水道産業新聞

㈱水道産業新聞社
大阪本社　電話(06)6373－3603　FAX(06)6373－3633
〒531-0072 大阪市北区豊崎2-7-9
東京本社　電話(03)6435－7644　FAX(03)3438－0025
〒105-0003 東京都港区西新橋3-5-2

下水道事業の持続に向け

下水道事業促進全国大会が開催

日本下水道協会など下水道関係4団体による「下水道事業促進全国大会」が25日、東京・平河町の砂防会館別館シェーンバッハ・サボーで開催された。全国から首長ら自治体関係者、下水道関係企業関係者に加え、国会議員も多く応援に駆けつけ、約650人が集結。来年度の下水道予算確保へ気勢を上げた。国民の暮らしを守り支える下水道の役割が改めて認識された昨今。持続可能な下水道事業の実現へ、関係者が想いを届ける。

予算確保へ大会決議　DXや省エネ創エネ

激甚化・頻発化する自然災害への対応、施設の老朽化対策、人口減少に伴う収入減にマンパワー不足、未普及対策もある。課題が山積するなかにあって、それぞれの立場の関係者が声を上げた。

日本下水道協会会長の大森雅夫・岡山市長は挨拶で、エッセンシャルワーカーとしての下水道関係者に謝意を述べたのち下水道の役割、直面する課題を列挙し「一丸となり、下水道関係予算の所要額確保、新規制度の実現を訴えていくことが必要」と訴えた。国土交通省、総務省からはともに大臣が出席。斉藤鉄夫・国交相は下水道の創エネ・省エネ化、DXなどへの支援を、金子恭之・総務相も地方財政措置を通じた広域化・共同化などを挙げ、下水道整備促進を強調した。

国会議員からもエールが相次ぐ。自民党下水道・浄化槽対策特別委員会委員長を務める山本有二・衆議院議員は「制度の構築を積極的に応援」、下水道事業促進議員連盟事務局長を務める盛山正仁・衆議院議員は「下水道予算をしっかり確保できるよう努力したい」、公明党下水道政策に関する議員懇話会幹事長の中野洋昌・衆議院議員も「斉藤大臣を先頭に、しっかり予算を確保して応援したい」と述べた。

地方自治体や産業界からも、石川清・坂戸市長（坂戸鶴ヶ島下水道組合管理者）、町村下水道推進協議会会長の田嶋章二・熊本県苓北町長、下水協賛助会員参与会長の木股昌俊・日本下水道施設業協会会長（クボタ会長）がそれぞれの立場から意見を表明。これらも踏まえ下水協副会長を務める上地克明・横須賀市長が大会決議案を読み上げ、満場一致で採択された。

大会終了後には提言活動を実施。大森会長らは下水道議連幹事長を務める田村憲久・前厚生労働大臣（衆議院議員）、同議連会長代行の逢沢一郎・衆議院議員、公明党懇話会顧問の赤羽一嘉・前国土交通大臣（衆議院議員）をはじめ、国交省、総務省の幹部に面会。財務省へも訪れた。

大会決議の要旨は次の通り。

▽令和4年度下水道関係予算の要望額確保、「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」に必要な予算の確保▽地方債制度の充実及び地方交付税措置の確実な実施▽老朽化対策に係る国費負担の継続及び予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた改築への重点的支援▽下水道の脱炭素化を推進するための事業制度の創設▽雨水対策の加速化に向けた事業制度の創設▽デジタルトランスフォーメーションを推進するための事業制度の創設▽「下水道広域化推進統合事業」の拡充▽「下水道整備推進重点化事業」の拡充▽水ビジネスの国際展開に向けた支援

大森会長　斉藤大臣　金子大臣
山本議員　盛山議員　中野議員
石川市長　田嶋町長
木股会長　上地市長

田村議員に

逢沢議員に

赤羽議員に

10年の節目　歩み着実に

東日本大震災水道復興支援連絡協議会　復興後も見据え意見交換

厚労省

厚生労働省水道課は18日、第11回東日本大震災水道復興支援連絡協議会を盛岡市内の会議場・マリオスで開催した。岩手、宮城、福島の被災3県水道行政担当者と、関係団体（日本水道協会、水道技術研究センター、全国上下水道コンサルタント協会）関係者、有識者委員が出席。3県の水道施設の復興・復旧状況や課題、各団体の活動を共有し、今後の復興・復旧に向けた取り組みについて意見交換した。なお、全体協議会の開催と前後した日程で3県での現地調査部会も実施している。

第11回連絡協議会

同課は災害復旧事業の実施状況などを報告。査定状況は今年10月末現在、202事業者314件で通常査定316億円、特例査定1024億円となっている。特例査定の保留解除は、46事業者のうち28事業者が事業を完了した。今年度の保留解除件は8件（6・9億円）で、第1期復興・創生期間の最終年度だった昨年度との比較で38件（22・4億円）減少している。なお、実施計画調査額874億円に対して全体保留解除額は767億円となっており、進捗率は事業費ベースで87・8%。

3県からの報告では、岩手県は災害復旧が終盤を迎えている一方で完了後には被災した沿岸部を中心に人口減少に伴う収益の減少が懸念されること、宮城県は保留解除回数が多いにもかかわらず年度内執行率が低く繰越・不用額が多いこと、福島県は帰還困難区域を抱える事業体はまちづくりを含めた復興計画が定まらず復旧の見通しが立っていないことなどが説明された。

日水協は支援職員の派遣状況を紹介。これまでに27事業体から日数ベースで約2万4000人の実績があり、現在は気仙沼市と石巻地方広域水道企業団を支援中。来年度も両事業体と福島県浪江町から派遣要請が来ており、引き続き全国の事業体に積極的に声掛けしたいとした。

（2面に現地調査部会）

人と水の未来を見つめて
COSMO
コスモエ機株式会社 東京都港区西新橋三丁目9番5号 ☎(03)3435-8805(代)
https://www.cosmo-koki.co.jp/

「予算確保へ全力尽くす」

下水道議連

総会で8項目決議

自民党下水道事業促進議員連盟（会長＝額賀福志郎・衆議院議員）は24日、党本部で総会を開き、令和4年度下水道事業予算に関する決議を採択した。額賀会長は「老朽化やデジタル改革による効率化、あるいは気候変動対策など様々な課題があり、未普及の地域もたくさんある。議連として、先生方のご意見をいただいた上で政府にしっかり要望し、予算確保のために全力を尽くしたい」と述べた。

挨拶する額賀会長㊨

決議は、▽関係予算の増額・事業費確保▽防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策の着実な実施▽老朽化対策▽創エネ・省エネ事業への支援▽流域治水対策を推進するための支援制度▽デジタル化支援・広域化支援・未普及対策の拡充▽地方債資金の確保▽水ビジネスの国際展開の推進―を求める8項目。

総会では、国土交通省から令和4年度下水道事業関係予算概算要求や下水道事業の現状について説明を受けたほか、岡久宏史・日本下水道協会理事長と、地方自治体から山梨崇仁・神奈川県葉山町長、伊藤太・愛知県春日井市長、岡田吉弘・広島県三原市長にヒアリングした。

みやぎ型実施へ厚労大臣から許可

宮城県　全国初、来年4月事業開始へ

宮城県は22日、水道用水供給事業、工業用水道事業、流域下水道事業の一部にコンセッション方式を取り入れ官民連携で運営する「宮城県上工下水一体官民連携運営事業（みやぎ型管理運営方式）」の実施に向け、大崎広域水道事業及び仙南・仙塩広域水道事業の2つの水道用水供給事業について、厚生労働大臣の許可を取得したことを発表した。水道法の規定に基づく許可の取得による水道施設運営等事業の実施は全国初となる。

今後は、来年4月から20年間の事業を開始することを目指し、近日中に2つの水道用水供給事業を含む9つの上工下水道事業に公共施設等運営権を設定し、事業の優先交渉権者であるメタウォーターら10社が設立した特別目的会社「株式会社みずむすびマネジメントみやぎ」と実施契約を締結する予定となっている。

民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（PFI法）第2条第7項に規定する公共施設等運営権を水道事業に設定する場合に、水道法第24条の4の規定に基づきあらかじめ厚労大臣の許可が必要となるもの。10月22日に申請し、今月19日に許可を取得した。

雨天時浸入水対策技術の開発など実施

造水促進センター

造水促進センター（山本和夫理事長）は5日、第37回理事会を開き、今年度の事業の進捗状況について報告した。それによると現在、公益事業として12件（うち1件中止）、会員企業などから受託したその他事業として4件を実施している。

国土交通省から受託した「大孔径膜（不織布）ろ過と生物処理を併用した雨天時処理システムに関する研究」は、同センターが研究代表者を務め京都大学、北九州市立大学、フソウ、阿波製紙、日本水工設計による共同研究として昨年度から実施。分流式下水道における雨天時浸入水の流入特性をICTや観測技術を活用し高精度に予測、既存施設の処理能力を最大限発揮させた上で大孔径膜を用いて効率的に処理する雨天時浸入水対策技術となる処理システムの開発を目的としている。

自主事業である「国内外への造水関連技術の普及促進活動」では、造水技術データベース（日本語版、英語版）の追加修正などのほか、来年2月初旬に第28回造水シンポジウムを「下・排水再利用の現状とISO／TC282『水の再利用』ガイドライン活用方法」をテーマに、ウェブ配信形式での開催を予定。

水音

技術の継承、あるいはノウハウの伝承の重要性、切迫性が喧伝されて久しいが、長年の取材を通じて感じているのは、各事業体が継承してきた「財産」は必ずしも同一ではないこと▼管路の布設替えのやり方や浄水場の運転管理手法なども共通項が多そうで決してそうでない。そして、多くの事業体関係者はそれらの「財産」が全国共通のスタンダードだと固く信じ込んでいる▼先輩から後輩へ、いわゆる経験工学の粋がそれぞれの事業体で「伝承」されても、他事業体との共通点・相違点の比較検証という営みはこれまでは殆どなされて来なかった▼結果として市町村合併や広域化で一つになって互いの「常識」に驚愕するような事態が顕在化してきている▼日水協全国会議の意義は今号特集でも確認できるが、ここでは「伝承」の共有・標準化の「場」たるべきことも強調したい。（21・11・29）

KOMEI
断水時の頼れるピンチヒッター
応急給水栓
断水時の迅速な飲料水供給を可能に!
豊かな生活を明日へつなぐ
株式会社 光明製作所
〒594-1144 大阪府和泉市テクノステージ1-4-20
☎ 0725-51-3000

水道・下水道
水の総合専門紙
日本専門新聞協会加盟
水道産業新聞ホームページ
https://www.suidou.co.jp

本号の特集
日本水道協会全国会議
❺～㉘面

電子配信11月のID&PW
ID：suidosangyo11
PW：g58h6vcf

HAS
幡豆工業株式会社は
株式会社ハズに
社名変更いたしました
株式会社ハズ
愛知県西尾市寺津町五十間南1番地2
〒444-0396　TEL0563-59-6660
https://www.has-jp.com
営業所　東京・大阪・名古屋・九州・札幌・広島・東北

検針
窓口・受付
開閉栓・引越精算
滞納整理
給水停止
給水受付
量水器入出庫管理
笑顔でつなぐ水と暮らし
わたしたちの商品は「サービス」です
株式会社日本ウォーターテックス
URL http://www.Watertex.co.jp

東日本大震災水道復興支援連絡協議会 現地調査部会

厚労省

震災遺構・荒浜小学校の屋上から被災地区の復興状況を確認する一行

仙台市水道局の会議室で開催された現地調査部会

保留解除進み「出口にいる」

宮城県

仙台市は全事業完了

宮城県現地調査部会は17日、仙台市水道局庁舎で開催した。被災水道事業体は同市、気仙沼市、女川町、南三陸町、石巻地方広域水道企業団が出席。厚労省水道課とともに事務局として宮城県環境生活部暮らしの安全推進課、同県総務部市町村課、日本水道協会も出席した。会議後には仙台市内の現地視察も実施した。

宮城県内の水道施設の復旧状況は、暮らしの安全推進課のまとめによると、通常査定分は平成29年度末に全工事を完了。特例査定は11事業体が受け、平成29年度に岩沼市、令和元年度に七ヶ浜町、2年度には名取市、亘理町、山元町が完了した。現在は被災規模の大きい気仙沼市、南三陸町、塩竈市、石巻地方広域水道企業団、女川町、仙台市が事業を行っている。上水道は実施計画協議額が約762億円だったが、被災地の復興計画にあわせ随時協議額を見直し、変更を見込んだ協議額は約523億円で、保留解除率は95・6%となっている。簡易水道は現時点で協議額が約86億円で、保留解除率は93・3%。

保留解除が進む一方で関連事業の遅延などで令和3年度内に完了しない事業があり、県では引き続き実施計画協議額の精査を行うとしている。また、平成25年度から8カ年の累計で交付決定額に対して当該年度の受入額が37%にとどまっているといい、保留解除回数が多いにもかかわらず年度内の執行率が低く繰越・不用額が多い現状もある。

出席した事業体からも「防潮堤事業に関連する箇所で現在発注中の工事の完了が令和4年度になる可能性があり、今年度交付を受けたものを繰り越す可能性がある」（気仙沼市）、「工事が5本あるが他事業との調整で今年度終わらない可能性がある」（南三陸町）といった状況が説明された。また、調査額が約298億円と最も大きかった石巻地方水道企業団は、保留解除の協議申請が12月に行う分で新規申請が終わる見込みで、実施計画協議額も現在約113億円。最終的には98億円程度まで見直すといい、担当者は「最終的な目標の協議額をベースにした進捗率は95%まで行っている。トンネルの出口にいて、どちらに向いて出たらいいか迷っている状況」と説明した。

会議後は仙台市内の荒浜地区を視察した。同地区は市の東部沿岸部に位置。震災前は約1700人が住居していたが、津波により集落ごと被災した。災害危険区域に指定され、防災集団移転により空き地となった跡地を市が買い上げ、賑わいを取り戻すための跡地利活用事業を実施。公募により決定した事業者が体験型の観光果樹園や観光農園などの事業を行っている。水道の復旧計画はこの利活用事業者の給水計画を踏まえ、配水管の復旧範囲や口径を決定し保留解除を行い、約1・7㌔（φ50～200）を布設替えにより復旧。10月末に完了し、これで仙台市の水道施設の災害復旧事業はすべて完了した。

復興後の人口減少に懸念も

岩手県

3市町が今年度完了予定

岩手県現地調査部会は18日、全体協議会の開催前に同じ盛岡市内のマリオスで実施した。現在災害復旧事業を実施している宮古市、大船渡市、陸前高田市、釜石市、大槌町が出席し、日本水道協会も同席した。

岩手県内の被災地におけるまちづくり事業は、令和2年度末で面的整備事業158地区すべてで完了している。水道施設の復旧は、県環境生活部県民暮らしの安全課のまとめによると、今年9月末時点で特例査定の保留解除率が約96%で、「終盤を迎えている状況」だという。特例査定を受けた7市町村（19事業）のうち、野田村、山田町はすでに完了。残る5市町も宮古市、大槌町、陸前高田市は今年度で完了予定。

5市町が出席した現地調査部会

釜石市は道路改良の事業の影響で遅延していた東部地区は今年度で完了するものの、鵜住居地区の配水池整備が用地取得などの影響で令和4年度以降に実施。工事用道路工事、配水管布設、配水池の躯体整備を順次実施し、6年度の完成を見込んでいる。大船渡市は普金地区、永浜地区が防潮堤事業の遅延の影響で4年度の着手となる。

復興が進む一方で、県内の人口減少が進み、水需要の減少、料金収入の減少が懸念されるという。特に津波の被害を受けた沿岸部が顕著で、国立社会保障・人口問題研究所の推計では沿岸部2020年との比較で10年後に84%、20年後には69%まで減少する。県では改正水道法などを踏まえ一昨年10月に「いわて水道ビジョン」を策定。持続、安全、強靭を柱に、各事業者と連携し、広域連携などの取り組みを推進していくとしている。

住民帰還の見通し立たず…

福島県

避難区域外はほぼ復旧

福島県現地調査部会は26日、楢葉町にある双葉地方水道企業団の庁舎で開催した。福島県保健福祉部食品生活衛生課と、同企業団、南相馬市、浪江町の担当者が参加し、意見交換・情報共有を図った。昨年度は部会自体を中止しており、2年ぶりの開催だった。

原発事故の影響が続く福島県。避難指示区域外では概ね完了に向かっている一方で、避難指示区域は区域解除の見通しが立っておらず、災害復旧の着手・完了時期も未定のまま。避難指示区域外については、いわき市が平成30年度に、相馬地方水道企業団も昨年度に完了。南相馬市は今年度完了予定だった配水管整備が橋梁架け替え工事の遅れの影響で完了は難しい状況が報告された。

避難指示区域を抱える浪江町は、現時点で考えられている土地利用についての災害復旧はほぼ完了しているものの、見通しの立たない地区も多いという。担当者は「原発事故で人口が一旦ゼロになった。町の復興のため各地に産業団地を整備しているが、人口が減る一方、産業団地で使う水を産業部局から強く求められている」との課題も紹介した。双葉地方水道企業団では構成5町の給水戸数が震災前の1万8001件から8377件（使用可能は1万2210件）に減少したことなどを説明。三橋博・事務局長は「今後、富岡町と双葉町の一部で避難解除される予定。それらを控え当企業団として正念場、一つの節目が迫っている」と述べた。

なお、同企業団構成5町の状況は▽広野町＝津波被害地区の一部を除き復旧済み▽楢葉町＝復旧済み▽富岡町＝津波被害地区・帰還困難地区を除き復旧済み、特定復興再生拠点地区の健全性を確認中（既存管に水を張って漏水調査）▽大熊町＝帰還困難地区を除き復旧済み、特定復興再生拠点地区の健全性を確認中▽双葉町＝特定復興再生拠点地区の健全性を確認中―となっている。

会議後は富岡町内、南相馬市内の現場視察も行った。今回の福島県ですべての現地調査会を終え厚労省水道課の遠藤智義・課長補佐は「3県それぞれの課題がある。今後の復興・復旧に向けてまだまだすべきことがあり、確実に進めるために引き続きの尽力を」と話した。

双葉地方水道企業団・富岡町内の津波被害地域

南相馬市内の現場では橋梁が架かるのを待つ123㍍分の箇所も

双葉地方水道企業団庁舎での現地調査部会

手記「ちいさな道標」

～平成30年7月豪雨浄水場喪失からのドキュメント～

コージーコンサルタント代表（前宇和島市水道局長併任南予水道企業団事務局長）　石丸　孔士

〈80〉

◆一触即発

発災35日目の8月10日は、朝から雲行きが怪しい金曜日でした。天候の話ではなく、宇和島市水道局と南予水道企業団の関係のことです。

前日の市長協議に至るまでに、両組織ではクロロホルムを抑えるための方策についての意見摺り合わせを行っていました。後次亜装置や活性炭槽の追加、また次亜塩素酸濃度の細かな調整などハード・ソフト両面です。

その大半は、水道局が給水課長の仁村、そして企業団が事務局長の竹本、この二人の元同級生による電話協議で行われていたのです。

この朝も、仁村はそれを含め各所と断続的に電話をしていたようでした。10時過ぎ、その仁村の声が徐々に大きく強くなってきました。そして誰かと電話で激しくやり合い始めたのです。私の部屋まで届くその話し方からは、相手が竹本事務局長だということがすぐにわかりました。

しばらくそのやり取りは続きました。そして静かになった頃、私は仁村の席へ向かいました。既に電話を切った仁村の表情には余裕がなく、怒りのせいか逆に引きつり気味に私には映ります。私の顔を見るなり仁村は私に伝えました。前次亜の濃度を下げてはどうかと竹本事務局長に提案したと。ただその少し前、水道局の別職員から運転を委託している業者へ逆の要請が入っていたため、その指示系統が一本化されていないと竹本が怒り始め、そして聞く耳を持たなくなったということを。

この時点では、水道局より企業団のほうが余裕が無かったのは言うまでもありません。消毒副生成物対策は、代替浄水施設運営主体の企業団が行うしかありません。そのため、水道局に伝わりきらない苦労が多々あったことでしょう。

立場を置き換えるとそれは簡単に想像ができます。例えば水道局の場合、特にこの災害対応の初期段階では、愛媛県からの問い合わせに担当職員は悩まされていました。余裕が無い中で、詳細にわたる問い合わせが再三再四入り、その度に行っていた作業を中断させられていたのです。彼らの苛立っている様子を目にする度に、厚労省水道課のようなリエゾンを派遣してくれればお互いにとって良いのにと、何度思ったことでしょう。県にも事情があるのだろうと私からの抗議は控えましたが、この時の竹本事務局長はそれを遥かに超えた状況に置かれていたのだと推測します。

相手の心中を察し大人の対応

『まずい』、私は自分の出番だと直感しました。そして、メモ帳だけを持ってすぐに企業団事務所へ向かいました。

水道局に隣接していながらも、会議室を除いて普段はほとんど入ったことの無かった南予水道企業団、その事務室へ私は単身乗り込みました。水道局と異なり、職員は結構いるものの静かな部屋だったというのがその時の第一印象です。一番奥の自席に竹本事務局長は座っていました。そして私の姿を確認した彼は、本来は事務局長室であった入り口付近のパーティションで囲まれた応接室へ私を導きます。彼の顔には余裕が全く無く、そして仁村同様引きつった表情です。彼は私が怒鳴り込みに来たのだと思ったのかもしれません。お互いこの両組織に配属される前は本庁勤めでしたので、私の若い頃のことを知っているのでしょう。気に入らないことがあれば相手先に乗り込み年上だろうが何だろうが食いつく性格でしたので、その時そう思われたとしても不自然ではありません。

しかし、そんな私も歳を重ねるごとに丸くなってきました。同席した保利浄水課長と竹本事務局長を前にして、私は悟られないように大きく深呼吸をしました。『宇和島市水道局は被害者だぞ。天災によるとは言え、断水の原因者は南予水道企業団だろ。早くクロロホルム対策をしろよ!』との叫びを抑えるために。そして冷静さを装いながら第一声を発したのでしたが、それがどのような言葉だったのか思い出すことができません。ただ、相手を刺激しないような、「どうした?」「どんな具合だ?」的なものだったと思います。

竹本事務局長は心持ち震える声で2歳年上の私に言いました。責任分界点は自分で十分理解しており、そのため全力で動いていることを。そして、運転を委託している業者が一生懸命動いているためしばらく静観して欲しい旨のことを、いつも通りの敬語を使って。そしてセカンドプランとしての配水池での塩素直接注入について、水道局でも検討を急いで欲しいとも。私は彼が必死で振り絞る言葉を聞きながら、限界付近にいる彼に対し誠実に答えました。セカンドプランの検討を約束すると。ただ後日、このセカンドプランは検討が進められたものの結局廃案となったのでした。技術的な問題、立地上の問題、機器納期の問題などによって。

また、熱くなる発端となった前次亜濃度の件を彼は続けました。水道局から企業団への要請の一本化を徹底して欲しいと。それは当然のことです。私は率直に詫びるとともにそれを約束し、お互いに熱くならず問題解決に向かっていくよう彼を諭しました。竹本事務局長もその頃になると冷静さを取り戻していたようで、丁寧に同意の言葉を返してきたのです。

水道局に帰り企業団でのやり取りを仁村へ伝え、私はセカンドプラン検討と前次亜濃度変更要請の窓口一本化を指示、その後竹本事務局長へ協議事項を局内で徹底したことを電話で伝えて一件落着しました。傷口が広がらないうちに何とか収めることができました。自分自身驚いたのですが、私、大人の対応ができたようです。そして、あとでこんな自分を自分で褒めてやりました。

この手記は本紙掲載後の1週間後を目安に、石丸氏の事務所ウェブサイト（https://cozycon.net）でもご覧になれます。

南予水道企業団の応接室（現事務局長室）

電源供給もMEIWA

復旧を待つより【運ぶ】ことで、より迅速な対応が可能に。

軽作業での工具も使用可能

【炊飯器】約2.4升炊飯可能

【スマートフォン】約124台充電可能

可搬型蓄電システム 1kWhモデル

日本製バッテリー採用!

●1,088WhのLi-ionバッテリー(日本製)搭載
●高効率インバータ搭載で総出力980Wh (@25℃ 定格出力時)
●定格出力1,000VA 最大出力2,000VAの大出力(@25℃ 3秒間)
●無停電電源装置(UPS)機能標準搭載

3.1kWhの大容量モデル、車両のバッテリーに接続する車両接続型電源もご用意しております。

エンジニアリング×発想力でインフラに進化を。

災害時の水供給対策もお任せください

詳しくはコチラ▼

明和工業株式会社 MEIWA https://www.meiwajp.com/

本社 〒950-1348 新潟県新潟市西蒲区打越135-1

製品事業部 TEL.025-375-1000

土木技術 Civil Engineering for Life

土木技術 毎月1回1日発売 定額1320円 定価:1200円+税10%

社会と土木を結ぶ総合雑誌

月刊誌「土木技術」は1946年の創刊以来、国内外の最新技術を土木技術者にお伝えすることを通じて、土木技術の高度な発展に貢献してきました。しかし近年、情報科学技術の発達やニーズの多様化などを背景として、土木技術と他分野技術との垣根が取り払われつつあります。

「土木技術」が今後も社会に貢献し続けるために、2017年1月号より内容を大きく改変しました。「社会と土木を結ぶ総合雑誌」を新たな理念に掲げ、土木技術者に対しては土木が支える幅広い対象に関する総合的知識を、技術者でない方にも日常生活において土木が支えている様々な形態を、お伝えする雑誌でありたいと考えています。

■定期購読のご案内
月刊「土木技術」を便利な年間定期購読でのお買い求めをお勧めします。
●年間定期購読料金　14,400円(10%消費税込み、送料当社負担)
●ご注文方法
[メールでのご注文]　下記の8項目をご記入の上、当社注文受付専用メールアドレス order@rikohtosho.co.jp 宛てにEメールをお送り下さい。
①お支払い方法（郵便振替／銀行振込）②購読期間（○○年○○月号より1年間）
③送り先御住所④会社、部署名⑤御担当者名⑥請求書宛名⑦電話、FAX番号
⑧その他のご連絡事項
[FAXでのご注文]　入力フォーム(下記URL)を印刷・御記入の後、弊社までお送りください。
(https://www.doboku-g.com/wp-content/themes/dobok/pdfforms/order_trans.pdf)
※その他、ご質問等ございましたら、弊社営業部までお電話下さい。

■ご注文・お問合せ先
理工図書株式会社　〒102-0082東京都千代田区一番町27-2
TEL: 03-3230-0221(営業部)　FAX: 03-3262-8247　MAIL: info@rikohtosho.co.jp

―2021年―
3月号／お花見と土木　4月号／絵本と土木　5月号／曲線と土木

広域化の方向性明らかに

長野県、長野市、上田市、千曲市、坂城町

シンポジウムで検討経過報告

荻原市長

長野県企業局、長野市、上田市、千曲市、坂城町で構成される「上田長野地域水道事業広域化研究会」は17日、長野市内で「上田長野地域水道事業広域化に関するシンポジウム」を開催し、出席した関係自治体の議員51人を含む参加者283人に対してこれまでの検討経過報告を行った。同研究会は、持続可能な水道事業の経営に向けた基盤強化のあり方として、広域化の方針に関する検討を進めている。今年7月の発足から3回、研究会で協議を重ねたほか、3市1町の首長による水道施設見学・意見交換などを通じて、事業統合を中心とした広域化手法のさらなる研究や、財政シミュレーションによる効果の整理といった具体的な検討の方向性を固めつつある。

シンポジウムでは、検討経過報告のほかに厚生労働省の名倉良雄・水道課長、総務省の小野寺則博・公営企業経営室長による講演と、石井晴夫・東洋大学名誉教授による基調講演、関係事業体の幹部職員を交えたパネルディスカッションを実施した。

広域化に関する意見交換がなされたパネル討議

開会にあたり、今月11日に長野市長に就任した荻原健司市長が、「長野市をはじめ周辺自治体では本格的な人口減少を迎え、水道事業は多くの課題に直面している。将来にわたって安心・安全な水の供給を続けていくためにも、広域化は基盤強化の有効な手段。本シンポジウムが水道事業のあり方への理解を深める機会となれば」と期待感を示した。続いて名倉課長が、「上田長野地域の事業体の皆様に広域連携推進のモデル地域として尽力していただいていることは厚労省としても大変心強く思っている。今後も水道の基盤強化に取り組まれる皆様を支援できるよう、必要な予算の確保に努めたい」と後藤茂之・厚生労働大臣の祝辞を代読した。

検討経過報告では、長野県の小林透・公営企業管理者が研究会の設立に関する経緯とこれまで研究会で議論してきた広域化の方向性、今後の検討の進め方などについて説明した。同研究会は、改正水道法の施行や、令和3年5月に厚労省から上田長野地域において施設統廃合などを含めた50年後の適切な施設配置を検討した「水道施設の最適配置案」が公表されたことなどを契機に発足した。過去3回の研究会を通して、事業統合、経営の一体化、用水供給事業の新設、施設の共同化といった広域化の形態を洗い出し、それぞれのメリット・デメリットを比較。このうち最も高い効果を期待できる形態として、事業統合による広域化についてさらに研究を進めていくとした。今後は、財政シミュレーションを行って事業統合した場合の財政的なメリットを整理するとともに、並行して各自治体で議会や住民らへの広報活動を行っていく。議会・住民からの反響を今後の議論にも反映させつつ、令和3年度内に広域化の方向性のとりまとめを目指す。

名倉課長は「水道事業の基盤強化における広域連携」と題し、水道の基盤強化を推進する基本的な方針や、広域連携手法の類型、近年における広域連携の取り組み事例や事業費抑制、料金値上げの抑制といった期待できる効果を紹介。上田長野地域の取り組みについて「先進的な事例として、長野県内での広域連携に関する検討結果を全国への展開につなげていければ」と述べた。

小野寺室長は、水道事業が抱える財政的な課題や、広域化の推進にあたって都道府県と各事業体が担う役割を説明した。さらに、広域化に関する地方財政措置の拡充、高料金対策の激変緩和措置といった国の取り組みについて紹介し、「財政的な課題は広域化だけでは解決できない。多方面からの後押しが必要であり、総務省としても協力していきたい」と語った。

石井名誉教授の基調講演では、人口減少やコロナ禍などに端を発するDXの進展、水道料金の減免といったトピックスを議員らへ説明。また、地方公営企業法における水道事業の立ち位置や、水源から末端給水、下水処理に至るまでの「水のサプライチェーン」について解説した。さらに、水道事業の抱える課題と具体的な解決策として水道標準プラットフォームやスマート水道メーターといった取り組みも紹介した。

広域化の推進については、▽事業統合▽経営の一体化▽管理の共同化―といった手法を挙げた。令和2年度からはすべての手法が交付金の対象となることを説明。「国の支援をしっかりと受けるためにも、まずは広域化の具体的な形を定めることが大切」とスピード感を持った取り組みの重要性を訴えた。

石井名誉教授がコーディネーターを務めたパネルディスカッションでは、名倉課長と同研究会の構成員である小林管理者、上平敏久・長野市上下水道事業管理者、三浦哲夫・上田市上下水道局長、湯本永一・千曲市建設部長、関貞巳・坂城町建設課長に加え、長野県から岩下秀樹・企画振興部市町村課長と仙波道則・環境部水大気環境課長の8人をパネリストとして討議を実施。パネリストらが各々の事業体・行政が抱える課題について紹介した後、広域化に関するそれぞれの意見を述べ合った。

各パネリストの意見を踏まえ、石井名誉教授は「広域化を進めるためには、水道水の供給に対する責務を関係者の間で再認識し、共有することが不可欠。長野県の事例が良きモデルケースとなり、全国に広がっていくことを期待している」と締めくくった。

シンポジウムに先駆けて10日に開かれた第3回研究会では、今後進めていく事業統合による広域化に関する研究の方針について話し合った。住民への説明や報告書のとりまとめのスケジュール案を示すとともに、財政シミュレーションを実施するにあたり、検討すべき事項として▽広域化に伴う水道施設等の整備内容▽組織体制▽水道料金の考え方▽広域化のスケジュール―の4つを挙げた。議論の中では、「何のために広域化が必要なのかを報告書の中で明確にすべき」「唐突感が出ないよう、事業統合という結論に至った経緯の丁寧な説明が必要」「近年の断水被害などを踏まえ、財政シミュレーションでは災害対策の強化をより深掘りしたい」といった意見が出され、「災害時の危機管理対策の強化」が検討すべき項目に追加された。

関東におけるアイスピグ管内洗浄工法の展開

アイスピグ関東地域協会会長（東亜グラウト工業管路グループ支店統括）　桑木　大輔氏

アイスピグ管内洗浄工法は、イギリスのブリストル大学で発明された圧力管路を洗浄する特許工法。今年6月には、アイスピグ研究会の地域組織として九州地域協会が発足し、北海道、東北、関東、中部、近畿、中国四国の各地域協会とあわせた7拠点で、全国をカバーする体制が整った。9月現在で、これまでの施工件数は267件、洗浄延長は146・1キロに達し、コロナ禍においても着実に実績を伸ばしている。本紙では、地域協会の中でも最大の会員数を有する関東地域協会の桑木大輔会長に、最新の動向をお話いただいた。

「管は洗って使う」を当たり前に

水道分野での実績に注目

―アイスピグ洗浄工法の強みは、どのような点だとお考えでしょうか。

桑木会長　全国の自治体が抱える大きな課題は、高度経済成長期に整備された管路の更新だと思います。耐用年数を超える管路は年を追うごとに増えていき、老朽化対策が避けては通れない大きな課題となりつつあるなか、洗浄して、できるだけ長く管を使い続けたいというニーズも急速に高まっています。

こうしたニーズに応えるべく、国内でもさまざまな工法が開発されていますが、それぞれの得意、不得意があり、万能な工法というものはありませんので、どうしても汚れが取り切れない部分が出てきます。例えば、埋設されている場所の高低差が大きな管路や、管径の異なる管の接続部、曲がりやサイホン、伏せ越し部がある形状の管などの汚れは、除去するのが難しいだけに、長年洗浄をしないまま放置してしまうと、取り除くのが一層困難になってしまいます。

そのような、どうしても解決できない汚れの悩みにお答えする、言ってみれば「かゆいところに手が届く」工法がアイスピグです。特に、汚れをシャーベットに包み込んで回収口まで運ぶ搬送力と、どんな管路の形状にも自在に追随する適応性の高さはアイスピグの強みであり、先ほど挙げたような高低差や曲線部のある管路などで威力を発揮します。

また、洗浄自体に要する時間は長くても1時間程度、準備や撤去の時間を含めても3時間ほどの少ない断水時間で済む点は、他の工法と比べても効率的だと思います。加えて、最近はとりわけ環境に対する意識が高くなっていますので、薬品を使わず無害で環境に優しい工法であることも、大きな特長です。

自治体の皆さまからは、「どんな薬品を使っているのですか」という質問をよく受けるのですが、アイスピグ洗浄に使う特殊アイスシャーベットの成分は、水道水と塩だけです。塩分についても、洗浄後にウオーターフラッシングで洗い流すので、管内に残ることはありません。

これらの特長から、アイスピグがこれまでの洗浄のあり、関東地域協会は首都圏の1都6県に山梨県、新潟県を加え、エリアが拡大するとともに会員数も25社に増えました。

関東地域協会の実績は9月現在で81件、洗浄延長は42・4キロとなっています。個別の案件で見ると、今年の7～8月にかけて、青梅市で東京都水道局の配水管2140ミリを7工区に分けて洗浄する、関東では最大となる案件を手掛けたことが、今後に向けた弾みをつける大きな成果として挙げられます。これまで長年にわたり培ってきた経験と技術を結集して臨んだ案件でもあり、納得のいく洗浄結果が得られたと考えています。

―今後の展開については、いかがでしょうか。

桑木　令和元年の「第3回インフラメンテナンス大賞」では、厚生労働省の技術開発部門で優秀賞を受賞したことで、全国的にも水道管路の洗浄工法として注目されるようになり、最近は水道の受注件数が下水道を上回り、関東でも東京都をはじめ大都市からの問い合わせが増えています。もともとアイスピグは、本国のイギリスで水道管路の洗浄用に開発された工法ですので、今後は国内でも水道分野が他の分野に先行していく傾向が続くと考えています。

アイスピグの特長は色々ありますが、やはり「百聞は一見に如かず」ですので、関心をお持ちの皆さまには、近隣の自治体での施工の際に現場に立ち会っていただき、見学する機会を増やしていきたいと考えています。

活動を展開していくため、差し当たっては、会員が少ない埼玉県と千葉県、また、空白地帯となっている山梨県で、私たちと一緒に活動していただける仲間を集めることが重要課題です。

全国にアイスピグを愛するファンが増えていけば、いつの日か「管は洗って使う」のが当たり前になる時が来ると信じて、私たちは、これからもデリバリーユニット車とともに走り続けたいと思います。

下水道管路施設管理技術セミナー

管路協　関東支部　水ビジネスや下水疫学の最新動向テーマに

日本下水道管路管理業協会関東支部（支部長―高杉憲由・高杉商事代表取締役）はさきごろ、都内で令和3年度下水道管路施設管理技術セミナーを開催した。グローバルウォータ・ジャパン代表の吉村和就氏が「世界と日本の水事情」、八十島誠・島津テクノリサーチ環境事業部副事業部長兼分析研究センター長（京都大学大学院非常勤講師）が「新型コロナウイルスの集団評価に有効な下水疫学とその応用」、同協会本部の酒井憲司・専務理事が「管路施設の包括的民間委託の最新の動向」について講演した。セミナーの様子はYouTubeでも配信された。

高杉会長

吉村氏

八十島氏

吉村氏は世界や日本の水事情や水ビジネスについて、様々な事例を用いながら紹介。「世界の水資源の6～7割がアジアで使用される。これからのマーケットはこういうところにある。世界の水ビジネスの市場規模は110兆円、常に水の技術的な動き、お金の動きを見ておいていただければ」と述べた。また、水道、下水道、海水淡水化の市場が伸びるとし、「110兆円の中で約6～7割が役所の行っている上下水道。上下水道は処理場などの建設にかかる初期投資が4割、残りの6割は維持管理で、まさにいま皆さんはここに注目している。これからは老朽化との闘い、下水管の中にどのような情報が流れているか、それをいかに早くお金に換えるかが知恵比べ」と水ビジネスのヒントを紹介し、「皆さんの技術をどう生かすか考えてほしい」とした。

八十島氏は下水疫学に関する国内外の最新情報、下水処理場や個別施設における下水疫学調査事例、京都モデルについて紹介した。同モデルは、島津テクノリサーチがサービス提供するだけでなく、管清工業、NJSとの業務提携により、より具体的なアドバイスを得ながら進めている。

下水に含まれる新型コロナウイルスのPCR検査によって対象集団の感染状況を監視し、陽性反応がある場合にはヒト検査で感染者を特定する検査システム。検査対象が下水とヒトという2階建ての検査システムで、無症状や発症前の感染者の早期発見を通じてクラスター発生の未然防止に役立つと考えられ、特に重症化しやすい高齢者施設や医療機関、宿泊施設などにおける定期的なモニタリングにより有効に機能することが期待されている。八十島氏は「分析速度をさらに高め、即時性のある報告にまとめることで、感染防止に寄与したい」とした。

前橋市と自己託送事業

JFEエンジニアリング　アーバンエナジー

JFEエンジニアリングと100%子会社で新電力会社のアーバンエナジーは、前橋市と同市六供清掃工場の余剰電力を活用した自己託送実証事業を協働して実施すると発表した。

実証事業では、同社が施設の運転管理を実施している六供清掃工場で発電した電力の一部を、一般送配電事業者が運営する送配電ネットワークを介して市の施設に直接供給することで、対象施設のCO2排出量が全体で約65%低減され、電力料金も約10%低減する効果が見込まれるという。

12月から2施設で開始し、令和4年度以降は市役所本庁舎や水質浄化センターなどの大規模施設を追加して実施する予定。

大阪支店を移転

フジ地中情報

フジ地中情報は大阪支店を29日に移転する。住所等は次の通り。

▽〒562-0035 大阪府箕面市船場東3-4-17▽電話072-710-6851▽FAX072-710-6853

復旧に向けた迅速な対応を

静岡市上下水道局　水道組合と合同で防災訓練

現場情報の収集・共有、指示を行った本部訓練

静岡市上下水道局はこのほど、静岡市水道局指定工事店協同組合、清水管工事システム協同組合と合同で防災訓練を行った。情報伝達ルートを再確認し、復旧に向けた迅速な対応を図れるように、本部訓練と現場訓練を実施。同局水道部から70人、静岡水道組合から30人、清水水道組合から30人が参加した。

訓練は、市内で最大震度7、津波が発生したことを想定して行った。本部訓練では、現場情報の収集・共有、指示を新たに導入した無線通信機器を用いて実施した。新たな無線通信機器は、災害時に強いデータ帯域を使用するため安定した通話が可能で、写真や動画の共有ができ、記録した場所の位置情報を管理PCで確認することもできる。また、現場訓練は、水道部職員や組合員が市内の重要管路の被害調査を行うなどした。

料金委託の受託者にVジェネッツ

合志市水道局

熊本県の合志市水道局は8日、上下水道料金徴収等業務委託の受託候補者にヴェオリア・ジェネッツを選定したと発表した。同委託は、民間事業者のノウハウを活用して業務の効率化と利用者サービスの向上を図るのが目的で、事業者選定は公募型プロポーザル方式で実施した。

委託期間は令和4年4月から5年間。委託内容は▽窓口、受付業務▽検針業務▽開閉栓業務▽台帳入力業務▽調定業務▽収納業務▽滞納整理業務▽工業用水道料金業務▽量水器業務―などとなっている。

提案見積金額は、3億840万円（税別）だった。

広報活動や災害対応など紹介

日水協中国四国支部　事務講習会を開催

日本水道協会中国四国地方支部はこのほど、令和3年度事務講習会をウェブ会議システムを活用し開催した。当初は山口市での開催を予定していたが、新型コロナウイルス感染症の拡大防止を考慮した。日水協本部と山口県支部事務局による2講演が行われた。

講習会の冒頭、中村千里・山口市上下水道局長が「将来にわたり、適切な料金によるおいしい水の安定供給には、効率的な運営や効果的な投資が不可欠。講習会を通じ、専門的知識や対応力などの向上を」とあいさつ。

続いて、澤原正博・日水協調査課調査専門監が「水道事業に求められる広報活動について」と題して講演。〝広報の正解は1つではない〟として、国内外の先進事例を挙げながら、伝える内容・手段・相手・タイミングなどの重要性を説明し、「水道水を身近に感じてもらうよう、各地の実情に合った広報活動を積極的に」とまとめた。

日水協山口県支部事務局（下関市上下水道局）の信永賢治氏の講演「山口県支部における災害対応と広域連携の取り組みについて」では、大島大橋への外国船接触に伴う送水管脱落で断水した周防大島町における給水活動（平成30年10月）や、県支部防災訓練（今年8月）の取り組みを紹介。「現実的で効果的な訓練を継続し、相互理解や情報共有を図り、様々な視点で広域連携などを推進する姿勢が必要」と持論を展開した。

受賞者と今成管理者（後列左）、勝村理事長（後列右）

150周年記念しマンホールコンテスト　埼玉県下水道局

今成管理者から受賞者に盾が贈られた

埼玉県下水道局は、明治4年に行われた廃藩置県による「埼玉県」の誕生から150周年を記念し、「マンホールデザインコンテスト」を開催した。

14日の「埼玉県民の日」に県庁衛生会館で表彰式が行われ、受賞者と今成貞昭・埼玉県下水道事業管理者、勝村直久・埼玉県下水道公社理事長により、最優秀作品を用いて製作したデザインマンホールが衛生会館前の歩道などに設置された。

コンテストでは、埼玉の魅力が表現され、多くの人に愛されるデザインを県の内外から広く募集した。小学生部門、中学生・高校生部門、一般（大学生以上）の3部門で合計2392点の応募があり、厳選な審査の結果、各部門の最優秀作品が決定した。

ICE PIG

第3回「インフラメンテナンス大賞」厚生労働省優秀賞受賞

氷が汚れを落とす＋運び出す　あらゆるパイプを氷で洗浄する

アイスピグ管内洗浄工法

特長：氷だから詰まりなし／曲がり、管径変化にも自在に追従／伏越部に溜まった夾雑物も残らず除去／長距離も一発洗浄で短工期、経済的／無害で環境に優しい

【アイスピグ管内洗浄工法】

特殊アイスシャーベット（SIS）でできたピグ（洗浄のための挿入物）が配管内に付着した赤さびやバイオフィルムなどの汚れを落し、堆積した夾雑物を包みこんで搬送し、管外に排出する画期的な技術です。

スラリー状のアイスピグは配管の曲がりや管径の変化にも自在に追従できるため均質で安定的な洗浄ができ、詰まる心配がありません。

また薬品を用いないので人体にも無害で、環境にもやさしい工法です。

【工法の適用条件】

① 圧力管路であれば洗浄する管の種類は問いません。
② 適用口径は50㎜以上、500㎜以下。（500㎜を超える場合は検討を要します。）
③ 管路に特殊アイスシャーベットを注入、排出するための空気弁や消火栓などの設備があること。
④ 特殊アイスシャーベットの輸送時間および注入時間の合計が、原則4時間以内であること。

アイスピグ関東地域協会　〒160-0004 東京都新宿区四谷2-10-3 TMSビル　TEL:03-5366-9818

東亜グラウト工業㈱／正和興業㈱／双栄基礎工業㈱／㈱古川技建／日工建設㈱／山代建設㈱／管清工業㈱東京本部／㈱ヤマソウ宇都宮文化センター㈱／高杉商事㈱／緑水工業㈱／太三機工㈱／渡辺建設㈱／大林道路㈱／関東ヒノデサービス販売㈱／㈱昇和産業㈱山二総合開発／㈱環境管理センター／東日工業㈱／カンイチカンパニー㈱／五十嵐建設工業㈱／北関東ヒノデサービス販売㈱㈱関東特殊防水／三山工業㈱／フロンティア1㈱

日本水道協会の皆様とともに
災害に強いライフラインの構築に力を尽くします

全国簡易水道協議会
会長 野田村長 小田祐士
副会長 厚岸町長 若狭靖
副会長 青木村長 北村政夫
副会長 豊根村長 伊藤実
副会長 東近江市長 小椋正清
副会長 愛南町長 清水雅文
副会長 川棚町長 山口文夫
東京都千代田区永田町一―十一―三一（全国町村会館西館）

公益財団法人 水道技術研究センター
理事長 安藤茂
常務理事 清塚雅彦
東京都文京区後楽二―三―二八

公益財団法人 給水工事技術振興財団
理事長 岡澤和好
専務理事 石飛博之
東京都新宿区西新宿二丁目七番一号 小田急第一生命ビル十二階

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 宮﨑正信
東京都千代田区九段南四―八―九

一般社団法人 全国給水衛生検査協会
会長 奥村明雄
川崎市川崎区四谷上町一〇―六

一般社団法人 日本ダクタイル鉄管協会
会長 久保俊裕
東京都千代田区九段南四―八―九

一般社団法人 日本水道運営管理協会
会長 飯嶋宣雄
東京都中央区京橋二―一―三

一般社団法人 全国さく井協会
会長 足立敏之
東京都中央区八丁堀二―五―一

水道バルブ工業会
会長 木股昌俊
理事長 市川孝
東京都千代田区九段南四―八―九

日本ダクタイル異形管工業会
会長 村瀬充
専務理事 山本直樹
東京都千代田区九段南四―八―九

日本水道鋼管協会
会長 四方淳夫
専務理事 佐々木史朗
東京都千代田区九段南四―八―九

全日本水道労働組合
中央執行委員長 二階堂健男
東京都文京区本郷一―四―一

全国漏水調査協会
会長 古賀一典
東京都千代田区九段南三―九―十一

株式会社 日水コン
代表取締役社長 間山一典
東京都新宿区西新宿六―二十二―一

株式会社 NJS
代表取締役社長 村上雅亮
東京都港区芝浦一―一―一

株式会社 東京設計事務所
代表取締役会長 亀田宏
代表取締役社長 狩谷薫
東京都千代田区霞が関三―七―一

日本水工設計株式会社
代表取締役社長 本名元
東京都中央区勝どき三―十二―一

オリジナル設計株式会社
代表取締役社長 菅伸彦
東京都渋谷区元代々木町三〇―十三

株式会社 三水コンサルタント
代表取締役社長 山﨑義広
大阪市北区中之島六―二―四〇

新日本設計株式会社
代表取締役社長 吉澤隆美
長野県長野市稲葉二五六一

中日本建設コンサルタント株式会社
代表取締役社長 上田直和
名古屋市中区錦一―八―六（ONEST名古屋錦スクエア）

水道マッピングシステム株式会社
代表取締役 保坂幸尚
東京都新宿区内藤町八七

アズビル金門株式会社
代表取締役社長 上西正泰
東京都豊島区北大塚一―一四―三

株式会社 安部日鋼工業
代表取締役社長 井手口哲朗
岐阜本社 岐阜市六条大溝三―十三―三
東京本社 東京都新宿区下落合二―三―一八

株式会社 石垣
代表取締役社長 石垣真
東京都千代田区丸の内一―六―五

株式会社 ウォーターテック
代表取締役 早坂克浩
東京都港区芝浦三―一六―一

柏原計器工業株式会社
代表取締役社長 三浦直人
大阪府柏原市本郷五―三―二八

栗本商事株式会社
代表取締役社長 葛岡貴則
大阪市西区新町二―四―二（なにわ筋SIAビル9F）

コスモ工機株式会社
代表取締役社長 加藤正明
東京都港区西新橋三―九―五

株式会社 清水合金製作所
代表取締役社長 小田仁志
彦根市東沼波町九二八

株式会社 清水鐵工所
代表取締役社長 清水智弘
彦根市安清町四―一六

シンク・エンジニアリング株式会社
代表取締役 岡村勝也
東京都目黒区自由が丘三―一六―一五

水道機工株式会社
代表取締役社長 古川徹
東京都世田谷区桜丘五―四八―一六

第一環境株式会社
代表取締役社長 岡地雄一
東京都港区赤坂二―二―十二

大成機工株式会社
代表取締役社長 鈴木仁
大阪市北区梅田一―一―三

太三機工株式会社
代表取締役社長 島田敏邦
東京都中央区銀座一―一九―一五

株式会社大和鉄工所
代表取締役 人見宏宗
大阪府東大阪市荒本新町七―十三

株式会社タブチ
代表取締役社長 田渕宏政
大阪市平野区瓜破南二―一―五六

月島機械株式会社
代表取締役社長 福沢義之
東京都中央区晴海三―五―一

東海鋼管株式会社
代表取締役社長 乾公昭
名古屋市南区桜台二―五―二四

東洋濾水機株式会社
代表取締役 田野中敏晃
京都市伏見区横大路柿ノ本町十二―一

株式会社トミス
代表取締役社長 石田清
東京都渋谷区代々木二―一五―五

株式会社ナガオカ
代表取締役社長 梅津泰久
大阪市中央区安土町一―八―一五

株式会社 日邦バルブ
代表取締役社長 重野啓司
松本市笹賀三〇四六番地

日本鋳鉄管株式会社
代表取締役社長 日下修一
東京都中央区築地一―十二―二十二

日之出水道機器株式会社
代表取締役社長 浅井武
本社 福岡市博多区堅粕五―八―一八

フジワラ産業株式会社
代表取締役社長 藤原利美
大阪市西区境川一―四―五

前澤工業株式会社
代表取締役社長 宮川多正
埼玉県川口市仲町五―十一

メタウォーター株式会社
代表取締役社長 山口賢二
東京都千代田区神田須田町一―二五

山岡鉄管株式会社
代表取締役 山岡孝治
広島県東広島市黒瀬町川角三〇五

ワセダ技研株式会社
代表取締役社長 赤熊英次
東京都中央区東日本橋二―二四―一四

新型コロナウイルス感染症の拡大防止に
ご尽力されている皆様に
深く感謝申し上げます

水道産業新聞

第1部

特集

日本水道協会 令和3年度全国会議

水道事業体の先進事例

水道の基盤強化を早期に

広域、官民、産官学の連携を

日本水道協会の令和3年度全国会議が12月1日、同協会会議室で、ウェブ会議システム併用により開催される。水道事業が直面する課題の解決に向け、各地方支部から上程された会員提出問題について討議される。本紙では全国の水道事業体が注目する全国会議の特集を企画。日水協の吉田理事長に会員提出問題などについてインタビューした。さらに、基盤強化を進める水道事業体の先進事例を紹介する。

令和3年度全国会議インタビュー

日本水道協会理事長 吉田 永氏

―まず、今年度の日水協の活動を振り返っていただけますか。コロナ禍が続き難しい側面もあったかと思いますが…。

吉田 コロナ禍で行動が制限される中、本部活動はもとより支部・地区協議会などの各地域における会員間の活動も大きな制約を受けることになりました。事業実施にあたっては様々な工夫が求められる一方で、こうした対応を通じて新たな教訓・知見も得られたと考えています。例えば、検査・認証事業における緊急時のリモート立会などの新たな対応のルール化や、テレワークの導入、ウェブ会議システムを活用した会議開催、一部研修会におけるオンデマンド研修の導入など、事業推進のための工夫を導入するとともに、協会BCPの見直し・充実が図られたことが挙げられます。

一方で、これまで培われてきた水道界の「強固な連携」は、個々の会員同士や、支部、さらには本部といった当協会の諸活動の中で、直接、顔と顔を合わせて話をする中で築かれてきた部分も大きく、総会・支部総会、各種委員会・協議会などの場で顔の見えるコミュニケーションの機会が持てないことは非常に残念な思いです。こうした「顔の見える関係」は、平時はもとより、災害時において大きな力を発揮します。今夏も7月から8月にかけ西日本を中心に記録的な豪雨が発生し、さきの和歌山市での水管橋崩落事故でも会員間による迅速かつ力強い応援活動が実施されました。コロナ禍、そしてアフターコロナの局面においても、「強固な連携」の価値や役割が不可欠な要素であることに変わりなく、これからも継続・発展させていくべきものと改めて痛感しています。

引き続き、水道界の確固たる伝統・精神である「強固な連携」を念頭に置きながら、コロナ禍の中で一般化しつつある新たなツールも「プラスα要素」として活用した上で、さらなる効果的な事業の推進に努めていきたいと考えています。

―全国会議についてお聞きします。初のオンライン開催となりましたが、その経緯を改めて。

吉田 全国会議は、全国の水道関係者が、産官学の立場を超え一堂に会し、水道が直面する諸課題を共有し、解決に向けた糸口や行動につなげる水道界最大級の集いであるとともに、関係者の連携、つまり「顔の見える関係」を構築・強化する大切な場です。

今年は東日本大震災から10年という節目の年でもあります。平成25年度に当協会が公益社団法人に移行して初めての全国会議を、未だ災禍の爪痕が残る福島・郡山の地において開催しました。あれから約8年…被災地はもとより、全国の関係者の総力を結集した復興への道のりと、現在の東北の姿を皆さまと共有し、更なる取り組みに繋げる絶好の機会ととらえていました。しかし、ご承知の通り、新型コロナウイルス感染症の第5波に伴う新規感染者数の急激な増加により医療や公衆衛生体制への負荷が大きな問題になったことに加え、将来的にも変異株など不透明な要素があり、今後同様の厳しい状況も想定しておくことが必要との考えのもと、8月下旬にオンライン開催に切り換えることを決定しました。3年以上にわたり様々な企画を検討し、準備を進めてきてくださった仙台市の皆さま、また、東北地方支部の皆さまには、改めて心から感謝を申し上げる次第です。

オンライン開催にあたっては、顔と顔を突き合わせてのリアルな「顔の見える関係」とはいきませんが、当初予定されていたイベントに関するコンテンツを盛り込み、参集開催と同等の情報を発信します。これまで検討を重ねてきてくださった仙台市、東北地方支部の成果を可能な限り反映し、参加者の皆さまにはさながら仙台での全国会議に参加したようなイメージを持っていただけるよう工夫を凝らしましたので、ぜひご覧いただければと思います。

―オンライン全国会議の主なコンテンツを紹介していただけますか。

吉田 オンラインサイトは11月1日から公開しており、順次コンテンツを増やしていきます。特に、12月上旬には「仙台市・東北地方支部企画コーナー」「水道イノベーション賞事例発表」「政府の施策紹介」など、盛りだくさんのコンテンツを公開予定です。オンライン開催のメリットを活かし、水道研究発表会やシンポジウムなどの動画はオンデマンド配信とすることで、時間を選ばずいつでも視聴いただけますし、QRコードを読み取ってスマートフォン、タブレット端末からもアクセスできるようにするなど、多様なアクセス方法にも配慮しました。

いくつかコンテンツを挙げると、「仙台市・東北地方支部から皆さまへ」では、参集開催での視察コースなどで覧いただく予定だった市内の水道施設や観光スポット、さらに、特別アトラクションとして披露していただく予定だった「仙台すずめ踊り」「伊達武将隊」が動画でお楽しみいただけます。また、令和5年で100周年を迎える仙台水道の歴史・事業を紹介するコンテンツ、水源保全「青下の杜プロジェクト」や産官学連携「おふろ部」など、仙台水道ならではの取り組みも掲載しています。

さらに、東北地方支部内の会員の皆さまのご協力のもと、「東日本大震災から10年の歩み」という特設コンテンツを設け、当時の写真や復興までの歩みを写真、動画などで振り返るとともに、震災を経験した当時の職員の証言（コラム）も交え、未曾有の災禍の経験・教訓を発信します。このほか、仙台市ではこれまでコロナ禍における全国会議の開催に向けて様々な準備を行っていただいていたことから、「幻の仙台現地開催」のコンテンツを設け、来年度以降の参集開催に向けた参考として、例年に比べ特に工夫した事項を中心に紹介いただきます。

水道界"強固な連携"を念頭に

オンライン開催…参集と同等の情報を

「水道研究発表会」は、事務、計画、水源・取水、浄水、導・送・配水など計10部門に分かれて、366編に及ぶ多彩な研究成果の発表動画をオンデマンドで視聴いただけます。応募された論文は、論文執筆者による日頃の地道な研究の成果であると同時に、水道界にとっての貴重な知見・教訓、そして課題解決に向けた数多くのヒント・知恵の宝庫ともいえるものです。また、動画は一方的な配信にとどまることなく、発表者と視聴者の双方向コミュニケーション容を関連情報も含めてわかりやすく掲載するとともに、両省からの説明動画をオンデマンド配信します。

これらのほかにも"水道の防災・減災、強靱化"をテーマにした「シンポジウム」、令和2年度・3年度「水道イノベーション賞」の受賞団体による事例発表の動画を配信するほか、日本水道工業団体連合会による「WEB水道展2021」や「新聞社企画コーナー」など、関係団体にもご協力いただきながら、様々な情報を発信します。ぜひ多くの皆さまにご覧いただき、水道の諸課題と解決方策を共有する機会に繋げていただければと思います。

―第99回総会での会員提出問題のポイントは。

吉田 今年度の総会には、例年提出されている「東日本大震災」「災害対策」「補助関係」「起債・繰出関係」などの根幹的な諸問題に加え、昨年度に引き続き、「新型コロナウイルス感染症による水道事業経営への影響に係る水道事業への支援」が含まれるとともに、国において令和3年度から新たに策定された「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」を踏まえた要望など、いずれもわが国の水道にとって緊急かつ重要な計23題の問題が提出されます。とりわけ、近年、地震をはじめ風水害など様々な災害が各地で頻発し災害対策は喫緊の課題であり、老朽施設の更新・再構築などをはじめ各種事業の推進にも多額の費用が必要な状況となっています。また、新型コロナウイルス感染症による影響は、水道料金の減免はもとより、大口需要者の有収水量減少など、水道事業の根幹にも及ぶことが懸念されます。

水道事業者においては安定給水の維持に向け様々な取り組みが進められているところですが、こうした自助努力には限界があり、併せて国による財政支援が不可欠です。こうした諸問題を解決し、「水道事業の持続・安定的な運営」および「防災・減災、国土強靱化」を図るため、総会出席者による活発な討議を期待しています。討議の結果、国に解決を求めるべきとされた問題は、会員の皆さまのご協力を得ながら、関係各省庁、国会議員などに対し、機会を捉え、強く訴えていきたいと考えています。なお、先ほどもお話しした通り、会員提出問題の内容については、全国会議のオンラインサイトにも掲載する予定ですので、併せてご参照いただければ幸いです。

―最後に、会員へのメッセージをお願いします。

吉田 水道事業は、人口減少下における有収水量の減少、様々な災害の頻発・気候変動などの外部要因に加え、施設の老朽化・耐災害性不足や職員減少などの内部要因により、これまで以上に厳しい経営環境の中で様々な課題に直面しています。コロナ禍が水道事業に及ぼす影響は、先ほどお話ししたように大きなものではありますが、そのことだけに振り回されることなく、「水道の基盤強化」という本筋の取り組みの中で、このコロナ禍で顕在化した課題にも対応するというスタンスが大切と考えています。

こうした状況に対応するためには水道事業そのものの「体力」が求められるところであり、こうした視点からも「水道の基盤強化」を早期かつ着実に進めていくことが必要です。その方向性としての「広域連携」「官民連携」「産官学の連携」の"3つの連携"を念頭に協会事業を進めていきます。会員の皆さまのご理解とご協力をお願いします。

―ありがとうございました。

第1部の内容

▽吉田永・日本水道協会理事長インタビュー（5面）
▽寄稿 芳賀洋一・仙台市水道事業管理者（6面）
▽仙台市における官民連携による水源保全事業「青下の杜プロジェクト」（7面）
▽青森市の横内浄水場北系沈殿池、水質管理センターの整備事業（8面）
▽秋田市のDB方式を活用した仁井田浄水場等整備事業（9面）
▽宮城県の上工下水一体官民連携運営事業（10面）
▽山形市における災害対策の充実に向けた取り組み（11面）
▽福島市のAIを用いた水道管路劣化診断（12―13面）
▽いわき市のトピックス「通水100周年記念式典」（13面）
▽東日本大震災水道復興シンポジウムを振り返る（14―15面）
▽令和3年度優良地方公営企業総務大臣表彰の受賞団体の取組（15―16面）

水循環を支える
マエザワのテクノロジー

環境事業・バルブ事業・メンテナンス事業を通して、
水環境の今を守り未来を支えてまいります。

トータルソリューション
上下水道用機器、水処理装置の
ものづくり・提案・EPC

マエザワ

トータルメンテナンス
上下水道用機器、水処理装置の
診断・提案・
オペレーション&メンテナンス

前澤工業株式会社 〒332-8556 埼玉県川口市仲町5番11号 TEL:048(251)5511 https://www.maezawa.co.jp
株式会社前澤エンジニアリングサービス 〒332-8556 埼玉県川口市仲町5番11号 TEL:048(255)1231 https://www.maezawa-es.co.jp

●特集　日本水道協会全国会議

中期経営計画の着実な実行を

100年先の未来にも仙台の水道を引き継ぐ

寄稿

仙台市水道事業の現況～水道事業基本計画、中期計画などを踏まえて

仙台市水道事業管理者　芳賀 洋一

1、令和3年度日本水道協会全国会議に対する思い

仙台での全国会議は令和2年度の予定でしたが、新型コロナウイルス感染症の影響により令和3年度に延期となり、最終的にオンライン開催に変更となりました。

東日本大震災から10年の節目の年ということもあり、復興が進んだ東北の現在の姿や震災遺構等を全国の皆さまにご覧いただくとともに、これまでのご支援に対する感謝をお伝えできる絶好の機会と捉えておりましたが、仙台での参集開催が叶わず、大変残念に思っております。

オンライン開催となりますが、仙台参集開催で予定されていた水道研究発表会やシンポジウムなどの各種イベントのコンテンツに加え、仙台市の特設PRコーナーが設置されておりますので、本市としましても積極的に情報発信してまいります。オンライン開催の専用サイトは令和3年11月1日に公開されたところです。日本水道協会のホームページからアクセスできますので、ぜひご覧ください。

（参考、日本水道協会のホームページhttps://www.jwwa.or.jp/）

2、「仙台市水道事業基本計画」、「仙台市水道事業中期経営計画」の策定目的・位置づけ

本市の水道事業は、大正12年の給水開始以来、人口増加や都市の発展に応じた拡張を行いながら、杜の都仙台の市民生活、都市機能、産業活動を支えてきました。

近年、水道事業を取り巻く経営環境は大きく変化し、今後迎える人口減少社会では、活用できる経営資源が限られてまいります。多様化、複雑化する水道事業の課題について、「ヒト・モノ・カネ」といった経営資源をいかに配分していくかという視点が重要となるほか、これまでに蓄積された「情報・ノウハウ」、そして優先順位に応じた「時間」の配分や、市民や事業者、他の水道事業体との「ネットワーク」といった経営資源に関しても、効果的に活用していく必要があります。

また、官民連携や広域連携、新技術の活用等、新たな事業手法の検討に加えて、水道事業が抱える様々な課題をお客さまと共有し、今後のサービス水準やリスク管理の考え方、コストバランス等、将来の仙台の水道のあるべき姿について、お客さまとともに考え、協働して取り組むことが重要です。

これらの課題や視点を踏まえ、令和2年3月に「仙台市水道事業基本計画」を策定するとともに、同計画に沿って着実に事業を推進していくため、具体的な事業内容を掲げた「仙台市水道事業中期経営計画」を策定しました。基本計画については、厚生労働省が策定した「新水道ビジョン」に示されている水道の理想像や、取組の目指す方向性、その実現方策等の視点を踏まえた仙台市の「水道事業ビジョン」であるとともに、総務省が各公営企業に策定を要請している「経営戦略」にも位置づけております。

3、基本計画で掲げた仙台市水道事業の将来像と方向性

基本計画では、本市水道事業の80年後を見据え、「未来へつなぐ杜の都の水の道～市民・事業者との協働～」という基本理念の下、3つの将来像「①水道システムの最適化」「②持続可能な経営」「③関係者との連携強化」を掲げております。

「①水道システムの最適化」では、効率的な水運用やリスク管理を行うことができる最適な水道システムを次世代に継承し、将来にわたって安全で良質な水道水を供給します。「②持続可能な経営」では、水道水をお届けするまでの様々な段階において業務を見直し、収入・支出のバランスが取れた経営を維持します。「③関係者との連携強化」では、お客さま、近隣水道事業体、民間事業者、関係団体等、関係者の皆さまとの連携・協働による課題解決に取り組みます。

また、基本計画ではこれら将来像の実現に向けて、今後10年間で取り組む「12の施策の基本的方向性」を定め、各施策を推進しております。

4、中期経営計画で掲げた主な事業の進捗状況

基本計画に掲げた基本理念や将来像の実現に向けて、中期経営計画において、24の施策と44の事業を策定し、着実に推進してまいります。

特に重点的に取り組む施策については、「重点施策」に位置づけて取り組むこととしており、①拡張期に集中的に整備した管路の更新時期が順次到来することを受け、更新ペースを現在の年間約27㌔から段階的に従来の1・5倍である年間40㌔にアップする「管路更新のペースアップ」、②将来の水需要減少に合わせて、安定給水やバックアップ機能確保の観点も持ちながら、老朽化した浄水場の統合推進や長寿命化改修を実施する「浄水場の再構築」、③人口減少や社会構造の変化に合わせた料金体系への見直し等について検討を進める「水道料金等の在り方検討」、④災害時給水栓の活用啓発等による地域と連携した応急給水体制の構築、合同訓練や意見交換を通じた他の水道事業体・民間事業者との応援体制の充実等を目指す「関係者と連携した災害対応の充実」の4つを掲げております。

計画初年度にあたる令和2年度の進捗状況については、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響により、集合参加型イベントや他都市との合同訓練等の中止を余儀なくされましたが、計画全体としては概ね順調に推進しました。

このほか、本市では、水道事業が直面している様々な課題をお客さまと共有するため、お客さまとの「双方向コミュニケーションの充実」を図ることとしております。コロナ禍においても活動を継続していくため、お客さまとの双方向コミュニケーションの機会の確保に向けてインターネット等を活用した取組みも実施してまいります。

5、基本計画、中期経営計画の達成に向けた抱負・意気込み

持続可能な水道事業を経営していくためには、この度策定した基本計画並びに中期経営計画をいかに実行し、水道事業の基盤強化を図るかが重要であると認識しており、計画の進捗管理には従来以上に力を入れて取り組んでおります。計画の進捗管理にあたっては、様々な分野の有識者で構成する「仙台市水道事業経営検討委員会」を令和2年度より新たに設置し、本市の事業運営に対して客観的な評価等を受けるとともに、経営検討委員会からの意見を踏まえ、事業環境の変化等にも対応した効率的かつ効果的な事業運営を目指しております。

計画期間中である令和5年3月には、給水開始100周年という節目も迎えます。100年先の未来にも仙台の水道を引き継いでいくために、市民・事業者の皆さまと協働して、水道事業が直面する様々な課題解決に向けて取り組んでいきたいと考えておりますので、皆さまには引き続きご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

6、全国会議における仙台市の取組み、参加者に対するメッセージ

本市では仙台での現地開催に向け、平成30年度からプロジェクトチームを立ち上げ、様々な企画を検討してまいりました。現在は、オンラインによる開催が決まったことを受け、実施する予定であった企画などをオンラインから発信するため準備を進めております。

日本水道協会の全国会議オンライン開催サイト上には「仙台市・東北地方支部から皆様へ」と題した特設サイトを設けていただきました。ここでは、本市のプロフィールや令和2年度に策定した基本計画についてのご紹介、給水開始100周年を迎える仙台市水道の歴史、東日本大震災からの復興に向けた東北地方支部内の取組みなど様々なコンテンツを発信いたします。

また、シンポジウムでは、「水道の防災・減災、強靱化」をテーマに開催することとなっております。東日本大震災から10年が経過しましたが、震災の経験から得られた教訓や学び、そして現在、本市が進めている災害対策などについて皆さまにご紹介する予定です。

全国会議オンライン開催サイトは令和4年3月末まで公開され、上記の各種コンテンツについても順次サイトに掲載される予定です。参加者の皆様におかれましては、お時間の許す際にぜひ各種コンテンツをご覧いただき、水道事業が抱える諸課題への理解やその課題解決につなげていただければ幸いです。

津波でむき出しになった耐震管（若林区荒浜）

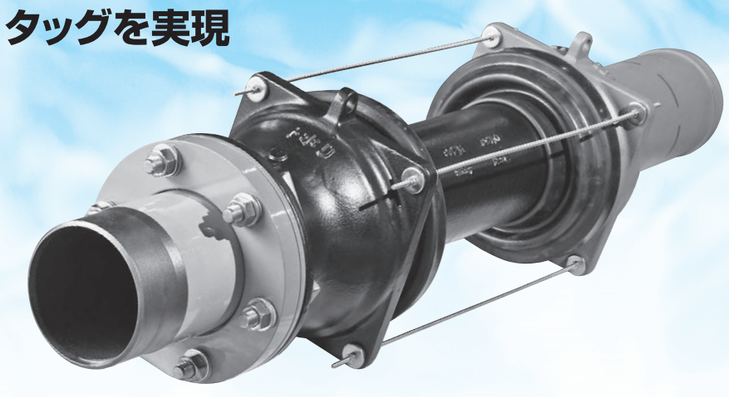
効率的、効果的な事業運営を

管路更新を 1.5 倍にペースアップ

重点施策として国見浄水場・中原浄水場の統合を推進（写真は国見浄水場）

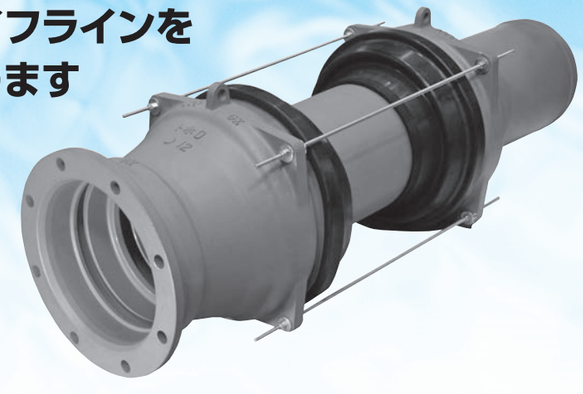
伸縮可とう管シリーズ

タイ・フレックス® SUS管接合用（絶縁型）
ダクタイル鋳鉄製ボール型伸縮可とう管（TF-80）
耐震性と絶縁性のタッグを実現



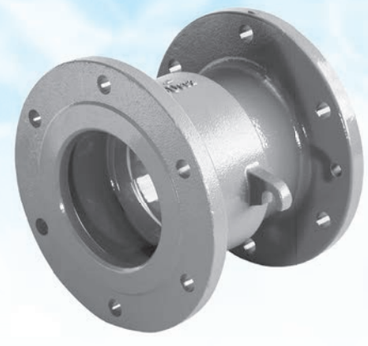
特長
●3DkNの離脱防止性能
●SUS管接合をフランジレスで可能に!
●様々な接合形式に対応

タイ・フレックス®
ダクタイル鋳鉄製ボール型伸縮可とう管（TF-80）
地盤の変化にしなやかに対応、ライフラインを守ります



特長
●全サイズ離脱防止性能A級（3DkN以上）
●ノンボルトで軽量・短面間・コンパクト
●大きな曲げ角度・偏心量を実現
●水密性の高い信頼のT形ゴム輪を採用
●伸縮・屈曲・捩れ等複合変位に対応

タイ・スライダー
FDC製・フランジアダプター（TF-00型）
シンプルなロック機構が短面間のフランジアダプターを実現



特長
●伸縮量は±30mm（調整ボルト付）
●本体はノンボルトで軽量コンパクト
●短面間を実現
●内外面エポキシ樹脂粉体塗装
●ボルト穴のズレを解消

KEEP THE LIFE LINE
水道管路機器のパイオニア、不断水の
大成機工株式会社
本社/大阪市北区梅田1丁目1番3
TEL.06（6344）7771（大代表）
www.taiseikiko.com
※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。
さらに続く、もっとつなぐ、明日へ、未来へ
80th Anniversary

●特集 日本水道協会全国会議

水道の基盤強化へ基本計画、

令和5年3月で給水開始100周年！

仙台市における官民連携による水源保全事業「青下の杜プロジェクト」

仙台市水道局総務部
営業課営業企画係長 相澤 治

活動の輪は11社に広がり

次の100年へ新たな展開を

1、取組を行うこととした背景、目的、事業開始までの経過

仙台藩祖伊達政宗公により開かれた仙台が緑豊かな杜の都となった礎には、政宗公の命により整備された四ツ谷用水がありました。仙台城下を総延長44㌔にわたり網目状に流れる四ツ谷用水は、まちの人々のもとへ恵みの水を届け、生活用水、農業用水など様々な用途で活用され、まちの発展、人々の生活に欠かせないものでした。まさに本市の水道のルーツです。

本市は西から東へ山地、丘陵地、大地及び平野そして太平洋と西高東低の地形であり、四ツ谷用水は、西から東への傾斜を活かした自然流下を利用していました。政宗公の先見性には驚くばかりです。現在の本市水道においても全配水量の80%以上を自然流下により配水しており消費電力量の少ないエコな配水を実現しています。

109万都市となった現在、本市は、複数のダムを水源としていますが、四ツ谷用水を取水していた広瀬川の支流である青下川に唯一本市が管理する昭和9年に完成した青下ダムがあり、周辺の青葉区熊ケ根の青下水源地に水源涵養林（約86ha）を保有し保全に努めています。水源地には、水道の歴史や仕組みを学べる水道記念館、散策路なども整備しており、多くのお客さまに訪問いただいています。

本市では、令和2年3月に今後10年間の運営方針を示す「仙台市水道事業基本計画」を定め、事業環境が大きく変化する中、仙台の水道を将来に引き継いでいくためには、お客さまや事業者の皆様との連携が一層重要と考え、市民・事業者との協働を基本理念に掲げています。また、本市では、青下水源地において、地域の皆様や企業の皆様とともに清掃活動を行うなど水源保全の取組をこれまで進めてきました。社会全体でSDGs（持続可能な開発目標）の達成に向けた取組が進められる中、仙台のまちの歴史をつくってきたこの青下水源地を舞台として、民間企業の皆様にも参画いただき、ともに水源保全の一層の推進に取り組みたいと考え、「青下の杜プロジェクト」を立ち上げました。

2、取組の概要・特徴

「青下の杜プロジェクト」では、青下水源地の一部を9区画に分け、協力企業の「活動エリア」として提供し、企業毎に活動エリアへの愛称を設定いただき、同エリアにおいて森林保全活動を行っていただくとともに、協力企業の皆様からの寄附金を活用し水源涵養林の間伐や下刈り等の保育管理を行っていきます。また、これら活動をPRし、より多くの方々に水源保全の大切さを伝え、水道事業への理解促進につなげていきたいと考えています。

株式会社クボタ、第一環境株式会社、大成機工株式会社、株式会社日水コン東北支所、株式会社日立製作所東北支社、前澤給装工業株式会社、株式会社宮城衛生環境公社、宮城県管工業協同組合、メタウォーター株式会社（五十音順、敬称略）から応募いただき、協力企業9社と令和2年1月に協定を締結し、令和2年度から活動を開始しました。また、本年10月には、前澤工業株式会社、前澤化成工業株式会社とも協定を締結し、活動の輪は11社に広がっています。

3、これまでの具体的な取組、工夫点・苦労している点、参加者の感想など

令和2年4月から活動開始といった矢先、新型コロナウイルス感染症が流行し、春から夏にかけて予定していた企画を中止せざるを得ない状況となり、出鼻をくじかれた形になってしまいました。そのような中、一時的に流行が終息した9月、参加者人数を絞り、協力企業の社員やご家族の皆様とともに森林保全活動を行いました。清々しい秋の空のもと活動エリアで間伐作業を行い、鳴り響くチェーンソーの音、童話「大きなカブ」のようにロープを皆で引っ張り木を倒す体験、大木が裂け、倒れる音と振動は映像では感じられない経験ができたとの声が聴かれました。また、のこぎりによる間伐作業も併せて実施し、夢中でノコギリを引く姿が各所で見られ、後に、翌日、筋肉痛となったとの話も寄せられました。また、虫取りに走るお子さんやノコギリで木を薄く切りコースターづくりに励むお子さんの笑顔も見られ、自然を感じ、森林保全の大切さを改めて考える機会となったと考えています。10月にも協力企業4社の皆様との森林保全活動を予定していましたが雨天により中止となり、屋外活動の難しさを感じたところです。

また、10月、12月には、それぞれ協力企業1社の皆様と水源地や周辺地域の清掃を行い、地域貢献及び環境美化の活動を展開しました。

今年度に入り、新型コロナウイルス感染症の流行がなかなか終息しない中ではありましたが、6月に協力企業3社の皆様との活動エリアへの植樹を行いました。当日は雨天中止となり、限られた人数で日を改めての植樹となりましたが、青下ダム周辺に自生するコナラのほか、ヤマザクラやイロハモミジなど四季を彩る樹木を植樹しました。大きく育つには長い時間がかかりますが、水源地を訪れる市民の皆様や協力企業の皆様とともに成長を見守っていきたいと思います。秋の活動は、新型コロナウイルス感染症の流行により中止となりましたが、11月には協力企業3社による周辺地域の清掃を予定しています。

これらの活動は、仙台市水道局ホームページで紹介していますので、是非ご覧ください。

4、今後の事業推進に向けた抱負・意気込み

令和5年3月、本市水道事業は給水開始100周年を迎えます。長い歴史の中、「青下の杜プロジェクト」は産声を上げたばかりですが、これからの本市水道事業に欠かすことのできない協働の取組であると考えています。協力企業の皆様から積極的なご提案をいただいており、本市と各協力企業の強みを生かすことで、次の100年に向け、新たな展開を生み出していくことができると確信しています。

伊達政宗公が仙台のまちを開いて以来、様々な人々の長年にわたる努力が美しい水源地を維持し育み、私たちに清らかな水を与え続けてくれています。このバトンを次世代につなぎ、次の100年、200年と引継いでいく必要があります。「青下の杜プロジェクト」により協力企業の皆様と共に末永く水源保全の取組の歩みを進めていければと考えております。

青下水源地（ダム湖畔）

森林保全活動のようす

植樹作業のようす

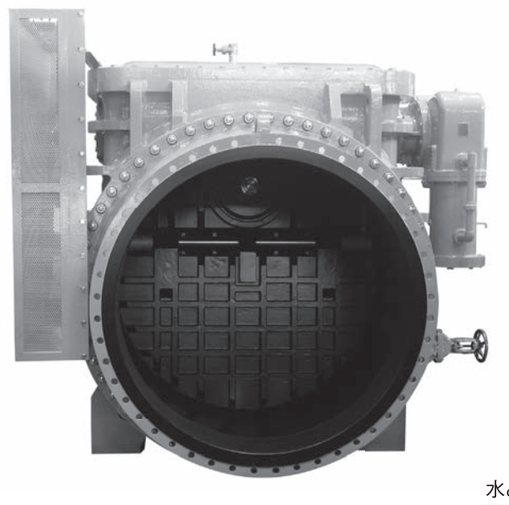
活動エリア	企業・団体名	エリア名
A	メタウォーター株式会社	メタウォーター 青下の杜
B	大成機工株式会社	フロンティアの杜
C	宮城県管工業協同組合	みやかんの杜
D	第一環境株式会社	水の未来を考える 第一環境ふれあいの杜
E	株式会社宮城衛生環境公社	宮城衛生環境公社 森林パーク
F	株式会社日立製作所 東北支社	日立青葉こもれびの杜
G	株式会社日水コン 東北支所	日水コン潤いの森
H	株式会社クボタ	クボタあおしたの杜
I	前澤給装工業株式会社	みずのわの杜
	前澤工業株式会社	
	前澤化成工業株式会社	

協力企業一覧

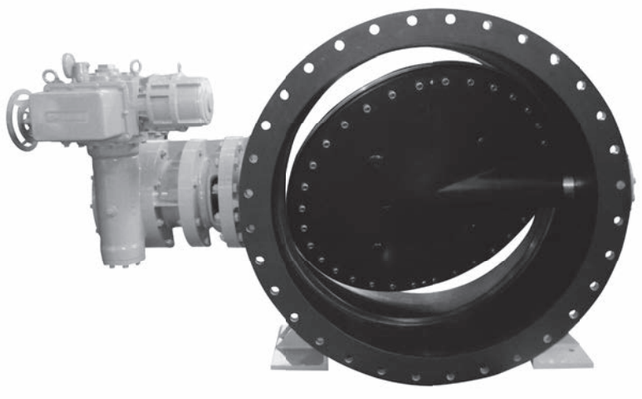
緩急剛柔（かんきゅうごうじゅう）

モリタのバルブは緩急剛柔。
さまざまな用途や状況で適切に働いています。

スイング式逆止弁 P500～3000型
強靭な構造、優れた止水性能。



メタルシートバタフライ弁 MB-C型
抜群の止水性能と
優れた耐食、耐久性。



コンフローオートバルブ MRF-100型 減圧弁
水圧を動力源に無電源で自動的に作動し、
出口圧力を一定保持する自動調整弁です。

水と人とのかかわり── バルブのモリタ
株式会社 森田鉄工所
URL http://www.morita-tekkousyo.co.jp
本社工場 〒340-0121 埼玉県幸手市大字上吉羽2100-33 ☎0480(48)0891(代) FAX.0480(48)0137
営業本部 〒101-0032 東京都千代田区岩本町1-8-15 ☎03(5820)3088(代) FAX.03(5823)7594
北海道011(756)2061(代) 仙台022(209)5122(代) 東京03(5820)3090(代) 長野026(213)5500(代)
名古屋052(856)0423(代) 大阪06(6262)8771(代) 広島082(568)2554(代) 九州092(414)2298(代)

●特集　日本水道協会全国会議

対応力強化に向けた取組

多様な課題を解決し、水道事業の持続へ

わが国の水道事業は、老朽化施設の増加、地震・風水害等の自然災害への備え、気候変動に伴う原水水質の変化への対応に加え、人口減少による料金収入の減少など、多様な課題を抱えており、基盤強化や災害対策の充実が求められている。ここでは、東北地方の水道事業体の基盤強化や災害対策の取り組みを紹介するほか、トピックスとして、11月に通水開始１００周年を迎えた、いわき市の「水道事業100周年式典」の模様を紹介する。

横内浄水場の新北系沈殿池（処理能力は３万立方㍍／日）

寄稿

横内浄水場新北系沈殿池、水質管理センターの整備事業

青森市企業局水道部横内浄水課

【横内浄水場新北系沈殿池の概要】

青森市の水道事業は（令和2年度末実績）給水人口が27万5477人、一日最大配水量が9万6724立方㍍、4カ所の浄・配水所で約13万4000立方㍍の配水能力を有する水道事業体である。

今回施設整備を行った横内浄水場は、明治42年に横内川を水源とし創設した歴史のある浄水場で、フローは普通沈殿→緩速ろ過→塩素消毒により水道水を供給している。浄水系統は創設時に設置され、今回更新対象となっている北系沈殿池及びろ過池、また北系とは別に昭和50年代に設置された南系沈殿池及びろ過池に区分しており、日量2万5000立方㍍、市内全体の約3割の水道水を配水している基幹的施設である。

同浄水場の水源は平成4年度から積極的に集水区域の保全を行ってきたため良好な原水に恵まれているものの、多量の降雨や融雪期に河川水濁度が上昇すると、緩速ろ過は高濁度には適していないため取水停止を余儀なくされている。

また、管理棟内では市内の配水コントロールを24時間体制で受け持つ重要な施設でもある。

【背景と完成までの経過】

北系沈殿池は使用開始から110年以上が経過しており躯体は耐震性に乏しく、著しく老朽化し、機能低下も見られていたため、北系ろ過池とともに早期に更新が求められていた。

工事は同浄水場の能力を維持する方針としたため、新たな建設用地が必要となり、平成27年度の支障木伐採からはじまり、翌年の用地造成及び法面補強、平成29年度から令和元年度までの本体工事が完成し、令和2年度の機械・電気設備工事を経て、令和3年5月から供用を開始している。

【諸元と特徴】

新北系沈殿池の構造は鉄筋コンクリート造り、寸法が長さ94・74㍍×幅17・0㍍×有効水深3・5㍍の普通沈殿池2池で、処理能力は3万立方㍍／日である。特徴として、沈殿効果と合わせ原水のストック水量が増加したため、河川濁度上昇に伴う取水停止時にも、ろ過継続時間が延長されており安定性が高まっている。

【水質管理センターの概要】

本市の水質検査は、上水道施設（5カ所）及び簡易水道等（7カ所）の水源から末端給水栓まで、全て当部の職員が採水するとともに検査しており、検査の信頼性を確保する観点から、平成22年度には日本水道協会の水道GLPの認定も取得している。

また、令和元年度からは青森市を事務局とする青森県水道事業広域推進会議東青地区会議の取り組み方針に基づき、周辺町村の水質検査業務を受託する広域的な検査体制となっている。

【背景と完成までの経過】

旧水質試験室は、第3期拡張事業における横内浄水場管理棟建設に伴い昭和53年に整備され、既に39年が経過していたため、水道法4条における水質基準や、県の水道水質管理計画に基づく水質管理目標設定項目及び水質管理に係る試験の分析項目に比べ分析室数が少なく機器分析のコンタミネーションの対応に苦慮していた。さらに設備類は、酸・アルカリ及び有機溶剤などの侵食性の高い薬品を日常的に使用している影響により、給水管等の腐食及び空調関係の不具合が著しく、分析値及び分析者への影響が懸念され早急な対応が必要となった。

このため、水質試験室の改修、新設などについて調査・検討を実施したところ既存の試験室の改修では大規模な工事となり、浄水処理業務などへの影響が懸念されたことから、新たに単独で水質試験室を建設するに至った。

【諸元と特徴】

同浄水場内に設置された水質管理センターは、1階に事務室、ミーティングルームの他中央実験室、薬品庫、有機前処理室、無機前処理室及び細菌検査室を配置し、2階は各機器分析室が独立した15室の他、廃液処理室及び収納庫が配置され延べ床面積は997・5平方㍍（1階537・5平方㍍、2階460・0平方㍍）である。

当施設はこれまでの課題と今後の分析動向を見据え、基本設計コンセプトの第一義を分析精度管理において、分析試料調整―分析前処理―分析機器検体導入にわたる一連の作業環境温湿度管理と作業時コンタミネーション排除を徹底した。また、各分析作業過程における使用薬剤拡散防止を行うため、薬剤気化拡散箇所において各種薬剤物性、特に気化挙動・腐食性、機器廃熱を想定した給排気設備設計を取り入れた結果、各部屋想定雰囲気を分析特性に応じて分類、各部屋相互のコンタミネーションを防ぐための給排気設備構築による室圧ブロックを実現した。

その他、故障時のバックアップシステムとしての給排気並列運転設備の採用とともに、分析施設独特の設備稼働頻度に着目した施設維持費低減を目的とした給排気可変風量制御システムの併用設備構築については、全国の水質分析施設の先駆けとなるものである。

【今後の横内浄水場の施設整備の方向性、抱負・意気込み】

当浄水場は、平成29年度から原水中にジアルジアが検出され、ろ過濁度0・1度以下で運用しており安全ではあるものの、より安全・安心な水道水供給を目指し令和2年度に紫外線処理施設の建設に着手した。令和4年3月に同施設が完成することで東北では初となる緩速ろ過＋紫外線処理のマルチバリア方式により、さらに水道水の安全性を高めることとしている。

一方耐震性は、同浄水場内の管理棟及び水質管理センターの建築物、土木構造物では導水管から新北系沈殿池まで、また、配水池から配水本管は耐震化済みである。

さらに、現在建設中の紫外線・塩素処理棟が今年度末には耐震施設となる見込みであるため、今後は北系ろ過池の更新時に耐震化が図られれば、浄水施設1系統が全て耐震施設となり、大規模地震発生時にも浄水処理を継続可能な施設が構築される。

なお、現在進めているろ過池の更新検討に当たっては、河川濁度上昇時にも浄水可能な方式を視野に入れて検討しているところであり、より効果的な浄水方式を選定することとしている。

このように将来的には、病原虫対策及び耐震対策並びに河川高濁度対策の3つの課題に対応していくことで、本市水道経営プラン（2019～2028）に掲げる「真の豊かさをもたらす水環境」の実現に一層近づくものと期待している。

分析精度管理や作業安全管理の実現を目指し構築した水質管理センター

高濁時の処理の安定性向上

コンタミネーション排除を徹底

朝日鋳工株式会社
耐震型ダクタイル鋳鉄異形管
製造品目
GX形 呼び径75～400　NS形 呼び径75～300
代表取締役社長　平山　理
〒593-8324　大阪府堺市西区鳳東町六丁616番地
TEL 072(271)1561　FAX 072(271)1810

●特集 日本水道協会全国会議

東北地方の基盤強化、災害

施設の老朽化や人口減少、自然災害の頻発など

DB方式を活用した仁井田浄水場等整備事業

秋田市上下水道局

秋田市上下水道局は、基幹浄水場である仁井田浄水場のダウンサイジングを伴う全面的な更新と、豊岩浄水場の稼働率を高める改造を行う「仁井田浄水場等整備事業」の実施に向け、実施方針変更版を公表し、来年1月に募集公告を行う計画だ。民間のノウハウを生かしつつ地元経済への貢献も両立するため、水処理プラントの更新をDB方式で、取水塔や導水管、脱水汚泥保管棟の更新は仕様発注で行う。同局で初となる基幹浄水場全面更新に向けた取り組みについて、仁井田浄水場建設室の佐々木良徳・室長に話を聞いた。

全面更新とともにダウンサイジングする仁井田浄水場

佐々木室長

秋田市水道事業と浄水場の概要

秋田市水道事業は明治40年に東北地方で最初に給水を開始し、現在は計画給水人口31万9100人に水を供給している。浄水場は一級河川雄物川表流水を原水とする仁井田浄水場・豊岩浄水場と、地下水を水源とする3カ所がある。

仁井田浄水場は、施設能力15万4600立方㍍／日を有する同市最大の浄水場で、浄水処理は高速凝集沈澱＋急速ろ過方式で行っている。現在の給水人口は23万9847人で、同市の総給水量の80・3%を占める。昭和32年に稼働を開始した同市で最も古い浄水場で、高度経済成長期における水需要の増加や市勢の発展に伴う給水区域の拡張などに対応するため2度の拡張事業を実施している。

豊岩浄水場は、昭和58年に稼働開始した同市で2番目に古い浄水場。施設能力は3万5800立方㍍／日で、横流式沈澱池＋急速ろ過方式で処理している。現在の給水人口は5万2399人で、総給水量に占める割合は16・9%となっている。

豊岩浄水場に隣接する豊岩配水場には、仁井田浄水場・豊岩浄水場それぞれと連絡する6800の送水管を整備している。「緊急時には2つの浄水場が相互に水を融通することで供給量を確保できるよう、バックアップ体制をとっています」と佐々木室長は説明する。

整備事業の実施に至る背景とこれまでの経過

仁井田浄水場は、稼働開始から60年以上が経過しており、昭和30年代から50年代に建設された施設・設備が混在しており、老朽化が進行していることに加え、耐震性能の不足、浄水処理の不安定性、危機管理機能の不備、施設規模の適正化といった課題がある。佐々木室長は「老朽化対策については10年以上前から局内部で検討を進めており、これまでは修繕や部分更新などによって施設機能の維持を図ってきました。しかし、コンクリート構造物は耐用年数を迎え、電気、機械設備の多くが耐用年数を超過しているなど、更新待ったなしの状態となっています」とこれまでの経緯を話す。

施設の大部分は新耐震基準が示された昭和56年以前に整備されたものであり、耐震性能の不足が懸念されている。さらに、減少傾向が続く水需要への対応にも検討が必要になった。「仁井田・豊岩浄水場は水需要が右肩上がりだった時期に整備した施設のため、現在の稼働率は仁井田が平均50・3%、豊岩が平均45・8%といずれも半分程度となっています」と佐々木室長は話す。また、▽秋田市洪水ハザードマップでは仁井田浄水場に0・5㍍から3㍍の浸水被害が想定されていること▽近年の気候変動の影響で顕著化してきた雄物川の急激な濁度上昇に対する脆弱性▽夏場のカビ臭物質への対応―などの課題にも対応するため、今回の整備事業を実施することとなった。

濁度変化やカビ臭物質に対応

DBと仕様発注の組み合わせで

改造で稼働率を高める豊岩浄水場（奥）と豊岩配水場

更新事業の概要

同局では仁井田浄水場更新基本計画の中で示した①安全な水を供給できる浄水場②災害等に強い浄水場③環境と人にやさしい浄水場―の3つのコンセプトに基づき整備事業を進めていく。仁井田浄水場をダウンサイジングしつつ更新し、豊岩浄水場は改造によって稼働率を高め、施設能力をフルに発揮することで必要な供給量を確保できるようにする。施工は水処理プラントをDB方式で、取水塔や導水管、脱水汚泥保管棟などは仕様発注方式で実施する。事業手法について佐々木室長は、「専門的な技術・知見が必要な水処理プラントについては民間のノウハウを十分に生かすためにDB方式とし、その他の部分については地元企業にも事業に参加してもらうため、分けて発注することとしました」と説明する。

仁井田浄水場における整備対象は、取水・導水施設、浄水施設、中央監視制御設備、薬品注入設備などの各種設備。さらに、東日本大震災の教訓を踏まえて電力バックアップ用に非常用自家発電設備を新設するほか、送水施設、管理棟、薬品棟などの管理用建物、場内配管、排水処理施設、送水管などの管路施設を整備する。

仁井田浄水場の新施設は施設能力6万5300立方㍍／日、処理フローは粉末活性炭＋凝集沈澱＋急速ろ過方式となる。既設浄水場の一部施設を撤去して敷地内に建設する。原水は現行と同様に雄物川表流水で、夏場のかび臭物質や全有機炭素、総トリハロメタンの除去のレベル向上や雄物川への農薬流出などの対応のため粉末活性炭注入設備を新設。凝集沈澱池については現行の高速凝集沈澱から原水の急激な濁度変化に対応しやすいフロック形成池＋横流式沈澱池とし、混和池とフロック形成池の撹拌方式は機械撹拌式とした。急速ろ過池の構造・方式は事業者提案とする。

また、盛土や電動ゲートの設置などによる浸水対策や、太陽光発電パネルを利用した再生可能エネルギーの導入、天日乾燥床の活用による浄水発生土の資源化、バリアフリー化などによる快適な見学環境の整備なども実施するとしている。

豊岩浄水場は、既存施設の計画給水量を最大限活用するため急速ろ過池を改造する。改造の具体的な方向性について、佐々木室長は「現在の豊岩浄水場は施設能力に対し作る浄水量が少ないため丁寧な処理をできていますが、稼働率を高めた場合、ろ過水濁度の上昇を抑制するスロースタート・スローダウンといった運用に対応できる施設にしていければと話す。

このほか、仁井田浄水場と同様に粉末活性炭注入設備を新設する。更新に伴って両浄水場の施設能力のバランスが変わるため、水の相互融通が常時可能なよう送水施設の更新・新設を行う。受変電設備の改造、中央監視制御設備の更新なども実施する。また、浜田配水場と豊岩取水場をテレメーター方式で監視制御する遠方監視制御設備を新設する。

同浄水場の取水施設である豊岩取水場では非常用自家発電設備を新設し、同浄水場と共有している受変電設備を分割する改造などを行う。

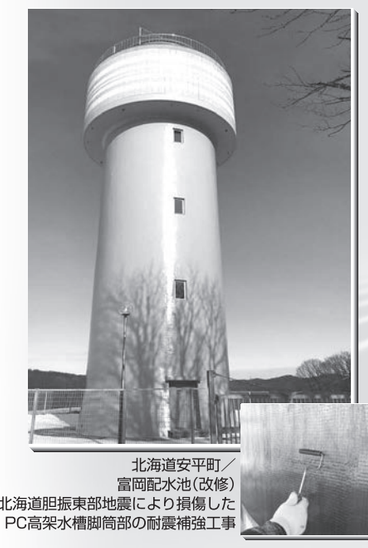
これらの多岐にわたる整備事業について、佐々木室長は「地元建設業界の方々にできるだけ活躍してもらいたいと考えており、当整備事業は規模が大きく期間も長いことから、持続的な雇用確保と地元企業の人材育成に寄与できるものと考えています。さらに、知見の豊富な水処理メーカーなどと事業を進めることで技術力やノウハウを地元と共有・蓄積し、中長期的な市内企業のスキルアップにつながれば」と期待する。

今後の整備事業実施に向けて

同整備事業では、基本計画に示したコンセプトに基づいた効果を期待している。さらに佐々木室長は、「浄水場は複合プラントと呼ばれるように、建設や維持管理には多種多様な技術が求められます。また、基幹浄水場の更新事業は数十年に一度の大規模事業です。本事業を通して上下水道局に知見が蓄積されるよう、数多くの若手・中堅職員に関わってもらおうと考えています」と職員全体のレベルアップの機会ともしたい考えだ。

最後に今後の抱負について伺うと、佐々木室長は「水需要の減少等による料金収入の減少に伴い、事業経営は益々厳しさを増すものと予測されますが、秋田市上下水道事業基本計画の基本理念〝いつでも いつまでも 秋田市の上下水道〟の実現を念頭に安全で安心な水道水を持続的に供給できるよう取り組んでいきます」と意気込みを語った。

防食名人
エイコン-C
―埋設ボルト用防食金具―
安全・強靭・持続
優れた防食効果で
長寿命化のお役に立ちます。
株式会社エスティム 〒530-0046 大阪市北区菅原町10番12-2407号 TEL:06-6364-6118(代) FAX:06-6364-6025

次世代につなぐ使命に挑む

北海道安平町／富岡配水池（改修）
北海道胆振東部地震により損傷したPC高架水槽脚筒部の耐震補強工事

青森県八戸圏域水道企業団／新たての台配水塔（新設）
PC 高架水槽二重構造　有効容量 700㎥

青森県五所川原市／飯詰浄水場配水池（新設）
PC 中仕切り二槽構造（地下式）有効容量 2,530㎥
■事業種目
• プレストレスト・コンクリートタンクの設計施工
• プレストレスト・コンクリート橋梁の設計施工
• PCプレハブ式小規模下水処理施設の設計施工
• PC建築部材（PCハリ・床版・壁材）の設計製作施工
• PCマクラギの製造販売
• プレストレスト・コンクリート二次製品の製造販売
株式会社 安部日鋼工業
http://www.abe-nikko.co.jp/

カイテキ を カタチに。

三機工業の仕事は、一言では言い表せません。
たとえば、ビルの空調や衛生、電気。
工場のクリーンルーム。
空港手荷物などの搬送システム。
金融機関のディーリングルーム。
上下水処理施設などの環境システム。
一見まったく違う分野の仕事ですが、
どれも世の中を「快適」にしていく仕事です。
三機工業は社会インフラの
総合エンジニアリング企業として、
快適な環境をつくり、
社会の発展を支えていきます。
世の中を快適にする仕事
三機工業

●特集　日本水道協会全国会議

寄稿

宮城県の上下水一体官民連携運営事業

宮城県企業局水道経営課
水道経営改革専門監　大沼　伸

1、宮城県が運営する水道事業

宮城県企業局では現在、水道用水供給事業2事業をはじめとし、工業用水道事業3事業、流域下水道事業7事業の全12事業を運営している。浄水場は民間事業者への委託、下水処理場は指定管理者制度により運転管理を行っている。

供用開始から30年以上が経過する事業がある中で、本県においても全国的な例に漏れず、人口減少等に伴う水需要の低下による料金収入の減少、老朽化が進む管路や設備の更新費用の増加等の影響により、今後の水道料金上昇は避けられない状況となっている。

2、実施の背景と経過

このような厳しい経営環境においても、将来にわたり安全・安心なサービスを、低廉な価格で提供し続けるために、平成27年度から今後の事業運営のあり方について検討を開始した。外部有識者等も交えた局内外での議論の末、上水、工水、下水事業を一体で行う「宮城県上工下水一体官民連携運営事業（みやぎ型管理運営方式）」（以下「みやぎ型」という）の導入を決定したものである。

みやぎ型は施設の所有権を県が有したまま、運営権を民間事業者に設定する「コンセッション方式」による取り組みであり、上水道事業における導入は全国初となる。事業者の公募選定には約1年をかけ、令和3年3月にメタウォーター株式会社を代表企業とする企業グループを優先交渉権者に選定した。同年5月には、同グループの出資によりSPC（特別目的会社）「株式会社みずむすびマネジメントみやぎ」が県内に設立された。

現在（執筆時点：令和3年11月）は、事業の導入に必要となるPFI法に基づく県議会の承認手続きを終え、水道法に基づく厚生労働省の許可を申請中であり、事業開始に向けた業務引き継ぎを進めている段階である。

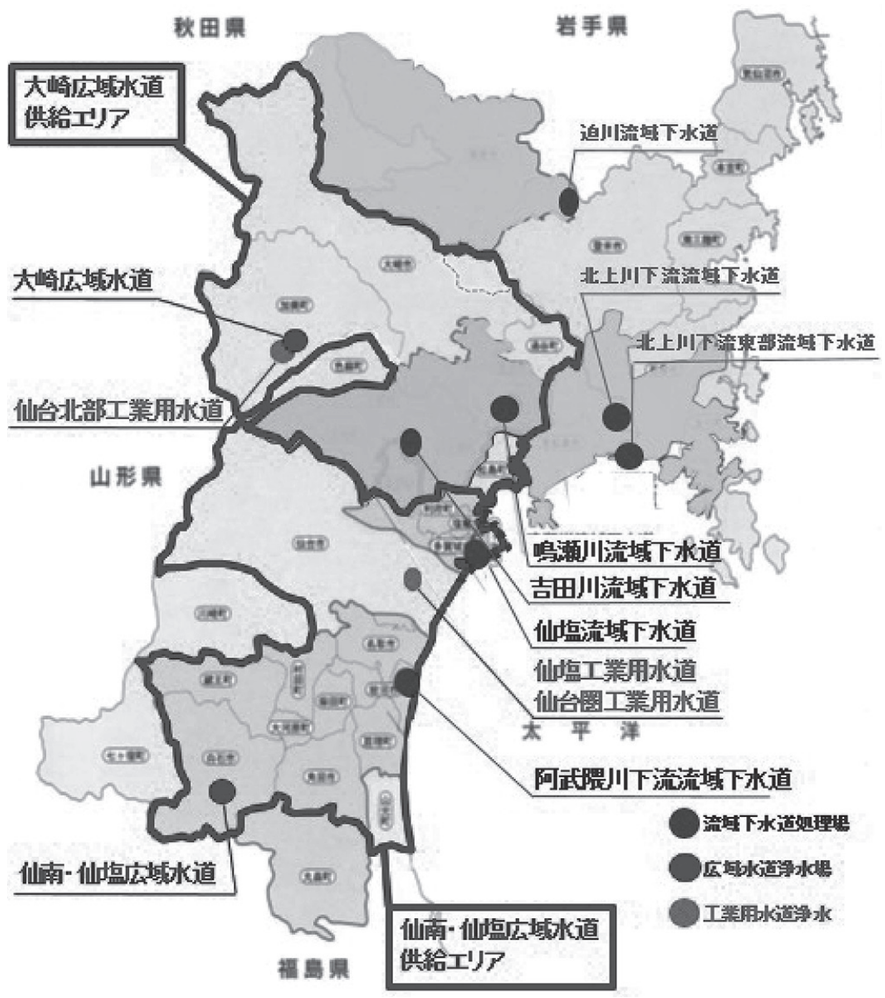
3、事業の概要・特徴、期待される効果

みやぎ型では、浄水場や下水処理場に運営権を設定し、日々の運転管理や点検、修繕等の維持管理に加え、健全度調査やその結果に基づく設備機器の更新も運営権者に委ねることができる「コンセッション方式」を採用している。一方、管路の本格的な更新時期は事業期間終了後であることから、管路の更新及び維持管理については引き続き県で実施することとした。

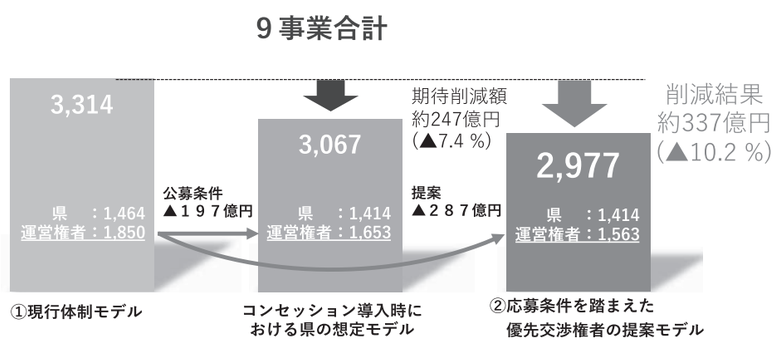
本方式を採用した最大の目的は、スケールメリットの発現による事業費の削減である。みやぎ型では、県が行う全12事業のうち、水道用水供給事業の供給範囲と処理区域が重複する流域下水道事業4事業の合計9事業を対象としており、それらを一括した契約とすることで事業規模の拡大を図り、効率的な運営を実現できる形とした。さらに、これまで4～5年間としていた契約期間を20年間とすることで、長期的な視点での投資・契約を可能とし、事業費の削減のみならず雇用創出や水道技術者の育成が図られる仕組みとした。

また、性能発注方式を採用することで、業務プロセスに自由度を持たせ、民間のノウハウや創意工夫を活かした効率的な運転管理による事業費のさらなる削減を狙った。これまで県が実施してきた設備機器の修繕・更新も運営権者の所掌とすることで、スケールメリットの恩恵と性能発注の効果の最大化を図り、その結果、優先交渉権者の提案において、県が現行体制のまま20年間事業を継続した場合と比較し、総額337億円の事業費削減がなされる見込みとなった。これにより、将来的な料金上昇の抑制や、管路更新時期に備えた経営基盤の強化を図る。

20年間で事業費337億円削減
管路更新に備え経営基盤強化



事業の対象範囲



事業費の削減額

4、事業者の提案概要

優先交渉権者の主な提案内容を二点紹介する。

一点目は先端技術の導入に関する提案である。設備機器へ状態を監視するため多種のセンサーを導入し、得られたデータと点検結果より、予防保全中心の計画を策定する。長寿命化の推進が可能な設備機器を特定し、適切な修繕及び部分改築を行うことで、更新費用の削減を図る。また、9事業一体の管理体制構築のため、「統合型広域監視制御システム」を導入する。当システムにより維持管理性の向上、監視の強化、組織体制の最適化による人件費削減及び緊急時の対応スピードの向上を実現する。

二点目は人材育成に関する提案である。SPCとは別に、同じ出資者により、施設の運転・維持管理を担う水事業会社（OM会社）が県内に設立された。SPCは浄水場や下水処理場の運転管理等をOM会社に委託し、両社が協力して事業運営を行う計画となっている。このOM会社はSPCと異なり、事業期間終了後も存続する会社であり、県内の安定的な雇用創出による水道技術者の育成が図られるものと期待している。

5、おわりに

みやぎ型管理運営方式は、水道3事業を一体としてコンセッション方式を導入する全国初の取り組みである。この方式が、民間企業による新技術の開発・導入、創意工夫といったイノベーションにより、効率的かつ効果的な新たな運営方法として確立されるとともに、厳しい経営環境にある全国の水道事業における課題解決の一つのモデルとなるよう、令和4年4月の事業開始に向けて着実に導入を進めていきたい。

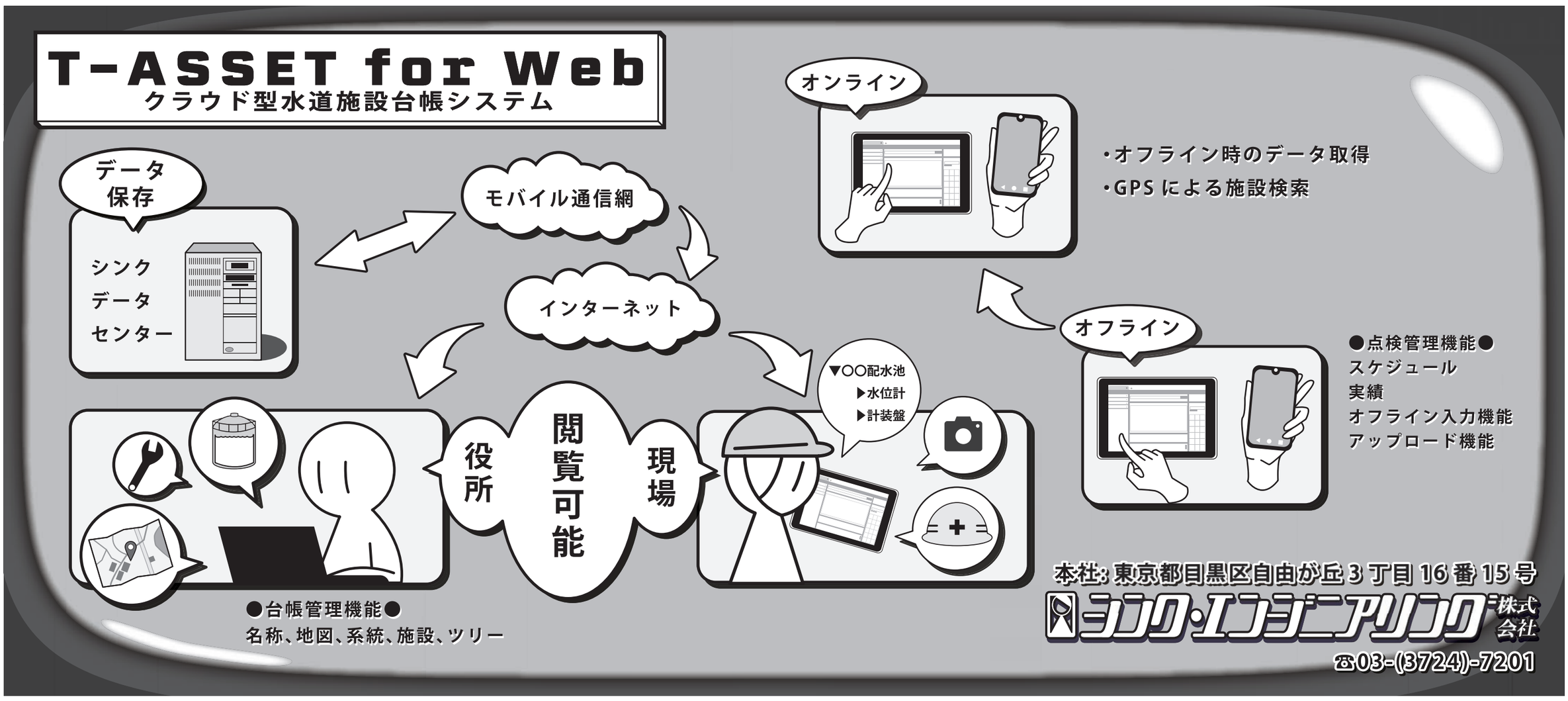
基盤強化で構築する上下水道事業の確かな未来

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 宮﨑 正信
東京都千代田区九段南4-8-9（日本水道会館）
電話 (03)3264-1654㈹　FAX (03)3239-6369
https://www.suidanren.or.jp

【技術・製品・サービス情報は水団連会員へ】

【団体会員】
アルミニウム合金製屋根工法協会
SDF 技術協会
塩化ビニル管・継手協会
給水システム協会
水道バルブ工業会
水道用鉄蓋工業会
スワエール協会
全国管工事業協同組合連合会
全国コンクリート水槽防食協会
（一社）全国さく井協会
（公社）全国上下水道コンサルタント協会
（一社）全国水道管内カメラ調査協会
全国ヒューム管協会
全国漏水調査協会
ダクタイル鉄管用ゴム輪協会
ナルコート工業会
日本インシチュフォーム協会
（一社）日本空調衛生工事業協会
（一社）日本グラウンドマンホール工業会
（一社）日本下水道施設管理業協会
日本サブテラシステム協会
（一社）日本水中ロボット調査清掃協会
（一社）日本水道運営管理協会
日本水道鋼管協会
（一社）日本ステンレスタンク工業会
日本ダクタイル異形管工業会
（一社）日本ダクタイル鉄管協会
（一社）日本銅センター
日本パイプリバース協会
日本ポリエチレンパイプシステム協会
日本レジン製品協会
配水用ポリエチレンパイプシステム協会
バルテム技術協会
ろ材再資源化促進協会

【会社会員】
愛知時計電機㈱
アウマジャパン㈱
㈱青木メタル
昱㈱
旭興産㈱
朝日鋳工㈱
アズビル㈱
アズビル金門㈱
阿南電機㈱
㈱安部日鋼工業
アルテック㈱
㈱アンドオン
アンリツ㈱
㈱石垣
石垣メンテナンス㈱
㈱磯村
㈱岩城
岩崎電気㈱
ヴェオリア・ジェネッツ㈱
㈱ウオーターアンドライフ社
㈱ウォーターエージェンシー
㈱ウォーターテック
㈱エコ・プラン
㈱NJS
エヌ・ティ・ティテレコン㈱
荏原実業㈱
荏原商事㈱
㈱荏原製作所
㈱大阪防水建設社
大崎データテック㈱
岡田産業㈱
㈱オクダソカベ
㈱オーヤラックス
オリジナル設計㈱
オルガノ㈱
㈱オール
柏原計器工業㈱
川崎機工㈱
㈱川西水道機器
環境電子㈱
管清工業㈱
㈱管総研
岸和田ステンレス㈱
㈱北川鉄工所
㈱キッツ
九州鋳鉄管㈱
共立機巧㈱
協立電機㈱
協和工業㈱
クシダ工業㈱
㈱クボタ
クボタ環境サービス㈱
㈱クボタケミックス
㈱クボタ建設
㈱栗田機械製作所
栗本商事㈱
㈱栗本鐵工所
クリモトパイプエンジニアリング㈱
㈱クレハ環境
㈱クロダイト
㈱光明製作所
㈱興和工業所
興和ゴム工業㈱
国際航業㈱
コスモ工機㈱
小林クリエイト㈱
小松電機産業㈱
サンエス護謨工業㈱
三機工業㈱
三協工業㈱
三幸工業㈱
㈱三水コンサルタント
㈱JECC
JFE アドバンテック㈱
JFE エンジニアリング㈱
㈱品川鐵工場
島津システムソリューションズ㈱
清水工業㈱
㈱清水合金製作所
㈱清水鐵工所
㈱昭和螺旋管製作所
シンク・エンジニアリング㈱
㈱神鋼環境ソリューション
神鋼環境メンテナンス㈱
新日本設計㈱
シンフォニアテクノロジー㈱
㈱水機テクノス
㈱水研
水道機工㈱
水道マッピングシステム㈱
水ing㈱
寿美工業㈱
角田鉄工㈱
住友重機械エンバイロメント㈱
㈱正興電機製作所
西部電機㈱
積水化学工業㈱
セントラル科学㈱
第一環境㈱
第一高周波工業㈱
㈱第一テクノ
太三機工㈱
大成機工㈱
㈱ダイフレックス
㈱ダイモン
㈱大勇フリーズ
タキロンシーアイシビル㈱
㈱多久製作所
㈱宅配
㈱竹村製作所
㈱タブチ
㈱中央設計技術研究所
千代田工業㈱
月島機械㈱
月島テクノメンテサービス㈱
鶴巻工業㈱
㈱ティーム
㈱ DK-Power
㈱テクノフレックス
㈱デック
㈱電業社機械製作所
東亜グラウト工業㈱
東亜ディーケーケー㈱
東海鋼管㈱
東京ガスエンジニアリングソリューションズ㈱
東京水道㈱
㈱東京設計事務所
東芝インフラシステムズ㈱
東洋計器㈱
東洋濾水機㈱
㈱遠山鐵工所
㈱トーケミ
㈱トシマ
㈱トミス
㈱ナガオカ
長島鋳物㈱
中日本建設コンサルタント㈱
㈱ニイミ
㈱西原環境
日軽金アクト㈱
㈱日さく
㈱日水コン
日鋳商事㈱
日鉄パイプライン＆エンジニアリング㈱
㈱日邦バルブ
日本ヴィクトリック㈱
㈱日本ウォーターテックス
日本エンヂニヤ㈱
日本ギア工業㈱
日本原料㈱
日本ジッコウ㈱
日本水機調査㈱
日本水工設計㈱
㈱日本水道設計社
日本鋳鉄管㈱
日本ニューロン㈱
日本ハイコン㈱
日本フローセル㈱
日本濾研㈱
ノダック㈱
パシフィックコンサルタンツ㈱
橋本総業㈱
㈱ハズ
㈱光合金製作所
㈱日立インダストリアルプロダクツ
㈱日立製作所
日立造船㈱
㈱日立ハイテクソリューションズ
日之出水道機器㈱
福山商事㈱
冨士機材㈱
フジ地中情報㈱
フジテコム㈱
㈱フソウ
㈱フソウメンテック
冨洋設計㈱
フラクタジャパン㈱
兵神装備㈱
㈱ベルテクノ
㈱堀場アドバンスドテクノ
前澤化成工業㈱
前澤給装工業㈱
前澤工業㈱
松尾機器産業㈱
三井金属エンジニアリング㈱
三井住友建設㈱
三菱電機㈱
三菱電機プラントエンジニアリング㈱
六菱ゴム㈱
㈱村瀬鉄工所
明協電機㈱
㈱明興テクノス
㈱明電舎
明和工業㈱
㈱明和製作所
メタウォーター㈱
㈱森田鉄工所
森松工業㈱
八洲電機㈱
安田㈱
㈱ヤマト
ヤマトガワ㈱
横河ソリューションサービス㈱
横手産業㈱
ヨネ㈱
リオン㈱
理水化学㈱
ロトルクジャパン㈱
ワセダ技研㈱



●特集 日本水道協会全国会議

インタビュー

山形市上下水道部における災害対策の充実に向けた取り組み

山形市上下水道部総務課長 秋場 浩司氏

公助の限界 地域との連携不可欠

R5までに拠点給水所28カ所整備

―山形市で想定される大規模災害と被害についてうかがいます。

秋場課長 市内西部に山形盆地断層帯があり、これを震源とする地震が想定されます。県の被害想定では、最大震度7で、市街地のほとんどが、震度6強以上の強い揺れとなり、市内の約40%にあたる約3万5000世帯で断水が発生する可能性が示されています。このほか、洪水、土砂災害、蔵王山火山の噴火などが想定されます。

記憶に新しいところでは平成25年7月に、大雨による原水濁度の上昇で、県営水道からの受水が停止し、令和2年7月にも県営水道からの受水の制限を経験しました。また、年に1回程度、給水区域で断水を伴う漏水事故が発生しています。山形市は大規模な被害を伴う災害が発生しておりませんが、災害が少ない地域だからこそ、備えが重要だと考えています。

―今年、防災係を新設されましたが、その目的は?

秋場 装置産業である水道事業は耐震化などのハード対策が不可欠です。山形市でも計画的に進めていますが、時間と多額の費用を要します。地震などの災害はいつ起こるか分からず、大規模な災害となれば、職員だけでの対応が困難です。このため、上下水道部の災害対応力向上はもとより、市民、関係団体、関係企業との連携や、他事業体の受援対応などがより重要になります。これらの取り組みを推進していくために今年、総務課の中に防災係を新設しました。

現在の防災係の主な業務は、上下水道部防災訓練の企画や、拠点給水所の整備、拠点給水所の開設・運営に係る市民、関係団体、関係企業との調整及び訓練などを担当しています。

―発災時の被害を迅速に把握したり、部内での情報共有をスムーズに行うために防災・災害情報システムを構築していると聞いておりますが、概要を教えてください。

秋場 防災・災害情報システムは、マッピングシステムと連動させた災害対応の支援ツールです。被害や対応などの情報を集約し共有できるほか、職員の動員状況も共有できます。災害時は特に、地震などの大規模災害で多数の被害が発生した場合、被害の全体像を把握・共有し、対応を決定していく際に有効だと捉えています。

現在は、訓練での運用が中心で、職員の運用技術の向上を図っている状況ですが、今後は、災害時の運用のほか、平常時の備えを強化するために活用していきたいと考えています。例えば、地震被害想定をもとに、事前に被害を受ける可能性が高い箇所の断水シミュレーションを行い、そのデータを蓄積していくことで、有事の際により円滑な対応がとれると考えています。

―応急給水体制の強化に向けた取り組みについて紹介ください。

秋場 地震時の応急給水の初動対応を強化するための取り組みを行っています。従来は、地震後に状況を把握し、給水計画を作成、その後に応急給水を行うものでした。しかし、状況把握に時間を要し、初動が遅れることや、5カ所の耐震貯水槽、給水車3台、給水タンク10基では、給水箇所が少ないなどの課題がありました。

これを踏まえ令和2年度に本市の応急給水活動基本方針をまとめ、市内で震度5弱以上を観測した場合、28カ所の拠点給水所を自動的に開設し応急給水を行う取り組みに変更しました。

拠点給水所は断層帯の位置や、各施設の貯水量、地域コミュニティ、給水所までの距離などを考慮して場所を選定しました。具体的には、公園などに設置してあった100㌧の耐震貯水槽5カ所に加え、避難所となっている小中学校など23カ所を位置付けています。小中学校では令和2年度から、施設の受水槽を活用した災害用貯水槽の整備を計画的に進めています。令和3年4月時点で10カ所の整備が済んでおり、本市の給水開始100周年となる令和5年度までに整備を完了する予定です。

拠点給水所の開設・運営には、市民、関係団体、関係企業の協力をいただくこととしており、具体的に23カ所の小中学校では、市民が参加する避難所の運営委員会に協力していただきます。運営委員会は、東日本大震災の経験を踏まえた防災体制の強化策で、地域と行政が協力して避難所を運営する体制を構築したものとなります。また、5カ所の耐震貯水槽については、開設に地元の管工事協同組合、運営に包括委託先の企業より協力をいただきます。上下水道部は、主に補水や全体のバックアップを担当します。

職員も減少していますし、公助のみでは限界があります。そのことを市民の皆さんにしっかり説明し、協力していただくことにしました。公助と共助による初動対応の強化で、より多くの地点で飲料水を確保し迅速に応急給水を行います。

―迅速に初動体制を構築するには、日頃からの防災訓練が重要になってきますが、近年の取り組みを紹介ください。

秋場 拠点給水所の開設・運営訓練と、上下水道部の防災訓練を中心に実施しています。

小中学校の拠点給水所では、災害用貯水槽の整備にあわせて、避難所運営委員会と協力し訓練を実施しています。訓練では、職員がマニュアルの説明を行った後、市民の皆さんより、給水栓の設置や水出しなど一連の開設作業を行っていただいております。どの訓練でも市民の皆さんが積極的に参加してくださり、とても心強く感じているところです。

耐震貯水槽の拠点給水所では、今年6月に、上下水道部、関係団体・企業が一同に会して、初の合同訓練を実施しました。具体的には、山形市管工事協同組合による給水所の開設後、ヴェオリア・ジェネッツ、山形市上下水道技術センターが実際に水を出し、応急給水の方法や注意点を確認しました。その後の検証を踏まえて、今年度内に上下水道部と関係者の合同でマニュアルを作成することとしています。検証では、安全管理の徹底や動線の設定、開設から運営の引き継ぎ方法などの具体的な事項について意見が出されましたので、マニュアルに反映して、実効性のあるものとしていきます。

上下水道部の防災訓練については、職員の意識の醸成、災害対応の迅速化・円滑化、災害対策マニュアルの検証・見直しなどを目的に、手探りで知恵を出し合いながら実施しています。

本市上下水道部の災害対応ですが、全体マニュアルと各班マニュアルをもとに、本部会議と6班（総務班、給水班、水道復旧班、浄水班、下水道班、処理場班）体制で対応します。昨年度の上下水道部の訓練は、各班で災害想定や訓練内容を企画し、個別に訓練を実施しました。担当職員が具体の動きをつかむためには有効な訓練でしたが、マニュアル・訓練結果ともに全体調整の部分で課題があると感じたところです。今年度は大規模断水を伴う漏水事故という統一した災害想定とし、各班での個別訓練と全体訓練を実施します。全体のマニュアルと各班のマニュアルに基づいた対応に、各班との連携を加えることで、さらなる改善につなげたいと考えています。

―災害対策を進める上で留意すべき点、苦労している点についてお聞かせ願えますか。

秋場 対外的には、上下水道部の取り組みについて、いかに市民の皆さんに知っていただくかで苦労しています。例えば、拠点給水所での応急給水については、整備箇所の地元自治会への説明や整備後の訓練、広報誌やホームページでの情報掲載などを行っていますが、まだまだ知られていないのが現状です。

内部的には、職員の対応力向上に留意しています。基本的ではありますが、全体の動きを把握し、自分の役割を認識することが重要と捉えています。災害を経験していない若い職員には難しいかもしれませんが、全体や他班の動きを把握し考えて行動できる、トータルコーディネーターを担える人材が育つことで、組織としての対応力向上につながると考えます。訓練や研修を通じた長期的な取り組みが必要になりますので、防災係を中心に頑張ってほしいですね。

―今後の事業推進に向けた抱負をお願いします。

秋場 まずは現在取り組んでいる拠点給水所の整備、訓練を継続し、関係者との連携を深め、応急給水の実効性を高めていきます。また、上下水道部の防災訓練、検証、マニュアル見直しの一連のサイクルを継続し、職員の対応力を向上させていきます。具体的には、部全体でブラインド型の状況付与訓練、意識向上研修会などを実施していきたいと考えています。将来的には市民参加型の訓練も実施していきたいと思います。上下水道部の取り組みを市民の皆さんに知っていただく方策としては、家庭でできる備えなどをテーマとした出前講座や広報の充実を図っていきます。

引き続き、上下水道部の災害対応力向上に努めますが、さきほども説明しました通り市民、関係団体、関係企業との連携は不可欠です。今後も毎年定期的に関係者と訓練を積み重ね、対応力強化を図っていきます。

水道事業を取り巻く環境が変化する中で、事業経営はこれまで以上に市民の皆さんの理解をいただくことが重要になります。地域と連携した災害対策の取り組みを一つの起点とし、市民の皆さんとの信頼関係の構築につなげていきたいと考えています。

避難所となる小学校に整備した拠点給水所で市民に施設・機能を説明

今年6月に上下水道部、関係団体・企業合同で耐震貯水槽の開設・運営訓練を実施

いつまでも安心な水のある生活を

安全 safety　強靭 toughness　持続 continuity

正会員会社
株式会社 クボタ
株式会社 栗本鐵工所
清水工業株式会社
株式会社 清水合金製作所
株式会社 清水鐵工所
角田鉄工株式会社
千代田工業株式会社
株式会社 ハズ
富士鉄工株式会社
前澤工業株式会社
宮部鉄工株式会社
株式会社 森田鉄工所

賛助会員
西部電機株式会社
日本ギア工業株式会社

製品証紙 会員之章 水道バルブ工業会

水道バルブ工業会 〒102-0074 東京都千代田区九段南4-8-9 TEL.03-3264-0385 FAX.03-3222-6706

●特集　日本水道協会全国会議

インタビュー

福島市のAIを用いた水道管路劣化診断

福島市水道局水道技術管理者・次長　菅野 敬明氏

AI診断結果を5年間の投資に反映

管路更新の平準化で経営基盤強化

―まず、施設・管路の更新・耐震化の基本的なコンセプト、事業計画などについて説明ねがえますか。

菅野次長　第6次福島市総合計画に基づき、令和7年度までに主要な配水池などのレベル1耐震化率を100%、基幹管路のレベル2耐震適合率を100%とするため、耐震化を推進しています。施設の耐震化の基本的な考え方として、平成28年から令和7年を計画期間とする「ふくしま水道ビジョン」の基本方針にもありますが、東日本大震災の教訓を生かした災害に強い施設の構築を目指すこととしています。これまで老朽化施設の更新事業を推進していく中で併せて耐震化を図るというコンセプトで事業を進めてきました。

配水池などの施設についてはコンクリート構造物で耐用年数も長いため、更新を積極的に前倒しするのは財政的にも厳しいですので、部分的な必要最小限の補強で、少なくとも短期目標として東日本大震災クラスの地震に耐えられるレベル1耐震化率を確保するものとし、最終目標として施設の更新時にはレベル2に対応した施設を構築する考えです。また、更新時における水需要に併せた容量にすることで更新費用の抑制を目指します。

管路については、摺上川ダムからの受水に向けた第8次拡張事業として平成元年から18年にかけて集中的に整備事業を行いましたので、比較的新しい管路が多くあります。いずれそれらが老朽化してきますので、アセットマネジメント手法を取り入れながら管路の更新計画に基づき、事業費を平準化して進めています。本市水道ビジョンでは年間更新率を100年サイクルとなる1%とし、年間事業費は約17・7億円、年間更新延長が約16㌔という計画を打ち出しています。

―福島市の水道管路の現状などについて伺えますか。

菅野　本市の導・送・配水管の延長は約1640㌔で、内訳は導水管が44・3㌔、送水管が約604㌔、配水管が1570㌔となります。このうち、導水管、送水管と口径400㍉以上の配水本管を基幹管路と位置付けており、こちら約123㌔は重要な管路となるため、先行的に耐震化を進めているところです。基幹管路は、ほぼダクタイル鉄管（約116㌔）で、そのほかに鋼管、耐衝撃性硬質塩化ビニル管などとなっています。令和2年度末における基幹管路のレベル2耐震適合率は93・3%で、令和7年度までに残りの6・7%となる約8㌔の耐震化を進めているところです。

第8次拡張事業に着手した平成元年当初はK形継手が主流でしたが、現在では、GX形ダクタイル鉄管、小口径においては水道配水用ポリエチレン管などの耐震性に優れる管種を採用しています。本市の地盤からK形継手についても耐震適合性のある管として評価しています。10年前の東日本大震災においても、水道施設において液状化による被害は発生していませんでしたので、地盤については、強固だと判断しています。

―AIを用いた水道管路の劣化診断を実施していますが、その背景や実施までの経過などについてお伺いします。

菅野　持続可能な水道経営を行うためには、厳しい財政状況が見込まれるなかでも中長期的な視点に立った戦略的な経営を推進していくことが求められています。そのために健全な管と判断できるものは今すぐ更新するのではなく、危険度などから優先度の高い管路を順位づけて更新しなければなりません。

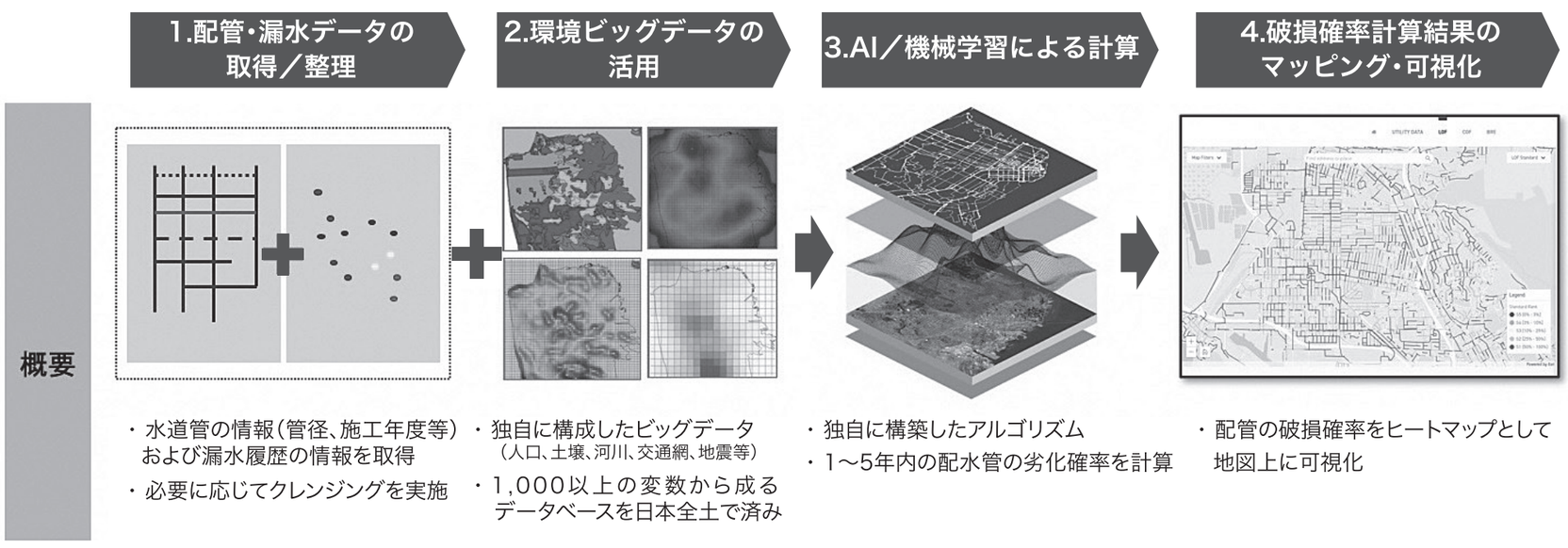
AIを用いた水道管劣化診断を今年度実施しましたが、その一番の目的は『更新費用の縮減』です。この診断方法は、本市の管路データと受注者が収集している環境ビッグデータを取り込みながらAIを用いて破損、漏水確率を算出します。分析で得られた管路評価により更新の基準、優先順位などを再評価することが可能となりました。令和元年度からAIを活用した管路劣化診断の実証検証が国内のいくつかの水道事業体で行われており、その結果からも投資効果が期待できるものと考えました。

―AIを用いた水道管劣化診断の概要や特徴、期待できる効果について説明いただけますか。

菅野　本市の管路データと受注者が持つ環境データから、AIを用いた水道管路劣化診断↖

マッピングシステムは災害時にも活用できる

マッピングはモバイル端末の活用で現場での情報確認が可能に



管路診断ツールを活用した業務フロー

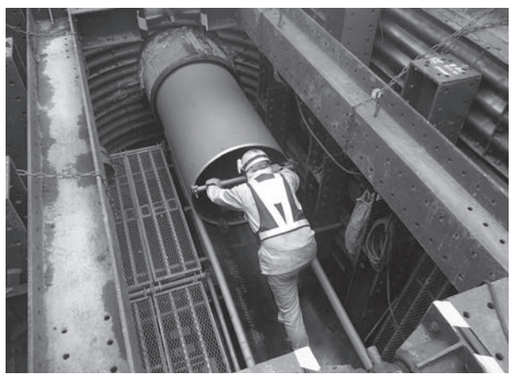
管路更新・パイプインパイプ・SDF工法　鋼製配水池　緊急貯水槽　断層用鋼管　給排水・ライニング鋼管

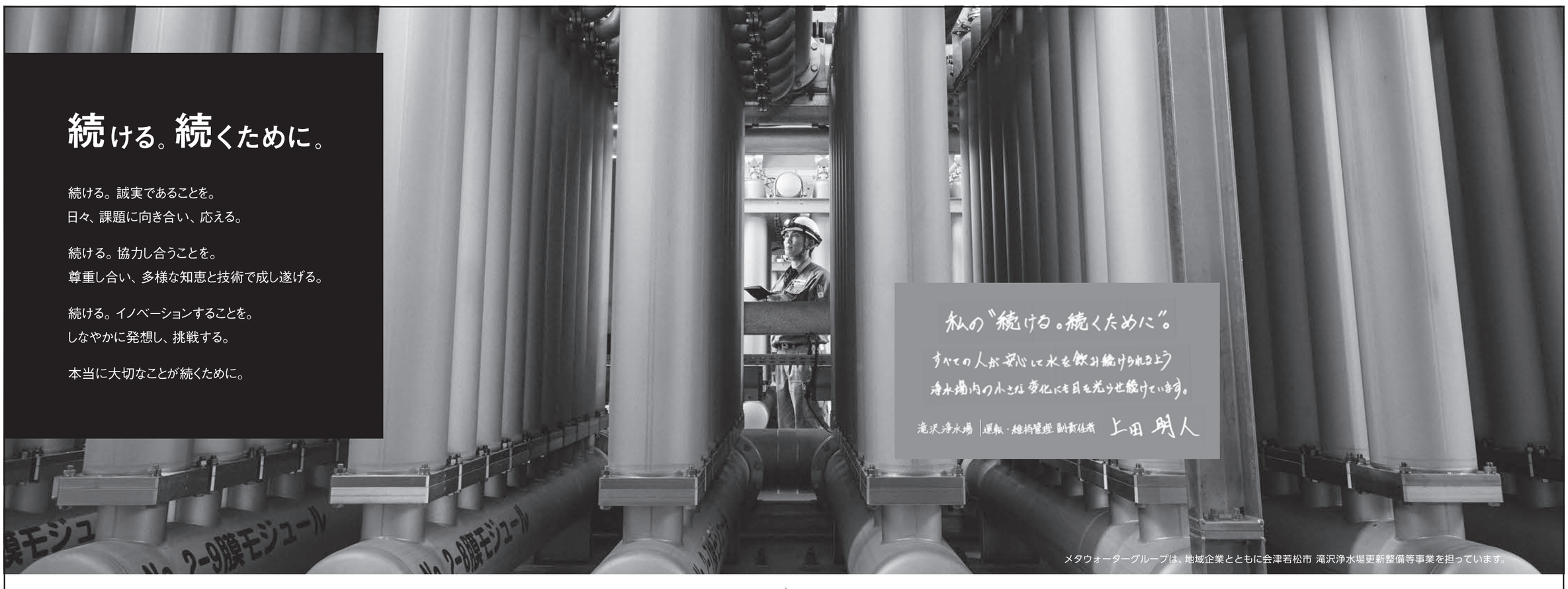
安定給水に100年水道用鋼管

正会員

株式会社協成
コスモ工機株式会社
JFEエンジニアリング株式会社
JFEスチール株式会社
積水化学工業株式会社
株式会社デック
東亜外業株式会社
日鉄パイプライン&エンジニアリング株式会社
日本製鉄株式会社
日立造船株式会社
福本鐵工株式会社
株式会社フソウ

日本水道鋼管協会
■本部：〒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
■ホームページ www.wsp.gr.jp/　■支部：北海道・東北・中部・関西・中国・四国・九州





水・環境インフラを地域とともに支え続ける。
METAWATER
メタウォーター株式会社
東証一部上場
証券コード9551

↙により管路の破損確率を算出し、劣化状況を診断します。

まず、インプットデータとして、管種、口径、布設年など本市の水道管の情報と約20年間の送水管や配水管の漏水履歴約700件を取得し、必要に応じてデータの精査を実施します。次に人口、土壌、河川、交通網、地震など受注者が独自に構成した環境ビッグデータとAIアルゴリズムにより、1～5年後における配水管の劣化確率を計算します。

配管の破損確率をヒートマップとして地図上に可視化することにより、老朽管の更新計画や漏水調査の見直しなど、維持管理においても効果を向上させることができます。今後の更新投資や長寿命化対策、有収率、有効率向上への新たなツールとして期待できるものと考えています。

―取り組みの現状や今後のスケジュールを紹介いただけますか。

菅野 AIを用いた診断は令和2年度から2カ年ですべての導・送・配水管1640㍍を対象として実施しているところです。令和2年度には基幹管路と主要配水管の約500㍍を実施し、今年度は残りの管路すべて約1100㍍で実施しています。委託費は約2100万円で、受注者の日本鋳鉄管㈱と単年度ごとに契約を行い進めてきました。

診断で得られた結果は、今後の老朽管更新計画に反映していきます。また、可視化することによって、漏水調査の調査範囲も大きく絞り込むことができます。効率的、効果的な調査を実施できますので、有効率、有収率の向上にも大きく寄与できるものと考えています。

本市では、これまで管路データは紙ベースのものしかこれまでありませんでしたが、約3年をかけてマッピングシステムを構築し、今年度から運用しています。マッピングシステムでも劣化診断や老朽度評価、被害率、腐食度評価などを算出することができます。AIで算出されたデータを逆にマッピングに戻すこともできるので、情報として積み上げていくことができます。

AIの結果だけで判断するのでなく、新しいマッピングシステムでの評価、さらには職員のこれまでの経験なども加味し、総合的な評価をしたいと考えています。今後は、これらを踏まえて、どのぐらいの更新費用抑制につながり、費用対効果が得られるものなのか、検証していきます。

―診断結果の活用方針について伺えますか。

菅野 これまでの診断結果では、本市における更新の優先順位が高い管路は健全度が高いことが確認できました。この要因については、基幹管路の老朽化更新に併せて耐震化を図っており、これまでの10年間で普通鋳鉄管の更新を重点的に行ってきた成果だと分析しています。一方で、塩ビ管など配水管の劣化も現れてきたところです。

また、銅管や鉛管などの老朽給水管の漏水が全体の漏水の約7割を占めている現状もあります。今回の結果と現状から判断し、効率的な投資につなげ、経営基盤の強化と管路更新を両立していければと考えています。まずは今後5年間の投資の優先度を診断結果から検討していく方針です。

―今後の管路整備についての抱負をお願いします。

菅野 令和7年度に本市は通水100周年を迎えます。平成23年の東日本大震災、今年2月に発生した福島県沖地震などの自然災害が頻発しており、災害発生時の安定的な給水や被害の最小化の面からも水道管路の耐震化は必要不可欠な事業と言えます。限られた財源のなかにおいても、将来にわたり老朽管更新を推進していくことで、今後も安全で安心なおいしい水を安定的に供給していくことが我々水道事業体に課せられた永遠のテーマであると考えています。

トピックス

「市民が信頼できる水道を次の100年へ」

記念映像の放映、増子氏の講演など

いわき市水道局 通水100周年記念し式典開く

いわき市の水道事業が今年、通水100周年を迎えた。大正10年（1921年）11月に旧平町で給水開始したことに端を発する同市の水道事業は、昭和41年に14市町村が大合併して同市が誕生したことを機に、9上水道事業、19簡易水道事業を統合し、「いわき市上水道事業」として一元化した後、水需要の増加に対応するために3度の拡張事業を実施。令和3年3月には、給水人口約32万6900人と発展を遂げてきた。現在では、平成29年1月に策定した「新・いわき市水道事業経営プラン」に基づき、安全・強靭・持続を3本柱に事業を運営してきたが、平成30年の改正水道法への対応や、災害対策の抜本的な見直しといった事業環境の変化に的確に対応するため、新たな経営計画などの策定を進めている。ここでは、今月15日にいわき芸術文化交流館アリオスで開催された、「いわき市水道事業100周年式典」の詳細を紹介する。

式典は、同市の水道事業のこれまでの歩みを振り返るとともに、次世代に安全で安心な水道事業を継承し、引き続き市民に信頼される水道を目指していく契機とするもの。新型コロナウイルス感染防止対策で参加者を絞り、同市関係者や水道局幹部職員、表彰団体の関係者などが出席する中、記念映像の放映と日本オゾン協会の増子敦・会長（元東京都水道局長）による講演、功労者への表彰を実施した。水に関連する楽曲の演奏や詩の朗読なども行った。

冒頭、いわき市の内田広之・市長が「水道事業を取り巻く環境は大変厳しい状況だが、市民が信頼できる水道システムを次の100年先まで継承できるよう、新たな決意をもって取り組んでいく」と式辞を述べた。

来賓祝辞として、厚生労働省の名倉良雄・水道課長が「東日本大震災からの早期復旧・復興は、関係者の皆様のご尽力の賜物。今後も本省では、安全で強靭な水道を次世代に着実に引き継ぐための取り組みを進めていくので、引き続きのご支援・ご協力を」、同市議会の大峯英之・議長が「本市の水道関係者におかれては、水道の基盤強化に加えて各種経営改革にも取り組まれており、大変心強い」と語った。

記念映像は、「未来を引き継ぎ百年これからもいわきの水を支える。」をテーマに、同市水道事業の歩みを、通水開始当時から現在に至るまでの映像と写真、軽快なBGMとナレーションを交えながら解説し振り返ったもの。同局HPでも公開している。平成23年の東日本大震災と、その約1カ月後の震度6弱の余震、令和元年東日本台風では、大規模な断水が発生し、市民生活に大きな影響を及ぼしたとのエピソードを紹介した上で、今後の災害対策について、同局の則政康三・次長がインタビューに答える形で説明した。

則政次長は「東日本大震災後に施設の耐震化を重点的に実施してきた中で、令和元年東日本台風でも甚大な被害を受けたことを踏まえ、今後は地震対策に加えて浸水対策や土砂対策、停電対策などのあらゆる自然災害への対策を進めていく。2段構えの災害対策として、基幹浄水場間の連絡管の整備事業も推進していきたい」と話した。

増子会長は「次世代の子供たちに安全でおいしい水を届ける〝持続可能な水道づくり〟」と題した講演で、40年近く水道事業に携わってきた中で培ってきた水道に関する深い知見をもとに、水道の強靭化や官民連携のあり方、おいしい水道水作りのノウハウなどを紹介。このうち強靭化については、平常時に水道を使用できれば良しとするのではなく、災害時にも供給継続できるように、施設の耐震化や更新、浄水場の予備力確保などの様々な対策を講じることが重要だと指摘した。

増子会長は「更新の先送りは事故のリスク上昇を招くほか、後になってから更新を一気に行うと施設能力低下と資金不足に直面する恐れがある。水道事業者におかれては、料金改定などの必要な取り組みを何もせずに、ただ単に任期が終わるのを待つのではなく、将来の利用者に対する責任を果たしていってほしい」と強調した。

功労賞の表彰では、同市水道事業の振興発展への功績を評価し、いわき管工事協同組合といわき管友会の2団体に対し、感謝状を贈呈した。水道管の配水設備工事や、その実施に必要な資材供給などを通して、日頃から水道事業を支えてきた両団体は、平成10年に同局と災害時の応援協定を締結。東日本大震災などの大規模災害時には、発災直後から応急給水活動や資材確保に尽力することで、水道の早期復旧に貢献した。

受賞者を代表して、いわき管工事協同組合の坂本憲弘・理事長（大倉工業所代表取締役）は「今後も市民のライフラインである水道を守り抜くことが本組合の社会的使命であることを自覚し、水道局との連携のもと、本市の水道事業のさらなる前進に協力していけたら」と意気込んだ。

大峯議長　名倉課長　内田市長

坂本理事長　増子会長　則政次長

同局幹部職員や表彰団体の関係者などが出席

祝いの意味を込めた楽曲の演奏や詩の朗読など

●特集　日本水道協会全国会議

住所：〒103-0022 東京都中央区日本橋室町2丁目3番1号　TEL：03-6880-2110　URL：https://www.fuso-inc.co.jp

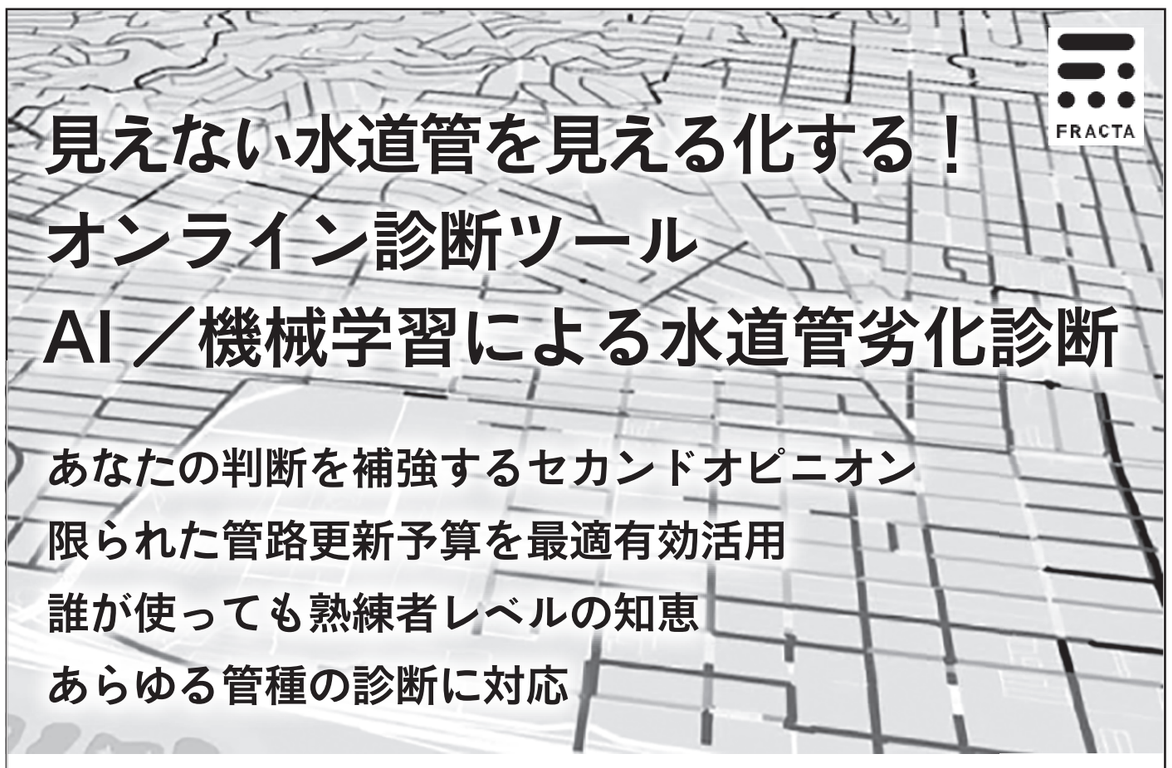
水の安全・利便・快適を追求する
給水システム協会

兼工業株式会社	株式会社キッツ
栗本商事株式会社	株式会社光明製作所
株式会社タブチ	株式会社日邦バルブ
前澤給装工業株式会社	前田バルブ工業株式会社
株式会社昭和螺旋管製作所	株式会社テクノフレックス
名古屋バルブ工業株式会社	新興弁栓株式会社

〒105-0004　東京都目黒区鷹番2-14-4　TEL.03-3716-1519

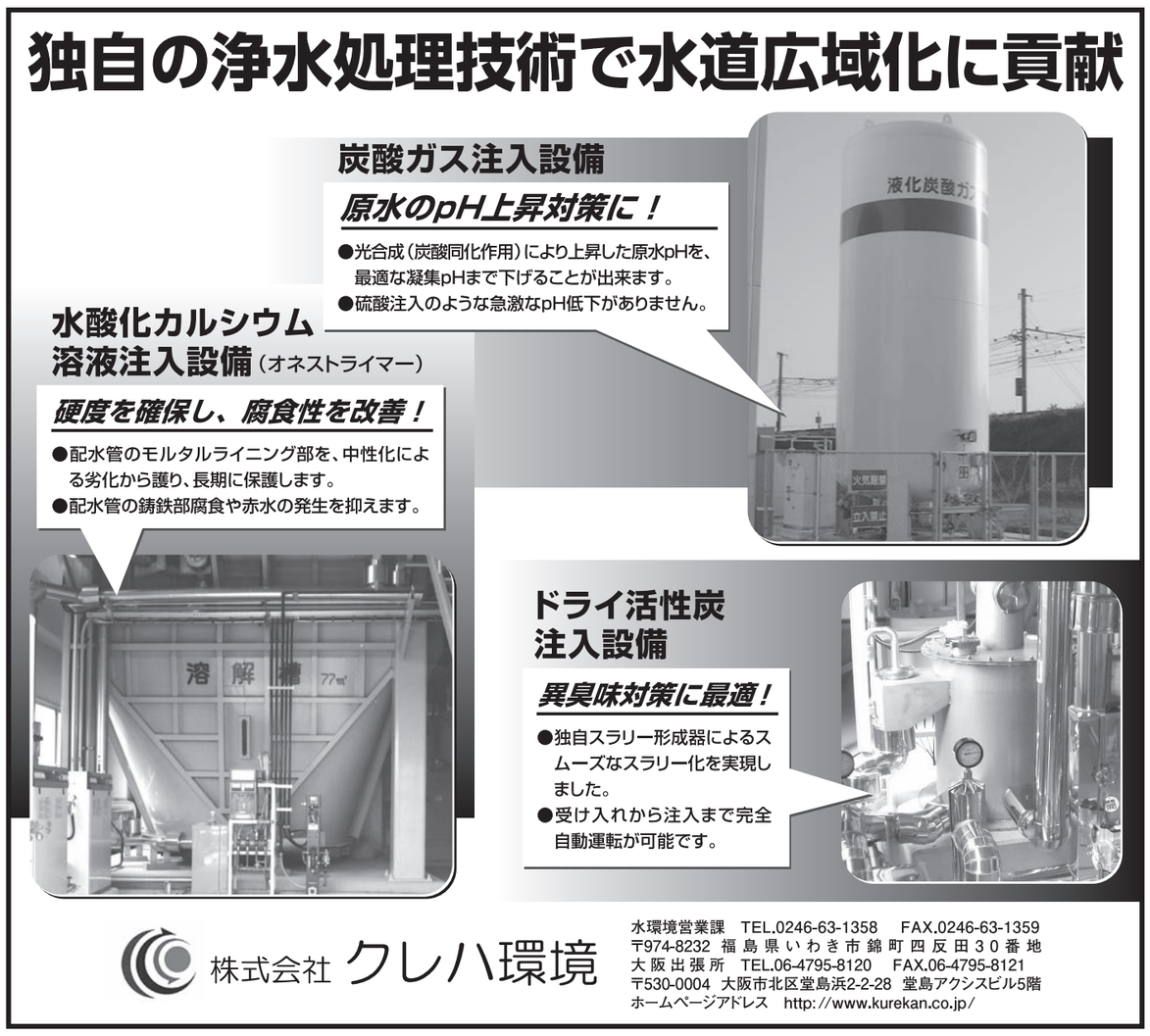
一般社団法人 日本水道運営管理協会
Japan Water Works Operation and Management Association
技術力と経験を活かし、
安心・安全な水を提供する

石垣メンテナンス株式会社	住友重機械エンバイロメント株式会社
株式会社ウォーターエージェンシー	月島テクノメンテサービス株式会社
クボタ環境サービス株式会社	東芝インフラシステムズ株式会社
三機環境サービス株式会社	株式会社日立プラントサービス
JFEエンジニアリング株式会社	株式会社フソウ
株式会社ジェイ・チーム	株式会社フソウメンテック
神鋼環境メンテナンス株式会社	株式会社前澤エンジニアリングサービス
株式会社水機テクノス	明電ファシリティサービス株式会社
水ingAM株式会社	メタウォーターサービス株式会社



日本鋳鉄管株式会社
本　社：〒104-0045　東京都中央区築地1丁目12番22号コンワビル　TEL 03(3546)7675(代)
工　場：〒346-0193　埼玉県久喜市菖蒲町昭和沼一番地　TEL 0480(85)1101(代)
https://www.nichu.co.jp/

独自の浄水処理技術で水道広域化に貢献



株式会社クレハ環境
水環境営業課　TEL.0246-63-1358　FAX.0246-63-1359
〒974-8232 福島県いわき市錦町四反田30番地
大阪出張所　TEL.06-4795-8120　FAX.06-4795-8121
〒530-0004 大阪市北区堂島浜2-2-28 堂島アクシスビル5階
ホームページアドレス　http://www.kurekan.co.jp/

●特集　日本水道協会全国会議

経験を超えて過去に視点を

東日本大震災水道復興シンポジウムを振り返る

厚生労働省水道課は8月に「東日本大震災水道復興シンポジウム」をオンラインで開催した。震災発生から10年の節目にこれまでの復興状況を振り返り、今後の水道事業のあり方を考えるために企画したもので、岩手、宮城、福島の3県それぞれについて行った。熊谷和哉・水道課長（＝当時）、前盛岡市上下水道事業管理者の平野耕一郎・日本ダクタイル鉄管協会顧問と各県内被災事業体からの講演、県水道行政を加えたメンバーによるパネルディスカッションでも各開催とも構成された。

あいさつで「10年間の状況を皆さまと共有したい。今後全国的に対応していかなければならない人口減少問題や、街の再編、施設の統廃合、耐震化のある意味で先進地区。被災地の特殊事情でなく、ここで起こっていることが皆さまの地域でどう共通するかの観点で聞いて頂ければ」とカメラ越しの聴講者に呼びかけた熊谷課長。自身の講演では、過去の災害の発生頻度、3県の人口推移や水道の職員数、被災額・復旧費などのデータを示しながら、「災害復旧事業の進捗の現在」について紹介した。

近年頻発していると表現される地震などの災害について、「つくづく災害を経験で語ってはいけないのではないかと思う。人間が経験できる期間は短すぎる。経験を超えて過去を見ることが必要だ」として、地震が多かった明治期から関東大震災までの約30年間や、福井地震から阪神・淡路大震災まで約50年間は比較的平穏だったことを示し「100年にわたって考えれば空白の時期とある程度の頻度で地震が起こるのとが交互に繰り返されていると見るのが正しい。その認識のもとで今後の水道のあり様を考えていかなければならない」と投げかけた。

震災による施設被害額と復旧費の比較では、復旧費が1割強下回った。被害総額約1340億円の見積に対し、現時点と今後5年間の復旧費は約1200億円との見込み。「施設の統廃合や、高台移転・移住地域の再編という形で居住地域が集約化され、ある種のコンパクトシティー化した結果とも思える」と熊谷課長は説明。現行施設を単純更新していく費用や手間を考える必要はないのではないかと指摘し、「これから先、全国で人口減少や居住区域の集約化を考慮しなければいけないなか、この地域が先進事例として示してくれている。結果として当初の被害額に実際の復旧費が届かなかった。ある意味で、一から水道施設の配置を考え直した時の効率化の実例と理解したい」とまとめた。

平野顧問は、「東日本大震災における岩手県の水道被害と応援活動を振り返る」と題して、盛岡市の上下水道部長として震災対応にあたった当時に196事業体が実施した。3月12日から7月5日までの116日間、延べ3756台の給水車が支援にあたった。給水拠点となった盛岡市新庄浄水場にはピーク時、60台以上の給水車が集結した。

岩手県の面積は四国4県に匹敵する広さであり盛岡を起点にして津波被災地域まで100㌔前後で峠越えがあること、西日本の事業体にとっては不慣れな雪道もあったことなどから「応急給水を振り返った。岩手県内では約16万戸が断水。応急給水は東北地方支部のほか関西地方支部を中心に、県水道行政を加えたメンバーによるパネルディスカッションで各開催とも構成された。

人口減少見据えた計画策定を…岩手県
既存の形式に囚われず広域化…宮城県
情報発信の重要性を再認識し…福島県

平野氏

熊谷氏

今入氏（釜石市）

新沼氏（岩手県）

木村氏（石巻地方広域水道企業団）

小林氏（宮城県）

則政氏（いわき市）

金澤氏（福島県）

協手引きや地方・県支部の相互応援協定をしっかり読んでおくこと、災害対応計画・受援計画を策定すること、日常業務を通して職員に水道技術を磨かせることが支援スキルの向上につながること、職員の意識付けとして年に1度は訓練を実施すること、資機材を可能な限り充実させておくことなどを挙げ、「水道一家の良き伝統を将来に向けて継承して欲しい」とエールを送った。

【岩手県】

岩手県開催では、「被災水道事業者の今後の在り方」をテーマに、災害復旧の終着点が見えつつある中、施設整備をはじめとする今後の事業運営の在り方について意見交換を行った。

新沼司・岩手県環境生活部県民くらしの安全課総括課長は、今後の事業環境について「人口減少の傾向は今後も進み、特に沿岸部については2040年度に2020年度の7割程度にまで減少するという予測が出ている。こうした中、復興まちづくりの対象となった沿岸地域の水道施設が新設された一方で、山間部地域の小規模施設などは老朽化が進むなど状況が二極化している。そのため、県として方向性を示すのが非常に難しい」と指摘。

今入義章・釜石市水道事業所長は、施設の集約化が望ましいとしながらも、「当市では山間部などを中心に100近くの施設を抱えているが、配水エリアが散在していることに加え、住民の高齢化が進んでいることから、建設費用の問題により実現が困難な状況にある」と吐露した。

平野顧問は、盛岡市における施設の統廃合について「管理者時代に、旧盛岡地区に4カ所ある浄水場のうち、浄水コストなどが高いものを廃止し、最終的に2カ所に集約することを検討する、施設整備の100年構想について議論した。施設整備の計画を立てる際は、将来を見通して、ある程度の絵姿を描くことが必要。そのためにも、適切な課題設定や投げかけを行うことが重要となる」と説明した。

これらを受け、熊谷課長は「水道事業は交通事業などと違い、代替できないという特徴がある。さらに、人口減少を見据えた既存施設の延命化と、次世代に向けた施設更新のどちらを実施するかの見極めが困難なのが大きな課題。現在はICTを活用した遠隔監視など、技術面がかなり進歩しているので、それらも組み合わせて、自分たちに合った計画を立てる必要がある。釜石市であれば、施設の集約化だけでなく、既存施設の延命化に注力するのもひとつの手段では」とコメントした。

また、新沼課長は広域連携の事例として、水源や市町村連携の実績を踏まえ、県内を「盛岡」「県南」「沿岸南部」「宮古」「県北」のブロックに分ける5圏域を紹介。各圏域で検討している課題について、施設の統廃合についてはまだ議論に至っていないとし、共同発注における仕様およびシステムの共通化などが中心となっていると語った。これに対し今入所長は、「当市が所属している沿岸南部ブロックでは、当市と似た課題を抱えた事業体が多いため、広域連携が非常に難しい。ブロック制ではなく、1県1水道についても検討する必要があるのでは」と強調した。

【宮城県】

宮城県では、石巻地方広域水道企業団の木村剛・技術次長が復興事例を紹介した後、宮城県環境生活部食と暮らしの安全推進課の小林歩・水道事業広域連携専門監を交じえ「東日本大震災から10年・復興からの基盤強化」と題したパネルディスカッションを行った。

木村技術次長は震災当時を振り返り、「手探り状態で進めざるを得ない応急復旧活動に気持ちが折れそうになる中、全国の事業体から続々と到着した応援隊に大変勇気づけられ、まさしく水道一家を痛感した」とあらためて感謝を述べた。

また、同企業団では地震等に対する災害時対応マニュアルを整備していたものの、東日本大震災は地震自体より津波による被害が甚大となる想定外のものだったため、現場の対応が著しく混乱したと話し、「まさかの事態」は常に発生しうるものとして日頃から準備を進めておく重要性を訴えた。さらに、職員の安全確保を最優先としたマニュアルの再整備や、物資・燃料の調達や通信手段は複数確保しておくこと、応援側と受援側を繋ぐ調整役の必要性なども教訓として紹介した。

基盤強化については、同企業団では市町村合併に伴って結果的に水道事業の広域化を行ってきたことや、震災からの復旧を最優先してきた経緯を説明。「地理的条件から施設統合によるスケールメリットは発揮しづらい状況にある。共同委託や施設・システムの共有化など既存の形式にとらわれずに可能な部分から広域連携に取り組みたい」と語った。

小林専門監は、宮城県では地域単位や圏域単位など複数のパターンで広域連携を検討したほ ↖

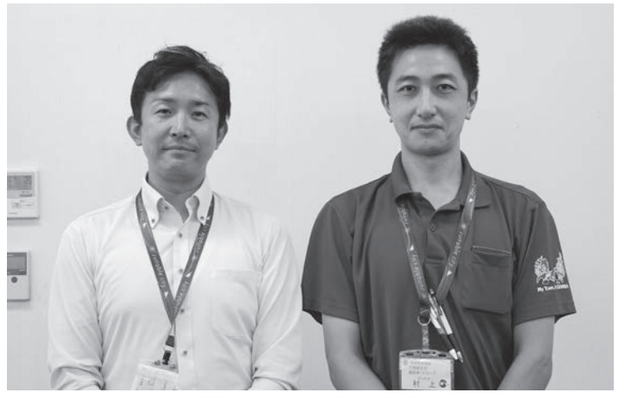
日本水道協会会員のための
水道保険
いざという時に、絶対の信頼！
水道賠償責任保険　例／水道管の破損事故による損害賠償
水道機械設備損害保険　例／落雷による水道機械設備損害
その他水道保険　例／個人委託員等傷害保険
お申し込み・お問い合わせ
公益社団法人 日本水道協会 保険担当
〒102-0074 東京都千代田区九段南4-8-9　TEL.03(3264)4635　FAX.03(5210)2216
事務取扱　保険代理店　株式会社 協友
（幹事保険会社）三井住友海上火災保険㈱／東京海上日動火災保険㈱／損害保険ジャパン㈱

令和3年度優良地方公営企業総務大臣表彰の受賞団体の取組

経営の健全性が確保されており、他の地方公営企業の模範となる団体を表彰する「令和3年度優良地方公営企業総務大臣表彰」の受賞団体に吹田市と戸田市が選ばれた。ここでは2市の取り組みを紹介する。

諸課題への市民理解の促進に向けた取り組み

吹田市水道部


原主幹（左）と村上氏

吹田市水道部では、「水道いどばた会議」等の市民参加の取り組みを積極的に実施している。水道事業の諸課題への市民理解を得るための取り組みが、平成28年度、令和2年度の2度にわたる料金改定につながるなど、水道事業の基盤強化につながる取り組みや、吹田版アセットマネジメントツールの無償提供が認められ、9月に優良地方公営企業総務大臣表彰を受賞した。本紙では、受賞理由となった「水道いどばた会議」「吹田版アセットマネジメントツール」について原崇弘・同部企画室経営グループ主幹、村上誠知・同部工務室建設第1グループ主任に話を伺った。

水道事業の現状を伝えるために

吹田市水道部では、水道事業への理解を深めてもらうことを目的に「水道いどばた会議」を平成30年度に24回実施しており、延べ480人が参加している。

実施の経緯について原主幹は「水需要の減少による給水収益の減少や施設の老朽化などの水道事業の現状や課題を市民に知ってもらうための取り組みとして同会議の前身となる出前講座を平成27年度に開催しました。「水道いどばた会議」は水道事業の現状や課題、水道部の取り組み、未来の水道を一緒に考えることを目的に開催しました。内容としては、職員手作りの動画による事業概要や水道部の取り組みの紹介、マッピングシステムを活用し、行った地域の水道施設の状況を説明することのほか様々な疑問に答える『なんでも相談会』などを実施しました。水道事業を分かりやすく説明するための方法として動画を作成したのは、水道事業経営審議会からの提案がもとになっています。公民館の館長会議や近隣の自治会などへの呼び掛けを行い地域の方の協力に加え、市報やHPでの募集により多くの方に参加いただきました。参加者からは『水道事業の置かれている状況がわかった』『非常に重要な取り組みなのでどんどん開催してほしい』という声も寄せられました」と話す。

いどばた会議で水道身近に

アセマネツール他団体にも

平成30年6月の大阪北部地震を経験したこともあり、市民が水道事業について考える機運も高まったという。このような取り組みを積極的に実施し、水道事業の諸課題への市民理解を得ることで料金改定につながり、経営基盤の強化につながった。

一方で、昨今はコロナ禍の影響により、対面によるイベントの中止が続いている。その影響については「当初はオンライン開催も検討しましたが、幅広い年代の方が参加できることに意義があると考え、対面開催が可能となるまで開催を見合わせました。こうした中でも情報発信を強化するため、『このまちの水の未来を考える』と題した動画をYoutubeにアップするなどの取り組みを進めています」と語る。

吹田版アセットマネジメントツールを他団体にも

同部は平成25年に、厚生労働省が公開した「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き」、「アセットマネジメント実践のための簡易支援ツール」を基に、吹田独自の基準などを盛り込んだ「吹田版アセットマネジメントツール（施設編）」を作成した。同部HPで公開・配布しており、現在18団体が活用している。

同部工務室の村上誠知氏は、ツールの特長について「特筆すべきは処理速度の向上です。国のツールと比べ速度が33倍となり、これまで1時間かかっていた処理が2分程度で完了します。さらに、更新年度を入力できるセルを新たに設けました。セル内の値を変更した場合、以降の更新年度が自動的にスライドするシステムとなっているので、手動入力の手間も省け、作業効率のアップにも貢献します」と話す。

なお、令和2年度以降は、管路版のアセットマネジメントツールも作成し業務に活用している。

さらなる市民理解の促進に向けて

原主幹は今回の受賞について、「先輩たちが築きあげてきた水道事業を、次世代に引き継ぐために積み重ねてきた取り組みが評価され、大変うれしく思います。料金改定などが実現できたのは、市民の理解や協力があったからだと改めて実感しています」と強調する。

今後の取り組みとしては、未来人になった発想で水道の将来を考える「フューチャー・デザイン」を取り入れたワークショップの実施を挙げる。「市民にフューチャー・デザインについて正しく理解してもらえるよう、まずは職員の意識醸成のため職員研修に取り入れたいと考えています。いどばた会議は、市民の生の声を直接聞ける機会であるとともに、職員の思いを伝える貴重な場でもあるので、コロナ収束後に備え、さらなる内容の充実を図れれば」と語った。

安定性向上に一層貢献する2期目の包括的民間委託

戸田市水安全部

埼玉県の戸田市水安全部は今年4月から、2期目の上下水道事業包括業務を実施している。平成28年4月～今年3月までの1期目に続くもので、委託期間は5年間。浄水場やポンプ場などの施設の運転管理業務や、上下水道料金の窓口業務といった包括的な業務を複数年契約で委託し、効率的な事務手続きと維持管理の実現を目指す。2期目では新規委託業務を追加したほか、受託企業に定期的な技術提案を求めるなど、業務の安定性向上に一層貢献していく考えだ。そこで、1期目の成果や2期目の狙いなどについて話を伺った。

五條次長

山口副主幹

1期目の受託企業は、日立製作所を代表企業とする第一環境、日立プラントサービスとの共同企業体で、委託金額は約17億円。48業務を包括委託の対象としており、上下水道窓口業務では▽受付、検針、収納、精算、調定などの上下水道料金業務▽上下水道料金のデータ入力▽給水装置や排水設備、汚水ますなどの施設関連業務―。上下水道施設運転管理業務では▽運転管理業務▽保守点検業務▽維持管理業務▽小修繕業務▽調達管理業務▽閉庁時電話対応業務▽上下水道施設事務―など広範囲に及ぶ。

五條宏・総務課次長は「委託期間内には何も心配することはなく、安定的に業務を遂行してもらえることが、何よりもありがたかった。さらに、個別発注の場合と比べ、期間全体で約3億円の事業費の削減を実現できた。広範囲の業務を一括して委託したことで、スケールメリットの発揮につなげられた成果なのではないか。大きな手応えを感じている」と語る。

さらなる成果として、事務手続きの負担軽減につながった点も挙げる。以前は単年度の個別契約が20数本あった施設の運転管理業務の委託は、年度末の議会で予算が決まった後に急いで契約を交わさなければならず、毎年の契約更新の時期には、膨大な事務手続きに追われていたと指摘。だが、包括化し複数年契約化したことで、そうした膨大な手続きから解放された結果、他の業務に注力することができたという。

また、最新技術に関わる様々な提案を受託企業に積極的にしてもらった。このうち、日立製作所からはAIを用いた浄水場運転支援などの提案を受け、将来の導入検討のために実証実験を実施。新型コロナウイルスの緊急事態宣言発令による水需要の変化にも対応し、予測精度が保たれる点などを確認した。

山口輝・同課副主幹は「提案は技能継承や業務効率化など、本市を含む中小規模事業体が抱える事業課題の解決に有効なものだといえる。全国各地の事業体から委託事業を受託している受託企業が、最新技術への情報感度の高さに優位性をもつことを大いに実感した」と説明する。

2期目の包括委託事業の委託費は約19億7000万円で、公募を経て選定した受託企業は、第1期から代表企業を第一環境に変更した、日立製作所・日立プラントサービスとの共同企業体。事業継続の背景には、1期目の期間中に継続して要求水準書を満たした業務が安定的に行われた点を同部が高く評価したことがある。

評価のもとになった要求水準書や四半期ごとに実施したモニタリングのマニュアルは、現場業務に携わっている中堅・若手職員が作成に携わるとともに、日本水道協会のアドバイスも取り入れた。評価に至っては、学識経験者も交えた事業評

次頁に続く

●特集 日本水道協会全国会議

↙か、モデル地区を選定して施設の共同利用や下水道事業との共同委託による費用削減効果を試算していることなどを紹介した。さらに、「災害対応の充実度と費用は比例するという意味では、加入する保険を選ぶ考え方に似ている。災害へ備えるためには、掛け金を用意するためにまず経営基盤の健全性確保が重要」と述べた。

熊谷課長は「被災地においては、応急復旧に係る実働だけでなく、各事業体が持つ現在の状況や復旧の目途といった情報の管理が非常に重要となる。被災事業体が実働のかたわらに情報発信を行うのではなく、情報管理・発信を専門的に行う部隊が必要になるのでは」と話した。さらに、「広域連携の今後の方向性として施設や事業運営の標準化、共通化が考えられるが、災害対応においても適用できるのではないか」とパネリスト達へ問いかけた。

これに対し、平野顧問は「地震等緊急時対応の手引きは災害対応時の職員の動きを統一するためのもので、まさに共通化の最たる物」と答えた。また、広域連携を見据えた施設の標準化・共通化について、「バルブの開閉方向やヘッドの形状といった規格レベルでの共通化は進めていくべき」とも話した。

【福島県】

「東日本大震災からの10年、安全・強靭・持続、利用者対話」と題し実施した、福島県のシンポジウムにおけるパネルディスカッションでは、主に事業体側から利用者側への情報発信のあり方について意見が交わされた。福島県の金澤賢一・保健福祉食品生活衛生課長は、飲料水の放射性物質モニタリング検査体制の現状と課題について説明した。

平成23年5月以降に県が実施した飲料水の検査では、放射性ヨウ素と放射性セシウムが不検出の状態が継続しており、財政支出の観点からモニタリング体制の廃止も検討する必要が出てきたと指摘。その一方で、依然として水道水の安全性に不安を抱く県民が一定数いることから、風評被害の払拭が課題となっているという。

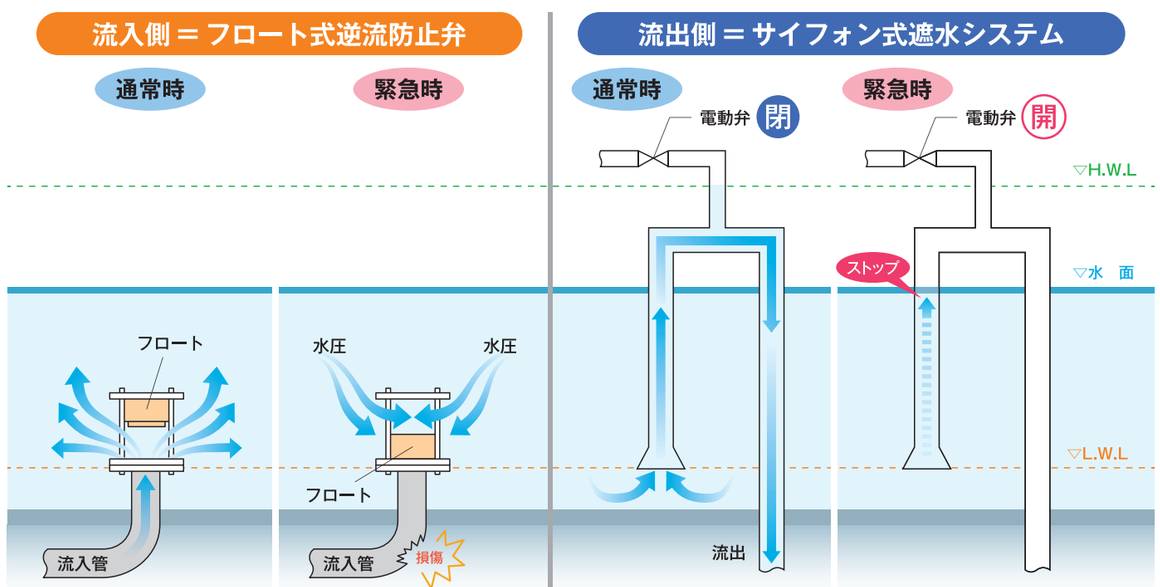
金澤課長は「一部の農畜産物では、震災当初に高濃度の放射性ヨウ素と放射性セシウムが検出されて以降、現在でも山林部に残る未除染地域の関係から、一部の食品類で検出が継続しており、そうした食品関係の不安に引っ張られる形で、一部の利用者が飲料水にも不安を抱いてしまっている。そうした不安を払拭するには、様々な立場の方にも理解してもらえるような、情報発信が重要になるのではないか」と話した。

いわき市水道局の則政康三・次長は、災害時に安心してもらうとともに、強靭化への理解につながる広報のメソッドを解説した。東日本大震災の発災直後には、利用者からの膨大な数の問い合わせに追われ、復旧活動に支障が生じたが、復旧計画を同局のHPに掲載後、問い合わせ数が激減。余震でも同様の措置を講じたとして、災害時の利用者への情報発信は、即時性と正確な内容であることが重要だと強調した。

強靭化への理解については、料金水準に関する利用者からの問い合わせを受けることが少なからずあったというが、その水準を利用者にわかりやすく説明する機会は、積極的に設けてこなかったという。則政次長は、「震災と令和元年東日本台風での甚大な被害経験から、利用者から料金を値上げしてでも強靭化に向けて必要な事業を実施すべきとの声が高まっている。そうした声を踏まえ、必要な事業の実施に向け、今後は料金に限らず水道事業全般のデータについて、加工するなどして利用者にわかりやすく情報提供していく」と語った。

議論を振り返った熊谷課長は、「行政側が利用者側に出している広報・宣伝の量が膨大なものとなっている中で、興味をもっている利用者に対し、専門的な部分も含めてきちんと情報発信し、味方を作ることが重要となるのではないか。行政内部の理解者を増やす観点からは、水道技術管理者への教科書のようなものを作成することも有効だろう」と語った。

新発想 ベルテクノ 緊急遮水システム



仕組み：流入時は水圧でフロートが浮き上がり、流入が止まると流入口に下がって蓋をする。流入管が破損するなどの緊急時は、槽内の水が逆流しようとする水圧でフロートが瞬時に流入口を塞ぐ。

特長：○無電源で機能するシンプル構造で、メンテフリー ○槽内の水を循環させ、死水を解消

仕組み：緊急時には電動弁が開き、管内に空気を取り込むことでサイフォン現象を破壊し流出を止める。復帰時には満水まで貯水し、電動弁が開閉してエア抜きを行いサイフォン現象を復帰させる。

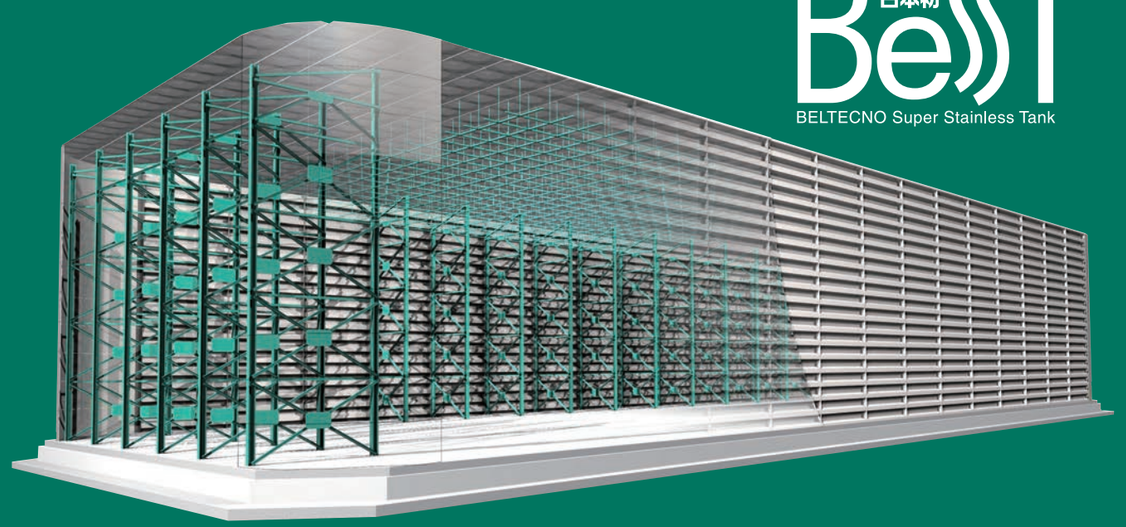
特長：○電動弁の開閉を自動点検。定期点検が不要に ○シンプルな仕組みで導入コストが低く、コンパクト ○維持管理コストも大幅に低減

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 名古屋市中区錦3-5-27 錦中央ビル4F TEL 052-857-9011 FAX 052-857-9012 URL https://www.beltecno.co.jp/

●特集　日本水道協会全国会議

前頁から続く

価委員会を設置し、モニタリング結果や、事業全体の持続可能性への寄与度などを客観的に判断した。

2期目で新たに委託メニューに追加した公営企業会計業務の委託は、受託企業に事業体と共通の会計システムを使用してもらい、伝票処理や決算資料の作成といった各種会計業務を委託するもので、予算作成などの意思決定部分は、事業体が握ることを基本に据えた。

「公営企業会計業務の委託自体が全国的にも非常に稀なもので、特色ある取り組みだといえる。本市では公営企業会計業務に携わる前任者から後任者への引き継ぎが深刻な課題となっており、事業持続に向けた強い危機感を抱いていた」と五條次長は背景を話す。

実際に同市を含む中小規模事業体では、水道に携わったことのない事務系職員が他部署から異動してきて、数年後に戻るというパターンが一般的。だが、上下水道事業で適用される公営企業会計は、官庁会計を採る市長部局での処理方法とは全く異なることから、これまでの市長部局での勤務経験で培った知識がほとんど通用せず、事業体に異動してきた直後には、独自の会計制度に順応するのに非常に苦労することが多いという。

五條次長は、「異動直後の4月には決算仕訳（決算処理）、5月には市長への決算報告などが控えているので、異動先の市長部局での引継ぎ作業で多忙を極める前任者を何度も訪ね、助言をもらいながら作業を進める必要があった。委託化により、我々の異動とは関係なく、公営企業会計に精通した受託企業の事務系社員が事業体内に存在し続けてくれることになるので、事務負担軽減に限らず、技術継承の面でも大きな効果を期待できるのではないか」と強調する。

新たに求めた定期的な技術提案については、1期目で行われた受託企業からの積極的な技術提案を要求水準書に明記したもの。5年間という長期の委託期間は安定性を確保できる一方、停滞を招く恐れがあることを考慮し、何らかの付加価値創出につなげることを狙った同部職員の前向きな気持ちを反映した取り組みだと紹介する。

山口副主幹は「受託企業の皆さんは1期目を通して、本市の事情に一層理解を深められたかと思うので、水道スマートメーターによる自動検針化など、本市の置かれた状況に応じた提案を期待している。慎重な検討を経て実際の導入につなげることで、サービス向上を実現できたら」と意気込む。

最後に、五條次長は「コロナ禍への対応が必須となった令和2年2月以降は、広域で事業を営む受託企業に柔軟な人員配置に協力してもらえたおかげで、何とか事業を継続することができた。出勤制限が厳格で人員に限りがある直営職員だけでは、到底対応困難だったのではないか。2期目で追加した定期的な新技術の提案を実際に導入し、本市上下水道事業のさらなるレベルアップにつなげられるような、安定性確保に向けたサイクルが順調に回るようならば、適正な委託期間なども今後検討していく」と前向きな言葉を語ってくれた。

公営企業会計業務も委託範囲に
定期的な技術提案など追加

公営企業会計に精通した受託企業社員（手前）による業務風景

受託企業提案のＡＩを用いた浄水場運転支援の実証実験に協力

上下水道事業　包括委託　業務範囲（第２期）

上下水道施設運転管理業務

担当：水道施設課
＜対象施設＞
有人：西部浄水場
無人：中部浄水場・東部浄水場、自己水源井戸（10か所）、末端監視局（4か所）

- **運転管理業務**　運転操作監視業務、水質管理業務、緊急事態対応マニュアルに係る業務など
- **保守点検業務**　日常点検業務（施設・設備）、定期点検業務（中央監視装置・非常用発電機）、**水質モニター点検**、法令点検業務（自家用電気工作物、消防設備、**第一種特定製品、地下タンク貯蔵所**）
- **維持管理業務**　清掃業務、樹木等外構管理業務、無人施設機械警備業務
- **小修繕業務（１５０万円上限）**　突発的故障等の対応、修理、**@50万**
- **調達管理業務**　ユーティリティ調達管理業務（薬品・燃料）、消耗品調達管理業務
- **閉庁時電話対応業務**　閉庁時の電話受付（水道の開閉栓、漏水、赤水など）
- **上下水道施設事務**　業務履行計画書に係る業務、業務実施報告書に係る業務、施設機能確認業務など

担当：下水道施設課
＜対象施設＞
有人：新曽ポンプ場・下戸田ポンプ場
無人：雨水排水施設（１３か所）
汚水マンホールポンプ（２か所）

- **運転管理業務**　運転操作監視業務、緊急事態対応マニュアルに係る業務
- **維持管理業務**　清掃業務、樹木等外構管理業務
- **小修繕業務（200万円上限）**　突発的故障等の対応、修理
- **水質調査業務（雨天時放流水水質検査）**
- **上下水道施設事務**　業務履行計画書に係る業務、業務実施報告書に係る業務、施設機能確認業務など
- **調達管理業務**　ユーティリティ調達管理業務（燃料）、工業用水、消耗品調達管理業務
- **保守点検業務**　日常点検業務（施設・設備）、定期点検業務（中央監視装置・非常用発電機・脱臭設備）、法令点検業務（自家用電気工作物、消防設備、天井クレーン、**第一種特定製品**、地下灯油タンク）

上下水道窓口業務

施設関係業務

担当：水道施設課
場所：新曽南庁舎４階（8:30～17:15）
- **給水装置関係業務**
  - 給水装置に係る申請書・直結給水申請・特定住宅申請の受付等
  - 給水台帳ファイリングシステム関連業務など
  - 給水装置取出し・撤去工事の立会い業務
  - 給水装置しゅん工検査補助業務
  - **給配水管の漏水調査業務**

担当：下水道施設課
場所：新曽南庁舎４階（8:30～17:15）
- **下水道関係業務**　排水設備・汚水桝・雨水桝・公共下水道等申請受付など

- **上下水道施設共通業務**　窓口対応及び電話の問合わせ対応、埋設状況案内、事前協議の補助、諸収入金の収納、**指定給水装置工事事業者**の新規等指定申請関係業務など

料金・財務関係業務

担当：総務課
場所：新曽南庁舎４階（8:30～17:15）
- **電子計算業務**　電子計算システムの構築・導入・運用・保守管理、ハンディーターミナルの導入・運用・保守管理、料金データの入力・管理、セキュリティー対策など
- **上下水道料金業務**　受付業務、検針業務、収納業務、精算業務、調定に関する業務、納入通知書等に関する業務、給水停止に関する業務、上下水道料金の徴収に関する業務、漏水軽減に関する業務など

- **財務会計業務**　**収支伝票作成、予算書及び決算書作成、予算・決算事務、決算統計作成、決算見込の作成及び予算業務補助、固定資産台帳の整備、固定資産・減価償却費に関する事務、日計等事業収入に関する事務、財務に関する例月帳票の作成、監査資料作成、上下水道事業統計作成、財務会計業務全般**

太字：新規委託業務

トピックス

水道ビジョンと水道広域化推進プランの検討進める
神奈川県生活衛生課、土地水資源対策課水政室

11月８日に開催された第1回神奈川県水道ビジョン検討会

神奈川県健康医療局生活衛生部生活衛生課は11月8日、県内の水道の基盤強化に向けた「神奈川県水道ビジョン」の改定と、広域化の道標となる「神奈川県水道広域化推進プラン」の策定について、有識者などの意見を聞く場として設置した「神奈川県水道ビジョン検討会」の初会合を横浜市内で開催した。

会長には小泉明・東京都立大学都市環境学部特任教授、会長代理には長岡裕・東京都市大学建築都市デザイン学部教授が選ばれた。議事では、水道ビジョン改定および水道広域化推進プラン策定の方向性や、県内水道事業の現状について事務局が説明し、構成員からはさまざまな意見が出された。水道広域化推進プランは令和4年度末までに策定・公表し、その内容を反映させた水道ビジョンは同5年度末までに改定・公表することとしている。

現行の水道ビジョンは、平成27年度に策定され、計画期間は令和7年度までの10年間。昨年度実施した中間点検で、定性的な目標であるため達成度の評価が難しいなどの課題があり、策定後には水道法改正があったことから、その趣旨を反映させることも必要となっている。そこで、先行して策定作業が進む水道広域化推進プランを反映させて広域化の具体策を拡充した上で、前倒しで改定することにした。計画期間は令和6年度から17年度までとし、4年ごとに中間点検を行う予定としている。

県内の圏域区分については、1圏域2エリアから、地域の実情にあわせて県東部圏域、県央部圏域、県西部圏域の3圏域とする。神奈川県営水道については、以前から横浜市、川崎市、横須賀市といった県東部圏域の水道事業体および水道用水供給事業体である神奈川県内広域水道企業団と広域連携の検討などを進めている一方、県央部圏域の市町の多くを給水区域としており、独自に水道事業を運営している座間市・秦野市といった事業体でも県営水道から一部受水しているなど、県営水道との関わりが深いことから、2つの圏域を兼ねる存在として位置付けた。

また、中間点検での課題を踏まえ、①現状分析と評価、将来目標の設定、フォローアップの各段階における評価項目を整合し、わかりやすい評価方法を確立②可能な限り定量的な目標を設定③策定後の実施およびフォローアップ体制を明記―について検討することとした。

県内水道の基盤強化、広域化へ
有識者検討会の初会合開く

令和5年度から10年程度を対象期間とする水道広域化推進プランの策定に向けては今年度、県内すべての水道事業体をまとめた水位高低図を作成する。広域化のパターンの1つである施設の共同利用を検討する際の基礎資料として役立てるとともに、災害時などにおける活用も視野に入れている。地理的に隣接し起伏に富んだ地形条件も共通であり、以前からごみ処理や消防で広域行政として連携している湯河原町と真鶴町をモデル水道事業体としたアセットマネジメントの調査・作成も行う。両町とも、「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き」における更新需要見直しの検討手法がタイプ2以下と精度が低いことから、タイプ4を目指して精度向上を図る。

業務の共同化に関する広域化シミュレーションも行う。各種の調達・委託・システムの共同化について、実現可能性を探るため、県内全水道事業体にアンケート調査を行い、その結果を踏まえて実現可能性が高い項目を選定し、県央部・県西部において圏域単位で共同化を導入した場合の効果を試算する。また、来年度以降は、将来見通しの整理やモデル事業体における広域化シミュレーション、圏域内における広域化パターンの提案とヒアリング、データ収集などを行っていく予定。

そのほか、水道事業の現状を伝えるリーフレットの作成や技術継承支援システムの導入支援、スマートメーターに係る広域連携の検討を予定している。

水道ビジョン改定および水道広域化推進プラン策定にあたっては、検討会のほかに県内すべての公営水道事業体が構成員となっている「神奈川県水道事業広域連携調整会議」（事務局＝神奈川県政策局政策部土地水資源対策課水政室）が設置されており、2つの検討組織が車の両輪となって、相互に意見を出し合うことで、より実効性の高いビジョンやプランをまとめていく。水政室は検討会の事務局運営に協力している。

検討会の冒頭、主催者を代表してあいさつした三浦雅美・生活衛生部長は「県内水道の進むべき道を関係者にしっかり示していく。構成員の皆様には、県内水道の基盤強化と安全・安心な水道水の持続的供給に向けてご協力をお願いしたい」と呼びかけた。また、小泉会長は「強靱で安全・安心な水道が必要になっている。将来を見通すしっかりした神奈川県水道ビジョンになるよう検討会として取り組んでいきたい」と意欲を示した。

大震災乗り越えた水道界の絆

持続可能な東北の水道

米内浄水場の緩速ろ過池（盛岡市）

横内浄水場新北系沈殿池（青森市）

藤倉水源地（秋田市）

須江山浄水場（石巻地方広域水道企業団）

見崎浄水場の高速凝集沈殿池（山形市）

堀口浄水場の緩速ろ過池（郡山市）

水道産業新聞

第２部

特集

日本水道協会 令和3年度全国会議

水道イノベーション賞受賞事例、日水協会長表彰受賞者喜びの声

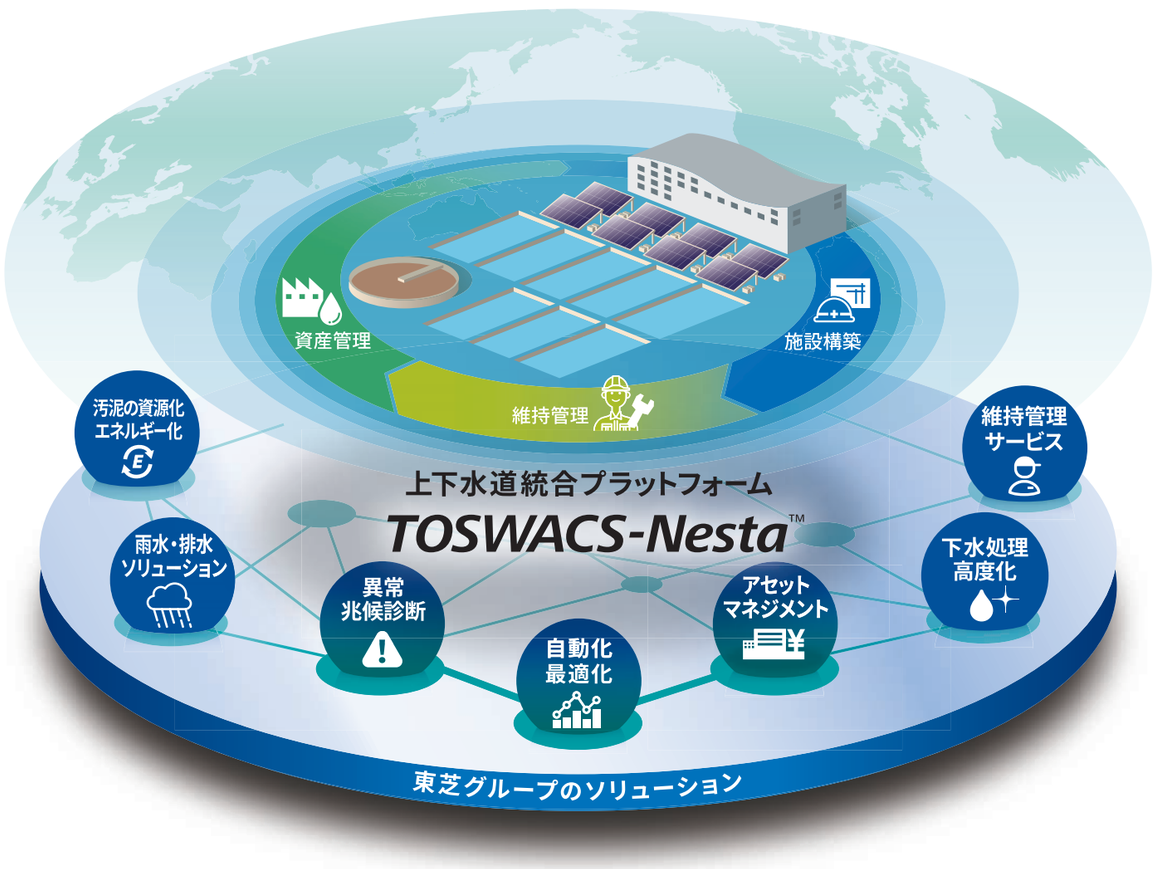
第2部の内容

▽水道イノベーション賞の受賞事例紹介 18～21面
▽日水協会長表彰受賞者喜びの声 22～28面

TOSHIBA

ともに創る、水の未来
～お客様と築く、持続可能な社会～

東芝インフラシステムズは、お客様とともに水の未来を見据え、
上下水道事業の持続的な成長に貢献します。
これまで培ってきた水処理技術や監視制御技術、IoTを活用し、
お客様の施設構築、維持管理、資産管理のフェーズに対応した
新たな技術・サービスを提供することで、お客様の事業価値をさらに高めてまいります。
お客様から学び、お客様とともに歩み続けること、
それが、これからも変わらない「東芝インフラシステムズ」の想いです。



東芝インフラシステムズ株式会社 社会システム事業部
〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34 TEL：044-331-0815 https://www.toshiba.co.jp/infrastructure/social/water-environmental/

●特集　日本水道協会全国会議

水道イノベーション賞 受賞事業体の取り組み

克服し、持続可能な水道事業へ

老朽施設の耐震化を含めた更新・再構築、地震・風水害などの自然災害の備え、技術継承、人口減少社会到来への対応など、多くの課題を抱える水道事業。こうした課題を解決するため、さまざまな工夫を行い、基盤強化を図る水道事業体の取り組みを表彰するのが、日本水道協会の水道イノベーション賞だ。ここでは、大賞を受賞した堺市、特別賞を受賞した豊田市、静岡県の寄稿を掲載する。

大賞

スマホアプリ「すいりん」で窓口クラウド化とペーパーレス化を実現！

堺市上下水道局

1、これまでの経緯

本市の水道事業を取り巻く環境は、人口減少に伴う水需要の減少や料金収入の減少、施設の老朽化、熟練技術者の減少など厳しさを増している。このような中、将来にわたって安全安心な水道水を提供し続けるための経営基盤の強化のひとつとして、ICTの推進による利用者の利便性向上や業務の効率化に積極的に取り組んできた。その一環として、キャッシュレス化の取組を行い、令和元年5月から「LINE Pay」「PayB」「楽天銀行コンビニ支払サービス」3社のモバイル決済をスタートし、令和2年1月からは「PayPay」「auPay」、同年6月から「ゆうちょPay」の利用が可能となり、さらなる効率化に取り組んでいる。

2、取組の概要

各種申込など24時間スマホで完結

ペーパーレスの推進でCO2削減

（1）実証実験

令和元年7～8月、本市水道料金等管理システム開発・運用業務受注者とスマホアプリ実証実験を職員対象に行った。

開発中のスマホアプリを使用し、利用開始や休止の申込みと使用水量の履歴閲覧の2つの機能をテストし、アンケートや要望をまとめ、実用化に向けての課題を整理した。また、今後の課題として、ペーパーレス決済機能が利便性や効率化の面で必要であることを確認した。

（2）納入通知書の電子化

令和元年12月、ペーパーレス決済を実現するため、上記受注者や収納代行業者と協議を重ね、スマホアプリにバーコード送付機能を有する「PAYSLE」との連携を模索した。

地方自治法第231条及び地方自治法施行令第154条第3項に規定されている「納入の通知」は、原則「書面」で行うこととされていたが、令和元年5月公布の情報通信技術を活用した行政の推進等に関する法律（デジタル手続法）第3条第11項及び第9条の規定により、水道料金及び下水道使用料の納入通知を電磁的記録（電子メール、アプリによる通知など）にてスマホアプリへ↖

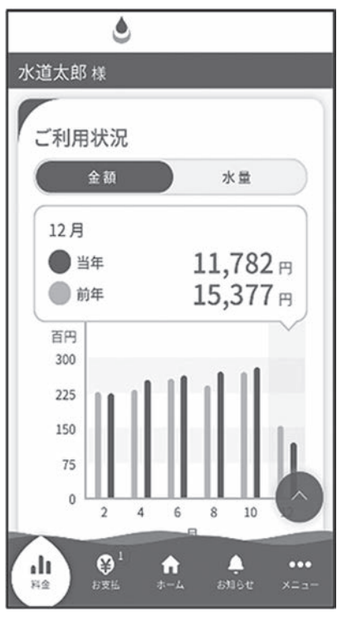


図1

図2

図3

図4

帳票名	R2 帳票印刷実績
ご使用水量のお知らせ	1,922,730
納入通知書	525,316
口座開始のお知らせ	19,961
未納通知書・再振替通知	148,846
検満取替通知書	37,197
過誤納・充当のお知らせ	3,349

表1

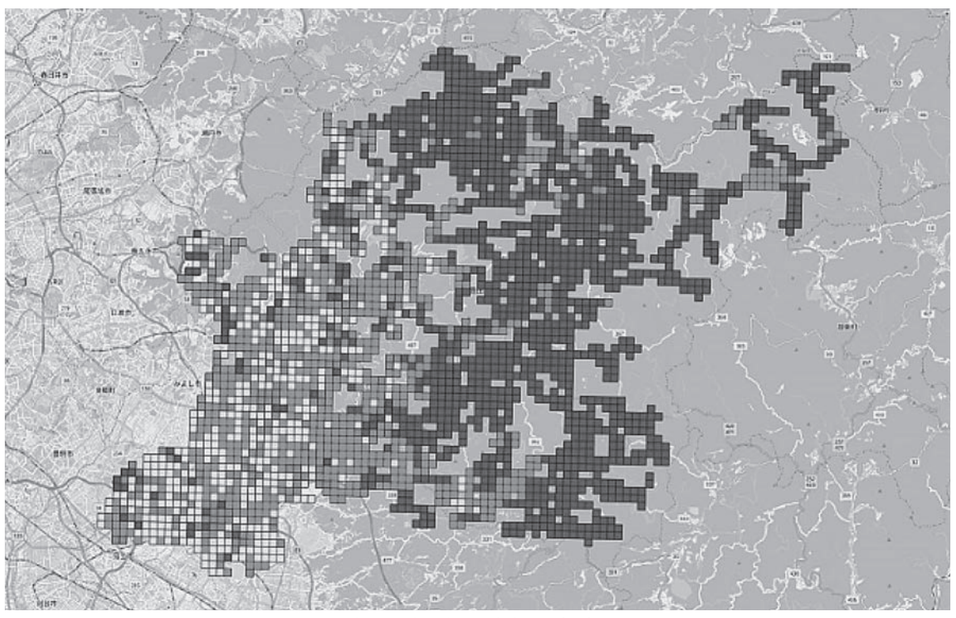
●特集 日本水道協会全国会議

創意工夫で水道事業が抱える課題を

特別賞

AI水道管劣化予測診断ツールの導入及び予測精度向上の取組

豊田市上下水道局



劣化予測結果（サンプル）

1、背景

豊田市では、平成27年度に管網機能評価委託（豊田藤岡地区のみ）を行い、平成28年度以降の整備管路の優先順位を決定しましたが、既に5年が経過しました。

その間に、漏水事故報道等により水道管路に対する注目度が高まってきていること、平成29年度に統合した旧簡水地区（旭、足助、稲武、小原、下山）の整備管路の優先順位が決定していないことなどにより、旧簡水地区を含めたオール豊田市としての今後の整備管路の優先順位を見直す必要性が出てきました。

また、旧簡水地区の過去からの経緯（整備状況、漏水箇所等）を熟知していた職員の退職等により、管網機能評価委託と同様な手法を再度行っても、十分な精査を行うことが難しい状況でした。

更新管路の優先順位決定に活用

ガスとの同時施工も実現

さらに、令和2年度から始まる水道ストックマネジメント計画に伴い、整備路線の選定等には、

次頁に続く

総延長(km)A	AI漏水調査			現地調査結果	
	調査延長(km)B	漏水可能性(km)C	漏水可能性区域	漏水区域	漏水箇所数
	調査率(B/A)	漏水比率(C/B)			
3,663	2,217	258	556	154	259
	60.54%	11.67%			

調査結果

↙の送付を行うこととした。

（3）クラウドサービス

スマホアプリを使用するにあたり、水道料金等管理システムの一部の個人情報をクラウドサービスに掲載する必要があり、局内をはじめ、本市のICTイノベーション推進室や市政情報課と連携して、クラウドサービスの採用ルールや要件を確認した。また、堺市個人情報保護審議会において、有識者の審議を受け、クラウド利用の承認を得た。

（4）運用開始

令和3年2月からスマホアプリ「すいりん」の運用を開始した。当初の機能は、2年間の水量及び料金履歴表示（**図1**）、納入通知書等の電子化である。水量等の確認から支払いまでスマホアプリでできる取組は地方自治体初となった。支払方法は、PayPay残高払い（**図2**）及び先述のPAYSLE（**図3**）を利用したコンビニ店頭払い（セブンイレブン、ミニストップ、セイコーマート）で、取扱い決済や店舗は順次拡大予定である。

また、令和3年6月から、利用休止、市内転居での利用休止・開始受付機能（**図4**）を追加し、同月に開始したクレジット決済の受付をすいりんからの申込みのみとすることで、受付や申請書郵送やデータ入力業務に係る委託料を抑制した。

3、PRポイント・工夫した点

アプリを利用していただくと、水量のお知らせからお支払いまでが一元化されるとともに、各種お申込みや利用者情報の変更などが24時間スマホで完結することができる。

工夫した点としては、アプリ開発途中の令和2年7月に、ネット銀行の「なりすまし詐欺」が大きくニュースで取沙汰されたことを受け、利用者登録方法などを再検討し、多段階認証等による、なりすまし防止対策を講じた。

また、納入通知書の電子化にあたっては、地方自治法等で規定されている歳入科目の明示や、下水道使用料に係る行政不服審査法の教示等、利用者が紙の納入通知書と同等の情報を得られるよう工夫した。

4、取組による効果

すいりんを活用することでペーパーレス化した主な郵送書類及び直近の年間数量は（**表1**）のとおりである。給水契約者の10%（3万4400件）がすいりんを利用した場合の効果試算額は年額422万円であり、5年かけてすいりん利用者が15%（5万1600件）に達した場合の累積効果試算額は1960万円である。すいりん利用者が増加することで、ペーパーレスによる効果額のさらなる増加が見込める。

また、ペーパーレスの推進により、CO_2の削減効果が見込まれる。本局が年間に発送する郵便物におけるCO_2排出量約29t（堺市環境局算定式）がペーパーレスにより削減されることで、SDGsへの貢献が期待される。

5、今後の展開

令和3年10月18日現在、すいりん利用者は1万5109件となっている。同年6月から開始したクレジット決済の申請手続きをすいりんを経由したオンライン申込みに限定したことで、今後さらに登録者数が増加すると見込まれる。

本年度末にすいりん利用者を給水契約者の10%（3万4400件）にすることを目標に掲げており、今秋に全戸配布している上下水道事業広報紙や、各種SNSの活用により、さらなる認知度の向上を図っていく。

また、利用者にとって便利で使いやすく魅力的なスマホアプリとなるように利用者ニーズを踏まえながら進化させていく。

最後に、堺市上下水道局では、イノベーティブな変革を生み出すため、すべての職員が様々な新しい取り組みにチャレンジしている。

ICT技術の急速な進化や新型コロナウイルス感染症等による昨今の社会の大きな変革を従来の常識や慣習を打破するチャンスと捉え、DX（デジタルトランスフォーメーション）の推進によって、更なる利用者サービスや生産性の向上、業務の効率化に繋げていく。

オーダーメイド・ハイテンションステンレス
ボルト・メーカー
Quality of GLOBAL STANDARD
KSK 岸和田ステンレス株式会社 ISO 9001 ISO14001
〒596-0013 大阪府岸和田市臨海町20番地 TEL.072-438-0351 FAX.072-438-8026

埋設管の維持管理に危機
中間軸〈D.I.S〉
DEPTH INVESTIGATION SHAFT
L=30cm (3.64kg) L=50cm (4.79kg) L=70cm (5.65kg) L=100cm (7.20kg)
管路の防災対策には中間軸の整備が必須です！備えあれば憂いなし
※情報タグ埋込型中間軸やフリーサイズ中間軸、心ズレ・傾斜角補正中間軸をはじめ、バルブキー、マンホールキーなど関連商品も取り扱っています。
いいもの いつまでも
仕切弁用各軸中間軸（継足キー）・各種回栓キーのご用命は
日本水道工業団体連合会会員
株式会社 ティーム
〒700-0945 岡山市南区新保105-8 TEL 086-225-7555 Fax. 086-225-7017 ホームページ http://www.t-eam.co.jp Eメール dis.kt@t-eam.co.jp

水道用硬質塩化ビニル管は、特に配水支管・給水管において、各事業体の実情に合わせた適材適所の活用が可能です。
塩ビ管・継手の普及・広報活動推進中
水道用硬質塩化ビニル管（RR管、RRロング管）は、経済性、施工性、復旧性に優れており、特に配水支管・給水管に適した管材です。
RR管 RRロング管
塩化ビニル管・継手協会 〒107-0051 東京都港区元赤坂1-5-26東部ビル TEL.03-3470-2251 FAX.03-3470-4407 URL https://www.ppfa.gr.jp

TOADKK
安全でおいしい水作りのお手伝い
飲料水の水質7項目を連続監視
濁度 色度 残留塩素 pH 電気伝導率 水温 水圧
カラータッチパネル採用で優れた操作性・メンテナンス性を実現
水道水用水質自動測定装置 MWB4-72
バッテリーバックアップ対応
バッテリーバックアップ装置と組み合わせて災害などの停電時でも3日間(72時間)測定を続けます。
東亜ディーケーケー株式会社 ホームページ https://www.toadkk.co.jp/
本 社／〒169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10 TEL.03(3202)0218
●東 京:03(3202)0226 ●大 阪:06(6312)5100 ●札 幌:011(726)9859 ●仙 台:022(723)5734 ●千 葉:0436(23)7531
●神奈川:045(222)1361 ●名古屋:052(324)6335 ●広 島:082(568)5860 ●四 国:087(831)3450 ●九 州:093(551)2727
当社ホームページ

沈澱池の汚泥を効率的に集排泥する
理水のスカッシャー
気圧式汚泥集排装置
RISUI
固定式
移動式
排出
浄水汚泥
泥の流れ
【特 長】
1 集泥と排泥を同一装置で行います。
2 あらゆる形状の沈澱池に適用できます。
3 沈澱池のどの部分からも均等に集泥します。
4 既設沈澱池の形状を変えずに設置できます。
5 動力が少なく、省エネルギー型です。
6 価格は従来の機械式に比べ安くなります。
水と共生する 理水化学株式会社
https://www.risui-kagaku.co.jp/
本 社 大阪市北区南森町1丁目4番10号（理水ビル） ☎06(6365)0691
仙台支店 仙 台☎022(211)7001 福岡支店 福 岡☎092(433)5706
東京支店 東 京☎03(5540)5731 南九州支店 鹿児島☎099(251)5464
名古屋支店 名古屋☎052(452)2181 盛岡営業所 盛 岡☎019(656)4577
大阪支店 大 阪☎06(6362)6526 埼玉営業所 さいたま☎048(711)5003
広島支店 広 島☎082(545)6885 関西テクノセンター 泉佐野☎072(469)1470

●特集　日本水道協会全国会議

課題を克服し、持続可能な水道事業へ

特別賞　水質分析による地表水の発生元判別方法の確立

静岡県企業局西部事務所 水質管理センター

試掘不要で湧水の原因判別
県内6市町と協定締結

前頁から続く

市民への説明責任が不可欠であり、優先順位付けの根拠を定めておく必要がありました。

2、取組概要

過去の管網機能評価委託では、法定耐用年数と職員による経験則がおおよその基準になっていましたが、実際の水道管路周辺の環境が考慮されていないことから、客観的な要因（過去の漏水箇所）と地盤等の条件による劣化予測が必要との結論に達しました。さらに、他自治体での検証結果等も収集し、総合的に判断したところ、多くの老朽管路を抱える豊田市では、A社のAI水道管劣化予測診断ツールが有効と判断し、導入を決定しました。

AI水道管劣化予測診断ツールは、2015年に創業したシリコンバレーのベンチャー企業が開発したツールで、水道管路に関するデータ（配管素材・使用年数、過去の漏水履歴等）と、独自に収集した1000以上の膨大な環境変数を含むデータベース（土壌・気候・人口等）を組み合わせて、各水道管路の破損確率を高精度に解析するものです。破損確率の高い水道管路から更新を行うことで管路整備におけるメンテナンスコストの最適化を実現すると共に、配管の破損・漏水事故を最小限に抑えることが可能となります。

3、予測精度向上の取組

（1）熟練職員の暗黙知の優先順位付けへの反映

劣化予測診断に豊田市独自の要因を加味するため、管路延長約3600㎞を対象に職員の暗黙知を定量化し、劣化予測結果の最終的な優先順位付けの重みづけ（影響度）として反映させました。

具体的には、水道の各管路が担う機能、役割の重大性及びその管路が破損した際の市民生活への影響度を、各管路における（事故が起きた場合の）「破損の規模」と「その破損から生ずる住民の被害の大きさ」の組み合わせと考え、「職員による事故対応活動の規模」を破損の規模と被害の大きさに相当する数値と仮定して定量化しました。

定量化は、①過去に破損などの事故が発生し対応に苦労した管路及び過去に事故はないが事故が起きた場合に対応に苦労するであろう管路を抽出（183カ所）②暗黙知定量化標準シートを作成し、管口径ごとに、復旧人員、復旧時間、給水車台数等を定量化③183カ所について、特殊要因を加味した暗黙知定量化標準シートを作成、データ化―の手順で実施しました。

（2）衛星画像の解析による漏水検知

衛星画像を活用したAI漏水調査により、25カ所の漏水箇所を特定し、劣化予測診断に反映させました。

具体的には、①衛星（だいち2号）から収集した成分から「水」か「水以外」かを分別②①で抽出した「水」の中で、「水道水」か「非水道水」かを分別③②で抽出した「水道水」を、直径200㎡の範囲を一塊として、地図上に表示④漏水可能性区域について、職員にて路面音調調査を実施―の手順で実施しました。

4、効果

（1）客観的要因による更新管路の優先順位の決定

水道ストックマネジメント計画では、時間計画保全（φ150以上）と事後保全（φ150未満）の考え方に基づき、原則として布設年度が古い管路から更新する計画ですが、劣化予測診断において、布設年度は新しいが劣化が進行しているため前倒しして更新する管路、布設年度は古いが健全な状態を保っているため更新せずに延命化する管路が明確になりました。

これらの管路の状況を見定め、具体的な管路更新の優先順位を決定することができました。

（2）東邦ガス（株）との同時施工

同時期にAI劣化予測診断ツールを導入していた東邦ガス（株）と劣化予測診断結果を共有し、東邦ガス（株）及び当市において、劣化度が高く、優先的に更新しなければいけない路線を選定、同時施工を実施することで合意しました。さらに、一時的な取り組みに留まらず、令和4年度以降も調整会議を開催し、同時施工を実施していきます（令和3年度予定：2地区（同時施工管路延長750㎞））。

同時施工による具体的なメリットとして▽舗装復旧費用（延長750㎞×幅員4㎞×4400円／平方㎞＝1320万円）を双方で按分が可能に▽住民への工事チラシの共同配布▽施工業者による詳細な施工時期、試掘立ち合い等の調整が容易に▽工事期間が別々になることによる住民への影響など社会的影響度の緩和―などが挙げられます。

（3）技術の伝承

膨大な水道管路の健全性を維持するためには、熟練の職員が培ってきた勘と経験といった技術・ノウハウの継承が不可欠ですが、そうした経験知や暗黙知は文書化や引継ぎが難しく、技量水準の維持が課題でした。

今回の取り組みでは、AI水道管劣化予測診断ツールを〝呼び水〟として職員の経験知・暗黙知を引き出し、見える化・データ化を図ることで、職員が連綿と紡ぎ続けてきた技術や知見の次世代への継承が可能になりました。

5、最後に

人員の減少、限られた予算、熟練職員の退職等の状況の中、最新のAI技術を活用し、「見えないものを見えるようにする」ことで業務の効率化を図り、最小の労力で最大の効力を発揮できるよう、今後も最新技術の動向に注力していきます。

また、今回の取り組みが、他の水道事業体の課題解決の一助になれば幸いです。

1、管の老朽劣化と技術的課題

静岡県企業局では3つの水道用水供給事業と7つの工業用水道事業を経営しており、そのうち、西部事務所では管路延長300㎞の遠州水道と、85㎞の中遠工業用水道を維持管理している。

管路施設の一部は供用以来40年が経過し、経年劣化による穿孔などで漏水が増加傾向にある。しかし、路上に浸み出す湧水は必ずしも漏水に起因するとは限らず、開削工事後に地下水など、その他の原因と判明する事例も散見された。

不要な掘削を避けるため、水道水中の残留塩素を簡便に測定できるDPD試薬を用いて湧水の発生元を推測してきたが、湧水が水道水でも土中を通過する間に塩素が消費されて反応が出なかったり、水道水でなくても土壌成分が水に混じり赤く呈色する場合があった。

また、法定水質検査に使用するイオンクロマト分析による硬度の比較も行ってきたが、湧水に含まれる成分が、周辺土壌からの溶出または吸着によって変化し、判定ができない事例もあった。このため、従来の水質分析では湧水の発生元の確実な判定が難しく、試掘に頼らざるを得ない状況となっていた。

2、分析業務で培った技術を応用した取り組み

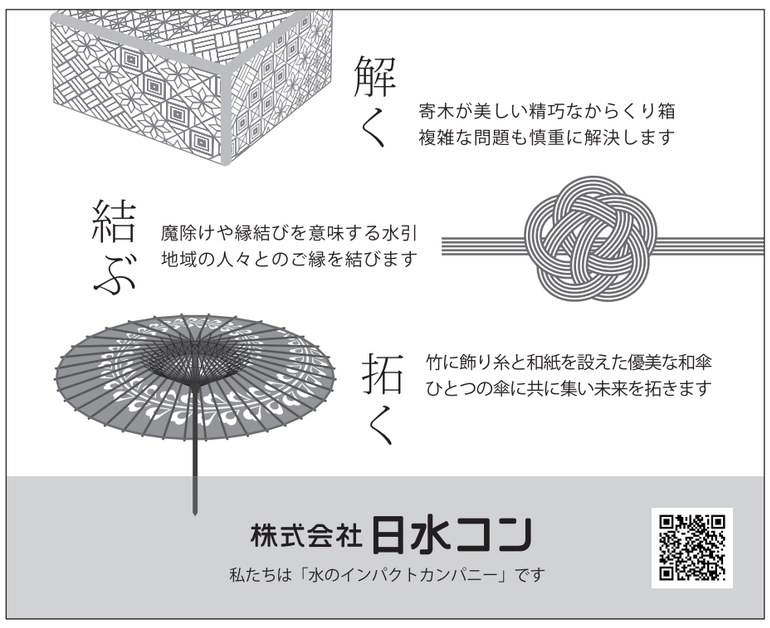
そこで、イオンクロマト分析による判定精度向上のため、土壌の調査を行い、その影響を受けにくく、水道水の特徴を示す成分を探索することとした。

土壌との接触による水への影響を調べるため、西部事務所で管理する2つの浄水場の水道水に、給水区域内の畑や水田、道路などで採取した土を混ぜて試料を調製し、pH、電気伝導度及びイオンクロマトによる分析を行った。

イオンクロマト分析は水に含まれる物質を分離定量するもので、イオン交換樹脂を充填したカラムに試料を溶離液とともに流し、樹脂と溶離液との親和性の差で試料中の成分を分離するものである。試料注入から検出までの時間（保持時間）と信号強度を標準物質と比較することで、その成分を同定・定量できる。

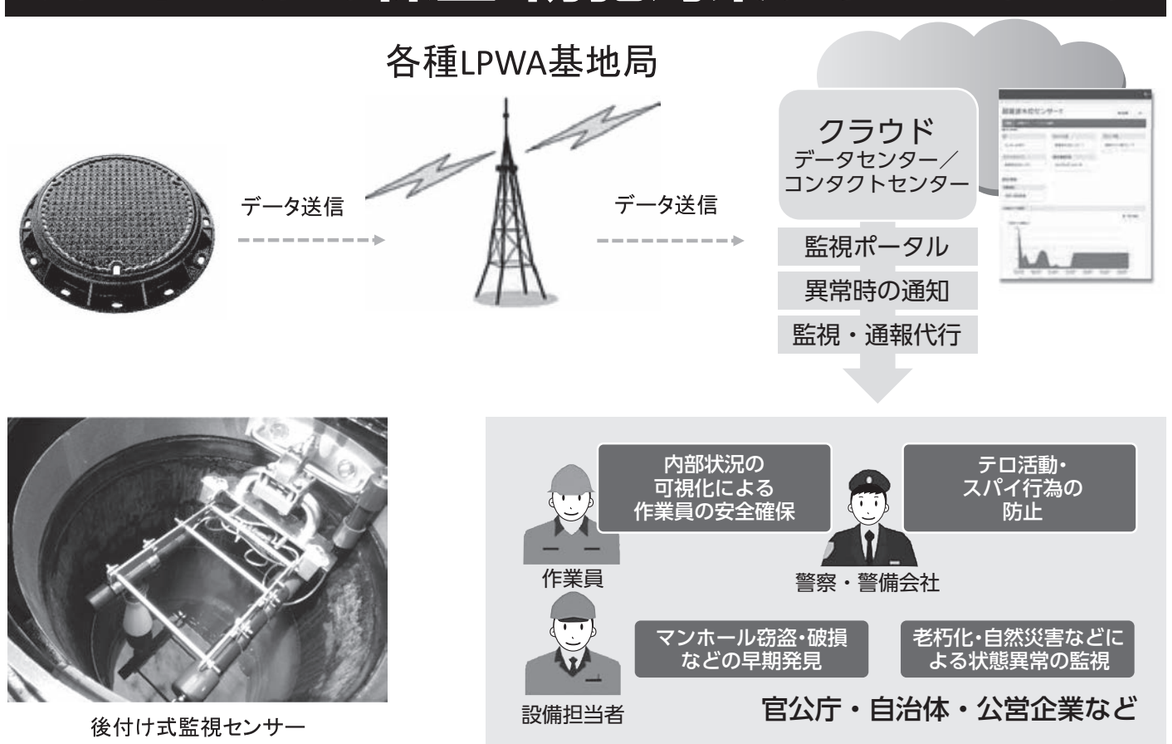
（1）水道水の決め手となる塩素酸

試料水に含まれる成分濃度は非常に微量であるため、クロマトグラムを拡大してピークを確認する必要があった。そ↖



おかげさまで70周年
水と環境のConsulting & Software
NJS
公益社団法人 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　浜松町ビルディング14階
TEL：03-6324-4355　FAX：03-6324-4356
https://www.njs.co.jp/

誠実を旨とし
優れた技術者を育て
良い作品を残す
TECグループ
TEC（テーイーシー）
株式会社 東京設計事務所
千代田区霞が関3-7-1
代表取締役会長 亀田　宏
代表取締役社長 狩谷　薫
TECI（テーイーシーアイ）
株式会社 TECインターナショナル
千代田区霞が関3-7-1
代表取締役社長 狩谷　薫

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
本社　〒151-0053　東京都渋谷区代々木 2-15-5　☎03(3370)6104
http://www.tomisu.info/
IoT技術を活用して地下施設の遠隔監視
システムをサポート致します。

水環境をクリエイトする SUMIDA
守ります、日本の水。
角田鉄工は水道用バルブの専門メーカーとして、恵みの水を大切にし、
そして確実に皆様のもとへお届けできるよう、
さらに技術を高め、時代のニーズに対応してご期待に応えてまいります。

暮らしイキイキ、バルブいきいき!
日本工業規格認証工場・日本水道協会指定検査工場・水道バルブ工業会会員
STK 角田鉄工株式会社
本社工場 〒522-0047　滋賀県彦根市日夏町2789
TEL(0749)25-2500㈹　FAX(0749)25-2505
http://www.stk-valve.co.jp
JQA-QM3561 ISO 9001 認証
九州営業所　〒816-0932　福岡県大野城市瓦田3丁目6番5号　TEL(092)571-3300　FAX(092)573-9594
大阪営業所　〒566-0042　大阪府摂津市東別府4丁目1番1号　TEL(06)6827-4601　FAX(06)6827-4602
東北営業所　〒989-2432　宮城県岩沼市中央3丁目4番5号　TEL(0223)23-8550　FAX(0223)23-8560

●特集 日本水道協会全国会議

水道イノベーション賞 受賞事業体の取り組み 創意工夫で水道事業が抱える

水質管理センターの職員

↙の結果、消毒用の次亜塩素酸ナトリウムに含まれる塩素酸が水道水を用いた全ての試料から検出されることが分かった。しかし、消毒されていない超純水で調製した試料であっても塩素酸の位置にピークを検出するものがあり（**図1上**）、塩素酸のピークを水道水の証拠とすることができなかった。そこで、土壌から溶出した成分に、これまでの分析条件では塩素酸と同じ保持時間をもつ成分があるのではないかと想定し、溶離液の濃度を少し変えて分析を行った。すると、保持時間に差が生じ、塩素酸と土壌から溶出した成分は別の成分であると判断することができた（**図1下**）。このわずかな分離条件の変更がカギとなり、「塩素酸」が水道水と他の水とを区別する有効な指標となった。

（2）濃度比較で判定可能な指標成分

さらに、土壌との接触前後で水道水中の成分濃度を比較したところ、塩化物イオンは元の水道水の濃度から大きく変化するものはなく、硫酸イオンとナトリウムイオンの多くも元の濃度とほぼ同じであり、判別の指標として活用可能と考えられた。一方、カルシウムイオンやマグネシウムイオンは大きく濃度変化するものが多く、判別の指標には適さなかった。

以上の検討から、残留塩素や電気伝導度等で判断できない場合、イオンクロマト分析が漏水元判別の有効な手段となった。

（3）成果

こうして、水質分析により、試掘工事をすることなく、湧水の原因が漏水でないことが判明した事例がこれまでに17件あった。一方、企業局の水道水や工業用水の漏水と判明し、迅速に工事を実施できた事例が13件あり、また、市の水道水や農業用水の漏水と推測された10件では、速やかにその状況を管理者に説明することで、対応を促すことができた。

これらの結果、試掘が不要となる事例が23件あり、それに係る経費を削減するとともに、交通障害・騒音振動発生など社会的影響も回避することができた。

また、別の水道事業である駿豆水道において、令和元年に発生した台風による豪雨で土砂崩れが発生し、基幹管路の大規模破断が生じた。その復旧後、表層に湧水が発生したため、調査を行ったところ、湧水が地下水であると判別できたため、大規模な再掘削を免れ、安定給水に大きく貢献した。試掘工事費の削減はもとより、給水先へ供給が継続できたことによる信頼確保も大きな成果と考える。

湧水の採水状況

3、技術における広域連携

法定の水質検査技術の応用と蓄積データの解析から導き出した本判別方法を令和元年度全国水道研究発表会で発表したところ、全国から反響があり、県内では技術の活用についての要望もあった。そこで、湧水調査を迅速かつ低コストで行う仕組みを策定し、「緊急時の漏水調査に関する協定」を県内6つの市町と締結したところである（令和3年10月現在）。

水質分析が求められる事例は増加しており、最近では、新たにリン酸イオンを指標とすることで、自己水源を含む給水先市町の水道との判別に成功した。さらに、農業用水等との識別にも活用し、他分野への展開も可能と考えている。

現在、静岡県企業局では疑わしい湧水が発見された場合の標準的な調査手順として活用されており、水質分析結果を説明資料として添付している。地道な水質検査の積み重ねが現場で役立つ技術となり、今回このような賞をいただき、大変光栄に思う。評価していただいた点のひとつである他の水道事業体との連携については、様々なメディアによる情報発信のおかげで、広く方法が周知され、技術への関心や業務への活用につながっているものと感じる。今後も技術の向上を目指し、漏水のみならず、水質分析技術の応用により県内各地の水道事業体と広域的に連携し、水道の安全に寄与していきたい。

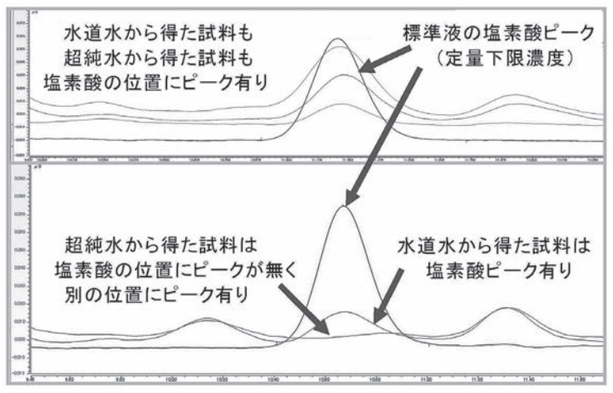


図1 通常濃度（上）と通常より高濃度（下）の溶離液で分析したクロマトグラフ

想い描いています
豊かな水との暮らし
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
人は財産

旅する水の ものがたり
くらしを彩る水の旅 SNSが支えています。

SNS 新日本設計株式会社
https://www.sns.co.jp/
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
代表取締役社長 吉澤 隆美
公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会会員

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。
(公社)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
代表取締役社長 本名 元
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・名古屋・大阪・広島・九州
https://www.n-suiko.co.jp

TESCO
あたりまえを支える仕事、応援します。
快適な生活・都市環境づくりを確かな技術でサポート
日常生活で、もはや「あたりまえ」になっている快適さ、便利さ。
こうした暮らしやすい生活環境、過ごしやすい都市環境を支えているのは、
見えないところでそれを維持する仕事に携わる人たちです。
テスコ株式会社は、そんなみなさまを応援します。
私たちはお客様第一主義を基本姿勢に、
高度な技術と豊富な経験をもつ専門スタッフが、
みなさまのご要望に的確に応えるベストサポートを実施。
環境関連施設、都市施設などの能力を最大限に引き出し、
より快適で先進的な生活環境、都市環境づくりをサポートいたします。

テスコ株式会社
〒101-0065 東京都千代田区西神田一丁目4番5号 TEL.03-5244-5311㈹ FAX.03-5244-5661
インターネットホームページ https://www.tesco-inc.jp/

エアーバッグ式止水工法
スピーディ、コストパフォーマンスが評価され、
5,000件/年の施工実績!!

高圧用を新開発
0.75MPaに対応
(∅50、∅75、∅100、∅150)
お問い合せはお近くの営業所まで
株式会社クロダイト
営業本部 〒444-1302 愛知県高浜市八幡町1丁目1番地1
TEL 0566(53)0901㈹ FAX 0566(52)0111
東京営業所 TEL 03(5284)3609 札幌営業所 TEL 011(722)3343
大阪営業所 TEL 06(6586)6512 仙台営業所 TEL 022(283)5959
福岡営業所 TEL 092(731)8224
URL http://www.kurodite.co.jp/

●特集　日本水道協会全国会議

令和3年度

日本水道協会会長表彰

功労賞

凡事の積み重ねがやりがいに

前・札幌市水道局給水部長　阪　庄司

このたびは、たいへん栄誉ある賞をいただき身に余る光栄に存じます。これまでにご支援、ご指導いただきました先輩、同輩、後輩、そして水道関係者の皆様に、心から感謝申し上げます。

私は昭和60年に札幌市に入庁し、水道局白川浄水場への配属から始まり、32年間を浄水場、配水管整備、企画・計画部門など水道事業の全般に携わってきました。この期間の本市水道は、拡張から、維持管理に重きを変えつつ再整備を図った事業を展開し、その一方で、現業業務の委託化や業務改善を伴う組織機構の再編成など、ハードとソフトの両面におよぶ変革期でありました。

さらには、大震災や大雨被害などの『未曽有の事態』が度々発生し、クリプトスポリジウムなどの水質的な問題も加わり、高普及を成し遂げた水道事業がこれら課題に向き合わなければならない期間でもありました。

こういう期間でしたから、数多くの経験をさせていただき、記憶に強く残る思い出もたくさんあります。しかしながら、市民から断水時には怒られ、通水した時には褒められたことが最強の思い出になっています。こうした凡事が繰り返され、水道事業にやりがいを感じ、退職まで頑張れたのでないかと思っています。

水道事業は、まだまだ変化しながら、国民に誇られ続けなければなりません。現在も水道に関わる仕事をしており、微力ながら皆さんと変化に挑んでいきたいと思っております。

（現・メタウォーターシニアアドバイザー）

迅速適切な対応の重要さ経験

前・横浜市水道局施設部長　近藤　博幸

このたびは、大変名誉のある賞をいただき、身に余る光栄であり、ひとえに多くの皆様のご指導、ご支援のおかげと心から感謝申し上げます。

私は昭和59年に横浜市に入庁して以来、計画、浄水及び建設部門の水道事業に従事することができ、非常に充実した日々を過ごすことができました。

印象に残っていることとしては、阪神・淡路大震災での応急復旧活動、集中豪雨時における市内ポンプ場の停電に対するバックアップ及び原水水質汚染事故による対応などが挙げられます。水道事業は緊急時にいかに迅速・適切に対応することが重要であることを、身を持って経験することができました。

また、広域化の取り組みとして県下5事業者における水道システム構築に向けての検討会や、基幹浄水場である西谷浄水場の再構築事業の計画に関わることができ、大きな財産になりました。

水道事業を取り巻く環境は非常に厳しい状況にあり、またコロナ禍の中、仕事の仕方も大きく変化しつつありますが、水道界の皆様方が一致団結し、強靭な水道システムの構築を進めていただくことを祈念しています。

今後も微力ですが、水道界の発展のために貢献していきたいと考えておりますので、よろしくお願いします。

（現・日本水道協会認証課長）

災害支援が都市間協定の契機に

前・名古屋市上下水道局技術本部長　山田　喜美雄

このたびは、功労賞という大変名誉ある賞をいただき、誠に光栄に存じます。これまで多くの皆さまにご指導、ご支援を賜りました。心から感謝申し上げます。

私は昭和59年名古屋市に入庁後、一貫して水道事業に携わりました。在職中に何度か災害支援の機会を得ましたが、これらの経験を通じて多くの方々と出会い、今では当たり前に使われる「顔が見える関係」を築くことができました。特に、中越地震で被災した新潟県旧山古志村の水道施設の復旧を1年間担当したことがきっかけとなり、その後の都市間協定の締結、そして職員交流が始まったことに感慨深い気持ちを抱いております。

地震のみならず、ここ数年は毎年のように発生している風水害にも万全の備えが必要になってきました。加えて、老朽化施設の対応や技術継承など、水道事業を取り巻く環境は厳しい状況が続きますが、水道界が一致団結すれば必ず明るい兆しが見えてくると思っています。

新型コロナの影響で生活様式は大きく変わりましたが、安心安全でおいしい水道水を安定的に供給する使命は変わりません。皆さまの益々のご活躍をお祈りするとともに、これからも微力ながら水道界の発展に貢献できるよう努めて参ります。

（現・日本ダクタイル鉄管協会中部支部長）

数々のご教示が貴重な財産

前・大阪市水道局長　河谷　幸生

このたびは日本水道協会様より功労賞を賜る栄に浴し、心から感謝申し上げますとともに、水道を離れて早や半年を超えた昨今、水道時代を振り返り、反省の日々を送っていた私には身に余る賞であり大変恐縮している次第です。

思えば、大阪市に奉職した1982（昭和57）年は、水道拡張時代は既に終焉を迎え、維持管理時代といわれる新たなフェーズに入っていました。当時、維持管理という言葉の真の意味を知る由もありませんでしたが、節水型社会や人口減少社会の到来、大規模地震、大渇水、頻発する風水害、現在のコロナ禍など、水道を取り巻く環境や社会の変化に直面し、年を重ねるにつれ水道事業の難しさを感じてきたところです。

その間、日本水道協会や学界、自治体、民間企業の皆様方、大阪市の先輩諸氏と同僚・後輩、そしてラスト4年の局長時代の職員の皆様方からいただいた数々のご教示は、今の私にとって貴重な財産です。

水道法が改正され、ICTの導入も目覚ましい水道界では、新進気鋭の英知が結集され、輝く未来と世界に冠たる日本の水道構築に向けた様々な取り組みが展開されるものと存じます。最後に、皆様方の益々の活躍とご健勝を祈念申し上げ、御礼のご挨拶とさせていただきます。本当にありがとうございました。

（現・クリアウォーターOSAKA代表取締役社長）

元神戸市水道事業管理者

小倉晉氏を名誉会員推挙へ

12月1日に開催される第99回総会では、日水協名誉会員候補者として、元神戸市水道事業管理者で阪神水道企業団副企業長を務めた小倉晉氏が推挙される。平成7年の阪神・淡路大震災への対応、発信やその後の神戸市における地震対策への貢献などが評価された。

小倉氏は昭和41年に神戸市水道局に入局。技術部計画課長、同部配水課長、中部センター所長、技術部長・水道技術管理者、参与・水道技術管理者などを経て、平成10年に神戸市水道事業管理に就いた。15年の退任後は阪神水道企業団副企業長も務めた。昭和18年1月1日生まれ。

小倉氏

神戸市の地震対策に貢献

管路・浄水等施設情報の処理を通して水道技術をサポートします。

信頼と実績の GIS 地理情報システム

営業種目
●マッピング（給配水管、汚雨水管渠等）
●ファイリング（竣工図、申請書等）
●管工事事務電子申請
●設計積算（水道管路）
●浄水施設・設備管理
●管路腐食管理

【登録・認証資格】
◆プライバシーマーク登録事業者
◆ISO 9001 認証
◆ISO／IEC 27001 認証

ams 水道マッピングシステム株式会社
〒160-0014 東京都新宿区内藤町87番地　四谷区民センター5階
TEL（03）3357-3020　FAX（03）3357-3066
http://www.ams-k.co.jp/

水道技術の未来を開く
東洋計器のスマート水道メーター

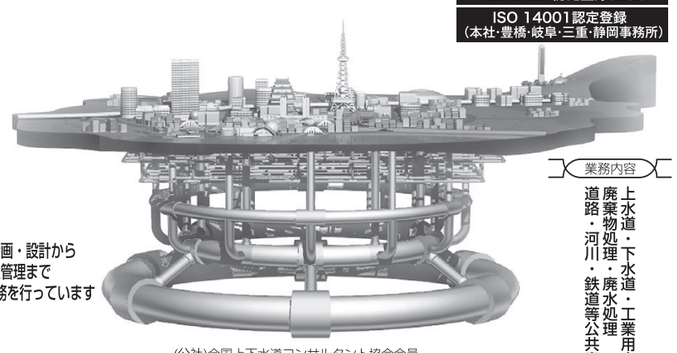
・遠隔での検針値等の水量データが取得可能
・時間単位のデータ送信が可能
・データセンターと双方向通信が可能
・電池で８年通信可能

期待される利活用
自動検針による省力化・効率化
漏水検知や管路最適化への基礎データとして活用
見える化・見守り等の顧客サービスの向上
配水系統・エリア毎の水量データによる運用の高度化

先端技術で時代を計る
東洋計器株式会社　〒390-1298　長野県松本市和田3967-10
TEL.0263-48-1121（大代表）
URL：https://www.toyo-keiki.co.jp/　E-mail：info@toyo-keiki.co.jp

水と生きる

ISO 9001認定登録（全社）
ISO 14001認定登録（本社・豊橋・岐阜・三重・静岡事務所）



調査・計画・設計から施工管理まで一貫した業務を行っています

業務内容
上水道・下水道・工業用水道
廃棄物処理・廃水処理
道路・河川・鉄道等公共事業全般

（公社）全国上下水道コンサルタント協会会員
人・街・自然・いきいき
中日本建設コンサルタント株式会社
代表取締役社長　上田直和

品質方針／顧客に信頼と満足を提供　品質目標／顧客第一、品質向上、社内協調

本　社／〒460-0003　名古屋市中区錦1丁目8番6号（ONEST名古屋錦スクエア）　☎052-232-6032(代)
東京支社／〒102-0076　東京都千代田区五番町14（国際中正会館ビル5階）　☎03-6261-3710(代)
大阪支社／〒540-0026　大阪市中央区内本町1丁目3番5号（いちご内本町ビル2階）　☎06-4794-7001(代)
事務所／札幌・仙台・茨城・取手・群馬・北関東・千葉・鎌ヶ谷・神奈川・新潟・佐渡・静岡・三島・長野・飯田・豊橋・岐阜・三重
伊賀・富山・福井・嶺南・京都・滋賀・奈良・神戸・岡山・広島・和歌山・鳥取・島根・山口・松山・徳島・香川・九州・長崎・熊本

紫外線照射装置 WaterLight

弊社の紫外線照射装置ウォーターライトは、小規模から大規模まで幅広いニーズに対応するためAN、B、Cの３シリーズ11機種のラインナップにより構成されており、処理水量100～22,000㎥/日・台の処理が可能です。

①ＪＷＲＣ新基準での装置適合認定を再取得
令和３年９月に３シリーズ、１１機種全てでＪＷＲＣ新基準での装置適合認定を再取得しました。

②高い操作性
コントロールパネルは全機種でカラータッチパネル化され、操作性と視認性が向上しています。充実したトレンドグラフ、機能診断、トラブルシューティングなど、使いやすくメンテナンスが容易に行える仕様となっています。

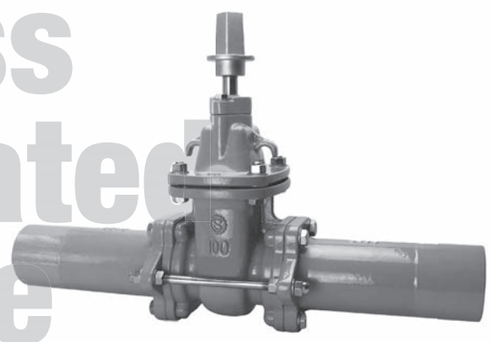
③ハイブリッド式自動洗浄装置（特許取得済み）を採用
全機種でハイブリッド式自動洗浄装置を採用しており、洗浄効果を向上させています。また、洗浄装置の作動間隔・作動回数を任意に変更することができ、適切な頻度で洗浄が行えます。

④ユニット型もラインナップ
処理水量100～800㎥/日・台で小規模施設に適したユニット型紫外線照射装置（UNシリーズ）があります。必要な機器、弁類、制御盤などの設備を一体化することで省スペース化を図れ、また制御を一元化することで操作性に優れ、維持管理が容易となっています。

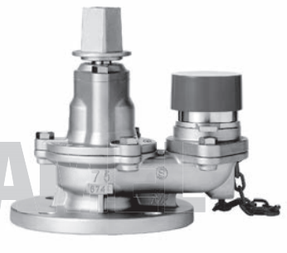
株式会社ウォーターテック
本　社　〒108-0023　東京都港区芝浦 3-16-1（中野興産ビル）
営業統括部　TEL.03-3456-0795（代）　FAX03-3456-0646

フランジレス メタルシート仕切弁
Flangeless Metal Seated Gate Valve

各種鋳鉄管に接続可能
GX 形鋳鉄管には G-Link・P-Link、
NS 形 E 種管には N-Link、
K 形鋳鉄管には離脱防止押輪を使用することで、
管路の耐震性が向上します



ステンレス製
弁体収納式地下式消火栓
サスキャメル
GOOD DESIGN AWARD 2016 特別賞［ものづくり］
GOOD DESIGN AWARD 2016 BEST 100



SUS TECH®
best choice for...
安心の 10 年保証対象製品

エアライト®
急速空気弁
（ステンレス製）

MEMBER OF THE AVK GROUP
清水工業株式会社
Web Page QRコード
本社・工場　滋賀県彦根市楡町 250 番地　TEL 0749-25-2550
東京営業所　東京都中央区日本橋人形町 1-5-13 STR ビル 5F　TEL 03-3662-4266
大阪営業所　大阪府大阪市西区新町 4 丁目 12 番 8 号　TEL 06-6536-6430
広島営業所　広島県広島市中区舟入本町 11-4　TEL 082-234-8130
Web Page https://www.shimizukogyo.co.jp

●特集 日本水道協会全国会議

水道界の発展に貢献

一致団結し強靭な水道システムを構築

特別賞

質問内容
①思い出に残る仕事
②受賞にあたり

■高橋明
前・札幌市水道局総務部部長職

①全国的な地震災害応援です。阪神淡路大震災、新潟中越地震、東日本大震災、熊本地震等の応援派遣や後方支援に従事しましたが、現場では正に「水道一家」を体現した活動となり、貴重な経験をさせて頂きました。また、3年前には胆振東部地震で札幌市も被災し、被災者から見た水道の重要性も実感しました。

②特別賞の受賞にあたり、これまでお世話になりました全国の水道事業体の皆様や関係団体の皆様にあらためて厚くお礼を申し上げます。今後も微力ながら体力の続く限り、何らかの形で水道の発展に寄与して参りたいと考えておりますので、今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

（現・さっぽろ水道サービス協会理事・技術部長）

■高橋春夫
前・札幌市水道局総務部部長職

①現在進行中の豊平川水道水源水質保全事業の事業化に向けた業務に携わったことです。前例のない事業のため、施設規模決定のための水理モデルの作成・解析、事業認可に向けた国等との協議、河川環境等の調査、施設建設予定地の土地所有者との協議等多岐にわたる業務を少人数で行いました。令和8年度予定の事業完了が楽しみです。

②このたび特別賞をいただけたのは、これまでの多くの皆様からのご指導、ご支援によるものであり、深く感謝申し上げます（①の業務を一緒に行った今は亡き本多さんや引地君にも改めて感謝いたします）。今後も水道に関わる皆様がいろいろな課題を解決し、水道界が益々発展することを心からご祈念いたします。

（現・札幌市管工事業協同組合）

■加保幸雄
前・函館市企業局上下水道部長

①笹流ダム改修、赤川低区・赤川高区浄水場更新、配水池増設、配水本管更新、原水や送配水の融通施設など、施設の更新・再構築、災害対策等に明け暮れる中、合併により引継いだ9簡水の整備と事業統合、そしてPPPによる管理体制の構築など、函館水道が大きく変った時代の中で、技術屋の端くれとして40年、水道に携われたことが、私の誇りであり、思い出です。

②このたびは栄えある特別賞をいただき光栄に存じます。これもひとえにご指導ご鞭撻を賜りました多くの皆様のおかげと感謝しております。簡水につきましては、職員の皆様をはじめ、北海道庁様や民間事業者様のご支援、ご協力のもと、事業統合を達成することができました。心より感謝申し上げます。水道界の益々の発展を祈念申し上げお礼とさせていただきます。

■中川覚
前・青森市公営企業管理者企業局長

①水道事業に携わった4年間の中で一番記憶に残る出来事は、2019年10月台風19号の影響によりいわき市で広域的な断水が発生した際、応援要請を受けてすぐ職員が宿泊施設の手配や派遣班編成、そして応援活動説明会を速やかに実施し、あっという間に給水車で出発して行ったことです。日頃の訓練の大切さと何よりも長年の経験を積んだ職員を誇りに思ったことです。

②このたびは、栄えある特別賞をいただき、大変光栄に存じます。これまでお世話になりました多くの皆さま方に心から感謝申し上げます。水道は重要な公共インフラであり、その水道事業に長年携われたことを誇りに思っております。今後も持続可能な水道事業運営のために、微力ながら尽くしていきたいと思っております。ありがとうございました。

（現・横浜市水道局川井浄水場）

■金子督
前・川崎市上下水道事業管理者

①在任中の最も印象的な出来事は、やはり令和元年東日本台風による、多摩川周辺地域の浸水被害です。天災とは云え、結果的に生じさせてしまった甚大な被害に大きなショックを受けると共に改めて自然災害の脅威を強く感じることとなりました。そうした中でも、災害対応を含めて市民生活を支える高い使命感と志を持って日々の仕事に当たっている、そんな仲間達と共に仕事ができたことをこと大変うれしく、誇りに思っています。

②このたびは栄えある特別賞をいただき、誠にありがとうございます。これもひとえに先輩諸氏をはじめ、多くの皆様から頂戴したご指導、ご支援のお陰と心から感謝申し上げます。水道、下水道とも老朽化や耐震化、更新対策などが今後の数十年に亘って大きな課題となっていますが、これまでの経験や技術力を十分に活かし、関係の皆様のご尽力により事業が安定的に発展されますことを心からお祈りしております。

（現・建設資源広域利用センター常勤監査役）

■森下和彦
前・川崎市上下水道局水道部水道管路課長

①平成22年には、水道事業と下水道事業の組織統合に向け、給水装置工事申請における指定給水装置工事事業者の利便性の向上を図るため、市域北部に新たな窓口として給水装置センター北部担当を開設することができました。また、組織統合に給水装置部門の責任者として携わる中で、実務に従事した経験を踏まえた自分の意見が直接反映されることなどにより、事業の将来像を示すことができたことが、とても良い思い出です。

②このたびは、誠に栄

次頁に続く

■田代則史
前・東京都水道局給水部管理課長

①入都後初めての職場で、水道料金の滞納整理に従事したことが水道人生の原点として印象に残っています。その後、震災対策、多摩地区水道、コンプライアンスなど様々な業務に携わりましたが、滞納整理の経験から、いかなる時も水道料金を負担してくださるお客さまの信頼に背くことがあってはならないと、肝に銘じてまいりました。

②このたびは栄えある特別賞をいただき大変光栄に存じます。これもひとえにご指導、ご鞭撻を賜りました諸先輩方や同僚の皆様のお陰であり、心より感謝申し上げます。自然災害が激しさを増す中で、片時も水を絶やさぬよう奮闘する皆さんの姿に、水道一家の誇りを感じるとともに、水道事業の更なる発展を祈念してやみません。

（現・東京都三宅支庁長）

■温井浩徳
前・横浜市水道局水源林管理所長

①長い水道人生を振り返り、一番思い出に残る仕事は、水源林管理所での仕事です。在任中に水源林取得100年の節目の年を迎えることができたほか、横浜市民をはじめ、「ITTO」と「IUCN」の国際会議や大学、他都市等での講義・講演の機会を多々いただき、多くの方々に森林の重要性や水源林保全の大切さについて発信できたことが、私にとって思い出に残る貴重な財産となりました。

②このたびは、栄誉ある賞をいただき、大変光栄に存じます。これまでお世話になりました多くの皆さま方に心から感謝申し上げます。水道は重要な公共インフラであり、その水道事業に長年携われたことを誇りに思っております。今後も持続可能な水道事業運営のために、微力ながら尽くしていきたいと思って

水分不足が引き起こす悲劇を防ぐために
健康のため水を飲もう
「水と健康を考える」決定版!!
東京大学名誉教授・医学博士 武藤芳照［著］
体裁：B6判 頁数：152頁
定価：1,362円（税込）、送料別
ISBN978-4-915276-07-1
水道産業新聞社 検索
お申込・お問合せは当社企画出版部へ
水道産業新聞社 E-mail tokyo5@suidou.co.jp URL https://www.suidou.co.jp

水をあやつる優れもの‥‥
★レギュラーオートバルブ
高性能減圧弁《RBH型》
●最大水量から極小水量まで広範囲に抜群の安定性能を発揮します
新開発
★ギヤ式 キャビテーション低減型(特許)
バタフライフロート弁 LD型・LD-W型(定水位弁)
オールステンレス製で耐久性に優れ ウォーターハンマーが起きない！
●ギヤ式だからバタフライ弁の弁体の動きはレバー振幅運動45度で全閉・全開します。また流量時間は短時間で満水状態になります。
工期の大幅短縮を可能にする
★ダイワレジコン DRB DLD型
レジンコンクリート製プレハブ弁室
ダイワレジコン弁室の特長
●工期の大幅短縮・省力化ができます。
●合成樹脂製ですから耐食性・耐酸性に優れ設置場所の土壌に左右されません。
●凍結融解性に優れ、寒冷地においても高い耐久性を発揮します。
●曲げ強度、圧縮強度はセメントコンクリートに対して3～6倍の強度があります。
日本水道協会検査工場 農村振興技術連盟賛助会員
株式会社大和鉄工所 本社・工場／大阪府東大阪市荒本新町7番13号 TEL(06)6781-8007㈹ 九州営業所・九州工場・東北営業所
http://www.daiwa-ir.jp/

SMaaS でスマート社会に貢献します。
水道 クラウドサービス
お客さまの「水の利用」をクラウドで管理
検針業務効率化
使用量把握の信頼性向上
設備異常の早期発見
サービス向上
SMaaS……Smart Metering as a Serviceの略
多種のデータを重なり合わせることで、賢い「計量」を提供するサービスのこと
azbil
アズビル金門株式会社
〒170-0004
東京都豊島区北大塚一丁目14番3号
URL： https://ak.azbil.com/
製品に関するお問い合わせ
製品サポートセンター 0800-222-3322（通話無料）
受付時間 10:00～12:00 13:00～17:00
（土曜、日曜、祝祭日、および年末年始、春季、夏季の弊社休業日を除く）

人、水、環境の未来へ
Maezawa
前澤化成工業株式会社
本社 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町2-7-1 野村不動産日本橋本町ビル7階
☎ 03－5962－0720(代) FAX.03－5695－0166
ホームページ http://www.maezawa-k.co.jp
■北日本支店 ☎ 022-748-4288(代) ■東京支店 ☎ 03-6807-0071(代) ■関西支店 ☎ 06-6268-0071(代) ■九州支店 ☎ 092-771-7151(代) ● 他全国営業所・出張所
■北関東支店 ☎ 048-647-8833(代) ■中部支店 ☎ 052-218-6921(代) ■中国支店 ☎ 082-294-6425(代) 製品についてのお問い合せは、最寄りの支店・営業所まで。

スッポン MPジョイント
水道配水用ポリエチレン管（JW-P/ISO外径）用
インコア不要・滑剤不要で簡単施工
オリジナルラインナップも豊富
優れた施工性
工具類不要 不要 融着機 発電機 スクレーパー クランプ
滑剤塗布不要 滑剤
インコア不要
ボルトナットを締めるだけ
取り外し・再施工
スッポンMP接合アダプター
2つのスッポンMPジョイントを一体化した異形管
スッポンMP接合アダプター 口径100
スッポンMP-K 150×100
スッポンMP-K 100×75
スッポンMP-K 150×75
スッポンMP-T-V + スッポンMソフト
スッポンMP-V + スッポンMTシステム
スッポンショートMP-B + スッポンMD-P-K
ジョイントテクノロジーの未来を拓く
(株)川西水道機器
www.sk-kawanishi.com
［本社・本社工場］香川県綾歌郡綾川町陶 7188-1
［営業所・出張所］札幌・仙台・埼玉・愛知・福岡
施工コールセンター TEL：087-805-0001

●特集　日本水道協会全国会議

水道協会会長表彰

安定的に供給する使命を持ち

前頁から続く

誉ある賞をいただき身に余る光栄に存じます。これもひとえに多くの皆様からのご指導、ご支援の賜物と心より感謝申し上げる次第です。水道事業を取り巻く環境は課題も多く厳しい状況にありますが、英知を持ってその課題に取り組まれ、今後益々の水道事業の発展と、安全・安心な水の安定供給が持続できますよう願っております。

（現・川崎市管工事業協同組合）

■斎田哲

前・神奈川県企業庁厚木水道営業所工務部配水課長

①昭和59年に神奈川県企業庁に入庁して、令和3年に退職するまでの37年間の内、28年間を水道事業に関わる仕事に携わってまいりました。その間、浄水場や営業所などで様々な仕事に携わり知識や経験を得られたこと、そして、多くの方々に出会えたことが、現在の私にとりまして思い出であり、財産となっております。

②このたびは、栄誉ある賞をいただくことになり、大変光栄に存じます。正直、戸惑っているところでもありますが、これもひとえに、多くの諸先輩や同僚、後輩たちのご指導・ご支援の賜物と深く感謝しております。今後は、これまでの経験を活かし、少しでも水道界に恩返しできればと考えております。皆様、本当にお世話になりありがとうございました。

（現・東京ガスエンジニアリングソリューションズ）

■秋谷修

前・習志野市企業局業務部長

①たくさんの思い出はありますが、経年劣化が進む第1給水場の更新工事を、700㍍離れた国有地を取得し、新たに第4給水場を建設、配水拠点を変更する事業を定年する年に完成できたことです。当初、第1給水場は同じ場所で9年をかけて更新する予定でしたが、東日本大震災の影響もあり、別の土地に新たな給水場を建設することを選択し、4年間で完成しました。配水拠点の変更は、切り替え時給水エリア全体に濁水が発生することを懸念されましたが、事前の管洗浄及び段階的な系統切り替え作業により、濁水発生を防ぎ無事に切り替えることができました。

②このたびは、栄えある特別賞をいただき誠にありがとうございます。これもひとえに、ご指導をいただいた諸先輩や支えていただいた、同僚そして後輩の皆様のおかげであると感謝しております。これからも、水道事業は水需要の減少や施設の更新等により経営が益々厳しくなりますが、皆様の英知をもって安全・安心・安定的な水道業を継続することを祈念しております。

（現・習志野市スポーツ振興協会事務局長）

■斉藤弘美

前・野田市水道事業管理者

①就任以来、料金据置きを絶対条件として、「水にこだわり、水を絶え間なく送り続け、水を通じて最良のサービスを提供する」という信念のもと、課題の解消を図ってまいりました。特に、断水時の水供給できない不測の事態においても最低限の飲料水を供給できるリスク管理型の水管理や水道情報発信力を強化し視覚的訴求力に力点を置いた「目にとどまる広報」を実現したことです。

②このたびは、栄えある特別賞を賜り、心から感謝申し上げます。これも水道部職員をはじめ多くの皆様方からのご指導・ご支援の賜物であると厚く御礼申し上げます。引き続き「安全な水を安定的に供給する」という何時も変わらぬ、ぶれない目標に向けた取り組みを進め、持続性を担保できる水道事業運営の継続を心から祈念しております。

（現・シルバー人材センター監事）

■伊能徹雄

前・北千葉広域水道企業団総務部長

①高度浄水処理（オゾン・生物活性炭方式）の導入に係る広報活動が印象に残っています。街頭PRでは、構成団体が実施する広報行事に企業団も加えていただき、企業団事業と高度浄水処理水のPRを積極的に実施させていただきました。この中でふだん向き合う機会が少ない給水区域の住民の皆様から直接「水道水がおいしくなった」という評価をいただけたことが一番うれしかった思い出です。

②このたびは、栄誉ある賞をいただき、誠にありがとうございます。これまでお世話になりました企業団及び関係事業体の多くの皆様からのご支援、ご指導の賜物と感謝申し上げます。今後とも、安全で安心な水を安定的にお届けする水道のために、微力ながらお手伝いをさせていただきたいと存じますのでよろしくお願い申し上げます。

（現・北千葉広域水道企業団再任用職員）

■蓮見厚人

前・さいたま市水道局長

①水道事業を取り巻く環境は大きく変化しております。このような中、水道事業の進むべき方向性を示すものとして「さいたま市水道事業長期構想（2021−2030）」を策定いたしました。本長期構想の特徴としましては、適切な施設規模の把握のもと、財政とバランスの取れた効率的で計画的な施設整備を推進するための投資・財政の基本的な考え方を示しており、今後の持続可能な水道事業につながると考えております。

②このたび、栄えある賞をいただくこととなり、身に余る光栄に存じます。これもひとえに多くの関係者の皆さまのご指導・ご協力の賜物と心より厚く御礼申し上げます。長引くコロナ禍の中、顔の見える会議ができず残念ではありますが、水道界の益々のご発展を祈念して、お礼の言葉とさせていただきます。

（現・さいたま市水道局業務部水道総務課参与）

■山﨑利昭

前・杉戸町上下水道課長

①水道事業に携った22年間ではありましたが、主に技術職として従事し、浄水場施設の管理運転、配水管路の維持等をはじめ、事業計画（経営基盤の強化）にも業務を携わることができ、最もその中で特に思い出されることは、東北太平洋沖地震による施設への影響で、供給に一時の停止を受けましたが、職員同士が一丸となった分担体制づくりにより、被害調査、施設の復旧にあっという間の37年間でした。どの職場でも、上司、同僚、後輩に恵まれました。家族、私を支えてくれた全ての方に感謝しています。幸いに、4月からも水道関係のお仕事にご縁をいただきました。今回の受賞を糧に、これからも水道水の安定供給のため、力を尽くしてまいります。

（現・日本ダクタイル鉄管協会関東支部顧問）

■宇内光太郎

前・千葉県企業局水道部次長

①忘れられないのは、やはり「東日本大震災への対応」です。発災直後の現場調査から、応急給水や応急復旧への対応、そして災害査定。正直、2度と経験したくはない…ですが、貴重な経験でもありました。もう一つ、「おいしい水づくりの取り組み」。お客様を巻き込み、高度浄水処理から残留塩素の低減、HPの作成に出前講座と、技術的取り組みから広報まで幅広く行ったもので、新鮮で楽しい仕事でした。

②このたびは、栄えある特別賞をいただき、大変光栄に存じます。ひとえに多くの皆様の支えとご指導によるものと深く感謝申し上げます。水道事業も再構築という新たな時代へと向かいます。全国の水道事業体の英知を結集し、水道界がより一層発展していくことを心より祈念しております。

（現・神奈川県内広域水道企業団総務部職員課専門参事）

■岡本和貴

前・千葉県企業局長（千葉県水道事業管理者）

①様々な貴重な経験をする中で、あえて挙げれば、平成30年の北海道胆振東部地震におけるブラックアウト現象を教訓として、浄・給水場等の非常用自家発電機の増強と燃料優先確保に取り組んだことです。奇しくも翌年の房総半島台風で、県東南部地域が長期間停電を経験しましたが、今後の災害時の安定給水につながれば幸いです。

②栄えある特別賞を賜り大変光栄に存じます。県庁勤務の最終盤の2年間、水道事業管理者の仕事をなんとか全うできたのも、諸先輩方をはじめ、多くの皆様の支えのお陰と感謝しております。人々の生活に欠くことのできない安全な水の供給を担う水道事業に携わった一人として、今後も、水道事業体の皆様の応援団を務めてまいります。

（現・東葉高速鉄道株式会社）

■縣雅明

前・千葉県企業局水道部長

①昭和59年4月以降、この3月末まで、ほぼ一貫して県営水道に在籍しました。計画部門が長く、水道の普及促進、直結増圧給水、長期施設整備方針など数多くの合意形成に携わることが出来ました。一方で、平成6・8年の大渇水、東日本大震災時の液状化、ホルムアルデヒド、令和元年の三たび続いた台風などの危機管理用務も忘れられません。

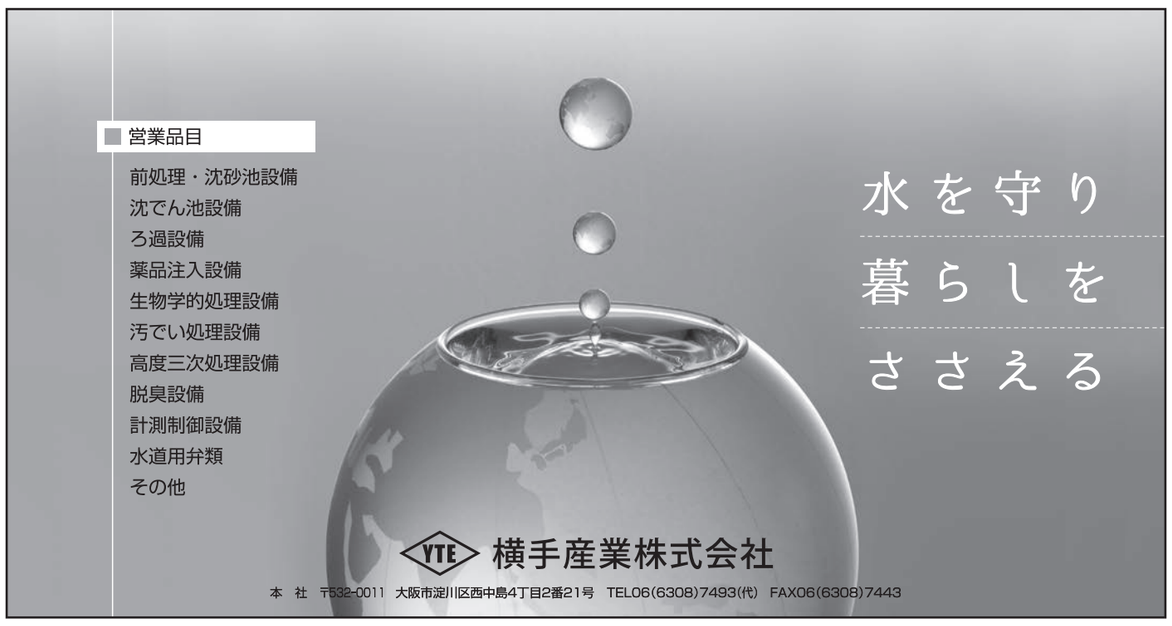
②このたびは栄えある賞をいただき、誠に光栄に存じます。振り返ると、あっという間の37年間でした。どの職場でも、上司、同僚、後輩に恵まれました。家族、私を支えてくれた全ての方に感謝しています。幸いに、4月からも水道関係のお仕事にご縁をいただきました。今回の受賞を糧に、これからも水道水の安定供給のため、力を尽くしてまいります。

（現・日本ダクタイル鉄管協会関東支部顧問）

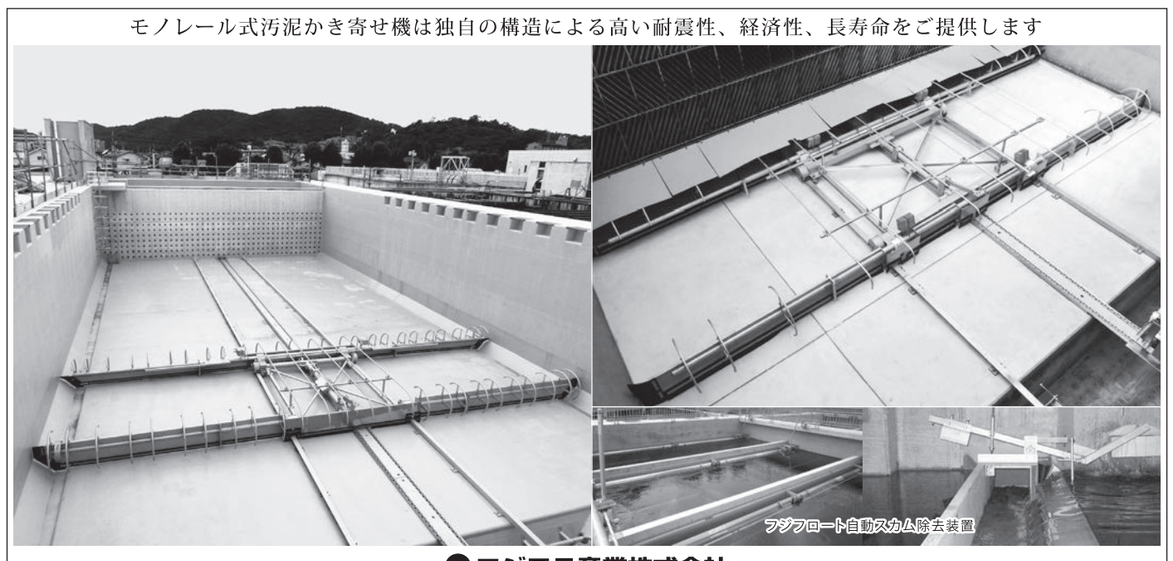
■宇内光太郎

前・千葉県企業局水道部次長

①忘れられないのは、やはり「東日本大震災への対応」です。発災直後の現場調査から、応急給水や応急復旧への対応、そして災害査定。正直、2度と経験したくはない…ですが、貴重な経験でもありました。もう一つ、「おいしい水づくりの取り組み」。お客様を巻き込み、高度浄水処理から残留塩素の低減、HPの作成に出前講座と、技術的取り組みから広報まで幅広く行ったもので、新鮮で楽しい仕事でした。



モノレール式汚泥かき寄せ機は独自の構造による高い耐震性、経済性、長寿命をご提供します



フジワラ産業株式会社
〒550-0024 大阪市西区境川1-4-5　TEL 06-6586-3388　FAX 06-6586-1177

●特集 日本水道協会全国会議

令和3年度 日本

安心安全でおいしい水道水を

↙ 携わり、通水への漏水復旧活動及び受電での輪番停電による影響下での運転管理に貢献することができ、同士連帯の絆の強さを感じたことが思い出です。

②このたびは栄えある特別賞を受賞することになり、心から感謝申し上げます。これもひとえにご指導いただいた諸先輩方及び支えていただいた同僚、そして後輩達のおかげと改めて感謝申し上げます。今後の水道事業を取巻く様々な課題に対し、将来像である快適な暮らしを支え、信頼度100%の水道をめざした基本理念の実現に向けて、心より願っております。

（現・杉戸町上下水道課）

■栗山芳樹

前・名古屋市上下水道局総務部安全衛生課長

①平成12年4月に名古屋市では水道局と下水道局を統合し、上下水道局としましたが、その年9月11日からの東海豪雨とその後の対応が印象に残っています。当時、営業所に勤務していましたが、お客さまからの「ポンプが水に浸かってマンションの水が出ない」「マンホールから水が溢れている」「道路が冠水し、家に水が入って来る」等の電話が殺到しました。一方、この時、少雨による渇水対策を実施中でした。東海豪雨に関わった職員一人ひとりに物語がありますが、私は、同じ雨がめぐみにもなり、渇水も豪雨災害も惹き起こす自然のきびしさや防災、水循環ということを考えさせられ、また、ライフラインである「上下水道」を強く意識することとなりました。

②これまでやってこられたのは、よき上司、先輩、同僚、部下、友人、家族に恵まれたからと心より感謝しています。人とのつながり、現場を大切にする上下水道界の持続可能な発展を祈念しています。ありがとうございました。

（現・名古屋市上下水道局調査課水の歴史資料館）

■籔本裕也

前・名古屋市上下水道局情報システム課長

①昭和62年に入局以来、長く上下水道事業に携わり有意義な経験をさせていただきました。そんな中、給水サービスの最前線にある営業所に在籍したおり、工事店はじめ関係者の皆様と連携して毎日の業務にあたるとともに、地域の防災訓練への参加などを通じて、ライフラインを担っている責任を強く感じたことが印象に残っています。

②このたびは栄えある賞をいただき身に余る光栄に存じます。ご指導、ご支援をいただいた諸先輩はじめ多くの皆様のおかげと心より感謝申し上げます。退職後、幸いにも水道関係の仕事に携わっており、今後も微力ながら水道事業に貢献していきたいと思っておりますので、引き続きご指導ご鞭撻よろしくお願いいたします。

（現・日本水道協会愛知検査事業所）

■伊藤健次

前・名古屋市上下水道局総務部契約監理課長

①昭和60年に新規採用で水道局西業務所営業係（のちの営業所）に配属され、水道メータ検針業務を始め現場で水道料金関係業務に従事して以降36年間、主に営業部門、管理部門でお世話になりました。平成7年に水道料金改定業務に携わり、連日、遅くまで資料作りに追われましたが、議会で修正（案）が可決されたときの安堵と達成感は今も忘れることができません。その料金が消費税の改定を除き、現在も継続していることに驚かされます。

②このたび栄えある特別賞をいただくこととなり、心より感謝申し上げます。これもひとえに諸先輩をはじめ多くの皆さまから、親身になって、ご指導、ご支援いただいた賜物であり、厚くお礼申し上げます。これからも、水道事業で培ったお客さまサービスの視点を持って、新たな職場で職責を全うするとともに、コロナ禍においても市民・経済を支える水道事業のサポーターとして、応援していきたいと思っています。

（現・名古屋市守山区役所区政部長）

■森井秀幸

前・愛知県企業庁尾張水道事務所長

①昭和59年に愛知県企業庁に奉職以来37年間、送水管の設計・建設、管路施設の維持管理、施設の更新計画策定、事故・災害対策、渇水対応、浄水場の運転管理業務委託の実施、排水処理業務にPFIの導入など様々な仕事に携わりました。これら全てが貴重な経験で思い出であり、多くの先輩、同僚に支えていただきながら充実した水道人生を過ごすことができました。

②このたびは、栄えある特別賞を賜り心より感謝申し上げます。これもひとえに多くの皆様のご指導ご支援の賜物であると厚くお礼申し上げます。今後も地震などの災害対策や施設の更新事業への取り組みはもとより、目まぐるしく変化する社会経済環境に対応して、安心安全な水を安定して供給する水道事業の益々の発展を祈念しております。

（現・水道機工）

■杉山鐘辞

前・大府市水道部長

①水道技術職として23年間、多くの関係者の皆様と課題解決に取り組んでまいりましたが、やはり一番は、東日本大震災です。直接的な被害はありませんでしたが、これを契機に水道施設の更新・耐震化を加速することとなり、料金改定も相まって経営健全化・施設の強靭化が進捗し、大きな災害にも負けない水道施設構築の足掛かりが出来たことです。

②関係機関、諸先輩、同僚など多くの方々に支えられての受賞であると心より感謝申し上げます。今後も想定外の課題が突然現れ、水道事業者を試すことがあると思いますが、強く結束された日本水道協会を中心とした水を愛する者たちは、困難を打ち砕いて進んで行くと信じています。水道界の益々の発展を祈念しています。

（現・大府市水と緑の部水道工務課再任用職員）

■森高広

前・三重県企業庁次長

①昭和60年に奉職し、水道用水供給事業の施設の建設・維持管理、水道料金の算定などに関わらせていただきました。6年もの間、水道技術管理者を拝命し、常に、事故・故障・災害といった緊急事態に備える一方で、受水市町とのコミュニケーションを大切に、貴重な体験をさせていただきました。

②このたびは、栄えある特別賞をいただくこととなり、深く感謝申し上げます。水道に関わり、職場においては企業庁一家とも呼ばれる職員の意識のつながりの強さを感じています。それも、水の供給は絶対に途絶えさせてはならないという責任感と危機管理意識だったと思います。今後も一丸となって多くの課題に取り組んでいただきたいと思います。

（現・日水コン）

■谷澤正博

前・福井市企業管理者

①昭和49年に奉職し、平成28年には企業管理者として初めて水道事業に携わることとなりました。任期中の4年間には20年ぶりとなる水道料金の改定や、将来にわたり安定した水道事業を運営していくための方向性となる水道事業ビジョンの策定など、当市水道事業において大きな転換期に企業管理者として関われたことは、私にとって非常に貴重な財産になったと思います。

②このたびは栄えある特別賞をいただき、深く感謝申し上げます。これもひとえにこれまでご指導ご支援を賜りました多くの皆様のおかげと心からお礼申し上げます。近年、水道事業を取り巻く環境は大きく変化しており、皆様方が英知を結集し必ずや課題を解決できるものと祈念しております。

（現・グリーンシェルター）

■上野浩一

前・金沢市企業局担当部長

①昭和61年に技術職として金沢市に奉職し、平成9年から令和2年までの24年間、企業局において水道事業に携わってきました。この間、建設、維持管理、検査、企画など、様々な部門の業務に従事しましたが、最も思い出に残っているのは、ガス・水道・下水道事業の今後10年間の方向性を示す「経営戦略」を策定したことです。節水意識の高まりや節水型機器の普及に伴う水道需要の減少など、事業を取り巻く環境が厳しさを増す中、今後のあるべき姿を仲間と共に思案した当時が懐かしく思い出されます。

②このたびは栄えある特別賞をいただき、心より感謝申し上げます。これもひとえにご指導いただいた諸先輩や支えていただいた同僚、後輩のおかげであり、厚くお礼申し上げます。老朽化が進む施設の更新や技術技能の継承など、水道事業は多くの課題を抱えていますが、携わる皆様の益々のご活躍により、今後とも事業が持続的に発展されますよう心よりお祈り申し上げます。

（現・金沢市危機管理監）

■宮本浩治

前・大阪市水道局工務部工務課長

①40年間の水道人生において一番の思い出は、高度浄水処理の導入にかかる設計に携わったことです。浄水処理技術の初歩的なことから新たな処理技術への転換にかかる技術面での知識の習得や、昼夜を惜しまず設計積算に取り組んだことは今も鮮明に蘇ってきます。また、配水管工事施工業者の施工管理能力の向上を目的とした入札制度の見直しについても忘れられない思い出のひとつです。

②このたびは栄えある特別賞を賜り大変光栄に存じます。多くの皆様のご指導、ご支援のお陰と心より感謝申し上げます。現在は、ご縁があって水道用資材等の検査業務に携わらせていただいており、これまでとは違った形ですが微力ながら水道界の発展に尽くしていきたいと思います。

（現・日本水道協会大阪支所大阪検査事業所）

■児玉隆広

前・堺市上下水道局水道部理事

①昭和58年に入局以来、水道事業に38年間、事業部門を中心に携わってきました。一番の思い出は、阪神・淡路大震災、東日本大震災などの災害支援です。支援・受援ともに相当のエネルギーが必要であることを認識

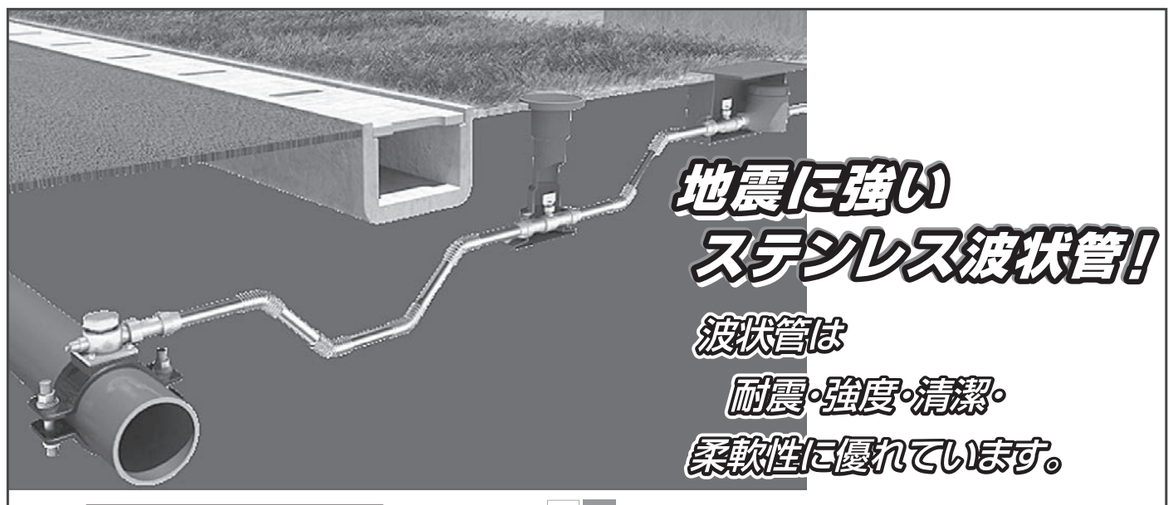
次頁に続く

豊かな地球 水のあるくらし —私たちの原点です—

公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会

会長 村上 雅亮
副会長 菅 伸彦
副会長 間山 一典
副会長 本名 元
副会長 片石 謹也
専務理事 内田 勉
常務理事 田中 吉之

事務局：〒116-0013 東京都荒川区西日暮里5-26-8(スズヨシビル7階) TEL.03(6806)5751 FAX.03(6806)5753
URL https://www.suikon.or.jp
E-mail info@suikon.or.jp
北海道支部☎011(801)1513 東北支部☎022(213)3552 関東支部☎03(6806)5751 中部支部☎052(232)6032
関西支部☎06(6170)2806 中国・四国支部☎082(291)1313 九州支部☎093(661)5800



水道用波状ステンレス鋼管
アクトパイプ
JWWA G119

株式会社 昭和螺旋管製作所
〒115-0051 東京都北区浮間 5-3-3 TEL.03-3966-2286
http://www.showarasen.co.jp
中部営業所 ☎052-882-9231
広島営業所 ☎082-877-1844
東北営業所 ☎022-722-4590
関西営業所 ☎06-6348-8111

管路保証をめざす
ダクタイル鉄管用ゴム輪協会
東京事務所 〒102-0074 東京都千代田区九段南4-8-9(日本水道会館) 日本ダクタイル鉄管協会内 ☎03(3264)6655(代)
大阪事務所 〒542-0081 大阪市中央区南船場4-12-12(ニッセイ心斎橋ウエスト) 日本ダクタイル鉄管協会内 ☎06(6245)0401～2
●技術資料（ダクタイル鉄管用ゴム輪について）ご希望の方はお申込下さい。無料でお送りいたします。

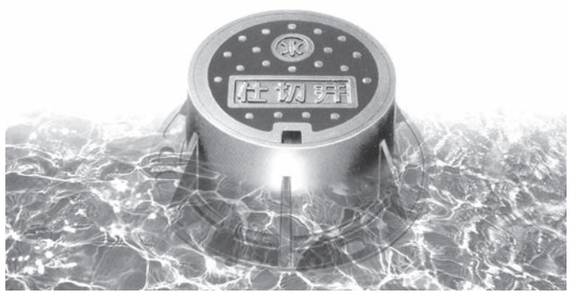
信頼のマーク…

株式会社 イノアックコーポレーション
株式会社 クボタ
クラレプラスチックス株式会社
株式会社 栗本鐵工所
興和ゴム工業株式会社
サンエス護謨工業株式会社
株式会社 城北化工
日本鋳鉄管株式会社

新JWWA規格対応
水道鉄蓋
安全性・高品質を目指して
道路に設置される上水用鉄蓋は、道路を形成する構造物の一部として、その安全が求められており、日本水道協会規格(JWWA規格)が改正され、引き続いて平成16年度には「水道用鉄蓋類維持管理マニュアル2004」も発行されました。
私たち水道用鉄蓋工業会は、この鉄蓋類に関するJWWA規格・上記マニュアルの普及及び理解・浸透を図り、水道事業のニーズに応えるために技術と品質を向上させ、安全な商品の提供と水道事業の発展に寄与したいと願っています。

WIRA
Water Ironcover and Resinconcretebox Association
水道用鉄蓋工業会

アクアインテック(株) ☎0537(25)7540
(株)クロダイト ☎0566(53)0901
虹技(株) ☎0792(72)7887
スズテック(株) ☎0566(92)4602
(株)ダイモン ☎0835(22)0248
(株)トミス ☎03(3370)6107
長島鋳物(株) ☎0480(58)2211
日之出水道機器(株) ☎092(476)0777



事務局 〒102-0084 東京都千代田区二番町7番地5号 ☎03(6268)9626 FAX.03(5214)5468
http://www.wira.jp

●特集　日本水道協会全国会議

日本水道協会会長表彰

水道水を安定的に供給する使命を持ち

前頁から続く

し、事前対策（ハード面・ソフト面）の重要性を強く感じました。

②このたび、栄えある特別賞を賜り、心より感謝申し上げます。これもひとえに諸先輩をはじめ多くの皆さまのご指導の賜物と厚くお礼申し上げます。退職後、幸いにも引き続き水道事業に携わらせていただいており、微力ですが、安全・安心な持続可能な水道の発展のため尽くしていきたいと考えています。

（現・堺市上下水道局水運用管理課）

■太田泰司

前・吹田市水道部工務室長

①最も思い出深いのは、東日本大震災での災害派遣活動です。被災による疲弊状態に加え、度重なる余震が発生する状況にも関わらず、多くの方々から労いの言葉を戴きました。そのお気持ちに報いるため早朝から夜遅くまで東奔西走したことが昨日のことのように思い出されます。また、他の事業体との連帯感も生まれ、多くのことを学ばせて戴いたことに感謝しております。

②このたびは栄えある特別賞を頂き身に余る光栄に存じます。全て諸先輩の御指導・御鞭撻ならびに同僚の支援の賜物です。これまで水道一筋で37年間勤めさせて頂き、幾多の苦難もございましたが、この仕事に就けて本当に良かったと心より感謝しております。今後も引き続き微力ではございますが、後進の育成等職場への恩返しの意を込め精進してまいりたいと考えております。

（現・吹田市水道部工務室再任用職員）

■谷本光司

前・阪神水道企業団企業長

①平成29年4月1日甲山調整池において第一回運営協議会及び宝塚市通水式が挙行されました。構成市に宝塚市が加入され、この機にそれまで企業団議会議員を務めて頂いていた構成市の首長は議会を離れ新たに運営協議会を設立しました。80年余の企業団の歴史を経て新時代に向かう第一歩となる出来事だったと思います。

②このたびは特別賞をいただき大変光栄に存じます。これもひとえに構成市の市長、議会、水道部局の皆様方のご指導、ご支援の賜と存じます。また水道事業の経験もないままに企業長に就任した私をよく支え尽くしていただいた阪神水道企業団職員の皆様に心よりお礼申し上げます。

（現・近畿建設協会）

■村上惠一

前・阪神水道企業団総務部企画調整課主幹

①奉職して数年はシールド工事の施工管理や実施設計、その後、高度処理を含む猪名川浄水場の基本計画から通水まで携わらせて頂きました。震災時は、復旧事業の災害査定から事業が完了する3年間厚労省の担当窓口を、退職前には、水需要減少に伴う浄水施設のダウンサイジング検討など、様々な業務経験が私の貴重な財産となっています。

②このたびは栄えある賞を頂くこととなり、大変光栄に存じます。これもひとえにこれまでご指導、ご支援を頂きました皆様方のおかげと心から感謝申し上げます。これからも微力ではございますが、安全安心な水を供給するために尽くして参る所存です。今後とも皆様のご指導ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願い致します。

（現・クボタ建設）

■岡本経二郎

前・橿原市上下水道部副部長

①創設以来先人たちが守り通してきた浄水場を廃止し県営水道受水に一本化、それに続く配水池の築造等で連日地元説明を行ったことやその後の配水拠点集約のため、全職員一丸となって一夜で洗管を行い、配水系統切り替え作業をトラブルなく終えることが出来たことなどが感慨深く思い出に残っております。

②現在、奈良県では県域水道一体化による広域水道を目指しています。平成の大合併でも合併が進まず、中小な事業体が多くあり広域化しなければ将来的に水道事業の安定継続が難しくなります。今回を最後の広域化の機会と捉え一致団結して事業を進めて行かなければなりません。

（現・橿原市上下水道部再任用職員）

■岩坂一弥

前・大津市企業局水質管理課長

①昭和60年に奉職して以来、36年間、水道水質一筋に携わってまいりました。その間、水源である琵琶湖の水質と向き合い、かび臭対応に追われ一喜一憂したことが今では懐かしくもあり、貴重な経験でもありました。また、水質検査機関としての信頼性確保を目的とした水道GLPの取得、さらに発展的広域化の一環として近隣の事業体からの検査受託にも取り組んできたこともいい思い出です。

②このたびは、栄えある特別賞を賜り、身に余る光栄と心から感謝申し上げます。これもひとえに、水道事業に携わってこられた多くの方々のご指導ご支援の賜物と厚く御礼申し上げます。水道事業を取り巻く環境は厳しく、様々な課題が山積していますが、皆様方の英知を結集し、安心・安全な水道が未来まで引き継がれることをご祈念申し上げます。

↙（現・大津市企業局水質管理課）

■井上哲孝

前・長浜水道企業団局長

①昭和60年頃から始まった下水道整備事業に合わせた石綿管・鉛給水管の更新事業で、十数年間、休日昼夜を問わず、生活のほとんどを仕事一色で過ごしたことは忘れられません。また、阪神・淡路大震災や東日本大震災では、仮設工事や給水応援等に出動し、水のありがたみを痛感するとともに、有事における水道業界の迅速な動きと結束力の強さを感じました。数々の貴重な経験が私の財産であり、思い出であります。

②このたび、栄えある特別賞を賜り身に余る光栄と心から感謝申し上げます。これも偏に諸先輩方を始め、多くの方々に支えていただいた賜と厚くお礼申し上げます。今後、人口減少に伴う給水収益の減収、施設更新費用の増大等、ますます厳しい状況となっていく水道事業ですが、今こそ皆様方の英知を結集し、安全・強靭な水道事業を将来につなげていけると思うところです。水道業界の益々の発展を願いますとともに、各位のご活躍を祈念しまして、感謝の言葉とさせていただきます。

（現・長浜水道企業団工務課副参事〈再任用〉）

■渡邊清文

前・福山市上下水道事業管理者

①就任の翌年には平成30年西日本豪雨による甚大な被害を受け下水道の内水排除対策に本格的に取りかかりました。水道クライシスが叫ばれる中、職員一丸となり中長期ビジョン（経営戦略）のもと着実に施設の老朽化対策など経営健全化を着実に進めることができました。また、広域連携のあり方や重要性について県内事業体と真摯な議論を重ねました。任期の最終年度にはコロナ禍に振り回された感はありますが充実した4年間でありました。

②栄えある特別賞を頂戴し誠にありがとうございます。福山田水道は神田上水、赤穂上水とともに日本三大水道に数えられ、また、現水道は福山市政施行の礎となった歴史と伝統ある事業でありその代表者であったことを誇りに思っています。上下水道事業に携わる皆様は市民生活の根底を支えるエッセンシャルワーカーとしてその役割を将来にわたり果たしていただくよう願っています。

■橋爪裕史

前・岡山市水道局検針料金担当所長

①昭和56年、最初の配属先となった営業所で直営検針業務や滞納整理業務の後、職員の労務管理、用水供給事業を行う岡山県広域水道企業団への派遣など、様々な仕事を経験させていただきました。また、現在では水道料金に関する現場業務のほとんどが民間委託となっていますが、その契約・監督・指導にも関わることができました。皆様の御協力をいただき業務を遂行できたことを大変ありがたく思っています。

②このたびの栄えある賞は、全て、職場の諸先輩の御指導、同僚の皆様のお力添えによるものと、心より感謝申し上げます。これからも、担当する関係の皆様が協力しあって、より良いお客様サービスが行われますよう祈念しております。

■細川庸一郎

前・米子市水道事業管理者

①4年間の短い期間ではありましたが、その最後に、約30年前に大変お世話になった国土交通省職員（当時は、建設省河川局治水課勤務）の方と再会し、全国各地の豪雨災害の話から、懸案であった、本市水源地を囲む河川堤防の脆弱性についても話がおよびました。その後、とんとん拍子に事が進み、堤防強化工事を完成させていただきました。公務員生活の中で、改めて人の縁の大切さを感じたところです。

②栄えある特別賞を受賞することとなり、心から感謝申し上げます。水道事業を取り巻く環境は、ますます厳しいものとなると思われますが、皆様が課題解決に一丸となって取り組まれ、これからもますます水道界が発展されますことを願っております。

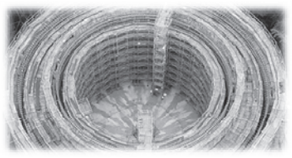
■川原良一

前・松江市上下水道局長（上下水道事業管理者）

①平成30年本市通水100周年に合わせ新経営計画を策定し、重点施策に下水道事業の再構築と旧簡水事業の国支援拡充を掲げ取り組みました。簡水問題は、日水協、簡水協はじめ全国の皆様とともに取り組み、令和3年度から国の新たな財政措置導入につながりました。いまだ不十分な内容ながら、これを突破口として中小事業者の一層の経営基盤強化が図られることを期待します。

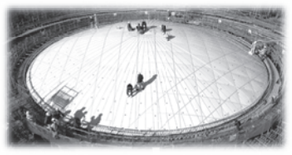
②困難な施設管理、再構築、財務・営業活動に日々取り組んで頂いた局職員、市内関係事業者の皆様はもとより、同一課題解決に向けた日水協はじめ関係団体、共有化と新たな視点に加え激励を頂いた水道産業新聞社はじめ業界専門紙の皆様、他関係の皆様に心から感謝申し上げますとともに、皆様のご健勝、ご隆盛をお祈り申し上げます。↖

◆支保工量の大幅削減・型枠不要◆

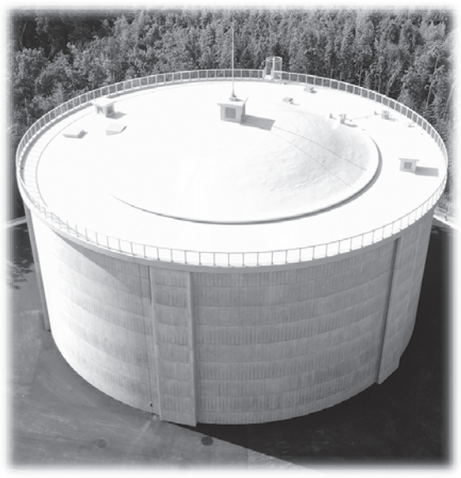


◆安全性の向上・工期短縮◆

◆コスト縮減・ドーム裏面防食不要◆



エアードーム工法



協会員

株式会社安部日鋼工業
川田建設株式会社
コーアツ工業株式会社
株式会社ピーエス三菱
株式会社富士ピー・エス
三井住友建設株式会社

エアードーム工法協会 事務局
東京都新宿区下落合2-3-18 SKビル
(株)安部日鋼工業 内
TEL.03(5906)5621
http://www.air-dome.com/

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月から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/

■日本ダクタイル異形管工業会 会員
●朝日鋳工株式会社　●株式会社 クボタ　●大成機工株式会社　●株式会社 ハズ　●株式会社 丸阪
●株式会社 イトー鋳造　●株式会社 栗本鐵工所　●鶴巻工業株式会社　●日之出水道機器株式会社　●株式会社 村瀬鉄工所
●株式会社 岡本　●クロダイト株式会社　●株式会社 遠山鐵工所　●北光金属工業株式会社　●山岡鉄管株式会社
●九州鋳鉄管株式会社　●コスモ工機株式会社　●日本鋳鉄管株式会社　●前澤工業株式会社

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）
TEL 03 (3264) 6655
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
https://www.jdpa.gr.jp/

漏水調査は信頼のある 全漏協 会員へ

全漏協のテーマと実務

既成工法の整理・見直し／統一化
『漏水調査工法説明書』の改訂版発刊　（平成30年4月）
●標準工法、応用工法を一冊にまとめました

信頼される漏水調査の確立
『漏水調査積算資料』の改訂版発刊　（平成28年10月）
●積算内容を見直し、標準作業編と応用作業編を一冊にまとめました

漏水調査技術者の資質向上
『技術資格認定制度』の確立
●技術資格認定者数（令和3. 4. 1）
主任技師 229名
調査技師 60名
調査士 64名
調査士補 63名
計416名

漏水調査関連業務の充実化
●管路診断業務
●管路図作成業務
●管路情報管理業務

全漏協の全国ネットワーク
ネットワーク拡大中

■正会員(地域別)
(株)東北漏水（仙台）☎022-247-8346
東日本漏水調査(株)（米沢）☎0238-37-5528
ヤマトリサーチ(株)（米沢）☎0238-49-7722
地中エンジニアリング(株)（さいたま）☎048-844-1031
(株)ウォーターサポート（桶川）☎048-782-7180
(株)漏水探査（千葉）☎043-239-5511
(株)サンスイ（東京）☎03-5773-5425
(株)リクチ漏水調査（東京）☎03-3954-9225
フジテコム(株)（東京）☎03-3862-3196
(株)折本設備（相模原）☎042-748-0411
(株)ダイトウア（新潟）☎025-274-3498
松本漏水調査(株)（松本）☎0263-48-3112
東和コンサルタント(株)（岐阜）☎058-327-3997
(株)サンリーク（大阪）☎06-6395-6801
(株)西日本水道センター（大阪）☎06-6396-8118
(株)アクアリサーチ（姫路）☎079-222-9984
(株)ライフラインクリエイト（岡山）☎086-294-3229
(株)トクスイ（徳島）☎088-665-4580
日進設備工業(株)（高知）☎088-831-5000
(株)コスモリサーチ（福岡）☎092-575-0651
(株)ライフライン（長崎）☎095-847-4500
メディアシステム(株)（長崎）☎095-848-7006
ジオサーチ(株)（長崎）☎095-841-8242
(株)日本スイコー（熊本）☎096-383-5006
■賛助会員
(株)ウォーターワークス（福岡）☎092-558-5711

全国漏水調査協会
〒102-0074 東京都千代田区九段南3丁目9番11号 マートルコート麹町1002号
TEL.03-5275-3680　FAX.03-5275-4977
http://www.zenroukyou.jp

令和3年度

安心安全でおいしい

■清水昭広
前・西予市建設部長

①西予市は小規模な水道事業体ではありますが、新たな水源を開発し、浄水場、配水池の新設・更新事業に携わるとともに、懸案事項であった上水道事業の統合ができたこと、そして平成30年2月の寒波による凍結断水、7月の西日本豪雨災害による水道施設の復旧に、いずれも一週間連続で市役所に泊まり込み対応したことが大きな思い出として残っております。

②昭和54年役場職員として奉職以来、42年間の公務員人生のうち後半の24年間、田舎の水道事業に携わってきましたが、このたび栄えある特別賞をいただき、大変光栄に存じます。これまで多くの関係者の皆様に支えられてきましたが、特に寒波、豪雨災害からの復旧におきましては、多くの支援をいただきましたこと、改めてお礼申し上げます。

（現・西予市建設部建設課再任用職員〈指導員〉）

■三重野小二郎
前・大分市上下水道事業管理者

①これまで未着手だった20年ぶりの水道料金の改定や上下水道事業の統合、50年先を見通した「経営戦略」や「大分市主要浄水場等再構築基本計画」の策定などにより、将来の事業経営に一定の目途を付けることができたものと思っております。

②このたびは栄えある「特別賞」を頂き誠にありがとうございます。これも一重に多くの関係者の皆様方のご指導、ご支援の賜物と心より御礼を申し上げます。今後は、少子高齢化による人口減少社会の到来や、老朽化した施設の維持管理など水道事業を取り巻く環境は厳しいものがございますが、皆様方が知恵を出し合い連携を強化することで将来的にも持続可能な水道事業の実現を期待いたしております。

■福重利彦
前・一ツ瀬川営農飲雑用水広域水道企業団事務局長（水道技術管理者）

①昭和58年度に設立された当企業団へ昭和59年度に採用となり、37年間水道事業に携わってきました。当初は、設立されたばかりで、水道のことが何もわからず、事務所があった新富町の水道課職員から一から指導を仰ぎながら、ようやく昭和62年度に一部給水を開始し、平成5年度に全域給水を完了しました。その間、試行錯誤を繰り返し、給水に関する仕事を毎日遅くまで全職員で行い、計画通り給水を成し遂げたられたことが一番の思い出です。

②このたびは、栄えある特別賞をいただき大変光栄に存じます。これも職場の職員をはじめ、ご指導やご協力をいただいた皆様方のおかげだと感謝しています。今後は、技術の継承として後進育成や安全で安定した水の供給が継続できるよう少しでも力になればと考えています。

（現・一ツ瀬川営農飲雑用水広域水道企業団会計年度任用職員）

■秋野博臣
前・鹿児島市水道事業及び公共下水道事業管理者

①4年間水道局長として勤務させていただきました。この間台風・豪雨への対応、被災地への災害派遣など様々なことが思い出されます。中でも吉田永理事長様をはじめ国・県・市や関係の皆様を来賓にお迎えして鹿児島市水道100周年記念式典を開催したことが心に残っております。

②このたびは栄えある特別賞を賜り誠にありがとうございます。これもひとえに関係の皆様のご支援ご協力の賜物と心から感謝いたしております。本市の水道事業は大正8年に給水を開始してから多くの方々のご尽力により着実に発展してきました。厳しい時代ですが、今後とも皆様の知恵と力を結集して乗り越えて欲しいと思います。

（現・大進）

■比嘉学
前・那覇市上下水道局企画経営課企画調整室長

①1984年入局以来、消費税の対応、料金改定や地域水道ビジョンの策定等に携わりました。特に消費税対応については、法の成立から施行までが超短期間だったので、平成元年度予算編成には苦労しました。

②今回の受賞については、多くの先輩、同僚や後輩に支えられたものと、感謝しています。一方、私的ですが、消費税対応の頃は長男、料金改定の頃は次男が誕生し、夜遅くまた休日勤務で子育てに時間が割けなかった中、家庭を守ってくれた妻にありがとうと伝えたいです。

■清水敏雄
前・日本水道協会大阪支所検査課次長

①昭和52年に日本水道協会大阪支所に奉職し、初めての職場はダクタイル鋳鉄管製造工場の駐在勤務で夜勤業務も経験いたしました。その後、大阪検査事業所、大阪支所検査課に配属され退職いたしましたが、一番印象に残っているのは、検査課に配属になったときに、工場調査業務で中国の鋳物工場の調査を初めて経験したことが、今でも鮮明に思い出されます。

②このたび、栄えある特別賞を頂くこととなり、大変光栄に存じます。これもひとえに日本水道協会の諸先輩方をはじめ各水道事業体、水道関連企業の皆様のご指導ご支援の賜物であると感謝しております。最近は大型台風、大地震や豪雨などの自然災害が頻発しており水道施設が置かれた環境は非常に厳しいものとなっていますが、若い方々の新たな発想と情熱で水道施設の更なる品質向上を願っております。

（現・日本水道協会大阪検査事業所嘱託）

■池本孝仁
前・日本水道協会大阪支所大阪検査事業所長

①検査業務に従事し、43年間努めて参りましたが、平成7年の阪神・淡路大震災時の検査業務が思い出に残っています。通勤途上に被災地があり、通勤も思い通りにいかず、何時もより時間が掛かりましたが、検査工場に赴き、検査を行い、被災地の復興に微力ながら貢献できたと思います。

②このたびの、栄誉ある受賞をいただき、誠にありがとうございます。これも、皆様のご指導、ご支援のおかげと感謝申し上げます。今後も、少しの期間ではありますが、現職場に残り、検査業務に邁進しますので、よろしくお願いします。

（現・日本水道協会大阪支所大阪検査事業所）

■藤本修身
前・日本水道協会大阪支所品質管理課長

①私は、在職期間の半分を給水装置の審査登録業務に従事していました。給水装置の審査については、型式承認制度から認証制度への移行時に最前線で業務に携わっていました。制度の移行に伴い、製造工場の工場調査など、これまでの経験やテキストとなるものがない新たな業務は四苦八苦でした。緊張の日々、業務をこなしていたことが思い出されます。

②このたびは、栄えある特別賞を賜り心より感謝申し上げます。身に余る光栄に存じます。水道業界を取り巻く環境は、少子高齢化やインフラ設備の老朽化など、今までの環境ではない新たな時代に突入していると考えられます。変化する情勢に、的確な対応が迫られています。今後の皆様の時代に相応しい活躍を期待します。

（現・日本水道協会大阪検査事業所嘱託）

■真野秀之
前・日本水道協会大阪支所滋賀検査事業所長

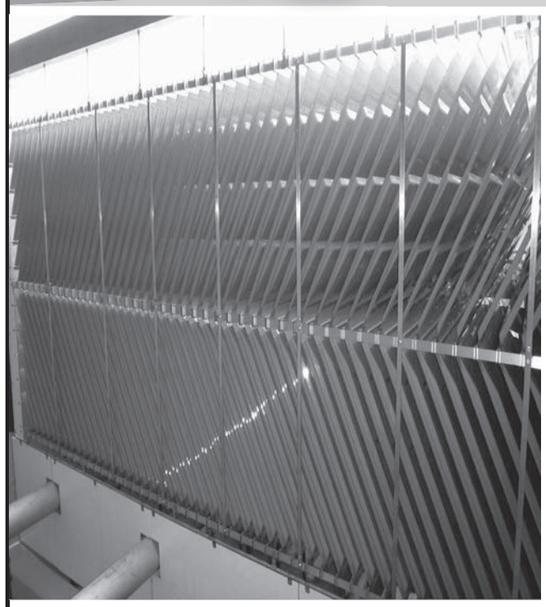
①私は昭和52年に入社後、滋賀検査事業所に配属され、44年間同じ職場で検査・認証事業に携わってきました。当事業所はバルブを地場産業とする彦根市に所在し、自ずと取り扱う検査品目も8割が水道用バルブであったことから、バルブの検査一筋で今日まで来たという感を持っています。また、この間、水道資機材の技術革新は目を見張るものがあり、バルブの世界でも耐震化、高防食化などの新しい技術への検査対応に迫られ、苦心したことを思い出します。

②このたびは栄えある特別賞をいただき大変光栄に存じます。これもひとえに、ご指導いただいた諸先輩や支えていただいた同僚そして後輩のおかげと心から感謝申し上げます。長年、検査・認証事業に邁進してきたことが少しでも水道事業に貢献できていれば幸いです。今後も日本水道協会の検査・認証事業が確固たるものであることと、併せて水道界がますます発展されますことを心よりお祈り申し上げます。

（現・日本水道協会大阪支所滋賀検査事業所）

◇ ◇ ◇

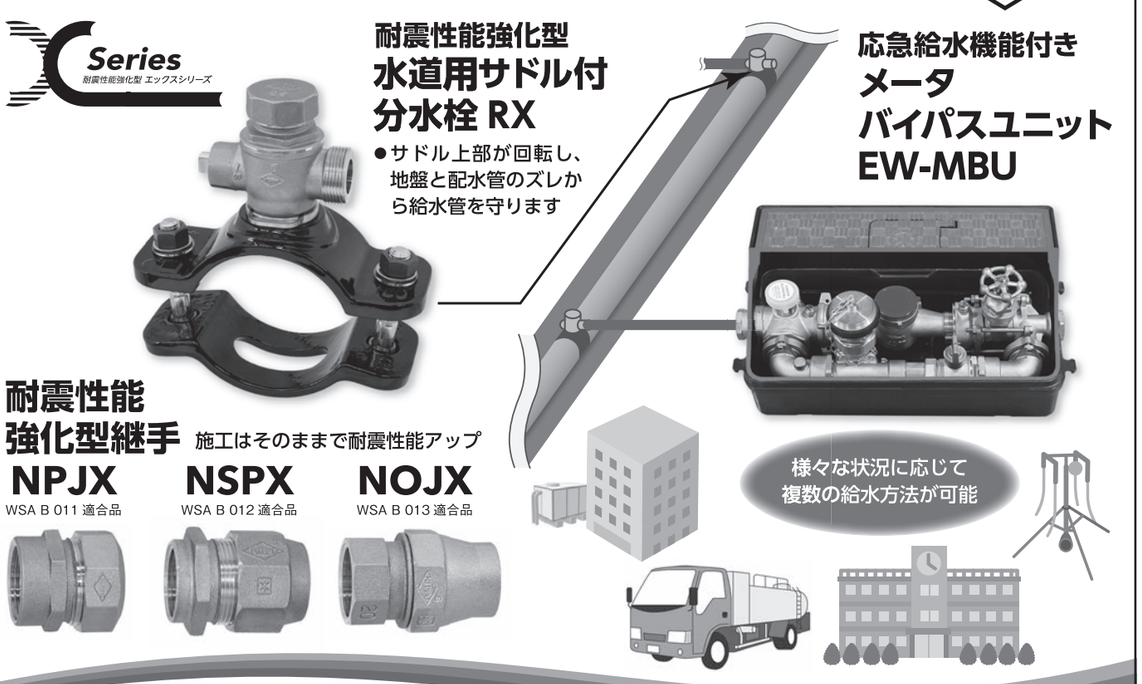
耐震フレーム型 傾斜板沈降装置



■耐震フレーム型装置の特徴
①ステンレス製耐震フレームを採用することで、動水圧力を受けても傾斜板取付部が変形しない。
②傾斜板取付用耐震ピンを採用することで、板の脱落を防止する。
③側流止を装置一体型可動式にすることで、地震による側流止の破損を防止するとともに、清掃時の利便性を図る。
④耐震フレームは長尺傾斜板にも対応。フックと耐震ピンのハイブリット取付構造により傾斜板を強固に固定する。
⑤傾斜板最上部に保護カバーを装着することで、傾斜板への動水圧力による負荷を軽減する。

WASEDAGIKEN ワセダ技研株式会社
本 社／〒103-0004 東京都中央区東日本橋2丁目24番14号 日本橋イーストビル
TEL：03-5829-8751㈹ 営業所／ 仙台・横浜・大阪・福岡

安心・安全な暮らしのために…
技術と信頼のトレードマーク NIPPO



素敵な創造 ～人へ・未来へ
株式会社 日邦バルブ NIPPO VALVE
本社・松本工場 松本市笹賀 3046
北海道工場 苫小牧市柏原 6-120
ISO 9001・14001 認証取得
東京 TEL.03-5338-2231 札幌 TEL.011-232-0471 仙台 TEL.022-213-3177 北関東 TEL.0283-22-7547 神奈川 TEL.042-741-7121
松本 TEL.0263-50-5221 名古屋 TEL.052-735-6511 大阪 TEL.06-6210-2563 広島 TEL.082-232-8117 福岡 TEL.092-472-5128
https://www.nippov.co.jp/

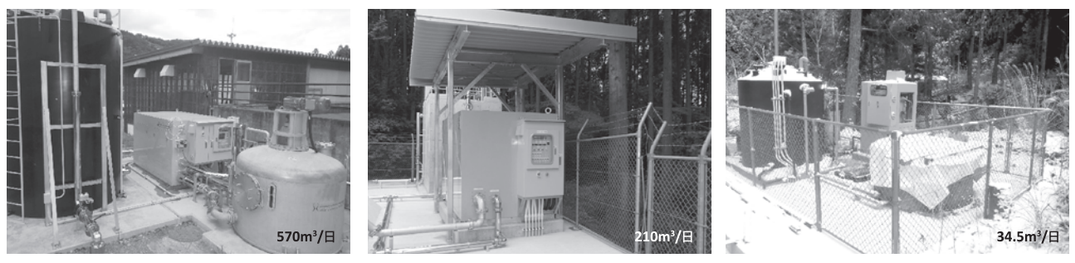
強度や耐薬品性に優れた
長寿命浄水ろ過膜

MEIDEN
Quality connecting the next
セラミック
平膜ユニット
特 長
●濁度変動に強い
●粉末活性炭を使用可能
●水位差ろ過による省エネ
●ライフサイクルコスト低減
認 証
JWRC 浄水用設備等技術認定
AMST 水道用膜モジュール規格認証
NSF61・NSF419
株式会社 明電舎 水インフラシステム事業部
〒141-6029 東京都品川区大崎2-1-1 ThinkPark Tower
https://www.meidensha.co.jp TEL（03）6420-7480

nihon GENRYO
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
持続可能な開発目標の達成に貢献してまいります

強靱で持続可能な新しい水道は
「想像力」で備える

人口変動への対応、老朽化と施設更新の需要、安心安全な水質管理、職員数の減少、自然災害への備えなど
小規模水道事業が抱える課題に「新しい水道のかたち」をご提案しています



可搬型 砂ろ過浄水装置 モバイルシフォンタンク
中小規模水道に最適な浄水装置
●給水人口に合わせてフレキシブルに配置
●ろ過材交換不要
●既存浄水設備の前処理としても活用可能
●災害時には被災地へ（応急給水可能）
●生活基盤施設耐震化等交付金対象装置

日本原料が考える
「新しい水道のかたち」
中小規模水道の新しい考え方を収めた小冊子を進呈します
弊社ホームページからお申込みください

日本原料株式会社
https://www.genryo.co.jp
〒210-0005
神奈川県川崎市川崎区東田町1-2
TEL 044-222-5555 FAX 044-222-5556
関西支店：TEL.06(6941)5555
九州営業所：TEL.092(474)5553
名古屋営業所：TEL.052(761)5533
広島営業所：TEL.082(211)5555
高萩営業所：TEL.0293(22)2695
札幌出張所：TEL.011(884)0024

●特集　日本水道協会全国会議

令和3年度 日本水道協会会長表彰

有効賞

全国の水道原水中における2－メチルイソボルネオールの粉末活性炭への非平衡吸着の2段階

阪神水道企業団技術部工務課技師　井上 拓也
国立保健医療科学院生活環境研究部主任研究官　浅田 安廣
新潟市水道局水質管理課水質第3係副主幹　田代 新
大阪市水道局工務部工務課担当係長　船橋 康史
和歌山市企業局工務部水道企画課技術主査　岡本 朗

井上氏

浅田氏

田代氏

船橋氏

岡本氏

1、研究のきっかけ

水道における異臭味問題の代表的な原因物質として、カビ臭原因物質である2－メチルイソボルネオール（2－MIB）とジェオスミンが挙げられ、両物質ともに水質基準値が設けられている。その対策として、多くの水道事業体で適用されている粉末活性炭（粉炭）処理は、計画的な備蓄や、限られた既存設備中での合理的な接触操作を検討しなければならない。さらには、使用する粉炭のライフサイクルでの環境負荷の低減や、コストの軽減も含め、効果を維持できる最適な粉炭注入率を把握することが重要である。そこで本研究では、2つのカビ臭原因物質のうち、粉炭への吸着性がジェオスミンに比べて低い2－MIBを対象とし、日本全国の水道原水を用いて2－MIBに対する粉炭の処理性評価を試みた。

ここで粉炭において、十分な接触時間をとった後の平衡吸着状態における相互作用は多数報告されており、最適な粉炭注入率の決定に向けて簡便な予測法確立の試みも行われている。しかし、実運用上の粉炭の接触時間は、多くの水道事業体で1時間程度以内と推定され、非平衡吸着、すなわち速度論的な操作と考えられる。また、水道原水中での2－MIBの粉炭吸着を検討する際には、原水中に含まれる天然有機物（NOM）等の共存物質との相互作用についても検討する必要がある。そして、2－MIB除去のための粉炭注入率の簡便な予測法を開発するためには、多種多様な水道原水中での2－MIBの吸着速度を一斉観測し、その競合の程度と機構を一般化する俯瞰的な方法が必要となる。そこで本研究では、NOMの季節変動による影響も含めて評価するために水温

除去率低下に寄与する物質推定

粉炭注入率の最適化に

本全国の水道原水を用いて、水道原水中における2－MIBの粉炭への非平衡吸着挙動の一般的傾向を実験的に明らかとすることを目的として研究を開始した。

2、研究の概要

全国21カ所の浄水場原水を用いて非平衡状態（接触時間30分を設定）における2－MIBの粉炭への吸着除去性を明らかにし、原水中のNOMに含まれる物質と2－MIB除去率（粉炭接触後の2－MIB濃度／粉炭接触前の2－MIB濃度×100）の関係性から、2－MIBの粉炭吸着と競合する吸着競合物質を推定した。さらに、NOMの分子量と2－MIB除去率の関係を調べるため、分子量分画により1kDa以上の高分子試料と1kDa未満の低分子試料に分画し、2－MIB除去率との関係について評価した。

本研究の実験条件での2－MIB除去率は、超純水中（NOMがない状況を想定）で84%であったのに対し、高水温期原水の除去率は26%～55%、低水温期原水の除去率は27%～51%であり、吸着競合物質の影響により2－MIB除去率が低下することを確認したが、採水時期の違いによる大きな影響は確認されなかった。また、採水地点ごとに除去率に差異があることが確認された。続いて、3次元蛍光分析により抽出したNOMの主要成分と2－MIB除去率との関係性から、フルボ酸様物質が吸着競合物質として大きく寄与していることが明らかとなった。さらに原水中の分子量と2－MIB除去率の関係を評価した実験においては、2－MIB除去率の低下には1kDa以上の高分子成分と比較して1kDa未満の低分子成分による寄与が大きいと推定された。

3、今後の方針

本研究によって、水道原水中の吸着競合物質の影響により粉炭処理の2－MIB除去率が低下することに加え、2－MIB除去率の低下に寄与する吸着競合物質を推定した。今後は、推定した吸着競合物質による影響を明らかにするため、吸着競合物質の標準試料を用いた単一成分下における吸着実験により寄与の大きさを評価したい。吸着競合物質が明らかとなれば、その物質を粉炭注入前に除去する方法の検討や吸着競合物質を優先的に除去可能な粉炭性質を明らかにすることにより、2－MIB除去率の向上や粉炭注入率の最適化に役立てたい。

4、受賞の感想

今回の研究は、古くから多くの水道事業体の課題として挙げられる、粉炭によるカビ臭原因物質の除去性に着目して実施したものである。原水水源や自然環境の異なる全国21カ所の浄水場原水を同一条件のもとで吸着実験を実施し、比較・評価できたことは貴重な取り組みであったと考えている。その成果が評価され今回の有効賞の受賞を賜ることができたことは、大変光栄に感じるとともに、今回の研究を実施するにあたり、水道原水をご提供いただいた全国の水道事業体に謝意を表する。

本研究が粉炭処理によるカビ臭原因物質の除去性に課題を抱える他の水道事業体の一助となれば幸いである。

ラフィド藻類の塩素処理による給水トリクロロ酢酸濃度の上昇及びその原因調査

京都市上下水道局技術監理室水質管理センター水質第1課（現・水道技術研究センターへ出向）　横井 貴大
同局技術監理室水質管理センター水質第1課　荻野 賢治
同局技術監理室水質管理センター水質第2課　細田 耕
同局技術監理室水質管理センター水質第1課係長　船岡 英彰
同局技術監理室水質管理センター水質第1課長　小倉 明生

横井氏

荻野氏

細田氏

船岡氏

小倉氏

1、研究のきっかけ

物が塩素処理されることで、副次的に生成する消毒副生成物（DBP）の1種である。2004年トリクロロ酢酸は（TCAA）、原水中の有機に水道水質基準項目に追加され、2015年には基準値が0・2㎎／Lから0・03㎎／Lに強化された。DBPは原水中の有機物が多い場合に生成量が増加することが報告されている。そのため京都市上下水道局では、全有機炭素（TOC）などの有機物関連項目を定期的に測定し、原水監視を行っている。

2013年11月、琵琶湖南湖を水源とする蹴上浄水場において、給水TCAA濃度が0・019㎎／Lと過去最大値を記録した。しかしながら、琵琶湖水のTOCに大きな変化がみられなかったことから、同時期に特異的に起こった出来事を調べたところ、ラフィド藻類と呼ばれる植物プランクトンが原水中で初めて観察されていた。

このラフィド藻類について文献を確認すると、海洋産ラフィド藻類が赤潮を形成して魚の大量死を引き起こすため、瀬戸内海を中心に問題視されていた。また、淡水産ラフィド藻類についても人の皮膚刺激などの被害が報告されており、ラフィド藻類は社会に影響を与える重要な種であることが分かった。

さらに近年、奈良県桜井浄水場においても、給水TCAAが過去最大値を記録したのは、原水中のラフィド藻類と反応したことが原因であると結論づけた。

ラフィド藻類とTCAAの相関確認

前塩処理の停止判断に利用

2、研究の概要

2004年～2012年における京都市給水TCAAは平均0・003㎎／L、最大0・008㎎／Lで推移していたが、2013年11月12日に0・019㎎／Lと過去最大値を記録した。そこで、11月14日に行った琵琶湖南湖での水源調査結果から、TOCは同年他月の1・4倍に留まっていたが、クロロフィルa濃度が0・015㎎／Lと同年他月の5・2倍と高くなっていたことから、ラフィド藻類の有無によるTCAA濃度の増減を解析するとともに、ラフィド藻類のDBP生成能試験等を実施することとした。

翌年2014年及び2015年に原水DBP生成能試験を行った結果、原水におけるラフィド藻類発生時のほうが、非発生時よりもTCAA生成能が高いことが確認できた。さらに、ラフィド藻類Conyostoma semen NIES－1380の単藻株を塩素と反応させたところ、ラフィド藻類細胞数と生成したTCAA濃度の間には相関関係がみられた。

以上の結果をもって、2013年11月に京都市水源の室生ダムでラフィド藻類が増加していたと報告されていた。そのため、給水TCAA濃度上昇の原因は、このラフィド藻類ではないかと考えた。また、蹴上浄水場では凝集沈澱急速砂ろ過方式を採用しており、通常時は前塩素処理を行っていることから、ラフィド藻類が発生すれば、前塩素処理によって塩素と反応しうる。

そのため、過年度のデータを整理することで、ラフィド藻類の有無によるTCAA濃度の増減を解析するとともに、ラフィド藻類のDBP生成能試験等を実施することを確認した。また、蹴上浄水場原水においても、10月にラフィド藻類Microtrichia capitataが初めて観察されており、11月12日には120細胞／mLが計数されていたことから、このラフィド藻類の特異的な発生が、給水TCAA濃度上昇に関係していると推察された