

# **上下水道事業のアセットマネジメント(資産管理)**

**《水道, 工業用水道及び下水道事業》**

**2015年(平成27年) 11月**

**2022年(令和4年) 3月 改定**

**福山市上下水道局**

# 目 次

はじめに

第1章	上下水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理) .....	2
第1節	アセットマネジメント手法の活用	
第2節	上下水道事業のアセットマネジメントの概念図	
第2章	上下水道事業の概要 .....	5
第1節	水道施設の保有状況	
第2節	工業用水道施設の保有状況	
第3節	下水道施設の保有状況	
第3章	上下水道施設の更新需要見通し .....	14
第1節	前回から見直した内容	
第2節	使用年数基準の設定	
第3節	上下水道施設の規模適正化	
第4節	既存施設の更新需要の試算	
第4章	上下水道事業の財政見通し .....	29
第1節	水道事業の財政見通し(10年間)	
第2節	工業用水道事業の財政見通し(10年間)	
第3節	下水道事業の財政見通し(10年間)	

おわりに

## はじめに

---

福山市上下水道局では、水道創設以来、市勢の発展や水需要の増加に対応するため、水道・工業用水道の管路や浄水場などの多くの施設を整備・拡充し、今日まで安心・安全な水の安定供給に努めてきました。また、公共下水道は、生活環境の改善や公共用水域の水質保全、浸水対策を目的として1952年（昭和27年）から事業に着手し、管路や雨水ポンプ場、処理場など多くの施設を整備してきました。

しかしながら、過去から取得してきた膨大な資産である上下水道施設も、今後は順次老朽化が進んでいく状況にあります。そのため、多くの施設が一斉に更新時期を迎え、更新や耐震化に多額の事業費を要する一方で、事業を取り巻く経営環境は、水需要の低迷などにより収益が減少傾向にあるため、引き続き、厳しい状況が続くものと見込んでいます。

上下水道施設は、市民や企業にとって欠くことのできないインフラであり、重要なライフラインであります。将来にわたって持続可能な事業経営を行うためには、中長期的な視点に立ち、技術的な知見に基づいた更新需要や財政の見通しを把握し、着実に更新投資を行っていく必要があります。

こうした状況の中、2015年度（平成27年度）に「上下水道事業のアセットマネジメント（資産管理）」を策定し、50年間の更新需要見通しや10年間の財政見通しの把握を行いました。さらに、2016年度（平成28年度）には「福山市上下水道事業中長期ビジョン（経営戦略）2017年度～2026年度（平成29年度～平成38年度）」を策定し、円滑な事業展開に努めてきました。

このほか、既存施設の診断・調査等を行いながら施設の実態把握を進めており、施設の修繕履歴などと併せ、より実態に即した施設の更新年度を設定することが可能となりました。また、管路についても、管路情報や修繕履歴を網羅し精度を向上させた管路管理システム（マッピングシステム）を用いることで、より精度の高い管路情報を得ることが可能となりました。

この度、より現実に近い更新需要を把握するため、直近の施設・管路情報に基づき、施設の実態に即した更新年度を設定するとともに、将来の水需要の動向を考慮した上で、前回の「上下水道事業のアセットマネジメント（資産管理）」の見直しを図るものです。

# 第1章 上下水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)

## 第1節 アセットマネジメント手法の活用

### 1 上下水道施設における更新の現状と課題

今後、水道施設や工業用水道施設、下水道施設の多くが一斉に更新時期を迎え、更新や耐震化に多額の事業費を要する一方で、事業を取り巻く経営環境は、水需要の低迷などにより収益が減少傾向にあるため、引き続き、厳しい状況が続くものと見込んでいます。

持続可能な事業経営を行うためには、中長期的な視点に立ち、技術的な知見に基づいた更新需要や財政の見通しを把握し、着実に更新投資を行う必要があります。また、施設の更新に当たっては、厳しい経営状況も踏まえ、更新投資を必要最小限にし、かつ平準化していくことが喫緊の課題であることから、資産を総合的に管理することが可能な『アセットマネジメント』の手法を活用する必要があります。

### 2 アセットマネジメントの定義

日常点検や修繕などにより施設を適正に維持管理する中で、中長期的な更新需要見通しや財政見通しを作成するとともに、その結果について事業を実施するための各種計画等に活かしていくなど、資産を総合的に管理する手法のことです。

### 3 アセットマネジメントに必要な取組

#### (1) 取組項目

- ① 日常点検や修繕など施設の適正な維持管理
- ② 更新需要見通しの把握 (50年間)
- ③ 財政見通しの把握 (10年間)
- ④ 更新需要・財政見通しの活用

※これらの構成要素が有機的に連結した仕組みを構築する

#### (2) 既存施設の更新需要見通しの把握 (50年間)

上下水道施設は、長期間使用している実態があることから、更新需要の試算に当たっては、中長期的な視点で把握ができるよう、50年間の更新需要見通しを作成します。

- ① 既存施設の現状把握
  - ・既存施設の整備年度・費用や点検記録、修繕履歴などを整理
  - ・既存施設の耐震診断・劣化調査の結果を反映
- ② 施設毎の使用年数基準の設定
  - ・日常点検・修繕など施設の適正な維持管理による機能保持が前提
  - ・過去の使用実績などから実質的な使用可能期間を設定
- ③ 既存施設の更新需要の試算
  - ・施設の統廃合、小規模浄水場からポンプ所への機能替えの計画を反映
  - ・将来の水需要などを考慮し、ダウンサイジングを含めた施設の適正規模を検討
  - ・必要最小限の経費の算出と更新投資の平準化

### (3) 財政見通し（10年間）の作成

財政見通しの作成は、より精度の高いものとするため「10年間」とし、毎年度、見直しを行います。

また、作成に当たっては、次の項目について、水需要の動向や物価の変動、市場金利の動向などを勘案し、一定の条件の下で試算したものを計上しています。

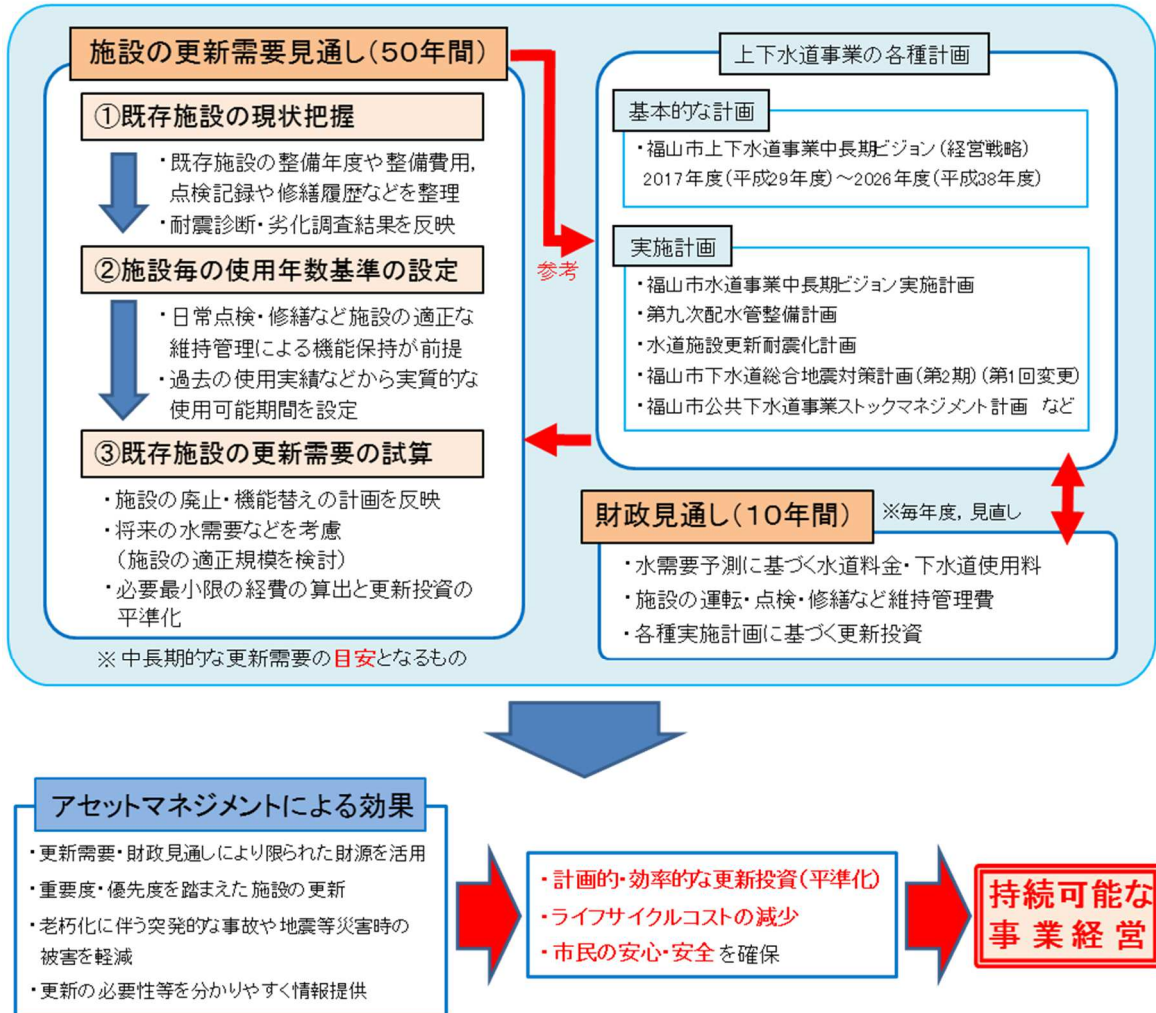
- ・水需要予測に基づく水道料金・下水道使用料
- ・施設の運転・点検修繕など維持管理費
- ・各種実施計画に基づく更新投資

## 4 アセットマネジメント手法の活用による効果

- (1) 更新需要見通しや財政見通しの作成により、限られた財源を活用した計画的・効率的な更新投資や投資額の平準化が行え、経営の安定や健全化が図れます。
- (2) 重要度、優先度を踏まえた施設の更新により、ライフサイクルコストの減少につながります。
- (3) 老朽化に伴う突発的な事故や地震等災害時の被害の軽減により、市民の安心・安全を確保することができます。
- (4) 水道及び下水道を使い続けるためには、老朽化した施設や管路の更新が必要で、将来どの程度費用が掛かるかを、当該利用者等に分かりやすく情報提供することができます。

## 第2節 上下水道事業のアセットマネジメントの概念図

### 上下水道事業のアセットマネジメント(資産管理)概念図



## 第2章 上下水道事業の概要

### 第1節 水道施設の保有状況

#### 1 保有状況

水道施設は、図-1 に示すとおり、2020 年度（令和 2 年度）末現在で、水道管路（導水管・送水管・配水管）約 2,819km 及び浄水場や配水池など 212 か所を保有しています。



図-1 主要な施設の位置図（水道）



## 2 既存施設の現状及び年度別整備状況

### (1) 水道管路

導水管や送水管，配水管を合わせた水道管路の総延長は，2020年度（令和2年度）末時点で約2,819kmとなっており，そのうち高度経済成長期に布設した塩化ビニル管が全体の約42%（約1,193km）を占めています。

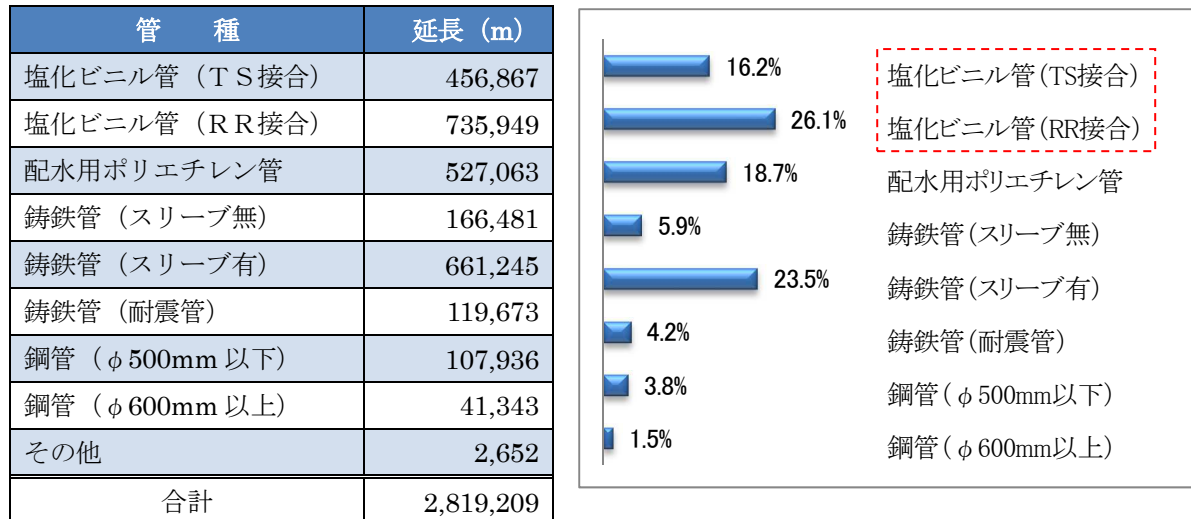


図-2 管種別延長と割合

これらの水道管路も今後は順次老朽化が進んでいくこととなりますが，表-1のとおり，現時点で耐用年数（地方公営企業法施行規則による）を経過している管路延長は，30.8%であり，仮に，更新をしない場合は，10年後に45.9%，20年後に66.3%，30年後に87.2%と経年化の割合が急激に増加していく見込みです。

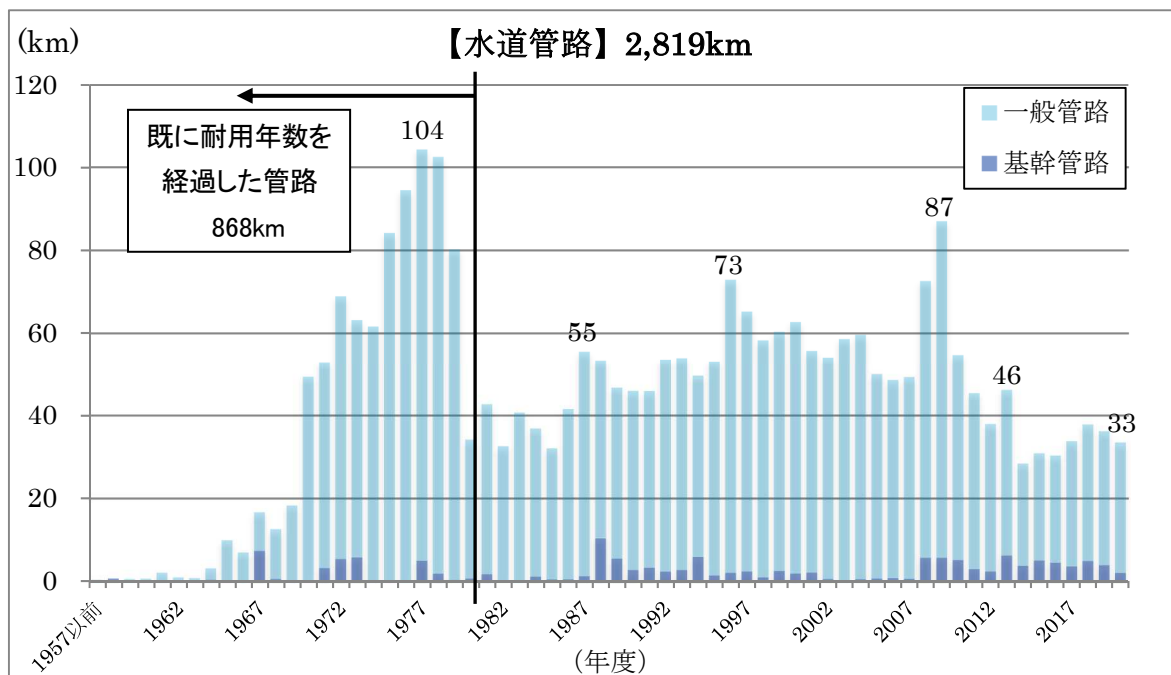


図-3 水道管路の年度別整備状況



表－1 耐用年数を経過した水道管路の割合

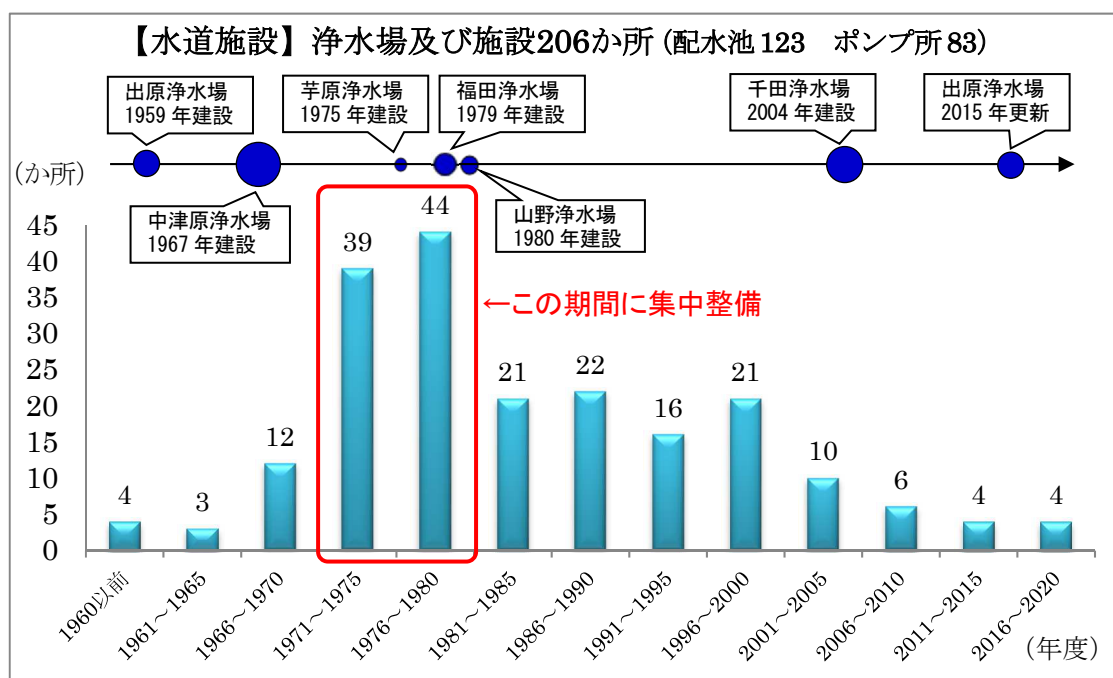
項目	2020年度末	10年後	20年後	30年後
管路延長 (2,819,209m 中)	868,128m	1,295,354m	1,870,207m	2,459,620m
割合	30.8%	45.9%	66.3%	87.2%

※耐用年数は、水道管路 40 年として算出

(2) 水道施設

水道施設の多くは図－4 に示すとおり、最大規模の中津原浄水場を建設した後、1970 年代に集中して整備しており、建設後、40 年～50 年経過した施設を多く保有しています。

これらの施設も今後は順次老朽化が進んでいくこととなりますが、表－2 のとおり、現時点で耐用年数を経過している施設は 23.8%と経年化はそれほど進んでいません。仮に、更新をしない場合は、10 年後に 37.9%、20 年後に 71.8%、30 年後に 84.5%と経年化の割合が急激に増加していく見込みです。



図－4 水道施設の年度別整備状況

表－2 耐用年数を経過した水道施設（浄水場を除く）の割合

項目	2020年度末	10年後	20年後	30年後
施設数 (浄水場を除く 206 施設中)	49	78	148	174
割合	23.8%	37.9%	71.8%	84.5%

※耐用年数は、ポンプ所 20 年、配水池 60 年とし、過去の更新履歴を考慮して算出

## 第2節 工業用水道施設の保有状況

### 1 保有状況

工業用水道施設は、図-5 に示すとおり、2020年度（令和2年度）末現在で、工業用水道管路（送水管・配水管）約56km 及び2か所の浄水場や配水池，ポンプ所を保有しています。

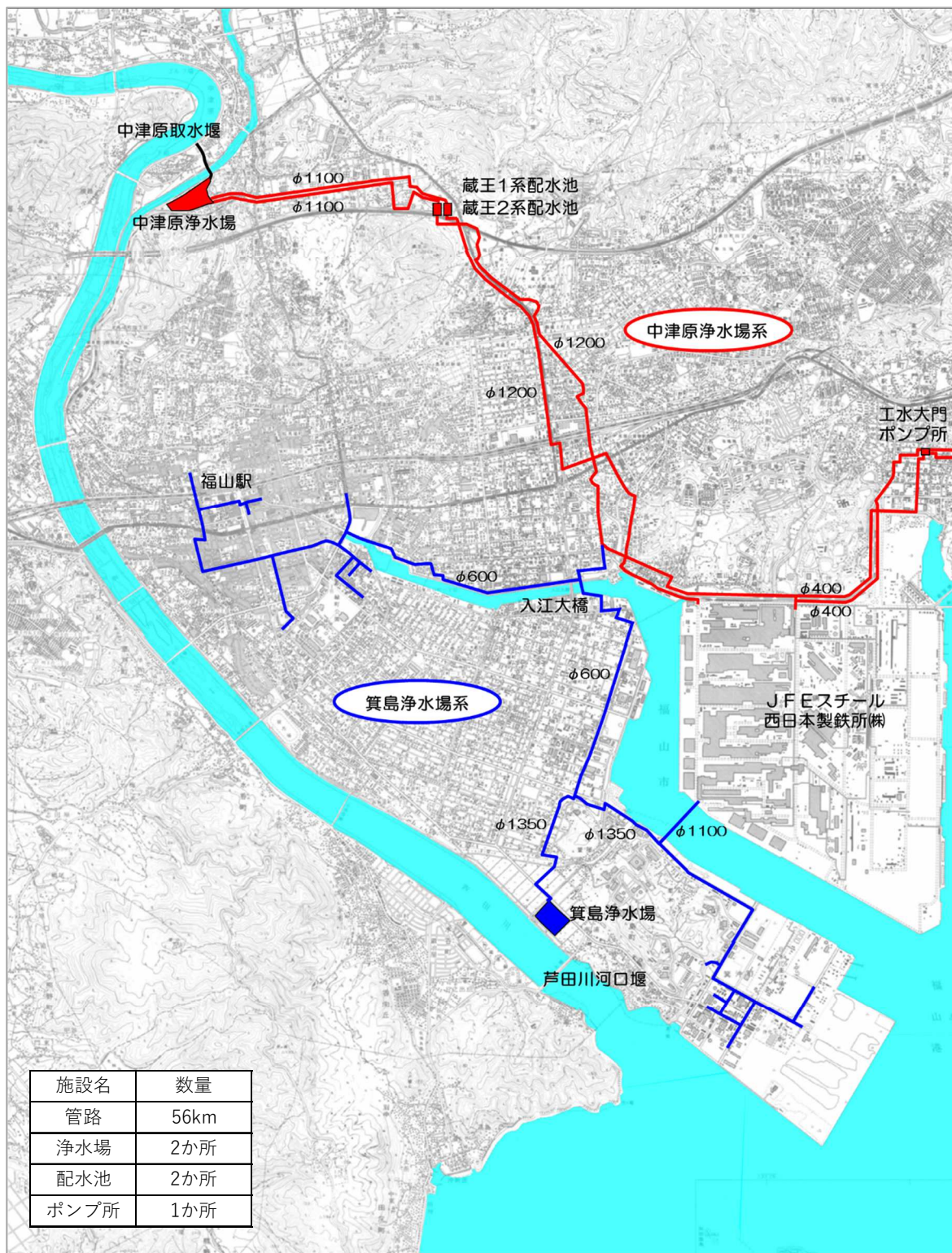


図-5 主要な施設の位置図（工業用水道）

## 2 既存施設の現状及び整備状況

### (1) 工業用水道管路

送水管や配水管を合わせた工業用水道管路の総延長は、2020年度（令和2年度）末時点で約56kmとなっており、そのうち鋼管が全体の約74%（約42km）を占めています。

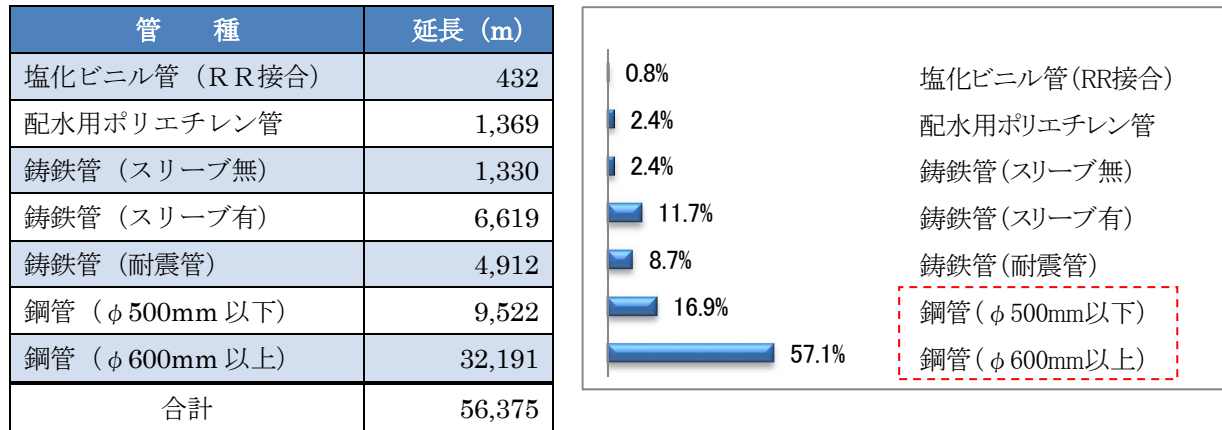


図-6 管種別延長と割合

これらの工業用水道管路も今後は順次老朽化が進んでいくこととなりますが、表-3のとおり、現時点で耐用年数（地方公営企業法施行規則による）を経過している管路延長は61.4%であり、10年後に82.2%、20年後に87.9%、30年後も92.1%と経年化の割合が徐々に増加していく見込みです。

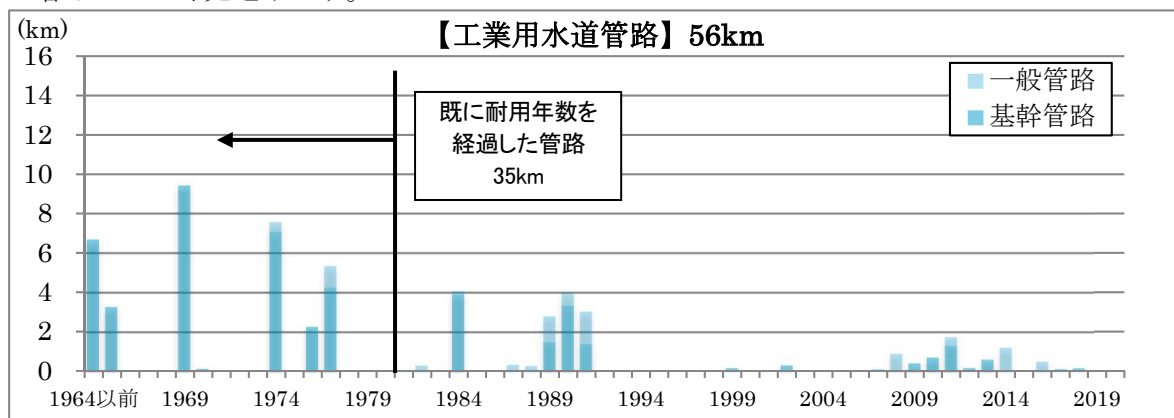


図-7 工業用水道管路の年度別整備状況

表-3 耐用年数を経過した工業用水道管路の割合

項目	2020年度末	10年後	20年後	30年後
管路延長 (56,375m 中)	34,638m	46,357m	49,540m	51,931m
割合	61.4%	82.2%	87.9%	92.1%

※耐用年数は、工業用水道管路40年として算出

### (2) 工業用水道施設

工業用水道施設は、1960年代から1970年代に集中して建設された2か所の浄水場と配水池、1990年代に建設されたポンプ所を保有しています。浄水場と配水池は、建設後、45年～55年が経過しています。



### 第3節 下水道施設の保有状況

#### 1 保有状況

下水道施設は、図-8 に示すとおり、2020年度(令和2年度)末現在で、下水道管路約1,881km及び雨水ポンプ場や処理場、汚水中継ポンプ場など29か所を保有しています。



図-8 主要な施設の位置図(下水道)



## 2 既存施設の現状及び整備状況

### (1) 下水道管路

下水道管路については、図-9に示すとおり、旧新浜処理区内のほとんどが30年を経過しており、同様に1980年代後半から急激に整備を行った芦田川処理区でも老朽化が進んでいます。既に、耐用年数の50年を超えているものも約80km存在し、そのほとんどがヒューム管を使用しています。

これらの下水道管路も今後はさらに老朽化が進んでいくこととなりますが、表-4のとおり、現時点で耐用年数（国からの通知《下水道施設の改築について》）を経過している管路は4.3%と経年化はそれほど進んでいません。仮に、更新をしない場合は、10年後に13.8%、20年後に31.3%、30年後に64.7%と経年化の割合が急激に増加していく見込みです。

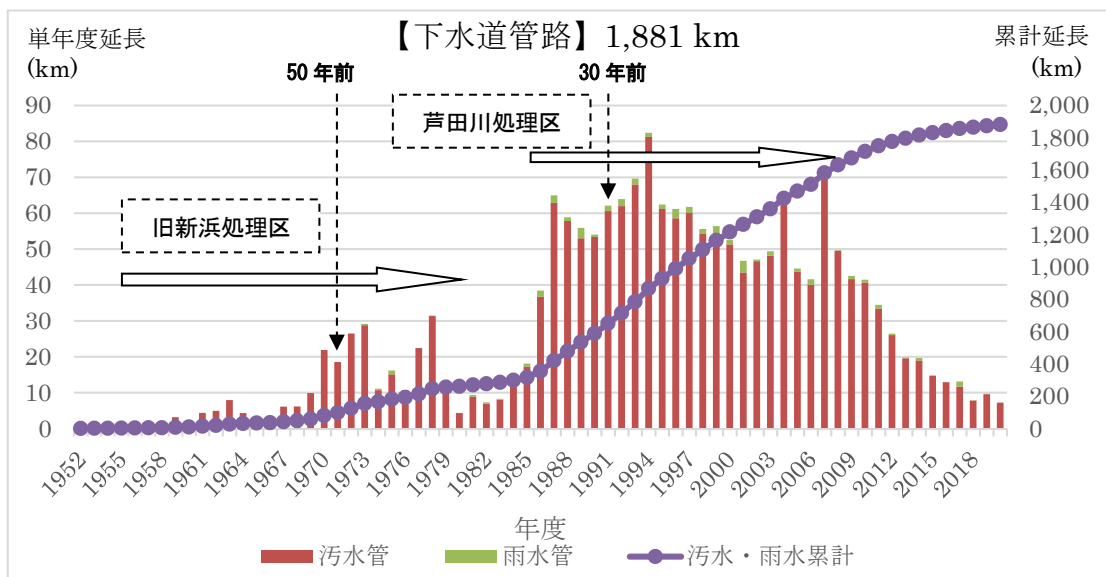


図-9 下水道管路の年度別整備状況

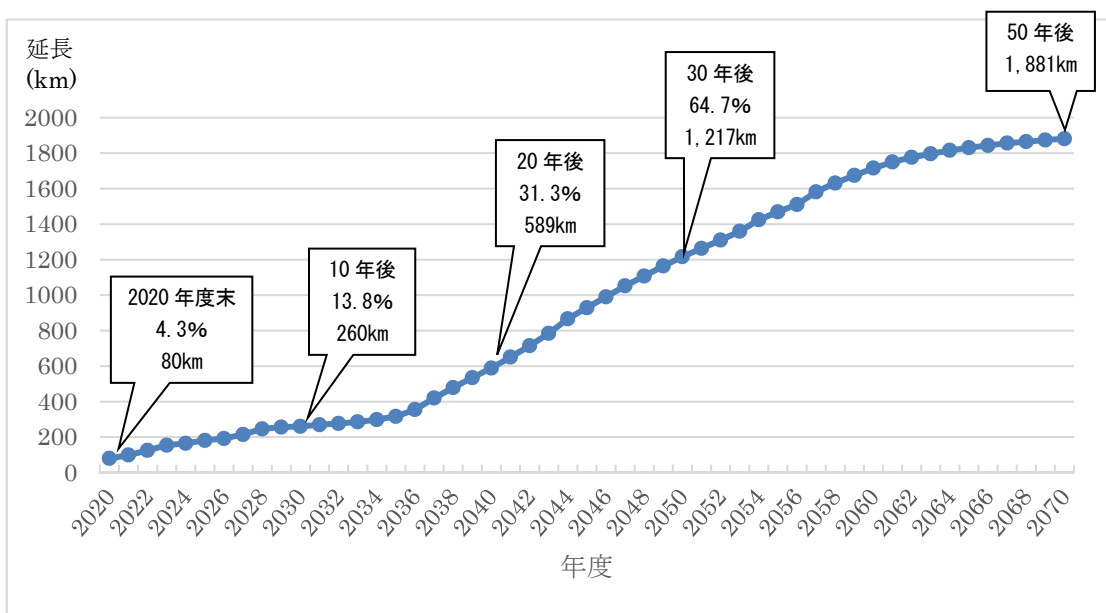


図-10 年度別耐用年数経過延長

表-4 耐用年数を経過した下水道管路の割合

項目	2020年度末	10年後	20年後	30年後
管路延長 (1,881,433m 中)	80,084m	260,320m	588,733m	1,216,569m
割合	4.3%	13.8%	31.3%	64.7%

※耐用年数は、50年として算出

表-5 管種別延長と割合

管種	延長	割合
ヒューム管	520,762m	27.7%
塩ビ管	1,300,993m	69.1%
鋼管, 鋳鉄管, ポリ管, 開渠	59,678m	3.2%
合計	1,881,433m	100%

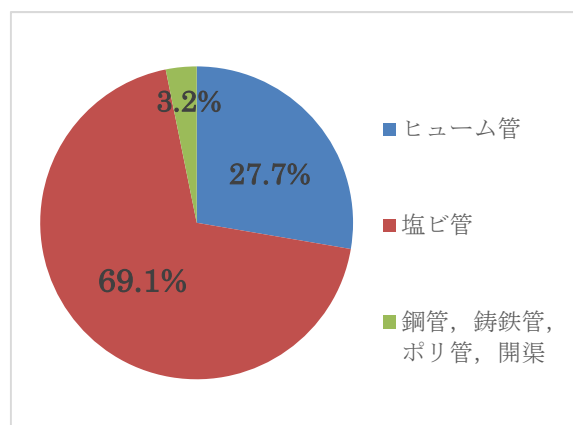


表-6 耐用年数を経過した下水道管路の割合(ヒューム管)

項目	2020年度末	10年後	20年後	30年後
管路延長 (520,762m 中)	78,286m	242,092m	401,353m	474,469m
割合	15.0%	46.5%	77.1%	91.1%

※耐用年数は、50年として算出

(2) 下水道施設（雨水ポンプ場，処理場，汚水中継ポンプ場）

下水道施設は，図-11 に示すとおり，1980 年代後半以降に多くの施設を整備しており，建設から 30 年以上経過した施設も多く存在します。

これらの施設も今後は順次老朽化が進んでいくこととなりますが，表-7 のとおり，現時点で耐用年数を経過している施設は 10.3%と経年化はそれほど進んでいません。仮に，更新をしない場合，10 年後に 27.6%，20 年後に 55.2%，30 年後に 72.4%と経年化の割合が急激に増加していく見込みです。

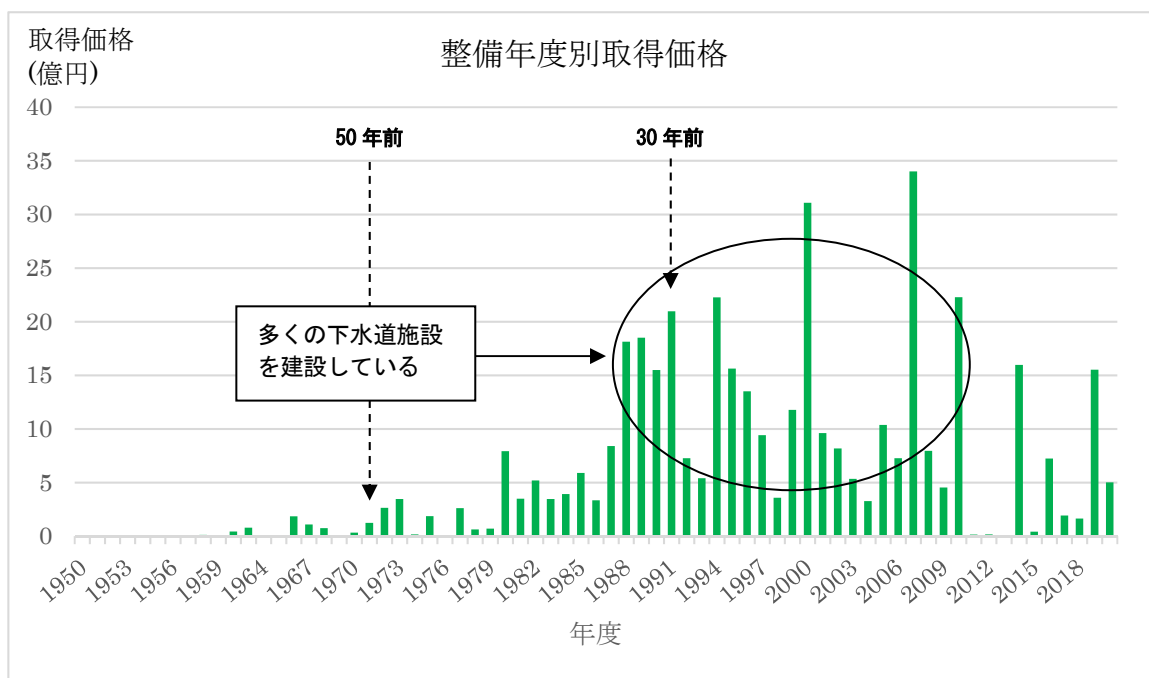


図-11 下水道施設(雨水ポンプ場, 処理場, 汚水中継ポンプ場)の年度別整備状況

表-7 耐用年数を経過した下水道施設の割合

項目	2020 年度末	10 年後	20 年後	30 年後
施設数 (29 施設中)	3	8	16	21
割合	10.3%	27.6%	55.2%	72.4%

※耐用年数は，50 年として算出



## 第3章 上下水道施設の更新需要見直し

### 第1節 前回から見直した内容

#### 1 最新の管路情報に更新

前回のアセットマネジメントでは、毎年更新する布設年度別管路延長の集計表を基に、管路情報を集計していました。

今回の改定では、管路情報や修繕履歴を網羅し精度を向上させた管路管理システム（マッピングシステム）を活用し、より高精度に管路情報を集計しました。これにより、管路種別の細分化が可能となりました。

#### 2 施設の実態に応じた更新年度の設定

前回のアセットマネジメント策定以降も、適宜、施設の耐震診断・劣化調査を進めています。それにより実態把握できた施設については、個別に実態に応じた適正な更新年度を設定しました。

#### 3 施設の将来計画を考慮した更新需要の試算

前回のアセットマネジメントでは、全ての既存施設を一律に更新することを前提条件としていました。

今回の改定では、施設の統廃合や小規模浄水場からポンプ所への機能替え、施設規模・配置の見直し等の計画を反映し、より正確に更新需要を試算しました。

#### 4 更新費用の算定方法の変更

##### (1) 水道及び工業用水道管路

前回のアセットマネジメントでは、中口径と大口径の2種類のみ布設単価を直近の実績から設定し、更新費用を算定していました。

今回の改定では、厚生労働省「水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き」を基に、管種口径別に、より細分化した布設単価を設定し、更新費用を算定しました。

##### (2) 水道及び工業用水道施設

前回のアセットマネジメントでは、本市における工事の実績を基に、独自に更新費用を算定していました。

今回の改定では、厚生労働省「水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き」を基に、施設別に更新費用の算定を行いました。

## 第2節 使用年数基準の設定

### 1 水道及び工業用水道の使用年数

浄水場や配水池など水道・工業用水道の施設は、将来の更新需要を抑制するため、適正な維持管理による機能保持や安全性を確保した上で、耐用年数による更新ではなく、できる限り長期間使用することを基本としています。これまでより施設を長く使用することで、日常の保守点検やメンテナンスなど費用の増加が見込まれますが、更新時期を遅らせることや更新時にダウンサイジングを行うことでライフサイクルコストを抑えることが期待できます。

管路については、「持続可能な水道サービスのための管路技術に関する研究」（平成23年3月（財）水道技術研究センター）における水道事業体等の公表情報や過去の漏水事故歴、管路の老朽度調査結果などを基に、表-8のとおり使用年数基準を設定します。

施設は、本市における過去の使用実績をはじめ、施設の耐震診断・劣化調査や定期的な維持・修繕の結果などを基に、表-9のとおり使用年数基準を設定します。

また、使用年数基準は、5年を周期として適宜最新のものに見直しを行います。

表-8 水道及び工業用水道管路の使用年数基準

（単位：年）

管の区分	管種分類	耐用年数	使用年数基準	使用年数設定根拠
鋼管	長寿命形鋼管 φ700mm以上	40	100	溶接箇所信頼度の高い塗覆装を施しているため、100年以上の使用は可能
	φ600mm以上		80	腐食度調査の結果や溶接箇所の塗覆装の信頼性から、80年以上の使用は可能
	φ500mm以下		40	溶接箇所の管内面腐食状況やメカニカル継手接合の信頼性から、40年以上の使用は可能
鋳鉄管	GX形 ダクタイル鋳鉄管		100	管外面の耐食塗装やポリエチレンスリーブを施しているため、100年以上の使用は可能
	鋳鉄管（耐震管）		80	ポリエチレンスリーブを施しているため、80年以上の使用は可能
	鋳鉄管（スリーブ有）		80	
	鋳鉄管（スリーブ無）		60	管外面の腐食状況から、60年以上の使用は可能
ポリエチレン管	配水用 ポリエチレン管		100	非鉄金属であり、信頼度の高い融着接合を施しているため、100年以上の使用は可能
塩化ビニル管	TS接合		40	テーパ形ソケット接合の信頼性から、40年以上の使用は可能
	RR接合		60	受口付塩化ビニル管のゴム輪接合の信頼性から、60年以上の使用は可能

表－9 水道及び工業用水道施設の使用年数基準

(単位：年)

施設名称	耐用年数	使用年数基準	使用年数設定根拠
土木構造物	60	70	鉄筋コンクリートの品質，性状が良好であれば70年以上の使用は可能
建築物	50	70	
機械設備	15	30	本市の使用実績から，清水用ポンプであれば30年以上の使用は可能
電気設備	20	30	本市の使用実績から，屋内盤であれば30年以上の使用は可能
監視制御設備	10	15	本市の使用実績から，15年以上の使用は可能
計装設備	10	20	本市の使用実績から，20年以上の使用は可能
薬品注入設備	15	20	本市の使用実績から，20年以上の使用は可能

## 2 下水道の使用年数

下水道の施設を耐用年数によって更新した場合、多額の事業費が必要となることから、下水道管路については、道路陥没等の履歴や巡視点検結果などを考慮して、新たに本市独自の使用年数基準を表-10のとおり設定し、できる限り長期間使用することを基本とします。

雨水ポンプ場などの下水道施設についても、将来の更新需要を抑制するため、正常な排水機能を確保した上で使用年数基準を設定します。

その使用年数基準は、国土交通省の「下水道施設のストックマネジメント手法に関する手引き（案）」を参考に、過去の使用実績をはじめ施設等の劣化調査や定期的な維持・修繕経過等を基に、表-11のとおり設定します。

また、使用年数基準は、5年を周期として適宜最新のものに見直しを行います。

表-10 下水道管路の耐用年数と使用年数基準

(単位:年)

管の分類	耐用年数	使用年数基準	使用年数設定根拠
ヒューム管	50	75	巡視点検・調査の結果から、75年以上の使用は可能
塩化ビニル管		100	材質が非金属であるため、100年以上の使用は可能
鋼管, 鋳鉄管, ポリ管, 開渠		100	本市の使用実績から、100年以上の使用は可能

表-11 下水道施設の耐用年数と使用年数基準

(単位:年)

施設の分類	耐用年数	使用年数基準	使用年数設定根拠
土木構造物	50	70	構造体の品質・性状が良好であれば、70年以上の使用は可能
建築物	50	70	
機械設備	雨水ポンプ 20 汚水ポンプ 15	40	本市の使用実績から、40年以上の使用は可能
電気設備	15	40	

### 第3節 上下水道施設の規模適正化

水道及び工業用水道施設のうち主力浄水場の更新においては、施設規模の設定が更新需要に大きく影響します。今後の水需要は年々減少していく傾向が続くものと予測をしていることから、更新需要の試算に当たっては、一定程度の施設の余裕率を確保した上で、適正な規模を検討しました。

なお、下水道施設については、現在、汚水整備を計画的に行っている状況にあるため、今回の試算に当たっては規模の変更を考慮していません。

## 第4節 既存施設の更新需要の試算

### 1 水道管路

水道管路における今後 50 年間の更新需要を、使用年数基準で試算した結果、図-12、13 に示すとおり、耐用年数で更新する場合（約 4,018 億円）と比較し、約 2,500 億円削減され、約 1,518 億円になると見込んでいます。

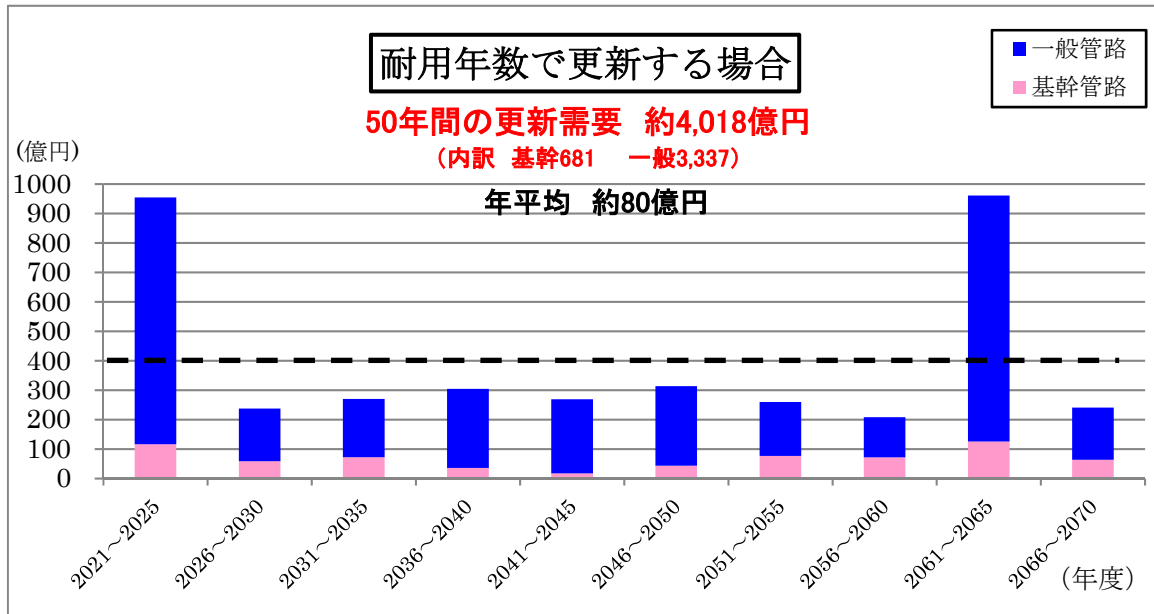


図-12 水道管路を耐用年数で更新した場合の更新需要（ケース1）

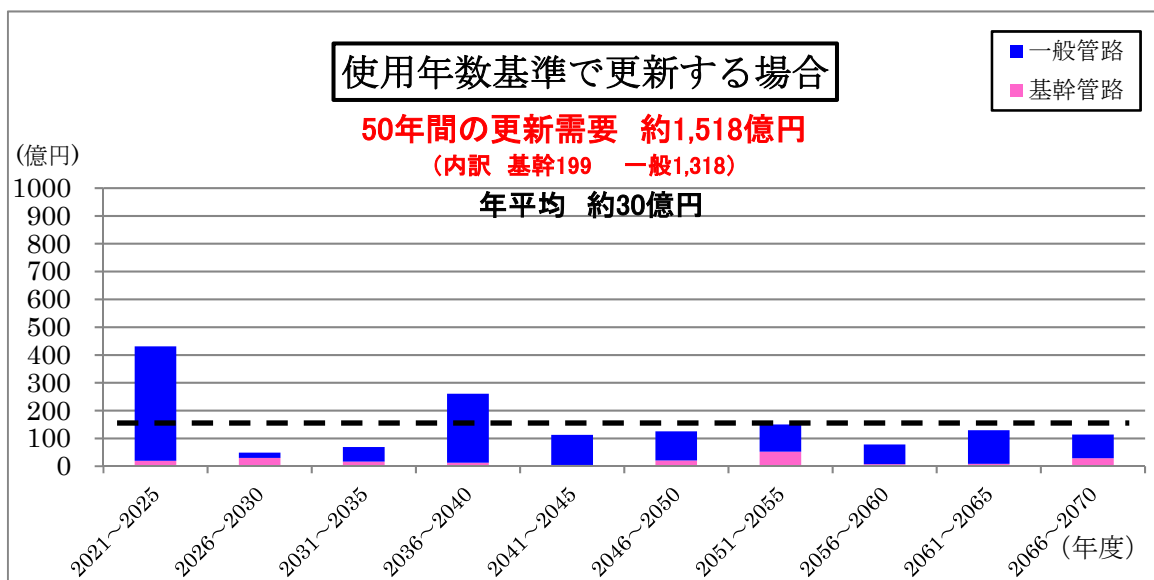


図-13 水道管路を使用年数基準で更新した場合の更新需要（ケース2）

※基幹管路 水源から浄水場までの導水管，浄水場から配水池までの送水管，給水分岐のない大口径の配水管など，市内全体に水道水を供給する上で基幹となる管路のこと

※一般管路 基幹管路以外の配水管

## 2 水道施設

水道施設における今後 50 年間の更新需要を，使用年数基準で試算した結果，図-14，15 に示すとおり，耐用年数で更新する場合（約 866 億円）と比較し，約 363 億円削減され，約 503 億円になると見込んでいます。

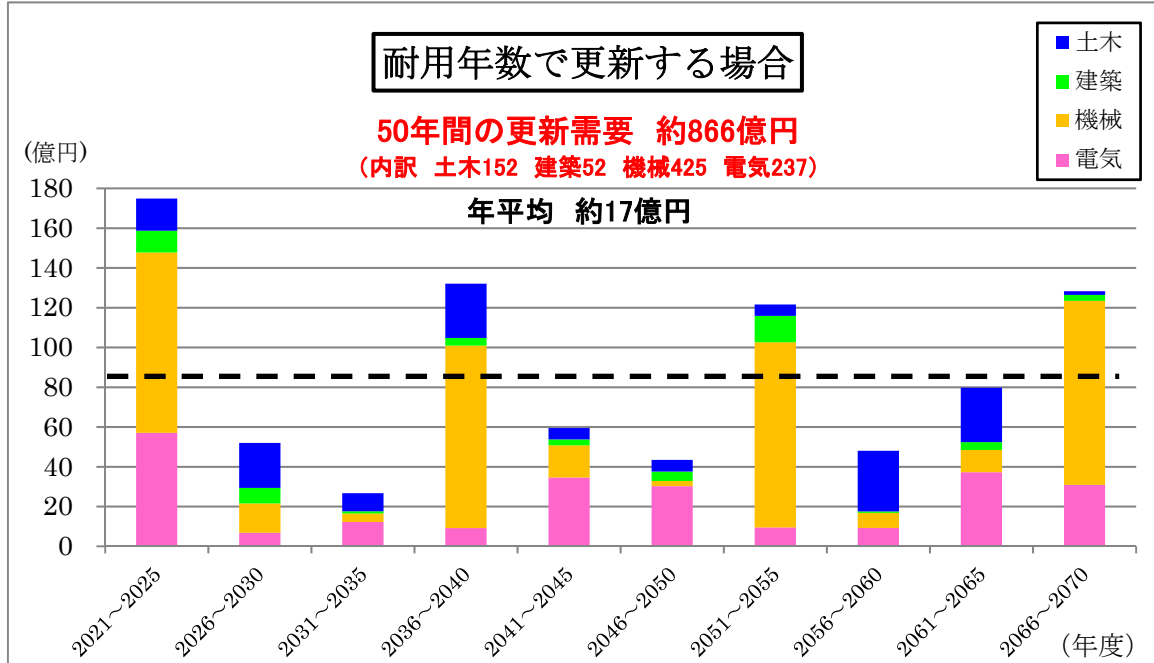


図-14 水道施設を耐用年数で更新した場合の更新需要（ケース1）

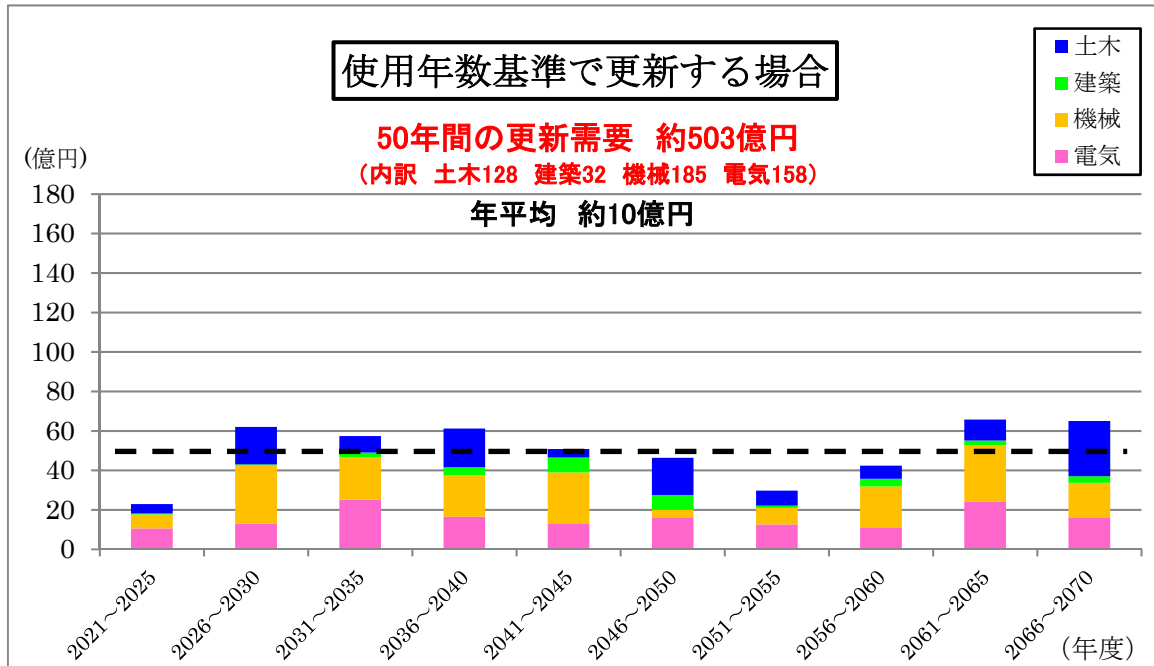


図-15 水道施設を使用年数基準で更新した場合の更新需要（ケース2）



表－１２ 水道管路の更新需要集計表

更新方法	50年間	年平均
耐用年数(ケース1)	約4,018億円	約80億円
使用年数基準(ケース2)	約1,518億円	約30億円
削減額	約2,500億円	約50億円

※別途、点検・修繕費用として50年間で約289億円、年平均で約5.8億円が必要

表－１３ 水道施設の更新需要集計表

更新方法	50年間	年平均
耐用年数(ケース1)	約866億円	約17億円
使用年数基準(ケース2)	約503億円	約10億円
削減額	約363億円	約7億円

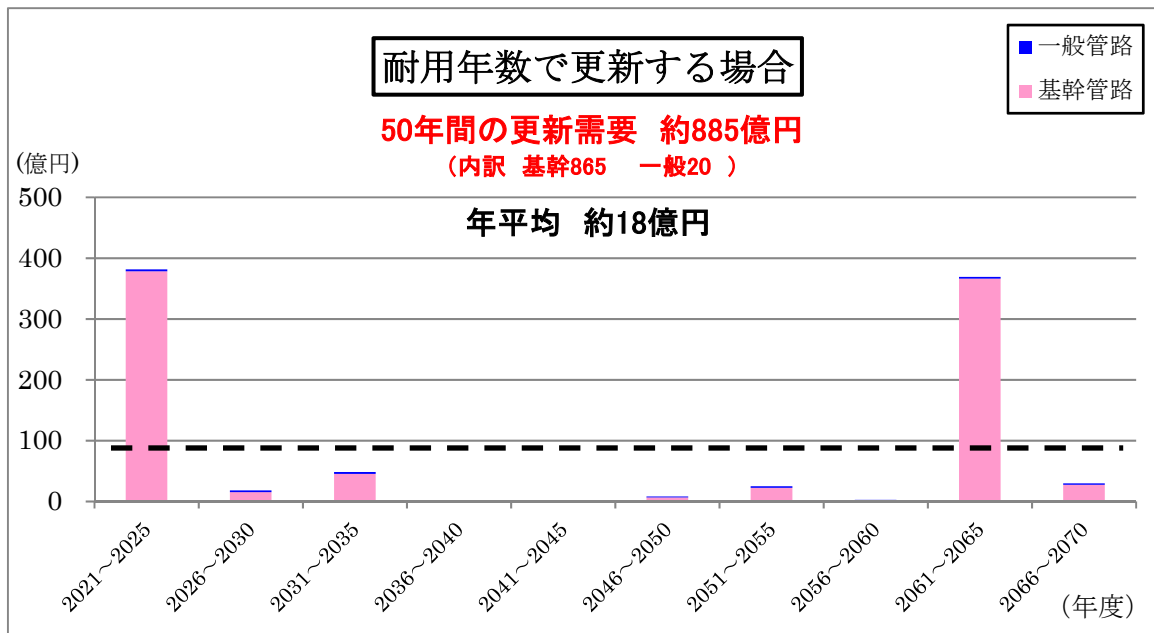
※別途、点検・修繕費用として50年間で約263億円、年平均で約5.3億円が必要

表－１４ 合計(管路と施設)の更新需要集計表

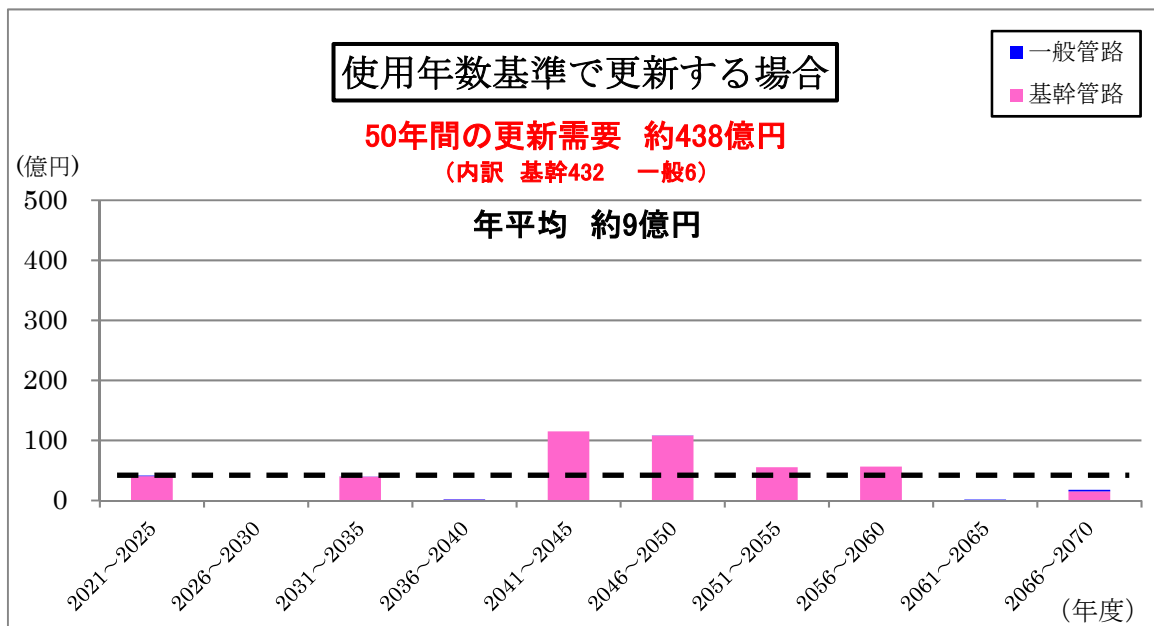
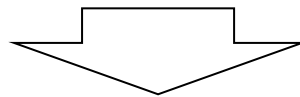
更新方法	50年間	年平均
耐用年数(ケース1)	約4,884億円	約97億円
使用年数基準(ケース2)	約2,021億円	約40億円
削減額	約2,863億円	約57億円

### 3 工業用水道管路

工業用水道管路における今後 50 年間の更新需要を，使用年数基準で試算した結果，図一 16，17 に示すとおり，耐用年数で更新する場合（約 885 億円）と比較し，約 447 億円削減され，約 438 億円になると見込んでいます。



図一 16 工業用水道管路を耐用年数で更新した場合の更新需要（ケース 1）



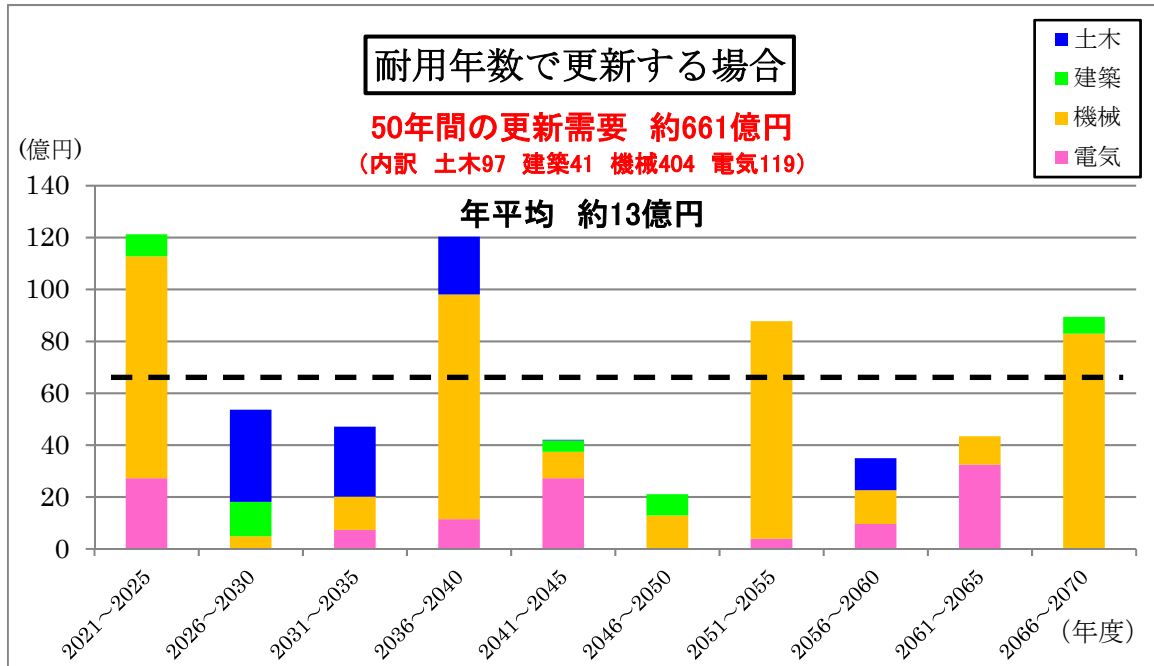
図一 17 工業用水道管路を使用年数基準で更新した場合の更新需要（ケース 2）

※基幹管路 送水管，φ350mm以上の配水管

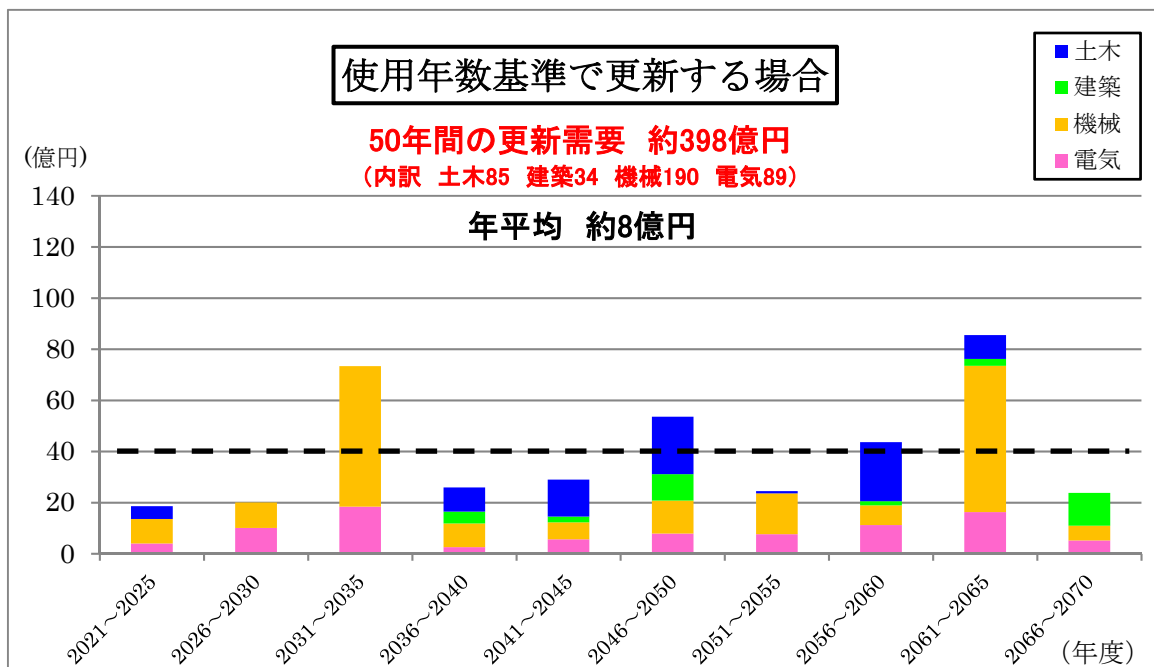
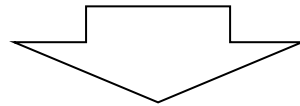
※一般管路 基幹管路以外の配水管

#### 4 工業用水道施設

工業用水道施設における今後 50 年間の更新需要を、使用年数基準で試算した結果、図一 18, 19 に示すとおり、耐用年数で更新する場合（約 661 億円）と比較し、約 263 億円削減され、約 398 億円になると見込んでいます。



図一 18 工業用水道施設を耐用年数で更新した場合の更新需要（ケース 1）



図一 19 工業用水道施設を使用年数基準で更新した場合の更新需要（ケース 2）

表－１５ 工業用水道管路の更新需要集計表

更新方法	50年間	年平均
耐用年数(ケース1)	約885億円	約18億円
使用年数基準(ケース2)	約438億円	約9億円
削減額	約447億円	約9億円

※別途、点検・修繕費用として50年間で約12億円、年平均で約0.2億円が必要

表－１６ 工業用水道施設の更新需要集計表

更新方法	50年間	年平均
耐用年数(ケース1)	約661億円	約13億円
使用年数基準(ケース2)	約398億円	約8億円
削減額	約263億円	約5億円

※別途、点検・修繕費用として50年間で約107億円、年平均で約2.1億円が必要

表－１７ 合計(管路と施設)の更新需要集計表

更新方法	50年間	年平均
耐用年数(ケース1)	約1,546億円	約31億円
使用年数基準(ケース2)	約836億円	約17億円
削減額	約710億円	約14億円

## 5 下水道管路

下水道管路における今後 50 年間の更新需要を、使用年数基準で試算した結果、図-20、21 に示すとおり、耐用年数で更新する場合（約 4,484 億円）と比較し、約 3,006 億円削減され、約 1,478 億円になると見込んでいます。

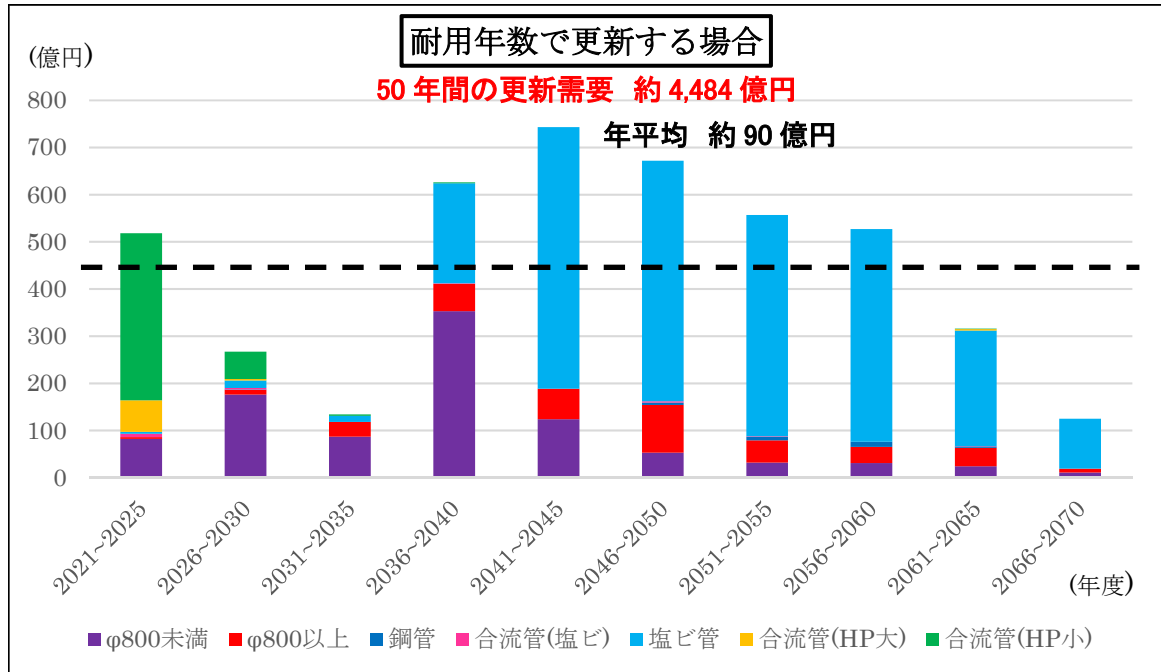


図-20 下水道管路を耐用年数で更新した場合の更新需要(ケース1)

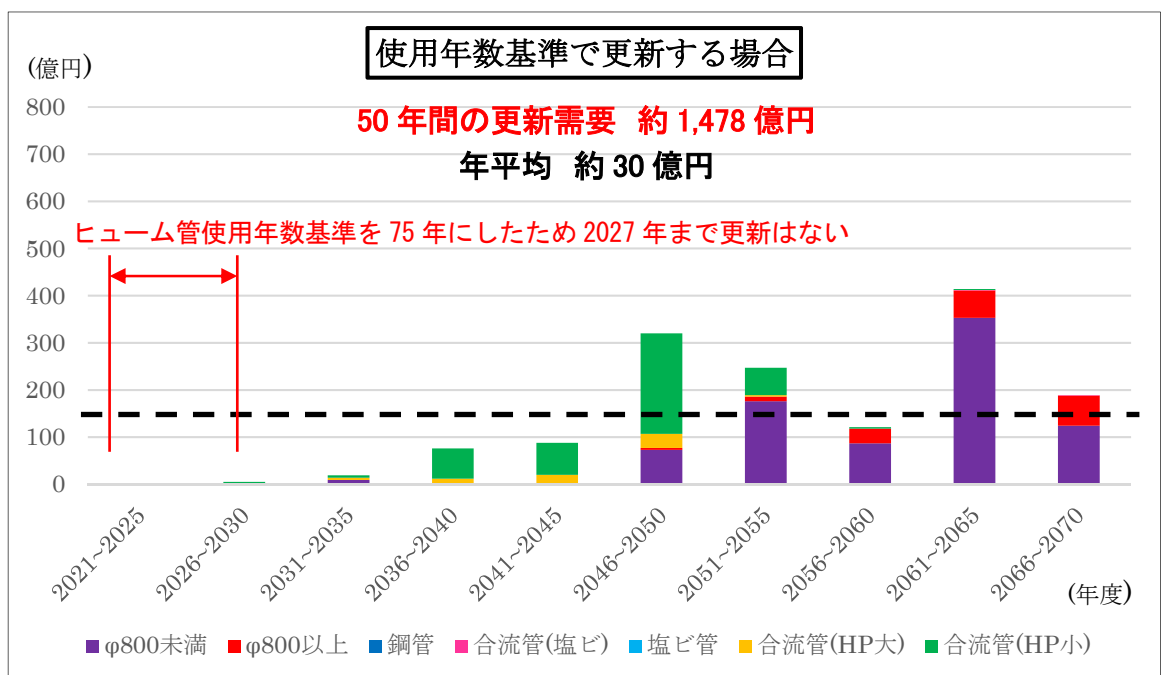
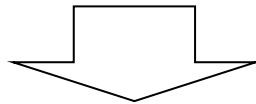


図-21 下水道管路を使用年数基準で更新した場合の更新需要(ケース2)

## 6 下水道施設（雨水ポンプ場、処理場、汚水中継ポンプ場）

### （1）雨水ポンプ場

雨水ポンプ場における今後 50 年間の更新需要を、使用年数基準で試算した結果、図-22、23 に示すとおり、耐用年数で更新する場合（約 852 億円）と比較し、約 462 億円削減され、約 390 億円になると見込んでいます。

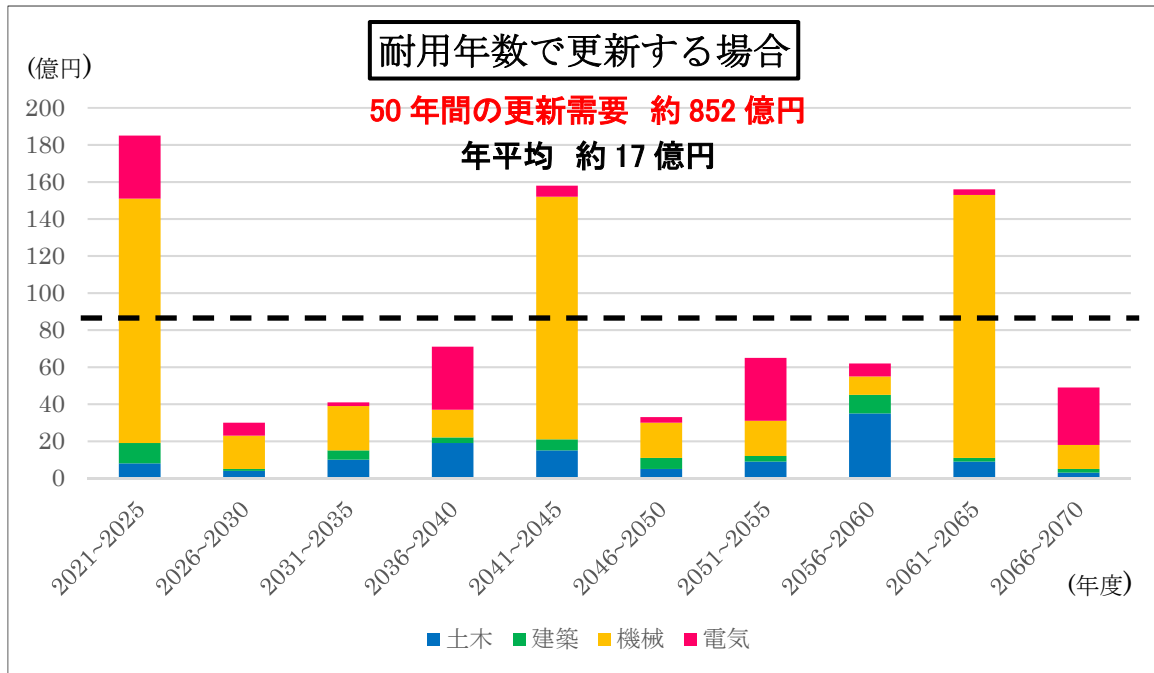


図-22 雨水ポンプ場を耐用年数で更新した場合の更新需要(ケース1)

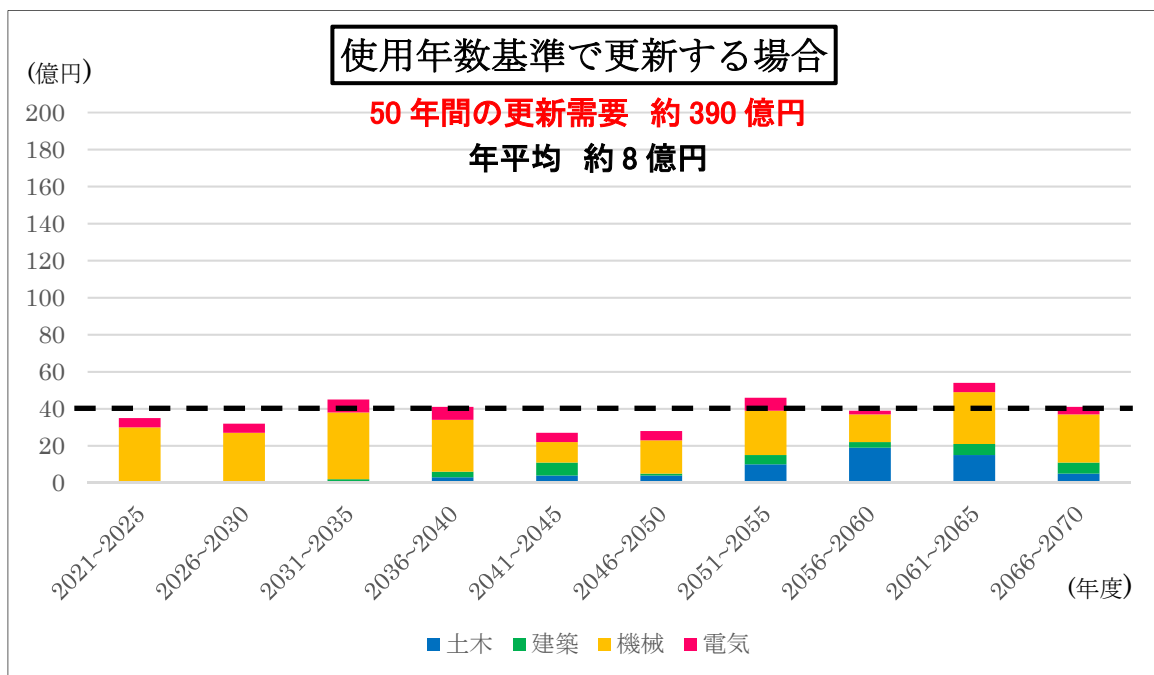
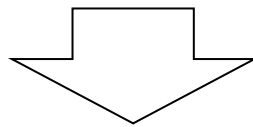


図-23 雨水ポンプ場を使用年数基準で更新した場合の更新需要(ケース2)

(2) 処理場，汚水中継ポンプ場

処理場，汚水中継ポンプ場における今後 50 年間の更新需要を，使用年数基準で試算した結果，図-24，25 に示すとおり，耐用年数で更新する場合（約 338 億円）と比較し，約 215 億円削減され，約 123 億円になると見込んでいます。

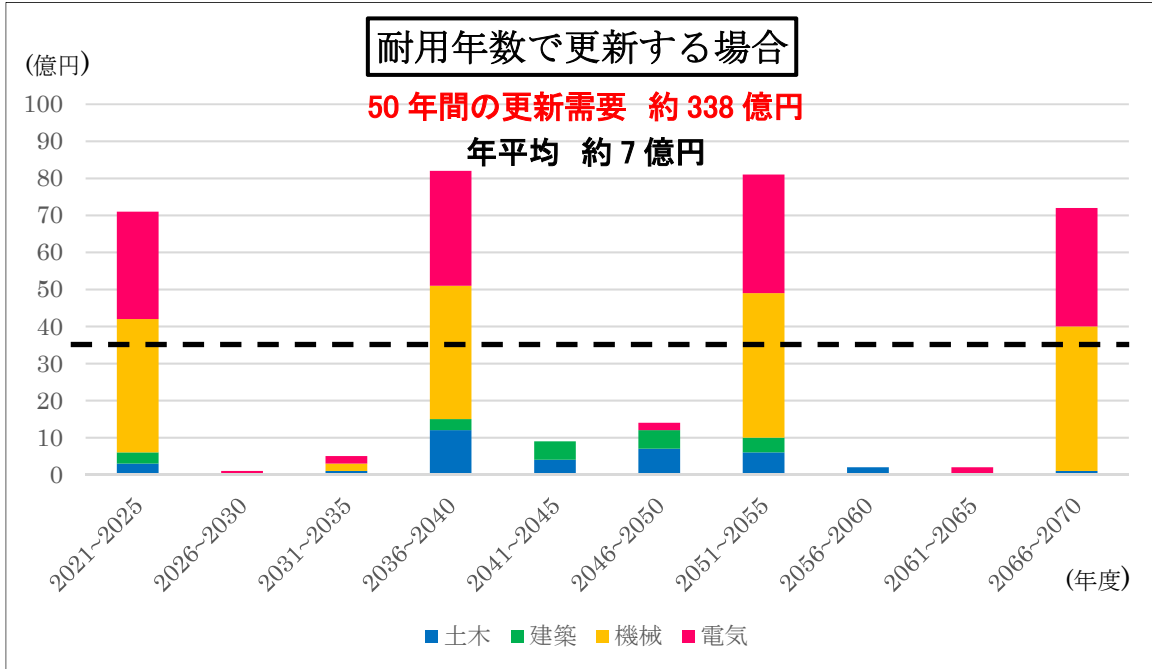


図-24 処理場，汚水中継ポンプ場を耐用年数で更新した場合の更新需要(ケース1)

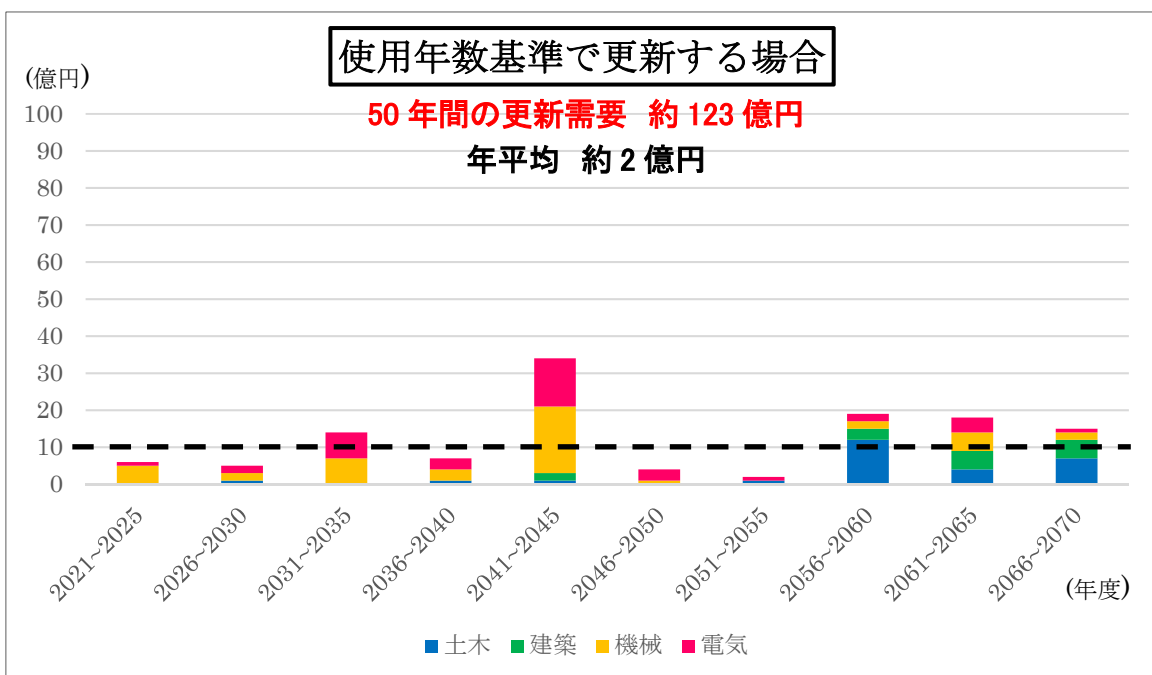
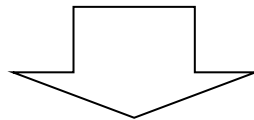


図-25 処理場，汚水中継ポンプ場を使用年数基準で更新した場合の更新需要(ケース2)



表－18 下水道管路の更新需要集計表

更新方法	50年間	年平均
耐用年数(ケース1)	約4,484億円	約90億円
使用年数基準(ケース2)	約1,478億円	約30億円
削減額	約3,006億円	約60億円

※別途、点検・修繕費用として50年間で約125億円、年平均で約2.5億円が必要

表－19 下水道施設の更新需要集計表

更新方法	50年間		年平均	
耐用年数(ケース1)	約1,190億円		約24億円	
	内訳	雨水ポンプ場	約852億円	約17億円
		汚水ポンプ場 ・処理場	約338億円	約7億円
使用年数基準(ケース2)	約513億円		約10億円	
	内訳	雨水ポンプ場	約390億円	約8億円
		汚水ポンプ場 ・処理場	約123億円	約2億円
削減額	約677億円		約14億円	

※別途、点検・修繕費用として50年間で約229億円、年平均で約4.6億円が必要

表－20 合計(管路と施設)の更新需要集計表

更新方法	50年間	年平均
耐用年数(ケース1)	約5,674億円	約114億円
使用年数基準(ケース2)	約1,991億円	約40億円
削減額	約3,683億円	約74億円

## 第4章 上下水道事業の財政見通し

### 第1節 水道事業の財政見通し(10年間)

(単位：千円)

年 度 区 分	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
	(平成29年度 (決算))	(平成30年度 (決算))	(令和元年度 (決算))	(令和2年度 (決算))	(令和3年度 (決算見込))	(令和4年度 (見込))	(令和5年度 (見込))	(令和6年度 (見込))	(令和7年度 (見込))	(令和8年度 (見込))
水道事業収益	8,682,940	8,508,895	8,502,485	8,456,366	8,295,219	8,288,863	8,252,353	8,112,862	8,081,227	8,029,290
給水収益	7,515,769	7,540,862	7,525,026	7,502,996	7,412,180	7,373,782	7,353,541	7,309,549	7,286,674	7,256,171
一般会計繰入金	73,856	74,975	66,101	50,660	31,507	27,099	26,507	25,444	24,696	24,105
長期前受金戻入	525,006	525,041	521,803	524,839	493,587	501,824	505,674	507,968	508,520	507,820
その他	568,309	368,017	389,555	377,871	357,945	386,158	366,631	269,901	261,337	241,194
水道事業費用	6,917,862	6,740,519	6,731,722	6,760,340	6,905,757	7,077,654	6,928,134	6,921,657	7,065,223	6,985,672
職員給与費	704,582	611,462	591,508	577,378	604,153	577,353	594,824	580,455	588,051	592,251
動力費	335,362	360,287	352,117	317,846	354,264	408,856	337,009	336,391	336,755	336,679
修繕費	590,283	479,871	425,169	455,639	517,914	513,519	503,968	521,157	567,419	562,029
材料費	—	2	9,719	12,160	14,198	20,107	17,873	17,964	18,055	18,148
薬品費	53,117	55,722	70,425	71,553	80,519	73,574	79,662	79,518	79,606	79,590
委託料	453,433	554,903	632,547	675,826	706,864	915,220	827,833	801,974	804,190	786,224
受水費	303,497	296,313	302,892	302,870	302,470	302,002	302,147	300,793	300,344	299,692
減価償却費	3,011,532	3,085,333	3,151,773	3,189,529	3,183,701	3,272,345	3,277,924	3,350,760	3,415,200	3,444,886
支払利息	809,929	739,666	668,746	601,544	537,532	489,007	445,863	411,441	385,498	366,255
その他	656,127	556,960	526,826	555,995	604,142	505,671	541,031	521,204	570,105	499,918
当年度純利益(又は純損失)	1,765,078	1,768,376	1,770,763	1,696,026	1,389,462	1,211,209	1,324,219	1,191,205	1,016,004	1,043,618

(単位：千円)

年 度 区 分	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
	(平成29年度 (決算))	(平成30年度 (決算))	(令和元年度 (決算))	(令和2年度 (決算))	(令和3年度 (決算見込))	(令和4年度 (見込))	(令和5年度 (見込))	(令和6年度 (見込))	(令和7年度 (見込))	(令和8年度 (見込))
水道事業資本的収入	1,716,493	1,751,735	1,609,994	1,605,640	2,395,353	2,524,669	2,438,396	2,078,527	1,702,943	1,094,055
企業債	1,400,000	1,390,000	1,200,000	1,100,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,500,000	1,000,000
補助金	85,391	112,546	97,898	123,458	34,181	43,088	37,384	54,469	36,284	—
一般会計繰入金	134,133	211,537	266,001	285,477	363,505	379,355	464,949	103,580	84,862	76,055
その他	96,969	37,652	46,095	96,705	197,667	302,226	136,063	120,478	81,797	18,000
水道事業資本的支出	6,347,123	6,279,277	6,430,216	6,396,095	7,012,509	7,064,798	7,062,329	6,653,370	6,097,149	5,489,093
建設改良費	3,764,577	3,762,442	3,945,121	3,848,765	4,384,537	4,485,092	4,657,144	4,390,407	4,022,584	3,601,719
企業債償還金	2,582,546	2,516,835	2,485,095	2,547,330	2,627,972	2,579,706	2,405,185	2,262,963	2,074,565	1,887,374
その他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
資本的収支差引	△ 4,630,630	△ 4,527,542	△ 4,820,222	△ 4,790,455	△ 4,617,156	△ 4,540,129	△ 4,623,933	△ 4,574,843	△ 4,394,206	△ 4,395,038

減価償却費	3,011,532	3,085,333	3,151,773	3,189,529	3,183,701	3,272,345	3,277,924	3,350,760	3,415,200	3,444,886
長期前受金戻入	△ 525,006	△ 525,041	△ 521,803	△ 524,839	△ 493,587	△ 501,824	△ 505,674	△ 507,968	△ 508,520	△ 507,820
当年度純利益	1,765,078	1,768,376	1,770,763	1,696,026	1,389,462	1,211,209	1,324,219	1,191,205	1,016,004	1,043,618
その他	394,387	418,526	409,054	495,973	498,620	452,649	524,785	480,780	434,475	416,952

資金残高	3,619,717	3,839,369	3,828,934	3,895,168	3,856,208	3,750,458	3,747,779	3,687,713	3,650,666	3,653,264
------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

企業債残高	38,663,749	37,536,914	36,251,819	34,804,489	33,976,517	33,196,811	32,591,626	32,128,663	31,554,098	30,666,724
-------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------



図-26 水道事業の資金残高・企業債残高の推移

## 第2節 工業用水道事業の財政見通し(10年間)

(単位：千円)

年 度 区 分	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
	(平成29年度) (決算)	(平成30年度) (決算)	(令和元年度) (決算)	(令和2年度) (決算)	(令和3年度) (決算見込)	(令和4年度) (見込)	(令和5年度) (見込)	(令和6年度) (見込)	(令和7年度) (見込)	(令和8年度) (見込)
工業用水道事業収益	3,051,351	3,030,753	3,178,971	2,889,678	2,953,194	2,804,384	2,817,140	2,809,528	2,811,155	2,811,248
給水収益	2,782,813	2,769,364	2,924,356	2,646,699	2,644,798	2,567,141	2,573,996	2,567,141	2,567,141	2,567,141
一般会計繰入金	3,707	3,800	4,018	2,768	2,014	2,552	2,914	2,914	2,914	2,914
長期前受金戻入	209,904	207,492	205,398	194,546	190,017	185,706	189,775	188,778	190,164	190,015
その他	54,927	50,097	45,199	45,665	116,365	48,985	50,455	50,695	50,936	51,178
工業用水道事業費用	2,193,330	2,245,636	2,095,709	2,120,047	2,164,971	2,382,534	2,207,444	2,183,314	2,262,075	2,244,408
職員給与費	259,534	243,592	247,594	227,651	234,012	230,765	225,892	230,442	225,392	224,140
動力費	137,239	150,525	152,698	137,400	160,082	177,222	141,702	142,324	143,321	144,326
修繕費	79,570	19,544	11,742	45,401	30,942	134,136	51,569	52,180	47,239	69,801
材料費	—	—	2,146	15,199	9,381	8,931	8,505	8,549	8,592	8,636
薬品費	22,180	23,639	36,438	37,207	48,902	44,319	43,971	44,163	44,474	44,786
委託料	86,926	152,147	163,315	164,285	193,590	246,817	182,068	189,895	182,550	185,259
減価償却費	933,330	967,896	971,158	984,429	982,010	1,009,606	1,001,975	1,003,855	1,051,619	1,061,817
支払利息	57,620	46,360	35,874	26,468	18,531	13,770	9,668	6,420	4,125	2,692
その他	616,931	641,933	474,744	482,007	487,521	516,968	542,094	505,487	554,763	502,952
当年度純利益(又は純損失)	858,021	785,117	1,083,262	769,631	788,223	421,850	609,696	626,214	549,080	566,840

(単位：千円)

年 度 区 分	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
	(平成29年度) (決算)	(平成30年度) (決算)	(令和元年度) (決算)	(令和2年度) (決算)	(令和3年度) (決算見込)	(令和4年度) (見込)	(令和5年度) (見込)	(令和6年度) (見込)	(令和7年度) (見込)	(令和8年度) (見込)
工業用水道事業資本的収入	129,000	159,300	11,046	104,280	2,183	93,511	—	—	—	—
企業債	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
補助金	129,000	159,300	11,046	104,280	—	93,510	—	—	—	—
その他	—	—	—	—	2,183	1	—	—	—	—
工業用水道事業資本的支出	1,972,983	1,424,478	1,052,309	1,103,611	1,143,974	1,412,737	1,711,329	1,842,366	1,635,395	1,273,608
建設改良費	1,615,464	1,079,416	734,752	807,180	918,135	1,233,765	1,558,924	1,715,126	1,550,398	1,222,998
企業債償還金	357,519	345,062	317,557	296,431	225,839	178,972	152,405	127,240	84,997	50,610
その他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
資本的収支差引	△ 1,843,983	△ 1,265,178	△ 1,041,263	△ 999,331	△ 1,141,791	△ 1,319,226	△ 1,711,329	△ 1,842,366	△ 1,635,395	△ 1,273,608
内部留保発生額	933,330	967,896	971,158	984,429	982,010	1,009,606	1,001,975	1,003,855	1,051,619	1,061,817
長期前受金戻入	△ 209,904	△ 207,492	△ 205,398	△ 194,546	△ 190,017	△ 185,706	△ 189,775	△ 188,778	△ 190,164	△ 190,015
当年度純利益	858,021	785,117	1,083,262	769,631	788,223	421,850	609,696	626,214	549,080	566,840
その他	302,525	405,067	92,028	88,148	102,218	127,036	157,864	162,371	145,877	123,999
資金残高	5,162,706	5,848,116	6,747,903	7,396,234	7,936,877	7,990,437	7,858,869	7,620,165	7,541,182	7,830,215
企業債残高	1,843,410	1,498,348	1,180,791	884,360	658,521	479,549	327,144	199,904	114,907	64,297

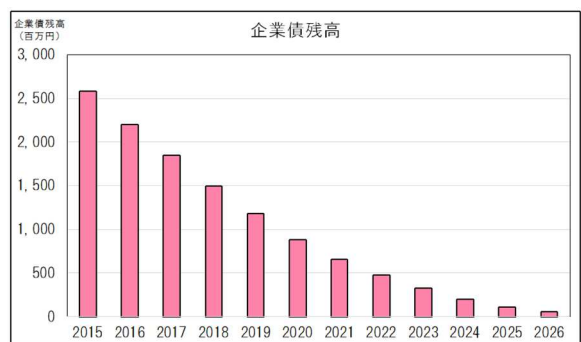


図-27 工業用水道事業の資金残高・企業債残高の推移

### 第3節 下水道事業の財政見通し(10年間)

(単位：千円)

年 度 区 分	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
	(平成29年度) (決算)	(平成30年度) (決算)	(令和元年度) (決算)	(令和2年度) (決算)	(令和3年度) (決算見込)	(令和4年度) (見込)	(令和5年度) (見込)	(令和6年度) (見込)	(令和7年度) (見込)	(令和8年度) (見込)
下水道事業収益	11,885,231	11,885,547	11,697,099	11,794,342	11,838,495	11,729,344	11,772,769	11,871,060	12,014,626	12,279,283
下水道使用料	5,984,105	6,029,508	5,986,393	6,009,230	6,012,276	6,015,751	6,040,396	6,032,472	6,040,321	6,040,056
一般会計繰入金	3,571,739	3,502,517	3,540,015	3,511,706	3,541,734	3,475,839	3,448,817	3,506,843	3,600,937	3,742,093
長期前受金戻入	2,219,444	2,211,594	2,154,395	2,199,050	2,191,037	2,194,935	2,230,306	2,322,689	2,364,306	2,488,066
その他	109,943	141,928	16,296	74,356	93,448	42,819	53,250	9,056	9,062	9,068
下水道事業費用	10,216,577	10,419,864	10,139,323	9,908,664	10,224,584	10,519,014	10,108,757	10,223,223	10,453,743	10,633,833
職員給与費	399,009	399,203	402,194	340,135	369,775	355,604	340,072	341,706	341,010	340,133
動力費	84,316	97,935	44,175	48,948	67,255	55,695	56,465	56,750	57,035	57,323
修繕費	206,393	99,398	141,425	165,262	202,494	193,445	175,555	156,924	155,437	156,149
材料費	—	—	392	13,631	5,660	2,052	4,864	4,890	4,916	4,944
薬品費	1,261	862	1,021	1,548	1,858	1,081	1,070	1,077	1,084	1,090
委託料	476,946	578,478	679,773	761,516	783,609	848,296	841,673	829,317	863,314	867,288
流域下水道負担金	1,332,014	1,353,520	1,398,752	1,346,114	1,546,733	1,589,768	1,531,606	1,550,390	1,601,662	1,583,239
減価償却費	5,583,262	5,613,340	5,597,422	5,683,062	5,711,568	5,752,280	5,811,102	6,019,900	6,131,800	6,395,875
支払利息	1,775,542	1,636,934	1,495,548	1,353,962	1,222,891	1,140,797	1,076,188	1,039,428	1,016,182	1,007,960
その他	357,834	640,194	378,621	194,486	312,741	579,996	270,162	222,841	281,303	219,832
当年度純利益(又は純損失)	1,668,654	1,465,683	1,557,776	1,885,678	1,613,911	1,210,330	1,664,012	1,647,837	1,560,883	1,645,450

(単位：千円)

年 度 区 分	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度
	(平成29年度) (決算)	(平成30年度) (決算)	(令和元年度) (決算)	(令和2年度) (決算)	(令和3年度) (決算見込)	(令和4年度) (見込)	(令和5年度) (見込)	(令和6年度) (見込)	(令和7年度) (見込)	(令和8年度) (見込)
下水道事業資本的収入	5,015,741	4,321,953	5,026,544	4,627,392	9,078,218	10,483,793	13,492,428	14,388,909	14,183,720	12,332,774
企業債	3,109,500	2,734,200	3,101,500	2,995,900	5,306,700	6,188,400	7,671,300	8,189,100	8,381,600	6,913,100
補助金	992,600	778,277	1,158,313	912,450	2,804,025	3,429,844	5,275,487	5,656,150	5,273,625	4,901,500
一般会計繰入金	674,597	641,847	615,009	586,440	587,846	534,420	492,683	496,696	480,866	471,877
その他	239,044	167,629	151,722	132,602	379,647	331,129	52,958	46,963	47,629	46,297
下水道事業資本的支出	10,272,918	9,474,624	10,339,154	9,994,291	14,547,548	15,812,758	19,527,231	20,298,041	19,741,391	18,074,539
建設改良費	3,679,076	2,858,543	3,744,171	3,458,406	7,972,260	9,437,250	13,351,648	14,246,676	13,936,088	12,598,650
企業債償還金	6,593,842	6,616,081	6,594,983	6,532,506	6,575,288	6,375,508	6,175,583	6,051,365	5,805,303	5,475,889
その他	—	—	—	3,379	—	—	—	—	—	—
資本的収支差引	△ 5,257,177	△ 5,152,671	△ 5,312,610	△ 5,366,899	△ 5,469,330	△ 5,328,965	△ 6,034,803	△ 5,909,132	△ 5,557,671	△ 5,741,765
当年度減価償却費	5,583,262	5,613,340	5,597,422	5,683,062	5,711,568	5,752,280	5,811,102	6,019,900	6,131,800	6,395,875
当年度長期前受金戻入	△ 2,219,444	△ 2,211,594	△ 2,154,395	△ 2,199,050	△ 2,191,037	△ 2,194,935	△ 2,230,306	△ 2,322,689	△ 2,364,306	△ 2,488,066
当年度純利益	1,668,654	1,465,683	1,557,776	1,885,678	1,613,911	1,210,330	1,664,012	1,647,837	1,560,883	1,645,450
その他	251,151	533,816	314,910	233,760	458,010	670,300	721,061	749,727	753,951	678,778
資金残高	1,225,274	1,473,848	1,476,951	1,713,502	1,836,624	1,945,634	1,876,700	2,062,343	2,587,000	3,077,272
企業債残高	90,993,937	87,112,056	83,618,573	80,081,967	78,813,379	78,626,271	80,121,988	82,259,723	84,836,020	86,273,231

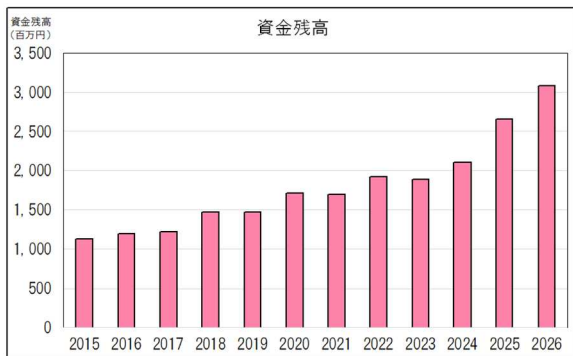


図-28 下水道事業の資金残高・企業債残高の推移

## おわりに

---

上下水道施設は、市民や企業にとって欠くことのできない重要なインフラであるとともに、市民共有の財産でもあります。上下水道事業の経営環境がますます厳しくなる状況が見込まれる中、上下水道施設の適正な維持管理や計画的・効率的な更新投資を行い、将来にわたって施設機能の保持・向上に取り組む必要があります。

この度、最新の施設・管路情報を基に、さらに、将来の水需要の動向を考慮した施設の更新計画を踏まえ、2015年度（平成27年度）に策定した「上下水道事業のアセットマネジメント（資産管理）」の見直しを行いました。これにより、より現実に近い更新需要を把握することができました。

今後、事業収益の根幹である料金等収入の伸びは見込めない状況になる中においても、更新投資を確保していく必要があるため、今回試算した更新需要見通しを目安とし、毎年見直しを行う財政見直しをはじめ、新規計画の策定や既存計画の見直しなどに活用していきます。

引き続き、いかなる時代にあっても質の高い上下水道サービスを提供し続け、心の豊かさが実感できるまちの実現に貢献するため、将来にわたって持続可能な事業経営を行い、市民に信頼される安心・安全でしなやかな上下水道事業をめざしていきます。