

# 第4次上下水道有収率向上計画

宇都宮市上下水道局

令和5年3月

# 目 次

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| <b>第1章 「第4次上下水道有収率向上計画」の基本的事項</b> |    |
| 1 計画策定の趣旨                         | 1  |
| 2 計画の基本的事項                        | 2  |
| (1) 計画の位置付け                       | 2  |
| (2) 計画期間                          | 2  |
| <b>第2章 漏水防止対策及び浸入水対策の現状</b>       |    |
| 1 事業の沿革                           |    |
| (1) 漏水防止対策の沿革                     | 3  |
| (2) 浸入水対策の沿革                      | 4  |
| 2 「第3次上下水道有収率向上計画」の評価             |    |
| (1) 「第3次上下水道有収率向上計画」の実績と目標値       | 6  |
| (2) 漏水防止対策の取組                     | 8  |
| (3) 浸入水対策の取組                      | 19 |
| <b>第3章 「第4次上下水道有収率向上計画」の概要</b>    |    |
| 1 漏水防止対策について                      |    |
| (1) 目標値及び目標有収率の考え方                | 24 |
| (2) 課題を踏まえた実施方針                   | 24 |
| (3) 有収率向上に向けた取組の視点及び考え方           | 24 |
| (4) 取組内容                          | 28 |
| 2 浸入水対策について                       |    |
| (1) 目標値及び目標有収率の考え方                | 34 |
| (2) 課題を踏まえた実施方針                   | 34 |
| (3) 有収率向上に向けた取組の視点及び考え方           | 34 |
| (4) 取組内容                          | 38 |
| <b>第4章 フォローアップ</b>                | 46 |

# 第1章 「第4次上下水道有収率向上計画」の基本的事項

## 1 計画策定の趣旨

本市の水道事業は、大正5年3月に全国31番目の近代水道として給水を開始し、現在では、ほぼ全ての世帯で水道が利用できるようになり、今や市民生活はもとより、産業を支えるライフラインとして市民に信頼され、安全で安心な水道水の供給を実現している。

また、下水道事業は、昭和32年12月に市街地の中央を流れる田川の西側において、下水道管の整備に着手したことに始まり、処理区域の拡張やトイレの水洗化に係る事業の推進などにより、現在では、市民の快適な生活環境を実現している。

しかしながら、昭和40年代以降の市勢の急速な発展に伴い集中的に整備してきたこれらの施設は、老朽化が進行しているため、水道管の漏水や下水道管への地下水（以下、「浸入水」という。）の流入が増加傾向にあり、これらは出水不良や溢水被害の原因のひとつとなりうる上、道路陥没などの二次災害の原因にもなるなど、市民生活に多大な影響を及ぼすおそれがある。このことから、浄水能力や処理能力の低下及び安定給水や適正処理を阻害する原因となるため、計画的かつ効率的に維持・更新を進めていく必要がある。

さらに、漏水や浸入水は水道水の製造過程や下水の処理工程における経済的な損失につながる上、人口減少などにより料金・使用料の減少が見込まれるなど厳しい経営環境の到来が予測されているなかでも、市民から信頼されるライフラインとして、将来に向け、効率的な事業運営や災害に強い上下水道の確立、脱炭素社会の構築、DXの推進が求められている。

このようなことから、市民生活に欠かすことのできない重要なライフラインとして、安全で強靱かつ持続可能な事業運営を推進するため、総合的な有収率向上に関する方針と施策を明らかにする、「第4次上下水道有収率向上計画」（以下、「本計画」という。）を策定する。

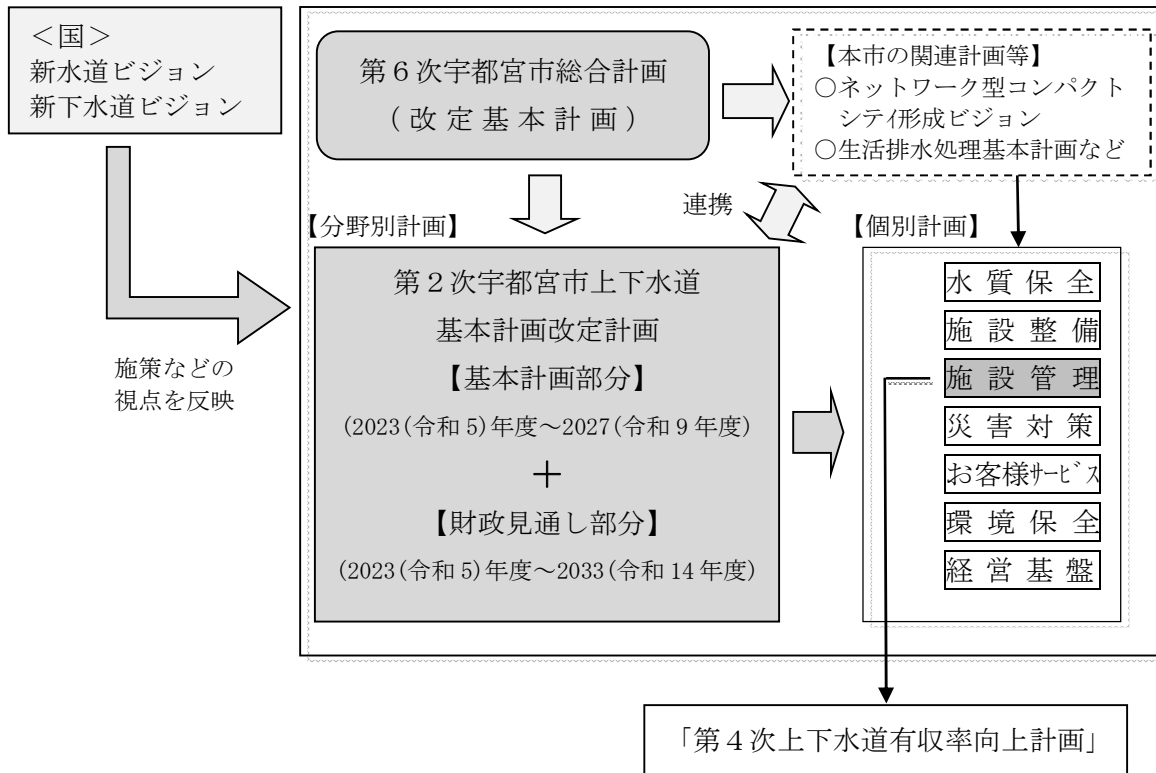
作成に当たり、「第3次上下水道有収率向上計画」（以下、「前計画」という。）の取組実績を評価し、効果的な取組については継続して実施するとともに、より効果が見込まれる取組については拡充するほか、新たに効率的な取組についても施策に盛り込むこととした。

## 2 計画の基本的事項

### (1) 計画の位置付け

「本計画」は、「第2次宇都宮市上下水道基本計画改定計画」における個別計画の位置付けとし、「施設管理」に属する基本事業3-1-(1)-イ「漏水対策の推進」及び3-2-(1)-ウ「浸入水対策の推進」に係る事業を計画的かつ効果的に推進するための計画とする。

#### 【計画の位置付け】



### (2) 計画期間

「本計画」の計画期間は、上位計画である「第2次宇都宮市上下水道基本計画改定計画」との整合を図り、2018(平成30)年度～2027(平成39)年度までの10年間の後期5年にあたる2023(令和5)年度から2027(令和9)年度までとする。

## 第2章 漏水防止対策及び浸入水対策の現状

### 1 事業の沿革

#### (1) 漏水防止対策の沿革

##### ア 「有収率向上計画」(平成5年度～平成12年度) ※水道事業のみ

平成4年度に計画を策定し、平成12年度の有収率85%を目標とした。漏水調査(総延長7,525km, 年平均940km)を実施して、漏水箇所の修繕工事を行うとともに、総延長162kmの石綿セメント管をダクタイル鋳鉄管に更新するなど、漏水防止対策を実施したことにより、有収率は5.49ポイント向上し、目標を達成した。

| 年 度 | 策定年度実績 (H4) | 計画最終年度実績 (H12) |
|-----|-------------|----------------|
| 有収率 | 79.52%      | 85.01%         |

##### イ 「第2次有収率向上計画」(平成13年度～平成22年度) ※水道事業のみ

平成12年度に計画を策定し、平成22年度の有収率88%を目標とした。引き続き、漏水調査(総延長9,301km, 年平均775km)を実施して、その結果に基づき修繕工事を行うとともに、総延長約23kmのインチ管と総延長約25kmの老朽鋳鉄管をダクタイル鋳鉄管に更新するなどの漏水防止対策を実施した。

| 年 度 | 策定年度実績 (H12) | 計画最終年度実績 (H17) |
|-----|--------------|----------------|
| 有収率 | 85.01%       | 85.01%         |

##### ウ 「上下水道有収率向上計画」(平成18年度～平成22年度, 平成24年度まで延伸) ※上下水道事業

平成16年度の上下水道一元化に伴い、上下水道事業の経営の効率化と総合的な有収率の向上を目的に策定された計画である。

水道事業においては、平成22年度の有収率88%を目標に取組を進めてきたが、目標達成が厳しいことから、有効な漏水防止対策についての検討期間を設けるとともに、上位計画の「上下水道基本計画」と計画期間や取組内容等について整合を図ることで、効果的な事業の執行や進行管理を行えるよう、計画期間を平成24年度まで延伸した。

その結果、計画期間内において有収率が約3ポイント上昇し、平成24年度に目標有収率を達成した。

| 年 度 | 策定年度実績 (H17) | 当初計画最終年度実績 (H22) | 計画最終年度実績 (H24) |
|-----|--------------|------------------|----------------|
| 有収率 | 85.01%       | 86.82%           | 88.10%         |

### エ 「第2次上下水道有収率向上計画」(平成25年度～平成29年度)

「宇都宮市上下水道基本計画改定計画」の個別計画として位置付け、これまでの有収率の推移から、毎年0.5ポイント程度の上昇を見込み、目標有収率90.5%と設定し、効果的な取組を実施した。掲げた漏水防止対策の実施により、漏水の抑制に一定の成果を上げ、有収率は平成25年度まで堅調に推移してきたが、平成27年度に予測を大きく下回る結果となった。このことから取組を強化・拡大し、H28年度の有収率は上昇に転じた。しかしながら、「第2次計画」の目標有収率90.5%の達成は厳しい状況である。

| 年 度 | 策定年度実績 (H25) | 当初計画最終年度実績 (H29) | 最新年度実績 (H29) |
|-----|--------------|------------------|--------------|
| 有収率 | 88.64%       | 90.50%           | 90.10%       |

### オ 「第3次上下水道有収率向上計画」(平成30年度～令和4年度)

「第2次宇都宮市上下水道基本計画」の個別計画として位置付け、これまでの実績から、目標有収率を90.6%と設定した。計画に掲げた漏水防止対策における各取組の実施により、漏水の抑制に一定の成果を上げ、平成30年度には、有収率が90.28%まで上昇したが、それ以降は施策における取組の見直しもあり、年度ごとに上昇と下降を繰り返した。そのようなこともあり、「第3次計画」の目標有収率90.6%の達成は厳しい状況である。

| 年 度 | 策定年度実績 (H30) | 当初計画最終年度実績 (R4) | 最新年度実績 (R3) |
|-----|--------------|-----------------|-------------|
| 有収率 | 90.28%       | 90.60%          | 89.84%      |

## (2) 浸入水対策の沿革

### ア 「上下水道有収率向上計画」(平成18年度～平成22年度,平成24年度まで延伸)

下水道事業の不明水対策は、水道事業の「第2次計画」を踏襲し、平成17年度に水道事業と合わせて、有収率向上計画を策定した。また、有収率の目標達成が厳しいことや効果的な事業の検証に期間を要するため、計画期間を平成24年度まで延伸した。下水道管きよの排水系統から中継ポンプ場流入区域ごとの溢水被害の状況やゲート調整回数などから鶴田中継ポンプ場流入区域を重点区域とし位置づけ、目標有収率を74.15%と設定し、管きよ調査や止水工事等を実施したほか、下水道台帳管理システムを構築し、維持管理業務の迅速化・効率化を図ったが、集中豪雨の発生に伴う不明水量の増加等により、目標有収率の達成には至らなかった。

| 年 度 | 策定年度実績 (H17) | 当初計画最終年度実績 (H22) | 最新年度実績 (H23) |
|-----|--------------|------------------|--------------|
| 有収率 | 71.86%       | 70.35%           | 68.60%       |

### イ 「第2次上下水道有収率向上計画」(平成25年度～平成29年度)

「宇都宮市上下水道基本計画改定計画」の個別計画として位置付け、「前計画」を踏襲し、これまでの実績から目標有収率を70.23%と設定した。計画に掲げた各施策の実施により、対策を行った地区には効果が表れ、浸入水の浸入水防止に一定の成果をあげた。その他の地区についての影響は少ないと考え、経過観察としていたが、重点地区以外の区域から浸入水が確認され、市全域の有収率向上には寄与されず「第2次計画」の目標有収率70.23%の達成は厳しい状況である。

| 年 度 | 策定年度実績 (H25) | 当初計画最終年度実績 (H29) | 最新年度実績 (H29) |
|-----|--------------|------------------|--------------|
| 有収率 | 67.64%       | 70.23%           | 68.89%       |

### ウ 「第3次上下水道有収率向上計画」(平成30年度～令和4年度)

「宇都宮市上下水道基本計画改定計画」の個別計画として位置付け、「前計画」を踏襲し、これまでの実績から目標有収率を70.37%と設定した。計画に掲げた各施策の実施により、対策を行った地区には効果が表れ、浸入水の浸入水防止に一定の成果をあげた。その他の地区についての影響は少ないと考え、経過観察としていたが、重点地区以外の区域から浸入水が確認され、市全域の有収率向上には寄与されず「第3次計画」の目標有収率70.37%の達成は厳しい状況である。

| 年 度 | 策定年度実績 (H30) | 当初計画最終年度実績 (R4) | 最新年度実績 (R3) |
|-----|--------------|-----------------|-------------|
| 有収率 | 68.89%       | 67.80%          | 67.80%      |

## 2 「第3次上下水道有収率向上計画」の評価

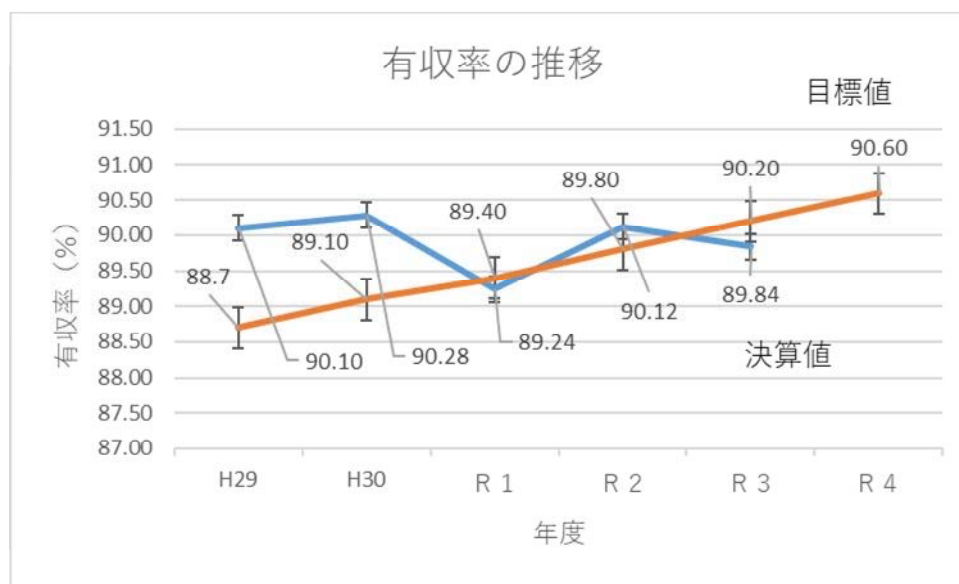
### (1) 「第3次上下水道有収率向上計画」の実績と目標値

#### 【計画期間】

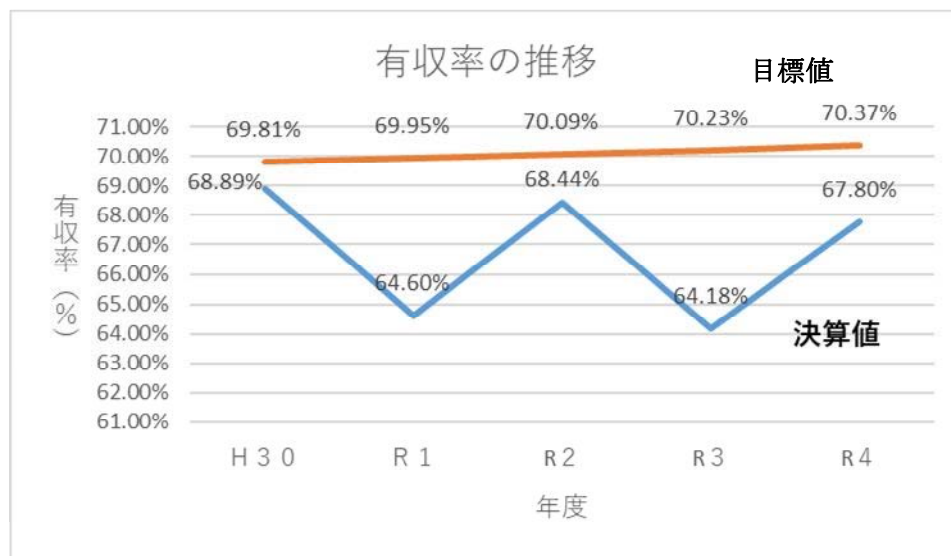
平成30年度から令和4年度までの5年間

#### 【目標値と実績の比較】

|        |     | 計画策定年度<br>(H29) | 予測値<br>(R4) | 計画目標値 |
|--------|-----|-----------------|-------------|-------|
| 有収率(%) | 水道  | 88.70           | 90.20       | 90.60 |
|        | 下水道 | 68.89           | 67.80       | 70.37 |



【水道有収率の推移】

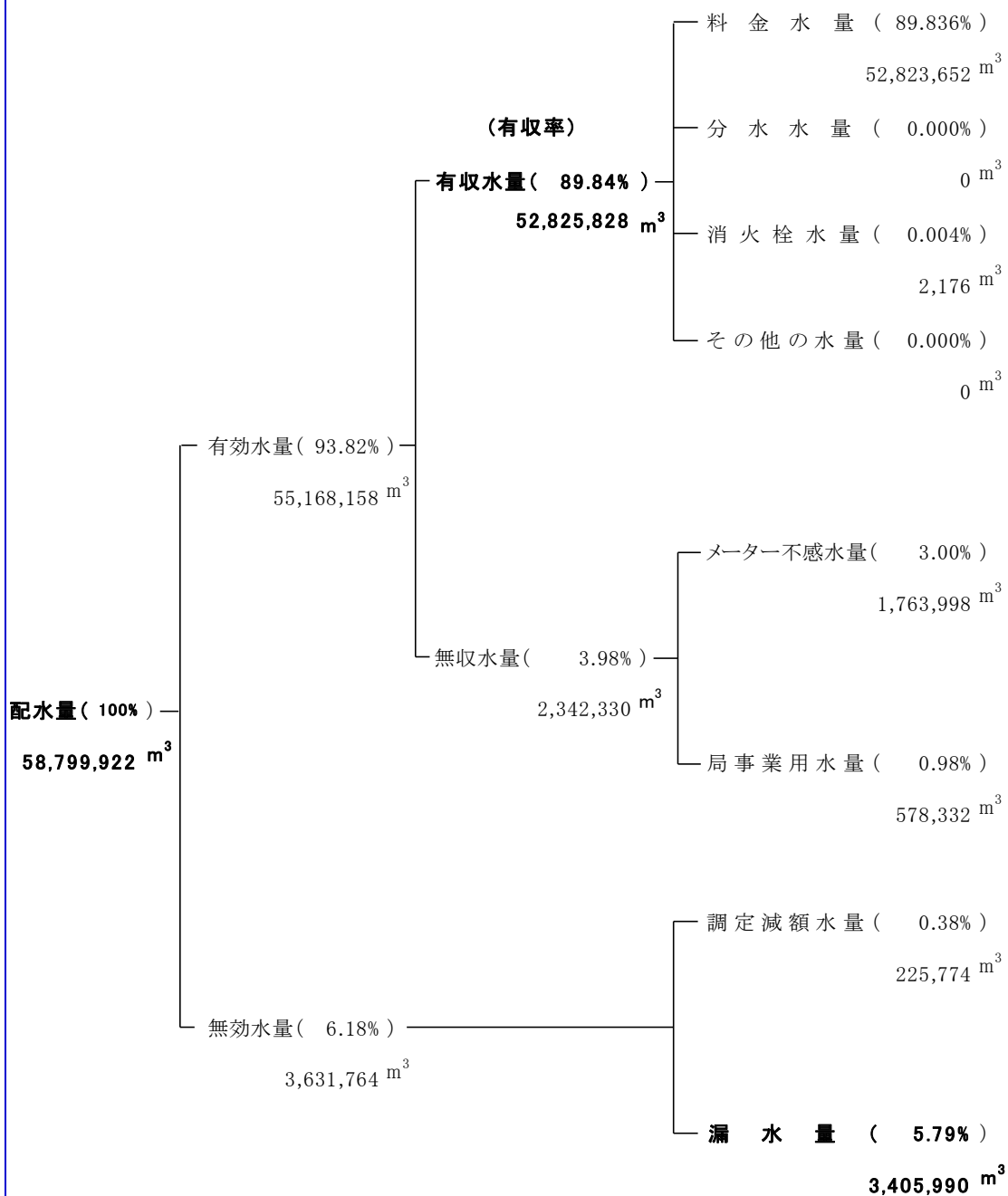


【下水道有収率の推移】



※参考

### 令和3年度 有効無効水量の分析表



【有効無効水量の分析表】

#### 【算出方法】

有収率 : 有収水量 ÷ 配水量 × 100

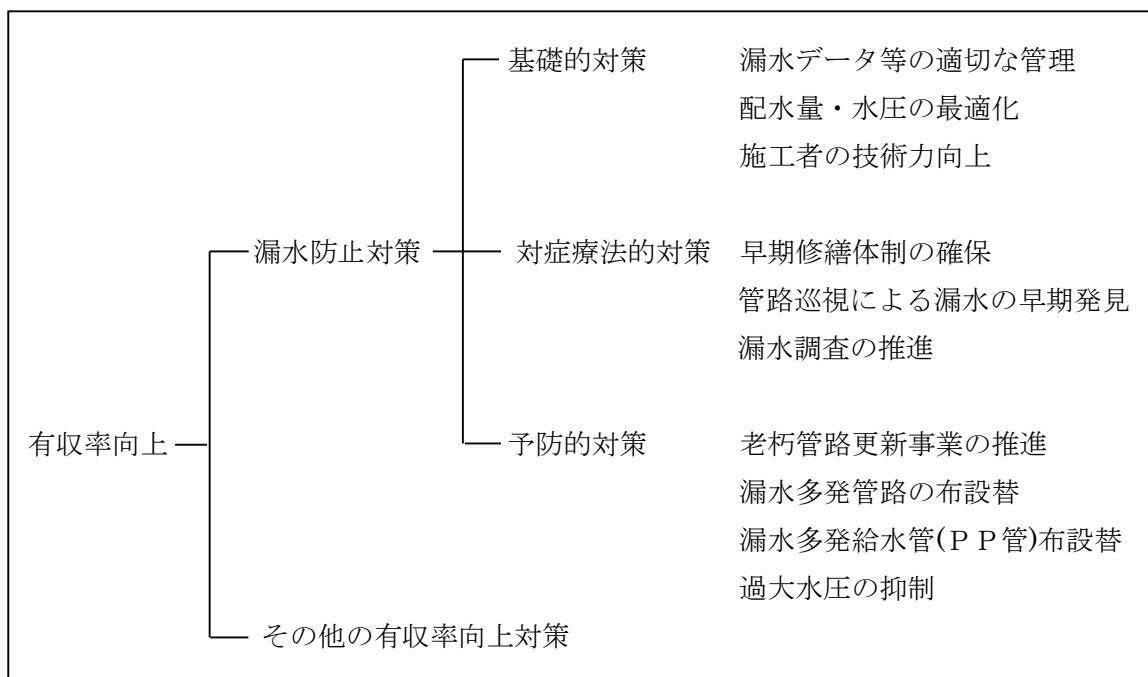
配水量 : 各配水場からの配水量を合算した水量

有収水量 : 料金水量・分水水量・消火栓水量などを合算した水量

## (2) 漏水防止対策の取組

### ア 「第3次上下水道有収率向上計画」の取組

令和4年度末の目標有収率を90.6%と設定し、「基礎的対策」については、漏水データ等の適切な管理、「対症療法的対策」については、早期修繕体制の確保や漏水調査の推進、「予防的対策」については、老朽管路更新事業の推進や漏水多発給水管（PP管）布設替など、3つの柱として計画を推進してきた。



【「第3次上下水道有収率向上計画」の体系】

取組内容については下表のとおりである。

【「第3次上下水道有収率向上計画」の取組内容】

| 項目          |                    | 取組内容   | 実績                        | H30              | R1               | R2               |
|-------------|--------------------|--|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| (1) 基礎的対策   | ① 漏水データ等の適切な管理     | ・水道施設情報管理システムに漏水履歴データ等を蓄積し、各対策の基礎資料として検証などに活用する。   | 入力件数                      | 2,274件           | 1,969件           | 1,700件           |
|             | ② 配水量・水圧の最適化       | ・配水コントロールシステムから各配水場や制御所、管路の流量や水圧情報を蓄積し、配水量や水圧の最適化が図られるよう、基礎資料として活用する。  | 水圧測定件数                    | 268件             | 250件             | 160件             |
|             | ③ 施工者の技術力向上        | ・漏水修繕業務説明会などにおいて、修繕契約業者などに対し、修繕時における注意点や漏水を再発させないための修繕方法などについて説明を実施する。   | 漏水修繕業務説明会の実施<br>技術講習会の実施  | 実施<br>実施         | 実施<br>実施         | 実施<br>実施         |
| (2) 対症療法的対策 | ① 早期修繕体制の確保        | ・漏水が多発する時期（夏期）の閉庁日待機業者を2社体制にすることにより、早期修繕を図る。   | 夏期閉庁日の2社体制                | 実施               | 実施               | 実施               |
|             |                    |  | 夏期閉庁日の修繕件数（ ）は年間閉庁日での修繕件数 | 135件<br>(345件)   | 140件<br>(267件)   | 109件<br>(280件)   |
|             |                    |  | 年間修繕件数（ ）は道路での年間修繕件数      | 2,125件<br>(667件) | 1,660件<br>(629件) | 1,632件<br>(589件) |
|             | ② 管路巡視による漏水の早期発見   | ・河川横断や主要幹線管路などを巡視し、漏水の早期発見・早期修繕を図る。  | 管路巡視延長                    | 4,100 km         | 4,200 km         | 960 km           |
|             | ③ 漏水調査の推進          | ・漏水の早期発見、早期修繕により、漏水量の抑制を図るとともに道路陥没などによる二次災害の未然防止を図る。<br>・スクリーニング調査は、検針業務と連携することにより、費用面でも経済的であり、単年度で市内全域の調査可能であるスクリーニング調査の導入を図る。<br><br>※漏水調査発見件数の（ ）件数は、スクリーニング調査による発見件数である。 | 路面音聴調査                    | 1,000 km         | 1,025 km         | 960 km           |
|             |                    |  | 戸別音聴調査件数                  | 128,300件         | 58,000件          | 76,900件          |
| スクリーニング調査   |                    |  | 17,540件                   | 152,429件         | 123,266件         |                  |
| 漏水調査発見件数    |                    |  | 415件<br>(14件)             | 231件<br>(55件)    | 263件<br>(50件)    |                  |
| (3) 予防的対策   | ① 老朽管路更新事業の推進      | ・漏水発生の未然防止のため、老朽管路更新事業により老朽化した配水管の更新を実施する。   | 更新延長                      | 1,800.6m         | 3,748.6m         | 1,800.7m         |
|             |                    |  | 給水管布設替件数                  | 29件              | 82件              | 41件              |
|             | ② 漏水多発管路の布設替       | ・漏水発生の未然防止のため、漏水が多発している配水管（PP管）の布設替えを実施する。   | 布設替延長                     | 1,624.4m         | 1,759.2m         | 1,850.2m         |
|             |                    |  | 給水管布設替件数                  | 87件              | 125件             | 74件              |
|             | ③ 漏水多発給水管の（PP管）布設替 | ・漏水発生の未然防止のため、漏水が多発している給水管（PP管）の布設替えを実施する。（107件/年）   | 給水管布設替件数                  | 107件             | 114件             | 108件             |
|             | ④ 過大水圧の抑制          | ・過大水圧を抑制するため、減圧弁の保守点検や更新を実施する。   | 保守点検か所                    | 2か所              | 3か所              | 3か所              |
|             |                    |  | 更新か所                      | 2か所              | 2か所              | —                |

| R 3              | R 4<br>実施予定      | 実績値                | 計画<br>目標値 | 取組実績及び評価  |
|------------------|------------------|--------------------|-----------|---|
| 1,700件           | 1,800件           | 9,443件             | —         | ・毎年発生している漏水修繕の履歴データを水道施設情報管理システムに入力・蓄積することにより、漏水回数や漏水管種などの傾向をつかむことで、漏水多発管路や漏水多発給水管（PP管）布設箇所等の選定など、様々な事業への基礎データとして活用できた。   |
| 240件             | 125件             | 1,043件             | 1,000件    | ・毎年測定した水圧情報や配水量などのデータを水道施設情報管理システムに入力・蓄積することにより、出水不良箇所の把握や水道管網水理計算システムの基礎資料として活用した。<br>・配水量の変動は有収率への影響があることから、配水量などの蓄積したデータを基に、配水量の最適化を図るため、事業用水量など各種水量データの把握や分析に活用した。  |
| 実施               | 実施               | 実施                 | 実施        | ・修繕契約業者や局職員などに対し、修繕時における注意点や修繕方法などについて漏水修繕業務説明会や技術講習会を開催した。漏水修繕の必要性や緊急性に関する認識の共有につながった。   |
| 実施               | 実施               | 実施                 | 実施        |   |
| 実施               | 実施               | 実施                 | 実施        | ・閉庁日における漏水修繕待機業務については、原則1社体制としているが、特に漏水が多くなる夏期（8月・9月）において、早期修繕を図るため、閉庁日待機業者を2社での体制を実施した。これらにより、夏期において閉庁日における漏水修繕に速やかに対応したことにより、早期修繕を図ることができた。<br>・年間修繕件数は、令和元年度に前年度と比較して減少したが、それ以降はほぼ横ばいで推移しており、その約1/3は道路での修繕である。これらの漏水修繕を速やかに修繕したことにより、漏水量の抑制につながることができた。  |
| 80件<br>(254件)    | 93件<br>(241件)    | 557件<br>(1,387件)   | —         |   |
| 1,542件<br>(508件) | 1,542件<br>(500件) | 8,478件<br>(2,893件) | —         |   |
| 760km            | 760km            | 10,780km           | —         | ・河川横断や主要幹線管路などのパトロールを定期的実施し、台風や地震時においても、その都度、パトロールを実施した。今後も漏水などの早期発見に有効であると思われる。  |
| 400km            | 390km            | 3,775km            | 5,000km   | ・「第3次上下水道有収率向上計画」から採用したスクリーニング調査は、検針員が水道メーター検針時に、時間積分式漏水発見器を各戸メーターにあて、水の振動により漏水の疑いがある箇所を抽出するものであり、調査戸数や漏水発見割合が当初想定した数値よりも低い結果となったことから、令和2年度で見直しを行い終了した。<br>・漏水調査は、令和2年度まで漏水発生率が高い配水区を対象に実施してきたが、漏水調査による漏水発見割合は、ほぼ横ばい傾向であった。<br>・令和3年度は、漏水修繕の9割以上がPP管からの漏水発生であることから、PP管に絞った給配水管の漏水調査を実施したが、漏水発見件数も以前と同じくほぼ横ばいであり、想定していた漏水発見件数に至らなかった。<br>・そのため、令和4年度は、近年漏水を起因としたガス管供給停止事故が発生したため、安全確保の観点重視し、他企業埋設管（ガス）と輻輳している管路及び給水管のうち、昭和59年度までの管路を対象に漏水調査を実施した。<br>・漏水調査における路面音聴調査や戸別音聴調査は、目標値には至らなかった。これは、スクリーニング調査を計画期間中に終了したことや漏水調査の見直しによるものである。しかしながら、漏水調査により地下漏水を多く発見し早期修繕したことにより、漏水量の削減に一定の効果は得られた。今後も、地下漏水を発見し、早期修繕を図るためには、漏水調査は有効であると思われる。 |
| 71,000件          | 9,000件           | 343,200件           | 640,000件  |   |
| —                | —                | 293,235件           | 950,000件  | ・「老朽配水管更新実施計画」に基づき、年々事業量を増やしながら、計画的に実施した。また、老朽配水管更新工事に合わせ、給水管の布設替も実施した。これらにより、新たに漏水発生の可能性がある老朽化した配水管や給水管からの漏水を未然に防止することにつながった。  |
| 280件             | 131件             | 1,320件<br>(119件)   | 2,500件    |   |
| 19,940.0m        | 19,280m          | 46,569.9m          | 68,000m   | ・漏水多発配水管（PP管）布設替を実施した。また、漏水多発配水管（PP管）布設替工事に合わせ、給水管の布設替も実施し、漏水を未然に防止することにつながったが、目標値までは至らなかった。これは、個人が所有している配水管などの承諾が得られず布設替工事ができなかったからであり、今後も、承諾が得られるよう丁寧な説明が必要と思われる。   |
| 405件             | 1,359件           | 1,916件             | —         |   |
| 730.9m           | 2,000m           | 7,964.7m           | 10,000m   | ・「第3次上下水道有収率向上計画」から採用した取組として、漏水が複数回発生している漏水多発給水管（PP管）布設替を計画的に実施した。これらにより、PP管を使用した給水管からの漏水を未然に防止することにつながった。  |
| 40件              | 140件             | 466件               | —         |   |
| 110件             | 107件             | 546件               | 535件      | ・過大水圧による漏水量の抑制を図るため、減圧弁について、計画的に保守点検や更新を実施した。これらにより、減圧弁の故障による影響を防ぐことができた。   |
| 3か所              | 4か所              | 15か所               | 15か所      |   |
| —                | —                | 4か所                | 4か所       |   |

## イ 取組の評価及び分析と課題

### (ア) 基礎的対策

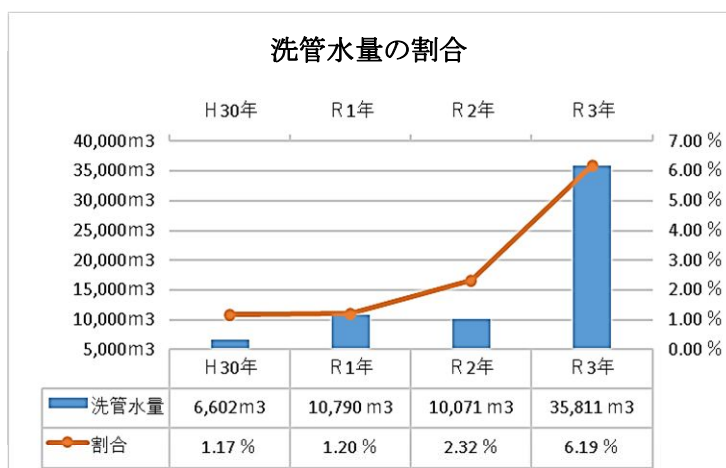
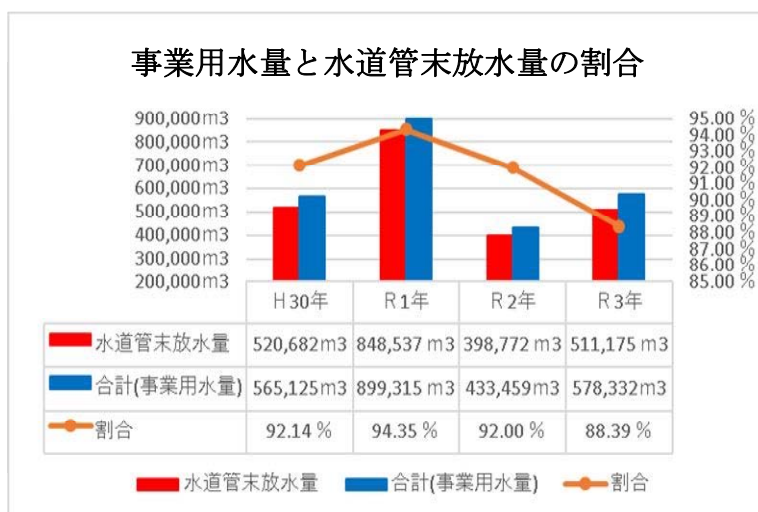
#### ① 取組の評価

毎年発生している漏水修繕の履歴データを水道施設情報管理システムに入力・蓄積したことにより，漏水回数や漏水管種などの傾向をつかむことで，漏水多発管路や漏水多発給水管（P P管）布設替箇所を選定など，様々な事業への基礎データとして活用できた。

また，配水量の変動は有収率への影響があることから，配水量などの蓄積したデータを基に，事業用水量など各種水量データの把握や分析に活用した。

#### ② 分析と課題

- 漏水修繕の履歴データの蓄積により，これまでの実績から3回以上の漏水が発生している給水管が毎年50箇所程度増加しており，今後もこの傾向が続く見込みであることから，漏水多発給水管布設替の箇所選定に活用する。
- 事業用水量に対する水道管末放水量は，約9割と高い割合であり，今後も事業用水量に対して高い割合が続き，配水量の変動に影響すると考えられる。また，工事に伴う洗管水量も，更新延長の増加により多くなっており，今後も更新延長の増加に伴い，洗管水量も増加する傾向である。



⇒ 基礎的対策における課題については、水道管末放水は、市内各所に多くあり、今後も継続して管末放水する必要があることから、新たな手法の導入など放水量の最小限化を図る必要がある。

## (イ) 対症療法的対策

### ① 取組の評価

早期修繕体制については、特に漏水が多くなる夏期（8月・9月）において閉庁日待機業者を2社体制にすることにより、早期修繕を図ることができた。

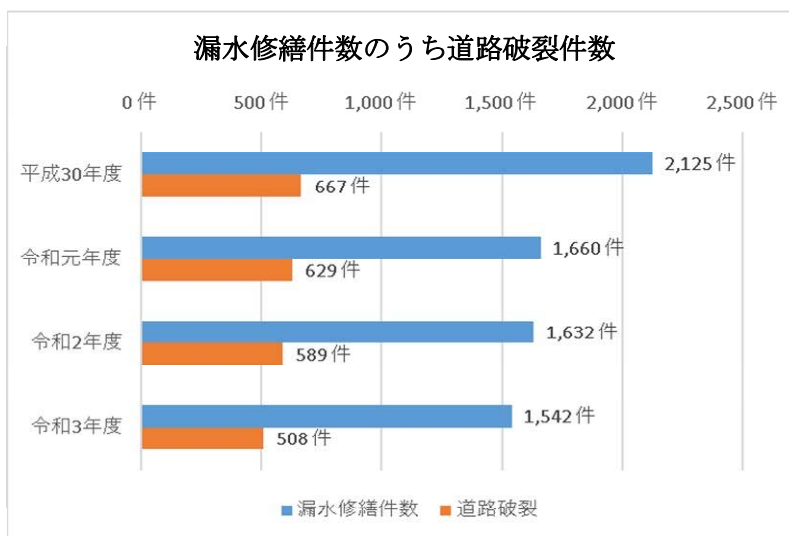
令和元年度から実施したスクリーニング調査は、調査戸数や漏水発見割合が当初想定した数値よりも低い結果となったことから、令和2年度で見直しを行い終了した。

漏水調査については、令和2年度まで漏水発生率が高い配水区を実施したが、漏水発見数もこれまでと比較してほぼ横ばいであった。令和3年度には、PP管から漏水が多く発生しているため、漏水の多いPP管に絞り漏水調査を実施したが、漏水発見数も以前と同じくほぼ横ばいであり、想定していた漏水発見件数に至らなかった。そのため令和4年度については、近年、漏水を起因とした事故が発生したため、安全確保の観点を重視し、他企業埋設管（ガス）と輻輳している箇所での漏水調査を実施した。

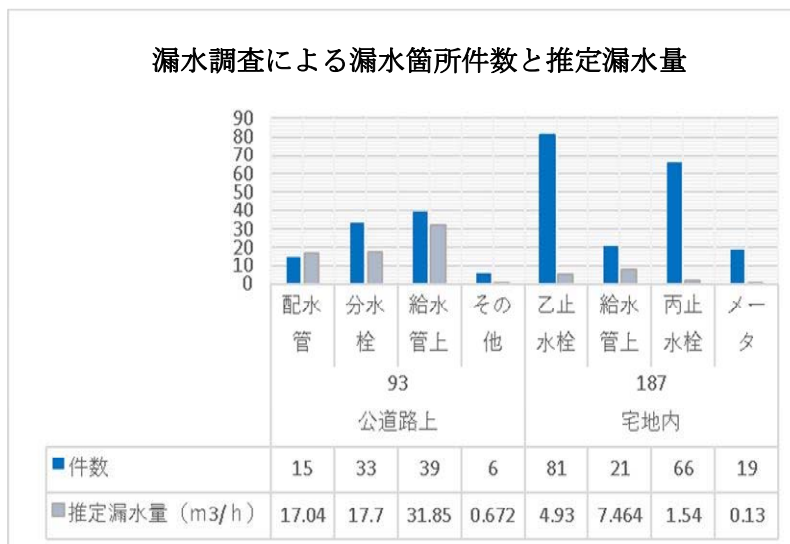
「漏水調査の推進」における実績値は、目標値には至らなかった。これは、スクリーニング調査を終了したことなどによるものであるが、漏水調査により地下漏水を発見し早期修繕したことで漏水量の削減に一定の効果を得ることができた。

### ② 分析と課題

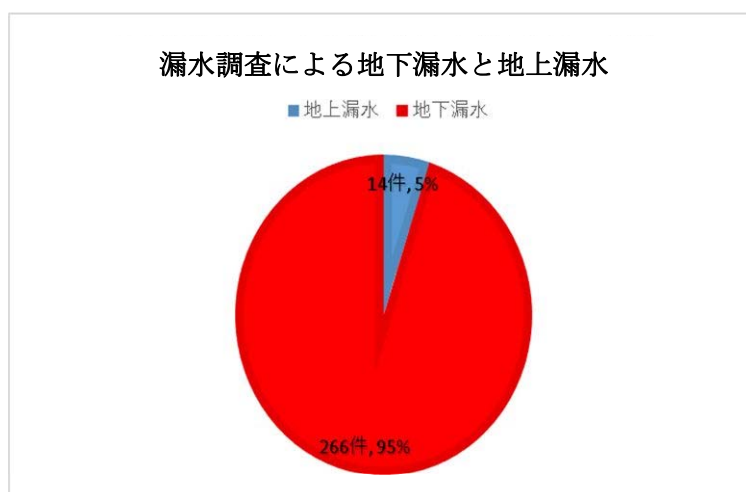
- 漏水修繕件数のうち、約1/3が道路での漏水によるものである。令和3年度においては、漏水修繕件数約1,500件のうち、道路破裂件数が約500件であり、他年度においても、その割合はほぼ同じである。また、道路での漏水は、水道管の埋設位置が深いため、地下漏水が多いと推測される。



- 漏水調査により発見された道路での漏水は、給水管が一番多く、次に分水栓が多い。分水栓漏水については、道路上における給水装置で最も深い位置であることから、地上に噴出しない地下漏水である可能性が高いと推測される。



- 漏水調査により発見された漏水のうち、約9割が地上に噴出しない地下漏水であった。これは、地下漏水を発見するためには漏水調査が有効な手法であると推測される。





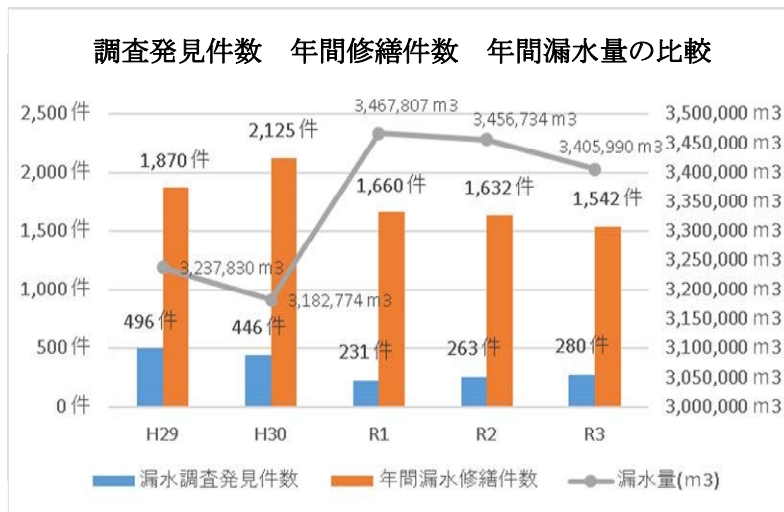
- ・ 新たな漏水調査として「第3次上下水道有収率向上計画」から採用したスクリーニング調査は、検針員がメーター検針時に機械を水道メーターにあて、水の振動を数値化することにより漏水か所を抽出する方法であり、本市では漏水発見率が当初の見込みより低い数値であった。これは、この調査を採用している東京都における給水管の多くがステンレス管であり、本市における給水管の多くがポリエチレン管であることを比較すると、管種の材質特性の違いにおいて漏水している水の振動の伝達が分かりにくいため、本市では漏水の発見が低い結果となったものである。
- ・ また、スクリーニング調査を採用したことで過年度まで実施してきた漏水調査のエリアを縮小したことによる調査件数の減少に伴い、漏水発見件数も減少し、漏水量が増えたものと推測される。

スクリーニング調査による調査件数と発見数の割合

|        |           | H30         | R1      | R2      |
|--------|-----------|-------------|---------|---------|
|        |           | (スクリーニング調査) |         |         |
| 漏水調査関係 | 戸別音聴調査(戸) | 17,540      | 152,429 | 123,266 |
|        | 2次調査戸数    | 1,826       | 15,557  | 10,251  |
|        | 調査期間      | 10-1月       | 8-2月    | 11-2月   |
|        | 漏水戸数(戸)   | 14          | 55      | 50      |
|        | 漏水発見割合(%) | 0.08        | 0.04    | 0.04    |

漏水調査による調査件数と発見数の割合

|     | 調査件数    | 発見件数 | 発見割合 |
|-----|---------|------|------|
| H28 | 156,100 | 483  | 0.31 |
| H29 | 148,585 | 496  | 0.33 |
| H30 | 128,300 | 446  | 0.35 |
| R1  | 58,000  | 246  | 0.42 |
| R2  | 76,900  | 263  | 0.34 |
| R3  | 71,000  | 280  | 0.39 |



⇒ 対症療法的対策における課題については、道路での地下漏水発見は、漏水が地上に出るまで時間がかかることから、漏水調査が適しており、漏水調査をスクリーニング調査と同様に市内全域で実施する場合には、多大な費用が発生するため、漏水調査範囲を選定するなど経済性を考慮した漏水調査が必要である。

また、道路での地下漏水を発見する漏水調査を効果的・効率的に実施するには、新たな手法による管路ごとの劣化度など「リスクの可視化」が必要である。

(ウ) 予防的対策

① 取組の評価

「老朽配水管更新実施計画」に基づき、年々事業量を増やしながら、計画的に実施し、更新工事に合わせ、給水管の布設替も実施したことにより新たに漏水発生の可能性のある老朽化した配水管や給水管から漏水の未然防止につなげることができた。

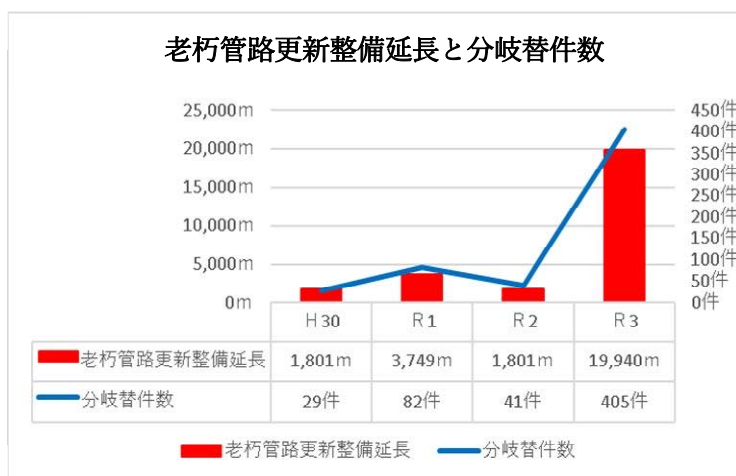
また、「第3次上下水道有収率向上計画」から採用した取組として、漏水が複数回発生している漏水多発給水管（PP管）布設替を計画的に実施したことにより、ポリエチレン1層管（PP管）を使用した給水管から漏水の未然防止につなげることができた。

② 分析と課題

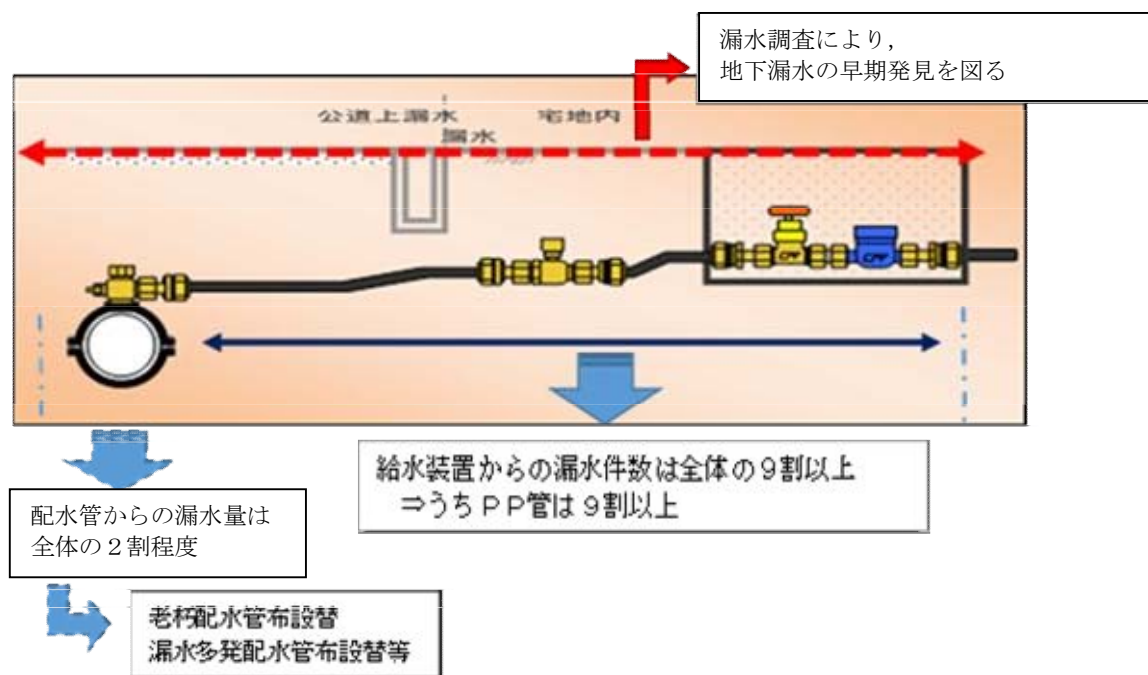
- 漏水発生が高いPP管の漏水修繕件数は、老朽管路更新事業に併せた給水管布設替や漏水多発給水管（PP管）布設替により年々減少傾向であるが、漏水修繕件数の9割以上はPP管であり、給水管にPP管を使用した件数は約7万件もあり、すべてを更新するには長期間かかると考えられる。

漏水修繕件数やPP管漏水発生件数及び道路上の漏水件数と割合

| 計画 | 種別     | 全体漏水件数 (件) | PP管漏水件数 (件) | 道路上の漏水件数(件) | 割合 (%) |
|----|--------|------------|-------------|-------------|--------|
| 3次 | 平成30年度 | 2,125件     | 1,952件      | 667件        | 92%    |
|    | 令和元年度  | 1,660件     | 1,567件      | 629件        | 94%    |
|    | 令和2年度  | 1,632件     | 1,533件      | 589件        | 94%    |
|    | 令和3年度  | 1,542件     | 1,432件      | 508件        | 93%    |
|    | 合計     | 6,959件     | 6,484件      | 2,393件      | 93%    |



⇒ 「老朽管路更新事業」や「漏水多発管路の布設替事業」、「漏水多発給水管（PP管）布設替事業」などにおいて、より効果的・効率的に進めるため、新たな手法による劣化などを踏まえた更新路線における優先順位の精度向上などを拡充し、事業推進を図る必要がある。

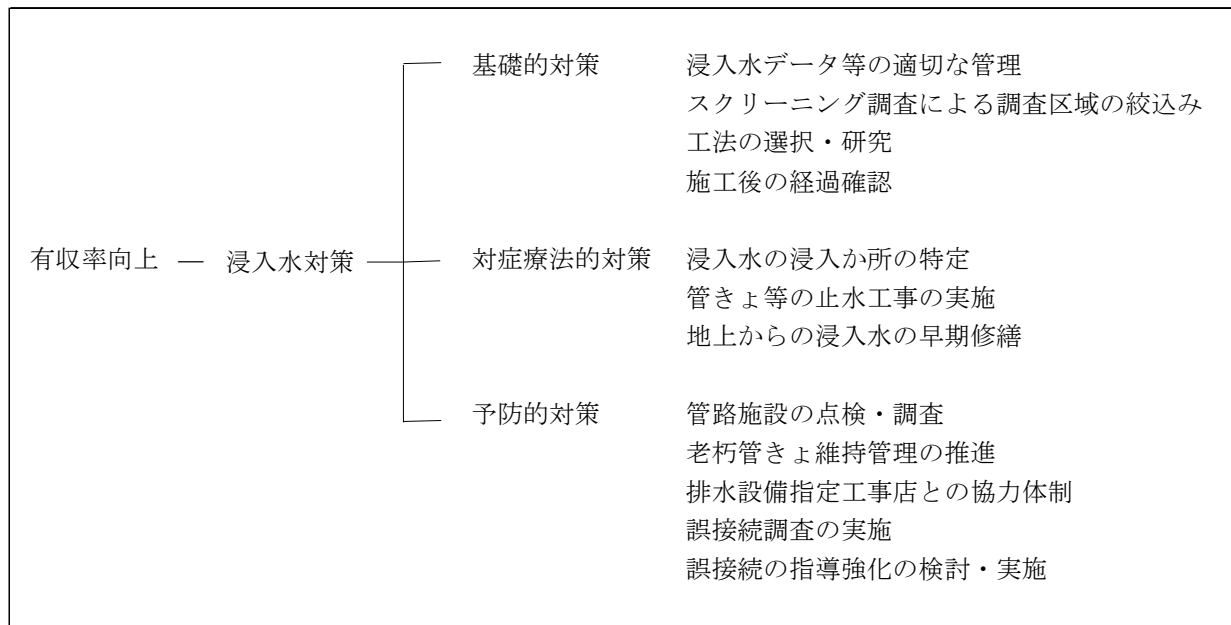


【漏水防止対策の現状】

## (2) 浸入水対策の取組

### ア 「第3次上下水道有収率向上計画」の取組

令和4年度末の目標有収率を70.3%と設定し、管理情報やポンプ場のデータを蓄積した基礎的データを活用し、調査区域の選定を行う「基礎的対策」、浸入水か所を特定し止水工事を実施する「対症的対策」、浸入水を未然に防止するための「予防的対策」を3つの柱として計画を推進してきた。



【「第3次上下水道有収率向上計画」の体系】

取組内容については下表のとおりである。

【「第3次上下水道有収率向上計画」の取組内容】

| 項目                               |          | 取組内容                        |   |
|----------------------------------|----------|-----------------------------|---|
| (1)<br>基礎的<br>対策                 | ①        | 浸入水データ等の適切な管理               | ・テレビカメラ調査結果や修繕履歴情報をシステムに入力する                                    |
|                                  |          |                             | ・中継ポンプ場等の送水量や溢水等の情報を蓄積する  |
|                                  | ②        | スクリーニング調査による調査区域の絞り込み       | ・常時浸入水について<br>田川第2処理区全域を対象に広範囲のスクリーニング調査を行い、地下水浸入水調査対象地区を絞り込む   |
|                                  |          |                             | ・雨天時浸入水について<br>田川第2処理区全域及び流域関連中央処理区を対象に浸入水解析調査を行い、雨天時浸入か所の特定を行う |
|                                  | ③        | 工法の調査・研究                    | ・管きよの地下水浸入か所に適した工法を調査研究する                                       |
| ④                                | 施工後の経過確認 | ・止水工事実施か所の追跡調査を行い成果を確認・評価する |   |
| (2)<br>対症療法的<br>対策               | ①        | 浸入水の浸入か所の特定                 | ・地下水浸入水の可能性のある路線に対して管きよ施設全体の調査をテレビカメラ等にて実施する                    |
|                                  | ②        | 管きよ等の止水工事の実施                | ・施工性、経済性に配慮して最適な工法を選択し、止水工事を実施する                                |
|                                  | ③        | 地上からの浸入水の早期修繕               | ・パトロールの実施等により発見したガタつきのあるマンホール蓋等の修繕を実施する。                        |
| ・既設団地に多く存在する水密性のない旧型マンホール蓋交換を行う。 |          |                             |   |
| (3)<br>予防的<br>対策                 | ①        | 管路施設の点検・調査                  | ・主要幹線道路や緊急輸送路及び腐食の恐れがある箇所での管路施設の点検・調査を実施する。                     |
|                                  | ②        | 老朽管きよ維持管理の推進                | ・老朽管きよの改築更新や老朽管きよの修繕を行う   |
|                                  | ③        | 排水設備指定工事店との協力体制             | ・排水設備指定工事店事務連絡会での誤接続の説明・指導を行う                                   |
|                                  | ④        | 誤接続調査の実施                    | ・雨天時浸入水が多い地区に対して誤接続調査を実施する                                      |
|                                  | ⑤        | 誤接続の指導強化の検討・実施              | ・啓発活動の実施方法や改善指導に向けた体制作りを検討し、誤接続改善指導を実施する                        |
| ・実効性のある新たな手法の検討を行う               |          |                             |   |

| 実績   | H30             | R1                | R2                 | R3                | R4実施予定            | 実績値                 | 計画目標値   | 取組実績及び評価  |
|--|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------|---|
| TV入力延長   | 5,300m          | 4,500m            | 4,700m             | 14,800m           | 11,400m           | 40,700m             | —       | ・TVカメラ調査結果や修繕か所をシステムに入力することで浸入水の傾向を掴むことができた。  |
| 修繕入力か所   | 421か所           | 402か所             | 254か所              | 293か所             | 458か所             | 1,828か所             | —       | ・データを管理することで、老朽管きょ診断業務委託の調査か所との重複が避けられた。  |
| <p>・毎月の送水量を保管し、晴天時や雨天時の傾向をデータ管理すると共に各施策への基礎資料として保管した。</p>    |                 |                   |                    |                   |                   |                     |         | <p>・各施設の送水量を蓄積することで、晴天時や雨天時の傾向を把握し、対策区域との相関性を図る資料として活用した。</p>   |
| スリーニング調査か所   | 大ブロック<br>(4か所)  | 中ブロック<br>(4か所)    | 中ブロック<br>(1か所)     | —                 | —                 | 115か所               | 150か所   | <p>・常時浸入水について<br/>「前計画」では、ポンプ場など送水量の把握が可能な地区に限定し浸入水対策を実施してきたが、スクリーニング調査を導入したことで、自然流下での管路施設の把握が可能となり、従来把握できなかった地区について、効果的・効率的に調査を行うことができた。(対策地区として鶴田地区、築瀬地区、豊郷地区、駅東地区を選定)</p>              |
|  | 中ブロック<br>(65か所) | 小ブロック<br>(29か所)   | 小ブロック<br>(12か所)    |                   |                   |                     |         |   |
| スリーニング調査か所   | 雨天時浸入水解析調査      | 小ブロック<br>(29か所)   | 小ブロック<br>(13か所)    | —                 | —                 | 42か所                | —       | <p>・雨天時浸入水について<br/>下水道流量データおよび気象情報を用いた解析手法(事例ベースモデリング技術)の結果から雨天時浸入水の影響度が高い領域を段階的にランク分けした「雨天時浸入水発生領域解析マップ」を作成し、事象が表面化しない潜在的な発生領域を効率的に絞り込むことができた。(対策地区として富士見が丘団地、戸祭地区を選定)</p>               |
| <p>・道路条件や市民生活への影響、工事期間の短縮などを検討し、経済比較や施工条件を考慮した工法の調査研究を実施</p> |                 |                   |                    |                   |                   |                     |         | <p>・開削工事を基本に修繕工事を検討したが、道路条件や市民生活の影響、工事期間の短縮を検討し、管きょの内面を被覆し止水する内面被覆工を選択した。<br/>・TVカメラ調査結果から不良か所や浸入水か所が多くなり、部分修繕による対策では限界があることから、令和3年度より管更生工法を採用した。</p>                                     |
| 流量調査<br>(調査か所)   | —               | —                 | 5か所                | 5か所               | 8か所               | 18か所                | 30か所    | <p>・施工後の経過確認として効果測定を行った結果、対策地区限定であるが、すべての測点で、常時浸入水および雨天時浸入水の減少が確認され、止水工事の有効性を確認した。</p>  |
| 本管調査延長<br>(不良か所)   | —               | 4,912m<br>(381か所) | 12,342m<br>(463か所) | 9,787m<br>(620か所) | —                 | 27,061m<br>(1464か所) | 25,000m | <p>・スクリーニング調査により浸入水の多い路線のTVカメラ調査を実施し、本管・取付管合わせて、2,110か所の不良か所を特定するなど、「前計画」よりも高い発見率に繋がり、より効果が高い路線の選定ができた。(※発見率 本計画7.8% 前計画4.8%)<br/>・対象範囲を施設全体(取付管内や汚水樹内)にしたことで、より多くの不良か所の特定に繋げることができた。</p> |
| 取付管調査か所<br>(不良か所)  | —               | 550か所<br>(166か所)  | 623か所<br>(227か所)   | 763か所<br>(253か所)  | —                 | 1,936か所<br>(646か所)  | 2,500か所 |   |
| 修繕工事か所   | —               | 159か所             | 81か所               | 82か所              | 41か所              | 363か所               | 2,000か所 | <p>・計画では0.44%の有収率上昇を見込んだ2,000か所の止水工事を予定していたが、1,064か所の施工に留まった。(※更生工事は3m/1か所とする)<br/>・更生工法を採用することで、止水効果が向上する実効性のある施工が実施できた。</p>   |
| 更生工事延長   | —               | —                 | —                  | 981.2m            | 1121.6m           | 2102.8m             |         |   |
| 工事か所   | 52か所            | 44か所              | 61か所               | 61か所              | 108か所             | 324か所               | 500か所   | <p>・既設団地の旧型マンホール蓋交換をエリア別に行ったが、纏まった数が確保できず発注作業に苦労した。<br/>・旧型マンホール蓋を水密性のあるマンホール蓋に交換することで、雨天時の表面水の流入を抑制することができた。また、ガタツキのあるマンホールは目地切れも確認されることから、修繕をすることで雨天時の浸透水流入を抑制することが可能となった。</p>          |
| 工事か所   | 94か所            | 91か所              | 29か所               | 43か所              | 43か所              | 300か所               |         |   |
| 発見件数   | 10件             | 12件               | 16件                | 16件               | 14件               | 68件                 | —       | <p>・主要幹線道路や緊急輸送路を中心にパトロールを実施し、破損か所や浸入水か所を修繕した。今後は主要幹線道路や緊急輸送路以外の管きょの老朽化が進んでいる地区を中心として目視点検や目視調査が必要と思われる。</p>   |
| 改築延長   | 170.9m          | 259.5m            | 402.1m             | 415.7m            | 1602.6m           | 2850.8m             | 2945.8m | <p>・長寿命化計画(第2期)および令和元年度より実施している改築更新計画(第3期)を順次計画通り施工した。残りの施工か所については令和5年度に施工する予定である。また、管更生工法が不可能な95mについては施工方法等の検討が必要となる。</p>  |
| 修繕か所   | 51か所            | —                 | —                  | —                 | —                 | 51か所                | 250か所   |   |
| <p>・指定工事店を対象に排水設備指定工事店事務連絡会において、誤接続防止の説明を実施(R2,R3は書面開催)</p>  |                 |                   |                    |                   |                   |                     |         | <p>・誤接続防止の指導や改善に向け排水設備指定工事店の協力体制を図ることを目的として開催した。排水設備検査後に雨水排水を接続してしまう業者もいることから徹底した指導が必要となる。</p>  |
| 調査か所<br>(誤接続世帯)  | —               | —                 | 1,062か所<br>(12世帯)  | 898か所<br>(36世帯)   | 1,002か所<br>(16世帯) | 2,962か所<br>(64世帯)   | 3,000か所 | <p>・雨天時浸入水対策区域として選定した「富士見が丘団地」、「戸祭地区」において誤接続調査を実施し、64世帯の誤接続世帯を発見した。<br/>・誤接続世帯は調査か所の約2%と極めて少ないが雨天時には屋根全面積を拾うことから対策は重要と思われる。</p>   |
| 誤接続改善世帯  | 1世帯             | 1世帯               | 2世帯                | 1世帯               | 1世帯               | 6世帯                 | 150世帯   |   |
| <p>・誤接続改善と雨水貯留・浸透施設設置補助制度をパッケージ化して説明し、誤接続改善を啓発した</p>         |                 |                   |                    |                   |                   |                     |         | <p>・過年度および現計画の誤接続全世帯(138世帯)の改善を目指し、全戸訪問して改善指導を行ったが、切り離しには費用負担が必要なことや、切り離しによる雨水の行き場が無くなることを懸念しており、改善に対する住民の理解が得られにくいことから、改善世帯は6世帯と少なかった。</p>   |

## イ 取組の評価及び分析と課題

### (ア) 基礎的対策

#### ① 取組の評価

「前計画」では、ポンプ場など送水量の把握が可能な地区に限定し浸入水対策を実施してきたが、スクリーニング調査を実施したことで、自然流下での管路施設の把握が可能となり、従来把握できなかった地区について効果的・効率的に把握することができた。また、従来の調査方法では事象が表面化しない潜在的な雨天時浸入水発生領域を把握することは不可能であったが、事例ベースモデリング技術により「雨天時浸入水発生領域マップ」を作成し、発生領域を効率的に絞り込むことができた。

#### ② 分析と課題

- ・ スクリーニング調査は有効かつ効果的な調査手法である。
- ・ マンホールの構造上、従来から採用している流量計の設置が困難な箇所がある。
- ・ 雨天時に中継ポンプ場等の送水量が増加する傾向にあるが、降水量との相関性を確認することが出来ない。

⇒ 広範囲かつ確実な浸入水の調査方法が必要なことから、ICTやIoT技術を活用した調査・対策手法が必要となる。

### (イ) 対症療法的対策

#### ① 取組の評価

スクリーニング調査により浸入水の多い路線のTVカメラ調査を実施し、本管・取付管合わせて2,110か所の不良か所を特定するなど「前計画」よりも高い発見率に繋がり、より効果が高い路線の選定ができた。

計画前期(R1～R2)は修繕工事を採用し施工を行っていたが、経済性に配慮した実効性のある最適な工法として、令和3年度から浸入水aランクを対象に管更生工法を採用し、止水効果が向上する実効性のある施工を行えた。

#### ② 分析と課題

- ・ 経年劣化による管きよの破損に加え、耐震化されていない接合部や取付管、汚水枘などに浸入水か所が多く存在したことから、更なる調査が必要である。
- ・ 対策した区域については着実に浸入水を減少させることができた。
- ・ 管更生工法を採用したことにより、止水効果が向上した。

⇒ 管きよ施設全体に浸入水が多く存在したことから、現状に応じた実効性があり、かつ経済性に配慮した最適な工法の検討が必要である。



## (ウ) 予防的対策

### ① 取組の評価

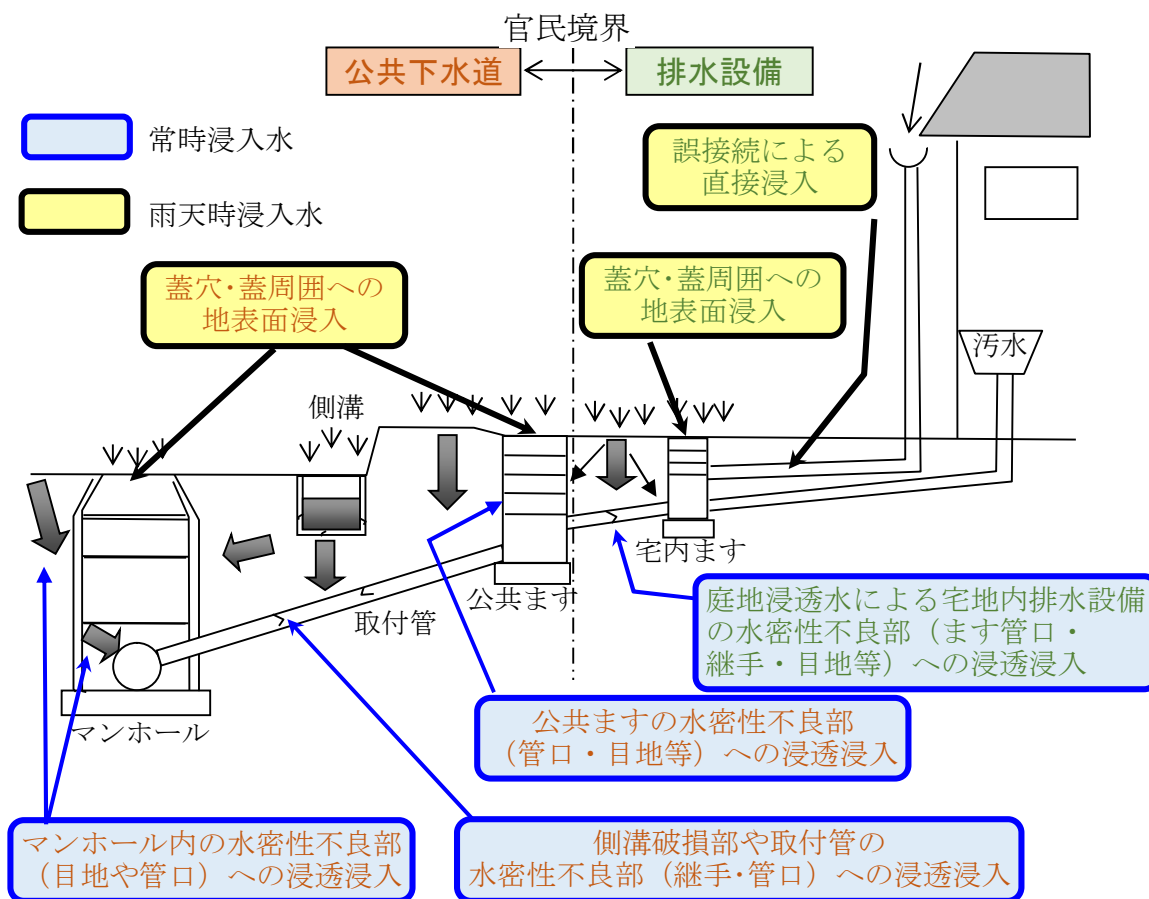
各取組の実施により、浸入水を未然に防止する活動を行えた。誤接続の指導強化として、誤接続防止の啓発活動を重点的に行い、連合自治会集会や地元説明会等において、誤接続防止パンフレットを効果的に活用し、啓発活動を行った。また、誤接続世帯に対して、全戸訪問して改善指導を行ったが、改善世帯は少なかった。

### ② 分析と課題

- ・ 現状の点検レベルでは劣化状況などが把握できる体制になっていない。
- ・ 誤接続改善の世帯数は1割にも至らず、改善数は非常に少ない。
- ・ 誤接続改善には費用負担が必要なことや切離し後の雨水の行き場を懸念している。

⇒ 劣化から生じる浸入水の防止に対する体制作りが必要となる。

⇒ 誤接続世帯に対する啓発方法や訪問指導活動の体制作りが必要となる。



【浸入水の現状】

### 第3章 「第4次上下水道有収率向上計画」の概要

#### 1 漏水防止対策について

##### (1) 目標値及び目標有収率の考え方

###### ① 目標値

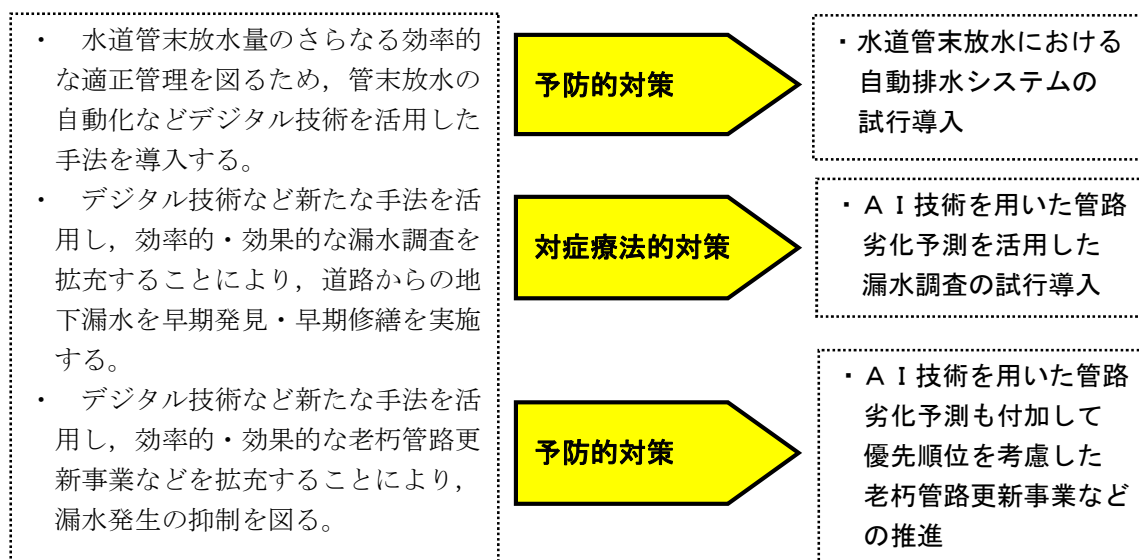
90.60% (令和9年度末)

###### ② 目標有収率の考え方

将来的な本市の目指す有収率の上限値については、老朽管路更新事業や漏水多発給水管布設替などにおけるPP管布設替が令和37年度に完了が見込まれること、また事業用水量の必要量を抑えることで有収率を93.5%まで向上できると考えられる。それらを踏まえて「本計画」期間である5年間では「前計画」における取組を継続するとともに、取組実績を評価・分析し、老朽管路更新事業などの取組及び事業量を着実に実施することで、令和5年度から令和9年度末で0.40ポイントの上昇を目指し、90.6%を目標値とする。

##### (2) 課題を踏まえた実施方針

「本計画」においては、「前計画」で掲げた取組について、取組結果及び評価を踏まえ、効果的な取組について継続して実施していく。また、下図のとおり、課題解決に向けた取組を実施する。



##### (3) 有収率向上に向けた取組の視点及び考え方

水道施設の膨大な量に対して、維持管理は人の手に大きく依存しており、漏水調査による調査箇所を選定など、多くの時間と費用を要している。

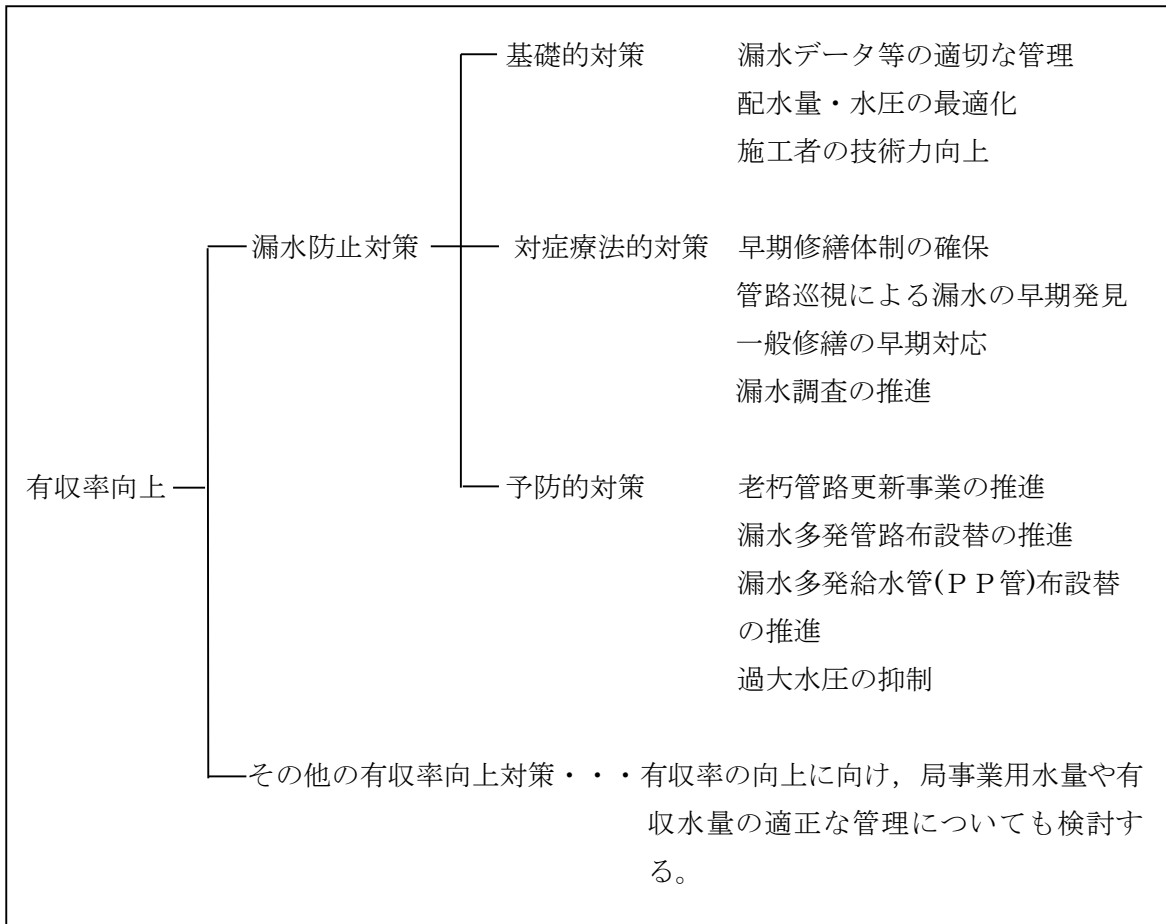
近年、水道施設の維持管理において、IoTなどデジタル技術の活用が活発化し、他都市においてもその技術に効果を得ていることから、本市においても効率的・効果的な維持管理を図るため、新たにデジタル技術を活用した漏水防止対策を行い、有収率の向上に資するものとする。

【各対策の取組内容】

|             | 取組名                    | 今後の取組 | 取組内容   |
|-------------|------------------------|-------|--|
| 基礎的<br>対策   | 1-1 漏水データ等の適切な管理       | 継続    | ・水道施設情報管理システムに漏水履歴データ等を蓄積し、各対策の基礎資料として、検証などに活用する。  |
|             | 1-2 配水量・水圧の最適化         | 拡充    | ・配水コントロールシステムから各配水場や制御所、管路の流量や水圧情報を蓄積し、配水量や水圧などの最適化が図られるよう基礎資料として活用する。<br>・ <b>管末放水数か所を自動排水システムの試行導入・効果検証</b>                                    |
|             | 1-3 施工者の技術力向上          | 継続    | ・水修繕業務説明会などにおいて、修繕契約業者などに対し、修繕時における注意点や漏水を再発させないための修繕方法などについて説明を実施する。  |
| 対症療法的<br>対策 | 2-1 早期修繕体制の確保          | 継続    | ・漏水が多発する時期（夏期）の閉庁日待機業者を2社体制にすることにより、早期修繕を図る。   |
|             | 2-2 管路巡視による漏水の早期発見     | 継続    | ・河川横断や主要幹線管路などを定期的に巡視することにより、漏水の早期発見・早期修繕を図る。  |
|             | 2-3 一般修繕の早期対応          | 継続    | ・一般受付による漏水を早期修繕することで、漏水量の抑制を図る。  |
|             | 2-4 漏水調査の推進            | 拡充    | ・漏水調査による漏水の早期発見、早期修繕により、漏水量の抑制を図るとともに、漏水を起因とする二次災害を防止する。また、 <b>AI技術を活用した管路劣化予測から、劣化度が高い路線及び配水区を選定した漏水調査も実施する。</b><br><b>(AI技術を活用した漏水調査の試行導入)</b> |
| 予防的<br>対策   | 3-1 老朽管路更新事業の推進        | 拡充    | ・「老朽配水管更新計画」に基づき更新事業を実施しているが <b>AI技術を用いた劣化予測も付加して優先順位を考慮した更新事業を実施し、漏水発生の未然防止を図る。</b>   |
|             | 3-2 漏水多発管路布設替の推進       | 拡充    | ・漏水データ等に基づき事業を実施しているが、 <b>AI技術を用いた劣化予測も付加して優先順位を考慮した出水不良及び漏水多発管路布設替を実施し、漏水発生の未然防止を図る。</b>  |
|             | 3-3 漏水多発給水管（PP管）布設替の推進 | 拡充    | ・漏水データ等に基づき事業を実施しているが、 <b>AI技術を用いた劣化予測も付加して優先順位を考慮した給水管（PP管）布設替を実施し、漏水発生の未然防止を図る。</b>  |
|             | 3-4 過大水圧の抑制            | 継続    | ・過大水圧による漏水発生を未然に防止するため、計画的に減圧弁の保守点検を実施する。  |

※太字は拡充した取組である

「本計画」において、取組体系は下記のとおりとする。



【「第4次上下水道有収率向上計画」の体系】

「本計画」における各対策の取組内容に基づき、有収率を下表のとおり試算した結果、5年間で0.40%の向上を見込むことから、目標有収率90.60%とする。

○各取組による有収率向上値の試算は下表の通りとなる。

【各取組による有収率向上値の試算】

| 取組名                  | 推定漏水防止量 (m <sup>3</sup> ) | 有収率向上値 (%) | 実施期間  |
|----------------------|---------------------------|------------|-------|
| 老朽管路更新事業の推進          | 184,600                   | 0.314      | R5～R9 |
| 漏水多発管路布設替の推進         | 29,400                    | 0.050      | R5～R9 |
| 漏水多発給水管 (PP管) 布設替の推進 | 21,200                    | 0.036      | R5～R9 |

|           |                           |         |
|-----------|---------------------------|---------|
| R5<br>～R9 | 有収率向上値 (%)                | 0.40    |
|           | 推定漏水防止量 (m <sup>3</sup> ) | 235,200 |



5年間の有収率向上値 0.40ポイント

#### (4) 取組内容

##### ア 基礎的対策

##### 1-1 漏水データ等の適切な管理（継続）

###### ① 施策の目的

- ・ 水道施設情報管理システム（マッピングシステム）により蓄積された漏水履歴データ等を分析し、その結果を各対策へ反映させ、有収率向上を図る。
- ・ 漏水履歴データ等を水道施設情報管理システムに蓄積し、その蓄積されたデータを基に、漏水調査区域の選定、漏水多発管路や管路パトロール箇所の抽出に活用するとともに各対策に反映させるなど、一定の成果をあげているため、今後も引き続き継続する。

###### ② 本計画の取組

- ・ 漏水履歴データを水道施設情報管理システム（マッピングシステム）に入力し、各対策の基礎資料として検証や漏水原因の分析に活用する。
- ・ 漏水多発管路や漏水多発給水管（P P管）布設替などの箇所を選定する際の基礎資料として活用する。
- ・ AI技術を活用した管路劣化予測の基礎資料として活用する。
- ・ 漏水履歴データを分析し、効果的な漏水対策の調査・研究に活用する。

###### ③ スケジュール

| 取組名       | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 漏水データ等の蓄積 | 水管  |     |     |     |     |     |
| 漏水データ等の分析 | 水管  |     |     |     |     |     |

##### 1-2 配水量・水圧の最適化（拡充）

###### ① 施策の目的

- ・ 配水コントロールシステムから、各配水場や制御所の配水量を常時監視するとともに水道管内の水圧情報を測定し、それらの情報を蓄積することにより、各対策の基礎資料として活用し、配水量や水圧の最適化を図る。
- ・ 配水量の変動は有収率への影響があることから、配水量などの蓄積したデータを基に事業用水量など各種水量データの把握や分析に活用し、配水量の最適化を図る。

###### ② 本計画の取組

- ・ 各配水場の配水量を常時監視し、漏水などによる配水量の異常を確認する。
- ・ 水圧測定を毎年実施し、集積した水圧データを水道施設情報管理システム（マッピングシステム）に入力し、各配水区における水圧の把握や水道管網水力計算システムの基礎資料として活用する。
- ・ 水道管末放水におけるデジタル技術を活用した自動で放水量を調整できる自動排水システムを試行導入する。

③ スケジュール

| 取組名               | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 水圧データの構築          | 水管  | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| 配水区毎の水圧データ把握      | 水管  | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| 管末放水システムの<br>試行導入 | 水管  | ■   | ▨   | ▨   | ▨   | ▨   |

1-3 施工者の技術力向上（継続）

① 施策の目的

- ・ 漏水修繕業務説明会を実施し、施工者の技術力向上を図ることにより、適切な漏水修繕につなげる。また、これらの説明会等を通じて、所管する配水管理センター職員と修繕業者である施工者の間で、漏水修繕の必要性や緊急性に関する認識の共有につなげる。
- ・ 職員を対象とした技術講習会の実施等により、質の高い修繕技術力の維持向上を図る。

② 本計画の取組

- ・ 漏水修繕契約業者などに対し、適切な漏水修繕を実施してもらうため、年1回、漏水修繕業務の説開会を開催する。
- ・ 技術や技能を有する職員の減少が進む中、技術系職員の技術力の維持・向上を図るため、職員を対象とした技術講習会を年1回、開催する。

③ スケジュール

| 取組名          | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 漏水修繕業務説明会の開催 | 水管  | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| 職員技術講習会の開催   | 水管  | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |

## イ 対症療法的対策

### 2-1 早期修繕体制の確保（継続）

#### ① 施策の目的

- ・ 漏水修繕が多発する夏期（8月・9月）を中心に、閉庁日待機業者を複数社とすることにより、早期修繕体制を確保する。
- ・ 夜間・閉庁日においては、漏水修繕業者（1社）による待機体制を構築してきたが、漏水が多発する夏期（8月・9月）においては、待機業者の対応能力を超えた漏水件数が発生する事例があったことから、これまでも8月・9月の閉庁日待機業者を2社体制とした結果、早期修繕が図られたことから、今後も引き続き継続する。

#### ② 本計画の取組

- ・ 漏水が多発する夏期（8月・9月）の閉庁日待機業者を、引き続き2社体制を確保することにより、早期修繕を図る。
- ・ 事業者等と連携しながら、緊急的な修繕工事にも迅速に対応できる体制確保に向けた検討を行う。

#### ③ スケジュール

| 取組名            | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 早期修繕体制の確保      | 水管  |     |     |     |     |     |
| 早期修繕体制確保に向けた検討 | 水管  |     |     |     |     |     |

### 2-2 管路巡視による漏水の早期発見（継続）

#### ① 施策の目的

- ・ 適正な維持管理を図るため、管路巡視を実施し、異常箇所の早期発見、早期修繕により事故防止に努める。
- ・ 水道施設情報管理システムに構築された漏水履歴データを基に漏水多発管路を巡視するとともに、基幹管路や鉄道横断箇所、河川横断箇所についても、定期的に巡視する。これらの取組により、異常箇所の早期発見、早期修繕により漏水を起因とした事故防止につなげる。

#### ② 本計画の取組

- ・ 水道施設情報管理システムに蓄積された漏水履歴データを基に漏水多発管路の巡視を実施する。
- ・ 口径450mm以上の基幹管路、鉄道を横断している管路、河川を横断している管路の定期的な巡視を実施するとともに、台風や地震などの自然災害時においても管路の巡視を実施する。



### ③ スケジュール

| 取組名         | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 基幹管路パトロール   | 水管  |     |     |     |     |     |
| 鉄道横断箇所パトロール | 水管  |     |     |     |     |     |
| 河川横断箇所パトロール | 水管  |     |     |     |     |     |

## 2-3 一般修繕の早期対応（継続）

### ① 施策の目的

- ・ 一般受付による漏水を早期修繕することで、漏水を起因とする二次災害を防止し、漏水量の抑制を図る。

### ② 本計画の取組

- ・ 漏水による漏水量の抑制や他企業埋設管の損傷を抑止するため、早期の修繕を実施する。

### ③ スケジュール

| 取組名       | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 一般修繕の早期対応 | 水管  |     |     |     |     |     |

## 2-4 漏水調査の推進（拡充）

### ① 施策の目的

- ・ 漏水調査による漏水の早期発見、早期修繕により、漏水量の抑制を図るとともに、漏水を起因とする二次災害を防止する。
- ・ デジタル技術など新たな手法を活用し、効率的・効果的な漏水調査を拡充することにより、道路からの地下漏水を早期発見・早期修繕を実施する。

### ② 本計画の取組

- ・ 漏水の発生率が高い配水区や他企業埋設管が輻輳している箇所などの漏水調査を実施する。
- ・ A I 技術を活用した管路劣化予測から、劣化度が高い路線及び配水区を選定した漏水調査も実施する。（A I 技術を活用した漏水調査の試行導入）

### ③ スケジュール

| 取組名                            | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 漏水調査の推進                        | 水管  |     |     |     |     |     |
| A I 技術を用いた管路劣化予測を活用した漏水調査の試行導入 | 水管  |     |     |     |     |     |
| A I 技術を用いた管路劣化予測を活用した漏水調査の本格導入 | 水管  |     |     |     |     |     |

## ウ 予防的対策

### 3-1 老朽管路更新事業の推進（拡充）

#### ① 施策の目的

- ・ 老朽化した配水管の更新を計画的に実施することにより，漏水の未然防止を図る。

#### ② 本計画の取組

- ・ 「老朽配水管更新計画」に基づき，更新事業を実施する。また，工事に合わせて給水管の布設替も実施する。
- ・ A I 技術を用いた劣化予測も付加した優先順位を考慮した更新事業を実施する。

#### ③ スケジュール

| 取組名                              | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 老朽管路更新事業の推進                      | 水建  |     |     |     |     |     |
| A I 技術を用いた劣化予測も付加した優先順位を考慮した更新事業 | 水管  |     |     |     |     |     |

### 3-2 漏水多発管路布設替の推進（拡充）

#### ① 施策の目的

- ・ 漏水履歴データを活用し，漏水多発管路を布設替することにより，漏水の未然防止を図る。

#### ② 本計画の取組

- ・ 漏水履歴データ等に基づき，布設替事業を実施する。また，工事に合わせて給水管の布設替も実施する。
- ・ A I 技術を用いた劣化予測も付加した優先順位を考慮した出水不良及び漏水多発管路の路線を抽出し，布設替を実施する。

#### ③ スケジュール

| 取組名                               | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 漏水多発管路布設替の推進                      | 水建  |     |     |     |     |     |
| A I 技術を用いた劣化予測も付加した優先順位を考慮した布設替事業 | 水管  |     |     |     |     |     |

### 3-3 漏水多発給水管（PP管）布設替の推進（拡充）

#### ① 施策の目的

- ・ 漏水履歴データを活用し，漏水多発給水管（PP管）を布設替することにより，漏水の未然防止を図る。

#### ② 本計画の取組

- ・ 漏水履歴データ等に基づき，布設替事業を実施する。
- ・ AI技術を用いた劣化予測も付加した優先順位を考慮した給水管（PP管）布設替を実施する。

#### ③ スケジュール

| 取組名                                     | 主管課 | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 |
|---|-----|----|----|----|----|----|
| 漏水多発給水管（PP管）<br>布設替の推進                  | 水管  |    |    |    |    |    |
|   |     |    |    |    |    |    |
| AI技術を用いた劣化予<br>測も付加した優先順位を<br>考慮した布設替事業 | 水管  |    |    |    |    |    |
|   |     |    |    |    |    |    |

### 3-4 過大水圧の抑制（継続）

#### ① 施策の目的

- ・ 水道施設の適正な維持管理のため，過大水圧による漏水量の減少を図る。

#### ② 本計画の取組

- ・ 減圧弁などの故障による水圧上昇に伴い，過大水圧による漏水発生を未然に防止するため，計画的に減圧弁の保守点検を実施する。

#### ③ スケジュール

| 取組名     | 主管課 | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 |
|---------|-----|----|----|----|----|----|
| 過大水圧の抑制 | 水管  |    |    |    |    |    |
|         |     |    |    |    |    |    |

## 2 浸入水対策について

### (1) 目標値及び目標有収率の考え方

#### ① 目標値

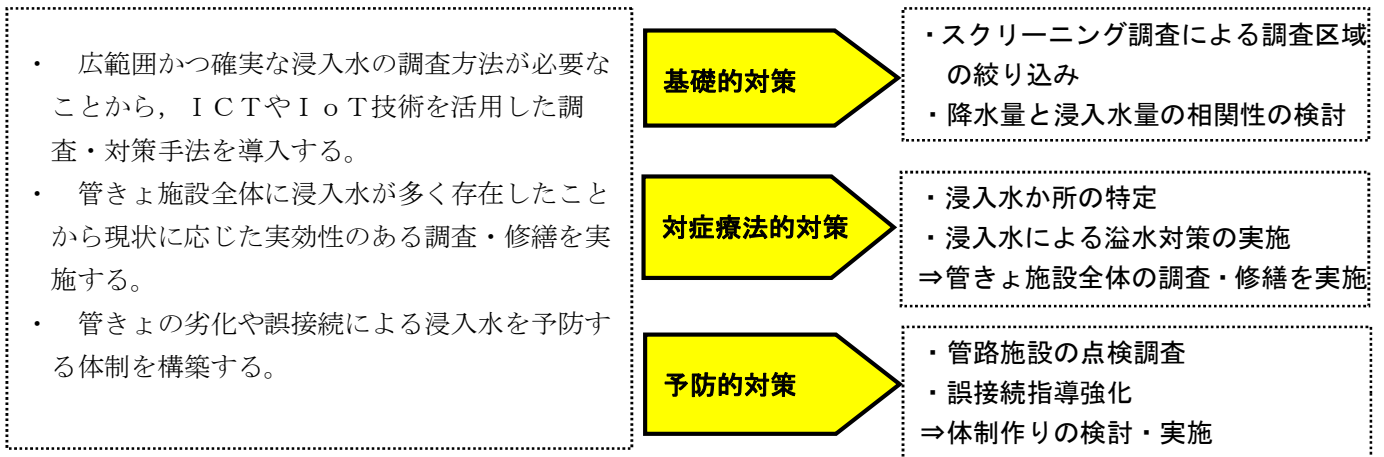
71.6% (令和9年度末)

#### ② 目標有収率の考え方

「本計画」において、「前計画」の効果があつた取組については継続するとともに、より効果が見込まれる取組については、拡充するなど、取組実績を評価・分析し、各取組及び事業量を着実に実施することで、令和5年度から令和9年度末で3.80ポイントの上昇を目指し、71.6%を目標値とする。

### (2) 課題を踏まえた実施方針

「本計画」においては、「前計画」で掲げた取組について、取組結果及び分析を踏まえ、効果的な取組について継続して実施していく。また、下図のとおり、課題解決に向けた優先取組を実施する。



### (3) 有収率向上に向けた取組の視点及び考え方

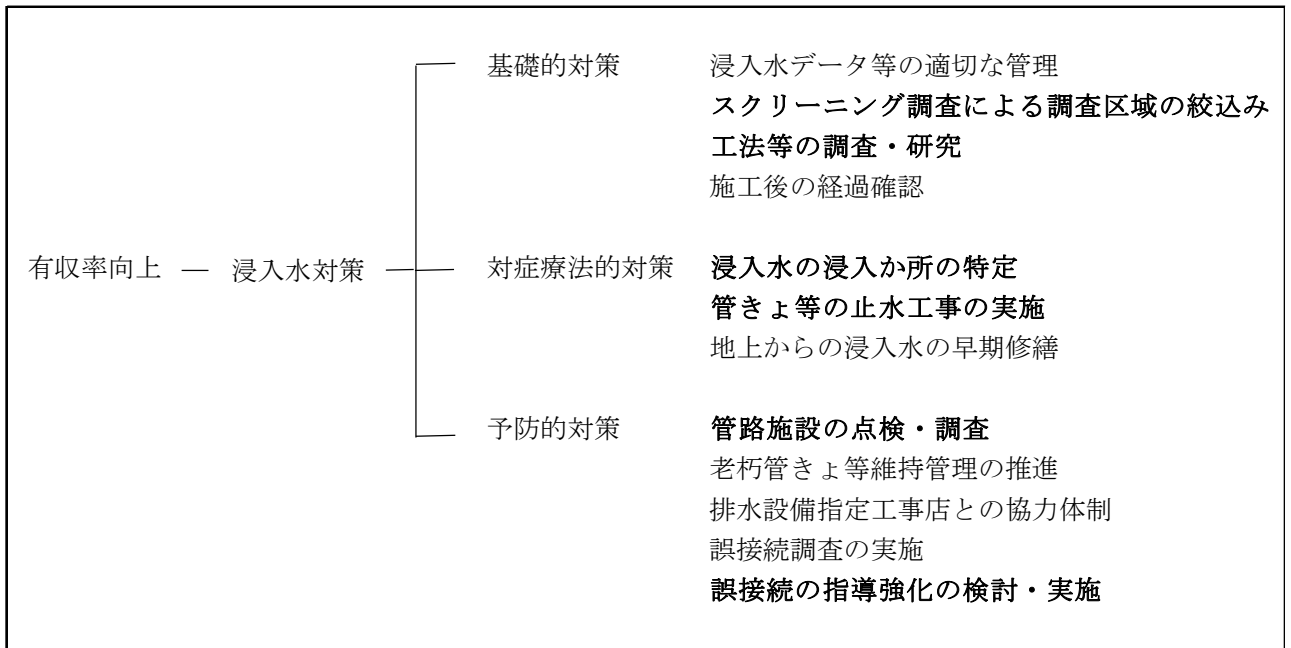
- ・ より広範囲かつ確実な浸入水の調査・対策手法が必要なことから、ICTやIoT技術を活用し、田川第2処理区全域を対象にスクリーニング調査を実施する。
- ・ 本管内に限定して調査しているが、取付管や汚水柵など管きょ施設全体を対象に調査を行う。
- ・ 劣化から生じる浸入水の防止に対する体制作りを検討する。
- ・ 誤接続の改善を効果的に進めていくよう啓発活動の実施方法や改善指導に向けた体制作りを検討する。

【各対策の取組内容】

※ 太字ゴシックは拡充の対策とする

|         | 取組名                              | 今後の取組     | 取組内容   |
|---------|----------------------------------|-----------|--|
| 基礎的対策   | 1-1 浸入水データ等の適切な管理                | 継続        | ・テレビカメラ調査結果や修繕履歴情報をシステムに入力する<br>・中継ポンプ場等の送水量や溢水等の情報を蓄積する   |
|         | 1-2 <b>スクリーニング調査による調査区域の絞り込み</b> | <b>拡充</b> | <b>常時浸入水・雨天時浸入水について（有収率の最も低い田川第2処理区を対象区域とする）</b><br>・田川第2処理区全域を対象に広範囲のスクリーニング調査を行い、地下水浸入水および雨天時浸入水調査対象区域を絞り込む<br>・スクリーニング調査時に雨量計を設置し、雨量の観測を行い、調査・解析を行うことで、降水量と浸入水量の相関性を明らかにする。 |
|         | 1-3 工法等の調査・研究                    | 拡充        | ・管きよの地下水浸入水か所に適した工法を調査研究する<br>・有収率算定式の見直しの検討を行う（雨天時の定義等の研究）<br>・降雨状況と溢水の相関性を確認し、溢水のメカニズムや対策方法について検討する  |
|         | 1-4 施工後の経過確認                     | 継続        | 止水工事実施か所の追跡調査を行い成果を確認・評価する   |
| 対症療法的対策 | 2-1 <b>浸入水の浸入か所の特定</b>           | <b>拡充</b> | ・スクリーニング調査にて絞り込んだ路線に対して、管きよ施設全体の調査をテレビカメラ等にて実施する   |
|         | 2-2 管きよ等の止水工事の実施                 | 拡充        | ・施工性や経済性に配慮して最適な工法を選択し、止水工事を実施する<br>・浸入水による溢水被害の軽減に向けた対策を検討し実施する。<br>・誤接続調査で確認された公共樹や取付管の破損箇所を修繕する   |
|         | 2-3 地上からの浸入水の早期修繕                | 継続        | ・パトロールの実施等により発見したガタつきのあるマンホール蓋等の修繕を実施する。<br>・ガタつきのあるマンホール蓋交換や水密性のない旧型マンホール蓋交換を行う。  |
| 予防的対策   | 3-1 <b>管路施設の点検・調査</b>            | <b>拡充</b> | ・管きよの老朽化が進んでいる地区を中心として目視点検や目視調査を実施する。<br>・標準耐用年数を経過したマンホール蓋について、点検・調査を実施する。  |
|         | 3-2 老朽管きよ等維持管理の推進                | 継続        | ・老朽管きよの改築更新や老朽管きよの修繕を行う<br>・農業集落排水処理施設管きよの修繕を行う  |
|         | 3-3 排水設備指定工事店との協力体制              | 継続        | ・排水設備指定工事店事務連絡会での誤接続の説明・指導を行う  |
|         | 3-4 誤接続調査の実施                     | 継続        | ・雨天時浸入水が多い地区に対して誤接続調査を実施する   |
|         | 3-5 <b>誤接続の指導強化の検討・実施</b>        | <b>拡充</b> | ・啓発活動の実施方法や改善指導に向けた体制作りを検討し、誤接続改善指導を実施する<br>・実効性のある新たな手法の検討を行う   |

「本計画」において、取組体系は下記のとおりとする。



【「第4次上下水道有収率向上計画」の体系】

「本計画」における各対策の取組内容に基づき、有収率を下表のとおり試算した結果、5年間で3.80%の向上を見込むことから、目標有収率71.6%の達成は可能である。

○各取組による1年毎の有収率向上値の試算は下表の通りとなる。

【各取組による1年毎の有収率向上値の試算】

| 取組名             | 推定浸入水防止量 (m <sup>3</sup> ) | 有収率向上値 (%) | 実施期間  |
|-----------------|----------------------------|------------|-------|
| 管きよ等の止水工事の実施    | 975,000                    | 0.83       | R6    |
|                 | 1,092,500                  | 0.94       | R7~R9 |
| 地上からの浸入水の早期修繕   | 7,050                      | 0.01       | R5~R9 |
| 誤接続の指導強化(誤接続改善) | 9,280                      | 0.02       | R5~R9 |

|           |                            |           |
|-----------|----------------------------|-----------|
| R5        | 年間有収率向上値 (%)               | 0.03      |
|           | 推定浸入水防止量 (m <sup>3</sup> ) | 16,330    |
| R6        | 年間有収率向上値 (%)               | 0.86      |
|           | 推定浸入水防止量 (m <sup>3</sup> ) | 991,330   |
| R7<br>~R9 | 年間有収率向上値 (%)               | 0.97      |
|           | 推定浸入水防止量 (m <sup>3</sup> ) | 1,108,830 |



5年間の有収率向上値 3.8ポイント

#### (4) 取組内容

##### ア 基礎的対策

##### 1-1 浸入水データ等の適切な管理（継続）

###### ① 施策の目的

- ・ 前計画ではテレビカメラ調査結果や修繕履歴情報を下水道施設情報管理システムに蓄積することで浸入水の傾向を掴むことが可能となったことから、本計画でも継続して実施する。
- ・ 中継ポンプ場やマンホールポンプ施設の送水量を蓄積することで晴天時や雨天時の傾向を把握し、調査区域を絞込む基礎資料として活用したことから、継続して蓄積する。
- ・ 計画を効果的・効率的に実施するため下水道施設の現状把握に努め、データの蓄積を図る。

###### ② 本計画の取組

- ・ 下水道施設情報管理システムに管きよのテレビカメラ調査結果や誤接続調査結果及び修繕履歴のデータを入力し、各施策への基礎資料として活用する。
- ・ 中継ポンプ場やマンホールポンプ施設の送水量や溢水等の情報を蓄積し、より広範囲のスクリーニング調査に活用する。
- ・ 雨天時における排水不良か所や溢水か所の情報を蓄積し、雨天時浸入水対策の基礎資料として活用する。
- ・ 蓄積されたデータを整理・分析し、計画を効果的・効率的に実施するための研究を行い、各施策への基礎資料として活用する。

###### ③ スケジュール

| 取組名          | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| データ入力（調査結果等） | 下管  | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| ポンプ施設等の情報蓄積  | 下管  | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| 排水不良・溢水情報蓄積  | 下管  | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |



## 1-2 スクリーニング調査による調査区域の絞り込み（拡充）

### ① 施策の目的

- 前計画では下水道新技術機構との共同研究の成果を活かし、有収率の最も低い田川第2処理区全域を対象に広範囲のスクリーニング調査を実施した。  
スクリーニング調査を導入したことで、自然流下での管路施設の把握が可能となり、従来把握できなかった地区について効果的・効率的に調査を行うことが出来たことから、取組みを拡充し、田川第2処理区全域を対象にスクリーニング調査を実施する。
- 処理区域全体から浸入水の発生箇所を特定するため、より広範囲かつ確実な浸入水の調査手法を採用し、地下水浸入水量が多く有収率への影響度の高い路線を効率的に絞り込む。

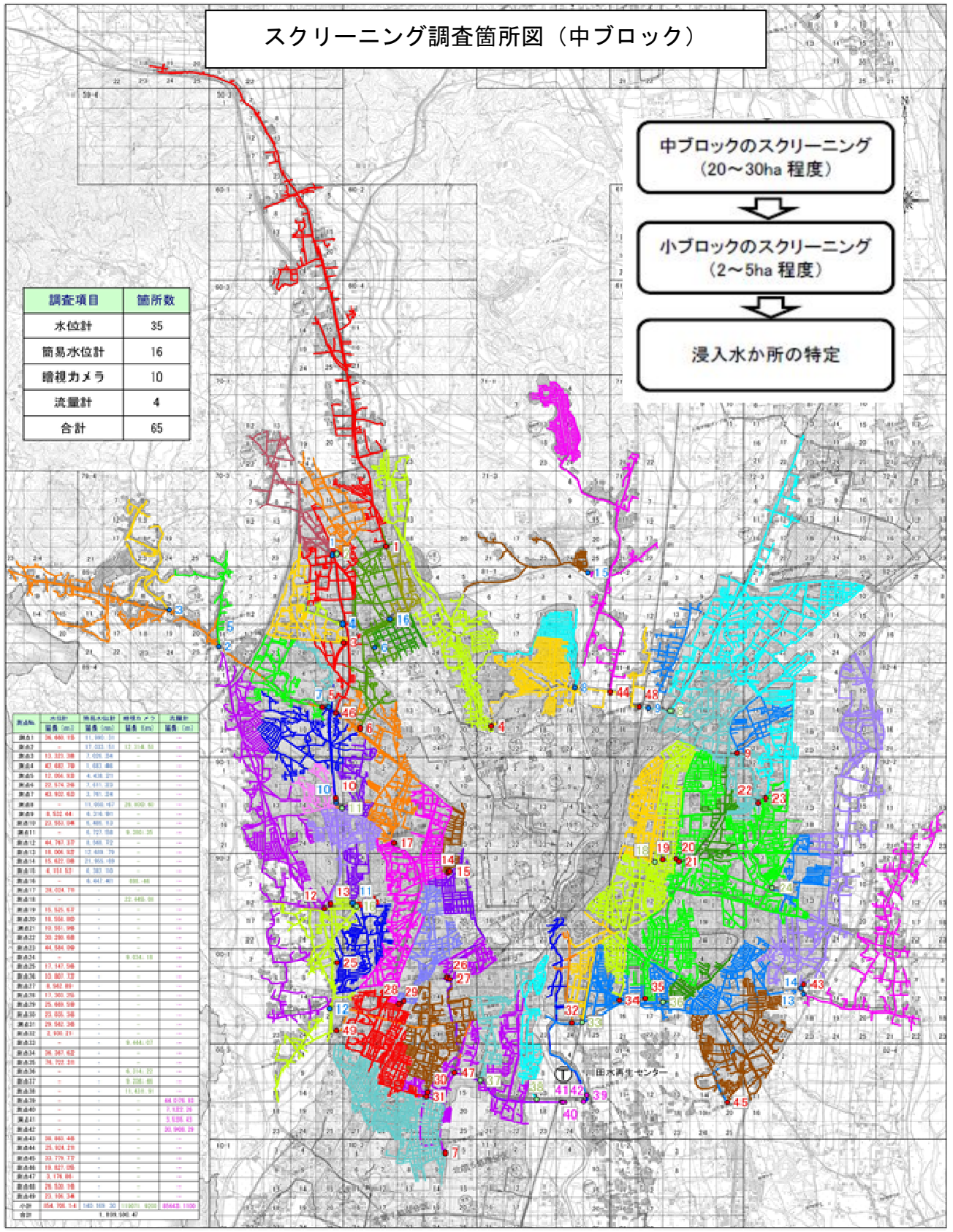
### ② 本計画の取組

- 下水道新技術機構との共同研究の成果を活かし、有収率の最も低い田川第2処理区全域を対象に広範囲のスクリーニング調査を実施する。
- 調査手法としてスクリーニング技術（流量計測機器）の検討を行い、最も効果的な機器を採用し設置する。
- 第一段階（R5）として中ブロックを流量計測等による調査を行い、主要幹線の浸入水の有無と中ブロックのスクリーニングを同時に行う。設置場所は主要幹線に設置を行い、中ブロックの設置場所については、幹線別に調査を行う。
- 第二段階（R6）は中ブロックから小ブロック（2～5ha程度）にかけてスクリーニング調査を実施し、テレビカメラ調査か所を絞り込む。

### ③ スケジュール

| 取組名              | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| スクリーニング調査（中ブロック） | 下管  | ■   |     |     |     |     |
| スクリーニング調査（小ブロック） | 下管  |     | ■   |     |     |     |

# スクリーニング調査箇所図（中ブロック）



【スクリーニング調査 田川第2処理区】

### 1-3 工法等の調査・研究（拡充）

#### ① 施策の目的

- ・ 道路条件や市民生活の影響，工事期間の短縮などを継続して検討し，開削工事と非開削工事について，経済比較や施工条件を考慮した最適な工法を調査研究する。
- ・ （公財）日本下水道新技術機構による建設技術審査証明を得た工法について，調査研究を行い，止水効果のある最適な工法を選択する。

#### ③ 本計画の取組

- ・ 管きよの地下水浸入か所に適した工法を調査研究するとともに，取付管や汚水枳内部の浸入か所に対しても調査研究を行う。
- ・ 降雨状況と溢水の相関性を確認し，溢水のメカニズムや対策方法について検討する。
- ・ 止水効果のある最新技術の情報の収集を常に行い，現状に応じた工法の調査研究を行う。

#### ③ スケジュール

| 取組名     | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 工法等調査研究 | 下管  |     |     |     |     |     |
| 新技術収集   | 下管  |     |     |     |     |     |

### 1-4 施工後の経過確認（継続）

#### ① 施策の目的

止水工事後の管路部やマンホール部において新たな浸入水の有無をテレビカメラ調査において，追跡調査を行い確認する。また，止水工事後の流量調査を実施し，止水工事前との比較を行い，成果を確認・評価する。

#### ② 本計画の取組

止水工事後の新たな地下水の浸入か所の有無の状況をテレビカメラ調査や流量調査により確認し，評価するとともに，そのデータを蓄積する。

#### ③ スケジュール

| 取組名      | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 施工後の経過確認 | 下管  |     |     |     |     |     |

## イ 対症療法的対策

### 2-1 浸入水の浸入か所の特定（拡充）

#### ① 施策の目的

- ・ スクリーニング調査（小ブロック）により，絞り込みを行った路線のテレビカメラ調査等を実施し，不良か所や浸入水か所を特定する。
- ・ 前計画の結果，浸入水か所が取付管内や汚水柵内にも確認したことから，管きょ施設全体の調査を実施し不良か所や浸入水か所を特定する。

#### ② 本計画の取組

地下水浸入の可能性のある路線に対して，管きょ施設全体の調査をテレビカメラや取付管カメラを用いて調査を実施する。

#### ③ スケジュール

| 取組名       | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| テレビカメラ調査  | 下管  |     | ■   | ■   | ■   |     |
| 取付管・汚水柵調査 | 下管  |     | ■   | ■   | ■   |     |

### 2-2 管きょ等の止水工事の実施（拡充）

#### ① 施策の目的

- ・ テレビカメラ調査の結果に基づき，施工性や経済性に配慮した最適な工法等を選択し，効果的・効率的に止水工事を実施することで，管きょへの浸入水を防止する。
- ・ 止水工事を実施することが，有収率向上に最も効果があることから前計画に引き続き実施する。

#### ② 本計画の取組

- ・ テレビカメラ調査結果に基づき，浸入水量が多い路線から優先的に止水工事を実施する。また，通常の点検等により，浸入水が判明したか所は，早急に止水工事を実施する。
- ・ 施工性や経済性を配慮し，最適な工法等を選択し止水工事を実施する。
- ・ 浸入水による溢水か所の被害軽減に向けた対策を検討し実施する。

#### ② スケジュール（田川第2処理区）

| 取組名         | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 止水工事        | 下管  |     | ■   | ■   | ■   |     |
| 公共柵・取付管修繕工事 | 下管  |     | ■   | ■   | ■   |     |

## 2-3 地上からの浸入水の早期修繕（継続）

### ① 施策の目的

パトロールの実施等により発見したガタつきや浸入水のあるマンホール蓋の修繕を実施することで、下水道施設の維持管理を適正に行い、地上からの浸入水を防止する。

### ② 本計画の取組

- ・ 引き続き、計画的な点検によりガタつきや浸入水か所を調査し、マンホール蓋の修繕を行う。
- ・ 既存団地に多く見られる、水密性のない旧型マンホール蓋の交換を実施する。

### ③ スケジュール

| 取組名        | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| マンホール蓋修繕   | 下管  |     |     |     |     |     |
| 旧型マンホール蓋交換 | 下管  |     |     |     |     |     |

## ウ 予防的対策

### 3-1 管路施設の点検・調査（拡充）

#### ① 施策の目的

老朽化が進んでいる地区での点検に加え、アセットマネジメントに基づき、主要幹線道路や緊急輸送路及び腐食の恐れがある箇所での管路施設の点検調査を実施し、施設の現状を把握することで適正な維持管理を図る。

#### ② 本計画の取組

- ・ 管路施設の点検を腐食環境下と一般環境下（重要な幹線等）において、アセットマネジメントに基づき点検調査を行う。
- ・ 標準耐用年数を経過したマンホール蓋について、点検・調査を実施する。
- ・ 主要幹線道路や緊急輸送路および管きよの老朽化が進んでいる地区を中心としてパトロールや管きよ内の点検を実施し、破損か所や浸入水か所の修繕に繋げて、浸入水を防止する。

#### ③ スケジュール

| 取組名         | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 管路施設の点検・調査  | 下管  |     |     |     |     |     |
| パトロール、管きよ点検 | 下管  |     |     |     |     |     |

### 3-2 老朽管きよ等維持管理の推進（継続）

#### ① 施策の目的

- ・ 田川第一処理区において平成16～18年度に実施した管きよの調査・診断に基づき「宇都宮市公共下水道老朽管渠改築・更新計画」を策定し、平成20年度より改築・更新事業に取り組んできた。また、改築・更新事業以外の管きよについても、修繕を必要とする管きよも多く存在することから、「宇都宮市公共下水道老朽管渠修繕計画」を策定し事業を推進してきた。下水道施設の適正管理を図るため、老朽管きよの改築・更新及び修繕を効果的・効率的に実施する。

#### ③ 本計画の取組

- ・ 老朽管きよの改築や修繕の実施により、管きよ閉塞や道路陥没等の事故を未然に防ぐとともに、浸入水の浸入防止も図れ、浸入水対策に寄与することから、「宇都宮市公共下水道老朽管渠改築・更新計画」、「宇都宮市公共下水道老朽管渠修繕計画」及び令和5年度に策定する「第2期ストックマネジメント計画」に基づき工事を実施する。
- ・ 農業集落排水処理施設管きよの修繕を行う

#### ③ スケジュール

| 取組名                | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 老朽管きよの修繕           | 下管  | ■   |     |     |     |     |
| 第2期ストックマネジメント計画の策定 | 下管  | ■   |     |     |     |     |
| 老朽管渠改築事業           | 下建  |     | ■   |     |     |     |
| 老朽管渠修繕事業           | 下管  |     | ■   |     |     |     |
| 農業集落排水修繕工事         | 下管  | ■   |     |     |     |     |

### 3-3 排水設備指定工事店との協力体制（継続）

#### ① 施策の目的

排水設備指定工事店事務連絡会において、指定工事店に対して排水設備や誤接続に関する説明及び指導を行い、排水設備指定工事店との協力体制を図る。

#### ② 本計画の取組

排水設備指定工事店事務連絡会（1回/年）での誤接続の説明、指導を実施する。

#### ③ スケジュール

| 取組名       | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 連絡会での説明指導 | 工受  | ■   |     |     |     |     |

### 3-4 誤接続調査の実施（継続）

#### ① 施策の目的

- 雨天時の排水不良や溢水被害は誤接続により流入する雨水によるものが原因の一端となっていることから、スクリーニング調査結果を踏まえて送煙調査や誤接続調査を実施し雨水流入の有無を確認する。

#### ② 本計画の取組

- 雨天時浸入水スクリーニング調査結果をもとに、雨天時浸入水が多い地区に対して、送煙調査および誤接続調査を実施する。
- 管きょ内部に直接煙を送り込み、煙の漏出によって誤接のほか側溝目地や汚水枡の水密性不良、取付管の水密性不良（破損）などを確認する。
- 雨天時に宅地内汚水枡内部を確認し、雨水流入の有無を確認する。

#### ③ スケジュール

| 取組名   | 主管課 | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 誤接続調査 | 下管  |     |     |     |     |     |

### 3-5 誤接続の指導強化の検討・実施（拡充）

#### ① 施策の目的

- 誤接続による雨水等の浸入による排水不良および溢水被害を軽減するため、さらなる改善指導を図る。
- 誤接続の改善は住民の理解が得られにくく、改善が進まない状況にあることから、啓発活動の実施方法や改善指導に向けた体制作りを検討する。
- 誤接続改善に向けて、実効性のある新たな手法の検討を行う。

#### ② 本計画の取組

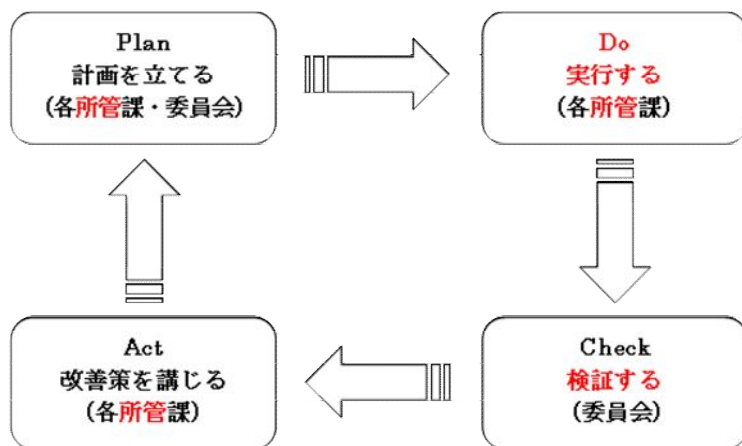
- 啓発方法として、誤接続防止啓発内容を記載したパンフレットや雨水貯留・浸透施設設置補助制度をパッケージング化して説明を行い、誤接続改善を啓発する。
- 雨天時浸入水が多い地区に対して、住民回覧を行い、誤接続改善を啓発する。
- 誤接続改善に向けて、実効性のある新たな手法の検討を行う。
- 改善指導体制を確立し、雨樋等からの雨水接続世帯に対し切り離し改善指導を行う。

#### ③ スケジュール

| 取組名       | 主管課   | R 5 | R 6 | R 7 | R 8 | R 9 |
|-----------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 啓発方法の検討   | 工受・下管 |     |     |     |     |     |
| 啓発の実施     |       |     |     |     |     |     |
| 新たな手法の検討  | 工受・下管 |     |     |     |     |     |
| 改善指導体制の検討 |       |     |     |     |     |     |
| 改善指導の実施   | 工受・下管 |     |     |     |     |     |
|           |       |     |     |     |     |     |

## 第4章 フォローアップ

「本計画」の具体的な取組については、各施策の進捗状況や成果、また、アセットマネジメントに基づき、事業内容等の調整を図りながら推進する。また、「有収率向上対策委員会」において、事業の進捗状況や成果を評価するなど計画の進行管理を行うとともに、必要に応じて計画の見直し等を実施する。



### 【「第4次上下水道有収率向上計画」に係るPDCAサイクル】

#### ※ 有収率向上対策委員会の役割

有収率向上対策委員会は、上下水道局経営会議設置要綱に定められた専門委員会のひとつとして、上下水道における、総合的な有収率向上対策に資することを目的としている。上下水道の有収率について、年度ごとに状況を分析して課題を抽出し、課題解決に向けた取組について、継続的に改善の検討を行う。この検討の結果、重要な案件については経営会議に上程する役割も担う。