

～市民とともに未来へつなぐ浜松の水道～

浜松市水道事業ビジョン

2015 - 2024



大原浄水場



上下水道フェスタ



天竜の恵

平成 28 年 3 月
浜松市上下水道部

はじめに

本市の水道事業は、昭和6年の給水開始以来、人口増加及び生活水準の向上による水需要の伸びと、給水区域の拡大に合わせ、段階的に拡張事業を重ねてまいりました。平成17年7月には12市町村合併に伴い6つの水道事業を浜松市水道事業として統合し、平成18年7月に「浜松市上水道事業基本計画」（以下、「現計画」という。）を策定しました。以降、現計画に基づき、①安心でおいしい水の供給、②いつでも安定した水の供給、③市民とともにつくる水道の実現、④水道事業に対する信頼性の向上、⑤環境に配慮した水道事業の展開、という5つの目標を掲げ各施策を推進してまいりましたが、現計画を策定してから9年が経過し、現在の水道事業を取り巻く環境は大きく変化しています。

その1つ目は、人口減少と少子高齢化の急速な進展や節水意識の向上、節水型機器の普及等に伴い、これまで増加傾向にあった給水量が減少傾向に転じ、料金収入の減少につながっているということです。本市の人口は平成20年におよそ81.3万人をピークに、その後減少傾向に転じています。今後もその傾向は続く見込みであり、これは給水量や料金収入も減少が続いていくことを意味します。現計画を策定した当時は、将来的な水需要の増加を見込んだ様々な施策を掲げましたが、これからは、水需要の減少を前提に、これまでに整備した施設が老朽化することによる更新需要の急激な増加への対応など、新たな施策への転換が求められます。

2つ目は、東日本大震災の経験を教訓として災害対策のさらなる強化、推進の必要性が高まったことです。静岡県では、駿河トラフ・南海トラフ沿いで発生する巨大地震による被害想定の見直しが行われ、本市においても、これまで以上に減災対策の推進や被災からの早期復旧への取り組みが求められています。また、近年頻発している異常気象などの自然環境の変化や人為的な水道水の汚染など、想定されるあらゆる脅威に対して、水源から各家庭に至るまで安全な水道水を確実に提供し続けるために、これまでの水質管理対策をさらに強化する必要があります。

また3つ目として、平成29年度までに中山間地域への水の供給を担ってきた36の簡易水道事業を水道事業へ経営統合することが挙げられます。簡易水道事業は、地形など、広範囲にわたり厳しい条件での運営となるため、事業運営の効率化が求められます。平成29年度以降は、水道事業として健全な経営の持続や市民サービスの向上を目指し、民間活用も含めた効率的な運営形態を導入する必要があります。

このような中、本市水道事業では、次世代に健全な水道事業を引き継いでいけるよう、「健全な水道経営の持続」と「安定したサービスと安全な水道水の提供」、「強靱で安心できる水道システムの構築」を基本目標とし、今後10年間でその目標を達成するための基本施策と具体的な実現方策を掲げた「浜松市水道事業ビジョン」（以下、「本ビジョン」という。）を策定しました。

本ビジョンは、現計画で定めていた方針や方策を改めて見直し、柔軟な財政マネジメントによる経営健全化や業務、施設の効率化など、これまでに無かった新たな視点を取り入れて、本市水道事業がさらにレベルアップできるよう、現計画に代わるものとして策定したものです。本ビジョンを広く関係者と共有し、互いの連携と新たな実現方策への挑戦により、市民とともに浜松の水道を未来につないでいくことを目指します。

目 次

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 浜松市水道事業の基本理念 | 1 |
| 浜松市水道事業ビジョン策定の目的と位置付け | 2 |
| 第1章 浜松市水道事業の概要 | 3 |
| 1.1 水道の普及状況 | 3 |
| 1.2 水道事業の施設概要 | 4 |
| 1.2.1 水道施設の概要 | 4 |
| 1.2.2 本市の主要施設 | 5 |
| 第2章 浜松市水道事業の現状と課題 | 7 |
| 2.1 経営環境の悪化 | 7 |
| 2.1.1 水道事業経営の現状 | 7 |
| 2.1.2 人口減少と水利用の変化 | 9 |
| 2.1.3 大量更新期の到来 | 12 |
| 2.1.4 簡易水道事業の経営統合 | 14 |
| 2.1.5 中期的な財政見通し | 15 |
| 2.1.6 技術力維持の見通し | 16 |
| 2.1.7 経営基盤の強化と事業運営効率の向上に向けて | 17 |
| 2.2 社会環境の多様化 | 18 |
| 2.2.1 水道サービスの現状 | 18 |
| 2.2.2 水源と水道水質に対する不安 | 19 |
| 2.2.3 省エネルギー対策、環境負荷低減対策 | 21 |
| 2.2.4 水道サービスの向上と安定的なサービス提供に向けて | 22 |
| 2.3 明日起こるかもしれない巨大地震や津波 | 23 |
| 2.3.1 防災対策の現状 | 23 |
| 2.3.2 危機管理体制の見直し | 26 |
| 2.3.3 危機管理対策の充実にに向けて | 28 |
| 第3章 戦略的な事業マネジメント | 29 |
| 3.1 3つの基本目標と8つの基本施策 | 29 |
| 3.2 経営プランの策定による戦略的な取り組み | 30 |
| 3.3 計画的なフォローアップ | 30 |

| | |
|---|----|
| 第4章 16の実現方策と施策目標 | 31 |
| 4.1 基本施策1 施設管理適正化の推進と財務体質の強化 | 31 |
| 4.1.1 実現方策1 アセットマネジメントの実行と建設コスト削減 | 31 |
| 4.1.2 実現方策2 企業債の借入抑制と料金制度適正化の検討 | 34 |
| 4.2 基本施策2 民間活力やICTの活用による効率的な運営の推進 | 35 |
| 4.2.1 実現方策3 官民連携を活かした運営管理体制の構築 | 35 |
| 4.2.2 実現方策4 施設管理システムの再構築と新たな料金収納システムの導入 | 37 |
| 4.3 基本施策3 職員の技術力の維持・向上 | 38 |
| 4.3.1 実現方策5 多様な職員研修の実施 | 38 |
| 4.3.2 実現方策6 国際的な人材育成と技術支援 | 38 |
| 4.4 基本施策4 サービス提供体制の強化 | 39 |
| 4.4.1 実現方策7 PR活動の充実と市民対応のレベルアップ | 39 |
| 4.4.2 実現方策8 中山間地域における水道サービスの提供手法の検討 | 40 |
| 4.5 基本施策5 安全な水道水質の堅持 | 41 |
| 4.5.1 実現方策9 安定した浄水管理体制の構築 | 41 |
| 4.5.2 実現方策10 信頼性の高い配水管理システムの構築 | 42 |
| 4.6 基本施策6 環境に配慮した効率的な水運用の推進 | 43 |
| 4.6.1 実現方策11 配水区域の再編と施設の統廃合 | 43 |
| 4.6.2 実現方策12 省エネルギー対策の推進 | 44 |
| 4.7 基本施策7 被災後の断水リスクの軽減 | 45 |
| 4.7.1 実現方策13 重要施設の優先的な耐震化 | 45 |
| 4.7.2 実現方策14 バックアップを考慮した水源整備 | 46 |
| 4.8 基本施策8 総合的な防災体制の充実 | 47 |
| 4.8.1 実現方策15 市民協働による防災活動の推進 | 47 |
| 4.8.2 実現方策16 災害時に必要な資機材等の確保 | 48 |
| 参考資料 | 49 |
| I 水道事業の沿革 | 49 |
| II 水道事業業務指標（PI）でみる浜松市の水道 | 53 |
| III 用語説明 | 68 |

浜松市水道事業の基本理念



平成 18 年 7 月に策定した現計画では、将来想定される大規模渇水や化学物質などによる水質汚染等が発生した場合でも市民が満足できる水を確保し、ニーズに応じた多様なサービスをいつでも提供できることが水道事業の使命と考え『「水で潤い笑顔あふれる未来(あした)」を目指して』を基本理念としてきました。

本市水道事業は、給水開始から 80 余年が経過した現在に至るまで、料金収入を主たる財源として、水質管理や水道技術の高度化の面で民間事業者等との連携、協力の下、市民の暮らしに欠かせない社会基盤として、市民に広く受け入れられてきました。このことは、社会情勢の変化に柔軟に対応しながら、絶えず水道サービスを維持し続けてきた本市水道事業と利用者である市民との間に一定の信頼関係が構築されたものと考えております。

次の未来も、これまで築き上げてきた信頼関係を礎とし、市民の理解を得ながら共に考え協力し合っていくことにより次世代に健全な水道を引き継いでいくため、『市民とともに未来へつなぐ浜松の水道』を本市水道事業のこれからの基本理念としました。

《浜松市上水道事業基本計画》(平成 18 年 7 月策定)
【基本理念】「水で潤い笑顔あふれる未来^{あした}」を目指して

水道事業を取り巻く環境の変化

- ☆給水人口・給水量・料金収入の減少
- ☆水道施設の更新需要の急激な増加
- ☆災害対策のさらなる強化・推進
- ☆中山間地域における水道の運営

関係者が共有すべき基本理念

これまでの 80 余年間で築き上げてきた市民との信頼関係を礎とし、市民の理解を得ながら共に考え、協力し合っていく。

次世代に健全な水道を
引き継いでいくために

基本理念 「市民とともに未来へつなぐ浜松の水道」

図 1 浜松市水道事業の基本理念

浜松市水道事業ビジョン策定の目的と位置付け



本ビジョンは、浜松市未来ビジョンが描く 30 年後の将来の理想の姿「どこでも安全、いつまでも安心、持続可能で快適なまちになっている」の実現に向け、3 つの基本目標を掲げ、今後 10 年間でその目標を達成するための 8 つの基本施策と 16 の実現方策を定めるものです。

本ビジョン実現のためには、別に 5 年間の事業計画である浜松市水道事業経営プラン（以下、「経営プラン」という。）を定め、事業の進捗状況から本ビジョンの政策目標の達成度など、指標に基づく進捗を管理します。

また、事業進捗に関する幅広い意見を聞き改善につなげるため、進捗状況に係る内部評価結果を外部機関である浜松市上下水道事業経営問題検討委員会に報告し、委員会による評価の結果を反映させながら、取り組みを進めるとともに本ビジョンのフォローアップにつなげていきます。

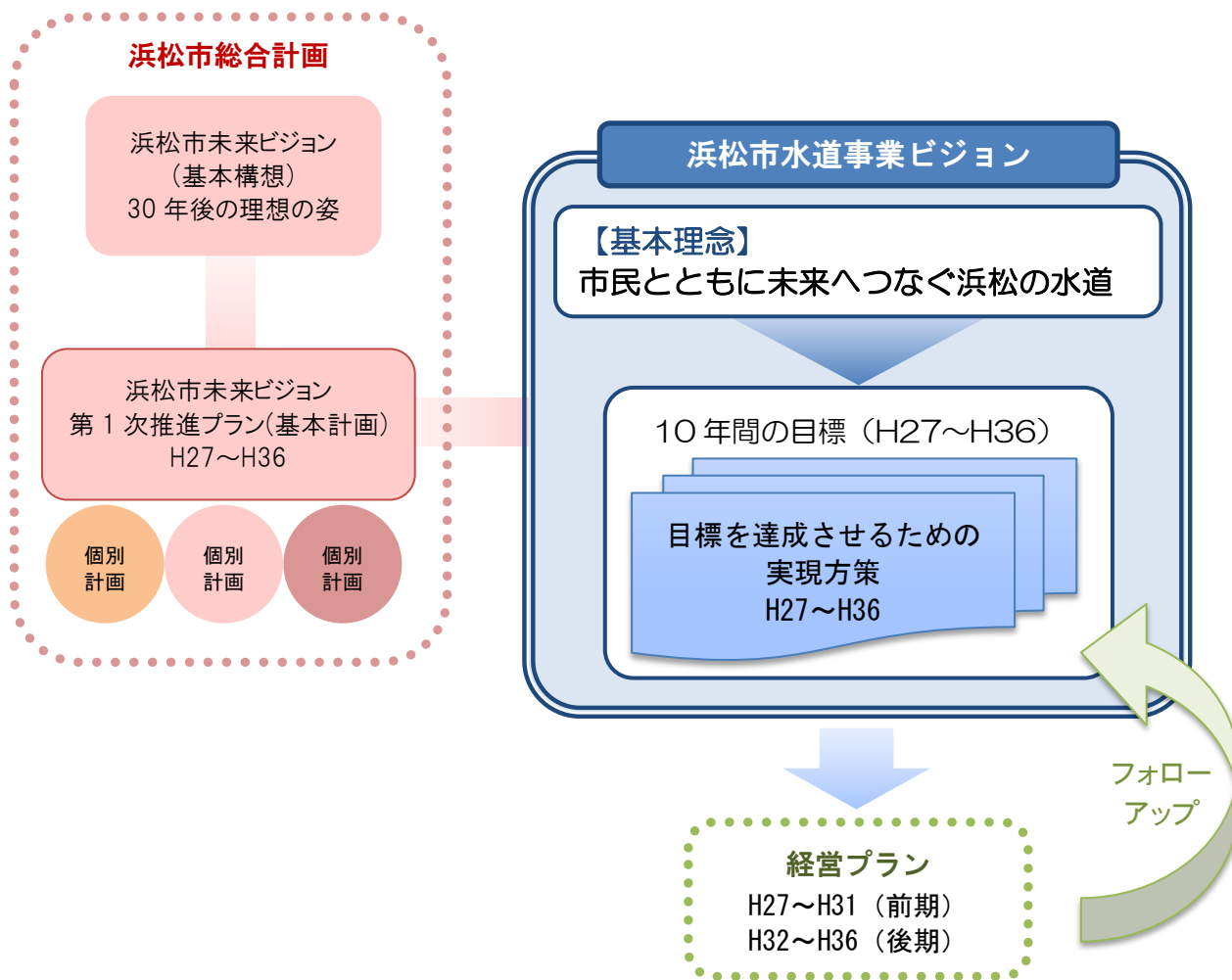


図 2 浜松市水道事業ビジョンの位置付け

第1章 浜松市水道事業の概要



1.1 水道の普及状況

本市水道事業は、市町村合併や簡易水道事業等の統合により区域を拡大してきており、平成 26 年度の給水人口は、74.6 万人で給水区域内人口に対する普及率は 96.5%です。平成 29 年度には 36 の簡易水道事業を水道事業に経営統合しますが、そのほか、中山間地域には、飲料水供給施設やその区域に属さない特定未普及地域が点在している状況です。

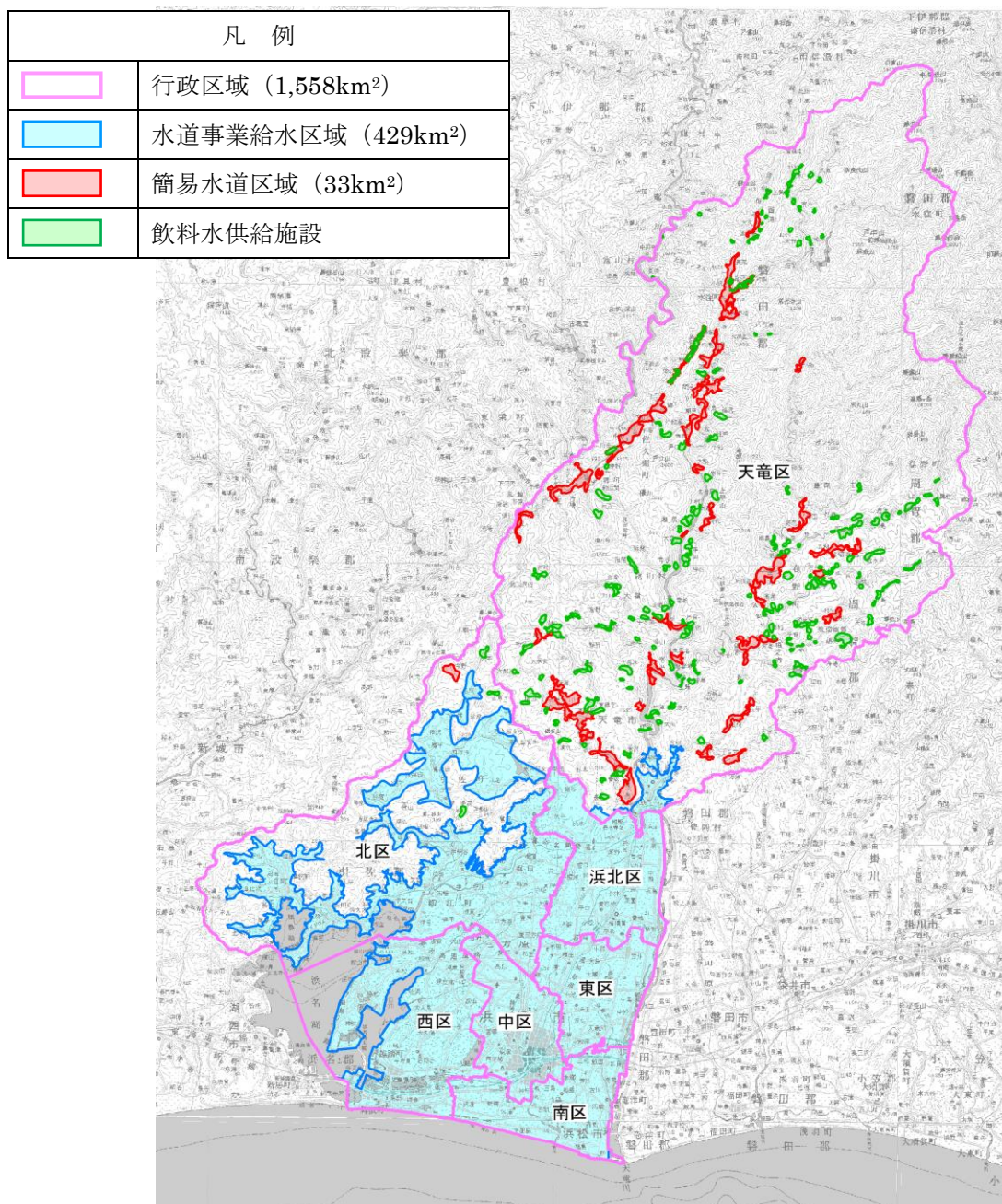


図 1.1.1 本市水道事業等の分布状況

1.2 水道事業の施設概要

1.2.1 水道施設の概要

本市水道事業の給水区域は、市町村合併の経緯から、浜松地区、浜北地区、天竜地区、細江地区、引佐地区、三ヶ日地区に区分されています。

市全体の配水能力は、天竜川の表流水と伏流水、34 箇所の深井戸から取水する地下水を自己水源とし、静岡県が運営する遠州広域水道用水供給事業（以下、「遠州水道」という。）からの受水をあわせて、368,300 m³/日となっています。

浜松地区は、大原浄水場と常光浄水場の 2 箇所の浄水場による自己水源の原水の浄水処理と、遠州水道の受水をあわせて 284,300 m³/日の配水能力を有しており、市全体の 77% を占めています。その他の地区については、深井戸からの地下水と遠州水道からの受水により、地形や水源能力に応じて区域を分けて配水しています。

表 1.2.1 本市の水道施設の概要（平成 26 年度）

| 地区名 | 水源の種別 | 配水能力 |
|-------|--------------------------|---------------------------|
| 浜松地区 | 天竜川表流水、天竜川伏流水、地下水、遠州水道受水 | 284,300 m ³ /日 |
| 浜北地区 | 地下水、遠州水道受水 | 42,000 m ³ /日 |
| 天竜地区 | 地下水、遠州水道受水 | 8,700 m ³ /日 |
| 細江地区 | 地下水、遠州水道受水 | 12,700 m ³ /日 |
| 引佐地区 | 地下水、遠州水道受水 | 10,500 m ³ /日 |
| 三ヶ日地区 | 地下水、遠州水道受水 | 10,100 m ³ /日 |
| 計 | — | 368,300 m ³ /日 |

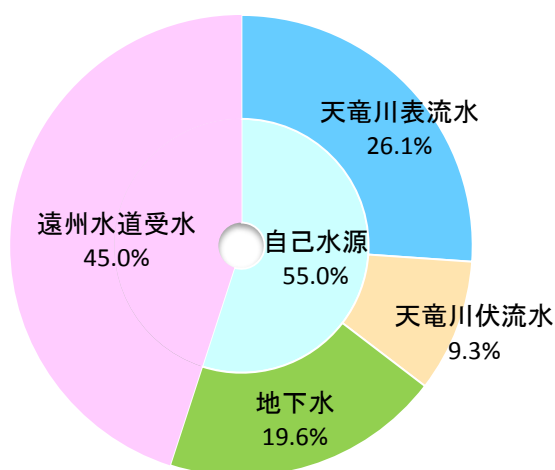


図 1.2.1 水道水源別の配水能力（平成 26 年度）

1.2.2 本市の主要施設

<大原浄水場>

水源



天竜川表流水の取水場所（秋葉ダム）
最大取水能力・・・105,500 m³/日

浄水施設



処理能力・・・150,000 m³/日
配水方法・・・自然流下（標高 71 メートル）
浄水処理方式・・・凝集沈でん急速ろ過方式

<常光浄水場>

水源



天竜川伏流水の取水施設と導水管（水管橋）
最大取水能力・・・34,900 m³/日

浄水施設



処理能力・・・50,000 m³/日
配水方法・・・ポンプ圧送
浄水処理方式・・・凝集沈でん急速ろ過方式

第2章 浜松市水道事業の現状と課題



2.1 経営環境の悪化

2.1.1 水道事業経営の現状

“ポイント”

少数精鋭で水道水を安く提供しています

水道料金の現状

本市では、効率的な事業運営により水道水を安く提供しており、政令指定都市との比較では、2番目に安い水道料金となっています。

注：料金は、平成26年4月1日現在の1ヵ月分で計算しています。料金は、消費税相当額(8%)を含んでいます。

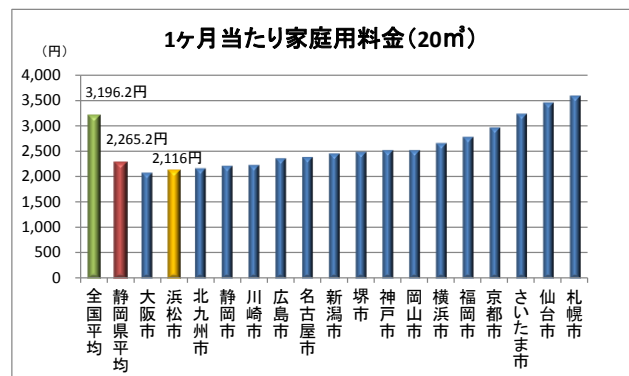
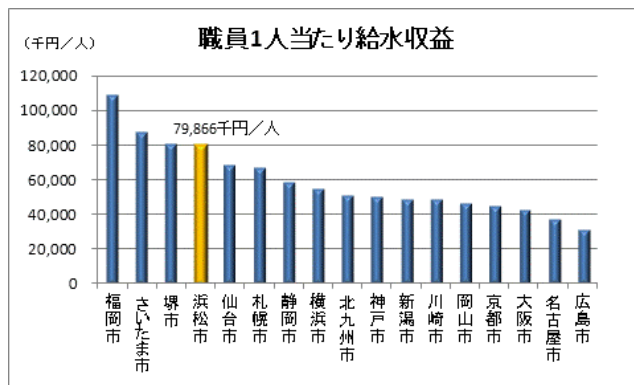


図 2.1.1 1ヶ月当たり家庭用料金の他都市との比較

業務効率の現状

平成17年度の市町村合併以降、職員数は、浜松市定員適正化計画に基づき、事務事業の見直しやアウトソーシングの積極的な活用などにより、平成26年度末時点で59人、人件費では年間約3億円の削減を図っています。その結果、業務効率を示す指標値である「職員1人当たりの給水収益」は、政令指定都市の中でも4番目に高くなっています。



注：水道事業ガイドラインに基づき公表されている各都市の平成25年度の指標値です。

図 2.1.2 職員1人当たり給水収益の他都市との比較

「職員1人当たりの給水収益」(単位 千円/人)

$[(給水収益) / (損益勘定所属職員数)] / 1,000$

職員1人当たりの生産性を給水収益を基準に把握する指標値

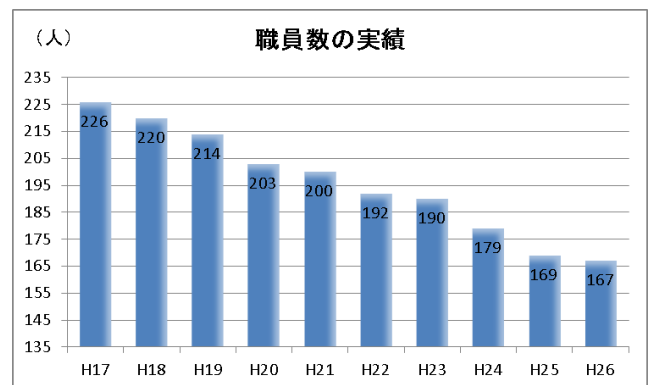


図 2.1.3 これまでの職員数の推移

収益的収支の現状

収益的収入の根幹である給水収益については、水道料金の平成19年度から22年度までの段階的値下げによるほか、近年の人口減少や節水型機器の普及などの影響により、減少傾向にあります。

そのような中、人件費の削減をはじめとした経営健全化への取り組みにより、経費削減に努めているところです。

その成果もあり、「営業収支比率」や「経常収支比率」などの収益性を表す指標値は100%以上であり、健全な状態を維持しています。

【平成26年度指標値】

営業収支比率 105.9%
経常収支比率 108.8%

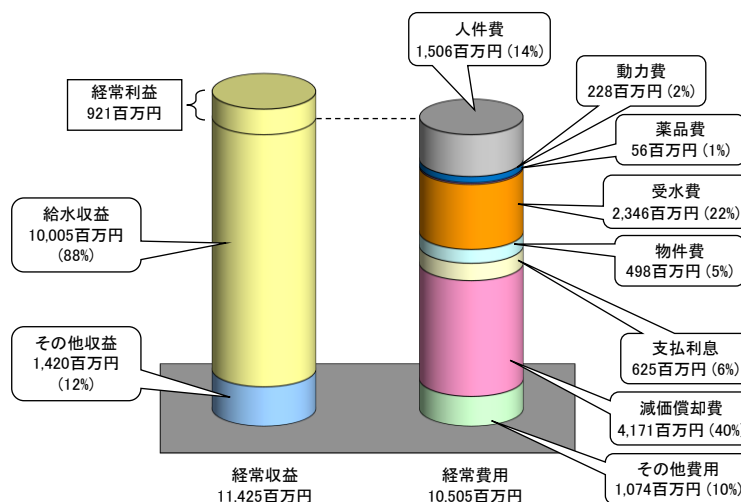


図 2.1.4 平成26年度 浜松市水道事業会計決算の概要（経常収支）

※消費税及び地方消費税抜

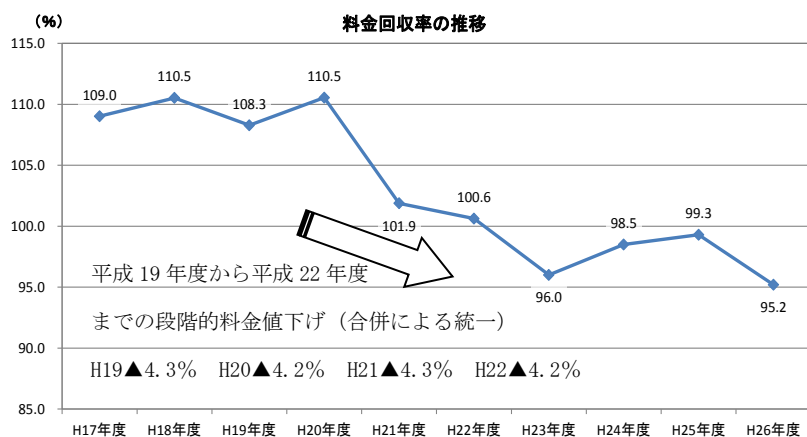


図 2.1.5 料金回収率の推移

しかし、水道料金と水をつくる費用との関係を表す指標である「料金回収率」は、平成22年度には100%の水準まで減少し、以降、100%を下回る状況が続いています。これは、水道料金で水をつくる費用を賄っていないことを意味します。

今後もこのような状況が継続すれば、経常利益の確保も難しくなり経営状況がより厳しくなります。

「営業収支比率」（単位 %） $(\text{営業収益}) / (\text{営業費用}) \times 100$

営業費用が営業収益によってどの程度賄われているかを示すもので、これが100%未満の場合は健全経営とはいえない。

「経常収支比率」（単位 %） $[(\text{営業収益}) + (\text{営業外収益})] / [(\text{営業費用}) + (\text{営業外費用})] \times 100$

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、これが100%を上回っていれば良好な経営状態といえる。

「料金回収率」（単位 %） $(\text{供給単価}) / (\text{給水原価}) \times 100$

水をつくる費用をどの程度水道料金で賄っているかを示し、100%を下回る場合は料金で賄っていないことを示す。

2.1.2 人口減少と水利用の変化

“ポイント”

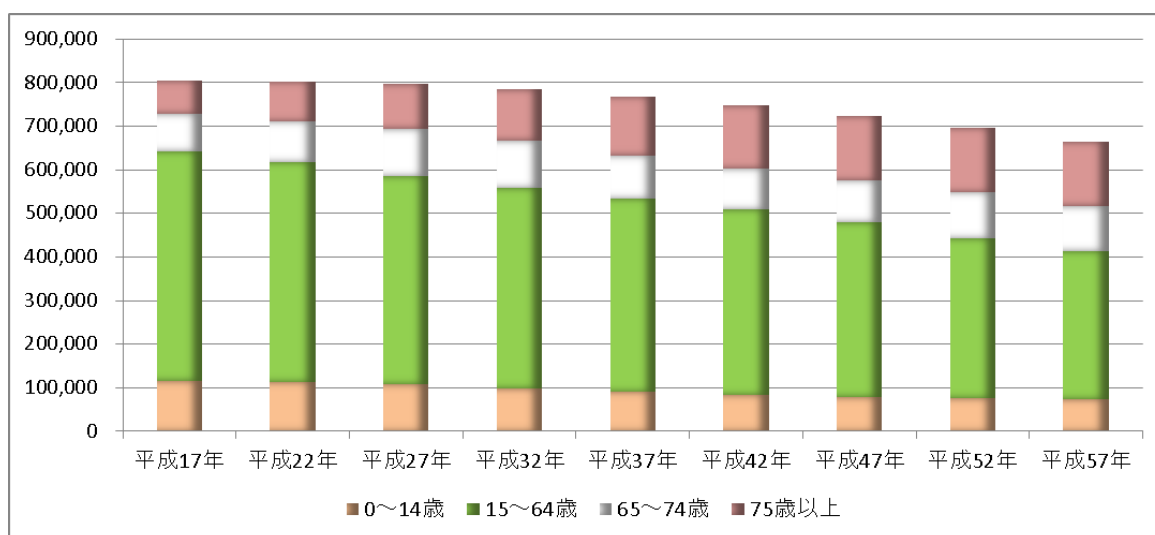
将来的に水需要が急激に減少していきます

「人口減少時代」の到来

本市の人口は、平成20年頃をピークに減少に転じており、平成26年では79.1万人となっています。

平成25年3月に公表した本市の人口推計値によると、本ビジョンの目標年度である平成36年には77.1万人、平成57年には66.4万人と推計されています。

年齢階層別では、年少人口（0～14歳）と生産年齢人口（15～64歳）が減少し、労働力の低下を招き産業や地域経済の衰退が懸念されています。一方、老年人口（65歳以上）は増加し、少子高齢化が顕著となっていきます。



注：平成26年以前の実績値・・・「浜松市推計人口（各年10月1日現在）」（浜松市総務部文書行政課）の値を引用
平成27年以降の推計値・・・「浜松市の将来推計人口（平成25年3月推計）」（浜松市企画調整部企画課）の値を引用

図 2.1.6 浜松市の将来推計人口

水需要の急激な減少

将来推計人口から予測される給水人口と1日最大給水量を図 2.1.7 に示します。

給水人口は、平成 21 年度の 75.2 万人をピークに、その後は、人口減少の一方で簡易水道事業の統合による増加もあり、平成 26 年度には 74.6 万人となりました。今後は、平成 36 年度に 76.3 万人、平成 57 年度に 65.4 万人と予測しています。

1 日最大給水量は、平成 18 年度の 286,100m³/日をピークに減少傾向を示し、平成 26 年度には 254,900m³/日となりました。今後は、平成 36 年度に 260,600m³/日、平成 57 年度に 212,700m³/日と予測しています。

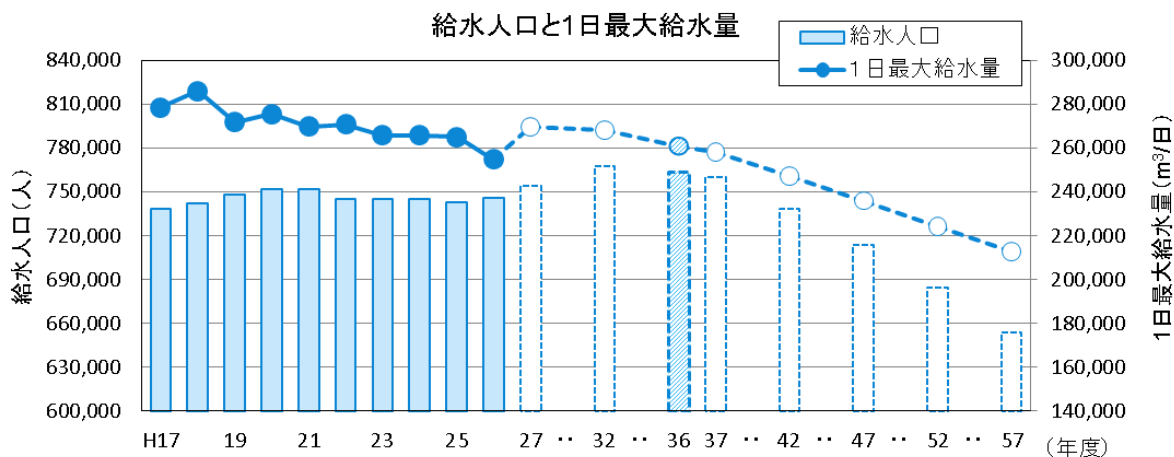


図 2.1.7 給水人口及び1日最大給水量の予測結果

平成 36 年度の給水人口及び1日最大給水量は、平成 26 年度よりも増加していますが、これは目標年度（平成 36 年度）の給水区域内普及率を 100%と見込んでいるほか、平成 29 年度における簡易水道事業の経営統合の影響を見込んだものです。

平成 57 年度では、給水人口の減少と節水型機器の普及等による一般家庭用の使用水量の低下（図 2.1.8 参照）があいまって、1日最大給水量の減少が顕著となり、平成 26 年度よりも給水人口が 12%、1日最大給水量が 17%程度減少する見通しです。

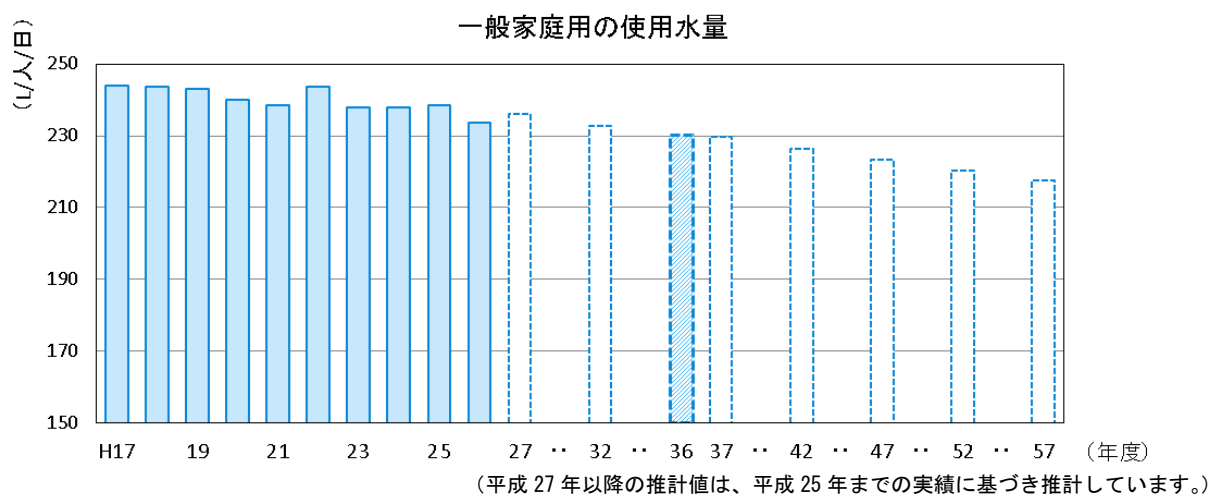


図 2.1.8 一般家庭用の使用水量の予測結果

水利用の変化

業務営業用水量については、節水意識の向上のみならず、以前から大口需要者の地下水への転換が見受けられます。その影響もあり、平成 17 年度には 52,000m³/日の業務営業用水量が、平成 26 年度には 42,800m³/日と、9,200m³/日の減少となっています。この傾向がこのまま続くと仮定した場合、平成 36 年度に 37,900m³/日、平成 57 年度には 32,600m³/日となり、平成 26 年度の実績から 10,200m³/日の減少が見込まれます。

表 2.1.1 業務営業用水量の予測

(m³/日)

| 区分 | H17 | H26 | H36 | H57 |
|---------|--------|--------|--------|--------|
| 業務営業用水量 | 52,000 | 42,800 | 37,900 | 32,600 |

参考

表 2.1.2 給水人口及び 1 日最大給水量の予測結果（行政区別）

給水人口（給水普及率） (人)

| 行政区 | 年度 | H26 | H36 | H57 |
|-------|----|-----------------|----------------|----------------|
| 中区 | | 234,600 (100%) | 221,300 (100%) | 179,200 (100%) |
| 東区 | | 106,500 (84.0%) | 127,200 (100%) | 116,800 (100%) |
| 西区 | | 110,600 (99.7%) | 120,900 (100%) | 123,800 (100%) |
| 南区 | | 99,800 (99.9%) | 97,200 (100%) | 81,600 (100%) |
| 北区※1 | | 93,100 (99.5%) | 90,600 (100%) | 76,100 (100%) |
| 浜北区 | | 88,800 (93.9%) | 94,700 (100%) | 91,900 (100%) |
| 天竜区※1 | | 12,600 (100%) | 20,500 (100%) | 10,700 (100%) |
| 浜松市全体 | | 745,700 (96.5%) | 763,400 (100%) | 653,900 (100%) |

1日最大給水量 (m³/日)

| 行政区 | 年度 | H26 | H36 | H57 |
|-------|----|---------|---------|---------|
| 中区 | | 79,100 | 74,600 | 57,000 |
| 東区 | | 33,800 | 40,900 | 34,800 |
| 西区 | | 36,800 | 42,700 | 43,100 |
| 南区 | | 32,300 | 32,500 | 25,700 |
| 北区 | | 36,000 | 35,900 | 30,400 |
| 浜北区 | | 35,100 | 37,000 | 36,300 |
| 天竜区 | | 6,400 | 11,600 | 6,800 |
| 浜松市全体 | | 254,900 | 260,600 | 212,700 |

注：予測は、浜松市全体、及び、行政区別にそれぞれ実施したため、各行政区の合計値は浜松市全体の予測値と一致しません。

※1：北区、天竜区については、簡易水道統合を見込み、給水人口、給水量を加算しています。

以下の簡易水道事業は、本市水道事業へ統合する予定です。

また、カッコ内の飲料水供給施設については、隣接する簡易水道事業へ統合する予定です。

H26 統合：中部簡易水道事業、飲料水供給施設（不動、高森、羽ヶ庄、今田、沢井、落方）

H28 統合：飲料水供給施設（大沢、わらびの）

H29 統合：浜松市内における未統合の簡易水道事業（36 事業）、飲料水供給施設（麓）

2.1.3 大量更新期の到来

“ポイント”

今後、更新時期を迎える水道施設が急激に増加していきます

既存施設の老朽化

本市水道事業が管理する水道施設は、産業経済の発展や給水人口の増加に対応し、安全で安心できる水道水を安定的に供給するため、昭和30年代後半から昭和50年代にかけての高度経済成長期に集中的に建設されてきました。

これら水道施設のうち約9割を占める管路の総延長は4,704 kmとなっています。

図2.1.9に示すとおり、昭和49年以前に布設された管路については、平成11年度から平成22年度の第1次老朽管更新事業により集中的に布設替えを行ってきました。平成23年度から現在までは、第2次老朽管更新事業として布設替えを行っていますが、法定耐用年数を超えている管路が715 km残っています。さらに今後10年間で752 kmの管路が法定耐用年数を迎えるため、合計1,467 km（総延長の31%）が今後10年以内に更新が必要な管路です。

老朽化した管路は、漏水や濁水の原因となるため、早急に更新しなければなりません。1,467 kmすべての管路を更新した場合には、総額約1,880億円の費用が掛かるものと見込まれます。

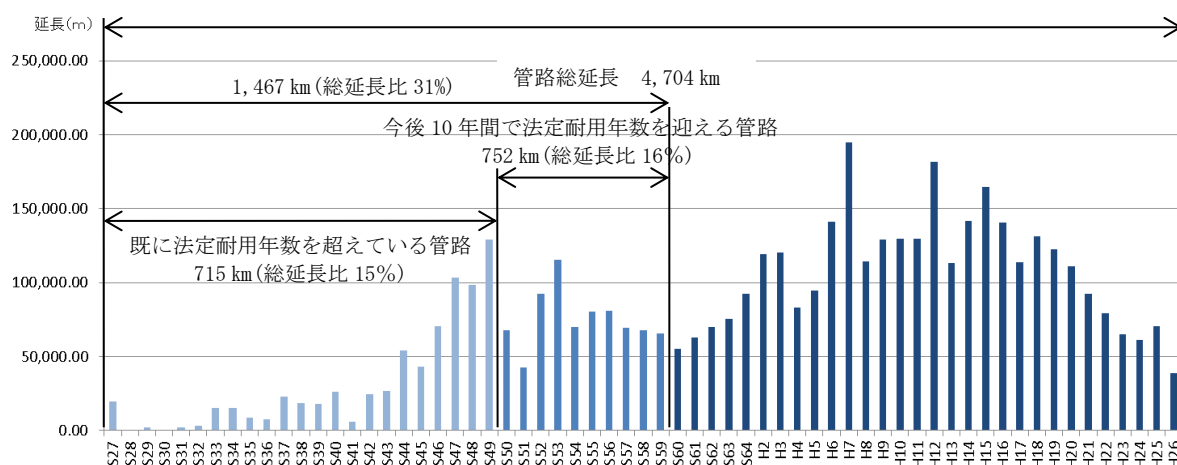


図 2.1.9 今後更新が必要な管路の年度別の内訳(平成26年度時点)

管路以外の水源や配水池などの施設については、平成19年度より実施している耐震化工事に併せて更新に取り組んでおり、平成26年度現在では法定耐用年数を超えている施設はありません。また、電気・機械設備等の老朽化の度合いを表す「経年化設備率」も、平成23年度で61.6%でしたが、設備の更新が進められた結果、平成25年度では56.6%と年々減少傾向にあります。

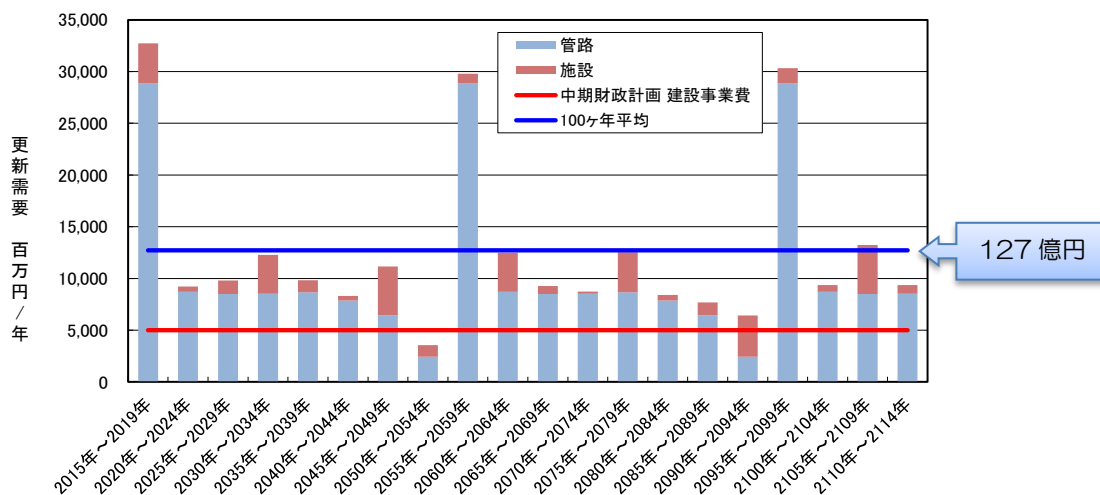
しかし、今後10年以内に法定耐用年数を迎える施設の更新に必要な費用は、総額約220億円と見込まれます。

「法定耐用年数」

管路 40年 土木構造物 60年 建築物 50年 電気設備 15年 機械設備 15年 計装設備 10年

大量更新期の到来

今後 100 年間の水道施設の更新需要の見通しについて、法定耐用年数で更新を行った場合の見込みを図 2.1.10 に示します。水道施設の更新費用は 100 年平均で、1 年あたり 127 億円が必要と試算され、現在の投資額では更新費用が不足する見通しとなり、従来通りの対応では市民生活を支える水道サービスの提供が継続できない事態も想定されます。



注：棒グラフは 5 ヶ年平均（1 年あたりの更新需要）で表示しています。簡水や個人により整備され、その後市に移管(寄付)された管路には、布設年度が不明な管路があるため、初年度(2015 年)に更新するものとしています。

図 2.1.10 法定耐用年数による更新需要の見通し

今後の施設更新と維持管理に対する課題

このように、水道施設の老朽化が加速的に進行し、老朽管の維持管理、更新費用の増大も見込まれる中、将来的な水需要の減少も想定されるためこれまでと同規模の施設で単純に更新すると水道施設能力の余剰拡大につながり、事業の効率性が低下してしまいます。

そこでこれからは、水道施設の老朽状態を推定して使用年数の延伸（長寿命化）や適正な規模への縮小、将来の水需要の減少を見込み代替能力も確保しつつ更新が必要な施設を見極めて統廃合するなど、更新コストの縮減を図る必要があります。さらに既存水道施設を最大限に有効活用していくため、漏水事故などにより想定される被害リスクを考慮した維持管理手法の検討も必要となります。

2.1.4 簡易水道事業の経営統合

“ポイント”

36の簡易水道事業の経営統合後、収支不足が深刻化する見込みです

簡易水道事業の統合

国では、今後の水道事業を取り巻く厳しい環境を踏まえ、将来にわたり水道事業を健全に継続させていくため、水道事業の統合・広域化を推進しており、本市においても平成19年2月に策定した「簡易水道事業統合計画書」に基づき、中山間地域に点在している36の簡易水道事業の水道事業への統合を進めています。

現在は平成29年度の経営統合に向け、隣接する飲料水供給施設等の簡易水道事業への統合を進めるとともに、遠方監視システムなどの施設整備を行っています。施設の保守点検など日常管理業務については、地域ごとに地元水道企業組合に委託しています。

これらの簡易水道は、エリアが広範囲に及び人口密度が低いため、事業運営における効率性が都市部に比べて低く、現在でも、当該地域の水道料金収入だけでは事業費を賄いきれていません。今後、中山間地域の人口減少はますます進み、30年後には一日最大給水量がおおよそ5割の減少が見込まれ、さらに経営状況は厳しくなる見込みです。

水道事業への統合後においては、これまで活用していた国庫補助金の採択要件が縮小される見込みであり、管路や施設の老朽化、耐震化に掛かる整備費用に大幅な財源不足が生じ、収支不足が深刻化する見込みです。



図 2.1.11 瀬戸野沢水源（取水施設・表流水：水窪）

表 2.1.3 簡易水道事業 主要施設一覧表

| 種 別 | 天竜 | 春野 | 龍山 | 佐久間 | 水窪 | 引佐 | 計 |
|------------------------------------|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|
| 簡易水道事業数(箇所) | 13 | 6 | 3 | 10 | 3 | 1 | 36 |
| H26一日最大給水量(m ³ /日) | 2,173 | 1,581 | 142 | 2,553 | 1,737 | 30 | 8,216 |
| H57一日最大給水量(m ³ /日)[推計値] | 850 | 1,220 | 100 | 1,100 | 760 | 30 | 4,060 |
| 水源(箇所) | 14 | 15 | 3 | 14 | 7 | 1 | 54 |
| 配水池(箇所) | 28 | 21 | 6 | 39 | 21 | 1 | 116 |
| 管路(km) | 107.3 | 66.8 | 7.7 | 137.9 | 62.7 | 6.5 | 388.9 |

2.1.5 中期的な財政見通し

“ポイント”

安定した健全経営ができなくなっていくます

中期財政計画における財政見通し

平成 27 年 3 月に策定した中期財政計画における財政見通しでは、水道事業の根幹である給水収益について、人口減少による給水量の減や節水型機器の普及、節水意識の向上、地下水利用への転換などにより、今後も水需要の減少が想定されるなか、現在の供給単価を維持した場合、平成 36 年度には 98.2 億円と、今後 10 年間で 10% 近く減少する見通しです。

一方、建設事業については、耐震化や改築更新などに係る費用が増加するなか、事業規模を毎年 50 億円程度と見込んだ場合、経営の合理化・効率化によるコスト削減など経費の抑制を図ったとしても、平成 34 年度には運転資金が底をつき、事業実施に支障をきたすことが想定されます。

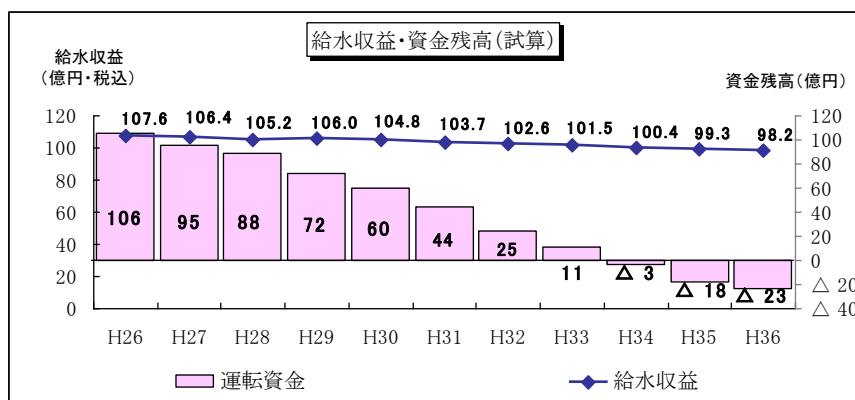


図 2.1.12 給水収益・資金残高(試算) ※中期財政計画より抜粋

企業債の今後

事業の実施に必要な財源の一部について、依存度は低いものの企業債で賄っているため、その支払利息が経費として発生しています。可能な限り企業債に依存しないことが理想ですが、事業実施効果が長期間にわたるため、世代間の負担の公平性を保つことも必要です。元金ベースのプライマリーバランスを維持することにより、企業債残高を抑制することが必要です。

【平成 26 年度末時点における企業債残高】

水道事業 219 億円 簡易水道事業 35 億円 (計 254 億円)

料金制度の今後

「料金回収率」が 100% を下回る状況であり、水をつくる費用を水道料金で賄えていないことから、維持管理経費の抑制を図る一方、使用料の適正化を図ることにより、回収率の向上に取り組む必要があります。

また、現在の料金体系においては、水道水を多く使う企業などの負担感が大きく、企業の水道離れ(水道から自己井戸への転換)を招き、水需要の減少に拍車を掛けており、企業などの大口需要者が、今よりも水道水を利用しやすい料金体系の導入を検討する必要があります。

2.1.6 技術力維持の見通し

“ポイント”

今後、経験豊かな職員が減少するため、技術力の低下が心配されます

職員の高齢化と不足する人員

水道事業職員の約4割が50歳を超えており、今後10年で退職を迎えます。今後老朽施設が増加するなか、これまで管理に携わってきた経験豊かな職員が減少し、水道施設の運転・維持管理に支障が生じることが懸念されます。若手職員の育成とともに、退職などにより不足する人員については、民間の技術力を活用するなど、多様な官民連携の在り方について検討し、水道サービスを維持・向上していくことが必要です。

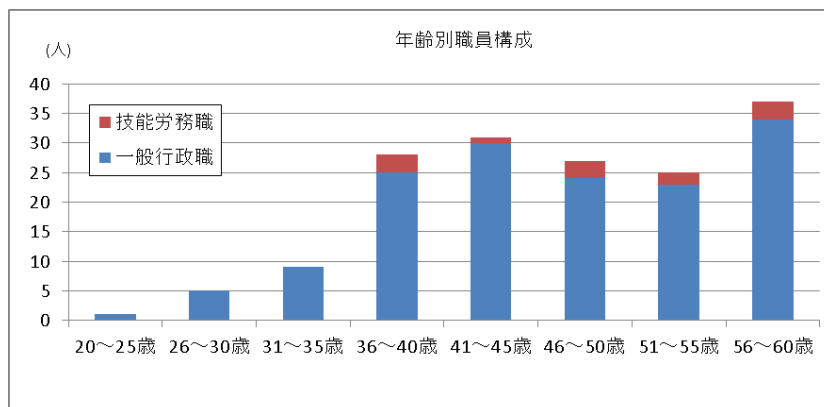


図 2.1.13 年齢別職員構成（平成26年4月1日現在）

技術研修の取り組み状況

職員の技術力の維持・向上のための取り組みとして、平成21年度に技術研修施設を建設し、毎年、水道技術の研修会を開催しています。日本水道協会・静岡県などが主催する研修会、関連団体やメーカーが主催する講習会へも参加しています。

しかし、技術情報の共有化について、統一したマニュアル作成が遅れています。熟練技術者の退職に備えて水道技術の継承を図るため、技術情報のマニュアル化が必要です。



図 2.1.14 本市が建設した技術研修施設の活用

国際的技術協力の取り組み状況

今後一層多様化・複雑化するであろう社会経済情勢を踏まえて、確で持続的な事業運営を図るために、世界の様々な水道整備の課題に取り組むことが技術力の研鑽につながります。

このため、平成23年度から国際協力機構（JICA）の海外技術協力事業へ技術協力を進めており、平成26～28年度は諸外国10名程度の技術研修生を受け入れています。

本市と自然条件や社会状況が大きく異なり、水道整備の立ち遅れた開発途上国との技術協力に取り組むことで、水道整備に関する本市職員の問題発見、課題抽出や課題解決に資する技術力の維持向上を図り、本市水道事業の発展に努めているところです。

2.1.7 経営基盤の強化と事業運営効率の向上に向けて

以上に述べたように、今後、水需要の減少が見込まれる中、中山間地域の簡易水道施設も含めて施設の老朽化が進行します。このため更新費用や維持管理費用は抑制を目指すとともに、厳しい財政状況に対応するため財務体質を強化することが必要となります。

また、老朽化の進行により突発的な漏水事故の発生やポンプ停止などの多発が危惧されるため、職員だけでなく民間企業の創意工夫やノウハウを活用した官民連携による地域の総合的な技術力を発揮できる取り組みを進めることが重要です。

2.2 社会環境の多様化

2.2.1 水道サービスの現状

“ポイント”

お客さまの視点に立ったサービスの提供が求められています

市民サービスの現状

受付・案内業務では、「総合案内窓口」において、平成27年度から常時2名による迅速・確実な第一次対応（電話及び窓口業務）を実施しています。

料金納付業務では、金融機関での窓口納付や口座振替、コンビニ収納、クレジットカード決済など、納付手段の多様化を図り、お客様の利便性を高めています。

個人の給水装置工事では、上下水道指定工事事業者を対象とした講習会を毎年開催し、工事事業者の技術とサービス意識向上を図り、顧客満足度向上に取り組んでいます。

【上下水道指定工事事業者】

水道の安全性を確保するために、基準にあった給水装置を工事するのに必要な技術を習得しているほか、工事費の不当請求や粗悪工事、粗悪品の販売などをなくして、安心して工事をまかせることができるように、市が指定しているものです。



今後も多様化する市民の生活スタイルに対応した質の高いサービスを提供し続けていく必要があります。

広報・広聴活動の現状

より親しみのある水道事業を目指し、情報提供の充実を図るため、「上下水道フェスタ」を毎年開催し、水道の大切さをPRするとともに、今後の水道事業のため、来場者の方にアンケートを実施し、水道事業に対する市民意識の把握に努めています。

また、小学4年生を対象とした浄水場の施設見学の受け入れや出前講座などで施設の紹介をしているほか、災害時用飲料水の備蓄と安全でおいしい水道水のPRを目的としてボトルドウォーター「はままつ天竜の恵」を販売しています。

今後も、さらなる市民協働の推進のため、積極的な広報広聴活動が必要です。



図 2.2.1 浄水場の施設見学



図 2.2.2 はままつ天竜の恵

2.2.2 水源と水道水質に対する不安

“ポイント”

水源地域の環境変化や水質汚染などの脅威、施設老朽化による水道水質の劣化に不安があります

水源保全の現状と課題

これまでの水源保全の取り組みとしては、水源周辺の開発、廃棄物の不法投棄などによる環境の変化を的確に把握するため、職員による水源の巡回監視を月1回、その他必要に応じて行っています。水源の水質事故は、近年発生していませんが、平成25年度にクリプトスポリジウムの指標菌が大原、常光浄水場の原水で検出されたことから、適切なる過方法による運転管理を行っています。平成27年3月には、厚生労働省において「浄水処理対応困難物質」が新たに設定され、水道水源における水質事故への注意喚起、対応強化の必要性がさらに高まっています。

今後は、天竜川を利用している関係行政部局との連携をさらに深めるとともに、水源環境の汚染防止に向けた取り組みが必要です。

水道水質管理の現状

本市は、水道水質検査優良試験所規範（略称：水道G L P）を認定取得しています。水道G L Pは、水道事業体の水質検査部門等が行う水道水質検査結果の精度と信頼性を保証するものです。本市はこの水道G L Pに基づいて適切な水質分析を実施しており、浄水水質は、水道法に定められている水質基準をすべて満たしています。なお、本市が行う水質検査については、検査項目や採水地点などを明記した水質検査計画とその計画に基づき実施した検査結果を、市のホームページなどで公表しています。



図 2.2.3 認定証及び水質検査の状況

水道水質に対する不安

本市の水道水質に関しては、他の政令指定都市と比べ「カビ臭から見たおいしい水達成率」や「塩素臭から見たおいしい水達成率」など、大半の指標で他の政令市と比べ良好な数値を示し、優れています。

ただし、配水管の老朽化に伴い発生する水道水の着色や濁り、出水不良などの事故については、水道水への信頼を大きく損なうものであり、優先して改善していく必要があります。

これまでに大原浄水場と常光浄水場では、水質管理を的確に行うための「水安全計画」を策定しています。今後は、水源から給水栓に至る市全体での総合的な水安全計画を策定する必要があります。そのため、水道システムに存在する恐れがある水質危害リスクを抽出・特定し、それらを継続的に監視・制御することにより、安全な水の供給を確実にするシステムづくりが求められます。

【濁水・出水不良に対する苦情件数】

平成 22 年度 127 件 平成 23 年度 140 件 平成 24 年度 84 件
平成 25 年度 115 件 平成 26 年度 108 件 (5ヶ年平均 115 件)

貯水槽水道の衛生管理の推進

マンション、アパートなどに見られる貯水槽水道は、適切な管理を行わなければ、水道水の水質を損なうおそれがあります。このため、本市では貯水槽を経由しない給水方法である「直結給水」への切り替えを推奨しています。

直結給水の拡大を図るため、5階程度までの直結直圧方式及び15階程度までの直結加圧方式の制度を平成19年度に導入しました。さらに、共同住宅における小規模貯水槽水道設置者について、直結給水に切り替える場合に、加入金納入を免除する制度を平成25年度から導入しています。制度の対象となる小規模貯水槽水道設置者は、平成23年度には2,200件ありましたが、これらの制度の導入とともに直結給水への切り替え件数が増加し、平成26年度末時点で対象件数が1,975件となりました。

【制度の対象者となる小規模貯水槽水道設置者数】

平成 24 年度 2,147 件 (切り替え件数 53 件)
平成 25 年度 2,040 件 (切り替え件数 107 件)
平成 26 年度 1,975 件 (切り替え件数 65 件)

今後も水道法の適用とならない小規模貯水槽水道を中心に、貯水槽設置者による適正な管理の履行を求めるとともに、直結給水への切り替えを継続して推進する必要があります。

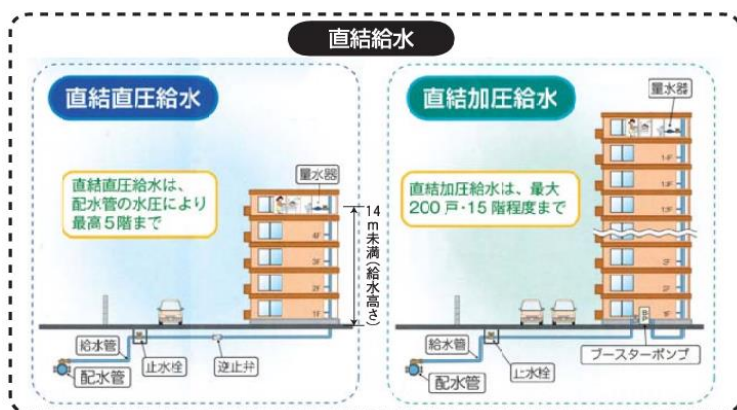


図 2.2.4 直結給水の概要

2.2.3 省エネルギー対策、環境負荷低減対策

“ポイント”

省エネルギー機器への切り替えや浄水発生土の有効利用などを検討しています

省エネルギー対策の取り組み状況

本市では平成25年3月に「浜松市エネルギービジョン」を策定し、太陽光発電など再生可能エネルギーの導入と省エネルギーを推進しています。

水道事業における省エネルギー対策の取り組みとしては、配水ポンプにおいて、インバータ制御などの効率的な運転を実施するとともに、設備更新時に省エネルギー機器への切り替えを行っています。

また、再生可能エネルギーである太陽光発電や風力発電、小水力発電などの設備導入の可能性について調査研究を進めてきました。太陽光発電については、浄水場の敷地や配水池上部などのスペースを利用して太陽光パネルを設置する検討を行いましたが、建設費、維持費に対する採算性が低いこと、配水池内の水道水に対する安全性の確保が難しいなどの理由から、実施には至っていません。風力発電や小水力発電についても、導入に向けた有効な具体案の策定に至っていません。

環境負荷低減対策の取り組み状況

環境負荷低減対策の取り組みとして、水道管を埋設する工事を行う際には、発生土量の削減等のため、できるだけ浅い位置に埋設するとともに、排出ガス対策型や低騒音型の建設機械を使用するなどの対策を講じてきました。

浄水過程で発生する浄水発生土の再利用については、泥土を機械脱水し、園芸用培養土として利用していますが、脱水処理されず天日で乾燥させている汚泥（天日乾燥汚泥）については、産業廃棄物として処分を行っています。現在、この天日乾燥汚泥について、水道工事の埋め戻し材など、有効利用の可能性について検討を進めています。

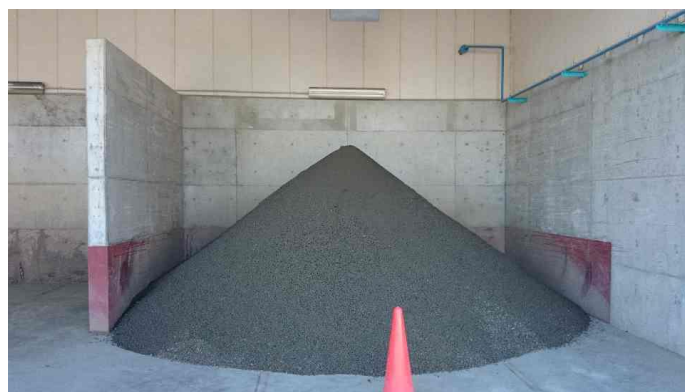


図 2.2.5 園芸用培養土として有効利用する浄水発生土（大原浄水場）

2.2.4 水道サービスの向上と安定的なサービス提供に向けて

今後、本市においても人口減少や高齢化によるライフスタイルの変化や、市内中心部や郊外、中山間地域における土地利用の変化により水道に対するニーズもより多様化することが想定されるため、適切に市民ニーズを把握し迅速に対応することが重要であり、そのため情報提供の充実や窓口対応等の満足度向上などに取り組み、安定した信頼される質の高いサービスを提供することが必要です。

また、水道事業の基本となる安全な水道水を安定的に提供するためには水質管理体制をより一層強化するとともに、社会的な要請である省エネルギー対策の推進や資源の有効利用など環境に配慮した事業運営の重要性が増しています。

2.3 明日起こるかもしれない巨大地震や津波

2.3.1 防災対策の現状

“ポイント”

災害時の給水活動や施設の復旧には時間がかかります

水道被害の想定

市民生活にとって重要なライフラインである水道施設は、災害時にもその機能を維持または早期に回復することが求められます。しかし、今後30年での発生確率が70%とされている南海トラフで発生するマグニチュード9クラスの地震が発生した場合の水道被害は、発災直後の市内全域での断水に始まり、1ヶ月後でも約2割の断水が解消できていない状態が続くと想定されています。また、水道施設の応急復旧（95%程度の復旧）にも6週間程度要するものと想定しています。

～南海トラフで発生するマグニチュード9クラス（レベル2）地震による被害想定～

- 地震動 [震度7～6強が市域の約6割]
- 津波 [西区、南区の約2割が浸水]
- 建物被害 [全建物の約5割が全壊、焼失（うち約8割が地震動、液状化による）]
- 人的被害 [死者数 約23,140人（うち約7割が津波、約2割が建物倒壊による）]
- 水道被害 [1週間後で約7割、1ヶ月後でも約2割が断水]

①断水

| 区分 | 直後 | 1日後 | 1週間後 | 1ヶ月後 |
|------------|-------|-------|------------|------------|
| 断水率（給水人口比） | 99% | 99% | <u>73%</u> | <u>23%</u> |
| 断水人口 | 788千人 | 784千人 | 577千人 | 179千人 |
| 停電率（参考） | 89% | 81% | 12% | |

②応急復旧

水道施設の応急復旧については、**95%程度の復旧に6週間程度必要**

～「静岡県第4次地震被害想定（第二次報告）の概要 浜松市版」（平成25年12月）より引用～

確保できる応急給水量

本市が管理する水道施設で地震発生時においても確保できる給水量は、配水池や耐震性貯水槽に112,000m³の貯水、耐震性のある取水施設から1日当たり56,000m³の取水が可能となっています。これは、被災時に必要な応急給水量を給水人口で配分した場合の概ね15日分の量に相当します。

しかし、発災から約1週間は、断水している地域の災害拠点病院や救急病院などの医療施設や避難所への応急給水を優先して行っていくため、市内全域にわたっての飲料水の確実な提供が難しくなることが予想されます。このため本市では、1人1日3ℓの飲料水を7日分は備蓄して頂くよう、市民の皆さんに呼びかけています。

発災後は、被害を受けた水道施設が復旧するまでは、確保した給水量での応急給水となるため、できるだけ多くの給水量を確保するために水道施設のさらなる耐震化が喫緊の課題であり、断水区域の縮小や断水日数の短縮のためには、被災した水道施設の早期復旧が必要です。

表 2.3.1 被災時に必要な応急給水量

| 被災時に必要な 応急給水量 | 地震発生～ 3日目まで | 4～10日目まで | 11～28日目まで | 29日目以降 |
|-----------------------|----------------|--------------------------|--|----------------------|
| | 飲料等 3 ㎥/人・日 | 飲料、水洗トイレ、洗面等 20 ㎥/人・日 | 飲料、水洗トイレ、洗面、 風呂、シャワー、炊事等 100 ㎥/人・日 | ほぼ通常の生活 234 ㎥/人・日 |
| 本市が確保できる給水量（概ね 15 日分） | | | | |

※29日目以降の応急給水量（234 ㎥/人・日）は、平成 26 年度の一般家庭用の使用水量です。

「水道の耐震化計画等策定指針の解説 平成 20 年 10 月 財団法人 水道技術研究センター」より引用

市民意識の現状

平成 26 年 6 月に実施した市民アンケートで、家庭での水や食料の備蓄状況について調査を行ったところ、圧倒的多数の人が必要と思いつつも、「備蓄品を置く場所がないから」、「賞味期限が切れ、捨てるのがもったいないから」などの理由から、7 日以上以上の備蓄ができていないことが分かりました。今後も、引き続き飲料水の備蓄など、自助防災への呼びかけを強めていく必要があります。

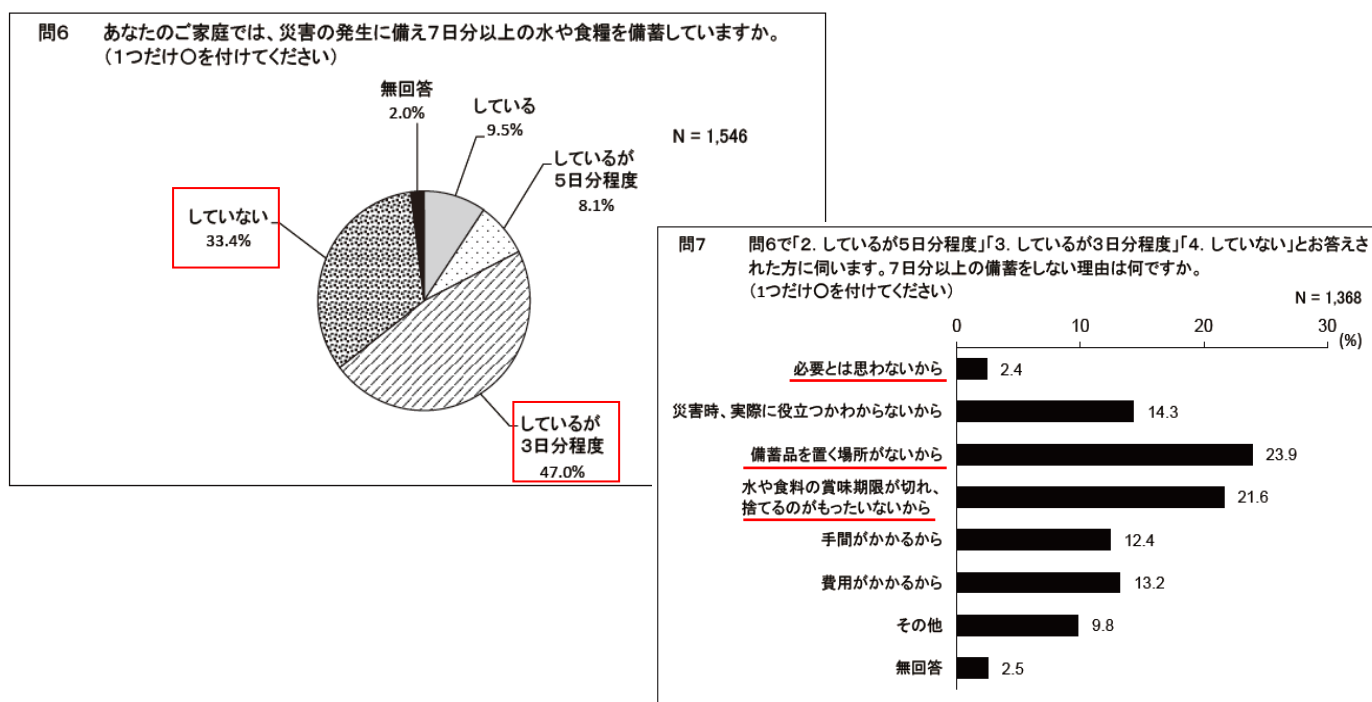


図 2.3.1 市民アンケート調査結果（平成 26 年 6 月実施 報告書より引用）

施設の耐震化状況

取水・浄水施設は、平成 19 年度に策定した施設耐震化計画に基づいて耐震化工事を実施しています。これにより大原浄水場や常光浄水場などの主要浄水施設については概ね耐震化されていますが、「取水・浄水施設の耐震率」は 26%と低い状況です。耐震率が低い主な要因は、天竜川からの導水施設である三方原用水が耐震化されていないことによるものですが、今後 10 年で国、県、市の 3 者が共同して耐震化を実施する予定であり、事業完了後の「取水・浄水施設の耐震率」は 73%となる見込みです。

また、市内に 90 箇所ある配水池の「配水池耐震施設率」は 83%で他の政令指定都市よりも高く、更新及び耐震化が進んでいます。平成 19 年度の施設耐震化計画策定以降、主に配水池を中心に耐震化を進めてきた成果です。

「取水・浄水施設の耐震率」

取水から配水池までに処理される全配水能力に対して、耐震対策が施されている施設の配水能力
平成 20 年度 0% ⇒ 平成 26 年度 26%

「配水池耐震施設率」

配水池の総容量に対する耐震対策の施されている配水池容量
平成 20 年度 71% ⇒ 平成 26 年度 83%

管路の耐震化状況

管路の耐震化については、平成 23 年度より、発災後の復旧資材の調達が困難な大口径の管路で構成されている基幹管路について、耐震適合率の早期 100%達成をめざしています。これにより、現在想定している 6 週間の応急復旧期間を 4 週間程度に短縮できるものと考えています。なお、平成 26 年度における「基幹管路の耐震適合率」は 57%となっています。耐震適合率の早期 100%達成のために、今後も工期の短縮につながる工法（管路の布設替えではなく継手箇所を耐震補強する工法）の活用や発注単位の大規模化を継続していく必要があります。

市内全体の管路耐震化率の向上のためには、非耐震管の更新が必要となります。今後は、水需要予測結果などを踏まえ、可能な限り口径の縮小を図り、コストを縮減しながら実施することが重要です。



図 2.3.2 基幹管路の耐震化（布設替え）

「基幹管路の耐震適合率」

導水管、送水管、配水本管（口径 400 mm以上）の地震時における被害が軽微であると認められる管路延長の割合

平成 22 年度 47.6% ⇒ 平成 26 年度 56.5%

2.3.2 危機管理体制の見直し

“ポイント”

ハード、ソフトの両面から危機管理対策を推進しています

被害影響を小さくするための施設整備

現在、本市では給水区域を 55 の配水区域に分割し配水管理を行っています。各配水区域には、その区域に必要な給水を賄うための水源や配水池などの水道施設が整備されていますが、配水区域によっては、水源の複数化がなされておらず、事故等で 1 つの水源が停止した場合、給水できなくなる箇所が存在しています。そのため、配水区域毎に水源の複数化を図る方法や、他の配水区域から水融通できる連絡管路を整備することによって、事故時や緊急時においても、給水を継続できる配水管理システムを構築することが重要です。

また、水道水を市民のもとへと送るため、ポンプを用いている配水区域があります。停電に備えて自家発電設備の整備を進めていますが、未整備の箇所もあるため、引き続き整備を進める必要があります。

被害影響を小さくするための体制の構築

災害や事故等が発生した場合にあっても、事業を継続させるための計画である「事業継続計画（BCP）」については、水道事業と下水道事業を合わせた計画として、平成 26 年度に策定しました。

上下水道部の全職員が速やかに応急給水活動ができるように毎月応急給水訓練を実施し、地域で行われる防災訓練には、給水車及び職員を派遣し、給水活動の指導などを行っています。今後は、訓練を検証して計画の実効性を高める取り組みを行うとともに、応急給水活動に関する市民への情報提供や事前の広報活動についても考えていく必要があります。

情報管理の現状

水道事業に関するさまざまな情報は、日常業務のみならず、いざという時の迅速な現場対応や早期復旧に役立ちます。現在の主な情報管理システムである、水道地理情報管理システムや給水台帳ファイリングシステムの構築は平成 26 年度に完了していますが、誤った情報が入力されているケースもあり、活用するうえで精度の向上が求められています。

遠方監視装置の整備と遠方監視データの集約化については、現在は施設所管課単位での管理となっているため、1 点集中監視のシステムと体制が整っていません。

【水道地理情報管理システム】

水道管路の情報をコンピュータで検索できるシステムです。
水道管の口径や布設年度、管の材質、バルブの位置などの情報や管理図面等をデータベースとして一元管理し、瞬時に確認できます。



資機材等の確保

発災後の応急給水に必要な資機材として、給水タンクを搭載した給水車（4t車2台・2t車5台）をはじめ、車載用または可搬式の給水タンクや非常用飲料水袋（ポリエチレン製）、応急給水栓等を保有しています。一方、応急復旧に必要な資機材については、作業車（トラック）や発電機、水中ポンプなどの機材や燃料、さまざまな種類の管材料を確保しています。

しかし、これら応急給水・復旧に必要な資機材等については、被災時の応急活動に十分な備蓄状況であるとはいえません。各部署における備蓄状況や保管状態等を把握し、市全体として必要な資機材の補充と適切な管理が必要です。

一方、本市では地域防災計画において、45箇所の補給水源と19箇所の耐震性貯水槽を緊急時の給水拠点として位置付けていますが、全市に占める「給水拠点密度」が低く、面的に整備が不足している地域があります。緊急時においても、市民の皆様に必要な飲料水を提供できるよう、給水車による給水を考慮した、計画的な給水拠点の整備が必要です。

【浜松市の給水拠点（整備済）】

● 補給水源

市が管理する井戸水源や配水池で、耐震化がされており、緊急時の応急給水が可能です。

■ 耐震性貯水槽

飲用または消火用のため、主に小学校や公園に設置しています。

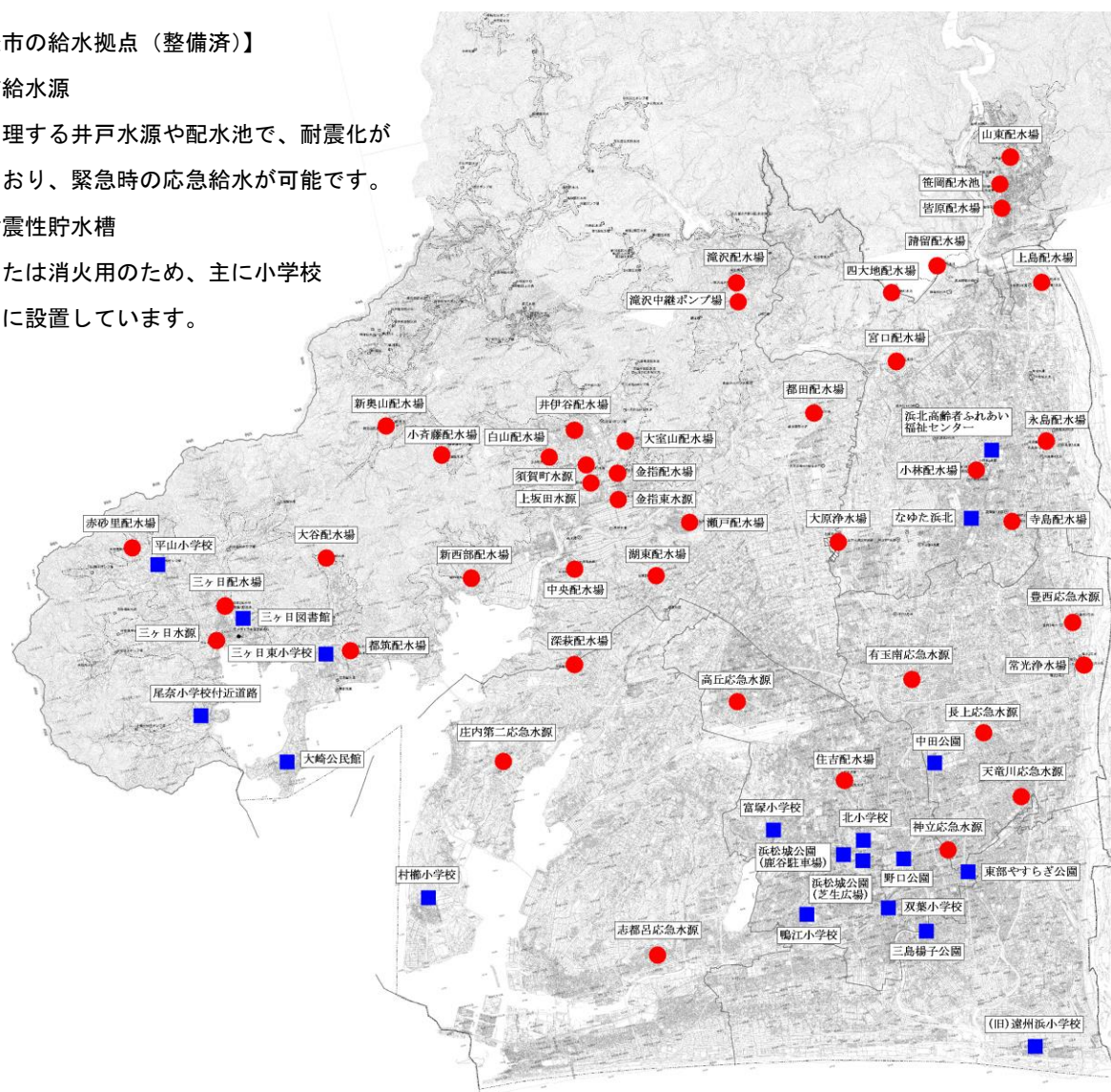


図 2.3.3 給水区域内における緊急時給水拠点位置図（平成 26 年 4 月）

応急給水・復旧体制の構築

発災後の応急給水・復旧については、各地区上下水道協同組合及び建設業協会や職員OBボランティアの会などと連携した体制を構築しています。

また、全国大都市の水道事業で締結している「19大都市水道局災害相互応援に関する覚書」により、災害発生時に遠隔地の都市が応急給水や復旧資機材の提供などで互いに支援し合うことを取り決め、広域での相互応援体制の強化を図っています。この覚書に基づき、浜松市が被災した場合の応援都市である堺市との合同防災訓練を平成26年度に実施しました。さらに、その他の自治体についても、相互応援や合同訓練の実施について検討しています。



図 2.3.4 東日本大震災における応急給水の様子（石巻市にて）

これまでも実施してきている、地元自治会が実施する防災訓練での広報活動や、浜松市総合防災訓練（地区モデル訓練）への給水車及び職員の派遣を継続し、災害対策の重要性や実施方法について広報することが重要です。

地震等災害時における市民との連携のため、自治会の自主防災会が行う防災訓練において、上下水道部職員が耐震性貯水槽の操作方法を説明し、災害時に市民が職員に代わって操作ができるよう、協力を要請しています。

2.3.3 危機管理対策の充実に向けて

今後30年間で南海トラフ地震の発生確率は7割と予測されており、仮に今、同規模の地震が発生すると市内約2割の地域で1ヶ月間の断水が生じる見込みとなっているため、市民で準備できる対応として飲料水の備蓄を推奨しているところですが必ずしも十分な状況ではありません。このためハード対策としての水道施設の耐震化を早急に進めるとともに、ソフト対策として市民や地域企業と共同で強靱な危機管理体制を構築することが重要です。

第3章 戦略的な事業マネジメント



3.1 3つの基本目標と8つの基本施策

今後、本市水道事業を取り巻く環境の大きな変化に対しても、次世代に健全な水道を引き継いでいけるよう、健全な水道経営の持続、安定したサービスと安全な水道水の提供、強靱で安心できる水道システムの構築を基本目標に掲げ、今後10年間でその目標を達成するための8つの基本施策を次のとおり設定します。

8つの基本施策

健全な水道経営の持続

基本施策 1. 施設管理適正化の推進と財務体質の強化

基本施策 2. 民間活力やICTの活用による効率的な運営の推進

基本施策 3. 職員の技術力の維持・向上

安定したサービスと安全な水道水の提供

基本施策 4. サービス提供体制の強化

基本施策 5. 安全な水道水質の堅持

基本施策 6. 環境に配慮した効率的な水運用の推進

強靱で安心できる水道システムの構築

基本施策 7. 被災後の断水リスクの軽減

基本施策 8. 総合的な防災体制の充実

3.2 経営プランの策定による戦略的な取り組み

本ビジョンで定めた基本施策を統括的、計画的に実行していくために、8つの基本施策をより具体化する16の実現方策と10年以内に達成する施策目標を次章に定めます。

さらに、実現方策や施策目標に基づいた事業ごとの実施計画を今後5年間の事業スケジュールに整理し、各種取り組みを円滑に推進させるための経営プランを策定します。そして、経営プランにより各種取り組みを定着させ、実施主体となる担当課が取り組みの進捗状況を把握しながら、全体的に調和のとれた事業の推進を図っていきます。

3.3 計画的なフォローアップ

本ビジョンで設定した基本施策や実現方策、施策目標の設定が、今後の社会情勢や水道事業を取り巻く環境の変化に順応できているか、本ビジョンに基づく取り組みの進捗状況を定期的にチェックすることで、総合的な評価を行っていきます。

まず、設定した施策目標に対する達成度と取り組みや事業の必要性を定量的に評価し、さらに、事業の拡充や、改善、見直し等を判断し、実現方策の有効性などを確認しながら、本ビジョンの推進や改善を図っていきます。

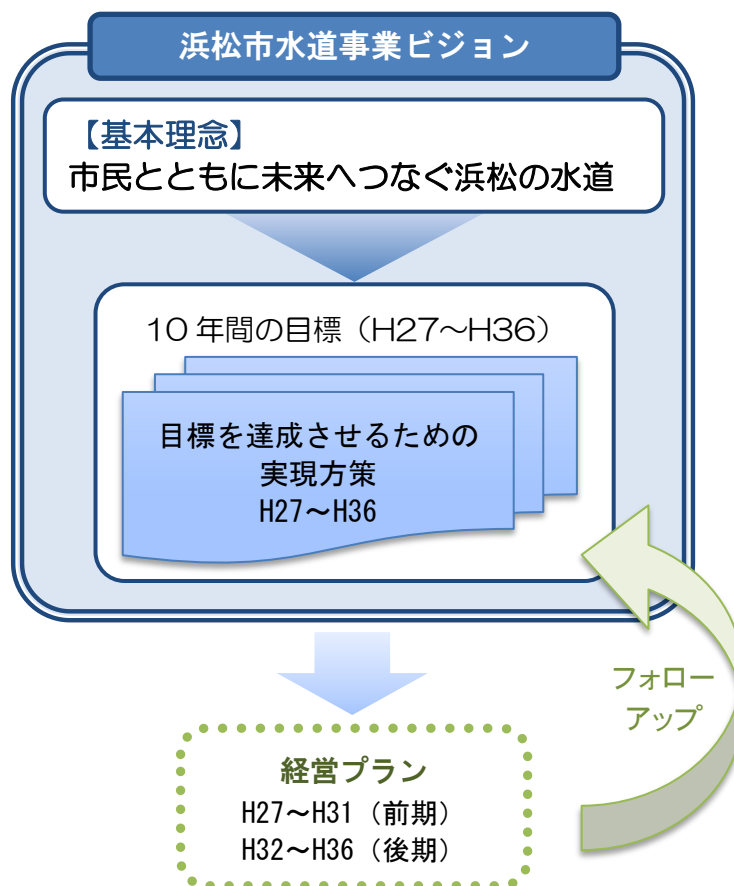


図 3.3.1 経営プランによるフォローアップ

第4章 16の実現方策と施策目標



8つの基本施策を実行していくための、具体的な実現方策と10年以内に達成する施策目標を次のとおり設定します。

4.1 基本施策1 施設管理適正化の推進と財務体質の強化

4.1.1 実現方策1 アセットマネジメントの実行と建設コスト縮減

人口減少や水利用の変化の下でも持続可能な施設管理を行うため、効率的な資産運営をする

施策目標 更新費用を抑制し平準化を図る

施策目標 建設コストを5%縮減する

● アセットマネジメントの導入『 ◎新規 』

これまでに整備した多くの水道施設を、将来の厳しい財源においても維持し続けていくために、今後の水需要の減少による財政収支見通しを踏まえるとともに、本市の水道施設の現状に適した新たな更新基準年数を取り入れ、計画的に施設を更新するアセットマネジメントを導入します。これにより、今後老朽化が進む水道施設の更新費用の抑制と平準化を図ります。なお、導入後の進捗管理については、市に設置している浜松市上下水道事業経営問題検討委員会の意見を聞きながら実施し、市ホームページなどに情報を公開していきます。

● リスクベース・メンテナンスの導入『 ○改善 』

今ある水道施設を最大限活用し、経年劣化による故障や漏水、破損事故などの起きやすさ、当該事故が市民生活に及ぼす影響の大きさ、さらに修繕、更新にかかる経費の規模など、リスクの大きさに見合った維持管理の手法であるリスクベース・メンテナンスを導入します。これにより、日常の点検や調査などにより水道施設の異常を早期に発見するとともに、漏水などの事故により想定されるリスクの規模、影響度などから、部分的な修繕で対応するか、リスクの影響する範囲で更新するか、事後保全として使用し続けるか、など想定されるリスクを基準に対応を見定めていく維持管理の方法に変えていきます。

● 低コスト材料や低コスト工法の積極的採用『 ○改善 』

水道施設の建設や更新に掛かる建設コストを抑制するため、低コスト材料や低コスト工法を積極的に採用します。低コスト材料については、市場調査やメーカーとの共同研究などを行い、今よりも低コストで、使用できる年数が長く、質の高い材料を工事に積極的に採用します。低コスト工法については、不断水工法や既設管を利用した水道管挿入工法など、従来の標準工法より安価な工法について調査研究し、現場状況に応じた適切な工法の選定を行います。

これらの取り組みを進めることにより、5%以上の建設コスト縮減を目指します。

アセットマネジメントの導入

- 水道施設の「法定耐用年数」は、地方公営企業法で定められており、例えば管路では40年となっています。しかし、この「法定耐用年数」は会計上の基準であるため、本市では、管路の腐食度に影響を及ぼす地盤の分布状況や防食材による管の被覆状況、管の厚み（口径）など、本市の実態を踏まえた「実耐用年数」を管路ごとに設定し、「実耐用年数」を基準に管路更新を行うことで、管路の使用年数を延長させ、更新需要を縮減する取り組みを行っていきます。
- 今後100年間の施設及び管路の更新需要の見通しについて、更新基準年数を「法定耐用年数」及び「実耐用年数」とした場合の結果を図4.1.1に示します。なお、同図の棒グラフは5ヶ年平均（1年あたりの更新需要）で整理しています。
- これによって、水道施設の更新費用は100年平均で、1年当たり127億円から61億円へと半分程度に縮減することができますが、それでも現在の投資額では更新費用が不足する見通しのため、「施設規模の適正化」や「施設の統廃合」など、さらなるコスト縮減が必要です。

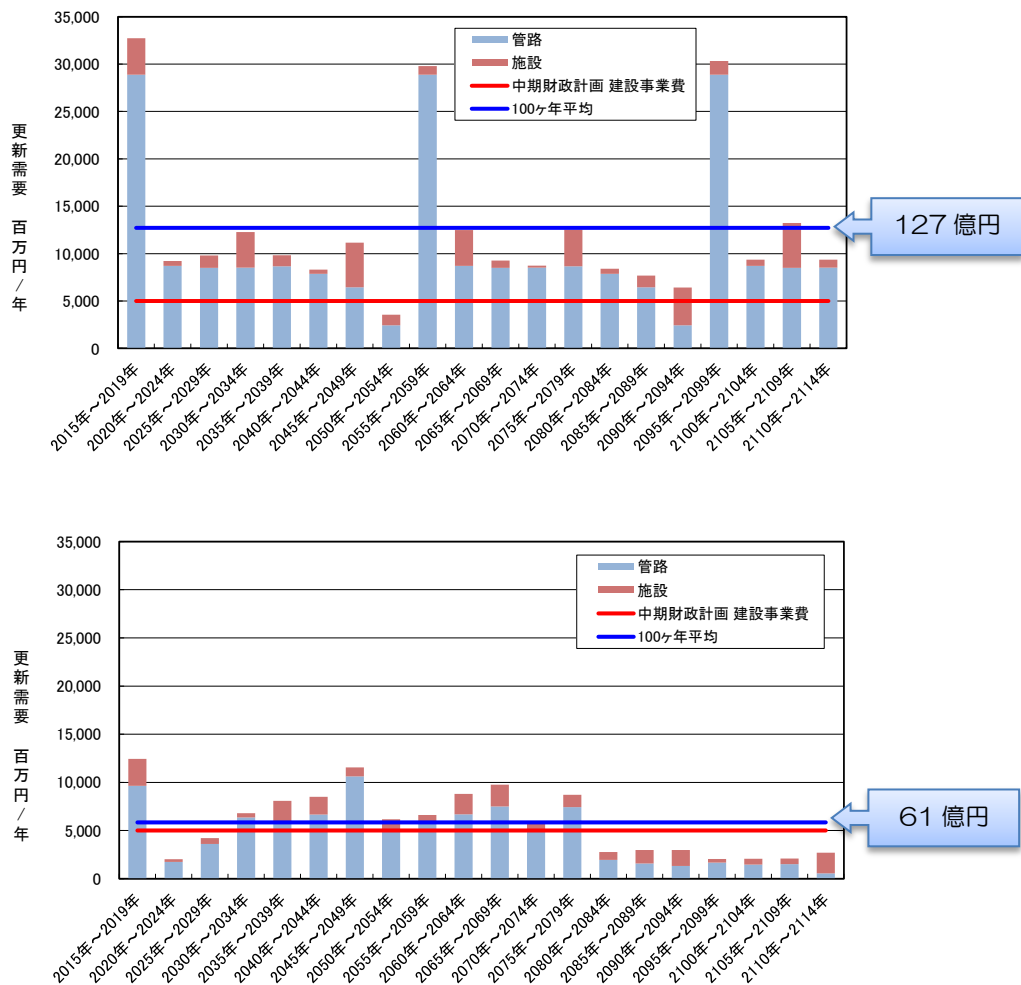


図 4.1.1 更新需要の見通し（上図：法定耐用年数、下図：実耐用年数）

表 4.1.1 新たに設定した実耐用年数（管路）

（単位：年）

| 地盤 | 管路が腐食しにくい地盤 | | | | 管路が腐食しやすい地盤 | | | | 条件なし | | |
|------------|-------------|-----|----|-----|-------------|-----|----|-----|------|----|-----|
| | 無し | | 有り | | 無し | | 有り | | 条件なし | | |
| ポリエチレンスリーブ | CIP | DIP | SP | DIP | CIP | DIP | SP | DIP | VP | GX | HPE |
| 口径 (mm) | 50 | | | | | | | | | | |
| | 75 | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | |
| | 150 | 40 | | | 70 | 40 | | | 65 | | 60 |
| | 200 | | | | | | | | | | |
| | 250 | | 60 | 40 | | | 55 | 40 | | | |
| | 300 | | | | | | | | | | |
| | 350 | 50 | | | 75 | 45 | | | 70 | | |
| | 400 | | | | | | | | | | |
| | 450 | | | | | | | | | | |
| | 500 | | | 60 | | | | 55 | | | |
| | 600 | | | | | | | | | | |
| | 700 | 55 | 80 | | 90 | 50 | 75 | | 85 | | |
| | 800 | | | 80 | | | | | | | |
| 900 | | | | | | | | | | | |
| 1000 | | | | | | | | | | | |

- ※ CIP … 鋳鉄管
 ※ 管路が腐食しにくい地盤 … 三方原台地など
 DIP … ダクタイル鋳鉄管
 管路が腐食しやすい地盤 … 湖沼の埋立地など
 SP … 鋼管
 VP … 硬質塩化ビニル管
 GX … GX形ダクタイル鋳鉄管
 HPE … 水道配水用ポリエチレン管

表 4.1.2 新たに設定した実耐用年数（管路以外の施設）

| 工種 | 区分 | 施設名 | 法定耐用年数 | 実耐用年数 |
|----|----------------------|----------------------------|--------|-------|
| 土木 | 取水 浄水 配水 | 浅井戸 沈澱池 配水池 など | 60年 | 73年 |
| 建築 | 浄水 送水 配水 | 管理本館 自家発電施設 ポンプ施設 など | 50年 | 70年 |
| 電気 | 取水 浄水 送水 配水 | 浅井戸 ろ過池 ポンプ施設 など | 15年 | 25年 |
| 機械 | 取水 浄水 送水 配水 | 浅井戸 ろ過池 ポンプ施設 など | 15年 | 24年 |
| 計装 | 取水 送水 配水 | 流量計 地震計 水位計 など | 10年 | 21年 |

4.1.2 実現方策2 企業債の借入抑制と料金制度適正化の検討

将来の厳しい財政状況に対応するため、企業債の借入抑制や料金制度の適正化を検討する

施策目標 企業債残高 254 億円を 246 億円にする

施策目標 料金回収率 95.2%を 100%にする

● 企業債残高の抑制『 ○改善 』

企業債を活用して工事を行うと、その費用負担を将来の数十年に配分することができるという一面を有しています。

これまでの水道の拡張時代には、将来、新たに水道を使用する区域になる人にも費用を負担して頂き、世代を超えての公平な費用負担が可能でした。

しかし、水道が広く普及した現在、これからは水道を使う人の減少が見込まれています。これからの水道施設の更新費用を企業債に依存することは、支払利息も含め、今よりも人口の少ない次の世代に多くの負担を強いることとなります。

一方、中期的な財政見通しによると、給水収益が次第に減少するなか、基幹管路耐震化の重点実施等によって、運転資金が減少し近い将来枯渇する恐れがあります。その対応策として、建設コストの縮減、経営の合理化や健全化に取り組む一方、安定的な財源確保のため、元金ベースのプライマリーバランスの範囲内で企業債を活用します。

● 料金体系の見直しを含めた料金適正化の検討『 ○改善 』

人口減少や水利用の変化に伴う水需要の減少により、今後も厳しい経営状況が予測されるため、アセットマネジメントによる更新費用の抑制、業務の効率化による経費の削減に、これからも積極的に取り組みます。

また、一般家庭から、大量の水を使用する事業者までが、水道水を使い易い水道料金体系へと見直すとともに、持続可能な経営を実現するために料金適正化を図ります。

4.2 基本施策 2 民間活力や ICT の活用による効率的な運営の推進

4.2.1 実現方策 3 官民連携を活かした運営管理体制の構築

効率的な事業運営を行うため、官民連携を活かした運営管理体制を構築する

施策目標 コンセッション方式など官民連携手法の積極的な導入を図る

施策目標 平成 32 年 4 月までに定員を 10%削減する

● 官民連携手法の導入検討 『 ◎新規 』

今後 10 年での本市や水道関係企業の熟練技術者の大量退職、簡易水道事業の水道事業への経営統合に伴う業務量の増大など、本市水道事業は大きな課題を有しています。

このため本市がこれまで実施していた業務を分析し、職員による実施が効率的・効果的な業務と企業の能力やノウハウ、創意工夫などの活力や民間資金を最大限活用することが効率的・効果的な業務を検討し、本市の技術力を維持しつつ、適切かつ効率的な官民連携のあり方を検討する必要があります。

現在、図 4.2.2 に示す官民連携手法のうち「④公共施設等運営事業（コンセッション方式）」を中心に検討を進めています。今後、それを含め本市の実情に応じた官民連携手法について、積極的な導入を図ります。

● 定員適正化と組織体制の再構築 『 ○改善 』

平成 17 年 7 月の合併以降、本市では平成 18 年度から平成 22 年度の 5 年間と平成 23 年度から平成 27 年度の 5 年間の計画期間とした定員適正化計画に取り組んできました。この 10 年間で、業務の集約化やアウトソーシングの積極的な活用などにより、合併後の水道事業職員の約 3 割を削減し職員の適正配置に努めてきました。

今後も水道事業の経営健全化を推進するためには、職員の適正配置が必要となります。そのため、平成 28 年度から平成 32 年度までの 5 年間の計画期間とした新たな定員適正化計画を策定し、官民連携や業務の効率的な執行体制の確立などを進めるとともに、限られた職員で最大限の効果を発揮できる組織体制の構築や水道技術力の維持・向上を図るための人材育成の推進に努めます。

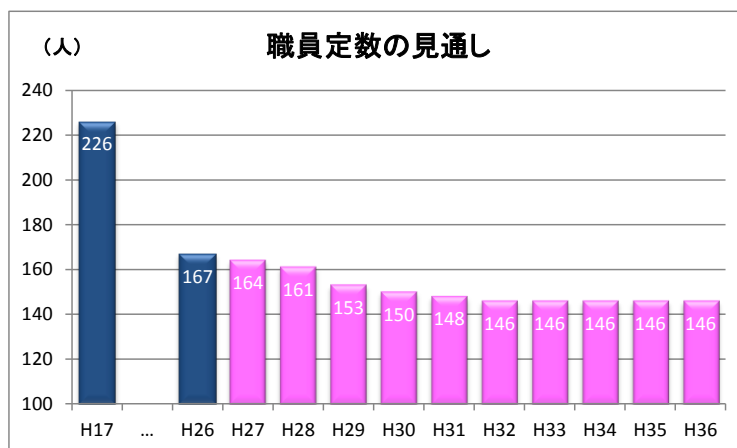


図 4.2.1 職員数の実績と中期財政計画に基づく今後の見通し

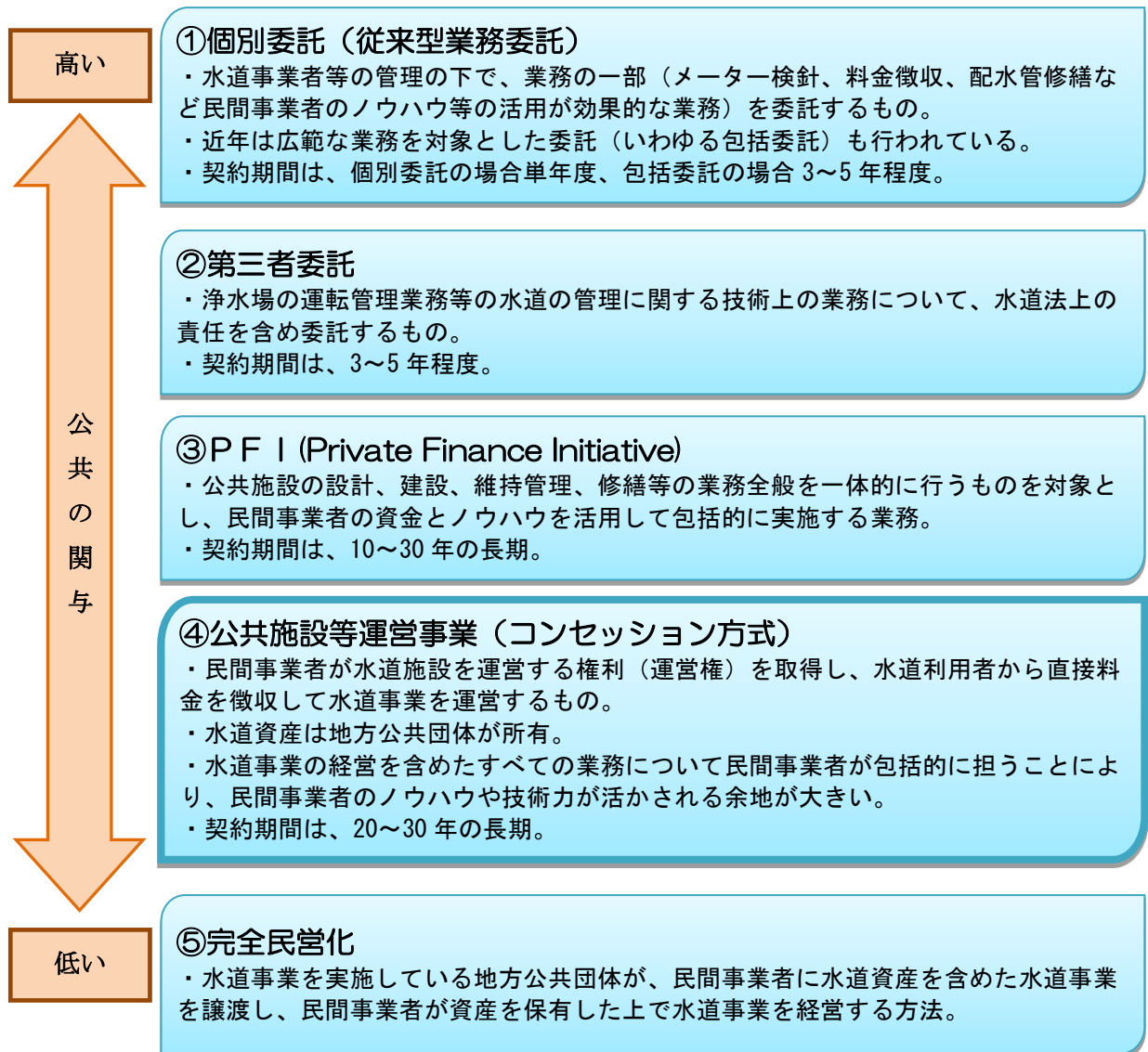


図 4.2.2 水道事業における多様な官民連携手法

4.2.2 実現方策4 施設管理システムの再構築と新たな料金収納システムの導入

施設管理の合理化・効率化を図るため、新たなシステムを構築する

施策目標 施設管理システムの運用を開始する

施策目標 平成34年度までに新たな料金収納システムを導入する

● 総合施設管理システムの導入検討『 ◎新規 』

本市がこれまで整備してきた各システムのデータ精度の向上を図るとともに、統合予定の簡易水道に関するデータの取り扱いも含めて、施設情報の電子化と日々の維持管理、点検情報の効率化を図り、施設の適正な維持管理につなげます。

また、官民連携手法の導入検討により示される方針に基づいて、管路情報や施設情報、水量・水質の遠方監視データ等を効果的に活用し、経営管理、運用管理、監視制御など、すべてのシステムの関連付けを行い、より効率的に一元管理のできる総合施設管理システムの導入について検討します。



図 4.2.3 大原浄水場の監視制御システム

● 新たな料金収納システムの導入『 ○改善 』

現行の料金収納システムが更新時期を迎える平成34年度までに、新たなシステムの構築ができるよう検討し導入します。また、検針業務については、スマート化による無人化及び一元管理を目指し、他都市や電力会社等の取り組みを参考にしながら研究を進めます。

4.3 基本施策3 職員の技術力の維持・向上

4.3.1 実現方策5 多様な職員研修の実施

水道技術を次世代に継承するため、多様な研修を実施する

施策目標 職員技術研修実施方針による計画的な研修を実施する

● 再任用職員の技術力と民間との連携による研修運営体制の確立『 →継続 』

水道事業の持続的な運営のためには、技術の継承が必要となります。そのためには、水道事業の様々な業務（経営、経理、料金、契約、広報、建設、給排水、浄水、水質、計画、水資源など）において、退職者が長年培ってきた知識や経験を技術継承するために再任用制度を活用した人材育成を推進するとともに、民間事業者との連携による研修運営体制を確立します。

4.3.2 実現方策6 国際的な人材育成と技術支援

蓄積された水道技術による国際貢献を図るため、国際的な人材育成と技術支援を実施する

施策目標 海外技術協力活動を毎年実施する

● 国際的に活躍する人材の育成『 →継続 』

国際協力機構（JICA）等関係機関が、開発途上国の事業改善を図るために実施する技術協力事業に協力し、本市が培ってきた水道技術により諸外国の水道整備・運営管理の向上に貢献します。そのため、庁内における語学研修や（公財）日本水道協会が行う研修により国際的に活躍できる人材の育成に努めます。

また、同事業を通じて資材や機械力、熟練した技能者が不足する現場、自然条件や社会経済状況が本市とは大きく異なる地域に適した水道技術の開発を、本市の水ビジネス関連企業とともに検討することにより、地元企業の活性化に取り組みます。

● 途上国への技術支援『 →継続 』

経済発展に伴う都市への人口集中により水供給がひっ迫するアジアの都市に赴き、水道整備や運営管理に関する技術協力活動を進める機会を増やします。特に、平成26年12月に文化・環境分野における協力覚書を締結したインドネシアのバンドン市とは、より一層の技術交流を深め漏水対策技術に関する技術支援や人材育成に協力します。

4.4 基本施策4 サービス提供体制の強化

4.4.1 実現方策7 PR活動の充実と市民対応のレベルアップ

水道に対する信頼性をさらに向上させるための活動を推進する

施策目標 アンケート調査やモニター制度により意見を把握し反映する

● 安全な水道水に関するPR活動の拡充『 ○改善 』

水道事業の経営状況や水道の安全性などについて、市民向けにより分かりやすい広報をするために、ボトルドウォーターやイベントの在り方を改めて見直し、水道の効率的な使い方やおいしさを再認識できるようなPR活動を検討し実施します。さらに、市民アンケートや上下水道フェスタを利用して、水道に対する意識調査を実施し意見反映に努めます。

● 上下水道受付センターや総合案内窓口の迅速かつ確実な対応の徹底『 ⇒継続 』

上下水道受付センターや総合案内窓口への問い合わせ等に対し、迅速・確実・丁寧で分かりやすい対応を行うため、窓口職員に接客マナーや水道の知識についての教育を継続的に行います。

● 上下水道指定工事事業者との市民対応のレベルアップ『 ⇒継続 』

給水装置工事は、市民との直接的な接点となっています。上下水道指定工事事業者への講習会を継続して行い市民対応のレベルアップに努め、市民サービスの向上と信頼性の向上を図ります。

また、宅内漏水修繕工事への迅速かつ確実な対応、工事事業者の丁寧な対応や工事費の透明化を広く推進し、市民サービスの向上を図ります。

4.4.2 実現方策 8 中山間地域における水道サービスの提供手法の検討

中山間地域に適した効率的な水道サービスを提供するための手法を検討する

施策目標 平成 31 年度までに新たな運営体制を構築する

施策目標 事故時対応マニュアルの見直しと定期訓練を実施する

● 長期的かつ包括的な民間委託の導入検討 『 ◎新規 』

簡易水道等の維持管理においては、持続可能な事業経営をしていくために、地域の雇用創出や企業の育成につながるよう、地域を支える民間企業への優先的な委託を検討します。

また、運営の効率化を図るため、施設台帳などの施設情報の充実や遠方監視システムの集約化などの必要な整備を行い、効率的で包括的な民間委託に向けての環境を整えます。

● 事故時対応体制の構築とリスクベース・メンテナンスの導入 『 ○改善 』

効率的な維持管理に加え、漏水や停電に伴う給水停止など、事故時における対応を迅速かつ確実に行うための体制を構築します。

また、更新基準年を目安として、災害や事故などに伴うリスクの度合いに応じて優先順位を設定し、活用できるものは最大限活用していくなど適正な施設更新を行うとともに、予防保全のための点検とそれに伴う早期修繕対応など施設の長寿命化を意識した施設管理を実施し、安定かつ効率的な水道水の供給を目指します。

4.5 基本施策5 安全な水道水質の堅持

4.5.1 実現方策9 安定した浄水管理体制の構築

いつでも安全な水道水を作るための浄水管理体制を構築する

施策目標 水源管理のための水安全計画を見直す

施策目標 水源上流環境調査を毎年実施する

● 水源から配水池に至る事故時対応体制の構築『 ○改善 』

水安全計画が、市全体での適切な運用ができるように、統合する簡易水道施設も含めて内容を精査し充実させます。また、通常の浄水処理では処理が困難な物質である浄水処理対応困難物質の流入の未然防止対策として、水質事故の原因となる物質を排出する可能性のある事業者へ注意喚起等を行うとともに、万一流入した場合には、原因者から速やかに連絡する体制が構築されるよう関係者との連携に努めます。

また、地震、施設事故、停電、テロなど、様々の危機事象に対して、現在の対策をさらに充実させるとともに、広報計画を含めたマニュアルを整備・更新します。マニュアル活用のため、繰り返し訓練を実施してその実効性を検証し、事業環境の変化に対応して、定期的に更新・修正を図ります。さらに、他の水道事業体とも情報を共有し、より工夫されたマニュアルへの改善に取り組みます。

● 水源上流部における環境危害分析と適切な浄水処理方法の研究『 ○改善 』

水道水源の環境に着目し、日々の監視により濁水や水質、臭気などの変化に迅速に対応できるよう体制を維持するとともに、自然環境の変化により水源水質の変動が発生しても対応できるよう、適切な浄水処理方法についても研究を進めます。

また、水源を共有する事業者等との連携も密にするとともに、河川管理者や関係行政部局等との連絡体制を強化し、対応策を明確にしておくことで、事故発生時の状況を正確かつ迅速に把握できる体制を強化します。

4.5.2 実現方策 10 信頼性の高い配水管理システムの構築

安全な水道水を家庭に届けるための配水管理システムを構築する

施策目標 事故時平均復旧時間の短縮

施策目標 濁水・出水不良に対する年間苦情件数 115 件を 100 件以内にする

施策目標 共同住宅の小規模貯水槽水道設置者 1,975 件を 1,100 件にする

● 配水池から各家庭に至る事故時対応体制の拡充 『 ⇒継続 』

公道に埋設されている配水管や給水管で事故が発生した場合は、一般通行に支障をきたすなど二次災害を引き起こすことにつながるため、迅速な復旧が第一となります。そのため、事故の内容を的確に把握し、断水や濁水等の被害や影響を判断し、復旧に必要な資機材や人員体制を整えます。また、どのような状況下でも迅速な対応ができるよう、日頃からマニュアルの整理と定期的な訓練を行っていきます。

● 濁水や出水不良の原因となる老朽管の更新 『 ⇒継続 』

老朽化した水道管は、水道水の着色や濁り、水の出を悪くする原因となります。これを解消するため、耐震化事業と併せて計画的に管路の更新を行っていきます。



図 4.5.1 老朽管の更新

● 貯水槽方式から直結方式への切り替え促進 『 ⇒継続 』

貯水槽方式から本市が推進している直結方式への切り替えについては、貯水槽での水質劣化が回避でき、貯水槽やポンプなどの設備やその維持管理が不要となる他、貯水槽の設置スペースが有効に活用できるなどのメリットが期待できます。

パンフレットや広報誌等を用いて、直結方式のメリットや共同住宅における小規模貯水槽水道設置者に対する加入金免除制度の一層の周知を図り、切り替えのさらなる促進を図ります。また、引き続き、貯水槽設置者に対しては、貯水槽の適切な維持管理についての情報提供、指導を継続して実施します。

4.6 基本施策 6 環境に配慮した効率的な水運用の推進

4.6.1 実現方策 11 配水区域の再編と施設の統廃合

効率的な水運用のため、配水区域の再編や水道施設の統廃合を実施する

施策目標 配水区域再編計画を策定し平成 31 年度までに事業を着手する

● 今後の人口動向を踏まえた配水区域再編計画の策定『 ○改善 』

本市では、今後多くの水道施設が更新時期を迎えます。一方で、人口の減少や節水型機器の普及などによって、水需要は今後長期的に減少することが見込まれます。

水道施設の更新時には、緊急時の対応に必要な能力を確保しつつ、減少する水需要や都市機能、居住環境の変化による人口動向を踏まえ、配水区域の変更や施設の再配置など配水区域の再編を行います。これにより、過大または不要となる施設について、適正な規模への縮小や統廃合を行うことで、水運用の効率性を高めるとともに、ポンプ配水の停止などによる電気エネルギー消費の抑制につなげます。

● 配水コントロールシステムの構築検討『 ○改善 』

本市の浜松地区においては、①主に天竜川の水を浄水処理して自然流下方式で給水する大原浄水場系、②地下水を浄水処理してポンプで加圧給水する常光浄水場系、③遠州水道から受水して自然流下方式で給水する深萩配水場系で、互いに水を融通しながら給水しています。

3つの異なる系統の配水場からバランス良く給水することによって、給水の安定性向上やコストの縮減を図ります。

1つの配水場が事故などによって給水できない緊急時には、残りの2つの配水場からバックアップを行い、最低限の給水を確保します。

また、平常時においては、浄水コストや送配水コストが安い大原浄水場系の水を有効に活用することで、コストを縮減します。また、ポンプの電気代が掛かる常光浄水場系については、電気代の縮減につながる運用の検討を行います。

これらの配水コントロールを可能とするため、適切な配水区域の設定と、配水区域の境界に流量を調整する電動弁を整備し、水の需要量や水圧、流量を見ながら自動で運転制御するシステムの導入を検討します。

4.6.2 実現方策 12 省エネルギー対策の推進

環境負荷低減を図るため、省エネルギー対策などの取り組みを推進する

施策目標 天日乾燥汚泥の水道工事利用率 0%を 100%にする

施策目標 電気使用量を 10%以上削減する

● 浄水発生土の有効利用の促進『 ○改善 』

浄水発生土の一部を継続して園芸用に販売するとともに、天日乾燥汚泥を水道工事の埋め戻し材として活用するなど、浄水発生土の有効利用を一層推進し、環境負荷の低減を図ります。



図 4.6.1 天日により乾燥される浄水発生土（天日乾燥汚泥）

● 省エネルギー対策の実施『 ⇒継続 』

省エネルギー対策として、設備の更新時に高効率ポンプ等の省エネ設備を導入し、省エネルギー化を促進するとともに、環境負荷の軽減のために、夜間電力の活用や自然流下方式の給水範囲の拡大を推進し、電気使用量を抑制します。

再生可能エネルギーの利用については、太陽光発電や小水力発電などの新技術や助成制度等の調査・研究を引き続き行い、採算性を考慮しつつ導入可能性を検討します。

4.7 基本施策 7 被災後の断水リスクの軽減

4.7.1 実現方策 13 重要施設の優先的な耐震化

地震発生後の断水期間を短縮するため、重要施設を優先的に耐震化する

施策目標 緊急連絡管路整備計画を策定し平成 31 年度までに事業を着手する

施策目標 基幹管路耐震適合率 56.5%を 100%にする

● 配水区域間の緊急連絡管路の整備『 ○改善 』

地下水のみに依存しているなど、単一の水源により配水を行っている配水区域について、事故や震災時に配水区域の一部で給水が困難となった場合でも、他の配水区域からバックアップして水を供給できるよう、配水区域間を連絡（接続）する管路を整備します。

● 基幹管路や基幹構造物の耐震化『 ⇒継続 』

管路の耐震化については、被災時の応急復旧期間の短縮（6 週間から 4 週間程度）を図るため、影響が大きい基幹管路（導水管、送水管、φ400mm 以上の配水本管）を優先して実施し、平成 36 年度末における基幹管路耐震適合率 100%を目指します。

さらに、断水区域の縮小や応急給水量の確保のため、災害時の重要給水拠点となっている施設までの管路や配水池などの基幹構造物についても、更新時期や耐震性、被災時の影響を考慮して耐震化の優先順位を検討し着実に耐震化を進めます。



図 4.7.1 耐震性を有する大原浄水場第 5 配水池

4.7.2 実現方策 14 バックアップを考慮した水源整備

水源の被災による給水停止を解消するため、バックアップを考慮した水源整備を実施する

施策目標 水源整備計画を策定し平成 31 年度までに事業を着手する

● 緊急時のバックアップを考慮した水源の多系統化や複数化 『 ◎新規 』

将来減少が見込まれる給水量に対し、効率的な運用ができる範囲において、想定される災害や事故に対しても、給水が停止してしまう区域が発生しないようバックアップを考慮した水源の多系統化や複数化を図り、給水停止リスクの回避を目指します。

具体的には、表流水や伏流水、地下水、遠州水道の受水の水源を組み合わせ、多系統化します。多系統化によって、1つの水源が停止しても、他の水源でバックアップできる体制を拡充します。

また、本市の特徴として、天竜川水系への依存度が遠州水道の受水を含めて全体の約 5 割を占めているため、天竜川以外の太田川や都田川など、複数の水系での取水量バランスを保ち、渇水や水質事故によるリスクの回避に努めます。



図 4.7.2 天竜川から取水する常光浄水場の集水埋管の見本（手前）と導水水管橋（奥）

4.8 基本施策 8 総合的な防災体制の充実

4.8.1 実現方策 15 市民協働による防災活動の推進

スムーズな災害対応を可能とするため、市民等と協働で日常的な防災活動を推進する

施策目標 災害協定等を締結している団体との防災訓練を毎年実施する

施策目標 B C Pによる職員研修と自助防災活動に関する P R活動を毎年実施する

● 他の自治体等との合同防災訓練による災害復旧体制の強化 『 ○改善 』

本市内での防災訓練や、災害協定を締結している堺市や各地区上下水道協同組合及び建設業協会や職員 O B ボランティアの会などとの連携による合同訓練を実施し、訓練結果を P D C A サイクルに基づいて継続的に改善を行い、効果的な災害復旧体制のあり方について検証します。

また、水道技術管理者を中心とした指揮命令システムを日頃から意識し、職員への周知および訓練の徹底を図ります。

● B C Pによる早期復旧訓練の実施 『 ○改善 』

水道事業には、地震被災時においても事業を継続し、応急給水、応急復旧などを遂行する使命があります。しかし、大規模な被災時には、通常確保できている資源（ヒト、モノ、情報など）の確保が困難になると想定されます。

大規模被災時においても事業を継続するため、平成 26 年度に上下水道部として策定した事業継続計画（B C P）について、平成 29 年度に統合する簡易水道施設を含めた計画へ更新するとともに、研修を通じて職員の災害対応能力の向上を図ります。

● 自助防災活動に関する広報活動 『 ⇒継続 』

地震等、広範囲の災害時には、職員のみでは緊急時の対応ができない場合が想定されます。そのような場合に備えて、避難所や応急給水拠点での応急給水の段取りについて、事前に分かりやすく市民に広報するとともに、いざという時にスムーズな応急給水ができるように、上下水道フェスタ等を通じた P R 活動の実施と地域防災訓練への参加を行います。また、家庭での飲料水の備蓄についての P R を強化するなど市民の防災意識の向上を図ります。

4.8.2 実現方策 16 災害時に必要な資機材等の確保

被災後の速やかな応急給水と水道施設の復旧のため、必要な資機材等を充実させる

施策目標 災害時協力協定を締結する専用水道事業者数を増加させる

施策目標 災害時復旧資機材応援協定を締結する関連団体数を増加させる

● 専用水道事業者の災害時供給協力制度の検討 『 ◎新規 』

災害時の応急給水を確保する水源について、現在整備されている施設では災害時の迅速な給水の確保が困難となる地域においては、地下水と水道を併用している専用水道事業者に対し、災害により水道に被害が生じ給水不能となった場合に、地下水を応急給水水源として利用させて頂けるような救援制度を検討します。

● 災害時備蓄資機材の補充と適正な管理 『 ○改善 』

災害時対応マニュアルで示されている備蓄すべき資機材について、市全体として必要となる数量を再度見直し、不足しているものは早急に補給するよう取り組みます。また、いざという時に劣化等により使用できなくなることを防ぐよう、リスト管理を充実させ定期的な更新やメンテナンスを行います。

近隣の水道事業者や関連団体との連携により、災害時においても資機材等の調達が可能となる体制を構築します。また、資機材等の流通経路に関する調査を実施し、広域的な被災が発生した場合でも資機材の調達が可能となるよう検討します。



図 4.8.1 緊急用資材置き場（住吉配水場内）



I 水道事業の沿革

1 浜松市水道事業

本市水道事業は、旧浜松市において昭和2年に創設認可を取得し、昭和6年に住吉浄水場から旧市街地部分に給水を開始しました。その後、産業経済の発展と市域の拡大による人口増加や生活様式の変化に伴い、段階的に事業の拡張を実施し、平成12年8月に第4次上水道布設事業の認可を受け、さらには、平成17年7月1日に天竜川・浜名湖地域の12市町村の合併に合わせ、域内の水道事業を統合しました。

平成18年7月に策定した、目標年度を平成36年度とした「浜松市上水道事業基本計画」により、中部簡易水道、五明森脇簡易水道及び麓飲料水供給施設などの水道事業への統合や、これを考慮した水源計画の見直しなどを行い、平成20年3月に、平成32年度を目標年度と定め、計画給水人口を817,600人、計画一日最大給水量を328,450m³/日として、第5次上水道布設事業の変更認可を受け、現在に至っています。表1に水道事業の変遷を示します。

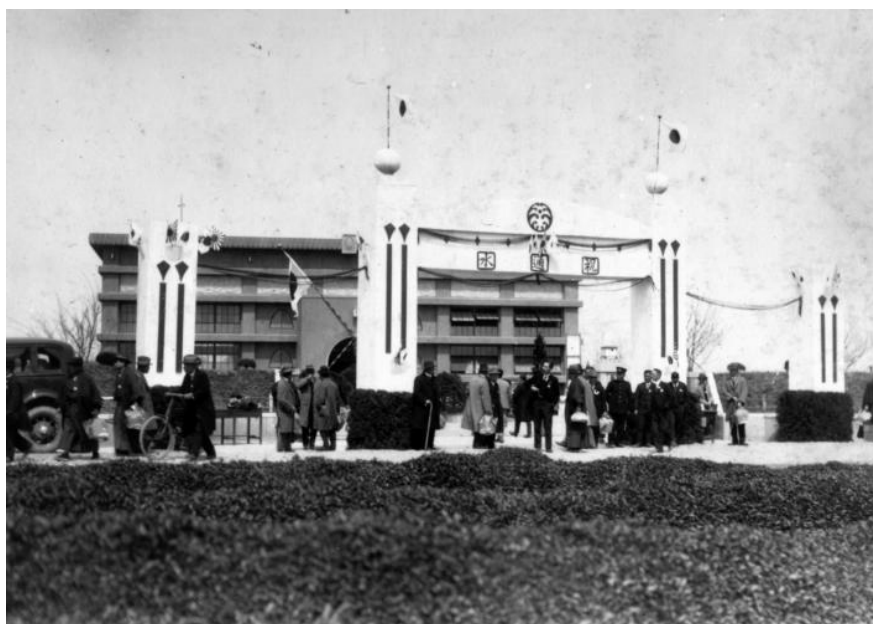


図 4.8.1 昭和6年に旧曳馬村(現在の中区住吉)に旧住吉浄水場が完成（通水式の様子）

表 1 水道事業の変遷

| 期 間 | 工 事 | 規 模 等 |
|------------------------------|--|---|
| 大正 14 年 ～昭和 6 年 | 水道施設工事（創設） 昭和 2 年 8 月 9 日認可 | 給水区域：浜松市一円 計画給水人口：130,000 人 1 日最大給水量：19,000m ³ 1 人 1 日最大給水量：146 リットル 1 人平均給水量：85 リットル |
| 昭和 20 年 ～昭和 24 年 | 戦災復旧工事 | 給水人口 70,000 人が戦災により 4,500 人に激減 |
| 昭和 25 年 11 月 ～昭和 27 年 2 月 | 第 1 次拡張工事 昭和 27 年 9 月 1 日認可 | 昭和 25 年に給水人口 63,000 人に復帰、給水量は 18,000m ³ 1 日最大給水量：22,000m ³ |
| 昭和 27 年 4 月 ～昭和 28 年 1 月 | 第 2 次拡張工事 昭和 27 年 9 月 1 日認可 | 計画給水人口：100,000 人 1 日最大給水量：27,000m ³ 1 人 1 日最大給水量：270 リットル 1 人平均給水量：180 リットル |
| 昭和 28 年 4 月 ～昭和 32 年 3 月 | 第 3 次拡張工事 昭和 29 年 6 月 1 日認可 | 計画給水人口：120,000 人 1 日最大給水量：36,000m ³ 1 人 1 日最大給水量：300 リットル 1 人平均給水量：200 リットル |
| 昭和 35 年 4 月 ～昭和 39 年 3 月 | 第 4 次拡張工事 昭和 35 年 2 月 29 日認可 | 計画給水人口：190,000 人 1 日最大給水量：57,000m ³ 1 人 1 日最大給水量：300 リットル 1 人平均給水量：200 リットル |
| 昭和 37 年 4 月 ～昭和 51 年 3 月 | 第 1 次上水道布設事業 昭和 37 年 3 月 31 日認可 | 計画給水人口：441,000 人 1 日最大給水量：157,000m ³ 1 人 1 日最大給水量：356 リットル 1 人平均給水量：263 リットル |
| 昭和 48 年 4 月 ～昭和 60 年 3 月 | 第 2 次上水道布設事業 昭和 51 年 3 月 30 日認可 | 計画給水人口：441,000 人 1 日最大給水量：190,000m ³ 1 人 1 日最大給水量：430 リットル 1 人平均給水量：345 リットル |
| 昭和 60 年 4 月 ～平成 12 年 8 月 | 第 3 次上水道布設事業 昭和 60 年 3 月 15 日認可 | 計画給水人口：600,000 人 1 日最大給水量：320,000m ³ 1 人 1 日最大給水量：533 リットル 1 人平均給水量：427 リットル |
| 平成 12 年 9 月 ～平成 23 年 3 月 | 第 4 次上水道布設事業 平成 12 年 8 月 9 日認可 | 計画給水人口：639,000 人 1 日最大給水量：285,000m ³ 1 人 1 日最大給水量：446 リットル 1 人平均給水量：370 リットル |
| 平成 17 年 7 月 ～平成 19 年 3 月 | 第 4 次上水道布設事業 （一時変更届出） 平成 17 年 6 月 30 日受理 | 変更認可値（目標：平成 27 年度） 計画給水人口：796,400 人 1 日最大給水量：374,080m ³ 1 人 1 日最大給水量：470 リットル 1 人平均給水量：382 リットル 届出値（平成 18 年度） 計画給水人口：758,785 人 1 日最大給水量：312,050m ³ 1 人 1 日最大給水量：411 リットル 1 人平均給水量：339 リットル |
| 平成 20 年 3 月 ～平成 33 年 3 月 | 第 5 次上水道布設事業 平成 20 年 3 月 7 日認可 | 計画給水人口：817,600 人 1 日最大給水量：328,450m ³ 1 人 1 日最大給水量：402 リットル 1 人平均給水量：334 リットル |

2 簡易水道事業

本市の簡易水道事業数は、平成 26 年度で 36 箇所です。また、地域の要望により、農林国庫補助事業制度を活用して整備され、水道施設を地元水道組合が管理運営する民営簡易水道事業数が 4 箇所となっています。

簡易水道事業では、老朽施設の更新に加え水道水の水質向上や耐震化の推進及び効率的な管理運営を行うための再編などが課題となっています。

表 2 簡易水道の概要（平成 26 年度）

| 地区 | No | 名称 | 給水開始 年月日 | 最近認可 年月日 | 計画 給水人口 (人) | 計画 1日最大 給水量 (m ³ /日) |
|-----|----|--------|----------------|---------------|-------------------|--|
| 天竜 | 1 | 熊市場 | 昭和 32年 4月 1日 | 昭和 59年 4月 21日 | 330 | 110 |
| | 2 | 横山町 | 昭和 33年 4月 1日 | 平成 23年 3月 30日 | 611 | 304 |
| | 3 | 西藤平 | 昭和 40年 3月 1日 | 平成 13年 3月 19日 | 680 | 268 |
| | 4 | 月 | 昭和 49年 7月 1日 | 昭和 48年 9月 20日 | 200 | 30 |
| | 5 | 渡ヶ島 | 昭和 49年 7月 1日 | 平成 11年 3月 31日 | 1,600 | 757 |
| | 6 | 両島 | 平成 9年 5月 1日 | 平成 19年 3月 14日 | 842 | 248 |
| | 7 | 石神 | 平成 9年 5月 1日 | 平成 6年 3月 7日 | 266 | 85 |
| | 8 | 長沢 | 平成 6年 4月 1日 | 平成 11年 3月 31日 | 320 | 140 |
| | 9 | 東雲名 | 昭和 33年 3月 1日 | 平成 11年 3月 31日 | 210 | 53 |
| | 10 | 横川 | 昭和 57年 11月 13日 | 平成 16年 3月 26日 | 395 | 135 |
| | 11 | 芦窪 | 平成 5年 4月 1日 | 平成 25年 3月 13日 | 169 | 52 |
| | 12 | 下百古里 | 昭和 63年 10月 17日 | 平成 22年 4月 16日 | 225 | 116 |
| | 13 | 上只来 | 平成 5年 4月 6日 | 平成 24年 1月 16日 | 136 | 55 |
| 春野 | 14 | 豊岡 | 昭和 43年 7月 1日 | 平成 16年 3月 31日 | 345 | 106 |
| | 15 | 気多 | 昭和 43年 7月 1日 | 平成 20年 3月 11日 | 1,663 | 1,048 |
| | 16 | 若身 | 昭和 44年 5月 1日 | 平成 17年 3月 31日 | 1,240 | 542 |
| | 17 | 砂川 | 昭和 52年 4月 1日 | 昭和 51年 6月 30日 | 200 | 30 |
| | 18 | 熊切 | 昭和 35年 5月 1日 | 平成 25年 2月 8日 | 133 | 59 |
| | 19 | 五和杉行師平 | 平成 7年 12月 10日 | 平成 25年 4月 1日 | 101 | 52 |
| 龍山 | 20 | 西川 | 昭和 36年 4月 1日 | 昭和 54年 5月 10日 | 400 | 117 |
| | 21 | 中島 | 昭和 39年 1月 1日 | 平成 9年 3月 31日 | 250 | 75 |
| | 22 | 生島 | 昭和 31年 10月 1日 | 昭和 56年 9月 1日 | 300 | 75 |
| 佐久間 | 23 | 山香 | 昭和 40年 8月 1日 | 昭和 39年 9月 30日 | 1,600 | 303 |
| | 24 | 上平山 | 昭和 42年 5月 1日 | 昭和 41年 4月 30日 | 220 | 36 |
| | 25 | 浦川 | 昭和 44年 5月 1日 | 平成 5年 3月 23日 | 1,460 | 616 |
| | 26 | 大滝 | 昭和 44年 7月 1日 | 昭和 43年 9月 19日 | 220 | 33 |
| | 27 | 城西 | 平成 3年 6月 1日 | 平成 1年 7月 26日 | 780 | 250 |
| | 28 | 早瀬 | 昭和 56年 8月 1日 | 昭和 55年 8月 28日 | 300 | 60 |
| | 29 | 相月 | 昭和 62年 2月 1日 | 昭和 60年 7月 2日 | 550 | 137 |
| | 30 | 川上 | 平成 5年 8月 26日 | 平成 2年 6月 29日 | 250 | 75 |
| | 31 | 佐久間 | 平成 9年 4月 1日 | 平成 9年 3月 26日 | 2,100 | 1,650 |
| | 32 | 野田 | 平成 23年 3月 24日 | 平成 17年 3月 31日 | 232 | 75 |
| 水窪 | 33 | 水窪 | 昭和 30年 4月 17日 | 平成 17年 3月 31日 | 2,610 | 1,040 |
| | 34 | 門桁 | 昭和 40年 4月 1日 | 平成 7年 11月 29日 | 110 | 50 |
| | 35 | 西浦 | 昭和 48年 11月 22日 | 昭和 53年 6月 10日 | 140 | 28 |
| 引佐 | 36 | 寺野 | 昭和 48年 6月 1日 | 昭和 47年 9月 20日 | 200 | 30 |

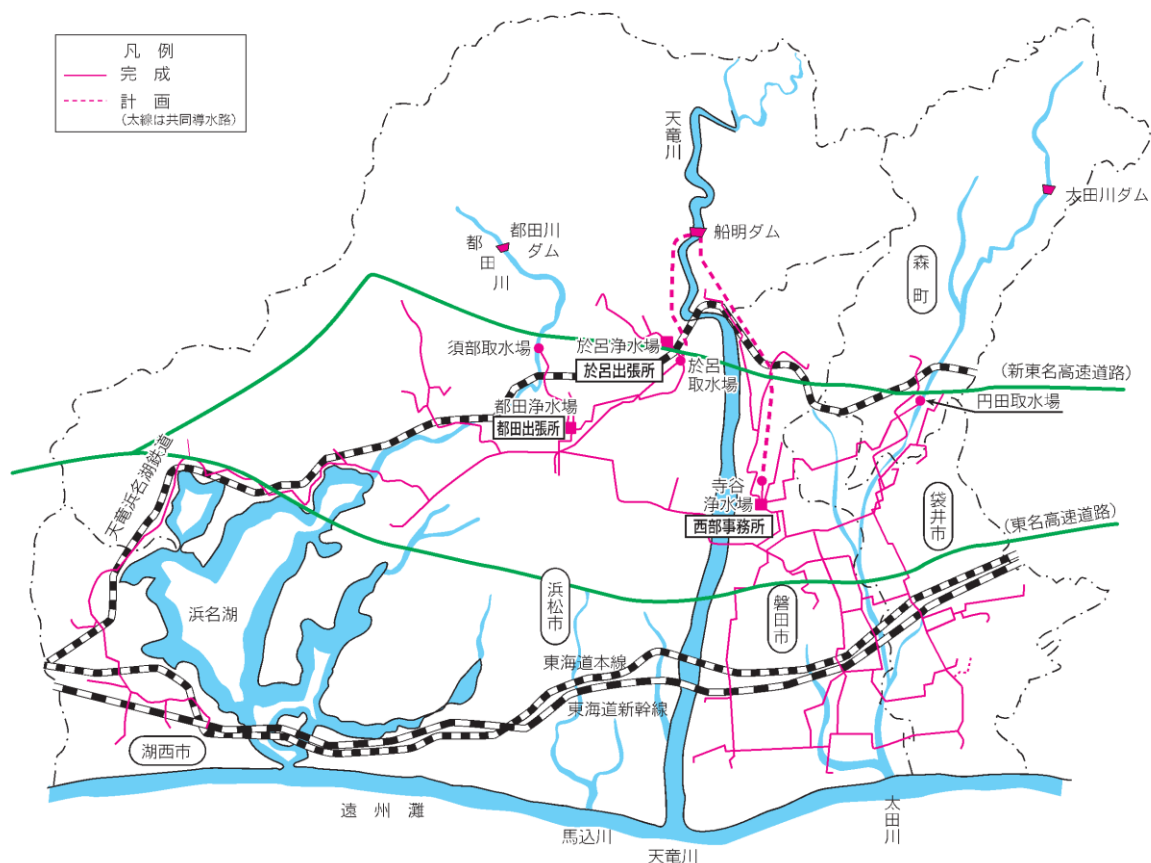
3 遠州広域水道用水供給事業

遠州広域水道用水供給事業は、静岡県によって運営され、磐田市をはじめとする中遠地区及び浜松市や浜名湖北西部の西遠地区へ水道用水を供給しています（4市1町）。

この地域の水道は主に地下水を水源としていましたが、人口増加や地下水資源の安定的な確保などにより、需要に対応できなくなってきました。

そこで静岡県が、船明ダムを水源とした中遠水道用水供給事業の施設整備に着手し、本市においては昭和54年度から受水を開始しました。また、都田川ダムなどを水源に加えることに伴って遠州広域水道用水供給事業と名称を変更し、浜名湖北西部を含む拡張事業に取り組み、本市においては平成元年度から受水が開始されました。

さらに、水道水の需要増加に対応するため太田川ダムを水源とした拡張事業が平成6年度から行われ、近年の社会状況の変化を考慮して、平成12年度に計画の見直しを行い、平成21年度から受水が開始されました。



出典：企業局概要（平成27年度）静岡県企業局

図2 遠州広域水道用水供給事業概要図

Ⅱ 水道事業業務指標（P I）でみる浜松市の水道

1 現状評価の方法

14 分類 137 業務指標（P I）の客観的な評価と分類

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● 指標の経年変化 本市が算出している、平成21～25年度の指標値の経年変化について、指標値の傾向(改善しているか、悪化しているか)を判断します。 ● 他水道事業体との比較 本市と政令指定都市の水道事業体(現在公表している水道事業体)との指標値の比較を行います。本市と比較対象水道事業体の平均値と比較し、個々の指標値について他水道事業体より優れているか、劣っているかを判断します。比較にあたっては、平均値との大小を比較するだけでなく、平均値からどの程度乖離しているかを把握するため、偏差値を用います。 |
|---|

表 3 業務指標(PI)のさらなる分類

| 優位性 | 経年傾向 | 分類 | 分類の内容 |
|------------------------------------|-------------|----|---|
| 他水道事業体より 優れる↑ (他水道事業体と同じを含む) | 改善傾向↑ | A | 【これまでの取り組みが充実した項目①】 他水道事業体よりも指標値が高く、経年的にも改善傾向にあるため、現在の取り組みを継続させる。 現在の取り組みを継続 |
| | 横ばい又は改善傾向無し | B | 【これまでの取り組みが充実した項目②】 他水道事業体よりも指標値が高いが、経年的には横ばい又は改善傾向が無く、対策を検討する必要がある。 現在の取り組みを継続又は対策強化 |
| | 悪化傾向↓ | C | 【今後の懸念項目】 他水道事業体よりも指標値が高いが、経年的には悪化傾向であり、今後、懸念すべき事項である。 必要な対策を実施 |
| 他水道事業体より劣る↓ | 改善傾向↑ | D | 【これまでの取り組みが不足した項目】 経年的に指標値は改善傾向であるが、他水道事業体よりも指標値が低く、さらに改善の必要がある。 現在の取り組みの継続又は対策強化 |
| | 横ばい又は改善傾向無し | E | 【今後取り組むべき課題①】 他水道事業体よりも指標値が低く、経年的に指標値が横ばい又は改善傾向が無い場合、改善すべき課題である。 必要な対策を実施 |
| | 悪化傾向↓ | F | 【今後取り組むべき課題②】 他水道事業体よりも指標値が低く、経年的に悪化傾向であるため、早急に改善すべき課題である。 必要な対策を実施 |

2 現状評価の結果

- 他水道事業体との比較については、業務指標を公表している次の政令指定都市 16 都市を対象としました。

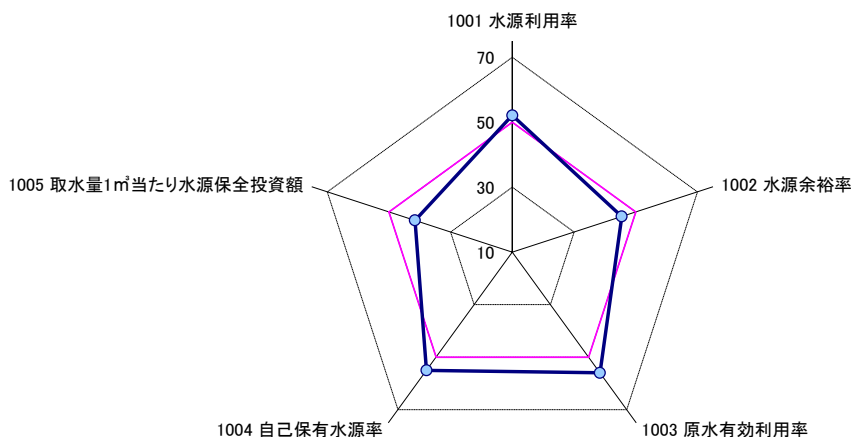
大阪市、名古屋市、京都市、横浜市、神戸市、北九州市、札幌市、川崎市、

福岡市、広島市、仙台市、さいたま市、静岡市、堺市、新潟市、岡山市

つぎに、14 分類についてそれぞれ、本市の偏差値の算出結果(青線)と本市を含む比較対象の平均値である偏差値 50(赤線)の比較結果を示します。さらに、経年変化値とあわせて、各業務指標の分類を行いました。

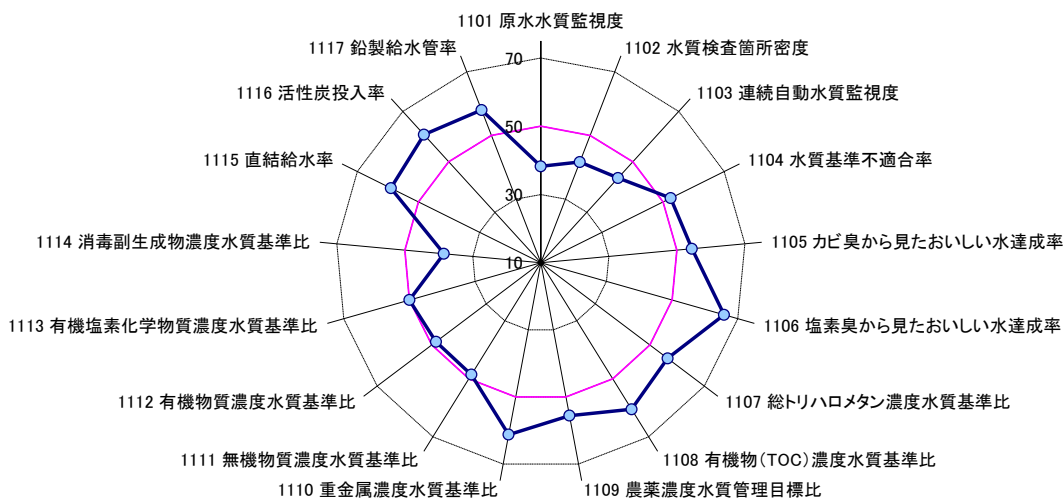
各目標別の業務指標の分類結果を次頁以降に示します。

安心1【水資源の保全】



【水資源の保全】については、「水源利用率」や「原水有効利用率」が他水道事業体より優れ、「水源余裕率」などで劣ります。

安心2【水源から給水栓までの水質管理】



【水源から給水栓までの水質管理】については、一部項目を除いて全般的に他水道事業体よりも優れています。劣る評価の「原水水質監視度」等については、水質が良好なので、その必要性が相対的に小さいことの表れと考えられます。

「消毒副生成物濃度水質基準比」については高い値を示し、近年、悪化する傾向を示しています。

分類A・B:【これまでの取り組みが充実した項目①・②】

- 「原水有効利用率」は増加傾向にあり、漏水防止の取り組みが着実に進んでいます。
- 「水源利用率」はほとんど変化がなく、指標値の変化は一日平均配水量の変化によるものです。
- 「鉛製給水管率」は減少傾向にあり、布設替えの取り組みが進んでいます。
- 「カビ臭から見たおいしい水達成率」や「塩素臭から見たおいしい水達成率」など、水質に関する指標値は大半が優れており、活性炭投入も行われていません。
- 「直結給水率」も 90%台で、他の水道事業に対して比較的優れており、直結給水拡大の取り組みが進んでいます。

分類C :【今後の懸念項目】

- 「自己保有水源率」は、やや低下傾向にあるものの、天竜川の表流水・伏流水、井戸のほか、静岡県県の遠州広域水道の受水量を増やしたことによるものであり、ほぼ一定の水準に維持されています。

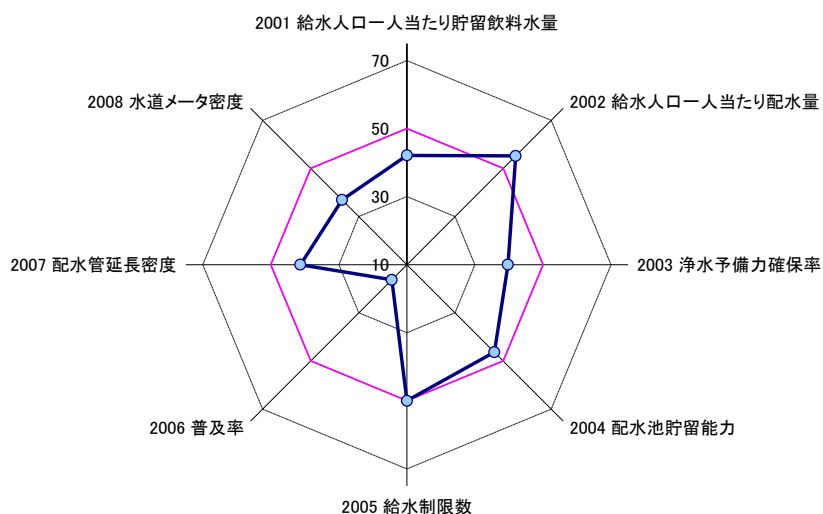
分類D :【これまでの取り組みが不足した項目】

- 「水源余裕率」については 30%台後半で推移しており、やや改善傾向にあります。これは、確保している水源の増加によるものです。
- 「無機物質濃度水質基準比」、「有機物質濃度水質基準比」とともに、H24 までは 20%前後で推移していました。H25 には、他の水道事業体より劣るものの、改善傾向にあります。

分類E・F:【今後取り組むべき項目①・②】

- 「取水量 1m³ 当たり水源保全投資額」については、直接管理する水源地を持たないためゼロです。
- 水質監視に関する項目については、ほぼ横ばいであるものの、原水の特性や、地域性によるものであり、現時点では水質検査計画に基づいて実施しています。
- 「消毒副生成物濃度水質基準比」については、10%前後で推移しており、河川水質の影響を受けています。

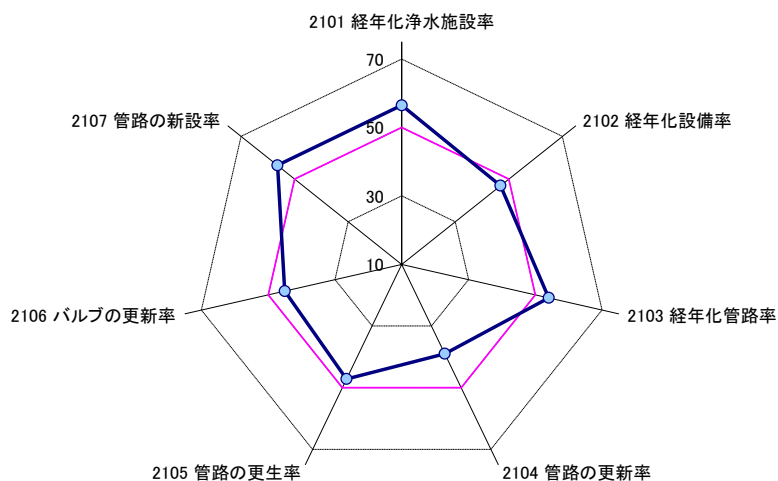
安定 1 【連続した水道水の供給】



【連続した水道水の給水】については、他水道事業者と比較して、優れる項目が2つ、劣る項目が6つです。

「給水人口一人当たり配水量」が優れ、「普及率」や「給水人口一人当たり貯留飲料水量」などが劣ります。なお、「普及率」については、他水道事業者が、ほぼ99%以上に達しているため、極端に悪い評価になってしまっています。

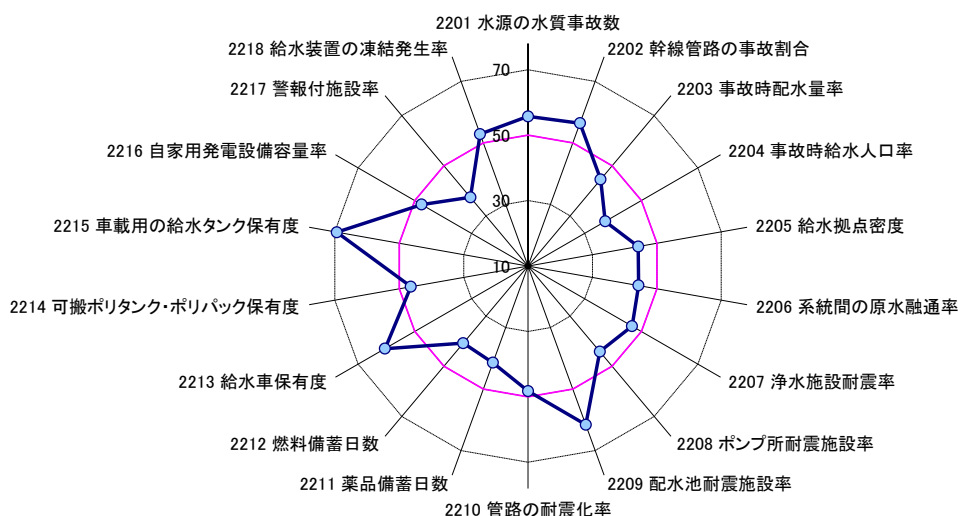
安定 2 【将来への備え】



【将来への備え】については、「経年化浄水施設率」などが、他水道事業者より優れています。

「管路の更新率」などが悪化傾向を示していますが、簡易水道事業統合の影響と考えられます。

安定3【リスクの管理】



【リスクの管理】については、他水道事業者より劣る項目数が多く、配水池を除いた耐震性の指標がやや劣っています。

分類A・B:【これまでの取り組みが充実した項目①・②】

- 「給水人口一人当たり配水量」は、節水機器の普及や景気の動向などにより、やや減少傾向にあるものの、大きな変動はありません。
- 取水制限は数年に1回程度の実施となるものの、給水制限についてはH21年以降の実施はありません。
- 浄水施設に法定耐用年数(60年)を超過したものはなく、「経年化浄水施設率」はゼロで推移しています。
- 「管路の新設率」は一定の割合で推移しており、未普及地域の解消や安定供給のための取り組みが進んでいます。
- 「配水池耐震施設率」は80%台で増加傾向にあり、更新及び耐震化の取り組みが進んでいます。
- 「水源の水質事故数」によると、近年、事故は発生していません。
- 「幹線管路の事故割合」では、近年1~2件の事故が発生しており、「経年化管路率」が増加傾向にあることを踏まえると、計画的な老朽管の更新が必要なことを示しています。
- 「給水車保有度」や「車載用の給水タンクの保有度」については、他の水道事業者に対して比較的優れています。

分類C :【今後の懸念項目】

- 「経年化管路率」が増加傾向にあり、計画的な老朽管の更新が必要となっています。

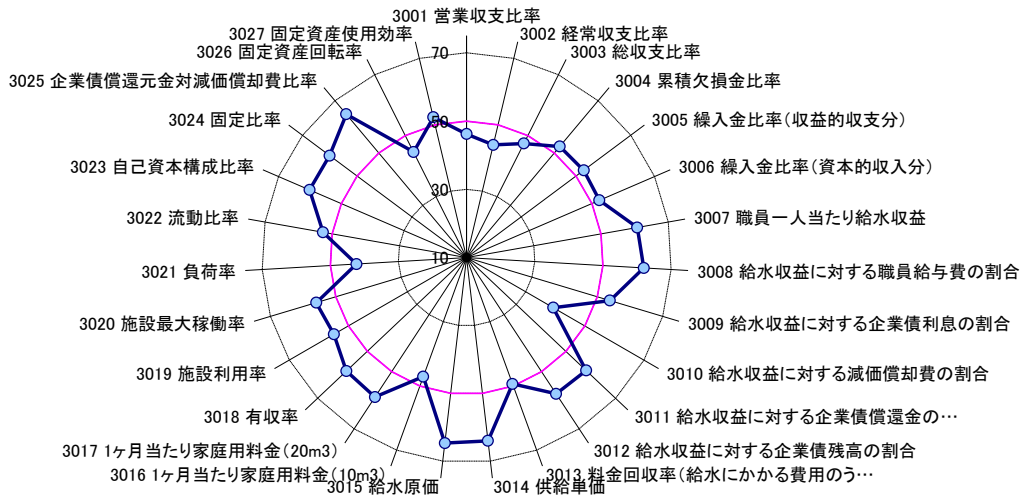
分類D :【これまでの取り組みが不足した項目】

- 「普及率」、「配水管延長密度」、「水道メータ密度」については、他の水道事業体と比較すると劣るものの、一定の増加傾向にあり、施設整備は進んでいます。
- 「経年化設備率」については、他の水道事業体と比較すると劣るものの、一定の減少傾向にあり、施設整備は進んでいます。
- 「給水拠点密度」については、配水池の新設などにより改善が進むため、施設整備と連動しています。
- 「浄水施設耐震率」、「ポンプ所耐震施設率」、「管路の耐震化率」については、他の水道事業体と比較すると劣るものの、一定の増加傾向にあり、施設整備は進んでいます。
- 「可搬ポリタンク・ポリパック保有度」については、他の水道事業体と比較すると劣るものの、一定の増加傾向にあり、整備は進んでいます。

分類E・F:【今後取り組むべき項目①・②】

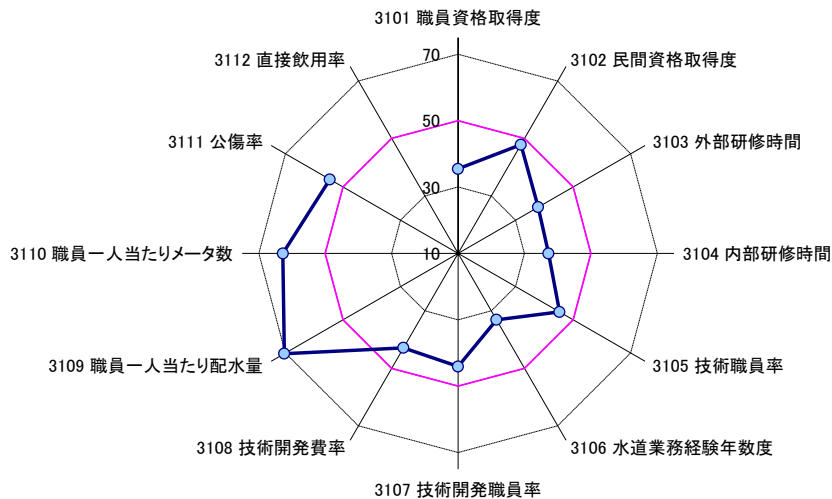
- 「給水人口一人当たり貯留飲料水量」については、他の水道事業体よりも少ないものの、一定の貯留量(120リットル/人)を確保しています。
- 「浄水予備力確保率」については、他の水道事業体よりも少なく、25%程度で推移しています。
- 「配水池貯留能力」については、他の水道事業体よりも少なく、0.77～0.81 程度で推移しています。
- 管路の更正は実施していないため、「管路の更正率」はゼロです。また、「管路の更新率」、「バルブの更新率」は減少傾向にあり、計画的な更新が必要です。
- 「事故時給水人口率」については、大原浄水場を対象に、40%台前半で推移しています。
- 「系統間の原水融通率」については、連絡管がないためゼロとなっているものの、管網整備により安定供給を図っています。
- 「薬品備蓄日数」、「燃料備蓄日数」については、ほぼ横ばいとなっているものの、災害時等に対応可能な量を備蓄しています。また、「自家用発電設備容量率」についても、災害時等に対応可能な容量を確保しています。
- 「事故時配水量率」については、大原浄水場を対象に、80%台前半で推移しています。

持続1【地域特性にあった運営基盤の評価】



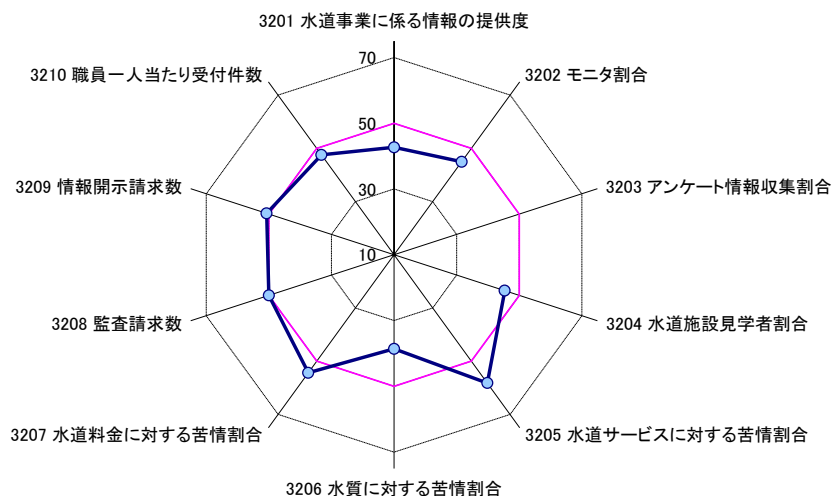
【地域特性にあった運営基盤の評価】については、収支比率に関する指標が劣っています。収益に関する指標については、他水道事業体より優れています。

持続2【水道文化・技術の継承と発展】



【水道文化・技術の継承と発展】について、職員研修面での取り組みにおいて、他水道事業体より劣る結果となっています。「職員一人当たり配水量」などは増加傾向にあります。

持続3 【消費者ニーズをふまえた給水サービスの充実】



【消費者ニーズをふまえた給水サービスの充実】について、窓口対応に関する指標は他水道事業者より優れています。「水質に対する苦情割合」などが劣っています。

【アンケート情報収集割合】については、平成22年度以降の算出がありません。

【水質に対する苦情割合】については、悪化傾向を示しています。ただし、P I値が増加（悪化）している理由は、以下に示すように、H23までは、相談件数のうち苦情と判断されるものを計上し、H24以降は、相談件数を全て苦情件数として計上していることによります。相談件数は、H23における東日本大震災発生後の放射能値に関するもの、H25における台風18号出水を起因とするカビ臭に関するものを除くと、ほぼ横ばいと考えられます。

H20： 4件/71件

H21： 4件/90件

H22： 3件/106件

H23： 42件/128件

H24： 78件/78件

H25： 114件/114件

※（苦情件数） / （相談件数）

分類A・B:【これまでの取り組みが充実した項目①・②】

- 給水収益に対する給与費や企業債利息などの指標値によると、コスト縮減が進んでいます。また、一般会計からの繰入金についても抑制されています。
- 「給水原価」も他の水道事業体と比較して低く、経営の効率化が図られています。
- 「有収率」、「施設利用率」や「施設最大稼働率」は、近年ほぼ横ばいで一定の水準を維持しており、他の水道事業体に対してやや優れています。
- 「職員一人あたり配水量」や「職員一人あたりメータ数」は、職員数の削減が進み、増加傾向にあります。他の水道事業体と比較しても比較的高い水準にあります。「公傷率」については、他の水道事業体と比較しても比較的小さい値を示しています。
- 「水道サービスに対する苦情割合」や「水道料金に対する苦情割合」は他の水道事業体に対して比較的少ない水準であり、サービスの向上や迅速な対応への取り組みが進んでいます。

分類C :【今後の懸念項目】

- 「給水収益に対する企業債償還金の割合」は増加傾向にあるものの、企業債残高の減少及び高金利企業債の繰上げ償還を行っているためです。

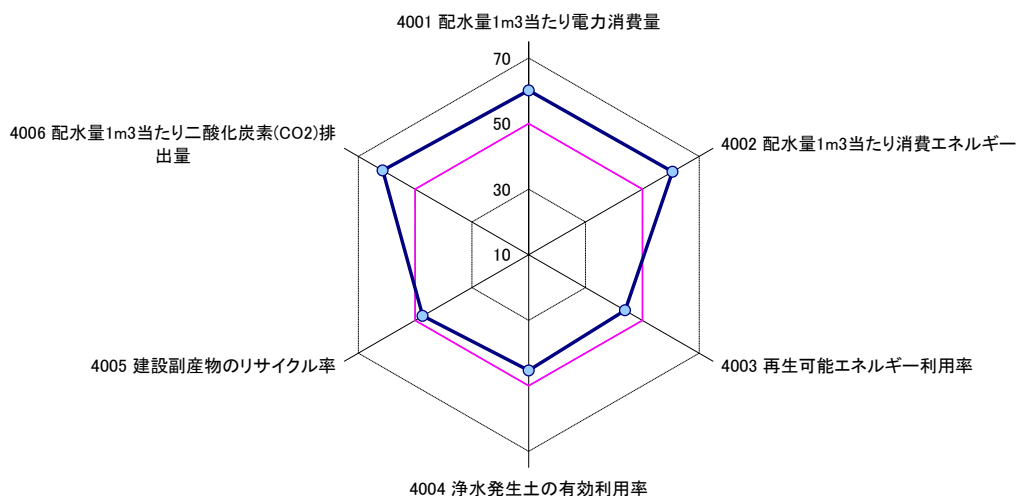
分類D :【これまでの取り組みが不足した項目】

- 「職員資格取得度」については、一定の増加傾向にあるものの、他の水道事業体と比較すると少ないです。
- 「技術職員率」については上昇しているものの、職員数は減少しています。
- 「職員一人当たり受付件数」は増加傾向にあるものの、職員数が減少している影響であります。

分類E・F:【今後取り組むべき項目①・②】

- 「営業収支比率」、「経常収支比率」、「総収支比率」のいずれも、100%を超えて推移しており、これまでは健全な状態を維持しています。ただし、「給水収益に対する減価償却費の割合」が増加傾向にあり、施設に関するコストが大きくなりつつあります。また、「料金回収率」が100%を下回る傾向にあります。
- 「負荷率」については、88～89%で推移しています。
- 「固定資産回転率」については0.11回で、ほぼ横ばいです。
- 「民間資格取得度」、「外部研修時間」、「内部研修時間」、「水道業務経験年数度」について、いずれも横ばいで推移しています。
- 「技術開発職員率」、「技術開発費率」については、ゼロです。
- 「モニタ割合」については、制度がないため、ゼロです。
- 「水道事業に係る情報の提供度」については、「水だより」の年1回発行です。
- 「水質に対する苦情割合」は値として増加傾向にあるものの、苦情の計上方法を変更したことに起因しており、状況としては横ばいと考えられます。

環境 1 【地球温暖化防止、環境保全などの推進】



【地球温暖化防止、環境保全などの推進】について、「配水量 1m³ 当たり」の指標は、他水道事業体より優れています。リサイクルに関する指標は、他水道事業体より劣ります。

環境 2 【健全な水循環】

他水道事業体では「地下水率」ゼロのものが多いため、他水道事業体より当市の地下水への依存度は大きいと評価されます。

指標が1つのみのため、図は省略。

分類A・B: 【これまでの取り組みが充実した項目①・②】

- 「配水量 1m³ 当たり電力消費量」、「配水量 1m³ 当たり消費エネルギー」や「配水量 1m³ 当たり二酸化炭素(CO₂)排出量」は、いずれも他の水道事業体よりも比較的小さく、環境に与える影響への対策が進んでいます。
- 「地下水率」については、ほぼ横ばいです。

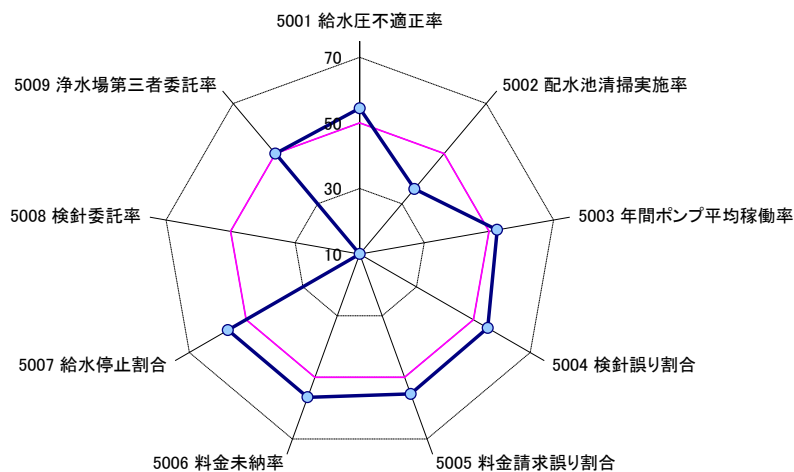
分類D : 【これまでの取り組みが不足した項目】

- 「再生可能エネルギー利用率」については、ほぼ横ばいです。

分類E・F: 【今後取り組むべき項目①・②】

- 「建設副産物のリサイクル率」は、70～80%で推移しているものの、「浄水発生土の有効利用率」は年によって10%～50%と変動しています。

管理 1 【適正な実行・業務運営】

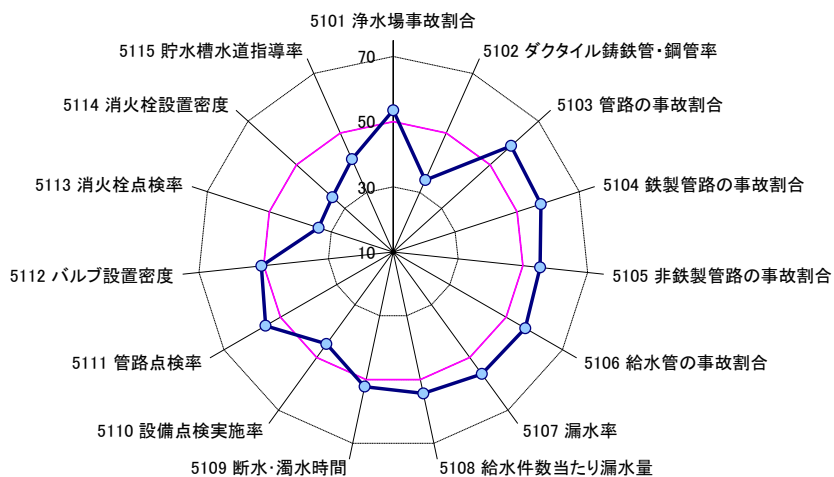


【適正な実行・業務運営】について、全般的に他水道事業者より優れています。

「検針委託率」については他水道事業者が、ほぼ 100%であるため、極端に低く評価されています。

「配水池清掃実施率」については割合が低く、悪化傾向にあるため、重要な課題です。

管理 2 【適正な維持管理】



【適正な維持管理】について、他水道事業者より優れる項目数は多いものの、点検に関する項目が劣っています。「貯水槽水道指導率」が他水道事業者より低いのは、人員配置がなされていないことと、直結給水への切替促進を目指しているためです。

分類A・B:【これまでの取り組みが充実した項目①・②】

- 「給水停止割合」については改善傾向にあるものの、「検針誤り割合」や「料金未納率」については、ほぼ一定の水準であり、他の水道事業体に対しても、やや優れる程度です。また、「給水圧不適正率」についてはゼロで推移しており、適正な給水圧が確保できています。
- 「管路の事故割合」、「給水管の事故割合」、「漏水率」等については、減少傾向あるいは一定の水準であり、管路の計画的更新や維持修繕等の事故防止の取り組みが進んでいます。また、「浄水場の事故割合」は、近年ゼロで推移しています。
- 「断水・濁水時間」は、H24を除けば、一定の水準を維持しています。
- 「バルブ設置密度」は、他の水道事業体とほぼ同様の水準にあり、効率的な維持管理の実施に努めています。
- 「管路点検率」は近年上昇しており、維持管理費の抑制を目指しています。

分類C :【今後の懸念項目】

- 「年間ポンプ平均稼働率」については、やや低下傾向にあり、30%前後で推移しています。
- 「料金請求誤り割合」については、0.02件/1,000件程度で推移しています。

分類D :【これまでの取り組みが不足した項目】

- 「検針委託率」については、他の水道事業体には届かないものの、着実に増加しています。
- 「ダクタイル鋳鉄管・鋼管率」については、老朽管更新や管路の耐震化を通じて増加傾向にあります。
- 「設備点検実施率」については、200%前後で推移しています。

分類E・F:【今後取り組むべき項目①・②】

- 「配水池清掃実施率」は悪化傾向にあり、10%台にまで低下しています。
- 消火栓については消防局との調整により、点検と設置を行っています。
- 「貯水槽水道指導率」については、平成21年度までのアンケート実施を終了し、直結給水へと政策変更を行っているため、それ以降についてはゼロです。

国際

「国際技術等協力度」「国際交流数」ともに、やや劣っています。
指標が2つのみのため、図は省略。

分類A・B:【これまでの取り組みが充実した項目①・②】

- 「国際貢献」については、平成23年度から実施しており、増加傾向にあります。

浜松市における業務指標の集計結果(1/2)

| 番号 | 業務指標名 | 単位 | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 | 経年傾向 | 偏差値H25 | 他市比較 | 分類 |
|------|--------------------------------|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|------|--------|------|----|
| 1001 | 水源利用率 | % | 65.0 | 66.5 | 65.1 | 64.5 | 64.2 | 傾向不明 | 52.1 | 優れる | B |
| 1002 | 水源余裕率 | % | 36.3 | 34.3 | 37.1 | 38.1 | 38.0 | 改善傾向 | 45.4 | 劣る | D |
| 1003 | 原水有効利用率 | % | 92.5 | 92.7 | 93.0 | 93.7 | 94.4 | 改善傾向 | 55.1 | 優れる | A |
| 1004 | 自己保有水源率 | % | 59.4 | 57.4 | 56.8 | 56.4 | 55.5 | 悪化傾向 | 55.0 | 優れる | C |
| 1005 | 取水量1m ³ 当たり水源保全投資額 | 円/m ³ | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 横ばい | 42.8 | 劣る | E |
| 1101 | 原水水質監視度 | 項目 | 58 | 58 | 57 | 53 | 59 | 傾向不明 | 38.2 | 劣る | E |
| 1102 | 水質検査箇所密度 | 箇所/100㎞ | 8.4 | 8.7 | 8.9 | 8.4 | 7.2 | 傾向不明 | 41.1 | 劣る | E |
| 1103 | 連続自動水質監視度 | 台/(1,000m ³ /日) | 0.013 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 傾向不明 | 43.1 | 劣る | E |
| 1104 | 水質基準不適合率 | % | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 横ばい | 50.0 | 同じ | B |
| 1105 | カビ臭から見たおいしい水達成率 | % | 90.0 | 95.0 | 90.0 | 100.0 | 85.0 | 傾向不明 | 55.7 | 優れる | B |
| 1106 | 塩素臭から見たおいしい水達成率 | % | 50.0 | 70.0 | 57.5 | 37.5 | 50.0 | 傾向不明 | 61.5 | 優れる | B |
| 1107 | 総トリハロメタン濃度水質基準比 | % | 40.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 改善傾向 | 55.8 | 優れる | A |
| 1108 | 有機物(TOC)濃度水質基準比 | % | 23.3 | 20.0 | 26.7 | 26.7 | 23.3 | 傾向不明 | 60.5 | 優れる | B |
| 1109 | 農薬濃度水質管理目標比 | % | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 横ばい | 55.8 | 優れる | B |
| 1110 | 重金属濃度水質基準比 | % | 3.3 | 3.3 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 改善傾向 | 59.1 | 優れる | A |
| 1111 | 無機物質濃度水質基準比 | % | 20.6 | 20.0 | 20.2 | 16.0 | 14.7 | 改善傾向 | 46.9 | 劣る | D |
| 1112 | 有機物質濃度水質基準比 | % | 26.8 | 20.8 | 17.5 | 20.8 | 3.0 | 改善傾向 | 48.9 | 劣る | D |
| 1113 | 有機塩素化合物濃度水質基準比 | % | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 横ばい | 50.0 | 同じ | B |
| 1114 | 消毒副生成物濃度水質基準比 | % | 9.5 | 12.0 | 8.5 | 10.0 | 14.5 | 傾向不明 | 39.9 | 劣る | E |
| 1115 | 直結給水率 | % | 97.7 | 90.4 | 92.1 | 91.8 | 92.1 | 傾向不明 | 58.9 | 優れる | B |
| 1116 | 活性炭投入率 | % | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 横ばい | 60.6 | 優れる | B |
| 1117 | 鉛製給水管率 | % | 4.8 | 4.1 | 3.3 | 2.7 | 1.4 | 改善傾向 | 58.0 | 優れる | A |
| 2001 | 給水人ロ一入当たり貯留飲料水量 | L/人 | 122.0 | 121.0 | 120.0 | 120.0 | 126.8 | 傾向不明 | 42.2 | 劣る | E |
| 2002 | 給水人ロ一入当たり配水量 | L/日/人 | 315.0 | 318.0 | 312.0 | 312.0 | 309.8 | 改善傾向 | 54.2 | 優れる | A |
| 2003 | 浄水予備力確保率 | % | 25.2 | 24.0 | 25.6 | 25.4 | 25.4 | 傾向不明 | 39.6 | 劣る | E |
| 2004 | 配水池貯留能力 | 日 | 0.77 | 0.76 | 0.76 | 0.77 | 0.81 | 傾向不明 | 45.7 | 劣る | E |
| 2005 | 給水制限数 | 日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 横ばい | 50.0 | 同じ | B |
| 2006 | 普及率 | % | 95.90 | 96.00 | 96.20 | 96.30 | 96.41 | 改善傾向 | 16.3 | 劣る | D |
| 2007 | 配水管延長密度 | km/㎞ | 10.8 | 10.9 | 10.8 | 10.9 | 11.1 | 改善傾向 | 41.0 | 劣る | D |
| 2008 | 水道メータ密度 | 個/km | 67.0 | 68.0 | 69.0 | 70.0 | 69.9 | 改善傾向 | 37.1 | 劣る | D |
| 2101 | 経年化浄水施設率 | % | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 横ばい | 56.7 | 優れる | B |
| 2102 | 経年化設備率 | % | 66.8 | 58.7 | 61.6 | 57.1 | 56.6 | 改善傾向 | 44.3 | 劣る | D |
| 2103 | 経年化管路率 | % | 4.7 | 6.5 | 7.4 | 9.4 | 11.6 | 悪化傾向 | 56.1 | 優れる | C |
| 2104 | 管路の更新率 | % | 1.16 | 0.70 | 0.76 | 0.62 | 0.57 | 悪化傾向 | 37.7 | 劣る | F |
| 2105 | 管路の更生率 | % | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 横ばい | 47.5 | 劣る | E |
| 2106 | バルブの更新率 | % | 1.93 | 1.07 | 1.19 | 1.05 | 1.09 | 悪化傾向 | 44.6 | 劣る | F |
| 2107 | 管路の新設率 | % | 0.58 | 0.54 | 0.45 | 0.40 | 0.51 | 傾向不明 | 55.8 | 優れる | B |
| 2201 | 水源の水質事故数 | 件 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 横ばい | 55.7 | 優れる | B |
| 2202 | 幹線管路の事故割合 | 件/100km | 0.0 | 0.4 | 0.4 | 0.7 | 0.3 | 傾向不明 | 54.9 | 優れる | B |
| 2203 | 事故時配水量率 | % | 85.5 | 80.6 | 82.7 | 80.8 | 80.4 | 悪化傾向 | 44.5 | 劣る | F |
| 2204 | 事故時給水人口率 | % | 42.0 | 41.5 | 44.4 | 44.0 | 43.3 | 傾向不明 | 37.1 | 劣る | E |
| 2205 | 給水拠点密度 | 箇所/100㎞ | 9.4 | 9.4 | 9.9 | 10.1 | 10.1 | 改善傾向 | 44.1 | 劣る | D |
| 2206 | 系統間の原水融通率 | % | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 横ばい | 44.5 | 劣る | E |
| 2207 | 浄水施設耐震率 | % | 1.0 | 14.5 | 14.5 | 14.7 | 14.7 | 改善傾向 | 46.2 | 劣る | D |
| 2208 | ポンプ所耐震施設率 | % | 33.9 | 36.0 | 37.3 | 37.3 | 41.9 | 改善傾向 | 41.9 | 劣る | D |
| 2209 | 配水池耐震施設率 | % | 80.0 | 80.5 | 81.7 | 81.8 | 83.0 | 改善傾向 | 60.6 | 優れる | A |
| 2210 | 管路の耐震化率 | % | 14.5 | 15.6 | 16.8 | 17.8 | 18.8 | 改善傾向 | 47.7 | 劣る | D |
| 2211 | 薬品備蓄日数 | 日 | 28.3 | 23.8 | 17.0 | 20.2 | 20.7 | 傾向不明 | 43.3 | 劣る | E |
| 2212 | 燃料備蓄日数 | 日 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 悪化傾向 | 41.0 | 劣る | F |
| 2213 | 給水車保有度 | 台/1,000人 | 0.0105 | 0.0105 | 0.0118 | 0.0119 | 0.0106 | 傾向不明 | 61.0 | 優れる | B |
| 2214 | 可搬ポリタンク・ポリバック保有度 | 個/1,000人 | 18.7 | 19.8 | 20.2 | 23.6 | 26.2 | 改善傾向 | 45.9 | 劣る | D |
| 2215 | 車載用の給水タンク保有度 | m ³ /1,000人 | 0.183 | 0.159 | 0.175 | 0.175 | 0.175 | 傾向不明 | 69.7 | 優れる | B |
| 2216 | 自家発電設備容量率 | % | 51.3 | 51.5 | 51.5 | 51.4 | 51.5 | 傾向不明 | 47.0 | 劣る | E |
| 2217 | 警報付施設率 | % | 48.3 | 50.0 | 67.3 | 67.7 | 67.1 | 改善傾向 | 37.7 | 劣る | D |
| 2218 | 給水装置の凍結発生率 | 件/1,000件 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 横ばい | 53.5 | 優れる | B |
| 3001 | 営業収支比率 | % | 114.40 | 112.90 | 107.30 | 109.80 | 110.89 | 傾向不明 | 46.2 | 劣る | E |
| 3002 | 経常収支比率 | % | 106.40 | 105.10 | 100.50 | 102.80 | 104.20 | 傾向不明 | 43.0 | 劣る | E |
| 3003 | 総収支比率 | % | 106.30 | 104.80 | 100.30 | 102.70 | 104.77 | 傾向不明 | 43.7 | 劣る | E |
| 3004 | 累積欠損金比率 | % | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 横ばい | 50.0 | 同じ | B |
| 3005 | 繰入金比率(収益的収支分) | % | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 傾向不明 | 52.1 | 優れる | B |
| 3006 | 繰入金比率(資本的収入分) | % | 8.4 | 6.1 | 4.2 | 6.6 | 6.3 | 傾向不明 | 52.3 | 優れる | B |
| 3007 | 職員一人当たり給水収益 | 千円/人 | 64,441 | 66,108 | 65,178 | 73,925 | 79,866 | 改善傾向 | 60.3 | 優れる | A |
| 3008 | 給水収益に対する職員給与費の割合 | % | 14.3 | 14.1 | 14.6 | 12.9 | 11.7 | 改善傾向 | 61.5 | 優れる | A |
| 3009 | 給水収益に対する企業債利息の割合 | % | 7.6 | 7.5 | 7.3 | 7.0 | 6.5 | 改善傾向 | 52.6 | 優れる | A |
| 3010 | 給水収益に対する減価償却費の割合 | % | 33.3 | 35.5 | 37.6 | 37.8 | 38.4 | 悪化傾向 | 40.2 | 劣る | F |
| 3011 | 給水収益に対する企業債償還金の割合 | % | 12.9 | 13.7 | 14.2 | 14.9 | 15.6 | 悪化傾向 | 56.3 | 優れる | C |
| 3012 | 給水収益に対する企業債償還金の割合 | % | 235.0 | 235.5 | 238.6 | 227.8 | 220.2 | 改善傾向 | 57.4 | 優れる | A |
| 3013 | 料金回収率(給水にかかる費用のうち水道料金で回収する割合) | % | 101.90 | 100.70 | 96.10 | 98.50 | 99.22 | 傾向不明 | 48.6 | 劣る | E |
| 3014 | 供給単価 | 円/m ³ | 134.80 | 128.20 | 126.90 | 126.80 | 126.65 | 改善傾向 | 64.3 | 優れる | A |
| 3015 | 給水原価 | 円/m ³ | 132.30 | 127.30 | 132.10 | 128.70 | 127.60 | 傾向不明 | 65.1 | 優れる | B |
| 3016 | 1ヶ月当たり家庭用料金(10m ³) | 円 | 1,050 | 1,050 | 1,050 | 1,050 | 1,050 | 横ばい | 47.4 | 劣る | E |
| 3017 | 1ヶ月当たり家庭用料金(20m ³) | 円 | 2,058 | 2,058 | 2,058 | 2,058 | 2,058 | 横ばい | 59.1 | 優れる | B |
| 3018 | 有収率 | % | 94.2 | 94.1 | 93.5 | 93.7 | 94.1 | 傾向不明 | 57.1 | 優れる | B |
| 3019 | 施設利用率 | % | 66.3 | 67.8 | 66.4 | 66.4 | 66.1 | 傾向不明 | 55.5 | 優れる | B |
| 3020 | 施設最大稼働率 | % | 74.8 | 76.0 | 74.4 | 74.6 | 74.6 | 傾向不明 | 57.2 | 優れる | B |

浜松市における業務指標の集計結果(2/2)

| 番号 | 業務指標名 | 単位 | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 | 経年傾向 | 偏差値H25 | 他市比較 | 分類 |
|------|--|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------|--------|------|----|
| 3021 | 負荷率 | % | 88.6 | 89.3 | 89.2 | 89.1 | 88.6 | 傾向不明 | 37.6 | 劣る | E |
| 3022 | 流動比率 | % | 434.6 | 471.8 | 447.8 | 456.6 | 399.1 | 傾向不明 | 54.9 | 優れる | B |
| 3023 | 自己資本構成比率 | % | 70.1 | 71.6 | 71.8 | 72.7 | 73.1 | 改善傾向 | 59.0 | 優れる | A |
| 3024 | 固定比率 | % | 125.7 | 126.8 | 124.2 | 124.9 | 119.9 | 改善傾向 | 59.6 | 優れる | A |
| 3025 | 企業債償還元金対減価償却費比率 | % | 38.80 | 38.60 | 37.80 | 39.40 | 40.70 | 傾向不明 | 61.2 | 優れる | B |
| 3026 | 固定資産回転率 | 回 | 0.12 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 悪化傾向 | 44.8 | 劣る | F |
| 3027 | 固定資産使用効率 | m ³ /10,000円 | 8.8 | 8.9 | 8.8 | 8.9 | 8.7 | 傾向不明 | 53.3 | 優れる | B |
| 3101 | 職員資格取得度 | 件/人 | 0.56 | 0.73 | 0.81 | 0.84 | 0.89 | 改善傾向 | 36.4 | 劣る | D |
| 3102 | 民間資格取得度 | 件/人 | 0.035 | 0.232 | 0.021 | 0.023 | 0.018 | 傾向不明 | 44.8 | 劣る | E |
| 3103 | 外部研修時間 | 時間 | 2.1 | 2.4 | 2.2 | 2.0 | 3.0 | 傾向不明 | 41.0 | 劣る | E |
| 3104 | 内部研修時間 | 時間 | 3.2 | 6.8 | 2.1 | 1.1 | 1.2 | 傾向不明 | 40.9 | 劣る | E |
| 3105 | 技術職員率 | % | 43.5 | 44.2 | 44.4 | 46.9 | 50.0 | 改善傾向 | 45.8 | 劣る | D |
| 3106 | 水道業務経験年数度 | 年/人 | 11.1 | 10.6 | 10.4 | 10.2 | 10.6 | 傾向不明 | 34.0 | 劣る | E |
| 3107 | 技術開発職員率 | % | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 横ばい | 43.7 | 劣る | E |
| 3108 | 技術開発費率 | % | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 横ばい | 43.7 | 劣る | E |
| 3109 | 職員一人当たり配水量 | m ³ /人 | 436,618 | 464,587 | 464,026 | 488,386 | 516,492 | 改善傾向 | 72.3 | 優れる | A |
| 3110 | 職員一人当たりメータ数 | 個/人 | 1,470 | 1,576 | 1,626 | 1,742 | 1,888 | 改善傾向 | 66.9 | 優れる | A |
| 3111 | 公傷率 | % | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 傾向不明 | 55.5 | 優れる | B |
| 3112 | 直接飲用率 | % | - | - | - | - | - | 横ばい | 0.0 | 劣る | E |
| 3201 | 水道事業に係る情報の提供度 | 部/件 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 悪化傾向 | 42.0 | 劣る | F |
| 3202 | モニタ割合 | 人/1,000人 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 横ばい | 44.5 | 劣る | E |
| 3203 | アンケート情報収集割合 | 人/1,000人 | 2.66 | - | - | - | - | 横ばい | 0.0 | 劣る | E |
| 3204 | 水道施設見学者割合 | 人/1,000人 | 7.7 | 7.9 | 8.1 | 8.1 | 7.3 | 傾向不明 | 45.4 | 劣る | E |
| 3205 | 水道サービスに対する苦情割合 | 件/1,000件 | 0.004 | 0.004 | 0.014 | 0.017 | 0.000 | 傾向不明 | 59.6 | 優れる | B |
| 3206 | 水質に対する苦情割合 | 件/1,000件 | 0.015 | 0.011 | 0.149 | 0.272 | 0.393 | 悪化傾向 | 33.7 | 劣る | F |
| 3207 | 水道料金に対する苦情割合 | 件/1,000件 | 0.004 | 0.018 | 0.011 | 0.021 | 0.003 | 傾向不明 | 55.1 | 優れる | B |
| 3208 | 監査請求数 | 件 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 横ばい | 50.0 | 同じ | B |
| 3209 | 情報開示請求数 | 件 | 13 | 35 | 212 | 316 | 274 | 改善傾向 | 58.8 | 優れる | A |
| 3210 | 職員一人当たり受付件数 | 件/人 | 41 | 436 | 440 | 474 | 487 | 改善傾向 | 48.2 | 劣る | D |
| 4001 | 配水量1m ³ 当たり電力消費量 | kWh/m ³ | 0.16 | 0.16 | 0.15 | 0.14 | 0.14 | 改善傾向 | 60.0 | 優れる | A |
| 4002 | 配水量1m ³ 当たり消費エネルギー | MJ/m ³ | 0.60 | 0.60 | 0.56 | 0.54 | 0.53 | 改善傾向 | 60.7 | 優れる | A |
| 4003 | 再生可能エネルギー利用率 | % | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 改善傾向 | 45.2 | 劣る | D |
| 4004 | 浄水発生士の有効利用率 | % | 100.0 | 49.2 | 19.3 | 10.6 | 47.5 | 傾向不明 | 42.8 | 劣る | E |
| 4005 | 建設副産物のリサイクル率 | % | 84.3 | 70.0 | 70.3 | 80.5 | 80.7 | 傾向不明 | 48.3 | 劣る | E |
| 4006 | 配水量1m ³ 当たり二酸化炭素(CO ₂)排出量 | g-CO ₂ /m ³ | 62 | 62 | 57 | 56 | 55 | 改善傾向 | 62.7 | 優れる | A |
| 4101 | 地下水率 | % | 15.8 | 16.2 | 13.9 | 13.6 | 13.7 | 改善傾向 | 47.2 | 劣る | D |
| 5001 | 給水圧不適合率 | % | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 横ばい | 54.5 | 優れる | B |
| 5002 | 配水池清掃実施率 | % | 81.0 | 54.0 | 23.1 | 16.6 | 15.9 | 悪化傾向 | 34.8 | 劣る | F |
| 5003 | 年間ポンプ平均稼働率 | % | 30.2 | 31.0 | 29.9 | 28.7 | 28.7 | 悪化傾向 | 53.5 | 優れる | C |
| 5004 | 検針誤り割合 | 件/1,000件 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 傾向不明 | 54.1 | 優れる | B |
| 5005 | 料金請求誤り割合 | 件/1,000件 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 悪化傾向 | 55.2 | 優れる | C |
| 5006 | 料金未納率 | % | 8.5 | 5.6 | 7.8 | 7.7 | 5.2 | 傾向不明 | 56.6 | 優れる | B |
| 5007 | 給水停止割合 | 件/1,000件 | 13.7 | 12.0 | 10.6 | 8.9 | 9.9 | 改善傾向 | 55.2 | 優れる | A |
| 5008 | 検針委託率 | % | 61.7 | 74.4 | 76.6 | 81.2 | 83.1 | 改善傾向 | 10.0 | 劣る | D |
| 5009 | 浄水場第三者委託率 | % | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 横ばい | 50.0 | 同じ | B |
| 5101 | 浄水場事故割合 | 10年間の件数/箇所 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 横ばい | 53.5 | 優れる | B |
| 5102 | ダクタイル鉄管・鋼管率 | % | 60.2 | 60.2 | 60.4 | 60.6 | 60.7 | 改善傾向 | 35.3 | 劣る | D |
| 5103 | 管路の事故割合 | 件/100km | 1.8 | 2.2 | 1.5 | 1.6 | 1.3 | 改善傾向 | 56.9 | 優れる | A |
| 5104 | 鉄製管路の事故割合 | 件/100km | 1.3 | 1.8 | 1.4 | 1.4 | 1.1 | 傾向不明 | 55.6 | 優れる | B |
| 5105 | 非鉄製管路の事故割合 | 件/100km | 2.6 | 2.9 | 1.6 | 2.0 | 1.6 | 改善傾向 | 56.5 | 優れる | A |
| 5106 | 給水管の事故割合 | 件/1,000件 | 5.9 | 4.9 | 4.3 | 3.3 | 2.4 | 改善傾向 | 56.9 | 優れる | A |
| 5107 | 漏水率 | % | 3.5 | 3.6 | 4.2 | 3.9 | 3.4 | 傾向不明 | 55.2 | 優れる | B |
| 5108 | 給水件数当たり漏水量 | m ³ /年/件 | 11.2 | 11.4 | 12.8 | 11.8 | 10.2 | 傾向不明 | 52.6 | 優れる | B |
| 5109 | 断水・濁水時間 | 時間 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.12 | 0.05 | 傾向不明 | 48.2 | 劣る | E |
| 5110 | 設備点検実施率 | % | 190 | 185 | 195 | 204 | 200 | 改善傾向 | 42.6 | 劣る | D |
| 5111 | 管路点検率 | % | 39.0 | 51.7 | 54.6 | 43.8 | 62.7 | 傾向不明 | 55.3 | 優れる | B |
| 5112 | バルブ設置密度 | 基/km | 13.1 | 13.2 | 13.2 | 13.3 | 13.3 | 改善傾向 | 50.0 | 劣る | D |
| 5113 | 消火栓点検率 | % | 17.3 | 14.3 | 12.1 | 11.2 | 5.9 | 悪化傾向 | 34.2 | 劣る | F |
| 5114 | 消火栓設置密度 | 基/km | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 2.9 | 悪化傾向 | 34.9 | 劣る | F |
| 5115 | 貯水槽水道指導率 | % | 80.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 悪化傾向 | 40.6 | 劣る | F |
| 6001 | 国際技術等協力度 | 人・週 | 0 | 0 | 15 | 19 | 9 | 傾向不明 | 46.0 | 劣る | E |
| 6101 | 国際交流数 | 件 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 傾向不明 | 43.2 | 劣る | E |

評価分類

| A | B | C | D | E | F |
|-------------------|-------------|-------|-------------|-------------|-------|
| 改善傾向↑ | 横ばい又は改善傾向無し | 悪化傾向↓ | 改善傾向↑ | 横ばい又は改善傾向無し | 悪化傾向↓ |
| 他水道事業者より優れるまたは同じ↑ | | | 他水道事業者より劣る↓ | | |

Ⅲ 用語説明

| 《用語》 | 《解説》 |
|------------|---|
| CIP | 鑄鉄製の水道管。本市では昭和 46 年頃まで使用していた。 |
| DIP | ダクタイル鑄鉄管。 マグネシウムの添加などにより強度を向上させた鑄鉄管。 本市では大口径管は昭和 39 年、小口径管は昭和 45 年から採用している。 |
| GX | GX 形ダクタイル鑄鉄管。 離脱防止機能の高い継手を有し、特殊な外面処理により防蝕機能を高めたダクタイル鑄鉄管。本市では平成 23 年度に採用し、φ 100～φ 300mm の標準管種としている。 |
| HPE | 水道配水用ポリエチレン管。耐震管として位置づけられる。 本市では平成 19 年度に本格採用し、φ 50mm の標準管種としている。 |
| ICT | 「Information and Communication Technology」情報処理および情報通信。コンピュータやネットワークに関連する諸分野における技術、産業、設備、サービスなどの総称。 |
| SP | 鋼管。本市では主に水管橋などで使用している。 |
| VP | 水道用硬質塩化ビニル管。 平成 18 年度まで、φ 50mm の標準管種としていた。 |
| PDCA サイクル | 「Plan」目標の設定と具体的な行動計画を定め、「Do」計画に基づく実施から、「Check」進捗や成果を評価し、「Action」必要に応じ修正を加え、再計画へと反映させる一連のサイクル。 |
| あ アウトソーシング | 民間の高度な専門性やノウハウを活用し、経営の効率化や行政経費の削減、行政サービスの向上、高度化を目的として、業務の一部を民間に委託する手法。本市では、平成 17 年に「浜松市戦略的アウトソーシングガイドライン」を策定し、積極的に推進してきた。 |
| アセットマネジメント | 中長期的財政収支に基づき水道施設の更新等を計画的に実行するなど、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する手法。 |
| 1 日最大給水量 | 年間の 1 日給水量のうち最大のもの (m ³ /日) |
| 1 日平均給水量 | 年間総給水量を年間日数で除したもの (m ³ /日) |
| インバータ制御 | 主に配水用のポンプに導入されており、使われる給水量に応じてポンプの回転数を制御することで配水する流量をコントロールすること。これにより、消費電力の抑制につながる。 |
| 飲料水供給施設 | 100 人以下の給水人口に対して、人の飲用に供する水を供給する施設等の総体をいう。 |
| 営業収益 | 主たる営業活動として行う財貨・サービスの提供の対価としての収入で、収益の中心的なもの。 |
| 営業外収益 | 主たる営業活動以外の財務活動から生じる収入。預貯金・貸付金から生じる受取利息、有価証券の配当、損失補てん的な意味を持つ補助金、雑収益などがこれに当たる。 |
| 営業外費用 | 主として、金融財務活動に要する費用及び事業の経常的活動以外の活動によって生じる費用。支払利息、企業債取扱諸費、繰延勘定償却及び雑支出がこれに当たる。 |
| 営業費用 | 主たる事業活動に伴って生じる費用。水道事業においては、原水費、浄水費、配水費、給水費、受託工事費、業務費、総係費、減価償却費、資産減耗費及びその他営業費用に区分している。 |

| 《用語》 | | 《解説》 |
|-------------|--------------|---|
| あ | 遠方監視システム | 管理事務所から、遠く離れた場所に設置された施設や設備機器の状況を監視できるシステム。1箇所でも複数の施設を同時に把握できるので、管理の効率化に必要不可欠である。 |
| | 応急給水 | 地震等により水道施設が破損し、水道による給水ができなくなった場合、拠点給水、運搬給水及び仮設給水などにより給水すること。 |
| か | 簡易水道事業 | 飲料に適した水を供給する水道で、給水人口が101人以上5,000人以下であるもの。 |
| | 基幹管路 | 導水管、送水管、配水本管（口径400mm以上）の総称 |
| | 企業債 | 地方公営企業が行う建設、改良等に要する資金に充てるために起こす地方債。収益を生ずる施設投資のための起債であり、償還費は料金により回収される。 |
| | 給水区域 | 当該水道事業者が厚生労働大臣の認可を受け、一般の需要に応じて給水を行うこととした区域をいう。水道事業者は、この区域内において給水義務を負う。 |
| | 給水原価 | 有収水量1m ³ 当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表す。 |
| | 給水収益 | 水道事業会計における営業収益の一つで、公の施設としての水道施設の使用について徴収する使用料で、通常、水道料金として収入となる収益がこれに当たる。 |
| | 供給単価 | 有収水量1m ³ 当たりについて、どれだけの収益を得ているかを表す。 |
| | 業務営業用水量 | 官公署、学校、病院および旅館、飲食店などの営業で使用する水量 |
| | クリプトスポリジウム | 腸管に感染して下痢を起こす病原微生物で、汚染された水道水を原因として大規模な集団感染を引き起こす。水道水の消毒程度の塩素濃度ではほとんど不活化されない。濾過水の濁度を0.1度以下に維持するなど、汚染可能性の程度に応じた対応措置を講じる必要がある。 |
| | 高効率ポンプ等 | ポンプと電動機の効率化とその組み合わせを最適化すること、またポンプ能力と台数を見直すことにより運転制御の効率化を図る。 |
| | 更新需要 | 老朽化した水道施設を、取り替えや再建設など更新しなければならない時期と費用を見込むもの。 |
| | 国際協力機構（JICA） | 2003年10月に設立された外務省所管の独立行政法人。途上国等の経済、社会の発展に寄与し、国際協力の促進に資することを目的としている。 |
| | さ | 災害時備蓄資機材 |
| 事業継続計画（BCP） | | 災害時においても水道事業の機能を維持または早期回復するために、災害時の限られた資源での復旧と初動体制を確保できるよう策定した、水道事業の危機管理マニュアル等の上位計画。 |
| 自助防災 | | 災害による被害をできるだけ少なくするための対策として、一人一人が自ら取り組む活動のこと。地域や身近にいる人同士が助け合って取り組む「共助」、国や地方公共団体などが取り組む「公助」と区別する表現。 |
| 自然流下方式 | | 地盤の高いところから低いところへ位置エネルギーを利用して水を流下させる方式。 |
| 指標菌 | | 水道においては、水道水源の糞便汚染の可能性を判断するための指標となる菌で、大腸菌等がある。これによりクリプトスポリジウムの存在の可能性を判断する材料として用いられている。 |
| 小規模貯水槽水道 | | 水道事業の用に供する水道または専用水道から供給を受ける水のみを水源とする小規模受水槽（受水槽の容量が10m ³ 以下）を有する施設。 |

| 《用語》 | | 《解説》 |
|--------------|--|---|
| さ | 浄水処理対応困難物質 | 通常の浄水処理により水質基準項目となっている有害物質等を高い比率で生成する物質であり、万一原水に流入した場合に通常の浄水処理では対応が困難なため、水道水源への流入を防止する対策が必要である。 |
| | 浄水発生土 | 浄水処理過程で水中の濁質が沈澱した泥状のものを、機械や天日干しにより脱水または乾燥させたもの。廃棄する場合は、産業廃棄物として取り扱わなければならない。 |
| | 水道技術管理者 | 水道の管理の適正を期すため水道事業に1人置かれる。水道施設が施設基準に適合しているかの検査、水質検査、衛生上の措置、給水の停止等を行う。 |
| | 水道事業ガイドライン | 日本水道協会が定めた国内の水道に関する標準規格を定めたもの（JWWA Q 100）。137の業務に関する指標があり、この指標値により水道事業の事業活動を定量化し評価することで、問題点の把握や業務改善等の検討に役立っている。 |
| | 専用水道事業者 | 寄宿舍、社宅、療養所等における自家用の水道その他水道事業の用に供する水道以外の水道で、100人を超える者にその居住に必要な水を供給するもの、もしくはその水道施設の一日最大給水量が飲用その他生活の用に供することを目的とする水量が20 m ³ を超えるものをいう。 |
| | 総合施設管理システム | 水道施設を管理するうえで必要な情報（固定資産台帳、管路情報、施設情報、給水台帳など）の取得や確認が1つのシステムでできるよう構築されたもの。 |
| た | 耐震性貯水槽 | 水道管内の水量や水圧の異常を感知して自動的に貯水へと切り替わる機能を持った水道施設で、平成26年度時点で市内に19施設（1,470 m ³ ）を確保している。 |
| | 耐震適合率 | 地震時における被害が軽微であると認められる水道管路延長の割合。 |
| | 中山間地域 | 「浜松市中山間地域振興計画」で定められている地域。天竜区と北区引佐町の北部（旧鎮玉村（しずたまむら）及び旧伊平村（いだいらむら）） |
| | 貯水槽水道 | 水道事業の用に供する水道または専用水道から供給を受ける水のみを水源としているものであって、簡易専用水道及び小規模貯水槽水道の総称。 |
| | 直結給水 | 需用者の必要とする水量、水圧が確保できる場合に、配水管の圧力を利用して給水する方式。配水管圧力だけで末端まで給水する直結直圧給水と、配管途中に加圧設備を挿入して末端までの圧力を高めて給水する直結加圧給水がある。 |
| | 出前講座 | 水道事業に関しては、経営状況や料金制度、水道の維持管理や災害復旧について、市職員が出向き説明を行う制度。市のホームページから申込書をダウンロードできるようになっている。 |
| | 特定未普及地域 | 上水道、簡易水道や飲料水供給施設のいずれの区分にも属さない区域。未普及地域とは異なる。 |
| | は | 配水管理システム |
| 配水区域 | 給水区域を配水池等の配水施設を中心とした配水範囲で分割した区域。 | |
| 配水コントロールシステム | 現状の配水区域をさらに小ブロックに分割し、ブロックごとに水圧や水質、水量が調整できるような設備を整備して、過剰水圧の抑制や漏水防止、事故時の早期対応などができるように管理するシステム。 | |
| 配水本管 | 浜松市ではφ400 mm以上の配水管 | |
| 浜松市総合計画 | 30年後の理想の姿を示す基本構想「浜松市未来ビジョン」と、その実現に向けて10年間に実施する政策を示す基本計画「第1次推進プラン」で構成。 | |

| 《用語》 | | 《解説》 |
|------|---------------|--|
| は | 浜松市定員適正化計画 | 健全かつ安定的な財政基盤の確立と市民サービスの向上のために、効率的で効果的な事業運営の実施に必要となる定員を確保するために策定した計画。平成 18 年度から平成 22 年度と、平成 23 年度から平成 27 年度までのそれぞれ 5 年間の計画を策定してきた。現在、平成 28 年度からの 5 年間の計画を策定中。 |
| | 普及率 | 給水人口／給水区域内人口×100 (%) |
| | プライマリーバランス | 企業債残高を抑制するため、企業債償還金（支出）より借入金（収入）を低く保つこと。 |
| | 補給水源 | 災害時に直接または給水車への注水により応急給水が可能な配水池や井戸水源の総称。 |
| | ポリエチレンスリーブ | 防食対策として水道管を被覆するポリエチレン製のカバー。 |
| | 三方原用水 | 農業用水、工業用水、水道用水を供給するため、昭和 45 年度に完成した導水路であり、農林水産省、静岡県、浜松市の共同施設。水源は秋葉ダムで取水する天竜川表流水。 |
| ま | 水安全計画 | 水質の安全性を高めるために策定する、水源から給水栓に至る水質管理計画。 |
| | 水ビジネス | おいしい水、健康、美容にいい水に対するニーズの高まりに対して、浄水器やミネラルウォーターなど水を中心商品として扱うビジネス。海外では、清涼飲料水や生活用水としても貴重品となっているところもあり、世界単位での水ビジネスの拡大が進んでいる。 |
| や | 有収水量 | 料金徴収の対象となった水量 |
| ら | リスクベース・メンテナンス | 水道事業においては、水道施設の破損や漏水事故の起きやすさ、当該事故が市民に及ぼす影響の大きさ、修繕や更新にかかる経費の規模などといったリスクを基準として、点検や調査、修繕記録や更新状況から、できる限り施設を長く使用していくことにより、リスクの大きいところへの重点投資とムダの削減を図るための維持管理手法。 |
| | 料金収納システム | 水道メータによる検針結果から、水道料金の計算や請求、収納処理などを一連で行うシステム。 |

浜松市水道事業ビジョン（2015-2024）

- 発行日／平成28年3月
- 編集・発行／浜松市上下水道部

〒430-0906

静岡県浜松市中区住吉五丁目13番1号

TEL 053-474-7411

URL <http://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp>



ジャグっち&ジャグちゃん