ISSN 0288-268X

季刊

水すまし

日本下水道事業団

平成24年新年号

No.147

MIZUSUMASHI

- 水明
- 室蘭市長にインタビュー
- 寄稿　高知県の下水道
- トピックス　日本下水道事業団表彰について
- 特集　①アセットマネジメント
  ②新技術
  ③今後の国際展開について

季刊

水すまし

平成24年新年号

No.147

表紙写真：「室蘭港の夜景（日本四大工場夜景）」
白鳥大橋のイルミネーションや測量山のライトアップとともに、製油所・製鉄所・製綱所・造船所などの工場群が、港を取り囲むように保安灯を輝かせ、室蘭港の夜を彩っています。

CONTENTS

●水明　新年にあたってのご挨拶　日本下水道事業団　理事長　谷戸　善彦　3

●室蘭市長にインタビュー！　室蘭市長　青山　剛　5

●寄稿　高知県の下水道　高知県土木部公園下水道課　下水道担当チーフ　秋元　建一　12

●ＪＳ現場紹介　震災復旧真っ只中　ひたちなか市下水浄化センター　18
関東・北陸総合事務所、東日本設計センター

●トピックス
平成23年度 日本下水道事業団表彰について　24
優良工事表彰（平成22年度完成）の紹介　日本下水道事業団　事業統括部　26
優良設計表彰（平成22年度完了）の紹介　日本下水道事業団　事業統括部　28

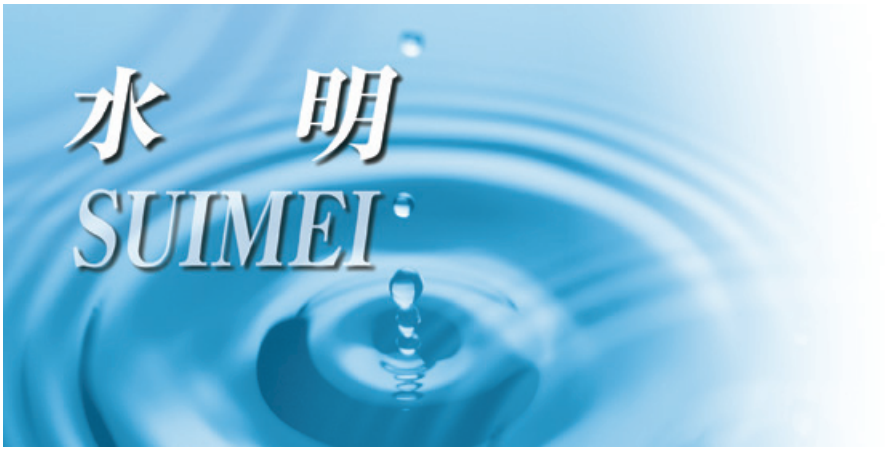
●現場に対応するＪＳの力　～日本下水道事業団の新技術導入制度　30
技術戦略部　次長兼新技術推進課長　川本　和昭

●ＪＳ新世代　日本下水道事業団 経営企画部 総務課広報室（監査室、情報システム室 併任）　35
青島　健志

●ARCHITECTURE　魅力アップ下水道㉔　36
下水道でも導入が期待される自然エネルギー　～太陽光発電を取り巻く環境～
技術戦略部　技術基準課長　鈴木　和美

●特集
JSにおけるアセットマネジメント手法導入支援について　～地方公共団体及びJSを取り巻く環境の変化～　41
事業統括部　アセットマネジメント推進課長　日高　利美
ＪＳにおける水処理関連の最新技術　－新技術Ｉ類登録予定技術の紹介－　44
日本下水道事業団　技術戦略部　水処理技術開発課長　橋本　敏一
ＪＳによる下水道プロジェクト　国際展開の支援　47
日本下水道事業団　技術戦略部技術開発審議役（兼）国際室長　中沢　均

●研修生だより　山口県下関市上下水道局　下水道課　益岡　伸好　49
埼玉県東松山市　建設部　河川下水道課　市野川浄化センター　太田　博之　51



新年にあたってのご挨拶

日本下水道事業団
理事長
谷 戸 善 彦

曽小川前理事長のあとを引き継ぎ、23年11月1日付けで新しく理事長に就任致しました谷戸でございます。平成24年新年号刊行にあたり、一言、ご挨拶申し上げます。

日本下水道事業団（ＪＳ）は、平成15年に地方共同法人日本下水道事業団として、新しく再出発致しまして以降、「お客様第一の経営」・「自立的な経営」を経営理念として、我が国の下水道インフラ事業の推進に尽力してまいりました。私も曽小川前理事長時代のＪＳの方向性・理念を引き継ぎ、さらに改革・進化を図ってまいりたいと考えております。どうぞよろしくお願いいたします。

ＪＳの今後の事業・業務の柱について話をさせていただきますと、やはり、基本は、地方共同法人日本下水道事業団の設立趣旨の要であります「お客様であります地方公共団体の下水道インフラ事業への支援」それも「計画・設計・建設・維持管理・再構築・経営というライフサイクルすべての局面に対する支援」であると考えています。

しかし、このことを基本としつつも、今後は、ＪＳの有している「技術力」・「人材力」・「知財力」・「マネジメント力」に関しての大きなポテンシャルを生かしての新たな展開にもチャレンジしていくべきだと考えております。具体的には、国際展開支援・経営マネジメントへのさらなる支援等で

す。この新たな展開業務につきましても、「自立的な経営・財務の安定」という基本線は堅持しつつ、チャレンジを図っていくべきと考えております。

ＪＳの本年　平成24年の重点課題は、以下のとおりです。

第一は、東日本大震災からの下水道インフラの復旧・復興への対応です。震災復旧支援室（在仙台）・東北総合事務所・東日本設計センターを中心に事業団全社を挙げて全力で取り組んでおり、昨年12月までに、ＪＳが全面的に対応してきました災害査定は、ほぼ完了しました。技術者集団ＪＳの総力を結集した結果、数十回に及ぶ設計総額1000億円の災害査定の平均で、99%という高い査定率を確保することができました。本年1月からは、工事発注、施工管理が本格化する見込みです。特に、平成24年度は、東日本大震災の復旧・復興のピークになると考えています。引き続き、全力で取り組む所存です。

また、本年は、4月より新たにＪＳの第四次中期経営計画がスタートします。現在、評議員会の議論を頂いており、3月の評議員会の答申を経て、3月中には、新たな第四次中期経営計画を策定する予定です。計画の主要項目としては、今のところ、次の諸点が挙げられると考えています。

①地震・水害等将来発生する可能性のある災害への事前の対応についての提案型の支援
②今やＪＳの業務の主力となっている再構築への対応
③経営支援へのさらなる対応
④技術開発・新技術の積極的導入
⑤研修業務の新たな方向付け
⑥下水道インフラの国際展開への支援

さて、昭和47年に下水道事業センターとして設立されましたＪＳは、本年創立40周年を迎えます。下水道事業センター発足当時、17%であった全国の下水道普及率は、現在75%と飛躍的に向上し、その結果、河川・海域等の水質改善が進み、アユやサケの遡上、水に関する風物詩の復活など、下水道インフラの整備効果が実感できるようになってきました。この間、ＪＳは処理場・ポンプ場等の根幹的施設の計画・設計・建設の受託、技術援助、技術開発、下水道インフラ関係職員の研修等の業務を通して、地方公共団体の支援・代行機関としての評価をいただいてまいりました。今や、下水道インフラ事業は、建設中心の時代から、循環型社会を構成する都市基盤施設の一翼を担うとともに、マネジメントの時代に入っています。一時も機能停止を許されないライフラインである下水道インフラの持続的な機能維持とライフサイクルコスト最小化の両立を目指し、ＪＳではいち早く、「下水道アセットマネジメント手法」を開発し、下水道インフラのライフサイクルに亘る支援を開始しています。また、膜分離活性汚泥法（MBR）や生物学的高度処理法、炭化炉等のバイオマス利活用技術、世界的な枯渇資源であるリンの回収技術等、地球温暖化対策や循環型社会の構築をリードする技術開発を行い、その実用化に努めているところです。

ＪＳは、下水道インフラ事業に係る唯一の地方公共団体への支援・代行機関として、皆様方のご期待に応えることができますよう、今後とも、役職員一丸となって全力で取り組んでまいります。引き続き、ご支援のほど、宜しくお願い申し上げます。

室蘭市長に

インタビュー！

今回は、北海道の南西部に位置し、1872年（明治５年）の開港以来、港を中心に製鉄、製綱、造船など北海道の中心的な工業都市、「ものづくりのまち」として発展されている北海道室蘭市の青山　剛市長にお話を伺いました。

室蘭市長　青山　剛氏

話し手：青山（あおやま）　剛（たけし）（室蘭市長）
聞き手：竹内（たけうち）　正志（まさし）（ＪＳ北海道総合事務所長）
（日時　平成23年11月29日（火）収録）

◆ 室蘭市の紹介 ◆

竹内：さっそくですが、室蘭は、全国的には、製鉄を中心とした工業と港湾のまちというイメージが強いと思いますが、市長からアピールしたい室蘭市の新しい魅力をお話してください。

青山市長：室蘭市は来年、港ができて開港140年という節目の年を迎えます。室蘭というと鉄のまちがもちろんあるわけですが、それ以前からも天然の良港というすばらしい港から栄えたまちであり、石炭の積出港としての一面もありましたし、100年以上のものづくりの歴史があり、製造業のまち、ものづくりのまちというこれまでの室蘭の歩みがあります。

特に室蘭の魅力というのは、鉄を中心に中小企業から大手企業が技術の蓄積をし、地域の知の拠点である室蘭工業大学という市の財産もあることから、産学官民が連携して、いろいろな諸課題、特に環境の時代、環境の世紀といわれる中で新しい環境産業といったところに力を入れて取り組んでいるところです。

環境というとエネルギー問題が非常に大きいところでありますが、例えば、発電所のタービンや風力発電を作っているメーカーもありますし、廃プラスチックの処理やPCB処理事業もやっておりまして、最近では新しいプロジェクトとしてシップリサイクル事業という船舶の解体についても推進をしているところでありまして、常に時代を先導しながらどう取り組んでいくかというところが今の室蘭市の向くべきところと思います。

冒頭に天然の良港と言いましたけれども、室蘭の内側と外側では大きな景観の違いがあり、外側、いわゆる太平洋に面している側では自然に恵まれた高さ100メートルからなる断崖絶壁の地球岬を始め、イタンキ浜の「鳴砂」など自然の美しさという魅力もあり、絵鞆半島は「名勝ピリカノカ」として文化庁より美しい自然景観の指定を受けましたので、観光にもより一層力を入れて、取り組んでいるところです。

竹内：実は、私もかつて道職員として室蘭市に勤務しており、家族で測量山のすぐ麓に住んでいたのですが、すぐ手の届くところに自然があり、子供を育てる場としてとても良い環境だったと思います。

ところで、室蘭市のホームページを拝見すると「産業観光」というキーワードが出ておりまして、さらにページを進めると「工場夜景」にスポットを当てて室蘭の魅力を売り出していこうというお話があるようですが。

青山市長：「工場夜景」というキーワードをいただきましたが、室蘭市には製油所のプラントを照らす灯りと道内唯一である製鉄所のフレアスタック（炎）の灯りがありますし、測量山のライトアップといった市民の想いが詰まった夜景もあり、白鳥大橋の夜景はもちろんですが、われわれが当たり前のように見てきたものが、今大きな魅力となり、市の財産として注目されています。

地球岬絶景

トッカリショの奇勝

マスイチ浜の外海展望

「工場夜景」を観光資源としている川崎市、四日市市、北九州市及び室蘭市の4つの都市が連携し、「日本四大工場夜景」宣言をしてサミットを組んでおり、今年11月10日には四日市市で第2回全国工場夜景サミットが開催され、来年には室蘭市の記念事業に合わせて第3回サミットを室蘭市で開催し、新しい観光ファクターとして、今後も売り出していきたいと思っています。

竹内：私が室蘭市内に住んでいた平成5、6年ころ、

市民から地元新聞社に寄せられたメッセージがその紙面に掲載され、掲載日の夜の測量山のライトアップの光線の中にも同じメッセージが浮かび上がっていた記憶があり、その当時から室蘭市は夜景をアピールしていた印象があります。今回、工場にスポットを当てるということは非常に新しいことですね。

青山市長：夜景というとどうしても、函館や神戸の夜景とかが有名で、私も本当に美しいと思いますが、室蘭のそれは動きのある、まさに生産活動をしているものの灯りということで、工場に言わせれば、特段、観光のために点灯しているわけではありませんが、自然に照らしているものが、まさに観光資源として魅力を高めていると思います。特に製鉄所や製油所の煙突から噴き出すフレアスタック（炎）、これは製鉄や石油の精製過程において無害なガスを燃やす行程があり、それら炎の灯りは、工場のある室蘭ならではの灯りではないかと思います。

竹内：それと室蘭には独特の食文化があるということを市長さんは言われているようですが。

青山市長：今、室蘭3大グルメとして売り出させていただいているものがあります。

1つめは、「室蘭やきとり」です。やきとりといっても豚肉・たまねぎ・洋がらしの組合せが特徴です。長い年月、多くの市民に親しまれてきた食べ物で、戦前・戦中の時代、旧日本軍が豚の皮を軍靴に使用したため、比較的豚肉は手に入りやすく、たまねぎも当時入手しやすい野菜でありました。いろいろな説がありますが、飲み屋のおじさんが豚肉とたまねぎの串焼きを食べているうちに、おでんの洋がらしを付けたら美味かったというのが始まりと一般的に言われています。

2つめが、「カレーラーメン」です。札幌の「みそ」、函館の「しお」、旭川の「しょうゆ」に続く北海道第四の味として、袋麺やカップ麺になって商品化もされています。

「室蘭やきとり」と「カレーラーメン」に共通して言えるのは、ものづくりのまち、労働者のまちである室蘭は、職人さんが汗をかいたり、体力を使うため、味付けは塩辛いものが好まれていたということ、いわば食文化がまちの構成と非常に密接に関係していたのだと思います。

3つめに売り出しているのが、市の魚に指定されている「クロソイ」です。実は胆振（いぶり）管内で漁獲量が一番多い港は室蘭の追（おい）直（なおし）漁港です。室蘭というとどうしても鉄や工場のイメージが強くて、もっと魚をPRするようにと皆様からお話もいただいております。また、作り育てる漁業の実現のため、追直漁港の沖合に人工島「M

工場夜景（白鳥湾展望台付近からの眺め）

室蘭やきとり

ランド」を建設中です。平成24年より供用開始予定の新しい試みであり、栽培漁業というところにも力を入れているところです。

◆ まちづくりについて ◆

竹内：市長は、室蘭工業大学で博士号を取得されるなど都市計画がご専門で、市長就任前の市議会議員時代には、市民参加のまちづくりの先頭に立って活躍されていたと聞いております。

室蘭市は、ついに人口が10万人を割って、室蘭圏都市計画のフレームも縮小の見直しを行ったようですが、そのような状況の下での、今後のまちづくりの進め方をお話してください。

青山市長：室蘭市の人口が9万4千人を切って9万3千9百人となり、残念ながら毎年1千人単位で減少しています。当然、人を減らさない努力をしていますが、やはりこれからも減少は避けられないという視点に立たなければならないと思います。

また、人口減少だけではなく少子高齢化も同時に進行しており、室蘭市の高齢化率は30％にまで達しています。これまでの都市計画は拡大の議論が中心でしたが、これからは効率よく人を住まわせるためにまちをいかにコンパクトにしていくかという縮小の考え方が必要だと考えております。ただ、現実には、財産権とか色々な問題をクリアしなくてはいけない課題がたくさんあって、そうそう一筋縄ではいかないと当然承知しております。ただやはり望まれるのは、歩いて暮らせるまちづくりといいましょうか、特に室蘭は天然の良港がもたらしたすり鉢状の地形になっており、平坦なところがなかなかなくて、ご高齢の方が坂の上に居住されていたりしますので、これからはできるだけ商業だとか病院、金融機関とか生活の基盤と居住を近くにする「まちなか居住」に取り組んでいきたいと思います。

一方で、空き家がますます放置されて「老朽危険家屋」になっており、これがまちづくりの大きな障害になっています。このため来年度、市の機構改革や条例改正なども視野に入れながら、この課題にいち早く着手をし、子どもからお年寄りまでが安心して希望のもてるまちづくりの実現に向けて、ソフトとハードを共に整備していきたいと考えています。

また、高齢者の移動手段の確保ということも大切なことです。自家用車を持たず、バス停への移動もたいへんな高齢者が増加するといったことに対して、コミュニティ交通といった地方の町村では既に取り組んでいる例を学びながら、既存のバスやタクシーなどの交通機関とうまく連携できるような交通体系についても併せて取り組んでいきます。

まちづくりはいきものですから先々を見越してやっていかなければいけないと思っています。室蘭市は来年、市制施行90年を迎えます。今までの都市計画についても成功した例、反省しなくてはならない例もありますので、そういった先人たちの足跡を当然まちづくりに活かしていきたいと思います。

竹内：それにあたっては市民参加ということが大切ですね。

青山市長：経済の疲弊と少子高齢化、人口減少社会が予想以上に早く進行していることが、地域づくりについても正直、大きな影響を与えていることもありまして、商店街を例にしても結局は2代目、3代目の後継者がどうやって継承していくかが大きな課題でもあり、全国いろいろな事例を拝見しましたが、やはり最後には住民の力が大きいのだと思います。

例えば今、都市計画において、よく変身事例としてあげられる香川県高松市の丸亀商店

街というかなり大きなアーケード街がありますが、結局、商店街の方々が本当に力を合わせて、皆が揃ってやるといったような一致結束した商店街が成功している状況から見ても、やはり、住民のみなさんの力で整備するということが大切と思います。

ところで、この夏に道庁赤レンガ庁舎で都市計画学会北海道支部の集まりがあり、都市計画事業は何をやっていますかという話があったとき、室蘭市はおよそ昭和50年代で道路整備、公園緑化とか下水道も含めて、俗に言う都市計画事業をおおよそやってしまっており、ほとんど都市計画事業はありませんという回答をしました。もちろん、多かれ少なかれ事業はありますが、大きな事業といったものはなかなかありませんので、都市計画事業というものを当然考えていかなければなりませんし、来年度の市の機構改革の中でも都市計画に合わせて、今まで意外とやっていそうでやってこなかった民間の住宅政策というか、「まちなか居住」をいかに誘導してくるかだとか、それこそ傾斜地に住む高齢者をまちなかへ移住させることができるのかできないのか、新たにまちなかに住んでいただくためにどうしたらいいのか、もちろん先ほどお話した「老朽危険家屋」の問題とか民間の住宅に関しては、市役所も住宅課を持っていますが、ほぼ市営住宅の管理に終始しているところが実際にありますので、まちづくりといったところで身の丈にあった規模の住宅整備・都市整備にこれからも取り組んでいきたいと思います。

加えて、我々の有している公共施設は、室蘭の人口がピークの時にできたものであり、どこも耐震化を充足しておらず、学校の統廃合もありますので、公共施設の跡地や再編だとか、もちろん耐震化に伴う部分も当然ありますけれども、そういったことも踏まえて全体のハードをどう再構築していくかというところに取り組んでいるところでございます。

竹内：市長の公約の1つに「移住促進」がありますが、移住した高齢者にとって最も切実な問題となる医療については、市内に3つの総合病院があることがストロングポイントであり、セールスポイントですね。

青山市長：3つの総合病院は市の財産です。市立病院、日鋼記念病院、製鉄記念室蘭病院という大きな総合病院が3つあることにより、室蘭市民はもとより西胆振地域の住民の皆様も安心して、この地域で暮らせるという医療の充実と体制の確保に引き続き心がけていかなければならないと思っています。

◆ 室蘭市の下水道事業について ◆

竹内：室蘭市は北海道の中でも特に早くから下水道事業に取り組んでおり、普及率も100％に近い数字となっております。

室蘭市が現在、取り組んでいる下水道の主な事業と課題などについてお話してください。

青山市長：本市の下水道事業は、昭和31年に事業着手し、昭和39年に供用を開始しまして、蘭西・蘭東・崎守の３処理区３処理場に分割し整備を進めていたところですが、オイルショック以降の産業構造変化の影響から人口が減少しましたことから、施設の規模を見直し、施設のより効率的な運転を図るため、1処理区1処理場の体制へと計画変更を行い平成20年度に統合が完了しました。

道内でも早くから下水道整備に取り組んだ結果、現在、管路施設については、面積整備率も95％以上に達し膨大なストックを抱えるまでになり、事業着手当初の下水道管は既に50年以上経過しています。

また、ご存知のように蘭東下水処理場も昭和53年度の供用開始から33年が経過し、施

設の増強と共に適宜機器の改築・修繕を実施してきましたが、今後は大規模な改築更新を進めていかなければなりません。

そのほか、汚水中継ポンプ場につきましても、昭和35年から11箇所の整備を進めてきましたので、老朽化した設備を計画的に改築更新するなど適切な維持管理をすることが必要となっています。

これらの状況を踏まえまして、昨年9月には下水道ビジョンを策定し、今後10年の中長期的構想を示したところです。

現在取り組んでいる事業としましては、日本下水道事業団に委託して策定しました「蘭東下水処理場長寿命化計画」に基づき事業を進めているところであり、あわせて同施設の耐震化事業についても実施しています。

その他、ポンプ場や管路施設につきましても、現在、長寿命化計画を策定中であり、今後事業着手することとしています。

これらの事業と併せてもう一点、重要な事業であります中島地区合流式下水道改善事業につきましては、平成18年度より進めていますが、昨年度には中島下水ポンプ場雨水滞水池の整備を完了させ、既に供用を開始しているところです。

今年度は、中島本町汚水中継ポンプ場も完成予定となっており、平成25年度の事業完了を目指しています。

今後の課題としましては、膨大な施設ストックについて適切な維持管理を行うとともに、老朽化した施設を計画的に改築更新していくことが、安定した下水道事業の運営に繋がるものと考えており、ライフサイクルコスト最小化を踏まえた長寿命化事業を継続して実施し、あわせて東日本大震災から学ぶべき地震・津波対策を考慮しながら、市民の安全で快適な生活の持続に努めていきたいと考えています。

◆ 日本下水道事業団（ＪＳ）に期待すること ◆

竹内：ＪＳは昭和49年の室蘭市蘭東下水処理場での新設工事の受託から北海道での業務を開始しました。室蘭市蘭東下水処理場の建設工事の歴史がそのまま北海道におけるＪＳの歴史と言っても過言でないと思います。私どもとしては、室蘭市と末永いお付き合いをしていきたいと考えておりますが、より良い受委託関係を構築していくために、ＪＳに何か期待することがあれば、お聞かせください。

青山市長：昭和49年の蘭東下水処理場の建設工事着手以来、長きに渡り日本下水道事業団からいただきました技術支援には大変感謝しております。現在、多くの自治体が抱えております技術の継承の問題は、室蘭市も同様で、団塊世代の大量退職に備え、下水道技術の若手職員への継承が急務となっております。

今後、技術職員の総合的なスキルアップはもちろんですが、限られた職員数のなかで適切な維持管理や施設の更新を行っていく上では、外部委託の必要性も高まっていくと考えています。

青山市長（左）と竹内所長

また、このたびの東日本大震災では、室蘭市も災害支援に職員を派遣したところですが、被災地における全国の日本下水道事業団の災害支援活動の現状を見ましても、地方共同法人としてその役割は非常に大きなものであると感じています。

これまでに蓄積された、豊富なノウハウと技術力を有する日本下水道事業団へは、今後とも、室蘭市並びに自治体併せて民間事業者への積極的な様々な支援を期待しています。

◆ 趣味・休日の過ごし方など ◆

竹内：市長にご就任して約７ヶ月が過ぎ、ご多忙の毎日をお過ごしとは思いますが、休日の過ごし方やご趣味などについて教えてください。

特に青山市長は、全国で3番目に若い市長さんということで、お子さんもまだ小さいと思いますが、家庭サービスなど仕事を離れたときは、どんなことをされていますか？

青山市長：しっかり下水道に貢献するように子ども3人をお風呂にちゃんと入れています。時節柄もありますが、1週間のうち2、3度はお風呂に入れています。上から6歳、3歳、1歳の子どもがおり、丸1日休みの日はまずありませんが、自宅周辺や近所の公園で子どもと一緒に遊んだりもしています。

竹内：旅行がご趣味ともお聞きしていますが。

青山市長：家族でじっくりというのはなかなか難しく、時間が取れても半日ぐらいしか休みがなくて、丸1日休みの日は、ほとんど夏休みや正月休みぐらいしかありませんので、家族には少しさみしい思いをさせているかなと思っています。

けれども、我が家の子どもだけではなく、市内の子どもたちがこれからも希望を持てるまちづくりのために我々の世代がしっかりと何を残せるかという質問に答えなければいけないと思っています。

竹内：あっという間に時間が来てしまいました。本日はお忙しいところ貴重なお話をいただきまして、誠にありがとうございました。

寄稿

高知県の下水道

高知県土木部公園下水道課
下水道担当チーフ
秋 元 建 一

1．高知県の生活排水処理

高知県は、北は四国山地、南は太平洋に面し、東西に約700kmの海岸線を有した地形であり、森林が県土の84%（日本一）を占め、その中を日本最後の清流と言われる四万十川や日本一の水質（H22国交省発表）を誇る仁淀川など、多くの清流が流れる自然豊かな環境を有しています。

このような環境を保全していくためには、生活排水処理を計画的かつ効率的に推進していく必要があり、そのなかでも下水道の持つ役割は大きいと考えています。

しかしながら、県土の面積7,105km^2（全国18番目）に対する総人口は764,456人（全国45位）と少なく、その約4割が県都高知市に集中しているため、中山間部では少子・高齢化、過疎化が年々進んでおり、下水道などの集合処理施設が有益な市街地は限られ、結果として下水道処理人口普及率は、全国平均の75.1%（東北3県を除く）に対し、33.3%（全国45位）と大きく低迷しています。

このような現状を踏まえ、平成15年に策定した「県全域生活排水処理構想」について、

①将来人口の推計が最新の人口統計と乖離していること

②本県が全国に先駆けて少子・高齢化時代を迎えていること

③市町村合併により、行政区域の再編が進んだこと

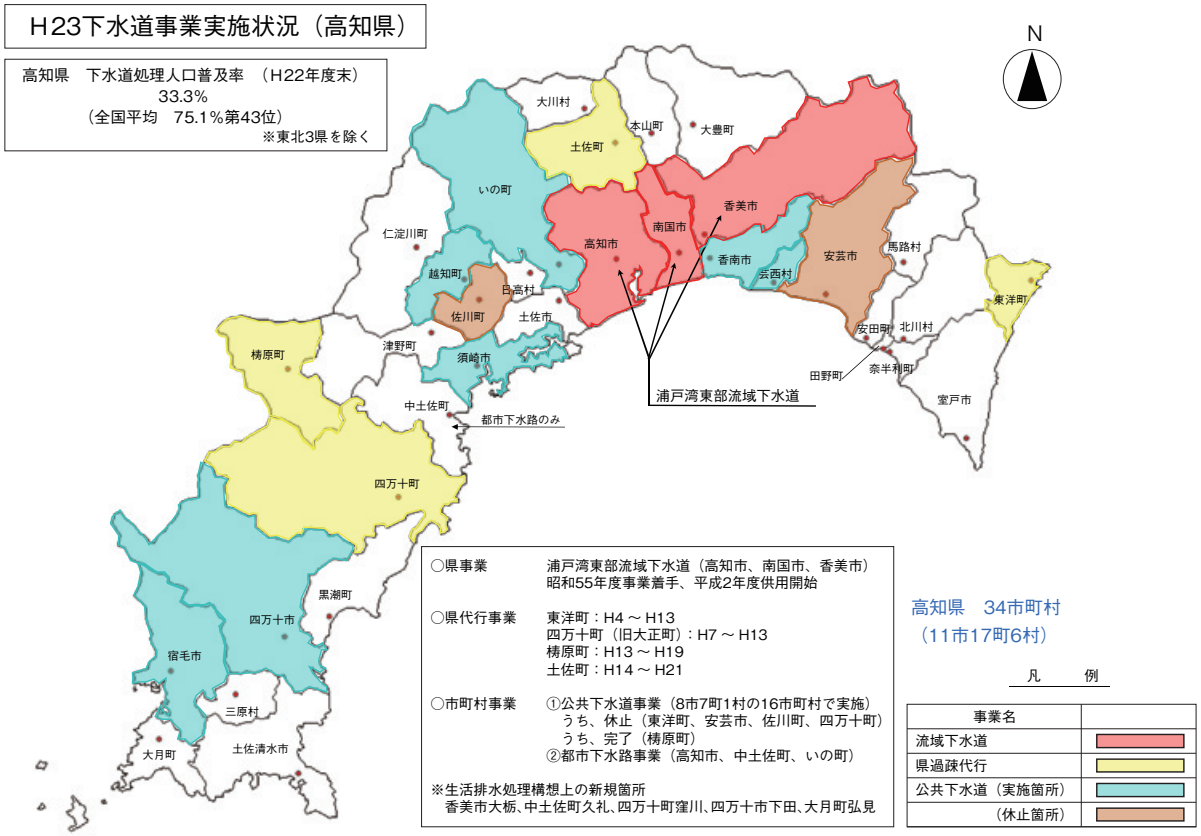
④下水道の計画区域に浄化槽の整備が進んでいること

などの要因から、今年度中に見直しを行い、新たな構想を策定することとしています。

この構想策定にあたっては、地域の実情や社会情勢の変化を考慮し、かつ実現性の高い構想となるよう作業を進めてきましたが、市町村長への個別面談等も実施した結果、多くの市町村では、厳しい財政事情を反映して、整備手法が集合処理から個別処理に移行される地域が増加しました（H23下水道供用市町村；15/34市町村（44%））。

今後、豊かな水環境を保全していくためにも、行政が生活排水処理に責任を持って関わっていくことが必要不可欠であり、処理施設の低コスト化、維持管理の効率化、下水道経営の健全化など、自治体の費用軽減が地方における大きな課題となっています。

また、住民に対しても生活排水処理の役割を今まで以上に周知するとともに、下水道等が供用されている地域においては、接続率を向上させる取り組みが重要となります。



図－１　県内のH23下水道事業の実施状況

２．県管理の流域下水道

２－１　概要

生活排水処理において、下水道はその中核的役割を果し、特に流域下水道は複数の市町村にわたる水質安全を図ることから、その重要性は大きなものがあります。

県が管理する浦戸湾東部流域下水道（以下「高須浄化センター」という。）は、県都高知市と南国市、香美市の汚水を処理するため、計画処理区域6,297ha、計画処理人口354,600人、日最大能力96,500m^{3}として、昭和55年度に事業着手し、平成2年に高知市で供用開始し、その後、平成4年には南国市と香美市を接続しています。

また、平成9年度には、高知市の流域外の市街地から高濃度汚水の受入を開始したことから、浦戸湾東部3市の流域汚水と流域外となる市街地からの高濃度汚水を同時処理する特異な形態となっています。

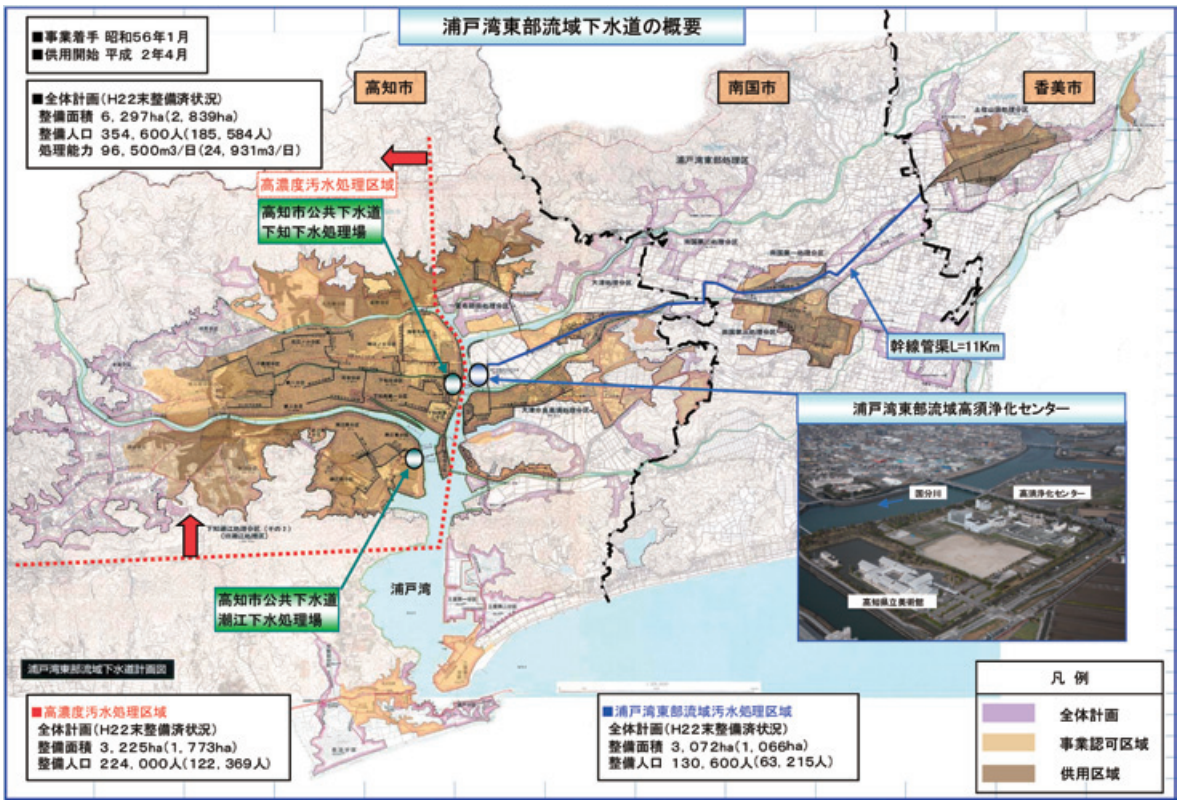
さらには、平成13年に放流先である浦戸湾の環境基準の類型指定に窒素、燐が追加されたことを受け、平成21年度からは高度処理対応の施設として供用しています。

平成22年度末の整備率については、流域汚水が35%（整備人口48%）、高濃度汚水が55%（整備人口55%）であり、処理場の施設整備は全体計画の約1/3となっています。

２－２．全体計画の見直し

現在の高須浄化センターの全体計画は、基準年次が古いため、将来人口の推計や見直しを行っている全県域生活排水処理構想の集合処理の整備予定区域が実態と乖離しています。

また、高度処理への対応として、浦戸湾の流域



図－２　浦戸湾東部流域下水道の概要

には、高須浄化センターの他、高知市の3つの処理場が供用しているため、高度処理を効率的かつ効果的に行う高度処理共同負担事業の検討も必要です。

このため、浦戸湾流域別下水道整備総合計画を平成24年度中に見直し、実態に即した全体計画を策定しました。

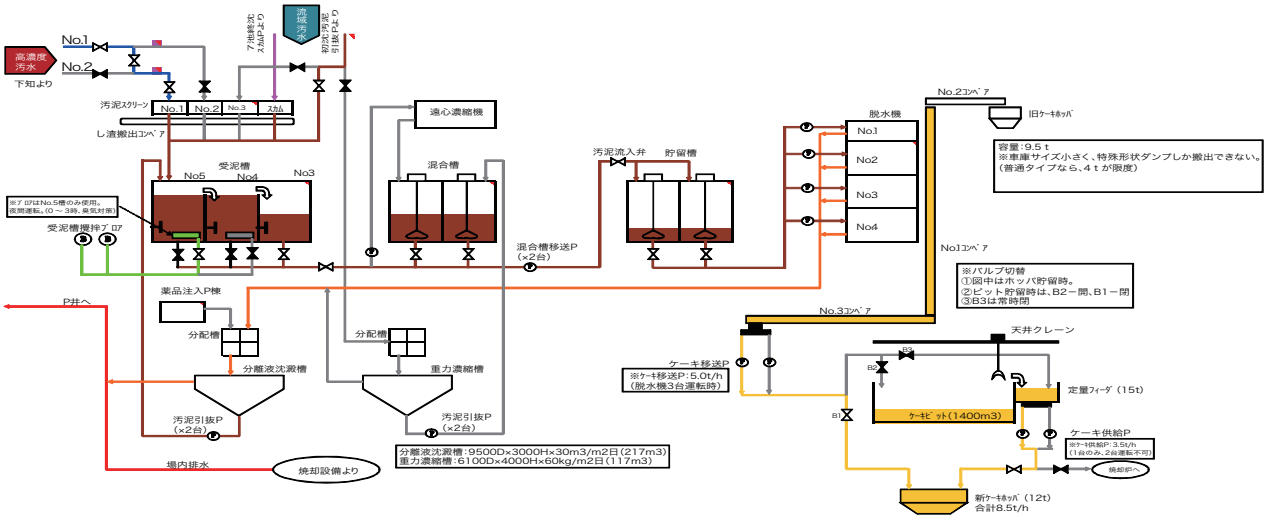
２－３．下水汚泥処理

高須浄化センターにおける下水汚泥の維持管理は、センター全体の経費の約60%を占めていることや産業廃棄物の適正処理の観点からも非常に重要な要素となっています。

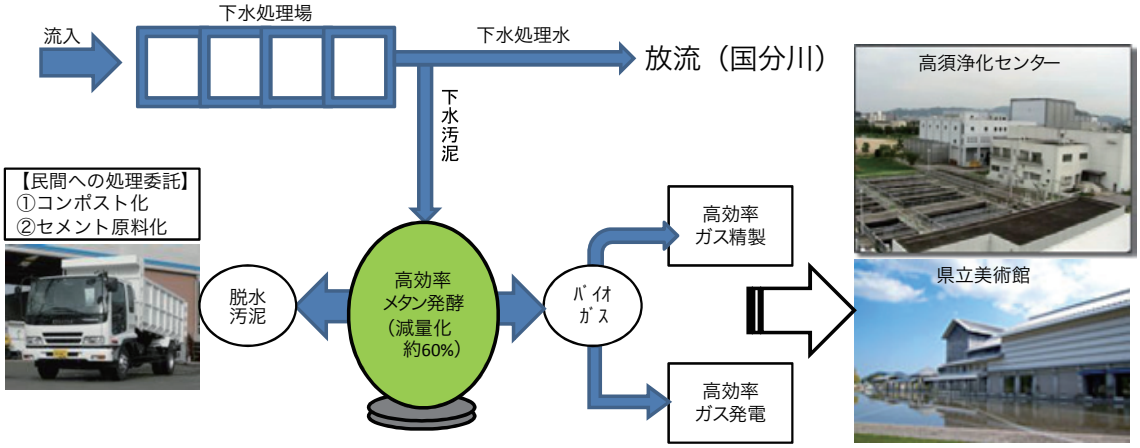
下水汚泥の処理については、平成9年度からの高濃度汚水の受入に併せて、70t/日の焼却施設を整備し、焼却処理を行ってきましたが、温室効果ガスの抑制や資源循環型社会の構築などに対する社会的な要請の高まりを受け、耐用年数を迎えた平成19年度からは、民間が受け入れ可能な汚泥量については　全量を民間のセメント会社２社とコンポスト会社２社へ搬出し、資源の再利用化を図ってきたところです。

しかしながら昨今のセメント需要の低迷から、昨年度にセメント会社1社が工場を突然閉鎖する事態となり、汚泥の一部が処理できない危機的な事態が発生しました。また、コンポスト化についても製品である肥料の販売が伸びず、大量の在庫を抱える等、必ずしも安定的な汚泥受入先になっていないのが現状です。

このため、既存の焼却施設を急遽再稼動させることにより、そのリスクの回避が可能でありましたが、民間の経営状況に左右されることなく安定して下水汚泥を処理する必要があるため、本年度からは、焼却施設が常に稼働できる状態を保つための「維持管理用の焼却運転」と、民間企業を活用した「再資源化処理」の両者を併用した運転を



図－３　下水汚泥処理の系統フロー図



図－４　新たな下水汚泥処理のイメージ図

実施することとしています。

しかしながら、現在の焼却施設が既に耐用年数を超過し、長寿命化制度による延命化を図っている状況であることから、中長期的な視点に立って、資源循環型の民間処理施設の育成や下水汚泥の減量化、バイオマスエネルギーの活用など、効果的な下水汚泥処理のあり方を幅広く探ることが課題となっています。

２－４　地震対策

高知県では、今後30年以内に約60%の確率で南海地震の発生が想定されており、高須浄化センターが河口から約5kmに位置し、国分川と船入川に挟まれた地形であることから、津波による被害の他、地盤沈下や液状化による長期浸水も懸念されています。

このため、本年5月に「下水道総合地震対策計画」を策定し、下水道の最低限の機能を確保するための汚水排除と、人命を確保するための管理棟などの耐震化を優先して実施しています。

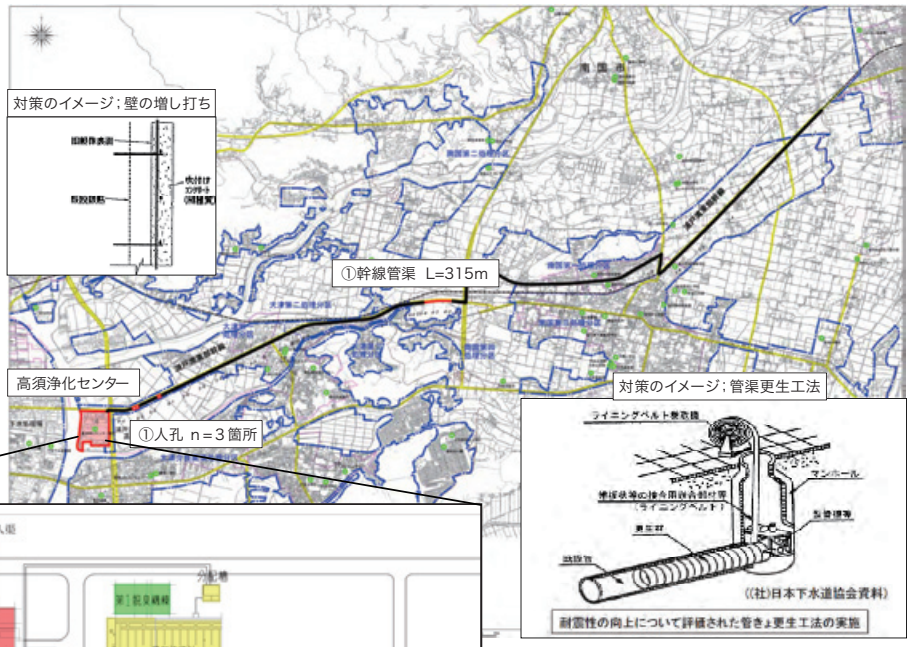
また、浸水対策については、今回の東日本大震災を受け、中央防災会議で地震・津波規模の見直しが行われている状況でもあることから、国からの新たな知見を踏まえたうえで、適宜見直し、対

応していくこととしています。

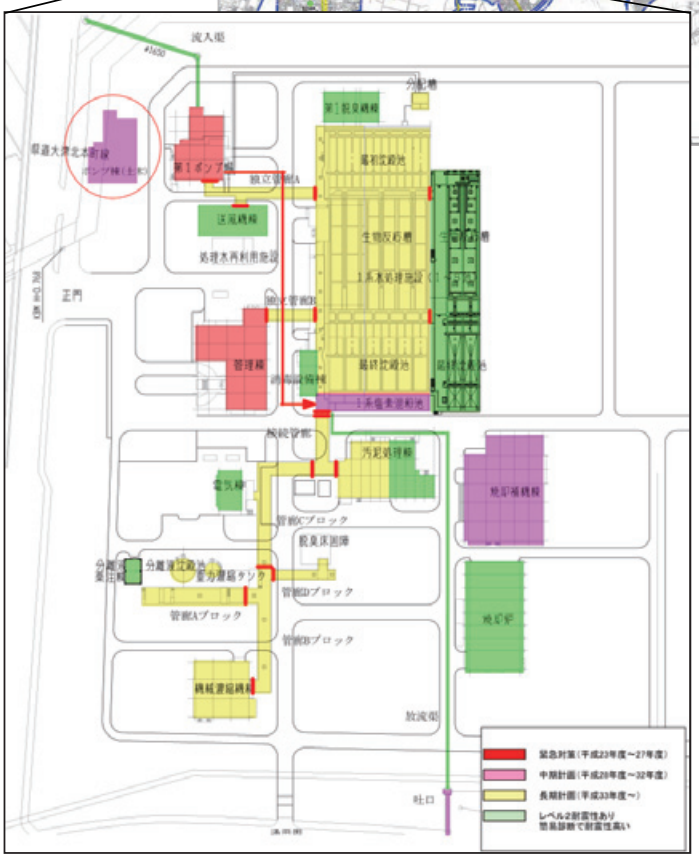
なお、地震対策前に被災を受けたことを想定した減災対策を構築しており、幹線管渠の流化機能を確保するための可搬式ポンプについて、その能力や調達先を確保するとともに、処理場内への仮設水路・仮設沈殿池の設置により、簡易放流を行うこととしています。

一方で、市町村の下水処理場は、その多くが海岸沿いに設置され、南海地震時には津波浸水予想区域に位置していることから、高須浄化センターと同様の対策が求められるが、財政事情等から下水道の優先順位は低く、今後、津波・地震対策の具体的な指針や新たな助成措置が講じられることが求められています。

○高須浄化センターの耐震化工事



図－５　幹線管渠の耐震化



図－６　新たな下水汚泥処理のイメージ図

３．おわりに

これまでに述べたとおり、下水道事業は、高知県のような地方では、地形的・社会的な要因からその整備には限界があるため、下水道の専門家を育成することは困難であります。

その一方で、下水道を取り巻く環境は、地方も都市も関係なく、さまざまな課題として存在するばかりか、住生活へ直結する社会資本であるため、その影響は多大となります。

最後に、これらを踏まえて、県内における下水道事業の実態と、日本下水道事業団（以下、「ＪＳ」という。）に求める役割について述べさせていただきます。

県内における下水道事業は、絶対数が少なく膨大な初期投資を要した後は、更新時期まで維持管理が中心となるため、他の事業に比べて事業費の変動が大きくなることが特徴です。

また、専門分野が、土木・建築・機械・電気と多岐にわたり、限られた人員のなかで多種の専門職員を確保することは困難です。

県や市町村では、行政改革の一環とした組織のスリム化を進めてきており、このような変動が大きな業務へ多様の専門人員を柔軟に配置することは現実的ではなく、配置された職員も定期的な異動が繰り返されるため、結果、下水道法第22条の有資格者を確保できない状況にあります。

このため、今後も下水道事業全般をＪＳへ委託することが欠かせない状況が続きますが、昨今、随意契約の透明性や民営圧迫等について厳しい視線が向けられており、ＪＳとの委託の是非を問われる機会が増加し、協定締結に苦慮しているため、地方共同法人であるＪＳの地方における必要性の明文化が必要と考えます。

また、修繕業務については、標準歩掛がなく、メーカー見積に頼らざるを得ないのが実態であり、価格の公平性や透明性、妥当性において課題があることから、標準的な指標が求められています。そこで、ＪＳがこれまで関わってこなかった維持管理分野においては、下水道長寿命化支援制度が新たに創設されたことにより、維持修繕業務の一部が改築業務として取り扱われることとなり、ＪＳの関与が可能になったと聞いています。

このような背景から、下水道施設の効率的かつ適正な維持管理に支障を及ぼすことがないよう、また、今後ますます少子・高齢化が進展する中で、ＪＳの果たす役割は高まる一方であり、建設や維持管理、新技術など、下水道業務全般における全面的な支援を期待しているところです。

震災復旧真っ只中
ひたちなか市下水浄化センター

関東・北陸総合事務所
東日本設計センター

1．ひたちなか市の概要

ひたちなか市は、茨城県の中央部からやや北東に位置し、太平洋に面しているまちです。平成6年11月1日に勝田市と那珂湊市が合併し、行政面積99.07㎢、人口約157千人の都市となりました。県庁所在地の水戸市に接しており、工業と農業、漁業を基幹産業として発展しています。特産品であるほしいもは日本一の生産量を誇っており、那珂湊おさかな市場には首都圏からバスツアーで来るお客様で賑わっています。国営ひたち海浜公園や阿字ヶ浦、平磯海水浴場から見る朝日は格別で、ひたちなか海浜鉄道はテレビ撮影されることが多いので、皆様も目にしたことがあるかも知れません。

ひたちなか市の下水道事業は、勝田市の既成市街地を勝田市公共下水道として昭和46年1月に事業認可を得て工事着手し、昭和55年5月に供用開始しました。その後、ひたちなか市単独公共下水道に名称を改め、整備を行っています。

また、昭和60年11月に勝田市北部を、昭和61年1月に那珂湊市を那珂久慈流域関連公共下水道として事業認可を得て工事着手し、平成元年4月に勝田市北部、平成4年4月に那珂湊市を供用開始しました。平成12年度に、2市合併に伴いひたちなか市流域関連公共下水道と名称変更して、整備を行っています。

ひたちなか市の位置

阿字ヶ浦海水浴場

表－1　ひたちなか市の下水道概要

		単独公共下水道	流域関連公共下水道		計
			勝田地区	那珂湊地区	
全体計画	面積（ha）	1,776	2,328	1,036	5,140
	人口（人）	73,810	56,860	35,430	166,100
事業認可	面積（ha）	977	996	519	2,492
	人口（人）	47,440	31,322	21,181	99,943
整備済み	面積（ha）	859	837	331	2,027
	人口（人）	37,737	33,750	14,295	85,782

ひたちなか市下水浄化センター				
排除方式	分流式（一部合流式）			
処理方式	水処理	標準活性汚泥法		
	汚泥処理	濃縮→消化→脱水→那珂久慈浄化センターで焼却		
処理能力（m^3/日）	全体計画	49,900	現有	18,750

2．東日本大震災の被災状況

平成23年3月11日に発生した東日本大震災は、マグニチュード9.0と日本における観測史上最大規模を記録し、地震による揺れと津波によって東北地方と関東地方太平洋側を中心に、壊滅的な被害が発生しました。また、東京電力㈱福島第一原子力発電所が被災したため放射性物質が放出され、現在でも避難されている方が多くいらっしゃることは、周知のことと思います。下水道も、脱水ケーキや汚泥焼却灰などに放射性物質が濃縮されて高い放射線量が検出され、現在でも処分に苦労していることが大きな問題となっています。

ひたちなか市でも震度6弱を記録し、沿岸部を中心に大きな被害を受けました。

下水道施設も地盤の液状化によるマンホール浮上と管渠の損壊等の大きな被害を受けました。下水浄化センターも大きな被害を受けましたが、反応タンクの被害が軽微だったことから注意しながら二次処理を行っていました。

表－2　ひたちなか市の被害状況

人的被害	死者　2人、負傷者　28人
家屋被害	全壊　181棟、半壊1,046棟、一部損壊　7,014棟 床上浸水　278棟、床下浸水220棟、火災　1件
津波被害	那珂川湊大橋水位観測所に最大2.04mの津波を観測 おさかな市場で約1m冠水
避難所	最大68箇所　9,539人
電気	地震発生後、市内全域停電　3/14に市内全域復旧
水道	地震発生後、市内全域断水　3/25に全面復旧
河川	樋管、護岸の破損　10箇所
道路	陥没、沈下、亀裂　555件　被害延長　52.7㎞
ひたちなか海浜鉄道	ホーム歪み・沈下、亀裂、スロープ陥没 レール湾曲・沈下、枕木移動等23箇所 7/23運転再開

崩れた那珂川護岸

岸壁に打ち上げられた漁船

表－３　ひたちなか市下水道の被害状況

管渠	92路線でマンホール浮上・沈下、管の蛇行・たるみ マンホールポンプ損傷
下水浄化センター	場内道路、マンホール、吐口護岸の浮上・沈下 管廊と放流渠のEXP.J損傷、段差発生 主ポンプ2台浸水、最初沈殿池汚泥かき寄せ機チェーン破断 汚泥し査ホッパ傾斜、消化タンクガス漏れ、脱水ケーキコンベア損傷

管渠被災状況（小砂町地内）

管渠被災状況（田中後地内）

下水浄化センター被災状況

管廊EXP.Jから噴砂、地下水

管廊EXP.J破損

吐口護岸倒壊

場内道路段差

初沈汚泥かき寄せ機チェーン破断

汚泥し査ホッパ傾斜

３．ＪＳの復旧支援

ＪＳでも、震災直後から先遣隊や3次にわたる調査隊を東北地方に派遣し、4月から仙台市に東日本設計センター災害復旧支援室を設置するなど、大規模な復旧支援活動を開始しました。茨城県内では、震災直後から茨城事務所が施工中の箇所を中心に被災状況確認、復旧支援の調整を行っていました。

ひたちなか市からは、3月23日にＪＳへ災害支援の要請があり、以降支援を行っています。さらに平成24年3月までに復旧するよう要望があり、それを達成すべく5月23日～5月27日の茨城県下水道災害第1次査定へ上げることにしました。

災害査定は、国土交通本省から査定官2名、財務省関東財務局から立会官1名の計3名にて5月26日に現地査定が行われ、翌5月27日に検算、朱入れして査定額が確定しました。現地査定当日は、他の市町村の査定が遅れたため夕暮れ時の暗くなるなか行われ、書類査定も他の市町村が終わってから行われたため、夜遅くまでかかりました。その後、査定で指示された内容に沿って図面と設計書を夜中に修正し、完成したのが翌日の朝でした。そのまま茨城県庁へ移動し、設計書の再計算をその場で行い、何とか朱入れに間に合いました。結果は、査定率が機械・電気工事及び土木工事の2件あわせて約95%といった、満足できるものとなりました。

工事発注設計では、査定設計書の単価を最新のものに入れ替え、設計内容で不経済になっている

か確認をしました。吐口では、仮設放流ポンプの電源を発動発電機から商用電源へ切り替え、河川提外地の締め切りを二重から一重にして、緊急かつ経済性を考慮した設計に見直しました。その後、河川管理者との協議に約4ヶ月を要し、やっと着工できる目処をつけることができました。

工事契約後は、切り回しなど仮設工事を維持管理との運転調整をしながら行い、現在では吐口工事をメインに来年3月までに完成できるよう、急ピッチで工事を進めています。

表－4　ひたちなか市へのＪＳ災害支援の経緯

H23.3.23	ＪＳへ災害支援要請
H23.3.24	茨城事務所職員が被災状況現地確認
H23.3.28	東日本設計センター、関東･北陸総合事務所、茨城事務所職員による1次調査
H23.4.14	ひたちなか市議会4月臨時会にて、災害復旧や被災者支援の補正予算を可決
H23.4.12～13	東日本設計センター、関東･北陸総合事務所、茨城事務所職員、コンサルタントによる2次調査
H23.4.15	ひたちなか市と災害復旧実施設計の協定締結
H23.5.2	コンサルタントと実施設計委託契約
H23.5.6	災害査定目論見書を提出
H23.5.26～27	災害現地査定、朱入れ
H23.6.17	ひたちなか市議会6月定例会にて、災害復旧の補正予算等を可決 ひたちなか市と災害復旧建設工事の協定締結
H23.7.7	機械･電気工事を契約
H23.9.6	土木工事を契約

現地査定状況

書類査定状況

吐口護岸基礎杭打設状況

管廊EXP.J補修状況

４．おわりに

東日本大震災の直後、ＪＳでも理事長から全役職員に、被災地の再建に向け蓄積してきた技術力・組織力を活かして支援に万全を期す決意であるとメッセージが出され、役職員一丸となって支援しています。8月には、国土交通省関東地方整備局長から支援活動に対して感謝状をいただきました。東日本大震災からの復旧・復興は長い時間がかかると思いますが、将来想定されている首都圏直下型地震、東海・東南海・南海地震へ、事前対策も含めどのように対応すべきか大きな経験になります。この経験を武器に、今後もＪＳでは災害復旧支援に万全を期していきたいと考えています。

トピックス

平成23年度 日本下水道事業団表彰について

平成23年11月8日（火）、日本下水道事業団本社において標記の表彰式を開催しました。各表彰についてご紹介します。

●優良工事　11件15社

平成22年度に完成した工事から、特に優秀な11件15社を優良工事として選定し、当該工事の施工業者を表彰しました。

工事名		表彰事業者
斜里町斜里終末処理場 水処理設備工事その3	（北海道）	天内工業株式会社
長井市公共下水道管理センター 電気設備工事その10	（山形県）	株式会社東芝
習志野市津田沼浄化センター 水処理設備工事その6	（千葉県）	三機工業株式会社
春日井市南部浄化センター 建設工事その11	（愛知県）	フジタ・河村特定建設共同企業体
備前市備前浄化センター 電気設備工事その13	（岡山県）	日新電機株式会社
山口市浄水センター 水処理設備工事その14	（山口県）	JFEエンジニアリング株式会社
観音寺市下水浄化センター 汚泥処理設備工事その5	（香川県）	藤吉工業株式会社
小山市小山水処理センター 建設工事その8	（栃木県）	フジタ・板橋特定建設共同企業体
鎌倉市七里ガ浜ポンプ場 水処理設備工事（ポンプ設備工事）	（神奈川県）	株式会社鶴見製作所
菊池市浄水センター 建設工事	（熊本県）	緒方・八方特定建設共同企業体
みなべ町みなべ浄化センター 建設工事その5	（和歌山県）	淺川・梶特定建設共同企業体

●優良設計　2件2社

平成22年度に完了した基本設計及び基本設計の見直しを含む実施設計の中から、特に優秀な2件2社を優良設計として選定し、当該設計の受託業者を表彰しました。

設計名		設計業者名
平成21年度 新潟市白根第１、第２排水区管路施設 実施設計業務委託	（新潟県）	中日本建設コンサルタント株式会社
平成22年度 熊本市南部浄化センター 実施設計業務委託	（熊本県）	日本水工設計株式会社

●外部功労者（個人） 32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32名を表彰しました。

氏　　名	主な経歴
石倉　昭男	前 札幌市清田区長
亀井　伸吾	前 北海道空知総合振興局札幌建設管理部滝川出張所長
岡田　由紀夫	前 岩手県県土整備部下水環境課総括課長
工藤　巧	前 紫波町建設部長
松重　達則	前 千葉県県土整備部下水道課長
高橋　文行	前 東京都下水道局担当部長
三神　景信	前 東京都下水道局担当部長
金子　敏道	前 川崎市上下水道局南部下水道事務所長
小口　雄平	前 長野県環境部参事兼生活排水課長
三羽　宏明	前 名古屋市上下水道局次長（技術本部長　兼務）
石川　憲一	前 名古屋市上下水道局施設部長
竹内　洋二	前 名古屋市上下水道局総務部長
竹中　良博	前 一宮市水道事業等管理者
浅野　光幸	前 一宮市上下水道部長
五十嵐　源嗣	前 沼津市水道事業管理者
水口　優	前 沼津市水道部長
成瀬　良範	前 豊田市上下水道局長

氏　　名	主な経歴
田井中　善雄	前 滋賀県下水道公社常務理事
平賀　直樹	前 大阪市建設局南部下水道管理事務所長
大西　啓隆	前 大阪市環境局施設部長
大木　常正	前 堺市上下水道局下水道部長
北埜　秀明	前 堺市上下水道局下水道部副理事（施設移転・再生水担当）
濱口　哲男	前 神戸市建設局下水道河川部長
吉原　正	前 岡山市下水道局審議監（維持管理担当）
三垣　福夫	前 倉敷市環境リサイクル局参与
地紙　満	前 徳島市危機管理監
新川　信夫	前 北九州市技術監理室長
大原　邦夫	前 北九州市建設局下水道・河川担当理事
大山　孝利	前 北九州市建設局施設部長
箱嶋　次雄	前 福岡市水道局理事
阿部　静夫	前 福岡市城南区地域整備部長
桑江　良光	前 沖縄県土木建築部宜野湾管理事務所長

●外部功労者（団体） 2団体（敬称略）

団　体　名	表彰理由
真岡市（栃木県）	技術開発実験センター開所後の運営協力
松本市（長野県）	先進的技術の委託等 （水面制御装置の採用、消化ガス発電のケーススタディ実施）

外部功労者（個人、団体）

●優良工事表彰（平成22年度完成）の紹介

日本下水道事業団　事業統括部

日本下水道事業団（ＪＳ）は、平成22年度に完成した工事から、特に優秀な11件の工事を選定し、平成23年11月8日に優良工事として表彰を行いましたので、報告します。

１．はじめに

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

２．優良工事選定

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

◎該当要件

① 総合的品質が特に優れている場合

② 自然的、社会的な施工条件が極めて困難な工事を優れた技術により克服した場合

③ 優れた創意工夫により、著しい工事費の低減、工期短縮または維持管理性の向上等を達成した場合

④ 当該工事の施工中における安全管理に対する対応が特に優れている場合

⑤ 当該工事の施工中における周辺環境への対応または魅力アップ活動が特に優れている場合

⑥ その他、極めて優良な工事であり、理事長が表彰に値すると認める場合

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

表－1　選定対象工事の件数および優良工事件数

工　　種	対象となった工事の件数	優良工事件数
土木建築工事	164	4
機 械 工 事	248	5
電 気 工 事	201	2
合　　計	613	11

表－２　優良工事の概要および評価内容

No.	工事名 委託団体	請負代金（税込み） 工期	施工業者名	工事概要	評　価　内　容	該当要件	参考：ＪＳ担当総合事務所
1	斜里町斜里終末処理場水処理設備工事その３ 北海道斜里町	53,004,000円 自：平成21年９月８日 至：平成23年１月25日	天内工業㈱	【再構築】 主ポンプ設備、送風機設備 消毒設備	機械設備工事と建築工事の合体工事で施工箇所も多岐にわたる工事であり、既設施設の停止時間を最小限とするため緻密な作業手順書を作成し運転管理に支障をきたすことなく施工を行った。また、狭隘な既存施設内で可能な限りの管理導線を考慮した施工を行い維持管理性の向上を達成した。	②	北海道
2	長井市公共下水道管理センター電気設備工事その10 山形県長井市	120,907,500円 自：平成21年10月７日 至：平成23年３月18日	㈱東芝	【再構築】 沈砂地設備 ポンプ室設備	開口部や仮設機械設備の周囲へ「音声警報機」などを設置し積極的な安全管理の取組みを行い、労働局長から「快適職場推進計画認定事業場」の認定を受けるとともに労働環境や安全管理の向上に努めた。また、維持管理側の運転管理への影響を最小限にするために作業工程、作業手順に工夫を凝らし工事期間の短縮（1.5ヶ月）を行った。	③	東北
3	小山市小山水処理センター建設工事その８ 栃木県小山市	1,275,781,500円 自：平成20年10月11日 至：平成22年12月15日	フジタ・板橋特定建設共同企業体	【増設】 水処理施設	現場代理人及び監理技術者に経験豊かな人員を配置し、細心の事前調査や最善の提案、そして委託団体及び維持管理者との綿密な事前協議を行い、懸案事項の洗い出し及び早期解決を図りながら、常に積極的な安全対策を行い、運転管理への影響を最小限に抑え施工し、無事故かつ工期を短縮させて工事を完成させた。	④	関東・北陸
4	習志野市津田沼浄化センター水処理設備工事その６ 千葉県習志野市	361,599,000円 自：平成21年10月６日 至：平成23年３月18日	三機工業㈱	【増設】 高度処理対応水処理施設	処理場の地域特性を理解し屋外機器等に塩害対策を行うとともに機器配置、配管ルートを再検討し管理動線を考慮した提案を積極的に行い、維持管理に配慮した品質の高い施設を施工した。	③	関東・北陸
5	鎌倉市七里ガ浜ポンプ場水処理設備工事（ポンプ設備工事） 神奈川県鎌倉市	316,480,500円 自：平成21年12月15日 至：平成23年３月30日	㈱鶴見製作所	【再構築】 沈砂池設備、主ポンプ設備 脱臭設備	仮設配管等の施工に創意工夫を行うとともに、運転管理者と綿密な打ち合わせを行った上で上流ポンプ場との運転調整を行い運転管理に支障をきたすことなく、安全に工事を完了させた。また、観光客が多いという環境の中で地元自治会に定期的に報告し工事の理解を図りながら、地元に配慮した施工を行った。	④	関東・北陸
6	春日井市南部浄化センター建設工事その11 愛知県春日井市	910,297,500円 自：平成21年10月28日 至：平成23年２月25日	フジタ・河村特定建設共同企業体	【増設】 水処理施設	現場から発生する産廃の削減を図る環境に配慮した計画を提案、実施したことで大幅な工費削減を達成した。また、現場安全対策に更なる工夫を行うことで施工効率を改善し、遅滞無く無事故で完成した。さらに、日本土木工業協会主催の「100万人の市民現場見学会」の会場として地元に下水道をPRし魅力アップを図った。	③	東海
7	みなべ町みなべ浄化センター建設工事その５ 和歌山県みなべ町	445,767,000円 自：平成21年10月10日 至：平成23年3月15日	淺川・梶特定建設共同企業体	【増設】 水処理施設	施工現場がみなべ町役場やJRきのくに線に隣接していることから環境に配慮した施工計画をたて、低騒音、低振動工法を採用し、資機材の搬入は休日に行うなど決め細やかな工程調整を行い、また、周辺環境の美化につとめるなど、地元と良好な関係を構築し施工を行った。また、供用開始後も多くの地元住民の目に触れる施設となることから、コンクリート構造物のクラックを防止し水密性を高くする添加剤の採用をするなど、コンクリート打設に多くの技術提案を行い非常に良い出来ばえの高い品質の工事となった。	⑤	近畿・中国

8	備前市備前浄化センター電気設備工事その13 岡山県備前市	386,347,500円 自:平成21年10月６日 至:平成22年12月17日	日新電機㈱	【再構築】 監視制御設備 運転操作設備 計装機器 送風機設備 用水設備 汚泥濃縮設備 水処理施設一部	水処理の一部及び中央監視制御設備の更新を行う工事である。創意工夫により監視制御設備の停止を最小限とした施工を行った。また、運転管理者と綿密な協議を行い、懸案事項を事前に整理し、早期の解決を図りながら要望を取り入れ維持管理に配慮した施工を行った。	③	近畿・中国
9	山口市浄水センター水処理設備工事その14 山口県山口市	513,051,000円 自:平成21年10月21日 至:平成22年12月17日	JFEエンジニアリング㈱	【再構築】 高度処理に対応する施設 【増設】 脱臭設備 用水設備	稼動している施設に影響がないように運転管理者と打ち合わせの上、綿密な作業手順書を作成し、限られた時間での施工を行った。また、創意工夫により現場に適応した仮設工事の立案や維持管理性を考慮した提案を行い、維持管理性を向上させた品質の高い施設を施工した。	③	近畿・中国
10	観音寺市下水浄化センター汚泥処理設備工事その5 香川県観音寺市	82,351,500円 自:平成21年12月10日 至:平成22年12月28日	藤吉工業㈱	【再構築】 汚泥処理設備	汚泥ポンプの運転停止時間を短縮する施工方法を提案し、既設施設への影響を最小限に抑え施工を行った。また、処理場の地域特性を理解し塩害対策を行うとともに、維持管理導線を考慮した機器設置とするなどきめ細かい施工を行い維持管理の向上を図った。	③	四国
11	菊池市浄水センター建設工事 熊本県菊池市	207,553,500円 自:平成21年９月25日 至:平成23年２月28日	緒方・八方特定建設共同企業体	【増設】 水処理施設	設計条件に明示の無い既存施設との接続部の補強や採光ブロックを資材搬入口に改造して作業効率の改善を図るなど、維持管理者と綿密に協議調整を行いながら施工を進めた。また、JS熊本ブロック安全衛生推進会の副会長として、総会等の運営に対し積極的に活動し、県内の労働安全衛生の向上に大きな寄与を果たした。地元住民への対応は、場内だけでなく場外の清掃活動を行うなど自主的な活動を実施し評価を得た。	④	九州

●優良設計表彰（平成22年度完了）の紹介

日本下水道事業団　事業統括部

日本下水道事業団（ＪＳ）は、平成22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50件の中から、特に優秀な２件の設計を選定し、平成23年11月８日に優良設計として表彰を行いましたので、報告します。

１．はじめに

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

２．優良設計選定

優良設計は、前年度に完了した基本設計及び基本設計の見直しを含む実施設計を対象とし、下記の該当要件のいずれかに該当する設計（不正または事故等により、前年度の表彰日から今年度の表彰日の間に、営業停止またはＪＳの指名停止等の

処分を受けた者、および当該対象設計業務に際し、不正行為等があったと認められる者が行った設計は除く）について、設計センター長の上申に基づき、経営企画担当理事を会長とする表彰審査会において、選定されます。

◎該当要件

㈠　設計業務の評定点が70点以上であり、かつ、総合的品質が特に優れている場合

㈡　設計業務の評定点が60点以上であり、かつ、次のいずれかに該当する場合

イ　自然的、社会的制約による厳しい設計条件または技術的に難度の高い設計条件を優れた技術により克服し、優れた成果をあげた場合

ロ　優れた創意工夫により、施設に求められる機能の達成または向上を図り、もって優れた成果をあげた場合

ハ　優れた創意工夫により、コストの縮減を図り、もって優れた成果をあげた場合

ニ　優れた創意工夫により、当該設計対象施設の周辺環境との調和を図り、もって優れた成果をあげた場合

ホ　その他、極めて優良な設計業務であり、理事長が表彰に値すると認める場合

今回表彰された設計業務および設計業者は、表－1のとおりです。

表－1　優良設計の概要および評価内容

No.	業務委託名 委託団体	委託業務料（税込み） 工期	設計業者名	設計概要	該当要件	選　定　理　由
1	平成21年度 新潟市白根第1、第2排水区管路施設実施設計業務委託 新潟県新潟市	59,409,000円 自：平成22年３月10日 至：平成22年12月10日	中日本建設コンサルタント㈱	【基本設計】 白根第1及び第2排水区の管路施設の設計 【詳細設計】 白根東1号雨水幹線の設計	㈠	現在利用されている暫定ポンプ場や既設水路の利用方法の提案がなされ建設費の縮減を図る経済性を考慮した路線選定設計が行われ、また、計画中の汚水管の整備計画や、他事業者の水道管の計画にも配慮して、調整会議において占用位置や施工方法についても積極的に提案し、委託団体からも高い評価を得た。また、打合せでは写真や図を駆使しわかり易くすることで設計協議をスムーズに進め、確実な工程管理により工期内に成果品を取りまとめた。
2	平成22年度 熊本市南部浄化センター実施設計業務委託 熊本県熊本市	16,800,000円 自：平成22年11月３日 至：平成23年３月15日	日本水工設計㈱	【基本設計】 下水汚泥固形物燃料化の設計・建設・維持管理・運営（燃料買収）の一括発注に関する事業者選定支援を含む設計	㈠	下水汚泥固形物燃料化の設計・建設・維持管理・運営（燃料買収）の一括発注に関する事業者選定支援を含むもので、総合評価審査委員会、市内部の経営戦略会議、実施方針公表、入札公告など事業者決定へ向けたイベント日程が固められた中、スケジュールに遅滞することなく実施された。 事業期間20年という長い委託期間であるためコストを重視した事業者を選定したいという委託団体の要望や、本事業の対象外となる処理場全体の維持管理性をも考慮した実施方針案（リスク分担表）、要求水準書、契約書案等の作成を行った。また、応札者の幅広い技術提案審査の作業量が著しく多かったが、高い技術力でこれら業務をこなした。

現場に対応するJSの力
～日本下水道事業団の新技術導入制度

技術戦略部
次長兼新技術推進課長
川 本 和 昭

1．はじめに

新技術を導入して省エネなどを推進したいが、新技術の導入はどうも不安がある、と考える方も多いと思います。

日本下水道事業団（ＪＳ）では、今年度より、受託建設事業に『新技術を迅速かつ安心して』導入するための制度を立ち上げました。

本稿では、その新技術導入の制度について説明します。

2．新技術導入の必要性

新技術を導入する目的として①コスト縮減②環境保全・資源回収③処理機能等の高度化といったことが考えられます。

①コスト縮減

新技術を導入することによって建設、維持管理などにかかる費用を縮減しようとするものです。

例えば、汚水中の溶存酸素濃度を計測し、それにより最適な運転条件とすることで送風量を抑えて省エネルギー化を図ったり、低含水率脱水機により脱水汚泥を減量しまた脱水汚泥焼却の補助燃料の使用量を削減することなどです。

②環境保全、資源・エネルギー回収

閉鎖性水域の富栄養化防止のための高度処理や汚泥の消化ガス利用によるエネルギー回収、再生水の利用などにより水環境の保全や地球環境の保全に貢献するものです。必ずしも従来技術より費用がかからないとは限りません。

③処理機能等の高度化

例えば、膜分離活性汚泥法（MBR）の導入によりコンパクトな敷地で高度な処理水質を得ることができます。

3．新技術導入の仕組み

新技術を建設事業に導入する仕組みを説明します。

（1）本制度での新技術の定義

本制度でいう「新技術」とは、ＪＳで導入実績がなく、かつ、次の①または②に該当するものをいいます。

①ＪＳが関与して開発された処理プロセス、装置または機器

②ＪＳ以外の者が開発した処理プロセス

なお、「処理プロセス」とは、国土交通省下水

道事業課長通知「下水道施設の改築について」別表中の「中分類」以上の技術とし、「機器または装置」とは同「小分類」以下のものとします。

(2) 新技術の分類

新技術を次のように分類します。

①新技術Ⅰ類

ＪＳが単独または共同研究により開発した技術

②新技術Ⅱ類

国、自治体等の公的機関が開発（民間との共同研究も含む）した技術で、ＪＳが技術確認したもの

③新技術Ⅲ類

上記以外の者が開発した技術で、ＪＳが技術確認したもの

(3) 新技術Ⅰ類の導入

民間企業との共同研究などによりＪＳが開発した新技術Ⅰ類を導入するフローを図－１に示します。

ＪＳが開発した新技術のうち有望な技術については中間評価の段階でＪＳの内部委員会である、技術委員会の審議を経て、新技術に選定しＪＳ総合事務所等と連携して、案件形成（事業受託）を進めます。

導入に際しては、後述するＪＳ版DBO等によりスムーズな初期稼働を確保します。

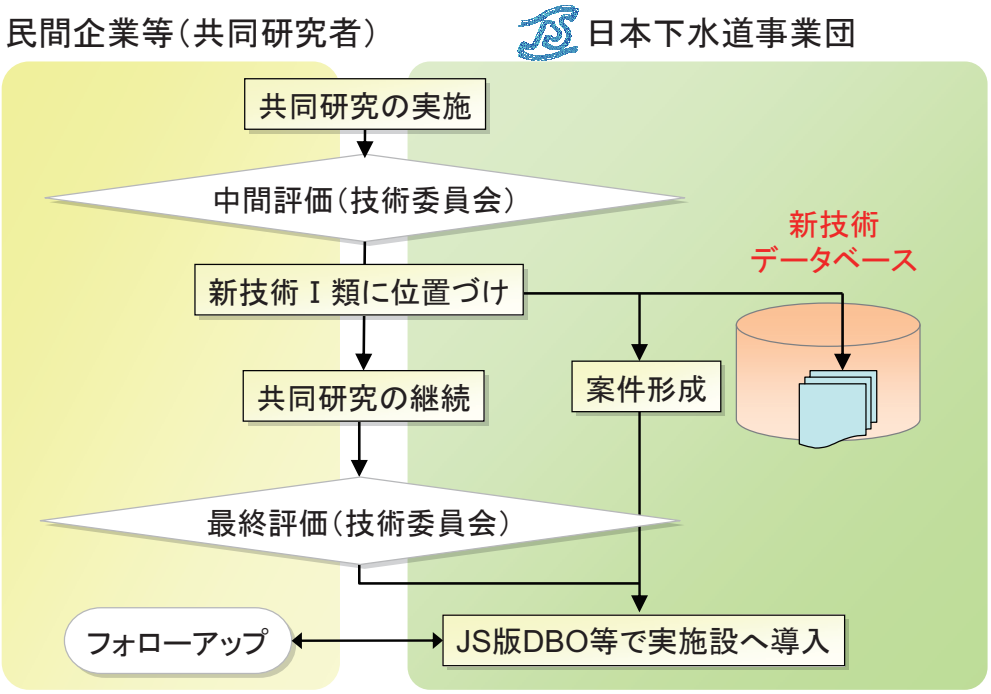
(4) 新技術Ⅱ類、Ⅲ類の導入（図－２）

本制度では、ＪＳ開発以外の新技術についても積極的に導入を促進することとしています。

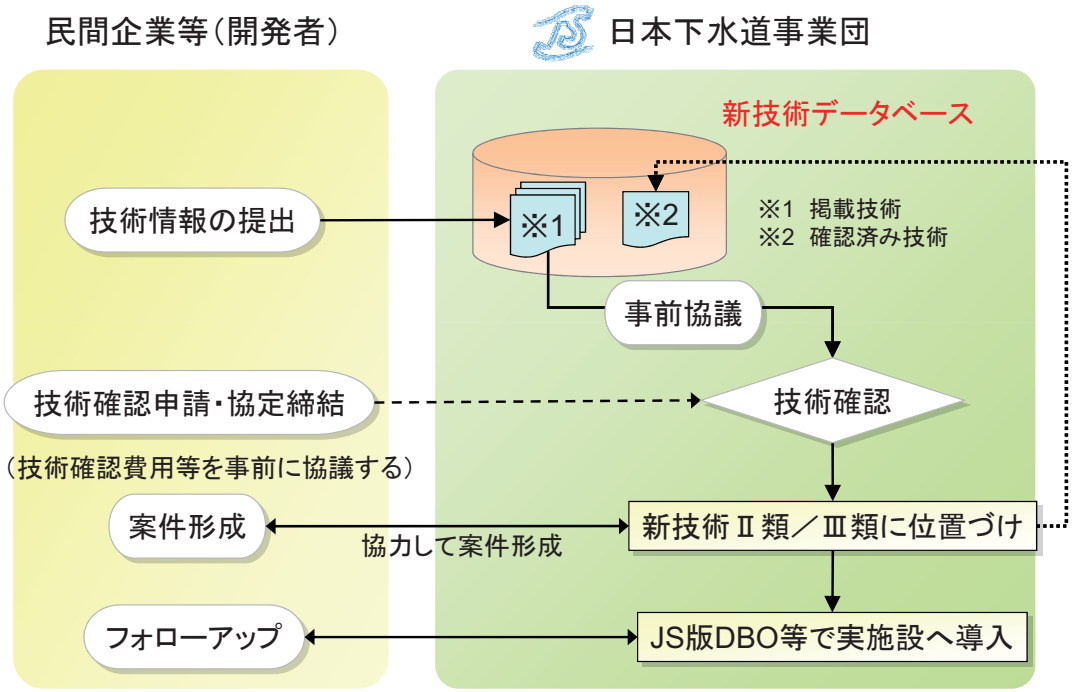
ＪＳの開発技術（新技術Ⅰ類）と異なるのは「技術確認」をへて新技術に選定する点です。これは、開発者の申請に基づいて、その技術がＪＳの受託建設事業に適応可能かどうかをＪＳが確認するものです。そのために次のステップを経ることとなります。

①ステップ1：技術情報の提出

開発者がＪＳに技術情報を提出します。ＪＳが受付基準に照らし受け付けた技術情報につ



図－１　新技術の導入フロー（ＪＳ開発技術）



図－２　新技術の導入フロー（JS開発技術以外）

いては、ＪＳの内部資料である新技術データベースに掲載し、ＪＳ内で情報共有します。提出は連名も可能ですが法人に限ります。

②ステップ2：技術確認

技術情報提出の後、開発者の申請（任意）により、ＪＳが自らの受託事業における適用性の確認を行います。これを「技術確認」といいます。技術確認で適用性があると確認された技術は新技術Ⅱ類あるいはⅢ類に位置付け、開発者とＪＳが協力して案件形成を行います。なお、申請者は事前協議に基づいて技術確認料を支払うこととしています。

(4) 技術確認の視点

技術確認は次の視点から行います。

・科学的・工学的な妥当性（原理・再現性など）
・社会的ニーズに対する有用性
・現場への導入可能性
・新規性
・（開発者との）リスク分担の妥当性

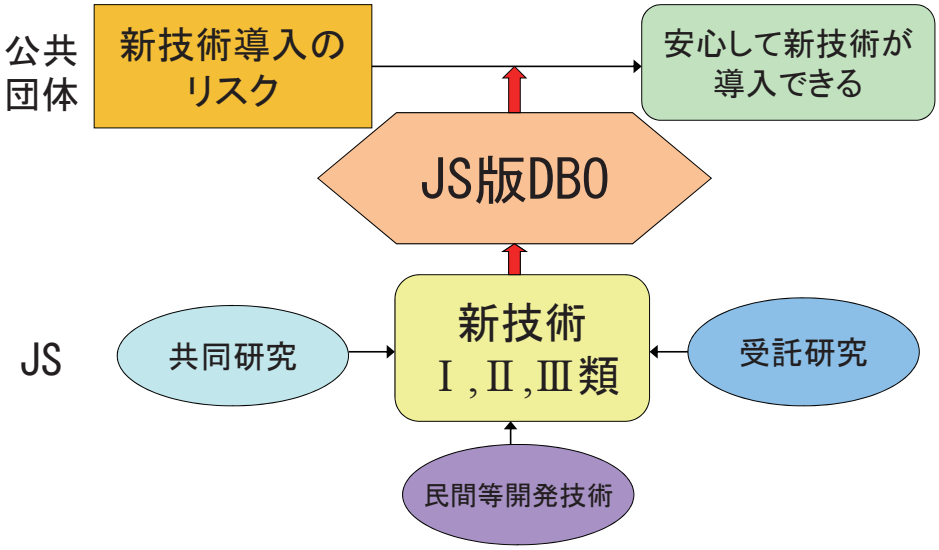
ここで注意していただきたいのは、新技術Ⅱ・Ⅲ類の「技術確認」は、あくまでＪＳが自らの受託建設事業に適用可能かどうかを確認するものであって、いわゆる審査証明のようにその技術を一般的に保証するものではないということです。

4．受託スキーム

新技術導入にあたっては、ＪＳ版DBO（設計・建設に加え一定期間の運転管理まで一体的にＪＳが支援する方式）で支援することを基本としますが、「DB＋技術援助」（運転管理に対してＪＳが技術援助する）、「DBのみ」も含め、委託団体との協議により個々の案件ごとに受託スキームを決めます。

5．ＪＳ版DBO（図－3）

いままで何回かＪＳ版DBOという言葉を使いましたが、ここでその説明をします。



図－３　JS版DBO

DBO（デザイン、ビルド、オペレーション）とは、設計、施工、運転管理を同一の事業者が行う仕組みです。新技術の導入にあたってこの仕組みを採用することによるメリットとして次のことがあげられます。

(1)　ＪＳ版DBOのメリット

ＪＳ版DBOのメリットとして次のことがあげられます。

・新技術のノウハウを持つＪＳにより、適切な運転管理ができる。
・DBOで実施することにより、万一、初期の不具合がおきた場合、設計・建設に係るものも運転管理に係るものもＪＳ側で対応する。

DBO方式を採用することにより、新技術を導入した施設の運転立ち上げを円滑に行うことができます。

(2)　ＪＳ版DBOの特徴

ＪＳ版DBOは、新技術をスムーズに導入することを目的としているため、通常のDBOと比べて以下の特徴があります。

・初期運転を円滑に立ち上げることを目的としているため、ＪＳの行う運転管理の期間は短い。(2～3年程度)
・運転管理を自治体、民間等へ引継ぐことを前提としているため、ＪＳの受託期間中に運転マニュアルを作成してスムーズな引継を図る。

通常のDBOはO（運転管理）の期間が15年～30年程度と長期にわたりますが、ＪＳ版DBOは初期運転を円滑に立ち上げることを目的としているため、運転管理の期間は通常2～3年と短い期間を想定しています。

なお、DBOには設計から運転管理までを一括して契約する場合と、DB契約と運転管理の契約を別に行う「DB＋O」というかたちがあります。

６．新技術の登録候補

現在、新技術Ⅰ類の候補としている技術には次のようなものがあります。

(1) 水処理技術

本号（P.44）に技術が紹介されています。

・吸着剤を用いたリン除去・回収技術

・アナモックス反応を利用した窒素除去技術

(2) 汚泥処理技術

「水すまし」の前号（平成23年秋号）で紹介した嫌気性消化の技術です。

・担体充填型高速メタン発酵システム

・熱可溶化高効率メタン発酵システム

この他すでに技術情報が掲載済みとなっているⅡ類、Ⅲ類の候補技術もあり今後順次技術確認を行っていく予定です。

7．おわりに

本年度より立ち上げた新技術の導入促進制度は、新技術を迅速に安心して地方公共団体の下水道事業に取り入れていくことを目的としています。

日本下水道事業団では、下水道インフラの持続的な発展の一助として、新技術の導入を積極的に進めていく所存です。

JS 新世代

日本下水道事業団
経営企画部　総務課広報室
（監査室、情報システム室　併任）
青　島　健　志

1．現在の仕事の内容

主な仕事内容としましては、①報道機関対応、②情報公開対応、③社内報や広報刊行物の発行、④ホームページの管理等となっております。また、昨年の5月より併任となった監査室では、決算監査、監事監査を、情報システム室では、今のところ担当している業務はありませんが、全くと言ってよいほど知識が無いため勉強の毎日です。

2．仕事のやりがい、面白さ、苦労している点

広報室に配属となり、1年半が過ぎようとしておりますが、これまでの業務とは「色合い」が異なるような感じがし、未だ四苦八苦の日々が続いておりますが、広報室の業務のやりがいと言えば、形として残るものを作れることでしょうか。

パンフレットや季刊誌、カレンダーなど出来上がったものを手に取った瞬間は、何とも言えないものがあります。

また、毎月、社内WEB上で掲載している社内報も職員の皆様のご協力のもと、出来上がったものを見ると、「素晴らしい！」と自画自賛の気持ちが溢れてきます。このような気持ちを味わえるのもひとえに職員の皆様のおかげであり、皆様の協力無しでは有り得ませんので、職員の皆様には、いつも感謝の気持ちでいっぱいです。

広報室の業務として忘れてはならないものに「ホームページ」があります。当事業団でもホームページを公開（http://www.jswa.go.jp/）しておりますが、ご覧いただいた方にとって有益となり、「お気に入り」に入れて貰える様なホームページとはどのようなものなのか考える日々が続いております。

併任となっている監査室や情報システム室の業務につきましては、まだまだ、右も左も分からない状態ですので、まずは必要最低限の知識を習得することが、最優先事項だと思っています。

3．今後の目標

まずは、日本全国に「日本下水道事業団」の名を広め、日本下水道事業団を知らない人がいなくなるようにすることが目標です。ただ、その目標を如何に達成するか、その手段は未だ霧の中ですが、一日でも早く光明を見出せるように、頑張っていきたいと思います。

また、監査室や情報システム室の業務に関連した簿記やシステムの知識の習得を目指し、勉強もしていきたいと思います。

最後に、ここまで稚拙な文章をお読み下さった皆様に感謝の意を申し上げるとともに、「日本下水道事業団」を今後とも何卒よろしくお願いいたします。

ARCHITECTURE

魅力アップ下水道㉔

下水道でも導入が期待される自然エネルギー
～太陽光発電を取り巻く環境～

技術戦略部
技術基準課長
鈴 木 和 美

1．はじめに

東日本大震災に伴う福島の原子力発電所の事故を契機に原子力発電に係る事項の見直し機運が高まっており、その一翼を担うシステムとして太陽光発電システムが取り沙汰されています。下水道施設は公共用地の内では比較的広く、建屋もあり、このシステムの導入検討を考えるところもあります。情報提供の一つとして太陽光発電システムの概要・種類等を紹介します。

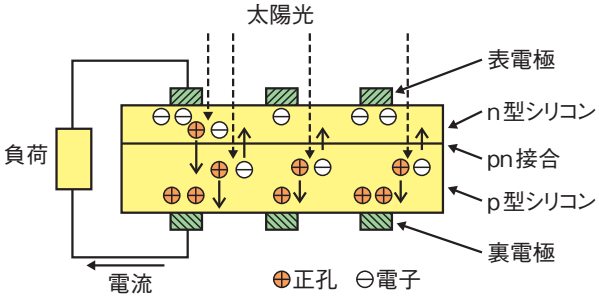
2．太陽光発電システムの概要

(1) 太陽電池

太陽光発電システムで最も重要な部位が太陽電池です。太陽電池は、太陽の光エネルギーを吸収して直接電気に変えるエネルギー変換器で、シリコンなどの半導体で作られており、この半導体に光が当たると、日射強度に比例して発電するものです。「電池」という名前がついていますが、電気をためる機能はありません。

太陽電池には、表－1に示すように多くの種類がありますが、現在最も多く使われている太陽電池は、シリコン系太陽電池です。この太陽電池の構造は、図－1に示すように、電気的な性質の異なる2種類（p型、n型）の半導体を重ね合わせています。

太陽電池に太陽の光が当たると、電子（－）と正孔（＋）が発生し、正孔はp型半導体へ、電子はn型半導体へ引き寄せられます。この原理に基づき、表面と裏面につけた電極に電球やモータのような負荷をつなぐと電流が流れる仕組みです。



出典：太陽光発電協会HP

図－1　太陽電池のしくみと構造

表－1　太陽電池の種類

種類			特　　徴	変換効率	実用化状況	主な国内メーカー
シリコン系	結晶系	単結晶	・200μm程度の薄い単結晶紙シリコンの基板を用いる ・特長：性能・信頼性 ・課題：低コスト化	～20%	実用化	シャープ 三洋電機
シリコン系	結晶系	多結晶	・小さい結晶が集まった多結晶の基板を使用 ・特長：単結晶より安価 ・課題：単結晶より効率が低い	～15%	実用化	シャープ 京セラ 三菱電機
シリコン系	薄膜系		・アルファモリス（非結晶）シリコンや微結晶シリコン薄膜を基板上に形成 ・特長：大面積で量産可能 ・課題：効率低い	～9% （アルファモス）	実用化	シャープ 三菱重工業 カネカ 富士電機
化合物系	CIS系		・銅・インジウム・セレン等を原料とする薄膜型 ・特長：省資源・量産可能・高性能の可能性 ・課題・インジウムの資源量	～12%	実用化	ソーラーフロンティア ホンダソルティック
化合物系	CdTe系		・カドミウム・テルルを原料とする薄膜型 ・特長：省資源・量産可能・低コスト ・課題：カドミウムの毒性	～11%	実用化	国内：なし First Solar（米）
化合物系	集光型		・Ⅲ族元素とⅤ族元素からなる化合物 ・特長：超高性能 ・課題：低コスト化	（集光時 ～42%）	研究段階	シャープ 大同特殊鋼
有機系	色素増感		・酸化チタンに吸着した色素が光を吸収し発電する新しいタイプ ・特長：低コスト化の可能性 ・課題：高効率化・耐久性	（～11%）	研究段階	アイシン精機 シャープ フジクラ ソニー
有機系	有機薄膜		・有機半導体を用いて、塗布だけで作成可能 ・特長：低コスト化の可能性 ・課題：高効率化・耐久性	（～8%）	研究段階	新日本石油 パナソニック電工 住友化学 三菱化学

出典：NEDO再生可能エネルギー技術白書（H22.12）

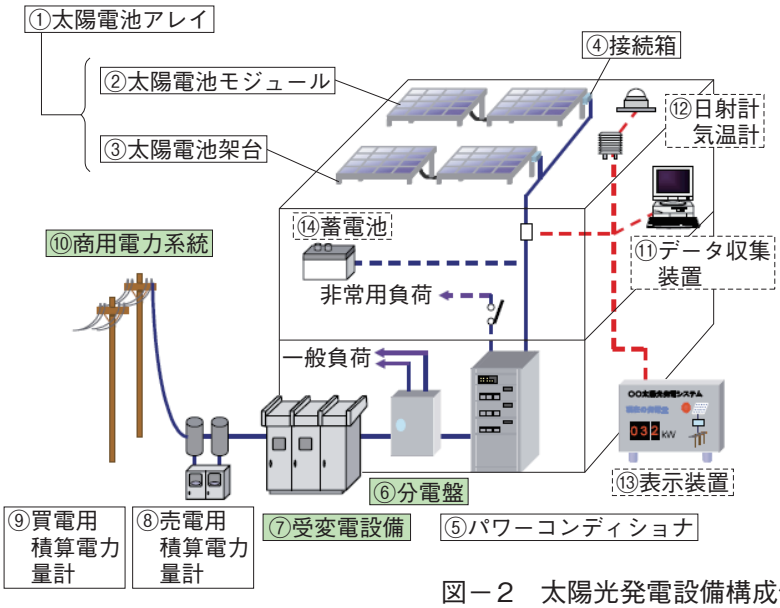
表－2　太陽光発電システムの種類

システム		特　　徴
系統連系型	逆潮流あり	現在、最も一般的なシステム。 太陽電池で発電した電力を負荷に供給するとともに、余剰電力を電力会社の系統に逆潮流させる。また、発電量が不足の場合は、従来通り、電力会社の系統から供給を受ける。
系統連系型	逆潮流なし	常時、太陽電池で発電した電力より負荷のほうが多い場合に用いるシステム。発電した電力は、負荷に供給するのみ。余剰電力が発生する場合は、電力会社の系統に逆潮流させないよう、保護継電器の設置が必要となる。
系統連系型	自立切替型	防災用として設置されることの多いシステム。 停電時などに系統側と切り離し、太陽電池で発電した電力を特定負荷に供給。また蓄電池と組み合わせれば、安定した電力供給が行える。
独立型	直流電源 交流電源	電力会社の系統と完全に分離したシステム。太陽光で発電した電気だけで運転。雨天や夜間にも運転する場合は、蓄電池に電気をためておく必要がある。交流電源システムは、離島や山間部などの無電化地域における交流電源として利用される。

出典：太陽光発電協会HP

(2) 代表的な太陽光発電システム

導入の多い一般ビル用を例にすれば太陽光発電システムには、表－2に示すとおり、電力会社の系統と連系する「系統連系型」と電力会社の系統と完全に分離した「独立型」の2つに大別できます。逆潮流は、太陽光発電により余剰となった電力を電力会社の系統に逆に送電するものです。図－2に逆潮流のある系統連系型のシステム構成例を、その構成装置等の役割や特徴等を表－3に示します。なお、図－2では、既存の設備に追加する例も含めております。



〔注〕
・低圧で連係する場合（⑦受変電設備がなく、直接低圧で連係、または⑦受変電設備内部の低圧部でみなし連係する）と高圧で連係する場合があります。
・［　　］の設備は既存の設備を示します。
・［　　］の回路、機器は不要の場合があります。必要となる機器は各種共同研究、補助金制度による規定、商用電力の受電方式、逆潮流の有無、顧客の要望によって異なりますので、確認が必要です。

出典：太陽光発電協会HP

図－2　太陽光発電設備構成例

表－3　太陽効光発電システム構成部位の役割と特徴等（系統連携）

構成機器等	役割、特徴等
①太陽電池アレイ	複数の太陽電池モジュールを機械的、電気的に架台に取り付けた太陽電池群
②太陽電池モジュール	太陽光エネルギーを直接電気エネルギー（直流）に変換するパネル
③太陽電池架台	太陽電池モジュール等を設置するための架台
④接続箱	ブロックごとに接続された太陽電池モジュールからの配線をまとめるためのボックス 点検時の開閉器、避雷素子の他、太陽電池への電気逆流防止ダイオードを内蔵 パワーコンディショナ一体型もあり
⑤パワーコンディショナ	太陽電池が発生する直流電力を最大限引き出すよう制御し、交流電力に変換する 商用電力系統に悪影響を及ぼさないための連系保護装置内蔵 自立運転機能を備え、商用電力停電時、電力供給可能
⑥配電盤（分電盤）	電力を建物内の電気負荷に分配する パワーコンディショナの出力系統と商用電力系統の連系点 太陽光発電専用のブレーカが必要
⑦受電盤	商用電力系統を受電し、必要に応じて低圧に変圧する。
⑧売電電力量計	電力会社へ売電を行う逆潮流システムにおいて、売電量（余剰電力）を測定するための電力量計。電力会社によっては需要家側費用負担が必要。 売電の契約種類いよっては機器が異なることもあり注意が必要
⑨買電電力量計	電力会社からの買電量を測定するための電力量計

出典：太陽光発電協会HP（一部加筆）

3．導入状況

太陽光電池は、保守や運用面での利点もあり、家庭や事業所などの自家発電用システムとして徐々に普及してきました。日本における太陽電池の国内の出荷量で見た場合、2005年度まで増加していたものが一旦減少に転じ、2008年以降は再び増加しております。その増加傾向は、顕著で2008年度に比べ2009年度には2.6倍、2010年度は4.5倍です。これは2005年に住宅用太陽光発電導入促進事業が終了したことなどから伸びが鈍化しましたが、2009年に太陽光発電による電気の新たな買取制度が開始されたことから増加に転じたものと考えられています。

下水道の関連では、一部の自治体で地球温暖化防止に向けて太陽電池システムを導入していますが、殆どは小規模の単独発電で、場内照明やせせらぎの揚水など、下水処理に直接利用できるような規模の発電施設は見あたらないのが実情です。東京都、大阪市、神戸市などの大都市の一部でチャレンジが始まったところです。

4．システムの特徴・留意点

太陽光発電は一旦設置してしまえば、原子力や火力発電所のような大掛かりのメンテナンスが不要で、耐久性、性能劣化に対しても優れており、一般の駆動機器等に比べて扱いやすいシステムといわれております。

ランニングコストに関しては、燃料等は不要であり、逆に、太陽光発電の余剰買取制度が平成21年11月「エネルギー供給構造高度化法」によって確立し、電気事業者には表－4に示す買取価格で買い取ることを義務化されました。また、平成23年8月に「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」が可決成立しました。これは、再生可能エネルギー源（太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス）を用いて発電された電気を一定の期間・固定買取価格で電気事業者が買取ることを義務付けるもので、平成24年7月1日に施行することになっております。住宅等の太陽光発電に関しては、現在と同様に余剰電力を買取り、その他大規模発電設備で発電した電力も買取るもので、買取価格は今後、経済産業大臣が告示することになっています。

導入促進に向けた環境は整いつつありますが、検討すべき最大の事項は、設置時のイニシャルコスト削減をいかに進めるかにあるようです。

助成制度には、各種制度がありますが、建設費自体、システム価格は発電能力10kW以下で70万円/kW、10kW以上で50万円/kW程度の水準にあると考えられております。コストの35～40％を占める太陽電池セナ・モジュールに加え、パワーコンディショナ等周辺機器や施工費も30～45％と大

表－4　余剰電力買取価格※1

システム	特　徴
出力＜10kWの住宅用	42円/kWh （自家用併設の場合：34円/kWh）
その他住宅、建築物用	40円/kWh※2 （自家用併設の場合：32円/kWh）
メガソーラー、発電事業用	電力会社との相対契約で決定※3

※1）平成23年度買取価格

※2）非住宅用等40円/kWhの条件は、平成23年度新たに導入。および新エネルギー等導入加速化支援対策費補助金を不受給。

※3）平成24年7月1日からは経済産業大臣による告示で定めた固定買取価格で電力会社が買取ることを義務化した。

きく、今後、コスト低減のためには、これらの低価格化を図ることが求められています。

この課題等に対しては、下水道事業単独での対応は困難で、太陽光発電システムの実施に係る関係者の努力に期待するところが大きいですが、下水道従事者でも考えていくことが必要です。

5．おわりに

再生可能エネルギーの一つである太陽光発電に関連したシステムの設備概要について、説明を行ってきました。実際の導入に当たっては、シミュレーションによる導入効果の詳細検討等が必要になると思われますが、経済性とともに地球環境問題も視野に入れた導入効果を検討する時代に突入していると思われます。この手の技術の開発速度は極めて速く、システムの導入検討においては、最新情報に基づき行うことがB/Cの改善に少しでも寄与するものと考えられます。従来は建築設備の範疇で検討が活発的に行われてきましたが、水処理施設等に設置することを想定すればプラント設備としての施設構築をも検討いただければ幸いです。

ＪＳとしても太陽光発電システムの導入に向けた検討が、少しでも増えることを期待しているところです。

（参考文献・HP）
太陽光発電協会HP
㈳日本空調衛生工事業協会：空調，2011年11月
NEDO再生可能エネルギー技術白書（H22.12）

ＪＳにおけるアセットマネジメント手法導入支援について

～地方公共団体及びＪＳを取り巻く環境の変化～

事業統括部
アセットマネジメント
推進課長
日 高 利 美

１．はじめに

9月に発表された下水道処理人口普及率は、平成22年度末時点で75.1％となり、これに集落排水事業や合併浄化槽事業を加えた汚水処理人口普及率は86.9％となりました。筆者がＪＳ入社時（S53.4）の下水道処理人口普及率は27％であり、下水道整備の普及と自分の人生が重なる感があります。写真－1、2は休日の多摩川沿線（東急線丸子橋、二子橋周辺）の水辺風景であり、魚釣りや夏場には川で水泳する若者も多く、下水道整備による多摩川の水質改善の賜物といえます。

現在計画策定中の次期中期計画の今後のＪＳ受託事業費の予測においても、現在、新設：増設：再構築≒1：1：1となっている事業費が、次期中期計画最終年である平成28年度には、再構築事業費のシェアが60％に迫ると予測されており、下水道事業は新設増設の時代から、膨大な資産に対する再構築・マネジメントの時代へ移行しつつ、ＪＳの執行体制についてもこれらに対応・追従したものに変遷させていく必要があると考えています。

一方、地方公共団体においては、景気の動向や社会保障費の増加等によりインフラ関連への投資可能額が抑制されており、このような状況の中で社会基盤施設である下水道施設を良好に維持・経営していくことが益々重要な課題となってきています。

写真－1

写真－2

２．ＪＳアセットマネジメントについて

(1) ＪＳアセットマネジメント手法とは……

アセットマネジメント（以下、「AM」という。）とは、元々は不動産等の資産価値を維持・向上さ

せるための戦略的な管理・運用手法ですが、ＪＳにおいては、「AMとは、下水道を資産として捉え、下水道施設の状態を客観的に把握、評価し、中長期的な資産の状態を予測するとともに、予算制約を考慮して下水道施設を計画的かつ効率的にマネジメントする手法」と定義しております。

下水道事業が「新規投資」の時代から、「既存ストックの活用」の時代に移行していく中で、次の時代に向けたＪＳの新たな戦略として立ち上げたものです。

AMDB（アセットマネジメントデータベース）は、AMを効率的に進めるためのツールとして開発したもので、「資産の現状評価」、「資産状態の将来予測」を可能とし、近年その受託事業費が大幅に増加している長寿命化計画策定業務にも不可欠なツールです。

(2) AM手法導入の効果は……

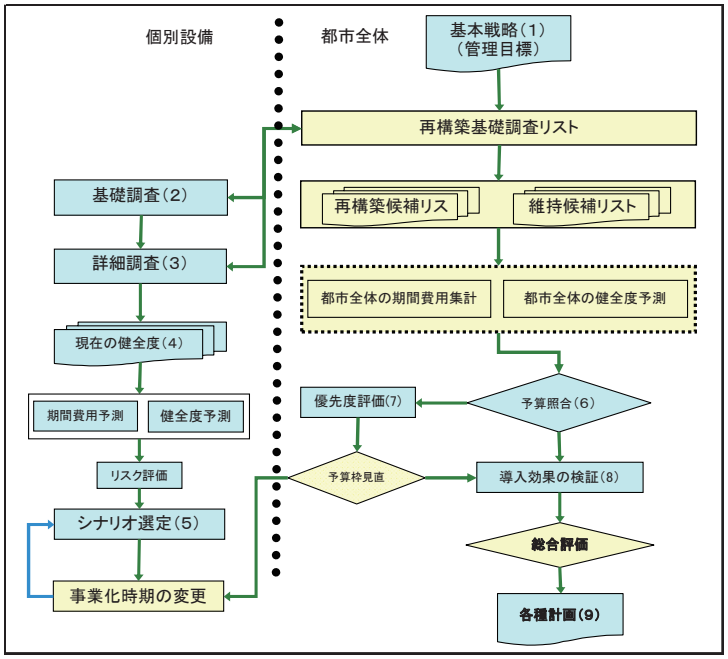
図－1にAM手法のフロー（概要）を示します。AM手法においては、自治体ごとの今後の下水道の整備・維持・運営に関する基本戦略（管理目標）を定めることが最も重要です。あり方を示す「基本方針」、そのための「基本戦略」、施策としての「長期目標」、「中期目標」を明確にし、限られた財源の中で最も効率的な選択と集中を目指す必要があります。

・個別資産に対して、現在の状態（仕様、健全度等）を把握し、将来に渡る健全度を予測することにより最適な時期での施設の再構築等を設定していく。
・これらを施設全体で集合し、投資可能額との予算照合や基本戦略との整合を図りながら事業計画を策定するとともに、財政収支等下水道経営への影響を把握していく。

というフローになります。

AM手法導入の主な効果としては以下が挙げられます。

・資産の状態を常に健全度として定量的に把握することにより、予防保全型管理による安定した処理等施設管理が可能となる。
・適切な時期での再構築（更新、長寿命化、修繕等）が可能となり、過剰・過小なメンテナンスを回避し資産の最適化が可能となる。
・基本戦略に基づく計画策定であることや、資産の状態の健全度による定量化により、施策の取



図－1　AM手法導入フロー（概要）

組みの必要性や意思決定の基準が明確となる。

・中長期的視点での計画策定により、必要となる将来の事業量が明確になり、リスクを考慮しながらの予算平準化が可能となる。

・将来の事業収支が明確となり下水道経営の健全化を図ることが可能となる。

一方、AM手法導入における課題としては、

・資産の現状調査に時間・経費を要することから、下水道長寿命化支援制度等他制度との併用を検討することが重要である。

・維持管理点検結果の入力・活用が必要となることから、継続性を確保するために維持管理の業務フローの中にこれらを組込むことが重要である。

・中長期計画であることから、計画の短期的即効性が見えづらい。

などが挙げられます。

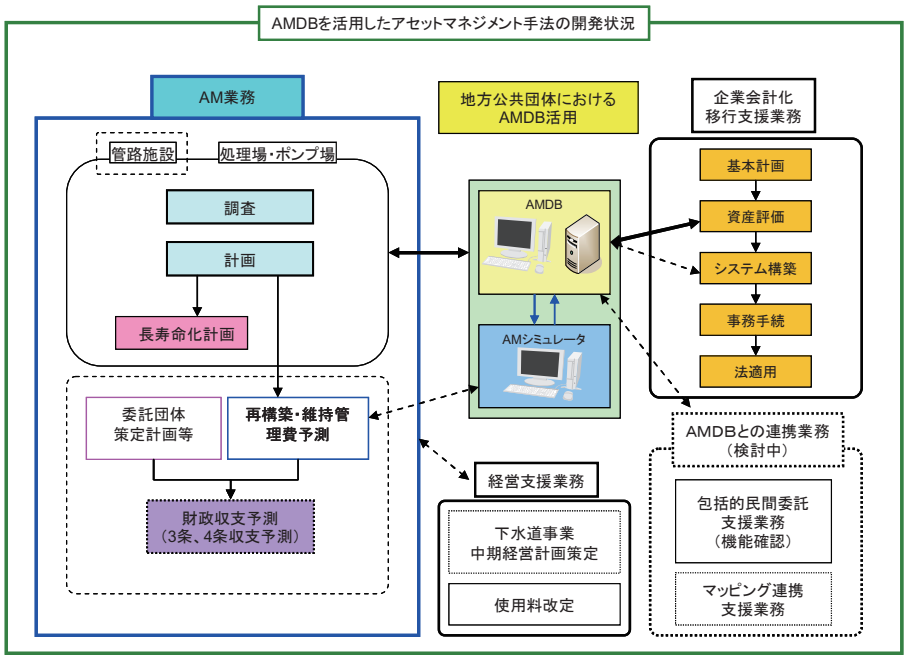
3．今後の展開など

下水道事業に関するAM手法については、ＪＳが全国に先駆けてその実践的手法を確立したものです。

AM手法導入支援業務を受託している団体数は漸増傾向となっています。これは直近の課題としての再構築事業における長寿命化計画策定業務が急増したことや、一部その手法（システム）が未整備なことも要因といえます。

筆者は、現在はAM推進課に籍を置きますが、直近は設計センターにおり、また総合事務所に在籍したこともあり、常にお客様である地方公共団体の皆様に最前線で対応し、各団体が抱える施設整備を含めた下水道経営全般の課題に接してきました。早期にAM手法・システムを整備・推進し、施設整備（増設、再構築）のみならず財務等を含めた下水道事業経営全般についてサポートしていきたいと考えております。

冒頭の写真で紹介した多摩川の沿線に住んで25年程になります。ここ近年は、二百万匹を越える鮎が遡上するなど多摩川の水質改善を目の当たりにしてきて、これも下水道事業の効用であることに疑う余地はありません。一方で、社会情勢の変化等により益々厳しさを増す限られた財源の中で最も効果的な下水道事業運営が求められてきております。AM手法導入支援を通してこれらに対応していきたいと考えております。



図－２　AM・AMDBの今後の展開

ＪＳにおける水処理関連の最新技術

－新技術Ⅰ類登録予定技術の紹介－

日本下水道事業団
技術戦略部
水処理技術開発課長
橋 本 敏 一

１．はじめに

日本下水道事業団（ＪＳ）では、優れた新技術の迅速かつ積極的な導入を推進するため、本年度より新たな新技術導入制度を創設しています（詳細については、本号関連記事（P.30）をご覧下さい）。

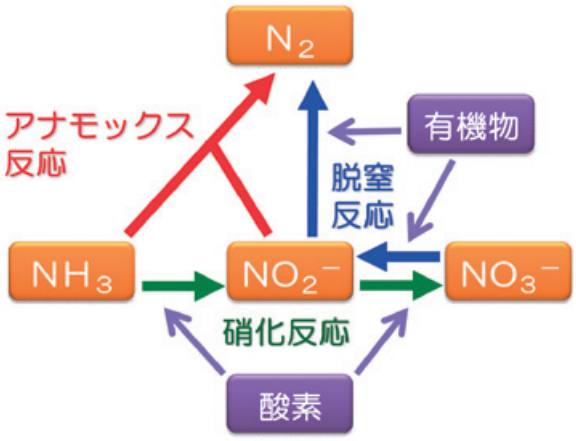
本稿では、この新たな新技術導入制度において、ＪＳが単独または民間企業との共同研究で開発した新技術のうち、今後、ＪＳが積極的に導入を進めていく「新技術Ⅰ類」に登録を予定している水処理関連の最新の注目技術をご紹介します。

２．アナモックス反応を利用した窒素除去技術（アナモックスプロセス）

ＪＳでは、本技術について、平成18年度から平成20年度にわたり、民間企業2者（株式会社タクマ、日立プラントテクノロジー株式会社）と共同研究を行い、平成22年度には、共同研究成果などに基づいて、本技術に関する技術評価（本誌第141号（平成22年夏号）参照）を行なっています。

アナモックス（嫌気性アンモニア酸化）反応とは、新規に発見された生物学的な窒素変換反応であり、従来の硝化・脱窒とは全く異なる代謝経路により、アンモニア性窒素と亜硝酸性窒素から窒素ガスに変換されます（図－１参照）。

本技術は、これを下水処理に適用したもので、従来の代表的な窒素除去技術である硝化・脱窒法と比較して、有機物を必要としないことや必要酸素量が少ないこと、汚泥発生量が少ないことなどの利点があります。また、アナモックス反応に関与する細菌の増殖に適した水温が約40℃と比較的高いことや、有機物濃度が低く窒素濃度が高い排水に適していることなどから、下水処理分野においては、嫌気性消化汚泥脱水ろ液の個別処理による窒素除去が適用対象となります。なお、アナモックスプロセスは、図－２に示すとおり、流量調整や有機物除去などの前処理工程、原水中のアンモニア性窒素の一部を亜硝酸性窒素に変換する亜



図－１　アナモックス反応の概念図

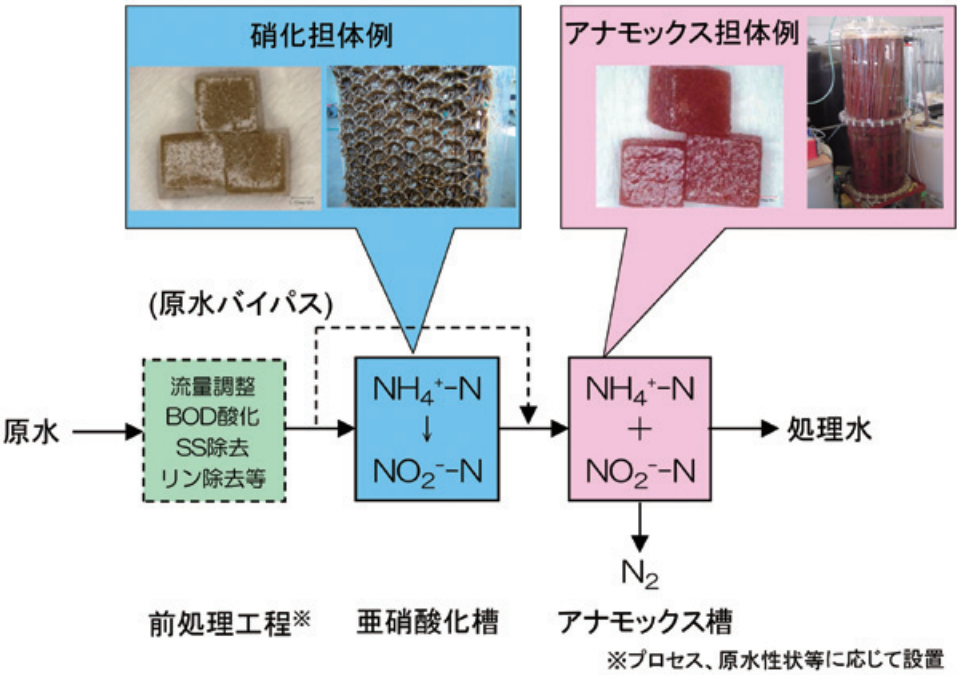


図２　アナモックスプロセスの処理フローの概念図

硝酸化槽、変換した亜硝酸性窒素と残りのアンモニア性窒素によりアナモックス反応を行うアナモックス槽から構成されます。

本技術は、従来の窒素除去技術と比較して、高効率かつ安価に嫌気性消化汚泥脱水ろ液の窒素除去が可能であることから、わが国における嫌気性消化プロセスの普及、延いては、下水汚泥からのエネルギー回収の促進に寄与するものと考えられます。ＪＳでは、今後、本技術について、高速メタン発酵技術や消化ガス発電技術などと組み合わせて、嫌気性消化プロセス導入の総合的な提案を行いたいと考えています。

３．高速吸着剤を用いたリン除去・回収技術

本技術は、平成18年度から平成20年度にわたり、下水二次処理水からのリン除去・回収を目的として、旭化成ケミカルズ株式会社との共同研究により開発したものです。なお、現在、本技術の汚泥処理返流水からのリン除去・回収への適用を目的として、引き続き共同研究（平成21年度～平成23年度予定）を行なっています。

本技術は、新たに開発された特殊な多孔構造を有する高速リン吸着剤（図－３参照）を用いて、下水二次処理水中からリンを極低濃度（全リン濃度で0.03～0.05mg/L程度、オルトリン酸態リン濃度で0.01mg/L以下）にまで除去するとともに、肥料や代替リン鉱石として利用可能なリン酸塩として回収する技術です。本技術のシステムフローは、図－４に示すとおり、吸着剤によりリンを吸着・除去する「吸着工程」、アルカリ液を通水し吸着したリンを吸着剤から脱離させる「脱着工程」、アルカリ液に消石灰を添加して、リン酸カルシウムとしてリンを回収する「回収工程」から構成されます。

本技術については、霞ヶ浦の更なる水質浄化に貢献するため、茨城県霞ヶ浦湖北流域下水道霞ヶ浦浄化センターへの導入が検討されており、下水道事業計画における計画放流水質を定めるため

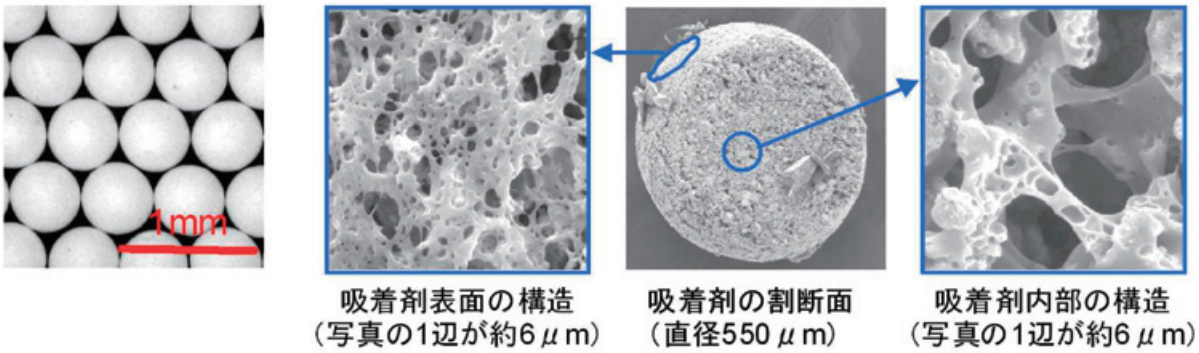


図３　吸着剤の外観（左図）と微細構造（右図）

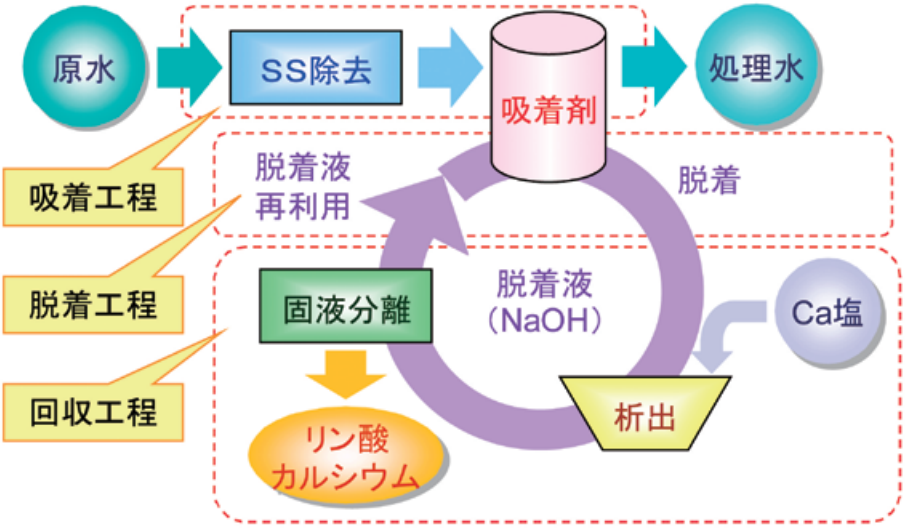


図４　高速吸着剤を用いたリン除去・回収技術のシステムフローの概念図

に必要な外部委員会による評価に着手しています。なお、評価については、ＪＳの外部評価機関である日本下水道事業団技術評価委員会（会長：松尾友矩東洋大学常勤理事）で実施されています。

現在、ＪＳでは、茨城県からの調査を受託し、霞ヶ浦浄化センター内に処理能力500m³/日（日平均）の実証試験プラントの設置を進めています。今後、この実証試験プラントを用いて、平成24年3月から1年間にわたり実証試験を行い、平成25年3月に開催される技術評価委員会において、計画放流水質への適合性についての評価を行う予定です。

４．おわりに

本稿では、紙面の都合により詳細は省略しますが、上記の2技術のほか、新技術Ｉ類への登録が期待される新技術として、オキシデーションディッチ法の自動制御技術（本誌第144号（平成23年春号）参照）や新たな省エネルギー化型水処理技術などがあります。

ＪＳでは、省エネルギー化や低コスト化、資源・エネルギー回収など、お客様である地方公共団体のニーズに即した新技術の開発を行うとともに、新たな新技術導入制度の活用により、積極的な新技術の導入を図っていく所存です。

ＪＳによる下水道プロジェクト国際展開の支援

日本下水道事業団
技術戦略部技術開発審議役
（兼）国際室長
中沢　　均

１．はじめに

ＪＳは、平成23年4月の組織改革で、ＪＳの技術開発部門と基準作成部門の人材とノウハウを結集した技術戦略部を設置するとともに、「国際展開に向けた本邦技術の改良、開発、評価」、「ＪＳ基準類を基にした国際標準化」、「JICA等を通じた諸外国への職員派遣」等の面で地方公共団体や民間企業の国際展開を積極的に支援するために、国際室を設置しました。

また、平成23年11月には、昨今の官民における国際水ビジネスへの関心の高まりや下水道プロジェクト国際展開等の動きを受け、海外下水道水ビジネスや下水道官民連携等について解説を行うＪＳ初の国際関連研修「下水道国際水ビジネス・国際展開・官民連携コース」を開催しました。

２．ＪＳのノウハウを活かした新たな国際展開支援

国際協力の実績として、ＪＳは、これまでJICAを通じて発展途上国に累計で約80名の長期・短期専門家を派遣するとともに、各種JICA研修にも多数の講師を派遣しています。また、ＪＳは、平成21年4月に世界の水・衛生問題等の解決に向けた国際貢献、下水道関連企業のビジネス展開支援及び国内の下水道施策への還元を目的として設立された下水道グローバルセンター（GCUS）の構成団体として活動してきました。

一方、ＪＳは、処理場・ポンプ場等の根幹施設の設計・建設の受託、技術援助、技術開発、下水道関係職員の研修等の業務を行う国内唯一の組織であり、設立以来40年間に、国内で蓄積した人材、技術ノウハウは豊富です。

国際室では、技術戦略部と連携し、図－1に示したＪＳが国内で蓄積してきたノウハウ（総合力、下水道関連研修の充実、技術力、知財力）を活かして、増大する水ビジネス国際展開へのニーズに積極的に対応しようとしています。

現在進行中の官民連携による下水道プロジェクトの国際展開には、JICAによるPPP事業の発掘を目的としたFS（フィージビリティスタディ）への支援や、NEDOによる省エネ技術の活用を目的とした調査による支援のほか、国土交通省によるプレFSへの支援があります[1)]。具体的なプロジェクトでは、再生水供給や下水汚泥からのエネルギー再生等の本邦技術が提案されています。

FSの検討・策定段階では、地域条件やニーズが異なる個別案件について、適用技術の客観的な技術評価（技術確認）は非常に重要で、ＪＳは、技術確認で民間企業や自治体の支援ができると考えています。また、プロジェクトが事業化した段階

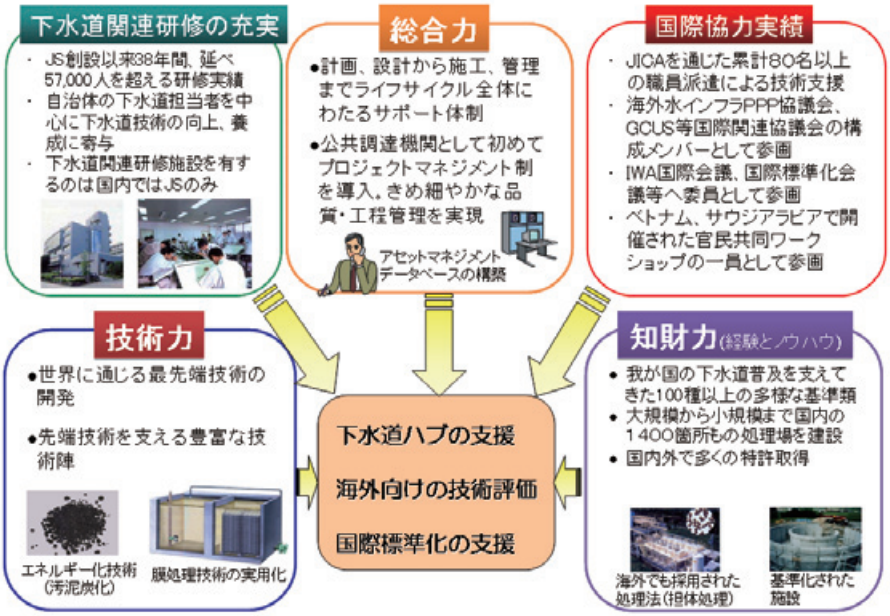


図1　JSのノウハウを活かした国際展開支援

では、民間事業者に対する設計・建設段階での技術支援、供用開始後の維持管理支援、現地下水道技術者養成研修支援を想定しており、事業化前の技術確認を含めた本邦企業の国際展開に係るパッケージ型支援を実施する予定です。

3．今後の国際展開

ＪＳは、民間企業等との共同研究制度や技術評価制度を活用して、多くの下水道技術を開発、実用化、改良するとともに、地方公共団体の行う下水道事業の代行・支援をしてきました。これらの実績を踏まえて、JSでは、国土交通省と連携し、GCUSの取組みの一つとして、JICAが支援する再生水利用事業のFSを対象として、海外向け本邦技術の事前評価制度と事業化後の設計・建設段階の技術支援、研修受託、供用開始後の維持管理支援をパッケージにした支援制度の制度設計をしています。

また、先端技術や現地条件に適する技術を有する民間企業との連携により海外進出に踏み出した自治体の要請に基づいた「ＪＳ研修センターを活用した海外からの研修生受入の検討」や「下水道ハブ構想の支援」も実施しています。

さらに、ＪＳ基準類を活用した国際標準化の支援では、平成23年7月から、「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」（平成19年7月）を題材にして、一般社団法人日本コンクリート防食協会と国際展開戦略について勉強会を実施しています。

4．おわりに

ＪＳは、平成24年度から5カ年間の「第4次中期計画」を策定中で「国際展開の支援強化」を新たな展開の一つとして、ＪＳが持つ豊富な国際活動実績、技術力、知財力、総合力を活かした自治体の国際展開の支援、民間企業の海外水ビジネス市場獲得の支援を重点施策としています。

今年は、本邦技術の信頼性を確保するためのパッケージ型支援、下水道ハブの設置・運営の支援、国際展開に向けた本邦技術の改良・開発などを本格的に展開していきたいと考えています。

参考文献

1）特別企画 国際展開の取り組み―飛び出せ日本の下水道―、下水道協会誌 Vol.48 No.588 2011/10

研修生だより

「下水道事業団研修　実施設計コース　推進工法（第1回）に参加して」

山口県下関市上下水道局
下水道課
益岡　伸好
（ますおか　のぶよし）

（関門海峡・壇ノ浦）

☆はじめに

私の住む下関市は人口約29万人で、本州の最西端に位置し、関門海峡をはさんで北九州市（九州）を望み、西は日本海、南は瀬戸内海に接しており、古くから陸海交通の要衝として発展してきました。

まず、『下関と言えば「ふぐ」、「ふぐ」と言えば下関』ですが、下関では幸福の福にあやかり、「ふく」と呼ばれ水揚げ高は全国の約8割を占めています。因みに、下水道マンホール蓋には、「ふく」のマークを採用しております。

また、下関市は歴史的な観光スポットが多く、2012年に決闘400周年を迎える「宮本武蔵」と「佐々木小次郎」が決闘した「巌流島」、明治維新の志士「高杉晋作」が奇兵隊を率いて挙兵した地「国宝・功山寺」、源義経の「八艘飛び」で有名な壇ノ浦の戦いの地（関門海峡・壇ノ浦）などを有していて、風光明媚な観光地でありますので、ぜひ一度お立ち寄りいただければと思います。

本市の公共下水道事業については、昭和33年に事業認可を受け、昭和40年に最初の汚水処理が始まりました。

地形が半島形状で、複雑な海岸線とその背後に丘陵が迫り、起伏が多いため、効率的に汚水処理ができるように5つの処理区を設定し、平成22年度末現在の普及率は68.9%となっています。

☆日本下水道事業団での研修模様

平成23年8月2日～8月12日の日程で、実施設計コース推進工法（第1回）研修を受講しました。研修初日、正午前に受付を済ませたのち、自宅から配達した荷物を抱え、指定された寮室へ行き、既に入寮していた研修生（東は栃木県から西は熊本県まで各地から集まった14名）と出会い、そして10日間にわたる長い研修所生活が始まりました。

午後から研修が始まり、開講式とオリエンテーションを経て、グループ討議を行うための課題発表があり、その後班ごとに分かれ役割分担を決め事前討議を行いました。

まだ慣れない班員同士がお互い様子をみながら

の討議で、とても緊張しました。

その夜は、同研修に参加した人達との親睦を深めるための懇親会が行われ、研修参加目的や所属自治体の下水道整備状況などの情報交換を行い、夜が更けると共に研修生同士打ち解けて行きました。

二日目からは、日中は推進工法に関する講義や演習、夜はディスカッションの課題をまとめるために班ごとに集まり、討議を行い、熱く意見交換をする日々が夜遅くまで続きました（時には食堂で夕食をとりながら、時には談話室でグラスを片手に……）。

講義では、日本推進技術協会、千葉市、日本グラウト協会、新座市、草加市、埼玉市及び藤沢市で実際にそれぞれ下水道業務へ携わっている方々が講師をつとめられ、各自治体ごとの工事発注時の注意、工法選定方法、施工状況、工事を進めて行く上での問題点等を聞くことができ、今後の参考となる充実した時間を過ごせました。

各地の状況と地元下関の状況と照らし合わせ「推進工法については全国一元化した考え方が難しいこと」、「推進工法を計画する際は、現場の状況把握をしっかりと行い、施工条件に合った工法選定等を行わなければならないこと」を改めて感じる事ができました。

この研修日程でとりわけ印象に残ったのが、「ディスカッション報告」と「施設研修」です。ディスカッション報告では、パワーポイント資料によりプレゼンテーションを行う形式で進められ、検討課題それぞれの報告内容は、各班で他の自治体から徴収したアンケート集計や書籍を調べまとめた資料が、短期間でまとめたとは思えないほど素晴らしい出来で、問題のポイント、背景、問題への対処方法等が解り易くまとめてあり、発表の時は毎夜の努力が実った想いでいっぱいでした。

些か愉快な報告もあり、笑い声も上がりましたが、研修生全員が充実した気持ちを感じていたではないでしょうか。

施設研修は、東京都品川区で施工中の「東京都勝島ポンプ所流入管渠工事」を見学させて頂きました。

本工事の目的は、品川区内・立川流域の「浸水対策」及び「勝島運河の水質改善」で、「第二立会川幹線」および「浜川幹線」二つの雨水幹線で収容した雨水を勝島ポンプ所に送るトンネルを泥水式シールド工法（掘削外径 ϕ10.3m）で築造します。

仕上がりのトンネル構造は、トンネル内部を上下に仕切り、上部を浜川幹線、下部を第二立会川幹線とする横背割りの複断面構造となり、一断面に二つの幹線が共存する複断面構造で計画することによって、幹線の埋設ルートを一つに絞れること、維持管理が集中できることなどのメリットを感じ、また、東京都地下施設の事業規模の巨大さに驚きました。

☆おわりに

今回の研修中、参加している研修生と週末には東京観光へ出掛けたり、リフレッシュ施設を利用し和気あいあいと卓球やテニスを行ったりと交流が図れ、今ではメールのやり取りで公私共に情報交換が出来る素晴らしい人脈を作れたことを感謝しています。

最後に、就任後初めてのコース担当で、こみ上げる想いを熱く語っていただいた山本先生をはじめ、講師の方々、日本下水道事業団の皆さま、そして研修生活を共に過ごした仲間に、この場をお借りして心から御礼を申し上げます。

（施設見学後の懇親会会場にて）

日本下水道事業団研修に参加して

埼玉県東松山市　建設部
河川下水道課
市野川浄化センター
太 田 博 之

私は平成18年度採用で、平成20年度より今の部署に配属になり、日本下水道事業団（以下「ＪＳ」と言う）の研修には、平成20年度には維持管理コース「処理場管理Ⅰ」を、平成22年度には維持管理コース「処理場管理Ⅱ」を受講しました。最近だと維持管理コースは授業と実習が分かれていたり、事務職向けと謳っているコースがあったり、宿泊する棟の3階にあった談話室も変わっていたりとか、色々と変化しているんだなぁと感じています。今回この原稿の依頼をいただきましたが、先述のとおり処理場管理Ⅱを受講してから既に1年以上が経過しており、正直なところ何を書けばいいのやらと頭をひねりましたが、結局いい案が浮かばず諸先輩方と似たような内容になってしまいますが、研修に参加したときの思い出を書きたいと思います。

処理場管理Ⅰを受講するときは若かったのでしょうか、自ら率先して参加した記憶があります。しかし、処理場管理Ⅱはそうではありませんでした。なぜなら処理場管理ⅠとⅡでは受講参加資格が異なっていることや、研修に効果測定があることがネックだったからです。私は大学で化学を専攻した身ですが内容は生化学寄り、現在は事務採用、参加資格の年数条件もクリアしていない、加えてプラント屋として必須の化学工学の必修単位を学生時代に一度落としている･･･、なので申し込みをしても受講させてもらえないだろうと考えていました。しかし上司がＪＳ研修センターに確認の電話を入れたところ、処理場管理Ⅰを終えていればいいよという返答だった（らしい）ので、こんな年数の浅いヒヨッコが処理場管理Ⅱを受講することになったわけです。しかもどういうわけか埼玉県内の自治体だからという理由で2回連続会計担当でした。決して埼玉が嫌いなわけではありませんが、このときほど埼玉生まれ埼玉育ちというものを呪ったことはありません。

処理場管理Ⅱは指定講習としての面が強いので、職級がそれなりに上の方が来るのだろうと想像していたのですが、意外と平均年齢は若く30代半ばの方が多かったのが印象的でした（20代は数えるほどでしたが…）。これは処理場管理Ⅰと同じぐらいの年齢でとても意外でした。職種も様々で研修に関係ない部分も含め色々な意見を聞くことができ、また夜には自転車で買い出しに出かけたり、地酒を頂いたり、卓球をしたり、休日には野球観戦など非常に楽しく過ごさせていただきました。

講義の内容は、処理場管理Ⅰに準じたものが多く、個人的には比較的楽だったと思います。しかし各実習は処理場管理Ⅰよりも難しく、特に印象に残ったものはポンプ実習でした。どうしても普段は机に向かう事務が多く、自分では機械設備の分解組立という作業を行わないため、どこから手をつければいいのかわからず、測定したデータが良い値なのかもわからず、非常に考えさせられた難しい実習でした。グラフも普段でしたらExcelで書いてしまっているようなものが全て手書きだったり、まるで学生時代のレポートのようで懐かしい半面、はたしてこのグラフはあっているのかという不安など、もう色々なものが渦巻いておりました。そして当初からの懸念事項であった効果測定は萩原先生の計らいで事前に練習問題を配布していただき、またコース半ばには模擬試験も行っていただき、全員無事に講習を終えることが出来ました。

処理場管理ⅠとⅡも含め、ＪＳ研修で学んだこと全てが業務に結びつくかという話になるとそれは決してありえないことで、各職種という壁が存

在する以上仕方のないことだと思います。しかし、幸運なことに2回の研修に参加することができた私は、講義の内容以上に諸先輩方の業務の捉え方、取り組む姿勢、講義内容とはちょっと違う分野の設計積算に関する知識などを吸収させていただきました。これは私の公務員人生においてとてもプラスになっていると思いますし、事務職でちょっとだけ技術屋っぽいこともできるハイブリットな職員に近付けたかなとも感じます。これも萩原先生、講師の方々、当時の受講者皆様のおかげであったと感じております。是非若い事務職の方も尻込みをせずにＪＳの研修に参加していただければと思います。最後になってしまいますが、皆様の益々の御発展と御活躍をお祈りしつつ御礼とさせていただきます。本当にありがとうございました。

（写真：平成22年度　維持管理コース　処理場管理Ⅱの懇親会）

■ 平成23年秋号　No.146号

水明　「清流の国ぎふ」づくりの推進について
諫早市長にインタビュー！
寄稿　安らぎのあるまちづくり（尾道市の汚水処理）
特集　日本下水道事業団の省エネ、創エネ技術開発の取組み（自立型処理場をめざして）
ＪＳ現場紹介　せたな町MICS事業
現場に対応するＪＳの力
ＪＳ新世代
研修生だより
ARCHITECTURE　魅力アップ下水道㉓
人事異動

■ 平成23年夏号　No.145号

水明　私論・日本下水道事業団の課題
東温市長にインタビュー！
「下水道地震・津波対策技術検討委員会」の検討状況について
　― 緊急提言と段階的応急復旧のあり方 ―
ＪＳ現場紹介　計画設計課から計画支援課へ
現場に対応するＪＳの力　～震災復旧支援室の立ち上げから３ヶ月～
ＪＳ新世代
研修生だより
ARCHITECTURE　魅力アップ下水道㉒
下水道アドバイザー制度について（51）
人事異動

■ 平成23年春号　No.144号

水明　変化する社会と下水道のこれからに向けて
秦野市長にインタビュー！
東日本大震災に伴う災害復旧支援活動について
寄稿　持続可能な下水道を考える　～単に「公営企業」という言葉で片付けて良いのか～
平成23事業年度のＪＳ事業計画について
ＪＳ日本下水道事業団の組織再編について
平成23年度試験研究事業について
平成23年度研修について　―あなたの街の下水道人材育成を支援します―
建設現場紹介　ＪＳ広報室のご紹介
ＪＳの技術を支える技術者たち
ＪＳ新世代
研究最先端㉖
研修生だより
ARCHITECTURE　魅力アップ下水道㉑
下水道アドバイザー制度について（50）
人事異動

■ 平成23年新年号　No.143号

評議員会会長就任に当たって
水明　初夢
建設現場紹介「大規模膜処理」堺市三宝下水処理場
技術開発紹介　膜分離活性汚泥法（MBR）の既存施設の改築・高機能化への適用
平成22年度　ＪＳ技術報告会について
トピックス
　平成22年度 日本下水道事業団表彰について
　優良工事表彰（平成21年度完成）の紹介
　優良設計表彰（平成21年度完成）の紹介
寄稿　姿の見える下水道　－小学校の下水道教室－
ＪＳの技術を支える技術者たち
ＪＳ新世代
研究最先端㉕
研修生だより
ARCHITECTURE　魅力アップ下水道⑳
下水道アドバイザー制度について（49）
人事異動

■ 平成22年秋号　No.142号

水明　富山市の下水道事業について
東海市長にインタビュー！
寄稿　人と自然がおりなす　輝きの大地　ひがしかわ
建設現場紹介「北九州市藤田ポンプ場 建設工事について」
ＪＳの技術を支える技術者たち
ＪＳ新世代
研究最先端㉔
研修生だより
グローバル・水・レポート
　－国際水協会先端技術会議（LET2010）に出席して－
　シンガポール国際水週間2010に参加して
　北京の9日間　―JICA短期専門家派遣―
日本とドイツとの技術者交流プログラムでのＪＳでの生活
ARCHITECTURE　魅力アップ下水道⑲
下水道アドバイザー制度について（48）
人事異動

■ 平成22年夏号　No.141号

水明　継続的・包括的な技術支援に向けて
赤磐市長にインタビュー！
建設現場紹介　「四日市市日永浄化センター第4系統建設工事」
海外（勤務）報告　―インドにおける国際協力プロジェクト及び現地生活事情について―
下水道展'10名古屋パブリックゾーンに今年も出展！
ＪＳの技術を支える技術者たち
ＪＳ新世代
研究最先端㉓
研修生だより
ARCHITECTURE　魅力アップ下水道⑱
下水道アドバイザー制度について（47）
人事異動

■ 平成22年春号　No.140号

水明　「水の都西条」の地域資源を活かしたまちづくり
今金町長にインタビュー！
寄稿　奄美市（名瀬処理区）の下水道事業について　熱帯魚とサンゴ礁の海を守る下水道
平成22事業年度のＪＳ事業計画について
平成22年度のＪＳ試験研究事業について
平成22年度研修について　―あなたの街の下水道人材育成を支援します―
ＪＳの技術を支える技術者たち
ＪＳ新世代
研究最先端㉒
研修生だより
ARCHITECTURE　魅力アップ下水道⑰
下水道アドバイザー制度について（46）
新役員紹介
人事異動・人事発令

■ 平成22年冬号　No.139号

水明　持続的な生活排水対策に向けて
寄稿　堺市堺浜関連公共下水道について
建設現場紹介　堺市堺浜送水管建設工事について
平成21年度　日本下水道事業団表彰について
　優良工事表彰（平成20年度完成）の紹介
　優良設計表彰（平成20年度完成）の紹介
ＪＳの技術を支える技術者たち
研修生だより
ARCHITECTURE　魅力アップ下水道⑯
平成21年度日本下水道事業団技術報告会について
　日本下水道事業団の事業支援への取組について
下水道アドバイザー制度の実施報告について㊺
人事異動

平成二十四年一月一日発行
年四回発行（四・七・十・一各月発行）

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労、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（平成 23 年 4 月現在）

委員長

中島　義勝（日本下水道事業団経営企画部長）

（以下組織順）

千葉　義弘（　　同　　審議役）

清水　俊昭（　　同　　事業統括部長）

野村　充伸（　　同　　技術戦略部長）

中沢　　均（　　同　　技術開発審議役）

昆　　信明（　　同　　監査室長）

藤生　和也（　　同　　研修センター所長）

お問い合わせ先

本誌についてお問い合わせがあるときは下記までご連絡下さい。

日本下水道事業団 経営企画部総務課広報室

東京都新宿区四谷三丁目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。

編集協力：**日本下水道事業団** 経営企画部総務課広報室

編集発行：一般財団法人 下水道事業支援センター

電話：(03) 6803-2700　FAX：(03) 6803-2539

東京都文京区湯島３―26―９　インテリジェントビル湯島イヤサカ５Ｆ　〒113-0034

定価770円（本体価格734円）送料実費（年間送料共4,400円）

※財団法人 下水道業務管理センターは、平成 23 年 8 月 1 日をもって、「一般財団法人 下水道事業支援センター」と名称が変更となりました。

払込銀行　みずほ銀行 新橋支店（普通預金口座）8025805
郵便振替口座　00170－7－703466番

一般財団法人 下水道事業支援センター

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。

季刊水すまし　第一四七号

発行　一般財団法人 下水道事業支援センター

印刷　㈱キタジマ

定価七七〇円（送料実費）
（本体価格七三四円）