季刊

水団連

秋季号
2022

一般社団法人 日本水道工業団体連合会
No. 153

目　次

季刊　水団連
秋季号
No.153

巻頭言
一体となって、豊かな自然を将来に引き継ぐ……河村たかし　3

トピックス
①「東日本大震災 水道復興 10年報告書」の公表 ……小林　弘幸　4
②グリーンイノベーション下水道の実現へ向けて
―脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会で報告書まとまる―
……西郷　進也　8

情報ファイル
①命の水を守る取り組み ～送水幹線二重化事業の完成を迎えて～
……中田　智久　13
②職員の手作り動画でYouTube広報
「下水道×アート×SDGsプロジェクト」……岡野内晃代　18

シリーズ　水を支えた施設を訪ねて
㊻　市民へ安全な水を供給しつづけて
……八景水谷水源／熊本県熊本市　22

報告
令和４年度上水道基礎専門研修……24

水団連定例講演会
テーマ　サイバー犯罪、サイバー攻撃の現状等について
講師　　神奈川県警察本部生活安全部 サイバー犯罪捜査課　課長補佐
……夘野　智喜　25

ビバ！マイカンパニー
第23回　愛知時計電機の社会・地域貢献活動 ……佐藤　龍一　26

茶の湯のある暮らし―日日是好日―
第７回　茶の湯のこころ　～抹茶のおいしさの秘密～
……岡部　泉源　28

キラリと光る！ 躍動する水団連会員
(1) 日本ニューロン（京都府精華町）……31
(2) 村瀬鉄工所（北海道函館市）……32

水団連フォトグラフ……1
水団連だより ……34
編集後記……36

今号の表紙

「近江八景　堅田落雁」
作者：歌川広重

琵琶湖をいだく近江は、古来風光明媚な地として知られ、江戸後期になると、浮世絵でも多く描かれるようになる。
広重の「近江八景」は、最晩年の傑作「名所江戸百景」と同時期に、同じ版元から出版されたもので、近江の風光を鮮やかに描いている。上部には近衛信尹が詠んだとされる和歌も添えられている。

水団連フォトグラフ

要望活動

7 月 28 日、厚生労働省、国土交通省、総務省などの関係各省と国会議員に対して、令和 5 年度上・工・下水道関係予算並びに事業量の確保に向けた要望活動を行いました。

盛山正仁衆議院議員（中央）

務台俊介環境副大臣（中央）

細田健一経済産業副大臣
（右から２人目）

松山政司参議院議員（左）

厚生労働省の
名倉良雄水道課長（右）

厚生労働省水道課との
意見交換

国土交通省の
松原誠下水道部長（右）

総務省の馬場健審議官（右）

News Flash I

2022 年第 12 回国際水協会（IWA）世界会議・展示会に参画

9月11日に行われた開会式

ジャパンパビリオン

水団連ブース

2022 年第 12 回国際水協会（IWA）世界会議・展示会が 9 月 11 ～ 15 日の 5 日間、デンマーク王国コペンハーゲン市のベラ・センターにおいて、「Water for Smart Liveable Cities」（スマートで住みやすい都市のための水）をテーマに世界各地から約 3,550 名が参加して開催されました。

水団連では、展示会内に設置されたジャパンパビリオンにおいてパネル展示を行い、積極的な情報発信を行いました。

News Flash Ⅱ

自由民主党水道事業促進議員連盟総会に木股会長が出席

9月7日、自由民主党水道事業促進議員連盟の第18回総会が自由民主党本部で開催されました。当連合会からは木股昌俊会長及び宮﨑正信専務理事が出席しました。

木股会長は「行政が新体制となっても、社会資本整備の一翼を担う一員であることを自覚し、ご期待に応えられるよう準備して参る所存です」などと発言しました。

自由民主党水道事業促進議員連盟の田村憲久会長があいさつ

木股会長が発言

各種委員会

■第44回需給調査委員会（8月23日）

水道事業計画と資材需要調査の概要など報告

■第90回海外委員会（9月27日）

「第28回ISO/TC 224上水道国内対策委員会」などを報告

上水道基礎専門研修

（本文24頁）

7月1日並びに15日、横浜市水道局中村ウォータープラザで上水道基礎専門研修を開催しました。

管の接合を体験

シリーズ

水を支えた施設を訪ねて

（本文22頁）

八景水谷水源（写真：熊本市上下水道局提供）

第64回 水の写真コンテスト

日本水道工業団体連合会　会長賞

「水のエネルギー」　谷野 隆さん（山口県）

巻 頭 言

一体となって、豊かな自然を将来に引き継ぐ

名古屋市長
河村　たかし

年に一度の水道界最大のイベントである「日本水道協会令和4年度全国会議」を開催できますことは、名古屋市にとりまして大変名誉なことです。開催にご尽力いただきました全ての関係者の皆様に、心から感謝申し上げます。

また、一般社団法人日本水道工業団体連合会におかれましては、今回の全国会議が開催される10月19日から21日まで、最新の水道資機材等を展示する水道展を開催されます。水道事業の発展のたゆまぬ取り組みに深く敬意を表します。

本市は、木曽三川（木曽川、長良川、揖斐川）により形成された広大な濃尾平野に位置し、慶長15年（1610年）の徳川家康による「清州越」以来、江戸時代を通じて尾張藩の城下町として発展してきました。現在は、中部圏の政治、経済、文化の中枢都市としてさらなる成長を続け、今後、「第20回アジア競技大会」及び「第5回アジアパラ競技大会」の開催やリニア中央新幹線の開業が予定されていることもあり、本市において人々の交流がより深まり、地域経済がさらに発展することを期待しています。

本市の水道は、木曽川を水源とし、大正3年に給水を開始して以降、今日まで「断水のないなごやの水道」という輝かしい伝統を受け継ぎ、市民からも「なごやの水道水はおいしい」と高い評価をいただいています。

これらの名古屋の水道水の魅力は、水源となっている木曽川の恵みによるものであるのと同時に、木曽川の豊かできれいな水を守りつづけてこられた先人たちのご尽力によるものです。今後も、この豊かな木曽川の自然を将来に引き継いでいくためには、木曽川の流域の皆様や名古屋の水道の関係者がより一層、一体となって取り組まなければならないと考えています。

今回の水道展では、名古屋の水道の魅力についてPRする機会をいただけることになりました。水道展の関係者の皆様には、名古屋の水道を知っていただくだけでなく、全国の水道事業が皆様との深い連携により成り立っているという視点でみていただければ、改めて水道事業に携わるエッセンシャルワーカーとしての誇りをもっていただくことになるのではないでしょうか。

我が国の水道事業におきましては、人口減少による給水収益の減少や施設の老朽化などこれまで抱えてきた中長期的な課題に加え、社会情勢による物価変動の影響など喫緊の課題により、水道事業体が厳しい局面に立たされているのが現状です。加えて、今後は、民間、事業体に関係なく、水道事業に関わる人材の確保というものが共通した課題となるとも考えています。全国の水道関係者が一堂に集まる水道展・全国会議が、産・学・官が一体となって、水道業界全体のイメージや魅力を国民に発信し、水道事業の社会的な価値を高める機会になることを願っています。

貴会のますますのご発展と今回の水道展のご成功を祈念いたします。

トピックス1

「東日本大震災 水道復興 10年報告書」の公表

厚生労働省　医薬・生活衛生局　水道課
課長補佐　小林　弘幸

はじめに

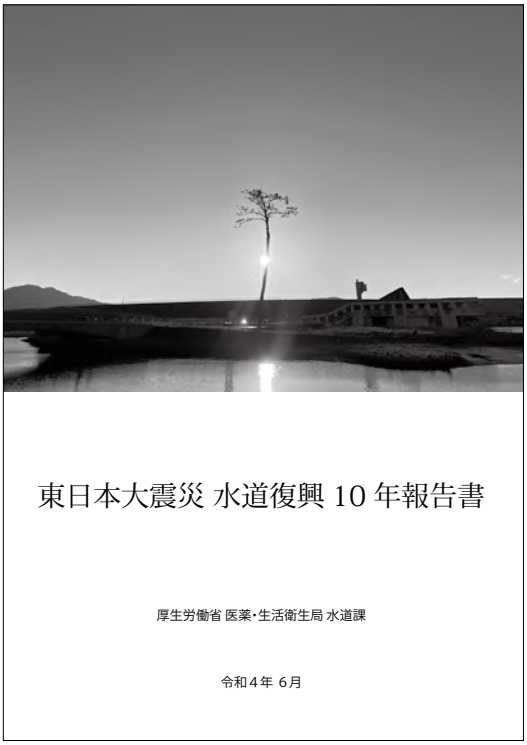
平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震（以下、東日本大震災という。）では、水道施設が大きな被害を受け、水道施設被害の総額は約1,316億円にのぼるとともに、19都道県264事業者において256.7万戸の断水が発生し、全戸通水完了までに約6ヶ月を要するなど、これまでの地震による被害とは、様相が大きく異なるものでした。

高度経済成長に伴う拡張を経て、維持管理や危機管理に重点が移されていた日本の水道において、これほど大きな震災に直面するのは阪神・淡路大震災以来の経験であり、水道施設における耐震化の推進の重要性はもとより、応急給水や応急復旧の目標設定、水道事業者間の応援体制の構築、また、非常時の組織体制の確保や需用者への広報のあり方など、日本全国の水道に携わる者に対し、危機管理対策における多くの教訓を与えると同時に、新たな課題を突きつけるものであったと思います。

「東日本大震災 水道復興 10年報告書」では、震災から10年の年月が経過し、今日に至るまでの復興に係る水道事業者の組織や取組の変遷、復興の進捗状況等について、水道事業の被害状況報告書（平成25年3月）を基に資料を収集・整理しました。本稿では、本報告書の主な掲載内容について紹介します。

1．東日本大震災　水道施設の被害と被災地の現状の概要

東日本大震災で断水した19都道県（北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、山梨県、



東日本大震災 水道復興 10年報告書

長野県、岐阜県、静岡県）を対象とした、震災から10年の経過による人口及び現在給水人口の推移の比較では、ともに東京圏（東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県）は増加、その他は県毎に程度の違いこそあれ減少しています。続いて、震災で水道施設が被災した9県（岩手県、宮城県、福島県、茨城県、栃木県、埼玉県、千葉県、新潟県、長野県）を対象とした拠点施設（浄水場、ポンプ場、配水池等）及び管路（導送配水管、水管橋・橋梁添架管、海底送水管）については、現在復旧途上である岩手、宮城、福島の3県の復旧状況を考慮しても、拠点施設・管路ともに、被災施設よりも復旧施設が少ない状況となっています。これは、被災原因が津波であった場合において、高台への移転に伴い施設が集約されたことが一因と考えられています。

ここでは、水道統計等の数値を基に、水道施設の被害と被災地の現状について記載しています。

2. 災害復旧事業の変遷

東日本大震災に係る水道施設等の災害復旧事業は、水道事業者等からの申請に基づき、災害査定（通常査定、特例査定）を実施し被害総額を算出しています。当該災害復旧事業は、従来の災害復旧費補助金交付要綱とは別に、「東日本大震災に係る水道施設等の災害復旧費補助金交付要綱」を策定し、補助金の嵩上げ等の特例措置を定めて平成23年度から実施しています。また、被災自治体の復旧計画が策定中のため、復旧方法を確定することができず、早期の災害査定の実施が困難な場合においては、災害査定の特例を定めて、平成24年度から事業を実施しています。前者を通常査定、後者を特例査定と区別して整理しており、特例査定により実施保留となった災害復旧事業については、申請事業者において厚生労働省水道課と設計の協議を行い、復旧計画と整合性のある復旧方法が確定した後に保留解除しています。

ここでは、東日本大震災に係る水道施設等の災害復旧事業の変遷として、被災9県の復旧事業の状況や事業実施中の岩手、宮城、福島の３県における年度別、施設別の特例査定における保留解除状況等について記載しています。

3. 震災被災地の復旧・復興

東日本大震災前後の岩手、宮城、福島の3県における事業環境について、水道統計を基に比較するとともに、3県の被災水道事業者を対象に被害状況や復旧中に発生した問題点、災害復旧事業対象工事・委託業務の一覧やその進捗など、復旧・復興の10年のあゆみを記録しています。また、災害復旧事業を完了した事業者においては、将来に向けた災害対策として、災害に強い水道施設（ハード面）や災害に強い体制（ソフト面）の構築に焦点をあて、その取組や方針を記載しています。

4. 東日本大震災水道復興支援連絡協議会

被災地の中には十分な職員数を確保できない事業者もあることから、そのような事業者を支援するため「東日本大震災水道復興支援連絡協議会」を設置し、関係者による支援の枠組みを構築しています。協議会は、有識者、

復旧・復興支援マッチング

水道復興支援連絡協議会による基本的な支援体制

被災事業者の応援要請に基づき支援事業者をマッチング

被災水道事業者 ⟷ 支援水道事業者

支援事業者は職員派遣による技術協力等で支援

復旧支援状況※　　令和3年10月時点

被災事業者等		支援事業者等
岩手	宮古市	神奈川県【岩手県】
	大船渡市	【八戸圏域水道企業団、神奈川県、沖縄市】
	陸前高田市	神奈川県、【盛岡市、奥州市、一関市、大阪市、和歌山市、名古屋市】
	釜石市	【岩手県、盛岡市、北九州市】
	大槌町	【板柳町、岩手県、矢巾町、立川市、堺市、神戸市】
	山田町	【神奈川県、和歌山市、大阪市】
	田野畑村	【岩手県、紫波町、深谷市、香川県】
	県	埼玉県、東京都、神奈川県、三重県【高知市】
宮城	気仙沼市	仙台市、大阪市、箕面市、兵庫県、尼崎市、柏市、復興庁【札幌市水道サービス協会、さいたま市、千葉県、神奈川県、桑名市、岡山市、広島市、松山市、さつま町、宮城県】
	岩沼市	【寒河江市、南国市】
	名取市	【福沢市】
	亘理町	【東京都（新宿区）、豊田市】
	山元町	【蕨市、今治市、横浜市】
	七ヶ浜町	【新潟市】
	女川町	【川西市】
	塩竈市	【東京都、神奈川県】
	南三陸町	神戸市【宮城県、登米市、庄内町、新座市、和泉市、兵庫県、豊岡市、復興庁、横浜市】
	石巻地方広域水道企業団	仙台市、秋田市【北見市、八戸圏域水道企業団、酒田市、桐生市、さいたま市、川口市、北千葉広域水道企業団、武蔵野市、横浜市、神奈川県内広域水道企業団、大阪広域水道企業団、阪神水道企業団、春日那珂川水道企業団、菊池市】
	県	【埼玉県、千葉県、神奈川県、愛知県、三重県、大阪広域水道企業団、香川県、石川県、沖縄県】
福島	南相馬市	福島県【所沢市、七尾市】
	県	東京都【愛知県、大阪広域水道企業団】
他(石巻市、南三陸町)		【現地水質検査チーム（水道技術研究センター、横浜市）】

復興支援連絡協議会に参加する水道関係者のバックアップ

連絡協議会参加者

- 有識者
- 岩手県
- 宮城県
- 福島県
- 日本水道協会
- 水道技術研究センター
- 全国上下水道コンサルタント協会
- 厚生労働省

水道復興支援職員派遣要請一覧（令和3年10月時点）

- **石巻地方広域水道企業団　土木職4名**
- **気仙沼市ガス水道部　技術職5名、事務職1名**
- **浪江町住宅水道課　土木職1名**

詳細・問合せ先：（公益社団法人）日本水道協会
http://www.jwwa.or.jp/

※水道事業者等からの支援に限る

※青字は、連絡協議会以外（知事会、市長会等）を通じた人的支援　【 】内は現地を終了した支援

※赤字は今年度変更があった事業者

図１：東日本大震災水道復興支援連絡協議会の支援体制

被災・支援水道事業者、岩手、宮城、福島の3県、日本水道協会ほか関係機関、厚生労働省で構成され、被災地の状況・課題等について情報共有や意見交換を行い、被災事業者が求めている支援ニーズを把握するとともに、被災事業者の求めに応じて支援する事業者を個別にマッチングしています。こうした支援においては、支援事業者から被災事業者への職員派遣により、被災事業者における水道復興計画の立案や災害査定国庫補助事務等の業務に多大なる貢献をいただいており、復興の原動力となっています。

また、当該協議会は並行して開催している現地調査部会と合わせて、平成23年度から令和3年度までの12カ年で関連する会合を約60回実施しており、これらの取組状況や東日本大震災復興支援関連業務に係る支援実績等についてとりまとめ記録しています。

5. 東日本大震災水道復興シンポジウム

厚生労働省は令和3（2021）年8月、東日本大震災から10年の節目を迎えた中で、これまでのあゆみや当時を振り返る東日本大震災水道復興シンポジウムをオンラインで開催し

ました。シンポジウムでは、厚生労働省水道課課長から「災害復旧事業の進捗と現在」について、一般社団法人 日本ダクタイル鉄管協会顧問平野氏から「東日本大震災における岩手県の水道被害と応援活動を振り返る」についてご講演をいただいたほか、岩手、宮城、福島の３県の各1事業者から復興事例の紹介をしていただき、その後、講師や各県の担当者を交えてパネルディスカッションを行いました。

パネルディスカッションでは、東日本大震災についての振り返りや、水道行政の立場からそれぞれの県が設定したテーマに沿って各県の抱える課題や展望等について討論しています。また、水源の津波被害による緊急時対応、応急復旧活動拠点や応援の受入体制の確保などについての話もあり、これらは今後の災害対応時の課題や教訓となっています。

おわりに

水道分野における地震等の災害・危機管理対策は、阪神･淡路大震災以降に形づくられ、東日本大震災を含むその後の災害の反省や教訓を活かした改善がなされているところです。特に東日本大震災は、日本国内観測史上最大規模の地震であっただけではなく、津波被害や福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質汚染被害が加わるなど、これまでの地震による被害とは様相が大きく異なるものでした。この経験を分析し、復旧・復興状況をとりまとめ、今後の大規模災害に向けた教訓とするとともに、東日本大震災の記憶を風化させることなく次世代に継承し、今後の水道施設の防災・減災対策や復興に活用することが重要です。

本報告書が、水団連会員企業を含め全国の水道関係機関における、自律的かつ機動的な体制の構築及び災害対応能力の向上に資することの一助となれば幸いです。

トピックス2

グリーンイノベーション下水道の実現へ向けて

―脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会で報告書まとまる―

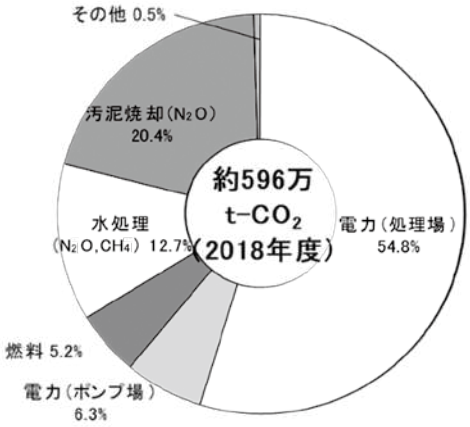
国土交通省　水管理・国土保全局　下水道部
下水道企画課　課長補佐　**西郷　進也**

1．はじめに

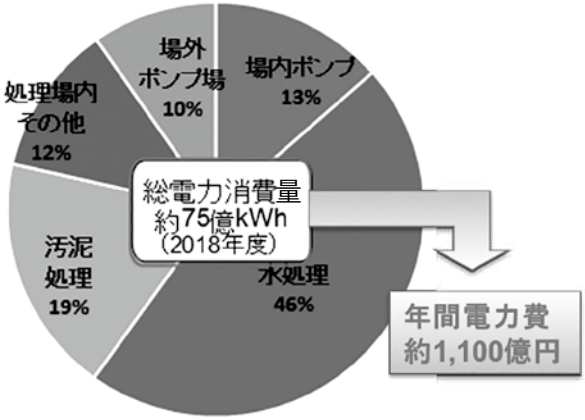
我が国は2050年カーボンニュートラルの実現と共に、2030年度の温室効果ガス削減目標について2013年度比46％削減を目指し、さらに50％の高みに向けて挑戦を続けていくことを表明しました。2021年10月に改定された『地球温暖化対策計画（令和3（2021）年10月22日閣議決定）』において、下水道分野では、2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比で208万t-CO_2削減する目標が掲げられています。

2050年カーボンニュートラルに向けて、2021年10月国土交通省と公益社団法人日本下水道協会は下水道政策研究委員会「脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会」（委員長：東洋大学　花木啓祐教授）を立ち上げました。同委員会での審議を経て、脱炭素社会の実現に貢献する下水道の将来像を定め、関係者が一体となって取組むべき総合的な施策とその実施工程表を報告書としてとりまとめました。

本稿では、今後の下水道事業の指針となる報告書の概要と委員会での議論の要点について紹介します。



図－1　下水道からの温室効果ガス発生量



図－2　下水道分野での電力使用

2. 下水道における現状とポテンシャル

下水道は、年間約600万t-CO_2の温室効果ガスを排出しており、地方公共団体の事務事業から排出される温室効果ガスの大きな割合を占めています。一方、下水汚泥が持つ有機物の全エネルギーを熱量として換算した場合、約120億kWhの高いポテンシャルを有しており、これは、下水処理場の年間電力消費量の約1.6倍に相当します。(**図ー1、2**参照)

また、リンの年間需要量(約30万t)のうち、約2割に相当する約5万tが下水汚泥に含まれており、さらに、国内で生産・輸入される窒素の約50%に相当する量が下水として流入するなど、持続可能な循環型社会に貢献する高いポテンシャルを有しています。

3. 脱炭素社会の実現に貢献する下水道

下水道の目指すべき姿を定めるにあたっては、下水道事業における脱炭素化についてはもちろん、さらに下水道が有する高いポテンシャルを活用して社会全体に如何に貢献するかという視点で議論が行われました。特に、委員からは、これまでの雨水排除や汚水処理の静脈機能に加え、下水道の有する水・資源・エネルギーの回収・供給を通じ、動脈機能を強化させ、下水道システムを高度な循環システムに進化さていくことについて提案がありました。

これらの議論を踏まえ、下水道施設の省・創・再エネ化を進めるとともに、多様な主体と連携等を進めることで、「今後、我々の社会の脱炭素・循環型への転換を先導する『グリーンイノベーション下水道』」を下水道の目指すべき姿として位置づけました。

4. 脱炭素化を進めるための費用負担の考え方

自治体委員からは脱炭素化の取組による下水道使用料への負担に対する懸念の声もあがり、それを踏まえ、下記の費用負担の基本的考え方が報告書に整理されました。

「地球温暖化対策は、総力を結集すべき公益性の高い取組である。このため、各主体が対策に必要となる施設整備や維持管理について、あらゆる財源を活用しつつ、適切な費用分担の下、実施すべきである。」

具体的には、下水処理工程において実施される施設整備等は下水道管理者が、下水道事業の一環として進め、地域バイオマスの受入等の施設を最大限活用する取組については、その内容に応じ、一般会計や関係省庁予算をはじめ、様々な財源を効率的に活用し、推進するべきとしています。

5. グリーンイノベーション下水道を実現するため方針と施策展開のための視点

グリーンイノベーション下水道の実現に向けては、次の3つの方針が掲げられました。

①下水道が有するポテンシャルの最大活用
②温室効果ガスの積極的な削減
③地域内外・分野連携の拡大・徹底

特に、温室効果ガスの積極的な削減にあたっては、処理水質と消費エネルギーがトレードオフの関係にあることから、水環境の状況に応じて適切な運転管理・水質管理を行う必要性が委員会の中でも議論になりました。また、技術革新の加速をはじめ、人口減少が進展する中にあっても効率的・効果的な取組や新たな貢献を追求するため、地域内外・分野連携の必要性が示されました。

- 脱炭素社会の実現に貢献する下水道の将来像を定め、関係者が一体となって取り組むべき総合的な施策とその実施工程表について、最新の知見や下水道関係者の意見、政府目標及び関連計画等を踏まえた上でとりまとめたもの
- 今後、関係者が戦略的に行う取組を定める際の指針として利用されることを期待するもの

脱炭素社会の実現に貢献する下水道の目指すべき姿

地球温暖化対策計画の2030年度目標達成及び2050年カーボンニュートラルの実現に向け、下水道施設自体の省・創・再エネ化を進めるとともに、多様な主体と連携を進めることが重要である。それによって、下水道が有するポテンシャルを最大活用して、スケールメリットはもちろん、これにとどまらず下水道を拠点とした新たな社会・産業モデルを創出するなど、環境・エネルギー分野の新展開、まちづくりや国際社会の脱炭素化、地域の活性化・強靭化等を牽引することが可能になる。これらを踏まえ、今後、我々の社会の脱炭素・循環型への転換を先導する**「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する。

グリーンイノベーション下水道を実現するための３つの方針

①下水道が有するポテンシャルの最大活用、②温室効果ガスの積極的な削減、③地域内外・分野連携の拡大・徹底

施策展開の５つの視点

①ポテンシャル・取組の見える化、②戦略的な脱炭素化、③イノベーションへの挑戦、④多様な主体との連携、⑤デジタル技術の活用

下水道分野における現状	関係者による取組を進める上で前提とすべき考え方
◆下水道事業は大量の電気を消費しており、排出される温室効果ガスは年間約600万t-CO_2。 ◆水・資源・エネルギーが集約される下水道では、脱炭素社会に貢献し得る高いポテンシャルを有するが活用は一部にとどまっている。（下水道バイオマスリサイクル率は約34%） ◆下水道の対策や目標を位置づける地方公共団体実行計画は一部にとどまり戦略性に欠ける。(一般市では51市のみが目標を位置づけ)	◆カーボンニュートラルの実現に向けては、誰もが無関係ではなく、あらゆる主体が総力を結集して取り組むべき。 ◆下水道施設の省エネ化、資源・エネルギーの利活用は維持管理費軽減等の下水道経営改善や地域活性化に繋げるべき。 ◆下水道が有する高いポテンシャルを活用し、脱炭素地域の形成に貢献することにより、下水道のプレゼンス向上を図り、国内外の人材や資金を惹きつける好循環を生み出す取組を目指すべき。

図－３　脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会報告書（概要①）

そして、3つの方針の下、総合的な施策展開を実施するにあたり、「ポテンシャル・取組の見える化」をはじめとした5つの視点が示されました。(**図－３**参照)

６．カーボンニュートラル実現に向けた施策と計画

2030年度目標の達成、2050年脱炭素社会実現のための貢献に向け、これまでの取組を着実に進めるとともに、今後さらに強化して取り組むべき施策と具体的な取組事項のロードマップが示されました。(**図－４**参照)

①2030年目標達成に向けて

2030年までは10年も残されていないことから、温室効果ガス削減効果の高い事業の集中的な実施等、脱炭素化に資する新技術を総動員して計画的に取り組んでいく必要があります。

このためには、国が定めた目標等を参考に、地方公共団体実行計画等に下水道分野の目標を掲げるとともに、目標や取組の「見える化」等による取組の加速化及び関係者間の連携強化を図り、計画的な省エネ化及び創エネ・再エネ設備の導入、並びにデジタル技術を活用した効率的な維持管理を進めるべきです。

②2050年目標達成に向けて

2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、従来の下水処理方式のみにとらわれず、2050年を待たずに技術の実装、取組の拡大を図っていく必要があります。特に、大規模改築には時間を要するため、改築更新期を的確に捉えて抜本的な温室効果ガス排出削減を進めていく必要があります。

７．グリーンイノベーション下水道の実現に向けた国の取組

本報告書では、グリーンイノベーション下水道の実現に向け、下水道関係者それぞれが

● 地球温暖化対策計画等の2030年度目標の達成、2050年脱炭素社会実現のための貢献に向け、これまでの取組を着実に進めるとともに、今後、施策をさらに強化して取り組むべき施策は以下の通り。

目標実現に向け強化すべき施策（見せる、繋げる、活かす）

1.地域の活性化・強靱化に貢献する循環システムの構築

(1) 地方公共団体実行計画等における下水道の施策と削減目標の設定
(2) 案件発掘から施設整備まで一体的・集中的な支援
(3) 環境省と連携した地域バイオマスや廃棄物処理システムとの連携
(4) 関係省庁が連携した予算支援や地方財政措置の充実

2.効率的なエネルギー利用と良好な水質確保との両立

(1) 流域の水環境状況や人口減少、エネルギー消費を踏まえた水質管理・処理方法の選定※
(2) 省エネ診断に基づく処理規模・方式に応じた技術の普及促進
(3) ICT・AI等も活用した効率的な運転管理の実施促進
(4) 汚泥焼却に伴うN_2O排出の抑制促進
(5) 水処理工程でのN_2O、CH_4の排出メカニズム・対策の研究※

3.取組の加速化・連携拡大に向けた環境整備

(1) 具体化、数値化、客観化、標準化等によるポテンシャル・取組の「見える化」
(2) 知見の共有・人材育成
(3) 社会全体の削減に資する貢献の追求と評価
(4) 農林水産省、地方公共団体農政部局等との連携による汚泥の肥料利用等の促進
(5) ＰＰＰ／ＰＦＩ等の積極的な推進

4.脱炭素化を支えるシステム・技術のイノベーション

(1) カーボンニュートラル地域モデル実証処理場の整備
(2) 下水道の脱炭素化に資する技術・資器材の認証、省エネ・創エネ仕様などの検討による導入加速
(3) 技術開発の重点化
(4) 研究開発インキュベーション整備等オープンイノベーションによる技術開発の加速※

5.本邦技術の競争力強化と戦略的な国際展開

(1) 国際標準化活動等による本邦優位技術の展開促進
(2) 官民協議会等を活用した戦略的な国際展開

※：2030年までに取組を進めつつも2050年までの実装を目指す

図－4　脱炭素社会への貢献のあり方検討小委員会報告書（概要②）

果たすべき役割が整理されています。その中で、国において、現在進めている取組支援の一部を以下に紹介します。

①下水道脱炭素化推進事業

地域の活性化・強靱化に貢献する資源・エネルギー循環システムに向けて、取組の検討と計画的な施設更新等を、一つひとつ着実に具体化していくためには、案件発掘段階から施設整備まで一体的・集中的な支援が必要とされています。

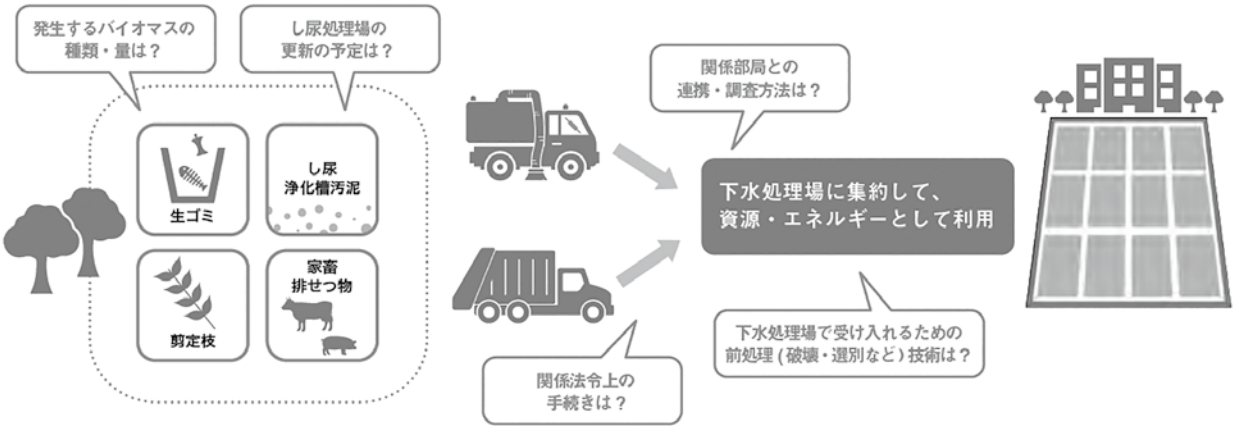
これに対し、国土交通省では令和4年度より下水道脱炭素化推進事業を創設し、温室効果ガス削減効果の高い先進的な創エネ・一酸化二窒素（N_2O）事業への集中的・優先的な支援を開始しています。

②下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ事業

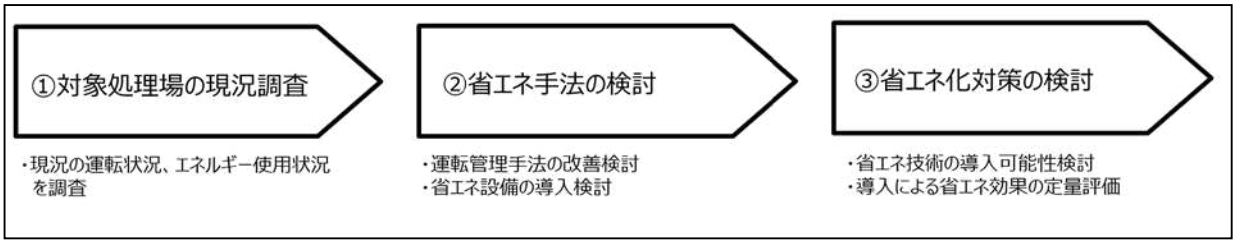
資源・エネルギーの利活用に向けて事業採算性を確保するためには、地域における廃棄物処理システムをはじめ各分野等との連携により、スケールメリットを活かすことが重要な手法の一つとされています。国土交通省では「下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ事業」を通じ、これらの取組を積極的に検討する自治体にアドバイザーを派遣することで、案件形成支援を行っていきます。（**図－5**参照）

③下水処理場におけるエネルギー消費分析、省エネルギー対策の実施支援事業

下水道の省エネを進めていく上で、例えば、都市と地方では処理場の規模や処理方式等が異なるため、効果的に温室効果ガス排出を削減していくためには、省エネ診断に基づく有効な技術選定とともに、処理規模・方式に応じた取組を進めていくべきとされています。これに対し、国土交通省では、令和4年度より、



図－5　下水処理場における地域バイオマスの集約のイメージと検討課題



図－6　省エネ診断の内容

「下水処理場におけるエネルギー消費分析、省エネルギー対策の実施（省エネ診断）支援事業」を立ち上げ、支援を開始したところです。（**図－6**参照）

8. おわりに

「地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律（令和3年法律第54号）」が令和4年4月1日から施行され、下水道管理者が定めるべき具体的な目標設定や費用負担も含めて、下水道のカーボンニュートラル実現にあたっての基本的考え方が掲載されており、関係者が取組を定める際の指針として利用することが期待されています。

地球温暖化は国民が共有すべき社会課題として、誰もが無関係ではなく、あらゆる主体が総力を結集して取り組むべきであるとともに、2050年カーボンニュートラル実現への脱炭素化の取組は持続可能な経済社会に作り変える絶好の契機です。

国土交通省としては、脱炭素社会への貢献に向けて、地方公共団体、公的機関、民間企業、研究機関等の様々な関係者と議論を深めながら、報告書で提案された施策について詳細な制度設計等の検討を進めるとともに、取組の進捗や技術の実装状況を継続的に検証し、必要に応じて新たな定量的な目標の設定、施策自体の見直しを行う予定です。

本稿では紹介できなかった様々な施策やロードマップ、委員会での議論過程については、国土交通省ホームページを参照されたい。（https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000734.html）

情報ファイル ❶

命の水を守る取り組み
～送水幹線二重化事業の完成を迎えて～

高知市上下水道局　水道整備課
課長　中田　智久

1．はじめに

本市の水道事業は、1925（大正14）年4月、全国で56番目、四国では高松市に次いで2番目に通水を開始し、戦禍や昭和南海地震などの困難期を乗り越え、その後の目覚ましい都市の発展を下支えするため、拡張事業による施設整備を繰り返しながら、安定的な事業運営を確立してまいりました。

しかしながら、現在においては、全国の水道事業者の方々と同様、急速に進展する人口減少への対応や施設の老朽化対策、さらには切迫する南海トラフ地震への対応など、新たな局面を迎えており、上下水道局では「安心と信頼を未来につなぐ高知の水道」を基本理念に掲げながら、水道水の安定供給に資する様々な施策を展開しているところです。

2021（令和3）年度末の給水人口は305,279人、1日最大給水量（実績）は113,508㎥となっており、主な施設として2つの基幹浄水場と13の基幹配水池を有し、管路の総延長は約1,600kmとなっています。

2．水道施設の耐震化の状況

本市の水道施設は、昭和50年代前半に整備された構造物が多く、最新の耐震基準に照らした場合、耐震性能に不足が生じていたので、南海トラフ地震が発生した場合には、水道施設が被災し、長期間にわたる断水被害が継続する恐れがありました。

そのため、上下水道局では、2022（令和4）年度までの期間を南海トラフ地震対策の「集中投資期間」と位置付け、全力で耐震化事業に取り組んできた結果、浄水場や配水池などの水道システム上、重要な機能を担う基幹施設については、2021（令和3）年度までに耐震化を完了することができました。

基幹施設の耐震化には一定の目処がついた一方で、2021（令和3）年度末の基幹管路の耐震適合率は47.1％と全国平均の40.7％（2020年度）を上回っているものの、まだまだ南海トラフ地震に対する備えは道半ばの状況です。そのため、当面の目標である2026（令和8）年度末の基幹管路の耐震適合率59％を達成できるよう、効率的な管路の耐震化に鋭意取り組んでいるところです。

3．既設送水幹線について

本市の西部に位置する針木浄水場から、中心部に位置する九反田配水所までを結ぶ口径1,200mmの既設送水管（**図1**）は、1972（昭

情報ファイル ❶

図１　既設送水管と主要施設

写真１　既設送水管

和47）年～1978（昭和53）年にかけて整備したもので、旧高知市（平成の大合併以前）の3分の2のエリアに送水し、給水人口にして約20万人もの暮らしを支える「本市の大動脈」とも言える最重要管路です。

この送水管は、主にK形ダクタイル鋳鉄管を採用しておりますが、ルートの大部分を占める市内の平野部は河川の堆積物で形成された軟弱地盤が多くあることから、基幹管路が備えるべき耐震適合性の面で課題を残している管路となっています。

4．送水幹線二重化事業の事業化に至る契機

昭和の時代に布設された既設送水管が本市の大動脈として市民生活を支え続けて約30年が経過しようとした平成の時代、本市の災害対策の根幹を揺るがす大きな転換期となった出来事が起こりました。

それは、1995（平成7）年1月17日、関西地方に未曽有の被害をもたらした阪神淡路大震災の発生です。本市からも地震発生後ほどなくして、応急給水活動のために職員と給水車を派遣することとなり、被災地に足を踏み入れた職員が、まず目の当たりにしたのは、活気あふれる神戸の街が壊滅的な被害を受けている惨状でした。雪がちらつき凍てつく寒さの中、途方に暮れた多くの被災者が給水車の水を求めて列をなしている姿や送水管が被災している状況を見て、改めて水道というライフラインの重要性とそれを担う責務を痛感した出来事でした。

そこで同年、局内で災害対策検討委員会を立ち上げ、従前から計画している地震対策について、災害現場での職員の実体験などをも

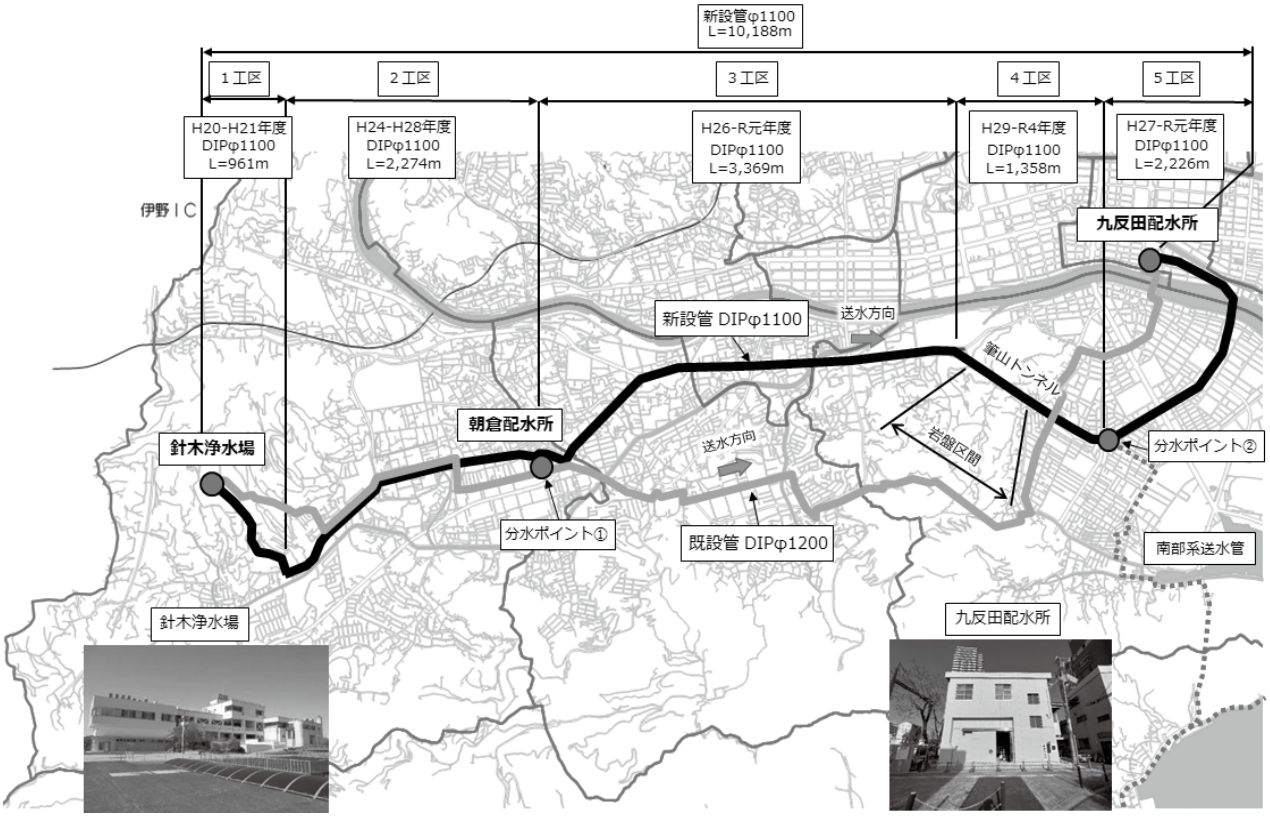


図２　送水幹線二重化事業全体平面図

とに、ハード・ソフト両面において再検証することとなりました。

その検証の一つとして、南海トラフ地震などによって既設の送水管に被害が発生した場合に、約20万人もの市民生活に多大な影響を及ぼす恐れがあることのリスクを「回避すべき重大リスク」として再評価することに至りました。このことにより一系統しか有しない本市の大動脈に対する脆弱性が一気にクローズアップされるとともに、送水幹線の二系統化に向けた強い機運の高まりを背景に事業化される契機となりました。

5．送水幹線二重化事業の概要

前述した契機により事業化された「送水幹線二重化事業」は、2006（平成18）年の事業開始から、2022（令和4）年に完成するまで17年の歳月を要し、約120億円もの事業費を投じた本市屈指の大型事業となりました。

本事業は、針木浄水場から九反田配水所までを、既設送水管とは別ルートで新たに口径1,100mmの耐震管で結び、既設送水管と合わせて二系統化することにより、非常時のバックアップ機能の確保を図るものです。

新設送水幹線の計画段階においては、主に以下の項目について重点的に検討を行いました。

①最適な管口径の検討

今後進展する人口減少を見据え、ダウンサ

情報ファイル 1

イジングされた最適な口径に見直す必要があったことから、計画給水量を再度検討し、緊急時や渇水時の予備能力を考慮した上で、既設送水管の口径1,200mmに対して新設送水管の口径は、1,100mmに決定しました。

②最適なルート及び施工方法の検討

新設送水幹線は、針木浄水場を起点とし、終点となる九反田配水所までの経路の間で、朝倉配水所への送水と、本市の南部方面の配水池に送水する南部系送水管に分水させるルートを設定する必要がありました。

現在、多くのライフラインが道路下に埋設されていることや、工事区間の交通量から、開削工法での施工には限界があったため、立坑からの長距離掘進が可能なシールド工法を主な工法に採用するとともに、立坑用地確保とルート制約の観点から国道56号線をメインルートに決定しました。

工事計画の立案にあたっては、新設送水幹線の総延長約10kmを五つの工区に分割し、1工区は開削工法、2～5工区はシールド工法による非開削工法で施工することとしました。完成を迎えるまでには、「住宅地に近接した場所での大口径立坑の築造」、「全国的にも例の少ない超長距離掘進」、「河川横断部における超軟弱地盤での急曲線掘進」など、各工区において様々な技術的課題に直面しましたが、その中でも最も手を焼いたのが、4工区の非常に硬質な岩盤層の掘進作業でした。

4工区は、施工延長約1,400mの区間で、前半の700mは軟弱地盤区間、後半の700mは岩盤区間という、対極的な土質の変化に対応しながら掘進する非常に難易度の高い工事現場でした。前半の軟弱地盤区間は順調に推移し、当初の想定通り約半年間で掘進が完了しました。しかしながら、後半の岩盤区間に差し掛かるとすぐに、想定を大幅に上回るコンクリートの約10倍の強度（一軸圧縮強度232N／mm²）の非常に硬質な岩盤が出現しました。

当初は、局所的なものと考えていたのですが、一向に状況は変わらず、時には10cmも進まないうちに、ビットの刃が摩耗するよりもビット本体が先に破壊されたこともありました。解決の糸口を見出すため、一縷の望み

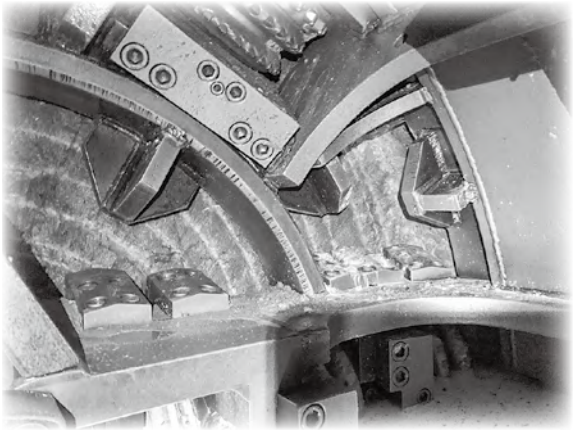


写真２　シールドマシン内から見る硬質な岩盤層

写真３　摩耗したビット

をもって他都市の事業体や、シールドマシンのメーカーなどの問い合わせに奔走したものの、効果的な打開策は無く、残された道はシールドマシンが壊れないよう慎重に掘り進めるしかありませんでした。結局ビット交換は、当初10回120個を想定していたものが、最終的に42回304個となり、到達まで2年の歳月を要すこととなりました。

こうして幾多の困難を乗り越え、ようやく全工区の完成を迎えた送水幹線二重化事業ですが、試験通水を繰り返し、2022（令和4）年8月に新旧の送水幹線2本による運用を開始することができました。実際の運用に際しても当初からの懸念材料であった、流速低下に伴う残留塩素濃度の低下はほとんど見られず、水質管理面に及ぼす影響も特段発生することなく、「地震に強い大動脈」として順調に稼働しています。

6. おわりに

送水幹線二重化事業や、基幹施設の耐震化が完了したことで、本市の防災力は飛躍的に向上しましたが、ここで立ち止まることなく、引き続き管路の耐震化に重心をおいて取り組み、本市水道ビジョンにおける基本目標の一つである「強靭」～災害に強く頼りになる水道～を体現するよう、南海トラフ地震対策に邁進してまいります。

本市の水道事業は、2025（令和7）年に通水100周年を迎えます。拡張に次ぐ拡張の時代から、本格的な人口減少社会の到来による「新たな時代」を迎えている中で、次の100年に向けてこれまでお客さまと築いてきた「安心」と「信頼」を未来につなぐため「変わりゆく時代」への挑戦を続けていきたいと思います。

情報ファイル ②

職員の手作り動画でYouTube広報「下水道×アート×SDGsプロジェクト」

神戸市建設局東水環境センター施設課
水環境係長　**岡野内　晃代**

1.「下水道×アート×SDGsプロジェクト」概要

「下水道×アート×SDGsプロジェクト」は、令和2年度より開始の広報プロジェクトです。下水道の仕組みや施設紹介、アート関連団体とのコラボレーションを職員手作りのYouTube動画で配信しました。令和3年度GKP（下水道広報プラットホーム）広報大賞ではグランプリを受賞し、令和4年度には、国土交通大臣賞「循環のみち下水道賞」広報・教育部門を受賞しました。

2．背景

神戸市建設局東水環境センターは、WES Hub（日本の水・環境インフラの技術と政策を海外に積極的に提供していくための都市による連合体）に認定されており、国内外より年間約4,000人の見学者が訪れる処理場でした。しかし、2020年以降は、新型コロナウイルス感染症の影響で処理場見学者数は2割以下まで減少、イベント等も次々と中止になり、下水道広報の機会を失いました。

－新たな広報の形は何か？－

私たちが考え、たどり着いた答えが新たな業界とコラボレーションとYouTubeによる広報でした。動画制作の中で得たYouTubeに対する広報戦略や活動内容、その成果について紹介します。

3．YouTube広報戦略

当センターでは初挑戦となるYouTubeを活用した広報を進めるに当たり、YouTube攻略のキーワードを、「継続性と統一感」、「共感」、「楽しむ」としました。具体的な工夫点を説明します。

(1)「継続性と統一感」で鮮度キープ

多くのYouTube動画がある中で、少しでも目に触れる機会を増やすために、超大作の動画を1本作るのではなく、短い動画をできるだけ多く作ることにしました。今回は、2分程度のものを14本制作し、約3か月間、毎週金曜日の午前9時に動画をアップし続けました。

また、これら14本の動画を東水環境センターの動画だと認識してもらいやすいように、下記のような工夫により、統一感を持たせました。

・全てのメインタイトルを「下水道×アート×SDGsプロジェクト」に固定し、YouTube

写真1「#1サムネイル画像」

のサムネイル画像に記載（**写真1**）。

・オープニング、エンディングを統一。

・神戸市公式YouTubeチャンネル内で再生リスト＊を作成し、一連の動画を連続して視聴可能に。

「継続性と統一感」により、3か月間、私たちのプロジェクト動画が新鮮さを失わず、TVや新聞、情報誌といったメディアから約20件の取材がありました。

＊再生リストについては、QRコードより確認ください。

再生リストの動画の一覧を下記に示します。

#0　下水道×アート×SDGsプロジェクト
#1　おうちで下水処理場見学
#2　長老Pの風格
#3　地下神殿に潜入
#4　地球最強生物と仲間たち
#5　池の水を抜いてみた
#6　こうべ生まれの○○ができるまで
#7　隠された地下道4,749kmに迫る
#8　地下の工事見せちゃいます～下水道管のアンチエイジング～
#9　うんこでSDGsだ!
#10 うおざきにアーモンド!?
#11 アート作品のある時ない時　壁画アート
#12 アート作品のある時ない時　映像アート
#13 おうちで東部スラッジセンター見学

(2)「共感」を得るテーマ設定

YouTubeで動画を視聴してもらうためには、「共感」を得るテーマを設定し、「知りたい」ニーズに応える必要があります。検索により抽出されなければ、目に触れることすらありません。

そこで、私たちはビッグデータ解析を利用しました。検索ワードごとの、検索数ランキングや男女比等を調べ、検索数の多かった「下水道の仕組み」を動画で紹介することにしました。また、検索で抽出されるために、動画ごとに設定するハッシュタグ（#）にもデータ解析結果を反映しました。

完成した動画には、**写真2**のような視聴者の興味をひくようなサムネイル画像を作成しました。

(3) 職員が「楽しむ」

制作する職員が「楽しむ」ことで、情報と

写真2「#8サムネイル画像」

情報ファイル ②

写真3「マンホールレンジャーと雨水ポンプ」

ともにポジティブな想いを伝えることができると考え、なるべく動画にマンホールレンジャーに扮した職員を登場させることとしました（**写真3**）。「楽しんで良いものを作っていきましょう」という担当者の発言が周囲に伝わり、次第にプロジェクトチームが拡大し、最終的には40名を超えるメンバーがこのプロジェクトに関わっていました。

広報活動を通して、センターのチームワークがアップしたと考えています。

4．下水道×アートのコラボレーション

神戸市のアートを活かしたまちづくりに参加し、下水処理場をアート展示の舞台とすることで、魅力アップを図りました。今回、連携いただいたのは、障がい者アートの作品展を開催している「こころのアート展」と映像アートで有名な神戸芸術工科大学の志茂教授です。

(1) 壁画アート

本プロジェクトにおいて、「こころのアート展」の作品を当センターのランドマークである卵型消化タンク前に壁画として展示しました（**写真4、5**）。

壁画設置以降、この場所が処理場見学者に人気の写真スポットとなっています。

(2) 映像アート

映像アートは、志茂教授の「雨の碑」という作品を夜の処理場に設置し、一つの作品として作り上げました。処理場の夜景の中にアート作品を展示することで、処理場に神秘的なスポットが生まれました。この作品は、

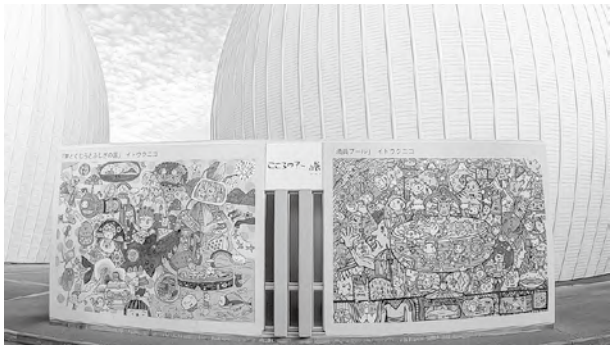


写真4「令和2年度完成壁画（横4m×縦3m、2面）」

写真5「令和3年度完成壁画（横2m×縦3m）」

志茂教授のYouTubeチャンネルで紹介いただいています。**写真6**は、その動画の一部分です。

アート関連団体との連携は、アート作品の紹介だけにとどまらず、幅広く下水道応援団を増やすことに繋がると考えています。

5．成果と今後

普段は目立たない下水道の世界を少しでも多くの人に知ってもらうため、職員手作りのYouTube動画で楽しく下水道の仕組み等を紹介しました。

動画の再生回数は合計で4万回を超え、下記のような視聴者からのコメントで、私たちの想いも伝わったと感じることができました。

・「下水道って本当に大事ですね！真摯に仕事に向かう職員の方、いつもありがとうございます」

・「ぜひ、教育現場と連携して広めて下さい」

・「なんてステキな職員さんたちなんでしょう。下水設備は先進国の証ですから、知るのは大切ですよね。グッドジョブです」

また、SNSだけではなく、従来の広報手段（地元のTVや新聞、ラジオ、情報誌など）も併用することで、広報効果はさらに増したと考えています。

令和3年度からは、小学校の見学や出前授業にマンホールレンジャーの動画を活用しています。授業後にサインを求められたり、ファンレターをもらったりすることもありました。現在は、地元のプロラグビーチームであるコベルコ神戸スティーラーズとの連携を始めており、プロモーションビデオへの参加やコラボレーションポスターの作成、新たな動画の制作を進めています。

ぜひ、「マンホールレンジャー」で検索し、動画をご覧ください。

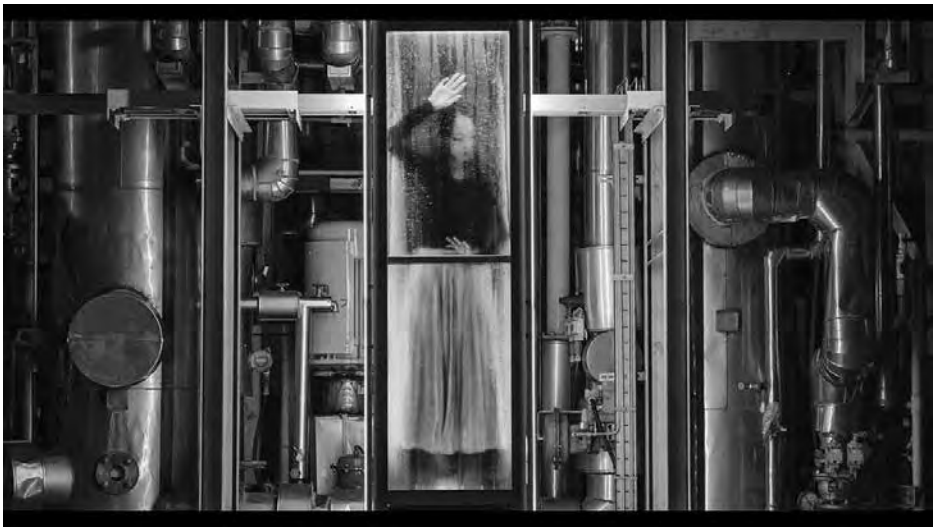
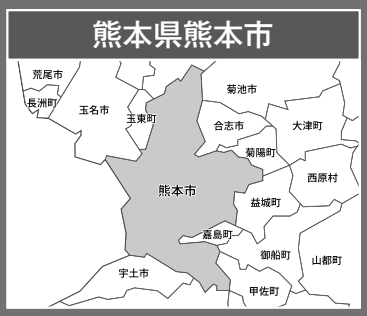


写真6「映像アート（動画）の一部分」

水を支えた施設を訪ねて｜86

市民へ安全な水を供給しつづけて

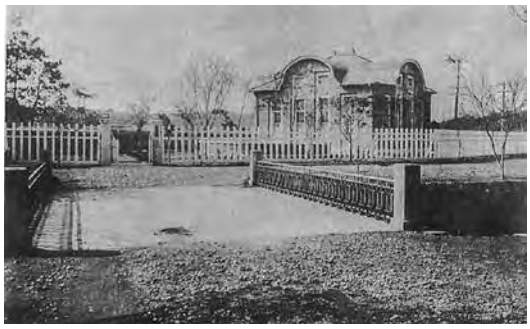
八景水谷水源（はけのみや）（大正13年～）



写真－1　八景水谷水源地第一送水場（創設当初）

はじめに

熊本市の上水道は、大正13（1924）年11月27日に給水を開始して以来、98年を迎えます。当市は高温多湿の気候で井戸水を感染経路とする伝染病が多発していたことなどから、当時の市長が上水道を整備することを決めました。水源を八景水谷、配水池を立田山に設けることとなりましたが、水源井（浅井戸）の直近にある坪井川の下流域で、農業を営む住民の方々から灌漑用水に影響が出ると反対があり、「市役所包囲」、「水源地焼き討ち事件」などが発生しました。建設までには多くの苦難があり、計画から完成まで15年もの歳月がかかることになりました。



写真－2　八景水谷水源地第二送水場（昭和10年代）

写真－3　立田山配水池

水源は浅井戸２本で

当時、給水人口約29,000人にて運用を始め、その水源は浅井戸２本によるものでした。直径8.6 m、深さ8.7 m、取水量は98年経った現在も１号井360m^3／時、２号井400m^3／時取水しています。菌の消毒は井戸内に塩素を直接注入する方式で、送水施設のポンプ棟は煉瓦造り平屋建て、立田山に築造した配水池7,500m^{3}へ送水を行い、市民へ安全な水を供給しました。この送水施設は、昭和42（1967）年３月まで使用され、その後、昭和49（1974）年６月に水道記念館としてオープンし、平成9(1997)年有形文化財として登録されました。その記念館も屋根の劣化が顕著となったため、平成28（2016）年３月改修工事を行い、４月に発生した熊本地震にも耐えて現在に至ります。

写真－４　現在は水道記念館に（平成28年改修）

日量約14,000m^{3}を供給

八景水谷送水場内は、浅井戸１本、深井戸１本、調整池RC造り1,000m^3、送水ポンプ棟、送水ポンプ256.8m^3／時、75kw－４台、紫外線処理設備　内照式10mJ／cm^2－313m^3／時－２基、及び水道記念館、隣接する八景水谷公園内は、浅井戸１本、深井戸１本、及び熊本市水の科学館１棟にて運用を行っており、日量約14,000m^{3}を供給しています。

安心な水道水を

大正時代から続く浅井戸が中心であり河川に隣接していることから、塩素に耐性を持ち、水系感染症の原因となるクリプトスポリジウム等の混入対策として平成15（2003）年に紫外線処理装置を導入しています。この装置により浄水で検出されたことはありませんが、安全安心な水道水をお送りするため、今後も継続して適正処理していくことが大切だと考えています。また、井戸等の老朽化もみられることから改築更新も必要となります。

写真－５　浅井戸改修（平成20年）

おわりに

八景水谷は、湧き出る清泉と大樹の木陰に恵まれた絶好の避暑地として、細川家第３代藩主細川綱利が茶亭で茶を楽しみながら八景を選び、名勝を愛で楽しんでいたことが地名の由来といわれています。水源地周辺は八景水谷公園として整備され、公園内には湧水池もあり、熊本市民の憩いの場となっています。また、上下水道に関する学習の場として熊本市水の科学館もあります。皆さんも熊本市を訪れた際はぜひお立ち寄りください。

（熊本市上下水道局）

写真－６　八景水谷（昭和30年代）

令和４年度上水道基礎専門研修

漏水探知器や給水管接合を体験

横浜市・ＹＷＣの職員が講師に

中村管路研修施設を見学

７月１日並びに15日、会員企業・団体の若手社員らを対象に、横浜市水道局中村ウォータープラザで「令和４年度上水道基礎専門研修」が実施された。

同研修は横浜ウォーター（ＹＷＣ）のオーダーメイド研修を活用したもので、講師として、横浜市水道局職員やＹＷＣの社員らが担当した。

開講に当たり、藤村陽一事務局長は「事業体職員の研修が行われている施設で、民間企業が研修できることは貴重なこと。ぜひ多くのことを学んでほしい」と受講者に主体的な姿勢を望んだ。

仕組みから技術まで幅広く

午前プログラムは基礎知識の習得を目的に、「水道施設の仕組み①②（浄水場の仕組み）（送配水の基礎）」「給水装置」の３講義を実施。講師は水道に関する基礎的・汎用的な知識に加えて、送配水管の破損事故事例や、クロスコネクションなど給水装置の誤配管への対応策も紹介し、専門性の高い水道事業に当たる上での心得を継承した。

水撃圧体感装置

午後のプログラムは中村管路研修施設に場所を移し、施設視察と実技講習を行った。受講者は実際の設備を使い、漏水探知器や音聴棒により漏水音を捕捉するための機器の操作と給水管の接合を体験。さらに、備蓄倉庫や給水車への給水ステーションなどの防災拠点施設を視察し、災害への備えについても理解を深めた。

実技講習の締めくくりとして、受講者は施設内にある感性向上体験の水撃圧体感装置で水圧を体感し、水の持つ力を知ることで一つひとつの業務を安全に遂行することの重要性を確認した。

さまざまな体験を通して

研修を通して、受講者からは「音聴棒では音の変化は分かるが、箇所を特定するのは至難の業」「接合は力作業だが、給水管を引き込む際には細やかな配慮が必要だと感じた」「普段は関わらない分野のさまざまな体験ができたので、とても実りある時間だった」「水撃は想像を超えて重く、水の持つ力を認識できた」などの声が挙がった。

（日本水道新聞社）

水団連定例講演会

●テーマ

サイバー犯罪、サイバー攻撃の現状等について

●講 師

神奈川県警察本部生活安全部 サイバー犯罪捜査課　課長補佐　卯野　智喜 氏

日本水道工業団体連合会は7月26日、神奈川県警察本部生活安全部 サイバー犯罪捜査課の卯野智喜課長補佐を講師に招き、定例講演会を開催しました。新型コロナウイルス感染症の拡大防止を図るため、講演会はオンラインでの配信となりました。テーマは、「サイバー犯罪、サイバー攻撃の現状等について」。

卯野氏はサイバーセキュリティを専門とする警察職員ということもあり、講演会ではサイバー攻撃やサイバー犯罪の情勢と企業組織として必要な対策等を解説いただきました。

サイバー空間の脅威の情勢

卯野氏は、まずサイバー空間をめぐる脅威の情勢等を紹介。近年の組織や企業を狙うサイバー攻撃等は、従来の標的型メール攻撃に加え、サプライチェーンの中でセキュリティの弱い企業を攻撃してくる。またURLやドメインを細工して偽サイトへ誘導し情報を詐取するなど、手口が巧妙化しているとのこと。特にデータを勝手に暗号化しておき、後に復号のための対価を要求する「ランサムウェア」では、暗号化するのみでなく「支払わなければ当該データを公開する」などと二重恐喝（ダブルエクストーション）されるケースも増えているとのことでした。標的型メール攻撃では不審なメールに気が付いた人が全体に周知することで被害を防げる可能性があるとし、組織内コミュニケーションの重要性を訴えました。

警察における取組

警察では、サイバー事案への対処能力を強化し、諸外国と連携した脅威への対処を推進するなどの観点から、令和４年４月に警察庁にサイバー警察局、関東管区警察局にサイバー特別捜査隊を設置しました。

卯野氏は、まとめとして、サイバーセキュリティは経営課題の一つだと捉え、損害発生時の企業継続を見据えた「生き抜く対策」が重要であるとのこと。本物と偽物を見極める「勘所」を養う必要性と、警察庁のサイトなどで日ごろからの情報収集することで、当たり前を徹底することが大事だ、と教訓をいただけました。

ビバ！マイカンパニー

第23回「愛知時計電機の社会・地域貢献活動」

愛知時計電機株式会社
水機器営業推進部　佐藤　龍一

1898年　時計製造会社として

愛知時計電機が位置する名古屋は、明治時代より木曽川で運ばれた良質な木材の集積地であったことからも、時計づくりの拠点として多くの時計メーカーが創業していました。当社も1898年に時計製造会社として創立、時計製造を開始しております。水道メーターは精密な歯車の組合せであり、この時計製造の技術が水道メーター製造の中で脈々と受け継がれてきました。

当社が水道メーターの開発を手掛けるようになったのは1927年。当時の水道メーターは輸入品を真似た乾式のディスク式水道メーターが主流でした。

本社全景

創業当時の八角時計

よく見る広告の時計は10時10分を指しますが当社では時計の針の黄金バランスを「9時27分」と考えていました。当社に残っている古い時計の写真は、ほとんどが9時27分です。

国産化が始まった当時の水道メーター
（ディスク式水道メーター）

それから95年がたちますが精密加工技術をベースとして「はかる技術」を磨き続けております。

また、「はかる技術」をより進化させ、大切な水を小流量から大流量まで正しくはかることを追求、1990年には世界初の電池駆動の電磁式水道メーターを商品化しております。

企業理念

当社は流体計測技術をコアに捉えた製品・サービスの提供を通じて、お客さまとの信頼関係を築き上げて来ました。企業理念である信頼・創造・奉仕のもと、スマート社会に貢献するテクノロジーを磨き、はかる技術とIoT技術を融合させ、お客さまに新しい価値を創造し、提供し続けることで社会に貢献して参ります。

社会貢献活動

当社は長きにわたり、名古屋市熱田区に本社があります。本社より堀川沿いを少し北に行ったところに熱田神宮公園があり、公園内に伝統ある野球場がありますが、この球場は、かつて

は愛知県の高校野球大会の決勝などが行われるなど、愛知高校野球の聖地として親しまれています。

社会貢献の取り組みの一つとして、当社は、2018年4月より本野球場のネーミングライツパートナーを契約し、地域貢献に取り組んでいます。名称は、これまで親しまれている「熱田」の名称はそのままに、2018年7月に120周年を迎えた当社とともに、地域の皆さまに愛される野球場へとの想いを込め、「熱田愛知時計120（いちにいまる）スタジアム」としています。

本野球場の設備支援をはじめ、元中日ドラゴンズの選手を講師に迎えた「親子キャッチボール教室」の開催など地域貢献活動に取り組んでいます。

また、防災・安全の取り組みとして、本社ビルは「名古屋市津波避難ビル」に指定されています。津波警報および大津波警報が発令の間、本社内体育館を地域の方の緊急避難場所として開放することとなっております。

このような企業活動を推進し、安全・安心な社会づくりに貢献するため広く社会の信頼を得る存在であるよう努めて参ります。

熱田神宮公園野球場（ネーミングライツ）

親子キャッチボール教室

本社ビル（津波避難ビル指定）

環境に配慮した取り組み

当社は2022年4月に「カーボンニュートラル2050」を策定し、事業および製品・サービスが社会に及ぼす影響を考慮し、「温室効果ガス排出の抑制」「製品のライフサイクルにおける環境負荷の低減」「サプライチェーン全体の連携」を行動指針として環境負荷低減を推進しています。

さらに、「カーボンニュートラル 2050」の一環として、より環境に配慮した製品の設計思想により、材料の使用量や構造を大幅に見直して水道メーターの軽量化ならびにCO_2排出の低減を実現しました。（乾式水道メーター SDシリーズ・新型電子式水道メーター ERシリーズ）

おわりに

今年は3年ぶりに地元名古屋で日本水道協会全国会議・水道展が開催されます。当社は「スマートメーターを通じて、人にも環境にも優しい社会を」をテーマにスマート水道メーターの「はかる技術」さらにはクラウドシステムにて「つなぐ」「つながる」ひろがりをご紹介いたします。

今後も、当社は社会から必要とされる存在であり続けるためにお客さまの価値を常に考え、新たな価値を創り出していく所存です。

茶の湯のある暮らし
－日日是好日（にちにちこれこうにち）－

第7回　茶の湯のこころ

～抹茶のおいしさの秘密～

大日本茶道協会
正指南　岡部　泉源

今回は、抹茶のおいしさについて、ご説明したいと思います。茶道の本質はおもてなしの心にありますが、おいしいお茶を点てることも、おもてなしの一つになります。

抹茶の製法は、基本的には玉露や煎茶と同じですが、抹茶は、手もみはしませんが、茎や葉脈なども取り除き、石臼挽を行います。

種類	寒冷紗	手もみ	葉肉のみ	石臼挽
煎茶	×	○	×	×
玉露	20日以上	○	×	×
抹茶	20日以上	×	○	○

茶の木は、ツバキの仲間で、アッサム種（大葉（だいよう）種）と中国種（小葉（しょうよう）種）があり、日本茶は主に中国種で、100種類以上の品種があります。

種類	主な茶の木の品種
煎茶	やぶきた（国内栽培の約75%）、おくみどり（主に近畿～九州）、べにふうき（アッサム種）
玉露	ごこう、うじみどり、ほうしゅん、きょうみどり、うじひかり、さみどり
抹茶	あさひ、さみどり、てんみょう、うじひかり

抹茶は、てん茶を石臼で挽いて作りますが、主な製造工程は以下の通りです。

①寒冷紗で覆う（20日以上）
②摘採（てきさい）（親指と人差し指で摘み取ります）
③送風・加湿（温度を下げて発酵を防ぎます）

寒冷紗による遮光[1)]

④蒸熱（じょうねつ）（平均20秒程度で蒸して、酸化を止め、色と香りを引き出します）
⑤攪拌・冷却（5～7mの散茶機で冷却）
⑥荒乾燥・本乾燥（170～200度で30分、てん茶荒茶の完成です）
⑦つる切り（茎や葉脈などを風力で分離して、葉肉の部分だけにします）
⑧合組（ごうぐみ）（産地や品種、同じ茶園でも摘み取り日、蒸し具合など異なるてん茶荒茶の特長を見極め、長年の知識と経験を持った茶師の目、鼻、舌、手触りなど感覚と経験を活かしてブレンドします）
⑨てん茶仕上げ茶（更に切断し、茎や枝、葉脈を風力で選別、乾燥します）
青海苔のような外観をしています。
⑩石臼挽き（室内温度20℃前後、湿度40%以下の中、1時間に40gのゆっくりしたスピードで、数ミクロン～100ミクロンほどの大きさに石臼で挽きます。）

てん茶荒茶 [2)]

てん茶仕上げ茶 [2)]

これで抹茶が完成しますが､挽き方により、粒径分布が異なると食感が変わります。

挽く方法	中位径	最大径	食感
石臼抹茶	18.3	75.1	質感が有り滑らか
ボールミル抹茶	17.5	51.6	少しざらつき、滑らか
粗粉抹茶	19.1	51.3	ざらつきがある
微粉抹茶	4.6	9.5	さらっと滑らか、水っぽい

抹茶の粒径分布 [3) 4)]

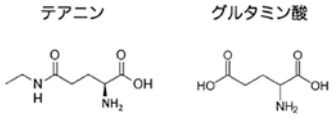
注　中位径とは、体積50％の粒径（単位μm）

ボールミル抹茶の中位径は石臼抹茶とほぼ同じですが、粗目の粒子のピークが高く、少しざらつきを感じるようです。微粉抹茶のように粒径が細か過ぎても水っぽさが出たりします。やはり石臼挽きがおいしく感じるようです。

抹茶は、健康維持に役立つ成分を多く含んでおり、茶葉を粉末状にしてそのまま飲むため、その栄養分を余すところなく摂ることができます。

①カフェイン：苦味（コーヒーの約半分）
　代謝・集中力の向上、疲労回復
②ビタミンC、A、E：免疫力UP、美容
③ミネラル：カリウム（細胞内液の浸透圧の調節、筋肉の収縮）、カルシウム（血液の凝固、心筋の収縮作用、骨格の構成）、リン（骨格の構成、細胞膜の構成、DNA・RNA・ATPの構成、体内のpHバランス、心臓や腎臓の機能の維持、神経伝達など）
④カテキン：渋味、タンニンを形成、抗酸化作用、抗ウイルス作用、抗ガン作用
⑤テアニン：うま味、リラックス効果
⑥サポニン：渋味や苦味、泡立ち、抗酸化作用、免疫力向上、肥満予防、肝機能の向上、咳や痰の抑制
⑦ペクチン：植物繊維、泡立ち、血中コレステロール低下作用

抹茶のうま味・甘味は、高級茶に多く含まれるテアニンなどのアミノ酸ですが、海藻のうま味成分グルタミン酸と同じような構造をしています。

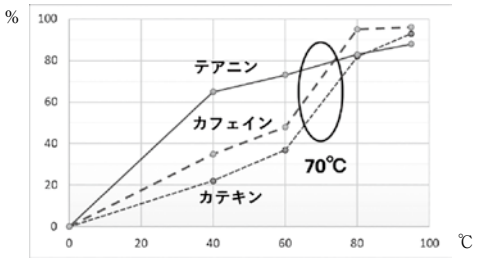


うま味成分の構造

抹茶は、約70℃のお湯で点てますので、お菓子などで抹茶をそのまま食べるよりも、テアニンが良く抽出されておいしく感じます。

茶の木が日光に当たると、テアニンはカテキン（渋味）に変化します。抹茶は、寒冷紗で覆うことで、カテキンの成分の増加を抑えています。

渋味成分のカテキンは､60℃から溶け出し、80℃以上で多く溶け出しやすいと言われています。また、お湯の温度が低すぎると、抹茶の泡立ちが悪くなります。抹茶のお湯の温度は約70℃がいいとされていますが、お茶のうま味成分テアニンがほどよく出て、カテキンを抑えて、泡立ちもいい、丁度いい温度になっています。



お湯の温度と抽出成分（4分間抽出時）[5)]

お茶に適する水の硬度は、一般的には30～80mg/ℓとされています。日本の水の硬度

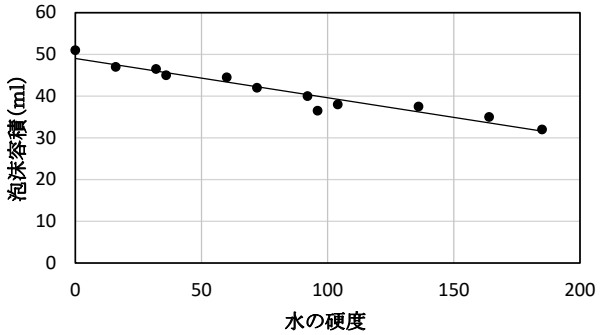
は、WHO（世界保健機構）基準の軟水（0～60mg/ℓ未満）、中軟水（60～120mg/ℓ未満）の範囲にあり、平均は51mg/ℓです。関東（■）が比較的硬度が高く、関西（▒）は低く、東北（*）は更に低いことが分かります。

1	沖縄	84	13	静岡	53	25	佐賀	45	37	岐阜	38
2	千葉	82	14	大分	52	26	大阪	44	38	福島*	35
3	埼玉	75	15	栃木	51	27	石川	44	39	北海道	33
4	熊本	70	16	奈良	49	28	高知	44	40	新潟	32
5	茨城	66	17	鹿児島	49	29	青森*	43	41	富山	30
6	東京	65	18	兵庫	48	30	京都	42	42	秋田*	30
7	神奈川	62	19	徳島	48	31	岩手*	41	43	広島	29
8	福岡	61	20	長野	48	32	鳥取	41	44	宮城*	29
9	愛媛	58	21	香川	47	33	山口	40	45	島根	28
10	群馬	57	22	岡山	47	34	宮崎	39	46	山形*	28
11	山梨	54	23	滋賀	46	35	長崎	38	47	愛知	26
12	和歌山	54	24	三重	46	36	福井	38			

日本の水道水の硬度（mg/ℓ）順位 [6)]

硬度が高いヨーロッパの水は、お茶のシュウ酸が水の中のカルシウムと結合し、渋味が減ってしまい、硬度が低すぎると（30mg/ℓ以下）、うま味より苦味・渋味を感じやすくなり、おいしくなくなります。日本の軟水の水はお茶の成分がよく抽出され、うま味、渋味、苦味がバランスよく出て、お茶本来の味を引き出します。

また水の硬度は、抹茶の泡立ちとも関係があり、硬度が低い方がよく泡立ちます。



水の硬度と薄茶の泡立ちの違い [7)]

（抹茶 1g、温湯 80℃ 50mℓ、起泡時間 30 秒、撹拌速度 400 回転 / 分、茶筅 80 本立て、5 回の平均値）

抹茶の点て方は、流派により異なりますが、抹茶を点てるときは、抹茶約2g、お湯の温度約70℃、量は約70ccが良いと言われています。

①温めたお茶碗に抹茶を入れて、抹茶が飛び散らないように、柄杓（ひしゃく）でお湯をゆっくり入れます。

②茶筅（ちゃせん）を垂直に軽く握り、抹茶を左側、右側、真ん中と優しく練り、最初は底の方をゆっくりと混ぜ、抹茶とお湯をなじませます。

③自然と少し泡が立ち始めたら、底から少し浮かして手早く泡立て、最後は、茶筅で表面をなでるようにして、きめ細かい泡に仕上げます。おいしい抹茶の完成です。

次回は、茶道のお点前についてお話ししたいと思います。

薄茶

和菓子「もみじ」 [8)]

【参考資料及び出典】

1) 写真データ提供　株式会社あいや（寒冷紗の写真にイラスト追加）
2) 写真データ提供　東京都茶協同組合
3) 粉砕方法の異なる抹茶の物性と形状、日本食品科学工学会誌 第57巻 第7号 2010年7月、306（2010）、沢村信一ら、株式会社伊藤園
4) 粒度と食感からみた抹茶のおいしさ、茶業研究報告128：31～35、沢村信一、2019
5) 多田製茶株式会社提供の資料からデータを抜粋してグラフを作成
6) あなたの水道水、「硬さ」調べました～日本全国水道水の硬度分布～東京大学、Scientific Reports、2021年6月29日、堀まゆみらを基に作成
7) 水の硬度が抹茶の起泡性に及ぼす影響、池田博子、日本調理科学会誌Vol.39, No.4, 254～258（2006）を基に作成
8) 鎌倉龍月提供

シリーズ

キラリと光る！ 躍動する水団連会員

毎号、各地で活躍される水団連会員２社にスポットライトをあて、歴史や沿革、企業理念、主要な製品・技術などを紹介します。

日本ニューロン株式会社

＝京都府精華町＝

○主力製品のベローズ

日本ニューロンは、伸縮可撓管（継手）の設計、製作、開発を行っており、主力製品はベローズ。そのベローズとは〝蛇腹形状で伸縮するもの〟という意味で、ベローズ型伸縮管継手は、溶接一体構造で伸縮・たわみを吸収する製品だ。

同社では、このベローズを駆使して、水道やガスなどのライフラインから各種エネルギー、宇宙産業にいたるまで、さまざまなパイプ・ジョイントを製造している。

○サイエンスシティに拠点

関西文化学術研究都市〔通称：けいはんな学研都市〕にある同社の岩本泰一社長のもとへ、当連合会の宮﨑専務理事が訪問し、企業方針や経営哲学などを伺った。

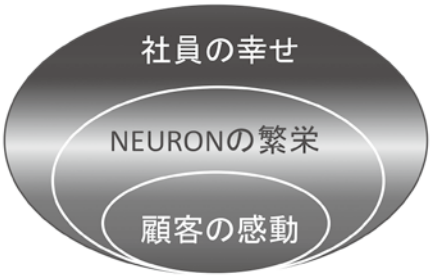
「けいはんな」は漢字では「京阪奈」となり、京都、大阪、奈良の3府県の県境に位置している。緑豊かな丘陵にある「けいはんな学研都市」は国家的プロジェクトに位置付けられたサイエンスシティで、多くの研究施設、大学施設、文化施設などが集まっている。2007年にこの地を拠点とした同社では、この11月に管路システムの防災技術に特化した研究施設『けいはんなサウスラボ管路防災研究所』を開所させるという。

「次の100年目指して」と岩本社長

○働きやすさが第一

岩本社長に経営で大切なことを伺うと、第一に「社員の働きやすさ」と答えていただいた。「社員への〝報酬〟と〝厚生〟に加え、〝やりがい〟と〝いごこち〟を大きくしてもらい、虹の卵を社員と共に育てています」岩本社長はそういうと、プロジェクターに、三層に分かれた虹色の卵を映し出した（**図**）。一番内側に顧客の感動があり、その層を包み込むように、ニューロンの繁栄があり、外側の大きな枠に、社員の幸せが位置している。

「お客様からの感動がないと、会社の収益になりません。その収益が会社の繁栄になり、



☆NEURONが育てている「虹色の卵」

その繁栄が社員への分配につながっています」なお、今年からは物価上昇分も加味したうえで、年収ベースで一律9万円超の恒久的ベースアップを行ったという。

○「あいうえお」で人間力高め

座右の銘は、岩本社長が自ら考えた造語で『愛、運、縁、恩（あい・う・え・お）』。「他者への博愛と敬愛を以て、自己の幸運強運を信じ、日々出会う人々との愛縁機縁に感謝しながら、拝受した恩義恩恵に報いてゆく生き方をして、人間力を高めていきたい」そんな気持ちが込められている。

また、経営哲学は『鬼手仏心』（きしゅぶっしん）。『鬼手』とは、厳しい決断や徹底的な合理化戦略で強い競争力を確保し、収益力の拡大向上を目指す利益至上経営のこと。『仏心』とは、お客様や社員の人心を大切にする人間主体の経営。

「この両極の調和を目指す経営に徹して、お客様や社員の人間本来の幸せを実現してゆく」とのことだった。

○第二創業と位置付けて

来年50周年を迎える同社。次なる50年に向けての抱負を伺うと「これまでは民需プラント業界に応えるかたちで事業を展開してきたが、2015年ごろから、ようやく官需水道事業を強化できる体制になった。今後はこの水道事業をもう一つの片翼としてライフライン防災に貢献することで、わが社の第二創業と位置付けて、100年企業を目指して参りたい」と力強いお言葉をいただいた。

会社の前にて

株式会社村瀬鉄工所

＝北海道函館市＝

村瀬充社長

◇歴史ある会社の四代目

今年で115周年を迎える村瀬鉄工所。創業時は家庭用鋳物の製造会社としてスタートしたが、現在は水道用ダクタイル鋳鉄異形管をメインとしており、同社の取り扱い製品のうち、95％以上を占めているという。

北海道函館市にある、その歴史ある会社の4代目となる村瀬充社長のもとへ、当連合会の宮﨑専務理事が訪問し、同社の歴史や今後の抱負などを伺った。

「わが社は明治40年に小さい町工場としてスタートしました。当時はまだ水道事業が始まっていませんでしたので、鍋や釜などの家

庭用金物を作っていました。創業間もなく地元の寺に鋳鉄製の大香炉を寄進した記録があります。寺は昭和9年の函館大火で類焼したのですが、大香炉は無事で、現在も当時の姿のままで設置されています」と、まずは会社の115年の重みある歴史について説明いただきました。なお、その時の函館大火は地上消火栓の大量注文および製造にもつながったとのこと。消火栓は今も街を歩くと道のいたるところに見ることができる。何十年もの間、街を火事から守っている。

◇拡張事業時に大きくなる口径

現在の主力製品の水道用ダクタイル鋳鉄異形管について伺った。

「きっかけは大正時代になってからで、函館市の水道の第二次拡張事業時です。当時の口径は100～550mmでした」

取扱口径は、第3次に口径600mm、第5次に700mm、第6次に800mmと、函館市の拡張事業が始まるたびに大きくしてきたという。

さらに需要が伸び、製造量が増えるたびに、工場も新設、増設していった。

「昭和32年に札幌市に札幌工場を新設。函館の本社工場が今の場所に移ったのは昭和41年です。当時は鉄を熔解するのにキューポラだったのですが、昭和44年に電気炉（低周波）に変更しました。こちらは平成4年に高周波の電気炉に変更しました。そして、昭和49年に札幌工場を新設移転。平成9年には函館第2工場を新設しました」

◇楽しいやりがいのある会社に

村瀬社長は平成12年に4代目として就任すると、すぐに工場のISO9001認証登録などに取り組んでいる。現在は“技術開発”、“製造プロセスの改善”、“人材育成”に率先して取り組んでいるとのこと。

「“技術開発”は、すぐにプラスになるものではありませんが、将来的にこれが会社の発展に生きてくると思っています。今は特に力を入れているのは薄肉鋳造技術です。資源の無駄が少なくなり、軽量化となるため、今後のカーボンニュートラル社会を考えるうえでも大事です」とのことでした。

“製造プロセスの改善”は「現場作業のロボット化にも取り組みたいです。遠隔作業も可能となりますし、従来、粉塵まみれになる現場の環境改善にもつながります」

“人材育成”については「環境改善もそうですが、若い人が興味を持つような仕事のやり方に変えていきたいです。楽しいやりがいのある仕事になってほしい」とのことで、最後に「これらの取組みのベースには“次の世代のため”にという気持ちがあります」と締めくくっていただいた。

会社の前にて

▪水▪団▪連▪だ▪よ▪り▪

各種要望活動を実施

７月28日、各省庁の令和５年度予算概算要求時に照準をあわせ、正副会長・専務理事等による要望団を編成しました。要望団は関係国会議員、厚生労働省、国土交通省、総務省、経済産業省並びに財務省へ、それぞれ令和５年度の上・工・下水道関係予算並びに各事業量の確保等に向けた要望活動を行いました。

自由民主党水道事業促進議員連盟第18回総会に木股昌俊会長が出席

９月７日、自由民主党水道事業促進議員連盟の第18回総会が自由民主党本部で開催されました。

水団連からは木股昌俊会長及び宮﨑正信専務理事が出席しました。水道行政の移管については、木股会長が「行政が新体制となっても、社会資本整備の一翼を担う一員であることを自覚し、ご期待に応えられるよう準備して参る所存です」などと発言しました。

2022年第12回国際水協会（IWA）世界会議･展示会に参画

2022年第12回国際水協会（IWA）世界会議･展示会が９月11～15日の５日間、デンマーク王国コペンハーゲン市のベラ・センターにおいて、「Water for Smart Liveable Cities」（スマートで住みやすい都市のための水）をテーマに世界各地から約3,550名が参加して開催されました。

水団連では、展示会内に設置されたジャパンパビリオンにおいてパネル展示を行い、積極的な情報発信を行いました。

（水の写真コンテスト）水団連会長賞に谷野 隆さんの「水のエネルギー」が受賞

９月29日、水道産業新聞社主催、厚生労働省並びに水団連などが後援する第64回「水の写真コンテスト」審査会が日本水道会館で開催され、応募総数1,664点の中からグランプリ作品（厚生労働大臣賞）の他、特別賞等が選ばれました。この特別賞10点のうち、水団連会長賞として谷野 隆さん（山口県）の「水のエネルギー」が受賞されました。

会議開催状況

第219回資格審査委員会　4.7.19（書面審議）

入会案件（１社）

第157回機関誌編集小委員会　4.8.10

秋季号（153号）編集方針

第44回需給調査委員会　4.8.23

1．令和４年度全国水道事業体の事業計画集計結果
2．令和４年度水道用資材の概要
3．「水道事業計画と資材需要」調査報告書の配布

第90回海外委員会　4.9.27

1．「28回ISO/TC 224上水道国内対策委員会」報告

2．「12回IWA（国際水協会）世界会議･展示会（コペンハーゲン）」報告
3．今後開催予定の国際会議

講演会等

上水道基礎専門研修（１回目）　4.7.1
名古屋水道展出展者説明会　4.7.12
上水道基礎専門研修（２回目）　4.7.15
定例講演会　4.7.26
「サイバー犯罪、サイバー攻撃の現状等について」
講師　神奈川県警察本部生活安全部サイバー犯罪捜査課課長補佐　外野　智喜氏

会員の現在数

団体会員　34
会社会員　210
合　　計　244

入　会　（１社）

ジオ・サーチ株式会社
所 在 地　東京都大田区西蒲田七丁目37番10号
グリーンプレイス蒲田ビル９階
代 表 者　代表取締役社長　雑賀　正嗣氏
ホームページ　https://www.geosearch.co.jp
業務内容　管路更新地下埋設物探査
入会月日　令和４年８月１日

編集後記

早いもので、季節はいつの間にか、秋となりました。1年を振り返るのには少し早いですが、思い返してみても「2022年は激動の年」と言えそうです。

まず、新型コロナウイルス感染症の再拡大。こちらは3年も過ぎると少しずつ付き合い方が分かってきて、そこまで大騒ぎしなくなりました。次いで、ロシアによるウクライナ侵攻。まだまだ気を抜けない状況ですが、はやく平和が訪れることをお祈りいたします。8月には元総理の暗殺事件があり、国葬儀について連日のようにマスメディアを騒がせていました。

そうしたところに、上下水道界を揺るがす話題が飛び込んできました。「上下水道行政の一体化」です。大多数の上下水道関係者にとって青天の霹靂となったのではないでしょうか。本格的に移行する令和6年度に向けて、厚生労働省、国土交通省、環境省の三省間で細かな点を詰めている段階ですが、今後どのように上下水道行政が一体化するのか、注目を集めています。

さて、今年は3年ぶりに日本水道協会の全国会議が名古屋市でリアル開催されます。併せて水道展も、今年10月にオープンした新第一展示館で開催いたします。出展される会員各社も自社ブースの展示に注力されています。また、記念品としてティファニーもご用意しておりますので、ぜひとも多くの方のご来場をお待ちしております。

今号の巻頭言には、水道展開催都市の名古屋市より、河村たかし市長にご登場いただきました。またトピックス、情報ファイル、エッセイに、施設紹介、会員紹介ページとそれぞれ関心の高い話題を集めております。これからも皆様が興味を持たれる、さまざまな情報を取り扱っていきたいと思っております。ぜひご一読いただければと思います。

（専務理事　宮﨑正信）

機関誌 水　団　連

No.153（秋季号）
令和４年10月14日発行
発行所　一般社団法人　日本水道工業団体連合会
編　集　一般社団法人　日本水道工業団体連合会
広報宣伝委員会・機関誌編集小委員会
協　力　株式会社　日本水道新聞社

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

機関誌編集委員

委員長　佐久間 郁 夫
（JFEエンジニアリング㈱）
委　員　澤 井　隆 之
（㈱ＮＪＳ）
〃　井 出　　淳
（㈱荏原製作所）
〃　與 語　雅 彦
（㈱クボタ）
〃　舘　　隆 広
（㈱日立製作所）
〃　竹 中　史 朗
（日之出水道機器㈱）
〃　中 藤　康 拓
（前澤工業㈱）
〃　江 原　伸 行
（㈱森田鉄工所）
〃　澤 山　順 一
（㈱水道産業新聞社）
（敬称略）

〈広　告　目　次〉

水道バルブ工業会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・38
一般社団法人　日本水道運営管理協会　・・・・48
日本ダクタイル異形管工業会・・・・・・・・・・・・52
パルテム技術協会・・・・・・・・・・・・・・・・・・・45
株式会社　安部日鋼工業　・・・・・・・・・・・・・50
株式会社　石垣・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・41
株式会社　ＮＪＳ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・51
岡田産業株式会社・・・・・・・・・・・・・・・・・・49
岸和田ステンレス株式会社　・・・・・・・・・・・・55
株式会社　クボタ・・・・・・・・・・・・・・・・・表紙３
株式会社　栗本鐵工所　・・・・・・・・・・・・・・62
コスモ工機株式会社　・・・・・・・・・・・・・・・・61
株式会社　清水合金製作所　・・・・・・・・・・・43
シンク・エンジニアリング株式会社・・・・・・・49
新日本設計株式会社　・・・・・・・・・・・・・・・・53
第一環境株式会社・・・・・・・・・・・・・・・・・・56
大成機工株式会社　・・・・・・・・・・・・・・・・・39
株式会社　多久製作所　・・・・・・・・・・・・・・54
株式会社　タブチ・・・・・・・・・・・・・・・・・・52
月島機械株式会社・・・・・・・・・・・・・・・・・・44
株式会社　ティーム　・・・・・・・・・・・・・・・・51
株式会社　デック・・・・・・・・・・・・・・・・・・53
東海鋼管株式会社・・・・・・・・・・・・・・・・・・38
株式会社　東京設計事務所・・・・・・・・・・・・58
株式会社　遠山鐵工所　・・・・・・・・・・・・・・55
株式会社　日さく・・・・・・・・・・・・・・・・・・42
株式会社　日水コン　・・・・・・・・・・・・・・・・54
株式会社　日邦バルブ・・・・・・・・・・・・・・・50
日本ヴィクトリック株式会社　・・・・・・・・・・・48
日本水工設計株式会社・・・・・・・・・・・・・・・57
日本鋳鉄管株式会社　・・・・・・・・・・・・・・・60
日本ニューロン株式会社・・・・・・・・・・・・・・58
日之出水道機器株式会社　・・・・・・・・・・・・・59
株式会社　フソウ・・・・・・・・・・・・・・・・・・40
前澤給装工業株式会社・・・・・・・・・・・・・・・46
前澤工業株式会社・・・・・・・・・・・・・表紙３対向
三井金属エンジニアリング株式会社　・・・・・・63
六菱ゴム株式会社・・・・・・・・・・・・・・・・・・47
株式会社　明電舎　・・・・・・・・・・・・・・・・・57
森松工業株式会社　・・・・・・・・・・・・・・・・・56

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
株式会社ハズ
富士鉄工株式会社
前澤工業株式会社
宮部鉄工株式会社
株式会社森田鉄工所

賛助会員会社

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

日本水道協会指定検査工場

東海鋼管株式会社

URL https://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

TAISEI KIKO 2022 KEEP THE LIFE LINE

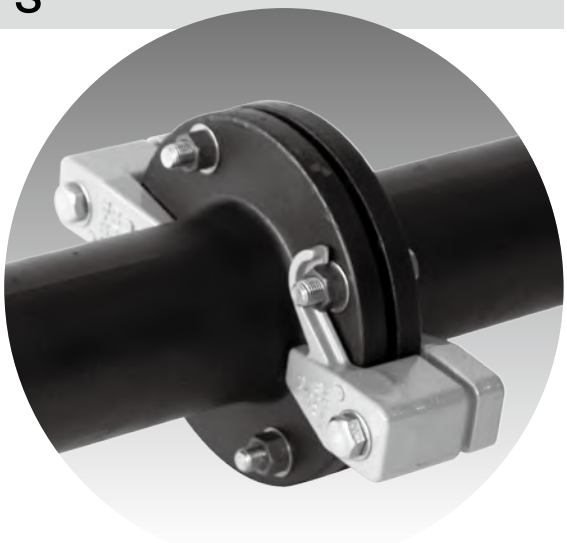
フランジサポート

TK-14FS

政府6省による
第2回 インフラメンテナンス大賞
受賞

フランジ継手部の耐震補強に!

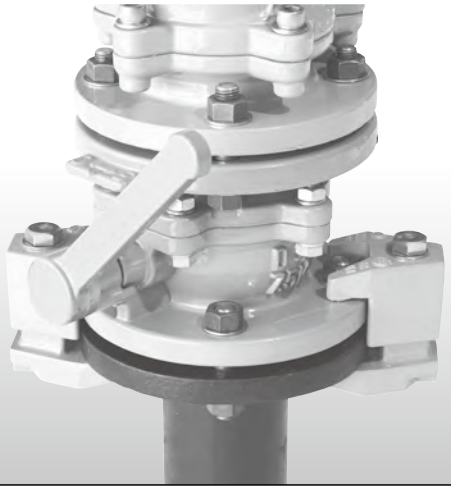
【岡山市水道局 共同開発・共同出願】



補修弁用 フランジサポート

TK-15FS

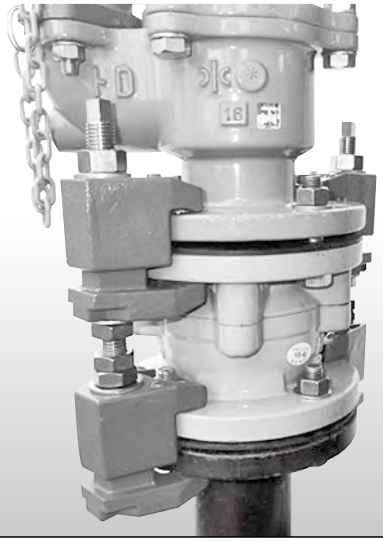
補修弁用に開発された
フランジ継手部補強金具



補修弁用 フランジサポート連結型

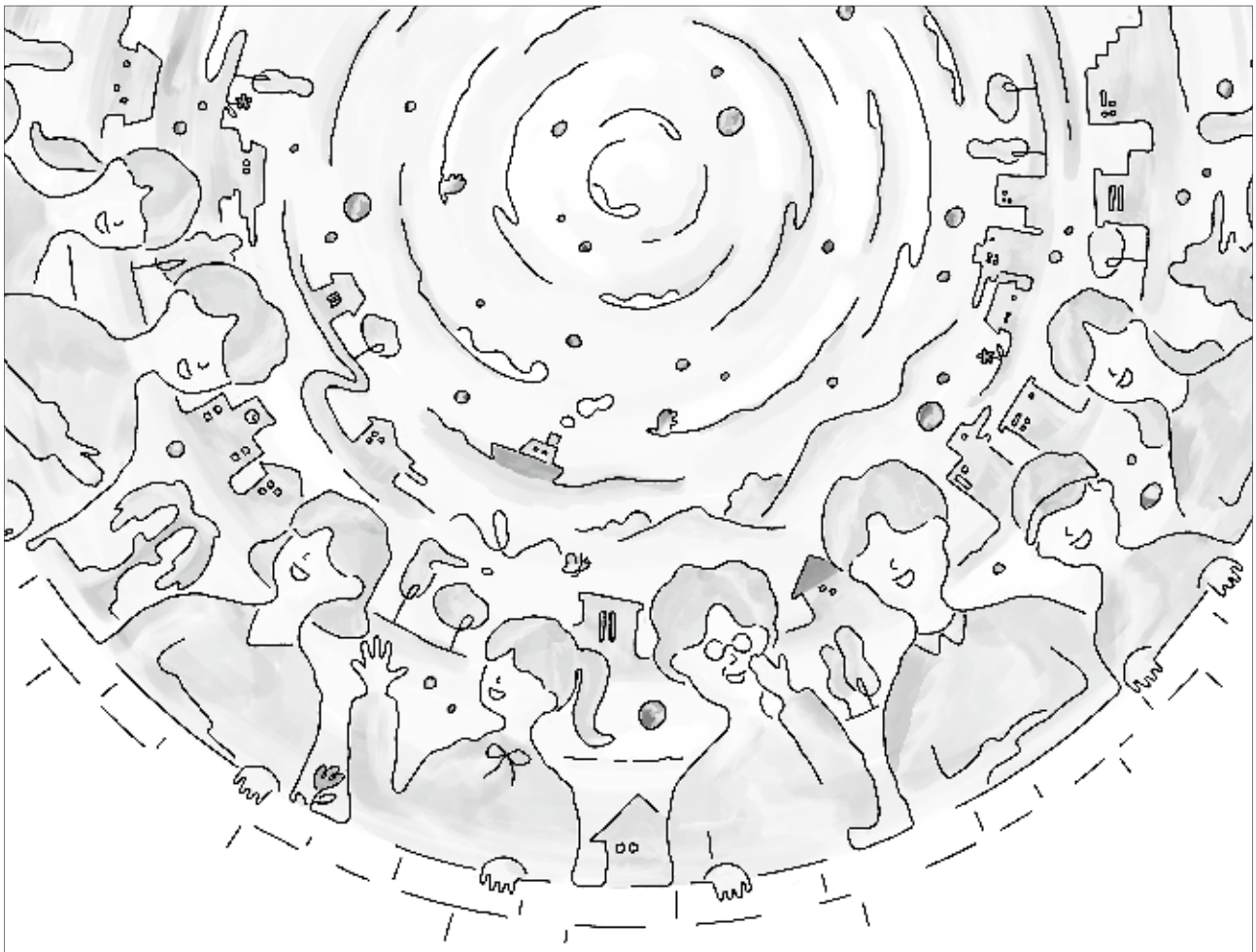
TK-18FS

既設補修弁の早期事故予防に!



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)



地域の数だけ
アンサーがある。

Answers for Community

水が合う。そんな言葉があるように、「水」はコミュニティの象徴。

水と向き合うわたしたちFUSOもまた、

コミュニティと向き合いたい。そう考えます。

まずは地域に馴染むこと。

そこで見えてくる課題に、プロとしてのアンサーを。

ひとつひとつの地域を潤しながら、世界をよりよい場所へ。

わたしたちのアンサーに、終わりはありません。

水をつくる、いかす、考える。

FUSO

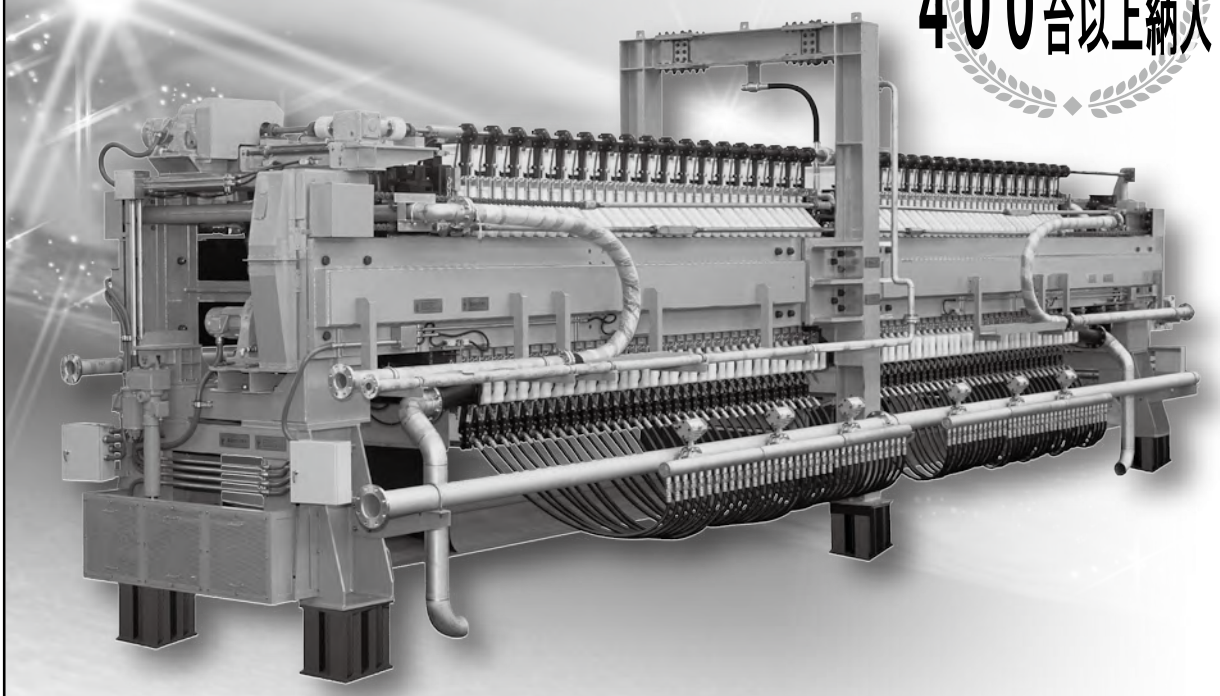
株式会社フソウ　〒103-0022　東京都中央区日本橋室町2丁目3番1号　03-6880-2110　www.fuso-inc.co.jp

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

シリーズ累計
400台以上納入！



株式会社　石　垣

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

◇◆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

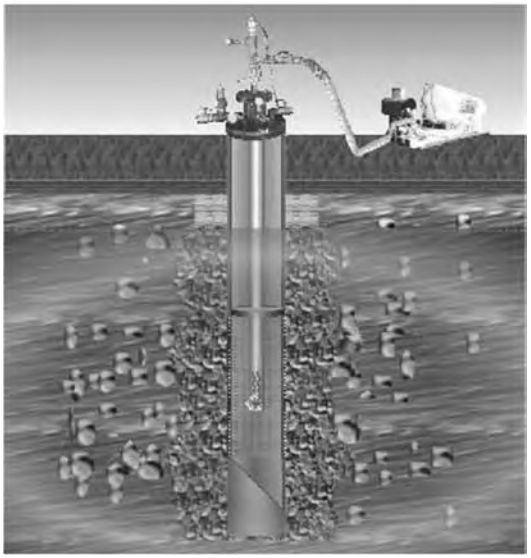
●洗浄後の比湧出量の平均増加率（洗浄前との比較）

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。

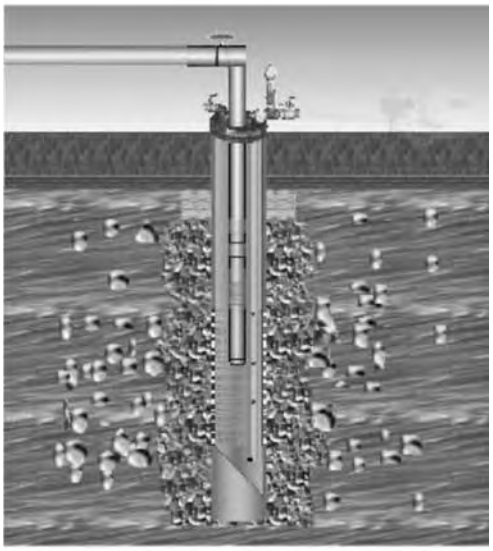
●揚水能力の低下を防止する工法です

・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（にっさく）
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
ＴＥＬ：048-637-7195（さく井本部直通）　ＦＡＸ：048-644-3958
ＵＲＬ：https://www.nissaku.co.jp/　E-mail：sakusei@nissaku.co.jp

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 → シリーズ最小処理量

将来、移設の可能性があるので運搬できる装置がいい → シリーズ最コンパクト

車が通れない狭い場所でも設置できる装置が欲しい → 分割構造

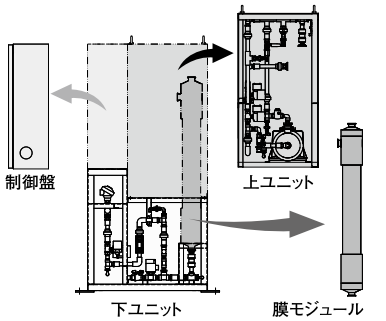
自動で運転できて異常はすぐに発見したい → 自動運転システム

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。

- シリーズ最小処理量・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。

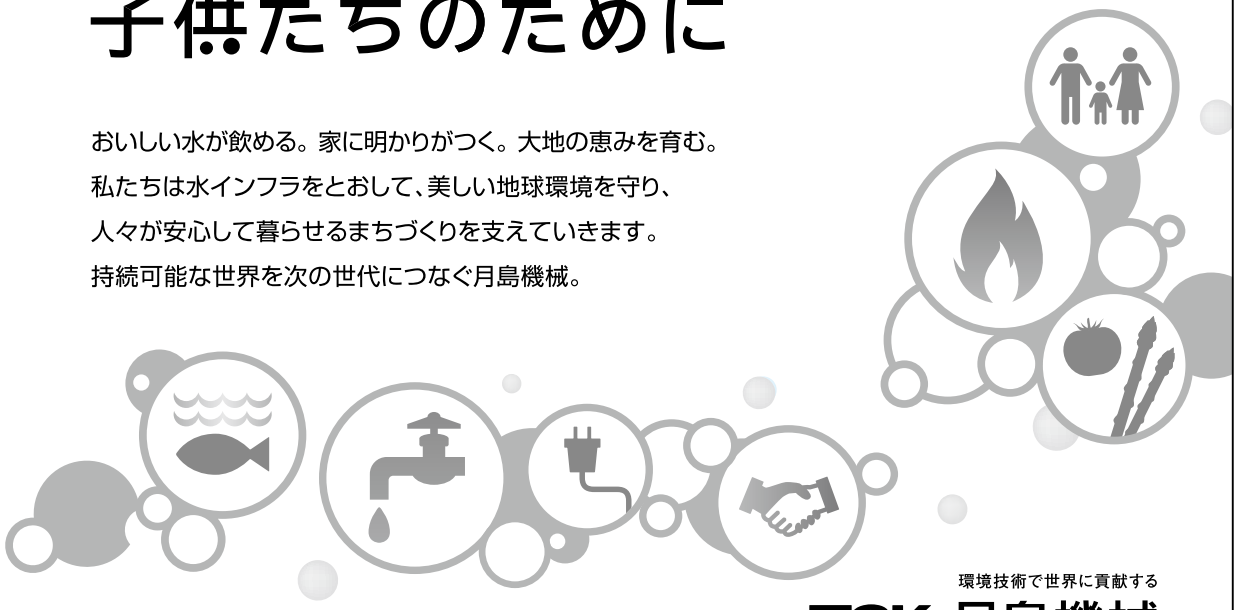
質の良さが水に出る。

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・仙台・東京・名古屋・大阪・中国四国・九州
https://www.shimizugokin.co.jp

すべては未来の
子供たちのために

おいしい水が飲める。家に明かりがつく。大地の恵みを育む。
私たちは水インフラをとおして、美しい地球環境を守り、
人々が安心して暮らせるまちづくりを支えていきます。
持続可能な世界を次の世代につなぐ月島機械。



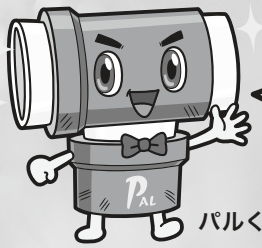
www.tsk-g.co.jp

環境技術で世界に貢献する
TSK 月島機械

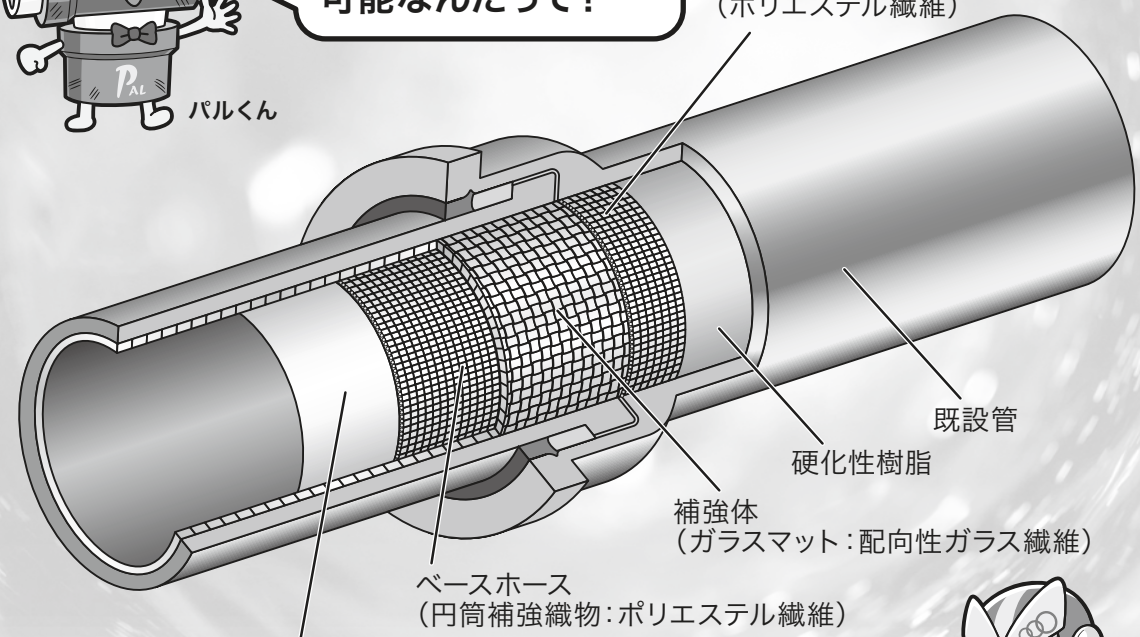
パルテム®
Pipeline Automatic Lining sysTEM

上水道管路の耐震化と
更新を一度に！

パイプの中で『パイプ』を形成



一体構造管路の考えに基づき耐震設計が可能なんだって！



これで地震も大丈夫だね♡

残存強度の期待が出来ない既設管路に適用

パルテムHL工法

特 長

❶ 長期耐久性材料による既設管路の **更新**
❷ 更生管の強度特性、変位特性による **耐震化**
❸ ロングスパン施工最大 **200m**
❹ 省スペース立坑2箇所で **短時間施工** が可能
❺ もちろん、赤水、漏水の防止にも **OK**

環境・循環・暮らし・安全・水

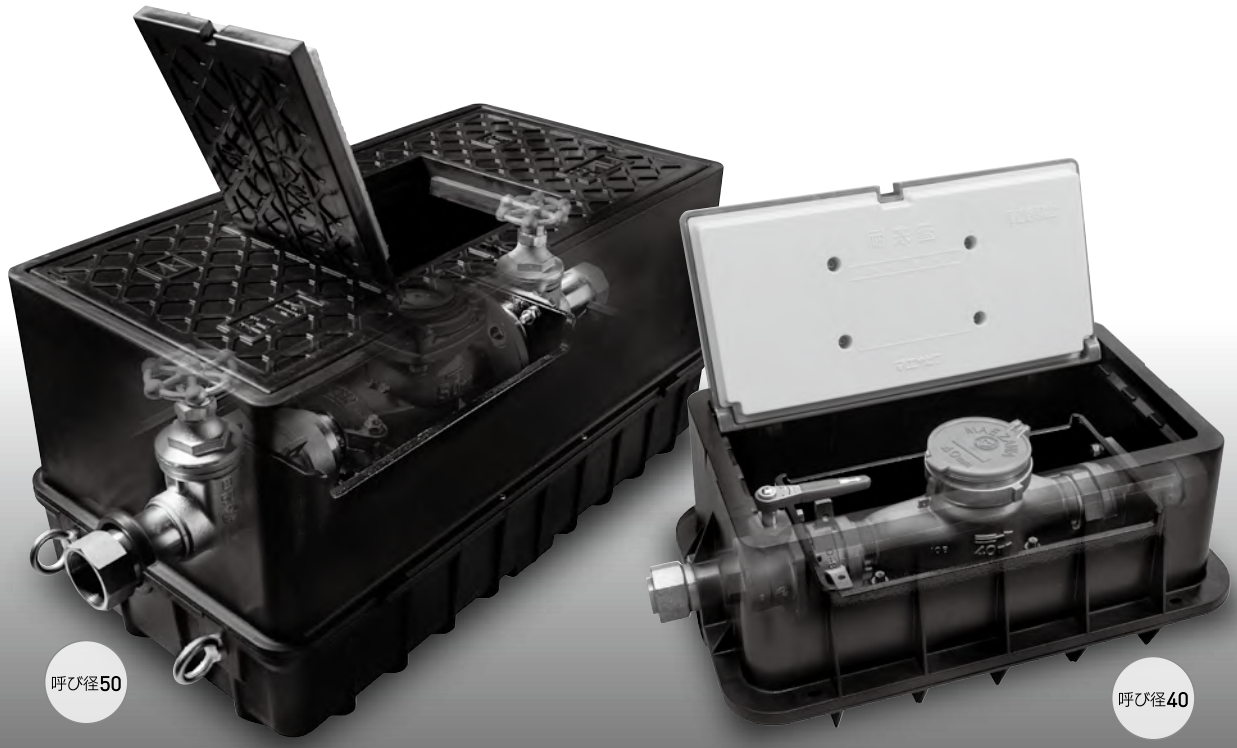
PALTEM パルテム技術協会
Paltem Systems Association

http://www.paltem.jp/

東京都千代田区岩本町2丁目6番9号
佐藤産業ビル4階 〒101-0032
TEL.(03)5825−9455 FAX.(03)5825−9456

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　https://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)

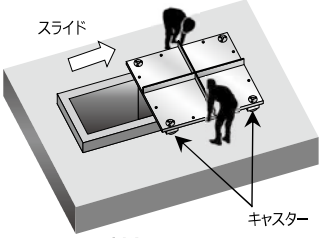
北海道 (011)814-1515	栃　木 (028)633-8821	横　浜 (045)323-5671	岡　山 (086)243-8151
釧　路 (0154)25-0311	群　馬 (027)280-6351	静　岡 (054)238-2171	広　島 (082)291-4351
青　森 (017)773-3158	埼　玉 (048)815-7112	新　潟 (025)241-5466	四　国 (089)974-8577
秋　田 (018)866-3551	千　葉 (043)233-9631	北　陸 (076)240-6510	九　州 (092)472-7341
仙　台 (022)263-2331	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	

津波や集中豪雨に備える
浸水対策製品をご提案

シールメーカーのシール技術が
自然災害から重要な設備を守ります！

ハッチ止水装置
シェルカバーⅡ

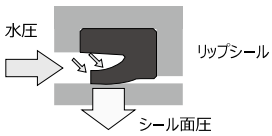
＜人の手で楽々移動＞



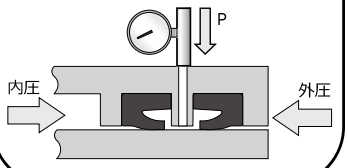
◆キャスター付きスライド開閉
◆セルフシール機構のリップシール
◆重機不要

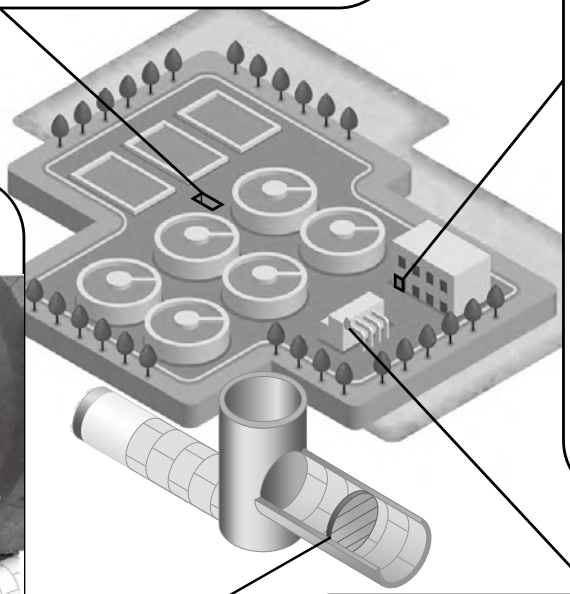
水密扉
シールドア

◆セルフシール機構

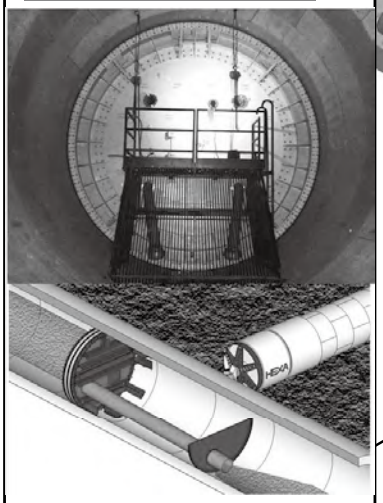


◆内・外圧対応
◆設置後、水圧テストが可能



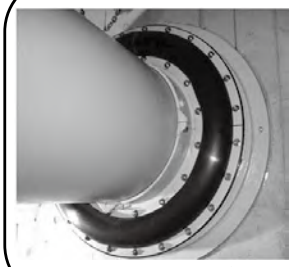


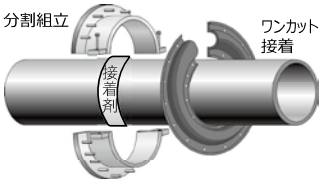
止水仮壁
ヘキサゲートプラグ



◆ゲリラ豪雨対策
◆雨水幹線の暫定貯留
◆支線接続工事の安全対策
◆半円形状も製作可能

配管貫通孔止水装置
シールカバー





◆分割組立にて後施工が可能

支え続ける100年の技術

六菱ゴム株式会社　代表取締役社長　和田剛二

大阪本部　〒530-0003 大阪市北区堂島2丁目1番31号 京阪堂島ﾋﾞﾙ10階　TEL（06）6344-3555 FAX（06）6344-5660
神戸工場　〒651-2228 兵庫県神戸市西区見津が丘2丁目3番地5号　TEL（078）995-3331 FAX（078）995-3332
東京支社　〒106-0032 東京都港区六本木1丁目8番7号 MFPR六本木麻布台ﾋﾞﾙ7階　TEL（03）5114-8551 FAX（03）5114-8552
福岡支社　〒804-0003 北九州市戸畑区中原新町2番1号 北九州ﾃｸﾉｾﾝﾀｰﾋﾞﾙ905号　TEL（093）873-5606 FAX（093）873-5617
大分営業所　〒870-0912 大分県大分市原新町6番15号 さくらﾋﾞﾙ5階　TEL（097）566-5711 FAX（097）556-5711
木更津営業所　〒292-0805 木更津市大和3丁目4番3号 ｸﾞﾗﾝﾎﾟｰﾄ木更津303号　TEL（0438）20-1600 FAX（0438）97-7336
神戸分室　〒653-0038 兵庫県神戸市長田区若松町9丁目1番30号　TEL（078）641-5681 FAX（078）641-5033

ヘキサ HEXA 100th anniversary
2022年11月11日創立100周年

VICTAULIC®

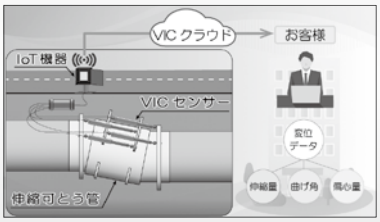
耐震化・耐震補強に優れた性能を発揮 大規模災害から重要管路を守る

ヴィクトリック・伸縮可とう管シリーズ

変位計測装置ヴィクセンサーⅡ付伸縮可とう管

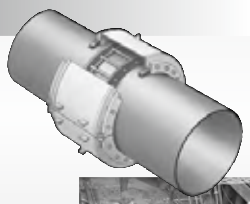
クローザージョイント CL型・Σ型

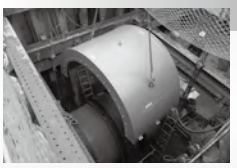
伸縮・偏心・振れを吸収。変位計測装置ヴィクセンサーⅡとの組み合わせにより、地震後の伸縮可とう管の作動状況を確認し、迅速且つ的確な対策の実施に貢献します。(新たにクラウド管理を開発)

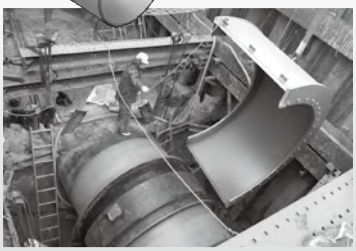


耐震補強可撓管 RSシリーズ

既設継手の変位状況に合わせて設計・製作し、伸縮・偏心・振れ性能を向上させる継手です。多くの震災で性能を発揮しています。







☆変異計測装置ヴィクセンサーⅡ　国土交通省NETIS登録KK-170004-A
第1回インフラメンテナンス大賞優秀賞受賞

オートマチックシール機能で93年以上の実績

日本ヴィクトリック株式会社

代表取締役社長　和田剛二

■本　社／東京都港区六本木一丁目8-7 MFPR六本木麻布台ビル
TEL.03-5114-8531／FAX.03-5114-8532

■支　社／大阪・名古屋・福岡・札幌　■工　場／神戸・滋賀

http://www.victaulic.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
クボタ環境エンジニアリング株式会社
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
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　中河 浩一

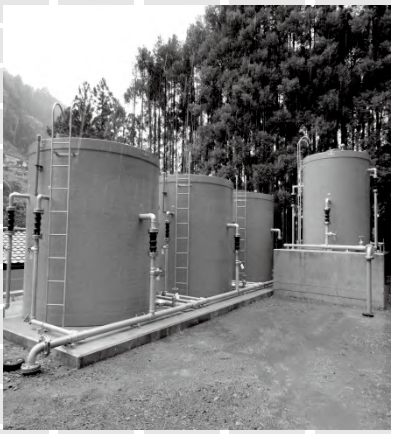
〒104-8307　東京都中央区京橋2-1-3
京橋トラストタワー18階
TEL 03-3516-3980　FAX 03-3516-3981
http://www.suikankyou.jp/

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。



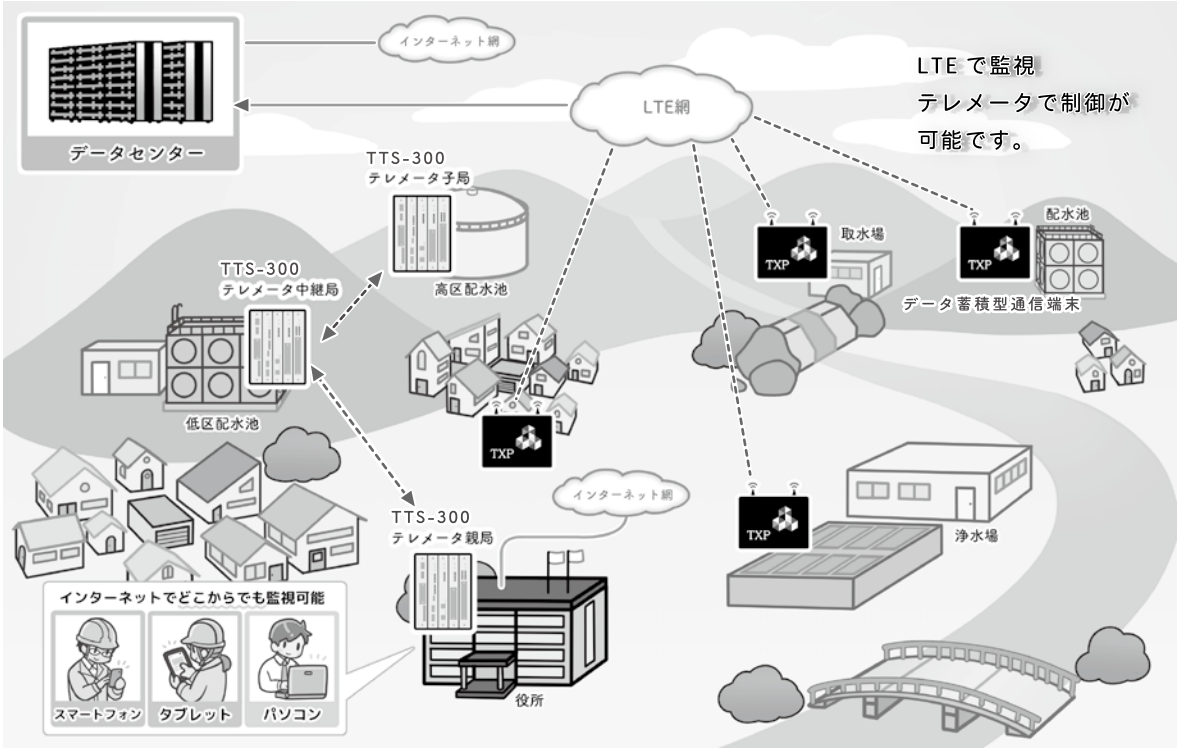
和歌山県古座川町平井

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㈹　FAX(058)275-1919
URL http://www.okada-s.co.jp
E-mail : to@okada-s.co.jp

TO式　検索

クラウド型監視・制御システム(水道標準プラットフォーム対応)



本社: 東京都目黒区自由が丘 3-16-15　TEL:03-3724-7201(代)　シンク・エンジニアリング株式会社

長い実績が証明する
強靭な施設と安全な水の確保
日本で初めてのPC配水池（昭和32年築造）
伊自良村簡易水道PCタンク
株式会社安部日鋼工業
http://www.abe-nikko.co.jp/

安心・安全な暮らしのために…
技術と信頼のトレードマーク
NIPPO
応急給水機能付き
メータ
バイパスユニット
EW-MBU
●メーター不断水機能に加え、応急給水が可能
●応急給水接続口は、一般的な町野式カップリング
●復旧が優先される配水管に近い設置のため早期の応急給水を実現
様々な状況に応じて
複数の給水方法が可能
素敵な創造～人へ・未来へ
株式会社 日邦バルブ
本社・松本工場 松本市笹賀 3046
北海道工場 苫小牧市柏原 6-120
ISO 9001・14001 認証取得
東京 TEL.03-5338-2231 札幌 TEL.011-232-0471 仙台 TEL.022-213-3177 北関東 TEL.0283-22-7547 神奈川 TEL.042-741-7121
松本 TEL.0263-50-5221 名古屋 TEL.052-735-6511 大阪 TEL.06-6210-2563 広島 TEL.082-232-8117 福岡 TEL.092-472-5128
https://www.nippov.co.jp/

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

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/

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

低層集合住宅用 **複式メータボックス**

樹脂製 クワトロ-Ⅱ

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!

自由に動く
可とう継手!

施工性向上
狭い所でも配管可能!
省施工 + ソケット不要
耐震化製品

NEW

\\大人気//
樹脂製 クワトロ の2次側がバージョンアップ!

『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

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・さいたま北・多摩
東京・横浜・静岡・金沢・名古屋・名古屋北・京都・大阪・神戸・岡山・広島・松山・福岡・鹿児島・沖縄

旅する水のものがたり

あの山のいただきに積もった雪は
いま旅の途中のひとやすみ。
雪解けを合図に地中にもぐり
やがて湧き出し野へ里へ。
田畑をはぐくみ街をうるおし
たくさんの流れを集めて海原(うなばら)へ。
そしてこんどは大気にまざり
風に乗って雨になり雪になり
再び山のいただきへ。
ふるさとの景色に包まれ
ふと頭に浮かんだ
水の旅のものがたり。
とどこおりなくよどみなく
ずっと繰り返されていきますように。

くらしを彩る水の旅
SNSが支えています。

SNS 新日本設計株式会社
https://www.sns.co.jp/

本社：〒380-0917 長野県長野市稲葉 2561 TEL 026-266-9600 FAX 026-266-9610
支社／事務所：●東北〈盛岡〉●関東 ●新潟 ●名古屋 ●仙台 ●山形 ●秋田 ●青森
代表取締役社長 吉澤 隆美
公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会会員

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。

SDF工法 口径600mmまで施工が可能になりました!

SDF Stainless Dynamic Flexi
SDF工法®
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

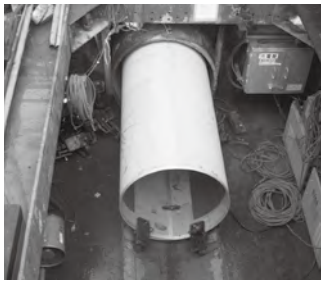
90°まで 曲がり角度を選びません
90°曲管の伏せ越し配管にも引き込み可能。既設経年管の埋設角度を選ばず挿入できます。

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。

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

送配水管路に新継手

●橋梁添架部の接続に
●溶接継手に勝る継手強度
●工期短縮・簡単施工

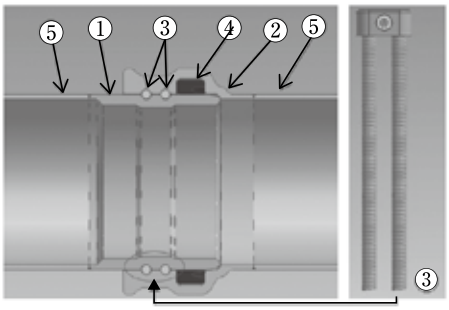
TAK

youtube 株式会社多久製作所
TAKチャンネルで詳細動画公開中！

youtube 多久製作所

耐震性ワンタッチ式溶接レス継手

TSJ-ER 型（ステンレス製）

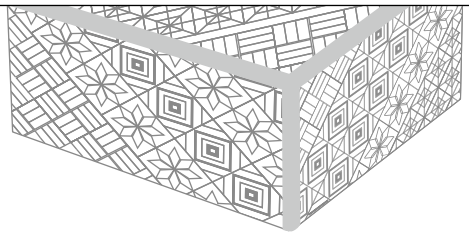


番号	品名	材質
①	継手「挿し口」	SUS304 SUS316L
②	継手「受口」	SUS304 SUS316L
③	ロックバンド	SUS316
④	ゴムパッキン	耐塩素 EPDM
⑤	パイプ	SUS304 SUS316

1 溶接継手（鋼管強度）より**高強度**です。※Sch10S相当
2 施工時間が**大幅に短縮**されます。
3 施工が**簡単**です。
4 ステンレス製により**メンテナンスの軽減・長寿命化**が図れます。
5 パッキンは耐塩素EPDMを採用、**耐久性に優れています**。

株式会社 多久製作所 *http://www.tak-ss.co.jp*

本社　〒541-0053
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

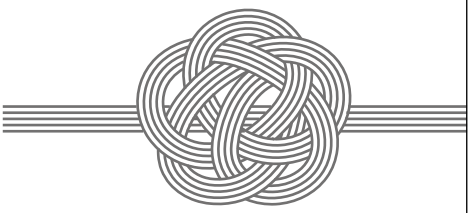


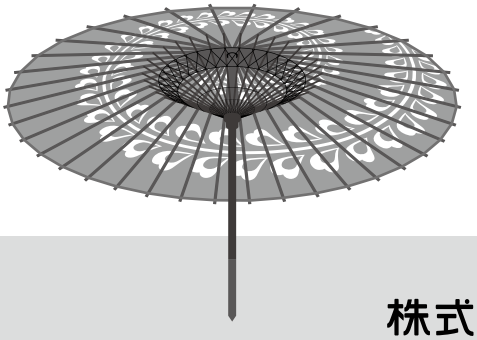
解く

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

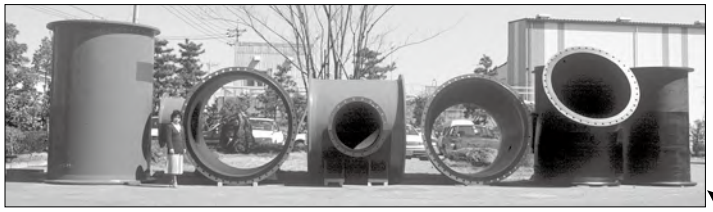
オーダーメイド・ハイテンションステンレス
ボルト・メーカー

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



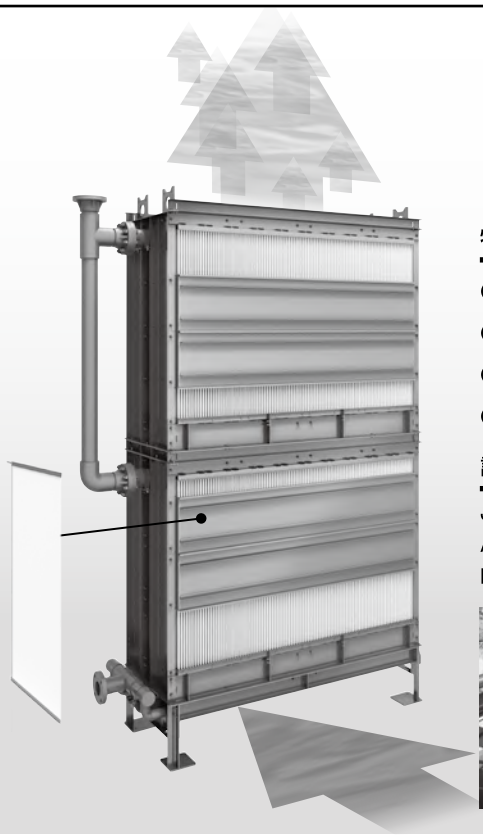
■営業品目 上・下水道用 工業用水道用 ポンプ用 ダクタイル鋳鉄管（口径75㎜～3,000㎜）

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

水道サービスを
未来につなぐ
水のあるところに命がある。
水のあるところに明日がある。
私たちの仕事、そのひとつひとつの積み重ねが
水道サービスの未来につながっています。
私たちが目指すのはその先にある
お客様の笑顔です。
DK 第一環境株式会社
〒107-0052 東京都港区赤坂2-2-12
TEL:03-6277-7920 FAX:03-6277-7924
Content of Service
●料金徴収 ●給水装置・排水設備管理 ●管路管理
●施設運転／管理 ●システム開発／運用 ●その他

mopit-P V=147㎥
安定した
品質
mopit-Z V=2,000㎥
優れたメンテナンス性
mopit-AT V=60㎥
mopit-X V=4,200㎥×2池
優れた施工性
mopit-XT V=1,015㎥
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
https://www.morimatsu.jp
http://www.morimatsu.com.cn
本社／TEL(058)323-0333
東京支店／TEL(03)5360-3551
名古屋支店／TEL(052)222-3456
岐阜支店／TEL(058)323-0336
大阪支店／TEL(06)6100-2055
福岡支店／TEL(092)724-3060
東北営業所／TEL(022)727-7501
北関東営業所／TEL(048)447-8068
長野営業所／TEL(0263)40-2120
静岡営業所／TEL(054)275-2125
金沢営業所／TEL(076)263-4001
広島営業所／TEL(082)568-8511
高松営業所／TEL(087)866-3681
宮崎営業所／TEL(0985)47-3050
鹿児島営業所／TEL(099)219-1801
沖縄営業所／TEL(098)893-6640

強度や耐薬品性に優れた長寿命浄水ろ過膜



MEIDEN
Quality connecting the next

セラミック平膜ユニット

特 長

- 濁度変動に強い
- 粉末活性炭を使用可能
- 水位差ろ過による省エネ
- ライフサイクルコスト低減

認 証

JWRC 浄水用設備等技術認定
AMST 水道用膜モジュール規格認証
NSF61・NSF419

株式会社 明電舎 水インフラ営業・技術本部
〒141-6029 東京都品川区大崎2-1-1 ThinkPark Tower
https://www.meidensha.co.jp TEL(03)6420-7320

水と環境の創生コンサルタント
NSS 日本水工設計

ずっともっと水とともに。

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

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

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

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

NEURON 日本ニューロン株式会社

本社：〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台3-2-18
TEL.0774-95-3900 FAX.0774-95-3905
東京オフィス：〒141-0022
東京都品川区東五反田1丁目10-7 AIOS五反田ビル
TEL.03-3446-5565 FAX.03-3446-6377
https://www.neuron.ne.jp

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

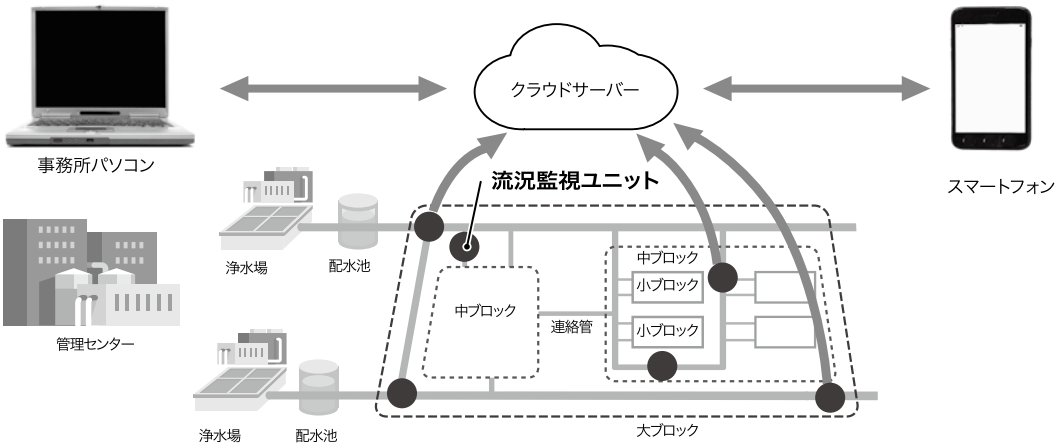
省スペース
（地上機器・用地不要）

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

楽に、早く、確実に

1人で接合できるプリセット接合工具

楽ちゃく

POINT

- 半分の時間で出来る
- 正確な接合をサポート
- 作業が管上部からできるクリーンな施工

日本鋳鉄管株式会社

www.nichu.co.jp

本　　社｜〒104-0045 東京都中央区築地1-12-22 コンワビル ☎ 03-3546-7675
久喜工場｜〒346-0193 埼玉県久喜市菖蒲町昭和沼一番地 ☎ 0480-85-1101
支　　社｜北海道支社、東北支社、中部支社、九州支社

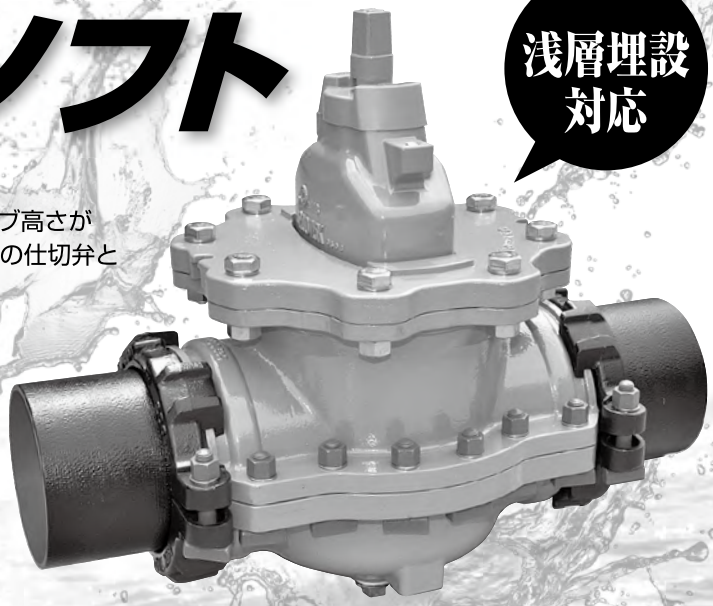
ISO 9001
認証取得

COSMO
人と水の未来をみつめて

時代は本バルブ型 不断水ソフトシール仕切弁

コスモソフト

浅層埋設
対応



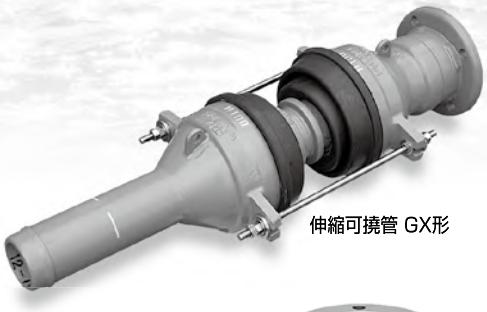
JWWA規格に準拠したソフトシール弁。
回転数、止水性、締め付けトルク、耐圧、バルブ高さが
規格の仕切弁と同様であり、維持管理は規格の仕切弁と
同様の対応で可能です。

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管用対応製品も続々登場

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☎(011)731-3911　秋　田☎(018)879-3222　仙　台☎(022)287-3532　新　潟☎(025)383-8781　東　京☎(03)3435-8810
名古屋☎(052)253-7180　北　陸☎(076)224-8001　大　阪☎(06)6392-8111　岡　山☎(086)722-3667　広　島☎(082)294-4361
四　国☎(087)841-3883　九　州☎(092)292-3628

株式会社 栗本鐵工所 パイプシステム事業部

■本　　社／〒550-8580 大阪市西区北堀江1丁目12番19号 TEL(06)6538-7641
■東京支社／〒108-0075 東京都港区港南2丁目16番2号 TEL(03)3450-8510
■支　　店／●北海道支店 TEL(011)281-3302 ●中国支店 TEL(082)247-4133
●東 北 支 店 TEL(022)227-1873 ●九州支店 TEL(092)451-6623
●名古屋支店 TEL(052)551-6932

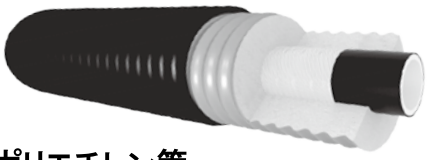
多くの特性であらゆるニーズにマッチ！
MESCOの複合ポリエチレン管

アラミドがい装ポリエチレン管
WEETシリーズ

パイプ内面の腐食が少なく
より小さい口径を選定でき、
経済的です！

高密度ポリエチレン管
WEシリーズ

高耐圧性能を有し、
紫外線劣化を防止することで
露出配管が可能です！



凍結防止用
アラミドがい装ポリエチレン管
GNGWシリーズ

長尺で可とう性があり
接続箇所が少なく、軽量で
工期短縮が可能です!

【海底送水管】

【橋梁添架配管】

【斜面配管】

※用途や条件に応じた様々なラインナップを取り揃えておりますので、
お気軽にお近くの営業所へお問い合わせ下さい。

MESCO - パイプでつなぐ 人とみらい -
https://www.mesco.co.jp
三井金属エンジニアリング株式会社

本社/パイプ営業部・東京営業所 ☎03-5610-7850㈹ 〒130-8531 東京都墨田区錦糸 3-2-1 アルカイースト 15F
札幌営業所☎011-232-8331　仙台営業所☎022-227-5146　名古屋営業所☎052-731-0371　北陸出張所☎0776-43-9282
大阪営業所☎06-6387-6510　広島営業所☎082-262-2230　福岡営業所☎092-843-7729

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**

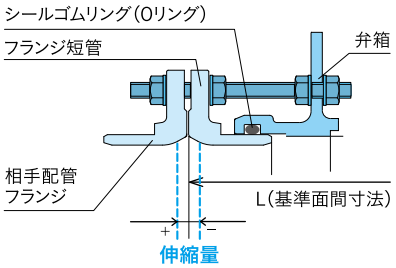
粉体塗装・ゴムライニングによる **優れた耐食性**

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

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

株式会社クボタ

水徳五訓

一、淡々無味なれども
　真味なるものは水なり

一、境に従いて自在に流れ
　清濁併せて心悠々なるものは水なり

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

一、常に低きに就き地下にありて
　万物を生成化育するものは水なり

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

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