

### 施策1 維持管理・老朽化対策

## 施策 1 維持管理・老朽化対策

### 現状と課題

下水道は、トイレやお風呂、キッチンなど、毎日の暮らしに欠かせないインフラです。本市では、下水道管約 12,000km、水再生センター11か所、汚泥資源化センター2か所、及びポンプ場 26か所の膨大な下水道施設を保有しています。

本市では 1960 年代（昭和 35～44 年）から本格的に下水道整備を開始し、1970 年代（昭和 45～55 年）以降に集中的に整備を行っており、今後、急激に下水道施設全体の老朽化が進行する見込みです。

水再生センター、ポンプ場、汚泥資源化センターにおいては、常に安定した下水処理機能を維持し、下水道の使用を可能とするため、24 時間 365 日を通して適切な運転管理が必要です。

老朽化の進行に対し、下水道施設の機能維持や事故等の未然防止を図るため、下水道施設の状況を把握する調査を計画的に実施し、異常箇所の緊急度や施設の健全度等、調査の結果を踏まえ適切な対策を講じる、予防保全型の維持管理・老朽化対策を進める必要があります。

対策にあたっては、膨大な事業費が集中的に必要となるため、対策が必要な箇所から計画的に対応し、ライフサイクルコストの最小化と事業費の平準化を図ることが必要です。

特に、大規模陥没が発生すると社会的影響が大きい下水道管（管径 2 m 以上かつ布設してから 30 年経過した管）については、下水道管内の状態を確認する調査を実施しており、劣化の状況に応じて修繕や改築などの対策を講じていく必要があります。

市民生活を守るためには、今後も安定した下水道サービスを提供し続けることが不可欠です。2026 年 1 月（令和 7 年 1 月）、大規模な道路陥没事故を受け、維持管理の重要性が再認識され、大規模下水道システムにおけるリダンダンシー<sup>※1</sup>やメンテナビリティ<sup>※2</sup>の確保が求められています。

今後は、人口減少を見据え、適正な規模の下水道システムに見える化し、バックキャストで計画を策定することで、強靱で持続可能な下水道サービスを提供していく必要があります。

※1 リダンダンシー（冗長性）

不測の事態が生じた際に、一定の能力を確保できるよう、システムに余裕や予備の機能を持たせること。

※2 メンテナビリティ（維持管理の容易性）

点検・調査、清掃、修繕、改築その他の作業をしやすくように施設等を計画／設計することで得られる維持管理の容易性。

## 施策の効果

# いつでも下水道が使える

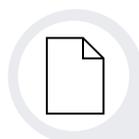
下水道施設の維持管理や点検、更新を行い、多くの施設を安全に運転しています。こうした取組によって、下水道サービスを安定して提供し続け、市民の皆様が安心して下水道が使える環境を守ります。

指標

下水道が使える日数※

365 日/年

※使用制限がかかっていない日数



### 【関連する計画等】

横浜市公共施設等総合管理計画

横浜市下水道管路施設管理指針



### 【関連する SDGs の取組】



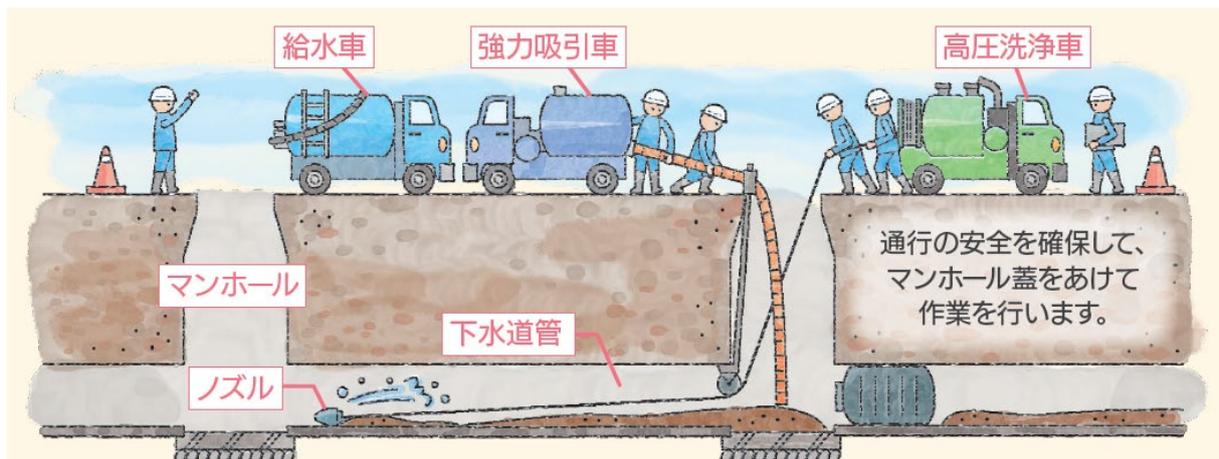
### 4 年間の主な取組

- 取組 1 小口径管の維持管理
- 取組 2 中口径管の維持管理
- 取組 3 水再生センター等における運転管理と維持管理
- 取組 4 下水道管の再整備
- 取組 5 取付管の再整備
- 取組 6 設備の長寿命化
- 取組 7 設備の再整備
- 取組 8 水再生センター等の長寿命化
- 取組 9 水再生センター等の再構築
- 取組 10 送泥管の再整備

## 取組 1 小口径管の維持管理

小口径管（内径 800mm 未満の下水道管）の点検・調査・清掃・修繕といった維持管理は、全市域を対象に下水道管内の清掃に合わせて実施するノズルカメラを用いたスクリーニング調査※を起点に、状態監視型の維持管理を進めています。

引き続き、各区の土木事務所と連携して点検・調査・清掃を実施するとともに、緊急的な修繕等が必要な異常箇所への対応を早急に行うなど、維持管理を着実に進めていきます。



調査方法の概要



ノズルカメラ

### 指標 1：小口径管の清掃・スクリーニング調査延長

本市で保有する小口径管の総延長約 10,100km のうち、2024 年時点で布設後 30 年を経過した約 7,500km の小口径管について、概ね 6 年間で調査を実施するため、年間 1,200 km 程度の清掃・スクリーニング調査延長を指標値とします。



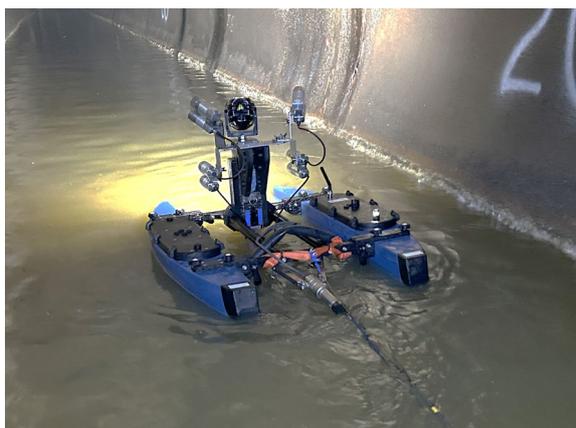
※ スクリーニング調査  
ノズルカメラを用い、下水道管路施設の状態を把握し、破損等の異常、緊急修繕や清掃が必要な箇所の抽出を目的に実施する調査。

## 取組 2 中大口径管の維持管理

中大口径管（内径 800mm 以上の下水道管）の維持管理は、2017 年度（平成 29 年度）時点で、布設後 30 年を経過した約 1,500km の中大口径管を対象に、2027 年度（令和 9 年度）までの 10 年間で調査を完了させるため、2021 年度（令和 3 年度）から包括的民間委託による詳細調査、清掃、異常箇所への対応を実施し、状態監視型の維持管理を一体的に進めています。



中大口径管専用のテレビカメラ



フロート式カメラ



飛行式ドローン

### 指標 2：中大口径管の点検・調査等延長

2028 年度（令和 10 年度）からは、全ての中・大口径管（約 2,000km）の調査を、今後 10 年間で完了させるため、年間 180 km から 200 km 程度の点検・調査等の延長を指標値とします。



## 取組 3 水再生センター等における運転管理と維持管理

水再生センター等では、24 時間 365 日休むことなく施設が稼働しており、流入する汚水を適切に処理することで水環境の保全に貢献するとともに、大量の雨水を迅速に川や海へ排水することで、都市の浸水被害を防いでいます。

これらの下水処理機能を安定的に維持するため、流入水質や流入量に応じた的確な処理や省エネルギーに配慮した日常の運転管理を行っています。

また、定期的な点検・調査・清掃・修繕を計画的に実施することにより、事故やトラブルの未然防止を図る予防保全型の維持管理を進めています。



中央操作室での運転管理



主ポンプ設備の点検



点検・修繕（ストックマネジメント）



修繕工事の発注と監督

### 指標 3：日常の運転監視と定期的な点検・調査・清掃により、汚水を処理した日数

水再生センター等において、流入する汚水を処理した日数を指標値とします。

これは、施設が安定的に稼働し、下水処理機能を十分に発揮しているかを示しています。



## 取組 4 下水道管の再整備

下水道管は老朽化に伴い、破損やつまりなどの不具合の発生が増加し、布設後 30 年を経過すると、下水道管の異常に起因する道路陥没の危険性が高まる傾向にあります。今後、老朽化した下水道管が急激に増加するため、全市域を対象とした状態監視型の維持管理を実施しています。

布設後 30 年を経過した内径 800mm 未満の小口径管は、清掃にあわせたスクリーニング調査を行い、緊急度や異常の内容等に応じた再整備を実施していきます。

また、八潮市の陥没事故に伴う国土交通省からの要請を受け、「直径 2 m 以上かつ 30 年経過した下水道管」を対象とした全国特別重点調査（本市対象：約 400 km）を実施し、調査結果を踏まえて緊急的な対策を進めていきます。

引き続き、小口径管・中大口径管（内径 800 mm 以上）ともに、状態監視型の維持管理を実施し、管路施設の老朽化対策を計画的に進めていきます。

### 指標 4：小口径下水道管の状態監視に基づく老朽化対策の完了率

TVカメラ等による管路施設の調査において「緊急度 I」と判定された下水道管について、現状よりも陥没等のリスクを増加させないため、本計画期間で実施する総数 160 km（年間 40km）の老朽化対策の完了率を指標値とします。



### 指標 5：中大口径下水道管の全国特別重点調査に基づく老朽化対策の完了率

下水道管路の全国特別重点調査の結果を踏まえ、対策が必要な管路の対策を本計画期間で完了させるための老朽化対策の完了率を指標値とします。



## 取組 5 取付管の再整備

取付管の異常に起因するつまりや道路陥没が発生している地区等を優先に取付管の再整備を実施しています。

取付管の再整備は、管更生工法の採用や他事業の工事と連携した施工等により効率化を図るとともに、工事の発注形態についても検討を行い、再整備工事に取付管の調査を含めた「調査付き工事」を採用し、効率的に取組を進めていきます。



取付管に起因する陥没の状況

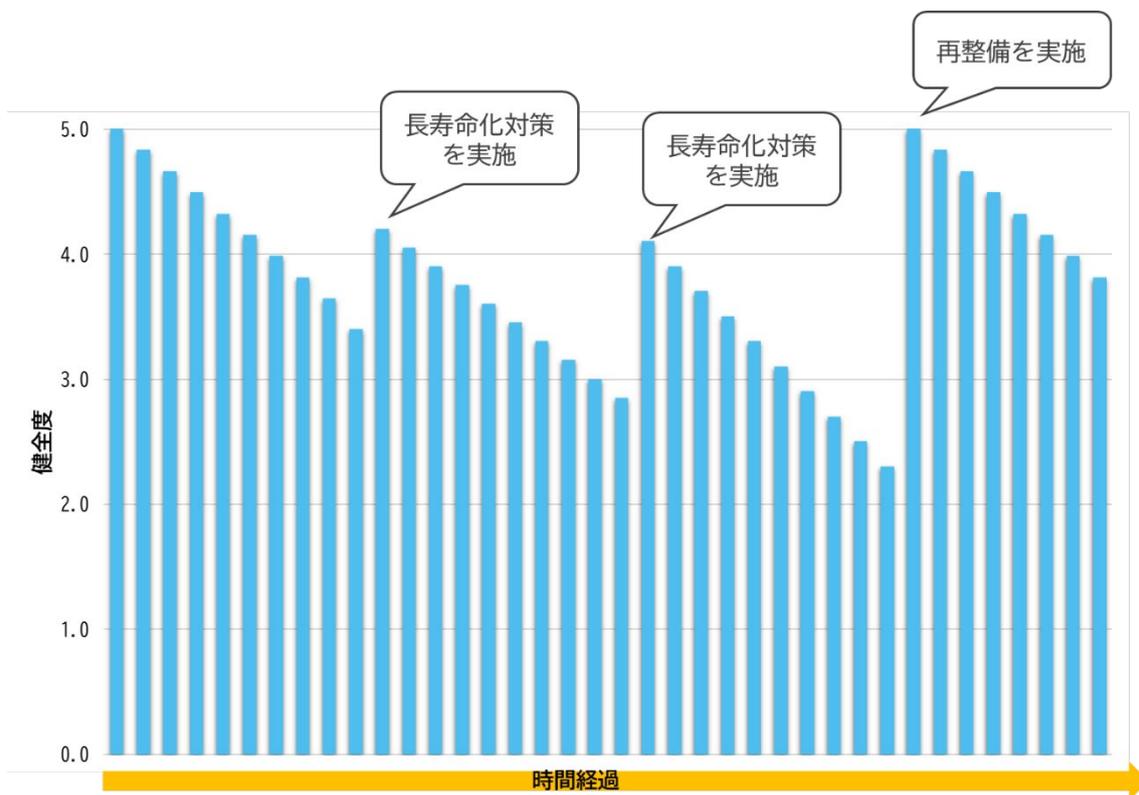
### 指標 6：予防保全型の対策が必要な取付管の再整備数

市内全域の取付管（140 万か所）を 50 年間程度で再整備することを目標に、段階的に再整備箇所数を引き上げることとし、本計画期間は年間 8,000 か所程度の取付管の再整備を指標値とします。



## 取組 6 設備の長寿命化

主ポンプや送風機などの設備は、下水道施設の安定的な運転に不可欠であり、再整備には多額の費用を要します。そこで、水再生センターやポンプ場においては、これらの主要設備の老朽化の進行状況をモニタリングし、健全度を把握したうえで、必要に応じて部品の部分的な交換等を行い、設備の健全度を回復させます。設備全体の再整備と比較してライフサイクルコストの低減が見込まれる場合には、長寿命化を図ることで、再整備時期の延伸を進めます。



設備の長寿命化対策による健全度回復イメージ

### 指標 7：長寿命化を実施する重要な主要設備数

ポンプや送風機といった主要設備について、水再生センター等の健全な運用を目標に、年間8設備程度の長寿命化を指標値とします。



## 取組 7 設備の再整備

設備の長寿命化後に更新時期を迎えた設備や、長寿命化と比較して再整備した方が経済的であると判断した水再生センター等の主ポンプや送風機などの主要な設備については、設備機器本体の再整備を実施します。



主ポンプ設備（再整備前）



主ポンプ設備（再整備後）

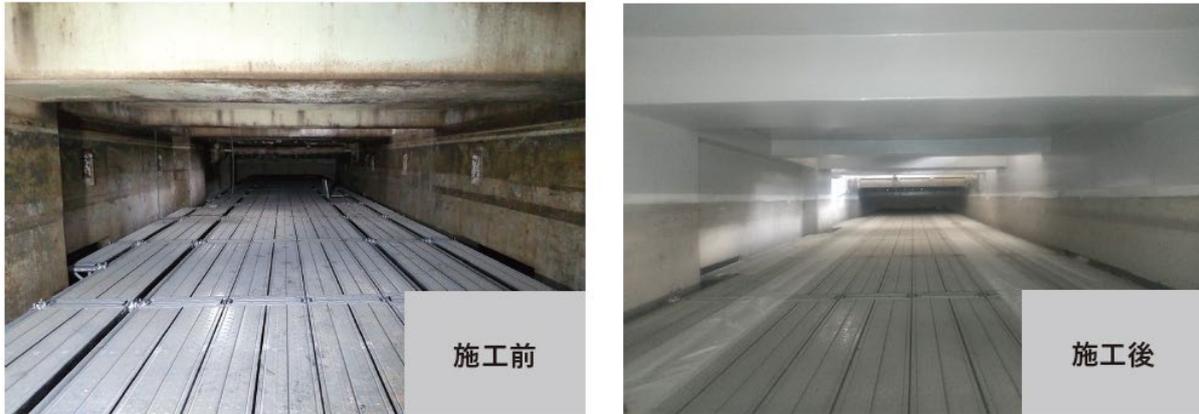
### 指標 8：ストックマネジメント計画に基づく再整備設備数

ポンプや送風機といった主要設備について、水再生センター等の健全な運用を目標に、年間 25 設備程度の再整備を指標値とします。



## 取組 8 水再生センター等の長寿命化

水再生センター等は、硫化水素等の影響により、厳しい腐食環境下にあります。このような環境下においては、コンクリート構造物の劣化により、安定的な下水処理機能維持への影響が懸念されます。そのため、点検・調査結果を踏まえたコンクリート構造物の長寿命化や防食等の更新を実施します。



最初沈殿池での防食更新工事

### 指標 9：長寿命化工事（防食被覆更新等）の実施数

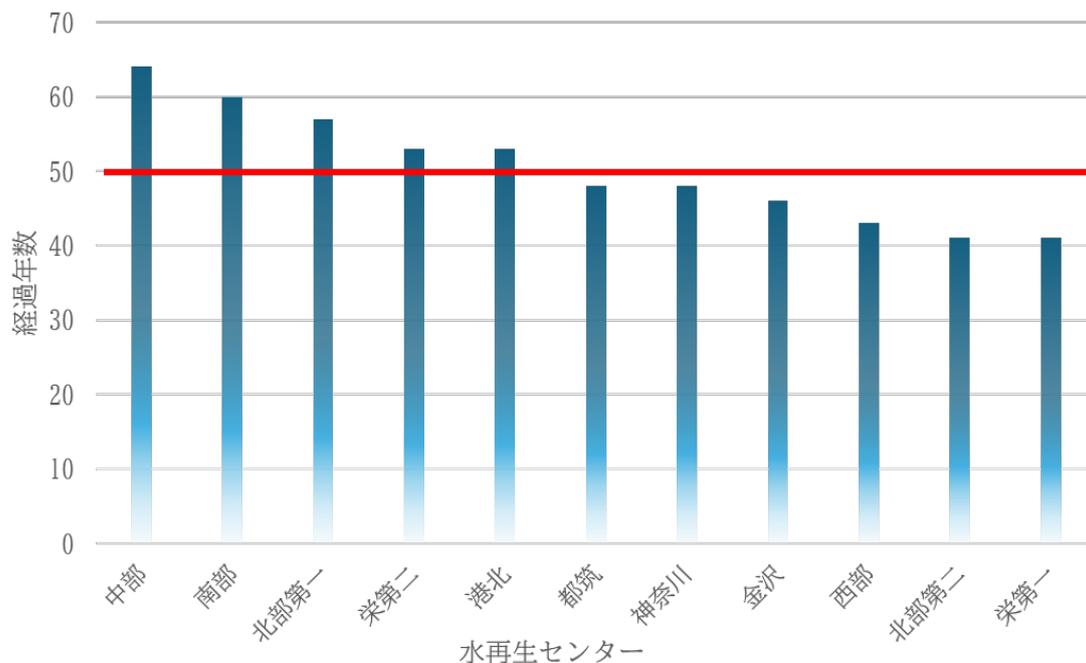
設備更新に合わせて効率的に更新が可能な箇所について、年間8か所程度の防食被覆等の実施を指標値とします。



## 取組 9 水再生センター等の再構築

土木構造物の標準耐用年数 50 年を超過し、老朽化した水再生センターやポンプ場について、下水道の機能を維持していくため、長寿命化とあわせて、コンクリート躯体等の施設を解体し、新たに築造する再構築を計画的に進めます。

再構築においては、耐震性能の確保や設備機器の効率化による温室効果ガス削減などの機能向上に加え、人口減少も見据えた施設の適正化を図ります。



水再生センターの経過年数（2026年4月1日（令和8年4月1日）時点）

### 指標 10：水再生センター、ポンプ場、汚泥資源化センターの再構築着手数

11 水再生センター、26 ポンプ場、2 汚泥資源化センターのうち、再構築に関連する工事に着手した水再生センター等のセンター数を指標値とします。



## 特集 2070年を見据えた下水道システムの考え方

本市初の下水道終末処理施設である中部水再生センターは、1957年(昭和32年)から建設が始まり、1962年7月(昭和37年7月)から運転を開始しました。この時代から下水道幹線、ポンプ場、水再生センターといった下水道の基幹施設の建設が急速に進み、本市の下水道システムの骨格が形成され、今日に至っています。

しかし、こうした基幹施設の多くは、土木構造物の標準耐用年数である50年を超過しつつあり、今後、老朽化対策の必要性が高まっています。また、近年、耐震化や浸水対策、カーボンニュートラルに向けた脱炭素への取組など、多様な機能の向上が必要とされています。

そのため、市の将来人口が308万人まで減少する推計となっている2070年を見据え、適正な規模の下水道システムを見える化し、持続可能な下水道サービスを検討していきます。

### ◆ 目指すべき方向性

- ・ 運営体制の効率化 … 処理区ブロック化等による組織の最適化(運転管理の集約化) など
- ・ 再構築対象施設の選定 … 既存施設の最大限活用、耐震化・リスク低減を考慮
- ・ 設備点数の低減 … 汚水中継ポンプ場の原則廃止、水処理系列の最小化など

### ➤ 検討のイメージ

#### A ポンプ場(汚水中継)

- ✓ 自然流下の新規幹線を整備し汚水中継を廃止

⇒ 設備点数の低減、維持管理の省力化!

#### 下水道管

- ✓ 新規幹線整備を整備し、既設幹線の更新、施設の集約を実施

⇒ 耐震性、維持管理性の機能向上!  
リダンダンシーの確保!

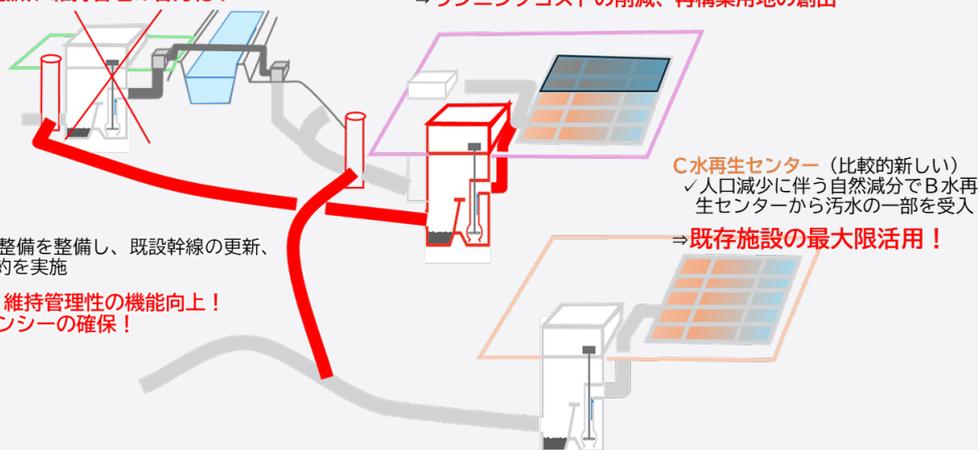
#### B 水再生センター(比較的古い)

- ✓ 新規幹線と合わせ揚水施設を再構築
- ⇒ 耐震性、維持管理性の機能向上!
- ✓ NW・自然減の水量に相当する古い処理系列廃止
- ⇒ ランニングコストの削減、再構築用地の創出

#### C 水再生センター(比較的新しい)

- ✓ 人口減少に伴う自然減分でB水再生センターから汚水の一部を受入

⇒ 既存施設の最大限活用!



## 取組 10 送泥管の再整備

下水処理過程において水再生センターで発生した汚泥は、水再生センターから送泥管により、市内2か所の汚泥資源化センターに集約し処理を行っています。

日常の運転管理や地震時の機能確保のため、老朽化した送泥管の再整備を実施します。



老朽化により腐食が進んだ送泥管

### 指標 11：送泥管の再整備着手路線数

送泥管路線数（19 路線）のうち、供用開始から 30 年経過した送泥管を対象とし、対策の検討に着手した送泥管の路線数を指標値とします。

