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年春号

No. 148



- ●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
- 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〜

季刊

水すまし

平成 24 年春号 No. **148**



表紙写真:「夙川公園の桜」

夙川の両岸に南北 2.8 km、1600 本もの桜が植えられ市民の憩いの場として親しまれています。

1990年(平成2年)に「日本桜の名所 (桜名選) 百選」に選ばれ、桜の季節に は大勢の人で賑わいます。

53

55

57

CONTENTS

●研修生だより

●人事異動

| ●水明 E | 日本下水道事業団への期待~「社会技術」の支援へ | | | |
|---------|-------------------------------------|------|-----|----|
| | 日本大学経済学部教授 | 沼尾 | 波子 | 1 |
| ●西宮市長 | 長にインタビュー 西宮市長 | 河野 | 昌弘 | 3 |
| ●寄稿 東 | 東日本大震災における仙台市の下水道 | | | |
| | 仙台市建設局下水道経営部 下水道計画課主幹 | 甲野藤 | 弘憲 | 9 |
| 東 | 東日本大震災の災害復旧支援報告 | | | |
| | 川崎市上下水道局下水道部施設課 担当係長 | 後藤 | 正寛 | 14 |
| ● 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 | | | |
| | 九州総合事務所 佐賀事務所 | 古川 | 信博 | 18 |
| ●トピック | 7ス 第4次中期経営計画の概要及び平成 24 事業年度事業計画について | | | |
| | 経営企画部 | 経営分 | 医画課 | 24 |
| | 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- | - | | |
| | (前) 研修センター 研修企画課長 | 石井 | 宏和 | 28 |
| ●現場に対 | 寸応する JS の力 東日本大震災から 1 年震災復旧支援に携わって | | | 33 |
| ● JS 新世 | 事業統括部 計画課 | 小松 | 海里 | 38 |
| ARCHIT | 「ECTURE 魅力アップ下水道② | | | |
| | 災害に強い下水道建築の設計 西日本設計センター 建築設計課 | 長 大森 | 条 昇 | 40 |
| ●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~ | | | |
| | (前) 東日本設計センター 震災復旧支援室長 | 森山 | 正美 | 45 |

熊本県熊本市上下水道局 計画調整課 事業調整班 米田 恭子

長野県大町市建設水道部 下水道課管理係 下條 毅

SUIMEI

日本下水道事業団への期待

~「社会技術」の支援へ



日本大学経済学部教授

沼尾 波子

平成22年より評議員を仰せつかっている。だ が私の専門は地方財政論であり、汚水処理技術や 下水道の施設等の分野については全くの素人であ る。技術について全く知識のない者が、下水道経 営について何かを語るのはおこがましい話かもし れない。だが、国・地方自治体ともに財政状況が 厳しく、国民の行政に対する信頼喪失がいわれる なかで、下水道事業についても、技術分野に留ま らない対応が求められている。

過去に下水道整備が積極的に進められてきた結 果、現在、わが国の下水道処理人口は75%程度 に達しており、下水道は、大都市のみならず、小 都市や町村部のなかでも整備され、普及してきた。 だが、その経営状況をみると、独立採算で賄われ ているところは極めて限定的であり、多くの自治 体で、普通会計から下水道事業への基準外繰り出 しが行なわれている。本来、下水道経費のうち汚 水処理に係る部分は、維持管理費及び資本費を合 わせて使用料等で回収することとされている。し かしながら、実際には、汚水処理原価に対する使 用料単価の割合は、平均でおおよそ60%程度と いうと低い水準に留まっている。それに加えて、 これからは大都市圏を中心に、更新投資も求めら

れるなど、経営改善は、技術の普及と相まって、 重要な課題となっている。

こうした状況下で、日本下水道事業団(以下、 ISという。)にはどのような役割が期待されてい るのであろうか。過日、評議員会では「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| について答申をまとめた。答申の内容について考 えるなかで、これからの JS の新たな役割につい て、個人的に考えたことを申し上げたい。

ISに期待することを一言でいえば、技術支援 を越えた「社会技術」支援である。

「社会技術」という用語自体は耳慣れないものか もしれない。また、「社会技術」の定義自体も一様 ではなく、論者によって異なっている。ただ、そ れらの主張に共通する部分を抽出していえば、「社 会技術」とは、「多様で幅広い関係者の対話や協 働をして、社会と技術との関係を俯瞰し、社会問 題に解決に資する技術」と説明することができる。 ここで留意すべきは、「社会技術」という場合 の「技術」の中身である。それは、科学技術とい う意味での、いわゆるテクノロジーだけにとどま

るものではない。社会の中で対話や協働を通じた

問題解決や、合意形成のための技術、ルール作り

の技術なども含まれる。

下水道管理者は、経営基盤強化に向けて、多くの課題を抱えている。これに対し、JSでは、施設の長寿命化や低コスト技術の導入など、技術面から経営効率化に向けた対応を図ってきた。また、今後の経営見通しを立て、計画的な運営を行うべく、AMDB(アセット・マネジメント・データ・ベース)を開発するなど、地方自治体に対する支援を行っている。こうした取り組みは今後ますます必要とされるべきものであり、さらなる対応を期待したい。

他方で、経営改善という視点から、各地の現場で求められるのは、接続率向上や、料金引上げでもある。そのためには地元住民に理解を求めることや、負担増にかかる合意を図ることも必要となる。だが、これまで下水道事業分野では、技術の普及と、それを支える事務管理が業務の中心とされ、地域内での技術の利活用と費用負担に関する合意形成や住民説明などの普及啓発という点は、あまり重視されてこなかった。こうしたノウハウへの支援が求められるものと考えられる。

むろん、技術支援は汚水処理の基本であることは間違いない。だが、どれだけ素晴らしい技術を導入したとしても、それが地域の実情にあったものとして、地域内で受け入れられ、管理運営できなくては、それらの技術は有効な形で活きていけない。過去において、高度な汚水処理技術の開発とその普及が図られてきたことは、日本の水循環を健全なものとするうえで大きな貢献を成し遂げてきた。だが、これからは、その技術が地域の中で受け入れられ、費用負担に関する合意が図られることについても念頭においた取り組みが求められる。技術が社会に理解され、採算性から見ても受け入れられるようにしていくための「社会技術」という視点が必要になるのはそのためである。

良質な水循環の構築には、住民の「参加」が必要であることもいうまでもない。施設整備段階で採用技術を決める際に、費用負担との見合いで理解を得ることも必要である。専門的な汚水処理技

術に関する知識がなくとも、良質な水循環の構築と、それを支える技術の導入、それに対する費用 負担水準と方式について、地域や流域で模索する 動きも見られる。下水道について、理解が深められるような取組みが必要となる。

JSでは、様々な研修プログラムを構築している。これまでのプログラムに加えて、新たに、地域の実情にあった汚水処理施設整備の手法の検討や、健全な水循環の維持について住民理解醸成を図るための普及宣伝や広報の工夫、料金適正化に向けた対応へのノウハウなどを検討する講座が考えられてもよいと思うのは、突拍子もない考えだろうか。

さきの答申では、JSの存在と役割について「下水道ソリューション・パートナー」という用語で表している。そこには、下水道事業者の傍らにおり「よろず相談」に乗ってくれる心強い相棒となることへの期待が込められている。その際に、従前から得意とする技術分野に限らず、経営改善、さらには改善に向けた合意形成のための技術についても、アドバイスできる存在になることを期待したい。

これは、JSの柱の一つでもある国際協力の分野においても同様である。気候、風土、生活習慣や考え方の異なる途上国において、日本からの技術を導入し、それが有効に機能していくためには、もう一方で、それが理解され、普及される技術かどうかを見極めつつ、「社会技術」という視点から、汚水処理システムの運営に関する支援の在り方についても考えていくことが大切である。

以上、完全なる文系人間として、これからの JS に期待したいことを申し上げた。

最後にもう一点だけ付記しておきたい。福島 第一原子力発電所の事故後、各地の汚水処理場では、汚染された汚泥処理に頭を悩ませていると聞く。すぐに解決できるような問題ではないが、JSが「ソリューション・パートナー」として、これからも事業者とともに考え、できることを支援していく存在となることを期待したい。

西宮市長に

今回は、兵庫県の南東部に位置し、恵まれた自然 環境と阪神甲子園球場、そして日本でも有数な大学 が散在する、魅力溢れる兵庫県西宮市の河野昌弘市 長にお話を伺いました。



西宮市長 河野 昌弘氏

西宮市の紹介

佐藤: 本日は、兵庫県の南東部に位置し、人口約 48万人の中核都市、阪神間の中央に位置す るベッドタウンで、大学、短大が散在する文 教住宅都市でもある西宮市にお邪魔しており ます。今も、人口が増え続けておられるとか、 河野市長、恐れ入りますが、西宮市の魅力に ついてご紹介いただけますでしょうか。

河野市長: 本日はよろしくお願いいたします。た だいまご紹介にあずかりましたように、西宮 市は神戸と大阪の大都市のちょうど中間にご ざいまして、人口 48 万 3000 人を超える中核 都市に発展しており、南に海、北に六甲山及 び甲山、東西には武庫川と夙川という自然に こうの まさひろ 話し手:河野 昌弘 (西宮市長)

さとう ようこう 聞き手:佐藤 洋行

(JS 近畿・中国総合事務所長)

(日時 平成24年2月27日(月)収録)

恵まれた街というのが一番の魅力です。

特に当市の名勝としては、春、夏の高校野 球、また、阪神タイガースの本拠地としてお 馴染みの甲子園球場があります。また、「え べっさん」で有名な西宮神社があり、正月の 神事である「福男選び」は年々若い方や遠方 の方も含め参加者が増えています。海辺には 西日本一のヨットハーバーである新西宮ヨッ トハーバーがあり、山側には廣田神社、越木 岩神社等数々の神社があります。

最近では、アンティークオルゴールの収集 で有名な「堀江オルゴール博物館」という素 晴らしい博物館ができております。

そしてもうひとつ、夙川沿いの桜は日本桜 の名所(桜名選)百選に選ばれ、1,600本も

の桜が咲く桜祭りは圧巻です。

また、名水百選の宮水(六甲山の伏流水)による清酒の灘五郷である西宮郷や今津郷等の酒蔵も有名です。そして先ほどご紹介いただいたように、文教住宅都市として、大学・短大が10校あり、関西学院大学、学生数日本一の女子大学である武庫川女子大学をはじめ名門校が多く、文化・教育の街でもあります。

アメリカンフットボールの名門である関西 学院大学は、昨年の全日本大学選手権であり ます甲子園ボウルで優勝し、県内屈指の進学 校である市立西宮高校のサッカー部が全国高 校サッカー選手権大会でベスト8になり、市 内の若い皆さんの活躍により「西宮」から「全 国」に向けて、「元気」を発信できたのでは と思っております。

2003年には環境学習都市宣言を致しまして、地球環境に優しい都市を目指して頑張っていこうとしています。加えて産業も息づいておりますので、学んでよし、住んでよしというバランスのよい街というのが西宮と感じております。

佐藤: 本当に人気が高いですね。私共の職員にも 西宮市に住んでいる者がたくさんおります。

河野市長: バランスよく発展してきているという のが自分なりの評価です。

佐藤: ありがとうございます。大変魅力ある都市 でらっしゃいますね。



阪神甲子園球場

◆ 東日本大震災の復興支援の 取り組みについて◆

佐藤: さて、3月11日の東日本大震災より一年を 経過しようとしております。絆を感じ続け、 意識し続けた一年だったと思います。西宮市 さんのこの一年を振り返っていただきたいの ですが。

河野市長:東日本大震災の復興支援については、 西宮市は、3月11日以降、市職員も市民も 阪神・淡路大震災と重ね合わせながら取組ん できました。

被災自治体の復旧復興を支援する支援対策本部を設置すると共に、発災直後から、緊急の要請により消防は出動しておりましたが、私自身も阪神大震災の被災と支援を受けた経験から「恩返しをしなければならない。力いっぱい支援しよう。」と対策本部のメンバーに声を掛けました。

関西学院大学総合政策学部の室崎教授が書 いておられた中国の四川省の支援の際に支援 先を決定するとういうカウンターパートナー 方式での支援が有効であり大切であるという 新聞記事を思い出し、2、3回目の災害対策 本部会議のときに、当方式を利用した強力な 支援を行っていきたいという方針を述べ、三 次にわたり幹部を現地へ派遣し最終的に「大 変大きな被害を受けている南三陸町を、支援 先と決めてはどうですか。」という提言を受 けました。実際に私自身も南三陸町へ行き、 佐藤町長さんにお会いして、支援を行いたい とお伝えしたところ、定例記者会見の準備や 町長の秘書業務、情報システムを含めた台帳 等情報管理及び税務関係の事務等、3つの支 援要請がありました。それを持ち帰り、担当 者を派遣して南三陸町と西宮市間で個別に支 援していこうとしていたところ、宝塚市さん、 川西市さん及び猪名川町さんより「一緒に支 援をしていきたい。」との要請があり、西宮 市が事務局となり阪神支援チームを立ち上げ ました。そして、宮城県の南三陸町と女川町 を支援することにしましたが、すでに宮城県 では登米市と栗原市が支援をされていた為、 登米市と栗原市と阪神支援チームとで行う有 効な支援を目指し、支援内容・方法・分担に ついて取り決めようと協議会を立ち上げ、現 在も力の限り支援を続けています。

今まで延2,900名の職員を短期的に派遣し、 中・長期的には5名の職員を派遣して復興計 画の策定業務等を行っています。4月からは 少し増員をして支援していこうと考えていま

カウンターパートナー方式での支援はこの ような取組みですが、阪神大震災のときにお 世話になったことを受け、中核市として郡山 市といわき市の市長へ電話を入れ「何か手伝 えることはありますか。」とお尋ねしたとこ ろ「食料と飲料が不足しているので支給して 欲しい。」と要請があり、それらを送りまし た。その翌日に郡山市さんから連絡があり、 「郡山市は内陸部にあるが、津波の被害を受 けて避難して来られた方々が体育館に大勢集 まり、医師が足りません。」という依頼を受 けましたので医師を派遣しました。

また、教育委員会でも、教員と学生が教育 支援チームをつくり三次にわたり被災地へ赴 き、今月も子供たちのケアのために支援に行 きます。

それから、下水道につきましては国や県か らの要請を受けて宮城県の東松島市に下水の 管渠に関する第一次調査として下水道部の職 員を2名派遣しました。

現在被災地からは100名以上の方が西宮市 に避難されていて、市営住宅には約10世帯 の方が入居されています。

いずれにしましても、東日本大震災の復興

支援については力いっぱい支援しておりまし て、今後も続けていきたいと考えております。 それから西宮市は甲子園と野球で有名です

ので、高校野球経験のある南三陸町の佐藤町 長さんと意気投合し、昨年夏の高校野球の際 に南三陸町と女川町の少年野球チームとその 父兄を含めて約100名の方々を招待しまし て、阪神の練習場である第二グラウンドで阪 神の二軍の選手に直接指導してもらい、翌日 には高校野球の試合を観戦していただくとい うプランに参加していただきました。

参加された方々に大変喜んでいただけて、 「1 日でも早く元気になっていただきたい。」 という私共の気持ちが少しではありますが形 にできたように思います。

昨年は「絆」という言葉が取り上げられま したが、力いっぱい応援させていただく中で、 その「絆」というものを皆で再認識できたと 思っております。

佐藤:よくわかりました。非常に高い意識で取り 組まれたということが理解できました。あり がとうございます。

◆ これからのまちづくりについて◆

佐藤: 地域主権をキーワードとする地方分権改革 の時代です。権限委譲の受け皿とも期待され る中核市の一翼として、これからのまちづく りをどのようにお考えですか。

河野市長:冒頭言いましたように、西宮市はバラ ンスのよいまちとして今後も発展していける よう努力していくとともに、最近よく地域主 権という言葉がいわれていますが、「自分た ち地域の意識をもってスピーディに決断し、 行政を展開する。」ということが究極の目的 であり狙いでもあります。

地域主権はなかなか道のりの遠いことでは ありますが、素晴らしいまちづくりが早くで

きるように、住民の総意で地域のガバナンス のもとで進められるようにできたらいいと考 えます。そしてその目的としてはやはり今ま で作ったまちをさらに発展させて全ての市民 が明るく元気に過ごせるまちづくりを実現し ていきたいとも思います。

現在西宮市の情報発信というのは、民間も 含めた全体で発信をしていますが、今後は一 定の方針をもって積極的に情報を発信してい きたいと思います。そのためには、例えば観 光をもっと売り出すとか、あるいは文教住宅 都市ですので西宮ならではの大学連携、そし て西宮の市民力、地域力という大きな力があ りますのでそれを目に見える形で全国に発信 していきたいなと考えております。

というのも、この市民力、地域力というのは、かつて西宮は石油コンビナートの誘致の話が持ち上がったときに、それを止めるか、公害が予測される企業のまちにするのか二分した市民の世論がある中での、市長選挙でコンビナート誘致を反対する市長が当選したという経緯があります。そして西宮は公害のない、安心・安全な街にしましょうということが決まり、昭和38年より文教住宅都市宣言を行いました。

その宣言の意思が今も脈々と息づいており、市民力・地域力の源となっています。西宮には25もの公民館がありますが、ただ建物として存在しているのではなく、市の職員を配置してその地域の住民の生涯学習活動などを支援してきており、その方々が自分たちの力で安心・安全な街づくりを目指して地域活動に取り組んでおられます。

全国的に有名なのは地域の方々が編集した 「宮っ子」と言われる地域情報誌で、全市版 と各地域の地域版で構成されており、全世帯 に隔月に配布され、情報の発信と共有をされ ております。 市民の方々のこのような市民力・地域力に 我々職員も大変支えられて行政が成り立って います。これをさらに発展させて市民の方に まちづくりの主役になっていただくという方 法をもっと展開していきたいと考えておりま す。

佐藤: その市民力ということが住みやすさにつながっているのですね。

河野市長: そうですね。実はさきほど申し上げました「宮っ子」の編集を中心とした組織があるのですが、その組織が中心となって夏祭りを各地域で開催しており、多くの人が集まって賑わっております。他の市でもこのようなイベントはあると思いますが、これほど盛んなのはこのあたりでは西宮市しかないのではないかと思っています。

また、当市では「2012 西宮まちたび博」と言いまして、市内に散在する観光資源を多くの方々に情報を発信し、楽しんでいただこうと、西宮のまちを旅するなどの企画をスタートさせました。

本開催は2012年秋から開催されますが今、 プレイベントを開催中です。市内名所をめぐ るちょっとした散歩、体験参加型の発見プロ グラムなど多彩なメニューを用意しておりま すので、ぜひこちらにもお出かけ下さい。

佐藤: それはいいですね。

河野市長: 現在のところ、住宅関連の情報誌では 「住みたいまちランキング」の上位に常に位 置しておりますので、これからもさらに発展 させていきたいですね。

佐藤: 魅力のあるまちであり、まちづくりですね。 河野市長: ありがとうございます。

◆安心安全と下水道事業◆

佐藤:次に、下水道事業について、お尋ねします。 西宮市は古くから、豊かな水環境を守るため に積極的に事業展開されておられます。これ からのまちづくりとも関係すると思います が、西宮市の下水道事業の現況やこれからの 課題についてお聞かせ下さい。

河野市長: 西宮市には御前浜(香櫨園浜)と甲子 園浜という自然海浜が残っており、私が市の 職員として採用された昭和39年当時は、ま だ御前浜で海水浴ができたのですが昭和40 年頃に海水浴が禁止になりました。それは水 質が悪くなったからなのですが前述のように 西宮市の市民は、公害のない綺麗なまちにし よう、という強い意識をもっていらっしゃい ます。

一方下水道に関しては処理場の整備が他市 よりも少し遅れたというのがありまして、当 然川の水が汚れたままで海域に注がれるとい うことで、水質が悪くなってしまいました。

このような中で、市民の方は早い下水道の 完備を望まれてきたという歴史があります。

そして、西宮の下水道事業は昭和45年に 枝川浄化センターを供用開始し下水道普及率 は99.9%に達しました。

しかしまだ一部接続できていないところが ありますので、1日も早く接続したいと思っ ております。そして今は浸水被害の軽減や高 度処理、合流改善といった質的な向上、そし て施設の長寿命化に向けた対応も必要になっ てきています。

特に JS さんには、この度枝川浄化センター と甲子園浜浄化センターを連絡するネット ワーク幹線を施工していただき、大変お世話 になっております。昨日も地域の方々と一緒 にこの幹線の見学に行ったのですが、非常に 素晴らしい施設ができていました。



自然豊かな御前浜



御前浜橋(歩行者・自転者専用の「跳ね橋」)

佐藤: ありがとうございます。

河野市長:高い技術に感心して帰り、この施設が 今年の4月以降に供用開始するということで 大変嬉しく思っております。高度処理はもと より合流改善の為の貯留機能があるのですね。

佐藤:はい。そうです。

河野市長:下水道については施設の維持、そして 更新等に費用が必要になってきますが、予算 の確保が非常に問題になってくるのかなと 思っています。

同時に、これを機会に市民の方にもさきほ どのネットワーク幹線などの新しい下水道施 設の見学もしていただき、もっともっと市民の 方に下水道事業に関心を持っていただき、下 水道に対する理解が深まればよいと思います。

佐藤: 続きまして、下水道事業の高度処理事業に ついてのお考えをお聞きしたいのですが。

河野市長: 西宮市は、2003年に環境学習都市宣言

を致しまして、武庫川や夙川などの美しい河 川や甲子園浜や御前浜に残された干潟などの 貴重な自然を守ってきております。



大関酒造今津灯台(市指定重要文化財)

特に甲子園浜も御前浜も子供たちや地域の 方々が定期的にゴミの収集などをされ、海浜 を綺麗にしていただく協力をされており、嬉 しく思っています。

この甲子園浜や御前浜はいずれもマリンスポーツが楽しまれていまして、非常に美しい景観になっているのですが、海流の流れが悪くどちらも閉鎖性水域になっておりますので、どのように対処していくのかが今後の課題です。

したがってこれからは、水質改善と水質の向上を目指して引き続き高度処理を進めていきたいと考えております。そしてそのためには JS さんに引き続きご指導・ご協力をお願いしたいと思っております。

佐藤: 高度処理につきまして当 JS の技術をもって ご協力させていただきたいと思っております。 河野市長: それと先ほども申し上げましたように 水質改善の取り組みが必要ですが、一方南海・東南海地震による津波により浸水する地域の 対策や、台風や集中豪雨などに対する治水機 能もこれからどう高めていくかというのも今 後の課題で、小学校や中学校や公園に一時水 を貯めるという貯留機能も高めていきたいと

考えております。

佐藤: 今日のインタビューの趣旨とは少し趣が違うのですが、最後に趣味や休日の過ごし方についてお聞きしたいと思います。

河野市長: 市長に就任してからは、なかなか時間が 取れませんので、手近な阪急西宮ガーデンズ のシネコンを利用して映画を鑑賞しています。

また、最近はできていませんが、以前はゴルフもしておりました。独身のときにはボウリングをしていたことから、昨年は靴とマイボールを購入しましたので、時間を作り再挑戦しようと考えております。また、数字を使ったゲームの「ナンプレ」をしていますが、始めると直ぐ時間が経って眠くなって眠ってしまいます。ですので、映画鑑賞、ナンプレ、時間があればボウリングですね。

佐藤:ボウリングはこれからということですね。

河野市長: そうです、そうです。

佐藤: 貴重な時間をいただきありがとうございました。

インタビューの方は以上で終わりたいと思 うのですが、今後とも「人に優しく、市民が 輝いて暮らせるまち西宮」としてご発展され ることをお祈り申し上げます。

併せまして、市の事業のパートナーとして JS をご活用頂くようお願い申し上げます。

河野市長:よろしくお願いいたします。

佐藤:ありがとうございました。



河野市長(左)と佐藤所長

東日本大震災における 仙台市の下水道



仙台市建設局下水道経営部 下水道計画課 主幹

甲野藤 弘憲

1 はじめに

平成23年3月11日14時46分、三陸沖を震源 とする M9.0 の巨大地震が発生し、東北から関東 の太平洋沿岸域に大津波が来襲しました。

この震災により、仙台市では死者、行方不明者 が900余名に達し、建物は一部損壊を含め20万 件近くに及ぶ甚大な被害が発生しました。

大震災から1年の歳月が経過し、震災からの本 格的復興に向けて仙台市の力を発揮しなければな らない時期を迎えていると感じています。

本稿では市民生活の安全安心に不可欠な下水道 の被害と復旧に関して述べていきます。

なお、仙台市の復興にご尽力頂きました皆様に 本紙面をお借りして感謝を申し上げる次第です。

2 下水道の被災状況

平成24年2月末の被災状況は次のとおりです。

(1) 管きょ

- ①管きょ総延長 4.578km (農集排事業等含む)
- ② 1 次調査延長 4,525km
- ③ 2 次調査延長 231km (うちカメラ調査 127km)
- ④被災延長 102.5km (被災スパン延長)
- ⑤被災原因等

部分的な液状化現象や地震動によるマンホール の突出、ヒューム管・陶管の破損、塩化ビニル管 のたわみが目立ちましたが、地震の大きさに比較 して被害の程度は小さく、管きょは地震によく耐 えたという感じがしております。





埋戻し部分道路陥没(霞月地区)

液状化による MH 隆起(新田東地区)

写真-1 管きょ被災状況

(2) ポンプ場

①ポンプ場 304箇所(マンホールポンプ含む)

②被災 82 箇所

③被災原因等

津波による被災が41箇所と被災箇所の半数を 占め、地震動による被災は、主に場内通路の陥没 や雨水排水管破損でしたが、今泉雨水ポンプ場で はポンプ別棟が傾斜(写真2右)する被害が発 生しています。





写真 - 2 ポンプ場被災状況

(3) 処理場

①処理場 23 箇所 (農集排事業含む)

②被災 15 箇所

③被災原因等

津波による被災が9箇所であり、地震動による 被災はポンプ場と同様に主に場内通路の陥没や雨 水排水管の破損でした。

特に被災が大きかったのは、沿岸部に位置し、 市内で発生する汚水の約7割を処理する南蒲生浄 化センターでした。【文末図2参照】

④南蒲生浄化センターの被災

地震発生時には職員と管理委託業者等合わせて 101 名が場内におりましたが、全員が管理棟の屋 上に避難し、一夜を過ごしましたが人命の損傷は ありませんでした。

当浄化センターでは、海側に位置する水処理施 設では最大 GL+10.5m (場内観測値) の津波の影 響で地上機器類が破壊され水没し、内陸側に位置 する汚泥処理施設では GL+4.5m の津波で建物の 1階部分が浸水しました。





写真 -3 津波襲来(南蒲生浄化センター)

最初沈殿池等の構造物は、外見からは使用可能 に見えましたが、その後の調査により約60cmの 地盤沈下、構造物の傾斜、基礎杭の破損等が確認 され原形復旧は困難と想定されました。

なお、当浄化センターを視察された方々が一様 に驚かれたのは、主ポンプ棟(写真4左側)の 被災でした。このポンプ棟は津波の直撃で壁面が 歪み、さらに建屋が水平方向に 30cm 程度ずれ、 基礎杭も破断する被害を受けました。





処理場主ポンプ棟損傷

最終沈澱池機器捐傷

写真-4 南蒲生浄化センター被災状況

(4) 被害額

災害査定の結果は次のとおりです。

表-1 被害額(災害査定結果)

災害復旧事業費(査定後 H24.2.6 時点)

| | | 申請額(百万円) | 決定額 (百万円) | 査定率 (%) | 備考 |
|-----|-------------|----------|--------------|------------|----------|
| | 管きょ | 3,511 | 3,477 | 99.0 | |
| | 管きょ (協議設計) | 6,290 | 6,257 | 99.5 | |
| 公共下 | ポンプ場 | 1,446 | 1,431 | 99.0 | |
| 水道 | 処理場 | 57,814 | 57,647 | 99.7 | |
| | うち南蒲生浄化センター | 57,728 | 57,561 | 99.7 | 2/22保留解除 |
| | 小 計 | 69,061 | 68,812 | 99.6 | |
| 都 | 市排水施設 | 747 | 747 | 99.9 | |
| 農排 | | 885 | 881 | 99.5 | |
| 公 | 設 浄 化 槽 | 39 | 39 | 100.0 | |
| 7 | の他 (瓦礫撤去) | 2,081 | 2,081 | 100.0 | |
| | 合 計 | 72,813 | 72,560 | 99.7 | |

3 下水道の復旧戦略

仙台市において大規模な下水溢水等の二次災害 が発生しなかった要因は、復旧に際して次の戦略 テーマを掲げて取り組んだことにあると考えてお

- ★「市民のトイレ利用の継続」
- ★「都市内衛生環境の保持」
- ★「公共用水域の水質保全」
- (1) 復旧戦略による主な活動 (緊急対応)

①主要ポンプ場の死守【文末図 -2 参照】

南蒲生浄化センターへの流入幹線に位置する 「六丁目ポンプ場」の運転停止は、市街地での 汚水溢水を招くことから、停電期間中(5日間) の運転継続が我々の最大の使命でありました。

②下水道管橋(圧送幹線)の復旧【文末図 2】

杜の都のシンボル「広瀬川」を横断する2本 の圧送幹線のうち1本が被災したことから広瀬 川への流出阻止のため被災を免れた圧送管に送 水を集中させ、汚水の流出を防ぎました。

③南蒲生浄化センターの処理機能復旧

発災後でも南蒲生浄化センターでは六丁目ポ ンプ場経由と自然流下系統の流入幹線の2大 ルートが機能していました。また、最初沈殿池 の後段に主ポンプがあるため、最初沈殿池から の自然流下放流が可能な状況でありました。

当浄化センターの喫緊の課題は閉鎖状態と なった放流ゲートの開放であり、発災翌日には 人力で30%程度まで開放することにより無動 力での放流が可能となりました。その後、放流 ゲートを破壊(写真5左)し放流能力を確保 しました。





放流ゲート破壊

塩素滅菌消毒

写真-5 南蒲生浄化センター応急復旧

次の課題は処理水質でしたが、無動力で放流で きていたことから、被災直後から最初沈殿池を沈 殿槽として利用した沈殿処理を行い3月18日に は消毒処理を加えた簡易処理を開始しました。

④稼動停止ポンプ場での排水機能確保

稼動停止ポンプ場では、仮設ポンプの設置を 基本としましたが、その対応ができない箇所で は仮排管等を設置して消毒処理を行って放流 し、部分的溢水箇所ではバキューム車により対 応しました。

(2) 緊急対応の評価

復旧戦略が功を奏し、下水の使用制限を講じる ことも無く、大規模溢水も免れることができまし た。また、処理場では早急な簡易処理に対応した ことから、緊急対応は評価に値するものと考えま す。

4 段階的処理水質の向上に向けて

緊急対応により下水の流下機能は確保されまし たが、処理水質の向上が次の課題となりました。

まず、消毒効果の向上のため4月14日から次 亜塩素酸ソーダに切替え、4月18日には仮設ポ ンプと仮設脱水機による汚泥処理を開始しまし た。さらに、5月には仮設の高圧受電設備を利用 して被災を免れた既存の遠心脱水機に切り替えま





次亜塩素酸ソーダタンク

仮設脱水機+コンベア

写真-6 南蒲生浄化センター応急復旧

放流水質(表-2)は簡易処理ではありますが、 水質汚濁防止法の排出基準は概ね満足している状 況にあります。しかし、下水道法の放流水質基準 は満たしておらず、この状態が継続すると放流先 の環境悪化を招く懸念があることから、本復旧ま での期間、簡易な生物処理を行うこととしました。

最初沈殿池の前段の前曝気槽を利用した接触酸 化法(揺動式生物膜法)を導入することにより、 放流水質をBOD60mg/ℓ以下にすることが可能 になると考えています。1月末に1/2系列の処理 を開始しましたが、2月末時点ではその効果がま だ明確になっていません。



表-2 南蒲生浄化センター放流水質

南蒲生浄化センターの復旧に向けて

本誌は日本下水道事業団(JS)の広報誌であり ますので、南蒲生浄化センターの災害復旧に向け て中心となって対応いただいた IS との関連を踏 まえ、復旧対応について記したいと思います。

(1) JS への処理場復旧事業委託

発災直後、地震と津波により壊滅的状況との情 報が入り、処理場全損を想定し、資産額から復旧 費を約1,000億円と見込みました。

50年の歳月をかけて建設してきた処理場が一 瞬で失われ、その復旧は待った無しの状況にあり ました。日最大40万m3の処理場を短期間で再 建することは容易ではなく、迅速な復旧にはJS の協力が不可欠であると判断し、平成23年4月 1日に災害復旧の協定を締結するに至りました。

(2) 復旧方法の模索

最初にJSにお願いしたのは、原形復旧可否の 判断でした。構造物傾斜や基礎杭状態、地盤沈下

の影響等から、壊滅的被害を受けた水処理施設は 現地での新設、比較的被害が軽微だった汚泥処理 施設は原形復旧という案が示されました。

(3) 南蒲生浄化センター復旧方針検討委員会

水処理施設の復旧は費用が膨大で、復旧方法に ついても様々な角度からの検討が必要であること から、有識者による外部委員会を設置して復旧方 針の提言を受けることが望ましいと判断し、検討 委員会(委員長:東北大学大村達夫教授)を設置 しました。

JSでは、被害状況、復旧位置、津波対策を考 慮した構造、維持管理手法、段階的水質向上策、 再生可能エネルギー導入など幅広い視点で、しか も短期間で復旧6案を検討していただき感謝して おります。委員会からは最終的に壊滅的被害を受 けた水処理施設は現位置での新設(図-1)の提 言をいただき、この提言に基づいた復旧計画で災 害査定に臨みました。

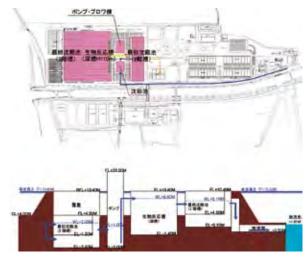


図-1 南蒲生浄化センター復旧計画概要

(4) 災害査定

災害査定事務の簡素化により、処理場等では工 種別での査定が可能となり、さらに30億円未満 は机上査定となりましたが、水処理施設は新設と いう点から国との調整により1箇所申請とし、結 果として保留案件となりました。

水処理施設の査定では、ファイル 50 冊に及ぶ

査定設計書の作成や説明資料としての千数百に及 ぶ機器類の新旧対照表作成など相当の労力を要す る作業となりましたが、これらも IS の下水道に 傾注する情熱でクリアできたものと思っておりま す。

被災後の1年間を振り返りますと、当浄化セン ター復旧の取組はJSの存在無くしては達成され なかったものと痛感しており、改めてJSの底力 を認識したところです。

6 被災を受けて思うこと

一つ目は**下水道の役割の再認識**です。下水道は 代替手段が無く復旧に長期間を要するため、市民 の安全安心に支障を来たす下水の使用制限や溢水 への対応のためには、被災時でも流下機能を確保 し、衛生環境を保持するシステムとして確立して おくことが必要であると痛感しました。

二つ目は自然流下の偉大さです。被災時には停 電等により機械設備類の稼働が低下し、下水溢水 の危険性が高まります。このような場合に自然流 下は大きな力を発揮することを体感しました。

三つ目は災害支援の重要性です。本市では発災

4日目から大都市の支援により管きょ被害状況調 査を始めることができました。この支援により迅 速な被災状況の確認ができたわけであり、人的支 援の重要性を実感しました。



図-2 仙台市公共下水道計画図

7 おわりに

本格的復興に向け被災地が努力することは当然 でありますが、全国の絆が復興への大きな手助け となりますので引続き応援をお願いいたします。

東日本大震災の 災害復旧支援報告

川崎市上下水道局下水道部施設課 担当係長

後藤 正寛



1. はじめに

平成23年3月11日に発生した東日本大震災は、 東北地方太平洋沖地震とそれに伴って発生した津 波及びその後の余震により、東北と関東の広大な 範囲で大きな被害をもたらしました。

川崎市上下水道局では下水道管路施設の災害復 旧支援のため、岩手県及び宮城県にて下水道管路 施設の調査活動に従事しました。

この中で私が第一次支援隊として岩手県で活動 した先遣調査ついて報告します。

2. 川崎市の支援概要

平成23年3月11日、震災発生直後に国土交通 省から各自治体に被災状況調査の協力要請があり ました。大都市間での調整及び岩手県からの支援 要請を受け、本市の第一次支援隊は、3月17日 に現地へ向かい、18日から24日にかけ岩手県庁 を拠点として、調査に必要な下水道台帳の収集や 岩泉町、山田町、釜石市の先遣調査を行ないまし た。

先遣調査の結果、津波による被害が甚大であっ た地域は、瓦礫の撤去に時間を要し一次調査を実 施できる状況ではなく、津波被害がなかった地域 は独自に一次調査を行う方針となり、岩手県での 本市の支援は終了となりました。そこで翌25日 から宮城県栗原市の支援を行うこととなり、若柳

地区及び金成地区の一次調査を3月26日から4 月5日まで実施しました。

栗原市での一次調査の目処がたった後、4月6 日から21日までの間、石巻市桃生地区の二次調 査を実施しました。



図1 支援都市

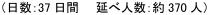
3. 支援状況

3.1. 盛岡までの移動

前日まで東北道で盛岡へ向かうルートを予定し ていましたが、原発事故の状況からルート変更を 余儀なくされ、関越道にて新潟へ向かい、二日目 に新潟から北上して山形、仙台を経由し東北道で

| | 3, | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----|----|--------|----|----|----|------|----|-----|-----|------|------|------|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|------|-----|-----|-----|--|
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 10 | 6 17 | 18 | 8 1 | 9 2 | 20 2 | 21 : | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 3 19 | 20 | 21 | 22 | |
| | | | 岩手県へ移動 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 震 | | 支移 | | | | | | | | 県 | 内: | 先遣調査 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 震災 | | | 援 | 動 | ı | | | | | | | 岩 | 手 | →' | 宮坂 | 划こ | 移動 | 助 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 発 | | | 要 | 自 | | | | | | | | | | | | 宮城県栗原市 | | | | | | | | | 欠調査 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 生 | | | 請 | 粛 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 石装 | 市 | īΞ | 次 | 周査 | 打台 | させ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 宮 | 成県 | 石 | 巻市 | ī = | 次 | 調査 | Ì | | | | | |
| 出発人員 | | | | | | | 6 | | | | | | 6 | | | | | 8 | 3 | | | | 8 | | | | | 8 | | | | | 8 | | | | | 8 | 3 | | | | | | |
| 帰庁人員 | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | | 6 | i | | | | 8 | | | | | 8 | | | | | 8 | | | | | 8 | 3 | | | | 8 | |
| 現地対応 人員 | | | | | | | 6 | | 6 | 6 | 6 | 6 | 12 | 12 | 6 | 6 | 6 | 14 | 14 | 8 | 8 | 8 | 16 | 16 | 8 | 8 | 8 | 16 | 16 | 8 | 8 | 8 | 16 | 16 | 8 | 8 | 8 | 16 | 16 | 6 | 3 8 | 3 8 | 3 8 | 8 8 | |
| 人員 | | | | | | | 0 | | U | U | U | U | 12 | 12 | О | О | C | 14 | 14 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 8 | ð | 8 | 10 | 10 | | _ | _ | 7 1 | | | | _ | | | | 幺勺 | | | 1 | |

表 川崎市の支援状況表



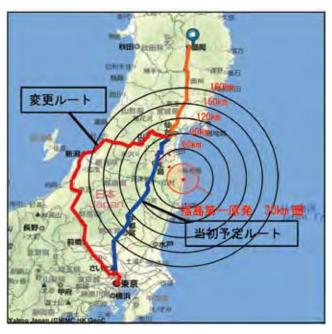


図2 移動ルート

岩手へ向かうルートに変更となりました。

第二、三次の支援隊も同じルートでの現地入り の可能性があったため、道中の給油所の状態、食 料等の生活必需品の在庫状況などを細かく確認し ながらの移動となりました。

山形を抜け仙台に入ると、路肩の斜面崩壊、高 速道路の隆起など、徐々に地震の爪跡が見えるよ うになり、内陸部も沿岸部と同じように甚大な被 害があるではないか?と想像していたため、盛岡 に到着し、燃料不足などの影響はあるものの、市 街地の町並みに大きな被害が見られなかったの で、少し安心したのを覚えています。

この移動で一番重宝したのが、カーナビとス

タットレスタイヤです。装備満載のトラックの チェーンタイヤ走行、チェーンの脱着などを考 えると、2日間の移動工程の中でなくてはならな かった装備だったといえます。支援に向かう際に は、被災地でご迷惑をおかけしないことが原則で すので、現地の気候、気象などにも十分配慮する ことが重要であると認識を改めさせられました。

3.2. 先遣調査

先遣調査では、先に現地入りしていた岩手県へ の支援幹事都市である名古屋市と、一次調査の工 程や必要人員数の把握、一次調査のマニュアル作 成、県内の被災状況把握のための現地作業などを 行いました。

3.2.1. 一次調査の工程作成

下水道は、被災地の衛生状態を保つためにも少 しでも早い復旧が必要です。下水道が使えず水が 流せないのでは、水道が復旧したとしても衛生面 が問題となってしまいます。

調査対象は、県内の宮古市、釜石市など沿岸部 の 10 市町村で、管きょ延長は約 550km あり、こ の一次調査を約2週間で完了させることが求めら れました。

限られた時間で一次調査を完了させるための 方法について検討しましたが、本部を盛岡市に設 けていたため、調査対象自治体までの移動に片道 約2時間かかるということなどから調査日進量は

あまり期待できず、想定は1班約4名の構成で 6km/日の進捗を見込んでも、かなりの人員が必要となりました。そこで調査人員の増員と調査の 簡素化を図ることとしました。

3.2.2. 現地作業

調査対象自治体での現地作業は、一次調査隊が 安全に調査活動を行い、予定通りに調査を進捗で きるかを確認する作業です。

2日間行ないましたが、初日は盛岡市から釜石 市を経て山田町に向かい、道路の状況、マンホー ルの状況、危険箇所の確認、給油所、トイレの状 況など、一次調査するための事前確認を行ないま した。

盛岡からトラックで釜石市へ向かいましたが、 山間部を抜け2時間かけ釜石市の一番内陸側に到 着し、そこから海に向かい歩きながら市内の状況 把握を行ないましたが、沿岸部についたとき、想 像をはるかに超える現実を目の当たりにし驚愕し ました。

処理場を含めた町全体が津波による壊滅的な被害を受けており、下水管きょは海水で満たされたままで、調査することは不可能であることは一目瞭然でした。

給油所、トイレ、危険箇所・・・直前まで確認 していたことはこの地域では全く必要がなく、調 査可能なエリアの目視確認や蓋が流されてぽっか



宿舎へ戻ってからの作業風景

り口を開けているマンホールの瓦礫による転落防 止措置などの作業に変わりました。

津波の被害に合われ自宅跡で立ち尽くす方々の 横で、下水の調査を優先してよいのか、自問自答 しました。

2日目はマンホールの開閉器を持ち、山間部、 谷戸、河川沿い、市街地など、場所を抽出して調 査のシミュレーションを行ないました。

今回の大震災はプレート型で、過去の直下型大 震災とは違いましたが、マンホールの被災状況か ら管きょの被災状況が判断できる点は、過去の大 震災と同様のようでした。

津波被害の地域以外は、山間部に一部斜面崩壊 等よる下水道の被害があったものの、比較的被害 は少ないと想定できました。

津波被害の地域については、数箇所蓋を開け確認しましたが、やはり海水で満たされており、ほぼ全域で調査は不可能でした。

事前の準備で助かったことは、現地作業で使用するマンホールの開閉器です。先に岩手県入りしていた名古屋市が県内各自治体で使用しているマンホール蓋の調査を行い、開閉器を調達してくれたため、迅速に現地作業に取りかかることができました。

3.2.3. 一次調査マニュアルの作成

一次調査マニュアルは、調査を共通の精度で予



瓦礫により調査できない状況

定通りの工程で進捗するためのものです。

岩手県に先行して仙台市で一次調査が開始され ていたため、そのマニュアルを基に現地作業の結 果を反映させ岩手県内版を作成しました。

現地作業により、液状化などによる"下水管 きょの破損"が比較的少ないことがわかり、調査 日数短縮のためには津波被害の地域とそれ以外の



瓦礫で転落防止をしてあるマンホール



海水で満たされたマンホール



マンホール内の確認作業

被害が少ないと思われる地域での調査方法が鍵と なりました。

マニュアル作成にあたっては、津波被害の地域 は、管きょ内が海水で満たされ調査不可能である ことから、調査不可能な津波被害地域を確定する ような調査方法とし、それ以外の被害が少ないと 思われる地域は、周囲の町並み、地形などの被災 状況から調査を簡素化するように検討しました。

4. 支援を終えて

以上の先遣調査の結果を第二次支援隊に引継 ぎ、7日間の支援活動を終えました。

支援活動を通じて、処理場ポンプ場の機能確保 の必要性と全国的なネットワークの大切さを強く 感じました。処理場ポンプ場の揚排水機能の停止 は地域全体の浸水と衛生問題に直結します。

今回の震災から、非常用電源の確保、設備の耐水 化など、最低限の揚排水機能の確保が処理場ポンプ 場施設の地震対策に新たな課題だと感じました。

またこれだけの広範囲にわたる大震災にもかか わらず、様々な分野の支援活動が行なわれており、 下水道事業においても広範囲において迅速な支援 活動が展開されました。日本のどこで災害が発生 しても助け合えるこのネットワーク環境は非常に 心強くとても大切であると、改めて感じました。

5. 終わりに

この支援活動の経験を生かし、今後の市民生活 の安心安全に下水道として貢献できるような事業 を目指してまいりたいと思います。

支援活動にあたり、被災されているにもかかわ らず、燃料の優先補給など支援活動に積極的にご 協力くださいました被災地の皆様に厚く御礼申し 上げます。

最後になりましたが、被災された方々にお見舞 い申し上げるとともに、被災地の一刻も早い復興 をお祈りします。

J S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



九州総合事務所 佐賀事務所 古川信博

1. はじめに

吉野ヶ里町は、佐賀県の東部に位置し、平成 18年3月に神埼郡三田川町と東脊振村が合併し た人口約16,000人の町です。工業団地予定地か ら発掘させた弥生時代の遺跡、「吉野ヶ里遺跡」 で有名な、年間約60万人が訪れる観光スポット となっています。当町のある佐賀平野は、平成 23年7月11日午後から雷および大雨・洪水注意 報が発令されていました。同日午後8時前後にお いて、当町の吉野ヶ里浄化センターが落雷を受け 停電に至り処理場機能が一時的に完全停止し、夜 間無人の当浄化センターでは地下部分にある沈砂 池・ポンプ室の水没など被害が拡大することとな りました。

翌日から日本下水道事業団(JS)では、吉野ヶ 里町から支援要請を受けて九州総合事務所ならび に佐賀事務所の職員が西日本設計センターと連携 を図りながら初期対応、事前協議にはじまり災害 香定を経て復旧工事に至るまでの災害復旧支援活 動を行ないました。ここに一連の活動内容をご紹 介します。

2. 吉野ヶ里町の下水道計画概要

吉野ヶ里町は1986年に発見された、環濠集落 の形態を残す我が国最大の遺跡として知られる吉

野ヶ里遺跡(写真 - 1)を有する町です。吉野ヶ 里町は佐賀県東部に位置し(図-1)、同町の下 水道計画は、全体計画として計画区域約 490ha、 計画人口約8,800人の規模となっています。また、

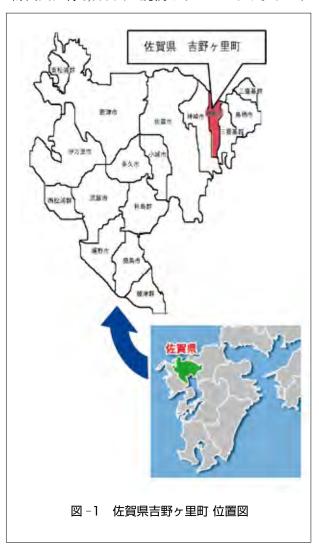






写真 - 1 吉野ヶ里遺跡

表 - 1 吉野ヶ里浄化センターの概要

| 名 称 | 吉野ヶ里町公共下水道 吉野 | 予ヶ里浄化センター |
|---------|--------------------|------------------|
| 水処理方式 | オキシデーションディチ法 | |
| 汚 泥 処 理 | 濃縮-機械脱水-場外処分 | |
| 処理能力 | (全体)6,200m³/ 日 | (現有)5,100m³/ 日 |
| 供用開始 | 平成 11 年 3 月 | |
| 管理体制 | 昼間は有人、夜間は無人による委託管理 | |

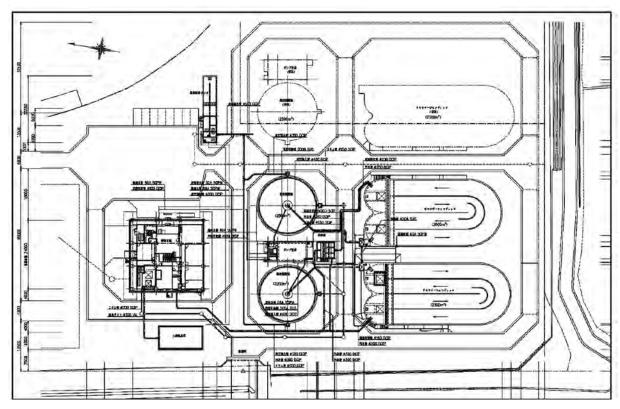


図-2 吉野ヶ里浄化センター平面図

下水処理場の概要として、図-2に平面図、表-1に計画諸元、写真-2に全景、写真-3に管理 棟を示します。



写真-2 当浄化センターの全景



写真-3 当浄化センターの管理棟

3. 落雷による被災経過

落雷による被災経過落雷の影響で受電盤の計器 用変圧器 VT2 次側ヒューズ溶断により、受電用 遮断器(VCB)の保護装置が誤動作し全停電に 至りました。同様に、非常用予備発電設備の起動 制御基板も損傷したため、バックアップ電源も喪 失した状態となりました。

今回、浄化センター職員が帰宅し無人であっ たことと非常通報装置のNTT通信網も落雷によ り不通となったため事故情報の伝達が遅れ、副次 的に管理棟地下部分の沈砂池ポンプ室が水没し

(写真 - 4)、処理場機能が一時的に停止しました。 翌日早朝には、電源が一部復旧したことと、バ キューム車によるポンプ井からの汚水をOD槽へ ピストン輸送投入し、さらに、仮設水中ポンプの 設置を進めてポンプ井汚水をOD槽へ投入開始し ました。



写真-4 水没した沈砂池・ポンプ室

このため、処理水質上の影響はありませんでし た。

4. 吉野ヶ里浄化センターの被災箇所

表-2に見られるように、落雷による損傷は 屋外、屋内とも電気設備に集中しており、その内 容は主回路機器よりむしろ制御・弱電機器に多く 見られます。機械設備の被害は曝気装置以外沈砂 池ポンプ室の水没によるものが大半です。

なお、今回の落雷災害において、当浄化センター 以外の被災箇所としては当町の運動公園内スコア ボードと時計台、農業用ポンプ配電盤などの報告 があったようです。

| | | 落雷によるもの | 浸水によるもの |
|------|----|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 電気設備 | 屋外 | 柱上気中開閉器、方向性 SOG 制御装置、 DO計 | |
| | 屋内 | 引込受電盤、自家発電装置、中央制御盤、 計装盤、汚泥脱水機制御盤、放流流量計 | 主ポンプ現場操作盤、自動除塵機・揚砂ポンプ現場操作盤、沈砂池脱臭ファン現場操作盤、作業用電源盤、ポンプ井水位計、汚水揚水量計、ITV 監視装置、建築付帯照明器具等 |
| 機械設備 | 屋外 | 曝気機 | 土壌脱臭床 |
| | 屋内 | | 自動除塵機、揚砂ポンプ、主ポンプ、沈 砂池脱臭ファン、汚泥脱臭ファン、脱臭 ダクト |

表-2 当該施設の被災箇所

5. 今回の落雷被災メカニズム

当浄化センターの周囲一面が田畑で建物が少な い状況であり、また当浄化センターの管理棟は高 さ約20mと際立って高いという特徴があります。 これらの要因もあって、落雷証明書の落雷データ によると当浄化センターの至近距離に落雷が生じ ています。

当浄化センターにおける雷サージの進入経路に ついては被災した機器から想定していくつかの経 路が考えられます。また今回の被災箇所は管理棟 内の電気室を中心に浄化センター全域に及んでお り、明確な落雷地点と進入ルートの断定は困難と 思われます。

雷サージは一般的に、

- ① 引込電線から進入してくるもの
- ② 外部からの信号・計測・制御線から進入して くるもの
- ③ 直撃雷
- ④ 大地から進入してくるものなどがあります が、今回の被災状況から推察すると、
- 1) 引込電線からサージが進入して、高圧避雷器 を介して大地に放電したと考えられます。
- 2) 外部からの信号・計測・制御線から進入した ことが考えられ、電話線の溶断等から推察され

ます。

- 3) 直撃雷は施設の損傷状態から考えにくい状況 です。
- 4) 大地から進入してくるサージは直撃雷、誘導 雷のサージが接地極等を介して大地に流れ、他 の接地極から電気設備の内部に侵入して損傷を 与える場合で、今回、絶縁耐電圧の弱い弱電機 器(特に回路基板、リレー)の絶縁を破壊して 損傷させています。

このように今回のケースにおいては、制御回路 のリレー、基板類の被害は多岐に渡っており、ま た管理棟内部では発電機盤、中央制御盤、計装盤、 脱水機盤等、屋外では計装機器、柱上気中開閉器、 方向地絡継電器が被害を受けています。このよう に大半の機器が大地からの逆流雷によって被災し たものと推察されます。これらを被災メカニズム として示すと図-3のようになります。

6. JSの災害復旧対応

被災の翌日にJS佐賀事務所では、第一報を受 け直ちに吉野ヶ里浄化センターに向かい現地調査 を行いました。地階にある沈砂池ポンプ室は天井 までほぼ水没した状態で、すでに町からの依頼に より仮設ポンプとバキューム車による排水が行わ れていました。場内は柱上開閉器等の交換作業に

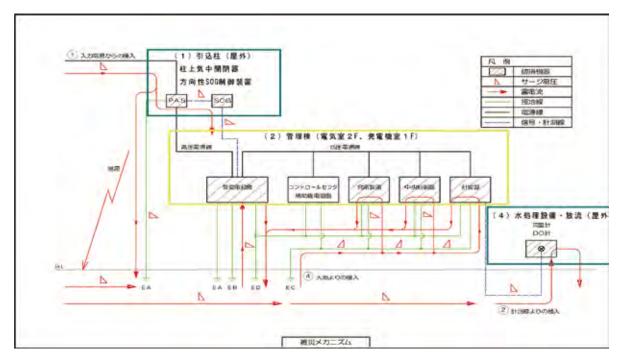


図-3 被災メカニズム

より停電状態でしたが、作業はまもなく終了し復 電が可能となりました。これにより、水没した地 階を除く機器の仮運転が可能となり、電気室の各 機器の本格的な調査に取りかかっていきました。 また早急の対応として、地階の浸水部分の排水を 行うため仮設ポンプ能力の増強を行うことと、落 雷による非常用発電機の損傷について速やかに メーカーから代替品を調達することなどを協議し ました。さらに7月13日には、当町や協力会社 の職員を含めて災害査定に向けた資料作成に関す る協議なども順次行っていきました。当日の作業 状況を写真-5、写真-6に示します。



写真-5 仮設ポンプによる排水状況



写真-6 仮設ポンプ運転確認状況

8月末までに、佐賀県等との事前協議などを進 め、9月5日~6日には、災害現地査定が行われ ました。10月初めに、吉野ヶ里町とJSで協定 を締結して実施設計を行い、その後12月には、 災害復旧工事を発注して平成23年度末の完成を 目指しています。

7. 落雷対策とまとめ

電気設備の技術基準上においては、当浄化セン ターに高圧用避雷器の設置は必要ありません。し かし「Sの設計においては、当浄化センターが多 雷地区ということもあり本設備を設置していましたが、誘導雷の被害を受けたものです。落雷に関するメカニズムが完全に解明されていないことから落雷事故を完全に防止することは費用対効果も勘案すると現実的には難しいことかもしれません。このため対策としては、ソフト的なことも含めて次の項目が考えられます。

- 気象警戒時の巡視体制のより緻密な構築
- 災害発生時の緊急連絡体制の確立や訓練の実

施

可搬ポンプ、ポータブル発電機、サニーホース等の配備

被災後から少しでも運転管理上のアドバイスができないかなどを含めて、当町の担当者さんなどみんなで話し合いをしてきました。今後も上記のような提案を含めて、安全かつ安心してもらえるような取り組みを町当局と進めて強い信頼関係を築いていきたいと思います。

第4次 中期経営計画の概要及び 平成 24 事業年度 事業計画について

経営企画部 経営企画課

平成24年3月に日本下水道事業団理事会にお いて日本下水道事業団第4次中期経営計画が決定 されましたので概要を紹介することといたしま す。また、同じく3月に平成24事業年度の事業 計画等が国土交通大臣により認可され、決定され ましたので紹介することといたします。

I 第4次中期経営計画の概要について

1 第4次中期経営計画の事業量について

第4次中期経営計画は、昨年の東日本大震災に よる被災施設の復旧事業、10年先を見据えた長 期的な事業の方向性に沿った事業展開等に要する 期間にかんがみ、計画期間を平成24年度から平 成28年度までの5年間に設定(第1次から第3 次までは3年間)しました。

計画期間(5年間)の合計で、

- 建設工事 約7,370 億円
- 技術援助 約 300 億円

と想定し、経費の節減等の効率的な経営の維持・ 向上に向けた内部努力を継続することにより、経 常利益の確保を図ることを基本として健全な財務 状態を維持することとしています。

2 第4次中期経営計画のポイントについて

- 第3次中期計画の「下水道のホームドクター」 から、地方共同法人として「下水道ソリューショ ンパートナー」となることを目指します。
- ○民間企業との更なる連携・協調と情報発信力の 強化を図りつつ、技術力、マネジメント力、危 機対応能力等のISの強みを総動員して、機動

的かつ積極的に優れた価値あるソリューション を提供します。

○特に東日本大震災からの復旧・復興の支援を中 心とする災害対応については JS 一丸となって 取り組みます。

Ⅱ 平成 24 事業年度事業計画について

1 事業の基本方針

日本下水道事業団 (JS) は、平成15年10月に 地方共同法人となって以降、社会経済情勢が著しく 変化する中、中期計画を三度にわたり策定し、顧 客第一主義やコスト縮減の徹底を進め、かつ、地 方公共団体の様々なニーズに応えた業務運営の効 率化を実施することにより、毎年度、収支均衡を 達成してきましたが、経営の説明責任をより一層 果たす観点から、平成23事業年度より企業会計原 則に基づく新たな会計基準を導入したところです。

平成24事業年度は、「第4次中期経営計画(平 成24~28年度) | の初年度であり、公共事業予 算の厳しい状況が続く中で、同計画に基づき、① 再構築事業を中心とした施設整備、②地方公共団 体の健全で持続可能な下水道事業経営の支援、③ 技術開発・新技術導入の促進、④震災からの早期 再生と安全・安心の確立に向けた防災力強化の支 援、⑤研修の多角化、⑥国際展開の支援を柱とし た事業展開を図り、かつ、経費の節減や保有資産 の適切な管理等の効率的な経営により、経常利益 の確保を図ることを基本として健全な財務状態を 保つこととしています。

受託事業については、引き続き処理場、ポンプ場の新増設工事の支援を行うとともに、更新時期を迎える施設が増大する中、長寿命化計画策定から設計、建設に至る再構築プロジェクトをトータルでサポートし、ライフサイクルコストの最小化が図れるよう、積極的に再構築工事の支援を行う。その際、エネルギー・温暖化対策等の新しい機能を備えた下水道施設の提案等の創意工夫を図ることといたします。また、下水道事業経営の効率化のためにアセットマネジメント導入支援、長寿命化計画策定等の再構築支援や下水道事業経営に関する提案及び下水道計画策定支援等の技術援助業務を行うとともに、引き続き、下水処理場の維持管理事業を行うことといたします。

また、東日本大震災からの下水道施設の復旧・ 復興に向けて日本下水道事業団一丸となって支援 するとともに、今後、発生が予想されている巨大 地震に対応するための下水道施設の地震・津波対 策や頻発するゲリラ豪雨等への備えとしての下水 道施設の耐水化や浸水対策施設の整備支援を強力 に進めます。なお、放射性物質を含む下水汚泥に 係る対策について広範な技術的支援を行うものと いたします。

研修及び試験研究業務については、国及び地方公共団体からの補助金の削減に対応し、業務内容の整理合理化等、業務の一層の効率化を図ります。研修については、メニューの整理統合、民間技術者を対象とした研修の抜本的な拡充及び国際関連研修の実施を、試験研究については、「高速メタン発酵」や「熱可溶化メタン発酵」などの技術開発・実用化を図るとともに、地方受託研究や民間事業者との共同研究の拡充等を図ることとしています。

2 事業計画の概要

(1) 受託建設事業

事業費 1,690 億円(前年度 1,456 億円)をもって、400 箇所の終末処理場等の建設工事を実施し、250 箇所の実施設計を行います。

① 建設工事

終末処理場等の建設工事は、事業費 1,630 億円 (ほかに債務負担行為限度額 1,589 億円)をもって、公共下水道 372 箇所(継続 282、新規 90)、流域下水道 27 箇所(継続 22、新規 5)、都市下水路 1 箇所(新規 1)、計 400 箇所(継続 304、新規 96)で実施します(前年度 420 箇所、事業費 1,410 億円、債務負担行為限度 40 億円)。

② 実施設計

実施設計は、事業費 60 億円をもって、250 箇 所について実施します(前年度 230 箇所、事業費 46 億円)。

(2) 技術援助事業

事業費 48 億 50 百万円 (前年度 61 億円) をもって、70 箇所の計画設計を実施するとともに、終末処理場の再構築計画策定等の技術援助を行います。

(3)維持管理事業

終末処理場等の維持管理は、事業費1億72 百万円(前年度1億28百万円)をもって、堺市 等で実施します。

(4) 研修事業及び技術検定等事業

研修事業は、2億85百万円(前年度3億13百万円)の事業費をもって、計画設計、経営、実施設計、工事監督管理、維持管理及び国際展開の6コースについて、公務員1,740名、民間360名の下水道担当者の研修を行います。

技術検定等事業は、70百万円(前年度70百万円) の事業費をもって第38回下水道技術検定及び第 26回下水道管理技術認定試験を行います。

(5) 試験研究事業

試験研究事業は、4億29百万円(前年度4億70百万円)の事業費をもって、地方公共団体のニーズに即し、水の再生・利活用技術、地球温暖化防止にも貢献する資源回収・省エネルギー型汚泥処理技術、下水道の機能維持のための再構築技術の開発を行うとともに、大学または民間企業と共同研究を行い迅速な実用化を図ります。さらに新技術の汎用化のため技術評価、事後評価、並びに事業団以外の者が開発した新技術の技術確認を行います。

地方共同法人

日本下水道事業団

Japan Sewage Works Agency

第4次中期経営計画の概要 平成24年度 「下水道ソリューションパートナー」を目指して~ 5箇年計画

平成24年度から

東日本大震災からの 復旧·復興

水ビジネスの 国際展開

> 厳しい 財政状況

経営理念 基本姿勢

「お客様第一の経営」 「自立的な経営」

「地方共同法人」として お客様からの信頼獲得

40年蓄積された強み

技術力 人材力 知財力 マネジメントカ 危機対応能力

経営方針

効率的な経営 経営改革の推進 情報発信力の強化

地震·津波、 ゲリラ豪雨からの 安全確保

> 循環型社会の 形成

更新時期を迎える 施設の増大

- ・更新時期を迎える施設の 再構築支援
- 新しい機能を備えた下水道 施設の提案



再構築 新増設

事業展開の基本方針

- ・震災からの復旧・復興支援
- ・地震・津波対策、ゲリラ豪雨対策の
- ・放射能を含む汚泥等の減容化への 取組み

復旧·復興 防災力強化



- ・アセットマネジメント導入支援
- · 長寿命化計画策定支援
- ·企業会計化移行支援

下水道事業

経営

下水道 ソリューション パートナー

技術開発 新技術導入

- 省エネ・創エネ技術の 開発·実用化
- ・新技術導入の促進



- ・魅力ある研修メニューへの再編
- 民間技術者研修の充実強化
- 国際関連研修の実施



研修

国際展開

- 官民連携によるパッケージ型支援
- 水・環境ソリューションハブの支援



平成 24 年度 日本下水道事業団事業計画

(単位:百万円)

| - | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | 平成 23 事業 | 年度 | 平成 24 事第 | 美年度 | 倍 率 |
|--------------|---------------------------------------|----------|-----|----------|------------|---------|
| 事 | 項 | 予算額(A) | 箇所数 | 予算額(B) | 箇所数 | (B)/(A) |
| | 建設工事 | 141,000 | 420 | 163,000 | 400 | 1.16 |
| 受託建設事業 | 実施設計 | 4,600 | 230 | 6,000 | 250 | 1.30 |
| | 計 | 145,600 | _ | 169,000 | _ | 1.16 |
| | 計画設計 | 720 | 80 | 820 | 70 | 1.14 |
| 技術援助 | 技術援助 | 5,380 | _ | 4,030 | _ | 0.75 |
| | 計 | 6,100 | _ | 4,850 | _ | 0.80 |
| 維持 | 管 理 | 128 | 1 | 172 | 2 | 1.34 |
| 研 | 修 | 313 | _ | 285 | _ | 0.91 |
| 技術材 | 食 定 等 | 70 | _ | 70 | _ | 1.00 |
| 試 験 | 研 究 | 470 | _ | 429 | _ | 0.91 |

⁽注)債務負担行為限度額は、159,170百万円(前年度164,210百万円)

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ー



(前)研修センター 研修企画課長

石井 宏和

1. はじめに

下水道事業にご尽力される全国の皆様におかれましては、益々ご活躍のこととお喜び申し上げます。

JS研修は、地方公共団体等の下水道担当職員の育成を目的とし、昭和47年度の下水道事業センターの設立とともに開始し、地方公共団体、公社、関係民間業者等の下水道担当職員を対象に、下水道技術の向上や養成、訓練を目的とした専門の研修機関として人材の育成に努めております。

平成23年度の研修については、昨年3月11日の東日本大震災の発生、またJS研修収入の約2/3を占めていた国及び地方公共団体からの補助金の急減による受講料の大幅な値上げ等の影響が非常に懸念されましたが、おかげさまで昨年度並みの人数の研修生にご参加いただきました。平成24年度は早々に累計研修生数6万人達成の見込みであり、これも、研修生を派遣して頂きました地方公共団体の皆様並びに関係諸機関の皆様の研修業務に対する深いご理解と、ご支援のおかげでございます。改めて厚く御礼申し上げます。

2. 下水道技術の継承に寄与する 研修の実施

研修センターでは、下水道事業を支えるエキスパートを養成するため、主に地方公共団体職員の皆様を対象とし、埼玉県戸田市にある研修センターで開催する「センター研修」、センター以外

の全国各地で開催する「地方研修」、及び民間事業者職員を対象とする「民間研修」を実施しています。以下に、これら研修の概略を紹介します。

(1) 地方公共団体向けの研修(センター研修)

センター研修は、平成23年度の実績として1,319名の研修生にご参加をいただきました。

地方公共団体のニーズ、最新の国の施策、関連 技術の開発動向を十分に把握し、研修専攻を時代 の変化に即応させた研修を実施しています。

センター研修の特徴は下記のとおりです。

- ◆実習、演習の重視し、事例研究から実務ノウハウ、 課題克服のヒントが得られる研修カリキュラム
- ◆下水道事業のライフサイクルの各段階を網羅し、 計画設計、経営、実施設計、工事監督管理、維持 管理、国際展開の6コースの分野でコース設定
- ◆ 最新情報のご提供

各専攻の講座には、国土交通省、先進の地方公 共団体、研究機関等から最前線でご活躍の講師を 招聘し、最新情報、実務に役立ち、課題の克服に 繋がる多くの情報をご提供

◆ 下水道法第22条の資格取得のための大臣指 定講習を設定

下水道法では、下水道施設の設計、工事監督管理及び維持管理を行う場合は、政令で定める資格を有する者が行うことが定められています。

JS 研修には、国土交通大臣及び環境大臣の指 定を受けた講習(下記)があり、研修を修了する

表 1 下水道法 22 条に定める資格が取得できる講習

| コース | 専 攻 | 受講に必要な 実務経験年数 | 研修日数 | 研修 回数 |
|--------------|--------|------------------|-------|-------|
| 実施設計 | 管きょ設計Ⅱ | 2年6ヶ月以上 | 17 日間 | 5回 |
| 天心 政司 | 処理場設計Ⅱ | 5年以上 | 12 日間 | 1回 |
| 工事監督管理 | 工事管理Ⅱ | 2年6ヶ月以上 | 12 日間 | 1回 |
| 維持管理 | 処理場管理Ⅱ | 5年以上 | 12 日間 | 3回 |

※ 各専攻とも、受講効果測定を実施します。

と資格取得に必要な実務経験年数が短縮されます。

(2) 地方研修

市町村合併等による下水道担当職員の減少、厳しい財政事情等により、戸田市の研修センターへの職員派遣が難しい公共団体のご要望にお応えするため、経営コースを中心に、1テーマ1日間とし、開催地あたり2から4テーマの研修を開催しています。

平成23年度実績として12会場で開催し、1,219名の研修生にご参加をいただきました。

(3) 民間研修

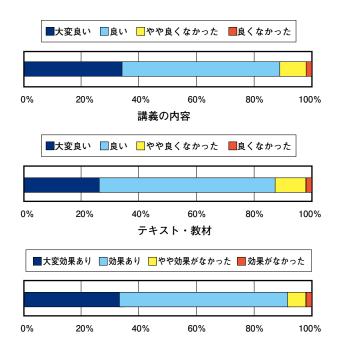
民間研修は平成 16 年度から開催し、平成 23 年 度実績として 181 名に研修生のご参加をいただき ました。

民間技術力の活用が進む中、民間技術者の技術力の向上を目途に、コンサルタント、施工業者、維持管理業者等を対象とした民間研修を実施しています。「民間研修」の各講座は、建設系・建築系 CPD(Continuing Professional Development:継続教育)のプログラム認定を取得しております。有資格者名簿登録への主観点数、総合評価等にご活用いただきますようお願いいたします。

(4) 平成 23 年度研修の研修生アンケート結果

研修生アンケートは、研修実施後に各研修生から講義内容、テキスト・教材等についてご意見、ご感想をお聞きし、その評価を今後の研修に反映させるために実施しているものです。

平成23年度研修の研修生アンケート結果は図に示したとおりです。



講義内容、テキスト・教材は「大変良い」、「良い」が90%以上、また、研修効果も「大変効果あり」、「効果あり」が90%以上となり研修に対し、概ねご満足いただけたもの考えております。

3. 平成 24 年度研修について

平成24年3月27日に日本下水道事業団の第4次中期経営計画が日本下水道事業団理事会で承認されました。

第4次中期経営計画の事業展開の基本方針の中で、研修は下水道事業の発展に寄与する新展開として研修の多角化が明記されており、以下を実施することとされています。

- ① 実習・演習を重視したカリキュラム構成を踏襲しつつ、下水道事業経営支援ニーズへの対応等地方公共団体ニーズに沿ったより魅力ある研修メニューへの再編や地方研修の拡大に努め、あわせて研修期間の短縮、専攻の整理統合、講義の選択制導入等の改善を図る。
- ② 民間技術者にも研修の門戸を積極的に開放するとともに、受講者にインセンティブが働くような仕組みを導入する。指定講習にて、民間の法定資格者を養成するととともに、その活用が図られるよう理解の浸透に努める。

③ 国際展開の支援としての国際関連研修を実施 することとし、国際室と連携し、研修施設を活 用したプログラムを実施する。

また、JSに対する国及び地方公共団体からの 補助金の削減傾向を踏まえつつ、研修受講生の 増加に努めることや受講料の見直し、戸田の研修 施設の活用、地方補助金等、研修の継続的な実施 に必要な収入源の確保を図る必要がある。

平成24年度の研修計画は第4次中期経営計画 の基本方針を踏まえて作成し、別表に示した6 コース、37 専攻、54 回の研修開催を予定してお ります。

(表:平成24年度研修実施計画)

研修業務の改善の要点は、地方ニーズの高い研 修の充実化、実習・演習の品質確保という観点か ら、一定の役割を終えた専攻を廃止するとともに、 研修効果・効率を高めるために一部研修内容の統 合を図ることといたしました。

以下に平成24年度研修計画のポイントについ て紹介します。

- ◎新たなニーズに対応して専攻を新設、また、地 方ニーズの高い研修を充実化します。
- ◎研修の廃止、統合等により研修内容を合理化し、 研修効果の向上に取り組みます。
- ◎民間研修はさらに拡充します。専攻の多様化の一 環として公務員向け指定講習の一部を民間事業者 にも解放し、官・民合同研修として実施します。

(1) 新たなニーズに対応して専攻を新設するもの

| コース名 | 専 攻 名 | 期間(日) |
|----------|----------------------------|-------|
| 計画設計 | 『下水道事業における地震対策』 | 3 |
| 経営 | 『下水道の経営』 | 5 |
| 実施設計 | 『管きょの液状化対策』 | 3 |
| | 『水質管理のトラブル対応(理論 編・実験編)』 | 3 |
| 維持管理 | 『処理場設備のトラブル対応』 | 3 |
| | 『運転管理と水質分析』 | 3 |

※平成23年度に臨時研修として実施したものを含みます。

(2) 内容や開催方法の見直し

| コース名 | 専 攻 名 | 期間(日) | 変更内容 |
|------|--------------------------------|-------|------------------------------------------------------------|
| 計画設計 | 『アセットマネジ メントと下水道長 寿命化計画』 | 10 | ・「アセットマネ ジメント」専攻 と「下水道長寿 命化専攻」の統 合 |
| 計画設計 | 『下水道事業の計 画(都道府県構想)』 | 5 | 流総計画をコース内の教科として実施する。3回から2回に減らす。 |
| 実施設計 | 『管きょ設計Ⅰ』 | 12 | 事務系対象コース の廃止 |
| | 『管きょの維持管 理』 | 11 | ・関連法規の追加 |
| 維持管理 | 『処理場管理 I(講 義編)』 | 4 | ・2回内1回を地方で開催する。 |
| | 『処理場管理Ⅱ』 | 12 | ・関連法規の追加 ・1回を官民合同 研修として実施 する。 |

※官民合同研修:地方公共団体と民間事業者の両方を対象 とした研修。

(3) 地方研修

平成24年度の地方研修は、前年度同様、北海道、 東北、関東、中部・北陸、関西、中国・四国、九 州の全国主要各地での開催を予定しております。 テーマとしては、経営入門、滞納対策、水洗化促 進、受益者負担金、企業会計、消費税など従前の ものに加え、下水道経営のトラブル対策セミナー を開講します。

また、新たに技術系の「下水道事業と地球温暖 化対策」専攻、「下水道事業における放射能対策」 専攻、「処理場管理 I (講義編)」専攻、「水処理 施設の管理指標の生かし方」専攻について地方開 催を行い、地方研修の充実化を図ります。

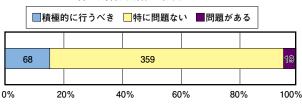
(4) 民間研修

平成24年度の民間研修では、民間対象研修に 加え、公務員と民間事業者の両者を対象とする研 修を実施します。官・民合同研修は平成23年度

実施の「下水道国際水ビジネス・国際展開・官民 連携」専攻に加え、「下水道事業と地球温暖化対 策 | 専攻、「下水道事業における放射能対策 | 専 攻、「処理場管理 I (講義編)」専攻、「水処理施 設の管理指標の生かし方」専攻、「水質管理のト ラブル対応」専攻、「運転管理と水質分析」専攻 を新設し、内容の充実化を図ります。また下水道 法 22 条に定める資格 (維持管理) 講習として [[処 理場管理Ⅱ | 専攻も開講します。

公務員と民間事業者の両者を対象とする研修 は、研修計画策定のために実施している研修意向 調査のアンケート結果において図に示すとおり、 多くの方からご賛同いただけました。ただし、公 務員用と民間職員用の寮室は別にして生活できる よう配慮いたします。

ここにご紹介した研修、特に地方研修について は随時募集案内をホームページ、ご案内状等で皆 様にお知らせします。皆様のご参加をお待ち申し 上げます。



官・民合同研修の拡充について

(5)補助金削減と受講料

JS研修業務には相当な部分に、国・地方公共 団体からの補助金が充当されていますが、昨今の 国の財政改革によりJS補助金が大幅に削減され 続けており、平成22年度、平成23年度(15.0%、 19.2%) に引き続き平成24年度も大幅に削減 (21.2%)されました。(図-3)さらに、平成22年 に行われた国土交通省の行政事業レビューにおい ては、「補助金としての事業は廃止する。」とされ ています。(実際の廃止が数年後になる段階的廃 止とされています。)

このように、研修運営に関しては一層厳しさ が増していますが、研修業務組織の見直しや研修

内容の整理・合理化等の支出削減について、出来 る限りの努力をし、平成24年度の受講料につい ては平成23年度と同程度に据え置きました。し かしながら、平成25年度以降の収入確保が喫緊 の課題となっており、その対応策について検討を 行っているところです。

今後は厳しい研修運営が余儀なくされることと なりますが、一層の経費節減に努めるとともに、 より多くの皆様にご満足いただけるよう研修内容 の更新、充実に努め、最新技術を全国の下水道実 務者の皆様にご習得いただくという使命を果たし てゆく所存でございます。



(6) 安全に研修生活をお過ごしいただくために

平成22年度から着工した耐震補強工事は平成 23年度末に第1期工事が完了しました。第2期 工事として本館4階天井の補強工事が平成25年 1月~3月に予定されています。ご不便をおかけ しますがご理解のほどお願いいたします。

4. おわりに

JS研修は、全寮制で行っており、全国から集 う仲間と様々な情報交換を行うことで研修効果を 一層高めています。研修を通じた人的ネットワー クを通じてわが国下水道事業の発展に寄与すると ともに、皆様にご支持される魅力ある研修で有り 続けられるよう職員一丸となって努力して参りま す。今後とも一層のご支援のほどよろしくお願い いたします。

平成24年度 研修実施計画

| コース | 専 攻 名 | クラス | 研修期間 研 | 邢修回数 | 定員 | 受講料(円) | 5 | 月 | | 6月 | | 7月 | | | 8月 | | | 9月 | | 10 月 | | 11 月 | 12 | 2月 | | 1 | 月 | | 2月 | |
|------|-------------------------|----------------|--------|------|----|--------|----|------|----------|----------------|-----------------------------------------------|--------|----|----------|------|----------|------|------------|----------|-------------|----------|-------|------------|----------|----|-------|-------------|----------|---------|--|
| | ■下水道事業の計画(都道府県構想) | 中 | 10 | 2 | 30 | 76,000 | | | | | | | | | 22 | | 31 | | | | | | 5 | 14 | | | | | | |
| 計画 | 総合的な雨水対策 | 中 | 5 | 1 | 20 | 61,000 | | | 4 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設計 | ■アセットマネジメントと下水道長寿命化計画 | 特 | 5 | 2 | 25 | 61,000 | | | П | - | | 2 6 | | | | | | | | 29 | | 2 | | | | | H | | | |
| | ●下水道事業における地震対策 | 特 | 3 | 1 | 30 | 51,000 | | | П | - [| | | | | | | | | - [| 3 5 | | | | | | | | | | |
| | 包括的民間委託と指定管理者制度 | 中 | 4 | 1 | 30 | 56,000 | | | 12 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ●下水道の経営 | 中 | 5 | 1 | 20 | 61,000 | | 28 — | 1 1 | <u> </u> | | | | | | | | 1 1 | 1 | l . i . i . | | | | 1 1 | L | | 1 1 | | _ [_ [| |
| | 企 業 会 計一移行の準備と手続き一 | 中 | 5 | 1 | 35 | 61,000 | | | LL | 1 | | | | Li | | 1 | | | | 15 📥 | 19 | | l | | L | | .11 | | | |
| 経営 | 消費税 | 中 | 5 | 2 | 20 | 61,000 | | | L | | | 9 13 | | | 20 | 24 | | | 1 | Lili | Ш | | | 1 1 | Li | | 1.1 | | | |
| 社占 | 下水道使用料 | 中 | 5 | 1 | 20 | 61,000 | | | | .i | | | | | | 1 | | | | | | 12 16 | | | | | 1 | | | |
| | 受 益 者 負 担 金 | 中 | 5 | 1 | 30 | 61,000 | | | L | <u> </u> | | | | | | 1 | | 1 1 | 1 | | | | 10 | 14 | | | 1 1 | | 1 1 | |
| | 滞納対策 | 特 | 5 | 1 | 30 | 61,000 | | | I | | | | | 1 | | | | 1 | <u> </u> | | 1 | 26 | 30 | 1 1 | | | | | | |
| | 接続・水洗化促進と情報公開 | 中 | 5 | 1 | 30 | 61,000 | | | | | | | | | | | | 1 1 | 1 | | Ш | | | 1 1 | | 2 | = | 25 | | |
| | ■管きょ設計 I | 初 | 12 | 4 | 50 | 85,000 | | | L | | | | 23 | + | 3 | 1 | 3 🗕 | 1 | 4 | l | | 26 | 7 | | | 2 | | -11 | | |
| | 管きょ設計Ⅱ | 中(指) | 17 | 5 | 50 | 97,000 | | | 13 | | \vdash | 29 | | | 22 - | | 7 | 1 1 | 1 | 10 | - | 26 28 | | 14 | | 16 — | -++ | <u> </u> | _ | |
| | 推進工法 | 中 | 11 | 2 | 35 | 81,000 | | | I | | | | 31 | <u> </u> | 10 | | | 1 1 | | | 30 | 9 | | 1 1 | | | -11 | | | |
| | 管更生の設計と施工管理 | 中 | 5 | 1 | 30 | 61,000 | | | L | | <u>:</u> _ | | | 1 | 27 | \vdash | 31 ¦ | 1 : | | | | | | 1 1 | | | -11 | | | |
| | 管きょ設計・積算のチェックポイント | 中 | 3 | 1 | 30 | 51,000 | | | 2 | o | 22 | | | .1 | ;_ | 1 | | 1 1 | 1 | | | | l | 1 1 | L | | 1 1 | | | |
| 実施 | 設計照査(会計検査) | 中 | 5 | 1 | 30 | 61,000 | | | L | | | | | | | 1 | | 1 1 | 1 | | | | 10 | 14 | | | 1 1 | | _ | |
| 設計 | 処 理 場 設 計 I | 初 | 5 | 1 | 30 | 61,000 | | | 11 | 8 | 22 | | | 1 | | | | 1 1 | | | | | | 1 1 | | | | | | |
| | 処理場設計Ⅱ | 中(指) | 12 | 1 | 40 | 85,000 | | | I | | <u>: </u> | | | 1 | ;_ | <u> </u> | | 1 1 | | 22 | - | 2 | | 1 1 | 1 | | | | | |
| | 処理場設備の設計(機械設備) | 中 | 11 | 1 | 40 | 81,000 | | | 1 | | <u> </u> | | | . | ‡ | ļ., | | : : | | | 1 | 6 | l <u>.</u> | | ; | | -++ | : | | |
| | 処理場設備の設計(電気設備) | ļ ['] | 10 | 1 | 30 | 76,000 | | | ļi. | | <u> </u> | 4 | 13 | . | ‡ | ļ | | : : | | | | | l ¦ | | ; | | -++ | | | |
| | 設備の改築更新 | 中 | 4 | 1 | 35 | 56,000 | | | li. | | i | | | . | | 1 | | : : | 1 | 23 | \vdash | 26 | | 1 1 | | | 1 1 | | | |
| | ●管きょの液状化対策 | 特 | 3 | 1 | 30 | 51,000 | 23 | 25 | L | | | 1 1 1 | | 1 | | \Box | | <u>; ;</u> | | | Ш | | | <u> </u> | L | | | | 1 1 | |
| 工事監督 | 工事管理Ⅱ | 中(指) | 12 | 1 | 20 | 85,000 | | | ļļ. | 25 | | 6;; | ‡ | . | | <u>;</u> | | ļļ. | -‡ | | ļ | | ļļ | ļļ | ļ; | ‡ | | ‡ | | |
| 管理 | 工事検査と品質管理 | 中 | 5 | | 20 | 61,000 | | | \sqcup | _ | Ш | 1 1 1 | | 1 | | | | ! ! | 1 1 | 5 ; | \sqcup | 1 1 | | 1 1 | | - ! | 1 1 | 1 | - | |
| | ■管きょの維持管理 | 初・中 | + | 2 | 20 | 81,000 | | | | -‡ | ļ | | | | | | 4 — | 11 | -+ | | | 1 127 | 7 | | | | | | | |
| | ■処理場管理 I (講義編) | 初 | 4 | 1 | 20 | 56,000 | | | 1 | | | | | . | | ļ | + | 25 | 28 | l | | | | ļ | ļ | | | | | |
| | ■処理場管理 I (講義編+実習編) | | 11 | 1 | 30 | 81,000 | | | ļi. | | | | | . | | | | 25 | | 5 | | | | <u> </u> | | | | | | |
| | ■処理場管理Ⅱ | 中(指) | 12 | 3 | 45 | 85,000 | | | | | | | | | 20 | 十氏 | 31 | i : | | | | 3 | | 14 | | 2 | | 1 | | |
| | 処理場マネジメント | 特 | 5 | 1 | 25 | 61,000 | | | Ii. | | | 9 13 | | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | | | | <u> </u> | | | -11 | | | |
| 維持 | 電気設備の保守管理 | 中 | 4 | 1 | 30 | 56,000 | | | ļi. | | | | ‡ | | | ļ | | | | | | | | ļ. ļ. | | 15 | 18 | | | |
| 管理 | 水質管理 I | 初 | 17 | 1 | 25 | 97,000 | | | 1 | <u> </u> | | | | . | ;_ | ļ | | 1 | | | 31 | 16 | | ļ. ļ. | | | | | | |
| | 水質管理Ⅱ | 中 | 10 | 1 | 25 | 76,000 | | | 1 | | | | ‡ | | | 1 | | 1 | | 10 | 19 | | | ļ. ļ. | | ‡ | | | | |
| | 事業場排水対策 | 中 | 11 | 1 | 30 | 81,000 | | | 1 | | | | | 1 | | 1 | 4 :— | 1 | 4 | | | | | <u> </u> | | | -11 | | | |
| | 包括的民間委託における契約と履行確認 | 特 | 3 | 1 | 30 | 51,000 | | | 1 | | <u> </u> | | | 1 | | ļ.,, | 12 | 1 | 4 | | | | | 1 1 | | | | | | |
| | ●水質管理のトラブル対応 (理論編・実験編)* | 特 | 3 | 2 | 20 | 51,000 | - | | | -1 | | 11 理論編 | 13 | | | | | 1 1 | 1 | L | | | 1 | | | 16 実験 | <u>#</u> 18 | | | |
| | ●処理場設備のトラブル対応 | 特 | 3 | 1 | 20 | 51,000 | | | | | | | | | | | | | | | | 20 22 | | | | | | | | |
| | ●運転管理と水質分析* | 特 | 3 | 1 | 20 | 51,000 | | | | 27 | \exists | 29 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 国際展開 | 下水道国際水ビジネス・国際展開・官民連携* | 特 | 4 | 1 | 20 | 56,000 | | | | | | | | | | | | | | | | 6 9 | | | | | | | | |

- 注) 1、上記の受講料はすべて消費税込の金額です。
 - 2、受講料の他に宿泊費として1泊あたり3,400円(消費税込)が必要になります。
 - 3、クラス欄の初・中・特は、初級クラス・中級クラス・特別クラスを、(指)は、指定講習を示します。
 - 4、*のコースは、地方公共団体職員及び民間事業者を対象としたコースです。
 - 5、各専攻とも申込者が定員を大きく下回る場合には、開催しない場合もありますので予めご了承下さい。

●は、新設講座

■は、リニューアル講座

現場に対応する JSのカ

東日本大震災から1年 震災復旧支援に携わって

○技術戦略部 技術基準課長 鈴木 和美

私は、土木職の春木さん、建築職の大森さん、 電気職の石田さんの4名でチームを編成し、平 成23年3月15日から24日の期間、宮城県内の 災害支援の第1次支援チームとして派遣されまし た。

業務は仙台市にあるIS東北総合事務所を拠点 にして、仙台市の南蒲生浄化センター、宮城県の 流域下水道の仙塩浄化センター、県南浄化セン ターおよび石巻東部浄化センターの4処理場の被 災状況の現地調査に基づく把握、その結果の報告 や国、県、市との情報交換等に係る支援でした。

当初からこの業務ではハプニングだらけでした が、未曾有の大災害であったことから、普段では 殆ど感じることがなかった「驚き」、「失望感」、「恐 怖」および「日常生活での幸福感」などを短期間 に味わうことができました。以下にその感じた事 項を記します。

- 3月の半ばにノーマルタイヤで日本海側(新 潟県→山形県→宮城県)経由での出張を命 じられ、途中のタイヤ屋さんで最後のスタッ トレスタイヤ1組が残っていて、手間賃サー ビスで交換してもらい、運の良さと人の温 かさを感じました。
- ・ 3月15日の昼前に福島の原子力発電所の1 号原子炉付近から煙が発生し、途中で帰還・ 待機を命じられ戸田の技術開発研修本部で 待機したときに無力感を味わいました。

- 3月16日改めて意気込んで出発し、新潟事 務所長に途中で食料の差し入れを頂いた際 に有難さを感じました。
- 夜遅く総合事務所に到着した際の、職員の笑 顔での出迎えに疲労感を忘れ感動しました。
- 仙台市内で高速道を越えた地点からの風景が 急変し、瓦礫の塊が点在する状況を観て驚愕 しました。満潮でないのに田んぼの水が引い ていないのに違和感を覚えました。
- 自衛隊の方と隣りあわせでの現場観察調査の 違和感および近距離でのヘリコプター作業の 凝視によって虚脱感を味わいました。
- 車のナビの GPS 信号が道路以外の処を指し ていることに驚きました。
- 始めて足跡を付ける光景の遭遇と破壊され無 残な姿を現している設備類の悲惨さを凝視 し、地震・津波の恐ろしさを痛感しました。
- 現地調査での地震発生注意喚起情報の受信時 に味わう恐怖と驚きを何度も経験しました。
- シーンとした無人の処理場でのさざ波の音の 不気味さを感じました。
- 計測装置も情報もない状況における放射能被 爆に慄きながらの調査に、恐怖と疑問を抱き ました。
- どんな環境下でも、整然と列に並び順番を守 る人々を見ることができてうれしさを感じま した。
- 1週間近く風呂に入れなく体を拭くだけでも 爽快感を覚え、帰る前日に温泉に入浴した 際の幸福感は忘れられません。

• 1日3食にありつけることの有難さと寒い日の暖かい食べ物は人の心を和ませ、やる気を起こさせてくれることを痛感しました。

普段の生活は平凡ですが、すばらしいと感じた 支援業務でした。また、人のために何かできると 思える業務は、いろんな意味で人を救い、育てる と感じました。

自然災害が起こるのは人力では防ぎようがないですが、かけがえのない命は守れるような仕組み、施設を構築することが、生き残ったものの使命のように感じます。

○(前)事業統括部 事業課長代理 中 筋 康 之

私は、2ヵ月の短期間の派遣でしたが、被害の大きさを目の当たりにし、将来どこかでまた起こるかもしれない震災のために、支援を通じて経験させて頂いたことをしっかりと記録・記憶に残さなければいけない、それが実際に復旧に携わった者、JSの責務であると改めて認識しました。また、これは、今回払った多くの犠牲に報いるためにも必ずやらなければならないことだと心に強く感じました。

○東日本設計センター 土木設計課長代理春木俊人

小雪降る鉛色の空と泥水の地面、壊れた建物、全てが灰色。まるで映画の様な情景を目の当りにしたのが第1次支援チームとして派遣された平成23年3月17日のこと。その縁?か、4月に震災復旧支援室へ配置換えとなり、主に仙台市の南蒲生浄化センターの復旧に携わることとなりました。

震災で壊滅的な被害を受けた 40 万 m³ 超の大 規模処理場の前例の無い復旧プロジェクト。多く の方々の知恵や助言を得ながら被災状況の把握か ら始まり、応急仮工事の発注、復旧計画立案、復 旧施設の設計、災害査定資料作成等に携わること ができ、非常に貴重な経験を得ました。

この間、常にスピード感を要求され、スケジュール管理とそこに至る様々な検討・調整に苦慮し、 汗をかき、多くの方々に支援を受けながら日々走り続けた感があります。

南蒲生浄化センターの本格的な復旧工事はこれからです。この先、様々なハードルが待ち受けていると思われ、これから正念場を迎えると感じています。

○東日本設計センター 建築設計課長代理 小 林 尚

「これって災害査定の対象ですか?」

災害復旧事業では、原形復旧と在り材使用が原 則ですが、申請主義でもあることから何をどこま で査定対象とするかの判断に苦慮しました。

建物に沈下やひび割れが発生したり、タイルやガラスが破損していたりすれば一目でそれとわかります。つまり写真1枚で査定官が確認出来ます。それだけでは資料不足なので、ひび割れは一本ごとに幅と長さを計測して、場所や範囲のわかる図面と設計書に計上する数量の根拠となる集計表を準備して災害査定に臨みます。

さて、これ以外に例えば、金属製建具。津波により水没しただけで、破損や著しい汚損が一切なく、一見すると新品同様に見える(つまり写真1枚では査定官が確認出来ない)ドアやシャッターなどの金属製建具は、災害査定の対象とするか否か?が問題となりました。

災害査定に向けての考え方としては、「津波は 海水であり塩分を含んでいる。

したがって、水没したものは既に塩害を受けているので災害査定の対象とする。」としました。

平成23年3月11日、赴任前の部署のある静岡でも震度3程度の揺れを感じ、テレビを見て、その後の津波の映像には驚愕しておりましたが、その時には、自分自身がその震災復旧に携わるなど夢にも思っておりませんでした。

赴任先の仙台では、全てが初めての事で、更に、 担当箇所は、仙台市内の汚水及び雨水の処理の最 重要施設である南蒲生浄化センターであり、何か ら始めて良いのか先の見えないトンネルに入った かのようでした。

日々刻々と変わる現場状況の中で、目の前の問題・課題に対して、その都度対応するだけで精一杯の状況で、ほぼ毎日のように、終電近くに帰宅することや日付が変わることも日常茶飯事でした。

ちなみに、通常の生活としては、4月に赴任した際には、電気・水道は、使用可能であり、食料品もコンビニに行けば、購入できたので、4月下旬までガスが使用できなかったこと以外は、あまり不自由はしておりませんでした。ただ、ガスが復旧するまでは電気ポットで沸かしたお湯で、洗髪や体を洗っていたので、寒い思いをしました。

また、ある程度余裕ができた時でも、定刻から 飲みに行くのは非常に稀で、ほとんどが PM10:00 ぐらいから飲みに行くのが当たり前のような生活 でした。

今考えてみれば、闇雲に仕事を処理し、あっと いう間に過ぎ去った出来事ですが、得たものは非 常に大きい財産だと思っております。

(前)東日本設計センター 電気設計課 久保田 仁

東日本大震災が発生した当日は新赴任先である 島根事務所へ引継ぎのため出張しており、地震や 交通混乱の影響を直接受けることが無かったため か、東北3県の沿岸部の多くの下水道施設がこれ ほど大きく被災しているとは思いませんでした。

今回、震災復旧支援に携わることとなり、赴任までの間、仙台市にある東北総合事務所と文京区の東日本設計センターでのTV会議で伝えられる被災状況には、ただ驚くばかりでした。

4月中旬に山形経由で震災復旧支援室へ赴任 し、実際に仙台市の南蒲生浄化センターを見たと きには、TV会議で伝えられた被災状況よりも大 きいと感じました。

4月下旬からは岩手県を中心に福島県、宮城県の各下水道施設の災害査定資料の作成、日々発生する汚水に対する応急復旧対応などを行いました。災害査定においては被災リストを作成することから、調査方法の統一のため様式の作成を行いましたが、津波により被災した機器や完成図書が流出しており、機器のリスト化や既設機器の確認が非常に困難であったことから、JSで展開している「AMDB」の様なデータベースが導入されていれば労力の軽減になったと思います。

また、初めて震災復旧支援に携わるにあたり、 災害対応を経験したベテランメンバーと同じチー ムになったことは非常に心強く、貴重な経験とな りました。

未曾有の大震災から1年が経過し、被災を受け た施設の多くは応急復旧から本復旧へと移行して います。

しかしながら、原発の影響により災害査定や 復旧が遅々として進んでいない施設もあることか ら、復興へは長い時間と多くの労力が必要になる と思われます。

今回の貴重な経験を踏まえ、今後も復興の一翼 を担っていきたいと思います。

○東北総合事務所 施工管理課主幹 岩切 直明

(エピソード1)

震災直後に県から要請を受け、津波被害を受け た施設の被災調査(事前調査)を東北総合事務所 で手分けをして被災後すぐに行ないました。

私が出向いた現場は、岩手県釜石市や大槌町、 宮城県仙台市、福島県相馬市の処理場・ポンプ場 (汚水・雨水)であり、設計センターから調査隊 が入る前の事前の調査という位置づけで行いまし た。

津波被害により進入道路も確保されていない状態、そして施設にたどり着いても扉が曲がり玄関から進入することすらできず、2階の窓から進入したこともありました。

施設内は床開口がぽっかり空いた状態で非常に 危険であり、照明がなく真っ暗な中、扉を開けた ら何が出てくるかわからない状態で行なわれまし た。

危険と背中合わせであり何かあったらパートナーに頼るしかないという気が抜けない調査でした。帰途の車中は過度な緊張と疲労のため、ぐったりでした。

(エピソード2)

震災直後に東北総合事務所の入る建物に震災復 旧支援室が創設され配属されました。

そして、仙台市の南蒲生浄化センターの災害復 旧支援班に任命されました。

当浄化センターは津波被害が大きく、全・半壊 した施設もありました。辛うじて残った施設もダ メージが大きく改修計画を立てるのに苦労しまし た。

その苦労話の一つとして、もしもまた大津波がきても大丈夫なように既設建物の開口部を閉塞し、耐水化するとともに維持管理が行なえるように適材適所に防水扉や防水ゲートを設置する計画としました。

また、鉄骨造は津波被害に弱いため、コンクリート壁で囲うこともありました。

そこで問題となるのが法的な縛りです。居室においては、建築基準法上の採光面積、換気面積を開口部で確保すること、そして特に大変だったのが消防法上の無窓階とならないための対策でした。

地元消防署へ何度も足を運ぶことになり、苦肉の策として窓の外部にコンクリート壁で囲い、消防隊が進入できるようにタラップを設けたり、防水扉には鍵を掛けずに内部の扉にて施錠する等の対策を施しました。

○(前)関東・北陸総合事務所プロジェクトマネジメント室三 水 恒 義

私が今回の東日本大震災において携わった災害 復旧支援は、6月6日の福島県猪苗代町志田浜浄 化センターの災害査定を最初に、12月7日の阿 武隈川下流流域下水道県南浄化センターなど、6 処理場、10回(13施設)の災害査定の支援でした。

私自身今回のような本格的な災害復旧支援は、 初めてであり、この間7月を除き毎月2回の頻度 で災害査定受験対応を行うとともに、応急工事な どの発注手続き、毎週の工程会議(県南浄化セン ター)の出席打合せなど、多忙ではありましたが、 毎日が充実しておりました。

震災復旧作業で、特に大変だったことは、土木の災害復旧の場合、被災対象、範囲の特定が機械・電気の機器数量ではなく、施設の一部分であることがほとんどで、その数量を特定できる写真を基に、図面と現地のチェック・整合のための手直しに相当の時間を要しました。

また、現地査定で被災対象、被災範囲が明確に わかるような現地表示が必要で、その対応に苦労 しました。

○東海総合事務所 施工管理課

嘉戸 重仁

震災から半年が経った2011年9月~10月の2ヵ月間、震災復旧支援室へ派遣され、災害査定の資料作成に携わりました。

被災地の状況は報道等で何度も見ていましたが、実際に目の当たりにする瓦礫の山や、基礎だけが残る市街の様子は言葉を失う光景でした。

印象的だったのは、このような甚大な被害を受けた中で、復旧に向けて日夜汗を流す自治体の皆さんの姿です。地域のため、住民のために何としても復旧、復興させるんだという強い意思を感じました。

また全国各地から多くの下水道関係者が応援に 駆け付けておられ、下水道界のネットワークを心 強く感じました。

わずか2ヶ月という短い期間でしたが、微力ながら被災地のお役に立つことができ、また今後の糧となる経験ができたことに感謝しています。

○(前)近畿·中国総合事務所 施工管理課主幹 高畑雅之

本欄への寄稿にあたり、東日本大震災で被災された方々に謹んでお見舞い申し上げます。また、1日も早い復旧・復興を心よりお祈り申し上げます。

・震災復旧支援業務に携わって感じたこと

全社を挙げて震災復旧支援業務に取り組んでいる事がひしひしと感じられ、よくありがちな現場からの距離に比例して醒めることなく、現場の要望等にスピード感ある対応をしてもらい、震災復旧支援業務をスムーズに進めることが出来たと感じています。

ただ、ネットワーク環境などの改善は望めず、 「遅い」「繋がらない」「固まる」といった状況に 思わず悪態を吐く場面がしばしばでした。

・苦労したこと

被災した皆様が家族や生活基盤を一瞬にして失い精神的苦痛を抱えながらも、復旧・復興に不眠 不休で取り組まれているご苦労を思えば、私には 苦労と言えるようなことは何もありません。

某政治家等の不謹慎な発言が物議を醸した事例が多々あり、表現には注意を払ったつもりですが、 関係者の皆様の気に障る表現がありましたらお許 し下さい。

○九州総合事務所プロジェクトマネジメント室

物袋 信昭

3月11日の震災から1年が過ぎ、いまだに被 災され復興途中である関係者の方々に心からお見 舞い申し上げます。

復旧に対する支援には、民間ボランティアから 公的な機関、個人的又は組織的な義援金が多く寄 せられ、被災者への励ましとなっており、これか らも永らく見守る必要があります。

私は、12月の短期間の災害査定対応の応援でありましたが、その業務量の多さに驚くとともに 先遣隊や中長期的応援部隊のご苦労に感謝しております。

現地では、着々と被災施設の本復旧が進んでいることを身近に感じる事が出来て、先の見通しに明るさを確認できました。

その中で感じたことは、皆さんが下水道施設の 復旧に取組み、BCP対応を考えた新しい時代の 下水道を作る意気込みを感じる事ができました。

これらの経験は、JSに全国の下水道関係者が 期待し、応援してくれていることがわかり有難く 感じております。

下水道関係者が、これからも被災者の方々と共 に歩んでいける事を願っております。

新世代



事業統括部 計画課

小松 海里

1. 簡単な自己紹介

昭和59年5月、東京生まれの千葉育ち。平成 21 年度 JS 採用。

大学の前半では土木工学を全般的に学び、後半 は活性汚泥内細菌叢の研究を行い、下水道に興味 を持つこととなりました。

平成21、22年度は東日本設計センター土木設 計課に在籍し、最初の仕事は処理場、ポンプ場の 設計業務でした。平成23年度、事業統括部計画 課に異動となり、おもに JS 全体のプロジェクト および事業費の取りまとめや東日本大震災の情報 収集等を行いつつ、情報システム室、広報室に併 任となり、 JSの内向きと外向き両方の仕事を経 験しました。また、短期ではあるものの震災復旧 支援室で復旧のお手伝いもさせていただきまし た。

2. 現在の仕事内容

計画支援課では地方公共団体における下水道整 備に関する計画策定業務、包括的民間委託導入や 企業会計化導入の支援を行っております。私自身 は全体計画の見直し、アセットマネジメント手法 の導入支援、長寿命化計画策定、耐震診断の業務 を担当しています。

ISでは以前から施設の再構築を行ってきてお

りますが、アセットマネジメント手法はまだ導入 を始めたばかりです。現状の下水道施設・資産状 態の客観的な評価、中長期的な状態の予測、計画 的かつ効率的な管理していくことがアセットマネ ジメントであると理解しております。膨大な量と なった下水道施設の機能を保持しつつ、コストを 抑制して維持管理・再構築を行うという非常に難 しい方程式の最適解を導き出すようなものです。 まだ手法が確立しきっておらず、日々頭を悩ませ ていますが、自由度も高く非常にやりがいを感じ る仕事です。

3. 仕事のやりがい、面白さ、 苦労している点

下水道は現代社会の無くてはならないシステム の一つであり、その業務に携われるのは誇りであ ると感じております。とくに自分が設計に関わっ た施設が竣工した際の感慨は非常に深いものがあ ります。

また、国、地方公共団体、民間企業、外国の下 水道技術者といった多種多様な立場の方たちと出 会い、関わりをもたせていただけるのもJSの魅 力の一つではないでしょうか。そういった方々と の経験は非常にためになり、日々が学習の場です。

しかし、様々な業務に携わる度に思うのは、一 言で「下水道」と言っても、奥深く難しいものだ ということです。各種の技術はもちろんのこと、 法律、財政といった多岐にわたる分野の融合によ り下水道が成り立っており、それらの知識を万遍 なくつけていく必要があると痛感しています。

4. 今後の目標

JS は今年で 40 周年を迎えますが、その間、日本の下水道普及率は 20%弱から 70%以上へと飛躍的に向上しました。今後も JS が地方公共団体の良きパートナーとしてあるため、私自身も委託団体から信頼していただける立派な技術者となりたいと考えています。また、下水道のアセットマ

ネジメント、新技術、国際面での活動等といった 新たな局面でも「JS新世代」としての役割を全 うすべく、幅広く経験を積み、研鑽を重ねていき たいと思います。

最後に少しだけ妄想を失礼いたします。近い将来、宇宙開発がより進み、人々がより多く宇宙へ行く時代が到来した場合、水処理が技術的コスト的にも大きな問題となってくるでしょう。その時に、日本の水処理技術が重要な役割を担うことができないかと期待しております。そうしたら、JS月総合事務所なんてものができる日が来ないかと

ARCHITECTURE

魅力アップ下水道②

災害に強い 下水道建築の設計



西日本設計センター 建築設計課長

大森 昇

1. はじめに

平成23年は東日本大震災、日本各地での豪雨 災害、北日本方面の豪雪と日本中が災害に見舞 われ、全国各地に大きな被害をもたらし、下水 道施設も様々な被害を受けました。

日本下水道事業団では被災を受けた自治体の 要請により、被災状況の調査、災害査定、復旧、 復興のための支援を続けております。

災害には、地震、津波、火災、洪水による浸水被害、台風・竜巻による暴風、豪雪、落雷などがありますが、今回は、これらの災害から得た知見とこれまでに積み上げてきた建築施設の災害対策の事例のうち地震、津波対策について紹介させていただきます。

2. 取組みの背景

下水道施設は公衆衛生の確保と生活環境の改善、浸水の防除、公共用水域の水質の保全、災害時の機能維持による国民の生命・財産の保持、都市機能の確保を目的としています。

下水道は水道、ガス、電気等と同様に市民生活を支える重要なライフラインのひとつであり、他のライフラインと異なり代替がきかない施設です。

昨年の東日本大震災では、市街地の下水道の 被害が比較的軽微であったことから、 上水道の復旧とともに大量の生活排水が下水道 を経由して公共用水域へ放流されることとなりま した。

日本下水道事業団は、設立以来全国の自治体より下水道の根幹的施設の建設を受託して下水道の 普及に携わり、日本各地で起こる自然災害を教訓 として、技術基準を整備してきたところです。

3. 地震対策

わが国は、ユーラシア大陸のプレートに太平洋 プレートとフィリピン海プレートが沈込む環太平 洋地震帯に位置しており、地殻変動が激しく地震 活動の活発な場所です。

東日本大震災のように、プレート境界で発生する海溝型の地震や、阪神大震災のような活断層の活動による地震により大きな被害を受けました。

建築基準法では、国民の生命と財産の保護を目的として建築物の構造に関する規定が定められていますが、法で定める構造耐力は、地震により建築物が倒壊するまでに避難ができることを目標にした考え方であるため、下水道施設の建築構造物は、その重要性から一般的な建築構造物に対して、より高い耐震性能を求めており、下表に示すそれぞれの地震動に対して耐震性能目標を定めて設計を行います。

| 地震動 | 下水道施設に求める耐震性能 |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 中地震動 一次設計 Co=200gal | 共用期間中に何度か遭遇する地震 (震度5~6弱) に対しては機能を確 保できる耐震性能。 |
| 大地震動 二次設計 C ₀ =1000gal | 共用期間中に発生する可能性は少ないが大きな地震動(震度6強~7)に対して損傷が生じても大きな補修をしなくても使用できる耐震性能。 |

※ Co は地震時に建築物に作用する加速度 (1 Gは 1000gal)

大地震動における構造計算では、目標とする耐 震性能を確保するため一般の建築物に対して

重要度係数 = 1.25

※重要度係数は構造耐力の割増係数 を設定して設計を行います。

建築構造物の耐震対策は、「耐震」「免振」「制振」 対策があり、概念を図-1に示します。

「耐震」は、構造物に鉄筋コンクリート壁や鉄 骨のブレース等を設置して、その耐力の増加によ り耐震性能を構築する方法で、

「強度型」と呼ばれ低層建築物に多く用いられ ています。

多くの実績があり経済性を兼ね備えたもっとも 一般的な方法で、強度型の構造物の多い下水道建 築の耐震設計、耐震補強はほとんどがこの方法です。

「免振」は、免振装置を基礎部に設置したゴム 支床などにより、地震入力の低減をはかる方法に よるもので、費用は高額となります。

上野公園の西洋美術館のレトロフィットなどの 歴史的建造物、研究機関、高層建築の地震対策に 用いられてきましたが、最近は高層マンションや 一般住宅にも活用されています。

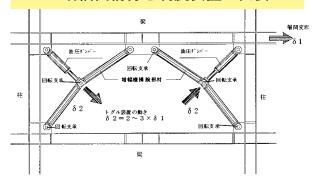
下水道施設では使われていません。

「制震」は制震装置として、オイルダンパーや 極軟鋼などにより地震エネルギーを吸収すること により耐震性能を高める装置や、地震の振動を打 ち消すようコンピューター制御する方法等があ り、新設、既存の構造体に付加設置することによ り耐震性能の向上が図れるため、最近設置が増え ています。

| 制震構造 (揺れを制する) | 免震構造 (揺れを免れる) | 耐震構造 (揺れに耐える) 柱や壁等の構造部材が、建物全 体で頑張る。 | |
|-------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|--|
| 建物に設置した制振装置が地震エネルギーを吸収し、建物全体の地震時の揺れを低減する。 | 建物下部の免震装置が、地震の 振動が建物に伝わるのを防ぐ。 | | |
| | | | |

図-1 主な地震対策法

1. 増幅機構付き制震装置の概要





免振装置、制振装置の実績の増加に伴い、これ らの長所、短所を補うため相互に組み合わせて対 策をおこなう耐震対策がおこなわれ始めています。

日本下水道事業団では、埼玉県戸田市の研修本 部の管理棟本館に、「増幅機構付制震ブレース」(オ イルダンパー方式の制振装置)が導入されており、 平成22年~23年に耐震対策工事をおこない、「構 造評定」を取得しています。

上の写真はJS研修本部管理棟本館の増幅機構 付制震ブレース。

4. 津波(浸水)対策

昨年3月11日に東北地方を襲った巨大津波は、 従来の想定をはるかに超え想像を絶する被害をも たらしました。

「耐津波対策を考慮した下水道施設の考え方」 平成24年3月が下水道地震・津波対策技術検討 委員会より示されており、今後、津波対策にあたっ ては基本的に2つのレベルの津波、「最大クラス の津波」と「頻度の高い津波」を想定しておこな うよう提言されています。

具体的には、自治体の作成した津波ハザード マップ等に従ってそれぞれの津波に対しての対策 をおこなうこととなります。

耐津波対策を考慮した実施設計において、特別 高圧受変電設備を設置する「電気棟 |の設計を行っ たので事例を紹介します。

1)設計事例

事業概要:処理水量の増加による電気設備の増設、 共用開始後30年を経過した特別高圧受変電設備 の更新、地下部に設置された電気設備の更新計画 において地上部設置を順次進めるため、新たに電 気棟を設置する。

施設名:電気棟

必要施設:特別高圧受変電設備、変圧器、配電設備

施設規模: R C 造地上 3 階建(一部地下室)

津波対策での条件

• 現状地盤レベル: TP +3.2 m

• 周辺道路レベル: TP +3.2 m

• 高潮による計画高水位(洪水時)

: T P + 4.4 m (G L + 1.2 m)

従前の津波浸水遡上レベル: TP +2.7 m

施設計画の条件

• 設計GL: TP +3.2 m

1階床レベル: TP +3.4 m

2階床レベル: TP +7.7 m

3 階床レベル: TP +12.9 m

敷地は河川護岸に囲まれた軟弱地盤の角地に盛 土造成されており、側方流動による地盤の緩みが 懸念されるため1階床レベルは現状地盤付近TP +3.4 mに設定する。

2階床レベルは、高潮による計画高水位、津波 浸水遡上レベルより高い位置とし、1階は災害時 等に予備の下水道配管材等を保管する戦略的備蓄 倉庫とし、維持管理車両の乗り入れを考慮し、T P +7.7 m (G L +4.5 m) に設定する。

「頻度の高い津波|

求められる目標性能

• 建築物は補修することなく使用可能で主設備は 機能確保ができる。

想定する対策

- 構造的な耐力を確保するとともに対象の主設備 を浸水深レベルより高い位置へ設置する。
- 特高受変電設備、変圧器を2階床レベルに設置。

対策される水準

2階床レベルはTP+7.7m(GL+4.5m)で あることから、浸水深H = 4.5 mまでを想定 して対策している。従前の高潮計画高水位T P +4.4 m、従前の津波浸水遡上レベル: T P +2.7 mに対して十分な対策であると考える。

「最大クラスの津波」

求められる目標性能

• 建築物及び主設備とも二次災害を引きおこさ ず、早期に復旧を可能とする。

想定する対策

• 構造的な耐力を確保するとともに、一定の浸水 高さを設定して、耐水区画を形成することによ り極力浸水を防ぐ対策を施す。

施設としての対策

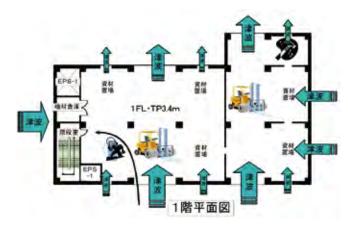
- 外部はRC造とし津波波力を考慮する。
- 出入り口以外は、開口部を設けない。
- ・出入り口は二重構造とし、直接の波力及び水圧 を避ける構造とする。

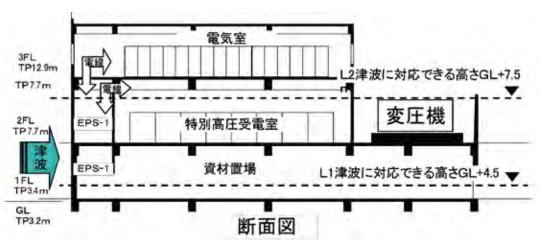
対策される水準

実現できる耐水区画の上端がTP+10.7 m (G L +7.5 m) であることから、浸水深H = 7.5 m までを想定して対策している。











防水扉



防水板

構造計画の考え方

「最大クラスの津波」を想定して浸水深に余力 を持たせ、構造設計の津波波圧及び波力の高さを H = 8.0 m として、構造計算を行う。架構計算に おいては、保有水平耐力設計により材料強度は終 局強度を用います。

また、1階部分はピロティ形式として津波の「抜 け」を考慮し、管理導線は階段室から2階電気室 へは水密扉を経由するルートと、3階電気室から 変圧器室を経由して、特高受変電設備室へいく ルートとし、2階部分から浸水の可能性を極力排 除しました。

2) 既存施設への対応

下水処理施設は、沿岸部に設置されており、既 設構造物は南側に執務室が配置されていて、南向 きに窓が設置されている場合が多く見られます。

執務室は機能上開口部を閉鎖することは好まれ

ないが、設備関係の施設は、津波の波圧による被 害を軽減するため、耐震補強とあわせて開口部の 閉塞と波圧への耐力向上を検討することが考えら れる。

構造的に対策の取れない場合は、防水板や扉の 水密化などにより対策をおこなう。

7. 最後に

今後、「耐津波対策を考慮した下水道施設の考 え方」が下水道地震・津波対策技術検討委員会よ り提言され、全国の自治体のハザードマップの整 備が整うと、下水道施設の耐津波対策が進められ るものと思われます。

日本下水道事業団では下水道施設の耐津波対策 を支援するとともに、多くの検証事例により、妥 当性の確認を進め設計品質の向上に努めていきた いと考えています。

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~

(前)東日本設計センター 震災復旧支援室長

森山 正美



1. はじめに

3.11 東日本大震災から1年が過ぎました。

JS 震災復旧支援室(以下、支援室)の立ち上 がりの活動状況については、平成23年夏号で報 告させていただきました。今回はその後の支援室 の活動状況や下水道地震・津波対策技術検討委員 会から出された提言への対応等について報告いた します。

2. 災害査定と支援室の活動状況

支援室が、被災した処理場やポンプ場の災害査 定を支援した自治体及びその施設は図 -1 のとお りでした。内陸部では宮城県登米市の4施設と福 島県猪苗代町のみで、その他は津波被害を受けた 沿岸部でした。

2.1 災害査定について

今回の災害は、その規模が過去に類を見ない大 規模なものであったことから災害査定においても 通常の災害査定に比べて様々な簡素化策が打ち出 されました。

その主なものは以下のとおりです。

- ① 机上査定額の引き上げ
 - 机上査定の適用限度額について、まず現行の 300万円未満が5000万円未満に引き上げら れ、その後、さらに3億円未満まで引き上げ られました。
- ② 一箇所の決定見込金額(保留額)の引き上げ

- 一箇所の決定見込金額が、4億円以上から30 億円以上に引き上げられました。
- ③ 箇所の考え方の緩和

終末処理場等の場合、通常施設全体を一箇所 としていましたが、今回は主要な施設(管理 棟、汚泥処理棟、初沈、反応槽、終沈等の施 設単位)または対象工種(土木、建築、機械、 電気)ごとに内容を勘案して一箇所とするこ とが出来ることとなりました。

- ④ 水没した電気設備の被災証明の免除 今回の被災は、海水による水没ということか ら、電気設備については被災した機器と浸水 深さを整理することで被災証明は免除となり ました。これは機械設備におけるモーター等 の電気部品にも適用されました。
- ⑤ 協議設計の採用

ISの過去の災害支援では対応したことの無 かった「協議設計」という方法が、今回適用 されました。被災状況が激しいため施設の被 災調査が難しいなど、復旧方針がなかなか決 められない箇所が対象となりました。JSの 案件では気仙沼市の処理場、ポンプ場がその 対象となりました。

上記②と③により、30億円を超えて保留となっ た案件は、仙台市南蒲生浄化センターの水処理施 設のみでした。(協議設計で保留となった気仙沼 市の1処理場5ポンプ場は除く)

JS が査定を受けた82箇所のうち、本来であれ ば保留扱いとなる4億円を越えている査定箇所が

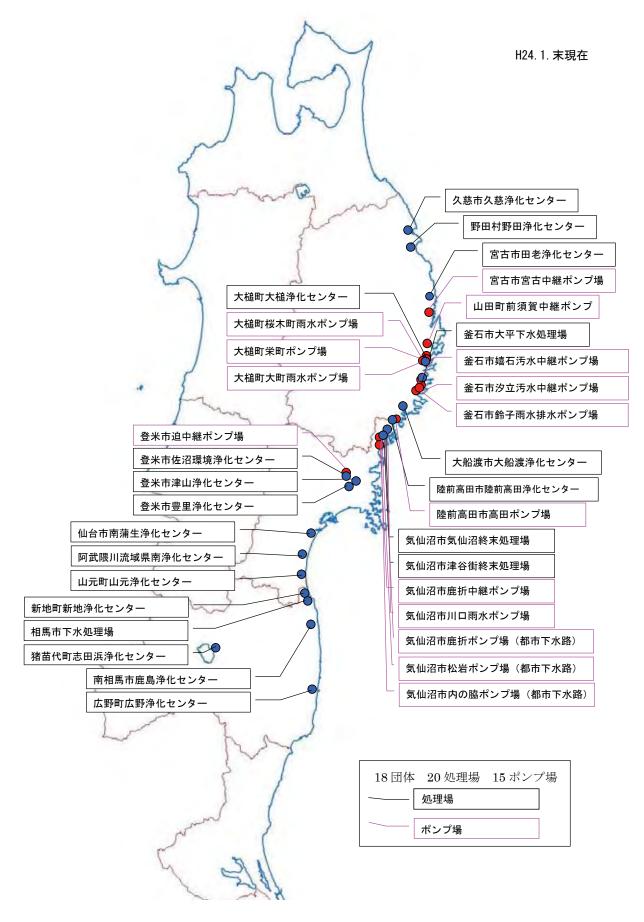


図-1 JS 支援箇所

43 箇所あったことから、JS にとっても非常に効果的な施策でした。

災害査定の実績は表-1のとおりです。

査定は、内陸部の猪苗代町と登米市から始まりました。宮城県阿武隈川下流流域下水道県南浄化センターと仙台市南蒲生浄化センターは、規模が

大きく、査定の準備に多大な時間を要したために 年度後半の査定となりましたが、その他の施設に ついては、復興計画の関係で処理施設の復旧方針 が保留となっていたいくつかの都市を除いて9月 までに査定が終了しました。

表-1 査定履歴

| | 査定日 | 委託団体 | 対象施設 | 備考 | | 査定日 | 委託団体 | 対象施設 | 備考 |
|----|--------|------|----------------|-------------------|-------------------------|--------|-------|-----------------|------------------|
| 1 | 6月6日 | 猪苗代町 | 志田浜浄化センター | | 42 | 10月25日 | 宮城県 | 県南浄化センター(10次) | 汚泥燃料化施設撤去 |
| 2 | 6月14日 | 登米市 | 登米市佐沼環境浄化センター | | 43 | 10月25日 | 宮城県 | 県南浄化センター(10次) | 管理棟 |
| 3 | 6月14日 | 登米市 | 登米市迫中継ポンプ場 | | 44 | 10月26日 | 宮城県 | 県南浄化センター(10次) | 導水渠 |
| 4 | 6月15日 | 登米市 | 登米市豊里浄化センター | | 45 | 10月26日 | 宮城県 | 県南浄化センター(10次) | 脱水機機械設備 |
| 5 | 6月15日 | 登米市 | 登米市津山浄化センター | | 46 | 10月26日 | 宮城県 | 県南浄化センター(10次) | 脱水機電気設備 |
| 6 | 6月28日 | 相馬市 | 相馬市下水処理場 | | 47 | 10月26日 | 宮城県 | 県南浄化センター(10次) | 受変電・自家発電設備 |
| 7 | 7月25日 | 久慈市 | 久慈浄化センター | | 48 | 10月27日 | 宮城県 | 県南浄化センター(10次) | 沈砂池ポンプ施設(土建) |
| 8 | 7月26日 | 野田村 | 野田村浄化センター | | 49 | 10月27日 | 宮城県 | 県南浄化センター(10次) | 自家発電機棟 |
| 9 | 7月26日 | 宮古市 | 田老浄化センター | | 50 | 11月7日 | 気仙沼市 | 津屋街浄化センター | |
| 10 | 7月27日 | 宮古市 | 宮古中継ポンプ場 | | 51 | 11月8日 | 陸前高田市 | 陸前高田浄化センター | |
| 11 | 7月27日 | 山田町 | 前須賀ポンプ場 | | 52 | 11月9日 | 陸前高田市 | 高田ポンプ場 | |
| 12 | 7月28日 | 大船渡市 | 大船渡浄化センター | | 53 | 11月10日 | 大船渡市 | 大船渡浄化センター | 管理棟 |
| 13 | 8月22日 | 宮城県 | 県南浄化センター(6次) | 送風機(機械) | 54 | 11月7日 | 宮城県 | 県南浄化センター(11次) | 第一第二脱水機棟 |
| 14 | 8月22日 | 宮城県 | 県南浄化センター(6次) | 送風機(電気) | 55 | 11月8日 | 宮城県 | 県南浄化センター(11次) | 送風機棟 |
| 17 | 8月22日 | 宮城県 | 県南浄化センター(6次) | 塩素滅菌施設 (機械) | 56 | 11月8日 | 宮城県 | 県南浄化センター(11次) | 汚泥消化施設·管廊(土建) |
| 18 | 8月22日 | 宮城県 | 県南浄化センター(6次) | 塩素滅菌施設 (電気) | 57 | 11月8日 | 宮城県 | 県南浄化センター(11次) | 汚泥消化施設機械設備 |
| 15 | 8月23日 | 宮城県 | 県南浄化センター(6次) | 沈砂池ポンプ施設(機械) | 58 | 11月8日 | 宮城県 | 県南浄化センター(11次) | 汚泥消化施設電気設備 |
| 16 | 8月23日 | 宮城県 | 県南浄化センター(6次) | 沈砂池ポンプ施設 (電気) | 59 | 11月8日 | 宮城県 | 県南浄化センター(11次) | 油脂庫・倉庫 |
| 17 | 8月29日 | 大槌町 | 大槌町栄町雨水ポンプ場 | | 60 | 11月9日 | 宮城県 | 県南浄化センター(11次) | 砂ろ過施設機械設備 |
| 18 | 8月30日 | 大槌町 | 大槌町桜木町雨水ポンプ場 | | 61 | 11月15日 | 仙台市 | 南蒲生浄化センター (2回目) | 特高受変電棟・焼却炉棟他(土建) |
| 19 | 9月5日 | 新地町 | 新地浄化センター | | 62 | 11月16日 | 仙台市 | 南蒲生浄化センター (2回目) | 1 号焼却炉・用水棟他 (機械) |
| 20 | 9月7日 | 宮城県 | 県南浄化センター(7次) | 汚泥濃縮 (機械) | 63 | 11月16日 | 仙台市 | 南蒲生浄化センター (2回目) | 2号焼却炉等(機械) |
| 21 | 9月7日 | 宮城県 | 県南浄化センター(7次) | 汚泥濃縮 (電気) | 64 | 11月16日 | 仙台市 | 南蒲生浄化センター (2回目) | 焼却炉等(電気) |
| 22 | 9月7日 | 宮城県 | 県南浄化センター(7次) | 汚泥濃縮 (土木・建築) | 65 | 12月7日 | 宮城県 | 県南浄化センター(12次査定) | 場内整備 |
| 23 | 9月8日 | 宮城県 | 県南浄化センター(7次) | 塩素滅菌(土木・建築) | 66 | 12月7日 | 宮城県 | 県南浄化センター(12次査定) | 放流渠 |
| 24 | 9月7日 | 南相馬市 | 鹿島浄化センター | | 67 | 12月6日 | 山元町 | 山元浄化センター | |
| 25 | 9月8日 | 広野町 | 広野浄化センター | | 68 | 12月19日 | 気仙沼市 | 気仙沼市浄化センター | 水処理1系 |
| 26 | 9月27日 | 宮城県 | 県南浄化センター(8次) | 初沈・終沈(機械) | 69 | 12月19日 | 気仙沼市 | 気仙沼市浄化センター | 水処理2系 |
| 27 | 9月27日 | 宮城県 | 県南浄化センター(8次) | 反応タンク (機械) | 70 | 12月19日 | 気仙沼市 | 気仙沼市浄化センター | 汚泥処理 |
| 28 | 9月27日 | 宮城県 | 県南浄化センター(8次) | 水処理 (電気) | 71 | 12月19日 | 気仙沼市 | 気仙沼市浄化センター | 管理本館 |
| 29 | 9月26日 | 大槌町 | 大槌浄化センター | | 72 | 12月19日 | 気仙沼市 | 気仙沼市浄化センター | 機械棟 |
| 30 | 9月27日 | 大槌町 | 大町ポンプ場 | | 73 | 12月19日 | 気仙沼市 | 気仙沼市浄化センター | 炭化炉 |
| 31 | 9月27日 | 釜石市 | 大平浄化センター | | 74 | 12月19日 | 気仙沼市 | 気仙沼市浄化センター | 流入湯、放流渠、場内整備 |
| 32 | 9月29日 | 釜石市 | 鈴子雨水ポンプ場 | | 75 | 12月19日 | 気仙沼市 | 鹿折汚水中継ポンプ場 | |
| 33 | 9月28日 | 釜石市 | 嬉石中継ポンプ場 | | 76 | 12月19日 | 気仙沼市 | 川口雨水ポンプ場 | |
| 34 | 9月29日 | 釜石市 | 汐立中継ポンプ場 | | 77 | 12月19日 | 気仙沼市 | 鹿折雨水ポンプ場 | |
| 35 | 10月12日 | 宮城県 | 県南浄化センター(9次) | 水処理 (土建) | 78 | 12月19日 | 気仙沼市 | 松岩雨水ポンプ場 | |
| 36 | 10月12日 | 宮城県 | 県南浄化センター(9次) | 砂ろ過 (建築) | 79 | 12月19日 | 気仙沼市 | 内の脇雨水ポンプ場 | |
| 37 | 10月12日 | 宮城県 | 県南浄化センター(9次) | 砂ろ過 (機械) | 80 | 12月21日 | 仙台市 | 南蒲生浄化センター (3回目) | 新設水処理 |
| 38 | 10月12日 | 宮城県 | 県南浄化センター(9次) | 砂ろ過(電気) | 81 | 12月21日 | 仙台市 | 南蒲生浄化センター (3回目) | 特高受変電 |
| 39 | 10月17日 | 仙台市 | 南蒲生浄化センター(1回目) | 管理棟・汚泥処理棟他(土木・建築) | 82 | 1月23日 | 仙台市 | 南蒲生浄化センター(4回目) | 濃縮槽 |
| 40 | 10月18日 | 仙台市 | 南蒲生浄化センター(1回目) | 管理棟・汚泥処理棟他 (機械) | | | 査定 | 決定額 1,024億円(査定率 | 99.2%) |
| 41 | 10月19日 | 仙台市 | 南蒲生浄化センター(1回目) | 管理棟·汚泥処理棟他(電気) | ※気仙沼市の査定は全て「協議設計」で実施した。 | | | | |

気仙沼市の査定は全て「協議設計」で実施した。

3. 施設の復旧について

今回の津波による被災を受けた下水道施設について、適切な応急復旧を行い、再度災害を防止する本復旧を行うために、下水道地震・津波対策技術検討委員会より第1次から第3次まで提言が出されました。

処理場の被災規模、被災住民の生活状況等を考慮しながら、提言にある段階的応急復旧のあり方、本復旧のあり方など参考に、各自治体と協議を重ねて復旧方針をまとめました。

下水道施設の再度災害防止についても、被災施設周辺の復興計画によっても、施設ごとに対策が異なってきました。特に処理場周辺を盛土で嵩上げするため処理場地盤が周辺より低くなってしまうケースもあり、画一的な対策ではなく、状況に応じた対策を検討する必要がありました。

その中から、いくつかの実施例を紹介します。

3.1 段階的応急復旧の例 ~ 南蒲生浄化センター

仙台市南蒲生浄化センターは、晴天時日最大汚水量 43万 m³/日の合流式処理場です。本浄化センターはこの規模の処理場としては極めて珍しく自然流下で最初沈殿池から直接放流できる施設であったため、被災後速やかに「沈殿 + 消毒」は対応できていました。

水処理施設については被災調査の結果、水理 的に地盤沈下の影響を受け、また基礎杭の破損も 確認されたため、既存施設での段階的復旧は困難 であり、施設の復旧までには長期間を要すること から、緊急提言にある「生物処理+沈殿+消毒」 による中級処理施設を検討しました。

本浄化センターの復旧方針については、仙台市が設置した「仙台市南蒲生浄化センター復旧方針検討委員会」により審議され、その方向性を示していただきましたが、中級処理についても JS が検討し提案した接触酸化法を同委員会で審議していただき採用されました。

既存の前曝気層を接触酸化槽とし、同じく既存の最初沈殿池を沈殿地として使用するもので、その概要を図-2に示します。

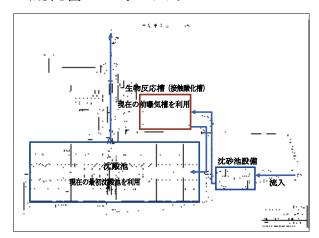


図-2 南蒲生浄化センターの中級処理フロー

工事は、2系列に分けて施工され、平成24年1月に第1系列が稼動し、4月からは第2系列も稼動し、中級処理を開始しています。(**写真-1**)



写真 - 1 前曝気槽を利用した接触酸化法の反応槽

3.2 仮設汚水処理施設の例~気仙沼市

気仙沼終末処理場は、津波により壊滅的な被害を受けたために処理機能が完全停止しており、また幹線管渠の破損等が認められ早期の復旧が望めない状況でした。被災直後から節水の呼びかけにより排水量を抑制すること及び固形塩素による滅菌で対応していましたが、水道等の復旧に伴い、汚水の発生量も増加していくことが考えられました。このため、公衆衛生の確保のためには、未処

理汚水の流下・拡散を一刻も早く防止する必要が あるとの観点から、中級処理を目標に市内に3箇 所の仮設汚水処理施設を建設することとしまし た。

その施設の概要は表 -2 のとおりです。

大川公園 (写真-2) と港町の施設は、既存の マンホールに水中ポンプを設置し、揚水した下水 を鋼製の反応槽、沈殿槽、消毒槽により処理する ものです。鹿折汚水中継ポンプ場用地内に設置し た設備(写真-3)は、JSと帝人株式会社が共同 研究で使用した実証施設で、帝人株式会社から無 償で提供されました。下水道事業としては初めて の導入となる多段式接触酸化法で、余剰汚泥の発 生が抑制でき汚泥管理が容易なことなどから維持 管理が容易となる特徴があります。

その後、市の主要産業である水産加工業の復旧 が進み、排水処理施設の設置要望があったことか ら、あらたに3つの仮設汚水処理施設を設置する こととしました。

今回設置する浜町と処理場内の施設では、水産 加工場からの排水であることから、排水量、濃度 等の変動が大きく、蛋白質や油脂、鱗や魚肉細片、 血水等が含まれていることを想定して「高速固液 分離+接触酸化法+消毒」を採用しました。

もう一つの魚市場前の施設は、被災前に魚市場 の排水を前処理していた施設の水槽躯体に仮設備 を設置して処理するもので、既設水槽の容量が大 きいため曝気時間、沈殿時間が多くとれることか ら「生物処理+沈殿+消毒」を採用しました。

その施設の概要は表-3のとおりで、平成24年 6月の稼動に向けて施工中です。

気仙沼市の仮処理区域と処理施設設置位置は図 -3のとおりです。



写真-2 大川公園に設置した仮設処理施設



写真-3 鹿折汚水中継ポンプ場内設置した仮設処理 施設

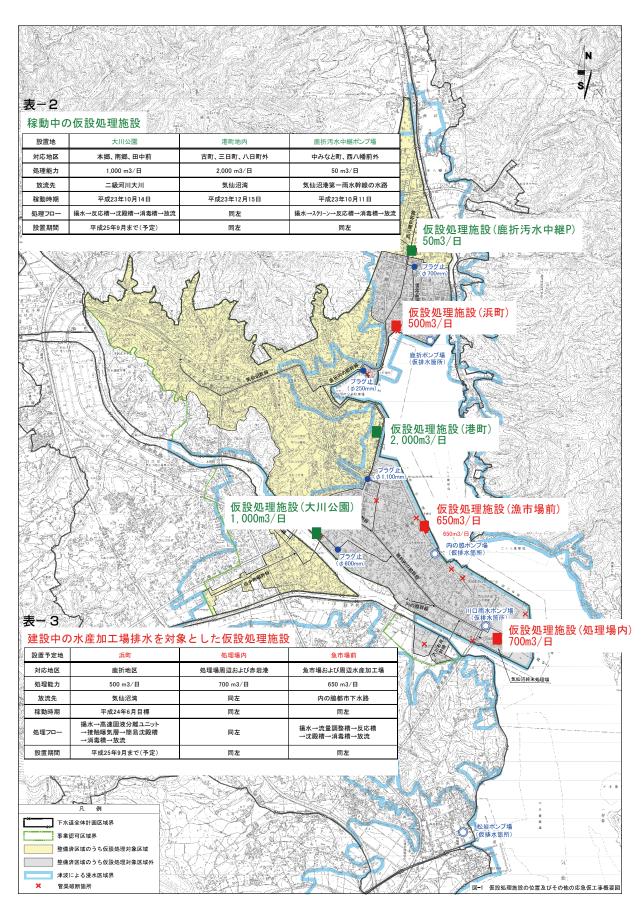


図-3 気仙沼市の仮処理区域と処理施設設置位置

3.3 再度災害防止の例~山元町浄化センター

再度災害防止についても、下水道地震・津波対 策技術検討委員会からの第3次提言で「本復旧の あり方」として、処理場の電気設備については「自 家発電設備、受変電設備」が最も重要な設備とし て想定津波高以上の高さに設置」するよう示され ました。

今回被災した施設を襲った津波高さは、ほとん どの地域で、建物の1階部分が水没する高さでし た。

1階建ての管理本館の場合、受変電設備が入っ ている電気室を津波高以上の高さに設置するのは 困難なため一部の自治体では防水扉等を採用して 再度災害防止を計画しました。



写真-4 被災した管理本館(壊れた窓は事務室)

防水扉を用いた再度災害対策事例としてOD法 の山元町山元浄化センターの管理本館復旧計画を 紹介します。

写真-4、写真-5は被災した管理本館と電気室 内部の盤です。

再度災害防止は、建物全体の窓と扉を防水化す るのではなく、受変電設備が設置されている電気 室を耐水化するという考え方で、電気室に付随す る窓や扉に対し次の対策を計画しました。

- 被災した機器搬入用の鋼製扉を防水扉に変更
- 被災した窓をコンクリートで閉塞
- 給排気のガラリを津波高以上に嵩上げ

管理本館の電気室を耐水化した立面を図-4で 示します。



写真 -5 電気室内の被災した盤

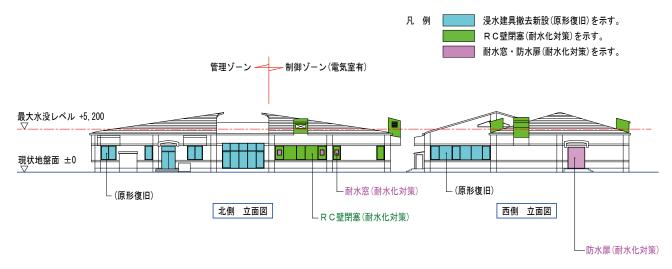


図 -4 山元町山浄化センター管理本館の電気室耐水化立面図

3. おわりに

支援室は、4月に仙台にて14名の職員で業務を始めました。その後は、査定時期に応じて全国の部署から短期支援職員を投入する方法で業務を進めました。査定後半は毎月20名程度の職員が対応にあたりました。

発足時点では、災害査定と工事発注まで行うことを視野に入れていましたが、査定が進むにつれて、業務量が膨大になってきたため、途中で方針を変更して、全国組織としてのJSの特徴を最大限に生かして、発注については東日本設計センターを中心に西日本設計センターや総合事務所の協力も得て、業務を進めてきました。まさに震災復旧へJS総掛りの一年でした。

災害対策の前線である支援室で活動した職員は、昨年の4月から最後の査定があった今年の1月までで約3,500人・日となりました。災害規模を物語る人数だと思っています。

JSは、ご要請をいただいた処理場、ポンプ場の復旧工事を早期に稼動させることが当面の目標となります。今回の災害は、地震直後は津波による被災が甚大ということで、JSもその被災した下水道施設の復旧で自治体の方々の支援を行ってきました。

しかしながら、今回の震災では津波だけでなく、

被災地の土地自体が地盤沈下をしているという問題がありました。津波災害に強い街造りをするために復興計画の中で沈下した土地に 1m を超える盛土を行い、鉄道や幹線道路の位置を変更したり、また集団で高台に移転するなど、街づくりや防災計画を根本から見直して区画整理を計画している自治体があります。10年はかかる大復興事業です。

JSの下水道施設の復旧支援は、その復興事業の一部であり、自治体の方々のご苦労は、まだまだ大変なものと思います。査定や復旧工事だけでなく、復興のいろいろな場面で JS にお声を掛けていただければと思います。

今回の災害復旧支援業務では、JSとしては初めて現地に支援部署を作っての対応となりました。被災された自治体の数、被災の規模を考えると、とても東京から行き来して出来る業務ではありませんでした。仙台を拠点にしたからこそ対応できたと思います。

最後になりますが、東日本設計センター震災 復旧支援室は3月末で仙台での業務を終え、平成 24年度は東北総合事務所に新たに「復旧・復興 支援室」を設置し、支援の軸足を査定業務、発注 業務から施工管理業務に移し、引き続き復旧・復 興のお手伝いをいたします。

今後ともよろしくお願いいたします。

研修生 だより

日本下水道事業団の 研修に参加して



熊本県熊本市上下水道局 計画調整課事業調整班

米田 恭子

熊本市は、人口約73万人が暮らす熊本県の中 核市であり、来年度(2012年度)から政令指定 都市となります。また、古くから「森の都」と言 われ、豊かな自然と清らかな地下水に恵まれた都 市でもあります。こういった環境に恵まれ育った 農産物(すいか、トマトなど)はもちろん、馬肉 料理でも有名ですので、熊本を訪れる機会があり ましたら是非、ゆっくりと食を堪能していただけ ればと思います。

さて、私が今回参加させていただいたのは、平 成23年8月24日から10日間の「計画設計コー ス 都道府県構想と流総計画」です。私は今年4 月に新規採用職員として入庁し、現在の課に配属 されてすぐに上司から「8月の事業団研修、頑張っ てね。」と言われました。ゆえに私はこの研修を 新人研修の一環くらいに思っていたのですが、よ くよく聞いてみると全く違っていました。まず、 採用1年目で参加することは珍しく、内容として は、下水道事業計画についてディスカッションや そのプレゼンをするということでした。これを聞 き、知識も経験も皆無の私が参加していいものだ ろうかと不安に思いました。しかし同時に、入庁 1年目でこのような機会に恵まれるのはとてもあ りがたいことだとも思いました。毎日分からない

ことばかりで、上司の方々を質問攻めにしていた 私には、少し落ち着いて勉強できる絶好の機会か もしれません。よって今回の研修においては、下 水道事業計画の基本となる部分をしっかり理解す ることを目標としました。

研修初日、まずは荷物を置きに自分の寮部屋へ 行くと、私より先に女性が2人、荷解きをされて いました。女性参加者は自分1人かと思っていた ので、この瞬間はかなりうれしかったのを覚えて います。2人とも20代で年が近く、最初から笑 顔で接して下さったので、すぐに仲良くなれまし た。土木技師で女性の先輩というのは少ないので、 この2人のお姉様方には女性技師としての貴重な お話をたくさん聞かせてもらいました。

授業に入ってからは、流量計算の演習など、慣 れない作業に付いていけないこともしばしばあり ましたが、教授の方々は質問すると分かるまで丁 寧に教えてくださり、周りの経験豊富な先輩方か らも知識を伝授してもらったりして、とても有意 義でした。また、入庁1年目で参加していたのは 私だけでしたが、下水道の計画事業については1 年目・2年目という方がかなり多く、焦っていた 気持ちも少しだけ和らぎました。

初日の夜は、研修所の食堂で懇親会がありまし

た。本コース参加者が今回43名と大人数だった ため、全国各地からのお土産や地酒がテーブルに 揃いました。このお土産品評会のお陰で、気軽に たくさんの人と話すことができたと思います。ま た、最初は近寄りがたいイメージだった人も、お 酒を飲み始めるととても話しやすかったりして、 改めてお酒の力はすごいと思いました。

研修の間の夜間は、8日目の発表に向けてディ スカッションを行いました。このディスカッショ ンで、自分の自治体と、他の自治体の計画に様々 な違いがあることを知り、大変勉強になりました。 またディスカッションは講義とは違って、実際の 業務上の話ができたり、雑談も交えたりして予想 以上に楽しい時間になりました。こんな風に楽し くディスカッションできたのは、班員の方々のお 陰だと思っています。

ディスカッション発表の日、発表者は当日ジャ ンケンで決めることになっていたので、かなり緊 張していました。しかし、前夜に仲澤教授が「女 性は毎年、ジャンケン強いよね!」とおっしゃっ ていたのを思い出し、いざ挑んでみたところ、そ の言葉通り、一発勝ちでした。というか、私の尊 敬するD先輩の一人負けでした。私たちの班は、 「人口減少に伴う下水道事業のありかたについて」 というテーマで発表しました。D先輩の素晴らし い発表のお陰で、笑いも取れていい感じに終わり ました。他の班も大体テーマは似通っていて、下 水道事業を今後遂行していく上で、人口減少問題 は避けられない課題であることを実感しました。

研修も残り2日となったところで、待ちに待っ た施設見学です。みんなでバスに乗り、最初に向 かったのは鶴見川流域センターです。ここでは、 日韓共同ワールドカップが行われた日産スタジア ムが遊水池になっており、大雨による水害を防い でいるという説明を受けました。その後は、シー ルド工法による工事現場へ行きました。横浜市の 大岡川右岸雨水幹線の工事現場で、貯留管の整備 のため、1.944mの管を施工中でした。現段階で

約1km施工済みで、実際に管の中を歩かせてもら いました。同じ景色が続き、ほとんど無言でひた すら歩き続け、到達した先はシールドマシンでし た。作動していなくとも迫力があり、写真で見る より随分大きく、複雑な仕組みに見えました。

昼食では横浜ラーメンスタジアムに行き、1時 間で2軒回りました。更に夜には、横浜中華街の お店で中華料理をお腹いっぱい食べました。研修 中は毎日3食きっちり食べていた上に、こんな贅 沢をしたお陰で、気付けば作業着のウエストがき ちきちになっていました。

あっという間の10日間が過ぎ、最終日。寮部 屋のお姉様方とは、何年も一緒に生活してきたか のような心地良い関係になっており、お別れする 時は本当に寂しい気持ちになりました。また、今 回目標としていた「下水道計画事業の基本を理解 する」については、講義はもちろんのこと、各自 治体の素晴らしい先輩方のお陰で達成することが できたと思います。他の自治体の話を聞くことで、 熊本市の現状を相対的に見つめ直すこともできま した。

最後になりましたが、仲澤教授をはじめ、講 義をしていただいた講師の皆様、研修を支えて下 さった日本下水道事業団職員の皆様、頼もしくて 愉快な研修生の皆様に、心から感謝を申し上げま す。本当にありがとうございました。



歓迎会の様子

日本下水道事業団研修に 参加して

長野県大町市 建設水道部 下水道課 管理係

下條毅



○はじめに

長野県の北西部に位置し、立山黒部アルペン ルート・黒部ダムの玄関口である大町市は、人口 約3万人、西部一帯には3,000m級の山々、北ア ルプス山岳を連ねています。市街地の標高は700 メートル余り。典型的な内陸性の気候で、北アル プスの山々を映す仁科三湖やダム湖があり、豊富 な温泉にも恵まれて、四季を通じて山岳観光都市 としての地勢を備えています。

また、大町市の下水道事業は、主な管渠工事が 終わり、建設から維持管理の時代へと転機を迎え ています。

○経営コース 消費税(第2回)について

平成23年8月22日から26日の5日間の日程で、 「下水道事業における消費税申告」の研修に参加 させていただきました。

講師は加藤壮一教授で、下水道事業の基礎から 勉強しました。私は、初めて消費税の担当となっ たため、この研修会に参加させていただきました が、消費税はとても複雑で難しいものであるとい うこと、全国の自治体の誤った申告の事例とその 事の大きさ、消費税法基本通達の特定収入の取扱 いの難しさ、授業を聞いているうちに、最近あま

り出なかった嫌な汗がでてきました。

とはいえ、1カ月後には申告期限となるため、 加藤教授の華麗なるマシンガントークを一生懸命 聞き、勉強をしました。

また、個人で調べるにはとてつもない労力を費 やしそうな、数多くの研修資料を頂いただけでも 参加の価値がありました。今では私のバイブルと なっています。

消費税の申告書は、自治体により作成の仕方が 様々であり、今回、理想的な申告書の作成の仕方 を学ぶことができました。その中で、埼玉県草加 市さん、滋賀県大津市さん、神奈川県横須賀市さ んにも、講師として、具体的な申告書の作成方法 をお聞きし、大変参考になりました。

消費税は申告制なので、税務署に申告を受理さ れても、実は支払いすぎだったということがよく あります。ルールを知らなければ、正しい申告は できません。今回研修で学んだことを生かし、脱 税にならないように、節税できるよう考えて行き たいと思います。

○経営コース 下水道使用料について

平成23年10月17日から21日の5日間の日程 で、「下水道使用料」の研修にも参加させていた だきました。

こちらも講師は加藤壮一教授でした。今後使用 料改定を考えていく上で、下水道使用料の基本的 な考え方、使用者に負担増をあまり感じさせない 改定のやり方、また改定後の充分な効果の出し方 など、非常に興味深く勉強になりました。

使用料の改定は、周りの市町村や、県内の市町村と比較して数パーセント上げるようなやり方をしているところが多いそうですが、市町村によって、基本使用水量の使用者が多いところ、50㎡位が多いところ、大量の水を使う工場が多いところなど、単純に周りと比べても、比較が難しいというお話でした。そのため、自分の自治体の使用水量の統計を取り、それを踏まえ、料金改定しないといけないとのお話でした。

また、講師として、東京都下水道局さん、町田市さんには使用料の算定の考え方などを講義いただきました。大町市は、平成24年度に使用料改定の審議会を開く予定です。研修で学んできたことを、審議会で生かし、事務を進められればと考えます。

○研修生の交流について

各研修の初日には懇親会があり、北は北海道、南は沖縄まで全国から集まった研修生の皆さんと打ち解けるいい機会となりました。年齢も20代前半から50代後半まで、幅広い年齢層でいろいろな楽しい話ができました。

各研修の2日目以降は、ほぼ毎日加藤教授にもご参加いただき、情報交換会をおこないました。皆さんとは下水道に対する熱い思い(?)を話し合いました。

また、消費税コースの皆さんの予想通り、幹事のSさんの引継ぎがとても良かったため、使用料コースでは幹事を仰せつかることになり、苦労しました。

使用料コースの皆さん、至らない幹事ですみませんでした。使用料コースでは、Sさんとゴールデンキャッスルさんの愉快な漫談を聞くことがで

き、とても楽しかったです。

他の皆さんとも、いろいろなお話ができ、今後 も電話等でご相談できればと思います。

○おわりに

大町市は冒頭で紹介したとおり、人口3万人の小さな自治体です。3年くらい前までは、事務系の職員が研修に行くことがほとんどなく、「井の中の蛙」で事務をおこなっていたため、大小様々な誤りがあり、市民の方に迷惑をかけてしまいました。大きな自治体と違い少人数で運営しているため、勉強をせずに前例踏襲を続けたツケです。そのため近年は、「井の中の蛙」ではいけないと考え、事務系の職員も、積極的に日本下水道事業団の研修に参加させていただき、自分の仕事のやり方に問題がないか勉強させていただいています。

今回の研修に参加して、特に消費税コースで感じたのですが、研修に来ていたいくつかの自治体も、過去に下水道のトラブルがあり、加藤教授にお世話になっている自治体でした。加藤教授の偉大さを改めて感じました。

全国で、近年研修に参加していない自治体さんがいましたら、ぜひ研修に参加してみてください。 未然にトラブルが防げるかもしれません。

最後になりましたが、加藤壮一教授をはじめ、 講義をしていただいた講師の皆様、日本下水道事 業団職員の皆様、そして一緒に受講した研修生の 仲間たちに、この場をお借りして心から御礼を申 し上げます。ありがとうございました。



人 事 発 令

日本下水道事業団

(平成24年2月1日付)

| 発 令 事 項 | 氏 名 | 現職名(役職) |
|---------|-------------------|---------|
| 監事 | インダ シンイチ 石田 信一 | (再任) |

(平成 24 年 3 月 30 日付)

| 発 令 事 項 | 氏 名 | 現職名(役職) |
|---------|------------------|-----------------|
| 退職(総務省) | チバ ヨシヒロ 千葉 義弘 | 審議役 |
| 退職(総務省) | コバヤシ シゲル 小林 茂 | 事業統括部調査役 (経営支援) |

(平成 24 年 3 月 31 日付)

| 発令事項 | 氏 名 | 現職名(役職) |
|-----------|--------------------|-------------------------------------------------------|
| 退職(東京都) | とサモト ヨウジ 久本 洋二 | 事業統括部調査役 (事業調整) |
| 退職(国土交通省) | マツバラ マコト 松原 誠 | 事業統括部計画課長 |
| 退職(横浜市) | ナカザワ カッヒコ 仲澤 克彦 | 研修センター教授 |
| 退職 | オオミネ タカミ 大峰 孝美 | 関東·北陸総合事務所次長兼 東日本本部副本部長代理 (事務取扱) 関東·北陸総合事務所契約課長 |
| 退職(名古屋市) | ヤマシタ ケンシ゛ 山下 研二 | 東海総合事務所長 |
| 退職(北九州市) | タナカ ツヨシ 田中 傑 | 九州総合事務所長 |

(平成 24 年 4 月 1 日付)

| 発令事項 | 氏 名 | 現職名(役職) |
|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 監事(非常勤) | オオカワ マサトシ 大川 昌俊 | (新任) |
| 経営企画部総務課秘書室長 | ワタナベ タダシ 渡辺 正 | 東北総合事務所お客様サービス課長 (併任) 東日本設計センター震災復旧支援室 |
| 事業統括部次長 | オウリョウジ シゲアキ 押領司 重昭 | 四国総合事務所長 |
| 事業統括部調査役(経営支援) (併任)経営企画部 | クロサワ トモヒロ 黒澤 友博 | (総務省) |
| 事業統括部調査役 (事業調整) | ハギワラ キヨシ 萩原 清志 | (東京都) |
| 事業統括部計画課長 | 杉/ ヒロユキ 石井 宏幸 | (国土交通省) |
| 技術戦略部技術開発審議役 (事務取扱) 国際室長 | ブジ もト ヒロユキ 藤本 裕之 | 事業統括部次長 |
| 情報システム室長 (併任) 監査室考査役 | ナカムラ ヨシオ 中村 芳男 | 東日本設計センター調査役 (アセットマネジメント) |
| 情報システム室調査役(WBS) | スギモリ <i>ノ</i> ブコ 杉森 伸子 | 情報システム室長代理 |
| 研修センター研修企画課長 | エンタ゛ カス゛ユキ 遠田 和行 | 北海道総合事務所次長 (事務取扱) 北海道総合事務所プロジェクトマネジメント室長 (事務取扱) 北海道総合事務所施工管理課長 |
| 東日本設計センター次長 (事務取扱) 東日本設計センター企画調整課長 | 7シイ ヒロカス゛ 石井 宏和 | 研修センター研修企画課長 |
| 東日本設計センター次長(復旧・復興支援担当) | モリヤマ マサミ 森山 正美 | 東日本設計センター次長 (併任) 東日本設計センター震災復旧支援室長 (併任) 東北総合事務所付 |
| 東北総合事務所長 | ナカサ゛ワ ヒトシ 中沢 均 | 技術戦略部技術開発審議役 (事務取扱) 国際室長 |

| 東北総合事務所次長 (併任) 東北総合事務所復旧·復興支援室長 | ツブ ラヤ ヒデ オ 圓谷 秀夫 | 近畿・中国総合事務所次長 (事務取扱) 近畿・中国総合事務所プロジェクトマネジメント室長 |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------|
| (事務取扱) 関東·北陸総合事務所次長兼 東日本本部副本部長代理 (事務取扱) 関東·北陸総合事務所契約課長 | モリタ ミツヒロ 森田 光宏 | 経営企画部次長 |
| 関東·北陸総合事務所運営管理支援課長 (併任) 関東·北陸総合事務所施工管理課 | *ンダ ダイ 本多 大 | 情報システム室長 (併任) 監査室考査役 (併任) 情報システム室調査役(WBS) |
| 東海総合事務所長 | カバタ マサヒロ 加畑 雅宏 | (名古屋市) |
| 近畿・中国総合事務所次長 (事務取扱) 近畿・中国総合事務所プロジェクトマネジメント室長 | ngg マサノリ 畑田 正憲 | 東日本設計センター次長 (事務取扱) 東日本設計センター企画調整課長 |
| 四国総合事務所長 | アオキ ミノル 青木 実 | 東北総合事務所長 |
| 九州総合事務所長 | マツタ゛ マサタケ 柗田 麻左武 | (北九州市) |
| 九州総合事務所次長 (事務取扱) 九州総合事務所施工管理課長 | マサツク゛トシオ 政次・敏夫 | (福岡市) |
| (事務取扱) 九州総合事務所佐賀事務所長 | ミヤイリ アッシ 宮入 篤 | 九州総合事務所次長 (事務取扱) 九州総合事務所プロジェクトマネジメント室長 |

【お問い合わせ先】 日本下水道事業団

経営企画部人事課長 松田 英雄

〒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

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 IS新世代

ARCHITECTURE 魅力アップ下水道@

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におけ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) 日本下水道事業団の省エネ、創エネ技術開発 特集 の取組み(自立型処理場をめざして)

IS 現場紹介 せたな町MICS事業

現場に対応するISの力

JS 新世代

研修生だより

ARCHITECTURE 魅力アップ下水道②

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ケ月~

IS新世代

研修生だより

ARCHITECTURE 魅力アップ下水道② 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

IS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 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 - あなたの街の下水道人材育成を支援します -

IS新世代

研究最先端%

研修生だより

ARCHITECTURE 魅力アップ下水道② 下水道アドバイザー制度について (50)

平成23年新年号

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

マ成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 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

可究最先端⑦ 研究最先端⑦ 研修生だより

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

IS 新世代

研究最先端徑

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「イッとの技術者交流プログラムでのJ Sでの生活 ARCHITECTURE 魅力アップ下水道⑨ 下水道アドバイザー制度について (48)

人事異動

平成22年夏号

No.141号

水明 継続的・包括的な技術支援に向けて 赤磐市長にインタビュー!

建設現場紹介 「四日市市日永浄化センター第4系統建設工

海外(勤務)報告 -インドにおける国際協力プロジェク ト及び現地生活事情について-

下水道展'10名古屋パブリックゾーンに今年も出展! JSの技術を支える技術者たち

IS 新世代

研究最先端73

研修生だより

ARCHITECTURE 魅力アップ下水道® 下水道アドバイザー制度について(47)

人事異動

平成22年春号

No.140号

水明 「水の都西条」の地域資源を活かしたまちづくり 今金町長にインタビュー!

寄稿 奄美市(名瀬処理区)の下水道事業について 熱帯魚とサンゴ礁の海を守る下水道

平成22事業年度のJS事業計画について

平成22年度のJS試験研究事業について

平成22年度研修について - あなたの街の下水道人材育成を支援します -JSの技術を支える技術者たち

JS 新世代

研究最先端⑦

研修生だより

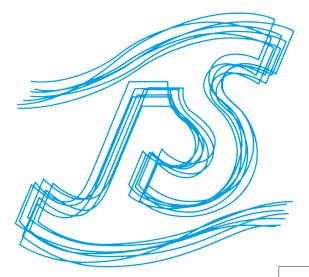
ARCHITECTURE 魅力アップ下水道⑰

下水道アドバイザー制度について(46)

新役員紹介

人事異動・人事発令

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3月現在)

委員長

中島 義勝 (日本下水道事業団経営企画部長) (以下組織順)

 千葉
 義弘(
 同
 審議役)

 清水
 俊昭(
 同
 事業統括部長)

 野村
 充伸(
 同
 技術戦略部長)

 中沢
 均(
 同
 技術開発審議役)

昆 信明 (同 監査室長)

藤生 和也 (同 研修センター所長)

お問い合わせ先

本誌についてお問い合わせがあるときは 下記までご連絡下さい。

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

URL: http://www.jswa.go.jp E-mail: info@jswa.go.jp

> 本誌の掲載文は、執筆者が個人の責任において自由に 執筆する建前をとっております。したがって意見にわ たる部分は執筆者個人の見解であって日本下水道事業 団の見解ではありません。また肩書は原稿執筆時及び 座談会等実施時のものです。ご了承下さい。

編集発行:日本下水道事業団 経営企画部総務課広報室