

解説

# 名古屋市の 下水道施設の老朽化対策

かわい かつとし  
河合 克敏

名古屋市  
上下水道局技術本部計画部  
下水道計画課課長

## 1 はじめに

近年は新型コロナウイルスの感染再拡大や、気候変動の影響による災害の頻発化など、下水道事業を取り巻く環境が変化しています。また、人口減少時代の到来も予想されており、これまでは都市化の進展とともに下水道の整備を拡張してきましたが、今後は整備をしてきた施設の維持管理や更新などの老朽化対策や、将来の汚水量に合わせた水処理システムの最適化が課題となってきます。

名古屋市の下水道事業は、大正元年（1912）に供用を開始し、今年度110周年を迎えました。下水道処理人口普及率は令和3年度末現在で約99.4%に達し、膨大な下水道施設のストックを保有していることから、今後はこれらの改築を計画的に行っていく必要があります。

## 2 下水道施設の老朽化対策

### 2.1 管きょ

本市における下水管きょの総延長は、令和3年度末時

点で約7,930kmと膨大なストックを保有しており、標準耐用年数である50年を経過した管きょは約1,850kmと全体の23%を占めています。今後、昭和40年代から50年代にかけて集中的に整備した管きょが一斉に標準耐用年数を経過し、20年間で総延長の約半数まで急増する見込みとなっています（図-1）。

こうした状況において、将来にわたって安定的に下水道サービスを提供し続けるためには、長期的な視点に立ち、計画的に改築を進めるとともに、適切な維持管理により施設の健全性を確保しつつ長寿命化を図っていく必要があります。

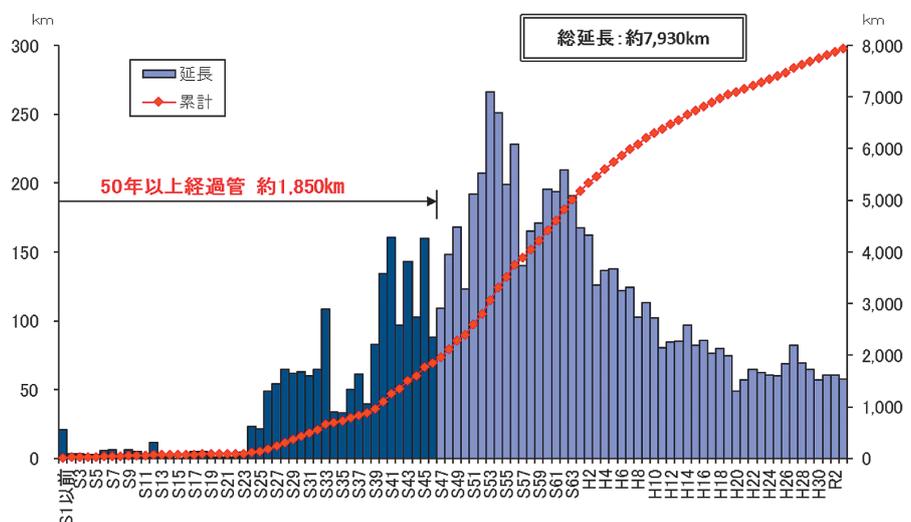


図-1 下水管の建設年度別敷設延長（令和3年度）

そこで、本市ではこれまで蓄積してきた膨大な本管調査データをもとに、統計学を用いた劣化予測を行うことで将来的な改築需要を予測しています。劣化予測の結果、緊急度Iとなる平均的な年数は、陶管が約90年、ヒューム管が約150年と推定され、これらの結果をもとに改築需要を算出すると、令和70年代後半から令和90年代前半にピークを迎えることが想定されます。このため、将来的な改築需要の増大を見据え、段階的に事業量を増加させることで、事業の平準化を図ることとしています。

また、標準耐用年数を上回る長期間の使用を目指すため、建設後50年を経過した下水管については20年ごとに調査を実施し、定期的に状態を把握するとともに、調査結果に基づく修繕を計画的かつ適切に実施することで、健全性を保ちつつ長寿命化を図っていくこととしています。

一方で、長寿命化により今後調査対象管きょが増加し、現在の調査手法では事業量への対応が困難になることが想定されます。そのため、管きょの重要度や健全度を踏まえたリスク評価による調査優先度の設定や管口カメラ、簡易直視式カメラ等を用いたスクリーニング手法の導入による調査の効率化について検討を進めています。

## 2.2 下水道基幹施設の改築

水処理センターなどの下水道基幹施設の改築にあたっては、点検・調査に基づく予防保全により長寿命化を図るとともに、優先順位付けによる事業の平準化や下水道システム全体の最適化による事業費の抑制を図ります。また、改築の際には、地震対策・浸水対策などの防災面、高度処理や省エネルギー機器の導入などによる環境保全などの施策と整合を図ることにより、効率的に機能向上を図ります。

こうした考えのもと改築を行った事例として、昭和8年(1933)に運転を開始した露橋水処理センターの全面改築(平成30年度完了)が挙げられます(写真-1)。

本水処理センターでは、全面改築に合わせて高度処理を導入し、ホテル・大学・テレビ局等が立地する「ささしまライブ24地区」において「下水熱による地域冷暖房」「親水空間におけるせせらぎ」「中川運河堀止部における水循環の促進」に高度処理水を多角的に活用することにより、環境への配慮やまちづくりに貢献して



写真-1 露橋水処理センター全面改築後



図-2 ささしまライブ24地区の高度処理水の活用

います(図-2)。

## 2.3 水処理センター再構築による処理区の広域化

本市では、市域の拡大と都市の発展に合わせて整備拡張を進めてきた結果、処理能力が中小規模の15箇所の水処理センターが稼働しています。これらは昭和30年代から50年代にかけて集中的に整備されたことから、今後老朽化が進み一斉に改築時期を迎えます。災害への対応や環境への配慮、まちづくりへの貢献などさまざまな課題に取り組む必要があります。

こうしたことを踏まえ、今後も下水道事業を安定的に継続していくため、効率的・効果的な運営を目指した、処理区の再編による水処理センター再構築の基本方針を策定しました。

### (1) 持続可能な水処理システムの構築

持続可能な水処理システムを構築するため、本市の地勢(河川・地盤高)や現在の処理区域などを踏まえて、水処理センターを4つのグループに分けます(図-3)。