季刊

水団連

一般社団法人 日本水道工業団体連合会

秋季号 2020

No.145

目　次

巻頭言
ストックマネジメントの高度化に向けて …… 植松　龍二　3

トピックス
① 新型コロナウイルスに関する下水調査研究と関連学会の動向
…… 本多　了　4
② 自然災害発生時における災害拠点病院の
機能維持のための給水確保について …… 秋葉　道宏　8

情報ファイル
① 上下水道サービス　国際標準化活動ISO／TC 224の最新動向
…… 舘　隆広、田中　直也　12
② 全国公営企業初 紙パック水「ところざわの水」…… 瀬倉　隆平　16

シリーズ　水を支えた施設を訪ねて
㊽ 宮崎市初の浄水場　下北方浄水場／宮崎県宮崎市 …… 20

エッセイ　暮らしの中からみた水環境
第７回　水と生活する ……見城　美枝子　22

「島」の魅力と水道
第３回　湖沼に浮かぶ有人島　近江八幡市「沖島」
…… 近江八幡市水道事業所上下水道課　24

ビバ！マイカンパニー
第15回　明電舎の社会・地域貢献活動 …… 望月　隆志　26

水団連フォトグラフ …… 1
水団連だより …… 28
編集後記 …… 29

季刊　水団連
秋季号
No.145

今号の表紙

『江戸自慢三十六興　海晏寺紅葉』
作者：歌川豊国（三代）、
歌川広重（二代）合作

歌川派の三代豊国が似顔絵、二代広重が名所絵とそれぞれの得意を合わせた作品。
海晏寺は、東海道第１番目の宿場町・品川鮫洲にあり、江戸随一の紅葉の名所として有名な寺院。晩秋の頃になると遊客が訪れて賑わった。境内の紅葉を楽しむ母子連れののどかな姿が描かれている。

水団連 Photograph

令和2年度会長表彰報告

今年度の通常総会は新型コロナウイルスの影響で書面審議により行われ、表彰式も伝達のみとなった。長年当連合会へ多大な貢献を果たしていただいた表彰者を、この場を借りて紹介する。

表彰状（個人）

水谷 重夫氏
前 水ing株式会社

岡地 雄一氏
第一環境株式会社

岡田 博久氏
株式会社石垣

片石 謹也氏
株式会社東京設計事務所

小池 亮氏
パシフィックコンサルタンツ株式会社

感謝状（会員）

（入会30年）
・株式会社　川西水道機器
・株式会社　昭和螺旋管製作所
・東海鋼管株式会社
（入会20年）
・一般社団法人　日本銅センター
・株式会社　管総研
・国際航業株式会社
・株式会社　品川鐵工場
・第一環境株式会社
（入会10年）
・朝日鋳工株式会社
・クボタ環境サービス株式会社
・株式会社　ダイフレックス
・ロトルクジャパン株式会社

シリーズ

水を支えた施設を訪ねて ～宮崎市～

（本文20頁）

リニューアル中の下北方浄水場

配水池は50年以上経過した今も現役　写真提供:宮崎市上下水道局

各種委員会活動を再開

第10回技術情報委員会

（9月18日）

ホームページの改良について討議

委員間でワークショップを実施し、アイディアを積極的に検討した

第161回広報宣伝委員会

（9月28日）

今後の広報活動について議論

宮﨑専務理事によるあいさつ

「島」の魅力と水道

滋賀県近江八幡市沖島（本文24頁）

淡水湖に浮かぶ日本唯一の有人島

沖島浄水場

写真提供:近江八幡市水道事業所

巻 頭 言

「ストックマネジメントの高度化に向けて」

国土交通省水管理・国土保全局下水道部長
植松　龍二

新型コロナウイルス感染症流行下においても、日本水道工業団体連合会の皆様におかれましては、国民の安定的な生活の確保のため、事業の継続が求められる上下水道事業、エッセンシャルワークに従事して頂いておりますこと、あらためまして、感謝申し上げます。

下水道は、私たちの安全・安心な暮らしと健全な社会経済活動に不可欠なインフラであり、その整備・普及に国を挙げて取り組んできました。現在、普及率は浄化槽等を含め９割に達しましたが、残る未普及対策、地震･浸水対策、合流改善･高度処理、省エネ･創エネ対策など、地域の状況に応じて、様々な対策が求められています。

気候変動に伴う豪雨、大規模地震の発生リスクが高まる中、防災・減災・国土強靱化を推進するとともに、人口減少、厳しい財政状況・執行体制を踏まえ、下水道の持続性向上を図るため、ＩＣＴなど新技術を最大限に活用しつつ、ストックマネジメント、広域化・共同化、官民連携、下水道資源の有効利用などを推進しています。

特に、ストックマネジメントについては、平成27年度に下水道法を改正し維持修繕基準を創設し、平成28年度に「下水道ストックマネジメント支援制度」を創設し、計画的な点検・調査、改築を推進しています。ますます、ストックが増大・老朽化することを踏まえ、さらに、効果的・効率的にストックマネジメントを実施するために、国土交通省として、下水道革新的技術実証事業（Ｂ－ＤＡＳＨプロジェクト）を活用した、下水管路の点検、クラウドやＡＩを用いたポンプ･処理場の維持管理に係わる新技術の実証･普及のみならず、様々な取り組みを行っています。ＩＣＴを活用し、施設の設置状況、維持管理情報等をデータベース化し、維持管理を起点としたマネジメントサイクルの確立を図ることが重要です。このため、まずは、管路施設を対象に、昨年度ガイドラインを作成し、今年度は、日本下水道協会とともに、施設情報、維持管理情報をまとめた電子台帳システムの標準仕様の検討を開始しました。また、下水処理場を対象に、複数の処理場の監視制御システムの互換手法に係わる調査研究を実施中です。政府全体で大きなテーマとなっているデジタルトランスフォーメーション（ＤＸ）に資する取り組みを加速しています。

引き続き、皆様のご理解とご協力をよろしくお願いいたします。

トピックス1

新型コロナウイルスに関する下水調査研究と関連学会の動向

金沢大学　理工研究域　地球社会基盤学系　准教授
本多　了

1．はじめに

いまだ終息を見ない新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行は、あらゆる産業活動に多大な影響と困難を与え、上下水道事業もその例外ではない。上下水道は人々の衛生的な生活維持に必要不可欠なインフラであり、COVID-19流行下の困難な状況においてもサービスを止めることなく維持管理に尽力していただいた上下水道事業関係者にまずは敬意を表したい。普段と変わらず我々の衛生状態を保つために上下水道が果たす役割の有り難みを改めて感じた。

学術界も、この世界的な困難に対して知を結集してさまざまな課題に取り組んでいる。科学者の重要な本分の一つは、人々が五里霧中で左右も不明な中に、科学的知識による一筋の光を灯すことである。本稿では、小生が関わっている日本水環境学会と土木学会における新型コロナウイルスに関連する取り組みを紹介したい。

2．関連学会の動向

2.1．日本水環境学会COVID-19タスクフォース

日本水環境学会では、５月５日に会長直属組織として「下水および水環境中の新型コロナウイルスの検出・除去・リスク管理に関する国内外の情報収集・発信」を目的として、COVID-19タスクフォース（代表：大村達夫シニアリサーチフェロー､東北大学)が発足した。発足当初のミッションとして、▽海外の調査報告や関連情報の収集、▽国内における調査研究の連携支援と情報交換プラットフォームの提供、▽IWA COVID-19 Taskforceとの連携と情報交換、▽関連情報の学会員および産官民ステークホルダーへの情報発信、▽国内研究成果の積極的な海外発信を掲げていた。８月には日本下水道新技術機構からの受託研究として、▽下水中の新型コロナウイルス検出手法の標準化に向けた調査研究を行うこととなり、新たなミッションとして明記した。研究の成果は、下水中の新型コロナウイルス検出マニュアルとして、暫定版を今秋を目処に､最終版を来春を目処に公表する予定である。

発足準備段階では、下水調査に限らず水環境中の新型コロナウイルス研究に関する情報交換が主な目的と考えていたが、発足と前後して下水での新型コロナウイルス遺伝子検出のための試料提供について東京都のプレス発表が大きく報道されたこともあり、下水中の新型コロナウイルスに関する調査研究に社会の注目と期待が一気に集まることとなった。

下水監視による新型コロナウイルス感染症

の流行検知については、2020年２月頃よりし尿からの新型コロナウイルス遺伝子検出の報告があり、４月はじめにはオランダから下水からの検出についてプレプリントでの報告がなされ、国内でも６月にタスクフォースメンバーである原本英司教授（山梨大学）と端昭彦講師（富山県立大学）の研究グループから相次いで検出の報告がされた。タスクフォース発足前から協力を頂いていたところを含め、現在30近い地方公共団体より下水試料の提供を受けて、調査研究を継続している。試料提供にご協力いただいている方々に感謝を申し上げる。

2.2. 土木学会パンデミック特別検討会

土木学会では、６月に家田仁会長を委員長として「パンデミック特別検討会」が発足し、新興感染症の流行による社会変容を見据えたインフラ関連事業のあり方について提言を行うことを目的としている。パンデミック特別検討会では、（WG1）衛生工学、（WG2）感染症複合自然災害、（WG3）建設産業・建設生産システム、（WG4）交通等産業・暮らし・モビリティ、（WG5）オフィスワークの働き方改革、（WG6）新技術による現場改革、（WG7）国土・インフラ・経済の７分野のワーキンググループの下で議論を行っている。この特別検討会は、土木学会の特徴でもあるが、研究者だけでなく実際に事業を担っている民間企業からも多くの方が委員として参加し、議論の中心的な役割を担っている。７月14日には「COVID-19災禍を踏まえた社会とインフラの転換に関する声明 ―新しい技術と価値観による垂直展開―」と題した声明をとりまとめて公表を行った。声明の中で、衛生工学分野からは「感染症リスクの視点に立った強靭な社会づくりへの転換」として、▽インフラ関連従事者の心身の健康確保、▽上下水道・廃棄物管理事業における感染防止と衛生的安全確保、▽下水疫学情報を活用した感染症流行検知システムの構築、に関して提言を行った。要点としては、インフラ関連事業においては感染防止と心身の健康確保の両方に配慮した職場環境を整えること、下水道管理事業、廃棄物管理事業の従事者においてはCOVID-19の流行状況に関わらず既知の病原微生物のリスクも考慮して適切な保護具着用などの従来通りの感染防止策を継続すべきであること、下水監視による感染症流行の早期検知や終息状況把握の有効性についての調査研究の必要性、などを提言している。詳細は土木学会ウェブサイトに掲載している声明文（http://committees.jsce.or.jp/2020_Presidential_Project02/）を参照されたい。

この声明を踏まえて、９月８日にはオンライン開催となった土木学会全国大会の研究討

表－１　土木学会パンデミック特別検討会主催
研究討論会・プログラム（2020年度土木学会全国大会、９月８日）

１．家田委員長からのメッセージ
２．テーマ別ディスカッション
　（1）下水監視による感染症流行検知の展望と課題…本多　了（金沢大学）
　（2）建設現場・生産性での実態と改善に向けて…太田　誠（大成建設）・大西正光（京都大学）
　（3）交通・モビリティの実態と改善に向けて……神田佑亮（呉高専）
　（4）災害現場での実態と改善に向けて……塚原健一（九州大学）
　（5）国土・インフラ政策への提案……小池淳司（神戸大学）
３．総合討論
４．総括
※コーディネータ　藤原章正（広島大学）

論会を行った（**表－１**）。衛生工学分野からは小生が下水監視によるCOVID-19流行把握について紹介を行った。パンデミック特別検討会では今後、来春を目処にポストパンデミック社会に向けたインフラのあり方について最終的な提言をまとめる予定である。

３．下水監視による新型コロナウイルス感染症流行検知に関する調査研究

下水中の新型コロナウイルス遺伝子を監視することで、流行の早期検知や終息傾向の把握が期待されているが、現状ではまだ困難も多い。現在、10カ国以上から検出が報告されているが、日本国内では人口あたりの感染者報告数が欧米と比較しても少なく、下水中の新型コロナウイルス遺伝子濃度も、検出限界に近い低濃度での検出となっている（**表－２**）。検出自体には成功したものの、現在の手法では検出濃度が低濃度に偏っていてばらつきが小さいため、市中の感染者数の増減トレンドを議論するのは難しい。また、早期検知についても、医療機関の診断と比較して優位性があるかどうかは慎重に検討する必要がある。2020年初頭の流行初期にはCOVID-19は未知の感染症であり、診断方法がまだ確立・普及されていなかったため、どの国でも医療機関での感染者の診断の遅れや見逃しにより、実際には医療機関からの報告数より多くの感染者がすでに拡大していたことが考えられる。国内でも３～５月の流行第１波ではPCR検査対象者数を限定していたため、実際には報告された感染者数よりも多くの感染者が市中にいたと考えられる。診断の遅れや見逃しにより、医療機関報告よりも早く下水に検出された可能性が考えられる。現在は、日本を含めて医療機関の診断が迅速となっているため、下水監視の方が早く検知できるかどうかは、第２波以降の下水試料の分析を進め、医療機関からの感染者報告数等と比較して検証する必要がある。

ここまで書くと、がっかりされる方もおられるかもしれない。しかし、下水監視による感染症流行検知の最大のメリットは、少ない検体数で集団の感染状況を知ることができる点にある。ある地域の流行状況を把握するときに、全数検査せずに感染者の発生や増減が把握できれば大きな利用価値がある。また、病院や介護施設において、職員や入所者全員にPCR検査を行う自治体も出てきている。全員を定期的に検査するためのコストと検査機関の労力は決して小さくない。施設単位のクラスター発生が下水監視により精度良く検知可能となれば、一次検査として下水監視を行い、陽性が出た場合に全数検査を行うことで感染者の発見を効率的に行うことができる。また、COVID-19は感染者の約半数が無症状で軽

表－２　国内外での流入下水中の新型コロナウイルス遺伝子検出報告例（一部）

国	検出濃度（最大）[copies/L]	ウイルス濃縮法	文献
日本	4.4×10^4 8.7×10^4	PEG沈殿法 PEG沈殿法/UF膜濃縮法	1 2
インド	3.5×10^2	PEG沈殿法	3
オーストラリア	1.2×10^2 1.9×10	陰電荷膜法 UF膜濃縮法	4
オランダ	1.9×10^5	UF膜濃縮法	5
スペイン	6.3×10^5	凝集沈殿法	6
米国	7.5×10^3	UF膜濃縮法	7

症感染者も多い。これらの感染者は医療機関での診断を受けない可能性がある。国内の第１波と第２波の感染者報告数のちがいからもわかるように、PCR検査数が増えれば感染者報告数は増加する。あるいは、流行が拡大して医療機関が逼迫すればPCR検査で捕捉されない感染者の「見逃し」が増えることも予想される。下水監視は、そのような医療機関の状況に左右されない情報であることもメリットと捉えられる。現在も流行状況の把握には、感染者報告数（PCR陽性者数）のほか、PCR陽性率や感染経路不明者数、重症者数などの複数の指標が用いられている。下水中のウイルス遺伝子濃度も、それらの指標から得られる流行拡大／終息状況の裏付けや補完をする情報としての利用価値があると考えている。

検出技術開発の現状としては、既往の下水中の腸管系ウイルスの検出手法を応用することで、新型コロナウイルス遺伝子が一定の濃度に達すれば検出はおおよそ可能である。検出された場合には下水の集水域内に感染者がいる可能性が高い。一方で、検出されないこと＝（イコール）感染者がいないとは言い切れない。これは、ウイルス遺伝子濃度が検出下限に近い場合には、検出可否は確率支配を受けることと、PCRの非特異増幅による偽陽性の可能性が高まることによる。日本国内の下水での報告では検出下限に近いものが多いため、より検出下限の低い手法の開発が望まれる。新型コロナウイルスは脂質膜によるエンベロープを持つウイルスであるが、従来の腸管系ウイルスの多くは脂質膜によるエンベロープを持たないタンパク質に覆われた構造を持っている。従来の水中ウイルス検出手法は、エンベロープを持たない腸管系ウイルスを主に対象として最適化されているが、新型コロナウイルスの検出には、従来法とは原理のちがう手法が必要かもしれない。

また、どのような原理で検出するにしても、下水監視による流行把握の有効性を検証するためには、下水中のウイルス遺伝子濃度と集水域の感染者報告数等の疫学データとの比較・検証が必要である。現在多くの地方公共団体から提供いただいている試料の分析結果から、今後、流行状況の異なる自治体間でのウイルス遺伝子濃度の比較や疫学データとの関係性などの検証を行っていく必要がある。

４．おわりに

新型コロナウイルスは発見から１年に満たないうちに社会の様相を大きく変化させた。水環境分野では、下水監視によるCOVID-19流行検知に大きな注目を浴びているが、本格的な研究が開始されてから半年程度であり、まだ発展の余地を大きく残している。例えば、下水中のウイルス遺伝子配列解析による流行ウイルス型の時空間変化の追跡や、携帯電話位置情報データ解析との組み合わせによる地域の流行傾向の把握などが考えられる。また、下水中の新型コロナウイルスの感染力の有無や、処理水放流先のリスク評価、下水処理や浄水処理における除去率など、重要であるが未知の領域も多く残っている。今後の研究の進展に期待いただきたい。

文献：（1）Hata et al. *medRxiv* 2020.06.09.20126417.（2）荒川ら. 第23回日本水環境学会シンポジウム講演集.（3）Kumar et al. Sci. Total Environ. 746.（4）Ahmed et al. Sci. Total Environ. 728.（5）Medema et al. Environ. Sci. Technol. Lett. 7.（6）Randazzo et al. Water Res. 181.（7）Sherchen et al. Sci. Total Environ. 743.

トピックス2

自然災害発生時における災害拠点病院の機能維持のための給水確保について

国立保健医療科学院　生活環境研究部長
秋葉　道宏

1．はじめに

政府は、国民の日常生活や社会経済活動に甚大な影響をもたらした平成30年７月豪雨、平成30年台風21号、平成30年北海道胆振東部地震の一連の自然災害の発生を契機として、国民の生命を守る重要インフラがあらゆる災害に際して、その機能を発揮できるよう全国レベルで実施した緊急点検結果を踏まえ、とくに緊急を要する対策を平成30年度から３年間で集中的に講ずることとした[1)]。

本稿では、重要インフラとして、自然災害発生時において医療提供の重要な拠点となる災害拠点病院、また、災害拠点病院の機能維持のためには「給水の確保」が最重要であることから、水道施設を取り上げた。先ず災害拠点病院の指定要件の設定にあたって、「給水確保」の必要性について述べ、また、緊急点検の結果を踏まえ、自然災害時においても、その機能を維持できるよう平常時からの備えと、さらに緊急に講ずるべきソフト・ハード対策を提示することとしたい。

2．災害拠点病院の指定要件の変遷と水道施設管路の耐震化状況

2.1　災害拠点病院の整備

災害が発生した場合、最も重要なことは負傷した住民の命を救うこと「救命」である。「救命」にあたって、被災地内の医療機関は、自ら被災者となるものの、最も早く医療救護活動を担うことから、その役割は極めて重要である。また、外来や入院患者の治療を継続しなくてはならない。平成７年の阪神・淡路大震災後、厚生省（当時）は、「阪神・淡路大震災を契機とした災害医療体制のあり方に関する研究会」を設置し、災害時における医療確保のあり方の基本的な考え方について検討を行った。その中で、災害発生時に被災地内の傷病者等の受入れ及び搬出を行うことが可能な体制を有する施設として、災害拠点病院が整備されることになった。災害拠点病院は、都道府県知事が指定し、その要件の一つには、医療行為を停止させた主な原因が「水道水の供給不能」であったことから、給水確保の重要性が認識されることとなり、「施設は耐震構造を有するとともに、水、電気等のライフラインの維持機能を有すること」、「診療設備等は被災地における自己完結型の医療救護に対応出来る携行式の応急用医療資器材、応急用医薬品、テント、発電機、飲料水、食料、生活用品等を原則有する」が盛り込まれた[2)]。

その後、災害拠点病院の指定要件は、平成

23年の東日本大震災を踏まえて見直しを行った。給水確保に関しては、「施設は適切な容量の受水槽の保有、停電時にも使用可能な井戸設備の整備、優先的な給水協定の締結等により、災害時の診療に必要な水を確保すること」、「食料、飲料水、医薬品等について、流通を通じて適切に供給されるまでに必要な量として、3日分程度を備蓄しておくこと」、「食料、飲料水、医薬品等について、地域の関係団体・業者との協定の締結により、災害時に優先的に供給される体制を整えておくこと」としており、飲料水の備蓄について3日分程度の具体的な数値が示された[3)]。

2.2 重要インフラ緊急点検結果を踏まえた指定要件の改正

東日本大震災後も、豪雨、台風や大規模地震などの自然災害の発生が相次ぎ、**表－1a、b**の示すとおり、水道施設が被災することによって、広範囲、かつ長期間にわたり断水をもたらし、災害拠点病院等の機能継続に重大な影響を及ぼした。平成30年は7月豪雨、台風21号、北海道胆振東部地震が相次いで発生し、国民の日常生活や経済活動に欠かせない重要なインフラがその機能を喪失したことを踏まえ、厚生労働省では、災害拠点病院等の給水設備状況、受水槽の水確保状況等の緊急点検を実施した。

表－1　東日本大震災後の主な自然災害による断水の発生

a）風水害等　　（厚生労働省調べ）

発生時期	名称	地域	断水戸数（戸）	最大断水日数（日間）
H23.7下旬	平成23年7月新潟・福島豪雨	新潟、福島	約50,000	68
H23.8下旬～9上旬	台風12号	和歌山、三重、奈良等	約54,000	26
H25.7下旬	梅雨期豪雨	山形、山口県、島根県等	約64,000	17
H26.7中旬～8中旬	平成26年8月豪雨	高知、長野、広島、北海道等	約55,000	36
H27.7中旬	台風11号	香川、鹿児島等	約2,000	10
H27.9上旬	平成27年9月関東東北豪雨	茨城、栃木、福島、宮城	約9,300	11
H28.1中旬	低温（寒波）による凍結被害	九州を含む西日本各地	約504,000	6
H28.8下旬	台風10号	北海道、岩手等	約17,000	40
H29.7上旬	九州北部豪雨	福岡、大分等	約3,000	23※）
H30.1 ～2	低温（寒波）による凍結被害	北陸地方、中国四国地方	約36,000	12
H30.7	平成30年7月豪雨	広島、岡山、愛媛等	約263,000	38※）
H30.9上旬	台風21号	大阪、京都、和歌山等	約16,000	12
H30.9下旬	台風24号	静岡、宮崎等	約20,000	19

※）家屋損壊地域除く

b）地震　　（厚生労働省調べ）

発生日	地震名等	最大震度	地震規模（M）	断水戸数（万戸）	最大断水日数
H26.11.22	長野県神城断層地震	6弱	6.7	約0.13	24日
H28.4.14・16	平成28年熊本地震	7	7.3	約44.6	約3ヶ月半※
H28.10.21	鳥取県中部地震	6弱	6.6	約1.6	4日
H30.6.18	大阪府北部を震源とする地震	6弱	6.1	約9.4	2日
H30.9.6	北海道胆振東部地震	7	6.7	約6.8	約1ヶ月半※

※）家屋損壊地域除く

災害拠点病院の給水設備の状況、受水槽の水確保状況を**表－２、３**に示した[4)]。災害拠点病院は、平成８年より整備を開始して、平成30年４月１日現在、736病院が指定されている。給水設備の状況については、ほとんどの病院が受水槽を保有しており、そのうち60％が地下水を利用している。受水槽は、容量３日未満が65％であり、受水槽保有の病院で、容量が３日未満、かつ地下水利用なしが約25％であった。

これらの緊急点検結果を踏まえ、その指定要件が改正された[5)]。診療施設等の指定要件として、「災害時に少なくとも３日間の病院の機能を維持できる水を確保すること。具体的には、少なくとも３日分の容量の受水槽を保有しておくこと又は停電時にも利用可能な地下水利用のための設備（井戸設備を含む。）を整備しておくことが望ましい。ただし、必要に応じて優先的な給水協定の締結等により必要な水を確保することによっても差し支えないこと」とした。長期の断水に備え、飲料水の備蓄以外にも、受水槽の保有、地下水（井戸水）利用することにより、病院の診療機能を３日程度維持できる量が求められた。前述のとおり、災害時に３日間の機能維持を満足できない病院は、177病院（約25％）であった。

最近、地下水利用専用水道へ転換、あるいは併用する病院が増えている。（公社）日本水道協会が平成20年以降の業種別転換件数を調査したところ、病院310、販売業192、製造業155、ホテル・旅館150の順であり、病院が全体の約26％を占める[6)]。今後、地下水利用専用水道へ転換、あるいは併用する災害拠点病院が増えることが考えられる。地下水利用専用水道を併用する災害拠点病院では、水道水をバックアップ用として使用、受水槽で混合する場合、水質管理上の問題が浮上してくる。水道事業体においては、給水収益の減少につながる。

2.3　水道施設管路の耐震化状況

水道施設管路の耐震化状況の緊急点検結果[7)]を**表－４**に示した。導水管、送水管等の基幹管路における耐震適合率は、38.7％、そのうち重要給水施設に至る基幹管路は46.0％であり、５割に満たない。なお、重要給水施設は医療機関、避難場所・避難地、避難所、福祉施設等としている。医療機関は、地下水等の自己水源を利用していない災害拠点病院や救急告示医療機関等の災害医療上重要な医療機関や人工透析を行う機関のほぼ全てを重要給水施設に選定している[8)]。**表－２**から、地下水等を利用していない災害拠点病院は、297病院（約40％）であり、単純に数字だけを見ると、災害拠点病院に至る基幹管路の耐震適合率は約40％ということになる。

表－２　給水設備の状況

総数	受水槽あり		受水槽なし		
	計	うち地下水利用もあり	計	うち地下水利用あり	かつ地下水利用なし
736	726	431	10	8	2

表－３　受水槽の水確保状況

総数	受水槽あり	受水容量３日未満		
		計	うち地下水利用あり	かつ地下水利用なし
736	726	477	300	177

表－４　水道施設管路の耐震化状況[6)]

	全体延長（①）	耐震適合管延長（②）	耐震適合率（③＝②／①）
基幹管路	99,083km	38,391km	38.7%
重要給水施設に至る基幹管路	67,145km	30,989km	46.0%

表－５　災害拠点病院の３日程度診療機能を維持するためのソフト・ハード対策

	ソフト対策	ハード対策
災害拠点病院	・事業継続計画（BCP）の策定 ・自家発電設備用３日分の燃料の確保 ・水道事業体と優先的な給水協定の締結や合同訓練の実施	・診療機能を３日間程度維持できる容量の受水槽（地下水利用でも可）を保有 ・診療機能を３日間程度維持できる自家発電設備の保有 ・受水槽や給水装置等の耐震化 ・透析用水作製装置の耐震化
水道事業体	・災害拠点病院への優先的な応急給水を盛り込んだ応急活動マニュアルの策定 ・災害拠点病院への優先的な給水協定の締結や合同訓練の実施	・災害拠点病院（地下水利用しているものも含む）に至る管路、水道施設等の優先的な耐震化

３．災害拠点病院の機能維持のためのソフト・ハード対策

災害時においても災害拠点病院の３日程度診療機能を維持するためのソフト・ハード対策をまとめたものを**表－５**に示した。事業継続計画（ＢＣＰ）はソフト対策として、自然災害時において３日程度診療機能を低下させないため、できる限り損失を少なくし、早期に復旧するための準備体制、方策をとりまとめたもので極めて重要である。平成29年３月の災害拠点病院の指定要件の一部改正において、全ての災害拠点病院は平成31年３月末までにＢＣＰを整備することとしている（平成30年12月現在策定済みの災害拠点病院は７割）[9)]。また、水道事業体においては、ハード対策として、地下水利用しているものも含めて災害拠点病院に至る管路、水道施設等の耐震化を早急に推進する必要がある。

４．おわりに

大規模地震の発生確率の増加や気候変動の影響等による豪雨の頻発・激甚化にわが国はさらされている。災害拠点病院や水道施設など重要インフラが自然災害時にその機能を維持できるよう、平常時からの備えを行うことが重要であり、そのためにはソフト・ハード両面での対策が急務である。災害拠点病院や水道施設の緊急点検を踏まえ、とくに緊急に実施すべき対策を平成30年度から３年間で集中的に講じてきたが､不十分なところもあり、再度検証し、中長期的な観点から対策を講じる必要がある。

文献：１）防災･減災､国土強靱化のための３か年緊急対策、2018.12.14、２）災害時における初期救急医療体制の充実強化について、平成８年５月10日付健政発第451号健康政策局長通知、３）災害時における医療体制の充実強化について、平成24年３月21日付医政発0321第２号厚生労働省医政局長通知、４）第12回救急･災害医療提供体制等の在り方に関する検討会、災害医療の現状について､参考資料２､2019.3.29､５）災害拠点病院指定要件の一部改正について、令和元.7.17付医政発0717第８号厚生労働省医政局長通知、６）（公社）地下水専用水道に係る水道料金の考え方と料金案、2019.3、７）水道における緊急点検結果等について、平成30年12月14日付厚生労働省医薬・生活衛生局水道課事務連絡、８）厚生労働省医薬・生活衛生局水道課、重要給水施設管路の耐震化計画の策定の手引き、2017.5、９）災害拠点病院指定要件の一部改正について、平成29.3.31付医政発0331第33号厚生労働省医政局長通知

情報ファイル 1

上下水道サービス国際標準化活動 ISO／TC 224の最新動向

株式会社日立製作所　水・環境ビジネスユニット 水事業部　主管技師長　舘　隆広
株式会社クボタ　水環境営業推進部　担当部長　田中直也

1．はじめに

近年、水環境にかかわる国際標準化活動が活発化しており、国内への影響をはじめその動向が注視されている[1)]。

本稿では上下水道サービス国際標準化専門委員会(ISO／TC 224)の最新の活動状況を、(一社) 日本水道工業団体連合会あるいは (一社) 海外水循環システム協議会の民間専門家として参加した経験をもとに紹介する。

2．国際規格とは？

ISO（国際標準化機構）では、“規格”について「与えられた状況において最適な秩序を達成することを目的に、共通的に繰り返して使用するために、活動又はその結果に関する規則､指針又は特性を規定する文書であって、合意によって確立し、一般に認められている団体によって承認されているもの」(ISO／IECガイド２）と定義されている[2)]。ねじや乾電池が国際規格の典型的な適用例だが、近年は業務プロセスやデータ、サービス、社会課題の解決策にも対象が広がってきた。

また国際貿易機関（WTO）の貿易の技術的障害に関する協定（WTO／TBT協定）では、加盟国の国内規格を、国際規格を基礎として作ることを規定しており、国内でも国際標準化の動きに目を向ける必要がある。

3．水にかかわる国際標準化とISO／TC 224

ISOの国際標準化専門委員会で、上下水道関連の主なものを**表－1**に示した。

2001年にフランスの提案で発足した、専門委員会ISO／TC 224「飲料水供給, 下水及び雨水システムに関するサービス活動」は、事業そのものの標準化を目的としている。2020年９月１日現在36ヶ国が参加している。

4．ISO／TC 224の活動と日本の対応[3)]

ISO／TC 224の当初の活動では、上下水道事業を定量的に評価するための“ものさし”である、業務指標（PI）の考え方が、適用が任意の指針として国際標準化された。

日本は国内の高度な上下水道事業を守り発展させることを念頭に、産官学で連携して提案や意見表明を行った。また策定中の国際規格に準拠した国内規格として「水道事業ガイ

表－１　上下水道にかかわる主なＩＳＯ専門委員会（2020年９月１日現在）

ISO専門委員会	内　容　（幹事国）
TC 5	**金属管および管継手**（中国）
TC 8 /SC 13/WG 3	**海水淡水化**（中国）
TC 23 /SC 18	**かんがい・排水装置とシステム**（イスラエル）
TC 30	**管路における流量測定**（イギリス）
TC 113	**開水路における流量測定**（インド）
TC 115	**ポンプ**（フランス）
TC 138	**流体輸送用プラスチック管, 継手およびバルブ類**（日本）
TC 147	**水質**（ドイツ）
TC 224	**飲料水供給,下水及び雨水システムに関するサービス活動**（フランス）
TC 251	**アセットマネジメント**（イギリス）
TC 268	**都市とコミュニティの持続的発展**（フランス）
TC 275	**汚泥の回収, リサイクル, 処理および廃棄**（フランス）
TC 281	**ファインバブル技術**（日本）
TC 282	**水の再利用**（中国）
TC 292	**セキュリティおよびレジリエンス**（スウェーデン）
PC 316	**節水製品 ー 等級分け**（オーストラリア）
PC 318	**地域規模の排泄物処理システム**（アメリカ・セネガル）

TC：専門委員会、PC：プロジェクト委員会、SC：分科委員会、WG：作業部会

ドライン」、「下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン」が発行された。これにはWTO／TBT協定への対応の意味もあった。

これらの活動を経て2007年には３つの規格が発行された。

ISO 24510：上下水道の利用者サービスの向上と評価に関するガイドライン

ISO 24511：下水道事業のマネジメントとサービスの評価に関するガイドライン

ISO 24512：水道事業のマネジメントとサービスの評価に関するガイドライン

それ以後もさまざまな作業部会（WG）が活動しており（**表－２**）、日本は（公社）日本下水道協会と（公社）日本水道協会が事務局となり、全WGに専門家を派遣してきた。しかし、最近は新規提案も多く、より高度な専門性が求められる場合もあり、官民での対応がこれまで以上に必要となっている。

５．各作業部会（WG）の活動状況

新型コロナウイルスの世界的な感染拡大のため、ISOの全ての会議は2020年３月から11月末まで、延期またはオンライン会議となっている（2020年９月１日現在）。オンライン会議では海外委員と直接会えないものの、参加しやすくなった面はある。

６月に予定されたISO ／ TC 224総会もオンライン会議となり、欧州時間の昼間（日本時間の夜間）に５日連続で開催された。筆者らも専門家として参加した。その状況も含めて最新の動きを紹介する。

写真－１　ISO ／ TC224オンライン総会の様子
（2020年６月22日、日本水道会館）

(1) アセットマネジメントと水損失管理（WG 6）

ドイツが座長を務める第６作業部会（WG 6）では、上下水道の資産管理指針（ISO 24516 Part １～４）が2016～2019年に発行された。その内容は、インフラアセットマネジメントの認証規格ISO 55000シリーズを踏まえたものである。現在は優良事例集（ISO 24589）の作成が進められている。

またイスラエルが提案した、水損失調査の指針（ISO 24528）が2016年に承認され、その作成作業が大詰めを迎えている。さらに水損失管理の新規格も提案されたが、WG 6参加国の多くは、水損失（漏水）対策は既存の資産管理規格の一部と主張しており、活発な議論が続いている。

情報ファイル 1

表－2　ISO/TC224の作業部会と作成規格（2020年９月１日現在）

作業部会	内　容　（議長国）	開発中・発行済（太字）のISO規格（発行年）
WG 1	**用語と定義**（カナダ）	**24513**（2019）
WG 2（解散）	**消費者サービス**（スペイン）	**24510**（2007）
WG 3（解散）	**水道**（カナダ・マレーシア）	**24512**（2007）
WG 4（解散）	**下水道**（オーストリア・韓国）	**24511**（2007）
WG 5	**規格の適用**（カナダ）	**TR 24514**（2018）
WG 6	**アセットマネジメント**（ドイツ） **上水道**（管路, 施設） **下水道**（管渠, 施設） **事例集** **上下水道ベンチマーキング** **水損失管理**（イスラエル）	 **24516-1**（2016），**24516-2**（2019） **24516-3**（2017），**24516-4**（2019） AWI 24589 **24523**（2017） FDIS 24528
WG 7	**危機管理**（イスラエル）	**24518**（2015），**TS 24520**（2017）， **24527**（2020），PRF 24541，CD 24519
WG 8	**ローテクを用いたオンサイト下水管理**（ケニア・オーストリア）	**24521**（2016），CD 24525
WG 9（解散）	**意思決定支援システム**（イスラエル）	**TS 24522**（2019）
WG 10（解散）	**トイレに流せる製品**（カナダ）	**TR 24524**（2019）
WG 11	**雨水管理**（日本）	**24536**（2019），PRF 24539
WG 12（解散）	**水の効率的利用**（シンガポール）	**46001**（2019）
WG 14	**コーポレートガバナンス**（フランス）	WD 24540

注：略語説明　WG（Working Group：作業部会）、TS（Technical Specification：技術仕様書）、TR（Technical Report:技術報告書）、AWI（Approved Work Item:承認済業務項目）、WD（Working Draft：作業原案）、CD（Committee Draft：委員会原案）、FDIS（Final Draft International Standard：最終国際規格案）、PRF（Proof：校正原稿）

日本はWG 6に、ISO 24516の下水道関連リーダーを務めた水谷哲也氏（仙台市）をはじめ、上下水道関係機関が参加してISO 24516の作成に寄与した。現在は東京都水道局と日本水道協会が積極的に貢献している。

（2）上下水道の危機管理（WG 7）

イスラエルの提案で設置された第７作業部会（WG 7）では、上下水道事業体が突発的な危機に対処するための指針（ISO 24518）と事例集（ISO 24520）が、2015年と2017年に発行された。2012～2018年に活動したWG 9から2019年に発行された、上下水道の異常事象検知プロセス指針（ISO 24522）も含め、危機への事前準備や危機時の対応に関する国際標準化が続けられている。

2020年４月には日本の事例も盛り込んだ、危機時の代替給水サービス指針（ISO 24527）が発行された。また水道配水管網の水質連続監視指針（ISO 24541）が発行準備中である（2020年９月１日現在）。本規格には計装関連の国内企業の意見も反映されている。

そのほかに、戦争や災害からの避難民の一時的居留所での水サービス計画指針（ISO 24519）の作成が続けられている。

日本はWG 7に上下水道で参加し、東日本大震災直後の総会（2011年５月、ウィーン）でその被害状況を報告したが、特に災害経験などに基づく事例や提案を期待されている。現在は横浜市水道局、日本水道協会と筆者（舘）が活動を続けている。

（3）雨水管理（WG 11）

日本は国土交通省や下水道事業体、関係国内団体が、雨水管理規格を作成する第11作業部会（WG 11）を提案し、2015年から座長（国土交通省・榊原隆氏）と幹事国を務めてきた。2019年には計画段階を主な対象とした、洪水対策などの指針（ISO 24536）を発行した。優良事例集（ISO 24539）の発行をもって、座長をカナダと交代する予定である。WG 11ではその後、気候変動への雨水システムの適応に関する新規格の検討を予定している。

（4）コーポレートガバナンス（WG 14）

フランス、中国、オーストラリアの共同提案により第14作業部会（WG 14）が2018年に

表－3　コーポレートガバナンスの基礎となる原則

原　則	説　明（左記の原則が重要な理由）
平等性・包摂性	異なるユーザーに対し同等のサービスを提供
説明責任	関係者の信頼と参加を促進
透明性	関係者の信頼と参加を促進
誠実	関係者の信頼と参加を促進
レジリエンス	自然災害、テロ等のリスクへの備え及び復旧
持続可能性	現在および将来世代への適切なサービス提供
役割と責任の定義	役割と責任の重複や欠落を防止
関係者の関与と責任	全ての関係者の合意に基づく意思決定
異なるセクター間の政策的な一貫性	異なるセクター間（農業、産業、エネルギー等）との政策的な一貫性確保
調整機能	水事業体の適正な意思決定支援
イノベーション	サービスレベル向上
情報公開、啓蒙活動	関係者に情報を公開し関係者の参画を促進
コンプライアンス	ガバナンスの目的達成、法令順守
モニタリングと改善	ガバナンスの枠組みの改善、サービスレベル向上

発足し、上下水道事業のコーポレートガバナンス（企業統治）の指針（ISO 24540）作りが開始された。官民連携も含めた事業運営のあり方や評価に関わる内容であり、国内関係者の関心も高まっている。

本指針は、水事業の監督機関、施設所有者、運営者（官民を問わない）などの役割と責任に関するガイドラインとして検討されている。特に、法律などが未整備の国でのプロジェクトの企画、推進、経営の改善、融資を受ける際のガバナンス整備として有用と期待されている。

2019年10月に深圳（中国）で開催されたWG 14会議において、コーポレートガバナンスの基礎となる原則を議論の上、合意した(**表－3**参照)。

現在フランス、スペイン、日本、オーストラリアを中心に、**表－3**に示した内容を実現するための指針の、ガバナンス整備の視点での執筆作業が進んでいる。

2020年６月のオンライン会議に続き、12月上旬にWG 14会議が開催され内容が審議される予定である。

日本は日本水道協会と筆者（田中）が参加している。

(5) そのほかの動向

シンガポールの提案で発足した第12作業部会(WG 12)からは2019年に、水を利用する事業所（組織）が節水を計画・実施するための、水の効率的管理システムの要求事項と指針(ISO 46001）が発行された。シンガポールの国内規格を元に作成された内容であり、今後の活用が注目される。

また2019年よりフランスや中国を中心に、デジタル技術やスマート水管理の規格案を検討する特別グループ（AHG 2）が活動を始めている。新たなWG立ち上げに向けて、スマート水管理の一般的指針やデジタルアーキテクチャ実装のための枠組み、データ管理などが検討されている。WGが設置されれば、本格的に規格案の作成が始まる。日本も専門家を派遣して積極的に参画すべき分野である。

6．おわりに

専門委員会ISO ／ TC 224は、設置が提案された2001年から20年を迎えようとしている。その間に約20件の国際規格が発行された。その活発な動きに注目するとともに、民間からの貢献も継続していきたい。

なお本稿の執筆にご協力いただいた、ISO ／ TC 224上水道・下水道国内対策委員会およびWG専門家の各位に感謝の意を表する。

参考文献

1）舘隆広、上下水道サービス国際標準化活動ISO/TC 224の動向、季刊水団連No.123、pp.4-7（2015.4）
2）経済産業省産業技術環境局基準認証ユニット、標準化実務入門（2016.1）
3）ISO/TC 224上水道対策窓口、ISO/TC 224上水道対策パネル報告書（2008.1、（社）日本水道協会）

情報ファイル ②

全国公営企業初 紙パック水「ところざわの水」

所沢市上下水道局　経営課
主事　瀬倉　隆平

所沢市上下水道局は、いま未来の地球にできることの一つとして、環境にやさしい紙パック水を製造した。「安全で安心、良質な水道水」をお客様にお届けするため、「つくる側の責任」の立場から環境問題に取り組んでいる。「豊かな自然があってこそ水道事業は成り立つ」この思いを形にしたのが「ところざわの水」である。

当局は、地球環境を豊かにし、笑顔をつくる「暮らし」と「産業」が発展することへの願いを込めて、24時間365日、これからもいのちの水を供給する。

１．はじめに

国際的な廃プラスチック議論の高まりや国連の提唱する「持続可能な開発目標（ＳＤＧｓ）」が広がりを見せる中、所沢市では平成30年12月に「マチごとプラスチックごみ削減」を宣言し、プラスチックごみの発生抑制や適正処理、使用抑制に取り組む活動を開始した。これを契機に、当局ではこれまで製造してきたペットボトル水を見直し、紙パック水「ところざわの水」を製造した。この取り組みは全国の地方公営企業として初の試みである。本製品は令和２年度の所沢市制施行70周年記念の一環として製造したもので、「安全で安心、良質な水道水」だけでなく「環境問題への意識」についてもPRしている。

２．製品概要

(1) 内容量：1,000ml
(2) 寸法：H250×W75×D65㎜
(3) 素材：紙（本体）、プラスチック（注ぎ口）
(4) 製造加工：高熱殺菌処理
(5) 賞味期限：令和２年６月製造から１年間
(6) 製造本数：18,000本

写真－１　ところざわの水

３．事業化の壁

公営企業での紙パック水製造・販売は前例がなかった。手探りでの検討にあたり、なぜ前例がないのか実感する壁に直面した。

(1) 受託製造企業の調査

製造にあたり、所沢市内で採水した地下水の運搬が可能である関東甲信越及び一部中部圏内の飲料充填を専門とする受託製造企業（以下、「ＯＥＭ」という）12社へ４か月に渡るヒアリング調査を行った。紙製容器を使用した水以外の飲料水は市場に出回っているため「水」の充填も容易なものと考えていたが、ＯＥＭから期待していた回答は得られなかった。これまでＯＥＭが紙パック水を製造しなかった理由は以下のものであった。

①新たに専用製造ラインの開発が必要である。
②外部からの水を受け入れる設備がない。
③製造ライン上のパッキン等に付着する他飲料の色や香りを取り除くことが難しく、無味無臭である「水」を充填した際に品質を保証することができない。

(2) 販売に対する考え方

どのようにしたら本製品を市民の方々に広く手に取っていただくことができるのか、そして地元企業の経済活動の活性化を目的として市内小売店への卸売り販売を行うことができないか、当局が会員となっている所沢商工会議所への相談を行った。考慮すべき課題は以下のものであった。

①水道水という性質上、市場に出回っているミネラルウォーターやフレーバーウォーターと比較すると水に対する付加価値を見出すことが難しいこと。
②販売価格等について法令に抵触しない設定であること。
③水道事業及び環境への対策をPRしつつ販路を確保すること。

４．事業化の実現

(1) ＯＥＭとの契約

ヒアリング調査を行ったＯＥＭから全て断られ計画が暗礁に乗り上げたころ、一度断られた家庭用紅茶等の製造販売を手掛ける飲料メーカーのＯＥＭから連絡があった。営業担当から、「過去に国内航空会社から受注を請け、紙パック水を製造していた。この製造ラインを再稼働することで受託できないかと、社内協議を重ねてきた。これまで培ってきた技術力を集結し、社会貢献に努めたい。」との申し出を受けた。事業化の壁であった難題については、以下のようにクリアしている。

①過去の製造ラインを再稼働するため設備投資の必要がない。ただし、容量は１ℓとする。（形状は選択可）
②外部からの液体受入れ設備を有している。
③金曜日に製造ラインを高熱スチームで洗浄し、土曜日、日曜は製造ラインを停止することでパッキン等からの色、香りが移ることがない。

当局として品質に問題がないか、製造上でトラブルがないかを確認するため、令和元年10月、所沢市内で採水した水を用いてところざわの水のテスト製造を行った。「味」「色」「香り」「紙製容器からの移香」「耐久性」「賞味期限」などの幾つもの試験を重ねた。その結果、質の高い製品が開発されたことで、令和２年度の事業化に向けた大きな一歩となった。

(2) 販売への取組

①付加価値の創出

水道水を販売するにあたり付加価値を見出すにはパッケージが鍵であると考えた。

情報ファイル ②

㈠デザインのコンセプトは水と郷土愛であり、メインには所沢市イメージマスコット「トコろん」を起用し、原作者にコップで水を飲む姿を新たに描き下ろしていただいた。背景は青のグラデーションとし、水をコップに注ぐ際にできる気泡を連想させるような爽やかなデザインとなった。容器側面には所沢市の水道水に関する豆知識コーナーを設け、こども向けにふりがなを振るなどの工夫を凝らした。

㈡紙製容器の形状はお洒落で手に取りやすいスリムなデザインであり、冷蔵庫で保管する際に場所を取らない。注ぎ口にはプラスチック製のキャップがついているが、開封後の衛生面に配慮し、さらに転倒時を考慮した消費者ニーズに沿ったものとなっている。

㈢プラスチック製のキャップは指定の回収拠点に持ち込むと認定NPO法人が実施する子どもワクチン製造の資金に役立てることができ、社会貢献につながる。

「ところざわの水」のパッケージはすべてがSDGs実現に寄与するものである。こういった目を引くデザインと社会への貢献を付加価値とした。

②価格設定

㈠市民の皆様にワンコインで購入してもらいたいという所沢市長の意向のもと小売販売希望価格は税込100円とした。

㈡卸販売価格の設定は、市制施行70周年記念事業の要素を考慮し税込70円とした。製造原価217円に対し、卸販売価格との差額147円は水道の利用向上を目指した販売促進費を充てることとした。なお、卸価格の設定が供給に要する費用（製造原価）を著しく下回る価格となっているため不当廉売として私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律（第２条第９項第３号）に該当しないか確認を行った。所沢市の顧問弁護士への相談の結果、市内という地理的に限定された範囲での販売であることから不当廉売に該当しないことを確認した。

③販路の確保

販売店は所沢ブランド特産品を取り扱う市内小売店を当初のターゲットとした。所沢ブランド特産品とは所沢市が独自に認定する“所沢”を発信することができる商品である。さらに小売店へ買いに行くことが困難な方にも製品を手にとっていただくため、所沢市内の新聞販売店にも販売協力を仰ぎ、自宅まで届ける販路を確保した。ところざわの水を取り扱う小売店には店頭表示用ののぼりやＡ４サイズのチラシ、商品を並べた横に掲示する名刺サイズのポップを配布し市民の皆様が販売店を見つけやすいよう戦略的に売り込みを行った（**写真－２**）。こうした職員の積極的な営業活動により様々な販路を確保することができた。

写真－２　チラシ

５．事業の実行

令和２年度が始まりところざわの水の製造が始まった。コロナ禍の影響により資材調達等に多少遅れが出たものの当初の予定通り６月25日からの販売を開始した。１週間後には追加注文が殺到するなど売れ行きは好調であった。さらに、地域新聞や地元のケーブルテレビなどの多くのメディアに取り上げられると新規に取扱いをしたいという市内企業からの申し出を受け、６月の取扱い店舗が13店舗であったところ、８月末には29店舗となった。当初の販売目標を9,000本として掲げていたところ、７月末には目標を達成し、イベント配布用として備蓄していた在庫を取崩し、８月末には約15,000本の売り上げとなった。取扱店舗からの反響は大きく、９月末には在庫が底をついた。

①お客様の声

店舗担当者に販売の様子を伺ったところ、年齢層は若いお客様がメインで、リピーターが多いと言う（**写真－３**）。箱単位（１箱６本入り）で購入する方も多く、これまでペットボトルの水を購入していた代わりにところざわの水を購入しているという声もあったとのこと。環境への意識の表れが消費者にも出始めているかもしれない。

写真－３　販売の様子

②アンケート調査からいただいた声

コロナ禍のため令和２年度のイベント事業は中止となり、市民の方の声を聞くことができなかったため販売店へのアンケート調査を行った。価格や容量等、現状の設定に好意的な回答が多く、意外にも１ℓ容器の需要があることが分かった。また回答の中には購入者が「トコろんの水」と呼称しているとの記載があり、親しみやすいデザインになっていると実感した。さらにところざわの水を購入したことをきっかけに所沢の水道についてのお問い合わせをいただくなど水道への関心を高める効果もあった。

６．おわりに

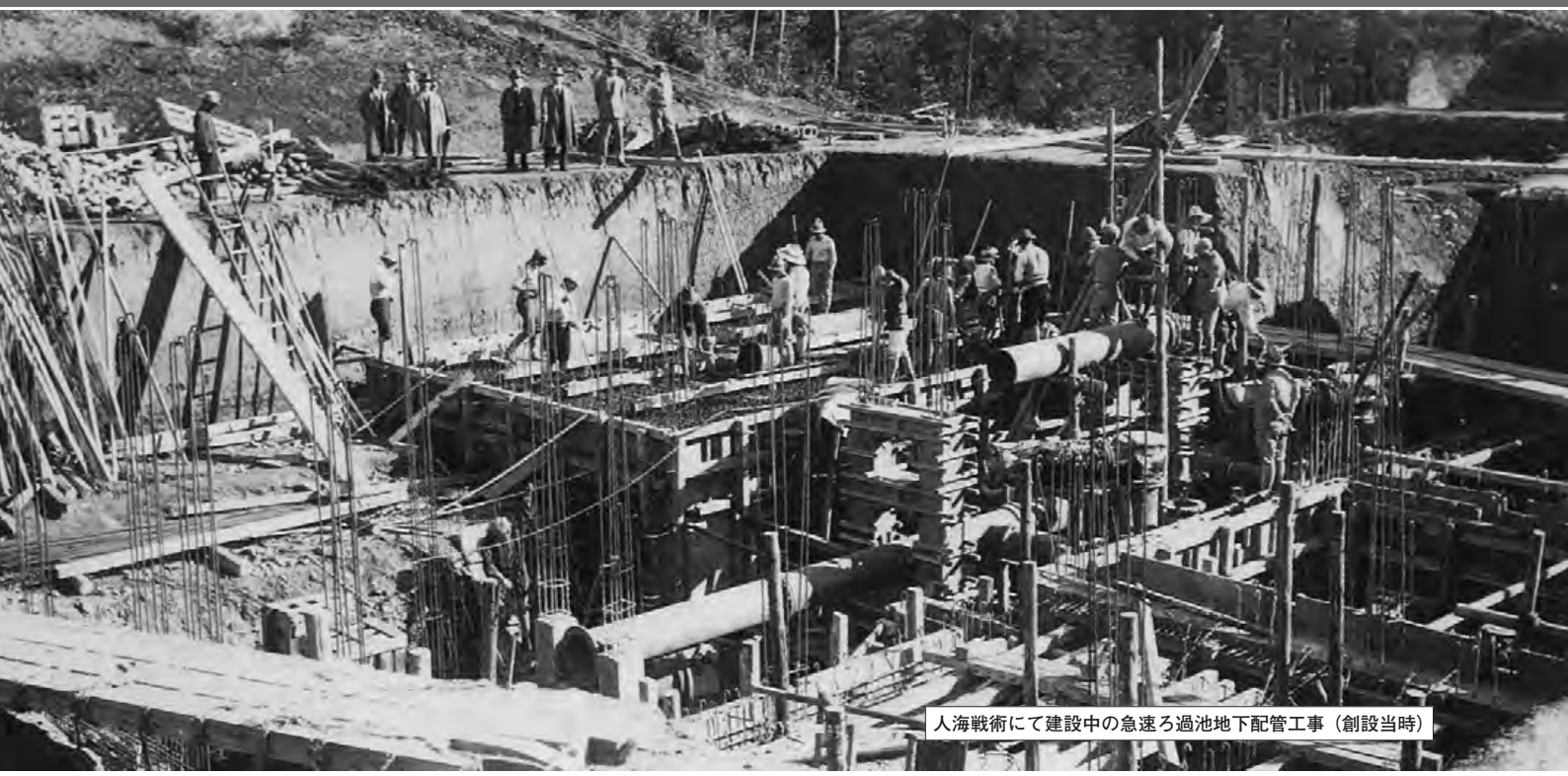
一般企業でも環境に配慮した商品開発が進められている中、自治体が積極的に動くということは世間に大きな影響を与えると考えている。令和元年度から着手した紙パック水「ところざわの水」の製造は全国の水道事業者から多数の問合せをいただき、地域新聞を始めとするマスコミにも取り上げられている。広く関心を向けられているこの事業がプラスチックごみに対する発生抑制の一助となり、環境に配慮した事業がさらなる広がりを見せることを期待している。

このたびの「ものづくり」は、多くの方々のご支援とご協力により、開発・製造、そして販売することができた。この場をお借りし、心から感謝を申し上げる次第である。所沢市上下水道局は、これからも、暮らしと産業を支える希望のかけはしとなる“いのちの水”を、24時間365日、絶え間なくお届けし、快適な社会づくりに努める。

水を支えた施設を訪ねて｜78

宮崎市初の浄水場

下北方浄水場



人海戦術にて建設中の急速ろ過池地下配管工事（創設当時）

「みやざき水物語」の始まり

本市では、土地が平坦で地質が泥砂層であり地下水が浅いため、一般的に水質が良好と言えず、飲用に適していない所が多かった。

大正の初期には、保健衛生だけでなく、防火の面からも上水道建設の必要性が求められた。

そこで、市制施行後の大正15年には、本市における上水道の建設計画が樹立された。九州では筑後川に継ぐ流域面積を誇る大淀川に伏流水源を求め、給水区域を市内一円とし、計画給水人口５万人、総工事費82万余円（現在価値換算で約５億円）の規模により、昭和３年５月に設計を完了し、事業認可を経て昭和５年10月に着工した。

工事はすべて人海戦術で行われ、難工事の連続であった。昭和７年には『大宮崎市建設の一歩』として、旧橘橋、県庁舎と共に竣工し、市民待望の水道は同年４月26日給水を開始した。市をあげて開催された下北方浄水場の通水式には、県内外から約700人が集まり、川越市長が配水池から配水管に通じる栓を開け、宮崎市の水道事業が幕を開けた。

写真－１　旧公会堂前放水試験

度重なる災害を経験

万全を期して建設された施設であったが、昭和８年９月には、豪雨により、導水管４本が流失し、取水不能となった。急傾斜の道路に埋設され、道路の舗装もほとんどなかった時代では、豪雨の度にこの様な事故が繰返された。その後､戦争による被災を経験した後、昭和38年頃になると、上流域に80箇所以上もの澱粉工場が建設され、工場排水による水質汚染問題が発生した。対策として、新たな伏流水水源を求め調査を行ったが、その後の澱粉工場の対策が改善されたため、この調査結果が日の目を見ることはなかった。

写真－２　澱粉工場の排水により目詰まりした集水管

更なる拡張工事を

現在の下北方浄水場は、第二期拡張工事にて昭和44年に旧浄水場があった山裾野に完成し、給水能力１万2,100㎥で給水を始めた。

しかし、第二期拡張工事の進行中にも水需要は急増し、このままでは、到底需要に追いつくことができないと予想され、直ちに第三期拡張計画が検討された。下北方浄水場の給水能力は10万㎥に増強され、昭和50年には、沈澱池、ろ過池及び配水池の整備を完了し、現在の施設となっている。

写真－３　50年以上経過した今も現役のNo.6配水池

宮崎市水道の歴史はまだ88年 さらなる強靭化へ挑む。

写真－４　新系建設工事完成鳥瞰図

本市の水道の歴史は、下北方浄水場から始まり、度重なる拡張工事を経て88年の時を刻んできた。現在、下北方浄水場では、施設の耐震化と経年化に伴う大規模更新工事の真只中にある。平成22年度には、電気棟・管理棟が完成し、その後、６万㎥の処理能力を持つ新系の建設工事に着手しており、沈澱池・ろ過池・浄水池等の施設が本年度には完成予定である。今後は、汚泥脱水処理施設や経年化の進む水源地施設等を緊急性・経済性を考慮し、計画的に更新していく。本市では「みやざきを支え、信頼を未来へつなぐ上下水道」を「みやざき水ビジョン2020」に定め､「安全」「強靭」「持続」を推進し、これからも宮崎市民の『命の水』を守っていく。

（宮崎市上下水道局執筆）

エッセイ ｜ 暮らしの中からみた水環境

第7回 水と生活する

青森大学副学長
エッセイスト ジャーナリスト
見城 美枝子

一気に秋が来て水を飲む回数が減った。猛暑の中、冷蔵庫でビンビンに冷えた水道水を一日何杯飲んだことか。今年はソーダサーバーを購入したので、冷やした水道水がシュワッーと一瞬にして美味しい炭酸水になり、瓶やペットボトルの炭酸水を購入する事無く、従ってリサイクル環境にも寄与できた。しかも今年は宮城県産の「へべす」という大分の「かぼす」より小さく、徳島の「すだち」よりやや大きめの実を八百屋で勧められ、氷を入れた水や自家製炭酸水に絞って飲んだが、喉ごしが良く猛暑を忘れる瞬間だった。ちなみに沖縄の「シークワーサー」が今夏は不作でその代わりにこの「へべす」が台頭したとか。

しかし私は朝一杯の水は何も入れない水そのものを喉に流し込む。その昔どなたの話か忘れたが、「朝、起きたらコップ一杯の水を飲む」という健康法を伺ったが、聞いただけでも朝のまだ眠り覚めやらぬ喉から食道へと一筋の水が流れていく気持ちの良さを思い、私も実行させて頂くことにしたのだ。歯を磨く。顔を洗う。これからの季節は水がどんどん冷たくなり１ヶ月も過ぎれば氷り水のようになるだろう。が、お湯は使わない。水は自分の健康を知るバロメーターだからだ。歯に問題があれば水が凍みる。体調が今ひとつの時は同じ水でもおいしく感じない。朝一番、水と対話し一日が始まる。

「水澄む」は俳句の秋の季語だが、秋は空も澄む。そして食欲も澄む、というのも変かもしれないが、美味しい匂いが澄んだ秋の空気に運ばれて鼻に届き食欲が湧く季節でもある。しかし現状はマスクで顔を覆い、澄んだ空気もマスク越しで、友人と楽しく食事をするのも控え、心がくぐもるウィズコロナの日々。でも、一歩前へ踏み出さねば。

朝のウォーキングへ出る。暫く歩くと車道の両側に大きなケヤキが並ぶ歩道がある。ここは片方の歩道側が学校でもう一方の側は緑に囲まれたマンション群になっている。コロナで半年も学生たちの姿を見なかったが、ようやっと通学が始まりぞろぞろと学生が続く。若い子たちには救われる。彼らはコロナ以前と変らない姿で秋空の下、校門へ吸い込まれていく。大人が諦めてはいけない、と思う瞬間だ。

この校門の処に海抜29.1mと言う看板がある。東京は坂が多い。ここからは少々下り坂になり、なだらかな坂道は左へ折れて急坂になる。その手前で私は車道を右へ渡って反対側の歩道を元の方向へ戻る。いつも決まったコースを歩くので無意識に渡っていたが、この日は雨上がり。湿った道路で滑らないようにと家族からの注意もあり、ふと足を止めた。そこで見つけたのは樹木のハートマーク。根元が作った自然のオブジェ。このハートを学生たちは気づくこと無く足早に通り過ぎ

写真－1　♡マークの樹の根

写真－2　地域住民を癒すせせらぎ

ているが、この大きな樹は彼らがいつか素敵な恋をするように願い見守っているのではないか。

心に笑顔を取り戻し、緑の植栽とけやきの道を上っていくと豪勢なマンションのガードマン付きの門がある。塀に沿って樹が生い茂る一角からは水の音。大きな岩がごろんごろんと並ぶせせらぎが造られている。流れは30mくらいだろうか、水は聞くも観るも良し。ここは開発前は桜が茂る病院の庭の一角だった。その自然が壊されることを地元民は不安に思っていたが、この大きく茂った緑の木々と渓流からディベロッパーのプライドと誠実さが感じられる。

コロナの三密を避ける時は止められたけれど、すぐに復帰したのは日比谷公園の噴水。ここは霞ヶ関と日比谷の間にあるので、通勤で通る人が多い。先日は歌舞伎を観に出かけた時、帰りに通ってみた。休日の夕方ということもあり人影はほとんど無く、日比谷の野外音楽堂からロックのリズムを打つドラムの音と歌手の叫ぶ声が流れてくるだけ。コロナでなければ観客の歓声

写真－3　昼の日比谷公園の噴水と赤くライトアップされた夜の噴水

が響き、散策する人、家路へ行く人、様々な人たちが行き交っているはず。照明を受け青になり赤になり水のダンスを踊る噴水。この日は４人の若者が噴水の前で写真を撮り去って行った後、子供を乗せた自転車をお父さんがこぎながら噴水の回りを一周。子供の歓声が響く。紛争や戦時下の国ではあり得ない光景だ。朝8時から夜9時まで水は天を目指す。経費はかかるだろうがありがたいと思った。

水は贅沢でもある。高齢者用の高級マンション。ロビーはアールデコの照明、猫足のテーブルと椅子、壁には大きな絵画がかけられ、鏡を背にゴージャスな季節の花が活けられて、広いレストランにはバーコーナーやワインに囲まれた個室もあり、グランドピアノも常設でコンサートも開ける。でも、なんと言ってもここの最高は水のカーテン。テーブル席の間を曲線を描いて設えられたガラスの中を水が流れ落ちるのだが、それはオーロラのように優雅。でも当初入居した高齢者は更に年を重ね80代から90代となり、ルームサービスで食事をする人が多くなった。ガランとしたレストランは経費節減の対象となり、せっかくの水のカーテンも今はただのガラスのカーテンになっている。

飲み水のように生きるための水もあれば心が生きるための水もあると思う。水とどのように生活するのか。水は社会を映す鏡といえる。

見城 美枝子氏 プロフィール

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

「島」の魅力と水道

第3回

湖沼に浮かぶ有人島 近江八幡市「沖島」

近江八幡市水道事業所上下水道課

1　沖島浪漫、景勝地

近江八幡から琵琶湖の沖合約1.5㎞に浮かぶ沖島は、奈良時代、和銅５年（712年）、藤原不比等が奥津嶋神社を建立したことに始まったといわれ、神の島として崇拝される無人島でした。この神社を中心にして一直線上に位置するよう、白髭神社と日牟礼神社が創立されました。陸地から真正面に白髭神社を遥拝することができます。この神社に祀られている神は、素戔嗚尊（すさのおのみこと）の劔から産まれた三女神の一神で、市内の大嶋奥津島神社、海の正倉院として知られる玄界灘の沖の島と同神です。現在の奥津嶋神社の扁額は、明治の護憲家尾崎行雄の揮毫です。また、島内の厳島神社には､三女神の別の一神が祀られています。琵琶湖は重要な航路として認識され、沖島は航路を守る聖なる島とされていました。平安初期には、柿本人麻呂が万葉集に「淡海うみ　沖つ島山　奥まけて　我が思う　妹の言しげく」と詠み、紫式部は「おいつ島　守りの神やいますらむ　波もさわがぬ　わらわえの浦」と詠む等、沖島は古くから歌や文学に詠まれてきました。近辺の湖底からは縄文土器や土師器、和同開珎等が採集されており、人の定住は、保元・平治の乱に敗れた清和源氏の流れを汲む武者七名が島を開拓したのが始まりと伝えられています。南北朝時代には、新田義貞の部下が頭山一帯に城を構えたとの説もあります。織田信長も沖島を湖上交通の要所として重用し、水運と水軍の拠点としていました。また、信長は沖島住民に、航路の警備や輸送等の重要な任務の見返りとして専用漁場の特権を認めました。徳川時代にも慣用専用漁場として認められ（信長と家康の書状は、おきしま資料館に所蔵）、明治８年（1875年）には滋賀県知事より永代借用権と認められましたが、戦後の漁業法改正により消滅しました。沖島でとれる鰉（ひがい）は大正・昭和の御大典以来、燻製にして宮中の儀式用に献上されています。

2　沖島の風景、暮らし

現在も、住民の大半は漁業・農業を営んでいます。島内の交通手段は、徒歩・自転車・三輪車で、自動車や信号はなく、生活道路であるホンミチは水産庁の歴史文化財に選定されました。小魚が豊富で猫が多く「猫の島」

とも呼ばれ、のどかな田園風景が広がっています。島は石英斑岩で、頭山、尾山、ケンケン山、お花見広場、ホオジロ広場、見晴らし広場等からは、鈴鹿山系や比良山系の美しい眺望を見渡すことができます。また、春祭りをはじめ年間を通して多くの祭礼行事を行っています。

伝統漁業の情景

水産庁歴史文化財に選定された「ホンミチ」

3　沖島の水事情

沖島の水道事業は、昭和35年（1960年）「沖島町簡易水道事業」として認可を受け、昭和36年度より給水を開始しました。その後、簡易水道の普及と生活様式の近代化等による水需要の高まりから施設能力を改善する必要が生じ、昭和55年（1980年）拡張改良事業認可を受け、現状の施設へと整備を行いました。平成22年（2010年）の市町合併に伴い、経営基盤強化を目的に、市上水道事業に統合しました。沖島浄水場は、琵琶湖の表流水を取水し、急速濾過処理を行い配水池へ送水し、自然流下により島内に給水しています。沖島浄水場は無人で配水池の水位により自動運転を行い、テレメーターによる状態監視を行っています。現在、上水道普及率は100％となっています。

琵琶湖に臨む取水口

また、沖島浄化センターは、沖島の生活雑排水を処理するために整備されました。このセンターができるまでは、し尿は対岸の農地に還元処分し、生活雑排水は直接琵琶湖に放流していたため、早急な下水道整備が望まれていました。昭和54年（1979年）に下水道法の事業認可を得て、55年（1980年）に工事着手、57年（1982年）に１日の処理水量210㎥の下水浄化施設として、供用が開始されました。小規模ながら、県の富栄養化防止条例による処理施設の排水基準に適合するよう設計されています。現在、下水道普及率も100％となっており、琵琶湖の水質保全に寄与しています。

4　沖島の未来

平成20年（2008年）には沖島小学校に幼稚園を併設、平成21年度には対岸の堀切漁港の浮桟橋を、平成27年度には沖島漁港の浮桟橋を改修整備しました。現在、沖島は、滋賀県基本構想に基づく離島振興計画（平成25年度からの10年間）が実施され、琵琶湖の自然と文化を守り、環境を活かした暮らしを創造する安心・安全な沖島の振興を目標に、様々な施策を実施しています。このような中、上下水道施設についても、適切な維持管理と予防保全に努め、自然と歴史豊かな沖島の文化や暮らしを支える一翼となるよう努めて参ります。

沖島小学校

ビバ！マイカンパニー

第15回「明電舎の社会・地域貢献活動」

株式会社明電舎　広報・IR部
望月　隆志

当社は1897年の創業以来、電気設備の製造・販売・保守サービスを通じて社会の発展に貢献することを目指して、会社の歴史を重ねてきました。企業使命として掲げる「より豊かな未来をひらく」を実現するために、製品やサービスの提供を通じて世の中のためになることはもちろん、社会や地域への貢献にも力を尽くし、多くの方に安心や喜びを届ける活動を推進しています。今回は、明電舎グループが展開しているそれらの活動の中から、今年の夏に行った特徴的な事例を紹介します。

環境を学び、生命を学ぶ

配電盤や制御盤の設計・製造や板金加工などを手掛けるグループ会社の明電システム製造（株）では、生物多様性保全の取り組みの一環として、静岡県沼津市に構える工場内の緑地においてカブトムシの木箱飼育を行っています。工場敷地の水質や土壌などの環境健全性を確認・保持していくこと、近隣の子供たちが昆虫と触れ合う機会を提供する、といった目的のため、2016年よりこの活動を続けてきています。今年度は、新型コロナウイ

写真－１　小学校の放課後クラブ「自然と触れ合おう会」の様子

ルス感染防止の配慮を最大限行いつつ、地元小学校の放課後クラブで「自然と触れ合おう会」と称したイベントを８月に実施しました。

初めて触るカブトムシ！

今回のイベントでは、参加した児童20名に、環境保全活動に対する取り組みを、紙芝居風の手作りスライドで紹介することから始まりました。その後、屋外に設置した「カブトムシ小屋」へ移動してもらい、従業員がサポートしつつ、一人ずつ自分の選んだカブトムシを捕まえてもらいます。最初は怖がって触れることができなかった児童も、次第に慣れ始め、最後には全員がカブトムシに触ることができました。いったん慣れてしまえば、掌や腕に乗せて遊んでみたり、早速名前を付けてみたりと、無邪気な笑顔があふれるひとときとなりました。子供たちにとっては自由な外出や遊びもままならないコロナ禍に見舞われた2020年の夏の中で、キラリと光る思い出の場となったようです。

写真－２　おそるおそる自分のカブトムシを捕まえる児童

写真－３　ケースに入れじっくりと観察

豊かな未来に資する会社に

水処理施設向け電気設備などを手掛ける当社は、環境保護や環境貢献といった取り組みを重視し、長きにわたり積極的に取り組んできました。「ESG経営」といった言葉も浸透し、企業経営の指標として非財務情報の重要性も増している中で、今回紹介させていただいたようなイベントなどを通じて、環境について深く考える場所を作り、次の社会を担う世代に伝えていく役割は、大きな意義があるものと信じており、豊かな未来づくりの一助になればとの思いです。今回カブトムシと触れ合った子供たちの中から、環境や生物多様性などを守り育てていく人材が育っていってもらえれば、当グループにとっても、これほどうれしいことはありません。

写真－４　環境や生命を学ぶ機会となりました

▪水▪団▪連▪だ▪よ▪り▪

会議開催状況

第212回資格審査委員会　2.7.17（書面審議）
　入会案件（１社）

第149回機関誌編集小委員会　2.8.19
　秋季号（145号）編集方針

第10回技術情報委員会　2.9.18
　１．現状の進捗状況
　２．水道展ホームページについて
　３．改訂項目の内容及び担当
　４．今後の技術情報委員会の役割

第６回水道の基盤強化支援ワーキング　2.9.18
　１．現状の進捗状況
　２．検討テーマの整理
　３．サブワーキンググループの進捗状況報告及び整理
　４．今後のSKKワーキングについて

第164回広報宣伝委員会　2.9.28
　１．仙台水道展中止について
　２．水道展ホームページについて
　３．常設委員会の見直しと強化について

会員の現在数

団体会員	34
会社会員	208
合　　計	242

入　会（1団体）

一般社団法人 日本ステンレスタンク工業会
　所 在 地　東京都新宿区新宿一丁目26番６号
　代 表 者　代表理事　松久　晃基 氏
　ホームページ　http://www.stainless-tank.org
　業務内容　タンク関係（ステンレス製水槽）の普及・啓発
　入会月日　令和２年８月１日

退会２社

編集後記

安倍晋三前内閣総理大臣は歴代内閣でも最長の在任期間を務め、東京五輪招致、アベノミクス、地方創生、新型コロナウイルス対策など、数々の政策を実施されてこられました。上下水道についても例外ではなく、耐震化や更新・広域化などの前進に多々ご支援いただき、また水道法改正につきましてもご尽力いただきました。残念ながら今年も地震や台風等の災害が発生しています。9月16日に菅義偉政権が発足してからも、引き続き当連合会としましては上下水道界の発展を推進すべく、災害対応にも留意しながら関係各所に働きかけていく所存です。

さて、今号では、活動が再開しつつある水団連の委員会等について、フォトグラフにてご報告いたしました。引き続き当連合会活動においては感染症予防に細心の注意を払い、会員各社に有益となる活動を行っていきます。

巻頭言では国土交通省の植松龍二下水道部長にストックマネジメントの効果的・効率的な実施についてご執筆いただきました。

「トピックス」では、新型コロナウイルスに関する下水調査研究と関連学会の最新動向につきまして、本多了金沢大学准教授にご執筆いただきました。また、国立保健医療科学院の秋葉道宏部長には災害時において重要拠点となる診療所や病院についての給水確保の現状についてご解説いただきました。我が国の喫緊の課題である新型コロナと自然災害について取り上げており、どちらも読みごたえのあるものとなっております。

「情報ファイル」では2015年に報告しました飲料水、汚水及び雨水に関するサービス活動ISO/TC224について、当連合会委員より続報をお届けしています。また、公営企業としては初めての取り組みである所沢市での紙パックの水製造についてご紹介いただきました。

そして「水を支えた施設を訪ねて」では宮崎市初の浄水場である下北方浄水場、「『島』の魅力と水道」では日本で唯一の淡水湖に浮かぶ滋賀県近江八幡市の「沖島」の水道事情、皆様からご好評いただいている見城美枝子氏の「エッセイ」、さらに「ビバ！マイカンパニー」では株式会社明電舎様のCSR活動を紹介しています。今号も皆さまにご協力いただき幅広い話題で誌面を構成することができました。ぜひご一読ください。

9月末で事務局長の須納瀬氏が退任しました。14年半にわたる水団連への貢献に感謝するとともに今後の引き続きのご活躍をお祈りします。

（専務理事　宮﨑　正信）

機関誌 水団連

No.145（秋季号）
令和2年10月30日発行
発行所　一般社団法人　日本水道工業団体連合会
編　集　一般社団法人　日本水道工業団体連合会
　　広報宣伝委員会・機関誌編集小委員会
協　力　株式会社　水道産業新聞社

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

機関誌編集委員

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

技術・製品情報のご希望は水団連会員へ

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

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

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

〈広　告　目　次〉

水道バルブ工業会 ……37
日本ダクタイル異形管工業会 ……38
一般社団法人　日本水道運営管理協会 ……40
配水用ポリエチレンパイプシステム協会 ……39
株式会社　安部日鋼工業 ……47
株式会社　石垣 ……34
株式会社　ＮＪＳ ……44
岡田産業株式会社 ……38
岸和田ステンレス株式会社 ……43
株式会社　クボタ ……表紙3
株式会社　栗本鐵工所 ……33
コスモ工機株式会社 ……49
JFEエンジニアリング株式会社 ……51
株式会社　清水合金製作所 ……32
新日本設計株式会社 ……45
水道マッピングシステム株式会社 ……45
住友重機械エンバイロメント株式会社 ……53
積水化学工業株式会社 ……57
大成機工株式会社 ……35
株式会社　多久製作所 ……47
株式会社　タブチ ……37
月島機械株式会社 ……36
株式会社　ティーム ……40
株式会社　デック ……48
東海鋼管株式会社 ……42
株式会社　東京設計事務所 ……41
東京都市開発株式会社 ……46
株式会社　遠山鐵工所 ……43
株式会社　日さく ……50
株式会社　日水コン ……39
株式会社　日邦バルブ ……41
日本水工設計株式会社 ……48
日本鋳鉄管株式会社 ……55
日之出水道機器株式会社 ……54
株式会社　フソウ ……52
株式会社　ベルテクノ ……42
前澤給装工業株式会社 ……56
前澤工業株式会社 ……表3対向
株式会社　明電舎 ……46
森松工業株式会社 ……44

小規模水道で浄水装置を設置したいけど･･･

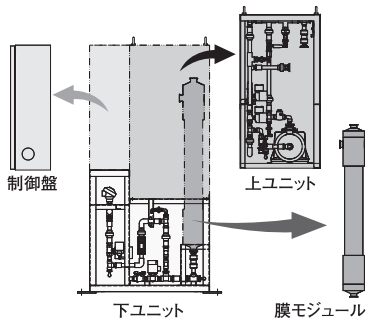
少ない給水量にぴったりの装置が欲しい	将来、移設の可能性があるので運搬できる装置がいい	車が通れない狭い場所でも設置できる装置が欲しい	自動で運転できて異常はすぐに発見したい
⇩	⇩	⇩	⇩
シリーズ 最小流量	シリーズ 最コンパクト	分割構造	自動運転 システム

極小規模水道用膜ろ過装置 **アクアミニ** が解決します。

UF膜

最大処理量 15m³/日

据置型の分割例



分割して人力運搬ができ、現地で組み立てられます。

①搬入

②据置

③組立

④完成

- シリーズ最小流量・最コンパクトで、設置スペース、コストの無駄を省けます。
- 分割構造で離島や山間地でも人力で搬入できます。
- 自動運転システムで、流量一定制御、膜逆洗や水位監視による ON-OFF 制御を行います。
  凍結防止制御付きで寒冷地でも使用できます。
  残留塩素、浄水濁度等の管理項目を制御し、遠方監視で完全無人化運転も可能です(オプション)。
- 電源は AC100V。小型発電機を使えば停電時でも運転できます。

質の良さが水に出る。

SGS

株式会社 清水合金製作所

滋賀県彦根市東沼波町928　TEL 0749-23-3131(代)
札幌･青森･仙台･東京･名古屋･大阪･中国四国･九州
https://www.shimizugokin.co.jp

Challenge to change.

チャレンジの中に、チェンジがある。

クリモトは挑戦と変革の第一歩として、
企業ロゴをリニューアルしました。
頭文字の「K」は3つの「I」(Infrastructure＝インフラ・
Industrial facility=産業設備・Innovation＝イノベーション)を
意味する矢が、境界線を越えていく姿をイメージ。
新しいチャレンジで、夢ある未来にチェンジしていく。
これからのクリモトにご期待ください。

KURIMOTO

ロゴを変えるのも、めっちゃ勇気がいりました。

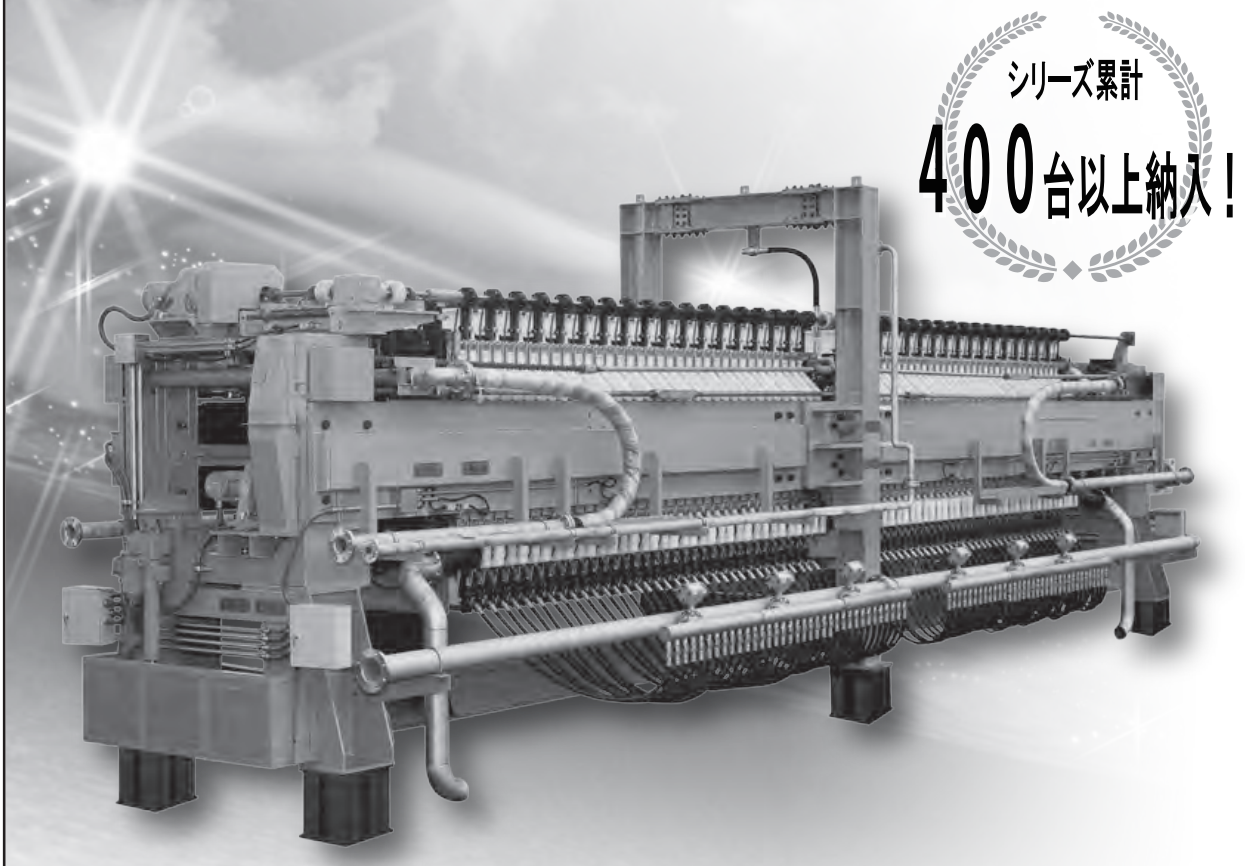
公開中!
連結ドラマ小説
くりもとさん

株式会社 栗本鐵工所
http://www.kurimoto.co.jp/

ISHIGAKI

ラースタフィルター
LastaFilter

●国内初、浄水場 無薬注脱水を実用化したパイオニア



株式会社　石　垣

東京都千代田区丸の内 1-6-5
http://www.ishigaki.co.jp

耐震形割T字管シリーズ

割T字管を含めたすべての箇所で離脱防止性能3DkN以上
ダクタイル鋳鉄管不断水工法におけるフランジレス分岐

特許取得!

耐震形割T字管 ヤノ・フレックスT字管TⅡ型®

TⅡ-07

シリーズⅠ

特長

●分岐部は360度すべての方向に15°の可とうが可能

東京都認証品

耐震形ヤノT字管TⅡ型

TⅡ-12

シリーズⅡ

特許取得!

耐震形ヤノT字管K形

TN-14K

シリーズⅢ

特許取得!

特長

●コンパクトな構造で狭小箇所での設置が可能。
●バルブを水平方向に設置でき、浅層埋設への対応が可能。

水道管路機器のパイオニア、不断水の
大成機工株式会社
本社/〒530-0001 大阪市北区梅田1丁目1番3
www.taiseikiko.com

北海道営業所 TEL011(272)5551(代表)
東北支店 TEL022(263)4041(代表)
東京支店 TEL03(5201)7771(代表)
名古屋支店 TEL052(551)0461(代表)
北陸営業所 TEL076(269)4441(代表)
大阪営業部 TEL06(6344)1144(代表)
四国支店 TEL087(823)7771(代表)
岡山営業所 TEL086(223)7248(代表)
松山出張所 TEL089(976)3391(代表)
中国支店 TEL082(261)7701(代表)
九州支店 TEL092(481)0026(代表)

ヤノジョイント 60th ANNIVERSARY

環境技術で世界に貢献する

TSK 月島機械

月島機械株式会社　水環境事業本部 事業統括部
〒104-0053 東京都中央区晴海 3-5-1
TEL 03-5560-6530　FAX 03-3533-4103　www.tsk-g.co.jp

いつまでも安心な水のある生活を

正会員会社

株式会社 ク　ボ　タ
株式会社 栗 本 鐵 工 所
清 水 工 業 株 式 会 社
株式会社 清水合金製作所
株式会社 清 水 鐵 工 所
角 田 鉄 工 株 式 会 社
千 代 田 工 業 株 式 会 社
幡 豆 工 業 株 式 会 社
富 士 鉄 工 株 式 会 社
前 澤 工 業 株 式 会 社
宮 部 鉄 工 株 式 会 社
株式会社 森 田 鉄 工 所

賛助会員会社

西 部 電 機 株 式 会 社
日本ギア工業株式会社

製品証紙
会員之章
水道バルブ工業会

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

低層集合住宅用 複式メータボックス
樹脂製 クワトロ
Quattro
樹脂製クワトロ、登場！
メータユニット一体型で
1つのメータボックスに
最大4つの量水器を設置可能！

『水』の『安心』・『安全』をお届けしています。
株式会社 タブチ
<本社 / 工場> 〒547-0023 大阪市平野区瓜破南 2-1
TEL 06-6708-0150 ㈹ FAX 06-6708-0210

ISO14001 認証 JQA-EM1811 本社・工場
ISO9001 認証 JQA-2668 本社・工場

商品のお問合せは
0120-481-130（いいみず）
<支店 / 営業所>札幌・盛岡・仙台・高崎・新潟・千葉・土浦・さいたま・多摩
東京・横浜・静岡・金沢・名古屋・京都・大阪・神戸・岡山・広島・福岡・鹿児島・沖縄

検索機能充実の TBC WEBカタログ TABUCHI WEB CATALOG はホームページから！
タブチ 検索
ホームページはこちら▶

ダクタイル異形管は
信頼のおける
この鋳出しマーク製品を!

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

管路は
社会の葉脈。

▶(公社)日本水道協会検査品は検査合格日から3年間有効です。

日本ダクタイル異形管工業会
Japan Ductile Iron Fitting Manufacturers Association

事務局 〒102-0074 東京都千代田区九段南4-8-9(日本水道会館)
TEL.03(3264)4275 FAX.03(3264)4833
URL http://www.jdfa.gr.jp/

■日本ダクタイル異形管工業会 会員

●朝日鋳工株式会社	●株式会社 クボタ	●大成機工株式会社	●幡豆工業株式会社	●株式会社 丸阪
●株式会社 イトー鋳造	●株式会社 栗本鐵工所	●鶴巻工業株式会社	●日之出水道機器株式会社	●株式会社 村瀬鉄工所
●株式会社 岡本	●クロダイト工業株式会社	●株式会社 遠山鐵工所	●北光金属工業株式会社	●山岡鉄管株式会社
●九州鋳鉄管株式会社	●コスモ工機株式会社	●日本鋳鉄管株式会社	●前澤工業株式会社	

小規模水道に最適

TO式上向性ろ過池

特長

●電力を必要としないので停電時にも使用いただけます。
●ライフサイクルコストが非常に安い処理方式です。
●シンプルなシステムで維持管理が容易です。
●小規模なものには、ユニット化されたFRP・SUS製ろ過装置が便利です。
●国の補助対象施設としての取り扱いができます。

和歌山県古座川町平井

岡田産業株式会社

〒500-8367 本社/岐阜市宇佐南4-17-10
TEL(058)272-3000(代) FAX(058)275-1919
URL http://www.okada-s.co.jp
E-mail : to@okada-s.co.jp

TO式 検索

水道の基盤強化に貢献

HPPEは配水管*の主役に！

＊口径150㎜以下

配水用ポリエチレンパイプシステム協会
〒101-0036 東京都千代田区神田北乗物町7番地 KSビル
TEL.03-5298-8855　FAX.03-5298-8856

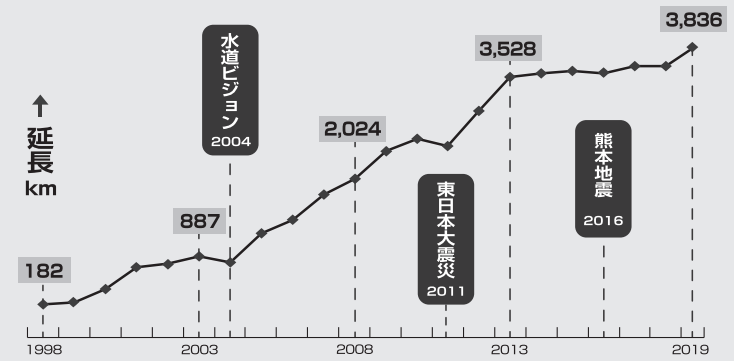
HPPE 水道配水用ポリエチレンパイプ

Higher Performance Polyethylene

総延長

1998-2019年度

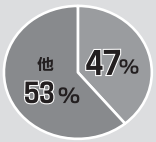
46,534 km



出典：日本水道協会水協雑誌　水道用品検査実績「配水用ポリエチレン管」より

備考：1）延長は定尺で算出。2）都市の重複有り。3）試験採用等の限定採用を含む。4）採用はPOLITEC調べ。

2018年度・延長比率



主要管種で1位

HPPE

JWWA規格品

採用事業体数

政令指定都市	12/20（60%）
県庁所在地	38/47（80%）
中核市	47/60（78%）

※2020年4月

株式会社 日水コン

問題を解きほぐし、結びなおし、新たな未来を拓く
私たちは「水のインパクトカンパニー」です

管路の防災対策には
仕切弁中間軸の整備を！

三大危機（地震，水害，幹線破裂）で
管路と都市機能の早期復旧を図る為
には中間軸の整備が必須です。
いつでも、どこでも、どんな時でも
仕切弁操作が可能。

あって“安心”中間軸

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

技術力と経験を活かし、安心・安全な水を提供する

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

一般社団法人 日本水道運営管理協会

Japan Water Works Operation and Management Association

会　　長　飯嶋 宣雄
代表理事　三谷 博徳

〒104-8307 東京都中央区京橋2-1-3
京橋トラストタワー18階
TEL 03-3516-3980 FAX 03-3516-3981
http://www.suikankyou.jp/

技術と信頼のトレードマーク
NIPPO

人と環境に配慮した
高品質なものづくり

低圧損減圧式逆流防止ユニット　BLH-U

素敵な創造 ～人へ・未来へ
株式会社 日邦バルブ
NIPPO VALVE

ISO 9001・14001　認証取得
本社・松本工場　松本市笹賀 3046
北海道工場　苫小牧市柏原 6-120

東　京 TEL.03-5338-2231　札　幌 TEL.011-232-0471　仙　台 TEL.022-213-3177　北関東 TEL.0283-22-7547　神奈川 TEL.042-741-7121
松　本 TEL.0263-50-5221　名古屋 TEL.052-735-6511　大　阪 TEL.06-6210-2563　広　島 TEL.082-232-8117　福　岡 TEL.092-472-5128
https://www.nippov.co.jp/

誠実を旨とし
優れた技術者を育て
良い作品を残す

TECグループ

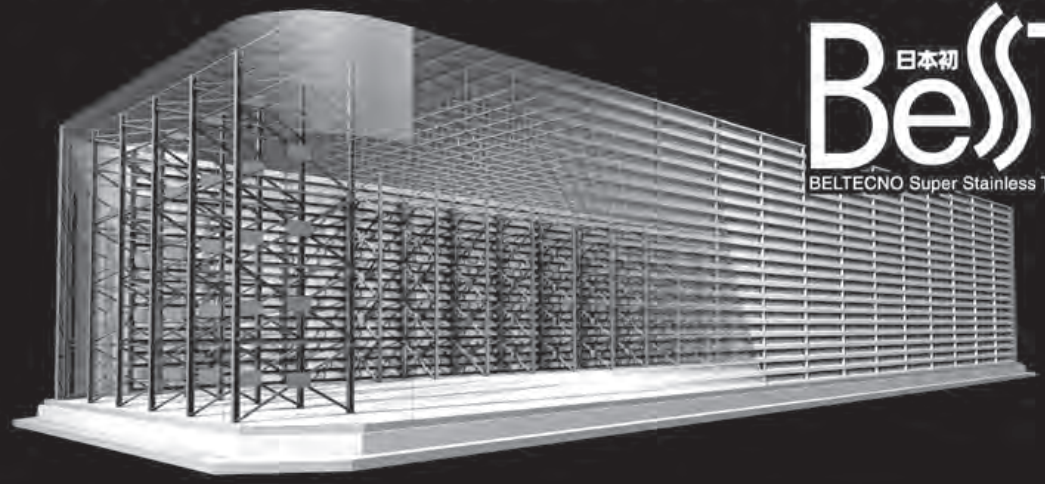
TEC（ティイーシィ）
株式会社 東京設計事務所
千代田区霞が関3-7-1

代表取締役会長　亀田　宏
代表取締役社長　狩谷　薫

BELTECNO HIGH TECHNOLOGY

超大型矩形ステンレス配水池

長スパン大空間構造力学を駆使し、適用30,000トン級矩形ステンレス配水池を実現しました。



日本初 BeSST
BELTECNO Super Stainless Tank

株式会社 ベルテクノ 水道事業営業部

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

設計から施工・メンテナンスまで
安心の一貫体制を整えています。

日本水道協会指定検査工場

東海鋼管株式会社
URL http://www.tokaikoukan.co.jp

本社 〒457-0005 名古屋市南区桜台 2 丁目 5 番 24 号
TEL 052-822-8577

支店	東京・大阪
営業所	仙台・新潟・名古屋・岐阜・広島・松山・福岡
出張所	盛岡・横浜・鹿児島・沖縄
工場	岐阜第一工場・第二工場・第三工場・第四工場 姫路工場
その他事業所	工事部・技術部

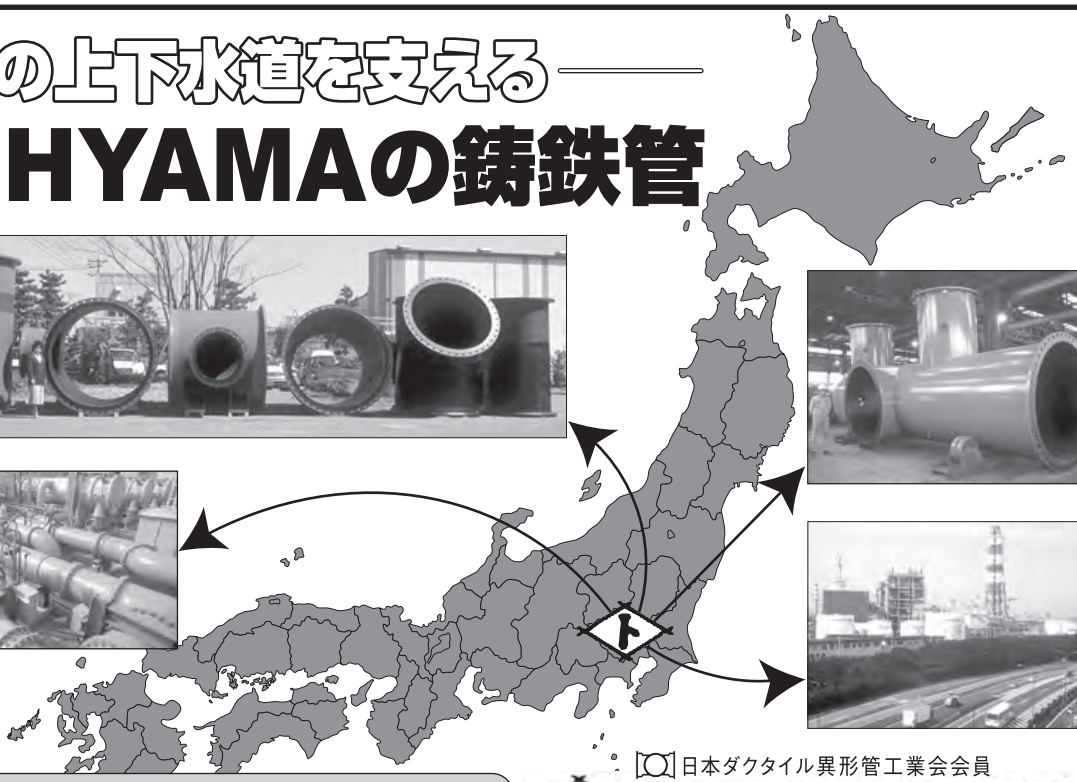
オーダーメイド・ハイテンションステンレス
ボルト・メーカー

Quality of GLOBAL STANDARD

KSK 岸和田ステンレス株式会社　ISO 9001 / ISO14001

〒596-0013 大阪府岸和田市臨海町20番地　TEL.072-438-0351 FAX.072-438-8026

日本の上下水道を支える——
TOHYAMAの鋳鉄管



■営業品目　上・下水道用／工業用水道用／ポンプ用　ダクタイル鋳鉄管（口径75㎜～3,000㎜）

日本ダクタイル異形管工業会会員

株式會社 遠山鐵工所

本　社　埼玉県久喜市菖蒲町昭和18番地

☎0480(85)2111　FAX0480(85)7100

水と環境の Consulting & Software

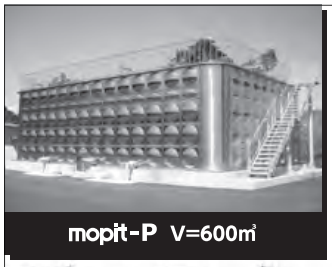
NJS

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 東京都港区芝浦一丁目1番1号
TEL 03-6324-4355(代表)
FAX 03-6324-4356
URL http://www.njs.co.jp/


mopit-P V=600㎥

安定した
品質

mopit-Z V=3,200㎥

mopit-AT V=60㎥

優れたメンテナンス性

mopit-X V=4,200㎥×2池

優れた施工性

mopit-XT V=4,000㎥

美しい水を
日本中の人々に

SUSで持続可能な未来の扉を開く

SUStainable（サスティナブル）
Steel special Use Stainless

森松工業株式会社

水道事業部　〒501-1205 岐阜県本巣市曽井中島2223-1
TEL(0581)34-4211　FAX(0581)34-4110
http://www.morimatsu.jp
http://www.morimatsu.com.cn

本　　社／TEL(058)323-0333　福 岡 支 店／TEL(092)724-3060　金沢営業所／TEL(076)263-4001
東 京 支 店／TEL(03)5360-3551　東北営業所／TEL(022)727-7501　広島営業所／TEL(082)568-8511
名古屋支店／TEL(052)222-3456　北関東営業所／TEL(048)447-8068　高松営業所／TEL(087)866-3681
岐 阜 支 店／TEL(058)323-0336　長野営業所／TEL(0263)40-2120　宮崎営業所／TEL(0985)47-3050
大 阪 支 店／TEL(06)6100-2055　静岡営業所／TEL(054)275-2125　鹿児島営業所／TEL(099)219-1801

旅の途中で、会いましょう

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

公益社団法人　全国上下水道コンサルタント協会会員

SNS 新日本設計株式会社

本　社　〒380-0917 長野県長野市稲葉 2561
TEL 026-266-9600 FAX 026-266-9610

支社事務所　●東北〈盛岡〉 ●関東 ●新潟 ●名古屋 ●仙台 ●山形 ●秋田 ●青森

http://www.sns.co.jp/　代表取締役社長　吉澤隆美

管路・浄水等施設情報の処理を通して水道技術をサポートします。

信頼と実績の GIS 地理情報システム

営業種目

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

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

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

快適な都市空間の創造を目指して

〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-6-2　TEL.03-3343-5061（代表）FAX.03-3349-0170

URL:http://www.tud.co.jp/

現場に駆けつける発電所

商用停電時・非常災害時における
ライフライン確保に
走る応急電源として
活躍しています。

移動電源車 GVシリーズ

MEIDEN
Quality connecting the next

POINT
コンパクトで
低騒音

POINT
幅広い
ラインアップ

POINT
簡単操作

株式会社　明電舎　〒141-6029 東京都品川区大崎2-1-1 ThinkPark Tower

明電舎 移動電源車　検索

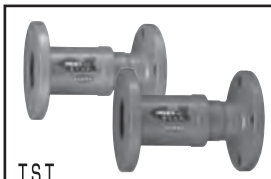
株式会社 多久製作所

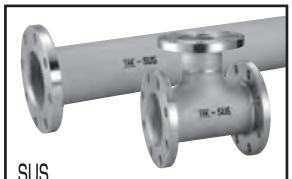
水管橋

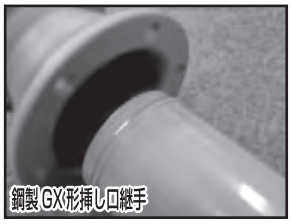
PEL
ポリエチレン粉体ライニング鋼管

NWP/HPPE×SDP
水道配水用ポリエチレンパイプ

NC
ナイロンコーティング鋼管


TST
伸縮可撓継手


SUS
ステンレスプレファブ鋼管


鋼製 GX形挿し口継手

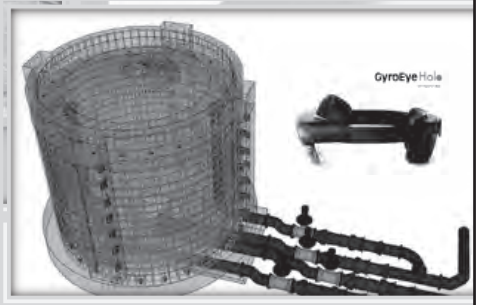
TAK http://www.tak-ss.co.jp

本社 〒541-0053 大阪府大阪市中央区本町２丁目５番７号 メットライフ本町スクエア 13 階
TEL .(06)6260-7080 FAX .(06)6260-7510

環境プラント営業統括部 東日本グループ TEL.(03)5484-1004
水処理グループ TEL.(03)5484-1004
東日本水道営業統括部 北海道グループ TEL.(011)753-5990
東北グループ TEL.(022)288-2161
関東グループ TEL.(0493)71-5530
西日本水道営業統括部 中部グループ TEL.(052)950-5528
関西グループ TEL.(06)6260-7090
中四国グループ TEL.(0848)64-0788
九州グループ TEL.(0952)76-3511
茨城工場 TEL.(029)202-0811
関西工場 TEL.(0748)65-1280
九州工場 TEL.(0952)76-3513
工務グループ TEL.(06)6260-7555

主な製造品種
●水管橋：寒冷地用水管橋・橋梁添架管
●寒冷地用保温付二重管（HPPE）
●硬質塩化ビニルライニング鋼管
●鋼製 GX 形挿し口継手
●ナイロンコーティング鋼管
●ポリエチレン粉体ライニング鋼管
●鋼管・ステンレスプレファブ管
●水道用塗覆装鋼管

PCで 守り つなぐ 水とのくらし



プレストレストコンクリート
株式会社 安部日鋼工業

SDF工法が選ばれました!
第1回 インフラメンテナンス大賞 受賞
厚生労働大臣賞 技術開発部門

『ライフラインを守る』

更新工事のパイオニアであるデックはこれからも『安心列島』の構築に全力で取り組みます。

老朽管路の更新工事が全サイズ可能になりました!

SDF工法®
Stainless Dynamic Flexi
ステンレス・ダイナミック・フレキ管内挿工法

800mm未満の老朽管路に適用

日本橋日銀通り
既設管800mmに400Aを引込む

曲がり角度を選びません
90°曲管の伏せ越し配管にも引き込み可能。既設経年管の埋設角度を選ばず挿入できます。

優れた耐久・耐食・耐震性
発進・到達立坑ともに、作業スペースがコンパクトなため、施工時間の短縮につながります。

コンパクトで作業効率が良い
チューブにはSUS316Lを使用し、長期耐食性・耐久性があり、地震に耐える耐震性にも優れています。

PIP工法
パイプ・イン・パイプ工法

800mm以上の老朽管路に適用

既設管1000mmに900Aを引込む

人が中に入り作業できる既設管に新しい鋼管を引き込み、再生する工法です

PIP工法は長期間道路を封鎖することなく、既設内径に近い鋼管を引き込むことで、水の供給を減らすことのない工法です。巻き込んである鋼管を指定の場所まで移動し、ジャッキにて拡管し、溶接にて接合し、耐震性を高めます。

〒231-0012 横浜市中区相生町6丁目102番地
株式会社デック
TEL. 045-671-1661 FAX. 045-671-0400
http://www.dek.co.jp/
国土交通大臣許可(特般-27)第2044号

水と環境の創生コンサルタント
NSS 日本水工設計

ずっともっと
水と
ともに。

(公社)全国上下水道コンサルタント協会会員
日本水工設計株式会社
代表取締役社長 本名 元
本社:〒104-0054 東京都中央区勝どき3-12-1
TEL.03-3534-5511 FAX.03-3534-5534
支社:東京・名古屋・大阪・広島・九州

http://www.n-suiko.co.jp

ISO 9001
認証取得

COSMO
人と水の未来をみつめて

時代は本バルブ

コスモソフト 耐震型

浅層埋設対応

JWWA規格に準拠したソフトシール弁です。回転数、止水性、締め付けトルク、耐圧、バルブ高さが規格の仕切弁と同様であり、維持管理も同様の対応が可能となっております。
この度、離脱防止金具を耐震タイプに変更することで、離脱防止力3DkNを確保できる「コスモソフト耐震型」を新たに開発いたしました。

適用管種：ダクタイル鋳鉄管

- 従来の不断水仕切弁よりも低コスト・短期間での施工を実現。掘削面積も縮小しました。
- 管路の更新を促進し安全性向上に貢献します。

GX管用対応製品

離脱防止押輪 GX形継ぎ輪用

伸縮可撓管 GX形

管栓鋳鉄管用 GX形

二つ割移動防止金具 GX形直管用

メカベンド消火栓型 GX形

特殊分岐短管 IT2型GX管用

コスモ工機株式会社
https://www.cosmo-koki.co.jp/
本　　社　〒105-0003 東京都港区西新橋三丁目9番5号　TEL.(03)3435-8805　FAX.(03)3435-8825
支店／営業所　札幌・秋田・仙台・新潟・東京・名古屋・北陸・大阪・岡山・広島・四国・九州

◇◆水道水源井の長寿命化への提案◆◇

アクアフリード®(二酸化炭素ガス洗浄工法)

液化二酸化炭素による洗浄で、従来工法では解決しなかった目詰りの解消に大きな効果を発揮します

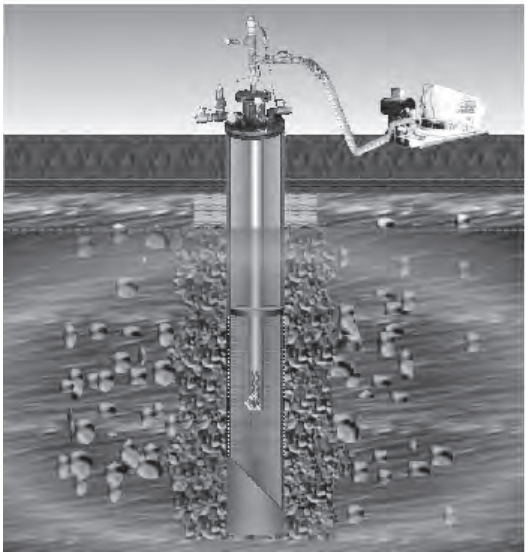
●洗浄後の比湧出量の平均増加率（洗浄前との比較）

約 2.2 倍（94 件平均）

10 倍以上に比湧出量が増加した事例もあります

【大きく比湧出量が増加する理由】

1. 液化二酸化炭素は気化する時に体積が 570 倍に増加し、細かな無数の気泡が破裂します
2. この時のエネルギーで、目詰りの原因となる物質を剥離しやすくします
3. 液化二酸化炭素は、スクリーン開口部を通り井戸の外側（充填砂利、地層）に圧入されることで、井戸の外側の目詰りも解消します
4. 94 件のうち 38 件は、二重ケーシングを実施した井戸です



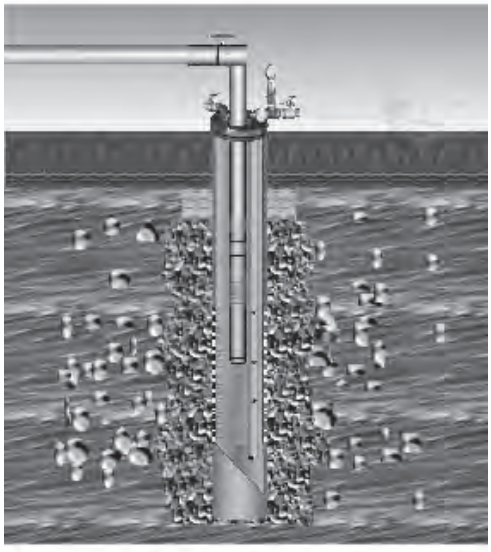
液化二酸化炭素注入状況

アクアガード®(二酸化炭素ガス注入による揚水能力維持工法)

定期的に二酸化炭素を注入することで、目詰りを防止します。

●揚水能力の低下を防止する工法です

- 揚水機とともに、二酸化炭素注入用のインジェクションパイプを井内に常設し、揚水機を引き揚げることなく二酸化炭素を注入できます
- 定期的（少なくとも年１回）にアクアフリード®よりも少量の二酸化炭素を注入し、井戸の内外を洗浄します
- 大規模洗浄後および新規完成時から採用頂けば、その時の能力が維持されます
- 井戸の能力を維持できるので、計画的に年間の維持管理費用を予算化できます



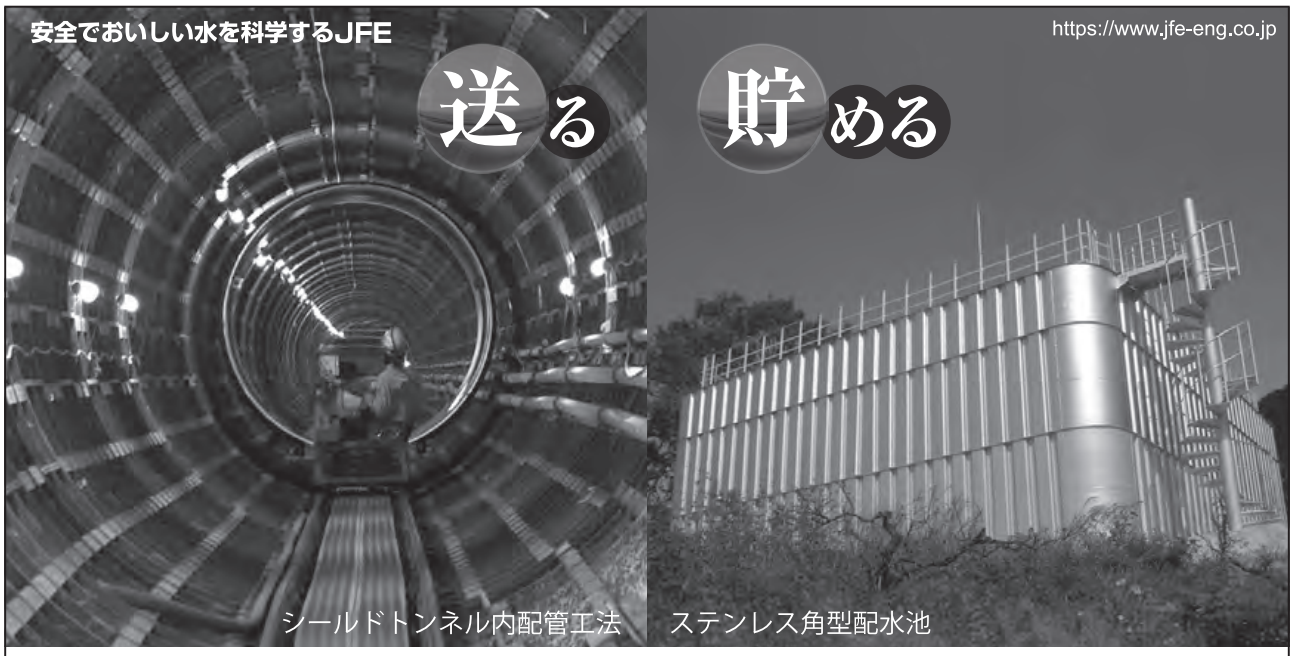
アクアガード®の井内設置状況

創業明治45年 株式会社 日さく
WATER&GEO-TECH ENGINEERS, NISSAKU

本社　〒330-0854 埼玉県さいたま市大宮区桜木町四丁目 199 番地 3

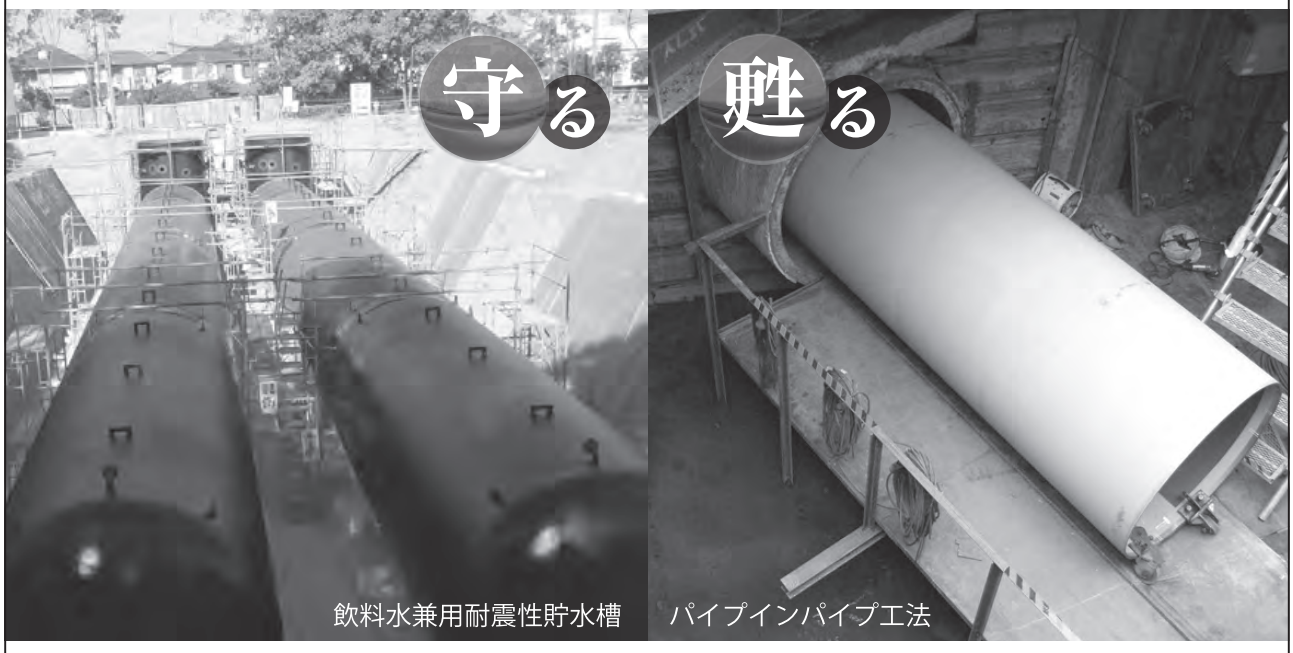
T E L：048-637-7195（さく井本部直通）　F A X：048-644-3958

U R L：https://www.nissaku.co.jp/　　E-mail：sakusei@nissaku.co.jp



安心・安全を水の世紀へ

必要不可欠なライフラインである「水道」。「常に世界最高の技術を持って社会に貢献する」をモットーに、JFEエンジニアリングはライフラインを守ります。



JFE エンジニアリング 株式会社

環境本部 営業統括部 アクア営業部
〒230-8611 神奈川県横浜市鶴見区末広町2丁目1番地
Tel.045-505-7489 Fax.045-505-7191

営業品目

●水道用塗覆装鋼管 ●水管橋 ●高架水槽
●配水池(鋼製・ステンレス製／円筒型・角型)
●海底管 ●飲料水兼用耐震性貯水槽
●普通／巻込鋼管による PIP 工法
●ステンレス鋼板内張工法 ●断層用鋼管

水にできることを、もっと。
水のためにできることを、もっと。
1946年に香川県で創業して以来、
たえず姿を変え続ける水の課題に向き合ってきました。
私たちは、常に考えています。
より良い社会のために、水を活用できないか。
より良い未来のために、水とどう接するべきか。
水環境や水インフラを通じて、暮らしを豊かにしていく。
エネルギー分野や、防災・減災への取り組みなど、
新たな可能性に挑戦し、その価値を拡げていく。
私たちは、水の綜合企業として、これからも進み続けます。
水をつくる、いかす、考える。
FUSO
株式会社フソウ
住所：〒103-0022 東京都中央区日本橋室町2丁目3番1号　TEL：03-6880-2110　URL：www.fuso-inc.co.jp

配水水質自動管理装置

特許取得済

スマフロシリーズ

Smart Flow System

配水水質は自動監視から自動管理の時代へ。

水道サービスの向上で需要者様の満足向上へ。

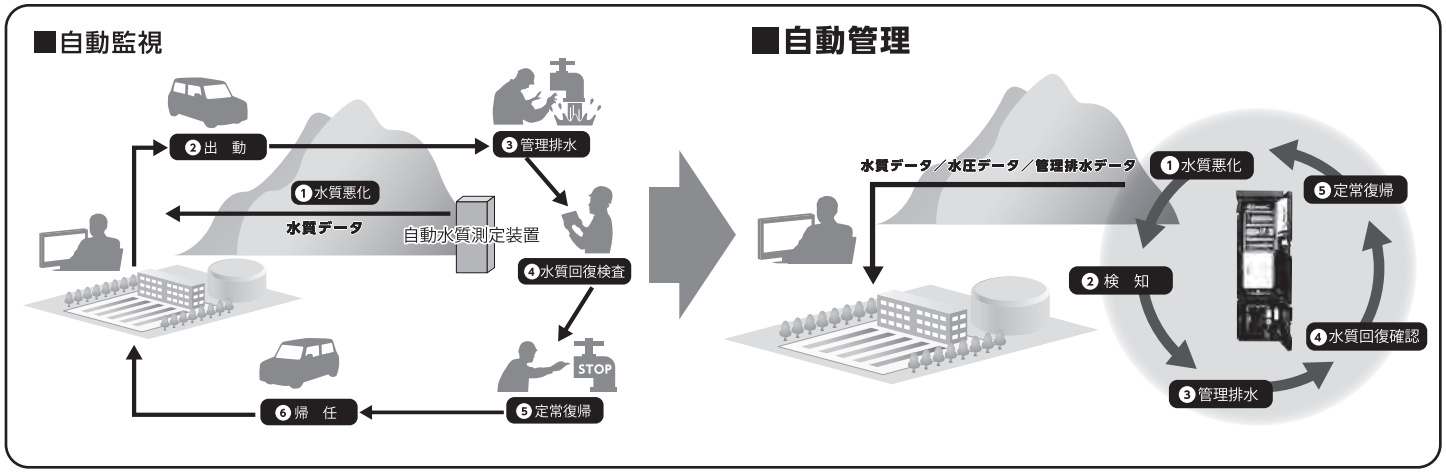
従来人力にて行っていた管理排水作業、水質検査・確認作業を自動化することで無収水量の削減、排水作業量の削減、管末での水質管理強化、配水水質の向上が図れ、需要者様への水道サービス向上効果が得られます。

■**自動水質測定装置と管理排水制御を一体化!**
(SMF-P01)

■**「濁度・色度・残留塩素」を自動監視!**
水道法施行規則第15条の毎日点検に対応。
(SMF-P01)

■**管理排水(捨て水)を自動制御!**
滞留水による水質劣化対策を効率化。

■**万一の事態に安心の備え!**
水圧低下や停電時のフェイルセーフ機能搭載。



製品ラインナップ

配水水質自動管理装置(毎日検査対応型)

スマフロ Plus(プラス+) Smart Flow System model SMF-P01

※オプション装着イメージです。

概 要

スマフロプラス SMF-P01は、水道法施行規則第15条に定められた給水栓にて1日1回実施される、色、濁り、残留塩素に関する検査に適合する水質監視装置に、配水管網内の水質管理に必要な管理排水を自動制御する機能を付加した「配水水質自動管理装置」です。

機 能

残留塩素、濁度、色度、水圧、管理排水量、サンプリング水量を常時測定し、外部接点へ出力。前記の測定項目をトリガーとした自動管理排水制御。異常水自動採水。

○オプション
・監視項目:pH、導電率、水温
・外部通信システム

配水水質自動管理装置

スマフロ Smart Flow System model SMF-A03

概 要

スマフロ SMF-A03は、従来人力で行っていた残留塩素の確認、管理排水作業を自動化する装置です。管理排水を自動化する事で、無収水量の削減、管理排水に掛かる作業量の削減、配水水質の管理強化が図れます。

機 能

残留塩素、pH、導電率、水温、水圧、管理排水量、サンプリング水量を常時測定し内部データロガーに保管。前記の測定項目をトリガーとした自動管理排水制御。装置作動状況のメール発信。

○オプション
・メール発信用通信モジュール

住友重機械エンバイロメント株式会社

http://www.shiev.shi.co.jp

〒141-0031 東京都品川区西五反田 7-10-4(ルーシッドスクエア五反田) TEL. 03-6737-2728

HINODE

IoTを活用した

管網管理の効率化

将来の給水人口の減少や事業の効率化
事業統合に備えた効率的な流況監視手法をご提案いたします

詳しい特長はこちら

流況監視ユニット

センサで計測した水圧や流量などの流況を
アンテナとバッテリーを搭載した鉄蓋からクラウドに送信
事務所やスマートフォンから流況の遠隔常時監視を
可能にするボックスユニットです

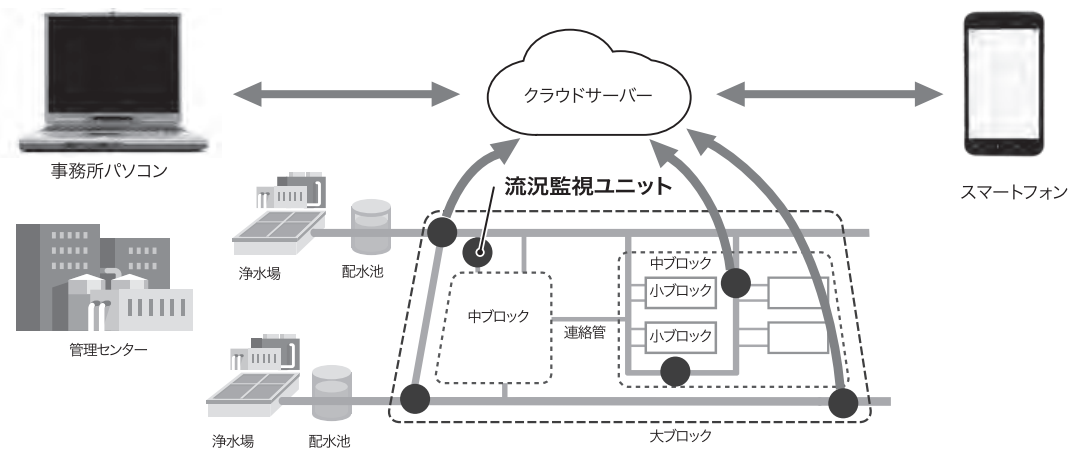
省スペース
（地上機器・用地不要）

低コスト

災害に強い
無線通信

水圧計を接続した場合

流況監視ユニットによる常時監視のイメージ



日之出水道機器株式会社
本　　社／福岡市博多区堅粕5-8-18（ヒノデビルディング）　Tel（092）476-0777
https://hinodesuido.co.jp

これまでも　これからも

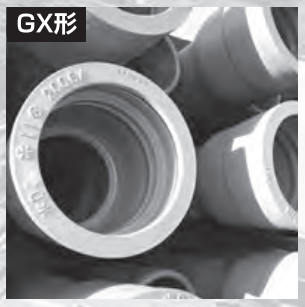
日本鋳鉄管グループは、

環境を守りライフラインを支える社会のニーズに

こたえる製品づくりを進めてまいります。

快適でゆたかなライフラインを創造する。

耐震の技



ダクタイル鉄管

柔軟で強靭。
地震発生時に威力を発揮する

形状の妙

ダクタイル異形管

多様な管路設計に対応。
多品種、高効率生産を実現した

堅牢の美

FEM鉄蓋

機能性、安全性、施工性及び
耐久性を追求した

信頼の証

トレーサビリティー

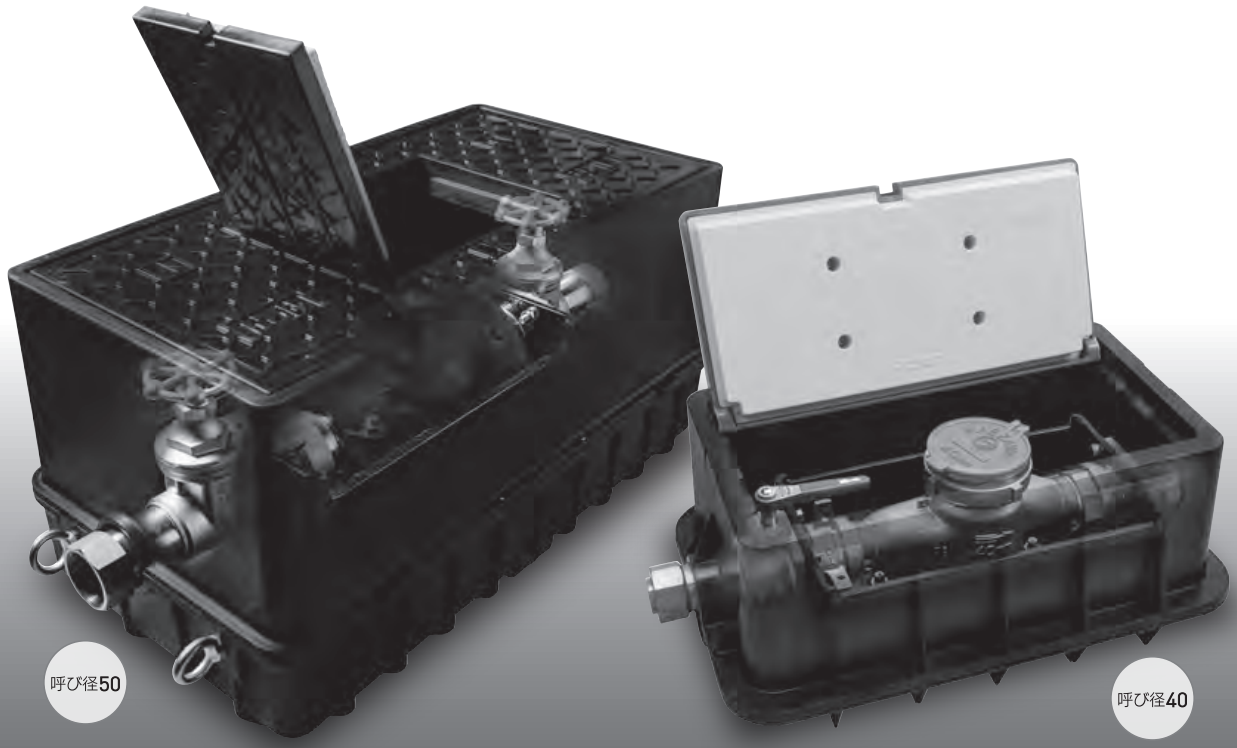
鉄管1本毎の製造履歴管理

NCK 日本鋳鉄管株式會社

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

Quality, Safety & Originality

メータセット40･50



メーター周り材料とボックスが一体

作業性向上!

運搬・設置 & メーター交換がスムーズ!

特 長

- ▶メーター交換時、配管の芯ずれ防止
- ▶一体となって配管施工の簡素化
- ▶圧着方式でメーター交換が容易
- ▶メーター二次側からの逆流を防止
- ▶信頼性のある樹脂製メータます

前澤給装工業株式会社

http : //www.qso.co.jp/

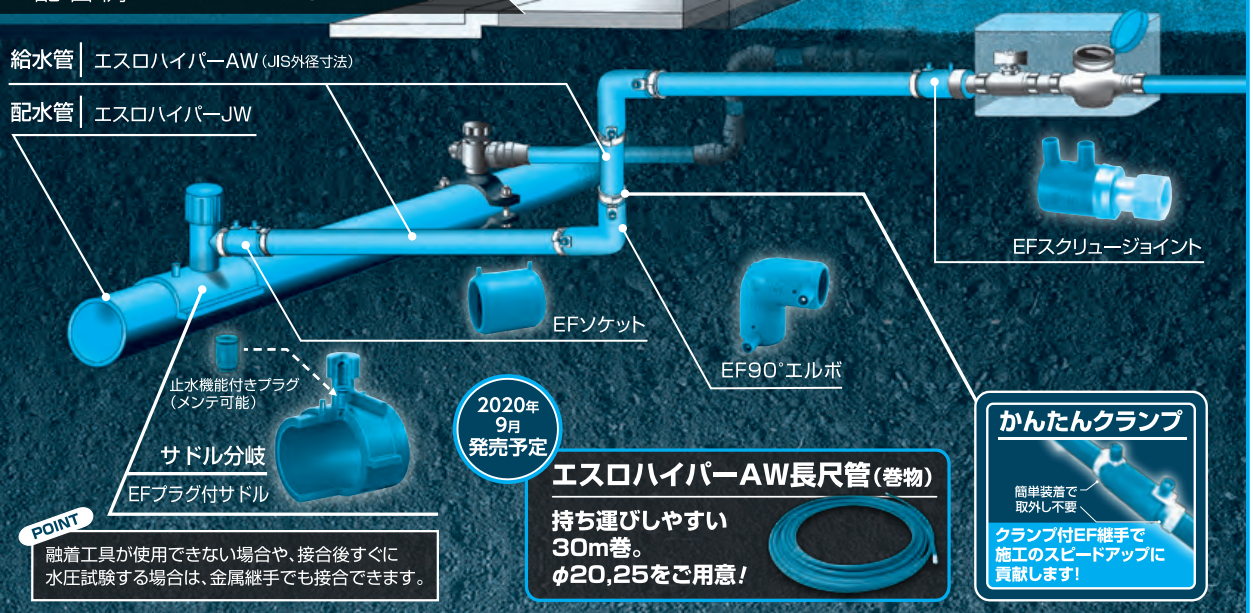
本 社　〒152-8510 東京都目黒区鷹番二丁目14番4号　Tel.(03)3716-1511(代表)

北海道 (011)814-1515	栃　木 (028)633-8821	横　浜 (045)323-5671	岡　山 (086)243-8151
釧　路 (0154)25-0311	群　馬 (027)280-6351	静　岡 (054)238-2171	広　島 (082)291-4351
青　森 (017)773-3158	埼　玉 (048)815-7112	新　潟 (025)241-5466	四　国 (089)974-8577
秋　田 (018)866-3551	千　葉 (043)233-9631	北　陸 (076)240-6510	九　州 (092)472-7341
仙　台 (022)263-2331	東　京 (03)3711-6331	名古屋 (052)745-8211	熊　本 (096)386-2377
福　島 (024)927-5651	長　野 (0263)87-5264	京　都 (075)365-0066	鹿児島 (099)257-1770
茨　城 (029)824-7581	東京西 (042)578-2571	大　阪 (06)4808-4411	

SEKISUI

配水管～水道メーター手前まで
『水道の耐震・長寿命化』を実現。

配管例　INFORMATION



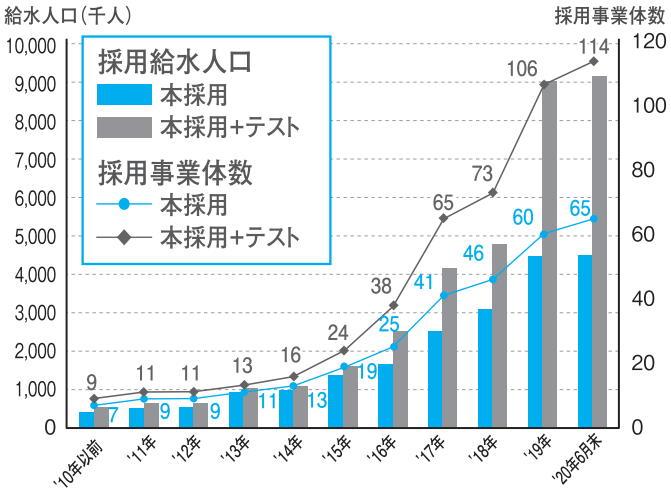
POINT
融着工具が使用できない場合や、接合後すぐに水圧試験する場合は、金属継手でも接合できます。

2020年9月発売予定

エスロハイパーAW長尺管（巻物）
持ち運びしやすい
30m巻。
φ20,25をご用意！

かんたんクランプ
簡単装着で取外し不要
クランプ付EF継手で施工のスピードアップに貢献します！

給水配水の融着一体化ご採用事例（JIS外径）



全国のご採用事業体様

エスロハイパー給水配水一体化システム

- 給水管引き込み部耐震化の実現
- 既設管との確実な接合を実現するJIS外径寸法
- 従来管路との高い互換性・新旧の高い視認性
- 長寿命な配水・給水システムを実現

積水化学工業株式会社　環境・ライフラインカンパニー　管材事業部

エスロンタイムズ
https://eslontimes.com

Aqua Tech
水のマエザワ

更新時・新設時に対応する

伸縮機能を搭載。

更新トリガーバルブ　更新マディハイバルブ　更新バタフライ弁[更新LO-TM]　更新仕切弁

工事工程の削減による
コスト圧縮

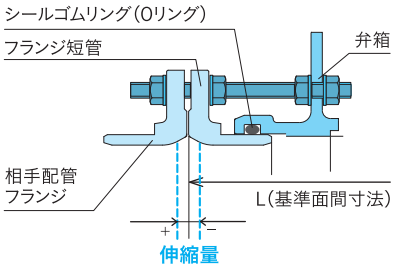
粉体塗装・ゴムライニングによる
優れた耐食性

更新時・新設時に
伸縮継手不要

既設弁を
容易に交換

マエザワの面間伸縮機能付バルブ
更新対応シリーズ

水道面間を基準に、面間伸縮機能を搭載。バルブ更新時に伸縮継手が不要なので、工事工程を削減するとともに施工を容易におこなえます。



前澤工業株式会社
〒332-8556 埼玉県川口市仲町5-11 TEL:048-251-5511 FAX:048-251-9375
http://www.maezawa.co.jp

株式会社クボタ

For Earth, For Life
Kubota

水徳五訓

一、淡々無味なれども
　真味なるものは水なり

一、境に従いて自在に流れ
　清濁併せて心悠々なるものは水なり

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

一、常に低きに就き地下にありて
　万物を生成化育するものは水なり

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

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