季刊

水団連

新年号
2020

一般社団法人 日本水道工業団体連合会
No. 142

目　次

季刊　水団連
新年号
No.142

巻頭言
「正月の風景」と「呑川のすべて」…… 熊谷　和哉　5

年男の年頭抱負
公共インフラとしての使命を果たせる水道へ …… 山隈　隆弘　7
「12」…… 松本　要一　8
もう一つの課題 …… 関根　壮至　9

新春随想
下水道の持続性向上と強靭化に向けて …… 植松　龍二　10
不易流行 …… 櫻井　雅之　11
「いのち輝く未来社会」の実現に向けて …… 渡瀬　誠　12
「新しい時代への水団連の貢献」…… 岡野　邦彦　13

トピックス
① 第８回　IWA（国際水協会）－ASPIRE（アジア太平洋地域）会議・展示会（香港）報告
…… 宮﨑　正信　14
② 生産性革命のエンジン、BIM/CIM
『下水道事業におけるBIM/CIMの推進に向けて』…… 神崎　陽介　18

情報ファイル
① AI（機械学習）を用いた水道管路劣化診断の試行
…… 林　一平　22
② 第３回「インフラメンテナンス大賞」
■厚生労働大臣賞「ＴＳリークチェッカーによるスクリーニング工法」
…… 佐藤　圭一　26
■国土交通大臣賞「下水道圧送管路における硫酸腐食箇所の効率的な調査技術」…… 越智　孝敏　28

シリーズ　水を支えた施設を訪ねて
㉕ 全国初の一括請負工事、愛媛県初の上水道施設
旧柿原水源地水道施設群／愛媛県宇和島市 …… 30

エッセイ　暮らしの中からみた水環境
第４回　寒水は甘露の味 ……見城　美枝子　32

上下水道ネーミングライツ
第４回　愛知県「メタウォーター下水道科学館あいち」の取組み
…… 愛知県建設局下水道課　34

ビバ！マイカンパニー
第12回　水道事業と共に歩んだ百年 …… 江原　伸行　36

水団連フォトグラフ …… 1
水団連だより …… 38
編集後記 …… 40

今号の表紙

「餅つき」
作者：三代歌川豊国（歌川国貞）

江戸後期の浮世絵師。江戸生まれで初号は国貞、別号に一雄斎・五渡亭等多数。初代豊国の門に入って歌川と称し、絵の修業を積んだ。美人画を得意とし、化政・天保期を風靡するほどの勢いと力を持っていた。面長猪首型の美人画が特徴。

作画期が長く、その作品の量も膨大なものになっている。五渡亭国貞時代の美人画が、良く時代の「粋」な女性像を表現し得ている。

水団連 Photograph

令和２年 新年名刺交換会

関係者約950人が参加し、新年の門出を祝う

木股昌俊水団連会長

乾杯の音頭をとる玉木勉氏

中締めを行う田中文次氏

加藤勝信厚生労働大臣

北村誠吾内閣府特命担当大臣

高木美智代衆議院議員

古屋範子衆議院議員

森山浩行衆議院議員

盛山正仁衆議院議員

足立敏之参議院議員

平木大作参議院議員

横山信一参議院議員

上・工・下水道関係５団体（日本水道協会、日本下水道協会、日本工業用水協会、全国簡易水道協議会、日本水道工業団体連合会）共催の新年名刺交換会が、１月７日（午後４時から）に東京都内、８日に名古屋市内（午前11時から）と大阪市内（午後３時から）で開催された。３会場で約2,000人もの関係者が集い、新年の門出を盛大に祝った。

会場には加藤勝信厚生労働大臣をはじめ、多くの国会議員も駆け付け、上・工・下水道界に熱いエールを贈った。

名古屋

新年を祝うため約400人が集う

山田雅雄
中部ウォータークラブ理事長

宮村喜明
名古屋市上下水道局長

相津晴洋工水協副会長
（愛知県企業庁長）

大　阪

串田守可水団連副会長の発声で乾杯

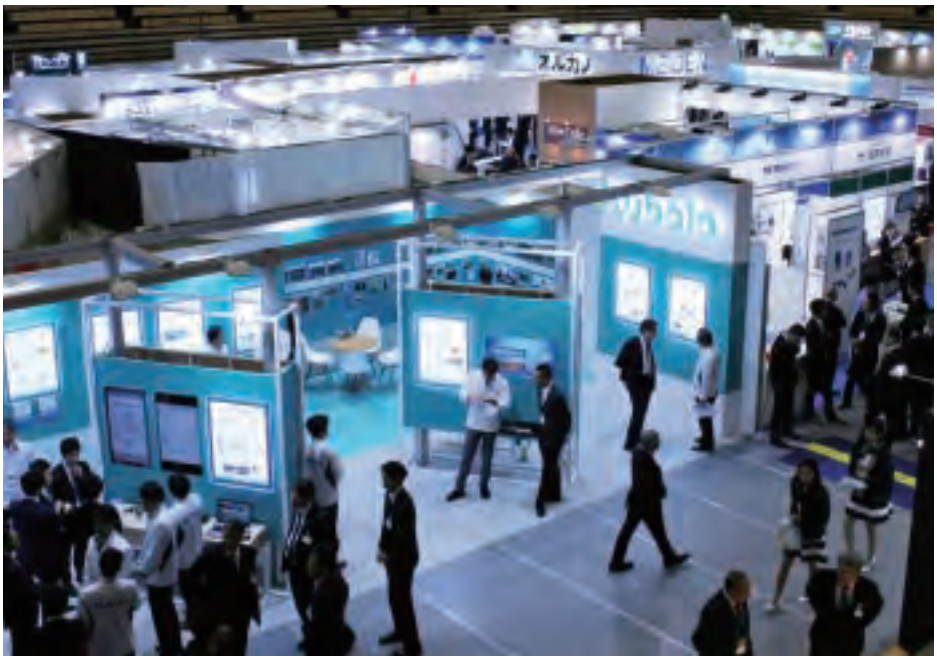
玉井得雄
関西ウォータークラブ理事長

河谷幸生
大阪市水道局長

広瀬朋義
神戸市水道事業管理者

’19函館水道展を開催

基盤強化で構築する水道事業の確かな未来



メインアリーナ入口で行われたテープカット

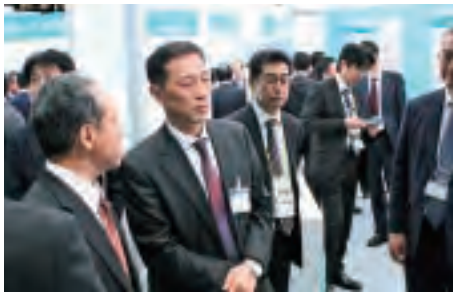
カタログコーナー

124会員が出展

令和元年11月６～８日の３日間、函館アリーナのメインアリーナで第53回函館水道展を開催した（主催＝当連合会）。例年よりコンパクトな会場に124社・団体が一新されたテーマ「基盤強化で構築する水道事業の確かな未来」のもと、趣向を凝らしたブースを出展し、最新の技術・製品などを紹介した。

会場には多数の来賓が訪れ、最新の技術・製品等を熱心に視察した。

田畑浩文・函館市公営企業管理者（中）と
吉田永・日本水道協会理事長（右）



熊谷和哉・厚生労働省水道課長（中）

木股昌俊・日本水道工業団体連合会会長（左）

日本水道協会全国会議
（第95回総会・水道研究発表会）

全国から官学産の水道関係者約3,000人が
一堂に集結

IWA・ASPIRE会議

第８回アジア・太平洋地域会議・展示会（IWA-ASPIRE）が10月31日から11月２日までの３日間、香港（香港コンベンションセンター）で開催された。34の国と地域から約1,000人の水関係者が集結。「水の強靭性に向けたスマートな解決策（Smart Solutions for Water Resilience）」をメインテーマに、各国の専門家による基調講演をはじめ、約150件の口頭発表による各セッション、220件以上のポスター発表などが行われた。展示会場でも39のブースが設置され、各国・各企業が最新の水技術をアピールした。

オープニングセレモニー

握手をするダラスIWA会長とラム香港行政長官の映像がスクリーンに

光が水と地球を包み込む

ジャパンパビリオンと日本関係者

ポスターセッション

IWA名誉フェローの古米弘明東京大学大学院教授（左から３人目）も参加された閉会直前の総括議論

第36回施設見学会

神奈川県内広域水道企業団 社家取水管理事務所他を見学

堰長495mの相模大堰の全景を見渡す参加者

11月21日、第36回施設見学会を実施し、会員企業・団体から約30人が参加した。参加者は、神奈川県内広域水道企業団の社家取水管理事務所を訪れ、相模取水施設などを見学した。

各種委員会を開催

第84回海外委員会 （12月6日）

クボタ、ＪＦＥエンジニアリングが海外事例を紹介

第64回企画委員会 （12月17日）

ＨＰ見直しなど水道基盤強化支援ワーキングが中間報告

シリーズ

水を支えた施設を訪ねて

（本文30頁）

現存する当時の急速ろ過池　資料提供:宇和島市水道局

洗堰（手前）と第二ダム（奥）　資料提供:宇和島市水道局

巻 頭 言

「正月の風景」と「呑川のすべて」

厚生労働省医薬・生活衛生局
水道課長　熊谷　和哉

令和になって初めてのお正月ということになろうかと思います。50代も半ばとなると誰もが言ってしまう、「一年が早い」の一言につきる心情です。聞きかじりの受け売りですが、心理的な時間の長さは、そこまでの人生の長さに反比例するといった話を聞いたことがあります。小学生の時、10年前後の人生に対して１/10の時間としての一年、一方50年を過ぎれば人生の１/50の時間としての一年、証明不能な話とはいえ納得のいく話とは思います。

短い一年が過ぎ、慌ただしい年末から正月を迎えますが、時間感覚が変わるだけでなく、正月の風景が変わるどころか劇的な変化、同じ年代であれば「昔は……」の話の一つや二つはしたくなるところではないでしょうか。

餅好き、おせち好きの私は、正月は楽しみな時期の一つですが、そういう風習があまりない北海道出身の妻や、今時の典型の息子には全くもって不評。ほぼ私だけのおせち料理になりつつありますし、おかげさまでおせち作り、お雑煮作りの役目まで私にまわってきています。そんなことはともかくとして、今の正月の風景、いつもの休日と何も変わらなくなっていて特別感が喪失。なんといっても営業している店舗が多すぎて、普通に生活がおくれてしまうところが一番変わってしまったことでしょう。おせちだ、お雑煮だというのも儀礼としての元旦だけ、そんなものに頼らなくとも過ごせてしまえて、風習としての正月、生活の必然性としての正月は希薄になって致し方ないところかとも思ってしまいます。

さて、もう一つの「呑川」ですが、これは今、私が住む目黒区南部を流れる、独立のいわゆる15㎞程の都市小河川です。それを題材にした本の題名が「呑川のすべて」です。著者は人生で住まいを幾度か変えられている方ですが、なぜか呑川周りで、個人史と河川史の相まったものがこの本です。私小説や個人史などにはまったく興味のない私ですが、これは楽しんで読めました。それは、個人史ではありますが、ちゃんと生活史・風俗史になっていて、社会背景とともにあることにあると思います。河川として美しさを誇るものでもなく、公害克服で蘇った河川の話でもなく、下水道化し覆蓋され、地域住民から見捨てられ、切り離されていく呑川が淡々と書かれている、なんとも言えない距離感の書に、かえって引きつけられたものでした。

水道を語る、水道を知ってもらう……本当に難しいことですし、そもそもそのための時間を作ってもらうことが一番難しいことと思います。生活感覚から離れつつあるものにどうやって関心を持ってもらうか……それをそのまま認めて、いかに地域史とともに語るか、そんなことを考えた年末年始です。

年男の年頭抱負

子年生まれ

新年明けましておめでとうございます。

令和になって初めての新年を迎える2020年の干支は、子年（庚子（かのえね））で、「庚」は「更」に通じ、更新を意味し、また継ぐなどの意味があるとされ、「子」は「滋」より派生し、万物の滋る芽生えがあるといわれるそうです。上下水道界においても庚子の年にふさわしい更新、更生、繁栄と新たな飛躍の一年になることが期待されます。

さて、本誌では新年の恒例となります、上下水道界で年男を迎えられた方々に、新年の抱負をご執筆いただいております。今年の年男の方々はどのような抱負をお持ちなのでしょうか。

昭和35（1960）年生まれ

「　公共インフラとしての使命を果たせる水道へ　」

山隈　隆弘（横浜市水道局長）

「　12　」

松本　要一（大阪広域水道企業団副企業長）

昭和47（1972）年生まれ

「　もう一つの課題　」

関根　壮至（明和工業株式会社代表取締役社長）

公共インフラとしての使命を果たせる水道へ

横浜市水道局長　**山隈　隆弘**

新年あけましておめでとうございます。平素から、横浜市の水道事業に多大なご理解とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

今、横浜水道を取り巻く環境は大きく変化をしています。

その一つが、人口減少です。戦後、横浜市は一貫して人口が増加してきましたが、いよいよ人口減少局面に入ると予測されています。これまでは人口が増加していたにも関わらず、平成４年から水需要は減少し、最後に料金改定を行った平成13年から料金収入は減少を続けています。今後、人口減少により経営が一層厳しくなるのは明らかです。

二つ目が、水道事業運営への民間企業の参入です。昨年10月の改正水道法の施行により、民間企業が参入しやすい環境が整いました。これまで水道事業の運営は公営が原則でしたが、これからは民間企業と切磋琢磨をする時代になっていきます。

三つ目が、災害、とりわけ豪雨被害の頻発です。これまでの災害対策は地震への備えが中心でしたが、最近はむしろ豪雨による水道施設の被害が頻発しており、豪雨対策を充実させていく必要があります。

このような大きな環境の変化の中で、今後の事業運営はどうあるべきか―　このことを考えるとき、これまでのスタンスを変更する必要があるのではないかと考えています。具体的には、これまでは水需要の減少と施設の更新需要の増大という厳しい経営環境の中で、効率性や経済性を高める取り組みに重点を置いてきました。しかし、水道は命の水を提供する公共インフラであり、災害にも強くなくてはなりません。私たち水道事業に携わる者が、改めて公共インフラとしての水道の重要性を認識し、公共的使命を果たせる水道を実現していくことに、これまで以上に力を注いでいく必要があると考えています。

「経済性に加え公共性を高める」。この方向性を職員一同で共有し、新たな１年に臨んでいきます。

是非、日本水道工業団体連合会の皆様におかれましても、引き続きのご理解とご協力をお願いいたします。本年もどうぞよろしくお願いいたします。

「12」

大阪広域水道企業団　副企業長　**松本　要一**

新年明けましておめでとうございます。

年男、年女は12年に一度巡ってくるわけですが、本人もまわりも一生のうちで最も意識するのは、やはり還暦の60歳ということになると思います。厄年でもあり、自身の健康や周りの環境に変化の多い年でもあるようで、油断せず今年一年を乗り切れればと考えています。なぜ12なのか、西洋の占いも12星座であり占星術あたりに起因しているのかと思っていました。起源は殷代の中国に由来する十干十二支であり10と12、二数の最小公倍数60を利用して、年、日、時間、方位、角度などを表すツールとして用いられたとのこと。円周を360度とすることや一年が365日であることも関連があるようです。しかし12はどこから出てきたのでしょうか？諸説あるようですが古代バビロニアの時代から12進法、60進法があったとのことです。60という数字は１から100までで最も約数が多い数字で、当時の人々の生活が密接に関係していたとの説もあります。いずれにしてもこのスタンダードが現代の生活水準の向上や科学技術の発展に寄与してきたに違いありません。

150年あまりかけて世界最高水準とまで言われる水道を作り上げてきた日本ではありますが、これから世界のほかの国も経験したことのない人口減少、高齢化社会に突入しようとしています。将来の水道事業における多くの課題が明らかになり、昨年、水道法が改正されました。2020年こそ課題解決に向け、水道界が新たな一歩を踏み出す大切な年ではないでしょうか。

もう一つの課題

明和工業株式会社　代表取締役社長　**関根　壮至**

新年、あけましておめでとうございます。

昨年は台風19号によって甚大な被害が生じ、あらためて水の怖さ、大切さについて考えさせられる年でした。日本は水道水をそのまま飲める素晴らしい国です。反面、人々の水道水に対する依存度は高く、きれいな水が飲めて当たり前の環境で暮らしていますので、水道水の供給が滞ると途端に負の影響が出るというのも日本の特徴ではないでしょうか。

これまで水道業界は、人口減少・料金収入の減少、老朽設備の更新問題、技術継承、人手不足と非常に厳しい環境となっていますが、私が一番危惧するところは水道を担ってくださっている職員の皆さんの労働環境、モチベーションです。企業は、社員が力を発揮できる環境を経営者が整え、社員の力を結集して伸びていきます。

水道事業でも職員の皆さんが元気よく、バリバリ仕事ができる環境整備も非常に大事だと思います。民間企業の場合、リスクを冒してでも社員へ挑戦する機会を提供することもあります。大きな投資を必要とする場合もあります。

ただ単に建物をよくするとか、ワークライフバランスを良くするという事ではなく、職員の皆さんが、いろいろなことにチャレンジできる環境整備が必要なのではないかと思います。

そのためには、経営基盤を強固にしなければなりません。インフラとして持続可能な事業とするためにも経営基盤強化は避けて通れません。経営を改善し、チャレンジできるだけの環境を整え、業界が総力を挙げて世界に向けて様々なイノベーションを送り出せるような最強の水道業界になって欲しいと思っています。

水道局で働く職員の方々は凄い底力を持っています。その力を発揮できる環境整備も今、業界として取り組むべき課題ではないでしょうか。

弊社も小さな会社ですが、日本の水道業界が世界に誇れる最強の業界となるべく、実現に向けて努力していきたいと思います。

下水道の持続性向上と強靭化に向けて

国土交通省水管理・国土保全局
下水道部長　植松　龍二

まずは、年頭にあたり、謹んで新年の御挨拶を申し上げるとともに、昨年８月から９月の前線に伴う大雨、台風第19号など、発生した多くの災害により被害に遭われた方々に心よりお見舞い申し上げます。また、日頃より下水道行政の推進に御理解と御協力をいただき、関係各位の方々へ感謝申し上げます。

国土交通省では、昨年12月13日に閣議決定された令和元年度補正予算案、同月20日に閣議決定された令和２年度当初予算案においても、「防災・減災、国土強靭化のための３か年緊急対策」の着実な推進など、災害からの復旧・復興と安全・安心の確保に取り組んでまいります。

下水道は、私たちの安全・安心な暮らしと健全な社会経済活動に不可欠なインフラであり、その整備・普及に国を挙げて取り組んでまいりました。現在、普及率は浄化槽等を含め９割まで達しましたが、残る未普及対策、合流改善や高度処理による水質改善対策、省エネルギー・創エネルギー対策など、今後も計画的に進めることが必要です。一方、近年、下水道施設の老朽化の進行、人口減少等に伴う使用料収入の減少や職員の削減による管理体制の脆弱化などの課題が山積しております。

これらの課題に対し、下水道事業の持続性を確保するため、老朽化対策のためのＩＣＴ等を活用した新技術の開発、下水道施設の統廃合などの広域化・共同化の推進、ＰＰＰ／ＰＦＩといった官民連携手法の導入促進などに積極的に取り組んでまいります。

今後も安全・安心な生活を守り、安定的に下水道サービスを提供するため、関係の皆様方におかれましては、下水道行政への一層の御支援を賜りますよう、お願い申し上げるとともに、この１年が皆様方にとって実りある年になりますよう祈念し、年頭の挨拶とさせていただきます。

新春

不易流行

宮城県公営企業管理者
櫻井　雅之

新年明けましておめでとうございます。

今年も皆様にとりましてよい年でありますよう、お祈り申し上げます。

好きなテレビ番組の一つに「芸能人俳句才能査定ランキング」があります。タレントさん達が与えられた一枚の写真で俳句を作り、俳人の夏井いつき先生が添削をしていく番組です。先生の手にかかると、それまでは「凡人」や「才能ナシ」の俳句が見違えるような出来映えになり、先生の容赦ないダメ出しと軽妙な喋りとが相まって大変楽しい番組です。もちろん、私には俳句の素養なんて全くありません。妻と芸能人が作った俳句にああでもないこうでもないと好き勝手に言いながら見ています。

先生は季語と五・七・五の十七音（たまにそれを崩すときもありますが）という俳句の変わらないルールを守り、「才能ナシ」の私が全く考えも及ばない表現で作者が訴えたい内容を見事に映像化し、読み手の脳裏に臨場感あふれるように再現してくれます。俳句は変わることがない部分をしっかりと押さえ、その上で新しいものを常に取り入れていく姿勢がとても大切なのだなあといつも感心しています。正に俳聖松尾芭蕉の「不易流行」の体現だと思います。

現在本県では、給水収益が減少する一方で送水管等の更新需要が増大するなど、厳しさを増す経営環境においても持続可能な水道経営を確立するため、民の力を最大限活用した「上工下水一体官民連携運営」（みやぎ型管理運営方式）を進めています。これは県企業局が運営している水道用水供給事業、工業用水道事業、流域下水道事業について、施設の一部の運営を一括して民間に委ね、スケールメリットと経営ノウハウの活用によってコストを縮減し長期的な経営基盤の確立を図ることが狙いです。

具体的には、ＰＦＩ法に基づく県議会の承認等の手続を経ることになり、上水道であれば、県が引き続き水道事業者としての位置付けを保ちつつ民間事業者に浄水場施設等の運営権を設定し、下水道や工業用水についても同様に汚水処理場や浄水場の運営権を20年間譲渡するものです。

上水道は「安全安心な水」を常に供給しなければならず、下水道や工業用水も「公衆衛生の向上と公共用水域の水質の保全」、「工業の健全な発展への寄与」がその使命です。いずれも私たちの暮らしやなりわいにとって必要不可欠なものであり、どの様な時代になってもその変化に柔軟に対応して社会的責任を全うしなければなりません。今年は運営権者の募集を開始し、競争的対話を通じてより具体的な内容を造りあげていく年となります。制度の設計に当たっては「不易流行」の精神で臨み「変えてはいけないところ」と「変えていくべきところ」を適切に見極め、利用者に丁寧に説明しながら着実に進めていかなければとあらためて気を引き締めている令和最初の新年です。

「いのち輝く未来社会」の実現に向けて

大阪市建設局長
渡瀬　誠

新年あけまして、おめでとうございます。

昨年４月に大阪市建設局長に着任してから、年号も改まり、早くも９か月が経ちました。

昨年を振り返ると、全国で台風による深刻な浸水被害が目立つなか、市域の約90％をポンプ排水に頼る雨に弱い地形の本市でも、９月５日の大雨において浸水被害が発生し、浸水対策の重要性を再認識しているところです。

本市の浸水対策としては、10年に１回の頻度で起こる１時間60㎜の雨を想定し、「抜本的な浸水対策」として、大規模幹線やポンプ場の整備を進めてきました。

一方、近年は、10分間で20㎜を超えるなど、従来の雨の降り方と異なる、短時間かつ局地的な雨による浸水被害が発生しています。本市では、平成23～25年の３年連続で、集中豪雨による大規模浸水が発生したため、被害状況や地形などを地域ごとに分析した上で、被害軽減対策として、雨水ます、ネットワーク管、バイパス管等の整備を進めています。

全国に先駆けて大規模な地下街が整備された本市では、今後も地下空間の高度利用が進むと見込まれるなか、一旦、雨水が地下空間に浸入した場合の人的、物的な被害の重さや大きさを勘案すると、政府の「国土強靭化基本計画」にも掲げられているように、事前防災の観点に立ったインフラ投資が重要であるとの認識のもと、さらなる災害対策を進めていきたいと考えています。

さて、話題を未来に転じると、2025年には、本市の人工島「夢洲（ゆめしま）」で「大阪・関西万博」が開催され、テーマは「いのち輝く未来社会のデザイン」、コンセプトは「－People's Living Lab－未来社会の実験場」です。そこで、水素をはじめとした資源・エネルギー循環の未来のまちづくりに、下水道で生じる再生可能エネルギーを活用して、まちのエネルギー拠点となる姿を描き、最新処理技術による水環境と人々の生活が一体となった2050年の未来都市を万博で提案すべく、今年から官民連携での技術開発に取組んでいきます。

また、今年は国内最大級の下水道に関する展示会、下水道展が大阪で６年ぶりに開催されます。たくさんの方々に下水道に興味を持ってもらえるようなイベント・展示によって、あって当たり前となっている下水道が安心で安全なまちづくり、快適な都市生活を支えるだけでなく、都市の賑わいを支える重要なインフラであることを知ってもらうきっかけとなるような様々な企画等を検討しておりますので、皆さまのご来展を心よりお待ちしております。

今後も引き続き、将来の憂いに確実に備え、市民の安全、安心を確保しつつ、水環境を通して未来の大阪の成長を見据えた取組みを進めてまいります。

「新しい時代への水団連の貢献」

一般社団法人　日本水道工業団体連合会副会長
株式会社日立製作所　水・環境ビジネスユニット水事業部
事業部長　岡野　邦彦

新年、あけましておめでとうございます。

令和２年の年頭にあたり、本年が皆様にとりまして良い年でありますよう、心よりお祈りいたします。

昨年は元号が平成から令和に改元され、新たな時代に一歩を踏み出しました。一方で、台風などによる未曽有の風水害に見舞われた年でもありました。被災されました皆様には、改めて心よりお見舞い申し上げるとともに、一日も早い復旧、復興をお祈りいたします。

水道分野におきましては昨年10月に改正水道法が施行され、水道事業が抱えるさまざまな課題に向き合うとともに、その基盤強化と持続へのさまざまな取り組みの加速が期待されております。

法改正を受け、水団連においても企画委員会内に「水道の基盤強化支援ワーキング」（SKK-WG）を設置し、支援活動の具体的な検討を進めてまいりました。本年はそれらを具体的な実行に移していく年となります。

そのほかにも水団連では、さまざまな新しい取り組みを始めています。例えば関係省庁への要望活動の時期や内容をより適切に改めたり、水道展への出展情報をインターネットでタイムリーに広報したりしました。

また一昨年に数年ぶりに再開された海外委員会においても、会員間での海外事業にかかわる情報共有を進めるとともに、上下水道国際標準化専門委員会ISO/TC 224への、民間委員も増員しています。

副会長の一人として、会員の皆様ひいては上・工・下水道への、新しい時代に適応した貢献を本年も継続して進めていきたいと考えます。

また私ども日立製作所では、社会課題の解決と人々のQoL（Quality of Life）の向上の両立をめざし、お客さまの社会・環境・経済それぞれの価値向上に向けたソリューション提案を進めています。具体的には水インフラの運用・制御技術であるOT（Operational Technology）やプロダクトだけでなく、AIやIoTなどのデジタル技術を活用した「Lumada」のソリューションも組み合わせて、さまざまな課題解決に取り組んでまいります。それらを通してSociety5.0の実現、さらにはSDGsの達成をめざして邁進していく所存です。

水団連の一員として、引き続き国内外の上・工・下水道の発展に貢献してまいりますので、ご指導ご鞭撻をお願い申し上げます。

最後に、皆様のご健勝と幸多い年でありますようお祈り申し上げ、新年のご挨拶といたします。

トピックス 1

第８回　IWA（国際水協会）－ASPIRE（アジア太平洋地域）会議・展示会（香港）報告

（一社）日本水道工業団体連合会
専務理事　宮﨑　正信

2019年10月31日～11月２日に香港で開催された第８回IWA（国際水協会）－ASPIRE（アジア太平洋地域）会議・展示会（香港）に参加したことを報告する。

IWA-ASPIREはアジア太平洋地域の産官学の専門家が集い水問題とその解決策等について議論を深めることを目的に創設、2005年に第１回がシンガポールで開催され、2011年には東京で開催されている。

１．会議概要

期　間　2019年10月31日～11月２日
場　所　香港コンベンション&エキシビションセンター
テーマ　Smart Solutions for Water Resilience
参加者　会議約1,000人　展示会併設
発表数　口頭約150（うち日本約20）
　　ポスター約230（うち日本約40）

２．会議プログラム

10月31日　開会式、基調講演、口頭発表、ウェルカムレセプション
11月１日　基調講演、口頭発表、リーダーズ・フォーラム、ガラ・ディナー
11月２日　基調講演、口頭発表、閉会式、技術視察

開会式は香港を紹介するビデオや華やかな春夏秋冬の水を表現するバレーパフォーマンスで始まった。

写真１　香港コンベンション&エキシビションセンター

Mrs. Diane D'Arras IWA会長挨拶

気候変動による水のリスクが世界の人々に影響を与えている。水は多くても少なくても問題となる。水にレジリアンスが必要と考える。国際的な協力がますます重要となり、水のネットワークで対応する必要がある。IWAはこのネットワークの構築に努めてきた。今後ラテンアメリカやアフリカでも検討予定である。今回の香港での開催は水問題への解決策の紹介になるだろう。

Mrs. Carrie Lam香港行政庁長官挨拶

水はすべての生命に不可欠であり、経済成長にも欠くことのできないものである。香港は人口密度の高い土地であるが、水供給、洪水調節、下水処理などの便利なシステムを導入して対応してきた。香港は今年総合的な水管理戦略を公表し、気候変動があろうとも香港が必要とする水資源を確保することとしている。ハッピーバレー競馬場の地下に建設した貯水施設は洪水のリスクを低減し、港の下水処理施設はビクトリア・ハーバーの水質改善に寄与している。

香港行政庁長官の登場は時節柄、私を含めて参加者にはサプライズとなった。挨拶の後、行政庁長官は展示会場を視察した。ジャパン・パビリオンにも立ち寄り、日本側参加者の説明を聞いてもらったとのこと。

IWA-Aspireの開催国委員会会長のMr. Wong Chung Leung香港水務所長による開会挨拶に続いて、水滴のアイコンを会場参加者も各自のスマホ等で押して開会を宣言するイベントとなった。なかなかしゃれた演出だった。

写真２　開会式（中央　Mrs. Diane D'Arras IWA会長、右　Mrs. Carrie Lam香港行政庁長官）

講演は全体基調講演的な総会会場のものと各会場に分かれたもの、招待者のみのものがあり、すべてをフォローすることは不可能だった。数多くのプログラムのうち、中国40年の水環境の歴史、シンガポールの水管理、中国排水処理技術、好気的スラッジ分解プロセス、英国のスマートウォーター、パースの水管理、マカオの水管理、古米先生の革新的な都市の洪水管理手法などを傍聴した。

シンガホール、香港、マカオなどの発表では、海水淡水化、雨水貯留（競馬場の地下等）、下水の再生利用など、我が国の大都市で実施されている対策と同様の事例紹介がある一方で海水をトイレ排水に活用している香港など興味深かった。

また古米先生の革新的な都市の浸水管理手法の講演など、ICTを活用した危機管理に関するものも多く、アジア地域の全体的な課題として多くの国で取り組みが始まっていることも共有された。

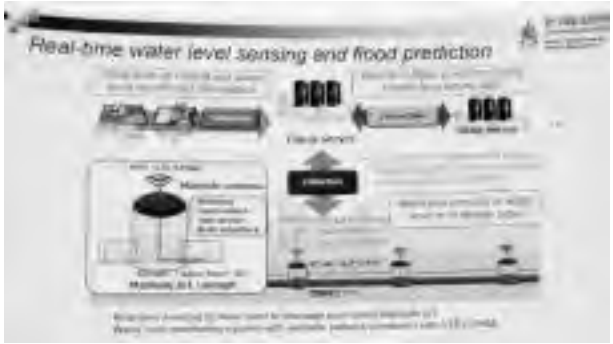


写真３　古米先生の発表の一部

最終日の閉会式では各国の専門家による会議の全体総括的なパネルディスカッションの後、次回開催地の台湾・高雄市の紹介、Mr. Kelvin LO Kwok wah香港渠務所長によるスピーチが行われ、閉会した。

３．展示会

期　間　10月31日～11月２日

場　所　香港コンベンション&エキシビションセンター

写真４　展示会場のオープニング

IWAをはじめ、アジア各国水道協会、地元中国・香港の関連企業など計39団体がブースを出展した。ATAL、Build King、Chun Wo Development（俊和發展集團）、Sun Fook Kong Construction Group（新福港建設集團）といった地元・香港の企業がダイアモンドスポンサーとして大きなブースを構えていた。

我が国の国際展開に関心ある企業・団体がジャパン・パビリオンとして「Japan Water Solution For the Sustainable Future」のテーマのもと、共同出展を行った。参加者

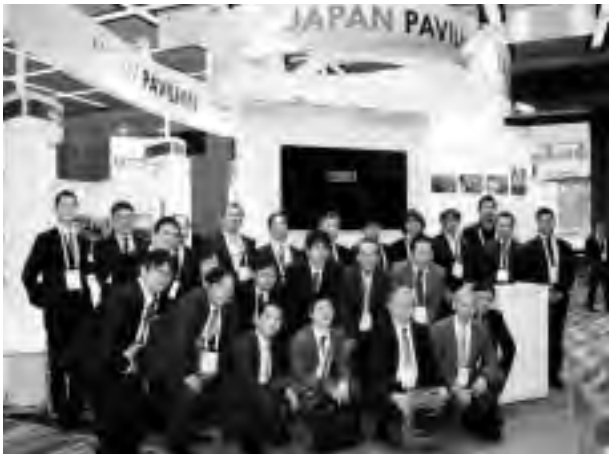


写真５　ジャパン・パビリオンと水団連ポスター

は、東京都水道局、東京都下水道局、横浜市水道局、㈱昭和螺旋管製作所、水ing㈱、大成機工㈱、東京水道サービス㈱、㈱ナガオカ、日立造船㈱、日本水道協会、日本水道工業団体連合会、日本下水道新技術機構である。

３日間を通じて多くの来場者に恵まれ、セミナースペースでのプレゼンテーションも盛況だった。

４．技術視察

最終日の閉会式の後、参加者は浄水場や水源地、下水処理場・雨水貯留施設などそれぞれの関心で技術視察に参加した。私自身はTai Po浄水場の視察に出向いた。小高い山の上に立地し、敷地はかなり狭い印象だった。

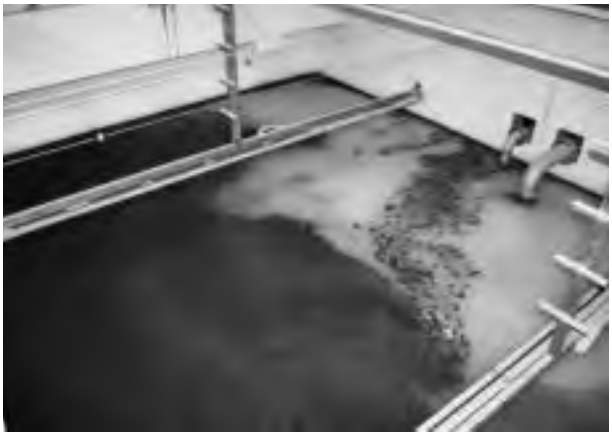


写真６　Tai Po 浄水場　上向流マイクロバブル分離、オゾン発生装置

このためろ過池は２段構造とのことだった。また浄水能力は40万㎥/日から80万㎥/日に拡張し、香港の使用量の1/3を供給しているとのこと。さらに将来は120万㎥/日を予定しているとのこと。そのための用地も準備してあるという説明だった。これは中国本土からの浄水の受け入れを減らし、香港での浄水量を増やす全体計画があるためと考えられる。オゾン、活性炭の高度処理の浄水場であるが、沈砂池のかわりにマイクロバブルを利用した浮上式のものを利用していたことは珍しかった。

５．所見

水団連としてジャパン・パビリオンに参加し、また関係企業の出展とあわせてわが国の水道産業界のプレゼンスを示すことができたと考えている。

香港のデモにより参加者が多少減少し、視察からの帰り中心部の交通規制によりバスが出発地点のコンベンションセンターにたどり着けず、急遽イマージェンシーコールが鳴り響く地下鉄で戻ることになるなど、多少の影響があったが、興味深いレクチャーが多く、全体として有意義な出張であった。今後ともアジアを中心に国際会議に関与し、日本から貢献していくことが必要と感じた。

次回は2021年10月に台湾の高雄市で開催予定となった。

トピックス2

生産性革命のエンジン、BIM/CIM『下水道事業におけるBIM/CIMの推進に向けて』

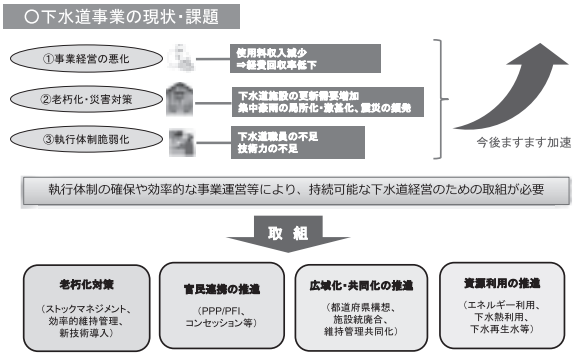
国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部
下水道事業課 事業マネジメント推進室
再構築係長　神崎　陽介

1．下水道事業を取り巻く環境

我が国の下水道は、高度経済成長期以降、都市化の進展や産業の急速な発達等に伴う衛生問題、水環境問題等を解決するため、短期間で急速に施設整備が進められたことから、今後改築更新が必要となる施設が急速に増加することが見込まれている。

一方、国や地方の財政状況の逼迫により、下水道事業予算は平成10年度のピーク時と比較して約３割にまで落ち込むとともに、人口減少による使用料収入の低下、下水道人材の減少など、現在の下水道事業は様々な課題が顕在化しており、より効率的な事業の実施が求められている。

このような状況のもと、下水道を取り巻く「人（人材）」、「モノ（施設）」、「カネ（財政）」における問題が、今後ますます加速していくものと見込まれている（図－１）。

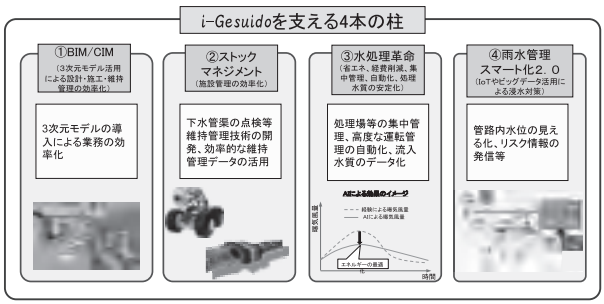


図－１　下水道事業の現状・課題

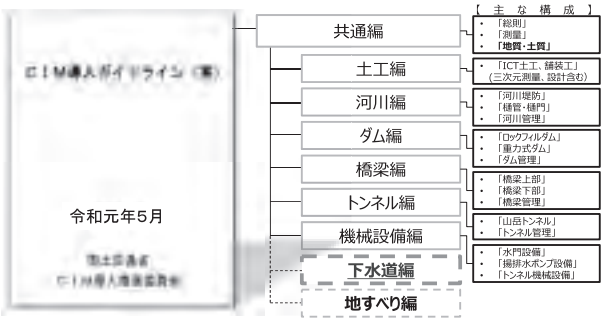
2．国土交通省における動き

国土交通省では、このような課題への対策のひとつとして、平成28年３月に「国土交通省生産性革命本部」を設置し、「生産性革命プロジェクト」を推進している。本年は生産性革命『貫徹の年』と位置付けられており、その代表的な取組の一つに「i-Construction」がある。

下水道部では、下水道事業の抱える様々な課題に対して、ICTを活用した質・効率性の向上や情報の見える化等を行うため「i-Gesuido」として、①３次元モデルを活用した設計・施工・維持管理の効率化を目指すBIM/CIM、②施設管理の効率化を目指すストックマネジメント、③処理場における運転管理の効率化及び処理水質の安定化を目指す水処理革命、④IoTやビックデータ活用による浸水対策（雨水管理スマート化2.0）の４本の柱を中心に施策を展開している（図－２）。



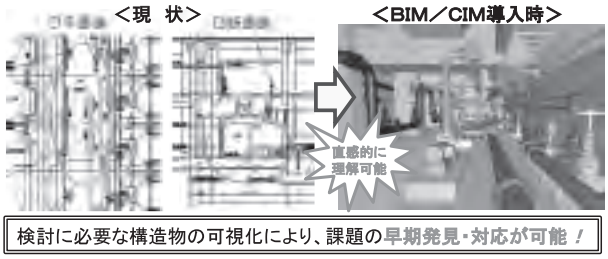
図－２　i-Gesuidoを支える４本の柱



図－３－２　『ＣＩＭ導入ガイドライン（案）』の改定

３．BIM/CIMについて（３次元モデル活用による設計・施工・維持管理の効率化）

BIM/CIM（Building/Construction Information Modeling/Management）は、社会資本の計画・調査・設計段階から３次元モデルを導入し、施工、維持管理の各段階においても、情報を充実させながらこれを活用できることから、事業全体にわたる関係者間で情報を共有し、一連の建設生産システムにおける受発注者双方の業務効率化・高度化を図るものである（図－３）。

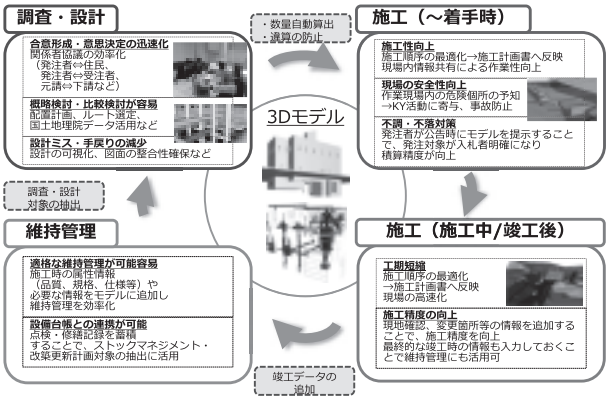


図－３　BIM/CIMのイメージ図

国土交通省では、CIMの導入推進及び普及に関する目標や方針の検討、具体的な方策の意思決定を行うことを目的として、「CIM導入推進委員会」を設置し、CIM導入ガイドライン（案）を策定しており、下水道についても本年５月に下水道編として追加された（図－３－２）。

下水道事業では、下水処理場・ポンプ場において、水処理施設や管理棟などの土木・建築構造物と、機械・電気設備の配管・配線類が一つの施設として密接に関係していることから、３次元モデルの導入により可視化の範囲を拡大し、設計ミスや手戻りの減少、関係者間での意思決定の迅速化、施工手順の明確化による安全性向上などの効果や、３次元モデルに施設の属性や点検・調査結果などの情報を付与し、直観的に理解しやすい設備台帳としての機能を併せ持たせることにより、維持管理の効率性向上も期待できる。

このように、BIM/CIMを導入することにより、調査･設計、施工（着手まで）、施工（施工中/施工後）、維持管理の各段階において効果が期待できる。また、現在の施設の維持管理にとどまらず、改築更新の際には、維持管理しやすい施設への転換・省エネルギー化を目指し、運転・維持管理において蓄積されたデータを調査・設計に活用することで、さらなる建設生産システム全体の最適化を図ることができる（図－４）。



図－４　BIM/CIMを活用した施設の一体的なマネジメント

４．BIM/CIMの活用事例

これまでのBIM/CIMのモデル事業等により得られた成果を活用ケース別に紹介する。

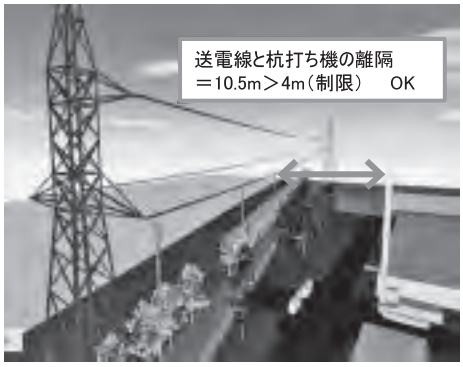
（1）住民説明

雨水ポンプ場の新設工事において、ポンプ場の建設が近隣住民の日照に与える影響を確認するため、３次元モデルを用いて日照と影の変化を表すシミュレーション動画を作成し住民説明会に利用した（図－５）。１日の時間帯や季節に応じた日照を可視化して説明することで､工事に対する住民の理解度が向上した。

図－５　日照シミュレーション

（2）関係機関調整

処理場敷地の上空を送電線が通過することから、施工時の建設機械（杭打機）との離隔距離に問題がないか事前に電力会社と協議して同意を得る必要があった。協議に３次元モデルを用いたことにより、２次元の平断面図で説明するより迅速にイメージを共有でき、



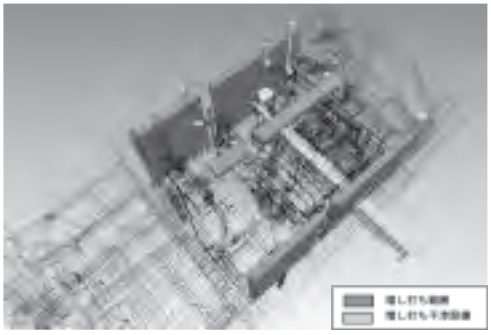
図－６　送電線と杭打ち機の離隔

複数回要することもある協議を１回（約１時間）で終えることができた（図－６）。

（3）耐震補強工事

処理場における耐震補強設計業務において３次元モデルによる干渉チェックなどを行った。３次元モデルの干渉チェック機能により、従来見落としがちであった干渉設備の有無を容易に確認できた（図－７）。また、３次元モデルにより、干渉設備や増し打ち補強後の断面確認が容易となり、発注者との合意形成にかける時間短縮が効果として見込まれた。

また、３次元モデルにより作成したステップ図において、施工に直接干渉する設備だけでなく、その設備を移設することにより二次的に移設が必要となる設備の有無も併せて容易に確認できた（図－８）。

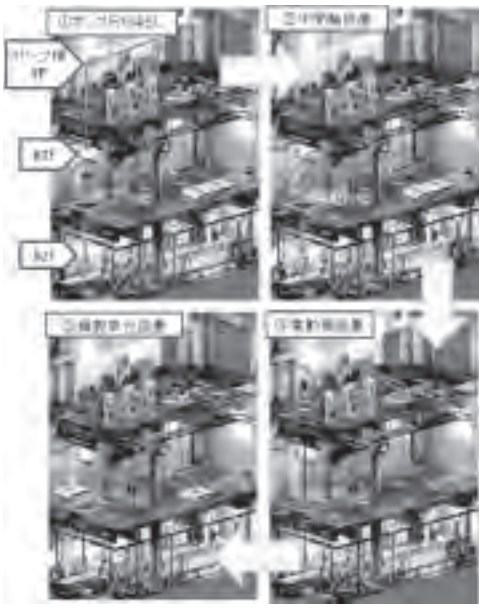


図－７　耐震壁との干渉チェック

図－８　設備移設ルートの検討

（4）機器搬入計画

処理場における汚水ポンプの改築工事において、３次元モデルを活用した機器搬入シ

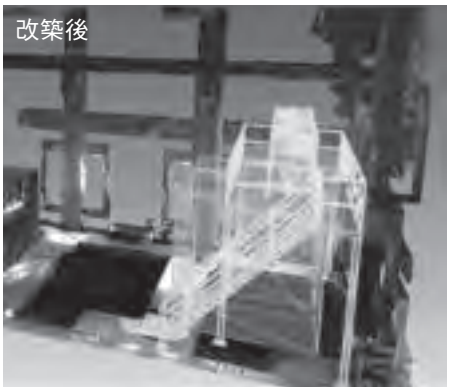


図－９　搬入シミュレーション

ミュレーションを行った。主ポンプ搬入シミュレーション動画を作成し、実際の施工もシミュレーション通り実施した（図－９）。搬入計画に問題が無いことが事前に確認でき、工程会議の場での関係者の合意形成に有効であった。

（5）点群データの活用

改築更新対象の既存施設は、修繕などにより図面に記載されていない小配管などが存在することがある。このような小配管などは施工の支障となる場合があり、正確な調査により、既存施設の状況を把握しておく必要がある。しかし、調査を行い、その結果を基に３次元モデルを作成するには非常に時間を要するため、効率的ではない。そこで、３次元レーザースキャナを用いた現地計測により得られる「点群データ」により、現況を再現する方法を試みた。脱水汚泥搬送設備の更新時における稼働中の施設への影響確認のため、点群データと３次元モデルを組み合わせたモデルを用いて、施設管理者と仮設設備の配置計画、及び施工中の維持管理導線の確認を行った（図－10）。２次元図面の資料を用いた打ち合わせと比べ、３次元モデルを用いたことで、



図－10　点郡データと３次元モデルの複合モデル

関係者全員の理解が深まったことから、問題点をその場で確認して解消することができ、手戻りが削減されるという意見が得られた。

５．おわりに

BIM/CIMの活用は、下水道事業が直面する多くの課題に対応した解決策の一つであり、下水道事業の効率性や利便性を飛躍的に向上させる可能性を秘めている。

本稿では、下水道部が推進している、BIM/CIMに関する取組を紹介した。今後も先進事例を通じて得られた知見を、地方公共団体などに展開するとともに、さらなる生産性の向上・効率化に向けてガイドラインの改定など検討を行っていく。

事業主体である地方公共団体、下水道の設計・施工・維持管理を担う様々な企業など、多くの関係者にBIM/CIM活用の価値やその可能性の大きさを認識していただき、今後のBIM/CIM普及につながることを期待している。

国土交通省では、より一層のBIM/CIMの活用促進のため、BIM/CIM関連情報を一元的に閲覧可能な「BIM/CIMポータルサイト【試行版】」を開設しています。

http://www.nilim.go.jp/lab/qbg/bimcim/bimcimindex.html

情報ファイル 1

AI（機械学習）を用いた水道管路劣化診断の試行

神戸市水道局事業部長
林　一平

1．神戸水道の歴史

明治33（1900）年に全国で７番目の近代水道として給水を開始した神戸の水道は、付近に大きな河川がないことから、都市の成長や市域の拡張に水資源開発が追い付かず、昭和37（1962）年まで数年おきに時間給水をせざるを得ない状況が続いた。このような中、昭和39（1964）年に阪神水道企業団からの２本目の送水トンネルが完成したことおよび淀川を水源とする工業用水道が給水を開始したことで、水不足による時間給水の時代は終わりを告げた。

その後は、淀川を水源とする阪神水道企業団への依存度を高めることで、都市の成長に合わせて増大する水需要を賄うこととなった。

また、平成７（1995）年１月17日には兵庫県南部地震が発生し、応急復旧に10週間を要することとなったが、その際には（一社）日本水道工業団体連合会並びに会員の皆様から多大なる支援をいただきましたこと御礼申し上げます。

阪神・淡路大震災により大きな被害を受けた神戸市では、この経験・教訓をもとに「神戸市水道施設耐震化基本計画」を平成７（1995）年７月に策定した。

この基本計画では、『災害に強く、早期復旧が可能な水道づくり』を目指して、①災害・事故直後の水の備蓄として「緊急貯留システムの整備」、②被害を最小限にとどめ、早期復旧を可能にするため「配水管の耐震化」、③市街地での応急給水と早期通水を可能にするため「大容量送水管の整備」等を進めることとしている。

このうち「緊急貯留システムの整備」は平成26（2014）年度に、「大容量送水管の整備」は平成27（2015）年度に完成した。

一方、震災当時９％であった配水管の耐震化率は、平成30（2018）年度末には39％となっている。

2．配水管更新と課題

太平洋戦争終戦直後は戦災による被害が著しく、神戸の有収率は、20％まで低下していた。しかし、全力を挙げての戦災復旧応急工事により昭和21（1946）年10月には、有収率が47％、昭和22（1947）年度末には55％まで回復した。

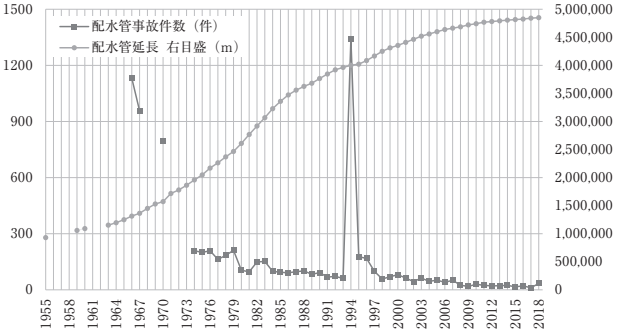
この後、昭和23（1948）年度からは配水管の漏水防止工事が本格的に行われるようになった。

一方、戦後の人口増加と経済成長に伴い水需要が急激に増加し、経年配水管内の流速・

流向の変動あるいは、【錆こぶ】等に起因する赤水および出水不良も多発していた。その結果、昭和33（1958）年度からは【漏水防止対策】のほか、【需要増大対策】、【赤水対策】、【出水不良対策】を目的として、全額自己資金による経年劣化した配水管の更新事業が開始された。昭和38（1963）年８月の料金改定と昭和39（1964）年度から新たに起債が認められるようになったことを契機に、計画的な更新事業（配水管整備増強工事）に着手し、有収率は年を追って順調な伸びを示し、昭和40（1965）年度末には66.7％となった。このように、有収率は年々向上していったが、水道統計によると昭和40（1965）年度の実績は６大都市中５位にとどまっている。

昭和41（1966）年に有収率向上対策委員会を設置し、漏水防止対策等に総合的に取り組むとともに、昭和39（1964）年度から実施された配水管整備増強工事による管路のダクタイル化により、昭和40年代には有収率は飛躍的に向上し、昭和45（1970）年度には80.7％に達し、６大都市で１位となった。

昭和33（1958）年に開始した配水管の更新事業の進捗により、配水管事故件数についても図－１に示すように、昭和41（1966）年度



図－１　配水管延長と配水管事故件数の推移

1,132件、昭和42（1967）年度957件、昭和45（1970）年度794件から、近年は20～30件と大幅に減少した。

これまで、管路の更新・耐震化を行うための管路の診断・評価は、劣化度、耐震性、管路としての機能などの面を、それぞれ個別に行ってきた。しかし、この方法では、総合的な判断ができないため、投資効果の面からは必ずしも最適な診断・評価手法とはいえない場合がある。また、公共工事のコスト縮減、再評価や説明責任などが社会的要請となっており、市民に理解されやすい更新計画を策定する必要がある。さらに、高度経済成長期に建設された水道施設が、近い将来一斉に更新時期を迎えることから、費用対効果の高い更新計画とすることが求められている。

このような背景から、土壌の腐食性の程度、耐震性の有無、断水による社会的影響などの客観的なデータから水道管路の機能やサービスレベルを診断した上で、総合的に評価し、更新優先度を算出できるシステム「配水管網再構築計画立案システム（Pipe-Network Diagnosis and Evaluation System）以下「P-DES」という）」の開発を平成13（2001）年度から行い、平成19（2007）年度より本格運用を開始した。

現在の配水管の更新･耐震化にあたっては、①配水池根元の配水本管の更新、②配水池のバックアップ本管の更新・新設、③配水支管網の面的更新の３つの柱を掲げるとともに、配水管網全体で最も安定的に給水できるようにP-DESを活用して工事路線を選定している。

震災後、大容量送水管の整備に対して重点的に投資を行ってきたが、平成27（2015）年度

情報ファイル ❶

表－１　神戸市における不調率（%）

	27年度	28年度	29年度	30年度	令和元年度(10月末)
水道局発注工事	17.8（23/129）	11.7（15/128）	27.4（37/135）	27.6（40/145）	33.9（21/62）
配水管取替工事	21.9（7/32）	15.8（6/38）	38.6（17/44）	39.6（19/48）	66.7（16/24）
全市分工事	8.3（74/891）	8.8（87/987）	12.4（122/980）	16.9（171/1,010）	15.7（87/555）

に完成したことから、配水管の更新への投資を増やし、令和元（2019）年度には平成26（2014）年度の２倍となる年間40㎞（0.8%）の更新となるよう、平成27（2015）年度から５年をかけて段階的にペースアップに取り組んでいる。

近年、水道局で発注する工事契約における入札不調が続いており、平成30（2018）年度の不調率は27.6%（入札件数145件のうち不調40件）、令和元（2019）年度は10月末現在で33.9%（入札件数62件のうち不調21件）と苦戦している。なかでも配水管取替工事の不調率は、平成30（2018）年度で39.6%、令和元(2019)年度10月末現在で66.7%と非常に高い。配水管取替工事以外では、平成30（2018）年度が21.6%（21/97件）、令和元年度が13.2%(5/38件）である（表－１）。

また、全国の平成30（2018）年度末の建設業者数は約47万社で、ピーク時の平成11（1999）年度末から22%減少し、建設業就業者数は平成30（2018）年度平均で503万人と、平成９(1997)年度平均より27%減少しているという。

一方で、神戸の配水管の耐震化率は39%であり、3,000㎞弱の管路の耐震化を確実に進める必要がある。

神戸市水道局では、入札不調に対する対策として、定期的に「神戸市建設協力会との情報交換会」を開催し、そこでの要望や現場の実態を参考に、技術者不足への対策、予定価格の見直し、「債務負担行為の活用」や「設計業務の外注化」による早期発注による年間を通じた発注時期の平準化、余裕期間制度の導入、市街地における資材等の仮置場不足に対応すべく、水道局用地の一部や他局の遊休地も含めた、仮置場の貸出し、最先端のICT技術を取り入れた施工管理システムの共同開発により、現場の負担軽減を図っていき、ひいては人材の確保や水道工事の魅力アップにつなげるなどの取り組みを行っている。

しかしながら、三宮再開発事業、阪神高速湾岸線等の大規模建設事業も予定されており、今後の配水管更新事業の発注環境は引き続き厳しいものがある。

３．Fracta-AI水道管路劣化診断

Fracta（フラクタ）は、米国シリコンバレーに拠点を置くベンチャー企業で水道管路劣化予測のソフトウェアサービスを提供する企業である。

同社は、水道管の破損や漏水が年間24万件ほど発生しており社会問題となっている米国で、22州にわたる55の水道会社にサービスを提供している。米国の水道事業体を対象にした試算では、配管更新コストが30～40%削減できるという結果を得ている。また、米国での実績を基にして日本および英国で実証検証に取り組んでいる。

Fractaが構築した機械学習アルゴリズムは、地理土壌、気候、交通状況といった1,000を超える環境変数を持つ独自に構築した環境データベースと、水道事業体から提供を受けた管路の口径、材質、事故履歴等の最小限のデータを用いて膨大なパターン学習を行うことで、全配管の破損確率を算出する。

水道事業体の有する管路データを提供することで、地中にある水道管の劣化具合を掘削することなく正確に評価することができるため、最も破損確率が高い配管に狙いを定めて更新することが可能となる。

結果として、配管の破損や漏水を最小限に抑えることが可能となる技術である。

４．日本鋳鉄管㈱とFractaとの連携

神戸市でも、以前よりFracta社の技術に注目していたところ、平成30（2018）年９月に日本鋳鉄管㈱とパートナーシップ契約締結を業界紙で知るところとなり、日本鋳鉄管㈱に連絡を取り説明を受けたのがスタートである。

先行した川崎市、神奈川県での取り組みが順調に推移していることもあり、関西地区での検証都市として神戸市が選定され、令和元(2019)年10月７日付けで覚書が締結された。

この共同研究の期間は、10月７日から令和２（2020）年３月31日までである。

５．今後の展望

近年の配水管における破裂・漏水事故件数は、年間20 ～ 30件とほぼ横ばい状況となっている。

Fracta-AI水道管路劣化診断を利用することによって、地中にある水道管の劣化具合をより正確に評価し、もうすぐ壊れる管だけ更新することが可能となれば、時間外の突発事故対応体制の縮減が可能となり、人員削減が進むなかで、より効率的かつ計画的に配水管の更新事業の推進が可能となることを期待している。

さらに、現在の配水管の更新の主たる目的は耐震化と漏水防止対策となっており、前述の３つの柱を掲げて事業を進めている。

また、30年以内に70％～ 80％の確率で発生するとされている、南海トラフを震源とするＭ８～Ｍ９クラスの地震等を考慮すれば、配水管の耐震化も急ぐ必要がある。

このため、個々の管路の余寿命の正確な推定が可能になれば、余寿命の短い管路は更新による耐震化を、余寿命の長い管路は更新ではなく耐震補強金具による耐震化を図ることで、耐震化費用の縮減と耐震管延長の増につなげていくことが期待できる。

また、簡単な管路データを提供するだけで、更新優先順位が設定できることは、少人数で運営せざるを得ない中小の水道事業体において、画期的なツールとなることが期待できる。

過去の都市形成における歴史の延長線上にある現在の神戸の水道を未来に永続的につなげていくために、現在その事業に携わる私たち技術者が、後輩たちにいかに引き継いでいくことができるかが問われている。

水需要減少期を迎えて、現行の水道料金を今後も１年でも長く継続していくためには、Fracta-AI水道管路劣化診断のような新しい技術を積極的に取り入れていくことで、水道界でのイノベーションにつなげていく必要がある。

情報ファイル ②

第3回「インフラメンテナンス大賞」

令和元年９月30日第３回「インフラメンテナンス大賞」の受賞者が発表されました。

インフラメンテナンス大賞は、日本国内の優れた取組みや技術開発を表彰し、メンテナンス産業の活性化を図るとともに、インフラメンテナンスの理念の普及を図ることを目的として実施されています。

厚生労働大臣賞と国土交通大臣賞を受賞された２社の取組みをご紹介します。

【厚生労働大臣賞受賞】

ＴＳリークチェッカーによるスクリーニング工法

東京水道サービス株式会社
プロジェクト推進担当部長　佐藤　圭一

１．はじめに

多くの水道事業体では人口の減少に伴う水需要の減、水道施設・管路の老朽化、人材難など様々な課題がある。その中でも各事業体が取り組んでいるのが水道経営に影響する有収率の向上である。

有収率は、総配水量に占める有収水量の割合であり、高いほど健全な水道事業が運営できる指標となっている。これに対し無収水量があり、このほとんどが漏水である。

漏水は、浄水場で作られた高価な水が管路の老朽化などにより地下に流出するもので、この漏水を防止することは漏水率の削減につながるだけでなく、道路陥没など二次被害の防止にもなる。また、有収率が向上することにより、水道経営の健全化に寄与し、総配水量の削減にもつながることから第二の水源対策などともいわれている。

２．漏水調査

漏水のうち、有収率に影響するのは、メータの一次側の漏水である。

漏水は、地上に出るものもあるが、その多くが地下に潜在している。

この漏水のうち、大半が給水管で発生しており、東京都水道局のデータでは、97％が給水管からの漏水である。（東京都水道局事業概要平成30年度版より）

この漏水を早期発見し、修繕することが、有収率の向上に大きな役割を果たすことになる。

漏水調査は、音聴棒による戸別音聴調査が一般的である。

これは、熟練した専門技術者が調査対象の全戸数において音聴棒により音聴する方法であり、多くの事業体が採用している。

当社では、漏水調査を効率的に実施する手法として、ＴＳリークチェッカーによる「スクリー

ＴＳリークチェッカー

ニング工法」を提案している。

このＴＳリークチェッカーは、当初東京都水道局と株式会社東芝で開発した時間積分式漏水発見器で、現在使用しているのは、当社と㈱日本ウォーターソリューションとで開発したものである。

漏水音は継続性があるが、他の雑音は一過性のものが多く、その特徴を捉え一定時間内に一定レベルの以上の信号が占める割合を０から99％の時間積分率として計測する。ＴＳリークチェッカーの特徴としては、

①小型・軽量で携帯性に優れている。
②ワンボタンの簡単操作､誰でも測定ができる。
③最短で２秒間での計測判定が可能である。
④3,000件の計測結果が保存でき、データベースの構築ができる。

３．スクリーニング工法

スクリーニング工法は、検針員が検針時に水道メータにＴＳリークチェッカーを設置して測定する方法である。

この測定を効率的に実施するには、検針員を活用することにより､メータ位置にも精通し、住民とのトラブルもなく順調な計測ができる。

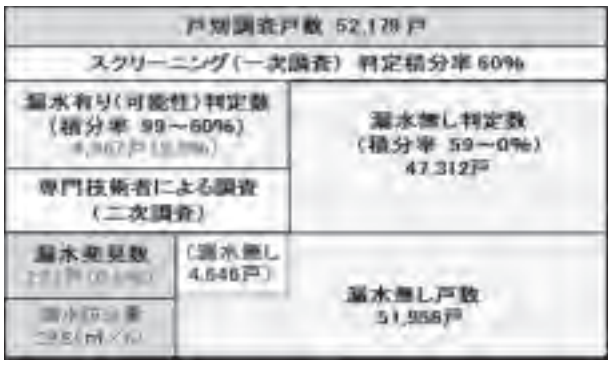
ＴＳリークチェッカーを使用することで、漏水可能件数を調査対象件数に対し５～10％に絞り込むことができる。

このように計測結果をふるい分けし、漏水の可能性を絞り込むことから、スクリーニング工法と呼んでいる。

①Ａ市の事例紹介

Ａ市でスクリーニング工法を使用した実績では、対象戸数52,179戸を検針員によりスクリーニング工法を実施したところ、4,867戸に絞り込むことができた。この件数を専門技術者が音聴棒で調査を行った結果、221件の漏水を発見することができた。

従来の漏水調査では、52,179戸を専門技術者が実施していたが、スクリーニング工法を採用したことで、調査件数が4,867戸となり、専門技術者の業務量を大幅に削減するとともに、コストの縮減につなげることができた。



Ａ市の事例

②スクリーニング工法の実績

スクリーニング工法は、効率的に実施ができる漏水調査であることから、各事業体からの支持も増え、平成30年度末において、延べ70を超える事業体から採用していただき、有収率の向上に貢献している。

４．今後の展開

ＴＳリークチェッカーによるスクリーニング工法が、今回インフラメンテナンス大賞「厚生労働大臣賞」を受賞することができました。これは、スクリーニング工法による漏水調査の有効性、効率性に対し評価されたものであり､今後は､広く事業体に対しＴＳリークチェッカーを紹介し､有収率の向上に貢献していく。

情報ファイル ②

【国土交通大臣賞受賞】

下水道圧送管路における硫酸腐食箇所の効率的な調査技術

株式会社 クボタ　パイプネットワーク技術部
技術担当部長　**越智　孝敏**

1．はじめに

近年、下水道圧送管路において、硫化水素に起因する管内面腐食（以下、硫酸腐食）による漏水等の事故が数多く報告されています。それに対し、圧送管路向けの有効な調査技術は確立されておらず、下水道管理者は維持管理に苦慮されていました。こうした中、平成28年度に国土交通省国土技術政策総合研究所（以下、国総研）のB-DASHプロジェクトとして、弊社の「下水道圧送管路における硫酸腐食箇所の効率的な調査技術（以下、本技術）」が採用され、国総研からのご指導、ご協力を頂きながら実証研究を実施し有益な結果が得られました。また、B-DASHプロジェクトの成果は、平成30年２月に国総研からガイドライン（案）として発行され、全国に広く公知されることになりました。

本技術を用いた調査は平成30年度から本格的な普及が始まり、既に28箇所の圧送管路で腐食調査を行い、管路の劣化度を診断・評価してきました。今まで調査できなかった圧送管路の劣化度を直接確認できるということで、下水道事業者の期待も大きく、このことが評価されて今回の受賞につながったのではないかと考えています。

2．開発のポイント

圧送管路は、「マンホールなどの開口部が存在しない」、「１スパンが数kmに及ぶことがある」、「常時満流」といった構造特性上から、自然流下管きょ用のTVカメラ調査の適用が難しく、管内面を確認する具体的な調査技術は存在していませんでした。また、管外面からの超音波管厚計による調査は、埋設管を露出させる土木工事が伴い、調査コストが膨大になるという課題がありました。本技術は、調査箇所を効率的に絞り込め、土木工事なしに管路の内面状況を視認できるため、これまでの課題を一気に解決することができました。

3．技術の概要

本技術は、２つの要素技術から構成されており、①机上スクリーニングにより長大な圧送管路の中から腐食危険箇所を効率的に抽出し、②抽出された箇所を対象にした管内調査を行い、劣化度を的確に診断・評価をすることができます。

(1) 机上スクリーニング（図－１参照）

机上スクリーニングは、硫酸腐食のメカニズムを踏まえ、以下の３つの条件が重なった

箇所を、硫酸腐食が発生する危険箇所として抽出していきます。

①管路内に気相部が存在

②新鮮な空気の出入りがあること

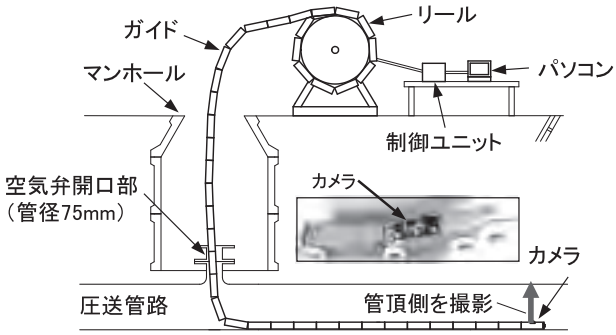
③耐食性の乏しい内面防食方法を使用

これらの条件を満たすのは、内面モルタルライニングの管路で、空気弁周辺の非満流区間と吐出し先マンホール上流部となります。

図－１　机上スクリーニング

（2）硫酸腐食の調査（図－２参照）

独自開発した圧送管路腐食調査機器（以下、CSカメラスネーくん）を空気弁開口部（管径75mm）から挿入し、管内面を撮影することにより劣化度を直接診断・評価します。調査対象は呼び径200 ～ 1000のダクタイル鋳鉄管で、空気弁から前後30mの範囲をポンプが停止している時間内（1.5時間を想定）に調査可能です。

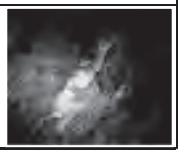


図－２　CSカメラスネーくん

４．調査事例

調査の一例を紹介します。空気弁開口部からCSカメラスネーくんを挿入し、管内面を撮影しました（写真－１）。撮影された画像は鮮明で、腐食による劣化度を的確にランク分けすることができました（表－１）。

写真－１　調査状況

劣化度	Aランク（重度） 鉄部腐食	Bランク（重度） モルタルライニング腐食	異常なし
内面 状況			

表－１　調査結果の一例

５．今後の展望

この度は、国総研下水道研究部の皆様をはじめ多くの方からの多大なるご指導・ご協力のおかげで、大変名誉ある賞を頂くことができました。これを機に本技術の普及活動と更なる技術開発に注力することで、圧送管路の適切な維持管理に少しでも貢献できたら幸いです。今後も、社会に貢献するべく、解決困難な「壁」に挑戦し続ける所存です。

水を支えた施設を訪ねて｜75

全国初の一括請負工事、愛媛県初の上水道施設

旧柿原水源地水道施設群

写真－１　旧柿原水源地急速ろ過池建屋（当時）

“県内初”の上水道創設

気候温暖な土地柄の当市は、逆に飲料水には恵まれず、点在していた井戸も、下水の不備によって汚染され、常に腸チフス、赤痢などが発生、風土病のように例年大流行していた。

このため、町制時代の大正４年に上水道創設を計画し、東京の中野昇工学士に依頼し大要を立案、更に横浜の三田善太郎工学士により再調査を実施したが、当時町村は国庫補助の対象外であり、実施に踏み切るには至らなかった。

このことが大きく市制実施を促すところとなり、大正10年８月に八幡村を合併し市制を施行。上水道創設の気運が再燃したが、今度は水源の問題で挫折した。

しかし、翌11年３月東京イリス商会ドイツ人ザーラー技師を招き、実地調査を行い、また同年８月京都帝国大学の大藤高彦、金子登両博士により調査の万全を期した結果、同年10月に上水道調査事務局を設置して、具体案の本格的作成に入った。

市議会は、大正12年２月水道調査費を議決、同年６月「上水道敷設に関する実施計画議案」を全会一致で可決、直ちに内務大臣に認可を申請、翌13年６月その認可を受け、また協議を重ねていた水源地関係住民との水利補償問

題も解決したため、大正14年６月起工、翌15年９月に完成した。

上水道創設後の状況

完成した当市の上水道は、全国で初めて一括請負工事（鋳鉄管は別途購入支給）で施工され、四国で高松市に次いで二番目、県内では初の上水道創設となった。また、急速ろ過池は円筒形構造で、フロートを利用し半自動で水量が調整できる当時としては斬新な急速ろ過池が採用され、須賀川の支流である正し川の渓流水を洗堰で取水し、人口45,000人に5,625㎥/日を給水するものであった。

写真－２　旧柿原水源地建屋内（当時）

その後、昭和５年11月には洗堰上流600mに正し川第一ダムを、また昭和26年３月には洗堰上流50mに第二ダムを建設し、水源能力の増強を行った。

写真－３　建設中の正し川第二ダム（S25年９月）

写真－４－１、２　柿原水源池公園に保存されている急速ろ過池
（園内の急速ろ過池が保存してあるフェンス内は立ち入れません。）

しかしながら、その後の市勢の発展に伴う人口の増加、需要水量の増大により、昭和39年８月には６日間の時間給水に陥ったのをはじめ、この年の秋から翌年の春にかけては長期異常渇水に見まわれ、連続120日に及ぶ時間給水に至った。

昭和42年夏には、数十年来の記録と言われる大干ばつに襲われ、水道のみならず農作物も大被害を受け、新たな水資源開発を住民の死活問題として取り上げるに至り、須賀川ダムの建設が具体化した。

昭和51年３月には須賀川ダムをはじめとする施設が完成し、同年５月新浄水場からの通水によって、約50年にわたり市民へ水を送り続けた旧柿原水源地はその役目を終えた。旧施設はダム完成による水没は免れたが、老朽化から建屋は撤去され、現在は急速ろ過池のみが柿原水源池公園として整備された中にその姿を留めている。

最後に

今から10年ほど前には、旧柿原水源地に勤務したことのある職員が、まだ在籍しており、色々な苦労話などを聞かせてもらっていたが、現在は同施設があったことすら知らない職員がほとんどとなった。先人たちの水を求めての苦労を忘れる事なく、今度は、経営基盤や技術基盤の強化に向け、「水道の広域化」という新たな手法に、“県内初”で取り組み始めている。　（宇和島市水道局執筆）

エッセイ ｜ 暮らしの中からみた水環境

第4回 寒水は甘露の味

青森大学副学長
エッセイスト ジャーナリスト
見城 美枝子

青森大学での会議があり来週青森へ飛ぶ。青森はもう雪景色。冷たいからこそ水も魚もお酒も美味しい。青森の人は八甲田の雪が美味しい水になるという。白神山地のブナが何百年もかけて育んでいる地下水のおかげという人もいる。日本一のリンゴの産地、弘前周辺のアップルロード正面に臨む岩木山の雪水が、美味しいリンゴを育てるという人もいる。

雪は美味しい水のためにも本当にありがたい。

でも現実に雪は大変で、私は先日雪道も対応可能なブーツを新しく買い替えた。靴底が車のタイヤのように凸凹と切り込みが入っているものだが、それでも今から3月までは更に青森空港に着くや、ロビーでワンタッチ装着の滑り止め用スパイクを付ける。青森の雪は侮れないのだ。

青森大学へ教授として就任したばかりの頃、不思議に思ったのが階段付きの電話ボックス。しかし、冬が来て意味がわかった。雪が積もってもドアが開くように電話ボックスの位置を上げているのだ。青森大学の校舎も階段付きで道路面より高くなっている。

青森市中心街の商店街は、昔の雁木よろしく雪が降っても店から店への買い物がしやすいように大きなアーケードがついている。そして住宅の屋根は青森独特の「無落雪（むらくせつ）屋根」になっている。一見、普通の陸屋根に見えるが、最頂部に大きな樋のような切り込みを入れて雪をプールしておき、雪解けのころには雪かき不要で溶けた雪が水となって流れていく構造になっている。また、玄関も独特で「風除室」を付けている家が多い。普通の玄関ではドアを開けると帰ってきた人と一緒に風雪が屋内に舞い込むが、風除室は一般の玄関の外にもう一つ玄関ロビーを設けたような形で、まずここで雪を払い次に本当の玄関ドアを開けて室内に入って行く。

実はこの雪の深さを現実と受け止め自衛手段を図る必要があるのだが、東京の有名建築家が設計した建物で、冬になると建物の顔ともいうべきメインの玄関に工事中かと思われるような材木の雪囲いをしなければならないビルや、大きな「つらら」が玄関口の軒から下がっており、命の縮む思いで潜り抜けなけれ

電話ボックス

青森大学校舎入り口階段

積雪を想定された入り口

無落雪屋根

風除室

剣のように尖ったつらら

ばならない美術館等々がある。冬の風の吹きつける方向、きつさ、冷たさ、雪の降り方、積もり方等、地名に因む地形やそこに暮らしてきた人たちの知恵に耳を傾けることがいかに重要か。

令和元年から２年へ年は明けるが、振り返れば台風、大雨、洪水と日本は災害列島であった。そこへ「自分の生命は自分で守る」という国からのお達し。津波の時はまず自分が逃げることが鉄則。助け合っての精神が命取りとなる世の中とはなんと寒々しく、令和という響きが冷たい感触を持ってしまう。生命の危険を感じたら速やかに避難、と国民にメッセージを送って説明責任をとったというのでは国はあまりにも冷たい。

しかし自主性も重要で、こちらとしても冷静に考え対処することも必要だ。

「治水の原則」、それは「洪水の水位を下げる」この一点だ、と知人の元国土交通省河川局長は言う。川の水位を下げるには「洪水をある場所で溢れさせる」「洪水を他へ誘導する」「川幅を広げる」「川を直線化する」「川底を掘る」「ダム、遊水池で洪水を貯める」の６点で、どの手法もそれぞれ欠点がある。絶対的な正解はない。しかし国は責任をもってある手法を選択しなければならない、と断言する。

国民としてはより良い選択がなされることを願うのみだが、住む側の自衛として「土地の古地図」を知っておくのも一つだと思う。

昔の地名は地形を物語る場合が多い。

台とつく地名はもともと台地で高台、窪は窪みで低い土地、谷、霞、洲、等々、漢字が地形を表現している場合が多い。

たとえば、渋谷はしぶたに村であったように谷で低いから、青山通り、六本木通り、明治通りに交差する渋谷交差点は大雨のたびに水が溜まっていた。東京は坂の多いところで赤坂溜池、九段下等々、上がっては下るの繰り返し。六本木と高樹町の両方の坂から下った窪みは、霞町といって昔は霞がかかったのだろうか。その地続きが龍土町（りゅうどちょう）で龍は水の神だから、祭って土木工事をしたのだろうか。今は麻布の地名に因んで西麻布になった。新地名は何も物語らない。

青森空港も「雲谷」にあるが「もや」と呼ばれるとおり、かつての有視界飛行の時は、５月頃には真っ白な靄が立ち込め、羽田へ引き返すか近場の三沢空港へ着陸した。今は「モヤヒルズ」。

例えば昨年の武蔵小杉の浸水だが、古地図では被害のあった地域はその昔、川であったところと重なる。治水工事で川の流れを現在のようにしたのだが、洪水で溢れた水が元の川の流れに沿って流れたことになる。地価に影響するので、今まで古地図の情報は専門家の知るところで留まっていたのかもしれないが、これほどの被害が多発する世の中、国は古地図で元の水の姿、流れる方向を確認するのも国民が我が身を守る知恵の一つ、と情報公開発信をすべきではないだろうか。

寒い季節。祖母が「寒水（かんみず）、おいしいね」と言ったのを思い出す。昔々のことだ。この季節、本当に水が美味しい。冷たく、甘い。井戸水は外気温が下がる冬には温かく感じる、とはいえ、やはり冬の寒水は氷水のようで、冷たい中に甘露のような甘味が感じられる。あの頃私の故郷は井戸水時代か水道になっていたかおぼろげだが、今でも水源の一部に地下水を使用している故郷の水道水は美味しいそうだから、あの冬の水が甘露水のように美味しかったのは確かだ。

令和の時代、水が敵ではなく命育む美味しい水であることを願う。

見城 美枝子 氏 プロフィール

東京放送（現TBS）退社後、フリーとなり、海外取材を含め56ヵ国訪問。執筆、講演、テレビ等でエッセイスト、ジャーナリストとしても活躍するほか、（公財）リバーフロント研究所理事をはじめ、（公財）給水工事技術振興財団評議員、（一社）公共建築協会 公共建築賞審査委員会委員などを務める。

Public Facility × BRAND

上下水道ネーミングライツ

▶ネーミングライツとは？
公共施設の命名権を売り買いする仕組み。自治体は財源確保、企業は施設の名称にブランド名などを付けられるため、認知拡大や企業イメージの向上などが期待できる。

第4回　愛知県「メタウォーター下水道科学館あいち」の取組み

愛知県建設局下水道課

メタウォーター下水道科学館あいち

愛知県下水道科学館は、県民へ水循環の啓発や下水道の価値を伝えるために、2000（平成12）年４月15日に開館し、これまでの総入館者数は130万人を超える人気の施設です。

この下水道科学館では普段は目にすることの少ない下水道のはたらきについて、「みて・ふれて・たしかめて」をキーワードに、展示だけでなく来館者が直接、参加・体験し、楽しく学べる施設となっています。人気の展示として立体的に水の行方をわかりやすく紹介する展示のほか、水の惑星・地球の素晴らしさを迫力ある3Dで上映する「水のシアター」などがあります。また、定期的に工作やビオトープ探検などのイベントも開催し、館外の敷地には芝生広場や大型遊具、ビオトープなどもあり、休日は多くのご家族連れなどでにぎわっています。

見学者でにぎわうメタウォーター下水道科学館あいち

芝生広場

（入館者数）
平成29年度…94,163人
平成30年度…95,240人

ネーミングライツ導入について

愛知県では、自主財源確保のため、県が所有する施設へのネーミングライツの導入を『しなやか県庁創造プラン』（2014（平成26）年12月策定）に位置付け、積極的に進めています。

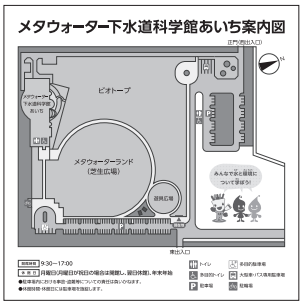
2016（平成28）年10月からおよそ２か月間の公募を行い、建設部審査会及び外部有識者で構成される選定委員会による審査を経て、メタウォーター株式会社をネーミングライツパートナー企業（以下「パートナー企業」という。）

と決定しました。メタウォーター株式会社は公共施設のネーミングライツを取得するのは初めてで、県民に親しまれている「下水道科学館」はそのままとし、「メタウォーター」と「愛知県（あいち）」で共に支え、県民に愛される施設として発展させていくという思いを込め、施設名を「メタウォーター下水道科学館あいち」と命名しました。また、併設する芝生広場についても同社が命名権を取得し、「メタウォーターランド」となりました。

契約期間は2017（平成29）年４月１日から2020（令和２）年３月31日までの３年間で、ネーミングライツ料は年額216万円（税込）です。パートナー企業からのネーミングライツ料は、下水道科学館の管理運営に役立てています。

展示施設

場内看板



場内案内図

パートナー企業との活動および今後の目標について

ネーミングライツの契約は３年間と短いため、ともすると単なる命名権売却者と取得者という単純な関係になってしまいます。

これを克服しパートナー企業から「長期契約したい」と思ってもらうためには、下水道科学館の魅力向上について県とパートナー企業が共に考え行動し、「命名権を取得した施設の運営に自分達も参画している」と感じてもらう必要があります。

このため、県、指定管理者に加えパートナー企業が参画し、下水道科学館に係る展示施設の改築・更新計画策定、各種イベントの企画等、施設の魅力向上に資する企画立案を行う事を目的とした、「愛知県下水道科学館魅力向上プロジェクトチーム」（以下「魅力向上PT」という。）をネーミングライツの導入にあわせて設置しました。

魅力向上PTにおいて、日々の活動内容だけでなく施設運営の核心にもパートナー企業が参画する事により、企業にとって「命名した施設」という位置付けから脱却し「自分達の施設である」と思ってもらえる事を目指しています。

ネーミングライツの第一期における平成29年度から令和元年度には、魅力向上PTにおける検討を踏まえ、下水道エネルギー利用の展示品やマンホールカードの製作をネーミングライツ料により行いました。

今後も、魅力向上PTを活用するなど、パートナー企業との信頼関係をさらに深め、「自分達の施設」をより魅力的にするため県と企業が一体となって活動する体制を強化していきたいと思っています。

その先には、単なる命名権売却でなく、「施設の運営を共に担っていく」というネーミングライツの新たな展開が見えてくると思っています。

□メタウォーター下水道科学館あいちご利用案内

利用時間：９：30～17：00
休館日：月曜日(月曜日が祝日の時は開館し、翌平日休館)
　　年末年始（12月29日～１月３日）
入館料：無料
駐車場：無料（バス５台、乗用車78台、多目的用６台）

ビバ！マイカンパニー

第12回「水道事業と共に歩んだ百年」

株式会社森田鉄工所　企画広報室
江原　伸行

森田鉄工所は大正６（1917）年に埼玉県川口市で創業し、一貫してバルブ一筋に製造してきた会社です。平成29（2017）年には創業百周年を迎えました。バルブ以外のものには脇目もふらず、水道用バルブなどの開発・製造・販売に徹して、日本の水道事業の黎明期から歩みを共にしてまいりました。日本における水道用バルブメーカーの草分け的存在であり、現在も全国の水道事業体に高性能、高品質な製品を供給させていただいております。地味で武骨な会社ですが、日本の水道事業の運営を長年にわたり下支えするメーカーの一つとして、国民の健康と、安全、安心で豊かな生活を守る役目の一端を担って社会に貢献しています。

創業者森田源吉と創成期の工場

一貫製造体制と確かな技術力で業界に貢献

日本の近代水道は明治20（1887）年に横浜市で始まり、明治20年代中頃には国産の水道用鋳鉄管が作られて日本水道の黎明期が幕開けしました。川口市の鋳物産業も明治以降の富国強兵、殖産興業政策の下、また日清、日露の戦争需要で近代工業へと飛躍的な発展を遂げており、鋳物を学び機械加工技術を習得した初代社長森田源吉が当社を興したのもそうした社会的背景からでした。

創業からしばらくは商社の製造下請けをしていましたが、二代社長森田弘が自社製仕切弁の設計・製造を決断し、自社ブランド製品を販売開始しました。技術者だった森田弘は、仕切弁の他に地上式消火栓を考案するなどして業容の拡大を図り、昭和18（1943）年には個人会社から株式会社に改組して、素材から加工・組立・完成まで一貫した製造体制を築き上げ、バルブのモリタとして世に知られるようになりました。昭和28（1953）年には船舶バルブ及び陸用鋳鉄バルブで日本第１号となるＪＩＳ表示許可工場の指定を受け、当社の製品と技術の優秀性が国にも認められました。

満州に納入した自社製仕切弁と森田弘（1937）

時代のニーズに応え業界の発展を支える

昭和35（1960）年からの高度成長期には、水道普及率が10年間で30％も上がる爆発的なインフラ整備が成されました。そうした旺盛な需要に応じて、現在も主要バルブであるバタフライ弁が各社で作られる中、当社は整備や修理がしやすい弁体傾斜形バタフライ弁を独自開発しました。

この高度成長期の当社の勢いを象徴する出来事として、昭和42（1967）年の水団連第１回白浜水道展に高さ６ｍの1600ｍｍ仕切弁を展示して当時の話題となりました。

水団連初の展示会

目立つ資材の大型化

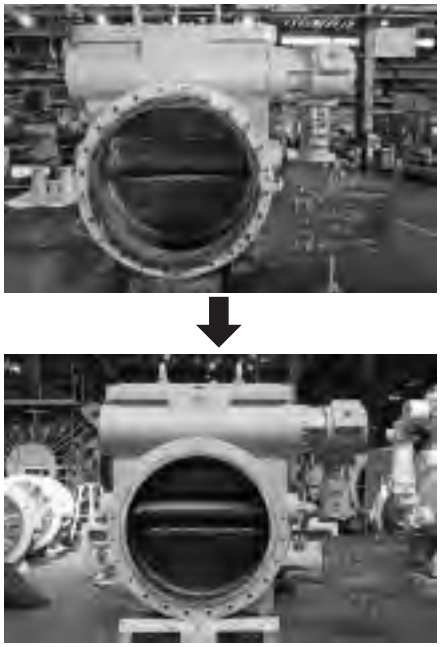
きそう新製品 実演

第１回白浜水道展に全高６ｍの仕切弁（写真上）を展示（水道産業新聞1967/10/26付）

新たな時代、水道の基盤強化に向けて

戦後半世紀で水道事業が最盛期から成熟期を経て、国の財政悪化により公共予算全体が大幅に縮小されていく中で水道市場も衰退化し、いくつもの会社が淘汰されました。当社においても大きな窮地に陥り、創業以来何度となく乗り越えてきた苦難同様に全社一丸となって会社存続にあたりました。

現在、水道事業はいかに水準を維持したままで更新・耐震化事業を進め、将来の基盤強化を図るかという、人口減少時代における新たな水道の創生期を迎えています。当社は、整備や修理がしやすいモリタのバルブの特性を活かして、工場持ち込み修理での「バルブの工場再生」に以前から力を入れており、納入後数十年が経過した既設バルブの延命化を行うなど、上下水道における資産管理や予防保全の流れにバルブメーカーとしてどうお応えしていくかを考えています。



バルブの工場再生（上：修理前、下：修理後）

▪水▪団▪連▪だ▪よ▪り▪

第53回水道展を開催

令和元年11月６～８日の３日間開催された日本水道協会令和元年度全国会議（第95回総会・水道研究発表会）に併設して、函館市の函館アリーナ（メインアリーナ）において、水団連主催による恒例の第53回水道展を日本水道協会、函館市、日本水道新聞社、水道産業新聞社の後援を得て開催しました。

初日の午前にはオープニングセレモニーが行われ、多数の関係者が集まるなか、熊谷和哉厚生労働省水道課長、工藤壽樹函館市長、吉田永日本水道協会理事長及び木股昌俊水団連会長によるテープカットが催され開会を宣言、今年も出展会員各位のご理解を得て、「基盤強化で構築する水道事業の確かな未来」をテーマに124会員が最新の技術や製品のご出展をいただきました。また、例年通りカタログ展示会を併催し、来場者の啓蒙に努めました。

開催期間中、会場内は賑わいを見せ、各出展者ブースでは展示効果を収めることができ、また参観者相互の交歓の場としても活用いただけたものと確信しております。

函館市企業局、日本水道協会はもとより、関係各位のご指導、ご支援ならびにご出展各位のご協力に対し深く御礼を申し上げます。

水道整備促進全国決起集会に参画

10月29日に衆議院第一議員会館１階大会議室において自由民主党水道事業促進議員連盟による水道整備促進全国決起集会が自民党所属の国会議員49名他の出席により開催され、水団連からは鈴木仁副会長、松原正副会長等が出席し、代表して岡野邦彦副会長が水道事業の基盤強化及び民間ツールの活用について要望しました。

第８回　IWA－ASPIRE会議・展示会に参画

水団連は10月31日～ 11月２日に香港で開催された第８回IWA（国際水協会）－ASPIRE（アジア太平洋地域）に参画し、会議・展示会には宮﨑専務理事が参加しました（詳細は本文14頁）。

ジャパン・パビリオンには東京都水道局をはじめ12の団体が共同出展し、ポスターセッションなどを行い、日本の水道産業界のプレゼンスを示すことができました。

令和２年新年名刺交換会を開催

日本水道協会、日本下水道協会、日本工業用水協会、全国簡易水道協議会及び水団連の５団体共催による恒例の新年名刺交換会を令和２年１月７日（東京）、８日（名古屋・大阪）の両日開催しました。

（東京）日比谷・東京會舘において午後４時より開催し、会場には国会議員のほか、厚生労働省、国土交通省、経済産業省等関係各省、さらに事業体や産業界関係者など約900名が出席し、新たな年を祝いました。５団体を代表して木股昌俊水団連会長が挨拶にたち、ご出席された国会議員からもそれぞれ挨拶を頂きました。

（名古屋）上記５団体のほか全国上下水道コンサルタント協会中部支部、中部ウォータークラブが共催の中部会場は、名古屋市の名鉄ニューグランドホテルにおいて午前11時から関係者約400名が出席して開催され、山田雅雄中部ウォータークラブ理事長による開会挨拶のあと、宮村喜明名古屋市上下水道局長が挨拶し、相津晴洋（一社）日本工業用水協会副会長（愛知県企業庁長）の乾杯で中部地区の新年を祝しました。

（大阪）上記５団体のほか関西ウォータークラブが共催の大阪会場は、大阪市のシティプラザ大阪において午後３時から関係者約500名が出席し

て開催され、玉井得雄関西ウォータークラブ理事長による開会挨拶のあと、河谷幸生大阪市水道局長が挨拶し、串田守可水団連副会長の乾杯で新年を祝しました。

会議開催状況

第９回技術情報委員会　1.10.2
1　現状の進捗状況、今後の予定
2　水道展ホームページ
3　ホームページのデザイン変更
4　ホームページの改良項目

第210回資格審査委員会　1.10.21
入会案件（１社）

第３回水道の基盤強化支援ワーキンググループ　1.10.24
1　サブワーキングからの報告および質疑
2　サブWG3の内容検討
3　サブWG4の内容検討

第146回機関誌編集小委員会　1.11.14
新年号（142号）編集方針

第85回海外委員会　1.12.6
1　海外事例紹介
2　ISO/TC224/WG14会議参加報告
3　第８回IWA－ASPIRE会議・展示会参加報告

第４回水道の基盤強化支援ワーキンググループ　1.12.11
1　各サブワーキングの進捗状況
2　サブWG5の説明と議論
3　企画委員会向けまとめ資料
4　eラーニングの説明

第64回企画委員会　1.12.17
1　水道基盤強化支援ワーキング中間報告
2　常設委員会活動活発化及び統廃合
3　水団連ＨＰの見直し

正副会長会社窓口担当者会議　1.12.20
1　水道基盤強化支援ワーキング中間報告
2　常設委員会活動活発化及び統廃合
3　水団連ＨＰの見直し
4　予算要望項目の提案
5　函館水道展来場者結果

講演会等

第36回施設見学会　1.11.21
見学先　神奈川県内広域水道企業団社家取水事務所、アサヒビール神奈川工場

会員の現在数

団体会員	33
会社会員	211
合　　計	244

入　会（1社）

株式会社　ＪＥＣＣ
所 在 地　東京都千代田区丸の内三丁目４番１号
代 表 者　代表取締役社長　桑田　始 氏
ホームページ　https://www.jecc.com
業務内容　水道標準プラットフォーム（水道情報等の一元的管理）の構築
入会月日　令和元年11月１日

編集後記

新年明けましておめでとうございます。

2019年の漢字として新元号の令和、災害による警報発令、消費税などの法令改正を象徴する一字として「令」が選ばれました。

昨年は水道界においても、法「令」の一つである、改正水道法が施行されました。「水道の基盤強化」を明確な目標とし、広域連携や官民連携などの推進が重要な要素となり、今後ますます企業・団体が果たすべき役割は増加していくものと期待しています。

今年は1964年以来56年ぶりに、夏季オリンピック・パラリンピックが東京で開催されます。大会を成功に導くために、水道・下水道の技術力は欠く事ができません。日本の上下水道の高い技術力を世界に再発信できる良い機会となりそうです。

さて、2020年最初の巻頭言は熊谷和哉・厚生労働省水道課長にご執筆いただきました。また新年号恒例の「年男の年頭抱負」と「新春随想」は、本年も多くの方々にご登場願い、新春にふさわしい彩りを添えていただきました。「トピックス」では、香港で開催された第８回IWA－ASPIRE地域会議の様子をご報告いたしました。また、国交省下水道部より、下水道事業の効率性や利便性を飛躍的に向上させる可能性を秘めている、BIM/CIMの活用について紹介していただきました。

「情報ファイル」では、関西では初となるAIを駆使した水道管路の劣化診断を行う神戸市水道局や、当連合会会員企業である東京水道サービス（株）、東亜グラウト工業（株）や（株）クボタが第３回インフラメンテナンス大賞において受賞されたのを受け、厚労省・国交省大臣賞の内容を掲載しています。その他好評のシリーズ「水を支えた施設を訪ねて」では、愛媛県宇和島市の旧柿原水源地水道施設群を取り上げ、「上下水道ネーミングライツ」では、愛知県建設局下水道課の「メタウォーター下水道科学館あいち」の取り組みなどを紹介しています。

最後になりましたが、昨年も台風による風水害で多くの方々が被災され、今もなお不自由な生活を強いられています。一日も早く平穏な日常を取り戻されるよう祈念し、当連合会は会員企業・団体と一丸となり復旧・復興の支援を今後も行ってまいります。

機関誌 水 団 連

No.142（新年号）

令和２年１月30日発行

発行所　一般社団法人　日本水道工業団体連合会

編　集　一般社団法人　日本水道工業団体連合会
広報宣伝委員会・機関誌編集小委員会

協　力　株式会社　水道産業新聞社

〒102-0074　東京都千代田区九段南四丁目８番９号
（日本水道会館　３階）
電　話　03(3264)1654(代)　FAX　03(3239)6369
URL　http://www.suidanren.or.jp

機関誌編集委員

委員長　藤原　昌明
（JFEエンジニアリング㈱）
委　員　天野　幹大
（㈱ＮＪＳ）
〃　井出　淳
（㈱荏原製作所）
〃　與語　雅彦
（㈱クボタ）
〃　畔柳　英司
（水道機工㈱）
〃　舘　隆広
（㈱日立製作所）
〃　竹中　史朗
（日之出水道機器㈱）
〃　田中　寛之
（前澤工業㈱）
〃　江原　伸行
（㈱森田鉄工所）
〃　磯部　光徳
（㈱日本水道新聞社）
（敬称略）

技術・製品情報のご希望は水団連会員へ

一般社団法人 日本水道工業団体連合会　*http://www.suidanren.or.jp*
東京都千代田区九段南4-8-9　日本水道会館内（〒102-0074）
TEL 03-3264-1654　　*office@suidanren.or.jp*

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
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
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
パルテム技術協会
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㈱
アンリツネットワークス㈱
㈱石垣
石垣メンテナンス㈱
㈱磯村
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
NTT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㈱
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㈱
㈱協振技建
共立機巧㈱
協立電機㈱
協和工業㈱
㈱キョーワ
クシダ工業㈱
㈱グッドマン
㈱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
㈱クボタパイプテック
㈱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
㈱ジャパンウォーター
㈱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
タキロンエンジニアリング㈱
㈱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㈱
東京水道サービス㈱
㈱東京設計事務所
東京都市開発㈱
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㈱
幡豆工業㈱
㈱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㈱
㈱PUC
福山商事㈱
冨士機材㈱
フジ地中情報㈱
フジテコム㈱
㈱フソウ
冨洋設計㈱
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㈱
三菱ケミカルアクア・ソリューションズ㈱
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㈱

謹んで新年のお慶びを申し上げます

水道用鉄蓋工業会 会長 戸簾俊久	水道バルブ工業会 会長 木股昌俊	WSA 給水システム協会 会長 山本晴紀	塩化ビニル管・継手協会 会長 髙下貞二
全国漏水調査協会 会長 古賀一典	一般社団法人 全国水道管内カメラ調査協会 会長 杉戸大作	一般社団法人 全国さく井協会 会長 脇 雅史	全国管工事業協同組合連合会 会長 藤川幸造
一般社団法人 日本ダクタイル鉄管協会 会長 久保俊裕	日本ダクタイル異形管工業会 会長 村瀬 充	一般社団法人 日本水道運営管理協会 会長 飯嶋宣雄	日本グラウンドマンホール工業会 会長 浦上紀之

2020年 新春

躍進を続ける水団連会員

アウマジャパン株式会社 代表取締役社長 森 秀喜	愛知時計電機株式会社 代表取締役社長 星加俊之	パルテム技術協会 会長 鷲根成行	配水用ポリエチレンパイプシステム協会 会長 土和広
株式会社 石垣 代表取締役社長 石垣 真	株式会社 安部日鋼工業 代表取締役社長 井手口哲朗	アズビル金門株式会社 azbil 代表取締役社長 上西正泰	株式会社 青木メタル 代表取締役社長 青木弘光
荏原実業株式会社 代表取締役会長 鈴木久司	株式会社 NJS 代表取締役社長 村上雅亮	株式会社 ウォーターテック 代表取締役 早坂克浩	株式会社 ウォーターエージェンシー 代表取締役社長 榊原秀明

謹んで新年のお慶びを申し上げます

岡田産業株式会社 代表取締役 岡田明彦	株式会社　大阪防水建設社 代表取締役社長 宇賀良太	株式会社　荏原製作所 代表執行役社長 浅見正男	荏原商事株式会社 代表取締役社長 島田薫
岸和田ステンレス株式会社 代表取締役社長 家鋪渡	管清工業株式会社 代表取締役 長谷川健司	オルガノ株式会社 代表取締役社長 内倉昌樹	オリジナル設計株式会社 代表取締役社長 菅伸彦
クリモトパイプエンジニアリング株式会社 代表取締役社長 原田新	株式会社　栗本鐵工所 代表取締役社長 串田守可	栗本商事株式会社 代表取締役社長 葛岡貴則	株式会社　キッツ 代表取締役社長 堀田康之

2020年 新春

躍進を続ける水団連会員

JFEエンジニアリング株式会社	代表取締役社長	大下　元
株式会社　三水コンサルタント	代表取締役社長	山﨑　義広
コスモ工機株式会社	代表取締役社長	加藤　正明
株式会社　クロダイト	代表取締役	黒田　勝基
株式会社　清水鐵工所	代表取締役	清水　智弘
株式会社　清水合金製作所	代表取締役社長	小田　仁志
島津システムソリューションズ株式会社	取締役社長	西口　統
株式会社　品川鐵工場	代表取締役社長	島田　敬志
株式会社　水機テクノス	代表取締役	武藏　昌弘
新日本設計株式会社	代表取締役社長	吉澤　隆美
神鋼環境メンテナンス株式会社	代表取締役	山上　惠造
シンク・エンジニアリング株式会社	代表取締役	岡村　勝也

謹んで新年のお慶びを申し上げます

太三機工株式会社 代表取締役社長 島田敏邦	第一環境株式会社 代表取締役社長 岡地雄一	水道マッピングシステム株式会社 代表取締役 保坂幸尚	株式会社 水研 取締役社長 藤本俊一
株式会社 竹村製作所 代表取締役社長 竹村國彦	株式会社 大勇フリーズ 代表取締役 大久保太陽	株式会社 ダイモン 代表取締役社長 吉本信晴	大成機工株式会社 代表取締役社長 鈴木仁
株式会社 テクノフレックス 代表取締役社長 前島岳	月島テクノメンテサービス株式会社 代表取締役社長 渡邊彰彦	月島機械株式会社 代表取締役社長 山田和彦	株式会社 タブチ 代表取締役社長 田渕宏政

2020年 新春

躍進を続ける水団連会員

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

東海鋼管株式会社
代表取締役　乾　公昭

東亜グラウト工業株式会社
代表取締役社長　山口乃理夫

株式会社　トーケミ
代表取締役　細谷一彦

株式会社　遠山鐵工所
取締役社長　遠山善彦

東洋濾水機株式会社
代表取締役　田野中敏晃

東京都市開発株式会社
代表取締役社長　尾﨑　勝

株式会社　西原環境
取締役副社長　西原幸志

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

株式会社　ナガオカ
代表取締役社長　梅津泰久

株式会社　トミス
代表取締役社長　戸簾俊久

謹んで新年のお慶びを申し上げます

株式会社　日邦バルブ
代表取締役社長　菅原　博

株式会社　日さく
代表取締役社長　若林直樹

株式会社　ニイミ
取締役会長　新実宣英
代表取締役社長　新実葉耶

株式会社　日本ウォーターテックス
代表取締役　佐藤　亮

日本ヴィクトリック株式会社
代表取締役社長　和田剛二

株式会社　日水コン
代表取締役会長　野村喜一
代表取締役社長　間山一典

日本鋳鉄管株式会社
代表取締役社長　日下修一

株式会社　日本水道設計社
代表取締役　小林信五

日本水工設計株式会社
代表取締役社長　本名　元

日本原料株式会社
代表取締役社長　齋藤安弘

2020年 新春

躍進を続ける水団連会員

日之出水道機器株式会社 代表取締役社長 浅井 武	幡豆工業株式会社 代表取締役社長 犬塚宣明	橋本総業株式会社 代表取締役社長 橋本政昭	パシフィックコンサルタンツ株式会社 代表取締役社長 重永智之
前澤給装工業株式会社 代表取締役社長 山本晴紀	株式会社 堀場アドバンスドテクノ 代表取締役社長 堀場 弾	株式会社 ベルテクノ 代表取締役社長 鈴木 洋	東京水道グループ 株式会社 PUC 代表取締役社長 小山 隆
株式会社 村瀬鉄工所 代表取締役社長 村瀬 充	六菱ゴム株式会社 代表取締役社長 和田剛二	三菱ケミカルアクア・ソリューションズ株式会社 代表取締役社長執行役員 柳川秀人	前澤工業株式会社 代表取締役社長 松原 [illegible]

謹んで新年のお慶びを申し上げます

森松工業株式会社 代表取締役社長 松久晃基	株式会社 森田鉄工所 代表取締役社長 森田昌明	メタウォーター株式会社 代表取締役社長 中村靖	株式会社 明電舎 取締役社長 三井田健

株式会社クボタ

For Earth, For Life
Kubota

水徳五訓

一、淡々無味なれども
　真味なるものは水なり

一、境に従いて自在に流れ
　清濁併せて心悠々なるものは水なり

一、無事には無用に処して悔ず
　有事には百益を尽して
　　功に居らざるものは水なり

一、常に低きに就き地下にありて
　　万物を生成化育するものは水なり

一、大川となり大海となり
　　雲雨氷雪となり形は万変すれども
　　その性を失わざるものは水なり

一般社団法人 日本水道工業団体連合会 （Federation of Japan Water Industries Inc.）
〒102-0074 東京都千代田区九段南四丁目８番９号 日本水道会館３階
電話（03）3264-1654 FAX（03）3239-6369
http://www.suidanren.or.jp
e-mail *office@suidanren.or.jp*