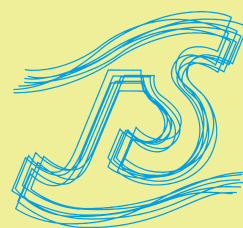


季刊

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として～



平成28年春号

No.164



東日本大震災復旧・復興特集
ー震災から5年を経過してー

- 水明 私の3.11
- 寄稿 東日本大震災復旧・復興特集 ー震災から5年を経過してー
震災から復旧 気仙沼市の下水道5年間の歩み [処理場・ポンプ場]

季刊

水すまし

平成28年春号

No.164



表紙写真：【一目千本桜と呼ばれる

1200本の桜のトンネル】

宮城県大河原町内を流れる白石川堤には隣の柴田町まで全長約8kmにわたる桜並木が続き、一目千本桜と呼ばれています。約1200本の桜のトンネルのうち三分の一は樹齢80年を超えています。

桜の種類はソメイヨシノ、シロヤマザクラ、ヤエザクラ、センダイヨシノなどです。

写真提供：大河原町商工観光課

CONTENTS

●水明 私の3.11	日本下水道事業団副理事長 山崎 篤男	1
●東日本大震災復旧・復興特集—震災から5年を経過して— グラビア 復旧・復興の支援の軌跡 復旧から復興へ加速		5
寄稿 東日本大震災復旧・復興特集—震災から5年を経過して— 震災から復旧 気仙沼市の下水道5年間の歩み [処理場・ポンプ場]	岩沼市建設部下水道課長 馬場 秀一	7
下水道ソリューションパートナーとして 東日本大震災からの復旧・復興支援 ～5年間の取り組みと今後	気仙沼市建設部下水道課 終末処理場技術補佐 吉田 篤	12
JS 現場紹介 震災から5年を経過して 仙台市南蒲生浄化センター新水処理施設	事業統括部計画課	18
岩沼市の雨水排水復興事業について	東北総合事務所 施工管理課	20
—福島市堀河町終末処理場における放射性物質を含む下水道汚泥対策—	東北総合事務所 施工管理課	24
ARCHITECTURE 魅力アップ下水道③ ～震災から5年を経過して～	前福島再生プロジェクト推進室長 石井 宏和	28
●研修生だより 処理場管理Ⅱを受講して	東日本設計センター建築設計課長 岩切 直明	34
●トピックス 平成28事業年度経営の基本方針及び事業計画について	豊橋市上下水道局下水道施設課 中村 修司	39
日本下水道事業団による災害支援協定締結状況	経営企画部企画・コンプライアンス課	41
●J S 研修紹介 地方研修について	事業統括部 事業課	44
●下水道技術検定 平成28事業年度技術検定等実施のお知らせ	研修センター 研修企画課	46
第41回下水道技術検定（第1種）の合格者発表について	研修センター 研修企画課	48
●人事発令		49

水 明

SUIMEI

私の 3.11



日本下水道事業団 副理事長

山崎 篤男

1 はじめに

あれからもう5年になるのか、多くの方の思いでしょう。私も同じです。5年前の3月11日、あの日以来、国、地方公共団体、ボランティアなどなど、多くの方々が被災地の支援を行いました。当事業団もその一員です。被災状況調査に始まり、応急対応、復旧方針の策定、復旧・復興事業の実施と全力で取り組んできました。これに携わられた、また現に携わられている多数の職員の方々の労苦に深く感謝します。ここではそのような最前線の努力の後方の、霞が関の一角で私がかかわった震災対策の一端をご紹介します。

2 震災直後

あの日は国土交通省の1階の事務室でルーティン的な仕事をこなす、ごく普通の日だった。国土交通省の庁舎は数年前に免震構造に改修しており、しかも1階だったのに、突然の大きな揺れに思わず立ち上がってテレビをつけた。しばらくして緊急地震速報が出て、大津波警報も同時に出た。この1年前にもチリ地震で大津波警報が出たのに大した被害に至らなかったのが、今回もそんなもんだといいがなと漠然と思っていた。

しかししばらくしてテレビの映像を見て目を疑った。太平洋沖に巨大な津波が沸き起こり、一路東北沿岸に向かって押し寄せてくるさまが上空のヘリからはっきりと映し出されていた。一方、沿岸の住民の行動もヘリテレは映しているが、多くの住民の方は迫りくる津波に気付かず、故障した信号の交差点で渋滞の解消をじっと待っていたり、あまつさえ海岸方向に向かって走る車もいた。思わずテレビに向かって「逃げろー!」と叫んでいた。テレビを見ていた多くの人もそうだっただろう。そのあとの地獄絵図はご承知の通りだ(余談だが、この津波襲来前の住民の行動を映したヘリテレ映像は、その後放送されたのを見たことがない。あまりにも悲惨で苦い記憶だからだろうか。津波襲来時の避難行動の教訓がたくさん隠されていると思うのだが)。

国土交通省ではただちに大震災対策が始まった。当時私のいた河川局(省全体の防災対策の取りまとめ役を担っていた。)の局長は官邸の対策本部に、次長(前の事業団副理事長の山本さんです。)は省の災害対策本部に詰めっぱなしになった。津波被害に福島原子力発電所の事故が追い打ちをかけ、事態はさらに深刻化していった。日本在住の外国人に国外退避の勧告が出たという噂が

流れ、現に成田空港は日本を脱出する外国人で一杯になったとか。

首都圏は電気の供給不足に陥り、計画停電で電車も止まって大混乱になった。私は水政課長で水利権担当でもあったので、少しでも電気供給を増やそう、ということで、被災地だけでなく首都圏や東北に電気を送れる水力発電所の余力を総動員しようと、行政処分中の水利権など様々な遊休水利権の緊急暫定稼働などに取り組んだ。また、津波で冷却の止まった福島原発のメルトダウンを防ぐため何としても冷やさないといけないという中で、官邸の原子力災害対策本部から「浜通りにある県のダムの水を使いたいのだが、水利権をどうすればいいのか？」という問い合わせがあり、「なんでもいいから使えるならすぐに使って！」（こんなのは緊急避難だ）と返したやりとりもあった（結局はダムの水は使われず、ご承知の通り海水利用でようやく収まった。）。

3 災害復旧の代行法の策定

被災者の救助、避難所の確保その他の避難者対策などが一段落つくと、次は復旧ということになる。3月末になって、内閣府の防災担当副大臣から河川局長に代行制度を作るべきじゃないかという話が来た。海岸の堤防という堤防をすべて津波でやられ、その災害復旧が大変な負担になってい

る宮城県知事が、県管理の海岸の災害復旧を国で代行してほしいと言ってきたことがきっかけだった。急きょ財務省と調整のうえ、公共施設の災害復旧の代行制度を東日本大震災の特例制度として新規立法しようということになった。

河川局は海岸法のみならず、河川法、砂防法といった被災にかかわる公共施設のおおどこの法律を所管していたので先行的に条文作りを始めたが、被災したのは他にも下水道（当時はまだ下水道部は都市局）、道路、港湾、漁港などもある。他の局も並行して検討を始め、4月7日になって官房総務課長から河川局で各局を取りまとめ農林水産省分（漁港）も含めて新規立法をやれ、という指示を受けた。

法案の中味は、東日本大震災の災害復旧等のため、県や市町村の要請に基づき、その災害復旧事業等を国（市町村の場合は県も）が代行しようというものだ（ただし、下水道については、国に下水道整備部隊がないこと、下水道事業団が受託という形で実質的に代行できることから、市町村事業の県の代行だけの規定となった。）。先例としては過疎法の代行制度があったが、国の代行や負担規定などはオリジナルだ。

事態は緊急だ。連休明けには工事に着手してほしい、と宮城県。4月7日に正式に作業を始めて閣議決定の目標は当初同月26日（その後さらに



被災した宮城県の岩沼海岸(東北地方整備局提供)

前倒しされる。)、連休前に国会の通過までやっ
てしまおうというとてもないスケジュールが示さ
れた(法案の作成は、通常、前々年あたりから議
論をはじめ、前年の夏までに骨格を絞り込み、秋
から年明けまで法制局審査、内容が固まって各省
協議、2月か3月に閣議決定、その後国会審議で
夏までに成立、というのが通常のスケジュール。
昨年の下水道法の改正がまさにそう。))。

案文を作って法制局に持ち込み、昼夜連日の審
査。並行して財務省との調整を進め、ある程度固
まってきたところで一番当たりそうな総務省行政
課に先に条文を投げて調整を始めた。震災の直前
までは「地域主権」ということで国の地方整備局
の仕事を都道府県(の広域連合)に下すべきだ、
という議論がされ、その対応に追われていただけ
に、全く逆方向の法案となるので、相当抵抗され
るのではないかと危惧した。しかし意外にあっさ
りとおおむねの方向を理解してもらった。こんな
緊急事態に建前論を振りかざす人はいなかった。

ただ1点、代行の公示方法の規定ぶりがこれ
も当時議論していた地方公共団体への義務付け
のメルクマール違反じゃないかと意見を言って
きた。意見が出た日の翌朝、補佐たちは朝一で
私に行政課長と課長折衝をやらせようとしたよ
うだが、とりあえず時間が無い。私は該当部分
をバツサリ落とし、「政令で定めるところにより」
と規定し直して議論を政令案に先送りし、とに
かく法案を固めるよう指示した。その線で総務
省、法制局ともに了解をもらい、法律の山は越
えた。

このころ官房長から私に電話があり、「法律は
期限までに大丈夫か?」と聞かれた。私は「法律
はなんとか。ただ(同時に作らなきゃいけない)
政令の量が膨大で、それが間に合わないかも」と
暗に国会提出の延期をお願いした。念頭にあった
のは、政令の量もさることながら、法律で先送り
したところが政令の協議でもめるだろう、という

心配だった。

しかし諸情勢は私一人の悲鳴など聞いてくれる
はずもなく、法案閣議決定の目標はさらに前倒し
されて22日になった。その1週間前15日に法律
の案文が固まり直ちに各省協議開始。通常の各省
協議の2週間ルール(閣議決定の2週間前には協
議を開始しなければならない)を大幅に破ってい
るにもかかわらず、各省は文句も言わず(少なく
とも私のところには上がってこなかった。)、すぐ
に意見なしの回答をくれた。

16日から政令案の法制局審査。案文をつくり
ながら、できたところから順次法制局持ち込み。
量が膨大だが、法律が連休前にも国会通過し公布
されるとなれば、それに合わせて連休前に政令も
閣議決定公布しないと法律自体が動かない。くだ
んの義務付け問題も、政令に公示方法を詳細に規
定することでなんとか総務省の了解を取り付ける
ことができた。ここでデッドロックに乗り上げる
と全体がストップするだけに相当ハラハラした
が、調整を終えた補佐から行政課了解の報告を受
けた時は本当にほっとした。

並行して法案の与党議員説明。もちろんこれに
先立って根回し資料や想定問答の作成も。局内の
課長以上に手分して根回しにあたってもらった。
各課長それぞれ震災対策の第一線で指揮に当たっ
ているにもかかわらず、さらに法案説明で走り回
らされることになって、申し訳なかった。

22日に無事法案の閣議決定。ただちに衆議院
に送付。26日に衆議院国土交通委員会の問取り、
答弁作成。翌27日同委員会審議可決。同日ただ
ちに参議院国土交通委員会の問取り、答弁作成。
翌28日に衆議院本会議で可決(全会一致)。同日
さらに参議院国土交通委員会審議可決。そのまま
参議院本会議で可決(これも全会一致)。これで
法律として成立。特に28日は衆の本会議と参の
委員会審議・本会議を1日でやってしまう超荒業。
国会担当の方々の奔走に感謝です。その後、法律
の公布閣議を休日の29日にやり、国会審議中も

作業していた突貫工事の政令も同じく 29 日閣議決定。その日のうちに法律政令ともに官報号外で公布された。

こんなわけでとても不可能と思われた連休前の法律策定をなんとかかんとかやり遂げることができた。法律の打ち上げの場で局長からは「ギネス級のスピード法律だ」。連日睡眠を削って作業してくれた部下たちに感謝あるのみ。

この法律自体は東日本大震災限りで適用される法律だったが、地方公共団体の公共事業を、その困難さに鑑み国が代行する先例になった。その後の福島復興再生特別措置法の公共事業の代行や災害廃棄物の処理を国が代行する災害廃棄物特別措置法、笹子トンネル事故を受けて道路の維持修繕を地方公共団体に代わって国が代行する制度を創設した道路法改正につながっていった。さらに今回の下水道事業団法の改正で、要請に基づき（国ではなく）下水道事業団が代行する制度にも発展していった。

4 津波防災地域づくり法の策定

代行法が終わって一息ついていると、代行法のような緊急暫定の法律だけでなく、震災後のまちづくりの基本になるような法律が必要でないか、という議論が起きてきた。同時に災害の L1、L2 の議論を始めた。L とは level の L である。今回の津波のような 1000 年に一度の規模の災害（L2）に対してはとても公共施設で守るというのは無理である。100 年～200 年に一度の比較的頻繁に起こる災害（L1）に備えて公共施設は整備し、L2 災害に対しては土地利用規制や避難体制の充実、いざとなっても命だけは守る、という発想に立ったまちづくりの法律を作るべきだという議論である。これは次官から直接指示を受けた。局長室のホワイトボードで連日津波の絵と頻度のグラフを書きながら徐々に議論を収れんさせていった。

まず津波浸水想定という L2 災害を設定し、こ

れに対してソフト対策である沿岸地域の土地利用規制と避難誘導体制の整備、L1 の津波に対してはハード対策である海岸堤防や津波防護施設などの公共施設整備、といったソフトハードの多重対策で安全なまちづくりをしようというものだ。これを都市局や総合政策局と共同で立案し、「津波防災地域づくりに関する法律案」としてその年秋の臨時国会に提出し、これも全会一致で可決成立した（なお、私自身は法案の国会提出とほぼ同時に総務課に転出した。）。

この法律は、公共施設の整備の発想に大きな転換を迫るものだと思う。すなわち従来、防災の公共施設は、想定される災害に応じて整備されるべきものであって、想定されるにもかかわらず整備しない（できない）、というのは責任放棄になるからそれは許されないと考えられていた（それが逆に過大な公共事業という批判にもつながっていた）。これに対し、そもそも 1000 年に一度の超まれな災害に対応する防災施設など整備しない（できない）、公共施設の整備レベルは一定にとどめてこれを越えて襲ってくる津波に対しては土地利用規制と避難誘導で（つまり防災施設以外のまちづくりで）命は守って行こう、という発想の法律だ。

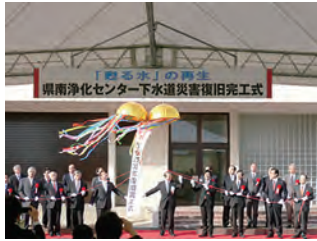
この発想もその後の法律の流れにもつながっており、昨年の水防法の改正でも、浸水被害の想定を河川整備が想定している降雨規模（基本高水。つまり L1）から想定しうる最大規模の降雨（L2）に改めた。同時に下水道ともかかわる内水被害に対する避難誘導の規定も入ったが、これも L2 対応だ。

5 おわりに

最後になりましたが、この大震災でお亡くなりになった方々のご冥福と被災された方々に心からのお見舞いを申し上げますとともに、災害からの復旧と復興がすみやかに達成せんことを祈念して、小文を終えたいと思います。

グラビア

復旧・復興の支援の軌跡



宮城県阿武隈川下
流域下水道
県南浄化センター
災害復旧完工式

くす玉開被の様子

津波により施設に甚大な被害が及びましたが、多くの関係者の力が結集され、震災からわずか2年での10万m³/日の大規模下水処理場の全面復旧が成し遂げられました。



石巻市公共下水道施設の災害復旧事業及び復興事業に関する基本協定調印式

挨拶をされる亀山紘
石巻市長

石巻市では、先の東日本大震災による地盤沈下の影響で、雨水などで冠水する地域が発生し、日常生活にも支障を来していることから、J Sが雨水排水ポンプ場整備の実施設計と建設工事を支援します。

平成 23 年

平成 24 年

平成 25 年

3月

1月

3月

7月

9月

11月

2月

3月

5月

9月

11月

災害査定支援
災害復旧支援先遣隊派遣
東日本大震災発災



J Sによる被災地の調査

仙台市南蒲生浄化センター中級処理開始

■猪苗代町志田浜浄化センター

■行方市玉造浄化センター

■ひたちなか市下水浄化センター

■相馬市下水処理場

■仙台市南蒲生浄化センター2号焼却炉運転開始

■野田村野田浄化センター

■大槌町大槌浄化センター・桜木町雨水ポンプ場

■宮古市田老浄化センター・宮古中継ポンプ場

■大船渡市大船渡浄化センター

■山田町前須賀中継ポンプ場

■釜石市壱石汚水中継ポンプ場

■大槌町栄町雨水ポンプ場

■宮城県阿武隈川下流域県南浄化センター

■山元町山元浄化センター

■新地町新地浄化センター

■広野町広野浄化センター

■気仙沼市津谷街浄化センター

■陸前高田市高田ポンプ場

○岩沼市二野倉排水路・矢野目排水路



津波で水没する宮城県阿武隈川下流域下水道県南浄化センター



復旧した宮城県阿武隈川下流域下水道県南浄化センター（10万m³/日）



復旧した釜石市大平下水処理場（約12,800m³/日）



地盤沈下による浸水被害（石巻駅）



稼働する南蒲生浄化センター中級処理施設（30万m³/日）



復旧した陸前高田市高田ポンプ場

復旧から復興へ加速



岩沼市復興交付金事業（二野倉、二野倉第二、矢野目排水区浸水対策事業）安全祈願祭

挨拶をされる菊地啓夫岩沼市長

東日本大震災に伴う地盤沈下により損なわれた排水機能を復旧し、住宅地域と周辺地域の降雨による浸水被害を防止するため、J Sが3箇所の排水ポンプ場及び排水路の建設を支援します。



山田町クリエイトピュアやまだ（山田浄化センター）安全祈願祭

挨拶をされる佐藤信逸山田町長

終末処理場（2,400㎡/日）を段階的整備する計画の第一段階の建設事業（1,600㎡/日）をJ Sが支援します。

平成 26 年

平成 27 年

平成 28 年

2月 3月 5月 6月 7月 8月 9月 1月 2月 3月 7月 9月 11月 12月 3月 4月

- 岩沼市二野倉排水ポンプ場
- 釜石市大平下水処理場・釜石市鶴住居下水処理場
- 大槌町大町雨水ポンプ場
- 陸前高田市陸前高田幹線「工事完了」
- 陸前高田市陸前高田浄化センター「工事完了」
- 檜葉町南地区浄化センター
- 岩沼市矢野目排水ポンプ場・二野倉第二排水ポンプ場・二野倉第二排水路
- 檜葉町北地区浄化センター
- 山田町クリエイトピュアやまだ
- 多賀城市大代雨水ポンプ場
- 気仙沼市鹿折汚水中継ポンプ場
- 石巻市釜排水ポンプ場・鹿妻排水ポンプ場・湊排水ポンプ場
- 富岡町富岡浄化センター
- 阿武隈川上流域県北浄化センター
- 石巻市折立第一、第二、第三排水ポンプ場
- 松島町蛇ヶ崎雨水ポンプ場・普賢堂雨水ポンプ場
- 気仙沼市南郷雨水ポンプ場
- 仙台市南蒲生浄化センター水処理（1/2）運転開始
- 浪江町浪江処理区管渠
- 名取市関上雨水ポンプ場
- 気仙沼市鹿折都市下水路ポンプ場
- 浪江町浪江浄化センター・幾内ポンプ場
- 浪江町浪江浄化センター
- 浪江町伊里前処理区管渠
- 南三陸町伊里前処理区管渠
- 気仙沼市気仙沼終末処理場
- 松島町浪打浜雨水ポンプ場
- 釜石市川口雨水ポンプ場
- 釜石市鶴住居下水処理場
- 大槌町大槌浄化センター
- 女川町浦宿都市下水路
- 仙台市南蒲生浄化センター水処理（2/2）運転開始

■：復旧等完了
○：工事着手



福島県阿武隈川上流域県北浄化センター汚泥乾燥施設

福島第一原子力発電所の事故により、場外搬出できなかった約3万トンの脱水汚泥を乾燥、梱包することによって場外の処理施設へ搬出するために建設されました。



南蒲生浄化センター建設現場に掲げられたスローガン



建設中の二野倉排水ポンプ場(左)と排水路(右)



復旧工事中の南蒲生浄化センター全景

工事完了後は仙台市の約7割の汚水処理人口をカバーします。(処理能力約40万㎡/日)

寄稿

東日本大震災復旧・復興特集 —震災から5年を経過して—



岩沼市建設部下水道課長

馬場 秀一

はじめに

東日本大震災から5年が過ぎようとしています。これまでの間、全国各都市をはじめ、多くの皆様から多大なるご支援ご協力を賜りましたこと、この誌面をお借りしまして厚く御礼申し上げます。

復興の大きな柱である防災集団移転促進事業では、移転先となる市東部の玉浦西地区で、被災さ

れた皆様が新しい生活をスタートさせておりますが、未だに元の生活に戻れない方々もおります。市では、最後まで被災者に寄り添っていくと同時に、新しいまちにおける生きがいづくり、健康づくりなどの取り組みをサポートしていくこととしております。

改めまして、ご支援賜りましたことに心から感謝申し上げます。

岩沼市の紹介

岩沼市は、宮城県の中央部、仙台市の南17.6kmに位置し、市域は、東西約で13km、南北で約10km、総面積60.45km²を有する人口約4万4千人の都市で、西部の山岳地域から東部の太平洋岸に至るまでなだらかに広がった平野が展開し、南部の市境には阿武隈川が東流しています。

また、東北本線と常磐線の分岐点、国道4号・6号の合流点であり、さらに、東北地方の空の玄関口、仙台空港が所在するなど交通の要衝です。その後、輸送交通の利便性の高さから大小の企業が進出し、工業都市の性格も加わり商工業都市として発展してきました。

本市では、将来都市像を「があふれる“健幸”先進都市いわぬま」と定めた「いわぬま未来構想」



図-1 位置図

を平成 25 年度に策定し、東日本大震災からの復旧・復興をスピード感とコスト意識を持って進めるとともに、自助・共助・公助と協働・連携の更なる推進による市域全体の均衡ある発展を目指したまちづくりを進めています。

昨年 3 月には、常磐自動車道が全線開通し、今年 7 月には全国初となる仙台空港民営化が控えています。今後、交流人口の増加が見込まれる中、安全・安心を柱に、住みやすさ、暮らしやすさをさらに高めていきたいと思います。

- ※ 「人」は、次のような多様な想いと、この想いを市民一人ひとりがしっかりと見つめたうえで、地域やふるさとに対して何ができるか、自ら考え行動する姿勢を表しています。
- 思い・愛…家族や地域、ふるさとへの愛に満ちている
 - I（英語の私）と岩沼の顔文字…個人（私）とまち（岩沼）が融和している
 - 人…一人ひとりの市民が主役になっている
 - 人と太陽…明るい未来を目指して歩んでいる



図-2 千年希望の丘



図-3 グリーンピア岩沼

岩沼市の下水道事業について

本市の汚水、雨水は市の中央を東西に流下している五間堀川及び小用水路により南貞山運河に排除を依存しています。また、交通網の完備、県南における立地上の優位性から企業の進出、宅地造成等の開発により市街地が発展し、工場、事業所からの産業廃液や各家庭からの排水される汚水の量が増加していました。それに市街地の拡大による雨水流出量の増大に伴い、浸水被害の危険が生じていました。これらの汚水、雨水の排除に必要な施設が整備されていなかったことから、汚水による農業用排水路、小河川等の汚濁が進み、これらの諸問題を解決する抜本的な対策が必要であったため、長期的な展望に立ち、市の都市計画との調和並びに広域のかつ、高度な役割を果たすため、上位計画である阿武隈川下流流域下水道事業と並行して、関連公共下水道として整備計画を策定しました。

これに基づき、本市では昭和 47 年度に公共下水道事業に着手し、現在汚水の全体計画面積が 1,475.26ha で、うち事業認可面積は 1,227.86ha となっております。また、雨水の全体計画面積が 1,294.5ha で、うち事業認可面積は 741.18ha となっております。

汚水の整備状況につきましては、平成 27 年 3 月現在、対全体計画で 70.2%の整備率、対事業計画で 84.3%の整備率となっております。この整備率には復興事業の防災集団移転先（玉浦西地区の 19.56ha）の整備についても含まれております。なお、このたびの大震災に伴い制定した災害危険区域内の大部分の下水道事業区域については、今後区域から除外したいと考えております。

雨水の整備状況につきましては、平成 27 年 3 月現在、対全体計画で 32.3%の整備率、対事業計画で 56.5%の整備率となっております。なお、現在東部地区については、復興事業に併せて整備を行っておりますが、市街地及び西部地区について

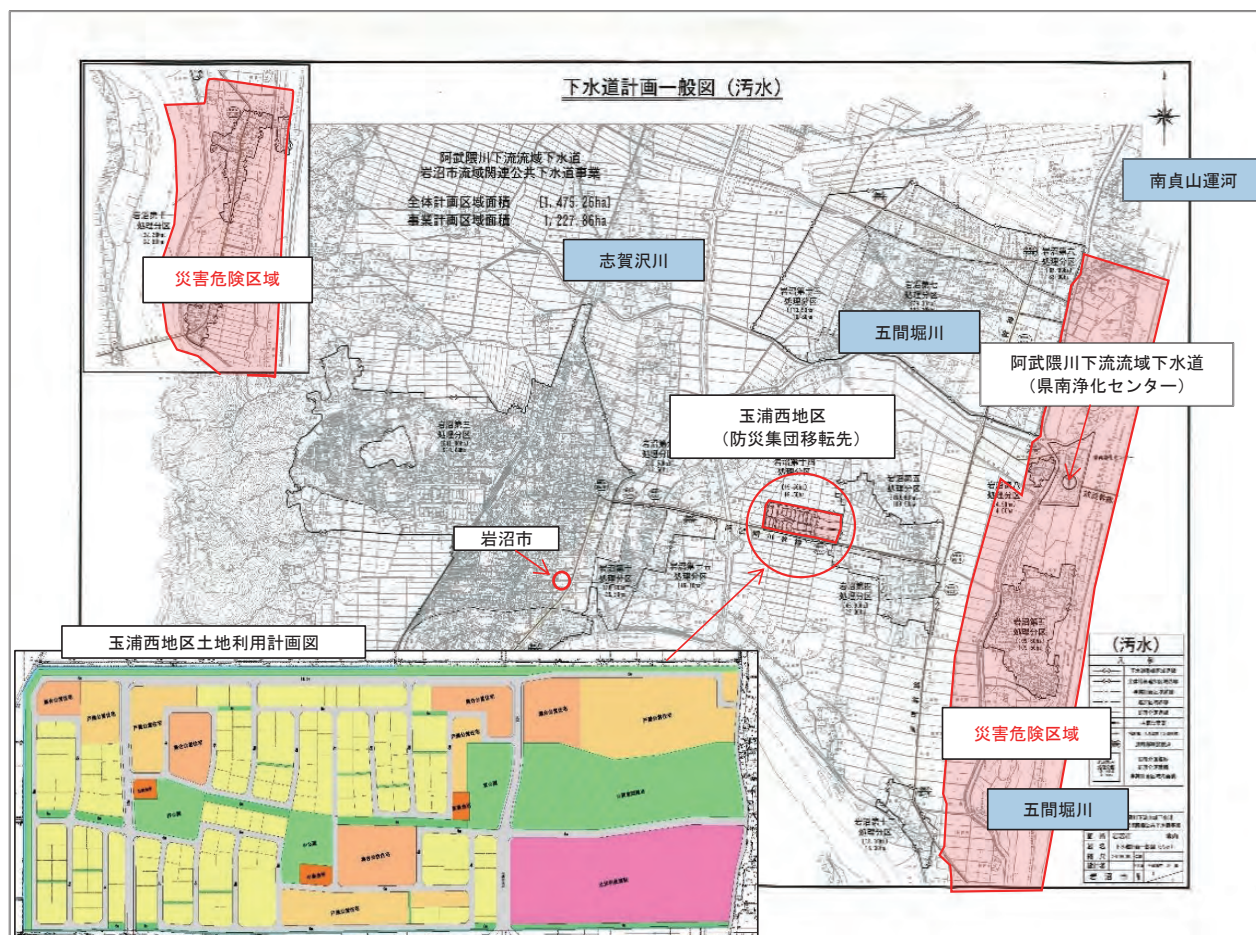


図-4 下水道計画一般図

も、今後整備を進めたいと考えております。

岩沼市の復興事業について

本市の震災復興計画の基本方針である「減災を基本とした安全・安心なまちづくり」を実現するため、津波に対する多重防御の考え方を基本とした復興事業を進めております。

この多重防御は、万が一今回と同程度の津波が発生したとしても津波の威力の軽減を図り、市民の生命と財産を守るためのものであります。海岸側から①海岸堤防（延長9.9km 標高7.2m）、②千年希望の丘（15基（既設丘2基含む） 標高9～11m・園路延長10km 標高3.0m）、③河川堤防（延長13km 標高3.7m）、④かさ上げ道路（延長7.2km 標高4.0～5.0m）がそれぞれ海岸線に沿って南北に整備される計画となっております。

海岸堤防は国の施工で平成28年度完了予定、千年希望の丘は岩沼市施工で平成29年度完了予定、河川堤防は宮城県施工で平成28年度完了予定、かさ上げ道路は岩沼市施工で平成28年度完了予定で、各々、事業の推進に努めております。

さらに、岩沼市では、沿岸地域から内陸部へ速やかに非難するため、避難路の整備も宮城県とともに進めております。

岩沼市の下水道事業と日本下水道事業団との関わり（復興事業雨水幹線及び雨水ポンプ場の整備）

本市の公共下水道事業については昭和47年から開始しましたが、平成23年3月11日の東日本大震災までは、日本下水道事業団が行っておりますところの、職員の研修会等の参加のみとなって



図-5 再度災害防止のための多重防御図

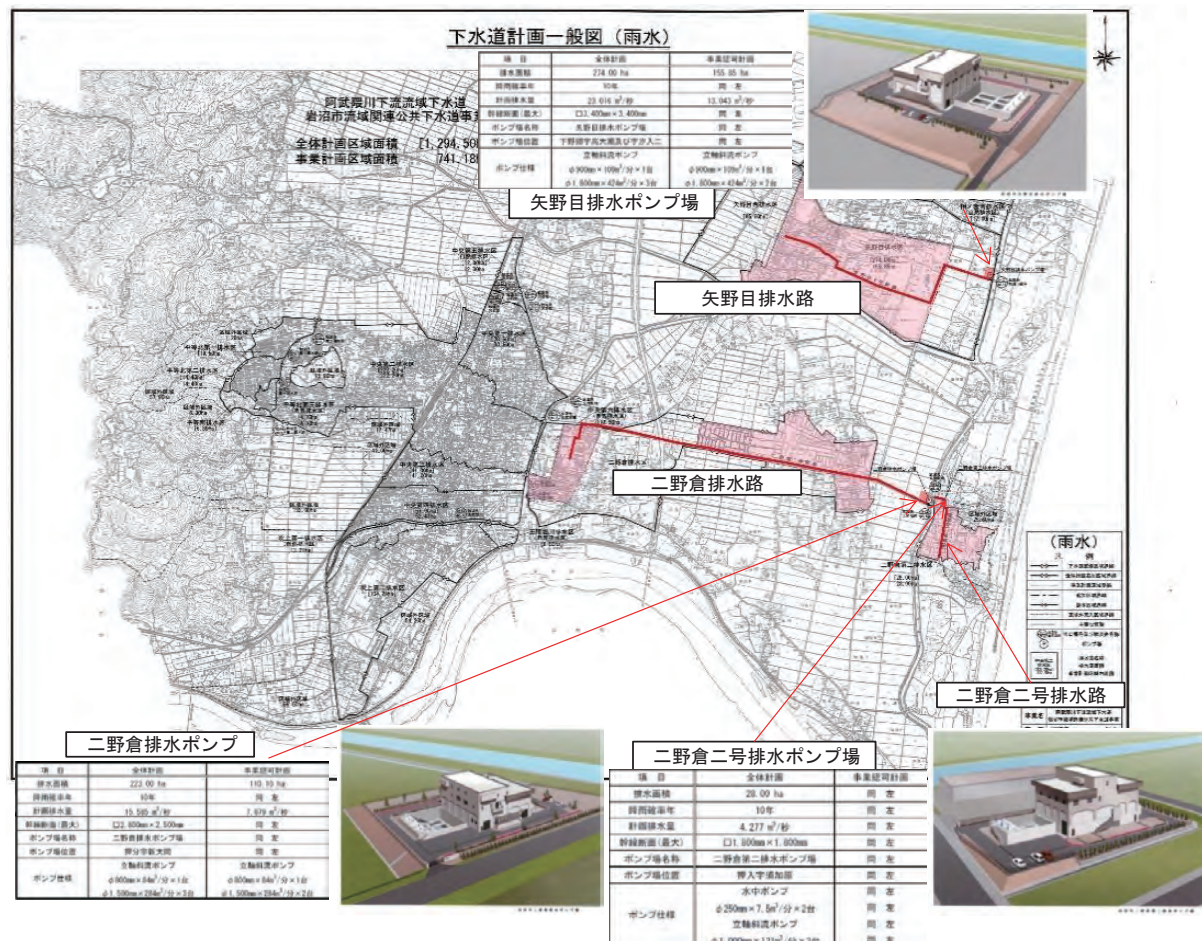


図-6 下水道計画一般図(雨水)

おりました。

このたびの震災に伴い、汚水管渠施設（約180km）の約5.5%に当たる約9.9kmの污水施設と雨水ポンプ場2箇所及び雨水管渠2箇所が被災を受け、これらの復旧に併せて、市東部地区全体が50cm程度地盤沈下したところから、雨天時水位より地盤が低い地区が発生し、自然排水機能が著しく低下したため、既存の住宅や工業団地の浸水の危険性が高まり、これを解消するため、復興交付金事業で3排水路及び3排水機場の整備を行うこととなりました。

平成23年度当時下水道課技術系職員が5名で平成24年度では、技術系職員は市職員4名と、静岡県袋井市からの派遣職員1名の計5名で通常業務や復旧・復興事業を施行することとなり、復興事業の3排水路と3排水機場の整備については、当市職員だけでの施行は困難であると考え、平成24年4月、東北沿岸部にあった下水処理場及び排水機場の多数が被災しており、日本下水道事業団が施設の復旧にあたっておりましたので、本市の依頼を受けていただけないと考えておりましたが、日本下水道事業団東北総合事務所を訪ね、所長様はじめ担当職員の方々へ、市の復興計画等のご説明させていただき、3排水路と3ポンプ場の整備について施工依頼をしたところ、熱心に聞いていただき、依頼を受けていただくこととなりました。

岩沼市公共下水道の復興事業で整備を行っております雨水ポンプ場は、平成29年度供用開始を目指して、事業が順調に進んでいますのも、下水道事業団の皆様の皆様のおかげと心から感謝しております。

おわりに

冒頭にも申し上げましたように、あの震災から早くも5年が経過しようとしています。当市は震災直後より、被災された工場や住宅の早期再建を第一に、また災害に強い街づくりを目指して災害復旧事業や復興事業を進めてまいりました。今回紹介しました雨水排水ポンプ場や雨水排水路等の下水道事業につきましても、地域住民の皆様の「生命・財産」を守る重要施設として、早期の完成・運転開始を目指していきたいと考えています。



写真-1 日本三稲荷の一つ「岩沼竹駒稲荷」

寄稿

震災から復旧 気仙沼市の下水道5年間の 歩み [処理場・ポンプ場]



気仙沼市建設部下水道課
終末処理場技術補佐

吉田 篤

1 はじめに

気仙沼市は、宮城県の北東部に位置する面積約 332km²、人口約 67,000 人の地方都市です。太平洋に面した沿岸域は、半島や複雑な入り江等、変化に富んだリアス式海岸を形成し、気仙沼湾は湾口に大島を抱き、四季静穏な天然の良港です。

2 一本釣りカツオ水揚げ 日本一の気仙沼

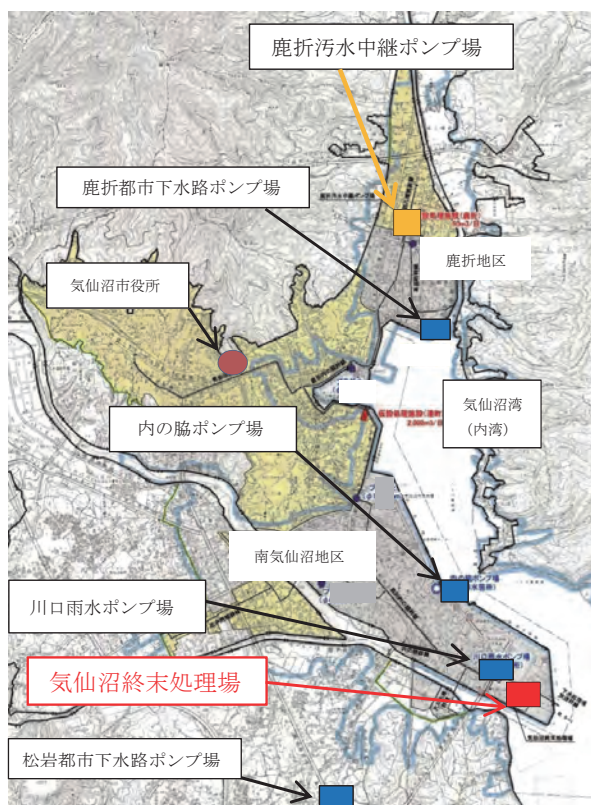
市の魚にも指定されているカツオは一本釣り（生鮮カツオ）水揚げ日本一で、春に北上した群れが秋に南下し、脂がのったカツオは「戻りカツオ」と呼ばれ、とても美味しいので、ぜひ気仙沼でご賞味いただきたいと思います。



3 公共下水道の歴史

気仙沼湾の水質保全と市街地の生活環境整備を図るため、昭和48年8月に下水道法事業認可を受け、同年9月より事業に着手し、昭和59年3月に本市の一部（約84ha）を供用開始しました。

気仙沼終末処理場は、処理能力9,800m³/日の嫌気好気活性汚泥法の施設で、鹿折地区に1箇所中継ポンプ場を有しています。また、本吉津谷に特定環境保全公共下水道施設、唐桑大沢に農業集落排水処理施設、大島長崎に漁業集落排水処理施設があります。



4 震災から復旧まで

平成23年3月11日午後2時46分、震度5強～6弱の地震。その後、真っ黒な津波が押し寄せました。本処理場においてもTP+9.0mの津波

が管理本館2階（下水道課事務室）天井近くまで達し、ほぼ全ての機械・電気設備が被災して処理機能が停止しました。市職員と委託業者の職員、近くの水産加工場等から避難してきた方々を含め、30人ほどが処理場の最上階で不安で寒く長い一夜を過ごすことになりました。内湾方向では火災が発生し、燃えながら海を漂うガレキや漁船、鹿折地区は火の海となり、鳴り響く爆発音・・・。

煙が立ち込める中、朝日が昇り、間もなく周囲ではヘリコプターによって建物に取り残された人達を屋上から救出する作業が開始されました。私達は正午少し前に海上保安庁の双発ヘリにより15人ずつ、2回に分けて市内の小学校校庭へと救助されました。



復興途中の内湾地区

・日本下水道事業団への復旧の依頼

処理施設等の被害があまりにも甚大であったことから、復旧について国・県と協議するとともに日本下水道事業団へ災害復旧支援要請を行い、終末処理場を始めとし、気仙沼市下水道課所管の各処理施設、各ポンプ場の被災調査、災害査定設計、実施設計、施工・施工監理等（仮設施設を含む）を依頼することとしました。

被災の状況



被災直後の管理棟前周辺



炭化炉棟



中央監視室



主ポンプモーター室



水処理棟上部のガレキ



国交省排水車による排水状況



地下の状況
汚泥の堆積



川口雨水ポンプ場
津波により壁が破損

・仮設処理施設の設置（応急工事：表－１）

高台等で被災を免れた各家庭から流れて来る汚水进行处理するために仮設の汚水処理施設を建設することになり、まず、一般家庭排水向けとして3箇所処理施設を設けることとしました。平成23年9月に着工し、最初に鹿折地区の仮設処理施設が同年10月に稼働、次に内の脇地区が10月に、港町地区が12月に稼働しました。簡易処理施設ですが汚水処理を再開することができました。また、震災後、早い時期から、再開を予定している水産加工場より汚水処理施設設置を求める要望があったことから、水産加工場向けとして3箇所仮設処理施設を設置する事になり、水産加工場向けの施設が平成24年度から順次稼働しました。汚水管については既設管が使用できる区間は極力使用し、破損し侵入水が発生している箇所等は止水プラグ取り付けを行い、仮設の配管、マンホールポンプを設置して汚水を仮設処理施設へ送水することとしました。

○復旧に向けて【一年目】

・被災調査

終末処理場の地下施設は津波によって海水が溜まり被災調査ができないことから、国土交通省の排水車により約1週間かけて地下の水を汲み揚げ作業を行いました。底部には石油タンクの損壊による油交じりの泥が堆積しており、専門の処理業者に委託し、処分を行いました。また、処理場・各ポンプ場建屋内及び敷地内にはガレキが山積みとなっていたためそれらを撤去後に被災調査を実施しました。

仮設污水管の設置が遅れる、あるいは設置不可能な箇所はバキュームカーにて搬送としました。



鹿折(浜町)仮設污水处理施設

仮設污水处理施設概要(表-1)

場 所	処理水量m ³ /日	稼働期間	備 考
①中みなと	50	H23.9 ~ H25.10	接触酸化法 + 消毒
中みなと	500	H25.10 ~ 稼働中	簡易活性汚泥法 + 消毒
②内の脇	1000	H23.10 ~ H25.10	同上
③港町	2000	H23.12 ~ H26.4	同上
④鹿折(浜町)	500	H24.7 ~ 稼働中	高速固液分離 + 接触酸化法 + 消毒
⑤終末処理場内	700	H24.9 ~ H25.10	同上
⑥魚市場前	650	H24.12 ~ 稼働中	簡易活性汚泥法 + 消毒

※①～③は一般家庭排水向、④～⑥は水産加工工場排水向
稼働中の施設は H28 年度中に稼働停止の予定。

・協議設計

平成 23 年 12 月に災害査定を受けましたが本市の場合は被災状況が激しく、施設の被災調査が困難等、復旧方針が早急には決定出来ない箇所がほとんどであるため管渠を含めて全て協議設計となりました。

・本復旧の方針決定(終末処理場)

原形復旧が基本ですが、本復旧の基本方針として国土交通省による下水道地震・津波対策技術検討委員会第提言を基に、本復旧における津波対策の方針を定めることとしました。(表-2 参照)

気仙沼市の本復旧における津波への対策方針(表-2)

施設種別	処理場		
施設区分	①揚水ポンプ ②自家発電設備 ③受変電設備	①脱水設備	左記以外
耐津波要求性能	○	●	△
対策内容	①耐水扉、無窓化 ②3階に設置 ③3・4階に設置	①耐水扉、無窓化	ー

○:機能確保

●:一時的な機能停止はありうるが迅速な復旧が可能概ね一週間以内)

△:機能停止後早期の復旧が可能(概ね6ヶ月以内)

[東北地方太平洋沖地震において被災した下水道施設で観測された津波高を基本]

自家発電設備及び受変電設備は想定津波高以上の高さに設置とすることとし、新管理棟の3階に自家発電設備と高圧受電設備、4階に低圧受変電設備、管理制御室を設置しました。揚水ポンプ設備については窓を廃止してコンクリートで埋め、搬入扉・出入口は耐水扉を設置して津波による侵入水対策としました。また、気仙沼市は約75cmの沈地盤沈下が確認され、震災復興計画で終末処理場周囲の地盤高はTP+1.8mを基準として復旧予定で、処理場敷地内は窪地になることから、雨水等の侵入水を防止するために周囲地盤高プラス50cm高さのTP+2.3m高の擁壁で囲む計画としました。

・本復旧の方針決定(ポンプ場)

污水の中継ポンプ施設である鹿折污水中継ポンプ場は地盤高TP+0.7mに対し、周囲の地盤高がTP+3.2mに嵩上げになり、処理場同様窪地になるため周囲からの雨水等による侵入水防止として周囲の地盤高プラス50cm高さの擁壁で囲み、敷地内の雨水排水については排水ポンプを設置して対応することとしました。

鹿折地区、南気仙沼地区の雨水ポンプ場についてはこれらの地区が嵩上げ地区になったことから自然勾配で流下させることが可能となり、ポンプ施設を廃止し、放流渠・吐口施設として再構築する計画としました。

本復旧後



水処理施設



新管理棟 1F水質試験室 2F下水道課事務室
3・4F自家発電機・受変電設備室



4F管理制御室

・保留解除について

協議査定を受けた事業について早急に災害復旧工事を開始するため、始めに水処理施設の保留解除に取り組み、平成 24 年 3 月に保留解除が認め

られ、平成 24 年度より災害復旧工事を開始することになりました。また、本復旧方針に基づき順次保留解除を進め、平成 26 年度内で管渠・処理場・ポンプ場全ての保留解除を終了しました。

・【二年目～三年目】本復旧工事着手、工事の本格化

◎終末処理場

平成 24 年度に水処理施設と汚泥処理施設の本復旧工事に着手し、平成 25 年 5 月に汚泥処理設備が完成し運転再開したことにより、それまで仮設汚水処理施設からの汚泥は県内の中間処分場へ産廃として搬出していましたが、終末処理場内で脱水を行うことが可能となりました。また、水処理施設 2 系のうち 1 系が平成 25 年 10 月に完成、平成 26 年 1 月に 2 系が完成し水処理を再開しました。

○ポンプ場

松岩都市下水路ポンプ場、川口雨水ポンプ場の本体工事は平成 24 年度に着工し、平成 25 年度に完成しました。

各施設の復旧状況

施設名	施設区分	処理方式	復旧完成年	内容
① 気仙沼終末処理場	終末処理場	嫌気・好気性活性法	H25 年度	水処理・汚泥処理設備復旧
			H26 年度	炭化設備復旧
			H27 年度	一部場内設備工事を除き復旧完了
② 鹿折汚水中継ポンプ場	ポンプ場	汚水ポンプ場	H28 年 5 月	揚水機能復旧 9 月完成予定
③ 川口雨水ポンプ場		雨水ポンプ場	H25 年度	揚水機能復旧
				吐口・放流渠は H29 年度予定
④ 鹿折都市下水路ポンプ場（廃止）			H28 年度	自然流下吐口・放流渠として完成予定
⑤ 内の脇ポンプ場（廃止）			H28 年度	自然流下吐口・放流渠として完成予定
⑥ 松岩都市下水路ポンプ場				漁港防潮堤の関係で完成年度未定
⑦ 津谷浄化センター		嫌気好気ろ床法	H24 年度完成	

※日本下水道事業団委託分

・【三年～五年目】本復旧工事中盤～終盤

◎終末処理場

汚泥炭化設備は平成 25 年度から工事が始まり平成 26 年度に完成。平成 27 年 4 月から稼働を開始し、脱水汚泥の炭化製品化が可能となりました。ただ、水産加工場等の再開はまだ途中であることから震災前と比較して汚泥の発生量は半分以下の状況です。

平成 27 年 11 月には新管理棟が完成し、月末に下水道課の事務所はそれまでの仮事務所から引っ越しを行いました。平成 28 年 3 月末、場内整備工の一部（近接する河川防潮堤工事の影響）を除き終末処理場の災害本復旧工事は終了しました。



新管理棟3F
自家発電機設備



新管理棟3F
高圧受変電設備



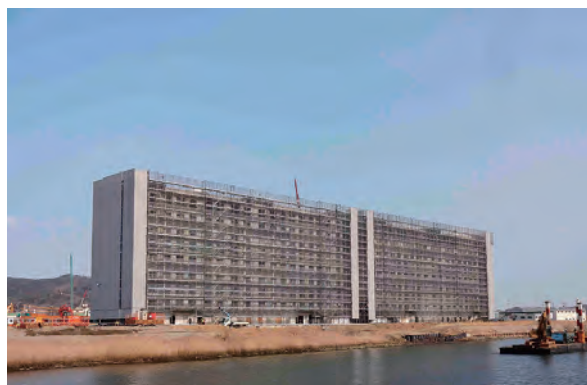
川口雨水ポンプ場



耐水扉設置 揚水ポンプ設備

5 今後の課題

ポンプ場の吐口・放流渠は全て河川防潮堤や漁港防潮堤と交差するため、工事工程等、協議に時間を要しており、特に松岩ポンプ場放流渠については漁港防潮堤工事の着工時期が決定していないため、完成の目途が立っていません。また、管渠についても他事業との調整もあり、復旧完了にはあと数年かかる見込みです。



建築が進む南気仙沼地区災害公営住宅

・まとめ（最後に）

震災から5年を経過し、終末処理場については本復旧（一部を除く）を終了しました。ここまで進められたのは日本下水道事業団の専門スタッフの方々を始め、全国から応援に来ていただいている派遣職員の方々他、工事に携わった多くの皆様方のご尽力によるものです。誌面をお借りして深く感謝申し上げます。

雨水ポンプ場等の吐口工事、管渠工事等、下水道の災害復旧工事はこれからも続きます。今後も全国の皆様の暖かい応援をお願いいたします。



気仙沼市観光キャラクター
「海の子ホヤぼーや」

下水道 ソリューション パートナー として

東日本大震災からの 復旧・復興支援 ～5年間の取り組みと今後

事業統括部計画課

東日本大震災から5年が経過する節目を踏まえ、本稿では、この5年間におけるJ Sの復旧・復興支援を振り返るとともに今後について概括しました。グラビアページと合わせて、ご覧ください。

(1) 発災～平成23年3月31日

発災後、速やかに理事長を本部長とする災害対策本部を設置するとともに、翌日には職員3名を先遣隊として派遣し、被災概況の把握に努めました。東北総合事務所には現地支援本部を設置(15日)し、3次にわたって編成した災害復旧支援チームと連携して被災調査や関係団体との調整を進めました。さらに、国の下水道現地支援本部に職員を派遣して、関係機関と密接な情報共有を図りつつ全社を挙げた支援活動が始まりました。

(2) 応急復旧・災害査定支援

年度が改まった平成23年4月1日、東日本設計センター震災復旧支援室を東北総合事務所に設置し、被災調査や災害復旧設計書の作成等、災害査定に向けた組織体制を整え、専任職員14名を配置して、その任に当たりました。

東北地方を中心に沿岸部の処理場では、大規模な津波による被害を受けて処理機能を停止しており、本復旧までの期間を踏まえ、段階的な処理機能の向上と合わせて、速やかな処理機能の回復が急務となっていました。仮設のポンプや曝気装置、消毒装置等により、速やかな応急復旧を最優先に取り組みました。処理場での応急復旧の他、例えば気仙沼市では、津波の被害が及ばなかった地域等からの汚水や、主力産業の水産加工の復興に向け、その排水を処理するため、6箇所に仮設処理施設を設置し、処理機能を確保しました。

このような応急復旧のあり方や本復旧のあり方、或いは今後の地震・津波対策の考え方は、国と日本下水道協会が設置した「下水道地震・津波

対策技術検討委員会」が順次、提言をまとめ、発表しましたが、本委員会委員の一人としてJ Sも参画しました。

(3) 本復旧工事の本格化

平成23年度後半には、本復旧工事が本格化してきます。災害査定支援から本復旧工事の施工管理が主軸となることを踏まえ、平成24年4月1日から、震災復旧支援室に代わって東北総合事務所復旧・復興支援室を設置して対応しています。

平成27年度末には東北地方最大の南蒲生浄化センターで復旧した新水処理施設の全施設で運転を開始するなど、災害復旧事業は着実に進展しているところです。

また、東京電力福島第一原子力発電所の事故による避難指示区域については、除染等の進展に合わせて、災害復旧事業に取り組んでいます。浪江町では、平成27年の下水道事業団法改正も相まって、処理場・ポンプ場に加え、面整備管渠の復旧工事を受託し、J Sの技術力を活かし、住民の帰還までの短期間での復旧を支援しています。

(4) 復興事業の開始と復旧・復興支援のこれから

平成24年度になると復興事業に対する支援が始まり、現在、その工事発注が本格化してきています。復興事業として、復興まちづくり計画における、高台移転や区画整理等による住宅再建と整合させた処理場の整備と、地震動に伴う地盤沈下により、雨水排水が困難となっている地域の新たなポンプ場等の整備を支援しています。

これまで復旧・復興事業合わせて27団体81施設の支援を実施してきました(同一施設での復旧・復興の重複を含む)。平成28年度には、継続して13団体50施設の支援を実施することとしています。復興・創生期間に移行する中、引き続き、残る復旧事業の早期完了と復興事業の加速化に最大限努めていきます。

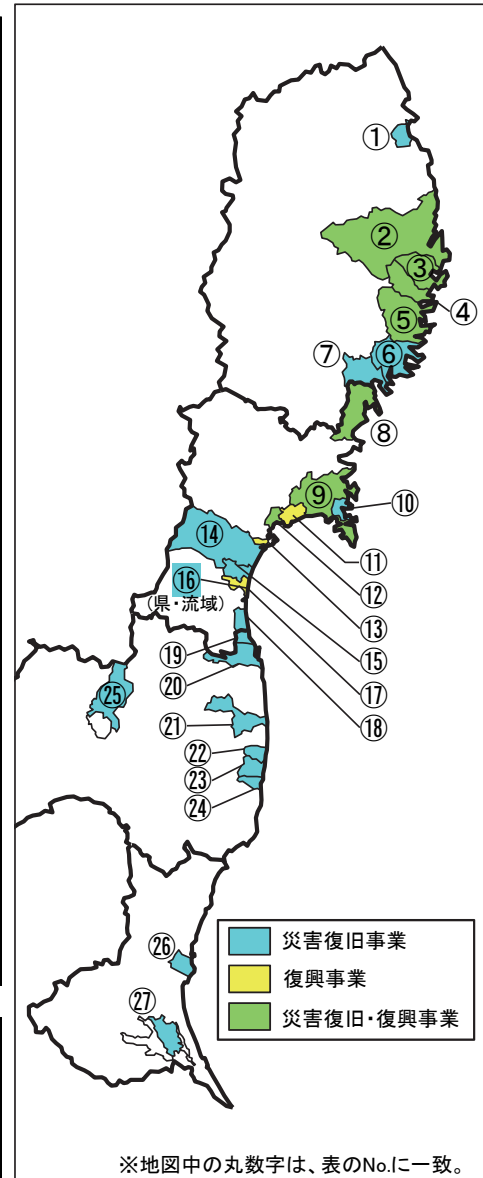
災害復旧・復興支援箇所(処理場・ポンプ場等)一覧

[災害復旧事業]

県名	No.	団体名	施設名	年度						
				23	24	25	26	27	28	
岩手県	①	野田村	野田浄化センター	○	☆					
	②	宮古市	田老浄化センター	○	☆					
	③	山田町	宮古中継ポンプ場	○						
	④	大槌町	前須賀中継ポンプ場	○						
	⑤	釜石市	大槌浄化センター	○	☆					
	⑥	大船渡市	大町雨水ポンプ場	○						
	⑦	陸前高田市	桜木町雨水ポンプ場	○						
	⑧	気仙沼市	栄町雨水ポンプ場	○						
	⑨	石巻市	大平下水処理センター	○	☆					
	⑩	女川町	礪石汚水中継ポンプ場	○						
	⑪	松島町	汐立汚水中継ポンプ場	○						
	⑫	宮城県	鈴子雨水排水ポンプ場	○						
	⑬	仙台市	鶴住居雨水ポンプ場	○						
	⑭	名取市	大船渡浄化センター	○	☆					
宮城県	⑮	気仙沼市	津谷街浄化センター	○						
	⑯	石巻市	鹿折汚水中継ポンプ場	○						
	⑰	女川町	川口雨水ポンプ場	○						
	⑱	松島町	松岩都市下水路ポンプ場	○						
	⑲	仙台市	鹿折都市下水路ポンプ場	○						
	⑳	名取市	内の脇都市下水路ポンプ場	○						
	㉑	宮城県	釜排水ポンプ場	○						
	㉒	仙台市	鹿妻排水ポンプ場	○						
	㉓	石巻市	湊排水ポンプ場	○						
	㉔	宮城県	流留第二排水ポンプ場	○						
	㉕	仙台市	渡波排水ポンプ場	○						
	㉖	宮城県	(浦宿浜)雨水貯留施設	○						
	㉗	仙台市	(浦宿浜)ポンプ場	○						
	㉘	宮城県	高城浜雨水ポンプ場	○						
福島県	㉙	仙台市	浪打浜雨水ポンプ場	○						
	㉚	仙台市	南浦生浄化センター	○						
	㉛	宮城県	開上雨水ポンプ場	○						
	㉜	宮城県	県南浄化センター	○	☆					
	㉝	山元町	山元浄化センター	○	☆					
	㉞	新地町	新地浄化センター	○	☆					
	㉟	相馬市	相馬市下水処理場	○						
	㊱	浪江町	浪江浄化センター	○						
	㊲	富岡町	幾内ポンプ場	○						
	㊳	富岡町	富岡浄化センター	○						
	㊴	楡葉町	北地区浄化センター	○						
	㊵	楡葉町	南地区浄化センター	○						
	㊶	広野町	広野浄化センター	○	☆					
	㊷	猪苗代町	志田浜浄化センター	○						
茨城県	㊸	ひたちなか市	ひたちなか市下水浄化センター	○						
	㊹	行方市	玉造浄化センター	○						

[復興事業]

県名	No.	団体名	施設名	年度						
				23	24	25	26	27	28	
岩手県	②	宮古市	藤原ポンプ場							
	③	山田町	新川町ポンプ場							
	④	大槌町	クリエイトビューアやまだ							
	⑤	釜石市	大槌浄化センター							
	⑥	釜石市	鶴住居浄化センター							
宮城県	⑧	気仙沼市	汐立雨水ポンプ場							
	⑨	石巻市	南郷雨水ポンプ場							
	⑩	石巻市	折立第一排水ポンプ場							
	⑪	石巻市	折立第二排水ポンプ場							
	⑫	石巻市	折立第三排水ポンプ場							
	⑬	石巻市	流留第一排水ポンプ場							
	⑭	石巻市	流留第二排水ポンプ場							
	⑮	石巻市	渡波排水ポンプ場							
	⑯	石巻市	井内第一排水ポンプ場							
	⑰	石巻市	不動沢排水ポンプ場							
	⑱	石巻市	石巻中央排水ポンプ場							
	⑲	石巻市	石巻港排水ポンプ場							
	㉑	東松島市	北北上運河右岸第二排水ポンプ場							
	㉒	東松島市	野蒜第一雨水ポンプ場							
福島県	㉓	松島町	野蒜第二雨水ポンプ場							
	㉔	松島町	浪打浜雨水ポンプ場							
	㉕	松島町	小梨屋雨水ポンプ場							
	㉖	松島町	蛇ヶ崎雨水ポンプ場							
	㉗	松島町	菅賢堂雨水ポンプ場							
	㉘	松島町	西柳雨水ポンプ場							
	㉙	松島町	長田雨水ポンプ場							
	㉚	松島町	磯崎第二雨水ポンプ場							
	㉛	多賀城市	大代雨水ポンプ場							
	㉜	多賀城市	大代東雨水ポンプ場							
	㉝	多賀城市	八幡第1号雨水貯留施設							
	㉞	多賀城市	八幡第2号雨水貯留施設							
	㉟	岩沼市	二野倉排水ポンプ場							
	㊱	岩沼市	二野倉第2排水ポンプ場							
	㊲	岩沼市	矢野目排水ポンプ場							



災害復旧・復興支援団体位置図

■本表では、処理場及びポンプ場等(雨水貯留施設を含む)施設について記載した。

■本表の他、岩手県久慈市1処理場、宮城県登米市3処理場1ポンプ場、福島県南相馬市1処理場に対して災害査定支援を実施した。

○ : 支援期間(協定締結～工事完了)

☆ : 支援完了箇所

○ : 本復旧工事着手

☆ : 水処理開始(一部開始を含む)

(支援完了(すべての工事完了)を前に水処理施設の運転を開始した箇所について記載)

J S 現場紹介

震災から5年を経過して 仙台市南蒲生浄化センター 新水処理施設

東北総合事務所 施工管理課

1 仙台市の概要

仙台市は1600年に伊達正宗公が居城を定めて以来、雄藩の城下町として栄え、明治22（1889）年の市制施行後100年目である平成元（1989）年に東北で初めての政令指定都市となりました。「杜の都」と呼ばれる豊かな自然環境、「学都」としての高度な研究開発機能を有し、東北の政治・経済・学術・文化の中核都市として発展してきました。

2 仙台市の公共下水道事業

仙台市の下水道は、明治24年に下水道計画に必要な測量調査を始め、明治32（1899）年、東京、大阪について全国で3番目に工事に着工しました。仙台市下水道基本計画に基づき事業を推進し、平成21年には整備がほぼ完了し、汚水処理人口普及率は、平成26年度末で99.5%に達しています。

市中心部を処理区とする南蒲生処理区は、昭和32年に事業認可を取得し、昭和39年に簡易処理

で供用開始しました。昭和47年に処理区の拡大、処理方式の高級化などの事業変更を行い、昭和54年には高級処理方式で供用開始しました。その南蒲生浄化センターは市内で発生する汚水の約7割の処理を担う下水処理場です。その他にも、単独公共として、市西部を処理区とした宮城処理区、旧秋保町湯元地区を処理区とした秋保処理区、大倉ダム上流の定義地区を処理区とした定義処理区、上谷刈処理区、流域関連として、七北田川左岸を区域とした仙塩流域関連、名取川右岸を区域とした阿武隈川下流流域関連などがあります。

3 南蒲生浄化センターの災害 復旧事業

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震とそれに伴う津波により、主要な土木・建築構造物が破壊され、機械・電気設備が冠水、流失するなど処理機能に甚大な被害を受けました。また、敷地全体が約60cm地盤沈下したため、降



写真1 新水処理施設全景

表－１ 新水処理施設概要

施設名	計画下水量 (m ³ /日)	施設概要
1 流入渠	雨天時 時間最大 992,300	口2000×2000×2連 底高 TP+0.61m 勾配 0.765% 流速 1.61m/秒 (9割水深)
2 主流入ゲート沈砂池	時間最大 600,000	除去対象粒子 0.2mm (沈降速度0.021m/秒) 水面積負荷 1800m ³ /m ² ・日 沈殿時間 91.3秒 幅4.0m×長21.0m×水深1.9m×4池 流速 0.23m/秒
3 主ポンプ	雨天時 時間最大 992,300	立軸斜流ポンプ (口径 1000mm) 138m ³ /分 × 420kW × 6台 (1台予備) 揚程13.0m
4 送風機	日最大 400,000	高速電動機直結式単段ターボブロワ φ300-φ250×120m ³ /分×69.2kPa×190kW×6台(内1台予備)
5 最初沈殿池	日最大 400,000 雨天時 時間最大 992,300	二階層平行流式長方形沈殿池 沈殿時間 1.81時間 幅 5.5m× 長 114.0m× 水深 3.0m× 16池 水面積負荷 40m ³ /m ² ・日 (雨天時 0.73時間) (上池長:52.0m、下池長:62.0m)
6 反応タンク	日最大 400,000	標準活性汚泥法(嫌気好気運転) 滞留時間 6.0時間 幅 10.0m× 長 69.0m× 水深 10.0m× 16池 容積比 1.0 : 1.0 : 1.0 : 1.0 (嫌気1.5時間 好気4.5時間) 実容量 V=100,000m ³ (6,250m ³ /池)
7 最終沈殿池	日最大 400,000	二階層平行流式長方形沈殿池 幅 5.0m× 長 125.0m× 水深 3.0m× 32池 水面積負荷 20m ³ /m ² ・日 沈殿時間 3.60時間 (上池長:58.5m、下池長:66.5m)
8 消流接触槽	日最大 400,000 雨天時 時間最大 992,300	次亜塩素酸ナトリウム注入方式 接触時間 15分 幅6.5m×長175.0m×水深2.56m 注入率 一次処理水最大7mg/L,平均3mg/L (内放流渠5.0分) 二次処理水最大2mg/L,平均0.5mg/L V=2,844m ³

表－２ 復旧工程

		23												24						27			28									
		年	月	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
緊急措置	揚水+消毒																															
応急復旧	沈殿+消毒																															
	接触酸化法+沈殿+消毒																															
	仮設脱水設備																															
	本設脱水機+仮設補機																															
本復旧	本設脱水設備+焼却																															
	水処理(1/2)処理能力:20万m ³ /日																															
	水処理(2/2)処理能力:20万m ³ /日																															
下水道地震・津波対策技術検討委員会																																
緊急提言																																
第2次提言																																
第3次提言																																
第4次提言																																
南蒲生浄化センター復旧方針に係る提言書																																

雨時、高潮時における施設内の溢水や浸水のリスクが高まりました。そのため、復旧にあたっては、土木施設の沈下や地震津波対策を考慮した高度な専門的検討を行うこととし、学識経験者による委員会を設置し、復旧方針を検討しました。委員会では、平成23年9月に仙台市長に対し、提言書の答申を行っています。提言書では、現用地内での復旧とすることのほか、津波対策を講じること、省エネルギー機器の導入、太陽光、小水力発電に取り組むなどが提言されています。

震災直後から災害復旧に着手し、段階的な復旧

を行い、翌年の平成23年度末には、汚泥処理施設と暫定的な水処理施設（写真2）の運転を開始し、平成24年度には恒久的な水処理施設の建設に着手しました。

4 新水処理施設の建設

平成24年度から「見せよプロ根性！東北復興のために」（写真3）をスローガンに、建設工事を着手しましたが、全体計画規模の施設を4年間で建設する計画であり、また、下水道以外の施設の復旧、復興事業も同時に行われていたことから、

労務や資機材の調達が難航し、何度も増員や工程の見直しを行い、工事を進めてきました。少しでも工程を短縮するために、工事関係者で知恵を出し合い、いくつもの工夫を行いました。工夫の例としては、①建設工事としては、建物の最上階にある電気室の施工が最後になるが、電気設備工事としては、電気室の盤搬入から施工するなど、双方の施工順序が逆になる。そこで、最終沈殿池電気室の天井をデッキプレートで施工することで建築工事の工期を短縮しました。②大型機械設備の搬入期間を短縮するため、建築の天井部分を施工する前に天井クレーンを搬入し（写真4）、污水ポンプなどの建物内での横引き期間を短縮しました。水路上部の構造物を施工する前にゲートを据付けることでゲートの据付期間を短縮しました（写真5）。これらの施工開口は、ポンプ送風機棟、沈砂池棟で適用され、工期短縮と安全性向上に寄与しました。その他の工程短縮の方法としては、2交代勤務の導入によりクレーンの稼働率向上、支保工の撤去スケジュールとケーブルラックの設置スケジュールの詳細な工程調整、試運転用水の

水張り方法は、暫定処理施設の処理水を新水処理施設の流入渠へ仮設ポンプで送水し、出来るだけ実際の運用時に近い水の流れて各施設に水を送水しました。これにより、設備の試運転のための水張りとし、沈殿池、反応タンク、導水渠等の水槽構造物の漏水試験をほぼ同時に実施することで大幅に工程を短縮したことなどが挙げられます。

労務や資機材の調達状況を確認する「設計施工調整会議」は、平成24年9月14日の第1回から最後の平成28年2月19日まで計159回行われました。

関係者一丸となって努力した甲斐もあり、先行して工事を進めていた第2系列の反応タンク、最終沈殿池は、活性汚泥の馴致運転を進めるために、当初目標としていた平成27年11月2日に污水の通水を開始することができました。第1系列の反応タンク、最終沈殿池については並行して工事を行い、4月1日からの運転開始に向けて、震災から5年の平成28年3月1日に污水の通水を開始しました（写真1）。



写真2 接触酸化法による暫定的な水処理施設



写真3 スローガン



写真4 天井クレーンの搬入状況



写真5 ゲートの据付状況

新水処理施設には、高速軸浮上式ターボブロワ（写真6）、メンブレンパネル式散気装置、汚水ポンプ用高圧電動機（写真7、8）の速度制御用の高圧インバータなどの最新鋭の省エネ設備が導入されています。また、災害復旧工事とは別に、小水力発電や太陽光発電設備（写真9）、3号汚泥焼却設備（写真10）も並行して工事が進められ、平成28年夏には稼働する予定です。

5 最後に

東北総合事務所管内では、土木建築工事と機械、電

気設備工事が並行して行わなければならないプロジェクトが多くあり、今回の経験を他所に活かし、工程短縮や安全性向上を進めていきたいと考えております。

最後に、今回プロジェクトは仙台市並びに受注者等多くの方々の協力なしでは行うことができないものであり、改めて感謝申し上げるとともに、全施設の早期完成を目指し、安全に工事を進めて参ります。



写真6 高速軸浮上式ターボブロワ



写真7 6台の汚水ポンプ



写真8 汚水ポンプ用高圧電動機



写真9 最初沈殿池棟屋上に設置された太陽光発電設備



写真10 3号汚泥焼却設備

出展：仙台市ホームページ、仙台市下水道マスタープラン、仙台市建設局事業概要

JS 現場紹介

岩沼市の雨水排水復興事業 について

東北総合事務所 施工管理課

1. 岩沼市の概要

岩沼市は、宮城県の中央部、仙台市の南 17.6km に位置し、かつて「門前町」、「宿場町」として栄えてきたまちであるが、その後「臨空工業地帯」の一角としての立地的優位性から大小の企業が進出し、工業都市の性格も加わり商工都市として発展してきました。

東日本大震災では、太平洋沿岸部が甚大な津波被害を受け、さらに地盤沈下による排水機能障害が発生しました。地域の復興・再生が最優先課題となっていることから、地域の安全を確保するインフラの整備、とりわけ雨水排水施設の整備が急務となっていました。

2. 工事の概要

二野倉地区で 2 排水路及び 2 排水ポンプ場、矢野目地区で 1 排水路及び 1 排水ポンプ場の工事を進めている。このうち二野倉地区では、一般県道岩沼海浜緑地線の仙台東部道付近から、玉浦西防災集団移転地を通り、排水ポンプ場までの約 2.6km の二野倉排水路と二野倉排水ポンプ場を、矢野目地区では、下野郷地区の住宅密集地を起点に工業団地内を通り排水ポンプ場までの約 2.5km の矢野目排水路と矢野目排水ポンプ場を施工している。

工事概要

- ・二野倉排水路

矩形渠布設工 □ 2,800 × 2,500

- ・二野倉第二排水路

矩形渠布設工

□ 600 × 600 ～ □ 1,800 × 1,800

- ・矢野目排水路

矩形渠布設工

□ 1,600 × 1,600 ～ □ 3,400 × 3,400

- ・二野倉排水ポンプ場

分流式雨水ポンプ場

計画排水量 15.585m³/秒

(第 1 期 7.679m³/秒)

- ・二野倉第二排水ポンプ場

分流式排水ポンプ場

計画排水量 4.277m³/秒

(第 1 期 4.277m³/秒)

- ・矢野目排水ポンプ場

分流式排水ポンプ場

計画排水量 23.016m³/秒

(第 1 期 13.043m³/秒)

一連の工事の進捗に大きな影響を与えたのが、復興の進展に伴う周辺環境の変化である。二野倉地区では、排水路工事に着手した時点では玉浦西防災集団移転地の造成中であつたが、異例の早さで事業が進展し、住宅地近接工事に変わった。また、林野庁が取り組む海岸防災林の植栽基盤盛土のための大型車両が、最大で約 100 台往来するほか、その他の工事車両、工業団地を行き来するトラックなどの交通量が非常に多く、排水路工事の

車両が現場を出ることすら難渋する場合があった。矢野目地区では、排水路工事着工後に、メガソーラー工事が着工完成し、パネルの角度に影響を与えないよう振動や沈下に配慮しての施工となった。(写真－1, 2, 3)



写真－1 近接工事
(玉浦西防災集団移転地・ショッピングセンター)



写真－2 交通渋滞



写真－3 近接工事(メガソーラー)

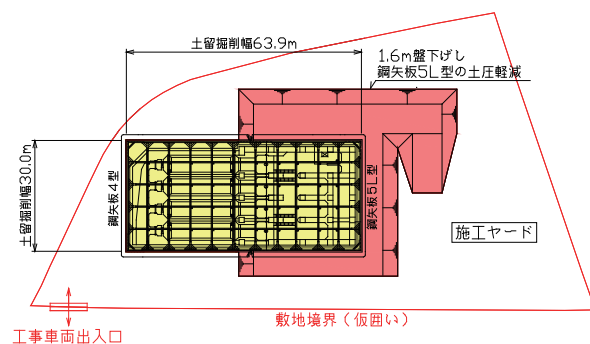
3. 工期短縮・効率化工法の実施事項

1) 土留構造の変更による工程短縮

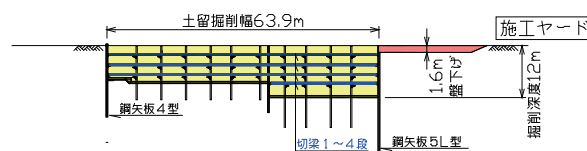
ポンプ場構築は、最大掘削深さ 12 m を鋼矢板

土留壁 (IV 型、VL 型) と土留支保工 (1～4 段) の切梁方式による掘削が計画されていた。(図－1, 2) 当初は土留壁背面の現地盤を 1.6 m 盤下げすることで土圧軽減を図り、鋼矢板 VL 型を採用していた (盤下げを行わない場合は SMW 壁となる)。施工ヤードの盤下げは、工事車両の動線が分断され施工効率の低下が懸念された。また、施工箇所は元田圃地のため周辺地盤より低く、大雨時の冠水 (過去実績 30cm 程度) による工程遅延も懸念された。そこで、土留鋼矢板と支保工を以下のとおり変更し、盤下げを行わないようにした。(図－3)

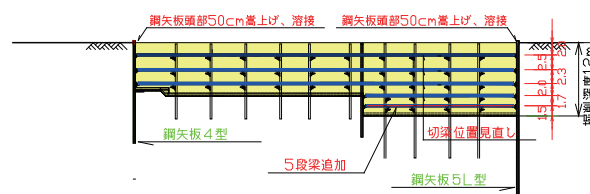
- ① 土留壁・支保工に発生する応力・変位を低減するために、切梁位置の見直しと切梁段数を 4 段から 5 段へ変更した。
- ② 鋼矢板の頭部 50cm を溶接固定し、土留壁の剛性をアップした (断面係数、断面 2 次モーメントの低減率の改善)。
- ③ 大雨時の冠水防止のために、鋼矢板天端を 50cm 嵩上げした。



図－1 当初計画平面図



図－2 当初計画断面図



図－3 変更土留工断面図

盤下げが不要となったことにより、施工ヤードが拡幅でき掘削と土留支保工の平行作が可能となった。また、躯体工事においても型枠、鉄筋、足場工事の平行作業による工期短縮ができ、鋼矢板を50cm嵩上げすることで大雨時の冠水による工程遅延リスクが低減された。

2) 地下水位低下工法（スーパーウェルポイント工法）による掘削作業の効率化

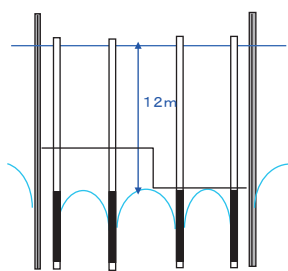
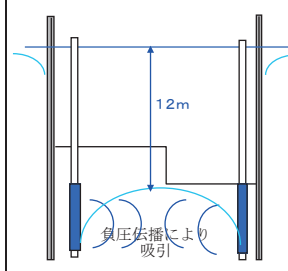
施工箇所は、沿岸地域で農業排水路と河川に隣接しており、地下水位は、GL-0.9m付近にある。地盤は粗砂主体で透水係数が大きいいため、最大深さ12m、土量 $V=19,000\text{m}^3$ の掘削作業時の地下水対策が課題であった。地下水対策は釜場排水により対応することが一般的であるが、近隣工

事の実績より釜場排水では地下水位が下がりきらず、掘削困難に陥ることが懸念されたことから、地下水位低下工法の採用を検討し、必要な地下水位低下量が12mであったため、経済的で、土留壁外の地下水位低下が少なく、隣接する県道沈下等の影響が少ないことを考慮しSWP工法を採用した。（表-1）（図-4）

3) その他の効率化

排水路工事において、高含水比の砂質土掘削となるので、水切りができるよう掘削機械のバケットを加工し、積み込む残土の含水比の低減を図った。（写真-4）架空線などの影響で矩形渠を直接据付が行えない箇所において、チルローラーで運搬して据付を行った。（写真-5）80tクレー

表-1 地下水位低下工法の比較検討結果

工法名	DW工法（重力排水）	SWP工法（負圧伝播）
概要図		
適用性	重力排水での代表的な排水工法。深度が深く、透水係数の高い地盤において効果的。	負圧吸引によるスポット揚水が可能で、河川等の近くでも水位低下が可能。
留意点	土留壁外部の水位も低下させる必要あり。河川等の近くでは適用困難又は井戸本数が多くなる。	土留壁内の局所的な水位低下が可能で、井戸本数の低減が図れる。
評価	△	○（コスト、効果で優位）

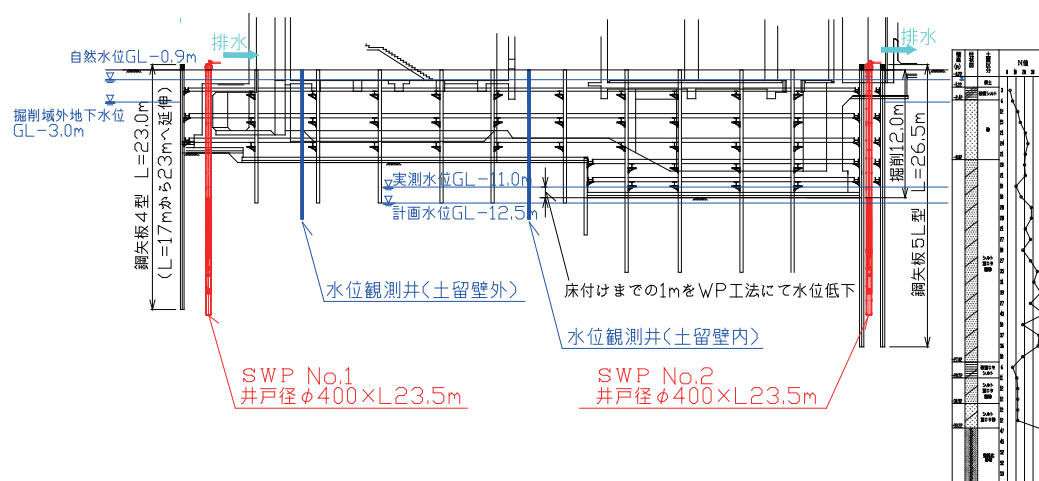
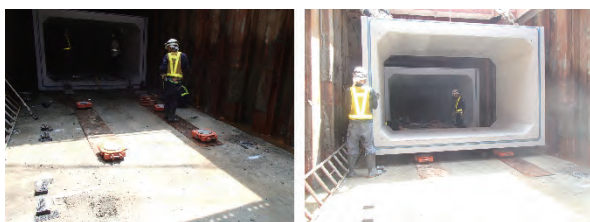


図-4 SWP工法配置計画図

ンを使用することで、クレーンと運搬車を縦列にして荷卸しを行い、一般交通への影響を軽減した。開口部養生時の移動及び設置しやすい設備の使用。(写真－6)



写真－4 掘削機械に水切りのできるバケットに改造



写真－5 架空線下でボックスカルバートを直接据付できないため、チルローラーを使用



写真－6 ボックスカルバートを据付に80tラフタークレーンを使用、開口部養生



写真－7 工事全景(二野倉排水ポンプ場)

4. おわりに

一日も早い復興を目指して、地元の方々、岩沼市、受注者等と連携し、安全を最優先に今後始まる建築工事、プラント工事においても効率的に工事を進めてまいります。

東北総合事務所管内は、今後も復興工事として住宅地の中に、ポンプ場が立地している

ものもあり、今回の事例を工事監督に活かしていきたいと考えています。



写真－8 工事全景(矢野目排水ポンプ場)

JS 現場紹介

一福島市堀河町終末処理場における 放射性物質を含む下水道汚泥対策一



前福島再生プロジェクト
推進室長

石井 宏和

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、福島県を中心に東北、関東及び中部の一部を含む多くの下水道施設では下水汚泥中から放射性物質が検出され、下水汚泥の場外への処理処分が停滞する深刻な事態が生じました。

日本下水道事業団（以下「JS」という）では、福島市堀河町終末処理場と福島県阿武隈川上流流域下水道県中浄化センターを対象に下水汚泥の減容化等に関する環境省の実証プロジェクトを民間企業と協力し受託してきました。

このうち福島市堀河町終末処理場の「長期保管された放射性物質を含む下水汚泥の減容化実証事業」（以下「堀河町PJ」という。）において、場内に保管されていた汚泥全量の乾燥処理を平成26年8月末に完了し、また平成28年2月末には乾燥処理を行った施設の撤去を完了することができました。本稿では「堀河町PJ」での実証事業への取組について紹介します。

なお、堀河町PJは、JS、新日鉄住金エンジニアリング㈱と㈱三菱総合研究所の3者による共同事業実施者により行いました。

2. 堀河町PJの計画概要

福島市内中心部の合流区域を処理区とする堀河

町終末処理場は処理能力21,980m³/日¹⁾、標準活性汚泥法の処理場です。堀河町終末処理場では、事故発生直後より下水汚泥脱水ケーキから40万Bq/kgを超える高濃度放射性物質が検出され、場外への搬出が困難となったため、早急に対策を講じる必要が生じていました。対策を講じるまでの間は、場内に脱水ケーキの状態での汚泥を保管せざる得ないため、フレキシブルコンテナに脱水汚泥を詰め、当時使用されていなかった反応槽に仮保管することになりました。このため、高濃度放射線汚泥を保管することの不安に加え、汚泥の腐敗による臭気や衛生上の問題も懸念されることになりました。

平成23年8月に制定された「放射性物質汚染対処特別措置法」²⁾では、放射性物質濃度（Cs134+Cs137）が8,000Bq/kgを超える汚染物質（指定廃棄物）は国による処理の実施と定められたため、環境省が中心となって対策を検討し、下水汚泥の安定化・減容化を図り、保管スペースを確保しつつ場外の中間貯蔵施設等に搬出することとされました。

下水汚泥の安定化・減容化技術には、焼却処理と乾燥処理が考えられますが、敷地が狭隘で住宅地に隣接していたため、堀河町PJでは保管下水汚泥を乾燥処理することとしました。なお、県中浄化センターでは敷地が比較的広く、住宅地との

距離もある程度確保できるため、焼却処理を採用しています。

乾燥処理プロセスには、JSと新日鉄住金エンジニアリング(株)が共同研究で開発した粉塵の少ない造粒乾燥方式を採用し、(株)三菱総合研究所による放射性物質の管理対策を組み入れたプロジェクトとして計画することとしました。

表-1に堀河町PJの全体計画を示します

まず、平成23年度に現地調査と調査結果に基づいて計画立案及び設計、平成24年度に乾燥施設等の建設を行いました。

工程表	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度
現地調査						
施工計画						
設計						
施設建設						
運転・検証					H26.9月末 減容化完了	
解体設計					H26.9月より汚泥置換・排除	
解体						H28.3月末完了 解体・撤去作業
原状復旧						

表-1 堀河町PJ全体計画

施設の概略は図-1に示すとおり、まず反応槽に仮保管されたフレキシブルコンテナを取り出し、次にフレコン開袋装置を用いて汚泥を取り出します。



図-1 堀河町終末処理場下水汚泥減容化施設概略図

取り出した汚泥に水を加えて調整しながら圧送し、造粒乾燥します。乾燥させた汚泥はドラム缶に封入し、4缶一組でパレットに載せ、再び反応槽内に戻しました。脱水ケーキと比べて約1/5に減容化することによって保管場所の省スペース化を図っています。なお、反応槽は壁厚が40cmあるコンクリート構造物であるため、上部に設置したPC蓋と合わせて放射線の遮蔽が可能となっています。

乾燥機本体の設備は建屋内に設置され、内部を負圧にして放射性物質の外部への漏洩を防ぐとともに、運転期間中の乾燥装置の排気はバグフィルタを通すことによって処理し、排ガス中の放射能濃度の常時監視を行うとともに、地域住民の方にも施設周辺の放射線量がわかるように、測定した空間線量率を数値表示できるモニタリングポストを敷地境界に設置するなど安全対策には万全を期しました。

3. 堀河町PJの実証結果

平成25年4月中旬より乾燥機の本格運転を開始し、平成26年8月末までに保管していた下水汚泥全量の乾燥処理を完了しました。その後、解体作業の安全性を確保するため放射線濃度の低い汚泥を用いて乾燥設備内の放射性濃度を下げるクリーニング運転を10月末まで実施しています。実証（運転）結果について表-2に示します。

乾燥処理した下水汚泥量は7,726ton、乾燥汚泥量は1,525tonになり、重量ベースで約1/5に減容化・減量化しました。

放射能濃度については、保管下水汚泥の放射性セシウム濃度（平成25年4月1日時点への減衰換算値）で約3,000～334,000Bq/kgであり、乾燥汚泥の放射性セシウム濃度は平均約44,000Bq/kg（最大約252,000Bq/kg）でした。

乾燥汚泥からの放射性物質溶出量及び仮設乾燥施設運転中、排ガス中の放射性セシウム濃度は全

表-2 堀河町PJの実証(運転)結果

プロジェクト名		「堀河町PJ」
下水処理場名		福島市堀河町終末処理場
減容化方式・能力		汚泥乾燥(30ton/日)
運転期間(月)		18.5ヶ月
開始時期		平成25年4月中旬
終了時期		平成26年10月31日
処理対象物		下水汚泥
処理汚泥量(保管下水汚泥量)		7,726 ton
発生乾燥汚泥量		1,525 ton
放射性セシウム濃度(Bq/kg) (NaIシンチレーションスペクトロメーター による測定値)	保管下水汚泥	約3,000～334,000 ¹⁾
	乾燥汚泥	平均 44,000(Max: 252,000)
減容化率(減った容積の比率)		80%(下水汚泥)
排ガス中の放射性セシウム濃度		不検出(ND)
乾燥汚泥からの放射性物質溶出量		不検出(ND)

注：1) 保管汚泥の放射能濃度(最大値)はH25.4.1時点への減衰換算値

期間不検出（ND）でした。

4. 仮設乾燥施設の撤去

仮設乾燥施設運転後の平成 26 年 10 月より解体のための事前調査を行い、解体方法を決定し、解体には翌平成 27 年度に着手しました。

解体の基本手順は図-2に示すとおりです。まず、解体対象機器を放射線管理区域内と放射線管理区域外に分け、次に放射性物質を含む汚泥や汚泥由来のガスへの接触の有無により4種類に分けました。放射線管理区域外で放射性物質を含む汚泥や汚泥由来のガスと接触しない機器は切断した後に金属スクラップ（リサイクル）として搬出し、分類した他の3種類の解体物質はそれぞれ表面の汚染濃度を測定し、汚染の有無により安全性を確認し、金属スクラップ（リサイクル）又は産業廃棄物として搬出しました。

スクラップ（リサイクル）の基準（放射能濃度）は放射性セシウムの放射能濃度で 100Bq/kg とし、また場外への搬出基準には電離放射線障害防止規則（電離則）第 32 条に基づく「放射線管理区域外への持ち出し基準：4Bq/cm²」を用い、最終的には受け入れ業者が要求する基準を満たしていることを確認した上、搬出しました。

なお、表面汚染密度測定（汚染の有無の確認）は GM（ガイガー・ミュラー）計数管を用いて行っています。

放射線管理区域外に設置していた汚泥圧送配管は 6 月より、放射線管理区域内の仮設乾燥施設の解体は 10 月に着手し、12 月中旬に解体を完了しました。その後、仮設建屋内の放射能汚染状況を測定したうえで、12 月末までに放射線管理区域の指定を解除し、1 月中には仮設建屋（テント）についても解体を完了しました。

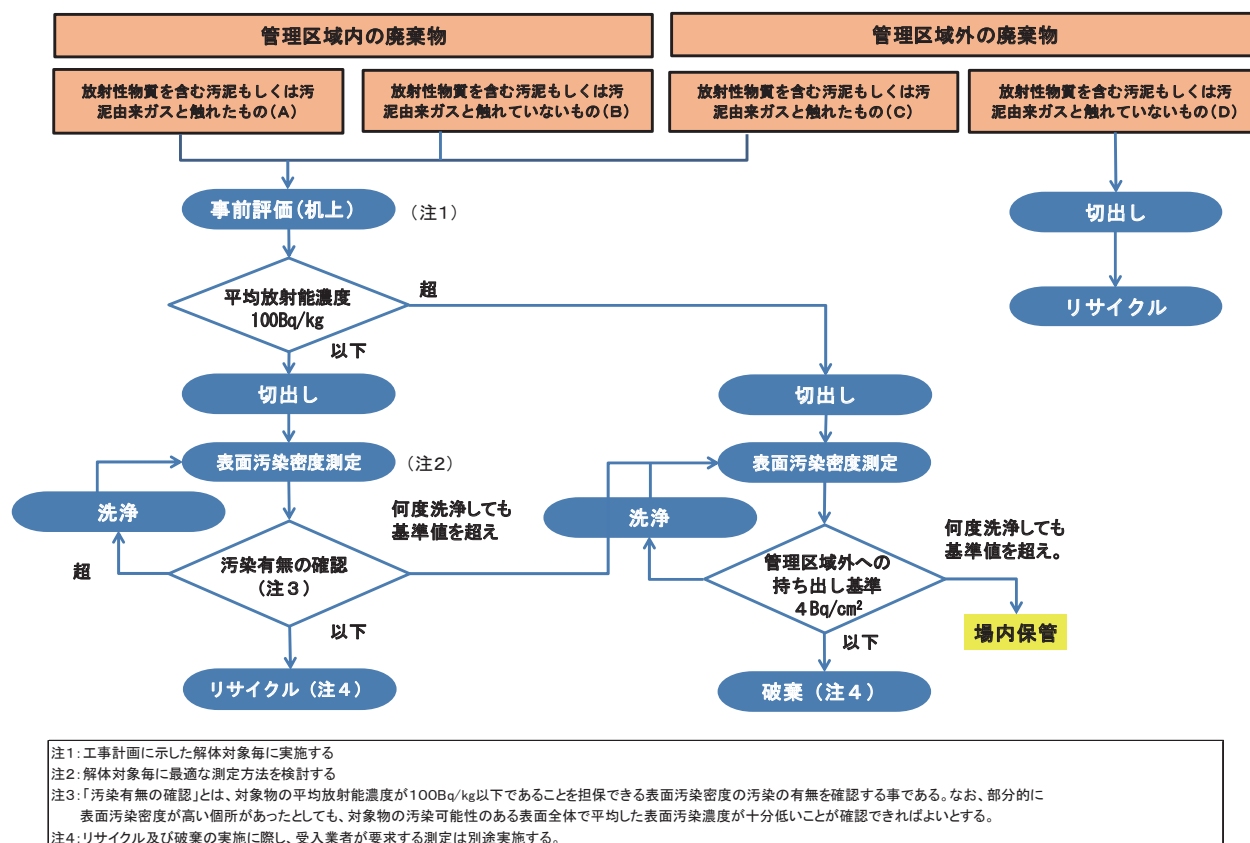


図-2 廃棄物管理区分による場外までの搬出行程



写真－１ 圧送配管の撤去及び放射線量の測定状況



写真－２ 仮設乾燥施設建屋内の乾燥機の解体状況と放射線量の測定状況

乾燥施設運転時と同様に、解体作業中は仮設乾燥施設建屋内部を負圧にして放射性物質の外部への漏洩を防ぐとともに、解体対象機器の周囲をビニールで覆って隔離し、局所的な換気により、フィルターを通して排ガス処理を行っています。また、排ガス中の放射能濃度は常時監視を行い、放射性物質の拡散が無いことを確認しています。

写真－１に圧送配管の撤去及び放射線量の測定状況、写真－２に仮設乾燥施設建屋内の乾燥機の解体状況と放射線量の測定状況を示します。

５．周辺環境への影響と作業員の被ばく状況

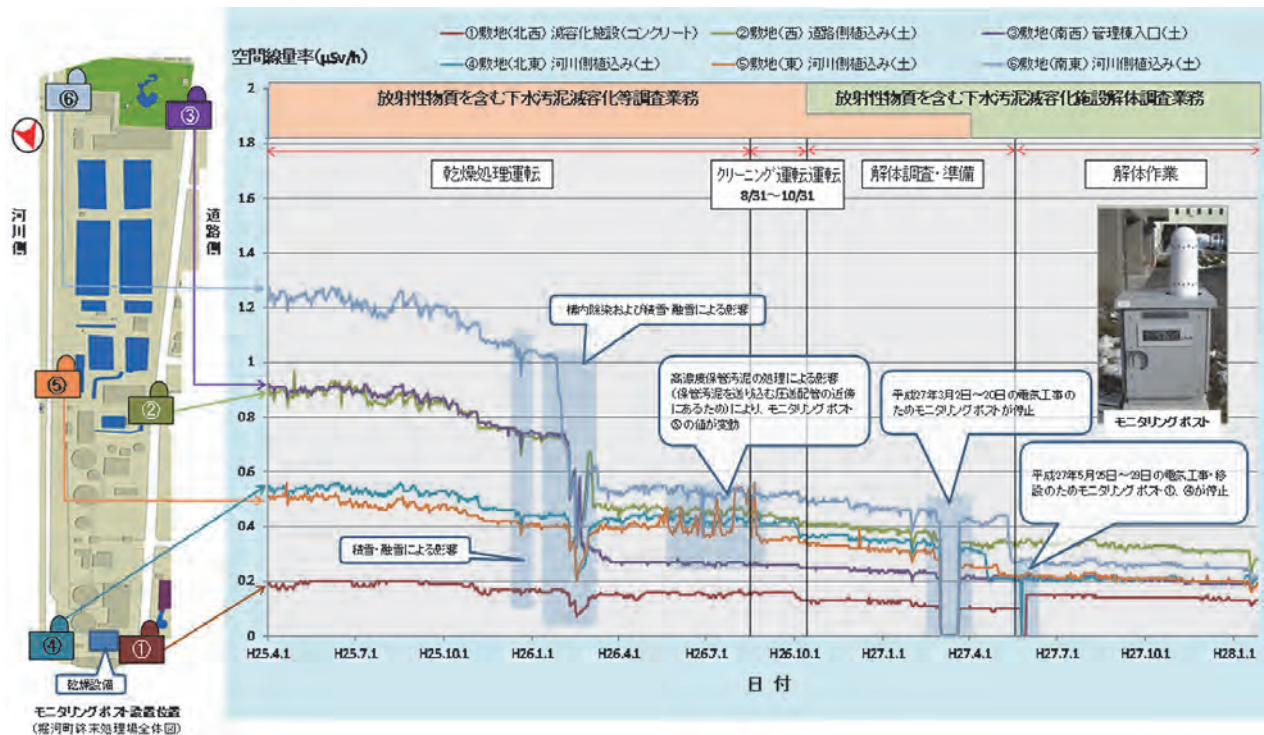
図－３に仮設乾燥施設の運転時と解体作業時の仮設乾燥施設周辺の空間線量率の変化を示し

ます。

仮設乾燥施設の周辺の空間線量率については、仮設乾燥施設運転期間中・解体作業中に上昇はみられず、安全に作業されていたことが確認されました。

仮設乾燥施設運転中の堀河町PJの作業員の被ばくについては、月別の最大外部被ばく線量と確認されなかった内部被ばくの実績より、実効線量（外部被ばくと内部被ばくの合計）は電離放射線障害防止規則に定める線量限度（50mSv/年、100mSv/5年）に比べてかなり低い値に抑えることができました。

また、解体作業中の外部被ばく線量は検出限界未満であり、内部被ばくは確認されませんでした。これらの結果より設備・運用面の管理・対



図ー3 仮設乾燥施設周辺の空間線量率の変化

策により適切な作業環境が確保されていたと考えられます。

6. おわりに

東日本大震災から5年の歳月が経過し、堀河町終末処理場では当初目標である保管汚泥全量の乾燥処理と仮設乾燥処理施設の解体撤去作業が完了しました。

乾燥処理した汚泥を封入したドラム缶については、平成28年2月より飯館村蔵平地区の中間処理施設への搬出も始まり、堀河町終末処理場の放射性物質を含む下水汚泥の減容化処理事業も最終段階を迎えました。

平成28年度は堀河町終末処理場の原状復旧事業と乾燥処理した汚泥を封入したドラム缶の搬出

補助業務を引き続き実施します。

JS、新日鉄住金エンジニアリング(株)と(株)三菱総合研究所が役割分担しながら、専門領域の知見・ノウハウ等を最大限生かして、安全で確実な復旧及び搬出作業を行なう所存です。

今後とも、福島復興と再生にご理解、ご協力を賜ればと存じます。

参考文献

- 1) 福島市下水道総務課ホームページ「平成27年度福島市の下水道(データ集)」
- 2) 環境省ホームページ・放射性物質汚染廃棄物処理情報サイト・放射性物質汚染廃棄物とは

～震災から 5年を経過して～



東日本設計センター
建築設計課長

岩 切 直 明

1. はじめに

国内で観測史上最大規模の地震を記録した東日本大震災が発生して、5年が経過しました。地震発生時には、東北総合事務所の職員として勤務しており現場への移動中、比較的震源地に近い高速道路のパーキングで突然、立ってられない激しい揺れに襲われたのを今でも忘れられません。その後一年間は、災害復旧のために設置された支援室（災害復旧支援室）のメンバーとして、特に「仙台市南蒲生浄化センター」の被災調査から、復旧計画の策定、災害査定の受検、応急仮・本復旧工事の実施と復旧活動に参加しました。震災から2年後は、東北総合事務所施工管理課の職員として、津波による被災団体の復旧に参加しました。その中から、宮城県の「阿武隈川下流域下水道県南蒲生浄化センター」そして、福島県の「広野町広野浄化センター」、「新地町新地浄化センター」の復旧活動での出来事についてご紹介します。

2. 災害復旧支援室業務から

【仙台市南蒲生浄化センター】

南蒲生浄化センターは、津波で大打撃を受けたため当初は、簡易な処理しかできない状態でした。その後、生物処理をして放流水の水質を確保するようにとの指示が下りました。この間の出来事として、現場では何とか使える施設を応急復旧して



仮使用したこと、維持管理者も交えて必要な設備を調達したことなど、慌ただしく対応に追われた事を覚えています。

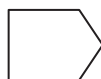
またこの様な中、次の様な消防署からの指導がありました。

- ・当処理場は、危険物の一般取扱所、屋内貯蔵所として届出がなされていた施設である。
- ・大規模な電気設備や自家発電設備が存在するため特殊消火設備が設置されていた。
- ・被災直後の処理場が応急復旧の状態で稼働中とはいえ大勢の人が処理場に勤務し、併せて業者等が出入りしている。

以上のことから「消防用設備を先に復旧させるように」とのことでした。人や物資が不足する中での指導でしたので、下水処理に使用する範囲を限らせて頂き、集中的に消防用設備の復旧に対応しました。

一言で消防用設備といっても消火設備、警報設備、避難設備、消防用水、消火活動上必要な設備等があり、特に大変だったものが排煙窓（下記の

「有効開口面積」参照）、消防活動用の進入口（下記の「消防法の無窓階の判定について」参照）でした。そして、防火区画も含まれることから、津

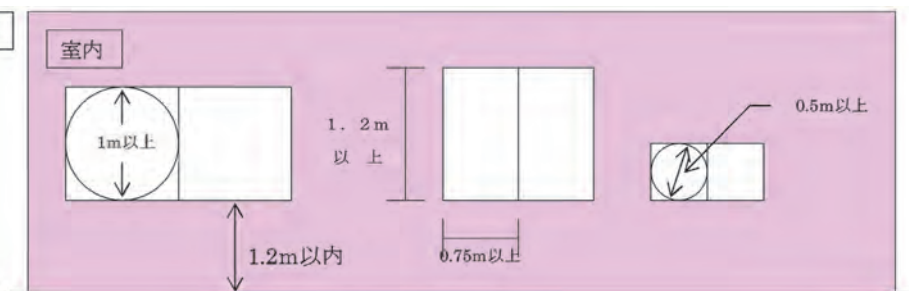


消防法の無窓階の判定について（消防法施行規則第5条の2）

「有効な開口部の要件」

- ・直径1m以上の円が内接することができる開口部又は幅0.75m以上・高さ1.2m以上の開口部が2ヵ所以上であること。（10階以下の階）
- ・直径0.5m以上の円が内接することができる開口部であること。
- ・床面から開口部の下端までの高さは、1.2m以内であること。
- ・開口部は、道路又は道路に通ずる幅員1m以上の通路に面していること。（10階以下の階）
- ・開口部には、内部から容易に避難できる構造であり、かつ、外部から容易に開放し又は容易に破壊することにより進入できる構造であること。
- ・開口部は、開口のため常時良好な状態で維持されているものであること。
- ・上記の有効な開口部が、当該階の床面積の合計の1/30以上あること。

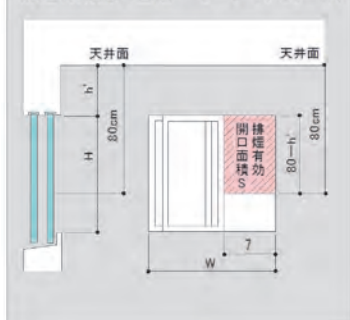
開口部の大きさの例



有効開口面積

排煙上、有効開口面積は、当該防煙区画面積の1/50以上です。サッシの開口面積は、窓種によって異なります。計算式は下記のとおりです。ただし高さ方向は、天井面より80cm以内が排煙上有効開口部として見なされます。

排煙有効開口面積 $S = 7 \times (80 - h)$



既存管理棟の地盤沈下対策について

- ・開口部を津波高さの防水壁で囲む
- ・維持管理者用に防水扉を設置
- ・消防隊の進入用に梯子を設置
- ・採光のために防水窓の設置

津波高さ



防水壁

波で扉等の開口部が壊れている状態ではどうしたら対処できるか途方に暮れました。それから限られた担当者の中で試行錯誤を繰り返して、幾つかの対策案を見つけては消防署と協議し、正式に消防用設備の改修案が認められるまで3か月ほどかかりました。

また、震災後、約1年足らずで処理場を本格稼働させるためには、高圧の電力（特高）を受電する必要があります。しかしながら、この設備を有する特高受電棟が改修できないほど被災していたため、この施設を撤去・新設しなければなりませんでした。一方、急を要する復旧工事であるものの、再度の津波被害に対応する事や法令の遵守は欠かせません。入口や開口部が極端に少なくなる津波対策は、消防隊が消火で駆けつけた際に障害となるため（上記の「消防法の無窓階の判定に

ついて」参照）、関係消防法令に合致させるよう直轄の消防署との協議が増えました。このような建物として極めて特別な施設である特高受電棟を関係する法令に適合させつつ、震災の翌年の3月に建物が完成し、6月には受電することができました。これらの限られた時間、資材状況の中、通常では想像が出来ないスピード感で完成に至ったことは関係各所の皆様の協力があったからだと思い、心から感謝しております。

その他にも対応した一案として、上記写真にある「防水壁」でした。既設の建物周りに「防水壁」を巡らして消防関連法だけでなく建築基準法等の各法令にも対応しています。

*南蒲生浄化センターの近況は、同季刊号に掲載されている東北総合事務所からの現場紹介ページをご覧ください。

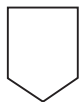
3. 東北総合事務所施工管理課業務から

【宮城県阿武隈川下流域下水道県南浄化センター】

当処理場では、津波による被害から約2年で復旧させる計画がありました。先に素掘りの沈殿池で初期対応し、その後に既設の水処理を仮復旧しておりました。従来は、何年もかけて多くの建設会社や設備・電気メーカーが構築した施設を残された1年半で本格的に全復旧するには、「工事の工夫」と「工程調整」が必要でした。毎月行った工程調整会議には、100人近い各工事の責任者が参加し、喧々諤々の議論を交わしました。全ての工事（土木・建築・機械・電気）を同時進行していたこともありましたが、時には大型機器の搬入や地下の埋設物を復旧するためにある道路を通行止めにするのがあっても、必ず迂回路を作ること、全ての工事が止まらないように心がけました。夜間も作業を進めなければならない時など交代制で人員を考えて頂くこともありました。広い敷地ではあったのですが、短い期間に各社が一斉に工事するとなると手狭に感じました。このような私たち監督員とともに各建設会社や



震災後の特高受電棟



新築された特高受電棟



津波襲来時



蓋等が流された水処理施設

被災直後



復旧した沈砂池ポンプ棟



復旧した自家発機械棟

復旧後



開口閉塞

防水扉



撤去・新設したガスプロアー棟

復旧工事中

各設備・電気メーカーの頑張りがあって施設の完成に至りました。関係者の皆様に本当に感謝しております。

【福島県広野町広野浄化センター】

福島県浜通りにおける浄化センターの復旧に当たっては震災で、多くの住民が避難している中、一刻も早い復旧・復興が求められており、全てのインフラの復旧が必要でした。その様な中で住民の帰宅を促すため「下水処理場の復旧を急いで欲しい」との要望を受けました。復旧を始めた当初は仮設の沈砂池を使用していましたが、すぐに処理場の一系列を仮復旧して、その間に残りの水処理施設を完全に復旧させました。その後、汚泥処理施設も順次復旧させ震災から2年が経つ頃には完全復旧となり、住民の帰還にも一役担うことが出来たと自負しております。



被災直後



復旧後

【福島県新地町新地浄化センター】

震災の津波によって放流渠が土地ごと洗掘されたこと、工事中に台風に襲われるなど難しい対応を強いられたこともありましたが、これらを乗り越え復旧に当たりました。



浸食された処理場周り



浸食された放流渠周り

被災直後



復旧した正門・管理棟



復旧した放流渠

復旧後

4. 最後に

日本は、地震や火山活動が多く、常に災害への対応・対処に取り組めるよう準備をしておかなければなりません。また、災害復旧はいつも初動体制を始めとする「基本動作」とともに「同じ様な災害は二度と起こらない」とも言われますので、その都度、臨機応変に対応する「応用動作」が必要です。東日本大震災であったことですが、あらゆる状況の中で想定できないことも生じました。よって、今回の復旧活動で経験したことは、次の災害対応への教訓としてつなげて行かなければならないとも考えております。

最後に震災から5年が経過していますが、まだまだ対応しなければならないことが残っております。復旧活動に携わった者として、現職として、出来ることを精一杯行うとともに一日も早い復旧そして復興を心から望んでおります。

研修生 だより

処理場管理Ⅱを受講して



豊橋市上下水道局下水道施設課

中村 修司

私は、平成 27 年度の『維持管理コース 処理場管理Ⅱ(第2回)』を受講させていただきました。先日、JS 研修センターの栗田先生よりお電話があり、何だろうと思っていたところ、「季刊水すまし」の原稿依頼であり、研修生の中には、他に優秀な方々がおられる中で、私が書いていいのだろうか、できればお断りしたい等迷いましたが、研修中に変にお世話になった栗田先生のご依頼であることと、研修で感じたことを皆さんに少しでもお伝えできればと思い、書かさせていただきました。

私は年齢 51 歳、昭和 62 年度に豊橋市下水道局(当時)に採用され 7 年間下水処理施設の維持管理を経験し、その後市役所のいろいろな部署への異動を経て、平成 27 年度に 22 年ぶりに下水道に戻ってきたところです。久しぶりの下水道であり、忘れていた事とか新たな技術とかで戸惑いがある中で、初心に戻って研修に行って来いということで、このような歳ですが今回の研修を受講させていただく事となりました。

①研修に向けての事前準備

研修の 3 ヶ月程前に受講にあたっていろいろな資料が送付されてきます。かなり前に送付されてきますので、私の場合は直前に読めば大丈夫と思い、1 ヶ月程前に資料を見たらびっくりです。『ディスカッションの課題』の提出というものがあり、その時点で提出期限はかなり過ぎており、駄目で元々と思い慌てて提出させていただきました。提出資料は、研修の中でもかなりウェートの

高い重要なものですので、忘れずに期限までに提出しましょう。ほかにも『研修のしおり』等研修受講にあたって、大変参考になることがいろいろ記載された資料がありますので、送付された資料は速やかに目を通して早めに準備しておくことが大切です。

②研修施設の概要

研修施設は、主に寮生活をする本館棟と研修を行う総合実習棟があります。研修期間中は 10 日間の寮生活を過ごすことになります。寮生活と言うと、かなり堅苦しいイメージを想像しますが、全然そんなことはありません。基本的に 4～6 名で 2 部屋で、ある程度のプライベートも確保されており、相部屋の研修生の方々とは大体すぐ仲良しになってしまいますので、楽しい寮生活になることは間違いないと思います。施設としては、冷暖房完備・大浴場・談話室・食堂・ランドリー等食住環境は充実しており、かなり快適で楽しい日々を過ごさせていただきました。

研修を行う総合実習棟も各種設備が充実しており、有意義な研修を受講できます。

③研修の実態

研修はかなり本格的であり、処理場及びポンプ場を維持管理する上で必要な知識・技術等について、関連法規から水質・汚泥管理及び設備管理と保全、各種実習、施設見学、ディスカッション等内容は多岐にわたりがつ専門的なものです。下水処理場維持管理のエキスパートを育成するために

総合的に知識・技術等を学習するというかなり内容の濃いものばかりです。

私の場合、この歳で研修を受講し最初は大変な研修に参加してしまったかなという感じでしたが、研修の中で聞き慣れた言葉とか知識・技術等が出てくるにつれて、少しずついろいろなことが理解できるようになり、結果としては全ての研修項目において大変有意義なものでした。

私の研修の主な目的が水質管理技術の習得であったため、栗田先生による水質・汚泥管理は丁寧で詳しい講義をしていただき、よく理解できたと思います。また水質分析・解析の実習では、今まで一度も経験したことがない採水作業から水質試験・データ解析を行うことにより、下水処理の過程の中で各数値が変化していく状況を観察することができ、水質データの持つ意味を理解し、どのように活用するかを学ぶことができました。施設見学においても、全国的に注目されている群馬県みなかみ町湯宿処理場を訪れ、現地での維持管理及び運用の説明等により、当市でも大変参考になるものでした。

特にディスカッションは、各都市のさまざまな問題点について提案を行い、その事について研修生全員で多彩な意見を出し合い解決していくという有意義な研修もあります。

④研修を終えての感想

今回の研修は、全国からいろいろな世代の各種

分野の人達が集まり、全寮制で行われた研修で、内容の豊富さ、深さと共に研修生同士の交流の多さもあり、大変充実したものでした。

また寮生活を通じて他都市のいろいろな世代の方々と交流を図ることができ、本当に充実した日々を過ごすことが出来、今後の業務においても連絡を取り合い情報交換を行う等、自分にとって大きな財産を得ることができたと思います。

⑤その他

今回の研修で思いがけず良かった事は、当市の研修受講者の評判では『変人』（栗田先生すいません）と聞かされていたコース担当の栗田先生にご教授していただけたことではないかと思います。私は、電気専攻ですが今回の研修目的であった水質管理技術の習得について、エネルギーで丁寧でユーモアにあふれ、強烈な印象で大変わかりやすい講義を受講させていただき水質管理のことについて、より深く学ぶことが出来ました。その他にもコース担当教官ということもあり、常にユーモア精神でいろいろとお世話になり、本当に有意義な時間を過ごさせていただきました。全体的にお堅い雰囲気 of JS 研修センターには栗田先生のような方は絶対に必要な方だと思います。

最後にお世話になった栗田先生をはじめ研修センターの皆様、同じ時を過ごした研修生の方々に感謝を申し上げますと共に、皆様のご活躍をお祈り申し上げます。



晴れた日は富士山が綺麗に見えます



OD法で有名な施設での研修風景

トピックス

平成 28 事業年度 経営の基本方針及び 事業計画について

経営企画部
企画・コンプライアンス課

先般、日本下水道事業団の平成 28 事業年度の事業計画が国土交通大臣により認可され、決定しました。

以下、平成 28 事業年度経営の基本方針及び事業計画の概要を紹介いたします。

I 経営の基本方針

1. 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、「お客様第一の経営」及び「自立的な経営」という経営理念の下、持続的な経営改革を通じて業務運営を効率化することにより、経営の健全化を図ることとしており、第 4 次中期経営計画（平成 24 ～ 28 年度）に基づき、①再構築事業と新增設事業の支援、②震災からの早期復興と防災力強化の支援、③下水道事業経営の支援、④技術開発・新技術導入の促進、⑤研修の多角化、⑥国際展開の支援の 6 つの柱を軸とした事業を展開しています。

2. 平成 28 事業年度は、JS として事前防災・減災による安全・安心社会の実現に貢献すべく、長期にわたり蓄積された技術力、人材力、知財力、マネジメント力、危機対応能力等の JS の強みを総動員して、下水道インフラの防災対策や老朽化対策の支援を推進します。

また、JS への委託実績のない地方公共団体等を含めた広範な事業主体からの JS について

の理解が高まるよう、JS のプロジェクト・マネジメント制度、日本のデファクト・スタンダードとなっている技術基準等を基礎にした高い業務品質等の JS 業務に係る情報発信力を強化します。

さらに、昨年日本下水道事業団法（JS 法）が改正され、代行制度が創設されたことで地方公共団体の補完者としての JS の位置付けが一層明確になり、同時に、管渠の建設・維持管理の受託や災害支援協定の締結など JS の支援メニューも多様化したことから、これらメニューの組合せにより下水道のライフサイクル全体にわたる支援を更に強化します。そして、新しい機能・価値を備えた下水道施設の導入に関する提案力を強化し、地方公共団体のニーズや実態を踏まえた最適な技術的、経営的な提案を行うことにより、「下水道ソリューションパートナー」としての使命を果たします。併せて、設計業務や施工管理業務における品質確保を徹底し、高い業務品質を強固なものにします。

3. 一方、JS は、建設事業費の減少、補助金の廃止など厳しい経営環境に直面しており、平成 24 事業年度以降 3 年連続で経常赤字を計上するに至りました。健全な財務状況を確保し、引き続き地方共同法人としての責務を果たしていくため、引き続き受託事業費の動向に目配りした機動的な予算執行を図りつつ、聖域を設け

ない経費の抑制に全社一丸となって取り組みます。その上で、新規又は久しぶりの委託となる地方公共団体からの受託を含めて受託事業費の拡大を図るとともに、不調・不落対策、協定締結及び発注の早期化、進捗管理の徹底等による事業繰越と翌債の発生の抑制、受託研究や共同研究の推進等に全力で取り組みます。

4. 以上を踏まえ、平成 28 事業年度の各事業は、以下の基本方針に基づいて進めます。

(1) 受託事業については、JS 法改正も踏まえ、様々な支援メニューを駆使して、地方公共団体の補完者として下水道事業マネジメントをトータルでサポートします。引き続き、耐震診断、健全度診断等を踏まえた地震・津波対策や老朽化対策を適切に実施するとともに、頻発する豪雨災害に対応し、ハード・ソフト両面からの総合的な雨水対策を推進します。また、下水道の有する資源・エネルギーポテンシャルを活かした創エネルギー化や各プロセスにおける省エネルギー化を推進します。さらに、処理場の維持管理支援を含め、JS 法改正を受けた特定下水道工事の代行や未普及対策に資する管渠整備については、その取組を検証しつつ、新たな事業展開への取組を進めます。

(2) 東日本大震災で被災した下水道施設の JS による復旧事業は着実に進展しています(注 1)。復興・創生期間に入る平成 28 事業年度は、原子力災害による避難指示解除準備区域等における下水道工事など、残る復旧工事を促進するとともに、復興まちづくりに向けて、地震により地盤沈下した地域の雨水対策等の復興事業の支援に全力を挙げて取り組みます(注 2)。また、災害支援協定の締結等により、災害発生時の迅速かつ円滑な支援に努めます。

(注 1) 平成 27 年度末までに 24 団体 47 施設中 17 団体 31 施設の完了を見込んでいます。

(注 2) 平成 27 年度末現在 10 団体 34 施設を支援中です。

(3) 下水道法改正に対応した「新たな事業計画」の策定については、地方公共団体のニーズに応じた支援を強力に進めるとともに、アセットマネジメント導入支援や企業会計化移行支援等と一体的に取り組むなど、下水道事業の円滑な実施と下水道経営の効率化のための技術的支援を推進します。

(4) 技術開発・新技術導入については、地方公共団体へのソリューション提供のための技術に重点を置き、都市の低炭素化・資源循環型都市の形成へ寄与する「下水道からの創エネルギー・資源回収」、「コンパクトな高度処理化・改築」、「温室効果ガスの削減」に係る技術や下水道における IoT 技術や BIM/CIM の実用化を積極的に進め、受託事業に結びつけていきます。また、放射性物質を含む下水汚泥に係る対策に関する広範な技術的支援についても、引き続き実施します。

(5) 研修については、人材育成・技術力向上に関する要望に応えるため、主力となる埼玉県戸田市の研修施設における研修について、「新たな事業計画」に関する研修の実施など研修ラインアップの拡充・強化を図ります。また、地方研修、派遣研修及び民間研修についても、地方公共団体等のニーズに応じた効果的な研修を実施します。

(6) 国際展開については、JICA からの委託に基づき人材の育成や海外下水処理場の設計に関する支援を実施するとともに、ISO/TC275(汚泥の回収、再生利用、処理及び廃棄)の国際標準化等を支援します。

5. 現行の「第 4 次中期経営計画」が平成 28 年度で終了することから、平成 29 年度からの「第 5 次中期経営計画」の策定を進めます。

Ⅱ 事業計画の概要

1. 受託建設事業

事業費 1,680 億円（前年度 1,686 億円）をもって、510 箇所の終末処理場等の建設工事を実施し、240 件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 1,618 億円をもって、公共下水道 480 箇所（継続 371、新規 109）、流域下水道 26 箇所（継続 21、新規 5）、都市下水路 4 箇所（継続 3、新規 1）、計 510 箇所（継続 395、新規 115）で実施します（前年度 490 箇所、事業費 1,620 億円）。

（2）実施設計

事業費 62 億円をもって、240 件の実施設計を実施します（前年度 260 件、事業費 66 億円）。

2. 特定下水道工事

事業費 1 億 82 百万円（前年度 1 億 1 百万円）をもって、特定下水道工事の代行を行います。

3. 技術援助事業

事業費 66 億円（前年度 50 億円）をもって、100 件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。

4. 維持管理事業

事業費 10 億円（前年度 10 億円）をもって、1 件の終末処理場の維持管理を実施します。

5. 災害支援

事業費 1 百万円（前年度 1 百万円）をもって、災害支援協定に基づき協定下水道施設の維持又は修繕に関する工事等を実施します。

6. 研修事業

事業費 2 億 60 百万円（前年度 2 億 60 百万円）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 コースで 2,195 名の下水道担当者の研修を行います。

7. 技術検定等事業

事業費 91 百万円（前年度 91 百万円）をもって、第 42 回下水道技術検定及び第 30 回下水道管理技術認定試験を行います。

8. 試験研究事業

事業費 5 億 52 百万円（前年度 3 億 98 百万円）をもって、地方公共団体からの受託研究調査等を行います。

平成 28 年度 日本下水道事業団事業計画

（単位：百万円）

事項		平成 27 事業年度		平成 28 事業年度		倍 率
		予算額（A）	箇所数	予算額（B）	箇所数	（B）／（A）
受託建設	建設工事	162,000	490	161,830	510	1.00
	実施設計	6,600	260	6,188	240	0.94
	計	168,600	—	168,018	—	1.00
特定下水道工事		101	—	182	—	1.81
技術援助	計画設計	900	70	1,200	100	1.33
	技術援助	4,100	420	5,400	440	1.32
	計	5,000	—	6,600	—	1.32
維持管理		1,000	1	1,000	1	1.00
災害支援		1	—	1	—	—
研 修		260	—	260	—	1.00
技術検定等		91	—	91	—	1.00
試験研究		398	—	552	—	1.39

日本下水道事業団による災害支援協定締結状況

事業統括部 事業課

1. はじめに

日本下水道事業団では、下水道事業の支援機関としてこれまで蓄積してきたノウハウを活用して、阪神・淡路大震災以来、東日本大震災など38の災害において、80以上の地方公共団体の災害復旧支援を実施してきました。

東日本大震災での災害復旧支援に加え、近年では平成26年8月に京都府福知山市街地を中心に24時間雨量が300mmを超える観測以来最大の集中豪雨が発生し、約4,500棟（平成27年3月20日時点）が浸水する甚大な浸水被害が発生した際に、災害復旧支援を行っております。

近年集中豪雨や地震による被害が多くなっている中、日本下水道事業団では今般の下水道法及び日本下水道事業団法の改正を受け、災害支援協定を創設しました。今回はこの災害支援協定についての概要と現在の締結状況を紹介します。

2. 災害支援協定の概要

平成27年7月に新設された下水道法第15条の2により、施設の維持・修繕を的確に行う能力を有するものと災害時における維持・修繕に関する協定（災害時維持修繕協定）の締結が可能になりました。併せて、日本下水道事業団法の第26条においても、同協定に基づく業務を行えることが明確にされました。

災害時維持修繕協定は、災害発生時における対応を迅速に行うため、地方公共団体の下水道管理者があらかじめ日本下水道事業団や能力のある民間事業者と協定を締結できるとし、災害発生

時において、自主的に維持・修繕を行うことができるようにするものです。

日本下水道事業団の災害支援協定は、災害時維持修繕協定で定めるべき事項に加えて、災害査定に必要な資料作成、現地調査、災害査定への立会等の事項についても定めており、災害時における包括的な支援協定を地方公共団体との間で締結するものです。

災害支援協定の締結により、被害があった際には、初動として、災害の状況を確認するために行う現地調査、公共土木施設災害復旧事業費国庫負担法施行令の規定による災害報告に必要な資料の作成、協定下水道施設の応急工事又は復旧工事が完了するまでの間、暫定的にその機能を確保するために行う維持又は修繕に関する工事を実施し、応援として、災害査定に必要な設計図書その他の関係資料の作成（作成のために行う現地調査を含む。）及び災害査定への立会等を実施します。

これら支援業務の内、初動については無償、応援及び応急工事に関わる部分については実費を負担いただくこととしております。

3. 災害支援協定の締結状況

日本下水道事業団の災害支援協定は、全国第一号として、平成27年12月3日に宮崎県川南町と協定を締結しました。対象施設は川南町浄化センターで、平成13年の建設工事着工から日本下水道事業団へ委託していただいております。増設工事も日本下水道事業団で施工しています。災害支援協定の締結により、更なる信頼関係の構築ができるものと期待しております。



谷戸理事長と日高川南町長



中央が松井広島市長、右から2番目が谷戸理事長

平成28年1月15日には、政令指定としては初めて広島市と協定を締結しました。また、広島市は同日付けで、日本下水道事業団、日本下水道施設業協会、日本下水道施設管理業協会、日本下水道管路管理業協会の下水道関係4法人与災害時における復旧支援に関する協定を締結しております。

現在日本下水道事業団との災害支援協定を締結している団体は、表1のとおり17団体となっております。280以上の施設が対象となっております。

4. おわりに

日本下水道事業団では、災害査定も含めた具体的な支援方法について、内部のマニュアルを策定し、また、東日本大震災や福知山市の集中豪雨災害の復旧支援を行った経験豊富な職員も多数在籍しております。災害支援協定をあらかじめ締結することにより、より迅速な災害復旧支援が可能となりますので、ぜひご活用いただければと思います。

表1：協定締結状況(平成28年3月31日現在)

協定締結団体	都道府県	締結日	対象施設処理場	対象施設ポンプ場	その他（調整池等）
川南町	宮崎県	2015/12/3	1		
木城町	宮崎県	2015/12/4	1		
宮崎市	宮崎県	2015/12/9	6	41	
周防大島町	山口県	2015/12/11	2		
玉野市	岡山県	2016/1/4	1	16	
広島市	広島県	2016/1/15	4	77	
府中町	広島県	2016/1/18		8	
高鍋市	宮崎県	2016/1/27	1		
延岡市	宮崎県	2016/2/16	4	11	
東広島市	広島県	2016/2/18	5	3	
泉大津市	大阪府	2016/2/22		5	
北栄町	鳥取県	2016/2/22	2	1	
福井市	福井県	2016/3/10	7	21	
鎌倉市	神奈川県	2016/3/14	2	8	7
大分市	大分県	2016/3/23	5	12	
倉敷市	岡山県	2016/3/24	4	25	
高槻市	大阪府	2016/3/25		4	

J S 研修紹介

地方研修について

研修センター 研修企画課

日本下水道事業団研修センターでは、「第一線で活躍できる人材の育成」を目標に、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コースについて、専門的知識が習得できる各種専攻を設定しております。研修効果をあげる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受講していただくことが望ましいのですが、市町村合併等に伴う下水道担当職員の減少、厳しい財政事情等の理由により、戸田の研修センターへの派遣が難しくなってきているとお聞きしています。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」を、主に経営コースについて行っています。企業会計方式への移行、水洗化率の鈍化、流入水量の減少等による使用料収入の減少、使用料負担金等の滞納問題等、経営上の課題は特に深刻な問題となっています。そこで、経営コースの中でこれらの問題解決に向けた各種専攻（企業会計、消費税（基礎）、消費税（実務）、下水道経営入門、受益者負担金、滞納対策等）を設けるとともに、各専攻を1日に短縮し、全国各地で各専攻を組み合わせた2～3日間の地方での研修を開催しています。1日だけの研修受講も可能ですので、参加をご検討いただきますようお願いいたします。

地方研修の各専攻の講義カリキュラムの概要については次のとおりです。

<下水道経営入門：講座>

- ・研修対象者：下水道事業に携わる職員のうち、下水道事業の経営全般に関する基礎的知識を習得しようとする人。
- ・研修の狙い：下水道の基本的な財源構成、使用料算定の考え方等について理解し、今後の下水道経営に関する業務に反映させることができる。

<主な講義内容>

午前	下水道の財源構成、経営の基本的考え方
	現在の下水道経営における課題について
午後	財政健全化法、公会計制度改革と下水道経営
	公共サービス改革（包括的民間委託、指定管理者制度）と経営

<受益者負担金：講座>

- ・研修対象者：下水道事業を実施する地方公共団体等において、受益者負担金の算定及び賦課・徴収事務に従事している人。
- ・研修の狙い：受益者負担金について正しく理解し、その算定と徴収について適切な事務を行うための基礎的な知識を習得する。

<主な講義内容>

午前	受益者負担金の現状と課題について
	受益者負担金の算定方法について
午後	受益者負担金に関する問題点について
	受益者負担金に関するQ & A

<企業会計 - 移行の準備と手続：講座>

- ・研修対象者：下水道事業を実施する地方公共団体等において、企業会計の移行業務に従事している、または会計事務を担当している人。
- ・研修の狙い：地方財政、公営企業会計の仕組みについて理解するとともに、貸借対照表、行政コスト計算書等を作成するための基礎知識を習得する。

<主な講義内容>

午前	企業会計制度の現状と課題について
	企業会計制度の基本的な考え方について
午後	企業会計移行へのポイントについて
	企業会計に関するQ & A

＜滞納対策：講座＞

- ・研修対象者：下水道事業を実施する地方公共団体等において、受益者負担金及び下水道使用料の賦課・徴収業務に従事している人。
- ・研修の狙い：受益者負担金及び下水道使用料の収納の向上を図るために、使用料等の性格を正しく理解し、適切な徴収事務を行うための基礎的な知識を習得する。

＜主な講義内容＞	午前	下水道事業経営の現状と滞納等の課題について
	午後	使用料、受益者負担金の性格と滞納処分について
	午前	収納率の向上と滞納対策の具体策について
	午後	滞納対策に関するQ & A

＜消費税（基礎編）（実務編）：講座＞

基礎編

- ・研修対象者：下水道事業を実施する地方公共団体等において消費税の申告が初めての人、基礎から勉強したい人。
- ・研修の狙い：消費税法を正しく理解し、適切な申告事務を行うための基礎的な知識を習得する。

＜主な講義内容＞	午前	下水道における消費税問題の現状について
	午後	下水道財政制度と消費税法基本通達等の解説
	午前	消費税計算方法の基礎について
	午後	消費税事務に関するQ & A

実務編

- ・研修対象者：下水道事業を実施する地方公共団体等において、消費税の申告業務に従事している人。
- ・研修の狙い：消費税の申告経験のある方の疑問点を解消し、適切な申告業務を行うための実践的な知識を習得する。

＜主な講義内容＞	午前	消費税法や計算方法の基礎について
	午後	消費税の算定と申告の実例について（1）
	午前	消費税の算定と申告の実例について（2）
	午後	消費税事務に関するQ & A

平成28年4～7月開催分につきましては下表のとおり開講いたします。多くの皆様のご参加をお待ちしています。

【地方研修 地方公共団体職員対象】

平成28年4月～7月開催分

会場	専攻名	日程	場 所	受講料
大阪	下水道経営入門	4月13日（水）	新大阪丸ビル新館 509号室 大阪市東淀川区東中島 1-18-27	29,800
	受益者負担金	4月14日（木）		29,800
	企業会計～移行の準備と手続き	4月15日（金）		29,800
岡山	下水道経営入門	4月18日（月）	WAVEHOUSE レンタルオフィス 8階 岡山市北区駅前町一丁目 3-4	29,800
	受益者負担金	4月19日（火）		29,800
東京	下水道経営入門	4月20日（水）	TKP 新宿カンファレンスセンター カンファレンスルーム 4B 東京都新宿区西新宿 1-14-11 日廣ビル 4階	29,800
	受益者負担金	4月21日（木）		29,800
	企業会計～移行の準備と手続き	4月22日（金）		29,800
福岡	下水道経営入門	5月31日（火）	八重洲博多ビル会議室 6 福岡市博多区博多駅東 2-18-30	29,800
	受益者負担金	6月1日（水）		29,800
	企業会計～移行の準備と手続き	6月2日（木）		29,800
名古屋	下水道経営入門	6月8日（水）	名駅モリシタ名古屋駅前第2+3会議室 名古屋市中村区名駅三丁目 13-31 名駅モリシタビル 7階	29,800
	受益者負担金	6月9日（木）		29,800
	企業会計～移行の準備と手続き	6月10日（金）		29,800
仙台	下水道経営入門	6月14日（火）	仙台青葉カルチャーセンター 602会議室 仙台市青葉区一番町 2-3-10 カルチャー仙台ビル	29,800
	受益者負担金	6月15日（水）		29,800
	企業会計～移行の準備と手続き	6月16日（木）		29,800
名古屋	消費税（基礎）	7月21日（木）	名駅モリシタ名古屋駅前第2+3会議室 名古屋市中村区名駅三丁目 13-31 名駅モリシタビル 7階	29,800
	消費税（実務）	7月22日（金）		29,800
長野	消費税（基礎）	7月28日（木）	JA 長野県ビル 12E 長野市大字南長野北石堂町 1177 番地 3	29,800
	滞納対策	7月29日（金）		29,800

1. 本コースは、地方公共団体職員を対象としたコースです。
2. 研修期間は、いずれのコースも1日間です。
3. 各専攻とも申込者が定員を大きく下回る場合には、開催しない場合もありますので予めご了承下さい。
4. 同一開催場所での全期間受講については、受講料の割引制度があります。

詳細につきましては、地方共同法人日本下水道事業団ホームページ (<http://www.jswa.go.jp/>) をご参照ください。

問い合わせ先 日本下水道事業団研修センター研修企画課 048-421-2692

下水道 技術検定

平成28事業年度 技術検定等実施のお知らせ

研修センター 研修企画課

技術検定等事業計画

平成28事業年度においては、第42回下水道技術検定及び第30回下水道管理技術認定試験を次のとおり実施します。

下水道技術検定については、第1種、第2種及び第3種の3区分の試験を、下水道管理技術認定試験については、管路施設区分の試験を実施します。

詳細につきましては、平成28年5月9日（月）～ J Sホームページにおいてお知らせします。

実施期日 平成28年11月13日（日）

実施場所 全国11会場

受験手数料 郵便振替払込みにより納付

第1種 12,000円

第2種、第3種 9,000円

認定試験（管路施設） 9,000円

試験科目及び試験方法

試験区分		検定等の対象	試験科目	試験方法
下水道 技術検定	第1種 技術検定	下水道の計画設計を行うために必要とされる技術	下水道計画、下水道設計、施工管理法、下水処理及び法規	記述式及び多肢選択式
	第2種 技術検定	下水道の実施設計及び設置又は改築の工事の監督管理を行うために必要とされる技術	下水道設計、施工管理法、下水処理及び法規	多肢選択式
	第3種 技術検定	下水道の維持管理を行うために必要とされる技術	下水処理、工場排水、運転管理、安全管理及び法規	多肢選択式
下水道 管理技術 認定試験	管路施設	管路施設の維持管理を適切に行うために必要とされる技術	工場排水、維持管理、安全管理及び法規	多肢選択式

●第 41 回下水道技術検定（第1種）の合格者発表について

研修センター 研修企画課

平成 27 年 11 月に全国 11 都市で実施した第 41 回下水道技術検定のうち第 1 種の合格者を平成 28 年 2 月 5 日に発表しました。

【下水道技術検定（第 1 種）の合格者の状況】

受検者数は 97 名、合格者数は 14 名であり、合格率は 14.4% となっています。

格基準点につきましては、多肢選択式の点数 60 点中、39 点以上かつ多肢選択式の点数と記述式の点数の合計 160 点中、109 点を合格基準点としこれ以上の点数の者を合格としています。

<参 考>

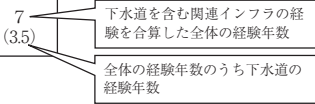
下水道技術検定（第 1 種）合格者は、一定の実務経験を経て、下水道法第 22 条に定める計画設計及び実施設計、工事の監督監理を行う場合の有資格者となります。

第 41 回下水道技術検定（第 1 種）における合

<参考> 下水道法施行令第 15 条及び同第 15 条の 3 に定める資格要件

下水道法施行令第 15 条及び同第 15 条の 3	(区 分)	(要 件)			資格取得に必要な下水道技術に関する実務経験年数(注 1)			
		卒業又は修了した学科等	履修した学科目等	計画設計(注 2)	監督管理等(注 3)		維持管理	
第 1 号	卒業又は修了した学校等	卒業又は修了した学科等	履修した学科目等	計画設計(注 2)	処理施設ポンプ施設	排水施設	処理施設ポンプ施設	維持管理
	新 制 大 学	土木工学科、衛生工学科又はこれらに相当する課程	下 水 道 工 学	7 (3.5)	2 (1)	1 (0.5)	2 (1)	
第 2 号	旧 制 大 学	土木工学科又はこれに相当する課程	—	—	—	—	—	—
	新 制 大 学	土木工学科、衛生工学科又はこれらに相当する課程	下水道工学に関する学科目以外の学科目	8 (4)	3 (1.5)	1.5 (1)	3 (1.5)	
第 3 号	短 期 大 学	土木科又はこれに相当する課程	—	10 (5)	5 (2.5)	2.5 (1.5)	5 (2.5)	
	高 等 専 門 学 校	土木科又はこれに相当する課程	—	—	—	—	—	—
第 4 号	旧 制 専 門 学 校	土木科又はこれに相当する課程	—	—	—	—	—	—
	新 制 高 等 学 校	土木科又はこれに相当する課程	—	—	—	—	—	—
第 5 号	旧 制 中 等 学 校	土木科又はこれに相当する課程	—	—	—	—	—	—
	前 4 号に定める学歴のない者	—	—	—	10 (5)	5 (2.5)	10 (5)	
第 6 号	新 制 大 学 の 大 学 院	5 年以上在学(卒業)	下 水 道 工 学	4 (2)	0.5 (0.5)	0.5 (0.5)	0.5 (0.5)	
	新制大学の大学院又は専攻科	1 年以上在学	下 水 道 工 学	6 (3)	1 (0.5)	0.5 (0.5)	1 (0.5)	
	旧制大学の大学院又は研究科	1 年以上在学	下 水 道 工 学	9 (4.5)	4 (2)	2 (1)	4 (2)	
	短 期 大 学 の 専 攻 科	1 年以上在学	下 水 道 工 学	—	—	—	—	—
	国 土 建 設 学 院	上 下 水 道 工 学	—	10 (5)	5 (2.5)	2.5 (1.5)	—	
	外 国 の 学 校	日本の学校による学歴、経験年数に準ずる。						
	指 定	国 土 交 通 大 学 校	専 門 課 程 下 水 道 科 研 修	—	5 (2.5)	2.5 (1.5)	—	
	講 習	日 本 下 水 道 事 業 団	下 水 道 の 設 計 又 は 工 事 の 監 督 監 理 資 格 者 講 習 会	—	5 (2.5)	2.5 (1.5)	—	
第 7 号	日本下水道事業団法施行令第 4 条第 1 項に定める技術検定	第 1 種 技 術 検 定 合 格	第 1 種 技 術 検 定 合 格	5 (1.5)	2 (0.5)	1 (0)	—	
		第 2 種 技 術 検 定 合 格	第 2 種 技 術 検 定 合 格	—	2 (0.5)	1 (0)	—	
		第 3 種 技 術 検 定 合 格	第 3 種 技 術 検 定 合 格	—	—	—	2 (0)	
第 8 号	技 術 士 法 に よ る 本 試 験	科目として下水道を選択し水道部門に合格した者		0 (0)				0 (0)
		科目として水質管理又は汚物処理を選択し衛生工学科目に合格した者		—	—	—	—	0 (0)

(注) 1 表記例



<関連インフラ>

- ・計画設計及び実施設計・工事の監督管理の場合
～下水道、上水道、工業用水道、河川、道路
- ・維持管理の場合
～下水道、上水道、工業用水道、し尿処理施設

2 「計画設計」とは、事業計画に定めるべき事項に関する基本的な設計をいう。

3 「監督管理等」とは、実施設計(計画設計に基づく具体的な設計)又は工事の監督管理(その者の責任において工事を設計図書と照合し、それが設計図書の通りに実施されているかどうかを確認する事。)をいう。

人 事 発 令

日本下水道事業団

(平成 28 年 3 月 30 日付)

発 令 事 項	氏 名	現 職 名 (役 職)
退職 (総務省)	ニシカワ ヒトシ 西川 仁	事業統括部調査役
退職 (国土交通省)	サノミヤ タケシ 三宮 武	技術戦略部次長
退職 (滋賀県)	オオキタ ヒデキ 大喜多 秀哉	近畿・中国総合事務所滋賀事務所長
退職 (神戸市)	ホリハタ アキラ 堀部 晃	近畿・中国総合事務所運営管理支援課長

(平成 28 年 3 月 31 日付)

発 令 事 項	氏 名	現 職 名 (役 職)
退職 (国土交通省)	ハラタケ テルオ 原田 輝男	経営企画部人事課長
退職	イシイ ヒロカズ 石井 宏和	福島再生プロジェクト推進室長
退職	オオタ シュウジ 太田 秀司	研修センター教授
退職	ウエムト マサキ 植本 正基	東日本設計センター次長
退職	ナミカ トシフミ 浪岡 俊史	北海道総合事務所次長
退職 (北海道開発局)	コクブン マサユキ 國分 政幸	北海道総合事務所施工管理課主幹
退職	タカセ サトル 高瀬 智	東北総合事務所施工管理課主幹
退職	ミツハシ マサト 三橋 正人	東北総合事務所山形事務所長
退職 (横浜市)	ニッタ タクミ 新田 巧	関東・北陸総合事務所施工管理課主幹
退職 (茨城県)	ナガヤマ キミノブ 長山 公信	関東・北陸総合事務所茨城事務所長
退職	イトウ ヒロオ 伊藤 浩男	東海総合事務所お客様サービス課長
退職 (愛知県)	サタ シンイチロウ 佐田 信一郎	東海総合事務所施工管理課長
退職 (大阪市)	フジタ マコト 藤田 眞	西日本設計センター土木設計課長
退職	マスタ リョウジ 増田 良治	西日本設計センター建築設計課長
退職	イナイ トシキ 稲井 俊之	西日本設計センター機械設計課長
退職	ハシモト ヒデオ 橋本 豪雄	近畿・中国総合事務所次長
退職 (大阪市)	マツウラ ヒデツグ 松浦 秀次	近畿・中国総合事務所施工管理課主幹
退職 (広島市)	カミヤニ シンイチ 亀谷 信一	近畿・中国総合事務所広島事務所長
退職 (国交省)	コチヨウ ヒサハ 古長 久典	九州総合事務所施工管理課主幹

(平成 28 年 4 月 1 日付)

発令事項	氏名	現職名(役職)
昇任 経営企画部次長 事務取扱 経営企画部総務課長	スイヅ ヒデノ 水津 英則	経営企画部総務課長
採用 経営企画部人事課長	ミツヅカ アキヒロ 三塚 明彦	(国土交通省)
昇任 事業統括部次長	マルヤマ ハロシ 丸山 徳義	事業統括部事業課長
採用 事業統括部調査役(経営支援)	サイトウ ツトム 齋藤 勉	(総務省)
事業統括部調査役(事業戦略・アセットマネジメント)	ジンノウ マコト 神宮 誠	西日本設計センター計画支援課長
採用 技術戦略部次長	シラサキ マコト 白崎 亮	国土交通省
昇任 技術戦略部上席調査役 事務取扱 技術開発企画課長	ハシモト トシカズ 橋本 敏一	技術戦略部技術開発企画課
技術戦略部技術基準課長	ナガオ ヒデアキ 長尾 英明	技術戦略部調査役(ICT)
ソリューション推進室長	ハナワ ケンジ 花輪 健二	研修センター所長
ソリューション推進室上席推進役	マタニ リョウタロウ 豆谷 竜太郎	東北総合事務所次長
福島再生プロジェクト推進室長	ウエダ タツヒロ 植田 達博	経営企画部次長
福島再生プロジェクト推進室分室長 事務取扱 福島事務所長	イシイ ヒロカズ 石井 宏和	福島再生プロジェクト推進室長
研修センター所長	ホソカワ アキヒト 細川 顕仁	近畿・中国総合事務所長
研修センター教授	ナカムラ ヨシオ 中村 芳男	ソリューション推進室推進役
研修センター教授	カワシマ タカシ 川島 正	東北総合事務所次長
東日本設計センター次長	カネコ アキヒト 金子 昭人	東日本設計センター次長(復旧・復興担当)
東日本設計センター計画支援課長	ユゲタ カツミ 弓削田 克美	福島再生プロジェクト推進室分室長
採用 北海道総合事務所次長	オオヒラ ヒデト 大平 英人	(札幌市)
北海道総合事務所施工管理課長	ウエモト マサキ 植本 正基	東日本設計センター次長
北海道総合事務所運営管理支援課長	オクヤマ ヒロユキ 奥山 裕之	北海道総合事務所施工管理課長
昇任 東北総合事務所次長 事務取扱 運営管理支援課長 事務取扱 プロジェクトマネジメント室長 事務取扱 秋田事務所長	イシヤマ トシユキ 石山 利行	西日本設計センター電気設計課長
昇任 東北総合事務所次長	ハルキ トシヒト 春木 俊人	東日本設計センター計画支援課長
昇任 東北総合事務所施工管理課主幹	オキノ エイジ 沖野 英司	技術戦略部技術基準課長代理
昇任 東北総合事務所施工管理課主幹	オйкаワ タカシ 及川 宗	事業統括部事業課長代理
関東・北陸総合事務所施工管理課主幹	サカグチ タケシ 坂口 武史	東北総合事務所プロジェクトマネジメント室長
採用 関東・北陸総合事務所埼玉事務所長	サカマキ カズヒロ 酒巻 和彦	再任用(埼玉県)

東海総合事務所お客様サービス課長	ニシグチ ナホ 西口 直希	九州総合事務所お客様サービス課長
採用 東海総合事務所施工管理課長	ミズタニ リュウイチ 水谷 隆一	(愛知県)
西日本設計センター次長 事務取扱 企画調整課長	ササイ ハヤト 笹井 勇人	近畿・中国総合事務所次長
西日本設計センター調査役（経営支援）	カシヨウ オサム 上條 治	西日本設計センター計画支援課長代理
西日本設計センター調査役（アセットマネジメント）	イトウ リョウ 伊藤 教男	近畿・中国総合事務所島根事務所長
西日本設計センター計画支援課長	ワカヤマ タイスケ 若山 泰介	西日本設計センター調査役（アセットマネジメント）
西日本設計センター土木設計課長	エハラ ヨシオ 江原 佳男	(大阪市)
西日本設計センター建築設計課長	ハラダ ショウイチロウ 原田 庄一郎	東日本設計センター建築設計課長代理
西日本設計センター機械設計課長	ワカオ マサミツ 若尾 正光	九州総合事務所鹿児島事務所長
昇任 近畿・中国総合事務所長	ヤノ トモヒロ 矢野 知宏	事業統括部次長
近畿・中国総合事務所次長	カサキ ケンイチ 岡崎 賢一	西日本設計センター次長
近畿・中国総合事務所次長 事務取扱 契約課長 事務取扱 西日本副本部長代理	キノシタ シンイチ 木下 真一	ソリューション推進室推進役
採用 近畿・中国総合事務所施工管理課主幹	カワムラ ヒデユキ 河村 秀行	(大阪市)
採用 近畿・中国総合事務所運営管理支援課長	シバヤマ タカシ 芝山 卓志	(神戸市)
採用 近畿・中国総合事務所滋賀事務所長	ムラタ ヒサオ 村田 比佐雄	(滋賀県)
近畿・中国総合事務所島根事務所長 併任 鳥取事務所長	エグサ シュウイチ 江草 秀一	東北総合事務所施工管理課主幹
採用 近畿・中国総合事務所広島事務所長	ミヨシ フミヒサ 三好 史久	(広島市)
併任 四国総合事務所高知事務所長	オオクボ ヒデト 大久保 秀人	四国総合事務所施工管理課長
九州総合事務所長	ツツミ キヨシ 堤 清	(北九州市)
九州総合事務所お客様サービス課長	スガ カヅキ 菅 和貴	経営企画部企画・コンプライアンス課
九州総合事務所運営管理支援課長	ヒラタ ユカ 平田 裕	(北九州市)
併任 九州総合事務所佐賀事務所長 併任 九州総合事務所長崎事務所長	モリヤマ マサミ 森山 正美	九州総合事務所次長
九州総合事務所鹿児島事務所長 併任 九州総合事務所宮崎事務所長	ヤマクチ マサヒサ 山口 正久	九州総合事務所佐賀事務所長

【お問い合わせ先】

日本下水道事業団

経営企画部人事課長 三塚 明彦

〒113-0034

東京都文京区湯島2-31-27 湯島台ビル

TEL：03-6361-7813（ダイヤルイン）

FAX：03-5805-1802

<訂正のお知らせ>

季刊水すまし平成28年新年号 No.163「水明」中、「表 受託事業の推移」の事業費の単位に誤りがありました。
誤：百万円→正：億円 訂正してお詫び申し上げます。

平成 28 年新年号

No.163 号

水明	問われる J S、提案する J S
石垣市長にインタビュー	
寄稿	豊かな住宅環境の街 西宮 ―西宮市の下水道事業―
JS 現場紹介	丸亀市城西ポンプ場、城北ポンプ場における耐震補強工事および長寿命化工事
下水道ソリューションパートナーとして	J S の経営支援業務について ―企業会計化業務を中心に―
ニーズに応える新技術(4)	―汚泥脱水技術 ―
ARCHITECTURE	魅力アップ下水道③⑦
下水道施設における複合構造物と建築基準法について	
研修生だより	日本下水道事業団の研修に参加して
トピックス	平成 27 年度日本下水道事業団表彰について
	特定下水道工事の年度実施協定への調印式
J S 研修紹介	H28 年度研修計画について
下水道技術検定のページ	
	第 41 回下水道技術検定(第 2 種、第 3 種)及び第 2 9 回下水道管理技術
	認定試験(管路施設)の合格者発表について
人事発令	

平成 27 年新年号

No.159 号

水明	組織の記憶力とは
船橋市長にインタビュー	
寄稿	沖縄県流域下水道における再生可能エネルギー発電事業について
下水道ソリューションパートナーとして	MICS 事業・新技術を用いた嫌気性消化槽の導入(東日本設計センターの取り組み)
J S 現場紹介	札幌市東雁来雨水ポンプ場整備事業
ニーズに応える新技術(1)	―新技術導入制度―
ARCHITECTURE	魅力アップ下水道③④
J S における津波対策の最近の動向	
研修生だより	事業団の研修に参加して
トピックス	平成 26 年度事業団表彰について
J S 研修紹介	平成 27 年度研修計画について
下水道技術検定のページ	
	第 40 回下水道技術検定(第 2 種、第 3 種)及び
	第 28 回下水道管理技術認定試験(管路施設)の合格発表について
人事発令	

平成 27 年秋号

No.162 号

水明	下水道インフラマネジメントの最適解を目指して
日本下水道事業団法改正特集	
	水防法・下水道法・日本下水道事業団法の改正に際して心したこと
	水防法等の一部を改正する法律の概要
	改正日本下水道事業団法による業務の拡充
	日本下水道事業団による管渠の建設業務
	日本下水道事業団による維持管理業務
	日本下水道事業団による災害復旧支援業務
研修生だより	維持管理コース「処理場管理Ⅱ」を受講して
J S 研修紹介	下水道研修講座の紹介
	―維持管理コース 管きよの調査・点検―
下水道技術検定のページ	下水道技術検定第 3 種
トピックス	下水道展'15 東京出展報告
人事発令	

平成 26 年秋号

No.158 号

水明	地域の将来と下水道経営を考えるために
中津川市長にインタビュー	
寄稿	東日本大地震と釜石公共下水道
下水道ソリューションパートナーとして	技術開発実験センター― J S 技術開発拠点―
J S 現場紹介	尼崎市東部浄化センター 高度処理改造および耐震補強工事
ARCHITECTURE	魅力アップ下水道③③
	広島県内の下水道建築建物
特集	大津市合流下水道改善事業について
研修生だより	
	日本下水道事業団研修「管更生の設計と施工管理」に参加して
トピックス	下水道展'14 大阪出展報告
J S 研修紹介	下水道研修 講座紹介―経営コース 企業会計―
下水道技術検定のページ	
人事発令	

平成 27 年夏号

No.161 号

水明	水は遊ぶ
香南市長にインタビュー	
寄稿	雨に強いまちづくり ―岡崎市の取り組み事例:針崎雨水ポンプ場―
J S 現場紹介	千曲川流域下水道上流処理区終末処理場(アクアパル千曲)
	における汚泥集約処理に伴う汚泥処理施設の増設工事
ニーズに応える新技術(3)	―水処理関連技術―
ARCHITECTURE	魅力アップ下水道③⑥
	既存建築構造物の地震対策における免震技術の導入検討
特集	平成 27 年度 B-DASH プロジェクトの採択・実施について
研修生だより	
	日本下水道事業団研修「下水道事業における地震対策」に参加して
トピックス	近畿地方整備局と日本下水道事業団(J S)との災害時支援の
	連携に関する覚書 締結式 ―全国で初めての覚書の締結―
J S 研修紹介	下水道研修講座紹介―実施設計コース 管きよ設計Ⅱ―
下水道技術検定のページ	
	第 41 回下水道技術検定及び第 29 回下水道管理技術認定試験実施について
人事発令	

平成 26 年夏号

No.157 号

水明	水と資源の循環
奈良町長にインタビュー	
寄稿	今治市の下水道事業
下水道ソリューションパートナーとして	下水道管路マネジメントシステムについて―高度な画像認識技術等
	を応用した管路スクリーニング手法の技術実証―
J S 現場紹介	福岡市新西部水処理センター
ARCHITECTURE	魅力アップ下水道③②
	下水道遺産の残し方
特集	第一号の海外向け技術確認の実施と技術確認証の授与
研修生だより	
	日本下水道事業団研修 維持管理コース
	「処理場管理Ⅰ」(講義編+実習編)に参加して
トピックス	平成 26 年度 B・DASH プロジェクトの採択・実施について
J S 研修紹介	下水道研修 講座紹介―実施設計コース 管きよ設計Ⅰ―
下水道技術検定のページ	
人事発令	

平成 27 年春号

No.160 号

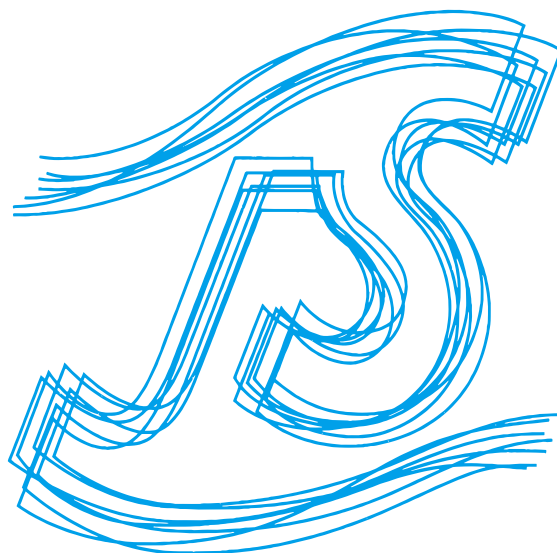
水明	下水道の未来
釜石市長にインタビュー	
寄稿	～寿都町の紹介～
下水道ソリューションパートナーとして	東日本大震災からの復興事業への J S の取組み
J S 現場紹介	愛知県豊田市「あすけの水の館」建設プロジェクト
ニーズに応える新技術(2)	―嫌気性消化関連技術―
ARCHITECTURE	魅力アップ下水道③⑤
	下水道建築物の再構築 建築外部仕上げのリニューアル事例紹介
研修生だより	
	平成 26 年度 維持管理コース「管きよの維持管理(第 2 回)」を受講して
トピックス	平成 27 事業年度経営の基本方針及び事業計画について
J S 研修紹介	地方研修について
下水道技術検定のページ	
	平成 27 事業年度技術検定等実施のお知らせ
	第 40 回下水道技術検定(第 1 種)の合格者発表について
人事発令	

平成 26 年春号

No.156 号

水明	活性汚泥法の 100 周年を期して思うこと
標桑町長にインタビュー	
寄稿	ともに築く
	自然とやさしさがあふれる 文化のまち いちかわ
下水道ソリューションパートナーとして	「東日本大震災から 3 年が経過して」～ JS が果たしてきた役割・果たすべき役割～
J S 現場紹介	地震・津波に備える～浦戸湾東部流域下水道高須浄化センター～
ARCHITECTURE	魅力アップ下水道③①
	J S の国際化への取組み 北九州市の水ビジネスの国際戦略拠点の整備
	～日明浄化センター管理棟の設計～
研修生だより	実施設計コース「処理場設計Ⅱ」を受講して
トピックス	
	平成 26 事業年度経営の基本方針及び事業計画について
	ソリューション推進室の設置について
	「水すまし」読者アンケートのとりまとめ結果報告
J S 研修紹介	地方研修について
下水道技術検定のページ	
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勞、施設のご紹介、下水道経営での工夫等、テーマは何でも結構ですので、JS広報室までご連絡ください。

編集委員（平成28年3月末現在）

委員長

唐木 芳博（日本下水道事業団経営企画部長）

（以下組織順）

生沼 裕（	同	上席審議役）
小野寺則博（	同	審議役）
井上 茂治（	同	事業統括部長）
松浦 將行（	同	技術戦略部長）
増田 隆司（	同	ソリューション推進室長）
石井 宏和（	同	福島再生プロジェクト推進室長）
藤本 裕之（	同	国際戦略室長）
松林 博己（	同	監査室長）
花輪 健二（	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
東京都文京区湯島二丁目31番27号湯島台ビル
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側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