

# 水 坤

2024  
Vol. 67

新春号

次世代を支える上下水道

公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会

# 水コン協会員「水の写真」優秀作品



『活気あふれる気仙沼漁港』  
村上茂久（中央コンサルタンツ株式会社）



『神秘の谷（三重県宮川水系大杉谷）』  
羽馬芳壽（日本工営株式会社）



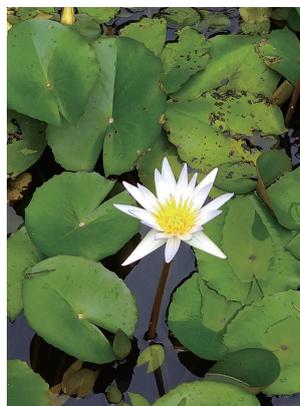
『黒部ダムと三段紅葉』  
伊藤圭汰（株式会社 極東技工コンサルタンツ）



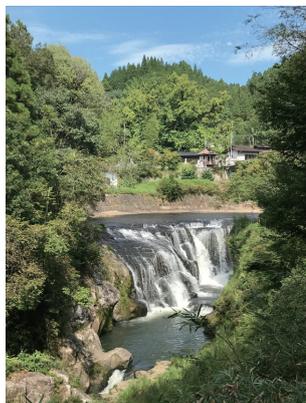
『夕陽赤く（愛知県蒲郡市竹島）』  
梶川 努（オリジナル設計株式会社）



『今日一番の大技（和歌山県白浜町アドベンチャーワールド）』  
有馬佑昌（日本技術サービス株式会社）



『北投公園（台北）の睡蓮』  
五十嵐八穂子（オリジナル設計株式会社）



『鍋釜滝（熊本県阿蘇郡小国町）』  
今村修作（株式会社 松尾設計）



『国営昭和記念公園（東京都立川市）』  
染谷啓子（水コン協本部）

水コン協会員の皆様から寄せられた「水の写真」を掲載しています。  
たくさんのご応募をお待ちしています。（事）  
送り先：info@suikon.or.jp



2024 | vol. 67

# 新春号

(表紙、表題題字は水コン協  
初代会長 故岩井四郎氏筆)

過去に発刊された「水坤」の  
目次は全て水コン協のホーム  
ページに掲載されています。ホ  
ムページのアドレスは下記のと  
おりです。

URL:<https://www.suikon.or.jp>

## 次世代を支える上下水道

### CONTENTS

#### MESSAGE

横浜市の下水道事業  
～先人が築いた財産を礎に横浜の未来を切り拓く～ 山中 竹春 2

#### 副会長挨拶

新たな役割を担う水コンサルタントへの想い 細洞 克己 4

#### 特集

戦略的な水環境管理へ 吉澤 正宏 7  
水道の基盤強化と次世代のための取り組み 倉谷 英和 10  
PFASと水道技術 小坂 浩司 14

#### 事例報告 次世代を支える上下水道

蛇口からいつでも水が飲める神戸水道を次世代に継承していくために 松田 康孝 17  
松江市の下水道事業の取り組み 佐藤 康司 20  
福岡地区水道企業団の用水供給事業 増山 徹 23

#### わがまちの上下水道

旭川市の下水道事業の現状と今後に向けた取り組み 堀田 幸宏 26  
尾道市の水道事業100年の歩み 高垣 光男 29

#### クローズアップ

広島県水道広域連合企業団の設立と今後の取り組み 谷口 淳 32  
蛇口をひねれば名水百選の街 千歳市の水道事業 松本 洋之 35  
柏市の下水道管路包括民間委託事業 中島 愛子 38

#### 会員寄稿

日本人技術者が残した歴史 ～八田與一に学ぶ～ 林崎 満 41  
7年間のコンサルタント経験 北村 拓也 43  
下水道計画屋の緩速ろ過研究 岩瀬 範泰 45  
東の間の休息 内山 敦史 48  
社会人生活を振り返って 松野 紘士 51

#### 私の仕事

私の仕事（若手社員のレポート） 西原 尚輝 53  
私の仕事（若手社員のレポート） 内海 宏斗 55

#### 新企画 私の趣味

年越しスカイダイビング 野村 喜一 57

#### ベテラン技術者に聴く

下水道インフラ整備とともに 市村 博 59

#### 働き方取り組み事例

ワークライフバランス ～魚釣りと温泉の旅、そして仕事～ 今村 修作 61

#### 女性技術者の紹介

湖畔で 谷 尚美 64

#### 協会活動報告

活動報告 内田 勉 66  
支部における社会貢献活動 幡豆 英哉 72  
下水道展'23 札幌 出展報告  
水コンサルタントになろう！ 平島 昌雄 80  
下水道展'23札幌 併催企画  
「下水道資源の農業利用の展望」講演会開催報告と市民に愛される札幌ドーム 吉成 大悟 85

全国上下水道コンサルタント協会の変遷 88  
全国上下水道コンサルタント協会 倫理綱領 89  
全国上下水道コンサルタント協会の組織 90  
地方支部事務局 91  
加盟会員会社の採用情報のご案内（令和5年版） 93

# 横浜市の下水道事業 ～先人が



横浜市長 山中 竹春

## 1. はじめに

横浜市は、明治22年に市制がしかれてから間もなく135年が経過しようとしています。これまで先人たちが、ありがたい姿を追求し市民の皆様とともに力をあわせて今の横浜をつくってきました。これからは現代を生きる私たちが、社会の変化が早く、先を見通しにくい困難な時代を乗り越えて、子どもたちに、未来に横浜をつないでいかなければなりません。令和4年に策定した「横浜市中期計画2022-2025」では、「子育てしたいまち 次世代を共に育むまち ヨコハマ」を基本戦略に掲げ、横浜に関わる様々な人、企業、団体の皆様とともに、横浜の持つ多様な魅力をさらに高め、「住みたいまち、住み続けたいまち、選ばれるまち」の実現を目指しています。横浜の今と未来のために、差し迫った課題に迅速に対応し、市民の皆様へのニーズに真に応える施策を確実に進めていく必要があります。

下水道事業では、「かけがえのない環境を未来へつなぐ下水道」を基本理念に掲げ、この実現に向けて「安全で安心な市民生活の実現」「循環による良好な環境の創造」「安定したサービスの持続的な提供」「脱炭素社会への挑戦」を経営方針とする4年間の実施計画として「横浜下水道事業中期経営計画2022」を策定しています。計画の実現に向け、「信頼と共感」「挑戦」「多様な連携」「経済性と公共性」を基本姿勢として職員一丸となって取り組んでいます。

## 2. 横浜市の下水道事業

### (1) 下水道事業の沿革

本市の下水道事業は、1870年に旧外国人居留地において陶管を埋設したことから始まりました。1962年には本牧下水処理場（現在の中部水再生センター）が最初に稼働したことで本格的な汚水処理事業を開始しま

した。高度経済成長期以降、急激な人口増加と都市の発展を遂げる一方で、河川等の公共用水域の水質が著しく悪化したことなどを背景に、1970年代から短期間で集中的な下水道の整備に邁進しました。特に1980年以降は年間1,000億円を超える下水道整備費を投じ、急速な整備を進めた結果、1990年代には下水道普及率が90%に到達し、現在では、ほぼ100%となっています。

### (2) 老朽化対策

本市は、管きょ総延長約11,900km、人孔約54万基のストックを保有しています。そのうち、供用から標準耐用年数である50年を経過した管きょ延長は、約7%にあたる900kmに上り（2018年度末時点）、今後その延長はさらに急増していきます。将来にわたり安定した下水道サービスを提供するためには、加速度的に進行する下水道管きょの老朽化が重大な課題であり、計画的かつ効率的な対策が求められます。

管路施設については、老朽化が原因で発生する道路陥没などを未然に防ぐ取組として、状態監視保全による維持管理を進めています。具体的には、小口径管のスクリーニング調査や、布設から30年以上経過した内径800mm以上の中大口径管約1,500kmを対象に、詳細調査・緊急清掃・緊急修繕及び統括マネジメントの4つの業務をパッケージ化した包括的民間委託を実施しています。

下水処理施設（11か所の水再生センター、2か所の汚泥資源化センター等）については、施設を解体し新たに作り直す「再構築」を計画的に進めています。中部水再生センターでは、令和3年度から再構築事業に着手しており、現在、限られた敷地で施設の撤去・新設を行うために既存施設の処理能力の増強工事を進めています。

### (3) 浸水対策

近年、局所的な集中豪雨等により浸水被害が全国各地で発生しています。本市では、都市機能が集積する横浜駅周辺地区において、目標整備水準を時間降雨量約60mmから約74mmに引き上げる「エキサイトよこはま龍宮橋雨水幹線」（内径3,750mm、全長約5km）の整備を進めています。その他の地区においても、過去に浸水被害が発生した地区から優先して、時間降雨量約50mmまたは約60mmに対応する雨水幹線等の整備を進めることで治水安全度の向上を図っているところです。また、目標整備水準を超える降雨による浸水被害の軽減のために、グリーンインフラの活用による雨水流出抑制対策や、市民の皆さまの円滑な避難行動・防災意識の向上を目的とした内水ハザードマップの配布などのソフト対策にも取り組んでいます。災害に強い安全・安心な都市を目指し、ハードとソフトの両

# 築いた財産を礎に横浜の未来を切り拓く～

輪で総合的な浸水対策を推進しています。

## (4) 脱炭素社会への挑戦

深刻化する地球温暖化に対して、世界的な行動が求められています。本市は「横浜市脱炭素社会の形成の推進に関する条例」を2021年に制定するなど、脱炭素に向けた動きを加速化しており、2023年1月には「地球温暖化対策の推進に関する法律」第21条第3項に基づく計画である「横浜市地球温暖化対策実行計画」を改訂し、温室効果ガスの削減目標を、2030年度において50%削減（2013年度比）、2050年度に温室効果ガス実質排出ゼロとしました。

下水道事業は、市役所事業全体の温室効果ガス排出量の約2割を占め、一般廃棄物処理事業に次ぐ2番目に排出量の多い事業となっています。そこで、下水道事業における脱炭素の推進に向け、具体的な取組を体系的にまとめた「横浜市下水道脱炭素プラン」を2023年2月に策定し、「横浜市地球温暖化対策実行計画」と同じく50%の削減目標を下水道事業としても掲げました。

この削減目標達成にむけ、下水道事業では様々な場面において、「温室効果ガスを出さない」、「環境にやさしい電力の利用」、「温室効果ガスの利活用」、「排出量の埋め合わせ」といった、4つの視点に基づいた取組を進めています。「温室効果ガスを出さない」取組として、下水の処理過程で発生する一酸化二窒素などの温室効果が高いガスを大幅に削減するため、高性能の汚泥焼却炉を設備更新に合わせて導入します。これにより、2013年度比で約4,000tの温室効果ガス削減が見込まれます。また、創エネの推進としてPPA等を含めた新たな事業スキームによる自家消費型の太陽光発電設備を導入するほか、購入する電気の一部をCO<sub>2</sub>フリー電力にするなど、「環境にやさしい電力の利用」を進めています。

## (5) 循環型社会への貢献

本市では、下水汚泥を原料とした化石燃料の代替となる燃料化物の製造や、下水汚泥を焼却して発生する焼却灰を改良土やセメント等の建設資材の原料として活用するなど、下水汚泥の全量を有効利用しています。

これに加えて、昨今の食料品の物価高騰などに対応するため、肥料原料となるリンを豊富に含んだ下水道資源の肥料利用拡大に向けたニーズが高まる中、現在未利用資源である脱水ろ液から肥料の原料となるリンを回収する新たな取組を開始しました。

月島JFEアクアソリューション株式会社と共同研究体を構成し、国の下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)に応募し、今年2月に採択され、国土技術政策総合研究所からの委託研究として「MAPによ

り脱水ろ液から効率的にリンを回収する技術に関する実証研究」を実施しています。本市の汚泥集約処理施設に実証施設を設置し、従来技術よりもリンの回収率や省エネルギー性等を向上させた技術の確立を目指します。

さらに、今年7月に、下水汚泥から回収した再生リンの肥料利用促進に向けて、本市・JA横浜・JA全農かながわの三者で連携協定を締結しました。



写真-1 連携協定締結式

本協定の中で、本市は再生リンの供給等、JA全農かながわは再生リンを配合した肥料の製造等、JA横浜は再生リンを配合した肥料の流通等といった役割を担い、それぞれが持つ資源や強みを生かしながら、肥料の国産化・安定供給に貢献することで、食料安全保障の強化や循環型社会の形成等につなげます。

この下水汚泥を活用した肥料は、2027年に本市で開催される国際園芸博覧会(GREEN×EXPO 2027)において活用し、循環型モデルのショーケースとして、市民、来場者の皆様にも実感してもらえよう発信していきます。

## 3. おわりに

2027年に、環境をテーマとした万博「GREEN×EXPO 2027」を横浜で開催します。圧倒的な花と緑で皆様をお迎えし、そして、「花や緑の自然環境」と「私たちの生活や経済活動」が密接に関係しながら共存していく持続可能な社会を世界に発信していく「グリーン万博」です。万博という場所から、新しい社会の姿を発信し、多くの方の意識や行動を変えるきっかけにしたいと考えています。万博の成功とその先の脱炭素社会の実現に向けて、これからも力を尽くしていきます。



副会長挨拶

# 新たな役割を担う 水コンサルタントへの想い

公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会副会長  
(日本水工設計株式会社／代表取締役社長)

細洞克己



## 1. はじめに

新年あけましておめでとうございます。昨年6月の総会で新たに副会長に就任いたしました日本水工設計株式会社 細洞克己です。今回執筆の機会を頂きましたので、自己紹介も兼ねて、今後の水コンサルタントへの想いを述べさせていただきます。

私は、これまで下水道施設小委員、下水道情報小委員長、災害時支援委員長の立場で各委員会において活動して参りました。今後は、副会長として、協会活動が有意義なものとなるよう微力ではございますが、尽力して参りたいと思います。皆様にはご支援とご協力を賜りますようよろしくお願い申し上げます。

## 2. 自己紹介（水への想い）

私は、昭和37年に岐阜県飛騨地方の飛騨市（旧神岡町）で生まれました。飛騨と言えばどのようなイメージを持たれるでしょうか。飛騨地方は、「木の国・山の国」と言われ、日本を代表する山々に囲まれています。また、冬は2m程度の雪が積もる雪国です。日本の原風景が残るこの地域に訪れる人も多く、飛騨地方の人口が約14万人に対して、飛騨高山の年間観光客数は約300万人、飛騨市、下呂市、白川村を含めると、さらに多くの観光客で賑わっています。最近ではドラマやアニメで取り上げられる機会も増え、知名度も上がっています。

水の視点で言えば、山々が蓄えた大量の雪解け水は幾筋もの源流となり、美しい滝や溪谷の数々を作り出しています。飛騨の清らかな流れは、神通川水系の宮川や高原川、木曾川水系の飛騨川など、田畑や町を豊かに潤し、人々の暮らしを支えてきました。飛騨川には分水嶺もあり、季節ごとに緑と清流が織りなす美しい景色は、いつの世も人々の心を癒し、未来に残したい貴重な世界となっています。

私が生まれた神岡町は、飛騨としては特殊な街、鉱山の町として栄えてきました。最近では、世界最大のニュートリノを観測する施設（スーパーカミオカンデ）がある街として広く知られ、その観測により二人のノーベル賞を輩出したことでも有名な場所です。

神岡の中心部には高原川が流れ、幼少期には毎日のよ

うに川遊びをして“きれいな水”と触れ合う環境で育ちました。川の水生物を捕獲し、魚は食し、時には飼育していました。また、神岡は水の豊かな町として上水道ができるまでは山水、湧き水から水を引いて各家で利用していましたので、山水と上水道の2つの蛇口がある家が数多くあります。町中の各所に住民が共同で利用するための水屋があり、今でも野菜を洗ったり冷やしたりと利用され、住民が顔を合わせる「よりどころ」として大切に受け継がれています。

一方で私が小学生の頃、大変ショッキングな出来事がありました。それは、鉱山の排水（カドミウム）の影響で、農業用水や生活用水として利用していた下流側の住民に対し、日本四大公害病と言われるイタイイタイ病の原因の町となったことでした。当時は、まだ幼く理解できていませんでしたが、成長と共に水には水質が重要であることが知識として備わったことを覚えています。

大学では宮大工である先祖の影響で、ものづくりをやるうと土木業界を目指しました。しかし、東京で生活を始め、水道橋から大学への通学途中にある神田川を見て、「こんなに汚い川があるのか」という水に対して人生2度目の大きなショックを受けました。毎日の通学途中で神田川を目にするたびに「やはり、水をきれいにする仕事に就こう」という決心を固め、教授に相談したところ「水コンサルタント」を紹介され、自分の仕事は「これだ」と確信したことが思い出されます。

## 3. VUCAの時代と水コンサルタント

世の中は、VUCAの時代に入ったと言われています。経済やビジネス、個人のキャリアに至るまで、ありとあらゆるものが複雑さを増し、将来の予測が困難な状態にあります。例えば、新型コロナウイルスの流行や、地球温暖化に伴う気候変動や異常気象、自然災害など、予測が困難な事象が次々と起こっています。また、グローバルな流れに目を向けても地域紛争など、世界政治が先行き不透明、経済状況も不安定となっています。

日本が抱える社会問題として、環境、資源、労働、教育など多岐にわたりますが、その中でも大きな課題として、「少子高齢化」による「人口減少社会」に伴う財政難や、労働人材不足、後継者不足による技術の消失、企業

の倒産、そして、地方都市においては「消滅可能性都市」と呼ばれる課題も顕在化しつつあります。また、労働形態においては、人材の流動性も高まり、今後、世界や日本の社会、個人にどう影響を及ぼしていくか、全てを見通すことは難しくなっています。

上下水道施設は重要なインフラであり、サステイナブルな施設として健全に機能を維持し、高度化を実現しながら走り続けなければなりません。VUCAの時代を柔軟に対応するには、予測可能な課題に対して事前に策を講じ、現状の施設を最大限活用し、官民が持つ力量の最適化を図りながら事業を進めることが必要です。

このように社会環境が大きく変化している中で、水コンサルタントの役割は、基盤となる技術力を高め、そして伝承し、必要な技術開発を継続的に進めることであると考えます。さらに、産学官の様々な視点、ステークホルダーとの事業展開における横断的な役割を担った連携構築や、新技術の適用性の評価、新たな事業領域の拡大を担うことなどが挙げられます。常に先見的な視野を持ちながら進化・変化させ、業界全体をリードする立場となることが求められています。

#### 4. 水コンサルタントの今後の役割と課題

水コン協では、先のビジョンに基づいた最終期間「第三期中期行動計画（2022-2024）」の達成を目指していますが、次のビジョンを考える時期に来ています。今後は次のビジョンに向けて、この10年間の変化や施策の達成状況を整理し、また、水コンサルタントの上下水道事業に係る領域も広がっていますので、新たな視点で研鑽を継続しつつ、次世代を見据えて動き出すことが重要と考えています。次のビジョンにも勘案すべき、トピックスについて、中期行動計画の「10の主要行動」に当てはめ、今後の課題や方向性を整理してみました。

##### (1) PFASについて（主要行動2）

このところ、PFAS（有機フッ素化合物）が、話題になっています。PFASは、多くの科学的性質を持つことから、あらゆる製品の高性能化・高機能化に役立てられています。その一方で、人体や環境に対しての有害性が指摘され、世界的な環境問題として注目を集めています。国内では健康影響について十分な知見がありませんが、環境省は来年度から健康への影響について研究を本格化する方針であり、今後明らかになると思われます。

現在、国内ではPFASの水質管理目標値を定め、監視を続けてきましたが、目標値を超えるケースが多くの地域で見られ、一部の自治体では粒状活性炭による低減処理が行われており、海外では既にPFASの処理設備の導入が進められてきています。

国内の動向にもよるかもしれませんが、健康への影響が明らかになってからでは、対応が後手に回ってしまう

ので、水コンサルタントとして安心・安全な水を確保するために、PFAS処理について、そろそろ準備を進める時期と感じています。

##### (2) 今後の災害時の対応について（主要行動3）

水コン協では、大規模な災害が発生して各自治体の上下水道施設が被災した場合、施設の早期復旧が図れるよう、自治体の要請で災害時支援協定を締結しています。現在、水コン協では、自治体等と72件の協定を締結（2023.11.1現在）し、その内、11件の協定が都道府県および管内市町村を対象とする一括協定となっています。これは、協定対象の自治体に換算すれば、465となります。現在も協定締結を望む問い合わせも多く、今後も増えることが予想されます。水コン協では、自治体や会員会社を対象として、限られた時間の中で効率良く災害査定資料を作成するために災害時支援マニュアル（下水道版）2018年版を策定していますが、それだけでは網羅しきれない、様々な課題を抱えているのも事実です。

今後、取り組むべき課題としては、限られた時間の中での災害査定資料作成の簡素化、効率良く復旧作業を実施するための関係機関との連携強化、近年多発する水害時の早期復旧や水道施設を対象とした災害時支援マニュアルの策定、協会会員が少ない地域で広域災害が起きた場合の迅速な対応方法の確立、災害時支援者の継続的な育成、自治体と協会会員の実践的な災害時訓練の実施など、やるべきことが山積しています。そして、これらの課題を解決するための行動が求められています。

##### (3) カーボンニュートラル（主要行動4）

国では、2050年のカーボンニュートラル（CN）の実現と共に、2030年度の温室効果ガス削減目標について2013年度比で46%削減を目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明しています。そして、「グリーンイノベーション下水道」を下水道事業の目指すべき姿として位置づけています。2050年のCN実現への脱炭素化の取組みは持続可能な経済社会に作り変える絶好の契機とも言えます。

水コンサルタントは、これまでの脱炭素化の提案に加え、新たに多様な主体との連携や総力が結集できるようリーダーシップを発揮し、CNの実現に向け、積極的に推進する役目を担う必要があります。そして、脱炭素化を下水道経営改善や地域活性化へ繋げ、また、下水道のプレゼンス向上を図ることで人材や資金を惹きつける好循環へと繋がる提案が大切です。

CN実現のために、従来の地域社会と連携した効率的な創・再エネの推進、処理法の省エネ化に加え、新たな提案として、B-DASHなど新技術開発への参画、温暖化ガス発生抑制などの開発・普及、ICT・AI等を活用した効率的な運転管理による省エネ化、汚泥肥料利用の促

進、セメント使用量の低減やリユース材料の活用、構造物の長寿命化、ZEB化、取り組み状況の見える化など、寄与するところが幅広くあります。

水コンサルタントとして、常に様々な先進的取り組み等に目を光らせ、自治体への支援や情報提供を行うことが求められます。

#### (4) 上下水道業界のDX化（主要行動5）

国では、ICT・IoT化の推進に2015年頃から取り組み始め、土木・建築業界では3次元測量やBIM/CIM、ウェアラブルカメラを用いた無人化施工などが積極的に活用されていますが、上下水道業界ではまだまだ遅れているのが現状です。

水コンサルタント業界においては、コロナ禍以前、蓄積データやリアルタイムデータを用いて管路や設備の劣化予測、降雨予測や水処理施設の運転制御などが行われてきました。最近、web方式による会議が普及するなど、IoT化が広がり、BIM/CIMやAIの活用にも取り組んでいます。AIの活用として、管路や設備の劣化予測精度の向上、リアルタイムハザードマップなど、効果的な活用が明確になりつつあります。

今後、水コンサルタントにおいても、さらにBIM/CIMを普及させ、根付かせなければなりません。上下水道業界全体で設計から施工、維持管理を効率的に実施するには、上流側である水コンサルタントが普及に向けて加速させる重要なポジションにあると言えます。

最近、話題の生成AIは、技術者不足を補うツールとして非常に注目され、当社でも活用方法について様々な議論が進行中です。使用に際しては、一定のルールを作る必要がありますが、ベテラン技術者からの技術継承に用いるなど、有益なツールになる可能性を期待しています。今後、AIに代替させる業務とそうではない業務を区分し、そうしたノウハウを業界全体で共有していくことが、より効果的であると考えています。

#### (5) ウォーターPPP（主要行動6）

国ではPPP/PFI推進アクションプランとして、2023年度から10年間で30兆円の事業規模を目標としています。上工下水道分野では、新たな事業方式であるウォーターPPPを示し、2031年度までに225件の導入を図ろうとしています。2027年度以降の汚水管改築の国費支援要件化に向けて導入が加速していくでしょう。

しかし、この事業を推進するためには、数多くの課題があるのも事実です。例えば、性能発注が基本となりますが、仕様発注寄りの契約形態になることも想定されるので、民間のノウハウや柔軟性がうまく活かせるように考えなければなりません。また、事故や要望、苦情などの対応の評価、人口や水量の変化、雨天時浸入水、道路陥没など、他分野と共通するリスクに加え、上下水道事

業特有のリスクを抽出し、両者合意のもと官民のリスク分担を定めていくことが重要です。

ウォーターPPP導入においては適切な情報開示が求められます。自治体側では、資産状況や課題を整理して実施方針などに反映し、利害関係者や住民に対する事前説明により、PPPへの理解を得る必要があります。一方で、事業者側には、様々なリスクに対応できるよう事前に把握、整理し、長期運営を効率良く適切に実施する仕組みの提案が求められます。そして、コンサルタントだけではなく、建設会社やメーカー、維持管理会社、さらに、状況に応じてシンクタンクや金融・法務関係者などを加えた企業間の連携が必要不可欠です。その中で、水コンサルタントは色々な場面で、リーダーシップ、また、企業間の調整役となって事業推進を行う重要なポジションが求められます。

先行するコンセッション事業等においては、大手のコンサルタントが参画していますが、今後ウォーターPPPの取り組みが加速すると事業者側の担い手不足が懸念されます。この事業において、特に地域の課題に精通している地域コンサルタントとの連携・協働が重要になりますので、それぞれの立ち位置で議論し、スムーズに適応していく必要があります。

## 5. おわりに

これまで、今後、対応すべき主要なトピックスを記載しましたが、もう一つ大きな動きとして、水行政の国交省移管（水質に関する業務は環境省）が2024.4.1に迫り、水道管理行政は大きな転換期（60年振りの機構改革）を迎えることとなります。水道と下水道の体制は、一元化されることとなりますが事業の特性や文化の違いがありました。これまでの水コンサルタントは、上下水道事業の両方に関わっていましたが、例えば、設計手法、災害時の対応など、類似性があるものの、あまり双方で共有されていませんでした。今後は、国の水行政一体化により、相互の枠に捉われず、お互いの強み・弱みを理解して両事業が効率的・効果的に実施できるよう、一体的な取り組みのギアを上げ、関連団体へ提案を行うことが望まれます。一方で、水道版B-DASHプロジェクトの創設に伴い、新技術の開発を加速させ、益々、上下水道の連携を図ることが必要です。

VUCAの時代を乗り切るためには、産学官がさらに連携し、また、水コンサルタントの業務領域の拡大とともに、協会会員同士の連携を図る必要があります。そして、今後も上下水道事業を牽引する立場として、新たな提案をしながら重要な役割を担えるよう、水コンサルタントは研鑽することが欠かせません。

これらの想いを持って今後も皆様とともに協会活動に尽力して参りますので、よろしくお願いいたします。

## 戦略的な水環境管理へ

国土交通省／水管理・国土保全局／下水道部／流域管理官 吉澤正宏



## 1. はじめに

『水坤』2度目となりますが、前回の執筆も流域管理官に所属していた時で、流域下水道計画調整官として都市雨水対策を話題にしていました。その後、流域管理官所属のメンバーが『水坤』に原稿を書いていた号が2回ありましたが、いずれも話題は都市雨水対策についてでしたので、今回は流域管理官の所掌事務のもう一つの柱である、水環境管理について話題にします。

具体的には、昨年度と今年度、相次いで設置した2つの検討会の話題～令和4年度からスタートした「合流式下水道緊急改善事業の総合的評価と今後のあり方検討委員会」（以下、合流改善検討会）からの提言内容や、ここでの議論を発展させ、水環境施策全般を捉えて、この11月に第1回検討会を開催した「戦略的な水環境管理のあり方検討会」（以下、水環境管理検討会）での議論の方向性について取り上げます。

## 2. 今後の合流式下水道の施策のあり方

## (1) これまでの合流改善の取り組み

合流改善検討会（委員長＝貫上佳則大阪公立大学大学院工学研究科教授）により6月にとりまとめられた提言の前段でも整理していますが、最初にこれまでの合流改善の取り組みについて簡単におさらいしておきます。

合流式下水道は都市の浸水防除と下水道の普及促進に大きく貢献してきたところですが、社会状況の変化に適合すべく、改善しなければならないものとして位置付けられたのが平成15年の下水道法施行令改正です。そのきっかけとなったのが、平成12年、お台場海浜公園へのオイルボールの漂着が全国紙で新聞報道され、大きな注目を集めることになったこと。平成13年、合流式下水道改善対策検討委員会を設置して議論を重ね、合流式下水道改善対策の基本的な考え方がとりまとめられました。特に概ね10年以内に達成するとした当面の目標には、以下の3つが掲げられました。

## ①汚濁負荷量の削減：

年間排出負荷量を分流式下水道と同程度以下に

## ②公衆衛生上の安全確保：

未処理下水の放流回数を少なくとも半減

## ③きょう雑物の削減：きょう雑物の流出を防止

これらの目標に対応すべく、下水道法施行令を改正し、雨天時放流水の年平均水質をBOD40mg/l以下とする雨天時放流水質基準や、適切な高さの堰の設置やスクリーンの設置などの雨水吐の構造基準を新たに規定するとともに、予算制度では、合流式下水道緊急改善事業を創設して、対策を推進することとしました。

合流改善対策が急務であるとして、期限を定めて取り組むとの強い決意のもと、施行令の規定の適用については、10年又は20年の適用猶予期間が定められました。これにより合流式下水道を採用する191都市の公共下水道と、15の流域下水道及びその関連公共下水道のうち、大部分の170都市・14流域が平成25年度末（10年）までに、大都市など処理区域の面積が特に大きい21都市・1流域が令和5年度末（20年）までに対策を完了することが義務付けられました。

令和3年度末時点では約9割の都市・流域で対策が完了しており、残る都市・流域についても本年度末までには対策が完了する見込みとなっています。

このように合流改善対策が緊急的、集中的に行われた結果、きっかけともなったお台場海浜公園のオイルボール漂着量が平成13～15年の3ヶ年平均値で8,780kgだったものが令和元～3年の3ヶ年平均値では20%になるなど、水環境の改善に大きな効果が表れています。

引き続き12月に最終回を開催予定の合流改善検討会において、20年にわたり取り組みが進められてきた合流式下水道緊急改善事業の総合的評価をとりまとめることとしています。

## (2) 今後の施策の基本的な考え方

これまでの取り組みにより多くの水域で大きな効果が発現している一方、放流先の河川が感潮河川であることや平常時の河川流量が少ないなど、河川水が滞留しやすい環境も相まって、一部の水域では依然として雨天時の合流式下水道の未処理放流水を起因とした臭気やスカムの発生といった課題が残っています。

また、首都高速道路の地下化に伴う河川沿いの大規模開発等、水辺環境を活かしたまちづくりが行われている

水域や、観光船や川沿いの飲食店等の水辺空間の賑わいが創出されている水域もあり、更なる対策強化が求められています。

下水道法施行令の適用猶予期限を間もなく迎えるとともに、このような放流先水域の水環境の課題やニーズを踏まえて、合流式下水道緊急改善事業の総合評価と今後の合流式下水道の施策のあり方について議論しようとしたのが合流改善検討会です。

これまで3回の検討会での議論を経て、6月に提言「今後の合流式下水道の施策のあり方について」がとりまとめられました（図-1）。提言では、

①多様な主体との連携：

「下水道単独」から「多様な主体との連携」へ転換

②水域のニーズに応じたわかりやすい評価指標と目標の設定：

「下水道の放流水質」から「放流先の水環境」へ転換

③水域の目標に応じた対策の推進：

「全国一律」から「水域の目標」へ転換

の3つの観点から、下水道管理者は、水域の特性と水環境へのニーズ等に応じて合流式下水道の対策を強化し、地域の望ましい水環境の創出に貢献していくことを示しました。

ポイントとしては、これまでの全国一律の放流水質によるのではない、放流先の水環境の視点から地域毎のニーズに応じて必要な対策を下水道管理者自ら設定するとの考え方であり、同じ平成15年施行令改正で新たに規定した計画放流水質の設定にも通じるものと考えます。

このため、多様な主体と連携して、わかりやすい形で地域の目標像を共有することが必要であり、その目標に向けては流域全体で協働して対策を推進することが肝要であるということだと思います。このような取組みの中

で、流域における下水道の貢献についての理解も深まることと期待するところです。

また、対策の実施に当たっては、下水再生水の導水や浸水対策施設の整備など関連する下水道施策との組み合わせを検討する他、既存ストックの活用やDXなどにより効率的、効果的に進めるとともに、適切な維持管理や地域住民への啓発活動などソフト対策も継続的に推進すべきと提言されています。

これらの提言を受けて、令和6年度予算の概算要求では、引き続き地域の水環境面に課題を抱えており、多様な主体との連携により良好な水環境の創出に向けた取組みが求められている水域において、更なる合流改善対策の実施を支援するための「特定水域合流式下水道改善事業」の創設を要求しています。

委員として参画いただいている団体を中心に先進的な取組みが進められていますが、同様の課題を抱える各地域でもこのような取組みが横展開され、一層の推進が図られるよう努めてまいります。

### 3. 戦略的な水環境管理の議論へ

提言では「今後更に検討すべき事項」を掲げ、その中で基本的な考え方の3つの観点は下水道の水環境施策全般においても検討すべき課題であるとして、今般の議論を発展させ「多様なニーズや地域の実情に応じた下水道の水環境管理のあり方についても具体的な議論を進めていく必要がある」としています。

「10年概成」に向けて、下水道はじめ汚水処理の未普及地域解消が重点的に取り組まれ、その概成も間近に迫るとともに、流域別下水道整備総合計画（以下、流総計画）や計画放流水質の制度により高度処理等の推進が図

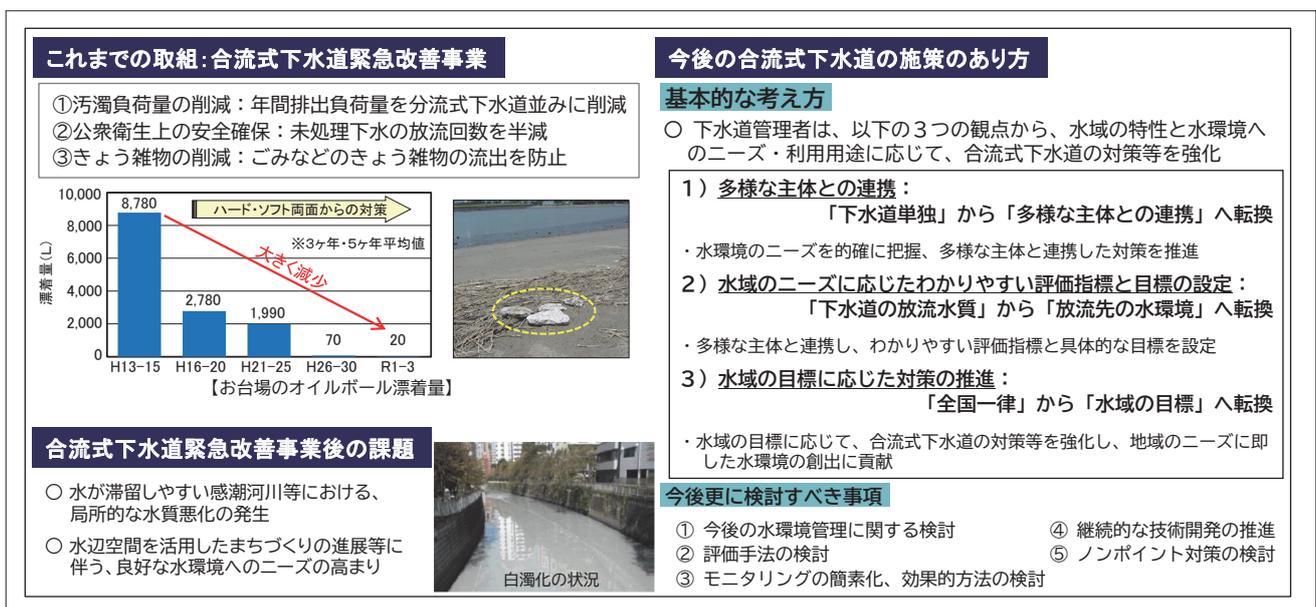


図-1 今後の合流式下水道の施策のあり方について 提言概要

表－1 主な論点案と施策の方向性（たたき台）

| 主な論点案                          | 施策の方向性（たたき台）  |
|--------------------------------|---|
| 地域ごとに異なる望ましい水環境の実現に向けた下水道のあり方  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■水環境に対する地域ごとの新たなニーズを踏まえた水域の目標設定とその目標に応じた下水道対策の実施</li> <li>■能動的運転管理を踏まえた計画放流水質の柔軟な運用 等</li> </ul>   |
| 様々な社会的要請等に効果的に対応するための下水処理のあり方  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■エネルギー管理を踏まえた効率的な運転管理の推進（水質変動を踏まえた水質管理方法の見直し）</li> <li>■窒素・リンの資源管理の観点から下水道の新たな役割について検討 等</li> </ul>  |
| 流域全体を俯瞰した全体最適（流域管理）による下水処理のあり方 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■流域における水質、エネルギー等の全体最適に基づき、地域特性や処理規模に応じた合理的な処理レベルの設定</li> <li>■人口減少下の管理・更新の時代における新たな流総計画のあり方（計画内容・機動的な見直し）を検討</li> <li>■下水処理の状況に応じた負担のあり方を検討 等</li> </ul> |
| 水環境管理に関する流域関係者との連携のあり方         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■流域関係者が地域の水環境に関する目標像を共有し、水環境への関心を深める取り組みを推進 等</li> </ul>   |

られるなど、下水道が公共用水域の水質保全に対して大変大きな役割を果たしてきていることは言うまでもありません。

一方で、提言にも触れたように水辺を活かしたまちづくりなどの様々な水辺利用や、生物の多様性の保全や持続可能な水産活動を育める豊かな海づくりなどの面から水環境に対する新たな期待が生まれている或いは大きくなってきているところです。

また、本格的な人口減少社会を迎え、中小の事業主体を中心にさらなる効率的な事業実施が求められる中、広域化・共同化の推進等と合わせ、汚濁負荷量の見直しを踏まえた水処理レベルの見直しや運転管理の効率化についての議論が必要です。

地球環境の面からは、カーボンニュートラルへの対応があらゆる事業において待ったなしの課題となっています。水処理に必要な電力等のエネルギー使用量や処理過程からの地球温暖化ガス発生量と、処理水質とのバランスを改めて議論していく必要があります。また、窒素やリンの環境中への排出量が増大し、地球環境への脅威となっているとの指摘もある中、窒素やリンの資源管理の観点から下水道の新たな役割が期待されるとともに、資源回収（回収率）の面からも整合した水処理のあり方を検討していくことが必要です。

水処理の関連では、平成15年の計画放流水質の創設や、平成17年の高度処理共同負担制度の創設以来、大きな制度改正は行われていませんが、既に施策面では、例えば能動的運転管理が60箇所処理場で行われ実運用上の課題も出てきており、制度面からの議論も必要な時期を迎えています。また、新下水道ビジョンに謳った「流総大改革」等の施策も道半ばにあり、さらなる促進方策と合わせ、管理・更新時代の新たな流総計画のあり方も問われるところです。

このようなタイミングも踏まえ、今般、「戦略的な水環

境管理のあり方検討会」(座長＝田中宏明京都大学名誉教授・信州大学工学部特任教授)を設置し、社会状況等の変化に対応した多様な評価軸から下水道事業を再評価し、地域の望ましい水環境の創出に向けた水環境管理のあり方について議論をスタートしたところです。

表－1に第1回検討会資料で用意した主な論点案と施策の方向性（たたき台）を示します。議論のきっかけとすべく示したもので、第1回検討会でいただいた様々な意見を踏まえて、改めて次回検討会で論点等を整理することとしています。水環境の側からの視点、全体最適や関係者との連携といった流域管理の視点が特に重要なポイントと考えています。

#### 4. おわりに

冒頭に述べた通り、流域管理官では大きく都市雨水対策と水環境管理を所掌しています。

都市雨水対策については、本稿では触れませんでした。令和3年の流域治水関連法による一連の法改正を受けて、流域のあらゆる関係者が協働して取り組む「流域治水」を推進しているところです。都市雨水対策も水環境管理も、流域全体を俯瞰して、より効果的に地域の安全度の向上や望ましい水環境の創出を実現するための全体最適の取組みが益々重要になっています。

さらに令和6年度には水道整備・管理行政の多くが国土交通省に移管されることになっており、上下水道システムを一体的に所管するシナジー効果の1つとして流域管理の強化が期待されていると考えています。

流域管理における役割、貢献分野の拡大に向けて下水道事業が継続して進化できるよう、ひいては下水道事業に対する適切な理解向上のもと、持続可能な事業の推進につながるよう取り組む所存です。関係各位の益々のご理解、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

## 特集

# 水道の基盤強化と次世代のための取り組み



厚生労働省／健康・生活衛生局／水道課／水道計画指導室長 倉谷英和

### 1. はじめに

現在、日本の水道の給水人口は全国で1億2千万人を超え、普及率も98%に達し、多くの地域で水供給を支えるライフラインとなっています。これは今日までの水道事業者や関係する民間企業ははじめとする水道関係者のたゆまない努力によって実現・維持されてきたものです。

一方で、水道施設の老朽化の進行、耐震化等災害対応の遅れ、多くの水道事業者が小規模で経営基盤が脆弱、計画的な更新のための備えが不十分といった課題に直面しており、将来にわたり安全な水の安定供給を維持していくためには、水道の基盤強化を図ることが重要です。また、気候変動により近年頻発する豪雨などの災害リスクへの対応や、気候変動対策としての脱炭素化の取り組みなど、新たな課題への対応も求められています。

本稿では、このような水道事業の基盤強化と新たな課題への対応の現況と、これからの取り組みの方向性について雑感をまとめてみたいと思います。

### 2. 水道事業をとりまく現況と課題

(1) ヒト 全国の人口は平成20年の1億2,808万人がピークで、給水人口も既に減少が始まっています。今後、給水人口は2050年にはピーク時の約2/3、2100年には約1/3に減少すると予想されています。これに伴い、料金収入や職員数の減少も進んでいきます。職員数はすでにピークの6割まで減少していますが、さらに減少すれば事業の運営にも支障が生じる可能性があります。

一方で、給水人口も既に減少が始まっています。今後、給水人口は2050年にはピーク時の約2/3、2100年には約1/3に減少すると予想されています。これに伴い、料金収入や職員数の減少も進んでいきます。職員数はすでにピークの6割まで減少していますが、さらに減少すれば事業の運営にも支障が生じる可能性があります。

(2) モノ 高度経済成長期に整備された多く水道の管路・施設の老朽化が進み、管路の経年化率（耐用年数を超えた割合）は年々上昇し、令和2年度において20.6%となっています。一方で、管路の更新率（管路総延長に対してその年で更新された管路延長の割合）は0.65%（令和2年度）に留まっています。このため、今後、経年化率はさらに高まり、現在、年間2万件を超える漏水・破損事故も増加することが懸念されます。

また、水道管路の耐震適合率は約4割に留まっており、大規模災害時には断水が長期化するリスクがあります。

(3) カネ 全国的にみて減少を続けてきた料金収入も、料金改定等の取り組みによって近年は横ばいとなっていますが、それでも約1/2の水道事業者では給水原価が供給単価を上回っています（原価割れ）。

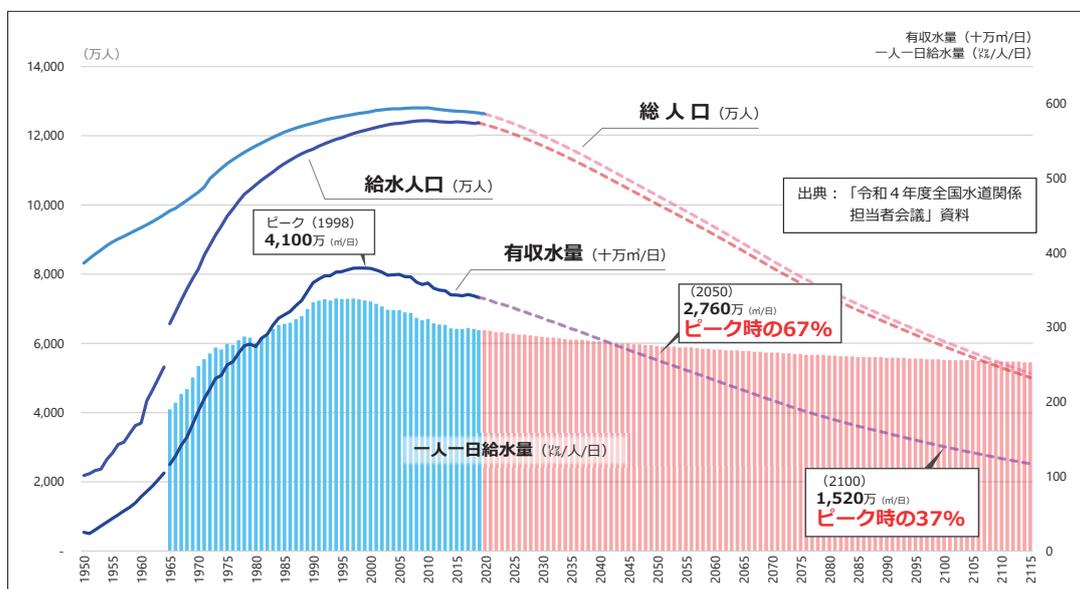


図-1 人口減少社会の水道事業

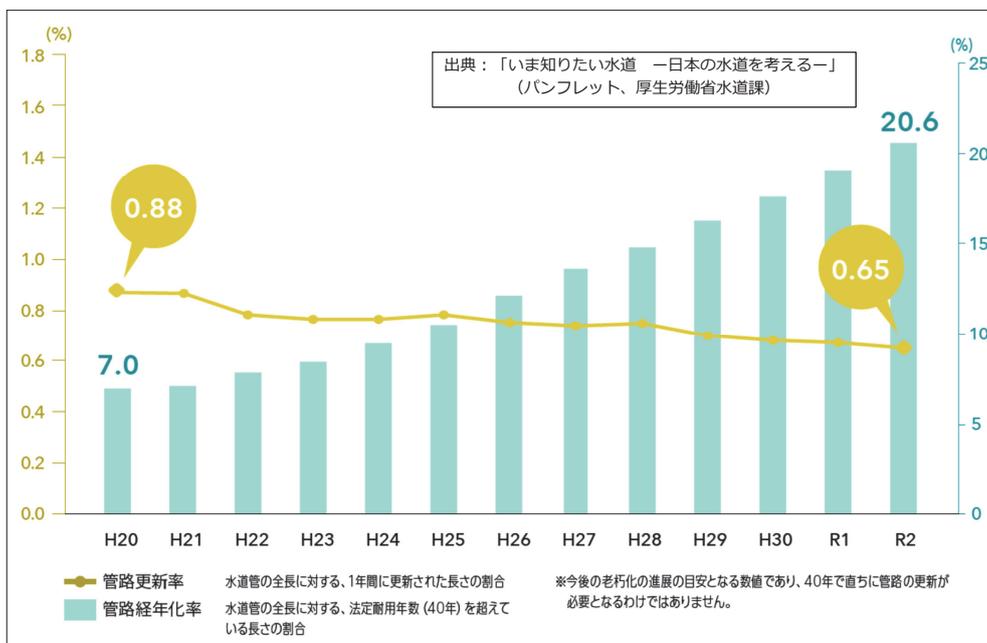


図-2 管路経年化率と管路更新率

このため、収支の改善が必要で、計画的な施設更新のために必要な資金が十分確保できていない水道事業者も多いと考えられます。

### 3. 水道事業の基盤強化の取り組み（広域連携と官民連携）

#### (1) 基盤強化の必要性

人口減少などの課題に対応しつつ、水道事業を持続的に運営していくため、水道事業の基盤強化を図ることが急務となっています。改正水道法に基づく基本方針では、「適切な資産管理」（アセットマネジメント）、「広域連携」（公と公の連携）、「官民連携」（公と民の連携）が基盤強化の取り組みの3本柱とされています。

このうち、適切な資産管理を行ってこれを中長期的収支に反映させることは、特に持続的な経営に欠くことができません。これを実現することで、事業収入による自立的な事業の継続が可能となります。

また、広域連携や官民連携は体制強化の手段の一つであり、現状の体制で資産管理に着手することが難しい場合であっても、これらを進めることが基盤強化の第一歩となります。

#### (2) 広域連携の推進

特に、小規模な水道事業は経営基盤が脆弱で職員数も少なく、適切な資産管理や危機管理対応に支障を及ぼしている場合があります。このため、「広域連携」の推進により施設や経営の効率化・基盤強化を図ることが重要です。

地域の複数の水道事業者が、経営や組織運営、施設管理、調達・発注など、様々な形で業務活動の共同化・連

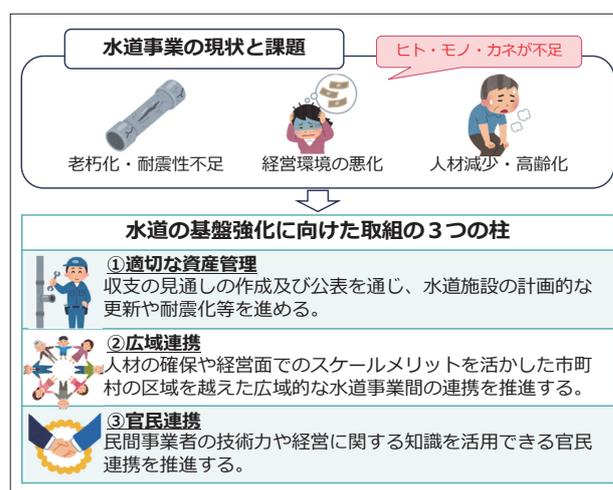


図-3 水道の基盤強化の3つの柱

携を行うことにより、料金収入の安定化やサービス水準等の格差是正、人材・資金・施設の経営資源の効率的な活用、災害・事故等の緊急時対応力強化等の効果が期待されます。

広域連携に関しては、現在、概ね全ての都道府県が水道広域化推進プランを策定しており、引き続き、同プランに基づく水道の基盤強化の取り組みの具体化を着実に進める必要があります。

#### (3) 官民連携

水道事業の安定的な経営の確保や効率的な整備・管理を実施するため、民間のノウハウを活用する「官民連携」も有効な手法の一つです。

水道法に基づき水道事業者等としての給水責任を地方公共団体に残した上で運営権を民間事業者に設定できるコンセッション方式と新たな管理・更新一体マネジメン

ト方式を併せた「ウォーターPPP」に加え、水道事業の実情に応じた多様な官民連携方式の導入を推進しています。

官民連携を進めることで、官民一体で課題を解決し、水分野のサービスの維持・向上を図るだけでなく、デジタル・新技術の実装などによって、より一層のサービスの高度化・効率化も期待されます。また、複数事業体での共同委託や、水道、工業用水道、下水道など分野を超えた官民連携も、事業規模の確保につながることから、シナジー効果が期待されています。

#### (4) 取り組みを進める上で

水道事業の基盤（資産管理、経営、運営体制等）の現状及び今後の見通しに応じて、従来の「包括委託」の拡大や、「広域連携」（共同発注など）も含め、柔軟に手法の選択を行うことが有効であり、「官民連携」を進める場合は、そのメリット・デメリットを考慮して、最適な発注方式・条件を検討することが重要です。

水道事業を取り巻く課題は地域によって様々で、その解決には、いくつかの手法を地域の実情に応じて組み合わせ、状況に応じて変えていくことが必要です。また、地域の課題は地域で解決するのが基本ですが、まず、残された資源を見つめ直した上で、単独で解決が難しい課題については、できることから、地域の枠を越えて、公と公、公と民が連携し、互いに資源を補って（シェアして）支え合うことも、持続的な事業を支える体制と人材を維持していくための選択肢の一つになります。

### 4. 水道事業における脱炭素化の取り組み

#### (1) 緩和策

今後の水道事業の持続可能性を考える上で、気候変動問題を避けることはできません。

気候変動対策のうち、温室効果ガスの排出抑制・脱炭素化対策である「緩和策」として、「地球温暖化対策計画」に基づく取り組みが進められています。

水道事業は、全国の電力の約1%を消費するエネルギー消費（CO<sub>2</sub>排出）産業ですが、現状のペースでは2030年度に2013年度を基準として21.6万tのCO<sub>2</sub>排出削減量の達成という目標の達成は厳しく、より一層の対策が求められています。

水道事業では、ポンプ等による送水時のエネルギーが大きく占めており、小水力発電設備やインバータ設備等の再生可能エネルギー・省エネルギー設備の導入が対策として考えられます。施設の更新の機会を捉えて設備の効率化や新技術の導入を図ることは、気候変動の緩和と、施設の経年化の課題の同時解決につながります。

また、水道では、自然流下による水の位置エネルギー利用の可能性があげられており、上流取水や水道施設の

統廃合による効率化も、脱炭素にも寄与する取り組みとなりうるものです。さらに、広域連携や官民連携を進めることによって、施設の再配置やダウンサイジングを、より広く、より大きなスケールで進めることができる可能性があります。

#### (2) 適応策

気候変動が生じることを前提にその影響に備えるため、人や社会、経済のシステムを再構築することで影響の軽減を目指す「適応」の取り組みも非常に重要です。

水道事業に関連する気候変動影響としては、「水温上昇による藻類等の原水水質の悪化」「降水量の減少による水不足」「豪雨災害の激甚化」等があげられています。これを踏まえ、気候変動適応計画においては「防災・減災、国土強靱化のための5ヵ年加速化対策に基づく浸水災害対策等、水道施設の耐災害性強化に向けた施設整備を推進するとともに、危機管理マニュアルの策定や、施設の損壊等に伴う減断水が発生した場合における迅速で適切な応急措置及び復旧が行える体制の整備を進める」ことが水道インフラにおける適応策として掲げられています。

施設の浸水対策や、自然災害リスクを考慮した施設再配置は、更新もあわせた計画的なアセットマネジメントと一体で進める必要があります。このため、中長期の経営計画でも視野に入れておく必要があります。

### 5. 次世代のための取り組みときっかけづくり

現在の水道事業は、このような様々な課題に直面しています。自分の地域の水道事業では、中長期的な経営の見通しをきちんと持って取り組みを進めることができているでしょうか？それとも、短期的な取り組みに追われ、課題を先送りしてはいないでしょうか？

もし「できている」ならば、その取り組みを進めるだけでなく、その経験と技術力をぜひ他の水道事業にも共有（シェア）していただきたいと思います。

もし「できていない」ならば、今は何とかなっても、このまま時機を逃せば、収入（有収水量）や職員数が減っていき、持続的な経営に欠かせない新しい取り組みにとりかかる前に、余裕を失ってしまい、経営の維持や技術継承が難しくなります。すぐに今から、取り組みを始める必要があります。

例えば、体制について考えると、全国の多くの水道事業体では、職員数の不足に悩まれていると思います。その解決策は、職員を増やす、仕事を減らす、のいずれかです。

水道事業や行政、外部から協力を得て、体制を整え、自立的な経営が可能となる計画・戦略の見直しを行う。あるいは、広域連携や官民連携の体制づくりを行う。目

指す体制でやり方は変わりますが、地域全体での水道事業を支える体制のあり方（人材育成・技術継承の公と民の役割）を考え、目指す方向性をアピールして、体制見直しの必要性に説得力を持たせることが必要です。

逆に、現状、ある程度十分な職員数が確保できている場合には、その人材や技術力を、自分の水道事業だけでなく、地域の周辺の事業体や企業とも（公と公、公と民で）連携・協力して発揮できる仕組みも考えられるかもしれません。公営企業としての地域貢献、社会貢献(ESG、SDGs)と捉えることもできそうです。

また、料金について考えると、特に値上げへの理解を得ることは容易ではありません。しかし、事業とサービスの維持・継続のための将来予測を提示し、水道の利用者である住民や議会と対話・議論を行い、可能などから見直しを進めながら、さらに目指すべきサービスと料金の将来像の具体化に向け一步一步取り組むことは、将来にわたって責任ある公営事業経営を続ける上で大切なことです。

基盤強化の取り組みは、事業のすべての分野にわたるもので、すぐそこにゴールが見えるわけではありません。しかし、少しずつ前進し、見直しを繰り返す中で、徐々に進むべき方向や将来像が見えてくるはずです。また、広域連携、官民連携、脱炭素化などの取り組みは、互いに密接に関連していて、一つを入口にして他の取り組みにつなげることもできそうです。

これらの取り組みを始めるタイミングは、「事業・経営を続けることができている今」をおいてないと思います。経営基盤の強化の取り組みを始めた時が、水道事業を我々の世代から次の世代に引き継ぐための取り組みのスタートにきつとなるはずです。

水道事業、行政、水道事業に関わる民間事業者など、それぞれの立場から、きっかけをつくり、まわりの方を巻き込んで、ともに取り組みを広げ・進めていくことができればと思います。

## 6. おわりに

水道界は、長年にわたり地域や公と民の枠を越えて様々な課題に対応してきました。そのような協力関係を新しい形で発揮して、地域のライフラインである水道を次世代に引き継いでいくことが求められています。

新年度となる令和6年4月から、水道行政が厚生労働省から国土交通省と環境省に移管となり、上下水道が一体となった取り組みを目指していきます。

新しい体制のもと、水分野のインフラ管理の視点も取り入れ、上水・工水・下水分野など分野を越えて関係府省とも協力し、水道事業がよりよい形で進めていけるよう、取り組んでいきたいと考えています。水道関係者の皆様の引き続きのご協力をどうぞよろしく願いいたします。

# PFASと水道技術



国立保健医療科学院／生活環境研究部／  
水管理研究領域／首席主任研究官

小坂浩司

## 1. はじめに

明けましておめでとうございます。本年は、水道行政の移管が行われ、水道にとって新たな展開となりますが、引き続き、研究の点から貢献できるよう頑張る所存です。よろしく願いいたします。

さて、ペルフルオロ及びポリフルオロアルキル化合物 (PFAS) は、様々な環境試料、食品、人試料等からの存在状況が報告され、健康影響も懸念されている国内外で関心の高い物質群です。水道では、代表的なPFASであるペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)、ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) が水質管理目標設定項目に指定され<sup>1)</sup>、目標値の超過事例も報告されているなど、その対応が課題となっています。本稿では、水道分野において求められる水道技術等の点からPFASについて考えます。

## 2. PFASとは

PFASは、撥水・撥油性、熱・化学的安定性等の物性を持ち、幅広い用途で使用されています<sup>2)</sup>。図-1に示す

ように、PFASは様々な物質によって構成されており<sup>2)</sup>、その数は、例えば、4700種程度、12000種以上との報告があります<sup>3)</sup>。2021年、経済協力開発機構 (OECD) は、PFASに対する新たな定義を示し<sup>4)</sup>、この定義にしたがうと、700万種以上が該当するとの報告もあります<sup>3)</sup>。

PFASは、国内の水道では、2000年代半ば頃から調査が行われてきました。規制の動向を見ると、2009年にPFOS、PFOAが要検討項目に指定され、2020年に水質

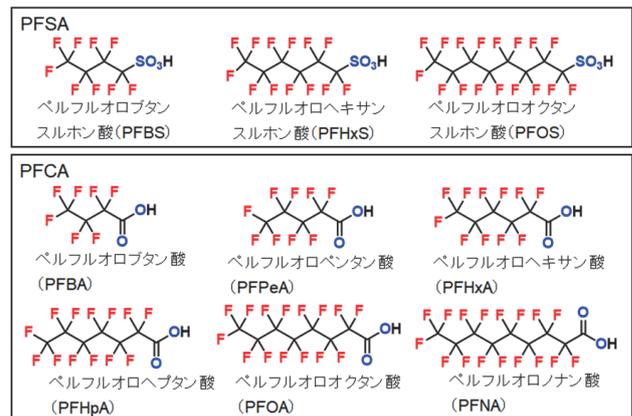
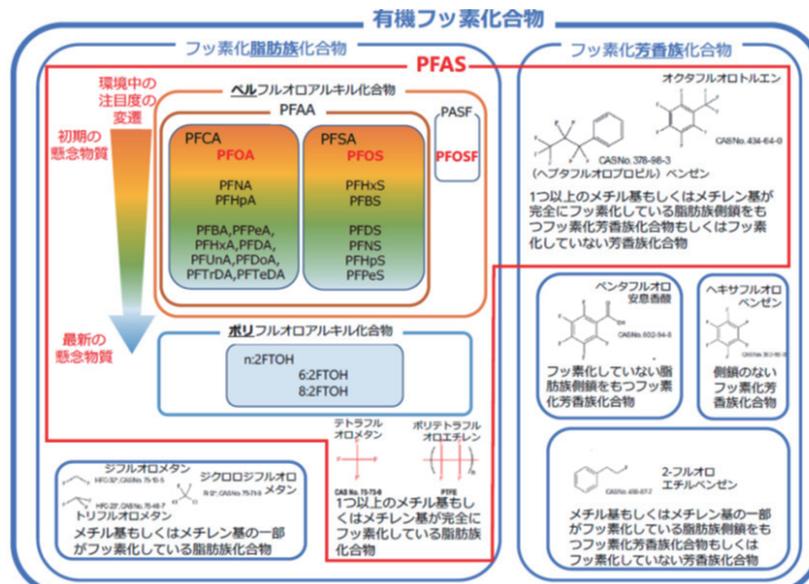


図-2 PFSAとPFCAの同族体の例



<参照資料>  
 ・ <https://pfas-1.itrcweb.org/2-3-emerging-health-and-environmental-concerns/>  
 ・ OECD (2021) Reconciling Terminology of the Universe of Per- and Polyfluoroalkyl Substances: Recommendations and Practical Guidance, OECD Series on Risk Management, No. 61.

図-1 PFASの概要<sup>2)</sup>

管理目標設定項目に格上げされました（暫定目標値：合算で50 ng/L<sup>1)</sup>）。また、2021年に、ペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）が要検討項目に指定されました。PFASの中でも、PFOS、PFHxSはペルフルオロアルキルスルホン酸（PFSA）に、PFOAはペルフルオロアルキルカルボン酸（PFCA）に属します。PFOSとPFHxSは類似の構造で炭素数が異なる同族体になります（図-2）。

### 3. PFAS対応に求められる水道技術、関連事項

#### (1) 情報収集

PFASは、水道水中で目標値を超過している事例もあり、社会的にも関心が高く、水道関係者は、PFASに関して情報を収集し、理解することが求められます。加えて、検討中の内容もあるため、収集した情報の更新も必要となります。

PFASについての一般的事項の他、国内外の規制の動向、毒性評価、存在状況、処理技術等、収集が望まれる情報は多岐にわたります。PFASに関する国の検討会や委員会<sup>5-8)</sup>はいくつもあり、これらの会議資料には上記の情報が整理されているため、各サイトを通じて入手すると便利であると考えられます。処理技術については、最近、水道技術研究センターから、国内外の情報を整理した資料集が公表されました<sup>9)</sup>。また、新聞やテレビ等で採り上げられると、住民からの問い合わせもあるため、これらニュースについても把握しておくことが望まれます。

#### (2) 実態把握

2020年にPFOS、PFOAが水質管理目標設定項目に格上げされたため、それ以降、全国の水道での存在状況は日本水道協会による水道統計で集計されています。表-1に、2021年度における浄水中のPFOS及びPFOA濃度の最高値に該当する施設数の分布を示します<sup>10)</sup>。2021年度は、浄水、給水栓水について、それぞれ1655、1247地点で調査が行われました。2020年度と比べると調査地点数は増加しましたが、基準項目であるトリハロメタンの調査地点数に対する割合を見ると、浄水、給水栓水でそれぞれ17.6%、13.3%です。また、これらの値は、水質管理目標設定項目のうち、調査地点数が多いジクロロアセ

表-1 2021年度における全国の浄水施設の浄水中のPFOS及びPFOA濃度の最高値に該当する地点数の分布<sup>10)</sup>

| 主な原水の種類 | 調査地点数 | 浄水中濃度 (ng/L) に当てはまる地点数 |      |       |       |     |
|---------|-------|------------------------|------|-------|-------|-----|
|         |       | ~5                     | 5~10 | 10~25 | 25~50 | 50~ |
| 地表水     | 602   | 529                    | 51   | 19    | 2     | 1   |
| 地下水     | 762   | 637                    | 63   | 45    | 16    | 1   |
| その他     | 291   | 247                    | 32   | 12    | 0     | 0   |
| 全体      | 1655  | 1413                   | 146  | 76    | 18    | 2   |

トニトリルのトリハロメタンに対する割合と比較しても少ない値です（浄水で35.5%）。すなわち、国内の水道での存在状況の全体像を把握するには、調査地点は不十分であると言えます。

水道水中のPFOS及びPFOAの目標値の超過は、原水が地表水と地下水のいずれの浄水施設からも報告されていますが、その多くは地下水を原水とした場合です。しかし、地下水を原水とした施設において調査を行った割合は、原水が地表水の場合より低い状況です。また、水道統計では、上水道事業や水道用水供給事業以外の、簡易水道事業や専用水道は対象外となっています。これらの浄水施設では、地下水を原水としている割合がより高いと考えられるため、上水道事業や水道用水供給事業と同様に、少なくとも1度はPFASの調査が必要であると考えられます。なお、目標値の超過が明らかとなった場合、国への速やかな報告が要請されています<sup>11)</sup>。

水道におけるPFHxSの調査は、PFOS、PFOAに比べると少ないが、これら以外のPFASでは一層少ないと考えられます。海外の国々では、これら3種以外のPFASについても評価値が示されている場合があり、また、WHOでは、ガイドラインの背景文書において総PFASとしてガイドライン値案を提案しています<sup>12)</sup>。国内でも、総PFAS（仮称）について、要検討項目に追加することも念頭に取り組みを進めていくことが述べられています<sup>12)</sup>。このため、より多種のPFASについて分析方法を構築し、水道における調査結果を蓄積していくことが望まれます。

#### (3) 処理技術

PFASを除去可能な浄水プロセスのうち、実用性のある処理法として、活性炭処理、イオン交換処理、高圧膜（ナノろ過、逆浸透膜）処理が知られています<sup>9)</sup>。粒状活性炭（GAC）処理は、以前より国内の浄水施設で適用されていますが、その多くが生物活性炭（BAC）処理としての適用です。しかし、最近では、いくつかの浄水施設でPFAS対策としても適用されています。

GAC処理において、吸着作用により対象物質を除去す

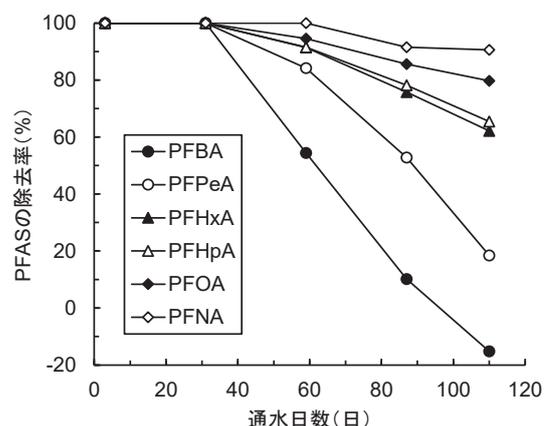


図-3 GAC処理によるPFAS除去率の推移<sup>13)</sup>

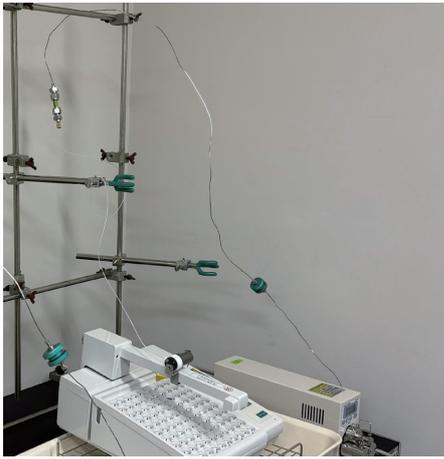


図-4 RSSCTの装置図例

る場合、BAC処理よりも通水期間を短くし、GACの交換頻度を高めることとなります。このため、適切に運転するには、GACの破過までの期間を把握することが必要となりますが、破過までの期間は対象水によって異なります。対象PFASによっても破過までの期間は異なり、同族体の場合、炭素数が少ない方が破過しやすいことが知られています(図-3)<sup>13)</sup>。さらに、GACの種類によっても異なります。このように、国内でPFASを対象とした、前処理も含めたGAC処理を構築していく上で必要な知見は、コストも含めて数多くあると考えられます。

イオン交換処理は、GAC処理に比べて炭素数の少ないPFASの除去性能が高いとの報告もありますが、国内では浄水施設への適用はほとんどないため、GAC処理と同様の検討がより必要となると考えられます。イオン交換処理に関する知見は、PFAS対策としての選択肢を増やす上でも有用であると考えられます。

GAC処理やイオン交換処理において、パイロット試験に比べて、より小規模で短期間に実施設での破過を予測するための試験として、迅速小型カラム試験(RSSCT)が知られ<sup>9,14)</sup>、米国では試験方法の規格もあります<sup>14)</sup>。国内では、沖縄県企業局で既に検討されています<sup>15)</sup>、現状、検討事例は少ないと考えられます(図-4)。迅速試験であるため限界もありますが、このような試験方法の普及も望まれます。

さらに、PFAS処理で用いたGACやイオン交換樹脂、高圧膜処理の濃縮廃水の処理についても検討していく必要があります。

#### (4) 連携

PFASの排出可能性のある施設の情報、PFAS汚染が明らかとなった際の排出源の特定、PFAS含有廃棄物の処分等、PFASの対策を行う上では、水道分野内での情報共有、連携だけでなく、環境分野等、他分野との連携も必要となります。2024年から、水道行政が移管されますが、PFAS対応についてより加速していくことが望まれます。

## 4. おわりに

PFAS自体、特にPFOSやPFOAについては、国内の水道でも約20年前から調査が行われており、必ずしも新規の物質ではありません。しかし、国内の水道での存在実態のデータは十分ではなく、処理に関してもプラント規模や実施設規模での情報は少ない状況です。今後の規制の動向によっては、水道においてPFAS対策がより求められる可能性もあり、PFASについてさらなる知見の蓄積が必要であると考えられます。

### 参考文献

- 1) 厚生労働省. 水質基準項目と基準値(51項目).
- 2) 環境省. PFASに対する総合戦略検討専門家会議(第3回). 2023.
- 3) Schymanski, E.L., Zhang, J., Thiessen, P.A., Chirsir, P., Kondic, T., Bolton, E.E. Per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) in PubChem: 7 Million and growing. *Environ. Sci. Technol.* 57, 16918-16928, 2023.
- 4) OECD. Series on Risk Management No. 61. 2021.
- 5) 厚生労働省. 水質基準逐次改正検討会.
- 6) 環境省. PFASに対する総合戦略検討専門家会議.
- 7) 環境省. PFOS・PFOAに係る水質の目標値等の専門家会議.
- 8) 食品安全委員会. 有機フッ素化合物(PFAS)ワーキンググループ.
- 9) 水道におけるPFASの処理技術等に関する研究会. 水道におけるPFASの処理技術等に関する資料集. (公財)水道技術研究センター. 2023.
- 10) (公社)日本水道協会. 令和3年度水道統計水質編. 2023.
- 11) 厚生労働省. PFOS及びPFOAの水質検査結果の確認及び水質検査の実施について. 2023.
- 12) 厚生労働省. 令和4年度第2回水質基準逐次改正検討会. 2023.
- 13) Nakazawa, Y., Kosaka, K., Yoshida, N., Asami, M., Matsui, Y. Long-term removal of perfluoroalkyl substances via activated carbon process for general advanced treatment purposes. *Water Res.* 245, 120559, 2023.
- 14) ASTM International. Standard Practice for the Prediction of Contaminant Adsorption on GAC in Aqueous Systems Using Rapid Small-Scale Column Tests (D6586-03; last updated, 2021). 2014.
- 15) 福原次朗, 塩川敦司, 平良淳, 小島健司, 與古田亨, 矢野慎太郎. RSSCT法を用いた市販粒状活性炭のPFOS等吸着性能評価. 令和3年度全国会議(水道研究発表会), 220-221.

# 事例報告 次世代を支える上下水道 蛇口からいつでも水が飲める 神戸水道を次世代に継承していくために

神戸市／水道局／技術企画課／課長 松田康孝



## 1. はじめに

神戸市の水道は、明治33年（1900年）に全国で7番目の近代水道として給水を開始して以来、120年以上にわたる歴史を市民の皆さまとともに歩んできました。

市域の拡大と人口の増加を続ける神戸の街の発展にあわせて水道施設を拡充し、現在では約150万人の市民生活と都市機能をささえる基盤施設となっています。

本市では、節水型社会の進展や、平成23年（2011年）をピークに人口が減少傾向に転じる等の影響で、給水収益の減少が進んでいます。さらに、施設更新の需要が増大する中で物価が高騰する等、本市水道事業を取り巻く経営環境は、より一層厳しさを増しています。

次世代に、蛇口からいつでも水が飲める水道システムを継承していくため、その基盤となる「水道基幹施設の更新」や「人材育成」に取り組んでいます。

## 2. 神戸市の状況

### (1) 市域の地形特性

本市の市域は、東西約36km、南北約30kmにわたり、面積は約557km<sup>2</sup>あります。標高約931mの六甲山系が東西に連なり、市街地・西神・北神の三地区に分割されています。市街地は六甲山山麓南斜面に発達した標高0～400mの高低差のある地域が広がり、西神地区は市域の西側に広がる標高10～200mの緩やかな丘陵地帯、北神地区は六甲山の北側の標高40～400mの起伏に富んだ地域となっており、市内に大きな河川がない等の地形特性を有しています。

### (2) 水道基幹施設の状況

このような地形特性から、水源に恵まれない本市では、布引・鳥原・千苺の3カ所の貯水池と河川などの自己水源を有しているものの、これらの自己水源は水資源確保量の4分の1にとどまり、残り4分の3を阪神水道企業団・兵庫県営水道から受水しています。これらの水源の殆どは、図-1に示すように東端あるいは北端に偏在しています。



図-1 神戸市の水源状況

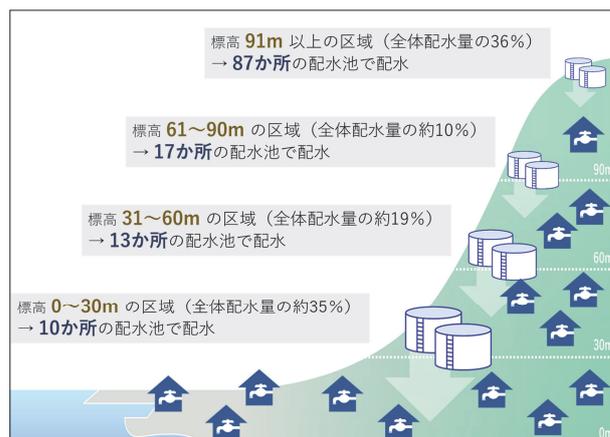


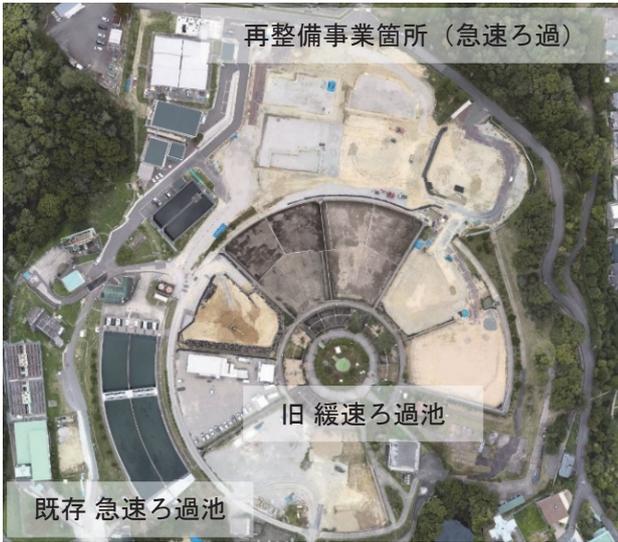
図-2 層別ごとの配水池数

また、市街地は海山が近接し東西に細長くかつ山麓沿いにも住宅団地が形成されており、また起伏の富んだ地形の北神地域もあるため、配水池やポンプ場などの水道基幹施設を数多く整備する必要がありました。配水池は、配水区域の標高にあわせて127箇所（図-2参照）、送水に必要なポンプ場は48箇所あります。

## 3. 次世代を支える水道基幹施設の更新・耐震化

### (1) 浄水施設

阪神水道企業団や兵庫県営水道において、濁水・水質事故や広域停電等により送水が減少や停止した場合、自己水源確保は、市民生活や経済活動への影響を緩和するために不可欠です。安定給水を維持していくため、自己水源を有効に活用していく方針です。自己水源浄水場の



写真－1 上ヶ原浄水場再整備の現況

諸元を表－1に示します。

千苺浄水場は、平成26年（2014年）に耐震補強を実施しましたが、当該施設が担う北神地域の配水量と当該施設以外の他水源によるバックアップ可能水量をもとに補強範囲の検討を行い、2系統のうち片系統のみの補強とすることで安定供給と経費縮減の両立を図りました。

上ヶ原浄水場は、現在、官民連携で更新工事に取り組んでおり、建設・運転・維持管理を一括して民間事業者任せ、建設後の管理を見据えた合理的な設計・施工が可能で事業費削減と民間事業者が有する技術やノウハウの習得が期待できるPFI方式で進めているところです。更新にあたって、施設配置を見直し、浄水処理工程でのポンプ使用をなくす等、脱炭素にも取り組んでいます。

奥平野浄水場は、水源水質・能力に一部課題を抱えることから平常時及び他水源非常時の水量調整を担っています。そのため、施設・設備更新など新たな投資は控え、片系統のみ適宜メンテナンスを施しながら稼働させることで安定供給と経費縮減の両立を図っています。

本市の自己水源浄水場耐震化率は、前述の通り用水供

表－1 自己水源浄水場の諸元

|        | 水源    | 更新前  |        | 更新後(R5時点) |                         | 備考   |                |
|--------|-------|------|--------|-----------|-------------------------|------|----------------|
|        |       | 竣工年  | 浄水処理方法 | 竣工年       | 浄水能力(m <sup>3</sup> /日) |      | 浄水処理方法         |
| 千苺浄水場  | 貯水池   | S42年 | 急速ろ過   | -         | 108,000                 | -    | 片系のみ耐震補強       |
| 上ヶ原浄水場 | 貯水池   | S4年  | 急速ろ過   | R8年予定     | 70,000                  | 急速ろ過 | 更新工事中          |
| 本山浄水場  | 河川水   | S27年 | 急速ろ過   | H21年      | 2,000                   | 膜ろ過  | 特定地域への供給役割     |
| 奥平野浄水場 | 貯水池湧水 | T6年  | 急速ろ過   | S56年      | 60,000                  | 急速ろ過 | 片系統のみ稼働耐震診断未実施 |

給事業者へ大きく依存することから約23%と高くありません。しかし、用水供給事業者の浄水場耐震化を考慮して耐震化率を算出すると約48%、そして上ヶ原浄水場の完成と阪神水道企業団の浄水場耐震化及びダウンサイジングが完了する令和9年（2027年）には約78%を確保する見通しです。将来の水利用量の減少傾向を踏まえ、今後は耐震化された浄水場からしっかり供給できるよう、基幹管路（送水幹線、配水本管）の更新等に重点を置く方針です。

## (2) 送水幹線

水源に乏しい本市にとって、水源の約4分の3を占める阪神水道企業団から受水した水を、市域東部から西部へ一方向に送水する施設は、将来も必要不可欠です。

市街地には送水幹線（トンネル）が約45km（図－3参照）あり、パイプイントンネル工法により更生を実施した延長は約12 km（更生率約26%）になります。現在、市街地東部の送水幹線（延長約10 km、送水能力40万m<sup>3</sup>/日）の更生に向けて、設計等を進めているところです。この他に、老朽化により同様の更生が必要と考えている送水幹線が約20kmあるため、中長期の計画を立てて順次精力的に取り組んでいきます。

一方、更生事業の実施と並行して、水利用量の低下が予想される市街地西部の郊外に位置する送水幹線の一部区間廃止とそれに必要な送水・配水施設の整理及び統廃合の計画を立案しているところです（図－4参照）。

この計画案では、管路4.3kmの整備、配水池容量とポ



図－3 神戸水道送水幹線の概況

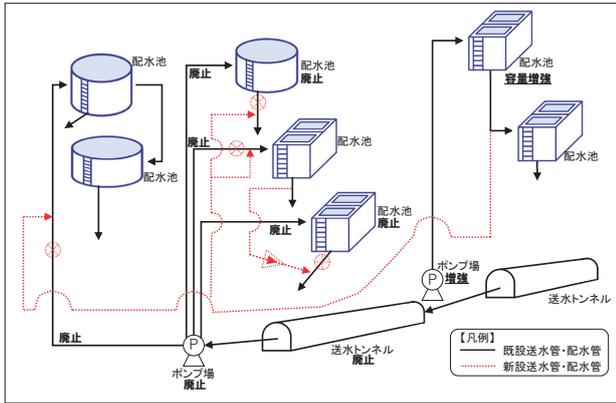


図-4 市街地西部の送水・配水施設の整備計画概要図

ンプ能力の増強は必要となりますが、配水池2箇所(1,500 m<sup>3</sup>, 4000 m<sup>3</sup>)、揚水管5.5km、ポンプ場1箇所(ポンプ8台)、送水幹線1.4km(2.54m×2.41m馬蹄形)の更生・更新が不要となり、経費縮減が期待できます。現在、当該地域の水需要予測から実施時期、整備内容、事業費などの精査を進めているところです。

### (3) 配水施設

本市は起伏に富んだ地形であり、自然流下方式による配水を採用しているため、配水池は127箇所(260池、総容量57.9万m<sup>3</sup>)を有しています。

平成18年度(2006年度)及び平成28年度(2016年度)に、コンクリート構造の配水池を対象に耐震診断を実施しました。各耐震診断の結果をもとに、平成21年度(2009年度)から令和2年度(2020年度)にかけて24池の耐震補強を実施しました。この耐震補強は、貯留水の漏出による二次被害の恐れが高いなど被害影響が大きい施設から優先的に進め、平成19年(2007年)には約67.5%であった耐震化率は、現在83.9%まで上昇しています。

残る耐震性の低い配水池は、構造的に耐震補強が困難なものを中心となります。それら配水池の多くは、標高の低い位置にあり人口・経済・産業が集積する市街地中心部への配水を担う重要な施設です。今後、これらの配水池を順次更新することで耐震化を図り、次世代の安定供給を実現していきます。

配水管は、総延長が4,870km、そのうち2,200kmが1960年代から1980年代に布設されています。40年後に高度経済成長期に布設した管路が更新時期を迎えるため、それまでに防食被覆を施していない配水管の更新を進めていく考えです。現状、更新率は0.8%程度ですが、今後40年間は事業費ベースで年間50km相当の更新量(更新率1%相当)にペースアップしていく予定であり、対応すべく体制も構築していく方針です。

## 4. 次世代を支える人材確保と育成

今後、生産年齢人口の減少が見込まれる中、次世代に

わたり安全・安心な水道水を継続的かつ安定的に供給していくためには、技術技能を確実に継承していくことが重要と考えています。そこで、令和2年度(2020年度)に「神戸水道に精通したスペシャリスト」として「水道技術職」を創設し、作業手からの転任や新規職員の採用を行っています。特に新規職員採用では、令和6年度(2024年度)採用より、水道技術職において「経験者採用枠」(旧社会人経験者枠)を新設しました。大学卒、高専・短大卒、高校卒に加え、より幅広い年代の多様な人材を採用することで、技術技能継承の次世代の担い手を確保していく方針です。

人材育成・技術技能継承については、これまでもプロジェクトチームを設置して具体的な育成手法の検討を進めており、令和2年度(2020年度)に水道技術職の導入に併せて「水道局人材育成プログラム」を改定しました。一人一人の個性を見極めながら、大きな事業にも関わることでチャレンジ精神の向上や、様々な分野の多様な業務を経験することにより、これからの神戸市水道を担うことのできる多能工としての人材を育成していく方針です。

次世代に向け、多くの水道施設の維持管理・更新・休廃止を進めていくにあたり、職員ひとり一人の技術力や判断力の向上、職員負荷軽減を目的としたDX推進が必要不可欠です。そのため、局内研修や専門的知識習得に向けた外部研修への積極的な参加、DX推進に向けた業務の洗い出しとクラウドサービスを用いた業務の効率化にも取り組んでいるところです。

## 5. おわりに

水利用量減少に伴う給水収益の減少、生産年齢人口減少による官民ともに人材不足、激甚化する災害、今後より増大していく老朽水道施設等、本市だけでなく全国水道事業者を取り巻く環境は、今後より一層厳しさを増していきます。

しかし、事業環境が厳しくなろうとも、水道は市民生活や社会経済活動にとって必要不可欠なライフラインであり、安全で良質な水を安定的に供給することが利用者から求められ、地震や豪雨など自然災害発生時にも水道施設の被害、断水を最小限に抑えて早期に供給を回復することが求められます。それは次世代でも不変であると考えます。次世代においても、水道の安定供給を維持するためには、将来の人口変動を見据え、都市政策部門とも連携を図りながら、既存水道施設の規模の適正化、施設更新・耐震化及び水道システム全体での脱炭素化にも取り組んでいく必要があります。併せて、次世代の水道を支えていくための人材確保と育成を、官民が連携して進めていくことがより重要と考えています。

# 松江市の下水道事業の取り組み



島根県／松江市上下水道局／施設整備課／主任 佐藤康司

## 1. はじめに

松江市は、島根県の東部に位置する県都であり山陰地方のほぼ中央にあります。面積約573km<sup>2</sup>、人口約20万人の中核市として発展を続けており、東に中海、西に宍道湖を抱いて南北に広がり、北は日本海と多様な水域に恵まれた水郷都市であります。

市の中心部には平成27年7月に国宝指定されました「松江城」があり最上階の望楼まで登ると、松江市街や宍道湖が一望できる絶景が待っています。城山公園内には、散歩道があり松や竹林、桜や椿、梅など四季折々の自然が楽しめ、市民の憩いの場でもあります。ガイドと一緒に回ると、城の神話を聞くことができます。最上階の天守には手すりが巡らされ、壁のない望楼が広がり、松江の町並みを一望できる絶景スポットとなっています。

また、「水の都」松江のシンボルである宍道湖の夕景は、湖面と空が一体化し、息を呑むほどの美しさです。

日本一の漁獲量を誇る宍道湖の「大和しじみ」や肉質日本一に輝いた「しまね和牛」、日本海の「かに」や「のどぐろ」、日本三大そばのひとつ「出雲そば」、京都・金沢と並んで日本三大菓子処に数えられる「和菓子」など、さまざまなグルメも味わうことができます。

## 2. 松江市の状況（下水道事業）

松江市の公共下水道事業は、昭和48年2月に旧松江市

にて市街化区域を中心に計画を立て、同年3月に県下では最も早く事業に着手しました。しかし、昭和49年11月に宍道湖東部流域下水道計画が島根県によって策定されたことに伴い、本市においても同流域関連公共下水道として再スタートし、昭和56年4月から供用開始しました。一方、市街化調整区域（農業振興地域内）については農業集落排水事業に着手し、昭和59年度に旧鹿島町の本郷地区で供用開始したのを皮切りに、各地区で整備を実施しました。また、日本海に面した集落では、漁業集落環境整備事業の一環として漁業集落排水事業に着手し、昭和61年度に旧鹿島町の片匂地区で供用開始してから、各地区で随時実施してきました。

その他、集落排水事業等の集合処理から外れた地域については、市が設置し、維持管理をする小規模集合排水処理施設、特定地域生活排水処理施設及び個別排水処理施設を整備することとし、平成13年度に旧八雲村で事業開始したのをはじめ、各地区で逐次整備に着手しております。

本市が管理する公共下水道施設としては全域を分流式下水道で整備しており、管渠延長は約1132km（汚水管渠1091km、雨水管渠41km）あり汚水中継ポンプ場6箇所、雨水ポンプ場2箇所となっております。

集落排水施設については50施設（農集21施設、漁集19施設）、マンホールポンプについては市全域で900箇所以上と非常に多い状況であります。

令和4年度末の処理区域内人口は191,880人、水洗化率

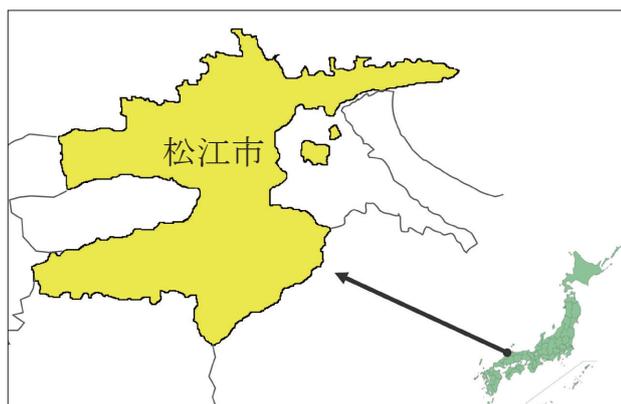


図-1 松江市の位置



図-2 松江市の汚水処理区域図

は94.2%となっております。

### 3. 下水道事業をとりまく課題

平成26年度末には面整備が終了し本格的な維持管理時代を迎えており、下水道施設を管理する上で老朽化対策と維持管理費の削減が課題となっています。

処理施設の大半を占める集落排水施設については、ほとんどの施設で供用開始後20年以上を経過し、機械電気施設等の老朽化が進行しています。また点在する集落人口の減少も特に進んでおり、計画人口に対しての接続人口が低めに留まり施設の適切な維持管理が困難となってきています。

平成30年度に水道・下水道事業の経営戦略プランを統合した「第一次松江市上下水道事業経営計画」を策定しており、将来の財政収支見通しを踏まえ健全な水循環の実現と市民サービスの向上を図っていかねばなりません。

### 4. 松江市における取り組み

#### (1) 老朽化等への対策

令和10年代に到来する下水道施設管渠の改築更新期を見据え、国のストックマネジメント支援制度に基づき平成30年度末に「松江市下水道ストックマネジメント計画」を策定し下水道基幹施設の適正な改築更新に取り組んできました。また、合わせて実施してきた管路施設の点検・調査結果に基づき令和5年度中には管路改築に注力した第2期ストックマネジメント計画を策定予定としております。下水道総合地震対策計画では大規模地震が発生した際に、液状化によりマンホールが浮上し管渠破断や交通の障害となる危険性がある地区について、緊急輸送路を中心にマンホール浮上防止対策に取り組み地域防災力の向上を目指しています。

#### (2) 集落排水施設の統廃合

公共下水道については供用開始して以来、事業計画に基づき区域が拡大されており、地区によっては農業集落排水施設と近接している箇所があります。また、近年の人口減少により、既設管路や処理場の能力において整備計画時には想定されなかった余裕が生じている現状にあります。このような地域における近年の社会経済情勢の変化に対応するため、松江市では農集集落排水施設について、単独で更新・維持管理する場合と公共下水道と統合する場合で長期的に発生する費用等を経済比較した結果、公共下水道に接続することが経済的になる地区については、公共下水道に接続し汚水処理機能を維持しつつ維持管理費を含めライフサイクルコストの最小化を図っております。

公共接続後の既存農集処理場については災害備蓄倉庫や非常時駐車場等として活用することで地域活性化にも繋げています。(当初30施設あった農業集落排水施設が現在は21施設)

#### (3) マンホール鉄蓋の見直し

令和3年に公共下水道供用開始40周年を迎え、記念事業として公募デザインによる新マンホール鉄蓋を製作することに併せ、マンホール鉄蓋仕様を見直しております。

市町村合併により9市町村が一つとなっているため、地域によってマンホール蓋の鍵穴形状が異なり開閉の際に複数の専用開閉工具が必要となっていたため、鍵穴形状の統一化をすることにより維持管理作業の効率化を図っております。

またマンホール鉄蓋の活用方法として、新デザインマンホール鉄蓋の一部の設置箇所には市内のまち街歩きルートの道標となるようQRコードを貼り付け、スマートフォンにより観光案内を読み取れる新しい取り組みも予定しています。



写真-1 新デザインのマンホール鉄蓋

#### (4) 下水道施設へのICT・IOTの活用

松江市は処理場やマンホールポンプが多く、各地に分散しており、管理施設への移動でかなり時間を要しています。維持管理の担当者や保守点検業者の作業効率向上のため、水道施設では既に導入済みであったメーカー色の付かないオープン系遠隔監視システム『縁』に下水道施設も順次取り込む作業も進めています。

また現在、本局の遠隔監視システムについて、水道・下水道の広域化・共同化の協議の中で、県内他自治体との共同利用の検討を行っています。

### 5. 上下水道局防災計画

「第1次上下水道事業経営計画」は地域防災力向上に向け、全避難所、総合病院等への水道管路耐震化、中央ループ管路整備、下水道施設の老朽化対策及び耐震化等を10年間の計画で実施することとしていますが、これら建設改良事業計画に加え、上下水道一体、リスクマネジメ

ント、タイムラインの考え方によるソフト面の対策として、令和2度に『松江市上下水道局防災計画』を策定しました。

地域防災計画に基づき上下水道施設に最も大きな被害を与える鳥取県沖（F55）断層の地震として想定しており、装置型事業である上下水道事業の特性を踏まえ、従来の発災後の職員動員や役割分担を定めたマニュアルを見直し、地震被災により装置（施設、管路・管渠）がうける被害の程度、応急復旧に要する資器材・人員の数量、所要時間をあらかじめ想定するリスクマネジメントを導入した内容としております。

当局では水道事業においては地域住民の方と協力した断水体験や給水車を使った給水訓練は以前より行ってきましたが、下水事業については実施しておりませんでした。



写真-2 給水訓練の様子

この上下水道局防災計画策定後の令和3年度からは上下一体となった防災訓練を毎年各地域で行ってきております。

訓練には小学校の児童や地域住民をはじめ、関係事業者、事業者、保守点検業者にも協力を仰ぎ参加いただい



写真-3 バキューム車を使った汚水移送作業の様子

ております。下水道としての訓練内容はマンホールからの汚水溢水を防ぐためにバキューム車を使った汚水移送作業や長時間停電を想定し処理場への可搬式発電機の運搬設置、また管路施設の0次調査訓練を実施しております。

こういった訓練を続けることにより市民の方との繋がりや上下水道事業の相互理解の醸成に繋がっていきます。

また、訓練後に参加された市民や職員等からの意見を取り入れ防災計画のフォローアップを行い、より実効性のあるものに見直していきます。

## 6. おわりに

当局は平成25年度に上下水道組織統合を行ってから10年が経っております。

近年、職員の高齢化や経験豊富な技術者の不足、維持管理ノウハウや技術継承の難しさが目立ってきたように感じておりますが、当局組織においてははっきりと上水・下水と表記された部署がなく日々の業務を土木技師・電気技師がお互いに補い合いながら進めており一体感が生まれてきたように感じております。

老朽化する施設の更新や、社会情勢の影響による厳しい経営環境や人的な問題等さまざまな課題はありますが、上下水道事業は市民生活には欠かせない重要なライフラインですので、この一体感を大切し、市民の方への水道・下水道事業の重要性や魅力を伝えていければと考えております。

また、松江市では令和5年4月に西日本初となるガンダムマンホールの寄贈を受けております。本来のマンホールとしての機能に加え、観光資源としても大変魅力あるものとなっており、ただのマンホール鉄蓋に付加価値が付くことにより人からの見え方が違ってきます。

このようなことをキッカケに『気づき』に変え、広い視野を持つことで次世代に上下水道事業を繋げていければと思います。



写真-4 寄贈を受けたガンダムマンホール

## 福岡地区水道企業団の用水供給事業



福岡地区水道企業団／施設部／計画調整課長 増山 徹

### 1. はじめに

当企業団が用水供給を行っている福岡都市圏は、九州の北部、福岡県の北西部に位置し、北は玄界灘に面し、海を隔て遠く朝鮮半島、中国大陸へと続いています。博多湾沿岸の福岡平野部を中心として、東に宗像、西に糸島の平野、南は脊振、三郡山地によって囲まれ、ほぼ半月形をしています。地形は、東西に低山地を擁し、山地面積は少なく、山々はなだらかで脊振山(1,055m)以外は1,000m未満の山がちなっています。

河川は、筑紫野市を上流端とする筑後川水系の宝満川及び山口川がありますが、博多湾及び玄界灘に注ぐ多々良川をはじめとする数多くの河川は二級河川で、いずれも流域面積、流量ともに小さな河川です。

福岡都市圏は、地理的に、都市化の進展や生活レベルの向上に伴う水需要を満たす河川に恵まれていません。その水源対策として、九州一の大河川である筑後川からの取水に望みを託すことになり、昭和48年6月に福岡地区水道企業団が設立されました。

昭和58年11月、水資源開発公団(現：独立行政法人水資源機構)の「福岡導水事業」(写真-1)により筑後川からの導水が実現し、当企業団は水道用水供給事業を開始しました。

その後、多々良川水系の鳴淵ダム、福岡都市圏の自助努力として海水淡水化施設、筑後川水系の大山ダム、最後の水源開発である那珂川水系の五ヶ山ダムが完成し、現在、福岡都市圏の6市6町1企業団1事務組合に一日最大約26万8千 $\text{m}^3$ の水道用水を供給しています。



写真-1 福岡導水(思案橋水管橋)

### 2. 課題への取組

令和3年1月の五ヶ山ダム(写真-2)運用開始により、これまで計画的に行ってきた水源開発が完了したことから、構成団体が必要とする協定水量の安定供給の基盤が整いました。

今後も安全で良質な水道用水の構成団体への安定供給に向けて、維持管理の時代の役割として施設の老朽化や気候変動、大規模地震等のリスクに備えるため、施設の適切な維持管理と改良更新による「施設能力の確保」や、安全で良質な水質確保のための「維持管理の強化」に取り組むとともに、「耐震機能の強化」などによる危機管理の充実を図っています。

また、用水供給のために大量の電力を使用する企業団施設においては、今後国を挙げて急速に進められる地球温暖化対策に沿った対応が急務であるため、新たに温室効果ガス排出削減を図りながら、効率的な水運用などによる環境へ配慮した取り組みを進めています。

このような事業を継続して行うため、コスト削減などの手法により健全経営の維持に努めています。



写真-2 五ヶ山ダム

#### (1) 安定供給のための取組

「施設能力の確保」を進める上での主な事業は、海水淡水化施設「まみずピア」(写真-3)の設備更新と牛頸淨水場の改良・更新があります。

まみずピアは平成17年6月1日に供用開始し、それから18年、稼働を続けてきました。設備更新に向けては、

平成29年度から施設の劣化診断や新技術の調査等を行い、設備更新の方向性を議会に報告した上で、更新を進めています。

今回の更新は、既存設備を運転しながらの更新となることやコスト削減、事業費の平準化等を踏まえて検討を行った結果、高圧RO膜は引き続き中空糸膜による個別更新とし、UF膜の省略や、より高効率なエネルギー回収装置の導入を合わせて実施します。

工事期間中は、新旧設備の仮置きなどに使用できるスペースが非常に限られます。また、まみずピアの処理工程は、一般的な浄水場の急速ろ過方式とはまったく異なる上、資機材には、耐圧性が非常に高い管材、濃縮海水に対応した耐腐食性の高い管材などが使用されています。これら特殊な部材を使用した設備等を部分的に止めて撤去して、新たな機械を据え付けて接続し、チェックをするという作業が繰り返されることとなりますので、現場の方でも本当に知恵を絞ってより良い更新のやり方を考え続けています。

また、牛頸浄水場の改良・更新については、機能維持を図るため、浄水場やポンプ場施設の機械・電気設備の定期的な点検・整備を行うとともに、設備毎の更新計画に基づき更新を行っています。

「維持管理の強化」の主な事業は、水質管理機能の強化です。

筑後川において、春先（3～4月）の生物が増殖する時期に少雨傾向が続くと、原水中のプランクトン数が増加します。こういう状況になりますと、浄水システム全体で塩素の消費量が増加し、送水中の水道水の残留塩素濃度が低下することがあります。

また、当企業団はかなり遠方まで送水していますので、牛頸浄水場で注入する塩素の濃度がどうしても高くなり、牛頸浄水場近辺では水道水の塩素濃度が高めになります。

このようなことから、適切な残留塩素濃度が維持できるように、現在、受水点近くへの水質自動測定装置及び塩素注入設備の設置などの水質管理機能の強化に取り組んでいます。

「耐震機能の強化」においては、管路の耐震化と福岡導水施設地震対策が主な事業になります。

平成26年2月、管路整備に係る総合的かつ長期的な計画として「福岡地区水道企業団管路整備計画」を策定しました。計画では、優先順位に応じて、整備内容を平成27～令和8年度に実施する「Ⅰ期」と令和9年度から実施する「Ⅱ期」に分けており、この計画に基づき平成27年度から、「管路整備事業」の第Ⅰ期を実施しています。

第Ⅰ期の事業では、老朽化した管路の更新、大規模地震に備えた耐震化及び機能強化のために、幹線管路の二重化（φ1650～800mm、延長25.6km）及び緊急時用連絡管（φ1100mm、延長0.1km）の整備を進めることと

しています。整備の対象となる既設下原系送水管のルートは、警固断層帯の南東部を横断または並走しています。警固断層を震源とする地震が発生した場合、断層の近傍における変位は約2mになるとも言われています。そこで、牛頸浄水場から大野城市役所付近までの警固断層対策区間（φ1650～1200mm、延長6.2km）を最優先に整備し、令和4年度に供用を開始しました。

現在、管路の二重化については下原系幹線管路や夫婦石系幹線管路の整備を進めるとともに、福岡市と当企業団との間の緊急時用連絡管については福岡市博多区西月隈で整備を進めており、令和9年度の完成を目指して整備を推進していきます。

また、福岡導水も、貴重な筑後川の水を福岡都市圏及び佐賀県基山町へと送る大変重要な導水施設です。この福岡導水施設については、水資源機構が事業主体となり、平成30年度から令和14年度までの期間で「福岡導水施設地震対策事業」が進められています。



写真-3 海水淡水化施設「まみずピア」

## （2）地球温暖化対策の推進

前述のとおり、福岡都市圏は地理的に水資源に恵まれないため、筑後川からの導水や海水淡水化施設等の水源開発を行ってきました。これら福岡都市圏の特殊な水事情を背景に開発された施設を運用するには、非常に多くの電力を必要とします。

このため、当企業団では「安全で良質な水道水の安定供給」という使命を果たしながら、気候変動の原因となる温室効果ガスの排出量削減策である「緩和策」に最大限取り組んでいます。また、今後も企業団の使命を果たしていくために、気候変動による影響を回避、あるいは低減するための「適応策」にも、積極的に取り組んでいます。

これら2つの方策をそれぞれ実行ならしめるための計画として、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく、「福岡地区水道企業団 地球温暖化対策実行計画」を策定しています。計画の対象とする範囲は、当企業団の全ての事務及び事業であり、計画期間は、2023年度から2030年度までとしています。

「緩和策」についての温室効果ガスの排出削減目標は、国の計画を踏まえ、2030年度までに2013年度比で50%の削減としています。目標達成に向け、太陽光発電設備の導入や海水淡水化施設「まみずピア」における高効率なエネルギー回収装置の導入、その他の再生可能エネルギー等の導入に取り組んでいます。

再生可能エネルギー等の導入については、10月に新たなチャレンジが動き出しました。まみずピアで、日本初、世界でも2例目となる「浸透圧発電」という新技術を使った発電の実用化が動き出したのです。

大根に塩を振ると水分が抜けて、たくあんになるように、水は濃度の薄いほうから濃いほうに移動し、同じ濃さになろうとします。この水の移動のことを「浸透」といい、水が移動しようとする力を「浸透圧」といいます。

今回実用化する発電設備は、濃度の違う濃縮海水と下水処理水を、「浸透膜」という水だけを通す特別な膜を挟んで触れ合わせることで、同じ濃度になろうと、水が移動する力、浸透圧を発生させます。この作用を利用し、発電することでサッカーグラウンド約2面分の太陽光パネルに相当する発電をすることができると見込んでいます。

浸透圧発電のポイントは2つあります。1つ目は、排水という未利用資源から、新たな価値を創出できることです。発電に必要な濃縮海水と下水処理水は、それぞれ海水淡水化施設と下水処理場から海に放流している排水であり、「未利用資源」です。この2つの「未利用資源」を活用して、新たなエネルギーを生み出すことができるのです。

2つ目は、高い稼働率であることです。太陽光発電と比べ、浸透圧発電は、日照時間に関係なく、昼も夜も24時間稼働することができます。また、雨などの天候の影響も受けません。年間を通して効率的、安定的な発電が可能なのです。

この技術が福岡都市圏から実用化されるのは、偶然ではなく必然と考えています。福岡都市圏は、水資源に乏しく、過去に2度の大渇水を経験しました。また遠く筑後川から都市圏の1/3の水を頂いています。それでも水を確保するため、その自助努力として、まみずピアが建設されました。水資源に乏しいという「逆境のシンボル」である、このまみずピアが福岡にあるからこそ、今回、その環境を活かした、いわば「逆境を逆手に取った挑戦」が生まれたわけです。福岡都市圏で、このような挑戦を行うことができることを、とても喜ばしく、また誇りに思っています。

### (3) 事業継続のための取組

以上のような様々な取組みを継続して行うため、コスト削減等の手法により、健全経営の維持に努めます。具体的な取組としては、河川の流況に応じた効率的な水運用を行うことでのコスト削減や、国庫補助金の確保や企

業債発行額の調整などによる適切な資金管理を行っています。

## 3. 今後の水事業を見据えた取組

当企業団では、福岡都市圏の「今後の水事情を見据えた取組」も進めています。

これまで述べたとおり、企業団の水源開発は完了しています。水源はもう増やせません。

一方で、福岡都市圏の人口は、全国の人口減に逆行して現在も伸びており、水需要も増加しています。さらには、企業団を含め構成団体が所有する施設も老朽化が進んでおり、この状況から果たして将来も水の安定供給ができるのかとの大きな懸念が生まれます。

このため、構成団体と企業団で意見交換を行い、共通理解のもと「都市圏内での新たな水融通のしくみ」をつくりました。

この「新たな水融通のしくみ」とは、構成団体間での水を分け合うしくみです。例えば、水需要が減少する構成団体と水需要が増加する構成団体が存在した場合、双方合意の上で、企業団から送る水量の配分を見直し、恒久的に変更するというものです。

このしくみについては、福岡都市圏の限りある水を有効活用するために必要なルールとして、新たに試行していくものであり、試行後も、適宜、構成団体と意見交換を行いながら、より良いしくみに育てていきたいと考えています。

## 4. おわりに

当企業団は、令和5年6月に設立50周年、11月に用水供給開始40周年を迎えました。

福岡都市圏は、水道水の約3分の1は、筑後川に依存しており、企業団職員として、今後もより一層水源地への感謝の気持ちを持ち、福岡都市圏の住民の皆様へ「安全で良質な水道用水を安定的に供給する」ため、施設の老朽化や気候変動、大規模地震などの様々なリスクに備えて、事業推進のために努力していきたいと考えています。

今後とも皆様方のご指導、ご支援をよろしくお願い申し上げます。



わがまちの下水道

# 旭川市の下水道事業の現状と 今後に向けた取組み

北海道／旭川市／水道局／上下水道部／  
下水道施設課／課長補佐

堀田幸宏



## 1. はじめに

旭川市は旭岳をはじめとする大雪山・十勝岳連峰の雄大な山々を背景に、石狩川など多くの河川が街中を流れ、四季を通じて彩りが豊かな風光明媚なまちです。

古くからのアイヌの人々の営みと開拓の歴史により今日の旭川の礎が築かれ、以来、交通の要衝・物流の集積地として発展し、現在では、多彩な自然と、充実した医療や福祉、教育、文化などの都市機能が調和する北北海道の拠点都市となっています。

年間の寒暖差、昼夜の寒暖差がともに大きく（最低気温の記録： $-41.0^{\circ}\text{C}$ （日本最低記録）、最高気温の記録： $37.9^{\circ}\text{C}$ ）、四季が明瞭で冷涼な気候が特徴です。

近年は、旭川市をはじめ北北海道地域の各自治体や旭川市の交流都市などからの地域自慢の「食」が一堂に会する「北の恵み 食べマルシェ」、行動展示で全国的に知られる旭山動物園、上質なパウダースノーを体感できるスキー場などに、国内外から年間500万人を超える観光客が訪れている一方、ピーク時に36万5千人余りだった総人口は、少子高齢化による自然減と転出超過による社会減の進行により、平成10年以降、減少傾向が続く状況となっています。



写真－1 市内風景と大雪山連邦



写真－2 「北の恵み 食べマルシェ」の賑わい

## 2. 旭川市の下水道事業

### (1) 沿革

本市の下水道事業は、昭和33年に初めて国の認可を受けて整備に着手して以降、市中心部から順次市街化区域内の管路施設整備を進めると共に、昭和39年に亀吉下水終末処理場、昭和56年に西部下水終末処理場がそれぞれ完成して、汚水の排除及び処理を行うことにより、生活環境の保全に寄与しています。

現在（令和4年度末）では、下水道処理人口普及率が97.3%に達し、市街地を中心に衛生的で快適な生活環境の基盤がほぼ整ったと言える状況となりました。

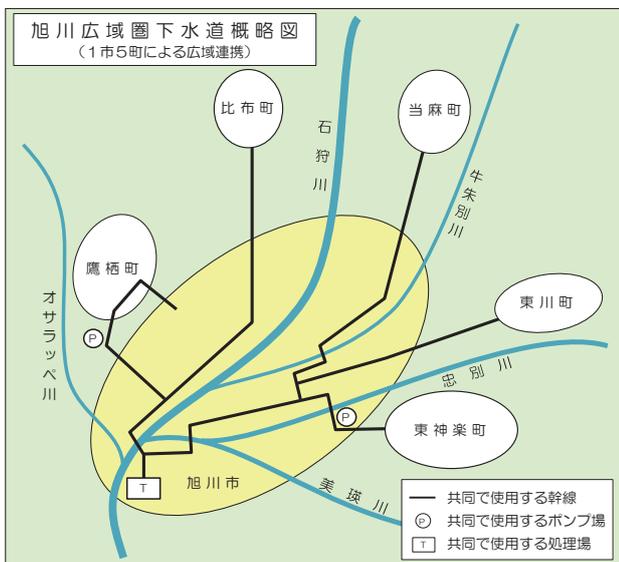
また、本市の下水道は、隣接する5町と構成する「旭川広域圏下水道」により汚水を共同で処理する広域化にいち早く取り組んでおり、早い段階から圏域全体の下水道整備の促進に大きく貢献してきたことが特徴です。

## (2) 旭川広域圏下水道

旭川市・東神楽町・鷹栖町・当麻町・比布町・東川町で構成する旭川広域圏は、石狩川など多くの河川が流れる上川盆地に位置し、道北地域の拠点として発展してきましたが、高度経済成長に伴う公共用水域の水質汚濁が全国的な問題となっていた昭和40年代、圏域全体における下水道整備の必要性の高まりを受け、いち早く整備に着手していた旭川市を含めた1市5町により、下水道整備に関する協議及び実施検討を開始しました。

協議の結果、5町ともに旭川市よりも河川の上流側に位置しているという地理的条件を踏まえ、最も下流側の旭川市内に処理場を集約し、1市5町の汚水を共同で処理する方式が経済的にも、公共用水域の水質保全の面でも優位であるとの結論に達し、その後の北海道との協議により、昭和49年度に策定された「石狩川流域別下水道整備総合計画」において、1市5町による広域的な汚水処理計画が認められました。

昭和52年度に「旭川広域圏下水道協議会」を立ち上げ、広域圏下水道における設置区分・管理区分・費用負担の考え方などについて協議を進め、昭和56年1月「旭川広域圏下水道に関する協定（基本協定）」の締結に至り、現在まで事業を継続しています。



図一 旭川広域圏下水道の概略

## (3) 雨水幹線の整備

本市は、前述のとおり汚水整備は概成している一方、雨水整備率は24.9%（令和4年度末）と低い水準であり、近年の気候変動に伴う降雨量の増加や短時間豪雨の頻発への備えとして、下水道雨水幹線の整備を推進する必要があります。

浸水実績を踏まえて選択と集中を図りながら雨水幹線整備を進めると共に、土木部局との連携により道路整備に併せた路面排水の整備にも下水道計画を反映させる

よう努めています。

また、令和4年度より内水浸水想定区域図の作成を進めており、令和7年度の完成・公表を目指しています。今後は、この内水浸水想定区域図を活用し、事前防災の観点から降雨による浸水被害が想定される地区の積極的な雨水幹線整備に向けた方針を定めるなど、計画的・効率的に取り組んでいく考えです。



写真一 局地的豪雨による道路冠水

## (4) 老朽管路施設の改築

本市では、国土交通省により下水道長寿命化支援制度が創設された平成20年度に「下水道管路施設の維持管理及び再構築についての基本方針」を策定し、コンクリート管及び陶管を対象として、建設年次に応じて区分した地区毎に長寿命化対策を実施しています。

平成24年度のJ R旭川駅を中心とした市内中心部の商業地域における長寿命化計画策定を皮切りに、順次対象地区の異なる長寿命化計画を策定し、ストックマネジメント支援制度の創設を受け平成29年度にストックマネジメント計画に移行して、令和5年度から2期目に入りました。

標準耐用年数の50年を経過した污水管は今後さらに増加していくことは明らかであり、改築に係る費用も益々増大していくことから、長期的な視点に立ち、ストックマネジメント計画に基づいた計画的・効率的な改築事業の推進を継続していかなくてはなりません。

事業実施に必要な財源を確実に確保するため、改築に係る国費支援についての制度や要件に関する国の動向を注視し、常に最新の情報を取り入れられるようアンテナを張っておくことも必要であり、今年6月に発出された「PPP/PFI推進アクションプラン（令和5年度改定版）」で示されたウォーターPPPへの対応が喫緊の課題です。

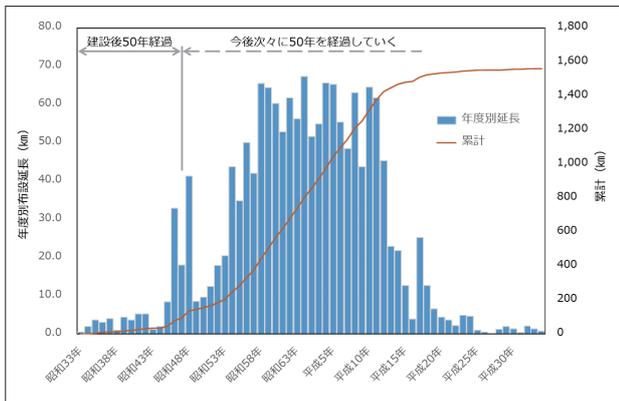


図-2 管路施設（污水）の年度別布設延長の推移

### 3. ウォーターPPP・汚泥の肥料化など新たな取組

#### (1) ウォーターPPPへの対応

周知のとおり、「PPP/PFI推進アクションプラン（令和5年度改定版）」において、污水管の改築に係る国費支援に関してウォーターPPP導入を決定済みであることを令和9年度以降に要件化すると示されました。

本市では、すでに官民連携の取組として、処理場の運転管理業務や保守点検業務などを包括的民間委託により実施しており、管路施設の維持管理についても、保守点検業務と管内清掃業務や修繕業務を組み合わせ、処理場とは別に包括的民間委託を実施していますが、国が示したウォーターPPPのスキームは「管路を含むことを前提としたうえで、下水道施設全体を対象施設とする」ものであるため、本市がウォーターPPPを導入するにはそれぞれの包括的民間委託の統合を視野に入れて作業することが必要となります。

しかし、それぞれの受注業種が異なることから、実施可能な対象業務の選定や、地元企業側への丁寧な説明を行っていくことが重要であると考えており、ウォーターPPPを導入する目的を正しく整理し市内部の合意形成を図ったうえで、受け皿となる企業側との対話を進めて行く考えです。

#### (2) 下水汚泥の肥料化への対応

本市では、処理水や汚泥を資源として有効利用するための様々な取組を行っており、処理水は大型融雪槽による雪の処理に、汚泥の処理工程で発生する消化ガスはガス発電機やボイラーの燃料として、汚泥焼却灰はセメント原料としてそれぞれ活用しています。

下水汚泥の緑農地利用については実施しておらず、脱水汚泥は全量焼却を行っていますが、令和5年3月に国土交通省から「発生汚泥等の処理に関する基本的考え方について」が発出され、発生汚泥の処理を行うに当たっては肥料としての利用を最優先することが示されたこと



写真-4 改築した1号汚泥焼却炉

を受け、汚泥肥料化の検討を改めて始めたところ です。

今年4月には、国土交通省が実施する「下水汚泥資源の肥料利用を促進するための大規模案件形成支援事業」において、重金属・肥料成分等の分析支援と案件形成支援の両方の支援対象に選定され、現在、年4回の予定で脱水汚泥の成分分析を行うと共に、市農政部局と連携しながら農業関係者との協議を行い、流通経路の確保など事業化実現可能性について調査しています。

一方、既設汚泥焼却炉2基の内、老朽化が進行していた1基について、令和元年度から更新工事に着手し、今年11月に供用を開始したところでもあり、今後の汚泥処理の方向性については慎重に検討する必要がある状況です。

### 4. おわりに

下水道施設は、人々の生活と企業の生産活動を支える欠くことのできない重要なライフラインです。

全国の多くの都市と同様に、本市も加速度的に人口が減少することが確実な中、下水道使用料収入の減少が見込まれ、老朽施設の増加と熟練職員の減少などとともに「ヒト」「モノ」「カネ」の問題が顕在化しつつあることから、長期的な視点を持って下水道事業を持続可能なものにしていかなければなりません。

そのため、国が示す新たな制度や考え方に適時・適切に対応し、効率的な事業運営と財源の確保に努めていく考えです。

# 尾道市の水道事業 100年の歩み

広島県／尾道市／上下水道局／経営総務課／経営総務課長 高垣光男



## 1. はじめに（わがまち紹介）

尾道は、「坂のまち」「文学のまち」「映画のまち」と言われます。言葉ではそうですが、もっと分かりやすいのが、下記の「尾道水道とまちなみ」(写真-1)の写真です。この写真、どこかで見たことがあると思われる方も多いと思います。ネットや観光パンフレットなどで見るのがこの写真です。この写真を乗せたのは、たった1枚の写真で、尾道を説明できるからです。写真の下側が方角で言えば北になりますが、千光寺山から市街を見下ろし、市街のまちなみが写っています。真ん中には、川のように見えますが、これは尾道水道という海です。写真の上側が方角では南ですが、向島という島で、本土と島を2つの尾道大橋で結んでいます。山があり、まちがあり、海があり、島があり、全ての内容がこの1枚に凝縮されています。歴史を遡りますと、平安時代にはこの尾道水道で商業の港として栄え、江戸時代には、北前船寄港地として繁栄し、令和元年（2019年）には、尾道港開港850年を迎えました。これらの港町、まちなみ、歴史を背景とした題材により、平成27年（2015年）には、「尾道水道が紡いだ中世からの箱庭的都市」として日本遺産の認定を受けました。上記で述べてきました「尾道水道とまちなみ」の写真1枚が、まさに、この箱庭的都市そのものと言えます。また、全長70kmの海の道をサイクリングで満喫できるしまなみ海道をはじめ、恵まれた資源を生かすことで、魅力的な価値を持つ、まちづくりを推進します。



写真-1 尾道水道とまちなみ

## 2. 水道事業の概要と沿革

本市においては、上水道の布設は市民の長年の願望でした。市街は、尾道水道に沿う細長い平地と狭隘な谷地帯に密集しており、市街地の7割が埋立地であることから、良水に乏しく、市内に大きな川もなく、飲料水を他村から購入してしのぐ状況でした。

このような状況の中で、大正10年（1921年）9月に上水道布設の総工費が市議会で議決され、大正12年（1923年）1月に工事が着工し、大正14年（1925年）4月に給水を開始いたしました。当時の給水人口は37,000人、一日最大配水量は4,500 $\text{m}^3$ でした。その後も、水源に恵まれない本市は、創設以降の近隣町村の合併や市勢の発展による水需要の急速な増加に対応するため、水源の確保や水道施設の拡充等、13次にわたる拡張事業を行い、水不足の解消や施設整備に努めてきました。この間、平成元年（1989年）の広島県の沼田川水道用水供給事業の一元化により、自己水源中心の事業経営から受水中心の事業経営へ転換し、より安定的で健全な事業経営を目指しています。令和4年度末では、給水人口120,779人、一日最大配水量41,880 $\text{m}^3$ 、年間配水量13,542,316 $\text{m}^3$ であり、その内、県沼田川水道用水供給事業からの受水量は12,866,223 $\text{m}^3$ で95%、自己水源の久山田水源池からの受水量は676,093 $\text{m}^3$ の5%となっています。

大正14年（1925年）4月の水道事業創設時に建設された久山田貯水池堰堤(写真-2)、導水管・浄水施設及び配水池施設の多くが、90年を経過した今日も現役として稼働しており、これらの構造物は美観的にも優れていることから、国の登録有形文化財にも選定されており後世に継ぐべき水道の財産と言えます。一方、災害発生など、県沼田川水道用水供給事業からの受水停止が長期にわたる際には、唯一の水源となることから、今後とも適切な運転監視及び維持管理を継続していく必要があります。創設以来貴重な自己水源として稼働している施設を有効活用することにより安全な水の安定供給を図るとともに受水費の抑制にも努めることが求められています。



写真-2 久山田貯水池堰堤

### 3. 水道の恩人（山口玄洞翁）

本市の水道は、大正14年（1925年）4月に給水を開始しています。この水道事業にあたって、決して忘れてはならない恩人が、山口玄洞翁です。

ここで、山口玄洞氏の紹介をさせていただきますが、玄洞氏は、江戸時代幕末の文久3年（1863年）に尾道市で出生、早くに父を亡くしたため、一家の貧窮を救うため、単身16才の若さで大阪の洋反物店へ入店しました。そこでの実直な仕事ぶりを店主から認められ信頼を得ましたが、当店が倒産したため、19才にして洋反物商「山口商店」を開業しています。小規模な商店のため組合組織に加盟しておらず、商品の仕入れ販売に労力を費やしていたところ、苦労と幸運が重なって神戸のイリス商館から好条件で自由に仕入れができるようになり、さらに日清戦争によって扱う商品が軍需品としてどんどん買い上げられたことから、一躍、大阪の大商人に駆け上がったのです。

その当時本市では、衛生、防火などにおいても水源の確保や水不足の解消を切に要望してやまないところ、大正2年（1913年）の市議会において上水道布設が議決、大正10年（1921年）には総工費が市議会で議決され、ようやく現実味を帯びたところでした。

しかし、いざ本計画どおりに執行するとなると、財政上の制約から大部分を市債として借金するしかなく、行きづまりをみせていたところ、総工費148万円余（清算額139万3千560円）のうち、国及び県補助金、雑収入を除いた103万5千円を寄附したいとの申し出がありました。その寄附申出者こそ、山口玄洞氏であったのです。

各都市に上水道の創設は行われていますが、尾道市のように、工費の大部分を個人の寄附によったというものは、他に例をみないと言われています。この寄附額が現在ではいくらになるのか。誰もが最も興味のあるところですが、現在の貨幣額に換算は出来るとしても、この換算額を持って同等同規模の施設を作ろうとすると出来るはずもなく、このように考えると実際の貨幣価値はとてつもなく膨大な額であろうことは間違いないところです。

本市では、お礼の意味で何かしたいのであるが、男爵を奏請したいとか、銅像を建てさせてもらうとか、その方法を色々と申し出たところ、玄洞氏は、「自分としては、代償を受けるためにしたのではない、無功德の精神だから」（『山口玄八十年史』）と断っています。これは、若くして父を亡くしたため学業を途中放棄せざるを得ず、日々荷車を引いて荒物を売り歩く中、世間の同情から生活を支えてもらったという故郷への強い思いがあったものと考えられます。

また、自社の従業員への思いも深いものがあり、「利益配当として純益の1割5分を賞与とし店員一同に分配する。ただし、全額を店に預けさせ相当の利子を附す。昭和4年に退社したK氏の場合、預金の13万円余、退職金7千円で自分の店を開いた。千円か二千円で家が建った時代の十数万円である。」（『山口玄八十年史』）とあり、社員を家族同様に大切に思い、将来においても、安定した生活ができるように、先を見据えながら常に気を配っていることが伺えます。

玄洞氏が、なぜこれほどまでの大商人になれたのか、なぜあれほどまでの寄附をされたのか、また玄洞氏の人柄、人物像について、いくつか玄洞氏の文献をもとに紹介させていただきましたが、奥深くまで理解しようとするればするほど、玄洞氏は尾道市水道事業の恩人という小さな枠に納めてしまうべき人物では到底ありえず、関西が中心とはいえ、全国に及ぶ神社仏閣、病院、大学、学校など、数える気にもならない、気の遠くなるほどの寄附を生涯にわたって行っているところを鑑みれば、まさに日本の大恩人と言っても過言ではないのではないかと思います。

本市では、尾道市百年の大計のためにご努力された玄洞氏を末永く讃えるため、昭和57年（1982年）、時の有志により「尾道市名誉市民山口玄洞翁顕彰会」を設立しています。この顕彰会では毎年の事業として、1月には玄洞翁の命日法要、春と秋には彼岸法要、また5月には久山田水源池において、水神祭を行い、玄洞氏の多大な功績と水の恩に感謝し、これからもこれらの施設を守っていくのだという決意を新たにしています。

### 4. 水道事業100周年に向けて

独特な歴史を持つ本市の水道事業は、令和7年（2025年）4月に創設100年を迎えることとなります。これを機に、尾道市上下水道局では、「尾道市水道創設100周年記念事業」と銘打って様々な事業に取り組む予定です。その中で特に注目すべき事業の「尾道水道記念館建設事業」（図-1）を紹介いたします。

この建設事業の目的は、尾道市水道事業の歴史や特長として、100年前の創設期からの設備が、現在も現役として活躍していること、緩速ろ過方式であること、導・



図-1 尾道水道記念館（イメージ図）

送・配水管に地形の高低差を利用していることなど、尾道ならではの長所をしっかりと伝えることで、郷土の水道への誇りを醸成するきっかけにするものです。先の項で紹介いたしました郷土の大恩人である「山口玄洞氏」の情報もしっかりと伝え、その功績を顕彰し後世に伝える必要があること。さらに、市民の方々が、水や水道事業への興味と理解を深めることで、水の大切さや未来に繋げていくことの重要性を再認識していただくことが目的です。

令和5年9月から、既に建設に着手しており、令和6年度が完成予定です。建物は貯蔵品倉庫として使用していたものを改築して記念館とします。

記念館の展示物は、Aゾーンと、Bゾーンの2つのテーマごとに紹介展示します。

まず、Aゾーンでは、「尾道市水道歴史」と「水のワンダーツアー」の2つの事柄を紹介します。一つ目の「尾道市水道歴史」では、過去から現代までの尾道市水道の歩みとして、中でも中心であるのは、やはり、山口玄洞氏と尾道市水道のはじまりです。100年前の尾道市水道創設エピソードとともに、尾道市名誉市民である玄洞氏の略歴やその人柄、功績等を紹介します。この玄洞氏のエピソードについては、パノラマスクリーンによるミニシアターで上映します。さらに、創設以後の水道事業の拡がり、安定給水のための事業拡張の変遷、災害とその備えに関する歴史事業を伝えます。二つ目の「水のワンダーツアー」では、特に象徴的な久山田水系からの水の流れを説明するためのジオラマ模型（図-2）を設置します。この模型に水源から貯水池・浄水場・配水池を経て、各家庭へという、水の流れを光のラインで再現し、さらに貯水池から浄水場への流れなどの高低差を俯瞰視線で立体的に表現することで自然の地形を巧みに利用した先人たちの知恵をやさしく伝えます。また、模型での内容をパネル展示し、一連の過程の中での有形



図-2 ジオラマ模型（イメージ図）

文化財の建物や施設も紹介していきます。

次にBゾーンでは、「水道のサイエンス」として、水道事業の仕組みや役割を紹介し、平常時には、安全な水を安定的に供給することが柱ですが、いざ、地震・水害などの災害時には、人の命や健康を守るインフラとして水の供給を続けることが重要です。そこで、「水道のサイエンス」コーナーでは、水道事業に関する最新の技術や配管の紹介とともに、防災への備えや災害時での活動、さらには豊かな水源を守るために私たちができることなどの情報を紹介します。また、数カ所に体験できる展示物を設置し、子供たちに遊びを通じて水道を身近に感じていただく設備も整えます。また、緊急時や使用時以外には、実物の給水車も展示し目で見て体感していただく予定です。

## 5. おわりに

本市の水道事業は、大正14年（1925年）創設から98年が経過する中で、耐用年数を経過した管路や施設の更新に多額の費用が嵩んでおります。給水人口が減少する状況下において、給水収益の増加を期待することは難しく、また費用面においても、動力費など維持費の増加は避けて通ることのできない状況と言えます。このような中で、令和3年度に「尾道市上下水道事業ビジョン」を策定し、この計画の中でアセットマネジメントによる管路の更新計画を組み合わせた財政運営見直しにより、事業及び経営の両面から最適な更新計画を常に模索中です。あと1年4ヵ月で水道創設100年を迎えるわけですが、尾道の水道の道を切り開いてくれた大恩人である玄洞氏がいたからこそ、現在の尾道の水道があるということの意味をしっかりと受け止め、継続していくのだという強い意志のもとで、今後とも持続可能な水道事業の構築に努力していきます。

# 広島県水道広域連合企業団の 設立と今後の取組み

広島県水道広域連合企業団／企画課／課長 谷口 淳



## 1. はじめに

令和5年4月1日、広島県企業局の水道用水供給事業と工業用水道事業、14市町（竹原市、三原市、府中市、三次市、庄原市、東広島市、廿日市市、安芸高田市、江田島市、熊野町、北広島町、大崎上島町、世羅町、神石高原町）の水道事業が経営統合し、新たに「広島県水道広域連合企業団」（企業長：湯崎英彦知事 以下「水道企業団」という。）が、水道サービスの提供を開始しました。

水道企業団は、今後、水道用水供給事業が供給する地域を含めると、県民の1/3に当たる約100万人に水道水を供給するとともに、35の事業者が工業用水を供給していくこととなります。

水道事業や工業用水道事業は、人口減少等に伴う料金収入の減少、施設の大量更新期の到来による更新費用の増加、人員体制の脆弱化など様々な課題を抱えています。これらの課題に対処し、水道事業等を持続していくためには、強固な経営基盤が必要であり、広島県では、その方策として水道広域連携を進めてきました。

本稿では、水道広域連携の取組として設立した水道企業団について、その経緯と取組状況を紹介します。

## 2. 水道企業団の設立経緯

### (1) 広島県水道広域連携案

広島県で水道広域連携の取組を開始したのは、平成28年10月まで遡ります。

当時、県では、県と市町の行政サービスの最適化について見直しを進めており、2市から水道広域連携の検討を県で行うよう提案を受けていました。

また、平成28年2月に総務省、3月には厚生労働省から、都道府県の市町村部局や水道行政部局が主体となって水道広域連携の検討を行うよう要請があったこと、企業局で、水道広域連携の検討を始めていたことなどの状況が重なり、関係する地域政策局、健康福祉局と企業局の3局が連携し、取り組むこととしたものです。

平成29年度からは、水道広域連携の庁内体制を水道経営や技術面で知見を有する企業局に一本化し、平成30年1月、県は「広島県水道広域連携案」を策定しました。

水道広域連携案では、水道広域連携の効果が最も高い事業統合を全県で目指すことを基本に、県と市町で水道広域連携の具体化に向け、協議を開始することが必要とし、県は、この考え方にに基づき、平成30年4月、水道事業を運営する21市町の水道部局長で構成する「広島県水

| 項目              | 内容  |
|-----------------|---|
| 名称              | 広島県水道広域連合企業団(Hiroshima Water Supply Authority)  |
| 構成団体            | 竹原市、三原市、府中市、三次市、庄原市、東広島市、廿日市市、安芸高田市、江田島市、熊野町、北広島町、大崎上島町、世羅町、神石高原町、広島県<br>【水道企業団が経営する事業】   |
| 企業長             | 湯崎 英彦(広島県知事)  |
| 職員数             | 321人 ※令和5年10月1日現在   |
| 事業概要<br>(令和3年度) | 水道事業<br>(14事業)<br>14市町の571千人に水道水を供給<br>(施設 : 浄水場159か所 管路7,080km)<br>(平均給水量 : 193千m <sup>3</sup> /日)<br>(水道料金 : 3,036円~5,049円/20m <sup>3</sup> /月) |
|                 | 水道用水供給事業<br>広島市、呉市、尾道市、福山市、大竹市、府中町、坂町、愛媛県今治市、上島町と水道企業団内の7事業に水道用水を供給<br>(施設 : 浄水場7か所 管路362km)<br>(平均給水量 : 219千m <sup>3</sup> /日)                   |
|                 | 工業用水道事業<br>瀬戸内海沿岸部の35事業所に工業用水を供給<br>(施設 : 浄水場4か所 管路167km)<br>(平均給水量 : 200千m <sup>3</sup> /日)  |

図-1 水道企業団の概要

道広域連携協議会」(会長：企業局長 以下「協議会」という。)を設置し、検討・協議を開始しました。

## (2) 広島県水道広域連携推進方針

協議会では、約2年にわたり、水道広域連携の形態、施設の再編整備や最適な維持管理の方法、収支シミュレーションや統合効果の試算などの検討・協議を行い、令和2年6月、県は、協議会の意見を参考に、「広島県水道広域連携推進方針」を策定しました。

推進方針では、水道広域連携の基本的な枠組として、県と市町で構成する特別地方公共団体の企業団を設立し、県内水道事業の経営組織を企業団に一元化する経営統合が適当と結論付けました。一方、事情により経営統合に参画できない市町については、統合以外の連携も可能としました。

その上で県は、21市町に対し、令和3年3月末までに推進方針への対応を明らかにするよう要請したところ、東広島市、廿日市市などの15市町からは経営統合を、広島市、福山市などの6市町からは統合以外の連携を選択するとの回答がありました。

## (3) 広島県水道企業団設立準備協議会

県と経営統合に賛同した15市町は、令和3年4月、令和5年度の経営統合を目標とする「広島県における水道事業の統合に関する基本協定」を締結し、首長で構成する「広島県水道企業団設立準備協議会(会長：湯崎知事)」で、水道企業団の組織、事業内容などについて、具体的な検討を開始しました。

途中、安芸太田町が準備協議会から脱退し、県と14市町の枠組となりましたが、令和4年7月、準備協議会は、水道企業団の10年間の組織体制、施設整備、業務運営、財政運営をまとめた「広島県水道企業団事業計画」(以下「事業計画」という。)を策定し、水道企業団の設立を了承しました。

## (4) 水道企業団の設立と業務開始

県と14市町(以下「構成団体」という。)は、それぞれの9月議会に水道企業団の設立議案を提出し、議決が



写真-1 水道企業団設立式

得られた後、総務大臣に設置許可を申請し、11月18日に許可を得て、水道企業団を設立しました。

12月には、湯崎知事を企業長に選出したほか、企業団議員の選挙を行って組織体制を整え、令和5年1月と3月に開催した水道企業団議会で、事業運営に必要な条例の制定や令和5年度予算が成立しました。

3月には、厚生労働大臣と知事から、水道事業と水道用水供給事業の創設認可を受けるとともに、中国経済産業局長に工業用水道事業の開始を届け出るなど、事業開始に向けた手続も完了し、令和5年4月1日、水道企業団は、構成団体から水道事業等の承継を受け、正式に業務を開始しました。

## 3. 水道企業団の基本理念

水道企業団は、基本理念として、構成団体が培ってきたノウハウや技術を承継し、安全、安心、良質な水を適切な料金で安定供給する水道システムを構築することと、水道変革のフロントランナーとして、国内外の水道の発展に寄与することを掲げています。

## 4. 水道企業団の取組み

水道企業団は、令和5年1月、事業計画を基に、令和5年度から14年度までの10年間の計画期間とする「広島県水道広域連合企業団広域計画」を策定しました。

現在、水道企業団では、広域計画に基づき取組を行っており、主な内容は次のとおりです。

### (1) 通信基盤と情報システム

通信回線や端末などの通信基盤は、高いセキュリティと快適な通信環境の両立が求められており、水道企業団では、ゼロトラストネットワークという方式を導入しました。

ゼロトラストネットワークは、全ての通信を信用せず、あらかじめ認証された端末やアプリケーションのみ接続できるネットワーク方式です。端末とアプリケーション双方で監視するため、強固なセキュリティを確保できるとともに、ファイアウォールなどを通す必要がないため、通信速度が低下しにくいという利点があり、今後進めていくDXを支える基盤として最適と判断し、導入したものです。

情報システムは、財務会計などの総務系システムについては、令和5年度に新たに構築しましたが、料金システムや土木積算システムなどの業務系システムは、構成団体によって業務の進め方が異なっていたため、仕様の作成に時間を要し、令和8年度の整備を目途に、現在、検討を進めているところです。

また、監視系システムは、一つの監視拠点で複数の浄

水場を監視する広域運転監視システムの整備を進めており、令和7年度に一部稼働する予定です。

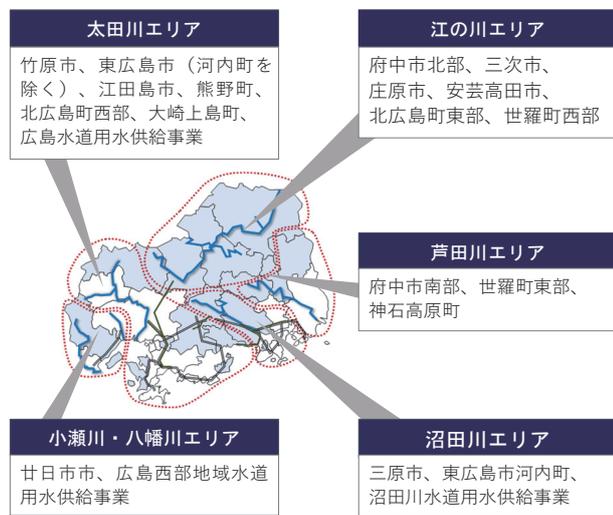
水道企業団では、システムの標準化やクラウドサービスの優先利用を基本に、システム全体の最適化を図っていくこととしています。

## (2) 施設整備

施設については、将来の水需要の減少を見据え、河川流域を基本に設定した5つのエリアごとに、適正な規模や能力に最適化していくこととしています。具体的には、浄水場を10年間で1/2に集約するなど施設の再編整備を進め、将来の更新費や維持管理費の縮減を図ることとしています。

また、浸水対策や土砂災害対策などの対策を講じるほか、基幹管路の耐震化率を全国平均以上に引き上げるなど、施設の強靱化にも取り組むこととしています。併せて、宮島海底送水管の二重化や緊急連絡管の整備など、バックアップ機能の強化を図り、災害や事故に強い水道を構築していくこととしています。

水道事業等は、浄水場や送水ポンプなどで、多くの電気を消費することから、自然流下を意識した施設配置や、高効率機器の導入などを進め、脱炭素社会の実現にも取り組むこととしています。



| 年度             | 水需要                   | 水源                    | 浄水能力・浄水場数                   | 管路      |     |
|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|---------|-----|
| 令和2年度          | 405千m <sup>3</sup> /日 | 691千m <sup>3</sup> /日 | 592千m <sup>3</sup> /日 166か所 | 7,441km |     |
| 令和14年度         | 351千m <sup>3</sup> /日 | 426千m <sup>3</sup> /日 | 387千m <sup>3</sup> /日 77か所  | 7,633km |     |
| 増減率<br>(対R2年度) | ▲13%                  | ▲38%                  | ▲35%                        | ▲54%    | +3% |

図-2 施設整備の概要

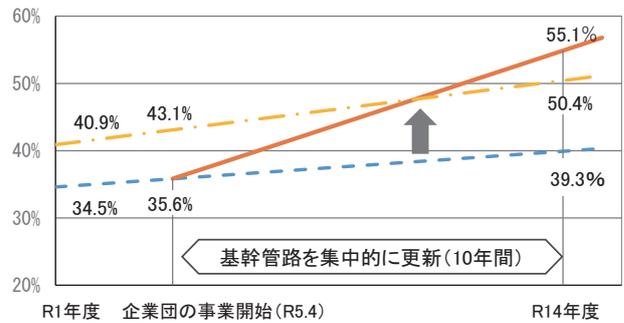


図-3 基幹管路の耐震化

## (3) 業務運営

営業、給水装置、運転監視、保全、水質管理などの業務運営については、現在、統合前の制度・基準を継続しており、市町ごとに異なっている状況です。このため、令和8年度を目途に制度・基準を統一する予定としており、現在、検討を進めているところです。

この他、デジタル技術を活用したサービス向上や業務効率化にも取り組んでおり、令和5年度は、水道の使用開始や中止の届出をホームページで行えるようにしました。現在は、浄水場での薬品注入をAIで自動化するシステムやAIによる管路劣化予測ツール、スマートメーターの導入などについて、検討・準備を進めています。

また、災害や事故で断水が生じる場合に備え、応急給水体制や災害復旧体制を整備し、危機対応能力の強化を図っています。

## (4) 財政運営

構成団体が実施してきた事業は、財務状況などに差があるため、水道企業団の会計や料金は、統合前の事業ごとに区分して経理する「区分会計」を採用しています。

水道企業団では、今後、施設の再編整備や強靱化などが本格化し、投資額の大幅な増加が見込まれます。それにも関わらず、経営統合を機に交付される国交付金など新たな財源の確保に加え、施設の統廃合による維持管理費の縮減やスケールメリットによるコスト縮減により、構成団体が単独経営を維持する場合と比べ、全ての事業会計で損益が改善するほか、水道料金の上昇も抑えることができる見込みとなっています。

## 5. おわりに

水道事業等を取り巻く課題は、全国共通であり、今後、水道広域連携は、水道事業等を運営する全ての自治体にとって、経営基盤強化を図るための最重要施策となっていくものと思われます。

本水道企業団の事例が、今後の水道事業等の経営基盤強化の取組の参考になるようであれば幸いです。

クローズアップ 水坤 Vol.55 掲載記事『わがまちの上水道「お届けします美味しい水を、やさしく返します自然と未来へ」千歳市の取り組み』続報

## 蛇口をひねれば名水百選の街 千歳市の水道事業

北海道／千歳市／水道局／水道整備課／課長 松本洋之



### 1. はじめに

水坤2018年新春号に当時の千歳市水道局工事課長が「お届けしますおいしい水を、やさしく返します自然と未来へ」というタイトルで千歳市水道局における取り組みについて寄稿させていただきました。その後、本市や本市水道事業がどのような変化があったかなど、続編的なものの寄稿について、今回ご依頼をいただきました。

千歳市水道局は、当時の千歳市からは予想もしなかった事がいくつかあり、様々な情勢が急激に変化していく中で水道事業を運営しております。

### 2. 千歳市の状況

変化については後述させていただきますが、まずは千歳市の概要についてご紹介いたします。

本市は石狩平野南部に位置しており、東西に長い行政区域となっております。西は国立公園である支笏湖や現在も活動を続ける火山である樽前山、そこから中心市街地へ向け、多くの国有林が存在しております。市域の中心部は市街地や新千歳空港、工業地帯や自衛隊の駐屯地や基地が所在し、そこから東端の丘陵部は農業地帯となっております。

本市の面積は594.5平方キロメートルであり、これは東京都23区の面積とほぼ同程度ですが、そのうち国有林を含む山林の面積が52%を占めています。支笏湖から流れる

清流千歳川などとあわせ自然が豊かであり、平均気温も8～9℃程度と、軽井沢とほぼ同じ内陸型の気候であることから、四季を通して過ごしやすい街となっています。

千歳市外、あるいは北海道外の方が「千歳市」という名前から受ける印象は、1925年に当時の村民が開墾し整備を行ってから、間もなく100周年を迎える新千歳空港を有している「空港の街」、また陸上自衛隊東千歳駐屯地・北千歳駐屯地、航空自衛隊千歳基地が市内に駐屯していることから「自衛隊の街」、あるいは、支笏洞爺国立公園に属する支笏湖などがある「観光の街」、世界遺産北海道・北東北の縄文遺跡群を構成するキウス周堤墓群があることから「遺跡の街」など、様々な印象を持たれている街かと思います。意外と知られていないこととしては、本市は北海道内では最も平均年齢が若い街でもあります。

### 3. 千歳市の水道事業

本市の近代水道は昭和14年に供用された、旧日本軍の海軍航空隊施設への給水がはじまりであり、その後、昭和28年に当時の千歳町が上水道施設の工事を着工、昭和30年から上水道の供給が始まりました。創設事業の計画給水人口は22,000人、一日最大給水量4,950立方メートルというものでありましたが、当時は米軍の駐留や自衛隊の発足など、水需要が急激に増加していた時代であり、給水を開始した春日浄水場の上流部にまで人家が建ち始



図-1 千歳市の位置



写真-1 昭和30年 春日浄水場



写真－２ ナイベツ湧水

め、衛生的な懸念があったことや水量が不足することもあり、新たに蘭越浄水場を建設することとなります。昭和36年に完成した蘭越浄水場は、現在まで改修・改築を行っており、今日まで浄水処理を行っています。

現在の本市水道事業は第6回拡張事業の認可変更を行い、給水人口97,300人、一日最大給水量54,400立方メートルの事業計画となっています。上水道普及率は99.9%であり、本市には工業用水事業がないことから、給水区域内のほぼすべての事業所や家庭へ給水を行っております。

水源の内訳につきましては、自己水源として38,500立方メートルを保有し、石狩東部広域水道企業団からの受水が15,900立方メートルとなっていますが、その自己水源のうち、大半は内別川という千歳川の支流から取水を行っております。内別川は全長約2.5キロメートルの区間に、大小あわせて60数ヶ所の湧水が集まった小河川であり、昭和60年3月にはその湧水群が、環境省から名水百選に選定されました。

北海道内では京極町の「羊蹄のふきだし湧水」、利尻富士町の「甘露泉水」、千歳市の「ナイベツ川湧水」の3ヶ所が選定されており、このことから本市水道局は「蛇口をひねれば名水百選」がキャッチフレーズとなっています。

#### 4. 上水道事業の現状と課題

本市上水道施設は、浄水配水施設の大半が耐震化しており、管路につきましても石綿管・铸铁管・のり付継ぎ手の塩ビ管についてはすでに改修が完了しております。

管路総延長724キロメートルのうち、耐震適合率30%、うち基幹管路については総延長58キロメートルのうち73.5%が耐震適合管となっております。

浄水配水施設の更新計画は2018年と大きな違いはありませんが、管路については老朽度の判定を行い、優先度の高い管路から更新を行う計画としておりましたが、現



写真－３ 北海道胆振東部地震における給水支援

在主に行っている事業は、重要給水施設配水管整備事業となります。

前回千歳市水道局が寄稿させていただいた2018年の新年号から、最初の大きな変化は、同年9月に最大深度7を記録した北海道胆振東部地震が発生したことに端を発します。本市でも震度6弱の地震を観測し、北海道内全域において大規模停電、いわゆるブラックアウトが発生しました。

幸い本市水道施設に被害はなく、浄水配水施設も自家発電設備が機能したため、停電に伴い断水となった、主に受水槽を有する給水需要家や、避難所開設に伴う給水所の開設等を行う程度の対応となったことから、発災2日後には近隣自治体へ給水支援や、配水管の復旧支援に向かうこともできました。

しかしながら、本市は前述のとおり自衛隊等の災害拠点有しており、前年に重要給水施設管路の耐震化計画策定の手引きが国から示されたこと、更には北海道胆振東部地震が、本市が以前から懸念を抱いていた石狩低地東縁断層帯に起因するものではないため、今後も揺れの大きな地震が発生する可能性があることなどをうけ、従来の更新計画を変更し、令和元年度に重要給水施設配水管整備に係る計画を策定、令和2年度から令和16年の15年間で重要給水施設配水管整備事業を実施しております。

これは総延長56キロメートルの重要給水施設配水管のうち、耐震非適合である管路の更新を行うものであり、大規模震災が発生した際にも市内65か所の災害拠点や避難所、病院等の給水を確保するというもので、総事業費は約47億円程度を見込んでおります。

管路更新につきましては、150ミリメートルまでは配水用ポリエチレン管、それ以上の口径はダクタイル铸铁管GX型を採用しており、あわせてナイロンスリーブやポリスリーブを使用することで更なる耐用年数の延長を図っているところであります。

現在は重要給水施設配水管整備事業を行っておりますが、令和12年度から更新時期を迎える配水管が増加するため、より計画的・効率的な管路更新が求められている

こと、また、人口減少社会や配水量の減少が予想されることと合わせて、ダウンサイジングやダウンスペックを考慮したアセットマネジメントや更新計画を策定し、事業運営の安定化・効率化を図ってきたところであります。

## 5. 最近のできごと

2023年2月、本市のみならず北海道全体にも大きな影響を与えるであろうと予想される事として、千歳市へラピダス社の立地が発表されました。

ラピダス社は2022年8月にトヨタ自動車・デンソー・ソニーグループ・NTT・NEC・ソフトバンク・キオクシア・三菱UFJ銀行の8社が総額73億円を出資して先端半導体の国産化に向けて設立された企業であり、2025年からパイロットラインの操業を行うことを発表しています。

半導体産業には多くの水が必要となることが知られておりますが、その水の供給について、パイロットラインで使用する水については、供用開始までの期間が極端に短いこと、また、使用水量が量産ライン稼働時よりも少ないことなどから、最も時間を要さず、確実に取水ができる本市上水道に対し、給水の申し込みがありました。

本市配水管網でラピダス社が必要とする水量に耐えられる分水地点は、立地場所から4.7キロメートル離れており、450ミリメートルのダクタイル鋳鉄管GX型を約2年間で整備する工程を考えましたが、北海道は積雪寒冷地であり、本市における配水管の埋設深度は土被りで1.2mを確保することが定められていることから、非積雪寒冷地より工事に時間を要することとなります。また、例年本市が水道管整備を行っている配水管の延長は1キロメートル程度であり、その5倍近い事業量を2年で実施する必要に迫られたことから、北海道では初の事例となる大型の管路DBによる設計・施工一括発注を採用し、管材メーカー・地元業者・設計コンサルタントでJVを構成、現在も工事を行っているところであります。



写真－4 ラピダス社起工式



写真－5 現在の蘭越浄水場と名水ふれあい公園

パイロットラインは工場全体で使用する水量の一部であり、量産ラインが稼働するまでの間は上水道で賄い、本市の上水道では不足する多量の水については、北海道企業局が所有する工業用水を追加して供給する計画となっております。

また、排水につきましては、ラピダス社が立地した工業団地を造成した際の環境アセスメントにより、本市公共下水道が受けることとなっていることから、量産ライン時の排水についても全量受けることとなるため、終末処理場の機能強化や、圧送による下水道管の整備を、極めて短期間のうちに完成させることとしております。

さらに、ラピダス社が立地することにより、関連産業の集積や人口増による水需要の増加が考えられることから、今後は浄水場における浄水方式の変更など、機能の強化や効率化などを検討しながら、既存施設の維持管理や更新を行い、健全な上下水道事業経営を目指すこととなります。

## 6. おわりに

前回の寄稿から6年で本市には大きな変化がありました。次の6年後には重要給水施設配水管整備事業は大詰めを迎え、新たに老朽管の更新事業を行っている頃と考えられますが、現在までの6年間のように大きな社会的変化が発生する可能性もあります。

近年では、PFASなど水質に対する新たな懸念材料も増えてきておりますが、上水道は重要なライフラインの一つであり、安心して安全な水道水を安定的に供給し続けることは上水道事業者の最も重要な責務でもあります。

これからも「蛇口をひねれば名水百選」を守るべく、千歳市水道局職員一同、安定的で継続的な事業運営を行ってまいります。

## 柏市の下水道管路包括民間委託事業

千葉県／柏市／上下水道局／下水道工務課／管理担当／主事 中島愛子



### 1.はじめに

柏市は、千葉県の北西部に位置する中核都市であり、人口約43万人、下水道管きょ延長は約1,300kmです。昭和45年に供用開始し、行政区域内人口に対する普及率は90.7%（令和4年度末時点）となっています。

平成28年11月に策定したストックマネジメント計画（以下、「SM計画」という。）を基に、平成30年10月より、下水道管路施設の包括的民間委託を導入し、それまでの事後保全から、予防保全型の維持管理へと舵を切りました。

### 2.第Ⅰ期事業の概要

事業期間は平成30年10月から令和4年9月までの4年間でした。

当初の業務内容は、簡易カメラ調査が485km、目視調査が96km、改築が4.2km、その他SM計画の見直し等となっていました。

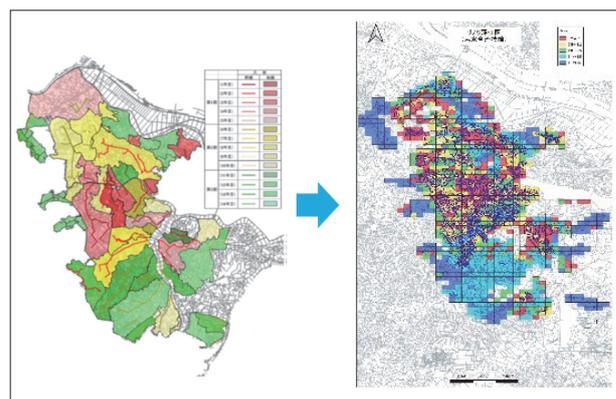
受託者は、管更生メーカーやディベロッパー、維持管理系企業、コンサルタント、地元土木業者等、全7者22社を構成員とする共同企業体（以下、「JV」という。）で、それぞれの得意分野を活かして業務に当たっていただきました。

包括的民間委託事業を進めていく中でメリットとなったこととして、①民間ノウハウを活用して、効率的に事業を進められたこと。②直営では試しづらい、新技術が導入できたこと。の2点が上げられます。

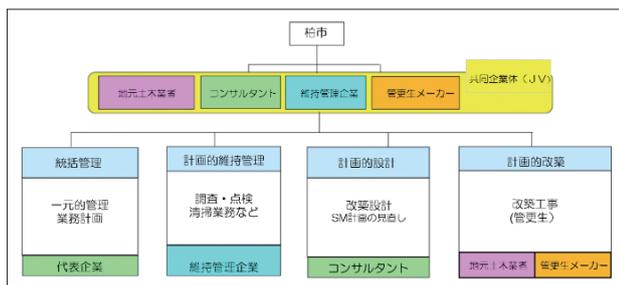
①としては、管きょの点検調査から設計・工事までを

一連化することで、従来より事務手続き等を簡略化し、大幅に工期を短縮することができました。また、包括的民間委託を導入しない場合、職員を4人増員しなければ同様の業務はできないと想定されていましたが、現状の職員数のまま、遂行することができました。

②としては、スクリーニング調査の実施に当たり、管口カメラによる調査を想定していましたが、JV側の提案により、自走式の簡易カメラに変更しました。これにより、管きょ内全スパンを目視で確認ができ、より詳細な調査を実現することができました。さらに、その詳細なカメラ調査データを基に、地域ごとの劣化状況や施設等の重要度を地図上に落とし込んだ、下水道管の劣化ハザードマップを作成しました。これによって机上の計画だったSM計画を、実態に合わせて見直すことができ、第Ⅱ期以降の事業をより効率的なものへと昇華させてくれました。この取り組みは、令和5年度国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」を受賞し、評価されています。



図ー2 下水道管劣化ハザードマップ



図ー1 包括事業のパッケージ



写真ー1 「循環のみち下水道賞」賞状

### 3. I期で直面した課題

#### (1) 不測の増額変更による内容の見直し

第I期事業を進める中で、当初契約を積算した際には含めていなかった、不測の業務が多く発生しました。

ボックスカルバートの管更生では、製管する前に底面の不陸を取るため、コンクリートで整える処理や、屈曲部で製管材だけでは隙間ができてしまうところに、人力でFRP素材を貼り付けるハンドレイアップなどが必要となりました。

カメラ調査では、木根の侵入やモルタル・油脂等の付着、取付管の突き出し等の障害物によってカメラが進めず、除去しなければ調査が進まない事態が発生しました。

全業務に通じて起きたことは、交通量の多い道や繁華街等では、道路使用における警察との協議や町会・病院等からの意見により、夜間施工への変更や交通誘導員の増員が求められました。I期全体の事業費と年度ごとの上限額が決まっていたため、これらの増額に対応するためには、業務量を減らして調整するしかありませんでした。そのため各業務、当初の計画延長よりも、実施延長が少なくなっていました。



写真-2 調査を妨げた障害物

#### (2) 緊急修繕の増加

それまで疎かだった、計画的な点検・調査を進めていたため、必然的に緊急対応が必要な不具合も次々発見されました。多かったのは、古い人孔蓋や公共汚水柵の破損、本管のクラックや削孔部の閉塞不良等です。当時、包括的民間委託事業と維持管理を担当する課が別だったため、課を横断して対応に当たる必要がありました。修繕費は別予算だったこともあり、対応に苦慮したと聞きます。

### 4. 第II期の事業概要と新たに導入したこと

第II期は令和5年1月から令和10年1月までで、第I期より1年長い5年間としました。業務内容はI期とほぼ同じで、受託したJVも前回と同グループでした。前述した課題も踏まえて変更した点を紹介します。

まず、性能発注の指標としているアウトカム指標（陥没、詰まり、苦情件数）については、第I期事業期間に6割減となったことも踏まえ、この期間も含めた平成23年から令和3年までの年間件数で平均値を取り、年間目標値としました。そのためI期よりも高い目標値となっています。

|        | 第I期 | 第II期 |
|--------|-----|------|
| 道路陥没件数 | 15  | 12   |
| 詰まり件数  | 95  | 61   |
| 苦情件数   | 279 | 232  |

表-1 第I期と第II期のアウトカム指標比較

|                 | 第1期包括的民間委託                                     | 第2期包括的民間委託  |
|-----------------|--|---|
| 事業期間            | 平成30年10月～令和4年9月(4年)                            | 令和5年1月～令和10年1月(5年)  |
| 事業内容            | 統括管理業務   | 統括管理業務  |
|                 | 監視点検業務: 対象 幹線139km<br>幹線管きよについて毎年度1回点検を実施(3か年) | 監視点検業務: 対象 幹線139km<br>幹線管きよについて毎年度1回点検を実施(5か年)                  |
|                 | 公共汚水例点検業務<br>Z管の発見調査 2,589箇所                   | 公共汚水例点検業務<br>ツマリ・破損のリスクの高い箇所 1,000箇所                            |
|                 | 簡易カメラ調査業務: 487km<br>35年経過した枝線管きよ               | 簡易カメラ調査業務: 369km<br>20年から35年経過した枝線管きよ及び第1期でリスクA評価した管きよの2回目調査    |
|                 | 詳細カメラ調査業務: 94km<br>35年経過の幹線及び簡易カメラから移行分        | 詳細カメラ調査業務: 158km<br>35年未満の未調査幹線及び簡易カメラからの移行分、リスクA評価の管きよ         |
|                 | 障害物除去業務(当初なし⇒追加業務)<br>点検・調査が不可能な障害物の除去業務       | 障害物除去業務: 975箇所(想定)<br>点検・調査が不可能な障害物の除去業務                        |
|                 | 設計業務: 3,836m                                   | 設計業務: 18,521m   |
|                 | 管更生工事のみ  | 管更生工事及び布設替え工事、修繕設計  |
|                 |  | 修繕業務: 60箇所(内面修繕), 315箇所(蓋交換)<br>ととも想定値<br>管きよの緊急内面修繕工事及び人孔蓋交換工事 |
|                 | 改築業務: 2,763m                                   | 改築業務: 13,000m   |
| 管更生工事           | 管更生工事  |   |
| 点検・調査データ管理業務    | 点検・調査データ管理業務                                   |   |
| ストックマネジメント見直し業務 | ストックマネジメント見直し業務                                |   |

表-2 第I期と第II期の業務内容比較

次に、積算については、Ⅰ・Ⅱ期とも口径別に下水道協会の歩掛や単価、各工法協会の見積もり等を用いて算出し、最安価だった単価で積算しています。経費率については、Ⅰ期は全体の工事費を事業期間である4年で割った金額に対して算出していましたが、Ⅱ期では5年間の工事費総額より算出し、Ⅰ期よりも圧縮されました。Ⅰ期のコスト効果（VFM）の算出には、国交省の導入事例集にある他自治体のコスト効果を参考に、工事費については10%、調査費は5%のマイナス計上をしています。しかし、第Ⅱ期では包括的民間委託事業で発注した場合の事業費と、従来方式（単年度・単契約）で発注した場合の事業費を算出し、10%のコスト効果が得られています。なお、前述した課題の一つであった管更生前の処理等についても、可能な限り積算に含めました。

また、もう一つの課題であった緊急修繕対応についても、一部業務内容に含めています。修繕業務として含めた内容は、本管や取付管の内面補修と人孔蓋交換です。これらは、包括業務内で発見したものへの対応が基本となりますが、その他、人孔蓋交換についてはガタツキの苦情等への早期対応にも貢献し、市民サービスの向上に繋がっています。

第Ⅱ期の公募は、第Ⅰ期と同グループのみが応募することを見込んで、一者のみの場合には、企画技術提案を充実させることを必要条件としました。そのため浮流式

のスクリーニングカメラや取付管のサテライトカメラ、JVの維持管理台帳と市の下水道台帳のリンク等新たな提案をいただいています。第Ⅱ期でも、民間ノウハウを活用したこれらの提案が下水道事業全体とうまく絡み合い、課題解決に向けた相乗効果を発揮してくれることを期待しています。

## 5. 新たな課題

第Ⅱ期がスタートして令和6年1月で1年が経過します。順調にⅡ期を進めて、Ⅲ期目に向けて駒を進めようとしていましたが、「このまま」とは行かなくなっていました。新たな官民連携の方針として国交省が打ち出したウォーターPPPのためです。柏市の事業は期間を10年に延伸することでレベル3.5の要件はほぼ満たしていると考えます。しかし、このレベル3.5は次のレベル4であるコンセッション方式への1ステップであると言われており、補助金を活用して今後も事業を進めるためには、最終的にはコンセッションを目指して事業を進めていくことが求められます。そのため、柏市では令和6年度より導入可能性調査を始めようと、準備を進めています。

また昨今の物価上昇による委託費の増額についても対応に迫られました。当初よりもこの1年で人件費が5%程上昇しており、差額を捻出するため補正予算の確保や債務負担額の変更、基本協定書の年度上限額変更の手続き等を次年度以降は進めなければなりません。さらに、令和6年度からは、材料費も上がる見込みがあり、事業費が膨らむことが予想されます。

## 6. おわりに

私は令和5年4月に前任から包括的民間委託事業の担当を引き継ぎました。事業量も金額も多いこの事業は、理解するだけでもそれなりの時間が必要でした。ただ、これまで2年間、事後保全型の維持管理に携わって来た者としては、調査から改築まで一体であり、予防保全的に下水道管路の維持管理を進めて行けるこの事業は、実に有意義であり、担当できることを光栄に思っています。

前述したように、Ⅰ・Ⅱ期を通して課題が多く、なかなか順調とはいかない包括的民間委託事業ですが、もはやこれを前提と考え、JVの協力を得ながら、新たな課題に取り組み、これからも双方納得した形で事業を進めていけたらと思います。



写真-3 浮流式スクリーニングカメラ



写真-4 取付管サテライトカメラ

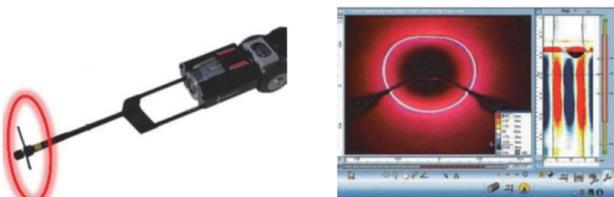


写真-5 レーザーによる塩ビ管変形量測定

# 日本人技術者が残した歴史 ～八田與一に学ぶ～

株式会社ウヌマ地域総研／事業部 林崎 満



## 1. はじめに

私は、建設コンサルタントという業種に25年携わってきた。入社時は森林土木の林道開設や災害復旧、森林公園、その後は上下水道、電線共同溝etc・・・、最近では、平成24年に発生した笹子トンネル天井板落下事故がきっかけに始まったインフラ施設の点検診断や防災点検等を行っている。総合コンサルや地域コンサルであれば、様々な工種に携わることは当然であるが、共通して思っていることは、自身が行った成果がどれほど世の中のためになるのかである。4年ほど前になるが、台湾に行く機会があり、台湾で功績を残した「八田與一」という技術者を知る機会があった。自身の仕事への携わり方を再認識させられることがあったため、その技術者について紹介する。

## 2. 「八田與一」とは

1886年石川県金沢市に生まれ、1910年に東京帝国大学工学部土木科を卒業後、台湾総督府内務局土木課の技手として就職し、台湾の水利事業の発展に従事した人物である。台湾北部の桃園台地の「桃園埤圳（ひしゅう）」と呼ばれる灌漑工事に従事した。その事業は上下水道、水力発電、灌漑等の広範囲に及び、特に灌漑設備が不十分であったため、干ばつも起こっていた台湾南部の嘉南平野の灌漑改善を提案し、完成まで工事の総監督を行ったものである。烏山頭ダムという大貯水池を完成させ、その水を嘉南平野一帯に張り巡らせた水路によって平野の隅々まで潤すという工事であった。この一連の工事によ



写真-1 八田與一銅像

って嘉南平野は大穀倉地帯となり、台湾の生活向上に大きく寄与した。その功績は、現在も語りつなげられ、毎年命日である5月8日には、多くの台湾人や日本人が集まり、追悼式が行われている。八田與一は、現在でも日本と台湾の友好の架け橋になっている。

## 3. 烏山頭ダムという大貯水池

私が訪れたのは、烏山頭ダムという大貯水池である。規模としては、堰堤長1,273m、高さ56m、貯水量1億5千万トンであり、当時の規模としては東洋最大級であった。その一区画に記念館や八田與一の銅像、使用された建設機械が展示されていた。現地ダムを散策したが、地上からは全体が見えないため、規模感が全く分からなかった。後日グーグルアースで確認し、改めて壮大であることを再認識した。現在同規模の事業を行った場合、必要となる費用と時間が想像できなかった。



写真-2 烏山頭ダム

## 4. 八田與一記念館

烏山頭ダムの一角にある八田與一記念館には、八田與一の生涯や功績に関する資料、紹介ビデオが放映されていた。八田氏は台湾では歴史教科書にも取り上げられており、知らない人はいないとのこと。むしろ日本人の方が知らないのではと思った。

紹介ビデオは15分程度であったが、非常にわかりやすくまとめられていた。八田與一の発想力や行動力、人間性について知ることができた。自分が携わっている仕事とは規模が違えど、仕事の仕方は見習うべき点があった。事業実現に向けて実施した内容を以下にまとめる。

## 5. 実現に向けた4つのプロジェクト

### (1) 新技術、大型機械の導入

この工事は人力より機械力が成否を決めると考え、現場の職人が見たことも使ったこともない大型土木機械を、渡米して大量に購入した。記念館では費用に関する資料や説明もあった。当時の相場がわからなかったが、機械購入費は事業費の4分の1にもなった。

詳細は割愛するが、大型ショベル5台、小型ショベル2台、エアードンプカー100両、56トン機関車12両、20馬力巻揚機1台等を準備した。また、隧道工事用には大型削岩機、坑内ショベル、大型エアークンプレッサー等、堰堤築造工事だけで47種類の多さであった。これだけ大量の大型機械が、1つの工事で使用される例は初めてのことであったため、この大型土木機械の採用は、その後の台湾開発に威力を発揮しただけでなく、土木技術者の思考回路を大きく変えた。



写真-3 導入された建設機械の展示

### (2) 自身の研究成果に基づく工法の採用

日本と同様に台湾は地震の多い場所で、建設場所の地質は粘土が主であった。堤体の構築工法は研究結果から決定していた。その工法は堰堤の構築にセメントをわずか0.5%しか使わないアースダムを水締めで構築する「セミ・ハイドロリック（半射水式）工法」であった。当時の他の土木技術者は賛成しなかったが、論破し、世界最大のセミ・ハイドロリック工法で挑んだ。完成後90年を経た今日、幾度となく巨大地震が台湾を襲ったが、破壊することなく現役で活躍している。自身の考え方や研究成果にブレることなく完成まで至ることは、技術者として称賛されることである。

### (3) 信頼される現場責任者

事業に携わる人員は、最終的には2,000人程になったそうである。技術者であると共に、労働環境の向上にも注力している。宿舎を、工事現場の原生林を切り開き68棟もの宿舎を造り、200戸余りを新築した。宿舎ばかりでなく、従業員の子弟が通う学校、病院、購買所、風呂、プールに弓道場、テニスコートまで造った。

ほぼ1つの町を作った状態で、「安心して働ける環境無くして、良い仕事は出来ない」という哲学によるものである。

### (4) 利用者第一の考え方

通常、請負者は共通仕様書、特記仕様書等を確認し、顧客の要求を満足させる成果を完成させる。烏山頭ダムの建設にあてはめると、5万haの水田に給水できるものとなる。しかしながら、当人が農家出身ということもあるが、長い期間の事前調査や測量で、受益者と触れることが多かったため、水に苦しむ状況を肌で感じていた。そのため、ダムの効用を最大限に生かすための運用方法を考案した。三年輪作給水法という分配方式である。三年輪作給水法とは、嘉南平原を3つに区切り、1年ごとに給水地域を変えていく方法であり、これによって水が平等に分配され、嘉南平原全体に水の恩恵が受けられる。当時国策として推進されていたサトウキビの栽培は、農産物価格の推移によって生産量は安定しなかったが、三年輪作給水法の導入によって生産量が安定し、農民全体への恩恵が図られた。農民が、水の恩恵を受ける者とそうでない者に差別化されることは耐えられないことであったようだ。この方法は現地調査、測量を行いつつ、同時に利用者目線に立っていたことの表れだと思う。

## 6. 「八田與一」から学ぶこと

八田與一から学んだことは、主に4つで①思い切った新技術の導入、②自己の技術力を裏付ける努力、③管理者としての心構え、④利用者目線に立った計画や設計の実施である。私は技術職として折り返し地点は越えてはいるものの、今回の学んだことを念頭に今後も仕事に携わって行きたいと考えている。

結びとして「八田與一」の残した格言を一部記す。

- ・ 職員の健康と、安心して働ける環境無くして大きな仕事はできない
- ・ 他利即自利（他人が利益になることは、自分の利益にもなる）
- ・ 少数の優秀な者より平凡な多数が成す
- ・ 技術者を大事にしない国は、滅びる
- ・ 大仕事は、若くて経験と気力があるうちにすべき
- ・ 人間は皆同じ、差別からは何も生まれない
- ・ 遊びの中から新しい発想が生まれる

### 【参考資料】

- ・ 台湾を愛した日本人（改訂版）-土木技師 八田與一の生涯- 古川 勝三（著）
- ・ 台湾を変えた日本人シリーズ：不毛の大地を緑野に変えた八田與一 <https://www.nippon.com>
- ・ 歴史人物学習館 <https://rekijin.net>

## 7年間のコンサルタント経験

株式会社三水コンサルタント／東日本事業本部／  
東日本水道事業部

北村拓也



### 1. はじめに

人々の生活に密接にかかわる水の安定供給を守り、地域に貢献したいと思い水コンサルタント業界に飛び込みました。入社してから7年ほどたち、上水道関係の様々な業務に携わっています。分からないことが多々ありますが、先輩方のご指導を受けながら日々学んでおります。今回このような執筆の機会を頂き、私が今まで経験した業務内容やコンサルタント業務にチームとして参加して学んだことについて紹介したいと思います。

### 2. 業務内容の紹介

私は1～3年目頃までは上水道の配水小管布設替の実施設業務をメインに担当していました。4～7年頃は配水池や浄水場の基本・実施設業務、水道施設台帳の作成業務等を主に担当しています。以下に私が経験した業務の内容をいくつかご紹介いたします。

#### (1) 推進工法の検討業務（配水管の布設替）

この業務は、通行量が多い主要県道に布設されている配管の耐震化設計であり、委託範囲内に水路を横断する箇所が5箇所ありました。そのうちの4箇所は水路の土被りが深いこと、水路幅が小さい等の理由から推進工法で施工することは不要と判断しましたが、残りの1箇所は水路の土被りが深く、水路幅も大きかったため推進工法で施工せざるを得ない箇所でした。交通量が多く通行止めすることはできないと客先との初回協議時に指示があったため、片側交互交通とするための推進立坑の工法・位置の選定に注力いたしました。

まず推進場所の最適な位置を検討しました。次に現場実態に即した推進工法、立坑土留め工法を検討しました。片側交互交通が可能となるよう最適な鋼製ケーシング工法、グッドモール工法を選定し車両通行帯約3.0mを確保しました。

その後、土木整備事務所との道路占用協議を実施しました。その際にケーシング材の一部が道路に残置することに難色を示されました。そのためライナープレート工法、鋼矢板工法で、既設管を吊受け防護した場合を検討

しましたが、φ300の幹線の位置は竣工図が古く不明確なこと、仮に中央側に露出した場合は管の吊り降ろしに支障となること、雨水排水溝の移設が生じること、民地への影響が懸念されることから、鋼製ケーシング工法以外の施工は難しいと判断し、再度土木整備事務所との協議を実施しました。上記の理由を丁寧に説明した結果、最終的には残置が認められることとなりました。

最後に、客先と詳細を協議し、当該箇所が県道のカーブ地点であり、片側交互交通した場合に通行車両がスムーズに通行できるよう車両通行帯を少しでも広くすることになりました。検討の結果配水支管φ100を一部別のルートに布設することを提案し、立坑径をφ2000からφ1500に縮減することができました。その結果片側交互交通幅約3.5mを確保することができ、より安全な片側交互交通が可能となりました。

本案件は客先にとって幹線の耐震化工事であり国庫業務補助の対象工事のため、工期延期できない案件でありました。設計図がある程度出来上がった時点で、土木整備事務所との協議があり、立坑の残置物件の取り扱いが解決するまで相当の時間を要しましたが、工期内には納品し、無事完成検査を終えることができました。関係各所との協議時に様々な課題が生じましたが、課題の中身を吟味し、社員仲間に聞き、文献を調べ、自分自身がよく考えることの重要性をこの業務を通じて学びました。



写真－1 現場写真（県道のカーブ地点）

## (2) 浄水場の基本設計業務

入社5年目頃にはA浄水場の基本設計業務を経験しました。既に稼働している1期の浄水施設に、新たに2期分の浄水施設を加え、さらに高度浄水処理施設を追加するという業務でした。私は浄水場内に立ち入ることも初めてなくらい経験が浅かったのですが、客先との連絡窓口兼業務取り纏めを担当しました。

先ず行ったのは資料収集ですが、これまで行ってきた業務とは比較にならないほどの資料を入手しなければならないことに驚きました。電子化されていない資料も多く、紙の資料を100冊程度持ち帰り車がパンパンになったことは今でも覚えています。

現地調査を行ったときもどれがどの施設なのか迷うこともありましたが、繰り返し現地に赴き先輩方に質問しながら理解を深めていきました。

設計については客先より入手したこれまでの水質検査結果と運用実績の解析により基本諸元を整理し、2期工事分の浄水施設は、既設（凝集沈殿、急速ろ過）と同じ浄水方法とし、水理的な不均衡を避けるよう配慮しました。高度浄水処理は、オゾン注入について比較検討を行い、経済的で有利な方式を提案しました。配置計画は、場内の地質を踏まえた土工・仮設工の検討、配管延長を含む水理検討を踏まえた比較案を立案し、経済性、維持管理性に優れたものを選定しました。

この業務を通じて特に学んだことは、社内調整の難しさです。土木、建築、機械、電気の4工種が関係する業務は初めてで、他部署の方にも参加してもらい業務を実施しました。計10名程度のチームでこの業務に携わっていましたが、各々予定が違うので打合せの日程を決めるだけで苦労したのを覚えています。初期の段階ではオンラインスプレッドシートを利用するなど工夫して行いましたが、結局メールと直接伝える形にシフトして行ってし



写真-2 現地調査時の写真

まいあまり効率化できなかったことは反省点です。社内打合せを行う際も人数が多いせいか話がいろいろな方向に飛びがちなので、スムーズな進行のための議事次第の作成、司会進行力を鍛えられたと思います。普段はあいさつ程度でしか接していない方と仕事ができただけは非常に有意義でした。

## (3) 現在の業務

現在はB浄水場の更新基本設計業務を担当しています。建設後40年以上経過した浄水施設をほぼ全て更新する業務です。浄水場の隣接地に新たに土地を購入するので敷地上の制約はあまりありませんが、逆に自由度が高く理想的な配置案を作成するのに苦慮しました。維持管理や経済性、施設の切り替え手順等を考慮し、やっと納得のいく案を作成することが出来ました。今後は作成した案を基に施設設計等を進めていき、お客様の満足の得られる成果品を、チーム力を発揮して作成できればと考えています。

## 3. おわりに

水コンサルタント業界は非常に多忙な業界かと思っています。最近は担当する業務量も増えてきて休日出勤する回数も少しずつ増えてきました。ただし、納期が決まっている、納期に間に合わせる事ができれば自分のやり方で進めることができる比較的自由度の高い仕事かなと思います。余裕をもって仕事ができるようもっと効率的な仕事方法を模索していきたいです。業務に関する知識の習得はもちろんですが、IT関係のスキル、コミュニケーション能力の向上等、様々な事柄を身に着けることが将来の自分の糧になると信じて日々勉強を続けていきたいと思っています。来年、技術士試験の受験資格が得られるので、一発合格を目指して勉強に取り組んでいます。

最後に私が所属している部の格言を紹介いたします。

格言1：することが分かっていることに遅らせていいことは何もない。

格言2：Life is art of drawing sufficient conclusion from insufficient premisses

格言3：会社で一番大事なのは、忠誠心。2番目は協調性、3番目は、任された仕事を最後まで全うすること。4番目は常に勉強し、進歩向上すること。5番目は、明るく賑々しく皆とやっていく社会性。

上記の格言を胸にこれからもコンサルタントとして成長していきたいです。

## 会員寄稿

# 下水道計画屋の緩速ろ過研究

「緩速ろ過のつくり方 生物浄化法小型装置の計画、設計、製作から運用の手引き」を執筆して

株式会社 NJS / 名古屋総合事務所 / プロジェクトマネジメント 2 部 / グループリーダー **岩瀬範泰**



## 1. はじめに

学部、大学院の3年間の研究室時代、私は「緩速ろ過の浄化作用」をテーマに研究し、その中で緩速ろ過技術に出会いました。浄水場では調査の際、無消毒のろ過直後の緩速ろ過水を自己責任で何度か試飲したことがありますが、特に夏場は格別で、あの感動は今も忘れられません。

私は最初から緩速ろ過に興味があったのではなく、中本先生（現在 信州大学名誉教授）の講義に魅かれ中本研究室に入門しました。素晴らしい先輩、同僚にも恵まれとても良い経験を積むことができ、いつしかどっぷりと緩速ろ過に漬かり惚れ込んでいったのです。

1994年4月に（株）NJS（旧日本上下水道設計株式会社）に就職し、技術本部に配属され、下水道の資源利用、財政収支予測や経営指標分析などを担当しました。2003年3月、技術本部卒業後は、福岡、名古屋、旧（株）NJS Consultants、東京、廃棄物・3R研究財団への出向など7回の異動を重ね、下水道の計画設計を行うコンサルタント技術者としてよい経験を積んできました。

恩師からは割とまめに緩速ろ過に関する最新情報をご提供いただき、それを目にする度にいつかまた緩速ろ過に携われたら、と思ったものです。

下水の高度処理としての緩速ろ過活用の検討業務をお任せいただく機会を2度も得られたのは、そんな思いがあったからかもしれません。

個人的な趣味では、本丸である飲料水用の緩速ろ過の小型装置を自宅で製作し、安定化に成功しましたため、昨年末、知見をまとめて「緩速ろ過のつくり方 生物浄化法小型装置の計画、設計、製作から運用の手引き」（以下、「緩速ろ過のつくり方」）を執筆しました。

配属先が微生物を嫌う水道部門ではなく下水道部門だったというのも大きかったのかもしれませんが。そのような経験を振り返り、「緩速ろ過のつくり方」を執筆した経緯などを紹介したいと思います。

## 2. 緩速ろ過の世界的な理解の現状

緩速ろ過といえば、廉価な浄水方法ですが、高濁度に

弱く広い面積が必要な200年前に開発された古びた技術です。しかしその奥は深く、未だに研究、改良されるべきとご認識の方は世界的には多く、私もその一人です。

### (1) 緩速ろ過の教科書

恐らく緩速ろ過の書籍で最も知られているのはWHOのSlow Sand Filtration (Huisman & Wood 1974)です。アメリカではLogsdonが1991年にWHOの解説書を発展させて出していますが、その後Logsdon (2002)は、第1回、第2回の緩速/生物ろ過国際会議の知見をレビューとして取りまとめています。具体的には、オゾン処理、砂利等粗ろ過の前処理、粒状活性炭をケースに合せて組み合わせれば、高濁度、有機物や有害微生物処理など適用範囲が広がることを解説しています。

### (2) 緩速ろ過に残った課題の解決

広大な用地を必要とするのが緩速ろ過の課題ですが、凝集沈殿などの付帯設備がないので浄水場面積当たりの浄水能力は他の浄水方式と大差がなく、実は逆転することもあることはご存知でしょうか。

2006年にアシュフォード・コモン浄水場を訪問したとき、テムズウォーターの技術者から10m/日ぐらいのろ過速度が一番調子がよい、と聞きました。

実際、近年のアメリカやイギリスのろ過速度は9.6m/日(40cm/時)と、以前の4.8m/日の倍になっています。10m/日になると、緩速ろ過の方が浄水場面積が小さくなるケースが多くなるようです。

日本の水道施設設計指針(2012)でも前段に粗ろ過を設置することが有効であること、原水の水質によっては8m/日でもよいと言及されています。

## 3. 緩速ろ過とは再会の連続(下水の高度処理として)

### (1) 下水の高度処理法としての適用性検証

入社して数年後、「いつかまた緩速ろ過に携わることができたら。でも水道でということは難しい。ならば、下水の高度処理として使うことができないか。」などと考えていた矢先、1999年、とある顧客から下水の高度処理として適用可能か問い合わせがありました。周囲の意見は



写真-1 1999年に製作した検証用実験装置  
水槽のφ1.4mの上向流粗ろ過1槽と緩速ろ過4槽。10m/日で15nl/日/槽。4槽で約60ml/日。

「不可能」で一致していましたが、「ならば私（岩瀬）がすべてやるので、まずは提案書を作らせて欲しい。」と上司にお願いをしました。

唖声を切った私に対して周囲は意外なほど協力的で、若輩者に対してそもそもの仕事の仕方から技術的なアドバイスに至る様々な面でご助言、ご支援をくださいました。会社の懐の深さを知るとともに、自分が後輩にあるべき姿勢を知りました。

頑張った甲斐あり、業務としてご発注いただきました。

写真-1はそのときの実験装置です。

下水道の高度処理として適用するとSS、COD、BOD除去やアンモニア態窒素の硝化もできます。細菌やウイルスも除去できるため、塩素添加量を低減でき、環境にやさしい高度処理といえます。

## (2) 調査、検討成果の発表

調査の成果は第39回下水道研究発表会や第4回緩速/生物ろ過国際会議（以下、緩速/生物ろ過国際会議はSSABC）等多くの場で発表させていただきました。

「4SSABCがドイツのミュルハイムで開催されるので発表しよう。」とお誘いくださった恩師と主催者の英国王立大のグラハム教授にも大変感謝しています。ドイツへの渡航の際、英国にも足を延ばしてグラハム研究室にお伺いできたのもよい経験となりました。

そのときの参加報告書は、NPO地域水道支援センター（以下、CWSC）がHPに掲載くださっています。

<https://www.cwsc.or.jp/old/contents/Int.Conference/information.html>

## 4. 飲料水用の緩速ろ過/生物浄化法小型装置を趣味で自宅にて開発

### (1) アメリカ緩速ろ過協会年次総会への出席

恩師からお誘いいただき1999年6月に米国水道協会の下部組織であるアメリカ緩速ろ過協会（ASSA）の年次総会に出席してきました。米国では、緩速ろ過に対して精力的に見直しが進んでいたのが印象的でした。

そのときSSABCの主催者の一人、ニューハンプシャー大のコリンス教授の研究室を訪問し、パイロット施設を見学させていただいたのもよい経験となりました。

### (2) 緩速ろ過/生物浄化法セミナーでの講師参加

その後、恩師が理事長だったご縁からCWSCの会員となり、緩速ろ過の計画、設計、維持管理などについて国内外の知見なども織り交ぜて講師としてセミナーに参加する機会をいただくようになりました。とはいえ、話す内容は文献から得た知識や私の少ない経験程度でした。受講者からの評判は割と良かったようですが、自分に対しては現場から離れた実のない身と不満足でした。

### (3) 金魚水槽を緩速ろ過の底面フィルターに改造

実物に触れていたいという思いから、まずは金魚水槽を緩速ろ過にしてみましたところ、いとも簡単に作れてしまい、水槽の水は瞬く間にピカピカになりました。

金魚が排出するアンモニアが硝化されることで水槽内が酸性化するため、系外に排出する手段として脱窒、あるいは水草を沢山入れて栄養塩として除去する必要があり、これもその後のノウハウになりました。

### (4) 第5回緩速/生物ろ過国際会議での発表

2014年6月に5SSABCが名古屋市で開催されました。当時の私には発表ネタがなく、4SSABCでの参加発表の経験者という経緯から開催事務局のご支援だけをさせていただいていましたが、それだけでは寂しいと思うようになりました。そこで、デジタル顕微鏡を購入し、原生動物の運動速度を測り、沈降速度、流速と比較して砂層内で原生動物が流されないろ過速度が15m/日程度と考察して発表しました。砂層をサンプリングさせていただいた自治体様で頂いた瀬戸物のお猪口は今も大切に使っています。

グラハム教授、コリンス教授（米ニューハンプシャー大）とのお話して、緩速ろ過の場合、直径十数cm以上であればベンチスケールでも小さいことによる影響はないこと、上向流粗ろ過は下部の配管が重要であることなどは、その後有益な情報となり生きてきました。

第5回緩速・生物ろ過国際会議の参加報告も前記のCWSCのURLからご覧いただけます。

### (5) 小型装置で失敗の連続から及第レベルに達成

2016年、金魚水槽の成功で欲を出し、自宅の購入を機に、自分のために少しかけ傍らを使わせて欲しいと家族を説得し、バケツの緩速ろ過装置を製作しました（写真-2）。水槽は、左から原水槽、上向流粗ろ過槽、緩速ろ過槽、浄水槽、ポンプ槽となっています。

不等沈下、水漏れ、配管詰まりといった製作上の問題や凍結など、素人には失敗の連続でしたが、言い換えれ



写真-2 自宅で製作した小型装置  
緩速ろ過が10m/日、2槽で2.7m<sup>3</sup>/日の浄水能力。

ばそれは他の素人にとっての貴重な知見ともいえます。  
水質は、濁度計や細菌数計測用の恒温器などを購入して計測しました。緩速ろ過で処理すれば簡単に飲用適になると思った考えは甘過ぎました。  
作中に息子から「水が止まって腐臭を放ってたから全部水を抜いた。」と電話が入ったり、息子を遠隔操作で復旧に当たらせたりなどの苦労が絶えませんでした。  
その甲斐があつてか、平水時は濁度0.01度以下、降雨時を想定した高濁度添加実験でも0.1度程度という驚異的な浄化能力を発揮できるようになり、苦い思い出も今では笑い話となりました。

知人から「上向流粗ろ過の標準採用」、「定流量型の採用」、「上向流粗ろ過水による逆張り」などこれまでにならぬ仕組みが多くあるので理解のため「岩瀬モデル」と呼ぶのが良いとご助言をいただきました。そのため至極恐縮で僭越とは承知の上で「岩瀬モデル」と呼ばせていただきました。

### (6) 躍動の2022年

2022年は大きな動きがありました。元々中本研には「Publish or Perish」という張り紙があり、卒業後も忘れたことはありませんでした。この年、中本先生から「何度でも書き直せばいいのでとにかく早く書籍にするのがよい。」と背中を押されました。同じ日に、CWSCの会員の方で「岩瀬モデル」をデモ装置として設置したいと言ってくださった方がいました(写真-3)。



写真-3 群馬県桐生市星野管工(株)のデモ装置  
左から原水槽、上向流粗ろ過槽、緩速ろ過槽、浄水槽。  
緩速ろ過が10m/日、2槽で3.9m<sup>3</sup>/日の浄水能力。

星野さんのお陰で12月には「緩速ろ過のつくり方」を自費出版し、その中に最新型の「岩瀬モデル」を紹介することができました。

### (7) 拙著「緩速ろ過のつくり方」のポイント

「緩速ろ過のつくり方」では、上向流粗ろ過と緩速ろ過の組み合わせは「最強」であること、緩速ろ過と上向流粗ろ過の仕組み、計画、設計、製作と運用の解説、必要部材と道具紹介などを書き綴りました。

ポイントは以下のとおりです。

- 上向流粗ろ過と緩速ろ過のセットを標準化したことで、高濁度対応能力が飛躍的に向上
- 緩速ろ過槽の逆張り水は、清澄であるので上向流粗ろ過水を使用する方法を採用
- 緩速ろ過の閉塞時に上向流粗ろ過水を使う「緩速ろ過逆洗法」を考案。「削り取り」作業を不要化
- 上向流粗ろ過、緩速ろ過ともろ過抵抗の上昇に伴って生じる上流側水深の上昇で圧力送水する定流量型を採用。こまめな流量調整を不要化
- 緩速ろ過は10m/日を標準化

### 5. おわりに

残念ながら拙著は自費出版で通常の販路に乗らないため書店ではお求めになれません。

最後になりますが、これまでビジネスパートナーや大変多くの上司、先輩、同僚、友人にご協力、ご助言、ご声援いただきました。大変感謝しています。

こういう取組みができたのは、何よりも私を下水道の計画屋として育ててくださった会社のお陰であるとは肝に銘じ感謝しています。ただ、会社のノウハウを持ち出して行ったものではないことは申し添えておきます。

多くの出会いと学びの場を与えてくださった恩師中本先生とCWSCの皆様、なかでも事前にご試読、ご指摘等ご支援いただいた皆様に心より感謝しています。

ASSA年次総会や4SSABCへの出張ではない海外遠征を許可し、自宅の装置では、住宅地にあるため水はね音をご近所のご迷惑にならないよう終始注意を払い、私がそばにいないときのトラブル時には遠隔操作で復旧に付き合ってくるなど、協力を惜しまなかった家族には感謝のしようがありません。

今後も地味に取り組み、改良や知見を蓄積していきたいと思っています。この知見が水道の未普及問題、末端問題などでお困りの方や、これから研究に着手される方など、いろいろな場面でお役に立てば幸いと存じます。

## 束の間の休息

パシフィックコンサルタンツ株式会社／大阪本社／  
国土基盤事業部／上下水道計画室／室長

内山敦史



### 1. はじめに

私は1999年4月にパシフィックコンサルタンツ株式会社へ入社し、今年で25年目になります。

今回の寄稿にあたり、ふと自身についてあらためて振り返ってみました。気持ちは若いと思いつつも・・・人生の半分以上をコンサルタントとして過ごしており、初任地の広島にはじまり、福岡、大阪、名古屋と西日本エリアのさまざまな土地へ異動して経験を積むなか、顧客や職場環境にも恵まれ、その都度、その土地の良さを知る中で第二の故郷と思って過ごしてきました。そして、多くの方との出会いやバラエティに富んだ仕事を体験していく中で、一味違う充実したコンサルタント人生を送れてきているかと感じております。

50代を目前にして、さらに充実したコンサルタント人生を歩んでいくためには？またバイタリティのある生活を送っていくためには？と考える中で、ふと・・・、同じ職場の歳の近い先輩方は、同じように日々忙しいコンサルタント業務を行っている中で、どのような息抜きや楽しみなどを持ってワークライフバランスを図っているのだろう？と思い、本機会に4人の先輩社員へインタビューしてみることにしました。みなさまへのご紹介と合わせ、私も今後の参考とさせて頂きたいと思えます。

### 2. 身近な先輩社員へのインタビュー

#### (1) いつも朗らかな先輩TMさんの休息

息子の小学校入学を機に東京から大阪本社に異動し、現在京都から1時間30分かけて通っています。異動してから早3年が経過しましたが、息子は関西弁が身につけていますが、私はいまだに関西弁がしゃべれない状況です。

私の休日の過ごし方ですが、京都の山々を楽しむため、京都一周トレイルをしております。京都市には、伏見桃山から、比叡山、大原、鞍馬を経て、高雄、嵐山、苔寺に至る全長約84キロのコース（東山コース、北山東部コース、北山西部コース、西山コース）、京北地域の豊かな森林や清流、田園風景に恵まれたルート（京北コース）が整備されており、このトレイルコースの制覇を目指し、



写真-1 京都トレイルコースからの眺め（銀閣寺付近）

休日に時間があれば概ね10km程度を目標にルートを区切って歩いております。日頃運動をしていないので、息が上がってしまっていますが、山道から見えるきれいな京都の景色や目標としていたゴールに到達した時は、とても達成感があります。現在京都一周トレイルのルートは踏破でき、京北地域の豊かな森林や清流、田園風景に恵まれたルート全長約48.7キロをチャレンジしております。健康第一でこつこつ歩き完歩していきたいと思えます。

#### (2) 真面目できめ細やかな先輩TAさんの休息

次女もこの春に就職して長女と同じく東京に行ってしまう、家内と2人の静かな生活になりましたが、実はもう1人、家族がいます。マルチーズのミルク（男）です。私は、実はこれまで犬や猫は飼ったことがありませんでした。決して動物が嫌いとかアレルギーとかではないのですが、ただ、確実に自分よりも先にお亡くなりになり、多分つらいだろうからという理由でした。

3年前の2月に、妻のママ友から、生後10ヶ月になった子犬を譲り受ける話があり、娘たちからの嘆願を受け、世間であるあるの「自分たちが世話をするから」詐欺に遭ってしまったのです。

土日の予定は、朝6時頃と夕方17時頃の彼との散歩を軸に行動が決まります。はじめは新鮮で楽しんでいましたが、その内、義務感と拘束感を感じ、仕方なくという時期もありました。今では、平日とほぼ同じ時間に起床



写真-2 うちの子

するきっかけになり、歩きながら、土曜日は1週間を振り返り、日曜日は、翌日からの1週間を考える貴重な時間になっており、また、社内のウォーキングイベントの時期には歩数稼ぎに貢献したりして、休日のルーティンとなっています。

また、夫婦の関心の一つになっており、“犬はかすがい”状態で、彼の何気ないしぐさに癒されています。

### (3) クールで勉強家な先輩MMさんの休息

仕事を中心とした生活の中で、癒されていたのは、週末、自宅での妻と4匹の愛猫とのまったりと過ごす出不清の日々でした。

そのような、つつがない日々を過ごしていた折、妻の罹患、入院、手術という転機を経験しました。心機一転、それまで、近隣への買い出し程度しか活用せず、走行距離の伸びていなかった自家用車を活用して、毎週末、関西圏～中部圏の観光地に向けドライブすることが週末の日課になりました。多い時には、4、5時間、下道をあてどなく走り続けることもあり、夫婦ともども、新たな気分転換となっています。



写真-3 うちの子 (その2)



写真-4 ドライブで見た夜景 (明石海峡大橋)



写真-5 ドライブで見た夜景 (六甲山)

### (4) 若くてイケメンな先輩KTさんの休息

現在、京都在住となっておりますが休日には月に一度、車で2時間半ほどの実家に帰り、田畑の仕事に勤しんでおります。1月～3月は無理なのですが・・・。

月一回の草刈りのほか、田んぼの田起こし～稲刈り・脱穀、その他農作物の植え付け～収穫など帰ればやることはテコ盛りなのですが、実家に行くときは基本的に家族総出のため、一緒に帰る子供たちの相手もしなくてはならず、裏の竹藪から竹を切り出し、水鉄砲を作ったり・・・、



写真-6 水鉄砲作成中

竹で弓矢を作成し、弓職の育成に励んでみたり・・・、



写真-7 家の弓職二人組

ドワーフ体形の長男には生産職として役立つようにトラクターの運転を仕込んでみたり・・・(公道での運転は不可!)



写真-8 運転練習中

収穫時期が来た柚子やキウイフルーツを収穫したりしています。



写真-9 収穫中

また、年末を迎えると、雪が降ったりもするので雪が降れば雪遊びをしたりしています。



写真-10 雪掻き中

毎年こんな繰り返しですが、草刈りやトラクター運転している時は、音楽聞きながら無心になれます。

いい気分転換はできてるかなと思ってます。

田舎の夜は、星も綺麗ですよ！夏は蛙がうるさいですけど(笑)

### 3. おわりに

弊社は元来、上下関係のない話易い職場風土でございますが、中でも今回、普段の職場では見られない身近な先輩方の新たな一面を知ることができ、新鮮な思いと同時に、あらためて職場でのダイバーシティも尊重しながらワークライフバランスの充実も図っていくことの重要性を再認識した次第でございます。

先輩・後輩と良い職場環境に恵まれた中で、自己研鑽に励み、エンドユーザーをはじめ、みなさまがWin-Winとなる未来を構築していくためには？を自問自答しながら、また、時には束の間の休息も大切にしながら、今後のコンサルタント人生を深度化させていきたいと考えております。

最後まで拙い文章をお読みくださりましてありがとうございました。

# 社会人生活を振り返って

オリジナル設計株式会社／西日本営業部／福岡営業課 **松野 紘士**



## 1. はじめに

社会人10年目を迎え、これまでのキャリアと生活を振り返りたいと思います。新卒でポリエチレン管メーカーに入社し、技術職として東京に配属されました。学生時代は西日本での生活が主であり、東京での新たなスタートに苦勞しました。当初は東京を拠点にして北海道や東北地方を訪れ、その地域ごとの特異な文化や習慣に触れることで、豊かな経験を積むことができました。しかし、3、4年が経過すると都会の喧噪と満員電車で疲れ果て、転職の可能性を模索していました。そんなとき、お盆休みに高校時代の同級生と再会し、「弊社で建設コンサルタントの営業募集がある気がするよ。」との情報を得ました。以前の仕事で関わりがあり、かつ建設コンサルタントに興味があった私は、迷わず応募し、採用されて福岡の事務所で新たな職務に就くことになりました。この転職の決断は私にとって人生の中で大きな転換点となり、新たな職場での挑戦が充実感と成長をもたらすこととなりました。その後、福岡での生活は新たな営業職としての経験を通じて、さまざまな専門知識やスキルを身につける機会となりました。



写真-1 新卒時代（東京 東京タワー）

## 2. 入社直後

### (1) 仕事面

建設コンサルタントの仕事には基本的な知識があったものの、営業活動や業務の詳細については理解が追いつ

かず、最初は先輩社員の指示を仰ぎながら業務に従事していました。しかし、教育担当の先輩社員が多忙の状況を憂慮した事務所長の計らいで、九州全域の自治体への訪問が決まりました。その際には、業務提案の手法やトークスキルを向上させることができました。ただし、知識の不足を痛感し、提案には知識が必要だと自覚し、指針やマニュアル、そして業務成果品に目を通し、一人前の営業担当者に成長するために勉強に励みました。この経験は私にとって大きな学びとなり、自らの弱点を克服し、新たなスキルを身につける契機となりました。その後も、日々の業務の中で得た知見を基に、より効果的なアプローチを模索し、同僚やクライアントとの円滑なコミュニケーションを築くために努力していました。

### (2) 生活面

学生時代からの趣味であるサッカーを続けるため、福岡へ移住後はすぐに社会人チームに参加し、新しい友人と共に楽しい時間を過ごしました。福岡県社会人サッカー1部リーグに所属するチームでは、学生時代に有名だった選手や元プロサッカー選手が在籍しており、新しい環境での挑戦が楽しいものとなりました。このチームへの誘いも、同級生であり、かつての転職を進めてくれた友人からのものでした。福岡へ来る前は運動の機会が減り、体重が78kgに達していましたが、サッカーを通じた新しいライフスタイルのおかげで73kgまで体重を減らすことができました。新しい仲間たちとの交流や試合で



写真-2 サッカー優勝（ベスト電器スタジアム）

の経験を通じて、サッカーは私にとって単なる趣味以上の意味を持つようになりました。試合の興奮や連帯感、そして勝利や敗北から得る喜びや教訓は、私の生活に深い充実感をもたらしています。これにより、サッカーは単なる運動だけでなく、人生を豊かにする大きな要素となりつつあります。

### 3. 現在

#### (1) 仕事面

オリジナル設計(株)に入社してから6年が経ち、単なる業務の執行だけでなく、最新のトレンドに基づいた先進的な業務提案を行う営業活動にも積極的に従事しています。これまでの経験を通じて培った知識とスキルを生かし、クライアントに対してより効果的で革新的なソリューションを提供できるよう日夜努力しています。顧客との信頼関係の構築においても、継続的な努力が不可欠であり、そのためにはクライアントのニーズを正確に把握し、期待を上回る価値を提供できるように心がけています。

また、現代の急速な変化に対応するためには、市場の動向を敏感に捉え、柔軟な発想と対応力が不可欠です。このため、日々の業務においてトレンド分析や市場調査に積極的に取り組み、その情報を基に業務提案を洗練させています。時には過去の成功事例を振り返り、新たなアイデア等を編み出せるようにしています。これによって、変化する環境に適応し、競争激化する市場で一步先を行く提案が可能となり、クライアントからの信頼を一層高めています。

キャリアの中で培った専門知識やリーダーシップは、仕事の質を向上させるだけでなく、チーム全体のモチベーションやパフォーマンスにも寄与しています。単なる業務の範疇を超えて、プロフェッショナルとしての自覚と責任感を持ち、同僚と協力して目標を達成することが、組織全体の発展につながっています。これからも変化し続けるビジネス環境に適応し、新たなスキルの習得や業務の効率化を進め、スキルを維持・向上させるために、常に向上心を持ち続けていきます。

#### (2) 生活面

加齢とともに、趣味であるサッカーをすることが難しくなり、ここ最近ではサーフィンにはまっており、毎週末サーフィンを楽しんでいます。サーフィンは気候や地形に大きく左右されるため、どこでもできるわけではなく、一般的に太平洋側は夏、日本海側は冬がシーズンとなっています。福岡は日本海側で夏は大きな波が立たないため、車で片道4時間弱かけて日帰りで宮崎へ遠征しています。また、サーフィンは容易にできるイメージがあります



写真-3 サーフィン日常 (宗像 釣川河口)

が、場所によっては危険なエリアがあり、ルールやマナーを守らなければ怪我や身の危険があるため、忍耐力や最低限の知識を身につけておく必要があります。本格的にサーフィンを始めて4か月ほどが経過し、先日初めてサーフィンの大会（ビギナークラス）に出場しました。結果はワイルドカードで初戦を突破したものの、2回戦では最下位という結果で終わりました。サーフィンは単なる趣味以上に、自然との対話や挑戦を通じて成長できる貴重な経験となりつつあります。波のコンディションや海の様子を見ながら臨機応変に対応することが求められ、それがまた日常生活においても柔軟性や適応力を養う一環となっています。遠征先での交流や大会参加を通じて、新たな友人との絆を深めることもでき、サーフィンが私にもたらす豊かな人間関係は、これまでのサッカーとは異なる魅力を感じさせてくれます。週末ごとの海辺での時間が、仕事における日々のストレスや疲れを癒し、心身ともにリフレッシュできる場となっています。未知の波に挑戦し、自分の限界を超える瞬間が、日常生活においてもポジティブな影響を与えています。これからもサーフィンを通じて新しい挑戦に意欲的に取り組み、成長と発見の連続を迎えたいと考えています。

### 4. おわりに

ワークライフバランスを考え、人生をより豊かにし、充実感を味わえる鍵であると深く信じています。仕事への献身も重要ですが、同時にプライベートの充実も欠かせない要素です。これは単なる時間の使い方だけでなく、心身の健康や精神的な充実も含まれます。おざなりにならず、日常の営みにおいてもバランスを保ちながら、仕事と趣味の双方で成長し、人生を深めていくことが大切だと思います。これまでの経験や挑戦から得た教訓を胸に、将来に向けて新たな挑戦に積極的に取り組み、さらなる人生の深化を心から目指していく覚悟を新たにします。

# 私の仕事（若手社員レポート）

中電技術コンサルタント株式会社／  
都市整備部／都市施設グループ **西原尚輝**



## 1. はじめに

私は広島県で育ち、2018年に地元企業である中電技術コンサルタント株式会社に入社しました。主に下水道管路の詳細設計業務を行っており、今年で6年目になります。

入当社当時は、自分が下水道の世界に飛び込むと思っておらず、知識も全く無いため、この分野に進むことを不安に思っていました。しかし6年経った今では、人々の生活基盤を支えるこの仕事に誇りを持っており、地域に貢献できるよう日々全力で業務に取り組んでいます。

今回は、『私の仕事（若手職員のレポート）』という形で発表の場をいただいたので、これまで私が担当した業務のうち、特に印象に残っているものをご紹介しますと思います。

## 2. 私の仕事

### (1) 汚水管の詳細設計業務

私が最も印象に残っている業務は、初めて担当することとなった、新設汚水管の詳細設計です。この業務を通して、設計とはどんな仕事であるかを学びました。

業務着手時の私は、設計は現場に出ることが殆どなく、資料を集めて検討を進めていくものだと思っていました。また、図面作成を作業として捉えていた部分もあり、



写真－1 現場写真

施工のことをあまり考えていませんでした。そのため業務を進めていくと、自分の考えが非常に甘いものであったことを痛感させられました。

設計条件を決定するための情報収集だけでも、施設管理者との協議や、現地調査（桝調査、埋設物調査）など多くの時間・手間が掛かることを知りました。また、設計段階においては、施工手順を意識し、様々な観点から計画に問題が無いか検証を行う必要があることを学びました。

業務を通して、図面は様々な調査や検討のもと作成されており、線一本一本に設計者の考えや思いが詰まっていることを体感することができました。

自分の考えが甘く、沢山の失敗をした1年でしたが、一方で設計者としての在り方・考え方など、大切なことを学んだ業務となりました。

### (2) マンホールトイレの詳細設計業務

次にご紹介する業務は、マンホールトイレの詳細設計業務です。この業務は、災害時における避難所の衛生環境確保を目的に、施設内にマンホールトイレを計画するものです。

検討にあたり、まず各避難所の現況調査を行いました。調査項目は、避難所の施設配置や埋設状況に加え、汚水を流すための水源の有無、放流先の汚水本管の状況になります。調査を進めると水源が無く汚水の排水が難しい避難所や、災害時に放流先の汚水本管が被災する可能性が大きい避難所もわかりました。それらの問題を解消しない限り、安定してマンホールトイレを利用することが困難なため、水源および放流先の確保を課題として、トイレシステムの構造検討を行いました。

水源が無い避難所には、貯水槽を設けることで対応しました。また、放流先の被災が懸念される避難所については、トイレ下流に貯留槽と切り替え桝を設置し、災害時の汚水本管の状態に合わせて放流先を選択可能な構造としました。

さらにトイレの配置についても検討を行っており、実際に避難所の担当者へ話を伺い物資搬入車両の動線を確保するなど、避難所運営の支障とならない配置としました。



写真－2 工事完了後の現場写真

近年、自然災害が頻発していることもあり、マンホールトイレの設計という形で、地域に貢献できたことを非常にうれしく思いました。

### (3) ストックマネージメント業務

この業務は汚水排水施設の機能全般・全容を把握し、施設の性能低下予測や対策方法の検討を行い、機能保全計画を立案する業務です。

業務着手時には、対象とする施設の数が非常に多い中どのような手法で保全計画を立案していくのかと疑問に思っていたのですが、業務に取り組むことで計画を立案するまでの一連の流れを学ぶことができました。

また施設調査時には、普段目にするものがない機械・電気設備を一通り見ることができたので、汚水が処理されるまでの手順を把握することもできました。

機能保全計画においては、施設の劣化予測や対策時期を検討したうえで、整備費用が均一的（同じ年に集中しない）となる計画を立案しました。



写真－3 処理施設内の自動微細目スクリーン

今後も多くの施設が老朽化により維持管理・更新費用の増大が見込まれる一方で、職員数・人口減少に伴う経営環境の悪化が問題視されているため、今回学んだ手法を今後の業務に生かしていきたいと思えます。

### 3. 私の趣味（ワークライフバランス）

私の趣味についてご紹介したいと思います。

私の趣味は旅行で、コロナ前は国内外問わずよく旅行に行っていました。行ったことのない土地に訪れ、その場所の風景を見たり、名産品を食べることが好きです。

これまで旅行した中で一番のおすすめは、『グランドキャニオン』です。学生の頃から、人生で一度は訪れてみたいと思っていた場所なので、社会人になってすぐに貯金し、実際に行ってみました。

現地でも風景を見ましたが、とても綺麗で目の前に絵画が広がっているようでした。移動だけでも時間が掛かる場所ですが、絶対に後悔しないので一度見に行かれてみてはいかがでしょうか。



写真－4 グランドキャニオンの風景

### 4. おわりに

私が設計を行う下水道施設は、地下に埋設されているものばかりで、あまり目立ったものではありません。しかし下水道施設は、人々の生活を支える大切なインフラであり、そのような仕事に携わることができとても誇りに思っています。

まだまだ知識不足で失敗することも多いですが、自分の仕事が社会の一端を支えているという自覚・責任をもって一生懸命努めていきたいと思えます。

# 私の仕事（若手社員レポート）



株式会社ホクスイ設計コンサル／技術部／技師 内海宏斗

## 1. はじめに

私は北海道札幌市に生まれ、札幌市内の高校卒業後に興味を抱いていた専門学科（土木・建築関係ではない）のある千歳の大学へ進学しました。

そしていよいよ卒業の迫った4年生の時、自分が学んできた専門を活かしつつ。。。？、何故か公共インフラに携わる建設コンサルタントに興味を膨らみ、それこそ駄目もとで現在の会社に就職を希望し、なんと採用していただくことができました。

就職したホクスイ設計コンサルは、仕事の内容をHPで見えていましたが、上下水道・土木全般・環境・廃棄物・建築と職員数の割には多くの専門分野を抱えて地方自治体の公共事業に関わっていることは理解できましたが、正直、仕事の内容がイメージできる状況に無かったのが本当のところでした。

ただ、採用面接時に面接官から「大学で学んできたことも大事だが、働いてからが本当の勝負！」と言われて内定受諾・入社に踏み切ることが出来ました。

そして、入社後に上下水道グループに配属され、現在まで主に下水道管路施設の設計に励んでいます。

## 2. 入社から現在まで

### (1) 入社時

私は2020年3月に大学を卒業しました。2020年は新型コロナウイルスの感染拡大により、大学の卒業式等のイベントが全て中止となり、社会人となる実感のないまま2020年4月に株式会社ホクスイ設計コンサルへ入社することとなりました。

入社時、私のほかに同期入社がおらず、加えてコロナの影響でコミュニケーションが取りにくく、孤独感を感じました。また、新入社員歓迎会やビジネスマナー講習会もコロナの影響で中止となり、大学の終わりから不安な生活が続きました。

入社後もコロナ禍の影響は大きく、研修会等が次々と中止になり、外部で学ぶ機会が少なかったと思います。そんな中、上司からCADの使い方や上下水道の基礎を教えていただき、多くの学びを得ることができました。

## 3. 自分の仕事

### 〔1年目〕

入社して半年は上司からCADの使い方を学び、ある程度の製図技術を習得することができました。また、（基礎を学ぶのに加えて）発注者との打合せに同行して打合せの内容やマナーなどお客様との関わり方を教わりました。

半年を過ぎてからは上司のサポートを受けながら業務を担当し、CADでの図面作成や打合せを行いました。初めて担当した業務は、合流式下水道を分流化する合流式下水道改善実施設計です。これは生活排水等の汚水と雨水を同じ下水管で処理している地域に、新規で汚水管を布設し分流化をするために必要な詳細設計業務になります。コンサルの仕事の流れを知り、図面作成の重要性を学ぶことができました。

### 〔2年目〕

2年目には別の部署に後輩が入社しました。同期がいない私にはいい指標となっています。また、1年目と同様に合流改善業務を担当し、1年目の反省を踏まえて自分で考えて業務を進めるなど、少し順調に進めることが出来ました。これが無我夢中だった「2年目」です。

### 〔3年目〕

3年目はだんだん業務にも慣れてきました。より多くの自治体に足を運び、自治体ごとの考え方や方針などがあること知りました。合流改善だけではなく、汚水管実施設計や布設替えなど様々な業務を経験できました。少しは前に進めた「3年目」だったと思います。

### 〔4年目〕

現在は3年目と同様に多くの業務を経験しつつ、2年目、3年目、そして下水道展を経て、図面や報告書等の見やすさを改善できるように業務を行っています。まだまだ業務指示を出せるレベルに達していないかもしれませんが、現在は資格取得も含めて前向きに考える「4年目」を走っています。

## 4. 自分を変えたかもしれない〔下水道展〕

2023年、国内最大級の下水技術の展示会である下水道展が札幌で開催されました。入社4年目の私は1度も参

加したことがないため、地元の札幌で参加できるのはとても幸運でした。毎年開催されているとはいえ、次に札幌で開催されるのはかなり後になると思うので、最新の技術や機器の展示をじっくり観覧しようと考えていました。

そんな中、下水道展の3ヶ月前に上司から『水コン協ブースの運営委員会に参加してみないか』と声が掛かりました。内容は就職活動を迎えた学生に対して水コンサルタントを知ってもらうため、水コンサルタントとは何なのか。そして若手コンサルタント技術者としての仕事を紹介するというものです。その参加意義を理解し、学生に近い年齢で魅力を伝えることができ、さらに自らのスキルアップに繋がると考え、運営委員として参加することを決めました。

運営委員会では、今までコロナ禍で交流できなかった同年代の技術者と出会うことができました。同年代ということもあり、提案やアイデアなどがしやすく、刺激も大きく楽しい活動となりました。

下水道展に向けて作業をしている際には、チャットツール内で作業することや、打合せ時にパソコンでメモを取っている光景を見てカルチャーショックを受けました。学生に向けて発表するにあたって、パワーポイントの時間調節・発表練習やわかりやすい内容の選定など打合せを重ね、より魅力が伝わるものを作成できました。

下水道展当日、緊張もありましたが同じ発表メンバーに助けられ、学生などに向けて魅力的な発表をすることができました。発表時以外は下水道展のブースを見て回り、最新の技術や機器など実物を見ることが出来ました。下水道展も来場者3万人越えの大盛況で幕を閉じ、ブースの出展と技術等の観覧のどちらも体験できたため、素晴らしい経験となりました。



写真-1 発表時の様子

今回の発表準備・発表を振り返って今後の仕事にフィードバックできる点がありました。<1つ目>は説明力不足を認識したことです。発表準備時・発表時を振り返ると、話し方の組み立てやアドリブ力の無さを感じました。<2つ目>は資料（パワーポイント）作成のセンスです。ほかのメンバーに比べて使用するフォントや色、配置など見にくいものになっていったと思います。ほかにも改善すべきものがたくさん見つけることが出来たので今後は資料を見る人を意識して修正できるよう前向きに

努力します。

## 5. 趣味について

突然ですがこんな私にもいくつかの趣味があるので紹介させていただきます。休みの日には息抜きや頭の中の整理を兼ねて長い距離を歩いています。1日に10Kmほど歩くこともあります。そして、時々山登りなどもします。歩くときは、しっかりと行先を決めずに大きなリュックとデジタルカメラ、ライトや地図、コンパスなどまるで探検に出るかのような装備をして日常に溶け込む素晴らしい景色を探し続けています。



写真-2 登山道

歩くときには、目的地を歴史博物館や鉱石の博物館など独特な空気を味わえる場所に設定することもあります。このうち、山の中にある博物館の場合は、楽しく歩けることに加え、写真撮影可能な箇所では非日常的な写真を撮ることが出来ます。



写真-3 博物館の展示（時計）

最近では写真だけではなく、アクションカメラを使用し、動画撮影も行っています。今後は北海道の景色だけではなく、全国を旅することが目標です。

## 6. おわりに

1年目から3年目までコロナウイルスによってさまざまなことが制限されていました。そんな中、4年目では下水道展という大イベントによって自信と今後に向けての課題を見つけることができました。これからは課題を克服しながらより良い技術者になれるように努力していきます。

私の趣味

## 年越しスカイダイビング

株式会社 日水コン／代表取締役会長  
(元 公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会／会長)

野村喜一



4000m上空のセスナ機から身体を出した瞬間に猛烈な風を感じる。気圧は地上の半分、気温はマイナス30度、地上は遥か下、そんな状況下で飛行機から飛び出す。その瞬間の気持ちを味わいたくて、7年前から年の暮れにスカイダイビングを楽しむようになった。

スカイダイビングは年に一度で、時期は12月末と決めている。この時期、関東平野は晴れの日が多く、空気も澄んでいる。また一年の終わりを締めくくる意味もある。

飛び出す瞬間の、「ままよ」というか、「死んでも仕方ない」という気持ちが癖になる。一瞬だが「全てを断ち切った」という爽快感が何とも心地よい。勿論、飛び出す瞬間には、そうした爽快感は無いが、パラグライダーが開き「ゆらゆら」と空中を舞っている時に、それを感じる。関東平野の360度の眺望、富士山を含む遠くの山々、スカイツリー、下を見れば荒川やビル・家屋などの生活の場が目飛び込んでくる。

自由落下をしている時間は40秒程で、パラグライダーが開いてから地上までは5分程かかる。この5分間こそが至福の時間となる。40秒間も楽しい時間なのだが、顔面への強い風と摩擦音で、考えるような状況ではない。その後の静かで穏やかな時間こそが素晴らしく、どれだけ続けても良いと思える程の時間だと言いつける。

今回の飛行では、3人の若い女性が一緒だった。彼女達の背後には落下を操作する男性が腹を彼女達の背中にピタリと縛り付け一体化し、映像を撮る別の男性と二人で、一人の女性をサポートすることになる。結果、3人の女性に6人の男性が必要となる。友人と私の二人には、背後の男性だけだから、合計13人の飛行となった。

地上に降り立ち、着地点から荷物が置いてある建物に向かう車の中で、彼女達の興奮した話を聴いていると、こちらも楽しくなる。彼女達には生涯の思い出になる出来事だろうし、落下中の映像をたぶん自分の子供達に見せて語るのだろうなどと想像したからかもしれない。何しろ、経験しなければ決して語れない体験なのだから。



70歳を過ぎて何故のスカイダイビングなのかと、常識的には言われるかもしれない。だがこれには経緯がある。

私が連れ合いを亡くしてから3年の間、彼女の「死」を受け入れることができず、体重も6キロ以上落ちてしまった。仕事は何とかやっていたが、プライベートな時間は全くダメで腑抜けな私を見ていた友人が随分と気遣ってくれた。彼はまず私を旅行に誘ってくれた。紅葉の白神山地、空海の高野山の旅は、心和む時間だった。しかし心が騒ぐことは無かった。前向きで「やってやろう」というような、積極的な自分を見つけることはできなかった。

そんな私を見て彼は、スカイダイビングとゴーカートに誘ってくれた。スカイダイビングに関しては、前述のとおりだが、ゴーカートはスカイダイビング以上に心が騒いだ。ゴーカートは決められたコースを10周し、その周回の中で3回以上既定の時間を上回れば初級のライセンスが貰える。最初の10周はタイムオーバーでダメだったが、次の10周では友人と共に既定のタイムを切ることで済んでたくライセンスを得た。

ゴーカートの運営者から、60歳を過ぎて始めた人で、初回で規定のタイムを切った人はこれまでにいなかったと聞かされた。友人も私も車好きだから、一定のテクニックはあったのかもしれない。しかし私達より若い30代～40代の6人程の人達がタイムを切れずにいたのを見ていたので、それなりの優越感を味わうことができた。

このゴーカートも趣味にしていたのだが、昨年から止めることにした。その訳だが、余りにも私の運転が荒く、何度もスポンジの壁に激突し、最後にはそのスポンジの壁を超えるような運転をしてしまったためだ。それを見ていた友人から、「危なくて見ていられないから、もう君は止める」と忠告された。また、ゴーカートに乗ると、動悸が激しくなる。走る前に車に乗っただけで脈拍が100近くにまで上がる。普段の私の脈拍は60程度だから、相当な緊張感があるのだと思う。20周を走り終わると、脈拍は120程度を打つ。この興奮はその後も続き、就寝し



でも普段の脈拍に戻ることはない。

危険運転と激しい動悸。こうした背景もあり、ゴーカートはきっぱりと止めた。そうすると、興奮する趣味はスカイダイビングしか残らない。もちろん、八丈島の釣りも大好きで毎年一回は行っているが、道具も持たず人任せなので、趣味とは言えない。

釣りの興奮とゴーカートやスカイダイビングのそれとでは、興奮の質が違う。だからこそ、スカイダイビングは前向きな自分を確認するためにも続けるしかない。スカイダイビングは危険も少なく(死亡事故はあるものの、初心者のテクニック不足か悪天候下のダイビングのみ)脈拍が上がることもない。

友人はスカイダイビングでも脈拍は上がるというが、私は初回のダイビングから脈拍はほとんど上がらなかった。高いところが好きなのか、バカなのかは分からないが、何故か脈拍は上がらない。友人が「嘘だろう」と言っていて、落下した直後の私の脈拍を測ったが、70程度の脈拍で多少の興奮がある程度のレベルだった。友人は私に付き合ってくれただけで、スカイダイビングは本質的に好きではないらしく、高血圧もあり昨年限りで止めることになった。この7年間、文句一つ言わず付き合ってくれた彼は、本当に優しく、いい奴だ。

世間でよく聞く話だが、「生涯に一人の好きな人と、一人の親友と、一冊の好きな本に出会えれば、それで人生は幸せだ」という格言がある。正に、彼は親友と言える存在だ。彼がダイビングに参加しないことを知った私の気落ちした態度を見て取り、自分の息子を参加させると代案を出してくれた。ここまでの気遣いがある彼は、真に生涯の友と言えるだろう。

ところで70歳を過ぎて「スカイダイビングはないだろう」と他者からよく言われる。スカイダイビングと言うと、命に関わる遊びと思われてしまう節があるが、私にとっては血圧も正常で健康面では何の異常も無く、ましてや脈拍も上がらない程度の「お遊び」である。

この行為、即ち「遊び」は全てが自己責任なのだから、他者からの意見はほどほどに聞けば良いと思っている。他者に迷惑を掛けない以上、遊びはしよせん「自己責任」であり、もしそれにより自分が怪我をして他者に迷惑を掛けるような事態になったら、その時は、敢えて非難を引き受ける覚悟はできている。遊びがなければ、生きている意味さえ薄れてしまう。

私は普段、社会的立場においてこの「自己責任」という言葉を使うことはほとんどない。なぜならこの言葉は、責任ある者達の言い訳としか思っていないからである。「自己責任」という言葉には、ある事柄の責任を社会的なつながりを無視して特定の個人に勝手に任せてしまい、自分はそれには関知しないという、換言すれば「責任放棄」のイメージがある。したがって、社会との関係性が強い事柄には「自己責任」という言葉は安易に使うべきでは

ないが、趣味のような個人的な世界は社会とは無縁で、個々人の生き方の問題だと捉えていたので、「自己責任」という言葉を使っても問題がなく、例えばスカイダイビングの様な趣味の分野においても、「何が起ころうとも全ては己の責任だ」と言い切れる道理になる、と思っていた。

だが、よくよく考えてみると、絵画や演劇の世界では、素人の趣味と言いつつながら玄人はだしの人たちがいて、その作品を鑑賞したとき、自分の心が動かされるというか、感動を与えられることがある。プロの世界であればそれは当然なのだが、こうした人達の中にも、そういったレベルにたどり着く人は少なからずいる。そういう人は趣味が高じてプロになり、他者に感動を与えるほどに成長していくこともあるだろう。人の心を楽しくさせたり、感動さえ与えるレベルにまで上り詰めた人達は社会性も備え、文化伝承の役割を担うことにもなる。だからこそ、世の中ではそうした活動に補助金を出し、人材の発掘にも努めている。

すると趣味と文化活動との線引きに意味があるのか、という問題が生じる。スカイダイビングでさえ、プロレベルのテクニックであれば伝承すべきものなのだから、趣味の域を越えることもある。要は、その行為が他者に何かを与えられる、または習得したものがなんらかの影響を他者に伝えられるかが問われるのだろう。そうなれば個人と他者とのつながりが生まれ、「社会性」が顕在化する。自己責任の域を越えて「公的責任」を持つ立場となる可能性もある。

趣味の話から脱線して、私的責任と公的責任論にまでなってしまった。あまり深くは考えず、趣味はあくまでも私的なことであり、個々人の楽しみと割り切っておく方が無難なようだ。

本文は、もともと趣味のスカイダイビングの楽しさを語りたくて書いてきた。その楽しさの本質は、「己の気持ちをふっ切る」ことが手軽にできることにある。だからこそ、一年の垢を落とすのに最適なスポーツなのだ。

最後に、趣味は年齢、さらには置かれた環境と共に変化していくものだと実感している。その昔は、趣味はゴルフと言ってきたが、それがゴーカートになり、今では酒とスカイダイビングだけになってしまった。スカイダイビングが生涯続くとは思えない。すると、残る趣味は50年以上日々付き合ってきた酒ということになりそうだが、つい最近、「赤ワイン」の味の深みを知る機会があった。半世紀ほぼ毎日酒を飲んでいたのに、新しい出会いがあったことに新鮮な驚きと静かな興奮を覚えた。最後の趣味が酒であれば、残りのわが人生も楽しく過ごせそうだ。





## 1. はじめに

私は、平成3年に入社してから、これまで下水道技術者として下水道インフラ整備とともに業務経験を積んできました。当初、地方のコンサルとして下水道の技術者が不足していることもあり、直ちに即戦力として管渠施設の実施設設計を中心に実務にのめり込んで行ったという記憶があります。

当時は仕事が多く、設計業務を選び好みすることができた時代でした。特に学生時代より慣れ親しんだ地域を担当する機会があってから、一通りの整備が完了するまで25年間ほどは思い入れもあり、社会人として大変有意義に過ごさせて頂いたと感じています。

以下より、私事で大変恐縮ですが、これでの職業経験で感じたことを振り返って、特に印象に残る出来事を中心に綴ってみたいと思います。

## 2. 下水道整備を進める中での経験

### (1) 住民説明会にて

K市の雨水整備事業にて設計担当者の立場となり、地元説明会にて事業全体計画から今回の詳細設計の具体的な内容を説明することとなりました。役所の到着前に座って待っていると、ある住民の方から「こんな計画を立てたのはお前か、どういふつもりだ。」と頭ごなしに言われました。経験の少なかった自分は非常に困った記憶があります。更に「何年も事業をやっているが、浸水は収まらない。その都度浸水がある際には〇〇年に一度の大雨が降ったからと言っている。どうなっているのか。」と喧嘩腰での始まりでした。

当時、浸水による被害で建物、家財道具、住民の方の財産が大変なことになると改めて理解したものです。

また、工事中期間中に台風が到来し、大雨で現地に計画した仮設水路の能力以上の流量があったことから、役所の方と深夜まで土嚢を積みむといった対処を実施したこともありました。その時には、仮設水路を計画する際には現況能力以上のものとすべきなことを実感しました。更に何よりもそれまでドライな関係であった役所の方との人間関係を構築できたこともいい経験になりました。

### (2) 能登半島地震の経験

2007年3月に輪島市門前地区を震源とした能登半島地震が発生した際には、その調査から復旧までを経験したことが特に印象に残っています。

まさか、石川県内でこのような地震が発生するとは、思いがけない経験になりました。被害は処理場から管路施設まで範囲の大きな被害がありました。当時は、地震の翌日から緊急調査で現地に張り付いたこと、下水道計画会社でないにも関わらず早期に現地に向かったこと、私が社内の管渠メンバーの中心的存在だったため、翌日から会社の代表としての立場を指示されていました。

余震で揺れ動く下水道処理場の機器室の中で緊急調査の結果をまとめている時に「被害状況を直ちにまとめ、国へ報告して欲しい」と言われ、右往左往したことを覚えています。

地震発生の後、一次調査においては、石川県職員、自治体職員、県内コンサルが中心となって、各班に別れて実施しました。一次調査では、その後の二次調査（TVカメラ調査）が必要な箇所を特定することを目的に主に滞水の有無の調査を実施しました。その時には、津幡町、能美市の職員の方との組み合わせになって調査を行いました。その職員の方とは以前から懇意にしていた方だったので、非常にやり易かったことを覚えています。

その後の二次調査（TVカメラ調査）は、専門業者である管路調査会社へ委託し、主に現場管理を中心に行いました。



写真－1 人孔浮き上がり状況



写真-2 能登半島地震での被害状況

石川県内での下水道施設でこのような大きな被災を受けたことがなく、災害復旧を初めて経験することから、最初は何をどのように実施すべきか分からず、関係者で調査判定基準の作成から実施していました。

結果、災害査定を無事に受けることができ、その後の災害復旧設計も統一的な基準の中で行うことができました。これは、協力くださった自治体職員、県内コンサルの方々の苦勞の賜物にあると思っています。

この震災復旧業務を通してともに協力した方々、これまで、通常業務でしか会ったことがない方々とともに一つのことを成し遂げる課し遂げるという経験したことがない、また、今後の恐らく経験する機会がないであろう技術者として大変に貴重な経験であったと達成感を味わうことができました。

この業務中の4月～8月までは、ほとんど無休で対応していましたが、GWの1日間のみ急きょ休日を頂けることになりました。しかし、急に小さい子供達をどこへ連れて行こうかと悩んだ時に娘が「お父さんの仕事をしたい」ということから、家族全員で被災地区を見て回ることがありました。これもいい思い出となりました。

### (3) 建設、新設の時代

これまで、実務に追われ自身が経験した業務のほとんどは、建設の時代であったこともあり、新設設計ばかりでした。そのため、造ること、造り易いこと、安価で造れることに主眼をおいた業務ばかりでした。

例えば、人孔にしても完成後に資材の搬入を考えていない構造のもの、底部の泥ためが深すぎて通常の長靴で入れない構造もありました。今から反省すると工事竣工後に使用することを意識した構造になっていない物があったのではと考えさせられます。

現在の業務のほとんどは改築やリニューアル設計のため、新設を経験する若手は少ない現状にあります。時代

の移り変わりのため仕方がないことですが、我々が経験してきた業務とは異なる長寿命化やストックマネジメント業務のため、指導するにしても苦勞があります。

また、私が若い頃には、今では硫化水素の発生のためにできない調査作業を実施したこともありました。

汚水が滞留している管路施設内で膝下まで泥が溜まった状況の中でスタッフを持って進むという作業を何も気にしないで行ったことがありました。

今、考えれば目に多少の刺激臭があったこと、進むに連れ泥底から何かブクブクと沸き上がっていました。当時は硫化水素が発生することおろか、恥ずかしながら死亡に至る事故が発生する恐れがあることすら知りませんでした。

### 3. 技術士資格への挑戦

35才を過ぎたことから技術士資格を取得することを意識するようになり、周りでも合格者の話を聞くようになりました。

RCCM資格では信頼が不足すること、技術士が必要なことを意識した業務対応をするようになり、何度かトライするようになりましたが、なかなか合格を勝ち取ることはできませんでした。

そんな中、社内の先輩から「技術士資格はそんな高い技術力が必要な資格でなく、分かり易い文章の書き方を意識すれば、今までしている業務で十分に合格レベルに達する」という話を聞き、技術力を高める本でなく、分かり易い文章の書き方の本を紹介してもらいました。

その後、40代で技術士に合格し、今では社内でも指導する立場になっています。若い社員の方へは、自分が苦勞したこと、手が届かないような雲の上の資格でないこと、分かり易い文章力を身に着けること、面接試験では「どうしても欲しい」ことを伝える演技力を身に着けるように指導しています。

### 4. おわりに

これまでの業務経験を振り返って見て、また、このような「ベテラン社員の聞く」といった文章を書く機会を与えられて、自分自身の経験の少なさを知らされるとともに、非常に狭い分野しか知らないことを実感することができました。

今後、現場から離れた立場にはありますが、少しでも若い技術者の成長のために、また、技術士を目指す方の力になれるよう自分自身ができることを精一杯やりたいと思います。

## 働き方改革取り組み事例

# ワークライフバランス ～魚釣りと温泉の旅、そして仕事～



株式会社松尾設計／本社／公共設計部／部長 **今村修作**

### 1. はじめに

ワークライフバランスとは、仕事と私生活の両方を充実させることで、相互に良い結果を生み出すという両者が“WIN-WIN”になることだと思っています。仕事と育児や介護、趣味や学習、休養、地域活動、その他個人の自由きままな時間など仕事以外の生活との調和をとり、その両方を充実させる働き方・生き方と定義されています。

よく間違えられやすいのが「仕事を優先してプライベートの時間を短くすること」や、「決められた時間以外に仕事をしないこと」、「仕事と生活の時間比率をそろえること」さらに、「女性支援のための施策である。」ではないのです。昨今、周りをみて感じているワークライフバランスのことや、私が経験してきたワークライフバランスについて記述してみたいと思います。

### 2. 入社した当時の思い出

#### (1) 入社したころの働き方

高校を卒業して私が入社したのが昭和56年（1981年）で、当時弊社も週休2日が確立されておらず、確か土曜日は隔週で休みだったと記憶していますが、当時大手民間企業の仕事が膨大にあり、上司から指示される図面の赤書き修正（テンプレートで数字を書き込み、定規を使って文字を書き込むなど）を残業しての作業や、土曜日に出社して作業することは当たり前、下手したら日曜日にも出社して作業するなど、休みらしい休みがほとんどなかった記憶があります。当時の友人に「眠たいときに寝てみたい。」そんな愚痴を言っていたような、言わなかったような。

#### (2) 当時の楽しみ＝ライフの一部

私には小さい頃からの趣味があり、どんなに忙しくてもその趣味は絶やさないようにしていました。その趣味は、“魚釣り”です。それも海釣り、たまたま私の会社から海（響灘）まで車で30分かかりません。会社でミスをした時や嫌なことがあったときなどは会社帰りにでも海に行き釣りを垂らすことがあり、その釣りを垂

らしている時間は頭の中が空っぽになりストレスを発散して翌日の仕事に臨んだ記憶があります。もちろん、週1日の休みがあったときなどは早朝から釣りに出かけて私のライフの一部を思いっきり楽しんだものでした。

### 3. ワークライフバランスの経緯とメリット

#### (1) ワークライフバランスの始まり

実は私自身、このワークライフバランスは最近始まったものなのかと思いましたが、今から16年前の2007年に内閣府により自身のニーズに合わせて多様な働き方・生き方を選べるワークライフバランス社会の実現に向けて、国や地方公共団体、企業、働く人々が一体となって取り組むという方針が掲げられていたようです。

#### (2) ワークライフバランスが必要とされる理由

##### ① 育児・就労の両立支援による少子化対策

数年前、たまたまテレビを観ていると国民会議の民間議員に起用された元アイドルの菊池桃子さんが「みなさんが結婚して子供さんを2人産めば日本の人口は変わり



図-1 パパ育児（厚生労働省のHPより抜粋）



図-2 育児・介護休業法の改正事項

ません。」と言っていました。このとき、「なるほど」と納得した記憶が鮮明に残っています。

今現在、国内における少子化は1990年代から続いている深刻な社会問題になっています。この少子化対策としてワークライフバランスを推進し、「育児と仕事の両立支援」を行えば出産・育児による離職防止や、キャリアの影響から出産をあきらめることを防ぐうえでも大変重要なことではないかと思えます。これに後押しして厚生労働省も昨年の令和4年10月1日に「出生時育児休業（通称“産後パパ育休”の創設）」を作り、男性の育児休業取得を推進しています。これは子の出生後8週間以内に4週間までの間の労働者が希望する期間とれるようになっていきます。（30数年前、私の子供が産まれたときにこの制度があれば・・・と嘆いています。）

## ②仕事へのモチベーションアップ

仕事が残りに、休日出勤や家に仕事を持ち帰ってしまうと、どうしても気持ちや体も休まらず、仕事へのモチベーションは下がるばかりです。仕事とプライベートの区別をしっかりとすることで、ONとOFFのメリハリが付き、時間や気持ちに余裕を持って仕事に臨むことができるので仕事へのモチベーションもアップすると思えます。

## ③高齢化に対する労働人口の確保

急速に進む高齢化に伴い、介護に関わる人の数も男女を問わず増えています。ちょうど50歳から60歳の方々が少なからず介護に携わっているのではないのでしょうか。実際私も令和元年から令和3年まで別宅に住む実母の介護（病院に連れていくこと、家の掃除、食事の世話など）をするため、有給休暇をたくさん使ってしまいました。我が社の場合、要介護の等級で介護休暇が認められているため、等級が低ければ有給休暇を使わざるを得ませんでした。このように介護中の人でも仕事がしやすいように休職制度などの環境を整え労働人口を確保することもワークライフバランスの重要な目的ではないかと思えます。

## (3) ワークライフバランス推進のメリット

ワークライフバランスの推進には下記のようなメリットがあります。

### ①従業員のモチベーション、生産性の向上

ワークライフバランスに取り組むうえで、長時間労働の見直しとともに業務効率の改善は必須です。また残業時間を削減できれば従業員がその分、プライベートの時間を増やすことができます。その結果、モチベーションの向上や生産性の向上につながると思えます。現に我が社も20年ほど前から月に2回「ノー残業デー」を定め、実施できなかった部署には会社から改善命令が出されます。さらに最近では「一般社団法人建設コンサルタンツ協会」や、「公益社団法人全国上下水道コンサルタント協



図-3 ノー残業デーのポスター

会」も毎年6月と10月の水曜日は“ノー残業デー”にしようという取り組みがあり、会社の中にはそのポスターが掲示されています。

## ②優秀な人材の確保

ワークライフバランスの一環として、前述したように育児中や介護中の従業員も働きやすい環境づくりを行うことで、従業員の離職を減らすことができ、会社の定着率の向上が見込めるでしょう。ワークライフバランスを重視した働きやすい企業という企業文化は、入社希望者が多く集まる要素となり、優秀な人材の採用にもつながってくると思われます。

## ③企業イメージの向上

ワークライフバランスを実現することで、社内外から「働きやすい企業」、「従業員を大切にする企業」という認識を持たれ企業のイメージも向上するでしょう。

## ④業務外の越境体験によるイノベーションの創出

ワークライフバランスの推進により、長時間労働が是正されることで従業員は空いた時間にスキルアップセミナー、地域のボランティア活動などの業務外の活動にも参加しやすくなり、それらの体験から得たことを仕事に活かすことができれば、自分や自社の成長にもつながっていくと思われます。

## ⑤コスト削減

ワークライフバランスの推進で離職率の低下が実現できれば、新たな人材の採用活動にかかるコストが削減でき、残業時間の削減ができれば残業代やオフィスの光熱費の削減も可能となります。

## 4. おわりに

もう古い言葉になったのかもしれない“ワークライフバランス”ですが、実施・実現するメリットは前述したように十分あると思えます。従業員も会社も“WIN-



写真-1 釣り仲間とのライフ時間



写真-2 家族とのライフ時間

WIN”の関係を築くことになるでしょう。

私が入社したころは“ワークライフアンバランス”って感じで「1に仕事、2に仕事、3,4がなくて、5に仕事」でした。自分の時間がなかなか作れず、趣味の魚釣りにも年に数回という感じでしたが、働き方改革やこのワークライフバランスのお陰で最近では毎月1回以上、魚釣りに行けることや、数か月に1度家族と一緒に温

泉旅行も楽しめるようになりました。これもワークライフバランスのお陰だと感謝しています。

特に今働いている若い方々や、これから社会人になる方々はお金も大事ですが、それと同時にプライベートも大事だと思います。今後も仕事とプライベートのどちらも満足できるよう、ワークライフバランスの継続を切に願うばかりです。

## 女性技術者の紹介

# 湖畔で

株式会社 西日本技術コンサルタント / 谷 尚美  
上水道部 / 上水道 1 課 / 係長

### 1. はじめに

私たちは、明るい未来を目指しています。時には迷いが生じることもあります。そんなとき、小さな幸せに気づくことができれば、心がほっとします。身近な自然に感謝することで、豊かさを感じることができます。

### 2. 会社のこと

#### (1) 沿革

このような機会をいただきましたので、当社について簡単に紹介いたします。

西日本技術コンサルタントは1968年（昭和43年）に京都市において、上水道設計を始めました。その後、1971年（昭和46年）本社を滋賀県草津市に移転し1977年（昭和52年）には三重事務所を津市に開設しました。さらに、近畿一円へと事業展開を図り、今日に至っております。

1972年から1997年にかけて琵琶湖の水資源開発と治水、地域の社会基盤整備を目的とした『琵琶湖総合開発事業』に伴い、我が社は、上水道設計以外にも「水質分析」「振動騒音等の環境計量証明業務（1978年）」「下水道設計」「廃棄物設計」などを手掛けています。

#### (2) 職場環境

本社は琵琶湖まで歩いて行ける距離に位置していま



写真-1 社屋



写真-2 社屋屋上からの琵琶湖側



写真-3 湖岸緑地公園にて

す。琵琶湖の向こうに沈む夕焼けがとても美しい自然豊かな景観が広がります。

写真-2の右側の山が比叡山で、真ん中あたりの山は京都の五山の送り火で火が付くあのあたりの山です。

琵琶湖岸には、湖岸緑地公園という都市公園があります。会社の周辺にも何か所かのエリアがあり、バーベキューやキャンプなどのアウトドアが楽しめる施設もあります。自然を満喫しながら手軽に楽しめる素晴らしいアウトドアスポットです。

#### (3) 働き方改革、キャリア形成、人材育成

従業員は88人の規模の会社ですが、公共調達において加点评価を受けることができる「えるぼし」認定企業で

す。「子育てサポート企業」として、厚生労働大臣の認定（くるみん認定）を受けています。

また、感染症拡大の影響をきっかけに、時差出勤やリモートワーク、オンライン会議に対応しました。

長時間労働の改善に向けプロジェクトに取り組み、部下の帰社時間が管理職の評価基準の一つになります。

技術力の向上を図るため、定期的な研修や資格取得の奨励のほか、ビジネススキルの向上および管理職の計画的な育成を目的とし、動画配信型オンライン研修サービスを導入しています。

自分の興味や関心を広げ、様々な分野や人と関わりながら「人生100年時代の社会人基礎力」を高め、自己実現や社会貢献に向けて行動することを心がけています。

### 3. 考えてみた

#### (1) 調べてみました。

協会の中期行動計画においても社会貢献としてSDGsの達成や脱炭素化が掲げられています。

普段、ESGとかSDGsとか、持続可能性に配慮とか、ビジネスと人権と責任あるサプライチェーンとかって意識しますか。2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指していますか。循環型社会や生物多様性について考えていますか。フェアトレード認証製品を購入しペットボトル飲料を買わないでプラスチック以外の水筒を使い、ストローは紙ですか。健康のために水を飲んでますか。

SDGsについて改めて調べてみました。Sustainable Development Goals持続可能な開発のための目標です。2015年9月25日に採択された持続可能な開発のための2030アジェンダは「人間、地球及び繁栄のための行動計画」である。これはまた、より大きな自由における普遍的な平和の強化を追求するものでもある。我々は、極端な貧困を含む、あらゆる形態と側面の貧困を撲滅することが最大の地球規模の課題であり、持続可能な開発のための不可欠な必要条件であると認識する。」（出典：外務省仮訳）そうで、このアジェンダの規模と野心を示したものが「17の持続可能な開発のための目標（SDGs）と、169のターゲット」であるということです。

2025年日本国際博覧会（大阪・関西万博）では、「いのち輝く未来社会デザイン」というテーマのもと、SDGs達成への取組を進めるため、「持続可能性に配慮した調達コード」が策定されました。

#### (2) 聞いてみました。

持続可能な開発目標の達成と公園でバーベキューすることについてAI（Bingチャット）に聞いてみました。

目標3：すべての人に健康と福祉を：バーベキューは家族や友人との交流やコミュニケーションを深める機会



写真-4 普通のバーベキュー

にもなります。心身の健康にとって重要な要素です。

目標11：住み続けられるまちづくりを：公園の賑わいや安心・安全なみどりの機能を十分に活かせる持続可能な公園運営につながる可能性があります。

目標15：陸の豊かさを守ろう：公園でバーベキューすることは、陸域や内陸淡水生態系の保全や回復に配慮する必要があります。公園内に生息する野生動植物の保護や外来生物の防除、ゴミの持ち帰りや火気の管理など、公園利用者が自然環境に与える影響を最小限に抑えることが求められます。

バーベキューで使用する木炭と食材の二酸化炭素排出量は、約4.3kg/人と推定できます。

という答えが返ってきました。

#### (3) 持続可能な調達にチャレンジ

持続可能な開発目標の達成のために万博調達コードを参考にしたバーベキューを想像してみました。

輸送に係る温室効果ガスの排出量の削減を図るため国産品を使用します。カーボンニュートラル認証を受けた炭、循環型経済と廃棄物削減のために再利用できるもの、FSC認証を受けたもの、リサイクル素材やバイオプラスチックを使用した素材の道具や用具、容器包装を使用します。ティッシュペーパーなどはなるべく使用しません。どうしても必要な紙は古紙パルプを最大限使用します。農産物はJGAP認証を受け、環境に配慮された有機農業、温室効果ガスが削減される方法で栽培されたものを選びます。畜産物はJGAP認証を受けたもの、アニマルウェルフェアに関する認証を受けたものを選びます。水産物は水産物エコラベルのためのガイドラインに基づいてGSSI認証されたものを選びます。食品ロスを出しません。洗剤は、RSPOの認証を受けたパーム油を使用している洗剤を使用します。

### 4. おわりに

今回このような機会をいただき、改めて調べてみると知らなかったことがあり大変勉強になりました。仕事で脱炭素化を進めるには時間がかかることも多いと思いますが、生活の場面では少しずつでも取り組むことで地域社会に貢献できるようになるのではと考えます。

# 水コン協 活動報告

## (令和5年7月～11月)

公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会／専務理事 内田 勉

本協会の活動に対しまして、日頃よりご理解、ご協力をいただいておりますことに深く感謝申し上げます。令和5年7月から11月までの本協会の主な活動状況は下記のとおりです。今後とも、ご指導ご鞭撻のほどお願いいたします。

当協会の活動状況については、随時、当協会HPに掲載しておりますので、こちらをご覧ください。

### I 下水道展'23札幌への参加

下水道界最大のイベントである「下水道展'23札幌」は、8月1日から4日の4日間にわたり札幌ドームで開催されました。今回は初の北海道開催となりました。来場者数は、下水道展'23札幌全体で30,450人でした。また、水コン協ブース来訪者は一般の親子連れなどを含め1,059人でした。

併催企画として、3日目の3日午前、札幌ドーム内会議室において「下水道資源の農業利用の展望」講演会を開催しました。東京大学の加藤特任准教授、(株)日水コンおよび(株)NJSの社員による下水道資源の農業利用に関する講演を行い、会場に約80名、webで約140名の参加がありました。講演会の実況の動画は水コン協ホームページで公開しています。

### II 働き方改革セミナー

11月7日、「働き方改革セミナー」を開催しました。今年度もzoomウェビナーによるオンラインのみのセミナーとして開催しました。講師として、慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科教授の前野隆司氏をお招きし、「働き方改革とウェルビーイング～従業員と社会を幸せにする働き方とは!?～」と題した講演を行いました。236人の参加がありました。本セミナーにより、会員各社における働き方改革の一層の推進が期待されます。

### III 災害時支援者育成講習会

11月1日、災害時支援者育成講習会を開催しました。対面及びzoomウェビナーによるオンライン併用のセミナーとして開催しました。また、会員以外も参加可能と

しました。

講習会プログラムは、災害時支援者育成小委員会メンバーによる「災害復旧とは」、「管路施設の災害復旧」、「処理場・ポンプ場施設の災害復旧」、「災害復旧支援パターンと契約」のほか、国土交通省による「下水道事業における災害対策について」と日本下水道事業団による「日本下水道事業団の災害復旧支援」の講演でした。災害査定資料作成業務は業務を経験する機会が少ないことから、継続的に災害復旧業務に関する知識を有する災害時支援者を養成していくことが必要と考え、本講習会を毎年継続的に実施することとしています。345人の参加がありました。

### IV 事業の概要

凡例 ( ) 内は、公益社団法人事業の区分

公益目的事業 = (公)

その他の事業 (相互扶助等事業) = (他)

【 】 は、担当する委員会名又は支部名

#### 1 調査研究・資料収集 (公)

##### 1) 調査研究 (独自)

①主要刊行物リスト更新 HP更新 【技術・研修】

②業務成果の概要 HP更新 【技術・研修】

##### 2) 調査研究 (受託) 【受託調査研究】

【令和5年度受託】

[(公社) 日本下水道協会]

①「小規模下水道計画・設計・維持管理指針と解説」改定に伴う調査業務委託 (その3)

②令和5年度管路更生工法検討調査専門委員会に係る補助業務委託

③令和5年度下水道施設の耐震対策指針等改定調査専門委員会に係る補助業務委託

④下水道用歩掛検討委員会歩掛改に伴う調査設計に関する補助業務委託

[東京都水道局]

⑤令和5年度東京都水道局耐震設計ガイドライン改訂に係る支援業務委託

[(公財) 日本下水道新技術機構]

⑥下水道管路管理における多様な官民連携方式の推進に関する業務委託

3) 出版及び情報発信 【水坤編集】【対外活動】【支部】

①「水坤」vol.66（令和5年7月）

「生まれ変わる上下水道～今の時代に求められるものへ～」

配布先：会員、地方公共団体、大学、下水道展'23札幌、その他（発行部数 4,500部）

4) 要望・提案・意見交換活動

①要望と提案活動資料の作成 7月 【対外活動】

②国土交通省への提案・意見交換 11月 【対外活動】

③第三期中期行動計画進捗管理 【企画】【支部】  
【北海道】

④要望と提案活動 9～11月  
「令和5年度 要望と提案」・「支部会員名簿」を関係事業体へ送付及び訪問による要望提案活動

【東北】

⑤支部会員名簿及び要望と提案を関係事業団体へ配付 8～9月

【関東】

⑥日水協関東地方支部総会におけるPR活動 8月10日  
関東地方支部総会に出席、正会員235社に上下水道コンサルタントの活用案内資料配布

⑦要望と提案活動 8月21日～10月13日  
協会の「要望と提案」に基づき、役員及び正副委員長による12班編成での訪問要望活動

⑧JSとの実務責任者会議 10月5日 JS会議室  
JS東日本設計センターとの実務者協議で、コンサルタントからの要望事項及びJSからの伝達事項の協議

【中部】

⑨令和5年度 下水道事業研修会 8月21日  
福井県織協ビル10F Bホール 参加会員94名（内、会場参加44名、Web50名）、自治体（5市）10名  
福井市・金沢市・富山市・新潟市・長野市の下水道事業の状況と各市担当者との意見交換会

【関西】

⑩2府4県360自治体に要望と提案活動資料、会員名簿、水坤夏号を送付 9月29日

⑪大阪市と意見交換会 11月15日

⑫要望と提案資料、支部会員名簿を2府4県（大阪府、堺市等）へ訪問または資料送付による要望活動を実施 10～11月

【中国・四国】

⑬要望と提案活動 8～10月  
中国・四国地方9県の市町村へ要望と提案資料、水坤夏号、支部会員名簿を訪問又は郵送にて配布

【九州】

⑭要望と提案活動

支部会員名簿及び要望と提案を関係事業体等に配布 8～10月

⑮日水協九州地方支部総会において要望活動北九州市 7月6日

要望と提案資料、水坤新春号、事業活動とその成果配布

⑯日水協九州地方支部水道関係技術研究会において要望活動長崎市 10月26日

要望と提案資料、水坤夏号、事業活動とその成果配布

2 育成（公）

1) 学校への働きかけ

①学校・学生向け動画、広報資料等の作成 【対外活動】【総務】【支部】

【関東】

②上下水道コンサルタント周知協力活動 11月  
次代の人材確保に向けた学校訪問等による上下水道コンサルタントの啓発活動  
対象52校に対し役員会社による訪問活動並びに事務局より資料を郵送

【九州】

③学校訪問等による上下水道コンサルタント協会の周知活動  
九州支部管内の大学及び高専17校を対象に「水コンサルタント」の役割・魅力を紹介したリーフレット及び加盟会員各社の採用情報などの資料を持参し訪問 10月～

2) 講習会

①第33回技術研究発表会 7月21日 432名 【技術・研修】

②下水道展'23札幌 併催企画「下水道資源の農業利用の展望」講演会（web併用） 8月3日 約220名

【対外活動】

③技術研修会「上下水道施設の改築・更新事例」 11月14日 444名 【技術・研修】

【北海道】

④上下水道講習会（web併用） 9月20日 87名  
広域化等検討結果についての報告（北海道）/最新技術の動向について（日本SPR工法協会）/ダクタイト鉄管の施工時の留意点や事故事例等（日本ダクタイト鉄管協会）

⑤本部提案型技術講習会（web併用） 11月14日 約80名  
コンサルタントによる上下水道事業運営支援の展望/水コン協が考えるW-PPPと今後の展望

【東北】

⑥実務者研修・技術講習会  
「地下埋設物の事故防止」、「補修・防食対策ガイドブック」、「流域治水における雨水貯留浸透技術」、「鉄蓋類

のマネジメント]、「水道用鉄蓋類の維持管理について」、「デジタルアセットマネジメントの世界」

10月25日 57名

#### 【関東】

⑦第2回技術講習会 (web) 8月25日  
「現場作業における安全管理」

⑧第3回技術講習会 (web) 11月15日  
「気象学と温暖化対策」

#### 【関西】

⑨管更生工法講習会 (web) 7月26日 47名

⑩施設見学会事前勉強会 (web) 8月8日 37名

⑪夏休み水の教室 大阪市下水道科学館  
8月18日 小学生40名 水コン協11名

⑫施設見学会 夢洲抽水所 9月8日 37名

⑬管更生工法講習会 (web) 11月14日

⑭関水コン技術講座 ホテルメルパルク (web併用)  
11月29日

#### 【中国・四国】

⑮第2回管路更生工法講習会 (web) 7月26日 27名  
管路更生工法をめぐる現状/日本SP R-SE工法の紹介について

⑯日本技術士会共催講演会 (web併用) 8月19日 105名  
微生物を利用した排水からの資源・エネルギー回収/  
豪雨災害後の災害に強いまちづくりの推進/水道管内  
カメラ診断評価マニュアルを活用した水道管路の機能  
診断について

⑰ダクタイト鉄管協会共催セミナー広島県民文化センター  
10月31日 106名  
上水道防災学のすすめ～危機耐性と水道施設の強靱化  
～/最近の水道行政について

⑱技術講習会 (web併用) 中電技術コンサルタント会議室  
11月10日 110名  
ステンレス鋼製矩形水槽の水道施設耐震工法指針改定  
に伴う説明会/ポンプによる減災・防災について/ポン  
プによる減災・防災について/広島県水道広域連合企  
業団の取り組みについて

#### 【九州】

⑲第2回技術講習会 (福岡会場) (ダクタイト鉄管協会九  
州地方支部共催) 10月12日 111名  
水道料金値上げに対する容認度を高めるためのコミュ  
ニケーション技術/財団の事業と水道に纏わる最近の  
トピックス  
アクロス福岡

⑳第2回技術講習会 (沖縄会場) (ダクタイト鉄管協会九  
州地方支部共催) 11月29日 80名  
水道管路システムの維持管理とIOTやAI技術の活用/  
水道料金改定と管路更新  
沖縄産業支援センター

㉑水コン協関西支部・九州支部共催技術講座 (web併用)

ホテルメルパルク大阪 11月29日 定員60名  
下水汚泥の肥料利用に関する昨今の動向について

#### 3) 委員等の派遣

##### ①国土交通省

下水道技術開発会議 1名

アセットマネジメント実施に関するガイドライン策定  
委員会 1名

##### ②(公社)日本水道協会

水道施設設計指針改訂特別調査委員会 1名

水道施設設計指針改訂特別調査委員会 導・送・配水  
施設小委員会 1名

水道施設設計指針改訂特別調査委員会 機械・電気・  
計装設備小委員会 1名

##### ③(公財)水道技術研究センター

水道の基盤強化に資する浄水システムの更新・再構築  
に関する研究 1名

浄水技術支援委員会 1名

矩形地上水槽(鋼製)の耐震設計に関する研究会 2名

水道技術ジャーナル編集委員会 1名

##### ④(公社)日本下水道協会

国際委員会 1名

下水道協会誌論文審査委員会 1名

##### ⑤(公財)日本下水道新技術機構

審査証明委員会 1名

管路技術共同研究委員会 1名

技術委員会 1名

#### 4) 講師の派遣

##### ①(公社)日本水道協会

水道施設耐震技術研修会 7名

##### ②(公社)日本水道協会東北地方支部

事務・技術講習会 2名

##### ③(公社)日本水道協会青森県支部

水道事務講習会 2名

##### ④日本下水道事業団

下水道研修 15名

#### 【北海道】

##### ⑤北海道

令和5年度 第1回「北の下水道場」  
8月2日 アドバイザー 3名

##### ⑥(一財)北海道建設技術センター

令和5年度下水道実務研修会 (web) 8月31日 1名

##### ⑦北海道地方下水道協会

令和5年度 道央地区支部「技術担当者研修会」  
10月31日 1名

##### ⑧北海道大学工学部

水道・下水道システムにおける設計製図

10月5日～11月30日 8名

## 【東北】

- ⑨令和5年度秋田県浸水対策勉強会秋田県秋田地方総合庁舎 10月18日 1名

## 【中部】

- ⑩岐阜県（浸水対策勉強会）講師2名派遣（web） 9月21日

浸水想定区域図の作成方法等について

- ⑪岐阜県（下水道場）講師1名派遣  
OKBふれあい会館サラマンカホール 11月9日

全体2日間のカリキュラムの内、「管渠の基礎知識の解説」（1.5hr）を担当

- ⑫愛知県雨水塾（web）講師2名 11月15日  
愛知県自治センター

雨水管理総合計画について

## 【関西】

- ⑬管路協セミナー新大阪丸ビル別館 10月11日  
不明水対策の手引き講師1名派遣

## 【九州】

- ⑭（公財）佐賀県建設技術支援機構  
下水道施設の計画・設計事例/下水道事業のコスト削減の取組 7月13日 1名

- ⑮（公財）長崎県建設技術研究センター  
下水道の長寿命化と維持管理 7月21日 1名

- ⑯佐賀市上下水道局  
GIS講習会 9月26日～27日 4名

- ⑰宗像市及び福津市近隣都市  
ドローンを活用した水管橋の維持・点検講習会 11月28日 3名

## 5) その他

## 【中部】

- ⑱森づくり協力事業（水源涵養）長野県木曾町共催 10月28日 35名

## 3 災害時支援（公）

- ①災害訓練 7月25日～27日  
【災害時支援】【支部】

- ②災害時支援者育成講習会 11月1日 345名  
【災害時支援】【支部】

## 【北海道】

- ③北海道下水道災害対策会議 7月18日  
④北海道下水道災害対策会議 情報伝達訓練 9月27日

## 【東北】

- ⑤令和5年7月14～16日の豪雨による災害時における下水道施設の技術支援要請対応  
秋田県建設部下水道マネジメント推進課（秋田地域振興局 建設部管内）

## 【関東】

- ⑥災害時支援協定締結協議

山梨県及びさいたま市と上下水道施設災害時支援協定の協議

- ⑦災害時支援協定締結都市との連携活動  
東京都流域下水道本部との情報連絡訓練 10月24日  
埼玉県下水道局実動訓練にメール及び電話での参加 11月2日

横浜市下水道BCP図上訓練視察 11月10日

## 【中部】

- ⑧下水道事業災害時中部ブロック連絡会 伝達訓練 8月23日

- ⑨福井県情報伝達訓練 11月2日

- ⑩「災害時における下水道施設の技術支援協力に関する協定」締結（愛知県及び市町） 11月1日

## 【関西】

- ⑪水コン協災害訓練（web） 7月25日

- ⑫災害時支援協定締結団体災害訓練（web） 7月25日

- ⑬災害時近畿ブロック連絡会議（web） 9月12日

- ⑭近畿ブロック災害時情報伝達訓練（第2回）（web） 10月31日

- ⑮八尾市、東大阪市、尼崎市と協定締結に向け協議中 9～11月

## 【中国・四国】

- ⑯中国・四国ブロック災害時支援連絡会議  
広島県庁及びweb 9月5日

- ⑰第2回下水道災害時の情報連絡訓練 10月13日

## 【九州】

- ⑱水コン協本部・支部災害訓練 7月25～27日

- ⑲熊本市下水道BCP訓練 8月29～30日

- ⑳九州・山口ブロック下水道事業災害時支援体制連絡会議 11月9～10日

## 4 資質向上（他）

- ①働き方改革セミナー（web）  
働き方改革とウェルビーイング～従業員と社会を幸せにする働き方とは!?～ 11月7日 236名 【総務】

## 【北海道】

- ②技術研修会（web併用） 8月21日 47名  
圧送管設計にかかる基礎的な設計方法/GX管の耐震設計方法/管路更新を促進する工事イノベーション研究会（第2期）最終報告 令和5年5月について

- ③技術研修会（web併用） 10月30日 47名  
下水道事業の公営企業会計推進の下、不明水対策の進め方とそのアイデア/マンホール蓋のアセットマネジメントに向けた取り組み

- ④独占禁止法およびハラスメント予防に関するオンライン研修会（web） 3団体共催 11月28日  
入札談合と独占禁止法について/パワハラ上司を科学する

**【東北】**

- ⑤コンプライアンス研修会 (web) 6団体共催  
9月15日 水コン協42名  
「入札談合と独占禁止法」、「サイバー犯罪の現状と対策」

**【関東】**

- ⑥コンプライアンス講習会 (web) 10月27日  
「サイバー空間における脅威の動向と必要な対策 ～万が一にどう備えるか～」
- ⑦若手社員研修会 11月2日 水コン協会議室  
「ロジカルシンキング/クリティカルシンキング」
- ⑧第2回技術講習会 (web)  
現場作業における安全管理 8月25日 234名
- ⑨第3回技術講習会 (web)  
気象学と温暖化対策 11月15日 257名

**【中部】**

- ⑩令和5年度技術講習会 (及び倫理講習会) 7月18日  
中日本建設コンサルタント大会議室  
参加者127名 (内、対面26名、Web101名)  
チャットGPTの概要と法的リスクについて (倫理講習)、DX/IoT 技術を取り入れた水道管路情報の管理と活用について (水道)、不明水対策の手引き (2022改訂版) について (下水道)、雨天時浸入水に関するスクリーニング調査技術について (下水道)、『画像・水位変換システム』を使用した不明水のスクリーニング調査技術について (下水道)、ラインスクリーニングと浸入水検出AI による絞り込み技術について (下水道)

- ⑪令和5年度 下水道事業研修会 福井県織協ビル  
8月21日  
参加会員94名 (内、会場参加44名、Web50名)、自治体 (5市) 10名  
福井市・金沢市・富山市・新潟市・長野市の下水道事業の状況と各市担当者との意見交換会

- ⑫令和5年度 技術見学会 9月20日  
岐阜市鏡岩水源地 参加者41名  
岐阜市担当者による鏡岩水源地の概要説明を受けた後、配水池等を見学

- ⑬令和5年度 コンプライアンス講習会 (5団体共催)  
11月13日  
ホテル名古屋ガーデンパレス  
独占禁止法の概要、下請法について、インボイス制度について

**【中国・四国】**

- ⑭建設関連5団体共催講習会  
10月12日 23名 (全体173名)  
広島県民文化センター  
独占禁止法の遵守について/建設コンサルタント業務等の入札制度について

**【九州】**

- ⑮研修講演会 (日水協九州地方支部、九州ウォーターク

ラブ共催) 11月13日 130名  
福岡県南広域水道企業団の過去、現在、未来/上下水道事業における施設更新と公民連携の役割  
JRE 天神クリスタルビル

**5 イベント活動等 (他)**

- ①下水道展'23札幌 札幌ドーム 8月1日～4日  
【対外活動】【支部】

**【北海道】**

- ②水循環パネル「私たちの大切な水」～豊かな地球 大切な水～の貸出及びパンフレット配布  
新ひだか町「上下水道パネル展」7月25日～8月18日  
北海道「下水道パネル展」 9月12日～14日

**【東北】**

- ③仙台市下水道フェア仙台市市民広場 9月3日  
トイレの水の流れを体験 (つまらん管) し、クイズを通じて上下水道に対する理解促進
- ④広瀬川1万人プロジェクト (第34回広瀬川流域一斉清掃) 9月23日 59名

**【中部】**

- ⑤下水道フェア (メタウォーター下水道科学館まつり [愛知])  
メタウォーター下水道科学館あいち 水ペットボトル・エアリス・うちわを参加者約450名に配布

**【中国・四国】**

- ⑥「広島市下水道ふれあいフェア」のブースへの出展 9月10日
- ⑦建設技術フォーラム2023 in ちゅうごく (協賛) 広島産業会館 10月24～25日

**【九州】**

- ⑧下水道の日イベント参加北九州市 9月10日 800名

**6 厚生事業等 (他)**

- ①水コンサルタント賠償責任保険事業 【総務】

**【北海道】**

- ②ボウリング大会10月18日 49名

**【東北】**

- ③ゴルフ大会 10月3日 西仙台カントリークラブ

**【関東】**

- ④ボウリング大会 10月20日 65名

**【中部】**

- ⑤令和5年度 親睦旅行会 (技術見学会に合わせ併催)  
9月20日  
ホテルパーク (会食)、かかみがはら航空宇宙博物館 (見学)

- ⑥令和5年度 ボウリング大会 (第25回大会) 11月22日  
スポーツ名古屋、浩養園 (表彰式・懇親会)  
参加者40名

## Ⅵ. 会議の開催

### 1. 業務執行理事会

- 1) 第24回業務執行理事会 9月7日  
予算の弾力条項の適用／理事との取引／令和5年度事業計画執行状況／第三期中期行動計画進捗管理／下水

道展'23札幌報告／特定費用準備資金／支部活動特別助成金 他

審議結果の要旨：決議議案については、すべて決定等がなされた。

# 支部における社会貢献活動

公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会／調査課長 幡豆英哉

公益社団法人全国上下水道コンサルタント協会（水コン協）の各支部では、それぞれの地域で開催される水環境や上下水道にかかわる各種イベントや社会に貢献できる活動に積極的に参加しています。

令和5年、各支部が参加した社会貢献活動を以下にご報告致します。

## (1) 「水循環パネルの貸し出し事業」 北海道支部

北海道支部では支部で作製した水循環パネルを、毎年様々な会場へ貸し出しを行っています。令和5年度は、5月25日～7月4日に「足寄町」、7月25日～8月18日に「新ひだか町」、9月12日～9月14日に「北海道」へそれぞれ水循環パネルをお貸しして、パンフレットを配布いたしました。足寄町では小学生の上下水道に関する授業の中で活用していただきました。新ひだか町では「上下水道パネル展」で会場の新ひだか町図書館・博物館及び総合町民センターで展示並びにパンフレットの配布をしていただき、訪れた多くの方々に水循環への理解を深めていただきました。また、北海道では下水道の日に合わせて北海道庁1階ロビーにて開催された「下水道パネル展」で展示及びパンフレットの配布をしていただきました。



写真-1 足寄小学校での活用状況（1）



写真-2 足寄小学校での活用状況（2）



写真-3 北海道庁での下水道パネル展

## (2) 「広瀬川1万人プロジェクト ～第33回 広瀬川流域一斉清掃～」 東北支部

開催日時：2023年9月23日（土）10：00～12：00

広瀬川1万人プロジェクトは、杜の都・仙台のシンボルである広瀬川の自然環境を守り、多くの市民が親しめる広瀬川とするため、100万都市仙台の1%・1万人をキーワードとして、主な活動として、春と秋の年2回実施されている流域一斉清掃があります。

水コン協東北支部が参加した秋の一斉清掃では、4年ぶりに参加人数の制限なしでの開催となり、全20会場（昨年19会場）で1,562名（昨年1,400名）、集めたゴミは



写真-4 広瀬川で清掃作業をする東北支部の皆様



写真-5 清掃活動に参加した東北支部の皆様

281袋(昨年260袋)になり、昨年を上回る規模となりました。水コン協東北支部は、今回で16回目の参加となり、会員15社(昨年15社)から59名(昨年38名)の方々参加了。この場をお借りして、改めて感謝申し上げます。

今年も昨年と同様に、秋晴れの中、素晴らしいコンディションでしたが、みなさんはゴミを見つけ出すのに大変苦労していました。このため、早い段階で清掃活動を終えていた方々もあり、各々が広瀬川の自然に親しみながら、時間を有意義に活用していたようです。

水コン協東北支部では、これからも多くの市民が広瀬川に親しめるよう、流域の自然環境を守る活動に貢献していきたいと思います。

**(3)「仙台市下水道フェア」** 東北支部

開催日時：2023年9月3日(日)10:00~15:00

東北支部では、毎年11月3日の文化の日に「青葉区民まつり」に併設される「仙台市下水道フェア」に「下水道のがっこう」を出展してきました。今年は、仙台市庁舎の建替え工事の影響もあり、開催時期が前倒しされ、9月3日の「エコフェスタ2023」のイベントの一環として開催されました。エコフェスタは、楽しみながら3R



写真-6 水コン協出展サイトの様子



写真-7 参加者とのふれあいの様子

やエコライフについて学べる環境イベントで、下水道の役割や大切さを市民に知ってもらうことを目的として「仙台市下水道フェア」が参加するかたちとなりました。「仙台市下水道フェア」は、コロナの影響もあり、2019年以来の開催となり、水コン協としても準備を重ねて、当日を心待ちにしていました。

イベント当日は、9月ということでもだまだ気温も高く、熱中症にも注意をしながら、たくさんの市民の方々にもご参加いただき、盛況となりました。

「下水道のがっこう」では、下水道にまつわるクイズの出題や「つまらん管」の実演実験を実施しました。実演実験は、参加型としており興味津々にのぞき込む子供達も多く、クイズの参加者にはクジにより景品を提供し、参加者の方には大変喜んでいただきました。

水コン協東北支部では、下水道フェアへの参加を通じて、協会PRのみならず、市民の方々にも下水道に関心を持っていただく大変重要な機会として捉え、今後も引き続き継続して参加したいと思います。

**(4) 第20回「身近な水環境の全国一斉調査」** 関東支部

「身近な水環境の全国一斉調査」は、市民グループと河川管理者が連携して実施する「全国水環境マップ実行委員会」が主催して行う水環境の調査活動で、2022年の調査までに全国で延べ約12万8千人が参加しています。

20回目となる「身近な水環境の全国一斉調査」は、令和5年6月4日(日)《※世界環境デー(6月5日)の前後》に実施され、会員会社10社及び本部事務局の社員と



写真-8 (株)日水コン石川様のご家族

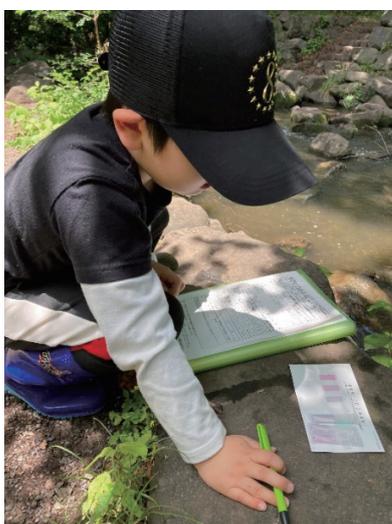


写真-9 (株)日水コン中村様のご家族



積極的に授業に参加する生徒さんたち

写真-10 出前授業の様子



ティッシュは解けずに……

写真-11 ようかい実験の様子

その家族の合計134名(大人104名、子供30名)が水質調査に参加しました。

調査地点は、参加者が生活されている地域の身近な河川・湖沼等の81地点で、COD測定と水辺の環境や動植物について観察を致しました(去年は132名(大人99名、子供33名)、79地点で水質調査に参加)。毎年、参加された方あてに、この調査活動についてのアンケートをお願いしていますが、参加された方からは「家族で水環境に興味を持てる良い機会になっています。」などの嬉しい感想がお寄せいただきました。

#### (5) 第10回「出前授業」

#### 中部支部

令和5年6月、今年も名古屋市立栄小学校のご協力のもと10回目となる「出前授業」を開催することができました。出前授業は、小学校4年生を対象に授業の1コマをお借りし、中部支部の総務・広報委員が先生役となって「下水道の仕組み」や「正しい使い方」等について生徒に学んでもらう活動です。

出前授業の授業内容は2つあります。1つ目は、委員

が「下水道橋博士」に扮して下水道の仕組みについてクイズを交えて分かり易く説明します。更に今年は「博士の弟子」を追加動員し、水コンサルタントの具体的な仕事内容も紹介するなど水コンの活躍をPRしました。(写真-10)

2つ目は、「ようかい実験」(溶解と妖怪をかけたもの)です。別々のペットボトルにティッシュペーパーとトイレトペーパーを入れて力一杯にシェイクしてタライに排水し、溶け方の違いを実験します。トイレにティッシュペーパーをなぜ流してはいけないのか、実験を通して体感してもらいました。この実験は、結果がとても伝わりやすく、毎年生徒さんに大変好評です。(写真-11)

授業の後日にいただいたアンケート結果と生徒さんからの感想(お便り)の一例をご紹介します。(図-2)令和5年の出前授業も大変好評で、手応えのある結果となりました。委員一同、来年も元気な新4年生に出会えるのを楽しみにしています。

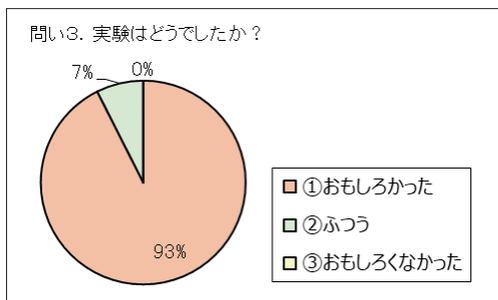
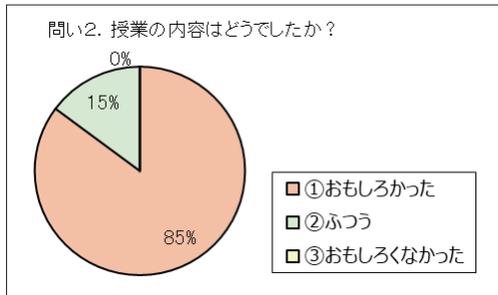
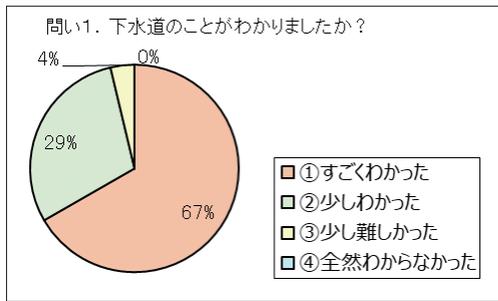


図-1 出前授業のアンケート結果

問い4. 今日の授業を受けた感想を書いて下さい。

①

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧

⑨

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

⑮

⑯

⑰

⑱

⑲

⑳

㉑

㉒

㉓

㉔

㉕

㉖

㉗

㉘

㉙

㉚

㉛

㉜

㉝

㉞

㉟

㊱

㊲

㊳

㊴

㊵

㊶

㊷

㊸

㊹

㊺

㊻

㊼

㊽

㊾

㊿

1. 私の家のせみめしむの下のドアにも、糸虫(これのこと)のような開クの虫がいました。実馬舎はおもしろかったのですが、なぜ、トイレトペーパーがとけるのが知れたのです。色々教えてくれてありがとうございました

問い4. 今日の授業を受けた感想を書いて下さい。

実馬舎がおもしろかったし授業ももしろかったけど、ちょっとむずかかったです。もう一回、じゅぎょうがほしいです。使った水がどうなるのを知りたかった。なので聞いてよかった。水のお仕事やってみたいです。ありがとうございました。

問い4. 今日の授業を受けた感想を書いて下さい。

すごく分かりやすかったし、実験もおもしろくて、ティッシュが水でとけないことが分かりました。

今日は色々なことを教えていただきありがとうございました、これからもお仕事がんばってください！

図-2 出前授業の感想 (お便り)

(6) 「夏だ！ワクワク科学館まつり2023」 中部支部

中部支部では、富山県と愛知県の夏の下水道関連イベントに交互に出展し協会活動をPRしています。今年は今和5年8月19日に愛知県のメタウォーター下水道科学館あいちで開催された「夏だ！ワクワク科学館まつり2023」に参加しました。

当協会ブースでは恒例となる「ゲームDEゲット！」と称したダーツゲームを出展し、当たった番号に応じて「中部各地の美味しい水道水」を景品として協会PR用の団扇とともに配布を行いました。当日は猛暑の中、大勢の子供連れの来場者皆さまにゲームを楽しんでいただき、用意した景品のペットボトル約500本が想定より早く品切れとなるなど当ブースは大盛況となりました。(写真-12)

来年は富山県のイベントにお邪魔して協会活動をPRしたいと思います。



写真-12 科学館まつり2023参加の様子

(7) 「森造り協力事業(水源涵養)」開催 中部支部

中部支部では東海地区の水源地域である長野県木曾町との共催により「水源涵養事業」に継続して開催しており、参加者は「枝打ち」等の奉仕作業を通して水源林の保全の重要性に想いを馳せています。令和元年は豚熱、その後はコロナ禍のため令和4年までは開催中止となっ



始めると夢中になって黙々と…

写真-13 枝打ち作業の様子



日差しが入って明るくなりました！

写真-14 作業後の森林の様子



ひととき子供に戻って…

写真-15 おもちゃ美術館見学の様子

ていましたが、この度5年ぶりに開催することができました。

午前中は檜の幼木が良質に成育するために下枝を切り落とす「枝打ち作業」を実施しました。作業開始時は肌寒かったですが約1時間の作業後は皆さん良い汗をかいていました。作業前後を比べると、森林内への日差しの量が明らかに増しており、森林の保全作業の重要性や大変さを実感しました。(写真-13、14)

その後、昨年11月にオープンした「木曾おもちゃ美術館」を見学しました。木のぬくもりを感じながら様々なおもちゃを手にとって遊べる体験型の施設で、若手からベテランまで童心に戻って楽しく遊んで帰路につきました。(写真-15)

#### (8) 第20回「身近な水環境の全国一斉水質調査」

関西支部

関西支部では、水環境の一斉調査に参加することにより、全国で同日に実施される調査結果を全国地図に記入することにより、わが国の河川等の水質状況が一目で認識できることに賛同し、関西地区での水環境活動の普及に努めることとし、昨年に引き続き参加しました。令和5年度は6月4日(日)午前を実施し、会員会社で33名の方が参加しました。

調査地点は、参加者が活動されている地域の身近な河川等の31地点で、COD測定(パックテスト)、水温測定と水辺環境や動植物について観察しました。

実施日の2日前に大雨があり、「濁度が高い印象や30年前と比べて少しきれいになった、20~30cmの亀を見つけた」等の報告もありました。また、淀川での報告では、「河川敷で休息の場として賑わっていた反面、川岸を覗くと多少ゴミがあり今後改善の余地がある」と多面的に観察された報告もありました。毎年、水環境の一斉調査に参加することで水環境への関心が高まっていければと考えております。



写真-16 淀川の様子

#### (9) 「夏休み水の教室」

関西支部

関西支部では、夏休み期間中に小学生を対象にしたイベントを開催しており、今回は上下水道の役割や水の大切さを勉強して頂くことを目的として、クリアウォーターOSAKA株式会社と共催し、大阪市建設局のご理解を頂き、大阪市下水道科学館において「夏休み水の科学」を企画し、小学生ら40人が参加しました。テーマは、①座学「わたしたちのくらしと下水道」、②観察「水の科学



写真-17 押領司関西支部長の挨拶



写真-21 顕微鏡観察（活性汚泥微生物）



写真-18 水の科学実験の様子



写真-22 うんこクイズの様子



写真-19 水の科学実験（表面張力）



写真-20 水の科学実験（活性炭による脱色）

実験（表面張力、浸透、微生物の観察）、③クイズ～うんこクイズの内容でした。①の座学では、下水道の役割や下水道科学館近くの海老江下水処理場からサンプリングした活性汚泥の微生物の働きについて説明して頂きました。②の観察では表面張力と大気圧を利用して、水の性質や知識を深めて頂きました。また、浸透の実験では活性炭による脱色で活性炭によって汚れ成分が「吸着」していく作用を観察しました。もう一つの観察は、活性汚泥の中の微生物を顕微鏡で観察しました。子供たちは熱心に観察し、「クマムシ見つけた、動いた」と大喜びでした。

水の教室のラストは「うんこクイズ」。うんこがどのように下水道されてどうなっていくか、4つのクイズに答えてもらいました。「君の1年分のうんこで作った電気で10WのLED電球を何ヶ月照らすことができるか、リンゴ何個が栽培できるか」など。

普段はあまり意識しないけど生活に欠かせない下水道について、また何気なく使っている水に関心を持って頂き、座学や実験を通して水循環の理解を深めて頂きました。

(10) 広島市「下水道ふれあいフェア」 中国・四国支部

広島市主催「下水道ふれあいフェア」が9月10日(日)に広島市西部水資源再生センターで開催されました。

このフェアは、9月10日「下水道の日」にちなんだイベントとして、毎年9月10日前後の日曜日に行われており、中国・四国支部もブースを出展しました。来場者の方々を対象に「上下水道コンサルタント業務等を紹介するパネル」の展示や「冷感タオル」、「ミネラルウォーター」、「水コン協の事業活動に関するパンフレット」などの配布を、支部長、副支部長及び幹事会社のスタッフが行いました。



写真-23 中国・四国支部のブーススタッフ集合写真



写真-24 中国・四国支部出展ブースの様子(1)



写真-25 中国・四国支部出展ブースの様子(2)



写真-26 中国・四国支部出展ブースの様子(3)

当日は、天候にも恵まれ大勢の方々が来場されました。配布物が無料ということもあり、ブースには行列ができるほどの大盛況で、多くの方々に下水道への理解や下水道事業についての意識向上を努めることが出来ました。

今後とも、積極的に社会貢献活動を行っていきます。

(11) 「ラブアース・クリーンアップ2023 inふくつ」

九州支部

九州支部では福津市が主催する「ラブアース・クリーンアップ in ふくつ」に10数年継続して、参加しています。令和5年度は、6月11日(日)に例年通り、福津・津屋崎海岸一帯で開催されました。

この事業は「地球環境と地域行動」の実践として市民・企業・行政が協力し、地域環境美化活動を実施することを目的に行われています。

ここ数年間、新型コロナウイルスの影響により、事業規模を縮小して開催していましたが、令和5年度より人数制限なく本格開催されました。朝9時からの開催にもかかわらず、市民、民間企業等、全体で1,038名が活動に参加し、このうち九州支部から95名の会員及び会員家族の



写真-27 九州支部集合写真

皆様に参加していただきました。

また、今回、主催者の原崎智仁福津市長が現地に立ち寄っていただき、九州支部のこれまでの活動実績に対して、御礼の言葉をいただきました。

九州支部としては、会員はもちろんのこと会員家族や友人が楽しみながら参加できるイベントの一つとして、今後も、環境保全活動に取り組んでいきたいと考えています。



写真－29 活動状況（2）



写真－28 活動状況（1）



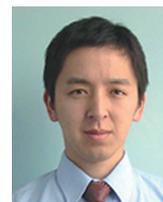
写真－30 活動状況（3）

## 下水道展'23 札幌 出展報告

# 水コンサルタントになろう！

対外活動委員会下水道展小委員会／委員長  
(オリジナル設株式会社／DX推進部長)

平島昌雄



### 1. はじめに

夏の恒例イベントとなった下水道展も35回目となり、今回は初めて東京都より北にある都市、札幌市で開催されました。

水コン協では、8月1～4日に会場の札幌ドームにて「水コン協カフェ'23札幌」と題した展示ブースを出展し、イベントを開催しました。

本稿では、イベントの準備、運営を初めて担う北海道支部の皆さんの苦闘の様子を交えながら、出展準備から当日の実施状況をお伝えします。

### 2. 出展目的と企画内容

#### (1) 出展目的

下水道展での出展は、第三期中期行動計画の基本方針「人材確保支援のためのイメージアップ活動」の一環として、学生や一般来場者に向けて水コンサルタントや下水道のことを知ってもらい、身近に感じてもらうことで水コン協及び会員企業のイメージアップを図ることを目的としました。

#### (2) 展示ブース企画の概要

展示ブースのデザインとイベント内容については、下水道展小委員会で検討しました。

##### ①学生就活イベント

学生を集客し職業紹介を行うイベントです。

夏季休暇中の就職活動を控える学生に若手技術者が水コンサルタントという職業と働き方をプレゼンテーションし、職業的な魅力をアピールします。

本企画は、'19横浜開催からコンセプトとキャッチフレーズを変更せずに継続して実施しています。

・コンセプト：水コンサルタントという職業の魅力を伝える

・キャッチフレーズ：水コンサルタントになろう！

また、今回初めて現地と遠隔地をリモートでつなぐハイブリットで実施しました。



図-1 展示ブースのイメージ

##### ②クイズコーナー

下水道展に初めて訪問される親子連れや一般の方にも下水道に興味を持ってもらえるようにクイズコーナーを設けました。小さなお子さんから年配の方まで幅広い世代に楽しんで頂ける水にちなんだクイズと景品を用意しました。

##### ③展示ブースのデザイン

展示ブースは、広さが2小間(幅3.0m×長6.0m)と小スペースなため、イベント開催時の人の動線や機器の配置を念入りに検討し、仕様を決定しました。

デザインは、シンプルかつ開放感があり、気軽に入れるようなオープンカフェをイメージし作成しました。

また、昨年に続き「水と人、次世代へつなげる」というメッセージを掲げました。このメッセージには、「上流から下流に流れる水のように、下水道事業に関わってくれる人を後世につなげていく」といったメッセージも込められています。

### 3. 運営体制と準備活動

#### (1) 運営体制

展示ブースの企画、準備、運営は、北海道支部と本部で各委員会を設置し役割分担しました。

・北海道支部 下水道展運営委員会①(以下、運営委員会

①):主に若手、学生イベント企画の準備、運営

・北海道支部 下水道展運営委員会②(以下、運営委員会

- ②)：ブース訪問者の受付、クイズコーナーの運営
- ・北海道支部 下水道展実行委員会 (以下、実行委員会)：主にベテラン、運営委員会のサポート、自治体等のブース訪問者の対応、集客活動
- ・本部対外活動委員会 下水道展小委員会 (以下、小委員会)：出展企画、運営委員会及び実行委員会のサポート、ブース運営のサポート、集客活動
- ・本部対外活動委員長：出展企画へのアドバイス、ブース運営のサポート
- ・本部事務局：契約等の事務処理、各委員会及びブース運営のサポート

## (2) 出展準備

北海道支部には準備の進め方等のノウハウがなかったため、前年'22東京開催の運営委員会にも出席し、委員会の運営方法等を事前調査されました。また、東京ビッグサイトでの本番も視察され、下水道展の雰囲気や学生イベントの運営状況を把握されました。

2022年11月から小委員会と連絡を取り合い、年が明けて1月までに何度もリモート会議等で打ち合わせをし、各委員会発足に向けた下準備を行いました。特に学校への集客活動についての議論に時間を割いてアイデアを出し合いました。それでもこの時期は、札幌ドームにどれだけの来場者が集まるのか？学生は来てくれるのか？運営委員会には必要な人数が集まるのか？と不安だらけでした…。

2023年2月に第1回小委員会を開催し、イベント内容を決め、北海道支部を全面サポートすることで全員の意見が一致しました。

4月には、実行委員会と小委員会を合同開催し、全体スケジュールの調整、各委員の役割分担について話し合いました。

その後、運営委員会の公募を経て、5月に第1回運営委員会を開催し、いよいよ本格的に出展準備を開始しました。

運営委員会は、北海道支部が用意された会議室と本部会議室それぞれに各委員が集まり、札幌と東京をリモート会議でつないで開催しました。

運営委員会の若手技術者たちは、様々な企業から選抜された同世代の技術者との協働作業に最初は戸惑っていたようでした。しかし、学生イベントで使用する説明スライドの作成で議論を交わし、本番に向けた発表練習で試行錯誤していく中で、回を重ねるごとに一体感が生まれていきました。

### <下水道展'23札幌の準備活動>

- 2月15日 小委員会 (1)
- 4月12日 小委員会 (2)、実行委員会
- 5月17日 小委員会 (3)、運営委員会 (1)
- 6月7日 小委員会 (4)、運営委員会 (2)

7月5日 小委員会 (5)、運営委員会 (3)

7月19日 小委員会 (6)、運営委員会 (4)

## (3) 集客活動

北海道での初開催で最も苦労したのは、集客活動だと思います。何しろ北海道はこれまでのどの開催地よりも広く、また大学にとっても下水道展には馴染みがない中、こういったアプローチをすれば良いのか、最初は皆目見当が付きませんでした。

札幌ドームにアクセスしやすい大学に絞るのか？せっかく北海道で開催されるのだから、来場はできなくてもリモートで参加してもらうことはできないか？リモートが可能なら関東や全国の学校も対象にできるのではいか？と、手探り状態で集客活動を開始しました。

実行委員会ではイベント案内状を持参し、何度も大学を訪問してはPRを行い、小委員会でも関東の大学にリモートでの参加を呼びかけました。

また、水コン協ホームページには、開催案内とイベント参加者用エントリーフォームを掲載しました。

結果として、札幌市内の大学から約30名、北見市内の大学からリモートで約120名、関東の大学からもリモートで約10名の応募を頂きました。



図-2 水コン協カフェイベント案内状



図-3 水コン協ホームページのエントリーページ

#### 4. 展示内容

会場の展示ブースでは、水コン協の説明LEDパネルを展示しました。また、訪問者にはパンフレットや協会誌等の各種資料を配布しました。

LEDパネルの展示内容

- ・上水道コンサルタントって魅力的！
- ・水コンサルタントの職場
- ・サステナブルな社会に向けて



図-4 展示したLEDパネル（3点）

#### 5. 展示ブースの運営状況

##### (1) 展示ブースでの役割分担

下水道展当日は、事前に決めた日毎の委員が展示ブースを運営しました。

運営委員会①による学生イベント運営、運営委員会②によるクイズコーナーの運営を実行委員会、小委員会、対外活動委員長、事務局の全員でサポートしました。

##### (2) 来場者数

札幌での初開催となりましたが、下水道展全体の来場者数は30,450人、水コン協の展示ブースには1,059人（学生イベント31人、クイズコーナー838人）が来訪し、リモートでの学生イベント参加は123名になりました。'22東京開催との比較では、下水道展全体ではほぼ同数、水コン協の展示ブースでは約1.2倍でした。



写真-1 出展ブースの全景



写真-2 朝礼の様子



図-5 水コン協カフェのメニューボード

##### (3) 学生向けイベントの様子

学生向けイベントでは、4日間を通して多くの学生が訪れ、またリモートでアクセスしてくれました。

「若手コンサルによる仕事紹介」では、3名の若手技術者が協力して作成した説明スライドを使い、水コンサルタントという仕事内容や業務時間の過ごし方についてプレゼンテーションをしました。

仕事内容の説明では、最初に水コンサルタントは下水道事業の一端を担っていることにふれ、自分がこれまでに担当した業務を例にあげ、現場調査、検討、客先協議といった一つ一つの仕事を詳しく説明しました。また、業務内容だけでなく、普段の仕事への取り組み方や一日及び一年間のタイムテーブル、出張先での楽しみ、そして顧客の課題をクリアするために一生懸命に最適解を考え、提案が採用されたときの達成感等について語り、学生自身に自分が働いている姿をイメージしてもらえるように工夫して説明しました。向学心の高そうな参加者たちは、真剣な表情で話に聞き入っていました。

「本音トーク」では、仕事の内容以外にワークライフバランスがどのようになるのか？といった働き方や社会人になっての日々の過ごし方に関心が高い学生が多いように見えました。

また、リモート参加の学生からも質問を受け、カメラ越しに回答しました。今回、初めてリモートでのイベント配信にトライしましたが、質疑応答の方法等を改善すればとても良い取り組みであったと評価しています。

「下水道展ブース巡り」では、他企業のブースでスタッフの方に製品の説明を聞き、下水道事業は様々な分野の多くの企業や団体の活動により支えられていることを実感できたようでした。

ブース巡り後のアンケート記入の時間には、「本音トーク」の続きを聞きたいという学生が多く、時間の許す限り若手技術者が社会人の先輩として真摯に対応していました。

下水道展での学生向けイベントは、運営委員会①の若手技術者にとっては準備段階から他社の技術者たちと協力してイベントを運営するという普段は味わえない貴重な体験ができたイベントになったと思います。



写真-3 学生に説明する若手技術者

#### (4) クイズコーナーの様子

これまでの下水道展では、主催者が企画する恒例のクイズラリーがありましたが、今回は実施されませんでした。



写真-4 クイズコーナーでの一般来場の方々

このため、水コン協では展示ブースに独自のクイズコーナーを設け、小さなお子さんから年配の方まで幅広い世代に楽しんで頂ける水にちなんだクイズと景品を用意しました。クイズの内容は、運営委員会にアイデアを出してもらい、小委員会で味付けをして作成しました。クイズが面白く難易度がちょうど良かったようで、数名の方から「クイズのコピーが欲しい」と予想外の反響を頂きました。

少し難しい問題では、親子であれこれと話し合っって回答を考えて盛り上がっていました。興味深かったのは、ほとんどの子供たちが札幌市のマンホール蓋のデザインを知っていて即答できたことでした。一方、大人たちは「なんで知ってるの？」と不思議がっていました。目線が路面に近い子供たちの方が、マンホール蓋は身近な存在なのかもしれません。

## 6. 併催行事

水コン協は、ブース出展のほかに8月3日9時30分よりドーム西棟会議室(80,90)にて「下水道資源の農業利用の展望」の講演を行いました。

## 7. 開催後のレビュー

### (1) 参加学生へのアンケート

展示ブースに来場して参加してくれた学生には、イベント後にアンケートを取りました。アンケートの回答を一部掲載します。本イベントのコンセプト「水コンサルタントという職業の魅力を伝える」を十分に果たせたと思われま

- ・具体的な説明が多く、水コンサルタントではどのような活動をされているのか、社員の方はどのような業務、生活をされているのか良く分かりました。
- ・実際に働いている方からこの職業を選んだ理由ややりがいや聞いて就活に活かそうです。
- ・就活の選択肢として水コンサルタントも考えてみようと思いました。
- ・水コンサルタント、面白そうだなと思えます。
- ・想像していたより固くない雰囲気や話が聞いて良かったです。
- ・若手と呼ばれる方でもそれぞれの仕事の良さや大変さ、面白さ等を持っていて、社会人はカッコいいなと感じました。

### (2) 運営委員の声

下水道展終了から約2ヶ月が経った9月に最後の運営委員会を開催し、反省会を行いました。久しぶりに真夏の札幌ドームで共に活動した旧友の顔を懐かしみながら、下水道展のレビューを話し合いました。

#### ①運営委員会での準備

- ・運営委員同士がTeamsでやりとりできたので資料作成や発表内容の検討がしやすかったです。
- ・発表の練習をたくさんできたので本番はあまり緊張せずに済みました。

#### ②学生向けイベント本番

- ・本音トークとは別に少人数の学生と雑談をたくさんできたのが良かったです。
- ・学生の興味の先は就活経験であったと感じる場面が多くありました。スライドに就活に関する内容を盛り込んでいたので話題を展開しやすかったです。
- ・クイズコーナーでは家族連れの訪問者が多く、次々世代の人材確保に向けて業界のアピールができたと思います。

#### ③次回への提言

- ・Teamsでは運営委員同士のコミュニケーションは良く取れましたが、小委員会が入っていない等、連絡や確認する方法を統一すると良いと思います。
- ・学生の参加者数が決まってからイベント回数や1回の所要時間が変わったので、人数を気にしなくて良いリモートを充実しても良いと思います。

## 8. おわりに

今回は、実績がなかった札幌市での開催となり、北海道支部の方々は前年から開催前日まで不安で気が休まる事がなかったことと思います。本部でも準備段階からできる限りサポートする心づもりでいましたが、いざ運営委員会を始動してみると、北海道支部の方々が主体的に活動され、準備は順調に進み、心配は杞憂に終わりました。

2023年5月から約2ヶ月間と短い期間ではありますが、実行委員会が運営委員会を見事にリードし、イベントの事前準備、集客活動、そして本番の運営までを大きなトラブルもなく無事に終えることができました。本部の小委員会からは「こんなにしっかりとイベント運営をされるようなら、来期の東京開催も北海道支部にお願いしたいくらいだ」と賞賛の声が上がりました。

運営委員会を振り返ってみると、若手技術者たちが回を重ねるごとに自発的に発言し議論を重ね、「どうすれば学生へ水コンサルタントという職業の魅力を伝えられるか?」「学生からこういう質問が出たら分かりやすくこう回答すればよいのでは?」といった活発な意見交換がなされるようになり、数多くのアイデアを出し合うといったコンサルタントらしい議論の場となっていました。そういった中で親交が深まっているように見えました。

下水道展本番では、就活に熱心な学生が北海道各地や関東からもイベントに参加してくれました。終始和やかな雰囲気の中で若手コンサルが自分の仕事観や学生からの質問へ自らの言葉で語り、その熱意が学生にも十分に伝わったようで、メモを取りながら熱心に聞き入っていました。

また、クイズコーナーでは、4日間で800名を超える来訪がありました。予想を上回る反響で、クイズコーナーのスペースでは対応が収まり切れず、景品を補充しても足りないといった嬉しい悲鳴が聞こえました。そんな混乱しそうな状況でも、率先してスタッフ総出で対応してくれました。

運営委員会、実行委員会、小委員会、対外活動委員長、事務局のスタッフが丸となってブース運営を楽しみ、4日間と短い期間ではありましたが、北海道支部との水コン協ファミリーとしての絆が深まったとても貴重なイベントになりました。

最後に、本イベントの趣旨に賛同し多くの学生を快く送り出して頂いた学校関係者の皆様、イベントに参加して頂いた学生の皆様、クイズコーナーで盛り上がってくれた子供たちやご家族の皆様、ご来場頂いた皆様、ブース廻りにご協力頂いた出展者の皆様、そして運営委員会をはじめ関係者の皆様に、誌面をお借りしまして深く感謝を申し上げます。

ありがとうございました。

下水道展'23 札幌 併催企画

# 「下水道資源の農業利用の展望」講演会 開催報告と市民に愛される札幌ドーム

対外活動委員会／委員長

(株式会社日水コン／地域統括本部／東部統括部／統括部長) 吉成大悟



## 1. はじめに

2023年の下水道展が8月1日から4日までの4日間、札幌ドームにて開催され、公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会（以下「水コン協」）も展示ブースの出展と、8月3日に併催企画「コンサルタントにおける脱炭素の取り組み」講演会を開催いたしました。

今回の下水道展は東京以北での初開催であり、また札幌市が2022年に市制100周年を迎えたこともあり、強い熱意で誘致・準備を重ねて来たと伺っておりました。

また、札幌ドームにとっても日本ハムファイターズの移転後の新たな活用策としての期待があったと聞いております。

その熱意は、来場者数にも反映され、特に一般の方々から多数の家族連れが来場し大盛況に終わりました。

今回は「北海道下水道展」の特徴・総括と併催企画、「下水道資源の農業利用の展望」の開催概要を報告いたします。

## 2. 北海道下水道展

水コン協では今回の下水道展の準備を2022年秋の「下水道展小委員会」の公募から始めました。その後問題となったのは

- ① 北海道支部に開催のノウハウが無い。
- ② 北海道開催だが、全国の学生（特に毎年楽しみにしている学校の生徒）に配信する必要がある。
- ③ 下水道展自体の集客がどの程度かわからない。

といった点がありました。結果的には北海道支部の献身的な協力で、水コン協の学生向け説明会「水コンサルタントになろう」では道内大学からの来場の他、オンラインでも多数の参加を頂くことができました。

水コン協は大学生向け以外に今回、「小学生向け下水道クイズ」を「子供のうちから上下水道に慣れ親しんでもらおう」という趣旨で開催しました。しかし私が来場者対応して感じたのは「非常に家族連れが多い」という点でした。

あまりに多いので、来場した家族連れに「どうして来場したのですか？」と尋ねたところ、「新聞のチラシで見



写真－1 下水道クイズの様子



写真－2 水コン協小学生向けノベルティ

た」、「学童でチラシを貰った」、「ニュースで見た」という回答が返って来ました。日本下水道協会様をはじめとした関連業界の広報活動が実を結んだのだと、その時驚きました。おかげさまで準備した子供用絵本、ノベルティはすべて無くなり、ノベルティは3日目急遽市内で準備することになりました。

（水コン協ブースの水来場者は昨年664名から1059名に増加しました）

## 3. 下水道併催企画の開催報告

### (1) 開催の目的

2050年カーボンニュートラル、食料安全保障等が重要

な課題となっている中、下水汚泥のエネルギー・肥料としての利用への必要性が一層高まっています。特に肥料としての利用については、「食料安全保障強化政策大綱」（令和4年12月27日食料安定供給・農林水産業基盤強化本部決定）において、2030年までに下水汚泥資源・堆肥の肥料利用量を倍増し、肥料の使用量（リンベース）に占める国内資源の利用割合を40%まで拡大する目標が示されました。

このような背景から、下水道事業を通じた循環型社会の実現への貢献が求められており、コンサルタントによるこれからの下水道資源の農業利用における展望について、幅広く広報するため、学識者及びコンサルタント会社の社員による「下水道資源の農業利用の展望」講演会を開催いたしました。

## (2) 開催概要

日時：2023年8月3日（木）9：30～11：30

会場：札幌ドーム 1階西側 89・90会議室



図-1 水コン協HPで録画を配信

協会HPでは、本併催企画の録画と、掲載後1年経過によりHPから削除していた昨年の「コンサルタントにおける脱炭素の取り組み」も要望があり再アップしております。

参加者の内訳は次表の通りです。

申込みは定員（100名）が早速埋まり、当日「申し込みしていないけど参加できないか？」と直接来場される方もおり、お断りするのがに申し訳ない気持ちになる盛況ぶりでした。

| 併設企画参加者の内訳 |     |      |      |
|------------|-----|------|------|
|            | 会場  | WEB  | 計    |
| ➤ 省庁・研究機関  |     |      |      |
| ➤ 教育関係者団体等 | 4名  | 6名   | 10名  |
| ➤ 自治体等     | 16名 | 12名  | 28名  |
| ➤ 会員会社     | 24名 | 95名  | 119名 |
| ➤ その他企業    | 35名 | 27名  | 62名  |
| ➤ 一般       | 4名  | 1名   | 5名   |
| ➤ 合計       | 83名 | 141名 | 224名 |

## (3) シンポジウムの進行

シンポジウムは以下のように進行了しました

◆9：30 開会挨拶 水コン協 間山一典会長



写真-3 水コン協 間山一典会長

◆講演1 9：35～10：25

講演1 下水道資源の農業利用の動向と普及プロセス～先進地域・企業の分析より～ 東京大学加藤裕之先生



写真-4 東京大学 加藤裕之先生

◆講演2 10：30～10：55

「肥料化事業における関係法令と適切に発注するためのポイント」株式会社 NJS 森田耕平氏



写真-5 株式会社 NJS 森田耕平氏

### ◆講演3 11:00~11:25

「下水汚泥の農業利用に関する下水道事業者側のポイント」株式会社日水コン 原田哲郎氏



写真-6 株式会社日水コン 原田哲郎氏

## 4. おわりに

講師の皆様には、長時間に渡る御講演、またお忙しい中資料の取りまとめありがとうございました。

下水道資源の肥料化は、肥料の価格高騰、供給の不安定化を受け国も強く推し進めており、また一般にも関心の高い事業です。今回の発表も参加した皆様が熱心に聞き入り、改めて関心の高さを知り、お役に立てたと感じております。

水コン協でも引き続き、大学との共同研究を進めるなど会員企業・市民の皆様にお役に立てる企画を考えていきたいと思えます。

最後に、下水道展並びに本シンポジウムの企画、準備、運営にご協力頂いた皆様に、誌面をお借りしまして、深く感謝申し上げます。

下水道展では、本当にたくさんの子供たちに参加して頂きました。また水コン協カフェでは、最初よそよそしかった会員企業の若手の皆さんが、団結しコンサルタントの魅力を就職希望の学生に伝えていく様子を見ました。非常に充実した下水道展でした。

下水道展を終え、翌日寂しい思いで北海道を後にしました。さようなら北海道。

## 5. おまけ

その下水道展から7日後、私はまた東京から札幌ドームにやって来ました。先週と同じく福住駅からドームへの道のりは多数の親子連れが笑顔で歩いていましたが、先週と違うのは皆赤い服を着ていたところでした。下水道展の間、外でお休みしていた可動式の芝生をドーム内に運び込み、北海道コンサドーレ札幌対サガン鳥栖の試合が開催されました。私は応援するサガン鳥栖のサポーター



写真-7 赤く燃える今期2番目の動員の札幌ドーム



写真-8 下水道展にも来てくれた数少ない札幌のちびっこサガン鳥栖サポーターと私

ーとしてまたやってきました。ところが、試合開始後もピッチも見て「先週、自分、あそこに出展してたんだよなあ」と不思議な気持ちになってなかなか試合に集中できませんでした。

そんな気持ちはGKのパクイルギュ選手が最初のシュートを止めるまで続いたと思います。そこでやっと我に返りました。この日は21,895人、今期2番目の大観衆がドームを包み込みました。(今回サガン鳥栖サポーターはお盆ということもあり少数精鋭となりました)

この日のように市民に愛される北海道コンサドーレ札幌は札幌市民・行政の強い熱意でチームの誘致が実現しました。まだ下部リーグだった北海道コンサドーレ札幌が1996年最初に札幌市内で試合を行った相手はサガン鳥栖の前身、「鳥栖フューチャーズ」でした。試合の日、当時の川淵チェアマンの前で逆転勝ちし、札幌市の熱意を強烈にアピールし、チェアマンから「札幌の応援は既にJリーグクラス」と唸らせたのと、今回の下水道展は少し似ているなと思うところです。

この2週間、たくさんの家族連れや子供たちの笑顔を見ることができました、これからも市民に愛される大事な札幌ドームであり続けて欲しいと思うのでした。

## 公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会の変遷

国民生活の向上、産業の拡大成長に不可欠の上下水道整備充実は、国及び地方公共団体において、重要施策としてかけられ、その推進が積極的に行われている。

昭和30年

このすう勢に対応し、昭和30年代から上下水道関係コンサルタント会社が創設され、各地方公共団体における施設整備の増大する需要にこたえてきた。その後人材養成等各社の共通的な課題を解決するため、地区単位でグループ活動を行う気運が高まり、昭和46年に中部地区に水コンサルタント協議会が創設されたのを皮切りに、各地区に協議会が誕生し、地区行政支局からの密接な指導のもとに当面の諸問題を解決し、かつ、各社が健全な発展を図ることができるよう努力してきた。これらの地区協議会は、夫々の地区の独立団体であり、その活動も地域的に限られ、必要な技術情報等の交換についても円滑を欠く状況にあったため、昭和49年全国上下水道コンサルタント協議会連合会を発足させ、業界の総力を結集して、国及び地方公共団体への要望活動、他分野のコンサルタントとの協力関係の緊密化など対外活動も合わせて積極的に活動を行ってきた。しかし、この連合会も地区協議会を母体としていたため、その地域性の障壁を払拭する必要が求められ、昭和56年に全国上下水道コンサルタント協会（水コン協）が設立され、会員資格を限定し、全国組織としての形態を備えるに至った。

昭和46年

昭和49年

昭和56年

国の経済が安定成長期に入るにつれ、量的拡大から質的充実へと政策の転換が図られ、国民的意識の多様化、技術革新のテンポの高まりもあり、上下水道関係事業の推進にあたって環境問題をはじめとする各種の分野にまたがる課題が増加し、これらの解決方策の検討にあたり新技術の研究開発、知識情報の共同他、人材の育成確保等が上下水道コンサルタント業界にも強く求められるようになった。

昭和60年

このように広範多岐にわたり行政及び上下水道コンサルタント業界に求められている時代の要請にこたえていくためには、個々の努力では、すでに限界が見え、中心となって実行していく組織が必要となり、昭和60年4月1日に、上下水道コンサルタント関係業者が一体となって上下水道に関する技術の改善向上等につとめ、上下水道コンサルタント業の健全な発展を図り、もって上下水道事業の推進に貢献することにより広く社会公共の福祉の増進に寄与することを目的とし、厚生省並びに建設省の許可を得て、社団法人「全国上下水道コンサルタント協会」（水コン協）が設立されました。

平成23年

平成23年11月1日には、公益法人制度改革の下、「一般社団法人」に移行しました。

平成30年

平成30年4月1日に「公益社団法人」に移行しました。

---

# 公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会

## 倫理綱領

---

会員は、上下水道コンサルタントとしての使命と職責の自覚にたって、技術に関する知識と経験を駆使して誠実に業務の遂行に努め、持続可能な社会の実現に貢献するとともに、社会的評価と職業上の地位の向上を図らなければならない。そのため、以下の事項を順守するものとする。

### 1. 公共の福祉の優先

会員は、公共の福祉の向上に寄与するよう努めなければならない。

### 2. 社会の持続性の確保への貢献

会員は、地球環境の保全等、社会の持続性の確保に努めなければならない。

### 3. 専門技術の保持

会員は、専門に関する知見を深めるとともに技術力の向上に努め、その力量を基に業務を遂行しなければならない。

### 4. 公正かつ誠実な業務遂行

会員は、公正かつ誠実に業務を遂行しなければならない。

### 5. 秘密の保持

会員は、業務上知り得た秘密を正当な理由なく、他に漏らしてはならない。

### 6. 信用の保持

会員は、上下水道コンサルタントとしての品位を保持し、欺瞞的な行為、不当な報酬の授受等、信用を失うような行為をしてはならない。

### 7. 会員相互の尊重

会員は、会員相互の名誉や立場を尊重し、信頼関係の醸成に努めなければならない。

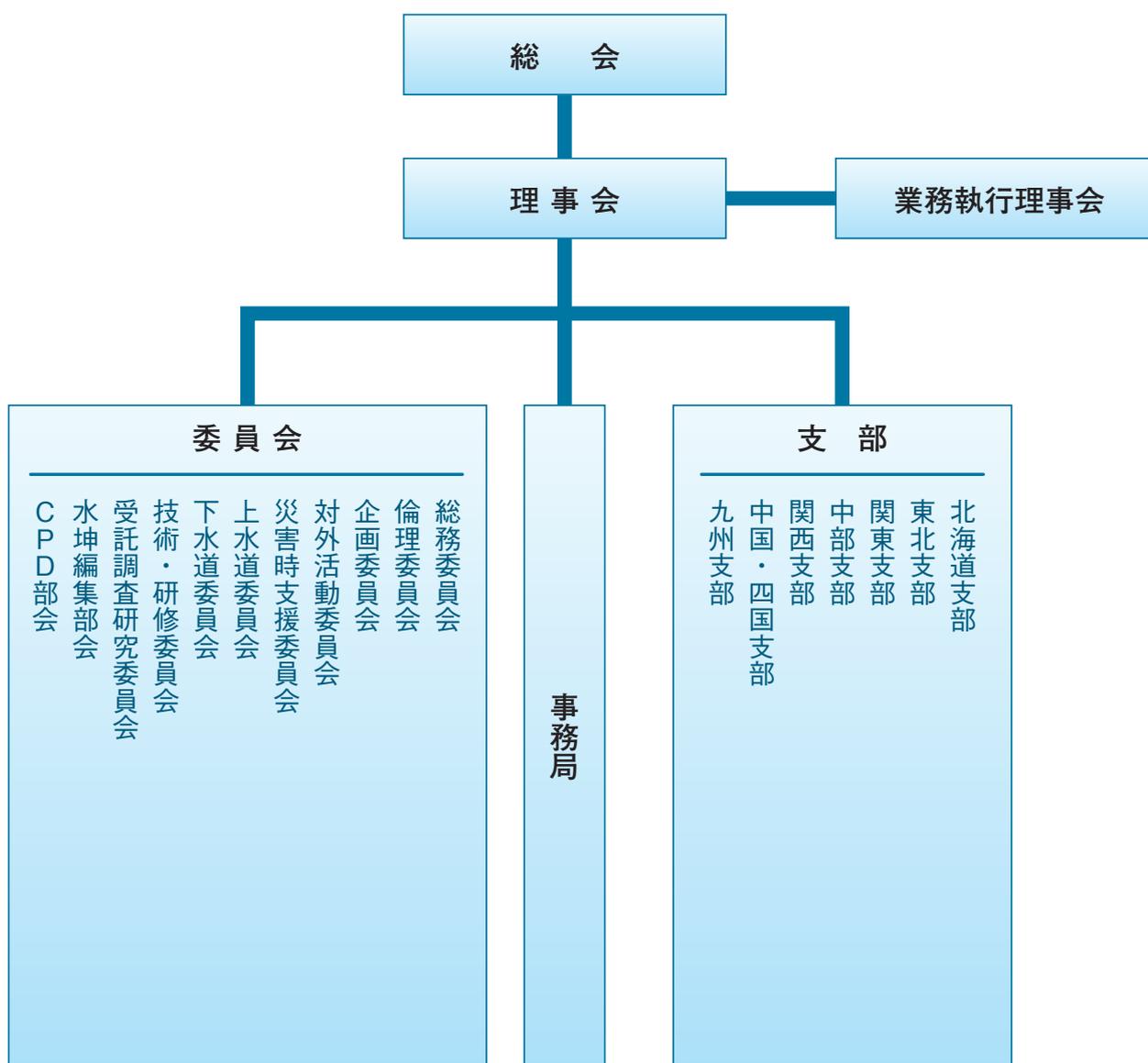
### 8. 法令等の順守

会員は、法令、本会の定款等を順守し、公正かつ自由な競争の維持に努めるとともに、健全な企業活動を行わなければならない。

### 9. 継続研鑽

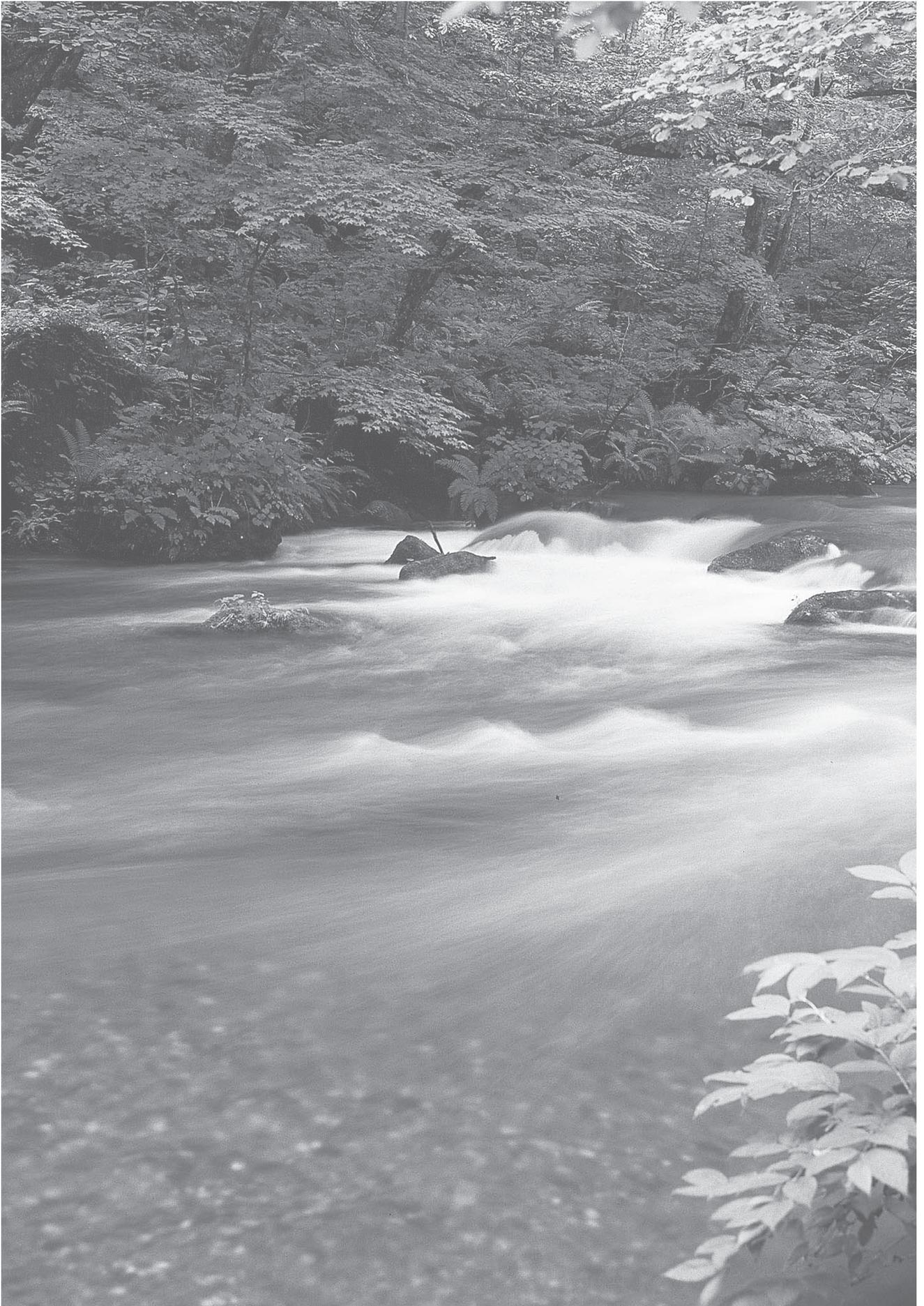
会員は、継続的に技術の研鑽と人材の育成に努めなければならない。

公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会組織



事務局 〒116-0013 東京都荒川区西日暮里5丁目26番8号 スズヨシビル7階  
電話 (03) 6806-5751 FAX (03) 6806-5753  
E-mail : info@suikon.or.jp URL https : //www.suikon.or.jp

| 支部名     | 所在地  | 電話・FAX                                  |
|---------|--|---|
| 北海道支部   | 〒004-8585 札幌市厚別区厚別中央1条5-4-1<br>(株)ドーコン内                  | 電話 (011) 801-1513<br>FAX (011) 801-1512 |
| 東北支部    | 〒980-0803 仙台市青葉区国分町3-8-14<br>(株)三協技術内                    | 電話 (022) 213-3552<br>FAX (022) 797-6601 |
| 関東支部    | 〒116-0013 東京都荒川区西日暮里5-26-8<br>スズヨシビル7F                   | 電話 (03) 6806-5751<br>FAX (03) 6806-5753 |
| 中部支部    | 〒460-0003 名古屋市中区錦1-8-6 ONEST名古屋錦スクエア<br>中日本建設コンサルタント(株)内 | 電話 (052) 232-6032<br>FAX (052) 221-7827 |
| 関西支部    | 〒530-0005 大阪市北区中之島6-2-40<br>中之島インテス19F                   | 電話 (06) 6170-2806<br>FAX (06) 6170-2807 |
| 中国・四国支部 | 〒733-0035 広島市西区南観音7-13-14<br>(株)大広エンジニアリング内              | 電話 (082) 291-1313<br>FAX (082) 291-3020 |
| 九州支部    | 〒805-0061 北九州市八幡東区西本町2-5-5<br>(株)松尾設計内                   | 電話 (093) 661-5800<br>FAX (093) 661-8962 |



公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会

## 加盟会員会社の採用情報のご案内（令和5年版）



当協会に加盟している会員会社の採用情報です。

詳しくは、各社のホームページにアクセスまたは問い合わせ先へ、お気軽にご連絡ください。  
 あなたの情熱や夢を実現できる「水コンサルタント」の会社が、この中にきっとあります。  
 インターネットを受入れている会員会社もありますので、上下水道コンサルタントの現場を是非体験してみてください。

掲載している情報は、令和5年7月1日現在のものです。

| 加盟会員会社         | 本社住所                            | 学生のキャリア形成支援制度 | アクセス・問い合わせ先  | 採用担当者からのメッセージ   |
|----------------|---------------------------------|---------------|--|---|
| <b>【北海道支部】</b> |                                 |               |  |   |
| アクアコンサルタント(株)  | 北海道河東郡音更町木野大通東8-5-29            | なし            | URL : <a href="http://aqua-cc.co.jp">http://aqua-cc.co.jp</a><br>TEL : 0155-67-5993<br>Mail : <a href="mailto:soumu@aqua-cc.co.jp">soumu@aqua-cc.co.jp</a>                 | 地域に寄り添い様々な声を反映して顧客の皆様にご満足していただけることか我々の仕事です。さらに技術者教育も積極的に推進し、高い技術力の維持と事業全体を見据える事の出来るプロフェッショナルの育成及び就労環境の向上にも力を入れています。 |
| (株) 開発工営社      | 北海道札幌市中央区北4条西5-1<br>アステイ45ビル    | なし            | URL : <a href="http://www.kai-koei.co.jp">http://www.kai-koei.co.jp</a><br>TEL : 011-207-3666<br>Mail : <a href="mailto:sawada@kai-koei.co.jp">sawada@kai-koei.co.jp</a>   | 建設コンサルタントは、インフラを整備を通じて日本の競争力を高める一翼を担えと考えます。私たちが担う地域社会の最適環境の創造を目指し、「一人は皆のために、皆は一人のために」全社一丸となって取り組めます。                |
| グローバル設計(株)     | 北海道札幌市中央区南2条西10-1-4<br>第二サントービル | なし            | URL : <a href="https://www.global-s.com">https://www.global-s.com</a><br>TEL : 011-261-9680<br>Mail : <a href="mailto:eigy@global-s.com">eigy@global-s.com</a>             | 社会や自然環境の変化や求められるニーズにより、必要とされるインフラの姿も変わっていきます。多面的な視点から様々な検討を行い、人々の暮らしを支え続けていく、そのような水コンサルタントと一緒に目指していきましょう。           |
| (株) 帝国設計事務所    | 北海道札幌市東区北25条東12-1-12            | なし            | URL : <a href="http://www.kk-teikoku.jp">http://www.kk-teikoku.jp</a><br>TEL : 011-753-4768<br>Mail : <a href="mailto:ohara@kk-teikoku.jp">ohara@kk-teikoku.jp</a>         | ライフラインとしての安全・安定の確保を目指し、社会情勢の変化と将来を見据え、健全な水循環に資するインフラ整備の創造に努めます。地域の水環境を、一緒に考えていきますせんか。                               |
| (株) ドーコン       | 北海道札幌市厚別区厚別中央1条5-4-1            | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.docon.jp">https://www.docon.jp</a><br>TEL : 011-801-1501<br>Mail : <a href="mailto:saiyo2025@docon.jp">saiyo2025@docon.jp</a>                   | 「人材」＝「社員」は会社の全てであり、誇りであり、皆さんもその一員となって、国民の安全と安心を支え、地域の発展に貢献するという達成感あふれる仕事にチャレンジしてみてください。                             |
| (株) ドート        | 北海道札幌市東区北13条東7-5-1<br>相沢ビル      | 4日以内          | URL : <a href="https://www.c-dototo.jp/">https://www.c-dototo.jp/</a><br>TEL : 011-723-4224<br>Mail : <a href="mailto:n-fujiwara@dototo.co.jp">n-fujiwara@dototo.co.jp</a> | 【転勤のない札幌で水と環境を守る仕事をしませんか】<br>私たちは上下水道などの社会基盤を支える会社として、その技術を活かして、地域密着型の建設コンサルタントとしての使命を果たしたいと考えています。是非「エントリー」して下さい。  |
| 東日本設計(株)       | 北海道札幌市中央区大通西25-4-18<br>東日ビル     | 4日以内          | URL : <a href="http://www.hns-web.jp">http://www.hns-web.jp</a><br>TEL : 011-641-8600<br>Mail : <a href="mailto:otoiawase@hns-web.jp">otoiawase@hns-web.jp</a>             | 北海道内の市町村の緊急時や現状の課題、中長期の展望に技術力とよき細やかな対応力を活かし、地域の発展を支える一端を担っています。コンサルタントの世界で、一緒に将来の北海道に向き合ってみませんか。                    |

| 加盟会員会社               | 本社住所                           | 学生のキャリア形成支援制度 | アクセス・問い合わせ先  | 採用担当者からのメッセージ   |
|----------------------|--------------------------------|---------------|--|---|
| 北王コンサルタント(株)         | 北海道帯広市西7条北1-11                 | 4日以内          | URL : <a href="http://hokuo.co.jp/">http://hokuo.co.jp/</a><br>TEL : 0155-26-3775<br>Mail : <a href="mailto:saiyo@hokuo.co.jp">saiyo@hokuo.co.jp</a>                             | 帯広と札幌を拠点とし、道内を中心に事業を展開する建設コンサルタント会社です。北海道で働きたい、地図に残る仕事をしたい、自然と触れ合いながら仕事をしたい方大歓迎！<br>★完全週休二日制、フレックスタイム制、健康経営優良法人2023プライト500      |
| (株)ホクスイ設計コンサル        | 北海道札幌市北区北6条西9-2                | なし            | URL : <a href="http://www.hokusui-p.com">http://www.hokusui-p.com</a><br>TEL : 011-737-6232<br>Mail : <a href="mailto:info@hokusui-p.com">info@hokusui-p.com</a>                 | 地域住民のライフラインの安全・安心を確保するとともに、自然災害等の防災・減災を、更に地域と密着した提案を中心とした建設コンサルタント業務を行っています。  |
| <b>【東北支部】</b>        |                                |               |  |   |
| (株)ウスマ地域総研           | 秋田県秋田市八橋新川向13-19               | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.unuma.co.jp">https://www.unuma.co.jp</a><br>TEL : 018-863-5809<br>Mail : <a href="mailto:info@unuma.co.jp">info@unuma.co.jp</a>                       | 地域密着型の技術者集団企業です。必要不可欠な公共インフラを支え、地域社会に貢献しています。環境に配慮した安全安心な地域づくりを様々な公共設計や調査に反映し、高い技術者倫理観を持って取り組んでおります。                            |
| (株)三協技術              | 宮城県仙台市青葉区国分町3-8-14             | なし            | URL : <a href="https://www.sankyoccc.jp">https://www.sankyoccc.jp</a><br>TEL : 022-224-5503<br>Mail : <a href="mailto:h.sasaki@sankyoccc.jp">h.sasaki@sankyoccc.jp</a>           | 地域に根差したコンサルタントとして地方経済の発展と向上に貢献できるよう努めております。   |
| (株)復建技術コンサルタント       | 宮城県仙台市青葉区錦町1-7-25              | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.fgc.jp">https://www.fgc.jp</a><br>TEL : 022-262-1234<br>Mail : <a href="mailto:info@sendai-fgc.co.jp">info@sendai-fgc.co.jp</a>                       | 地域のホームドクターとして信頼される総合コンサルタントを目指しております。   |
| (株)三木設計事務所           | 秋田県秋田市元松丘町2-14                 | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="http://www.mikisekkei.co.jp">http://www.mikisekkei.co.jp</a><br>TEL : 018-862-7331<br>Mail : <a href="mailto:master@mikisekkei.co.jp">master@mikisekkei.co.jp</a> | 豊かな環境づくりのパートナーをモットーに、地域の皆様のご協力を得ながら、事業活動を通して、地域社会の繁栄と幸せのため、“常にセーフティな水の供給を考える”そんな「コンサルタント」を目指しています。                              |
| <b>【関東支部】</b>        |                                |               |  |   |
| アジア航測(株)             | 東京都新宿区西新宿6-14-1<br>新宿グリーントワービル | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.ajiko.co.jp/">https://www.ajiko.co.jp/</a><br>TEL : 044-969-7250<br>Mail : <a href="mailto:tk.jinj@ajiko.co.jp">tk.jinj@ajiko.co.jp</a>               | 当社は、上下水道台帳整備GIS開発、ストックマネジメント、上下水道経営コンサルタントなど、上下水道事業全般をサポートする空間情報コンサルタントです。何ごともチャレンジを恐れない方、最先端技術を駆使し幅広い事業を展開する当社で共に成長していきたいませんか。 |
| (株)エヌ・エス・シー・エンジニアリング | 東京都台東区東上野3-3-3                 | なし            | URL : <a href="http://www.nsc-e.co.jp">http://www.nsc-e.co.jp</a><br>TEL : 03-5846-3011<br>Mail : <a href="mailto:recruit@nsc-e.co.jp">recruit@nsc-e.co.jp</a>                   | 当社は「人にやさしい、地球にやさしい水環境づくり」をモットーに、水に関するインフラ設備や施設の設計・技術提案を行っています。人々の生活を支えるインフラ整備事業の場で私たちが一緒に活躍しませんか？                               |
| (株)NJS               | 東京都港区芝浦 1-1-1                  | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.njs.co.jp">https://www.njs.co.jp</a><br>TEL : 03-6324-4362<br>Mail : <a href="mailto:Saiyo@njs.co.jp">Saiyo@njs.co.jp</a>                             | 1951年に水道・下水道のエンジニアを育てる会社として創立。以来、水インフラの整備に貢献してきており、海外進出や管理運営支援、東証一部上場など、業界のバイオニアとして歩んできました。時代に合わせて進化し続ける当社で力を発揮しませんか？           |

| 加盟会員会社            | 本社住所                            | 学生のキャリア形成支援制度 | アクセス・問い合わせ先  | 採用担当者からのメッセージ   |
|-------------------|---------------------------------|---------------|--|---|
| (株) オウギ工設         | 群馬県前橋市上泉町268                    | 4日以内          | URL : <a href="https://www.ohgi-k.co.jp">https://www.ohgi-k.co.jp</a><br>TEL : 027-233-0561<br>Mail : <a href="mailto:kodama@ohgi-k.jp">kodama@ohgi-k.jp</a>                                       | 建設コンサルタントに関わる中で、川上の位置づけにある業務水道、橋梁等)を、地域環境整備を創る役割を担っています。  |
| (株) オリエンタルコンサルタンツ | 東京都渋谷区本町3-12-1<br>住友不動産西新宿ビル6号館 | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.oriconsul.com/recruit/">https://www.oriconsul.com/recruit/</a><br>TEL : 03-6311-7551<br>Mail : <a href="mailto:saiyo@oriconsul.com">saiyo@oriconsul.com</a>             | 当社は、「個の成長」が「企業の成長」につながり、「豊かさを実現」することで、さらに個が成長するという好循環を生み出すことを大切に、自由闊達でチャレンジ精神に富んだ企業風土です。また、社員一人ひとりの「情熱とやりがい」を大切にしたい企業です。    |
| オリジナル設計 (株)       | 東京都渋谷区元代々木町30-13                | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.oec-solution.co.jp/6recruit/">https://www.oec-solution.co.jp/6recruit/</a><br>TEL : 03-6757-8801<br>Mail : 上記採用情報サイトをご利用ください。   | 新卒からベテランまで、皆が健康で活き活きと働き、ワークライフバランスを取りながら能力を発揮できる「働き続けたい企業」を目指し日々職場環境を進化させています。水インフラを支えるやりがいと公私共充実できる働きやすさ、どちらも実現できる会社です。    |
| (株) 環境技研コンサルタント   | 千葉県千葉市中央区都町3-14-4               | 5日以上          | URL : <a href="http://www.kankyogiken.co.jp">http://www.kankyogiken.co.jp</a><br>TEL : 043-226-4501<br>Mail : <a href="mailto:soumu@kankyogiken.co.jp">soumu@kankyogiken.co.jp</a>                 | 千葉県、茨城県において、県市町村の上下水道事業および廃棄物処理事業に対するコンサルティング業務を地域密着型で行っております。毎年、夏休みの時期に大学3年生の実習を受け入れ、業務の一端を経験してもらっています。                    |
| 共和コンサルタント (株)     | 埼玉県さいたま市浦和区岸町7-10-5             | 5日以上          | URL : <a href="https://www.kyowanet.jp">https://www.kyowanet.jp</a><br>TEL : 048-829-2402<br>Mail : <a href="mailto:nawata@kyowanet.jp">nawata@kyowanet.jp</a>                                     | 埼玉県内を主体として、上下水道施設の設計・維持管理を主に行っております。皆様と共に未来の世代までインフラを守りたいと思っております。  |
| (株) 工藤設計          | 栃木県宇都宮市鶴田町578-6                 | 4日以内          | URL : <a href="http://www.kudousekkei.co.jp/">http://www.kudousekkei.co.jp/</a><br>TEL : 028-648-1751<br>Mail : <a href="mailto:kyuujin@kudousekkei.co.jp">kyuujin@kudousekkei.co.jp</a>           | 栃木県に根ざした地域密着型の「水」コンサルタントとして、上下水道施設の設計や調査診断等を行い、地元の皆様と共に水インフラの問題解決に取り組んでおります。  |
| (株) 建設技術研究所       | 東京都中央区日本橋浜町3-21-1               | 5日以上          | URL : <a href="https://www.ctie.co.jp/recruit/">https://www.ctie.co.jp/recruit/</a><br>TEL : 03-3668-1018<br>Mail : <a href="mailto:personnel@ctie.co.jp">personnel@ctie.co.jp</a>                 | 水コンとして働くために必要なのは、【新しい技術を探求する好奇心と、新たな提案を生む創造力】です。当社にはそれぞれの技術研鑽やチャレンジをサポートする制度、提案を議論し実現していく風土があります。まずはインタベンションシップにてお待ちしております。 |
| (株) コーセツコンサルタンツ   | 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町3-32-13           | 5日以上          | URL : <a href="https://www.kosetsu.co.jp">https://www.kosetsu.co.jp</a><br>TEL : 045-323-0136<br>Mail : <a href="mailto:h-itou@kosetsu.co.jp">h-itou@kosetsu.co.jp</a>                             | 神奈川県をはじめ関東地方を中心とする地域で、上下水道、河川、道路、橋梁など、よりよい生活環境を実現する社会基盤づくりに取り組んでいきます。   |
| 国際航業 (株)          | 東京都新宿区北新宿2-21-2                 | 4日以内          | URL : <a href="https://www.kkc.co.jp/recruit/index.html">https://www.kkc.co.jp/recruit/index.html</a><br>TEL : 03-6362-5931<br>Mail : <a href="mailto:graduates@kk-grp.jp">graduates@kk-grp.jp</a> | 国際航業は総合建設コンサルタントとして、上下水道整備やまちづくり、防災、GISによる次世代のインフラ管理など幅広い事業を展開しています。社会が抱える課題の解決に向け最新の技術を提供し、安全・安心な未来都市の構築に注力しています！          |
| サンコーコンサルタント (株)   | 東京都江東区亀戸1-8-9                   | 5日以上          | URL : <a href="https://www.suncoh.co.jp">https://www.suncoh.co.jp</a><br>TEL : 03-3683-7106<br>Mail : <a href="mailto:suncoh-c@suncoh.co.jp">suncoh-c@suncoh.co.jp</a>                             | 上下水道、河川、道路、橋梁、トンネルなどの土木設計から、環境、地質調査まで、幅広く業務を展開する総合建設コンサルタントです。部門間の交流が多く、総合力を発揮した設計が得意な会社です。若手職員の生の声をホームページでは是非確認してください！     |

| 加盟会社             | 本社住所                            | 学生のキャリア形成支援制度 | アクセス・問い合わせ先  | 採用担当者からのメッセージ   |
|------------------|---------------------------------|---------------|--|---|
| セントラルコンサルタント(株)  | 東京都中央区晴海2-5-24<br>晴海センタービル      | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.central-con.co.jp">https://www.central-con.co.jp</a><br>TEL : 03-3532-8028<br>Mail : <a href="mailto:recruit@central-con.co.jp">recruit@central-con.co.jp</a>                   | 道路、橋梁、河川、上下水道、都市計画、環境など幅広い分野のエンジニアリングサービスを提供する総合建設コンサルタントのエンジニアリングの“人財”育成に取り組みながら、働き方改革の推進によって新しいワークスタイルも定着してきています。             |
| 大日本ダイヤコンサルタント(株) | 東京都千代田区神田練馬町300                 | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.dcne.co.jp">https://www.dcne.co.jp</a><br>TEL : 03-5298-2051<br>Mail : <a href="mailto:recruit@dcne.co.jp">recruit@dcne.co.jp</a>   | 「手を挙げればやりたいことができる。」これが当社の誇る企業文化です。しかし勘違いしないでください。強い意志と説得力、そして、責任感が伴ったの事です。新しい道をつくりたい人。スキルを磨きたい人。熱意を隠せない人。あなたの成長を手助けする環境は整っています。 |
| 中央開発(株)          | 東京都新宿区西早稲田3-13-5                | 5日以上          | URL : <a href="https://www.ckcnet.co.jp">https://www.ckcnet.co.jp</a><br>TEL : 03-3208-3111<br>Mail : <a href="mailto:ckc_post@ckcnet.co.jp">ckc_post@ckcnet.co.jp</a>                                     | 「土と水と人の調和したエンジニアリング」をテーマに、特徴あるオンリーワン・コンサルタントを目指して、豊富な経験をもとに、全国自治体の下水道施設の最適な再構築計画に取り組んでいます。                                      |
| (株)長大            | 東京都中央区日本橋蛸殻町1-20-4              | 4日以内          | URL : <a href="https://www.chodai.co.jp/">https://www.chodai.co.jp/</a><br>TEL : 03-3639-3301<br>Mail : <a href="mailto:recruit@chodai.co.jp">recruit@chodai.co.jp</a>                                     | 私たちの合言葉は「人・夢・技術」。新しい技術や仕組みに前向きに取り組む人材が欠かせません。ITの進化する時代において、有用な情報を活かせるのは固定観念にとらわれない自由な発想の若い力です。未来を築く皆さんとの出会いを楽しみにしています。          |
| (株)データ設計         | 東京都中央区日本橋本町2-8-12<br>データ日本橋本町ビル | なし            | URL : -<br>TEL : 03-5641-1391<br>Mail : <a href="mailto:kpe@data-g.com">kpe@data-g.com</a>   | 1.ミSSION 社会の非合理、非効率、不都合、不公平を解消し、社会を変革することで、誰もが豊かで、快適で、そして持続可能な社会を創造する。2.ビジョン3.パブリックは当社で語り合います。                                  |
| (株)東京建設コンサルタント   | 東京都豊島区北大塚1-15-6                 | 4日以内          | URL : <a href="https://www.tokencon.co.jp/">https://www.tokencon.co.jp/</a><br>TEL : 03-5980-2633<br>Mail : -  | 採用情報等については、当社HPをご覧ください。   |
| (株)東京設計事務所       | 東京都千代田区霞が関3-7-1<br>霞が関東急ビル      | 4日以内          | URL : <a href="https://recruit.tokyoengicon.co.jp">https://recruit.tokyoengicon.co.jp</a><br>TEL : 03-3580-2751<br>Mail : <a href="mailto:tec_saiyou@tokyoengicon.co.jp">tec_saiyou@tokyoengicon.co.jp</a> | 1959年の創業以来、“誠実を旨とし、優れた技術者を育て、良い作品を残す”ことをモットーに、国内外で上下水道インフラの整備やマネジメントに関するコンサルティングを行っています。水ビジネスの世界で私たちと一緒に働きましょう！                 |
| (株)東洋コンサルタント     | 東京都豊島区高田3-18-11                 | なし            | URL : <a href="https://toyocon.co.jp">https://toyocon.co.jp</a><br>TEL : 03-5992-1161<br>Mail : <a href="mailto:saiyou@toyocon.co.jp">saiyou@toyocon.co.jp</a>   | 何事にもコツコツと取り組むことができる方、新しいことにも果敢にチャレンジできる方、人の役に立ちたいという思いが強い方、ひとつでも当ても当ると感じると感じ方にお会いしたいと願っています。                                    |
| (株)東洋設計事務所       | 東京都文京区本郷3-6-6                   | 4日以内          | URL : <a href="https://www.toyo-sekkei.com">https://www.toyo-sekkei.com</a><br>TEL : 03-3816-4051<br>Mail : <a href="mailto:somu-j@toyo-sekkei.co.jp">somu-j@toyo-sekkei.co.jp</a>                         | 「水の未来をひらく」を合言葉に業務を進め、70周年が経ち、生活に欠かせない「水」を守る永続企業として在ることを目標にしています。命を守る上水道、環境を守る下水道。私たちが一緒に歩き、知識やスキルを身につけませんか。                     |
| 都市開発設計(株)        | 群馬県前橋市新前橋町14-26                 | なし            | URL : <a href="http://www.toshi.co.jp/">http://www.toshi.co.jp/</a><br>TEL : 027-251-3919<br>Mail : <a href="mailto:daihyou@toshi.co.jp">daihyou@toshi.co.jp</a>   | 地域密着型の少数精鋭の建設コンサルタントです。上下水道をはじめ幅広い業務を行っています。地域貢献のできるやりがいがある仕事です。一緒にやりがいを見つけてみませんか？  |

| 加盟会社              | 本社住所                         | 学生のキャリア形成支援制度 | アクセス・問い合わせ先  | 採用担当者からのメッセージ   |
|-------------------|------------------------------|---------------|--|---|
| (株) 利根設計事務所       | 群馬県前橋市亀里町274-3               | 4日以内          | URL : <a href="http://www.tonesekkei.co.jp">http://www.tonesekkei.co.jp</a><br>TEL : 027-290-3500<br>Mail : <a href="mailto:eigyout@tonesekkei.co.jp">eigyout@tonesekkei.co.jp</a>   | 1960年(昭和35年)の創業以来、水道行政の一助となるべく一貫して携わってきました。私達は水循環のコンサルタントとして主に群馬県及び埼玉県及び埼玉県の市町村の皆様にご貢献致します。                                 |
| (株) 日新技術コンサルタン    | 東京都中央区日本橋堀留町1-5-7            | なし            | URL : <a href="https://www.nict.co.jp">https://www.nict.co.jp</a><br>TEL : 03-5847-7850<br>Mail : <a href="mailto:saiyou@nict.co.jp">saiyou@nict.co.jp</a>   | “清らかな水環境と快適な地域環境づくり”を旨として地域の種々のニーズに応えるために一緒に取り組みませんか。また、維持管理の視点という新しい「差別化・区分化」の武器を手に入れました。これらで以上に付加価値を向上させた技術提案を提供していきましょう。 |
| (株) 日水コン          | 東京都新宿区西新宿6-22-1<br>新宿スクエアタワー | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="http://www.nissuicon.co.jp">http://www.nissuicon.co.jp</a><br>TEL : 03-5323-6213<br>Mail : <a href="mailto:saiyou@nissuicon.co.jp">saiyou@nissuicon.co.jp</a>   | 当社は水のインパクトカンパニーとして、国内外の水インフラ整備に貢献してきました。1日仕事体験(夏・冬)やOB訪問を随時実施していますので、ぜひ水コンサルタンの仕事内容や社風に触れてみてください。                           |
| 日本工営 (株)          | 東京都千代田麹町5-4                  | 5日以上          | URL : <a href="https://www.n-koei-freshers.jp/requirement_internship.html">https://www.n-koei-freshers.jp/requirement_internship.html</a><br>TEL : 03-3238-8035<br>Mail : <a href="mailto:personnel@n-koei.co.jp">personnel@n-koei.co.jp</a> | 当社のインターンシップ制度を体験し、社会や会社で働く意味や将来のキャリアについて学び、水コン業界の仕事内容、当社の仕事・人・社風についても肌で感じ、設計コンサルタントを理解するきっかけにしてください。                        |
| 日本シビックコンサルタン (株)  | 東京都荒川区西日暮里2-26-2             | 4日以内          | URL : <a href="https://www.nccnet.co.jp">https://www.nccnet.co.jp</a><br>TEL : 03-5604-7500<br>Mail : <a href="mailto:nccsaiyou@nccnet.co.jp">nccsaiyou@nccnet.co.jp</a>   | 地下構造物を得意とする建設コンサルタンとして、国内外の道路トンネル、鉄道、上下水道といった地下インフラ整備に貢献しています。夏に長期インターンシップ、夏秋冬にワンデー仕事体験を開催しています。ぜひお気軽にご参加ください。              |
| (株) 日本水工コンサルタン    | 埼玉県さいたま市大宮区東町2-50            | 5日以上          | URL : <a href="http://www.nissuiko.co.jp">http://www.nissuiko.co.jp</a><br>TEL : 048-783-5664<br>Mail : <a href="mailto:info@nissuiko.co.jp">info@nissuiko.co.jp</a>   | 埼玉に本社を構え、地域に根ざしたきめ細やかなコンサルティング業務を実践しています。昭和40年の創業以来、農業土木と上下水道を主体に「自然との調和に配慮し農村と都市の新たな風景を創造する」ことをコンセプトに活躍しています。              |
| 日本水工設計 (株)        | 東京都中央区勝どき3-12-1              | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.n-suiiko.co.jp">https://www.n-suiiko.co.jp</a><br>TEL : 03-3534-5511<br>Mail : <a href="mailto:recruit@n-suiiko.co.jp">recruit@n-suiiko.co.jp</a>   | 水インフラの専門コンサルタンです。お客様である各自治体から課題・ニーズをヒアリングし、調査・計画・設計によって街づくりの上流工程を担っています。水を通して地域の暮らしを支え、快適で安全な街づくりに貢献しています。                  |
| (株) 日本水道設計社       | 東京都千代田区三番町1<br>KY三番町ビル       | なし            | URL : <a href="https://www.sekkeisya.co.jp">https://www.sekkeisya.co.jp</a><br>TEL : 03-3263-8431<br>Mail : <a href="mailto:soumu@sekkeisya.co.jp">soumu@sekkeisya.co.jp</a>   | 創業から一貫して上下水道に関するインフラ事業に貢献してきました。70年近い技術の蓄積で未来の技術者を育て上げていきたいと考えています。又、SDGs、ニューロダイバーシティの精神に則り未来に向け羽ばたける組織を作ります。               |
| パシフィックコンサルタンツ (株) | 東京都千代田区神田錦町3-22              | 5日以上          | URL : <a href="https://www.pacific.co.jp">https://www.pacific.co.jp</a><br>TEL : 03-6777-3045<br>Mail : <a href="mailto:internship@tk.pacific.co.jp">internship@tk.pacific.co.jp</a>   | 当社は社会資本を整備・充実させていくためのコンサルティングを行っています。分野は、上下水道の他、防災、まちづくり、環境、交通など多岐に渡り、各専門分野のプロフェッショナルが国内外で活躍しています。ぜひ皆様のご応募をお待ちしております！       |
| 常陸測工 (株)          | 茨城県水戸市白梅2-4-11               | なし            | URL : <a href="http://www.hitachi-sokko.co.jp">http://www.hitachi-sokko.co.jp</a><br>TEL : 029-221-6011<br>Mail : <a href="mailto:t_mutoh@hitachi-sokko.co.jp">t_mutoh@hitachi-sokko.co.jp</a>   | 茨城県、市町村に「地域のホームドクター」として安全・安心をモットーにコンサルティングを心がけ、地域とともに歩んでいます。当社の事業内容、並びに募集予定等については、お問い合わせください。                               |

| 加盟会社           | 本社住所                      | 学生のキャリア形成支援制度 | アクセス・問い合わせ先  | 採用担当者からのメッセージ  |
|----------------|---------------------------|---------------|--|--|
| 富洋設計(株)        | 東京都墨田区菊川12-23-6<br>四国菊川別館 | なし            | URL : <a href="http://www.fuyou.co.jp">http://www.fuyou.co.jp</a><br>TEL : 03-5669-7333<br>Mail : <a href="mailto:info@fuyou.co.jp">info@fuyou.co.jp</a>                               | 多年にわたり培ってきた豊富な経験と優れた技術を活かして、多くの人に喜ばれる高度な未来の環境づくりを目指しています。  |
| (株)水環境プランニング   | 栃木県宇都宮市鶴田町453-131         | 5日以上          | URL : <a href="http://www.aep-mizukankyou.jp/">http://www.aep-mizukankyou.jp/</a><br>TEL : 028-666-0316<br>Mail : <a href="mailto:info@aep-mizukankyou.jp">info@aep-mizukankyou.jp</a> | 平成18年3月創業、平均年齢33歳と会社ともに若き企業です。水インフラのスペシャリストとして、高い技術力と社会ニーズに柔軟な対応ができる若きコンサルタントの継続育成に取り組んでいます。貴方も貴女も我が社で活躍してみませんか。 |
| (株)山下水道設計事務所   | 東京都中央区日本橋浜町2-1-10         | なし            | URL : -<br>TEL : 03-5641-4100<br>Mail : <a href="mailto:soumu-1@yamashita-suido.co.jp">soumu-1@yamashita-suido.co.jp</a>   | 昭和32年(1957)創業より上下水道コンサルタントとして長年にわたり地域に貢献してまいりました。当社の事業内容、並びに募集予定等につきましては、お問い合わせください。                             |
| (株)吉沢水道コンサルタント | 千葉県千葉市中央区市場町6-18          | なし            | URL : <a href="http://www.ys-con.co.jp">http://www.ys-con.co.jp</a><br>TEL : 043-227-1064<br>Mail : <a href="mailto:eigyo-c@ys-con.co.jp">eigyo-c@ys-con.co.jp</a>                     | 千葉県、茨城県、栃木県、市町村において「水」に関する総合コンサルタントとして、安全・安心な水道供給に地域と連携して取り組む企業です。   |

【中部支部】

|                 |                             |              |  |  |
|-----------------|-----------------------------|--------------|--|--|
| (株)大場上下水道設計     | 静岡県浜松市中央区早出町1134            | 4日以内         | URL : <a href="http://obajyoge.com/">http://obajyoge.com/</a><br>TEL : 053-466-2100<br>Mail : <a href="mailto:obajyoge@iliac.ocn.jp">obajyoge@iliac.ocn.jp</a>                   | 静岡県内の「水のコンサルタント」としては、上水道及び工業用水道事業において「NO.1の実績」を誇ります。若い技術者も多く、とてもアットホームな会社です。技術と熱量をもって地域に貢献しています。     |
| (株)オリピアコンサルtant | 岐阜県大垣市小野440-1               | 4日以内<br>5日以上 | URL : <a href="http://www.olympia-con.co.jp">http://www.olympia-con.co.jp</a><br>TEL : 0584-82-8302<br>Mail : <a href="mailto:info@olympia-con.co.jp">info@olympia-con.co.jp</a> | 弊社は平成元年7月創業以来約30年以上、上下水道設計をメインとした建設コンサルタントを行ってまいりました。現在では国・県・市町村(役所)を顧客に、全国の上下水道建設コンサルタントを行っていただきます。 |
| (株)カギテック        | 三重県松阪市田村町341-1              | 4日以内         | URL : <a href="https://kagitec.jp/">https://kagitec.jp/</a><br>TEL : 0598-23-1155<br>Mail : <a href="mailto:kagitec@kagitec.com">kagitec@kagitec.com</a>                         | 三重県を中心に、測量、補償、土木・上下水道設計を行っている建設コンサルタントです。三重県を代表するコンサルタントとして、日々技術力の向上に努め、地域の発展に貢献しています。               |
| (株)小林設計事務所      | 愛知県岡崎市小呂町3-28-1             | なし           | URL : <a href="http://www.ksj-okazaki.co.jp">http://www.ksj-okazaki.co.jp</a><br>TEL : 0564-27-1021<br>Mail : <a href="mailto:ksj@ksj-okazaki.co.jp">ksj@ksj-okazaki.co.jp</a>   | 創業66年、地域に根差したコンサルタントとし、数多くの水道事業を手掛けています。「蛇口の向こうに見える街づくり」を目指し、安全で安心して生活できる環境を守るために一緒に働く仲間を募集します。      |
| (株)三祐コンサルtant   | 愛知県名古屋市長区代官町35-16<br>第一富士ビル | 5日以上         | URL : <a href="http://sanyu-con.jp">http://sanyu-con.jp</a><br>TEL : 052-933-7801<br>Mail : <a href="mailto:recruit@sanyu-con.co.jp">recruit@sanyu-con.co.jp</a>                 | 創業から60年。ふり返ると原点といえるプロジェクト、困難を極めたプロジェクト・・・熱い思いがこもった数多くのプロジェクトがありました。こんな私たちと海外での上下水道事業に携わる新たな仲間を募ります。  |

| 加盟会員会社          | 本社住所                           | 学生のキャリア形成支援制度 | アクセス・問い合わせ先  | 採用担当者からのメッセージ  |
|-----------------|--------------------------------|---------------|--|--|
| (株) サンワコン       | 福井県福井市花堂北1-7-25                | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.sanwacon.co.jp">https://www.sanwacon.co.jp</a><br>TEL : 0776-36-2790<br>Mail : <a href="mailto:sanwacon@sanwacon.co.jp">sanwacon@sanwacon.co.jp</a>                             | 県内、北陸をはじめ、東日本、西日本の区画整理、都市・環境計画、測量・地質・補償調査、建築・土木・上下水道設計等を行っている総合建設コンサルタントです。技術と創造で新たな社会の発展に貢献します。                 |
| (株) 白岩設計        | 静岡県浜松市中央区山手町31-2               | なし            | URL : <a href="https://www.shiraiwa.co.jp/">https://www.shiraiwa.co.jp/</a><br>TEL : 053-452-7191<br>Mail : <a href="mailto:kyujin@shiraiwa.co.jp">kyujin@shiraiwa.co.jp</a>                               | 事業体ごとの実情に沿った提案を目指し、きめ細やかな対応を心がけ日々業務を続けています。50年以上の実績と経験を活かし、今後も皆さまの「安心」「安全」な水道事業を支える企業として社会的責任を果たしたいと考えています。      |
| (株) 新光コンサルタント   | 新潟県新潟市中央区新光町1-1                | なし            | URL : <a href="https://www.shinko-consultant.com/">https://www.shinko-consultant.com/</a><br>TEL : 025-285-5755<br>Mail : <a href="mailto:info@shinkou-consultant.co.jp">info@shinkou-consultant.co.jp</a> | 上下水道の社会的ニーズである「安心」「安定」「安心」「環境」などの諸課題に対し、設計支援だけではなく、アセットマネジメントのサポートなど総合的なコンサルタントに取り組んでおります。                       |
| 新日本設計 (株)       | 長野県長野市稲葉2561                   | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="http://www.sns.co.jp">http://www.sns.co.jp</a><br>TEL : 026-266-9600<br>Mail : <a href="mailto:furusawa@sns.co.jp">furusawa@sns.co.jp</a>   | 創立59余年を迎えた水道・下水道設計を中心とした公共事業を行う建設コンサルタントです。水を通して「かけがえのない自然環境」「安全な暮らし」を支えるため、日々尽力を注いでいます。                         |
| (株) 太陽建設コンサルタント | 岐阜県岐阜市光明町3-1                   | 4日以内          | URL : <a href="http://www.taiyou.co.jp">http://www.taiyou.co.jp</a><br>TEL : 058-253-6000<br>Mail : <a href="mailto:eng20@taiyou.co.jp">eng20@taiyou.co.jp</a>   | 当社は1973年創業、上下水道設計を専門に取り扱う建設コンサルタントです。計画から調査・設計・工事監理まで行い、丁寧かつ正確な仕事で地域に信頼される企業を目指しています。                            |
| (株) 俊設計         | 石川県金沢市高尾南3-37                  | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="http://www.incl.ne.jp/tsktsk/">http://www.incl.ne.jp/tsktsk/</a><br>TEL : 076-298-1126<br>Mail : <a href="mailto:tsk@po.incl.ne.jp">tsk@po.incl.ne.jp</a>                                   | 昭和43年創業以来上水道及び工業用水道を専門に歩み、主に石川県内で事業を展開してきました。これからも技術者個人の資質を高めながら、真に顧客と社会に役立つ専門技術者集団を目指してまいります。                   |
| 中央コンサルタント (株)   | 愛知県名古屋市中区丸の内3-22-1             | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.chuoh-c.co.jp">https://www.chuoh-c.co.jp</a><br>TEL : 052-971-2541<br>Mail : <a href="mailto:zinzai-info@chuoh-c.co.jp">zinzai-info@chuoh-c.co.jp</a>                           | 当社は、上下水道施設の新設、更新、耐震補強などとともに、総合建設コンサルタントとして橋梁、道路、河川、港湾、都市計画など幅広い業務を手掛けています。ジョブローテーションの制度もあり、多様な技術分野の経験を積むことが出来ます。 |
| (株) 中央設計技術研究所   | 石川県金沢市広岡3-3-77<br>JR駅西第一NKビル7階 | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.cser.co.jp">https://www.cser.co.jp</a><br>TEL : 076-263-6464<br>Mail : <a href="mailto:cs_webmaster@cser.co.jp">cs_webmaster@cser.co.jp</a>                                     | 創業75年の伝統と歴史に培われた技術力を活かし、地域密着型コンサルタントとして、地域の社会基盤整備と新しい技術への挑戦に取り組み、全社一丸となって社会貢献に尽力しています。                           |
| 中日コンサルタント (株)   | 愛知県岡崎市錦町10-18                  | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="http://www.chucon.net/">http://www.chucon.net/</a><br>TEL : 0564-21-5312<br>Mail : <a href="mailto:5312@chucon.net">5312@chucon.net</a>   | 創業以来上下水道部門に携わって事業展開し、新しい技術の習得に日々研鑽を重ねています。今後も地域社会に寄り添ったまちづくりを通じ、社会貢献を実現できるコンサルタントを目指します。                         |
| (株) 中部総合コンサルタント | 静岡県浜松市中央区元城町222-2<br>元城ビル3-A   | 4日以内          | URL : <a href="https://chu-so-con.co.jp">https://chu-so-con.co.jp</a><br>TEL : 053-458-7080<br>Mail : <a href="mailto:recruit@chu-so-con.co.jp">recruit@chu-so-con.co.jp</a>                               | 技術と知識を糧に都市の機能を具体化できる立場にあるコンサルタントの仕事は、責任もやりがいも達成感も大きな仕事です。当社は創業以来、多くの自治体の様々な事業に携わり、地域社会に貢献しています。                  |

| 加盟会員会社           | 本社住所                             | 学生のキャリア形成支援制度 | アクセス・問い合わせ先  | 採用担当者からのメッセージ   |
|------------------|----------------------------------|---------------|--|---|
| 中部復建 (株)         | 愛知県名古屋市中区錦1-1805                 | 4日以内          | URL : <a href="http://www.chubu-fk.co.jp">http://www.chubu-fk.co.jp</a><br>TEL : 052-882-6611<br>Mail : <a href="mailto:matsuo_kida@chubu-fk.co.jp">matsuo_kida@chubu-fk.co.jp</a>                               | 社会資本を整備するため、測量・調査・設計関連業務の一端をお手伝いさせて頂いています。顧客ニーズを積極的に取込み、技術を提案し地域社会に貢献できる良質な成果を提供しています。                        |
| (株) 東洋設計         | 石川県金沢市諸江町中丁212-1                 | 5日以上          | URL : <a href="https://www.toyosk.co.jp">https://www.toyosk.co.jp</a><br>TEL : 076-233-1124<br>Mail : <a href="mailto:toiawase@toyosk.co.jp">toiawase@toyosk.co.jp</a>   | 当社は創業以来50年以上にわたって、上下水道、一般土木、環境、再生可能エネルギーなど、様々な分野のインフラ整備に携わっています。これからも技術力向上に努め、人材育成に取り組み、安心・安全で快適なまちづくりに貢献します。 |
| 中日本建設コンサルタント (株) | 愛知県名古屋市中区錦1-8-6<br>ONEST名古屋錦スクエア | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.nakanihon.co.jp">https://www.nakanihon.co.jp</a><br>TEL : 052-232-6031<br>Mail : <a href="mailto:webmaster@nakanihon.co.jp">webmaster@nakanihon.co.jp</a>                             | 昭和39年(1964)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ました。現在、上下水道・橋、道路などの一般土木、廃棄物関連施設などの社会資本の計画・設計を全国展開しています。        |
| NIX JAPAN (株)    | 富山県富山市奥田新町1-23                   | 4日以内          | URL : <a href="http://nix-japan.co.jp">http://nix-japan.co.jp</a><br>TEL : 076-464-6520<br>Mail : <a href="mailto:saiyou@nix-japan.co.jp">saiyou@nix-japan.co.jp</a>   | 従来型コンサルタント事業の他、自社運営の発電事業等、新たな事業分野へも参画し、着実に成長し続けています。社員全員が技術者としての誇りと夢を持ち業務に取り組み、皆様にも是非その一員になっていただきたいと考えています。   |
| 日本工営都市空間 (株)     | 愛知県名古屋市中区東桜2-17-14               | 5日以上          | URL : <a href="https://www.n-koei.co.jp/urbanospace/">https://www.n-koei.co.jp/urbanospace/</a><br>TEL : 052-979-9191<br>Mail : <a href="mailto:nk-urban-ricruit@n-koei.co.jp">nk-urban-ricruit@n-koei.co.jp</a> | 当社の上下水道部門は計画から設計・維持管理まで幅広く事業に関わることが出来ます。その他にも総合建設コンサルタントとして様々な事業の行政サポートを行っており、人々の生活の安全と安心を守っています。             |
| 若鈴コンサルタント (株)    | 愛知県名古屋市中区小田井5-450                | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="http://wakasuzuc.jp/">http://wakasuzuc.jp/</a><br>TEL : 052-501-1361<br>Mail : <a href="mailto:soumu@wakasuzuc.co.jp">soumu@wakasuzuc.co.jp</a>   | 人材育成を会社方針に掲げ、真のプロフェッショナルな技術者の育成を目指して、専門技術力の向上と資格取得に向けての教育・研修プログラムの実施し、社員のキャリアアップ形成を支援しています。                   |
| <b>【関西支部】</b>    |                                  |               |  |   |
| (株) 潮技術コンサルタント   | 奈良県香芝市瓦口2115                     | なし            | URL : <a href="http://www.ushio-wa.co.jp">http://www.ushio-wa.co.jp</a><br>TEL : 0745-77-1166<br>Mail : <a href="mailto:uhse008@ushio-wa.co.jp">uhse008@ushio-wa.co.jp</a>                                       | 創業以来43年、地域社会になくしてはならない水道、下水道などのライフライン整備を通して地域に貢献したいと念願しています。弊社ホームページの採用情報をご覧ください。                             |
| (株) エース          | 京都市下京区七条通木屋町上る大宮町205             | 5日以上          | URL : <a href="https://www.acekyoto.com/">https://www.acekyoto.com/</a><br>TEL : 075-361-1326<br>Mail : <a href="mailto:e.bid@acekyoto.co.jp">e.bid@acekyoto.co.jp</a>   | 弊社は京都を本拠地に、創業1965年以来総合建設コンサルタントとして幅広い社会資本の分野で調査・計画・設計業務を担っています。毎年インターンシップを実施しておりますので、興味のある方は弊社ホームページをご覧ください。  |
| 関西技術コンサルタント (株)  | 大阪府茨木市上中条2-10-27                 | なし            | URL : <a href="https://www.kan-gi.co.jp">https://www.kan-gi.co.jp</a><br>TEL : 072-626-0205<br>Mail : <a href="mailto:t_umegaki@kan-gi.co.jp">t_umegaki@kan-gi.co.jp</a>   | 近畿一円自治体の上下水道インフラ整備に関するコンサルタント業務を行っております。  |

| 加盟会員会社           | 本社住所                          | 学生のキャリア形成支援制度 | アクセス・問い合わせ先  | 採用担当者からのメッセージ  |
|------------------|-------------------------------|---------------|--|--|
| (株) 寛設計事務所       | 大阪府大阪市北区西天満5-2-18<br>三共ビル東館   | なし            | URL : <a href="http://www.e-kan.co.jp/">http://www.e-kan.co.jp/</a><br>TEL : 06-6364-9282<br>Mail : -  | 当社の事業内容、並びに募集予定等は、お問い合わせください。  |
| 協和設計 (株)         | 大阪府茨木市丑寅2-1-34                | 5日以上          | URL : <a href="https://www.kyowask.co.jp">https://www.kyowask.co.jp</a><br>TEL : 072-627-9351<br>Mail : <a href="mailto:info@kyowask.co.jp">info@kyowask.co.jp</a>                             | 当社の事業内容、並びに募集予定等は、お問い合わせください。  |
| (株) 極東技工コンサルタント  | 大阪府吹田市南金田2-3-26               | 5日以上          | URL : <a href="https://www.kgc21.co.jp">https://www.kgc21.co.jp</a><br>TEL : 06-6384-7771<br>Mail : <a href="mailto:recruit@kgc21.co.jp">recruit@kgc21.co.jp</a>                               | 上下水道を始めとした水インフラ施設の調査・計画・設計業務を通じ、人々の安心・安全な生活と環境保護に貢献しています。ノー残業デー・ノー残業マンモスの導入や奨学金返還支援制度など、社員の働きやすい環境づくりにも力を入れています。 |
| 近畿技術コンサルタント (株)  | 大阪府大阪市中央区谷町2-6-4<br>谷町ビル      | なし            | URL : <a href="https://www.kingi.co.jp">https://www.kingi.co.jp</a><br>TEL : 06-6946-5771<br>Mail : <a href="mailto:info@kingi.co.jp">info@kingi.co.jp</a>                                     | 当社の事業内容、並びに募集予定等は、お問い合わせください。  |
| (株) 三水コンサルタント    | 大阪府大阪市北区中之島6-2-40<br>中之島インテス  | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.3wcon.co.jp">https://www.3wcon.co.jp</a><br>TEL : 06-6447-8181<br>Mail : <a href="mailto:info@3wcon.co.jp">info@3wcon.co.jp</a>                                     | 重要な生活密着インフラである上下水道を行政とともに守り、社会に貢献している会社です。社員一人ひとりがのびのびと働くことができ、できる労働環境を整備し、ワークライフバランスと働きがいの向上に努めています。            |
| (株) シードコンサルタント   | 奈良県奈良市芝辻町2-10-6               | 4日以内          | URL : <a href="https://www.seedcon.co.jp">https://www.seedcon.co.jp</a><br>TEL : 0742-33-2755<br>Mail : <a href="mailto:soumu@seedcon.co.jp">soumu@seedcon.co.jp</a>                           | 「快適な社会環境を創造する企業」として、豊かで快適な社会環境の創造コンサルティングにより社会に貢献しています。  |
| (株) 昭和设计         | 大阪府大阪市北区豊崎4-12-10<br>昭和设计大阪ビル | なし            | URL : <a href="http://www.showa-sekkei.co.jp">http://www.showa-sekkei.co.jp</a><br>TEL : 06-7174-8770<br>Mail : <a href="mailto:t-fujiwara@showasekkei.co.jp">t-fujiwara@showasekkei.co.jp</a> | 上水・下水道に関わる計画・設計を行っています。私たちと一緒に「水インフラ整備による社会貢献」をされませんか。皆様のエントリーをお待ちしております。  |
| (株) 相互設計事務所      | 兵庫県三木市大村1114                  | 5日以上          | URL : <a href="https://www.sougo-sekkei.co.jp">https://www.sougo-sekkei.co.jp</a><br>TEL : 0794-83-6362<br>Mail : <a href="mailto:soumu@sougo-sekkei.co.jp">soumu@sougo-sekkei.co.jp</a>       | 当社は上下水道設計のプロ集団として、これまで半世紀以上に渡り実績を積み上げて来ました。蛇口を捻れば当たり前のように出てくる「水」私たちは、そんな「当たり前」を支え、皆さまの暮らしに「安心」「安全」を提供する会社です。     |
| (株) 浪速技研コンサルタント  | 大阪府茨木市下穂積1-2-29               | 5日以上          | URL : <a href="https://www.naniwa-giken.co.jp">https://www.naniwa-giken.co.jp</a><br>TEL : 072-623-3695<br>Mail : <a href="mailto:soumu@naniwa-giken.co.jp">soumu@naniwa-giken.co.jp</a>       | 社会基盤を支え、業界一の顧客満足を得られる地域密着型コンサルタントを目指しています。『財産は人材』をテーマに、一人一人がのびのびと働ける職場環境整備、さらに人材の育成・教育に重点的に取り組んでいます。             |
| (株) 西日本技術コンサルタント | 滋賀県草津市矢橋町649                  | 5日以上          | URL : <a href="http://www.ngcon.co.jp">http://www.ngcon.co.jp</a><br>TEL : 077-562-4943<br>Mail : <a href="mailto:ngc@ngcon.co.jp">ngc@ngcon.co.jp</a>   | 着実に成長を続ける西日本技術コンサルタント。大阪・滋賀・三重に腰をすえ、私たちとともに成長していきましよう！   |

| 加盟会員会社           | 本社住所                        | 学生のキャリア形成支援制度 | アクセス・問い合わせ先  | 採用担当者からのメッセージ   |
|------------------|-----------------------------|---------------|--|---|
| (株) 日建技術コンサルタント  | 大阪府大阪市中央区谷町6-4-3            | 5日以上          | URL : <a href="http://www.nikken-gcon.co.jp">http://www.nikken-gcon.co.jp</a><br>TEL : 06-6766-3900<br>Mail : <a href="mailto:info@nikken-gcon.co.jp">info@nikken-gcon.co.jp</a>             | 随時受付にて募集いたしております。進路方針をご検討されている方々等、お話を聞かせください。みなさまのエントリーをお待ちしています。   |
| (株) 日産技術コンサルタント  | 大阪府大阪市中央区南久宝寺町3-1-8         | 4日以内          | URL : <a href="http://www.nissan-gijutsu.co.jp">http://www.nissan-gijutsu.co.jp</a><br>TEL : 06-6243-2360<br>Mail : <a href="mailto:jinj@nissan-gijutsu.co.jp">jinj@nissan-gijutsu.co.jp</a> | 事業の実現や発展も、人(社員)の力なくしてはできません。当社では、残業時間の削減や作業環境の向上など、長く快適に働ける職場づくりを積極的に進めています。皆様からのエントリーをお待ちしております。                       |
| (株) 日本インシーク      | 大阪府大阪市中央区南本町3-6-14<br>イトゥビル | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.insiek.co.jp">https://www.insiek.co.jp</a><br>TEL : 06-6282-0331<br>Mail : <a href="mailto:shinsotsusaiyou@insiek.co.jp">shinsotsusaiyou@insiek.co.jp</a>         | 当社独自のCIT最先端技術と総合した技術力で、私たちは人々の生活と社会インフラを支えます。一人ひとりの成長の機会を大切に、充実した人材育成の場をもって皆さんをお迎えします。まずはお話しから...でも構いません。お待ちしております！     |
| 日本技術サービス(株)      | 兵庫県神戸市東灘区住吉東町3-11-2         | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.nes-solution.co.jp">https://www.nes-solution.co.jp</a><br>TEL : 078-841-4585<br>Mail : <a href="mailto:info@nes-solution.co.jp">info@nes-solution.co.jp</a>       | 当社は、将来を見据え、継続して発展し続けることを常に考え、会社全体で一歩ずつ総合力を高めるように努力を続けており、部門や組織にとらわれず、会社が一体となって目標を達成できるようにしています。                         |
| (株) ニュージェック      | 大阪府大阪市北区本庄東2-3-20           | 5日以上          | URL : <a href="http://www.newjec.co.jp/">http://www.newjec.co.jp/</a><br>TEL : 0120-219-314<br>Mail : <a href="mailto:jinj@newjec.co.jp">jinj@newjec.co.jp</a>                               | 上下水道は私たちに一番身近なインフラ。これにかかわる仕事で社会に貢献しませんか？当社では、上下水道の調査・計画・設計など、幅広い業務を行っています。私たちと一緒に、より良い社会をつくっていきましょう。                    |
| (株) 不二設計コンサルタント  | 大阪府柏原市安堂町1-29               | なし            | URL : <a href="https://www.funi.co.jp">https://www.funi.co.jp</a><br>TEL : 072-973-0721<br>Mail : -  | 当社の事業内容、並びに募集予定等は、お問い合わせください。   |
| <b>【中国・四国支部】</b> |                             |               |  |   |
| 朝日設計(株)          | 香川県高松市郷東町792-17             | 4日以内          | URL : <a href="https://www.asahi-sekkei.co.jp">https://www.asahi-sekkei.co.jp</a><br>TEL : 087-881-0505<br>Mail : <a href="mailto:gyomu@asahi-sekkei.co.jp">gyomu@asahi-sekkei.co.jp</a>     | 会社創立60年。香川県を拠点にライブラインの根幹である水道分野で、地域に精通した質の高い技術力により水道事業発展の一翼を担っています。快適な職場環境、社員でフォローしあう社風です。詳しくは就職情報サイトをご覧ください。           |
| (株) 荒谷建設コンサルタント  | 広島県広島市中区江波本町4-22            | 4日以内          | URL : <a href="https://www.aratani.co.jp">https://www.aratani.co.jp</a><br>TEL : 082-292-5481<br>Mail : <a href="mailto:kikaku-r@aratani.co.jp">kikaku-r@aratani.co.jp</a>                   | 生活に欠かせない水を提供する「井戸掘り屋」の創業から100余年、一貫して社会インフラ整備に取り組みしてきました。中・四国に精通した総合建設コンサルタントとして、ハード・ソフトの両面から地域に寄り添い、貢献し、地域と共に在り続ける会社です。 |
| (株) ウエスコ         | 岡山県岡山市北区島田本町2-5-35          | 5日以上          | URL : <a href="http://www.wesco.co.jp">http://www.wesco.co.jp</a><br>TEL : 086-254-2402<br>Mail : <a href="mailto:jinj@wesco.co.jp">jinj@wesco.co.jp</a>                                     | 当社は、施設長寿命化、施設更新など、多様な調査・計画・設計業務を通して上下水道事業の発展に貢献しています。総合建設コンサルタントとして、航空レーザー測量、三次元計測技術等のノウハウを活用した防災関連業務も推進しています。          |

| 加盟会員会社          | 本社住所               | 学生のキャリア形成支援制度 | アクセス・問い合わせ先  | 採用担当者からのメッセージ  |
|-----------------|--------------------|---------------|--|--|
| (株) エイト日本技術開発   | 岡山県岡山市北区津島京町3-1-21 | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.ejec.ej-hds.co.jp">https://www.ejec.ej-hds.co.jp</a><br>TEL : 03-5341-5152<br>Mail : <a href="mailto:recruit@ej-hds.co.jp">recruit@ej-hds.co.jp</a>           | 全国各地で上下水道を含む様々な社会インフラ施設的设计・計画・維持管理で活躍する総合建設コンサルタントです。インターンシップ等を通して、当社の仕事や社風を感じ、業界の理解に繋げていただきたいと思います。気軽にお問合せください。         |
| サンエー設計 (株)      | 香川県高松市松縄町1142-8    | 5日以上          | URL : <a href="http://www.saneicop.co.jp">http://www.saneicop.co.jp</a><br>TEL : 087-868-5100<br>Mail : <a href="mailto:info@saneicop.co.jp">info@saneicop.co.jp</a>                     | 香川県内を中心に徳島、愛媛、高知、岡山県内の地方自治体から発注される公共下水道の施設及び管渠の調査・計画・設計をコンサルティングし、地域の発展と社会基盤整備に貢献しています。                                  |
| (株) 親和技術コンサルタント | 愛媛県松山市久米窪田町870-5   | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="http://www.sgc-ce.co.jp">http://www.sgc-ce.co.jp</a><br>TEL : 089-975-4851<br>Mail : <a href="mailto:shinwa-gc@sgc-ce.co.jp">shinwa-gc@sgc-ce.co.jp</a>                   | 昭和46年の会社設立より愛媛県下にて蓄積してきた、社会資本整備(道路・河川・公園・橋梁・上下水道)の技術力を駆使しSDGs宣言により事業活動を通しての取組を続けています。                                    |
| (株) 大広エンジニアリング  | 広島県広島市西区南観音7-13-14 | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="http://www.daiko-eng.co.jp">http://www.daiko-eng.co.jp</a><br>TEL : 082-291-1313<br>Mail : <a href="mailto:info@daiko-eng.co.jp">info@daiko-eng.co.jp</a>                 | 広島・山口県を基盤として、上下水道事業を中心に、調査・計画・設計・施工管理などの業務を通じてきめ細やかなコンサルティングを心がけ、中国地域の発展とともに歩んでいます。                                      |
| (株) 巽設計コンサルタント  | 山口県光市光ヶ丘5-1        | 5日以上          | URL : <a href="http://www.tatsumisekkei.co.jp">http://www.tatsumisekkei.co.jp</a><br>TEL : 0833-71-2683<br>Mail : <a href="mailto:info@tatsumisekkei.co.jp">info@tatsumisekkei.co.jp</a> | 1961年(昭和36年)設立の土木設計・建築設計を行う総合建設コンサルタントとして、山口県内を中心に人と自然が調和する地球環境を創造し、社会資本の構築に貢献しています。健康経営・働き方改革に取り組み、信頼される100年企業を目指しています。 |
| 中国水工 (株)        | 山口県宇都市あすとびあ2-1-25  | 5日以上          | URL : <a href="http://www.chu-sui.co.jp">http://www.chu-sui.co.jp</a><br>TEL : 0836-52-8810<br>Mail : <a href="mailto:csc@chu-sui.co.jp">csc@chu-sui.co.jp</a>                           | 山口県の人々の暮らしを支える「水」の専門技術者集団です。計量証明事業(水質分析等)も含め総合的な環境コンサルティングを目指しています。  |
| 中電技術コンサルタント (株) | 広島県広島市南区出汐2-3-30   | 5日以上          | URL : <a href="https://www.cccnet.co.jp">https://www.cccnet.co.jp</a><br>TEL : 082-256-3341<br>Mail : <a href="mailto:iwasaki@cccnet.co.jp">iwasaki@cccnet.co.jp</a>                     | 「技術を磨き、技術を競い、技術で選ばれる技術創造企業」をビジョンとして掲げ「磨く、競う、選ばれる」というプロセスを循環させることで継続的に成長し中国地域を基盤として広域へ展開する技術創造企業です。                       |
| (株) 都市工学コンサルタント | 広島県広島市南区段原山崎2-2-17 | なし            | URL : <a href="http://www.toshikougaku.co.jp">http://www.toshikougaku.co.jp</a><br>TEL : 082-567-5188<br>Mail : <a href="mailto:t-yano@toshikougaku.co.jp">t-yano@toshikougaku.co.jp</a> | 地域密着型(広島県中心)の上下水道設計コンサルタントであり、若い仲間とともに社会に貢献しています。当社の特徴は社員年齢構成が若く、時代に合った意識(改革)を有した男女を問わず働きやすい企業であります。                     |
| 富士設計 (株)        | 高知県高知市百石町1-12-15   | なし            | URL : <a href="http://www.fujisk.co.jp">http://www.fujisk.co.jp</a><br>TEL : 088-837-1701<br>Mail : <a href="mailto:eigyout@fujisk.co.jp">eigyout@fujisk.co.jp</a>                       | 「豊かで快適な水環境づくりを通じて社会に貢献する」を企業理念に掲げ、地域に貢献できる水の総合コンサルタントを目指しています。   |

| 加盟会員会社          | 本社住所               | 学生のキャリア形成支援制度 | アクセス・問い合わせ先  | 採用担当者からのメッセージ   |
|-----------------|--------------------|---------------|--|---|
| 復建調査設計 (株)      | 広島県広島市東区光町2-10-11  | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="https://www.fukken.co.jp">https://www.fukken.co.jp</a><br>TEL : 050-9002-1715<br>Mail : jinji@fukken.co.jp                      | 戦後の国土再建から始まり、地質調査、測量、建設コンサルタントの3つの分野を中心に技術を蓄積・向上させ、総合建設コンサルタントとして国づくりの一端を担っています。  |
| (株) 菱和設計コンサルタント | 愛媛県松山市東長戸1-1-26    | なし            | URL : <a href="http://k-ryowa-p-kit.com">http://k-ryowa-p-kit.com</a><br>TEL : 089-923-0035<br>Mail : keiri@s-ryowa.co.jp                      | 長い経験と新しい技術を融合させ、時代の変化に即応しつつ発注者のニーズに合ったサービスを提供します。   |
| <b>【九州支部】</b>   |                    |               |  |   |
| 朝倉コンサルタント (株)   | 福岡県福岡市南区大楠1-4-22   | なし            | URL : <a href="http://www.asacon.co.jp">http://www.asacon.co.jp</a><br>TEL : 092-406-8910<br>Mail : gyoumu@asacon.co.jp                        | 建設コンサルタントとして、開発申請業務並びに上下水道施設、水環境施設の計画検討・設計を得意とし、専門知識と経験をもとに常に前向きで、効率の良い技術及び計画の提案・検討を心掛けております。                                   |
| アジアエンジニアリング (株) | 福岡県福岡市南区清水1-14-8   | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="http://www.asia-e.co.jp">http://www.asia-e.co.jp</a><br>TEL : 092-553-2800<br>Mail : asia@asia-e.co.jp                          | 創業以来、建設コンサルタントとして、地域社会の繁栄と人々の幸せのために貢献して参りました。40年以上培ってきた技術、ノウハウにより、時代に合わせたアイデアを提供できるコンサルタントを目指してまいります。                           |
| (株) エコ・プラン      | 長崎県長崎市松原町2648-2    | なし            | URL : <a href="https://www.ecoplan-water.co.jp">https://www.ecoplan-water.co.jp</a><br>TEL : 095-814-9330<br>Mail : daiyou@ecoplan-water.co.jp | 平成5年創業以来、主に水道事業のコンサルタントとして業務に携わって参りました。また、平成13年からは、水道の維持管理に関する部署を設立し、水ロボットを使用した調査、閉鎖性水域の水質改善装置の開発等も行っています。                      |
| 九州水工設計 (株)      | 佐賀県佐賀市鍋島5-7-24     | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="http://www.q-suiko.co.jp">http://www.q-suiko.co.jp</a><br>TEL : 0952-32-1105<br>Mail : shimokawa@q-suiko.co.jp                  | 佐賀県内唯一の水コンサルタントとして47年の実績と信頼を着実に積み重ねて参りました。今後も限りある資源である水を活かす技術を提案すること、地域に貢献できる企業として邁進して参ります。                                     |
| 共立設計 (株)        | 熊本県熊本市中央区平成3-8-1   | なし            | URL : -<br>TEL : 096-334-5400<br>Mail : yashio@kyorituc.co.jp  | 創業以来、水道建設コンサルタントとして、地域に密着したコンサルタントとして、55年の経験を基に貢献して参ります。  |
| (株) クロノ         | 長崎県長崎市平野町23-5      | なし            | URL : -<br>TEL : 095-865-9608<br>Mail : chrono@chrono2010.co.jp  | 長崎県内数少ない「水」に特化した建設コンサルタントです。<br>①地域建設コンサルタントの地位向上<br>②技術力の次世代への継承<br>あらゆる技術を追求してまいります。  |
| 第一復建 (株)        | 福岡県福岡市博多区上牟田1-17-9 | 5日以上          | URL : <a href="https://www.dfk.co.jp">https://www.dfk.co.jp</a><br>TEL : 092-412-2230<br>Mail : info@dfk.co.jp                                 | 70年以上の歴史を持つ総合建設コンサルタントです。創業以来、豊かな国土の実現と社会資本整備に貢献してきました。今後の多様化するインフラ整備に対応するため、常に新たな技術に目を向け、自分自身を育てる向上心とチャレンジ精神のある方、そんな人材を求めています。 |

| 加盟会員会社           | 本社住所                 | 学生のキャリア形成支援制度 | アクセス・問い合わせ先  | 採用担当者からのメッセージ   |
|------------------|----------------------|---------------|--|---|
| (株) 太平設計         | 福岡県北九州市小倉北区下富野1-6-21 | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="http://www.taihei-sekkei.co.jp">http://www.taihei-sekkei.co.jp</a><br>TEL : 093-551-1413<br>Mail : <a href="mailto:info@taihei-sekkei.co.jp">info@taihei-sekkei.co.jp</a>   | 1970年創業以来、社会資本整備の一翼を担う建設コンサルタントとしてインフラ整備に貢献して参りました。近年、頻発する自然災害への対応など多様化、高度化するニーズに使命感を持って全力で取り組んでいます。                |
| (株) タイヨー設計       | 福岡県久留米市御井旗崎1-3-4     | 4日以内          | URL : <a href="http://www.taiyo-sekkei.net">http://www.taiyo-sekkei.net</a><br>TEL : 0942-41-1717<br>Mail : <a href="mailto:taiyo-sekkei@y6.dion.ne.jp">taiyo-sekkei@y6.dion.ne.jp</a>     | 創業以来、建設コンサルタントとして、地域社会の繁栄と人々の幸せのために貢献して参りました。40年以上培ってきた技術、ノウハウにより、時代に合わせたアイデアを提供できるコンサルタントを目指してまいります。               |
| (株) ダイワエココンサルタント | 宮崎県宮崎市生目台西3-7-3      | なし            | URL : <a href="http://daiwacon.co.jp">http://daiwacon.co.jp</a><br>TEL : 0985-50-5430<br>Mail : <a href="mailto:daiwa@daiwacon.co.jp">daiwa@daiwacon.co.jp</a>                             | 上下水道や地域づくり等の建設コンサルタント(県や市町村の相談役)として、快適で活力あるまちづくりのお手伝いをしていきます。また、社員の能力を活かすとともに、社員とその家族の安心で安定した生活の確保を目指した経営を行っています。   |
| (株) 松尾設計         | 福岡県北九州市八幡東区西本町2-5-5  | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="http://www.mcon.co.jp">http://www.mcon.co.jp</a><br>TEL : 093-661-4970<br>Mail : <a href="mailto:matsuo@mcon.co.jp">matsuo@mcon.co.jp</a>                                   | 上下水道・工業用水道・道路・河川・橋梁・土木・建築・ガスパイプラインなど、人々の快適な暮らしを支える基盤インフラ全般の、企画・設計・監理を含めた総合コンサルタント事業を手がけています。                        |
| (株) 宮崎水道コンサルタント  | 宮崎県宮崎市大塚町池ノ内1127-48  | なし            | URL : <a href="https://sites.google.com/view/miyasui">https://sites.google.com/view/miyasui</a><br>TEL : 0985-47-6495<br>Mail : <a href="mailto:miyasui@izu.bbq.jp">miyasui@izu.bbq.jp</a> | 創業以来、上下水道施設の調査・計画・設計・監理等水のコンサルタントとして、地域のインフラ整備に貢献して来ました。建設から維持の時代に移る中で、コンサルタントの果たす役割の重要度は増しており、それに応える資質の向上を目指しています。 |
| (株) 隆盛コンサルタント    | 沖縄県浦添市当山1-20-20      | 4日以内<br>5日以上  | URL : <a href="http://www.ryuseiconsul.com">http://www.ryuseiconsul.com</a><br>TEL : 098-879-6177<br>Mail : <a href="mailto:ryusei@ryuseiconsul.co.jp">ryusei@ryuseiconsul.co.jp</a>       | 昭和53年創業以来、上下道を軸としたインフラ施設の調査・計画・設計等のコンサルティングサービスを提供しております。また、社員のライフワークバランスの充実と人材育成に力を入れてまいります。                       |



公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会 (通称：水コン協)

〒116-0013東京都荒川区西日暮里五丁目26番8号 スズヨシビル7階

TEL : 03-6806-5751 FAX : 03-6806-5753 <https://www.suikon.or.jp>



水コン協 HP  
水コンサルタントになるう



# ライフラインを 支える使命

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



## 前澤工業株式会社

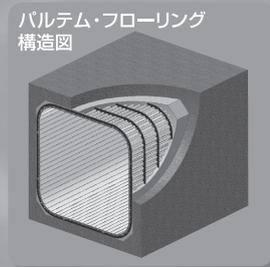
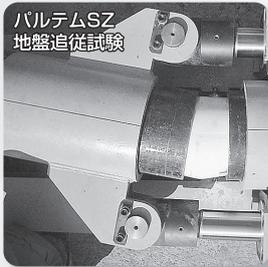
〒332-8556 埼玉県川口市仲町5-11



# 古くなったライフラインは甦ります

## 下水道管きよの再構築に活躍する

- パルテムSZ工法 ● パルテム・フローリング工法



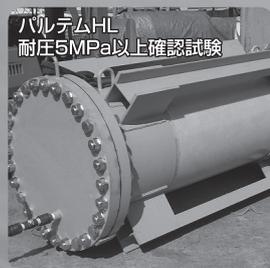
## 農業用水管路の再活用には

- ホースライニング工法 ● パルテム・フローリング工法



## 水道管路の中に新たなパイプづくり

- パルテムHL工法 (ホースライニング工法)



さまざまな場面で活躍するパルテム工法 困ったとき、ご相談ください

# 更生工法で耐用年数が伸びる

環境・循環・暮らし・安全・水

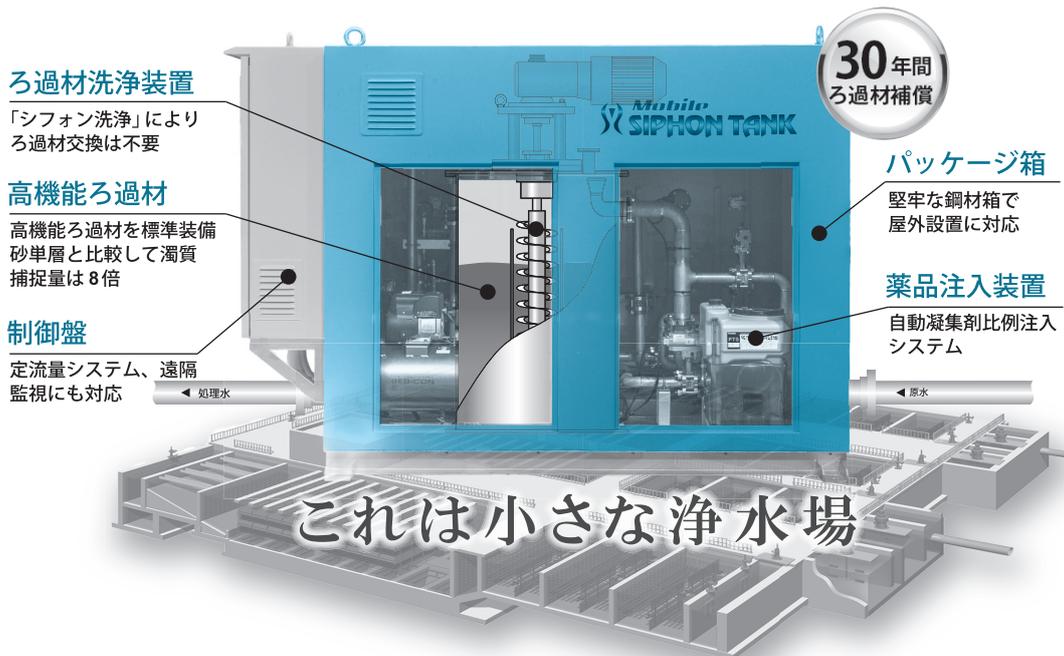
**PALTEM** パルテム技術協会  
Paltem Systems Association  
<http://www.paltem.jp/>

〒101-0032 東京都千代田区岩本町二丁目6番9号 佐藤産業ビル4階  
TEL (03) 5825-9455 FAX (03) 5825-9456



# 強靱かつ安全な浄水場

小規模水道から中規模水道に、『新しい水道のかたち』



直接ろ過法の進化形「凝集ろ過法」を採用した新しいタイプの砂ろ過浄水装置

|   |  |
|---|--|
| <p>●変動する原水水質に対応</p> <p>豪雨時など急激に高濁度化する原水水質や鉄、マンガン色度等の含有成分にも、ろ過材を選定することで対応が可能です</p>                           | <p>●前段処理装置として対応</p> <p>降雨時の濁度上昇による緩速ろ過池や膜処理設備への負担増大に対して、前段処理装置として活用できます。取水停止や膜のメンテナンス頻度が抑えられます</p> |
| <p>●処理水量、配置レイアウトが自由自在</p> <p>可搬型なので移設が容易。広域化や統合による給水量の変動に対応します。またコンパクトなオール・イン・ワン・ユニットなので狭小地でも浄水施設をつくれます</p> | <p>●災害に強い可搬型</p> <p>自然災害が発生したら設備を取り外して被災現場に搬送し、応急給水装置として活用できます。水没後即時復旧可能なウォーターブールーフタイプもあります。</p>   |



**小冊子 謹呈**

日本原料が提案する「新しい水道のかたち」小冊子を差し上げます  
弊社ホームページからお申し込みください



日本原料株式会社 〒210-0005 神奈川県川崎市川崎区東田町1-2  
<https://www.genryo.co.jp> TEL.044-222-5555 FAX.044-222-5556

関西支店:TEL.06-6941-5555  
 九州営業所:TEL.092-474-5553  
 高萩工場:TEL.0293-22-2695

名古屋営業所:TEL.052-761-5533  
 札幌出張所:TEL.011-884-0024

**SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS**

日本原料株式会社は、持続可能な開発目標達成のために水環境を通じて貢献してまいります

# 市民の安全を支える グラウンドマンホールの 未来をつくる



今から約30年前の1991年6月、日本グラウンドマンホール工業会は誕生しました。設立当時は下水道事業が急ピッチで進められる「建設の時代」であり、安全な製品を安定供給することが工業会の大きな役割でしたが、下水道施設全体の老朽化が進み「維持管理の時代」へと突入した現在では、私たちに求められる役割も変化してきています。

グラウンドマンホールを取り巻く環境の変化に目を向けると、近年では、頻発する局地的豪雨時の内圧による蓋の飛散事故、老朽化に伴う蓋の破損やスリップ事故が多発しており、早急な対策が求められています。また、下水道施設の適切な維持管理が大きな課題となっている中、地上と地下空間を繋ぐ唯一の接点であるグラウンドマンホールは、「管路管理のインターフェース」としての役割も求められています。

このように、グラウンドマンホールに求められる安全性能は時代と共に広がりつつありますが、より責任を持った立場で取り組んでいくために、2020年5月、私たちは一般社団法人となりました。これまでも、そしてこれからも、市民の安全を支える社会インフラの一部を担うという責任を胸に、グラウンドマンホールおよび下水道施設全体の安全に貢献します。

一般社団法人  
日本グラウンドマンホール工業会  
JAPAN GROUND MANHOLE ASSOCIATION

## 豊かな人間環境の創造に貢献

### 清流[美々川]

地下水から川が始まり、湿原の中を蛇行し、生き物の宝庫ウトナイ湖につながるこの美々川は、広大な石狩低地帯においても唯一の原始河川として、その美しい姿を残しています。



株式会社ドーコン

本社 / 〒004-8585 札幌市厚別区厚別中央1条5丁目4番1号 TEL.011-801-1500 FAX.011-801-1600  
URL <https://www.docon.jp>

水と環境の創生コンサルタント



日本水工設計



(公社)全国上下水道コンサルタント協会会員

日本水工設計株式会社

代表取締役社長 細洞 克己

本社:〒104-0054 東京都中央区勝どき3-12-1  
TEL.03-3534-5511 FAX.03-3534-5534

<https://www.n-suiko.co.jp>

## Progress

それは、大地を読むことから始まる。

そこにものを創るとき、私たちは真っ先に大地の声を聴き、大地の表情を見つめます。

人類の発展への近道を急ぐだけでなく、大地のあるべき姿との調和を図ること。

それが私たち「三協技術」の仕事の出発点です。

ISO 9001  
ISO 14001  
ISO 27001  
ISO 55001 取得

公益社団法人全国上下水道コンサルタント協会会員  
 株式会社 三協技術

代表取締役 高橋 郁

本社 〒980-0803 宮城県仙台市青葉区国分町三丁目8番14号

TEL 022 (224) 5503 FAX 022 (224) 5526



健全な水と環境を  
次世代に引き継ぐ

水と環境の Consulting & Software

**NJS**

公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会会員

**株式会社 NJS**

代表取締役社長 村上 雅亮

〒105-0023

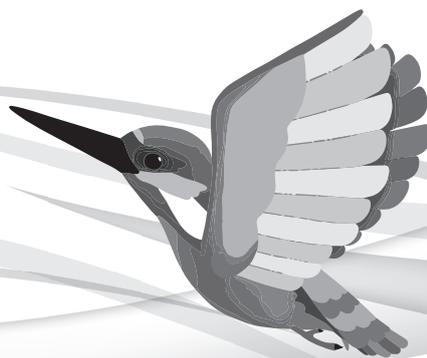
東京都港区芝浦1-1-1 浜松町ビルディング14階

TEL : 03-6324-4355(代表) FAX : 03-6324-4356

URL : <https://www.njs.co.jp/>

**OEC**

世界の人々が水を通して  
より良い生活を送るチカラになる



オリジナル設計株式会社



テイシー

私たちは  
安全で快適な水環境を  
創造します

**TEC Group**

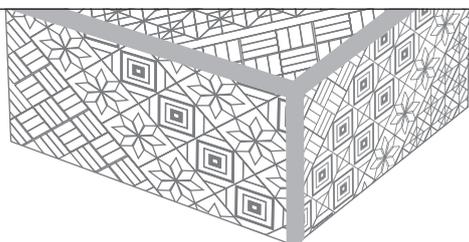
TEC

株式会社  
東京設計事務所

千代田区霞が関3-7-1

代表取締役会長 亀田 宏

代表取締役社長 狩谷 薫

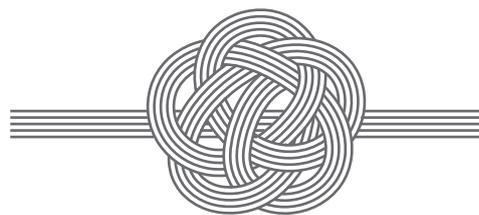


解  
く

寄木が美しい精巧なからくり箱  
複雑な問題も慎重に解決します

結  
ぶ

魔除けや縁結びを意味する水引  
地域の人々とのご縁を結びます



拓  
く

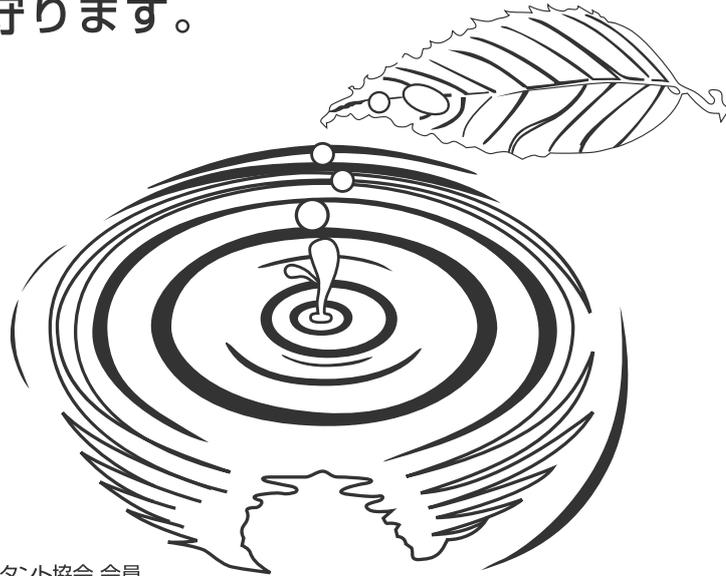
竹に飾り糸と和紙を設えた優美な和傘  
ひとつの傘に共に集い未来を拓きます

株式会社 **日水コン**

私たちは「水のインパクトカンパニー」です



生命の水を守ります。



(公社)全国上下水道コンサルタント協会 会員  
(一社)管路診断コンサルタント協会 会員

●調査●事業計画●実施設計●施工監理●診断●コンピューター解析



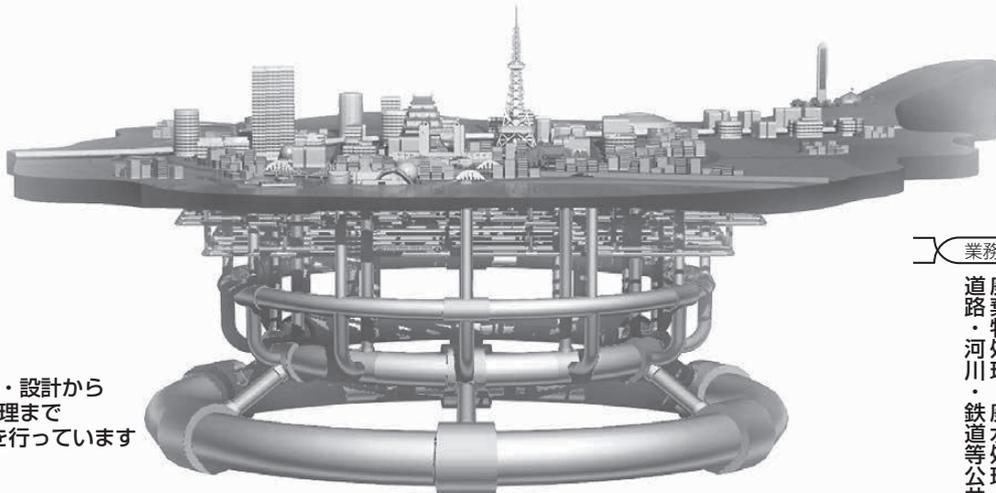
株式会社 三水コンサルタント

代表取締役社長 山崎 義広  
専務取締役 押領司 重昭

|           |                             |                      |                   |
|-----------|-----------------------------|----------------------|-------------------|
| 本社/大阪支社   | 〒530-0005 大阪市北区中之島6丁目2番40号  | TEL.(06)6447-8181(代) | FAX.(06)6447-8196 |
| 東京本社/東京支社 | 〒112-0002 東京都文京区小石川15丁目5番5号 | TEL.(03)5976-9060(代) | FAX.(03)5976-9077 |
| 西部支社      | 〒810-0801 福岡市博多区中洲5丁目6番28号  | TEL.(092)282-7050(代) | FAX.(092)282-7055 |
| 東北支社      | 〒981-0912 仙台市青葉区堤町1丁目1番2号   | TEL.(022)728-7205(代) | FAX.(022)728-7207 |
| 中部支社      | 〒460-0008 名古屋市中区栄2丁目11番19号  | TEL.(052)684-9300(代) | FAX.(052)684-9301 |

水と生きる

調査・計画・設計から  
施工監理まで  
一貫した業務を行っています



(公社)全国上下水道コンサルタント協会会員



人・街・自然・いきいき  
中日本建設コンサルタント株式会社

代表取締役社長 庄村 昌明

業務内容

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

品質方針/顧客に信頼と満足を提供 品質目標/顧客第一、品質向上、社内協調

|                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| 本社/名古屋市中区錦1-8-6 (ONEST名古屋錦スクエア) | ☎ 052-232-6032(代) |
| 東京支社/東京都千代田区五番町14 (国際中正会館ビル)    | ☎ 03-6261-3710(代) |
| 大阪支社/大阪市中央区内本町1-3-5 (いちご内本町ビル)  | ☎ 06-4794-7001(代) |

事務所/札幌・仙台・茨城・取手・群馬・北関東・千葉・鎌ヶ谷・神奈川・新潟・佐渡・静岡・三島・長野・飯田・豊橋・岐阜・三重・伊賀  
富山・福井・嶺南・京都・奈良・滋賀・神戸・岡山・広島・和歌山・鳥取・島根・山口・岩国・松山・徳島・香川・九州・熊本・長崎

COEXISTENCE

# Creation

自然との共生

(公社) 全国上下水道コンサルタント協会会員

株式会社 **松尾設計** 代表取締役社長 松尾禎泰

本社 〒805-0031 福岡県北九州市八幡東区西本町 2-5-5 TEL:093-661-4970 FAX:093-661-8962  
東京本部 〒135-0047 東京都江東区富岡 1-26-18 TEL:03-5621-6790 FAX:03-5621-6793  
広島支店 〒730-0041 広島県広島市中区小町 4-16 TEL:082-242-2610 FAX:082-245-4592

### \*\*\* 水コンサルタントになろう \*\*\*

上下水道コンサルタント（水コンサルタント）は、地球規模で環境を保全することを常に自覚し、安全でおいしい水を提供するとともに、汚れた水を処理するための技術を社会に提供することで、我が国の水と環境を守る社会資本整備において重要な役割を担っています。とてもやりがいのある仕事です。

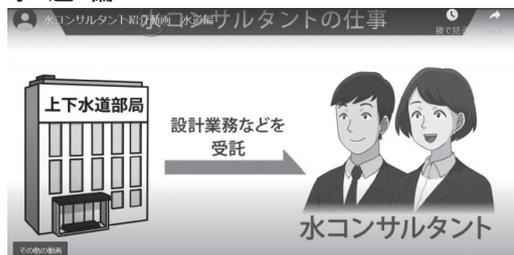
あなたも水コンサルタントになって、私たちと一緒に社会に貢献しませんか？

詳しくは水コンサルタント紹介動画をご視聴ください。

<https://www.suikon.or.jp/consultant/about/recruitment.html>



#### 水道編



#### 下水道編



#### SDGs編



#### SDGs水道編



# 編集 後記

皆様、明けましておめでとうございます。

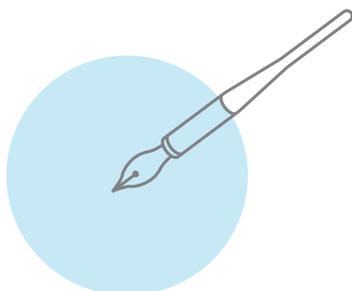
新型コロナウイルス感染症が5類に移行して半年が過ぎ、景気は全体的に緩やかに回復してきているようです。一時は元の生活に戻れるのかと非常に閉塞感を感じておりましたが、それも次第に薄れ、気持ちの上ではかなり楽になってきました。しかし、コロナが完全になくなったわけではなく、これからも慎重に付き合っていく必要があります。

世界に目を向けますと、地球温暖化が要因とされる異常気象は収まる気配がなく、各地で水害や大規模火災、干ばつなどの自然災害が多発しています。さらに、ウクライナ戦争やパレスチナを巡る戦闘とこれに連動した争いなど、かけがえのない命や自然環境が損なわれる状況にあります。

国内においてもこうした状況を背景に、エネルギー問題、少子高齢化などの諸問題をはじめ、上下水道において取り組むべき課題は多くあります。今回は、次世代に向けて、継続して国民生活を支えていくインフラ施設として、必要な対策の事例について紹介していただきました。

本年は辰年です。「辰」すなわち「竜」は水の中に棲むと言われており、何かしら水コンサルタントとは縁がありそうで親近感を覚えます。一方で嵐を呼び、竜巻となって天に昇るのだそうです。竜の神様が静かに水の中で暮らしてくださることを願ってやみません。穏やかな一年になりますように。

K.S



令和5年12月20日発行 (Vol.67)

すいこん  
水坤

(公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会誌)

水坤編集部会

笹尾 圭哉子

出来山 敏久

竹村 雅之

瀧瀬 浩司

小林 千裕

事務局

幡豆 英哉

編集：水坤編集部会

発行：公益社団法人

全国上下水道コンサルタント協会(水コン協)

〒116-0013

東京都荒川区西日暮里5-26-8 スズヨシビル

TEL :03 (6806) 5751 FAX 03 (6806) 5753

E-mail: info@suikon.or.jp

URL:https://www.suikon.or.jp

デザインレイアウト：株式会社 キタジマ



過去に発刊された「水坤」の目次は全て水コン協のホームページに掲載されています  
ホームページのアドレスは下記の通りです

URL:<https://www.suikon.or.jp>



豊かな地球 水のある暮らし—私たちの原点です