

解説

# 大阪市の下水管きよの老朽化対策

ひやま みき  
檜山 幹

大阪市建設局  
下水道部事業計画担当課長

## 1 はじめに

大阪市では、下水道事業を取り巻く環境が厳しさを増すなか、老朽化する施設への対応をはじめ、大雨や地震・津波への対応、水質改善や環境対策などにさらなる投資が必要なことから、中長期的な経営の基本計画として、令和3年度から12年度を計画期間とする「大阪市下水道事業経営戦略」を策定しました。経営戦略では、「未来への責務を果たす下水道」を理念として、「機能維持」「浸水対策」「地震対策」「都市環境保全」の4つの施策を、経営健全化の視点をもって実施しています。

本市は、明治27年の近代的水道事業の着手以降、昭和40年代から普及促進のため急速に整備を進め、昭和50年代には下水道普及率はほぼ100%となりました。今後、高度経済成長期に整備した多くの施設が一斉に老朽化することが懸念されることから、前述の4つの施策のなかでも「機能維持」をベースの取組みとして、事業を実施しているところです。

施設の機能維持については、「下水道施設管理計画」に基づく点検や調査の実施により施設の状況を客観的に把握するなど、各施設についてストックマネジメントの考え方を導入した計画的な維持管理と効率的な施設の管理を進めています。

## 2 下水管きよの状態監視保全について

大阪市の下水管きよは、令和3年度末時点で総延長が約4,970kmとなっており、計画的に点検・調査を行い、劣化状況を把握したうえで適切な時期に改築を行う「状態監視保全」により安全性の確保に努めています。

維持管理において、巡視による道路面等の異常の有無の確認や、点検による管内の目視確認に加え、設置後50年を超えた下水管きよや、巡視・点検により不具合が確認された下水管きよを対象に、自走式テレビカメラを用いて管内部の劣化や破損状況の確認を行う詳細調査を行っています。下水管きよの劣化状況は「健全度」と

表-1 下水管きよの健全度評価と対策方針

	健全度				
	1	2	3	4	5
劣化状況	陥没発生リスクが非常に高い状態	劣化が進行			設置当初の状態
対策方針	緊急に対策実施	早期対策実施	施設の重要度に応じて対策実施	経過観察および対策検討	経過観察

して、詳細調査による不具合（変形、クラック、勾配不良、侵食、目地不良、浸入水）の判定結果に基づき5段階で評価しています（表-1）。

これまでに、高度経済成長期に集中して敷設された下水管きょに対する1回目のテレビカメラ調査が概ね完了しつつある状況にあり、その後の劣化状況を確認するため、2回目の調査を今年度から本格的にスタートさせたところです。

### 3 下水管きょの改築事業について

#### 3.1 下水管きょの劣化予測と改築事業量

大阪市では、これまでの維持管理で蓄積してきた約2,000km分の詳細調査（テレビカメラ調査）データを統計的に分析して、経過年数とともに下水管きょの「健全度」が低下していく傾向を確認する下水管きょの劣化予測を行っています。この結果を用いて、下水道経営戦略では令和3年度から12年度までの10年間で450kmを改築する計画としており、下水管きょ全体の健全性の維持に必要な長期的な改築事業量の推移を踏まえ、今後も必要な見直しを行っていくこととしています。

#### 3.2 下水管きょの改築と機能向上

下水管きょの改築は、詳細調査により判定した健全度により、健全度2以下となった下水管きょを中心に、その劣化状態に応じて開削工法による敷設替えや管更生工法により実施していますが、改築に際しては、特に道路の陥没リスクの低減に留意しているほか、地震対策などの施策と整合を図り機能向上にも繋げています。

道路の陥没リスクの低減の観点からは、これまでの調査により健全度2と判定された下水管きょが蓄積されてきた状況を踏まえ、それら管きょの劣化状態に応じて、道路陥没の可能性がある「安全面」で対策が必要な路線と、勾配不良など「機能面」で改築が必要な路線に区分し、「安全面」で改築が必要な路線を特に優先して改築を行っています。その上で、詳細調査で健全

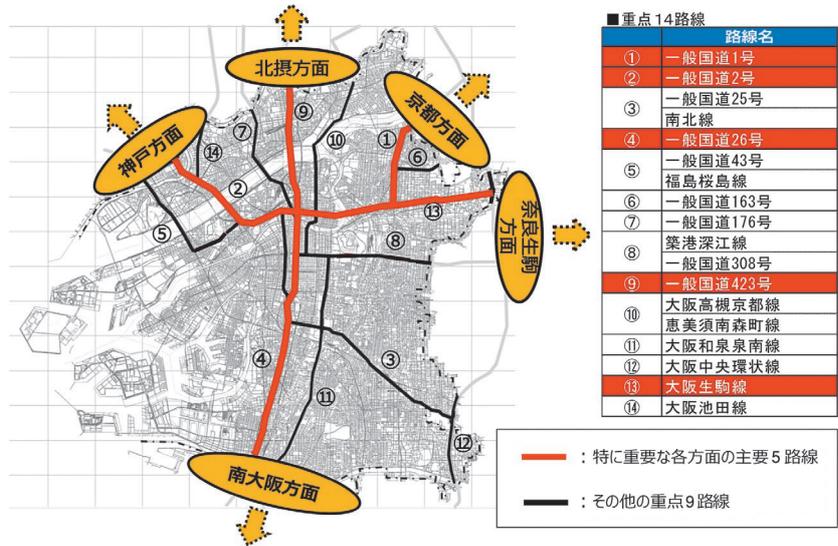


図-1 緊急交通路（重点14路線）の位置図

度2と判定された路線については5年以内に改築を目標に、健全度2の路線延長を削減していくこととしています。

地震対策では、災害時に緊急交通路に埋設されている下水管きょの破損により道路陥没が生じると、緊急車両等の通行が阻害され、避難、救助、被災者支援や復旧活動の妨げとなることから、地域防災計画において府域の広域的なネットワークとして位置づけられている14の路線を対象に、道路の無電柱化事業と連携して下水管きょの耐震化対策を重点的に取り組んでいます。それらの路線については、健全度の低い下水管きょの改築更新を進めることに加え、地震などの衝撃に弱く破損しやすい陶管については路線内の全数で改築更新を行うこととし、令和10年度末までに完了を目標に取り組みを進めています（図-1）。

### 4 おわりに

下水管きょの老朽化対策は、市民の安全安心、快適な暮らしを支える下水道の機能を将来にわたって維持していくため、最も基本的な施策の一つであることから、今後もPDCAによる継続的なストックマネジメントの更新により持続可能かつ効率的・効果的な取り組みを進めてまいります。