季刊

水団連

一般社団法人 日本水道工業団体連合会

新年号 2022

No. 150

目　次

季刊　水団連
新年号
No.150

150号記念特別企画
機関誌表紙メモリーズ（101号～150号）…… 3

巻頭言
防災・減災に向けたハード・ソフト両面の計画的な対策を
…… 名倉　良雄　7

年男の年頭抱負
私の寅年あれこれ …… 山村　尊房　8
“年男・還暦・現役引退” …… 河原　浩一　9
童心に戻ってプラモデル …… 齋藤　安弘　10
「健康管理」と「心の余裕」…… 荒井　康裕　11

新春随想
創立30周年を迎える年 …… 花木　啓祐　12
水道水の安全へのたゆまぬ取組み …… 増田　貴則　13
100年先の未来へとつながる水道を …… 古川　　徹　14
水・環境インフラのバトンを次世代へ …… 山口　賢二　15

トピックス
①コロナ禍における下水道展'21大阪を振り返る …… 武田　裕一　16
②玉川上水の歴史と役割に迫る …… 大杉　規子　20
③国と地方が連携し「下水道の日」に合わせて積極広報
（1）９月10日は「下水道の日」 下水道の魅力を循環のみち下水道賞、
動画、ポスター、ウェビナーでPR ！ …… 板倉　　舞　23
（2）国土交通省の10秒動画をパロディでPR …… 若狭　公一　26

情報ファイル
①管路の震災対策について …… 谷本　知之　30
②使用料改定に向けた情報発信力の強化 …… 加藤　京子　34
③上下水道におけるドローン活用の現状
（1）閉鎖性空間の点検調査の新技術
ドローンによる施設点検調査 …… 稲垣　裕亮　37
（2）上下水道におけるドローンの活用について …… 浦部　幹夫　39

シリーズ　水を支えた施設を訪ねて
㊸ 創設以来110年にわたって豊橋の水道を支え続ける
高山浄水場／愛知県豊橋市 …… 42

エッセイ　ダムと水源地とダムカレー
（4）ダムカレーを造ってみよう ……宮島　　咲　44

茶の湯のある暮らし―日日是好日―
第４回　茶道ルネッサンス～幕末・明治維新から昭和まで～
……岡部　泉源　46

ビバ！マイカンパニー
第20回　中日本建設コンサルタントの社会・地域貢献活動
……大石　悟司　48

水団連定例講演会
テーマ　水道事業におけるDX
講　師　電気通信大学名誉教授 ……新　誠一氏　50

水団連フォトグラフ …… 1
水団連だより …… 51
編集後記 …… 52

今号の表紙

「風俗通　銀世界」
作者：宮川春汀

明治時代に挿絵画家としても活躍した浮世絵師、宮川春汀の代表作である揃物風俗美人画全38枚の一作。江戸期の浮世絵とは一味違った作風によって日本女性の美しさを生き生きと情感豊かに描き上げている。

水団連フォトグラフ

令和４年 新年名刺交換会

関係者約500人が参加し新年の門出を祝った

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６日に東京都内、７日に名古屋市内と大阪市内で開催されました。令和３年は新型コロナウイルスの感染防止を考慮し開催中止となっていたため、各会場とも２年ぶりの開催となりました。３会場で約1,000 人もの関係者が集い、活発な情報交換が行われました。

なお､各会場とも｢収容上限の50%以下｣､｢検温チェック｣､｢ワクチン接種証明の確認｣、｢消毒液の各所への配置｣ など、新型コロナウイルス感染症対策を徹底しての開催となりました。

東　京

木股昌俊水団連会長

乾杯の音頭をとる田中文次氏

中締めを行う玉木勉氏

務台俊介衆議院議員

渡辺博道衆議院議員

足立敏之参議院議員

平木大作参議院議員

大口善徳衆議院議員

盛山正仁衆議院議員

古屋範子衆議院議員

名古屋

約260人が新年の門出を祝う

山田雅雄中部
ウォータークラブ理事長

飯田貢名古屋市
上下水道局長

飯田靖工水協副会長
（愛知県企業庁長）

上田直和
水コン協中部支部長

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

吉田永日本水道協会
理事長

岡久宏史日本下水道
協会理事長

小倉晉日本水道協会
名誉会員

WEB 水道展 2021

WEB水道展 2021 のトップページ

水団連は令和３年12月１日、WEB水道展2021を公開（https://suidoten.jp/2021）しました。

従来、水道展は、（公社）日本水道協会が毎年秋に開催する「全国会議・研究発表会」に併催しておりましたが、現下のコロナ禍の状況を踏まえ、同会議等がオンライン開催に変更となりました。これを受けまして、水団連もリアル展示会からオンラインによる「WEB水道展2021」に変更し、動画により会員各位の新製品や新技術を皆様にご紹介することといたしました。

令和３年度厚生労働大臣表彰

令和3年度厚生労働大臣表彰受賞者

令和３年度の厚生労働大臣表彰（水道関係功労者）の授与式が11月30日に行われ､水団連からの推薦者の齋藤安弘氏（日本原料㈱）、篠龍一郎氏(㈱日水コン)、進聡文氏(前澤化成工業㈱)が出席し、名倉良雄水道課長から表彰状が授与されました。

各種委員会

■第13回技術情報委員会(12月21日)

ホームページのリニューアルなどを審議

シリーズ
水を支えた施設を訪ねて

（本文 42 頁）

紅葉に囲まれる高山浄水場（豊橋市上下水道局）

エッセイ
ダムと水源地とダムカレー(4)

（本文 44 頁）

いろいろな種類のダムカレー

150号記念特別企画

機関誌表紙メモリーズ（101号～150号）

機関紙「水団連」は昭和57年５月31日、タブロイド判の「水団連だより」の装いを変えて創刊し、今号で150号という節目を迎えました。創刊当初から表紙に浮世絵版画を採用しており、四季折々の水に関わる風景画や美人画が表紙を彩ってきました。平成21年７月発行の第100号では、創刊号から100号までの表紙を掲載しましたが、今号では101号から150号までの表紙を掲載します。

110 号目次

巻頭言
環境行政と放射能物質への対応　谷津龍太郎

年男の年頭抱負
年頭雑感　安中徳二
温故知新！　谷口　元
次世代へバトンタッチ　大西和光
日本の元気のためにパスを回したい　吉口進朗

新春随想
言葉で伝えることの大事さ　塩路勝久
雪の降る街　北野靖尋
100 年の歴史を礎に、つないでいこう信頼の絆　長谷川和司

特別企画
貯水槽水道の研究の現状について　早川哲夫

トピックス
第４回アジア太平洋地域会議（ASPIRE TOKYO）に参加して　坂本弘道
講演
①上下水汚泥を使った有機農業の開発　松井三郎
②持続可能な水道事業運営と香川の事例　安藤　茂

情報ファイル
①岩手中部圏域における広域水道事業統合に向けて　菊池明敏
②都心部における公園と融合した浸水対策　工藤修一

シリーズ　水を支えた施設を訪ねて
㉒旭浄水場／高知県高知市
㉓和泉町ポンプ所／東京都千代田区

連載　水と健康
④年寄りに冷水　武藤芳照

エッセイ　世界の列車トイレ
④トルコ編　清水　洽

120 号目次

巻頭言
給水装置工事分野における官民連携の推進　浜田康敬

トピックス
食と下水道の連携～ BISTRO 下水道推進戦略チームの取り組み～　端谷研治

情報ファイル
①浄水発生土有効利用モデルの再構築　仲原龍吾
②広がりを見せる下水道広報プラットホーム（GKP）の活動　照井　仁

ルポ　上水道基礎専門研修・朝霞浄水場

講演
①東京水道施設整備マスタープランの概要　佐藤清和
②水道水源水質の類型化と浄水処理プロセスから見た評価　古米弘明
③ろ材交換が不要な揉み洗い式ろ過装置―その洗浄機構と有効性―　齋藤安弘

シリーズ　水を支えた施設を訪ねて
㊷御殿浄水場（高松市水道資料館）／香川県高松市
㊸乙原ダム／大分県別府市

連載　下水管を通して見る世界
②下水道の老朽化と再生　白汚　零

リレーエッセイ　アルピニズム
⑩山の仲間　今井茂樹

130 号目次

巻頭言
水道事業の持続的な経営と水道法の改正　滝沢　智

年男の年頭抱負
現役も楽ではない　丹保憲仁
八十路の前進　杉戸大作
懸案事項？の解決へ　牧野勝幸
成就　窪田政弘

新春随想
ワンパターンの幸せ　森岡泰裕
温故知新　水口和彦
まちづくりを支える水道　清森俊彦
本学の目指すところ　今野　弘

トピックス　半世紀を迎えて～水道展の思い出～
水道展の移り変わり　濵本　潔
水道がある限り水道展を　向井藤利
水道展と私　依田幹雄

情報ファイル
①一般家庭における用途別使用水量の動向　田中啓介
②長野県下水道公社による維持管理の広域化・共同化
荻原賢一

シリーズ　水を支えた施設を訪ねて
⑫平瀬浄水場／山梨県甲府市
⑬佐古配水場／徳島県徳島市

災害、そのときトイレは
⑧災害時におけるトイレの今後のあり方
国土交通省水管理・国土保全局下水道部下水道企画課

リレーエッセイ　アルピニズム
⑳山に浸る　竹内徹也

140 号目次

巻頭言
中東産油国の水問題　辻原俊博

トピックス
水に関わる若手を繋ぐ Japan-YWP の取り組み　浅田安廣

情報ファイル
① ICT 導入促進に向け「水道 ICT 情報連絡会」を設立　大森栄治
②須崎市における公共下水道施設等運営事業　西村公志

ルポ　上水道基礎専門研修

シリーズ　水を支えた施設を訪ねて
㉓奈良市水道関連施設群／奈良県奈良市

エッセイ　暮らしの中からみた水環境
②川を歩く　見城美枝子

上下水道ネーミングライツ
②渋谷区「恵比寿 KANSEI トイレ」の取組　渋谷区緑と水・公園課

ビバ！マイカンパニー
⑩第一環境の社会・地域貢献活動　青木麻実

巻 頭 言

防災・減災に向けたハード・ソフト両面の計画的な対策を

厚生労働省 医薬・生活衛生局
水道課長　名倉　良雄

令和3年10月、水道課長に着任して早々に起こった印象的な事としては、関東地方で最大震度5強の地震が発生した際に漏水被害が発生したこと、また水管橋の崩落事故が起こったこと等であり、水道の重要性が広く世に再認識されるきっかけとなった出来事でした。

遡ると以前、水道課に在職していた頃、50年後100年後の将来を見据えた水道の理想像を明示して具現化するため、平成16年に公表した「水道ビジョン」を、平成23年3月に発生した東日本大震災を踏まえて見直しており、平成25年に「新水道ビジョン」として公表されました。その水道の理想像の3本柱が「安全」「強靱」「持続」です。

その後、平成30年の水道法改正では、人口減少に伴う水の需要の減少、水道施設の老朽化、深刻化する人材不足等の水道が直面する課題に対応するため「水道の基盤強化」が目的に明記され、「広域連携」「適切な資産管理」「官民連携」の3本柱が推進されることとなりました。

中でも「適切な資産管理」の推進については、水道施設の状況を的確に把握し、漏水事故等の発生防止や長寿命化による設備投資の抑制等を図りつつ、水需要の将来予測等を含めた長期的な視点に立って、計画的に水道施設の更新を進めていくことが大変重要です。管路経年化率は令和元年度末19.1％で年々上昇しているのに対して、管路更新率は令和元年度0.67％で近年横ばいのためペースアップが望まれます。また令和元年度末における基幹管路の耐震適合率は40.9％、浄水施設及び配水池の耐震化率はそれぞれ32.6％、58.6％であり、この状況で巨大地震等の大規模災害が発生すると甚大な被害に見舞われることが懸念されます。南海トラフや千島海溝、首都直下等では巨大地震の発生がかなり高い確率で予測されており、防災・減災に向けたハード・ソフト両面の計画的な対策の実施はまさに喫緊の課題です。

令和4年10月より改正水道法に基づく水道施設台帳の作成・保管義務の適用が始まります。また世界的な潮流である脱炭素社会の実現に向けた取組みの推進、業務効率化や付加価値創出のためIoTによる先端技術の活用推進も求められています。関係者の皆様方で進めていただいている各種取組みのさらなる加速化のため、水道課としては引き続き、こうした課題に対し一つひとつ真摯に取り組んでまいりますので、本年も、皆様のより一層のご理解とご支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

結びに、日本水道工業団体連合会の益々のご発展並びに皆様方のご健勝、ご多幸を祈念いたしまして、ご挨拶とさせていただきます。

年男の年頭抱負

新年明けましておめでとうございます。

2022年は十干が「壬（みずのえ）」、十二支が「寅」の年にあたり、干支は「壬寅（みずのえとら）」となります。

「壬」は「妊に通じ、陽気を下に姙（はら）む」、「寅」は「螾（ミミズ）に通じ、春の草木が生ずる」という意味があるため、「壬寅」は厳しい冬を越えて、芽吹き始め、新しい『成長』の礎となるイメージといえるでしょう。

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きました。皆様どのような抱負をお持ちなのでしょうか。また、今年はどんな１年となるのでしょうか。

私の寅年あれこれ

Ｗ＆Ｅ研究所　代表
（元厚生労働省水道課長）
山村　尊房

年男の抱負の原稿依頼をいただき、今年４月に72歳になることに改めて思いを巡らせています。水道の世界に入ってから４回目の寅年ですが、振り返ってみると、過去の寅年には、その後の展開の端緒となるような大きな出来事がありました。1974年は就職以前ですが、大学院への進学のため上京した年、1986年は結婚してインドネシアに赴任した年、1998年は２回目のインドネシア勤務を終えてジュネーブのWHOに赴任した年、2010年は厚生労働省退職後の仕事を辞してＷ＆Ｅ研究所の設立を決意した年でした。いずれもつい最近のことのように思われますが、歳月はあっという間に過ぎました。

私が子供の頃、「あなたはゴオウノトラだ」と良く聞かされました。意味はわからないまま、言葉だけは記憶に残りました。最近、「2022年は、36年に１度の周期で巡ってくる『五黄の寅』の年だ」と聞き、改めて調べてみて、五黄の寅の年に生まれた人は非常に強い運勢を持つと言われていることを知りました。36年に１回ということは、生まれた年を含め、今回で３回目ということになります。では２回目は…1986年でした。妻も五黄の寅で、一般的には、相性が良い組み合わせとは言えないのかもしれませんが、「我々は、虎ではなくて実は猫だった」とお互いに思っています。

ところで、最近「林住期」（りんじゅうき）という言葉を知りました。古代インドでは、人生を、学生期（がくしょうき）･家住期（かじゅうき）・林住期・遊行期（ゆぎょうき）の４つにわけて、それぞれのステージの規範に即した生き方をすることで、幸せな人生が送れると考えられていたようです。林住期には社会的な義務や家族とも離別して、林の中で修行や瞑想をしたそうで、東京を離れて郷里の愛知で雑木林管理を生活の中心にしている私には、我が意を得た言葉のように思えました。しかし、肩ひじを張って林に籠らず、「今までと違う場所をもつ」くらいに理解するのが良さそうです。我が雑木林には、虎ではなくて猪が時々出没します。

最近は人生100年時代と言われます。もし私にもチャンスがあるのなら、寅年はあと２回巡ってくることになります。過去の寅年を振り返るのと違って、これからの寅年をどのように迎えるかを想像するのは難しいことです。しかし、これからのどの寅年においても、水道の持続的な発展をしっかり見つめていたいと思います。たとえ離れた位置からであっても。そのためにも、今やっておきたいことは、若い世代への引継ぎです。昨年の「海外水ビジネス戦略」（日本水道新聞社刊）出版を機に、このことを一層強く願う昨今です。

“年男・還暦・現役引退”

岡山市下水道河川局長　**河原　浩一**

新年明けましておめでとうございます。

標題の通り、今年は還暦での年男、仕事では現役引退の年でもあります。年男の抱負を披露するという依頼を受け、何を書き綴ろうかと考えました。年男として何か思うことは？と聞かれても、毎年の日常と変わることもなく過ごしているので、投稿をきっかけに改めて考えさせられましたが、日常と変わらず、新年を迎えられたことを有難く、嬉しく思うくらいです。

とは言え、これで投稿するわけにも行かないので、“年男・還暦・現役引退”となる年を踏まえ、少しお話をさせて頂きます。

まずは、下水道の話です。頻発する豪雨災害、老朽化対策、持続的事業経営と、下水道界に従事する我々の仕事が変わって来たことを感じています。これからの担い手には、私の世代と比べ、厳しい時代が待っているのではとも思っています。

コロナ禍で、仕事が一変し、ＷＥＢでの会議が日常になったことで、国や他の市町との距離が急速に近づいたと実感していて、この距離感は、これからの下水道界にとって、長年独自に構築してきたネットワークをチーム力として発揮できる、そんな時代の到来ではと感じています。このチーム力は、「持続的事業経営」の実現のためのキーワードの一つではないでしょうか。下水道事業は、スケールメリットが極めて大きく関わる事業で、広域化や効率化は重要な戦略となることは言うまでもありません。そのためにも、このチーム力のさらなる発展を期待しています。また、この思いが、下水道界をリードする人たちへ伝わることを願っています。

それから、今年の抱負ですが、“還暦・現役引退”の60歳となり、時間はできそうだけど体力がついていかないと言うことに気づき始め、じんわりと焦りを感じており…。実は、一昨年の秋に右足骨折と言う事件を起こし、長い間、趣味の釣り場に出られず、完治後には、一年分を取り返そうと思ってはいたモノの、これも、この役職のため、早々、狙って休暇も獲れず（とは言え相当海に出ています）だったので、今年は、幾らかの体力が残っているうちにと思い、“還暦・現役引退”を迎えての目標を、年間釣行数の記録でも打ち立ててみようかと意気込んでいます。投稿のため、あえて言うならの抱負でした。

結びに、“現役引退”の年という事で、この場を借りて感謝の意を表したいと思います。

今まで関わった多くの人の支えに対し、心よりお礼申し上げます。

ありがとうございました。

今年は、皆様にとって良い年となりますように願っています。

年男の年頭抱負

童心に戻ってプラモデル

日本原料株式会社 代表取締役社長　**齋藤　安弘**

新年明けましておめでとうございます。

一昨年来の新型コロナウィルス感染症による緊急事態宣言下、休日の外出もめっきり減り時間を持て余しておりましたが、以前から時間ができたらもう一度トライしたいと妄想していたプラモデル作りを思い立ちました。エアブラシ、リューター、コンプレッサー、塗装ブース…大人ならではのスピードで一式取り揃えて、子供の頃には完成させることができなかったバイクや車のプラモデルを、こちらも大人買いしました。技術面では当時よりかなりレベルアップしているはずなのですが、忘れていたのが目の衰え「老眼」です。何より先に買うべきは中・近視対応の眼鏡でした。眼鏡屋のアドバイスのおかげで手元の細かい作業も支障がなくなり、収まりきらない作品が棚を占領しています。手先を使うことはボケ防止にもなるようで、コロナのおかげで良い趣味がひとつ増えました。皆様も童心に戻って一台いかがですか。

さて、５回目の年男を迎えることになりますが、私が生まれてから今日までに日本国内で起きたマグニチュード７以上の地震は27回、甚大な水災害は60件を超えています。注目すべきは水災害規模の激甚・広範囲化と地震災害が発生する間隔が短くなっていることです。地球温暖化が原因とされる、異常気象がもたらす線状降水帯による一極集中ゲリラ豪雨が水道施設を襲う事例も増えています。また、我が国には約2,000もの活断層があるといわれており、いつどこで地震が起きてもおかしくありません。南海トラフ、首都直下型、日本海溝などは大地変動時代に突入したと言われています。人の命の根源は安全安心な水であることは、水道界に携わる私たちは十分に心得ています。自然災害に見舞われたときに、安全な飲料水を直ちに供給する対策を官民一体となって講じています。耐震化率の向上は喫緊の課題であることは否めません。有事を想定した対処・対応は大切なことですが、自然災害が起こることを前提にした強靱な水道に寄与できる技術革新を目指してまいりたいと思います。想定の枠を超えた、想像力を働かせた製品をご提供するために、さらなる技術の研鑽を一年の計として掲げたいと思います。

本年もよろしくお願い申し上げます。

「健康管理」と「心の余裕」

東京都立大学 准教授　**荒井　康裕**

新年おめでとうございます。12年に１度しかない機会に執筆のご依頼をいただき、とても光栄に存じます。年男となる2022年の抱負を二つ述べたいと思います。

一つめは、「健康管理」に留意して過ごすという点です。「おくすり手帳」の記録を見ると、2021年は１月と11月に風邪をひき病院で処方箋をもらっていることがわかります。年に１回か２回は風邪をひくことはあったと思いますが、一つ違いがあるとすれば、それは回復が遅くなった点です。以前は病院の薬を飲めば一発で治る、といった回復の速さがありました。しかし、去年は咳や鼻水がなかなか治まらず、より長く継続していたように感じています。たまたま長引くような風邪の種類だったのかも知れませんが、体力の衰えも長期化の一つの要因ではないかと感じているところです。普段は勤務先の大学まで徒歩で出勤しています。片道およそ20分です。６階の自分の研究室にはエレベーターを使用せず、階段で上がって行くようにしています。こうした運動習慣を継続させながら、腕立て伏せやスクワットなど自宅でも出来るエクササイズもさぼらず、体力の維持を心掛けたいと思います。

二つめは、「心の余裕」を大切にして過ごすことです。新型コロナウィルス感染症拡大があり、先行きが未だ見えない状況です。オンライン授業やテレビ会議など、インターネットを利用した手法が導入され、新たな生活様式へ移行しつつありますが、目に見えない多くのストレスを受けながら日常生活を過ごしているように思います。マスクの着用、咳エチケット、ソーシャルディスタンスなど、いまや当たり前のルールですが、人に迷惑をかけないように、他人から感染しないように、といった配慮やプレッシャーが心の負担につながり、自分では気づかないうちに、精神的な消耗が生じているかも知れません。そんな中、気分転換できる方法はないかと考え、最近「書道」を習い始めました。師匠は香韻先生で、私の妻（真紀）です。月に１回、お手本（課題の漢字とかな）を見ながら競書作品を制作しています。柔らかい筆で、力強い線を表現する。この矛盾に面白さを感じ、筆に弾力を入れて、その筆の力を逃がさないようにする運筆を勉強しています。先月に提出した「聞雁（かりをきく）／韋応物」の一行「歸思方悠哉」［帰思（きし）方（まさ）に悠（ゆう）なる哉（かな）］という自分の書が写真付きで四級の選書として掲載され、三級に昇格しました。無になる瞬間、心のリセットができる時間を確保するため、書道を継続させていきたいと思います。

以上に述べました健康と心の余裕には、「康」と「裕」の漢字が含まれています。これは、私の名前「康裕（やすひろ）」を構成する漢字です。まっすぐ自分自身（体と心）と向き合いながら2022年も頑張っていきたいと思います。本年もどうぞよろしくお願いします。

創立30周年を迎える年

公益財団法人 日本下水道新技術機構
理事長　花木　啓祐

新たな年を迎え皆様のご健康とご多幸をお祈り申し上げます。

(一社)日本水道工業団体連合会及び会員の皆様におかれましては、新型コロナウイルス感染症の長期化の影響により、国民の社会・経済活動や日常生活が大きな制約を受け続けている中、事業の継続が求められる上工下水道事業の諸問題の総合調整に従事し、弛まぬ努力のもと、安心・安全な水の提供、産業の発展、災害リスクへの対応、快適な水環境の創出等に多大なる貢献を果たされておりますこと、深く敬意を表します。

我が国の下水道処理人口普及率は令和2年度末現在で約80%、浄化槽等を含む汚水処理普及率では約90%に達し、汚水処理普及の概成が近づきつつあります。

一方、下水道事業を取り巻く状況も大きく変化し、少子高齢化の進展、災害リスクの高まり、地球温暖化に関する環境負荷削減の必要性、国・地方公共団体の財政難、下水道担当職員の減少、増大する老朽化施設など多くの課題を抱えています。

そのような中でも、人々の安全で快適な暮らしと経済活動を支える社会基盤施設として、膨大な下水道ストックの適切な維持管理を行うとともに、下水道技術の開発、経営改善、災害対応力の向上、安全対策の充実等に努めていくことも求められており、貴団体に寄せられる期待は、より一層高まっています。

日本下水道新技術機構においては、公益という使命のもと、産・学・官の力を結集し、下水道技術に関する研究開発とその成果の下水道事業への導入促進を目的として、多様な人材を最大限に活用し、従来の手法を継承・充実させながら、調査研究、新技術の審査証明、その成果の普及啓発などの事業活動に努めています。「技術の橋わたし」としての役割を果たすべく、学の知見を得ながら研究開発等の専門性と客観性を高め成果を広く公表するとともに、その効果や適応範囲、留意事項等をマニュアルとしてとりまとめ、新技術の一般化を図っています。社会に貢献できる法人として、産・学・官の多くの関係者のご協力をいただきながら、本年もこうした取組みを引き続き推進し、民間企業の優れた技術を下水道事業に繋ぎ、地方公共団体が抱える課題の解決に尽力してまいりたいと考えております。また、当機構は、令和4年度に創立30周年を迎えます。これを契機として、これまで30年間に蓄積した研究成果等を効率的・効果的に活用してもらうための取り組みなども進めてまいりたいと考えておりますので、今後とも、皆様方のご支援を心よりお願い申し上げます。

最後になりましたが、市民生活や産業活動にとって欠かすことのできない上工下水道を支える(一社)日本水道工業団体連合会及び会員の皆様の今後のますますのご発展とご繁栄をお祈りし、年頭のご挨拶とさせていただきます。

水道水の安全へのたゆまぬ取組み

国立保健医療科学院
統括研究官　増田　貴則

新年明けましておめでとうございます。謹んで新春のご挨拶を申し上げますとともに、新型コロナウイルスの影響が続く中、水の安心安全な供給に向けご尽力いただいている日本水道工業団体連合会ならびに会員の皆様に心より敬意を表します。

昨年度は新型コロナウイルスの感染拡大により一時は感染爆発かと思われる状況もあった中、多くの方々が行動に制約を課されたような状況であったろうと思います。私自身も昨年の４月に国立保健医療科学院に着任し新しい土地に来たにもかかわらず外出することもままならず、テレワークにて自室にこもるか時差出勤にて職場に往復するだけの日々が多くありました。未だ先行きが見通せず今後も様々な活動が制限される可能性はありますが、国立の研究機関に身を置くものとして、今後も水道水の安全性についての研究と情報発信、健康危機事案への対応に努めてまいる所存です。

我々国立保健医療科学院では、保健医療福祉の分野で様々な研修事業や研究事業を行っています。本院は、水道に関する国の唯一の試験研究機関です。水道の給水装置に関して試験研究を行う国の機関は本院しかなく、また、民間企業・大学等においては研究が行われにくい小規模水供給システムについても研究を行っております。さらに、放射性物質や水質事故に関しては、厚生労働省や環境省、水道事業体などの関係局等と協力し、実態調査や処理性実験、情報収集などを行っています。

特に、飲料水の健康危機管理対策のあり方に関する研究については、逐次改正方式となった水道水質基準項目等の設定に、科学的根拠を与える重要な基礎資料として活用されており、水質事故に関する課題や日頃から現場の水道事業体が抱える課題について種々の機会を捉えてヒアリングや現場訪問を行う他、水安全計画の調査等を通じて現場が抱える問題への解決に繋がるよう知見の共有に努めています。

また、研究の成果や方法論等は、論文や学会発表、様々な研修事業等を通して社会還元に努めています。特に、本院にて実施している「水道工学研修」では、基礎的事項に加え最新の専門知識や技術、研究成果などを、水道関係業務に従事する実務者を対象に研修することで、水道事業体や水道関係部局、保健所、地方衛生研究所などでも本院が得た知見が活用されるよう努めております。

オミクロン株への急速な置き換わりにより、新型コロナウイルス感染症の収束は未だ見通せませんが、社会の皆様に安全な水道水を安定的に供給していくことが水道関係者の責務であり、本年も滞ることなくこれを達成するための努力と取組みを継続していく必要があります。私どもとしても今後も健康危機管理実施要領に基づく報告等について対応を行うとともに、引き続き水質事故対応等について研究を実施し、得られた科学的知見をもとに安全な水道の実現に貢献してまいりたいと思います。

最後に、我が国の水道事業の安定と発展が関係者の叡智をもとに達成されることを祈念するとともに、皆様のご健勝とご多幸を心より願いつつ新年のご挨拶といたします。

100年先の未来へとつながる水道を

水道機工株式会社
代表取締役社長　古川　徹

年頭に当たり謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

2022年も新型コロナウイルスによる脅威が続いているものの、ワクチンや治療薬の開発、医療体制の拡充や病状の解明などが進み、ある程度先が見通せるような状況になりつつあるように思えます。水道界が抱える様々な課題の克服についても、コロナへの対策と同様、関係者が知恵を絞り、力を結集して全力で邁進していかなければならいと新たに気を引き締め直したところです。

コロナ禍で過ごした約２年、当社では本社ビルのオフィスをリニューアルし、フリーアドレス制と在宅勤務制度を導入しました。このような状況の中、感染防止対策に細心の注意を払いながら施工現場等で使命を全うする社員には頭が下がりました。最前線で働く彼らを本社からサポートする体制づくりが急務でしたが、そこで感じたのはやはりコミュニケーションの重要性でした。今後は最新のITツールも活用しながら、大事な場面では直接に対話し、チームワークを今まで以上に密にしていくことが良い成果を生み、それが水道界の課題克服の一助につながるのだと思います。

私は昨年６月に当社の社長に就任しました。1924年創業の歴史ある企業のトップとして、責務の重さを感じます。当社は、創業当初は海外製の水道用機械装置を導入していましたが、創業７年後には早くも国産化を開始し、昨年2021年で水処理機械国産化90周年を迎えました。当社がこの先も社会への使命を果たし続け、さらなる社業発展を目指したいという強い想いから、昨年、水道機工グループの企業理念とビジョンを新たに策定しました。

企業理念

■100年先も人と地球をつなぐ情熱で、笑顔あふれる環境を技術と製品で創造し、社会に貢献します。

ビジョン

■感謝の気持ちを忘れずに、喜びと感動をお届けします。
■真面目に謙虚にひたむきに、あらゆる課題にこたえます。
■パイオニア精神で、感動を共有できるプロ集団を目指します。
■地球に愛されるパートナーとして、きれいな水を追求します。

当社は水処理エンジニアリング企業であり、人材そのものが大事な財産です。この新たな企業理念とビジョンのもと、より良い人財の育成につとめ、100年先も社会に貢献し続け、地球に愛される企業を目指したいと思います。

水団連は、官民一体となって、持続可能な上下水道システムの構築に向け、様々な課題解決に貢献するために取り組んでいますが、水道界の課題を克服するためには、官と民とがこれまで以上に良好な関係を構築することがより重要になっていくものと思います。SDGsの達成にも、このような取組みをコツコツと会員の皆様とともに力を合わせ継続していくことが大事で、将来の世代に明るい未来を残せるようにしていかなければならないと思います。

最後に、皆様のご健勝とご多幸を心よりお祈り申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。

水・環境インフラのバトンを次世代へ

メタウォーター株式会社
代表取締役社長　山口　賢二

明けましておめでとうございます。

日本水道工業団体連合会の皆様におかれましては、素晴らしい新年を迎えられたこととお慶び申し上げます。一昨年から続く、新型コロナウイルス感染症の影響により経済活動や日常生活への制限が余儀なくされ、改めて普通の暮らしのありがたさを実感する日々となりました。同感染症への対応として、個々人の免疫力を高めることと、衛生的な暮らしを支える水・環境インフラの重要性がさらに増したと思っております。

昨年６月に代表取締役社長に就任し、投資家の方々とお会いする機会が増えました。そこで感じたのは、投資家は企業に対して、以前のように短期的な収益向上による配当を期待しているのではなく、長期的な成長や持続可能な経営を望む視点へと変化してきているということです。特にＥ（環境）、Ｓ（社会）、Ｇ（ガバナンス）を重視する傾向が顕著になったと実感します。当社は水・環境インフラ業界の一員として、従前より省エネや創エネに関連するシステムを開発し、お客様に使っていただくことで環境や社会に貢献してきたつもりですが、投資家の方々からは「アピールが弱い」とご指摘を受けました。当社のESGに関する取組みを分かりやすく伝えるとともに、業界一体となって、水・環境インフラの重要性を認知させる活動を強化する必要性を痛感いたしました。

人口が減少局面に入り、水・環境インフラ業界は、設備の老朽化や料金収入の減少などの課題に直面しているわけですが、私は人材に関する点が最も問題であると思います。水・環境インフラの仕事の魅力を若い世代にしっかり伝えておかないと、他の産業と人材の争奪戦になった際に確保が難しくなると感じます。つまり水・環境インフラに関わる就労者数が減少することにより、現状の施設の維持や諸先輩方が築き上げられた技術の伝承が難しくなるのではないか、と危惧しております。そのため、IoTやAIなどのデジタル技術を活用し、DXを推進することで従来までの業務内容を変革し、人とシステムの最適配分を考えなくてはなりません。個々人の労働生産性の向上やデータの集積と活用による“次世代への伝承”もキーワードになると思います。

また、それぞれ異なる課題を抱える自治体に対して、我々民間企業を活用し、状況に応じた最適解を見出す、公民連携の様々な形を模索していく必要があると考えます。水・環境分野以外への貢献を考えたとき、水道・下水道施設は情報の発信基地という役割も担えるのではないでしょうか。例えば、水情報が集積する仕組みを応用すれば、従来からある水害情報に加えて、ウイルス感染状況の把握や違法薬物の検出に関する情報などを発信できるかもしれません。これが実現できれば、他業種との連携など、水・環境インフラの付加価値をより高めることも期待できます。

最後に今を生きる者として、先人の知恵の結集といえる水・環境インフラのバトンを次世代へ確実に渡すために、メタウォーターグループは微力ながら貢献していきたいと思います。日本水道工業団体連合会の発展と会員の皆様方のご健勝とご活躍を祈念申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。

トピックス1

コロナ禍における下水道展’21大阪を振り返る

公益社団法人 日本下水道協会 総務部
広報課長　武田　裕一

1．はじめに

下水道展は、下水道事業の管理者である全国の地方公共団体等を対象に、全国の下水道関連企業・団体の日頃の技術開発の成果等に基づき、下水道に関する最新の技術・機器等を展示紹介し、あわせて一般の方々に下水道について理解と関心を持っていただくことを目的として開催している展示会であり、例年300者（1,000小間）を超える企業・団体のご出展と、４万人を超えるご来場をいただく展示会です。

令和２年度に計画していた大阪での下水道展は、新型コロナウイルス感染症の拡大に当たり、収束の見通しが不透明であったことからやむを得ず開催中止としましたが、昨年（令和３年）は、緊急事態宣言が発布される中、来場者・出展者の皆様のご協力をいただき、しっかりとした感染症対策を講じ、令和３年８月17日から20日までの間、大阪市・インテックス大阪にて、「下水道展’21大阪」として、リアル展示会とともに、オンライン上での展示会（以下、「下水道展’21オンライン」という。）も同時に展開する「ハイブリット型」で開催し、282社・団体、861小間のご出展をいただきました。

2．下水道展’21大阪開催に向けた取組み

下水道展は、下水道事業者が最新の技術に触れ、様々な課題の解決につながるヒントをみつけるための貴重な機会であるとともに、出展者にとっても、最新の製品・技術を広く

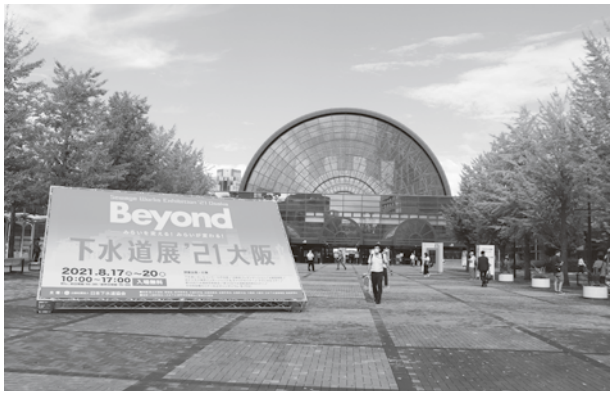


写真１　下水道展会場となったインテックス大阪

写真２　開会式（テープカット）

写真３　オンライン上の出展ブース画像

写真４　会場俯瞰

写真５　来賓が下水道展を視察

写真６　パブリックゾーン入口

PRし、下水道事業者をはじめとした来場者とコミュニケーションを深めるための大切な場であり、あわせて一般の方々に向けて下水道について理解と関心の醸成を図るための重要なイベントであることから、令和３年初頭の段階でも感染症の収束の見通しがつかない状況にありましたが、「下水道展'21大阪」の開催に向けて準備を進めてきました。

開催準備に当たっては、感染症の影響等により、来場が難しい方に向けても展示会の情報により触れやすくなるよう、リアル開催とあわせてオンライン上での情報発信を強化した「ハイブリッド型」開催を採用することとしました。

リアル開催では、来場者や出展者の皆様の健康と安全を第一に、感染拡大予防策の確実な実施が必要との観点から、大阪市立大学大学院医学研究科 加瀬哲男 特任講師による監修のもと、正しいマスクの着用や体温測定の実施など基本的な感染予防対策の他、医務室の設置、看護師の常駐、来場人数の制限等を盛り込んだ「下水道展'21大阪新型コロナウイルス感染拡大予防ガイドライン（以下、『下水道展感染予防ガイドライン』という。）」を策定し、それに基づいた対策を実施することとしました。

また、オンライン上での情報発信の強化では、ビデオチャットやボイスチャットなどを活用し、閲覧者と出展者がインターネットを

介して直接コミュニケーションをとれる「商談機能」などを整備し、出展者と閲覧者の交流機会の創出・充実を図るとともに、感染症の影響等によりリアルの出展が難しい企業・団体に向け、オンライン展示場だけへの出展を可能とし、オンラインのみでは18社・団体からの出展をいただき、新たな出展機会の創出につなげることができました。

これらの取組みと並行して、新型コロナウイルス感染症に係る緊急事態宣言等が度々発出される中、６月にはインテックス大阪での大規模接種センターの開設に伴うそれぞれの会場への来場者の導線の調整や、開催直前に決定した来場者制限への対応などを含め、開催地である大阪府にもご指導いただきながら、皆様に安心してご来場いただける展示会にするべく準備を進めてまいりました。

３．開催期間中について

開催期間中は、下水道展感染予防ガイドラインに基づき、来場者や出展者の皆様など全ての関係者に、マスクの着用や検温、手・指の消毒、ソーシャルディスタンスの確保などにご協力いただくとともに、出展者の皆様には、ブース内での飛沫防止のためのアクリル板やビニールカーテンの設置など、ブース内の対策についてご協力をいただきました。こうした取組みにより、期間中、一人の感染者も出すことなく会期を終了することができましたことを、ご協力をいただいた方々に、あらためて感謝申し上げます。

会期中の来場者につきましては、大阪府に緊急事態宣言が発布中であり、天候的にも会期の半分が雨に見舞われるあいにくの天候でしたが、会期４日間で12,825人にご来場いただくことができ、来場者によるアンケート結果で、約８割の方から「満足した」というご回答を、また、「来年も行きたい、近場なら行きたい」というご回答をアンケート回答者のほぼ全員からいただくことができました。

出展者の皆様からも「コロナ禍の中で開催していただいたことに感謝する」、「今回の開催で見えた課題を次につなげてほしい」など、次回を見据えた前向きなお声を頂戴しているところです。また、感染症の影響により長い期間、人の往来が制限されていた中、「下水道展で久々にたくさんの関係者に会えたのが良かった」という業界関係者からのお声など、多くのご意見をいただきました。

筆者は会期中、主催者事務室にいる時間が長かったのですが、ご挨拶におこしいただく方が例年以上に多く、またご来訪いただいた方がお話しをしていかれる時間も長かったことから、あらためて、下水道展が業界関係者の交流の場として有意義なものであると実感しました。

４．オンラインによる情報発信について（下水道展'21オンラインの開催）

下水道展'21オンラインでは、会期４日間において、プレビュー数で 975,555 の閲覧があり、またオンラインでの参加を可能とした11件のセミナー等においては、計2,423名の方にオンラインでのご参加をいただきまし

た。既述の「商談機能」等のオンライン上のコミュニケーションツールにつきましては、1,842回のご利用をいただいております。このことより、各種情報ツールが、感染症など様々な理由で来場できない多くの方々にご活用いただいており、出展者が最新の技術を広くPRすることに貢献したものと考えております。

一方、会期中、アクセス集中やプログラムの不具合により一部機能の停止などが発生しました。次回開催においては、安定的なシステムと確実な管理体制を構築し、さらに充実したオンラインでの情報発信を実現するべく準備を進めてまいります。

５．今後の展開について

現在、展示会業界では、新型コロナウイルス感染症の影響から、展示会の実施内容について、オンライン技術の活用をはじめ、従来に無い様々な方法が検討されております。これは、感染症が終息しても続くものと考えられ、下水道展においても、今後、リアルとオンラインが融合したハイブリッド型開催の充実に向け、ICT技術をさらに活用したバーチャルな展開を目指してまいります。加えて、リアル開催においても、製品・技術情報の提供の場としての役割とあわせ、業界関係者はもとより、官民含めた関係者間のネットワーク構築に寄与する場として、その価値向上についても検討してまいります。

写真７　入場前の検温の様子

末筆になりますが、この度の開催地である大阪市をはじめ多くの自治体関係者、出展者、後援・協賛団体、GKP、NPO等から多大なるご協力をいただき開催することができましたことを、あらためまして感謝申し上げます。今後も、皆様の期待に応えられる展示会となるよう尽力してまいりますので、ご理解ご協力を賜りたくよろしくお願いいたします。

なお、令和４年においては、８月２日～５日の４日間、東京都・東京ビックサイトにて開催の方向で調整・準備をしております。引き続き、多くのご出展、ご来場をお待ちしております。

トピックス2

玉川上水の歴史と役割に迫る

東京都水道局 経理部
用地担当課長　大杉　規子

1．昔の武蔵野

今の東京の地は、もと武蔵野と称する荒野で、沼などが点在する飲み水に乏しい土地でした。長禄元（1457）年に太田道灌が江戸に居城を築いたころは、江戸城外には、そこここに小村落が点在するばかりで、小さな川や、2・3の堀井が、わずかに住民の用水となっていました。そのため、人口の増加に伴い、住民の飲料水について、何らかの対策が必要となってきました。

2．神田上水

徳川幕府が江戸に開かれると、さらに人口が増加し、用水の需要が深刻になっていきました。

天正18（1590）年7月、徳川家康は家臣の大久保忠行に命じて、江戸の地に清潔な飲料水を供給すべく、上水事業の調査に当たらせました。忠行は地理をきわめ、江戸の西方・井の頭池から流れ出る水脈に着目し、この水が飲用に適することを発見して具申すると、家康はこれを称賛し忠行に命じて江戸水道のことを管理させました。忠行はただちに水利を考え、上水を目白台下小石川小日向台下（現在の文京区小石川）を経て懸樋で神田川を横切り、江戸の各町に飲料水を導きました。これが後の神田上水で、東京水道の起源であり、また我が国における最初の水道事業と言われています。

その後、江戸は政治の中心地として繁栄し、人口も増加しました。このため、神田上水のみでは飲料水の不足が顕著になり、対策が急がれました。

3．玉川上水

こうした状況のもと、3代将軍家光は、新しい水道を開発するため、町奉行・神尾備前守元勝に、水利に優れた者を探させました。設計書の検討及び実地調査の結果、多摩川沿岸の住民、庄右衛門・清右衛門の兄弟が工事請負人に決定しました。両人はただちに地勢水利を調査して、羽村より多摩川の水を分岐して四谷大木戸に達する案を幕府に上申しましたが、家光の死により一時頓挫しました。その後、家綱の時代になった承応2（1653）年 4月4日、工事に着手することとなりました。伊奈半左衛門忠克に工事を監督させ、庄右衛門・清右衛門兄弟は大勢の人夫を指揮して、羽村取水口から四谷大木戸間の約43kmの開削工事をわずか約8カ月で成し遂げ、承

写真１　羽村橋から（羽村市）

写真２　手彩色写真「小金井橋の景」明治時代後期

応3（1654）年11月15日に竣工通水しました。その後も工事を進め、翌年6月には虎ノ門まで地下に石樋・木樋による配水管を布設し、江戸城を始め、四谷･麹町･赤坂の台地や、芝･京橋方面に至る市内の南西部一帯に給水をしました。これが玉川上水であって、今なおその一部は重要施設として、都民生活に寄与しています。

給水の方法は神田上水とほぼ同じで、住民の飲料や消火用水として、広く利用されました。また玉川上水は途中で野火止用水などへ分水し、付近の灌漑用としても大きく貢献しました。

これらの江戸上水は、自然流下で引水し、沪過、圧力は加えておらず、近代水道に比べると、その設備の点からも構造上から見ても隔世の感がありますが、明治31年、近代水道の竣工までの約250年間、江戸・東京府民の生命を守ってこられたのは、これらの上水の賜物であると言えるでしょう。当時海外諸国においても、すでに水道はありましたが、それらに比べても遜色がないものでした。我が国がこのような水道を有していたことは、特筆すべきことです。

また、元文2（1737）年頃には中流部の小金井付近に奈良県の吉野山等から多品種のヤマザクラが水路沿いに移植されました。

江戸･東京近郊の花見の名所として賑わい、多くの錦絵や絵葉書などにも登場し、大正12年には名勝「小金井（サクラ）」に指定されました。

４．明治期の水道

明治時代に入ると、水道改良の機運が高まりました。その理由としては、木樋による送水であると途中での異物の混入や木樋の腐食により水質が悪化する恐れがあること、コレラの蔓延を防ぐ必要があったことなどがあります。また、都市部の発展により、火災への対応という防災の観点からも十分とは言えなくなっていました。さらに、井戸も飲用に適しないことが判明したため、水道改良に向けて動き出しました。その後、東京に改良水道を設置することが正式に決定され、玉川上水の導水路を利用して多摩川の水を市外淀橋町の淀橋浄水場に導き、沈殿ろ過の後、ポンプ

あるいは自然流下で鉄管を通じて市内に配水する工事が、明治25年12月21日に着手され、同31年11月には大部分が竣工しました。同年12月1日には神田･日本橋の両区に通水し、翌年1月より各戸給水工事に着手し、随時、給水区域を拡大して全市に給水しました。

これにより、玉川上水は、水道としての機能は失われましたが、導水路としてそのまま使用し、世田谷区の代田橋付近から淀橋浄水場までを結ぶ新水路を建設しました。

昭和40年、武蔵水路が完成し、水不足解消のため利根川の水が東京へ導かれました。淀橋浄水場は廃止となり、東村山浄水場へその機能が移されました。玉川上水の導水路としての役割も野火止用水の分岐点でもある小平監視所までで終了することになりました。

5. 史跡としての玉川上水

導水路としての使命を終え、小平監視所下流の玉川上水は流れが途絶えていましたが、貴重な水辺空間をよみがえらせようと、清流復活事業が進められ、昭和61年に流れが復活しました。

玉川上水は、平成15年8月、江戸・東京の発展を支えた歴史的価値を有する土木施設・遺構として、文化財保護法に基づき、国の史跡に指定されました。特に中流部には開削当時の素掘りの水路・法面が多く残され、往時の姿を今日に伝えるものとなっています。

この価値ある玉川上水を史跡として将来に渡り適切に保存していくため、東京都水道局は、学識経験者や関係局、地元市等と検討を重ね、平成19年3月、「史跡玉川上水保存管理計画」を策定し、保存管理の長期的指針を定めました。

また、平成21年8月に具体的施策を定めた「史跡玉川上水整備活用計画」を策定し、水路･法面の保全や、説明板の設置等による広報の充実、名勝「小金井（サクラ）」の捕植場所の提供等を行うなど、緑に囲まれた土木遺構を良好に保全し、歴史的価値を広く伝えるとともに、都民に親しまれる「水と緑の空間」を次世代へ継承するための取組みを、関係機関や地元等とも連携し、進めてまいります。

トピックス3

国と地方が連携し「下水道の日」に合わせて積極広報

国土交通省は９月10日の「下水道の日」に向けて、９月６日から５日間連続で、わかりやすく下水道の役割を伝える 10 秒程度のＰＲ動画を同省公式 Twitter アカウントから配信しました。埼玉県下水道公社はこの動画のパロディを制作し、同公社のTwitterで配信、簡単・安価で高い効果が得られるコストパフォーマンスの良い下水道広報を実現しました。国交省の下水道の日に合わせた広報の取組み、同公社によるパロディ動画制作の背景やその効果などを解説していただきました。

９月10日は「下水道の日」下水道の魅力を循環のみち下水道賞、動画、ポスター、ウェビナーでPR！

国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部 下水道企画課
企画調整係長　**板倉　舞**

１．9月10日は「下水道の日」

９月10日は「下水道の日」です。「下水道の日」は、1961（昭和36）年、著しく遅れているわが国の下水道の全国的な普及を図る必要がある（当時の普及率：６％）ことから、このアピールを全国的に展開するため、下水道を所管していた建設省（現在の国土交通省）、厚生省（現在は環境省に所管変更）、公益社団法人日本下水道協会が協議して「全国下水道促進デー」として始まりました。「下水道の日」が９月10日と定められたのは、下水道の大きな役割の一つである「雨水の排除」を念頭に、台風シーズンである210日を過ぎた220日（立春から数えて）が適当であるとされたことによります。その後、日本における近代下水道の基である旧下水道法が制定された1900（明治33）年から100年を迎え、また、2001（平成13）年が21世紀のスタートの年に当たることなどから、近年の下水道に対する認識の高まりも踏まえ、より親しみのある名称として「下水道の日」に変更されました。

下水道の日に関連して、下水道の役割や、下水道整備の重要性などについて、国民の皆様の理解と関心を一層深めることを目的として、関連行事等が全国各地で実施されます。国土交通省においても「下水道の日」に合わせて下水道の魅力を伝える広報の取組みを多数行っておりますので、この場において紹介

表１　令和３年度（第14 回）国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」受賞案件

１．グランプリ（１件）

受賞者	件　名
恵庭市	都市代謝施設の集約化を活かした資源循環・有効利用の取り組み

（グランプリは、イノベーション部門からの選出）

２．イノベーション部門（該当者なし）

３．防災・減災部門（3件）

受賞者	件　名
東松島市	マンホールトイレの新型コロナウイルス感染症対策～運動会で検証～
東京都下水道局	下水中の新型コロナウイルス”感染性認められず” ～国内で初　迅速な調査実施で下水道関係者の安心確保に貢献～
鹿児島市水道局	低地区総合浸水対策緊急事業による床上浸水の解消とストック効果の発現

４．アセットマネジメント部門（1件）

受賞者	件　名
東京都下水道局 八王子市	流域下水道への編入による処理施設の統合を実現 ～多摩地域における下水道事業運営の効率化と水環境向上～

５．広報・教育部門（２件）

受賞者	件　名
川崎市上下水道局	AR（拡張現実技術）で見えない下水道を魅せる
春日井市	使用料改定に向けた情報発信力の強化 はじめまして！うすぃ＆おすぃです

QRコード１　受賞案件詳細（国土交通省HP）

写真１　表彰式の様子

することとします。

２．国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」

「循環のみち下水道賞」は、下水道の使命を果たし、社会に貢献した好事例を表彰する2008（平成20）年に創設された国土交通大臣賞です。優れた取組みを広く発信することで、受賞者の功績を称えるとともに、他の多くの団体等が同様の取組みを行い、持続的発展が可能な社会の構築に貢献する「循環のみち下水道」の実現を全国的に図ることを目的としています。

第14回目を迎えた令和３年度「循環のみち下水道賞」では、「循環のみち下水道賞選定委

写真２　動画の一例

員会」における厳正な審査を経て、７件の受賞が決定しました（**表１、QRコード１**）。

また、９月10日には表彰式を開催しました。新型コロナウイルス感染症拡大防止のため受賞者はオンラインで参加、2020ミス日本「水の天使」中村真優さんの司会のもと、朝日健太郎国土交通大臣政務官（当時）が表彰状を授与しました（**写真１**）。

３．ソーシャルメディアサービスで動画を配信

新型コロナウイルス感染拡大防止の観点からイベント等の自粛及び制限等により、下水道の魅力を直接発信する機会が減少しております。そこで、国土交通省下水道部では幅広い世代に情報を発信できるソーシャルメディアサービスを活用し、「下水道の日」である９月10日を含む５日間連続で下水道の魅力を伝える動画を国土交通省公式Twitter及びYoutubeにて配信しました（**QRコード２**）。

動画を最後まで視聴いただくために１本当たり10秒程度と短い動画としております。また、幅広い世代の方が楽しんで視聴いただけるようにアニメーションを用いた動画や、人気を博しているマンホールカードを用いた動画など工夫を凝らしております。また、下水道のマスコットキャラクターであるスイスイや2021ミス日本「水の天使」の嶺百花さん等に出演していただきました（**写真２**）。

QRコード２　下水道の魅力を伝える動画及びポスター（国土交通省HP）

本取組みは2020（令和２）年より実施しており、大変好評をいただいております。Twitterでの総視聴回数は26万回に及びます（令和４年１月６日時点）。

４．駅構内に下水道のポスター掲示

こちらも2020（令和２）年からの取組みになりますが、下水道に対する理解、関心を高めていただくため「下水道の日」広報ポスターを作成し、９月から12月の３カ月間、東京メトロ駅構内にポスターを掲示しております。

昨年度は「公衆衛生」、「災害対策」、「老朽化対策」に関するポスター３点を作成しました。今年度は「下水道とは何か？」を知ってもらうことを目的に、下水道の役割「浸水防除」、「公衆衛生の向上」、「公共用水域の水質

写真３　霞ヶ関駅構内での掲示

保全」に関するポスターを作成しました。

ポスターデータは国土交通省ＨＰに掲載するとともに、東京メトロの駅構内（桜田門駅・国会議事堂前駅等の計14駅）で掲示しました（**写真３**）。

５．ウェビナーで下水道事業について意見交換

９月10日の「下水道の日」にウェビナー「下水道界中堅職員が語る―我々が織りなす下水道事業―」を開催しました。「カーボンニュートラル」、「流域治水関連法」、「デジタルトランスフォーメーション（DX）」の政府が掲げている三つの重要政策テーマを軸に、国土交通省下水道部、地方公共団体、日本下水道事業団、民間企業の出席者が、その実現に求められる視点や下水道事業からの貢献策などについて語り合いました。

新型コロナウイルス感染症の拡大で意見交換の場が減少傾向にある中、産学官のあらゆる下水道関係者が広く聴講できるようウェビナー形式にて開催し、聴講者は約300名に及びました。

６．おわりに

国土交通省下水道部での下水道の日の広報についてご紹介しましたが、これらの取組みは21世紀の下水道を考える会協議会に協力いただいて行ったものです。

コロナ禍で暮らしに大きな変化があったかと思いますが、広報についても国土交通省下水道部ではソーシャルメディアサービスの活用やオンラインシステムを活用して実施するなど新たな取組みを実施しております。今後も多くの方に興味を持っていただける、注目いただける広報を目指してまいりたいと思います。

国土交通省の10秒動画をパロディでPR

公益財団法人 埼玉県下水道公社
市町村支援課長　若狭　公一

１．はじめに

下水道は、日常生活に不可欠なインフラでありながら「目に見えない」ために人々の関心は決して高くありません。

埼玉県下水道公社では、より多くの方に下水道への関心を持っていただくため、埼玉県

表１　埼玉県下水道公社広報活動

令和元年度まで		令和２・３年度
・水循環センター施設見学会 ・「下水道の日」作品コンクール ・高校生による下水道マンガの作成 ・夏休み親子下水道教室 ・ふれあいホタル祭り ・埼玉の下水道フォトコンテスト ・荒川下水道フェスタ ・高校生による下水処理場壁画制作 ・処理場上部公園サッカー教室 ・マンホールカード ・マンホールサミット	➡	・埼玉150周年記念マンホールデザインコンテスト ・「下水道の日」作品コンクール ・埼玉150周年記念 埼玉下水道検定クイズ ・合格祈願！「マンホールお守り」をプレゼント ・ホタル観賞動画の配信（ホタル祭りフォローアップ） ・埼玉の下水道フォトコンテスト

下水道局をはじめ下水道広報プラットホーム（GKP）や関係機関と連携して様々な下水道広報を行ってきました。しかしながら、令和２年度から新型コロナウイルスの影響でこれまでの広報活動を中止せざるを得なくなったことから、新たにホームページやSNSを活用した広報活動に取り組むこととしました。

２．国土交通省の10秒動画をパロディに

そんな時に、国土交通省から10秒動画への出演オファーがありました。動画の趣旨は、「下水道の日」に合わせて「下水道の魅力を伝える10秒程度の動画」５本を１本ずつ５日間に分けてTwitterで配信するというものでした。そしてそのうちの１本が「止まらない下水道（職員）」というコンセプトで、下水道職員（埼玉県下水道公社）が下水道を熱く語りすぎて止まらないという設定でした。

国土交通省との打ち合わせの席で、本田康秀下水道事業調整官が発言された「コロナ禍でも下水道は止まらない、下水道広報も止めない」という言葉がとても印象的で、出演に協力するだけでなく、この10秒動画を広めるために協力できないかと考えました。

Twitterの強みは拡散性です。おそらくこのツイートを見て共感を覚える第１段階は下水道担当者です。そこで一般の方にも見ていただける楽しい内容なら第２段階としてリツイートされて拡散するだろうと考えました。

そこで、埼玉県下水道公社が10秒動画のパロディを制作しTwitterで配信してはどうかと提案しました。元々の10秒動画の趣旨を崩しすぎず、心地よい笑いを織り交ぜるというイメージを説明したところ快諾していただきました。

３．動画制作・配信

令和２年度は、国土交通省が制作した５本の動画のうち３本を、埼玉の下水道マスコット「クマムシくん」と「クマニャンコちゃん」を使って制作・配信し、令和３年度は、５本のうち１本のパロディ動画を職員が出演して制作・配信しました。

パロディ動画の制作に当たって心掛けた点は演出です。パロディではありますが元の動画をリスペクトしつつ、拡散に繋がるよう気

表２　国土交通省10秒動画とパロディ動画の内容

年度	タイトル	国土交通省10秒動画	パロディ動画
令和２年度	カレンダーを見ていると…	2020ミス日本「水の天使」中村真優さんがカレンダーの「月・水・土」を見て「下水道」を思い出す。	中村さん役を「クマニャンコちゃん」に。
	交換するのは…	国土交通省の下水道部長と中村さんが名刺と間違えてマンホールカードを交換。	下水道部長役を「クマムシくん」、中村さん役を「クマニャンコちゃん」に。
	夏より熱いのは…	下水道職員の熱い説明が止まらない、聞き役の中村さんが飽きてしまう。	下水道職員は筆者（若狭）、中村さん役は「クマニャンコちゃん」に。
令和３年度	９月10日は…	2021ミス日本「水の天使」嶺百花さんと「クマムシくん」「クマニャンコちゃん」が早押しクイズに挑戦。	埼玉県下水道公社職員３名が早押しクイズに挑戦し、珍回答を連発。

を配りました。また撮影は、国土交通省の10秒動画の完成品を何度も見て、「下水道の日」という「旬」を逃さず、さらにSNS配信ということでスピードと正確性への配慮にとても苦労しました。

使用した機材は、スマートフォンとPC、動画編集ソフトだけです。職員が撮影し編集したので、光や音声など細かな部分はお手製感がありますが、それが返ってよい味付けとなったと感じています。

国土交通省10秒動画がTwitterで配信された後、そのツイートを埼玉県下水道公社がリツイートする中でパロディを紹介しました。

４．まとめ

埼玉県下水道公社のTwitterフォロワー数は290人（令和３年12月現在）ですが、パロディ動画の再生回数は1,653～2,791回、インプレッション数（ツイートが表示された回数）は17,200～23,149回と大変なものでした。これは、フォロワー数30万人超の国土交通省Twitterにリツイートされたことが大きく影響したもので、多くの方に下水道に関心を持っていただけたのではないかと思います。

僅か10秒程のこの取組みですが、簡単・安価で高い効果が得られるコストパフォーマンスの良い下水道広報となりました。次回からは、是非とも多くの方に参加していただいてフォロー・リツイートし合えば、きっと「バズ（buzz）」って下水道のイメージ向上に繋がるのではないかと考えています。

今後も埼玉県下水道公社は、様々な関連機関と連携して、時代に合った下水道広報を展開してまいります。

表３　パロディ動画の再生回数とインプレッション数　（令和３年12月現在）

年度	タイトル	配信開始日	再生回数	インプレッション数
令和２年度	カレンダーを見ていると…	令和２年９月７日	2,791回	22,065回
	交換するのは…	令和２年９月８日	1,754回	23,149回
	夏より熱いのは…	令和２年９月９日	1,736回	21,965回
令和３年度	９月10日は…	令和３年９月10日	1,653回	17,200回

写真１　令和２年度「カレンダーを見ていると…」（左：国土交通省、右：パロディ）

写真２　令和２年度「交換するのは…」（左：国土交通省、右：パロディ）

写真３　令和２年度「夏より熱いのは…」（左：国土交通省、右：パロディ）

写真４　令和３年度「９月10日は…」（左：国土交通省、右：パロディ）

情報ファイル 1

管路の震災対策について

東京都水道局 給水部
配水課長　谷本　知之

1．令和３年10月７日に発生した千葉県北西部を震源とする地震について

昨年の10月７日22時41分頃、千葉県北西部を震源とするマグニチュード6.1、最大震度５強の地震が発生しました。

都内においても足立区で震度５強を記録するなど、東日本大震災以来約10年ぶりの大きな揺れとなりました。

この地震により、都内では23カ所で漏水が発生し、場所によっては道路が一時的に冠水するなど、テレビの報道等でも大々的に取り上げられました。

漏水の原因としては、管路の附属施設である空気弁の不具合によるものが22カ所、給水管と水道メーターの継ぎ目からのものが１カ所でした。

幸いにも配水管の破断や継手部の抜出しはなく、翌朝６時頃にはすべての漏水箇所で止水が完了し、水道施設の損傷に起因する断水や濁水などの発生はありませんでした（ブースターポンプの不良等、水道メーター下流に起因する断水や濁水等は除く）。

不具合が発生した空気弁については、すでにすべて取替を行い、現在、製造メーカー等による詳細な原因調査を行っています。

2．配水管の耐震化の取組状況について

平成７年１月の阪神・淡路大震災や平成23年３月の東日本大震災の発生後には、管路の破断や継手部の抜出しを原因とする断水が広範囲で発生し、生活用水はもとより、消火用水の確保も困難となり、被害の拡大を招く一因ともなりました。

震災時においても、住民生活の安心・安全確保のためには、水道管路の耐震化は重要な課題です。

当局では、昭和40年代から、外部衝撃に弱い高級鋳鉄管などを粘り強く強度の高いダクタイル鋳鉄管へ更新してきており、令和元年度現在で、ダクタイル化率99.9％となっています。

さらに平成10年度からは、阪神・淡路大震災の被害を教訓に、継手部に抜出し防止機能を有する耐震継手管を全面採用し、順次取替を進めてきました。

しかし、当局の管理する配水管の延長は約27,000kmにも及び、すべての配水管を耐震継手管に取り替えるためには、長期にわたり多額の経費が必要です。

そこで、地震による断水被害を効果的に軽減するために、当局では優先順位をつけて配

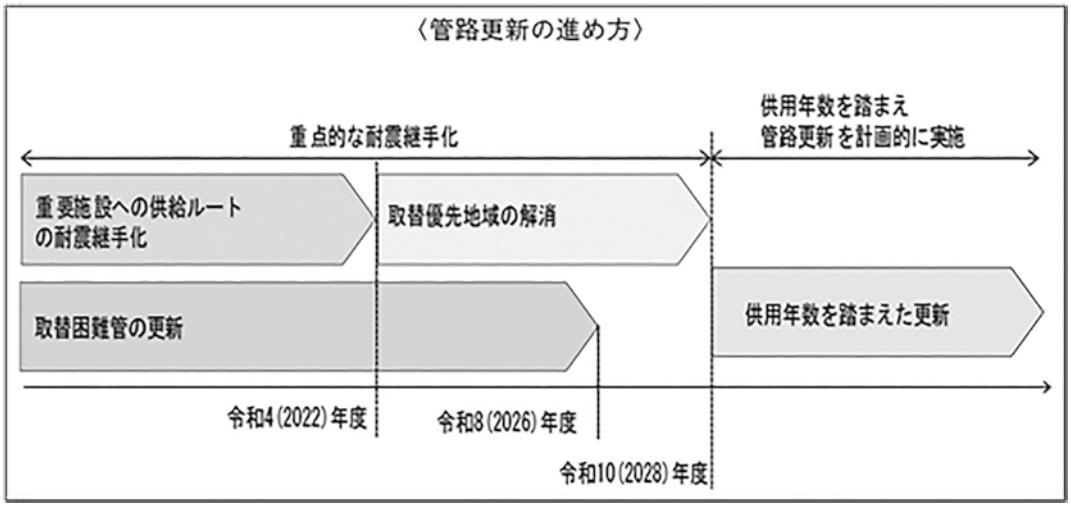


図１　東京水道経営プラン2021（抜粋）

水管の耐震継手化を実施しております。

平成17年に中央防災会議が策定した「首都直下地震対策大綱」において、水道事業者が果たすべき役割として、首都中枢機関へ供給する施設の多重化及び耐震化、三次救急医療機関等人命に関わる重要施設への供給ラインの耐震化等を進めることが示されました。

これを受け、まずは、震災時において指揮命令を行う首都中枢機関や救命救助を行う医療機関、さらには震災時に都民が集中する避難所や主要な駅など、重要施設への供給ルートとなる配水管の耐震継手化を優先的に進めており、令和４年度までには完了する予定です。

合わせて、埋設物が輻輳する場所等、施工が困難な箇所に残存する、布設年度が古く外部衝撃に弱い鋳鉄管である取替困難管を令和８年度までに解消していきます。

さらに、平成24年４月の東京都防災会議でとりまとめた「首都直下地震等による東京の被害想定」では、複数の区市町で断水率が50％を超える想定となっており、これらの区市町を取替優先地域と位置付け、令和10年度までに耐震継手化を重点的に推進していきます。

その後は、令和３年３月に策定した東京水道施設整備マスタープランにより、水道管の耐久性の分析結果から新たに設定した供用年数に基づき、順次管路を更新していくこととしています。

また、東日本大震災において、都内では９区２市１村で震度５強を観測し、配水管の被害としては、管体の亀裂が３カ所、継手部の抜出しが19カ所で発生しました。

震度や影響の範囲に違いはあるものの、昨年10月の地震では、こうした配水管の被害が１カ所も発生しませんでした。

配水管の耐震継手化の進捗としては、まだ道半ばではありますが、これまでの取組みの効果は確実に出てきているのではないかと感じています。

情報ファイル 1

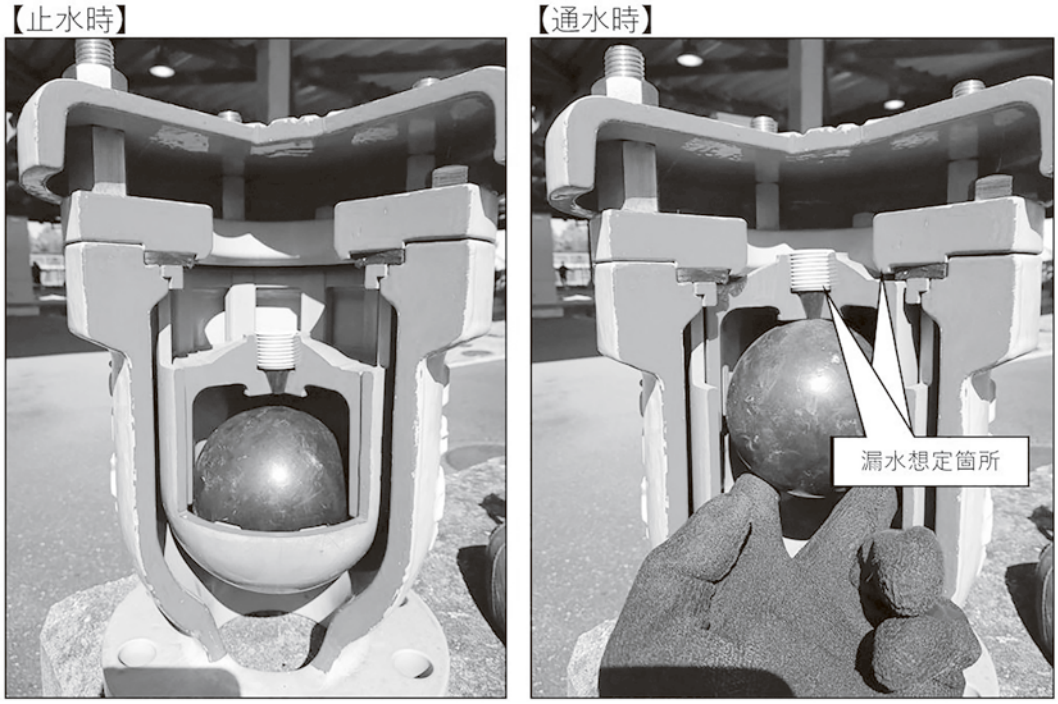


図２　10月7日地震における空気弁漏水イメージ

３．空気弁の耐震化の取組み状況について

配水管の耐震継手化と合わせて、管路の附属施設である空気弁についても耐震化を進めてきました。

東日本大震災では、都内80カ所の空気弁が被災し、漏水が発生しました。

この時被災した空気弁の多くが、大型で重量のある双口空気弁であったことから、都内約9,000カ所の双口空気弁について、局及びメーカーの共同開発による小型・軽量化された地震動に強い急速空気弁への取替を進め、令和元年度に完了しました。

東日本大震災における空気弁からの漏水は、ほとんどが弁内部の球体（フロート弁体）のずれによるもので、地震により剥がれた管内の錆等が空気弁のパッキンに付着し、球体（フロート弁体）が密着しなかったことが詳細な原因とみられています。

昨年10月の地震で発生した22カ所の漏水についても同様のことが原因と考えておりますが、今後、詳細な原因が判明した後に、適切な対策を講じていきます。

４．水道施設の維持管理について

これまで、当局における配水管や空気弁の耐震化の取組みについてご説明を差し上げてきたところですが、管路の耐震性は、日々の維持管理によって健全性が保たれてはじめて発揮されるものです。

当局では、管路や附属施設の健全性が確保されるよう、水管橋や橋梁添架管については概ね７年から10年に一度、空気弁をはじめとした附属施設については概ね７年に一度、目視を基本とした点検を実施し、劣化状況等に応じた適切な補修を行っております。

昨年10月３日に和歌山市で六十谷水管橋

が崩落し、同市内の約60,000世帯で断水が発生したことは記憶に新しいところです。

当局でも約2,800カ所の水管橋や橋梁添架管を保有しております。

崩落の詳細な原因は調査中と聞いておりますが、水道施設の機能を維持するため、橋梁の構造体の安全性や強度保持といったことにも視座していく必要があると考えています。このため同様の事故が発生しないよう、ドローンの導入をはじめとしたICT技術の活用や民間の専門事業者への委託等、水管橋や橋梁添架管の定期的な点検方法のさらなる充実・強化に向けた検討を行っているところです。

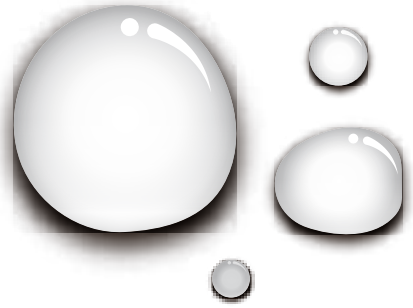
５．最後に

水道施設は、高度経済成長期における水道需要の高まりに応じて集中的に整備されたことから、今後一斉に更新時期を迎えます。

一方、人口推計では、都の人口は令和７年をピークに減少に転じ、令和42年にはピーク時から約16％減少するとされており、今後は人口減少に伴う労働人口や給水収益の減少などが見込まれています。

さらに、切迫性が指摘される首都直下地震はもちろんのこと、終息の見通せない新型コロナウイルス感染症の流行や世界的な気候変動対策など、水道事業を継続していく上で課題は山積しています。

こうした状況下においても、365日24時間、安全で高品質な水道水を安定的にお客様にお配りするため、限られた人材・財政の中にあっても管路の更新や維持管理を着実に実施していくとともに、ICT技術の活用なども積極的に行い、将来にわたって持続可能な水道システムを築き上げていきます。



情報ファイル ②

使用料改定に向けた情報発信力の強化

春日井市上下水道 経営課
下水道経理担当主査　加藤　京子

図１　マスコットキャラクターの「うすぃ＆おすぃ」

１．はじめに

春日井市公共下水道事業では、18年間据え置いてきた使用料について、令和3年3月検針分（新型コロナウイルス感染症拡大に伴う緊急措置として、令和2年12月検針分からの改定より延期）及び令和4年3月検針分からの2段階において、使用料単価100円/㎥を150円/㎥に改定することが決定しています。

この使用料改定は、改定率が大きく、市民生活及び企業活動等への影響が大きいにも関わらず、新型コロナウイルス感染症拡大により対面での行政活動が制限されてしまったことから、いかに多くの方に市の広報誌やホームページを見ていただくかが課題となりました。

そこで、使用料改定に至るまでの、経営戦略の策定に伴う上下水道事業経営審議会における審議内容や、下水道の役割とその重要性などについて、市が発信する情報に付加価値を持たせ、より多くの方に伝えることで、下水道への関心を高め、使用料改定への理解につなげることを目的とし、下水道を見せる（魅せる）ための取組みとして、積極的な広報戦略を行いました。

２.「あなたの手で彩りを！マンホールぬりえ」

普段は目に留まることが少なく身近に感じにくい存在である公共下水道について、まず

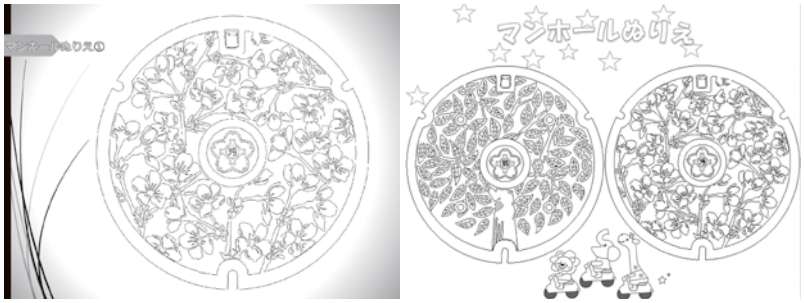


図２　マンホールぬりえの第１弾（令和2.4.6 ～）

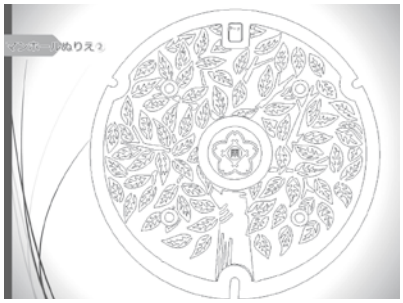


図３　マンホールぬりえの第２弾（令和2.5.1 ～）

は関心を持ってもらうためのきっかけとして、また、新型コロナウイルス感染症拡大による外出自粛要請期間を、少しでも明るく楽しく過ごすための一つのツールとして、マンホールぬりえを作成し、下水道の役割や仕組みの説明と併せて、ホームページに公開し、その取組について、新聞にも掲載していただきました。

３．公共下水道事業マスコットキャラクター うすぃ＆おすぃデザイン募集

図４　デザイン募集

下水道に親しみを持ち、くらしを支える下水道の大切さについて理解を深めていただくことを目的に、「うすぃ＆おすぃ」と名付けたマスコットキャラクターのデザイン募集を行いました。

全国から494件の応募があり、『下水道の日』に伴う市役所での下水道に関するパネル展示

図５　市役所パネル展示コーナー

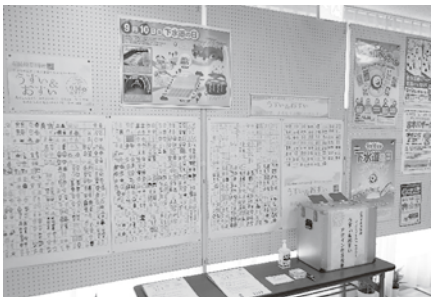


図６　知多公民館（令和2.9.4 ～ 9.10）

コーナー及び市の主な公共施設に設置した投票箱への直接投票か、ホームページでの電子投票による市民投票を行い、優秀作品候補10点を選出しました。市民投票では、852票を得ることができました。

優秀作品候補の10点から、上下水道事業経営審議会（令和2.10.7）において、さらに優秀作品3点を選出し、その中から、最優秀作品を決定しました。

また、表彰式（令和2.11.2）の様子について、新聞掲載及びケーブルテレビにて放映いただきました。

図７　優秀作品表彰式（リモート）

図８　最優秀作品表彰式

情報ファイル ②

4.「落ちない」ふたで合格祈願！サクラ咲く 落ちないマンホールマスク販売

図９　マンホールマスク

「うすぃ＆おすぃ」を幅広くＰＲし、公共下水道事業への関心を高めるため、マンホールのふたが落ちないように作られていること、市の汚水マンホールのふたが市の花であるサクラをデザインされたものであること、「うすぃ＆おすぃ」が約500倍の競争率を勝ち抜いて決定されたものであることに験を担ぎ、新しい生活様式に必需品となったマスクを使用し、受験生への応援グッズを作製・販売しました。また、書のまちでもある本市らしく、サクラ柄のマンホールを御朱印に見立て、職員の自筆により『合格祈願』と認め、マスクに同封しました。

なお、新型コロナウイルス感染症拡大防止策として、窓口での混雑を避けるため、往復はがき若しくは電子申請システムによるインターネット申込のみの予約販売（予約期間：令和2.11.9 ～ 11.30）としましたが、300枚が完売となりました。

5．おわりに

これらの取組みに関するホームページの閲覧数は約16,800件で、非常に多くの方に見ていただくことができました。

さらに、「うすぃ＆おすぃ」デザインの市民投票を、市役所での『下水道の日』に伴う下水道に関するパネル展示等と応募作品を併設し行ったことにより、例年より多くの方に『下水道の日』やパネルに示した下水道の役割等についても関心を持っていただくことができました。

使用料改定については、広報誌やホームページに加えて、新聞、商工会議所ニュース、検針票裏面、「うすぃ＆おすぃ」を載せたチラシを検針票と併せて各戸配付するなど周知を図りましたが、改定に関するお問い合わせは令和3年11月末時点で40件と、想定より少なくなっています。

また、これらの使用料改定に向けた情報発信力の強化の取組みが、国土交通大臣賞を受賞いたしました。この受賞ももれなく、2段階目の使用料改定に関するお知らせとセットにして、ホームページに掲載しております。

賞状

国土交通大臣賞
循環のみち下水道賞
広報　教育部門
使用料改定に向けた情報発信力の強化
はじめましてノうすぃ&おすぃです

春日井市様

貴団体の取組は第十四回循環のみち下水道賞において持続的発展が可能な社会の構築に貢献する循環のみち下水道の実現に向けた優秀な取組と認められましたのでこれを賞します

令和二年九月十日

国土交通大臣　赤羽一嘉

図10　国土交通大臣賞を受賞

現在、「うすぃ＆おすぃ」については、ホームページを始め、使用料改定チラシ、浄化センターパンフレット、職員の名札や名刺に使用しているところですが、老若男女問わず、下水道に親しみと関心を持ってもらうため、今後も様々な広報戦略に活用していきたいと考えています。

情報ファイル ③

上下水道におけるドローン活用の現状

上下水道施設・管路の点検にドローンを活用する動きが広がっています。

NJSでは、産業用ドローン開発を手掛けるACSLと共同で、閉鎖性空間調査点検用ドローンを開発すると同時に、共同出資により、ドローンによる点検調査サービスを行う新会社を設立。管路のみでなく幅広いシーンでの点検調査を実施しています。

日水コンでは、中大口径路線をターゲットに、ドローンを活用した調査技術の確立と低コスト化を目指し、B-DASHプロジェクト予備調査の採択を受けて「中大口径管路等を対象とした無人小型飛行体による腐食調査技術の実用化に関する研究」を実施したほか、「中大口径管路等を対象としたスクリーニング調査技術の実用化に関する共同研究」を実施しています。

情報ファイル③では、両社の担当者に、わが国の上下水道分野におけるドローン活用の事例と今後の展開、自社が展開するドローンの技術・戦略などについて解説いただきました。

閉鎖性空間の点検調査の新技術 ドローンによる施設点検調査

株式会社NJS 開発本部
ドローン開発部長　稲垣　裕亮

2021年10月に発生した和歌山市六十谷水管橋の破損事故に見られるように、上下水道施設の老朽化対策は喫緊の課題となっています。また、気候変動等により豪雨災害が多発化・激甚化しており、施設の正常な機能の維持と再検討がますます重要となっています。

当社は限られた人的リソースと財源で、確実に資産調査を実施し最適な修繕、更新を計画的に実施するため、ドローンを含むロボティクス技術の活用に取り組んでいます。

1．ドローンによるインフラ点検

ドローンを用いた施設点検は、少人数で広範囲の点検が可能で低コスト化が可能な点や、足場や特殊な設備が無いと近寄れなかった高所や被災地等の危険な場所での点検が可能である点で、様々なインフラ点検で導入されてきました。また、政府が2022年度を目標として、これまで認められていなかった有人地帯における目視外飛行（いわゆるレベル４）を可能とする法整備を進めており、今後さらに活用が進むと予想されます。

しかし、上下水道施設では構造等、①GPS

情報ファイル ③

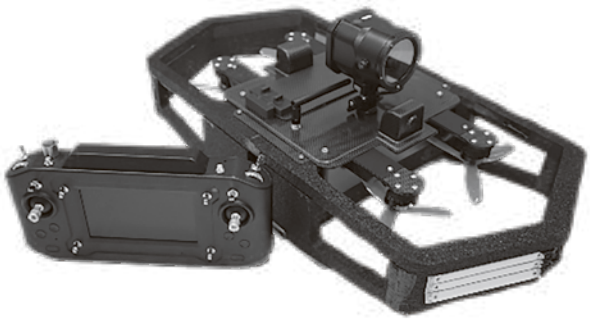


図１　Air Sider®（Fi４）

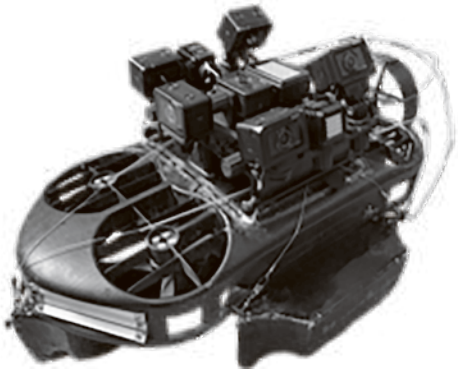


図２　Water Slider（W４）

が届かず位置情報が取得できない点、②狭隘なまたは閉鎖空間で飛行することで乱気流が発生する点、③高度な防水・防塵性能が要求される点等、ドローンの導入に非常に不利な環境であるため、これまで活用が進んでいませんでした。

２．閉鎖性空間調査点検用ドローンの開発

当社は、国内の産業用ドローン開発の先駆的企業である株式会社ACSLと共同で、これらの過酷な条件でもドローンによる効率的な点検調査技術を開発しました。点検対象施設や現場環境に応じて使い分けができるように多様なドローンを開発してきましたが、その主なものは次のとおりです。

(1) 小口径管渠（適用口径400mm以上）点検用ドローン：Air Sider®（Fi4）（**図１**）

①特殊な機体構造で乱気流の発生を抑え、管路内での安定飛行を実現

②毎秒0.5 ～ 1.5mの速度で飛行し、1,500万画素以上の画像または２K動画の高画質映像を取得

③EPP（発泡ポリプロピレン）のバンパーで衝突等による調査対象物への影響を極小化

④制御系を防水性能・耐久性の高い素材で保護、バンパーは取換可能としメンテナンス性を確保

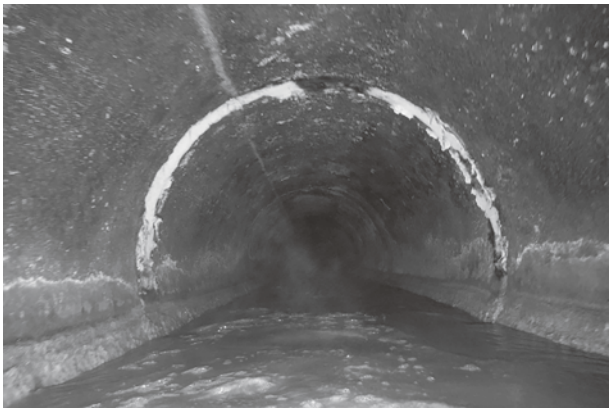


図３　Water Slider（W４）による流水管内画像

(2) 流水状態の管渠（適用口径800mm以上）点検用水上走行ドローン：Water Slider（W4）（**図２**）

①Air Slider®にフロートアタッチメントを付けコントロール可能な水上走行式カメラ調査を実現

②水に浮いて進行することで有効搭載量が増えカメラ・照明を複数台搭載可能、最

大６面（前・後上下左右）同時撮影

③スクリュー式でないため、塵芥の巻き付きがない

(3) 施設内点検用自律飛行式ドローン：Fi5

①Visual SLAM+LiDAR技術を用いることにより、非GPS環境において自己位置を特定し、自律飛行

②ドローン内部で３次元マップを作成し定期ルート点検を実施

３．点検調査データ管理

適切なアセットマネジメントの運用には、維持管理データの構築と蓄積が重要となっています。当社は、クラウド型データ管理システムSkyScraper®を同時に開発しており、ドローン等により収集した画像の管理と診断データの蓄積、共有ができます。データの取得、管理、活用のすべての側面を通じDXの推進と生産性の向上に取り組んでいます。

４．今後の展開

当社は2021年６月に、ドローンによる点検調査サービスの提供を行う新会社「株式会社FINDi」を設立しました。FINDiは上下水道、農業、電力、橋梁、道路、工場・プラント等の様々なインフラ施設の点検調査を行っています。これにより蓄積したノウハウをいかし、さらなる新技術の開発に取り組んでまいります。

上下水道における ドローンの活用について

株式会社日水コン 下水道事業部
東部計画管路部 担当部長　浦部　幹夫

１．はじめに

上下水道事業においては、技術職員不足や施設の老朽化、人口減少に伴う収入減等の課題に加え、近年頻発する豪雨災害や大規模地震への備えも必要となっております。

上下水道の施設は人間と同じように寿命を抱える「生き物」であり、限られたリソースの中、日常の状態監視と突発的な事故への事前準備等により、健全な状態を保っていくことが重要です。

昨今、施設の健全度を効率的に調査するツールの一つとして注目されている技術が無人航空機（以下､「ドローン」という。）です。上下水道施設におけるドローンの活用シーンとしては、大きく分けて屋外（GPS空間）と屋内（非GPS空間）が想定されますが、当社では屋外を対象として2015年に浄水場の屋根の点検や、災害を受けて立ち入れなくなった取水施設の状況把握に活用したことを手始めに、2016年から下水道管きょ等の閉鎖空間に

情報ファイル ③

表１　下水道施設で使用されているドローンの例

タイプ	飛行			水上	水中
外観	出典：NJS	出典：ブルーイノベーション	出典：Liberaware	出典：PowerVision	出典：QYSEA
主な対象	下水道管きょ	下水道管きょ管廊	下水道管きょ焼却炉	放流渠	放流渠

おける活用について検討を進めてきました。

本稿では現在のドローンの活用動向や今後の課題についてご紹介します。

2. ドローンの活用事例（下水道施設を例として）

下水道施設においてドローンを活用する取組みは、様々な企業等による独自開発に加え、国土交通省のB-DASHプロジェクトにおいて管路施設の劣化調査や下水処理施設内の設備点検への適用がテーマとして採択されるなど、官民連携した研究が行われてきました。

下水道施設の特徴として、屋外では植樹や露出配管などの障害物があり、屋内の閉鎖性空間としては、供用中のため止水できず硫化水素の発生が想定される管きょや、配管の錯綜する管廊、粉塵が多く人が容易に立ち入れない焼却炉など調査困難箇所等も多く存在します。

これらの調査箇所への活用については各団体にて引き続き研究中であり、まだ活用の範囲は限られますが、これまでに活用実績のある機体の例を**表１**に示します。ドローンは移動場所により、飛行、水上、水中のタイプに分けることができ、制御手法によって、手動あるいは自動（自律）に区分されますが、現段階ではいずれも作業員が操縦する手動制御が主流です。

3. 今後の課題及び留意事項

(1) さらなる技術開発

ドローンの活用範囲を拡大するためには、いくつかの壁をクリアしなければなりません。

まず、手動制御の場合、調査可能範囲が制御データ送信のための電波到達範囲に限られるため、調査箇所が死角となる場合や長距離の範囲への対応が困難です。このため、自動飛行による調査の実用化が必要となり、複数社にてLiDAR等のセンサーを搭載した機体の開発が進められていますが、調査困難箇所の市場規模が大きいわけではなく、開発のインセンティブが働きにくいといった課題もあります。

また、飛行経路が長距離に及ぶ場合には、ドローンに搭載するバッテリー容量の増大、飛行環境によっては、粉塵や水及び繊維の侵入に強いモーター等の搭載などが必要となり、ペイロードやコストにも配慮しなければ

表２　下水道施設においてドローンを活用する際の関係法令等

区分	法令等の名称
法令	✓ 航空法・同法施行規則 ✓ 小型無人機等飛行禁止法（※） ✓ その他（道路交通法、民法、個人情報保護法、電波法、外為法、廃掃法、刑法、海岸法・河川法・港則法、地方条例　など）
ガイドライン	✓ 無人航空機（ドローン、ラジコン機等）の 安全な飛行のためのガイドライン（国土交通省　航空局） ✓ プラントにおけるドローンの安全な運用方法に関するガイドライン（経済産業省、総務省消防庁、厚生労働省） ✓ プラント内における危険区域の精緻な設定方法に関するガイドライン（経済産業省、総務省消防庁、厚生労働省） ✓ ドローンを活用した荷物等配送に関するガイドライン（内閣官房、国交省）　など

※正式名称：「国会議事堂、内閣総理大臣官邸その他の国の重要な施設等、外国公館等及び原子力事業所の周辺地域の上空における小型無人機等の飛行の禁止に関する法律」

なりません。

なお、技術開発には国も積極的な支援を行っており、特に国土交通省と経済産業省では様々なタイプのドローンに関する技術開発プロジェクトの実施や活用事例の公表等を行っていますので、積極的な活用が望まれます。

(2) 法令等の遵守

ドローンを活用する場合には、法令による規制や各種ガイドラインを遵守しなければなりません（**表２**）。現在のところ、航空法は屋外の飛行が対象となりますが、屋内での活用においても、その他法令のうち該当する内容があることに加え、ドローンに関する法令は改正の動きが目まぐるしいことに留意が必要です。

4. ドローンの活用について

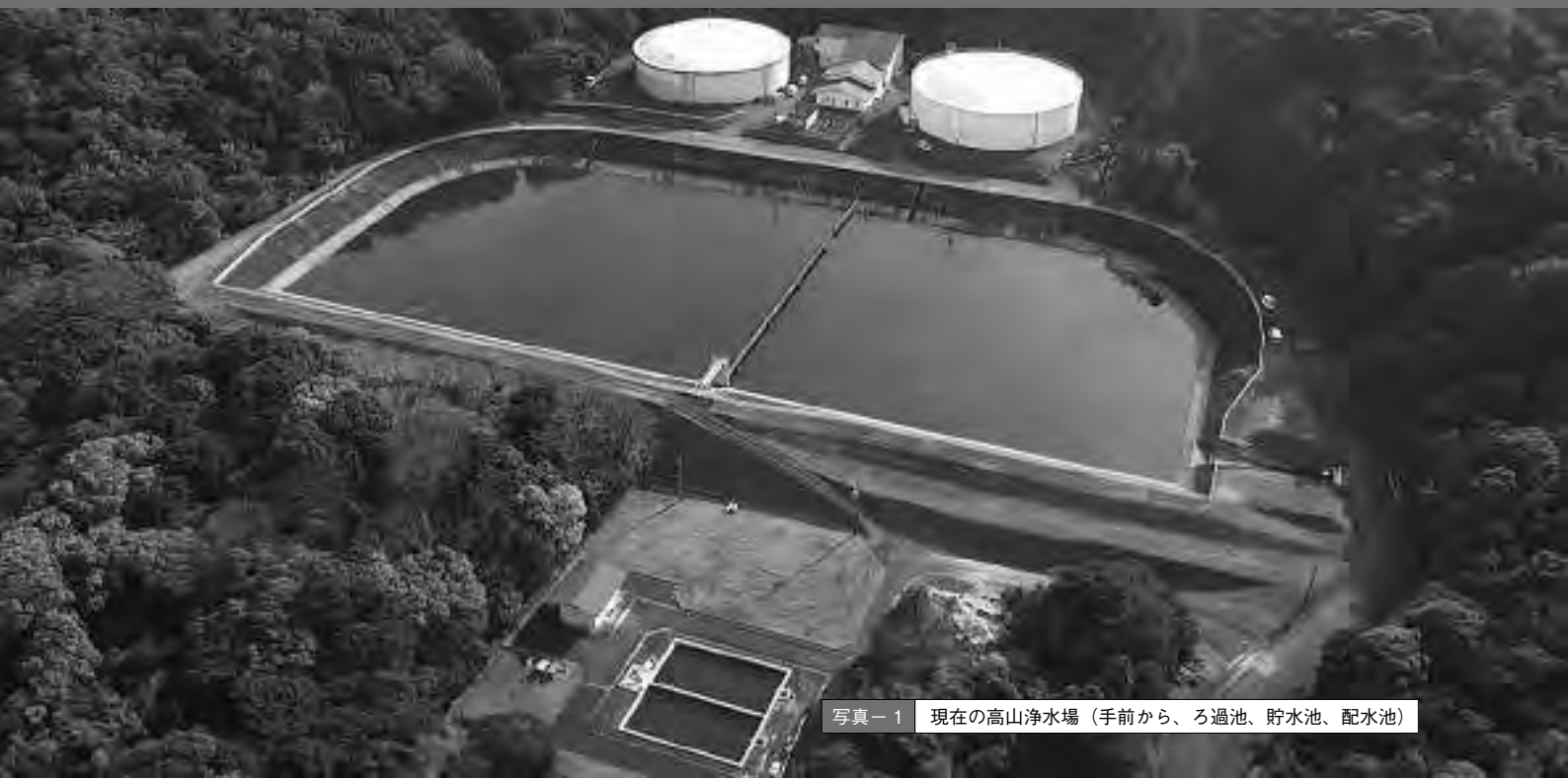
ドローンはスピード感のある調査を実現できる可能性を持っています。特にスクリーニング調査や災害時の０次調査において有効な手段であるとともに、今後のDX推進に向けた重要なツールでもあります。

ドローンの適用範囲拡大に向け、さらなる技術開発が必要な状況ではありますが、ようやくドローンを活用した調査を提案できる段階になってきました。既存の調査ツールや画像解析ツール及び台帳システム等の関連技術との組合せも含め、ドローンを核とした総合的なソリューションにどうぞご期待ください。

水を支えた施設を訪ねて｜83

創設以来110年にわたって豊橋の水道を支え続ける

高山浄水場



写真－1　現在の高山浄水場（手前から、ろ過池、貯水池、配水池）

はじめに

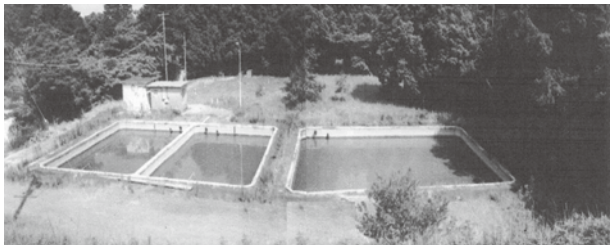
豊橋市は、愛知県の南東部に位置し、古くから城下町、そして東海道五十三次の宿場町として栄え、温暖な気候と海と緑に恵まれた自然豊かな環境のもと、農業や商工業、観光など多彩な産業･経済が発展を続けています。近年では、ロケ地として多くの映画・ドラマを誘致するなど、文化のまちとしても全国から注目され始めています。

市勢の発展と上水道の布設

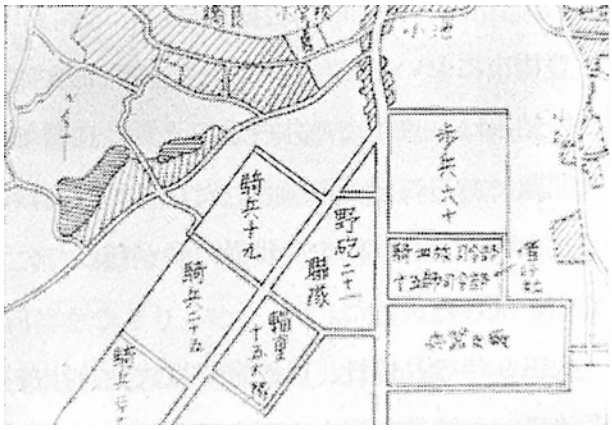
江戸時代、武士を含めても人口９千人に満たなかった豊橋の人口は、明治 20（1887）年に１万人を超え、明治 39（1906）年には３万７千人余となり市制を施行し、豊橋市となりました。以来、旧帝国陸軍第 15 師団の誘致､製糸業の発展などで人口は年々増加し、第１次世界大戦を契機として急激に増加しました。しかし、近代都市に必要な道路網・衛生施設などが十分に整備されておらず、全国で大流行したコレラなどの伝染病への対応策として、また消防用水の確保という観点からも上水道の布設を求める声が高まりました。

近代水道の創設と拡張事業の推進

豊橋市の近代水道の歴史は､明治 45（1912）年に旧陸軍用専用水道を布設したことに始まります。豊橋市飯村町字高山地内の山林にえん堤を築き、山からの自然表流水を水源とす



写真－2　高山浄水場の旧ろ過池（改修前）



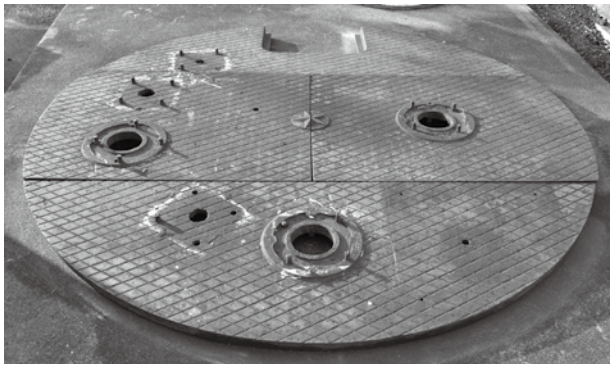
写真－3　上水道が布設された第15師団各隊の配置図

る高山浄水場をつくりました。ここで緩速ろ過した浄水を自然流下で高師原の第15師団に送り、約1万人の兵士と馬の飲み水に使用しました。

昭和2（1927）年に増大する水需要に対応するため、上水道工事を着工し、昭和5（1930）年に愛知県下では名古屋市に続く2番目の近代水道として通水を開始しました。その後、平成15（2003）年までに8次にわたる拡張事業を実施し、令和2（2020）年には通水90周年を迎えています。

高山浄水場について

高山浄水場は、山からの自然表流水を貯水し、緩速ろ過により浄水処理をしています。緩速ろ過は1日に4～5mという緩やかな速度でろ過池に水を通すため、水をきれいにするのに時間がかかります。しかし、薬品を使わず自然に近い形でつくることによって、安全でおいしい水を安心して飲んでいただけます。



写真－4　旧陸軍用専用水道時代に使用されていた鉄蓋

昭和60（1985年）年には、歴史的な価値などから、日本水道新聞社主催の「近代水道百選」に選定されています。場内には、かつて旧陸軍施設であったことを彷彿とさせる旧陸軍の象徴・五芒星（ごぼうせい）をあしらった重厚感のある鉄蓋が使われていましたが、現在は取り外され、貴重な歴史的遺産として小鷹野浄水場に保存・展示されています。

おわりに

高山浄水場は、安定給水の確保のための設備更新や増強など、幾多の改良工事を加えながら、今も現役で稼働しており、重要なライフラインとして、市民生活や企業活動を支え続けています。今後も高山浄水場の長い歴史と伝統を踏まえ、強靭な水道施設の再構築を進めるとともに、安全で安心な水道を次世代へ引き継いでいけるよう、全力で取り組んでまいります。

（豊橋市上下水道局浄水課主幹　森下　英明）

写真－5　現在の高山浄水場から豊橋市街地を望む

エッセイ

ダムと水源地とダムカレー（4）

ダムカレーを造ってみよう

宮島（みやじま）　咲（さき）
ダムマニア＆ダムライター

これまで過去3回にわたり、ダムカレーの歴史や存在価値を書かせていただきました。読者の皆様は、ダムカレーとはどういう物なのかお分かりいただけたかと思います。今回は、そのダムカレーをご自身の手で造ってみようという内容です。

アーチ式ダムカレーを造ってみよう

写真１　左＝重力式、中＝アーチ式、右＝ロックフィル

ダムには、重力式コンクリートやアーチ式コンクリート、ロックフィルなど、様々な型式があります。これらの違いは、水をどうやって堰き止めるか、強大な水圧をどのように受け止めるのかによる違いとなっています。

中でもアーチ式コンクリートという型式はとても美しく、構造は他の型式に比べ複雑です。今回は、このアーチ式コンクリートダムのダムカレーを施工してみたいと思います。

構造と原理を知る

アーチ式コンクリートダムは、弓なりになったコンクリートという外観をしています。それほど厚みがないので、これでちゃんと水が堰き止められるのか不安になる感を抱くかもしれません。

堰き止める原理は、弓なりになった構造がポイントなのです。この形をしているから、水圧はダムの直下や左右に分散され、ダムが設置されている地盤へと逃れます。これにより、ダム本体は太い厚みや重たい重量を必要としないのです。アーチ式ダムカレーをこの原理を知って造るのと知らずに造るのでは、全く違ったものになってしまうでしょう。

写真２　アーチ式コンクリートダム

施工してみよう

今回のダムカレーはカレーとしてではなく、ダムとして作りますので、「作る」という表現ではなく「施工」もしくは「造る」という表現にな

ります。先ほどご紹介した堰き止める原理を駆使した立派なダムカレーを施工してみましょう。

①まず、基礎地盤と呼ばれるお皿を選定します。カレーというと、一般的には平べったいお皿を選びますが、ダムカレーの場合は違います。ダムは高さがあった方が魅力的ですよね。ですので、ダムカレーの場合はできるだけ高さのあるお皿を選びましょう。ラーメンなどに使うドンブリが最適です。

②基礎地盤（お皿）が決まったら打設（だせつ）です。コンクリートを流し込むことを業界用語では打設と言います。200～250gほどのごはんを基礎地盤に打設し、お豆腐の様な四角形にします。

写真３　お豆腐形にしたごはん

③ごはんを2本のしゃもじを使い、上下流方向（手前と奥）から少しずつ押しつぶします。すると、ごはんが上へ上へと伸びてゆきます。この時、天端（てんば）と呼ばれる天辺が凸凹に波打ちますので、叩いたり、左右に均したりして平らにします。この一連の作業を数回おこない、理想の高さにします。

④基礎地盤とごはんの接地面をしゃもじで少しずつ上流（奥）側へ押し込みながら、ごはんの底部が上流側に引っ込むようにオーバーハングをつけます。また、接地面の中央部分をより多く押し組むことによって、ごはんは自然と弓なりになり、アーチを描きます。

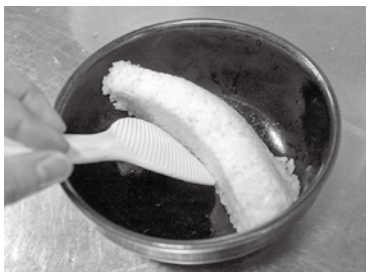


写真４　基礎地盤とごはんの接地面を奥に押し込む

⑤多分、天端が凸凹していると思いますので、上から叩いて平らに均します。きちんと平らにすることによって、リアルなダム感が出てきます。他の面も同様に行います。

写真５　ほぼ完成

⑥ダム本体は完成しましたが、このままでは下流に水が流れません。ですので、下流側に福神漬けの河川を盛り付けます。中には、福神漬けが嫌いな方もいらっしゃるでしょう。しかし、ダムの水を安全に流せる下流河川が無ければ、いずれダムは満水となり決壊してしまいます。ですので、下流住民のためにも、福神漬けは必ず盛り付けて下さい。

写真６　ダムや下流の安全のために福神漬けは必須

⑦いよいよカレールーの貯水です。上流側にゆっくり注ぎましょう。この時、基礎地盤やごはんにルーが飛び跳ねると美観を損ねますので注意して下さい。注ぎ終えたら、漏カレーしていないか注意深く点検を行って下さい。異常が無ければ、無事、アーチ式ダムカレーの完成となります。お疲れさまでした！

写真７　安全のためにもしっかり点検しましょう

「ダムと水源地とダムカレー」は、この回で終わりとなります。ここまでお読み下さった読者の方々に感謝いたします。ダムや水源地、そしてダムカレーにご興味を持って下さった読者様は増えたでしょうか。ご意見やご反響をいただければ幸いです。

茶の湯のある暮らし
－日日是好日－

第4回　茶道ルネッサンス

～幕末・明治維新から昭和まで～

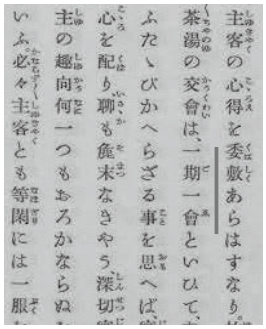
大日本茶道協会
正指南　岡部　泉源※

今回は、幕末以降の茶の湯の歴史として、安政の大獄や桜田門外の変で有名な井伊直弼のお話から始めたいと思います。

井伊直弼は、茶の湯では「宗観」と称し、石州流を幼少の頃から学び、江戸時代後期の代表的な大名茶人として知られています。彦根藩当主・井伊直中の十四男で、家督を継ぐことはないと17歳で300俵の宛行扶持をもらい、彦根城から出て北屋敷埋木舎に住みました。そこでは、国学、禅、絵、和歌、兵学・居合・槍術、能楽などに没頭し、茶の湯には特に力を入れて、茶会の開催、茶道具の制作も行いました。1845（弘化２）年には、31歳にして「入門記」を執筆し、1857（安政４）年には、集大成である「茶湯一会集」を完成させました。

その巻頭に記された「一期一会」の言葉は、元々は「山上宗二記」に出てきますが、茶の湯の席を常に一生に一度のものと心得て、主人が客に最高のおもてなしをする精神を示し、井伊直弼が広めたと言われています。

井伊直弼 1)



主客の心得を委敷あらはすなり
茶湯の交會は、一期一會といひて、
ふたゝびかへらざる事を思へば、
心を配り聊も麁末なきやう深切
主の趣向何一つもおろかならぬ
いふ必々主客とも等閑には一服

茶湯一会集 2)

幕末の茶人でもう一人、茶の湯の革命児とも呼ばれた玄々斎をご紹介します。先代裏千家10代認得斎は、男子に恵まれず三河の奥殿藩主・大給松平友乗の５男を養子として迎え入れ、茶の湯の手ほどきをしました。玄々斎は、22歳になったときに認得斎の長女・萬地と結婚し、正式に宗匠を継ぎました。

玄々斎は、血筋の良さから、多くの大名や公家とも茶の湯を通じて親交を深めました。日本各地を巡る旅の途中で、簡易に茶を楽しむための「茶箱点前」、テーブルと椅子を使う「立礼点前」、通常の炉より大きな１尺８寸の炉を使う「大炉の扱い」、孝明天皇に拝領した和巾を使用した「和巾点」などの新しいお点前を考案しました。

玄々斎のもう一つの功績は、建白書「茶道の源意」（1872年）です。明治維新以降は、武士制度の崩壊により、茶の湯は危機的状況を余儀なくされました。さらに明治新政府が茶の湯の宗匠を遊芸人として芸人鑑札をもって規制しようとしました。しかし、茶の湯は儒教的基礎を持つ精神文化であるとし、三千家連名で京都府知事に建白書を提出して、茶

※(株)クボタ理事　岡部洋

の湯への弾圧や課税が免除されました。

茶の湯の復興の最初のきっかけは、1909（明治42）年に、井上馨が奈良東大寺四聖坊の茶室「八窓庵」を自宅に移築し、完成披露に明治天皇を招き、さらに三井物産の益田孝、日本郵船の加藤正義、三越の野崎廣太、安田銀行の安田善次郎等当時の大物財界人を招いて茶会を催したのが始まりです。当時の高橋是清首相も茶会に招き、明治維新後に衰退していた茶の湯が、近代国家の教養として変貌していきました。また華族女学校（現学習院女子大学）でも茶道が取り入られ、女子の教養の一つとしても広がっていくことになりました。

井上馨[3]

明治以降、従来の流派にとらわれず、茶道の復興と近代化を目指して作られた流派をご紹介します。

田中仙樵が1898（明治31）年に創設した「大日本茶道学会」は、伝承されてきた数々の先人の茶道の精神性と技を、近代的な環境に照らし合わせて研究・公開していくことで、後世に伝えていくことを目指しています。

青柳貫孝が1916（大正５）年に創設した「壺月遠州流」は、飾らない、気取らない禅の原点に帰った茶風を持ち、戦国の世に生まれた武士の茶道を継承しています。

山岡鉄舟の門人であった新沼椿渓が1931（昭和６）年に創設した「雲伝心道流」は、「茶は精神鍛錬の道であり、とかく華美に流れ名器名物を賞翫蒐集に走る姿は排するべきである」とし、お道具の拝見は一切行わず、お点前は千家流に準ずるが、道具組みや床飾りなど多くの点で簡素を旨としています。

新沼椿渓[4]

松平俊子（大老・井伊直弼の孫）を初代会長、渡辺仙玉を初代理事長として1950（昭和25）年に発足した「大日本茶道協会」は、新沼椿渓を流祖として、日常生活にこそ茶の精神が生かされるべきであるとしています。

「何流と倚らで真理を辿るのみ　耳で視るまで松風の偕」

次回は、お茶の心についてお話しします。

和菓子「花びら餅」[5]

【参考資料及び出典・URL】

１）熊田葦城著（1936）「日本史蹟大系第15巻」平凡社

２）奥田正造編（1936）「茶湯一会集」奥田正造

３）山口県文書館蔵

４）大日本茶道協会提供

５）神楽坂五十鈴提供

ビバ！マイカンパニー

第20回「中日本建設コンサルタントの社会・地域貢献活動」

中日本建設コンサルタント株式会社
水工技術本部　大石　悟司

中日本建設コンサルタントの歴史

中日本建設コンサルタント株式会社は、1964（昭和39）年の創業以来半世紀にわたり、生活基盤を中心とした社会資本の整備に携わってきており、特に、上下水道のインフラ整備においては、中部圏を中心に多くの実績を残してきました。しかし今、この生活の基盤であるシステムは複層的な課題に直面しています。

・社会構造の変化に起因する水需要への対応
・改築更新や長寿命化への対応
・地震や津波などの自然災害への対応
・気候変動による異常降雨への対応

当社は、経験と基礎技術による実績をベースに、包括的なマネージメントシステム、最新の通信・ICT技術を導入した維持管理システムなど、計画から維持管理までの総合力で、次世代へと続く生活基盤づくりに貢献しています。

中日本における上水道事業

上水道は、地域社会におけるライフラインの動脈的な存在であり、水源・浄水・配水に至るまでの一貫した水量・水質管理、そしてなによりも「おいしい水」の供給が求められます。その機能を安定的に果たすために、地域の将来像に基づいた上で、環境変化に柔軟に対処可能な上水道計画を策定しています。それに加えて、管路・設備機器情報の一元管理、さらに管路・設備の更新に合わせた長寿命化対策、耐震化計画ならびに詳細設計を行っています。一方、時間・季節などの需要変動に対応した効率的な供給の実現、上水道台帳システムの開発など、当社は、ハード・ソフトの両面で上水道の計画から維持管理までトータルにマネジメントしています。

社会貢献活動

会社は、名古屋市を流れる堀川（錦橋）のすぐ近くに本社があります。社員の多くは、毎日堀川を見ています。

堀川には、カワセミやカモの仲間などがいて、心なごむ時間を過ごせるときや、潮が引き、河床のヘドロが現れ、鼻をつまみたくなるようなときがあります。このとても身近な存在である堀川の水環境がもっと良くなることを願い、2004年の第1次調査隊、2005年の第2次調査隊に引き続き、本社の全社員で堀川1000人調査隊2010へ参加し、17年間継続しています。

堀川1000人調査隊2010とは、木曽川導水など、名古屋市の堀川浄化施策・社会実験の効果を市民の視線で検証するため、地道な調査活動を続ける市民と行政のステップアップ

写真1　堀川の水質調査

写真2　堀川の清掃活動

写真3　参加した社員

型パートナーシップによる団体で約2,750隊あり、約53,700人が参加しています。

当社は、堀川の水質調査と清掃活動を継続的に実施しています（**写真1～3**）。

また、名古屋市を代表する名古屋港水族館、東山動物園においては、スポンサー制度に積極的に参加して再生プランに協力しています（**写真4・5**）。

写真4　名古屋港水族館

写真5　東山動物園

これからの中日本建設コンサルタント

いま、国土強靱化に代表されるように、リスクマネジメントに基づく水道事業の構築が強く求められています。また、SDGs（持続可能な開発目標）では、「すべての人々の水と衛生へのアクセスと持続可能な管理を確保する」ことを目標としています。このように、お客さまのニーズや水インフラを取り巻く環境は大きく変化しようとしています。当社は、新規事業への積極的な取り組み・技術開発・組織体制等により、新たな局面・課題に対しても柔軟に対応し、水道事業の発展に貢献してまいります。

当社の経営理念である『持続と変革を通して自らの実りある生活を追求するとともに社会の発展に貢献し続けます』を念頭に半世紀にわたる実績と経験、幅広い技術領域を背景に国土の未来をデザインする建設コンサルタントを目指します。

講演ダイジェスト

定例講演会（令和３年11月４日）

水道事業におけるDX

電気通信大学名誉教授
（水道情報活用システム標準仕様研究会会長）
新　誠一　氏

日本水道工業団体連合会は11月４日、電気通信大学の新誠一名誉教授（水道情報活用システム標準仕様研究会会長）を講師に招き、定例講演会を開催しました。新名誉教授は、「水道事業におけるDX」をテーマに、デジタルトランスフォーメーション（DX）の動向を解説するとともに、一つの流れとして水道標準プラットフォーム（PF）について解説。水道分野での活用を呼び掛けるとともに、関連する下水や工水を含めた重要インフラへの展開にも意欲を示しました。講演は新型コロナウイルス感染症の感染防止を図るため、オンラインで配信、約100人が聴講しました。

DXの動向

新名誉教授は、20世紀は情報、エネルギー、物質の三つに分けて発展していくモデルでしたが、現在はこれらを再構成する時代に入っているとし、DXは社会を大きく変えていくものとした上で、パワエレ化・情報化による20世紀型価値観の破壊、人と機械の関係の変化、専用のIT機器等から汎用のPC等への移行、文字での伝達から画像での伝達への移行、印刷物での保管から電子データでの保管への移行などの変化について解説しました。

また、ソフトウェアの高度化･複雑化が進み、機械の能力が人の能力を超えているものの、例えば人工知能（AI）は継続的に学習できる体制が整って初めて役に立つため、人並みの知能は持っていないと指摘。「機械をどう使いこなしていくかがDX時代に求められる資質」と強調しました。

AIやサイバーフィジカルシステム（CPS）の概念などに加え、これらを稼働させるためには多くのCPU等を並列に稼働させることが必要などと述べ、機械の進化の過程を説明。20世紀の機械は言葉（知性）を獲得しましたが、究極の言葉は数式であり、人の知識や物理法則のメカニズム､化学方程式などを数式で書くと、コンピューターでシミュ―レーションできるようになるほか、すでに多数のCPUを並列に動かすことは可能であり､マルチフィジックス（異なる場を組み合わせて解析すること）の時代を迎えているなどとしました。

水道標準PF

IT機器が変わる中で、業者が独自仕様のシステムを開発するなどして他業者の参入を難しくする「ベンダーロックイン」が発生するとともに、水道事業は人口減少や災害の多発などの課題を抱えており、これらの課題を解決するため、水道標準PFを構築したことに加え、その管理体制などを説明しました。また、総務省が自治体システムの仕様統一を検討していることに触れ、「水道標準PFは、図面からI/O（入出力）、課金システムを含め、運用系と情報系を統合した安全・安心を提供するものになっている。水道だけではなく、関連する下水道や工水をはじめ、広い範囲での活用してもらえるという自負を持っている。ぜひ活用していただきたい」などと呼びかけました。

▪水▪団▪連▪だ▪よ▪り▪

WEB水道展2021を公開

水団連では令和３年12月１日、WEB水道展2021を公開（https://suidoten.jp/2021）しました。

従来、水道展は、（公社）日本水道協会が毎年秋に開催する「全国会議・研究発表会」に併催しておりましたが、現下のコロナ禍の状況を踏まえ、同会議等がオンライン開催に変更となりました。これを受けまして、水団連もリアル展示会からオンラインによる「WEB水道展2021」に変更し、動画により会員各位の新製品や新技術を皆様にご紹介することといたしました。水道展は昭和42年の第１回以来、55年にわたり開催してきましたが、オンライン開催は初の試みとなります。

本年３月末まで公開しておりますので、読者の皆様もお手すきの際に是非一度ご覧いただけますと幸いです。

厚生労働大臣表彰の授与

令和３年度の厚生労働大臣表彰（水道関係功労者）の授与式が令和３年11月30日に行われ、水団連より内申しておりました齋藤安弘氏（日本原料㈱）、篠龍一郎氏（㈱日水コン）並びに進聡文氏（前澤化成工業㈱）が出席し、名倉良雄水道課長から表彰状が授与されました。

令和４年新年名刺交換会を開催

（公社）日本水道協会、（公社）日本下水道協会、（一社）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４年１月６日（東京）、７日（名古屋・大阪）の両日開催しました。令和３年は新型コロナウイルスの感染防止を考慮し、開催中止といたしましたので、２年ぶりの開催となり、各会場とも活発な情報交換が行われました。

なお、各会場とも「収容上限の50％以下」、「検温チェック」、「ワクチン接種証明の確認」、「消毒液の各所への配置」など、新型コロナウイルス感染症対策を徹底しての開催といたしました。

（東京）日比谷･東京會舘において午後１時30分より開催し、会場には国会議員のほか、厚生労働省、国土交通省等関係各省、さらに水道事業体や産業界関係者など約500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いただきました。

（名古屋）上記５団体のほか（公社）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、名古屋市の名鉄グランドホテルにおいて午前11時から関係者約260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、飯田貢名古屋市上下水道局長が挨拶し、工水協の飯田靖副会長が乾杯、水コン協中部支部の上田直和支部長が中締めを行い、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260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、日水協の吉田永理事長、下水協の岡久宏史理事長が挨拶し、串田守可水団連副会長が乾杯、日水協名誉会員の小倉晉氏が中締めを行い、新年を祝しました。

会議開催状況

厚生労働省水道課との災害に関する打合せ　R3.10.7
　災害時における資機材供給の対応

災害対策ワーキング打ち合わせ　R3.11.5
　１ 厚生労働省水道課との打合せ
　２ 災害アンケート結果と今後の取扱

正副会長会社窓口担当者会議　R3.11.9
　１ 令和４年の水団連の予定
　２ 令和４年度の関係団体の予定
　３ 厚生労働大臣表彰
　４ 日水協東北･関東地方総会、水の天使審査員の出席要請
　５ 日水協全国会議（オンライン開催）概要及びWEB水道展2021

第154回機関誌編集小委員会　R3.11.18
　新年号（150号）編集方針

第13回技術情報委員会　R3.12.21
　１ ホームページのリニューアル
　２ 講演会等の実施状況と今後の計画
　３「よろず相談窓口」の取扱の変更とFAQ作成
　４ 水団連会員の業種別一覧の作成
　５（公社）国際厚生事業団（JICWELS）からの協力依頼
　６ 第４回アジア・太平洋水サミット（熊本市）

講演会

定例講演会　R3.11.4
　テーマ　「水道事業におけるDX」
　講　師　電気通信大学 名誉教授　新 誠一氏

会員の現在数

団体会員	34
会社会員	208
合　　計	242

会員名変更

株式会社　テクアノーツ
　旧会社名　　ノダック株式会社
　変更月日　　令和４年４月１日

退　会　（１社）

編集後記

いつも機関誌「水団連」をご愛読いただき、ありがとうございます。お陰様で本誌は150号という節目を迎えることができました。今号では、特別企画としてグラビアページに101～150号の表紙を掲載しました。日本の伝統芸能である浮世絵の世界に触れ、関心を持つ契機にしていただければ幸いです。このほか、新年号恒例の「年男の年頭所感」、「新春随想」を掲載するとともに、「トピックス」や「情報ファイル」では、機関誌「水団連」らしい硬軟織り交ぜた話題を盛り込むことができました。ご興味のあるところから読み進めていただければと思います。

さて、水団連の活動について少し触れさせていただきますが、昨年12月１日から公開した「WEB水道展2021」では、50を超える会員が動画で最新の製品・技術などを紹介しており、１月10日現在で約55,000アクセスを達成しています。24時間閲覧が可能で、原則３月末まで公開しておりますので、是非とも多くの方にご覧いただき、水道事業が抱える課題解決の一助になればと考えています。そして、今年は10月に名古屋市で新たにオープンする展示会場でリアルの水道展を開催する予定です。３年ぶりの開催となりますので、盛大な展示会にしたいと考えています。多くの方のご来場をお待ちしております。

また、今月初旬には、２年ぶりに新年名刺交換会を東京、名古屋、大阪の３会場で開催することができました。様々な制約の下での開催となりましたが、３会場の合計で1,000人を超える方に来場いただきました。久しぶりの対面ということもあり、会場の各所で名刺交換や挨拶が行われるなど、来場された皆様のほころぶ笑顔も随所で見られました。今後とも上工下水道関係者が直接顔を合わせる機会を創出していきたいと考えています。

少し話は変わりますが、１月24日に第54回ミス日本コンテスト2022が開かれます。本号が皆様のお手元に届くころには、2022年の「水の天使」が誕生している予定です。2021年「水の天使」の嶺百花さんは、ＴＢＳの朝の情報番組でお天気キャスターを務めるなど、幅広く活躍されました。新しく誕生する「水の広報官」のさらなる活躍を期待しております。上下水道界を挙げて「水の天使」を支えていきたいと考えておりますので、皆様のご協力をお願いします。

今年こそは明るい１年にしていきたいと考えておりますので、引き続き水団連の活動にご指導・ご協力を賜りますよう、よろしくお願いいたします。　（専務理事　宮﨑正信）

機関誌 水団連

No.150（新年号）
令和４年１月28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　日本水道新聞社

〒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　https://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　澤井　隆之
（㈱ＮＪＳ）
〃　井出　淳
（㈱荏原製作所）
〃　與語　雅彦
（㈱クボタ）
〃　舘　隆広
（㈱日立製作所）
〃　竹中　史朗
（日之出水道機器㈱）
〃　中藤　康拓
（前澤工業㈱）
〃　江原　伸行
（㈱森田鉄工所）
〃　福島　真明
（㈱水道産業新聞社）
（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　*https://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
（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
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
㈱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
㈱テクアノーツ
㈱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㈱
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㈱

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 石田 清	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 谷合祐一	塩化ビニル管・継手協会 会長 土和広
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 足立敏之	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 日本ステンレスタンク工業会 会長 杉浦茂樹	一般社団法人 日本水道運営管理協会 会長 飯嶋宣雄	一般社団法人 日本水中ロボット調査清掃協会 会長 田中芳章	一般社団法人 日本グラウンドマンホール工業会 会長（代表理事） 原口康弘

2022年 新春

躍進を続ける水団連会員

配水用ポリエチレンパイプシステム協会 会長 土 和広	日本レジン製品協会 会長 守屋 洋	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
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 壽和子	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
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	石垣メンテナンス株式会社 代表取締役社長 石垣 真	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

謹んで新年のお慶びを申し上げます

荏原商事株式会社 代表取締役社長 島田 薫	荏原実業株式会社 代表取締役社長執行役員兼COO 吉田俊範	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
オリジナル設計株式会社 代表取締役社長 菅 伸彦	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
株式会社 キッツ 代表取締役会長 堀田康之 代表取締役社長 河野 誠		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

2022年 新春

躍進を続ける水団連会員

株式会社　栗本鐵工所 取締役会長　串田守可	代表取締役社長　菊本一高	栗本商事株式会社 代表取締役社長　葛岡貴則	岸和田ステンレス株式会社 代表取締役社長　家鋪渡
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	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　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	株式会社　品川鐵工場 代表取締役社長　島田敬志	ＪＦＥエンジニアリング株式会社 代表取締役社長　大下元

謹んで新年のお慶びを申し上げます

株式会社　水機テクノス 代表取締役　古川　徹	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　箕輪　元	シンク・エンジニアリング株式会社 代表取締役　岡村勝也
積水化学工業株式会社 環境・ライフラインカンパニー　プレジデント 取締役専務執行役員　平居義幸	水ｉｎｇ株式会社 代表取締役社長　中川哲志	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 代表取締役社長　佐藤康成
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	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

2022年 新春

躍進を続ける水団連会員

株式会社　タブチ 代表取締役社長　田渕宏政	株式会社　竹村製作所 代表取締役社長　岩田裕之	株式会社　多久製作所 代表取締役社長　山本泰三	株式会社　大勇フリーズ 代表取締役　杉山篤
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　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　伊藤道夫	月島機械株式会社 代表取締役社長　福沢義之
東洋濾水機株式会社 代表取締役　田野中敏晃	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

謹んで新年のお慶びを申し上げます

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 石田清	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 代表取締役社長 遠山善彦
株式会社 日水コン 代表取締役社長 間山一典	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 代表取締役社長 新実葉耶	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
日本原料株式会社 代表取締役社長 齋藤安弘	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 日邦バルブ 代表取締役社長 重野啓司

2022年 新春

躍進を続ける水団連会員

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
代表取締役会長 小林信五

代表取締役社長 堀安弘

日本水工設計株式会社
代表取締役社長 本名元

株式会社 フソウ
代表取締役社長執行役員 角尚宣

日之出水道機器株式会社
代表取締役社長 浅井武

株式会社ハズ
代表取締役社長 犬塚宣明

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

前澤工業株式会社
代表取締役会長 松原正

代表取締役社長 宮川多正

前澤給装工業株式会社
代表取締役社長 谷合祐一

前澤化成工業株式会社
代表取締役社長 久保淳一

謹んで新年のお慶びを申し上げます

メタウォーター株式会社 代表取締役社長 山口賢二	株式会社 明電舎 代表取締役取締役社長 三井田健	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
横河ソリューションサービス株式会社 環境システム本部 執行役員本部長 北村剛	株式会社 ヤマト 代表取締役社長執行役員 町田豊	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

For Earth, For Life
Kubota
ON YOUR SIDE
1890年の創業から「食料・水・環境」の課題解決に向けて歩んできたクボタ。
これからも一歩一歩、すべての人と心をひとつに、明日へと進み続けます。

株式会社クボタ

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
https://www.suidanren.or.jp
e-mail *office@suidanren.or.jp*