

●送配水管の更新・耐震化

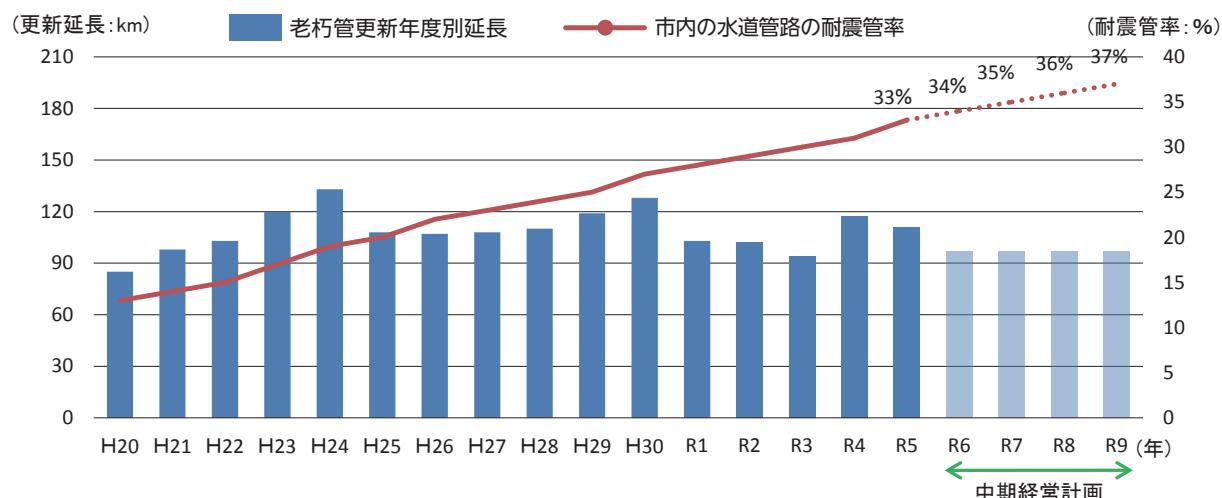
水道局では、昭和44年度から古くなった水道管（老朽管）の更新を始めました。昭和56年度からは地震に強い水道管（耐震管）の使用を始め、平成18年度からはすべて耐震管により更新しています。

総延長約9,300kmに及ぶ送配水管の更新・耐震化については、管の布設年度、材質や埋設状況などを総合的に勘案し、優先順位を付けて順次更新を進めています。

耐震化の取組としては、令和9年度における市内の送配水管の耐震管率^{*}37%を目指として進めています。また、より効果的に耐震化を進めるため、災害時に重要な拠点となる地域防災拠点や医療機関、区役所、土木事務所などの施設への管路を優先的に耐震化しています。

^{*} 市内の送配水管のうち、耐震管が使用されている割合

市内の送配水管の耐震管率

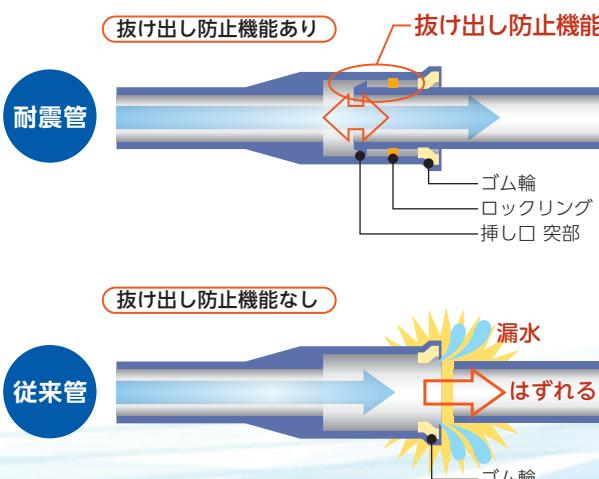


●耐震管の特徴

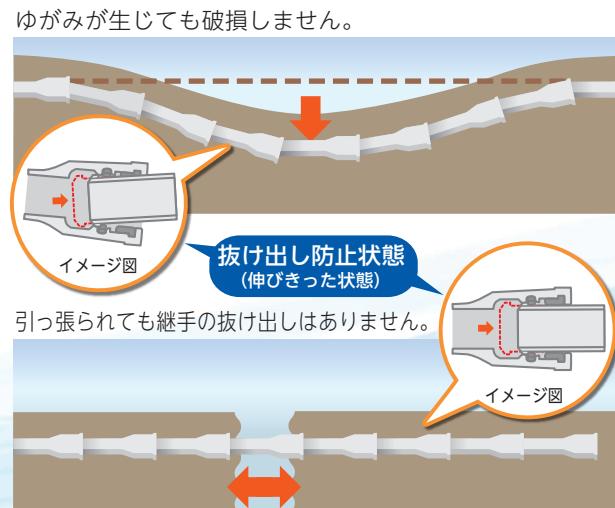
耐震管は、材質が強靭なことに加え、継手に伸縮性と抜け出し防止機能があるため、柔軟性に優れた水道管です。そのため、地震発生時の地盤の揺れに対応でき、破損や継手の抜け出しを防ぐことができます。

東日本大震災や熊本地震等の過去の地震災害においても、耐震管では漏水等の被害はなく、海外からも注目を集めています。

耐震管と従来の水道管のイメージ



地震発生時の耐震管の動き



●基幹施設の耐震化

取水・導水施設、浄水場、配水池などは安定してお客様に水道水をお届けする重要な基幹施設のため、大規模地震に備え、計画的に耐震化を進めてきました。

取水・導水施設では、相模湖系導水路の耐震化を進めています。

浄水場では、川井浄水場(旭区)の再整備が完了し、耐震化を図りました(平成26年4月稼働)。また、西谷浄水場(保土ヶ谷区)は再整備に合わせて施設の耐震化を進めています。

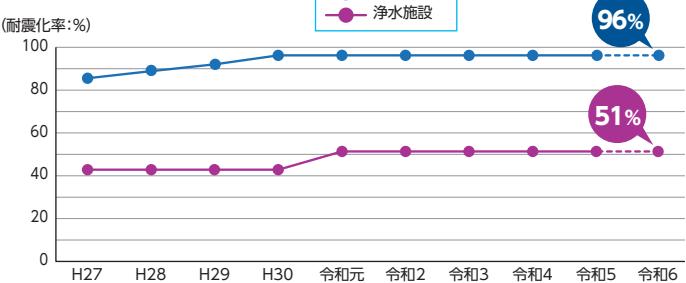
なお、災害時給水所となる配水池も引き続き、耐震化を進めています。



▲耐震化が完了した川井浄水場

▲配水池の耐震化工事

浄水施設などの耐震化率



96%

51%

●配水ブロックシステム

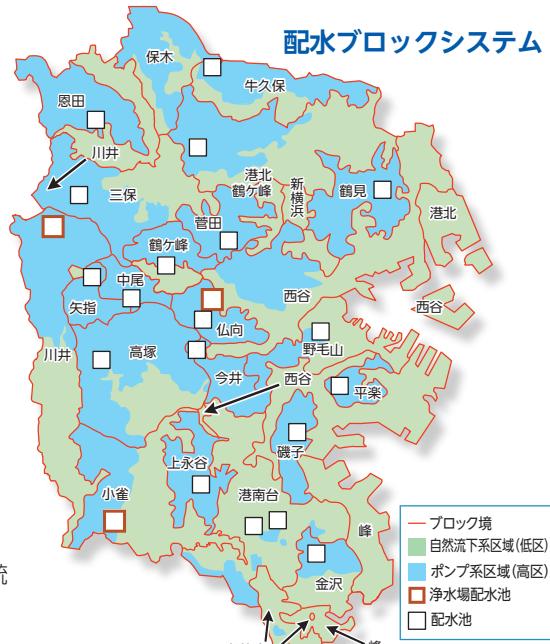
横浜市の地形は起伏が多く、一定の水圧で市内全域に安定して水道水を送るためにには工夫が必要です。そこで、市域を配水池ごとに25の給水区域(配水ブロック)に分けた上で、さらに自然流下系区域(低区)^{※1}とポンプ系区域(高区)^{※2}に分けて給水しています。各配水ブロックには原則1か所の配水池とポンプ場を設置しています。

これにより、水道管内にある水の位置エネルギーを無駄なく利用できるほか、停電や水道管破裂などの事故が発生した場合でも、断水などの影響範囲を最小限に抑え、早期に復旧することができます。

また、配水ブロック間を口径の大きな水道管で結ぶことで、断水などの事故が発生した場合は隣接する配水ブロックから水道水を送れるように、応援体制の強化を図っています。

※1 水が高い所から低い所へ流れる力をを利用して電力を使わずに水道水をお届けする系統

※2 ポンプ(電力)の力をを利用して高い所へ水道水をお届けする系統



工事などにより、一時的に配水ブロックを変更する場合があります。



●環状ネットワーク

大規模地震や水源事故、停電などで浄水場の機能が停止した場合でも、緊急時のバックアップができるよう、浄水場間及び配水ブロック間を結ぶ「環状ネットワーク」を整備しました。既設の送・配水管などと、市の湾岸部を中心に整備された共同溝内の送・配水管を連絡することで、送水機能を強化しました。



送・配水管の環状ネットワーク

| 大環状線 | |
|--|---|
| ■ 共同溝運用中 | ○ 環状幹線・鶴見幹線 ○ 南部幹線・大通り公園線 ○ 第二磯子幹線 |
| — 環状幹線・鶴見幹線 — 南部幹線・大通り公園線 — 第二磯子幹線 | — 送・配水管 川井小雀幹線 鶴見幹線 菅田幹線 日野幹線 都岡幹線 藤塚幹線 保土ヶ谷共同溝 大通り公園線 磯子共同溝 新杉田共同溝 第二磯子幹線 西谷幹線 |

▲口径1,350mmの保土ヶ谷共同溝線

● 応急活動拠点の整備

災害時の応急給水や復旧活動を効果的に行うため、市内の配水池などに応急活動拠点を整備し、資機材を分散して備蓄しています。

応急給水資機材備蓄拠点

応急給水に用いる車載用給水タンクなどを、市内の13か所に分散して備蓄しています。

備蓄数量 ポリ製給水タンク(1000ℓ)約80基
ポリ製給水タンク(300ℓ)約130基 など



▲応急給水資機材(ポリ製給水タンク)

応急復旧資機材備蓄拠点

応急復旧用の水道管は、小口径(300mm以下)と大口径(400mm以上)に分類し、分散して備蓄しています。

なお、小口径(300mm以下)については、配水管整備事業において、材料備蓄を更新していくローリングストック方式を導入しています。

備蓄数量(小口径) ダクタイル鋳鉄管(口径100~300mm)
約300か所復旧分



▲応急復旧資機材(ダクタイル鋳鉄管)

備蓄数量(大口径) ダクタイル鋳鉄管(口径400~1800mm)
45か所復旧分



公助

5 通信体制の強化

水道局では、取水施設から市内各地の浄水施設、給水施設に至るまでのさまざまな施設の連携によって、水道水をお客さまへお届けしています。

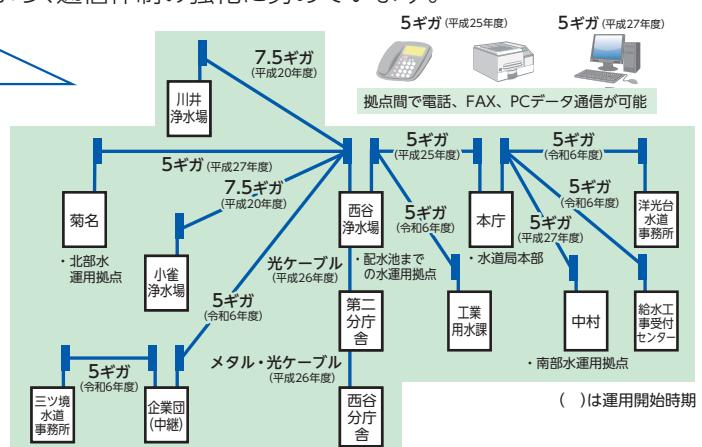
このため、災害時に携帯電話や固定電話などの公衆回線がつながらなくなったりした場合でも、被害情報の収集などの情報受伝達を速やかに行なうことができるよう、通信体制の強化に努めています。

● 5GHz帯無線

● 運用開始時期:平成25年度

災害時に水道局本部となる本庁舎と西谷浄水場を5GHz帯無線で結ぶとともに、西谷浄水場、川井浄水場、小雀浄水場間に整備されていた、7.5GHz帯無線を5GHz帯無線と接続し、音声通話やFAX、データ通信による速やかな情報伝達を可能にしました。平成27年度には、中村ウォータープラザと菊名ウォータープラザに、令和6年度には神奈川県内広域水道企業団の施設を中継し、水道事務所2か所、給水工事受付センター、工業用水課に追加しました。

これにより、5GHz帯無線の整備が完了し、災害時におけるより迅速かつ確実な情報の受伝達を行う体制を確立しました。



COLUMN
コラム

災害・事故時情報共有システムの開発

災害や事故時における正確な情報を水道局内でいち早く把握・共有することを目的として、「災害・事故時情報共有システム」を開発しました。本システムには、局が所有している給水車と他都市からの応援給水車の稼働状況が地図上で管理できる機能や、局の施設の被害状況を一括で管理できる機能、事故時の対応状況を管理する機能などがあります。このシステムにより情報管理が効率化され、市民の皆さんに対しても災害や事故時の情報提供がより速やかに行なうことが期待できます。本システムは、令和6年度から本格運用を開始しました。