日本水道新聞

発行所
日本水道新聞社
本社：〒102-0074
東京都千代田区九段南4-8-9
TEL 03(3264)6721
FAX 03(3264)6725
編集部直通 03(3264)6722
大阪：〒541-0051
支社 大阪市中央区備後町3-3-9
TEL 06(6125)3630
FAX 06(6125)3866
http://www.suido-gesuido.co.jp

水道界に貢献する優良資材
太三機工株式会社
本社 〒108-0014 東京都中央区銀座一ノ十九ノ十五
☎〇三（三五八一）八七八一（代表）
営業所 東京・横浜・大宮・千葉・水戸・福島・いわき・秋田
営業部 東京・仙台

技術・事務両面でデジタル化

水道標準プラットフォーム運用開始

透明性・公正性・中立性重視

経済産業省の水道施設情報整備促進事業のもとでJECC（本社＝東京都、桑田始社長）が標準仕様に基づき、開発、運用するデータ利活用システム「水道標準プラットフォーム」が11日、サービス提供を開始した。また、水道施設情報整備促進事業委員会（委員長＝石井晴夫東洋大学院経営学研究科客員教授）は、昨年度末に書面審議による会合を開き、運用開始時の標準仕様書を固めた。合わせて、水道技術研究センター（JWRC）に標準仕様審査委員会を設置する運用の枠組みが正式に決まり、サービスの提供体制が整った。新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、技術・事務両面からデジタル化の必要性も高まっている。事業基盤強化のツールとして、期待が集まる中でサービスの始動を迎えた。

JWRCに仕様審査委設置

水道施設情報整備促進事業委員会では、委員会のほかに事業体ワーキンググループとベンダーにより標準仕様を議論するワーキンググループを設置。事業体WGには、厚生労働省、経済産業省、JWRCに加え日本水道協会、全国簡易水道協議会と16事業体が参加し、事業体側のニーズの把握に努めてきた。

標準仕様を議論するWGには30社が参加。当面のニーズが高い簡易台帳システムと関連するマッピングシステムや監視制御の連携に関するIoTゲートウェイについてはサブワーキンググループを作り、標準仕様の改定作業を進めてきた。

今回の会合では、厚労省と経産省より標準仕様書の管理者に推薦されていたJWRCが、JECCと共同で標準仕様書の管理計画書を提示した。今後は委員会で作成した「水道情報活用システム標準仕様書管理業務運用規程」に基づき、「水道情報活用システム標準仕様審査委員会」をJWRCに設置する。同委で改定要求内容等を審査し、改定実務についてはJECCに設置する「水道情報活用システム標準仕様研究会」が行う。審査委員会、研究会ともに透明性、公正性、中立性を重視し、事業体およびベンダーに開かれた体制のもとで実施。審査委員会の委員はJWRCとJECC、行政との協議により選出し、研究会のメンバーは会員制とする。

普及に向けた活動も展開。JECCでは昨年度、全国7カ所で説明会を開催し、116事業体が参加した。2月から行ったデモ版の無償提供では、準備していたデモ機がすべて貸与された。

11日のサービス開始に当たっては、23社のアプリケーションベンダーが参加を表明しており、ベンダーが提供するアプリケーションとの接続確認試験等を重ねてきた。

サブWGの活動は、特定課題に対して集中的に議論するSIG（Special Interest Group）活動として継続する。これまで進めてきたマッピングシステムやIoTゲートウェイに加え、今年度は料金・会計システム、コンサルタント業務との連携や先進課題への対応など、多様なニーズに対応していく方針。

新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、水道事業体では最少人員による事業継続が求められている。施設管理や営業業務においても対面業務が限定され、ICTを活用した遠隔業務や連携体制の重要性が浮き彫りとなった。事業体におけるデジタル化の導入ツール、インフラにおけるプラットフォームビジネスの先駆けとして注目を集めそうだ。

特集
コロナ禍
今、考える水道の役割
＝2～5面＝

アプリベンダー23社が参画表明

水道標準プラットフォームの運用開始に当たり、アプリケーションベンダー23社が参加を表明している。参加企業は、サービス提供に向けプラットフォーム上におけるアプリケーションの開発等を順次進めていくことなる。

コロナ禍の影響により当初参加予定だった企業の手続きに遅れが出ているが、参画の意向を示している企業が多数あることから、アプリケーションベンダーは今後さらなる増加が見込まれる。

23社の内訳は次の通り。▽愛知時計電機▽アジア航測▽NJS▽オルガノプラントサービス▽管総研▽KIS▽国際航業▽神鋼環境メンテナンス▽東京ガスエンジニアリングソリューションズ▽東芝インフラシステムズ▽日本電気▽パスコ▽BSNアイネット▽日立製作所▽フジ地中情報▽富士通エフ・アイ・ピー▽フューチャーイン▽三菱電機▽明電舎▽メタウォーター▽安川電機▽横河ソリューションサービス▽両毛システムズ

――◇～◇◇～◇――

防災学術連携体

複合災害に懸念表明

市民向け緊急メッセージ

土木学会らが参加する防災学術連携体は1日、感染症と自然災害の複合災害に備えるよう、市民へ向けて緊急メッセージを打ち出した。新型コロナウイルスの感染について予断を許さない状況が続く中、この感染症対策を進めるとともに、大雨や猛暑、台風などによる気象災害が全国的に多発するシーズンとも重なるため、災害時の心構えを伝えたいとの思いから発表されたもの。

同連携体は防災や減災、災害復興に関わる58学会のネットワークで、防災に関わる多分野の学会が日本学術会議を要として集まり、学会の連携を進め、緊急事態時に学会間の緊密な連絡がとれるよう備えている。

米田雅子代表幹事（日本学術会議会員、防災減災学術連携委員長）はビデオメッセージで、自然災害が日本のどこかで起きれば、その地域は感染症と自然災害による複合災害に襲われ、オーバーシュートの可能性が高くなると指摘。複合災害の危険性を軽減するために、ハザードマップや地域防災計画などを参考に、災害の危険性と避難の必要性について自ら確認するよう要請した。関連して、感染リスクを考慮した避難▽地震・火山災害、気象災害との複合災害への備え▽熱中症への対策――の必要性も説いた。さらに市民や医療・行政関係者の感染拡大防止に向けた努力に謝意を述べ、「被害軽減のため、できることから備えを始めてほしい」と切実な思いを訴えた。

水滴

水道標準プラットフォーム、いよいよサービス提供開始。

◇

コロナ禍で必要性高まるデジタル化の普及拡大に大いに期待。

◇

エッセンシャルワーカー。「命の水」を届け続ける責任に感謝。

◇

料金減額、真の経済対策か。行政と経営の分離―原点見失わず。

◇

足元見すぎて、行く先見えぬは後世にツケ増しかねぬ。

社説

緊急事態宣言から1カ月

〝エッセンシャルワーカー〟コロナ禍に直面し、日常生活を営む上で欠かせない仕事に従事する者を称する言葉として一般化してきた。水道事業に関わるすべての従事者にとって、365日、昼夜問わず安全な水を蛇口に届けることの重責を、日常の中でこれほどまでに感じる異次元の経験はなかったであろう。

4月7日、政府の新型コロナウイルス感染症対策本部から「緊急事態宣言」が7都府県に対して発令されてからひと月が経った。この間16日には対象が全都道府県へと広げられ、国内すべての水道事業者が新型インフルエンザ等対策特別措置法に基づき、水道の安定供給に必要な措置を講じることが義務付けられた。水道関係者のすべてに、エッセンシャルワーカーとしての使命が法制度の裏付けをもって託された。

■事業継続の課題

水道の責務と求められるサービス水準は不変ながらも、コロナ禍によって事業環境は一変した。最大の変化は業務環境である。水道関係者の感染拡大抑止と事業継続を図るため、事業現場では最少人員による業務遂行が求められた。多くの事業体では、既存の新型インフルエンザ対策の事業継続計画を基に、リアルタイムに起こっている事象と整合させながら対応を講じている。事業体等の中には職員に感染者が発生したものの、いずれの事例においても感染拡大の抑止に適切な対応が図られ、最も懸念された水道供給の危機には今のところ至っていない。

サプライチェーンの視点では、薬品等の水供給に必須となる製品の調達に大きな問題は顕在化していないが、流行の長期化に備えたマスク等の衛生用品の調達は新たな課題となる。事業体の多くは一定の備蓄こそあったものの、職員の同居者等も含めた長期的対応が今後迫られるだろう。

もう一点、事業現場が直面した課題はテレワークの導入である。多くの現場から聞こえるのは「もともとテレワークに馴染まない仕事が大半」という声だ。また、公的サービスゆえの情報セキュリティの堅守により、インターネットを介した一般的なコミュニケーション手法を取りづらい、という事例も聞かれた。

人手が不可欠な業務、対面でなくては成立しない業務、業務上確実に守らねばならない情報があることは当然である。しかし、「公益事業だから」「自治体だから」という障壁を、事業継続を図る上でのリスク軽減を慎重に見定めつつ、能動的に越えていくことが求められよう。すでに、海外の導入事例も数多く共有されている。エッセンシャルワークだからこそ、新たな社会課題の解決に向けた一歩を踏み出していきたい。

■料金減額の波

想定外の現象も起こった。経済対策等を理由とした首長の意思決定による水道料金減額の波が全国に波及したことだ。

政府は3月18日、「生活不安に対応するための緊急措置」として、水道料金など公共料金の支払い猶予に関する対応を水道事業体に要請した。全国の水道事業体には、コロナ禍のもとで真っ先に影響を受けた宿泊業や飲食業等の事業者、そして不安定となった雇用の下で、経済的に困窮する世帯からの猶予要請が今なお続いている。東京都水道局では、これまで1日100～200件ほどの問い合わせが寄せられているという。

コロナ禍のもとで社会状況が一変したことは確かである。学校の休校や在宅勤務の増加により在宅率が上がり、各世帯での水道利用の負担感は増している。困窮する世帯や事業者にわずかでも手を差し伸べようとする料金措置であることは理解できる。加えて、地域事情は多様であり、個別政策としての良し悪しの判別は難しい。周辺市町村の減額に気を揉む自治体も多いであろう。しかし、独立採算での経営を原則とし、数十年単位での収支を見通している基礎インフラの財源を削ることには慎重であってほしい。コロナ禍に関わらず、水道の使命は安定供給し続けることである。社会経済・生活が苦しい状況だからこそ、水道がなおさら「命の水」となる。その「命の水」を止められないからこそ守らねばならない一線があることを、全国の首長、議会議員には理解いただきたい。

本紙4月30日号に掲載した料金減額に対する有識者の見解の通り、「行政と経営の分離」を図るために、水道事業は公営企業の形態を取っている。総括原価方式に基づき必要最低限の原価を計上し、利用者の料金で賄い、将来の事業維持に投資するための適正利益をもとに水道事業は維持されている。水道のオーナーは水道利用者である。オーナーからの負託を受け、行政は水道事業を運営している。

近年、水需要が減少し、老朽化施設が増大しているにも関わらず、水道料金の値下げを公約に掲げる例も数多く現れ、水道関係者はこの問題を冷静に見てきた。インフラの老朽化が社会的に顕在化し、改正水道法の下で経営基盤の強化がその旗印となり、水道料金を政治の争点とする流れは落ち着きつつあった中でのコロナ禍の料金減額に「またしても」との思いがよぎる。切っても切り離せない事情は理解していても、「行政と経営の分離」を貫くための基盤を地道に築いていくことも大きな教訓の一つであろう。

■奮闘の成果

緊急事態宣言の5月31日までの延長が決まったが、感染者の増加に歯止めが見受けられ、状況は少しずつ変化しつつあるように窺えるが油断は禁物である。全国の水道事業体ではこうした中、未曽有の事業環境の下で4月の料金調定を取りまとめようとしている。並行して配水量の変動についても多くの事業体で分析が進んでいる。都市域では営業ができなかった事業所等で改装工事が増加し、給水装置工事申請が増加傾向にあると聞く。

多くの社会機能が混乱する中で、さまざまな現場でのエッセンシャルワーカーの奮闘により、事業を持続した成果が具体的に見えてくる。一方で、過去の歴史に学ぶと新型コロナの感染ピークが再び訪れることも十分に考えられる。コロナ禍に端を発した国内外、地域、自らの組織の動きに、これまでの水インフラの潮流を重ねあわせ、水道のあり方を検証すべきはこれからであり、それは皆水道人で行うべきだ。

圧縮空気
PALTEM
パイプの中でパイプを形成
上水道管路の耐震化と更新工法
パルテムHL工法
反転機
パルテム技術協会 検索
パルテム技術協会 http://www.paltem.jp/

砂・砂利 浄水場用
水処理場 アンスラサイト
総合沪過材メーカー・オーバーホール工事
山菱工業㈱ 03-3863-3374

KOMEI
断水時の頼れるピンチヒッター
応急給水栓
断水時の迅速な飲料水供給を可能に！
特長1 2～3分でかんたん組立！
特長2 コンパクト収納で持運びラクラク！
特長3 カスタマイズが可能！
豊かな生活を明日へつなぐ
株式会社 光明製作所 ☎0725-51-3000
本社/関東営業所/広島営業所/福岡営業所/札幌営業所
〒594-1144 大阪府和泉市テクノステージ1-4-20
https://www.komei-ss.co.jp/

クロダイトの迂回ユニット
あらゆる局面に対応する
GX形 B・Bユニット
少ない資材、
少ない継手数で
多種多様な障害物を
迂回します。
ロングベンド
ロングベンド
ニーズに技術で応える
株式会社クロダイト
URL http://www.kurodite.co.jp/
営業本部 愛知県高浜市八幡町1丁目1番地 〒444-1302 電話〈0566〉53-0901
東京営業所 東京都足立区千住1丁目3番地6号（TOCビル） 〒120-0034 電話〈03〉5284-3609
大阪営業所 大阪市西区西本町1－13－38（西本町新興産ビル） 〒550-0005 電話〈06〉6586-6512
福岡営業所 福岡市中央区天神4丁目9番10号（第二正友ビル） 〒810-0001 電話〈092〉731-8224
札幌営業所 札幌市東区北7条東3－15－30（SKY－OFFICE） 〒060-0907 電話〈011〉722-3343
仙台営業所 仙台市若林区卸町1－6－15（卸町セントラルビル） 〒984-0015 電話〈022〉283-5959

災害対策用給水装置
台風や地震などの非常災害時、「飲料水」の確保が非常に重要となります。
これらの給水装置は、簡単に安全な飲料水を作り出すことができます。
マクセス・セイフティー
ハイテクノロジーがつくる
きれいな水
トレスキュー
海水淡水化が可能な
逆浸透膜を採用
トレローム
ミクロの汚れや
雑菌・大腸菌をキャッチ
■各製品の性能

製品名	マクセス・セイフティー	トレスキュー	トレローム
膜　種	限外ろ過膜（UF膜）	逆浸透膜（RO膜）	精密ろ過膜（MF膜）
除去対象	ウイルス・菌・濁質	イオン成分（海水にも対応可能）	菌・濁質
給水量[L/H]	1,000・2,000	500（淡水）・360（海水）	600・1,000・2,000・4,000

人と水の未来を考える
水道機工株式會社
機器事業部　営業課
〒156-0054 東京都世田谷区桜丘5-48-16　TEL. 03(3426)2135

今、考える水道の使命

コロナ禍を乗り切るために

新型コロナウイルスの感染拡大は、水道のあり方に課題を投げかける。エッセンシャルワーカーとしての事業継続の使命、衛生インフラとしての価値、そして政治と事業経営のあり方など改正水道法で示された「基盤強化」の根幹的課題がコロナ禍のもとで浮き彫りとなっている。本紙では緊急特集として、これまでのコロナ禍における水道事業の動向と水道の役割に焦点を当てる。

水道関係者へのメッセージ

行うべき基本は法に

厚生労働省医薬・生活衛生局水道課長　熊谷　和哉氏

新型コロナウイルス感染症が全世界的に拡大し、3月11日にはWHO（世界保健機関）がパンデミック（世界的流行・感染爆発）と認める事態になっています。初の国内事例が判明したのが1月15日、3月22日に累積感染者数が1000人を超過し、その後も感染者数が増加、地域的にも全国に広がり、このような状況を踏まえ4月7日の政府の緊急事態宣言に至り、4月19日に1万人を超過しました。その後、新規感染者数の減少、回復者の増加もあり、現在感染者数は1万2000人程度で頭打ちの様相とようやくなってきたところです。

このような事態において水道事業がなすべきことは、当然ながら事業継続の確保を図ることにほかならないと考えます。水道課としては、従来にも増して細心の注意を払い事業維持を図っていただきたく、その旨のお願いをしているところです。

新型コロナウイルス感染症とこの名にもある通り、まさに新型であり、知見不足は否めないところがあろうと思います。考えてみれば、わが国において近代水道はそもそも感染症対策として生まれ、その対応をしてきています。水質管理はもとより、それは事業体制にも組み込まれ、水道法にも清潔保持、健康診断、衛生上の措置などが責務、義務として規定されています。

今般の表現をとれば、事業継続計画であり、新型インフルエンザ等対応ということになりますが、特に現場職員と関連業者を含めた健康管理の徹底、複数班体制による集団感染の防止、代替要員の確保、薬剤等の確保などの対応を徹底していただければと思います。

感染症の専門家によれば、一般的にコロナウイルスも従来の細菌・ウイルス同様、塩素処理で不活化するもので、大腸菌以上の塩素耐力を持つものではないようです。水道が積み重ねてきた衛生管理を、広く、密に、丁寧に実施していくことが一番重要と考えています。関係者の皆さまの一層のご努力をお願い申し上げます。

普段求められる通常の頻度や内容では当然足りるものではありませんが、行うべき基本はここにあるものと思います。

対応と知見の共有を

日本水道協会理事長　吉田　永氏

新型コロナウイルス感染症の拡大が大きな脅威となって押し寄せる中、4月7日に政府より緊急事態宣言が発令され、17日には対象区域が7都府県から全国へと拡大されました。さらに、今月4日には同宣言が5月末まで延長されることとなりました。

こうした中、水道事業の継続的な運営に努めておられる関係者の皆さま、さらには医療、交通、物流、小売業などさまざまな分野において最前線で力を注いでおられる方々に心から敬意を表すとともに、深く感謝を申し上げる次第です。

この未曾有の危機に直面し、われわれ水道関係者は、国民生活ならびに社会経済活動を支える水道の重要性、そして安全な水道水を安定的に供給するという事業に携わる者としての使命と責務の重さを、改めて強く認識させられているところです。

そもそも、わが国近代水道の起こりは、明治以降の急速な社会の拡大に伴うコレラをはじめとする水系感染症が蔓延したことに遡り、その防止を目的としたことが水道整備の原点となったものですが、今般の新型コロナウイルス感染症の流行は、水道法第1条に掲げられた「公衆衛生の向上と生活環境の改善」という水道の本質的な意義、そして大切さを改めて問いかけるものであろうと考えております。

現在、各水道事業体では、感染拡大防止のため事業継続計画に基づき限られた人員で事業を遂行される中、水道料金の支払期限の延長措置など平常時とは異なるさまざまな事象への対応に苦慮されていることと存じます。

国難と言われるこうした危機的状況にあってこそ、各関係者による対応や知見の共有が不可欠であり、これまでに築き上げてきた水道界の結束力・連携力は大きな力になるものと考えております。本協会では今後も積極的な情報収集・発信に努めてまいりますので、皆さまにおかれましても、是非とも本協会の枠組みを活用いただき、ご質問・ご要望等お寄せいただければ幸いです。

また、本協会では会員各位の協力の下、種々の公益事業を実施しておりますが、そのいずれもが水道事業に密接に関連していることから、関係者への感染防止ならびに職員の安全確保に最大限配慮した上で、事業の変更・継続実施等に努めているところです。引き続き厳しい対応を強いられる状況と考えられますが、関係各位のご理解・ご協力を何卒お願い申し上げます。

結びに、いまだ事態の収束が見えない中ではありますが、日本水道協会は皆さまとともにこの危機を乗り越え、より一層の結束力をもって、水道の明日へと歩みを進めてまいる所存です。皆さまにおかれましては、くれぐれも健康にご留意いただき、引き続き安定給水の確保に努めていただきますようお願い申し上げます。

水道水質の安全性と感染症対策

東京大学大学院工学系研究科　都市工学専攻

片山　浩之教授に聞く

水道インフラの目的の根幹は「衛生対策」である。新型コロナウイルス感染症の流行により、改めて水道水の安全性が注目を集める。水中の病原微生物に関する研究を専門とする東京大学の片山浩之教授に、感染症対策の視点から捉えた水道水質、手洗い・うがいにおける水道水の価値、海外における水研究者の議論の動向などについて見解を聞いた。

■水道水の安全性

日本の水道水の他国にない特徴は、蛇口の末端まで残留塩素濃度が管理されていることです。

塩素消毒は病原微生物を不活化する役割を果たしており、コレラをはじめとする水系感染症の防止に大きな役割を果たしてきました。

世界においては、オランダのように全く水道水に塩素を使っていない国もありますが、多くの国・地域では塩素を使い、安全な水道水を確保しています。

WHO（世界保健機関）の飲料水水質ガイドラインでは、水道水中の塩素の値は5ミリグラム／リットルとされており、日本の水道法では、遊離残留塩素を0・1ミリグラム／リットル以上保持することが定められています。

塩素濃度が高ければより安全な水道水かというと、決してそういうわけではありません。適切な残留塩素濃度の管理がなされていることが大切です。

塩素の投入量が多ければ健康影響の恐れがあるトリハロメタンの生成リスクも高まります。適切な量を注入し、管路の末端まで水質を確保できるよう管路内での残留塩素の動態に留意していることが日本の水道水の優れた特徴です。

もう一つの日本の特徴は、残留塩素に関する規定が全国に行きわたり、安全な水質が蛇口の末端まで確保されていることです。

日本の水道水における塩素消毒の歴史は大正10年に東京、大阪の水道で始まりましたが、当時は法制度で定められてはいませんでした。残留塩素に関する取り決めは昭和32年公布の水道法で規定されましたが、このルーツになったのは、第二次大戦後のGHQの指令とこれに基づく厚生省の行政指導です。当時の社会的な衛生状態、日本人の健康状態が良好ではなかったことが要因と考えられます。

水道の普及整備の歴史をたどると、地域ごとにその背景、経緯はさまざまです。しかし、水質に関するルールについては国の関与が非常に大きく、全国で統一的な対応が図られています。その理由の一つが水道水の安全性を確保することにあったと言えるでしょう。

この結果としてコレラ・赤痢・腸チフスなど水系消化器系伝染病患者の減少の効果は顕著であり、日本の公衆衛生の維持に大きく寄与してきたことは明らかです。

塩素だけでは対応しきれない物質もありますが、これらについても浄水処理で適宜対応を図り、安全な水を蛇口まで供給しています。

■新型コロナと塩素

新型コロナウイルスは塩素で確実に不活化することができます。「新型」のウイルスであり、解明されていない点はありますが、塩素による不活化効果があることは間違いありません。コロナウイルスに関しては塩素に対して大腸菌よりも弱いという論文も出されています。

新型コロナウイルスに限らず、日本の水道水は感染症予防の観点から安全性が担保されています。

■手洗い・うがいの有効性

残留塩素と管理水準の高さとともに、豊富な水量と水圧で手洗いができる環境があることが、感染症予防の観点から日本の水道の長所と言えます。

国連・持続可能な開発目標（SDGs）のゴール6においても、疫病を予防するため、手洗いの有効性が強調されています。手法としては石けんを使った手洗いが推奨されていますが、私は石けんの有無よりも豊富な水量と水圧で洗い流すことの効果が大きいと考えています。

新型コロナウイルスの流行を受け、手洗いの手法について多くの知見が一般的にも共有されています。石けんを使うこと、手指や手首まで丁寧に洗うことは有効ですが、結果的に十分な水量で洗い流していることが感染予防に大きな効果を発揮しています。

うがいの感染症の予防に対する有効性については科学的には賛否がありますが、水を飲む場合と異なり、うがいでは喉全体を水で覆うことができます。コロナウイルスは、喉にウイルスが付着し、それが呼吸器に入っていくことが感染リスクとなります。少なくとも乾燥状態よりは湿度が高い状態の方が感染を防ぐには適しており、喉全体に水分を供給することには感染予防のメリットがあると思います。

手洗い・うがい時の残留塩素の効果という点では、水道水が口の中に入ると、塩素は短時間で消失してしまうことから、うがいにおいては唾液の中に入り込んでウイルスを消毒するまでの効果は期待できません。手洗いにおいては一定の効果を発揮していると考えられますが、洗い流すことの効果が圧倒的に大きいでしょう。

世界に誇る日本の残塩管理

水道水の供給を支え続けます。（順不同）

公益財団法人 給水工事技術振興財団

JWRC 公益財団法人 水道技術研究センター

公益社団法人 日本水道協会

一般社団法人 日本ダクタイル鉄管協会

一般社団法人 日本水道工業団体連合会

全国簡易水道協議会

緊急特集　危機から守る、危機を支える水道

豊かな水が公衆衛生に寄与

■豊富な水の利点

先進国の水道においても、日本ほど安定的に水量が確保されている国はそれほど多くはありません。

水量を豊富に利用できる環境というのは、公衆衛生を維持する上でも大切なことです。

2003年に国際的に重症急性呼吸器症候群（SARS）が流行した際、香港の民間団地・アモイガーデンで下水排水溝から感染が拡大した事例がありました。排水溝のU字溝の水量が少なかったことで共有部の排水溝の空気が遮断できておらず、ウイルスが浴室換気の際などに侵入したことが感染源となったとみられています。

水の現場で働く方の安全性という視点も重要です。SARSの際には、香港の事例のように下水処理場や下水管きょ内の作業に関する安全性も国際的な課題となりました。このような過去の検証があったことで、水の仕事現場における感染防止策の検討も進んだ経緯があります。

■世界の水研究の視点

新型コロナウイルスに対しては、国際水協会（IWA）をはじめ、世界の水の有識者でも幅広い検討がなされています。上下水道の視点での論点は主に二つです。

1点目は水道は安全であるということ、2点目は下水道が新型コロナウイルスの感染状況のモニタリングに活用できる情報インフラであるということです。

水道の安全性については、物性的に新型コロナウイルスのリスクが全くないという考え方が共有されています。水源となる自然環境に新型コロナウイルスが入ってくることは当然のようにあり得ます。しかし、水道における浄水過程でそれを不活化することは十分にできます。新型コロナウイルスよりもはるかに耐性の強い、水系感染する病原菌に対応できる水道システムが、世界のスタンダードです。

下水道を使った感染状況のモニタリングについては、下水中に大人数の情報が集まり、リアルタイム性があることから、病院で得られる情報から分析するよりも正確ではないかと考えられています。新型コロナウイルスの流行で世界の多くの都市が「ロックダウン」を行いました。日本においても緊急事態宣言が発令される事態に至りました。このような意思決定における定量的なツールになり得る情報を下水が持っているという方向性で具体的な分析手法にまで議論が進んでいます。

■水が使える恩恵

水道は健康を支えるインフラです。新型コロナウイルスの感染拡大防止を図る上でも、安全な水がすべての蛇口に安定的に送り届けられていることの効果は非常に大きいと思います。

日本の水道事業においては、地震や風水害が発生した際の断水リスクの議論が活発に行われてきました。まさにこのような災害時のリスクにおいて最も重視すべき課題が衛生状態の確保であり、危機時にこそ水が使える環境を維持することが大切です。

水が使えることは公衆衛生を保つ上で非常に大切です。

インフルエンザや新型コロナウイルス等の予防について

現在、インフルエンザの流行や新型コロナウイルスの発生などが注目されています。
水道局では、国の法令に従い、適切に塩素消毒を実施するとともに、国が定める水道水質基準に従い、安全な水を供給しております。
感染症予防としては、身近な水道水での手洗い・うがいが有効です。

○身近な水道水で手洗い・うがいをしましょう！

コロナウイルスに分類されるウイルスに対しては、一般的に、塩素等による消毒の効果が高いため、適切に塩素消毒されている水道水が原因となって新型コロナウイルスに感染することはないと考えられる。(※)
※　東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻　片山浩之教授より
（水処理分野におけるウイルスに関する専門家）

東京都水道局ＨＰに掲載された水道水の安全性を周知する片山教授の見解

事業継続に向けた国の通知等

緊急事態宣言のもとで事業を継続していくため、厚生労働省、総務省、国土交通省からも多くの通知・事務連絡が発出された。事業継続、料金の支払い猶予、工事業務契約の視点からこれまでの発出内容をまとめた。

事業継続への対応

4月7日の新型インフルエンザ等対策特別措置法第32条第1項に基づく「新型インフルエンザ等緊急事態宣言」の発令を受け、厚生労働省水道課では同日に7都府県（東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、大阪府、兵庫県、福岡県）等に事務連絡を発出し、状況を周知するとともに、事業体の対応に関する情報収集を開始。さらに、同17日に緊急事態宣言の対象区域が7都府県から全都道府県に拡大されたことを受け、「新型コロナウイルス感染症に対する対応状況」と「新型コロナウイルス感染症に係る雇用維持等に対する配慮に関する要請並びに感染予防・健康管理の強化」について、全国の都道府県と水道事業者に事務連絡を発出した。

「新型コロナウイルス感染症に対する対応状況」では、全水道事業者に対して、浄水用薬品等の物資不足など給水継続が困難となる事態に至る恐れが生じた場合の速やかな報告、相談を要請した。

また、従来の対象地域である7都府県に要請していた現在講じている措置および今後講じようとしている措置に関する報告について、新たに「特定警戒都道府県」となった北海道、茨城県、石川県、岐阜県、愛知県、京都府の6道府県にも拡大した。

「新型コロナウイルス感染症に係る雇用維持等に対する配慮に関する要請並びに感染予防・健康管理の強化」では、同13日に厚生労働大臣、総務大臣、法務大臣、文部科学大臣名で日本水道工業団体連合会、給水工事技術振興財団、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、日本水道協会、全国簡易水道協議会、全国管工事業協同組合連合会に対して要請された「雇用維持に対する配慮の要請」、同17日に厚労省労働基準局長名でこれらの団体に要請された「緊急事態宣言時に事業の継続が求められる事業で働く方々等の感染予防、健康管理の強化」を踏まえ、厚労省水道課としても全国の水道事業者等に対して、職員の感染予防、妊娠中の女性や基礎疾患を有する労働者、子どもの世話が必要な労働者等に向けた配慮の推進を要請した。

また、新型コロナウイルス感染症の陽性者が発生した場合の対応等についても周知を図った。

◇

緊急事態宣言の発令以前にも、厚生労働省水道課は新型コロナウイルスの国内感染の状況を注視し、感染初期から全国の事業体に対する注意喚起を行ってきた。

1月31日付で発出した「新型コロナウイルス感染症に対する対応」についての事務連絡では、国民生活や社会経済活動の基盤として不可欠な水道水を供給する主体としての作業従事者の感染予防を要請した。

さらに2月17日付で「新型コロナウイルス感染症に対する対応について」、同18日付で「『新型コロナウイルス感染症についての相談・受診の目安』を踏まえた対応について」の事務連絡を発出。水道事業体による普及啓発関連行事等での対応を呼びかけるとともに、水道事業体の職員およびその家族が新型コロナウイルス感染症に関する相談、受診をする際の対応等について周知している。

料金の支払い猶予

政府の新型コロナウイルス感染症対策本部は3月18日に開いた第20回会合で「生活不安に対応するための緊急措置」をまとめ、水道料金をはじめとする公共料金の支払いに関する猶予を設ける方針を決めた。

会合で、安倍晋三首相は「支払いが困難な事情がある方に対しては、それぞれの方の状況に配慮し、支払いの猶予等、迅速かつ柔軟に対応するよう、各大臣から要請してください」と述べ、関係省庁に対応を指示した。

同日、厚生労働省水道課は課長名で都道府県と水道事業体に「新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえた水道料金に係る対応について」と題した通知を発出。新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえた生活福祉資金貸付制度における緊急小口資金・総合支援資金の特例貸付の貸付対象者をはじめ、一時的に水道料金の支払いに困難を来している者を対象に、貸付対象者であることの確認や必要に応じて戸別訪問等を実施し、置かれた状況に配慮した支払い猶予等の対応や料金未払いによる機械的な給水停止の回避等、柔軟な措置の検討を要請した。同19日には、総務省公営企業課は課長名で都道府県と政令指定都市に「新型コロナウイルス感染症の発生により影響を受けた方々に対する公共料金の支払猶予について」と題した通知を発出。根拠となる地方自治法施行令が示され、水道・下水道・ガス事業における対応を要請した。

工事等管理と契約

新型コロナウイルス感染症に伴う緊急事態宣言の発令を受け、国土交通省では、緊急事態宣言中にも事業継続することが求められる水道などのインフラ運営事業の工事および業務の対応について、全国の都道府県と指定都市に対して同省土地・建設産業局建設業課長名で通知を発出してきた。

5月4日には、緊急事態宣言の延長決定を踏まえ、新たな通知として「新型コロナウイルス感染症に係る緊急事態宣言を踏まえた工事及び業務の対応について」、同17日付の通知「新型コロナウイルス感染症に係る緊急事態措置の対象が全国に拡大されたことに伴う工事等の対応について」においても対応を周知してきた。

5月4日付の通知では、緊急事態宣言の延長を受け、従来の通知の内容を改めて周知するとともに、令和2年度第1次補正予算を受けた建設業者向けの支援策についても周知を図っている。

同省では、政府の「新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針」において、公共工事、公物管理など、安全安心に必要な社会基盤に係る事業者については、緊急事態措置の期間中にも最低限の事業継続が求められる事業とされていること、また水道などのインフラ運営関係、配管工事等の家庭用品のメンテナンス関係等の事業者についても必要最低限の生活を送るために不可欠なサービスを提供する建設業者の事業継続が要請されていることを踏まえ、施工中の工事等における新型コロナウイルス感染症の拡大防止措置について周知を行ってきた。また、政府の「新型コロナウイルス感染症緊急経済対策」において公共工事が景気を下支えする役割についても触れられており、公共投資の早期執行についても要請してきた。

一方、施工関係者の安全対策と感染拡大防止策の徹底についても言及。受注者からの申出があった場合には、受発注者間で協議を行った上で、工期の見直しやこれに伴い必要となる請負代金額の変更、一時中止の対応等、適切な措置を行うよう要請してきたほか、現場における作業従事者の健康管理と感染拡大防止策の徹底、「三つの密」の回避等を周知してきた。

また、工事の一時中止や延期時における下請負人や技能労働者の事業や生業の継続への支障にも配慮するよう建設業者等に対して指導を行っている。

緊急事態宣言に関する法制度等での水道関係の記載

■新型インフルエンザ等対策特別措置法（令和2年3月14日改正法施行）

【第五十二条2】

水道事業者（水道法（昭和三十二年法律第百七十七号）第三条第五項に規定する水道事業者をいう。）、水道用水供給事業者（同項に規定する水道用水供給事業者をいう。）及び工業用水道事業者（工業用水道事業法（昭和三十三年法律第八十四号）第二条第五項に規定する工業用水道事業者をいう。）である地方公共団体及び指定地方公共機関は、新型インフルエンザ等緊急事態において、それぞれその都道府県行動計画、市町村行動計画又は業務計画で定めるところにより、水を安定的かつ適切に供給するため必要な措置を講じなければならない。

■新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針

令和2年3月28日、新型コロナウイルス感染症対策本部決定（令和2年5月4日変更）

三　新型コロナウイルス感染症対策の実施に関する重要事項

（6）その他重要な留意事項

4）社会機能の維持

①政府、地方公共団体、指定公共機関及び指定地方公共機関は、職員における感染を防ぐよう万全を尽くすとともに、万が一職員において感染者又は濃厚接触者が確認された場合にも、職務が遅滞なく行えるように対策を予め講じる。特に、テレビ会議及びテレワークの活用に努める。

②地方公共団体、指定公共機関及び指定地方公共機関は、電気、ガス、水道、公共交通、通信、金融業等の維持を通して、国民生活及び国民経済への影響が最小となるよう公益的事業を継続する。

③政府は、指定公共機関の公益的事業の継続に支障が生じることがないよう、必要な支援を行う。

④国民生活・国民経済の安定確保に不可欠な業務を行う事業者は、国民生活及び国民経済安定のため、事業の継続を図る。

⑤政府は、事業者のサービス提供水準に係る状況の把握に努め、必要に応じ、国民への周知を図る。

（別添）緊急事態宣言時に事業の継続が求められる事業者

以下、事業者等については「三つの密」を避けるための取組を講じていただきつつ、事業の継続を求める。

3　国民の安定的な生活の確保

・自宅等で過ごす国民が、必要最低限の生活を送るために不可欠なサービスを提供する関係事業者の事業継続を要請する。

①インフラ運営関係（電力、ガス、石油・石油化学・LPガス、上下水道、通信・データセンター等）

②飲食料品供給関係（農業・林業・漁業、飲食料品の輸入・製造・加工・流通・ネット通販等）

③生活必需物資供給関係（家庭用品の輸入・製造・加工・流通・ネット通販等）

④食堂、レストラン、喫茶店、宅配・テークアウト、生活必需物資の小売関係（百貨店・スーパー、コンビニ、ドラッグストア、ホームセンター等）

⑤家庭用品のメンテナンス関係（配管工・電気技師等）

⑥生活必需サービス（ホテル・宿泊、銭湯、理美容、ランドリー、獣医等）

⑦ごみ処理関係（廃棄物収集・運搬、処分等）

⑧冠婚葬祭業関係（火葬の実施や遺体の死後処置に係る事業者等）

⑨メディア（テレビ、ラジオ、新聞、ネット関係者等）

⑩個人向けサービス（ネット配信、遠隔教育、ネット環境維持に係る設備・サービス、自家用車等の整備等）

わたしたちは、いかなる状況下でも

配水用ポリエチレンパイプシステム協会
水道バルブ工業会
日本ダクタイル異形管工業会
Japan Ductile Iron Fitting Manufacturers Association
株式会社NJS
VEOLIA
ISHIGAKI
株式会社　石　垣

コロナ禍の水道事業の動向

最少人員で臨む「持続」

新型コロナウイルス感染症は、1月に初めて国内感染者が確認されてから約2カ月の間に感染が広がり、4月7日の緊急事態宣言の発令に至った。水道はこの危機における衛生と暮らしを支える基盤として、事業継続が第一に求められた。一方、経営への影響を及ぼしかねない料金減額の議論が各地で進んだ。国内感染初期からこれまでの約4カ月にわたる水道事業の動向を振り返る。

■感染初期の対応

1月初旬、中国・武漢市における原因不明の肺炎の流行が日本でも報じられるようになった。

厚生労働省は1月16日に国内で初めて新型コロナウイルスの感染者が確認されたことを発表。その後、徐々に国内感染事例が報告されていったが、感染拡大の恐れが一気に高まったのは2月3日に横浜港に入港したクルーズ船における感染拡大が明らかになったことだった。

水道界の対応は早かった。

一つの節目となったのが1月30日の政府による新型コロナウイルス感染症対策本部の設置だった。本部は世界保健機関（WHO）による「国際的に懸念される公衆衛生上の緊急事態」の発出に先駆けて設置された。厚生労働省水道課も全国の都道府県と水道事業者に対して1月31日付で「新型コロナウイルス感染症に対する対応」についての事務連絡を発出。作業従事者の感染予防を要請するとともに、正確な情報把握と危機管理部局との緊密な情報共有を呼びかけた。

水道事業体においても東京都や大阪市等では従前に策定していた新型インフルエンザ対策の事業継続計画（BCP）に基づき、中国国内の流行時から動向を注視し、対応を検討していたが、政府対策本部の立ち上げ前後に対策が本格化。イベントや出張の中止、対面業務時の対応を図るとともに、感染拡大に備えた業務体制のあり方の見直しについても着手した。

■緊急事態宣言発令

3月中下旬に入り、状況は一変する。都市部を中心に感染者数の増加が続いた。

事業体にも感染拡大の波が押し寄せた。3月中旬には神戸市水道局の出先事務所の清掃作業者の感染が確認され、現場の危機感も高まった。3月29日には大阪広域水道企業団の職員の感染が確認された。

◎このほかの事業体

7都府県が緊急事態宣言の対象となったが、都市域との距離や事業体規模によって対応に差が見られた。

末端給水事業体、用水供給事業体ともに、多くの事業体では浄水場等の重要業務を中心に勤務者の分担や作業環境の改善を図り、感染防止対策が講じられた。

また、地震等緊急時における対応の確認についても多くの事業体が実施。重要職務者が重複しない勤務体制を敷くなどの工夫が図られた。

一方、多くの事業体では分散勤務の困難さにも直面した。事務部門の一部を除いては、現場を有することや個人情報を取り扱うことなどから多くの職員が出勤を要する状況となった。その中でも時差出勤や土日等を活用した分散勤務などの工夫が図られ、接触回数を減らす取組みが行われた。

また、中小事業体では水道部局の人員そのものが少ないことから、全職員が重要職務を担っていることもあり、事業継続のリスクの高さが浮き彫りとなった。

■緊急事態宣言が全国へ

政府の新型コロナウイルス感染症対策本部は4月16日に「新型インフルエンザ等緊急事態宣言」の対象を全国の都道府県に拡大。また、従来から対象としていた7都府県に北海道、茨城県、石川県、岐阜県、愛知県、京都府を加えた13都道府県を「特定警戒都道府県」とした。

これを受け、厚労省水道課は4月17日、全国の都道府県と水道事業者に事務連絡を発出し、全水道事業者に対して浄水用薬品等の物資不足など給水継続が困難となる事態に至る恐れが生じた場合の速やかな報告、相談を要請した。

緊急事態宣言の対象地域の拡大等を受け、同17日に会見を行った安倍晋三首相は、水道をはじめとする社会インフラの維持の重要性を強調し、関係者への謝意を示した。会見で安倍首相は「電力やガス、水道の供給、ゴミの収集・焼却、鉄道の運行、こうした社会インフラがしっかりと維持されなければ、私たちの生活は成り立ちません。そのために日夜、頑張ってくださっている皆さん、こうした皆さんの存在なくして、私たちは長期にわたるこのウイルスとの闘いに打ち勝つことはできません。目に見えない恐ろしい敵との闘いを支えてくださっているこうしたすべての皆さまに、心よりお礼を申し上げます」と述べた。

■さらなる感染拡大

事業体内での感染も続いた。大阪広域水道企業団では2人目の感染者が出たほか、京都市上下水道局、東京都水道局、福山市上下水道局、堺市上下水道局、神奈川県内広域水道企業団でも感染者が確認された。

このうち福山市上下水道局では、同じ課に属する職員2人の感染が確認されたことから、同局の窓口の閉鎖など、局内および市民等の関係者に対する感染拡大防止策の徹底を図った。

1人目の感染確認を受け、同局では局内の職員の一部に自宅待機の措置を取っていたが、新たに感染が確認された職員はその中に含まれていなかった。これを受け、執務室の消毒範囲を拡大したほか、同じ室内に勤務する職員について全員自宅待機とする等の措置を取った。同局では感染の疑いがある職員にPCR検査を行うなど全職員の経過観察を慎重に行った。

当該課の業務は停止に近い状況となったが、1人目の感染確認時に自宅待機となった職員の復帰とともに、徐々に業務を再開した。

自宅待機やPCR検査受診等の職員の健康管理、自宅待機職員の出勤再開については、保健所の助言のもとで実施した。

窓口を閉鎖したことから、市民や関係事業者には可能な限り、電話・メールでの対応を呼びかけたが、書類のやり取りが必要なものについては庁舎の外に書類ボックスを設置し、電話連絡の上で対応した。

同局では、感染拡大防止策の徹底を図るとともに2班体制で交代勤務を実施し、組織を挙げて業務の継続を図った。

■料金減額の動き

緊急事態宣言後、事業体では事業継続と感染拡大防止策の徹底に加え、料金減額の対応が大きな課題となった。

政府の新型コロナウイルス感染症対策本部が3月18日に水道料金をはじめとする公共料金の支払いに関する猶予を設ける方針を決め、厚労省と総務省の通知に基づき、支払い猶予を念頭に置いた対応が全国の事業体で進められる一方、地方では減免の議論も巻き起こった。

当初は営業ができない宿泊業や飲食業に対する減免措置として福島市や北海道の道東地域で議論が行われていたが、大阪府内、兵庫県内などで全世帯を対象とした減額措置が広がった。今やその広がりは全国へと拡大している。

首長判断による一般会計からの繰入れの無い減額措置も相次いでいる。近隣事業体の減額措置を受け、住民からの減額要請も高まっている。中長期を見据えた水道事業経営への影響が懸念される。

■緊急事態宣言の先

5月4日、政府の新型コロナウイルス感染症対策本部は5月末までの緊急事態宣言の延長を決めた。しかし、感染者数の増加が落ち着き、感染者が検出されていない県などでは早期解除の可能性も出てきた。

コロナ禍の行く末は不透明だ。これまでに起こった事象と、ようやく見えてきた経営への影響を見定めた対応が重要となる。

深刻な感染拡大を受け、政府の新型コロナウイルス感染症対策本部は4月7日、新型インフルエンザ等対策特別措置法第32条第1項に基づく「新型インフルエンザ等緊急事態宣言」を、東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、大阪府、兵庫県、福岡県を対象に発令した。同法第52条第2項では、水道事業者に関する取組みを規定。行動・業務計画に基づき、水道の安定供給に必要な措置を講じることとされている。

厚生労働省水道課では同日、7都府県等に事務連絡を発出し、状況を周知するとともに、事業体の対応に関する情報収集を進めた。

対象都府県内の事業体では、それぞれの事業継続計画等に基づく対応とともに、感染拡大防止策の推進と緊急時に備えた人員配置など、業務体制の強化を図った。

◎東京都水道局の対応

東京都水道局では、政府の緊急事態宣言の発令を受けて発出された「東京都緊急事態措置」に関して、同局では8回目となる「新型コロナウイルス感染症対策本部」の会合を4月8日に開き、今後の局の体制を協議し、対応を決めた。

それ以前からのPR館や施設見学、イベントの休止の継続に加え、営業所・サービスステーション・給水管工事事務所窓口における人員の縮小、公文書・保有個人情報等の開示に関する来庁業務の原則停止、境界確認申請等窓口における人員の縮小と受付時間の変更を決定。

また、局内の管理・内部事務を中心に在宅勤務への移行、時差出勤を拡大し業務の休止・縮小を図りながらも、多くの職員は「ライフラインの維持等に従事する職員」として感染防止対策を徹底し、事業継続に万全を期することとした。

建設工事、検針、検満メーターの取替え、営業所の業務についても原則として継続するが、感染防止対策など受託企業等と緊密な連携を図り、利用者や企業側の状況に応じて柔軟な対応を図ることとした。

同局では、各種申請の電子手続きを推奨するとともに、利用者に対しては感染症予防策としての水道水での手洗い・うがいの有効性や支払い猶予などに関する情報について、HP等での発信を継続した。

◎大阪市水道局の対応

大阪市水道局では「新型インフルエンザ等対応マニュアル」をベースに「新型コロナウイルス感染症対応マニュアル」を作成。市民へは、水道水の安全性と感染症の予防に関する広報を実施してきた。

局内に設置した「新型コロナウイルス対策本部」は緊急事態宣言の発令を受け4月8日に第4回会合を開き、料金の支払いが困難な水道使用者への対応といった現時点での確認事項について報告を受けるとともに、行動計画に基づく取組み状況を再点検した。

浄水場における入門者全員への検温と発熱（37・5度以上）者の入門禁止、有人部屋の換気義務付け、請負工事・委託業務の一時休止、外部からの来庁者が多い水道センターの対応、非常時優先業務（浄水場機能の維持、断水・漏水発生防止に係る工事、料金収納・検針業務等）の継続体制の確保などを徹底することとした。

◎福岡市水道局の対応

福岡市では、政府の緊急事態宣言を受け、4月7日に「新型コロナウイルス感染症緊急事態対策本部」を設置。これに基づき、水道局内にも対策本部が設けられた。

同局では、これまでも新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止を図るため、新型インフルエンザ対策のBCPおよびマニュアルに基づく対応を図ってきたが、3月には感染の拡大を踏まえて、危機管理体制の強化を図った。

緊急事態宣言を受けた対応としては、勤務形態の見直しを実施。平日の勤務日を土日に振り替え、勤務日の分散を図ったほか、職員の休憩時間についても対象時間を増やし、密集を回避する対応を取った。

工事・検針・営業業務については、受託事業者との連携を緊密に行い、感染防止策を徹底しながら業務を継続することとした。

ライフライン事業者への感謝を述べた4月17日の安倍首相の記者会見

東京都水道局の新型コロナウイルス感染症対策本部の会合では予防策を徹底

水道水の供給に貢献します。（順不同）

KURIMOTO 株式会社栗本鐵工所
Kubota 株式会社クボタ
ORGANO オルガノ
SGS 株式会社清水合金製作所
KOMATSU 小松電機産業株式会社
コスモ工機株式会社

緊急特集　危機から守る、危機を支える水道

コロナ禍による水道料金への影響

新型コロナウイルスの感染拡大に伴う経済対策等として措置する水道料金の減額が広がっている。本紙では、当初から全国の減額動向を紹介するとともに、4月30日号では有識者の見解を掲載した。改めてコロナ禍による全国の水道料金に関する影響を紹介するとともに、4月30日号に見解を寄せていただいた東洋大学大学院の石井晴夫客員教授に、緊急事態宣言の延長や社会状況の変化を踏まえた所見について、新たに寄稿いただいた。

総括原価の意義認識を

東洋大学大学院
経営学研究科客員教授　石井晴夫氏

新型コロナウイルスの感染拡大が収まらない中で、政府の緊急事態宣言の延長を踏まえて、経済対策の一環として水道料金減額の動きが徐々に広がっている。

家庭では在宅時間が増え、水道使用量の増加による負担感が増している。また、飲食業や宿泊業など観光・サービス産業では、コロナ禍の影響が経営に深刻な打撃を与えていることなどがその要因として考えられる。

水道事業体の中には、4月分からの料金を減免・減額するところや、上・下水道の基本料金を減免するところなど、地域性や料金形態の相違はあるものの、さまざまな形で対策が打ち出されている。こうした緊急性を要するケースでは、上・下水道など地方公共団体が条例によってサービスを提供する事業では、首長が比較的容易に料金等の減免などを実行することが可能となる。

他方、同様の公益事業である電気・都市ガス・通信・放送（NHK受信料など）・鉄道・航空・路線バス・タクシーなどは、一部料金の支払い猶予等は検討されているところもあるようではあるが、料金そのものの減額や減免等への動きは聞かれない。その背景には、サービスの受益が個人に帰属しており、それぞれの料金はサービスの購入対価として国による審査等を経て、公的に明示されているからである。上・下水道の料金や使用料も同様であり、水道法・地方自治法・地方公営企業法などを根拠として、能率的な経営の下における適正な原価としての「総括原価」が算定され、料金水準と料金体系など供給の細目を明記した給水条例が地方議会によって承認されているのである。これらの料金は、上・下水道事業を維持・運営するための必要最低限の費用として、厳しい経営環境の中で計上されている。

つまり、料金を経済対策の一環として減額・減免する場合には、不足分を一般会計や繰越金等からの繰入ですべて賄えることが前提であろう。もしそうでなければ、当該資金不足分は早晩水道事業体に重くのしかかることは明らかであり、行政は減額した不足分を今後どのように手当するのかをセットで利用者に公表する責務がある。全国的に人口減少に伴う水需要の減少に加え、水需要構造の変化が進む中で料金収入は総じて減少しつつあるのが実態である。

新型コロナウイルス感染拡大防止には〝事業の自粛〟と〝Stay Home〟が不可欠であり、そのことに対する首長や関係者の支援と配慮には心から敬意と感謝を申し上げたい。

他方、料金減免等の措置が全国的に広がれば、全国の水道事業経営に深刻な影響を与える恐れもある。従って、ここでは国や都道府県、さらには市区町村などが法令や制度・政策などによって行う財政支援とは明確に分離して考えることが必要である。

水道法第1条には、「この法律は、水道の布設及び管理を適正かつ合理的ならしめるとともに、水道の基盤を強化することによって、清浄にして豊富低廉な水の供給を図り、もつて公衆衛生の向上と生活環境の改善とに寄与することを目的とする」と規定されている。いつ発生するかわからない自然災害に常に備え、最も重要なライフラインとしての上・下水道事業を非常時においても「安全・安心」な水を、「強靱」な施設で、安定して「持続」可能な経営を行っていくことが水道事業体にとって何よりも重要である。今はそのための財政基盤の強化に積極的に取り組むことが先決であると考える。

コロナ禍における水道料金減額について、論点の一つとなっているのは一般会計からの繰入れの有無である。これまでの各地の措置では、一般会計からの繰入れが行われない事例が相次いでいる。「過年度の利益または当年度の利益分で措置する」というのが言い分だが、水道事業における利益は、総括原価方式の下で必要投資に用いる原資であり、一般企業の「利益」とは性質を異にする。

在宅時の生活維持、感染症予防に対する水道の役割からも水道事業の「持続」が重要となる。

新型コロナウイルスの長期化だけでなく、未知の感染症が今後発生する危険性もある。地域経済との兼ね合いから難しい判断ではあろうが、中長期的な持続を脅かす料金減免には疑問が残る。原則として料金は唯一の事業財源である。将来に禍根を残す判断は避けたい。

各地で改定を延期　今後の影響に懸念

■新潟県妙高市

新潟県妙高市は5月1日から適用を予定していた水道および簡易水道料金改定について、適用を5カ月間延期することを決めた。

同市議会では、平均9・8%の料金値上げに関する給水条例の一部を改正する案を3月議会で可決したが、コロナ禍拡大等に伴い、水道事業を所管する産業経済委員会の審議では施行のタイミングを市長に付託するとする附帯決議が付けられていた。

こうした経緯から、市長の専決事項として、料金改定の適用を10月1日に延期することが決まった。同市では、今後の国内外の状況や地域経済の状況を踏まえ、改定延期を踏まえた水道事業経営に関する対応についても検討していく。

■静岡市

静岡市は6月使用分からの適用を予定していた水道基本料金の改定について、新型コロナウイルスの感染拡大を受けた緊急措置として、適用を10月使用分からに延期する。同市では、上下水道事業経営協議会が昨年度の審議を経て取りまとめた意見書等を踏まえて改定案を作成、水道基本料金の値上げについて平均14・8%の改定を6月使用分から適用することが今年2月の市議会で承認されていた。

料金減免等も検討したが、水道施設の大量更新が控えることなどから見送ることとしていた。一方、負担感が増している市民に対して、料金改定によって現状以上の負担を強いることは妥当でないとの市長判断があり、今回の措置に至った。

同市は今後、新料金の適用を10月使用分からとする旨の条例改正を5月の市議会に諮る予定。

対面業務への工夫

横浜市水道局

電子化で業務負荷軽減

営業業務、給装申請円滑に

横浜市水道局では、新型コロナウイルスの感染拡大防止が求められる中、年度末・年度初めが繁忙期となる営業業務および給水装置工事に関する手続きについて、デジタル化技術を活用し利便性の向上を図る。

利用者との窓口となるコールセンターでは、引越しの増加に伴う水道の使用開始・中止の手続きが相次ぐ中、例年であれば電話受付を行うコールセンターの対応人員を増やすことが求められるが、このような状況は「三密」の労働環境を招く。そこで、同局では委託会社のノウハウを生かし、携帯電話のSMS機能を使って、インターネット申請への誘導を図り、労働安全の確保と利用者の利便性の両立を図った。

コールセンターの人員を絞り、感染拡大防止策を徹底。電話応対の回線数も絞られるが、待受時間にSMSの案内音声を流し、携帯電話番号を登録してもらい、SMSに届いた空メールの返信として電子申請のURLを自動送信する仕組みとなっている。オペレーターによる案内を希望する利用者の待受時間を減らす上でも、このシステムが機能した。

給水装置工事に関する電子申請については、横浜ウォーターが開発し、昨年度から三ツ境水道事務所と洋光台水道事務所管内で試行的にシステムを利用している。このシステムは、同社が工事事業者との調整を重ねて構築したこともあり、書類のやり取りの回数を減らし、申請者側の業務負荷の軽減に資するとして好評を得ており、利用者が着実に増加している。事務所窓口における直接の接触機会の減少と、申請者および窓口業務双方の負荷の軽減や事務所内での申請待ち時間の縮減など、感染防止への効果も期待されている。

同局では、年度内に全事務所に電子申請システムの導入を予定する。

検針員のリスクを軽減

東京都水道局

新型コロナウイルス感染症の拡大防止の観点から、水道利用者に接する機会の多い検針委託会社への対応の取組みも始まっている。東京都水道局は緊急事態宣言に伴い、営業所業務で人員縮小させるとともに、委託会社・検針員に対し、利用者との対面接触を回避させ、感染防止対策を徹底させた上での定期検針の維持確保を図っている。

同局では区部と多摩地区とで、再調査、取外しメータ読針などの取扱いが若干異なるものの、検針会社・検針員に対し、現場清算等のやむを得ない場合を除き、対面接触を禁止、メモを残しての電話確認など工夫を促している。定期検針、開栓業務は継続している。期間は当面の間とし、4月10日から実施している。一方、検針受託会社でも従業員・検針員の感染予防を徹底し、全国の営業所で対策を講じている。ただ、感染状況には地域差があり、滞納整理なども含めた対面接触の禁止、窓口開設時間の短縮などは委託側の判断によるため、事業体によるリスク回避策が注視される。

水道の次亜塩を活用

新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、予防に用いる消毒用アルコールの調達が課題となっている。その中で水道事業体が保有する次亜塩素酸ナトリウムを活用した取組みが全国で広がりを見せた。

茨城県大子町では4月6日から、希釈した次亜塩素酸ナトリウムの無料提供を同町水道課のある大子浄水場で開始した。

提供に当たっては、住民が持参した500ミリリットルのペットボトルに、水道課の職員が注入作業を行っている。

併せて職員が作成した「新型コロナウイルス用消毒液の作り方」マニュアルと使い捨ての手袋を配布。さらに水道課の職員がYouTubeにて動画を公開し、消毒液の作り方と留意点について実演しながら詳細に説明。手指の消毒には絶対に使用しないことなど安全性への配慮を注意深く呼びかけている。

同町では直営で浄水場の運転管理を行っていることもあり、化学分野に知見を有する職員らが利用者の安全性を第一に提供方法を検討した。

開始当初は1日50人を超える住民に提供。現在も平日の昼間に配布を行っている。

加古川市では、9日から次亜塩素酸ナトリウムを希塩酸でpH5程度に調整し、希釈した「次亜塩素酸水」の無料配布を行う。同市役所の化学職の職員の知見をもとに自作で生成。pH調整により手指の消毒に使用できることが特徴で、スプレーボトルでの使用を推奨している。

配布は市内の公民館等で週に1回程度実施している。配布に当たっては、ペットボトル容器を市民に持参してもらい、一人当たり500ミリリットルまでとしている。

一方、使用に当たっての安全性や留意点の周知も徹底。健康影響こそないが飲用ではないことを強調し、捨てる際には直接シンクに流さず、10倍以上希釈してから廃棄するよう呼びかけている。

佐賀市上下水道局は4月20日から施設消毒用の「次亜系消毒液」の無料配布を開始した。市内の公共施設や民間の医療施設、介護施設、保育園等の関係者を配布対象とする。

「次亜系消毒液」は、浄水場で消毒用に使用する次亜塩素酸ナトリウムの原液を0・1%に希釈したもの。

配布は事前予約制とし、同局神野第2浄水場で毎週月曜日の午前9～12時に実施する。1回の配布量は1事業所当たり20トンまで。

感染防止のため、消毒液を受け取る時間は30分間隔であらかじめ設定する。また、来場者が持参したポリタンク等の容器を同局の職員が受け取って消毒液を詰め、来場者に渡すという「ドライブスルー方式」を取っている。20日には45事業所の関係者が浄水場を訪れ、消毒液を受け取ったという。

なお、この消毒液は、清掃受託業者による庁舎のドアノブ等の消毒にも活用されている。

消毒液の容器への充填状況（佐賀市）

ビニールカーテンの設置状況

丹波市　窓口カーテンを水道管で

丹波市上下水道部では、上下水道お客様センターのカウンターに水道管を枠に用いたビニールカーテンを設置した。

同市においても3月に1人、新型コロナウイルス感染症患者が確認され、市役所内でも感染予防対策について日々試行錯誤する中、同部では感染予防のためお客様センターのカウンターにビニールカーテンを設置することとした。

カーテンの枠は、HIVP管の直管およびエルボ、チーズ、管端キャップを活用して組み立てた。

同部では、設置に当たり「あるもので カーテンを作れないかと考え、余剰資材を活用することを思いついた。水道らしさも出せたと思う。他の事業体にも参考にしていただければ」と話している。

感染症に負けない安全・安心な

TOKYO WATER　確かなサービスで、水と人の未来を創る　東京水道株式会社

TAISEI KIKO　大成機工株式会社

水ing group

水道用バルブの総合メーカー　株式会社森田鉄工所　MORITA IRON WORKS CO.,LTD.

前澤工業株式会社

FUSO　株式会社フソウ

浸漬型ろ過装置を開発

日本スレッド　糸巻フィルターに効力

日本スレッド（常松佑一郎社長）は、糸巻フィルターを活用した浸漬型の「Wクリーンろ過装置」を開発した。

内側にらせん状の溝が刻まれたモジュールに専用の糸巻フィルターを挿し込んで使用する。遠心力を利用して不純物をフィルターから遠ざけ、加えてクロスフローによりフィルター表面の汚れを取り除く仕組み。

モジュール内における循環過程で微粒子を5分の1程度に削減する。さらにその水を2㍍の糸巻フィルターにより二段階でろ過する。逆洗は空気と水による0・2MPaの圧力で2秒間に3回断続的に行う。フィルターはポリエステル製で、高圧逆洗でも10年程度の寿命を保持する。

モジュールとフィルターは日本製で、モジュールの耐久性は非常に高いという。主要機器はポンプ・バルブ・制御盤で構成される。

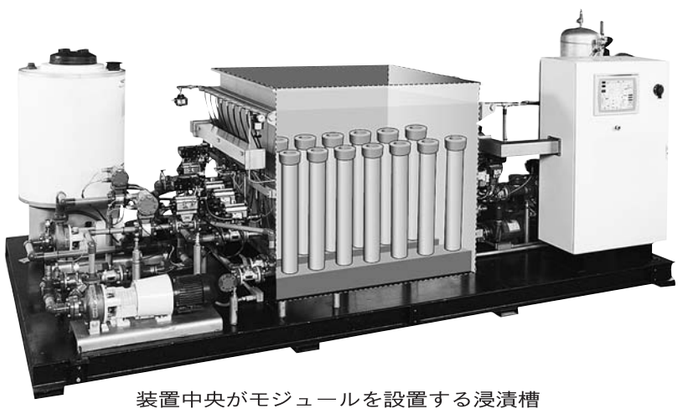
水質によって異なるものの、通常のろ過対象濁度が30度以下であれば、ろ過後の濁度はおよそ0・5度以下になる。クリプトスポリジウムの除去率は99・99%を誇る。

高流束（100立方㍍／平方㍍／日）、低価格（一式100万円程度）で簡単な維持管理を実現させた。

平成30年12月末から昨年9月にかけては川崎市・生田浄水場で実証実験を実施。安定的な効果を確認できたことから、同社をはじめとする6社で「浄水用設備」として水道技術研究センターへの認定申請を予定している。また、1月27日には常松社長が経済産業省の「第8回ものづくり日本大賞」優秀賞を受賞した。

同社はWクリーン式が湧水や地下水、伏流水など有機物が比較的少ない原水に効果を発揮するとみており、「緩速ろ過、急速ろ過、膜ろ過、スレッド式に次ぐ5番目のろ過方式として、簡易水道や小規模水道などにWクリーン式を積極的にPRしたい」としている。

新開発のフィルター（左）とモジュール


装置中央がモジュールを設置する浸漬槽

実績好調、発信を継続

POLITEC　活動計画を決議

配水用ポリエチレンパイプシステム協会は4月20日、第27回理事会および令和2年度定時総会を開き、活動計画などを審議した。HPPE管が着実に採用実績を伸ばす中、今年度も講演会・講習会等で管路更新・耐震化への貢献をPRし、普及を促進していく。議事は新型コロナウイルス感染拡大防止のため書面審議とし、議案は全会一致で承認・可決された。

今年度の活動としては、国の「防災・減災、国土強靭化のための3か年緊急対策」事業を受け、総力を挙げてHPPE管の耐震性をPRする。改正水道法を踏まえた基盤強化やアセットマネジメント、経営戦略なども切り口としながら、更新率・耐震化率向上のための提案を発信していく。

具体的には、昨年度に引き続き「耐震設計の手引き」の解説を軸とした講演会を10カ所を目標に開催する。またHPPE管路の耐久性や耐震性、長寿命性等の調査・評価を進めるため、京都大学との共同実験、福山市や浜松市での堀上管調査など、各種の調査を継続する。

信頼性向上の観点からは、給水工事技術振興財団が主催する配管技能検定会について、メニューへのHPPE管の追加に協力する。関連団体と連携し、プラスチック管材の長期内圧強度に関するJIS規格化にも取り組む。また、日本水道協会が特別調査委員会を設置し検討している「水道施設耐震工法指針・解説」の改定内容にHPPE管を盛り込むことを目指す。

昨年度の活動報告では、厚労省や日水協をはじめとする関連団体、事業体への認知度向上を図るため、科学的データに基づく長寿命性、耐震性、経済性などを発信し、HPPE管の普及促進・採用拡大に取り組んだとした。具体的には36回の技術講習会や54回の施工講習会を開いたほか、ターゲットに設定した事業体それぞれに応じた提案を行い、新規採用や採用口径の拡大に努めた。

管路の調査・評価については、清野純史京都大学大学院教授と共同で長野県神城断層地震におけるHPPE管の挙動再現実験と解析に取り組んだ。その結果、外径の10倍の断層変位を受けて降伏点（7・8～11%）に達しても管に白化や座屈が発生しないことが確認され、大きな断層変位でも軸方向の滑りと管体変形によって十分な通水機能を確保できることが分かった。今後は実験結果とFEM解析の整合性を確認し、口径ごとの限界変位量を推定するなど、研究の論文化や対外的なPRを進めていく方針。

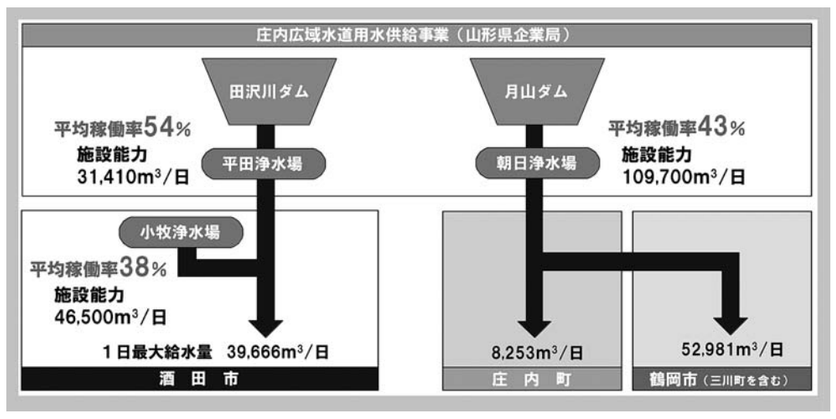
なお、HPPE管の布設延長は昨年12月までの累計で4万5000キロメートルを超えた。昨年4～12月の布設延長3107キロメートルは前年同期比7%増となるなど、順調に実績を積み上げている。

広域化見据え施策展開

酒田市　事業基本計画を改定

基幹浄水場の廃止視野に

酒田市上下水道部は、平成28年4月に策定した「新・酒田市水道事業基本計画～新しい水道ビジョンと経営戦略」を改定した。昨年施行された改正水道法や、検討を進めている山形県企業局・庄内広域水道用水供給事業と受水団体2市1町（酒田市・鶴岡市・庄内町）との垂直・水平統合の方向性を取り入れた。広域化に伴う水運用の変更を視野に入れ、基幹浄水場の更新を当面見送り、計画的な修繕等による機能維持を図っていく。



庄内地域3浄水場の現況（給水量は平成28年度時点）

県水と庄内2市1町で垂直・水平統合を検討

基本計画は中長期的な事業運営方針と経営戦略の役割を併せ持つもので、平成28～令和7年度までの10カ年計画となっている。おおむね3年ごとに事業の進捗状況を点検・評価した上で見直すこととしており、今回の改定はその一環として行われた。

酒田市では、最上川の表流水を水源とする小牧浄水場と、田沢川ダムを水源とする庄内広域水道用水供給事業からの受水で給水を行っている。給水人口が減少傾向にある中、近年では東日本大震災やM6・7を観測した昨年6月の山形県沖地震などの災害も経験した。さらに小牧浄水場は老朽化の進行や豪雨・渇水等に伴う原水水質の変動に悩まされ、平成30年には塩水遡上により浄水処理を停止、給水制限に至った。

こうした課題や法改正などを踏まえた今回の見直しでは、従前から「安全」「強靱」「持続」の方向性の下に整理していた各事業・取組みに、広域化による「水運用の見直し」「経営基盤の強化」の二つを追加した。

両施策の前提となる広域化には、県営の庄内広域水道用水供給事業と、その受水団体である2市1町との垂直・水平統合を想定する。この統合スキームについては、県が平成30年に設置した水道事業広域連携検討会でのシミュレーションで一定の効果が認められており、現在も報告書の取りまとめに向けた検討が進んでいるという。

改定した酒田市の基本計画では、この広域化を実現させることで現行の各事業体による水運用を見直し、地域一帯で効率化・適正化を図るという方向性が盛り込まれた。

施設再構築が軸に

さいたま市 事業審議会　長期構想案で議論

さいたま市水道局は3月11日、次期長期構想の策定作業を進める「さいたま市水道事業審議会」（会長＝石井晴夫東洋大学大学院客員教授）の第3回会合を開き、投資・財政運営やフォローアップの考え方を議論した。会議は新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から非公開で行われた。

長期構想の方針としては「水道施設再構築」を推進する方向性が示された。更新需要が財政運営に与える影響を考慮し、施設・管路の老朽化に適切に対応しながら、将来的な水需要の減少に合わせた施設能力の見直し、統廃合、長寿命化による全体最適化を目指す。

特に令和12年度までの10年間は、浄水場の全面更新や統廃合を優先して進めつつ、必要な水源量を確保しながら段階的に深井戸を廃止していく。管路については、口径の適正化とともに、浄・配水場間の2系統化によるバックアップ能力の確保を進める。これらを含めた今後30年間の施設整備への投資には毎年110～140億円を見込む。

一方、同市の人口は令和12年以降に減少局面に入ると予測されており、料金収入への影響が想定される。民間活力やICT等の活用、企業債の適切な管理などによって現行の料金水準・体系をできる限り保ちながら、定期的な見直しを行っていく方針。

フォローアップについては、成果指標（KPI）による評価を行うとともに、5カ年ごとの中期経営計画を策定し、適宜見直していく方針とした。

委員からは、市民に伝わりやすい表現や災害を考慮した体制構築などについて要望が挙がった。

映像配信で市民広報

京都市「お風呂編」から展開

京都市上下水道局は3月から、広報活動としてYouTubeによる映像配信を開始した。スタートに合わせて公開された「お風呂でoffろっ編」では、わかりやすく親しみやすい4本の動画で水道水を上手に使ったライフスタイルを提案している。

同局は水道事業・公共下水道事業の役割や仕組みなどを市民に伝え、事業や経営に対する理解促進を図るため、多様な媒体を用いた広報活動に取り組んでいる。動画広報もその一環で、YouTubeチャンネル「京都澄都」や局HP、Twitter、Facebookなど複数のメディアからアクセス可能となっている。

第一弾となる「お風呂でoffろっ編」では、仕事の疲れやストレスをお風呂が癒す「仕事帰りの女性編」、戦いで心身ともに疲れた下水道ロボットをお風呂が癒す「下水道ロボット編」、上下水道局のマスコット「ひかりちゃん」がお風呂の効能を解説する「お風呂の効能編」、同じく「澄都くん」がお風呂の未来のカタチを紹介する「未来のお風呂編」の4本が公開された。

なお、YouTubeチャンネル「京都澄都」では現時点で18本の動画が公開されている。上下水道のしくみ、琵琶湖疏水の旅、配水池改良工事に伴う蹴上浄水場流入弁室の曳家の様子などが視聴でき、一部は英語版となっている。

お風呂の効能を紹介する動画

コロナ対策でマスクを増産

市川甚商事

市川甚商事（本社＝京都市、市川誠社長）は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、不織布三層マスクの増産とフェイスシールドの販売展開を行う。これまでも多数のマスクを生産・輸入して取引先や事業者に納入しているが、コロナ禍の収束が不透明な状況を踏まえたもの。

フェイスシールドマスクは対面販売や製造業務従事者の安全対策を強化する簡易防護具。額から顎の下までをシートで覆うことで濃厚接触による飛沫感染を防止する。水洗いが可能なほか、曇り止めシートでクリアな視界を確保、スポンジによる楽な装着感などの特長を備える。価格は1カートン（12個×15パック＝180個）3万2040円（税別）。増産する三層式の不織布マスクは、医療用ではなく一般家庭向けに提案する。ノーズワイヤー付きで、発注単位は1カートン1500枚（50枚×30パック）。

フェイスシールドマスクは6月中旬、不織布マスクは同月初旬をめどに発送する予定。また、同社はネジキャップタイプで衛生面に配慮した非常用給水袋（6リットル背負い式）もコロナ対策商品として販売している。

問い合わせは電話075（351）0361（担当＝小杉氏）まで。

フェイスシールドマスク

横浜市水道局　130年間の歴史を1冊に

横浜市水道局が平成29年度に実施した「近代水道創設130年記念事業」の一つとして、3年間にわたり編集作業を進めてきた130年史が発刊された。史実を客観的に記述して後世に伝え、今後の事業運営の一助とする。創設100周年で「横浜水道百年の歩み」を発刊したことから、直近30年間（昭和63～平成29年度）の水道事業と工業用水道事業の取組みを中心にまとめている。

市内の図書館や横浜市HP上で閲覧できる。冊子版はB5版608ページ、フルカラー。

神奈川広域㈮　次世代継承へ50年史を発刊

昨年5月1日に設立50周年を迎えた神奈川県内広域水道企業団が50年史を編纂・発刊した。企業団が果たしてきた役割や経験を、次世代の職員に引き継ぎ共有していくのが狙い。

編纂においては、平成13年3月に発刊した30年史の内容を圧縮・リライトした上で、その後の20年間の出来事を追加。写真や図表を用いながら、設立からこれまでの歩みを改めて整理・記録・保存した。業務での活用を前提に、資料としての価値を持つような構成を心掛けたという。

完成した冊子はA4版450ページとなり、構成団体をはじめとする事業体、関係団体・自治体、図書館などに配布された。

釧路市上下水道部（1日付）

部長（生涯学習部長）川畑浩士▽経営企画課長（財政部財政課長補佐）小西雄逸▽サービス課長（同部納税課長補佐）吉田盟▽浄水課長（浄水課課長補佐）山口賢一▽サービス課給排水主幹（サービス課課長補佐）日高孝子

音別町行政センター地域振興課地域活性化推進主幹（経営企画課長）佐澤貴寿▽生涯学習部音別生涯学習課長（サービス課長）仲谷博章

【退職】古川幸男（部長）▽瀬山真行（浄水課長）▽杉谷正幸（サービス課給排水主幹）

パイプをつないで78年
営業品目
①ダクタイル鉄管用継手用ゴム輪　②塩化ビニル管用継手用ゴム輪
③水道用パッキン・ガスケット類　④各種工業用ゴム製品
ISO 9001認証取得工場　＊日本水道協会検査工場
三報ゴム株式会社
本社 〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町2-4 ☎03(3663)8941 FAX03(3667)2858
大阪営業所 〒550-0011 大阪市西区阿波座1-15-21 ☎06(6534)6671 FAX06(6534)6675
栃木工場 〒329-2224 栃木県塩谷郡塩谷町金枝293-1 ☎0287(45)0851 FAX0287(45)1302

MAEDA VALVE
耐震継手
「耐震継手」として ぞくぞく登場。
水道用ポリエチレン二層管(黒ポリ)を、"そのまま耐震給水管路"に変身させる継手！
給水管の施工性・耐震性を高めてバリエーション豊富にラインナップ
WSA B012 規格品・耐震性能強化型 GFPポリジョイント コアー一体型
WSA B011 規格品・耐震性能強化型 JPポリジョイント インコア打ち込み型
WSA B013 規格品・耐震性能強化型 OPWポリジョイント ワンタッチ型
WSA規格の試験性能項目
● 高速引張試験
● 離脱防止試験
● 圧縮試験
● 伸縮試験
強靭な継手！ 各種耐震性能クリア！
暮らしと、水をむすぶ…。
前田バルブ工業株式会社
〒455-0027 名古屋市港区船見町29番1 TEL 052-618-3800
http://www.mvk.co.jp

生命(いのち)の水をあなたのもとへ…HAS。
私達にとって、過去も、現在も、未来永劫変わることなくどんな時も欠くことの出来ない大切な水。
HAS は多様な製品の提供を通じて、生命の水を守り送り届けます。
耐震ダクタイル鋳鉄異形管
バルブ・消火栓
PRODUCTS & SERVICE
パイプ
ダクタイル鋳鉄異形管
(GX形、NS形、K形、T形、フランジ形、及びその接合部品)
鋼板製異形管
バルブ・ゲート
仕切弁、バタフライ弁、空気弁、消火栓、補修弁、逆止弁、自動調整弁、緊急遮断弁、電動弁、制御弁、制水扉
マンホール
仕切弁、消火栓、空気弁、止水栓、量水器の筐、大型鉄フタ
エンジニアリング
バルブの据付配管・点検・整備・試運転調整、既設バルブの修理、取替 等
パイプ・バルブ・マンホール
HAS 幡豆工業株式会社
本社・本社工場：愛知県西尾市寺津町五十間南1番地2 電話(0563)59-6660㈹
営業本部：名古屋市中区金山1丁目12番14号 電話(052)856-6667㈹
九州工場：熊本県山鹿市鹿央町合里6276番地1 電話(0968)36-3161㈹
東北工場：宮城県伊具郡丸森町金山字袋3番地3 電話(0224)72-4411㈹
営業所
東京：(03)3551-6288 九州：(092)451-6590 広島：(082)506-2233
大阪：(06)6312-8217 札幌：(0123)24-7798 東北：(022)382-1860
名古屋：(052)856-6667