

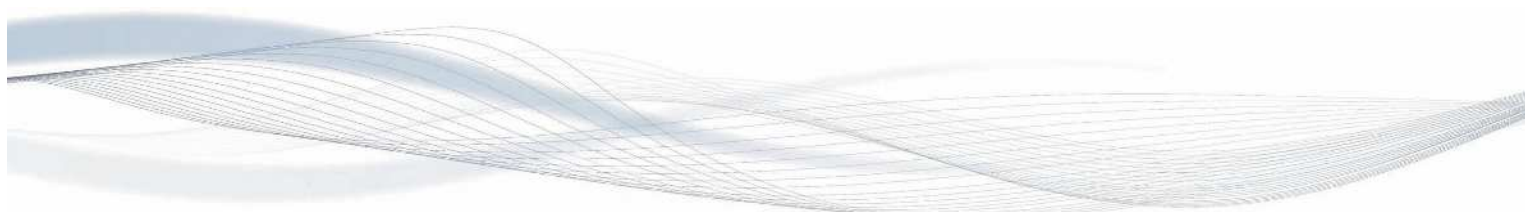
熱海市 水道ビジョン

Planning period 2023 – 2032



第 1 章 熱海市水道ビジョンの策定にあたって	
1.1. 熱海市水道事業ビジョン策定の趣旨	1- 1
1.2. 熱海市水道事業ビジョンの位置付け	1- 3
1.3. 計画期間およびフォローアップ	1- 4
第 2 章 熱海市の概要	
2.1. 位置・面積・地形	2- 1
2.2. 人口・産業	2- 2
第 3 章 水道事業の現状	
3.1. 水道事業の沿革と概要	3- 1
3.2. 水需要の実績と予測	3- 3
3.3. 組織体制	3- 5
3.4. 経営状況	3- 6
3.5. 料金体系	3-12
3.6. 水源および水道施設	3-15
第 4 章 水道事業の評価・分析と課題抽出	
4.1. 業務指標(PI)の算定と評価手法	4- 1
4.2. 業務指標(PI)による課題点の抽出	4- 2
4.3. 課題点のまとめ	4- 7
4.3.1. 持続	4- 7
4.3.2. 安全	4- 9
4.3.3. 強靱	4- 11
第 5 章 基本理念と基本方針	5- 1
第 6 章 水道事業の施策	
6.1. 持続	6- 2
6.2. 安全	6- 9
6.3. 強靱	6- 14

用語解説



第 1 章 熱海市水道ビジョンの策定にあたって

1.1. 熱海市水道ビジョン策定の趣旨

熱海市水道事業は全国で 17 番目に早い明治 40 年に創設されて以来、115 年が経過しました。今日では水道普及率が概ね 100%に達し、水道は社会基盤を支えるライフラインとして欠かせないものとなっています。

その一方で、高度経済成長期に集中的に整備された多くの水道施設は老朽化が深刻な問題になっており、施設の更新および耐震化といった課題は全国の水道事業体にとって共通の課題となっています。また、長年続いた国内人口の増加趨勢の終焉に加え、官と民・国と地方の役割分担の見直し、水道事業体の若年技術者の減少など、水道事業を取り巻く環境は大きく変化しています。

全国の水道事業を所管する厚生労働省*では、このような水道事業の現状と将来見通しを分析・評価し、水道事業の将来的な目標実現のための施策を示した『水道ビジョン』を平成 16 年に策定・公表し、平成 20 年に改訂しました。

その後、東日本大震災の経験や、国内人口の減少傾向への転換などにより、水道事業を取り巻く環境に大きな変化が生じたことを鑑みて、平成 25 年に『新水道ビジョン』を策定・公表しました。そして、全国の水道事業体に対して新水道ビジョンの地方版である『水道事業ビジョン』の策定が要請されました。

新水道ビジョンでは今後の水道事業について、大きく以下の 3 つの観点から 50 年後、100 年後の水道の理想像を示し、これらを具現化するための目標設定を行うことを推奨しています。

※令和 6 年 4 月から水道行政が国土交通省および環境省に移管される予定です。



図 1.1.1 新水道ビジョンの 3 つの観点

新水道ビジョンに基づき策定した『熱海市水道事業ビジョン(平成 30 年度～平成 39 年度)』より 5 年が経過し、水道事業をとりまく環境の変化や課題を踏まえ、『熱海市水道事業ビジョン(令和 5 年度～令和 14 年度)』として見直しを行います。

年度	社会の動き		熱海市水道事業	
H16	水道ビジョン	厚生労働省		
H20	水道ビジョン改定	厚生労働省	駿豆水道漏水事故	【断水】
H22	東日本大震災	国		
H25	新水道ビジョン	厚生労働省		
H27	SDGs(持続可能な開発目標)	国連		
H29			水道事業ビジョン策定(H30～H39)	
R1	改正水道法施行	国	台風19号・駿豆水道漏水事故	【断水】
R3			伊豆山土石流災害	【断水】
R4	静岡県水循環保全条例制定	静岡県	水道ビジョン策定(R5～R14)	
R5	DX化推進	熱海市		

“持続”、“安全”、“強靱”の視点によって水道事業の課題点を整理すると同時に、今後 10 年間の具体的な取組みを明確にし、水道に携わる関係者等が一丸となって持続可能な水道事業を目指すこととします。



第1章 熱海市水道ビジョンの策定にあたって

1.2. 熱海市水道ビジョンの位置付け

本市では、令和3年9月に“共に創り 未来へつなぐ 湯のまち 熱海”を市の将来像とした『第五次熱海市総合計画』を策定し、市民ニーズの多様化や激甚化する自然災害への対応、新型コロナウイルス感染症により影響を受けた市内経済の回復といった新たな課題に対応したまちづくりを実施しています。

熱海市水道ビジョンは、市の上位計画である『第五次熱海市総合計画』の施策の内容を踏まえた内容とします。また総合計画に加え、『熱海市公共施設等総合管理計画』や『熱海市地域防災計画』などの市で策定・公表している他計画の内容に則るものとします。[※]

同時に『新水道ビジョン』で示された水道の理想像を実現するため、水道事業者としての役割を整理し、地域性を踏まえた『水道事業のマスタープラン』として位置付けます。

※給水人口、給水量の将来値は、令和元年度に行った水道事業変更認可届出の内容を見直した値とします。

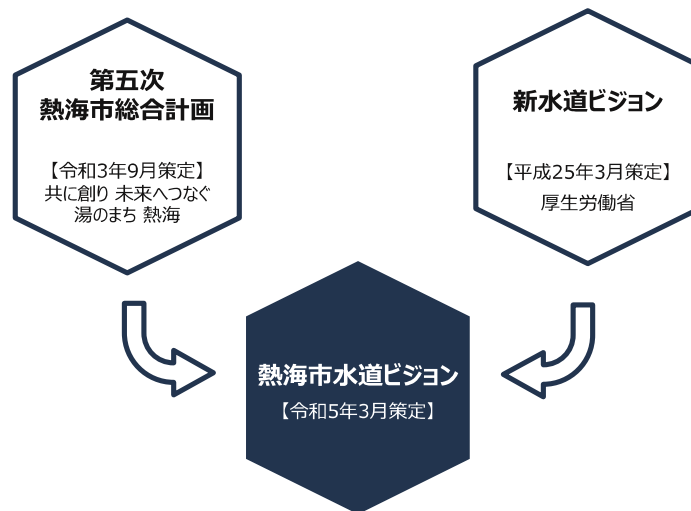


図 1.2.1 熱海市水道ビジョンの位置付け

1.3. 計画期間およびフォローアップ

厚生労働省から公表されている『水道事業ビジョン作成の手引き』において、“水道事業ビジョンは、当面の目標点を策定から概ね10年前後とする”とされていることから、熱海市水道ビジョンの計画期間は令和5年度を初年度、令和14年度を最終年度とした10年間とします。

ビジョンで掲げた各施策は確実に実施していくことが重要です。今後とも水道事業を継続していくためには、進捗状況や社会情勢の変化を定期的に検証し、必要に応じて計画の見直しを行います。これにより、効果的かつ確実な事業の推進を図ります。

なお、計画のフォローアップは進捗管理の基本である“PDCA サイクル”に基づいて評価・検証を行い、実施に向けた改善を図ります。



図 1.3.1 事業の PDCA サイクル

第2章 熱海市の概要

2.1. 位置・面積・地形

本市は静岡県最東部に位置し、神奈川県と接しています。

市域は東西 7.52km、南北 13.90km の広がりを持ち、総面積は 61.78km²です。

箱根火山群および宇佐美-多賀火山群の急斜面が相模湾にのぞみ、錦ヶ浦など海食崖も発達しているため、市域内はほとんどが丘陵であり、道路は勾配の急な坂道が多く、高台の上に立つ住宅も多く存在します。また、県内唯一の有人離島である初島を有しています。

急傾斜地が多く、入り組んだ本市の地形的特性から、配水池等の水道施設が多いことが本市水道事業の大きな特徴です。

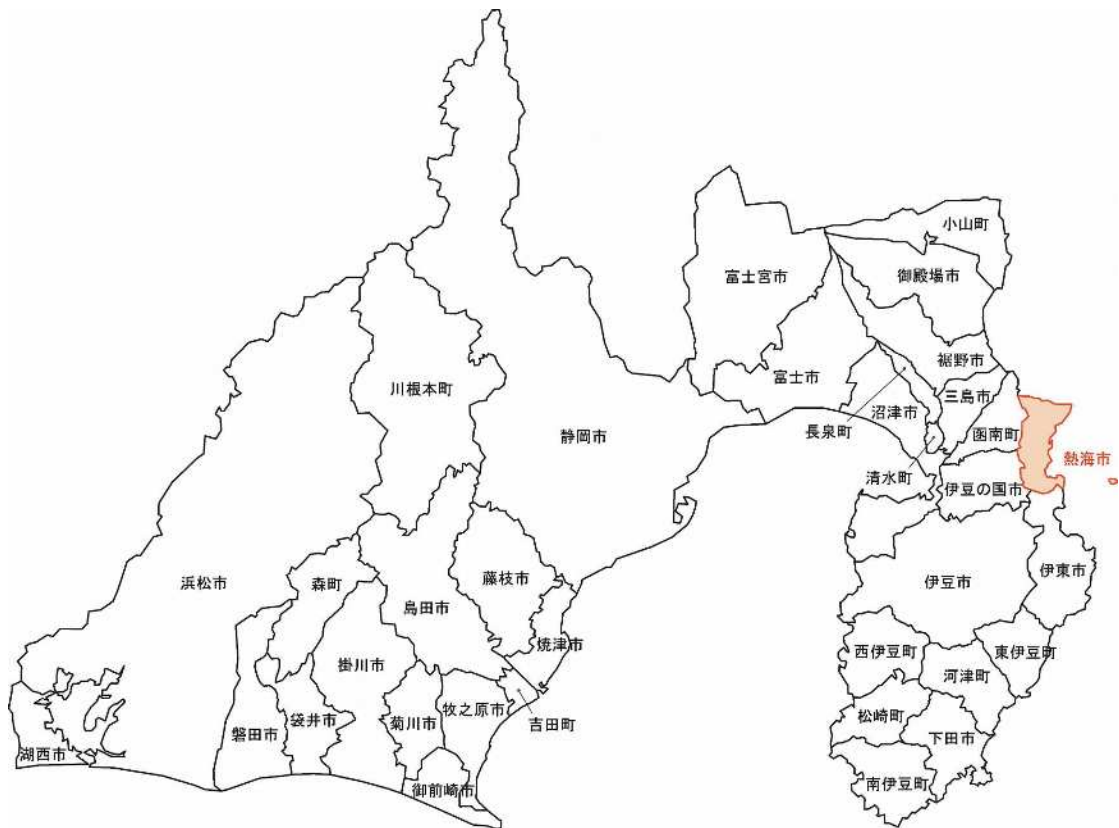


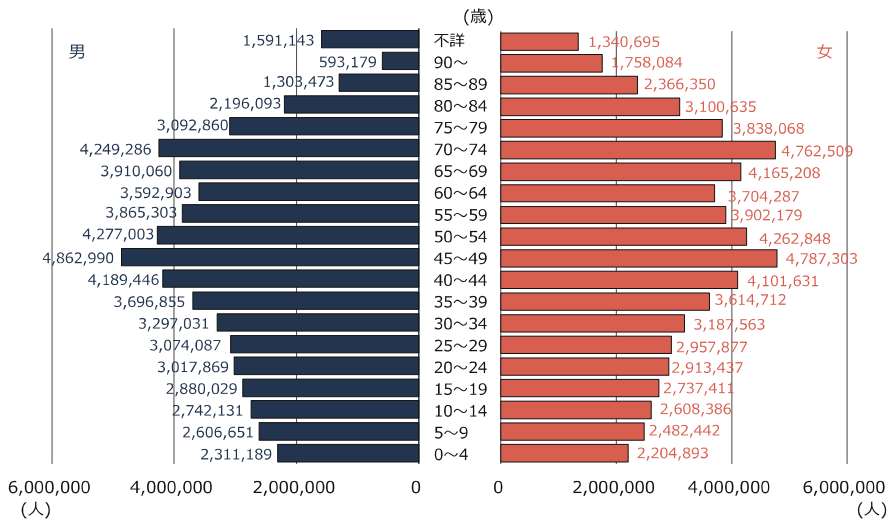
図 2.1.1 熱海市の位置

2.2. 人口・産業

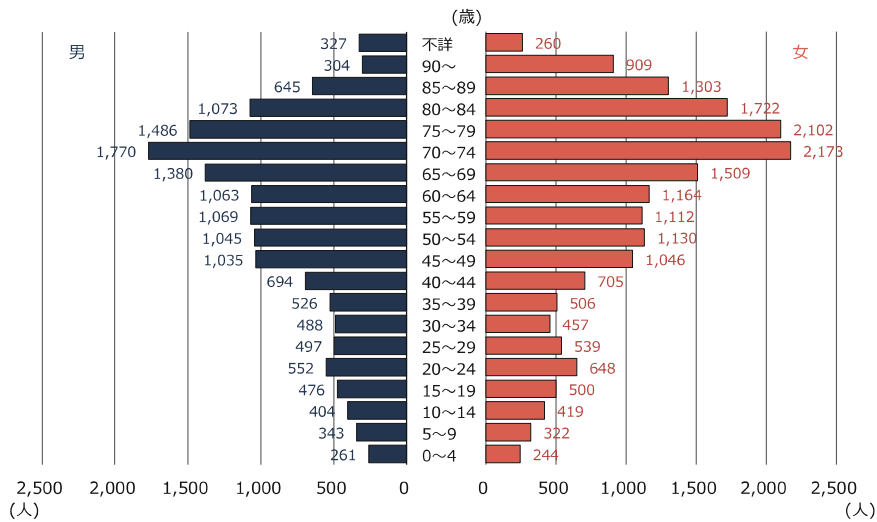
(1) 人口

令和2年度に実施した国勢調査結果をもとに、本市の年齢別・男女別人口の状況を以下に示します。

【全国】



【熱海市】



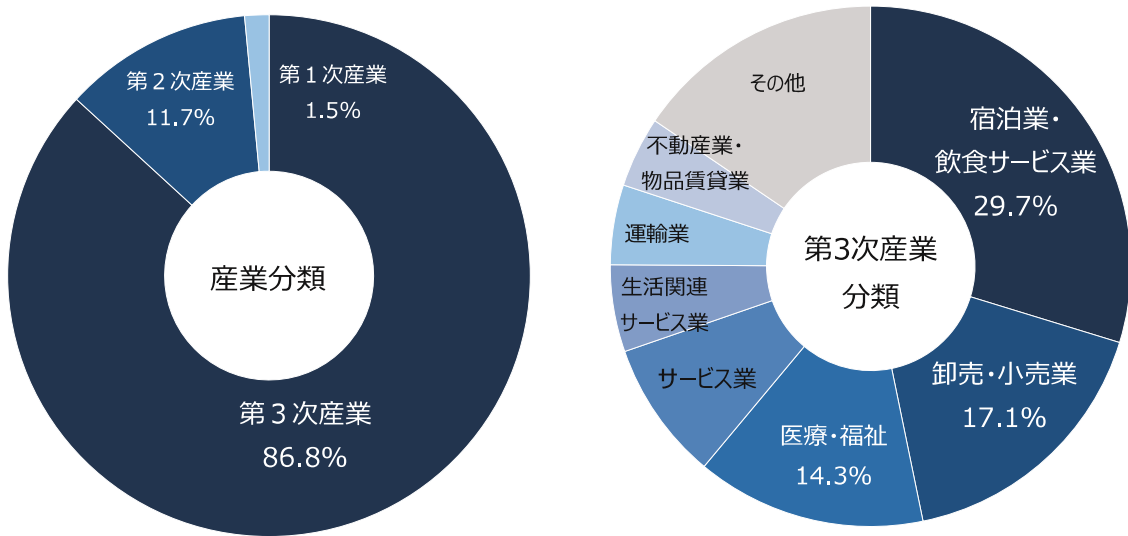
出典：国勢調査(令和2年度)

図 2.2.1 年齢別・男女別人口の状況

統計結果によれば、全国の総人口に占める65歳以上人口の割合が28.7%であるのに対して、本市の総人口に占める65歳以上人口の割合は48.7%に達しており、全国的にも特に高齢化が進んでいる状況となっています。

(2) 産業

令和2年度に実施した国勢調査結果をもとに、本市の産業別就業人口の状況を以下に示します。



出典：国勢調査(令和2年度)

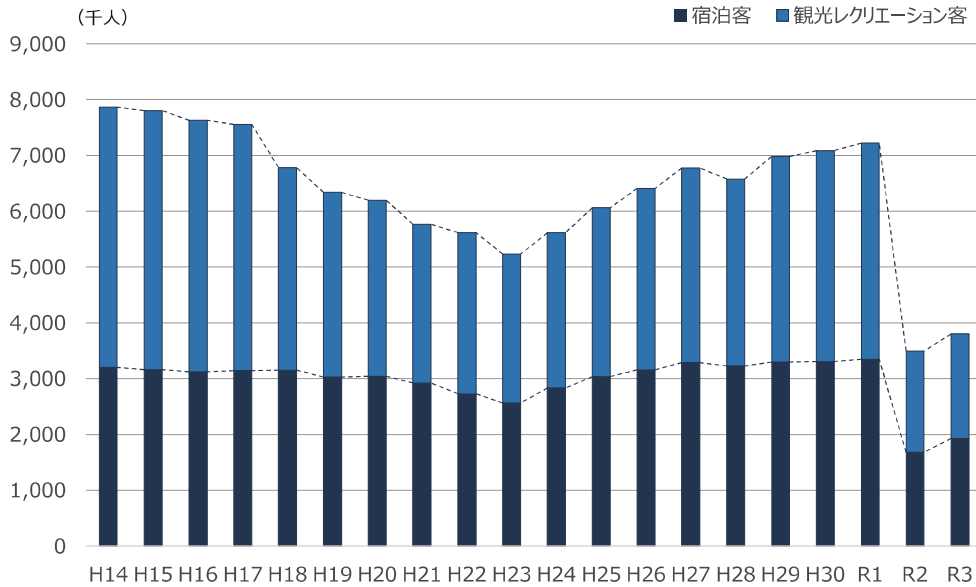
図 2.2.2 産業別就業人口の割合

本市では『第3次産業』就業人口が約87%を占めており、その中でも『宿泊業・飲食サービス業』が最も多くなっています。観光産業が基幹産業である本市の特徴が表れています。

観光都市という特殊性から、時間や曜日、季節によって水需要が大きく変動し、水道施設には最大使用量に合わせた施設能力が求められます。

そのため、本市水道事業に求められる施設規模は、一般的な都市と比べて大きくなる傾向にあります。

次に本市の基幹産業である観光産業について、観光交流客数の推移を示します。



出典：令和4年版 熱海市の観光

図 2.2.3 観光交流客数の推移

昭和40年代をピークに熱海の人口や宿泊客は減少し続けていましたが、これは伊豆半島東方沖地震の頻発による安全性に対する不安や、平成の初めに起こったバブル崩壊による景気低迷、さらには旅行形態の変化による団体旅行の激減が原因だと思われます。

しかし、観光需要回復に向けた取り組みを強化した結果、平成24年度以降、上昇傾向に転じています。

令和2年度には、新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け観光客数が激減しましたが、行動制限がなく全国旅行支援が展開された令和4年度には、宿泊客数がコロナ禍前の8割まで戻り、回復傾向を見せています。

3.1. 水道事業の沿革と概要

熱海市水道事業は明治 40 年 3 月に創設認可を取得し、給水人口 8,000 人、一日最大給水量 664m³/日として開始されました。

昭和 30～40 年代の高度経済成長期には観光都市として大きく発展し、市内の水需要が急激に増大したことから、水道施設も面的・量的に急速に拡大しました。しかし、古来より温泉が豊富であった熱海市ですが水源は乏しく、水不足の問題は渇水により市内各所で断水が生じるほど深刻な問題となっていました。

そのため、市では新たな水源を確保するべく、柿田川の湧水を利用できるよう静岡県に対して広域水道の建設を陳情し、昭和 50 年から静岡県企業局駿豆水道用水供給事業（以後、『駿豆水道』という）による水道用水の供給（契約受水量 60,000m³/日）が開始されました。

また令和 2 年 3 月には、初島簡易水道事業を上水道事業へ統合し、給水区域の拡張を要件とした事業変更認可を取得しました。

しかし、昭和 40 年代にピークを迎えた熱海市の人口は今日もなお減少を続けており、近年は活況の兆しを見せている観光事業もピーク時の宿泊客数と比べると大きく減少しました。これらは市内の水需要に大きく影響し、多くの施設で容量等の余剰が顕著になっています。

さらに、短期間に集中的に整備された水道施設の経年化が進行しており、耐震化と併せた大規模な施設更新が急務となっています。

本市水道事業は、水需要の減少に伴い料金収入が減少しており、厳しい事業運営を強いられています。

表 3.1.1 熱海市水道事業の沿革

事業名	許 可 年 月 日	起 工 年 月	竣 工 年 月	計画給水 人 口 (人)	一日最大 給水量 (m^3)
創 設	明治40.3.5	明治40.4	明治42.11	8,000	—
第1期拡張	昭和24.2.14	昭和24.11	昭和24.11	25,000	16,300
第2期拡張	—	昭和26.2	昭和26.3	28,000	18,200
第3期拡張	—	昭和26.8	昭和26.12	35,000	22,700
第4期拡張	—	昭和27.9	昭和27.11	40,000	26,000
第5期拡張	昭和30.12.3	昭和30.2	昭和33.7	44,000	27,280
地方公営企業法適用（昭和32年4月1日）					
第6期拡張①	昭和34.12.28	昭和35.4	昭和40.3	47,500	57,700
第6期拡張②	昭和38.12.28	昭和39.4	昭和42.3	50,800	61,700
第7期拡張	昭和39.12.21	昭和40.4	昭和47.3	72,000	113,000
第8期拡張①	昭和47.1.10	昭和47.4	昭和52.3	80,000	132,000
第8期拡張②	平成5.3.30	平成5.6	平成10.3	61,000	120,000
届 出	平成17.11.4	—	—	50,500	90,000
届 出	平成20.8.29	—	—	40,400	64,000
認 可 変 更	平成21.9.30	平成21.10	平成22.3	41,000	62,000
届 出	平成25.4.16	平成26.7	平成28.3	39,300	53,400
認 可 変 更	平成28.12.28	平成30.6	平成34.3	37,200	47,400
認 可 変 更	令和2.3.26	令和2.4	令和8.3	35,600	43,700
認 可 変 更	令和4.1.25	令和4.2	令和13.3	35,600	43,700
認 可 変 更	令和5.1.24	令和4.7	令和13.3	35,600	43,700

第3章 水道事業の現状

3.2. 水需要の実績と予測

本市水道事業における給水人口、給水量等の実績および予測結果を以下に示します。年間有収水量は令和元年度までに約5%減少しており、令和14年度までには約15%減少する見込みとなっています。これは、給水人口の減少、節水意識の向上、節水器具の普及などによる影響と考えられます。

今後も給水人口、給水量は減少傾向が続く見通しで、水道事業の原資である給水収益は令和元年度の約18.4億円から令和14年の約16.3億円まで、約2億円の減収となることが予想されます。

これにより、老朽化施設の更新・耐震化といった施設整備など水道事業経営へ影響を及ぼすことが懸念されます。

表 3.2.1 熱海市水道事業の実績値と推計値

項目 / 年度	平成24年度	令和元年度	令和14年度
給水人口 (平成24年度比)	39,079人 (-)	36,285人 (-7.1%)	27,900人 (-28.6%)
年間有収水量 (平成24年度比)	9,609千m ³ (-)	9,136千m ³ (-4.9%)	8,189千m ³ (-14.8%)
給水収益(税込) (平成24年度比)	1,845百万円 (-)	1,844百万円 (-0.1%)	1,633百万円 [※] (-11.5%)
一日平均給水量 (平成24年度比)	37,523 m ³ /日 (-)	29,828 m ³ /日 (-20.5%)	25,293 m ³ /日 (-32.6%)
一日最大給水量 (平成24年度比)	51,705 m ³ /日 (-)	41,190 m ³ /日 (-20.3%)	35,624 m ³ /日 (-31.1%)

※ 令和14年度の給水収益は、現行の水道料金を据え置いた場合の収益です。

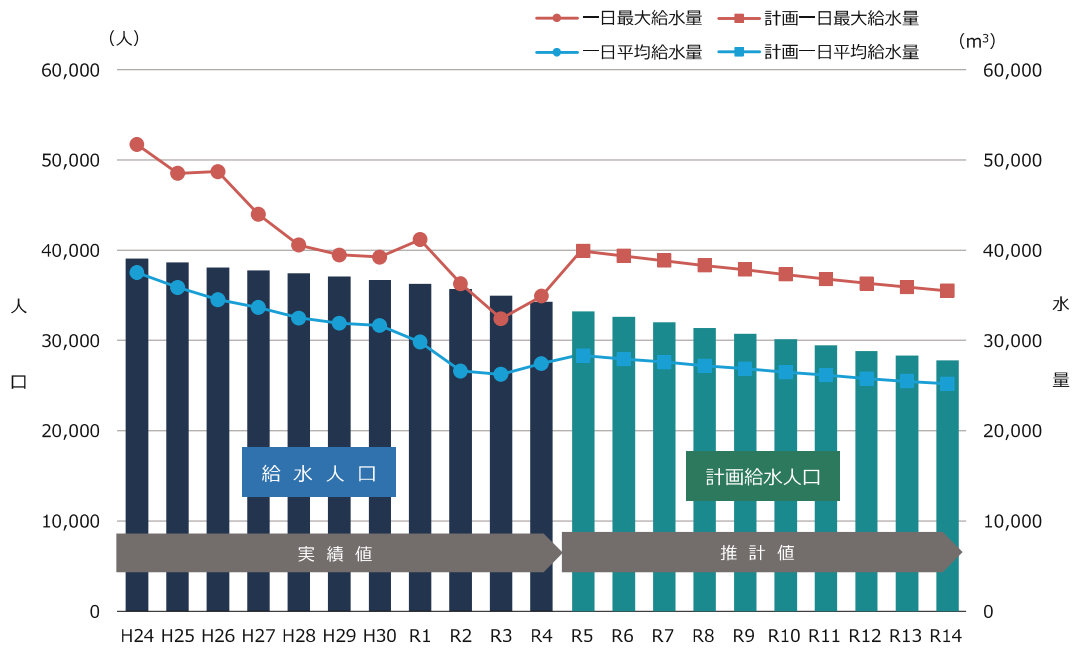


図 3.2.1 熱海市水道事業の実績値と推計値

なお、水需要に対して給水能力が不足することがないように、計画年度の負荷率は過去 10 年間の最小値など小さい値で設定し、計画一日最大給水量を大きく見込みます。

図 3.2.1 において、計画一日最大給水量の推計値が近年の実績値より高くなっているのはそのためです。

※『負荷率 = 計画一日平均給水量 / 計画一日最大給水量』であり、計画一日最大給水量は、計画一日平均給水量を負荷率で除して算出します。

第3章 水道事業の現状

3.3. 組織体制

本市では、市長が水道事業管理者の職務を行っており、公営企業部に水道温泉課を設置しています。令和4年4月1日現在、水道温泉課は課長以下23名で上水道および温泉事業の運営を行っています。

水道温泉課は経営企画室と工務施設室で構成されており、経営企画室は水道事業および温泉事業の経理や経営、料金等に関する業務を担当しています。工務施設室は水道施設および温泉施設の設計・工事、給水・給湯、漏水・漏湯等に関する業務を担当しています。

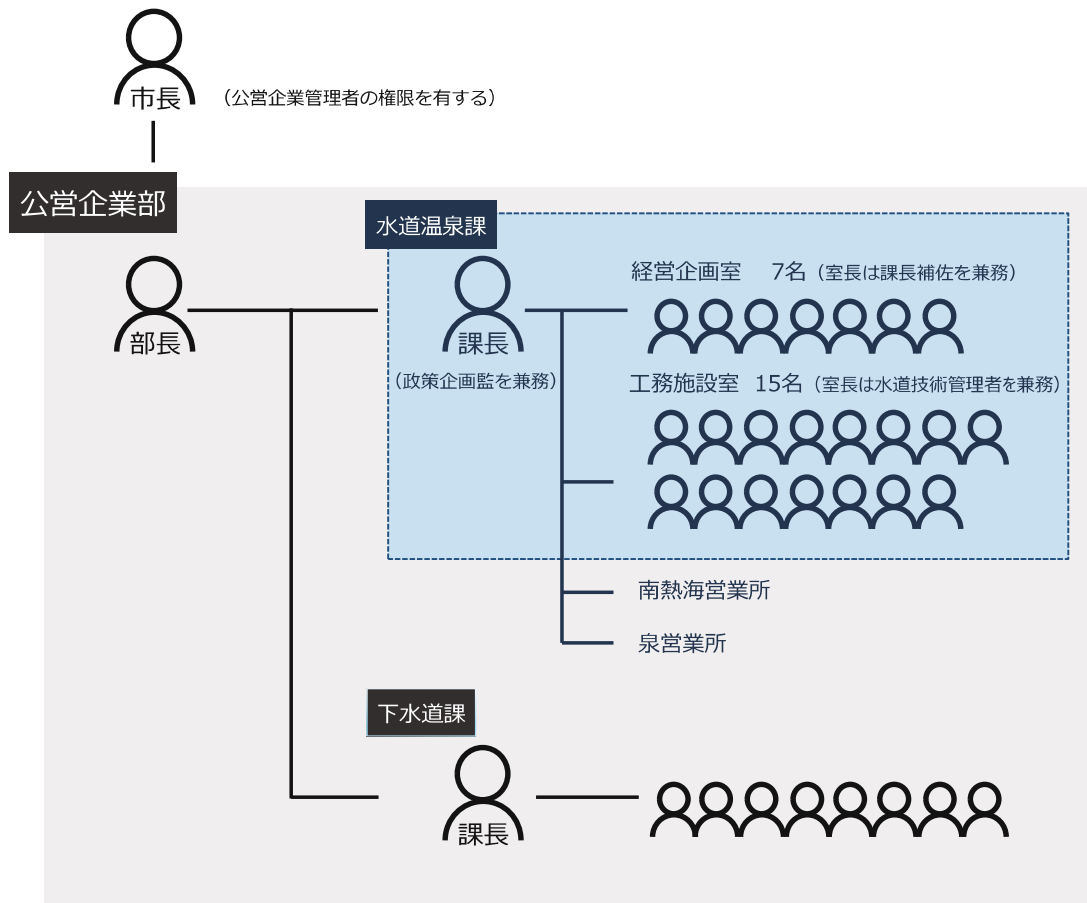


図 3.3.1 熱海市公営企業部職員構成図(令和4年4月1日現在)

3.4. 経営状況

(1) 収益的収支

過去10年間の水道事業の決算状況を以下に示します。

収益的収支では収入が18~20億円程度で推移しています。令和2年度以降は新型コロナウイルス感染拡大の影響により料金収入が大きく減少しました。令和2年度の料金収入が突出して少ないのは、同年6月請求分の水道料金を免除したためです。

一方の支出は16~19億円程度で推移しており、そのうちの50%程度を受水費が占めており、駿豆水道受水費は本市水道事業の収益的支出において大きなウェイトを占めていることが分かります。なお、受水費に次ぐ支出は減価償却費であり、収益的支出全体の20%程度を占めている状況です。

過去10年間の経営状況は、収入が支出を上回る黒字の状態となっていますが、黒字額については施設の更新・耐震化を進めていくための財源として用いられています。

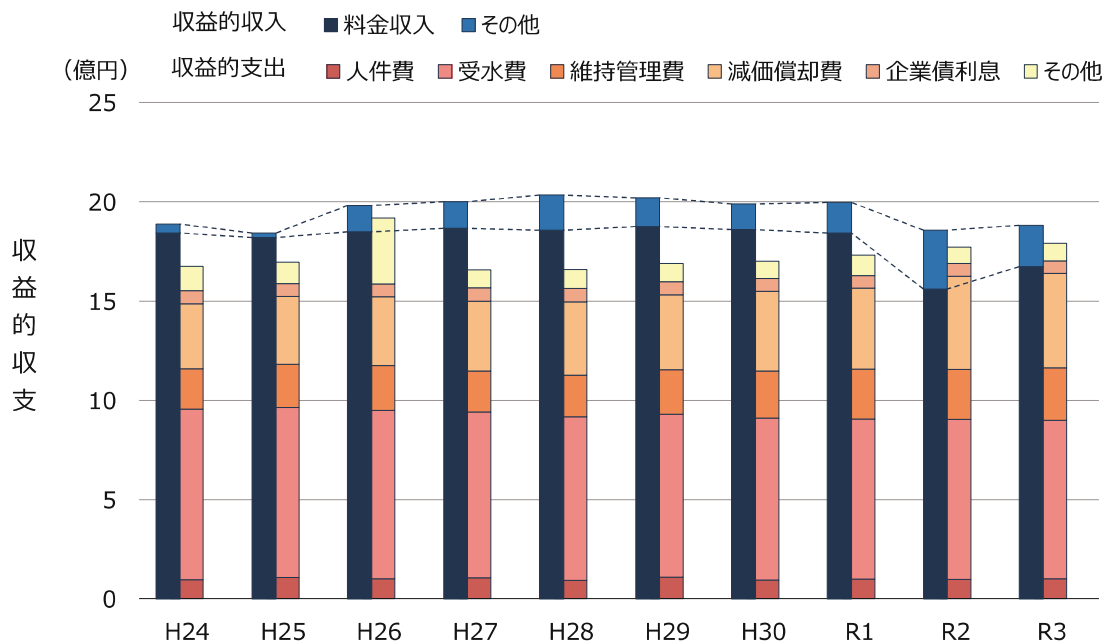


図 3.4.1 収益的収支

(2) 受水費について

前項にもあるように、収益的支出のひとつである駿豆水道からの受水費は、収益的支出全体の約 50%を占めている状況です。

本市水道事業では昭和 30～40 年代の高度成長期に水需要が急激に増加し、昭和 39～41 年には水不足による断水が生じるほど深刻な水不足が問題化していました。

そのため、柿田川の湧水を利用できるよう静岡県へ広域水道の建設を陳情し、昭和 50 年から駿豆水道による水道用水の供給が契約受水量 60,000m³/日で開始されました。

※契約受水量：1 日 1m³ 当り 30 円の基本料金が発生する水量です。従量料金は使用水量分に対してのみ発生しますが、基本料金は契約水量全量に対して発生します。

しかし、昭和 40 年代をピークに熱海市の人口は減少し続けており、また、観光客の減少や人口構造の変化等の影響もあり、給水人口、給水量は現在も減少傾向にあります。

ピーク時には計画値として 132,000m³/日を見込んでいた一日最大給水量は、令和 3 年度には約 32,000m³/日まで減少しています。また、本市では契約受水量 60,000m³/日分の基本料金を負担していますが、令和 3 年度の一日平均受水量は約 6,800m³/日まで減少しており、契約受水量の大半が余剰水量となっている状況です。

※余剰水量とは、駿豆水道から受水可能な水量(=契約受水量)のうち受水していない水量です。

(使用していないだけであり、捨てているわけではありません)

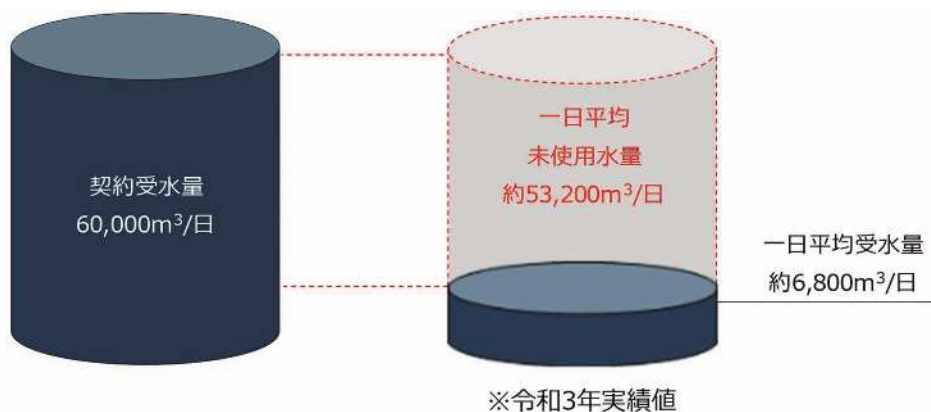


図 3.4.2 契約受水量に対する一日平均受水量

以下の図表は、令和3年度の本市水道事業の収益的支出を示したものであり、受水費は全体の約45%(支出合計の約17.9億円のうち約8億円)に達しており、水道事業の経営にあたり大きな負担となっています。

表 3.4.1 収益的支出内訳表

費目	金額 (百万円)	割合 (%)
人件費	84	4.7
受水費	798	44.6
委託料	207	11.5
減価償却費	475	26.5
その他	227	12.7
合計	1,791	100.0

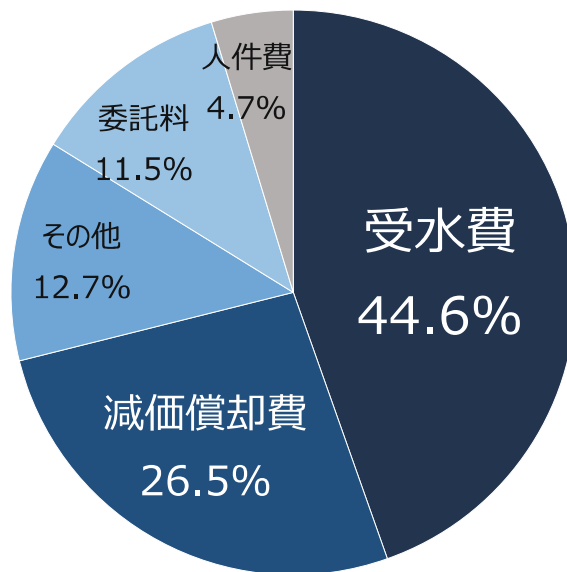


図 3.4.3 収益的支出内訳図

(3) 資本的収支

収入は4～8億円で推移しています。年度によって変動が大きいのは、その年の工事費等に応じて企業債の発行額を調整しているためです。企業債とは地方公営企業が、施設の建設・改良に要する資金調達のために負担する長期借入金であり“工事費負担に対する世代間の不公平を解消する”等の役割があります。また、国庫・県支出金の変動は、その年の施設の建設・改良の内容によって得られる金額が異なるためです。

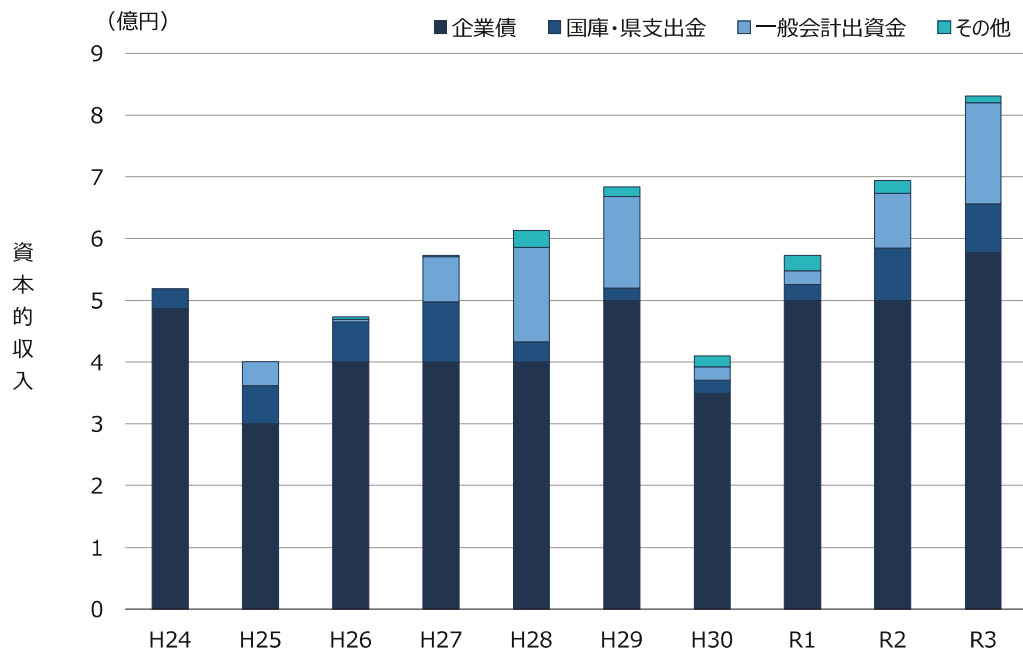


図 3.4.4 資本的収入の費用内訳

一方の支出は7～13億円で推移しています。こちらも年度による変動が大きいのは、大部分を工事費が占めており、主要施設の更新および耐震化を積極的に進めていることが影響しています。直近10年間では、泉浄水場、来宮配水池、土橋配水池、一里茶屋浄水場などの主要施設を整備しました。

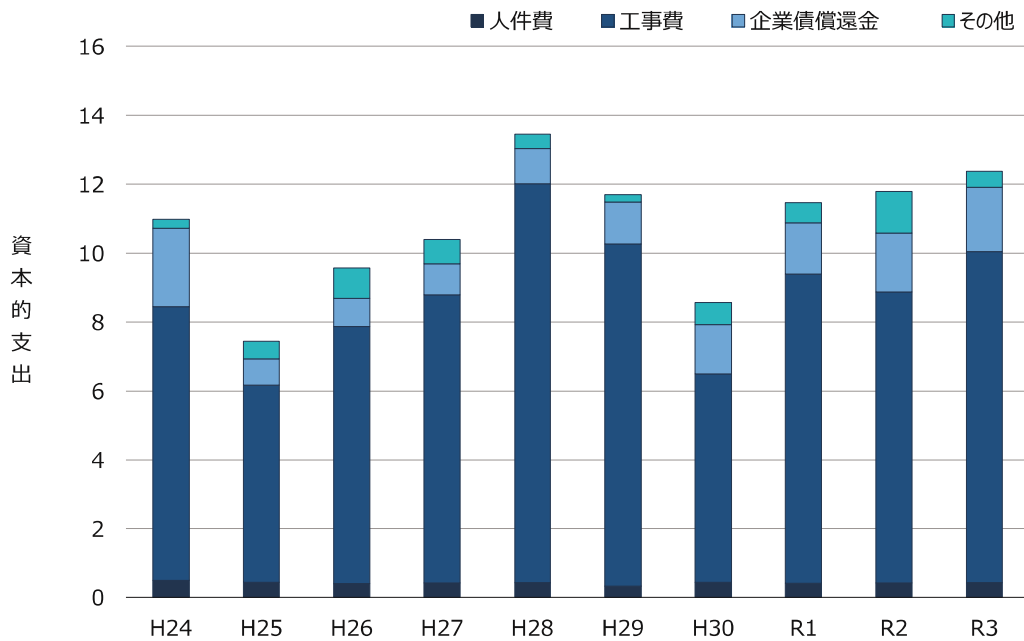


図 3.4.5 資本的支出の費用内訳

資本的収支では、毎年、収入が支出を下回る赤字の状態となっていますが、不足分は損益勘定留保資金による補てんが行われており、損益勘定留保資金の不足も生じていないことから健全な経営状況が維持されているといえます。

損益勘定留保資金とは、収益的支出として計上される減価償却費や、過去の利益を将来の施設更新や企業債償還金による資本的収支の不足分を補てんするために積み立てている資金のことです。

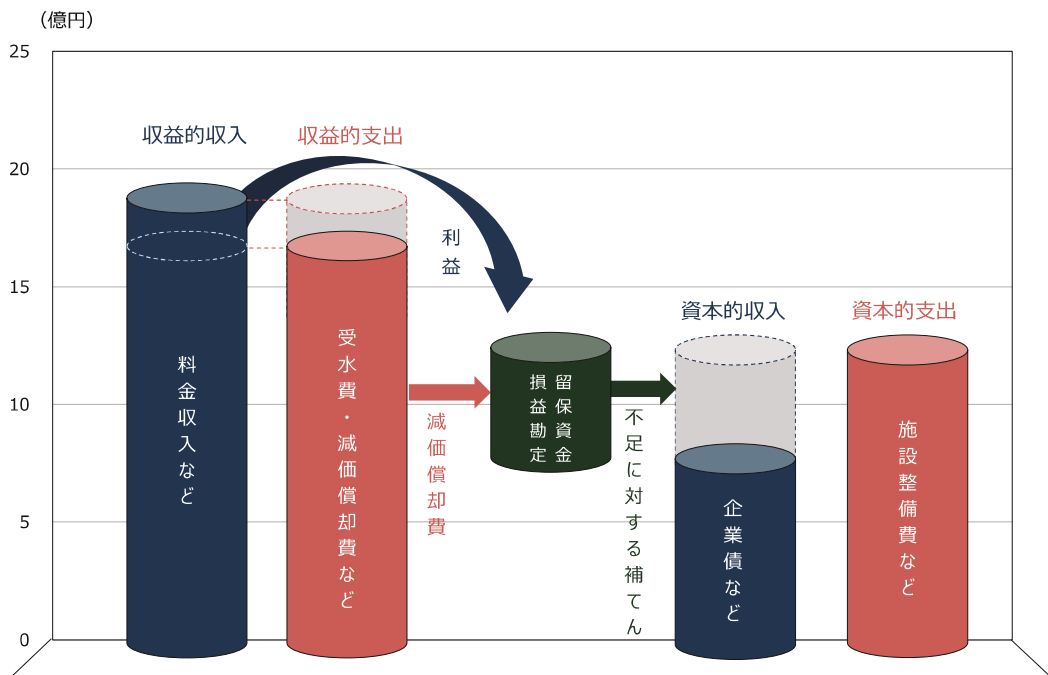


図 3.4.6 令和3年度熱海市決算状況

3.5. 料金体系

本市の水道料金はメーター口径別に一定の使用量までは定額の基本料金に含まれており、それ以降は使用水量に応じた超過料金が発生する二部料金制を採用しています。

また、用途別に『専用栓給水料』、『特別栓給水料（工事用その他のもの）』、『消火栓給水料』に区分されており、専用栓給水料は、さらに『一般用』と『共同浴場用』に細分されています。

一般家庭で主に利用される“メーター口径 13mm で1ヶ月使用量が 10m³以下”の場合と、“メーター口径 20mm で1ヶ月使用量が 20m³以下”の場合について、本市水道事業の水道料金を県内平均、全国平均と比較すると、下表のとおり県内平均よりも高く、全国平均よりも安い水準であることがわかります。

表 3.5.1 熱海市の一般家庭における水道料金表

金額	熱海市	県内平均	全国平均
10m ³ 使用時 水道料金	1,255 円	1,158 円	1,446 円
20m ³ 使用時 水道料金	2,616 円	2,415 円	3,095 円

※1 熱海市の料金は令和4年度時点

※2 県内平均、全国平均はいずれも令和2年度の実績値です

（県内平均：『令和2年度 静岡県の水道の現況』より引用）

（全国平均：経営指標 同規模事業体（類型区分（B5））の平均値）

※3 料金はメーター使用料および消費税を含みます

次頁以降に、本市水道事業の現行の水道料金を示します。なお、初島地区の専用栓給水料（一般用）と特別栓給水料（工事用その他のもの）は、地域の特性を踏まえて他の地域とは異なる料金が設定されています。

第3章 水道事業の現状

【水道料金表】 ※料金はメーター使用料および消費税を含みます

(1) 専用栓給水料

表 3.5.2 一般用【初島地区以外】

基本料金			超過料金 (1m ³ につき)		
口径	基本水量	金額	段階区分		
13mm	10m ³ 以下	1,255 円	使用水量が10m ³ を超え30m ³ まで 136円	使用水量が30m ³ を超え100m ³ まで 161円	使用水量が100m ³ を超えるもの 182円
20mm	20m ³ 以下	2,616 円	使用水量が20m ³ を超え30m ³ まで 136円		
25mm	30m ³ 以下	3,978 円	使用水量が30m ³ を超え100m ³ まで 161円		
40mm	50m ³ 以下	7,205 円	使用水量が50m ³ を超え100m ³ まで 161円		
50mm	100m ³ 以下	15,272 円	使用水量が100m ³ を超えるもの 182円		
75mm	250m ³ 以下	42,615 円	使用水量が250m ³ を超えるもの 182円		
100mm	500m ³ 以下	88,186 円	使用水量が500m ³ を超えるもの 182円		

表 3.5.3 一般用【初島地区】

基本料金		超過料金 (1m ³ につき)	
基本水量	金額	基本水量	
10m ³ 以下	1,419 円	205 円	

表 3.5.4 共同浴場用

基本料金			超過料金 (1m ³ につき)	
口径	基本水量	金額	段階区分	金額
13mm	10m ³ 以下	265 円	使用水量が10m ³ を超えるもの	25 円
20mm	20m ³ 以下	516 円	使用水量が20m ³ を超えるもの	
25mm	30m ³ 以下	767 円	使用水量が30m ³ を超えるもの	
40mm	50m ³ 以下	1,270 円	使用水量が50m ³ を超えるもの	

表 3.5.5 特別栓給水料（工事用その他のもの）【初島地区以外】

基本料金			超過料金（1m ³ につき）	
口 径	基本水量	金 額	段階区分	金 額
13mm	15m ³ 以下	5,154 円	使用水量が15m ³ を超えるもの	342 円
20mm	25m ³ 以下	8,580 円	使用水量が25m ³ を超えるもの	
25mm	30m ³ 以下	10,292 円	使用水量が30m ³ を超えるもの	
40mm	50m ³ 以下	17,144 円	使用水量が50m ³ を超えるもの	

表 3.5.6 特別栓給水料（工事用その他のもの）【初島地区】

基本料金		超過料金（1m ³ につき）	
基本水量	金 額	基本水量	
10m ³ 以下	1,419 円	205 円	

第3章 水道事業の現状

3.6. 水源および水道施設

(1) 水源

本市上水道事業の水源は、大きく2種類に区分されます。ひとつは、市で保有している水源である『自己水源』、もうひとつは静岡県企業局が運営する『駿豆水道』です。

表3.6.1に示すとおり、自己水源からは1日当たり約3.6万m³、駿豆水道からは1日当たり6万m³を確保することができますので、最大で1日当たり9.6万m³以上の給水能力を有しています。

表 3.6.1 水源一覧表

水 源 名 称		種別	計画給水能力 ^{※1} m ³ /日	現況給水能力 ^{※1} m ³ /日	
自己水源	泉 水 源	表流水	2,850	2,850	
	日 金 沢 水 源	湧水	1,700	1,700	
	丹 那 隧 道	湧水	18,000	15,000	※2
	和 田 山 水 源	湧水	1,000	1,000	
	和 田 山 井 戸	深井戸	1,800	1,000	
	土 橋 水 源	深井戸	2,100	2,100	
	小 石 ヶ 沢 水 源	湧水	3,110	3,110	
	堰 下 水 源	湧水			
	橋 戸 水 源	湧水			
	宮 川 水 源	表流水	7,500	7,500	
	中 野 第 二 水 源	深井戸	500	500	
	下 多 賀 二 ノ 倉 水 源	湧水	0	300	※3
	上 多 賀 水 源	湧水	0	520	※3
	和 田 木 第 一 水 源	湧水	720	800	※4
小 計			39,280	36,380	
駿豆水道	一 里 茶 屋 受 水 槽	浄水	28,800	28,800	
	相 の 原 受 水 槽	浄水	31,200	31,200	
	小 計			60,000	60,000
合 計			99,280	96,380	

※1 給水能力：浄水施設の能力から決定する給水可能な水量

※2 丹那隧道水源の給水能力の増加は、来宮浄水場の更新に伴う施設規模増強によるもの

※3 クリプトスポリジウム等指標菌の検出に伴い水源休止予定によるもの

※4 和田木第一水源の給水能力の減少は、ろ過施設導入により浄水ロスが生じるため

一方、表 3.6.2 に示すとおり、過去 10 年間の一日最大給水量は 3.2～5.2 万 m³ 程度であり、減少傾向にあります。

図 3.6.1 に示すように給水能力と一日最大給水量を比較すると、本市水道事業では水需要を大きく上回る給水能力を有していることが分かります。

表 3.6.2 過去 10 年間の
一日最大給水量

年度	一日最大給水量 m ³ /日
平成24年度	51,705
平成25年度	48,521
平成26年度	48,705
平成27年度	43,978
平成28年度	40,584
平成29年度	39,466
平成30年度	39,237
令和元年度	41,190
令和2年度	36,277
令和3年度	32,383

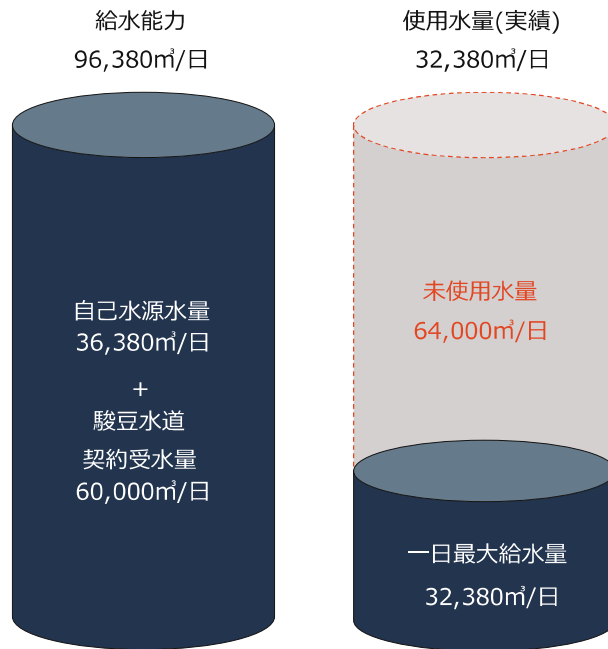


図 3.6.1 給水能力と使用水量

(2) 浄水場

本市水道事業は現在、以下に示す6つの浄水場を有しています(うち、伊豆山浄水場は休止中)。

日金沢浄水場は、日金沢水源の取水量増加に伴い重要度が高まったため、耐塩素性病原微生物対策と併せて整備を行い、紫外線処理方式の浄水場として令和4年度より稼働を開始しました。

また、駿豆水道契約水量の最小化と自己水の充実化を図るため、休止していた自己水源(小石ヶ沢、橋戸、堰下)を再整備し、一里茶屋浄水場(急速ろ過方式)として令和4年度から稼働を開始しました。

水道水の安心、安全を確保するため、今後も引き続き他の浄水場の更新・耐震化を進めていく必要があります。

表 3.6.3 浄水場一覧表

施設名称	水源名	種別	浄水方式	浄水能力 m ³ /日	築造年度	備考
泉 浄 水 場	泉 水 源	表流水	膜ろ過方式	2,850	H27	
来 宮 浄 水 場	丹那隧道水源	湧 水	マイクロストレーナー	22,000	S37	
宮 川 浄 水 場	宮 川 水 源	表流水	急速ろ過方式	7,500	S39	
伊 豆 山 浄 水 場	伊 豆 山 水 源	表流水	急速ろ過方式	3,000	S45	休止中
日 金 沢 浄 水 場	日 金 沢 水 源	湧水	紫外線処理方式	1,700	R4	
一里茶屋浄水場	小石ヶ沢水源 橋戸水源 堰下水源	湧水	急速ろ過方式	3,110	R4	

(3) 配水池

配水池とは、水の使用量が集中する時間帯でも水量が不足しないよう、浄水場で作られた浄水を一定時間貯留する施設です。また、適正な水圧で給水できるよう、配水池と給水位置の高低差は一定の範囲内に保つ必要があります。本市は市域の大部分が丘陵地で、なおかつ高低差が大きいという特殊な地形条件にあるため、多くの配水池が必要となります。

下表に示すものは、本市と県内の他都市で配水池数の比較した結果であり、本市の1km²当りの配水池数が突出して多いことが分かります。

災害時等においても安定した配水機能が維持できるよう、これらの施設の更新・耐震化を進めていく必要があります。

表 3.6.4 市町別の行政面積と配水池数

市 町 名	配水池数 (池)	行政面積 (km ²)	1km ² あたり 配水池数 (池)
熱 海 市	114	62	1.85
静 岡 市	167	1,412	0.12
浜 松 市	251	1,558	0.16
沼 津 市	45	187	0.24
三 島 市	25	62	0.40
富 士 宮 市	77	389	0.20
伊 東 市	75	124	0.60
島 田 市	28	316	0.09
富 士 市	62	245	0.25
磐 田 市	14	163	0.09
焼 津 市	9	70	0.13
掛 川 市	20	266	0.08
藤 枝 市	20	194	0.10
御 殿 場 市	23	195	0.12
袋 井 市	11	108	0.10
下 田 市	24	104	0.23
裾 野 市	19	138	0.14
湖 西 市	15	87	0.17
伊 豆 市	51	364	0.14
御 前 崎 市	8	66	0.12
菊 川 市	11	94	0.12
伊 豆 の 国 市	34	95	0.36
牧 之 原 市	14	112	0.13
東 伊 豆 町	31	78	0.40
河 津 町	20	101	0.20
南 伊 豆 町	22	110	0.20
松 崎 町	7	85	0.08
西 伊 豆 町	13	106	0.12
函 南 町	21	65	0.32
長 泉 町	13	27	0.49
小 山 町	23	136	0.17
吉 田 町	5	21	0.24
森 町	3	134	0.02

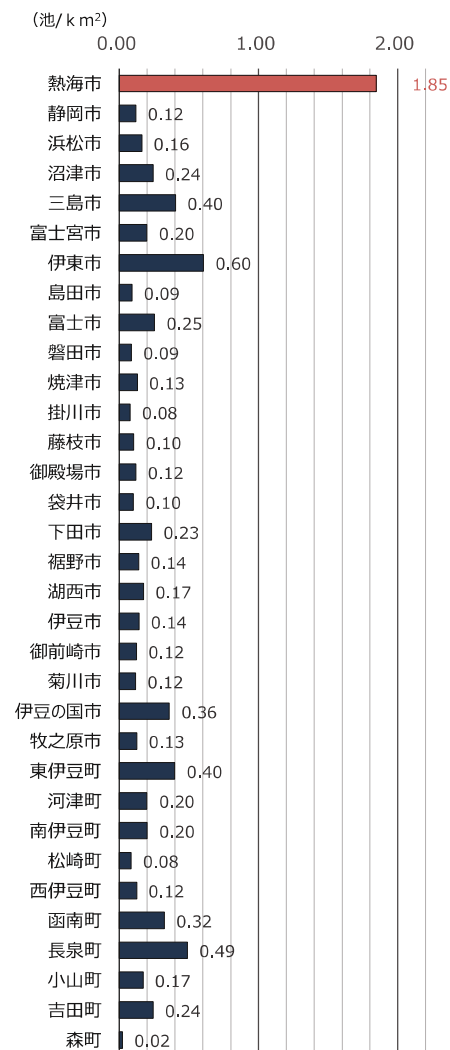


図 3.6.2 市町別の1km²当りの配水池数

(4) 管路

本市水道事業の管路は、令和 3 年度末において総延長約 408km となっています。管路施設は水源から浄水場、浄水場から配水池、配水池からお客様までをつなぐ重要な役割を果たします。また、給水区域全域に面的に広がる施設であり、本市水道事業が所有する有形固定資産の約 63% を占めています。



図 3.6.3 で示すとおり、管路施設の中で最も多く使用されている管種はダクタイル鋳鉄管で、全体の 43%、次いでポリエチレン管(高密度・融着)が多く 36% を占めています。

図 3.6.3 管路施設の管種別割合

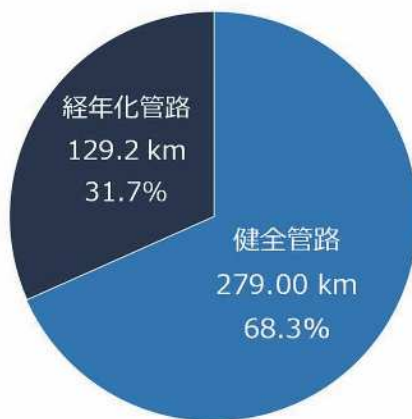


図 3.6.4 に示すとおり、管路の健全度では経年化管路（管路施設の法定耐用年数である 40 年を超過して使用している管路）の割合が全体の約 1/3 となっています。

※健全管路：経過年数が法定耐用年数以下の管路

図 3.6.4 健全・経年化管路の割合

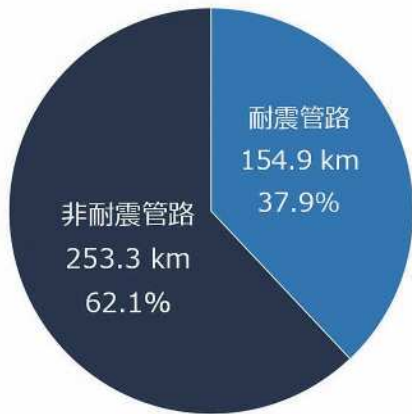


図 3.6.5 耐震・非耐震管路の割合

また、図 3.6.5 に示すとおり、管路施設全体の約 2/3 が耐震性を有していない管路となっています。

災害時等においても、取水から給水までの水道システム全体が正常に機能するよう、管路の更新・耐震化は重要な課題のひとつであり、計画的かつ継続的に進めていかなければいけません。

第4章 水道事業の分析・評価と課題抽出

4.1. 業務指標(PI)の算定と評価手法

『水道の理想像』を具現化するために取組むべき施策を定めるためには、現状の水道事業を定量的に評価することで課題点を明確にする必要があります。

熱海市水道ビジョンでは、公益社団法人日本水道協会（以下、日本水道協会という）が水道事業の定量化のために定めた『業務指標(PI)』を用い、本市水道事業の分析・評価を行いました。

業務指標（PI：Performance Indicator）とは水道事業の業務を多面的に分析し、定量化し評価しやすくすることにより、サービス水準の向上を図る目的として日本水道協会により制定された指標です。様々な項目を数値化して評価することができる業務指標(PI)は、市民の皆さんに本市水道事業に対する理解を深めていただくための有効な手段でもあると認識しています。

なお、業務指標(PI)を継続的に算出することにより、指標値の経年的な変化や、事業の進捗状況や効果の程度を把握することも可能です。

ここでは、本市水道事業の業務指標を水道統計調査を基に算定し、公益社団法人水道技術研究センターが取りまとめた『現状分析診断システム 2022』のデータのうち、本市水道事業と類似した事業者(給水人口が3万人以上5万人未満)の平均値と比較することで、相対的に分析・評価し、課題点を抽出しました。

本市は観光都市という特性を有することから、令和2～3年度の新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、水需要および料金収入が大幅に低下し、当該期間の財務に関する指標が大幅に悪化しました。今回算出した令和2～3年度の財務に関する業務指標は異常値として扱い、財務に関する業務指標については令和元年度の指標値で評価を行いました。

4.2. 業務指標(PI)による課題点の抽出

本市水道事業について 111 項目の業務指標(PI)を算定し類似事業体と比較した結果、改善・向上が必要と判断される項目として 15 項目が抽出され、以下の 10 個の取り組むべき課題が抽出されました。

業務指標(PI)により抽出された”取り組むべき課題”

- ① 水源能力・給水能力の適正化
(駿豆水道との契約水量の見直し)
- ② 管路施設の更新・耐震化
- ③ 浄水施設の更新・耐震化
- ④ 配水池の更新・耐震化
- ⑤ ポンプ場の更新・耐震化
- ⑥ 機械・電気設備の更新
- ⑦ 危機管理体制の強化
(給水車、給水タンク等の保有数の充実等)
- ⑧ 水道施設監視体制の強化
(水質監視設備の拡充等)
- ⑨ 水道施設安全性の強化
(水道施設のセキュリティシステムの拡充等)
- ⑩ 環境対策の推進
(建設副産物のリサイクル、再生可能エネルギーの活用等)

次頁より、“熱海市と類似事業体との比較(改善・向上が必要と判断される項目)”と前回ビジョンで示された課題も踏まえた“取り組むべき課題”を示します。

第4章 水道事業の分析・評価と課題抽出

表 4.2.1 熱海市と類似事業体との比較(改善・向上が必要と判断される項目)

目標	分類	区分	番号	指標項目	改善方向	熱海市算定値						改善度	比較事業体統計値 (R1実績値)		評価			
						H28	H29	H30	R1	R2	R3		H28→R3	平均値		標準偏差		
安定した水の供給	運営管理	施設管理	B101	自己保有水源率 (%)	水源の運用としての自由度を表し、渇水時の融通性とも係わりのある指標	+	34.3	34.3	34.3	35.6	35.6	36.3	▲	6%	67.7	36.8	△	県水契約水量が過大であることから、同規模事業体平均値と比べて低い水準となる。
			B104	施設利用率 (%)	給水能力に対する平均給水量の割合を示し、水道施設の経済性を総括的に判断する指標	+	35.6	35.0	34.7	32.0	28.6	27.9	■	-22%	61.8	13.1	△	観光都市で負荷率が低いうえに県水契約水量が過大なため、同規模事業体平均値と比べて低い。
			B105	最大稼働率 (%)	給水能力に対する最大給水量の割合を示し、水道事業の施設効率を判断する指標	(±)	44.5	43.2	43.0	44.2	38.9	34.4	-	-	71.9	14.8	△	県水契約水量が過大なため、同規模事業体平均値と比べて低い。
			B111	有効率 (%)	給水量に対する有効水量の割合を示す指標	+	79.6	81.7	81.6	87.9	85.8	86.3	▲	8%	87.8	7.7	×	直近5年間は明らかな改善傾向にあるが、同規模事業体平均値と比べてやや低い水準であり、厚労省が示す中小規模事業体の有効率目標値95%にも未達である。
			B112	有収率 (%)	給水量に対する有収水量の割合を示し、施設の稼働状況と収益とのつながりを判断する指標	+	78.4	80.6	80.6	83.7	83.9	83.8	▲	7%	85.4	7.5	×	直近5年間は明らかな改善傾向にあるが、同規模事業体平均値と比べてやや低い水準であり、厚労省が示す中小規模事業体の有効率目標値95%にも未達である。
			B204	管路の事故割合 (件/100km)	管路の健全性を示す指標	-	5.5	7.2	4.2	5.8	2.3	2.8	▲	49%	2.6	5.3	×	直近2か年は同規模事業体平均値と同等だが、経年化管路率が高く(B503)、有収率も低い(B112)ため、管路の事故リスクは高いものと判断する。
	環境対策	B304	再生可能エネルギー利用率 (%)	環境負荷低減への取組み度合いを示す指標	+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	▶	0%	0.27	2.1	△	再生可能エネルギーは利用していない。	
		B306	建設副産物のリサイクル率 (%)	環境保全への取組み度合いを示す指標	+	139.8	11.0	28.1	25.8	33.4	27.0	■	-81%	50.0	40.1	△	同規模事業体平均値と比べて低く、建設副産物の有効利用が不十分である。	
	施設更新	B502	法定耐用年数超過設備率 (%)	電気・機械設備の経年化の状況を示す指標	-	55.8	58.1	62.8	67.4	58.0	64.0	■	-15%	39.7	29.1	×	同規模事業体平均値と比べて高い水準であり、設備の老朽化が進行している。	
		B503	法定耐用年数超過管路率 (%)	管路の経年化の状況を示す指標	-	35.4	36.0	36.0	34.1	33.1	32.4	▲	8%	16.2	13.0	×	同規模事業体平均値と比べて高い水準であり、管路の老朽化が進行している。	
		B602	浄水施設の耐震化率 (%)	浄水施設の耐震化の進捗を表し、地震災害に対する水道システムの安全性、危機対応性を示す指標	+	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	▶	0%	29.5	36.5	×	同規模事業体平均値と比べて低く、浄水施設の耐震化が進んでいない。	
		B602-2	浄水施設の主要構造物耐震化率 (%)	浄水施設の耐震化の進捗を表し、地震災害に対する水道システムの安全性、危機対応性を示す指標	+	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	▶	0%	27.8	37.6	×	同規模事業体平均値と比べて低く、浄水施設の耐震化が進んでいない。	
B603		ポンプ所の耐震化率 (%)	ポンプ所の耐震化の進捗を表し、地震災害に対する水道システムの安全性、危機対応性を示す指標	+	20.4	20.4	20.4	19.2	19.0	22.1	▲	8%	29.2	37.3	×	同規模事業体平均値と比べて低く、ポンプ所の耐震化が進んでいない。		
B604		配水池の耐震化率 (%)	配水池の耐震化の進捗を表し、地震災害に対する水道システムの安全性、危機対応性を示す指標	+	19.3	28.3	28.7	29.9	30.6	31.3	▲	62%	45.9	34.9	×	同規模事業体平均値と比べて低く、配水池の耐震化が進んでいない。		
施設管理	事故災害対策	B613	車載用の給水タンク保有度 (m3/1,000人)	非常時の危機対応性を示す指標	+	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.67	▲	319%	1.70	14.76	△	同規模事業体平均値よりも低い水準にある。	

表 4.2.2 取り組むべき課題(前回、今回ビジョンのいずれも抽出された課題)

指標項目	状況・評価	今後の方針・取り組むべき課題
施設利用率	同規模事業者平均値と比べて低い水準だが、契約受水量が要因のため短期的な改善は困難な状況である。	①水源能力・給水能力の適正化 (駿豆水道との契約水量の見直し)
最大稼働率	同規模事業者平均値と比べて低い水準だが、契約受水量が要因のため短期的な改善は困難な状況である。	①水源能力・給水能力の適正化 (駿豆水道との契約水量の見直し)
有収率	改善傾向にあるが、同規模事業者平均値と比べて若干低い水準である。	②管路施設の更新・耐震化
管路の事故割合	改善傾向にあるが、同規模事業者平均値と比べて若干低い水準である。	②管路施設の更新・耐震化
建設副産物のリサイクル率	緩やかな改善傾向にあるが、同規模事業者平均値と比べて低い水準である。	⑩環境対策の推進 (建設副産物のリサイクル率のための更なる改善が必要)
法定耐用年数超過設備率	横這いの状況が続いている。経年ポンプ設備等の更新を計画的に進めている。	⑥機械・電気設備の更新
法定耐用年数超過管路率	緩やかな改善傾向にあるが、同規模事業者平均値と比べて低い水準である。経年管路の更新を計画的に進めている。	②管路施設の更新・耐震化
浄水施設の耐震化率	緩やかな改善傾向にあるが、同規模事業者平均値と比べて低い水準である。浄水場の耐震化を計画的に進めている。	③浄水施設の更新・耐震化
配水池の耐震化率	緩やかな改善傾向にあるが、同規模事業者平均値と比べて低い水準である。配水池の耐震化を計画的に進めている。	④配水池の更新・耐震化
車載用の給水タンク保有度	緩やかな改善傾向にあるが、同規模事業者平均値と比べて低い水準である。給水タンク備蓄量の充実を図っている。	⑦危機管理体制の強化 (継続的な給水タンク保有数の充実が必要)

第4章 水道事業の分析・評価と課題抽出

表 4.2.3 取り組むべき課題(今回ビジョンで新たに抽出された課題)

指標項目	状況・評価	今後の方針・取り組むべき課題
自己保有水源率	算出方法の見直しを行ったことにより、同規模事業者と比べて低い水準となった。契約受水量が要因のため短期的な改善は困難な状況である。	①水源能力・給水能力の適正化 (駿豆水道との契約水量の見直し)
有効率	新規項目。改善傾向にあるが、同規模事業者平均値と比べて若干低い水準である。厚生労働省が示す中小規模事業者の目標値である95%に達していない状況である。	②管路施設の更新・耐震化
再生可能エネルギー使用率	新規項目。再生可能エネルギーは利用していない状況である。	⑩環境対策の推進 (太陽光発電などの再生エネルギーの活用を検討)
浄水施設の主要構造物耐震化率	新規項目。緩やかな改善傾向にあるが、同規模事業者平均値と比べて低い水準である。浄水場の耐震化を計画的に進めている。	③浄水施設の更新・耐震化
ポンプ所の耐震化率	比較対象事業者の平均値が上昇したことにより、低い水準となった。配水池と合わせてポンプ場の耐震化を計画的に進めている。	⑤ポンプ場の更新・耐震化

表 4.2.4 取り組むべき課題(前回ビジョンでのみ抽出された課題)

指標項目	状況・評価	今後の方針・取り組むべき課題
水源利用率	項目廃止（施設利用率と類似するため廃止されたものと想定される）。契約受水量が要因のため短期的な改善は困難な状況である。	①水源能力・給水能力の適正化 （駿豆水道との契約水量の見直し）
水源余裕率	項目廃止（最大稼働率と類似するため廃止されたものと想定される）。契約受水量が要因のため短期的な改善は困難な状況である。	①水源能力・給水能力の適正化 （駿豆水道との契約水量の見直し）
連続自動水質監視度	項目廃止。水道施設への水質計測機器や遠方監視設備の整備拡充を計画的に進めている。	⑧水道施設監視体制の強化 （継続的な水質監視設備の拡充が必要）
無機物質濃度 水質基準比	超高塩基度ポリ塩化アルミニウムの採用により指標値が改善した。	○対応済み
警報付施設率	項目廃止。水道施設へのセキュリティシステムの導入を計画的に進めている。	⑨水道施設安全性の強化 （継続的なセキュリティシステムの充実が必要）
幹線管路の事故割合	項目廃止（基幹管路の事故割合と類似するため廃止されたものと想定される）。経年管路の更新を計画的に進めている。	②管路施設の更新・耐震化
給水車保有度	給水車の購入により指標値が改善した。	⑦危機管理体制の強化 （継続的な給水車保有数の充実が必要）
鉄製管路の事故割合	同規模事業者平均値の公表がないため評価なし。経年管路の更新を計画的に進めている。	②管路施設の更新・耐震化
漏水率	有収率の向上（経年管路の更新）に伴い指標値が改善した。経年管路の更新を計画的に進めている。	②管路施設の更新・耐震化
給水件数当り漏水量	項目廃止（漏水率と類似するため廃止されたものと想定される）。経年管路の更新を計画的に進めている。	②管路施設の更新・耐震化

第4章 水道事業の分析・評価と課題抽出

4.3. 課題点のまとめ

前項では、業務指標(PI)を用いて多面的な評価を行い課題点を抽出しました。しかし、水道ビジョンでも示されているように、50年、100年先を見据え“持続”、“安全”、“強靱”を兼ね備えた水道の理想像を具現化していくためには、前項で抽出された課題以外にも多くの取り組むべき課題があります。

ここでは、本市水道事業が取り組むべき課題点をとりとまとめます。

4.3.1. 持続

水源能力・給水能力の適正化

『3.6. 水源および水道施設 (1)水源』で示したように本市水道事業の令和3年度の実績値は、給水能力 96,380m³/日に対して一日最大給水量が 32,380m³/日となっており、使用水量の約3倍の給水能力を有しています。これは水需要に対して給水能力が大きく余剰しており、過大な投資になっている状況といえます。

また、『3.4. 経営状況 (2)受水費について』でも示したように、駿豆水道との契約受水量の大半が余剰水量となっており、駿豆水道からの受水費は水道事業経営にとっての大きな負担になっています。

そのため、水需要に対して適切な水源能力、給水能力となるよう、駿豆水道との契約受水量の見直しが必要な状況です。

これは、今日の本市水道事業が健全な経営を行っていくうえでの最大の課題であり、優先的に取り組むべき事項となっています。

事業運営の効率化

本市水道事業の令和3年度の有収率は83.8%です。これに対して、令和2年度の全国平均値は89.8%となっており、本市水道事業の有収率が低い水準にあることが分かります。

有収率とは、給水量に対する有収水量の割合を示しており、施設の稼働状況と収益との関係を示しています。有収率が低いということは、収益につながっていない給水量が多く、事業効率が低いことを意味しています。

有収率の向上を含め、事業経営を効率的に進めるための取り組みが必要です。

健全経営の維持

『3.4. 経営状況 (1)収益的収支』で示したとおり、過去10年間の経営状況は、収入が支出を上回る黒字の状態を維持しており、健全な事業経営が行われています。

しかし、施設の更新や耐震化を重要施策として進めていくなか、今後も給水人口、給水量の減少が予測されており、給水収益も減少していく見通しとなっているため、より一層厳しい経営環境におかれることが想定されます。

今後は、長期的な経営状況を見通し、水道施設の更新・耐震化を計画的に実施していくための資金確保のための取り組みが必要です。

環境対策の推進

建設副産物の有効利用や施設の省エネルギー化など、水道事業としての環境対策に積極的に取り組んでいく必要があります。

事業運営体制の構築

水道事業では事業の経理・経営、水道施設の日常的な維持管理や運転・監視、施設の建設・修繕といった、幅広い業務を限られた人員で行っており、より効率的かつ合理的な業務運営体制を構築していく必要があります。

安全で良質な水の安定供給を図るためには、水源から蛇口に至るトータルシステムとして施設全体がバランスよく機能することが重要です。水道をお客様に安心して利用していただけるよう、職員の技術向上・技術継承のシステムを確立し、将来の人員育成にも計画的かつ継続的に取り組んでいく必要があります。

お客様サービスの向上

水道事業者として、ユーザーであるお客様の満足度向上に対し、継続的に取り組んでいく必要があります。

4.3.2. 安全

施設監視体制の強化

水道事業は、安全でおいしい水を安定的に供給するため、水源の状況、浄水施設の運転、配水池の水位、水質の安全性など様々な情報を把握し、水道施設の異常を早期に発見できる体制を整えなければなりません。

水道水の安全性をより一層高めるために、水道施設全体の監視体制をより一層充実させる必要があります。

水質安全性の向上

本市水道事業における自己水源（表流水、湧水、深井戸）の浄水方法は、水源の種別・水質に応じて、塩素消毒のみの方式、急速ろ過方式、膜ろ過方式を採用しています。

水質基準の法改正や水処理技術の多様化、耐塩素性病原微生物への対応など、水道事業に求められる水質管理は、近年ますます複雑になっています。

本市水道事業の水質安全に関わる具体的な課題としては、無機物質濃度の低減化と耐塩素性病原微生物対策が挙げられます。また、近年は異常湯水やゲリラ豪雨など、水源水質に影響を及ぼしかねない要因が増加しています。

水道水の安全性をより一層高めていくため、今後は水源水質の変化に柔軟に対応できる浄水システムが求められます。

水道施設の安全性強化

安全でおいしい水を安定的に供給できるよう、水源水質や給水に悪影響を及ぼす様々なリスクを想定し、これらのリスクを回避、低減するため、水源保全のため取り組みや水道施設の安全性を強化する必要があります。

給水の安全性・安定性の向上

給水の安全性・安定性を確保するためには、効率的かつ適正な条件で給水を行うことが求められます。本市は、地形の起伏が大きいという特殊な条件下にあるため、必然的に給水エリア内における給水圧力の差が大きくなります。給水圧力が高いほど漏水リスクが高まるため、給水圧力の適正化には継続的に取り組む必要があります。

また、水道事業者は、平常時のみならず地震等の非常時においても、生命維持や生活のための最低限の水道水の供給が求められます。そのため、万が一、管路による給水が困難な状況に陥った場合でも、配水池では一定量の水道水を確保できるよう、耐震性を確保したうえで配水池容量の適正化も図っていく必要があります。

4.3.3. 強靱

水道施設の更新・耐震化

業務指標(PI)においても課題として抽出されているとおり、浄水場、配水池、管路施設の更新・耐震化を効果的・効率的に進めていかななくてはなりません。

また、電気・機械設備の老朽化も進行しているため、長寿命化のための適切な維持管理を行いつつ、計画的に更新を進めていく必要があります。

危機管理体制の強化

災害時に対する水道事業の備えとして、資機材の確保、近隣事業者や地元施工業者、民間企業等との災害時の連携強化など、応急給水・復旧体制の強化を図る必要があります。

また、本市では災害等からの生命の保護と社会秩序の維持、公共福祉の確保を目的として『熱海市地域防災計画』を定めています。ここでは、災害に対する予防対策の推進や、災害時の応急対策について示されており、災害時に必要最低限の飲料水を確保するために水道事業者が実施すべき事項等が定められています。

『熱海市地域防災計画』との整合も図りつつ、水道事業は継続的に危機管理体制の強化に取り組んでいく必要があります。

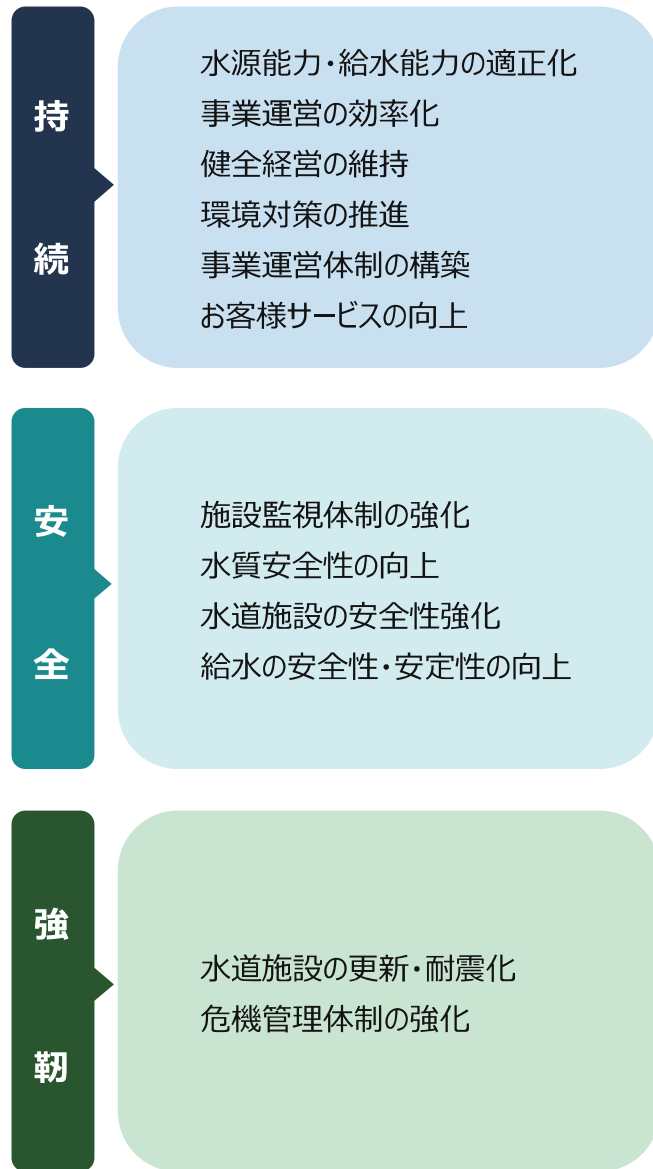


図 4.3.1 課題点まとめ

本市水道事業では、上記の課題点を施策として扱います。

第5章 基本理念と基本方針

本市水道事業は100年以上にわたり、観光都市としての発展と社会基盤を支えるライフラインとして重要な役割を果たしてきました。

明治の後期に設立され、日本の高度経済成長期に観光都市として急激な発展を遂げる本市の水需要に合わせて大きく拡張しました。そして、住むひと、訪れるひと、皆を潤せられるよう、先人たちの努力と、市民の皆さんの協力により、長年にわたって育み、守られてきた大切な水道です。

水道による快適な生活環境を、50年後、100年後まで維持していくためには、現在の水道事業の問題点を明確にし、経営システムや水道施設の改善を計画的に進めていかなければなりません。

“社会や環境の変化に対応しつつ、次世代へつなげていく水道”を理想像に掲げ、“持続”、“安全”、“強靱”の各施策における基本方針を明確にし、将来の熱海市の水道に向けた実現方策を示します。

そして、それらを関係者間で共有し『未来へ引き継ぐ「熱海の水道」』という基本理念をもって事業運営に努めてまいります。



未来へ引き継ぐ「熱海の水道」

“社会や環境の変化に対応しつつ、次世代へつなげていく水道”



第6章 水道事業の施策

前章で、本市水道事業の基本方針として定めた“持続”、“安全”、“強靱”について、将来的な理想像を実現するための方策を定めました。

表 6.1 施策と実現方策

施 策		実 現 方 策
持 続	水源能力・給水能力の適正化	駿豆水道との契約水量の見直し
	事業運営の効率化	有収率の向上(老朽管の更新)
		維持管理性の向上(遠方監視システムの充実化)
		官民連携・広域化の推進
	健全経営の維持	アセットマネジメントの実践による財源確保
		施設規模の適正化
	環境対策の推進	建設副産物の有効利用
省エネルギー機器の導入による環境負荷の軽減		
事業運営体制の構築	職員の技術力の維持・向上・継承	
	施工業者の技術力確保に関する支援	
お客様サービスの向上	広報活動・理解促進活動・満足度向上	
安 全	施設監視体制の強化	遠方監視システムの充実化
		水質監視設備の充実化
	水道施設の安全性強化	耐塩素性病原微生物対策
		フェンス・警報設備等の充実
給水の安全性・安定性の向上	給水圧力の適正化	
	配水池容量の適正化	
	給水装置に対する安全性の確保	
強 靱	水道施設の更新・耐震化	浄水場の更新・耐震化
		配水池の更新・耐震化
		管路の更新・耐震化
		電気・機械設備の適切な維持管理・更新
危機管理体制の強化	危機対応力の強化	
	応急給水・復旧体制の強化	
	災害時の協力体制・受援体制の強化	
	配水系間の連絡によるバックアップ体制の充実	
	危機管理対策マニュアルの継続的な見直し	

6.1. 持続

(1) 水源能力・給水能力の適正化

① 駿豆水道との契約水量の見直し

本市水道事業の水需要は、給水能力の半分以下に留まっています。また、事業経営において受水費の負担が大きくなっているため、駿豆水道との契約水量の見直しを行う必要があります。しかし、駿豆水道との受水契約は、本市の観光需要の高まりに伴う水不足解消を目的に、関係市町と連携して静岡県に対して大規模送水施設の整備を要望したことが端緒になっています。そのような背景もあり、現段階での契約水量の変更は容易ではありません。

一方で、駿豆水道を運営する静岡県企業局では、同局が所有する老朽化した水道施設に対して大規模な更新を予定しており、駿豆水道もその対象になっています。平成28年度には『水道施設更新マスタープラン』が策定されており、水道施設の更新基準年度を令和14年度として事業を進めています。

駿豆水道の施設更新時に合わせて契約水量の見直しが行われるため、契約水量を最小化できるよう更新工事が着手されるまでに自己水源の利用拡大のための施設整備事業を完了させる計画です。

(2) 事業運営の効率化

① 有収率の向上(老朽管の更新)

有収率が低いということは、収益につながっていない給水量が多いことを意味しています。有収率の低下は管路からの漏水が主な原因ですので、老朽管の更新を積極的に進めます。

本市水道事業では老朽管の更新事業を効果的・効率的に行うため、平成27年度に『管路更新計画』を策定しました。当該計画では、“普通铸铁管・高級铸铁管”は、布設後40年以上（管路の法定耐用年数は40年）が経過しており、耐震性を有していないため、最優先で更新する管種として指定しています。そのため、今後は、『管路更新計画』をもとに“普通铸铁管・高級铸铁管”の更新から優先的に進めます。

② 維持管理性の向上(遠方監視システムの充実化)

取水から給水までの水道システムの機能を正常に維持させるためには、流量・水位・水質等の多くの計装項目を適切に管理し続けなければいけません。

遠方監視システムは、水道施設の運転状況や計装項目を遠方から監視することができるシステムであり、水道施設の異常の早期発見や維持管理性向上を目的としたもので、近年の水道事業では標準的に導入されているシステムです。本市でも主要な施設には既に整備が行き届いている状態です。しかし、本市は地形の特性上、配水池の数が極端に多いため、全ての施設への遠方監視システムの導入には至っていません。

効率的な維持管理と、水道水の安全性向上を図るため、今後も遠方監視システムの充実化を進めていきます。

③ 官民連携・広域化の推進

本市水道事業では水道料金徴収業務や検針業務、浄水場の運転管理業務を民間事業者へ委託することで、職員数や経費の削減を図ってきました。また、「初島地区海底送配水管布設替事業」および「来宮浄水場再整備事業 膜ろ過施設整備工事」では発注業務の省略や設計・工事の効率化を図ることを目的として、官民連携方式のひとつである DB(デザインビルド)方式(設計・施工一括発注方式)を採用しています。

今後は、事業経営の更なる効率化を図るため、民間委託の拡大や PFI の導入など、民間事業者との連携促進について、導入効果の研究を進めつつ導入の検討を行います。

また、水道事業の広域化については、事業統合に限らない概念を広げた広域化の検討を進めます。具体的には、近隣水道事業とのソフトな広域連携として、料金徴収、維持管理、水質管理等の協力・連携が可能な分野・項目の共同化について検討を行います。

(3) 健全経営の維持

① アセットマネジメントの実践による財源確保

水道施設のアセットマネジメント（資産管理）とは、“水道施設の計画的更新を目的とした、中長期的な資金確保方策を見通すための実践活動”です。

図6.1.1は水道施設の法定耐用年数に応じて即時に水道施設の更新を行った場合の事業費です。その事業費は時期によって大きくバラつきますが、現在の経営状況や給水収益でその事業費を賄うことは現実的に不可能です。

そのため、水道施設の更新を法定耐用年数ではなく、実使用年数（過去の更新実績や老朽化による漏水等の事故発生確率等を勘案して定める適正な使用年数）で行い、なおかつ、事業費の平準化を行った場合を示したものが図6.1.2です。

このように、アセットマネジメントによって見通された事業費の財源は、長期的な見通しに基づき、企業債の発行や内部留保資金の取り崩し、必要に応じた水道料金の最適化などの組み合わせにより確保するものとします。

これにより、水道施設の更新を計画的に進めながら健全経営の維持を図ります。

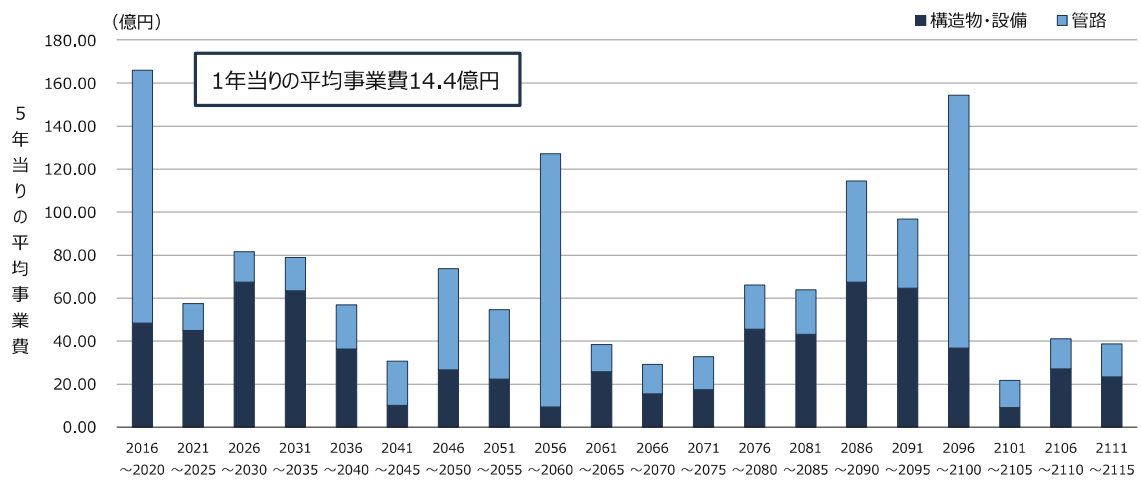
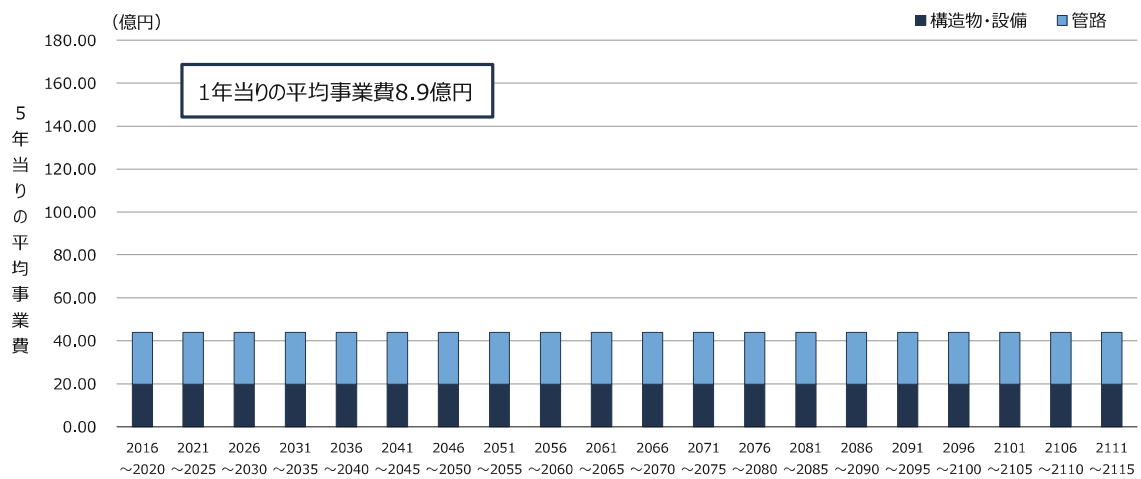


図 6.1.1 法定耐用年数で更新した場合



※ 上図は、2115年までの更新需要を年数で除した平均値を示した図です。

図 6.1.2 実使用年数で事業費を平準化して更新した場合

② 施設規模の適正化

前述のとおり、本市水道事業では長期にわたって給水人口と給水量の減少傾向が続いています。

そのため、水道施設の拡張期に建設された水道施設では、現在の水需要に対して施設規模が過大となっている施設が存在します。

過大な施設規模は、清掃等の維持管理面の負担が大きくなるだけでなく、水道水の滞留時間の長期化により残留塩素濃度が低減するなどの悪影響を及ぼす恐れがあります。

そのため、将来の水需要を見通した施設の適正規模を設定し、更新工事や耐震化工事と併せて、施設規模の適正化を図ります。

これにより、建設費および維持管理費のコスト縮減効果を生み出すことにより、健全経営の維持を図ります。

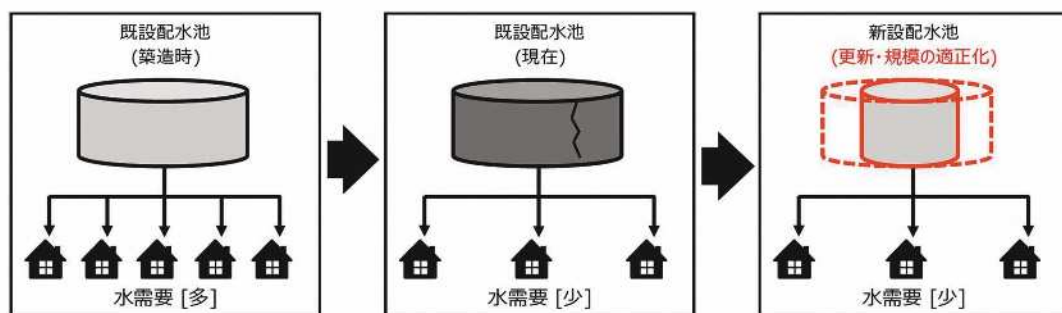


図 6.1.3 施設規模の適正化のイメージ図

(4) 環境対策の推進

① 建設副産物の有効利用

資源の有効利用と廃棄物の減量化を図るため、水道施設の建設にあたっては、発生土の埋戻しや建設副産物のリサイクルプラントへの持ち込みの検討など、建設副産物の発生を抑制できるように努めます。

また、再生砕石や再生盛土材等のリサイクル材を積極的に使用します。

② 省エネルギー機器の導入による環境負荷の軽減

水道事業は、浄水過程や送水・配水をする際にポンプ設備を多く使用するため、大きなエネルギーを必要とする事業です。

そのため、水道施設や設備の更新時には、省エネルギー機器やインバーター制御機器を導入し、また、施設の照明器具にはLED照明を使用します。

こういった機器の導入によりエネルギー消費量を低減し、環境対策の推進に取り組めます。

(5) 事業運営体制の構築

① 職員の技術力の維持・向上・継承

水道施設全体を常にバランスよく機能させるためには、維持管理・運転・監視など幅広い専門知識や技術力が必要となります。

今後も安全な水を安定的に供給し続けられるよう、また、職員の異動や退職があっても水道サービスの質を高い水準で維持できるよう、職員の技術力の維持・向上・継承のシステムを確立し、人員育成に計画的・継続的に取り組めます。

具体的には、日常業務におけるOJTなどの内部研修の実施や、日本水道協会等が主催する外部研修への参加を計画しています。

② 施工業者の技術力確保に関する支援

水道施設や管路工事に携わる施工業者の技術力確保・向上を促すことを目的として、研修会や勉強会などの支援活動を実施します。

(6) お客様サービスの向上

水道事業に対する理解をお客様に深めていただくために『熱海の水道』を毎年更新し公表しています。また、地元の小学校の皆様には、実際に水道施設を見学していただく機会も設けています。今後も、水道事業の広報活動や理解促進活動を積極的に行います。

また、水道の利便性の向上を図るための取り組みを継続的に行います。

6.2. 安全

(1) 施設監視体制の強化

① 遠方監視システムの充実化

『6.1. 持続 (2)事業運営の効率化』で示したとおり、遠方監視システムは水道施設の異常の早期発見のために必要不可欠なシステムです。

効率的な維持管理と、水道水の安全性向上を図るため、今後も遠方監視システムの充実化を進めていきます。

② 水質監視設備の充実化

連続自動水質監視装置の導入や、各水道施設における残留塩素濃度計、濁度計、色度計などの計装機器を充実化させることで水質監視の強化を図り、水道水の安全性をより一層高めます。

(2) 水質安全性の向上

① 耐塩素性病原微生物対策

クリプトスポリジウム等指標菌が検出された水源に対しては、厚生労働省が策定した『水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針』に準拠し、各水源のリスクレベルに応じて浄水設備の整備等の耐塩素性病原微生物への対策を推進させます。

水源種別や原水水質に応じて、紫外線処理、急速ろ過、膜ろ過などの浄水施設を整備することで対策を行うことを基本としますが、水系の統合や再編により施設整備が避けられる場合には、当該水源を休止させることも検討します。

令和5～14年度の10年間で対策を行う水源は表6.2.1のとおりです。来宮浄水場は、現在再整備事業を進めているところです。上多賀水源と下多賀二ノ倉水源は休止し、和田木第一水源は和田木浄水場を新設して対応します。

表 6.2.1 耐塩素性病原微生物対策が必要な水源

施設名称	水源種別	計画取水量 (m ³ /日)	浄水場 (浄水方法)	備考
丹那隧道水源	湧水	15,000 ※19,000	来宮浄水場 (膜ろ過方式)	R14 供用開始予定
下多賀二ノ倉水源	湧水	300	(塩素滅菌のみ)	休止 (宮川水系へ統合)
上多賀水源	湧水	520	(塩素消毒のみ)	休止 (宮川水系へ統合)
和田木第一水源	湧水	800	(塩素消毒のみ)	和田木浄水場整備

※来宮浄水場および丹那送水施設(来宮浄水場～一里茶屋受水槽)の整備が完了し、供用開始を予定している R14 時点の計画取水量です。

表 6.2.2 浄水場の新設の計画

施設名称	水源名称	水源種別	計画取水量 (m ³ /日)	採用する 浄水方法
和田木浄水場 (新設)	和田木第一水源	湧水	800	未定

(3) 水道施設の安全性強化

① 水源保全・水源管理の向上

『静岡県水循環保全条例』に基づき、水源保全地域の開発を監視・規制し、水源水質の安定と安全性確保に努めます。

水源水質の安定を図るため、水源用地は衛生的に保つ必要があります。水源用地内へゴミの不法投棄などがされないことがないよう、水道事業者のみならず市の広報等を通じて水道水源の重要性を積極的に周知し、市民の皆さんへの啓蒙活動を行います。

② フェンス・警報設備等の充実

水源および水道施設の保安性を高めることで動物や不審者の侵入等を未然に防ぎます。

具体的には、水源および水道施設周囲へのフェンス等の設置と施錠の徹底、警報設備の導入等を進めることによりセキュリティ強化を図ります。

(4) 給水の安全性・安定性の向上

① 給水圧力の適正化

管路の漏水リスクは主に管路の老朽度と給水圧力の高さによって高まります。

事業効率の低下にもつながる漏水の予防措置として、給水圧力の適正化に継続的に取り組みます。

具体的には、給水圧力の高い区域への減圧弁の設置や、管網計画の見直しによる配水系統の再編等を行います。

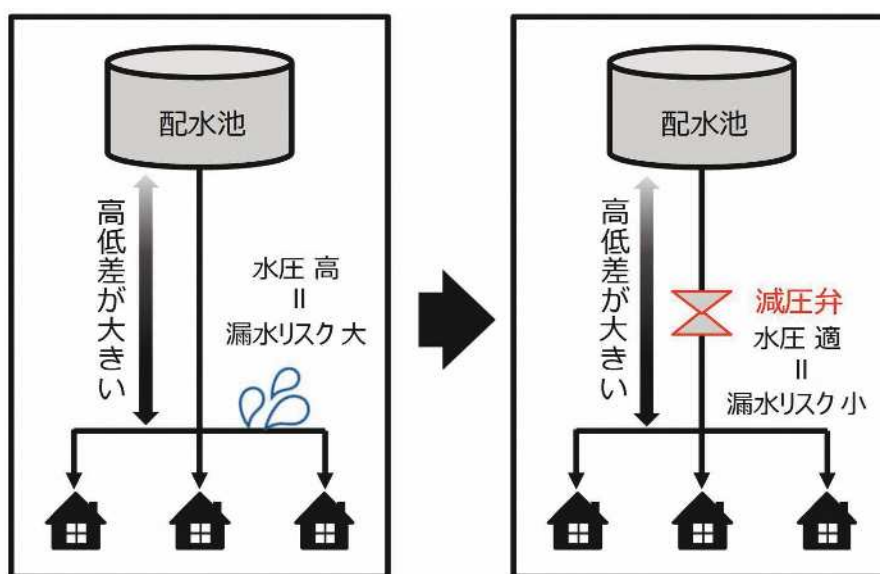


図 6.2.1 給水圧力の適正化のイメージ図（減圧弁）

② 配水池容量の適正化

水道水を貯留している配水池は、需要量の変動や湯水・施設事故等による非常時においても一定の時間給水できる能力が求められます。また、地震等の災害時には応急給水の拠点として見込まれている施設も多く、生命維持や生活のための最低限の水道水の供給が求められます。

水道施設が有すべき性能等の基準書である『水道施設設計指針』では、配水池の容量として一日最大給水量の12時間分を標準とすることが望ましいと示されています。

配水池の更新・耐震化に合わせて、配水池容量の適正化を図ります。

③ 給水装置に関する安全性の確保

給水装置の不適切な工事は漏水事故を引き起こすだけでなく、水質の異常など市民の皆さんの健康に直結する事態を招きかねません。

本市水道事業では、給水装置の新設、修理等の工事を行う事業者は、水道事業管理者である市長から『熱海市指定給水装置工事事業者』としての指定を受けている必要があります。

指定を受けた事業者に対しては、給水装置の適正な使用と適切な工事が確実に行われるよう、講習会等の技術指導・技術研修を継続して実施します。

6.3. 強靱

(1) 水道施設の更新・耐震化

① 浄水場の更新・耐震化

水道水の安心、安全を確保するため、施設の更新・耐震化が未着手となっている浄水場の更新・耐震化を進めます。

また、厚生労働省が策定した『水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針』に準拠し、各水源のリスクレベルに応じて浄水設備の耐塩素性病原微生物への対策を進めます。

令和5～14年度の10年間で更新・耐震化を進める浄水場は表6.3.1のとおりです。

表 6.3.1 浄水場の更新・耐震化の計画

施設名称	水源名称	水源種別	計画取水量 (m ³ /日)	築造 年度	現在の 浄水方法	更新後の 浄水方法
来宮浄水場 (更新)	丹那隧道水源	湧水	15,000 ※19,000	S37	マイクロトレーナー 方式	膜ろ過方式
宮川浄水場 (更新)	宮川水源	表流水	8,250	S39	急速ろ過 方式	未定

※来宮浄水場および丹那送水施設(来宮浄水場～一里茶屋受水槽)の整備が完了し、供用開始を予定しているR14時点の計画取水量。

② 配水池の更新・耐震化

本市水道事業は 114 の配水池（令和 3 年度末現在）を有しており、積極的かつ継続的に更新・耐震化を進めています。全ての施設の更新・耐震化を行うためには長い年月と多額の事業費を要するため、老朽度・重要度・建設条件等を総合的に勘案して優先順位を決定し、効率的・効果的に進めなくてはなりません。

更新時には、ダウンサイジング等の“施設規模の適正化”および“施設の統廃合”についても検討し、建設費および維持管理費の縮減を図ります。

また、地震時等に管路が破断した際、配水池内の水の流出を防ぐための“緊急遮断設備”の整備も併せて進めます。

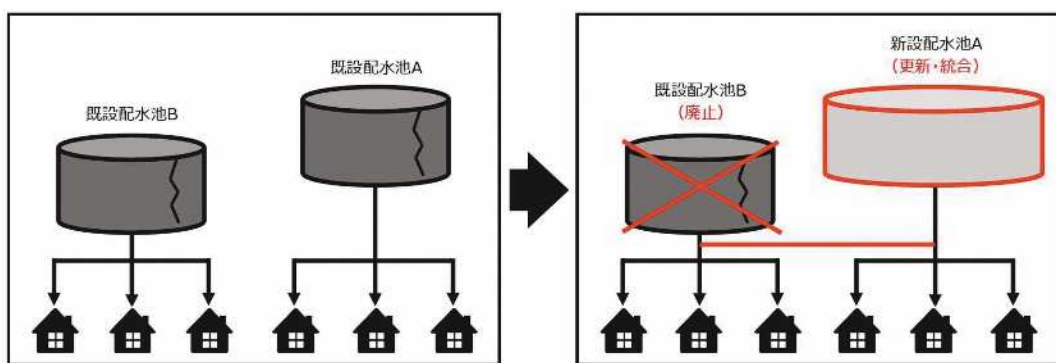


図 6.3.1 施設の統廃合のイメージ

令和 5～14 年度の 10 年間で更新・耐震化を進める配水池は表 6.3.2 のとおりです。

表 6.3.2 配水池の更新・耐震化の計画

施設名称	配水池有効容量		備考
	既設 (m ³)	新設(暫定) (m ³)	
泉第一配水池	200	360	建設用地取得済み
七尾第一配水池	300	450	建設用地未定
伊豆山減圧槽	150	340	建設用地未定
和田山第三配水池	117	260	建設用地取得済み
初川配水池	2,000	300	
堰下配水池	150	350	

③ 管路の更新・耐震化

『6.1. 持続（2）事業運営の効率化』でも示したとおり、平成 27 年度に策定した『管路更新計画』に基づき、“普通鋳鉄管・高級鋳鉄管”の更新と併せた耐震化を優先的に進めます。

④ 電気・機械設備の適切な維持管理・更新

機械・電気設備は適切な維持管理により設備の状況・状態把握を深め、設備の適正な更新時期を見極めます。

また、定期的な点検やオーバーホールを実施することにより、設備の延命化・長寿命化を図り、更新費用の低減化に努めます。

(2) 危機管理体制の強化

① 危機対応力の強化

水道事業は、自然災害、テロ、施設事故、濁水など、あらゆる危機に対して迅速に対応できる体制を整えておかななくてはなりません。このような多様な危機に柔軟に対応できるよう、本市水道事業では危機管理対策マニュアルおよび応急給水マニュアルを整備しました。

今後も、給水に支障を及ぼす様々なリスクを想定し、これらリスクを回避・低減することができる、実運用に適したマニュアルが常に整備されているよう、危機管理対策マニュアルの見直しを継続的に行います。また、定期的な防災訓練の実施により、各種マニュアルの運用能力を向上させ、ソフト面について体制強化に努めます。

ハード面の対策としては、地形が急峻で、なおかつ水道施設を多く保有する本市では、停電時に取水・浄水・送水・配水の各種機能を失うエリアが生じるため、自家発電設備の整備を進めることでバックアップ体制の強化を図ります。

② 応急給水・復旧体制の強化

給水車や給水タンク等の整備による応急給水体制の充実化や、修繕機材および材料の確保などのハード面について復旧体制の強化を進めます。

③ 災害時の協力体制・受援体制の強化

本市水道事業では、災害時の迅速かつ適切な応急給水や復旧活動が機能するよう、近隣の水道事業と災害時における相互応援に関する協定を締結しており、災害時には物資の支援、資機材提供、職員派遣などを相互に行うこととしています。

それ以外にも、応急給水による支援が受けられるよう民間事業者との災害協定も締結しています。

また、災害時に対して備えるべき体制としては、応援部隊の迅速な受け入れと効果的な配置の検討、活動拠点の配置や宿泊施設の確保など、受援体制の強化も重要です。

今後は、他の水道事業者間での新たな相互応援体制の構築等を検討すると同時に、受援体制の強化を図ります。

④ 配水系間の連絡によるバックアップ体制の充実

本市水道事業は、水源や浄水場によって 12 の配水系に分かれています。

地震等の災害によって、万が一、正常な給水が困難な状況に陥った際、他の配水系との連絡管が整備されていれば配水系間での水融通など、多様な水運用が可能になります。

今後は、災害時のリスク対策・バックアップ体制の充実のため、配水系間連絡管の整備を進めます。

ア行

・アセットマネジメント ss

水道施設の特性を踏まえつつ、中長期的な視点に立ち、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こと。具体的には、技術的根拠を有し、財源の裏付けのある更新計画を策定し、実行すること。

・一日最大給水量（いちにちさいだいきゅうすいりょう）

年間の日給水量のうち最大のもの。

・一日平均給水量（いちにちへいきんきゅうすいりょう）

年間総給水量を年日数で除したものの。

・インバータ制御機器

誘導モータの電源の周波数を自在に変化させることで、誘導モータの回転速度を制御する機器。幅広い用途への利用、無駄なエネルギー消費の抑制などの特長を持つ。

・OJT（オージェーティー）

職場での実務を通じて行う従業員の教育訓練。オン・ザ・ジョブ・トレーニングの略。

・オーバーホール

機械などを分解して検査し、必要に応じて修理や交換などの処置を行うこと。予防保全のひとつ。

カ行

・海食崖（かいしょくがい）

海に面した山地や台地の前面で主に波食作用によってできた崖。

・簡易水道事業（かんいすいどうじぎょう）

給水人口 101 人以上 5,000 人以下に給水する計画の水道事業。なお、5,001 人以上を対象にしたものを上水道事業という。

・企業債（きぎょうさい）

地方公共団体が地方公営企業の建設、改良などに要する資金にあてるために起す地方債（地方公共団体が 1 会計年度を超えて行う借入れ）をいう。

・急速ろ過方式（きゅうそくろかほうしき）

原水を薬品により凝集沈殿処理をして懸濁物質をできるだけ沈殿池で除去したのち、急速ろ過池でろ過し、さらに塩素消毒を行う浄水方式。

・減圧弁（げんあつべん）

配水管などで水圧が高過ぎて使えない場合に、水圧を下げるために使用するバルブ。



- ・減価償却費（げんかしょうきやくひ）

建物や設備など、企業が長期間にわたって利用する資産を購入した場合、その購入価額をいったん資産として計上した後、当該金額を資産の耐用年数にわたって定期的に費用として配分される金額。

- ・建設副産物（けんせつふくさんぶつ）

建設工事に伴い副次的に得られたすべての物品であり、その種類としては、「建設発生土」、「コンクリート塊」、「アスファルト・コンクリート塊」、「建設発生木材」、「建設汚泥」、「紙くず」、「金属くず」、「建設混合廃棄物」などがある。

- ・公営企業（こうえいきぎょう）

地方財政法第5条第1項に基づき地方公共団体が特別会計を設けて運営される事業のこと。よって、公営企業はそれ自体が法人格を持たず、地方公共団体に帰属する。

サ行

- ・残留塩素濃度（ざんりゅうえんそのうど）

蛇口で検出される塩素の濃度のこと。水道水は、水道法で塩素消毒が義務づけられており、残留塩素濃度を一定以上保持しなければならないことが定められている。

- ・紫外線処理方式（しがいせんしよりほうしき）

紫外線のもつ殺菌作用を利用し消毒する浄水方式。耐塩素性病原微生物であるクリプトスポリジウムおよびジアルジアの不活化を目的とした適用が主となっている。

- ・事業変更認可（じぎょうへんこうにんか）

水道事業または水道用供給事業を営もうとする際に、厚生労働大臣または都道府県知事から受ける認可を事業認可といい、事業認可内容を変更しようとする場合に事業変更認可が必要となる場合がある。

- ・連続自動水質監視装置（れんぞくじどうすいしつかんしそうち）

配水管に設置されて、水質基準の中の3項目（濁度、色度、残留塩素）を1日24時間連続して測定する装置であり、連続測定のものであり、1日数回非連続で測定するものは該当しない。

- ・資本的支出（しほんてきししゅつ）

固定資産の修理、改良等のために支出した金額のうち、当該固定資産の価値を増加し、またはその使用可能期間を延長するものと認められる部分に対応する金額をいう。

- ・資本的収支（しほんてきしゅうし）

収益や費用にあたらないうとして収益的収支に計上しない資産の購入・構築、補助金の受領、企業債の借入や償還等。

用語解説

・収益的支出（しゅうえきてきししゅつ）

固定資産の修理、改良等のために支出した金額のうち、当該固定資産の通常の維持管理のため、または、災害等によりき損した固定資産につきその原状を回復するために要したと認められる部分の金額をいう。

・収益的収支（しゅうえきてきしゅうし）

損益取引（資本の運用等により事業のもうけである利益を変動させる取引）、すなわち全ての「収益」や「費用」にあたるものを計上。

・受水費（じゅすいひ）

水道用水供給事業者から供給を受ける用水などの受水に要する費用。

・水道事業管理者（すいどうじぎょうかんりしゃ）

地方公営企業を経営する地方公共団体に、地方公営企業の業務を執行させるため、地公企法2条1項に規定する事業ごとに置かれ、その業務の執行に関し当該地方公共団体を代表する者をいい（同法7条、8条）企業管理者ともいう。

・水道用水供給事業（すいどうようすいきょうきゅうじぎょう）

水道により「水道事業者(水道事業を経営する者)」に対してその用水を供給する事業。

・創設認可（そうせつにんか）

水道事業等を新たに経営しようとする際に、厚生労働大臣から受ける認可をいう。ただし、給水人口5万人以下である水道事業、1日最大給水量が25,000m³以下である水道用水供給事業については、都道府県知事が認可を行う。

・損益勘定留保資金（そんえきかんじょうりゅうほしきん）

収益的収支における、減価償却費や資産減耗費などの現金支出を必要としない費用の計上により留保される資金のこと。

タ行

・耐塩素性病原微生物（たいえんそせいびょうげんびせいぶつ）

クリプトスポリジウムおよびジアルジア等の水道の塩素消毒に対する抵抗性を持った病原微生物であり、人の腸に感染して下痢を起こす。

・地方公営企業法（ちほうこうえいきぎょうほう）

地方公共団体が経営する企業の能率的経営を促進し、経済性を発揮させるとともに、その本来の目的である公共の福祉の増進を図るため、自治法、地財法、地公法の特別法として、企業の組織、財務及びこれに従事する職員の身分取扱その他企業の経営の根本基準、一部事務組合に関する特例を定める地方公営企業の基本法のこと。

・長寿命化（ちやうじゅみょうか）

設備の部分的な取替え等により既存施設・設備を活用し、耐用年数の延伸するための行為のこと。



- **DB（デザインビルド）**

設計と施工までを一元化して発注する発注方式のこと。工期短縮や施工技術を設計に生かすことが可能となる。

ナ行

- **内部留保資金（ないぶりゅうほしきん）**

減価償却費などの現金の支出を伴わない経費により蓄積された損益勘定留保資金や積立金などの利益剰余金で企業内部に留保されている資金のこと。

ハ行

- **表流水（ひょうりゅうすい）**

地表水とほぼ同じ。特に水利用の観点から地下水に対していう。一般に河川水、湖沼水をいう。

- **PFI（ピーエフアイ）**

公共施設等の設計、建設、維持管理および運営に、民間の資金とノウハウを活用し、公共サービスの提供を民間主導で行うことで、効率的かつ効果的な公共サービスの提供を図るという考え方。

- **PDCA サイクル（ピーディーシーエーサイクル）**

生産・品質などの管理を円滑に進めるための業務管理手法のひとつ。(1) 業務の計画（plan）を立て、(2) 計画に基づいて業務を実行（do）し、(3) 実行した業務を評価（check）し、(4) 改善（act）が必要な部分はないか検討し、次の計画策定に役立てる。

- **深井戸（ふかいど）**

被圧地下水を取水する井戸をいう。はっきりした深度によって浅井戸、深井戸を分けるものではない。この種の井戸では、地下水位、水質とも天候や地表条件に左右されにくく、浅井戸よりも安定していることが多い。

- **負荷率（ふかりつ）**

一日最大配水量に対する一日平均配水量の割合を表すもので、次式により算出する。

$$\frac{\text{一日平均配水量}}{\text{一日最大配水量}} \times 100 (\%)$$

この比率は水道事業の施設効率を判断する指標の一つであり、数値が大きいほど効率的であるとされている。

- **法定耐用年数（ほうていたいようねんすう）**

地方公営企業法施工規則上の償却年数により定められる耐用年数のこと。

用語解説

マ行

・マイクロストレーナー

原水中の微生物を除去するための設置される微細な網目を持つストレーナー。網状の筒をゆっくり回転させながら、筒の内側から外側へ原水を通過させ、原水中から微生物を除去する。

・膜ろ過方式（まくろかほうしき）

精密ろ過膜、限外ろ過膜、ナノろ過膜、逆浸透ろ過膜などを使用して、原水中の不純物質を分離除去して清澄なる過水を得る浄水方式。

ヤ行

・有収水量（ゆうしゅうすいりょう）

料金徴収の対象となった水量および他会計等から収入のあった水量。料金水量、他水道事業への分水量、そのほか公園用水、公衆便所用水、消防用水などで、料金としては徴収しないが、他会計からの維持管理費としての収入がある水量をいう。

・有収率（ゆうしゅうりつ）

給水量に対する有収水量の割合で、施設の稼働状況と収益との関係を示す。有収率が低いということは、収益につながっていない給水量が多く、事業効率が低いことを意味する。

・湧水（ゆうすい）

地下水が地上に湧き出したもので、湧泉ともいう。

ラ行

・リサイクルプラント

一般廃棄物および産業廃棄物の処理の過程で再利用や再生を行う施設のこと。



