

本市の水道事業は、昭和10年に認可され、昭和30年代から50年代にかけて多くの水道施設が整備されましたが、現在はこれらの施設の老朽化が進んでいます。

また、大規模地震が発生した地域では、水道管路の破損などが原因で断水が発生し、市民生活に大きな影響を及ぼしたことから、水の安定供給をするために、計画的に耐震化を進めていく必要があります。

今回の特集では、主な水道施設である浄・配水場及び水道管路に焦点を当て、市水道局の老朽化・耐震化対策を紹介します。

創設時の水道タンク▶



## 業務指標※1で見るさいたま市の現状

市水道局の浄水場は地下水を水源として、ろ過処理をした水を配水しています。また、配水場は埼玉県営水道（大久保浄水場及び庄和浄水場）から送られてきた浄水を水源としていますが、浄水場と同じように地下水をろ過し、浄水と混合して配水している配水場もあります。いずれも塩素による消毒を行っています。市内には浄水場が6か所、配水場が13か所あり、これらの施設から送られた水道水が水道管路を通過して、皆様のご家庭などに届けられます。

水道管路は、導水管、送水管、配水管の3つに分類されます。

- 導水管…深井戸から浄・配水場へ地下水を導水する管路
- 送水管…埼玉県営水道から配水場へ送水する管路
- 配水管…浄・配水場からご家庭などの近くまで水道水を配水する管路

市内の水道管路の延長は令和2年度末時点で約3,662kmとなっており、月の直径（約3,476km）より長い水道管路が地中に埋まっています。

市水道局浄・配水場の浄水施設及び水道管路の老朽化・耐震化の現状を19大都市の水道事業体※2と比較した主な業務指標は下表のとおりです。浄水場は竣工から50年以上、配水場も半数以上が40年以上経過しているため、法定耐用年数※3超過浄水施設率は増加傾向にあります。一方、水道管路の耐震化率は、これまでの更新により高い水準を保っていますが、現在多くの水道管路が法定耐用年数を迎えてきているため、法定耐用年数超過管路率は増加傾向にあります。

業務指標	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和2年度	
						19大都市平均	さいたま市順位
法定耐用年数超過浄水施設率	9.9%	9.9%	15.1%	21.5%	21.5%	11.7%	15位
水道管路の耐震化率	45.9%	47.3%	48.5%	49.7%	50.9%	29.7%	1位
法定耐用年数超過管路率	6.5%	6.8%	7.1%	7.6%	8.8%	25.8%	1位

※1 業務指標とは、水道事業ガイドラインに基づき水道サービスの目的を達成し、サービス水準を向上させるために、水道事業全般について多面的に定量化するものであり、水道事業を3つの目標（「安全で良質な水」、「安定した水の供給」、「健全な事業経営」）に区分し、119項目の指標が定められています。

※2 19大都市の水道事業体とは札幌市、仙台市、さいたま市、東京都、川崎市、横浜市、新潟市、静岡県、浜松市、名古屋、京都市、大阪市、堺市、神戸市、岡山市、広島市、北九州市、福岡市及び熊本市の水道事業体のことです。

※3 法定耐用年数とは、地方公営企業法施行規則別表第2号（第14条及び15条関係）に定められる年数で、浄水設備及び配水設備は60年、配水管は40年と定められています。

## 北部配水場更新事業について

北部配水場は、西区宝来にあり、主に西区及び北区に配水している重要な施設です。場内の地下式の配水池※4は耐震性が不足しており、施設を使用し地域に水を配りながら補強工事を行うことを検討しましたが、安定給水に支障をきたす恐れがあることがわかりました。そのため、既設施設を運用しながら地上式の配水池や水を送り出す配水ポンプ棟の築造及び電気・機械設備等の更新を行うこととしました。

北部配水場更新事業は平成29年度より着手し、現在では地上式の配水池が完成しており、配水ポンプ棟、電気・機械設備などの更新を随時進めています。



▲北部配水場・上空写真



▲北部配水場・地上式配水池



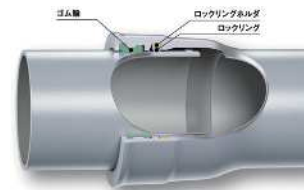
▲北部配水場・配水ポンプ棟工事現場

※4 配水池とは埼玉県営水道から送られてきた浄水及びろ過処理した水を一時的に貯める施設です。配水池に貯水しておくことで水の使用が多い時間帯でも安定して給水でき、災害や水質事故などの際においても、一定時間給水を可能にします。

## 水道管路の老朽化・耐震化対策について

平成7年1月に発生した阪神・淡路大震災を契機に耐震性のある水道管路を採用した結果、令和2年度末時点で19大都市の中で水道管路の耐震化率が1位となっています。

下の写真は現在採用している耐震型のダクタイル鋳鉄管GX形のカットモデルの写真です。この構造は大きな地盤の動きに対して、柔軟に対応する伸縮性と可とう性（しなやかにたわむこと）を持ち、離脱を防止する機能を備えています。平成23年3月に発生した東日本大震災では耐震性のない水道管路は継手部分の漏水や、管路自体が破損するなど多くの被害を受けましたが、耐震性のある水道管路ではほとんど被害を受けていないことが報告されています。



▲耐震継手管のカットモデル  
（一般社団法人日本ダクタイル鉄管協会提供）



▲非耐震継手管の様子（被害あり）  
（公益財団法人日本水道協会提供）



▲耐震継手管の様子（被害なし）  
（公益財団法人日本水道協会提供）

人口減少や節水機器の普及などにより、将来的に水需要が減少する見込みです。そのため、現在と同規模の水道施設を維持した場合、その運用や更新・維持管理に係る費用が過大となり、財政運営に大きな影響を与えることが予想されます。今後は、減少する水需要に応じた施設能力・規模にダウンサイジングして、計画的な更新と適切な維持管理により水道施設の老朽化・耐震化対策を進めていきます。