ISSN 0288-268X

季刊

# 水すまし

日本下水道事業団

～下水道ソリューションパートナーを目指して～

創立40周年

平成24年秋号

No.150

## 創立40周年記念号

- 水明　JS創立40周年を迎えて
- 対談　三村 申吾青森県知事／谷戸 善彦理事長
- 寄稿

季刊

# 水すまし

平成 24 年秋号

No.150

創立４０周年記念号

表紙写真：「十和田湖奥入瀬渓流の紅葉」
十和田湖から流れ出る奥入瀬渓流は早瀬や淵となって流れ、両岸に大小の滝を落とし、変化に富んだ渓流美を展開しています。
秋には、頭上をおおうブナ、カエデ、ヤマモミジなどの樹木が色づき、まさに錦繡の世界。

## CONTENTS


●水明　ＪＳ創立 40 周年を迎えて
日本下水道事業団 理事長　谷戸　善彦　1
●対談　水の循環は命の循環　三村 申吾青森県知事／谷戸　善彦理事長　5
●寄稿　下水道事業団の 40 周年を祝し、来し方行く末を考える　東洋大学常勤理事　松尾　友矩　13
東日本大震災からの復旧・復興と日本下水道事業団　仙台市長　奥山　恵美子　15
祝！創立 40 周年～今後のＪＳにますます期待します！～　西条市長　伊藤　宏太郎　19
事業団 40 周年記念によせて　長野県野沢温泉村長　富井　俊雄　23
日本下水道事業団創立 40 周年に寄せて
国土交通省 水管理・国土保全局　下水道部長　岡久　宏史　25
ＪＳ日本下水道事業団への期待　公益社団法人　日本下水道協会　顧問　安中　徳ニ　27
ＪＳと共に歩んで　日之出水道機器株式会社　顧問　鈴木　章　29
ＪＳ創立 40 年に想う
株式会社 TEC インターナショナル　技術グループ　参事　髙橋　春城　31
ＪＳ創立 40 周年さらなる飛躍を願う
一般財団法人　下水道事業支援センター　専務理事　飯野　和男　32
「げすいどう」が結ぶホットなネットワーク
（元）佐野市市民生活部長　（現）佐野市シルバー人材センター　常務理事（兼）事務局長　片柳　栄　34
「研修の思い出」　財団法人　福岡県下水道公社　福童浄化センター　所長　堀　修一　36
●若手職員座談会　「信頼される日本下水道事業団を目指して」　若手職員座談会　38
●総合事務所の 10 年　各総合事務所　44
●県事務所の今　関東・北陸総合事務所長野事務所の紹介　関東・北陸総合事務所長野事務所　57
近畿・中国総合事務所岡山事務所の紹介　近畿・中国総合事務所岡山事務所　59
●設計センターの 10 年　東日本設計センター、西日本設計センター　61
●ＪＳ日本下水道事業団 研修 40 年のあゆみ　研修センター研修企画課　65
●期待される新技術　「ＪＳの新技術」　技術戦略部新技術推進課長　川本　和昭　69
膜分離活性汚泥法の現在・過去・未来　技術戦略部水処理技術開発課長　橋本　敏一　71
下水汚泥等に含まれる放射性物質の乾式処理技術　技術戦略部資源技術開発課長　山本　博英　74
●初期の通水施設の状況　通水第１号沖縄県本部町浄化センターの通水当時と現在の状況について
九州総合事務所沖縄事務所　77
通水第 100 号広島県廿日市市宮島水質管理センター
近畿・中国総合事務所広島事務所　79
●特徴ある施設の状況
ＰＯＤ施設第１号中之条町沢渡水質管理センターの稼動当時と現在の状況について
関東・北陸総合事務所群馬事務所　82
●最新の技術を使った施設　大規模ＭＢＲ施設堺市三宝下水処理場の施設紹介
近畿・中国総合事務所堺管理事務所　84
●課題への対応　日本下水道事業団の災害支援活動について　事業統括部事業課長　長尾　英明　88
●年表　日本下水道事業団 40 年の歩み
●人事発令

# 水明
# SUIMEI

## JS 創立 40 周年を迎えて

日本下水道事業団理事長
谷戸（やと）　善彦（よしひこ）

日本下水道事業団（JS）は、本年 11 月 1 日、創立 40 周年を迎えます。昭和 47 年 11 月 1 日に「下水道事業センター」として発足し、昭和 50 年の認可法人・日本下水道事業団を経て、平成 15 年に地方共同法人日本下水道事業団となり、今日に至っています。この 40 年、JS を支えていただいた多くの地方公共団体の皆様、国関係の皆様、各企業の皆様、学界関係の皆様方に深く感謝の意を表します。本当にありがとうございました。

発足時の昭和 47 年に 17% であった全国の下水道普及率は、現在 76% と飛躍的に向上し、この間、全国で 7000 万人の人が新たに下水道インフラの恩恵を得られるようになりました。その結果、河川・海域等の水質改善が進み、全国各地で、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。その間、JS は、処理場・ポンプ場等、下水道インフラの根幹的施設の計画・設計・建設の受託、技術援助、自治体の下水道インフラ関係職員の研修等の業務を通じて、地方公共団体の支援・代行機関としての評価を頂いてまいりました。「もし、我が国に、JS がなかったら、現在のこれほどの下水道事業の発展・下水道インフラの普及はなかったのではないか。これだけの質の高い下水道インフラストックの早期の形成はなかったのではないか。」と自負しているところであります。

昭和 40 年代前半まで、日本の下水道インフラの整備は、一部の大都市を除き、まったく進展しませんでした。その後、40 年、一転して、我が国の下水道インフラは劇的な進展を遂げました。私は、この「劇的な進展」をもたらしたものは、次の 5 つの特筆すべき政策であると考えています。

①昭和 45 年の下水道法改正により、目的に「公共用水域の水質保全」を追加するとともに、下水道事業において、処理場の設置を義務付け

②下水道財政研究委員会において、下水道インフラ（汚水・雨水）の建設費・維持管理費の負担の考え方を明示

③下水道整備緊急措置法と多次にわたる五箇年計画の着実な実行

④流域下水道・都道府県代行制度等における都道府県の貢献・役割強化

⑤日本下水道事業団（JS）の設立とその貢献

この 5 つの政策がなければ、我が国の下水道の現在は、なかったといっても過言ではないでしょ

う。この一つとして、JSの貢献は大きいと考えています。

昭和40年代半ば、下水道インフラを取り巻く環境は、法制度面・財政制度面・予算面で、大きく改善・整備されました。上記の①～④が、一気に制度化・実現されたのです。あとは、増加する予算に対し、事業主体である地方公共団体において、着実に事業を執行していくという「執行体制面」の充実が残る大きな課題となっていました。

下水道インフラは、処理場・ポンプ場・幹線管路等、技術的に難しい複雑多岐な設備・装置から構成されています。地方公共団体における設計・施工管理等の業務を通じての下水道インフラの整備にあたっては、技術者として、土木･建築･機械･電気・水質という多くの分野の専門家が必要です。しかし、昭和40年代半ば当時、地方公共団体における下水道技術者は、その総数が不足しているとともに、大都市への偏在が著しく、新たに下水道インフラの整備に着手する多くの市町村において、所要の技術者の確保は、極めて困難な状況にありました。こうしたなか､昭和46年8月の「都市計画中央審議会答申―下水道事業を推進するための執行体制はいかにあるべきか」において、国が緊急にとるべき政策として、下水道事業団（仮称）の設置が強く打ち出されました。答申の骨子は、次のとおりです。

『各都市が建設期間中に集中的に必要とする下水道技術者を画一的に確保することは、必ずしも必要でないし、また効率的でもない。このため、これら各都市からは、技術者の流動性が確保されるよう、組織的な技術者のプール機関の設置が強く要請されている。また、水質環境基準を達成するための下水道事業の実施に当たっては、その総合的かつ効果的な機能を確保するために、下水道施設の根幹となる幹線管渠及び処理場の建設を先行的に推進し、下水道の各施設が有機的に機能するよう、配慮することが肝要である。このように見てくると、下水道事業を実施する上での執行体制の確立は、単に地方公共団体の下水道技術者の不足対策にとどまらず、根幹的な施設の先行的な整備のための資金的な手当てをも含めた対策の確立が必要である。（略）

このため、下水道技術者の有効な確保が図られる新しい機構として、下水道事業団（仮称）の設置を早急に検討すべきである。（略）

下水道事業団は、次の業務を行うものとする。

イ　技術的能力の十分でない地方公共団体の要請に応じて、技術者を派遣する等、下水道の建設および維持管理に関する技術的援助を行うこと

ロ　技術的能力および資金的能力の十分でない地方公共団体の要請に応じて、下水道の根幹的施設の建設を行うこと（略）』

この答申を基に、下水道技術者の効率的かつ流動的な活用を図るための「技術者プール機関」として、昭和47年11月に設立されたのが、「下水道事業センター」でした。下水道事業センターは、地方公共団体の要請に基づいて、下水道インフラに関する技術的援助、下水道インフラの根幹的施設（処理場・ポンプ場・幹線管路）の建設、下水道技術者の研修・養成、下水道インフラに関する技術開発・実用化を行うことが、主業務でした。しかし、発足後、根幹的施設の建設、試験・研修業務等に対して、地方公共団体から、予想をはるかに上回る要請が出てきました。そのため、昭和50年8月、同センターを改組拡充し、建設受託を主たる業務とするとともに、下水処理場の維持管理、技術検定等の業務を加え、新たにスタートしたのが現在の「日本下水道事業団（JS）」です。

その後、JSは、「我が国の下水道技術者が集結し、効率的に全国の下水道インフラを整備する技術者集団」として、また、「我が国の下水道関連の技術開発・技術革新の最先端を走る機関」として､さらに「地方公共団体の下水道技術者の研修･養成機関」として、今日まで、40年間、「日本の下水道インフラの劇的な進展」に貢献してきたと

考えています。

JSの現在の重点課題の第一は、東日本大震災からの下水道インフラの復旧・復興支援であります。復旧・復興支援室（東北総合事務所内）、東北総合事務所、東日本設計センターを中心にJS全社を挙げて、全力で取り組んでおります。昨年3月11日の東北地方太平洋沖地震は、下水道インフラに対しても、東北地方太平洋沿岸部を中心に未曾有の被害をもたらしました。JSでは、発災当日に理事長をトップとする災害対策本部を設置するとともに、翌日には、先遣隊を派遣、また3月中、引き続き支援チームを連続的に派遣するなど、直後に、早急な早期体制確立と、迅速な震災対応を実施しました。昨年4月1日からは、仙台市に東日本設計センター震災復旧支援室を設置し、数十次にわたる災害査定を支援してまいりました。現在までに、ほぼすべての災害査定が完了し、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、99.2%という高い査定率を確保することができました。また、津波に対して強い最新の処理場の建設や、新技術を採用したコンパクトな処理場の建設等、新しい機能を備えた施設の再建を進めているところです。本年4月からは、震災復旧支援室から、東北総合事務所復旧・復興支援室に改組し、現在、21自治体の39の施設で、関係者との調整や施工管理を精力的に行っています。

技術者集団であるJSは、阪神･淡路大震災以降、大きな地震や災害があるたびに、職員を早急に派遣し、応急復旧・災害査定支援・仮復旧・本復旧の支援を行ってきており、今回の大震災でも、全国から数十人規模で熟練の職員を集め、迅速に現地に送り込み、復旧・復興支援活動を進めてまいりました。

本年4月上旬に、復旧復興の打ち合わせに岩手県庁を訪れた際、上野善晴副知事からいただいた次の言葉は、忘れることができません。

「下水道事業団には、大活躍していただいています。ほんとうに助けていただいています。災害直後から全国から多くの技術者が駆けつけてくれて、手慣れた手順で、県からの指示を待つことなく、自ら何をしたらよいかを把握して淡々と仕事をこなしてくださっている。災害時には、こうした自分の頭で考え自分で仕事を的確にこなしていただく方が一番ありがたいんですよ。災害対応も熟知した技術者プール集団という下水道事業団こそですね。他の分野には、下水道事業団のような組織はありません。下水道事業団の存在意義（レゾンデートル）が高まりましたね。」

また、JSでは、今年度より新たに、平成24年度から28年度までの五箇年の経営計画である「第4次中期経営計画―『下水道ソリューションパートナー』を目指して」をスタートさせました。この計画では、「お客様第一の経営」･「自立的な経営」という二つの経営理念のもと、施策の柱として、次の6本柱を提示しています。

①東日本大震災からの復旧・復興の支援と全国的な防災力の強化
②技術開発・新技術導入の促進
③再構築・新増設の支援
④下水道事業経営の支援
⑤国際展開の支援強化
⑥研修の多角化

具体的には、①は、前述のような、東日本大震災からの復旧・復興へのJS一丸となった全力での取り組みです。また、全国で、今後発生の予想される巨大地震に対応するために、下水道インフラの地震・津波対策を提案・支援していく所存です。全国で頻発している局地的豪雨による浸水対策についても、対応・支援を強化します。②については、震災後、顕在化しているエネルギー問題への対応として、創エネルギー・省エネルギー技術のさらなる開発と実用化、リン回収等の資源活用技術の実施設への適用等に力を注ぎます。具体的な技術としては、高効率メタン発酵技術、メタンガス発電技術、高効率汚泥脱水技術、次世代型

焼却技術、リンの効率的回収技術、膜分離活性汚泥法のさらなる進化等があります。③④に関連しては、下水道という資産を効率よく管理運用するためのアセットマネジメント技術の高度化と普及を目指し、最終的なエンドユーザーである住民の負担軽減につながることを目指したいと考えています。また、創エネルギー機能・防災に対する新しい機能を備えた施設の提案等を行います。⑤については、企業の方々が海外展開を図ろうとする技術の第三者評価、種々の技術の国際標準化に向けての支援等を行っていきます。⑥につきましては、民間研修、地方研修の充実強化を行います。

第4次中期経営計画の実行にあたり、「新たな視点」として、次の6点を意識しています。

ⅰ．スピードとフレキシビリティーの重視
ⅱ．お客様（地方公共団体の方々、住民の方々）の目線で業務執行
ⅲ．民間企業とのさらなる連携
ⅳ．品質のさらなる向上
ⅴ．仕様・素材までさかのぼっての下水道インフラコストの縮減
ⅵ．世界のJSを意識

これらの新たな視点を意識しつつ、6本柱の施策を実行するにあたり、JSは、この40年の間に蓄積されてきた次の4つの強み・特徴を生かしていきたいと考えています。その4つとは、「技術力・人材力」・「知財力」・「マネジメント力」・「災害対応力」です。「技術力・人材力」としては、世界に通じる最先端技術のノウハウ所有と先端技術を支える技術陣をあげることができます。技術に関しては、前述した技術の他、コンクリート腐食対応技術、ここ一年でクローズアップされてきた「放射性物質を含む下水汚泥からのセシウム分離技術」等があります。現在技術者数は、540名、技術士保有者数は、100名です。「知財力」としては、多様な基準類の保有と、特許保有をあげることができます。基準類は、この40年間で、「新技術の基準化」と「品質を確保するための設計・積算・検査等の基準化」を進めてきました。これは、日本国内の標準的規格になっています。全国2120箇所の6割以上にあたる1400箇所の処理場をJSが手掛けており、その大きなノウハウがJSに蓄積されています。特許は、現在、国内特許61、国際特許3を保有しています。「マネジメント力」は、「下水道事業のライフサイクル全体にわたるサポート体制」と「プロジェクトマネジメント制の活用」です。「プロジェクトマネジメント制」は、公共調達機関としては初めて、平成11年に導入し、現在40名のプロジェクトマネジャーが、全国の400のプロジェクトをマネジメントしています。具体的には、地方公共団体との調整、施工者との調整、予算管理、プロジェクトの進行管理を一手にマネジメントしています。「災害対応力」は、先に述べたとおりです。

地方共同法人JSは、下水道インフラ事業に係る唯一の地方公共団体の支援・代行機関として、真の「下水道ソリューションパートナー」を目指して、皆様方のご期待に応えることができますよう、40周年を機に心を新たにし、今後とも、役職員一丸となって、全力で業務に取り組んでまいります。引き続き、ご支援のほど、よろしくお願い申し上げます。

# 創立40周年記念対談

# 水の循環は命の循環

**今回は、日本下水道事業団（JS）の評議員会会長をお願いしている三村・青森県知事と谷戸・日本下水道事業団理事長が、日本下水道事業団創立 40 周年を記念して、対談を行いました。**

対談者：三村　申吾（青森県知事）、谷戸　善彦（日本下水道事業団理事長）

（日時　平成 24 年 9 月 5 日（月）収録）

谷戸　善彦 日本下水道事業団理事長

三村　申吾 青森県知事

**谷戸理事長**：三村知事には２年前から日本下水道事業団（JS）の評議員会会長をお願いしているところですが、今回創立４０周年記念として対談を企画したところ、お受けいただきありがとうございます。

ところで青森県といえば、ロンドンオリンピックでは青森県出身の選手が大活躍でしたね。レスリング女子で金メダルを取った伊調選手や小原選手がそうですし、アーチェリー男子で銀メダルを取った古川選手も青森県出身ですね。

**三村知事**：他にもバドミントン女子ダブルスで銀メダルを取った藤井・垣岩ペアも青森県の高校出身です。

**谷戸理事長**：同じく卓球女子団体で銀メダルを取った福原選手もそうですよね。夏の甲子園では光星学院が準優勝しましたし、青森県勢は大活躍ですね。

**三村知事**：ありがとうございます。

選手の皆さんからいただいた「こつこつとどんなときでもあきらめずに頑張れば夢はかなう」というメッセージは、昨年３月の東日

本大震災からの復興途上にある青森県にとって、とても力強くありがたいものでした。

**谷戸理事長**：今回のオリンピックでは、チームメンバーや応援する人の思いを大切にしている選手たちに何度も感動しました。

さて、我々 JS は、昭和 47 年 11 月 1 日に下水道事業センターという形で発足しました。今年 40 周年を迎えます。先ほどのオリンピックの話で言えば、ミュンヘンで男子バレーボールが金メダルを獲得した年にあたります。

**三村知事**：JS はエンジニアの集団として、創立以来全国の下水道の普及促進に多大な貢献をされ、また、新たな水処理技術や建設工法の開発など下水道に関する様々な実績を上げてこられました。私は平成 4 年から馬淵川流域下水道内にある百石町長を務めていましたが、当時も大変お世話になりました。

## 【日本下水道事業団の災害対応について】

**谷戸理事長**：さて、昨年の 3 月に発生しました東日本大震災は、東北地方を中心に未曾有の被害をもたらしました。青森県におかれましても多大な被害を受けられたことと思います。深くお見舞い申し上げます。

この事態を受け JS では、震災発生当日に東北地方太平洋沖地震災害対策本部を設置しました。すぐに現地に職員を派遣し、その後仙台市に東日本設計センター震災復旧支援室を設置し対応して参りました。その中で、直後の仮復旧から災害査定まで一手にやらせていただきました。これまでにほぼ災害査定が終わり、査定額は 1,036 億円に上り、査定率は 99.2% という非常に高い数字となっております。震災から 1 年半経った現在、21 自治体・39 施設の復旧・復興支援を行っています。多くの現場では、工事が開始され施工監理を行うというプロセスに入っています。

JS では、平成 7 年にあった阪神・淡路大震災以前は、大きな震災にすぐに対応する体制には必ずしもなっていなかったのですが、それ以降体制を整え、平成 16 年の中越地震や平成 19 年の中越沖地震、そして昨年の東日本大震災では然るべき対応ができたのではないかと考えています。

**三村知事**：昨年 3 月の東日本大震災では、青森県を含む東北地方太平洋沿岸部を中心とする被害に対して物心両面でのご支援をいただき、大変感謝申し上げます。私自身も震災の現地にいましたので、JS の方々の役割、ご活躍については高く評価しております。

JS は、昭和 47 年の創立以来、全国の下水処理場の建設支援をはじめ、下水道技術の開発、技術職員育成のための研修実施など、下水道の普及促進に多大な貢献をしてこられました。

今回の大規模災害においても、被災した処理場等の下水道施設の復旧のため、適切な援助を実施するなど、大きく貢献していると評価しています。特に先の大震災での対応につ

いては、評議員会でもいろいろ報告を受けておりますが、責任感と熱い想いを持って迅速に対応されていると感じました。

青森県内でも馬淵川流域下水道をはじめ、県内７箇所の下水道施設が被災し、被害額は約８億４千９百万円に上りました。県でも、県民生活の一刻も早い復旧・復興を目指し、応急仮工事により施設の暫定的な機能を確保しつつ、今年 12 月の本復旧を目標に復旧工事に取り組み頑張っているところです。

国土交通省の職員の方々も、東北地方整備局長が陣頭指揮を執り、道路や河川、港湾といった分野で大活躍されており、地元から高い評価を受けています。谷戸理事長は国土交通省のご出身ですが、どうか後輩たちを褒めてやっていただきたいと思います（笑）。

**谷戸理事長**：ありがとうございます。東北地方整備局といえば、私も平成 11 年から 13 年にかけて、２年間、当時の東北地方建設局に勤務していました。当時、知事は衆議院議員でおられましたが、局長のみならず部長や課長の席までよく直接来られていました。フットワークのすばらしさと気さくなお人柄に感激したことを覚えています。

今後とも東日本大震災で被害を受けた処理場等の一日も早い復旧・復興に向けて、全力を挙げて地方公共団体を支援していきたいと思います。

## 【これまでの日本下水道事業団の評価】

**谷戸理事長**：平成 23 年３月に当時の理事長から評議員会に対して、「今後における日本下水道事業団の中期的な事業のあり方」について諮問させていただき、１年間熱心な調査審議を重ね今年３月 15 日に答申をいただきました。その結果を踏まえ、今年３月 27 日には「日本下水道事業団第４次中期経営計画～『下水道ソリューションパートナー』を目指して」を策定したところです。

JS 創立から今日までの 40 年間で、下水道普及率は 17％から 76％に向上し、下水道を利用できるようになった人は、日本の人口の約 60％分、約７千万人増加したことになります。そこで JS が果たしてきた役割には、一定のものがあったと考えております。

三村知事は評議員会会長としてこの２年間、JS をどのように評価されておられるでしょうか。

**三村知事**：平成 22 年 10 月に評議員会会長に選出され、これまで経営に参画させていただいてきました。

いうまでもなく、地方共同法人である JS は、地方自治体の下水道事業の支援・代行機関として非常に重要な役割を担っています。

下水処理場の建設にあたっては、土木、建築、機械、電気、化学、生物等、広範囲な技術的知見が必要となりますが、各自治体のみでは十分な技術力を確保することは困難なことから、全国的に処理場建設を手がけ、多くのノウハウを蓄積している JS は、自治体にとって大変心強い存在です。

また、各自治体の下水道担当部局では、知識と経験を有する団塊世代のベテラン職員の大量退職により、熟練技術者の確保や技術の継承が懸念される状況となっており、健全で持続可能な下水道経営を実現するための「代行・支援」機関としての JS の役割は、今後更に増加していくものと確信しています。特に今後は施設のメンテナンスの重要性が増すという新たな局面に入りますので、ますます活躍の場が広がるものと思います。

さらに、JS が実施している研修に、青森県内各自治体からこれまで延べ 1,093 名もの職員が参加するなど、下水道関係職員の技術力向上に大いに寄与しているものと考えてい

ます。

**谷戸理事長**：全国からの研修参加者は６万人を超えました。

JS は技術者集団として、地方公共団体から評価をいただいておりますが、「技術力」とともに「知財力」も有しています。JS では国内特許を 61 件取得しており、国際特許は３件持っています。これからも下水道事業の根幹を支える技術者集団としての自信と誇りと夢を持ち、お客様の期待に応えるべく頑張っていきたいと思います。

## 【今後の日本下水道事業団への期待】

**谷戸理事長**：先ほどもお話しした第４次中期経営計画の副題には「ソリューションパートナー」というキャッチフレーズを使っています。これまでは「シンクタンク」とか「ホームドクター」という言葉を使っていました。決して悪い言葉とは思いませんが、どうしても上から目線という感が否めませんでした。

**三村知事**：「シンクタンク」というと、考えはあるけれども動かないというイメージもあるかもしれませんね。

**谷戸理事長**：「パートナー」という言葉には、「連携」という意味合いが含まれており、お客様である地方公共団体の皆様と一緒に問題を解決することを目指していこうという意図を込めています。これからもお客様のニーズに合った最良の支援を行っていきたいと思っています。

また、「お客様第一の経営」・「自立的な経営」という経営理念は変わりませんが、この第４次中期経営計画では「お客様」というときに、必ずしも地方公共団体だけでなく、エンドユーザーである住民のニーズをきちんと把握して対応すべきと考えています。

具体的には、地方公共団体への経営支援や建設･維持管理のコストスリム化を図り、「アセットマネジメント手法」を用いて効率よく改築を行えば、結果的に下水道使用料などの住民負担が軽くなります。地方公共団体の先にある住民のために、という意識を持たなくてはいけないと考えています。

また、この第４次中期経営計画では事業を展開していくときの基本方針として、①東日本大震災からの復旧・復興の支援と全国的な防災力の強化、②技術開発・新技術導入の促進、③再構築・新増設の支援、④下水道事業経営の支援、⑤国際展開の支援強化、⑥研修の多角化の６本柱を据え、下水道事業の推進に向けスタートを切ったところです。

三村知事は、評議員会会長としてこの第４次中期経営計画の策定にも深く参画いただいたところですが、今後 JS にどのようなことを期待されているか､是非お聞かせください。

**三村知事**：今回の震災で住民の方々は、「下水道」には一時もサービスを中断することができない特性があり、早急な復旧が求められる不可欠な存在であるということに気づかれたことと思います。また災害時でなくとも、適切な維持管理とともに改築・更新・再構築が必要ということに気づかれていることと思います。

このため、JS には、構想・計画・設計・建設・維持管理、そして運営に至るまでの下水道事業のライフサイクル全般にわたる専門的かつ総合的な技術支援をいただき、厳しい運営を強いられている地方公共団体のよりどころとしてますますご活躍いただきたいと思います。

また、JS の最大の強みは技術であり、それを支えるのは技術開発及び技術の評価であると認識しています。

これまでも水処理技術や汚泥処理技術の開発・評価、実用化を図ってきていますが、今後も、地球温暖化対策を視野に省エネ技術の

開発や長寿命化に資する「アセットマネジメント技術」の開発など、時代のニーズに即応した技術開発を進めることにより、地方公共団体の「下水道ソリューションパートナー」となっていただきたいと思います。

JS の 40 年の歴史は、一つひとつの現場事業の経験の積み重ねの歴史だと思います。今後も、住民の生活の質を高めるために、JS が新たな時代に即した下水道事業のトップリーダーとして、ますますご活躍されることを期待しています。

**谷戸理事長**：JS では、強みとお褒めいただいた技術力を、ソリューションパートナーとしての役割をしっかりと果たしていく上でも、さらに強化・充実していく必要があると考えています。そのために、第 4 次中期経営計画にもありますように、指針となる「JS 技術開発計画（第 3 次計画）」をつくり、省エネルギーや創エネルギー、施設の長寿命化といった地方公共団体のニーズの高い技術の開発や実用化を積極的に進めていきたいと考えています。

三村知事をはじめ、地方公共団体の皆様のご期待に応えるべく、下水道事業の推進に取り組んで参りたいと思います。

私が東北地方建設局の企画部長だったとき、また、国土交通省の下水道部時代に、当時衆議院議員をされていた知事と一緒になって、「コンパクトシティー」の提案をさせていただいたり、下水道のポテンシャルを最大限活かそうということで、下水道システムからエネルギーを取り出す八戸スマートグリッドについてご議論させていただいたことを懐かしく思い出します。

**三村知事**：６年７年経ってやっと、バイオマスエネルギーを含むスマートグリッドもここまで来たという感がありますね。

**谷戸理事長**：当時から知事はそれだけ時代の先のことにチャレンジされていたということですね。今になってみんなそのことに気づいたと

いう…。

**三村知事**：当時は、「何やってるんだ。」と人に言われたものでした（笑）。

## 【環境保全と水の循環】

**谷戸理事長**：21 世紀は「環境の保全」が地域レベル、国家レベル、地球規模で大変重要なテーマになっています。また、環境保全においては、「水」の役割が非常に大切になってくるものと考えています。三村知事は、「環境公共」という言葉を提唱されていますが、これはどのようなお考えなのでしょうか。

**三村知事**：青森県には昔アイヌの方々が住んでいましたが、「水を守りなさい。」と代々言い伝えられていたそうです。それは、我々の生命の源は水であり、水を守ることが地域の環境を守ることであり、命を守ることだ、という意味だと思います。

降った雨が山の栄養を平地の畑に運んで土を作り、さらには畑の水が川を通じて海に至り、プランクトンの餌になってそれが魚の餌になる。まさに、水の流れは命の流れなのであり、健全な水の流れが環境保全につながるということです。JS のお仕事の素晴らしさもそこにあるのではないでしょうか。

私は、環境を「公共財」と位置づけ、地域の協働を促進しながら、農林水産業や農山漁村の基盤づくりのための「投資」を通じて環境保全を図る「環境公共」を提唱し、「あおもり環境公共推進基本方針」を基に、青森県が全国に誇る農林水産業と農山漁村の環境を次世代に継承していくための取り組みを進めています。

しかし農業・漁業といった産業は自然に負荷を与えるものであり、放っておけば自然が荒廃することもあります。そのことを念頭に、常に健全な水循環を確保すること、水を再生することが必要です。その時には昔ながらのやり方を尊重したり、郷土樹種、青森ではヒバやブナ、ダケカンバなどの樹種を使って針広混交林に戻したりすることが重要です。

すなわち、自然環境の保全というのは放っておくことではなくて、自然に手を入れながら守ることが大切です。農業用水や生活排水を適切に処理し、より良い水にして海に戻す。それがより良い藻場や漁場を形成することになります。

適正な農林漁業のためには「水」の役割が極めて重要であると考えており、先ほどお話した「環境公共」でも、健全な水循環システムの維持について強調しているところであり、自然との調和を目指すものなのです。基本は「水」です。

**谷戸理事長**：いろんな環境要素がある中で、水は重要な要素を占めるということですね。「環境公共」というのは素晴らしい考えだと思います。

水を公共財として捉え、的確に管理するという視点は、これからの JS の役割を考えていく上でも、非常に重要だと感じています。これは、まだ構想レベルなのですが、JS の中で、一層の水環境の保全や健全な水循環の構築には、流域内にある下水道施設を広域的に管理・運営することがそのソリューションの鍵ではないか、といった議論をしています。お話をお伺いして、改めて、こうした検討を深めていきたいと思っています。

**三村知事**：健全な水循環システムを重視した環境公共の考えには、「水再生センター」という言葉もヒントにしています。「下水」という言葉でなく、いかに水を再生するか、上流・中流の水を生き返らせて下流に戻し活用するかという…。

**谷戸理事長**：「水再生センター」というのはいい言葉ですよね。JS としても、適切な水の循環に寄与できるよう業務の推進に取り組んで

参ります。

## 【青森県の魅力】

**谷戸理事長**：最後に青森県の魅力について、三村知事に伺いたいと思います。

知事は、「青森はひと言で言えばどんなところですか。」と人から聞かれたとき、「美しく、おいしく、楽しいところです。」と答えられると聞いています。また、この４月には、職員の方々との懇親ピクニック会に参加され、八甲田山・奥入瀬・十和田湖を回り、「身近なところに秀逸な『特Ａ級』のすばらしい国際的観光資源を持っている青森の力にあらためて感激した」そうですね。

私も東北にいた当時、何回も青森を訪問して、その美しい自然、伝統文化や歴史、おいしい食、体験としての楽しみ、それから温かい人に感動しました。ほんとうに特Ａ級が目白押しという印象です。知事のお考えはいかがでしょうか。

**三村知事**：「美しく」は、先ほど名前の挙がった八甲田山・奥入瀬・十和田湖の他にも、津軽富士とも呼ばれる岩木山、平成５年に世界自然遺産に登録された白神山地もありますし、世界に通用する絶景がいくらでも挙げられます。

「おいしく」は、まず皆さんはりんごが思いつくのではないでしょうか。全国の半分以上を青森県で生産しています。他にも長芋、にんにく、ホタテ、大間のまぐろ、倉石牛などが代表的ですし、日本酒の銘柄もたくさんあります。

「楽しい」については、まずは“温泉”ですね。その素晴らしさは国内でも群を抜いているものと思います。“祭り”も青森市のねぶた、弘前市のねぷた、五所川原市の立佞武多、八戸市の三社大祭など枚挙にいとまがありません。

しかし、青森の楽しさの一番は、土地土地で出会う「人」ではないかと思っています。私は「人財の青森」とよく話していますが、ここでは「ざい」の字には「材」の字ではなく「財」の字を当て､「人財」とは「人の財（たから）」という意味で使っています。

私は知事就任以来、グリーン・ツーリズムに力を注いできましたが、観光分野、特にグリーン･ツーリズムをさらに進めるためには、“その人がいるから懐かしく、その人にまた会いたいから訪れたい土地”になることが重要だと思っています。これまでグリーン･ツーリズムの拠点づくりとして、特区制度を活用し、宿泊できる農林漁家戸数を一気に 350 を超えるまでに伸ばしてきましたが、何よりその力となったのは、また会いたいと思わせる「人財」の存在だったのではないでしょうか。

**谷戸理事長**：私も青森の自然や人の魅力に魅了された者の一人です。津軽平野の清楚なりんごの白い花、ブナの原生林にひっそりと佇む十二湖の真っ青な湖水などを思い出します。また、青森の人々の誠実さ、あたたかさ、信頼感は素晴らしいものがあります。「青い森」

という県名も素晴らしいですね。青森の方々ももっと日本中、世界中を回ると、青森のよさに気づかれるのではないでしょうか。

先ほど、三村知事より「人財」のお話がありましたが、私ども JS にも、手前味噌ですが、技術力や危機対応能力を持つ「人財」があり、これまで「お客様第一の経営」を目指して真摯に業務にあたってきたという自負があります。

今後とも、これまでの知見･経験を活かし、地方公共団体の皆様と一緒になって最適な解決策を見出すことを通じて、住民に喜ばれる下水道事業を提供できるよう、役職員一丸となって取り組んでいきたいと思います。

本日は、貴重なお話をいただき本当にありがとうございました。

寄　稿

# 下水道事業団の40周年を祝し、来し方行く末を考える

東洋大学　常勤理事

松尾　友矩

現地方共同法人下水道事業団は平成24年11月に創立40周年を迎える。その創立時に当たる昭和47年の下水道人口普及率は17%程度であったものが平成23年にあっては76%（岩手県、福島県を除いた45都道府県での普及率を表示している）へと達しているが、この間の急速な下水道の普及に果たした下水道事業団の役割はきわめて大きなものがあったことは言をまたない。また、平成21年度末において供用開始されている全国の下水処理場約2,100箇所のうち下水道事業団が関与した処理場は約1,200箇所に達しているとされる。このような成果に対しては大いなる敬意を表するものである。

下水道事業団の創設は、昭和47年11月1日に設立された認可法人下水道事業センターの設立に遡る。この下水道事業センターの目的は、「地方公共団体の要請に基づき、下水道に関する技術的援助を行い、下水道の根幹的施設を建設するとともに、下水道技術者の養成並びに下水道に関する技術の開発及び実用化を図り、もって下水道の整備の促進に寄与すること」とされ、その基金の予算措置としては国と地方公共団体の共同出資（国1億円、地方1億円）とされていた。これに対して、平成13年12月に制定された特殊法人等整理合理化計画では、下水道事業は地方公共団体が主体的に担うべき事業として分類され、地方共同法人として、地方公共団体だけが出資する団体として位置づけられることになった。

下水道事業センターから下水道事業団への拡充改組は、昭和47年の下水道事業団法の制定を経て昭和50年6月に果たされるが、その陰では、「下水道建設に関する一定の権限を与えるとともに、安定的な長期低利資金である財政投融資資金を導入できる特殊法人の公団組織に改組する」という都市計画審議会の答申も出されていたとされる。この公団への移行の取り組みは、下水道整備事業は基本的には地方公共団体の業務であること等から、当時の大蔵省や行政管理庁の反対で実現されなかったと言われる。

しかし、事業センターから事業団となることにより、新たな業務として技術検定、除害施設の試験研究、維持管理の受託、特別の法人からの建設受託の追加と建設受託に当たっては水質環境基準達成のために終末処理場等の建設優先が法的に規定された。下水道の幅広い分野にかかわる業務を受けることができるようになると同時に下水道の重要な目的でもある公共用水域の水質の保全に寄与することが事業団の目的に書き込まれていることは事業団関係者には改めて確認してほしい点となる。

下水道事業団法は平成14年に改正され、「事業団の資本金は、その設立に際し、地方公共団体が出資する額の合計額とする」と定められたことで、

地方共同法人としての位置づけになるが、水質環境基準の達成といった国レベルの目標設定や技術レベルの国際展開を考えるときには、「地方共同法人」の制約がその活動の桎梏とならないようにと祈るものである。地方公共団体の地元密着型の財政力や判断の下で、下水道という国民の文化的な生活を保障し、公共用水域の水質の保全を果たすインフラの整備にとって「地方の都合」が優先される状況は是非に避けたいところであり、関係者の理解を得たいところである。

さて、話題は下水道事業団の40周年についてである。この40年間の事業団の発展にかかわるいくつかの指標についてその経過を見てみたい。下水道人口普及率と処理場数については、冒頭に述べたとおりであるが、職員数と予算規模については、昭和47年の開設当初においては役職員28名、予算495百万円、昭和50年の事業団への改組後では役職員436名、予算51,000百万円、平成14年の地方共同法人への再編の年においては、役職員733名、予算278,000百万円の規模へ達していた。ただし、役職員数、予算額のピーク時はそれぞれ、779名（昭和56～58年）、422,000百万円（平成11年）であったこと、平成24年度の役職員486名、予算規模169,000百万円とさらに低減している事情を思うと、従来型の下水道の役割を追求するだけでは頭打ちの状況は避けがたいことにもなっている。

いささか議論の飛躍があることになるが、下水道の役割については、これまでとこれからでは大きく変わることを意識化して行くことが必要となる。国土交通省の審議会や委員会などでも議論されてきている内容ではあるが、端的には、主として下水を排除・処理する機能としての役割から集めて循環させる機能を評価する社会インフラへの転換が求められることによる。このテーマは、すでに平成24年に作成された事業団の第4次中期経営計画にも「循環型社会の形成」として採択されている。トータルな人口減少社会の到来が予測される中で、成熟化する社会インフラとしての下水道の役割を「循環のみち下水道」とうたう国土交通省の政策とも合致するものであり、水資源・各種資源の循環並びに再生エネルギーの基地としての下水処理場の役割、能力の整備は、事業団法の目的規定にもかかわる重要な社会的要請となる。

第4次中期経営計画においては、「下水道ソリューションパートナーを目指して」との副題が付けられている。地方自治体が抱える各種の下水道にかかわる課題に対して、適切な「ソリューション」を各自治体の要請に応じて「パートナー」として提案していく心意気を示したものである。喫緊の課題である「東日本大震災からの復旧･復興」から「更新時期を迎える施設の増大」への対応まで、幅広い期待が寄せられる。

ただし、下水道に関心を持つ国民の一人としての、筆者の下水道事業団へのさらなる期待は、下水道事業を進めるナショナル・センターとしての役割である。いささかもって回った言い方ではあるが、地方共同法人下水道事業団は出資者が地方自治体であることから、個別自治体にとっては、ナショナルな活動を積極的に先導する必然的な要請は感じにくいのではないかとの危惧の念を持つところである。もちろん先進的な自治体で、自治体から国を変えると言うやり方もあるかもしれないが、一つの自治体がナショナルな活動を主導する必然性は分かりやすいとは必ずしも言えないように思える。

特に、下水道事業の国際展開を考える場合などにあっては、ナショナルなレベルでの技術開発、国際的な競争力の確保、国際的な情報交換・交流の推進等は必須の条件となる。一部の先進的な自治体においては、当該自治体にかかわる産業振興の目的を併せて国際展開に積極的な活動がみられるが、個別自治体の努力に任せておけば十分であるとは言えない。下水道事業団法へ「循環のみち下水道」の推進、「ナショナル・センター」の機能強化を条文として明記することへの課題は大きいのであろうか。関係者の皆さんには、是非に頑張ってみてほしいところである。

# 東日本大震災からの復旧・復興と日本下水道事業団

仙台市長
奥山　恵美子

## 1　はじめに

日本下水道事業団（以下、事業団と表記させていただきます。）が本年 11 月で創立 40 周年を迎えられ、本誌がその記念特集号として発刊されましたことにお祝いを申し上げます。

本市では、本年 9 月 3 日に南蒲生浄化センター水処理施設災害復旧工事の起工式を執り行いました。壊滅的な被害を受けた当浄化センターにおきまして、被災から約 1 年半という期間で本格的復旧工事に着手することができましたのも事業団の力添えがあってのことであり、心より感謝申し上げます。

また、起工式におきましては、谷戸事業団理事長より、南蒲生浄化センター復旧に関する力強いバックアップのお言葉を頂戴しました。本市にとって大変心強く、この東日本大震災からの復旧を通して、事業団と仙台市はこれまで以上の深い信頼関係を築き上げつつあるものと感じております。

写真１　起工式鍬入（谷戸理事長右から２番目）

本稿では、仙台市の復興状況等に加えまして、事業団との関わりを通して感じましたことや今後の事業団への期待につきまして述べさせていただきます。

## 2　東日本大震災からの復興に向けて

### (1)　地震・津波と被災

平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分、三陸沖を震源とするマグニチュード 9.0 の巨大地震が発生し、東北から関東の太平洋沿岸域が大津波に襲われました。

仙台市では、死者・行方不明者は 900 余名に達し、建物は一部損壊を含めて約 25 万件という甚大な被害に見舞われました。

今回の震災では、沿岸地区における津波被害や造成宅地における地盤滑動による被害に加え、水道・電気・ガス等のライフラインの断絶や燃料供給も問題となり、これまでの防災対策や都市エネルギーのあり方が根底から揺るがされることとなりました。

下水道施設におきましても、管路のたわみや津波によるポンプ場・処理場の水没等の甚大な被害

写真２　津波が襲来する南蒲生浄化センター

が生じ、特に仙台市民の７割もの下水を処理する南蒲生浄化センターは機能停止に陥り、完全復旧まで５年程度の期間を要することとなりました。

### ⑵　仙台市震災復興計画

本市では大震災を踏まえ、仙台市基本計画を補完して災害からの復興を推進するために、昨年11月に「仙台市震災復興計画（計画期間：平成23年度～27年度）」を策定いたしました。

本計画では、減災を基本とする多重防御の構築やエネルギー対策など環境政策の新しい展開に向けた取組みなどを総合的に推進しながら「新次元の防災・環境都市」を掲げ、しなやかでより強靭な都市の構築に向けて、多様で幅広い市民力とともに本市の復興を力強く推進して行くことを理念としております。

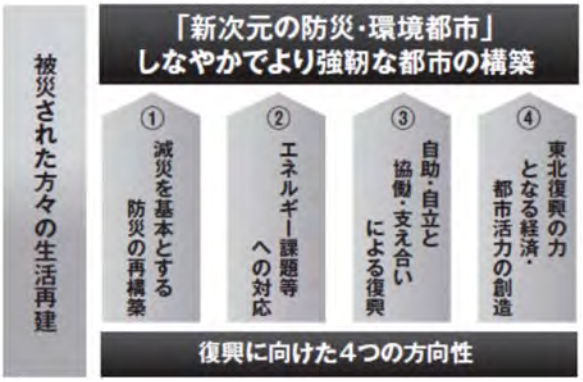



図１　仙台市震災復興計画の方向性

既に東日本大震災から１年半が経過しておりますが、津波被災地区や地盤滑動地区では、大きな傷跡が残されたままの状況にありますので、この計画に基づき１日も早い復興を成し遂げることが最大の責務と考えております。

### ⑶　仙台市下水道震災復興推進計画

前述の仙台市震災復興計画に基づく関連事業の計画としまして、本年３月に「下水道震災復興推進計画」を策定いたしました。

今回の大震災を経験し、被災後の市民生活におけるインフラの必要性を痛感いたしました。特に日常的な生活をまさに縁の下から支える「下水道」については、改めてその重要性がクローズアップされたところでございます。

本計画は、市の震災復興計画と同様に平成27年度までを計画期間とし、被災した下水道施設の復旧はもとより、より災害に強く、そしてより環境にやさしい下水道の構築という３つの目標を掲げており、未来志向型の下水道の創設を目指すものとなっております。

本計画には、当然ながら南蒲生浄化センターの復旧も含まれており、復興推進計画上、重要な位置づけとなっております。現在、本計画に基づき、下水道関係職員が一丸となって復旧事業に取り組んでいるところでございます。

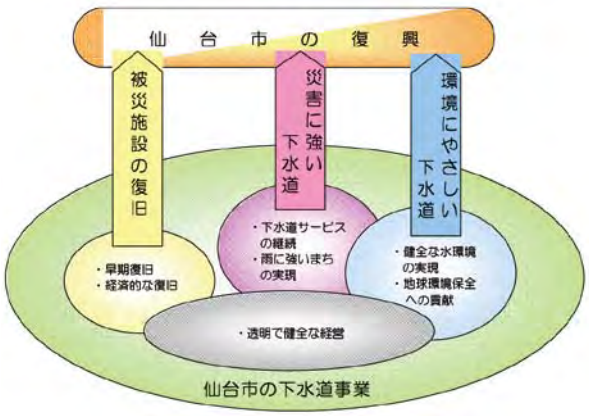



図２　下水道震災復興推進計画のイメージ

なお、「仙台市震災復興計画」並びに「仙台市下水道震災復興推進計画」の詳細は、仙台市ホームページに掲載しておりますのでご覧いただければ幸いでございます。

## ３　災害復旧と日本下水道事業団

### ⑴　災害復旧に関する協定の締結

南蒲生浄化センターは、昭和39年に簡易処理

を、昭和54年に本格的な生物処理を開始し、その後の市街地拡大に合わせた処理能力の増設や汚泥焼却炉の設置などの整備を半世紀に亘って進めてきておりましたが、大地震とそれに伴って発生した津波により壊滅的な被害が生じました。

発災直後、南蒲生浄化センターは完全停止し、復旧の見込みは立たないという報告を受け、下水道システムの心臓部を失った瞬間に直面することとなりました。その中でも、下水の溢水による二次災害は絶対に阻止しなければならないとの思いに至り、その対応を強く指示したところでございます。

応急復旧に従事した緊急工事関係者の皆様や職員の努力もあり、南蒲生浄化センター以外の下水道施設も相当の被害を受けたにも関わらず、市街地での大きな下水溢水を防止することができました。この努力には感謝の意を表したいと思っております。

発災直後の応急対応までは、関係業者の皆様のご協力で何とか実施することができましたが、南蒲生浄化センターの被災状況が明らかになるにつれ、復旧の困難さが現実味を帯びてまいりました。

そこで、人的・技術的・時間的要素も考慮し、下水道に関するエキスパート集団である日本下水道事業団に復旧に関するすべての工事等をお願いすることとし、平成23年4月1日に協定を締結したところでございます。

南蒲生浄化センターの災害査定決定額は総額570億円を超えるものとなっており、復旧工事は大規模で長期間を要しますが、平成27年度末の完成供用に向けて両者協働して着実に事業を進めてまいります。

**⑵　災害復旧を通して感じた事業団の「力」**

私は、今回の南蒲生浄化センターの災害復旧を通しまして、事業団は次のような「力」を備えた組織であることを実感しました。

①機動力と迅速性

②技術力と創造力

③熱意と忍耐力

まず、「機動力と迅速性」についてでありますが、事業団の使命のひとつに、「被災地の再建に向け、これまで蓄積してきた組織力を活かして支援に万全を期す。」ということがあると聞いております。

事業団では、発災当日の3月11日には内部に災害対策本部を設置され、翌日12日からは先遣隊を被災地に派遣するとともに、今回の広域的被災を考慮して15日には東北総合事務所に現地支援本部を設置されました。さらに、16日からは災害復旧支援チームを宮城県、岩手県に派遣され災害復旧に不慣れな自治体に適切なアドバイスをなされており、これらは、まさに、組織の持つ機動力がスピードを要する災害復旧に活かされたことの証であると思っております。

また、本年4月には、東北総合事務所に復旧・復興支援室を創設され、南蒲生浄化センターの復旧に関しましては分室を設置いただきました。このことにも事業団の機動力の一部が窺えるものと思います。

２つ目の「技術力と創造力」についてですが、事業団では、これまでも災害時におきまして、下水処理場の非常時運転、被災調査、技術専門家派遣、災害査定対応、そして災害復旧工事など幅広い支援を行い地方公共団体に貢献いただいております。

南蒲生浄化センターの復旧に関しましても、被災の詳細調査から本復旧工事までを協定の範囲としておりますが、当浄化センター水処理施設につきましては、処理機能としては原形復旧、施設としては新設**【図３参照】**とする方針で災害査定に臨むことといたしました。このような形での災害査定は全国的にも例が無かったと伺っております。

当浄化センターの水処理施設の復旧方針につきましては、復旧方針検討委員会（委員長：東北大学大村達夫教授）において多面的に議論され、委員会提言を受けた上で決定しておりますが、委員

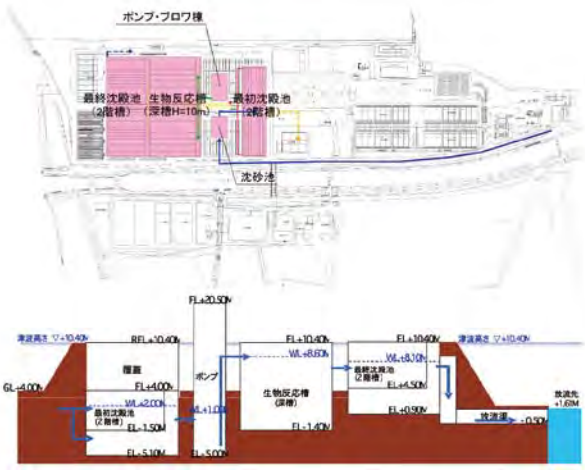



図３　南蒲生浄化センター水処理施設復旧概要

会資料の作成にあたりましては、被災状況を踏まえ、復旧方法、復旧位置、必要工期、経済性等の検討が必要でありました。本市の意向を踏まえ、技術面からの理論的展開により、復旧案を３ケ月間という短い期間で幾つも提示頂いた事業団は、正に技術力の集団であり、さらにそれを駆使した創造力を有する集団であると感じました。

３つ目の「熱意と忍耐力」についてですが、これは災害査定に臨む事業団の姿勢について報告を受けた際に感じたものであります。

南蒲生浄化センターの災害査定は、10 箇所に分けて平成 23 年 9 月から平成 24 年 1 月にかけて実施されました。

中でも水処理施設に関する査定は、１箇所の災害査定申請額としては日本最大の約 479 億円という非常に多額なものでありましたので、１週間という長い時間をかけて行われましたが、前述の原形復旧との関係が最大のポイントでありました。

水処理施設全体を対象とした査定、言い換えれば日平均処理量 30 万 $m^3$ の処理場を一気に建設することの査定でありましたので、新設する機器類は何千にも及び、これらが従前機能を超過しないということを示す必要がございました。

地道な作業の積上げにより災害査定の資料作成は進められ、完成しました時にはファイル約 50 冊にも及んだと聞いております。

この作業につきましても本市職員との調整のもと、事業団が主体となって対応いただいており、下水道に対する熱意を感じるとともに、それを保持するための忍耐力にも敬意を表するものです。

### (3)　下水道事業団への期待

私が、第一に事業団に期待することは、南蒲生浄化センターが復旧方針検討委員会の提言を踏まえ、「新次元の防災・環境都市仙台」に相応しい持続可能な下水処理場として、震災復興計画期間内（～平成 27 年度）に確実に再構築していただくことであります。

そして、仙台市以外の被災地におきましても、復興に必要となる処理場等を確実に復旧させ、被災自治体のニーズに十二分に応えていただきたいと思っております。

また、これまで日本の下水道事業を支えてきた事業団は、今後もその使命の遂行を邁進するとともに、今回の東日本大震災を経てさらに蓄積されました技術を余すところなく発揮していただきたいと思っております。

## 4　おわりに

大震災から１年半が経過し、今年は復興元年と位置づけて関係事業を促進させておりますが、皆様もご承知のとおり、復興は被災自治体のみで達成できるものではありません。

今後数年間にわたる復興事業を確実に迅速に実施するため、我々被災自治体は精一杯努力をする所存でございますので、国をはじめとして、全国の皆様の温かい支援の輪「絆」による後押しをお願いいたします。

# 祝！創立 40 周年

## ～今後の JS にますます期待します！～

西条市長

伊藤　宏太郎

### ◆はじめに

日本下水道事業団（JS）の創立 40 周年を心からお慶び申し上げます。

この間、長きに渡り全国の下水道事業の推進役を担い、下水道の普及促進による都市の健全な発展と公衆衛生の向上等に貢献され、その多大なご功績に深く敬意を表します。

本市におきましても、下水道事業における処理場やポンプ場の根幹的施設の建設にご支援をいただき、深く感謝申し上げる次第です。

さて、私どもの西条市は、北に瀬戸内海の燧灘（ひうちなだ）を臨み、南に西日本最高峰の石鎚山を仰ぎ見る、海・平野・山が連なる風光明媚な土地柄です。市内には、石鎚山を源とする加茂川の伏流水が自噴水となって市内各所で湧き出ています。この自噴水は「うちぬき」と呼ばれ、多くの市民の生活用水となるとともに、昭和 60 年には名水百選にも選ばれています。

「水の都」を標榜する本市では、この素晴らしい水の恵みを活かし、産業振興や企業誘致、食育、観光など様々な分野にわたって活用するとともに、水をテーマとした独自のまちづくりを展開し、その魅力を国内外に向けて精力的に発信しております。中でも、親しみある水辺景観づくりの一環として整備したアクアトピア（親水都市）事業は、平成 3 年に国土交通省の「手作り郷土賞」を受賞し、平成 19 年には同大賞を受賞するなど、水の都のシンボル的存在となっております。また、生活排水により汚染の著しかった川に清流が復活し、今では、鮎や鯉が見られ、ホタルが自生するなど、市民の憩いの場としてだけでなく、観光施設としても地域活性化に繋がっています。これらは、まさに下水道整備によりもたらされたものと言えるでしょう。

恵み豊かな自然環境を背景とした快適環境実感都市の実現のために、今後も、次世代を見据えた良質で持続力のある下水道事業を展開していきたいと考えております。

### ◆ JS とのお付き合い

本市の下水道事業は、昭和 48 年に都市計画決定を行い、翌昭和 49 年に下水道法の認可を受け事業に着手しました。本年度は、計画決定から 40 年目にあたりますが、奇しくも JS 創立 40 周年と同じ節目を迎えます。

さて、本市と JS は、昭和 55 年の西条浄化センター実施設計業務委託を皮切りにお付き合いが始まりました。今日まで 33 年という長きに渡り、根幹的施設の建設に関わっていただいております。主な下水道施設として、２つの浄化センターと３つのポンプ場の建設を JS に委託し、施設の

供用開始後におきましても、増設、再構築を通じてご支援を受けております。

また、私自身、平成18年には「日本下水道事業団評議員会」の評議員に任命いただき、その後平成20年からは会長代理という立場でJSの運営に参画しております。

平成19年からは、JSと当市職員との人事交流が始まり今日まで続いております。JSからは、本市下水道施策へのご助言・ご提案のみならず、その豊富な知見を活かして環境行政全般に渡ってご指導くださる貴重な人材を派遣していただく一方、本市からは将来を担う若手の技術職員をJSに送り出し、高度な技術の習得の場を提供していただいており、大変意義あるものとなっています。

こうした中で得ることのできた多くの見識は、西条市にとって貴重な財産であり、今後のまちづくりに繋がるものと考えています。

## ◆ JSの功績

JSの今日までの実績を集約すると、「事業の支援代行機関」「技術開発機関」「研修機関」の３つの役割にまとめることができます。それぞれの側面からの功績を以下に記します。

**下水道事業に係る唯一の地方公共団体の支援・代行機関**

JSは、全国各地で下水道に関する多岐にわたるニーズに対応した支援を行っており、独自の実践的な知見と技術を蓄積する我が国唯一の下水道に係る地方公共団体の支援機関であると共に、世界有数の下水道インフラ関連技術者集団です。特に、処理場・ポンプ場などの施設の建設においては、土木、建築、機械、電気などの多種の専門技術者とノウハウを必要とすることから、それらが不足する地方公共団体にとっては、JSは頼れるパートナーとして欠かせない存在です。

**地域特性を考慮した最適な下水道施設技術の適用**

本市では、干拓地の旧堤防の両側の低地において、従来の自然流下方式では整備が困難であった集落（計画面積12ha、計画戸数215戸）について、JSから「真空式下水道システム」による整備の提案を受けて建設することができました。

この事業は、平成２年に「アイデア下水道」として国のモデル事業の採択を受け、公共下水道事業においては日本で初めての取り組みでした。

また、平成３年に供用した東予・丹原浄化センターの建設においては、維持管理が容易かつ安価な水処理方式としてオキシデーションディッチ法の提案を受け、採用しました。さらに、放流先の漁業生産を考慮した消毒方式が検討され、紫外線滅菌処理を選定しました。

このように、JSには地域の実情に応じた最適な技術を適用していただいております。

**研修による技術者の養成訓練**

下水道事業を進める地方公共団体にとって、下水道法に定める資格要件を備えた人材の育成は必要不可欠です。JSが実施する研修は、多岐にわたるメニューを有し、地方公共団体のニーズに沿った、大変充実した高品質の研修となっております。

本市からも、今日までに多くの職員が研修に参加させていただき、基礎的技術力や実践力を兼ね備えた人材の養成と、研修を通じての人的ネットワークの構築に大きな成果を残しています。

## ◆ JSへの期待

これまで述べてきましたように、JSは大きく３つの役割をもって下水道の推進に貢献してきました。しかしながら、今後は、地方を取り巻く厳しい財政環境や人口減少等の社会情勢が大きく変化していく中で、下水道事業の進め方も大きく変化せざるを得ず、JSの役割も多様化するものと考えます。

そこで、以下の３点　①事業経営　②技術　③新たな展開　の観点からJSに期待する課題をあげてみます。

① 事業経営

**下水道事業の効率的な事業経営のための支援**

本市の下水道は、管渠や処理場の整備として現在までに約630億円の投資を行い、平成23年度末現在で下水道処理人口普及率は50.3%になりました。初期に建設した施設は、供用開始後20年以上経過しており、それら老朽化した施設を改築、補修するための費用の増大が見込まれます。

今後、未普及地域の整備と併行して、施設の再構築事業への対応を迫られている本市にあっては最大限の事業経営の効率化が必要です。このことから、戦略的なアセットマネジメントの導入支援、企業会計移行にかかる下水道事業経営に関する提案等、地方公共団体の実態に則した最適な問題解決手法を用いた積極的な支援を望みます。

② 技術

**未利用資源の有効利用に向けた技術的サポート**

下水道は、都市活動から発生する汚水を収集していることから、大きな資源・エネルギーポテンシャルを保有しており、大都市においては、汚水から発生する汚泥等の有効利用が図られております。

本市においても、未利用エネルギーの有効利用について、積極的に取り組みたいと考えております。

現在、浄化センターより発生する汚泥は全量産業廃棄物として有料で処分しています。これを最新技術をもって有効利用できれば、維持管理費の大幅な節減となります。

このため、中小規模処理場を対象とした省・創エネルギーシステム技術を開発し、実用化が図られることを期待します。

**放流先海域の海苔養殖と共存する運転技術のサポート**

本市の公共下水道処理場２箇所の放流先は共に燧灘で、海苔養殖の盛んな海域であります。生産者からは、窒素・リンが不足する貧栄養化への対応が求められています。

これまでは、生活排水による海域の汚染防止という目的から、公共下水道の処理水をできるだけ清浄にして放流するための技術開発等が行われてまいりました。

今後は、関係部署により海域の調査をしたうえで、地域の実情に応じた放流水質の検討をする必要があると思われます。JSにおいては、地域の実情に応じた処理施設の運転技術のサポートを期待します。

③ 新たな展開

**災害支援と防災力向上**

東日本災害復興支援におけるJSの組織一丸となった迅速かつ的確な支援が、被災地方公共団体から非常に高く評価されていることに対し、敬意を表するとともに、大変心強く感じております。

本市からも微力ながら、物資の提供や技術職員の派遣等の支援を行うとともに、本年５月には、福島県相馬市との間で、広域的な災害被害が発生した場合に備えた「災害時相互応援協定」を締結しました。また、防災にかかる取組みとして、平成18年度から小学６年生を対象とした「12歳教育推進事業」により防災に対する様々な取組みを進めており、国連等対外的にも高い評価をいただいております。

本市は四国でも有数の大規模埋立地（工業団地）を有し、今後発生が確実視されている南海トラフの巨大地震時においては、液状化等の甚大な被害が懸念されます。

本市としても、本年７月に多分野の専門家をメンバーとする「防災対策研究協議会」を立ち上げ、対策の検討に着手したところですが、JSにおかれましては、市民に対し、安心で安定的なライフラインを保持するため、下水道施設の地震・津波対策について、新たな知見を踏まえた設計基準の整備や防災力向上に向けた適切な対策の提案をお願いします。

**国際展開**

我が国の成長の源泉ともなる水インフラ分野の

国際展開にあたっては、官民連携の下で、相手国の実情を十分配慮し、相互の意思疎通を円滑にすると共に、関係機関との連携が重要と考えます。

本市では、前述した12歳防災教育に協力いただいている京都大学地球環境学堂の紹介により、ベトナム国フエ市の防災教育支援事業をJICAの支援を得て実施するなど、国際協力・国際支援への取組みを積極的に図っているところです。近年は、多くの都市が海外の国と様々な分野で交流をもっていることと思います。そうした色々な情報や窓口を活かして、日本全体として国際展開が進み、ビジネスチャンスが広がることを望みます。

JSにおきましては、地方公共団体の国際展開と連携して、海外の水ビジネス市場獲得に向けて積極的な展開を期待します。

## ◆おわりに

今日、地方公共団体においては、政策、暮らし、災害等の幅広い行政分野について、住民目線からの情報発信が望まれております。

本市としても、厳しい財政状況下における効率的な下水道事業の推進について、広く住民の理解を得ることが重要であると認識しており、JSの役割や本市下水道事業におけるご支援の状況についても、積極的に発信していきたいと思っています。

今後、JSの役割は益々多様化し、管理運営、国際展開等の新たな分野での貢献が期待されます。「人材」「技術」「情報」を活かした「総合マネジメント力」を大いに発揮し、ますますご活躍されることを祈念致します。

# 事業団 40 周年記念によせて

長野県野沢温泉村長
富井　俊雄

日本下水道事業団の創立 40 周年を心からお喜び申し上げます。

また本村の下水道事業に対し、これまで終末処理場の建設を含め様々なご支援をいただきましたことに対し厚く御礼を申し上げます。

野沢温泉村は長野県の北部にあって、県都長野市から千曲川に沿って約 40km下流に位置し、三国山脈を背に北西に流れる千曲川に沿って広がる村です。

総面積 57.95km²、人口約 3,900 人の古い歴史を持つ温泉郷であるとともに“野沢菜”と“スキー”で知られる村でもあります。

温泉に関して、本村が歴史に現れてくるのは鎌倉時代中期の 1272 年（文永 9 年）が最初であり、江戸時代初期にはすでに 24 軒もの宿屋があったといわれ、明治 3 ～ 5 年には 24,000 人を超える湯治客が訪れていたとの記録があります。

またスキーについては、明治 45 年に村出身者が初めてスキーを滑って以来、大正 12 年には地元にスキークラブが発足、スキー場の開発とスキーヤーの誘致、宣伝に努力しながら着実に発展を遂げ、標高差が 1,085 m、最長滑走距離が約 10 kmに達するなど日本屈指のスキー場を持つまでになりました。

景気の低迷やレジャーの多様化によるスキー離れなど、“温泉とスキーを中心とした村づくり”を進めてきた本村にとっては厳しい状況が続いていますが、北陸新幹線の開業を 2 年半後に控えた今、村内の観光資源の整備に村一丸となって取り組んでおります。

## 【野沢温泉村の下水道事業】

戦後のスキーリフトの開発、発展により本村へのスキー客の来遊が増大してきましたが、同時に旅館等における冬期間のし尿処理が大きな課題として浮かび上がってきました。

そこで、昭和 35 年に下水道事業認可を得て高速散水ろ床方式による処理場を建設し、昭和 37 年 12 月より供用を開始いたしました。これは村として全国で初めて単独公共下水道に着手したケースでした。

しかし、その後も増加し続ける下水量に処理能力が対応しきれなくなり、長期的な展望のもと近代的な処理場建設が必要となったことをきっかけに、現在まで続く事業団とのお付き合いが始まったのです。

当時は処理方式を標準活性汚泥法として計画を進めていましたが、本村ではスキーシーズンである冬期間とその他の期間での流入下水量の差が大きく、またスキーシーズン中であっても週末とそれ以外で水量・水質が大幅に変動するといった状況であったため、事業団からの提案により、当時

国内での使用実績がほとんどなかった回転円板法を採用することとなりました。

その後事業団とは、昭和51年に実施設計協定を、翌52年には建設工事協定を締結させていただくなど、本格的に新処理場建設に関わっていただくこととなり、着工から2年余りを経た54年10月には待望の供用開始となりました。

新しい処理方式であった回転円板も所定の機能を発揮し、流入水量の変動に強い・維持費が安価、といったメリットも享受することができたのです。

また事業団にはその後も調整池や汚泥コンポスト化施設の建設、下水道法・都市計画の事業認可変更手続きの支援など、下水道事業継続に欠かせない業務の一端を担っていただいております。

## 【今後の取り組み】

本村の公共下水道は本年12月で50周年を迎えます。新たな処理区域の増加やそれに伴う管渠の敷設はすでに一段落しており、今後は老朽化しつつある処理施設の適切な維持管理と管渠の長寿命化が大きな課題となりつつあります。

現在終末処理場では、建物の耐震化も含めた再構築工事に取り組んでおり、今年中には完了予定です。

また、管渠についても古いものでは敷設後50年に到達するものがあることから、長寿命化計画の策定にも取り組んでいるところです。

## 【終わりに】

本村に限らず、下水道は普及促進の時代から本格的な維持管理の時代に入って久しいと言われており、施設の老朽化対策は全国的な課題であろうと考えられます。

こうした中、事業団の持つ40年間蓄積された技術力や人材力に対しては、大いに期待されるところです。

また、昨年の東日本大震災において被災した処理場に対する復旧支援や、津波の来襲に対する処理場機能のあり方等の研究に取り組まれていることに改めて敬意を表します。

最後に、日本下水道事業団のますますのご発展をご祈念申し上げるとともに、本村の下水道事業の推進に更なるご支援をお願い申し上げます。

# 日本下水道事業団
# 創立 40 周年に寄せて

国土交通省水管理・国土保全局
下水道部長
岡 久　宏 史

日本下水道事業団（以下 JS）が創立 40 周年を迎えられましたことを心よりお喜び申し上げます。JS の前身である下水道事業センターが設立されたのが昭和 47 年になりますが、当時は 17% にすぎなかった下水道普及率が、平成 23 年度末には約 76% まで拡大しております。下水道の普及に伴い、川・海等の水質改善が進み、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。これもひとえに、多くの地方公共団体を支援してこられた JS の多大なる貢献の賜物と考えています。

これまで JS は地方公共団体の支援機関として、下水道の普及促進、技術開発と知財の蓄積による技術の発展、あるいは災害時の貢献等様々な場面でご活躍されてきました。前身の下水道事業センターは、下水道技術者の不足問題に対応するため、下水道技術者のプール機関として設置されました。これまで新設の他、増設、再構築も含めて全国の約 7 割の約 1,400 箇所の処理場建設を担ってきており、引き続き約 400 箇所の建設工事や約 250 件の実施設計に携わっておられます。近年プロジェクトマネージャ（PMR）の設置により、事業のより円滑な進行が可能となってきております。

最近は下水道計画や建設だけでなく、維持管理事業も受託されていることは特筆すべきことと思います。一例として、堺市の三宝下水処理場において、JS は建設と併せて平成 25 年度末までの期間維持管理も受託されています。本処理場は、阪神高速道路の整備と大和川スーパー堤防化の計画区域が施設にかかるため、施設の移転が必要となった処理場です。円滑な施設移転を行うに当たっては、建設部門と運転管理部門との調整を頻繁に行う必要があり、一括受託によりスムーズな事業運営を実施されております。

地方公共団体等の下水道担当職員の育成を目的とした JS 研修は、昭和 47 年度の下水道事業センターの設立と共に開始され、平成 23 年度末までに延べ 60,000 人近くの方が研修に参加されてきました。JS 研修は職員の技術力の向上もさることながら、他都市との人脈づくりにも大きく貢献しております。地方公共団体においては、下水道界の情報の輪、技術の輪、人の輪を広げるためにも、積極的に JS 研修を活用して頂ければと思います。

技術開発につきましても、戸田の技術開発部では、真岡の実験施設等を活用し、JS 独自の研究や企業との共同研究を通して、様々な技術開発が行われてきました。例えば下水汚泥の炭化技術や、膜処理技術、担体技術、あるいは小規模自治体向けの「プレハブ式オキシデーションディッチ」といった世界に通じる最先端技術の開発・実用化が

行われており、多くの技術が地方公共団体の下水道事業に導入されています。先述の三宝処理場のMBRにつきましても、JSで磨かれた技術が花開いた一例です。

これらの技術開発と知見の蓄積から、100種類近くの多様な基準類を整備し、その基準類に基づいて多くの処理場が建設されてきました。最近では自社基準だけでなく、「コンクリートの防食技術」についてはJIS化を目指した検討が行われていると聞いております。今後も下水道界の技術のレベルアップへ大いに貢献していただきたいと思います。

今般の東日本大震災においても、JSの皆様は、初期の被害状況調査に始まり、災害査定、復旧事業など被災自治体に寄り添いながら、今日も懸命の支援を続けて頂いています。過去の阪神・淡路大震災や、中越地震、中越沖地震等の災害時の活躍も記憶に新しいところです。首都直下地震や東海・東南海・南海地震等についても、想定がされているところですが、今後とも大規模災害時におけるJSの地方公共団体への支援を期待しています。

最後に、これからの下水道は「人口減少、少子・高齢社会の進展」、「国・地方公共団体等における厳しい財政状況」、「地震や津波、また、気候変動による災害リスクの高まり」、「エネルギー問題」、「グローバル化」等、社会・環境の変化に伴う数多くの課題に直面しております。これらの課題を我が国の下水道界が克服していくためには、JSの多大なる支援・貢献が不可欠であり、下水道施設の建設を業務の根幹としながらも、下水道事業経営の支援、技術開発・新技術導入の促進、国際展開の支援強化等、これまで以上の幅、深みをもって下水道界を支えていただきたいと思います。

創立40周年を迎えた今日、JSの一層のご活躍を祈念いたします。

# JS 日本下水道事業団への期待

公益社団法人日本下水道協会
顧問
安中　徳二

まずもって、JS 日本下水道事業団が創立 40 周年を迎えられたことに対し心からお祝い申し上げますとともに 40 年の永きにわたって立ち遅れたわが国の下水道整備の促進のために果たされた役割に対して敬意を表する次第です。私は JS が設立 30 年を迎えた時に理事長の職務を務めており、いろいろ体験しましたが、この 10 年間の JS の活動とその変化には特に強い関心を持っておりました。私には「当時のことと現状についての評価と今後への期待」について書けということですが、そんなに難しく考えないで当時のことを少々述べてみたいと思います。

私の JS での勤務は平成 11 年 7 月から 17 年 7 月までの約 6 年間でした。30 周年は平成 14 年 11 月でしたが、このとき JS は 1,139 団体から建設委託を受け、1,470 個所の処理場を通水させた実績を有し、赤坂の国際ビルに本社を構える堂々たる団体に成長しておりました。ただ事業量の先行きがこれまでのようには見込めないということで、新しい事業展開が真剣に議論され始めた頃だったと思います。技術のプロパー諸兄とはいろいろと議論しました。新技術の開発と活用、低コスト下水道、維持管理への参入、海外プロジェクトへの対応などが主な話題であったように記憶してます。私に職員としての勤務経験がなかったためか、特にプロパーの人達の考え方や意思決定の手法は興味深く、かつ参考になりました。

私の印象ですが職員は総じて意欲的で仕事ができ、先進的かつ革新的な考えを理解できるマインドを持っているのに、中に、保守的であることの居心地の良さに慣れてしまい、いつの間にかその殻にはまり込んでしまい勝ちだということでした。代表的な例は新技術の導入の分野です。せっかく開発した技術がなかなか使ってもらえないという嘆きを業界のほうからよく聞きました。実績のある技術のほうが安心だという理屈はよくわかるので発注者だけを責めるわけにはいきませんが…。現在は相当改善されているとのことですが、この問題は JS 活用の上で重要なポイントであるとして随分議論しました。これはやはり組織や仕組みの問題だとの認識でした。

わたしの JS 時代は変化への対応、あるいは改革の実行の時代であったと思います。下水道事業は施設の普及を目標とした建設の時代から、施設の有効な活用を目指した管理、循環の時代へと変化し、一方では市町村や公益法人への国の関わりを減らすという行財政改革の風が吹き荒れていました。JS にとっては、改革に伴う国の出資金の廃止や事業量の減少に伴う経営方針の変更を迫られることとなりました。一方で職員の業務成績の評価方法が定かではないなど JS は組織として未成熟な面があり、その改善なども課題でした。

国からの出資金を廃止するための下水道事業団法の改正（H14、12）は、行政改革の一環とはいえ辛い決定でした。国の関与が大幅に減ることにより市町村からの信頼度が低下するとの懸念があったからです。しかし地方公共団体による共同出資で運営される法人ということがより明解になり、一部市町村から民間の請負業者扱いされることもなくなりました。地方共同法人への移行はJSの性格をわかり易くし、より信頼される法人となることに役立ったのです。

エースプランもこの時の改革の対象になりました。

下水汚泥広域処理事業（エースプラン）は、複数の地方公共団体の要請を受けて汚泥の処理処分をJSが直営で行う事業です。国からの補助金のほか補助裏部分は財政投融資資金を借り入れる仕組みで、昭和61年からスタートしました。集中処理による効率化によって、安定した収益をあげる直営事業が展開され、大阪府、兵庫県に4処理センターが開業し、その将来に期待が寄せられていました。JSとしても、直営事業を通じて維持管理の面でも多くのノウハウを蓄積しました。しかし、工場排水を大量に処理する処理区で汚泥の発生量が処理料金を定めるベースとした発生量の予測値を大幅に下回るようになり、赤字が累積するようになったのです。事業の全面的見直しが行われ、その結果、累積する赤字の解消が当面見込めず、JSとしての事業の継続は断念せざるを得ないとの結論を得るに至ったのです。JSの財務上の体質に柔軟性が欠けていたというのも理由の一つでした。

業務は関連地方公共団体へ引き継がれましたが、20年に及ぶこの経験を前向きに生かすことができるよう願っております。

JSの管理諸費（収益）は売り上げ（受託額）に対する一定の比率によって定まることになっています。特にこの時期は景気対策のために大型の補正予算が編成された時であり、変動する事業予算のもとで経営をどのように組み立てるかは大きな課題となりました。JSは多人数の出向職員を調整財源に使えたことは幸いでしたが、減少する職員数にどのように対応するかという課題が残りました。このために導入されたのがPM（プロジェクトマネージャー）制です。最初は不慣れで抵抗感をあからさまにした職員もいたのですが、やがては積極的に活用するようになり、課題を乗り切ることができたのです。PM制をこなしたうえJS流を作り上げた職員の努力に敬意を表する次第です。

急速な悪化が見込まれた経営環境に対応するために、組織の経営方針を定めた中期経営計画が策定されました（H15年8月）。無駄、そして非効率の排除などあらゆる分野に関し職員全員から提案を受けました。計画の策定を通じて職員に実態の理解が進んだことも大きな成果でした。計画は継続して策定され、本年4月には第4次中期経営計画が公表されましたが、これは今後の事業計画を前面に出した明るいものになっています。柱になる事業は、「下水道経営の総合支援」、「施設整備支援の拡大」、「技術発展のさらなる牽引」、「災害に強い下水道づくりの支援」、「下水道事業の発展に寄与する分野の支援」、です。下水道界を牽引する意味でも、円滑な達成が出来ますよう期待いたしております。

# JS と共に歩んで

日之出水道機器株式会社
顧問
鈴木　章

40 周年おめでとうございます。

私は 1991 年 4 月から 1993 年 3 月まで工務部長として、また 2003 年 9 月から 05 年 4 月まで計画担当理事として下水道事業団（JS）に籍を置いた者です。

このたび、当時のことについて書くように言われ応諾はしたものの、10 年を越える以前の出来事についての記憶が甚だ曖昧になっていることに加え、資料を整理、保存する習慣が無いため多いに困った。したがって本拙文は只の思い出話として読み流していただければ幸いである。

計画担当の理事を拝命した 2003 年は下水道事業団法の改訂にともない、今までの国と地方公共団体との共同出資という形から、地方だけが出資する形となり、地方がオーナーとなって地方公共団体の共通利益を目指す法人として JS が生まれ変わった年であった。

## （JS の誕生と発展）

私が東京都に入都し、下水道局に配属された 1963 年当時、下水道の普及率は東京都区部においてさえ 21％に過ぎなかった。

その頃は、管渠の設計に関しては「標準図」「流量表」「土工表」等々が整備されていたものの、処理場施設の設計についての基準等は皆無で、外国の文献や雑誌を翻訳して得た知識や、簡単な実験で得たデータを基に個々に設計をしていた。

積算に関しても、「積算基準」などはないので、工事現場において設計者が作業を観察、測定して歩掛りを作成していた。

一方、コンサルタントの側も未だ力量不足であり、委託される内容も計算や図面作成など末端の作業にとどまり、処理方式の決定、処理施設の構造や配置計画など肝心な処は自治体の技術者が行っていた。

1964 年の東京オリンピック開催を契機に世界に恥ずかしくない首都を見せようということから、東京の下水道建設に拍車がかかった。東京都では下水道関係で毎年 200 人を超える技術者を全国各地から採用してその育成を図った。「都会で水洗便所を使っている孫たちが田舎の汲み取り便所を嫌って遊びに来てくれない」というようなこともあって、水洗化の波は急速に全国に波及していった。

このような状況を受けて、1972 年 11 月、地方公共団体の長が主な設立発起人となり、国と地方公共団体との共同出資により、下水道事業を実施する地方公共団体の支援を目的として下水道事業センターが設立された。その後 1975 年に下水道事業団と名称を改め、地方公共団体への支援を強化してきた。筆者も戸田にあった JS の研修所に処理場設計の講師としてしばしば通い、食堂でご

馳走になった懐かしい記憶がある。

視野の広い国からの出向者、実務経験のある大都市からの出向者､潜在能力の高い JS 採用者（プロパー）が共同して仕事に当たり、それぞれ他者からその良い所を吸収しつつ成長していった時代である。

## （工務部長の頃）

1990 年代の初めは JS の受託件数が右肩上がりに増加していく真っ只中であった。限られた職員数で、顧客である市町村に喜ばれる仕事ができたのは、JS 職員、自治体の技術者それに施工業者が互いに信頼し合い、その信頼を裏切らないように努めたからだと思う。

当時の工務部長は、問題の生じた県市に出向いて問題の解決と関係の改善にあたった。

思い違いから JS の職員を業者扱いしていた自治体側も、東京都の部長級職員が来たということで、対等かつ率直な意見交換が出来、夜の席にも気軽に応じてくれた。このような席で工事事務所の職員と委託自治体の職員とが気心を知り合い、その後の業務が順調に行くようになったと聞く。

例えば、A 県の下水道課長と仕事が終わってから海釣りを共にしたことがあったが、強風下で釣れたのはフグばかりであった。帰途課長の家に立ち寄り、彼の調理したフグ汁を食べた。不安な気持ちはおくびにも出さずにたいらげた記憶がある。

この頃、台風による強風で K 工事事務所の屋根と壁が吹き飛ばされるという事故があった。幸いけが人は出なかったが、これでは「吹けば飛ぶよな事業団じゃないか」という声が上がり、それまでは県市の好意で処理場の片隅にプレハブで建てていた事務所を市内の堅固なビルに移転するようになった。

その副次的な効果として、採用内定者が親と事務所を見に来て、そのみすぼらしさに呆れ内定を返上したとか、見合いの相手に断られたというような話が聞かれなくなったという。

## （JS への期待）

下水道技術者を目指し、仙台市の広瀬川に注ぐ排水を採取してはバイクで大学に運び、散水濾床の実験をしていた頃から約 50 年、ほとんど JS の 40 年と綾をなしながら下水道人生を歩んできたことに気づいた。その愛着から JS への期待を述べて筆を置きたい。

下水道が整備された市町村において、下水道に関して今何が求められているのかを把握しそれに対応すること。

下水道の健全な機能を保持し続けるために現時点で何をしておくべきかを先進都市の経験から学び、それを支援すること。

財政を過度に圧迫しない下水道経営のありかたについて、その仕組みを考え自治体を支援すること。

下水道事業団（JS）が果たすべき役割は大きく、これからの更なる発展に心から期待をしている。

# JS 創立 40 年に想う

株式会社 TEC インターナショナル
技術グループ　参事
髙 橋　春 城

JS 創立 40 年、おめでとうございます。

早いもので、事業団を退職しコンサルタントで海外業務に携わって 5 年がたとうとしています。本日、この原稿の構想を練っているのは、セルビアのドナウ川の川岸にあるレストランです。ベオグラード市の下水道を計画し、管理している技術者の面々と、日ごろの激しい議論から離れて、セルビア料理を堪能しています。その殆どは女性のエンジニアで、背が高く大柄なヨーロッパ女性に囲まれて、これから船でドナウ川を下り、汚水の直接放流の状況を見て、処理場予定地に上陸します。60 歳を過ぎて、一技術者として調査・設計の実務を担うことは、苦しいことも多いですが、このようなうれしい場面にも出あいます。

昭和 48 年に創立間もない日本下水道事業団（JS）に入社しました。下水道に対する特別な認識もなく、準備もしていませんでしたが、将来の発展を期待され、やりがいのある新分野の公共サービスに取り組めたことは、幸運でした。

入社したての職員は、最初に指導を受ける先輩からの影響（刷り込み）が決定的に重要です。当時の JS は建設省、政令指定都市、地方都市から出向してきた百戦錬磨の強者の巣窟という感じでした。一人一人の個性が強く、人間的な魅力もあり、刺激的な日々でした。特に、配属された設計課には、下水道各分野の技術者がそろい、目的は同じでも、計画、土木、建築、機械、電気など専門的な分野から見る下水道の姿が異なるのが新鮮でした。また、技術的な面だけでなく、社会的、財政的な面からの公共サービス・事業経営などのアプローチの違いにも、下水道の幅の広さ、奥の深さを感じ、興味が尽きませんでした。

それ以後 35 年間、全国的な下水道整備普及拡大の大きなうねりの中で、多忙でしたが充実した日々を過ごしてきました。そして、建設から維持管理の時代に移る中で、JS の役割も変わってきました。これを見越して、維持管理支援の充実、維持管理業務への関与の可能性、改築業務へのシフト、海外業務の実施などを検討しました。

JS は、直接の出資者である地方公共団体に対し、その時代の下水道ニーズをもとに支援を行うことが使命ですが、今後はさらに、これまでの JS の経験とノウハウを生かした新たな分野へのチャレンジが必要だと思います。JS の今後の発展と皆様のご活躍を期待しています。

# JS 創立 40 周年
# さらなる飛躍を願う

一般財団法人　下水道事業支援センター
専務理事
飯野　和男

JS 創立 40 周年を迎えられたこと、心よりお慶び申し上げます。

JS は、昭和 47 年 11 月 1 日に下水道事業センターとして発足し、昭和 50 年に日本下水道事業団と改組され現在に至っていますが、国の出資が廃止されるなど財務基盤に一部変更はあったものの、今日まで同じ名称で事業の形態を継続している法人は、稀なのではないでしょうか。地方公共団体から事業団の存立の意義が理解され、これに応えて十分に役割を果たしていることの証だと思っています。

私は、昭和 48 年に下水道事業センターに採用され、平成 20 年まで 35 年余り勤務させて頂きました。当時の思い出などをという依頼がありましたので、記憶を辿ってみます。

## 1. 入社した頃

昭和 48 年当時は、法人としての必要な規程類の整備、工事事務所の設置、人員の確保といった内部の体制固めと並行して、設計業務や建設工事の受託も始まっており、研修業務・試験研究業務もスタートしていました。総勢 100 人にも満たない少人数でしたが、連日連夜、大きな声で熱のこもった議論が続き、職場全体が活気に溢れていました。

私は最初、企画総務部経理課（現経営企画部会計課）で 4 年余りの間に、予算、決算、資金、契約の業務を経験しましたが、当時は電卓も高価で台数も少なく、ソロバンを使用しており、予算編成時など作業が深夜・明け方に及ぶと、睡魔に襲われ計算ミスの連続でした。また、発足間もないころで会計実施細則など会計・経理の基本的なルールが無く、上司から「もう簿記は忘れた。企業会計のルール作りなど君のような現役に近い者が向いている。たたき台を作れ。」と言われ、受託事業を行っている他の先行公団へ何度も足を運んだものです。

そういえば、「水すまし」の前身である「センター便り」も、当時の理事長の発案で昭和 48 年には第 1 号が出ていたと記憶しています。

## 2. これからの JS に期待すること

下水道の普及率は、平成 23 年度末には 75％を超え、集落排水や浄化槽を含めた汚水処理人口普及率では 87％を超えており、隔世の感がします。下水道インフラ事業が建設から維持管理・マネジメントの時代に移行したことは、既に周知のとおりですが、これまで 40 年～ 50 年かけて整備された処理施設・管路施設の膨大な資本ストックをどう改築・更新してゆくか、下水道経営と併せて大きな課題となっています。下水道インフラ事業は息の長い事業で、特にこれからは人口の減少等に

よる下水道計画の見直しだけでなく、既存の制度の枠を越えて、他の汚水処理施設との連携による整備手法を提案することも必要になると考えられます。地方公共団体のニーズに応え、喜ばれるようなJSであり続けてほしいと願っています。

もう一つ、世界に目を向けると、地球規模での温暖化が進み、水環境問題が大きくクローズアップされています。水環境問題に関しては、「国連ミレニアム開発目標」の中で達成すべき目標が掲げられており、とりわけ、基礎的な衛生施設へのアクセスという目標達成のため、インフラ整備支援等様々な取り組みが必要とされています。これまでの国内での実績をベースに、世界に目を向けたJSの活躍に期待するものです。

さて、40年前、新たな組織を軌道に乗せるという、一大プロジェクト立ち上げの真っ只中にいて、熱く議論をした時代が懐かしいのか、当時の企画総務部の皆さんとは毎年のように集まっており、私はといえば、今年も11月1日の場所と時間をセットしたところです。

# 「げすいどう」が結ぶホットなネットワーク

（元）佐野市市民生活部長
（現）佐野市シルバー人材センター
常務理事（兼）事務局長
片柳　栄

日本下水道事業団創立40周年・研修生6万人達成とのこと、誠におめでとうございます。

私事、平成23年3月、佐野市役所を退職し、まもなく2年が過ぎようとしています。現在、佐野市シルバー人材センターの事務局長として、高齢者の皆さんの「生きがい、やりがい」づくりに東奔西走の毎日です。

昭和50年、下水道課勤務を皮切りに、13年間どっぷりと水に浸かり、その後、新都市開発室、建設課、区画整理課、土地改良課、都市計画課、秘書課を転々とし、平成20年に20年ぶりに下水道課長として古巣に帰還しました。

私が入職した頃は、供用開始を目前にし、下水道事業センター（事業団の前身）に下水処理場建設を委託するとともに、私たち新採は管路建設に明け暮れるなか、昭和57年度に3週間の『工事管理コース』研修を受けました。今でも全国の研修仲間との交流が細々と続いています。研修後まもなく渡邊先生との親交が始まり、昭和60年代には、処理場の増設を事業団に委託し、お互いにその担当者になり一層事業団（渡邊先生？）との関わりが深くなっていきました。

下水道課長に戻った年には、10数年休止していた、研修センターへの受講生の派遣も再開しました。これも何か事業団との縁があったからでしょうか。

ここで、特ダネです。佐野市は単独公共下水道で供用開始し、平成6年には1市2町での流域下水道に、そして平成17年には流域と同じ枠組みでの合併を行いました。制度上、10年後の平成26年度末には再度、単独公共（佐野市）に戻ることになり、多額の経費を余儀なくされることになります。全国でも12都市程度しかない特殊事情があります。早速、研修センターに問い合わせ、詳しい情報とご教示いただきその対応に当たっているところです。情報量の少ない地方都市にとって非常に心強く思いました。

また、市民生活部長当時、清掃センターの「保守管理契約」で議会や地元との狭間に遭遇した折、同様に研修センター（加藤先生）に問い合わせ、「包括委託」のノウハウをしっかりご教示いただいたことで、問題解決に大きく前進しました。やはりいざという時に頼りになる事業団です。まさに感謝、感謝です。

また、渡邊先生からのご依頼で、おこがましいのですが、数年前から研修センターの講師をお引き受けしています。２０年というタイムラグはとても大きく、最近の下水道事情をキャッチするのに大変苦労していますが、反面、全国の研修生との触れ合いはとても楽しみです。また、「宮山会」（宮城県、山形県のＯＢ会）や関東地域の「みずのわ会」にも度々お声かけいただき、つかの間の

命の洗濯をさせていただいています。「げすいどう」を担当して来て良かったなぁとつくづく思うこの頃です。

私自身、こうして人生６０歳を過ぎて「生きがい」が持てるのは、若い時（現役時代）に出会った皆さんとのホットなネットワーク（飲み会？）のお陰ではないかと痛感しています。

全国の下水道仲間の皆さん、常に「一期一会」の心を大切に、古里の街づくりに大いにご精進ください。近年の研修センターのコース内容はハード、ソフトと盛りだくさんです。きっと皆さんからの相談事を待っていてくれているはずです。遠慮なく活用されるといいと思います。きっと素晴らしいアドバイスがいただけるものと思います。

そして、事業団には研修業務を絶やすことなく継続していただくよう希望するものです。

最後になりますが、日本下水道事業団の益々のご発展と、関係者の皆様のご活躍を心からご祈念申し上げます。

# 「研修の思い出」

財団法人福岡県下水道公社
福童浄化センター　所長
堀　修一

「日本下水道事業団」創立40周年おめでとうございます。これまでの研修生の総数が24年度当初の研修で60,000人を超えたということで、研修生OBとして大変嬉しく思います。さて、私が下水道事業に携わって20年あまりが過ぎようとしていますが、これまで戸田の研修所には、建設、維持管理、指導監督で５回ほど行かせていただきました。

最初の研修は、流域下水道事務所に配属２年目の平成５年の夏と記憶しています。「実施設計コース　処理場設計」を受講しました。あまりにも古いことなのですが、担当教授は村上先生だったと記憶しています。設計の実習でデータを与えられ、処理場の設備の配置などを設計するものでした。今考えると知らないこととはいえ、冷や汗の出る内容の実習結果だったと思います。

初めての研修ということでどうなることかと大変心配しましたが、寮の同室だった新潟県出雲崎町の玉沖さん、北海道阿寒町（当時）の古館さん、京都府の南郷さんのおかげで楽しく過ごせました。昼間の研修はもちろん、夜は他県の方々との交流が談話室や厚生棟でお酒を飲みながら、夜遅くまで議論していたことが懐かしく思い出されます。下水道の経験が浅かった私は、皆さんの熱いお話に耳を傾けるだけでした。研修生活は大変おもしろく１日の過ぎるのも早く、あっという間でした。

もう時効なのでお話できますが寮の同室の方が、西川口の街に出かけ、最終バスに乗り遅れ、夜の門限10時半に間に合わず玄関から入室できず、小さな声で何度も呼ばれ実習棟の１階の窓から建物に入ったものでした。当時はまだゆったりとしていましたが冷や汗ものでした。当の本人はそのあとは門限に間に合うように帰寮していました。最初の研修はこうして授業内容よりも仲間との研修生活ほうが記憶に残っています。

私はその後、下水道公社に出向しそこで「維持管理コースの処理場管理Ⅰ」を受講しましたが、これも忘れられない研修となりました。コースの担当は栗田先生でしたが、先生から直接職場に電話があり、何度（県庁下水道課時代に短期の研修を２回）も研修を受けているので幹事を引き受けて欲しいと言われ、一度は辞退しましたが是非にと言うことで何事も経験になると思い引き受けました。幸いなことに会計や記録をされる方がしっかりされていましたので無事に何事もなく研修を終了することができました。

この研修で渡邊良彦先生と知り合う機会を得る出来事がありました。渡邊先生は直接講義をしていなかったと思いますが、研修の終盤に先生からの呼び出しが３人の研修生にありました。石川県輪島市、愛知県下水道公社の女性の方と私です。

近くの市町の下水道部長さんや下水道課長さん方と一緒に食事をすることになりました。

当日はどんな話をしていいのか判らず、ただ緊張して何を食べたのか思い出せないことを覚えています。研修終了後、再度渡邊先生から３人に「みずのわ」への研修の感想文を依頼されました。研修生活はあまりにも楽しく、早く過ぎて、授業内容はよく覚えておらず不確かで感想文が書けずに困りました。しかし、これがご縁となり渡邊先生とはその後もお付き合いをさせていただいています。

毎年先生が来福されたおりには、研修生 OB、OG として福岡市の諫山さん、古賀さん、竹廣さん、古賀市の足立さんや県庁下水道課、下水道公社の職員らと旧交を温めていますがこれも 10 年ちかくなります。

私は直接には他の皆さんとは面識がありませんでしたが渡邊先生をつうじて、年１回ではありますが皆さんの元気なお姿を拝見することができ親睦を深めております。他の市町の方と交流する機会が少ない私にとっては、この親睦会は研修所での思い出話や近況の報告など大変貴重なものです。

これもひとえに事業団研修に参加したからだと思っております。私にとって事業団研修は講義の内容もさることながら、他の自治体の皆さんとの交流が大変重要だと思っていますが、やがては下水道事業から卒業していく方、引き続き携わっていく方など様々ですが同じ釜の飯を食った仲間が全国にいることは大変心強いものがあります。今後、事業団研修に参加する後輩たちにも素晴らしい経験をして欲しいと願ってやみません。

拙い文で申し訳ありませんが皆様のご健康と下水道事業の発展を祈念して終わります。

# 若手職員座談会

## 信頼される日本下水道事業団を目指して

今後の日本下水道事業団（JS）を担う若手職員に参加いただき、JSの業務や将来について語らう座談会を行いました。

参加者：伊藤　真一郎（経営企画部法務・コンプライアンス課、事務職、2009年入社）
小松　海里　（事業統括部計画課、技術職（土木）、2009年入社）
太原　亜実　（東日本設計センター建築設計課、技術職（建築）、2010年入社）
伊藤　聖　（東日本設計センター計画支援課、技術職（機械）、2010年入社）
松葉　匡利　（西日本設計センター電気設計課、技術職（電気）、2011年入社）
山下　喬子　（技術戦略部水処理技術開発課、技術職（水質）、2012年入社）
進行役：藤本　裕之　（技術戦略部技術開発審議役）
（日時　平成24年10月9日（火）収録）

## 【現在の業務内容と やりがいについて】

**進行役**：本日は、若手職員、特に20代の方々6名に集まってもらいました。これからのJSについて忌憚なく語ってもらおうと思います。

それではまず、自己紹介を兼ねて現在行っている業務内容ややりがいを感じていることについて聞きたいと思います。

小松 海里

**小松**：私が現在行っているのは、JS全体のプロジェクトの総括や事業費の集計・把握が主な仕事です。また、第4次中期経営計画策定のようなJSが将来どのような方向に向かうべきかといったことを考えるのも計画課の仕事です。やりがいというか、良かったと思うのは、JS全体や下水道事業全体を視野に入れる必要があり、またJS内部はもちろん、国や地方公共団体など様々な方達とお会いする機会があることです。日々勉強になっています。

**伊藤（聖）**：私は現在、長寿命化計画策定の業務を行っています。計画策定から都道府県と協議した後に地方整備局と協議して申請を行うまでの一連の流れを担当しています。入社2

伊藤 聖

年間は、西日本設計センターで機械設計を担当していましたが、今年4月に東日本の計画支援課に異動となりました。やりがいを感じることとしては、地方公共団体との協定締結、積算・発注、コンサルタントとの業務委託契約という一連の流れを一人で全部やっているので、大変ですが面白いなと感じています。またその中で、いろんな職種に関する話を聞く必要があったり、地方公共団体との関わりも密ですので、その点も人との協働で作り上げていく実感があり、楽しく感じています。

**山下**：私の現在携わっている業務は、地方公共団体からいただいた業務として、水処理に新しい技術を導入するための実証試験や、他の処理方法に変更した処理場の評価業務、その他には企業などとの共同研究の実施です。その中で、現場にも行きますが、今のところ事務的な作業が多く、最近では協定書の作成などを勉強しています。入社後半年経ちましたが、まだ社会人としての勉強が足りないなと感じる毎日です。

**松葉**：私の今の業務は、処理場・ポンプ場の実施設計と発注業務です。その中で、地方公共団体の要望をどこまで取り入れて発注に結びつけるかといったところにやりがいを感じてい

ます。自分だけでは対応できないような要望も、上司に相談したりコンサルタントと協議したりする中で解決策のアイディアをいただくことがあります。現在２年目ですが、初めて発注を１件出せたときは、湧き上がるような達成感を感じることができました。

太原 亜実

**太原**：私の主な業務は、実施設計業務と工事の発注です。入社３年目ということで、最近は出張が増えつつありますが、委託団体のところに伺った際にはきちんと受け答えできるようにならなければいけないと感じています。実施設計段階のものを 12 － 13 件受け持っていますが、特に昭和 50 年代に建てられた建物の耐震改修が増えてきています。

**伊藤（真）**：私の所属している法務・コンプライアンス課では、社内におけるコンプライアンスの推進や業務の法的な支援、規程等の文書審査や契約制度の管理などを行っています。昨年度新設された課であり、それまではコンプライアンス推進に特化した課はなかったので、コンプライアンス関連規程の策定や職員対象のコンプライアンス研修の企画・実施を行っています。これまでなかった業務を一つ一つ築き上げている段階であり、やりがいを感じています。

伊藤 真一郎

## 【入社時の思いや入社前後での違いについて】

**進行役**：次の話題に移りますが、皆さんが JS に入社された動機やきっかけ、あるいは入社前に予想していたことと入社後に違ったことなどがあればお話しください。

**小松**：大学では水処理に関する研究をしていたので、JS の存在や処理場を建設しているということは知っていました。入社して、下水道は各種の技術だけではなく、さらに法律や財政等に関する多岐の分野に関わることで成り立っていることが分かり、いろいろな分野の勉強が必要だと痛感しました。

**伊藤（聖）**：就職先を探す際に、就職情報サイトを見ていて JS のことを知りました。名前の仰々しさに興味を持ち（笑）、就職説明会も聞きに行きました。入社したら設計作業をするのかなと思っていましたが、入社後に、自分で計算や図面書きをするのではなくて、コンサルタントの書いた図面を見る中で、各種法令・基準類の遵守や、地方公共団体の要望の反映、仕様書に合っているかなどをチェックして、より良いものに仕上げていくのが仕事だと分かりました。大学では精密機械が専

門でしたので、下水道の機械については本などで勉強しましたがなかなか理解できませんでした。その後JSの諸先輩方・コンサルタント・メーカーから各機械の機能を聞いたりして少しずつ分かってきて、地方公共団体の要望を反映させることができるようになってきました。

**山下**：私は大学では化学分析をおこなっていて、大気を研究対象にしていましたので、なぜ水なのか、と人によく聞かれます（笑）。元々化学などを勉強してきていたので、媒体が大気から水に変わっても同様の気持ちで取り組めるかなと思ったので、分野を変えることに抵抗はありませんでした。また、大学院の博士課程3年までずっと実験をやっていたので、入社後も実験ができるのかなと楽しみにしていたのですが、実際は全然そんなことはなく、ちゃんと自分で調べておくべきでした。しかし今は、新しく下水についての勉強ができて楽しいですし、先輩方に鍛えていただいていて充実しています。

**松葉**：私も就職情報サイトで知ったのですが、官公庁という条件でチェックしたところ、唯一出てきたのがJSでした（笑）。いろいろ調べる中で、下水道の電気に関する情報はほとんどなく、入社するまで何をするのかまったく分からない状況でした。昨年の入社直前の震災で、就職先がつぶれてしまうのではないかと不安になりましたが、入社直後にJSが被災施設の復旧を支援する組織だと知って感動しました。業務では分からないことだらけですが、経験を積めば何とかなるのかなと思っています。

松葉 匡利

**太原**：私も同じく就職サイトでたまたまJSについて知りました。入社前に多少業務のイメージがあったのですが、実際には全然違いました。今は設計の業務をしていますが、施工管理課の人と一緒の仕事が多いので、設計から施工まで携わりたいという希望があります。

**伊藤（真）**：私も転職サイトでJSのことを知りましたが、それまでは全然知りませんでした。そこでJSのことを知るためにホームページを隅から隅まで調べ、採用試験に臨んだのを覚えています。私は、そもそも「終末処理場」という意味もそれまで知りませんでしたので、「下水処理場のことである」という理解から始まりました。入社後は、通常の業務から「下水道とは何ぞや」というところまで、周りの優しい先輩方にいろいろ教えていただき、ゼロだったJSと下水道に関する知識を少しずつ付けていくことが出来ました。

**進行役**：時代の流れでしょうが、就職・転職サイトでJSのことを知った人が多いのですね。

## 【目指すべき職員像について】

**進行役**：次に、これからは未来のことについて聞きたいのですが、皆さんは将来どのような職員になりたいと思っていますか。

**伊藤（真）**：入社式後の懇親会の挨拶で表明したのですが、「JSに伊藤あり」と言われるようになりたいです。「事務のスペシャリスト」、いや夢は大きく「JSのスペシャリスト」を目指し、内部・外部問わずみなさんから様々

なご相談をお受け出来るよう、事務・技術問わず様々な知識をつけるべく日々勉強しているところです。あ、まずは勉強嫌いを克服するところからですね（笑）。

**太原**：チューターから、建築のみでなくオールマイティな知識を身につけるように指導を受けているので、広く浅く・・・。

**進行役**：浅くある必要はないと思いますが・・・（笑）。

**太原**：広く、知識を身につけたいと思います。

**松葉**：先輩を見ていて、人間関係の築き方がすごいなと思いました。なんでも相手に要求するのではなくて、本当に必要なことを見極めてお願いしていくといった、本質を押えることのできる人に、先輩方を見習ってなりたいです。

**山下**：職場の先輩方が、仕事相手の方と話をしつつ信頼関係を築いたり、技術的な指導をしたりするのを横で聞いていて、私もこんな風になりたいなと思います。

**伊藤（聖）**：入社１年目にいた機械設計課では、まわりの機械職の人たちがすごい人ばかりで、このようなプロフェッショナルな職員に将来なりたいと思いました。今は機械設計の業務から離れていますが、将来は機械については一番よく知っている、右に出る者はいないと呼ばれるようになりたいです。

**進行役**：若いうちはいろんな仕事を覚えるためにローテーションを組んで異動しますが、ずっと機械から離れるわけではないので大丈夫ですよ。

**小松**：自分の専門について必要十分な技術を持ち、かつ広く知識を身につけたジェネラリストになりたいというのはもちろんですが、それを遺憾なく発揮するためのコミュニケーション能力、信頼感、マネージメント能力等を身につけていきたいと考えています。また、私は非常にアルコールに弱いので、今後鍛えていきたいです（笑）。

**進行役**：お酒は飲めるに越したことはないでしょうが、強いから良いという訳でもないので、あまり気にしないでいいですよ（笑）。

## 【JS の未来について】

**進行役**：では最後に、未来の JS が組織としてどうあってほしいかといった夢や希望、あるいはそのために自分が何をしていきたいかということを聞きたいと思います。10 年、20 年先のことを想像するのは難しいかもしれませんがどうでしょうか。

山下 喬子

**山下**：入社前には、JS はもっと国際展開をしているのかと思っていましたが、入社してみたら国際室の職員が少くなくて驚きました。将来は JS がもっと国際展開していたらいいなと思いますし、私もそこに携われたら楽しいかなと思います。

**松葉**：私は地元が奈良県ですが、JS では奈良県の仕事が現在ありません。国内の仕事でもまだやることがあり、国内の下水道の仕事はすべて JS がやらせてもらうことを目指してもいいと思いますし、10 年後くらいにそれを達成できたらなと思います。また、最近の下水処理場は太陽光発電などの場として見られ

ており、10年後には電力資源としての要素がさらに高まっていると思いますので、電気職の活躍分野や新しい部署が広がっていると思います。私もそのチャンスをつかめるようにしていきたいと思います。

**太原**：20年後には建物もだいぶ古くなっているので、どのように長く持たせるかが重要だと思います。これまで維持管理を怠っている例をいくつか見てきましたので、JSが建物の維持管理についてもきめ細かくアドバイスできる組織になっていればいいと思います。また、災害対策にも目を光らせた施設設計や提案をしていけたらと思います。さらに自分自身のこととしては、10年後はおそらく子供が生まれているだろうと思いますが、そういった環境の中でもJSで働き続けていたいです。転勤があると家事や育児は大変ですし、女性にも働きやすい職場になっていればいいと思います。

**伊藤（真）**：私はJSが「働きやすさNo.1」の企業になることを目指していきたいと思います。先ほど、就職サイトでJSを知ったという話をしましたが、就職希望ランキングに入るようになればいいなと思います。またJSを、下水道関係者だけでなく、イベントなどの広報活動を通じて多くの人に発信できればいいと思います。このためには、まず自分自身がJSや下水道に対する理解を深め、魅力ある企業、仕事であるということを多くの人にアピール出来るようになりたいです。

**小松**：下水道そのものを一般の方々にもっと知ってほしいですし、一般社会におけるJSの知名度が上がっていてほしいと思います。また、JSは40周年を迎えますが、今後も地方公共団体の良きパートナーとしてあり続けることを望んでいます。10~20年後、順調に成長すればプロジェクトマネージャーを勤めさせていただいているかもしれません。しっかりとしたJS“中核”のひとりになっていたいと思います。

**伊藤（聖）**：下水道の設備は一定期間で更新する必要がありますし、下水道整備の代行機関としてのJSの必要性は今後もまだまだあると思います。また、今後維持管理の重要性が高まる中で、維持管理自体を経験することが建設業務においても必要と思いますし、将来的にはJSが維持管理を請け負っていけたらいいと思います。その上で、下水道に関してはJSにまかせれば問題ないと言われる組織になればと思います。

進行役　藤本 裕之

**進行役**：本日は短い時間でしたが、JSの将来を担う皆さんの思いや夢などを聞くことができました。本日出席した皆さんの益々の活躍とJSの発展への貢献を願い、これで若手職員座談会を閉会したいと思います。どうもありがとうございました。

# 総合事務所の 10 年

**創立 30 周年から 40 周年にあたる平成 15 年度から平成 24 年度までの 10 年間のできごとを各総合事務所に振り返ってもらいました。**

## 北海道総合事務所

### 1. この 10 年間の北海道を取り巻く出来事

北海道が世界中から注目された瞬間があった。それは、平成 20 年 7 月洞爺湖でのＧ８サミットの開催である。日本からは福田内閣総理大臣、外国からはブッシュ米大統領、サルコジ仏大統領、メドベージェフ露大統領ほか錚々たる首脳らが地球温暖化対策等を討議した。

この時期、いわゆる「平成の大合併」と呼ばれた市町村合併が相次ぎ、北海道では平成 16 年 12 月の函館市と隣接 4 町村の合併を皮切りに、22 件合計 55 市町村で合併が行われ、道内市町村数は 212 から 179 に減少して現在に至っている。

下水道に目を向けると、平成 14 年度末、北海道の下水道処理人口普及率は 84.8％（全国 65.0％）と全国第 5 位であったが、平成 23 年度末では 89.7％（全国 75.8％）全国第 6 位になった。全国順位は下がったが、これはむしろ北海道の下水道が全国に先行して普及していることを示すものである。

### 2. この 10 年間の JS 及び北海道総合事務所での出来事

#### (1) 組織体制の変遷、整備

平成 16 年 4 月、全国 7 総合事務所体制の発足により、北海道総合事務所が再出発し、お客様サービス課、PM 室、施工管理課及び運営管理支援課が設置され、これまで担当してきた実施設計業務は、東日本設計センターの所掌となった。なお、平成 15 年 3 月末日で函館湾出張所が廃止されている。

#### (2) 各種諸制度の活用

過疎市町村の下水道事業を支援するため、都道府県が過疎市町村に代わって下水道の根幹的施設の建設を行う都道府県代行制度が、北海道の下水道普及に大きな役割を果たしたが、平成 20 年度までに道が実施した 38 町村の代行事業のうち、処理場を有する 35 町村の全てを道から JS が受託した。

また、汚水処理施設共同整備事業（MICS）は、下水道と下水道類似施設を共同して行うことが効率的な場合に下水道の国庫補助により、その共同化施設を整備する事業であるが、これまでに道内で 13 事業が採択され、採択第 1 号（平成 8 年度）である静内町（現新ひだか町）を始めとして 6 事業を JS が受託した。そのうち、この 10 年間では、伊達市など 4 事業を受託し、全て供用開始をしている。

なお、平成 15 年度には、JS 補助金拠出団体の処理場並びに JS が受託建設した処理場で 15 年以上経過した施設に対して「15 年検診」の制度が創設され、引渡し後のフォローの充実を図っている。

### (3) 地域特性を反映した処理場設計・施工

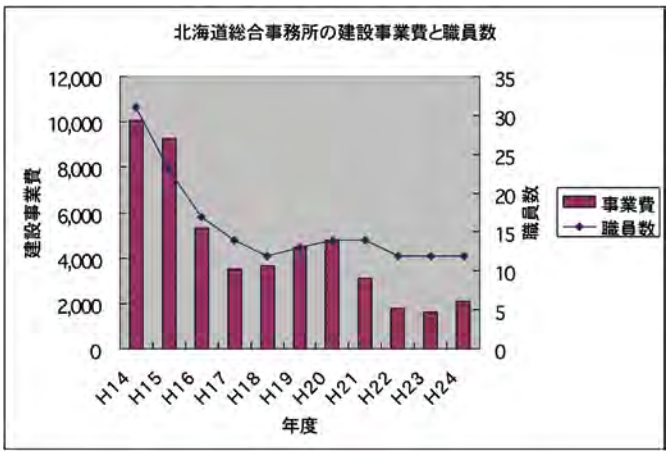
これまでの設計・施工で培われた北海道の地域特性（積雪・寒冷地等）に係る経験や知見は、平成 9 年度マニュアル化したが、平成 16 年度組織再編による設計・施工部署の分離の際には、土木設計・機械及び電気設備を含む下水道施設全体としての設計参考資料として、改めて発刊した。今後の改築更新事業に活用できるよう平成 23 年度にデータ更新等の改訂をしている。

なお、この期間の JS が受託した新設処理場の完成については、日本最北端の処理場である礼文町船泊アクアプラントの 1 件であり、通水式が平成 20 年 4 月 4 日に行われている。

### (4) 災害支援・復旧・事故その他

平成 15 年 9 月十勝沖地震が発生し、釧路市（旧音別町）音別浄化センターの被災調査、査定用設計書等作成の支援後、災害復旧工事を受託し施工した。翌年 12 月の留萌支庁南部沖地震では、JS が施工中であった苫前町苫前浄化センター及び小平町鬼鹿浄化センターが被災し、被害状況の確認及び報告と請負業者への応急対策の指示を行った。

また、労働災害については、平成 18 年 7 月 11 日発生の利尻冨士町鬼脇下水浄化センター建設工事での人身事故を最後に無事故記録を現在も継続中である。




なお、平成 15 年 6 月 30 日から 7 月 4 日までを最後に北海道総合事務所として会計検査の受検はない。

### (5) 受託推進計画と受託状況

平成 14 年度以降、受託建設事業費が減少の傾向にあるが、その主な要因は、道内市町村での下水道高普及に伴う新規及び増設事業の減少、特に大型の土木建築事業の減少である。また、道事業（流域及び代行事業）の減少も一因であり、函館湾流域下水道函館湾浄化センター建設工事委託は平成 18 年度に終了している。

したがって、この期間再構築事業が受託建設事業の主体であったが、事業規模の小さな町村の OD 施設の設備更新が大部分を占め、それだけでは大幅な事業費は見込めなかった。このため、これまで受託実績のない札幌近郊市及び地方の中心都市からの受託営業を精力的に進めた結果、平成 17 年度以降、独自施工団体から小樽市など 6 市より再構築事業等を新たに受託した。

## 3. 今後の課題

### (1) 事務所経営の安定化

当事務所は受託事業費増加が喫緊の課題となっているが、道事業については、長寿命化計画策定に関して、３流域下水道（函館湾流域・十勝川流域･石狩川流域）を平成 22 年度に受託再開し、翌年度には石狩湾特定公共下水道を受託するなど明るい兆しが見え始めている。また、札幌市からは雨水ポンプ場新設を今年度受託（実施設計）し、来年度の建設工事新規受託に向け協議中である。

### (2) 積雪寒冷地の下水道技術に関する信頼性確保

委託団体からの信頼性を確保していくために、東日本設計センターと TV 会議で結ぶことによる設計業務への地域特性の反映、道内自治体から設計センターへの職員の派遣、マニュアル等による蓄積された技術の継承を継続していく。

| 北海道総合事務所の 10 年 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 年度 | 出来事 | 組織体制の変遷、整備 | 各種諸制度の活用 | 地域特性を反映した処理場設計・施工 | 災害支援・復旧・事故その他 | 受託状況 |
| 平成 14 年度（2002） | 北海道の下水道処理人口普及率 84.8％全国第 5 位（全国 65.0％） | 3 月末日付けで函館湾出張所廃止 | | | | |
| 平成 15 年度（2003） | | 10 月、国の認可法人から新たに地方共同法人として再出発 | 「15 年検診」の制度の創設 | | 6 月～ 7 月、北海道総合事務所会計検査受検<br>9 月、十勝沖地震による災害支援の実施 | |
| 平成 16 年度（2004） | 12 月、平成の大合併、道内第 1 号（函館市他 4 町村） | 4 月、全国 7 総合事務所体制の発足 | | 北海道の地域特性（積雪・寒冷地等）に係る設計・施工マニュアルの発刊 | 12 月、留萌支庁南部沖地震による JS 施工中の施設の被災及び災害復旧の実施 | |
| 平成 17 年度（2005） | | | | | | JS 委託実績のない独自施工団体（小樽市、岩見沢市）からの再構築事業等の受託 |
| 平成 18 年度（2006） | | | | | 7 月発生の利尻冨士町鬼脇下水浄化センター建設工事での人身事故を最後に無事故記録を継続中。 | 函館湾流域下水道函館湾浄化センターの建設工事委託の終了 |
| 平成 19 年度（2007） | | | | | | JS 委託実績のない独自施工団体（深川市）からの再構築事業等の受託 |
| 平成 20 年度（2008） | 7 月、洞爺湖 G 8 サミット開催 | | 平成 20 年度までに道が実施した 38 町村の都道府県代行事業のうち、処理場を有する 35 町村の全てを道から JS が受託 | 日本最北端の処理場である礼文町船泊アクアプラント（JS 委託）の供用開始 | | JS 委託実績のない独自施工団体（札幌市）からの再構築事業等の受託 |
| 平成 21 年度（2009） | 10 月、上湧別町と湧別町が合併し、179 市町村となった。 | | | | | |
| 平成 22 年度（2010） | | | | | | 道施行 3 流域下水道（函館湾流域・十勝川流域・石狩川流域）の受託再開（再構築基本設計（長寿命化等））<br>JS 委託実績のない独自施工団体（恵庭市、千歳市）からの再構築事業等の受託 |
| 平成 23 年度（2011） | 北海道の下水道処理人口普及率 89.7％全国第 6 位（全国 75.8％） | | | 北海道の地域特性（積雪・寒冷地等）に係る設計・施工マニュアルの改訂 | | 道施行下水道（石狩湾特定公共）の受託（再構築基本設計（長寿命化）） |
| 平成 24 年度（2012） | | | 汚水処理施設共同整備事業（MICS）は道内で 13 事業がこれまでに採択、うち 6 事業を JS が受託。<br>この 10 年間では、伊達市、今金町、登別市、せたな町の 4 事業を受託し、全て供用開始済み。 | | | 札幌市より雨水ポンプ場新設工事の実施設計を受託 |

# 東北総合事務所

## 1. 東北総合事務所の発足

東北地方での最初の事務所は、岩手県からの北上川流域下水道都南浄化センター建設工事を受託したため、昭和 50 年に設置した北上川工事事務所でした。その後、昭和 51 年に山形工事事務所、52 年に石巻事務所、53 年に秋田工事事務所、54 年に福島工事事務所、56 年に青森県内に岩木川工事事務所が設置され、いくつかの名称変更や統廃合の結果、平成 15 年度時点では、６つの県それぞれに県名を冠にする工事事務所が置かれ、主に施工管理を中心とした業務を行っていました。

平成 16 年４月に、東北６県を担当するお客様サービス課、施工管理課、PMR、運営管理支援課からなる東北総合事務所が新たに発足しました。お客様（委託団体）との行き来、施工管理や各種行政機関との交通の利便性を考慮して、仙台市青葉区本町の SK 小田急ビルに事務所を設置しました。平成 16 年から現在まで 74 団体、約 1,369 億円の受託事業を行っています。

なお、東北総合事務所が設置された平成 16 年４月以降、東北地方は１度の浸水被害、２度の大きな地震に見舞われています。その災害に東北総合事務所は迅速かつ的確に対応しています。

## 2. 平成 19 年の東北地方の水害における災害支援

平成 19 年９月 15 日から 17 日にかけて、東北地方北部は前線と台風 11 号から変わった低気圧の影響で大雨となりました。東北地方の各地で浸水しましたが、国土交通省や報道機関等からの情報により北秋田市合川浄化センターの被災を知った東北総合事務所は、市からの要請を待たずに、水が引き現地に入れるようになるとすぐに職員を現地に派遣し、被害状況の調査を開始しました。合川浄化センターの管理棟地下部は完全に水没、１階電気室、ブロワ室等も被害を受け水処理は停止していました。幸いなことに現地での排水作業やオーバーホール等の応急措置により機器は早期に仮復旧し、処理機能は暫定回復しました。市より「災害査定支援要請」があり、その後災害復旧工事を JS にて受託しました。

## 3. 岩手・宮城内陸地震における災害支援

平成 20 年６月 14 日、岩手県内陸部を震源とする「岩手・宮城内陸地震」が発生しました。岩手県奥州市、宮城県栗原市で震度６強を観測する地震で、土曜日の朝に起きましたが、東北総合事務所では参集可能な職員は全員参集し、職員等の安否確認と受託建設施設の被害状況を確認しました。

施工中の施設については、緊急連絡網を通じて施工業者と連絡を取りましたが、被災はありませんでした。引渡し済みの施設については、北上川上流流域下水道水沢浄化センターの汚泥処理施設が故障、栗原市瀬峰・高清水浄化センターにて蓋の落下が見られるという情報を受けて、早速この２箇所について東北総合事務所から調査隊を２班体制で派遣しました。当日の調査により、水沢浄化センターは濃縮槽汚泥掻寄機の１系統と１次消化タンク汚泥攪拌機の停止が確認されました。濃縮槽については１系統のみで運転、消化タンクについては二次消化タンクのみでの運転により当分は処理可能と判断され、後日のメーカーによる詳細な調査を待つことになりました。瀬峰・高清水浄化センターは、OD 槽上部開口部の蓋が OD 槽内へ落下し、池内の防護柵へ引っ掛かっただけで

したので水処理機能には問題なく蓋の回収のみですみました。栗原市鶯沢浄化センターは JS 受託していませんでしたが、JS にて調査支援をして欲しいとの要請がありました。翌月曜日朝から調査隊を編成し、現地に派遣した結果、場内の地盤沈下、可とう管の変形、建物のクラック、OD 槽の上部 PC、FFU の蓋のずれ、放流渠の法面コンクリートの割れ等が発見され、調査結果を市と県に報告しました。この地震被害に関しては、JS からの支援は初期までの調査とし、災害査定以降については、市で行うことになりました。

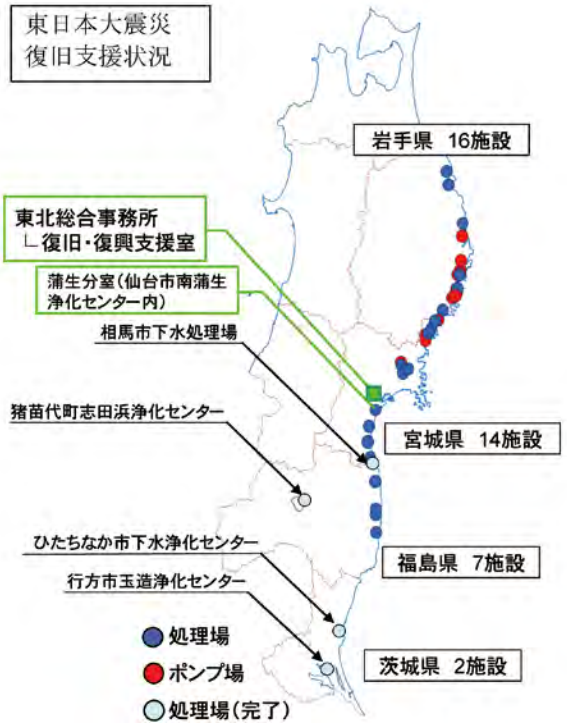
## 4. 東日本大震災への対応

東日本大震災（地震の規模マグニチュード 9.0 の観測史上最大の地震）が平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分 18 秒に発生しました。東北総合事務所の職員 22 名全員が被災者でした。安否確認が 22 名全員できたのは通信網の麻痺により、地震から 3 日後。幸い怪我人はいませんでしたが、ライフラインの復旧や食料調達に困窮していました。山形事務所からおにぎりやガスコンロ、鍋を持って応援に駆けつけてくれ、駐車場での暖かい味噌汁は忘れられない味でした。

総合事務所のビルは立入禁止となったため、臨時の現地対策本部を駐車場（公用車内）に設置し、13 日に事務所への立入が解禁された後、15 日に東北総合事務所長を本部長とする現地支援本部が設置されました。職員は全員が被災者でありながら、業務は毎日深夜にまで及び休日返上で特に管理職は土日も出勤し、約半年間殆ど休みがない状況でした。災害査定の支援チームも 5 班整備され、約 9 ヶ月間不眠不休で対応したため、体調を崩した職員もいました。

被害を受けた 21 団体 39 箇所の処理場・ポンプ場の復旧・復興の支援には、全組織を挙げて震災直後から取り組み、現在 4 施設の復旧工事が完了しました。東北総合事務所では平成 24 年度は東北 6 県の 36 団体 60 箇所の処理場・ポンプ場等の建設工事を予定しており、復旧復興では、14 団体、25 施設を本復旧まで支援中で、そのうち 19 施設が平成 24 年度中に復旧完了する予定です。

新たに福島第一原子力発電所の避難指示解除準備区域にある楢葉町の 2 処理場の実施設計や震災に伴う地盤沈下で雨水排除が必要となった松島町の災害復旧に係る実施設計、福島県阿武隈川上流流域下水道・県北浄化センターの汚泥減容化施設の実施設計等に取り組んでいます。



# 関東・北陸総合事務所

## 1　はじめに

関東・北陸総合事務所は平成 16 年 4 月に 4 課 1 室 7 事務所からなる組織として発足した。前身である東京支社から、組織のフラット化により意思決定を迅速かつ効率的に行うことのできる組織づくりのための再編であった。所管エリアは、茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨、新潟、富山、石川、長野の 1 都 11 県に及んでおり、協定締結事務等をお客様サービス課、東日本本部管内の契約事務等を契約課、工事の監督監理等を施工管理課と 7 事務所、維持管理等を運営管理支援課、プロジェクトの策定･調整等をプロジェクトマネジメント室で担うなど、広範囲なエリアの幅広い業務を所掌している。建設事業費は、JS 全体の受託建設事業の約 4 分の 1 を占めており、平成 24 年度は約 400 億円（見込）となっている。

## 2　この 10 年の主な出来事

### ⑴　関東・北陸総合事務所の移転

中期経営改善計画（平成 15 年度から 3 ヵ年）で掲げた、安定的な経営を確立するため、更なる業務の効率化に取り組むとともに、お客様サービスの充実を図るため、事務所をそれまでの港区赤坂から平成 16 年 10 月 12 日、現在の文京区湯島に移転した。

### ⑵　神奈川事務所新設

神奈川県内の受託事業費と工事箇所数の大幅増が見込まれたことから、工事監督業務をより一層効率的に行うとともに、施工監理の充実によりお客様満足度の向上を図り、また、今後想定される首都直下地震に際し、東京西部方面の災害復旧活動や情報収集の拠点とするため、平成 21 年 7 月 1 日、川崎市登戸に神奈川事務所を新設した。

### ⑶　災害支援

・平成 16 年 10 月の新潟県中越地震

複数の施設に被害が発生しているとの情報により、直ちに一次調査隊として、4 班を十日町市ほか 3 方面に派遣。被害の大きかった新潟県流域や十日町市の処理場には二次調査隊も派遣。県に対しては助言を行うとともに、市へは復旧計画の策定や災害査定用設計書の作成等の災害復旧支援を行った。

・平成 17 年 12 月の白山市落雷

白山市西南部浄化センターに落雷が起こり、設備が損傷した。JS は支援要請を受け、被災範囲の把握や復旧方法の提示、災害査定の立会い・説明補助等を行った。

・平成 19 年 3 月の石川県能登半島地震

複数の施設に被害が発生しているとの情報により、直ちに一次調査隊を輪島市ほか 3 団体に派遣し、現地調査等を実施。被害の大きかった輪島市には、二次調査隊も派遣。その後、災害査定用設計書の作成等の災害復旧支援を行った。

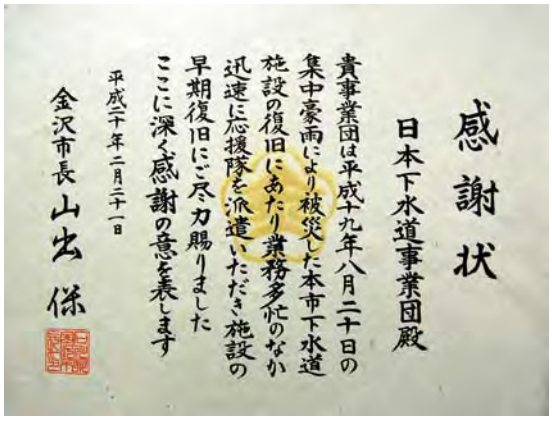
・平成 19 年 8 月の金沢市集中豪雨

金沢市浅野ポンプ場等の浸水被害について、市からの支援要請を受け、直ちに調査隊を現地に派遣するとともに、主に復旧工程案の提示や災害査定用設計書の作成等の災害復旧支援を行った。(のちに金沢市長から感謝状を贈呈された。)

・平成 19 年 7 月の新潟県中越沖地震

複数の施設に被害が発生しているとの情報により、直ちに一次調査隊として、4 班を柏崎市ほか 3 方面に派遣。被害の大きかった柏崎市には、二次調査隊も派遣。その後、災害査定用設計書の作成等の災害復旧支援を行った。（のちに柏崎市長から感謝状を贈呈された。）

・平成 23 年 3 月の東日本大震災


感謝状

日本下水道事業団殿

貴事業団は平成十九年八月二十日の
集中豪雨により被災した本市下水道
施設の復旧にあたり業務多忙のなか
迅速に応援隊を派遣いただき施設の
早期復旧にご尽力賜りました
ここに深く感謝の意を表します

平成二十年二月二十一日

金沢市長 山出 保

金沢市長からの感謝状

感謝状

日本下水道事業団 様

この度の新潟県中越沖地震により被災した
下水道施設の復旧に際し業務多忙にも
拘わらず貴重な人材を多数派遣賜り
厚く御礼申し上げます
不慣れな土地でしかも災害の中の困難を
極める作業環境において被災箇所の調査等に
懸命な尽力をいただいたお陰をもちまして
早期の復旧が叶いお客さまに下水道を使える
暮らしをお届けすることができました
ここに貴団から賜りました厚情と支援に
心より感謝の意を表します

平成二十年三月十一日

柏崎市長 会田 洋

柏崎市長からの感謝状

震災直後から東北総合事務所へ向かう先遣隊や災害支援チームとして職員を送り出すとともに、緊急車両の手配や支援物資の調達等の後方支援活動を実施。また、管内の複数の被災施設には、速やかに現地調査を実施し、被災報告書や災害査定用設計書の作成等の災害復旧支援を行った。

## 3　おわりに

関東・北陸総合事務所の 10 年を概略で紹介させていただいた。

今後、国の厳しい財政状況を背景として、公共事業予算は厳しい状況が続くものと予想されるが、下水道の役割に対する社会的ニーズは、地震や津波、集中豪雨等に対する防災力強化や資源・エネルギーの循環へと大きな広がりを見せている。

大きく社会環境が変化していく中で、JS が「下水道ソリューションパートナー」として、お客様である地方公共団体の期待に十分応えられるよう、総合事務所としての役割を果たしてまいりたい。

# 東海総合事務所

## ～数値で比べるこの 10 年～

JS の大きな組織改革を挟んでのこの 10 年を振り返ると、ごく一部を除きどこの部署もまず名称が変わったことが大きな変化ではないでしょうか。東海総合事務所は、例外的な「ごく一部」の部署で、10 年前と名は変わっていません（正確に言うと「東京支社東海総合事務所」から「東海総合事務所」になりましたが）。しかし、名称は同じでも当事務所の状況は大きく変わってきました。その変化について、10 年前の平成 14 年度、組織改革直後の平成 16 年度、それから今年度の数値の比較を通して顧みてみます。

## 1．組織体制（図－1）

10 年前は設計も当事務所で行っていたこともあって、現在とは組織が大きく異なっており、職員構成も名古屋市を中心に出向者が多くを占めて

いました。組織再編後の平成 16 年度以降は、年々プロパーの比率が高まり、現在では監理員等を除くと半数以上がプロパー職員となっています。出向者の数は減りましたが、10 年前から変わらず中部地整、岐阜・静岡・愛知の各県、名古屋・浜松・静岡の各政令市からほぼ切れ目なく派遣いただいており、技術力に加え行政面や地域事情にも精通した職員を要所に配置できております。

## 2. 県別の受託状況（図－２）

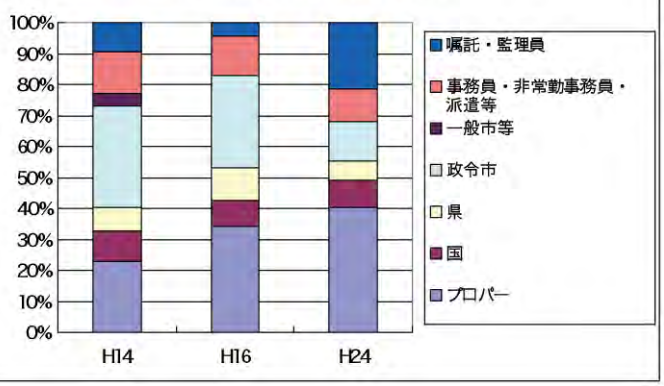
管内の受託建設事業費の県別シェアを見ると、岐阜県のシェアが３割から１割へと大きく変動しています。これは処理場の新規建設がほぼ終息してきたことにあると思われます（岐阜県下の自治体からの受託建設事業費はピーク時の平成 10 年度で当時の東海総合全体の事業費の５割近くを占めていました。）。

## 3. 受託建設事業内容（図－３、図－４）

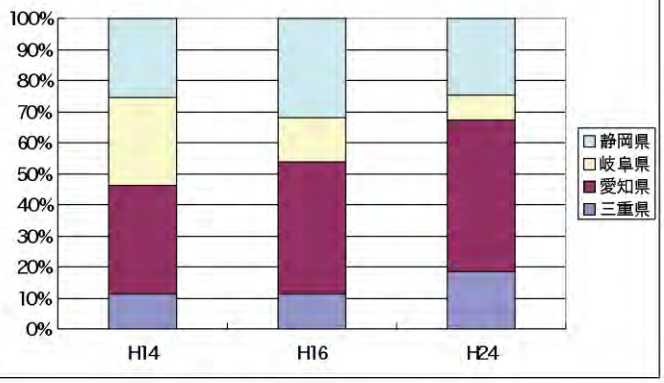
最後に受託建設事業の内容を見てみますが、これは劇的に変化しました。10 年前は処理場の新設が事業費、箇所数とも過半を占めていましたが、現在は処理場増設・再構築が７割近くとなっています。また、当事務所は浸水対策施設の受託が比較的多いことが特徴ですが、近年はこの傾向が強まりつつあり、今年度は箇所数で１／４を占めるまでになっています。

以上、非常に簡単ですが、この 10 年を振り返りました。数値では表れませんが、お客様の JS に対するニーズは確実に多様化・高度化してきています。東海総合事務所では、この様々な要請へ迅速かつ的確にお応えし、お客様の安全・安心な街づくりに貢献できるよう努めてまいりますので、今後ともよろしくお願いいたします。

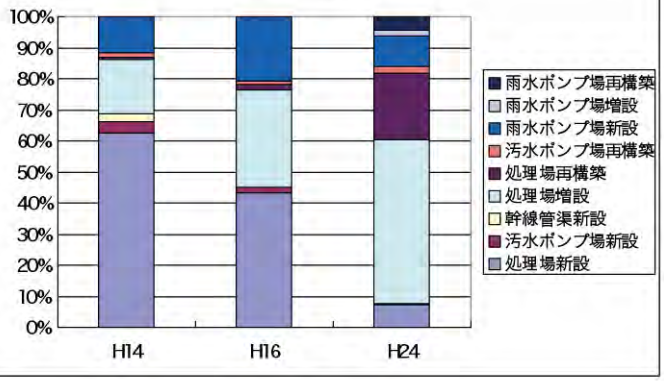
図－１　東海総合事務所職員構成の変遷



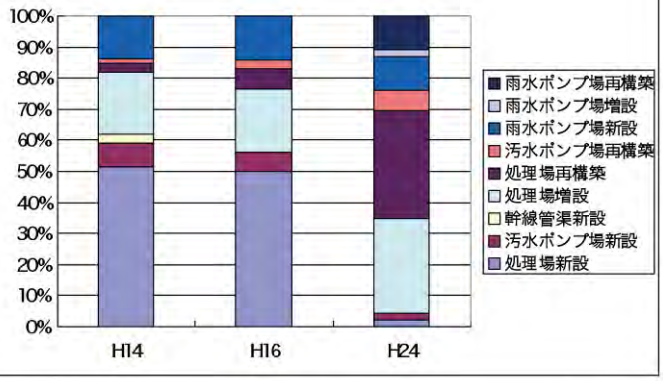

図－２　受託建設事業費県別シェア




図－３　受託建設事業費の内訳




図－４　受託建設箇所の内訳



# 近畿・中国総合事務所

## 1. 二度の庁舎移転

平成 16 年 4 月に大阪支社を廃止し 2 設計センター 7 総合事務所に組織改変されたのを契機に新大阪プライムタワーから、徒歩で 7、8 分ほどの距離にある新大阪分室を改装し、同年 12 月に移転しました。

新大阪分室は、研修や会議などの業務のほか宿泊、懇親会など福利厚生施設として大いに利用しました。宿泊した朝の暖かい朝食や宴会に出された寄せ鍋、すき焼きに舌鼓を打ったのを思い出します。

大きなビルの 20 階から 3 階建ての小ぢんまりした建物に移り、木川東小学校の児童の声や阪急電車の音を聞きながら、アットホームな雰囲気で仕事することができました。

しかしながら、西日本設計センターとの 7、8 分の距離が次第に遠く感じられ、きめ細かなコミュニケーションが取りづらく、協調・連帯の関係からやがて交渉・調整の相手方としての関係へと微妙に変化していったのではないかと感じていました。

双方の職員から同じ空間で相手の立場や気持ちを感じ取りながら、より早くより円滑に業務を進めるようにしたいと言う意見が強くなってきました。賃貸料の節約も含めて今年 10 月 1 日本町にある伊藤忠ビルに二回目の移転を行うことになりました。

まさに今、この文章を執筆しているそばで引越しの箱詰めを行っているところです。

## 2. 特徴的な事業の紹介

近畿・中国総合事務所は 2 府 10 県を管轄し、この 10 年間のうち平成 14、15 年の大阪支社時代を含めると建設事業は 152(139) 団体、5,226(3,823) 億円に上り、JS 全体の 3 割強の事業量を実施してきました。このうち、記憶に残る特徴的な事業について近畿と中国管内よりそれぞれ 1 件を紹介します。

※注（　）の数値は近畿・中国総合事務所に組織改変された H16 ～ H23 の事業量

### 1）福井市浸水対策事業

平成 16 年の夏 7 月 18 日に発生した福井豪雨により甚大な浸水被害をこうむった福井市では、緊急の浸水対策事業に着手しました。翌平成 17 年には、これまで受託実績のなかった福井市よりシールド、推進、開削工法による貯留管計 6,270m、貯留槽 2 箇所、雨水ポンプ場 1 箇所の事業を受託しました。

当時、下村 PMR（現岩手事務所長）から「福井市からえらい仕事が来まっせ」との掛け声で始まったこの仕事に、若手ながらしっかりタイプの戸祭 PMR（現東海総合事務所 PM 室）をペアで配置し、設計には管渠に強い森川氏（堺市より出向、現大阪湾事務所長）、施工管理は気配りと粘り強さに定評のある川崎氏（現山口事務所長）の最強の布陣で臨みました。34 件総額 51 億円に及ぶ工事を平成 21 年 3 月に全て完了しました。

### 2）広島市新千田ポンプ場

広島市新千田ポンプ場は、最長 92m に達する連続地中壁を打設した円形状の躯体に、口径 1350mm1 台と 2000mm4 台のポンプで毎秒 53m3 の排水能力を有しています。

このポンプ場は、平成 5 年に着手して以来、足掛け 18 年の年月と 330 億円の事業費を投じて平成 22 年に完成しました。この間、7 名（広島県より出向：丸尾、野口、藤岡、西本の各氏　広島市より出向：桂、山下、倉本の各氏）の計 7 名の

所長と 6 名の PMR（米澤、竹中、妹尾、倉本、入口、上條の各氏）により、数々の難題を克服して完成し、今、静かにかつ力強く稼動しています。

# 四国総合事務所

## 1. 四国総合事務所の変遷

四国総合事務所は、従来あった愛媛工事事務所、四国東部工事事務所、高知事務所を統合した事務所であり、その変遷は、平成 15 年 4 月に愛媛工事事務所は四国地域事務所に、四国東部工事事務所は香川事務所と徳島事務所に、高知工事事務所は高知事務所に再編され、平成 16 年 4 月に四国総合事務所に名称変更し今日に至っています。

## 2. 現在の執行体制

現在、四国総合事務所は 14 名（所長、次長、職員 6 名、監理員 4 名、事務員 1 名、非常勤事務員 1 名）、徳島事務所 4 名（監理員 3 名、事務員 1 名）、高知事務所 3 名（監理員 2 名、事務員 1 名）計 21 名（併任者除く）の少数ながら、四国 4 県の 19 団体、29 施設の工事監督管理を行っております。

## 3. これまでの主な建設施設

四国総合事務所では、この 10 年間に 25 団体、40 施設の建設工事を完成させました。総合事務所設立以前は施設の新設・増設が主でしたが、近年は再構築事業を受託する箇所が多くなっています。

### 1）下水道新技術の採用

四国総合事務所管内での、この 10 年間に新設された処理場は小規模であり、オキシデーションディッチ法を採用しています。高知県梼原町の梼原浄化センターは処理能力 720㎥／日で、処理方式に四国で初の膜分離活性汚泥法を採用し、コンパクトな施設として平成 17 年度に供用開始しました。

### 2）合流改善事業の受託

徳島市では合流改善事業計画の見直しを行い、コスト縮減に努め、中央浄化センターに四国で唯一の高速凝集沈殿池を設置します。他に雨天時活性汚泥法（3W 法）を今治市今治浄化センター、八幡浜市八幡浜浄化センター、観音寺市観音寺浄化センターに導入しました。四国中央市では川之江浄化センターに滞水池の増設、川之江ポンプ場に高速ろ過設備の新技術を採用し、これら合流改善事業施設の建設を通して、雨天時の放流負荷の削減に寄与します。

### 3）長寿命化計画

平成 20 年度より長寿命化計画策定制度が創設されました。設備更新の際にはライフサイクルコストを比較した上で設備の長寿命化や更新を行うことになり、四国総合事務所では、今治市や西条市等、市町村合併により複数の処理場・ポンプ場を維持管理されている団体を中心に長寿命化計画策定業務を受託し、再構築事業を実施してきました。更新工事に際しては、より脱水性能の良い脱水機や酸素供給効率の高い散気装置を導入するなど維持管理性や経済性に配慮しました。今後は、アセットマネジメント等活用したより効率的な長寿命化計画策定を支援していきます。

## 4. 今後の四国総合事務所の取り組み

平成 23 年度末の四国 4 県における下水道普及率は、最上位の愛媛県でも 37 位にとどまっており、

四国では依然として下水道の普及が緊急な課題となっています。また、中核都市では、維持管理に重点が移行し、再構築事業や安定した下水道経営が求められています。四国総合事務所では、地方公共団体のパートナーとしてさまざまなニーズに対応した支援に全事務所を挙げて取り組んでまいります。

# 九州総合事務所

## 1　この 10 年の変遷

九州総合事務所の前身である北九州総合事務所は、平成 4 年 10 月に現在の所在地でスタートしました。今年で事務所設立 20 周年を迎えます。

平成 15 年 10 月の JS の地方共同法人化を経て、平成 16 年 4 月には設計･積算部門を切り離し「総合事務所化」されました。

同時に、所管地域は新たに熊本県、宮崎県、鹿児島県と沖縄県が加わり、山口県が近畿・中国総合事務所に移管され、九州全域と沖縄県となりました。

平成 16 年度以降の建設事業費は、大都市からの受託にも支えられ概ね 2 百億円程度で推移し、その間、大幅な組織・人員の増減もありませんでしたが、昨年 3 月の東日本大震災以降は予算の東北シフト等の影響を受け、事業費が減少傾向にあります。

現在、全職員一丸となった営業活動等により、平成 25 年度以降の事業費の回復を期待しているところです。

## 2　地域の課題

東日本大震災は、九州の社会経済にとっても深刻な影響を及ぼしましたが、早期の復興を目指して九州圏が中心となって支えて行こうとする「元気は西から」といった動きが広がっています。

中でも、九州新幹線の全線開通による地域の活性化や九州が東アジアの玄関口としてさらに国際交流等を深めようとしている施策については、将来の JS 業務にも繋がるものとして期待できます。

一方、全国平均（下水道人口普及率 75.8%）に比べ下水道整備が遅れている九州地方（同 62.2%）にあっては､九州の豊かな自然環境を守り、市民の安全安心な生活を確保するためには、今後も更なる汚水整備や施設の長寿命化対応、さらには浸水対策等のための下水道予算の確保が必要であることは言うまでもありませんが、景気の減速や人口減少による地方公共団体の財政状況の悪化等が予算を制約することも懸念されています。

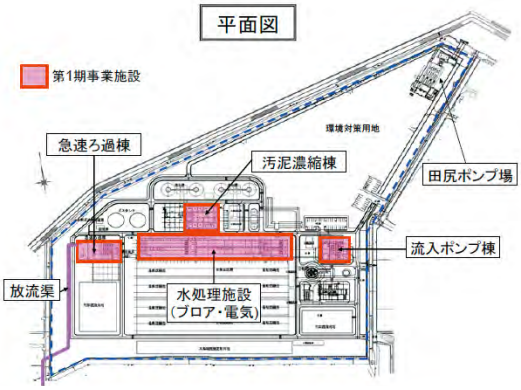
## 3　特徴的な事業

**①福岡市新西部水処理センター**

福岡市最後の新設処理場です。（全体計画 77,000㎥ / 日、第 1 期 15,400㎥ / 日）

言い換えると、JS 受託事業としてもほぼ最後の大規模新設物件となります。

放流先が閉鎖性水域である博多湾のため水処理




方式は窒素、りんを効率的に除去することが出来る「ステップ流入式多段硝化脱窒法」を採用しています。これは JS が技術開発したものです。

平成 21 年度より建設工事に着手、用地が今津干潟に隣接する超軟弱な地盤のため、掘削に伴い周辺の井戸枯れが発生する等大変困難な工事となりましたが、現在、平成 25 年 12 月の完成を目指して建築・設備工事を鋭意推進中です。

**②新宮中央浄化センター（アクア新宮）**

膜分離処理法（MBR）を採用した処理場としては九州総合事務所管内で第 1 号となります。(平成 22 年 3 月供用開始)

JR 鹿児島本線の新駅（新宮中央駅）駅前開発の中心にあり、MBR により得られた高度な処理水を一体的に整備した公園の親水用水や駅トイレの水洗用水等に再利用されています。

施設が地域住民をはじめ多くの人の目に触れるため、建物に汚泥タイルを使用する等処理場のイメージを緩和し周辺環境との調和が高いレベルで図られています。

## 4　名物職員の紹介

**①施工管理課（運営管理支援課併任）**

**専門役　末吉　明さん**

平成 23 年 4 月に北九州市から出向の電気職員です。

勉強熱心さと、とにかく元気印が特徴の総合事務所のムードメーカーです。昨年の業務研究発表会でも出向者ながら「吉野ヶ里の落雷事故と災害復旧支援について」を発表しました。毎日の通勤は雨の日でも自動二輪です。

衛生管理担当者としても、毎月、職場環境の改善等について要望を出して頂きます。お蔭様で事務所のレクリエーション等も定期的に開催することが出来、事務所の雰囲気を大いに盛り上げてくれています。

**②施工管理課　中山　髙志さん**

北九州総合事務所時代に派遣職員として JS に勤務して以来、通算 10 年目となる機械職の監理員さんです。

プラント機械に精通し、民間出身でユーザーの立場で物事を捉えることが出来、常に「お客様が日頃困っている細かなことに対応してこそ、信頼関係の構築と次の JS 受託に繋がる。」を口癖に、主に九州北部 4 県を飛び回っています。

お客様の信頼も厚く、周りの職員を巻き込むリーダーシップもすばらしいものがあります。

# 県事務所の今

## 関東・北陸総合事務所　長野事務所の紹介

### 1. 長野事務所の沿革

昭和47年に下水道事業センターが発足した3年後、下水道事業センターから日本下水道事業団に改組した昭和50年に、長野県諏訪湖流域下水道豊田終末処理場の建設工事の受託を請けて「長野工事事務所」は設置されました。当時の長野県の下水道普及率は7.6％（全国普及率23％）、県内で供用開始していた終末処理場は長野市、松本市、飯田市、上田市、野沢温泉村の5施設という状況でした。以来、南北事務所分割、移転、再統合等を経て現在の「長野事務所」となっています。

現在の長野県の下水道普及率は平成23年度末において80.2％（全国普及率75.8％）と、全国でも上位にランクされており、長野県にJSの事務所が設置されてからの37年間で72.6％上昇した事になります。県内で現在供用中の終末処理場は3流域下水道4施設、公共下水道は56団体103施設に及び、新設、増設、改築･更新（耐震補強）いずれかの事業において全の施設にJSが関与させて頂いており、JS長野事務所が長野県の下水道普及率の向上のお手伝いをさせて頂いた事を大変嬉しく思います。

【長野事務所沿革】

| | |
|---|---|
| S47 | 下水道事業センター 発足 |
| S50 | 日本下水道事業団 に改組 |
| | 長野工事事務所 設置（諏訪市） |
| S53 | 南長野工事事務所 に名称変更 |
| | 北長野工事事務所 設置（長野市） |
| S57 | 北長野工事事務所 移転（中野市） |
| S60 | 南長野工事事務所 廃止 |
| | 北長野工事事務所 廃止 |
| | 長野工事事務所 設置（松本市） |
| H5 | 長野工事事務所 常設化 |
| H15 | 地方共同法人として発足 |
| H16 | 総合事務所設置に伴い 長野事務所 となる |
| H21 | 長野事務所 移転（長野市） |
| | 松本分室 設置（松本市） |

### 2. 最近の特徴的な事業

平成24年度の建設工事受託は、流域下水道、公共下水道合わせて26施設を予定しており、施設の改築・更新（耐震補強）事業が大半を占める状況です。近年受託した特徴的な事業を紹介させていただきます。

**① 上田市上田終末処理場 温暖化対策、省エネに配慮した施設の再構築（H19～H21年度）**

汚泥消化施設の更新事業に合わせて消化ガスの精製装置、ガス充填装置を導入し、焼却炉燃料の変更および公用車（CNG 車）への燃料利用により、温室効果ガスの削減、省エネ化を達成。

**② 長野市運動公園雨水調整池（H20 ～ H22 年度）**

総合運動公園内の多目的グラウンド地下に、既に整備済みの 6,000㎥の雨水調整池に加えて 22,000㎥の雨水調整池を増設。

**③ 諏訪湖流域下水道豊田終末処理場 高温焼却への更新による $N_2O$ 削減（H19 ～ H23 年度）**

既設の汚泥焼却炉の更新事業に際して、焼却温度を 800℃から 850℃にする事により $N_2O$ 等の温室効果ガスの排出削減に加えてシアン、ダイオキシンの生成を抑制。また、主要動力の制御方式改善、燃料の 100％消化ガス化等により省エネ化を図った。

**④ 松本市宮渕浄化センター消化ガス発電施設（H24 年度）**

マイクロガスタービンによる消化ガス発電設備を導入し、従来は余剰ガスとして処理していた消化ガスを有効活用。発電による廃熱も回収して汚泥消化タンクの加温に活用。

**⑤ 千曲川流域汚泥処理事業による汚泥集約処理（H21 年度～）**

千曲川流域下水道上流処理区終末処理場において、長野市東部浄化センターとの汚泥集約処理計画を踏まえた汚泥消化タンク、焼却炉などの整備を行う（H24 年度、汚泥消化タンク稼動予定）。

## 3. ソリューションパートナーとして

事務所の設置以来、下水道普及率向上のお手伝いをさせて頂きましたが、これからも委託団体の皆様の要望に適切に応えて、施設の更新事業による機能維持はもとより、省エネ、資源循環などの付加価値に関する提案を行い、課題解決に向けて共に歩んでまいります。

# 近畿・中国総合事務所　岡山事務所のご紹介

## 1. 岡山県と JS 岡山事務所

JS 岡山事務所は、最初の工事事務所を昭和 52 年 8 月に玉野市で立上げました。その後、岡山事務所は、笠岡市と児島湖流域処理場の 2 箇所設置していた時期を経て、平成 4 年から常設事務所として現在の岡山市北区西古松で業務を行っております。

岡山県内の JS 受託の割合は極めて高く、下水道事業を実施している地方公共団体のうち、ほぼすべての団体の業務支援をこれまで実施してきております。

特に、岡山県唯一の流域下水処理場の児島湖流域下水道浄化センターは、当初から建設工事の支援をするとともに、閉鎖性水域の児島湖へ処理水を放流することから、供用開始当初の運転管理についても、JS 職員が 2 名程度常駐して支援をしておりました。

## 2. JS 岡山事務所の事業概要（平成 13 年度と平成 23 年度の比較）

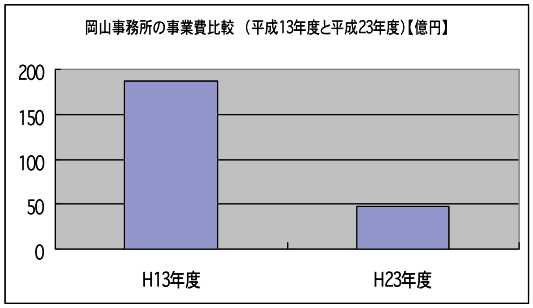
平成 23 年度の JS 岡山事務所の事業費（建設工事費＋管理諸費の合計）は、概ね 47 億円で、平成 24 年度も同程度です。ただし、ここ 10 年間の事業費の落込みは激しいものがあります。平成 13 年度の JS 岡山事務所の事業費は、実に 187 億円もありました。（**表−1 参照**）

一方、委託団体数と箇所数については、平成 13 年度が、15 委託団体（合併後の団体数）で、30 箇所に対し、平成 23 年度が 12 委託団体で、20 箇所と、事業費ほど大きく減少はしていません。当時は、比較的大規模の増設工事が多かったのですが、最近は、機械・電気設備工事の改築工事が主になっていることが原因です。下水道普及率の増加とともに、新設や増設工事が減少し改築工事が増加する。その結果として、大規模工事が縮小し事業費が減少している状況です。

表－1　岡山事務所の事業費比較

（平成13年度と平成23年度）　　億円

| | H13年度 | H23年度 |
|---|---|---|
| JS岡山事務所事業費 | 187 | 47 |




## 3. お客様第一の経営を目指して（岡山事務所の状況）

岡山事務所では、受託した建設工事の監督監理業務はもちろんのこと、地域に密着した対応ができるように体制を整えています。また、お客様第一の経営を目指し、年間行事として、概ね**表−2** に示す内容を毎年実施しています。工事監理の充実とお客様とのコミュニケーションを大切にし、期待に応えられるように努めています。

## 4. 今後の課題と展望

JS の事業費は、JS 全体でも縮小しています。平成 13 年度の JS 全体事業費が 2,700 億円、平成 23 年度の JS 全体事業費が 1,400 億円で、この 10 年間で約 1／2 に減少しています。

しかし、一方で職員数は、事業費に比例して減員させることは出来ないのが現状です。全国的に同様の傾向であり、事業費の減少に比べて、箇所数はそれほど大きく減少はしておらず、したがっ

表 -2　平成 23 年度 JS 岡山事務所年間行事（対委託団体または受注者）

| No. | 実施月 | 行事名 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 1 | 4月 | 岡山県下水道協会総会（出席） | 岡山県下水道協会主催 |
| | (5月) | （会計検査） | H24年5月（岡山事務所） |
| 2 | 6月 | 下水道積算施工適正化会議（参加） | 岡山県主催 |
| 3 | 7月 | 安全推進協議会（第1回）(JS主催) | 契約中のすべての受注者が対象<br>毎年２回実施 |
| 4 | 8月 | 下水汚泥西南地域調整会議 | 県西南地域の汚泥利用に関する勉強会 |
| 5 | 9月 | 児島湖ふれあいデー参加 | H23年度は台風のため中止 |
| 6 | 9月 | 防災訓練 | 伝達と参集訓練 |
| 7 | 10月 | 岡山県下水道関係市町村連絡会議（岡山県とJS共催） | 毎年開催。県内市町村が集まる |
| 8 | 10月～11月 | 下水道施設見学会（JS主催） | 受託中の団体25名程度を同行した見学会・H22年度堺市三宝T、H23年度神戸市垂水T、H24年度大阪市中浜T |
| 9 | 12月 | 設備工事安全推進協議会 | 設備工事を対象に安全管理の周知 |
| 10 | 1月 | 安全推進協議会（第2回）(JS主催) | |
| 11 | 1月 | 抜打ち安全パトロール | 最盛期を迎える2、3の現場を対象 |

て、委託を受けた施設を適切に監理していくための最小限の監督管理体制を整えておく必要があるからです。

JS は、これからも、地方公共団体の皆さんに必要とされる組織であり続けたいと考えています。微力を尽くす所存ですので、今後とも日本下水道事業団に対するご理解とご協力の程、よろしくお願いいたします。

# 設計センターの 10 年

両設計センターにも 10 年間のできごとを振り返ってもらいました。

## 東日本設計センター

### 1. 設計センターの設立

効率的な組織運営の観点から東日本管内の設計業務を担当する東日本設計センターが平成 16 年 4 月に設立されました。従前、東京支社と東海総合事務所で行ってきた設計業務が一本化され、技術力の集約化が図られました。東日本設計センターの組織は、総合調整や企画提案等を担当する企画調整課、下水道事業計画の策定や長寿命化計画、耐震診断等を担当する計画設計課（平成 23 年 4 月から計画支援課に改編）、施設設計を担当する土木、建築、機械、電気の各専門設計課から構成されています。

**図−1** に平成 16 年以降の東日本設計センターの組織構成の変化を示します。

平成 23 年度に東日本大震災への対応を強化するため震災復興支援室（仙台）を設置したため設計要員が増加しましたが、総員で 100 名前後の職員で設計を行っています。

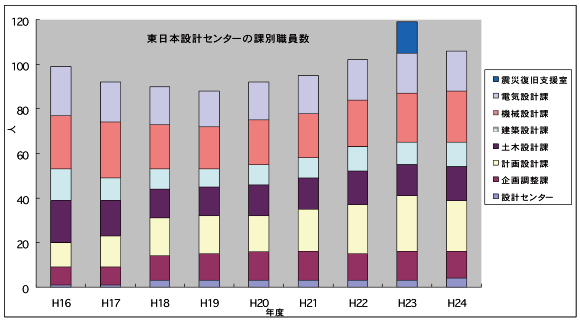



図 -1　東日本設計センターの職員構成の変化

施設の増設業務の多かった平成 16 年度の職員数と比べると、平成 21 年度以降では長寿命化計画やアセットマネジメントのニースに対応して土木設計課で減り、計画支援課で増加しています。

### 2. 特徴的な計画・設計プロジェクトの支援

#### (1) 膜分離活性汚泥法（MBR）の積極的な導入

最終沈澱池の代わりに膜を使ったろ過による固液分離を行い、コンパクトで高度な処理水質が得られる膜分離活性汚泥法（MBR）の設計を積極的に導入してきました。東日本管内では、栃木県鹿沼市古峰原浄化センターが全国に先がけて平成 17 年 4 月に完成し、その後現在までに 4 箇所の施設において設計、建設が行われてきました。（**表−1 参照**）

#### (2) 浸水対策事業の支援

平成 12 年度の東海豪雨を契機として平成 15 年に特定都市河川浸水被害対策法が制定され、愛知県の新川流域が平成 18 年 1 月に特定都市河川流域に指定されました。このため、この 10 年で愛知県や三重県の自治体から雨水ポンプ場や調整池の新設・改築の設計・建設案件が増えました。また、近年では地球温暖化等の影響による集中豪雨による浸水被害が全国的に拡大したこともあり、都市中心部の浸水被害防止を目的とした雨水ポンプ場、幹線管きょ（新潟市、市川市、八街市等）や大規模貯留管（富

山市）の設計・建設案件が増えています。

**⑶　長寿命化計画（アセットマネジメント）の策定支援**

近年、耐用年数の延伸を目的とする長寿命化計画や下水道の経営を見すえたストックマネジメント、アセットマネジメントなどが求められるようになりました。東日本設計センターにおいても平成 16 年度以降再構築事業が進み、その後平成 20 年度から長寿命化計画が加わり、箇所数と事業費ともに拡大しています。平成 23 年度実績では、東日本設計センターにおける計画支援課業務の約 9 割が再構築事業となっています。

また、計画設計業務については、人口減少に伴う計画の見直しと併せ、エネルギー利活用や処理場の統廃合など、業務内容も多様化してきています。なお、再構築業務については、下水道資産の管理を効率的に進めるために長寿命化計画実施の際、AMDB を台帳として活用することをお客様に勧めています。

**⑷　災害対策支援**

東日本管内では、平成 15 年度から現在まで 14 箇所の災害に対して災害査定等の復旧支援を行ってきました。（**表−2 参照**）台風等による豪雨被害支援のほか、東日本大震災に代表される地震被害に対する支援が多くなっています。

特に、東日本大震災の支援にあたっては、その被災が類を見ない規模であったことから、JS とし

表 -1　膜分離活性汚泥法（MBR）の導入実績

| No | 府県名 | 事業主体 | 処理場名 | 規模（㎥ / 日） | | 通水年月日 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 全体 | 今回 | |
| 1 | 栃木県 | 鹿沼市 | 古峰原水処理センター | 240 | 240 | H17.4 |
| 2 | 静岡県 | 浜松市（佐久間町） | 城西浄化センター | 1,375 | 1,375 | H20.4 |
| 3 | 静岡県 | 沼津市（戸田村） | 戸田浄化センター | 3,200 | 2,140 | H20.4 |
| 4 | 岩手県 | 二戸市 | 浄法寺浄化センター | 300 | 300 | H22.4 |

表 -2　東日本管内の災害対策支援の実績

| | 発生年月日 | 災害名等 | 被災団体等 | 被災施設名 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | H15.7.26 | 宮城県北部地震 | 宮城県矢本町 | 矢本町中沢浄化センター |
| 2 | H15.9.26 | 十勝沖地震 | 北海道音別町 | 音別浄化センター |
| 3 | H16.10.20 | 台風 23 号 | 長野県豊田村 | 上今井クリーンセンター |
| 4 | H16.10.23 | 新潟県中越地震 | 新潟県、十日町市、柏崎市他 | 県流域堀之内処理場、十日町下水処理センター他 |
| 5 | H17.8.16 | 宮城県沖地震 | 39 団体実態調査 | 被災施設なし |
| 6 | H17.12.5 | 落雷 | 石川県白山市 | 西南部浄化センター |
| 7 | H18.7.17 | 長野県集中豪雨 | 長野県松本市 | 上高地浄化センター |
| 8 | H19.3.25 | 能登半島地震 | 石川県輪島市 | 門前水質管理センター、剣地浄化センター、堀町ポンプ場、輪島浄化センター |
| 9 | H19.7.16 | 新潟県中越沖地震 | 新潟県柏崎市他 | 柏崎市自然環境浄化センター、八坂中継ポンプ場、柳橋中継ポンプ場他 |
| 10 | H19.8.20 | 石川県集中豪雨 | 石川県金沢市 | 浅野ポンプ場及び浅野雨水ポンプ場他 |
| 11 | H19.9.17 | 東北地方北部集中豪雨 | 秋田県北秋田市 | 北秋田市合川浄化センター |
| 12 | H20.6.14 | 岩手・宮城内陸地震 | 宮城県栗原市 | 栗原市鶯沢浄化センター |
| 13 | H23.3.11 | 東日本大震災 | 岩手県、宮城県、福島県、茨城県内団体 | 仙台市南蒲生浄化センター、宮城県県南浄化センター　他多数 |
| 14 | H23.7.25 | 集中豪雨 | 三重県桑名市 | 大山田第 3 汚水中継ポンプ場 |

て初めて設計センターの分室・震災復旧支援室を被災地に設置し、災害査定専門のチームを常駐させて岩手県、宮城県、福島県の災害査定に対応しました。ほぼ一年にわたり、常時 20 名程度の職員が活動し、20 処理場、15 ポンプ場の災害査定を受けました。地方共同法人としての役割、JS の組織力、機動力を示せた一年であったと思います。

## 3. 最後に

9 年目を迎えた東日本設計センターでは、震災復興支援を始めとして、長寿命化計画（アセットマネジメント）の策定支援、MBR のような新技術の導入支援、雨水ポンプ場や貯留管・滞水地のような浸水対策支援を行い、下水道ソリューションパートナーとしてさらなるサービス向上に努めていきたいと考えております。

# 西日本設計センター

## 1. 設計センターの設立

効率的な組織運営の観点から、西日本管内の設計業務を担当する西日本設計センターが平成 16 年 4 月に設立されました。従前、大阪支社と北九州総合事務所で行ってきた設計業務が一本化され、技術力の集約化が図られました。西日本設計センターの組織は、下水道事業計画の策定や長寿命化計画、耐震診断等を担当する計画設計課（平成 23 年 4 月から計画支援課に改編）、施設設計を担当する土木、建築、機械、電気の各専門設計課、総合調整や企画提案等を担当する企画調整課から構成されています。

## 2. 特徴的な計画・設計プロジェクトの支援

### (1) 膜分離活性汚泥法の積極的な導入

コンパクトで高度な処理水質が得られ、維持管理が容易な膜分離活性汚泥法の設計を積極的に導入してきました。西日本管内では、兵庫県福崎町福崎浄化センターの建設が全国に先がけて平成 17 年 3 月に完成し、その後高知県檮原町など 14 箇所の施設において設計、建設が行われてきました。この内、比較的大規模の施設としては堺市三宝下水処理場に暫定の処理施設が導入されています。（**表–1 参照**）

### (2) 汚泥燃料化施設の技術支援

汚泥燃料化は地球温暖化対策や再生可能エネルギー導入の観点からも有効なことから、西日本管内において広島市西部水資源再生センター（平成 24 年 4 月に稼動）をはじめとして熊本市や北九州市などにおいて汚泥燃料化施設における設計等の技術支援を行ってきました。

### (3) 長寿命化計画（アセットマネジメント）の策定支援

近年、耐用年数の延伸を目的とする長寿命化計画や下水道の経営を見すえたストックマネジメント、アセットマネジメントなどが求められるようになりました。西日本設計センターにおいても平成 16 年度以降再構築事業が進み、その後平成 20 年度から長寿命化計画が加わり、箇所数と事業費ともに拡大しています。平成 23 年度実績では、西日本設計センターにおける計画支援課業務の約 8 割が再構築事業となっています。

また、計画設計業務については、人口減少に伴

う計画の見直しと併せ、エネルギー利活用や処理場の統廃合など、業務内容も多様化してきています。なお、再構築業務については、下水道資産の管理を効率的に進めるために長寿命化計画実施の際、AMDB を台帳として活用することを勧めています。

**⑷　災害対策支援**

西日本管内では、平成 14 年度から現在まで 13 箇所の災害に対して西日本設計センターにおける災害査定等の復旧支援を行ってきました。（**表−2 参照**）この中には、台風や集中豪雨による冠水等の災害が多く、また落雷災害も含まれています。

## 3. 事務所の移転統合

業務連携強化を目的として、西日本設計センターと近畿・中国総合事務所は、平成 24 年 10 月 1 日に同一ビルに移転統合しました。これにより所管する地方公共団体の皆様に対し、下水道ソリューションパートナーとしてさらなるサービス向上に努めていきたいと考えております。

表 -1　西日本管内の膜分離活性汚泥法（MBR）の導入実績

| No | 府県名 | 事業主体 | 処理場名 | 規模（㎥/日） | | 通水年月 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 全体 | 今回 | |
| 1 | 兵庫県 | 福崎町 | 福崎浄化センター | 12,600 | 2,100 | H17.3 |
| 2 | 高知県 | 檮原町 | 梼原浄化センター | 720 | 360 | H17.12 |
| 3 | 岡山県 | 鏡野町（奥津町） | 奥津浄化センター | 580 | 580 | H18.4 |
| 4 | 島根県 | 雲南市 | 大東浄化センター | 2,000 | 1,000 | H18.9 |
| 5 | 福井県 | 若狭町 | 海越浄化センター | 230 | 230 | H19.4 |
| 6 | 島根県 | 大田市 | 大田浄化センター | 8,600 | 1,125 | H21.3 |
| 7 | 福岡県 | 新宮町 | 中央浄化センター | 9,090 | 6,060 | H22.4 |
| 8 | 熊本県 | 天草市 | 高浜浄化センター | 620 | 620 | H22.4 |
| 9 | 岡山県 | 美咲町 | 柵原浄化センター | 900 | 900 | H23.4 |
| 10 | 沖縄県 | 大宜味村 | 大宜味浄化センター | 300 | 300 | H23.4 |
| 11 | 大阪府 | 堺市 | 三宝下水処理場 | （暫定処理） | 60,000 | H23.10 |
| 12 | 佐賀県 | 唐津市 | 呼子浄化センター | 2,500 | 1,250 | H24.4 |
| 13 | 大分県 | 佐伯市 | 蒲江浄化センター | 1,000 | 1,000 | H24.4 |
| 14 | 佐賀県 | 白石町 | 白石浄化センター | 2,800 | 1,400 | H25.12予定 |

表 -2　西日本管内の災害対策支援の実績

| | 発生年月日 | 災害名等 | 被災団体等 | 被災施設名 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | H14/9/2 | 高知県集中豪雨 | 高知県伊野町 | 伊野浄水苑 |
| 2 | H16/8/31 | 台風 16 号 | 香川県丸亀市 | 丸亀市浄化センター |
| 3 | H16/9/7 | 台風 18 号 | 鹿児島県知名町 | 知名町知名環境センター |
| 4 | H17/9/9 | 台風 14 号 | 宮崎県宮崎市、諸塚村 | 宮崎市大谷雨水ポンプ場、諸塚村諸塚浄化センター |
| 5 | H18/7/23 | 梅雨前線による豪雨 | 熊本県山鹿市 | 鹿本中継ポンプ場 |
| 6 | H19/7/13 | 台風 4 号 | 鹿児島県知名町 | 知名町知名環境センター |
| 7 | H21/8/9 | 台風 9 号に伴う豪雨 | 兵庫県作用町、岡山県美作市 | 作用町上月浄化センター、久崎浄化センター、美作市土居浄化センター |
| 8 | H23/7/11 | 落雷 | 佐賀県吉野ヶ里町 | 吉野ヶ里町浄化センター |
| 9 | H23/8/2 | 集中豪雨 | 香川県観音寺市 | 第一ポンプ場 |
| 10 | H23/9/4 | 台風 12 号に伴う豪雨 | 兵庫県多可町 | 中浄化センター |
| 11 | H24/7/12 | 九州北部集中豪雨 | 熊本県阿蘇市 | 阿蘇市浄化センター、新橋汚水中継ポンプ場 |
| 12 | H24/7/12 | 九州北部集中豪雨 | 大分県中津市 | 山国浄化センター |
| 13 | H24/8/14 | 集中豪雨 | 京都府宇治市 | 東宇治浄化センター |

# JS 日本下水道事業団 研修４０年のあゆみ

研修センター　研修企画課

JS 日本下水道事業団の研修は、地方公共団体等の下水道担当職員の養成と訓練を目的として、日本下水道事業団の前身である下水道事業センターが発足した昭和 47 年度に開始し、40 周年を迎える平成 24 年度に研修修了生の累計６万人に達しました。

## 【今も変わらぬ JS 研修の特徴】

JS 研修の大きな特徴は、

① 実践的：講義と合わせて演習・実習を重視し、理論と実務を同時に習得することにより、研修修了者がただちに第一線で活躍できること。

② 効率的：下水道事業の各業務を具体的な専門分野（コース）に細分し、さらに研修生の知識や経験に応じた専攻を準備することで、初心者（基礎・基本）からベテラン（専門・応用）にいたるまで幅広く研修ニーズに対応できること。

③ 即時双方向性：各研修コース専攻には、自ら講義・実習指導等を行う専任の担当教授・助教授等を配置し、カリキュラムをはじめとした研修全般の組立、調整を行い、研修生の疑問等に対して直接的に対応できること。

④ 全寮制：全国から集まった研修生が、研修センター内において一定期間、相互に体験交流することで、幅広い情報交換が図られ、全国の下水道担当者のネットワーク作りに寄与していること。

などが挙げられます。

また、研修には、下水道法 22 条（設計者等の資格）の規定に基づく指定講習を設けており、下水道の設計、工事監督管理を行う者は国土交通大臣、維持管理を行う者は国土交通大臣及び環境大臣が指定した講習を修了することで、必要な資格を得るための実務経験年数が短縮されます。

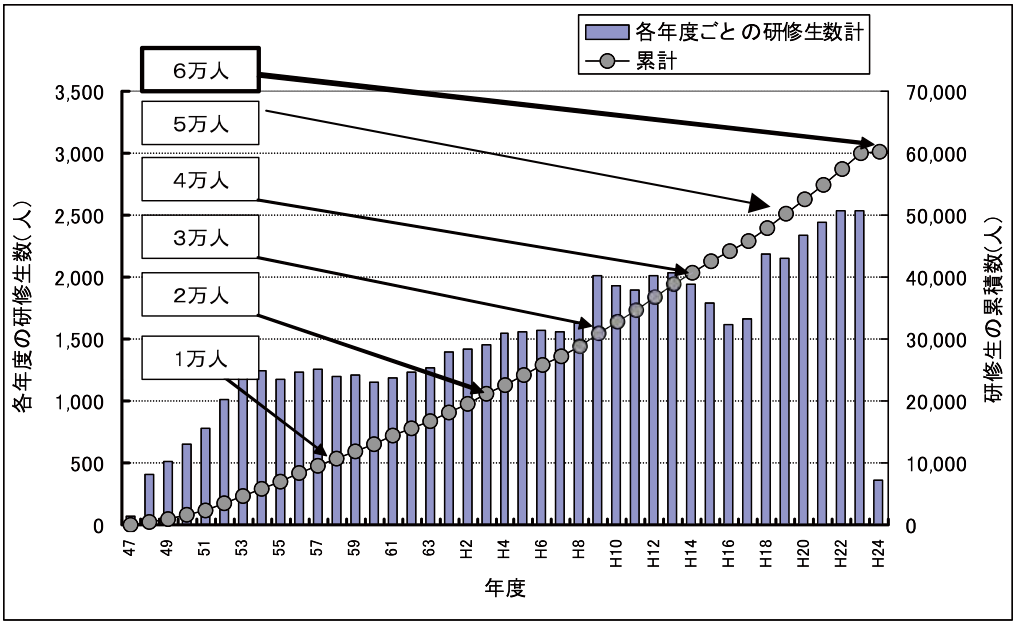
## 【40 年のあゆみ】

第１回の研修は、昭和 47 年度（昭和 48 年２月）の実施設計コースの管きょ設計に関するもので始まりました。当時は建設省（現国土交通省）建設大学校を借りての実施でした。翌 48 年度からは、計画設計、工事監督管理、維持管理の３コースが加わり、埼玉県荒川左岸南部流域下水道荒川処理センター（現荒川水循環センター）の敷地内に建設した仮設施設で研修が行われました。

現在、研修生の皆さんに寮室として使用されている管理本館棟は、昭和 50 年３月に完成したもので、当時は、教室、講堂（兼視聴覚教室）、寮室等がこの１棟に整備されていました。この年、監督指導コースを加えて現在の研修コースに近い

総合実習棟の竣工　平成７年７月

授業風景




注）H24 年度は第１四半期時点の研修生実績値

５コースの態勢が整えられました。

この後、研修生の増加にあわせて管理本館内部の改修、実習・実験施設の整備を順次進めてきましたが、管理本館棟だけでの研修生受入れキャパシティーとしては、年間1,500人程度が限界となっていました。

研修希望者の増加に応えるため、現在の総合実習棟を建設（平成７年７月竣工）、引き続き平成９年３月までに寮室（宿泊）施設と教室・実習施設等を分離し、研修生活のための施設充実にも努め、年間2,000人の研修生を受入れられる態勢を整え、ようやく研修希望に応えられる施設整備が完了しました。

## 【ここ10年間での研修業務の取り組み】

平成16年度に「研修部」から組織名称を変更し「研修センター」となり、全国から集まる研修生や講師を通じて、情報・知恵を集約・発信する役割にふさわしい名称になりました。これと前後して、埼玉県戸田市の研修センターにおいて全寮

制で行う従来の「戸田研修」のほか、平成15年度より各地方で開催する「地方研修」が始まりました。この2種類の研修は公共団体職員を対象としておりましたが、新たに平成16年度より民間職員を対象とする「民間研修」も開始しました。

**① 地方研修**

本格的な研修のためには戸田の研修施設に来ていただき、数日間泊まりこみで実習・演習・ディスカッション等を含めて実施することが望ましいのですが、それへの参加が困難という声にも応える必要が高まっています。このため、研修センター教官が出張し各地方の会場で開催する「地方研修」も、平成15年度から行っています。平成24年度においては、現時点で延べ9都市で、計45日間実施予定が組まれています。地方の借り上げ会場での開催であること等の制限もあり、実習・演習が困難なこと等から、経営コースを主体にスタートしましたが、今年は計画設計コース、維持管理コースについても官民合同研修として拡充しています。

**② 民間研修**

平成16年度から、民間職員を対象に行う「民間研修」も開始しました。これは戸田の研修施設において1日から1週間以内の期間で行っています。平成24年度民間研修はJSホームページにも掲載しておりますのでご参照下さい。

包括的民間委託をはじめ公共から民間への役割のシフト、公共と民間の責任区分の明確化が進んでいくなか、公共・民間ともに意識と能力を高めていくことが必要です。このため、公共の職員を対象にした研修のレベルアップとともに、民間の職員を対象にした研修も充実していく必要があり、このことも地方共同法人であるJSの役割であると考えています。スタートから10年近くを迎え、よりニーズに即した研修カリキュラムを目指して、適宜コンテンツの再構築を図ってまいります。

**③ 研修カリキュラムの再構築**

地方公共団体の下水道担当部署の縮小・人員減等により、長期間、研修派遣で業務を離れることが困難となってきた状況から、研修期間の短縮も皆様からのご要望の1つでした。これに即して、研修カリキュラムの統合・整理・短縮化を試み、地方公共団体の皆様の通常業務になるべく支障の出ないように専攻日数の短縮にも努めてまいりました。ただし、研修終了後の受講生の声をお聞きしますと、専攻内容によっては、もう少し余裕をもった講義時間を望む声も聞こえております。今後も専攻内容と実施期間については、カリキュラムの再構築と合わせて検討を続けて行きたいと思います。

## 【下水道事業を支えるサステイナブルな人材育成を目指して】

すでにご案内のとおり、JS日本下水道事業団では、平成24年度～平成28年度を期間とする中期経営計画をスタートさせました。このうち研修業務に関しては、厳しい財政状況の中、地方公共団体の皆様のご要望が高い、高品質で魅力的な研修を提供し続けるために、研修業務の改革を実施することとしています。地方公共団体の皆様へアンケートを実施しますと、「期間の短縮」「研修の地方開催」といったご意見を多数いただいております。地方公共団体の皆様の組織規模、事業の進捗状況等も異なる中、当然、JS研修へのご要望も幅広いものがあります。建設・拡充を進めつつも改築更新の時期を迎え、かつ維持管理を含めた下水道事業の健全経営が求められております。もとより、JS研修も、実践的なカリキュラムによる現場での即戦力を持った人材の養成を目指し、ここ数年実施してきました地方研修や民間また官民合同研修の拡充等々も含め、ひとつひとつ丁寧に検討して参ります。

いつの時代も下水道事業を支える人材育成の重要性は変りなく、人員削減や他部署との人事交流が多い中、継続的な人材育成の必要性は、より一

層高まっています。JSとしましても、一層皆様のご期待に応えるよう不断の業務改革を実施し、下水道のライフサイクルを網羅した体系的で魅力ある研修メニューの提供に努めて行きたいと思います。引き続き、広く関係の皆様のご協力をお願い申し上げます。

研修成果を生かしてご活躍を。また、JS戸田に帰ってきてください！

# 期待される新技術

## 「JS の新技術」

技術戦略部　新技術推進課長

川本　和昭

これから展開が期待される JS の新技術を概観します。

## Ⅰ　水処理技術

### 1．高速吸着剤を利用したりん除去・回収技術

水中のりんを選択的に吸着する吸着剤（直径約 0.55mm の粒子）を用いて下水処理水からりんを除去・回収する技術です。なお吸着したりんは水酸化ナトリウム水溶液で吸着剤を洗浄することにより、回収し有効利用でき、また吸着剤は何度でも再利用できます。

この技術による処理水のりん濃度は 0.03 ～ 0.05mg/L と極めて優れた除去性能を持ちます。現在、茨城県霞ヶ浦浄化センターで 500㎥ / 日の処理能力の実証実験のプラントを運転中です。

### 2．アナモックス反応を利用した窒素除去技術

アナモックス細菌が行う、アンモニア性窒素と亜硝酸性窒素窒素を窒素ガスに変換する反応を利用して、窒素を除去するプロセスです。嫌気性消化汚泥の脱水ろ液中の窒素除去に適用されます。

嫌気性消化プロセスでは、高濃度に窒素を含む返流水が水処理施設に返送されることにより、曝気動力に係る電力消費量の増加や処理水中の窒素分の増加といった問題を引き起こします。アナモックスプロセスを利用することによりこれらの問題が解決可能です。

現在、国の B-DASH プロジェクト（下水道革新的技術実証事業）の一環として、熊本市東部浄化センター内に能力 50㎥ / 日の実験施設を建設中です。

### 3．膜分離活性汚泥法（MBR）

MBR は活性汚泥法の固液分離に膜を利用するもので、施設をコンパクトにできるほか、清澄かつ衛生学的に安全な処理水を得ることができます。詳しくは別稿の「膜分離活性汚泥法の現在・過去・未来」をご参照下さい。

## Ⅱ　省エネ・創エネシステム技術（汚泥処理技術）

### 1．循環型多層燃焼炉

循環流動床炉に後燃焼部を付加したものです。前段の循環燃焼炉では、燃焼空気の供給を低減することにより温室効果ガスである $N_2O$（一酸化二窒素）の生成を抑制します。後燃焼部では局所高温場を形成し $N_2O$ の分解を促進します。これにより、補助燃料使用量を低減しかつ温室効果ガスである $N_2O$ の発生量を抑制できる技術です。

循環型式多層燃焼炉は JS が共同研究により開発したものですが、JS が開発に関与していないものについても、JS の新技術導入制度により新

技術として選定した新型炉があります。これらはいずれも省エネ効果が高く、温室効果ガスの発生量が少ない焼却炉です。新技術として選定されているのは、「多層燃焼流動炉」、「過給式流動燃焼システム」、「高効率二段燃焼焼却炉」です。

### 2．機内二液調質型遠心脱水機

高分子系と無機系の2種の凝集剤を遠心脱水機の機内に直接、別々に注入し、低含水率の脱水汚泥を得ることのできる技術です。通常の脱水汚泥の含水率は消化汚泥で84％、混合生汚泥で83％程度ですが、本技術では消化汚泥で74％、混合生汚泥で72％程度と低含水率の脱水汚泥を得ることができます。この技術は、汚泥を減量化するとともに、自燃による汚泥焼却や汚泥燃料化に資する技術でありこれからの展開が期待されます。

### 3．汚泥消化技術

(1) 担体充填型高速メタン発酵システム

汚泥の消化タンクに担体を充填することにより、消化に要する日数を大幅に短縮するもので、従来30日程度要していたものを5～10日程度に短縮できます。これにより消化タンクの容量を縮小できコスト削減を図れます。次項の汚泥の熱改質技術とともに、消化ガス有効利用を促進する技術です。本技術については国のB-DASHプロジェクトの一環として大阪市の中浜下水処理場で実験プラントを運転中です。

(2) 熱改質高効率嫌気性消化システム

脱水汚泥の一部を加温して改質し、それを消化タンクに返送する技術です。これにより有機物の分解率の向上、消化ガスの発生量の増加、脱水汚泥の含水率の低下等の効果が得られます。

### 4．下水汚泥等に含まれる放射性物質の乾式処理技術

放射性物質を含有する下水汚泥から放射性セシウムを分離回収する技術です。詳しくは別稿の「下水汚泥等に含まれる放射性物質の乾式処理技術」をご参照下さい。

## Ⅲ　サスティナブル下水道技術

### 1．耐硫酸モルタル

従来、コンクリート防食の手法として、塗布型ライニング工法とシートライニング工法が用いられてきました。これに加えて耐硫酸モルタルによる防食技術を開発しました。これは耐硫酸性の高いモルタルをコンクリートの表面に施工することにより、コンクリート躯体の硫化水素による腐食を防ぐものです。塗布型ライニング工法やシートライニング工法に対して、湿潤環境下での施工が可能であるため、乾燥状態にするのが困難な、稼動中の施設の補修、防食への適用が期待されます。

# 膜分離活性汚泥法の現在・過去・未来

技術戦略部
水処理技術開発課長
橋本　敏一

膜分離活性汚泥法（MBR）は、コンパクトな施設で高度な処理が可能であることや、清澄で衛生学的安全性の高い処理水を得られることなどの特長を有することから、改築更新や高度処理化、処理水再利用、未普及解消、国際展開など、下水道事業が抱える様々な課題を同時に解決できるポテンシャルがあり、JSの今後の事業展開における中核技術の一つです（図1参照）。本稿では、MBRについて、その技術開発および実用化の経緯、現在の取組み、今後の展開について紹介します。

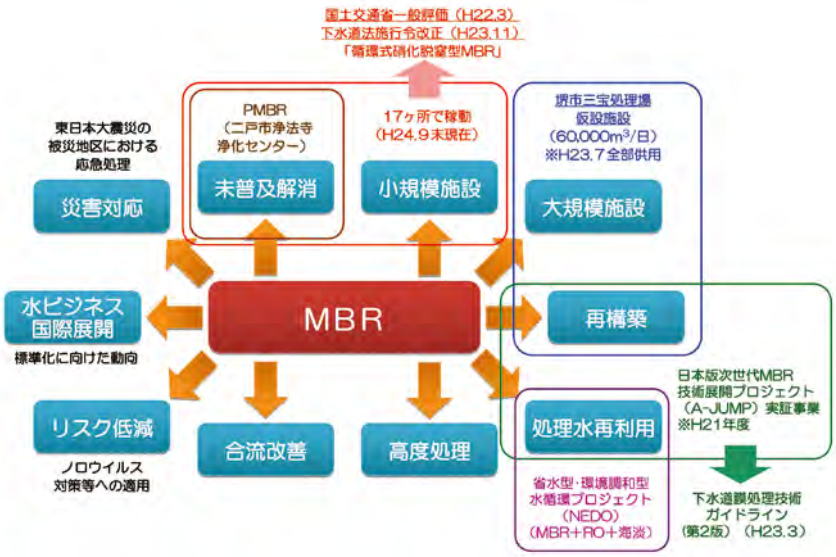



図1　MBRの多様な用途と最近の取組み

## 1．MBRの技術開発・実用化の経緯

わが国の下水道事業におけるMBRの技術開発および実用化は、平成10年度に民間企業4者との共同研究に着手して以来、今日に至るまで、JSが一貫して推進してきています（図2参照）。

この間、平成15年度には、技術評価（第1次）の答申、ならびに、設計要領（JS内部資料）の制定が行われ、平成17年3月には、国内初のMBR施設となる兵庫県福崎町福崎浄化センターが、JSの設計・施工により供用しています。

その後、MBR施設の供用箇所数は着実に増加を続け、平成24年10月現在、全国18箇所（うち17箇所はJSの設計・施工）の下水処理場において稼働しています。また、これまでに3期にわたる公募型共同研究のほか、提案型共同研究等を含め、延べ15者に及ぶ民間企業等との共同研究が完了しています。

## 2．現在の取組み－第2次技術評価－

MBRは、これまでは主に小規模な新設施設に導入されており、欧米や中国などで進んでいる大規模な既存施設の改築への適用は、堺市三宝下

図２　JS における MBR の技術開発・実用化の経緯

水処理場の一例のみに留まっています。そこで、既設・大規模施設の改築や高機能化への適用拡大を中心に、国内における更なる MBR の普及促進を図るため、現在、本年度末の答申に向けて、MBR の第２次技術評価を行なっています。

これは、本年３月に JS 理事長より技術評価委員会会長に諮問され、現在、膜分離活性汚泥法専門委員会（委員長：長岡裕東京都市大学教授）で審議されています。本評価では、これまでの調査研究や実施設の設計・施工・維持管理で得られた知見を体系的に整理し、MBR に特有な設計手法や運転管理手法を明らかにするとともに、今後の技術開発の方向性を示すことを目的としています。

JS では、この技術評価の結果を受けて、MBR の適用拡大に向けて必要な技術開発を更に推進するとともに（次項参照）、既存施設の改築・高機能化などを目的とした新たな設計基準類の整備を予定しています。

## ３．今後の展開－第４期共同研究等－

既設・大規模施設の改築や高機能化などにおける MBR の適用拡大を促進するためには、今後、更に検討すべき課題が残されています。一つには、多くの大規模施設で採用されている合流式下水道への MBR の適用性やその設計手法などについては、国内における知見は十分ではないのが実状です。また、MBR では、膜の洗浄曝気のために多くの電力を消費することから、消費エネルギーや処理コストの低減も、導入促進を図るうえで大きな課題の一つです。

そこで、これらの課題を解決し、MBR の更なる導入促進を図ることを目的として、今年度より３カ年の予定で第４期の公募型共同研究「膜分離活性汚泥法の導入促進に向けた技術開発」の共同研究者を募集し、５者との共同研究に着手しています（表１参照）。なお、本共同研究では、以下に掲げる２つの開発目標のいずれか若しくは両者を対象としています。また、公募型共同研究とは別に同様な目的のため、３者との共同研究も進めています（表２参照）。

①既存の合流式下水道施設へ膜分離活性汚泥法を導入するための調査研究（合流式対応）

ピーク水量への対応方法の検討および既存の膜分離活性汚泥法システムの改良・最適化を含む実験的検討を行います。

表１　第４期公募型共同研究の概要

| 共同研究者（50音順） | 研究内容 | 開発目標 |
|---|---|---|
| JEFエンジニアリング(株) | 新規膜洗浄機構を用いた省エネルギー型MBRの開発 | 省エネ化 |
| ダイセン・メンブレン・システムズ(株) | 新規平膜と機械的洗浄方法を用いた省エネルギー型MBRの開発 | 省エネ化 |
| 飯能市<br>(株)明電舎 | セラミック平膜を用いた浸漬型MBRの省エネルギー化・合流対応の研究 | 合流式対応<br>省エネ化 |
| 前澤工業(株)<br>住友電工ファインポリマー(株) | PTFE製中空糸膜を用いたMBRの省エネルギー化に関する研究 | 省エネ化 |
| 三菱レイヨン(株)<br>水Ing(株)<br>三菱化工機(株)<br>日本錬水(株) | 新規細径PVDF膜を用いたMBRの省エネルギー化・合流対応の研究 | 合流式対応<br>省エネ化 |

表２　実施中の MBR 関連共同研究（公募型を除く）

| 種別 | 共同研究者 | 研究内容（共同研究名称） | 期間 |
|---|---|---|---|
| 特定型 | 堺市<br>(株)クボタ | 膜分離活性汚泥法の既設改築適用時の課題に関する調査研究 | H24～25 |
| 提案型 | 積水化学工業(株) | 管状UF膜を用いた槽外型MBRの開発 | H23～25 |
| 提案型 | 日油(株) | 膜分離活性汚泥法における膜のコーティング処理によるファウリング抑制技術の開発 | H24～25 |

②従来技術よりも省エネルギー化が可能な膜分離活性汚泥法の開発（省エネ化）

消費電力量（流入微細目スクリーンから膜ろ過まで）として 0.4kWh/㎥以下を目指す技術の開発を目標とします。

JS では、これらの研究成果などに基づいた第 3 次の技術評価を平成 28 年度に実施し、MBR に関する技術開発の総仕上げを行う予定としています。

一方、MBR は、近年の水ビジネスの国際展開への関心の高まりに相まって、水分野におけるわが国の強みである膜技術の一つとして注目されています。わが国の MBR 技術は、世界トップレベルの水準を有するものの、その海外展開においては、苦戦しているのが実状です。そこで、わが国の MBR 技術の海外展開を有利に進めるための環境整備が喫緊の課題となっており、そのツールの一つとして「標準化」を利用し、本邦技術の差別化を行うことが有効と考えられています。

JS では、このような MBR の国際標準化に向けた動きにも、これまでに培ったノウハウを活かして、積極的に取り組んで行く予定です。

## 4．おわりに

JS では、技術評価や共同研究の実施のほか、MBR の導入を検討する地方公共団体の支援（受託調査、技術援助など）を行なっています。JS では、MBR の技術開発から計画・設計・建設・維持管理にわたる、高度かつ豊富なノウハウにより、地方公共団体における MBR に対する様々なニーズにお応えすることにより、MBR の更なる普及促進を図って参る所存です。

# 下水汚泥等に含まれる放射性物質の乾式処理技術

技術戦略部　資源技術開発課長
山本　博英

## 1．はじめに

東京電力福島第一原子力発電所の事故発生後、福島県内の下水処理場をはじめとし、多くの処理場の下水汚泥から放射性セシウムが検出されています。

広範囲に飛散した放射性セシウムは、雨等に流され、下水道管を伝い下水処理場に運ばれます。放射性セシウムは細かな粒子に付着する性質があるため、処理場では、水をきれいにする過程で発生する下水汚泥に移行します。汚泥処理では濃縮→脱水→焼却と減量処理により容積が減少する一方、放射性セシウムの濃度は濃くなります。

平成23年8月30日に施行された特措法では放射能濃度が8,000Bq/kgを超えるものを指定廃棄物とし、国が収集、運搬、処理の実施者と定めました。現在、脱水汚泥の放射性セシウムの濃度は事故後1年以上を経過し、事故直後と比較すると低くなってきましたが、いまだ多くの処理場で脱水汚泥の場外搬出ができず、処理場内での仮保管を余儀なくされています。

ここで紹介する新技術は放射性物質を含有する下水汚泥等から放射性セシウムを分離回収する技術です。本技術は下水汚泥のみならず、汚染土壌、汚染農業資材など多様な汚染物に対応することが可能で、今後の復興事業の一役を担う技術と考えられます。

## 2．調査の概要

本調査は平成23年度に国土交通省が公募した調査業務で、日揮・日本下水道事業団共同提案体が太平洋セメント株式会社の協力のもと実施しました。実験には福島県県中浄化センターの敷地内に密閉構造の仮設建屋を設置し、建物内に実験装置を設置しました。実験に利用する汚泥は実際に県中浄化センターで発生した放射性セシウムを含む脱水汚泥を利用しました。放射性物質を扱うために仮設建屋内に放射線管理区域を設定し安全管理体制を構築しています。調査の目的はセシウム分離に関する挙動の確認と主要システムの評価ですが、実証炉の規模も小さく基礎的データの収集

図1　試験棟外観

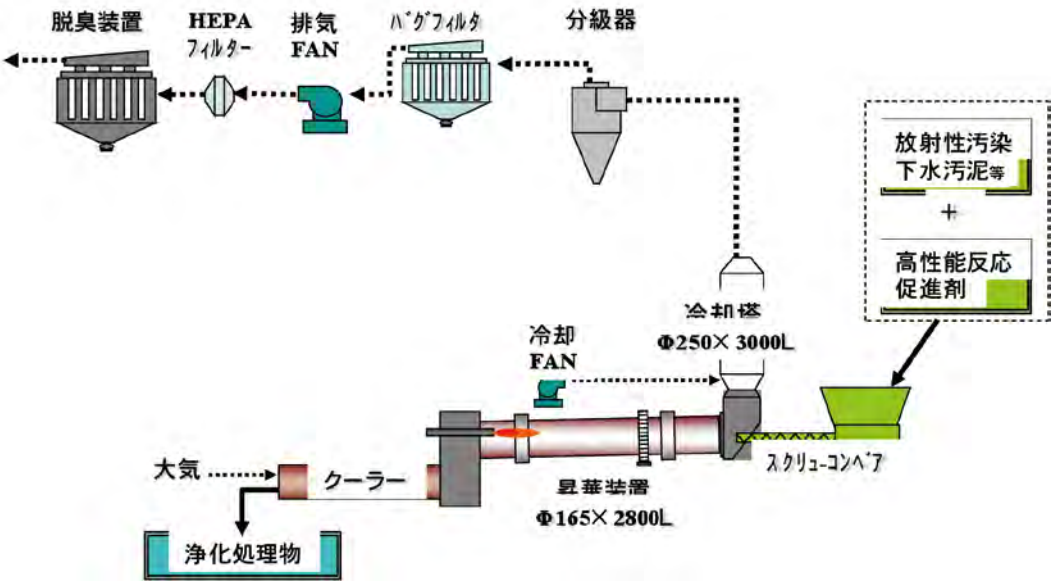



図２　実験設備フロー

解析が中心となります。

図１に試験棟の外観、図２に実証試験のフローを示します。実証試験装置は回転式昇華装置、冷却塔、クーラー、分級器（サイクロン）、バグフィルタから構成されています。脱水汚泥は昇華実験の前処理として焼却処理を行い、濃度約50,000Bq/kg の灰を生成しました。焼却灰は高性能反応促進剤と混合されスクリューコンベアで回転式昇華装置に導入されます。回転式昇華装置内は約 1,300℃の高温に保たれ、灰と高性能反応促進剤の混合物に含まれるセシウムが昇華されます。下水汚泥単独で 1,300℃で熱処理する処理方法として、汚泥溶融処理がありますが、既存の溶融処理では汚泥が溶融ガラス化するため、セシウムの拡散が著しく阻害されます。

一方、本昇華装置技術は高性能反応促進剤の効果により、汚泥が高温下でも溶融することがないため、セシウムの拡散が安定して維持され、その結果、放射性セシウムの昇華が促進されます。このメカニズムにより混合物は微粒子を含む気体として発生する高濃度放射性物質と放射性物質をほとんど含まない浄化処理物に分離することが可能になります。

## ３．実証試験結果

表１に試験結果を示します。焼却灰中のセシウム（約 53,000Bq/kg）は、高性能反応促進剤と加水しながら混合されたあと、昇華装置で、セシウム検出限界値以下（<25Bq/kg）の浄化処理物と、約 485,000Bq/kg の濃縮セシウム塩に分離されることが確認されました。焼却灰と浄化処理物を比較すると、99.95% 以上のセシウムが除去されたことになります。焼却灰と濃縮セシウム塩を比較すると、約９倍の濃度に Cs が濃縮されたことになります。また、実証試験ではバグフィルタによる排ガス中のセシウム回収に関するデータ等

表１　試験結果

| | 重量〔Kg〕 | Cs 濃度〔Bq/Kg〕 | Cs 量〔Bq〕 |
|---|---|---|---|
| 焼却灰 | 16 | 53,170 | 862,400 |
| 高性能反応促進剤 | 83 | － | － |
| 加水 | 12 | － | － |
| 投入混合物 | 112 | 7,700 | 862,400 |
| 浄化処理物 | 38 | <25 | <950 |
| Cy（サイクロン）戻原料 | 6 | 9,925 | 60,543 |
| 濃縮 Cs 塩 | 0.1 | 485,666 | 60,223 |

Cs：セシウム

図３　浄化処理物と濃縮セシウム塩

を収集し、システムの評価と共に、周辺環境への影響も確認しています。なお、本実証試験期間中の Cs のマスバランスから判断して、分離した濃縮 Cs 塩の一部は装置内に滞留していると考えられましたが、飛散等の恐れはなく、定期的な清掃等の維持管理で対応可能であり、また実際の長期連続運転においてはマスバランスとしても誤差の範囲程度となるものと推察されます。

図３はセシウム濃度分析器と浄化処理物・濃縮セシウム塩の写真です。

## ４．まとめ

今回の実証試験結果から、本方式で汚泥中に含まれるセシウムを 99.9％以上分離でき、回収後の浄化生成物の放射性セシウム濃度は検出限界値以下であり、建築資材や土工資材などに利用できる可能性が高いことが確認されました。

本実証試験は小規模施設での短期間の実証であることから、実用化にあたっては、大型化の検討、長期運転時の安定性の検討、多様な廃棄物を処理するという本来の目的を達成するための前処理施設との組合せ検討、回収された高濃度セシウム塩の保管方法の確立、セシウムを含まない浄化処理物の流通の確保など、技術の確立と、事業化の検討が重要になります。一日も早い復興に向け、本技術が役立つことを期待しています。

# 初期の通水施設の状況

## 通水第１号沖縄県本部町浄化センターの通水当時と現在の状況について

九州総合事務所沖縄事務所

### １．はじめに

「太陽と海と緑 - 観光文化のまち」本部町は沖縄本島の北部に位置し、平成 22 年度の国勢調査における人口は 13,800 人で、沖縄県全体の人口としては増加にあるなかで、若干の減少傾向を示しております。

１月末には日本一早い八重岳（やえだけ）の桜が有名で、また沖縄国際海洋博覧会の跡地を利用した海洋博公園内にある「美ら海（ちゅらうみ）水族館」は、那覇の首里城と共に沖縄観光の目玉のひとつとなっています。

沖縄国際海洋博覧会は沖縄県が誕生した昭和 47 年５月の復帰記念事業として、「海、その望ましい未来」をテーマに昭和 50 年７月～昭和 51 年の１月までの期間開催され、その間、世界各国から約 390 万人の来場者がありました。

### ２．通水

本部浄化センターは、ＪＳ（当時は下水道事業センター）の受託第１号として昭和 48 年度から整備を開始し、海洋博覧会開催に合わせて昭和 50 年７月 20 日に通水しました。処理人口が９千人、処理能力が６千㎥／日、高級処理（標準法）としては沖縄県内では旧石川市の石川終末処理場の昭和 49 年通水に次ぐものでした。沖縄県の流域もまだ簡易処理で、県が高級処理を開始するのはその１年後です。

エアタン（曝気槽）には現在ではあまり見慣れない表面曝気が使用されておりました。

通水直後からの運転年報が現存しており、それによりますと、海洋博期間中のピークの汚水流入量約 11 万㎥／月に対し、閉会後は３万５千㎥／月と３分の１以下に落ち込んでいます。

図１　建設時のＪＳ作成の冊子

### ３．改築

沖縄県の浄化センターは、そのほとんどが海岸に面した塩害地域に設置されています。そのため、屋外にある設備機器の錆には多くの神経を遣う必要があります。また、屋内においても台風時の施設への潮風の吹き込みによる錆の発生、加えて下

水から発生する硫化水素による錆も顕著です。本部浄化センターにおいても錆の発生がひどく、機能の維持のためにかなり早い時期（昭和 61 年頃）に改築を実施しなければなりませんでした。その頃の配管は、一部にはステンレスが使われていたものの、ほとんどに鋼管が使われており、電気の盤もＳＳが使用されていました。写真１は昭和 60 年頃の終沈の掻寄機の駆動装置のカバーの様子です。運転約 10 年経過したもので、写真２の現在のステンレス製と比較すると違いは一目瞭然です。

## ４．現在

本部町の全体計画は当初よりわずかに増加して、1 万 5 百人となっています。また、平成 23 年度のおける沖縄県の下水道人口普及率は 67.1％で全国 23 位。平成 4 年までは全国をわずかに上回っていたものの、現在ではその差がかなり広がって来ています。本部町のそれはここ数年 62％と横ばいとなっています。

施設の塩害は可能な箇所はステンレス、合成樹脂管等の使用で錆による障害の発生を防いでいます。

曝気槽は設置当初の表面曝気からアクアレータへと改築が進み、2 度目の改築となる消化槽も、ガス撹拌から機械撹拌に変更となる予定です。

## ５．おわりに

昭和 48 年度に受託としては第 1 号となった本部浄化センターは、さらに昭和 61 年頃から全国初の改築をすることとなり、その後改築がルール化され現在に至っています。普及率は横ばいとなってはおりますが、本部港近くの海には多くのダイバーが訪れ、下水道の効果が十分に発揮された「美ら海」で、ダイビングスポットして賑わいを見せています。

最後に本稿を書くにあたり、資料の提供等配慮いただきました本部町の大城技査様に紙面を借りてお礼を申し上げます。

写真１　終沈掻寄機（運転約 10 年後）

写真２　終沈掻寄機（改築後）

写真３　消化槽センタードーム（改築前）

写真４　消化槽センタードーム（現在改築中）

# 通水第 100 号広島県廿日市市宮島水質管理センター

近畿・中国総合事務所広島事務所

## 1．廿日市市宮島町の概要

宮島町は、広島市の西方約 1.8km に位置し、旧大野町宮島口からは大野瀬戸を隔てて浮かぶ面積 30.39k㎡、周囲は約 30km の島です。平成 17 年 11 月に、廿日市市、大野町と合併し、人口約 12 万人、面積約 490 k㎡の新生廿日市市となりました。

天橋立、松島と並ぶ日本三景のひとつである宮島は、瀬戸内海国立公園内にあるため、全島が特別史跡および特別名勝厳島（文化財保護法）、瀬戸内海国立公園特別地域（自然公園法）、風致地区（都市計画法）、天然記念物などの指定を受けるとともに、美しい自然と優れた文化財を将来に残すための様々な法規制が加えられています。

また、平成 8 年 12 月には、厳島神社と前面の海および背後の弥山原始林（天然記念物）は、ユネスコの「世界文化遺産」に登録され、国内はもとより世界的にその名を知られた景勝の地です。

昨年は国内外から年間約 360 万人の観光客が訪れ、今年は NHK 大河ドラマ「平清盛」が放映されたこともあり、8 月までにすでに約 260 万人が訪れています。

## 2．下水道の計画

宮島町の観光の中心は、海に浮かぶ厳島神社と朱の大鳥居ですが、昭和 40 年代後半から生活排水等より厳島神社前面の海の汚れが目立つようになったため、観光の町としての美しい海を取り戻すことが急務となり、昭和 49 年に下水道事業認可を受け、昭和 57 年 10 月に記念すべきＪＳ受託 100 件目の公共下水道の処理場として宮島水質管理センターが完成しました。

(1) 認可年月日　昭和 49（1974）年 12 月 27 日
(2) 供用開始年月日　昭和 57（1982）年 10 月 25 日
(3) 計画処理人口　2,200 人
(4) 計画処理水量　3,160㎥／日（日最大）、2,500㎥／日（日平均）
(5) 排除方式　分流式下水道
(6) 処理方式　標準活性汚泥法

## 3．処理場の設計上の特徴

島全体が上記１の概要のとおり各種法規制や指定を受けていることから、次に述べる厳しい条件を満たすように設計上の配慮をしています。

(1) 意匠は和風で勾配屋根とする。(2) 屋根は日本瓦葺きあるいはそれに変わる素材で一文字葺きとする。(3) 屋根の庇を長くする。(4) 色彩は周囲の景観に配慮する。(5) 自然公園法により、高さを 13 m以内にする。

こうして、さまざまな角度から歴史と自然の島にふさわしい寝殿造りの厳島神社の御社殿の形態を意匠の基本コンセプトとしています。特に屋根は入母屋形式とし，屋根材は社殿と同じ桧皮葺きにするとコストが増大するためアスファルトシングル葺きとしています。

管理本館

汚泥処理棟

また，屋根の軒先廻りを幾重にも葺いた重ね葺きとし重厚さと軽快さを醸し出すとともに、外観は華美にならないように落ち着きのある色彩にしています。

## 4．設計上の問題点及び対処

宮島水質管理センターへの流入水量は、観光地であることから、旅館（ホテル）や饅頭（もみじ饅頭等）を作る製あん工場からの汚水量が多く、時間変動・日変動並びに季節変動が非常に大きくなっており、水量・水質変動に対応するため、最初沈殿地の前段に調整槽（1,063㎥）を設置して流入水量の均一化を図っています。

なお、製あん工場からの汚水により、時間帯によっては流入水が赤く変色している場合があり、その時の水質は BOD500 m g /L、COD400mg/L、SS400mg/L と高濃度となっています。このため、センターの供用開始前は海面を赤く染める場合もありましたが、供用開始後は解消されています。

## 5．観光の町の特殊性

センター供用開始当時から町の下水道事業に携わってこられ、現在は廿日市市下水道経営課に在席される佐々木主幹に苦労話をお聞きしました。観光地ならではの難しさがあるようです。

まず、受益者負担金については、計画処理人口の 50％が観光人口で占めることから、これを市民に一律に負担させることは適切でないという判断から、受益者負担金制度は導入しない。

また、使用料金の設定にあたっては、公共下水道への接続を最優先に考え、供用開始当初は 10㎥以下までの料金を 300 円と低料金に設定する。

建設について、管渠の面整備については、工事期間が観光客の減少する 12 月から 3 月に限られたため苦労したが、平成 24 年 3 月 31 日現在で水洗化人口が 99.42％になり、現在、全 861 世帯のうち 10 世帯の水洗化を残すまでになった。

維持管理について、現在の汚泥処理・処分に

**所在地**　宮島町江之浦
**敷地面積**　11,063㎡
**建築面積**　2,477㎡
**処理能力**　4,800㎥／日
**処理方式**　水処理－標準活性汚泥法
汚泥処理－濃縮→脱水→
有効利用（肥料化）
**排除方法**　分流式
**放流水質**　BOD 20ppm 以下
SS　40ppm 以下

処理方式および全体配置図

ついては脱水ケーキを中国山地の山間部へ産廃処分するため、脱水機の運転を夜中に行い、観光客の少ない早朝発のフェリーで運搬している。

## 6．おわりに

厳島神社の御社殿の創建は 593 年と伝えられています。宮島町の歴史はまさしく厳島神社の歴史です。宮島町は豊かな自然と数多くの歴史的建造物、文化財を守り育て、瀬戸内海観光の中心的存在として人々に愛されています。

こうしたなか、宮島水質管理センターは、「世界文化遺産」に登録された島の中にある公共施設として、人々の目を意識せざるを得ない条件下で設計・建設・維持管理が実施されています。

すでに、建設後 30 年をむかえ、施設の老朽化対策が喫緊の課題となっていますが、第１期工事および増設工事に引き続き、長寿命化対策を委託して頂けるとお聞きしており、ＪＳとしても町の特殊性に十分配慮し、これまで積み上げてきたノウハウを最大限に活かし、より良い対策を計画したいと考えています。

なお、本施設を始めとして、全国の委託団体固有の特徴を意識し、モチベーションを高めて、高いスキルもってお手伝いをしていくことが必要であると、この度改めて痛感しています。

# 特徴ある施設の状況

## POD 施設第１号中之条町沢渡水質管理センターの稼動当時と現在の状況について

関東・北陸総合事務所群馬事務所

### １．はじめに

プレハブ式オキシデーションディッチ法（以下「POD」という。）は、小規模処理場の設計・施工を促進するために、日本下水道事業団と（社）日本下水道施設業協会が共同で開発した、処理能力 300㎥／日～ 1,200㎥／日規模の終末処理場に適用される水処理技術である。

POD の特徴は、システムのパッケージ化と部材のプレハブ化を図ることにより、設計の省力化と建設工期の短縮並びに経済性及び品質を向上させるとともに、維持管理も容易なものにしている事である。昭和 63 年３月に我が国初の POD 施設（POD 第１号）が、群馬県中之条町沢渡水質管理センターにおいて供用開始された。

本稿は、POD 第１号である群馬県中之条町沢渡水質管理センターの当時の状況と現在の状況について報告するものである。

### ２．沢渡水質管理センターの計画概要（平成 20 年度）

所在地：群馬県吾妻郡中之条町大字上沢渡 2736-1
処理面積：11ha
処理人口：230 人
処理水量：400㎥／日（日最大）
処理方式：オキシデーションディッチ法（OD）
ＯＤ槽：ＰＣプレハブ部材　池巾 4.2 m 有効水深 3.0 m、周長 34.6 m
最終沈殿地：ＰＣプレハブ部材　内径 6.6 m 有効水深 3.0 m

写真１　中之条町沢渡水質管理センター

図１　施設配置と周辺状況

汚泥処理：重力濃縮した後、四万水質管理センターへ搬出
放流先：一級河川 上沢渡川（利根川水系）

## 3．稼動当時の状況

当初計画どおり、供用開始後すぐに『総合リハビリテーション沢渡温泉病院』の排水を受け入れて、1年目（平成元年）から流入水量は日最大で305㎥となった。

このため、比較的安定した処理運転を行うことが出来た。

また、日本初のPOD施設ということで、供用開始後は県内外から多くの見学者が訪れ、年間100件を越える見学会が催されたため、町職員は通常の維持管理に加えて見学者対応等に忙殺された日々であった。

さらに、昭和62年には本施設の建設工事方法が優れたものであるとして、（社）全日本建設技術協会から全建賞を受賞した。

## 4．現在の状況

その後、管の接続も順調に進み、現在の水洗化率は97.6％となり、流入水量も日最大384.5㎥（平成22年度値）となっている。

また、このPOD施設は供用開始から25年経た現在まで、曝気装置のシャフト交換が1度あったのみで、大きなトラブルもなく順調に稼動している。

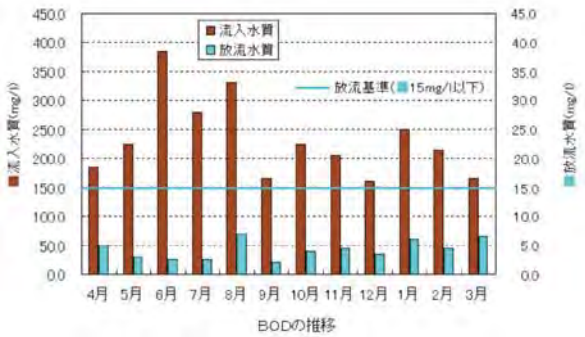
## 5．おわりに

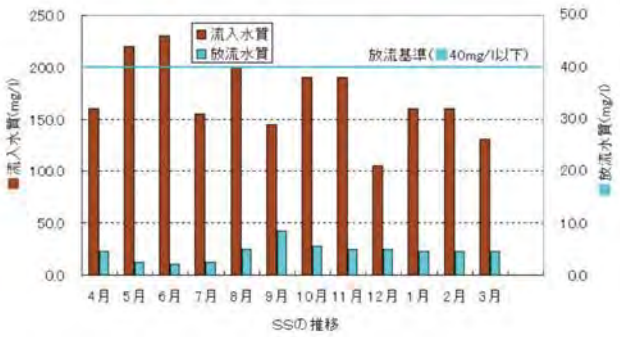
日本下水道事業団では、昭和61年に最初のPOD標準図を作成し、現在に至るまでに7次の改定を行い、その都度完成度を高めてきたところである。

また、今後においてもこれまでの約180箇所のPOD施設の受託実績と諸技術の蓄積を活かして、更なる技術の発展に取り組む所存である。

※中之条町上下水道課 課長のコメント紹介

「現在、本町には3つの下水処理施設と4つの農業集落排水処理施設があるが、1施設を除き、比較的管理のしやすいOD法を採用している。中でもPODは特に管理に手間がかからず、日本下水道事業団の技術を信頼し、本法を採用して良かったと感謝している。」




参考1：平成19年度における水質の月別推移

# 最新の技術を使った施設

## 大規模ＭＢＲ施設堺市三宝下水処理場の施設紹介

近畿・中国総合事務所堺管理事務所

### 歴史文化のまち、そして先進都市へ

堺市（さかいし）は、大阪府中央部を流れる大和川の左岸下流域に位置しています。現在の人口約 84 万人、面積約 150 平方キロメートルで、大阪府内で人口・面積ともに第二の都市でもあり、関西圏の拠点都市として、平成 18 年に政令指定都市に移行しました。

堺市域に人が定住したのは古く旧石器時代のころ。市内の遺跡からは、打製石器や縄文時代の土器・石器などが発掘されています。大和朝廷成立後の時代には、「仁徳天皇陵古墳」をはじめ、100 数基から成る「百舌鳥古墳群」が造られました。

古くから海運拠点として繁栄し、戦国時代には、日明貿易の中継地として、南蛮貿易など海外との交流拠点として発展しました。当時は戦乱から町を守るため、周囲に堀を巡らせた「環濠都市」を形成し、商人たちが自治的な都市運営を行う「自由･自治都市」として繁栄しました。明治以後も、鉄道の開設、大浜公園を中心としたリゾート地としての繁栄を経て、昭和 30 年代からは阪神工業地帯の一角を占める堺泉北臨海工業地帯、さらには泉北ニュータウンの造成など、力強い発展を続け、今日では「クールシティ・堺」として持続可能な低炭素社会実現に向けた取り組みを進めています。

### ものの始まりなんでも堺

貿易都市・商業都市として栄えた堺は、日本第一の文化・先進都市を誇り、鉄砲、傘、自転車、線香、三味線、金魚、スコップなど、中世の堺で生まれた多くのものが、堺の職人や商人により全国に広がりました。国際交易によって、さまざまな文化にふれた堺は、新しいものを積極的に取り入れるという進取の気風に満ちあふれており、それが現在にも受け継がれています。

### 堺市三宝下水処理場

堺市三宝下水処理場は、昭和 38 年に供用開始された合流式下水処理場で、標準活性汚泥法の旧 1 系（8 万㎥／日）と 3 段ステップ流入式の担体投入型硝化脱窒法と高速繊維ろ過により高度処理を行う新 1 系（4 万㎥／日）があります。高度処理水は、臨海部の堺浜地区に送水され、液晶パネ

三宝下水処理場上空写真

高度処理水送水先の J-GREEN 堺

ル工場や太陽電池工場を中心とする大規模企業群（グリーンフロント堺）、先進的なものづくり企業が集まる企業団地（堺浜テクノパーク）、基幹的広域防災拠点、堺市立サッカー・ナショナルトレーニングセンター（Ｊ－ＧＲＥＥＮ堺）、清掃工場等で有効利用されています。担体投入型硝化脱窒法の水処理施設及び再利用施設とも、日本最大規模のものでもあります。

また隣接する大和川ポンプ場は、ニューマチック・ケーソン工法により躯体を築造、再利用水送水管は、大口径泥土圧推進工法（φ 3000 ミリ）により敷設するなど、数多くの新技術により、施設の建設を行いました。

大和川ポンプ場（建設中）

大口径泥土圧推進工法

上記の建設事業は、ＪＳにて行いましたが、日本第一の文化・先進都市を誇る堺市だからこそ、できた事業でもありました。

## 日本初の大規模ＭＢＲ

三宝下水処理場の旧１系の敷地内には、関西拠点間のアクセス向上や大阪府内の交通渋滞緩和に資する阪神高速大和川線の建設計画が具体化し、旧１系施設を南側敷地に移転する工事に着手しましたが、高速道路の早期供用開始の必要性から移転工事完了前に道路工事に着手する必要が生じました。

そこで、旧１系のうち道路建設用地にかからない反応タンクに膜分離活性汚泥法（ＭＢＲ）を導入し、処理を継続しながら最終沈殿池を先行撤去し、早期の道路工事着手を可能としました。

ＭＢＲの処理能力は６万㎥／日で、これだけの大規模かつ合流式としては、日本で初めての施設

旧１系配置図

| | | |
|---|---|---|
| 日平均 | 51,000 $m^3$/日 | Flux 0.51 |
| 日最大 | 60,000 $m^3$/日 | Flux 0.59 |
| 時間最大 | 94,000 $m^3$/日 | Flux 0.93 |

Flux：単位膜面積あたりの透過水量

ＭＢＲ施設の計画水量

となります。特に合流式の処理場として、大きな流入変動に対応した処理を、ＭＢＲで行った事例はありませんでした。

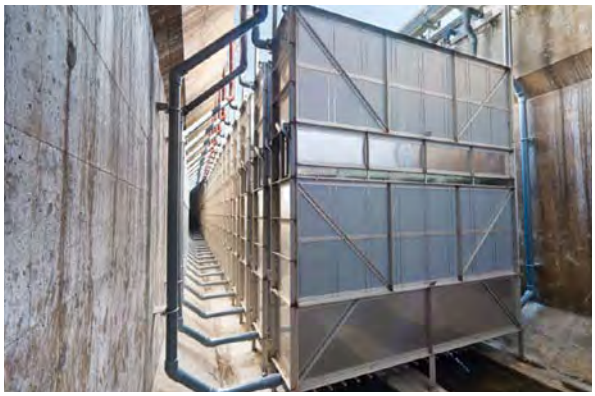
## MBR 施設の概要

処理の流れは、ポンプ場から揚水された流入水を最初沈殿池で固液分離し、スクリーンでしさを除去した後に反応槽に送水します。合流式であること、及び膜の目詰り防止のため、無機物や浮遊物などをあらかじめ除去します。

反応槽は、3 分割とし、順に無酸素槽、好気槽、膜分離槽としました。また膜分離槽末端から無酸素槽へ循環を行います。好気槽及び膜分離槽でのエアレーションで硝化促進を行い、無酸素槽でアルカリ度を回復させます。

膜分離槽には、多数の膜を集合した膜ユニットを設置し、活性汚泥から清水を分離します。設置された膜は、孔径 0.2 μｍ（最大 0.4 μｍ）の浸漬型有機平膜で、総膜有効面積は 10 万㎡以上、甲子園球場グランド 7 個分相当となります。膜分離槽の総面積は 1875㎡深さ 4 ｍですが、かなり高密度に多数の膜を槽内に設置しました。

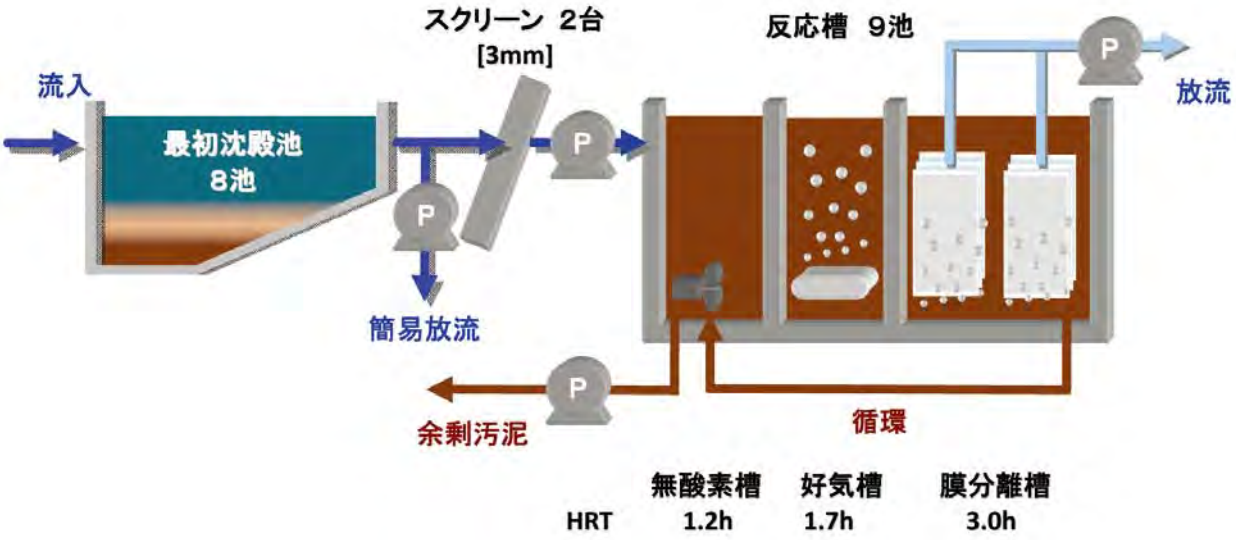
膜の洗浄方法は、膜ユニットの下部に設置された散気管から空気を供給し、その気泡と上向流により､膜に付着した異物を除去します。合わせて、



膜ユニット設置状況（膜分離槽内）

次亜塩素酸ソーダやシュウ酸など薬液による洗浄を、膜を浸漬したまま自動で行える設備も設置しました。

施設は、送風機や最初沈殿池設備など既設で利用できる設備はそのまま使用し、躯体もわずかな改造を行うのみで、低コストかつ短期間に施設の設置を行うことができました。既設反応タンクの構造を、そのまま利用したため、長さ 50 ｍ×巾 4 ｍとかなり細長い膜分離槽内に、膜ユニットが直列に配置されています。そのため、無酸素槽では流入水により汚泥が希釈され、汚泥濃度が低下してしまうことから、循環量を流入量の 3 倍以上とし､膜分離槽の汚泥をエアリフトポンプにより、無酸素槽に戻します。

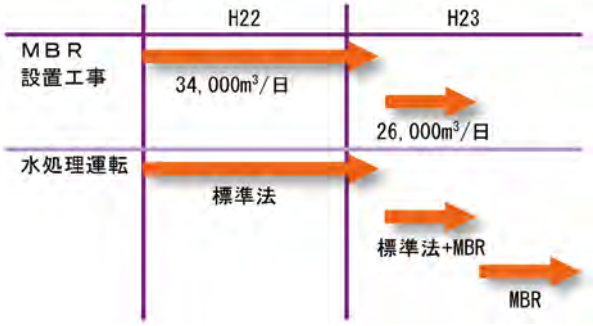



ＭＢＲの処理フロー

## MBRの維持管理

導入したＭＢＲは、日本で初めての大規模施設であり、運転管理に関する知見集積が必要なこと、既設標準法施設を運転しながら順次ＭＢＲに改造するため、建設と運転管理を一体的に行う必要があることから、建設工事と合わせて維持管理業務も、ＪＳが受託しました。

建設工事は平成21年12月から開始し、平成23年4月に一部ＭＢＲの供用開始、平成23年8月には、ＭＢＲ全系列の供用開始に至っています。




MBR設置工程と水処理運転

現在ＭＢＲの運転を開始して１年以上経過しておりますが、膜から汚泥や大腸菌が通過しないため、処理水のＳＳや大腸菌群数は、不検出でした。合わせて、硝化促進運転を行っていることから、処理水中の有機物量も少なく、透明度が高いきれいな処理水を得ることができました。

また合流式の処理場として、処理能力を超える流入水量の処理を行いましたが、膜洗浄方法の工夫などにより、梅雨時期の降雨にも対応した運転が実施できました。特に処理能力の1.5倍近い水量を、24時間程度連続処理した場合もありましたが、問題なく処理することができました。

| | |
|---|---|
| ＳＳ | 不検出 |
| ＢＯＤ | 0.6 mg/L |
| ＣＯＤ | 7.2 mg/L |
| Ｔ－Ｎ | 3.6 mg/L |
| Ｔ－Ｐ | 1.2 mg/L |
| 透視度 | 100 cm 以上 |
| 大腸菌群数 | 不検出 |

H23.8～H24.8 処理水質平均

H23.8～H24.8 処理水量推移

## おわりに

ＭＢＲは、大都市など限られた敷地の中で、既存の反応タンク等を活用しながら、改築更新による高度処理化が、簡単に行えるシステムでもあります。堺市では、大都市の下水道事業が直面している様々な課題を解決できる技術として、ＭＢＲの導入・実証を行い、日本初の技術として全国へ広げようとしています。ＪＳも、今回の受託事業を通して得られた知見と技術を生かして、今まで小規模だけであったＭＢＲの適用拡大、既設施設への再構築方法と最適化、処理水の再利用用途の拡大について、検討し更なる技術開発を行っていきます。

# 課題への対応

## 日本下水道事業団の災害支援活動について

事業統括部　事業課長

長尾　英明

### 1．はじめに

我が国の災害は、気象条件、地理的条件から洪水、土砂災害、地震、津波、高潮、噴火、落雷等自然災害の種類が多種多様で、繰り返して発生し、しかも発生回数が多く、全国どこでも発生する可能性があります。下水道施設は都市における人々の生活を支える基盤的施設であり、下水道の整備が進み施設の整備充実が図られていくにつれ、これらの施設が被災したことによる社会的影響は、ますます市民生活に多大な支障をもたらす傾向にあります。

特に、近年は、相次ぐ台風の上陸、梅雨前線や秋雨前線の影響を受け、度重なる局地的な集中豪雨の発生及び東日本大震災などに代表される大規模な地震・津波により、下水道施設においても甚大な被害が発生しています。

下水道施設が被災した場合、大部分の地方公共団体では、過去に被災経験が少なく、住民対応、被災状況の把握に追われ、限られた人的資源で下水道施設の復旧に専念することが極めて困難な状況におかれる場合が多く、日本下水道事業団（以下「JS」という。）では、処理場等の建設に関する技術者を擁することから、今までに様々な災害支援活動を実施してきました。

ここでは、JSの東日本大震災における主な災害支援の事例と取り組みについて紹介します。

### 2．災害支援の体制と内容

地震、集中豪雨及び落雷等により下水道施設が被災した場合、地方公共団体からの支援要請に応じ、全国７ヶ所の総合事務所を拠点として、災害復旧に必要な職種の職員を揃えたチームを現地に派遣して緊急支援を実施しています。

緊急支援チームは、数多くの経験を持つ職員などで構成することとしており、複雑な構造の施設等についても、正確かつ短時間で被災状況を把握し、最適な応急復旧の方法等の助言や様々な支援を行っています。

JSの主な支援内容は、次のとおりです。

①災害実態の調査の支援
②災害施設における運転手法等の助言
③災害復旧方法に関する助言
④災害査定用設計書・資料等の作成支援や災害査定立会時の説明の補助
⑤全国からの災害復旧支援に対するJSの総合事務所等の施設の提供

また、このような支援を行うとともに、被災団体から要請を受け災害復旧工事を受託しています。

JSの災害支援の主な実績（現地調査も含む）を表－１に示します。

表１　JS の災害支援実績

| | 発生年月日 | 災害名等 | 被災団体等 | 被災施設名 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | H23/9/4 | 台風12号に伴う豪雨 | 兵庫県多可町、和歌山県田辺市 | 中浄化センター<br>川湯クリーンセンター |
| 2 | H23/8/2 | 集中豪雨 | 香川県観音寺市 | 第一ポンプ場 |
| 3 | H23/7/25 | 集中豪雨 | 三重県桑名市 | 大山田第3汚水中継ポンプ場 |
| 4 | H23/7/11 | 落雷 | 佐賀県吉野ヶ里町 | 吉野ヶ里町浄化センター |
| 5 | H23/3/11 | 東日本大震災 | 岩手県、宮城県、福島県、茨城県内団体 | 仙台市南蒲生浄化センター<br>宮城県県南浄化センター　他多数 |
| 6 | H21/8/9 | 台風9号に伴う豪雨 | 兵庫県佐用町、岡山県美作市 | 佐用町上月浄化センター、久崎浄化センター<br>美作市土居浄化センター |
| 7 | H20/6/14 | 岩手・宮城内陸地震 | 宮城県栗原市 | 栗原市鶯沢浄化センター |
| 8 | H19/9/17 | 東北地方北部集中豪雨 | 秋田県北秋田市 | 北秋田市合川浄化センター |
| 9 | H19/8/20 | 石川県集中豪雨 | 石川県金沢市 | 浅野ポンプ場及び浅野雨水ポンプ場他 |
| 10 | H19/7/16 | 新潟県中越沖地震 | 新潟県柏崎市他 | 柏崎市自然環境浄化センター<br>八坂中継ポンプ場、柳橋中継ポンプ場他 |
| 11 | H19/7/13 | 台風4号 | 鹿児島県知名町 | 知名町知名環境センター |
| 12 | H19/3/25 | 能登半島地震 | 石川県輪島市 | 門前水質管理センター、剣地浄化センター<br>堀町ポンプ場、輪島浄化センター |
| 13 | H18/7/23 | 梅雨前線による豪雨 | 熊本県山鹿市 | 鹿本中継ポンプ場 |
| 14 | H18/7/17 | 長野県集中豪雨 | 長野県松本市 | 上高地浄化センター |
| 15 | H17/12/5 | 落雷 | 石川県白山市 | 西南部浄化センター |
| 16 | H17/9/9 | 台風14号 | 宮崎県宮崎市、諸塚村 | 宮崎市大谷雨水ポンプ場<br>諸塚村諸塚浄化センター |
| 17 | H17/8/16 | 宮城県沖地震 | 39団体実態調査 | 被災施設なし |
| 18 | H16/10/23 | 新潟県中越地震 | 新潟県、十日町市、柏崎市他 | 県流域堀之内処理場<br>十日町下水処理センター他 |
| 19 | H16/10/20 | 台風23号 | 長野県豊田村 | 上今井クリーンセンター |
| 20 | H16/9/7 | 台風18号 | 鹿児島県知名町 | 知名町知名環境センター |
| 21 | H16/8/31 | 台風16号 | 香川県丸亀市 | 丸亀市浄化センター |
| 22 | H15/9/26 | 十勝沖地震 | 北海道音別町 | 音別浄化センター |
| 23 | H15/7/26 | 宮城県北部地震 | 宮城県矢本町 | 矢本町中沢浄化センター |
| 24 | H14/9/2 | 高知県集中豪雨 | 高知県伊野町 | 伊野浄水苑 |
| 25 | H13/6/29 | 富山県豪雨（落雷） | 富山県滑川市 | 滑川市浄化センター |
| 26 | H12/10/6 | 鳥取県西部地震 | 鳥取県境港市、米子市、日野町他 | 境港市下水道センター、米子市内浜処理場<br>日野中央浄化センター他 |
| 27 | H12/9/11<br>～12 | 東海地方の集中豪雨 | 愛知県西枇杷島町、新川町、東海市名古屋市他 | 西枇杷島町小場塚ポンプ場、二ツ杁ポンプ場<br>新川町堀江ポンプ場、豊田川ポンプ場 |
| 28 | H12/3～ | 有珠山噴火 | 北海道虻田町、伊達市他 | 虻田下水終末処理場、伊達終末処理場 |
| 29 | H11/7/23 | 諫早集中豪雨 | 長崎県諫早市 | 諫早中央浄化センター |
| 30 | H10/10/27<br>～30 | 台風4号接近による豪雨 | 静岡県他 | 狩野川流域東部浄化センター |
| 31 | H7/1/17 | 阪神・淡路大震災 | 兵庫県、神戸市、芦屋市、西宮市他 | 神戸市東灘、中部、西部処理場<br>芦屋下水処理場、西宮市枝川浄化センター他 |

## 3．災害支援の効果

各地方公共団体では、行政コスト削減のもと職員削減が進められ、あまり余裕がない体制で通常業務が行われており、今後も一層その傾向が続くと思われます。そのような状況において、災害が発生した場合、十分な復旧体制を構築するのは非常に困難と考えられます。この様な時、ＪＳの災害支援を活用することにより、ある程度の余裕が生まれ、下水道施設以外の施設の復旧や、その他の緊急事業にその人材を投入することも可能なことから、全体の復旧事業を効率よく行うことができます。

また､殆どの場合､地方公共団体の担当者にとっては、その災害は初めて経験するものであり、応急復旧方法、災害査定までの調査や書類の作成方法など分からないことが非常に多く、その作業は困難を極めます。そんな不慣れな作業でもＪＳが支援、代行することにより、効率良く復旧事務・工事を行うことができます。

具体的には、被災時の各段階に応じたJSの災害支援により、地方公共団体では、次のような効果が期待できると考えています。

①被災実態の調査支援や応急復旧に関する助言を受けることにより、システム的に複雑な施設や設備等の被災状況を正確に把握することができ、応急復旧に必要な措置を早期に実施できます。

②処理場・ポンプ場の機械・電気設備等は、被災状況の目視確認が難しいため、全体的な被災状況写真の他に個別箇所の写真や計測値（絶縁抵抗値）等の資料が必要となりますが、的確にこれらの関係書類を作成することができます。

③経験の少ない災害査定用設計書の作成などに対して支援を受けることにより、災害査定の事務手続きや、立会い等をスムーズに進め、被災時の地方公共団体の職員の方々の負担を軽減できます。

④災害復旧工事をJSへ委託することにより、技術職員が限られている場合や災害対策に追われている場合でも高い施工レベルを確保することができます。

## 4．東日本大震災の支援事例

東日本大震災での主な支援事例を紹介します。

東日本大震災では震災発生直後に、理事長を本部長とする日本下水道事業団災害対策本部を立ち上げると共に、翌日には東京から技術職員を先遣隊として派遣しました。以降、順次、調査隊を派遣し、東北総合事務所と連携して岩手県、宮城県、福島県の被災施設の調査を行いました。また、下水道施設の復旧支援活動を集中的・効率的に行うために震災復旧支援室を設置しました。この支援室の設置により、現地で専門チームが被災調査、災害査定設計資料の作成、復旧工事の積算などを本格的に開始しました。

特に被害が大きかった３施設の支援事例（現在の支援状況）を以下に紹介します。

[仙台市南蒲生浄化センター]

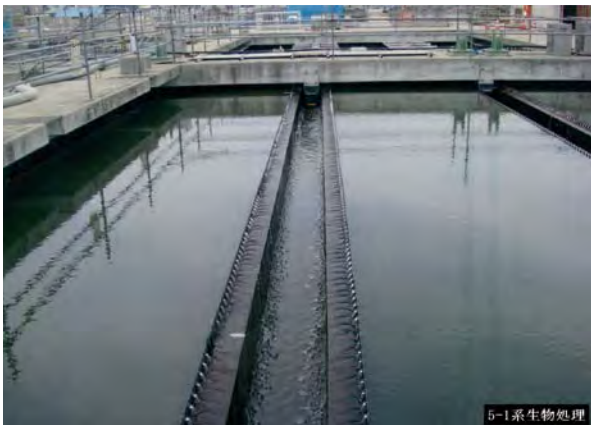
写真－１　一次調査状況

写真－２　接触酸化暫定処理施設（左；ろ材）

写真－３　災害査定状況

[県南浄化センター]

写真－４　水処理施設の被災状況




写真－５　水処理施設通常処理再開

[津波対策]

（防水扉施工中）

（開口部を閉鎖）

写真－６　津波対策

[気仙沼市応急仮処理施設の状況　図－１]

仙台市南蒲生浄化センターは、地震・大津波により土木躯体などの杭も含めて大きく損傷し、壊滅的な被害を受けました。このため、土木施設から造りなおす必要があり、この本復旧に時間を要することから既設施設を利用した接触酸化法による暫定処理を行っています。この暫定処理を行いながら本格的な水処理施設の本復旧工事を進めています。(写真－１～3)

宮城県阿武隈川下流流域下水道県南浄化センターも同様に地震・大津波により甚大な被害を受けました。水処理施設の土木躯体に大きな損傷が少なかったことから、応急復旧による「沈殿＋消毒」による暫定処理を行いながら段階的に水処理施設の本復旧工事を進め、本年７月より水処理系列全系列において通常の処理ができるようになりました。(写真－４～5)

気仙沼市は大津波によって市街地が壊滅的な被害を受けると共に管渠を含めた下水道施設が大きなダメージを受けました。このため、管渠を含めた下水処理場が復旧するまでの間、応急仮の水処理施設を６箇所に設置し、暫定的な処理を行っています。(図－1)

現在では、このように復旧工事が本格化し、現地業務の中心が調査・設計業務から施工管理業務へと移行するため、JS は平成 24 年４月１日に業務を円滑かつ迅速に推進するため、本社に「東日本大震災復旧・復興支援本部」を、東北総合事務所（仙台市）に「復旧・復興現地支援本部」を設置しました。また、東北総合事務所の体制強化と復旧・復興に係る業務を一元的に実施するため東北総合事務所内に復旧・復興支援室を新設しました。

JS では 39 施設（平成 24 年８月末）で災害査定支援を実施し、査定終了後、順次本復旧工事を発注し、早急な復旧を目指しています。

## 5．東日本大震災の支援での取り組み

東日本大震災の支援での JS の取り組みについて紹介します。

### 1）被災地における工事の出来形検査等

東日本大震災及びその後に発生した福島第一・第二原子力発電所の事故の影響で、施工箇所が立入禁止区域となり、出来形確認の資料の確保が困難な工事、及び津波の影響で資料が流出し出来形確認が困難となった工事の出来形確認方法が問題となりました。

このため、JS では国土交通省の事務連絡等に基づいた出来形確認による検査が出来ることとしました。また、継続が困難な工事は、この出来形部分検査を実施し、工事契約の解除を行いました。

### 2）応急仮工事等の契約手続きの短縮化

地震被害に係る調査及び災害復旧事業に係る応急仮工事は緊急性を要し、復旧工事を行うためには迅速に契約する必要があります。

そのため、地震被害に係る調査及び災害復旧事業に係る応急工事においては、把握できる数量又は予測数量による設計書の作成等により設計期間の短縮を図ることとしました。また、契約事務手続きも出来る限り迅速に行うこととし、早期に工事契約・着手ができるように弾力的な運用ができるようにしました。

### 3）査定設計書における JS 単価の使用

災害復旧事業の積算に用いる歩掛や単価等については、公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法施行令等において規定されていますが、東日本大震災の災害復旧に関する本省協議において、災害復旧事業を JS に委託する場合は、JS の積算基準及び単価に基づいて災害復旧事業費を積算することが可能となりました。いままでは、JS に災害復旧支援を要請してもこの部分で手間がかかっていましたが、災害復旧事業費の積算が迅速に行うことができるようになりました。

### 4）被災３県の建設工事における入札契約制度の弾力的な取り扱い

災害復旧建設工事（土木・建築工事）については、被災地において技術者の不足や労賃の高騰に

より、JSにおいても4割近くが不調・不落となりました。このため、現行の入札契約制度では工事契約までに非常に長い日数を要し、早期の復旧・復興に支障が生じる恐れがありました。

JSでは、入札契約を円滑に進めるために、被災3県（岩手県、宮城県、福島県）の建設工事の不調・不落対策として、業者の等級区分・地域要件の拡大、及び工事実績の弾力的な取り扱いにより、入札の対象業者の拡大を図りました。

**5）迅速に対応するためのマニュアルの整備**

JSは今までに数多くの災害支援を行っていますが、災害支援は通常の業務と異なり、被災発生時は被害の拡大を防ぎ、発生後の的確な復旧措置を行う必要があります。このため、災害支援の経験の少ない職員でも災害発生時に迅速に支援ができるように、参考となる最新のマニュアル等を常に整備しておく必要があります。

JSでは、全国どこであっても下水道施設が被災を受けた場合、JS職員が迅速に災害支援を行えるように、これまでのJSの経験を踏まえて、災害支援の業務の流れに沿って、防災のための体制整備、災害発生後から復旧工事完了までをマニュアル化した「災害支援マニュアル（案）」を作成しています。また、平成19年度には、更に支援時の行動を充実させるため、「災害支援マニュアル（案）」の追捕版として「現地対応編」を作成しています。この現地対応編では、被災の種類により水害、地震、機能障害、落雷対応に分類して助言方法を取りまとめています。内容としては、JS職員が助言・支援を求められた場合、運転方案、対処方法、二次災害の防止対策、放流水質の確保方法など職種を越えた助言ができるように参考事例を取りまとめたものになっています。

しかし、平成19年度のマニュアル作成以降にも台風、集中豪雨、地震による被災が発生し、数多くの支援を行っています。特に、平成23年3月11日の東日本大震災では、21自治体、39施設について支援をさせていただいていますが、ＪＳとしてもこれだけの災害支援を行うのは初めての経験であり、これまでの実績やノウハウだけでは困難な状況が数多くありました。実際、災害復旧のノウハウはＪＳが蓄積するべきだというお考えで、支援を要請された地方公共団体もありました。これからは、このようなご期待に応えるためにも、これらの貴重な経験を通じて得られたノウハウを確実に引き継いでいく必要があります。今後は、これらの支援経験を踏まえた、最新の事例に基づくマニュアルの改訂など記録を着実に継続していきます。

## 6．おわりに

JSは地方共同法人として、本来業務である下水道根幹施設の建設の受託に留まらず、災害時の支援も積極的に取り組んでおります。

これまで受委託の関係のなかった地方公共団体におかれても災害対応にお困りの際には、是非、JSの県事務所、総合事務所へご一報ください。

# 日本下水道事業団　四十年の歩み

二〇〇三年　中期経営改善計画策定
地方共同法人として発足

二〇〇一年　わが国初の下水汚泥の炭化処理システムの稼動（琵琶湖流域下水道湖南中部浄化センター）
栃木県真岡市に技術開発実験センター開所「ステップ流入式多段硝化脱窒法」の確立

二〇〇〇年　全線をシールド工法で施工し、後沈砂池方式のポンプ場を採用したなにわ大放水路の完成（大阪市　全建賞受賞）

一九九九年　初のデザインビルド（DB）方式による発注　プロジェクト・マネジメント体制本格稼動

一九九七年　民間事業者との共同研究の促進などのための新技術導入促進制度開始
機会拡大）

一九九五年　阪神・淡路大震災復旧支援　入札・契約方式改正（公募型指名競争入札拡大、優良建設業者の入札参入

一九九二年　わが国初のトンネル方式下水処理場（クリーンカプセル）通水（島根県鹿島町恵曇処理場）

一九九一年　世界初の実用化―省面積型窒素除去バイオリアクター（ペガサス1号）稼動（大坂北東エースセンター）

一九九〇年　大坂南エースセンター供用開始

一九八九年　大阪北東・兵庫東・兵庫西エースセンター供用開始

一九八八年　わが国初のプレハブオキシデーションディッチ式処理場稼動（群馬県中之条町沢渡水質管理センター）

一九八七年　民間開発技術審査証明制度開始（一九九七年度終了）　第一回下水道管理技術認定試験実施
沈設工法による下水処理場稼動（静岡県熱海市第二浄水管理センター　全建賞受賞）

一九八五年　「オキシデーションディッチ法」及び「下水汚泥コンポスト化設備技術」の確立

一九八三年　下水道研修修了者一万人達成

一九八二年　わが国初の活性汚泥循環変法による下水処理場稼動（琵琶湖流域下水道湖南中部浄化センター　全建賞受賞）

一九七七年　初の優良工事表彰実施

一九七六年　第一回下水道技術検定実施
受託処理場初の通水（沖縄県本部町）　日本下水道事業団発足（下水道事業センターから改組）

一九七五年　竣工した試験研修本館（現研修センター本館）において試験研修本部発足

一九七三年　下水道研修開始　西日本への事業展開の拠点として関西支所設置

一九七二年　下水道事業センター発足　建設工事の初協定締結（埼玉県川越市）

プレハブ OD 式処理場
（中之条町沢渡水質管理センター）

下水道研修修了者六万人達成

二〇一二年
「エネルギー回収を目的とした嫌気性消化プロセス技術」の確立
第四次中期経営計画策定
大規模ＭＢＲを用いた処理施設の稼動（堺市三宝下水処理場）

二〇一一年
新技術導入促進のための新制度開始
組織再編により、本社に技術戦略部、国際室を設置
東日本大震災復旧支援（災害対策本部、現地支援本部、震災復旧支援室設置）

二〇一〇年
老朽化施設の再構築」（長野県上田市との連名で受賞）
国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」サスティナブル活動部門「温室効果ガス削減目標を掲げた「オゾン処理技術」及び「アナモックス反応を利用した窒素除去技術」の確立
（長野県との連名で受賞）
国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」資源のみち部門「資源としての下水汚泥の有効活用」

二〇〇九年
第三次中期計画策定
「耐硫酸モルタル防食技術」及び「下水汚泥固形燃料化システム」の確立
マネジメント手法の導入について」（静岡市との連名で受賞）
国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」サスティナブル活動部門「下水道施設の運営にかかるアセット

二〇〇八年
下水道研修修了者五万人達成
新潟県中越沖地震復旧支援

二〇〇七年
アセットマネジメント導入支援を本格的に開始
コンピューター上でのシミュレーションを可能にする「活性汚泥モデルの実務利用」手法の確立

二〇〇六年
新中期経営改善計画策定
（静岡県掛川市との連名で受賞）
国土交通大臣賞「いきいき下水道賞」下水道有効利用部門「風力発電の導入による省エネと環境負荷低減」
国内初のＭＢＲを用いた処理場通水（兵庫県福崎町福崎浄化センター）

二〇〇五年
「オゾンによる汚泥減量化技術」及び「好熱性細菌による汚泥減量化技術」の確立
新潟県中越地震復旧支援

二〇〇四年
全国七総合事務所体制の発足
「膜分離活性汚泥法（ＭＢＲ）」及び「下水汚泥炭化システム」の確立

東日本大震災災害査定状況

大規模 MBR
（堺市三宝下水処理場）

資　料

# 人　事　発　令

日本下水道事業団

（平成 24 年 8 月 21 日付）

| 発令事項 | 氏　　名 | 現職名（役職） |
|---|---|---|
| 辞職 | 二井（ニイ）　関成（セキナリ）<br>（山口県知事） | 理事（非常勤） |


**【お問い合わせ先】**

日本下水道事業団
　経営企画部人事課長　金子　祐造
〒160－0004
東京都新宿区四谷3－3－1　富士･国保連ビル
TEL：03－6361－7813（ダイヤルイン）
FAX：03－3359－6363

## 平成24年夏号　No.149号

水明　減災と再生可能エネルギー
岡崎市長にインタビュー
寄稿　日田市の下水道エネルギーの地産地消
ＪＳ現場紹介　徳島市の合流式下水道緊急改善事業について
トピックス
　ＪＳ研修　６万人を達成：ひと、情報、技術と工夫の交流の場として
現場に対応するＪＳの力　下水道展 '12 神戸に出展
ＪＳ新世代
ARCHITECTURE　魅力アップ下水道 26
　下水道建築物の津波に対する構造設計法について
特集　第４次中期経営計画の概要について
研修生だより
人事異動

## 平成24年春号　No.148号

水明　日本下水道事業団への期待～「社会技術」の支援へ
西宮市長にインタビュー
寄稿　東日本大震災における仙台市の下水道
　　東日本大震災の災害復旧支援報告
ＪＳ現場紹介　吉野ヶ里町浄化センターの落雷による災害復旧支援
トピックス
　第4次中期経営計画の概要及び平成24年度事業年度事業計画について
　平成24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−
現場に対応するＪＳの力
ＪＳ新世代
ARCHITECTURE　魅力アップ下水道㉕
特集　東日本大震災からの復旧、この一年～震災復旧支援室の活動～
研修生だより
人事異動

## 平成24年新年号　No.147号

水明　新年にあたってのご挨拶
室蘭市長にインタビュー！
寄稿　高知県の下水道
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
トピックス
　平成23年度　日本下水道事業団表彰について
　優良工事表彰（平成22年度完成）の紹介
　優良設計表彰（平成22年度完了）の紹介
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
ＪＳ新世代
ARCHITECTURE　魅力アップ下水道㉔
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～
　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−
　ＪＳによる下水道プロジェクト　国際展開の支援
研修生だより

## 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

平成二十四年十一月一日発行
年四回発行

# 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 24 年 7 月末現在）

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）

加松　正利（　　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）

藤本　裕之（　　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。

編集発行：**日本下水道事業団** 経営企画部総務課広報室

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　第一五〇号

発行　日本下水道事業団

印刷　前田印刷㈱