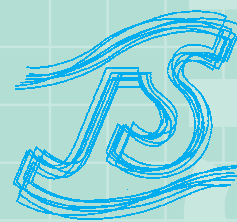


季刊

水すまし

日本下水道事業団



平成21年春号

No.136



- 水明 水-下水-下水道
- 芸西村長にインタビュー!
- 寄稿 山口県岩国市の下水道事業について
～新しい処理場が完成～
- JS「第3次中期計画」がスタート

MIZU SUMASHI

季刊

水すまし

平成21年春号

No.136

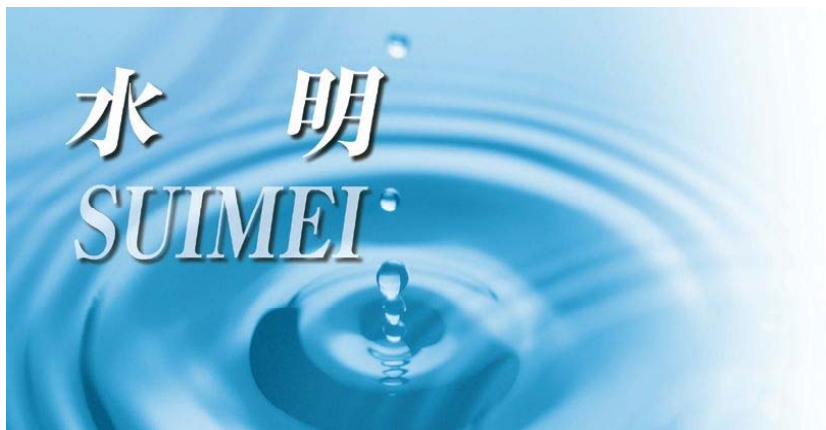


表紙写真：「園芸の村、芸西」

太平洋を眼下にズラリと立ち並ぶビニールハウス群。施設園芸は、村の主要産業となっています。(芸西村提供)

CONTENTS

- | | | |
|----------------------------------|-----------------------|----|
| ●水明 水 - 下水 - 下水道 | 高橋 泰博 | 3 |
| ●芸西村長にインタビュー！ | 芸西村長 竹内 強 | 6 |
| ●寄稿 山口県岩国市の下水道事業について ～新しい処理場が完成～ | 岩国市都市開発部 下水道課長 小林 和信 | 14 |
| ●記者の視点⑧ 震災に強い施設整備推進を | 日刊建設通信新聞社 松本 龍二 | 18 |
| ●J S 「第3次中期計画」がスタート | 古川 陽 | 19 |
| ●下水道（機械・電気）設備工事調達方法検討委員会報告 | 久保 二郎
鈴木 一好 | 23 |
| ●日本下水道事業団における下水道事業経営の支援 | 宮川 克寿 | 29 |
| ●平成21年度 J S 下水道研修について | 太田 秀司 | 33 |
| ●研究最先端⑨ 消化ガス精製用VPSAシステムの開発 | 照沼 誠 | 39 |
| ●海外出張報告 JICAサウジアラビア技術援助プロジェクト | 村上 孝雄 | 42 |
| ●平成20年度下水道アドバイザー制度の実施状況と利用方法 | (財) 下水道業務管理センター 河井 竹彦 | 46 |
| ●トピックス 平成20年度日本下水道事業団表彰について | | 50 |
| ●人事異動 | | 52 |



水 — 下水 — 下水道

～下水道事業の「外延」の
拡大と「内包」の充実と～



日本下水道事業団
監事
高橋 泰博

下水道事業本体そのものについてディレクター、そして非常勤の、社外監査役的立場の監事として、日本下水道事業団（Japan Sewage Works Agency 以下“JS”と略称します）の事業全般を認識し得る立場にあるとは言え、JSが構想し、執行する業務の「適正性」を検証する役回りの者が、その検証対象の「広報」誌上で、検証対象の業務執行の「理念・目的・目標」等について、あるいは展開中の事業等について、これらに無批判に代弁し、または熟知り顔に紹介・論評等することなどおこがましい限りです。

とは言え、一旦引き受けてしまった以上は、「退

くに引けず」とエクスキューズしたところで、話を先に進めます。暫くお付き合い下さい。

「水」を巡る変化

「水明」の語意は、「清らかな水が日光に照らされ、はっきり見えること」のようですが、水に関わる故事成語また用法として、「水に流す」と云う言い方、また「方円の器に従う」といったものもあります。

「水」という対象、その捉えどころは、所与の「自然・環境」の一部、生活用水・農業用水また工業

用水として生活に必須の資源（＝利水の対象）であると同時に、治水の対象物、そうして「汚れ（よごれ・けがれ）」を稀釈・拡散し、浄化してくれるものといったところでしょう。

「汚れ／厄介な代物」を、それぞれの生活圏からその圏外へと・遠くに運び去ってくれるもの、そうしてその水の「処理」ということについては、さしたる人為を差し挟むことの無用性が広く、また永らく観念されてきました。地中・地表を流れる間に浄化され、または海に流れ出て・蒸発し、雨となり、再び利用されるまでにどれ程の「時間」経過を見込むのか、その見当は私にはつきかねますが、用済み後の水は「下水」として、ただ流し、生活圏から排除さえすればそれで事足りました。汚染等の問題さえなければ、自然環境の中で、それこそ自然に循環し、枯渇することなく供給される天然資源との考え方です。

利・活用するまでのことに専ら関心が置かれ、「その後」のことについては、最近までは、さしたる注意は払われてきませんでした。資源・環境政策」、それも今日のかつグローバルな視点からは、単なる「発想の転換」ではなく、「パラダイムの転換」が求められるに至っています。

「温暖化対策」等地球環境問題が関心呼び、「低炭素型社会」や、水・資源・エネルギーの「循環型社会」が唱えられ、環境への負荷を可能な限り低減しなければならないという動向は、下水道の分野においては、「公共用水域の水質の保全」（＝水質環境基準の達成／汚水・雨水は、「集めて」・「（一定程度の処理ののちに）排除」）に加えて、「循環（系の確立）」が、なおざりには出来なくなっています。新技術の開発と併せて、処理概念の明確化・再認識（使い捨てるための処理から、循環・再利用を円滑化・効率化等するための処理へ）が必要となってきたようです。

「第三次中期計画」について

J Sにおいては、2期6年間に亙る「経営改善計画」期間を経て、「下水道事業の包括的・継続的な支援の展開」をサブタイトルとする「第3次中期計画」（3ヵ年計画）がこの四月に始まりました。

J Sはこれまでも、「地方共同法人」として、地方公共団体の代行・支援機関として、「お客様（地方公共団体）第一の経営」を『経営理念』に据えて取り組んできましたが、下水道事業の専門家・実務家・技術者集団の組織体として、知識・スキル・ノウハウ、そうして事業責務を果たすことについてのマインドとコンセプト、「真率さ」には、かなりのものがあると実感しているところです。その主体的力量（ポテンシャル・潜在的力量）は極めて高く、各種のサービスを、的確に（タイムリーに、過不足無く）提供することが出来ます。あとはこれを活用するだけです。J Sには、部外の方々が「活用し易い状況」を仕掛ける工夫を講じる必要があります。

下水道に求められる役割の「多様化・高度化」と、それに連動して、J Sの役割、事業課題も多様化してきました。下水道普及率の向上（七割超）に伴い、未普及地域における下水道整備は依然として残っていますが、下水道施設・設備というシステムのライフサイクルコストの低廉化を初めとした「事業運営の効率化支援」と、再構築事業の比重が高まっています。今次の「第3次中期計画」では、「処理場、ポンプ場の新增設等プロジェクト毎の支援に加え、下水道の整備—運転管理—再構築等の一連のプロセスにおける機能・経営の両面にわたる包括的・継続的な支援の展開」を展開するとしています。また、「下水道整備から下水道経営へ」ということ、これまでも言われてきましたが、下水道システム総体の、ソフト・ハード両面での運営・運用の「効

率化／コストパフォーマンス向上」が重要課題となっています。

「安心サポート協定」と称しているアセットマネジメントを軸とした支援提供リストのメニューも整備されてきています。(1)アセットマネジメント手法導入支援 (2)下水道長寿命化計画策定支援 (3)中期経営計画策定支援 (4)企業会計移行支援 (5)下水道計画立案・見直し支援 (6)使用料・受益者負担額算定 等々多岐にわたるメニューが用意されています。

提供する「サービス」の品質の維持・向上と、その多様化（よりソフィステイケートしたもの）と、「品質の確保・品質管理」こそが、業務をJSに委託することのメリットとして実感されるように、外部・顧客からの声をタイムリーかつ的確に把握、自己チェック、内部モニタリング、業務手順の不断の改善、付加価値創造といったことが真剣に追及され続けるはずです。「(地球環境問題への対応の中で)下水道は、水・資源・エネルギー循環の中核的システム」と位置付けられ、水処理の高度化、「創エネ・省エネ」技術等のR&Dと実用化の問題意識・着眼・取り組みにも怠りはありませんが、この方面・分野は特に、私の手には余ることですので、言及は控えさせていただきます。

加えて、米国発の金融危機を発端にした最近の厳しい経済情勢・状況、また地方財政の悪化という状況が継続中ですが、「環境保護」また「社会の豊かさ」を希求する主潮流が収まるとは考えられません。

JSが担い、果たすべき役割について、その「方向性・ベクトル」を提示したものが今期の「中期計画」です。JSをどう利用するか、そういった眼で今回の中期計画を御覧いただければと思います。

JSの主体的力量／「意思」と「能力」の十分性

先程も述べましたが、JS組織・職員は、高いポテンシャルを持っていますが、それを顕在化させるには、一にかかって、「お客様が真に必要とされるサービス」を「的確に」提供することです。

これまでの「経営改善」の結果、JS組織のスリム化が図られてきています。JS職員個々の能力・力量のアップもさることながら、部内部門間の連携・協働がより一層的確になされるようであればなりません。

『イメージ出来ないもの（／者）は、マネジメント出来ない』と言われます。この言葉は、主体に関する客体に関する、二通りの解釈が可能です。お客様が必要とされているものを、お客様が抱える各種の問題状況と併せて、的確に「見分け」、「対処策・解決策」を提案するには、想像力と洞察力が欠かせません。提供する側の思い込みが強過ぎるものであってもなりません。提供する商品・サービスの機能・品質の「差別化・個性化」が図られるためにも、「イメージする能力」が欠かせません。またそれは、鮮明な時間意識（当面・当座、中・長期、超長期の峻別）をも有している必要があります。

JSに対する期待は今後一層高まるものと考えられますが、既存の実力に安住することなく、より高度のサービスの提供が可能となるよう努力を傾注する、そのことを対外的に宣言したものが今回の「第3次中期計画」であると言ってよいでしょう。

色々述べてきましたが、「第3次中期計画」にはこの他にも注目すべき事項多々あります。各種の「研修」についても触れたかったのですが紙数がつきました。意は尽くせませんでした。JSをせいぜい御活用願えれば、JSの力量はなおしっかりとしたものとなっていくでしょう。

芸西村長に

インタビュー!

今回は、高知県高知市から東に約30kmの太平洋に面した街、高知県芸西村の竹内 強村長にお話を伺いました。



竹内村長

話し手：竹内 強（芸西村長）

聞き手：木全 隆（J S 四国総合事務所長）

（平成21年2月25日（水）収録）

◆ 芸西村の自然、歴史、産業等について ◆

木全：お隣の香南市から芸西村に入ると、まず、ゴルフ場とホテルが最初に、次いでビニールハウスが立ち並ぶ大規模な園芸農家が目に入ります。最初に、芸西村の自然や歴史、産業などの特色について紹介をお願いします。

竹内村長：芸西村は、10年以上前は高知市内からの移動に約1時間要していましたが、最近道路事情も良くなりまして、高知市内へは約50分で行けるようになりました。芸西村は、昭和29年7月に、旧村で言いますと和食村、西分村、馬ノ上村の3村合わせて人口が6千人弱の村が合併して誕生した村です。合併から50年ちょっとですね。現在、人口は4,100人弱で、当時から3割程減っております。高

知県内はどこも人口減少の傾向があるのですが、芸西村の減少率は緩やかな方ではないかと思っています。産業構成は、施設園芸を主体とした第一次産業が43%、第三次産業が45%、残りが第二次産業です。

木全：第一次産業とは、殆どが農業ですか。

竹内村長：農業ですね。漁業の比率は5%を切っていると思います。林業も殆どありません。昭和29年に合併した頃には、障子紙に油をひいた障子で霜抜きをした促成園芸を早くから取り入れた地域でして、その影響で施設園芸が盛んです。

木全：主な農作物は何でしょうか。

竹内村長：ナス、ピーマン、あと最近は花類が多いです。10年位前までは、みょうが、メロンが多かったのですが、メロンは景気が悪いと

買い控えがあり、近年は単価も安くなりましたので、芸西村ではメロン農家は居なくなりました。みょうがも、経費がかかることと価格の上下変動があるものですから、みょうが農家も段々少なくなっていますね。

木全：施設園芸農家の皆さんは農家としては収入がかなり高いと聞いたのですが、ナスやピーマンといった野菜で高収入を得られるというのは、何か秘訣があると思うのですが。

竹内村長：芸西村のナスは冬春ナスと言いまして、10月頃から翌年の6月頃までが出荷期間です。8月頃に苗を定植して2ヶ月後の10月頃から翌年の6月まで、その後7月まで1ヵ月休んでからまた8月に苗を定植するというサイクルです。高知県の中山間地域の農業は多品目少量生産が多いのですが、芸西村では小品目大量生産という形態でして、芸西村や隣の安芸市はナス農家が多いですね。

木全：小品目大量生産が芸西村の農業の特徴ということですね。

竹内村長：そうです。早い時期から小品目大量生産という形態で始めていますので、農家所得は高知県平均が平成18年度で1戸あたり120万円位ですが、芸西村は1戸あたり350万円位です。最近山間地域の状況も非常に良くなり、品目転換を考えてみたらどうかという話もありますが、芸西村は生産所得が高いので、やはり今の形態でということに今後もなっていくと思います。

木全：出荷先は高知県内、あるいは全国ですか。

竹内村長：全国ですね。高知県では系統出荷をしていて、県園芸連が集めて全国へ販売しています。ただ最近どこの市場も系統出荷での出荷量が落ちてきており、芸西村で55%ですので、50%を切ると色々な価格補償制度が使えないという状態になるので、今、危機感を持って系統出荷に戻ってきてもらえるよう農家に言っています。何故かと言いますと、野菜

の価格がここ10年で6割程に下がっています。農家は少しでも経費を節減し、所得を多くしたいと考えるのが常で、諸経費を差し引かれる系統出荷ではなく、自ら市場へ直接取引に赴く農家もでてきています。ただ、そうなる系統出荷の長所である大量多品目の集出荷が不可能になり全国の市場への発言力が弱くなっていく訳です。高知県としても系統出荷率を上げる取り組みをしているところです。芸西村の農家も収入が良いからといって直接取引へ流れていましたが、今は目に見えて系統出荷の方が良くなっています。やはり発言力が強いと市場へ出荷する値段も段々良くなってきますので、現在は、個人出荷の農家も徐々に系統出荷へ戻って来ています。ただ、野菜価格が6割位に値下がりしていますので、燃料にしてもビニールにしても高いものは1.5倍程になっており、農家は非常に苦しいですね。野菜価格の改善というのはなかなか難しいので、技術的なことを改善して、収量と経営改善でカバーすることを考えています。

木全：効率を上げる訳ですね。

竹内村長：そういうことですね。生産技術と量でカバーしていくしかないかなと。それと同時に今、木質バイオマスの利用を考えているのですが、そのような付加価値をつけて、「環境に優しい方法で作っています」と、ブランド化していければと徐々に力を入れています。

木全：現状は、化学肥料とか化石系のエネルギーが多いのですが、それを転換するということですか。

竹内村長：農業は殆ど使わなくなりました。芸西村では早くからエコ栽培を行っています。村内で「高知バイオマスファーム」という組織を作りまして、ストップ温暖化『一村一品』大作戦全国大会で環境大臣賞の銀賞を平成21年2月15日にいただきました。



表彰状

木全：バイオマスの元々の材料は間伐材ですか。

竹内村長：芸西村では集成材を作る会社の端材からペレットを作ったものをご購入しています。

木全：ペレットをボイラーに使用して、ハウス栽培の燃料にしているのですね。

竹内村長：そういうことです。昨年は、燃料の重油価格が上がりましたし、これから先は石油情勢も不透明ということで、そのような取り組みをしております。ただ、これから先は採算ベースにならなくても、やはり地球環境を意識して、ある程度経費がかかってもそれをやらなくては、と思う訳です。そういうことで芸西村の農家としても、木質燃料が安いからとか、採算がとれるからとかだけでなく、やはり地球環境に優しい農業方法に取り組んでいこうとがんばっています。CO₂につきましても削減目標を達成できないところに販売することも、将来考えていくのではないかと。

木全：高知県は、県としてCO₂取引をスタートされておりますね。

竹内村長：そうですね。高知県自体が山林の多い地域ですので、木質材料でペレットの製造とか、CO₂の達成率のための販売というのは、作る側は非常に易しいですけれども、使う側の体制が確立されてないのですよ。芸西村は、山林はありますが林業はあまり活発ではありませんので、我々は使う側です。作る側と使

う側の両方がある初めてバランスが取れる訳です。ペレットを使う側で芸西村は力を入れて、他の山間地域には作る側で力を入れていただいて、両方上手く噛みあたら良いと思います。

木全：四国といえば台風イメージが強いのですが、台風や最近のゲリラ降雨の影響は如何でしょうか。

竹内村長：はい、しょっちゅう影響があります。最近台風風による被害ではなくて、水害ですね。水害はしょっちゅうですね。あと、最近地球温暖化の影響か、ゲリラ豪雨があるので、年に2度位はビニールハウスが浸水する寸前まで降るので、ひやっとするときもあります。JSにお世話になって作っている浄化センターも一番低い土地にありますので、周辺ぎりぎりまで水だらけというような状態になります。

木全：芸西村は和食川の下流になるのですね。

竹内村長：はい、和食川の延長は6km位なので、雨が降ったらすぐに太平洋に流れ出ますが、日照りが続くとすぐに水がなくなり、水道の水源や農家の打ち込み井戸の水源が枯れてしまいますので、昔から芸西村では「水を制しないと村の発展はない」と言われています。元々、和食川は芸西村から太平洋に注いでいたのではなく、琴ヶ浜の松林に沿って東の安芸市の方へ向き赤野川へ流れ込んでいたのです。だから、芸西村はいつも水が溜まるような状況になっていました。そのため、昭和36年に導流堤を抜きまして、それでやっと水害が緩和されました。ハウス栽培が盛んになった理由も導流堤が抜けたことが一つの要因です。ただ、導流堤は外海にありますので、台風によってカルバートの中が砂で全部閉塞することがあります。そうなった時は排水できずに水害になってしまいます。今は水門を設置し適正に管理していますので、カルバート

の中が砂で閉塞して全門詰まるということはまずないのですけれども、何門か詰まったりすると、一番低いところは水害になってしまいます。施設園芸の場合、水がビニールハウスの中に入って作物の上まで水に浸かると、その土地は全滅なのです。人間が住む家と同じで一切水が入らない方法を採らないといけません。

木全：水に浸からない対策を講じることが、村の一番の産業である農業を守る重要な施策になってくる訳ですね。

竹内村長：そうです。そのために昔から水を何とかする方法ということで、排水機場を作りました。今現在は和食川の奥に73万トンのダムの工事にかかっています。ダムが出来上がったらある程度は放水カットができますので、水害は相当緩和されるのではないかと期待しています。

◆ 村の新しい観光について ◆

木全：話は変わりますが、村に建っている立派なホテルに、プロ野球の阪神タイガースの幟を見かけました。確か阪神は安芸市でキャンプを行っていたと思いますが、選手はそのホテルにお泊りなのですか？

竹内村長：はい、10年程前から村内とお隣の香南市にあるホテルとに別れて宿泊することになりまして、安芸市さんにしたら「練習はうちで、宿泊してお金が落ちるのはお前の所か」ということでちょっとやっかまれました(笑)。選手は芸西村に泊まって毎日安芸市の球場へバスで行って、練習が終わったらまた芸西村に帰ってきますので、安芸市さんは面白くないのではないかと。ただ、ギャラリーの方や報道陣の方は安芸市内に宿泊していますので、全部が芸西村に移った訳ではないです。

木全：今、一軍と二軍の両方とも芸西村に泊まっ

ているのですか。

竹内村長：阪神は一次キャンプを沖縄で、二次キャンプを安芸市で行います。二軍の選手は2月に入ってからずっと居ますが、一軍の選手は仕上げの10日間ほど居ます。

木全：こちらに来る途中に、プロゴルフのトーナメントの看板も見かけましたが。

竹内村長：村内には土佐カントリークラブと黒潮カントリークラブがあります。黒潮カントリークラブでは2年前から、カシオオープンを11月に開催しています。村長室に飾ってある写真は、石川遼選手に村役場に来ていただいたときのもので。そういうことで、結構注目を浴びまして、全国のゴルフ場では全体的にお客様が減っているようですが、ここでの減少率は低いようです。土佐カントリークラブでは、3月にプロギアの女子プロ大会が行われます。両方ともプロが生でみられるということで、結構お客様が来られているようです。古い歴史的な施設や観光地というのは、芸西村にあまりないのですが、お客様を呼べる新しい施設は割と揃っているのかと思います。観光面ではゴルフ場への誘致、あとはホテルでの会議ですね。色々な会議をPRしています。施設も結構整っておりまして、国際会議も今まで1、2度行っていますが、やはりプロゴルフのトーナメントを始めてから、お客さんの方にも大分認知度が高くなりましたね。

木全：そうですね。この間も11月の石川遼選手が来たときもある騒ぎがありましたけれど、そのお陰で村の名前が有名になりましたでしょうか。

竹内村長：ゴルフ場に爆弾が仕掛けられた事件のことですね。良いも悪いも村の宣伝が出来ました。ただ、犯人逮捕まで至っていませんので、早く解決し犯人逮捕にならないと主催者であるカシオさんの心配もあるのですよ。早

くても次回開催の今年の11月までには、解決してもらわないといけない。昨今、財政状況の悪い中で大会を続けて頂くのですから完全な状態にしなければ、いけないと思っています。カシオの創始者の方が高知県出身というご縁もあって高知県内に工場を進出したのですが、こんな不況の時期ですから、カシオさんもなかなかしんどい話になっていますね。

木全：それでカシオオープンもこちらで開催するということになったのですか。

竹内村長：はい、高知県で、ということです。元々は鹿児島県の指宿で開催していましたから。芸西村には工場もないですし、ゴルフ場のおかげで雇用の面では非常に助かっています。

◆ 下水道の整備について ◆

竹内村長：話が先に進んで申し訳ないですが、これほどの施設園芸をやっていますので、やはり水質汚濁が問題になってきていまして、家庭排水などもきれいにしなければいけない。ということで、相当お金のかかる下水道をやるということになりました。

木全：園芸農業に影響が出る懸念があったので、下水道を始めたということでしょうか。

竹内村長：それだけではありませんが、一つの要因ではあります。農家も環境に対して非常に関心を持っていますし、栽培方法についてもエコ栽培を売りにしていますので。

木全：では、下水道の話を見せて下さい。そのような事情で村としては四国で最初の下水道が始まったということですね。村長さん自身は、職員として直接下水道の仕事に関わられていたのでしょうか。

竹内村長：平成2年に計画がスタートして平成6年に事業認可、平成13年に一部供用を開始したのですが、私は供用開始後に担当課長になりました。

木全：下水道普及率ですが、芸西村さんの下水道

普及率は平成19年度末の四国の市町村の中で見ますと、2番目に高く86%です。平成13年に下水道が供用開始して7年位ですので、非常に早いスピードで下水道整備を進めてこられて、その間色々ご苦勞もあったのだろうと思います。下水道を実施しても普及がなかなか進まないという自治体もございまして、これだけ普及が早く進んだ秘訣があれば教えていただけますでしょうか。

竹内村長：やっぱり、財政的な問題が一番だと思いますけれど、前々村長のときに、面整備はどうせやらないといけないものですから、他の事業で使わずに余った村費があったらそれをつぎ込んででもやろうということにしました。そういうことでどんどん面整備を伸ばしていきました。また、芸西村という村は地形的にコンパクトで、主な集落が集中しています。ですから、中心地域を整備すれば良く、他の自治体のように、集落が分散しているという事はありませんでした。そのことにより芸西村は早く整備が進んだのではないかと考えています。それとダムの問題がありました。ダム建設予定地である村の上流部は整備を先送りにしようかと考えていたのですが、ダム建設の予定が早まったため、その周辺の地域を早くやってくれという住民からの要望がありまして、遅くなりそうな地域を先に整備したものですから、結局、ばーっとできてしまったという事情もあります。

木全：早く下水道を整備して欲しいという住民の皆さんからの要望も強かったということですね。

竹内村長：そうです。先程も言いましたように農家所得が相当上がってきまして、農家も貯蓄が出来てきたのですが、やはり都会から孫や子供が帰って来たときに、「ほっちゃん」トイレでは嫁さんも孫や子供を連れて来づらいという話も結構聞きました。それで下水道を

早く整備して欲しいという住民からの後押しもありましたね。普及率が今86%位ですが、他の自治体と比べてみると、早く整備が進んできたのではないかと考えています。しかし、まだ下水道を接続していない方や経済的に大変な方もおりますので、その辺りをどのように指導して、接続してもらおうかということが課題ですね。

木全：管渠整備については殆ど終わっているということですか。J Sがお手伝いさせていただいている処理場も3池目が完成し、当分増設することもないでしょうし、そういう意味で下水道整備はほぼ終わったということになりますか。

竹内村長：そのとおりです。平成20年で一応休止にすることにしています。今のところ約95%の面整備が終わりますし、処理区域も一区域を残すだけです。起債償還も来年位がピークになりますので、これでちょっと一休みしようではないかというような話をしています。

木全：供用開始してまだ7年程ですが、下水道の場合、非常に悪い環境下に設備がありますので20年位経つとその更新を考えないといけません。

竹内村長：供用開始して7年で、機械も徐々に痛んできています。実は来年からJ Sに長寿命化計画の策定をお願いする予定です。今年予定していた来年以降の修繕やオーバーホールも長寿命化計画に乗せてやっていただこうと思っていましたが、そこまで待てないような状況のものは単独費で手当していきます。今後は施設本体の機械とかにも目を向けて定期的にオーバーホールなり、長寿命化を図らないといけないと思っています。

木全：長寿命化や全体を包括したアセットマネジメントという形で、いかに機能を維持しながら最小のコストで運営していくか、また、下水道について包括的に安心できるような仕組

みも考えていますので、お手伝いをさせていただけたらと考えています。

竹内村長：厳しい経済状況もあり、新規の処理場建設はもうあまりないですからね。J Sにしても新しい業務の開拓に積極的に取組んでいかないとイケませんね。将来的には、マネジメントも一括でJ Sにお願いできるような形が良いですね。芸西村も今までに色々な箱物の施設を作ってきていますので、これ位の日数が経ったら相当のお金が必要になるといった予測はつきます。事前に調べておかないと、その時になってあたふたしても間に合いませんので。やはりそのことを一番心配しています。また是非よろしく願います。

◆ 村のこれからの課題について ◆

木全：下水道以外で村としての課題が色々あると思いますけれど、何かありますでしょうか。

竹内村長：特に他の自治体さんのように、これをしないと、あれをしないと、といった大きな事業はありませんけど、今の主要産業である農業以外に産業を興すとか、企業を誘致するというはなかなか厳しいので、やはり農業の活性化が地域経済の発展に繋がると思うのですよね。それと、芸西村が力を入れている施策として、人口の減少率を下げるために若者の定住と子育て支援に力を入れています。芸西村が県内で一番早く始めたのですが、0歳児から15歳児までの医療費無料化。それと、景気の悪化を考慮して、今年は保育料を最高20~40%位減額します。期間は定めていませんけれど、しばらくの間は減額したいと考えています。

木全：幼稚園や保育園の月謝の一部に村の方から補助を出すということですか。

竹内村長：そういうことです。やはりこの不景気の影響が一番響いてきている若い世代の家庭にそういう手助けをした方が生活もし易いだ

ろうし、芸西村で子育てのし易い制度を整えると、他の地域から「芸西村に住みたいですけど公営住宅空いてないでしょうか。」といった問合せが結構あるのです。芸西村では、公営住宅が全世帯の1割ほどあります。あまりたくさん公営住宅を持つと維持管理が大変なので、不足分は民間の建てるマンションなどを利用してもらえたらと思っています。

木全：高知市内から芸西村に移住ということですか。

竹内村長：そうですね。現在高知市内から車で約50分、建設中の高規格道路が完成すると30分以内で高知市内へ通えるようになります。それを考えると芸西村の土地は非常に安いからです。高知市内だと坪で20万円から30万円ですので、芸西村は3分の1位の値段です。

木全：0歳から15歳までの医療費ですが、全額無料ですか。

竹内村長：15歳のお子さんまでは全額無料です。本来は個人負担が3割ですよ。その3割全てを村のお金で補助金が出るのです。子育ての時期は、急な出費と言いましたらまず医療費ですよ。それが0円ということは、かなりの安心感が得られ気持ち的にも非常に楽ですよ。全額無料は、国の制度より芸西村が一步先に制度を進めて始めていまして、中学生まで全額無料にしたのはおととしからです。それで、県内では芸西村に続いて梶原町さんも無料になりました。

木全：こういった制度のメリットを受けられるのは、15歳未満のお子さんを持っている40代位迄の方だと思うのですが、その辺りの年齢層が膨らんできている状況になってきているのでしょうか。

竹内村長：減から増といった逆転はないですし、まだそこまではいかないですね。芸西村は65歳以上の人口の割合が30%を少し超えています、高知県内では低い方です。全国と比較

すると高知県自体は高くなっていますが、高知県全体では65歳以上の割合が、平均が27.4%で、芸西村が31.5%ですね。高いところでは大豊町が50%超ですね。高知市以外は軒並み30%を超えていますね。芸西村も昭和40年代頃は小学校も500~600人で学年のクラス数も2、3ありましたけれども、最近は1クラスのみで、30人ほどですね。まあ30人でも人口規模を考えると他の自治体より多いかなと思います。芸西村は、幸いスクールバスを出さなくて良い距離でして、一番遠くでも中心から2kmほどです。子供たちも殆ど歩いて通学できます。ただ、いつまでも村が単独で継続できるとは思わないですが。

木全：当初から合併の話はなかったのですか。

竹内村長：香南市さんと合併協議会を作りましたが、最初に離脱しましたね。安芸市さんとも実際の合併協議をするまでに至りませんでした。ただ、財政だけの問題ではなくて、今は国からの移管事務がどんどん増えていますので、職員に専門性が求められるようになりました。我々4,000人位の規模の村が、職員数も少ない中でやりくりしていくということは国からの事務を消化し切れないことも出てきます。そう考えると、財政的にも合併しなくてはならない時期が来るのかなという思いもします。しかし、住民も今のところは合併よりもまだ単独でがんばっていかうということです。

◆ 趣味・休日の過ごし方 ◆

木全：最後に恒例の質問になりますが、就任間もないということでお忙しい時間を過ごされていると思うのですが、休日の過ごし方や趣味についてお聞かせいただけますでしょうか。

竹内村長：休んで趣味もしたいのですが、今は土曜も日曜も出て来てくれとかで、休む暇もないです。休みが取れるときはゴルフですね。

村にゴルフ場があるものですから、ゴルフは下手ですけども、好きです。あとは、あまり趣味という趣味はないですけど、孫が帰ってきたら一緒に遊ぶのが楽しみですね。

木全：お孫さんはどちらにお住まいですか。

竹内村長：県内です。月に1回位遊びに来ています。

楽しみといえば、それくらいですかね。趣味といえば殆どがゴルフで月に1、2回プレーします。

木全：ゴルフ場の利用税は地方税ですよ。

竹内村長：そうです。2つのゴルフ場とも納税額が段々少なくなっていますけれども、一番多いときにはバブルの絶頂期の頃で8,000万円。ただ、この10年位は4,600万円位です。ゴルフ場利用税も最初は1,000円だったけれども800円に下げましてね。高知国体のときに、ゴルフ利用人口を増やそうということで利用料を下げてくださいというゴルフ協会からの要請がありました。

木全：役場の職員の皆様も村のゴルフ場を利用されるのですか。

竹内村長：村にある施設を利用すれば税金も入ってきますし。ゴルフ場のメンバーになっている職員も結構いますよ。結構若い職員でもメンバーですね。

木全：そうですか。J Sにもゴルフが好きな人がいますので。

竹内村長：連絡していただきましたら、すぐに予

約しておきますので（笑）。結構予約し難い時にも融通が利きますので、よろしくお願ひします。

木全：今日は、年度末のご多忙のところ、インタビューにお応え頂き有難うございました。芸西村さんの下水道整備は一段落とお伺いしました。ただ、先程もお話ししましたとおり、下水道の機能を維持していくためには、施設の管理・保全、再構築が避けられません。J Sは、下水道のライフサイクルを通じて公共団体さんの支援を目指し、アセットマネジメントや長寿命化、経営支援など、さまざまなメニューも充実させています。これからも、さまざまな面でJ Sをご活用頂くようお願いし、インタビューを終了させていただきます。ご協力有難うございました。



竹内村長と木全所長

山口県岩国市の下水道事業について

～新しい処理場が完成～

岩国市
都市開発部
下水道課長
小林和信



写真1. 錦帯橋

1. 岩国市の位置、歴史

本市は山口県東端に位置し、広島・島根の両県に隣接しています。(図1. 参照) 北部には県内最高峰となる寂地山をはじめとして1,000mを越える山々が連なる西中国山地国定公園があり、沿岸部には瀬戸内海国立公園など豊かな自然に恵まれています。市中心には山口県内最大の河川である清流「錦川」が流れ、豊かな水の恩恵をうけています。この清流「錦川」下流には、城下町の風景が現在ものこっており、城下町の中心的な観光名所として、延宝元年(1673年)に架けられた名橋『錦帯橋』があります。(写真1参照)

2. 岩国市の概要

本市の人口は、平成21年3月において15万人で、面積は874km²あります。瀬戸内海岸の市街地(約18km²)は概ね平坦で、背面は急峻な山に、前面は外水の侵入を防ぐ高い堤防で囲まれた低地、いわ



図1. 岩国市の位置図

ゆる海拔0m地帯で形成され、内陸部の周辺を急峻な山に囲まれた玖西盆地の島田川沿いにも、市街地(約10km²)が形成されています。近年は、広

島市のベッドタウンとしての役割も担っています。

3. 下水道事業の現状

錦川は市街地の中央を流れ、河口は今津川と門前川に分流し、海岸部は3地区に分割されています。中央に位置する三角州には米軍海兵隊の基地が存在し、広大な市域を山丘により、さらに小さく分断されている地形的事情から、単独公共下水道を地域単位で設置していかなければならず、海岸部の北から一文字1,090ha・尾津1,073ha・保津220ha・由宇151haの4処理区を単独公共下水道区域、山間部の広瀬85ha・美和55haの2処理区を特定環境保全公共下水道区域としています。さらに光市、周南市、岩国市の3市を跨いで流れる島田川を中心とした、山口県島田川流域下水道関連公共下水道として、玖珂291ha・周東389haの2処理区があり、合計8処理区が計画されています。

各処理区は地形的事情に即した合流式および分

流式の排除方式で現在、保津・美和以外の6処理区で処理面積1,984ha（このうち尾津処理区430ha）の認可を取得し、整備を進めています。

4. 新しい浄化センター

8処理区のうち、尾津処理区に平成20年度に新しい浄化センター（岩国南せせらぎセンター）が完成しました。この処理区は、広島圏域の住宅供給を視野に入れた、新住宅市街地開発事業の決定に伴う基盤整備事業として、また、居住環境の改善と公共用水域の水質保全のため、平成10年2月に都市計画決定（966ha）、同年9月に下水道法による事業認可を取得し、事業に着手しました。

平成10年度から用地買収を行い、実施設計や造成工事などを経て、同16年度から「岩国南せせらぎセンター」の建設工事に着手しました。平成21年3月末で第1期工事（建設事業費38.9億円）が完成しました。（図2. 完成予想図参照）



番号	施設名	施設の内容
①	管 理 棟	中水 中央 制 御 室 汚 水 ポ ン プ
②	ポ ン プ 棟	最 反 最 初 応 終 沈 沈 殿 殿
③	水 処 理 施 設	重 力 濃 縮 タ ン ク 脱 水 設 備
④	汚 泥 処 理 棟	攪 拌 混 和 池
⑤	消 毒 施 設	池

図2. 完成予想図

5. 岩国南せせらぎセンターの概要

平成12年度から整備している尾津1号污水幹線管渠と集合処理施設を有する既存団地内への接続により、供用開始と同時に約4,300人の污水処理を開始しています。なお、当該事業は日本下水道事業団法に基づき、基本計画の策定から建設まで、優れた事業執行能力を有している日本下水道事業団に委託し、事業を進めました。「岩国南せせらぎセンター」は、敷地面積3.6haで分流式を採用しています。平成19年度に「広島湾西部水域流域別下水道整備総合計画」が定められ、窒素およびリンの規制値がT-N10mg/ℓ、T-P0.37mg/ℓと厳しくなりました。

平成20年度に取得した変更認可では、高度処理のステップ流入式多段硝化脱窒法に、凝集剤添加施設と急速ろ過施設を併用した、凝集剤併用型ステップ流入式多段硝化脱窒法+急速ろ過法で処理した後、瀬戸内海（広島湾西部水域）に放流することとしています。

この放流先沿岸部には、稚魚の生育場所となるアマモなどの藻場が存在することから、干満に伴う

潮流のシミュレーションなどによる検討を行いました。その結果、放流水が藻場に影響しない沖合約300mの水深約5mの海底に、放流口（φ900mm）を設置し、放流するようにしました。

今回の供用開始に向け、「岩国南せせらぎセンター」では次の主要施設を整備しています。

- ▽最初沈殿池…1池（水面積負荷約50m³/m²/日）
- ▽反応タンク…1池（反応時間約12時間）
- ▽最終沈殿池…1池（水面積負荷約15m³/m²/日）
- ▽接触タンク…1水路（接触時間約15分）
- ▽送風機設備…2台（風量約7.4m³/分）
- ▽汚泥濃縮タンク…1池（固形物負荷約60kg/m²・日）
- ▽汚泥脱水機…1台（ろ過速度約232kgDS/時）
- ▽汚泥濃縮棟…1棟（脱水機室・薬品室・監視室・電気室）
- ▽管理棟…1棟（水質試験室・事務室兼監視室・空調機械室）

このように反応タンクは1系列1池（処理能力2,875m³/日）で、流入量の増加や処理水質の状況などに伴い、処理施設の増築も計画しています。

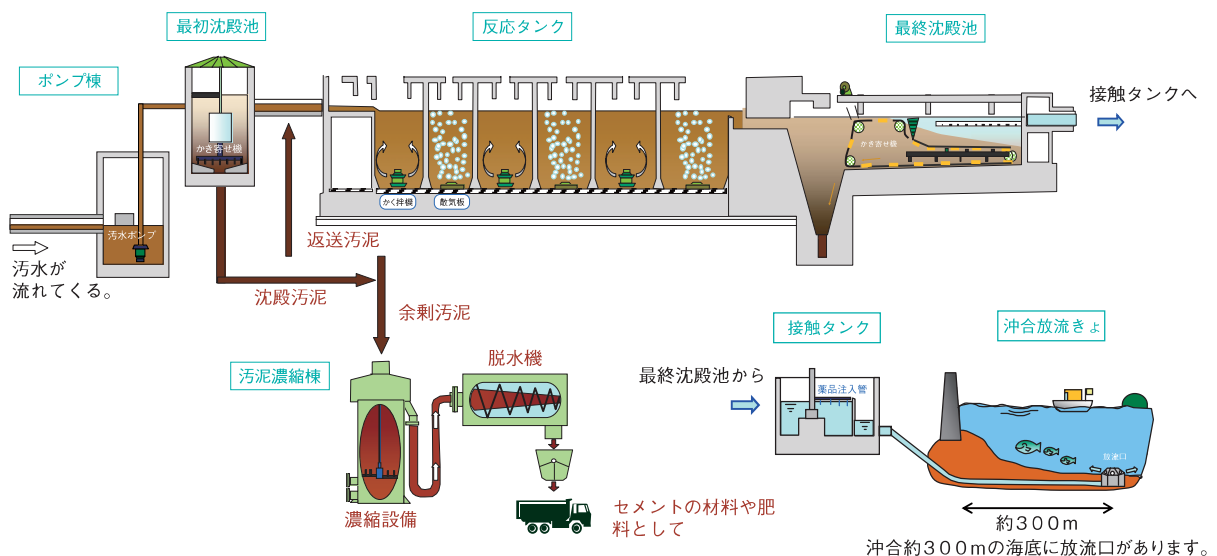


図3. 処理フロー図

一方、処理過程で発生する下水汚泥は、コンポストなどの再利用を予定しています。

(図3. 処理フロー図参照)

6. 終わりに

近年、本市でも環境問題に関する住民意識が高まり、身近な錦川・瀬戸内海の水質保全が望まれています。水質環境基準の達成のため、公共用水域の水質改善が必要とされていることから、「岩国南せせらぎセンター」では、川や海の汚濁の原因の1つとなる汚水中の窒素除去に優れ、高度処理であるステップ流入式多段硝化脱窒法を採用しています。

今後も、本市の誇る素晴らしい自然資源を守り、

住民の快適な暮らしの実現に向けて「下水道の整備」を重点施策と位置づけ、より多くの住民の方に下水道を利用していただくことが重要です。そのためにも、生活環境の改善および閉鎖水域である瀬戸内海の公共用水域の水質保全を図るため、下水道の整備を推進していきます。

さらに今後は民間空港の再開、岩国駅を中心とする中心市街地活性化事業、幹線道路網の整備、景観計画、公共下水道の整備促進など、新岩国市としての「まちづくり」を進めていく必要があります。

山口県東部地域の中核都市を目指し、広島県からの玄関口にふさわしい、市民が快適な暮らしを営むことができる都市環境の整備に、積極的に取り組みたいと考えています。



関係職員一同

写真2. 通水式の風景

震災に強い施設整備推進を

日刊建設通信新聞社

松本龍二

■ローマ時代の水洗便器に座る□

数年前、シチリア島を中心にイタリアを旅した際、ヴェスヴィオ火山の大噴火で埋没したポンペイをはじめとするローマ帝国時代の遺跡の数々を見た。

ローマ時代の公衆浴場に設置された水洗の洋式便器に腰掛け、しばし古代ローマ人の気分になつてみた。これも私流の旅の楽しみ方である。

ローマ帝国時代のローマの下水道は幅三・六メートル、高さ四・二メートルの大断面アーチ式石造りの大きな暗渠だつた。石材の隙間は溶岩などを使つて目地をふさいでいた。下水渠は各住まいをつないでいた。水洗便所が普及していたというから、驚きだ。

しかし、集められた下水は、市内のテレベ川にそのまま流していた。そのためローマ帝国末期には、汚濁が進み、マラリヤなどが蔓延したという。

はるか二千年前に、下水道を構想し、整備し

たローマ人とはどんな人種だったのだろうか。

□阪神大震災の被災地で考えた■

一九九五年一月一七日、淡路島北部を震源とするマグニチュード七・二という大規模直下型地震が、関西圏を襲つた。阪神・淡路大震災である。二月、電車を乗り継ぎ、神戸・三宮の福祉事務所で働く大学時代の友人を訪ねた。

被災住民のケアだけでも大変な友人は、各地から馳せ参じたボランティアの気持ちも汲みつつも、何の訓練も受けず、体一つでやってきた彼らの食事や寝床確保、ボランティアらしい仕事の確保に追われ、憔悴していた。

友人と旧交を温めるのもそこそこに、水、軽食、カメラとノートなどを入れたデイバックを背負つて、事務所の周辺を見て回つた。小さな児童公園には、自衛隊の中型テントが立ち並び、被災した方々が文字通り身を縮めて生活していた。生命の安全確保に加え衣食住の確保。さらに、トイレの確保が被災時に重要となることを目の

当たりにした。

地震が発生した季節が冬ではなく、夏だとしたら、被災地の衛生環境は劣悪な状況になることは必至だ。当時、多くのテレビ、マスコミ報道では、電気、ガス、水道、道路、鉄道などのライフライン確保の必要性を喧伝しており、下水道の重要性を指摘する声は極めて少なかった。

しかし、市民の安全、安心を確保するためには、震災に強い下水道構築が不可欠だろう。

■耐震強化の積極的な推進を□

わが国の下水道普及率は二〇〇七年度末で七割強。管路ネットワーク網は四十万キロに達した。震災などの際の避難地と下水道処理施設を結ぶ重要幹線のうち、二万五千キロ余りの下水道管は、一九九七年に強化された耐震基準施行前に整備されたもので、その耐震強化が喫緊の課題となつている。〇七年度末に約四千キロの耐震化を終えている。とは言うものの耐震化されていないものは約八割も残っている。耐震化は、年々増加している老朽化した下水管路に起因する道路陥没事故防止にも大いに役立つ。

こうしたことから国土交通省などは、〇九年度からは総合地震対策として予算を確保し、重要幹線以外にも補助範囲の枠を広げ、耐震化をさらに推進していく方針を打ち出している。

震災時の市民生活の安全・衛生を支える下水道の耐震強化の円滑な推進を強く望む。

JS「第3次中期計画」がスタート



日本下水道事業団
経営企画部
経営企画課長
古川 陽

日本下水道事業団(JS)では、平成21年3月に「第3次中期計画」を策定し、4月からスタートさせたところです。

本稿では、この「第3次中期計画」の内容を紹介します。

1 計画の策定趣旨

JSは、下水道の専門家集団として、下水道に関する全国各地の様々なニーズに対応した支援を行う中で、独自の実践的な知見を蓄積し、様々な事態への対応力を培ってきました。

平成15年10月1日には「地方共同法人」となり、「お客様第一の経営」、「自立的な経営」を経営理念として掲げ、受託事業費の動向等に対応した経営改善を主たる内容とした「中期経営改善計画」(平成15年度～平成17年度)、「新中期経営改善計画」(平成18年度～平成20年度)を策定して事業を展開してきた。この間、計画に定めた様々な経営の効率化方策を実施することにより執行体制のスリム化を図り、収支の均衡を達成してきました。

普及率が7割を超えた今日、下水道は社会にとっての標準装備であり、残された未普及地域の解消は一層重要な課題となっています。

また、下水道が稼働している地域では、生活や

社会経済活動が下水道の存在を前提として営まれており、施設の再構築を含む機能の維持・向上のための取組みが必須の課題となっています。

加えて、地球環境問題への対応の中で、下水道は、水・資源・エネルギー循環の中核的システムとして、その役割に対する社会的要請はますます広がりをもたらしつつあります。

このような今後の基本的課題に対応していくためには、これまでの業務の中心である処理場、ポンプ場の新增設等プロジェクトごとの支援に加え、下水道の整備、運転管理、再構築等の一連のプロセスにおける機能・経営の両面にわたる包括的、継続的な支援業務を、関係各方面との連携の下に、実施する必要があります。

この場合、当面、更に厳しさを増すと考えられる地方財政の状況等を踏まえ、新たな支援ツールの工夫も含め、事業運営の効率化の支援に重点的に取り組んでいく必要があります。

このような認識の下に、「第3次中期計画」(平成21年度～平成23年度)を策定したところです。

2 計画の策定経緯

「第3次中期計画」については、「中期経営改善計画」、「新中期経営改善計画」に引き続く3箇年計画として、地方公共団体からの御意見聴取、役員間における意見交換会等を通じて検討してきました。

そして、今後の3箇年度間において、これまでの業務の中心である新增設等プロジェクトごとの支援に加え、下水道の機能・経営両面にわたる包括的、継続的な支援業務を展開するという、次の時代に向けた第一歩を踏み出すための計画として策定に至ったものです。

なお、本計画については、評議員会及び非常勤理事各位の御意見をいただきながら着実な実施を図るため、その前提として、計画策定段階においても御了解をいただくこととし、理事会及び評議員会に諮り、御了解いただいたものです。

3 これまでの中期経営改善計画に沿った事業展開

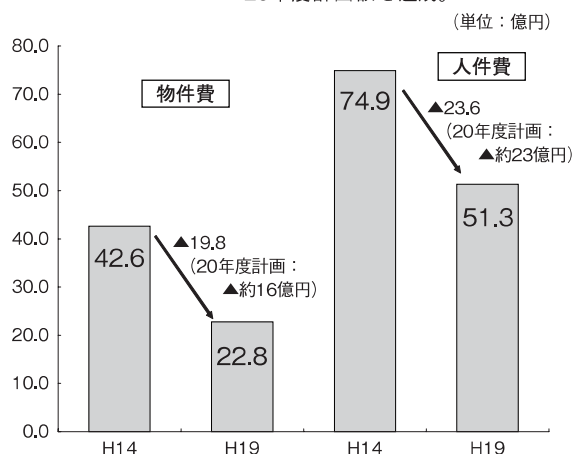
J Sでは、これまでの二次にわたる中期経営改善計画に沿って、次のような事業展開を行ってきたところです（表－1参照）。

4 今後の事業展開

現下の経済情勢の下で、地方財政の状況は、当面、更に厳しさを増すと考えられること、地方公共団体におけるベテラン職員の退職が更に進んでいくこと等を踏まえ、これまでの取り組みの成果を最大限に活かしつつ、現在から将来にわたる下水道事業の諸課題やニーズに対応していくため、下水道の整備、運転管理、再構築等の一連のプロセスにおける機能の維持・向上と健全経営の確保・実現に向けた「包括的、継続的な支援業務」を新たな柱として、関係各方面との連携の下に、積極的に事業を展開することとしています。

経費節減の実績

既に19年度において、20年度計画額を達成。



表－1

1	新たな技術開発の推進と先導的な事業の実施	・「膜分離活性汚泥法」の開発・実用化・導入を推進・拡大するとともに、汚泥の固形燃料化技術等の開発等を進めてきた。
2	下水道のライフサイクルの各段階における支援ニーズに対応した新たな事業の展開	・下水道のライフサイクルの各段階・各場面における支援ニーズの増加に対応するため、再構築支援・経営支援・包括的民間委託に関するアドバイス、15年検診、災害時の緊急対応への支援等を新たな業務として開始・充実させてきた。
3	災害等への対応	・雨水整備計画の策定、雨水対策施設の整備等の総合的な浸水対策、耐震診断、施設の耐震化の支援を実施してきた。 ・「災害復旧支援隊」の派遣等の支援を実施してきた。
4	全国の下水道技術者等を対象とした研修の実施	・研修センターでの地方公共団体職員向け研修に加え、地方研修、民間研修を実施してきた。
5	入札契約制度の改革等	・一般競争入札を全面適用し、「総合評価方式」を試行してきた。
6	効率的な経営の実現	・組織スリム化、人件費削減、物件費削減を実施し、収支均衡を達成してきた。

1 未普及地域の解消

「プレハブ式膜分離活性汚泥法」の普及を一層進めます。また、人口減少下における処理区の再編等の下水道計画の見直しの支援を引き続き行います。

2 アセットマネジメントの時代への対応

最大限、効率的・効果的に下水道施設の管理を進めていくため、下水道を構成する多数の部品、機器、さらには設備全体の客観的な健全度（劣化度）を把握するとともに、その将来予測を行い、適切な時期に適切な整備を行う「アセットマネジメント」を推進します。

(1) 「安心サポート協定」の普及・定着（「下水道のホームドクター」）

ライフサイクルの各段階・各場面における各種支援の実績を活かしながら、これらの支援を包括的に実施する「安心サポート協定」の普及・定着を目指します。

このような取組により、高度の専門的能力を

併せ備えた「下水道のホームドクター」的存在を目指します。

(2) アセットマネジメントデータベースの運用と経営に関する支援の推進・強化

施設に関するデータを体系的、時系列的に蓄積・管理するとともに、健全度の将来予測を行う「アセットマネジメントデータベース」（AMDB）の運用を推進します。

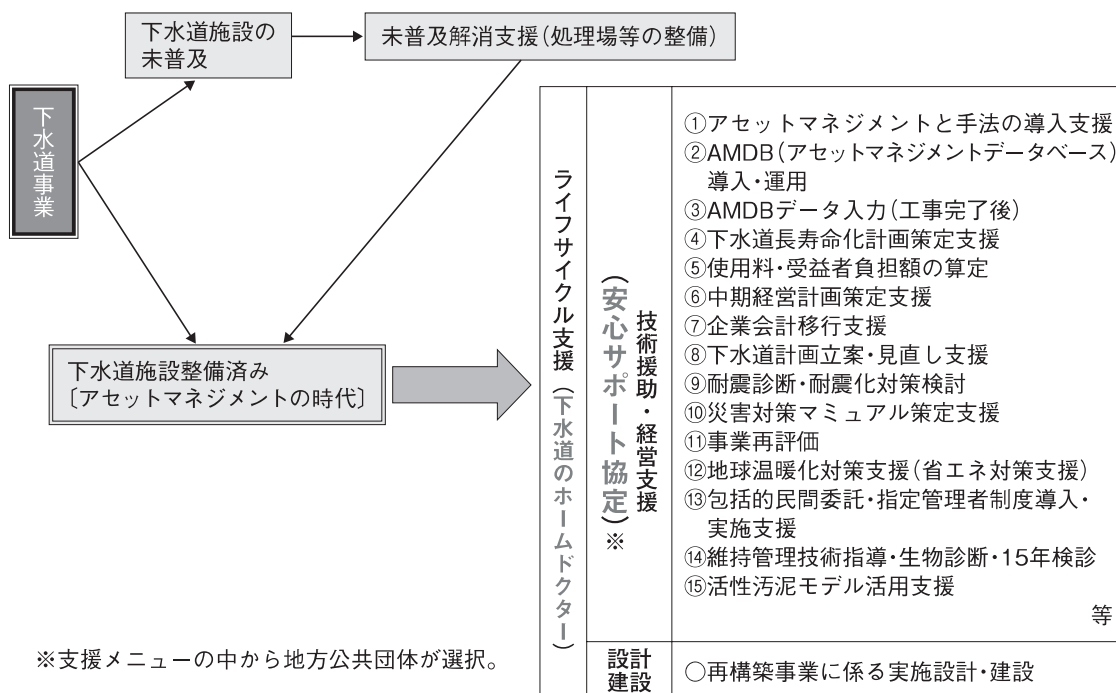
また、企業会計方式導入支援、簡易経営診断等の支援を行う。

(3) 「力の源泉データベース」の構築

諸条件が様々に異なる全国各地の業務で蓄積してきた「独自の技術的知見」と災害を含む様々な事態への「対応力」の源泉となる事例情報・データにより、「力の源泉データベース」を構築します。

3 安全・安心対策支援の推進

雨水対策施設（ポンプ場、雨水調整池等）の整備等の支援を行います。また、耐震診断、耐震設計等の地震対策支援を推進します。



※支援メニューの中から地方公共団体が選択。

4 次の時代を支える新たな技術の開発・改良・ 実用化

膜の活用による水処理の高度化、「創エネ」技術（下水汚泥固形燃料化等）、「省エネ」技術（アナモックス反応を用いた窒素除去技術等）、創エネ・省エネに関する「エネルギーコントロール・ガイドライン」（下水熱のエネルギー回収、省エネ型機器導入等）の取りまとめ等を行います。

5 全国における下水道技術の継承に寄与する研 修の実施

下水道経営健全化、アセットマネジメント等最新のニーズに応えたタイムリーな研修を実施します。また、地方研修の拡充を図ります。

6 品質の確保・向上、アフターケア等のための 総合的取組み

技術基準類の再編、品質管理研修の強化、検査の拡充等を行います。

また、下水道設備工事における競争性確保策を進めます。

5 経営方針

「お客様第一の経営」と「自立的な経営」を前提とし、「下水道事業の包括的、継続的な支援」を展開します。

今後の受託事業費については、当面の財政状況や、事業内容が新增設から再構築へと移行することに伴う事業規模の小規模化、アセットマネジメント導入支援等へのニーズの拡大等を考慮して、計画期間（平成21～23年度）の3年度間合計で、

- ・建設工事 約4,450億円
- ・技術援助 約120億円

と想定し、人件費・物件費の抑制をはじめ、効率的な経営の維持・向上に向けた努力を継続することにより、毎年度の決算において赤字とならない

よう損益ベースでの収支均衡を図ります。

併せて、経営状況の把握・分析を進め、資産の有効活用、資金の効率的運用を図ります。

6 推進体制

1 人材の育成・活用と組織体制の見直し・改善

これまでの中期計画の成果である効率的な組織体制を維持しつつ、

- (1) 熟練職員のノウハウの活用、地方公共団体との人事交流の一層の推進、意欲ある新規採用職員の確保・育成を図り、必要な体制を構築していきます。
- (2) ①地域に密着した「顔の見える」サービスの提供、②現場に根差した職務の執行、③業務の集約化・効率化を基本姿勢として、組織体制の見直し・改善を進めます。

2 効率的な経営の維持・向上

再構築を含む下水道施設のライフサイクル支援に必要な事業システムを導入します。

また、研修・技術開発施設について中長期的な観点から保全・整備を行います。

3 幅広い活動への取組み

・国際化への対応、「チーム・マイナス6%」の活動推進等を行います。

7 計画の実践・フォローアップ・ 見直し

本計画の実施のため、実施方針を定め、実践・フォローアップ・見直しのサイクルを通じ、計画の着実な実現を図ることとしています。

引き続き、皆様からの御指導をよろしくお願ひいたします。

下水道（機械・電気）設備工事調達方法 検討委員会報告

この度、日本下水道事業団下水道（機械・電気）設備工事調達方法に関する報告書が取りまとめられましたので、ご紹介します。



日本下水道事業団
事業統括部
事業課長

久保二郎



日本下水道事業団
経営企画部
調査役

鈴木一好

1. はじめに

日本下水道事業団における工事発注については、平成18年4月から入札・契約制度のより一層の透明性、公正性及び競争性の向上を図るため、原則として全ての工事に一般競争入札方式を適用しております。

しかしながら、これまでの2年間の適用状況を見ると、特に機械・電気設備工事の入札では、応募なし、不調、1者入札、低入札など様々な事象が発生しています。

これには、下水道事業における電気・機械設備の技術的な特性など様々な要因があると考えられ、また、入札契約手法を含めて幅広く改善方策を検討する必要があると考えられます。

このような背景から、今後の透明性、公正性及び競争性の高い入札契約制度のあり方について検討するため、外部有識者からなる検討委員会が設置され、平成20年8月から4回の審議経過を経て

このたび報告書が取りまとめられました。

本検討委員会の委員の方々は次のとおりです。

委員長	小澤 一雅	東京大学大学院教授
	大橋 弘	東京大学大学院准教授
	黒住 光浩	東京都下水道局建設部長
	中村 英夫	日本大学教授
	鈴木 孝之	白鷗大学法科大学院教授
	笛田 俊治	国土交通省国土技術政策 総合研究所建設マネジ メント技術研究室長

2. 提言内容

委員会においては、下水道設備工事の特徴、J Sの入札・契約の現状、政令都市・業者アンケート等による調査結果などについて審議頂き、対応案として「設備工事に共通した取組み」と「電気設備工事における競争性確保に向けた取組み」について次のような提言いただきました。

設備工事に共通した取組みについて

1) 入札参加資格要件の適正化

- ・ 監理技術者要件等の一部の見直し及び工期内における監理技術者の変更要件の緩和を実施することにより、技術者の確保を容易にすること。

2) 発注規模に関する改善

- ・ 予算区分によらない一括発注の推進、機械・電気工事の一括発注の推進を図り、工事規模の拡大を図ること。

3) 年度末工期及び発注時期の平準化に関する改善

- ・ 債務負担を活用した複数年度工事の推進及び年度途中の引渡しをするための維持管理予算の措置により、工期末の平準化を図ること。
- ・ 基本協定の締結及び実施設計成果品の取りまとめ方法等により、発注時期の平準化に取り組むこと。

4) 発注仕様の明確化に関する改善

- ・ 発注時における条件明示の徹底と図面の電子配布等を図ること。

5) 工事費積算に関する改善

次の事項に取り組むこと。

- ・ 積算基準のうち実態とあわない項目の改善
- ・ 日本下水道事業団が定める単価と取引単価の乖離の解消
- ・ 仮設等の積算の適正化と条件明示
- ・ 日本下水道事業団が定める単価の拡大

6) 入札・契約に関する改善

- ・ 電子入札を導入すること。

7) その他の改善

- ・ デザインビルド方式及び総合評価対象工事の拡大を図ること。

電気設備工事における競争性確保に向けた取組み

1) 分離発注方式の検討

中央監視装置、制御コントローラ、伝送システムは、メーカー独自の技術で製作されており、他社が当該装置に機能追加することは実質的に困難で

ある。このため、増設工事等では、できるだけ既設のシステムと関連性の低い部分を切り離して発注することが提案され、それぞれの方策、メリット・デメリット、評価、留意点がまとめられました。ここでは、その方策と評価を記載しております。

①受変電設備及び自家発電設備の分離

方策：他の電気設備との関連性が比較的少ない受変電設備及び自家発電設備の増設・改築工事については、他の電気設備と分離して発注する。(図1参照)

評価：受変電設備と自家発電設備の分離発注は、政令指定都市の実績も多く、競争性の確保が可能と考えられる。

②中央監視装置、制御用コントローラ、負荷設備の間での分離

i) 制御用コントローラ、負荷設備の間での分離

方策：負荷設備を増設する工事において、既存設備メーカーが関与して実施せざるを得ない制御用コントローラ及び中央監視装置側と負荷設備側とを分離して発注する。(図2参照)

評価：制御コントローラと負荷設備側の分離は、工事の応募者数が増加した事例があるが、全体システムの信頼性の低下が懸念されるため、現状では好ましくないと考えられる。

ii) 中央監視装置と負荷設備側との間での分離

方策：負荷設備を増設する工事において、既存設備メーカーが関与して実施せざるを得ない中央監視装置側と制御用コントローラを含む負荷設備側とを分離して発注する。(図3参照) なお、異なる業者の制御用コントローラと中央監視装置を接続させるためには、インターフェース用の中継端子盤やゲートウェイ装置が必要となる。(図4参照)

評価：中央監視装置と負荷設備側の分離は、工事

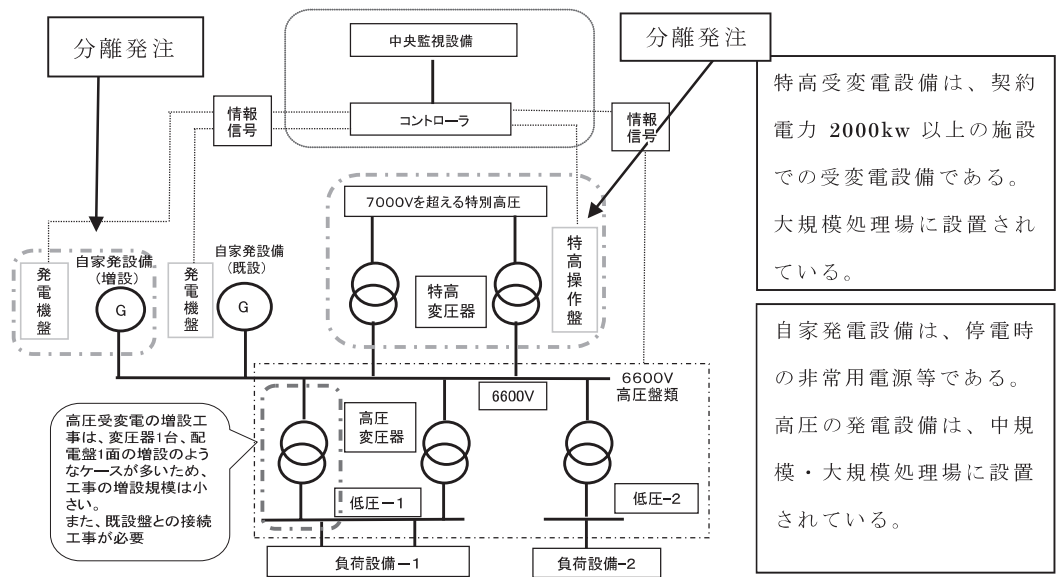


図1 特高受変電設備及び自家発電設備工事の分離例

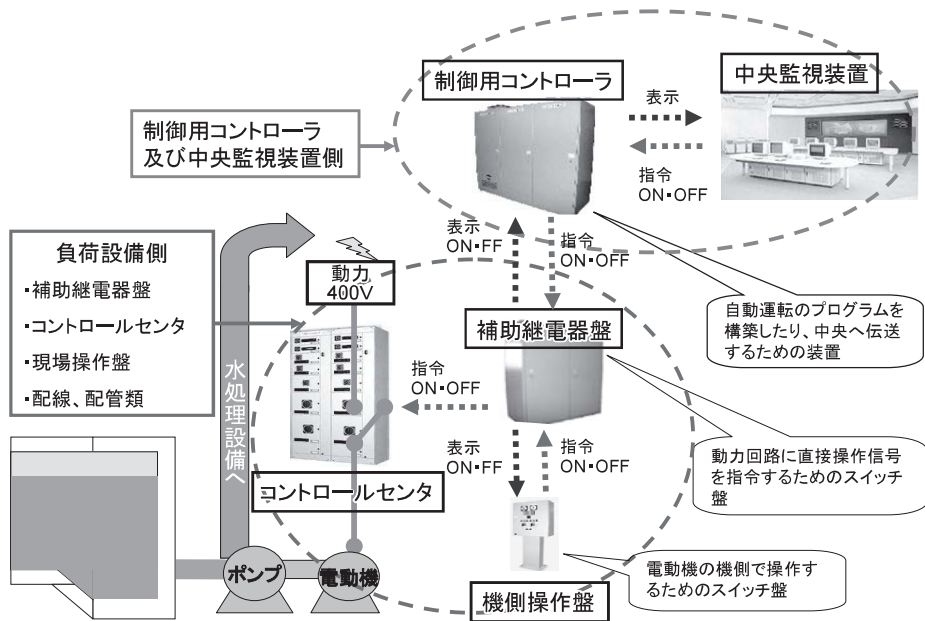


図2 制御用コントローラと負荷設備側の分離のイメージ

の応募者数が増加した事例があるが、インターフェイス装置が必要であり、建設コストの上昇や機能性の低下が懸念されるため、現状では好ましくないと考えられる。

2) 新たなシステム構築の検討

設計の考え方など新たなシステムを構築することが提案され、それぞれの方策、メリット・デメリット、評価、留意点がまとめられました。ここ

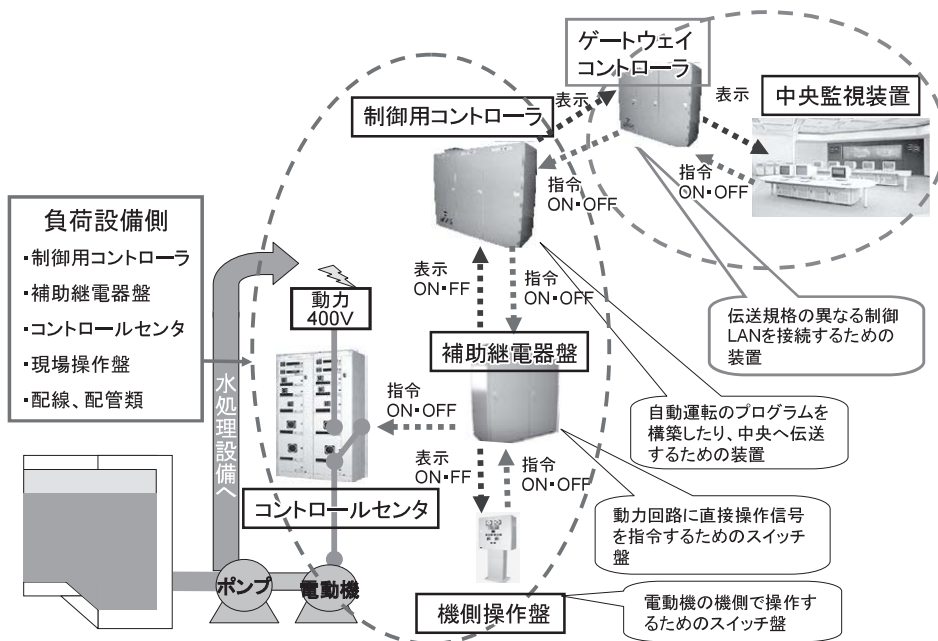


図3 中央監視装置側と負荷設備側との分離のイメージ

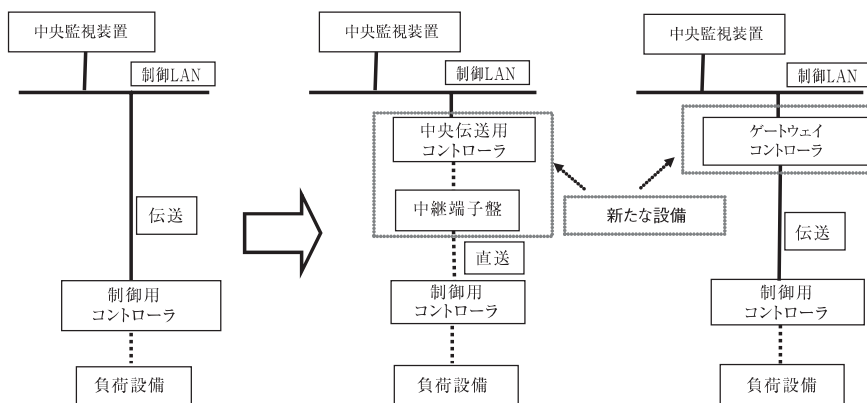


図4 中央監視装置側の分離のため新たな設備が設置される例

では、その方策と評価を記載しております。

①中央監視装置と制御コントローラ間のインターフェースの標準化について

方策：現状のシステムは各社独自の技術で構築されているため、他社が競争に参加するのは技術的に難しくコスト的にも合わないという状況である。このため、中央監視装置と

制御コントローラ間のインターフェースの標準化を図るものである。(図5参照)

評価：インターフェースは、現状各社独自の技術で構築されているため、標準化がすぐにはできないわけではない。しかしながら、中長期的な観点から競争性の確保を図るため、インターフェースの標準化について検討を行うべきである。

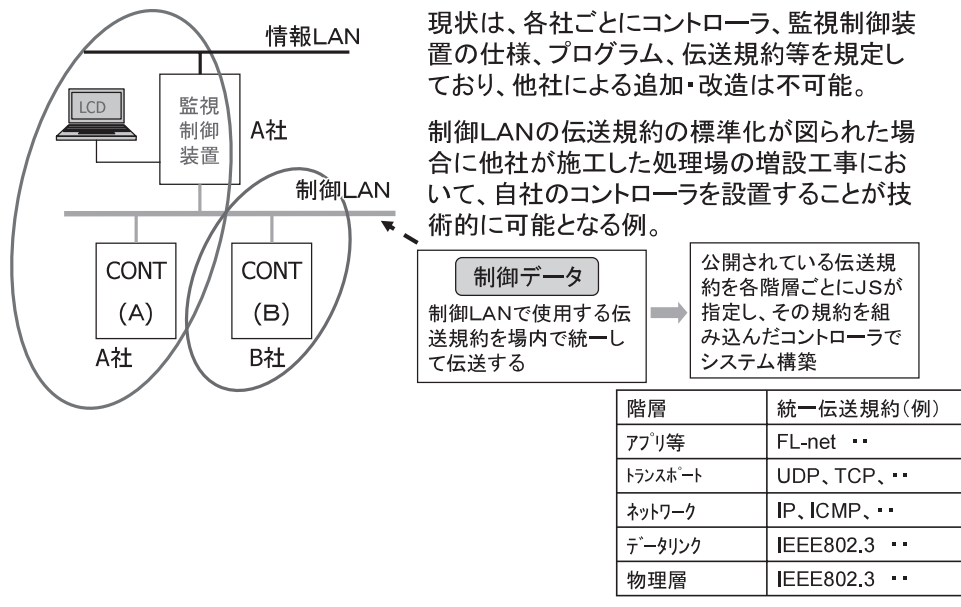


図5 制御LANの標準化のイメージ

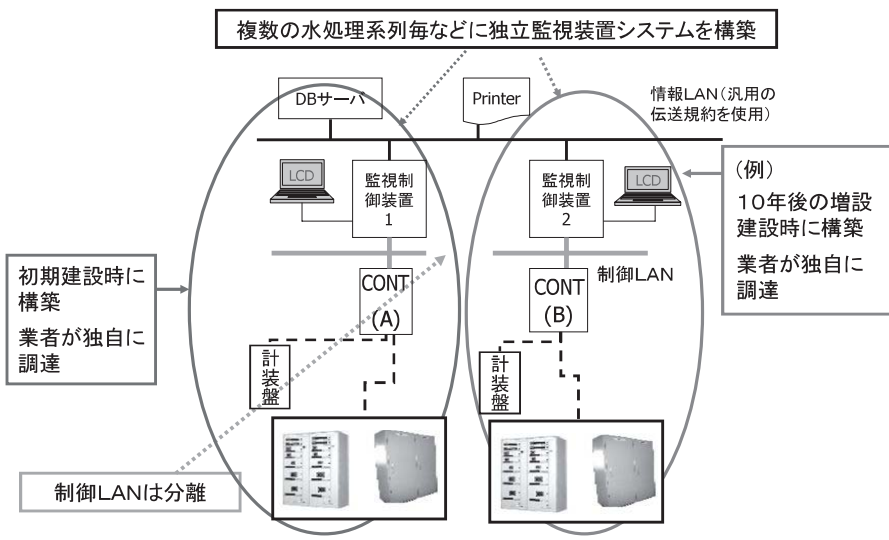


図6 独立監視システムの構築のイメージ

②独立監視システムの構築

方策：一定規模の負荷設備と中央監視装置とを一つのシステムとし、場内に複数の監視システムを構築する。(図6参照)

評価：独立監視システムは、次のような施設の設計への適用が考えられる。

- ・大規模施設の複数の水処理系列ごとの監視システム
- ・焼却炉施設、大型プラント等ごとの監視システム

③小規模処理場の設計標準化

方策：小規模施設で多く採用される処理方式(オ

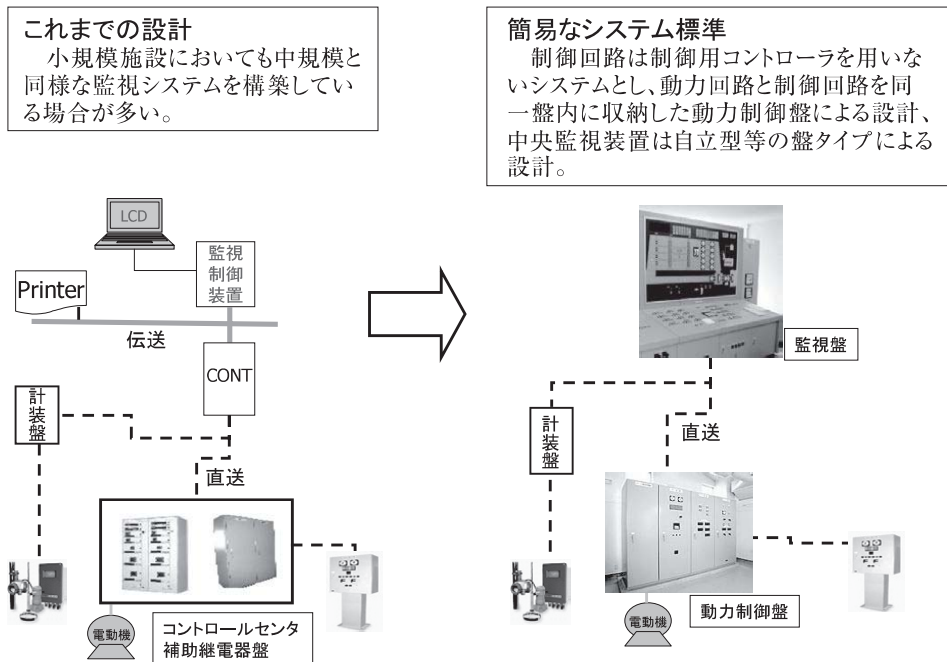


図7 小規模処理場の設計標準化の例

キシデーションディッチ法、膜分離活性汚泥法など）の施設の機器点数は少なく、複雑な運転回路も少ない。また、維持管理は巡回管理の箇所も多いことから、このような小規模施設の施設については、プログラムの関与が少ない簡易なシステム（図7参照）の構築を推進する。

評価：小規模施設の特異性にかんがみ、新規及び増設時の設計への適用を推進する。

3. おわりに

日本下水道事業団においては、本報告書受け、入札参加資格要件の適正化等できるものはすみやかに実施するとともに委託団体の意見も十分確認しながら調達方法に適切に反映し、またフォローアップし、その状況に合わせて対応していきたいと考えております。

日本下水道事業団における 下水道事業経営の支援



日本下水道事業団
事業統括部調査役(経営支援)

宮川 克 寿

1 はじめに

日本下水道事業団（以下「J S」という。）は、平成12年度から経営支援業務を行い、順次、地方公共団体のニーズに的確に対応するための業務を拡充してきました。その間、受託件数は順調に増加していますが、その要因は、厳しさを増す地方財政、地方分権の推進、集中改革プランの作成・公表等議会及び住民への説明責任の重要性が高まっている背景から、下水道事業の経営問題がクローズアップされていることが挙げられます。

2 下水道事業の経営環境の変化

国土交通省は、「下水道経営に関する留意事項等について」により下水道経営の健全化に向けた取組を要請し、特に長期的な収支見通しを十分に検討することを掲げています。

また、「地方公共団体の財政の健全化に関する法律」が、本年4月1日から平成20年度決算を対象に全面的に施行されます。下水道事業会計も従来と大きく異なり、公営企業における1会計とし

て連結実質赤字比率、実質公債費比率等と連動することになります。

このように、下水道事業等公営企業に係る経営改善の必要性を背景として、厳しい財政状況の中で安定した下水道事業の整備を推進していくためには、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りません。

3 経營業務

J Sの経営支援業務は、別紙(40ページ)のとおりで、それぞれ重要かつ喫緊な課題に対応できるメニューとなっています。これらは、J Sが持つ技術面と制度面とのノウハウを融合させたもので、地方公共団体が直面する課題に即応した支援業務を提供することができるものと考えております。その中で、重点施策の一つであるアセットマネジメント・データベース（以下「AMDB」という。）の概要について、次のとおり説明します。

なお、このAMDBは、「アセットマネジメント」とも密接に関連しますので、J Sが各方面で紹介しているアセットマネジメントも参照してください。

4 アセットマネジメント・データベース

(1) 概要

J Sが完成させたAMDB（以前は、「下水道再構築データベース」と称していました。）は、J Sが保有するサーバにインターネット網を介してアクセスし、必要な各種のデータを入出力することができるシステムで、設備台帳、工事台帳、資産台帳等としても活用可能な多機能型のデータベースです。

(2) 利点

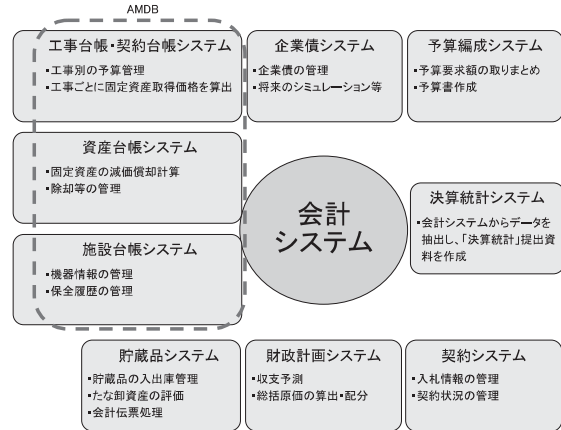
このシステムの利点等は、次のとおりです。

- ア インターネットを通じてシステムを供与することで、安定的かつ安価で、全国の地方公共団体に対してサービスを提供することができます。
- イ 入出力項目の設定が柔軟にできるので、地方公共団体ごとのカスタマイズが容易です。
- ウ 必要に応じてデータの統計処理を行い、各地方公共団体に情報提供を行うことが可能です。
- エ 本システムは、工場でのマネジメント用に開発し、汎用化されたシステムをベースに、下水道施設のマネジメントに必要な各種の機能を付加・カスタマイズしたものであるため、機能性が高く、実用的です。

(3) 企業会計化との関連

このAMDBの資産台帳としての機能を活用することで、企業会計に移行するに当たり必要となる固定資産の額の把握及び管理を行うことができます。

会計システム(例)とAMDB



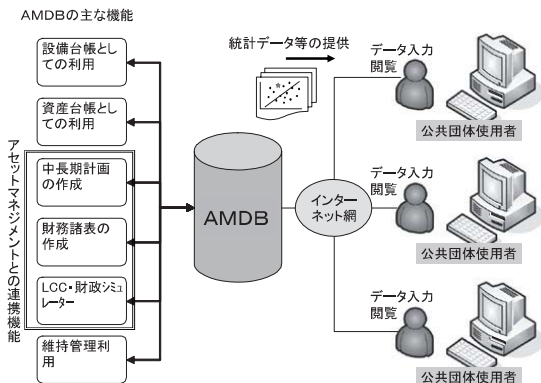
5 企業会計化

次に、企業会計化（地方公営企業法の適用）について説明します。

地方公営企業法を適用している事業数の推移は、表のとおりで、毎年度増加しております。企業会計化のメリットは、図のとおりですが、これらが広く認知されてきた証であると思います。

特に、企業会計化に伴って消費税及び地方消費税の相当額を控除した財務諸表を作成することになりますので、資産、費用等が圧縮され、より適正な原価計算ができることになります。下水道事業を含む地方公共団体の大半の予算・決算は、当然、消費税及び地方消費税相当額を含んだ額で表示されますが、住民等下水道を使用するお客様からいただく下水道使用料を積算する場合は、消費税及び地方消費税相当額を控除した下水道事業本来の事業に係る費用だけで計算した方が適当です。

全体概要



6 おわりに〈地方分権の進展〉

地方分権の進展により、基礎自治体である市町村は、従来に増して自らの判断と責任により下水

道事業（自治事務）を経営していかなければなりません。一方、このような状況下であるが故にJSへの経営支援の要請が高まっていることも事実です。JSは、今後とも、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してまいります。

(表)

法適用事業数の推移

年度	公共	特定環境保全	特定公共	流域	農業集落排水	漁業集落排水	林業集落排水	簡易排水	小規模集合排水	特定地域	個別排水	計	(参考)全事業数
11	80	31	4	1	4	—	—	—	—	—	1	121	4,539
12	83	33	4	1	6	—	—	—	—	—	3	130	4,669
13	90	40	4	1	11	—	—	—	1	—	3	150	4,797
14	96	46	4	1	15	—	—	—	1	1	3	167	4,904
15	102	49	4	1	20	—	—	—	3	3	3	185	4,956
16	111	54	4	1	24	—	—	—	3	4	2	203	4,343
17	116	56	4	1	24	2	—	—	4	3	3	213	3,699
18	125	60	4	1	26	3	—	1	5	4	3	232	3,709

下水道経営ハンドブック（平成20年）から抜粋

平成18年度の公共下水道事業実施団体数は1,236（総務省決算統計）であり、そのうち法適用している団体は、1割程度にとどまっています。

(図)

企業会計移行のメリット

- ・維持管理、建設の分離によって市民、議会への説明が容易になる。
- ・下水道事業の赤字・黒字、負担金の水準がわかる。
- ・職員の意識の向上がはかれる。（経費節減）
- ・損益計算書及び貸借対照表により、将来の経営指標の作成・分析が容易かつ正確になる。
- ・投資と効果の明確化ができる。
- ・消費税及び地方消費税相当額を控除した財務諸表を作成することになるので（いわゆる「税抜き」）、資産、費用等が圧縮され、より適正な原価計算ができる。
- ・資本費の算定方法が「減価償却費＋企業債支払利息」となるので、いわゆるみなし償却を行い、かつ、減価償却期間＞企業債元金償還期間の場合には、単年度ベースで「企業債償還元金＋企業債支払利息」の合計額よりも減少する。また、資本費が地方債の償還方法（元金均等、元利均等、満期一括、元金償還の措置期間等）に左右されない安定した指標となる。
- ・財政当局との負担の明確化ができる。

費用の1/2は特別交付税による財政措置

(別紙)

日本下水道事業団の経営支援業務

使用料・受益者負担金算定業務、企業会計への移行、経営分析等の支援メニューを実施

1 背景

下水道事業の経営に関しては、計画的・透明性の高さが求められていることから、経営分析はもとより、適正な使用料等の設定、地方公営企業法の適用（企業会計の移行）の推進、一般会計繰出金の適正化等が必要とされています。また、いわゆる「平成の大合併」を契機とした市町村合併後の使用料等の統一も喫緊の課題となっております。

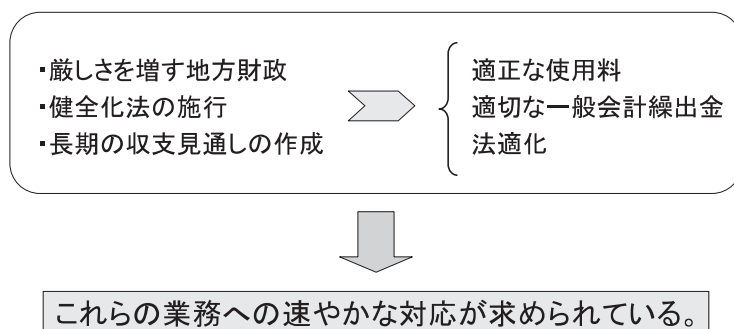
2 内容

- ① 使用料及び受益者負担金の算定業務をサポート
経営分析 → 適正な使用料等の設定 → 一般会計繰出金の適正化 ⇒ 健全経営
- ② 下水道事業特別会計（法非適）の地方公営企業法の適用（法適）（企業会計化）への移行をサポート。
アセットマネジメント・データベース（AMDB）の活用が有効。
設備台帳作成 → 資産台帳作成 → 財務諸表作成 ⇒ 企業会計の導入
- ③ 市町村合併に伴う下水道使用料の統一をサポート
公共下水道事業、農業集落排水事業等の使用料の統一 ⇒ 料金の適正化、一体感の醸成

3 効果

- ① 適正な使用料等の設定により、独立採算制が確保され、市町村全体の財政健全化にも寄与
- ② 企業会計化座により、経営状況の明確化
- ③ 公共下水道、農業集落排水事業等異なる使用料金の統一による行政サービスの統一

下水道事業の現状と課題



平成21年度 JS下水道研修について



日本下水道事業団
研修センター
研修企画課長
太田 秀司

1. はじめに

下水道事業に携わっておられる全国の皆様におかれましては、益々ご活躍のことと思います。

昨年度は、2,339名の過去最高の研修実績を挙げることができ、平成20年度末の研修受講生の累計は約52,000人に上ります。これも、研修生を派遣して頂きました地方公共団体の皆様ならびに講師を派遣して頂きました国土交通省、都道府県、政令都市、市町村及び関係団体の皆様方の研修業務に対する深いご理解と、ご支援のおかげでございます。改めて厚く御礼申し上げます。本年度も、皆様のご期待に応えるべくニーズにあった研修を企画して参る所存でございますので、ご協力頂きますようお願い申し上げます。

2. JS研修の特徴

(1) 時代のニーズにあった研修

ご存知のように、日本下水道事業団（JS）の研修は、地方公共団体の下水道技術職員の確保及び養成・訓練を目的として、昭和47年に下水道事業センター設立と同時に開始し、「第一線で活躍できる下水道技術者の育成」を目的に実習・演習を数多く取り入れた研修を行ってきています。地方共同法人となった今日においても、唯一、国からの補助金が充当されている下水道の専門研修機関でございます。

研修センター発足時には20%にも満たなかった下水道処理人口普及率が、今日72%にまで達しています。下水道技術者の育成に尽力され、積極的に事業推進に取り組まれた皆様の努力の結果と存じます。

しかしながら、下水道事業も新たな局面を迎え、建設から管理の時代に移行しつつあり、管渠及び処理施設の老朽化による再構築、そのための費用を最小化するためのアセットマネジメントや長寿命化計画、安全安心のための耐震対策、二酸化炭素の排出抑制等の環境対策のための発生汚泥等のバイオマスエネルギーとしての再利用、設備の省エネルギー化、放流水質等にかかる施行令改正対応等さまざまな課題等が山積しています。

更には、水洗化率の鈍化や流入水量の減少等による使用料収入の減少、地方公会計改革への対応や企業会計への移行、使用料等の改定、滞納、未収等の経営上の課題や設計、工事、維持管理の契約方式等についても、プロポーザル、総合評価、性能発注方式による包括的民間委託方式等の検討導入が進められています。

一方、5万人未満の市町村の普及率は43%と依然として低い状況にあり、未整備人口・地域間格差の早期解消に向けて、「下水道未普及解消クイックプロジェクト」が進められています。特に平成20年6月に日本下水道協会より「人口減少下における下水道計画手法のあり方について（案）」

で示された考え方については、汚水処理施設整備計画における大きな転換点で、人口減少が現実化してきている小規模自治体のみでなく、大都市における辺縁部にも共通した課題です。下水道整備による巨額の借金が社会問題化する今日において、地域特性に応じて他の汚水処理施設と適切な役割分担を行う「都道府県構想」を、「人口減少下」を視点に入れて、適正に見直していくことこそが、事業継続に理解を得られる方法です。本研修においても、国土交通省等より講師をお招きし、新たな考え方による計画策定について説明をして頂くことにしています。

国民が安心して、快適に生活できるように、また、公共用水域の水質保全や温室効果ガスの排出抑制等の環境保全のためには、下水道施設の計画、設計、施工及び管理に携わる全ての人が、これらの課題に真剣に取り組み、それぞれの役割と責任を確実に果たすべきと考えます。J S研修センターでは、これらの課題及び多様なニーズ等に適切

に応えるため、計画設計、経営、実施設計、工事監督管理、維持管理の5コースの分野において、各種の専攻教科を設け、個々の技術力に応じた研修を行うこととしています。各コースとも、演習、実習、施設見学等を豊富に取り入れ、実務に直結した研修カリキュラムとしており、少人数制の教室で、わかりやすい講義に努めています。

また、研修後半には、日頃研修生が抱えている問題や課題について、経験豊富な講師を交え研修生からも個人の意見、団体としての考え方、事例紹介等をしていただき、活発にディスカッションを行うこととしています。

(2) 下水道法22条の有資格者の育成のための研修
団塊の世代層の退職や組織再編、人事異動等により、下水道技術者が減少している今日、下水道法22条に定める有資格者の設置が急務となっている地方公共団体も少なくないかと存じます。J S研修センターでは、これらの技術者の早期確保のため、国土交通大臣及び環境大臣の指定の下記の

表-1 平成21年度 研修計画の概要

コース名	根幹的研修	研修期間	演習	実習	討議	施設研修	ニーズに応じた研修	研修期間	演習	実習	討議	施設研修
計画設計	下水道入門	5日間	○			○	総合的な雨水対策	5日間	○			
	事業計画(認可)・流総計画	10日間	○		○	○	下水汚泥の利活用戦略	3日間	○			
	高度処理の技術と設計手法	4日間	○				●下水道事業におけるアセットマネジメント	3日間	○		○	
							●人口減少化における汚水処理計画	3日間	○			
							●下水道長寿命化計画	3日間	○		○	
経営	下水道の経営	5日間	○		○		これからの下水道	4日間	○		○	○
	企業会計	5日間			○		包括的民間委託と指定管理者制度	4日間				○
	消費税	5日間			○		接続・水洗化促進と情報公開	5日間				○
	下水道使用料	5日間	○		○		●技術者のための下水道経営	3日間			○	
	受益者負担金	5日間			○							
	滞納対策	5日間			○							
実施設計	管きょ設計I	12日間	○	○		○	管更生の設計と施工管理	5日間	○			○
	管きょ設計II(指)	17日間	○	○	○	○	管きょ設計・積算のチェックポイント	3日間	○			
	■推進工法	10日間	○		○	○	設計照査(会計検査)	5日間				○
	処理場設計I	5日間	○			○	設備の改築更新	5日間				○
	処理場設計II(指)	17日間	○		○	○						
	処理場設備の設計(機械設備)	11日間	○	○	○	○						
	処理場設備の設計(電気設備)	10日間	○	○	○	○						
工事監督管理	工事管理II(指)	17日間	○	○	○	○	●工事検査と品質管理	5日間				○
維持管理	管きょの維持管理	10日間	○	○	○	○	管きょの不明水対策	4日間		○	○	
	■処理場管理I(講義編)	4日間					処理場マネジメント	5日間				○
	■処理場管理II(講義編+実習編)	11日間		○		○	電気設備の保守管理	4日間		○		○
	処理場管理II(指)	17日間	○	○	○	○	処理場設備のトラブル対応	3日間				○
	水質管理入門	5日間	○	○	○	○	水質管理のトラブル対応	5日間	○	○	○	
	水質管理I	17日間	○	○	○	○	●包括的民間委託における契約と履行確認	3日間				
	水質管理II	10日間	○	○	○	○	事業場排水対策入門	5日間	○	○	○	○
						事業場排水対策	11日間	○	○		○	

※(指)は、下水道法22条に定める資格が取得できる指定講習 ※●は新設専攻、■はリニューアル専攻

コースを設けています。各コースの受講には、一定の実務経験が必要とされますが、実務経験年数についてご不明な点がございましたら、研修企画課までお問い合わせ願います。

なお、平成21年度より、カリキュラムを見直し、従来より1～2日間研修期間を短縮しました。長期研修ではありますが、3週間不在という状態は解消されております。一層のご活用をお願いします。

表-2 下水道法22条に定める資格が取得できる講習

コース	専攻	受講に必要な実務経験年数	研修日数	研修回数
実施設計	管きよ設計Ⅱ	2年6ヶ月以上	17日間	5回
	処理場設計Ⅱ	5年以上	17日間	1回
工事監督管理	工事管理Ⅱ	2年6ヶ月以上	17日間	1回
維持管理	処理場管理Ⅱ	5年以上	17日間	3回

※各専攻とも、研修末に効果測定を実施します。

(3) 適正な下水道経営を行うための研修

水洗化率の鈍化、流入水量の減少等による使用料収入の減少、市町村合併による料金体系の不均衡是正、使用料、負担金等の滞納問題、消費税の過少申告による過小申告加算と延滞税等の追徴納付あるいは知識不足による還付申告漏れ、地方公会計改革への対応、企業会計方式への移行等、経営上の課題は特に深刻な問題となっています。

J S研修では、経営に携わる皆様のご期待に応えるべく、経営コースの中でこれらの課題解決等に向けた各種（企業会計、下水道使用料、受益者負担金、消費税、滞納対策等各5日間）コースを設けています。

担当者のみならず、経営層、管理職クラスの方々にも是非とも受講していただきたい研修です。

(4) 地方研修の実施

市町村合併等による下水道担当職員の減少、厳しい財政事情等により、戸田の研修センターへの派遣が困難な公共団体のご要望にお応えするため、経営コースを中心に、短期間ではございますが、全国各地で地方研修を開催しています。昨年度は、16箇所で開催したところ1,069名の方のご参加を得ることができました。

研修センターで実施している下水道使用料等の経営コース(5日間)を1日に短縮し、各コースを組合せて、2日間～4日間地方での研修を開催することとしています。1日だけの受講も可能ですので、ご参加頂きますようお願いいたします。また、開催のご希望がございましたら研修企画課までご連絡願います。

平成21年度からは、全国7ブロックで万遍なく開催することとし、5月に行われる千歳市など新規の開催地も増やしていく計画です。

(5) 民間研修の実施

民間技術力の活用が進む中、民間技術者の技術力の向上を目途に、コンサルタント、施工業者、維持管理業者等を対象とした民間研修についても実施しています。

中でも、平成18年度より実施している『O&M総合マネジメント』研修は、包括的民間委託が進む中、民間の従来の維持管理技術に加え、経営やリスク管理等のマネジメント能力を身につけて頂き、より質の高い、経済的な維持管理が行えることを目的に実施しているものであり、研修受講者は、国土交通省「下水道処理施設維持管理業者登録規程の現況報告書提出資料」に、本研修を修了した旨を明記することが可能となります。平成19年度より、関係団体に地方整備局より関係資料の配布がされていますので、今後、包括的民間委託の公募等の際の参考資料として活用願いたいと思います。なお、受講には一定の資格が必要ですが、平成21年度より要件の一部が緩和されて受講しやすくなっています。

また、J S研修センターの実施する「民間研修」各講座は、建設系・建築系CPD(Continuing Professional Development:継続教育)のプログラム認定を取得しております。有資格者名簿登録への主観点数、総合評価等にご活用いただきますようお願いいたします。

3. 新規・リニューアル専攻の紹介

(1) 【新規】下水道事業におけるアセットマネジメント
昨年度、「臨時研修」として開講した専攻です。

昨年度は32名のご参加を得ることが出来ました。資産を適切に管理するために必要不可欠なツールとなったアセットマネジメントについて最新の知見が得られます。

(2) 【新規】人口減少化における汚水処理計画

前述した、「人口減少下における下水道計画手法のあり方について（案）」（平成20年6月：日本下水道協会）を承けた研修です。人口減少を織り込んだ計画策定、都道府県構想、クイックプロジェクト等について学べます。

(3) 【新規】下水道長寿命化計画

平成20年度より制度化された下水道長寿命化計画について、先進都市の事例を交えて解説します。また、アセットマネジメントと同様に、そのベースとなる劣化診断について、J S手法を詳説します。

(4) 【新規】技術者のための下水道経営

技術職の管理職、計画策定担当者などの方を対象に、「経営」について平易に解説する講座です。会計の基礎知識から、公営企業会計導入の功罪、わかりやすい財政状況説明の方法、全国で発生している下水道事業に関する様々な問題を紹介します。

(5) 【リニューアル】推進工法

従前の、「推進・シールド工法」と「小口径管推進工法」を統合しました。中大口径推進と小口径管推進の主な違いは積算方法にあります。設計の本質には大きな違いはありません。地中障害物のために小口径から中口径推進に変更することはよくあることです。より現場実態にあった講座としてリニューアルします。

(6) 【新規】工事検査と品質管理

突然の検査部門への配置転換。「土木」の検査は出来ても、「建築」や「機械・電気」の検査なんて。こんな経験はございませんか。検査員は工事の成果の引受を判断する重大な責任を負う職務です。見逃した瑕疵について、後々検査員個人の責任が追及される場合もあります。

土木・建築から機械・電気まで、検査のプロがそれぞれのチェックポイントについて平易に解説します。

(7) 【リニューアル】処理場管理 I

「処理場管理担当は、人数が少なく、長期間現場を空けることができない。」といった声に応え、処理場管理 I の講座を、前半4日間の講義編と後半5日間の実習編の二つに分割受講できるようにしました。前半講義編だけを受けていただき、次回または次年度以降に実習編だけを受けていただくことも可能です。その場合の後半受講費用は、全体受講費用と前半受講費用の差額だけで済みます。もちろん従前通り、講義と実習を同時に受けていただくこともできますし、研修効果としてはこちらの方が優れていると思います。

(8) 【新規】包括的民間委託における契約と履行確認

性能発注方式による包括的民間委託については全国で増え続けており、新たな導入を検討されているところも多いかと思えます。同時に先進都市においては、2巡目、3巡目を迎えているところもあります。いわゆるPDCA（Plan計画、Do実行、Check評価、Act改善）サイクルにおける、CとAが課題の時期にきています。先進都市の事例を元に、履行確認をどのように、どこまでやれば良いのか。それを新たな契約にどう反映していくのが妥当なのか。様々な課題について解説していきます。

(9) その他

「地方公会計改革と財務4表」、「資産評価」、「コンクリート、機械・電気設備劣化診断技術」、「改正建築基準法に対応する施設建設計画の見直し」、「PPP（官民パートナーシップ）」等々、下水道事業をめぐる様々な課題が生まれてきています。J S研修センターでは、随時皆様方の声に応え「臨時研修」を企画いたします。詳細はJ S ホームページ（<http://www.jsawa.go.jp>）をご覧ください。また、皆様の声をぜひ研修企画課にお寄せください。

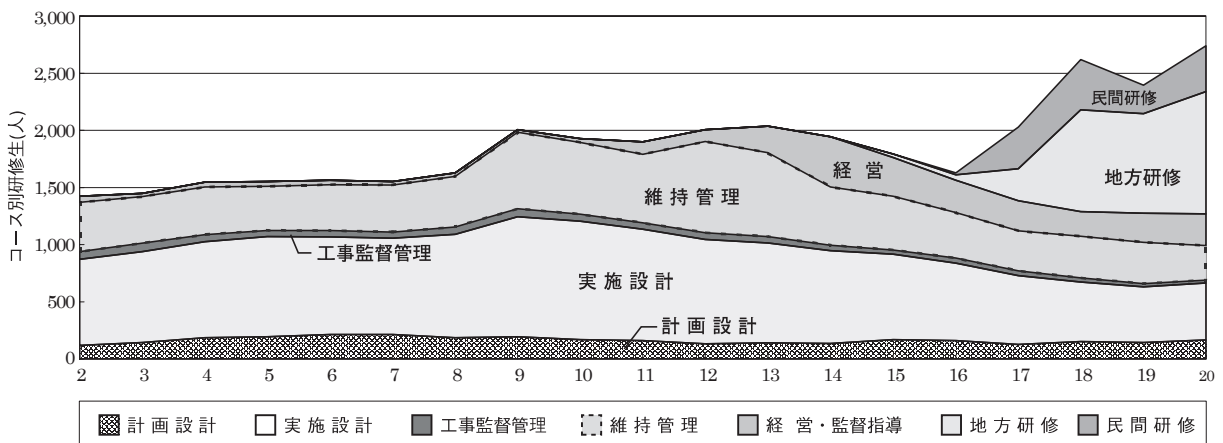
4. おわりに

当事業団の研修は、下水道に携わる様々な経験の人が、全国各地から集まり、研修センターで寝食を共にし、昼間の研修のみならず、場合によっては放課後もディスカッションを交わすことにより、非常に高い専門の能力が短時間で培われます。そのため、研修期間終了後、団体に戻ってからも全国レベルでの研修生、講師間のネットワークができますので、困ったときの相談等が気軽に行うことができることもこの研修の大きな成果の一つといえます。

講師の先生方も、J Sの担当講師の他、国土交通省、東京、横浜、川崎、さいたま、千葉等の政令市の他、近隣の下水道先進都市等の最先端で実務に携わる外部講師や各種協会等のそれぞれの分野の専門家等が、豊富な実務経験を基に、テキストに掲載されていない経験談を踏まえた講義をしていただくこととしています。

研修期間中は、不慣れな寮生活となりますが、研修生の皆様が、快適な研修生活が送れますよう努めてまいります。ご要望の大きかったインターネット接続につきましても、無線LAN接続環境をご用意いたしました。ノートパソコン、PDA等を持ち込んでいただければ、派遣元との連絡も容易となります。無線LANカードについても貸し出しを準備します。身体障害者用トイレにはオストメイト設備も導入しました。車椅子の方には現在専用入浴設備がありませんが、これも近日中に導入予定です。女性専用の宿泊ゾーンも用意しております。さらに、様々な事情を抱える方のために、個室も準備しております。どうかお気軽にご相談ください。

地方財政逼迫の折、研修費用の捻出にもご苦勞のことと存じます。ですが、最後に組織を支えるのは「人材」です。どうか「米百俵」の精神をもちまして、J S研修をご活用くださいますよう、よろしくお願い申し上げます。



47～元		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計
1,276	計 画 設 計	118	144	185	193	214	213	186	193	170	161	133	141	135	170	161	126	151	144	165	4,379
631	経 営 ・ 監 督 指 導	53	31	40	43	39	31	32	23	32	110	102	232	440	340	283	266	215	254	279	3,476
	経 営 (地 方 研 修)														29	47	278	845	846	1,069	3,114
10,637	実 施 設 計	754	796	843	877	853	843	905	1,050	1,035	974	913	874	813	746	677	602	522	488	499	25,701
	実 施 設 計 (地 方 研 修)																	47	24	0	71
987	工 事 監 督 管 理	66	73	60	54	55	55	64	72	61	57	58	57	48	38	44	43	36	27	25	1,980
4,669	維 持 管 理	432	407	417	386	403	411	442	669	629	598	800	733	509	470	399	349	365	363	302	13,753
18,200	全 体	1,423	1,451	1,545	1,553	1,564	1,553	1,629	2,007	1,927	1,900	2,006	2,037	1,945	1,793	1,611	1,664	2,181	2,146	2,339	52,474
18,200	全 体 (本 部 研 修)	1,423	1,451	1,545	1,553	1,564	1,553	1,629	2,007	1,927	1,900	2,006	2,037	1,945	1,764	1,564	1,386	1,289	1,276	1,270	49,289
	全 体 (地 方 研 修)														29	47	278	892	870	1,069	3,185
	民 間 研 修															16	365	439	250	401	1,471

図一 J S 研修 年度別研修実績の推移

表一3 平成21年度研修実施計画

コース	専攻名	クラス	研修期間	研修回数	定員	研修人員	受講料(円)	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月		
計画設計	水道入門 事業計画(認可)・流総計画 総合的な雨水対策 下水汚泥の利活用戦略 高度処理の技術と設計手法 ●下水道事業におけるアセットマネジメント ●人口減少化における汚水処理計画 ●下水道長寿化計画 これからの下水道 下水道の経営 包括的民間委託と指定管理者制度 企業費 下水道使用料 受益者負担金 滞納対策 接続・水洗化促進と情報公開 ●技術者のための下水道経営	初	5	1	20	20	47,000	18	22										
		中	10	3	45	135	52,000		17	26		19	28				20	29	
		中	3	1	20	20	47,000			22	24					16	20		
		中	4	1	20	20	47,000			21	24								
		特	3	1	20	20	35,000		1	3									
		中	3	1	20	20	47,000										9	11	
		特	3	2	20	40	45,000											13	15
		特	4	1	20	20	47,000		22	26									
		中	5	1	25	25	47,000												
		中	4	1	25	25	50,000							15	18				
経営	水道使用料 受益者負担金 滞納対策 接続・水洗化促進と情報公開 ●技術者のための下水道経営	中	5	1	25	25	50,000												
		中	5	2	40	80	55,000			6	10		24	28					
		中	5	1	25	25	50,000							19	23				
		中	5	1	30	30	47,000									30	4		
		特	5	2	30	60	50,000		8	12						16	20		1
		中	5	1	30	30	55,000												1
		中	3	1	20	20	45,000												1
		初	12	5	50	250	61,000		25	5	6	17	21					18	29
		中(特)	17	5	50	250	68,000												
		中	10	3	35	105	52,000		17		3	26						2	5
実施設計	管きよ設計 ●技術者のための下水道経営	中	5	1	25	25	50,000												
		中	3	1	25	25	45,000												
		中	5	1	30	30	47,000												
		中(特)	17	1	45	45	63,000												
		中	11	1	30	30	54,000												
		中	10	1	30	30	52,000												
		中	5	1	30	30	50,000												
		中(特)	17	1	40	40	62,000												
		中	5	1	20	20	47,000												
		工事管理	管きよの維持管理 管きよの不透明水対策 ●処理場管理I(講義編) ●処理場管理II(講義編) 処理場マネジメント 電気設備の保守管理 処理場設備のトラブル対応 水質管理入門 ●工事検査と品質管理	初・中	10	2	35	70	60,000										
初・中	4			1	30	30	50,000												
初	4			2	20	40	47,000												
初	11			2	45	90	58,000		9	12	19								
中(特)	17			3	45	135	68,000												
特	5			1	25	25	65,000												
中	4			1	40	40	58,000												
中	3			1	25	25	45,000												
中	5			1	35	35	55,000		25	29									
初	17			1	40	40	68,000												
維持管理	水質管理I 水質管理II 事業場排水対策 事業場排水対策 水質管理のトラブル対応 ●包括的民間委託における契約と履行確認	初	17	1	40	40	68,000												
		中	10	1	30	30	56,000												
		初	5	1	30	30	55,000												
		中	11	1	30	30	58,000												
		中	5	1	25	25	55,000												
		特	3	1	25	25	47,000												

注) 1. 受講料の他に宿泊費として1泊あたり3,400円(消費税込)が必要になります。
 2. クラス欄の初・中・特は、初級クラス・中級クラス・上級クラスを、(指)は、指定講習を示します。
 3. 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ください。



日本下水道事業団
技術開発部
総括主任研究員
照 沼 誠

消化ガス精製用VPSAシステムの開発

1. はじめに

下水汚泥等のバイオマスからエネルギーを回収するためには、メタン菌などの微生物が使われます。下水汚泥や生ごみ、家畜の糞尿等をメタン菌等の微生物により発酵させると、メタンを主成分とした気体が発生します。これらメタンガスは、発電用の燃料に使用できるだけでなく、メタンから水素を取り出すことによって、燃料電池にも使用できます。

下水処理場では、消化タンクと呼ばれるタンクが設置されています。この中に下水汚泥を入れ、メタン菌などにより分解します。その過程で発生するガスは「消化ガス」と呼ばれ、メタンが主成分です。消化ガス中のメタンを高濃度に分離するためには、メタン以外の成分を除去する装置が必要になります。

現在、メタン精製技術の主流は、二酸化炭素が水に溶けやすいという性質を利用した高圧水吸収法、特殊な膜にガスを吹き込み分子の透過速度の違いによりガス分離する膜分離法、空気から窒素と酸素を分離するPSA法（酸素活性汚泥法で使用）

が知られています。

J S技術開発部では、消化ガスの用途を拡大するには、従来の除去技術よりも簡易でコンパクトな装置の開発が重要となることから、PSA法の応用技術であるVPSA（Vacuum Pressure Swing Adsorption）吸着装置に着目し、メタン濃縮（二酸化炭素除去）、硫化水素除去、シロキサン除去、水分除去の同時処理という実証試験を開始しました。本稿では、実験の概要と事業化に向けての将来展望について記述します。

2. 研究テーマ

本研究は、平成18年度から前澤工業(株)との共同研究により実施しています。実験に使用したVPSA吸着装置のフローを図-1に示します。また、J S技術開発実験センター（栃木県真岡市）に設置した実証実験装置の概観を写真-1に示します。

このシステムは、ゼオライトなどの吸着材を用いて、消化ガス圧力を上げると除去対象物質が吸着され、圧力を下げると脱着されるという性質を

用いた技術です。吸着塔の加圧・減圧を繰り返すことにより、連続的に消化ガスからメタンガスを精製することが出来ます。

本装置は、吸着塔、各種ガスタンク、ブローア、真空ポンプ、各種バルブから構成されており、きわめてシンプルなシステムです。吸着塔において、加圧（150～180kPa・絶対圧）と減圧（10～20kPa・絶対圧）を交互に繰り返し、塔内に充填されている吸着材による目的物質の濃縮と有害物質の除去を行うもので、二酸化炭素吸着剤、硫化水素吸着剤、シロキサン吸着剤、水分吸着剤等、除去対象物質に適合した吸着材が充填されています。消化ガスが加圧されている吸着塔を通過する際に、二酸化炭素等の除去対象物質は吸着材に吸着され、その結果として高濃度にメタンが濃縮さ

れた精製ガスが吸着塔出口より回収されます。

一方、吸着された二酸化炭素等は減圧されると吸着材から脱離し、吸着材の再生が行われ、次の消化ガスの流入を待機する状態になります。このサイクルを2塔1組（1塔吸着時、他塔は脱着を行う）の吸着塔で交互に吸着・脱着させれば、連続的に精製ガスが得られることになります。

3. 実験結果の概要 (二酸化炭素除去の例)

図-2に、メタン濃度90%と95%近辺におけるメタン回収率を示します。精製ガスのメタン濃度87.8～90.8%におけるメタン回収率は83.5～85.1%

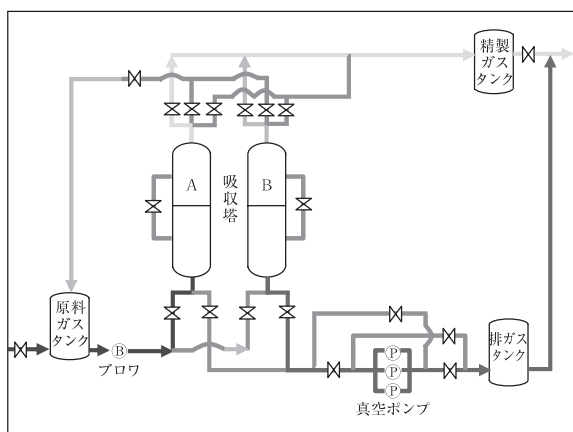


図-1 VPSA吸着装置フロー



写真-1 実験装置全景

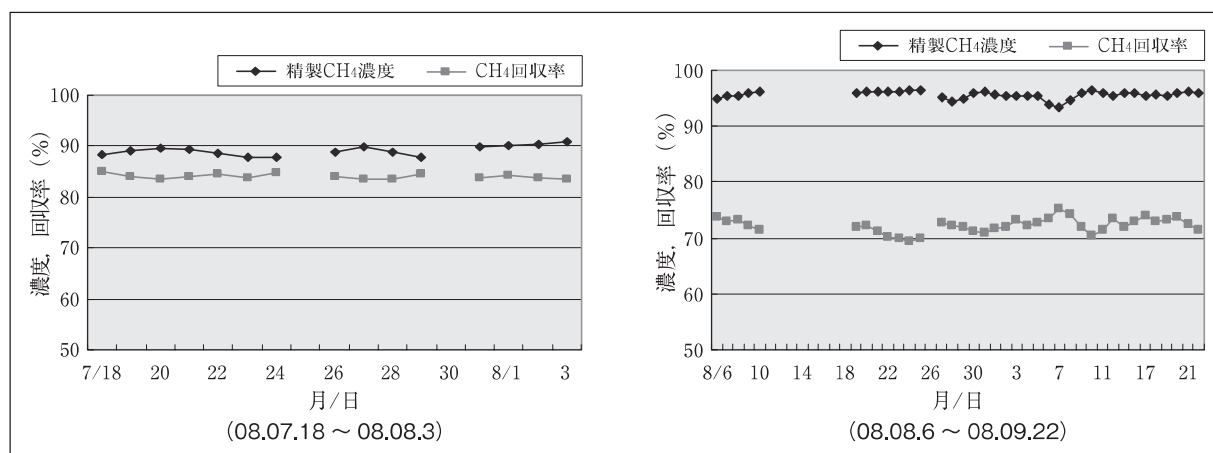


図-2 精製CH₄濃度, CH₄回収率 経日変化

であり、精製メタン濃度93.3~96.5%におけるメタン回収率は69.4~75.3%という結果を得ました。操作因子は原料ガスや圧力、運転ステップ（昇圧-吸着-均圧-脱着）があり、今後、濃度と運転コスト等のデータを取得し、装置の性能を確認していく予定です。

4. 開発装置を活かすには

エネルギー需要家からは、従来の化石燃料と同様の使い方が求められ、また新たなインフラや設備投資は考えられないことから、今後、事業を成立させるには、以下の検討が必要となります。

4.1 バイオガスの品質

下水汚泥から発生する消化ガスは、メタンガスが約50%、二酸化炭素が50%、他に硫化水素、水分などが含まれます。熱量は、都市ガスの半分程度の約6,000kcalを有しています。バイオガスは、不純物濃度が様々なため性状が不安定で、そのままでの使用は困難です。発生したバイオガスをエネルギー需要家にまで搬送するための理想的な条件は、発生源において二酸化炭素や硫化水素等の不純物を取り除き、エネルギー密度を高い状態で搬送することです。本実証実験装置は、高濃度のメタン回収を目的としつつ、需要家のニーズにあった除去性能のコントロールが可能な装置です。

4.2 既設の流通インフラの活用

バイオガスの流通は、メタンガス濃度以外にも、

需要家までの搬送コストをいかに低く抑えられるかにかかっています。例えば、LPGでは港にある輸送基地から家庭までの搬送ルートが確立されています。精製したメタンガスの搬送ルートとして、LPGの搬送ルートを活用できれば大幅なコスト低下が期待できます。

4.3 他の燃料との混合による安定供給

効率的な流通構造を確立するためには、幅広く需要家を獲得する必要があります。例えば、既存の都市ガスやLPG等との混合利用を前提にすれば需要家の負担は削減されます。また、バイオマス燃料の供給が停止した場合でも、化石燃料で代替できるハイブリッド型や、ハイブリッド型に対応したエンジン開発も必要です。更に、バイオガスはカーボンニュートラルのエネルギーであるので、既存燃料にメタンガスを数%混合して利用することにより、CO₂の削減効果が得られます。

5. おわりに

本施設については、平成19年8月からJ S技術開発実験センターで実証実験を行っています。バイオマスを利用したエネルギー回収で取り組むべき共通の課題は、安定した供給を維持しながらいかにして二酸化炭素の排出を抑えるエネルギーの開発を行うかです。

海外(出張)報告

JICA サウジアラビア技術援助プロジェクト



日本下水道事業団
技術開発部
技術開発部長

村上 孝雄

1. JICA サウジアラビア技術援助プロジェクトについて

1月30日から2月6日まで、国際協力機構（JICA）の技術援助プロジェクト調査団のメンバーとして、サウジアラビア王国に出張してきました。このプロジェクトの正式名称は、「サウジアラビア王国下水処理施設運営管理プロジェクト」と称し、下水処理場における適切な管理に係る知識の向上を目標としています。本プロジェクトは、平成20年1月に開始されてから北九州市において2回の来日研修と、そのフォローアップとしてサウジアラビアでの2回のワークショップが行われました。

今回の調査団派遣は、これら一連の技術援助活動の総まとめとなるもので、サウジアラビアの首都リヤドで「総括セミナー」を開催し、これまでの研修成果の確認を行うとともに、サウジ側における情報共有を図り、またサウジアラビアの下水道における諸課題について議論を深めることを目的とするものです。調査団は、JICA 地球環境部の森次長を団長に、九州共立大学の森山教授、北九州市の福永係長、(財) 下水道業務管理センターの河井常務理事など私を含めて総勢7名の構成でした。

2. サウジアラビアの国勢と下水道事情

サウジアラビアについて、その国勢の概要を紹介しますと、面積は約215万km²で、これは日本の約5.7倍にあたり、13の州からなっています。砂漠のイメージが強いですが、紅海側の地方には山地や渓谷もあります。人口は約2,400万人で、そのうち外国人居住者は約638万人にのぼりますが、これはインドやパキスタン、バングラデシュや周辺諸国等からの出稼ぎが大部分です。政治体制は



サウジアラビア略図

アブダラー・ビン・アブドル・アジーズ・アル・サウード国王を元首とする君主制です。民族構成はアラブ人が90%です。サウジアラビアは中東屈指の産油国であり、また、メッカとメディナという二つのイスラム教の聖地を有するので、中東の盟主という意識が強いようです。

ここで、サウジアラビアの下水道事情を簡単に紹介します。人口普及率は2005年時点で40%、現在、37箇所の下水処理場が稼動中で20箇所が建設中もしくは計画中であり、2012年までに下水道普及率を80%に引き上げるという目標が掲げられています。下水道事業は水・電力省という省庁が管轄していますが、13の州にその支局があり、下水道施設の建設と管理を直轄事業的に行っています。最近、下水道事業の民営化方針が打ち出されて、政府出資の国営水会社（NWC）が設立されており、今後は、この会社が民間資金の活用（PPP）によって下水道事業を実施して行くことになっています。

サウジアラビアの下水道の大きな特徴としては、降雨量が少ないため、下水道計画は污水排除計画だけのようで、道路側溝などの雨水排除施設はほとんど見当たりませんでした。また、下水処理水の再利用推進は重要課題であり、建設中あるいは計画中の下水処理施設では、三次処理施設（砂ろ過）を有するものが多くなっています。下水処理

水の再利用用途としては、農業用灌漑や散水用が大部分です。

サウジアラビアには下水処理施設の設計基準が無く、これまで主としてヨーロッパの考え方に基づく処理施設が建設されてきたようです。また、下水道施設計画と都市計画の整合が取れていないのか、計画能力をかなり超える水量が流入している施設も多いようです。食事には油分が多いので、流入水中の油脂分除去のための除外施設設置も重要課題のようです。また、下水汚泥も砂漠に投棄という訳には行かないようで、その処分や有効利用が大きな課題となっています。

3. 総括セミナーについて

首都リアドに到着後、水・電力省において大臣の表敬訪問や下水処理場視察、総括セミナー事前打ち合わせを行いました。総括セミナーは2日間にわたって行われ、1日目はサウジ側からのアクションプラン実施報告や北九州市における研修報告が行われ、それについて日本側がコメントするという形で行われました。2日目は森山教授の基調講演の後、サウジ側から「地方への下水道整備展開方策」、日本側から「人材育成」「日本の最新技術の紹介」の3テーマについての発表とそれについて日本側及びサウジ側合計8人のパネリスト



リアド市内の処理場視察



総括セミナーの様様

によるパネルディスカッションが行われました。

私は、「日本の最新技術の紹介」において、膜分離活性汚泥法（MBR）や下水汚泥炭化技術等についての説明を行いました。サウジアラビアは水資源に乏しく、水の供給は化石水である深層地下水の汲み上げやアラビア海沿岸部での海水淡水化に依存しているため、下水処理水の再利用の点からMBRへの関心は高いようで、30,000m³/日規模の日本製ろ過膜を用いたMBRが導入されているということです。総括セミナーでの印象としては、サウジ側参加者には研修成果を生かして前向きに課題解決に取り組もうという姿勢が感じられました。ただし、プライドが高く、他人に聞くことを必ずしも潔しとしないという国民性からか、研修で得た情報を全国的に活用する上での情報共有という点については改善が必要と感じました。また、維持管理については、その実践は外国人に依存している部分が大きく、今後、体系的な知識と経験の習得が必要と思われま

4. サウジアラビア雑感

サウジアラビア王国はイスラム諸国の中でも最も戒律が厳しい国として知られており、飲酒は厳禁で、ホテルやレストラン内でも一切ダメです。また、女性は家の外では黒い服にベールを被らな

ければならず、顔も目だけ出している人がほとんどです。働く女性は例外的で、自動車の運転は許されておらず、中央省庁にも女性用トイレはないという徹底した男性社会です。

イスラム教のお祈り時間が一日5回ありますが、お祈りの間はレストランのサービスは休止、商店もシャッターを下ろしてしまいます。ところで、私達のホテルは廊下を挟んで両側に部屋があり、私は道路側の部屋でしたが、反対側の部屋だった調査団メンバーは、毎朝5時過ぎに近くのモスクのスピーカーからお祈りが大音響で流れて来るので、いやでも目が覚め、睡眠不足だとぼやいていました。

サウジアラビアでは、このように様々な戒律が厳しく、映画等の娯楽も無いため、家族と買い物や食事に出かけることがサウジ人の大きな楽しみの中で、インド料理、タイ料理、トルコ料理、中華料理等の色々なレストランは、夜10時くらいになっても家族連れで混雑しています。もちろん、女性はそこでも黒い服とベール姿で、食事もいちいちベールを持ち上げては口に入れるという食べ方です。私達が、伝統的なアラブ料理のレストランに行った時には、羊、牛、鶏、鳩に加えてラクダの肉が出ましたが、これは脂の少ない牛肉という感じで、なかなかいける味でした。

また、燃料が安いせい、首都リヤドでも公共



伝統的なサウジアラビア料理

交通機関はほとんどなく、移動は皆、自家用車で。右側交通なのですが、渋滞防止のためか、左折できる交差点は非常に少なく、すぐ近くまでゆくの相当大回りをしなければならないということも良くあります。車は街中を時速100km近い速度で飛ばしており、しかも左右からどんどん割り込んで来るといって相当怖い交通状況です。

5. おわりに

サウジアラビアは、全てを石油に依存している国と言っても過言ではありませんが、市民には石油が将来枯渇する資源であるという意識はほとんど無く、省エネルギー意識はあまり高くありません。しかしながら、国の行政担当者の中には将来的な石油の枯渇に対する危機感もあるようです。また、水の供給についても化石水である深層地下水を汲み尽くす時期もいずれ来るといわれ、持続可能な社会を構築することが将来的な課題であるという印象を受けました。

なお、サウジアラビアは、ODA対象国を卒業することになっており、技術援助については、今後は有償での技術協力という形になります。サウジ側は日本からの技術協力の継続を希望しており、今後も何らかの形で技術援助が継続できることを願っております。

平成20年度下水道アドバイザー制度の実施状況と利用方法



(財)下水道業務管理センター
常務理事兼業務部長

河井 竹彦

1. はじめに

平成7年度に発足した下水道アドバイザー制度の紹介やアドバイザーによる講演報告などを本誌に掲載し、下水道アドバイザーに関する種々の活動報告を行っています。毎年春号においては、前年度の活動報告と本制度の紹介等を行っています。本号においては、制度発足以来累計300件を超えることとなった平成20年度における「下水道アドバイザー制度」の実施状況を報告するとともに、「下水道アドバイザー制度」の概要と本制度を利用する場合の手続き等を改めて紹介することとします。

2. 下水道アドバイザー制度について

「下水道アドバイザー制度」とは、下水道事業を推進している地方公共団体等が、下水道事業について普及啓発、計画、建設、経営、維持管理などに関する助言や相談が必要なとき、経験豊富な技術者(下水道アドバイザー)のアドバイス(講演・相談・助言指導)を気軽に受けられる制度で、中小市町村から大都市、都道府県やJ S (日本下水道事業団) 等における下水道事業を円滑に実施・運営していくための支援を行うものです。アドバイスの内容としては、講習会や研修会での講演(下水道事業に関する経験談・事業推進のコツ・最新情報等)、相談(下水道条例・下水道PRの方法・

施設運転・下水道経営の相談等)、助言指導(処理場・管きよの管理・運営・点検のコツ、工事検査の実施等)があります。

本制度における「下水道アドバイザー」は、国土交通省・J S・地方公共団体等で下水道事業を豊富に経験して退職された方で、社会奉仕的な考えをお持ちの方の中から厳正な審査を行い、適格と認められた方達です。その職種も土木・機械・電気・水質等と多岐にわたり、経験された職歴も、下水道行政から下水道計画・設計・施工・維持管理、下水道経営に至るまで様々な仕事を経験されています。

「下水道アドバイザー制度」の運営に当たっては、国土交通省、J S、当センターからなる下水道アドバイザー制度運営委員会が設けられており、同委員会において、本制度の基本事項の審議および下水道アドバイザーの資格審査等が行われています。

3. 下水道アドバイザー制度の利用方法について

アドバイザー制度の仕組みを図-1に示します。地方公共団体等において種々の下水道事業を運営・実施する上で、下水道事業の普及啓発、下水道計画・建設・下水道経営・維持管理等に関し、アドバイザーの講演・相談・助言指導が必要と思われるならば、まず「アドバイザー機関」である(財)下

水道業務管理センターにご連絡下さい（図－１：①ニーズの発生）。「アドバイザー機関」とは、アドバイザーの業務を支援するための機関で、地方公共団体等とアドバイザーとの連絡調整及び必要な事務処理を行うものです。

「アドバイザー機関」である（財）下水道業務管理センターでは、地方公共団体等からアドバイス内容に関する希望（アドバイスの内容やテーマ、場所、人数、期間等）をお聞きするとともに、必要に応じて、過去の事例の紹介や、必要となる費用等をお知らせします。

これらの協議を通じて依頼内容が決定しましたら、地方公共団体等は「アドバイザー機関」にアドバイザーの派遣要請（委託要請）を行います（図－１：②アドバイザーの派遣要請）。アドバイザーの派遣要請（委託要請）を受けた「アドバイザー機関」では、要請の内容に最も適したアドバイザーを選任し、業務を依頼します（図－１：④選任・依頼）。なお、アドバイザーの費用については、委託要請を行う地方公共団体等が「アドバイザー機関」と業務委託契約を結ぶことで負担していただきます（図－１：③見積・契約）。その後、アドバイザーによる業務が行われた後、アドバイザー機関では委託を要請した地方公共団体等に業務完了

報告を行います（図－１：⑤業務の実施、⑥報告、⑦完了報告）。

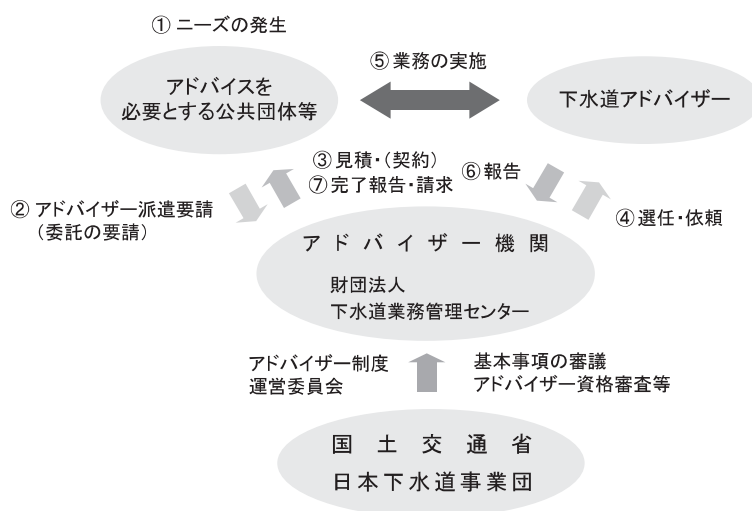
4. 平成20年度の実施状況

平成20年度には、財団法人福島県下水道公社、財団法人滋賀県建設技術センター、日本下水道協会九州地方佐賀県支部（佐賀市）を始めとする22団体から、延べ71件の講演会や研修会等に関する「下水道アドバイザー」への要請がありました。

表－1に平成20年度に実施した講演会や研修会でのテーマを示します（重複テーマを含みます）。

平成20年度実施のテーマとしては、昨年度に引き続き、近年の下水道普及率の向上や社会状況の変化等を背景として、今後の下水道経営や、健全な下水道経営、事業運営の前提となる住民コンセンサス等の「下水道経営」に関する講演要請が多くありました。また、「下水道事業運営」に関しては、水洗化促進、「下水道計画・設計」に関しては、下水道施設の改築・更新、コスト縮減といったテーマに関する講演要請がありました。

また、最近の特徴として、近年多発している地震や下水道法の改正等を背景として、下水道の危機管理、災害時における下水道復旧等の「危機管理」に関する講演依頼が多くあり、例えば、「危



図－1 アドバイザー制度の仕組み

表－1 平成20年度下水道アドバイザー講演会等実施テーマ

項 目	講 演 等 の 内 容
下水道経営	・下水道事業の適正な運営のために
	・下水道事業と企業会計
	・下水道経営と住民コンセンサス
	・受益者負担金、下水道使用料について
	・下水道の役割と最近の動向
下水道事業運営	・今後の下水道について（情報公開、公務員倫理など）
	・水洗化促進について
下水道計画・設計	・デスポーザーの機能と評価について
	・下水道施設の改築・更新について
	・下水道経営とコスト縮減設計手法
危機管理	・下水道と合併処理浄化槽について
	・下水道施設の危機管理と災害対応について
	・下水道危機管理について
維持管理	・災害時における下水道復旧について
	・悪水・不明水対策について
	・下水道管きよと汚水処理施設の維持管理について
管きよ	・水質規制と特定事業所の指導・監督について
	・下水道排水設備工事責任技術者登録更新講習会 ・工事補償に関する相談

表－2 アドバイザー実施件数の年度別推移

年度	件数	更新講習以外	排水設備更新講習
7	3	3	0
8	4	4	0
9	3	2	1
10	10	10	0
11	11	11	0
12	8	7	1
13	15	12	3
14	19	12	7
15	30	17	13
16	32	20	12
17	30	16	14
18	32	14	18
19	41	24	17
20	71	26	45
計	309	178	131

機管理・下水道と災害対応について」に関する講演では、地震の予備知識の概要、阪神・淡路大震災の体験談、地震後の二次災害防止上の特注点、下水道の復旧・復興の基本的なあり方に関して説明が行われました。

これ以外にも、「維持管理」、「管きよ」に関する講演要請があり、特に近年では、下水道排水設備工事責任技術者登録更新講習会（排水設備更新講習）への講師派遣要請が多くあります。同登録更新講習会では、責任技術者として必要な技術的

事項の説明の他、下水道の役割と最近の動向、公共下水道と排水設備、指定工事店制度と責任技術者の責務といった内容等について解説が行われています。また、5年ごとに実施される更新講習に加えて、新規に資格取得を希望とする方を対象とする受験講習に関しても、アドバイザー派遣の要請が多くあります。

平成7年度からのアドバイザー実施件数は、表－2、図－2に示すとおりです。毎年度、着実に実施件数は増加してきています。特に、平成20年

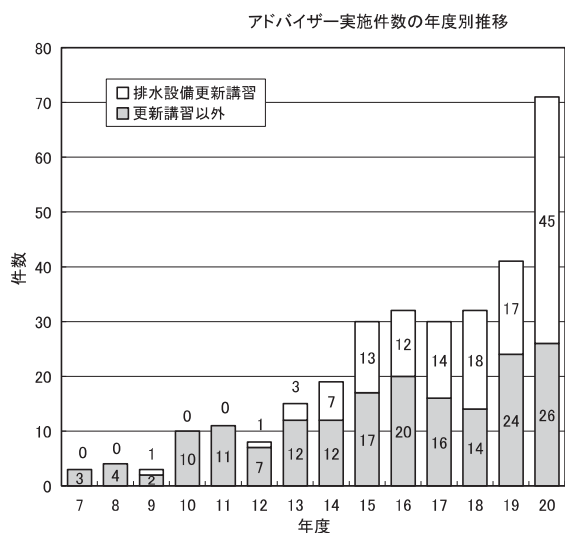


図-2 アドバイザー実施件数の年度別推移

度には、排水設備更新講習が年度の全実施件数の半数以上を占めています。

これらの講演内容に関しては、今後本誌において、順次アドバイザーの皆様からの報告を掲載していくこととしています。

5. 平成21年度の予定

平成21年度においては、昨年同様、地方公共団体等からの要請に、よりの確に応えるとともに、より気軽に本制度を利用できるよう、インターネット上に、アドバイザー制度の概要やこれまでの実績、各アドバイザーの専門分野や各専門分野におけるアドバイス可能なテーマ等を公開し、本制度の周知、及びPRを行うこととしています。本ホームページには、本制度の紹介の他、過去行った講演会や研修会の例や、アドバイザーからの提案テーマ等が掲載されていますので、下記のアドレスに一度訪問いただければ幸いです。

URL: <http://www.sbmc.or.jp/>

また、本制度の依頼者である地方公共団体等の

意見や意向等を把握し、これを本制度の運営等に反映するため、アドバイス終了後には本制度に関する要望等のアンケートも実施しています。これら以外にも、本制度に関する地方公共団体等への周知やPRを行うため、国土交通省や日本下水道事業団主催の各種会議において、本制度の紹介や案内をする他、アドバイザーから本誌「水すまし」や日本下水道協会発行の季刊誌「水の創造」に講演内容等を寄稿する予定です。

6. おわりに

「下水道アドバイザー制度」における実施件数は、表-2に示したように、発足以来の累計で300件を越えました。これは、下水道アドバイザーの皆様並びに関係する国土交通省、地方公共団体、JSをはじめとする関係機関のご理解とご協力の賜物と心より感謝する次第です。

下水道事業を実施されている多くの市町村や団体等では下水道に関する講演会や研修会等を企画されていると思いますが、これらの講演会や研修会等において、あるいは、下水道事業を実施・運営する上での問題や課題等について、経験豊富なアドバイザーの講演や相談、助言指導が必要と思われる方は、まず「アドバイザー機関」にご連絡ください。下水道アドバイザー制度を利用されれば、経験豊富な技術者の実務的で有益な話が聞けることと思います。

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。

トピックス

平成20年度 日本下水道事業団表彰について

平成20年11月7日（金）、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19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。

入善町入善浄化センター電気設備工事その5（風力発電）	株式会社きんでん
安八町安八浄化センター建設工事その7	高田・堀特定建設共同企業体
掛川市大須賀浄化センター建設工事その5	木内・樽林特定建設共同企業体
岩国市尾津浄化センター建設工事その5	洋伸・ガンシン特定建設共同企業体
芸西村芸西浄化センター建設工事その5	新進建設株式会社
北九州市日明浄化センター建設工事その6	株式会社池間組
町田市成瀬クリーンセンター建設工事その28	古久根建設株式会社
甲賀市信楽浄化センター建設工事その2	三東・金田特定建設共同企業体
西条市本河原雨水ポンプ場水処理設備工事	扶桑建設工業株式会社
大牟田市南部浄化センター汚泥処理設備工事その3	株式会社IHI環境エンジニアリング
にかほ市黒川中継ポンプ場建設工事その2	山科・丸八建設特定建設共同企業体
坂戸・鶴ヶ島下水道組合大谷川雨水ポンプ場建設工事	初雁興業株式会社
福井市木田・春日雨水貯留管建設工事その2	クボタ・道端特定建設共同企業体

●優良設計 2件

平成19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44件の中から特に優秀な2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。

平成19年度輪島市輪島浄化センター実施設計業務委託	日本上下水道設計株式会社
平成18年度洲本市物部ポンプ場実施設計業務委託	株式会社東京設計事務所

●外部功労者(個人) 19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19名を表彰しました。

前 札幌市水道事業管理者	田中 透
前 札幌市清田区長	中野 淑文
前 仙台市太白区役所副区長	西山 正信
前 東京都下水道局長	前田 正博
前 東京都下水道局施設管理部長	櫻井 義紀
前 横浜市環境創造局担当理事	香林 仁司
前 川崎市建設局長	大川 昌俊
前 富山県土木部参事	一島 博
前 愛知県河川工事事務所長	那須 和雄
前 名古屋市上下水道局総務部長	佐々木伸行
前 半田市水道部長	岡戸 幹雄
前 豊田市上下水道局下水道建設担当専門監	鈴木 友行
前 大津市建設部下水道事業長	澤村 克司
前 (財)大阪府下水道技術センター理事長 (大阪府都市整備部下水道課付)	加賀山 守
前 大阪市建設局南部管理事務所長	中川 俊則
前 福崎町事業参事	藤後 正和
前 今治市建設部長	飯野 俊廣
前 西条市施設管理局長	上野 陽一
前 宮崎市上下水道局事業部下水道施設課長	湯地 啓二



外部功労者(個人)