

事例	さいたま市の管路の耐震化に関する取組		
事業体名	さいたま市水道局		
事業体の概要（2020年）			
事業形態	上水道事業（末端給水）	給水区域面積(k㎡)	217.43
給水人口(人)	1,326,569	給水量(m³/日)	372,861
水道普及率(%)	99.9	管路延長(km)	3,662
無収水率(%)	4.8	水道職員数(人)	370
水源の種類(箇所)	表流水（13箇所）・地下水（16箇所）・その他（0箇所）		
水道料金(円)	基本料金 979+385 円	（一般用で水道メーター口径 13 mm 1 月に 10 m³使用した場合）	
概要	<p>さいたま市水道局では、昭和 54 年から震災対策に着手し、水道管路については、配水管の新設及び老朽管の更新に耐震継手管を使用することで耐震化を図ってきた。その結果、令和 2 年度末の耐震管率は 50.9%となっている。</p> <p>しかし、近年の水道事業を取り巻く環境は大きく変化し、本市においても、将来的な人口減少とそれに伴う給水収益の減少が見込まれる中で、昭和 30 年代から 50 年代に整備した水道施設の老朽化が進んでおり、その更新需要は今後更に増加する見込みとなっている。</p> <p>そこで、上記に対応するため、施設の統廃合やダウンサイジングなど、今後 30 年間にわたる水道施設の再構築について基本方針を示す「さいたま市水道施設再構築計画」を策定し、事業を進めている。</p>		
現状・課題	<p>1 現状</p> <p>本市の水道管路は、導水管、送水管、配水管であり、配水管は口径 400 mm以上の配水本管と、口径 350 mm以下の配水支管に分類している。また、導水管、送水管、配水本管を合わせて基幹管路と位置付けている。</p> <p>令和 2 年度末の管路延長は、導水管が 20km、送水管が 14 km、配水本管が 172 km、配水支管が 3,456 kmの計 3,662 kmとなっている（図 1）。</p> <p>また、令和 2 年度末の耐震管率は管路全体で 50.9%であり、その内訳は、導水管</p>		

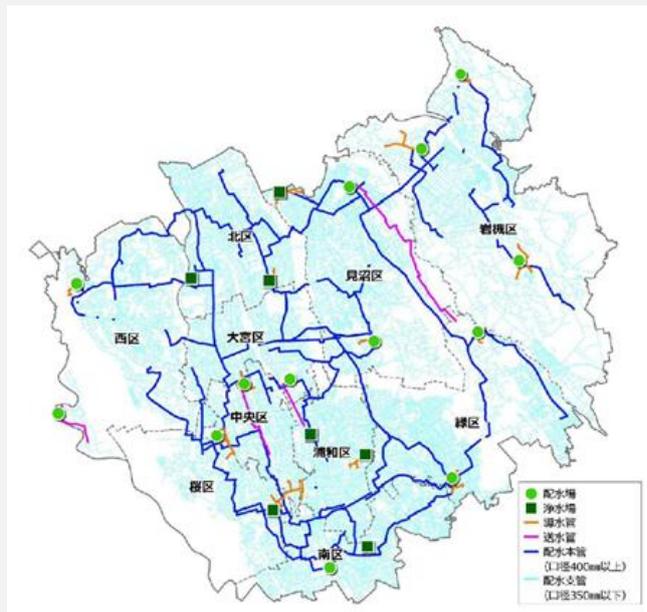


図 1 管路ネットワーク図（平成 30 年度末現在）

が 95.7%、送水管が 99.0%、配水本管が 30.1%、配水支管は 51.5%となっている。

## 2 課題

本市の水道管路は、昭和 40 年代から 50 年代にかけて多く整備されており、これまで計画的に更新を進めてきたが、法定耐用年数を超過する管路延長は令和 2 年度末で 358 km (9.8%) となり、今後更に増加する見込みである (図 2)。そのため、今後の更新需要に対して、管路の老朽度や重要度を考慮した更新優先順位の設定や、事業費の平準化を考慮した計画が必要となる。

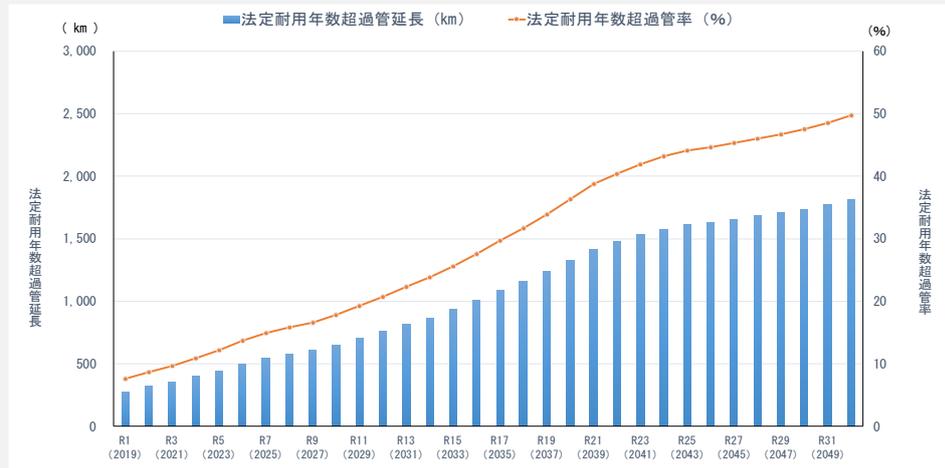


図 2 法定耐用年数を超過する管路

また、本市では、管路の更新に合わせて耐震化を図っているが、特に配水本管については、布設当時から道路環境や住環境が大きく変化し、同一路線による更新が困難な場合が多く、耐震化に遅れが生じている。

令和 3 年 3 月策定の「さいたま市水道施設再構築計画」では、管路の更新・耐震化に対して下記方針を示している。

### 1 事業の平準化を考慮した計画的な更新

水道施設の更新時期の目安として、地方公営企業法施行規則で定める法定耐用年数があるが、実際の水道施設は、適切な維持管理を行うことで、安全性を確保しながら法定耐用年数より長期間使用することが可能である。

そこで、本市では、管路総延長の約 95% を占めるダクタイル鋳鉄管について、平成 26 年度に管体の腐食調査及び土壌分析を行い、管種・口径別の腐食深さの予測、ポリエチレンスリーブの効果、内外面の腐食対策の有無などの調査・検討を行うことで、布設年度別の更新基準年数を設定した (図 2 及



図 2 腐食調査状況

解決策  
・  
方策

び表 1)。

上記により、管路は法定耐用年数である 40 年より長期間使用し、更新基準年数までに更新を実施することを原則とする。なお、更新基準年数に更新を行う場合は、特定の年度や期間に事業の偏りが生じること、管路の耐震化は出来るだけ早期に行う必要があることから、法定耐用年数経過後から更新基準年数までの間に前倒しで更新を行うことで、事業の平準化を図る（図 3）。

なお、浄・配水場の更新などにより年度別の総事業費に差が生じることから、管路の更新は年別に調整を行い、10 年間で更新率 10%（計 380 km）となることを目標に進めている。

また、管路の重要度、老朽度、耐震性などを考慮し、総合的な更新優先順位を設定することで効率的な更新を進めていく。

表 1 ダクティル鋳鉄管の更新基準年数

布設年度	～S53 (～1978)	S54～S61 (1979～1986)	S62～H7 (1987～1995)	H8～ (1996～)
種類	3種管	3種管	3種管	1種管
内面腐食対策	無	有	有	有
外面腐食対策	無	無	有	有
更新基準年数	40年	60年	85年	100年

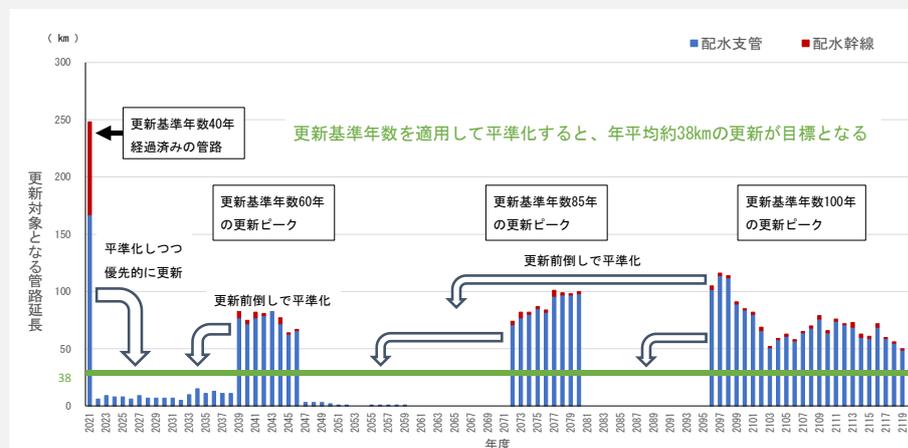


図 3 更新基準年数を適用した管路更新延長の平準化イメージ

## 2 配水本管の更新

本市では、非常時におけるバックアップ能力を確保するため、浄・配水場を原則 2 系統の配水本管で連絡することとしている。そのため、配水本管網の構築に向けた新規整備、更新を進め、機能が重複する既設配水本管については廃止・撤去を行う。

また、配水本管の更新口径は、将来の水需要減少と非常時におけるバックアップを考慮し設定することで、可能な限りダウンサイジングを行うこととする。

	<p>なお、配水本管の更新は、布設当時から道路環境や住環境が大きく変化し、同一路線による更新が困難な場合があるため、更新ルートของ事前選定や非開削工法の採用を検討し、更新・耐震化を進めていく。</p>
<p>今後について</p>	<p>水道は市民の生活を支えるかけがえのない生活基盤の一つであり、限られた予算の中で効率的な管路更新を継続的に推進することは、「常に信頼される水道」であり続けるために必須である。そのため、上記方針に加え、新技術など最新の知見の収集や、管路更新における官民連携手法の導入について調査・検討を進め、より一層事業費の縮減や平準化に取り組む必要がある。</p> <p>今後においても、大規模災害による被害を最小限に抑え、災害時においても安定した水の供給を行うため、全力をあげて老朽管更新事業及び管路耐震化に取り組んでいきたい。</p>
<p>その他情報</p>	<p>引用：【さいたま市事業紹介】</p> <p><a href="https://www.city.saitama.jp/001/006/002/048/001/index.html">https://www.city.saitama.jp/001/006/002/048/001/index.html</a></p> <p>さいたま市水道事業長期構想 2021 – 2030</p> <p>さいたま市水道施設再構築計画</p>