日本水道新聞

水と環境を支え続ける
水ing
水ing 株式会社
www.swing-w.com

本格復興に挑む 現場を追う

東日本大震災から６年

東日本大震災から6年が経過しようとしている。今年度から10年間の復興期間の後半、「復興・創生期間」に入ったが、被災沿岸部は未だ復興の途上と言わざるを得ない。さまざまな工夫や関係者の連携・協力により、被災現場では懸命に復興再建が進められており、水道界一丸となった支援が一層重要性を増している。

大震災の記憶を風化させることなく、継続的な復興支援、あるいは切迫性が高まっている大規模地震へ、その教訓を生かすべく、本格復興に挑む現場の今を追った。

復旧が進むＪＲ山田線鵜住居駅周辺（釜石市）

東日本大震災から6年 第2部

◇目 次◇

■聞く 復興の先を見据えて
務台 俊介 内閣府大臣政務官・復興大臣政務官 ……6面
■聞く 復興まちづくりの今
亀山 紘 石巻市長 ……7面
■動向 浄水場移転復旧事業
石巻地方広域水道企業団 ……8面
■ルポ 被災地復興の今を追う
釜石市、大槌町、福島地方水道用水供給企業団、気仙沼市、山元町 ……9～15面
■焦点 民間企業派遣による人的支援
フソウ ……16面
■聞く 復興の課題と今後の展開
厚生労働省水道課 ……17～18面
■事例 災害対策から見た持続展望
久慈市、日本原料 ……19面
■支援 全国支援と災害訓練
日本水道協会、同協会東北地方支部 ……20～21面
■寄稿 被災3県の現状と課題
岩手県、宮城県、福島県 ……22～23面

社説

教訓を持続社会の創造へ

2011年3月11日14時46分18秒、宮城県牡鹿半島の東南東沖130㌔㍍、仙台市の東方沖70㌔㍍の三陸沖海底を震源とする超巨大地震が発生した。想定外と言われた東北地方太平洋沖地震である。地震規模はM9・0、発生時点で観測史上最大の地震となった。震源域は岩手県沖から茨城県沖まで広範囲に及び、南北約500㌔㍍、東西約200㌔㍍のおよそ10万平方㌔㍍のかつてない規模だ。宮城県栗原市で震度7、宮城・福島・茨城・栃木の4県37市町村で震度6強を観測。

空前絶後の巨大地震によって発生した大津波は防波堤を備えたリアス式海岸を一瞬のうちに呑み込み、1万8000人余の尊い命と財産を容赦なく奪い、日本列島を悲痛と絶望の渦に巻き込んだ。街を容赦なく襲った巨大津波の映像が国民の脳裏から消え去ることはない。さらには福島第一原発がメルトダウン、放射性物質の拡散により6年が経とうとする今でも帰宅困難区域が解除されない地域がある。

復興・創生の飛躍へ

被災者が安全で安心して暮らせる生活基盤の構築へ向けて、ライフラインの強靱化、災害公営住宅の高台移転など、さまざまな復興策が国家の威信をかけて今なお進行中である。

国では今年度から32年度までの5年間を「復興・創生期間」と位置付け、被災地が地方創生モデルとして飛躍できるよう真の復興へ向けた新たなステージへと先導したところだ。

復興庁がまとめた公共インフラの本格復旧・復興の進捗状況によれば、平成29年1月時点で、本復旧・復興工事に着工・完了した水道事業数の割合は、通常査定184事業に対し、178事業が完了している。一方、復興計画が定まらず復旧方法が確定しない地区において実施した特例査定は46事業となり、そのうち35事業が着工しているものの完了はわずか3事業に止まっている。最も被害を受けた太平洋沿岸部の被災地では、被災後に描かれた復興シナリオよりも、残念ながら遅滞は否めない状況にある。水道施設の復旧事業はまちづくり事業の終盤に実施されるため、用地交渉をはじめ、土地造成や道路工事などの計画変更や遅延によって事業実施時期が大きく影響を受け、未だ事業調整に苦慮しているという。

人員の確保は切実

そんな中、復興に奔走する被災自治体が声をそろえるのが、人員確保の悲痛な叫びだ。発災当初から抱えているこの問題は、応急復旧から復興事業へと移行するにつれ業務内容が広範囲に及び、真に人員の確保が切実な問題となり、被災自治体はさまざまなツールを使って労力の確保に努めている現実がある。

水道界では、厚生労働省が日本水道協会と連携して組織する東日本大震災水道復興支援連絡協議会が、十分な職員数を確保できず復興作業に支障を来している水道事業者の求めに応じて、個別の支援人材をマッチングしている。

延べ約1万4000人のプロフェッショナルが、これまで被災水道事業者の水道復興計画の立案や災害査定国庫補助事務等の業務に奔走してきたのは値千金と言えよう。しかしながら、多くの支援水道事業者においても人材確保に苦慮しているのが現実で、支援撤退を余儀なくされるケースも見受けられるのはとても残念なことである。

2020年に開催される東京オリンピック・パラリンピック関連の施設整備へ建設業務労働者が移行し、さらには労務単価の高騰もあいまって復興促進基盤が揺らぎつつあるのだ。

復興・創生期間が残り4年と差し迫った現実を前に、復興に向けもう一度、近代水道130年で築き上げてきた水道界の経営資源を被災地へ注入できたらとつくづく思う。「人的支援なくして早期復興はありえない」という被災地の悲痛の叫びに真摯に耳を傾け、温かい手を差し伸べてほしい。

「次の災害」に備えて

3・11以降、東北地方における地震は今も住民の不安を掻き立てている。気象庁は東日本大震災の余震との見解を示しており、6年前に本震と大津波を経験した被災住民からすれば、心休まるはずもなく、不安と隣合わせの生活が続いている現実を忘れてはなるまい。

2020年度末には復興・創生期間は終了し、復興庁が設置期限を迎える。現在、日本水道協会を中心にこの大震災から学んだ教訓を生かすため、遠方支援や長期支援へのあり方を整理した応急支援ルールの改訂、施設設計指針や維持管理指針へ経験と知見を反映して、必ず襲ってくる「次の災害」を視野に入れた対策づくりに邁進している。命の水を担う水道界の責務として、想定外と言わせないためにもさらなる高みを目指すべきだ。

そのためにも水インフラのリスクマネジメントで最悪のシナリオを想定した防災計画につなげて、水道界の財産として将来に備えたい。

平時からの準備重要

震災の記憶を風化させず、持続可能な社会の創造へ水道界挙げて取り組まねばならない。そのためには平時からの準備こそ重要である。

水道界を取り巻く昨今の情勢を見ると、経営基盤や技術継承の強化を図る一環として、広域化の推進や官民連携を強化する執行体制の再構築を導く取組みが行われている。その中心となるのが水道法の改正でもある。7日に閣議決定されたばかりだが、ぜひとも早期の成立が急がれる。

巨大地震の震源域は言うまでもなく南海トラフ、首都直下をはじめ日本列島周辺の津々浦々に潜んでいる。いつその牙が襲いかかるかわからない。一寸先は闇である。本紙では発災から今日までの「被災現場の今」を取材し続けてきた。被災地の心の叫びに寄り添って、7年目の3月11日が間もなくやってくる。心より哀悼の意を捧げ、無念の思いでお亡くなりになった方々のご冥福をお祈りします。

私たちは
ラインを描いています。
使用者と上下水道事業体をつなぎ、
地域、社会、さらには地球全体との「持続可能なつながり」を作ります。
信頼を紡ぎ、次代に向けた「ライン」を描き続けること、
それが私たちの使命です。
draw-line
ヴェオリア・ジェネッツ株式会社
03-6858-3300（代）

水とともに
MAEZAWA GROUP
水は生命（いのち）の源泉
マエザワは“水”の供給に貢献する製品を提案し続けます
■各社の取扱品目
取水・沈砂設備/凝集沈殿設備/高度処理設備/膜処理設備/急速ろ過設備/薬品注入設備/バタフライ弁/流量調整弁/緊急遮断弁/逆止弁/減圧弁/ソフトシール弁/仕切弁/空気弁/ボール式副弁/消火栓
TS・HITS（透明）継手/給水特殊継手/量水器ボックス/耐寒型量水器ボックス/大型量水器ボックス/止水栓ボックス/水栓柱・水栓パン/散水栓ボックス/バルブボックス/ビニベン・VPストッパー/FRP製品/非常用浄水装置
サドル付分水栓/仕切弁/こま式止水栓/水道用ボール止水栓/副栓付止水栓/水抜栓/逆ボ止水栓/逆止弁/小型空気弁/KMP継手/PE継手/Pワン継手/伸縮・可とう継手/ステンレス製品/各種継手/QSO製品/穿孔機/ユニット製品
前澤工業株式会社 前澤化成工業株式会社 前澤給装工業株式会社

東日本大震災から6年

インタビュー　復興の先を見据えて

切れ目ない被災地支援で

内閣府大臣政務官・復興大臣政務官
自由民主党水道事業促進議員連盟事務局長
務台 俊介 衆議院議員

東日本大震災から6年が経とうとしている。各地で復興の歩みを進める中、国は現状をどう捉え、また何を見据えて策を進めているのか。務台氏は自身が兼任するそれぞれの政務官の立場から、被災地の復興・再生に向けた強い思いと展望、そして将来の災害発生が危ぶまれる全国に対する提言を語った。

■ハード中心に進捗

日本全体で人口減少が進む中、東日本大震災という大規模な災害が発生し、東北3県を中心に大きなダメージを受けました。これにより人口減少がさらに加速することが予想されますので、いかに早く元の状態に回復していくかが問われています。

私も何度か被災地に入りましたが、復興はハードを中心に相当程度進んでいると感じています。被災3県では、例えば公営住宅は来年春までに95%超、高台移転も約9割が完成する見込みですし、営農は約8割、水産加工施設は約9割が業務を再開しています。

上下水道については、通常査定を行った水道事業の94%が完工しており、下水道は100%の処理場が通常処理に移行しています。

さらに高規格道路である復興道路や復興支援道路が着実に整備されています。これにより物流が相当良くなると期待しています。例えば、復興した港や復興道路を経由して東北から北海道や関東に荷物を送るという海運のシフトが起こる可能性もあります。

このように東北3県は非常にポテンシャルが高くなっている。それをどのように人の集積に結び付けていくか、いかに住まいとまちの復興、生業の再生を進めていくかが大きな課題と捉えており、政府としては切れ目のない被災者支援を行っているところです。

■福島は国が前面に

福島県以外の被災地では、平成32年度までの復興期間後には地元中心の対応に移行する前提で復興を進めている一方で、福島県は福島第一原発の問題がありますので、より長い目で見た対応が必要です。

そこで、国が前面に立って復興を進めていくべく、福島復興再生特別措置法を制定・改正し、県や市町村等と連携しながら、さまざまな施策に取り組んでいます。避難指示区域の解除を着実に進めるとともに、帰還困難区域にも拠点を構築していきます。一方で、放射性物質による風評被害など解決が難しい課題も多く、元の姿に回復させるためには相応の時間がかかります。できる限り早く、そして確実に避難指示を解除できるよう、粘り強く取り組んでいきたいと考えています。

■ハード整備は前倒しが

ハードの復興については、しっかりと目標年次を定め、それに向けて着実に実現していくことが必要です。被災から10年が経過して復興事業の成果を実感できれば被災地の励みになりますし、整備されたハードを活用して自立運営を行っていく動機付けにもなると思います。だからこそ、復興事業の完了を待ちきれずに帰還を諦める住民がいないように、ハード事業は可能な限り前倒しを視野に入れながら、着実に実行していく必要があります。

安倍政権が成立して以来、東日本大震災の復興予算は相当増えており、資金面の心配は少ないと思いますので、時間との戦いということを念頭に置き、ハード整備を進めていかなければならないと考えています。

■生業の受け皿も

ただ、ハードは目的ではなく手段です。ハードを整備して終わりではなく、それをどう活用してサステナブルな東北の復興につなげていくかが問われています。そこで、ハードの整備に合わせて、さまざまな生業の受け皿を整備することが重要です。例えば、中小企業の被災地移転を支援する枠組みを構築しており、場所によっては土地代を含めて設備投資の3分の2、あるいは4分の3を支援する枠組みがあります。こうした制度をもっとPRしていく必要があります。

また、観光面はすぐにでも効果が発現するため、積極的に取り組んでいます。ただ、日本全体でインバウンドにより外国人観光客が増えている中で、残念ながら東日本の被災3県は少し立ち遅れていますので、どのように外国の方に足を運んでもらおうか考えています。東北地方には食品や海産物、景観など、非常に良いものがありますので、一度来てもらえさえすればリピーターになると思います。

しかし、残念ながらPRは十分とは言えませんし、宿泊施設が足りないなどのインフラ面の課題もあります。ビジネスマインドを持ち、優れた素材を加工して売り出すことができれば、相当程度うまくいくと考えています。これは復興支援だけではなく、地方創生にもつながりますので、さまざまな知恵を集め、ハードの復興を進めると同時に、生業としての観光振興などを総合的に進めていきます。

少し話は変わりますが、インタビューの収録に先立ち、クラウドファンディングの運営会社の方の話を聞きました。復興支援のために国費を32兆円使う計画ですが、これらの公的資金に加えて、ソーシャルクラウドファンディングなどの民間資金を集める術を磨き、総合的に取り組んでいく必要があると感じました。

■被災地に若者を

幸い、若い世代が被災した故郷に戻りつつあります。例えば、岩手県のバイオマス発電施設を視察しましたが、そこでは若い世代が家族と一緒に戻って働いていました。県外に避難した人には地元に戻りたいという気持ちがあると思います。再生可能エネルギーなどの皆が「これは良い」と思う職場を用意すれば、そうした人たちが故郷に戻ってきます。そのためにもインフラ整備を加速化していく必要があると思います。

東北の被災地に限った話ではありませんが、政府として若い世代が東京から地方に移住するような施策も進めています。具体的には大学の地方移転です。4割の学生が東京圏に集中していますので、一部の学部あるいは教養課程などを地方に移転してもらう。例えば、東京理科大学の基礎工学部は北海道長万部町のキャンパスで教養課程を勉強させています。生徒数は約250人で、これは町の人口の6%に当たります。これは被災地に限らず地方を元気にするための取組みですが、甚大な被害を受けた被災地には特に配慮する必要があると考えています。

■危機管理のあり方

戦後から阪神・淡路大震災までは大きな災害、特に地震に関しては静穏期が約60年間は続いていましたが、阪神・淡路大震災をきっかけに活動期に入ったと言われています。実際に東日本大震災や熊本地震が発生し、火山活動も活発化しています。さらには首都直下地震や南海トラフ地震の発生が懸念されています。

南海トラフ地震により国民の3分の1が被災するという被害想定があり、もしそうなったら政府が東日本大震災と同等の対応を行うことは困難でしょうし、他都市の支援を期待することも難しいため、あらかじめ災害に備えて体制を整備しておく必要があります。

政府としては、平成25年12月に国土強靱化基本法を成立させ、26年に国土強靱化基本計画を閣議決定しました。計画では、45の起きてはならない最悪の事態を設定し、それを回避するために必要な各府省庁の施策パッケージ（プログラム）ごとの推進方針を定めています。そして、計画に基づき毎年度策定する国土強靱化アクションプランでは、最悪の事態を回避するプログラムごとの推進計画や主要施策を記載しています。

熊本地震を踏まえ、起きてはならない最悪の事態に沿って国土強靱化関係施策を点検し、課題と対応の方向性を整理したところ、さまざまな課題が明らかになりました。それぞれの地域で想定されるリスクを把握した上で、対応方針を定めておく必要があると感じました。政府はもちろん、地方公共団体も国土強靱化地域計画を策定し、さまざまな災害の教訓を踏まえてPDCAサイクルを回しながら、取組みを進めていく必要があります。

ただ、国や地方公共団体だけではなく、住民も何ができるか考えるべきです。自助・共助・公助を上手く組み合わせた対策が求められます。例えば、一般市民で構成され、消防署とともに火災や災害への対応、予防啓発活動等を行う消防団に目を向けることも求められます。議員立法により消防団基本法が成立し、消防団の装備や待遇の問題解決、教育訓練などをバックアップするための制度が構築されました。

このように多様な段階でハード・ソフトの危機管理体制を整備する必要があります。人任せにすることはできません。

■水道の強靱化を

水道について申し上げると、熊本地震では熊本県内の全戸数の97%が断水しましたが、復旧は意外に早く、約10日間でほぼ復旧しました。興味深いのは、管路の耐震適合率が高い水道事業者は復旧が早かったことです。例えば、熊本市は基幹管路の耐震適合率が約8割と高かったため、発災から約1週間でほぼ復旧を終えている一方、基幹管路の耐震適合率が一ケタ台だった益城町では、発災1週間後の復旧率は10%程度にとどまっています。耐震適合率と復旧の速度に明確な相関関係があるわけです。あらかじめ備えておかなければ、命を守る上で最も大切な水道の復旧が遅くなってしまう。特に管路は目に見えないため、手当てが遅くなりがちですが、それは許されません。

首長の責任としてインフラの強靱化、特に水道の耐震化を進める必要があります。ただ、残念ながら水道関係の国の予算が少ないため、耐震化の工事が遅れつつあります。全ての管路を更新・耐震化するのに100年以上もかかる事態は回避しなければなりません。

そこで、自由民主党の水道事業促進議員連盟の川崎二郎会長から指示もありましたので、事務局長として更新・耐震化を加速させるため、補助金の確保に加え、関係省庁の協力を得て、何らかの支援のための枠組みを構築できないかと検討しているところです。

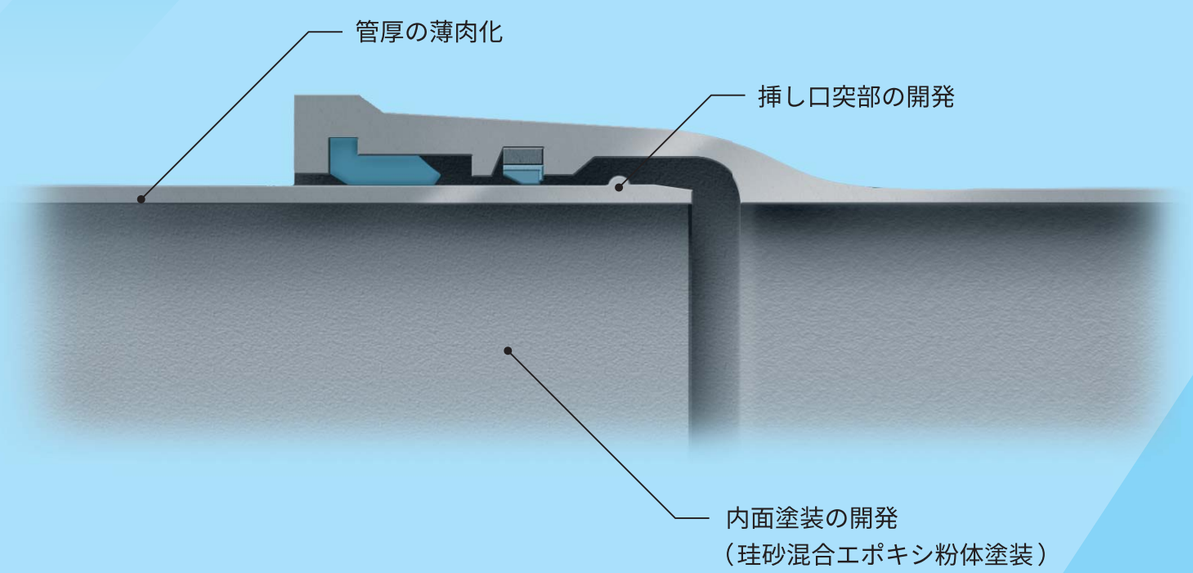
水道事業の運営に係る費用は料金収入で賄うことが原則ですが、そうすると給水人口の少ない水道事業者は水道料金が高くなってしまいます。実際に都会の方が料金は安く、地方の方が高いという現象も起きつつありますので、何らかの方策を考える必要があると考えます。

■政府を挙げて

このように、国土強靱化を推進する中で、水道をはじめとする個別分野の枠組みのあり方や課題が浮き彫りになってきます。中には事務レベルだけでは整理できないこともあると思いますので、与党の立場で問題提起をして、それを政府として受けとめ、解決に向けて取り組んでいきたいと考えています。

For Earth, For Life
Kubota

技術開発で低コスト・軽量化を実現



STRONG & SMART
NECS
クボタ耐震型ダクタイル鉄管

耐震性能は実績のあるGX形・NS形と同等で、鎖構造管路を構築
イニシャルコストを低減し、耐震化率向上に貢献
異形管ソフトシール弁もラインナップ

ダクタイル鉄管HP
株式会社クボタ　パイプシステム事業部
www.kubota.co.jp

本社 〒556-8601大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号 (06)-6648-2927　東京本社 〒104-8307 東京都中央区京橋2丁目1番3号 (03)-3245-3161　北海道支社 (011)-214-3141　東北支社 (022)-267-8922　中部支社 (052)-564-5151　中四国支社 (082)-546-0464　九州支社 (092)-473-2431　四国営業所 (087)-836-3923

本格復興に挑む現場の今

石巻市長　亀山　紘氏

復興まちづくりの今を聞く

復興と持続　一枚画に描き
水インフラはまちの基盤だ

津波により多くの人的被害が発生した石巻市。津波浸水による地盤沈下にも苦しみながら、新たなまちづくりへと歩みを進める。今回、亀山紘市長に石巻市の復興まちづくりの今を聞いた。

■3・11から6年

東日本大震災から6年が経過しようとしていますが、最近、ようやく市民に笑顔が戻ってきたと実感しています。

当市は6年前の巨大津波で甚大な被害を受けました。牡鹿半島先端では津波高さ8・6㍍を観測し、北上川河口部では約8㌔の津波が押し寄せました。市域の13・2％に当たる73平方㌔㍍が津波で浸水し、そのうちの30％は平野部が占めていました。その結果、3000人以上の方々の尊い命が奪われ、家屋被害も全壊家屋が2万38棟で、半壊や一部損壊も合わせると5万7000棟となります。これは全家屋の76・6％に達しており、被災された方々は当然、長期間の避難所生活を強いられました。

ガレキの中からの早期の復旧・復興を果たすため、「石巻市震災復興基本計画」を震災の年の23年12月にいち早く策定しました。計画は三つの柱で構成し、一番目は、やはり「災害に強いまちづくり」です。そして二番目は復興後の地域の持続を目指した「産業・経済の再生」です。

最後の三番目が「絆と協働の共鳴社会」です。震災では日本全国、そして世界中から温かいご支援をいただきました。「絆」こそ人間社会の基盤だと実感し、皆で支え合う社会をつくっていきたいという願いから「共鳴」という言葉を使いました。

現在も全国自治体から198人の派遣職員が復興支援に従事いただいており、復興まちづくりを絆に支えられていると実感しています。

復旧・復興の進捗状況は、全体計画の65％ほどです。暮らしの基本である住まいの再建を最優先課題として取り組んでおり、住宅の再建、復興公営住宅の建設を急いできました。宅地造成も新市街地を内陸部に形成し、宅地1401区画を建設し1293戸区画を提供しており、来年度中には完了する見通しです。

半島部については44漁港すべて被害を受けており、しかも漁港がある低平地は危険地域に指定されていることから、現在、高台を造成して防災集団移転促進事業として進めています。高台移転は市全体で46地区65団地を計画する中で、現在までに45地区64団地が完成しています。ただ未だに約2700世帯の方々が仮設住宅生活を強いられている状況ですので、さらに加速し住環境の安定を図っていくつもりです。

また遅れ気味な半島部や、沿岸部の北上・雄勝・牡鹿・河北地区の4地区での復興を加速するために4月から半島部復興事業部を立ち上げ1日も早い復興を目指します。

昨年、復興の進捗について市民アンケートを実施したところ、52％の市民に復興を実感していると回答していただけました。本当に励みになりました。住宅の再建と医療体制の整備が評価されたと感じています。市立病院と半島部の診療所再建は、政治生命をかけて取り組んだ事業です。

また震災経験から各地区に消防分署が必要と判断し、震災前にあった消防分署の統廃合計画を覆して、すべて再建させました。

まちの持続を考えれば集約・統合していくことが合理的判断ですが、それは手段であり目的ではありません。どのようなまちづくりを描くかが大事なことだと再認識しています。

現在は復興のステージですので、地域の再建を最優先に施策展開を図ることができますが、復興後は地方財政が逼迫していく中で、行政機能の持続をどうするかの議論になってくるでしょう。

そのためにも、まずは復旧・復興があって、その先数十年後を見据えたビジョンも同時に考えています。つまり「復興と持続」は一枚画に描くべきで、震災と日常も同様に考えるべきです。

将来進むべき「まち、人、仕事」のあり方を見定めて、震災復興の今こそ将来への基盤づくりを進めることが私の使命だと感じています。人口減少が進んだ段階で政策を打っても手遅れです。今から対応していかなくてはいけません。

■水インフラの整備方針

津波による浸水の影響で震災後、石巻市全域で地盤沈下が発生しています。特に半島部の先端の鮎川浜地区は最大で120㌢㍍の地盤沈下が発生しています。津波による冠水がなかなか引かず震災後4日間、この地区は水没したままでした。また渡波地区では、満潮時は地区の全域が冠水してしまいます。その窮状を見るにつけ、まずは浸水対策を優先すべきと判断し、日本下水道事業団の支援のもと雨水排水施設の整備を進めています。

当市はもともと雨量が少ない地域で、東北の中でも2番目に雨量が少なく、せいぜい年間の時間最大降雨量は20㍉程度でした。しかし震災による地盤沈下と、昨今頻発するゲリラ豪雨を踏まえ45・6㍉対応の雨水排水施設を計画し、21カ所に雨水排水ポンプを整備することとし、事業費900億円で建設を進めているところです。

もともと当市は、旧北上川河口に広がる港町として発展し、ゆえに旧市街地の多くがゼロメートル地帯に位置します。また水運を利用するため河川河口部に大きな堤防を築かず、水とともに生活してきた土地柄でしたので、津波被害が大きくなったのです。

現在、旧北上川河口部の堤防を整備していますが、それは震災前の平成21年、私が市長に選ばれた年に国交省東北地方整備局と計画したもので、高確率の発生が予測されていた宮城県沖地震への備えです。当時、私は堤防整備によって川とともに生きてきた石巻の特色が損なわれると考えて、河川堤防でまちと川が分断されないよう「水辺の緑のプロムナード構想」を打ち出し、堤防にまちと川をつなぐ役割を持たせた構造としています。

旧北上川は津波により多くの尊い命を奪っていきましたが、一方で多くの恵みももたらしてくれた存在でもあります。そこで、安全安心に加え復興まちづくりとも連動し、将来のまちの発展につなげていくつもりです。

上下水道インフラは、人間が生きていく上で不可欠な施設で選択の余地のないインフラです。震災前から水道はほぼ普及していますが、震災を通して耐震化の重要性を再認識しています。

震災では、基幹施設の蛇田浄水場が被害を受けましたが、早い段階で厚生労働省に被害状況を報告し議論を重ね、原形復旧ではなく、将来にわたって水を安定供給するため浄水場の高台移転を認めてもらい間もなく完成します。完成すれば自然流下による経済的な配水システムとなります。

下水道も区画整理事業に合わせて、効率的な整備を進めているところですが、減歩率など住民との合意形成が必要で、区画整理事業を進められなかった地区も多く一進一退の状態にあります。一方、半島部は人口密度が低く、オンサイト処理が優位で集落排水や浄化槽で整備せざるを得ないと考えています。

いずれにしても水インフラはまちづくりの基盤施設ですので、震災を機に時間をかけてでもしっかりと整備に取り組んでいく考えです。

近年、水インフラの持続に向けて広域化や官民連携が盛んに叫ばれています。当市の水道事業は企業団方式で運営しており、広域化や技術継承など地域の水インフラの持続に向けた手はすでに打っていると考えています。

■復興まちづくりに向けて

被災地では、震災前から人口減少など衰退傾向にあり、復興に向けて多額の投資を行う意義を問うご意見もありました。しかし、現時点の短期的な判断で地方を切り捨てれば、首都圏や大都市への人材の供給源を絶ち、日本全体の再生産構造が崩壊します。だからこそ地方部に住みたい土地と、地域に愛着を持っている方々の住まいと生活を確保しなければいけないのです。

ただ現状、基礎自治体は、経済的な余力がなく無制限に公共インフラを整備できません。行政機能が縮小する中で、選択と集中、コンパクト化を進め、公共サービスの持続を確保することが求められています。

今、当市では、公共施設の集約・ネットワーク化を進めています。北上地区には総合支所、公民館などの公共施設を、雄勝地区には商業施設や観光施設を整備し、拠点と拠点、拠点と石巻中心部をネットワークでつなぐ構想です。

私どもとしては、交通のネットワークと住み続けるための安全・安心に住んでいただくためには医療だと思っていますので、そのために地域包括ケアを早い段階から進めています。地域包括ケアも、その地域で支え合う社会をつくるということですから、そういったまちづくりを進めたいと考えています。

当市では震災後の人口流出が震災前の5年間と比較して、緩やかになっています。現在の復旧・復興の事業のおかげなのかもしれませんが、今後はこれをどのように持続していくかが重要です。

カギとなるのはやはり少子化対策です。そのためにも結婚から子育てまでの切れ目のない支援と雇用の創出をしっかり打ち出していくことが重要です。若い方に定住していただいて、そして地域で結婚して子育てしていただく、魅力のある石巻をつくっていくことで将来に持続して発展できるようにしたいと考えています。

その暮らしを支えるためには、上下水道の基盤整備は極めて重要です。今後も力を入れて取り組んでいく考えです。

震災前は家屋が建ち並んでいた沿岸部。辺り一帯は今後復興祈念公園として整備される

1946年に香川県で創業して以来、
たえず姿を変え続ける水の課題に向き合ってきました。
私たちは、常に考えています。
より良い社会のために、水を活用できないか。
より良い未来のために、水とどう接するべきか。
水環境や水インフラを通じて、暮らしを豊かにしていく。
エネルギー分野や、防災・減災への取り組みなど、
新たな可能性に挑戦し、その価値を拡げていく。
私たちは、水の綜合企業として、これからも進み続けます。

水をつくる、いかす、考える。
FUSO
株式会社フソウ

住所：〒104-0033 東京都中央区新川1-23-5　TEL：03-3552-7090　URL：www.fuso-inc.co.jp

東日本大震災から6年

石巻地方広域水道企業団　須江山浄水場

年内の全量通水へ

蛇田浄水場移転復旧事業の進捗

石巻地方広域水道企業団は、東日本大震災により大きな被害を受けた基幹施設・蛇田浄水場の全機能を須江山浄水場へと移す「蛇田浄水場移転復旧事業」を進めてきた。今年のうちには須江山浄水場の増改築が完了、全量通水の運びとなる見通しだ。

石巻市と東松島市で構成する同企業団は、北上川水系を水源とする主力3浄水場から両市域の末端給水までの上水道事業を担う（平成28年3月30日の変更認可により簡易水道6事業を上水道事業に統合した）。東日本大震災では沿岸部を中心に浄水施設および管路施設に甚大な被害を受け、24年10月の災害復興特例査定による調査額は約298億円（旧簡水事業を含む）に上った。

平成24年度からは、厚生労働省の災害復旧費補助金、総務省の「災害復旧事業等に対する繰出金」を活用して復旧・復興事業を進めている。その一つが蛇田浄水場移転復旧事業だ。

■事業の概要

石巻湾から約5キロメートルに位置する蛇田浄水場（昭和42年供用開始、日量5万5000立方メートル）は、震災に伴う地震動や液状化により構造物などに甚大な被害が生じ、一時は浄水処理不能となった。

その復旧に当たっては、今後も懸念される液状化への対策が必要となり、施設を稼働させながら行わなければならないため、事業が長期化し、費用も高額となる。このため、既存の須江山浄水場（日量2万5000立方メートル）に全機能を移転することを決めた。須江山浄水場は、蛇田浄水場から約4キロメートル離れた内陸、地盤が強固な高台に位置する。蛇田浄水場については、浄水処理の支障とならない程度に応急復旧を行い、須江山浄水場の増改築工事が完了するまでの間は稼働させ続けることとした。

全機能を移転させるためには、須江山浄水場の浄水能力を3倍以上に増やす必要があった。敷地には一定の余裕があったため、工事においては既存施設を稼働させながら増設系施設（4万立方メートル分）を先行して整備し、運用開始後に既存の2・5万立方メートルを4万立方メートルに拡張、併せて耐震補強する既設系施設工事に着手するという手順をとった。

全体としては、▽沈澱池▽急速ろ過池▽逆洗水槽▽薬品注入棟・設備▽脱水機棟・設備▽自家発電機棟・設備――などを増設、既設の沈澱池・ろ過池・管理棟などを改築、さらに各配水池への送水系統を変更するため、ポンプ棟・設備と送水管約4キロメートルを整備した。新たな基幹施設として、現在まで蛇田浄水場で行っている集中監視・制御機能や浄水関係の職員も、全量通水に合わせて須江山浄水場に移る予定となっている。

■工事の進捗

増設系施設については、平成24年に築造工事を、25年にプラント工事を発注し、27年7月から運用を開始。これに伴い既存施設2・5万立方メートルの稼働を停止し、現在も処理能力増強と耐震補強とを併せた既設系の拡張・改修工事を進めている。

移転復旧事業全体の進捗率は1月末時点で87%となった。できる限り早期の移転を実現するため、施設や池ごとに土木工事が終わり次第設備工事に着手しているが、既存系施設は2月下旬時点で塗装などを除く土木工事がおおむね完了し、設備の導入を順次進めている。脱水機など排水関係施設や送水ポンプ関係施設の増設はすでに終了し、場外の送水管整備も道路舗装を含めてほぼ完了した。場内では給水車への注水などを行う応急給水施設の整備も進められている。

なお、移転復旧事業が始まった平成24年度から26年度にかけては、工事業者の人手不足や資材の不足・高騰、施工条件の悪さなどから、何件もの入札不調・中止が発生した。これらの影響を受け、事業工程に大きな遅れが生じた。

■見通しと課題

既存系施設は9月までに段階的な試運転や調整を行い、10月ごろからの本格稼働、供用開始を目標とする。移転復旧事業全体としては、その後の場内整備等の工事などを含め、29年度中の完了を予定している。

機能移転後の蛇田浄水場跡地の利用については、方向性は固まったものの、まだ機関決定はしていない。企業団としては、解体撤去を単独事業で行うことは財政的にも大変厳しく、災害復旧事業の対象となるよう国との協議を続けていく。

工事を進める既設系施設。左側の系統は塗装を終えこれから設備を導入する。右側はシートを掛け塗装作業中。奥の足場が組まれた建物が自家発電機棟

稼働中の新設系施設。手前からフロック形成池、横流傾斜板式沈澱池、車の奥の建物が急速ろ過池

左手前から新設した湊・流留系送水ポンプ棟、須江山系送水ポンプ棟、一部増設した汚泥処理施設

応急給水施設の整備も

耐震化・更新を実行し、続けよう水道の信頼を!!

私たち会員は上下水道・工業用水道事業を技術、製品、サービス面でサポートします。

一般社団法人
日本水道工業団体連合会
会長 木股昌俊　専務理事 仁井正夫
〒102-0074 東京都千代田区九段南4-8-9（日本水道会館）☎(03)3264-1654
URL http://www.suidanren.or.jp　E-mail office@suidanren.or.jp

地域住民のいのちとくらしを守る
簡易水道は農山漁村の生活基盤施設として大きく貢献しております。

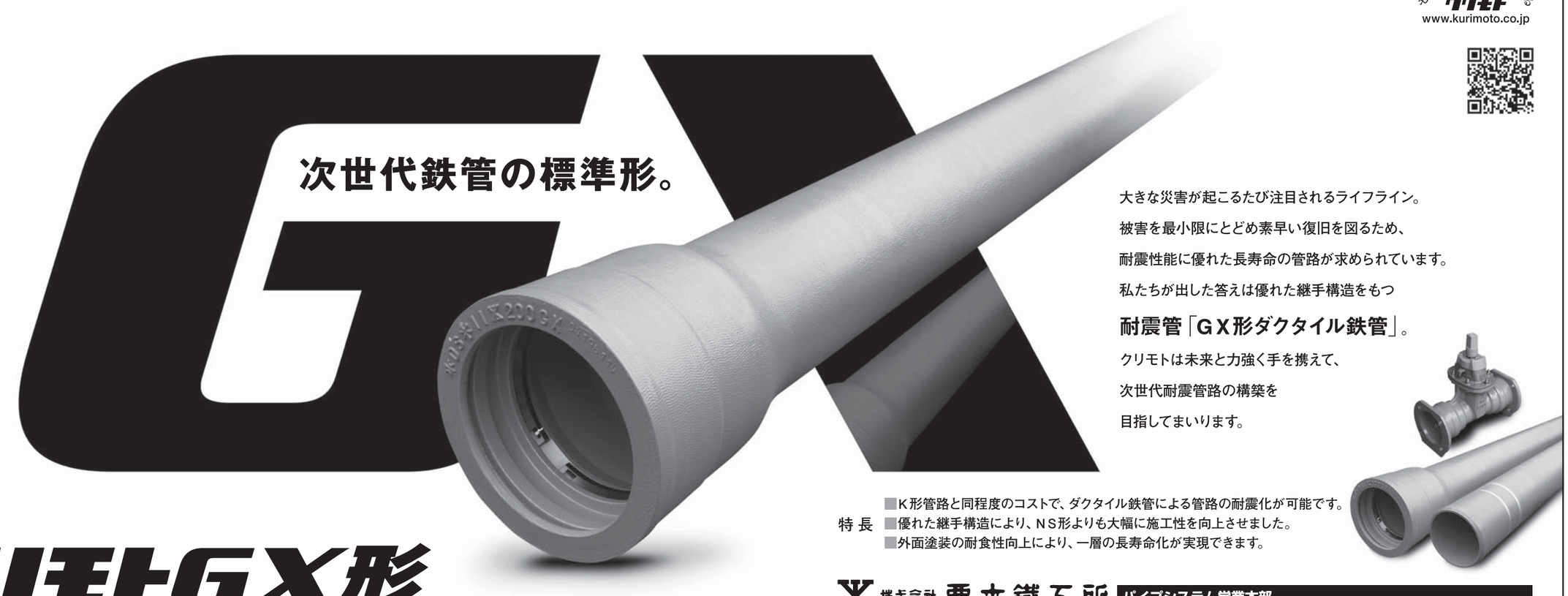
全国簡易水道協議会

会長 北海道京極町長 山崎一雄

〒100-0014 東京都千代田区永田町1-11-32
全国町村会館西館
TEL (03)3581-3751

書籍のご案内
東日本大震災給水装置被害状況調査報告書
（平成28年9月発行　定価 2,700円）
給水装置の震災による被害状況を調査した初の報告書です!!
詳しくは 給水工事 検索
http://www.kyuukou.or.jp
公益財団法人 給水工事技術振興財団
理事長 浜田康敬
専務理事 江郷道生
〒163-0712 東京都新宿区西新宿二丁目7番1号 小田急第一生命ビル12階
電話 03-6911-2711　FAX 03-6911-2716

ものづくりで未来を創る クリモト
www.kurimoto.co.jp



大きな災害が起こるたび注目されるライフライン。
被害を最小限にとどめ素早い復旧を図るため、
耐震性能に優れた長寿命の管路が求められています。
私たちが出した答えは優れた継手構造をもつ
耐震管「GX形ダクタイル鉄管」。
クリモトは未来と力強く手を携えて、
次世代耐震管路の構築を
目指してまいります。

特長
■K形管路と同程度のコストで、ダクタイル鉄管による管路の耐震化が可能です。
■優れた継手構造により、NS形よりも大幅に施工性を向上させました。
■外面塗装の耐食性向上により、一層の長寿命化が実現できます。

クリモトGX形
ダクタイル鉄管&バルブ

株式会社 栗本鐵工所 パイプシステム営業本部
●本社
〒550-8580 大阪市西区北堀江1丁目12番19号 ☎(06)6538-7641
●東京支社
〒108-0075 東京都港区港南2丁目16番2号 ☎(03)3450-8510
●支店
北海道支店：☎(011)281-3302　東北支店：☎(022)227-1873
名古屋支店：☎(052)551-6932　中国支店：☎(082)247-4133
九州支店：☎(092)451-6623

本格復興に挑む現場の今

復興現場は今

進捗と課題を追う

釜石市水道事業所

将来見据え取組み徐々に

■持続可能な施設へ

釜石市は平成23年3月11日、市内で震度6弱を観測し、津波でポンプ施設など19カ所が被災した。現在、鵜住居、平田、嬉石・松原地区などの土地区画整理事業に合わせて復興に取り組んでいる。

鵜住居、片岸地区の土地区画整理事業についてはUR都市機構へ委託し、嬉石・松原、東部、平田地区については隣の大槌町と同じくCM方式を活用してJVに委託しており、事業実施に合わせて配水管整備などを進めている。

このうちラグビーワールドカップ2019が開催される鵜住居地区では、水源地やポンプ場が甚大な被害を受けた。現在は鵜住居第3水源を復旧させ、同地区に給水しているが、それ以外に被災した水源地2カ所は区画整理事業の盛土などに伴い廃止する予定。

配水管整備については道路整備に合わせて可能な部分から幹線布設を進めているが、事業が本格化するのは30年度以降になる見通しだという。

今後、市民が戻ってくることなどを見据え、新規水源、新設高層配水池を整備し、自然流下で送水できる形態にするとともに、既存施設の統廃合も進める計画について厚生労働省と協議し、復興を目指している。

また、両石地区は明治・昭和の三陸地震津波に襲われ、東日本大震災でも壊滅的被害を受けた。このことを踏まえ、防災集団移転促進事業で土地を30～40㌢嵩上げするため、既存配水池の水圧では足りなくなるが、復興に合わせて施設統廃合の再編を行い、鵜住居地区から自然流下で配水する計画を進めている。その他地区でも、復興事業に合わせシンプルな系統に再編するなど持続可能な水道へと再生していく取組みを進めている。

29年1月末現在、釜石市の水道施設災害復旧補助における特例査定調査額は約41億4114万円で、実施計画協議額は約40億71万円。事業費ベースでの保留解除額は約28億258万円、交付申請額は約19億7531万円となっており、進捗率は49・4％。だが、同市水道事業所の今入義章主幹・工務係長は「水道の整備を進めたいが、道路の嵩上げや付け替えも多く、着手できないのが実状。27年度末で、実際に完了した現場としての進捗率は15・7％」と吐露する。

■沿岸部の方策探る

現在、同市水道事業所職員は16人。岩手県からの派遣職員が復興関係で支援しているが、震災前に維持部門と配管・新設部門を分けていた組織は一つとなり、復興から維持管理まで担っている。今入主幹は「ゆきとどいた対応ができていない」との実感を語る。

維持管理に関しては、中心市街地で昭和26年創設期の管路が残っているなど、老朽化が進行している。復興に合わせ可能な部分は布設替えしているが、平成27年度の有収率は66％と、計画的な更新が必要になっている。復興事業による需要もあり経常収支は黒字を継続しているものの、市の人口は減少傾向で推移してきており、復興後の状況は見えない。

被災地でこうした状況がある一方、総務省は都道府県に対して、28年度のできる限り早期に都道府県と全市町村による水道事業の広域連携などを検討する体制の構築、30年度をめどとした各市町村の現状分析や将来予測などの検討を行うよう要請している。

これを受け岩手県は、釜石市、大槌町、大船渡市、陸前高田市、住田町で形成する岩手沿岸南部ブロックとして協議会を設置し、2月に初会合を開いた。

ただ、同ブロックは地形上、土地の沈隆で形成されたリアス式海岸となっており、近隣市町といえども施設統合などハード面での広域連携は難しく、経営などのソフト統合も震災復興の途上では進められない。

とはいえ、今から方策を探っていくことは意味がある。今入主幹は「連携を模索していくための取組みが緒に就いた。これまでは被災地同士が集まって話し合う機会もなかったが、同じテーブルで復興の悩みなどを相談していくことから次の可能性も見えてくるのでは」と先を見据える。

■現場に目を向け

ラグビーワールドカップ2019に向け、旧鵜住居小学校、釜石東中学校の跡地には釜石鵜住居復興スタジアム（仮称）が建設される予定だ。この地区は過去の教訓を踏まえた防災教育が生かされ、多くの児童が無事避難した「釜石の出来事」が生まれた場所でもある。

釜石市はワールドカップ開催を震災復興のシンボルとし、未来に誇れるまちの次世代への継承、沿岸被災地の活性化につなげたいとしている。

鵜住居地区の復興は、同市再生の一つのメルクマールになるが、スタジアムはまだ影も形もない。今入主幹は「復興事業は進んできているが、震災から6年を経た割に、水道の復興は進んでいないとも言える」と語る。

しかし、目に見えるものだけがすべてではない。特に水道関係者は、管路が地中に埋設されて普段目にされず、安全な水の安定供給が達成されれば市民にとってはそれが当たり前となり、取組みの重要性が認識されないことへの歯がゆさを知っている。

今入主幹は「2年後のラグビーワールドカップにお越しいただき、復興した姿を体感いただければ」と呼びかける。復興完遂に水道整備は不可欠だ。6年を経た被災地の復興現場と課題に目を向け、これまでの教訓を糧に粘り強く前進していくことが水道界に求められるのではないか。

鵜住居地区の小・中学校新校舎から臨む学校グラウンドと同地区

旧鵜住居小学校、釜石東中学校の跡地には釜石鵜住居復興スタジアム（仮称）が建設予定

会員之章 水道バルブ工業会 が保証、当会員の製品を

水道バルブ工業会

会長　木股昌俊
副会長　福井秀明
副会長　松原正
理事長　近井英幸

〒102-0074　東京都千代田区九段南4-8-9（日本水道会館）
TEL.03（3264）0385　FAX.03（3222）6706　http://www.jwva.jp/

導・送・配水管から給水管まで

日本水道鋼管協会

会長　狩野久宣
専務理事　野口芳男

〒102-0074　東京都千代田区九段南4－8－9（日本水道会館内）
TEL 03-3264-1855　URL http://www.wsp.gr.jp/

信頼される水道事業運営を目指して

石垣メンテナンス株式会社
株式会社ウォーターエージェンシー
クボタ環境サービス株式会社
三機環境サービス株式会社
JFEエンジニアリング株式会社
株式会社ジェイ・チーム
神鋼環境メンテナンス株式会社
株式会社水機テクノス
水ing株式会社
住重環境エンジニアリング株式会社
月島テクノメンテサービス株式会社
東芝電機サービス株式会社
株式会社西原環境
株式会社日立プラントサービス
株式会社フソウ
明電ファシリティサービス株式会社
メタウォーターサービス株式会社

一般社団法人　水道運営管理協会（水管協）
会長　飯嶋宣雄　代表理事　水谷重夫
〒108-0075 東京都港区港南1-7-18 DBC品川東急ビル　電話 03-5479-8529　FAX 03-5479-8520　http://www.suikankyou.jp/

これまでも　これからも
日本鋳鉄管グループは、環境を守りライフラインを支える社会のニーズに
こたえる製品づくりを進めてまいります。
快適でゆたかなライフラインを創造する。

耐震の技　GX形　ダクタイル鉄管　柔軟で強靭。地震発生時に威力を発揮する
形状の妙　GX形　ダクタイル異形管　多様な管路設計に対応。多品種、高効率生産を実現した
堅牢の美　EVS　FEM鉄蓋　機能性、安全性、施工性及び耐久性を追求した
信頼の証　安心　安全　信頼　トレーサビリティー　鉄管1本毎の製造履歴管理

NCK 日本鋳鉄管株式會社

本社・工場：〒346-0193 埼玉県久喜市菖蒲町昭和沼一番地 ☎(0480)85-1101㈹
東京事務所：〒104-0045 東京都中央区築地2丁目12-10 ☎(03)3546-7671㈹
北海道支社：〒003-0821 札幌市白石区菊水元町1条2丁目3-8 ☎(011)871-4445㈹
東北支社：〒980-0014 仙台市青葉区本町3-5-22 ☎(022)263-2731㈹
中部支社：〒451-0046 名古屋市西区牛島町5-2 ☎(052)582-9808㈹
九州支社：〒812-0037 福岡市博多区御供所町1-1 ☎(092)282-0201㈹
http://www.nichu.co.jp/

今までもこれからも水道事業と歩み続けます
ダクタイル鉄管だから決して離れない
70th ANNIVERSARY JDPA

一般社団法人 日本ダクタイル鉄管協会
本部・関東支部　〒102-0074　東京都千代田区九段南4丁目8番9号（日本水道会館）
TEL03-3264-6655　FAX03-3264-5075
［関西支部・北海道支部・東北支部・中部支部・中国四国支部・九州支部］　http://www.jdpa.gr.jp/

東日本大震災から６年

大槌町水道事業所

水道を次につなぐ思いで

東日本大震災、平成23年3月11日、岩手県大槌町を津波が襲った日から6年が過ぎる。津波の浸水面積は4平方キロメートルで、被害を受けたのは住宅・市街地面積の約半分だったが、28年度末までに防災集団移転団地の宅地完成は約70%、区画整理の使用収益開始は約60%、災害公営住宅の宅地完成は45%まで進捗するという。未曾有の災害で一変した街並みは、新たな街並みへと徐々に生まれ変わってきている。

大槌町の水道施設災害復旧補助における特例査定調査額は約22億5832万円で、実施計画協議額は約32億8527万円。このうち事業費から見ると、29年1月末現在の保留解除額は約20億4970万円、交付申請額は約15億4296万円となっており、進捗率は47%。新たな地域づくりに向けた歩みが進むにつれ、水道の復興整備も漸次実施されている。

同町水道事業所は神戸市水道局の協力を得て策定した復興計画に基づき「災害に備え、持続可能な水道づくり」を理念に掲げ、幹線管路の浸水区域外への布設、自然流下方式への切替えのほか、耐震化・ループ化による災害時リスクの最小化などに取り組んできた。

復興を加速化するため、同町は中心市街地の町方地区における復興整備事業はUR都市機構に委託し、水道管整備も約8割が済んでいる。その他の地区における事業については管理CMR、設計施工CMRに委託しており、浪板地区の整備は完了、吉里吉里地区は約8割が実施済となっているものの、安渡地区、赤浜地区での進捗は防潮堤整備に伴う道路迂回の影響を受け他地区より遅れている。

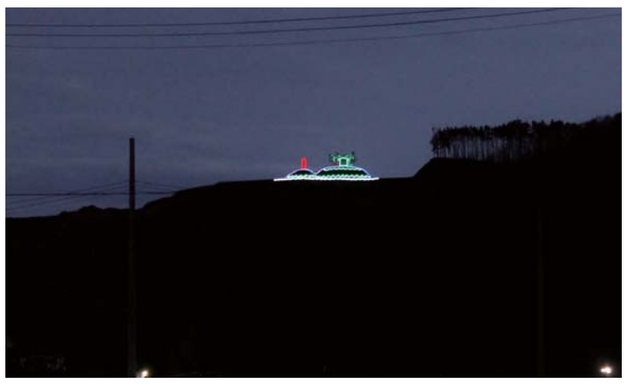
配水管整備については30年度までの計画延長38キロメートルに対し、現在、約半分まで進んできている。今後は新規配水池の築造も行い、引き続き復興に取り組んでいく。

■プロパー確保を

復興を進めていく一方、水道事業所職員は10人で上水道事業への簡易水道事業統合を進める必要があったほか、昨年8月の台風10号で簡水が被災した。25年度から堺市が職員を継続的に派遣しており、今年度は同市から派遣された五味真也氏が工務班長を務めている

1年前（左）と比べて復興が進んだ町方地区

進捗が遅れる赤浜地区と大槌湾に浮かぶ蓬莱島



夕闇に浮かぶ鎮魂の光

↙復興交付金と、年度内での執行を求められる国庫補助という制度間でも生じる。手続きに要する人員・労力は人員が少ない事業体にとって大きな苦労を生み出す。

田中所長は「熊本地震の被災地でも、小さな町村は同じように苦労すると思う」と語る。行政間の手続きではあるが、その先には復興を待つ住民がいる。適切な執行は無論重要だが、震災を教訓にし、交付金と補助金の柔軟な運用などの制度上の課題解決、現場の取組みを後押しする活動も必要だろう。

同町の水需要は復興事業に伴い増えているが、事業完了後の動向は不透明だ。有収率も現在70%で、簡水統合に伴う経営上の課題も今後一層顕在化してくると考えられる。これまでも、これからも、道のりは険しい。

同町の中心市街地だった町方地区も夕方になると、いまだ町民生活の光がなく暗い。だが、高台に目を向けると地元業者が鎮魂のために作ったという電飾で彩られた「ひょっこりひょうたん島」が光を放っている。「ひょっこりひょうたん島」は大槌湾に浮かぶ蓬莱島がモデルになったと言われ、大槌町民の財産となっている。

その「ひょっこりひょうたん島」の歌には、「苦しいことも　あるだろさ　悲しいことも　あるだろさ　だけど　ぼくらは　くじけない　泣くのは　いやだ　笑っちゃおう」とある。

田中所長は「さまざまな協力を得て、水道の復興計画は次世代につながる持続可能でコンパクトなものになっている。維持管理も以前に比べて低減できる。さまざまな課題はあるが、未来につながるよう取組みを実行していきたい」と語る。

被災地で聞かれた意気込みは、全国に通じる重みがある。水道の現場にある思いは、時間の経過に関係なく、住民の笑顔のために変わらずにある。

■思いと教訓生かし

人手の問題は、複数年度にわたり執行できる↖将来的に業務を引き継いでいくプロパー職員が育たなければ、持続可能性もない。被災地復興には全国の協力と多額の国費が投じられており、それらを無駄にすることなく次世代にもつなげていく必要がある。そのためには人材が不可欠だ。

これまで田中所長は技術職員の確保に向けて人事部署へ働きかけているが、実現していない。水道の重要性が認識されていない、将来的な人口減少を考慮すると人員増ができない、あるいは町職員採用に対して応募がない状況だという。

人材確保は全国的な課題となっているが、今後、大規模地震がいつ・どこで発生するかわからない。被災直後の応急復旧・給水活動だけでなく、復興まで考慮した水道界の連携が必要だろう。危機管理の観点から水道の重要性を強く発信し、必要な人材の確保・育成、技術の開発・向上につなげる土壌整備が求められる。

本格復興に挑む現場の今

福島地方水道用水供給企業団

震災踏まえた対応着々と

福島市、二本松市、伊達市、桑折町、国見町、川俣町の3市3町で構成する福島地方水道用水供給企業団（企業長＝小林香福島市長）。東日本大震災では国見町内で最大震度6強、その他の構成市町でも広い範囲で6弱から5強の揺れを観測した。

唯一の浄水場であるすりかみ浄水場（日量14万9920立方㍍）や導水施設に大きな被害はなかったものの、浄水場付近の基幹送水管で漏水が発生したことなどから、3日間にわたり送水を完全に停止。完全な復旧までには10日間を要した。同企業団は平成19年4月に本格供給を開始したばかりで施設が新しいため、更新に合わせた災害対策強化・耐震化とはいかない中でも、震災を踏まえた着実な取組みを進めている。

■被害と対応

東日本大震災では、すりかみ浄水場内で次亜貯蔵槽の配管離脱や留金具の破損、タンクのずれなどが発生したものの、停電については自家発電設備を備えており、また発災当日の深夜には東北電力からの送電が再開されたため、浄水処理自体は可能だった。水管橋や5カ所の増圧ポンプ所などにも大きな被害はなかった。

しかし、浄水場から約3㌔㍍の地点で、口径1500㍉の基幹線が受口部の離脱により漏水。送水系統の分岐地点よりも上流側、かつバックアップ機能を持たない単線であったため、浄水場からの送水が完全に止まることになった。基幹線の被害はこの1カ所だけだったが、そのほかにも福島市内で2カ所（口径700㍉、100㍉）、伊達市内で1カ所（450㍉）、桑折町内で5カ所（500㍉、350㍉×3カ所、300㍉）の計9カ所で送水管の漏水が発生した。

復旧工事は「災害時における緊急復旧工事に関する協定書」を締結する福島地区管工事協同組合と伊達地区管工事協同組合の協力の下で進められた。基幹線1500㍉については、掘削開始から約12時間で、送水系統を東西2系統に分ける平野流量計室までの復旧を終え、発災2日後の3月13日には通水を完了。その先は西部系と東部系に分けて作業を行い、前者は17日に、後者も20日には通水を完了。地震発生から10日間で構成団体すべての受水池への用水供給を再開した。

なお、基幹線の被害により、発災前に想定していた福島増圧ポンプ所と桑折幹線流量計室での給水車に対する応急給水はできなくなったが、すりかみ浄水場内の浄水池に設置していた応急給水支援設備を使用して給水体制を確立。3月19日までの間、各構成団体や福島地区管工事協同組合等の給水車・給水タンク車延べ565台に1037・6立方㍍の給水支援を実施した。

震災後のφ1500㍉復旧作業

緊急用資材の備蓄も進む

備蓄倉庫内には継輪やカバージョイントも

■課題と対策

漏水復旧工事には浄水場内の緊急災害用備蓄資材が活用されたが、継輪や特殊押輪などの一部は管材メーカーの福島市内の営業所に在庫がなく、社員が埼玉県と千葉県の製造工場から持ってくることになった。出発して3日目の早朝には搬入されたが、公安委員会が発行する被災地入場・高速道路通行の許可証取得に苦労したといい、あらためて備蓄の重要性が浮き彫りになった。

また、すりかみ浄水場からの資材搬出は福島地区管工事協同組合と伊達地区管工事協同組合が行ったが、同浄水場は自然流下を最大限利用するために標高213㍍という丘陵地に建てられており、浄水場専用道路では舗装面のクラックや法面崩落が発生、周辺の道路も決して安全とは言えず、慎重な作業が必要となった。

そこで、災害時に迅速な管路修繕を行うべく、浄水場から最も近い市街地である飯坂温泉地区に緊急備蓄資材倉庫を新築することとした。平成27年に完成したこの倉庫には、各口径の管材や継輪・押輪類、カバージョイントなどを備蓄。150平方㍍の建屋内にはクレーンも整備されている。

ハード面の整備としては、平成22年12月に策定した施設の耐震化計画に基づく工事が着々と進められており、今年度をもって水管橋の耐震化補強が完了する。応急給水支援設備の増設も行った。

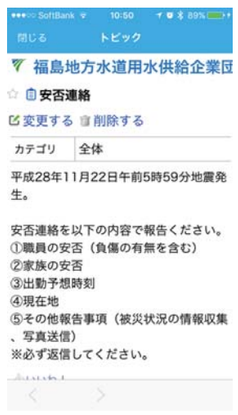
また、最低限のコストで実施できる危機管理体制の強化として、昨年からウェブアプリケーションのグループウェアを導入。受託業者を含めた職員が、各自所持する携帯端末で情報共有・連絡を行うツールとしている。具体的には非常時の安否確認、招集、異常の報告などでの活用を想定している。

さらに、水道システム全体がシンプルで場外施設がさほど多くないという特徴を生かし、グーグルマップ上に施設やバルブ類等の位置を示した地図データを作成、共有している。どの職員も施設の位置を確認できるようにすることで、非常時の状況確認等での活用や、平時からの意識向上が期待される。

■これからの展望

平成27年7月に策定した水道事業ビジョン「第2期事業運営計画」（計画期間＝28年度からおおむね10年）には、こうした東日本大震災の経験を踏まえた多くの施策が盛り込まれている。〝強靱〟の観点の下には、基幹施設や重要管路等の耐震化等とともに「バックアップ機能の強化」を掲げた。送水エリア内のネットワーク化を推進するため、財政計画や施設更新計画と調整しながら、連絡管整備についての検討を行っていく。また〝持続〟の観点では、将来を見据えた「施設再構築の検討」を挙げ、基幹管路のバイパス化に向けた管路整備について検討を進めることとしている。

企業団の水道施設はいずれも代替機能を持っておらず、すべてが重要施設となる。しかし、供給開始からは10年にも満たず、更新時期はまだまだ先。震災の被害も限定的であったため、莫大な費用を要する大々的な整備を一気に進められるわけではない。それでもより災害に強い水道システムの構築に向けて、できるところからの取組みと検討は着実に進められている。



ウェブアプリを安否確認に活用

施設位置をグーグルマップに

浄水発生土の保管余儀なく

すりかみ浄水場では、現在も放射性物質を含む浄水発生土の保管を余儀なくされている。東京電力福島第一原発の事故後に保管していた浄水ケーキ1631tのうち、これまでに搬出・処分できたのは放射性セシウムの放射性物質濃度が1500Bq／kg以下の949t。残る682tについては、フレコンバッグに詰めた上でブルーシート等により三重に梱包し、場内敷地の最も奥に仮置きしている。

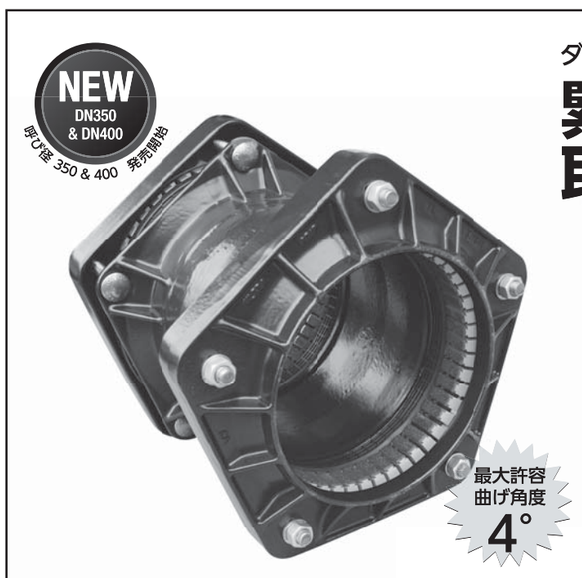
事故の後、企業団の水道水は摂取制限には至らなかったものの、平成23年3月21日から4月4日にかけてはすりかみ浄水場で原水への粉末活性炭注入を行った。同9月には福島県から貸与されたゲルマニウム半導体検出器を場内に設置し、10月から現在に至るまで、川俣町を除く各構成市町の自己水源等の水道水を含めた測定を行っている。検査結果は企業団ＨＰで公開しているが、平成23年4月6日以来、検出限界値以上の放射性物質は検出されていない。

緊急用浄水装置
災害時1,600 人超給水可能※
アクアレスキュー
取水から良質な水を造るまで これ1台！ 移動できる浄水場
●災害時の給水拠点、水道施設トラブル時の仮設給水としても使える
●浄水場と同等の高性能。自動運転システムで逆洗機能付
●電源AC100V で電源確保が容易
●軽量・コンパクト・キャスター付で搬入ラクラク。既存設備の有効利用可能
※大人一人当り30L/日として計算
レンタル 対応でさらに便利に
必要な時に 必要なだけ 管理費なしで 安心給水
●最短１～３日の短納期で設置可能
（飲料水として使用する場合は、別途水質検査が必要です）
●原水水質や現場状況により必要なオプションを装置と同時レンタル
●装置の保管、維持管理不要
●設置から撤去まで安心サポート
質の良さが水に出る。
SGS 株式会社 清水合金製作所
滋賀県彦根市東沼波町928　TEL 0749-23-3131（代）FAX 0749-22-0687（代）
札幌・青森・仙台・東京・名古屋・大阪・中国四国・九州
http://www.shimizugokin.co.jp

株式会社 ウォーターテック
本　社　〒108-0023 東京都港区芝浦3-16-1
TEL.03-3456-0795(代)　FAX.03-3456-0646
代表取締役　早坂 克浩

人と地球のために。オルガノは、水がもつ可能性と向き合い、
クリーンで快適な未来を育むお手伝いをしています。
水が活きる。水で変える。オルガノ
オルガノ株式会社　〒136-8631 東京都江東区新砂1丁目2番8号 TEL（03）5635-5100 FAX（03）3699-7030　www.organo.co.jp

クボタ環境サービス株式会社
水処理　上水/下水/し尿/浸出水
廃棄物処理　ごみ焼却/リサイクル
本　社　〒111-0036　東京都台東区松が谷1丁目3番5号　TEL：03-3847-3800　FAX：03-3847-3045
支　社　兵庫県尼崎市　支　店　札幌／仙台／名古屋／広島／福岡
URL：http://www.kubota-ksk.co.jp/

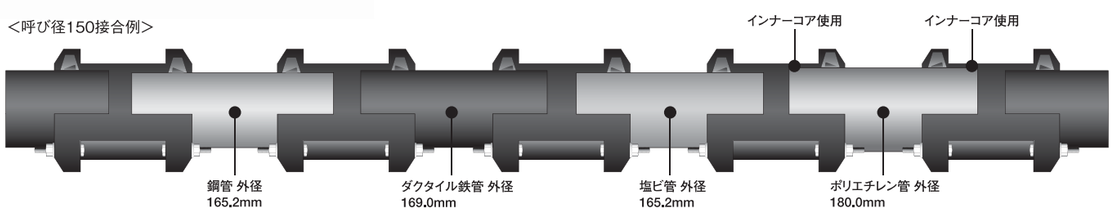


ダクタイル管、鋼管、ポリエチレンパイプ、塩ビ管…
緊急時の取り合い接合に便利！

＜適用外径と管種例＞　（長さ単位：mm）

呼び径	ウルトラグリップ適用外径 Min	ウルトラグリップ適用外径 Max	ダクタイル鉄管 JISG5526	鋼管 JISG3443	塩ビ管	ポリエチレン管 JWWAK144	石綿セメント管1種接合部
50	43.5	63.5	(60.5)	60.5	60.0	63.0	(70)
75	85.7	107.0	93.0	89.1	89.0	90.0	95
100	107.2	133.2	118.0	114.3	114.0	125.0	124
125	132.2	160.2	―	139.8	140.0	―	153
150	158.2	192.2	169.0	165.2	165.0	180.0	182
200	214.7	256.0	220.0	216.3	216.0	250.0	242
250	265.4	310.0	271.6	267.4	267.0	―	296
300	315.0	356.0	322.8	318.5	318.0	―	352
350	352.2	396.0	374.0	355.6	370.0	―	410
400	398.2	442.0	425.6	406.4	420.0	―	―

使用条件：●最大使用水圧　呼び径50-300/16bar・呼び径350,400/10bar
●ポリエチレン管には、インナーコアを使用願います。
●詳しい使用方法は、クボテックホームページをご覧ください。



離脱阻止機能付異種管継手
ウルトラグリップ
VIKING JOHNSON™
日本総輸入元
株式会社クボタパイプテック 機材営業部
〒273-0018 千葉県船橋市栄町 2-16-1
TEL.047-401-5003　FAX.047-401-5004
URL:http://www.k-kpt.co.jp

東日本大震災から6年

『チーム気仙沼』からのメッセージ

人の力が支える被災地の今

宮城県の沿岸地にあって甚大な津波被害を受けた気仙沼市。現在も復興担当部署を設け、プロパー・派遣職員が一丸となって復興業務に立ち向かっている。プロパーの小野寺一良施設整備課長、また神奈川県からの任期付職員として従事する安部宗孝氏への取材を中心に、他都市からの派遣応援者の声も交え、事業の現況と全国関係者への率直な思いを伺った。

前列中央が小野寺課長、右が安部氏、左が伊藤氏。後列は左から森本氏、佐々木氏、山口氏、上原氏

まちの概要

■復興状況

気仙沼市は平成18年に旧気仙沼市と旧唐桑町、21年に旧本吉町と合併して誕生。水道部では1上水道事業、2簡易水道事業、3簡易給水施設を運営する。

東日本大震災では最大震度6弱を観測し、人口が集中する沿岸部で壊滅的な津波被害を受け、大規模火災も発生した。この中で水道施設は、2取水施設、3浄水施設、19配水施設が一部損壊もしくは全壊し、管路は浸水エリア外の導・送・配水管で計105件、給水管で126件が被害を受けた。これにより最大で給水戸数の94・5%を占める2万4409戸が断水し、全面通水開始は6月15日にまで及んだ。

保留解除状況は、28年11月までに16回を申請、施設関係はすべての保留を、管路でも調査額の82%を占める120・9㌔㍍分（設計協議延長で147・5㌔㍍）を解除した。ただし、実際に工事に着手しているのはこの半分程度だという。

市内の復旧・復興の進捗状況は、今年度中に防災集団移転事業の引き渡し予定が98%、災害公営住宅整備も91・7%の完成が見込まれる一方で、沿岸部は浸水被害も大きく、盛土を必要とする土地区画整理事業は31年度の完了を目指している。主要産業である水産業の復旧・復興事業も盛んに行われている。

例えば水産加工施設等集積地では、立地に手を挙げた77社のうち、56社が施設整備工事に着手、うち46社が稼働にこぎつけているが、残る21社の整備がいつどのタイミングで、どのような規模で動くかはわからない。

こうした他事業との調整をいかにスムーズに行えるかが、水道施設整備の進捗のカギを握る。水道職員は市庁舎はじめ関係機関に足しげく通い、日々移り変わるまちづくり計画の動向を把握しながら、解除申請や工事入札へのスケジュールを調整している。

■人員体制

通常の維持管理事業に加えて、これらの復旧・復興事業を進めるには、従前の体制では足らず、同部では23年度から日水協等を通じて支援者の派遣を要請するとともに、26年度には新たに復興を担当する施設整備課を設置した。28年度2月現在で同課は17人体制。課長、係長、技術職員2人の4人のプロパーと、13人の他都市支援者で構成される特別部隊だ。

課員には担当するエリアが振り分けられ、その中で動くまちづくり事業のすべてを担当する。それぞれが関係部署との事業調整を行うとともに、その進捗を補助申請担当職員に報告。業務全体の取りまとめを行う担当を設けることにより、職員間で情報の共有が図れる体制をとっている。

これまでも市民の要望に応えるべく、綿密な情報共有を図り、現場状況によっては仮設管による給水など柔軟な対応をとることで、大きな苦情は受けていないという。

事業の進捗に伴い、求められる人材像に変化があった。事業の本格化につれて水道経験のある技術系職員が必須となり、現場の数と国庫補助申請等の事務量が急増した現在は、技術系職員はもちろんのこと事務職員の手も必要となってきた。そこで日水協等を通じて公営企業会計経験者の事務職員の派遣を要請し、27年度1人、28年度1人の計2人の事務職員が配置され、大いに力を発揮している。

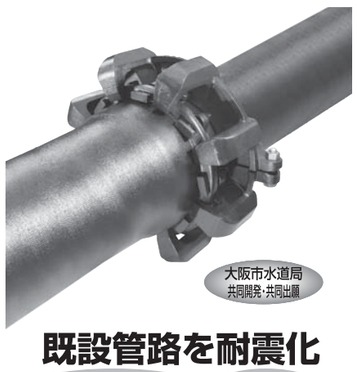
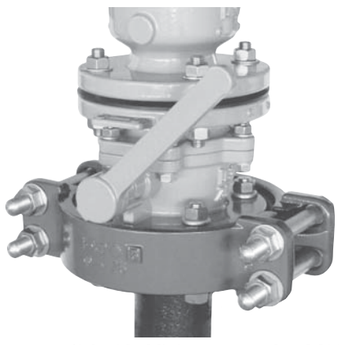
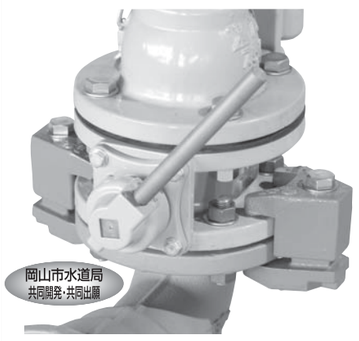
小野寺一良施設整備課長は、発災後6年が過ぎようとする現在も「復興は道半ば。人的支援がなければ早期復興はあり得ない」と実感を込める。その中での支援者の働きには、「ほとんどの方が現場の第一線で活躍してきた水道経験者で、即戦力として業務に当たってもらっている。派遣元での業務環境とは事情が異なることも多いだろうが、それぞれが〝気仙沼市水道事業〟と復旧・復興現場の現状をよく理解し仕事を進め、情報を共有しながら一丸となって協力し合っている。本当にありがたいことだ」と気持ちを示す。

全国の水道事業関係者に対しては、「水道施設整備はまちづくり事業のしんがりを担うため、水道分野での復旧・復興業務のピークは29～30年度と想定している。今後も引き続き人的支援をお願いしたい」と訴える。

暮らしを支える異形管で
地域の未来をつなぐ
株式会社 村瀬鉄工所
代表取締役社長　村瀬　充
ISO 9001:2008 認証取得
【営業品目】
●上下水道用、耐震用ダクタイル鋳鉄異形管・接合部品
●粉体塗装ダクタイル鋳鉄異形管
●地上式消火栓　●各種ダクタイル鋳鉄鉄蓋、筐類
本社工場　函館市昭和1丁目34番1号　TEL0138-41-4131(代)　FAX0138-41-4238
札幌工場　札幌市東区北丘珠5条4丁目4番55号　TEL011-791-1187(代)　FAX011-791-5185
東京営業所　東京都葛飾区新小岩1丁目22-10　TEL03-5607-5393(代)　FAX03-5607-5075

完全無電源・地震感知 AND/OR 流速感知方式の
緊急遮断弁 ドローバルブ D+law型
完全無電源における地震及び過流速感知信号の組合せが可能
ウエイト式　アクチュエータ式
SHIMIZU IRON WORKS CO., LTD.
What's new technology!　ISO9001認証取得
株式会社 清水鐵工所
〒522-0082 滋賀県彦根市安清町4番16号 TEL(0749)22-2551(代) FAX(0749)22-2542
営業所:東京・大阪・名古屋・仙台

BELTECNO HIGH TECHNOLOGY
超大型矩形ステンレス配水池
長スパン大空間構造力学を駆使し、適用30,000トン級矩形ステンレス配水池を実現しました。
日本初 BeSST BELTECNO Super Stainless Tank
株式会社 ベルテクノ 水道事業 営業本部
〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内三丁目21番20号 朝日丸の内ビル9F
TEL 052-857-9011 FAX 052-857-9012
E-mail suido@beltecno.co.jp
URL http://www.beltecno.co.jp/

耐震補強シリーズ
耐震補強金具 TO-13H

大阪市水道局 共同開発・共同出願
既設管路を耐震化
A形・K形・T形　3DkN
特長
●既設A形、K形、T形管路を耐震化
●3DkNの離脱防止性能
●金具取り付け後も継手部は許容曲げ角度まで屈曲可能
●特別な工具不要で簡単施工
●離脱防止金具設置部に取付可能
フランジ補強金具T型 TK-06FT

フランジ継手部補強による耐震対策
フランジ継手の漏水を補修
特長
●通水状態にて取付可能
●ボルト交換と分割タイプ本体の取り付けのみで施工が容易
●作業はスパナ1本
●3DkNの引張に対応
補修弁用フランジサポート TK-15FS

岡山市水道局 共同開発・共同出願
補修弁用に開発された
フランジ継手部補強金具
特長
●ボルトを締め付けるだけの単純構造
●フランジ継手部の耐震補強に効果を発揮
●仕切弁の座など、フランジ外周面が円形でなくても取り付け可能
水道管路機器のパイオニア、不断水の
大成機工株式会社
www.taiseikiko.com
本社/大阪市北区梅田1丁目1番3
TEL.06(6344)7771(大代表)
KEEP THE LIFE LINE, LINK THE NEXT
※本広告掲載の、製品の外観・仕様は予告なく変更する場合があります。

New
新製品 | 末端水質管理装置(毎日検査対応型)
SHI
スマフロ Plus プラス+ SMF-P01
Smart Flow System
— 定期の水質検査(施行規則第15条第1項)に対応! —
末端水質は監視から管理の時代へ。
◉安定した残留塩素管理
◉捨水作業の自動化による効率アップ
◉緊急連絡管付近の水質保持
◉次亜塩素酸ナトリウム注入量低減効果
◉高度な配水計画
◉無収水量、環境負荷の削減
配水管内の長時間滞留水(残留塩素低下)を捨水して、管内の水をリフレッシュ!
通報装置　制御部　計測部　スマフロ Smart Flow System 特許取得済　自動捨水　採水　配水管
2017年4月、住重環境エンジニアリング株式会社は、住友重機械エンバイロメント株式会社と統合いたします。
今後ともご愛顧いただけますよう何卒よろしくお願い申し上げます。
住友重機械エンバイロメント株式会社
住重環境エンジニアリング株式会社

本格復興に挑む現場の今

全国の派遣者とともに

外の視点から

■帰任を前に

27年度から施設整備課の一員として業務を担う一人が、元神奈川県企業庁の安部宗孝氏だ。県庁を退職後、日水協、東京水道サービスを経て、同県任期付職員として気仙沼市に着任した当時、すでに69歳。今年度で任期を終了する。これまで各所で第一線を担ってきた経験から、気仙沼市水道の復興事業だけではなく今後の維持管理業務について、そして全国で発生が懸念される災害に備えた対策については一言ある。

震災から6年を前に、支援者の引き上げが目立つ中、各被災事業体は少しでも人員を確保するべく、日水協に加え他機関にも手を広げOBや民間からも募集をしているところだが、「正直に言えば、逼迫した現場では即戦力として動ける〝質〟が重要だが、数の確保が優先され、適正な人材であるか否かの調査が不十分ではないかと感じることがある。被災事業体から資質に注文をつけられないからこそ、派遣元で選考を十分に行い、事業環境に合わない人員が派遣されて現場と余計な軋轢を生まないようにすべきだ」と率直な思いを語る。

また、他の被災事業体の話では、派遣元でとの待遇差や、慣れない環境で単身生活する中での体調不良も耳にするとして、「待遇の平準化や、健康診断・管理指導など、きめ細かな対応を考えていくべき」と指摘する。

さらに、過去に能登半島地震後の調査等を経験したことから、今後の災害発生に備えた体制整備にも、「発災直後の事業体職員は、電話対応や応急給水対応で手が埋まり、国庫補助申請に向けた詳細な被害状況の把握や資料作成は困難。そのために申請できなかったり、低い補助率となって赤字になる場合もあった。事前の災害協定等で、直後からコンサルの手を借りられる環境づくりが必須」「災害査定は、小規模工事でも膨大な図面・設計書が必要で、被災事業体の大きな負担。被害の大半を占める管路に関しては、あらかじめ復旧方法の標準化や、管種や箇所別に工事費をパッケージ化するなどして、業務の簡素化を図るべき」「東日本大震災レベルでの災害復旧事業の実施には派遣職員の支援が必須だが、職員数が減っていく中でどれだけ確保できるのか。長期的に事業全体を受託、サポートできるような公的な体制・組織づくりが求められる」――と持論を述べる。

もうすぐ去ることとなる気仙沼市水道に対しても、横の連携による基準書・仕様書等の今一度の整理とともに、「復旧事業で大量に資産が増える中、早急にアセットマネジメントを実施し、将来的な維持管理方針を整理するべきだ」と提案。さらに若手職員の外部研修や技術講習会の積極的な受講、その報告会の開催等による技術力向上も重視してほしいと、将来の事業維持・発展に向けた備えに期待をにじませた。

任期終了を間近に控え、「慣れない生活や業務にとにかく無我夢中の2年間だったが、現地業務に直接関わらなくてはわからないことも多く、勉強になった」としつつ、「気分は〝敵前逃亡〟の感。どうか気仙沼市水道の復興のために、これからも全国から多くの支援者の協力を、と心から願う」と思いを込めた。

派遣者の声

気仙沼市水道部には現在、施設整備課、工務課に安部氏を含めた17人が派遣されている。復興支援の理念の下、全国から集まった経歴も年齢も異なる職員が、プロパーと机を並べ、ともに仕事をする「チーム」としての充実感は大きいという。派遣職員の皆さんから支援活動についての実感を伺った（名前のうしろは派遣元・現在の所属課・職種）。

金房氏

細川氏

茶野木氏

佐々木　裕　技術主任
仙台市・施設整備課・土木

市街地である気仙沼西地区の水産加工、区画整理事業関係を担当しています。復興事業はどれも予定通りとはいかず、工程調整には苦労しましたし、新設の給水開始時も、水産加工業者に濁り水を出すわけにいかない、製氷企業にエアーを出して売り物を白くしてはならないなど、仙台では経験しなかったプレッシャーもありました。まちの景色の変化には復興の進展を感じます。管理者はじめ仙台の上司がこちらに視察に来てくれたり、気にかけていただいていると実感があります。

伊藤　善雄　技術主幹
仙台市〈任期付職員〉・施設整備課・土木

これまで仙台市、仙台市水道サービス公社を経歴し、現在は市街地の災害復旧補助に係る渉外、積算、施工管理、監督をすべて担当しています。新潟県中越沖地震後に長岡市の復旧計画業務に携わった知識・経験を生かし、チーム気仙沼の一員になりたいと応募しました。業務では市の地理条件と給水条件の把握、各担当部局との密な情報交換、〝アキレス腱〟と言える真の目的意識と、その達成のための〝バイパス〟たる段取りを意識するよう徹底しています。

上原　光志　主幹
鹿児島県南さつま町・施設整備課・事務

私は今年度からの派遣です。過去に水道課を5年経験していたこともあり、被災地でお役に立てることがあるならばと手を挙げました。実際プロパーは業務過多で、それを少しでも助けることができるのでは、ひいては気仙沼市の復旧・復興に少しは力になれているのではとも思い、やりがいを感じます。

細川　幸英　技術主幹
松山市〈任期付職員〉・施設整備課・土木

松山市の水道に38年奉職しました。現役時代、発災した年に仙台市で開かれた水道技術管理者講習会に参加して東日本大震災の被害状況等の研修を受け、自分でもレンタカーを借りて被災地を回りました。テレビで見るより遥かに悲惨な状況に、退職後は必ず力になりたいと自分で気仙沼市に願書を出しました。自分の経験を生かし、少しでも多くの役に立ってから帰りたいと思います。

森本　浩充　主事
大阪市・施設整備課・事務

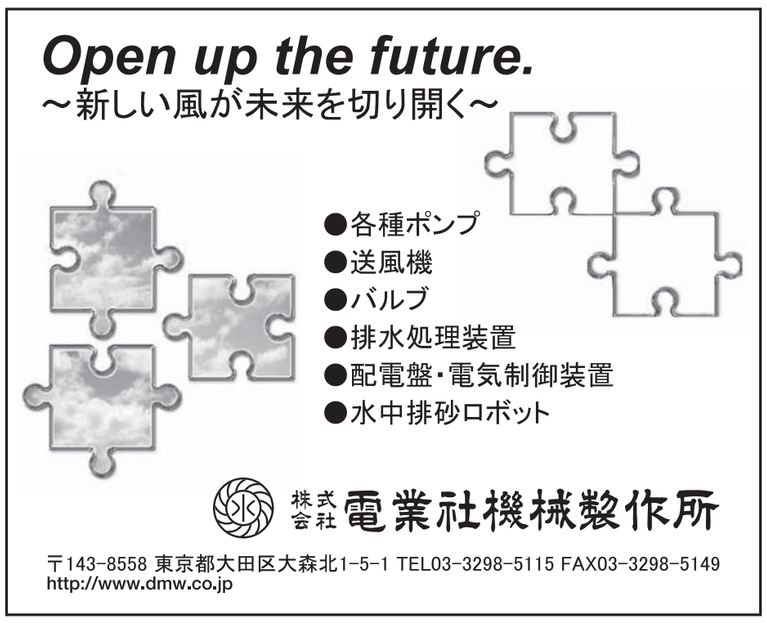
上原さんとペアになって、補助申請や予算管理、その他課の庶務作業全般といった、事務方の仕事を引き受けています。事務屋なので、発災当時に応急給水等の支援にも携われなかった悔いがあった中、事務職の募集を知り名乗り出ました。他都市の方と、他都市での業務に当たることはなかなかない経験だと思います。大阪市水道局の上司、同僚たちにもぜひ現地に足を運んで、復興事業はまだまだこれからだという現状を理解してほしいと思います。

金房　宜統　技術主幹
宮城県〈任期付職員〉・工務課・土木

ゼネコン一本でやってきて、退職後に任期付職員に応募しました。水道は初経験という言わば〝ミスマッチ〟状態で、水道事業に携わりましたから、最初の半年は自分も、指導する周囲も苦労したと思いますが、シビルエンジニアとしてのプライドと適応力で食らいついてきました。その中で、ともに働く仲間、〝水道一家〟の絆には感銘を受けました。任期を2度延長して、今年5年目になります。

茶野木　晶　技師
柏市・工務課・土木

ゼネコンに10年勤めたのち、柏市に入り5年目です。民間当時のトップが被災地支援に積極的で、自分も何か関わりたい思いは常にありましたが、派遣に手を挙げるには〝入庁5年目以降〟の要件があり、やっと実現したところです。柏市での水道経験は1年で、現在の担当は通常の維持管理業務ですが、プロパーや施設整備課の派遣メンバーと一緒になって進める日々の仕事が、自分にとって非常に大きな刺激、勉強にもなっています。



東日本大震災から6年

（上）役場周辺から新駅庁舎に伸びる新設道路からは、沿岸部を臨むことができる（下）昨年12月に開通した新JR常磐線山下駅ホーム

公公民連携で進む 山元町の復興の先

東日本大震災により、給水人口が2割、料金収入が3割減少するという事態に直面した宮城県山元町。上下水道事業所は、甚大な被害を受けた施設の復興事業と同時に、上下水道事業経営の持続にも取り組まなければならなかった。これをサポートしてきたのが横浜市と横浜ウォーターであった。両者のバックアップを受け、27年度からは水ｉｎｇに対する包括的業務委託を開始し、〈中小規模事業体〉〈大規模事業体および公的団体〉〈民間企業・住民〉による「公公民連携」モデルでの歩みを進めている。震災から6年、包括委託開始から2年が経過する今、まちと上下水道事業所の現在を大橋邦夫所長、菅井健太郎庶務班長、手塚利幸施設班長に聞いた。

右から菅井班長、大橋所長、手塚班長

横浜市は、市内に同じ地名がある縁や横浜ウォーターによる中小事業体支援を模索していた時期であったことから、震災直後から全市を挙げて山元町への人的支援を継続してきた。上下水道分野でも24年1月から現在まで、水道局と環境創造局の職員を上下水道事業所に派遣している。

横浜ウォーターは23年度から、国土交通省の調査業務を通じた上下水道事業経営の効率化策について検討・導入支援をスタート。事業体の立場に立ったアドバイザーとしての公的団体との連携や上下水道一体での包括的業務委託のあり方について、町とともに検討を進めた。

こうして関係性を構築していく中、25年3月に山元町、横浜市、横浜ウォーターの3者で「上下水道事業支援に関する協定」を、同年7月には山元町と横浜ウォーターの間で「上下水道事業経営アドバイザリー業務契約」を締結し、▽包括的業務委託関連（導入意思決定支援）▽財政計画関連▽施設維持管理関連――の3項目から支援を開始。このアドバイザリー業務を通じて、財政計画を踏まえた経営効率化策や事業執行体制強化策を示し、債務負担行為設定に向けた議会対応をサポートしたことが、27年度からの包括的業務委託につながった。

包括的業務委託の範囲は、水道・特定環境保全公共下水道・農業集落排水事業における施設維持管理業務と窓口・料金関係業務で、期間は27～31年度の5カ年。公募においては▽効率的な運営に資する遠隔監視装置の導入▽効率化（ＶＥ）の提案▽アセットマネジメントへの寄与――などを条件とするとともに地元貢献やインセンティブ条項も盛り込んだ。

受託した水ｉｎｇは、施設維持管理業務は山元浄化センター、窓口・料金関係業務は上下水道事業所内に新設した水道お客さまセンターを拠点として職員を配置。横浜ウォーターはアドバイザリー契約に基づき、この包括的業務委託のモニタリングとともに、上下水道事業財政計画と長寿命化計画の策定、さらに28年度からは上下水道ビジョンの策定と設備（台帳）管理システムの導入についてもサポートしている。随所で横浜市も加わり、大規模事業体ならではの知見・ノウハウを生かした支援・アドバイスを行っている。

事業所入口にはお客さまセンターの看板も

◇　◇

27年度は包括的業務委託に対する事業評価を上期・下期の2回実施し、結果は100点満点中63点。「これが一概に高い、低いとは言えないが、昨年度上期の指摘事項が下期には大きく改善され、今年度はさらに積極的な提案が上がるようになっている。委託が更新を迎える31年度までさらなる向上を期待している」（大橋所長）。

維持管理関係では、「更新に合わせてテレメータをクラウド型遠隔監視システムに置き換えてもらったことで、事業所や出先でも運転状況を把握できるようになり、効率化を実感している。加えて、委託側も受託側も人が入れ替わっていく中、各施設のビジュアルマニュアルの作成など引き継ぎの体制も構築してくれている」（手塚班長）。

料金関係でも、水道お客さまセンターとして料金から工事受付までの一括窓口を設置、平日だけでなく土曜日も

誠実に奉仕し
良い作品を残し
技術者を育てる
ティイーシィ
TEC グループ
株式会社 東京設計事務所
Tokyo Engineering Consultants Co., Ltd.
代表取締役社長 亀田　宏
本社：〒100-0013 千代田区霞が関3-7-1
TEL：03-3580-2751
URL：http://www.tokyoengicon.co.jp
株式会社 TECインターナショナル
TEC International Co., Ltd.
代表取締役社長 武智　昭
本社：〒100-0013 千代田区霞が関3-7-1
TEL：03-3580-2418
URL：http://www.teci.jp

グローバルに活躍する水と環境のリーディングカンパニー
NJS
一般社団法人 全国上下水道コンサルタント協会会員
株式会社NJS
代表取締役社長 村上 雅亮
〒105-0023 東京都港区芝浦1-1-1
TEL 03-6324-4355(代表)
FAX 03-6324-4356
http://www.njs.co.jp/

YOKOHAMA Yokohama Water
事業体の立場に立った
アドバイザリーサービスを提供します
経営計画　技術継承　PPP PFI　アセットマネジメント
横浜ウォーター株式会社 〒231-0012 神奈川県横浜市中区相生町6-113
TEL（045）651-6100（代表）
http://yokohamawater.co.jp/

クロダイトの
迂回ユニット
あらゆる局面に対応する
GX形 B・Bユニット
少ない資材、
少ない継手数で
多種多様な障害物を
迂回します。
ロングベンド　ロングベンド
ニーズに技術で応える
株式会社クロダイト
URL http://www.kurodite.co.jp/
営業本部　愛知県高浜市八幡町1丁目1番地　〒444-1302　電話〈0566〉53-0901
東京営業所　東京都足立区千住1丁目3番地6号（TOCビル）　〒120-0034　電話〈03〉5284-3609
大阪営業所　大阪市淀川区西中島4丁目2番21号（新御堂筋ビル）　〒532-0011　電話〈06〉6309-5033
福岡営業所　福岡市中央区天神4丁目9番10号（第二正友ビル）　〒810-0001　電話〈092〉731-8224
札幌営業所　札幌市東区北7条東3－15－30（SKY－OFFICE）　〒060-0907　電話〈011〉722-3343
仙台営業所　仙台市若林区卸町1-6-15（卸町セントラルビル）　〒984-0015　電話〈022〉283-5959

災害対策用給水装置
台風や地震などの非常災害時、「飲料水」の確保が非常に重要となります。
これらの給水装置は、簡単に安全な飲料水を作り出すことができます。
マクセス・セイフティー
ハイテクノロジーがつくる
きれいな水
トレスキュー
海水淡水化が可能な
逆浸透膜を採用
トレローム
ミクロの汚れや
雑菌・大腸菌をキャッチ
■各製品の性能

製品名	マクセス・セイフティー	トレスキュー	トレローム
膜　種	限外ろ過膜(UF膜)	逆浸透膜(RO膜)	精密ろ過膜(MF膜)
除去対象	ウイルス・菌・濁質	イオン成分(海水にも対応可能)	菌・濁質
給水量[L/H]	1,000・2,000	500(淡水)・360(海水)	600・1,000・2,000・4,000

人と水の未来を考える
水道機工株式會社
機器事業部　営業課
〒156-0054 東京都世田谷区桜丘5-48-16　TEL. 03(3426)2135

本格復興に挑む現場の今

積み重ねてきた信頼が

↙午前中も営業するなど利用者サービスの向上が図られた。そのほかにも「検針マップや施設パンフレットの作成、山元浄化センターでの緑化活動、社内での地元名産品のPRなど、細かなところでの気配りを感じている」（菅井班長）。

日々の業務や打ち合わせを通じて両者の関係はますます強まっており、知見を持ち寄ってのさらなるサービス向上等に期待を寄せているという。

なお、包括的業務委託に伴い事業所職員を4人削減したことなどにより、包括的業務委託の前・後年度決算値の比較で約1000万円のコストメリットが生まれている。

ふれあい産業祭で賑わう事業所ブース

横浜市水道局キャラクターのはまピョンも人気

◇　◇

包括的業務委託により準コア業務を効率化したことによって、職員は中長期経営計画や長寿命化および更新計画、ビジョンの策定といったコア業務に集中できている。現在はビジョン検討項目の洗い出しを終え、来年度からは詳細検討ととりまとめに取りかかる。

また、28年度からは横浜ウォーターが開発したクラウド型設備（台帳）管理システムを導入し、施設情報や点検データ等を蓄積している。クラウド型の施設遠隔監視や既存のマッピングシステムを含めたICTの活用で基礎データの整理、技術・ノウハウの〝見える化〟と継承、民間企業との情報共有などに取り組んでいる。

大橋所長は、これらを一つずつ着実に進めることができたのは「やはり横浜ウォーターの支援が大きい」と言う。公的団体としての信頼感と中立性、民間企業としての迅速性とフットワークの良さ、そして「何にも代え難い、積み重ねてきた関係性と信頼」を高く評価。

手塚班長も「一般的なコンサルの仕事は成果品の提出で終わってしまう。横浜ウォーターは業務を網羅的かつ継続的に、そして事業全体を総合的に見ていただき、町の状況をよく理解した上でわれわれに寄り添った支援やアドバイスをいただいており、非常に効果が高い」と感謝を表す。

◇　◇

職員も、公公民連携の一要素である住民との対話などに力を入れている。毎月発行する町の広報紙には必ず上下水道事業所のページを設け、キャラクターを活用しながら情報を発信している。昨年は町の名物イベント「ふれあい産業祭」に初めてブースを出展し、400人以上が集まる中、給水車からの給水体験やる過実験、上下水道クイズを展開。横浜市水道局キャラクター「はまピョン」、横浜市環境創造局キャラクター「だいちゃん」も駆けつけた。

住民との双方向コミュニケーションを大切にし、上下水道事業への意見の収集や集計結果の広報紙での公開にも取り組む。今後はサポーター制度等を設置し、上下水道のあり方や更新需要を踏まえた適正料金のあり方などについて、さっくばらんに、本音での意見交換ができないかと検討を進めている。

こうした取組みは、横浜市、横浜ウォーターと包括的連携協定を締結している岩手県矢巾町を視察した影響が非常に大きいという。菅井班長は「わが町にいるだけでは知り得ないことばかりで大きな刺激を受けた。新しいことに触れて〝まずやってみよう〟と前向きな気持ちになれるのは、横浜市、横浜ウォーターという外との関わりとこれまでの積み重ねがあってこそだと実感する。皆さんからいただく示唆を生かしながら、持続性ある事業としていけるよう山元町職員として励みたい」と決意を込める。

まちの復旧・復興状況

被災した沿岸のJR常磐線山下、坂元両駅を約1キロ内陸へ移設する工事が完了し、昨年12月に相馬～浜吉田駅間が開通、運転を開始した。これに先立ち、10月には支援元の首長ら全国の関係者を招待して、町開きの式典を華々しく開いたところだ。

山元町は「コンパクトシティ」の理念の下でまちづくり計画を主導。両駅周辺と独立行政法人国立病院機構宮城病院周辺の3地区を新市街地に設定して、住宅、商業施設、防災拠点施設、小学校などの整備を進めてきた。

年度内にはすべての復興公営住宅と分譲宅地が完成する予定。うち9割で入居者が決まり、すでに入居しているところも多い。

コンパクトシティのまちづくりを進めるとともに、市街地外の用地については、農地を面的に集約し、大規模化・高付加価値化への環境を整えることで、農業経営体の育成・誘致を図った。また、被災した52農家に対し、町が「いちご団地」を整備し、26年度から全国ブランド化を目指して出荷を開始、今季の生産量は震災前の水準に達する見込みだ。

各農家は震災前には井戸水を利用していたが、津波による塩水化で上水道に切り替えた。同様に町内の宮城病院なども町の上水道に切り替えたことで、町の給水量と料金収入は、震災前の水準とまではいかないものの回復傾向にある。料金改定待った無しの状態であった震災直後から考えると、上下水道事業経営は改善されている。

ただ、津波被災した東部地区は、ほぼ全域が居住用建物の建築を禁止した「第1種津波防災区域」に指定されている。農用地以外は具体的な今後の土地利用については未定のままだ。

水道の復興工事の状況は、年度内にも給水区域内での復旧がおおむね終了する。避難路等の道路整備を除くと、残るは東部地区内の事業の支障となる管路の移設・撤去工事だが、地区の将来像さえ不明確な今、災害復旧費補助金制度がいつまで続くのか懸念されている。

並行して災害対策強化にも努める。直近では、駅近辺で建設中のコミュニティ施設の地下に、非常用飲料水兼用耐震性貯水槽を初めて設置した。設計・施工等に当たっては、横浜市職員のアドバイスを受けたという。

新市街地まちびらきの式典

かつての駅周辺にはモニュメントが

茫漠とした東部地区。水道管が転がる

駅周辺に建設中の施設。緊急貯水槽の看板が

旅の途中で、会いましょう

水は、長い旅をする。
空から土へ、土から川へ
川から海へ、海からまた空へ。
幾度となく繰り返される循環の中で
ときどき、私たちの暮らしの中を
寄り道していく仲間もいます。
暮らしを潤して流れていく水。
その一滴一滴の恵みを
必要としている一人ひとりに
確実にお届けすることが
新日本設計の使命です。

一般社団法人　全国上下水道コンサルタント協会会員
SNS 新日本設計株式会社　代表取締役社長　吉澤隆美
本社　〒380-0917 長野県長野市稲葉 2561　TEL 026-266-9600　FAX 026-266-9610
支社 事務所　●東北〈盛岡〉●関東●新潟●名古屋●仙台●山形●秋田●青森
http://www.sns.co.jp/

想い描いています
豊かな水との暮らし
（一社）建設コンサルタンツ協会会員（一社）全国上下水道コンサルタント協会会員
OEC オリジナル設計株式会社
代表取締役社長　菅　伸彦
本社：〒151-0062 東京都渋谷区元代々木町 30-13（グラスシティ元代々木）
Tel 03-6757-8800（代表）Fax 03-6757-8807　http://www.oec-solution.co.jp

水と環境の創生コンサルタント
NSS 日本水工設計
ずっともっと水とともに。
（一社）全国上下水道コンサルタント協会会員
日本水工設計株式会社
代表取締役会長　國本 博信
代表取締役社長・工学博士　藤木　修
本社：〒104-0054 東京都中央区勝どき3-12-1
TEL.03-3534-5511　FAX.03-3534-5534
支社：東京・東北・名古屋・大阪・広島・九州
http://www.n-suiko.co.jp

絶縁型
耐震管路に最適な優れた免震ジョイントに待望の絶縁型継手が新登場!
ステンレス短管一体型 可撓伸縮管
NEW!

ステンレス短管（ベベルエンド）× ＧＸ形受口

■設置状況（呼び径１００）

■特徴
・ベベルエンドのステンレス短管を可撓伸縮管に組み込んでおり、ステンレス鋼管との溶接一体化が可能です。
・ステンレス短管組立部は絶縁抵抗性を有しており、異種金属接触による腐食対策が不要です。
・離脱防止抵抗力３ＤｋＮをクリアしており、耐震管路に最適です。
・ステンレス短管組立部はノンボルトでシンプルな構造です。
・ＧＸ形をはじめとするダクタイル鋳鉄管の各種接続形状と組み合わせが可能です。
・ポリエチレン挿し口付との組み合わせにも対応しており、ポリエチレン管とＥＦ接合で一体化が可能です。

ステンレス短管一体型（絶縁型） PAT.P
フレキベンダー
ダクタイル鋳鉄製ボール形可撓伸縮管（ＮＦＢ）
お問い合せ、カタログ請求は下記まで
株式会社 水研
本社〒529-1663滋賀県蒲生郡日野町北脇206-7 TEL(0748)53-8083
札幌営業所 TEL(011)642-4082　大阪支店 TEL(072)677-3355
東北営業所 TEL(022)306-3166　中国支店 TEL(082)262-6641
東京支店 TEL(03)3970-9030　九州支店 TEL(092)501-3631
名古屋支店 TEL(052)712-5222
■URL http://www.suiken.jp　■E-mail otoiawase@suiken.jp

東日本大震災から6年

フソウ 震災復興支援で石巻市派遣

東日本大震災からの復興事業が本格化し、事業量が増大するにつれマンパワーの確保が課題となっている。地方自治体等による人的支援が続いているものの、支援自治体においても職員数に限りはあり、自治体のみの人的支援では被災自治体からの要望に見合う人員数、特に土木・建築をはじめとした専門家を継続的に確保するのに困難が予想された。そこで、総務省自治行政局は平成25年3月8日に「企業の従業員を当該企業に在籍したまま被災地方公共団体が受け入れられる仕組みの整備」について通知し、被災自治体との協定等により、企業が人的支援できる道筋を整えた。その中で、㈱フソウ技術本部の須﨑岐嗣課長は、「震災の最大規模の被災地」となった石巻市の復旧・復興事業に平成27年6月から28年12月末まで尽力した。民間企業からの技術系専門家の受け入れは同市で初めて。復興支援を通じて感じた被災地の現状、民間企業の役割について須﨑氏に聞いた。

フソウ
技術本部課長
須﨑　岐嗣

住宅再建で専門性発揮

総務省通知を生かして　民間受け入れ人員確保

東日本大震災の復旧・復興に関して、㈱フソウは震災直後から震災復興プロジェクトチームを発足させ、岩手・宮城・福島の東北各県をはじめ、上下水道施設の早期復旧に〝技術・施工・資材〟の3分野で寄与してきた。

■踏み込んだ貢献を

須﨑氏も女川町などの震災復旧・復興工事に携わり、被災地を頻繁に訪れる中、「もう少し踏み込んで、何かお手伝いできないか」と模索していたところ、民間企業に在籍したまま被災自治体が地方公務員として受け入れることができる総務省の通知を知り「その仕組みを使って被災地の支援活動がしたい」と会社に打診、上床隆明社長が快く後押してくれたことで実現した。

石巻市への派遣は、総務省から上下水道の土木職として各県・市町村に照会する中で決まった。須﨑氏も沿岸部の復旧工事で石巻市内をたびたび移動し、被災地の窮状を目の当たりにしていた縁もあった。

派遣されたのは27年6月1日からで、任期付職員として同市復興事業部集団移転推進課の技術主幹として配属された。同課は防災集団移転促進事業や、がけ地近接等危険住宅移転事業に関する業務を所管、大壁勇彦課長をはじめ総勢19人中、同市プロパー職員は7人で、派遣・任期付職員等による人的支援が大きな戦力となっている。

■高台移転の整備に

須﨑氏は、防災集団移転促進事業に関してライフラインの整備のうち、石巻地方広域水道企業団の全体計画に沿って、既設の水道施設から新たに造成する高台住宅団地の宅地までの送・配・給水管や増圧ポンプ、受水槽、加圧ポンプ等の計画・設計・施工監理を担当した。石巻市域の給水は石巻地方広域水道企業団が担っており、同市に水道職員はいないため、民間企業に初めて技術系専門職の派遣を求めた。

「同市の津波被災地域の宅地形成事業には大きく二通りあり、一つは市街地で区画整理手法により新市街地を形成して新たな住宅団地を整備するもの、もう一つは旧牡鹿町など半島部で被災した低平地の住宅を浸水高以上の高台に整備するもので、後者の高台移転における住宅側のライフライン整備を担当した」「半島部は平地が少なく山を切り拓かなければならず、速やかな宅地供給に苦慮した」「水圧が低いエリアの高台移転計画は、世帯数が少なければ増圧ポンプで対応できるが、世帯数が多いところは市域の水道事業との事業調整に奔走した」「仮設住宅は、一般住宅に比べ防音性能が劣るため、道路が狭い場所で夜間工事ともなると、仮設住宅に暮らす被災者への配慮が欠かせない。水道事業者側の苦労を感じた」などと、当時を振り返る。

■高い士気に触発

当初は28年5月末までの派遣期間だったが、同年12月末まで延長、延べ1年7カ月間、同課に所属し、半島沿岸部の46地区68団地の整備に携わった。「住民は仮設住宅での生活から早く脱却したいと願っている。速やかな団地整備による生活再建をめざす大壁課長をはじめ、市職員の士気は高く、派遣職員もそれに引っ張られるように復興を最優先に業務に当たることができた」と語る。

復興工事が進捗するにつれ、現地では事業間調整の難しさ、受発注双方の人員不足などの悩みを抱えている。

「合理的な復興事業の施行には優先順位があり、例えば堤防ができなければ、付近の道路整備が遅れ、ライフラインに取りかかれない。また、短期間に多くの事業が集中した場合、その調整に難航することもある」「加えて人員の絶対数が不足している。施工会社側も事業量の増大に追いつかず、入札不調が散見されることから人手確保に苦慮しているのではないか」と指摘。総務省の通知に基づく民間企業の派遣受け入れを広く知ってもらうこと、長期的に専門職の派遣を可能にする枠組み構築を課題に挙げている。

■民ならではの支援

須﨑氏は派遣終了後、同社技術本部課長として「石巻市での経験を生かし、市場ニーズにマッチしたお客さまファーストの競争優位性のある技術提案や開発を行いたい」と抱負を語る。また、「民間企業ならではのネットワークの広さを活用した迅速な業務遂行、専門性の高い業務で貢献できるのではないか。社会や地域との結びつきが強いライフラインを担う当社としても、万が一の災害に備えた災害協定の締結によるバックアップ、人員派遣などの継続的な支援により、復興事業の円滑な推進に尽力したい」と話す。

現在でも、派遣先の集団移転推進課や全国からの派遣職員との交流が続き、個人的な親睦も深めているという。「総務省をはじめ関係機関、石巻市にはいろいろご配慮いただき、受け入れてもらいました。石巻地方広域水道企業団にも高台移転にご尽力いただき、重ねて感謝申し上げます。集団移転推進課では3月末から来年度にかけて、同課の所管としては一番大きな団地が完成することになります。大変な時期ですが、お体に気をつけて頑張っていただきたい。一日も早く復興することを願っています」とエールを送る。

大壁課長

勇彦復興事業部集団移転推進課長の話　石巻市では、南三陸沿岸特有のリアス式海岸で、深い入り江に点在している漁村等の再生や被災地区のコミュニティー維持、安全な高台への住宅供給を目的に、68団地の「防災集団移転促進事業」を施行しており、さまざまなご協力により、平成29年度内には全団地が完成します。

しかし、これまで事業進捗には、高台住宅団地への取付道路の計画と並行して施工する上水道工事の早期計画および整備が必要でしたが、専門的な知識や技術職員は少なく『被災者への早期の住宅供給』の課題となっていました。支援自治体派遣等だけの対応が難しい中、民間企業からの技術者派遣の話があり、ぜひにと即答いたしました。

須﨑さんが着任してから、その人柄や復興事業への思いについて、感心したことを思い出します。今までの経験した仕事の中でも小規模な事業内容であったと思います が、施工箇所が点在し、慣れない土地での地元被災者対応や宅地造成工事業者との調整など、上水道工事の竣工時期が被災者への新たな宅地供給のカギとなっていましたが、これまでの経験や専門的な知識により早期の竣工に鋭意努力していただきましたことに、大変感謝しております。

完成した折浜・蛤浜地区

配水管の布設状況

防集鹿立浜団地ポンプ場の増圧ポンプ施設

管理者による開発検査

感謝状

須崎　岐嗣　殿

書類は二度の東日本大震災における石巻市復旧・復興事業において本職と共に献身的に職務を全うされました貴殿の職務に対し、ここに感謝の意を表します。

平成二十八年十二月二十日
石巻市　復興事業部　集団移転推進課
課長　大壁　勇彦

支援の功績に石巻市が感謝状を授与

須﨑氏が所属した集団移転推進課

現場確認を行う須﨑氏

防災集団移転事業による半島部の高台移転団地

市が新たに整備した土地への移転新築（半島）

○石巻市半島地域（11地区）

	住宅団地名	移転世帯数	宅地供給予定
1	祝田	6世帯	平成27年度
2	佐須	15世帯	平成28年度
3	小竹浜	6世帯	平成27年度
4	折浜・蛤浜	12世帯	平成27年度
5	桃浦	5世帯	平成26年度
6	月浦	8世帯	平成26年度
7	荻浜	13世帯	平成28年度
8	牧浜	12世帯	平成27年度
9	竹浜	5世帯	平成26年度
10	鹿立浜	10世帯	平成26年度
11	福貴浦	20世帯	平成27年度

・宅地整備とあわせ、復興公営住宅40戸を整備

○牡鹿地域（12地区）

	住宅団地名	移転世帯数	宅地供給予定
1	小網倉浜・清水田浜	24世帯	平成27年度
2	大原浜	15世帯	平成27年度
3	給分浜	26世帯	平成27年度
4	小渕浜	60世帯	平成29年度
5	十八成浜	31世帯	平成27年度
6	鮎川浜	67世帯	平成29年度
7	泊浜	7世帯	平成27年度
8	谷川浜・祝浜	8世帯	平成28年度
9	大谷川浜	14世帯	平成27年度
10	鮫浦	16世帯	平成28年度
11	前網浜	13世帯	平成26年度
12	寄磯浜	15世帯	平成28年度

・宅地整備とあわせ、復興公営住宅167戸を整備

※移転世帯数は、大臣同意を得た復興整備計画上の数値です。

市が新たに整備した土地への移転新築（半島）

○雄勝地域（13地区）

	住宅団地名	移転世帯数	宅地供給予定
1	名振	25世帯	平成26年度
2	船越	26世帯	平成28年度
3	熊沢・大須	8世帯	平成27年度
4	羽坂・桑浜	5世帯	平成26年度
5	立浜	15世帯	平成27年度
6	大浜	8世帯	平成26年度
7	小島	10世帯	平成27年度
8	明神	9世帯	平成27年度
9	雄勝中心部	A：17世帯 B：30世帯	平成28年度 平成29年度
10	唐桑	5世帯	平成28年度
11	水浜	23世帯	平成27年度
12	分浜	6世帯	平成27年度
13	波板	6世帯	平成27年度

・宅地整備とあわせ、復興公営住宅95戸を整備

○河北地域（2地区）

	住宅団地名	移転世帯数	宅地供給予定
1	河北	384世帯	平成29年度
2	開垣	5世帯	平成27年度

・宅地整備とあわせ、復興公営住宅253戸を整備

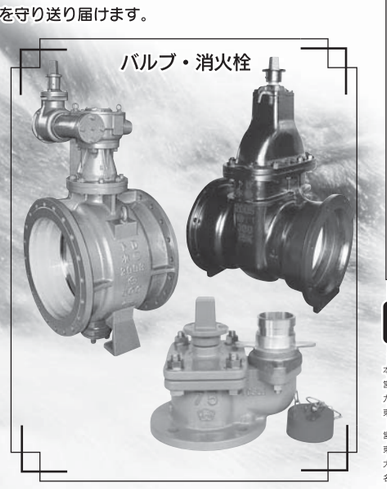
○北上地域（8地区）

	住宅団地名	移転世帯数	宅地供給予定
1	小指・大指	16世帯	大指 平成27年度 小指 平成26年度
2	相川	23世帯	平成28年度
3	小泊・大室	54世帯	平成28年度
4	小室	18世帯	平成26年度
5	白浜・長塩谷	23世帯	平成28年度
6	月浜・吉浜	12世帯	平成27年度
7	にっこり団地	87世帯	平成28年度
8	釜谷崎	6世帯	平成26年度

・宅地整備とあわせ、復興公営住宅73戸を整備

※移転世帯数は、大臣同意を得た復興整備計画上の数値です。

生命（いのち）の水をあなたのもとへ・・・HAS。
私達にとって、過去も、現在も、未来永劫変わることなくどんな時も欠くことの出来ない大切な水。
HASは多様な製品の提供を通じて、生命の水を守り送り届けます。

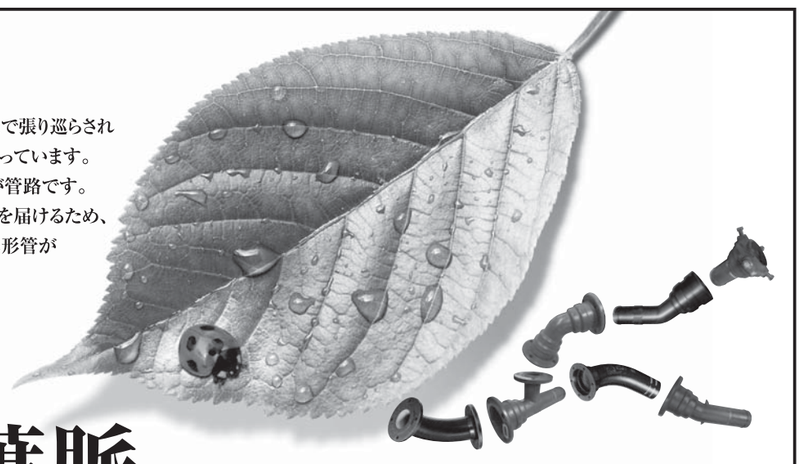


PRODUCTS & SERVICE
パイプ
ダクタイル鋳鉄異形管
（GX形、NS形、K形、T形、フランジ形、及びその接合部品）
鋼板製異形管
バルブ・ゲート
仕切弁、バタフライ弁、空気弁、消火栓、補修弁、逆止弁、自動調整弁、緊急遮断弁、電動弁、制御弁、制水扉
マンホール
仕切弁、消火栓、空気弁、止水栓、量水器の筐、大型鉄フタ
エンジニアリング
バルブの据付配管・点検・整備・試運転調整、既設バルブの修理、取替 等

パイプ・バルブ・マンホール
HAS 幡豆工業株式会社
本社・本社工場：愛知県西尾市寺津町五十間南1番地2　電話（0563）59-6660㈹
営業本部：名古屋市中区金山1丁目12番14号　電話（052）856-6667㈹
九州工場：熊本県山鹿市鹿央町合里6276番地1　電話（0968）36-3161㈹
東北工場：宮城県伊具郡丸森町金山字袋3番地3　電話（0224）72-4411㈹
営業所
東京：（03）3551-6288　九州：（092）451-6590　広島：（082）506-2233
大阪：（06）6312-8217　札幌：（0123）24-7798　東北：（022）382-1860
名古屋：（052）856-6667

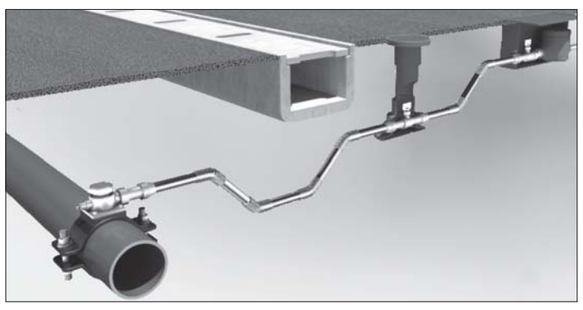
ダクタイル異形管は
信頼のおける
この鋳出しマーク製品を!

樹木や草花の葉をよく見ると葉脈が隅々まで張り巡らされ
水や養分を葉自体に運ぶ大切な役割を担っています。
葉脈のように人々の生活を支えているのが管路です。
複雑な地形を経て地域の隅々まで命の水を届けるため、
耐震性を有した様々な形状のダクタイル異形管が
活躍しています。



管路は
社会の葉脈。
▶（公社）日本水道協会検査品は検査合格日から3年間有効です。
日本ダクタイル異形管工業会
Japan Ductile Iron Fitting Manufacturers Association
事務局　〒102-0074　東京都千代田区九段南4-8-9（日本水道会館）
TEL.03（3264）4275 FAX.03（3264）4833
URL http://www.jdfa.gr.jp/

地震に強い強靭な給水管！
水道用波状ステンレス鋼管
アクトパイプ
JWWA G119



「波状管は耐震・強度・清潔
・溶剤侵入阻止・柔軟性に
優れています。」

波状管のSHOWA
日本水道協会検査工場　登録番号第8−79号
株式会社 昭和螺旋管製作所
〒115-0051　東京都北区浮間5-3-3 TEL03-3966-2286
ISO9001認証取得

粉体塗装のエキスパート
鍛えぬかれた塗装技術と最新設備で、確かな品質をお約束いたします。

本社正面

エポキシ樹脂・ナイロン11
ポリエチレン・粉体塗装及び
樹脂コーティング加工
長さ 5000㎜×幅 2700㎜
高さ 2200㎜・重量 6000kg可

日本水道協会検査工場
城北工業株式会社
工場　〒349-1148　埼玉県加須市豊野台2-563-6　TEL 0480（72）6767　FAX 0480（72）6766　http://www.jouhokukougyou.com/

本格復興に挑む現場の今

厚労省水道課 復興事業担当に聞く

水道復興の現状と課題 求められる展開

東日本大震災の発災から約6年が経過しようとしている。水道施設の災害復旧事業は通常査定した事業のうち97%が工事完了したものの、特例査定の工事完了は7%にとどまっており、さらなる復興の促進が求められている。厚生労働省水道課で復興事業を担当する近藤才寛課長補佐、堀田卓復興第二係長、上水道係の鈴木雅博氏に、復興の現状と課題、厚労省の取組み、本格復興に向けて求められる展開などを聞いた。

（左から）堀田係長、近藤課長補佐、鈴木氏

■徐々に本格化も

東日本大震災に係る災害査定は2月末までに、202事業者が312件を実施した。通常査定の事業費は315億円、特例査定の調査額は1024億円。通常査定については、平成28年度は福島県の浪江町と双葉地方水道企業団で1件ずつ行った。事業費は200万円。

特例査定は沿岸部の被災自治体で復興計画等との調整により早期の災害査定の実施が困難な場合、原型復旧費相当額を計上して事業の実施を保留。復興計画が固まった段階で、個別の事業について設計協議を行い、金額（実施計画協議額）を確定させると同時に実施保留を解除するもの。46事業者が査定を実施しており、28年度から浪江町が保留解除の協議を開始、2月末時点で合計31事業者が協議を開始している。事業数でみると1月末時点で46事業が特例査定を実施、うち35事業が着工、3事業が完了している。

28年度は2月末時点で、岩手県が29件・46億4000万円、宮城県が63件・127億8000万円、福島県が7件・6億2000万円、合計で99件・180億4000万円の保留解除を行った。24～28年度の累計は312件・507億4000万円。前年度比で件数は6件増、事業費は57億6000万円増となっている。

近藤補佐は復興の現状について、「徐々に復興が本格化しつつあるが、実施計画協議額の118・6億円に対して、保留解除額は507億円。率にすると42・7%にとどまっている。今年は10年間の復興期間の6年目ということに加え、保留解除を行ったものの着工していない事業もあり、進捗は十分とは言えない」と評価する。

■計画的な執行が

一方、堀田係長は「他事業と比較して執行率が低いことも課題の一つ」と指摘する。東日本大震災復興特別会計計上の災害復旧費が前年度比42億5600万円減の108億2100万円となるなど、執行率が低いことの影響は徐々に顕在化しつつある。

民主党による事業仕分けにおいて、水道施設整備費補助の執行率が約7～8割にとどまっていたこともあり、平成22年度の予算概算要求額は10～20%の縮減と判定、22年度の当初予算は前年度比221億円（23・1%）、23年度の当初予算は同321億円（43・6%）の減と大幅に削減された実例がある。

浅層に埋設する水道管の復旧工事は、他事業の影響を受け遅れがちになることは避けようがないが、仮に他事業が復興期間内に完了し、水道の復興が完了しなかった場合、水道だけが特例として復興予算を確保できない可能性もあり、早期の執行が求められそうだ。

近藤補佐も「計画的な事業執行をお願いしたい」と要請する。

■他事業との調整

道路の嵩上げや区画整理事業など、水道の復興は他事業の影響を受けており、その調整が課題となっている。中には保留解除後に水道管のルート変更になったほか、200軒の戸建てから4軒の集合住宅に変更になった事例もあり、その対応に苦慮していることが伺える。厚労省水道課技術係の鈴木氏も「昨年度と比較して変更協議は倍以上になっている」と指摘する。一方、近藤補佐は「変更協議の理由の多くは他事業との調整。より綿密に他事業との行程調整を行い、スピード感を持って着実な事業の進捗に努めて欲しい」と要請する。

■支援人材が不足

特例査定を行った事業のうち、完了したのは野田村の簡水、復興交付金により事業を完了した山田町の2簡水に限られ、今後復興が本格化していくと見られており、人材の不足が懸念されている。厚労省は東日本大震災水道復興支援連絡協議会の枠組みを通じて、日本水道協会と連携しつつ、被災事業者の応援要請に基づき支援事業者のマッチングを行っているが、中には要望に応えることができていないケースもある。堀田係長は

18面へ続く

災害復旧補助の査定状況（2月28日時点、以下同）

年度	申請事業者数	災害査定件数	事業費及び調査額	
			通常査定	特例査定
平成23年度	182事業者	241件	301億円	―
平成24年度	48事業者	59件	14億円	1,001億円
平成25年度	3事業者	6件	0.5億円	23億円
平成26年度	2事業者	2件	0.03億円	―
平成27年度	2事業者	2件	0.3億円	―
平成28年度	2事業者	2件	0.02億円	―
合計	※202事業者	312件	315億円	1,024億円

特例査定の保留解除状況

特例査定		岩手県	宮城県	福島県	合計
事業者数	査定実施	19事業者	22事業者	5事業者	46事業者
	協議開始	8事業者	19事業者	5事業者	31事業者
調査額合計（億円）		218	681	124	1024
保留解除件数（件）	平成24,25年度	17	36	4	57
	平成26年度	22	33	8	63
	平成27年度	13	71	9	93
	平成28年度	29	63	7	99
	計	81	203	28	312
保留解除事業費（億円）	平成24,25年度	8.4	45.7	6.3	60.4
	平成26年度	32.4	97.5	13.9	143.8
	平成27年度	5.7	110.5	6.6	122.8
	平成28年度	46.4	127.8	6.2	180.4
	計	92.9	381.5	33.0	507.4

※　変更協議が生じた場合、変更協議の年度に集計

TAKEMURAは
「水を快適に使える暮らし」
を応援します。
不凍栓の竹村製作所　検索
環境と人にやさしいものづくり
株式會社 竹村製作所
本　社／〒381-0017 長野市小島１２７
TEL 026-251-0211　FAX 026-251-0233
東北営業部／〒984-0001 仙台市宮城野区扇町5-9-18
TEL 022-238-9110　FAX 022-238-9290

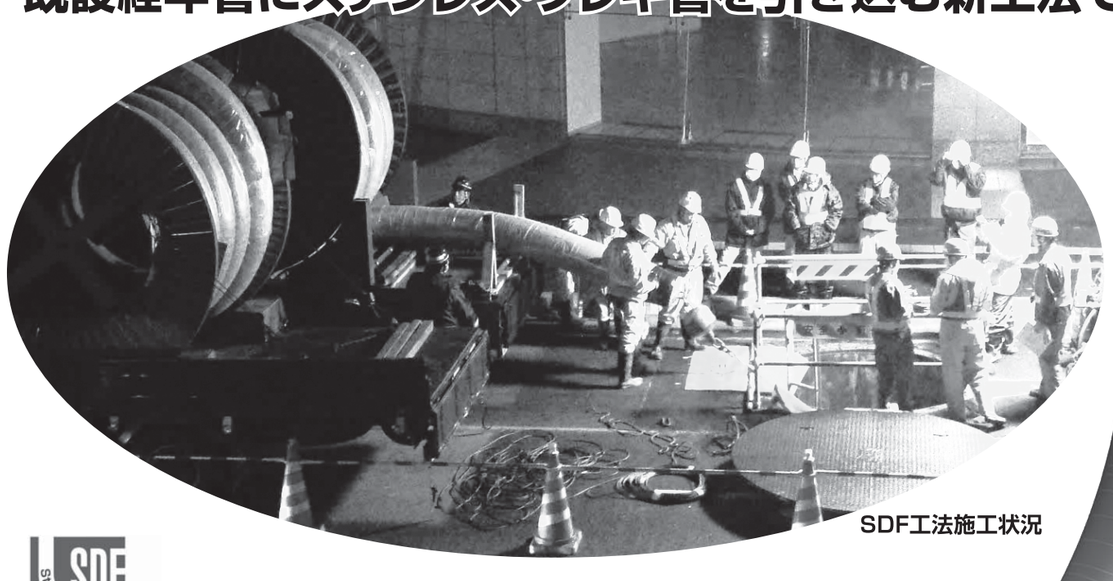
地上設置型、ステンレス製で国内第1号
飲料水兼用 耐震性貯水槽
（一財）日本消防設備安全センター認定品（上飲-10001号）
■特　長
●地上設置型で素早い給水が可能
●ステンレス溶接構造による高い耐震性・衛生性・水密性
●水の入れ替え性能に優れ常に新鮮な水を供給
●施工性に優れ、工場製作による高い品質を実現

水道事業部　森松工業株式会社　〒501-1205 岐阜県本巣市曽井中島2223-1
TEL.(0581)34-4211　FAX.(0581)34-4110
http://www.morimatsu.co.jp

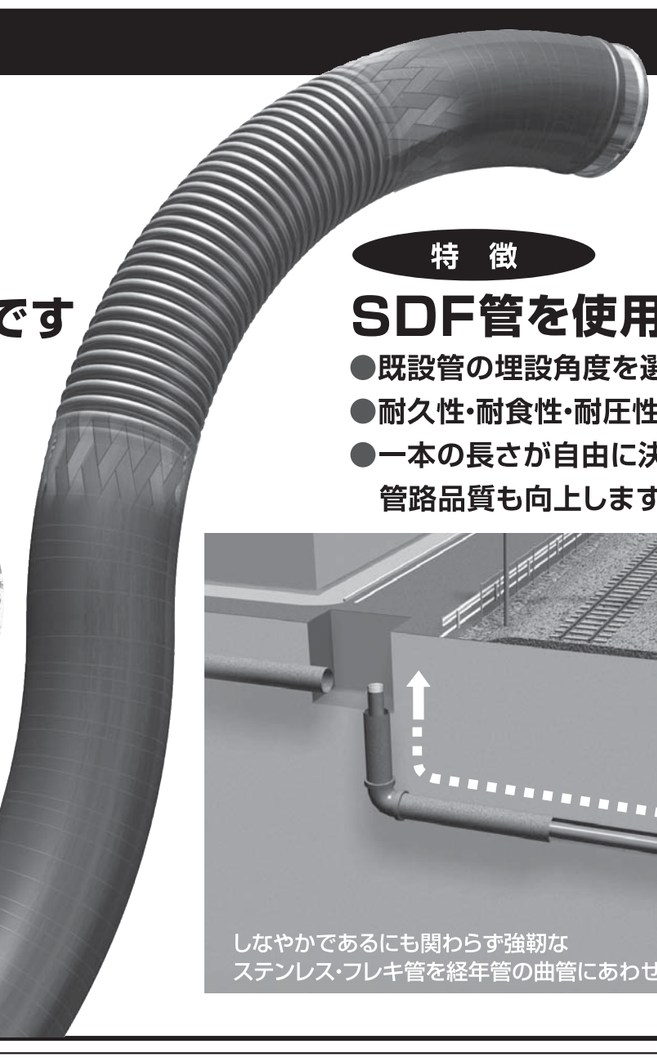
緊急用臨時給水栓
災害時の問題として、ガス・電気・水の供給がストップしてしまう事があります。特に、水は生きていくうえで不可欠なものだけに万全の対応が必要です。給水車もその手段のひとつですが、災害の現場まで水を運搬しなければならず、スピーディな対処は困難です。「ステンレス製連結型緊急用臨時給水栓」は、消火栓を給水源とすることでその問題に回答。スピーディな水の供給はもちろん、連結することにより効率的な給水を実現します。

納入実績 3,264台
（平成29年2月28日現在）
DEK 株式会社デック
本　社 〒231-0012 横浜市中区相生町6-102 TEL(045)671-1661
事業部 〒252-1125 神奈川県綾瀬市吉岡東1-16-35 TEL(0467)70-1372
営業部 〒252-1125 神奈川県綾瀬市吉岡東1-16-35 TEL(0467)70-1371
北海道営業所 TEL(011)827-8022　東京営業所 TEL(03)5797-5886
名古屋営業所 TEL(052)661-6450　http://www.dek.co.jp/

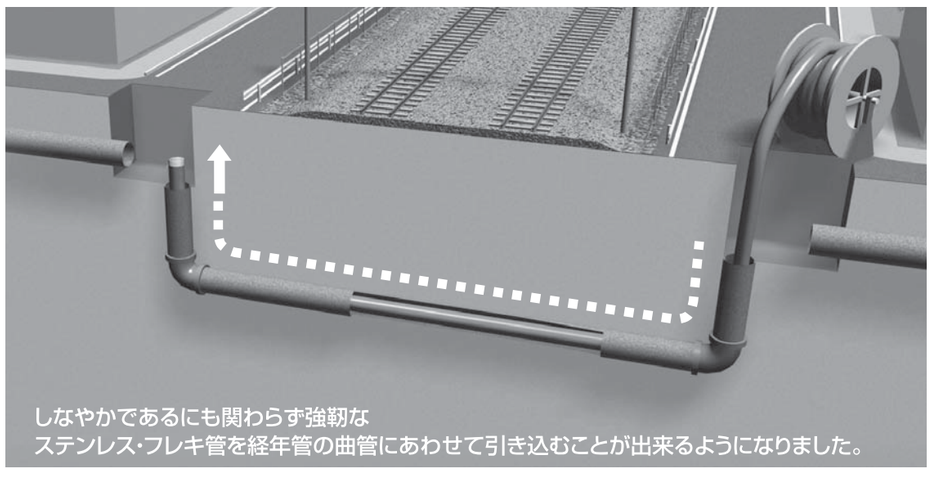
90°曲管の伏越し配管にも引き込み可能です
ステンレス・ダイナミック・フレキ管内挿工法
SDF工法
既設経年管にステンレス・フレキ管を引き込む新工法です



SDF工法施工状況



日本水道鋼管協会で規格化されました。
(WSP 074-2014)
特　徴
SDF管を使用することで
●既設管の埋設角度を選ばず、引き込み可能です。
●耐久性・耐食性・耐圧性に優れています。
●一本の長さが自由に決められるので、継ぎ手が少なくなり、管路品質も向上します。



しなやかであるにも関わらず強靭な
ステンレス・フレキ管を経年管の曲管にあわせて引き込むことが出来るようになりました。

SDF技術協議会　http:www.sdf.gr.jp/
加盟会社　㈱サステム.　㈱昭和螺旋管製作所.　大成機工㈱.　㈱テクノフレックス.　㈱デック.
事務局　〒231-0012　横浜市中区相生町6丁目102番地 デックビル内　TEL.045-212-1986　FAX.045-671-0400

東日本大震災から6年

17面から

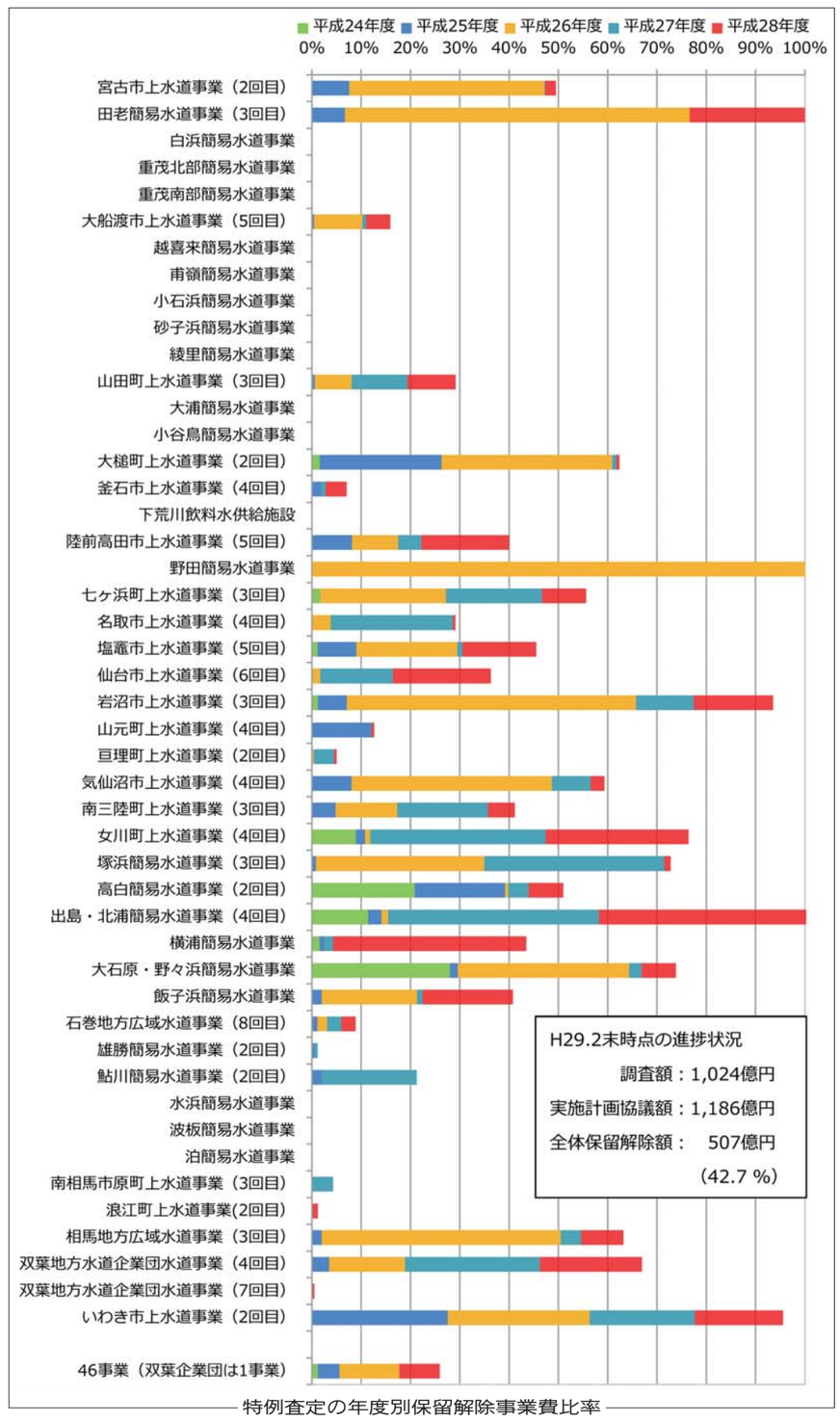
「引き続き日水協と協力して、マッチングに努めていきたい」と意気込む。

■住民の不安払拭

福島県では放射性物質の影響があり、復興しても住民が帰還しないという課題を抱えている。復興庁が2月14日に公表した南相馬市、葛尾村、川俣町、川内村における住民の意向調査では、南相馬市では50・8％が震災当時の住居に戻った、または震災当時の地区に住みたい（住んでいる）と回答。葛尾村では43・4％が現在戻っている、または戻りたいと考えている、川俣町では、43・9％が戻りたいと考えている、川内村では46・0％がすでに村内に住んでいる、または住みたいと考えていると回答した。

ただ、復興庁が平成28年11月に公表した調査結果によると、町域の大半が帰還困難区域となっている双葉町では、戻りたいと考えていると回答したのは13・4％。浪江町では、すぐに・いずれ戻りたいと考えていると回答したのは17・5％にとどまっている。双葉町における調査では、帰還まで待てる年数も調査しており、3年以内が23・9％、5年以内が22・0％、10年以内が11・0％、帰れるまで待つが41・3％。可能な限り早期の対応が求められている。なお、これら調査の回答率は南相馬市の64・3％を除き、50％前後にとどまっていることも考慮する必要がある。

戻らないと決めている理由として、水道水などの生活用水の安全性に不安があると回答する住民は少なくない。そこで、厚労省は、政府原子力災害対策本部における福島県内全域の水道事業者を対象とした水道水中の放射性物質に関する検査結果を1カ月に1回公表。また、原子力規制委員会と福島県近隣の10都県の地方公共団体、水道事業者等における水道水中の放射性物質に関する検査結果を取りまとめ、3カ月に1回公表しているが、平成24年4月以降はおおむね不検出が続いている。加えて、福島県内の水道事業者では、福島県内に展開していく」と力を込める。ただ、双葉地方水道企業団や浪江町などでは、住民が帰還しなければ水道料金収入で将来の維持管理費用や更新費用を確保することが困難と考えられ、先の見えない状況の中での復興作業が続けられている。



■3県で現地部会

厚労省水道課は、こうした課題解決を支援するため、東日本大震災水道復興支援連絡協議会の事務局として、7～9月に宮城、岩手、福島の3県での現地調査部会を開催した。

福島県現地調査部会は28年7月11日に浪江町、12日にいわき市で開催。厚労省水道課や福島県保健福祉部食品生活衛生課、日本水道協会、特例査定を受けた沿岸部の5水道事業体の担当者らが出席、ヒアリングや現場視察などを通じて、復興推進に向けた展開を探った。水道事業体の担当者からは他事業の遅れに伴う予算の繰越しに係る対応などについて質問が出された。

岩手県現地調査部会は28年8月4日に釜石市で開催。厚労省水道課、岩手県環境生活部県民くらしの安全課、日水協、宮古市、山田町、大槌町、釜石市の担当者が出席した。厚労省水道課が復興支援と災害査定の概況、岩手県環境生活部県民くらしの安全課が岩手県の復興・復旧状況を説明し、特例査定の保留解除に係る手続きなどについて意見を交わした。会議後には釜石市の鵜住居・片岸地区、嬉石・松原地区の復興現場を視察した。

宮城県現地調査部会は28年9月15日に仙台市、16日に南三陸町で開催。初日の仙台市内での会議には厚労省水道課、宮城県環境生活部食と暮らしの安全推進課、仙台市、気仙沼市、石巻地方広域水道企業団、女川町、南三陸町の担当者が出席。同省が被災3県の状況を説明したほか、保留解除申請などを巡り質疑応答や意見交換を行った。翌日には厚労省と宮城県が南三陸町の復興現場を視察した。

福島県浪江町での復興状況のヒアリング

■現地の要望対応

初日の会議では、他事業の進捗に伴う計画変更や不用額の発生、廃止施設の撤去費用に対する支援、当初予算と繰越予算の扱いなどについて意見交換。「保留解除協議における疑義照会縮減のため、これまで実施された被災3県での現地調査部会の質疑応答をとりまとめた事例集を作成できないか」という提案があった。

厚労省は、この要望を受け、これまでの現地調査部会で行った質疑応答や個別協議の内容を取りまとめた事例集を作成、2月に3県へ送付した。事例集では東日本大震災に係る水道施設等の災害復旧費補助金交付要綱の読み方をはじめ、対象となる経費や繰越の対応事例などを網羅している。

さらに、昨年度は保留解除の申請から決定までの期間が長期化、被災事業体から迅速化を求める要望が寄せられていた。そこで、スピード感を持って協議できるよう、厚労省と財務省が調整して協議の方法を変更。原型復旧相当の場合は、通常の協議書などに加えて確認書を添付すれば、協議を簡素化するなどの工夫も凝らしている。これにより協議開始から決定までの期間を最短1日まで短縮している。鈴木氏は「確認書などのツールをさらに活用して欲しい」と呼びかける。

今後は3月に東京都内で東日本大震災水道復興支援連絡協議会の全体会議を開き、厚労省水道課が今年度の協議会の取組みや災害査定等の進捗状況、3県の担当者がそれぞれの復興の現状と課題を説明、情報共有を図り29年度の活動方針について議論する予定。

■被災地に人材を

近藤補佐は現状と今後の見通しについて「5年間の集中復興期間を終え、復興・創生期間の1年目も間もなく終えようとしている。通常査定はおおむね終了したが、特例査定による事業が完了したのは1割未満にとどまっており、今後事業が本格化することに伴い、人材不足が懸念される」と指摘。厚労省としては、東日本大震災水道復興支援連絡協議会を通じて、被災事業体における情報の共有と課題の解決に取り組んでいくとともに、福島県についてはインフラの復旧を通じて、住民の帰還を後押ししていくとして、「全国の事業体には被災地の状況を理解して、支援人材の派遣をお願いしたい」と訴えている。

フジマーカーロケーティングシステム

確認箇所へ埋設、専用探知器で確認！

災害により目標物が消失、瓦礫などの障害物により、管路施設の確認ができない状況で効果を発揮します。

国土交通省NETIS
登録番号：KT-140033-A

ISO 9001
認証取得
（QM4215）

管路システムのサポートメーカー
フジテコム株式会社
http://www.fujitecom.co.jp/

本社　〒101-0025
東京都千代田区神田佐久間町二丁目20番地
翔和秋葉原ビル3階　☎(03)3862-3196

札幌☎(011)864-9511　北日本☎(022)222-2011　東京☎(03)3865-2960　信越☎(026)232-3521　中部☎(052)933-4891　大阪☎(06)6362-6755　広島☎(082)261-0939　九州☎(092)474-3225

Double Object-Jet Method

地中支障物対応

DO-Jet工法

平成24年
第14回
国土技術開発賞
優秀賞を受賞
（国土交通大臣表彰）

特長　すべての作業を掘進機から対応

①地上対応ゼロ
・前方探査システム
・超高圧地盤改良システム
・切断・除去システム

②地盤への影響最小限
・地盤改良材（早強セメントと珪酸ナトリウム使用）、早期硬化と早期強度の発現
・切断材（溶液型注入材使用）がすべてゲル化

③未確認支障物への新たな対応
最小限のコスト“DO-Jet工法「支障物保険方式」”を採用
・推進工法…すべての適用口径で、平成26年4月1日よりメンテナンス費の低減を実現
（詳細は研究会事務局までお問い合わせください）
・シールド工法…必要最小限の装備で対応

施工実績：38件
平成29年2月末現在
（施工中含む）

私たちの技術を通して
インフラ整備や
まちづくりに
貢献します！

N.JET エンジニアリング株式会社
萩野谷（はぎのや）　航（わたる）

N.JET エンジニアリング株式会社　東京都中央区日本橋本石町 3-2-7 常盤ビル 5F　TEL：03-3517-5668　FAX：03-3278-6708　URL：http://www.n-jet.co.jp

小規模水道の安定供給に貢献

日本原料　災害復旧でモバイルシフォンタンクが活躍

昨年は九州北部を襲った寒波に続き、熊本地震、台風10号豪雨など大規模な自然災害が全国各地で相次ぎ、水道施設も被害を受けた。日本は地震の活動期に入ったと言われ、また気候変動に伴う降雨の偏在あるいは激甚化も進んでおり、水の安定給水に向けた従前に増した備えが喫緊の課題だ。一方、小規模水道では、財政難あるいは技術者の人的・質的不足、人口減少を見据えた施設の再構築など課題に直面する。その中で、久慈市では地震、豪雨災害で、過去の実績から日本原料のモバイルシフォンタンクを活用し、小規模水道ならではの災害対応に取り組んだ。その対応事例から、小規模水道のあり方まで展望する。

地震の影響で濁度等が上昇し原水水質が悪化

トラック1台で現地に搬送可能

2008年岩手県沿岸地震被害対応

久慈市

維持管理不要を高評価

地震・豪雨で緊急活用　小規模再編の道筋にも

岩手県北東部沿岸に位置する久慈市。昭和29年に昭和の大合併で2町5村の合併による市制へ移行、平成18年には山形村とも合併し、総面積623・50平方㌔に及ぶ現在の久慈市に至る。人口は約3万6000人。

同市には旧町村時代の簡易水道施設が多く点在しており、統合整備を進めているものの、相次ぐ地震や近年の豪雨災害により水道施設が被災し、断水解消に苦慮してきた。

地震災害からの復旧

その中で、平成20年7月24日0時26分に発生したM6・8、最大震度6強の青森岩手沿岸部を震源とした地震では、地震発生と同時に、旧久慈市内に位置する配水池で緊急遮断弁が作動、2カ所の本管漏水が発生したほか、山形地区の旧川井簡易水道水源2カ所（西の沢水源、清水川水源）で原水濁度と色度が基準値を超えたため、15時30分に給水を停止、最大530戸が断水する事態となった。

同市水道事業所では、旧久慈市内で同日明け方の6時まで懸命な応急復旧に当たるとともに、旧川井簡易水道水源について翌25日8時30分に水質検査を依頼、うち清水川水源については過去の経験から復旧までに時間がかかると判断し、14時30分には急速ろ過機の設置を検討、現地調査を開始した。

翌日には設置決定

検討過程の中で、同年6月14日に発生した岩手・宮城内陸地震において、奥州市水道部の災害復旧で急速ろ過機の設置実績があったことを、岩手県および日本水道協会岩手県支部長都市の盛岡市から聞き、25日18時30分に日本原料のモバイルシフォンタンクの設置を開始し、実現し、8月1日には洗管作業を開始し、断水が順次解除され、3日には全戸断水を解消した。

なお、西の沢水源は原水水質が安定し、基準値内に収まってきたことから、25日17時30分には取水を再開し、翌26日19時15分から一部給水を開始し、260戸の断水を解消している。

豪雨被害からの復旧

近年は集中豪雨、日本列島を縦断する大型台風による水道施設被害も相次いでいる。平成28年8月には、48時間雨量が約280㍉に達する記録的な雨量を観測した台風10号による豪雨により、全国各地で被害が生じ、最大で約1万7000件が断水した。

久慈市でも1上水道、4簡易水道で被害が発生、このうち山形地区簡易水道の関浄水場に急速ろ過機を設置し、早期の断水解消を果たした。

原水濁度上昇に対応

8月29日から30日に同市を縦断した台風10号の豪雨により、30日には同浄水場水源の遠別川で原水濁度が上昇、翌31日には、緩速ろ過池が閉塞したため、同浄水場の給水区域127戸が全戸断水に至った。

遠別川以外の河川は台風通過後、2～3日程度で濁度が低下していったが、同河川上流に位置する砂防ダムに土砂が堆積していたこともあり、高濁度の状態が続くものと推測。実際、9月1日に入っても原水濁度の低下が見られなかったことから、設置実績があった日本原料に現地調査、モバイルシフォンタンクの設置を依頼した。

同社は3日から現地調査を開始（調査時点の原水濁度は70度超）するとともに、同市水道事業所も過去の経験を生かし、4～6日に水源地の清掃や設置ヤードを整備し、8日までにモバイルシフォンタンクを据え付け、9日中に試運転調整や水質検査を実施、良好な水質試験結果を踏まえ、10日には断水を解消した。設置から3日間で断水解除に至っている。

その後、30日には同社がモバイルシフォンタンクの設置を開始し、据付・試運転を開始し、翌31日には水質検査結果が良好なことから、16時30分から配水池への送水を開始できた。設置から2日間で濁度0・1度以下を

ワン・ユニットのコンパクトな装置

2016年台風10号豪雨被害対応

すべてのバルブ、ポンプなどを自動制御

豪雨により水源河川は甚大な被害を受けた

自動運転のメリット

同市は町村合併に伴い、簡易水道施設が点在し、また限られた職員数で運転・維持管理しなければならない。災害復旧では、前述の被災以外にも、東日本大震災で清水川水源で原水濁度が上昇し、断水に至っている。今回設置したモバイルシフォンタンクについて、最大のメリットに自動運転を挙げている。

「一刻も早く断水を解消する必要がある。過去の災害実績もあり、要請後の対応も早かった。限られた職員数からしても、メンテナンスが不要で自動運転が可能なモバイルシフォンタンクの設置は有効」（田名部誠工務係長）と語る。

人口減少への備え

人口減少社会に突入し、改めて簡易水道、飲料水供給施設など小規模水道の維持管理が課題となっている中、水道に限らず、小規模集落の移転によるコンパクトシティ化が理想だが、即実行できるものではない。

一般論と前置きしながら、移動式の浄水処理を活用しながらのコンパクトシティ化への備え、各戸における井戸＋浄水器なども視野に入れつつ、小規模集落ごとの地域事情に応じた給水方式の検討も課題ではないかと問題提起している。

八女市　仮設から常設運用に

2機並列の常設施設に

モバイルシフォンタンクの災害時導入から、その処理性能を高く評価し、常設化した事業体もある。

八女市では平成25年7月に九州北部で発生した豪雨災害により、星野地区簡易水道の表流水水源が高濁度化、モバイルシフォンタンクを急きょ設置し、被害発生から20日後に給水を開始した。

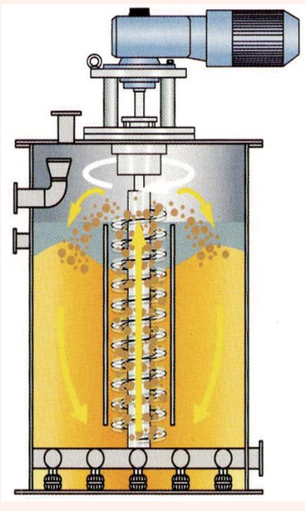
一方、既設浄水場からの導水による復旧は長期化する見込みから、仮設から常設運用に切り替えるとともに、2機目の増設と建屋を建設。バックアップ体制の構築と併せ、2機並列運転による高濁度対応を強化した。

さらに移動式のメリットを最大限生かし、他水源の災害対応に活用できるよう、1系列を非常時用に位置付け、建屋から搬出できるようにした。

また、クラウド監視システムも導入し、降雨などにより急変する濁度上昇にも遠隔監視で迅速に対応できる体制を整えている。

高濁度対応・低廉更新に最適

日本原料がメンテナンスフリーの急速ろ過機として開発した移動式浄水装置「モバイルシフォンタンク」は、近年相次ぐ地震被害、豪雨災害で、その機動性と高い濁度処理能力が評価され、採用実績を伸ばしている。ランニングコストも低いため、簡易水道など小規模水道における水源施設の更新、可搬式のメリットを生かした施設の再構築への活用も見込まれている。



■メンテナンスフリー

「モバイルシフォンタンク」は、ろ過材同士を揉み洗いすることにより、ろ過材自体を破砕することなく、ろ過材表面に凝着した濁質分のみを確実に除去する独自の「シフォン洗浄」を導入したことで、常に安定した水質が維持でき、ろ過材の交換も原則不要で、メンテナンスフリーを実現した可搬式の浄水装置。

中山間地などで水源施設が点在する小規模水道では、施設の維持管理が負担となっており、少人数で運転管理できる技術が求められている。同装置は自動運転が可能なことも高い評価を受けている。

■高い濁度処理能力

ろ過材には、一般的な急速ろ過砂の規格を上回る高品質な高機能ろ過砂を使用。一般的なろ過砂に比べ、ろ層厚に占める濁質捕捉帯域を広げられるため、単位面積当たりの濁質捕捉量は2倍以上となる。高濁度原水が浄水装置に流入した場合、通常の逆流洗浄では大量の濁質を除去しきれず、ろ過材の目詰まりや固着が生じやすい。シフォンタンクは独自の揉み洗いと逆流洗浄を効果的に併用することで、ろ過材を常に清浄に保ち、高い濁度処理能力を維持する。

■ワン・ユニットで

ろ過装置本体から洗浄カートリッジ、面前配管、制御盤、凝集剤注入装置（ＰＡＣ）などがコンパクトにユニット化されているため、最も大型のＭＳＴ-2200Ｓ（処理水量38㎥／h）でもトラック1台で搬送が可能。現地では、処理水槽や流出入の配管を用意するだけと、手間がかからない。

また、オプションの凝集剤比例注入システムを使えば、原水濁度の変動に合わせて最適なＰＡＣ注入量を演算し、自動で制御・注入することもできる。これにより、急激な濁度変化も自動的に対応し、人手や時間をかけることなく常時の安定供給が実現される。

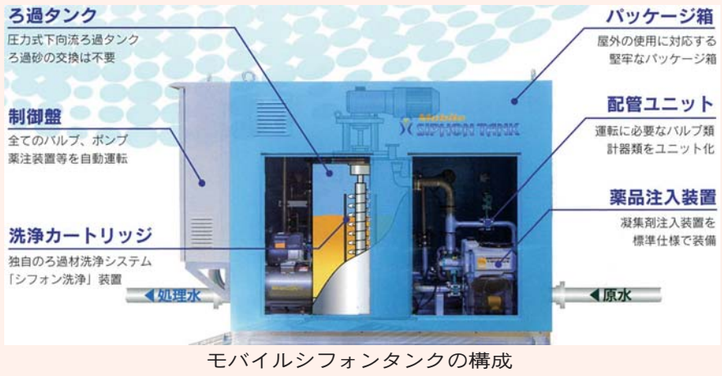
■低いランニングコスト

コスト面でも、従来処理に比べ優位性を有している。ろ過材は原則交換する必要がなく、数年ごとのフィルター交換のようなランニングコストはかからない。また、逆流洗浄では、シフォン洗浄で完全に剥離した濁質のみをすすげばいいため、逆洗水量と逆洗ポンプの稼働時間が大幅に減少。維持管理コストを削減することで、更新投資後の費用確保に苦慮する小規模水道においても導入しやすい。

■最適な水処理を

日本原料では、久慈市など地震や豪雨などの災害時において復旧支援チームを発足し、被災地での事前の原水水質分析、ろ過実験を行い、原水性状に適したろ過材構成を検討している。そこにはろ過材メーカーとしてあらゆる原水に対応できるノウハウが生かされている。

今後、小規模水道における水源施設の更新、人口減少社会における施設再構築、設備老朽化への対応、クリプトスポリジウム対策、降雨時の原水濁度上昇などの課題に、可搬式かつメンテナンスフリーの技術が安定供給体制の維持に貢献することになる。



モバイルシフォンタンクの構成

東日本大震災における日本水道協会の活動

大貫 三子男　総務部長

応急支援活動

日本水道協会による応急支援ルールは、阪神・淡路大震災における支援の経験を礎に平成8年に成立した後、新潟県中越地震や能登半島地震、新潟県中越沖地震等で得られた新たな知見を踏まえ、平成20年12月に「地震等緊急時対応の手引」として制定されており、東日本大震災における応急支援活動は、この手引に基づいて実施された。

日本水道協会本部では発災後ただちに救援対策本部を設置し、会員の水道事業体や企業、各省庁、関係工業団体等と連携し、支援活動の円滑化に努めた。当該救援対策本部は8月10日に本協会を通じた応急支援活動が終了するまで、延べ約480人が任務に当たった。

また、被災地の情報収集・各種調整を担う先遣調査隊も発災後直ちに派遣し、仙台市、郡山市、盛岡市の3都市等で延べ約210人が任務に当たっている。

応急支援ルールでは、被災した会員水道事業体は災害等の発生の後、所属する都府県支部長等に対して被害状況および応援要請の有無等を早急に連絡するとともに、都府県支部長等は地方支部長に必要な要請を行うこととなっているが、東日本大震災においては、通信手段の途絶や、応援体制の中心的役割を担う支部長都市の津波被害などにより、被害情報や応援要請の連絡に大きな支障が生じることとなった。救援対策本部では、東北地方支部長の仙台市水道局と平成18年度に整備した衛星電話連絡網を活用して連絡調整を進め、詳細な情報が得られない中、必要な給水車台数を想定するとともに、全国の会員に対して応援要請を行った。

この結果、北海道から沖縄まで約550の水道事業体が関与し、8月10日までの5カ月間に延べ約4万1000人が応急給水活動に参加するとともに、7月7日までの約4カ月間に延べ約3400人（工事業者の人員を除く）が応急復旧活動に参加した。

厚生労働省の「東日本大震災水道施設被害状況調査最終報告書（平成25年3月）」によると、応急給水と応急復旧を合わせた全ての応急支援活動のうち、約9割が日本水道協会の枠組みによって実施されたとしている。これは会員・関係者の皆さまの熱意とご協力の賜物であり、改めて御礼を申し上げたい。

復興支援活動

東日本大震災における甚大な被害は、街の復興計画に則してどのように水道の復興を進めるかという課題を顕在化させた。

全国の水道事業体では経営効率化を進めてきた結果、最低限の職員数での運営を余儀なくされており、甚大な被害を受けた津波被災地では、復興事業による業務量の増加に対応できない状況が生じている。

このため、厚生労働省水道課が事務局を務める「東日本大震災水道復興支援連絡協議会」においては、被災地の窮状に鑑み、被災地への復興支援人材の派遣を呼び掛けている。日本水道協会も同協議会に参画し、平成23年7月から29年3月末までの間に、本協会を通じた調整により25の事業体等から延べ約1万4000人の水道職員の派遣が実現している。また、被災地の復興に向けた技術的アドバイスについて、日本水道協会の日々の相談業務において対応するほか、復興支援連絡協議会の現地部会に出席し、復興状況の調査および意見交換を行っている。

大震災の知見の活用

日本水道協会では平成25年3月、東日本大震災の経験を基に、広域災害で遠方に移動する際の休憩場所となる「中継水道事業体」や、応援の長期化が避けられない場合等の拠点となる「支援拠点水道事業体」を定義するなど、応急支援ルールである手引を改訂した。改訂版の手引では、各水道事業体による発災後の円滑な支援の実施や、支援の受入れを想定した応急活動マニュアル等の整備、ならびに職員の教育訓練等の重要性にも言及しており、これまで各地方支部等において合同訓練が実施されている。

また、東日本大震災で得た知見を集約し、水道施設設計指針や水道維持管理指針などの各種指針等に反映するとともに、平成27年6月には地震等緊急時対応特別調査委員会を設置し、大規模災害時における本部や支部等の役割確認および一層の連携強化方策、ならびに応援訓練の実施方法等について、鋭意検討を進めている。

災害に強い水道の実現に向けて

水道はこれまで、施設の耐震化等の予防対策や、応急支援体制の構築等の応急対策など、災害への対応を積極的に進めてきた。しかし、東日本大震災の発生以降も、昨年4月に発生した熊本地震をはじめ、豪雨災害や寒波による凍結被害などあらゆる自然災害が頻発しており、今後も首都直下地震、南海トラフ地震などの大規模地震の発生が危惧されていることから、災害に強い水道の実現に向けた各種対策のさらなる推進が最重要課題の一つとして位置付けられる。

災害対策の強化のためには、耐震化などの施設整備の一層の推進はもちろん、応急支援を実現する水道事業体間の連携強化、資機材や燃料を供給する産業界との協力体制構築など多面的な取組みが求められる。

さらには、巨額の費用を要する水道施設の耐震化の推進、潜在的な災害対応能力の低下リスクとなる水道事業体の人員不足等の課題を、「地域住民の共有財産」としてどのように克服するのか、水道利用者である国民とともに、すべての関係者がともに挑むべき問題となっている。

日本水道協会においては、各支部、会員および関係者各位のご協力の下、平成29年度には災害時における情報伝達訓練の実施、さらに平成30年度には静岡市において全地方支部が参加する全国参集訓練の実施を予定している。

今後も、会員・関係者との連携をもとに、各種取組みを進めてまいりたいので、引き続き積極的なご関与をお願いしたい。

延べ1万4000人の派遣

応急支援ルールも改訂　知見集約した検討が

福島県調査部会では現地復興状況調査や関係者との意見交換も

【日水協を経由して復興支援人材を派遣した事業体等】

札幌市水道サービス協会・北見市・仙台市・八戸圏域水道企業団・酒田市・秋田市・盛岡市・武蔵野市・横浜市・神奈川県内広域水道企業団・北千葉広域水道企業団・さいたま市・川口市・豊田市・桑名市・新潟市・大阪市・大阪広域水道企業団・神戸市・阪神水道企業団・岡山市・松山市・春日那珂川水道企業団・菊池市

訓練概要

日本水道協会東北地方支部（支部長都市＝仙台市）では、災害時における東北地方支部の相互応援の実効性を高めることを目的として、「日本水道協会東北地方支部災害時相互応援に関する協定書」に基づき、昨年7月に北東北地区（青森県、秋田県、岩手県）、南東北地区（山形県、宮城県、福島県）のそれぞれで合同訓練を開催した。両地区の訓練実施報告から概要をまとめる。

北東北地区

青森県、秋田県、岩手県の3県で構成する北東北地区は、7月5、6日の2日間にわたり訓練を開催した。

盛岡市内を震源とする最大震度6強の地震が発生し、市内で大規模断水が発生したことを被害想定として設定。これを踏まえ、盛岡市を被災会員、岩手県支部を被災県支部として、また残る青森県支部、秋田県支部が応援県支部として訓練に当たった。

初日には情報連絡訓練を実施。東北地方支部と岩手県支部との間で、被害状況報告と他都市への応援要請に係る連絡を行った。この際、固定電話、電子メールに加え、衛生電話も活用した。

2日目には、前日の地方支部からの応援要請を受けた形で青森県支部と秋田県支部が応急給水隊を編成し、応急給水隊参集訓練および応急給水訓練を展開。25事業体53人が、給水車25台で参加した。視察参加も含めると、37事業体約120人となった。

参集訓練は▽【A】青森県支部と岩手県支部（県北）▽【B】秋田県支部▽【C】岩手県支部（盛岡市近郊）▽【D】同（その他）――の4グループに分かれ、盛岡市・新庄浄水場を目指した。

このうちAグループの応急給水隊は支援拠点とする滝沢市・梁沢低区浄水場で、Bグループは同じく岩手県矢巾町・東部浄水場で給水車に注水した。

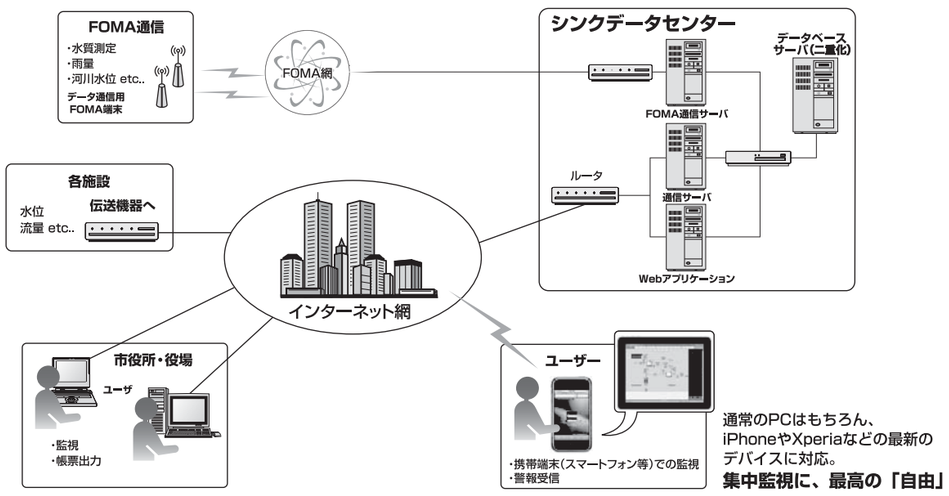
参集した新庄浄水場では給水訓練を展開、可搬式給水塔や組立式タンクなども活用した。地方支部によるアンケートも行われた。

【訓練参加事業体】

▽青森市▽八戸圏域水道企業団▽五所川原市▽十和田市▽むつ市▽津軽広域水道企業団（西北事業部）▽久慈市▽二戸市▽洋野町▽秋田市▽由利本荘市▽大仙市▽男鹿市▽仙北市▽北秋田市▽滝沢市▽矢巾町▽岩手中部水道企業団▽奥州市▽一関市▽宮古市▽釜石市▽大船渡市▽陸前高田市▽平泉町

Webロガ監視システム

上下水道施設監視システム「データロガ」の操作端末として、各種Web端末を利用できます。
Windows搭載パソコン、スマートフォン、さらにはタブレット端末にも対応可能になりました。
データロガの基本性能も向上、データベース機能を強化し、施設運転の最適化に貢献します。



命の水と生活の水を守る　〈ISO9001:14001認証取得〉
シンク・エンジニアリング株式会社
URL http://www.think-tech.co.jp/
■本　社（経営企画本部・営業本部・技術本部）　東京都目黒区自由が丘3−16−15　TEL.03-3724-7201㈹　FAX.03-3724-7203
東北支店 岩手県釜石市小佐野町3−1−5 メゾンミレイ103号室 TEL.0193-27-6667
中部支店 長野県飯田市鼎上山1768−1 TEL.0265-52-5982
関西支店 京都府京丹後市久美浜町1094−4 TEL.0772-82-1722
淡路サービスセンター 兵庫県淡路市志筑1195−1 TEL.0799-62-7202
東海営業所 静岡県三島市中央町3−27 TEL.055-941-6171
九州営業所 大分県臼杵市洲崎4−1組B号室 TEL.0972-62-3639
日田事務所 大分県日田市清岸寺町1033−1 TEL.0973-28-5657
開発本部 静岡県浜松市西区湖東町5925−1 TEL.053-484-3200

緊急・応急用製品

納入実績　■緊急時給水車用給水栓：仙台市水道局/盛岡市上下水道局/青森市企業局/兵庫県企業局/広島市水道局/岡山市水道局/福岡市水道局　ほか　■緊急時給水栓：仙台市水道局/神戸市水道局　ほか　■応急給水栓（連結型）：青森市企業局　ほか

緊急時 給水車用給水栓（給水塔） 型番：MOR-Ⅰ

給水口2ヶ所！上部給水口回転可動式！

※MOR-ⅠとKWK-Hは、仙台市水道局の要望を取り入れて共同開発しました。
※KW06-S002は青森市企業局の要望を取り入れて共同開発しました。
※お客様のご要望に応じた柔軟な対応が可能ですので、お気軽にお問い合せ下さい。
※日本水道新聞に記事が掲載されました。（記事の内容は弊社HPをご覧ください）

応急給水栓（連結型）
型番：KW06-S002

軽量(約12kg)！連結使用可能！
90度開閉式水栓採用！
折り畳んでコンパクト収納！

写真：仙台市水道局 茂庭浄水場

緊急時給水栓　型番：KWK-H（青色塗装）

緊急時の給水拠点として！

ISO9001 認証工場
日本水道協会検査工場
消火栓 専門メーカー
株式会社 北川鉄工所
〒522-0004　滋賀県彦根市鳥居本町 1258
TEL.(0749)22-2932(代) FAX.(0749)24-5905
http://www.k-fh.co.jp

本格復興に挑む現場の今

日水協東北地方支部　今年度

南東北地区

宮城県、山形県、福島県で構成する南東北地区では、7月21、22日の2日間にわたり訓練を実施した。

山形市内を震源とする地震が発生、最大震度6強を観測し、市内で大規模断水が発生した被害想定のもと、被災都市を山形市、被災県支部を山形県支部とし、宮城県支部・福島県支部を応援県支部として設定した。

初日には被害状況報告や応援要請に係る情報連絡訓練を実施。この際、発災直後には一般回線が通じないことを想定し、地方支部および県支部間の連絡調整には当初衛星電話を使用、その後一般回線を使用するなど工夫した。この中で、給水車による給水応援が要請された。

翌日はこれを踏まえた応急給水隊参集訓練を展開。被災都市の山形市を含め27会員55人が参加、給水車は26台が出動した。また、いわき市、福島県支部事務局なども視察に訪れた。

参加会員は宮城県支部、福島県支部、また山形県支部内を村山・庄内・置賜・最北の4ブロックに分割したA～Fの6グループに分かれて、山形市上下水道施設管理センターを目指した。

このうち宮城・福島県支部会員による2グループは途中、山形市松原浄水場で給水車に注水して参集、残るグループは管理センター内給水塔で注水した。

全参加者が到着後には、燃料備蓄施設の場所や施設概要も確認。その後、訓練内容の振り返りや、防災対策等について意見交換も行った。

また、希望者を対象に、山形市の他浄配水場内の給水塔位置等が説明された。

県外応援隊の給水車への補給（南東北地区）

応援隊受入れ（南東北地区）

給水車の参集状況（南東北地区）

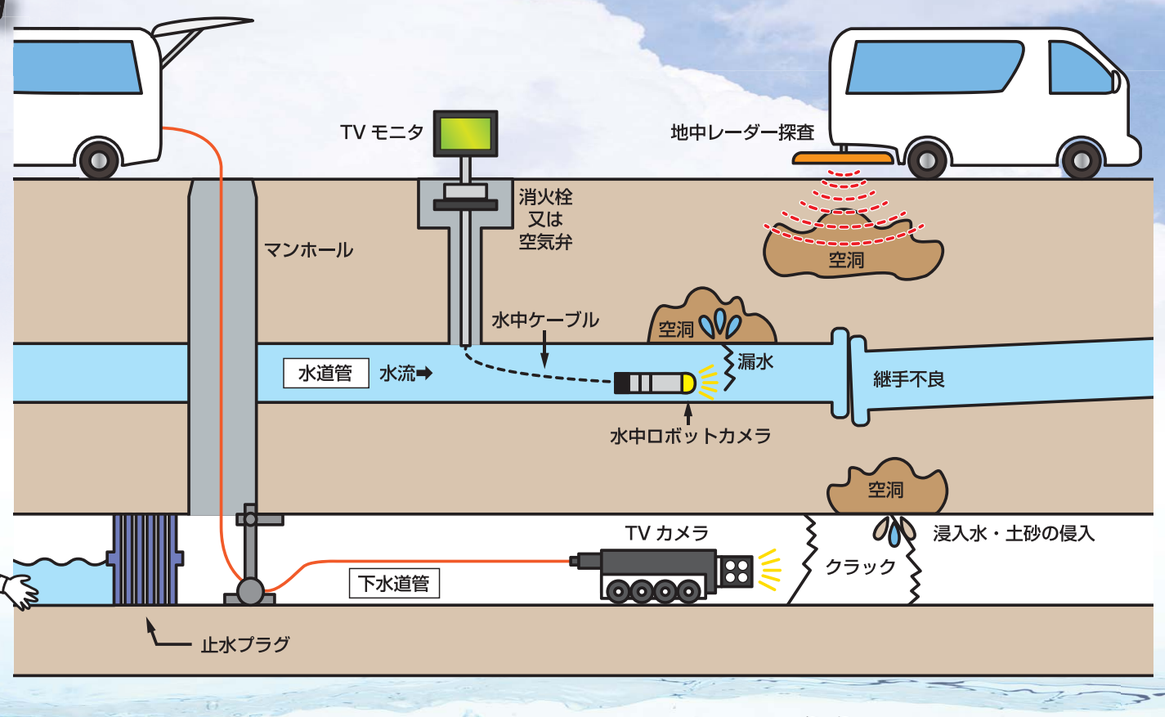
可搬式給水塔からの注水訓練（北東北地区）

意見交換（南東北地区）

組立式タンクへの給水訓練（北東北地区）

道路陥没

予防に各種調査で対応します！



民需担当：棚橋

官需担当：森

路面下空洞調査
レーダー探査車による空洞探査
大事故を未然に予防

不断水管内カメラ
水中ロボットカメラにより陥没の
要因となる「漏水」「継手不良」を調査

下水管内TVカメラ
管内テレビカメラにより下水管の老朽等
「浸入水」などにより空洞ができる要因
を調査します

住みよい街づくりに奉仕する
株式会社 山越
Defence of life line
山越　名古屋　検索
〒451-0051　名古屋市西区則武新町一丁目3番5号
TEL.052(571)8977　FAX.052(565)0746
E-mail:yamakoshi@sweet.ocn.ne.jp

東日本大震災から6年

被災3県 震災復興の現状と課題

東日本大震災で特に甚大な被害を受けた岩手県・宮城県・福島県の3県では、今なお懸命な復旧・復興が行われている。そこで、3県における震災被害の概要や、震災復興の現状・課題、これからの展開等を寄稿いただいた。

岩手県

綿密な連携体制を構築 復旧の折り返し地点へ

甚大な被害をもたらした東日本大震災からの復旧・復興においては、これまでに全国そして世界各国の方々から多くのご支援と心温まる励ましをいただき、心から感謝申し上げる。

東日本大震災により被災した市町村は、復興計画に対応したまちづくり事業（防災集団移転促進事業、土地区画整備事業等の面整備事業および災害公営住宅等整備事業）の進捗に合わせ順次水道施設の復旧を進めており、東日本大震災水道施設災害復旧費国庫補助制度（厚生労働省）および東日本大震災復興交付金制度（復興庁）のそれぞれまたは両方を活用し、復旧事業を実施している。

東日本大震災水道施設災害復旧費国庫補助制度に係る災害査定は平成23年度から24年度にかけて、県内14市町村の29水道事業において実施された。

東日本大震災においては、復興計画が策定中のため復旧方法を確定できず、早期の災害査定の実施が困難な場合は特例による実施が認められている。この方法では、原形復旧するものとして査定を受けた後、復興計画が策定されて復旧事業を実施可能な段階において厚生労働省と設計を協議し、協議が整った場合に事業実施の保留が解除されて工事に着工できる。通常の査定は延べ32件、調査額は約27億円となっており、特例査定は延べ19件、調査額は約218億円となった。

県内の復興状況としては、平成28年12月末時点において、まちづくり事業のうち面整備事業は158地区中156地区（99%）が着工、109地区（69%）が完成しており、災害公営住宅等整備事業については192地区中153地区（80%）が着工、129地区（67%）が完成している。

これに対応して水道施設整備が必要となるのは119地区であり、東日本大震災水道施設災害復旧費国庫補助制度により復旧するのは47地区となっており、現在までに18地区（38%）が完成し、今年度末までにさらに10地区の完成を見込んでいる（累計60%）。事業費で見ると、特例査定の実施計画協議額（約190億円）に対する保留解除率は48%となっている。

なお、通常査定分については、現時点で32件中28件は完了し、残り4件の事業が実施中である。

水道施設の復旧事業における課題としては、まちづくり事業の進捗に合わせて復旧事業の内容を調整する必要があることが挙げられる。水道施設の復旧は、まちづくり事業の終盤に実施されるため、用地交渉・土地造成工事・道路工事・電柱等の工作物の工事のどの段階で計画変更や遅延が発生しても、事業実施に大きく影響を受ける。予定していた事業の一部、または全部に着手できずに翌年度・翌々年度へ繰り越す地区や、事業内容の見直しが必要となる地区が生じるなど、事業の調整に苦慮している。

なお、当初、本年度は補助額として約45億円分の事業を実施予定であったが、補助金受入額は約16億円となる見込みであり、その差額が翌年度への繰越額または不用額となっている。

次に、被災市町村において、十分な経験を有する技術職員が不足していることが挙げられる。復旧事業の本格的な進捗に伴い、膨大な業務の実施が必要とされており、全国の自治体から応援職員を派遣していただいているほか、県からも任期付職員を派遣しているが、翌年度以降も引続き応援職員が必要な状況が継続する見込みである。また、まちづくり事業において発注者支援を行う団体（UR都市機構等）や大手ゼネコンなどへの設計・施工一括発注（調整・設計・施工）により事業の円滑化を図る取組も進められている。

ただし、一括発注を実施する場合は、補助制度に基づく申請内容を超過した事業実施とならないよう特に配慮する必要があることから、まちづくり事業の行程会議や協議会等への参加および綿密な連絡体制の構築が求められる。

県では、全国知事会の斡旋により、本年度は東京都から2人、埼玉県から1人、三重県から1人の応援職員の派遣を受け、被災市町村が厚生労働省に提出する水道施設整備実施計画協議書の進達や、補助金交付に係る各種事務を行っている。

本県は水道事業および用水供給事業のいずれも実施していないことから施設整備に係るノウハウが少なく、県自体も被災しており技術職員が不足していることから、応援職員は貴重な戦力であり、被災市町村の事業実施の保留解除が円滑に進むよう支援していただいている。

県の復興基本計画は平成30年度までの計画となっており、復興実施計画においては29年度から30年度までの2年間を〝さらなる展開への連結期間〟と位置付けている。

水道施設の復旧は、ようやく折り返し地点が見えてきた段階であり、今後も膨大な業務の実施が必要とされている。28年8月末には、気象庁の統計史上初めて東北地方の太平洋側に上陸し甚大な被害をもたらした台風10号による被害が発生しており、岩手県沿岸部の被災自治体は2重の被害に苦しんでいる。これまでにも国をはじめ全国の自治体から多大なご配慮を賜っているところであるが、今後も継続してご支援いただけるようお願いしたい。（岩手県環境生活部県民くらしの安全課）

土地造成中の陸前高田市・高田地区（平成28年3月）

街区が形成され、住宅の建設が進む陸前高田市・高田地区（平成28年11月）

宮城県

関連事業の調整に苦慮 計画的に着実な対応を

【震災被害の概要】

県内の水道施設は、東日本大震災により35全市町村すべてで断水し、その戸数は3月11日の本震および4月7日の余震による被害を合計すると約62万戸となり、うち約2万戸は津波被害等により復旧困難な状況になった。

特に沿岸部の低地では、市街地まで津波が及んだことから、インフラが寸断され燃料や復旧資材の確保が困難となり断水が長期化し、復旧に時間がかかった。復旧作業はガレキの除去から始め、水道管の埋設ルートの確認、水張りや止水栓の閉止を行った後、漏水箇所の修繕や仮設水道管を布設し、管洗浄および水圧試験を繰り返し行うことで、給水区域を徐々に広げ、同年9月末までに水道水を必要とする県内すべての地域が断水復旧（約59万9000戸）した。

施設被害は津波によるもののほか、地震の揺れによる水道施設の被害も県内全域に及んでおり、断水のみならず減水被害も広範囲にわたり、被害額は約800億円以上にのぼった。

津波による施設被害としては、気仙沼市本吉地区、南三陸町、石巻市牡鹿半島地区などにおいて、浄水場の大規模損壊による浄水装置の損壊、操作盤、受電盤等の水没による設備故障、水源井戸の冠水による塩水化などの壊滅的な被害を受けた。

また、地震による施設被害としては、管路の破損や離脱に伴う漏水が多数発生したほか、浄水場の沈澱池やろ過池等の壁や配水池の壁にクラックが多数発生した。

【震災復旧状況】

津波被害を受けた沿岸部においては、震災復興計画に基づき高台への防災集団移転促進事業などの復興まちづくり計画に基づき事業が展開され、新たに設けられた高台地域に給水するための送水ポンプ設備、配水池、配水管路等の施設を新設する復旧が行われている。

また、土地の嵩上げに伴う盛り土工事や、新たに多重防御のための施設の築造が並行して実施される沿岸部では、関連する復興事業の計画に基づく管路の復旧が行われている。

県では、被災した水道施設に対して国から交付される災害復旧補助金にかかる災害査定を、平成24年度までに協議設計方式で行ったところである。このうち、通常査定は28水道事業体から485件、147億円の申請がされ、28年3月末現在、事業費ベースでの進捗率は92・3%となっている。また、特例査定に係る水道施設については、11事業体から406件、682億円の申請がされ、そのうち28年3月末現在、11事業体から138件、298億円が保留解除されている。保留解除は、防災集団移転促進事業と一体として実施されることから復興まちづくり事業の進展により、今後復旧事業が本格化するものと考えられる。

なお、各市町の水道施設等の災害復旧事業は、仙台市（平成25～32）、石巻市・東松島市（25～34）、塩竈市（25～31）、気仙沼市（25～32）、名取市（26～30）、岩沼市（25～29）、亘理町（26～30）、山元町（25～33）、七ヶ浜町（25～29）、女川町（24～30）、南三陸町（25～32）で計画されている。今後とも、1日も早い復旧・復興に向けてこれらの事業体が国庫補助事業を実施するための指導および支援を継続していく。

【復興事業・水道事業へ】

気仙沼市（漁港周辺市街地）

女川町（女川駅周辺）

保存期間10年のボトル缶は防災用備蓄飲料水の容器として最適です。
災害用備蓄飲料水

DAIEN 大円食品工業株式会社
本社／工場　〒679-2215 兵庫県神崎郡福崎町西治字拝尾862-23（福崎工業団地内）
TEL 0790-22-5420 FAX 0790-22-6541
大阪事務所　〒541-0045 大阪市中央区道修町2丁目2番6号（後藤ビル3F）
TEL 06-6203-6747 FAX 06-6203-0118
東京事務所　〒103-0013 東京都中央区日本橋人形町2-18-9渋谷ビル3F
TEL/FAX 03-5641-6620

FMバルブから
ストック機能で震災時も安心
貯水槽給水方式の提案
提案1 貯水槽の設置
提案2 緊急遮断弁の設置
被災地からこんな声が
被災地の方から、貯水槽があって本当に良かったとの声が多く聞かれました。
今、頻発する大地震に備えた、貯水槽給水方式が改めて注目されています。
ポイント
使用量に応じた貯水でいつもクリーンな水
センサー式水位制御システム
FMレベルキャッチャー
1㎝単位で水位の設定・変更が簡単にできます。
株式会社 FMバルブ製作所
http://www.fmvalve.co.jp
お問合せ
本社・工場　〒359-0012 埼玉県所沢市坂之下597　TEL(04)2944-2161　FAX(04)2944-0044
東京支店 03(5615)8852・札幌営業所 011(381)1751・仙台営業所 022(247)8761
名古屋営業所 052(483)2301・大阪営業所 06(6339)1321・九州営業所 096(379)8765

MESCOの複合ポリエチレン管が
災害からライフラインを守ります！

アラミドがい装ポリエチレン管
WEETAシリーズ
●優れた耐震性
可とう性・柔軟性で地盤変動に追従できます。

凍結防止用
アラミドがい装ポリエチレン管
GNGWAシリーズ
●優れた耐外衝撃性
津波の衝撃にも耐えました。

高密度ポリエチレン管
WEシリーズ
●優れた施工性
100mm以下は長尺納入が出来る為工期短縮が可能となります。

MESCO
三井金属エンジニアリング株式会社 パイプ・素材事業部
本社・パイプ営業部　〒130-8531　東京都墨田区錦糸3-2-1 アルカイースト15F
東京営業所　TEL 03-5610-7850㈹　http://www.mesco.co.jp/

本格復興に挑む現場の今

福島県

震災の復興は未だ途上
業者不足の顕在化懸念

【はじめに】

平成23年3月11日の東日本大震災は、死者3957人、家屋の全・半壊9万5846棟（29年2月27日現在）や産業・交通・生活基盤の壊滅的被害など、本県の浜通りを中心に県内全域に甚大な被害をもたらした。

その後発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故は、本県をさらに困難な状況に追い込み、一時は16万人を超える県民が県内外に避難した。

震災から6年が経過する現在、避難指示解除に向けた動きが大きく進展し、復興の基盤となる交通インフラ等の復旧が着実に進む一方、根強く残る風評や急速に進む風化、進まない住民の帰還など課題も多く、本県の復興は未だ途上にある。

【被害の概要】

東日本大震災において、水道施設では県内55事業体中38事業体に被害があった。平成25年度までに浜通りを除く32事業体で復旧が完了、残る事業体は津波被災地域を抱えており、特例査定の保留解除を受けながら、土地区画整理事業、防災集団移転事業、海岸・河川・道路災害復旧事業等の復興事業に合わせた水道施設整備が進められている。

なお、通常査定の調査額の総額は28億8371万6000円、特例査定の調査額の総額は124億4582万8000円となっている（平成28年末現在）。

【津波被災地域・特例査定の状況】

平成28年末までの特例査定の保留解除の状況は、図の通りである。

津波被災地域の水道施設の復旧は、それぞれの地域における復興計画等の進捗に合わせて実施するため、綿密な連携が必要となっている。関連事業との工程調整により、水道工事の着工時期を想定して保留解除を行っているが、実施段階では関連事業の計画変更や遅延による影響を受けやすく、事業実施年度や工事内容を見直しせざるを得ない事例が頻発している。

避難指示区域の概念図（経済産業省ホームページより）

時間が停止したままの浪江駅周辺（平成28年7月）

【原子力災害に伴う避難指示区域の状況】

原発事故に伴う避難指示区域を抱える浪江町および双葉地方水道企業団（富岡町、大熊町、双葉町）では、依然として困難な状況が続いている。津波被災地域では特例査定を受けているものの、いまだ大部分の地域で保留解除することができていない。

また、内陸部においては、除染を実施して放射線量が低減した地区から順次、水道施設の被害状況調査、応急復旧を実施するため、現在も継続して災害査定（通常査定）が行われている。加えて、時間の経過とともに、確認される被害箇所について、地震との因果関係の立証が難しくなっている事例も多く発生している。

国では平成29年3月末までに帰還困難区域を除くすべての避難指示を解除する方向性を示しており、実際、避難指示は徐々に解除されてきている。

今後、津波被災地域等での復興事業が本格化すると、事業体のマンパワー・施工業者の不足などの問題がより顕在化することが懸念される。技術者等の人的支援については、以前より東日本大震災復興支援連絡協議会等の機会を捉えて依頼しているが、引き続き関係者の皆さまのご協力を賜りたくお願い申し上げる。

【放射性物質に関する取組み】

水道水の放射性物質モニタリング検査は、県が主体となり重点的に取り組んでおり、現在、ゲルマニウム半導体検出装置を県内の水道事業体等10カ所に配備し、県内全ての水道水を対象に実施している。また検査結果を県で一元的に情報発信している。

平成23年5月3日に1検体から放射性セシウムが検出されたのを最後に、それ以降に実施した検査では全て検出下限値未満である。しかしながら、第一原発の廃炉・汚染水対策が続く中、飲料水に対する県民の安全と安心を確保するため、引き続き、定期的な検査を実施していく。

さらに、県のホームページ（復興情報ポータルサイト）には、検査の結果に加え、水道水から放射性物質が検出されない理由や現在の検査体制などを分かりやすい形で紹介しており、内容の充実に努めてまいりたい。

また、平成24年度からは水道原水の放射性ストロンチウムとプルトニウムを調査しており、結果はいずれも事故前のレベルまたは検出下限値未満となっている。

本県における水道水の放射性物質モニタリング検査は、国の「総合モニタリング計画」にも掲げられている重要な取組みであり、また、県民の安全・安心のためにも継続して実施していく必要があるため、検査に要する経費や人員の確保に向け、国のより一層のご理解とご支援を期待している。

【おわりに】

厚生労働省水道課をはじめとする水道界の皆さまには、技術職員の派遣をはじめ多大なるご支援をいただき、深く感謝申し上げる。

本県は、着実に復興の歩みを見せているものの、今もなお8万人の県民が県内外に避難している状況である。住民の帰還には、早期の水道の復旧、安全で安心な水道水の確保が必要不可欠であることから、災害復旧事業や原子力災害に関連する業務、課題が山積しているが、職員一丸となって精一杯取り組んでまいるので、皆さまには、今後ともご指導ご鞭撻をお願いする。（福島県保健福祉部食品生活衛生課）

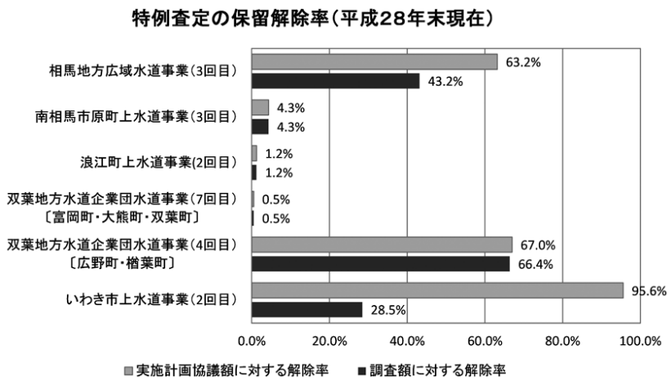


図　特例査定の保留解除率

↙体の抱える問題・課題】

自治体において、復旧・復興工事を迅速に進めるための制約の一つとなっているのが、関連事業との調整である。復興に伴う事業は多岐にわたっており、水道復旧工事も関連事業との調整を余儀なくされることが多々ある。実施計画協議の保留解除時点で調整が済んでいた工期や事業内容に計画変更が生じ、協議内容の変更や工事箇所の変更が伴うケースが出てきており、それに合わせて水道工事も変更せざるを得ず、計画通りに事業を進めることが困難となり、結果的に事業の繰越しをせざるを得ない状況が多くなってきている。

今後は、沿岸部の復興まちづくり事業の完了時期が近づくことから、今まで以上に作業員の手配や資材の安定的な確保が難しくなり、工事請負業者が対応できない事態や、入札不調にも繋がる可能性が考えられる。

【課題解決に向けて求められる展開】

震災から6年が経過し課題は整理されつつあるものの、復興初期から共通するもの、各復旧段階特有のもの、地域的なもの、と多種多様な課題に直面しており、今後新たに想定していなかった課題が生じることも懸念されている。それぞれの課題に対してこれまでの経験を厚生労働省や被災地間で情報を共有し、一つひとつを計画的に着実な対応をとっていくことが必要かと思われる。

【最後に】

震災への対応に当たって、本県の水道施設の災害復旧補助事業に対応するために、厚生労働省に設置された水道復興支援連絡協議会や全国知事会等を通じて、平成23年10月から28年9月までの期間、石川県、大阪府、三重県、香川県、神奈川県、埼玉県、千葉県、愛知県、沖縄県から延べ29人の自治体職員の方々を宮城県に派遣していただいた。

また、県内の被災市町にも数多くの職員を派遣いただいている。皆さまには、この場をお借りして心より感謝を申し上げるとともに、職員の不足は、むしろこれからが深刻化することをご理解いただき、何とぞ今後ともご支援を賜るようお願い申し上げる。（宮城県環境生活部食と暮らしの安全推進課）

石巻市（魚町地区）

問）管路の防災対策で
何か大切な事忘れていませんか？
答）それは仕切弁用中間軸の整備です。

非常時（地震・水害・幹線破裂）で事業体へ与える最も大きいダメージ要因は仕切弁開閉ができなくなる事です。

管路の防災対策に必要な3条件
1. 中間軸の整備
2. バルブキーの備蓄
3. 弁キャップの備蓄

株式会社ティーム
D.I.S〈測探中間軸〉専門メーカー
〒700-0945 岡山市南区新保105-8
Tel.086-225-7555 Fax.086-225-7017
http://www.t-eam.co.jp e-mail:dis.kt@t-eam.co.jp

耐震・安心・PSCステンレス給水製品
BMJ型伸縮可とう継手
&止水栓
75×50
絶縁フランジ継手
大平洋特殊鋳造株式会社
TEL 03-4243-1258 FAX 03-4243-1259
〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-4-1 丸の内永楽ビルディング23F http://www.psc-cast.com/

水道管路・施設の高度耐震化には
Bellows 伸縮可撓管
OSKベローズは
〈阪神・淡路大震災〉〈東日本大震災〉で
完全実証!!
設計値の10倍超変位でも脱管・漏水ゼロ
日本水道協会検査工場
株式会社オクダソカベ
代表取締役社長 奥田保幸
本社：〒630-0142 奈良県生駒市北田原町2360
第1営業部（奈良）☎0743-71-3812 第3営業部（東京）☎03-3685-0311
第2営業部（岡山）☎086-525-6711 第3営業部（北海道）☎011-807-5577
工場：大阪・奈良・岡山臨海

kawasaki kikou
KEK型 車輌一体型給水タンク（給水車）

平成29年3月に施行される、新普通3.5トン免許/新準中型7.5トン免許各対応及び既存の中型8トン限定免許／普通5トン限定免許対応の車輌一体型給水タンク設計・製造承ります。軽トラック仕様から大型トラック仕様まで、ステンレス及びアルミ材などのタンク仕様に加え、多彩なオプション品により、御希望に合わせた、設計が可能です。
御用命を頂ければベテラン技術営業が迅速にお伺い致します。
又、組立式給水タンク他の応急給水関係も、水道業界で53年の知識を備え対応致します。

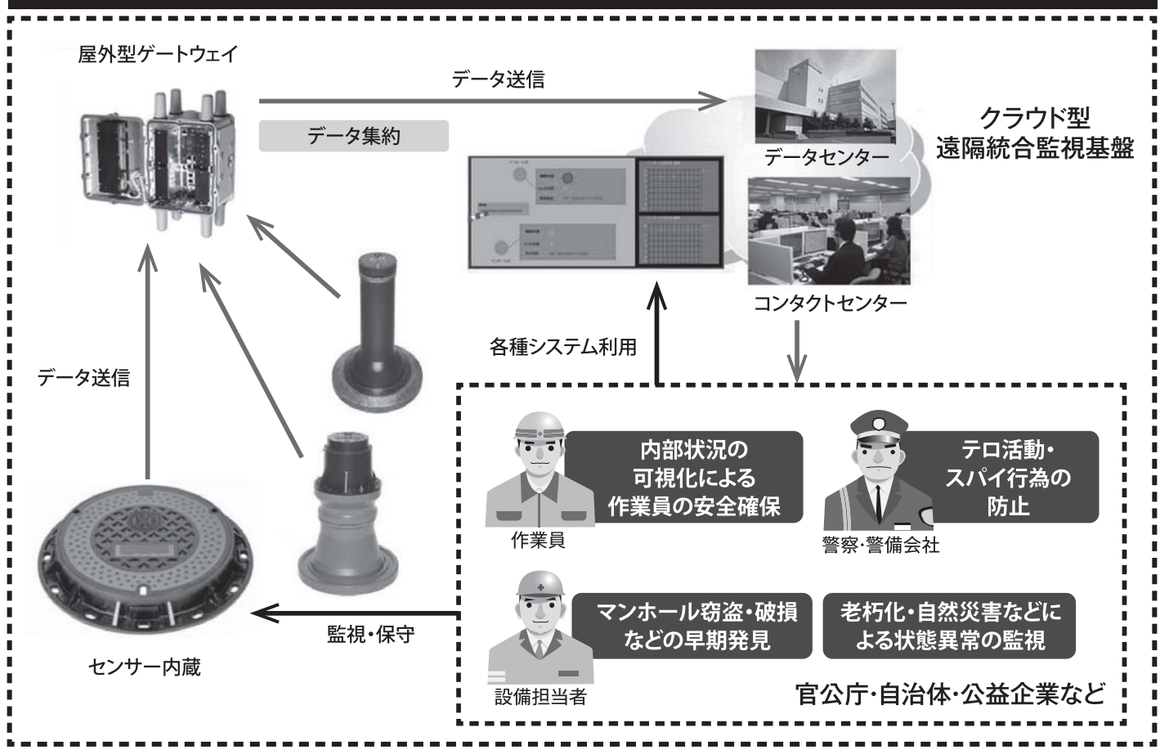
KEC型　設置型
組立式給水タンク

KEC型タンクは給水車から入水し使用する為、給水車の、有効活用に役立ちます。

型式　KEC-P-100
最大容量　1000ℓ

川崎機工株式会社
http://www.kawasakikikou.co.jp
e-meil:sales@kawasakikikou.co.jp
本社営業部 〒100-6309 千代田区丸の内2-4-1 丸の内ビルディング9F
TEL.03(5220)3177　FAX.03(5220)3979
大阪営業所　札幌営業所　岩槻営業所
浦和支店（経理部）　岩槻工場・配送センター

マンホールの保全・防犯対策ソリューション



特許トミス式各種鉄蓋弁筐類　製造販売
株式会社トミス
〒151-0053 東京都渋谷区代々木2-15-5 ☎03(3370)6104
IoT技術を活用して埋設物の遠隔監視をサポート致します。
http://www.tomisu.info

積水化学工業株式会社
環境・ライフラインカンパニー

エスロンタイムズ on the Web
http://www.eslontimes.com
専用の管理ページでさらに便利に！
あなただけのエスロンタイムズ MYエスロン®