助金負担の削減、地方交付税交付金の圧縮等が実施段階となり、下水道財政を取り巻く環境も厳しさを増しています。

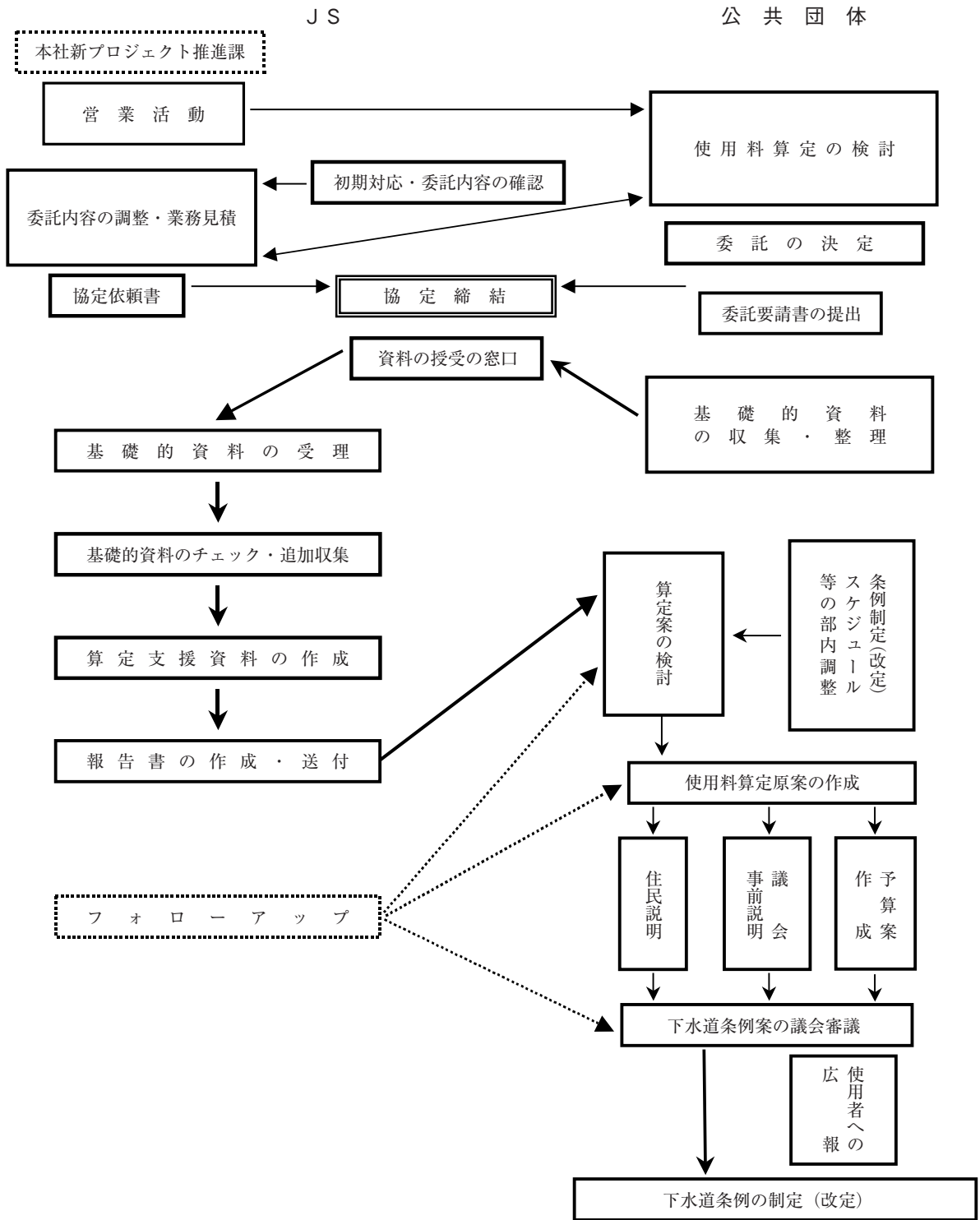
また、老朽化した施設の再構築や合流改善事業等、下水道事業が抱える、今後の課題などに対して利用者が十分に認知していない点があります。

このような増大する下水道施設の課題に対応し持続可能な下水道を実現するためには、下水道をマネジメントする視点が必要となってきます。その際、アセットマネジメントは有効なツールとなります。

下水道事業におけるアセットマネジメント手法の導入効果は、下記のとおりです。

- ①適切な管理水準の維持や下水道施設のライフサイクルの適正化を図ることで、下水道施設の新規建設、改築、維持管理に係る費用のライフサイクルコストの低減を図る
- ②中長期的な視点から計画的に新規建設計画・改築・維持管理を実施することで、大規模な

使用料改定支援業務フロー



改築が集中しないように投資の平準化を行う

- ③計画的な新規建設・改築・維持管理を実施することで、下水道施設の機能停止や重大事故等による損失を発生させないで、安定したサービスを提供し、サービス水準の保持を図る
- ④下水道事業の全般にわたって、適切な情報公開することにより、住民や利用者の理解が得やすくなり、健全な下水道経営や住民へのサービス向上に寄与するためにアカウンタビリティを行う

○ 下水道事業のアセットマネジメント手法

①再構築調査の実施（個々の施設の構造・機能等の把握）

②劣化予測（寿命判定）・健全度の評価（健全度判定基準の設定）

③ライフサイクルコストの最適化（コストの可視化、再構築レベルの設定）

損益計算書作成しコストの可視化

④将来財政予測（財政上の制約条件を踏まえた財政計画の検討）

損益計算書のランニングによる期間費用の予測
収支予測に基づくコスト縮減検討

⑤再構築基本計画の策定

7. おわりに

平成19年度の地方財政制度改正については、新たに公債費負担軽減対策として金利5%以上の政府資金（財政融資資金、簡保資金）及び公営企業金融公庫資金の繰上償還（補償金なし）が3年間に限り5兆円規模で実施されることとなりました。下水道事業においても元利償還金が経営を圧迫している大きな要因となっていることから、この制度を活用して下水道事業の経営健全化を図ることが重要になってきます。

また、公営企業の健全化が一般会計の健全化にも結びつくことから地方共同法人JSとしても新たなメニューに公営企業経営健全化計画の策定支援等を拡充して積極的に地方公共団体への協力をしていきたいと考えております。

地方公共団体の下水道経営に関係している方々は、お気軽にJS新プロジェクト推進課までお問い合わせください。（下水道経営サポートパンフレット）



下水道経営サポート業務

下水道使用料算定支援業務

JSが使用料算定をお手伝い

1 必要な資料をアドバイスします！

使用料の算定・改定に必要な基礎資料の収集をアドバイスします。

2 汚水処理原価を予測し、収支差を試算します！

基本的かつ重要な経営指標である汚水処理原価の予測値に基づき、自治体のご意向を伺いながら、使用料収入による回収率をケース毎に設定し、収支差を試算します。

3 参考資料を用意し、わかりやすい報告書にまとめます！

グラフや表を活用し、わかりやすい報告書にまとめ上げます。

4 受益者負担金も算定します！

ご要望により、受益者負担金も算定します。

新たな下水道経営サポートメニュー

～企業会計的手法の導入支援や公営企業経営健全化計画策定支援等のメニューを実施します。～

業務内容

1 下水道特別会計への企業会計的手法の導入をサポートします。

施設の再構築診断等を利用して、企業会計導入の基礎作業である資産台帳の作成を支援し財務状況を明らかにします。

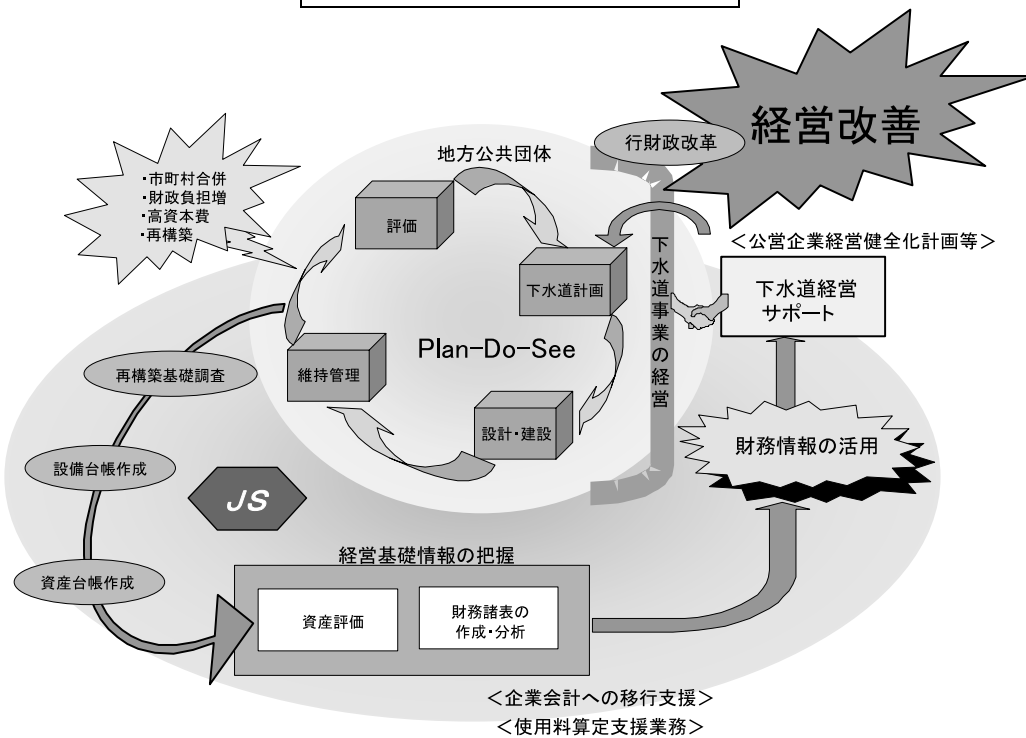
2 公営企業経営健全化計画の作成をサポートします。

高利の下水道事業債の繰上償還を行うために、公営企業経営健全化計画の作成を支援し、公債費負担の軽減を図り、大幅な経営改善を進めます。

経営サポート業務の活用による効果

- 1 適正な使用料を前提として収支のバランスの状況を明確にできます。
- 2 企業会計的手法による適確な経営管理及び繰上償還により経営の改善が図れます。
- 3 より計画的な下水道事業を推進することができます。
- 4 住民・議会へ経営状況や経営努力に関する情報を公開し、説明責任を果たせます。

下水道経営サポートイメージ



お問い合わせは…

JS

日本下水道事業団

事業統括部 新プロジェクト推進課
TEL. 03-6361-7834

ARCHITECTURE

魅力アップ下水道⑦

下水道施設の再構築で下水道の啓蒙・啓発活動 設備更新の次は、施設のリフォームで！ 「提案例の紹介」



日本下水道事業団
九州総合事務所
PMR
福迫和也

1. はじめに

熊本県宇土市は、昭和48年に事業着手し、平成16年度末で普及率は66.8%、整備面積723haとなり、順調に下水道事業を進めており平成10年から改築更新の着手をしているところである。ここに宇土市の今後の再構築を紹介するが、現時点では、未協議のものが多く今後の協議に期待するものである。今後協議を要する内容について述べると以下のとおりとなる。

①バリアフリーと下水道

「下水道施設の再構築を行う上では、今後の高齢化社会や身体障害者への対応等も考慮した施設のリフォーム等を考慮しながら行っていく必要がある」

ある」

②再構築でイメージアップ下水道

「さらに、下水道施設の再構築と市民に親しまれる下水道とするためイメージアップにも努めていく必要がある」

③上記①及び②と耐震化の融合

「バリアフリーとイメージアップと耐震化を同時にすることにより啓蒙・啓発活動となる。」

2. 今回実施検討中の再構築協議の必要性

現在多くの再構築は、設備の更新を中心とした再構築が主である。今後の社会変化に対応した公

共施設としての下水道施設は、バリアフリー、耐震化、リフォームによるイメージアップを進めていく必要性を感じている。

(再構築協議の必要性)

熊本県の障害者施設として、(①障害者に応じた働く場、活動の場)、②障害者の行動圏を拡大する為の施設、設備の整備の必要)などがうたわれている。

さらに、宇土市においても、市総合計画の中に「やさしい福祉のまちづくり」が施策として掲げられており、その中の地域福祉については、高齢者や障害者をはじめ誰もが住み慣れた家庭や地域社会で暮らすことができる環境整備が必要である」とされており、基本方針には「福祉社会の基礎となる人材の育成や市民意識の向上を図るとともに、市民誰もが住み慣れた地域で安心して暮らせるよう、地域福祉サービスの推進体制を強化します。また、バリアフリー化の推進やユニバーサルデザインの考え方を生かした取り組み等、市民

誰もが暮らしやすいまちづくりを推進する」とある。

また、障害者福祉については、「障害をもって人たちが社会の構成員として、住みなれた地域社会の中で生活ができるような環境を構築していく必要がある。とされており、基本方針は「障害をもった人たちが地域社会の中で安心して生活できる環境を整備し、積極的な社会参加を支援します。障害の予防対策や療育訓練など保険医療の充実に努めます。」とうたわれている。

今後、身体障害者の雇用率が増加すると予測でき、さらに熊本県の施策方針及び宇土市の「やさしい福祉のまちづくり」の考え方を考慮した宇土終末処理場の再構築事業が、今後の再構築では必要となる。よって下水道施設でも総合的(バリアフリーをも考慮)な再構築の協議を実施し、よりよい再構築事業となることを望みます。以下に提案再構築事業の概要を示す。

表 提案再構築事業概要

項	目	再構築事業概要
耐震化によるリフォーム	管理棟	1階の壁撤去、耐震壁の増設、構造スリット(部材の縁を切る)
		2階壁増設(開口部閉鎖)
		屋外階段の撤去及び1階玄関の新設
	プロアーポンブ棟	1階壁増設(開口部閉鎖)
		2階壁増設(開口部閉鎖たれ壁増設)
		P H階の壁増設(開口部閉鎖、壁増設)
管理棟バリアフリー化		1階出入口新設に伴うバリアフリー化
		障害者対応エレベータの新設(1階から2階)
		玄関スロープの設置
		多目的トイレの新設
イメージアップ		建屋の概観の色彩計画の変更(市のカラー採用)
		下水道資源を有効利用した汚泥ブロックを利用した歩行者専用道の設置(訪問者を考慮した場内道路を一部歩道専用道路とする)
付帯施設(場内整備)		バリアフリー化に伴う付帯施設の整備(場内整備)
		植栽の一部撤去及び新設
		玄関スロープの新設に伴う場内污水管の布設替え

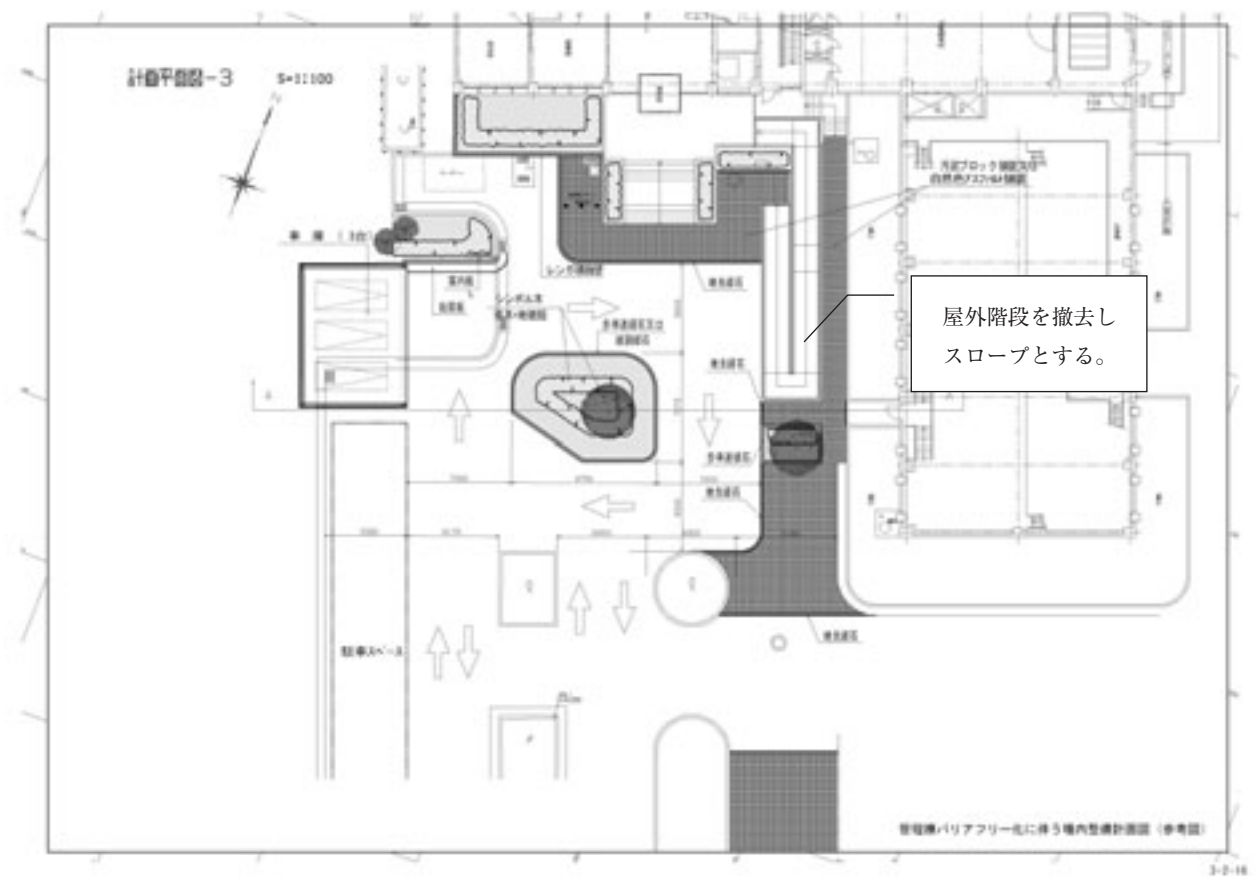


図 バリアフリー化に伴う場内整備



①現状写真（正面から）



②現状写真（周辺から）



③現状施設のパース



④再構築提案パース

研究最先端 ⑥0

ノロウイルスと下水道



日本下水道事業団
技術開発研修本部
技術開発部技術開発課
岩崎 旬

1. はじめに

例年冬季になるとノロウイルス（*Norovirus*）による集団食中毒が流行します（図1）。特に今年度の大流行は多くのマスメディアで報道されました。ノロウイルスは、ウイルス性食中毒の95%以上を占める重要な病原微生物です¹。このウイルスは人にしか感染しないと言われており、もし感染すると下痢や発熱の症状が数日間出ることがあります。人の体内で増殖したウイルスは、症状が収まってからも暫くは排出物となって水環境に放出されます。下水道は、このウイルス循環のキ

ーポイントであり、対策を立てる上で重要な存在と言えます。

これまでノロウイルスは、その培養方法が存在しないことが研究進展の制約となっていました。しかし、近年、PCR（ポリメラーゼ連鎖反応）による遺伝子検出法が適用されるに至って、徐々に研究が進んでいます。

日本下水道事業団は、健全な水環境の形成や都市の良好な環境創造の一助としていただくため、ノロウイルスの実態解明と除去方法について調査を行っています。この調査は、国土交通省の委託を受けて平成16年度から3年間の予定で継続して実施しています。現在までの主な研究成果をご紹介します。

¹ 中込治、ノロウイルス感染症：最近の研究の展開、「モダンメディア」栄研化学株式会社、2004年第50巻6号pp7-15

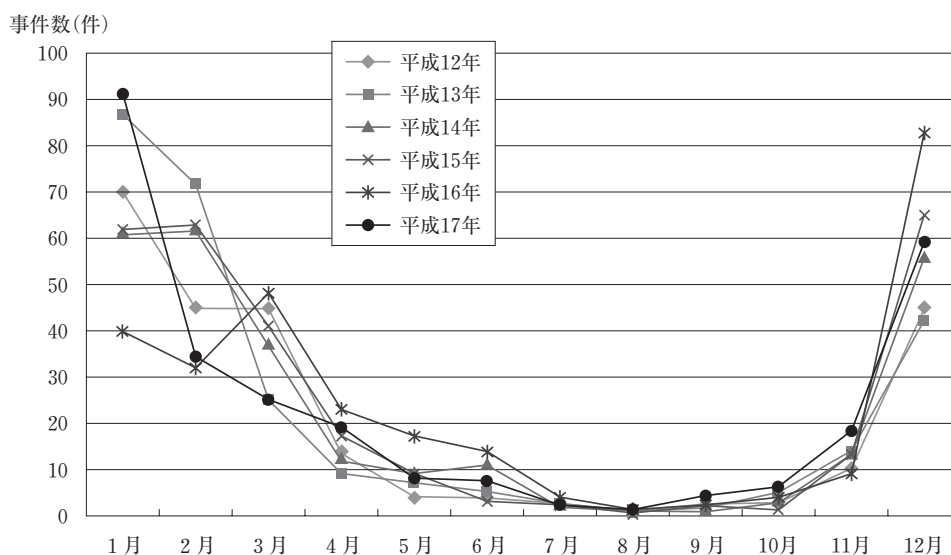


図1 ノロウイルスによる食中毒の発生状況²

2. ノロウイルスとは

ノロウイルスは、2003年まで小型球形ウイルス（SRSV）と呼ばれていたウイルスです。直径が30nm程度³の球形です（図2）。遺伝子配列の差

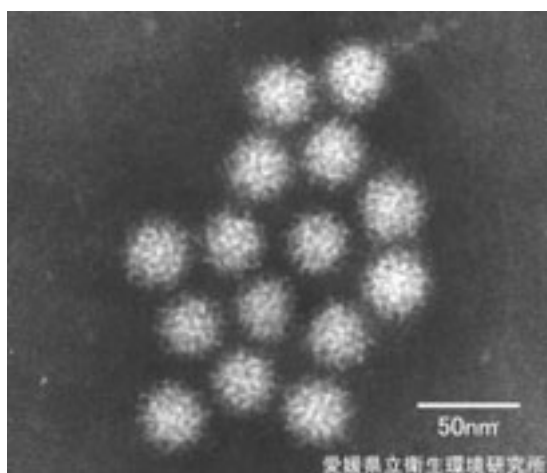


図2 ノロウイルスの電子顕微鏡写真⁴

異から大きくG-I型とG-II型に分類され、これらがさらに多くのグループに細別されます。このうち食中毒の原因となるのは、主にG-II型と言われています。

3. 下水処理場での実態

本調査では15箇所の下水処理場を対象にノロウイルスの実態調査を行いました。調査を実施した下水処理場等は表1のとおりです。下水処理場の所在地は、東北地方が1箇所、関東地方7箇所、中部地方6箇所、中国地方1箇所です。採水は、ノロウイルスが比較的多く検出される12月から2月にスポット採水で行いました。

ノロウイルスの測定にはPCR法を使用しました。この方法ではウイルスの活性・不活性にかかわらず、その遺伝子の存在の有無を検出します。このため、調査結果がそのまま感染性についての評価

² 厚生労働省、ノロウイルスに関するQ&A、平成18年12月26日改定

³ 1nmは1 μ mの1,000分の1で、1mmの1,000,000分の1です。30nmは0.03 μ mです。

⁴ 愛媛県立衛生環境研究所愛媛県感染症情報センターのホームページより

表1 調査対象下水処理場等の処理方式と消毒方式

	水処理方式	現状処理水量 (m ³ /日)	消毒方式
A	嫌気無酸素好気法	200,000	塩素・オゾン
B	標準活性汚泥法、砂ろ過	200,000	オゾン
C	標準活性汚泥法	20,000	オゾン
D	標準活性汚泥法、砂ろ過	7,000	オゾン
E	循環式硝化脱窒法	1,000	紫外線
F	オキシレーションディッチ法、凝集	200	紫外線
G	好気性ろ床法、凝集	1,000	紫外線
H	回分式活性汚泥法	1,000	紫外線
I	単槽嫌気好気法	500	紫外線
J	標準活性汚泥法	10,000	紫外線
K	凝集剤添加活性汚泥法、凝集+砂ろ過	100,000	紫外線
L	ステップエアレーション法	50,000	塩素
M	標準活性汚泥法	8,000	塩素
N	標準活性汚泥法、凝集+砂ろ過	10,000	塩素
O	標準活性汚泥法	20,000	塩素

にはならないことにご注意ください。

3. 1 流入水

全ての施設の流入水からノロウイルスが検出されました。濃度は百万～百億コピー/ℓ程度⁵です。調査時点で対象とした処理施設の所在地全部でノロウイルスによる感染性胃腸炎が流行していたわけではないので、ノロウイルスは流入水中に恒常的に存在するものと考えられます。

G-II型の平均濃度はG-I型の平均濃度の24倍です。この結果は、同時期の感染集団発生報告⁶のG-II型報告数とG-I型報告数の比、13倍に大きくは矛盾しません。

3. 2 放流水

調査箇所の約7割に当たる10箇所では放流水中にノロウイルスが検出されました。但し、その数は流入水に比べるといずれの箇所でも大幅に減少しており、最大でも10万コピー/ℓ程度でした(図3)。このように通常の施設でもノロウイルスは99%程度は除去できています。

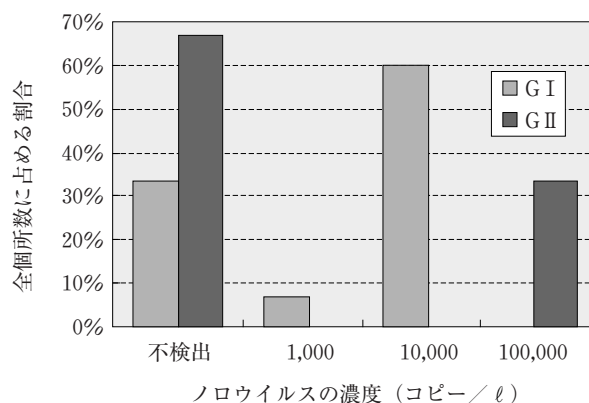


図3 放流水中のノロウイルスの濃度レベルとその割合

G-I型よりもG-II型が不検出になる箇所が多く見られましたが、検出された場合、G-IIは高めの濃度で検出されました。

流入水ではG-I、G-II共にまとまりのある分布であったのに対し、放流水では二極分化とも言える傾向が見られます。また、G-IとG-IIの濃度が放流水で逆転しています。これは、ノロウイ

⁵ コピーとは、PCR法で遺伝子を複写増幅して検出した結果に使用する単位です。1コピーでノロウイルス1つに相当します。

⁶ 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ <http://idsc.nih.gov.jp/iasr/>

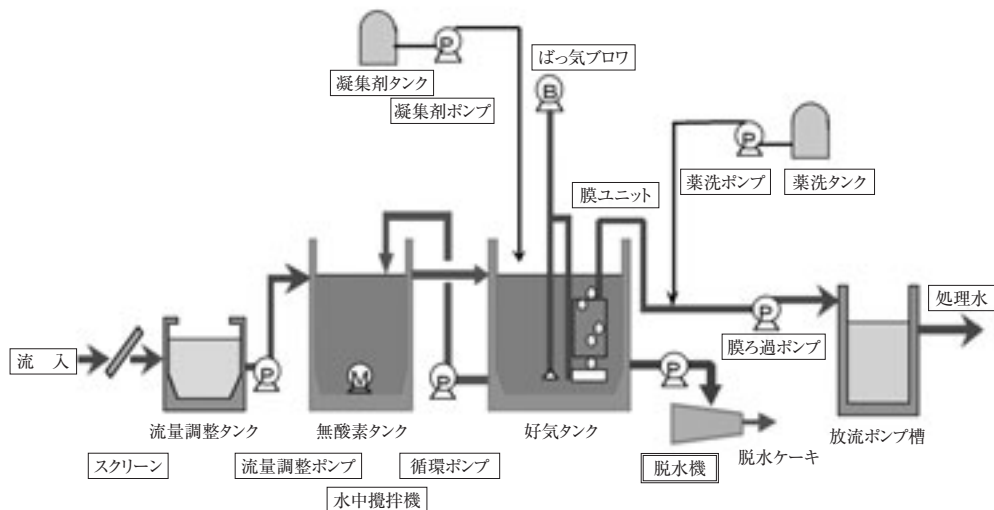


図4 膜分離活性汚泥法実験プラントの処理フロー

表2 膜分離活性汚泥法実験プラントの概要

処理能力	48m ³ /日
滞留時間	5～6時間
MLSS	8,000～10,000mg/ℓ
膜モジュール	浸漬中空糸膜
MF膜材質	ポリフッ化ビニリデン(PVDF)
孔径	0.4μm
透過流束	0.8m ³ /(m ² ・d)以上
膜差圧	30kPa以下

ルスも場合によっては現状の処理法でかなり除去できるということと、G-I型がG-II型よりも除去が難しいことを示唆しています。

なお、放流水における大腸菌群数とノロウイルス濃度には、特徴的な相関は見られませんでした。

3. 3 膜分離活性汚泥法

膜分離活性汚泥実験プラントでノロウイルス除去性能を調査しました。実験プラントの処理フローと概要は、図4、表2のとおりです。

調査では、流入水と、好気タンク内の活性汚泥、処理水のノロウイルス濃度を測定しました。調査期間は14日間です。中空糸膜の洗浄前後の影響を調べるため、通常のメンテナンスで行う程度の洗浄（以下、定期洗浄）と、数年に一回程度行われる洗浄（以下、リカバリー洗浄）を調査期間の始めと終わりに実施し、その前後のノロウイルス濃

度を測定しました。

この結果によれば、期間中、処理水からはノロウイルスが検出されませんでした。ウイルスの除去には膜表面の付着物が寄与しているという説もありますが、この結果によると、中空糸膜の洗浄に関わりなく膜処理がノロウイルス除去に効果的であることが分かりました。

4. まとめ

本調査では、ノロウイルスは、流入下水中に百万から百億コピー/ℓのオーダーで存在していました。これに対して下水処理場の放流水では、最大でも10万コピー/ℓのオーダーになっており、二次処理プロセスでは少なくとも99%以上が除去されています。

さらに水環境の安全性に特別な配慮が必要な地域では、ノロウイルス除去に安定的に効果を発揮する膜分離活性汚泥法が有効です。

ノロウイルス対策には、人社会と水環境で構成される循環サイクルを絶つ必要があります。これには、下水道で対策を講じることが根本的対策のひとつになり得ます。地域状況に応じて柔軟な取り組みが望まれるところです。

下水道研修生のページ 27

日本下水道事業団 研修センター

公共団体の皆様、卒業生並びに講師の皆様、お元気で過ごしのことと存じます。日頃より当研修センターの業務にご支援、ご協力を賜りありがとうございます。お蔭をもちまして、平成18年度の研修も無事修了することができました。地方での研修を含めると2000名を超えることができ、昭和47年に研修を開始して以来35年間、全国の下水道技術者の育成に努めてまいりましたが、その数は、47,927人となり、平成19年度は、50,000人に達する見込みです。各公共団体共、財政的に厳しい中、多くの研修生を派遣して頂き、誠にありがとうございました。あらためて御礼申し上げます。

昨年7月7日に、経済財政運営と構造改革に関する基本方針2006（骨太の方針2006）が、閣議決定され、地方の自立的安定的な財政運営が強く求められています。健全な下水道経営のためには、下水道技術者の育成は不可欠であり、より一層、地方公共団体皆様のご期待に沿えるような研修に努めて参りますので、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

今回は、平成18年度の研修の修了にあたり、本年度の卒業生の方々4名に、研修に関するご感想や近況等について、ご執筆頂きましたので、ご紹介させていただきます。年度末のお忙しい中、ありがとうございました。皆様の、今後のますますのご活躍をご祈念申し上げます。

なお、平成19年度の「下水道技術研修 参加募集案内」を皆様のところにお送りさせて頂いています。

新しいコースやカリキュラム等も見直しを行い充実したものとしています。内容等をご覧の上、ご応募頂きたいと存じます。巻末に平成19年度研修実施計画を添付させていただきます。

●経営コース《滞納対策》

【研修で得たもの】

岩手県盛岡市下水道部
業務課業務係 重住 淳子

18年度に下水道部へ異動してきたばかりの私が参加させていただいた研修は、平成18年度「滞納

対策」です。まだ、仕事や職場に完全に慣れたとはいえない時期でしたが、上司や先輩の勧めもあり、申込みをさせていただきました。

11月、研修への期待と不安な気持ちを抱いて戸田へ。研修所へ着き、部屋からみえた富士山は今でも忘れられません。距離はありましたが、ちょうど天気がよく風もあったために、はっきりときれいにみえていました。

滞納対策の受講生は25名、そのうち女性は私を入れて2名でした。思っていたよりも女性の参加が少なく、少し残念でした。講義では、新聞記事からここ数年の下水道使用料等の賦課・徴収において発覚している問題を学ぶことから始まり、関係法令、滞納整理実務等を学びました。私自身は4月に下水道部へきたものの、賦課業務は担当しておらず、細かい内容を気にせずいたので、それぞれの関係法令にひとつお目を通すことが出来たのはとても大きかったです。ほとんど知識がなかったのですが、説明を受け、なんとなく頭の中に形が出来てきました。

また、他市町の受講生から、実際に発生している賦課・徴収にかかる問題がだされ、それらに対する先生や受講生の意見をきくことが出来たことも勉強になりました。山林や農地が多い地域、堤防のある地域等、それぞれ地域特性のある問題が発生しており、様々な事例について学ぶことが出来ました。事例研究では、負担金の賦課・徴収についての問題が2題出され、班で話し合いを行いました。班員の皆さんの知識や考え方についていくのに必死でした。初めて耳にするような単語もあり、議論のスピードについていくことだけでも精一杯で、まったく役に立ちませんでした。この話し合いの場でも、皆さんの日々の業務について話を聞くことができ、議論も含めて、大変ためになる時間でした。

研修の夜といえば親睦会が開催されることはもちろんなのですが、3泊4日の研修で2晩も親睦を深めることになろうとは。初日は顔合わせの飲

み会でしたが、その2次会でとても楽しいメンバーがたくさんいることが判明しました。確かそこでだいぶ仲良くなり、3泊日夜のお疲れ様会（有志）も、そのときのメンバー中心で人が集まりました。日中は講義、お昼休みは同室の女性たちと過ごしていたため、男性の皆さんと話をする時間がなかったのですが、それを補う以上の勢いで親睦が深まりました。先生もいらしたので、下水道の話…ばかりでなく、身の上話や職場の話、社会人としての生き方や心構えも教えていただきました。

研修中、下水道についてたくさんの知識を得ることが出来ましたし、自分の仕事をきちんと見直すことや理解することの重要性、社会人としての生き方等、様々なことを学ぶことが出来ました。また何より、全国の素敵な方々に出会うことが出来ました。研修の2日後に結婚式を控えていた方に、先生と研修生みんなで送った祝電を喜んでもらえたのは、とても嬉しかったです。

最後になりましたが、研修中お世話になりました加藤先生、日本下水道事業団研修センターの皆様、本当にありがとうございました。



前列右から4番目が重住様

●実施設計コース《管きょ設計Ⅱ（第4回）》

「長いようで短かった研修の思い出」

山口県防府市土木都市建設部
下水道建設課 黒本 正明

私は、昨年の10月2日～20日の間に開催された「平成18年度実施設計コース管きょ設計Ⅱ（第4回）」の研修に参加しました。とても有意義だった研修生活を振り返る前に、私が防府市の土木公務員として歩んできた職歴を簡単に紹介します。

昭和56年4月に入所し、最初の配属先が下水道課（現在の下水道建設課の前身）で6年間勤める間に、当時のJS研修「管きょI」を受講しました。その時のコース担当の諸橋先生や研修仲間との思い出は未だに私の脳裏の片隅に、断片的ではありますが鮮明に残っています。2度目の配属先の道路課は7年、3度目は水産課で2年間漁港改修を経験し、4度目は山口県建設技術センターに2年間の派遣後都市計画課で7年間街路の建設に携わり、平成17年に再び下水道建設課に戻りとなりました。

新任時代の我が市の下水道建設は、幹線が刃口推進でサービス管は開削といった状況で小口径管推進は工法も今ほど多くなく、まだまだ主役ではありませんでした。ところがどうでしょう、24年ぶりに下水道建設に戻ってみると小口径管推進は花形的存在となっていました。

さて、ここから今回のJS研修について触れることにします。冒頭に紹介したとおり私の年齢はすでにご想像いただけると思いますが、初日の懇親会で研修生の中で最年長であることが判明しある種の衝撃を受けましたが、もう一人同い年がいたことでなぜかホッとしたのを思い出します。小平市の「全国建設研修センター」へは過去に4回受講経験がありますが、小平のそれとは違いJS研修センターは全員が下水道事業に携わる仲間同士といった、いわば一体感が感じられるところが気に入っています。講義内容も下水道の歴史等の概説から始まり、法規の読み方、財政の仕組み、各種設計・積算演習、維持管理等々多岐に亘っており、講師の方々も百戦錬磨の下水道行政経験者やコンサルタントといった優れた方との触れ合いもあり、全般を通して有意義な研修だったと実感しています。土質実験などは、日常業務で試験結果表を見ることには慣れているものの実際に実験するのは大学卒業以来のことで、とても新鮮な思いがしたというのが率直な気持ちです。

研修中の余暇の時間はといえば、講義を終えて

門限まで毎夜若者たちが誰彼となく外出した後に寮残留組は、寮内の某所においてそれぞれのご当地グルメの話に盛り上がり、数日後にはその話題のご当地グルメを賞味しながら若者たちの夜の体験談を肴に談笑する楽しい夜の連続でした。

長いと思っていた3週間も気がつけば終盤を迎えることとなり、最終日のお別れの日には、恋しい我が家への帰り支度を済ませて廊下で別れの挨拶をする光景の中には感極まって涙ぐむ姿もありました。ともあれ、それぞれがそれぞれなりに公私共に充実した研修生活であったのではないかと推察しております。

研修が終わり早や3ヶ月が過ぎましたが、当方は相も変わらず建設グループ11人の仲間と日々健闘しております。我が防府市も御多分に洩れず緊縮財政のなかで下水道事業だけは例外で、現在の50%足らずの普及率アップに向けて多忙な状況です。今回の研修で得た貴センターとの繋がりを大切にしようと思っていますので、ここぞという時は助け船としてお力添えをいただきますようお願い申し上げます。

最後になりましたが、コース担当の渡邊教授には講師の手配から総勢43名に昇る我々研修生の面倒を見ていただき、途中体調を崩されながらもご労苦をいただいたことに対しまして深く感謝いたしております。また、高瀬研修企画課長様にもい



前列一番左が黒本様

ろいろとお気遣いいただきまして有難うございました。紙面をお借りして失礼とは存じますが、改めてお礼申し上げます。そして、J S 研修センタ

一の今後益々のご奮闘とご発展をお祈りしております。

●維持監理コース《処理場管理Ⅱ》

【女性への配慮が行き届いた研修生活】



長崎県波佐見町
下水道課施設係
西 由樹子

私は、長崎県波佐見町で下水道事業に携わっています。「波佐見」と聞かれても、どこだか判る人は少ないかもしれませんが、長崎県のほぼ中央、佐世保市と佐賀県有田町、嬉野市と接し、400年の歴史と文化を誇る陶磁器「波佐見焼」と、農業を基幹産業とした町であります。現在、汚水、雨水の管渠工事の設計と現場管理、排水設備工事の指導、検査などを主に担当しています。

私は、3年前に「管渠Ⅰ」を受講し、今回、維持管理コースの「処理場管理Ⅱ」が二度目の研修となりました。前回と異なることは、お腹の子供と二人で受講したことです。そのため、正直3週間の研修は「大丈夫かなー」と、不安がありましたが、一度研修を経験し、研修センターでの生活や先生方の懇切丁寧なご指導と、以前、このコースを受講した先輩から研修内容を事前に聞くことができ、少々安堵して研修に臨むことができました。

研修所につくと、このコースの女性の受講者は私一人で、不安になりましたが、先生をはじめ受講生の方々が皆さんいい方ばかりで「妊婦なのに

よく来たね」と言って、よくしていただきました。とても感謝しています。妊婦で参加するのは、私がどうやらはじめてだったようです。ここの研修所は、女性への配慮が行き届いていて、生活しやすい環境でした。

3週間という時間は最初のころは、長いと感じていましたが、研修を終えてみると授業の内容が、水質関連、電気設備やポンプ実習等、専門的に多岐にわたる内容でしたので、3週間で習得するには短いと感じるくらい濃い内容でした。

私は土木が専門で水質や機械・電気は専門外なので、授業の内容は正直言って難しいと感じるところもありましたが、質問に行くと先生が分かりやすく教えてくださったり、研修生の方たちは、それぞれ電気専門、機械専門の方がいらっしゃって、グループでの取り組み時に教えていただいたりと勉強になりました。

ただ授業を受けるだけでなくグループ単位で実習やディスカッションをしたりする授業は、生きた授業でいろんな人たちの意見を聞くことができ、面白く、とても有意義でした。

授業が終わると宿舎では、他のコースの女性の方たちと一緒に生活を共にしてきました。同じ部屋の3人は女性技師で、私の職場には、女性の技師が私一人しかいないので、いろいろな話を聞いたりすることができてとても嬉しく感じました。これからもこの出会いを大切にしていきたいと思っています。

研修中は、栗田先生をはじめ各講師の方々に大変お世話になりました。栗田先生には、私の町の「浄化センター」の水質についてご相談したところ、研修を終えた後もお指導賜り感謝いたしてお

ります。ご教示に沿って「浄化センター」の管理会社の方と協議し、運転管理にあたっている状況ではありますが、本町には九州では名高い「六十余州」という地酒の酒造元もあって、年末に「仕込み」が始まり、これから瓶詰めし集荷作業に入ります。この時期は、特にPH値などが高くなり、運転管理が難しい状況化に置かれます。これまでの研修を生かし、処理場の管理に努めてまいりますので、これからもご指導ご鞭撻の程、宜しくお

願い申し上げます。3月期に入りますと産休に入り現場を離れることとなりますが、休暇中も学んだことを忘れないよう復習に努め、再び現場に復帰したいと思っております。

最後になりましたが、「下水道事業団研修センター」の益々のご発展と、先生方のご多幸ご健勝をお祈りして、研修を終えての感想とさせていただきます。

●実施設計コース《管きよの更生》

【事業団研修へ参加して】

長岡市土木部

下水道建設課 岩崎 義之

私が受講したのは、平成18年度実施設計コース「管きよの更生」で、受講者は20名で5日間のコースでした。

私の勤務している長岡市では、平成15年度から、老朽管改築事業として国庫補助により工事を実施しております。私は平成18年度、初めて管更生工事を担当することとなったため、工事の設計・監督をするための基礎的な知識を習得したく、この研修に参加させていただきました。

講義の内容は、管更生の計画から設計・積算および品質管理まで、まさに今の自分の業務に必要なものでありました。

講師の皆さんが多くの実験談を交えながら説明して下さるので、非常にわかりやすく、大変参考になりました。

また、研修生は全国各地から集まっており、お互いに今感じている疑問点や問題点など、さまざまな意見を交換することができ有意義な研修でありました。

できれば、諸々の事情から難しいかと思います

が、現場研修なども授業に組み込んで、実際に施工しているところを見せていただけたら良かったと思いました。

昼の研修が充実していたのはもちろんのこと、夜の研修？も充実していました。

研修に参加する前に、以前に事業団研修に参加したことのある先輩方から、いろいろな情報（研修の状況から夜の過ごし方まで）を聞かされており、参加するのを楽しみにしていました。しかし研修生は初めて会う人ばかりで、5日間楽しく過ごせるのかどうか少し不安もありました。

ところが初日の顔合わせの飲み会で、何名かとすっかり意気投合して、毎晩、授業が終わると街に繰り出すことになってしまい、寮に帰ってから



中列一番左が岩崎様

また皆で反省会をするといった具合でした。おかげで、寮の食堂のおいしそうな夕食・朝食をほとんど食べることができなかったのが心残りです。

また、寮の部屋は7人部屋で、私は「いびき」がうるさく、同じ部屋で寝るのを嫌がられることが多いのですが、一言も文句を言わず暖かく見守ってくれた優しいルームメイトたちに感謝しています。

最初の頃、5日間は長いなと思っておりましたが、あっという間に過ぎてしまい、最終日には、もう一週間くらいいてもいいと思ってしまうほ

ど、楽しく過ごすことができました。

研修から戻り、現在は、平成18年度分の工事は完了し、次年度の工事にむけて、研修で得た成果を生かしながら業務に取り組んでいるところで

す。短い期間ではありましたが、下水道事業団の皆様には、本当にお世話になり、有難うございました。

機会があれば、ぜひ他の内容の研修にも参加させていただきたいと思っています。

表一 平成19年度 研修実施計画

研修種別	研修名称	研修日数	研修期間	研修人数	研修費用	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
新卒研修	下水道入門研修	3	1/25 - 1/27	25	41,900												
	下水道の歴史	3	1/30 - 1/31	30	41,900												
	下水道の現状	3	2/1 - 2/3	30	41,900												
	下水道の将来	3	2/6 - 2/8	30	41,900												
新卒研修	下水道の歴史	3	1/30 - 1/31	30	41,900												
	下水道の現状	3	2/1 - 2/3	30	41,900												
	下水道の将来	3	2/6 - 2/8	30	41,900												
	下水道の歴史	3	2/11 - 2/13	30	41,900												
	下水道の現状	3	2/16 - 2/18	30	41,900												
	下水道の将来	3	2/21 - 2/23	30	41,900												
	下水道の歴史	3	2/26 - 2/28	30	41,900												
	下水道の現状	3	3/1 - 3/3	30	41,900												
	下水道の将来	3	3/6 - 3/8	30	41,900												
	下水道の歴史	3	3/11 - 3/13	30	41,900												
新卒研修	下水道の歴史	3	3/16 - 3/18	30	41,900												
	下水道の現状	3	3/21 - 3/23	30	41,900												
	下水道の将来	3	3/26 - 3/28	30	41,900												
	下水道の歴史	3	3/31 - 4/2	30	41,900												
	下水道の現状	3	4/5 - 4/7	30	41,900												
	下水道の将来	3	4/10 - 4/12	30	41,900												
	下水道の歴史	3	4/15 - 4/17	30	41,900												
	下水道の現状	3	4/20 - 4/22	30	41,900												
	下水道の将来	3	4/25 - 4/27	30	41,900												
	下水道の歴史	3	4/28 - 4/30	30	41,900												

平成18年度事業団表彰

日本下水道事業団は、創立記念日（11月1日）に合わせて日本下水道事業団表彰として、優良工事、優良設計、功労者等の各表彰を行っています。

本稿では、平成18年11月6日に表彰が行われた、各表彰の詳細をご紹介します。

●優良工事表彰（平成17年度完成）の紹介

日本下水道事業団 品質管理センター品質管理課

日本下水道事業団（JS）は、平成17年度に完成した工事から、特に優秀な10件の工事を選定し、平成18年11月6日に優良工事として表彰を行いましたので、報告します。

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、施工業者の育成及び事業の円滑な推進に寄与するために設けたものです。

優良工事選定

優良工事は、前年度に完了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、出来形及び品質、出来栄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（不正又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、営業停止又はJSの指名停止等の処分を受けた者又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、工期の短縮又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又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及び選定された優良工事の件数は表一1、また、表彰された工事及び施工業者等は表一2のとおりです。

表一1 選定対象工事件数及び優良工事件数

工種	対象となった工事件数	優良工事件数
土木建築工事	244	8
機械工事	311	0
電気工事	262	2
合計	817	10

表一 2 優良工事の概要及び評価内容

整理 No.	工事件名 委託団体	請負代金(税込み:円) 工期	施工業者名	工事概要	評価内容	該当条件	参考:JS担当 総合事務所
1	西川町 西川浄化センター 建設工事その5	58,002,000	國井建設株	【増設】 水処理施設	降雪地域の冬期間施工、稼働中の処理施設及び輻輳した既設場内配管の近接施工等から、施工計画立案と現場施工管理に高い技術力・調整能力を要求されたが、出来形・品質の全てが基準に適合した上、工期短縮を果たした。	①	東北
	山形県西川町	自:平成16年9月17日 至:平成17年12月22日					
2	深谷市 浄化センター 建設工事その14	1,096,284,000	鴻池・古郡 特定建設 共同企業体	【増設】 水処理施設、 階段室、 脱臭機室	最新の施工技術を提案、活用するとともに、仮設等にも工夫を凝らし完成した。	③	関東・北陸
	埼玉県深谷市	自:平成15年9月26日 至:平成17年9月30日					
3	高森町 終末処理場 建設工事その4	144,805,500	神稲・長豊 特定建設 共同企業体	【増設】 水処理施設、 場内配管、 盛土	コンクリートひび割れ対策に、独自の誘発目地を採用、暑中時の散水及びスラブの冠水養生、躯体完成後の養生メッシュシートによる日陰養生の採用を行うなど、コンクリート構造物の品質確保に努め、結果も良好であった。	①	関東・北陸
	長野県高森町	自:平成16年9月14日 至:平成17年10月28日					
4	輪之内町 輪之内浄化センター 建設工事その4	343,371,000	土屋・大橋 特定建設 共同企業体	【増設】 流入きよ、 水処理施設、 場内整備、 場内配管、 沈砂池ポンプ棟	軟弱な地盤と豊富な地下水という施工条件のもと、困難な施工条件に即した施工計画を立案し、きめ細かい施工管理、品質管理、安全管理、工程管理のもと工事を遂行し、品質の高い施設を完成させた。	①	東海
	岐阜県輪之内町	自:平成16年9月30日 至:平成17年12月20日					
5	琵琶湖湖南中部 浄化センター 建設工事その49	2,190,678,000	飛鳥・桑原* 特定建設 共同企業体	【増設】 水処理施設	処理場内一般開放施設に隣接しているため、仮囲いイメージアップ、現場内の徹底した分別廃棄などの努力を行った。乾燥時期に頻繁に散水による粉塵対策を行い、浄化センター周辺の草刈や清掃活動等地域交流に努めた。	⑤	近畿・中国
	滋賀県	自:平成15年11月20日 至:平成18年2月16日					
6	勝山市 勝山浄化センター 建設工事その7	182,448,000	坂川建設株 ・大北久保 建設 特定建設 共同企業体	【増設】 機械濃縮棟、 場内整備	現場は予想湧水量を上回る出水があり、コンクリート打設時期が降雪時期と重なったため、完全ドライ化施工、漏水対策のポリマーセメント塗膜防止剤の施工等、施工・品質管理に万全を期し、出来栄えが良好であった	②	近畿・中国
	福井県勝山市	自:平成16年9月23日 至:平成18年3月17日					
7	竹原市 中央第2雨水排水ポン プ場電気設備工事	165,196,500	株九電工	【新設】 監視制御設備	狭い現場内で、建設工事、ポンプ設備工事、水処理設備工事の4社同時施工と錯綜する中、工程管理、安全管理に積極的に取り組んだ。積極的に業者間調整のリーダーシップを発揮し、スムーズな工事全体の進捗に尽力した。	④	近畿・中国
	広島県竹原市	自:平成16年9月18日 至:平成18年3月17日					
8	中村市(現:四万十市) 中央下水道管理センタ ー建設工事その6	266,952,000	竹内・豚座 特定建設 共同企業体	【増設】 水処理施設、 場内整備	施工前の調査ボーリング、プレボーリングにより、支持層の確認を行ったところ、複雑に傾斜していることが判明し、十分な検討、適切な施工管理を行った結果、精度の高い出来形となった。	②	四国
	高知県四万十市	自:平成16年10月1日 至:平成18年3月17日					
9	大分市 宮崎終末処理場 建設工事その13	117,421,500	豊國建設株	【再構築】 電気棟	コンクリート躯体の重要性を認識し、確実なコンクリート躯体の施工に重点をおき、施工計画を立案するなど、施工に先立ち品質管理の十分な検討を行い、定められた工期内に無災害で良好な出来栄えで完成させた。	①	九州
	大分県大分市	自:平成16年12月10日 至:平成18年2月28日					
10	嘉島町 嘉島浄化センター 電気設備工事	155,158,500	三菱電機株	【新設】 受変電設備、 運転監視設備、 計装設備、 監視設備 (水処理設備)	土木・機械工事と競合・輻輳する狭い箇所で、各請負業者間の調整打合せを綿密に行い、問題が発生することなく工事を完成させた。徹底した安全対策を行い、作業現場の整理整頓もよく無災害で完成した。	④	九州
	熊本県嘉島町	自:平成15年12月26日 至:平成17年6月30日					

*株式会社桑原組は、平成16年11月1日より、株式会社K.E.Cに社名を変更。

●優良設計（平成17年度完成）の紹介

日本下水道事業団 品質管理センター品質管理課

日本下水道事業団（J S）は、平成17年度に完了した基本設計又はその見直し等を含む実施設計業務52件の中から、特に優秀な2件の設計を選定し、平成18年11月6日に優良設計として表彰を行いましたので、報告します。

はじめに

本表彰制度は、J S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、設計業者の育成及び事業の円滑な推進を図るために設けたものです。

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（不正又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又は事業団の指名停止等の処分を受けた者、及び当該対象設計業務に際し、不正行為等があったと認められる者が行った設計は除く）について設計センター長の上申に基づき、経営企画担当理事を会長

とする表彰審査会において選定されます。

◎該当要件

- (一) 設計業務の評定点が75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65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又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又は向上を図り、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、コストの低減を図り、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

今回表彰された設計業務及び設計業者等は、表一1のとおりです。

表一1 優良設計の概要及び評価内容

No.	業務委託名	委託業務料	設計業者名 代表者名	設計概要	該当要件	選 定 理 由
	委託団体名	工期				
1	平成17年度 豊田市 梅坪ポンプ場 実施設計業務委託	25,200,000円	日本上下水道設計(株) 代表取締役社長 木下 哲	【再構築基本設計】 既存雨水ポンプ場の老朽化に伴う沈砂池・ポンプ設備、電気設備の再構築	(二) イ ロ ハ	短い工期の中で、現状の課題を良く把握し、建物の耐震改修と各設備の改築更新の計画を策定した。設備の更新では、単純更新ではなく委託団体の要望を的確に捉え、問題点を解消し、維持管理の向上を図った。また、コスト縮減に積極的に取組み、建設費の低減を図った。
	愛知県豊田市	自:平成17年12月2日 至:平成18年3月10日				
2	平成17年度 天草町(現:天草市) 高浜浄化センター 実施設計業務委託	29,704,500円	(株)日水コン 代表取締役社長 清水 慧	【基本設計・詳細設計】 膜分離活性汚泥法を採用した処理場の設計	(一)	単年度での基本設計及び詳細設計の実施という工期的制約の中、要望・指示に的確・迅速に対応し、優れた成果をあげた。また、地域性を考慮したデザインコンセプトのもとに、簡素化、コンパクト化によるLCCの縮減の他、周辺環境に調和した外観を持つ施設を設計した。
	熊本県天草市	自:平成17年7月7日 至:平成18年2月15日				

●平成18年度 功労者等表彰について

日本下水道事業団経営企画部人事課

日本下水道事業団は、平成18年11月6日（月）、本社において表彰式を開催しました。

長年にわたり事業団の事業の発展に貢献された個人17名に対して理事長から感謝状及び記念品が贈呈されました。また、併せて永年勤続表彰（30年・20年）及び内部組織表彰として事務所表彰（平成18年度上期）を行い、それぞれ14名及び1事務所に対して理事長から表彰状及び記念品が授与されました。また、翌11月7日（火）には、総合事務所表彰（平成18年度上期）を行いました。

ここに表彰を受けられた方々及び団体をご紹介します。

●外部功労者（個人）17名 [敬称略]

前 仙台市建設局技監	鈴木 健治
前 郡山市下水道部長	伊東 憲寿
前 埼玉県都市整備部下水道課長	大貫 三郎
前 東京都下水道局北部第一管理事務所長	岩本 日出雄
前 葉山町都市経済部下水道課長	加茂 理幸（故人）
前 名古屋市緑政土木局長（元 名古屋市上下水道局下水道本部長）	森本 保彦
前 静岡県沼津土木事務所長（元 静岡県都市住宅部下水道室長）	湯浅 信吾
前 滋賀県琵琶湖環境部技監	澤井 源市
前 大阪市都市環境局長	高柳 枝直
前 京都市上下水道局みず政策監	弘元 晋一
前 豊中市土木下水道部長	新名 秀敏
前 岡山県土木部都市局下水道課長	泉谷 光弘
前 岩国市都市開発部長	藤岡 宗久
前 北九州市建設局理事	片山 恒雄
前 宮崎市上下水道局次長	井上 孝一
前 宗像市上下水道部長	篠塚 靖夫
前 久留米市下水道部長	牛嶋 良成



外部功労者

● J S 内部の表彰

- 総合事務所表彰 1 総合事務所 九州総合事務所
- 内部組織表彰 1 事務所 近畿・中国総合事務所福井事務所
- 永年勤続表彰 30年：9名、20年：5名

第32回業務研究発表会優秀発表紹介①

日本下水道事業団では、業務に関する調査研究の成果や、創意工夫の提案等を発表する場として、毎年業務研究発表会を開催しています。

この発表会は、事業団の業務を広く外部の方々にご理解いただくとともに、職員の資質向上と業務の効率化を目指し、事業団職員による発表が行われるものです。

第32回業務研究発表会において、優秀発表者表彰を受けた発表の概要を今回と次回の2回に分けてご紹介します。



中小規模下水道施設の危機管理への支援について —災害対策マニュアルの作成事例—

関東・北陸総合事務所
運営管理支援課

○碓井次郎
行方馨
金子安行

1. はじめに

近年、地震や豪雨に由来する災害及び事故が多発しており、防災や事故対応について関心が高まっている。下水道事業においても、国土交通省都市・地域整備局下水道部より「下水道地震対策緊急整備計画策定の手引き（案）平成18年4月」や「下水道総合浸水対策計画策定マニュアル（案）平成18年3月」が相次いで発表された。また、事故時の措置に関しても「有害物質等流入事故対応マニュアル平成17年11月」がとりまとめられており、下水道事業を実施している各自治体において、

災害や事故に対する危機管理の見直しが求められている。しかしながら、平成18年3月に国土交通省にて行われた下水道施設の耐水性に関する調査では、実に41%の自治体で災害対策マニュアルが未整備であるとの報告がなされている。

このような背景から、筆者らは中新川広域行政事務組合（以下、「本組合」という。）における下水道施設に対する災害対策に関するマニュアルの作成支援を受託し、災害や事故に対する防災、減災及び早期復旧に向けて検討すべき事項の取りまとめを行った。本報告は、国内の下水道事業を実施している都市の事例や災害状況等に関する情報

表一 1 中新川広域行政事務組合の下水道施設概要

下水処理場	中新川浄化センター	処理能力	(認可) 23,000m ³ /日最大
			(全体) 27,000m ³ /日最大
			(現在) 15,000m ³ /日最大
		水処理方法	オキシデーションディッチ法
		敷地面積	747アール
		放流先	八幡川 (白岩川) 河川B-ロ
中継ポンプ場	上市汚水中継ポンプ場	送水能力	(認可) 10.9m ³ /分 時間最大
			(全体) 10.9m ³ /分 時間最大
			(現在) 6.0+6.2 (予備) m ³ /分 時間最大
		敷地面積	12.4アール
マンホールポンプ	-	箇所数	29箇所
		送水能力	0.25~3.00m ³ /分 時間最大
管路施設	-	種類	幹線管きょ・水管橋・枝線管きょ等
		幹線管きょの延長距離	汚水幹線19路線 (約58.8km)
			雨水幹線12路線 (約16.2km)

をもとに、下水道施設及び担当職員がとるべき対応について取りまとめた本組合の災害対策マニュアル（以下、「本マニュアル」という。）の作成事例を紹介する。また、上記の事例を踏まえ、日本下水道事業団（以下、J Sという。）における今後の災害対策マニュアルの作成支援業務に関する一考察を行った。

2. 対象とする下水道施設

本組合は、富山県東部の中新川郡に位置し、上市町、立山町、舟橋村の2町1村から組織される一部事務組合で、公共下水道事業のほか、介護保険事業を実施している。

本組合の主な下水道施設は、中新川処理区の下水処理場である中新川浄化センター、上市汚水中継ポンプ場、マンホールポンプ29箇所、幹線管きょ・水管橋・枝線管きょ等の管路施設からなる。平成18年3月現在の施設概要は表一1の通りである。

3. 対象とする災害・事故

わが国では、暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波、噴火など多種多様な自然災害が発生

する自然条件があるほか、人為的な事故、火災といった災害が発生する可能性もある。

本マニュアルでは、下水道施設の地理的な立地条件、規模等の特性を考慮し、本組合の下水道施設で発生するおそれのある自然災害を対象とするとともに、下水道施設の運転管理に大きな影響が生じる人為災害や事故も対象とした。以下に対象とする災害及び事故を示す。

- | |
|-------------------------------|
| (自然災害) |
| 地震、暴風、豪雨、土石流、落雷 |
| (人為災害・事故) |
| 下水道施設の事故、関連施設の事故、火災、異物混入、放流水質 |

4. 災害対策マニュアルの構成

災害対策には、施設・設備を耐震・耐水化させる等のハード的な対策と職員の行動規範、情報収集及び広報等の整備によるソフト的な対策がある。本マニュアルでは、主にソフト的な災害対策を取りまとめている。主な構成は、表一2の通りである。

表一 2 災害対策マニュアルの構成

第1章	総論	災害対策マニュアルの目的	
		下水道施設の概要	
		対象とする災害・事故の種類	
第2章	予防対策	危機管理体制	
		教育及び訓練	
		物資、資機材及び復旧支援先の確保	
第3章	被災時及び復旧に向けた対応		
	第1節	災害（事故）対策本部	災害（事故）対策本部の設置
			災害（事故）対策本部の初動体制
			連絡体制
	第2節	地震災害	浄化センター及び中継ポンプ場
			管路施設
	第3節	風水害	浄化センター及び中継ポンプ場
			管路施設
	第4節	その他の自然災害	災害の種類
			土砂災害
			落雷による災害
	第5節	下水道施設の事故	浄化センター及び中継ポンプ場の事故
			管路施設の事故
			浄化センター及び中継ポンプ場の火災
			工事中の事故
第6節	関連施設の事故	電力会社の事故	
		上水道施設の事故	
		特定施設の事故	
第7節	その他事故	異物混入	
		放流水質	
おわりに			
添付資料	様式集		
	参考文献		

5. 作成にあたっての留意点

災害対策マニュアルの作成にあたっては、地域性・施設特性に加え、マニュアルそのものの目的を何とするかにより、その内容は異なってくる。ここでは、マニュアル作成にあたり考慮すべき主な留意点を挙げる。

(1) 作成手順

本マニュアルは、各種の災害及び事故への対応を前提としているが、作成にあたっては本組合の職員とJSの職員が定期的に打合せの場を設け、各種議論を重ねながら図一1に示すフロ

ーで作成した。

始めに、近年の災害発生事例の確認を行い、災害現場で下水道施設がどのような事態になるか等、防災への意識が向上するよう打合せを行った。次に、構成目次を検討し、地域特性を踏まえ目的や対象を明確にした。原案から最終案作成にあたっては、様々な議論を経て、必要により構成目次の見直しを行いながらの作成となった。なお、関係者への周知については、本組合内の職員に限らず各町村や地域、関係団体等へ継続的に徹底していくことが望ましく、策定直後の説明会に加え、第2章 予防対策の項で

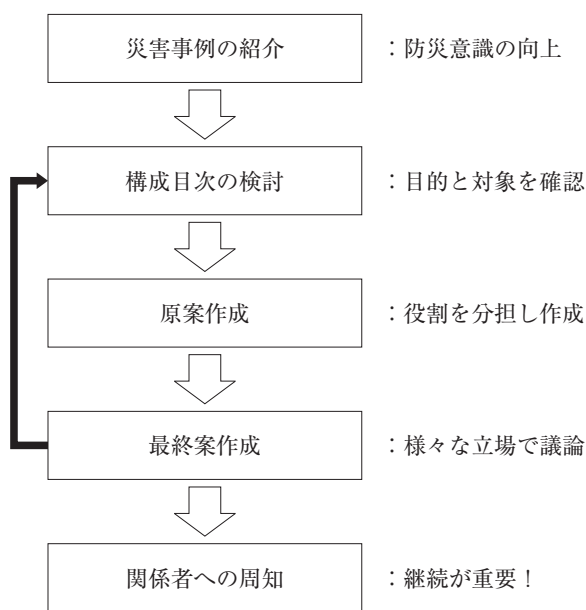


図-1 マニュアル作成フロー

「防災の日」を設け、継続を促すこととした。

(2) 上位計画

市町村が災害対策を検討する場合、国で定める災害対策基本法や県が定める地域防災計画等の上位計画に準拠することが重要である。特に、災害や事故発生時の非常体制については、下水道施設に限らず定められている場合が多い。被災時には、関係各部署との連携が必須であることから上位計画、関連計画を十分に確認する必要がある。また、本組合は、2町1村で組織されている一部事務組合であることから、国や県に加え各町村における災害対策に関しても十分考慮した。

(3) 危険箇所想定マップ

危険箇所想定マップは、災害発生時に被災する可能性が高い箇所、被災時に周辺へ大きく影響を及ぼす箇所を明示し、迅速な災害対応に役立つ目的がある。本マニュアルでは、浄化センター編と処理区域編をそれぞれ1枚のマップにまとめ、以下の内容を記載した。

①浄化センター編

1997年下水道施設の耐震対策指針の未対応エ

リア、建築物の継目、重油タンク・プロパンガス・薬品保管庫・薬品タンクの設置場所等の明示

②処理区域編

整備済み区域、処理場、中継ポンプ場、マンホールポンプ、水管橋、幹線等の明示

これらは、被災時のみならず、通常の維持管理における点検箇所としても考慮しておく場所になる。また、本マニュアルでは、危険箇所想定マップに加え、各町村で定めている処理区域内の「防災拠点」、「避難施設」についても一覧表を作成し、災害発生時の非常配備が円滑にできるように考慮した。

6. 災害対策マニュアル作成支援業務にかかる一考察

J Sでは、災害対策を考慮した施設・設備の設計・建設はもちろん、既存施設の耐震診断や設備の再構築など、ハードに対して災害対策を施す役割については、既に一定の役割を果たして来たと言える。しかしながら、各自治体に対して災害対策マニュアルを作成するといったソフト面での業務支援の事例は少ない。そこで、本組合の災害対策マニュアル作成にあたり、J Sが実施した支援業務を参考として、J Sにおける今後の取組に関するポイントを考察する。

(1) 設計・建設の経験を活用

J Sには、豊富な設計・建設の事例がある。地域により想定される災害は異なるが、災害対策に関して他事例を参考とすることは有効である。また、災害対策マニュアル作成においては、対象施設が耐震・耐水化されたものかを正しく認識することが第一歩となる。下水道事業を実施している自治体において、設計検討書や現場の確認が不得手の場合、対象施設の現状を正確に把握するための支援業務は有益と考えられる。

(2) 積極的な情報の集積と提供

J Sでは、被災した委託団体に対して積極的に

災害支援を行うこととしており、これまでも各所において災害復旧支援業務を行い、被災状況確認・復旧工事などの情報が集積されている。災害対策マニュアル作成時は、被災時の状況を想定する必要がある、そのために過去の災害事例を紹介するなどの情報提供は有効と考えられる。

(3) 客観的な評価

災害対策マニュアルは、自治体の下水道担当部署のみならず他部署にも影響する可能性がある。また、自治体内だけでなく、地域住民・関係請負業者など影響範囲は多岐にわたる。よって、作成にあたっては客観的な検討・確認が必要である。J Sは、下水道担当部署の代行として資料を作成するだけでなく、その他関係者の立場から客観的な評価業務を行うことができる。

(4) 委託団体との共同作成

災害対策マニュアルは、地域性を十分に考慮する必要がある。また、建設時点の状況だけでなく、日々の維持管理状況も加味する必要がある。また、災害対策マニュアル作成過程において、自治体内における防災意識を向上させる効果も期待できる。よって、効果的な災害対策マニュアルの作成方法は、自治体とJ Sの共同作成と考えられる。

7. まとめ

ライフラインの通常管理と速やかな復旧は、地域住民生活に直接影響を及ぼすことから、国や自治体等の事業責任は図りしれないものがある。公共下水道は、水環境の保全や衛生環境を確保するうえで、欠くことのできない施設として地域住民に定着しているが、地震や豪雨等によって、下水道施設が破壊され、被災地で生活を営む人々の苦しみは社会問題となっている。

災害時や事故等に於いて重要なことは、現状の把握と的確な対応と考えられ、災害対策マニュアルの整備は、下水道事業を実施する各自治体において、危機管理の観点から地域の実態を点検しなおす一助として極めて有効なものと考えられる。今後、J Sとしても作成支援業務のより一層の強化が求められる。

〈謝辞〉

本報告にあたり、中新川広域行政事務組合中村政一次長をはじめ、組合職員各位に多大なご指導を賜りました。ここに記して深く感謝の意を表します。

お客様アンケート(平成18年度上半期)の結果を踏まえた業務改善への取り組みについて



日本下水道事業団
事業統括部 調査役
梶谷 正

1. はじめに

(地方共同法人) JSでは、経営理念である「お客様第一の経営」のもと、お客様である地方公共団体の満足度の向上を目指し、お客様の声をより幅広く把握するとともに、JSにおける業務の改善に反映させるため、平成17年2月より、「お客様アンケート」を実施しております。

「お客様アンケート」は、JSに対して利用者であるお客様の

- ① サービスの質に関する評価を直接把握できること
- ② 定期的な調査により組織内部では認識できないサービスの質の変化を把握できること
- ③ 日頃聴取できないお客様の意見を受けることにより組織内部において、職員のお客様第一の意識を高めること等の具体的な対応が可能になります。また、JSの対応等に関する問題点を「発見」し、発見した問題を「解決」し、お客様と接する部署のクオリティを高め、改善で

きる制度部分の見直しを図ることなどお客様との「より良い関係づくり」に結びつけていくことが重要であると考えています。

アンケートの内容としては、お客様から受託中の建設工事や設計業務、引渡した施設、災害復旧の支援、お客様からの要望や苦情に対する対応など、お客様と接するJSの業務を対象に、幅広くお客様の満足度やご意見を伺うものとなっています。

このたび、平成18年度上半期に寄せられたアンケート結果について、集計・分析を行うとともに、それに基づいて業務改善に向けた検討を行いました。以下にその概要をご報告します。

2. アンケートの実施概要

(1) アンケートの対象及び内容

アンケートは、①建設工事又は設計業務を受託しているお客様、②初回の事後点検を行った場合(事後点検を行わない場合は、施設を引渡した場

合。)又は設計成果(複数年にわたって一連の作業を行う場合にあっては、その最終年度を対象。)を引渡ししたお客様、③地震、噴火、風水害等の災害に被災し、J Sが応急・復旧支援を行ったお客様、④お客様からJ Sへの要望等又は施設の不具合に対する苦情があったお客様、を対象に実施し、それぞれについてお客様の満足度に関連する質問を行いました(「表-1 アンケートの実施対象

及び内容」参照)。

また、これらと同時に、お客様からJ Sへの要望や期待など自由意見を記述していただきました。これは、アンケートの数値の集計のみでは分からないお客様の声を具体的にお聞きすることにより、苦情や要望などご不満な点についてお客様と直接対話する手がかりとなるとともに、J Sにおける業務の改善方策を検討する上で重要かつ貴

表-1 アンケートの実施対象及び内容

<p>建設工事又は設計業務を受託中の場合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① J Sの対応に関する満足度に関する項目 <ul style="list-style-type: none"> a) 現場監督等の業務の満足度。 b) 協定締結等の業務満足度。 c) 打合せ等のタイミング及び頻度。 d) 説明及び説明資料のわかりやすさ。 ② 意見要望(下水道事業を実施するにあたって困っていること、J Sにどのような役割・サービスを期待しているか等)
<p>初回の事後点検を行った場合(事後点検を行わない場合にあっては、施設を引渡しした場合。)又は設計成果品(複数年にわたって一連の作業を行う場合にあっては、その最終年度を対象とする。)を引渡しした場合。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 引渡し施設の満足度に関する項目 <ul style="list-style-type: none"> a) 引渡し施設(又は設計の成果)の満足度。 b) 所要コストの満足度。 c) 所要期間の満足度。 ② J Sの対応に関する満足度に関する項目 <ul style="list-style-type: none"> a) 現場監督等の業務の満足度。 b) 協定締結等の業務満足度。 c) 打合せ等のタイミング及び頻度。 d) 説明及び説明資料のわかりやすさ。 ③ アフターサービスに関連する項目 <ul style="list-style-type: none"> a) 事後点検の満足度。 b) 引渡し施設の不具合対応の満足度。 (引渡し施設に不具合があった場合に限る。) ④ 意見要望(下水道事業を実施するにあたって困っていること、J Sにどのような役割・サービスを期待しているか等)
<p>地震、噴火、風水害等の災害に被災し、J Sが応急・復旧支援を行った場合。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 支援内容の満足度に関する項目 <ul style="list-style-type: none"> a) 支援の成果の満足度。 b) 所要コストの満足度。 c) 所要時間の満足度。 ② J Sの対応に関する満足度に関する項目。 <ul style="list-style-type: none"> a) 業務の満足度。 b) 打合せ等のタイミング及び頻度。 c) 説明及び説明資料のわかりやすさ。 ③ 意見要望(下水道事業を実施するにあたって困っていること、J Sにどのような役割・サービスを期待しているか等)
<p>お客様からJ Sへの要望等又は施設の不具合に対する苦情があった場合。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① J Sの初期対応の迅速・適切さ。 ② 案件処理に要した期間の満足度。 ③ 案件処理の結果の満足度。 ④ 施設引渡し後等におけるJ Sの活動の満足度。 ⑤ 意見要望(下水道事業を実施するにあたって困っていること、J Sにどのような役割・サービスを期待しているか等)

重なる情報源となるからです。

(2) アンケートの実施時期及び集計・分析等

アンケートは、原則として、建設工事又は設計業務を受託中の場合は年1回、その他の場合は当該事実が発生した時に実施することとしており、結果のとりまとめについては、年2回（4月と10月）に分けて行っています。

今回は、平成18年度上半期（平成18年4月～平成18年9月）に実施したアンケートを対象に集計を行うとともに、回答内容を詳細に分析し業務改善の方策を具体的に検討しました。

3. アンケートの実施結果及び業務改善の検討

(1) アンケートの依頼及び回答状況

平成18年度上半期は、全国延べ479団体を対象にアンケートをお願いし、そのうち延べ392団体

から回答（回収率81.8%）をいただきました（「表-2 アンケートの実施状況（平成18年度上半期）」参照）。お客様におかれましては、お忙しい中アンケートにご協力いただくとともに、数多くの貴重なご意見を頂戴し、誠にありがとうございました。紙上を借りてお礼申し上げます。

(2) アンケート結果の集計及び分析

お客様満足度については、受託中、引渡し後、要望苦情対応とも、「大変良い」又は「良い」との評価を9割前後のお客様からいただきました（「図-1～5 アンケート結果の概要」参照）。しかし、逆の見方をすると、約1割のお客様からはマイナスの評価をいただいている状況にあることから、その内訳を見たところ、項目別の満足度において、「不具合対応」や「打合せ頻度」に係る評価が相対的に低い結果となっていました。

一方、自由意見については、107団体からご意見やご要望等をお寄せいただきました。これらご

表-2 アンケートの実施状況（平成18年度上半期）

	受託中		引渡し後		災害復旧	要望・苦情対応	計
	工事	設計	工事	設計			
対象数	249	76	59	45	2	48	479
回答数	210	63	47	47	2	36	392

建設工事受託中

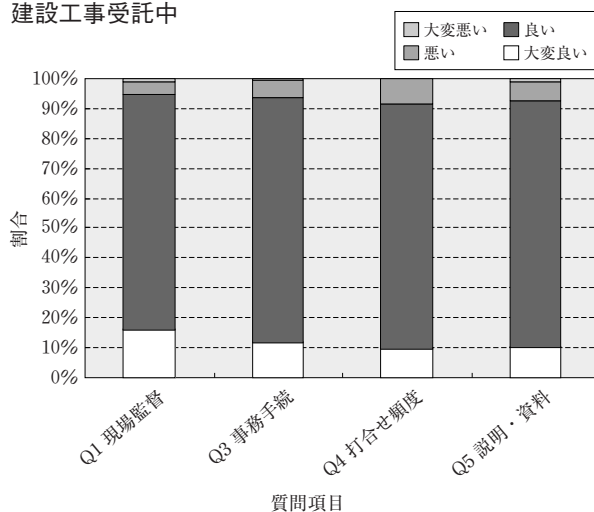


図-1 アンケート結果の概要（建設工事の受託中）

設計業務受託中

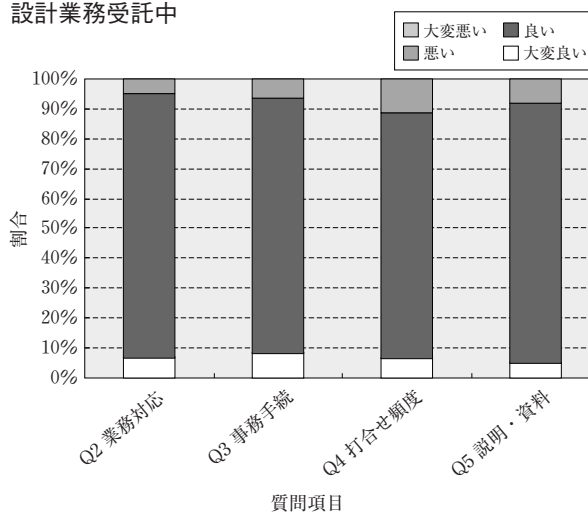


図-2 アンケート結果の概要（設計業務の受託中）

建設工事の引渡後

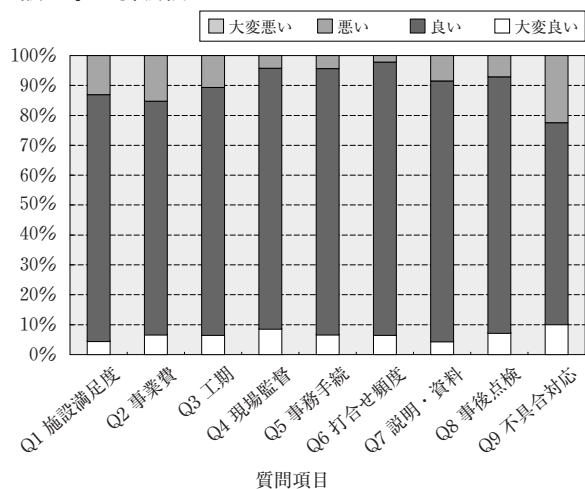


図-3 アンケート結果の概要
(建設工事の引渡し後)

設計業務の引渡後

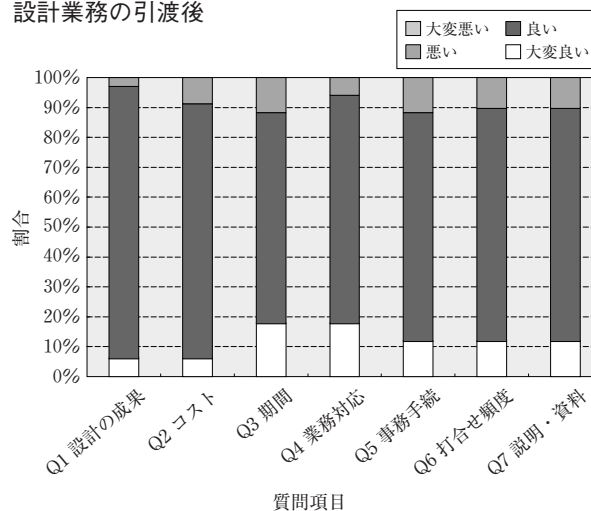


図-4 アンケート結果の概要
(設計業務の引渡し後)

要望・苦情対応

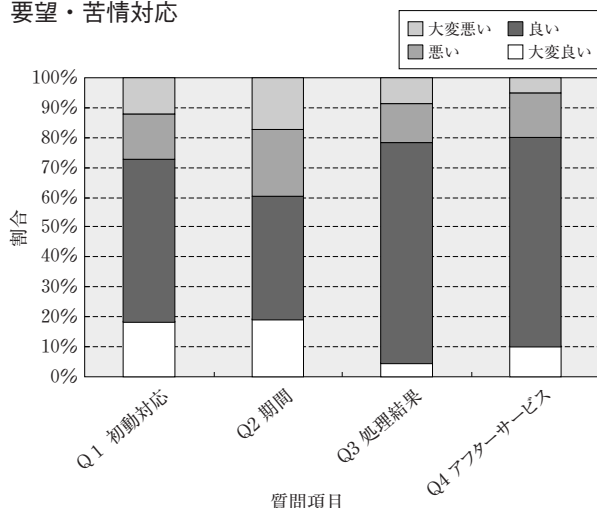


図-5 アンケート結果の概要(要望・苦情対応)

意見等のうち、J Sに対する評価としては、J Sの業務への肯定的意見及び今後への期待が約4割、J Sの業務に係る問題点の指摘等が約6割にのぼっていました。

具体的にご指摘を受けた問題点等の背景には、J Sの業務方法における課題が潜んでいるはずであり、それを改善することでお客様満足度の向上につなげることができます。そこで、問題点等として指摘された内容を業務の種別ごとに分類しました(「表-3 自由意見における問題点等の指

摘内容」参照)。

その内容はJ Sの業務全般にわたるものとなっていました。特に現場での調査や打合せの頻度といった業務遂行のやり方、事業費算出などに係るご指摘が多く、お客様満足度の集計結果と同様な傾向が見られました。

(3) 業務改善に向けた検討

アンケートのうち、自由意見としてご指摘を受けた問題点等の分析結果をもとに、改善すべき業務の抽出及び対応策の検討を行いました(「表-4 アンケート結果に基づく業務改善検討事項(検討中の例)」参照)。今回は、特に本社において業務改善検討事項を中心に、お客様のご不満の背景となった状況の再確認から、ご不満の原因となった本来の理由の把握、それを解消するための業務改善方策の具体的な提案まで掘り下げた検討を行いました。まだまだ業務改善の余地は多く残っていると考えられます。このため、今後、アンケートから問題点を明確にし具体的な解決策を導き出し、その結果を確実に今後の業務に反映させ、対応可能なものから速やかに実行に移すとともに、引き続き、業務の改善に反映させるべく検討を進めていくこととしています。

表一 3 自由意見における問題点等の指摘内容

種類	代表的な指摘事項	
受託の各段階における意見	事業費算出に関すること (5件)	・基本協定額と実施額との差が大きい 等
	設計に関すること (15件)	・設計打合せ頻度が少ない ・協定締結後、早期の打合せを望む ・納品時の説明をお願いしたい 等
	建設工事発注・契約直後段階に関すること (6件)	・工程会議の資料、説明が解り難い 等
	建設工事施工管理段階に関すること (13件)	・現場にもっと来て現場を把握してほしい ・打合せのタイミングが悪く頻度が少ない 等
各段階に共通する意見 (15件)	・事前にわかりやすい説明をしてほしい 等	
その他意見 (22件)	・不具合に係る意見 等	

表一 4 アンケート結果に基づく業務改善事項 (検討中の例)

意見要望	業務改善検討
・現場発生物品の処分については、委託内で対応を強く要望したい。	*発生物品の処分は、本来地方公共団体の権限において行うものではあるが、本年度、業務代行という観点から発生物品の処分(売却)を行えるよう、改善を図る。
・工程会議での資料や説明が町側には解りづらい。	*工程会議運営のベストプラクティスとして「工程会議標準運営要領」を作成することにより、各事務所においてお客様満足度の向上に繋がる工程会議を運営できるようにする。
・当初基本協定時の各工種毎(土木・設備・電気等)の金額と、清算時のその金額の差が大きいため見積り額の精度を上げていただきたい。	① 設計業務プロセスの改善 概算工事費算出にあたりコンサルタントへ依頼する見積条件をより明確化する。 ・概算工事費を見積る場合にJ S 職員がコンサルタントへ依頼する工事範囲に含める事項及び仕様をより明確にし、見積対象範囲や施工条件などを正確にコンサルタントへ伝える。 ② 基本協定事前協議時の説明責任の向上 1) 基本協定額のコスト管理手法を見直し、協定額は、各工事コスト見積もりを行う場合に不確定要素になる数量変更、仕様変更等工事費の変動要素を織り込んだ金額であり、実際の工事費と差異があること説明し理解をいただく。 ③ 清算額に対する説明責任の向上 1) 当初基本協定額と清算基本協定額の差異について、委託団体が納得していただく理由書等を作成する。
・打合せ頻度を増やしてもらいたい ・PMとの打合せの回数を増やしていただきたい。	*現在、運用中のPUREシステムと来年度稼働予定のWBS / MHシステムの連携により発注業務の平準化を図る。 プロジェクトで実施する業務に必要な業務時間を予め設定し、業務の平準化、可視化を行い、社内プロジェクト情報を共有化する。これにより、スケジュール管理の設定など運営プロセスの改善を図る。

また、アンケートの回答をいただけなかった団体が87団体(全体の18.7%)あることから、今回のアンケートでは全てのお客様の状況が掴めなかったため、日頃、お客様と接する機会を活用し、

お客様のご意見・ご要望の把握に努めていく必要があると考えております。

なお、平成18年6月に創設した「業務改善提案制度」を活用した意見は、職員の提案によるもの

7件、委託団体のアンケートから頂戴したご意見・ご要望によるもの2件の提案を受けおり、徐々に活用が図られています。このため、今後も本制度と連携し、お客様アンケートの結果を業務改善に反映させることといたします。

4. おわりに

新しい地方財政再生制度の創設をはじめ地方公共団体の財政状況は一段と厳しさを増す一方、下水道事業におけるお客様の要望も多種多様化してきています。このような状況において、常にお客

様の声を真摯に受け止め業務改善を進めることは、お客様の満足度を高めることのみならず、ひいてはJSが持てる能力を最大限発揮し、下水道事業のサポート機関としての役割を十分に果たすことにもつながります。

これに応える努力を重ねることで、今後とも、「お客様第一の経営」が実践でき、お客様によりよいサービスを提供することができるよう、お客様アンケートの実施を通じてより迅速で的確な業務改善を進めて参る所存です。

下水道アドバイザー制度の実施報告について



(財)下水道業務管理センター
下水道アドバイザー
成原 富士郎

今回は、平成19年1月25日に日本下水道協会群馬県支部（高崎市）から依頼のありました「平成18年度実務研究会（事務系実務分科会）」において、成原富士郎アドバイザーにより行われた講演「住民コンセンサスの確立に向けて」について報告します。

I, はじめに

良い下水道事業では、しっかりした「技術」と着実な「事務；マネージメント」が、両者協力しながら行われている…これが私の昔からの持論でした。今回、日本下水道協会群馬県支部実務研究会事務系分科会での講演依頼を受け、さほど躊躇することなく引き受けました。ちょうど正月中であって、今後の下水道事務のあり方について考えながら、テキストをまとめました。このところ全国各地へ下水道アドバイザーとして行かせていただいておりますので、各地のいろいろな下水道経営情報もテキストに盛り込むことができました。

今日ほど地方自治体における公営企業としての下水道事業、すなわち下水道財政と下水道経営がクローズアップされたことは過去になかったように思い、各地での事例も紹介しながら、下水道財政と市民との切実な関係を聴講される皆様に訴えることとしました。

以下に、研究会で私がお話したことの要点を簡単にまとめてみました。

II, 研究会の概要

1. 今日の下水道行政事務が解決しなければならない課題
- (1) 効率的な下水道経営の追求
- ① 地方財政における下水道事業
(下水道債残高の大きさ等の事例)

合併していない東海地方内2～3万人規模の市
(公下1, 特環2)の財政状況例

(H19.1.6中日新聞より)

- ・下水道債残高（H17年度末総起債残高301億円の内下水道特別会計101億円）
- ・実質公債比率16.5%
(分子に地方債の元利償還金（公債費）を置き、分母に標準財政規模を置いて求められるもので、実質公債費比率が18%を超えると、地方債許可団体に移行することとされている)
- ・市税28億円
- ・交付税22.7億円（H4年より5.4億円減）

全国規模では、平成15年度末現在における下水道事業債の借入残高は、約33兆円であり、これは公営企業債の借入残高全体の約5割にあたる。また、雨水分と汚水分を合わせた下水道管理費のうち、起債元利償還費が約7割を占めている。

このように下水道建設による借金の大きさの事例を具体的にあげて、下水道経営の効率化が緊要の課題であることを訴えました。さらに、現状では、ほとんどの自治体が情報開示を行っていない「将来の下水道特別会計の正確な推計値」を作成し、住民に示すことで本当の意味での下水道行政のアカウンタビリティ（説明責任）を図ることを提案しました。そして、下水道の借金が合併を後押している一因ではないかとも述べました。

② 夕張市の下水道料金を考える

- ・「42%アップ」（140円/㎡→240円/㎡）
（三鷹市の6倍）

この背景には、建設費起債償還費を加えた下水道維持管理費に占める一般財源の比率が高いことによる下水道経営の圧迫が想定される。

- ・「さらなる経営の弱体化」；このような料金体系となると家計を圧迫し、極端な節水や浄化槽の切り替えがすすまなくなって、さらに下水道経営を圧迫することも予測される。
- ・「中長期的財政計画の必要性」；国の交付税計画に合わせた下水道債の実質起債償還額を算定し、あらゆるコスト縮減を盛り込んだ収支計画による将来の下水道財政予測を立てて住民の理解につなげなければならない。

③ どのような経済状態になっても足腰の強い下水道へ

今後の人口減少社会における厳しい経済社会環境の下では、今までの潤沢な財政に裏付

けされた下水道整備手法とは、異なった手法も必要となると考えられ、下水道経営そのものスリム化やアウトソーシング、包括民間委託の締結、及び省エネと資源利用型への転換、広域維持管理の推進、計画人口や処理区域の厳格な採り方、マンホールポンプから伏越しの採用等の“もったいない文化”を徹底した下水道経営が必要となる。これらの堅実な下水道事業を実施して、広く市民に理解されるには、ひとえに自治体職員の経営の見識と下水道への熱意の多寡にかかっている。

（参考）平成18年度から地方債が「許可制」から「協議制」となり自主的な発行が可能となったが、市町村の財政状況等に応じた流通市場原理に基づいて発行条件が決定されることから、横並び発行体制が崩れ「個別条件方式」となって市町村間での格差が発生することも考えられる。

- (2) 事業費のコスト縮減による健全経営に向けて
- 下水道経営の健全化のためには、下水道設計の段階から創意と工夫をこらし、コスト縮減や効率的な運営を行う必要がある、これまで私が提案してきた「面整備設計における改善設計項目」に関し説明を行いました（詳細は、季刊「水すまし」平成16年冬号No.115に記載した下水道アドバイザー制度の実施報告について「下水道設計のポイントとコスト縮減」を参照してください）。

「面整備設計における17項目の改善設計提案」

- ①地表勾配に合わせた管きょ勾配（急勾配設計）
- ②道路構造物及び他の地下埋設物との隔離距離
- ③会合点のない通過路線での圧送方式
- ④排水設備の凍結深（宅内排水管最小土被り0.2m）
- ⑤汚水マスの深さと形状（汚水マスの浅層化、小型化）
- ⑥宅内排水管様式の下水道本管
- ⑦起点マンホールの取付け管（この場合、必ず小口径マンホールとする）

- ⑧小口径マンホールの積極的導入
- ⑨曲管の採用による方向変化マンホールの削除
- ⑩マンホールポンプの合理的な設計
- ⑪地中部圧送管の材質
- ⑫橋梁添架管の材質
- ⑬5 m以下の極小スパンの推進工法
- ⑭伏越し（逆サイフォン）のすすめ（取付け管の伏越しも有利）
- ⑮基礎砂の適正な粒度分布と単価（再生砕石の検討）
- ⑯浅いマンホールでの足掛け金物の削除
- ⑰設計委託の効率化

特に、今回の講演では、現行の分流式下水道条例の見直し、「宅内排水管勾配は1/100とする」ことに関し、詳しく説明を行いました。排水設備は、狭い複雑な空間での人力掘削が多く、流下能力に支障がなければ、現場対応し易い勾配が望ましく、1/100は誰がやっても、延長に端数があっても間違いの少ない簡明な勾配です。本研究会が終わってから、「早速、帰って条例の改正案を作成し、3月議会に上程します」と語って頂いた自治体の方もいらっしゃいました。

2. 住民コンセンサスの確立に向けて

行政が果たさなければならない下水道アカウントビリティ（説明責任）、あるいは住民の下水道に対する理解を促進させるための事例として以下のものをあげました。

① 下水道統計の充実

詳しい経営状況として、例えば、G市では、年度別比較損益計算書、同貸借対照表、同収支決算の状況、同事業費用構成比較及び推移、同処理原価及び使用料単価比較表、減価償却費を含む営業費用や支払利息を含む営業外費用等を明示した1 m³当たりの処理原価及び年齢別・勤続年数別・給料別職員構成等までを入れた、全115ページの冊子が発行されており、このような将来の下水道財政予測までを含んだ詳しい下

水道情報の市民への提示を推奨した。

- ② 下水道の記念行事を大切にする
 - たとえばT市の住民へのアピールでは次のようなことがおこなわれている。
 - ・10周年、30周年、50周年等の記念行事を少しの費用で行い、大きく報道する。
 - ・水洗化達成10,000軒目を顕彰し大きく報道する。
 - ・水洗化1万人目等の節目を市民に大きくアピールする。
 - ・国の「いきいき下水道賞」の受賞等大きく報道する。
 - ・管きょ布設10万メートル達成地点等に銘板をいれる。
- ③ 市町村長と語る会には必ず下水道を盛り込む
 - 下水道の計画段階や工事での住民説明会の他に下水道受益者負担金住民説明会、管きょや処理場での事故等での緊急住民説明会等があるが、一般の市町村長と語る会も住民との対話の機会ととらえて、下水道の運営等について報告する。下水道への注文や苦情を聞くだけでも大きなコミュニケーションの場となり、対話のなかから下水道経営の軌道を正していくことができる。
- ④ 住民と協働する下水道アピール作戦（市民の川ゲラウォッチング等）
 - ・供用開始前から調査を開始して水洗化による水質保全効果を測定する。
 - ・下水道処理区域内の公共用水域の定点を調査地点とする。
 - ・調査項目は小中学生が特別の器具を使用することなく調査に参加できる河川の底性生物を対照とする。
 - ・水質と調査生物の相関は生物学的に確立されており、簡単な種の同定で可能である。
 - ・調査の時期は学童の休暇を利用する。
 - ・親子での参加を可能とし、無理に下水道との関連を強調しない。

Ⅲ、おわりに

今回の講演では、住民コンセンサスの話がメインでありましたが、事務系の方にもコスト縮減に関する基本的な技術系の話も盛り込みました。群馬県からの依頼は二度目となり、今回も熱心に聴講していただきました。冒頭述べたように、今日ほど「地方自治体における下水道事業のあり方」が関心を集めていることはないと思われ、今後「技術」、「事務」を含めた包括的な下水道事業運営手法について検討を進めていく必要があります。

す。良い下水道事業では、しっかりした「技術」と着実な「事務；マネージメント」が、両者協力しながら行われていると思います。

参考) 下水道アドバイザーの登録を希望される方、下水道アドバイザーの派遣を検討されておられる方は、アドバイザー機関：(財)下水道業務管理センター (03-5842-3315) までご一報ください。詳しくは、下水道業務管理センターのホームページ (<http://www.sbmc.or.jp>) の下水道アドバイザーの項を参照して下さい。

本社移転のお知らせ

当事業団本社の事務所を下記のとおり移転しましたので、お知らせ致します。

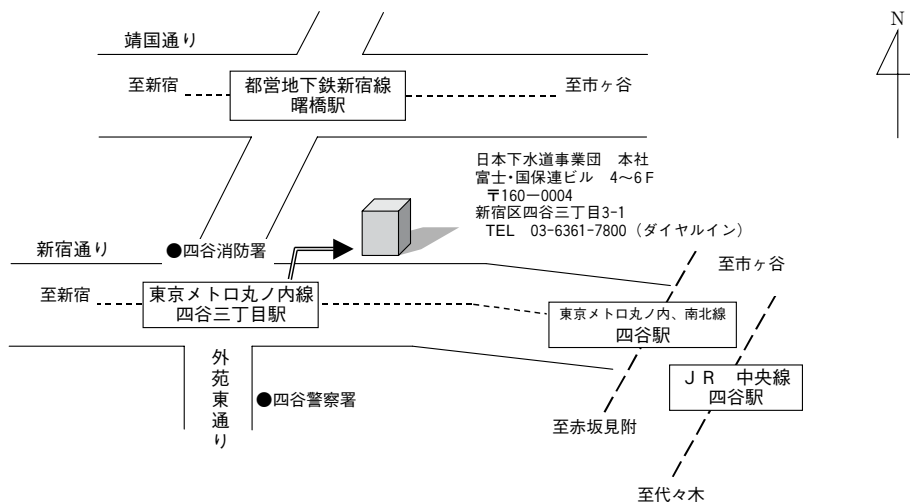
1. 新庁舎の所在地

〒160-0004 東京都新宿区四谷三丁目3番1号 富士・国保連ビル
 T E L 03-6361-7800 (代表・総務課ダイヤルイン)
 F A X 03-3359-6361

2. フロア配置、ダイヤルイン等一覧

フロア	部 等 名	課 等 名	ダイヤルイン	F A X
4階	経営企画部	総務課	03 (6361) 7800	03 (3359) 6361
6階	経営企画部	秘書室	03 (6361) 7806	03 (3359) 6362
4階	経営企画部	広報室	03 (6361) 7809	03 (3359) 6361
		経営企画課	03 (6361) 7811	03 (3359) 6361
		人事課 (人事)	03 (6361) 7813	03 (3359) 6363
		〃 (厚生)	03 (6361) 7815	03 (3359) 6363
		会計課 (予算・決算)	03 (6361) 7817	03 (3359) 6364
		〃 (補助金・出納)	03 (6361) 7819	03 (3359) 6364
		〃 (契約)	03 (6361) 7821	03 (3359) 6365
5階	事業統括部	計画課	03 (6361) 7828	03 (3359) 6370
		事業課	03 (6361) 7830	03 (3359) 6370
		新プロジェクト推進課 (先導の事業)	03 (6361) 7832	03 (3359) 6372
		〃 (経営支援)	03 (6361) 7834	03 (3359) 6372
5階	品質管理センター	品質管理課	03 (6361) 7838	03 (3359) 6380
		技術基準課	03 (6361) 7840	03 (3359) 6380
		機能改善課	03 (6361) 7842	03 (3359) 6380
5階	情報システム室		03 (6361) 7845	03 (3359) 6380
4階	監査室		03 (6361) 7848	03 (3359) 6390

3. 新庁舎略図



☆最寄駅

東京メトロ 丸ノ内線 四谷三丁目駅 4番出口 徒歩1分
 都営地下鉄新宿線 曙橋駅 A4出口 徒歩10分
 J R 中央線 四谷駅 四谷口 徒歩10分
 東京メトロ 南北線 四谷駅 3番出口 徒歩10分

☆主要経路

東京駅から
 東京メトロ丸ノ内線 四谷三丁目 所要14分+徒歩1分
 J R 中央線・快速 四谷 所要9分+徒歩10分

☆目標 富士・国保連ビル1F みずほ銀行四谷支店

羽田空港から (モノレール、J R 山手線、東京メトロ銀座線、丸ノ内線)
 浜松町—新橋—赤坂見附—四谷三丁目 所要55分+徒歩1分

日本下水道事業団編集 刊行物のご案内

(公共建築協会編集の図書も一部扱っております。)

H19.1.30現在

工事請負契約関係様式集	平成18年	1,800円	供用開始の手引き(旧:終末処理場供用開始の手引き)	平成17年	3,800円
工事請負契約関係様式集(CD付)	平成18年	3,000円	初期運転の手引き	平成17年	3,200円
設計等業務委託契約関係様式集	平成16年	2,000円	総合試運転の手引き	平成16年	2,200円
設計等業務委託契約関係様式集(CD付)	平成16年	3,500円	総合試運転機器チェックリスト様式集〔機械設備編〕		
業務委託一般仕様書・特記仕様書	平成17年	3,000円	水処理設備編(第1/3編)	平成3年	5,000円
下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び			汚泥処理設備編(第2/3編)	平成3年	7,000円
防食技術指針・同マニュアル(旧:コンクリート防食指針(案))	平成14年	8,000円	脱臭設備編(第3/3編)	平成3年	2,000円
下水道構造物に対するコンクリート腐食抑制技術及び			色見本(標準色90)		6,000円
防食技術の評価に関する報告書	平成13年	3,000円	工事用写真帳(土木・建築) 緑		1,000円
設計業務管理マニュアル	平成17年	2,500円	工事用写真帳(機械・電気) 黄		1,000円
工事記録写真電子納品要領(案)★新発売	平成18年	1,200円	納入CD-R検査システム Ver1.21		2,000円
土木工事必携(土木工事一般仕様書含む)	平成17年	5,000円	アニメーション広報ビデオ	各	9,500円
J S土木工事積算基準及び標準歩掛(CD付)	平成18年	26,000円	モンタの冒険 I		
土木工事記録写真撮影マニュアル★新発売	平成18年	7,000円	モンタの冒険 II (バック・トゥ・ザ・ゲスイドウ)		
建築工事一般仕様書	平成18年	2,200円	モンタの冒険 III (飛べJ S号! 下水道の夢をのせて)		
建築機械設備工事一般仕様書	平成18年	1,700円	モンタの冒険 IV (水の輝く街づくり)		
建築電気設備工事一般仕様書・同標準図	平成18年	2,200円	工事安全ビデオ		
下水道施設標準図(詳細)			事故を無くすには		20,000円
一土木・建築・建築設備(機械)編一	平成15年	7,000円	季刊 水すまし		770円
建築・建築設備工事必携	平成16年	7,500円	効率的な汚泥濃縮法の評価に関する第1次報告書	平成3年	4,000円
全国の下水道関連施設のF L活動実施事例集	平成8年	10,000円	効率的な汚泥濃縮法の評価に関する第2次報告書	平成4年	4,000円
公共建築工事標準仕様書—建築工事編—(社)公共建築協会編集	平成16年	4,800円	最近の消毒技術の評価に関する報告書	平成9年	4,000円
建築工事標準詳細図(社)公共建築協会編集	平成17年	6,800円	ステップ流入式多段硝化脱窒素法の		
建築工事施工チェックシート(社)公共建築協会編集	平成16年	2,300円	技術評価に関する報告書(CD) ※	平成14年	4,300円
公共建築工事標準仕様書—機械設備工事編—(社)公共建築協会編集	平成16年	4,700円	膜分離活性汚泥法の技術評価に関する報告書(CD) ※	平成15年	5,000円
公共建築工事標準仕様書—電気設備工事編—(社)公共建築協会編集	平成16年	4,800円	下水汚泥炭化システム及び生成される炭化製品の諸物性の		
公共建築設備工事標準図—機械設備工事編—(社)公共建築協会編集	平成16年	3,900円	技術評価に関する報告書(CD) ※	平成15年	5,000円
公共建築設備工事標準図—電気設備工事編—(社)公共建築協会編集	平成16年	3,900円	オキシデーションディッチ法の評価に関する		
機械設備工事必携(機械設備工事一般仕様書含む)	平成18年	4,500円	第1次報告書、第2次報告書(CD) ※	昭和58年	5,000円
機械設備標準仕様書	平成18年	18,000円	オキシデーションディッチ法の評価に関する		
機械設備特記仕様書	平成18年	11,000円	第3次報告書(CD) ※	平成13年	5,000円
機械設備工事施工指針	平成18年	32,000円	酸素活性汚泥法および下水処理場の自動制御方式に関する		
機械設備工事施工チェックシート(解説編含む)	平成18年	3,600円	第1次報告書、酸素活性汚泥法の評価に関する第2次報告		
機械設備工事写真事例集	平成5年	23,000円	書、第3次報告書(CD) ※	昭和50年	5,000円
機械設備工事工場検査指針	平成11年	4,000円	微生物を利用した窒素及びリン除去プロセス		
電気設備工事必携(電気設備工事一般仕様書含む)	平成18年	4,500円	の評価に関する第1次報告書、第2次報告書、		
電気設備工事特記仕様書	平成18年	4,500円	第3次報告書(CD) ※	昭和61年	5,000円
電気設備工事施工指針	平成18年	4,500円	包括固定化担体を用いた硝化促進型循環変法「ベガス」		
電気設備工事施工管理シート(旧:電気設備工事チェックシート)	平成15年	3,000円	の評価に関する報告書(CD) ※	平成5年	5,000円
電気設備現地試験マニュアル	平成18年	4,000円	汚泥減量化の技術評価に関する報告書(CD) ※	平成17年	5,000円
電気設備工事施工管理の手引き	平成18年	2,500円	活性汚泥モデルの実務利用の評価に関する報告書(CD) ※	平成17年	10,000円
電気設備標準図	平成18年	4,500円	上記以外の各技術評価報告書(CD) ※		
			昭和49年～平成17年		
			(当HP内「技術開発」参照)		
			技術開発部年報(各年度版)(CD)		
			昭和49年～平成17年	2,000円	
			技術開発部部報(各年度版)(CD)		
			昭和49年～平成17年	4,500円	
			(当HP内「技術開発」参照)		

※技術評価に関する報告書(CD)は、東京本部へお申し込みください。

その他刊行物及びCDのご注文、お問い合わせは、下記までお願いします。

(財)下水道業務管理センター ホームページ <http://www.sbmc.or.jp>

東京本部 TEL 03-5842-3313 FAX 03-3815-3941

大阪支部 TEL 06-6886-1033 FAX 06-6886-1036

■ 平成18年秋号

No.126号

インタビュー！ 二戸市長にお伺いしました
熊本市下水道事業における経営効率向上対策について
第32回業務研究発表会の報告について
ARCHITECTURE 魅力アップ下水道⑥
研究最先端⑤⑨
下水道研修生のページ②⑥
下水道アドバイザー制度③③

■ 平成17年秋号

No.122号

地球温暖化対策と下水道
J Sにおけるコスト縮減の取組み
第31回業務研究発表会の報告について
ARCHITECTURE 魅力アップ下水道②
委託団体レポート〈苫前町〉
“お客様満足度向上”を目指して職員一丸となって
頑張ってます!!
下水道研修生のページ②②
研究最先端⑤⑤
「全建賞」及び「いきいき下水道賞」の受賞について
(お知らせ)
下水道アドバイザー制度②⑨

■ 平成18年夏号

No.125号

インタビュー！ 日の出町長にお伺いしました
日本下水道事業団の平成19事業年度概算要求について
災害時支援について
お客様アンケートの結果を踏まえた業務改善への取
り組みについて
ARCHITECTURE 魅力アップ下水道⑤
研究最先端⑤⑧
西日本設計センターの紹介
下水道研修生のページ②⑤
06大阪下水道展にJ Sも出展
下水道アドバイザー制度③②

■ 平成17年夏号

No.121号

日本下水道事業団の平成18年度概算要求について
下水道法の一部を改正する法律について
お客様アンケートの結果を踏まえた今後のサービス
展開について
ARCHITECTURE 魅力アップ下水道①
委託団体レポート〈山口県岩国市〉
地域の中のJ S 東海総合事務所です
05下水道展にJ Sも出展！
下水道研修生のページ②①
研究最先端⑤④
下水道アドバイザー制度②⑧

■ 平成18年春号

No.124号

新中期経営改善計画について
平成18事業年度のJ S 事業計画について
日本下水道事業団の組織改編について
ARCHITECTURE 魅力アップ下水道④
研究最先端⑤⑦
委託団体レポート〈石川県白山市〉
東日本設計センターの紹介
下水道研修生のページ②④
下水道アドバイザー制度③①

■ 平成17年春号

No.120号

「お客様第一主義」の経営を目指して
平成17年度日本下水道事業団事業計画について
平成17年度日本下水道事業団研修計画
委託団体レポート〈三重県宮川村〉
J S 東北総合事務所はお客様とともに
下水道研修生のページ②②
研究最先端③③
下水道アドバイザー制度②⑦

■ 平成18年冬号

No.123号

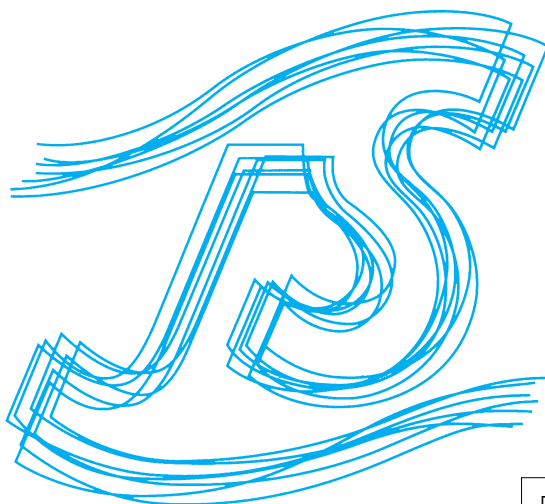
下水道事業予算について
下水道事業に関連する地方行政の動向について
ARCHITECTURE 魅力アップ下水道③
研究最先端⑤⑥
お客様アンケートの結果を踏まえた今後のサービス展開について
委託団体レポート〈高知県梶原町〉
多様なニーズに応える体制を構築
下水道研修生のページ②③
大都市下水道担当局長との意見交換会を開催
平成17年度事業団表彰
第31回業務研究発表会優秀発表紹介
第42回下水道研究発表会口頭発表優秀作品紹介
下水道アドバイザー制度③⑩

■ 平成17年冬号

No.119号

平成16年度の災害対応について
関東・北陸総合事務所の15年検診について
委託団体レポート 山梨県小菅村、丹波山村
第30回業務研究発表会の報告について
第30回業務研究発表会優秀発表紹介
平成16年度事業団表彰
J S 北海道総合事務所のご紹介
下水道研修生のページ①⑨

水に新しいいのちを



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

編集委員

委員長

服部 敏也（日本下水道事業団経営企画部長）

（以下組織順）

干場 隆郎（	同	経営企画部審議役）
櫻井 克信（	同	事業統括部長）
須藤 欣一（	同	事業統括部審議役）
伊藤 博（	同	品質管理センター長）
河井 竹彦（	同	情報システム室長）
伊澤 透（	同	監査室長）
成田 愛世（	同	研修センター所長）
堀江 信之（	同	技術開発部長）

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
東京都新宿区四谷三丁目3番1号 富士・国保連ビル 〒160-0004
TEL 03-6361-7809
URL: <http://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：日本下水道事業団 経営企画部総務課広報室

発行：（財）下水道業務管理センター 電話：(03)5842-3313 FAX：(03)3815-3941

東京都文京区湯島 2-31-27 湯島台ビル 2F 〒113-0034

定価770円（本体価格734円）送料実費（年間送料共4,400円）

払込銀行 みずほ銀行 新橋支店（普通預金口座）8025805（財）下水道業務管理センター
郵便振替口座 00170-7-703466番

本誌掲載記事の無断転載を禁じます。
落丁・乱丁はお取替えします。