

# 下水道管路施設の ストックマネジメント計画

令和8年（2026年）8月  
熊本市 上下水道局

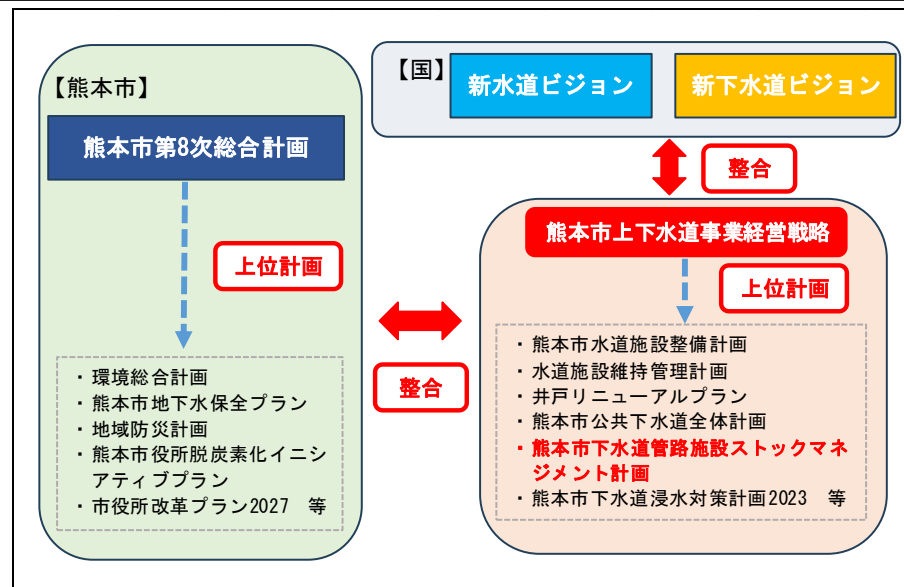
# ■全体構成

- I 下水道管路施設ストックマネジメント計画について
- II 現状と課題
- III 課題、対策の方向性、目指す状態
- IV 対策
- V 今後の見通し
- VI おわりに

# I 下水道管路施設ストックマネジメント計画について

## (1) 計画の位置づけ（上位計画との関連性）

- 下水道管路施設ストックマネジメント計画は、上下水道事業経営戦略を上位計画とする。
- この計画は、長期的な視点で老朽化の進展状況を考慮し、**下水道管路施設の調査**及び**改築更新の実施計画**を定めるもの。



【下水道事業のストックマネジメントとは】  
施設の状況を客観的に把握、評価し、長期的な施設の状況を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効率的に管理すること。

## (2) 下水道管路施設ストックマネジメント計画のイメージ

- 下水道管の**標準耐用年数は50年**であり、整備から40年以上経過すると管の破損や腐食など老朽化が確認される傾向にある。
- 標準耐用年数経過前に**全管路の改築更新**を行うことが**理想**だが、**改築更新費用が膨大**となる。
- 下水道管路の**調査を実施**し、**不具合のある管路を改築更新**し、**健全な管路は50年経過後も定期的な調査のもと供用を継続**。

### 調査



▲カメラ調査（大口径管）



▲カメラ調査（小口径管）

### 不具合箇所の確認

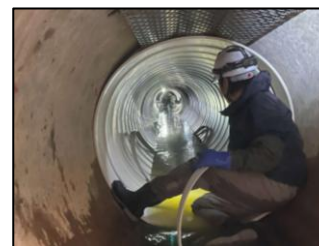


▲管路の破損



▲管路の腐食

### 改築更新



▲管路の内面更生



▲管路の布設替

# I 下水道管路施設ストックマネジメント計画について

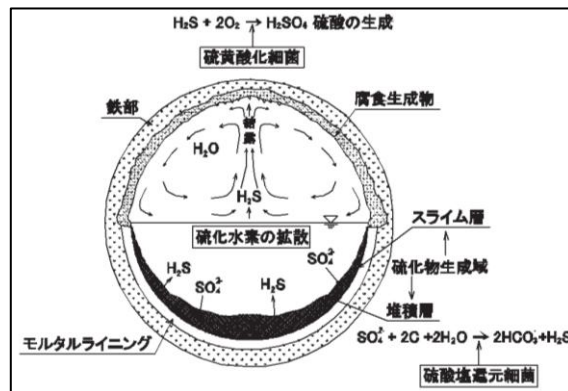
## (3) 目的・基本方針（ポリシー）

- 下水道施設（管路）の中には、**標準耐用年数を超過する施設**が多数存在、今後も増大していくことを想定。
- 八潮市では下水道管路施設に起因する**大規模な道路陥没事故が発生**しており、管路施設の状態の確認と改築更新の推進は喫緊の課題。
- このような中、現時点の施設の老朽化の度合い等を正確に把握するとともに、施設に求められる機能の確保はもとより、下水道施設が設置されている道路施設等における安全性なども担保しながら、**長期的視点**でも、市民生活において**安心・安全で快適な生活環境**が確保される状況を**維持**することを目指す。



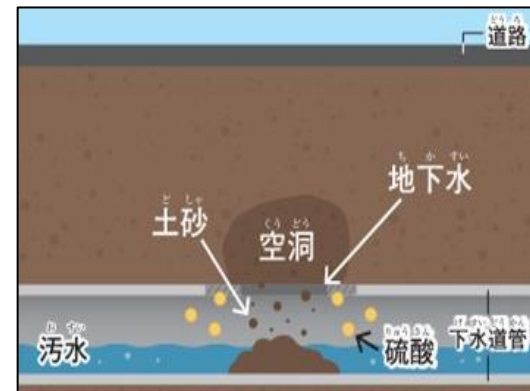
▲埼玉県八潮市の道路陥没事故

- 出典：埼玉県「道路陥没事故に関する説明会について（配布資料）」  
<https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/265337/shiryo.pdf>



▲下水道管路腐食のメカニズム

- 出典：一般社団法人 日本ダクトアイル鉄管協会 2026.3改訂版  
「下水道圧送管路における硫酸腐食箇所の効率的な調査技術JCPA T102」  
<https://www.jdpa.gr.jp/download/nougyousuiyou/T102.pdf>



▲道路陥没のメカニズム（下水道管路に起因する例）

- 出典：「21世紀の下水道を考える会」協議会  
「イラスト：こども下水道ニュース2025年 [中村光宏]」  
[https://www.21stgesui.jp/pdf/2025\\_news.pdf](https://www.21stgesui.jp/pdf/2025_news.pdf)



▲計画的な改築・更新（管路の更生工法）



## (4) 計画期間

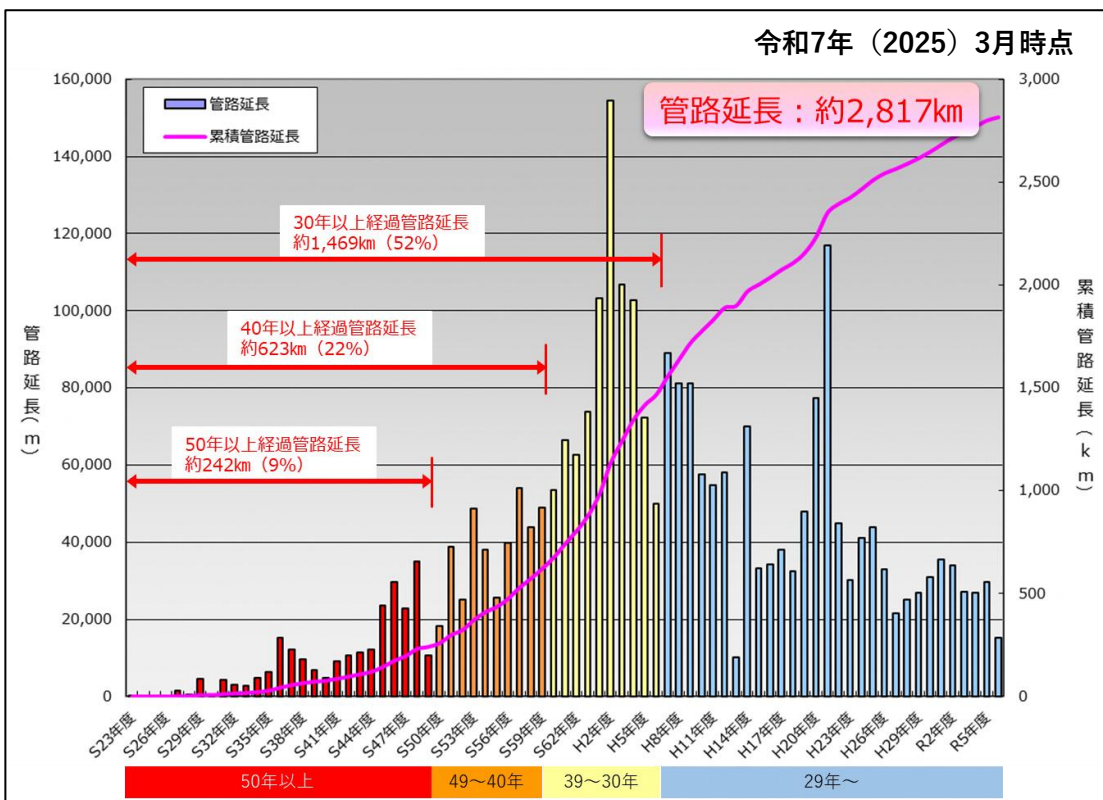
- 下水道管路施設の調査及び改築更新には時間を要するため**一定の長期性が求められることと社会情勢の変化**や計画期間中に実施する**調査結果を踏まえた計画の見直し**も必要であることから**計画期間を10年間**とする。（令和8（2026）年度～令和17（2035）年度）

## II 現状と課題

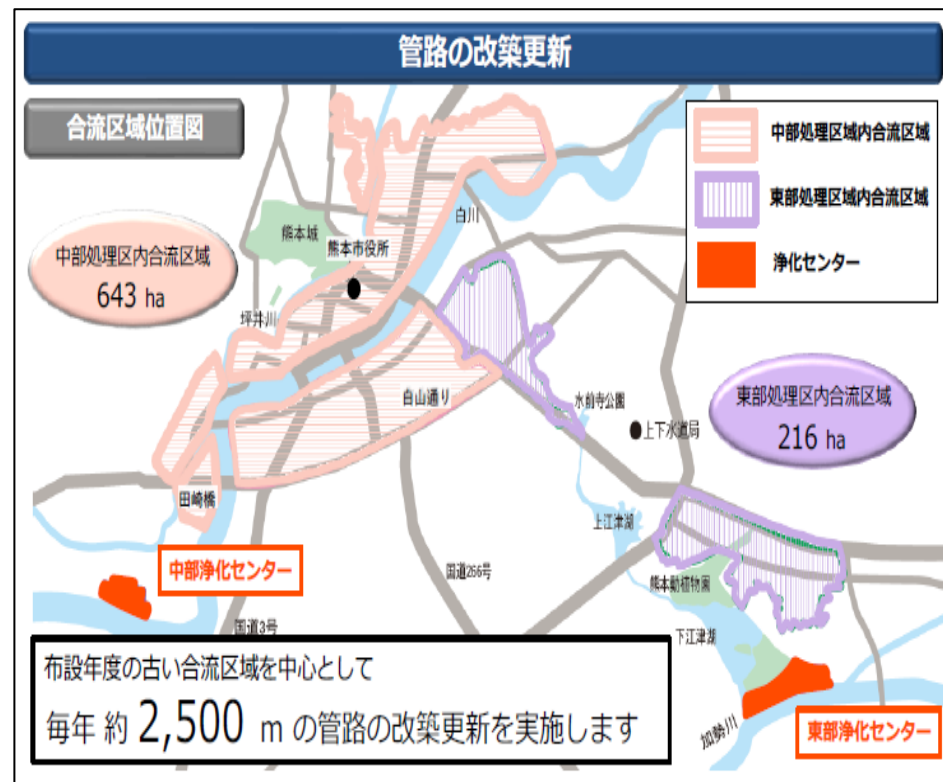
### (1) 下水道管路の管理延長と老朽化の進行

- 管路延長約2,817kmのうち、50年以上経過管は約242kmであり、10年後は623kmとなる見込み。(概ね40km/年増加)
- 一方で現在の改築更新延長は約2.5km/年であり、改築更新対象の選定並びに今後増大する改築更新需要の平準化及び事業費確保が課題。

※以下集計値は令和7年(2025) 3月時点



▲下水道管路の管理延長と経過年数



▲管路の改築・更新状況

## II 現状と課題

### (2) 下水道管路の整備経緯と管種・管径

- 本市では昭和23年（77年前）に中心市街地から合流式下水道の整備を開始。昭和46年（54年前）から処理場直下の幹線整備が開始。
- 合流式下水道での整備は昭和50年（49年前）頃で終え、昭和51年（48年前）から汚水のみ流す分流式下水道での整備となり管径も縮小。
- そのため50年以上経過管は合流区域（中心市街地周辺と東町周辺・239km）と合流区域の下流（3km）に存在。

#### 下水道の処理方式

##### ■合流式

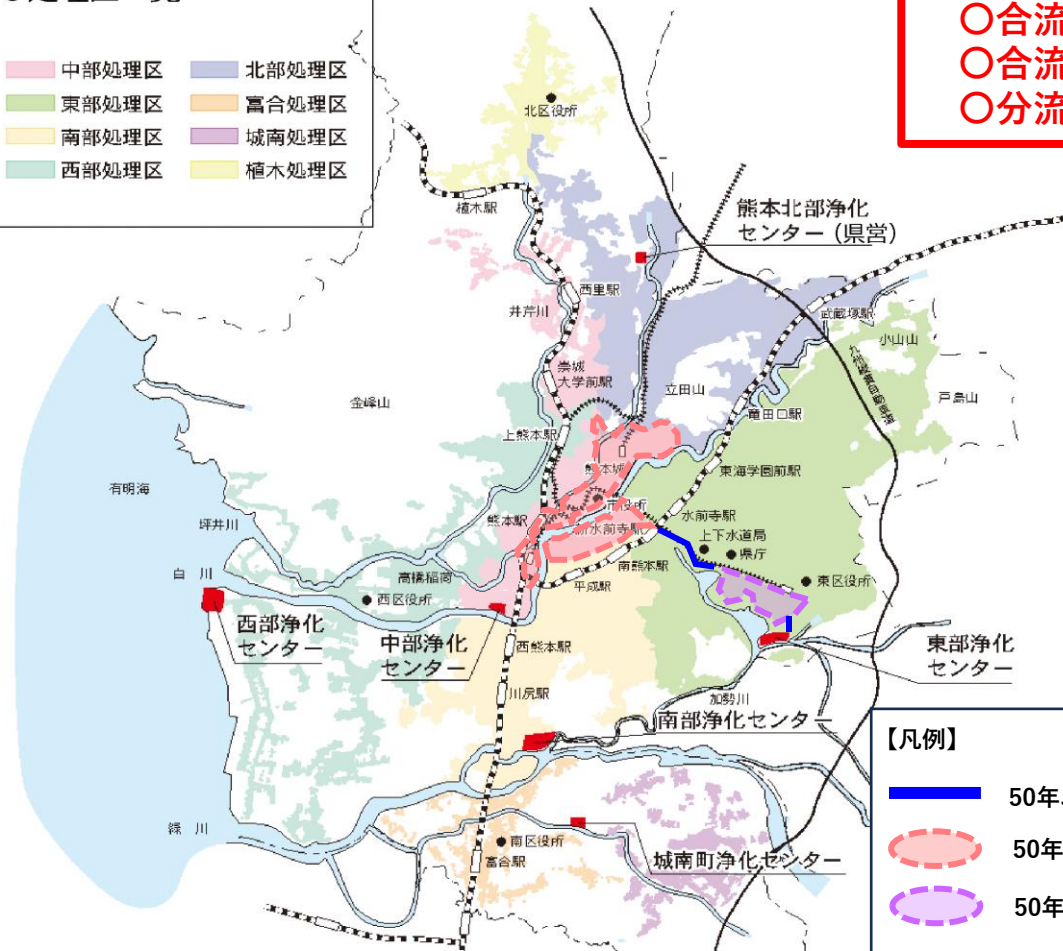


##### ■分流式



#### 8 処理区一覧

- |       |       |
|-------|-------|
| 中部処理区 | 北部処理区 |
| 東部処理区 | 富合処理区 |
| 南部処理区 | 城南処理区 |
| 西部処理区 | 檀木処理区 |



#### 【50年以上経過管の分布】

- 合流 239km (77年前着手)
- 合流区域の下流 3km
- 分流 0km (48年前着手)

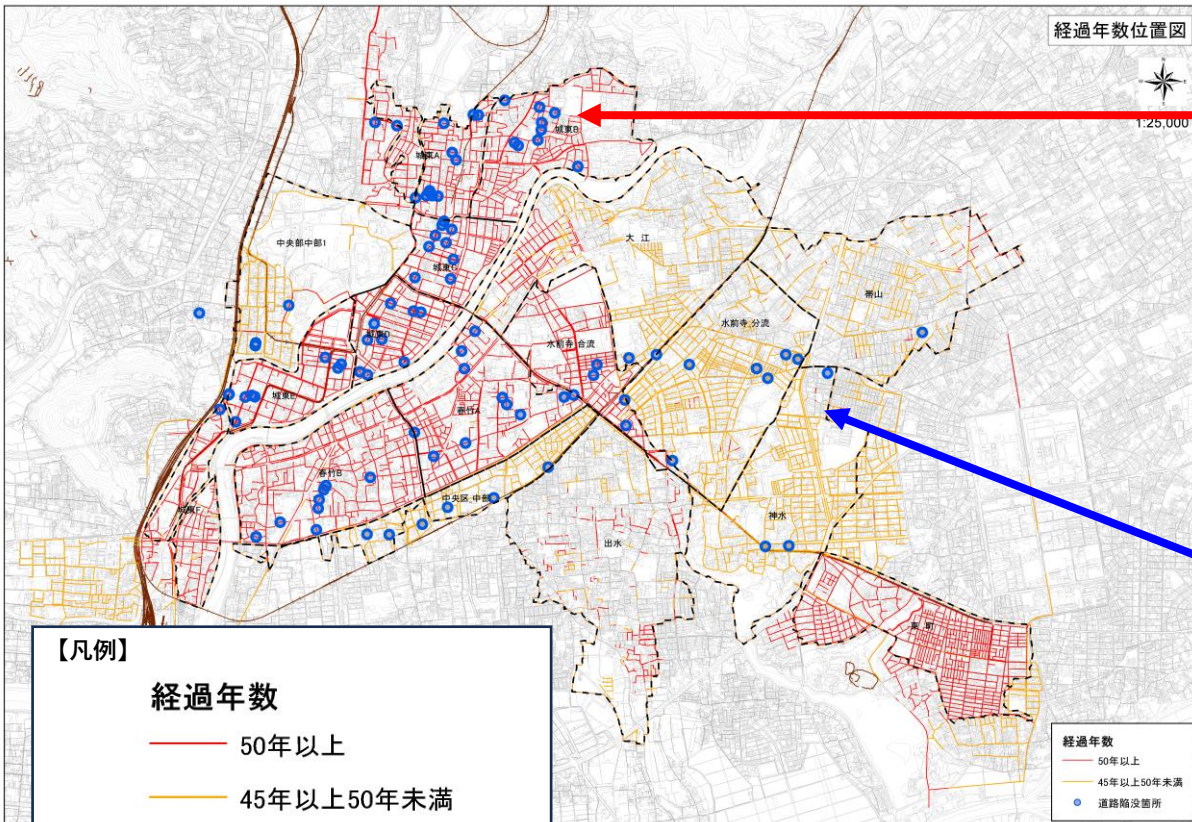
#### 【凡例】

- 50年以上経過管（合流区域の下流※一部表記）
- 50年以上経過管の分布区域（中部処理区）
- 50年以上経過管の分布区域（東部処理区）

### （３）下水道管路に起因する道路陥没の発生状況

- 直近3年間で下水道管路に起因する道路陥没は、98件発生している。（概ね30件/年）  
○この道路陥没の内訳は、50年以上経過管の区域で77件（約79%）、45年以上経過管の区域で19件（約20%）、その他2件（約2%）。  
○50年以上経過管はテレビカメラ調査を実施しており、改築が必要な管路（約25km）を確認している。  
○45年以上経過管の区域で陥没が発生してきているが、テレビカメラ調査を未実施であり、調査による状態確認が必要。

## 主に50年以上経過管の区域（合流区域）の現状



77件（約79%）

テレビカメラ調査済

改築対象管路 約25km

**【課題】 改築対象管路 約25kmの改築更新  
前回調査から10年以上経過した管路  
の再調査**

19件（約19%）

## テレビカメラ調査未実施

**【課題】 45年以上経過管の状態確認**

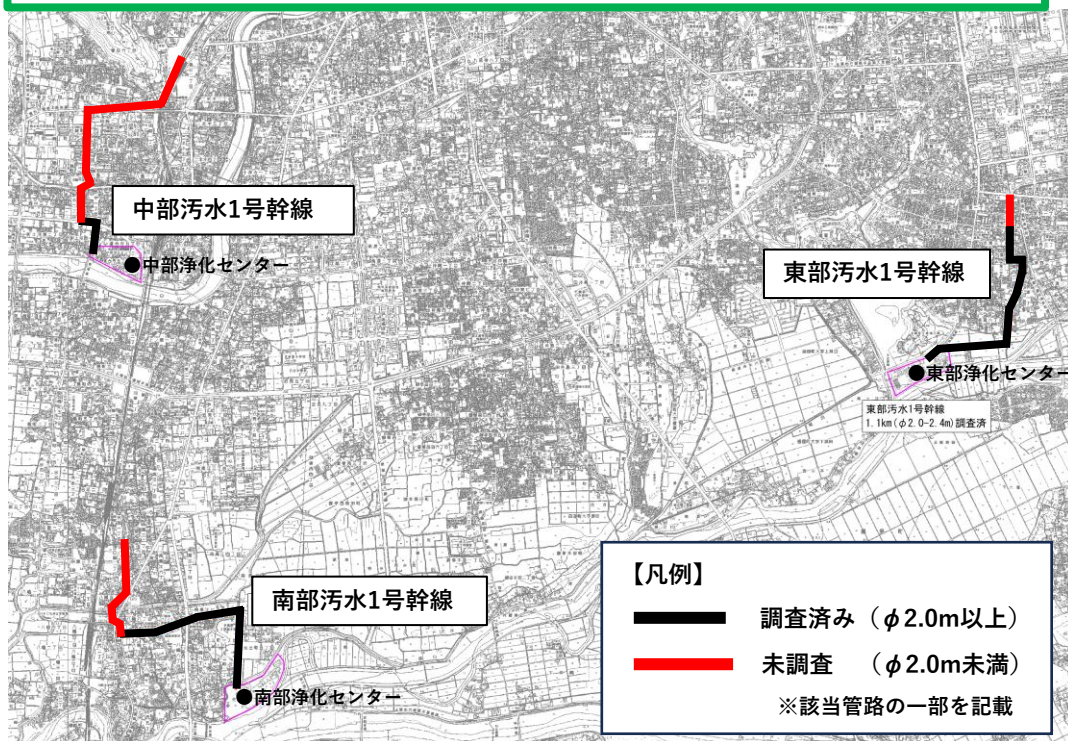
### ▲過去5年間の下水道管路に起因する道路陥没箇所

## (4) 幹線管路と腐食環境下にある下水道管路施設

- 八潮市**の事故を踏まえ**同種・同類事故の未然防止**のため、**内径2m以上**かつ平成6年度以前に設置された管路を対象に「下水道管路の全国特別重点調査」を実施するよう国から要請があり、本市の対象路線の**延長6.3km（内径2.0-2.75m）**を**令和7年度に調査済み**。
- また八潮市の事故発生箇所は、上記に加え国土交通省令で定められる**腐食するおそれ大きい排水施設**に該当。本市も該当箇所があり、その管路延長は**約19km**。
- 現時点**で**いずれも不具合箇所はなし**。**幹線管路は調査対象の拡充**（φ2.0m未満管路）、**腐食環境下の管路は調査範囲の拡大が課題**。

### 幹線管路の現状

- 【道路陥没】0件
- 【調査】令和7年度にφ2.0m以上の管路6.3kmを実施。
- 【調査結果】改築が必要な管路 0km
- 【課題】φ2.0m未満管路の状態確認。

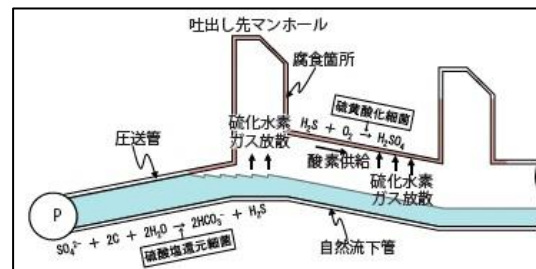


▲処理場直下の幹線管路 位置図（一部を記載）

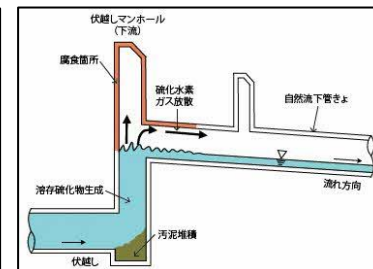
### 腐食環境下にある管路の現状

- 【道路陥没】0件
- 【調査】令和6・7年度に実施。
- 【調査結果】改築が必要な管路 0km
- 【課題】調査範囲の拡大。

### 調査対象（腐食環境下）

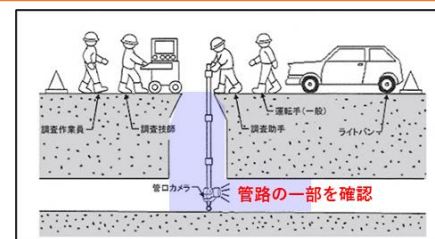


▲中継ポンプ場・マンホールポンプ圧送先



▲伏越施設

### 調査方法（管口カメラによる調査）



▲腐食のおそれ大きい排水施設

III 課題、対策の方向性、目指す状態

|       | 現状と課題                                                                                                                                                                      | 対策の方向性                                                                                                | 目指す状態                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 小口径管路 | <p>主に50年以上経過管の区域（合流区域）の現状</p> <p>【道路陥没（過去3年間）】 77件（陥没全体の約79%）</p> <p>【調査】 テレビカメラ調査済</p> <p>【調査結果】 改築対象管路 約25km</p> <p>【課題】 改築対象管路 約25kmの改築更新<br/>前回調査から10年以上経過した路線の再調査</p> | <p>50年以上経過管の<br/>改築対象路線を更新<br/>対象延長：約25km</p> <p>50年以上経過管の再調査<br/>（前回調査から10年以上の一部）<br/>対象延長：約53km</p> | 下水道の通水機能確保と道路陥没の未然防止     |
|       | <p>主に45年以上経過管の区域（分流区域の一部）の現状</p> <p>【道路陥没（過去3年間）】 19件（陥没全体の約20%）</p> <p>【調査】 テレビカメラ調査未実施</p> <p>【課題】 45年以上経過管の状態確認</p>                                                     | <p>45年以上経過管の調査<br/>対象延長：約143km</p>                                                                    |                          |
| 大口径管路 | <p>幹線管路の現状</p> <p>【道路陥没】 0件</p> <p>【調査】 φ2.0m以上の管路6.3km調査済</p> <p>【調査結果】 改築が必要な管路 0km</p> <p>【課題】 φ2.0m未満管路の状態確認。</p>                                                      | <p>φ1.5-2.0m管路の調査<br/>対象延長：約31km</p>                                                                  | 社会的に影響の大きい事故の未然防止        |
| 腐食環境下 | <p>腐食環境下にある管路の現状</p> <p>【道路陥没】 0件</p> <p>【調査】 令和6・7年度に実施。</p> <p>【調査結果】 改築が必要な管路 0km</p> <p>【課題】 調査範囲の拡大。</p>                                                              | <p>管口カメラ調査を<br/>全線テレビカメラ調査へ<br/>対象延長：約19km</p>                                                        | 劣化の進行が速い腐食環境下管路での事故の未然防止 |

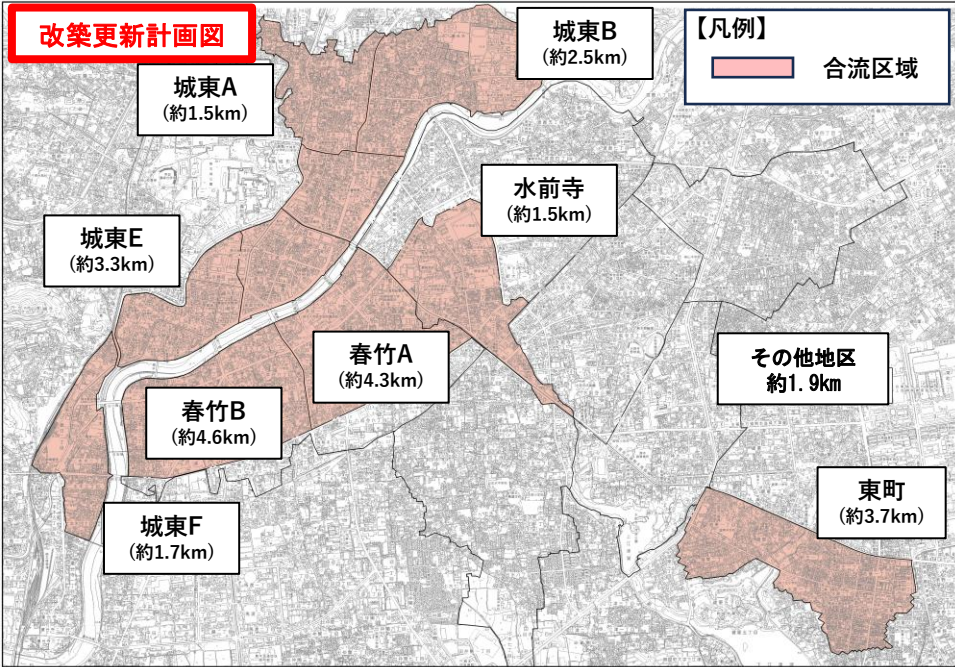
IV 対策（【対策1】小中口径管路の老朽化対策）

調査・改築更新計画（R8-R17）

- テレビカメラ調査が済んでいる50年以上経過管（合流区域）の改築・更新が必要な下水道管路約25kmを改築・更新。
- 50年以上経過管のうち前回調査から10年以上経過し改築対象となりえる管路の再調査（合流区域・約53km）と布設後45年以上経過管路（分流区域の一部・約143km）の調査を実施。

改築更新計画

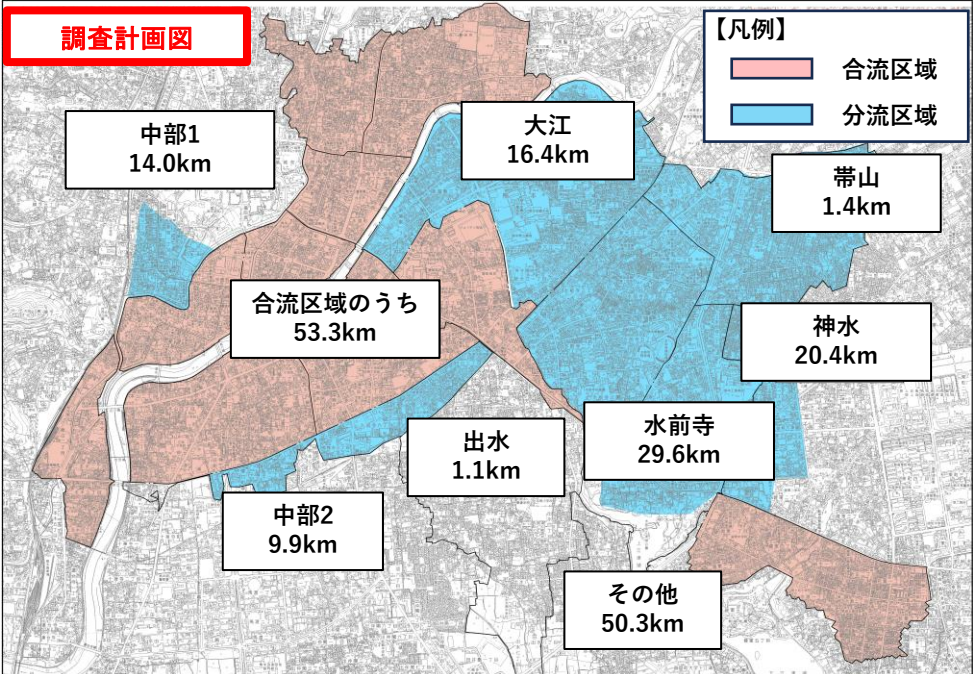
事業費：約70億円 改築延長：約25km



| R8        | R9 | R10 | R11       | R12 | R13      | R14 | R15 | R16 | R17 |
|-----------|----|-----|-----------|-----|----------|-----|-----|-----|-----|
| 城東A・城東Eほか |    |     | 春竹B・城東Bほか |     |          |     |     |     |     |
| 城東F・春竹Aほか |    |     |           |     | 水前寺・東町ほか |     |     |     |     |

テレビカメラ調査計画

事業費：約10億円 調査延長：約196km



| R8   | R9 | R10 | R11 | R12 | R13            | R14 | R15 | R16 | R17 |
|------|----|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|-----|
| 合流区域 |    |     |     |     | 分流区域（水前寺・大江など） |     |     |     |     |

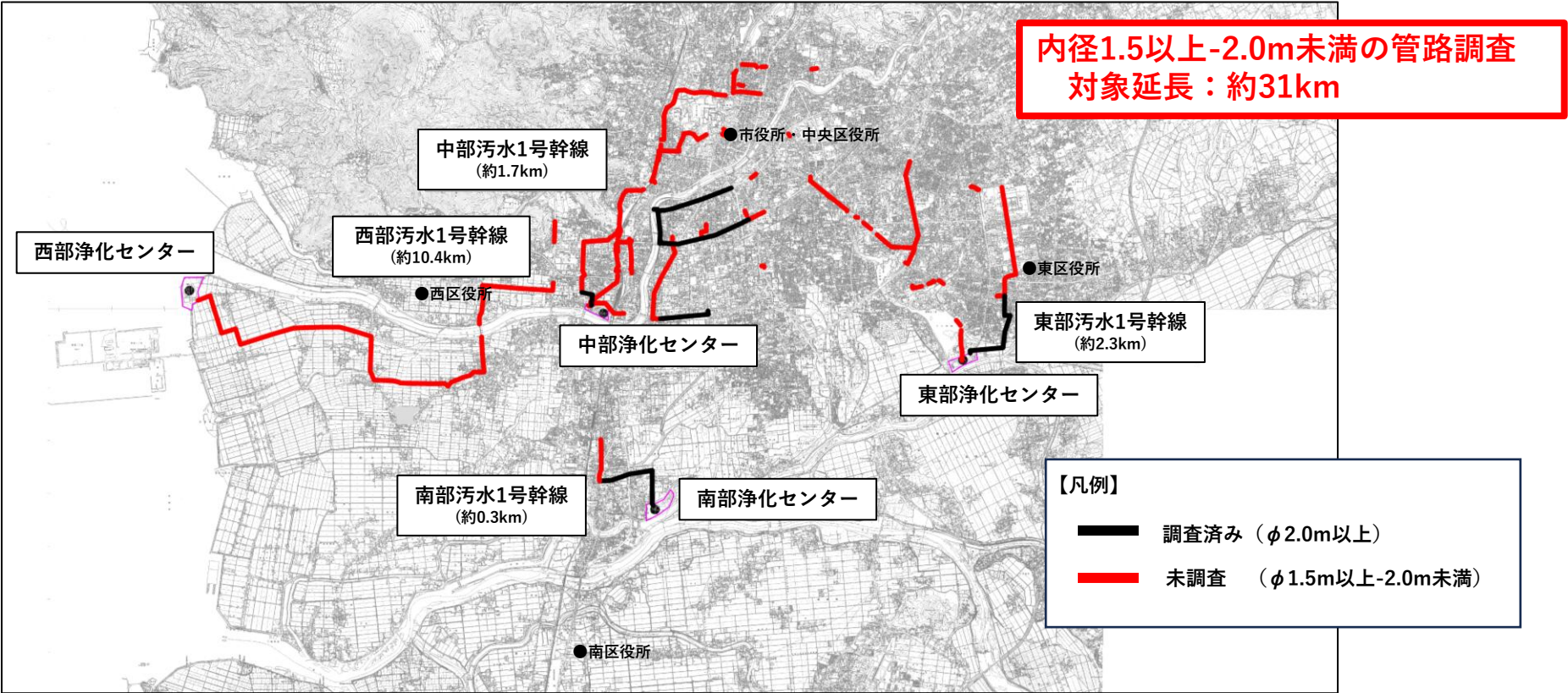
IV 対策（【対策2】大口径管路の老朽化対策）

調査計画（R8-R12）

○今後5か年（R8-R12）で、φ1.5m～2.0mの下水道管路（約31km）のテレビカメラ調査を実施。不具合箇所を確認した場合早期に対処。

テレビカメラ調査計画

事業費：約4億円 調査延長：約31km



| R8 | R9         | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15 | R16 | R17 |
|----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    | 中部・東部・南部幹線 |     |     |     |     |     |     |     |     |
|    | 西部幹線       |     |     |     |     |     |     |     |     |

IV 対策（【対策3】腐食環境下の老朽化対策）

調査計画（R8-R17）

○直近で令和6・7年度に点検を実施。今後は、管口カメラから管路内部の状況を全線確認できるテレビカメラ調査に替え調査範囲を拡大。  
○今後10か年で令和11・12年度、令和16・17年度に調査を実施し、不具合箇所があった場合、早期に対処。

テレビカメラ調査計画

事業費：約2億円※ 調査延長：約38km※

※対象延長約19kmを5年に1度（＝2回分）調査するときの事業費及び調査延長

|          |
|----------|
| 管理延長     |
| 2,817 km |

|         |
|---------|
| 腐食環境下   |
| 18.6 km |

|                 |     |    |
|-----------------|-----|----|
| 中継ポンプ場圧送先       | 3.1 | km |
| ・φ250-800mm     | 1.4 | km |
| ・φ800-1,000mm   | 0.9 | km |
| ・φ1,000-1,650mm | 0.8 | km |

|               |      |    |
|---------------|------|----|
| マンホールポンプ圧送先   | 14.2 | km |
| ・φ150-400mm   | 8.2  | km |
| ・φ400-800mm   | 2.0  | km |
| ・φ800-1,000mm | 4.0  | km |

|                 |     |    |
|-----------------|-----|----|
| 伏越施設            | 1.3 | km |
| ・φ250-800mm     | 0.6 | km |
| ・φ800-1,000mm   | 0.2 | km |
| ・φ1,000-1,650mm | 0.5 | km |

|                |
|----------------|
| その他<br>（一般環境下） |
| 2,798.4 km     |

参考（過去の調査実施状況）

管口カメラによる点検を実施  
（人孔内+管口5m程度の確認）

調査方法の改善

今後の対応（R8以降）

全線のテレビカメラ調査を実施  
（人孔内+管路全線の確認）

▲腐食環境下と一般環境下の内訳と調査方法

| R8 | R9 | R10 | R11  | R12 | R13 | R14 | R15 | R16  | R17 |
|----|----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|
|    |    |     | 市内一円 |     |     |     |     | 市内一円 |     |

IV 対策（まとめ：安心・安全で快適な生活環境を維持するための実施計画【R8-R17】）

- 小口径管路は、現時点で改築更新と判定している管路（約25km）の改築更新を実施。  
また、45-50年経過管と50年以上経過管の一部を再調査し、改築が必要な管路が確認された場合、次期計画期間にて改築更新。
- 大口径管路は前期5か年（R8-R12年度）に、管径1.5m以上の幹線管路のテレビカメラ調査を実施。不具合箇所は最優先で対策を実施。
- 腐食環境下の下水道管路は、管口カメラの調査をテレビカメラ調査とすることで調査範囲を拡大し、不具合箇所は優先的に対策を実施。

【対策1】

小中口径  
管路の  
老朽化対策

【目標】・改築対象管路の改築更新 ・45年以上経過管路の調査（及び50年以上経過管の一部再調査）

改築更新計画

事業費：約70億円 改築延長：約25km

テレビカメラ調査計画

事業費：約10億円 調査延長：約196km

| R8        | R9        | R10 | R11 | R12       | R13 | R14      | R15 | R16 | R17 |
|-----------|-----------|-----|-----|-----------|-----|----------|-----|-----|-----|
| 城東A・城東Eほか |           |     |     | 春竹B・城東Bほか |     |          |     |     |     |
|           | 城東F・春竹Aほか |     |     |           |     | 水前寺・東町ほか |     |     |     |

| R8   | R9 | R10 | R11 | R12 | R13            | R14 | R15 | R16 | R17 |
|------|----|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|-----|
| 合流区域 |    |     |     |     | 分流区域（水前寺・大江など） |     |     |     |     |

【対策2】

大口径管路の  
老朽化対策

【目標】・内径1.5m以上幹線管路の全調査（内径2.0m以上幹線管路は令和7年度に調査済み）

テレビカメラ調査計画

事業費：約4億円 調査延長：約31km

| R8 | R9         | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15 | R16 | R17 |
|----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    | 中部・東部・南部幹線 |     |     |     |     |     |     |     |     |
|    | 西部幹線       |     |     |     |     |     |     |     |     |

調査の結果、不具合が確認されたら最優先で対策を検討・実施

【対策3】

腐食環境下の  
老朽化対策

【目標】・腐食環境下の人孔、管路を5年に1度全線調査（調査範囲の拡大）

テレビカメラ調査計画

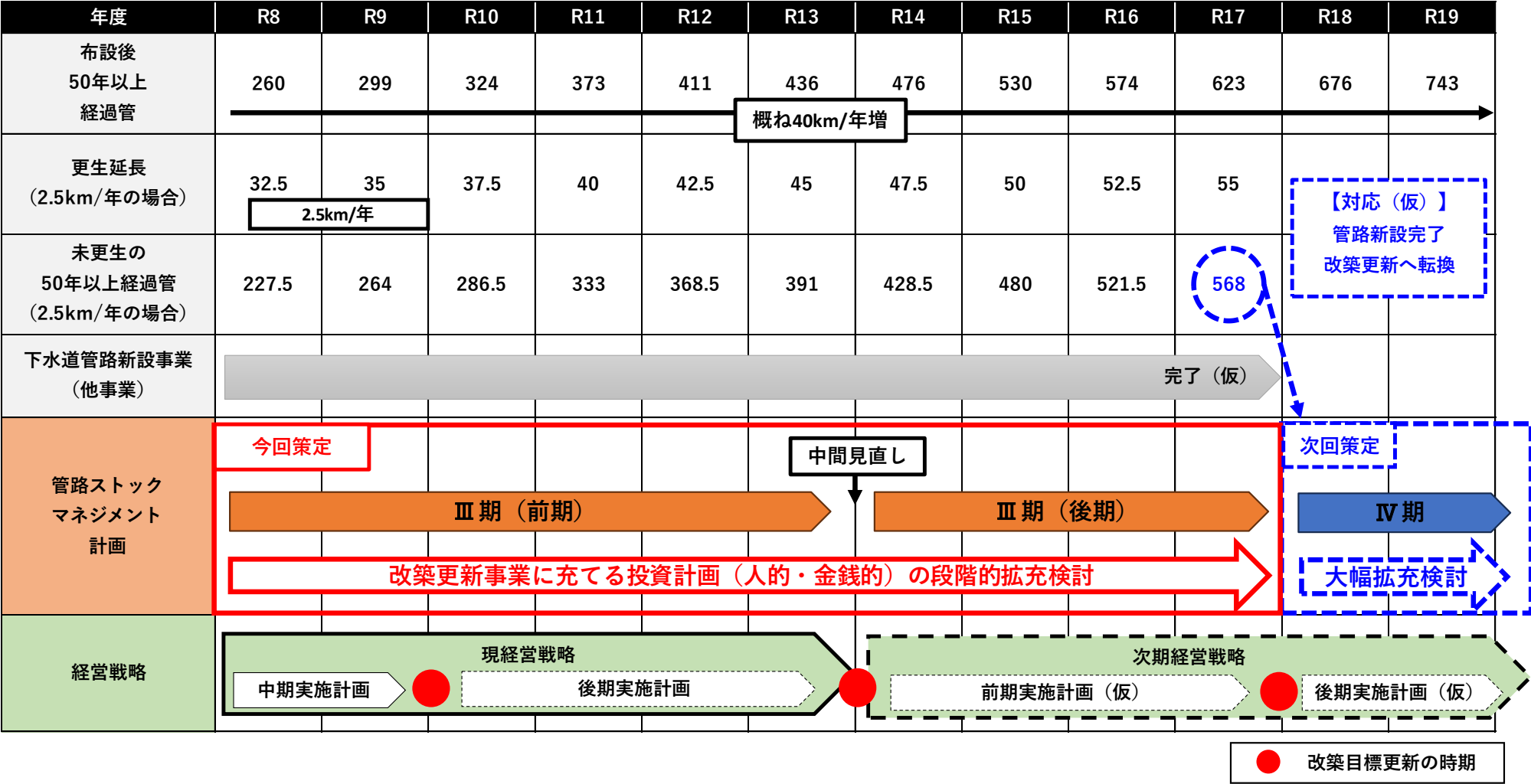
事業費：約2億円 調査延長：約38km

| R8 | R9 | R10 | R11  | R12 | R13 | R14 | R15 | R16 | R17  |
|----|----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|    |    |     | 市内一円 |     |     |     |     |     | 市内一円 |

調査の結果、不具合が確認されたら最優先で対策を検討・実施

# V 今後の見通し

- 本市の上下水道局経営戦略で設定している改築目標2.5km/年に対し、50年以上経過管は概ね40km/年増加していく。
- 現在の見通しでは、令和17年度（2035）に下水道管路の新設整備事業が完了し、本格的に改築更新事業に転換できる見込み。
- 今後のテレビカメラ調査の結果を踏まえながら局内他事業との優先度を検討し、経営戦略の見直しの際、投資計画と改築目標を検討。



# VI おわりに

- 本市下水道は昭和23年（1948年）の供用開始から約77年が経過しており、標準耐用年数50年を経過した管路は増加の一途。
- 上下水道事業は料金収入で継続することが原則となっている中、今後もストックマネジメント計画により調査及び改築更新を行うことで標準耐用年数を経過した管路を可能な限り使用し続けることで改築更新費の抑制を図る。
- 一方で、改築更新需要は確実に増加するため、改築更新費の確保（拡充）に努め、安全・安心で快適な生活環境を維持してまいりたい。



▲下水道管路内部の調査（目視）



▲下水道管路内部の調査（テレビカメラ）



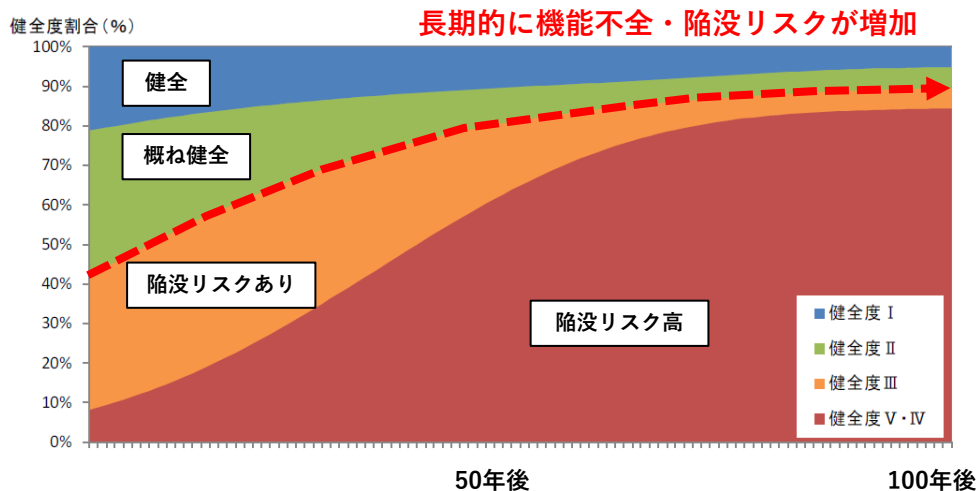
▲下水道管路の改築更新（内面更生）



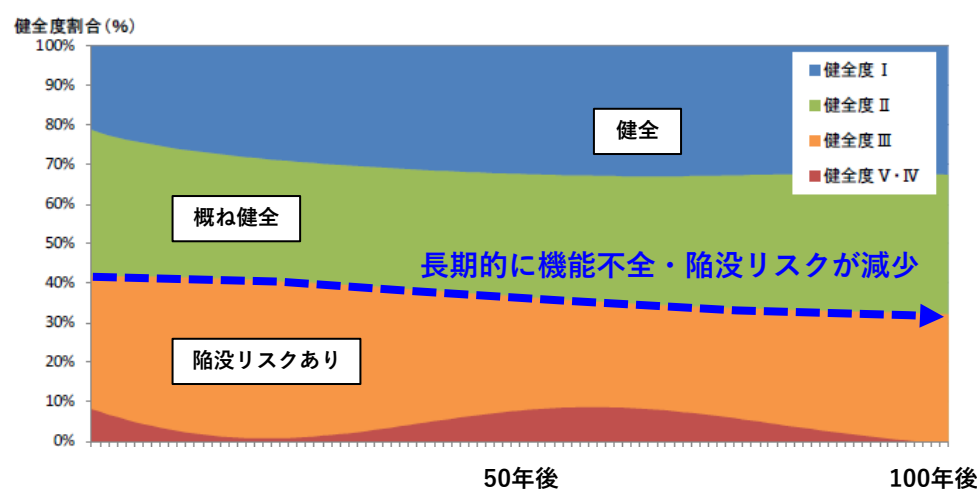
▲下水道管路の改築更新（布設替）

## 【事例分析】改築更新への投資額と健全な管渠の割合（今後100年間のリスクイメージ）

### 事例① 改築更新費を拡充しなかった場合



### 事例② 改築更新費を拡充した場合



※・管路延長約2,817kmのうち、上下水道局で管理する最も陥没リスクの高いヒューム管・陶管（本管・973km）を対象。  
 ・健全率は国総研の健全度予測式（ワイブル式）を元に推移を想定。