

■企業局防災訓練について

<企業局防災訓練の実施報告>

宮城県では宮城県沖地震が発生した昭和53年6月12日をみやぎ県民防災の日に定め、宮城県企業局でも大規模な防災訓練を実施しています。

宮城県企業局では、県民生活及び企業の生産活動に必要不可欠なインフラである、水道用水供給事業、工業用水道事業及び流域下水道事業の3つの事業の運営をしていることから、災害発生時であっても安定して事業を継続できるよう日頃から防災体制の強化を図っています。また、関係団体や民間企業との防災協定を締結し、相互に協力する体制も構築しています。

さらに、新型コロナウイルス感染症対策として、昨年度に「宮城県企業局業務継続計画（新型コロナウイルス感染症対策編）」を新たに策定し、職員等が感染した場合でも業務を継続することができるよう備えを行っています。

今年は、令和3年6月11日午前9時に三陸沖を震源とする地震が発生し、県内の広い範囲で震度5～6強を観測したことを想定し訓練を行いました。訓練は職員全員の安否確認を実施した上で、プレイヤーにシナリオ非公開のブラインド訓練を行いました。

シナリオ非公開のブラインド訓練とは、地震により想定される送水施設等の被害情報を付与するコントローラーと付与された情報に対応するプレイヤーに分かれて行う訓練です。シナリオについては、所属毎に想定される被害や事象を作成し、各浄水場に常駐している運転管理者や緊急指定業者とも連携した訓練内容としました。訓練終了後には所属毎に反省会も実施し、職員の迅速な初動対応の重要性のほか、関係業者との連携及び復旧資材や作業員の確保も含めて災害時の対応について再確認を図りました。

東日本大震災の際は、長期的な停電や燃料の枯渇・資材調達の課題もあったことから、復旧用資材の品目や数量を見直していますが、定期的に備蓄状況を確認することも重要だと再認識したところです。

このような訓練での課題も踏まえて、災害発生時においても県民生活や企業の生産活動に必要なインフラを安定的に供給できるよう努めてまいります。



関係機関からの問い合わせ対応をする職員



企業局対策本部会議状況



被災状況を確認する職員
広域水道事務所の訓練状況



宮城県企業局では、今後も災害発生時であっても安定した事業を継続できるよう危機対応能力の向上に努めてまいります。



■安全・安心で安定的な水道供給へ向けた取組について

＜設備の計画的な点検・更新＞

広域水道の送水施設には、様々な電気設備があります。その中で「安全・安心で安定的な水道」を供給する上で重要な点検・更新工事について紹介します。

1 送水系電気計装設備

送水管内の水圧や流量を測定するとともに、調整・管理も行うことができる設備です。

(1) 圧力計

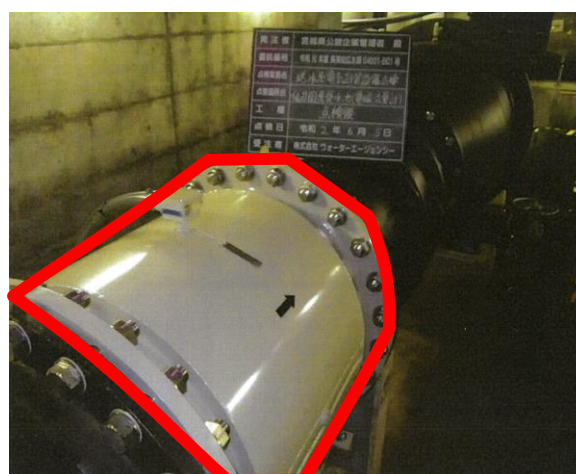
圧力計は管路内の圧力（水圧）を計測し、管路亀裂・フランジ部分等からの漏水による圧力の低下が無いことを確認する計器です。また、更新工事・点検時に管路内の水抜き作業を行います。各弁が全閉状態であることを圧力計で確認し、安全に作業を行うことができます。圧力計の点検内容は、固定部の劣化状況の確認、精度測定、機能点検等を実施します。また、約15年で更新を行っています。

(2) 流量計

流量計は、供給水量を計る計器です。計量法第72条及び計量法施行令第18条に基づき、8年毎に更新を行います。また、流量計の点検内容は外観点検、精度測定等を実施します。なお、各受水市町村の料金は月末に供給水量に基づき算定されています。



圧力計



電磁流量計

2 送水施設無停電電源装置

無停電電源装置は、地震等の自然災害による停電時に制御室・テレメータ室内の計装設備の電源となります。非常時には、約8時間程度の電気を供給する能力があります。

装置内部には、車両等に装備している様なバッテリー（蓄電池）が複数設置されており、定期的に交換しております。また、様々な種類のバッテリーがあり、更新時に長寿命型（MSE蓄電池）を採用しランニングコストの削減に努めています。

現在、仙南・仙塩広域水道の制御室・テレメータ室55か所にこの装置が設置されていることから、計画的な更新を行っています。



無停電電源装置

■安全・安心で安定的な水道供給へ向けた取組について

＜「みやぎ型管理運営方式」導入について＞

宮城県企業局では、防災訓練や日常的な設備点検を関係業者と連携しながら実施し、安定的に事業を継続できる体制を構築してきました。

既に皆様も報道等でご存じかと思いますが、令和3年6月県議会において、上地下水道事業に運営権を設定する議案が可決され、令和4年4月から、「みやぎ型管理運営方式」が導入されることとなります。県の水道事業は開始から約40年が経過し、機器の老朽化が進み計画的な更新が必要になっています。また、人口減少により水道水の利用が減少し、収入が減少する見込みとなっています。

みやぎ型管理運営方式では、民間事業者が持つノウハウを最大限活用しつつ、県が事業の最終責任を保持し、水の安全・安心を確保する内容となっています。

みやぎ型管理運営方式により変更となる業務

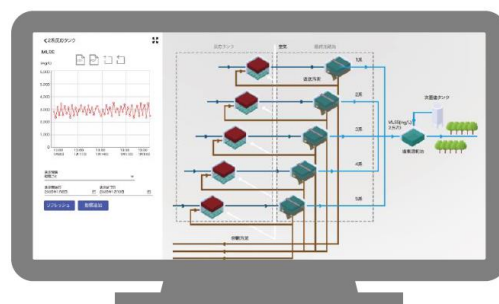


老朽化機器の更新時に設備機器の選定を委ねることにより、大きなコスト削減を実現し、料金上昇の抑制を期待することができます。

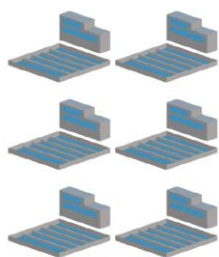
＜施設の維持管理体制＞

みやぎ型管理運営方式の導入後は、浄水場や下水処理場に行かなければ確認ができなかった設備機器の稼働状況を遠隔地から様々な端末でリアルタイムに監視できるよう、デジタル技術を活用したモニタリングの強化を図っていきます。

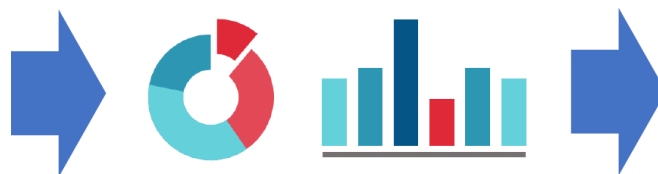
これらの情報は県と民間事業者が共有し、的確なモニタリングの実施に役立てていきます。



リアルタイム監視



各施設運転データ



グラフによる可視化、比較により稼働状況等を見える化

- ・ 基準値の遵守状況を適宜監視
- ・ 異常時は速やかに施設の運転を支援



宮城県企業局では、引き続き県民のみなさまへ安全で安心な水道を安定的に供給していきます。



■下水道豆ちしき紹介「下水道の流れ」

<家庭から処理場へ流れつく過程はどんなになっているの？>

普段の生活や事業所などから発生した排水は右の図のように下水道を通して処理場へ到達し、綺麗な水へ浄化された後に川や海へ放流されます。私たちの生活に欠かせない施設であり、下水道と処理場の役割については知っている方も多いでしょう。ですがその道中、下水道管がどのように繋がり、排水を処理場まで流しているかはあまり知られていないのではないのでしょうか。今回は下水道の流れについて紹介します。

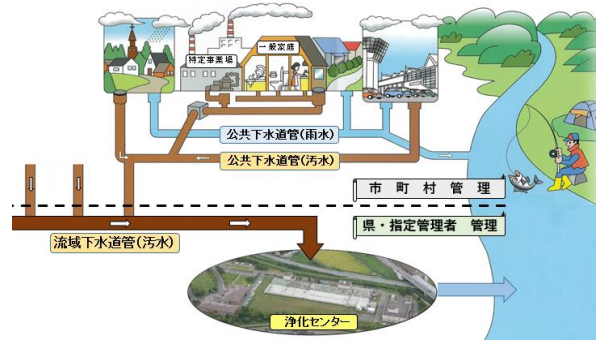
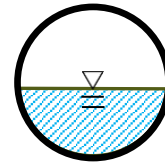
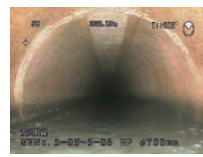


図1. 水の流れ

<自然流下と圧送のちがい>

基本的に下水は他の物事と同じく重力に従って高い位置から低い位置へと流れていきますが、全ての下水管について高低差を与えて布設することは実際の地形や距離などの状況から難しいものです。そのため、自然の流れに頼れない箇所についてはポンプなど外部の施設から圧力をかけて押し流すことが必要になり、そのような箇所を圧送区間と呼んでいます。圧送区間の管渠は管の内部が水で満たされているため、自然流下の管渠と異なりカメラを使用するなど管内の確認が行えず、劣化状況を確認することができません。そのため、劣化状況に応じて補修を行う自然流下区間に対し、圧送区間の補修工事はあらかじめ設定されている管渠の耐用年数経過ごとに実施しています。



自然流下区間の管渠

重力に従い高い位置から低い位置へと水を流していく。基本的に管内に空域があり、管内部をカメラなどで調査することができる。

圧送区間の管渠(圧送管)

ポンプから圧力を加えて水を流す。管径は比較的小さく、管内部は水で満たされている。

図2. 管渠の特徴

<公共下水道と流域下水道>

一口に「下水道」と言ってもその役割によっていくつかに分かれています。排水を流す役割は同様でも、生活排水（汚水）を流す管路と雨水排水を流す管路が存在し（自治体によっては同一の管路で流す場合もあります）、その管理範囲についても「公共下水道」と「流域下水道」に分かれています。家庭などから発生した排水がまず流れ込む管路が公共下水道であり、主に市町村が管理を行っています。各箇所から発生した排水は公共下水道の管理区域内で接続を繰り返して合流し、県の管理である流域下水道へ接続します。排水が流れ込む先である流域下水道は、各区域の公共下水道から排水を取り込みつつ終点である処理場へ流れていきます。これらの道筋が揃うことで、皆さんの家庭から発生する排水を処理場まで運び込むことができるのです。

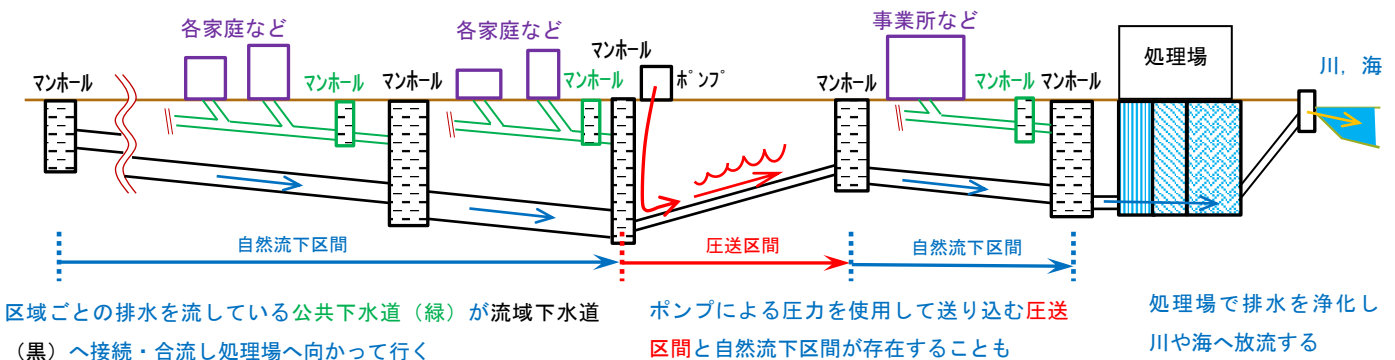


図3. 下水道の構成

【第26号編集担当・お問い合わせ先】

公営事業課総務班（事務局）

電話：022-211-3413

E-mail：kigyo@pref.miyagi.lg.jp

【企業局の情報はこちら】

<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/16.html>

【メビウスのバックナンバーはこちら】

<https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/kigyo/mebiusu-alchive.html>