



飛鳥山  
上の  
眺望

名所江戸百景

季刊

# 水 団 連

一般社団法人 日本水道工業団体連合会

春季号

2023

No.155



# 目次

## 巻頭言

社会課題の解決に貢献し、魅力ある職業に……………間山 一典 3

## トピックス

- ① 改正水道法完全施行水道施設台帳の作成・  
保管義務と作成状況について……………山下 涼 4
- ② 下水汚泥資源の肥料利用の拡大について……………藤岡 勝之 8

## 情報ファイル

- ① 第6回インフラメンテナンス大賞
  - ・水道施設台帳システムの直営開発・  
運用によるDX（デジタルトランスフォーメーション）の推進……………林 和志 12
  - ・堤体PSアンカー工法による千本ダム堤体補強事業について……………福島 隆宏 15
- ② カーボンニュートラル地域モデル処理場計画が初登録
  - ・米子市の下水道施設再構築に向けた挑戦  
～カーボンニュートラル地域モデル処理場計画登録を契機に、  
下水道を次世代へ継承～……………山崎 樹実也 18
  - ・浜黒崎浄化センターカーボンニュートラル  
地域モデル処理場計画について……………前川 幸大 20
  - ・カーボンニュートラルの実現に向けた熊本市下水道事業の取組  
～カーボンニュートラル地域モデル処理場計画の登録～……………福田 政昭 22

## シリーズ 水を支えた施設を訪ねて

- ⑧⑧ 世界遺産「富士山」の恵み 柿田川湧水群 泉水源地  
／静岡県沼津市・清水町…………… 24

## ビバ！マイカンパニー

- 第25回 横河ソリューションサービスの社会・地域貢献活動……………安元 真由美 26

## 江戸・東京水物語

- 第1回 家康の江戸入りと上水……水に恵まれなかった江戸……………鈴木 浩三 28

## キラリと光る！躍動する水団連会員

- 第9回 光明製作所（大阪府和泉市）…………… 31
- 第10回 明和工業（新潟県新潟市）…………… 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



「名所江戸百景 飛鳥山北の眺望」  
作者：歌川広重

名所江戸百景「飛鳥山北の眺望」は、浮世絵師の歌川広重が安政3年（1856年）2月から同5年（1858年）10月にかけて制作した連作浮世絵名所絵の中の一つ。  
飛鳥山は徳川吉宗が享保の改革の一環として整備・造成を行った公園として知られる。開放時には、吉宗自ら飛鳥山に宴席を設け、名所としてアピールを行った。  
現在も東京都内の桜の名所の1つとして多くの人で賑わう。

# 水 団 連 P h o t o g r a p h

## 関係省へ要望活動を実施



厚生労働省で名倉水道課長ら幹部と意見交換



国土交通省で松原下水道部長ら幹部に要望



総務省の馬場健・公営企業担当審議官に要望書を手渡す木股会長



経済産業省の吉田健一郎・地域経済産業政策統括調整官に要望書を手渡す

### 「水道（上・工・下） 産業界の要望」を伝える

3月8日、厚生労働省、国土交通省、総務省、経済産業省に対し、2024年度政府予算編成に対する要望活動を実施。防災・減災、国土強靱化の推進や、DXなどの新技術活用の推進などを求めた。

## 理事会を開催

3月8日、要望活動前に第173回理事会を開催。2023年度の事業計画（案）と予算（案）、役員・常設委員会委員の改選について審議した。



## 令和5年度上・工・下水道関係政府予算(案)を聞く会

3月1日、令和5年度上・工・下水道関係政府予算（案）を聞く会をウェブ会議形式で開催した。テーマ・講師は下記の通り。

### 「水道関係予算案」

友永 悟

厚生労働省医薬・生活衛生局水道課課長補佐

### 「工業用水関連予算案」

下館 拓章

経済産業省経済産業政策局地域経済産業グループ  
地域産業基盤整備課課長補佐

### 「下水道事業予算案」

若公 崇敏

国土交通省水管理・国土保全局下水道部下水道事業課企画専門官



友永課長補佐



## 各種委員会を開催

### 第68回企画委員会

(2月16日)



令和5年度事業計画(案)などについて審議

### 第80回予算委員会

(2月21日)



令和5年度予算(案)について審議

### 第171回広報宣伝委員会

(3月15日)



東京水道展開催などについて話し合った

### 第14回技術情報委員会

(3月28日)



研修会やホームページなどについて話し合った

### 第91回海外委員会

(3月28日)



ISO / TC224の活動状況の報告などを実施

## News Flash

### 水インフラの素晴らしさを発信したい

#### 2023ミス日本「水の天使」決定

1月23日、第55回ミス日本コンテスト2023が開催され、2023ミス日本『水の天使』に愛知県出身の竹田聖彩さんが選ばれた。

2月9日には協賛団体の1つである当連合会を表敬訪問し、宮崎専務理事に就任を報告した。

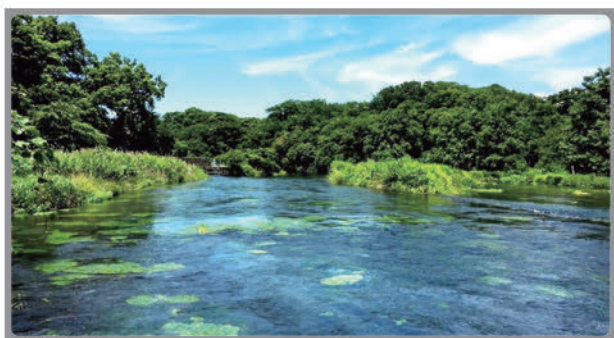


就任報告のため、当連合会を訪問した

シリーズ

# 水

## を支えた施設を訪ねて ～静岡県沼津市・清水町～ (本文24頁)



柿田川湧水



泉水源地と柿田川



# 社会課題の解決に貢献し、 魅力ある職業に

全国上下水道コンサルタント協会 会長

間山 一典



この2年間、コロナ禍で協会活動も縮小せざるを得ない状況でしたが、ようやく対面の活動も復活してきました。一方、Webの活用は、これまで支部単位で開催してきた研修を全国展開できる、CPDの獲得機会が増えるなどのメリットも見えました。これを機に、本部と支部との役割分担を見直したいと考えております。

水道行政の大部分が国土交通省に移管されます。これまでの公衆衛生という役割に加え、インフラとしての維持が目的ととらえています。協会の各社は、多くが水道、下水道の両方に関係しており、これを機にシナジーが生まれるよう前向きに考えたいと思っています。

下水道についても、汚泥の全量肥料化が言われています。下水道には、公衆衛生という役割に加え、その地域の資源であって、それを有効活用することが、SDGsやカーボンニュートラルに貢献できます。

水コン協のビジョン（AWSCJ Vision2015-2025）では、「これからの上下水道サービスの担い手としての挑戦」をスローガンにしています。上下水道という大事なインフラを、後世に健全な状態で引き継いでいくため、我々自らが主体的に関わっていくという、高い目標、使命を自らに課したものと思っています。

これまでの調査計画や設計業務に加え、広域化や官民連携（PPP）などで上下水道の持続に貢献していきます。加えて、DX（デジタル・トランスフォーメーション）やCN（カーボンニュートラル）など、新しい社会課題に対しても提案できる必要があります。そのためには、まず会員自らが、DX（デジタル・トランスフォーメーション）やCN（カーボンニュートラル）などの社会課題に向き合い、変化に適應できることを示す必要があります。

いうまでもなくコンサルタントは人材（財）が経営資産です。我々水コンサルタントが、魅力的な職業であること、働きやすい就職先であることを社会に認知してもらう必要があります。これからは、これまで以上に、広報やPR活動にも力を入れていきます。

水コンサルタントとして、社会課題の解決に貢献し、何年かたって、あの時が始まりだったな、そんな年にしたいと思います。



## トピックス1

# 改正水道法完全施行 水道施設台帳の作成・ 保管義務と作成状況について



厚生労働省 医薬・生活衛生局  
水道課 課長補佐 山下 涼

## 1. はじめに

我が国の水道は、水道施設の老朽化の進行、耐震化等災害対策の遅れ、多くの水道事業者が小規模で経営基盤が脆弱、計画的な更新のための備えが不十分と言った課題に直面しており、将来にわたり安全な水の安定供給を維持していくためには、水道の基盤強化を図ることが重要である。

これらの課題への制度的対応として、2018（平成30）年12月に水道の基盤強化を図るための施策の拡充を内容とする「水道法の一部を改正する法律案」（以下、改正水道法という。）が成立した。

主な改正内容としては、①広域連携の推進（スケールメリットを活かして効率的な事業運営が可能）、②適切な資産管理の推進（水道施設の計画的な更新や耐震化を進める基礎）、③多様な官民連携の推進（民間の技術力や経営ノウハウを活用できる）の3点であり、そのうち、②については、以下の3項目について定められている。

- ・水道施設の点検を含む維持・修繕の義務
- ・水道施設台帳の作成・保管の義務
- ・水道施設の計画的な更新及び収支の見直し

の作成・公表の努力義務

改正水道法は、2019（令和元）年10月1日より施行されたが、水道施設台帳の作成・保管義務については、2022（令和4）年10月1日まで経過措置が設けられた。

このたび、改正水道法が完全施行されたことを踏まえ、本稿では、水道施設台帳の作成保管義務と作成状況について主に述べる。

## 2. 水道施設台帳の概要等

### 2.1 法令での規定事項

水道施設の位置、構造、設置時期等の施設管理上の基礎的事項を記載した水道施設台帳を作成しておくことは、水道施設の適切な維持管理・更新を行う上で必要不可欠であるとともに、災害時等の危機管理体制の強化や、水道事業者等の間での広域連携・官民連携を行うための基礎情報としても活用できるため、水道法第22条の3では、水道事業者等に対し、水道施設台帳の作成及び保管を義務づけている。

また、水道法施行規則第17条の3では、台帳の記載事項を定めるとともに、水道施設台帳の記載事項に変更があったときは、速やかに訂正しなければならないこととしている。



## 2.2 台帳活用に当たっての留意点

水道施設台帳を活用するため、法令での規定事項に加えて、以下の点に留意するとよい。

施行規則に定める情報に加え、水道施設の管理に活用できる情報（点検・修繕の記録、工事図面、施設の写真など）も、水道施設台帳として整備することで、情報が充実し、資産管理の質を高めることができる。

また、情報の活用や更新の効率化を図るため、水道施設台帳を電子化に努める。

資産データの一部が欠損している場合は、過去の工事記録の整理や認可（変更）申請書に添付する図面及び工事設計書等の整理、現地調査、他の社会資本（下水道、道路、電気及びガス等）の整備状況や同種管路の普及時期等から当該施設の設置年度等を推測するほか、過去に在籍した職員への聞き取り調査などにより、情報の補完に努める。

災害時でも台帳が活用できるよう、分散保管やバックアップ、電子媒体の場合は停電対策といった、危機管理対策を行う事が重要である。

水道施設台帳の情報を固定資産台帳の情報に整合させることにより、中長期的な更新需要の算定の精度を向上させる事につながる。

## 2.3 水道施設台帳作成に向けた啓発・支援

厚生労働省では、水道施設台帳の作成・保管義務の施行に向け、これまで、都道府県や水道事業者等に対して啓発や支援を行ってきた。

まず、「水道法の一部改正に伴う水道施設台帳の整備について」（2019（令和元）年9月30日付水道課長通知）により、水道施設台帳の整備完了期限や作成例を通知した。

また、「水道施設台帳の整備の推進について」

（2021（令和3）年9月30日付事務連絡）、「水道施設台帳の整備の推進について（再周知）」（2022（令和4）年4月14日付事務連絡）及び「水道施設台帳の整備に係る都道府県知事認可水道事業者等への指導・監督について」（2022（令和4）年7月19日付事務連絡）により、未作成水道事業者等への期限までの水道施設台帳の作成完了や都道府県の知事認可水道事業者への指導・監督について、重ねて依頼・啓発してきた。

また、2019（令和元）年11月に「簡易水道等小規模水道における水道施設台帳作成の手引き」（全国簡易水道協議会）が作成されており、水道施設台帳作成の参考となることから、併せて、これの周知も行った。

加えて、水道事業の広域化支援の一環として、水道施設台帳の作成に係る交付金による財政支援を行った。

## 3. 水道施設台帳の作成状況について

水道施設台帳の作成・保管義務が2022（令和4）年10月1日から施行されたことを受け、水道施設台帳の作成状況の調査を行った。

調査対象は全国の水道事業者（簡易水道事業者を含む）及び水道用水供給事業者とした。

調査の結果、水道施設台帳の作成率は2022（令和4）年10月1日時点で、全体の約86%となっており、513事業者が未策定であった。

また、簡易水道事業を除く水道事業及び水道用水供給事業では、約95%の事業者が作成しているのに対し、簡易水道事業では約81%の作成率であった（図-1）。

2016（平成28）年12月の調査では、作成を完了している事業者は約32%であったことから、改正水道法に基づき、多くの水道事業者



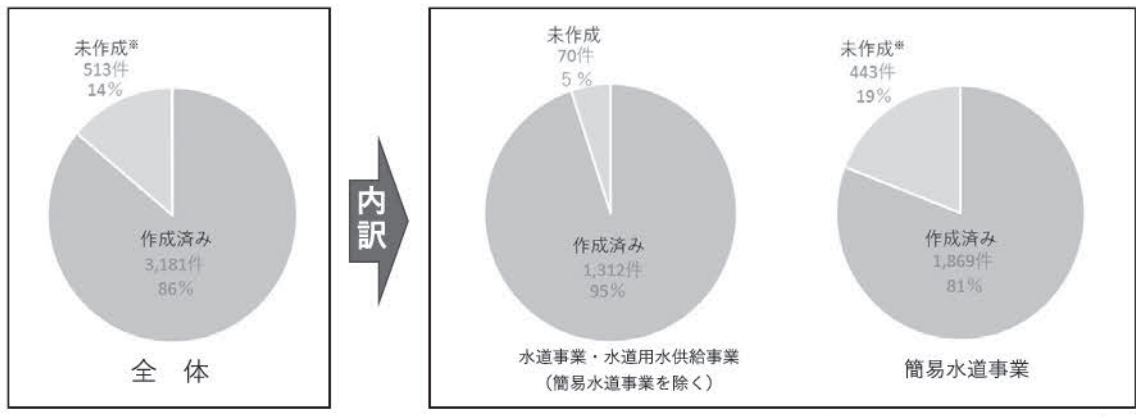


図-1 水道施設台帳の作成状況 ※未回答含む (令和4年10月1日 厚生労働省水道課調べ)

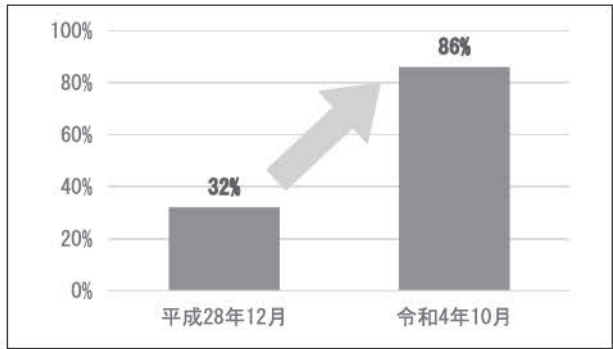


図-2 水道施設台帳の作成状況の推移

等が水道施設台帳の作成を行ったことがわかる (図-2)。

次に、都道府県別の水道施設台帳の未作成事業者数を図-3に示す。

14都道府県が水道施設台帳の作成を完了していた。

未作成となった理由については、作成は進めているものの、施設が多く、施行までに作

成が間に合わなかった場合や、非公営の簡易水道等で事業基盤が脆弱であり、作成が進まないといった場合等が見受けられた。

4. 未作成事業者への対応

厚生労働省では、「水道施設台帳の作成状況について」(2022 (令和4) 年10月3日付水道課長通知)において、未作成水道事業者等を公表するとともに、早急な水道施設台帳の作成を依頼した。また、併せて、県に対して、認可権者として未作成の水道事業者等に対する適切な指導・監督を依頼した。

今後、大臣認可の水道施設台帳未策定事業者に対し、水道法第39条に基づく立入検査等を通じて、引き続き、水道施設台帳の作成についてフォローアップしていく予定である。

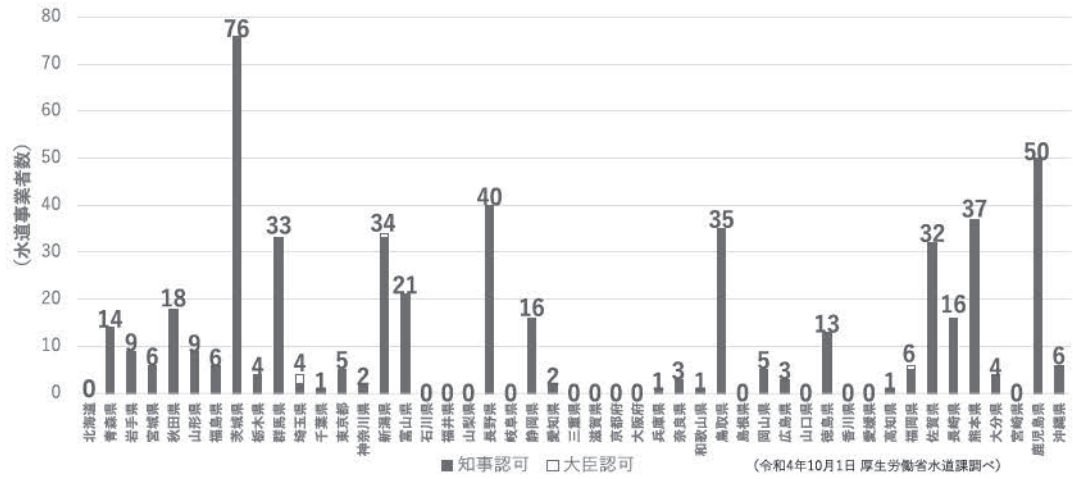


図-3 都道府県別の水道施設台帳未作成事業者数 (令和4年10月1日 厚生労働省水道課調べ)

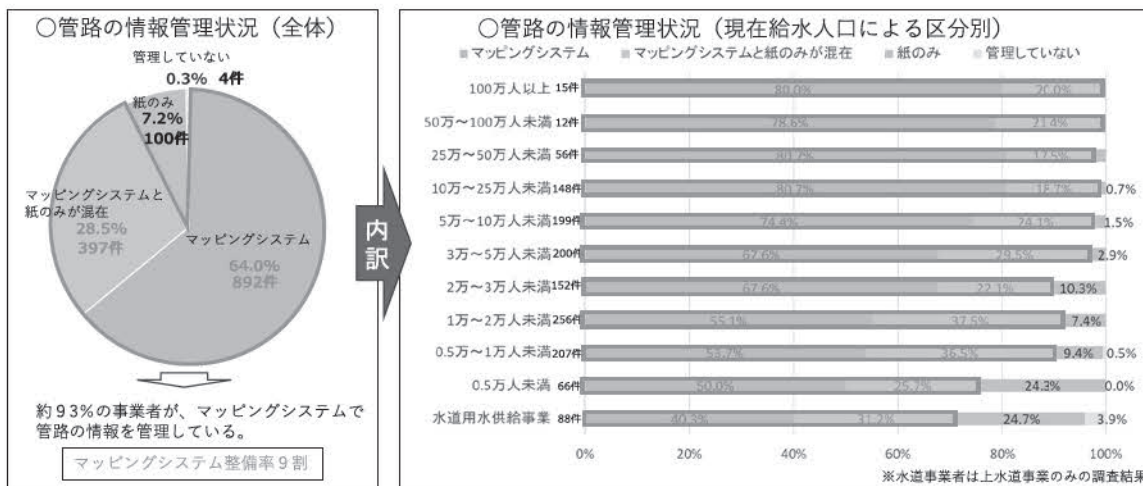


図-4 管路情報の電子化状況

### 5. 水道施設台帳の電子化について

水道施設台帳の電子化は、情報の分析やデータ更新が容易となるなど、効果的かつ効率的な資産管理につながるものである。また、災害時に被災した水道施設の応急復旧が円滑にできる等の観点から、国土強靱化年次計画2021において2025（令和7）年度までに「水道施設平面図のデジタル化率」を100%に引き上げる目標が掲げられている。

管路情報の電子化状況は、2022（令和4）年3月の調査によると、上水道事業者等の約93%がマッピングシステム等により管路情報を管理していた（図-4）。

厚生労働省では、水道事業者等が水道施設台帳の電子化を検討するにあたって参考となるよう、2018（平成30）年5月に「簡易な水道施設台帳の電子システム導入に関するガイドライン」を作成している。

また、水道事業の広域化支援の一環として、水道施設台帳の電子化に係る財政支援制度を用意している。

### 6. おわりに

我が国の水道普及率は98%を超えており、

家庭では一人当たり一日約230リットルの水が使われている。毎日230kgの荷物を運ぶのは大変な労力を要するが、水道水ならばいつでもどこでも蛇口をひねるだけで手に入る。

しかも、この水は、平均して1リットル当たり0.2円で手に入る。そして、飲用可能である。水道水がそのまま飲める国は、世界で11カ国<sup>(1)</sup>しかない。

このように、日本の水道は、非常に高いレベルで、清浄にして豊富、低廉な水の供給を実現しており、もって公衆衛生の向上と生活環境の改善とに寄与しているところである。

このたびの水道施設台帳の作成・保管義務の施行により、適切な資産管理を行うための基礎情報が整いつつある。しかしながら、水道施設台帳はあくまでツールであるため、作って終わりではなく、適宜更新を行うとともに、有効に活用することが重要である。

全国各地の水道を将来世代へ引き継ぐべく、水道関係者の方々に引き続きご協力をお願いするとともに、国としても、今後、水道行政の移管を控えているが、引き続き、水道の基盤強化に向けた施策の推進に取り組んで参る。

文献：(1) 令和4年度日本の水資源の現状



## トピックス2

下水汚泥資源の  
肥料利用の拡大に向けて

国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部  
下水道企画課 資源利用係長 藤岡 勝之

## 1. はじめに

我が国では、昨今、気候変動等による世界的な食料生産の不安定化や、世界的な食料需要の拡大に伴う調達競争の激化等に、ウクライナ情勢の緊迫化等も加わり、輸入する食品原材料や生産資材の価格高騰を招くとともに、産出国が偏り、食料以上に調達切替えが難しい化学肥料の輸出規制や、コロナ禍における国際物流の混乱などによる供給の不安定化も経験するなど、食料安全保障の強化が国家の喫緊かつ最重要課題となっている。

令和4年9月9日に開催された食料安定供給・農林水産業基盤強化本部では今後の検討課題の一つに、下水汚泥等の未利用資源の利用拡大が掲げられた。これを踏まえ、国土交通省・農林水産省では、下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた推進策を検討するため、「下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた官民検討会」（以下「官民検討会」という。）を立ち上げ、議論を行った。

また、具体的な目標としては、「食料安全保障強化政策大綱」（令和4年12月27日 食料安定供給・農林水産業基盤強化本部決定）において、2030年までに、下水汚泥資源・堆肥の

肥料利用量を倍増し、肥料の使用量（リンベース）に占める国内資源の利用割合を40%まで拡大する旨が示されたところ、下水汚泥資源の肥料利用の更なる拡大が求められている。

本稿では、上記の官民検討会が開催された経緯から、官民検討会での議論、今後の下水汚泥資源の肥料利用拡大に向けた取組等について紹介する。

## 2. 背景

我が国においては、主な化学肥料の原料である尿素、りん安（りん酸アンモニウム）、塩化加里（塩化カリウム）は、ほぼ輸入に依存しており、世界的に資源が偏在しているため、輸入相手も偏在している（図1）。特に、りん安については、約76%を中国からの輸入

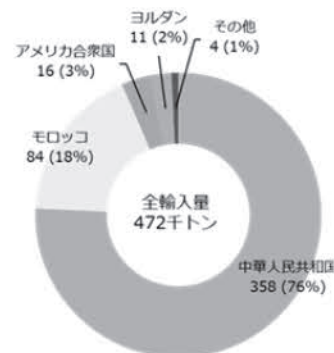


図1 化学肥料原料の輸入相手国、輸入量（りん安）

が占めている（財務省「貿易統計」（令和3年7月～令和4年6月））。

また、2021年半ば以降、穀物需要の増加や原油・天然ガス価格の上昇や、中国による肥料原料の輸出検査の厳格化等に伴い、肥料原料の国際価格が高騰している（図2）。



図2 肥料価格の推移

こうした状況の中、下水汚泥はリンや窒素等の資源を含有しており、特にりんについては、年間汚泥発生量 約230万t中に、約5万tを含有するなど、下水汚泥ポテンシャルを活かした肥料利用の拡大は、農林水産業の持続性に貢献するものとして期待されている。

### 3. 下水汚泥資源の肥料利用に関する現状

下水汚泥資源の肥料利用は、大きくコンポスト化とリン回収の2種類の方法で行われている。

コンポスト化については、現状、民間企業等への汚泥の処理委託を含め、約1,000処理場が実施しているものの、複数の利用・処分の一つとして肥料利用を実施する処理場が多く、全汚泥発生量に対する肥料利用の割合は1割にとどまる。

コンポスト化の課題としては、下水汚泥における重金属の含有リスクや、重金属等も含めた下水道へのネガティブイメージ及び散布・施肥方法に関するノウハウ不足による流

通経路の確保等がある。

リン回収については、消化汚泥から回収する方法や、焼却灰から回収する方法等が行われているが、リン回収施設のコストが高い等の課題により、現状、5自治体（6処理場）での実施にとどまっている。

## 4. 下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた官民検討会

前述の背景を踏まえ、令和4年9月9日に開催された食料安定供給・農林水産業基盤強化本部では、岸田総理より、下水汚泥・堆肥等の未利用資源の利用拡大により、グリーン化を推進しつつ、肥料の国産化・安定供給を図るよう、指示が出された。

本指示を受け、農林水産省及び国土交通省では「下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた官民検討会」を開催し、自治体からの取組事例紹介や、関係団体からの意見を踏まえながら、下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた課題や取組の方向性を取りまとめた。

### 4.1. 下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた関係者の役割と取組の方向性

下水汚泥資源を肥料として利用する取組については、これまで廃棄されていたものを調達、生産、消費がつながる資源循環のシステムに乗せる取組であり、関係者の信頼と協働で取り組むことが重要である。

その上で、今後の総論としての取組の方向性については、“肥料の国産化と安定的な供給、資源循環型社会の構築を目指し、農林水産省、国土交通省、農業分野、下水道分野が連携し、安全性・品質を確保しつつ、消費者も含めた



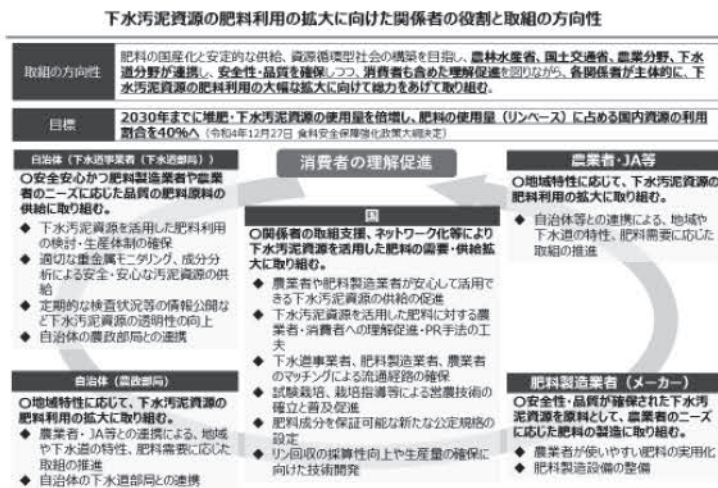


図3 下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた関係者の役割と取組の方向性

理解促進を図りながら、各関係者が主体的に、下水汚泥資源の肥料利用の大幅な拡大に向けて総力をあげて取り組む。”と整理された。

また、具体的な取組に当たっては、国、自治体（下水道事業者）、自治体（農政部局）、肥料製造業者（メーカー）、農業者・JA等の主体に分けた上で、それぞれが担う役割についても整理が行われた。原料の共有者である下水道側においては、安全安心かつ肥料製造業者や農業者のニーズに応じた品質の肥料原料の供給に取り組んでいくことが求められる（図3）。

#### 4.2. 下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた官民検討会論点整理

官民検討会では、関係者からの意見も踏まえ、個別の課題やそれに対する今後必要な取組についても整理を行った。本稿では、いくつかポイントを絞って紹介するため、詳細については参考資料を参照されたい。

まず、下水汚泥資源のイメージ改善・理解促進の観点では、汚泥の出どころや重金属の定期的な検査状況等の情報公開サイトの設置など、下水汚泥資源の透明性（トレーサビリ

ティ）を向上させていくことが必要である。これに対しては、下水道側においても、肥料利用時の重金属モニタリングの徹底や、モニタリング結果の情報公開、更には国としても全国的な重金属分析の実施支援を行っていく必要があるとされている。

次に、具体案件形成に向けた推進体制を強化していくためには、地方自治体における下水道部局と農政部局の連携、地方行政とJAの連携、国と地方

行政の連携を強化が重要である。こちらについては、国としても地域内での連携を呼び掛けていくことは当然ながら、地域肥料需要の調査等、肥料化に向けた案件形成支援や下水道事業者、肥料製造事業者、耕種農家等、関係者のマッチング等への支援が求められる。

また、リン回収においては、引き続きリン回収施設のコストが課題であり、更なる拡大に向けては、安く高品質なリンを回収するための技術開発が必要となる。

上記以外にも、現状、汚泥コンポストは化成肥料等の原料として混合できないことへの対応として、肥料成分を保証可能な新たな公定規格の設定が必要とされるなど、今後、本検討会での整理を踏まえた取組を進めていくことが重要である。

#### 5. 国土交通省における今後の施策について

国土交通省では、令和4年度補正予算において、地方公共団体による下水汚泥のコンポスト化施設整備や肥料利用促進のための案件形成支援、汚泥処理プロセスからのリン回収に関する実証事業等、約30億円を計上した。

官民検討会も踏まえ、今後国土交通省として今後実施していく施策の一部を紹介する。

### 5.1. 肥料利用を促進するための大規模案件形成

官民検討会でも整理された通り、安全安心かつ肥料製造業者や農業者のニーズに応じた品質の肥料原料を供給していくためには、重金属や肥料成分の含有量を適切に把握する必要がある。これに対して、国土交通省では、重金属分析と肥料成分分析について、それぞれ公募により約100箇所程度の処理場を選定し、各処理場で計4回程度の分析支援を実施する予定である。

また、下水汚泥資源の肥料利用にあたっては、流通経路の確保が重要であり、このためには、地域内関係者と連携を図りながら、地域特性に応じた取組を進める必要がある。こちらに対しても、肥料利用の着実な拡大につなげていくため、下水汚泥の肥料利用の拡大や新たな取組を検討する下水道管理者20団体程度を対象に、自治体内関係部局等との連携体制の構築や地域の肥料需要等の案件形成支援を実施する予定である。

### 5.2. 汚泥処理プロセスからのリン回収に関する実証事業

リン回収施設のコストの高さ、回収リン成分のバラツキといった課題に対しては、下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）を通じ、①消化汚泥から効率的にリンを回収する技術、②MAP（リン酸マグネシウムアンモニウム六水和物の略称）により脱水ろ液から効率的にリンを回収する技術、③MAP以外で脱水

ろ液から効率的にリンを回収する技術について実証事業を行うことで、解決に向けた技術開発・普及を推進していくこととしている。

## 6. おわりに

下水汚泥資源の肥料利用は、かつて行われていたし尿の農地還元を、現代の下水道の仕組み、社会システムの中で再現することへの挑戦である。

国土交通省では、従来から、下水道施設整備の一環として、自治体が行う肥料化施設等の整備を支援してきた。また、平成27年には下水道法を改正し、下水汚泥の肥料利用に関する努力義務を設けたものの、更なる利用拡大に向けては、官民検討会で整理された様々な課題に対応していく必要がある。

本稿では、今後実施予定の一部の取組のみ紹介を行ったが、引き続き、農林水産省をはじめ、自治体や民間企業等、様々な関係者と連携しながら、下水汚泥資源を肥料に最大限活用すべく、取組を進めていく。

### 参考

下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた官民検討会

（国土交通省HP, [https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo\\_sewerage\\_tk\\_000784.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000784.html)）

（農林水産省HP, [https://www.maff.go.jp/j/shokusan/biomass/221018\\_1.html](https://www.maff.go.jp/j/shokusan/biomass/221018_1.html)）

食料安定供給・農林水産業基盤強化本部

（首相官邸HP, <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/nousui/kaisai.html>）



## 情報ファイル ①

## 第6回インフラメンテナンス大賞① 水道施設台帳システムの直営開発・運用による DX（デジタルトランスフォーメーション）の推進



八尾市水道局 施設整備課  
配水係長 林 和志

### 1. はじめに

本市の水道事業は、市制施行以前の昭和14年に八尾町・龍華町で産声を上げました。昭和23年の市制施行を契機として市内一円に給水することを目標に置きつつ、水道施設のない地域への給水区域拡大、人口増加や都市の発展に伴う水需要の増加への対応、断水・濁水の解消などを主な目的として6次にわたる拡張事業を行ってきました。

施設能力は第6次拡張事業（平成15年度完成）により、計画一日最大給水量が153,000 $\text{m}^3$ に達しましたが、水需要は平成3年頃に一日最大配水量のピーク130,000 $\text{m}^3$ を記録した後、近年では穏やかな減少傾向にあります。

令和3年度末の給水人口は262,825人、一日最大配水量（実績）は90,167 $\text{m}^3$ となっています。

### 2. 受水・配水方法

本市は大阪広域水道企業団から100%受水し市内のお客さまに安全な水を届けています。琵琶湖から宇治川を経て淀川に流れてきた水は、大阪広域水道企業団村野浄水場で飲用に適するよう処理され、高安受水場と龍華配水場に送られます。

高安受水場からは、水をポンプで高安山中腹部にある北部低区配水池と南部低区配水池へ送水し、位置エネルギーを活用した自然流

下方式で市内へ配水しています。また、南部低区配水池からは高区配水池、神立配水池を經由して標高の高い地域へ配水しています。一方、平坦部の多い市内南西部へは、龍華配水場からのポンプ配水と南部低区配水池からの自然流下により配水しています。



図1 本市の配水システム

### 3. 「台帳システム」の概要

平成30年12月12日に公布された水道法改正により水道法第22条の3で台帳の整備と保管が義務化されました。一方で、職員減による知識・技術の空洞化への懸念は深まります。これらは今後ますます深刻な影響を及ぼすため、対策が必要となります。八尾市水道局は大阪広域水道企業団（以下、「企業団」と）との統合協議を進めており（令和5年2月現在）、広域化による水道施設や伝送システムの共同

利用を見据えれば、水道資産を把握し、広域連携後も円滑な水道事業を継続するために水道施設台帳（以下、「台帳」）は重要な位置付けとなります。

これらの背景と課題を踏まえ、管路マッピングシステムとは別に全水道施設・全設備を対象に点検・更新・修繕情報を蓄積できるデータベース（以下、「DB」）化した台帳を直営で開発・運用しています。本市では直営運用しているため、随時DBの更新を図り、最新の現場状況や維持管理情報を水道施設台帳システム（以下、「本システム」）に反映しています。これらの取組みが評価され、令和4年に行われた第6回インフラメンテナンス大賞における「メンテナンス実施現場における工夫部門」で厚生労働大臣賞を受賞しました。

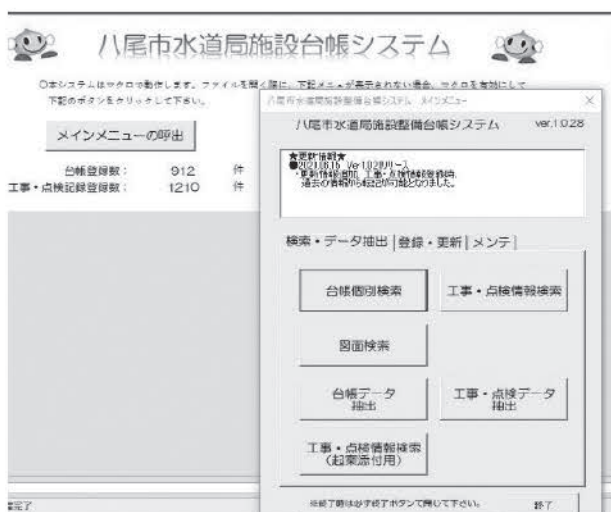


図2 「本システム」メイン画面

#### 4. 取組みまでの経緯

システムの構築にあたっては「維持管理」と「更新計画」の2つの観点に立ち、課題について整理することにしました。まず維持管理については3つの課題があり、1つ目は、既存の台帳では全ての機器を把握できないため、運用中か廃止された機器かが未把握となっていることです。

2つ目は、ピット内の機器は水抜き作業をしなければ入れない場所や道路上が開口部となる場所、酸欠の恐れのある場所など、危険を伴う場所にあることです。

3つ目は、取扱説明書等の関連資料が見つからないなど、暗黙知が蔓延していることでした。

また、更新計画の課題として2つの課題があり、1つ目が、機器の全数が未把握であるため計画の立案が難しいことです。

2つ目が、過去の点検等の情報整理に時間がかかり更新・点検周期がわからないため、状態監視保全の実効性に支障を来すことでした。

以上の課題解決に向けてメーカーのソフト導入を検討しましたが、導入・保守費が非常に高額でした。加えて、ソフト独特の操作方法は職員全員が安易に使うにはハードルが高いこともありました。そこで、“費用を掛けずに、メーカーのソフトと同じ性能で職員全員が扱いやすい、柔軟性の高い施設台帳”を目指して直営での開発に踏み切りました。

#### 5. 開発時の苦労や工夫

施設台帳の機能として、どのような項目を管理していくかが重要になります。苦労のポイントは、主に2つありました。1つ目は、品質管理の手法である、FMEA（Failure Mode and Effects Analysis：故障モード影響解析）を使い、機器の機能を明確にした上で、故障が発生した場合に考えられる原因、故障による被害想定、影響度、故障防止の方法を機器ごとに整理し、予防保全を図る機器、事後保全を図る機器に分類し、点検・更新周期を検討したことです。

2つ目は、全ての内容を網羅するのは、個人の力では非常に困難です。土木、機械、電気、それぞれの分野に詳しい人に集まってもらい、時間をかけて検討を進め、機器ごとの



## 情報ファイル ①

管理番号の付け方や、機器配置を把握するための図面はどうするか等を検討したことです。

様々な意見が出る中でまとめていくことは大変でしたが、ここが「本システム」の一番の強みになっています。

工夫のポイントは、主に3つあります。1つ目は、「本システム」のツールとして、Excelを活用していることです。Excelは日常的に使うソフトであり、マクロや関数を組み合わせることで様々なカスタマイズを行えます。誰でも使いやすい方法を考えて試行錯誤・試作を繰り返しながら作り込みました。

2つ目は、機器の登録数約800件、設備平面図140枚、機器設置状況が判別できる写真5,000枚を全て直営でDBに登録していきました。写真撮影のコツは、設置状況がわかる機器全体とラベルの写真です。基本的にラベルを確認できれば、機器の仕様や型式がわかり、メーカーに画像を送ることで、修繕が迅速化します。

3つ目は、DBに新規登録する機器は分類を選ぶだけで同じ番号が無いように自動採番することや、DBの更新作業・廃止登録も簡単に行えます。また、点検記録入力の手間を省く工夫や、検索機能の充実、日付の矛盾や必須項目が未入力であれば登録できなくなるなど細部にわたり工夫を凝らしました。

### 6. システムの利点

システムの利点は、3つあると考えています。1つ目は、配水係は全員、「本システム」を使いこなせることです（メンバーは謙遜して否定すると思いますが…）。それは、“誰でも使えるシステム”であることが肝となっています。職員の異動もあるため、これはなおさら重要です。従来の暗黙知と口伝が技術の空洞化問題の要因であるなら、これを打開するために検索を容易にすることで形式知、集

合知を実現し、情報共有することでナレッジマネジメントに繋がります。

2つ目は、水道施設の更新・維持管理に伴い、「本システム」に完成はないと考えています。なぜかという、点検や更新、修繕を繰り返すたびにDBにその情報が蓄積されるためです。これが、資産管理（アセットマネジメント）の実効性に繋がり、更新の平準化、中長期的なLCC（ライフサイクルコスト）の縮減に活用されることが期待されます。

3つ目は、「本システム」は汎用性のあるExcelを活用しているため、ベンダーロックインを防止するとともに他の水道事業体等でも活用できることです。

### 7. 今後の展望

職員不足で調書（機器名称、能力、型式など）や設備平面図のDB更新に時間が割けないケースでもExcelを扱える業者であれば外注も可能となります。本市も職員減少や技術の低下で「本システム」を外部委託でDB更新を検討する時がくるかもしれません。あるいは、企業団統合におけるスケールメリットの一環として、統合あるいは廃止される可能性もあります。少なくともそれまでは大切に使い続けていきたいと考えています。

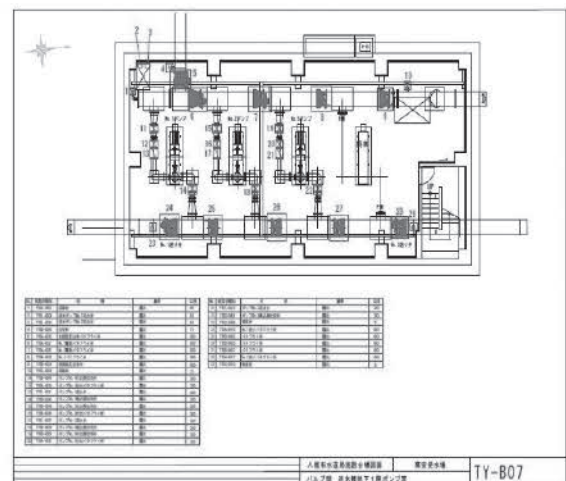


図3 「本システム」設備平面図（抜粋）

## 第6回インフラメンテナンス大賞②

# 堤体PSアンカー工法による 千本ダム堤体補強事業について



松江市上下水道局 上下水道部浄配水課  
副主任 福島 隆宏

### 1. はじめに

千本ダムは島根県松江市に位置する1918年に完成した石積み堰堤の水道専用ダムです(図-1に千本ダム位置図、写真-1に千本ダム全景を示す)。ダムの供用が開始から105年が経過した現在も、松江市域の約4分の1の水道の水源として重要な施設となっています。



図-1 千本ダム位置図



写真-1 千本ダム全景(工事前)

また、石積み堰堤では珍しく堤体表面の石材が谷積みで構築され、当時としては非常に精密で高度な技術を要する施工がなされており、2008年には文化庁の登録有形文化財に登録された、歴史建造物としての価値も有する施設です。

2013年度に地震時の安全性について診断を行い、①滑動(すべり)、②堤体強度(応力)、③転倒の三つの安定条件を検証しました。

その結果、①、②の基準はクリアできましたが、③転倒では地域ごとの設計震度(島根県は中震帯地域)で慣性力を作用させた場合、堤体が転倒する可能性のあることが判明し、堤体の耐震補強対策を実施することとなりました。

### 2. 堤体耐震補強の検討

堤体補強対策の工法としては堤体の増厚が一般的ですが、堤体下流面においては、現在の石積み堰堤の景観が大きく遷移することとなり、登録有形文化財としての価値が損失してしまうため、最善の対策とは言えません。

また、堤体上流側への増厚も検討しましたが、長期間他水源からの融通が難しく、貯水池を運用しながらの施工を行う必要がありました。堤体上流に鋼管矢板による二重の仮締切を設けて工事期間中に仮締切の設置と撤去を繰り返す二期工事となり、工期がかなり長



# 情報ファイル ①

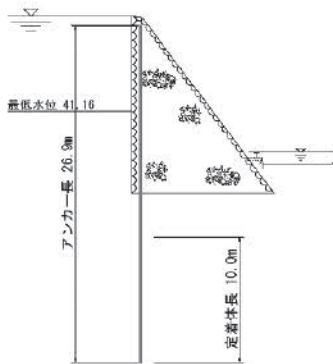


図-2 アンカー配置横断面図

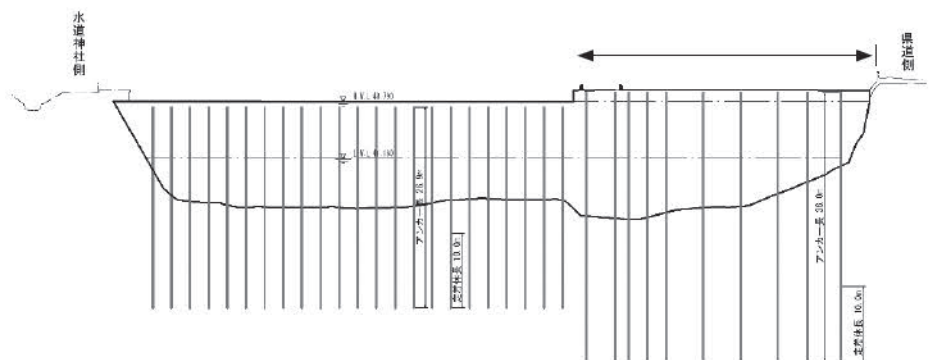


図-3 アンカー配置縦断面図

くなること等から仮設に掛る費用が膨大となります。

そこで、新たな工法として考えたのが、海外で事例の多い堤体PSアンカーによる耐震補強です。堤体PSアンカーとは、ダム堤体本体の天端から鉛直下方の基礎岩盤に向けてPSアンカー（鋼より線）を設置し、ダム堤体を基礎岩盤に固定する方法です（アンカーの配置イメージを図-2、3に示す）。本工法はダム堤体上流側で発生する引張応力への抵抗力を高め、ダムの転倒に対する安全性を高める効果が期待できました。また、本工法は本堤上流側（貯水池側）での施工がないため、水運用への影響が少ないことも利点の一つです。

基本計画の検討により、経済性（増厚15億円、PSアンカー6億円）、工期（増厚65ヶ月、PSアンカー16ヶ月）及び水運用に係る負担などを総合的に検討した結果、堤体PSアンカーが増厚案と比較し優位であると判断し、堤体PSアンカーによる堤体補強を実施することとなりました。

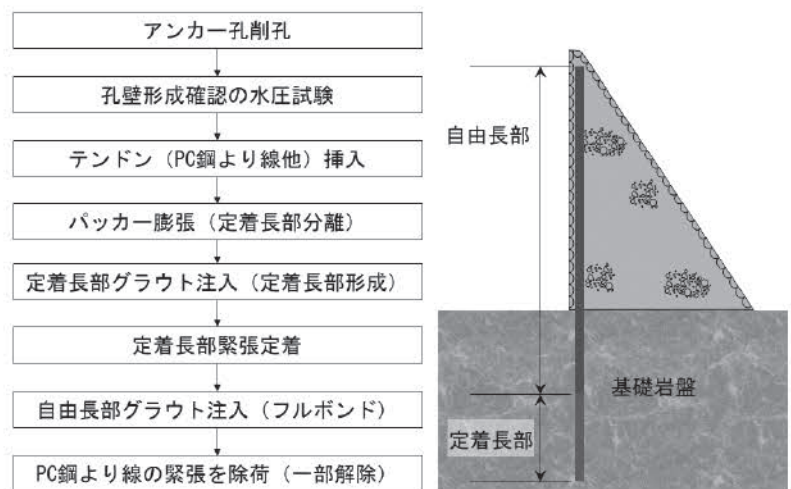


図-4 堤体PSアンカー施工フロー



写真-2 施工時全景写真

## 3. 工事の実施について

### 3-1 全体工程

千本ダム堤体補強工事のうち、越流部の施工は河川内作業の扱いとなり、非出水期に限

定されるため、越流部工事は工程管理上の最優先事項となりました。そこで、施工期間の制約がない非越流部の工事から開始し、PSアンカー工の施工手順を確立し、非出水期に越流部の施工を優先して行ったうえで、越流部のアンカー施工が完了させ、非越流部と全体仕上げ用の残工事を行う計画としました（堤体PSアンカーの施工フローを図-4に、施工時の全景を写真-2に示します）。

### 3-2 堤体の削孔について

削孔機の能力が堤体への影響と施工サイクルに大きく影響するため、削孔機の選定が大きな課題となりました。本工事は水道施設での工事であるため、貯水池へのオイル漏れ防止の観点もあり、削孔方法はロータリーパーカッション（二重管）方式を基本とし施工を進めました。

堤体は完成から100年以上が経過していたため、削孔後の粗石の緩みによる孔壁の崩壊が予想され、再施工が発生した場合の工程遅延が懸念されました。そこで、削孔直後にプレグラウトを行って、孔壁が崩落する前に孔壁を固め、翌日再削孔することで孔壁が保持できるように計画しました。これにより、孔壁の崩落やアンカー体が引っ掛かることによる再施工といった施工における手戻りのリスクを排除でき、施工サイクルを確実につかみ全体工程の管理精度を高めることができました。

### 3-3 石積みの復元

千本ダムの越流部は、図-5、6のとおりアンカー施工後の石積みの復旧が必要となります。

石積みの施工は工期及び文化遺産としての景観に影響する出来栄えが、石工の技術力により左右されるため、事前に仮設ヤードにて

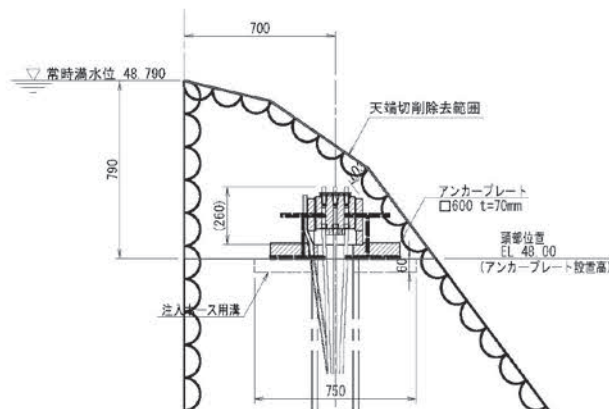


図-5 越流部頂部断面図



図-6 越流部頂部施工手順

同質石材での試し積みを行い、出来栄えや作業時間などを確認しました。

## 4. 総括

本耐震補強事業では、PSアンカー工法を国内で初めてダム堤体に採用しました。試験的な部分もありましたが、PSアンカー工法は完成後100年以上経過しているダムでも耐震補強に対応が可能である事が確認できました。

今回採用した工法での耐震補強事業の実施は、国内では初の試みであり、設計基準等がない中でどのように進めて行けば良いか、課題が山積しておりましたが、国土交通省国土技術政策総合研究所や一般財団法人ダム技術センターをはじめ、多くの関係機関の皆様からの助言やご指導を頂きながら実施することができました。

PSアンカー工法による耐震補強は、ダムを供用しながらの施工が可能であるため、当局の事例が、同様の問題を抱える他の自治体の皆様のお役に立てれば幸いです。



情報ファイル ②

# カーボンニュートラル地域モデル処理場計画が初登録①

## 米子市の下水道施設再構築に向けた挑戦

### ～カーボンニュートラル地域モデル処理場計画登録を契機に、下水道を次世代へ継承～



米子市下水道部施設課長  
山崎 樹実也

### 1. はじめに

米子市の下水道は、昭和44年に事業着手して以来半世紀が経過し、当初建設した処理場、ポンプ場の老朽化が著しく、次の半世紀に向けて再構築していく必要があります。また下水道事業を取り巻く環境は、人口減少社会の到来、節水型家電の普及により、今後の使用料収入の伸びは期待できない状況であり、さらに昨今の電力料金高騰の影響により下水道を取り巻く環境は厳しさを増しています。持続可能な下水道事業運営のために「下水道のカーボンニュートラル達成」を目指すことが、効率的な下水道施設へ転換することに繋がると考えています。

当市の公共下水道は、公共下水道3処理区及び中継ポンプ場8か所（内合流区域のポンプ場1か所）、農業集落排水12地区、米子浄化場1か所（鳥取県西部広域行政管理組合所管）と複数の施設を保有しており、今後の再構築検討では、可能な限り各施設機能集約することを前提とした下水道施設の全体最適計画<sup>※</sup>を策定することとしています。

### 2. 全体最適計画の検討状況

#### (1) これまでの検討経過

令和2年度
○国交省導入可能性調査による再構築シナリオ(案)の提案
令和3年度

○同調査による再構築シナリオ(案)をベースとした整備方針及び事業優先順位の検討
令和4年度
○再構築ロードマップを踏まえた「カーボンニュートラル地域モデル処理場計画」の検討
令和5年度
○全体最適計画の策定
・都市計画法、下水道法に係る図書作成

#### (2) 「カーボンニュートラル地域モデル処理場計画(以下「CN計画」という。)」の登録について



図1 米子市CN計画のポンチ絵

当市が進める全体最適計画とCN計画は、効率的で持続可能な下水道事業を推進するという観点から合致しており、今回のCN計画登録は当市が推進する再構築事業の安定した

財源確保という点で優位性があるだけでなく、処理場の省エネ化及び創エネの推進により今後大きな維持管理費低減効果が期待でき、当市下水道事業の持続可能性に大きく貢献できます。

### (3) 施設再構築検討結果

米子浄化場の内浜処理場への機能集約と皆生処理場の高効率水処理施設導入の2事業を優先実施する方針を決定しました。

### (4) 下水道施設機能集約の概要

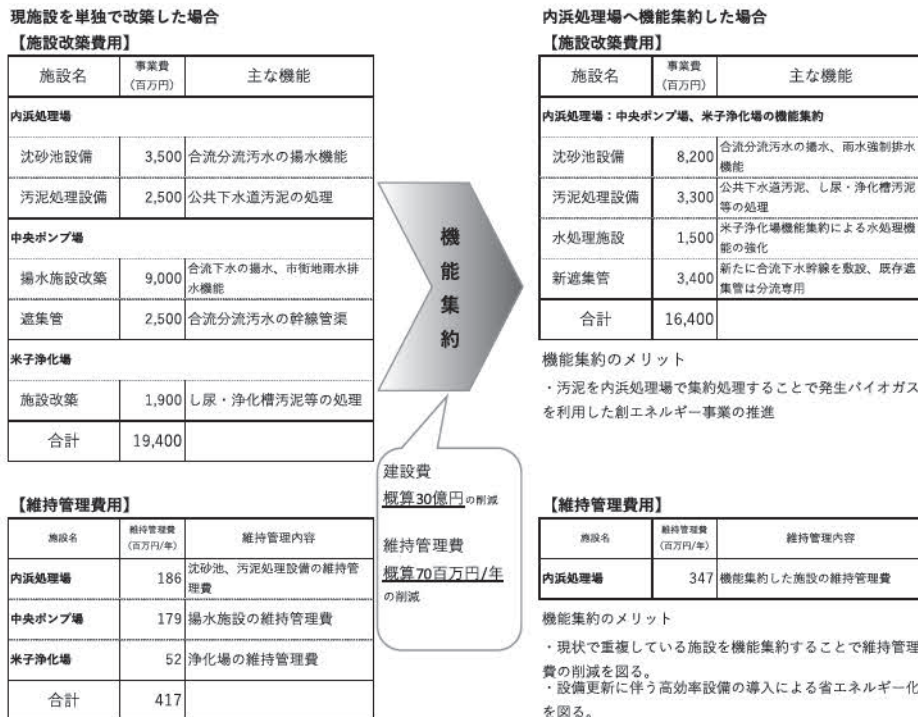


図2 下水道施設機能集約の概要

## 3. カーボンニュートラル達成に向けた省エネ及び創エネ推進の効果

### (1) 皆生処理場の革新的技術導入効果

○次世代型水処理技術⇒高効率送風機導入：約750万円/年の維持管理費低減効果

### (2) 内浜処理場へ革新的技術導入効果

○汚泥可溶化技術活用⇒消化ガス発電強化：既電力料金単価換算で約2,500万円/年の維持管理費低減効果

## 4. 今後の展望

今後は全体最適計画策定と並行し革新的技術導入に向けた皆生処理場での実証研究に着手します。また内浜処理場での発電強化に際し、異分野との連携も模索し検討を継続する予定です。

これまで当市下水道の全体最適計画検討に対し、御支援頂いたみなさまに感謝を申し上げます。結びとします。

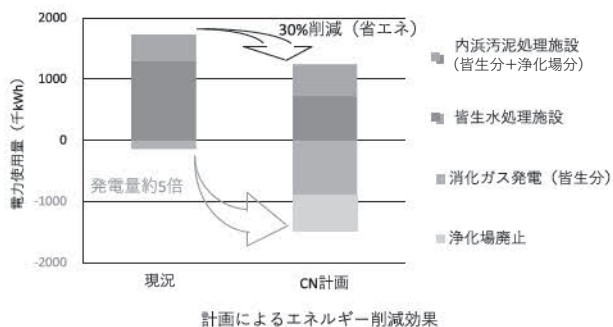


図3 カーボンニュートラルイメージ図



## 情報ファイル ②

# カーボンニュートラル地域モデル処理場計画が初登録② 浜黒崎浄化センターカーボンニュートラル 地域モデル処理場計画について



富山市上下水道局下水道課  
副主幹 前川 幸大

## 1. 富山市の概要

本市は富山県の中央に位置し、人口は県全体の4割にあたる約41万人、面積は県全体を占める3割の約1,200km<sup>2</sup>であり、北は海拔0mの富山湾、南は約3,000mの北アルプス立山連峰までを市域とし、広大かつ、急峻な地形を誇る、水と緑に囲まれた自然豊かな中核指定都市です。

## 2. 本市の環境政策

本市では、平成20年の環境モデル都市の選定を初めに、近年では「SDGs 未来都市」に選定され、「公共交通を軸とした拠点集中型のコンパクトなまちづくり」を主要施策とした「持続可能なまちづくり」の深化を図るため、再生可能エネルギーや省エネルギーなどの様々な取り組みを推進しているところです。また、令和3年3月にはゼロカーボンシティの実現に向けた包括的なエネルギー政策を更に推進するため、「ゼロカーボンシティ」を宣言するとともに、合わせて「富山市エネルギービジョン」を策定することで、環境政策の取り組みを強化しています。

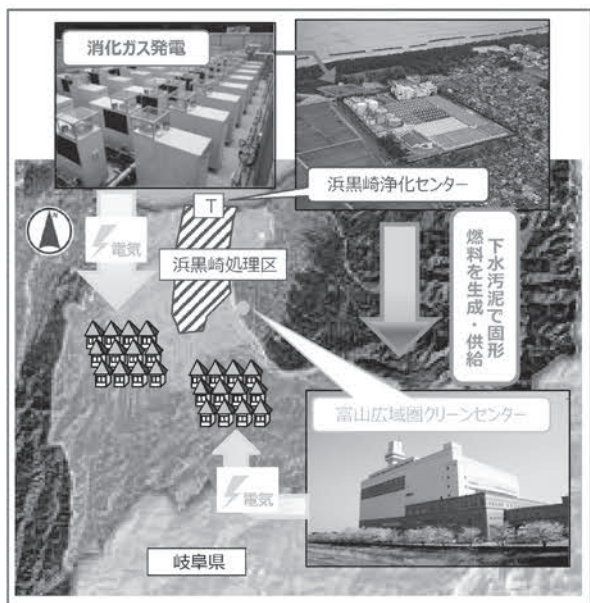
## 3. 浜黒崎浄化センターカーボンニュートラル地域モデル処理場計画

浜黒崎浄化センターは昭和54年に供用を開始し、全体計画汚水量164,100m<sup>3</sup>/日、全体計画処理人口210,190人で、市内人口の約5割の汚水を処理する本市最大規模の下水処理場です。

本浄化センターは供用から40年以上が経過し、施設の老朽化への対応を進める一方で、施設の耐震化や耐水化も並行して実施しているところです。更には下水汚泥の持つ付加価値を活用した創エネルギーにも取り組んでいるところであり、平成27年には下水汚泥を処分する中で、市内の企業が下水汚泥をエネルギービジネスの一環として発電燃料の助燃材として有効利用する取り組みを進めています。また、令和元年には汚泥処理工程にて発生する消化ガスを有効利用した消化ガス発電にも官民連携にて取り組んでいるところです。

浜黒崎浄化センターカーボンニュートラル地域モデル処理場計画では、上記の創エネルギーの取り組みを継続させるため、老朽化した消化タンクや水処理設備の更新に伴い省エネルギー機器の導入を積極的に進めることで、温室効果ガスの排出抑制を図り、カーボンニュートラルに止まらず、更なるカーボン

ポジティブを達成していきたいと考えています。



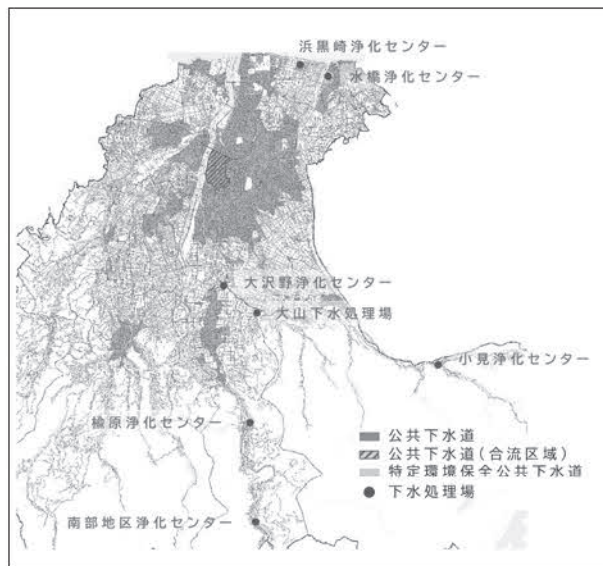
浜黒崎浄化センターにおける下水汚泥の有効利用のスキーム

#### 4. 他の処理場への水平展開を見据えて

本市には浜黒崎浄化センター以外にも7箇所の浄化センターを管理しています。その浄化センターの全てが1日当たりの処理水量は10,000m<sup>3</sup>以下と小規模であり、中でも最も小さいものでは1日当たり250m<sup>3</sup>の処理能力しかありません。それらのセンターでは処理水量当たりの消費電力量が多いため、単体でカーボンニュートラルを達成することはスケールメリットが出ず困難です。

そのため、小規模な下水処理場については浜黒崎浄化センターも含めた処理場全体で2030年のカーボンハーフを、2050年のカーボンニュートラルを目指して取り組みを進める予定としています。2030年までは機械設備の老朽化に伴う省エネルギー機器の導入が主な取り組みとなりますが、2050年にカーボン

ニュートラルを達成するためには下水処理場の未利用地を活用したPPAなどの取り組みも進めていく必要があると考えています。



本市の下水処理場等概要図

#### 5. 最後に

今回の浜黒崎浄化センターにおけるカーボンニュートラル地域モデル処理場計画は取り組みの始まりに過ぎず、物価や光熱費の高騰などによる社会情勢の激変を背景に下水汚泥に限らず、下水道全体への付加価値に対する期待は高まるものと考えており、更にはその期待に貢献することが持続した下水道事業の運営には必要不可欠だと考えています。

そのため、今後もカーボンニュートラル地域モデル処理場計画へ登録された名に恥じぬよう各局面に応じた様々な取り組みを推進して参りたいと考えています。



## 情報ファイル ②

## カーボンニュートラル地域モデル処理場計画が初登録③

カーボンニュートラルの実現に向けた  
熊本市下水道事業の取組

## ～カーボンニュートラル地域モデル処理場計画の登録～

熊本市上下水道局 計画整備部  
計画調整課 課長 福田 政昭



## 1. 熊本市下水道の概要

熊本市は、九州のほぼ中央、阿蘇連山と有明海の広がる熊本平野に位置し、水や緑など豊かな自然、先人たちが築き上げた旧城下町としての歴史的文化遺産や風土をあわせ持つ、地方の中核都市として着実な発展を遂げてきました。古くから「水の都」とも呼ばれるように水環境に恵まれた政令指定都市です。中でも良質で清れつな地下水は、社会活動の上で種々の用途に利用されており、人口50万以上の都市で上水道用水のすべてを地下水で賄っているところは全国でも例がありません。

また、本市の下水道事業は戦災復興事業の一環として昭和23年（1948）に、中心市街地などを対象に面積278ha、計画人口48,000余人でスタートし、平成30年度（2018）で70周年を迎えています。中部、東部、南部、西部、北部、植木、富合及び城南の8つの処理区にて整備を実施しており、令和3年度（2021）末時点では、整備済み面積12,173ha、下水道普及率は90.5%となっています。

## 2. カーボンニュートラルの実現に向けた取組

国において、令和2年（2020）10月に「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」が宣言されたことに伴い、本市においては、令和3年（2021）3月に本市を含む18市町村（現在19市町村）で、連携中枢都市圏としては全国発となる「熊

本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画」を共同策定し、「持続可能なくまもと脱炭素循環共生圏の実現」に向けた取組みを行っています。

熊本市上下水道局（以下「当局」という。）では、令和3年（2021）9月に「熊本市上下水道局再生可能エネルギー等活用加速検討会」を立ち上げ、上下水道事業における再生可能エネルギー活用及び省エネルギー化の方策の検討に取り組みました。

また、令和4年度（2022）には「熊本市上下水道事業における脱炭素化手法導入検討業務委託」（以下「手法検討業務」という。）において、既存資料等調査や上下水道における脱炭素化の手法の検討（2030年・2050年に向けた施策の検討）、上下水道事業の経営に対する影響評価、上下水道事業における温室効果ガス削減目標の作成等について整理しました。

手法検討業務内の検討において、上下水道事業の温室効果ガス排出量は令和2年（2020）度には30,393 t-CO<sub>2</sub>でしたが、今後の人口減少や1人当たりの使用水量の減少等の影響により、2030年度には26,875 t-CO<sub>2</sub>、2050年度には22,420 t-CO<sub>2</sub>まで減少する見込みとなりました。その結果、温室効果ガス排出量削減については、2030年度目標達成（2013年比51%削減）には1,161 t-CO<sub>2</sub>の削減、2050年カーボンニュートラルの実現には22,420 t-CO<sub>2</sub>の削減が必要である見込みとなりまし

た。また、目標達成に向けた施策として、再エネ施策では、太陽光発電設備の導入、清掃工場電力の活用、消化ガス発電設備の活用拡大、省エネ施策では、照明LED化、EV車の導入、設備の省エネ化（運転管理・省エネ設備の導入）が挙げられました。

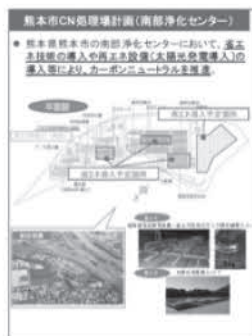
### 3. カーボンニュートラル地域モデル処理場計画の登録

令和4年（2022）10月に、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、下水道の終末処理場において省エネルギー、創エネルギー又は再生可能エネルギーに関する技術の導入等を行う事業について定めた計画である「カーボンニュートラル地域モデル処理場計画」（以下「CN地域モデル処理場計画」という。）の募集があり、位置付けられた計画に対しては国から重点的な財政支援を受けられるものとなっています。

当局においては、CN地域モデル処理場計画への応募にあたり、手法検討業務内の検討を基に、本市南部浄化センターで計画の策定を行いました。計画の策定においては、事業内容や年次計画、資金計画及びその算出根拠、事業効果及びその算出根拠等を整理し、中でも、事業効果及びその算出根拠等については、関連文献等による数値や係数等を用いた上で、当浄化センターの設備容量に対する削減電力量や発電量を定量的に算出し、計画で定める取組みが処理場全体に提供されたとした場合において、カーボンニュートラルの実現となるよう整理する必要性がありました。また、募集から申請までの期間が短く、CN地域モデル処理場計画の初めての登録ということで他都市の先進事例等の参考もなかったため、計画の策定に苦慮しましたが、当局のこれまでの取組みや蓄積されたデータ等を生かし、

令和4年（2022）11月に無事申請を行うことができ、同年12月に熊本市CN地域モデル処理場計画として登録を受けました。

熊本市CN地域モデル処理場計画における主な事業内容としては、省エネ設備の導入（主ポンプ用電動機の高効率化、省エネ型反応タンク攪拌機の導入、超微細気泡散気装置の導入、省エネ型消化タンク攪拌機の導入）、太陽光発電設備の導入、汚泥固形燃料化事業の継続（DBO方式、処理能力50t-wet/日）が位置付けられています。



熊本市CN地域モデル処理場計画(南部浄化センター)



CN地域モデル処理場計画登録式

### 4. 今後の展望

まずは、熊本市CN地域モデル処理場計画に基づき事業を実施し、特に、太陽光発電設備の導入においては、PFIやDBO、PPAモデルといった民間資金等の活用を検討し、費用対効果が高く、当市上下水道事業の経営への負担が少ない形で事業を実施する必要があります。熊本市CN地域モデル処理場計画の事業が完了した後は、本市の他処理場や周辺の連携中枢都市圏へ展開すると共に、更なるカーボンニュートラルに寄与する取組みや先進的な施策の検討、CN地域モデル処理場計画の取組みを広く全国に普及展開する等、下水道全体の脱炭素化の促進を図り、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて積極的に取り組んでいきます。



# 水を支えた施設を訪ねて | 88

世界遺産「富士山」の恵み

## 柿田川湧水群 泉水源地



写真-1 柿田川

### はじめに

沼津市の水道（給水区域に清水町を含む）の歴史は比較的浅く、市営水道として発足したのは、戦後の昭和22（1947）年です。それ以前は「沼津」という名が示すように、市内全域で地下水が豊富なため、各地域が主体となった組合組織の小規模な水道が十数か所運営されていましたが、昭和20（1945）年の戦災により、ほとんどの施設が損壊してしまいました。このため、旧海軍が使用していた水道施設を譲り受け、これを活用して、比較的短時間で水源地や配水池等の主要施設の整備

を進め、昭和22（1947）年に水道創設事業が認可、昭和25（1950）年7月には、待望の泉水源地からの給水を開始しました。これが現在の沼津市の水道の始まりです。

### 富士山の恵み「柿田川湧水群」

清水町内を流れる「柿田川」は、全長約1.2kmと日本で一番短い1級河川で、川の中に湧き出る湧水群を水源としています。この湧水群の源は、富士山の中腹以上に降った雨や雪解け水といわれており、まさに「世界遺産 富士山の恵み」です。水温は1年を通し

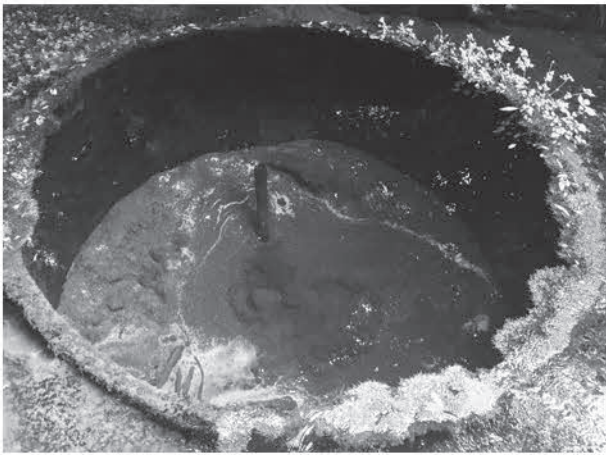


写真-2 柿田川湧水

で15℃前後と安定しているため、多くの魚類や水生生物をはじめ、周辺の森には種々の鳥類が生息しています。

また、柿田川は、長良川、四万十川とともに、日本三大清流に数えられ、昭和60（1985）年には柿田川湧水群として名水百選に選定されています。さらに、平成23（2011）年には国の天然記念物にも「地質鉱物」の枠で指定されています。

### わが街の水の拠点施設「泉水源地」

泉水源地は、本市の水道における拠点施設で、柿田川のすぐ隣に位置しています。敷地面積は9,000㎡を超え、7本の深井戸（1日の総湧水量90,000㎡）と湧水池（1日の湧水量40,000㎡）から、令和3（2021）年度は、



写真-3 泉水源地湧水



写真-4 泉水源地と柿田川

日量最大 約6万5,000㎡の水を取水し、配水池への送水や一部の家庭に直接圧送を行いました。

富士山の恵みの水は水質が非常に良く、わずかな塩素滅菌をするだけで水道水として利用できるため、原水としては最適なものといえます。給水区域は、広範囲にわたり、沼津市の約60%と清水町全域の概ね15万人に、毎日、安定的に水の供給を行っています。

### おわりに

泉水源地のすぐ隣には柿田川公園（清水町）が整備され、遊歩道を散策したり、湧水広場で水に足をを入れて湧き水の冷たさを感じることができるなど、多くの人が訪れる憩いの場となっています。

また、沼津市は、大正12（1923）年7月に全国で89番目の市として誕生し、今年で市制施行100周年を迎えます。静岡県東部地域の広域拠点として発展し、誇り高い沼津を次世代につなぐため、「きらり沼津。次の100年へ」をキャッチフレーズに、市内で様々な記念事業を予定しています。10月には沼津港で「みなとオアシスSea級グルメ全国大会」も開催されますので、皆さんぜひこの機会に本市を訪れ、おいしい水、おいしい海産物等をご堪能下さい。



フェイスブック  
「ぬまづの水」

（沼津市水道部）





# マイカンパニー

## 第25回

「横河ソリューションサー  
ビスの社会・地域貢献活動」

横河ソリューションサービス株式会社  
環境システム本部企画部 安元 真由美

### 横河ソリューションサービスの歴史

横河ソリューションサービスは、YOKOGAWAグループの国内における営業、技術、保守・サービスを集結し、課題解決型のソリューションをご提供するために、2013年4月に設立いたしました。近年は従来の計測・制御技術とAIなどのデジタル技術を組み合わせ、上下水道の課題に対してさまざまなソリューションを提供しています。

YOKOGAWAグループは1915年の創業以来、長きに亘り計測、制御、情報の技術を軸に最先端の製品やソリューションを提供し、産業界はもとより、豊かな人間社会の実現に貢献しています。



現在の本社

独自のデジタル制御技術と経験、ノウハウの粋を集めて1975年に販売開始した「CENTUM」は、世界初の分散型制御システ

ム（DCS）であり、発売以来、水道事業をはじめ世界100カ国以上のプラントに累計29,000以上のシステムが採用いただいています。現在ではシリーズ9世代目となり、40年以上にわたって培った技術と経験を集約し、従来の「CENTUM」との互換性を継承しつつ、最新の技術を取り入れながら進化し続けています。



1975年に販売開始した世界初の分散形制御システム「CENTUM」

### 企業理念と社会貢献活動

YOKOGAWAグループの企業理念は「YOKOGAWAは計測と制御と情報により持続可能な社会の実現に貢献するYOKOGAWA人は良き市民であり勇気をもった開拓者であれ」。社会への貢献は1915年、電気計器の国産化を目指して設立した電気計器研究所（現在の横河電機）の時代から脈々と受け継がれてきています。



渋谷社屋（1930年）

現在は、未来世代のために目指す持続可能な社会の姿をサステナビリティ目標「Three goals」として定め、お客様の課題解決を通して、温室効果ガス（GHG）排出の抑制、資源・エネルギーの効率的利用安全性の向上、資源循環への貢献に取り組んでいます。



「Three goals」

水道事業向けには熟練オペレーターの減少などに対して設備の運転効率の向上、資源の有効活用という観点では浄水場における薬品注入の最適制御に関するソリューションを提供しています。また、日本の上下水道分野での豊富な実績とノウハウを生かし、新興国や発展途上国では生活に使える安全な水の供給に向けて取り組んでいます。2021年からはセネガル共和国ダカール州の配水管監視システ

ム、漏水管理システムの構築を受注し、安全な水へのアクセス改善に貢献しています。

## 地域社会への貢献活動

YOKOGAWAグループでは各国でさまざまな地域社会への貢献活動を行っています。アメリカでは養子の子供たちにプレゼントを贈るプロジェクトの支援、インドネシアやタイでは大学や高等専門学校向けの訓練支援、オランダではクリスマスマーケットと抽選会を開催し、チャリティイベントへの寄付などの社会福祉支援活動を行っています。また、日本においては小中学生向けの理科教室の開催、障害者就労の推進などを積極的に行っています。防災面においても大規模災害時の水や備蓄品の提供などについて本社がある武蔵野市や武蔵野消防署との協力体制をとっています。



バーレーン生物多様性保全活動 海岸清掃

## おわりに

社会への貢献を事業の中心においている当社にとって、社会と密接なインフラ設備の課題を解決することは何より意義があります。上下水道においては広域連携、設備の老朽化、熟練オペレーターの減少などさまざまな課題があると聞いております。解決に向けてぜひご一緒させていただければ幸いです。



# 江戸・東京水物語

第1回

家康の江戸入りと上水……

水に恵まれなかった江戸

東京都水道局 中央支所長 鈴木 浩三



今年は東京で近代水道が創設されて125年、関東大震災100年目に当たります。震災をきっかけに江戸の風情が残っていた東京も大きく変わり、水道は大都市のインフラとしての進化を加速しました。この節目にあたり、新シリーズ「江戸・東京水物語」では、地形などの自然環境や社会の動きと「水」との係わりのある話題を紹介していきます。初回は、江戸・東京の水道の起源といえる徳川家康による「水道づくり」です。

## 家康がやってきた頃の江戸

天正18年（1590）8月、東海地方5か国の大名であった徳川家康は、小田原の北条氏を降した豊臣秀吉から、江戸に移って関東を治めるよう命じられた。しかし、当時の江戸城は太田道灌の時代は上杉氏、家康の入府直前も北条氏の支城だったので、家康の居城としては貧弱すぎた。城内は放置状態で壊れている箇所も多く、石垣もなかったとされる。

城の周辺は汐入りの低湿地と荒涼とした武蔵野に囲まれていた。現在の東京も「坂の街」だが、海岸に近い武蔵野台地ほど浸食が進み、樹状の深い谷が複雑に発達していた。江戸は、大規模な城と城下町の築造には条件の悪い場所だったのである。

城は武蔵野台地の東端にあり、日比谷入江に面していた（図1）。この入江は現在の皇居外苑・日比谷公園・内幸町・新橋などを含む水面で、最奥部には今の神田川の原形となった旧・平川が注いでいた。旧・平川の河口付近では、東京大学の建つ本郷台（武蔵野

台地の先端部）の西側を流れる小石川が合流していた。

入江の対岸には、江戸湾に半島状に突き出した江戸前島まえしまがあった。これは本郷台の東端部が波によって平らに削り残された波蝕台地はしょくで、沖積地の多い江戸では貴重な平地となっていた。現在の中央通り（銀座通り）の両側を中心に、大手町・丸の内・有楽町・日本橋・京橋・銀座などの範囲とほぼ一致する。

## 自然地形を活かして最優先で飲料水を確保……最低限だった城の整備

江戸入りした家康が真っ先に行ったのは、①飲料水の確保、②城の最小限の修築、③平川付替と道三堀の開削工事（図1）、④行徳までの沿海運河の確定である。家康がまだ天下を獲っていない時期だったので、家臣たちは泥まみれで土木工事に従事した。

江戸は良質な水を豊富に得ることが難しい土地だった。湿地に井戸を掘っても汐気を含む水しか得られなかった。しかも三河・

駿河から大勢の家臣団が移住してきたため、はじめから飲料水の不足に直面した。そこで家康は、家臣の大久保主水に水源の見立てを命じ、後に神田上水に発展する小石川の利用が始まった。江戸の発展は水源確保との競争でスタートした。

文禄元年（1592）頃からは、飲料用の貯水池である千鳥ヶ淵と牛ヶ淵を整備した（図1）。「淵」とはダム湖のことである。千鳥ヶ淵は、坂下門付近で日比谷入江に流入していた旧・千鳥ヶ淵川の谷を旧・東京国立近代美術館工芸館の前で堰き止めて造られた。牛ヶ淵は武蔵野台地の東縁部の崖下からの湧水を貯水したもので、今もダムの痕跡として下流側の清水濠との高低差が見られる。城の南側には小川を堰き止めた溜池も造られた。

同じ文禄元年には、本丸と旧・千鳥ヶ淵川で隔てられていた西丸の工事（現・皇居宮殿の場所）も行われた（写真1）。また、武蔵野に続く城の西方を固めるため、現在の番町や麴町に多くの旗本を住ませた。台地上では夕気の入らない良質な井戸水が得られたからでもあった。この時期の家康は城の整備には消極的で、必要最小限に留めている。「せめて玄関回りだけでも整えましょう」という側近

の本多正信の進言も退けた。天下取りを前に大坂や伏見などに詰めきりだったほかに、秀吉から謀反を疑われないよう警戒していた。

平川の付替では、日比谷入江に注ぐ平川の河口を江戸前島の東側のつけ根部分に移した（図1）。これは江戸前島のつけ根を横断する道三堀の開削とセットになっており、入江に流入する流れは減少し、埋め立てる準備にもなった。同時に現・隅田川の対岸に小名木川と新川の運河を作り、戦略物資であった塩の産地・行徳と江戸城を水運で直結させた。

### 江戸のメインストリートが直線でないわけ

関ヶ原の合戦に勝利した家康は、慶長8年（1603）に征夷大將軍となり、翌年から諸大名を江戸や大坂などの直轄地の城や市街地の整備に動員し始めた。これが「天下普請」で、大名の負担で実施された。それ以後、江戸では天下普請が本格化し、日比谷入江も埋め立てられた。日本橋が架橋されたのも慶長8年で、江戸初期の史料『慶長見聞集』では、この年を「江戸の町割の始め」としている。「町割」とは道路や市街の配置のことである。

東京のメインストリート・中央通りは、こ

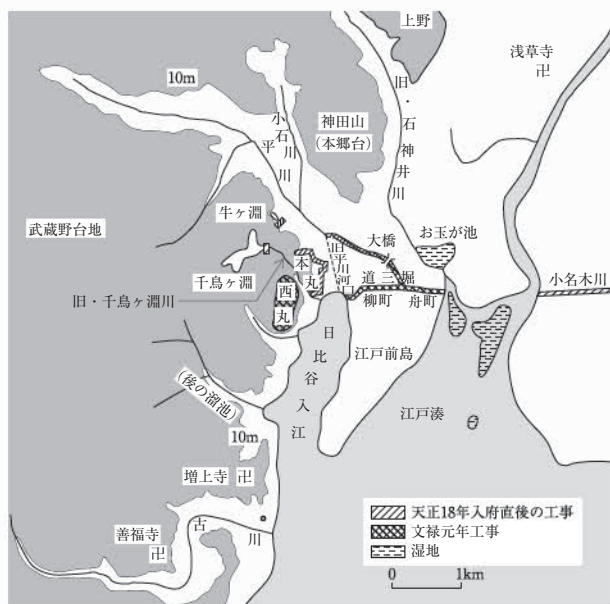


図1 家康の江戸入府直後の工事  
出典：鈴木理生（2000）、鈴木浩三（2022）

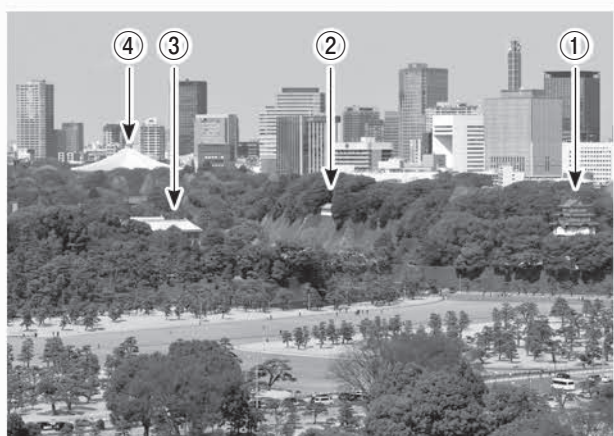


写真1 東京ミッドタウン日比谷から見た本丸と西丸  
富士見櫓①と富士見多門②の建つ本丸の台地と、皇居宮殿や宮内庁③の建つ西丸の台地は、武道館④の南・西側から日比谷入江（写真手前の皇居外苑もその一部）に流れ込んでいた旧・千鳥ヶ淵川（現在の蓮池濠など）によって隔てられていた。



の時に確定し、江戸時代は通町筋<sup>とおりちよう</sup>と呼ばれた。万世橋（筋違橋）～日本橋、日本橋～京橋、京橋～新橋はそれぞれ直線だが、日本橋と京橋で屈曲している。その理由は、自然流下によって上水を供給し、下水を排水するために、江戸前島の尾根筋に通町筋を設定して、僅かな土地の高低差を利用したからである(図2)。

日本橋～京橋、京橋～新橋の場合、京橋で通町筋が屈曲するのは、尾根筋がここで曲がっているためである。そこでは通町筋の両側に向かって排水を流すことができた。上水の樋線<sup>ひせん</sup>（現在の配水管に相当）も、通町筋に敷設された幹線から左右に配水されていた。

## 地形を活かして造られた江戸

ビルが立ち並ぶ現在の東京で、それらを写真などで紹介するのは容易でないが、地形を活かした「江戸づくり」を実感できる場所もある。天下普請で慶長16年（1611）に造られた桜田濠は、現・千代田区三宅坂付近か



図2 通町筋の屈曲と下水の排水  
出典：鈴木浩三（2022）

ら日比谷入江に流れる小河川を堰き止め、樹状谷の底部を掘り下げて造られた(写真2)。同じく寛永12年(1635)から造られた市ヶ谷濠や牛込濠、飯田濠も、平川水系（現・神田川水系）の支流の現・防衛省南側の谷筋を活かしている(写真3)。このように、上水だけでなく城郭や道路、濠や水路など、谷や尾根などの地形を十二分に活かしながら、江戸の整備が進められてきたのである。

天気に恵まれれば、そうした場所を巡るのもお薦めだ。

### 参考文献

- 鈴木浩三『江戸の都市力』ちくま新書、2016年。
- 鈴木浩三『地形で見る江戸・東京発展史』ちくま新書、2022年。
- 鈴木理生『江戸はこうして造られた』ちくま学芸文庫、2000年。



写真2 半蔵門の眼下に広がる桜田濠  
写真右側の内堀通りは、濠に沿って長い下り坂になっている。濠の法面の手入れが行き届いているため、谷地を利用して濠が造られたことが実感できる。



写真3 JR飯田橋駅「史跡眺望テラス」から見る牛込濠と牛込見附跡

旧・平川（神田川）の谷地を活かして市ヶ谷濠や牛込濠などが造られ、江戸城外郭が確定した。明治になると甲武鉄道（現・JR中央線）の線路も敷かれた。牛込見附の城門は、江戸城・田安門から神楽坂を通り中山道の板橋宿に向かうルートに置かれていた。



# キラリと光る！ 躍動する水団連

水団連会員2社にスポットライトをあて、歴史、沿革、企業などを紹介します。



第9回

## 株式会社光明製作所

＝大阪府和泉市＝

### ○ 鋳造技術をはじめとした一貫生産体制で、給水装置業界を牽引

1947年に大阪市で鋳物工場として操業を開始した光明製作所は、給水装置を一貫生産する。同社は創業以来、各水道事業体のニーズに応じた止水栓をはじめ、継手、逆止弁等の製品を製造販売してきた。2004年に仮設配管レンタル事業の大幅な生産能力向上のため、大阪府和泉市に本格的な工場を新設。現在では本社機能も同市に移転し実験施設までも整備する水道用資材メーカーとして、全国の水道事業体へと販路を広げている。今回は昨年創立75周年を迎えた同社三代目の金村哲志社長を当連合会の宮崎専務理事が訪問した。



金村社長（右）と宮崎専務理事（左）

### ○ CO<sub>2</sub>削減が新たなビジネスに

光明製作所の工場ですぐ目に留まるのが、整然と並べられた再利用される配管である。同社は環境マネジメントシステム・ISO14001

を認証取得したことをきっかけに環境負荷の低減・リサイクルを推進するため、リユースできる仮設配管材料の提供を行っている。この仮設配管資材レンタルシステム「リユーズシステム」により廃材の廃棄処分方法及び公害問題、コストダウン等が図れたと金村社長は言う。また、水質の安全性を確保するための洗浄・殺菌システムや品質検査システムを同社で確保することで、全国の水道事業体に広く採用されている。また、大阪府の外郭機関へ調査を依頼しリユーズ事業がもたらすCO<sub>2</sub>排出削減貢献度を数値化することで、より具体的な環境負荷低減を目指している。国土交通省の新技術情報提供システム（NETIS）にも環境にやさしい製品として登録され、数値化された確かな環境負荷低減率とともに「リユーズシステム」の展開を行っている。



リユーズシステムの仕組みを説明

### ○現場のニーズをかたちに

同社の工場内には実験施設や研究棟が併設されており、ここから得られるデータが製品開発や顧客から信頼される製品の裏付けとなっている。研究棟では透明配管内で、実際に逆流やウォーターハンマーを起こしその原理を見ることもでき、多くの水道関係者が見学に訪れる。「中には当社独自で開発した実験装置も多数あり、外部機関の依頼により性能試験の委託を請け負うこともあります。これら実験・分析装置により水の品質・安全を守っています。」と金村社長はライフラインを担うメーカーとしての矜持を語る。今後広く求められる耐震型給水システムの開発を官民連携し進めている。

### ○100年企業を目指して

「給水人口や給水量の減少、さらに水道事

業体の職員数の減少や技術者不足など、今後水道事業を取り巻く環境はさらに厳しいものとなってきます。そういった大きな課題を乗り越えるためにもスマート水道メーターだけでなく給水装置にもIoTの仕組みを取り入れていくことで、人材不足を解消し水道業界に貢献できればと考えております。経営理念でもある「我々の勤労で豊かな生活を」築くためにも組織力を高め、100年企業へと挑戦していきます。」と力強く締めくくっていただいた。



自律した組織づくりを目指す金村社長

第10回

## 明和工業株式会社

＝新潟県新潟市＝

### ◇ものづくりの可能性を広げる

明和工業は昭和44年の創業以来、一貫して水道関連事業に携わり、上水道施設の建設、水管橋等の金属製品の製造、水道本管仮設資



関根聡史社長

材のレンタル、災害関連製品の備蓄・提供や環境水質分析などで日本全国へ事業を展開している。また、国内初の民営水道事業となる新潟東港水道事業運営にも携わるなど、幅広い事業を手掛けている。

新潟市にある同社の関根聡史社長のもとへ、当連合会の宮崎専務理事が訪問し、同社の経営や事業内容、今後の展望などを伺った。

### ◇更なる発展のために、足元を固める

社長に就任したのは令和2年。就任後の取組として、製品の品質やコストから普段の業



務環境まで見直しをしているという。以前から工場に入り自らの目や耳で確認することは習慣となっていて「足元をしっかりと固めた上で、次の段階に挑むことが会社の発展のために重要だと考えています」。様々な企業経営を見て打ち出した方針だ。

人材育成にも力を入れている。「私が引退するまでに将来の経営陣を育てねばなりません。最近では『自分が引退する頃の30代が役員候補、40代前後を社長候補とする』と伝えています」。他にも外部企業とタイアップして研修プログラムを組むなど精力的に取り組んでいるようだ。

#### ◇学生たちが配管作業に参加！復興に貢献する

主力製品は仮設配管レンタルシステムの「REPCS（レピックス）」。多種多様な配管をレンタルできる本製品は、本社所在地の新潟では寒波による漏水や断水の対応に重宝され、西日本豪雨の際も活躍したという。リサイクル・リユースによりSDGsにも貢献している。

関根社長に製品について印象深い出来事を伺うと、平成28年の熊本地震にて、ステンレス配管システム「グロージョイントシステム」が性能を発揮したエピソードを語って頂いた。生活用水を迅速に確保するために、被災地の中学生以上の子供たちが仮設



熊本地震の際に活用された仮設配管  
シンプルな施工方法で素早い対応につながった

作業を手伝ったという。「当社のステンレス配管に用いられているグロージョイントは挿して回すだけなので、専門知識が無くても施工できます。避難所の学校にいた中高生たちも、社員の指導のもと作業を実施しました。復旧の戦力として立派に活躍してもらいました」。

#### ◇祖業からの使命を大切にし、無限の可能性に挑戦する

今後について伺うと、同社は機械設備の施工・メンテナンス、電気設備の設計・製作など事業の幅を更に広げており、最近では自家消費型太陽光発電システムの販売も始めたという。「一滴の水は捉え方によって無限の可能性を秘めています。当社もメーカーとして、ものづくりの可能性を派生させ、従来のビジネスに無い分野の開拓を進めています」。

現状の事業で成果を上げながら、新たな軸となる人材育成や新規事業を進める明和工業。最後に全国の事業体へのメッセージを関根社長に伺った。「当社は『水の未来を拓く』、『お客様の声を形にする』という祖業からの2つの使命を大切にしながら、事業の新たな方向性を日々模索しています。事業体の皆様には、水管橋や配管レンタルはもちろん、他の分野でも遠慮なくご相談下さい」。



関根社長（右）と宮崎専務理事

# ■ 水 ■ 団 ■ 連 ■ だ ■ よ ■ り ■

## 2023年度「ミス日本『水の天使』」に 竹田聖彩さん

水団連が協賛する2023年度ミス日本グランプリ決定コンテストは令和5年1月23日、東京・新宿の京王プラザホテルで開催され、最終選考に残った11人の中から、ミス日本グランプリ、水の天使、みどりの大使、海の日、ミス着物、準ミス日本、和田静郎特別顕彰ミス日本が選ばれました。水団連からは、審査員として串田副会長が審査に参加しました。水に関連が深い、ミス日本「水の天使」には、愛知県出身で名古屋大学医学部2年の竹田 聖彩さん（たけだ・せいあ 20歳）が選ばれました。

自由民主党水道事業促進議員連盟第19回総会に出席  
2月15日に自由民主党水道事業促進議員連盟第19回総会が開催され、水団連からは、宮崎正信専務理事が出席し、「水道行政の移管、激甚災害と水道復旧等について」、「経済安全保障推進法における水道事業の位置付けについて」が議論されました。

### 予算要望活動を実施

3月8日に、正副会長による令和6年度政府予算に対する要望活動を実施し、厚生労働省、国土交通省、総務省、経済産業省に要望書を手渡しました。

## 会議等開催状況

第159回機関誌編集小委員会 5.2.7

春季号（155号）編集方針

第68回企画委員会 5.2.16

1. 令和5年度事業計画（案）
2. 令和6年度政府予算について 水道産業界

の要望（案）

第80回予算委員会 5.2.21

令和5年度予算（案）

第84回団体連絡会議 5.3.3

1. 令和5年度事業計画（案）
2. 令和5年度予算（案）

第173回理事会 5.3.8

議案1. 令和5年度事業計画（案）

議案2. 令和5年度予算（案）

議案3. 役員（理事・監事）及び常設委員会委員の改選（案）

報告 職務執行状況報告

第220回資格審査委員会 5.2.15

入会案件（4社）

第171回広報宣伝委員会 5.3.15

東京水道展について

第14回技術情報委員会 5.3.28

講習会・研修会等の実施状況と今後の計画について

第91回海外委員会 5.3.28

第29回ISO/TC224上水道国内対策委員会報告

## 講演会

令和5年度上・工・下水道関係政府予算（案）を  
聞く会 5.3.1

「水道関係予算案について」

厚生労働省医薬・生活衛生局水道課課長補佐  
友永 悟氏

「工業用水関連予算案について」

経済産業省経済産業政策局地域経済産業グループ地域産業基盤整備課  
課長補佐 下館 拓章氏



「下水道関係予算等について」

国土交通省水管理・国土保全局下水道部下水道事業課企画専門官 若公 崇敏氏

会員の現在数（令和5年4月1日現在）

団体会員 34

会社会員 213

合 計 247

新規入会会員（令和5年4月1日）

ジャパン・トゥエンティワン株式会社

所在地 愛知県豊橋市多米東町2-5-12

代表者 代表取締役社長 岸本 賢和氏

ホームページ <https://www.japan21.co.jp/>

業務内容 漏水探知技術の提供及びサポート

株式会社 大和鉄工所

所在地 大阪府東大阪市荒本新町7番13号

代表者 代表取締役 人見 宏宗氏

ホームページ <http://www.daiwa-ir.jp/>

業務内容 水道、工業、農業用特殊弁機器の製造販売

メタウォーターサービス株式会社

所在地 東京都千代田区神田須田町1丁目25番

代表者 代表取締役社長 石川 俊之氏

ホームページ <http://www.metawaterservice.co.jp/>

業務内容 浄水場、下水処理場の運転管理・定補修業種

株式会社 日立プラントサービス

所在地 東京都豊島区東池袋3丁目1番1号  
サンシャイン60 38F

代表者 取締役水処理事業部長

吉田 伴博氏

ホームページ <https://www.hitachi-hps.co.jp/>

業務内容 水処理装置並びに諸機器の設計・製造・販売及び工事並びに保守

会員名変更（令和5年4月1日）

シーカ・ジャパン株式会社

旧会社名 株式会社ダイフレックス

月島アクアソリューション株式会社

旧会社名 月島機械株式会社

退 会 （1社）

# 編集後記

世界中を震撼させた新型コロナウイルス感染症について、我が国では3月にマスク着用について見直されたことに続き、5月の大型連休明けには季節性インフルエンザと同等の5類に指定される予定です。

この5類指定を経て、産学官で長らく実施してきた各種制限も見直されることと思います。当連合会としても、会員を始めとした業界関係者の皆様が対面でコミュニケーションできるよう尽力するとともに、WEB会議などのコロナ対策で培われたノウハウや教訓を活かし、コロナ前よりも更に運営を発展させていきたいと考えています。

さて、『巻頭言』では全国上下水道コンサルタント協会・間山一典会長にご執筆いただきました。来年度に迫る水道行政移管について、新たなシナジーを生み出す機会と前向きに捉える姿勢はコンサルタントに限らず見習うべきところがあるといえるでしょう。

『トピックス』では厚生労働省水道課に水道施設台帳の作成状況について、国土交通省下水道部に下水汚泥資源の肥料利用の拡大について、それぞれ現状をご執筆頂きました。『情報

ファイル』はインフラメンテナンス大賞とカーボンニュートラル地域モデル処理場計画について、各事業体の挑戦を取り上げています。『水を支えた施設を訪ねて』では日本三大清流の一つである柿田川湧水群・泉水源地について、静岡県沼津市に紹介頂きました。

そして今号より、新企画として東京都水道局中央支所長の鈴木浩三氏による『江戸・東京水物語』がスタートします。経済史家としても活躍し、多くの著書を出版している鈴木氏に、江戸における水量の確保と地形を利用したインフラ管理についてご執筆頂きます。第一回は徳川家康による「水道づくり」のエピソードが掲載されています。幕府を開く前の江戸の水事情や、東京のメインストリートの屈曲は上下水道に由来するなど、興味深い内容となったのではないのでしょうか。ぜひご一読下さい。

今年度より機関紙の編集協力について、日本水道新聞社から水道産業新聞社へとバトンタッチしました。新たな体制で皆様に届ける機関誌「水団連」を、引き続き宜しく願い申し上げます。

(専務理事 宮崎 正信)

## 機関誌 水 団 連

### No.155 (春季号)

令和5年4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 <https://www.suidanren.or.jp>

#### 機関誌編集委員

委員長 佐久間 郁夫  
(JFEエンジニアリング株)

委員 澤井 隆之  
(株NJS)

〃 井出 淳  
(株荏原製作所)

〃 與語 雅彦  
(株クボタ)

〃 館 隆広  
(株日立製作所)

〃 竹中 史朗  
(日之出水道機器株)

〃 中藤 康拓  
(前澤工業株)

〃 江原 伸行  
(株森田鉄工所)

〃 磯部 光徳  
(株日本水道新聞社)

(敬称略)



# 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 千代田工業株式会社  
 株式会社 栗本鐵工所 株式会社 ハズ  
 清水工業株式会社 富士鐵工株式会社  
 株式会社 清水合金製作所 前澤工業株式会社  
 株式会社 清水鐵工所 宮部鐵工株式会社  
 角田鐵工株式会社 株式会社 森田鐵工所

## 賛助会員会社

西部電機株式会社  
 日本ギア工業株式会社



**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

## 〈 廣 告 目 次 〉

水道バルブ工業会	37	月島アクアソリューション株式会社	38
一般社団法人 日本水道運営管理協会	49	株式会社 デック	53
日本ダクタイル異形管工業会	52	東海鋼管株式会社	48
パルテム技術協会	45	株式会社 東京設計事務所	58
株式会社 安部日鋼工業	50	株式会社 遠山鐵工所	55
株式会社 石垣	40	株式会社 日さく	46
株式会社 NJS	51	株式会社 日水コン	54
岡田産業株式会社	51	株式会社 日邦バルブ	50
岸和田ステンレス株式会社	55	日本ヴィクトリック株式会社	49
株式会社 クボタ	表紙3	日本水工設計株式会社	57
株式会社 栗本鐵工所	62	日本鑄鉄管株式会社	60
コスモ工機株式会社	61	日本ニューロン株式会社	58
株式会社 清水合金製作所	41	日之出水道機器株式会社	59
シンク・エンジニアリング株式会社	42	株式会社 フソウ	44
新日本設計株式会社	53	前澤給装工業株式会社	43
水道マッピングシステム株式会社	48	前澤工業株式会社	表紙3対向
第一環境株式会社	56	三井金属エンジニアリング株式会社	63
大成機工株式会社	39	株式会社 明電舎	57
株式会社 多久製作所	54	株式会社 森田鐵工所	47
株式会社 タブチ	52	森松工業株式会社	56

# 月島アクアソリューション株式会社

## 2023年4月1日 誕生

生まれただてですが、  
百十八年歩んできました。

二〇二三年四月一日、月島アクアソリューションは持株会社体制へ移行した月島機械から、主要事業の一つである水環境事業を引き継ぎました。

月島機械は、一九〇五年(明治三八年)製糖機器の国産化を図る目的で創業。一九六〇年(昭和三五年)、上下水道分野に本格参入して以降、水インフラの発展とともに成長してきました。

新たに誕生した当社は月島機械の精神を受け継ぎ、これからも上下水道インフラを支え、環境と社会課題の解決に貢献します。

水を未来へつなぐ月島アクアソリューション。



月島アクアソリューション株式会社

月島アクアソリューション株式会社 [月島ホールディングスグループ]  
〒104-0053 東京都中央区晴海3-5-1  
TEL.03-5560-6031 FAX.03-3533-4103

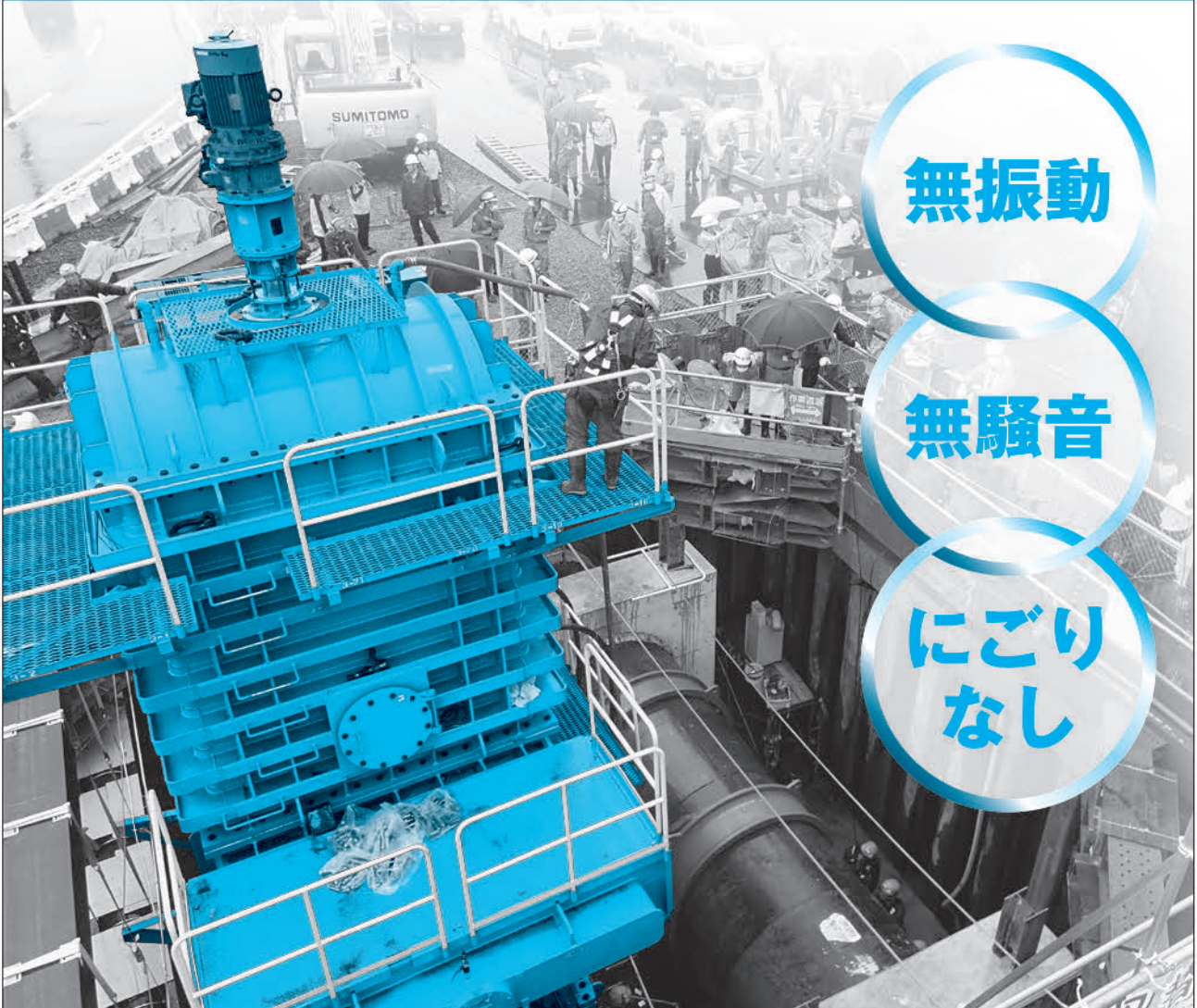
[www.tsk-g.co.jp](http://www.tsk-g.co.jp)



KEEP THE LIFE LINE

# 不断水インサート工法<sup>®</sup>

(バイト式パイプカッター切断工法<sup>®</sup>)



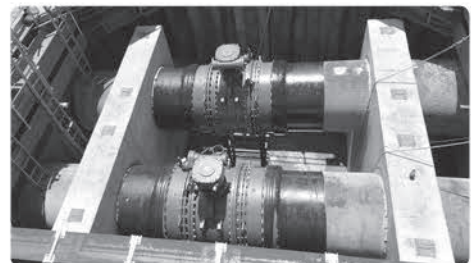
無振動

無騒音

にごりなし

## 水の流れを阻害しない!

管の外周から切削バイトにより切断  
(バイト式パイプカッター切断工法)しますので、  
水の流れを阻害せず、無振動・無騒音で  
にごりが生じることもありません。



※本広告掲載の、製品の的外観・仕様は予告なく変更する場合があります。



水道管路機器のバイオニア、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](http://www.taiseikiko.com)

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

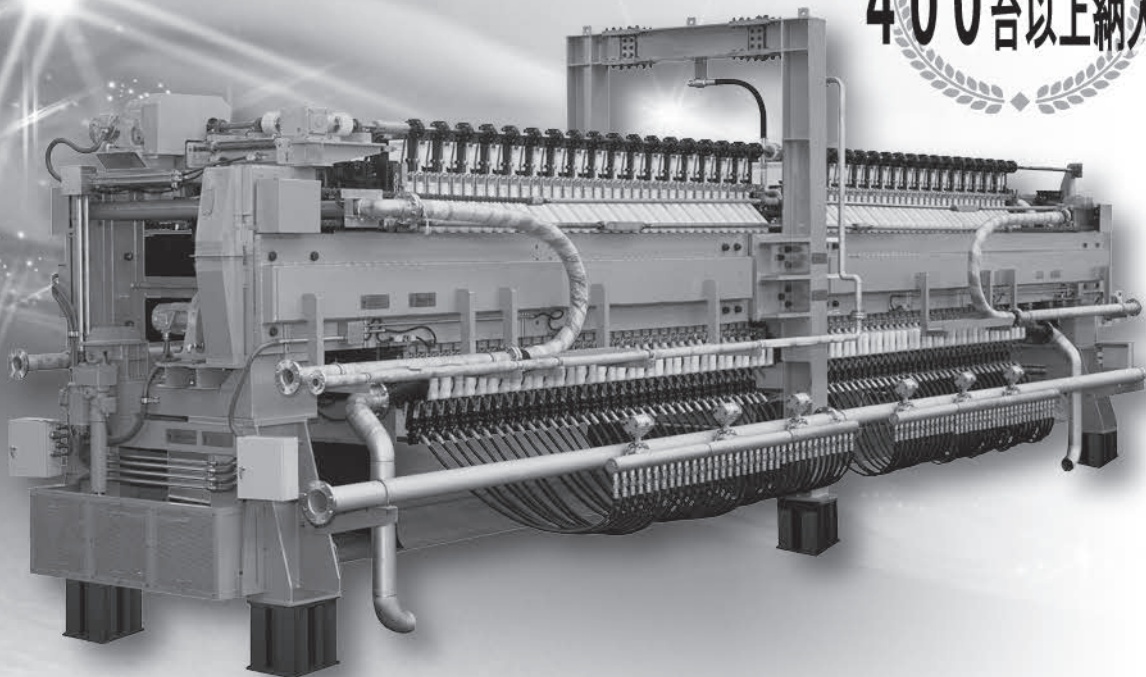


ラースタフィルター

# 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!



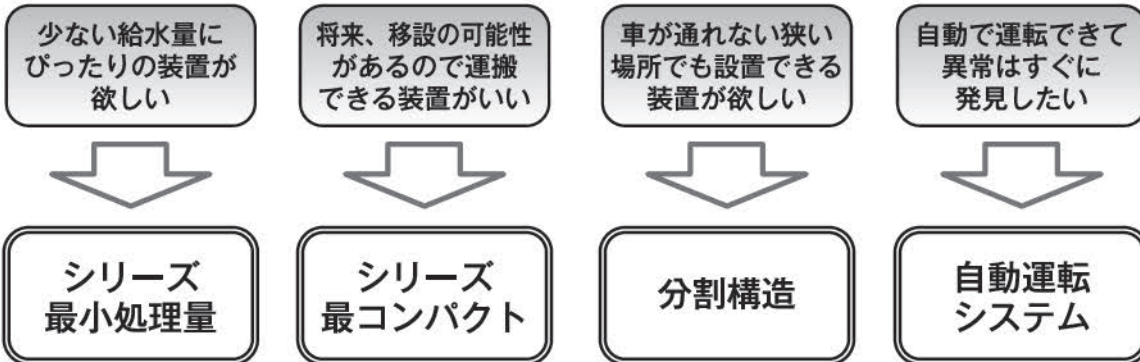
株式会社 石 垣

東京都千代田区丸の内 1-6-5

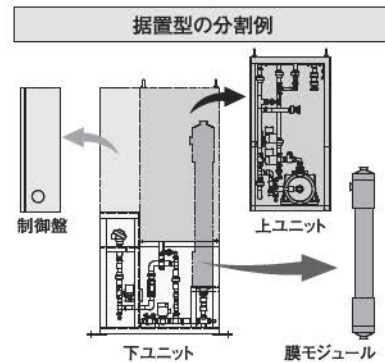
<https://www.ishigaki.co.jp>



## 小規模水道で浄水装置を設置したいけど・・・



極小規模水道用膜ろ過装置 **アクアミニ** が解決します。👉



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。

SGSは 水 で社会に貢献する

**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



命の水と生活の水を守る

# エフ・エフ・エフ・エフ株式会社



ウォータースクリーン

静電式検出器

静電4線式  
水位変換器



水源地

流量  
変換器

ウォルトマン  
流量計

浄水場

24時間委託管理業務

T-Log for Web データ処理システム



シンクデータセンター



インターネット網

水道標準プラットフォーム用  
データセンター



プラットフォーム専用VPN

T-Log for Platform  
水道標準プラットフォーム

圧力4線式水位  
変換器

動力制御盤

圧力式検出器

超音波式  
流量計

加圧ポンプ場

2線式  
電磁流量計

計装テレメータ盤

圧力式検出器

静電式検出器

配水池

水位中継盤

圧力2線式水位  
変換器

静電式水流中継器

静電水流変換器

ウォルトマン  
流量計

信号用  
アレスタ

NTT 専用回線  
50b/s

テレメータ  
子局

信号用  
アレスタ

信号用  
アレスタ

テレメータ  
中継局

NTT 専用回線  
3.4kHz

信号用  
アレスタ

電源用  
アレスタ

テレメータ  
親局

TXP-IV  
(データ蓄積型通信端末)



定期点検

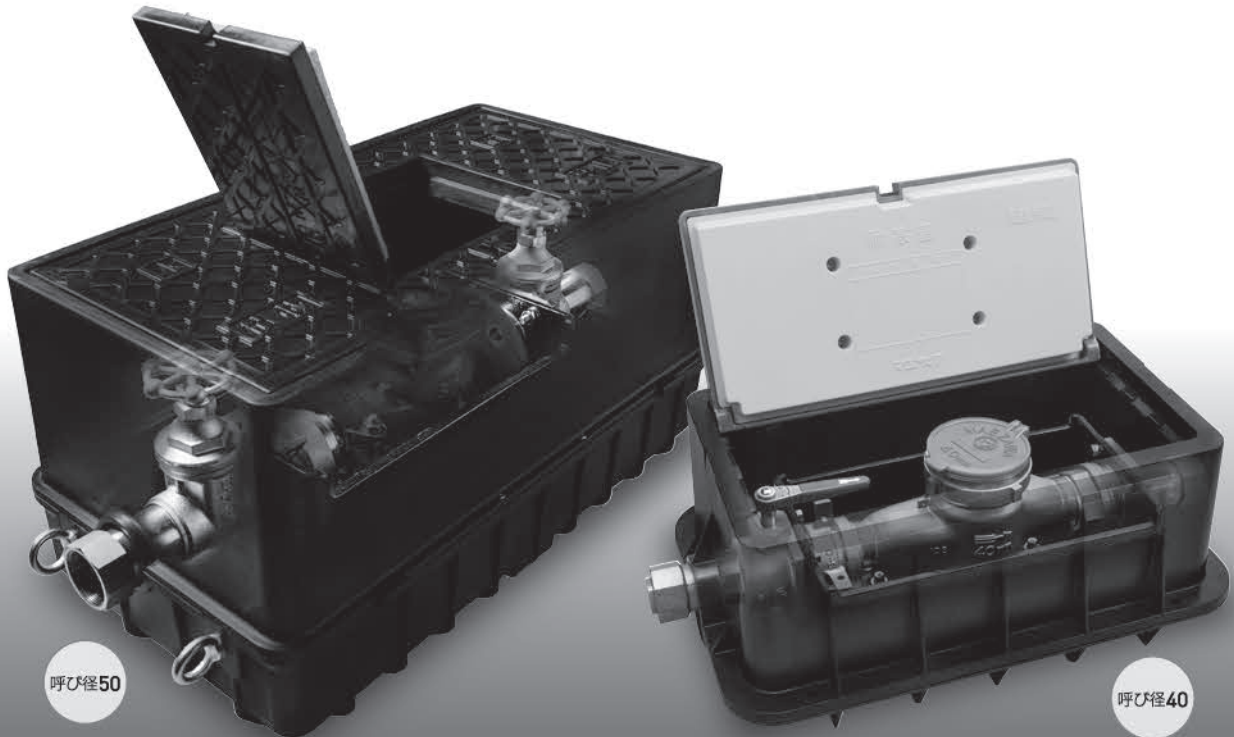
T-ASSET for Web  
水道施設台帳



緊急対応

夜間祝祭日は  
シンク365監視センターが  
対応しています。

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



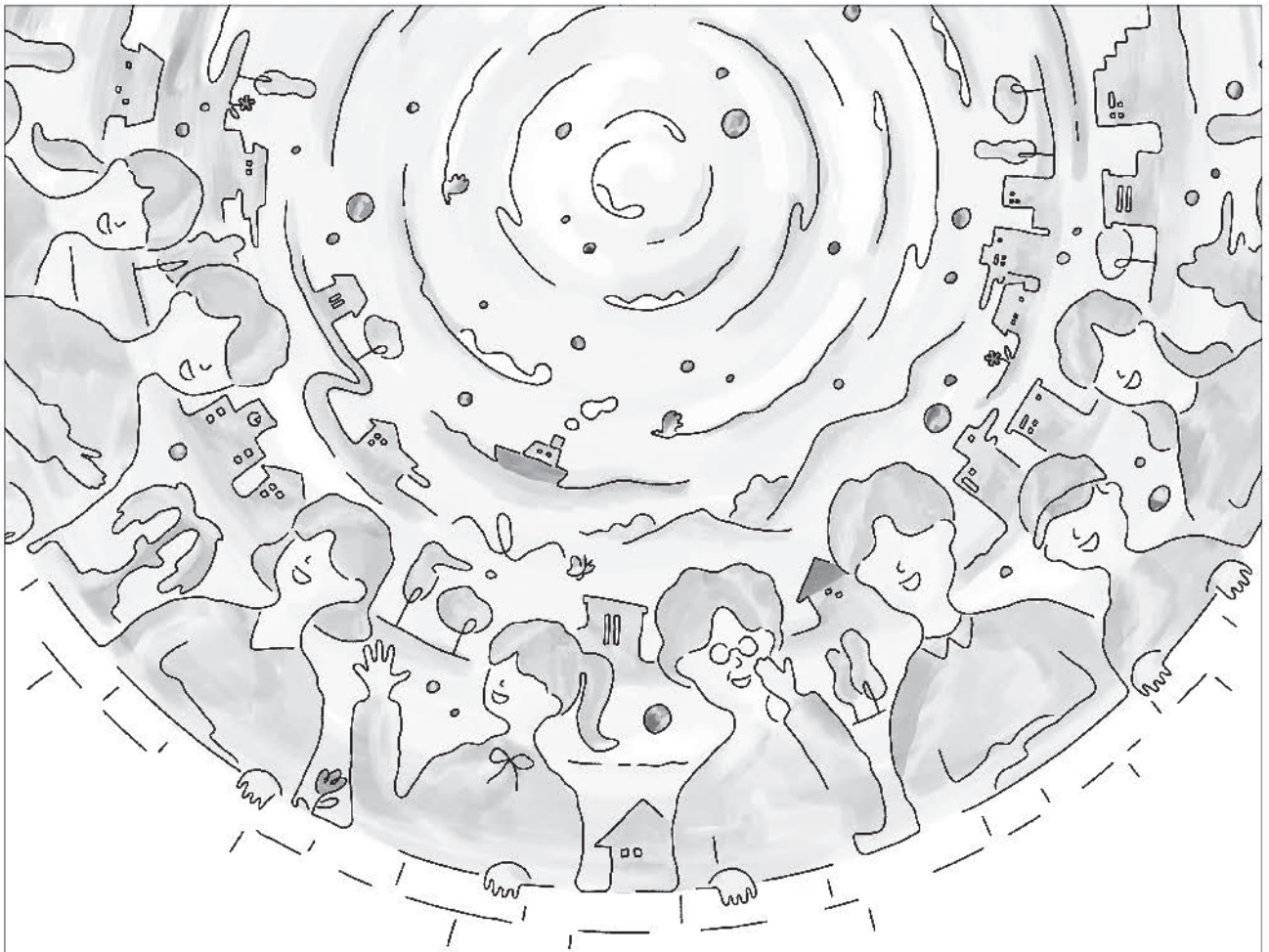
**前澤給装工業株式会社**

<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)778-5182	東京 (03)3711-6331	名古屋 (052)745-8211	熊本 (096)386-2377
福島 (024)927-5651	甲信 (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	





# 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。

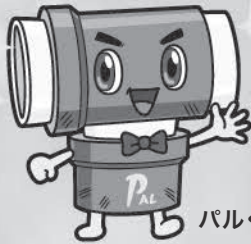
 **FUSO**



上水道管路の耐震化と  
更新を一度に！

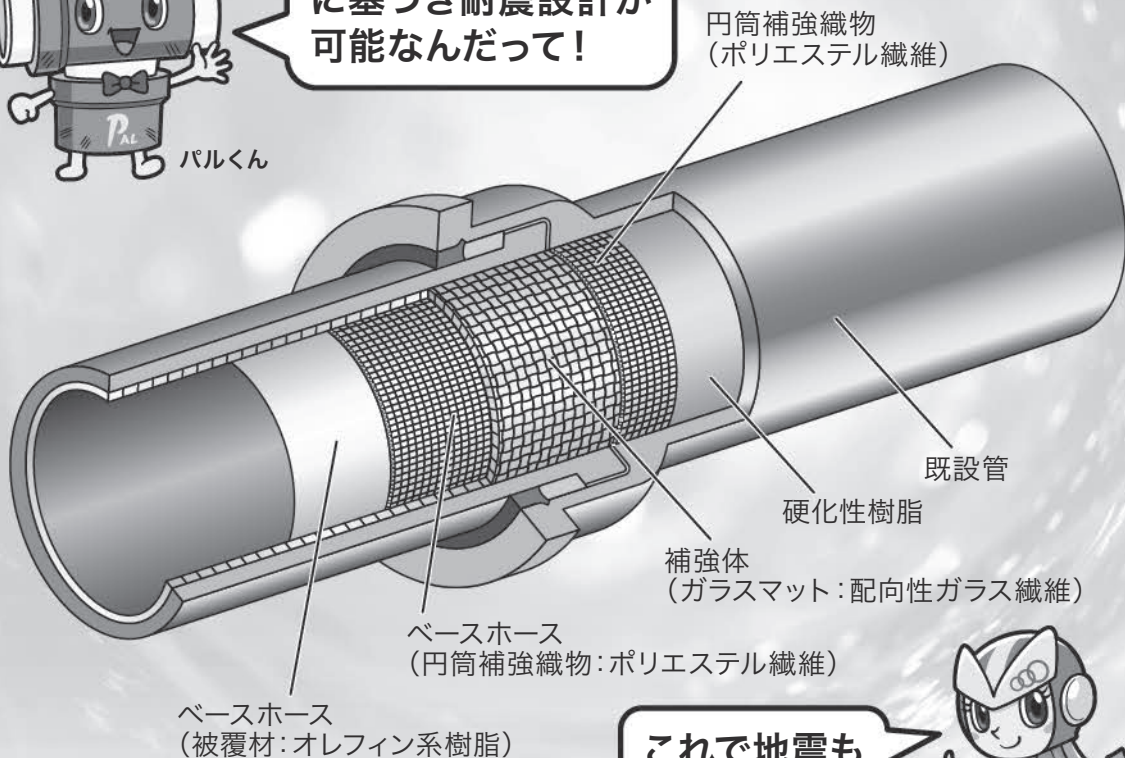
パルテム®  
Pipeline Automatic Lining system

# パイプの中で「パイプ」を形成



パルクん

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！



円筒補強織物  
(ポリエステル繊維)

既設管

硬化性樹脂

補強体  
(ガラスマット：配向性ガラス繊維)

ベースホース  
(円筒補強織物：ポリエステル繊維)

ベースホース  
(被覆材：オレフィン系樹脂)

これで地震も  
大丈夫だね♡



テムちゃん

残存強度の期待が出来ない既設管路に適用

## パルテムHLL工法

### 特長

- ① 長期耐久性材料による既設管路の**更新**
- ② 更生管の強度特性、変位特性による**耐震化**
- ③ ロングスパン施工最大**200m**
- ④ 省スペース立坑2箇所**短時間施工**が可能
- ⑤ もちろん、赤水、漏水の防止にも**OK**

環境・循環・暮らし・安全・水



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

# ◆◆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

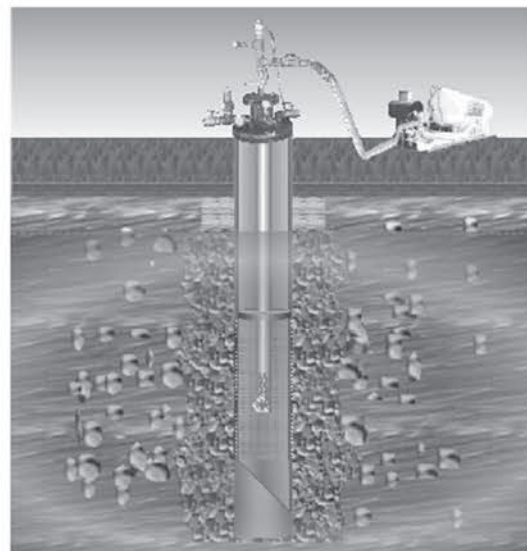
●洗浄後の比湧出量の平均増加率（洗浄前との比較）

**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



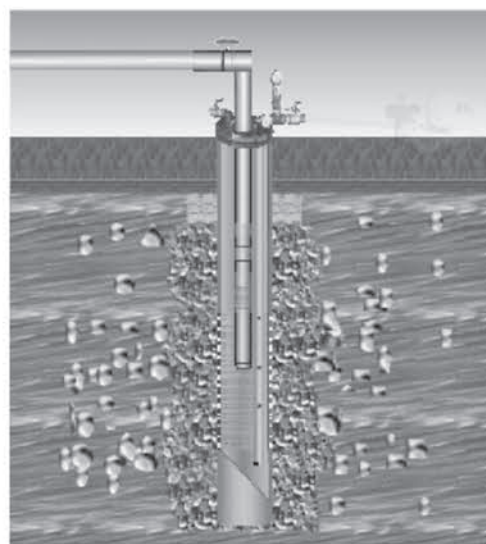
液化二酸化炭素注入状況

## 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



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](mailto:sakusei@nissaku.co.jp)

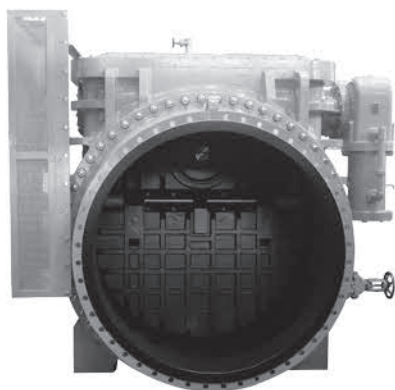


かん きゅう ごう じゅう  
**緩 急 剛 柔**

**モリタ**のバルブは緩急剛柔。  
 さまざまな用途や状況で適切に働いています。

**スイング式逆止弁** P500~3000型

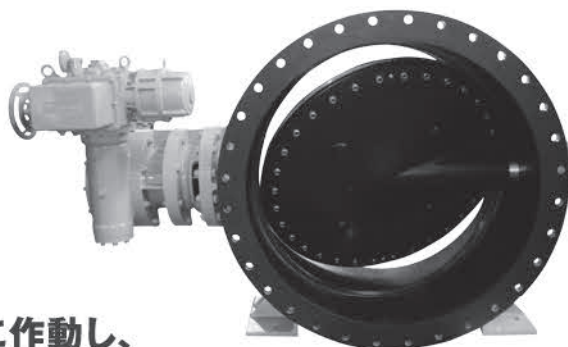
強靱な構造、優れた止水性能。



**メタルシートバタフライ弁**

抜群の止水性能と  
 優れた耐食、耐久性。

MB-C型



**コンフローオートバルブ**

MRF-100型 減圧弁

水圧を動力源に無電源で自動的に作動し、  
 出口圧力を一定保持する  
 自動調整弁です。



水と人のかかわり — バルブのモリタ  
**株式会社 森田鉄工所**

本社・工場  
 〒340-0121 埼玉県幸手市大字上吉羽2100-33  
 ☎0480(48)0891(代) FAX.0480(48)0137

支店・営業所 北海道011(756)2061(代) 仙 台022(209)5122(代) 東 京03(5820)3090(代)  
 長 野026(213)5500(代) 名 古 屋052(856)0423(代) 大 阪06(6262)8771(代)  
 広 島082(568)2554(代) 九 州092(414)2298(代)



# 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。

給排水設備工事電子申請システム  
**AMS** Aqueduct Mapping System  
**EPOC-Aqua**



給水装置工事と排水設備工事の電子申請をパッケージ化!

## 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(施工図、申請書等)
- 給排水設備工事電子申請システム
- 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

中小事業体様に最適なマッピングシステム  
**AMS** Aqueduct Mapping System  
**AMS-IV** 国土強靱化に向けて最大効果



簡易水道事業体向けのマッピングシステム



信頼と実績の

**GIS**  
 地理情報システム

**AMS** Aqueduct Mapping System

## 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) 3021 FAX 03 (3357) 3066  
 URL <http://www.ams-k.co.jp> E-mail [eigyou@ams-k.co.jp](mailto:eigyou@ams-k.co.jp)  
 お問い合わせは、上記メールアドレスまで。

# +α

社会に+αを提案する会社

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 <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  
 営業所  
 出張所  
 工場

東京・大阪  
 仙台・新潟・名古屋・岐阜・広島・松山・福岡  
 盛岡・横浜・鹿児島・沖縄  
 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

ヴィクセンサーⅡ

VICTAULIC®

# VICSENSOR® Ⅱ

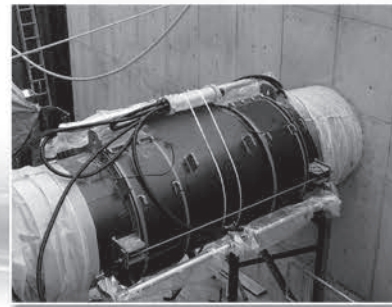
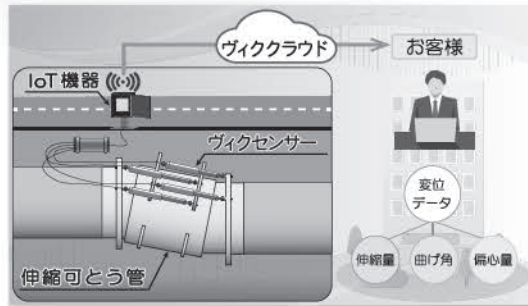
国土交通省 NETIS登録 KK-170004-A  
第1回インフラメンテナンス大賞 優秀賞 受賞

伸縮可とう管用変位計測装置

特許取得済

## 新たにクラウドシステムを開発

- 地震や地盤沈下などの災害による管路の状態変化を早期に確認
- 管路の変位データ収集により事前防災に有効
- 埋設管路においては試掘調査が不要



 **日本ヴァトリック株式会社**  
代表取締役社長 和田 剛二

<https://www.victaulic.co.jp>

本 社 東京都港区六本木一丁目6番7号 MFPR六本木森有ビル TEL (03) 5114-8531 FAX (03) 5114-8532  
 大阪支社 TEL (06) 6341-3556 名古屋支社 TEL (052) 223-8251  
 福岡支社 TEL (092) 431-8208 札幌支社 TEL (011) 241-0021  
 神戸工場 TEL (078) 994-6721 滋賀工場 TEL (077) 553-5121



## 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 i n g A M 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ズ株式会社  
 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

〒104-8307 東京都中央区京橋2-1-3

代表理事 中河 浩一

京橋トラストタワー18階

TEL 03-3516-3980 FAX 03-3516-3981

<http://www.suikankyou.jp/>



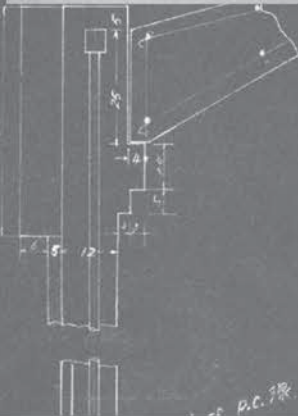
# 長い実績が証明する 強靱な施設と安全な水の確保

$W_0 = 11.42 \text{ m} \times 2.45 \text{ m} = 28^*$   
 $W_1 = 350 \text{ kg/m}^3 \times 2.33 \text{ m} = 805.5 \text{ kg}$   
 $W_2 = \pi R^2 h \times \rho = \pi \times 1.2^2 \times 0.350 \text{ m} \times 2500 \text{ kg/m}^3 = 35.3 \text{ t}$   
 $W = W_0 + W_1 + W_2 = 28 + 805.5 + 35.3 = 968.8 \text{ kg}$   
 $R = 64.800 \text{ kg/m} \times 11.5 = 745.2 \text{ kg/m}$

Horizontal thrust  
 $H = \sqrt{3} R = 1.732 \times 745.2 = 1280 \text{ kg}$   
 Hoop tension  
 $F = H.R = 3110 \times 6.75 = 20992.5 \text{ kg}$



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

<https://www.abe-nikko.co.jp/>

## 安心・安全な暮らしのために... 給水装置の耐震性向上

技術と信頼のトレードマーク



耐震型 JWWA B 117  
サドル付分水栓 RX

- サドル上部が回転し、地盤変動から給水管を守る
- ロックピン解除で耐震性UP!
- 施工は従来通り！施工後ロックピンを外すだけ

耐震性能強化型  
JWWA B 116

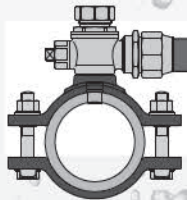
水道用ポリエチレン管金属継手

高速  
引張性

離脱  
防止性

圧縮性

伸縮性



NOJX ネクスト

WSA B 013 性能適合品  
インサートコア内蔵ワンタッチ接続型



NPJX

WSA B 011 適合品  
インサートコア打ち込み型

NSPX

WSA B 012 適合品  
インサートコア一体型



株式会社

日邦バルブ

素敵な創造～人へ・未来へ

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/>



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](mailto:to@okada-s.co.jp)

TO式

検索



健全な水と環境を  
次世代に引き継ぐ

水と環境の Consulting & Software

 **NJS**

公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会会員

**株式会社 NJS**

代表取締役社長 村上 雅亮

〒105-0023

東京都港区芝浦1-1-1 浜松町ビルディング14階

TEL : 03-6324-4355(代表) FAX : 03-6324-4356

URL : <https://www.njs.co.jp/>





ダクタイル異形管は  
信頼のおける  
この鑄出しマーク製品を!

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

- |             |              |             |              |             |
|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| ●朝日鑄工株式会社   | ●株式会社 クボタ    | ●大成機工株式会社   | ●株式会社 ハズ     | ●株式会社 丸阪    |
| ●株式会社 イトー鑄造 | ●株式会社 栗本鑄工所  | ●鶴巻工業株式会社   | ●日之出水道機器株式会社 | ●株式会社 村瀬鑄工所 |
| ●株式会社 岡本    | ●クロダイト工業株式会社 | ●株式会社 遠山鑄工所 | ●北光金属工業株式会社  | ●山岡鉄管株式会社   |
| ●九州鑄鉄管株式会社  | ●コスモ工機株式会社   | ●日本鑄鉄管株式会社  | ●前澤工業株式会社    |             |

## 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!



最大可とう角  
±8°(計16°)

- ⊕ 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

自由に動く  
可とう継手!

NEW

## 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(代) FAX 06-6708-0210



商品のお問合せは

0120-481-130

<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へ。  
そしてこんどは大気にもざり  
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



# 『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工法<sup>®</sup>

ステンレス・ダイナミック・フレキ管挿入工法

**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° 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、ジャッキにて拡張し、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  
TEL. 045-671-1661 FAX. 045-671-0400  
<http://www.dek.co.jp/>  
国土交通大臣許可(特設)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**

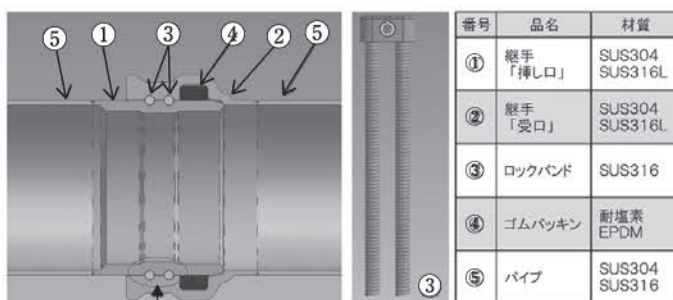
youtube 株式会社多久製作所  
TAKチャンネルで詳細動画公開中！



youtube 多久製作所

## 耐震性ワンタッチ式溶接レス継手

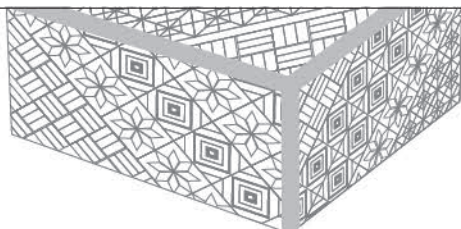
### TSJ-ER 型 (ステンレス製)



- 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

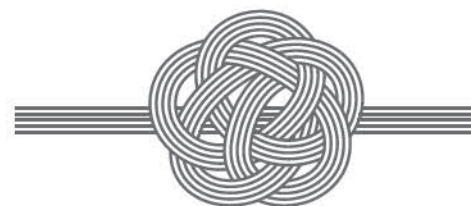


解  
く

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

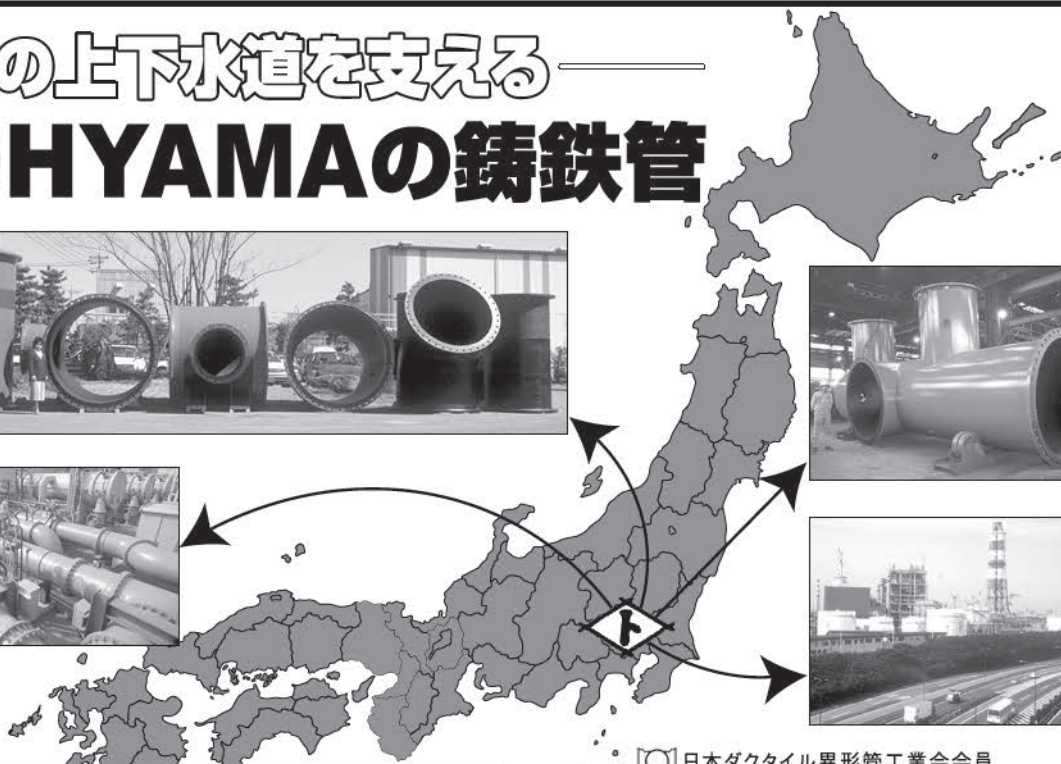


岸和田ステンレス株式会社

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の鑄鉄管



■ 営業品目

上・下水道用  
工業用水道用  
ポンプ用

ダクタイル鑄鉄管  
(口径75mm~3,000mm)



日本ダクタイル異形管工業会会員

株式会社 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

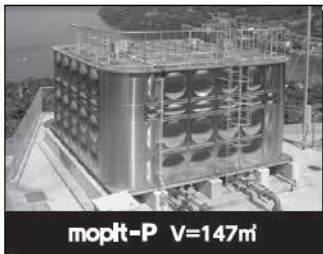
水のあるところに命がある。  
水のあるところに明日がある。  
私たちの仕事、そのひとつひとつの積み重ねが  
水道サービスの未来につながっています。  
私たちが目指すのはその先にある  
お客様の笑顔です。

**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

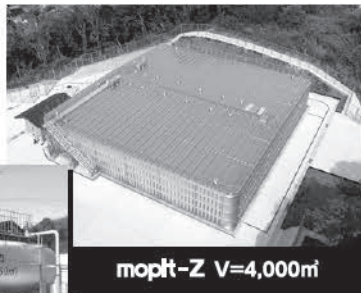
**Content of Service**

- 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



**moplt-P V=147m<sup>3</sup>**

安定した  
品質



**moplt-Z V=4,000m<sup>3</sup>**



優れたメンテナンス性



**moplt-AT V=60m<sup>3</sup>**

優れた  
施工性



**moplt-XT V=1,015m<sup>3</sup>**



**moplt-X V=4,200m<sup>3</sup>×2池**

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

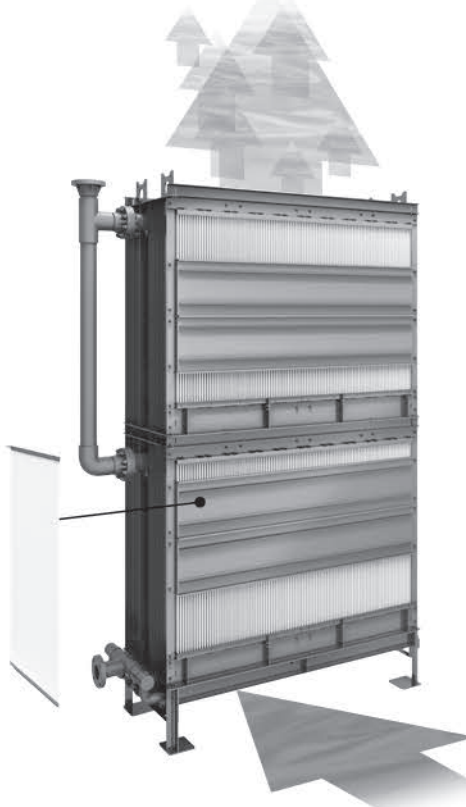
**SUSTainable**  
Steel special Use Stainless

**森松工業株式会社**

水道事業部 〒501-1205 岐阜県本巣市菅井中島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 | 東北営業所  | TEL(022)727-7501 | 高松営業所  | TEL(087)866-3681 |
| 東京支店  | TEL(03)5360-3551 | 北関東営業所 | TEL(048)447-8068 | 宮崎営業所  | TEL(0985)47-3050 |
| 名古屋支店 | TEL(052)222-3456 | 長野営業所  | TEL(0263)40-2120 | 鹿児島営業所 | TEL(099)219-1801 |
| 岐阜支店  | TEL(058)323-0336 | 静岡営業所  | TEL(054)275-2125 | 沖縄営業所  | TEL(098)893-6640 |
| 大阪支店  | TEL(06)6100-2055 | 金沢営業所  | TEL(076)263-4001 |        |                  |
| 福岡支店  | TEL(092)724-3060 | 広島営業所  | TEL(082)568-8511 |        |                  |

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

ずい  
も  
と  
に  
。  
と

水

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

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





テイシー

私たちは  
安全で快適な水環境を  
創造します

# TEC Group

TEC

株式会社  
東京設計事務所

千代田区霞が関3-7-1

代表取締役会長 亀田 宏

代表取締役社長 狩谷 薫

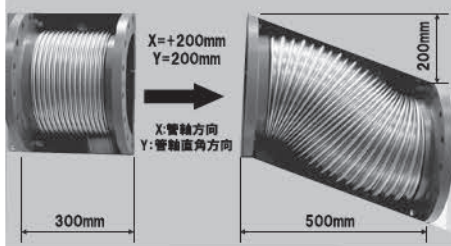


## 新開発 超短面間型 防災継手 MCジョイント

~ Metal Corrugated Joint ~

- 主要伸縮部は**多層耐食構造**
  - 製品は**金属溶接一体構造**
  - 有事に主要伸縮部が**2.0倍超**に伸長
  - 各種解析と実験により**水密安全性**を実証
  - あらゆる配管更新時における耐震**強靱化**に最適
- 流体: 上水・下水・農水・工水・排水および海水(塩水)  
□接続: フランジ or ベベル / 構造: 溶接一体構造

300Ax300L (対応口径: ~φ3600mm)



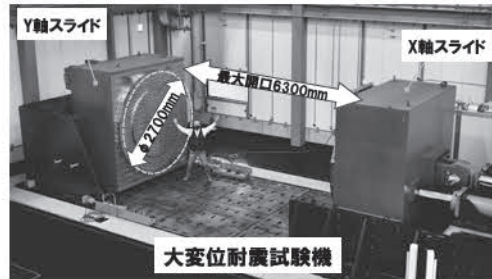
- 主要部: 伸縮部 マルチプライ[2層~3層]
- 材質: 伸縮部 高耐食鋼・SUS316L等 他 SUS・SS材等
- 常用圧力: 標準 0.75MPa 高圧仕様 1.25MPa
- ☆漏水検知ノズル取付可(オプション)

耐震化・耐水化

露出  
or  
埋設

## けいはんなサウストラボ 管路防災研究所

~ NEURON Pipeline Resilience Laboratory ~



大変位耐震試験機

- 試験体[ MAX ]φ2700mmxL6300mm
- 変位量[ MAX ]軸方向(X) 1200mm / 軸直角方向(Y) 600mm
- 圧縮力[ MAX ]軸方向(X) 400ton / 軸直角方向(Y) 200ton
- ☆XY複合プログラミング仕様



NEURON

### 日本ニューロン株式会社

NEURON Japan Co., Ltd.

<https://www.neuron.ne.jp> E-mail: [info@neuron.ne.jp](mailto:info@neuron.ne.jp)

本社・けいはんな工場: 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台3-2-18  
東京オフィス: 〒141-0022 東京都品川区東五反田1-10-7 AIOS 五反田ビル

TEL (0774) 95-3900 (代表) FAX (0774) 95-3905  
TEL (03) 3446-5565 (代表) FAX (03) 3446-6377



お問合せはHPより  
アクセスください

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

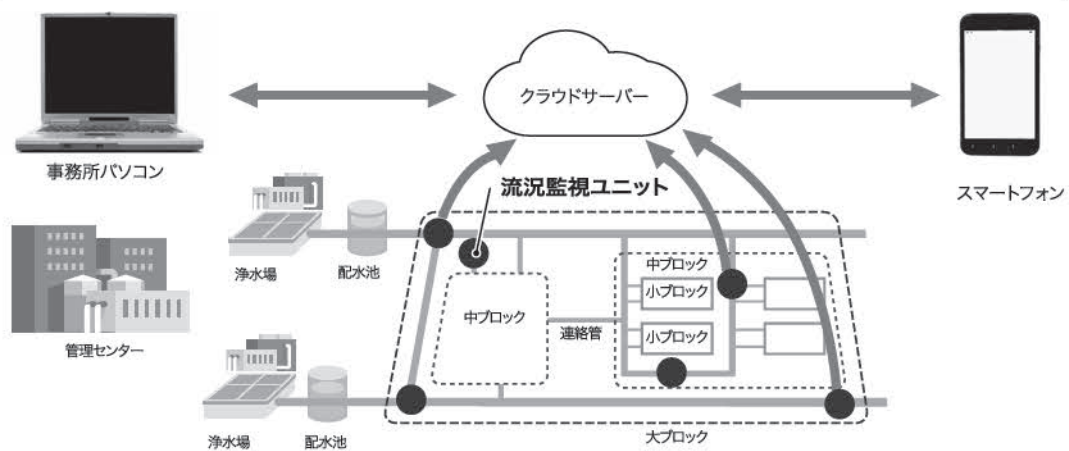
センサで計測した水圧や流量などの流況を  
アンテナとバッテリーを搭載した鉄蓋からクラウドに送信  
事務所やスマートフォンから流況の遠隔常時監視を  
可能にするボックスユニットです



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






特許出願済

楽に、早く、確実に  
1人で接合できるプリセット接合工具

# 楽ちやく

## 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](http://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

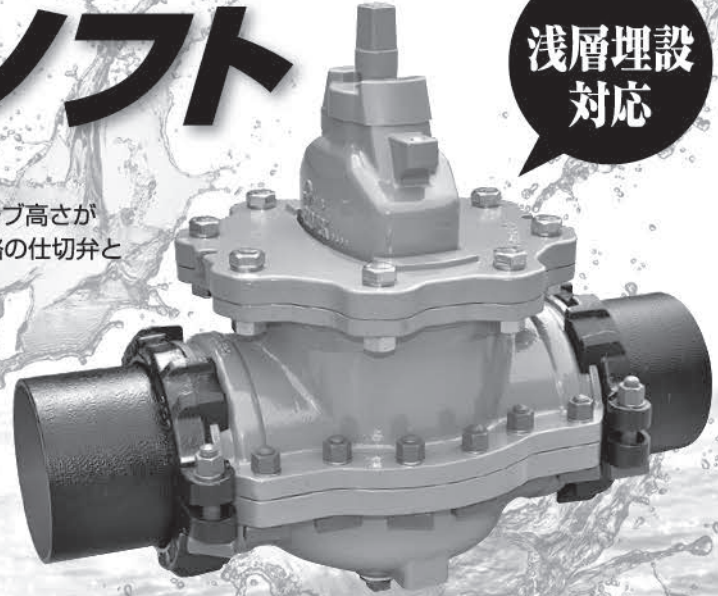
# コスモソフト

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  
同様の対応が可能です。

適用管種：ダクタイル鑄鉄管

- 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。



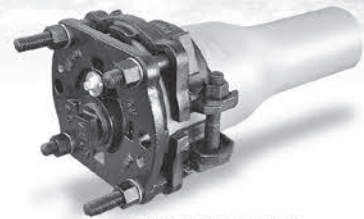
## GX管用対応製品も続々登場



離脱防止押輪 GX形継ぎ輪用



伸縮可撓管 GX形



管栓鑄鉄管用 GX形



二つ割移動防止金具 GX形直管用



メカバンド消火栓型 GX形



特殊分岐短管 IT2型GX管用

**コスモ互機株式会社**

<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



**KURIMOTO**

www.kurimoto.co.jp



日々の安心は、強さから生まれる。

# 強 靱

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



# 持続可能な社会インフラを実現する MESCOのポリエチレンパイプ

## MESCOパイプの採用事例



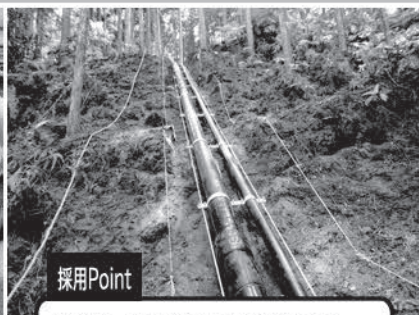
採用Point

- 耐食性に優れ表面が平滑で流量特性に優れる
- 長尺で継手コストを削減でき漏水の心配無し



採用Point

- 耐震性に優れメンテナンスフリー
- 可とう性があり軽量で施工性良好



採用Point

- 耐候性・断熱性に優れ露出配管が可能
- 落差大の斜面等高圧条件下で使用可能

## MESCOパイプの主なラインナップ



高圧用  
アラミドがい装ポリエチレン管  
WEETシリーズ

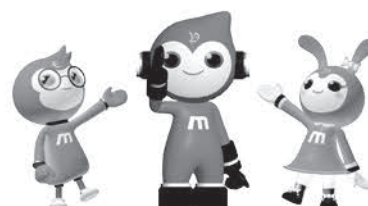


一般用  
高密度ポリエチレン管  
WEシリーズ



凍結防止用  
アラミドがい装ポリエチレン管  
GNGWシリーズ

製品		呼び径	常用圧力 [MPa]	使用温度 [°C]
一般用高密度 ポリエチレン管	WED/WE	W40~W1500	※お問い合わせ 下さい	0~40
高圧用高密度 ポリエチレン管	WEET(D)A	W40~W600	1.0	
	WEET(D)AX	W40~W400	1.5	
	WEET(D)AY	W40~W350	2.0	
凍結防止用高密 度ポリエチレン管	GNGW(D)A	W40~W250S	1.0	
	GNGW(D)AX	W40~W250S	1.5	



## 環境に優しいMESCOパイプ

LCA (ライフサイクルアセスメント) 評価において金属管などに比べ環境負荷が少ない製品です。

※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(代) 〒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





# 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**

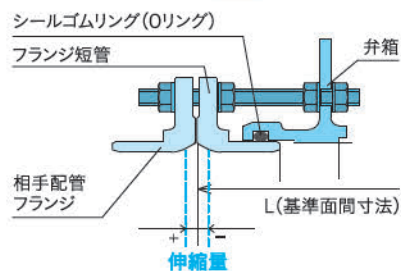
粉体塗装・  
ゴムライニングによる  
**優れた耐食性**

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.maesawa.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

雲雨水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

