

横浜市下水道事業の進め方

目次

1. 前回の振り返り（横浜市の下水道の現状と課題について）
2. 現在の横浜市下水道事業の進め方
 - (1) 下水道管の維持管理・老朽化対策
 - (2) 水再生センター等の維持管理・老朽化対策
 - (3) 浸水対策
 - (4) 地震対策
 - (5) 下水道整備費の内訳
3. 考慮すべき社会情勢
4. 社会情勢を踏まえた今後の展開

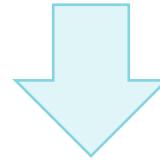
1. 前回の振り返り（横浜市の下水道の現状と課題について）

1 これまでの横浜市下水道について

- ・下水道整備の進捗と成果
- ・時代とともに広がる役割
- ・現在抱える施設の規模

2 課題

- ・施設の老朽化
- ・人口減少からくる使用料収入/担い手の減少
- ・物価高騰による経営環境の悪化



（まとめ）将来に向けた検討の出発点として

- ・下水道が「市民のくらしを支える重要なインフラであること」<再確認>
- ・必要な役割（事業量）が増加する一方で、財源や体制が縮小していくこと<共有>
- ・市民の理解/共感を得るサービス、取るべき行動について<議論>
- ・今後の維持管理の在り方、システムの在り方を考える上で、取り組むべきこと<議論>

目次

1. 前回の振り返り（横浜市の下水道の現状と課題について）

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

（1）下水道管の維持管理・老朽化対策

（2）水再生センター等の維持管理・老朽化対策

（3）浸水対策

（4）地震対策

（5）下水道整備費の内訳

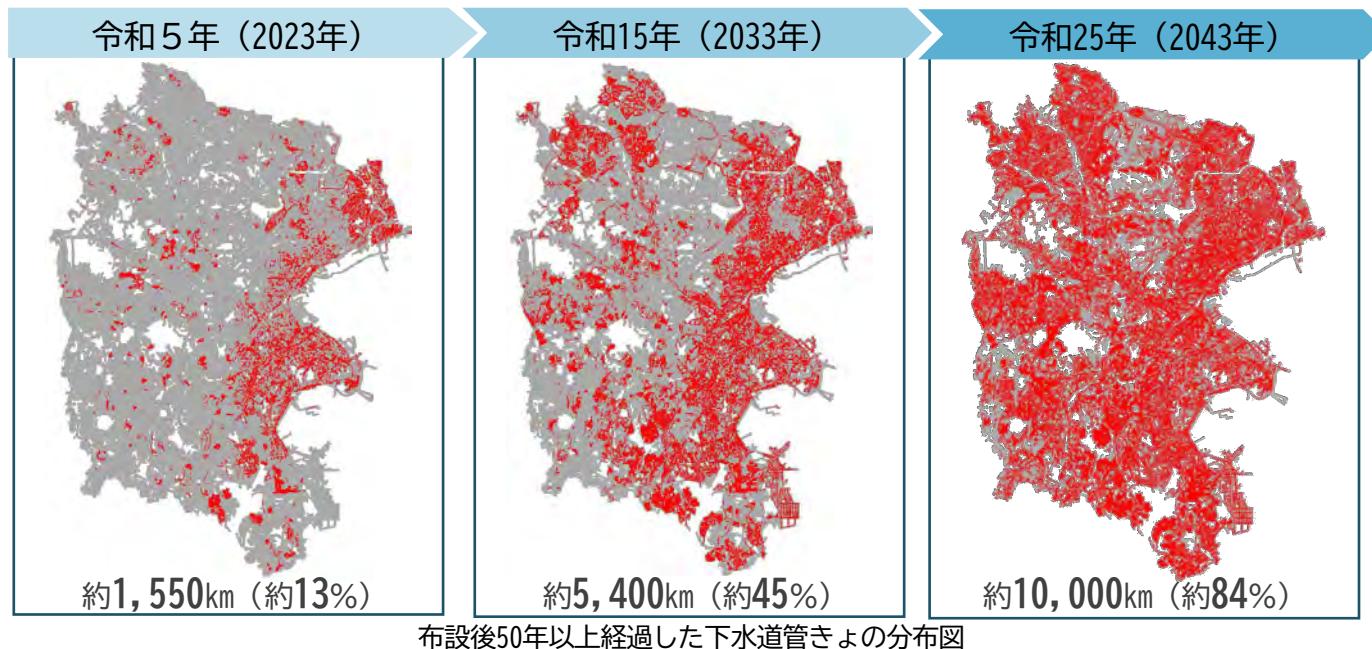
3. 考慮すべき社会情勢

4. 社会情勢を踏まえた今後の展開

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

(1) 下水道管の維持管理・老朽化対策【下水道管の保有延長と経過年数】

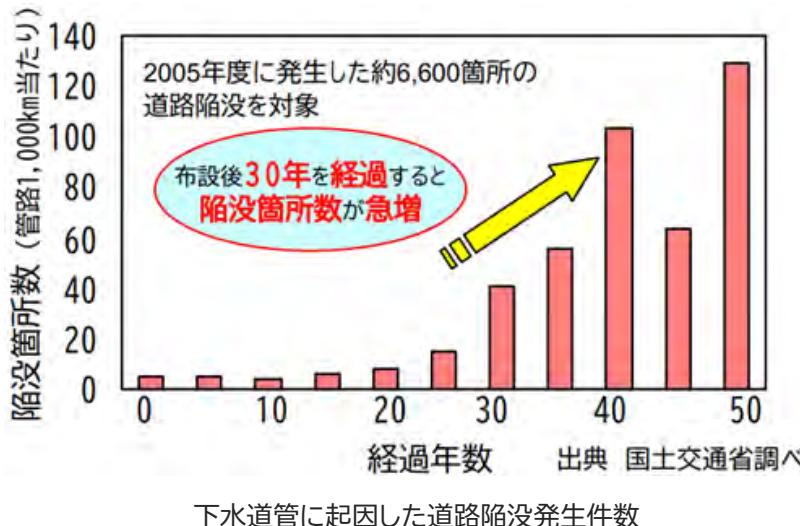
- ◆ 横浜市の下水道管は総延長約12,000kmに及び、今後、老朽化した下水道管が急激に増加
- ◆ 現状、布設後50年を経過した下水道管は、約1,550km（約13%）
- ◆ 20年後には、約10,000km（約84%）が、布設後50年を超える見込み



2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

(1) 下水道管の維持管理・老朽化対策【維持管理の取組】

- ◆ 下水道管は、**布設後30年を経過すると、下水道管の異状に起因する道路陥没の危険性が高まる傾向**
- ◆ 計画的な点検調査により下水道管の状態を把握し、そこから得られるデータから事故やトラブルが起こる前に適切な対策を行う「**状態監視保全**」による維持管理を推進



下水道管に起因した道路陥没の一例

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

(1) 下水道管の維持管理・老朽化対策【維持管理の取組】

◆ 下水道管の状態監視は、ノズルカメラや中大口径管専用のテレビカメラ等により実施

区分	維持管理内容	
小口径管 (内径80cm未満) 延長 約10,000km	<ul style="list-style-type: none"> 平成30(2018)年度から、管清掃に併せて、ノズルカメラを使用したスクリーニング調査を開始 布設後30年以上経過した下水道管を対象に、年間1,200km 調査し、令和6(2024)年度末までに約6,800kmの調査が完了 	 <p>スクリーニング調査に 使用するノズルカメラ</p>
中大口径管 (内径80cm以上) 延長 約2,000km	<ul style="list-style-type: none"> 平成30年度から、布設後30年以上経過した管を対象に、専用のテレビカメラ等を活用して、計画的な詳細調査を開始 令和3(2021)年度からは、詳細調査・修繕・清掃などを一体的に実施する包括的民間委託を導入し、年間約150kmを調査 令和6(2024)年度末までに約1,000kmの調査が完了 	 <p>中大口径管専用のテレビカメラ</p>

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

(1) 下水道管の維持管理・老朽化対策【維持管理の取組】

◆ 路面下空洞調査により、下水道管に起因する道路陥没を阻止

- ・劣化等が確認された下水道管が布設されている道路を対象
- ・年間約20kmを調査
- ・道路局と連携し、緊急輸送路や幹線道路の空洞調査を実施

【参考】道路局と連携した路面下空洞調査(道路局 事業概要から抜粋)

- | | |
|--------|----------------------|
| ・令和4年度 | 100km (幹線道路) |
| ・令和5年度 | 約130km (緊急輸送路及び幹線道路) |
| ・令和6年度 | 約130km (緊急輸送路及び幹線道路) |



路面下空洞調査のイメージ

◆ 取付管の調査により、清掃・修繕業務や取付管再整備工事の発注に活用



污水枠内部



取付管（陶管）内部

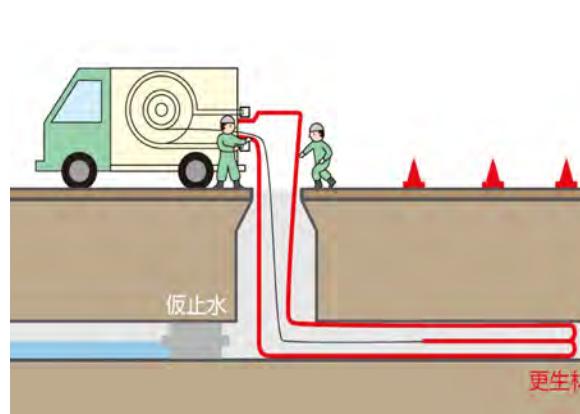
2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

(1) 下水道管の維持管理・老朽化対策【老朽化対策の取組】

- ◆ 状態監視に基づき、老朽化の度合等を評価し、優先順位を設定して効率的・効果的な再整備を市内全域で実施
- ◆ 老朽化した下水道管の急激な増加を見据え、道路の掘削を伴わない「管更生工法」による再整備を主体として実施



老朽化した下水道管(破損)



管更生工法



再整備した下水道管

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

(1) 下水道管の維持管理・老朽化対策【事業量の増加】

◆ 今後、老朽化した下水道管が急激に増加することに伴い、**事業量が大幅に増加する見込み**

中大口径管の再整備

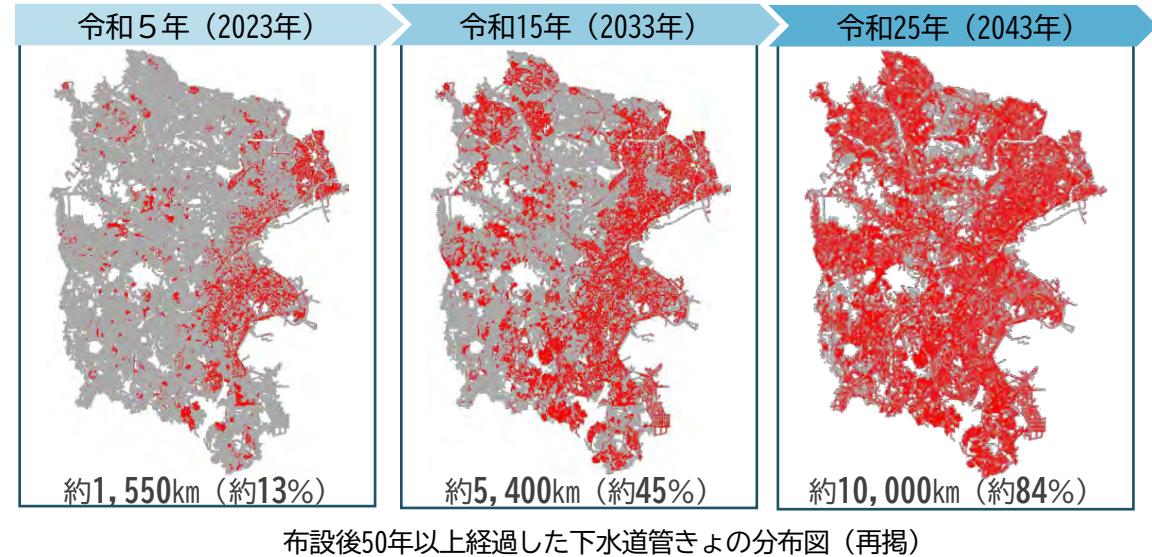
現状：耐震化工事と合わせて実施
将来：調査結果を踏まえ、再整備に着手

小口径管の再整備

現状：30 km/年
将来：40 km/年～

取付管の再整備

現状：8,000箇所/年
将来：12,000箇所/年～



目次

1. 前回の振り返り（横浜市の下水道の現状と課題について）
2. 現在の横浜市下水道事業の進め方
 - (1) 下水道管の維持管理・老朽化対策
 - (2) 水再生センター等の維持管理・老朽化対策
 - (3) 浸水対策
 - (4) 地震対策
 - (5) 下水道整備費の内訳
3. 考慮すべき社会情勢
4. 社会情勢を踏まえた今後の展開

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

（2）水再生センター等の維持管理・老朽化対策【維持管理・老朽化対策（設備機器）】

- ◆ 設備機器の**点検**による損傷の早期発見・補修により、重大事故を回避し**修繕費用を軽減**
- ◆ 主要設備の**健全度調査**（リスク評価）により、リスクの高いものから優先的に修繕や再整備を進め、**設備の延命化やライフサイクルコストの低減に寄与**



自家発電機設備の点検

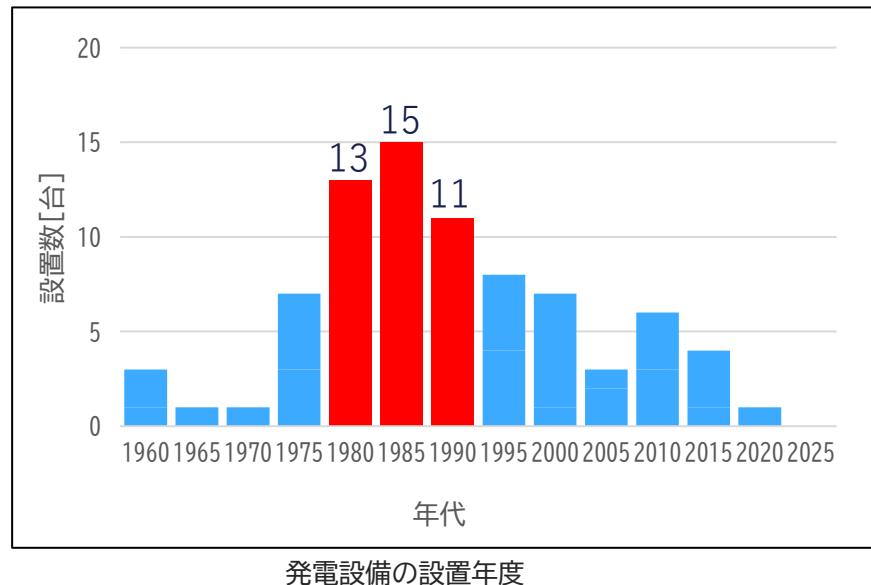


再整備工事のために撤去されるポンプ設備

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

(2) 水再生センター等の維持管理・老朽化対策【事業量の増加（設備機器）】

- ◆ 集中的な整備を行ってきたため、今後、**設備機器の更新が集中、事業量が大幅に増加**
- ◆ 全設備機器 約3万台のうち、特に重要な 主要設備は約510台
- ◆ 主要設備の1つである「発電設備」は約80台あり、1980年代から1990年代に集中的に整備
⇒今後、**設備更新が集中**



2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

（2）水再生センター等の維持管理・老朽化対策【維持管理・老朽化対策（土木躯体）】

- ◆ 水再生センター等の土木躯体は、硫化水素による厳しい腐食環境に晒されている
- ◆ 硫化水素による腐食を防ぐため、劣化したコンクリート表面の除去・補修や、コンクリートに塗布されている防食被覆材の更新を定期的に実施



最初沈殿池での防食被覆更新

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

(2) 水再生センター等の維持管理・老朽化対策【事業量の増加（土木躯体）】

- ◆ 土木構造物の標準耐用年数は50年
- ◆ 現在、供用開始から50年を経過した水再生センターは、約46%
- ◆ 10年後には、全ての水再生センターが、供用開始から50年を超える
- ◆ 常に水が流入する上に、代替施設がない施設については、状態監視保全が困難なため、新規施設の建築（再構築）も必要となる



水再生センター、汚泥資源化センター

目次

1. 前回の振り返り（横浜市の下水道の現状と課題について）

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

- (1) 下水道管の維持管理・老朽化対策
- (2) 水再生センター等の維持管理・老朽化対策
- (3) 浸水対策
- (4) 地震対策
- (5) 下水道整備費の内訳

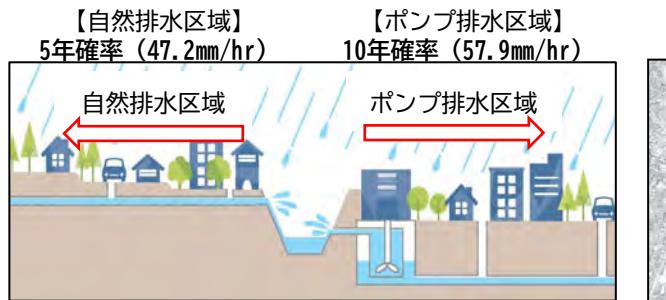
3. 考慮すべき社会情勢

4. 社会情勢を踏まえた今後の展開

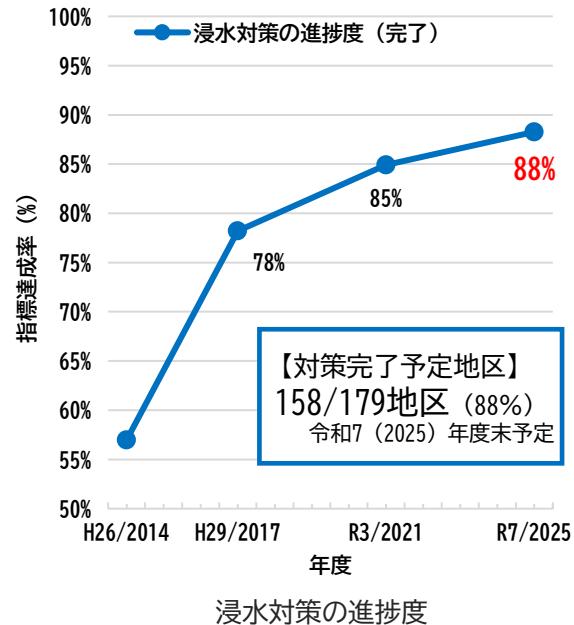
2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

(3) 浸水対策【これまでの浸水対策】

- ◆ 浸水被害の解消に向け、地域特性に合わせて**目標整備水準を設定**
- ◆ 「再度災害防止」の観点から**浸水被害の発生した地区を優先して整備**
- ◆ 浸水実績のある179地区のうち、2025年度末までに**158地区（約9割）の整備が完了する予定**



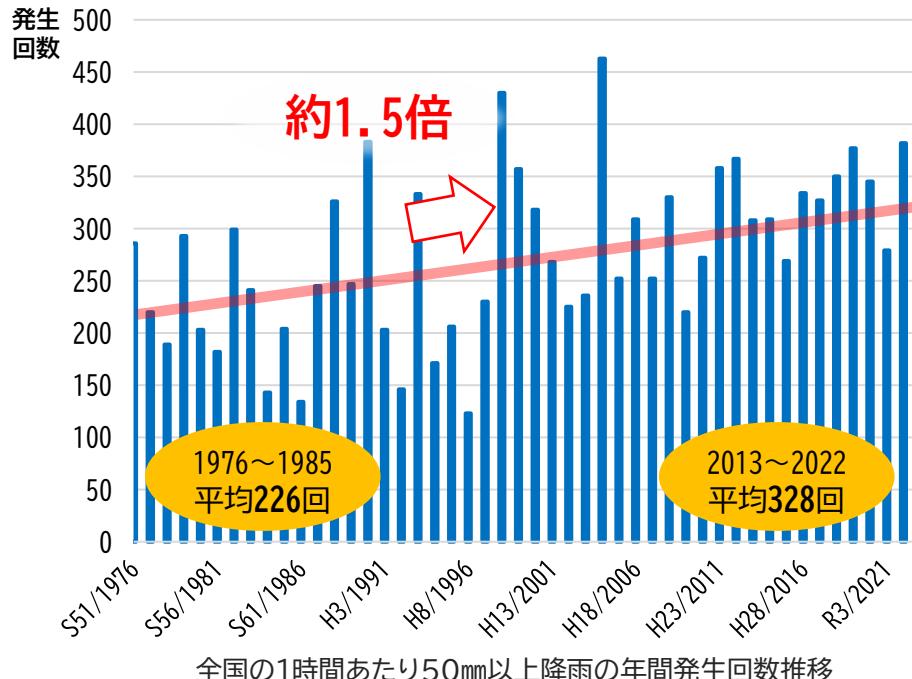
これまでの目標整備水準



2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

(3) 浸水対策【気候変動の影響】

- ◆ 日本全国で1時間あたり50mm以上の強い雨の発生回数が約40年前に比べて約1.5倍に増加
- ◆ 2040年頃には横浜市で降雨量が1.1倍になる予測が示されている



降雨変化倍率

地域区分	降雨量変化倍率
北海道北部、北海道南部	1.15
その他14地域（沖縄含む）	1.10

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

(3) 浸水対策【これからの浸水対策】

- ◆ 気候変動を踏まえた「横浜市下水道浸水対策プラン」を策定（R7年3月）
- ◆ 防災・減災の観点から、新たな防災目標と 新たに2つの減災目標を設定し、ハード・ソフトの両面から効率的・効果的に浸水対策を推進

防 災 対 策

浸水を防ぐ目標

下水道からあふれさせない

【対象降雨】

目標整備水準を
1.1倍に引上げ

5年確率: $47.2\text{mm/hr} \Rightarrow 51.9\text{mm/hr}$

10年確率: $57.9\text{mm/hr} \Rightarrow 63.7\text{mm/hr}$

30年確率: $74.2\text{mm/hr} \Rightarrow 81.6\text{mm/hr}$

雨水幹線・ポンプ施設などの
下水道施設の整備

減 災 対 策

甚大な被害を防ぐ目標

下水道からあふれても
床上浸水をさせない

【対象降雨】

1時間あたり100mm

- ・横浜市の既往最大降雨
- ・2019年9月観測（栄区上郷）

既存ストックの有効活用、
雨水流出抑制、ソフト対策

命を守る目標

大きな浸水時も
安全な避難の確保

【対象降雨】

1時間あたり153mm

- ・国が定める想定最大規模降雨
- ・1999年、千葉県で観測

内水ハザードマップの
普及啓発による
自助・共助の促進

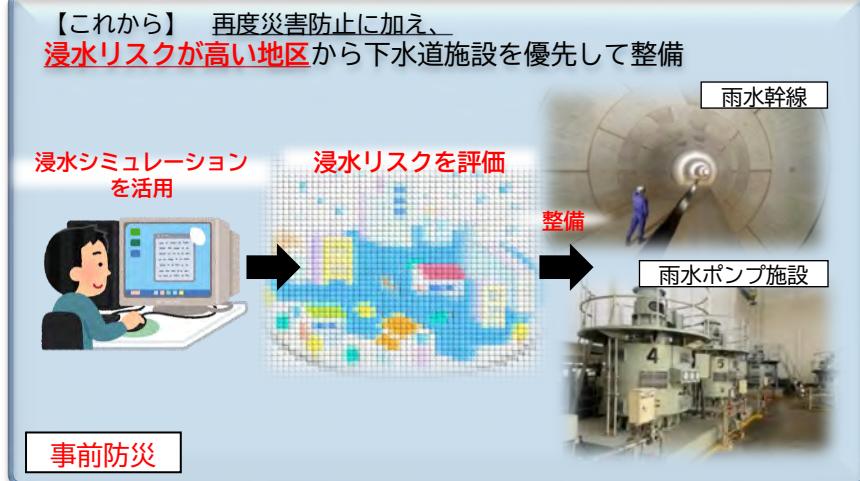
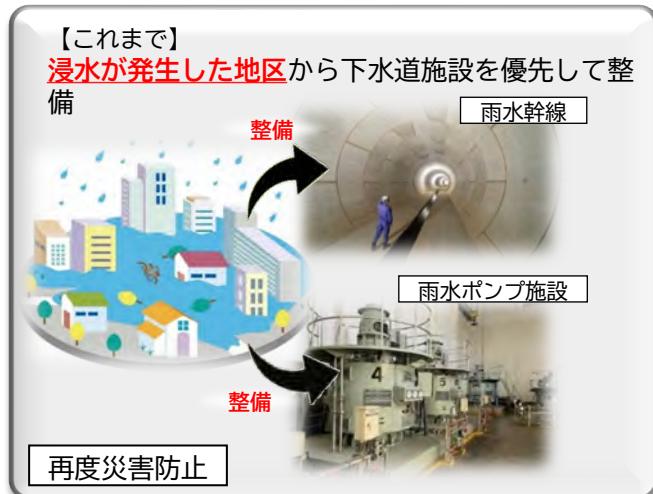
これからの浸水対策の目標

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

(3) 浸水対策【防災対策】

- ◆ これまでの「再度災害防止」の観点に加えて、浸水シミュレーションを活用して浸水リスクを評価し、浸水リスクが高い地区から先手を打って施設整備を進める「事前防災」の観点で浸水対策を推進

事前防災の浸水対策



目次

1. 前回の振り返り（横浜市の下水道の現状と課題について）

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

- (1) 下水道管の維持管理・老朽化対策
- (2) 水再生センター等の維持管理・老朽化対策
- (3) 浸水対策
- (4) 地震対策
- (5) 下水道整備費の内訳

3. 考慮すべき社会情勢

4. 社会情勢を踏まえた今後の展開

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

（4）地震対策【基本的な考え方】

- ◆ 令和6年能登半島地震では、下水道が被災したことで市民生活や経済活動に極めて大きな影響が発生したことに加え、上下水道一体となった対策の重要性が浮き彫りになった
- ◆ 全ての下水道施設を耐震化するには長期間を要するため、施設の耐震化による防災対策の取組を進めるとともに、下水道施設が損傷しても下水道機能を維持できるよう、下水道BCPを策定し、減災対策にも取り組む

市民生活への影響を最小限に抑える

防災対策

接続する管路の耐震化

水再生センター等の耐震化

マンホール浮上対策

重要施設の排水機能確保

未処理下水の放流防止

緊急輸送路等の交通機能確保

減災対策

下水道BCP

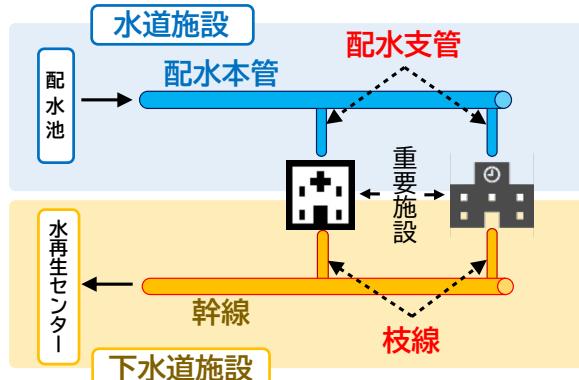
職員の対応能力向上

下水道施設の地震対策

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

(4) 地震対策【重要施設に接続する下水道管の耐震化】

- ◆ 震災時に重要な役割を果たす616の重要施設（地域防災拠点、応急復旧活動拠点、災害拠点病院等）のトイレ機能を確保するため、重要施設に接続する下水道管の耐震性を検証し、耐震化
- ◆ 過去の大規模地震では、管径の小さな管「枝線」に被害が集中し、管径の大きな管「幹線」の排水機能はほぼ確保されていたことから、「枝線」の耐震化を優先的に実施
- ◆ 応急復旧活動拠点は令和6(2024)年度に完了し、地域防災拠点は令和7(2025)年度中、災害拠点病院等については**令和11(2029)年度中に全て完了予定**



重要施設に接続する下水道管のイメージ

重要施設に接続する枝線の耐震化スケジュール

	R5	R6	R7	R11
地域防災拠点 (459箇所)	402 88%		459 100%	
応急復旧活動拠点 (41箇所)	39 95%	41 100%		
災害拠点病院等 (116箇所)	37 32%			116 100%

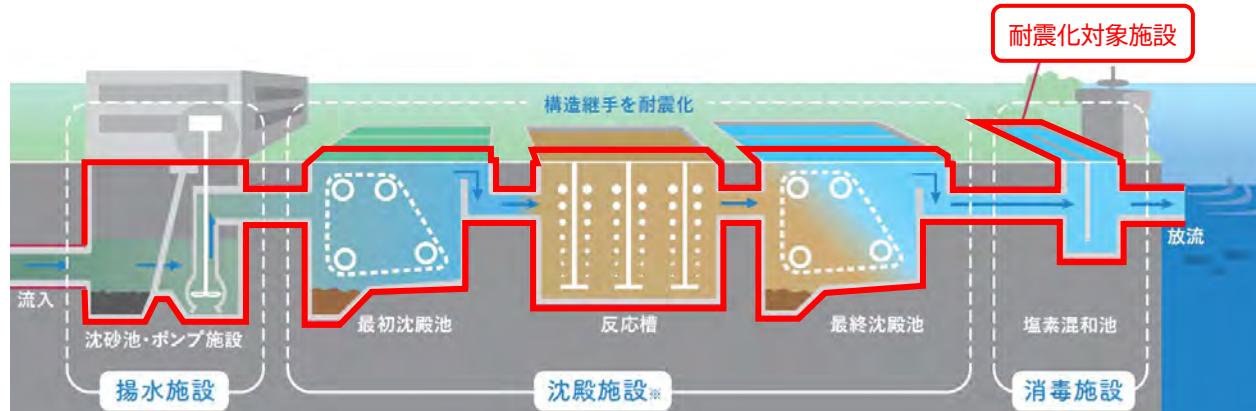
上段：耐震化済み施設数

下段：全施設に占める耐震化済み施設数の割合

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

(4) 地震対策【水再生センター等の耐震化】

- ◆ 水再生センターが被災し、処理機能が損なわれると、公共用水域の汚染につながる
- ◆ 震災時でも、必要最低限の処理を行い、公共用水域への影響を最小化するため、**各水再生センター概ね1系列**の「揚水機能、沈殿機能、消毒機能」の確保に向けて**耐震化を実施**
- ◆ 令和6(2024)年度末時点で、全11の水再生センターのうち、**4つの水再生センター**で対策が完了。
残りの施設についても、更新にあわせて耐震化を実施
- ◆ 震災時でも下水汚泥を確実に処理するため、**汚泥資源化センター**についても**耐震化を進め、平成29(2017)年度に完了**



水再生センターにおける耐震化の考え方

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

(4) 地震対策【緊急輸送路下のマンホール浮上対策】

- ◆ 震災時に必要な物資・資機材・要員等を輸送する交通機能を確保するため、**液状化区域の緊急輸送路下に設置されているマンホールの浮上対策を実施**
- ◆ 令和15(2033)年度までに完了予定



マンホール浮上(輪島市)

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

(4) 地震対策【下水道BCP】

- ◆ 減災対策として、平成24(2012)年度に全国に先駆けて下水道BCPを策定
- ◆ 訓練を継続的に実施することで、**職員の災害時対応能力の向上**を図る
- ◆ 多くの民間団体等と災害時の協力に関する協定を締結しており、**民間団体等とも連携**しながら迅速に対応



BCP訓練実施状況

目次

1. 前回の振り返り（横浜市の下水道の現状と課題について）

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

- (1) 下水道管の維持管理・老朽化対策
- (2) 水再生センター等の維持管理・老朽化対策
- (3) 浸水対策
- (4) 地震対策
- (5) 下水道整備費の内訳

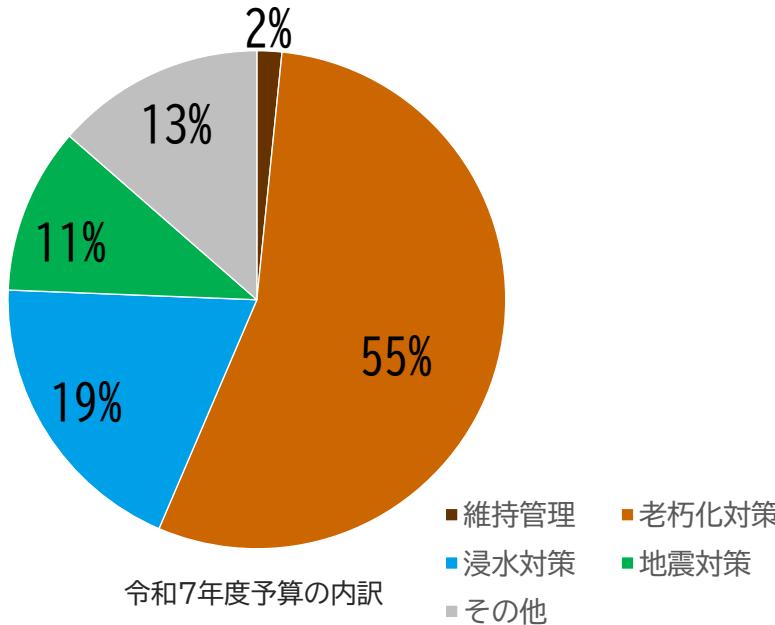
3. 考慮すべき社会情勢

4. 社会情勢を踏まえた今後の展開

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

(5) 下水道整備費の内訳

- ◆ 今年度の下水道整備費は約664億円
- ◆ その内、老朽化対策費用が、**約5割**を占める
- ◆ 今後も、老朽化対策が占める割合は**増加傾向**となる見込み



施策	割合
維持管理	2%
老朽化対策	55%
浸水対策	19%
地震対策	11%
その他	13%

目次

1. 前回の振り返り（横浜市の下水道の現状と課題について）

2. 現在の横浜市下水道事業の進め方

- (1) 下水道管の維持管理・老朽化対策
- (2) 水再生センター等の維持管理・老朽化対策
- (3) 浸水対策
- (4) 地震対策
- (5) 下水道整備費の内訳

3. 考慮すべき社会情勢

4. 社会情勢を踏まえた今後の展開

3. 考慮すべき社会情勢

(1) 八潮市の道路陥没事故

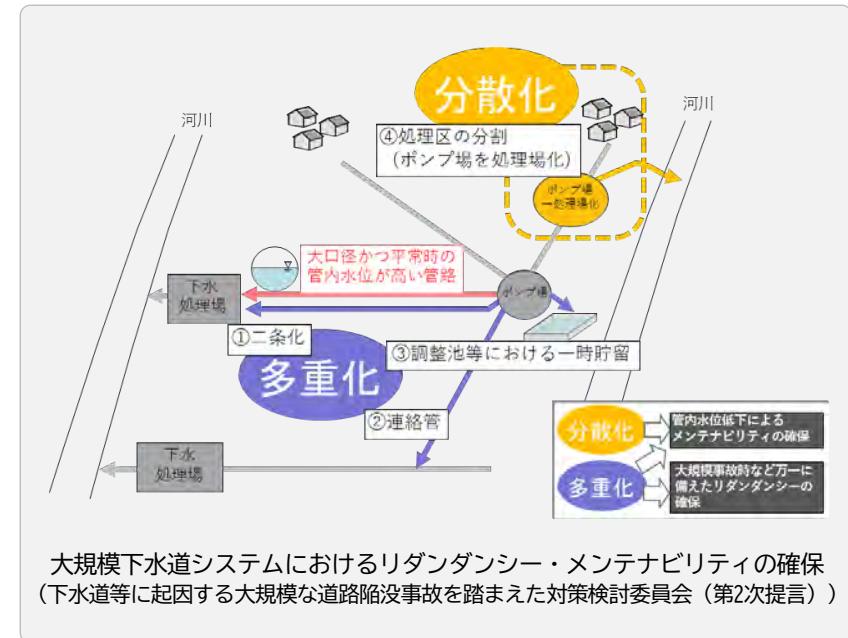
- ◆ 令和7(2025)年1月、下水道管の損傷による大規模な道路陥没事故が発生
- ◆ 下水道を含めたインフラが抱える老朽化問題が、浮き彫りになった
- ◆ 下水道施設の維持管理の重要性が改めて認識された

令和7年1月 八潮市の道路陥没事故

1月31日(金)拡大後、スロープ整備着手前



出典：国土交通省、八潮市における道路陥没事故の概要



3. 考慮すべき社会情勢

(1) 八潮市の道路陥没事故【全国特別重点調査】

- ◆ 八潮市の陥没事故を受け、「直径2m以上かつ30年経過した下水道管」の点検を国が指示
- ◆ 大規模陥没が発生すると、社会的影響が大きい下水道管から優先度をつけて実施
- ◆ 本市では、約400kmが調査対象、その内約50kmが優先実施対象
- ◆ 優先実施対象は9月に調査完了し、**今年度末までに全対象路線の調査が完了予定**
- ◆ 全国特別重点調査の結果と中大口径管調査の結果を踏まえ、**中大口径管の再整備計画を立案**

本市の調査対象

調査対象	延長
管径2m以上かつ30年以上経過した下水道管	約400キロ
うち、優先実施	約50キロ
①埼玉県八潮市の道路陥没 現場と類似の条件の箇所	約19キロ
②構造的に腐食しやすい箇所 または過去の調査で腐食が確認された未対策の箇所	約31キロ

3. 考慮すべき社会情勢

(2) 将来の人口減少

- ◆ 横浜市的人口は、2021年の378万人をピークに、**2070年には300万人まで減少する想定（約21%減）**
- ◆ 生産年齢人口は、より顕著な減少傾向（約33%減）
- ◆ 公民共に**担い手不足**が課題



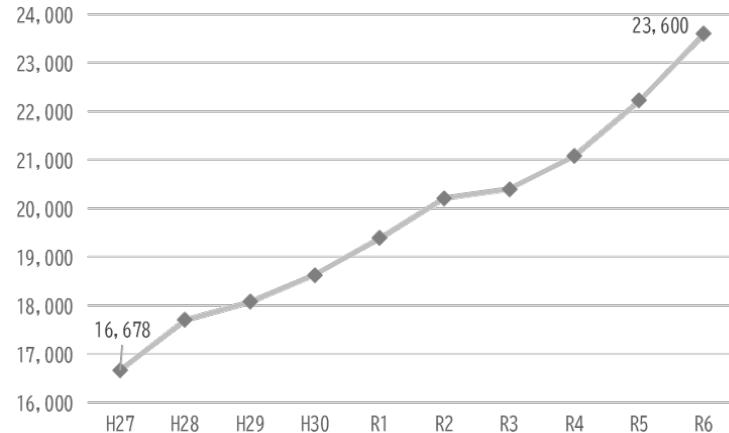
生産年齢人口の推移

(3) 物価の高騰推移

- ◆ 人件費や動力費が高騰により、今後、維持管理費や建設費の高騰が見込まれる
- ◆ さらに、**金利の上昇**による利子負担により、**財政負担が一層増加**していく

公共工事設計労務単価（全国全職種平均値）

労務単価（円）



目次

1. 前回の振り返り（横浜市の下水道の現状と課題について）
2. 現在の横浜市下水道事業の進め方
 - (1) 下水道管の維持管理・老朽化対策
 - (2) 水再生センター等の維持管理・老朽化対策
 - (3) 浸水対策
 - (4) 地震対策
 - (5) 下水道整備費の内訳
3. 考慮すべき社会情勢
4. 社会情勢を踏まえた今後の展開

4. 社会情勢を踏まえた今後の展開

- ◆ 下水道事業が取り組むべき事業の量は、老朽化施設の増加や八潮陥没事故等を踏まえ、**増加傾向**
- ✓ 下水道管の維持管理・老朽化対策：**大幅に増加** ➡
【要因】老朽化した下水道管の急激な増加、中大口径再整備の着手、八潮市陥没事故など
- ✓ 水再生センター等の維持管理・老朽化対策：**大幅に増加** ➡
【要因】設備機器の更新が集中、土木躯体の再構築着手
- ✓ 浸水対策：**着実に推進** ➡
【要因】気候変動により激甚化する豪雨への対応のため、引き続き対策が必要
- ✓ 地震対策：**着実に推進** ➡
【要因】令和6年能登半島地震を踏まえ、引き続き対策が必要
- ◆ 担い手不足、財政負担の一層の増加

4. 社会情勢を踏まえた今後の展開

- ◆ 下水道事業が取り組むべき事業の量は、老朽化施設の増加や八潮陥没事故等を踏まえ、**増加傾向**
- ✓ 下水道管の維持管理・老朽化対策：**大幅に増加** ↗
【要因】老朽化した下水道管の急激な増加、中大口径再整備の着手、八潮市陥没事故など
 - 道路陥没の発生（人身事故、交通障害）
 - 下水道の使用制限（不衛生な環境、健康被害）
- ✓ 水再生センター等の維持管理・老朽化対策：**大幅に増加** ↗
【要因】設備機器の更新が集中、土木躯体の再構築着手
 - 下水道の使用制限（不衛生な環境、健康被害）
 - 浸水被害の頻発（生命・財産の危機）
- ✓ 浸水対策：**着実に推進** ↗
【要因】気候変動により激甚化する豪雨への対応のため、引き続き対策が必要
 - 浸水被害の頻発（生命・財産の危機）
- ✓ 地震対策：**着実に推進** ↗
【要因】令和6年能登半島地震を踏まえ、引き続き対策が必要
 - 災害時にトイレが使えない（避難生活環境の悪化、健康被害）
- ◆ 担い手不足、財政負担の一層の増加

4. 社会情勢を踏まえた今後の展開

- ◆ 下水道事業が取り組むべき事業の量は、老朽化施設の増加や八潮陥没事故等を踏まえ、**増加傾向**
- ✓ 下水道管の維持管理・老朽化対策：**大幅に増加** ➡
【要因】老朽化した下水道管の急激な増加、中大口径再整備の着手、八潮市陥没事故など

道路陥没の発生（人身事故、交通障害）

下水道の使用制限（不衛生な環境、健康被害）

- ◆ **限られたリソースの中、市民生活のリスクを最小化**し、持続的な下水道サービスを提供していくためには、**「今後の下水道事業の進め方」**を考えいくことが必要となっている

【要因】気候変動により激甚化する豪雨への対応のため、引き続き対策が必要

浸水被害の頻発（生命・財産の危機）

- ✓ 地震対策：**着実に推進** ➡

【要因】令和6年能登半島地震を踏まえ、引き続き対策が必要

災害時にトイレが使えない（避難生活環境の悪化、健康被害）

- ◆ 担い手不足、財政負担の一層の増加

――第2回のテーマは、「市民の理解・共感を得る」――

- ① 市民ニーズに応じた下水道サービスとは何か
- ② 市民の理解・共感を得るために何をするべきか
- ③ 下水道事業が直面している課題を乗り越えるために取り組むことは何か

第3回のテーマは、 「社会情勢を踏まえた今後の展開」

**【論点】限られたリソースで持続的な下水道サービス
を提供していくためにどうしていくべきか**

増える事業量

- 老朽化する施設に対する対策
- 気候変動を踏まえた浸水対策
- 令和6年能登半島地震を踏まえた地震対策

第4回のテーマは、 「将来を見据えた下水道システムの在り方」