

# 波佐見町水道事業経営戦略

2026（令和8）年3月

## 目次

1. 改定の趣旨 .....	1
1.1 改定の背景と目的.....	1
1.2 計画期間 .....	1
1.3 経営戦略の位置づけ .....	1
2. 事業概要 .....	2
2.1 事業の現況.....	2
1) 給水.....	2
2) 施設.....	2
3) 料金.....	2
4) 組織.....	3
2.2 これまでの主な経営健全化の取組み.....	6
2.3 経営比較分析表による現状分析.....	6
1) 経営比較分析表の概要.....	6
2) 経営の健全性・効率性.....	7
3) 老朽化の状況 .....	10
3. 将来の事業環境.....	12
3.1 将来人口の予測 .....	12
3.2 水需要の予測.....	14
3.3 料金収入の見通し.....	15
3.4 施設の見通し.....	16
1) 健全度の見通し.....	16
2) 更新需要の見通し.....	20
3.5 組織の見通し.....	23
4. 経営の基本方針 .....	24
4.1 基本理念 .....	24
4.2 経営方針 .....	24
5. 投資・財政計画（収支計画） .....	25
5.1 投資・財政計画（収支計画） .....	25
1) 現行水道料金を維持する場合.....	25
2) 経営改善のための料金改定を実施した場合.....	26
5.2 投資・財政計画（収支計画）の策定に当たっての説明 .....	29
1) 収支計画のうち投資についての説明.....	29
2) 収支計画のうち財源についての説明.....	32

3)	収支計画のうち投資以外の経費についての説明.....	35
5.3	投資・財政計画（収支計画）に未反映の取組や今後検討予定の取組の概要.....	38
1)	投資の合理化、費用の見直しについての検討状況等 .....	38
2)	財源についての検討状況等 .....	39
6.	経営戦略の事後検証、更新等に関する事項 .....	40

# 1. 改定の趣旨

## 1.1 改定の背景と目的

近年においては、人口減少・節水意識の浸透等により、上水道事業の根幹である料金収入が減少傾向で推移しています。一方で、将来の持続的運営に必要となる施設や管路の老朽化は着実に進行し、これらの耐震化を含めた投資費用の増加、職員数の減少や技術継承、人材育成等、水道事業を取り巻く環境は年々厳しさを増しています。

総務省では、2016（平成28）年1月に各種の公営企業に対し、将来にわたって安定的に事業を継続していくための中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」を2020（令和2）年度までに作成することを要請しており、本町も2020（令和2）年度に経営戦略と水道ビジョンの改定を行いました。

経営戦略の策定から5年が経過し、水需要の推移や物価の上昇による支出の増加など、内部環境、外部環境の変化に対応する必要性が生じたため、本計画において投資・財政計画を見直し経営戦略を改定するものとします。

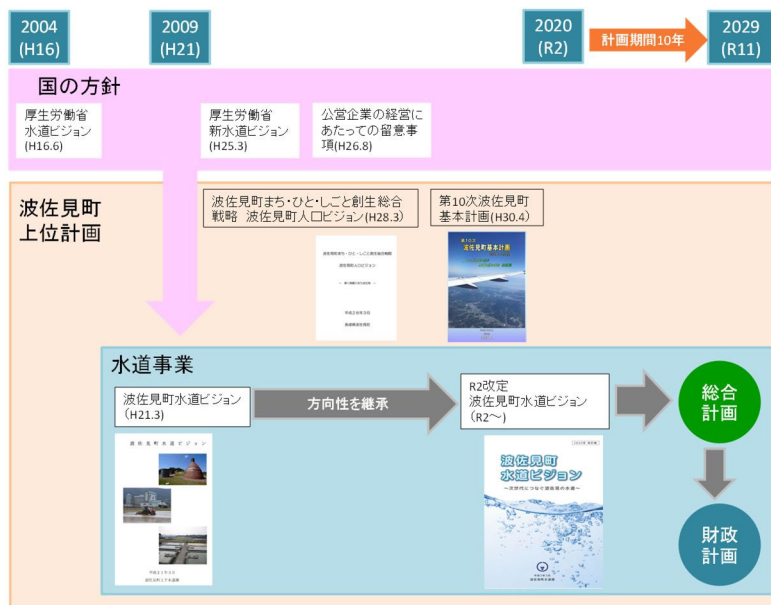
## 1.2 計画期間

本経営戦略の計画期間は2026（令和8）年度から2035（令和17）年度までの10年間とします。

なお、2022（令和4）年1月に改定された「経営戦略策定・改定マニュアル」に基づき、料金収入の将来予測等の一部の情報は30年から50年の予測を行っているため、一部の情報は30年後の2055（令和37）年度までの結果やそれ以上の予測結果を掲載します。

## 1.3 経営戦略の位置づけ

本計画は2020（令和2）年度に改定した水道ビジョン及び同時期に策定した水道事業の総合計画との整合を図りながら、水道施設の更新計画等を反映した投資計画を基に策定します。



図表 1 経営戦略の位置付け

## 2. 事業概要

### 2.1 事業の現況

#### 1) 給水

- ① 供用開始年月：昭和49年3月30日
- ② 地方公営企業法の適用法：全部適用
- ③ 計画給水人口：15,200人
- ④ 現在給水人口：13,737人（令和6年度末）
- ⑤ 有収水量密度：0.8千m<sup>3</sup>/ha<sup>1</sup>

#### 2) 施設

- ① 水源：表流水、地下水
- ② 浄水場設置数：4つ
- ③ 配水池設置数：19
- ④ 施設能力：5,800m<sup>3</sup>/日
- ⑤ 管路延長：配水管 159.61 千m  
導水管 7.70 千m  
送水管 11.50 千m  
合計 178.82 千m
- ⑥ 施設利用率：78.29%（令和5年度）<sup>2</sup>

#### 3) 料金

2段階の基本料金（5m<sup>3</sup>まで税抜1,100円、10m<sup>3</sup>まで税込1,700円）と従量料金を設定しています。従量料金については1m<sup>3</sup>につき税抜200円となっています。

波佐見町上水道の基本料金一覧（1ヶ月につき）

種別	量水器口径	基本水量	料金(1)	超過料金(2)
専用共用	13ミリメートル	5立方メートルまで	1,100円	1立方メートルにつき、200円
専用共用	13ミリメートル	10立方メートルまで	1,700円	1立方メートルにつき、200円
専用共用	20ミリメートル	10立方メートルまで	2,400円	1立方メートルにつき、200円
専用共用	25ミリメートル	10立方メートルまで	3,100円	1立方メートルにつき、200円
専用共用	40ミリメートル	10立方メートルまで	3,800円	1立方メートルにつき、200円
専用共用	41ミリメートル以上	10立方メートルまで	6,700円	1立方メートルにつき、200円
臨時用		10立方メートルまで	3,800円	1立方メートルにつき、200円

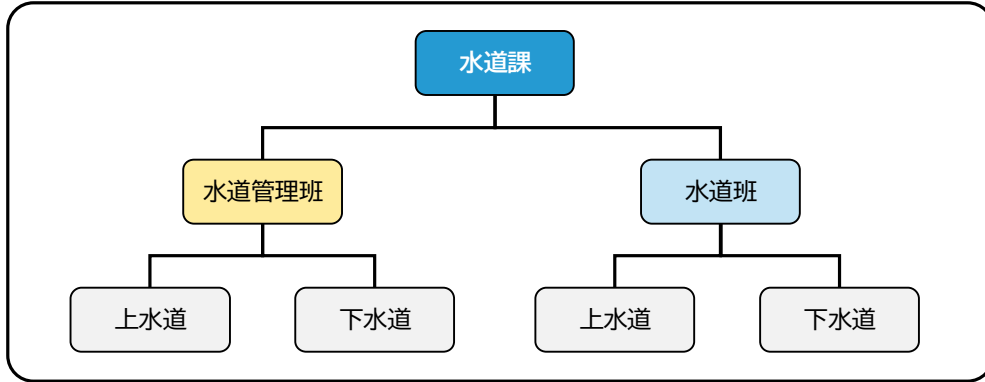
上記金額は税抜金額

1 令和6年度 年間総有収水量 1,294 千 m<sup>3</sup> ÷ 令和6年度 現在給水面積 16.3km<sup>2</sup>

2 令和5年度 経営比較分析表より

#### 4) 組織

水道課は 2024（令和 6）年度時点では水道管理班、水道班の 2 班で運営・管理を行っています（図表 2）。

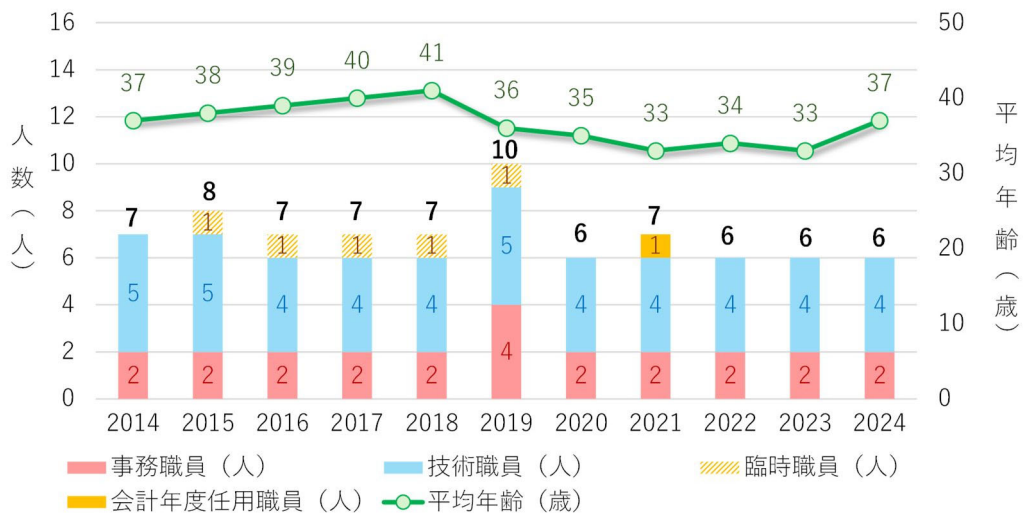


図表 2 本町水道課組織体制図

##### (1) 職員数の推移と平均年齢

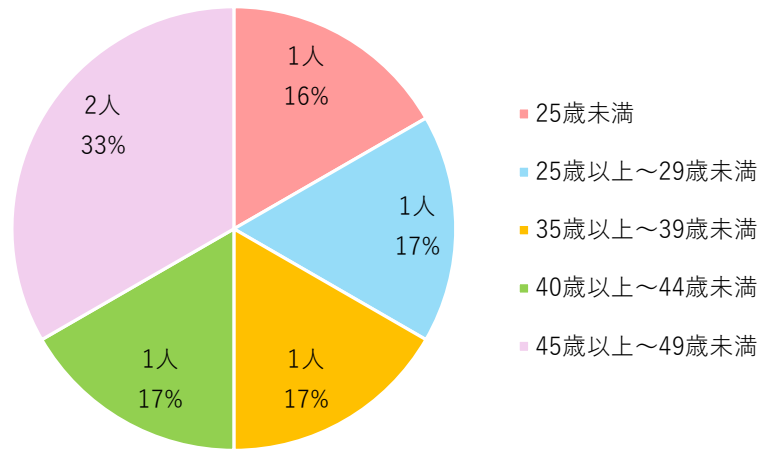
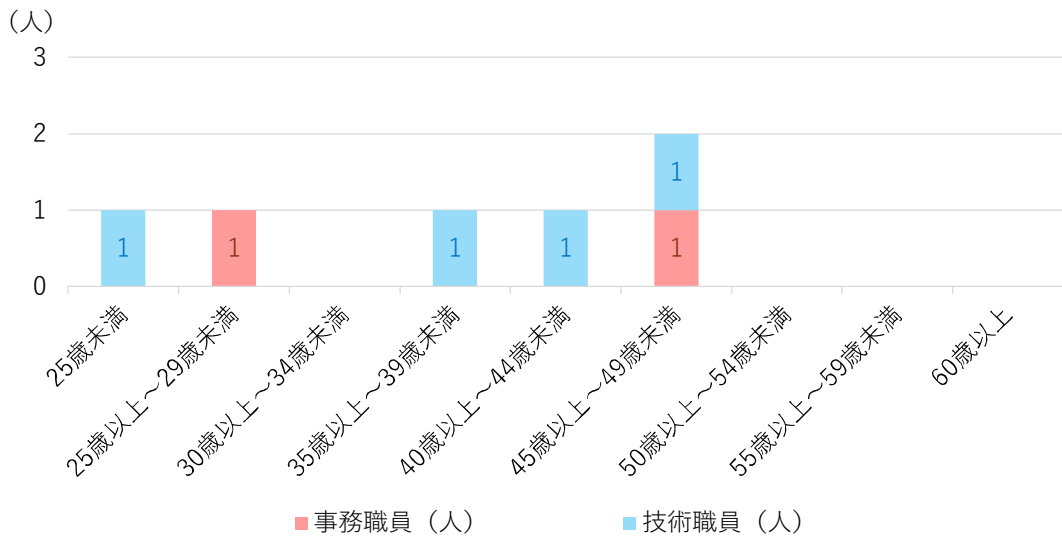
2024（令和 6）年度においては、事務職 2 名、技術職 4 名の 6 名で通常業務に取り組んでいます。職員数は、2022（令和 4）年度以降 6 人の職員数を維持しています。

2024（令和 6）年度の職員の平均年齢構成比は若年層の割合が低く 40 歳代の職員の割合が高くなっています。また、職員の平均年齢は 37 歳となっています（図表 3）。



※2020 年 4 月に地方公務員法が改正されたことにより、「臨時職員」や「非常勤職員」と呼ばれていた職員は「会計年度任用職員」に統一されました。

図表 3 職員構成と平均年齢の推移

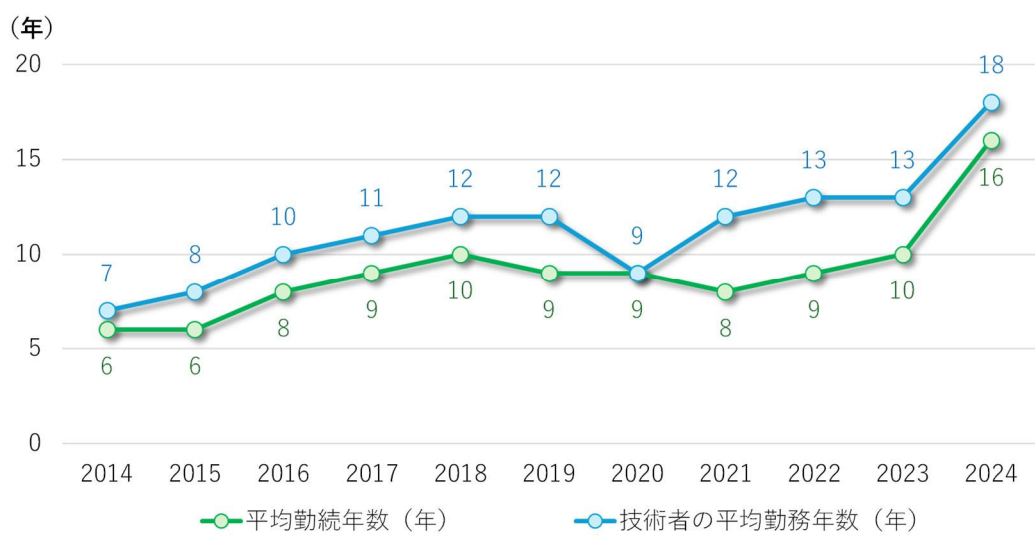


図表 4 年代別職員構成 (2024 (令和 6) 年度)

(2) 職員の平均勤続年数及び技術職員の割合

平均経験年数の推移は 2024 (令和 6) 年度においては 16 年であり、10 年前の 2014 (平成 26) 年の 6 年から大幅に伸びています (図表 5)。

今後は多様化・高度化する水道事業の諸課題や職員の退職等に伴う技術の継承が問題となることが考えられ、水道事業の運営に関する専門的な知識や経験を有する職員の育成を継続的に行うことが重要となってきます。



図表 5 平均勤続年数の推移

## 2.2 これまでの主な経営健全化の取組み

本町では水道メーター検針業務及び日・祝日の施設・設備点検業務の2種類の業務を民間委託し、民間の力を活用した事業運営を実施しています。

## 2.3 経営比較分析表による現状分析

### 1) 経営比較分析表の概要

経営比較分析表とは地方公営企業の経営状況を客観的に評価し、課題を明確にするための分析表で全国の地方公営企業の経営状況が統一された様式で公表されています。

上下水道事業において、末端給水事業では現在給水人口規模によって類似事業体が区分されており、同一区分の類似事業体での平均値と比較して表現されています。また、最新年度のみ水道事業体全体の平均値も掲載されています。

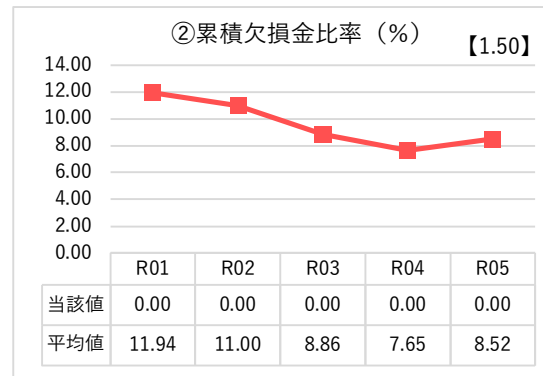
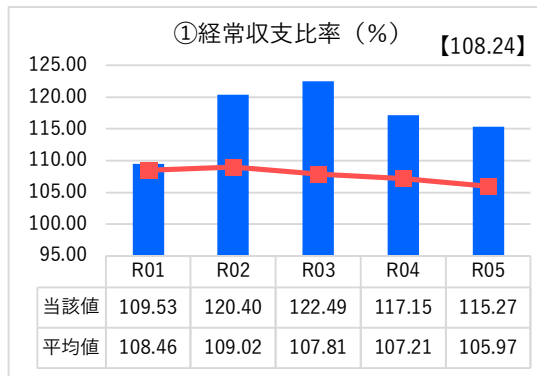
本町は2023（令和5）年度の給水人口が14,093人であるため、区分はA7で、人口1万人以上1.5万人未満の事業体での平均値と各項目の推移を比較します。

図表 6 上水道事業区分一覧表

給水形態	現在給水人口規模	区分
末端給水事業	都道府県・指定都市	政令市等
	30万人以上	A1
	15万人以上30万人未満	A2
	10万人以上15万人未満	A3
	5万人以上10万人未満	A4
	3万人以上5万人未満	A5
	1.5万人以上3万人未満	A6
	1万人以上1.5万人未満	A7
	5千人以上1万人未満	A8
	5千人未満	A9
用水供給事業		B

## 2) 経営の健全性・効率性

グラフ凡例 ■ 波佐見町（当該値） — 類似団体平均（平均値） 【 】 R 5 全国平均



### ①経常収支比率（%）（望ましい向き「↑」）

【算定式】 = (営業収益 + 営業外収益) / (営業費用 + 営業外費用) × 100

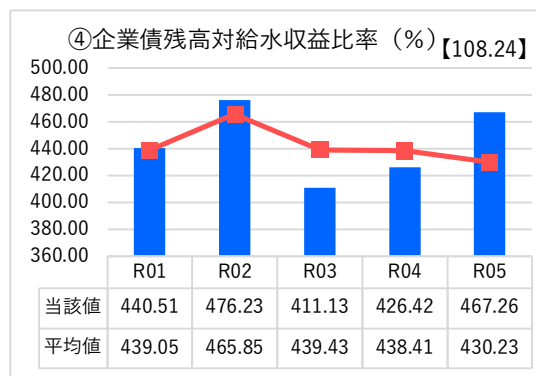
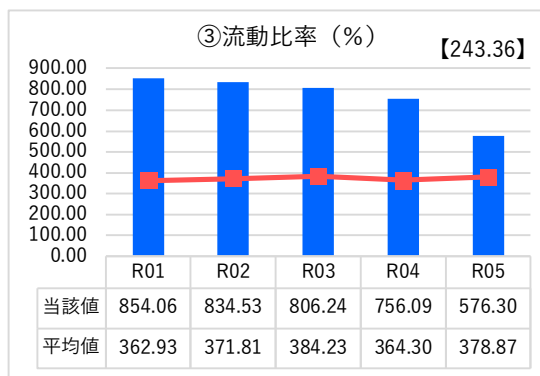
- 経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示すものです。この比率が高いほど経常利益率が高いことを表し、100%未満であることは、経常損失が生じていることを意味します。
- 本町は、各年度の収支は黒字となっており、また平均値を上回っていることから健全な状況とはいえませんが、今後の施設投資等に係る費用を確保するためには、更なる費用削減に取り組む必要があります。

### ②累積欠損金比率（%）（望ましい向き「↓」）

【算定式】 = 累積欠損金 / (営業収益 - 受託工事収益) × 100

- 営業収益に占める累積欠損金の割合を示すもので、経営状況が健全な状態にあるかどうかを見る際の代表的な指標です。この比率は、営業活動で生じた欠損（赤字）のうち、繰越利益剰余金（前年度以前に生じた利益で今年度に繰り越したもの）や利益積立金（前年度以前に生じた利益を積み立てたもの）などで埋め合わせできなかった欠損額が累積したものです。
- 本町は直近5カ年で累積欠損金はなく0%を維持しています。

グラフ凡例 ■ 波佐見町（当該値） — 類似団体平均（平均値） 【 】 R 5 全国平均



③流動比率（％）（望ましい向き「↑」）

【算定式】 = 流動資産 / 流動負債 × 100

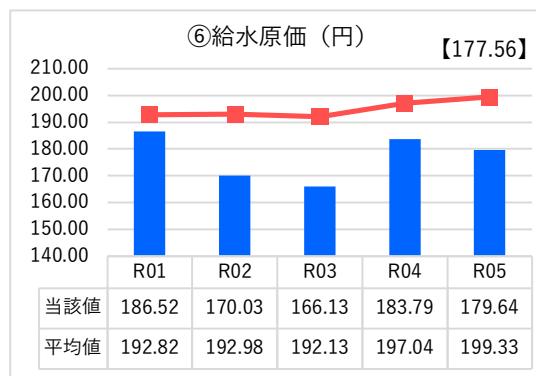
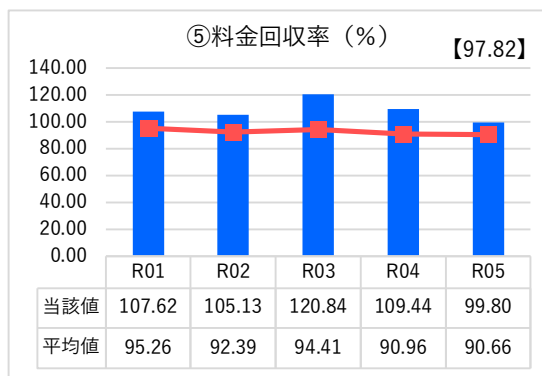
- 流動負債（事業の通常取引において1年以内に償還しなければならない短期の債務）に対する流動資産（現金・預金のほか、原則として1年以内に現金化される債権など）の割合を示すものであり、短期債務に対する支払い能力を表します。通常 100%以上であることが必要とされ、100%を下回っていれば不良債務が発生していることとなります。
- 本町の近年の指標値をみると 100%を大きく上回っているため、支払い能力は十分備わっているといえます。

④企業債残高対給水収益比率（％）（望ましい向き「↓」）

【算定式】 = 企業債残高 / 給水収益

- 給水収益に対する企業債残高の割合であり、企業債残高が経営に与える影響からみた財務状況の安全性を示すものです。この割合が小さいほど、資金調達の際の企業債への依存度は低く、給水収益等、自己資金調達による割合が高いため、経営状態の安全性は高いといえます。
- 本町の近年の指標値をみると、平均値より上回っており、更新が必要な老朽管や老朽施設があるため、今後も投資規模等の検討が必要です。

グラフ凡例 ■ 波佐見町（当該値） — 類似団体平均（平均値） 【 】 R 5 全国平均



⑤料金回収率（%）（望ましい向き「↑」）

【算定式】 = 供給単価 / 給水原価 × 100

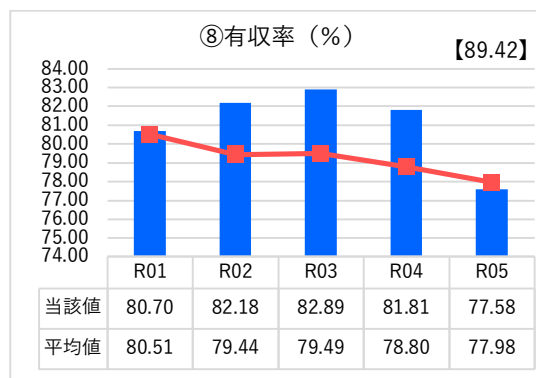
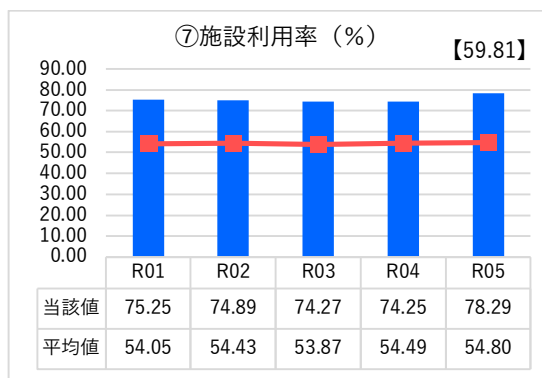
- 給水原価に対する供給単価の割合を表すもので、事業の経営状況の効率性を示す指標の一つです。この比率が 100%を下回っている場合、給水にかかる費用が料金収入で賄われていないことを意味します。
- 本町の料金回収率は、平均値より上回っており今後も回収率の向上に努めます。

⑥給水原価（円 / m<sup>3</sup>）（望ましい向き「↓」）

【算定式】 = {経常費用 - (受託工事費 + 材料及び不用品売却原価 + 附帯事業費)} / 有収水量

- 有収水量 1 m<sup>3</sup> 当たり、どれだけの費用がかかっているかを表すもので、低い方が望ましい指標といえます。ただし、全国各地をみても保有する水源や浄水処理すべき原水水質など条件は多種多様であり、それぞれの事業環境による影響を受けるため、給水原価の水準だけでは経営の優劣を判断することは難しいとされています。
- 本町の給水原価は平均値より下回っており、今後も投資の効率化や維持管理費の削減などの経営改善が必要です。

グラフ凡例 ■ 波佐見町（当該値） — 類似団体平均（平均値） 【 】 R 5 全国平均



⑦施設利用率（％）（望ましい向き「↑」）

【算定式】＝（1日平均給水量／1日給水能力）×100

- 1日当たりの給水能力に対する1日平均給水量の割合を示すもので、水道施設の利用状況を判断する指標です。この比率が大きいほど効率的な施設運転を実施しているといえます。水道事業のように季節的な需要変動がある事業は、最大稼働率（1日給水能力に対する1日最大給水量の割合）や負荷率（1日最大給水量に対する1日平均給水量の割合）にも着目する必要があります。
- 本町の施設利用率は、平均値より上回っており、施設を効率的に使用できています。

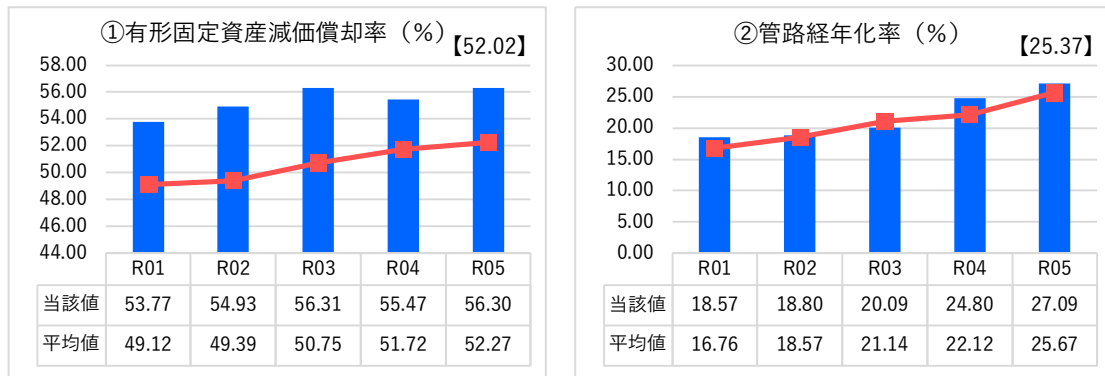
⑧有収率（％）（望ましい向き「↑」）

【算定式】＝（有収水量／給水量）×100

- 年間の給水量に対する料金徴収の対象となった有収水量の割合を示すもので、施設の稼働状況が収益につながっているかどうかを把握できます。この指標値が低い場合、漏水が多いこと、給水メータが不感、消防用水の使用頻度が多いこと等、いくつかの要因が考えられます。
- 本町の有収率は、2023（令和5）年度は平均値より下回りました。これは漏水が多発したためであり、今後も計画的な老朽管の更新が必要です。

3）老朽化の状況

グラフ凡例 ■ 波佐見町（当該値） — 類似団体平均（平均値） 【 】 R5全国平均



①有形固定資産減価償却率（％）（望ましい向き「↓」）

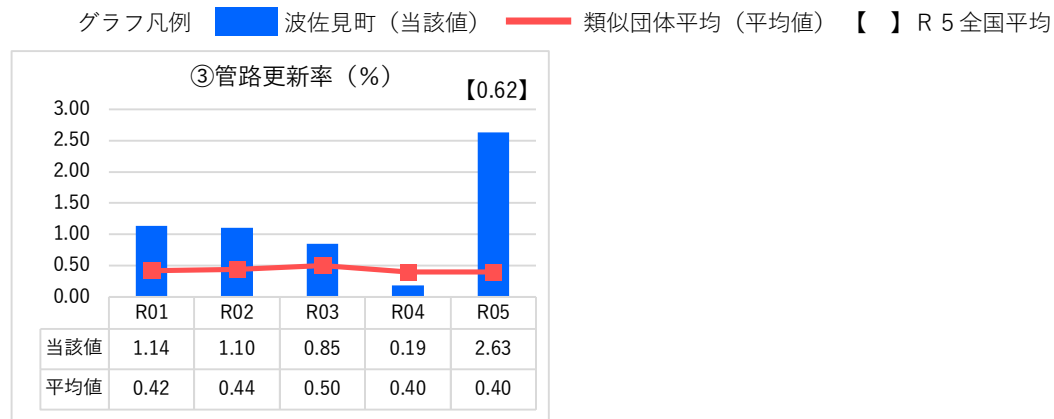
【算定式】＝有形固定資産減価償却累計額／有形固定資産のうち償却対象資産の帳簿原価×100

- 償却対象の有形固定資産における減価償却済資産の割合を示すもので、この比率によって減価償却の進み具合や資産の経過状況を把握することができます。
- 本町の有形固定資産減価償却率は、平均値より上回っており将来の施設の更新が必要になります。

②管路経年化率（％）（望ましい向き「↓」）

【算定式】＝（法定耐用年数を超えた管路延長／管路総延長）×100

- 管路総延長に対する法定耐用年数を超えた管路延長の割合を示すもので、老朽化している管路の布設割合を把握することができます。
- 本町の管路経年化率は、平均値より上回っているため、今後も計画的な老朽管の更新等が必要になります。



③管路更新率（％）（望ましい向き「↑」）

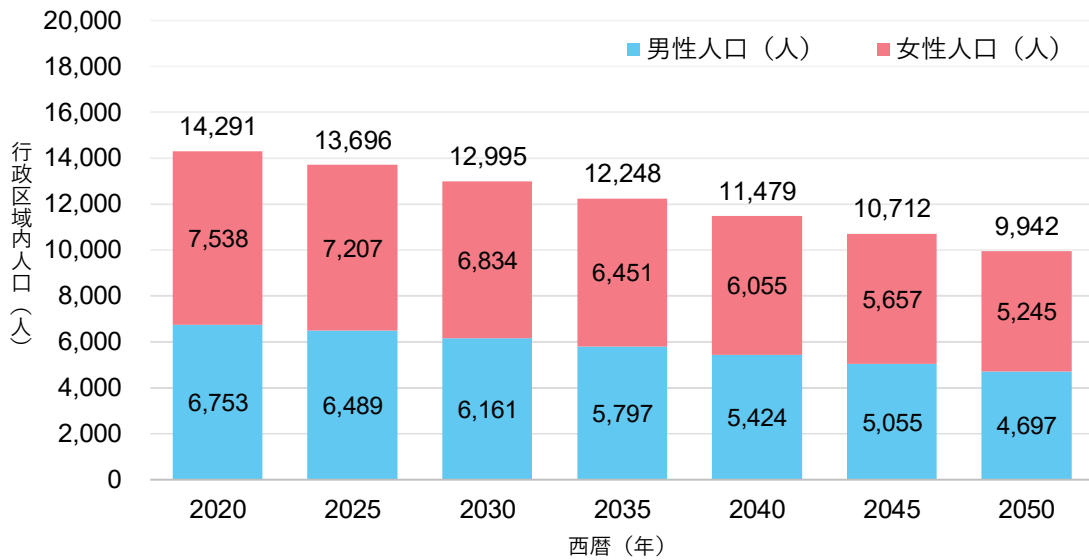
【算定式】＝（更新された管路延長／管路総延長）×100

- 管路総延長に対する、1年間に更新された管路延長の割合を示すもので、既設管路の耐震化や高機能化を目的として老朽管更新の実施状況を把握することができます。
- 本町は、2022（令和4）年度から改善され平均値を上回ったが、今後も計画的な老朽管の更新等が必要になります。

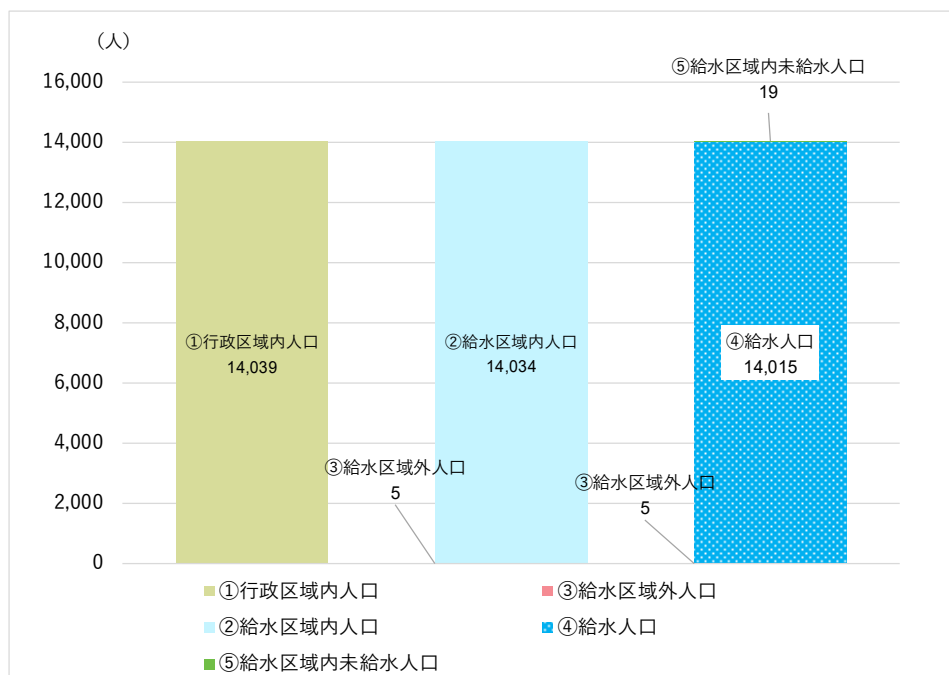
### 3. 将来の事業環境

#### 3.1 将来人口の予測

2023（令和5）年の国立社会保障・人口問題研究所（以下、「社人研」）による行政区域内人口の推計によると、本町の人口は2035（令和17）年で12,248人、2045（令和27）年で10,712人に減少する予測です。



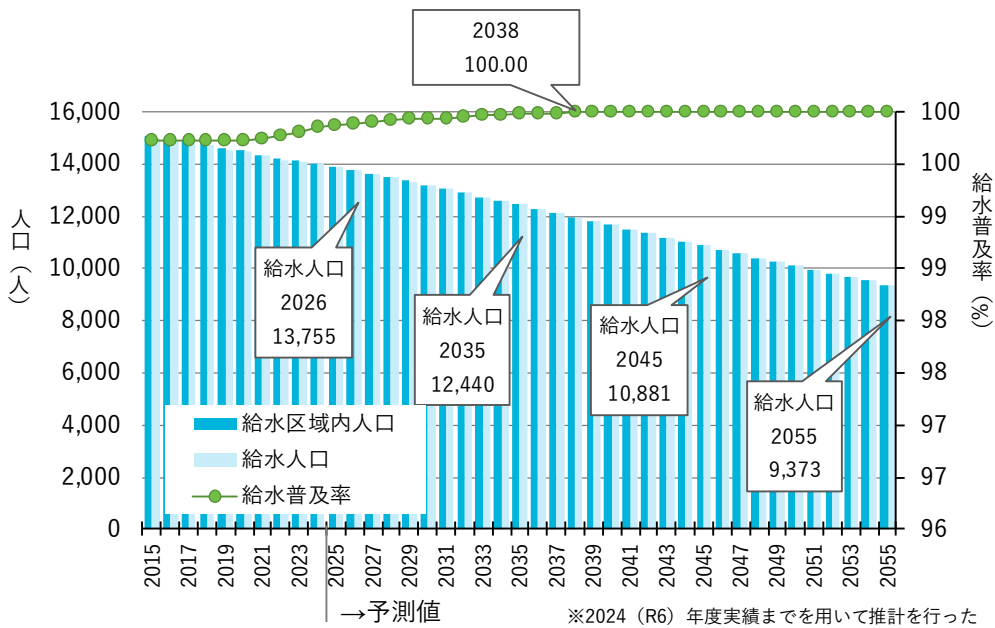
図表 7 行政区域内人口の推移（社人研推計）



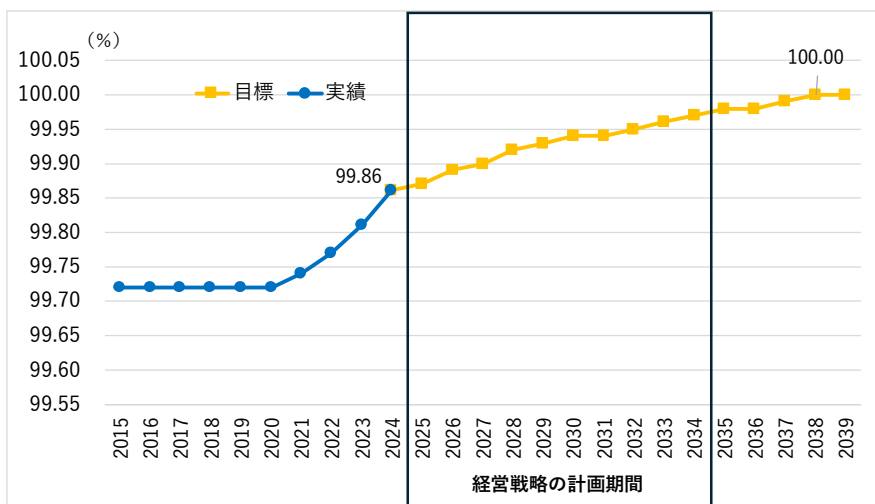
図表 8 行政区域内人口と給水人口の関係（2024（R6）年度数値）

図表 8 に示す関係から、社人研による行政区域内人口の推計をもとに「行政区域内人口」、「給水区域外人口」を推計しました。その後、「行政区域内人口」から「給水区域外人口」を引いた「給水区域内人口」に給水普及率を乗じて給水人口を推計した結果を図表 9 に示します。設定した給水普及率は、2038（令和 20）年度に 100% になるように設定しました。

2026（令和 8）年度の給水人口は 13,755 人となり、計画期間の最終年度である 2035（令和 17）年度には、12,440 人になると予測しています。また、中長期の予測として、30 年後の 2055（令和 37）年度には 9,373 人になると予測しています。



図表 9 給水人口及び給水普及率の実績と将来予測



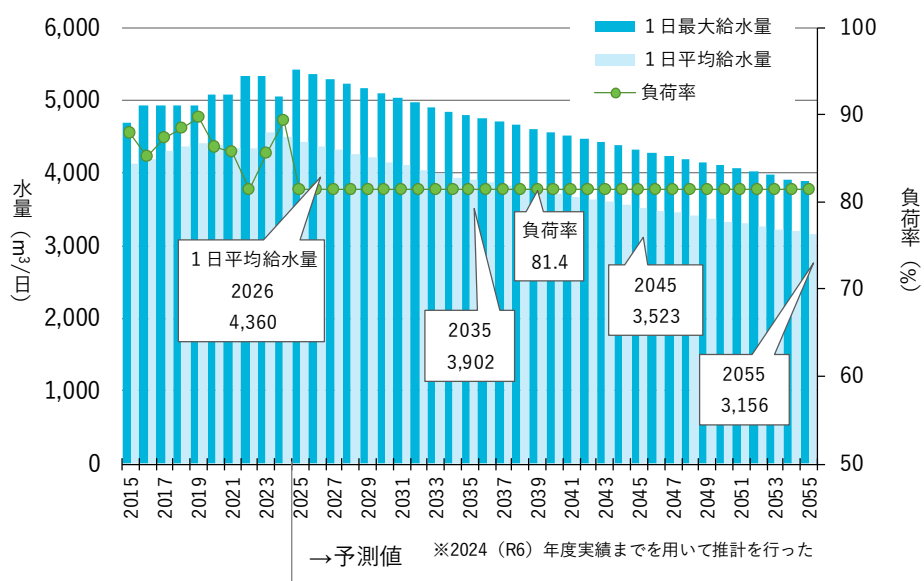
図表 10 設定した給水普及率

### 3.2 水需要の予測

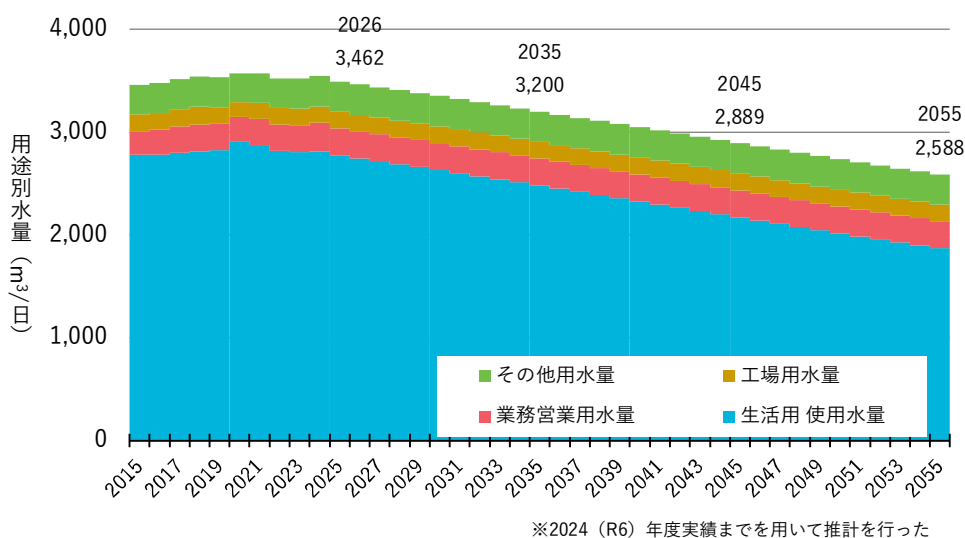
一日平均給水量は約 4,100m<sup>3</sup>/日から 4,400 m<sup>3</sup>/日で推移していましたが、2023（令和 5）年度以降 4,500m<sup>3</sup>/日で推移しています。有収水量は約 3,500m<sup>3</sup>/日前後で推移しています。

将来の給水量の推計は用途別の有収水量を時系列分析と実績値から推計し、全体の有収水量を算出しました。

一日平均給水量、有収水量ともに減少傾向であり、有収水量は 2035（令和 17）年度に 3,200m<sup>3</sup>/日、30 年後の 2055（令和 37）年度には 2,588m<sup>3</sup>/日まで減少すると予測されます。



図表 11 1日最大給水量と1日平均給水量の実績と予測

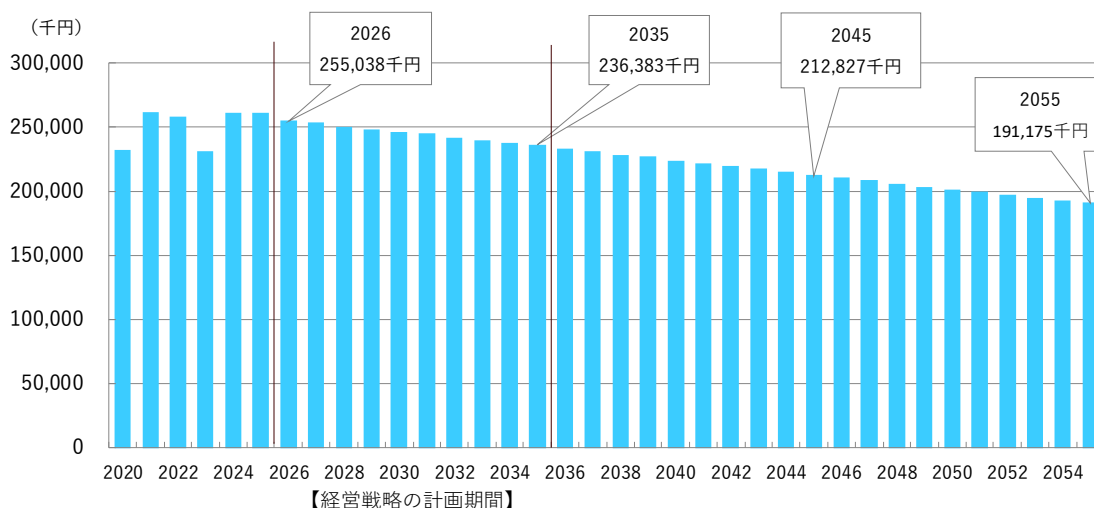


図表 12 用途別有収水量の実績と将来予測

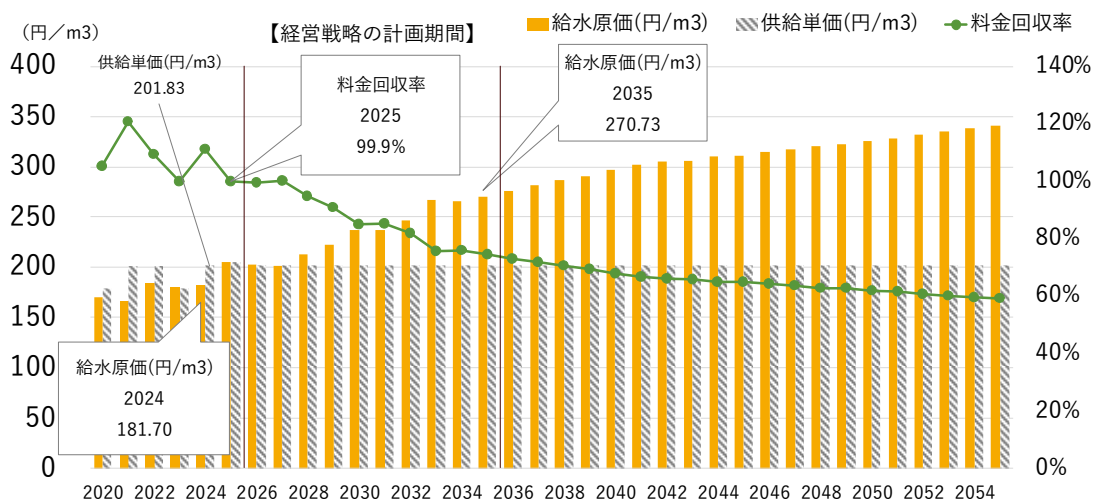
### 3.3 料金収入の見通し

有収水量の推計に2024（令和6）年度実績の供給単価（201.83円/m<sup>3</sup>）を乗じて算出した料金収入は、2035（令和17）年度で約2.4億円となり、30年後の2055（令和37）年度には約1.9億円まで減少する見通しです。

料金収入の減少に伴い、給水原価が供給原価を上回り、料金回収率100%以上を確保できず、給水にかかる費用が水道料金で賄えない状況になると予測しています。



図表 13 料金収入の推移（現行水道料金の場合）



図表 14 給水単価、供給単価の推移（現行水道料金の場合）

### 3.4 施設の見通し

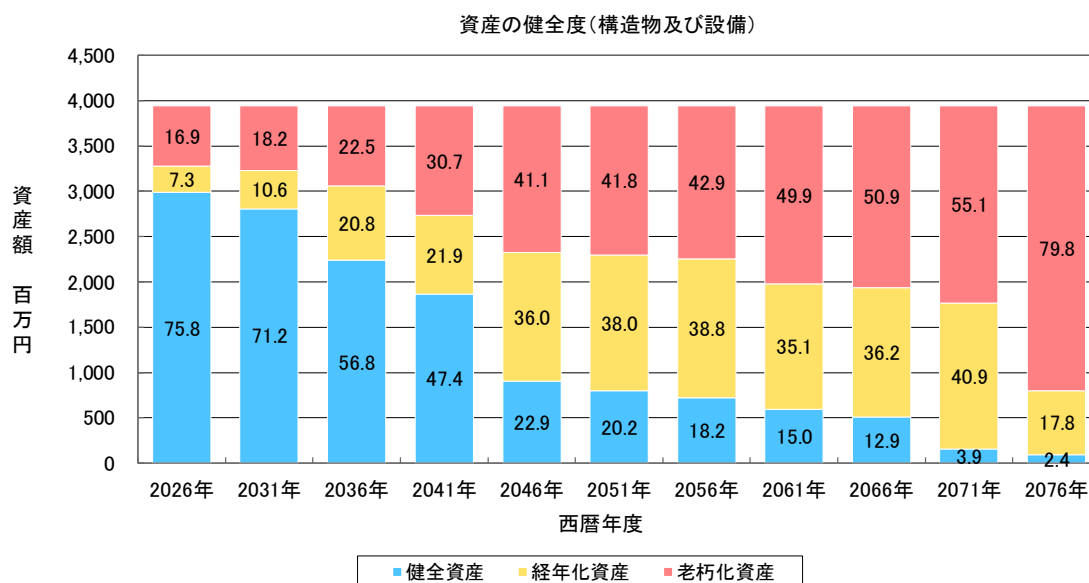
#### 1) 健全度の見通し

アセットマネジメントの考え方に基づき、施設の更新を全く実施しなかった場合の資産の健全度の推移を2076（令和58）年まで評価します。健全度の評価は図表15に示す区分で分類します。

図表15 構造物・設備（資産額）の健全度による区分

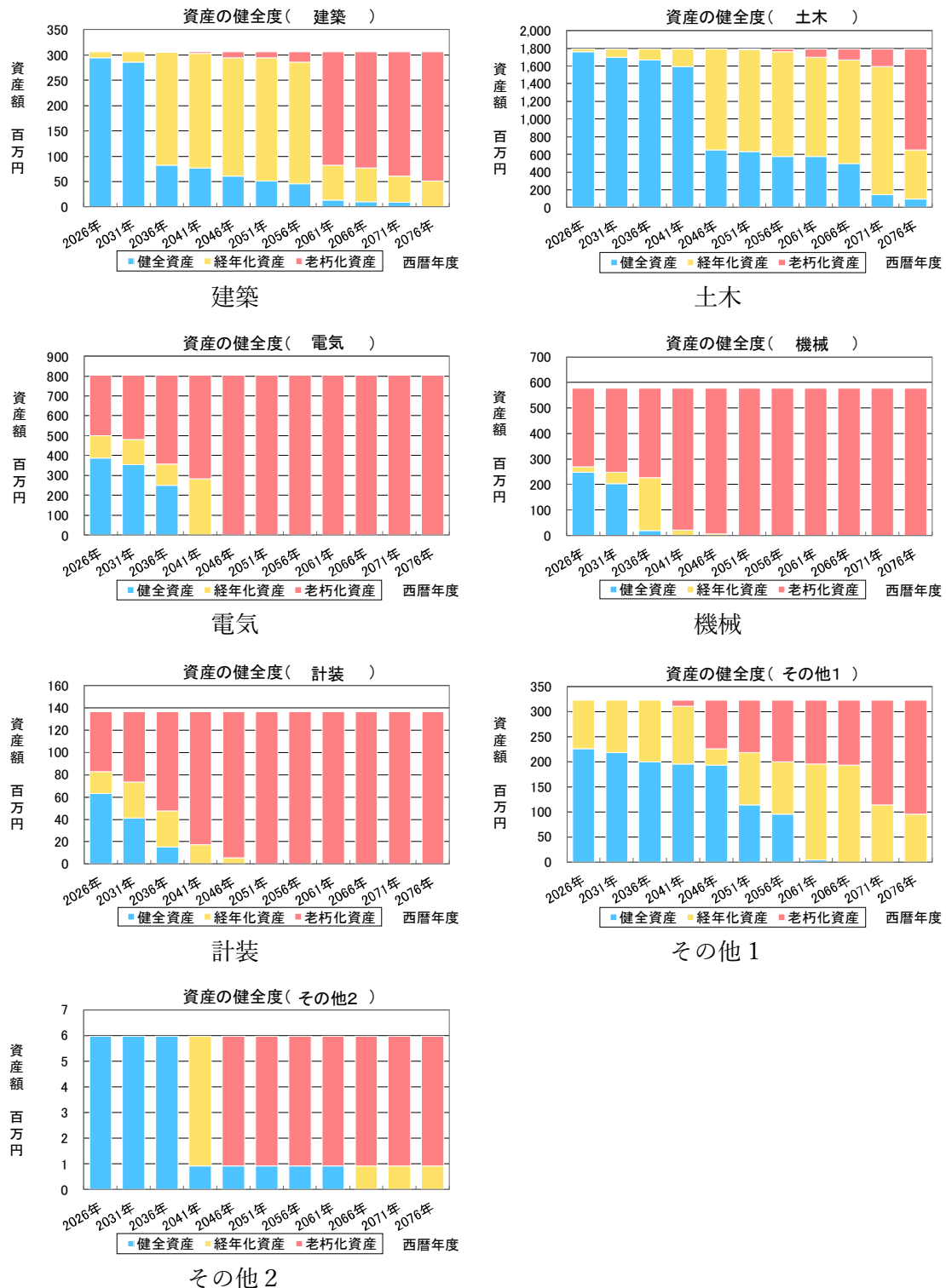
名称	説明
健全資産額	経過年数が法定耐用年数以内の資産額
経年化資産額	経過年数が法定耐用年数の1.0倍から1.5倍の資産額
老朽化資産額	経過年数が法定耐用年数の1.5倍を超えた資産額

構造物及び設備は2036（令和18）年度頃から法定耐用年数を超過した経年化資産が増加し、2046（令和28）年度には過半数の資産が法定耐用年数を超過することになり、2066（令和48）年度以降に過半数が法定耐用年数の1.5倍を超えた老朽化資産となる見込みです。



図表16 構造物及び設備の健全度推移

2026（令和8）年度時点で健全資産が75.8%となっているのは、耐用年数が長く取得価格が大きい土木建築が健全資産に分類されているからです。工種別の資産の健全度では耐用年数が短い電気、機械、計装は、既に法定耐用年数を超過した資産が過半数を占めている状態です。



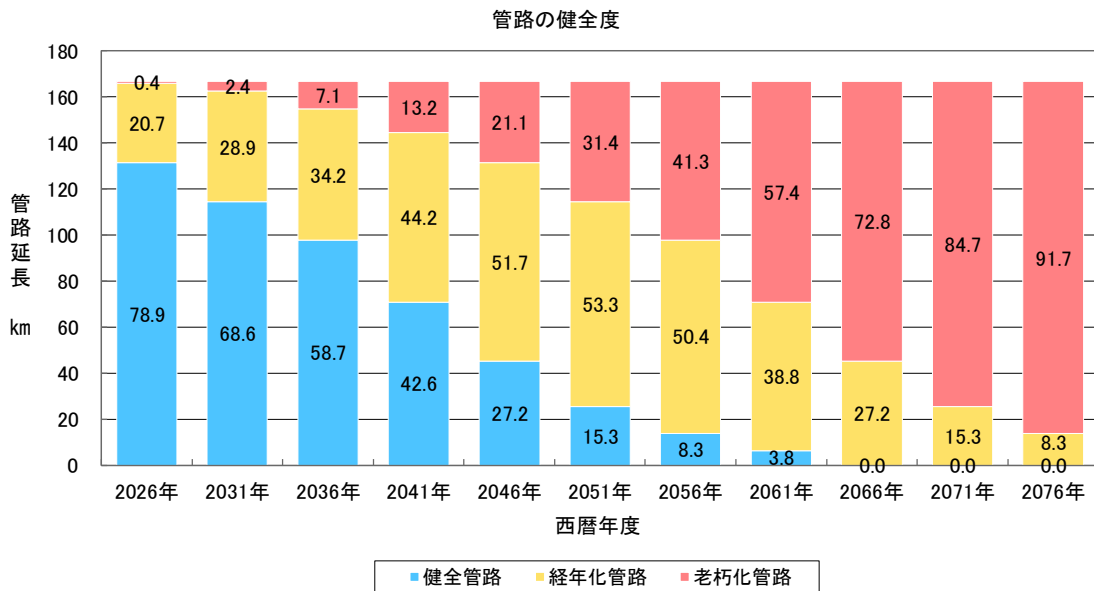
図表 17 工種毎の健全度推移（構造物及び設備）

管路も同様に図表 18 に示す区分で健全度を評価した場合、図表 19 に示す結果になりました。

図表 18 管路（延長）の健全度による区分

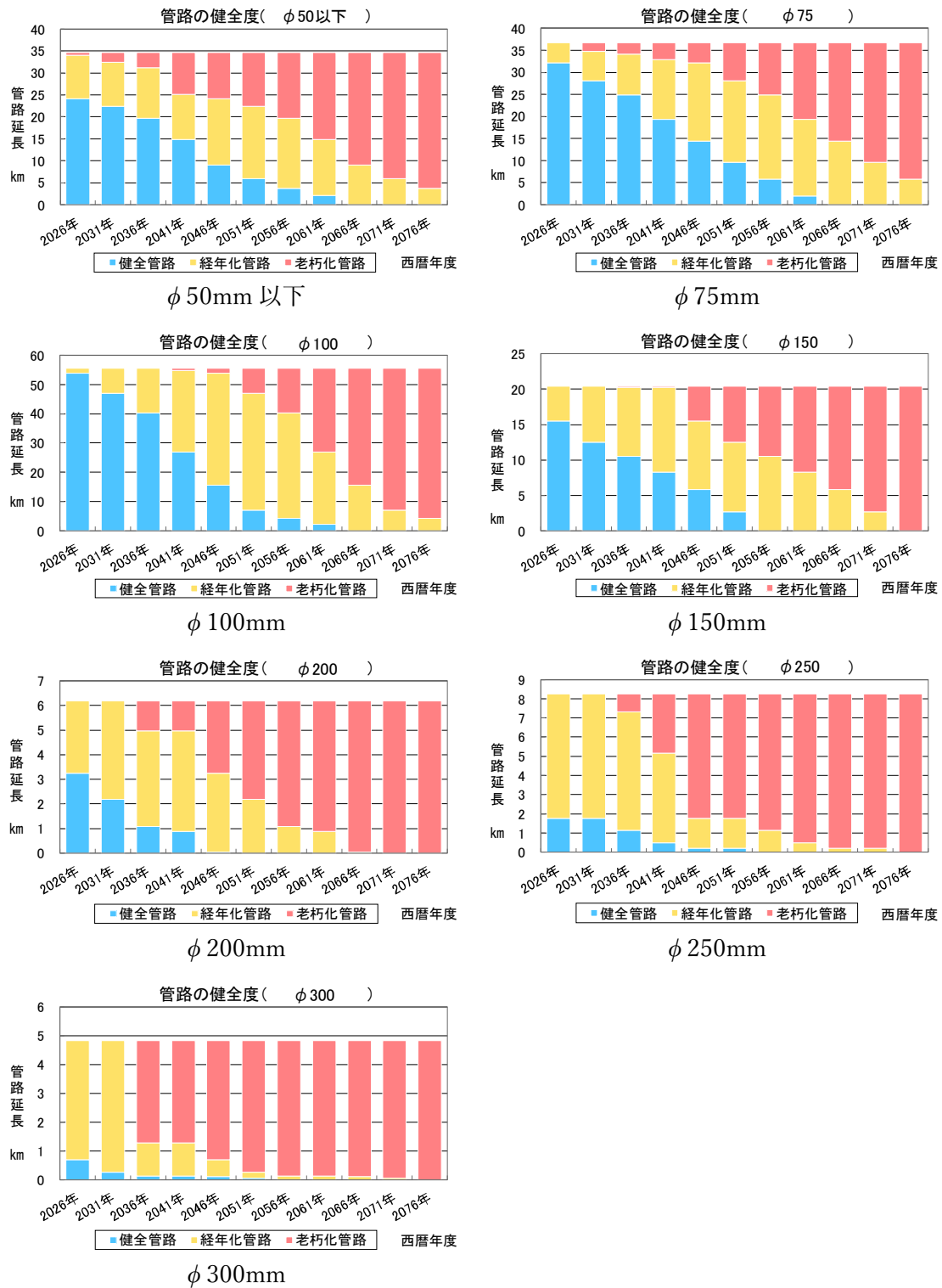
名 称	説 明
健全管路延長	経過年数が法定耐用年数以内の管路延長
経年化管路延長	経過年数が法定耐用年数の 1.0 倍から 1.5 倍の管路延長
老朽化管路延長	経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍を超えた管路延長

2026（令和 8）年度時点で経年化管路が 20.7%、老朽化管路が 0.4%と法定耐用年数を超えている管路は 21.1%ですが、2041（令和 23）年度には管路の過半数が経年化管路と老朽化管路となります。



図表 19 水道施設の健全度推移（管路）

φ 150 以下の管路は 2026（令和 8）年度時点では健全管路の割合が高い一方で、φ 150 以上の管路は過半数が老朽化管路となっています。



図表 20 口径別の健全度推移（管路）

## 2) 更新需要の見通し

水道事業におけるアセットマネジメントとは、水道施設の現状を把握し、適切な水道施設の機能を維持するために将来必要となる施設の更新需要とその事業を行うための財政収支との関係について検討し、今後の水道事業の運営方針を決定する際の指針となるものです。

将来においては、老朽化した水道施設の更新に莫大な費用が必要となります。このような費用の増加に対しては、効率的な更新計画のもと、財政収支を見通した持続可能な事業運営を行っていかねばいけません。50年後、100年後にも安全で安心な水道水を安定的に供給するためには、アセットマネジメントを活用した適切な施設管理が求められています。

ここでは、アセットマネジメント簡易支援ツール（国土交通省：令和6年6月）を用いて将来50年間における更新費用の見通しを把握します。

更新時期は図表21と図表22に示す法定耐用年数と更新基準年数の2種類の耐用年数で更新するものとします。

図表 21 構造物及び設備の耐用年数

工種	法定耐用年数	更新基準年数
建築	50	50
土木	60	60
機械	15	23
電気	15	23
計装	15	23
その他（管路）	40	60
その他（場内整備）	固定資産台帳上の耐用年数	法定年数の1.5倍

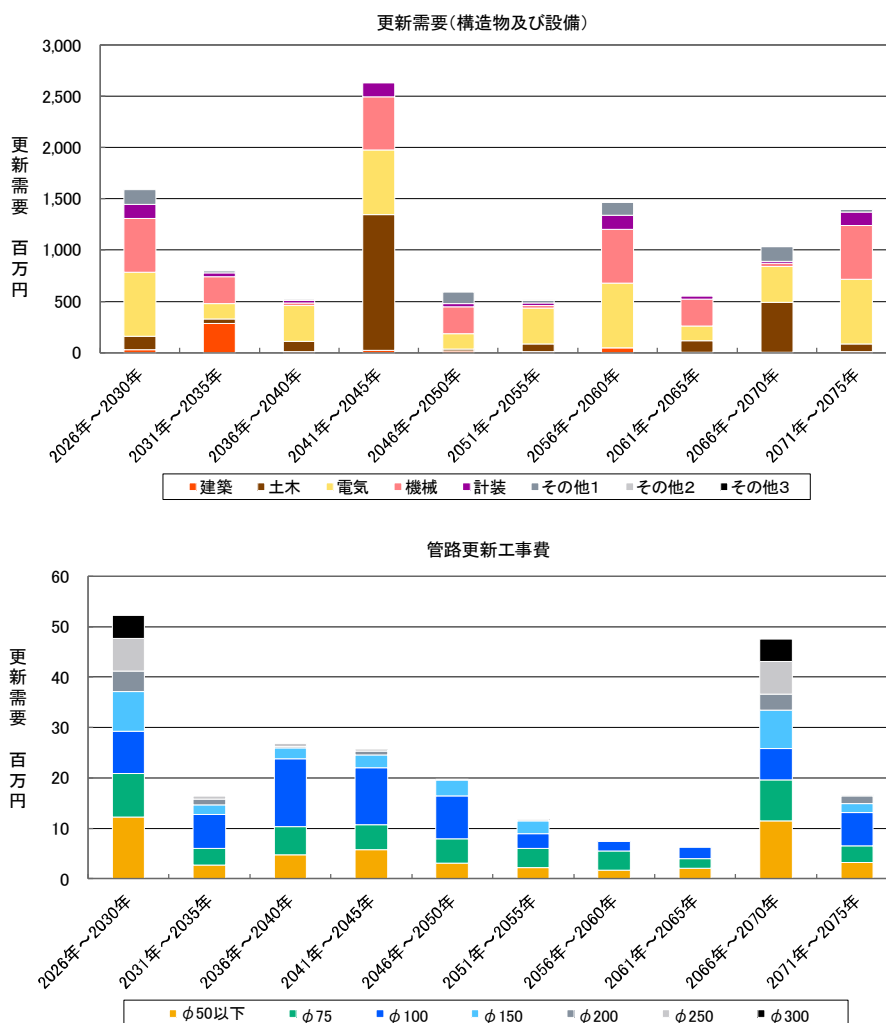
図表 22 管路の耐用年数

入力されている管種		法定	更新基準
(耐震)ダクタイル鋳鉄管	DCIP-GX	40	80
ダクタイル鋳鉄管（1996年以降）	DCIP-K	40	70
ダクタイル鋳鉄管（1995年以前）	DCIP-A	40	60
鋼管	SP	40	40
硬質塩化ビニルライニング鋼管	SP	40	40
石綿セメント管	ACP	40	40
硬質塩化ビニール管（H I）	HIVP-RRロング	40	60
硬質塩化ビニール管（H I）	HIVP	40	50
硬質塩化ビニール管	HIVP	40	40
(耐震)配水用ポリエチレン管	HPPE	40	60
ポリエチレン管	PE	40	40
その他	その他	40	40

(1) 現有資産の更新需要（法定耐用年数）

現有資産を全て法定耐用年数で更新した場合の50年間の更新需要を算定すると、構造物及び設備で約111億円、管路で約139億円となります。構造物及び設備では2041～2045（令和23～27）年度に土木の更新需要が計上されるため、非常に大きな更新需要となります。管路は既に法定耐用年数を超過している管路の割合が高いため、初年度の更新需要が大きくなっています。

これらの事業費を50年間の年平均にした場合、約5億円となります。更新需要は年度によって増減が大きいため、事業量を平準化するために計画的に更新事業を行う必要があります。



構造物及び設備の更新需要（法定耐用年数）	11,112,831 千円	11,113 百万円
管路の更新需要（法定耐用年数）	13,887,521 千円	13,888 百万円
計	25,000,352 千円	25,000 百万円
年平均	500,007 千円	500 百万円

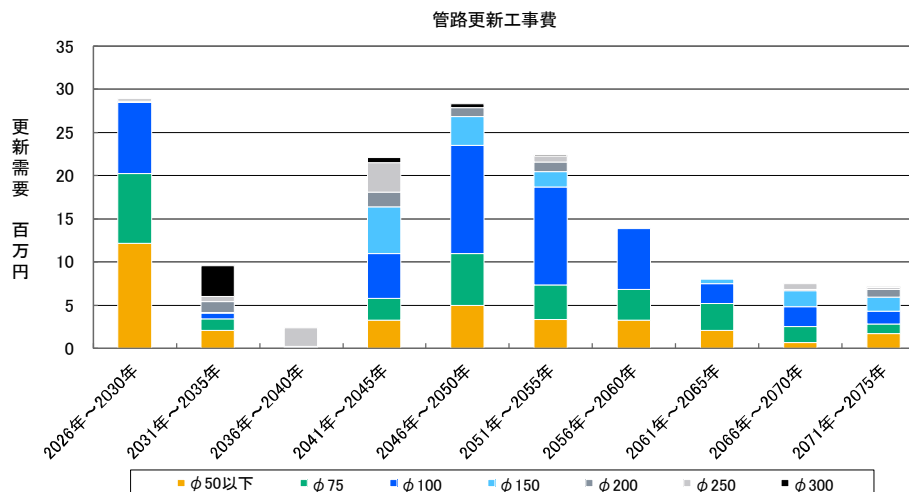
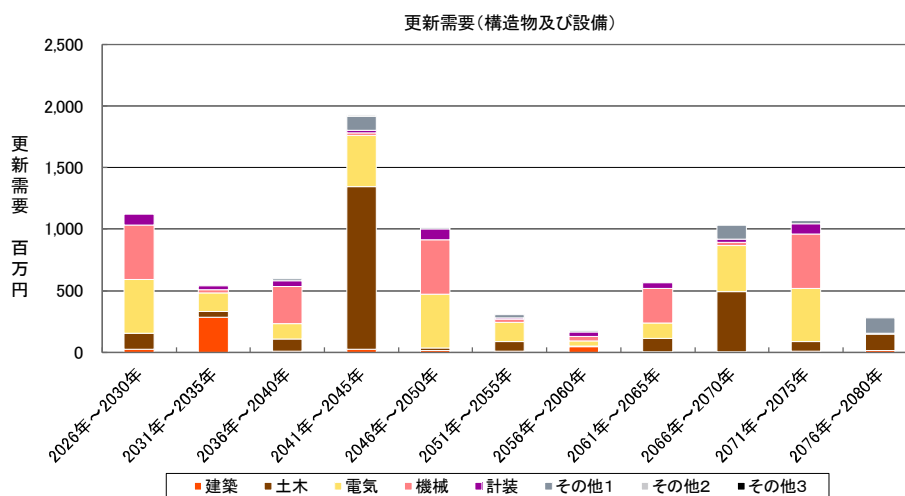
図表 23 50年間の更新需要（法定耐用年数）

(2) 現有資産の更新需要（更新基準年数）

現有資産を全て更新基準年数で更新した場合の50年間の更新需要を算定すると、構造物及び設備で約83億円、管路で約85億円となります。

これらの事業費を50年間の年平均にした場合、約3.4億円となります。

法定耐用年数で更新した場合の50年間の更新需要の平均が約5億円であったのに対し、約1.6億円の費用を抑制することができます。ただし、使用する期間が長くなるため更新期間までの維持管理を行う必要があり、維持管理費の増加が懸念されます。



構造物及び設備の更新需要（更新基準年数）	8,346,430 千円	8,346 百万円
管路の更新需要（更新基準年数）	8,549,680 千円	8,550 百万円
計	16,896,111 千円	16,896 百万円
年平均	337,922 千円	338 百万円

図表 24 50年間の更新需要（更新基準年数）

### 3.5 組織の見通し

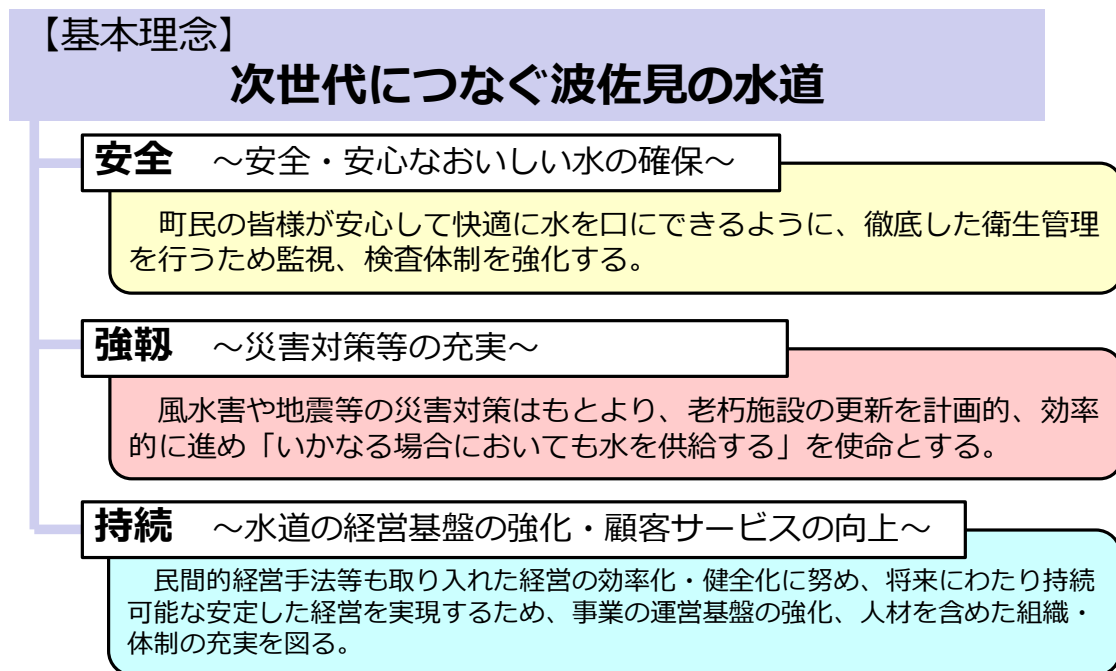
将来においては、現在最も多くの割合を占めている40代ベテラン・熟練職員の退職により、職員数の減少と共に水道業務経験年数の減少が見込まれます。そのため、熟練職員からの技術継承や水道技術及び知識を有する専門職員の確保に努め、維持管理体制を強化していくことが必要となります。

また、本町水道の原水水質が悪化傾向にあり、浄水処理等の運転管理に要する負担が大きくなっています。今後、職員数の減少により、さらなる負担の増加が見込まれるため、効率的な運営が可能な施設形態や維持管理体制を構築すると共に、必要に応じて民間活力の活用についても検討していきます。

## 4. 経営の基本方針

### 4.1 基本理念

本町水道事業は「次世代につなぐ波佐見の水道」という基本理念のもと、安全・強靱・持続の観点から「安全・安心なおいしい水の確保」「災害対策等の充実」「水道の経営基盤の強化・顧客サービスの向上」という理想像を掲げ、安定した事業運営に努めます。



図表 25 水道ビジョンの基本理念

### 4.2 経営方針

基本理念に基づく将来像実現のためには、水道ビジョンで抽出している推進方策を着実にやっていくことが重要であり、そのためにはこれらの推進方策を確実に実施できる安定した経営基盤が必要です。

そこで、本町は今後厳しくなることが想定される財政状況を踏まえ、次の事項を経営方針として、水道ビジョンで掲げる推進方策を確実に実施していくこととします。

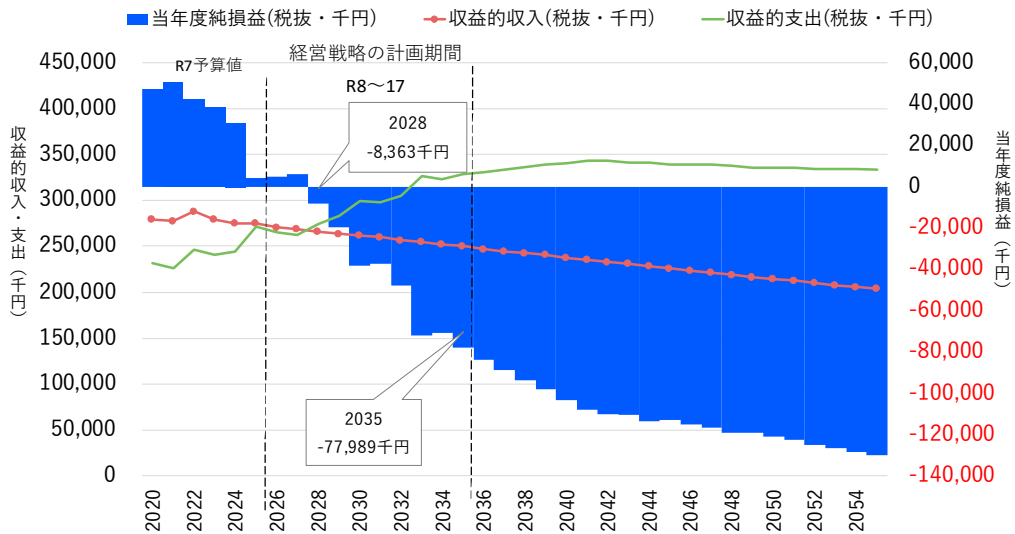
1. 経営の効率化・健全化に努めること
2. 事業運営基盤の強化、組織・体制の充実を図ること

## 5. 投資・財政計画（収支計画）

### 5.1 投資・財政計画（収支計画）

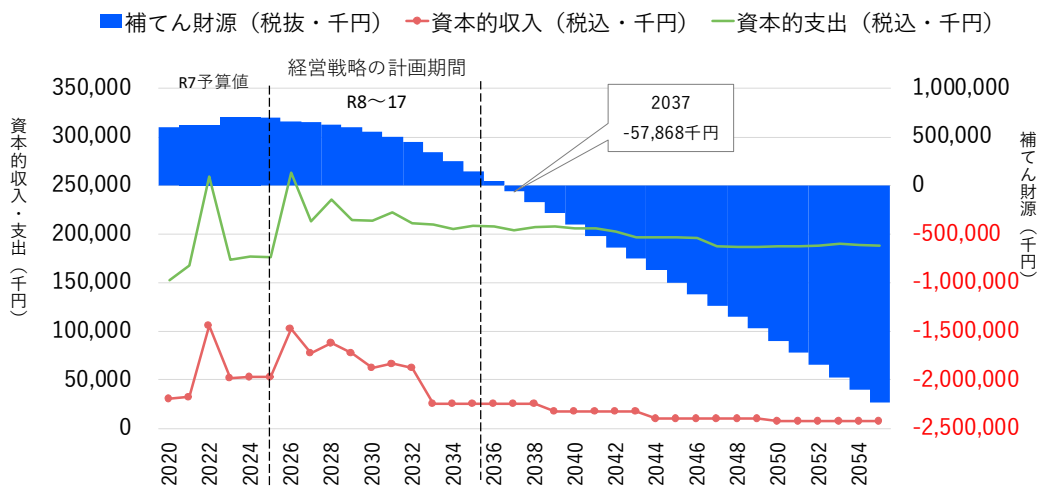
#### 1) 現行水道料金を維持する場合

現行の水道料金に基づく収益的収支及び純損益の推移は、2028（令和10）年度に支出が収入を超過し、純損益がマイナスになります。その後も人口減少により料金収入が減少し、収益的収入は増加することがないため、純損益のマイナスが続きます。



図表 26 収益的収支と純損益の推移（現行水道料金の場合）

資本的収支及び資金残高の推移は図表 27 のとおりです。資本的支出が収入を超過するため資金残高から補てんしますが、収益的収支の純損益がマイナスに転じると資金残高が増えなくなり、資金は減少し続けます。その結果、2037（令和19）年度には資金残高がマイナスとなり、事業を継続できない状態となります。

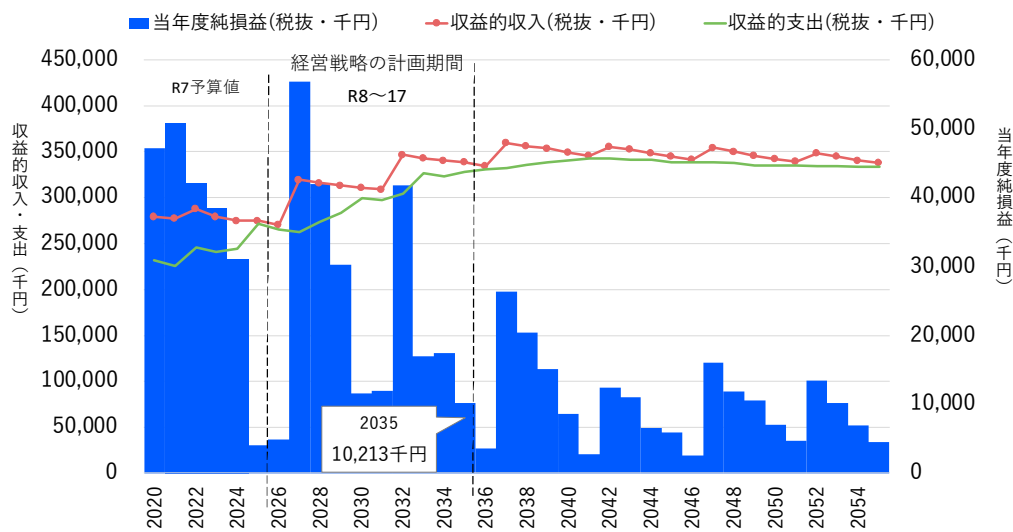


図表 27 資本的収支と資金残高の推移（現行水道料金の場合）

## 2) 経営改善のための料金改定を実施した場合

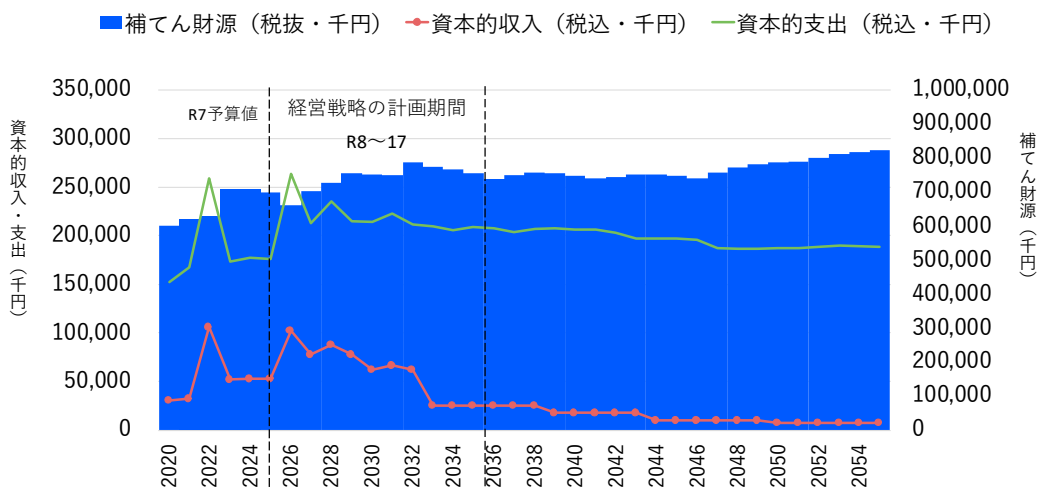
計画期間内に料金改定を実施した場合の収益的収支及び純損益の推移を図表 28 に示します。水道料金は3～5年ごとに見直しが求められているため、5年ごとに料金改定を行うものとしています。その際の改定率は健全な経営を維持するための指標として、経常収支比率が100%以上を確保できる改定率としています。

経営戦略の計画期間の10年間では2回の改定が2026（令和8）年度から30年間の期間では6回の改定が必要となります。



図表 28 収益的収支と純損益の推移（料金改定実施の場合）

資本的収支の結果は現行水道料金を維持した場合と同様ですが、収益的支出で黒字経営を維持することで資金残高が増加するため、資金残高の減少を抑えることができ、現状と同程度の7億円の資金残高を確保することができます。



図表 29 資本的収支と資金残高の推移（料金改定実施の場合）

図表 30 (1) 投資・財政計画の結果 (収益的収支) (料金改定実施の場合)

単位：千円 (税抜)

【別紙：法適用企業・収益的収支】		2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度
		令和6年度 (決算)	令和7年度 (予算)	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度
収益的 収支	1. 営業収益 (A)	265,148	265,146	259,137	308,507	305,200	302,724	300,161	298,312	335,565	332,542	329,518	327,479
	(1) 料金収入	261,080	261,600	255,038	304,408	301,101	298,625	296,062	294,213	331,466	328,443	325,419	323,380
	(2) 受託工事収益 (B)	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(3) その他	4,068	3,541	4,099	4,099	4,099	4,099	4,099	4,099	4,099	4,099	4,099	4,099
	2. 営業外収益	9,926	10,123	10,963	10,854	10,902	10,915	10,932	10,891	10,851	10,890	10,825	10,779
	(1) 補助金	696	111	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	他会計繰入金	696	111	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(1) 長期前受金戻入	8,968	9,406	9,369	9,332	9,296	9,259	9,223	9,187	9,151	9,115	9,079	9,044
	(2) その他	262	606	1,494	1,422	1,506	1,556	1,609	1,604	1,600	1,675	1,646	1,635
	収入計 (C)	275,074	275,269	270,100	319,361	316,102	313,639	311,093	309,203	346,416	343,432	340,343	338,258
	1. 営業費用	230,373	258,311	252,901	247,835	257,896	264,971	279,213	275,425	281,045	301,339	297,724	302,778
	(1) 職員給与費	44,220	42,212	43,850	44,323	44,806	45,288	45,779	46,278	46,785	47,302	47,827	48,360
基本給	21,655	20,523	20,856	21,192	21,534	21,876	22,224	22,578	22,938	23,304	23,676	24,054	
退職給与費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
その他	22,565	21,689	22,994	23,131	23,272	23,412	23,555	23,700	23,847	23,998	24,151	24,306	
(2) 経費	74,779	105,574	97,728	87,237	88,577	89,979	100,429	92,970	94,412	104,906	97,465	99,214	
動力費	18,250	22,538	22,725	22,978	23,095	23,246	23,418	23,653	23,762	23,893	24,062	24,378	
薬品費	1,902	2,552	2,562	2,586	2,595	2,607	2,621	2,640	2,658	2,679	2,702	2,742	
修繕費	5,850	6,760	6,895	7,033	7,173	7,316	7,462	7,611	7,763	7,918	8,077	8,239	
委託費	29,522	53,781	45,647	34,360	35,048	35,749	45,465	37,194	37,938	47,698	39,472	40,261	
その他	19,255	19,943	19,899	20,280	20,666	21,061	21,463	21,872	22,291	22,718	23,152	23,594	
(3) 減価償却費 (資産減耗費含む)	111,374	110,525	111,323	116,275	124,513	129,704	133,005	136,177	139,848	149,131	152,432	155,204	
2. 営業外費用	13,630	12,840	12,366	14,687	16,232	18,352	20,291	21,825	23,491	25,134	25,109	25,267	
(1) 支払利息	13,470	12,840	12,366	14,687	16,232	18,352	20,291	21,825	23,491	25,134	25,109	25,267	
(2) その他	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
支出計 (D)	244,003	271,151	265,267	262,522	274,128	283,323	299,504	297,250	304,536	326,473	322,833	328,045	
経常損益 (C)-(D) (E)	31,071	4,118	4,833	56,839	41,974	30,316	11,589	11,953	41,880	16,959	17,510	10,213	
特別利益 (F)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
特別損失 (G)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
特別損益 (F)-(G) (H)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
当年度純利益 (又は純損益) (E)+(H)	31,073	4,118	4,833	56,839	41,974	30,316	11,589	11,953	41,880	16,959	17,510	10,213	
繰越利益剰余金又は累積欠損金 (I)													
流動資産 (J)	717,214	708,402	672,194	714,361	738,976	765,847	763,252	761,037	798,563	784,260	778,744	764,900	
うち未収金	5,933	5,933	5,933	5,933	5,933	5,933	5,933	5,933	5,933	5,933	5,933	5,933	
流動負債 (K)	103,450	86,540	88,243	95,033	97,966	93,423	90,227	90,243	89,682	84,837	88,051	87,007	
うち未払金	32,279	19,802	22,408	26,378	29,797	26,133	24,904	25,924	26,627	26,677	26,053	26,037	
営業収益 - 受託工事収益 (A)-(B) (M)	265,148	265,141	259,137	308,507	305,200	302,724	300,161	298,312	335,565	332,542	329,518	327,479	

図表 30 ( 2 ) 投資・財政計画の結果 ( 資本的収支 ) ( 料金改定実施の場合 )

単位：千円 ( 税込 )

【別紙：法適用企業・資本的収支】		2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度	2032年度	2033年度	2034年度	2035年度
		令和6年度 (決算)	令和7年度 (予算)	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度
資本的 収入	1. 企業債	50,000	50,000	100,000	75,000	85,000	75,000	60,000	64,000	60,000	22,500	22,500	22,500
	2. 他会計出資債	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3. 国 ( 都道府県 ) 補助金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4. 固定資産売却代金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5. 工事負担金	2,590	3,000	2,739	2,739	2,739	2,739	2,739	2,739	2,739	2,739	2,739	2,739
	6. その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計 (A)	52,590	53,000	102,739	77,739	87,739	77,739	62,739	66,739	62,739	25,239	25,239	25,239
	(A)のうち翌年度へ繰り越される支出の財源充当額 (B)												
	純計 (A)-(B) (C)	52,590	53,000	102,739	77,739	87,739	77,739	62,739	66,739	62,739	25,239	25,239	25,239
	資本的 支出	1. 建設改良費	104,293	109,000	200,000	150,000	170,000	150,000	150,000	160,000	150,000	150,000	150,000
2. 企業債償還金	72,927	67,634	63,667	62,741	65,521	65,016	64,092	62,193	61,177	59,904	55,005	58,843	
3. 他会計長期借入金返還金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4. 他会計への繰出金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3. その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
計 (D)	177,220	176,634	263,667	212,741	235,521	215,016	214,092	222,193	211,177	209,904	205,005	208,843	
資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (D)-(C)	124,630	123,634	160,928	135,002	147,782	137,277	151,353	155,454	148,438	184,665	179,766	183,604	
補てん財源残高	706,026	697,214	661,006	703,173	727,788	754,659	752,064	749,849	787,375	773,072	767,556	753,712	
他会計借入金残高	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
企業債残高	1,056,999	1,039,365	1,075,698	1,087,957	1,107,436	1,117,420	1,113,328	1,115,135	1,113,958	1,076,554	1,044,049	1,007,706	

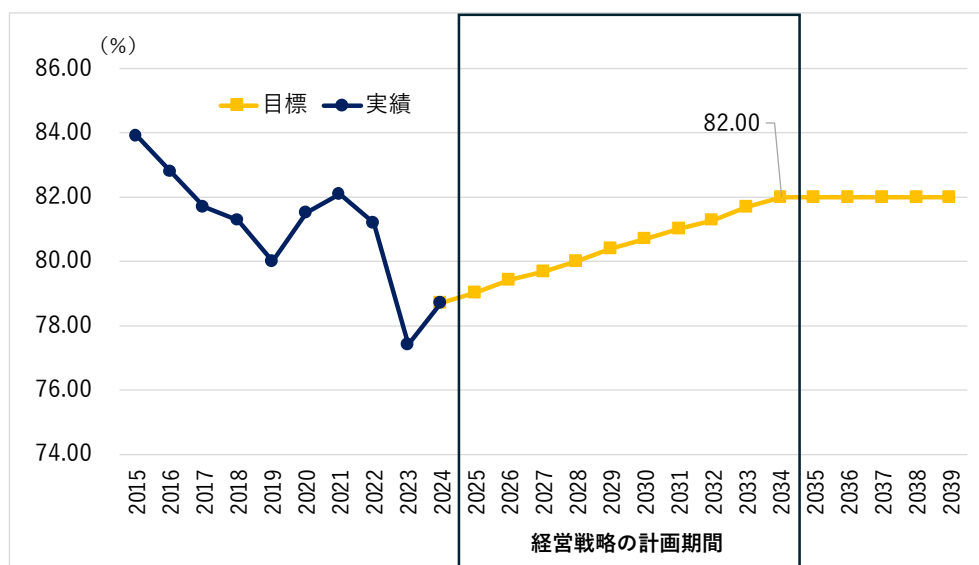
## 5.2 投資・財政計画（収支計画）の策定に当たっての説明

### 1) 収支計画のうち投資についての説明

#### (1) 目標

安全・安心なおいしい水の確保、災害時においても水道水供給を可能とする投資計画とします。

近年、減少傾向になっている有収率を今後10年間で過去10年間の平均82%まで回復できるように管路更新事業を進めます。管路を更新することで漏水を減少させ、配水池からの配水量のうち料金収入の対象となる水量が増えることで有収率が上がります。

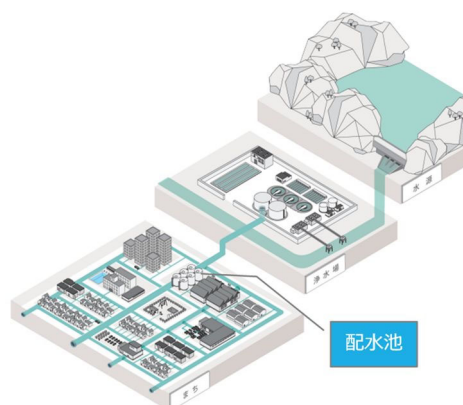


図表 31 有収水率の目標

配水池から流出した水量（給水量）の内訳

有効水量	有収水量	生活用水量
		業務営業用水量
		工場用水量
		その他用水量
	無収水量（消防用水やメータの不感水量）	
無効水量（漏水等で使用されなかった水量）		

$$\text{有収率} = (\text{有収水量} / \text{給水量}) \times 100$$



図表 32 給水量と有収水量の関係

(2) 実施する事業

① 老朽化施設・設備の更新・耐震化

- ・老朽化が進行している小樽配水池と三股配水池を更新します。その他の土木・建築施設については施設統廃合を考慮した上で更新整備を進めます。
- ・電気・機械設備に関しては日頃のメンテナンスを着実にを行い、施設の長寿命化を図りながら、更新整備を進めます。
- ・管路は策定済みの管路更新計画に基づき、管種や布設年度、災害時の重要拠点への配水ルートを検討した優先順位を参考に更新します。また、更新に合わせて耐震性を有した管種を採用し、耐震化を図ります。

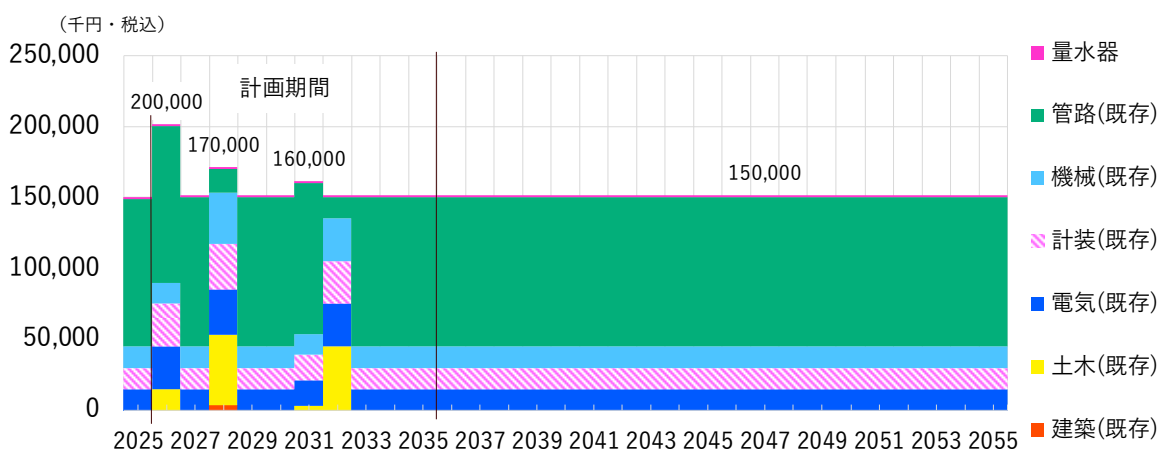


② 基幹施設の耐震診断

- ・耐震診断を行っていない施設の中で、本町の浄水能力の9割以上を占める湯無田浄水場の土木構造物を対象に耐震診断を実施します。この結果を踏まえ、耐震補強工事の実施について検討します。

③ 更新時期を迎えた施設の更新計画の策定

- ・更新時期を迎えている川内浄水場について、より安全な水道水を供給できる施設となるよう、更新に向けた具体的な検討を実施するために更新計画を策定します。



図表 33 実施予定の更新事業費の内訳

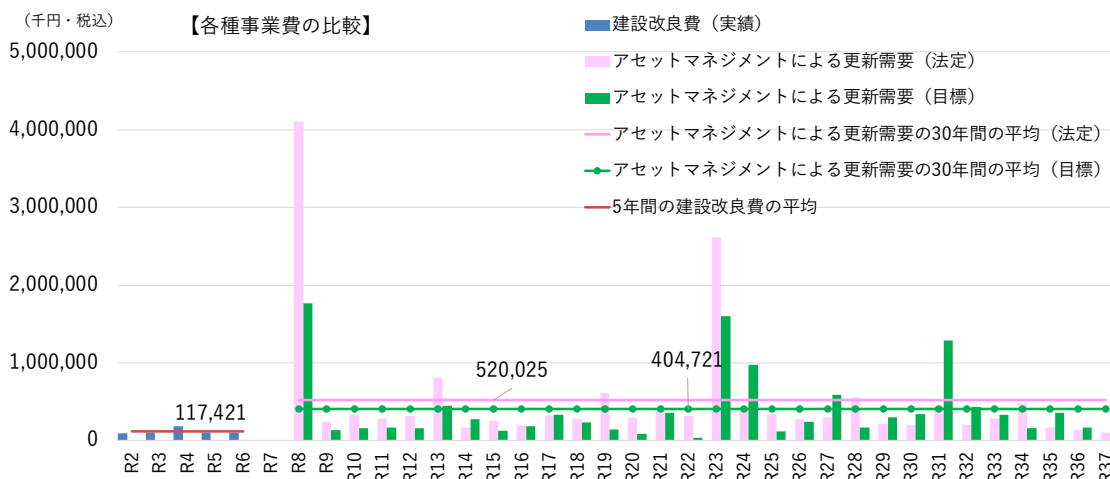
(3) 民間の資金・ノウハウ等の活用に関する事項

検針業務や休日の浄水場の運転等、一部の業務は民間委託をしており、今後も民間委託を取り入れ業務の効率化を進めます。

(4) アセットマネジメントに基づく施設・設備長寿命化等に向けた投資の平準化に関する事項

既存資産を更新する場合の更新需要を算定するためにアセットマネジメントを実施しました。その結果、経営戦略の中長期の期間である今後30年間の更新需要を平準化した事業費は、近年5年間の更新事業費と比べ約2.8億円増となりました。

求められる事業費まで増額することは財政面、人員体制等の観点から難しいため、優先順位に応じて計画的に更新事業を実施します。



図表 34 更新事業費の比較

(5) 防災・安全対策に関する事項

建設年度や布設年度、重要度を考慮した優先順位に基づき更新を進め、更新と同時に耐震化を実施します。

## 2) 収支計画のうち財源についての説明

### (1) 目標

将来にわたって水道事業を継続するために、事業の経営判断となる経常収支比率は計画期間以降も毎年度 100%を確保することを目標とします。

### (2) 財源の設定

投資財源計画の条件として設定した収益的収入、資本的収入の設定条件を図表 35 に示します。

図表 35 財源の設定条件

勘 定 科 目		設 定 方 法 等	
収 益 的 収 入	営業 収益	料 金 収 入	・供給単価×有収水量 ・供給単価はR6年度給水収益÷R6年度年間有収水量推計値より201.83円/m <sup>3</sup> を採用
		そ の 他 営 業 収 益	・材料売却収益及び雑収益は見込まない ・その他の項目は、R2～6までの平均値で一定
	営業外 収益	受 取 利 息 及 び 配 当 金	・現金預金の0.2%
		他 会 計 補 助 金	・100千円で一定
		長 期 前 受 金 戻 入	・R6年度までの既存施設分
		そ の 他 営 業 外 収 益	・100千円で一定
特 別 利 益	・設定なし		
資 本 的 収 入	企 業 債	・事業費の50%を上限に年度によって起債率を変更	
	負 担 金	・R2～6までの平均値で一定	
	補 助 金	・見込まない	
	固 定 資 産 売 却 代 金	・見込まない	

### ① 収益的収入

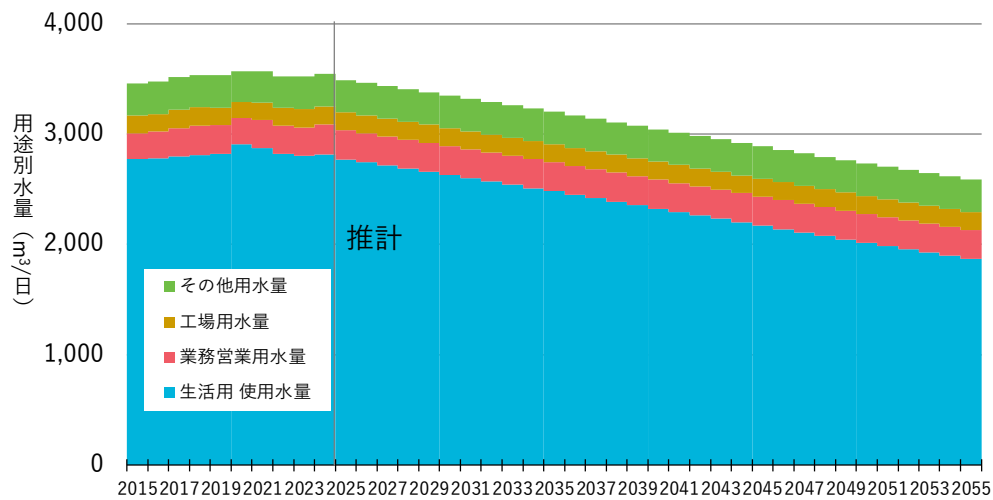
#### (ア) 料金収入

料金収入は有収水量の見通しから予測します。人口減少に伴い料金収入も減少する見込みです。水道法施行規則第12条では、3～5年毎の水道料金の見直しが求められていることから、本計画では5年毎に料金改定を見込みます。

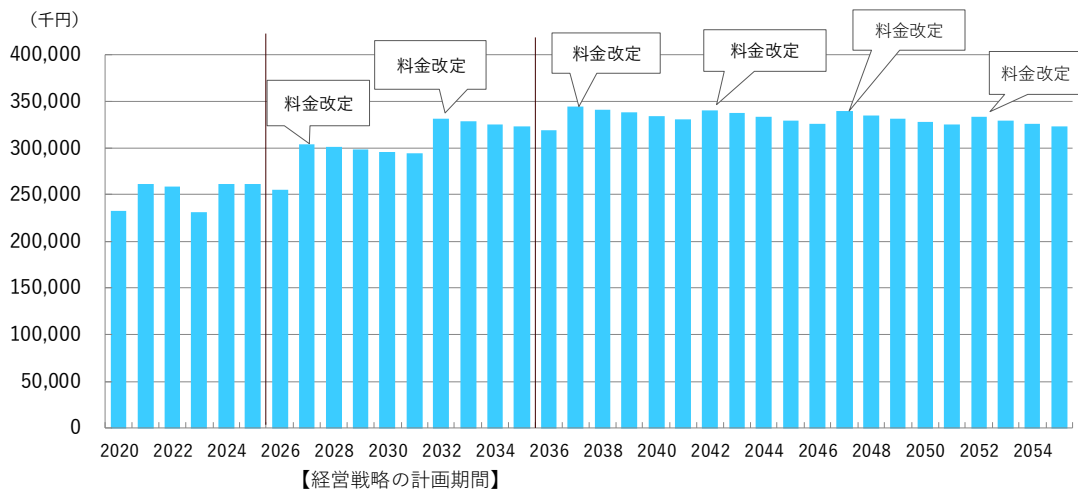
料金改定初年度を2027(令和9)年度とし計画期間内で経常収支比率100%以上を確保できるよう料金改定率を設定しています。なお、供給単価については料金改定年の前年度の供給単価に改定率を乗じて算出しています。

#### (イ) 長期前受金戻入(収益的収入)

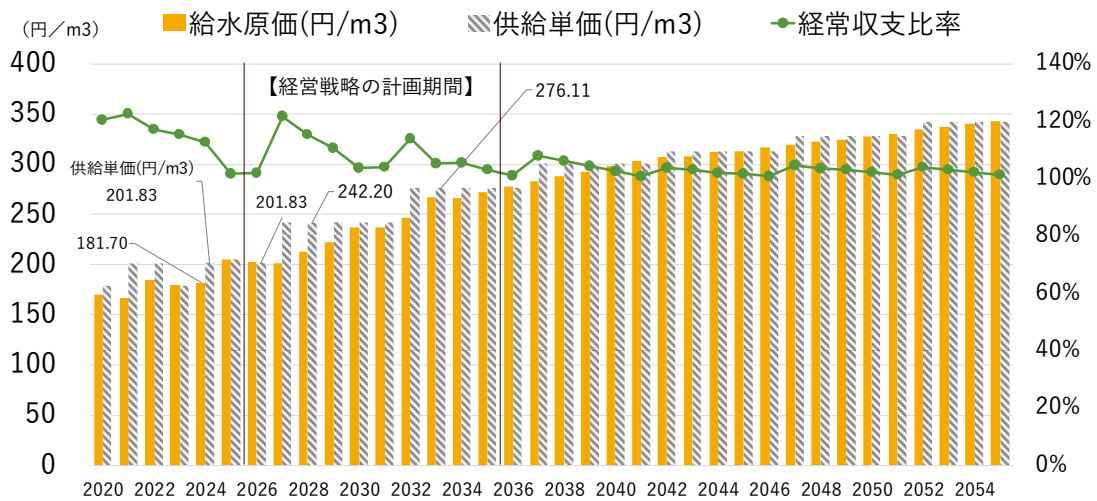
長期前受金戻入は既存施設分の戻入予定額を見込んでいますが、新規分は見込んでいません。



図表 36 有収水量の見通し



図表 37 料金収入の推移 (料金改定実施の場合)

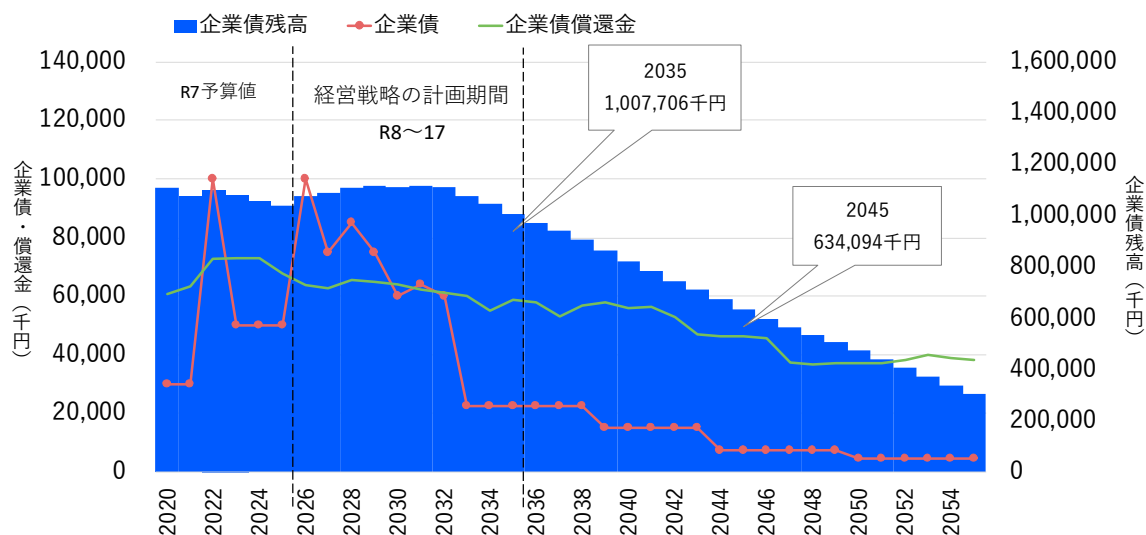


図表 38 給水単価、供給単価の推移 (料金改定実施の場合)

② 資本的収入

(ア) 企業債

企業債は世代間の公平性に留意しながら企業債残高や資金残高が適正な水準を維持できるように、改良費に対する起債充当率を設定します。



図表 39 企業債残高及び企業債残高対給水収益比率の推移

(イ) 国庫補助金・他会計出資金

国土交通省の生活基盤施設耐震化等交付金や地方財政措置の対象となる事業に該当する可能性があります。計画期間内では国庫補助金・他会計出資金は見込んでいません。今後は補助制度の積極的な活用を検討していきます。

3) 収支計画のうち投資以外の経費についての説明

投資財源計画の条件として設定した、収益的支出、資本的支出の設定条件を図表 40 に示します。

図表 40 経費の設定条件

勘定科目			設 定 方 法 等	
収 益 的 支 出	営業費用	人件費	・ 給料、手当、法定福利費に区分して算出 ・ 職員数はR6年度職員数一定で設定	
		動力費	・ 配水量×単価 ・ 単価はR7年度予算額に物価上昇率を見込む	
			・ 配水量×単価 ・ 単価はR7年度予算額に物価上昇率を見込む	
		修繕費	原水及び浄水費	・ R7年度予算に物価上昇率を見込む
			配水及び給水費	・ R7年度予算に物価上昇率を見込む
			総係費	・ R7年度予算に物価上昇率を見込む
		材料費	原水及び浄水費	・ R7年度予算に物価上昇率を見込む
			配水及び給水費	・ R7年度予算に物価上昇率を見込む
			総係費	見込まない
		委託料	原水及び浄水費	・ R7年度予算に物価上昇率を見込む (予定の委託料がある場合はその分を加算)
			配水及び給水費	・ R7年度予算に物価上昇率を見込む
	総係費		・ R2～6年度の平均値に物価上昇率を見込む (予定の委託料がある場合はその分を加算)	
	その他	・ 項目に応じて設定		
	減価償却費	・ R6年度までの既存施設分 + R7年度以降の新規分 (R7年度は予算額) ・ 耐用年数は土木建築58年、機械電気16年、管路38年		
資産減耗費	・ R2～6までの平均値で一定			
営業外費用	支払利息	・ 既発企業債分 (R6年度まで) + R7年度以降の新規企業債分 ・ 新規企業債は30年償還 (元利均等5年据置) ・ 利率はR8以降は3.2~4.0%で設定		
	その他営業外費用	・ 設定なし		
特別損失	・ 設定なし			
資本的支出	建設改良費	・ 既存設備の更新事業		
	企業債償還金	・ 既発企業債分 (R6年度まで) + R7年度以降の新規企業債分 ・ 新規企業債の借入条件は支払利息の計算と同様		

※物価上昇率は中長期の経済財政に関する試算 (令和7年8月7日経済財政諮問会議提出) の「成長以降ケース」の値とし、R17年度以降は0%とした

(1) 職員給与費

職員数に一人あたりの単価を乗じることにより算出します。2031(令和13)年度までは、給与単価を平均昇給率1.6%に設定します。また、2024(令和6)年度の職員数6名で設定しています。

(2) 動力費

配水量(水需要予測)に単価を乗じることにより算出します。単価は2025(令和7)年度予算額に物価上昇率2.0%を見込んで算出しています。

(3) 薬品費

配水量(水需要予測)に単価を乗じることにより算出します。単価は2025(令和7)年度予算額に物価上昇率2.0%を見込んで算出しています。

(4) 修繕費

2025(令和7)年度予算値に物価上昇率2.0%を見込んで算出しています。

(5) 材料費

2025(令和7)年度予算値に物価上昇率2.0%を見込んで算出しています。ただし、総係費の材料費は2025(令和7)年度予算で計上されていないため、今後も見込んでいません。

(6) 委託費

原水及び浄水費、配水及び給水費は2025(令和7)年度予算値に、物価上昇率2.0%を見込んで算出しています。

総係費は直近5年(2020~2024(令和2~6))年度の決算値ベースからの推計値に、物価上昇率2.0%を見込んで算出しています。また、システム改修等の予定委託料がある場合は加算しています。

(7) その他

項目ごとに直近5年(2020~2024(令和2~6))年度の平均値や予算値から推計値を算出し、設定しています。なお、物価上昇が見込まれる項目については、物価上昇率2.0%を見込んで算出しています。近年の物価高騰など社会情勢の変化により、今後も経費については増加傾向が見込まれますが、業務の効率化を図りながら経費削減に努めます。

(8) 減価償却費

既建設分に将来建設分を加算して見込みます。将来建設分の耐用年数は土木・建築構造物を58年、機械・電気設備を16年、管路を38年、量水器を8年として減価償却費を計算します。

(9) 支払利息

既発企業債の償還予定額に加え、新規企業債を元利均等償還・年利率 3.2%以上 4%を上限に毎年 0.2%増を見込み設定しています。また、据え置き期間 5 年の 30 年償還で算定します。

	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17
利率	3.20%	3.40%	3.60%	3.80%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%

(10) 事業費

既存の更新計画を含めた更新事業、量水器を設定しています。

(11) 企業債償還金

2024（令和 6）年度までの企業債分及び 2025（令和 7）年度以降の新規起債分を計上しています。2024（令和 6）年度までの企業債は償還計画値を計上し、新規起債分は支払利息と同様の設定とします。

### 5.3 投資・財政計画（収支計画）に未反映の取組や今後検討予定の取組の概要

#### 1) 投資の合理化、費用の見直しについての検討状況等

##### (1) 広域化

水道事業における広域連携は、経営基盤や技術基盤の強化という観点から、地域毎の水道の実情に応じて、事業統合や共同経営だけでなく、管理の一体化や施設の共同化等の多様な形態が推進されています。水道の広域連携により期待される効果は水需給の不均衡解消や施設利用の効率性向上、施設整備水準の平準化などが挙げられ、これらにより水道事業における運営基盤強化が期待されます。

長崎県では水道事業における運営や施設整備を効率的かつ効果的に推進していくために、従来の行政区分の枠を超えた視点で水道広域化に取り組もうとしており、本町も長崎県主催の「広域化のブロック会議」に参加しています。

長崎県は、離島・半島が多くを占め、大きな水源が乏しく小さな給水区域に分断される特性から、経営の効率化に大きな効果が望まれる浄水場等水道施設の統廃合が極めて限定的となることが明らかになりました。

今後も県との協議等を通じて、広域連携について慎重に検討していきます。

図表 41 ブロック構成及び構成市町

ブロック	市町村
長崎	長崎市、西海市、長与町、時津町
県北	佐世保市、平戸市、松浦市、東彼杵町、川棚町、波佐見町、佐々町
県央	諫早市、大村市
県南	島原市、雲仙市、南島原市
五島	五島市、小値賀町、新上五島町
対馬・壱岐	対馬市、壱岐市

※長崎県「長崎県水道広域化推進プラン 令和5年3月」

##### (2) 民間の資金・ノウハウ等の活用（PPP/PFI等の導入等）

一部の業務を委託していますが、今後は、人口減少に伴う料金収入の減少、高度経済成長期に整備された施設の老朽化、それに伴う更新需要の増大、そしてベテラン・熟練職員の退職による若手職員への技術継承が懸念されています。これらへの課題の解決策として「上下水道一体管理」や「W-PPP（官民連携）」の導入の可能性についても模索していきます。

##### (3) アセットマネジメントの充実（施設・整備長寿命化等による投資の平準化）

アセットマネジメントの考えに基づき、更新基準年数での更新計画を実施する場合の更新需要を参考に更新事業費を作成し財政見通しに反映したため、アセットマネジメントの充実に関する未反映の取組みはありません。

#### (4) 施設・設備の廃止・統合（ダウンサイジング）

今後の水需要量や非常時対応等を総合的に勘案し、水道施設の更新時には統廃合及びダウンサイジングの検討を行います。

#### (5) 施設・設備の合理化（スペックダウン）

現在検討中の具体的な取り組みはありませんが、DX等最新技術の動向に注視し、施設・設備の更新や維持管理において合理化を図るように努めます。

### 2) 財源についての検討状況等

#### (1) 料金

料金改定を実施しない場合、2028（令和10）年度には収益的支出が収益的収入を上回り、純損益がマイナスに転じるため、2027（令和9）年度と2032（令和14）年度に料金改定を実施することにより収支の均衡を図るものとします。

#### (2) 企業債

将来の利用者の負担が過大とならないよう、企業債残高や内部留保金に留意し、適切な企業債の借入れを行います。

#### (3) 繰入金

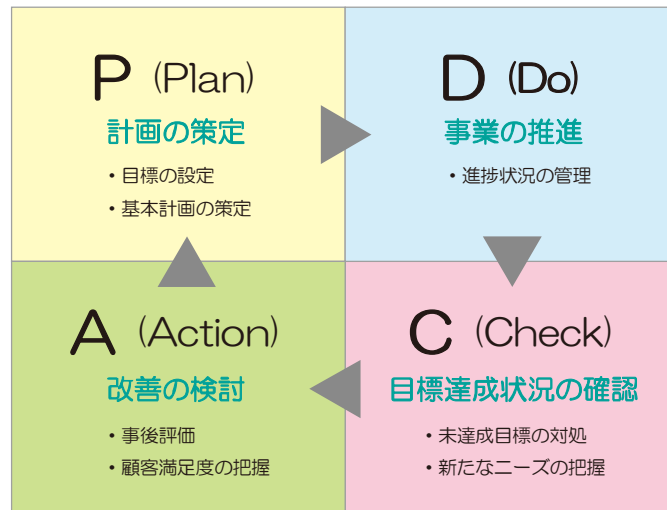
統合済簡易水道施設の建設にかかる発行済企業債の元金償還及び利息の負担に対しては、公営企業拠出金の通知に基づき、一般会計からの基準内繰入金を活用します。

#### (4) 資産の有効活用等による収入増加の取組み

現在検討中の具体的な取り組みは特にありません。

## 6. 経営戦略の事後検証、更新等に関する事項

今後も定期的に財政収支（収益的収支・資本的収支・資金残高）の見通しを把握し、健全経営が困難な場合は支出の削減や収入の確保に関する施策を検討する等、適宜見直しを図ります。



図表 42 PDCA サイクル