

第2次

草津市

水道ビジョン

〔経営計画（経営戦略）〕



ふるさと草津
未来へつなぐ
信頼の水

令和4年3月

草津市上下水道部

はじめに

本市の水道事業は、昭和 39 年 4 月に一部給水を開始して以来、人口の増加や下水道の普及等により伸び続ける水需要に応えるために、4 次につながる拡張事業を経て、現在では、ほぼ全ての市民の皆様が水道を利用できるまでに普及しております。

また、平成23年3月に、長期的な視点から計画的に実行する指針となる「草津市水道ビジョン」および当該ビジョンを上位計画とし、適正な料金水準を検討したうえで健全経営を維持していくことを目標とした「草津市水道事業経営計画」を策定し、各事業の進捗状況の検証と評価を行い、さらに今後の水道事業の課題と新たな社会情勢の変化等を踏まえて、目標や施策などを計画期間の中間年度に見直しを行いながら、安定した事業運営の取組を進めてまいりました。

この度、現行の水道ビジョンおよび経営計画が目標年度を迎えたことから、将来にわたり安全でおいしい水をつくり届け、安定した経営を持続させることで、市民の皆様から信頼を得ながら、水道事業を未来へつなぎ、「ふるさと草津」の発展に寄与していきたいという想いを『ふるさと草津 未来につなぐ 信頼の水』という将来像に込め、「第 2 次草津市水道ビジョン〔経営戦略(経営計画)〕」を策定しました。

今後は、本ビジョンに沿って、上水道施設の計画的な更新や災害対策、適切な維持管理を行うとともに、経営基盤の強化など、将来にわたり安定的で持続可能な水道事業の運営を図り、市民の皆様へのサービス向上に努めてまいります。

結びになりましたが、本ビジョンの策定にあたり、御指導や御提言をいただきました草津市上下水道事業運営委員会委員の皆様をはじめ、御意見等いただきました市民の皆様には心から厚くお礼を申し上げます。

令和 4 年 3 月



草津市長 橋 川 涉

目 次

	ページ
第1章 策定の背景と位置付け	1
1-1 背景.....	1
1-2 水道ビジョンおよび経営計画の位置付けと計画期間.....	2
(1) 水道ビジョンの位置付け	2
(2) 経営計画の位置付け	3
(3) 計画期間.....	3
1-3 事業の沿革	4
(1) これまでのあゆみ.....	4
(2) 現在の水道施設	5
第2章 現状分析と評価	9
2-1 給水人口と水需要	9
(1) 水道の普及状況と給水人口	9
(2) 水需要の状況.....	9
2-2 水源・水質	10
(1) 水源水質の状況	10
(2) 水質管理の状況	10
2-3 水道施設.....	13
(1) 水道施設の状況	13
2-4 災害対策・危機管理	16
(1) 災害対策.....	16
2-5 経営状況.....	20
(1) 水道事業経営状況（平成28年度～令和2年度）	20
(2) 主な財政指標の状況	23
2-6 お客さまサービス	26
(1) お客さまサービス.....	26
2-7 組織体制と技術力の確保.....	27
(1) 組織体制.....	27
(2) 技術力の確保.....	29
2-8 環境対策.....	32
(1) 資源の有効利用状況	32
(2) 環境負荷の低減状況	32
2-9 前ビジョンの評価	33
(1) 安全.....	33
(2) 強靱.....	34
(3) 持続.....	35

目 次

ページ

第3章 将来見通しの検討	37
3-1 人口・水需要予測	37
(1) 給水人口の予測	38
(2) 給水量の予測.....	39
3-2 更新需要.....	41
(1) 更新需要の見通し.....	41
(2) 施設の整備	41
(3) 管路の更新	41
3-3 課題のまとめ	42
第4章 将来像と目標の設定	43
4-1 将来像	43
4-2 目標の体系	44
(1) 将来像と基本理念の関係	44
(2) 水道ビジョンの基本理念	44
(3) 施策の体系	45
第5章 主要な施策	46
5-1 安全：暮らしを支える安全・安心な水を届けます	46
(1) 水質管理の強化	48
(2) 水の安全・安定供給	49
5-2 強靱：災害に強い水道を築きます	50
(1) 水道施設の計画的な更新	52
(2) 水道施設の災害対策の実施	53
(3) 危機管理対応力の強化	54
5-3 持続：つなぐ未来へ安定した事業を続けます	56
(1) 技術力の強化.....	58
(2) 財政基盤の強化	59
(3) 顧客ニーズの把握とサービス向上.....	62
(4) 環境に配慮した事業の推進	63
第6章 経営計画（経営戦略）	64
6-1 公営企業会計経理	64
6-2 経営計画策定の目的.....	64
6-3 計画の期間	64
6-4 投資・財政計画策定に当たっての基本的な考え方	65
(1) 投資計画の基本方針	65
(2) 投資計画.....	65

目 次

	ページ
(3) 財政計画の基本方針	65
(4) 設定条件	66
(5) 投資・財政計画	67
(6) 水道料金	71
(7) 財政指標	72
6-5 経営効率化への取組	73
第7章 推進体制とフォローアップ	74
7-1 推進体制とフォローアップ	74
(1) 推進体制	74
(2) フォローアップ	74
附属資料（資料1 用語集）	75
附属資料（資料2 水道事業ガイドライン業務指標の定義）	80
附属資料（資料3 草津市上下水道事業運営委員会開催日程）	81

第1章 策定の背景と位置付け

1-1 背景

昭和39年に一部給水開始した本市水道事業は、人口急増を背景に4次にわたる拡張事業を経てほぼ市内全域（普及率99.8%）への給水を実現しています。給水開始から55年余りが経過し、施設や管路の本格的な更新時期を迎えています。また、今後想定される巨大地震をはじめとする自然災害に備え、災害対策を講じることが求められています。

今後、施設の老朽化等に伴い更新費用が増加する中で、人口減少社会の到来が現実味を帯びるなど、これまで経験したことのない事業環境の変化が訪れようとしています。

本市では、平成23年3月に、将来にわたり、安全な水道水を安定的に供給していくために、将来へ向けた長期的な経営戦略として「草津市水道ビジョン」を策定しました。

また、平成28年3月には、ビジョンのフォローアップとして、計画期間（平成23年度～令和3年度）の中間で各事業の進捗状況の検証と評価を行い、さらに、社会情勢の変化等を踏まえ、目標や施策などを見直した「草津市水道ビジョン」に沿って、各施策を推進し、今日に至っています。

今後の水道事業の課題と新たな社会情勢の変化や水道事業を取り巻く環境の変化に対応するため、「第2次草津市水道ビジョン」（以下「水道ビジョン」という。）を策定するものです。

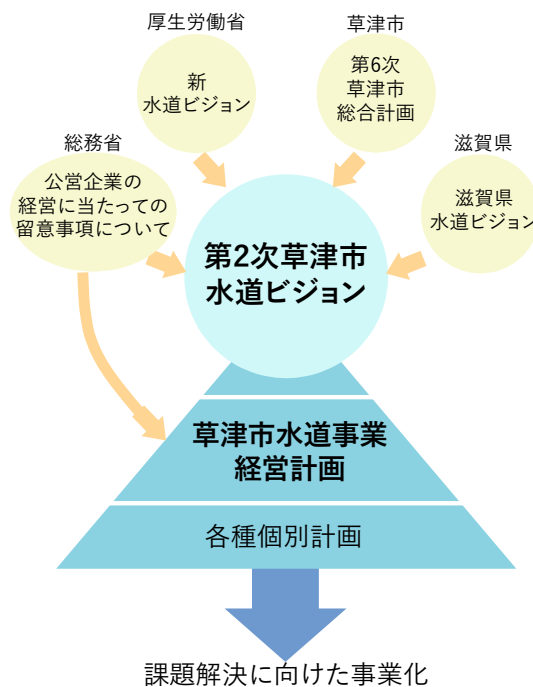
なお、本書は、水道ビジョンおよび草津市水道事業経営計画（以下「経営計画」という。）により構成しています。

1-2 水道ビジョンおよび経営計画の位置付けと計画期間

(1) 水道ビジョンの位置付け

水道ビジョンは、厚生労働省の「新水道ビジョン」、総務省の「公営企業の経営に当たっての留意事項について」、滋賀県の「滋賀県水道ビジョン」、そして、本市の「第6次草津市総合計画」（以下「総合計画」という。）における方針や計画と整合を図ります。

水道ビジョンは、経営計画の上位に位置するものであり、策定後は、各種個別計画の立案を経て、事業化へと進めます。



図表 1-1 水道ビジョンの位置付け

また、総合計画では、SDGs という世界共通のものさしを用い、多様なステークホルダーとの連携の強化や目標の共有を図りながら、取組をより一層進めることで、SDGs の目的である持続可能なまちの実現を目指しており、水道ビジョンも事業の取組を通じて持続可能なまちの実現を目指します。

なお、SDGs とは、先進国を含む国際社会全体の 17 の目標と 169 のターゲットで構成される「誰一人取り残さない」を理念とした共通目標であり、水道ビジョンに関連する目標は以下の 4 つです。

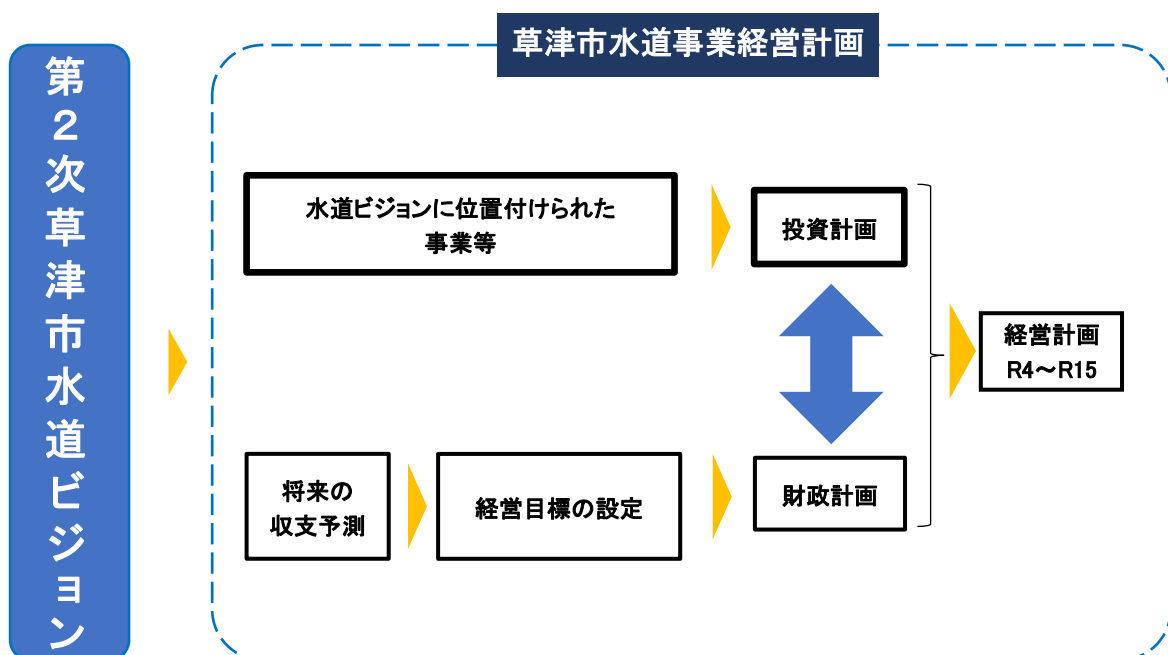


図表 1-2 SDGs

(2) 経営計画の位置付け

経営計画とは、中長期的な経営の基本計画のことで、「投資・財政計画（収支計画）」が主な内容となります。投資・財政計画とは、施設・設備に関する投資の見通しを試算した計画と、財源の見通しを試算した計画を構成要素とし、投資以外の経費を含めた上で、収支が均衡するように調整した収支計画をいいます。

これまで、本市水道事業の給水人口は増加していますが、節水型機器の普及や節水意識の浸透などにより、水需要はほぼ横ばいで推移しています。将来の人口は減少すると見込んでおり、料金収入の減少が予想されることから中長期的な視点を踏まえた経営計画を策定する必要性が生じています。



図表 1-3 経営計画の位置付け

※経営計画は、総務省が策定を要請している経営戦略に位置付けられているものです。

(3) 計画期間

水道ビジョンおよび経営計画は、総合計画や滋賀県水道ビジョンとの整合を図るため、12 年間（令和 4 年度から令和 15 年度）とします。

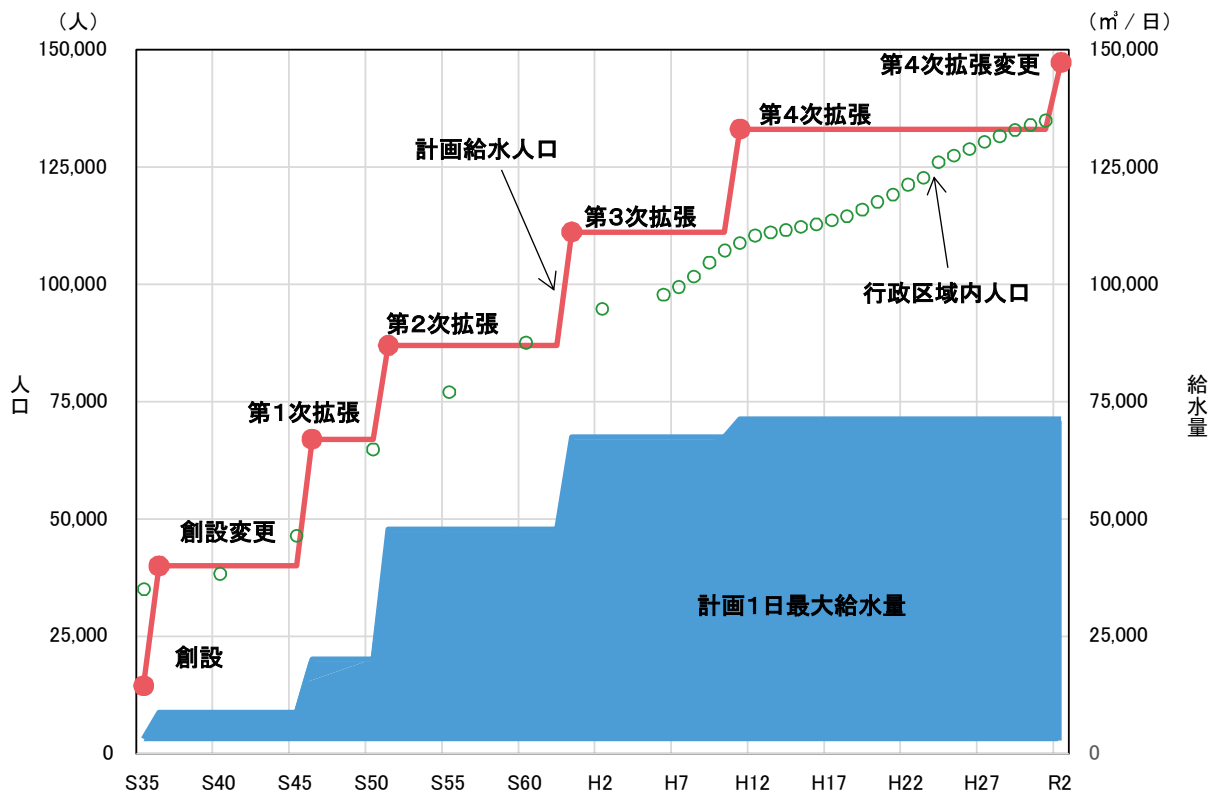
1-3 事業の沿革

(1) これまでのあゆみ

本市の水道事業は、昭和 35 年 12 月に厚生省（現「厚生労働省」）より創設事業の認可を取得し、昭和 37 年 11 月より琵琶湖を水源とする北山田浄水場の新設事業に着手しました。

昭和 39 年 4 月には一部給水、昭和 41 年 7 月に市内へ給水を開始し、同年 12 月に創設事業は完成しました。しかし、人口と水需要は増加を続けたため、昭和 45 年 2 月に第 1 次拡張事業認可を取得し、山手に第 2 の浄水場としてロクハ浄水場の建設を行うこととしました。その後も更なる需要の増加に対応するため、昭和 50 年 2 月には第 2 次拡張事業の認可を取得し、昭和 57 年 3 月にロクハ浄水場新館が完成しました。

大規模な工場の立地や京阪神経済圏の通勤範囲に位置することなどにより、本市の人口は、その後も増加を続け、昭和 62 年 3 月には第 3 次拡張事業の認可を取得し、北山田浄水場の拡張工事を行いました。その後、水需要増に対する新たな水源確保および水源系統複数化による安定性向上を図るため、滋賀県企業庁湖南水道水供給事業（以下「県水」という。）からの受水を行うこととして、平成 13 年 11 月に第 4 次拡張事業の認可を受け、給水人口の増加に伴い令和 2 年度に第 4 次変更を行い、今日に至っています。



注) 行政区域内人口は、草津市統計書を基にした住民登録人口（平成 2 年以降は総人口）

図表 1-4 水道事業の沿革(昭和 35 年～令和 2 年)

(2) 現在の水道施設

北山田浄水場とロクハ浄水場は、ともに琵琶湖を水源とし市内全域に水道水を供給しています。北部は、主に北山田系の水を加圧配水し、南部は、主にロクハ系の水を各配水池（旧低区、新低区、南笠高区、岡本高区および山寺工業団地配水池）を經由して、自然流下などで配水しています。

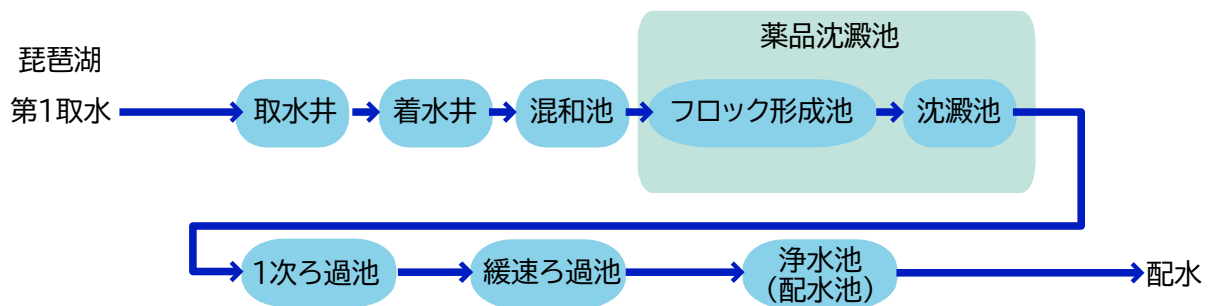
県水の供給は、南笠高区配水池を受水点としています。



図表 1-5 本市の水道施設

●北山田浄水場

創設事業では、緩速ろ過方式と薬品沈澱処理を組み合わせた施設として建設し、その後、第3次拡張事業の第1期工事で、緩速ろ過池の前段に1次ろ過池を追加した施設としました。

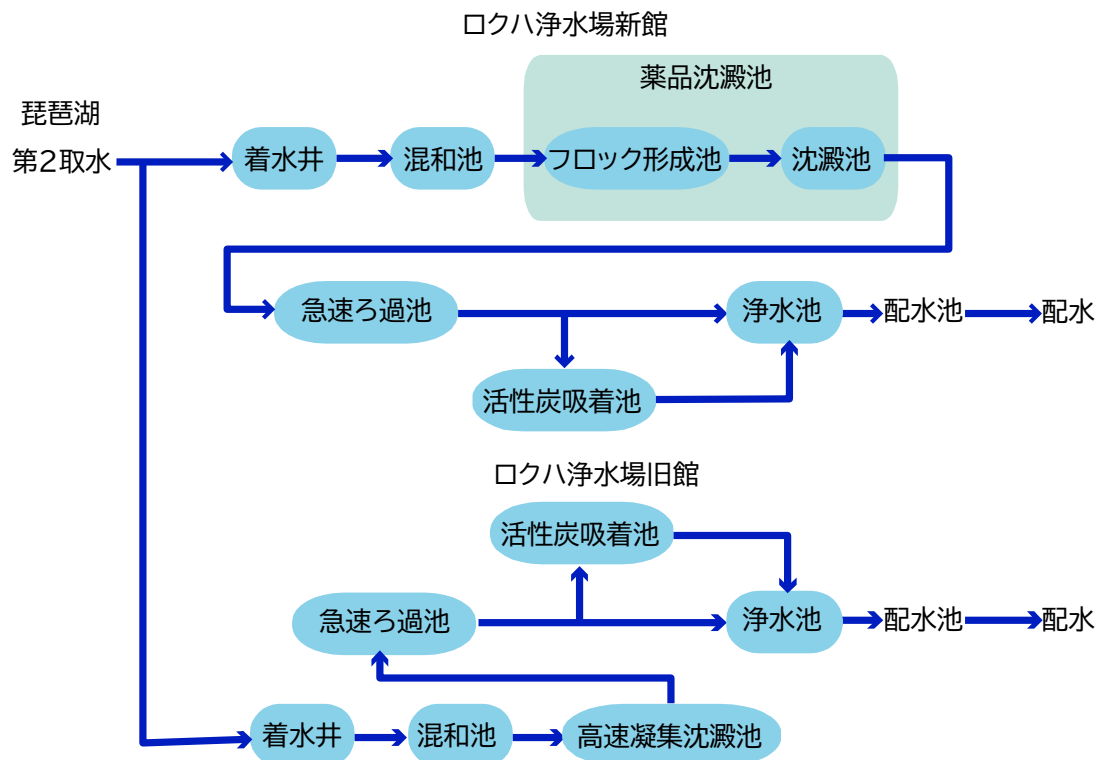


図表 1-6 北山田浄水場の浄水フロー

●ロクハ浄水場

昭和 45 年 2 月の第 1 次拡張事業で建設した旧館と昭和 50 年 2 月の第 2 次拡張事業で建設した新館の 2 施設があります。

両施設ともに「凝集沈澱処理＋急速ろ過方式」であり、平成 4 年 5 月には、高度浄水処理施設（粒状活性炭吸着池）を組み合わせた施設としました。



図表 1-7 ロクハ浄水場の浄水フロー

●その他の施設

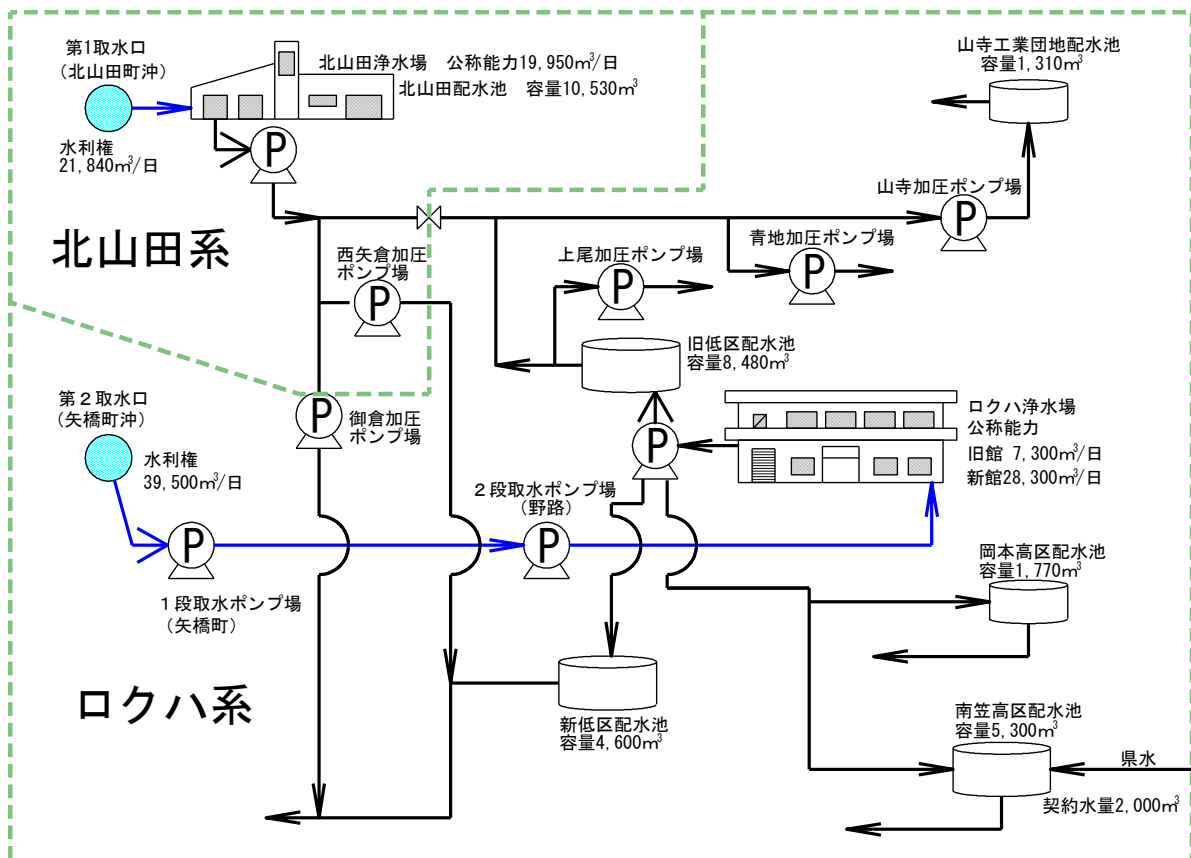
取水施設には、北山田浄水場の水源である第1取水口（北山田町沖）とロクハ浄水場の水源である第2取水口（矢橋町沖）があります。いずれも農業用水との共有となっており、第2取水口からロクハ浄水場までの間には2箇所の取水ポンプ場があります。

北山田浄水場は、配水池を併設し、ポンプで加圧し配水しています。

ロクハ浄水場は、旧低区、新低区、南笠高区、岡本高区および山寺工業団地の各配水池へポンプで加圧送水し、それぞれの配水池から自然流下で配水しています。

なお、南笠高区、山寺工業団地配水池は、送配水兼用で運用しています。

県水は、南笠高区配水池で受水し、ロクハ浄水場からの水と合わせて配水しています。



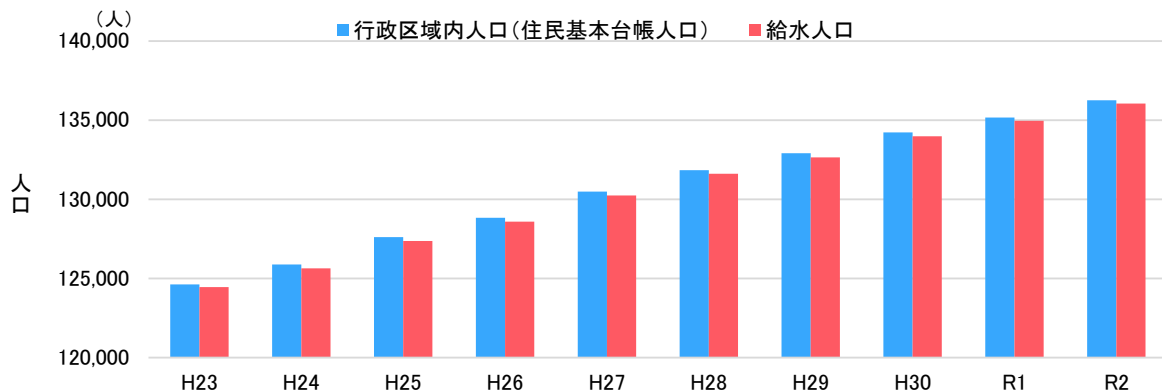
図表 1-8 水道施設の系統図

第2章 現状分析と評価

2-1 給水人口と水需要

(1) 水道の普及状況と給水人口

市内全域を給水区域とし、普及率は99.8%と高い状況です。行政区域内人口はこれまで年々増加しており、それに伴い給水人口も増加が続いています。

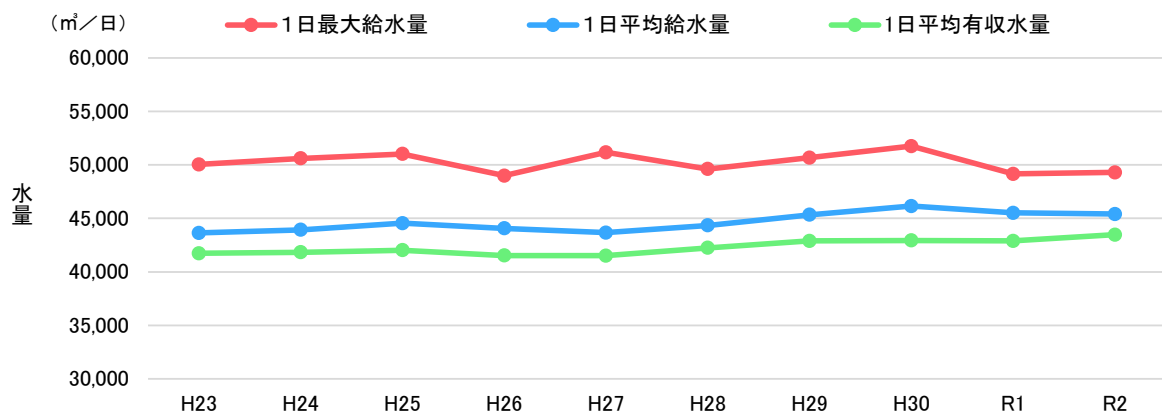


図表 2-1 人口の実績

(2) 水需要の状況

行政区域内人口および給水人口は増加してきましたが、1日平均給水量および1日平均有収水量は微増にとどまり、1日最大給水量は微減となっています。1日最大給水量は、令和2年度で49,301m³/日でした。

このように、給水人口の増加が直接給水量の増加に結びつかない状況にあります。この原因としては、節水型機器の普及や節水意識の浸透などの影響による使用水量の減少が考えられます。



図表 2-2 給水量の実績

2-2 水源・水質

(1) 水源水質の状況

水源水質は、濁度成分の影響などで、アルミニウム、鉄、マンガン、TOC、色度および濁度といった項目が基準値などに対して比較的高い傾向です。

琵琶湖の水質動向は、下水道整備をはじめ、各種の水質保全対策により長期的に改善傾向にあります。

しかしながら、近年、気象の変動による特異的な水質変動も度々みられるようになりました。平成 30 年度の気象では、夏季に豪雨の後に猛暑小雨となったことで、南湖では藍藻類のアナベナアフィニスが大増加しました（出典：滋賀の環境 2019）。アナベナアフィニスは、凝集沈殿による除去性が悪いため、ろ過閉塞を引き起こす原因となるため、上水道の安定供給には藻類の監視が重要です。

このような琵琶湖水質の問題だけでなく、事故などによる油流出や毒物投入などの対策として、油膜等を検知する原水水質監視装置、魚の飼育による毒物監視（バイオアッセイ）に加え、浄水場の監視カメラ、外周センサー、フェンスを設置し、入場門の電動化、場外施設の機械警備を行っています。引き続き、水質監視や不法な進入者を防ぐ体制の強化に努めます。

なお、県水の水質については、滋賀県企業庁が水質管理を行っています。

(2) 水質管理の状況

●浄水場での水質管理

水処理機能は、北山田浄水場、ロクハ浄水場とも水質検査計画に基づいて水質検査を実施しており、水質基準項目のほとんどで基準値よりも大幅に低い安全な水質を確保しています。

さらに、平成 28 年度に大津市企業局と「大津市・草津市水質管理の相互協力に関する協定」を締結しました。これにより、定期水質検査以外での迅速な水質検査の実施や非常時対応力の強化をしています。

また、北山田浄水場に化学技師を配置し、全有機炭素濃度計等を設置しました。これにより、原水水質の変化を早急に検知することができるようになり、浄水システムを適切に運転することで水道水質の安全性を高めています。

安全な水の供給のため、給水末端の残留塩素濃度実測により塩素剤の注入方法を調整しています。

平成 27 年度に「水安全計画」を策定しました。これにより、水源から給水栓の各段階で起こりうるリスクとその管理方法が明確になり、リスク発生時の迅速な対応が可能となっています。

臭気（かび臭）

臭気除去を目的とするロクハ浄水場の粒状活性炭施設は、経済的な運用として原水水質検査でかび臭物質が検出された場合のみ稼動していました。このため、かび臭物質が急増した場合には、水質基準値内ではあるものの苦情に繋がることもありました。

平成 28 年度から行っている大津市企業局との連携により、迅速なかび臭検査と、かび臭の発生に応じた活性炭処理施設の運転が可能となりました。

しかし、プランクトンの発生によって強いかび臭が発生する場合があります。粒状活性炭再生時に新炭を補充し、吸着能の維持を図っていますが、水質管理において注意が必要です。

一方、北山田浄水場は、緩速ろ過方式であるため、年間を通じてかび臭物質は検出されていません。

クリプトスポリジウム

クリプトスポリジウムは、原虫に分類される単細胞生物です。この原虫は、耐塩素性の病原性生物であり、「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」（以下「クリプト指針」という。）では、水源種別に応じた浄水処理方法が示されています。

本市ではクリプト指針に基づき、両浄水場のろ過池出口における濁度管理（0.1 度以下）と、北山田浄水場の緩速ろ過池におけるろ過速度管理（5m／日以下）を徹底することで、安全な水の供給に努めています。

●送配水施設での水質管理

送配水施設における水質変化（消毒副生成物の増加など）は、水質検査結果よりほとんど生じていないことが確認できています。

しかし、配水管末端など一部では、使用水量が少なくなると水質変化が生じる可能性もあるため、連続自動水質監視装置を市内に 2 箇所設置するとともに、その他の箇所では定期的な採水により水質管理を行っています。

今後、水需要が減少に転じると、配水管内での長時間滞留に伴う水質変化は、増加するおそれがあります。

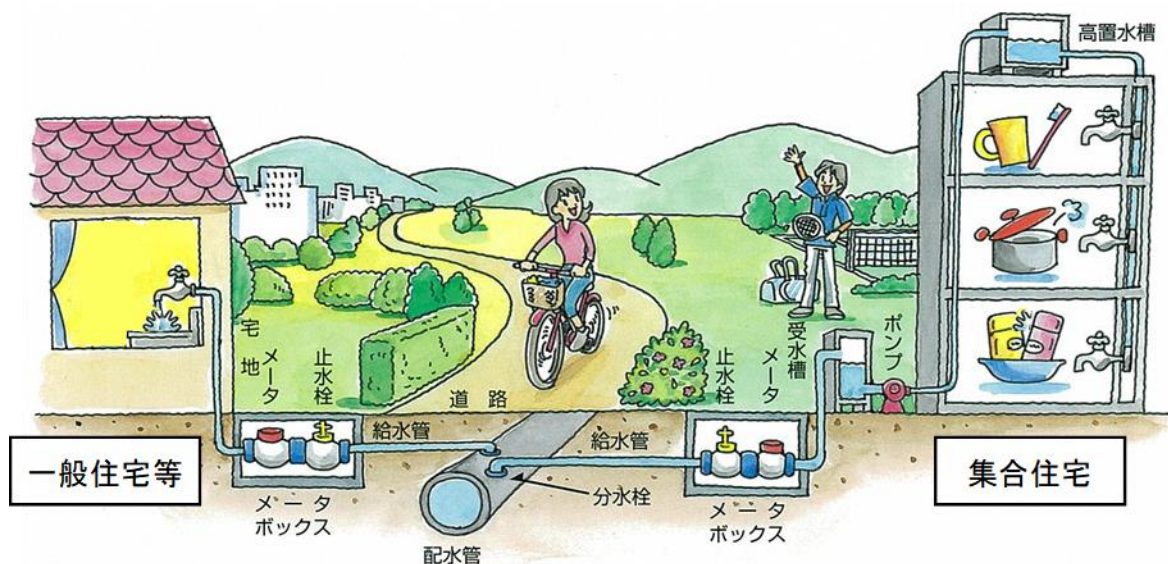
●貯水槽水道・給水栓の水質管理

水質の安全性は、浄水場での水処理を適切に行い、配水管末端までの水質検査を徹底しても、蛇口に一番近い給水装置・設備などで水質の劣化が起きるおそれがあります。

受水槽などの給水装置・設備は所有者財産であり、その維持管理などの管理区分も定められています。

本市では、貯水槽水道（集合住宅等の受水槽を利用した水道のこと。）の管理について、設置者および管理責任者の責任において、施設の適正管理を行っていただくため、条例施行規程に基づく清掃や点検、検査等の啓発指導を、文書のほか、検査報告が未提出の設置者には電話で提出を促すなど取組を続けてきた結果、検査の受検率は上昇傾向です。また、専用水道についても水道法に基づき指導助言を行っています。

給水装置のうち給水管では、鉛製のものが市内に残存しています。配水管更新工事などに併せて、配水管からメータボックスまでの鉛管を取り替えるなどの対策を継続していく必要があります。



区分	宅地部分 (一般住宅等)	道路部分	宅地部分 (集合住宅)
呼び名	給水装置 (給水管の取り出し口 から蛇口まで)	配水管 給水装置 (給水管の取り出し口 から受水槽入口まで)	給水設備 (受水槽から蛇口まで)
所有権・ 維持管理	所有者または使用者	市	所有者または使用者
漏水修繕 費の負担	所有者または使用者	市	所有者または使用者
水質の 管理	市		所有者または使用者 (受水槽から蛇口まで)

図表 2-3 給水装置・設備などの管理区分

2-3 水道施設

(1) 水道施設の状況

取水施設、浄水場、配水池・ポンプ場および導水管・送水管・配水管の状況については、以下のとおりです。

●取水施設

取水施設は、北山田浄水場系統の第1取水口とロクハ浄水場系統の第2取水口があります。平成24、25年度にロクハ浄水場系統の取水設備と導水管を更新しました。

第1取水口、第2取水口ともに琵琶湖を水源としており、水量面では高い安定性を確保しています。平成6年渇水では、44日間の取水制限があり、平成14年渇水では取水制限が101日と長期にわたりましたが、給水に影響はありませんでした。

琵琶湖から取水を行うために、河川管理者の許可を受けなければなりません。現状で許可を受けている取水量は、第1取水口が毎秒最大 $0.253\text{m}^3/\text{秒}$ （1日最大 $21,840\text{m}^3/\text{日}$ ）、第2取水口が毎秒最大 $0.458\text{m}^3/\text{秒}$ （1日最大 $39,500\text{m}^3/\text{日}$ ）です。この許可には有効期限があり、10年ごとに許可を受ける必要があります。現在の許可は、平成24年8月に受けています。

さらに、安定した水の供給を確保するため、南笠高区配水池に県企業庁から浄水を受水しています。受水量は、 $2,000\text{m}^3/\text{日}$ を上限とする契約をしていますが、浄水場の耐震補強の工事を行うに当たって低下する浄水処理能力を補うために、水需要に合わせて受水量を増量する予定です。

●浄水場

浄水場の持続的な運用においては、適切な時期に施設および設備の更新を行うことが重要です。

特に設備関係は、施設に比べて耐用年数が短く、更新費用も安価ではないので、更新時期が集中すると、財政面に与える影響も大きくなるおそれがあります。

アセットマネジメント（資産管理）の考え方にに基づき、定期的な設備等の点検で状態を監視するとともに、計画性を持って設備や施設の更新を検討するため、浄水場の施設台帳を活用し、更新を実施しています。

●配水池・ポンプ場

本市の配水池は、北山田浄水場内の配水池と、市南部の丘陵地に標高に応じて配置された旧低区配水池、新低区配水池、南笠高区配水池、岡本高区配水池、山寺工業団地配水池からなります。

加圧施設は、北山田浄水場の配水ポンプ、ロクハ浄水場の送水ポンプ、旧低区配水池からの配水管に設置された上尾加圧ポンプ場、山寺加圧ポンプ場、青地加圧ポンプ場、北山田系配水管からロクハ系配水管へ送るために設置された御倉加圧ポンプ場および西矢倉加圧ポンプ場の 7 箇所です。

浄水施設と同様にアセットマネジメント（資産管理）の視点を取り入れた上で、最適な規模や配水区域の編成を見据えた更新計画の検討が必要です。

●導水管・送水管・配水管

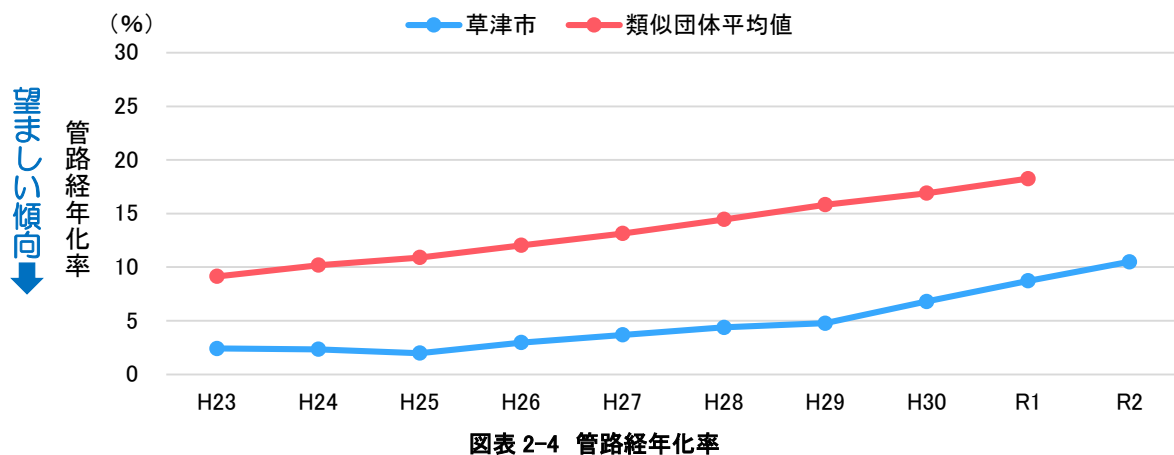
北山田浄水場系統は、第 1 取水口から直接北山田浄水場まで原水を送っています。

ロクハ浄水場系統は、第 2 取水口から 1 段取水ポンプ場と 2 段取水ポンプ場の 2 箇所を経由してロクハ浄水場に原水を送っています。

業務指標の一つである「管路の経年化率」は、水道ビジョンに基づき管路の計画的な更新等を実施したことにより、類似団体平均値より低くなっています。

基幹管路である中大口径管、医療拠点および災害対策拠点、避難所に至る管路の更新を進めるとともに、水需要の減少に対応し、配水量に応じた適正な管路口径での更新も進めています。

また、適切な水压を確保し安定的な配水を継続しながら、配水管での滞留を防止するため、管路更新および団地開発時に配水管路のループ化などの見直しを実施しています。



図表 2-5 管路種類の布設割合(令和2年度)

用途 管種	導水管	送水管	配水本管 250 mm以上	配水支管 250 mm未満
延長	3.1 km	10.5 km	107.9 km	499.4 km
ダクタイル鋳鉄管	97.5%	97.3%	97.6%	77.3%
ステンレス鋼管	2.5%	1.5%	0.9%	0.1%
ビニル管	-	0.7%	-	18.5%
その他	-	0.5%	1.5%	4.1%

2-4 災害対策・危機管理

(1) 災害対策

本市では、これまで大規模な震災被害を受けた事例はありませんが、平成 7 年の兵庫県南部地震では、矢橋帰帆島内で液状化による通行制限などの被害が生じました。

市内の地盤は、軟弱な地域があり、大規模な地震が発生した場合には、水道施設も多大な影響を受けることが想定されます。

また、近年において激甚化・頻発化する豪雨災害を受けると、水道施設が冠水し、多大な被害が発生することが想定されます。

●施設の耐震性

口クハ浄水場は、平成 25 年度から平成 27 年度まで旧館の耐震補強工事を実施し、新館は平成 28 年度から令和元年度に工事を実施しました。

北山田浄水場は、令和 2 年度から耐震補強工事を進めています。

これまでに、各配水池で耐震診断、耐震補強工事を実施しており、北山田浄水場の耐震補強工事が完了すると、市内の浄水場・配水池の耐震化率が 100%になります。

図表 2-6 主要な施設の耐震診断結果および耐震補強工事

施設名	状況
口クハ浄水場	耐震補強済み
北山田浄水場（配水池含む）	耐震補強工事実施中
旧低区配水池	耐震補強済み、緊急遮断弁あり
新低区配水池	耐震性能あり、緊急遮断弁あり
南笠高区配水池	耐震性能あり、緊急遮断弁あり
岡本高区配水池	耐震補強済み
山寺工業団地配水池	耐震補強済み

●施設の浸水被害対策

大雨などによって浸水するおそれのある施設があります。

施設が浸水すると、多大な影響を及ぼすことから、浸水対策を行う必要があります。

図表 2-7 防災ハザードマップにおいて浸水する可能性があるとしてされている施設

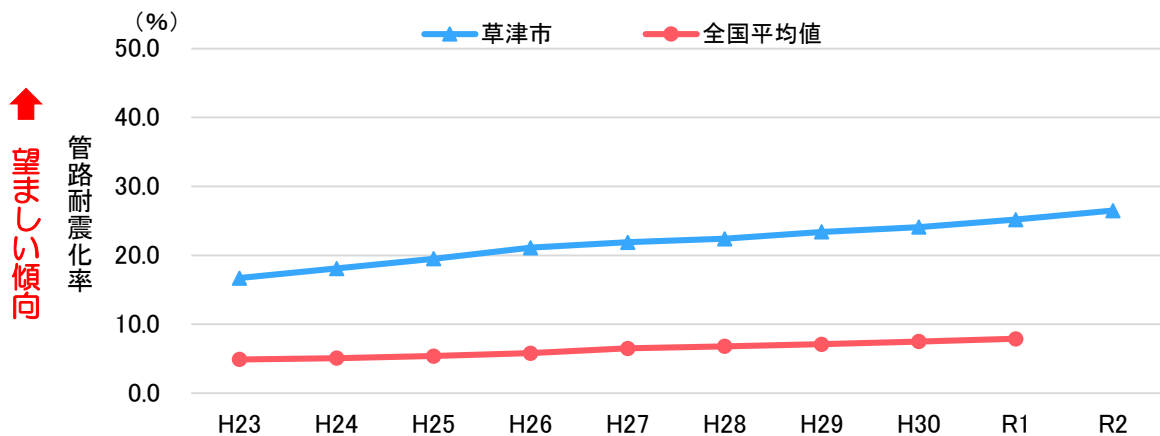
施設名	想定される被害
北山田浄水場	建屋内への浸水
ロクハ浄水場 新館	建屋内への浸水、一部施設の冠水
ロクハ浄水場 旧館	建屋内への浸水、一部施設の冠水
1 段取水ポンプ場	設備の冠水
2 段取水ポンプ場	設備の冠水
御倉加圧ポンプ場	設備の冠水
西矢倉加圧ポンプ場	設備の冠水

●管路の耐震性

災害時にも、お客さまに確実に水を届け、消火用水を確保し、さらに、水の流出に伴う二次災害を防止するためにも、管路の耐震化は重要です。

本市では、草津市水道ビジョンに基づき管路の計画的な更新を行い、老朽管路の更新による耐震化を実施したことにより、令和3年度までに業務指標である「管路の耐震化率」27%の目標を達成する予定です。

今後も、基幹管路である中大口径管、医療拠点および災害対策拠点、避難所に至る管路の更新による耐震化を進めていく必要があります。



図表 2-8 管路の耐震化率

●バックアップ機能・水融通体制確立

事故や地震・浸水などの災害時にも被害を最小限に抑えるには、稼動できる施設から停止している施設へのバックアップ機能を整備することが有効です。

本市では、バックアップ機能の強化として平成24年度から平成26年度まで北山田浄水場系統の配水管とロクハ浄水場系統の配水管を結ぶ連絡管工事を実施しました。

今後は、配水系統ブロック化による被害区域の限定化と、分散と多重化の両面からの安定供給体制に加えて、近隣事業体との相互応援方法、具体的な運用方法などの検討を進めていく必要があります。

●電力確保

落雷などによる停電に備え、平成 30 年度に 2 箇所の取水ポンプ場、令和 2 年度にロクハ浄水場新館の 2 回線受電の整備を行いました。北山田浄水場には非常用自家発電設備を設置しています。

また、場外施設の監視制御装置等は無停電電源装置を設置し、停電対策を講じています。

●応急給水・応急復旧体制

災害・事故時でも迅速な対応が図れるよう、各種危機管理対策マニュアルを策定しています。

また、被災時や新型コロナウイルスなどの感染症蔓延時などでも早期に事業が回復できるよう、特に、被災時直後に人や資源等が制約を受けたことを想定し、優先して実施すべき業務を取り出した、BCP（事業継続計画）を平成 29 年度に策定しました。

これらマニュアルは、定期的に点検、検証、改訂を進めることに加え、職員への周知徹底と定期的な訓練実施も重要となります。

現在、災害時を想定した職員の訓練実施や、近隣事業体と災害時等の相互応援体制を図り、合同訓練を実施しています。

2-5 経営状況

(1) 水道事業経営状況（平成 28 年度～令和 2 年度）

①収益的収支と資本的収支の状況

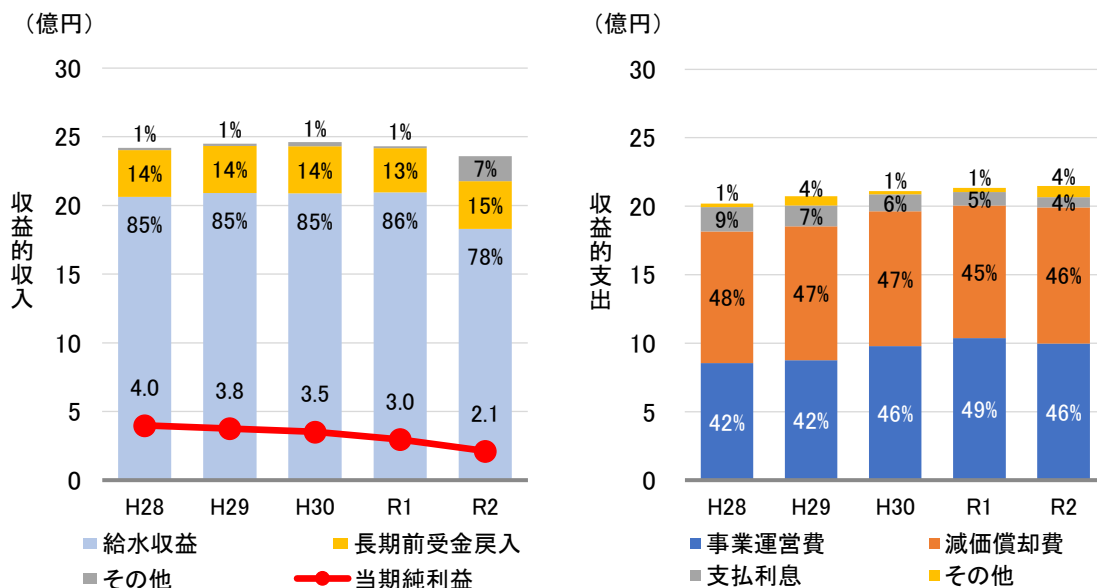
●収益的収支

収益的収支は、水道事業の経営活動により生じる収入（収益）および支出（費用）で、水道水をつくり、各使用者に水道水を届けるために発生する収支を表したものです。発生する費用は、収入によって賄われていることが必要です。

収益的収入は、横ばい傾向で推移しており、約 85%を給水収益が占めています。なお、給水収益については、水道料金を 10%減額することで使用者への利益還元を行っています。令和 2 年度は新型コロナウイルス感染症による各ご家庭や事業者の皆様への経済的な影響を踏まえ、水道料金の基本料金分として、約 2.6 億円を免除しました。なお、当該分については約 1.7 億円を一般会計補助金により対応しました。

収益的支出は近年増加傾向にあります。平成 29 年度から令和元年度にかけては、ロクハ浄水場の耐震工事を実施し、工事期間中は県水からの受水により賄ったことから、受水費が増加したことが主な原因です。また収益的支出に占める割合は減価償却費および事業運営費が約 45%で推移しています。

本市の損益は近年収益的支出の増加により減少傾向にあるものの、黒字で推移しています。

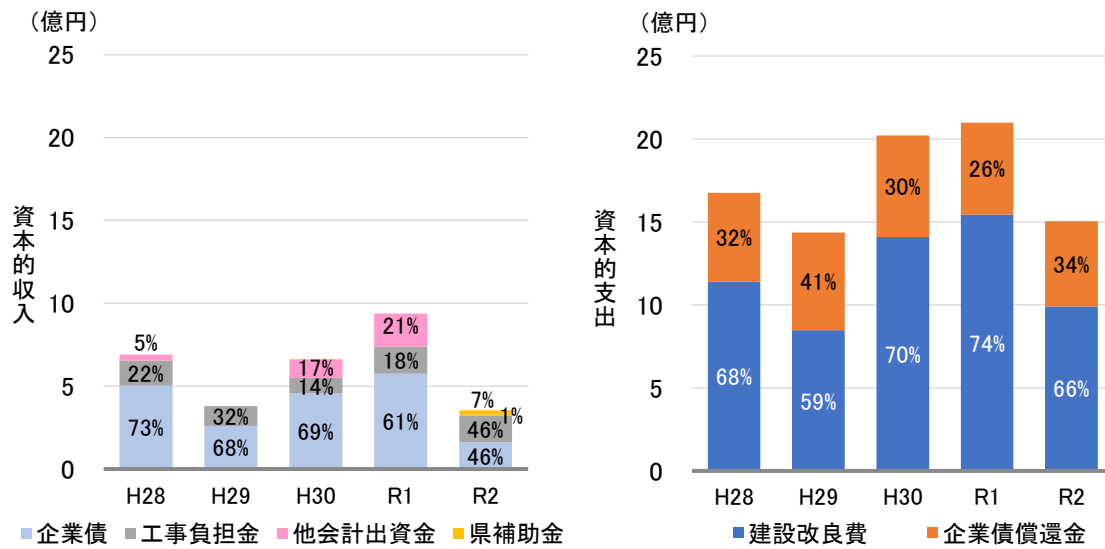


図表 2-9 収益的収支

●資本的収支

資本的収支は、主に管路や浄水場など水道施設の整備などの建設改良に要する費用および企業債償還金からなる支出と、その財源となる企業債などの収入を表したものです。

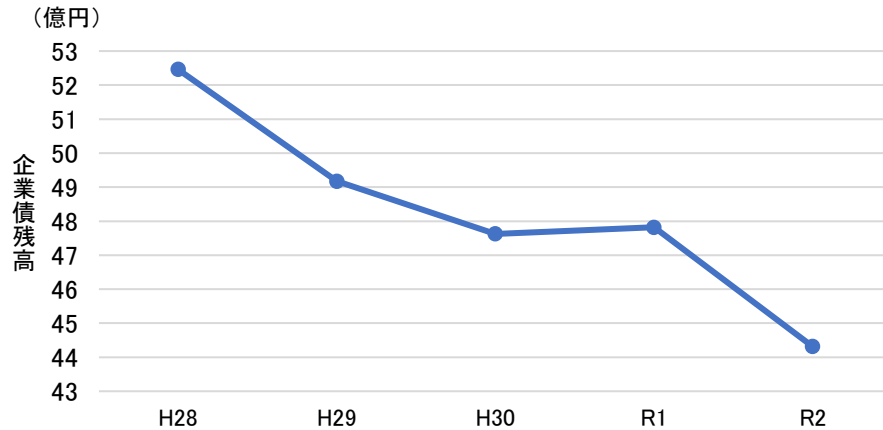
平成 29 年度から令和元年度までロクハ浄水場の耐震工事を行ったことにより平成 30 年度、令和元年度の資本的支出が増加しています。



図表 2-10 資本的収支

●企業債残高

企業債は、毎年計画通りに償還を行いながら、新規の発行額を抑えたため、企業債残高は減少しました。



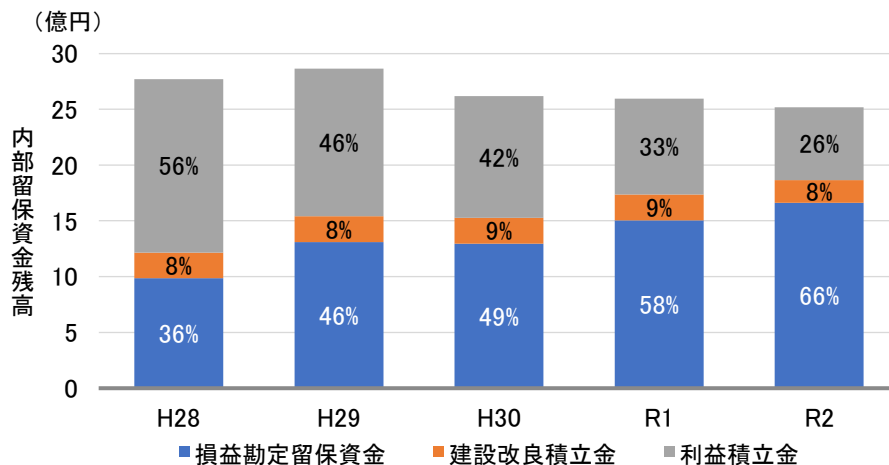
図表 2-11 企業債残高

●内部留保資金

損益勘定留保資金は資本的収入が支出に対して不足する際の補填財源です。

管路更新事業における口径のダウンサイジングや管種の見直し、浄水場耐震工事の入札結果などにより資本的支出が抑えられたことから、補填する額が少なく済んだため、損益勘定留保資金の残高は増加しています。

利益積立金は、建設改良積立金へ順次積み替えているため、残高は減少しています。



図表 2-12 内部留保資金残高

(2) 主な財政指標の状況

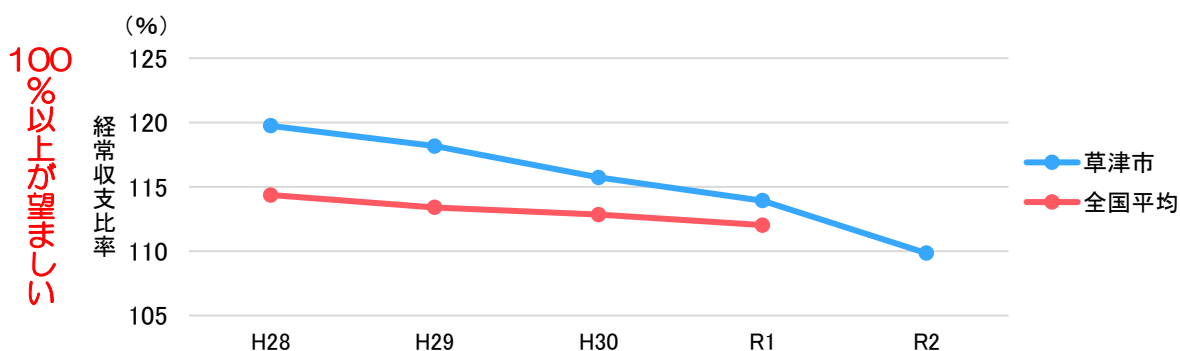
主な財政指標の状況は以下の通りです。なお、令和2年度の決算値は全国平均が公表されていないため、草津市の値のみです。

①収益性を示す経営指標

●経常収支比率

経常収支比率は、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、給水収益や一般会計からの繰入金等の収益で、維持管理費や支払利息等の費用をどの程度賄えているかを表す指標です。この比率が高いほど経常利益率が高いことを表し、これが100%未満であることは経常損失が生じていることを意味します。

本市では100%を超えて推移しており、良好な経営状態といえます。



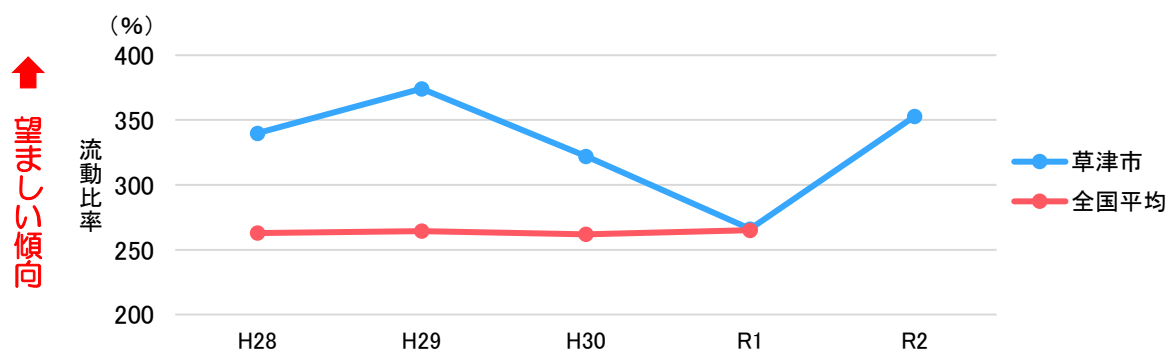
図表 2-13 経常収支比率

注) 令和2年度の値は基本料金を減免したことにより、令和元年度までと傾向が大きく異なります。

●流動比率

流動比率は、流動負債に対する流動資産の割合であり、100%以上であることが必要です。100%を下回っている場合は不良債務が発生していることになります。

本市の流動比率は、100%を上回っており、事業運営に必要な短期的な資金を賄うのに十分な流動資産を保有しているといえます。

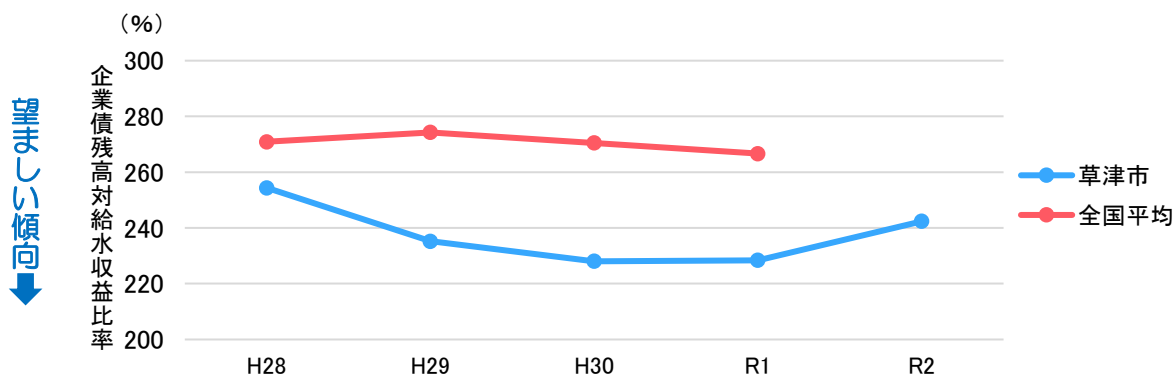


図表 2-14 流動比率

●企業債残高対給水収益比率

企業債残高対給水収益比率は給水収益に対する企業債残高の割合であり、企業債残高の規模を表す指標です。

本市の企業債残高対給水収益比率は減少傾向にあります。また、企業債への依存度は全国平均よりも低くなっています。



図表 2-15 企業債残高対給水収益比率

注) 令和2年度の値は基本料金を減免したことにより、令和元年度までと傾向が大きく異なります。

②経営の効率性を示す経営指標

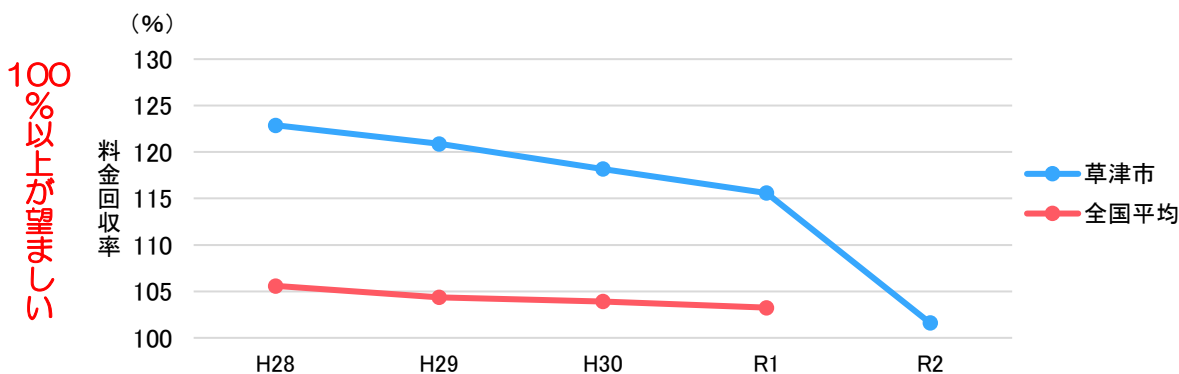
●料金回収率・給水原価

料金回収率は供給単価の給水原価に対する割合であり、100%を下回っている場合、給水にかかる費用の一部が料金収入以外の収入で賄われていることを意味します。

本市の料金回収率は減少傾向で推移していますが100%を上回り、水道事業に必要な経費が水道料金で賄えているといえます。

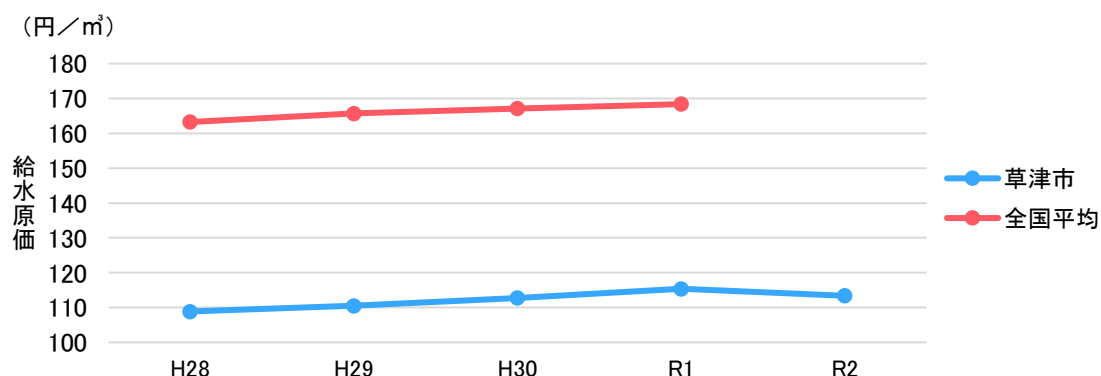
給水原価は有収水量 1 m³ 当たりどれだけの費用がかかっているかを表しており、事業体ごとに状況が異なるため、明確な数値基準はありません。

本市の給水原価は上昇傾向で推移していますが、全国平均と比較して低くなっています。



図表 2-16 料金回収率

注) 令和2年度の値は基本料金を減免したことにより、令和元年度までと傾向が大きく異なります。



図表 2-17 給水原価

③水道料金体系

料金は、2か月あたりの水道使用量を基に算定しています。

料金体系は平成15年度に大口の水道使用者の専用地下水への切り替え対策で一部見直しましたが、基本的には平成7年度に制定した料金体系となっています。

平成8年度以降、水需要の増加による給水収益の増加や、経営努力により黒字決算を続け、水道施設更新時期を迎え多額の事業費を要するものの、対応できる見通しが立てられたため、平成23年10月から令和3年度まで料金を10%減額することで使用者への利益還元をしています。

図表 2- 18 水道料金算出表(税抜)

使用用途	区分	水道使用料					
		基本料金	従量料金(計算したい水量に単価をかけて、調整額を引く)				
一般用	水量	0～20㎥	21～40㎥	41～70㎥	71～200㎥	201～6000㎥	6001㎥～
	単価	1,900円	× 120円	× 150円	× 220円	× 270円	× 220円
	調整額	0円	-500円	-1,700円	-6,600円	-16,600円	283,400円
工場用	水量	0～400㎥	401～800㎥	801～1800㎥	1801～6000㎥	6001㎥～	
	単価	47,000円	× 160円	× 240円	× 270円	× 220円	
	調整額	0円	-17,000円	-81,000円	-135,000円	165,000円	
公衆浴場用	水量	0～400㎥	401～600㎥	601～800㎥	801㎥～		
	単価	29,000円	× 110円	× 135円	× 170円		
	調整額	0円	-15,000円	-30,000円	-58,000円		
臨時用	水量	0～20㎥	21～6000㎥	6001㎥～			
	単価	3,800円	× 350円	× 220円			
	調整額	0円	-3,200円	776,800円			
共同住宅 (1戸あたり)	水量	0～20㎥	21～40㎥	41～70㎥	71～200㎥	201～6000㎥	6001㎥～
	単価	1,900円	× 120円	× 150円	× 220円	× 270円	× 220円
	調整額	0円	-500円	-1,700円	-6,600円	-16,600円	283,400円
メーター使用料	口径	13mm	20・25mm	30・40mm	50～100mm	150mm	
	料金	120円	400円	800円	4,000円	8,000円	

★水道料金計算例 2か月の使用水量が50㎥の場合(一般用・メーター口径20mm)

水量 単価 調整額 メーター使用料 90/100 消費税 水道料金
 $(50\text{m}^3 \times 150\text{円} - 1,700\text{円} + 400\text{円}) \times 0.9 \times 1.10 = 6,138\text{円}$

2-6 お客さまサービス

(1) お客さまサービス

●窓口業務の充実

地方公営企業である水道事業と下水道事業を運営する上下水道部として上下水道に関する窓口の一本化により、お客さまの利便性の向上に努めています。

また、お客さまの生活に密着した上下水道事業として、夜間や休日の営業時間外に事故等が発生した場合においても、迅速かつ的確な対応ができる体制を整えています。

さらに、水道事業と下水道事業は、共通する技術も多いことから、そのメリットをいかし、下水道事業と連携を図りながら、市民サービスの向上に努めています。

●水道料金の支払方法

水道料金の支払方法は、納付書による納付と口座振替による納付の2種類があります。納付書による納付では、草津市水道お客様センター窓口や金融機関だけでなく、平成15年度からコンビニエンスストアでも納付できるように納付場所を拡大しました。

また、令和元年度からはモバイル決済サービスによる納付も始め、利用者の利便性向上に努めています。

●情報の発信とニーズの把握

経営状況を上下水道事業運営委員会へ報告し、その内容を審議・評価していただいています。

その他、広報くさつなどの各種広報印刷物、ホームページ等を通じ、水道事業の情報提供を行い、利用者の皆様に対して、分かりやすい経営状況等の公開に努めています。

また、きき水のイベントなどでアンケートをとり、ニーズの把握に努めています。

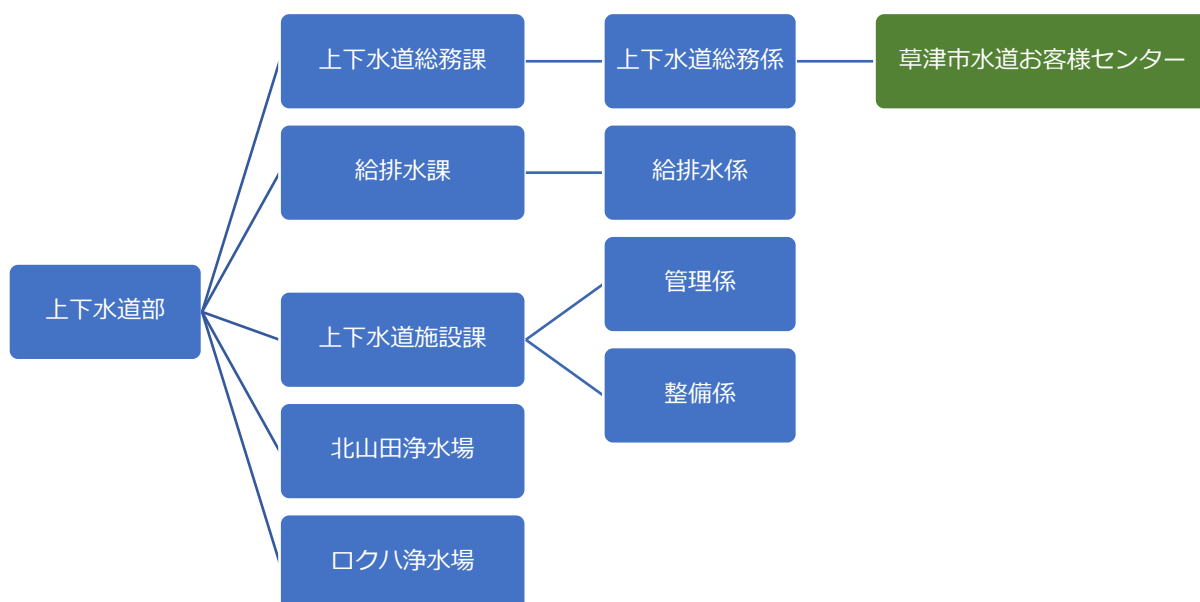
2-7 組織体制と技術力の確保

(1) 組織体制

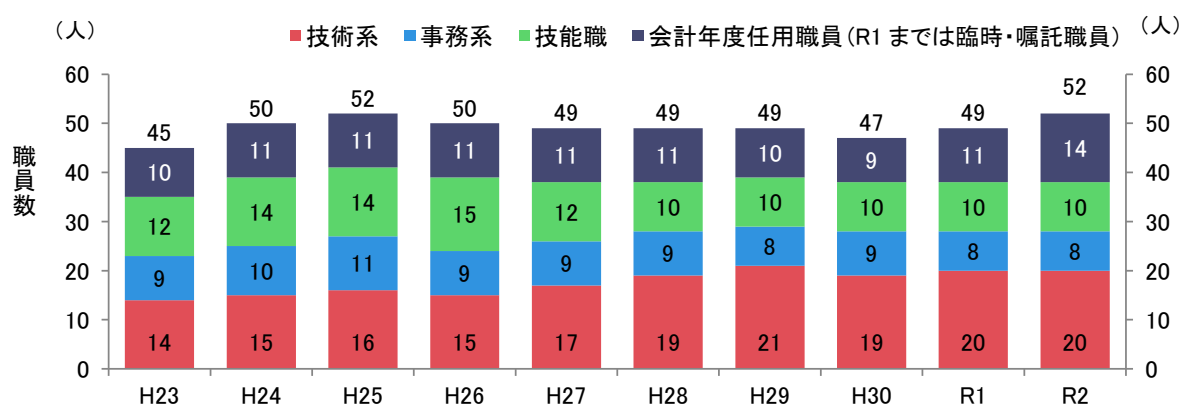
本市水道事業の組織体制は、3課4係2浄水場からなります。「草津市行政システム改革に係る集中改革プラン」(平成18年3月)や財政健全化計画に示された方針に基づいて外部委託を拡大、職員数を削減し、現在は一定の水準を維持しています。

令和2年度の職員年齢構成は、全体38人に対し35才未満の職員は4人で、技術職は3人、事務職は1人となっている一方、50才以上は18人で47%を占めています。技術職は7人、事務職は3人、技能職は8人です。

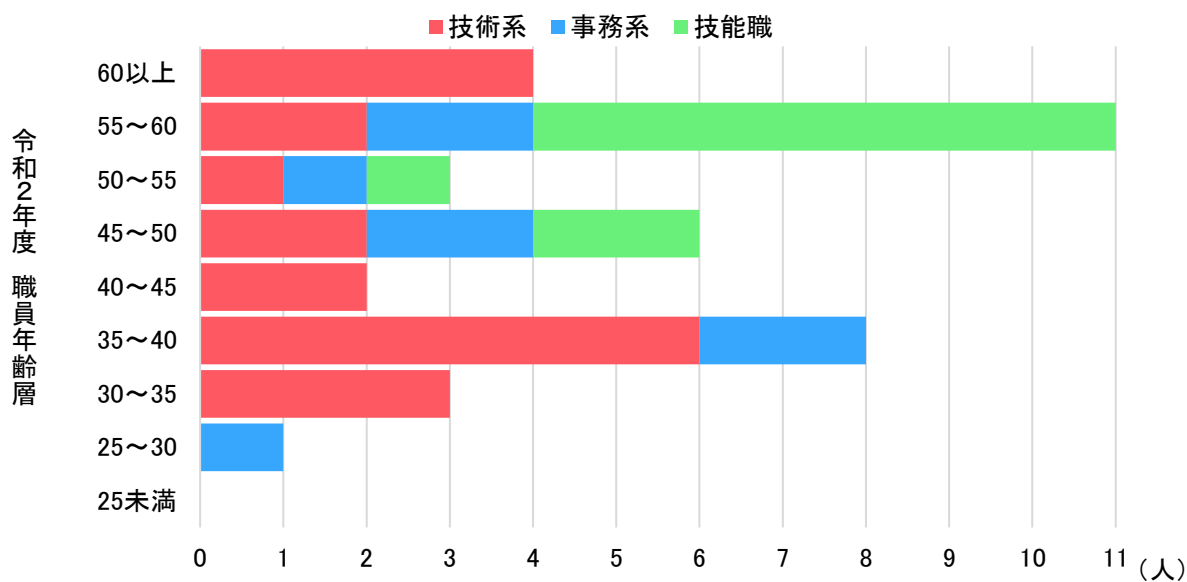
草津市水道お客様センターは、民間事業者に委託しており、窓口受付や水道メーター検針、上下水道料金の徴収などの業務を行っています。



図表 2-19 本市水道事業の組織体制(令和3年4月1日現在)



図表 2-20 職員数の推移



図表 2-21 職員の年齢構成(令和3年3月31日時点、会計年度任用職員を含まず)

(2) 技術力の確保

●土木系の職員

管路や構造物の施工管理を主に担当する土木系職員は、水道施設の工事を行うときに水道法で定められた資格を有する「布設工事監督者」として工事の施工管理を行わせる必要があることから、引き続き、技術を継承していくとともに資格者の確保などが重要となります。

●化学、機械、電気系の職員

浄水場の維持管理を主に担当する化学・機械・電気系職員は、電気主任技術者などの法律で定められた資格が必要となる業務も担当するため、資格者の確保が重要となります。また、令和2年度末時点でいずれの職員も経験年数が10年以下（うち半数は3年以下）となっているため、研修等で技術力の維持・向上を図る必要があります。

今後、数年は、定年退職者の再任用などによる人員の確保により、現状の体制を維持しながら、増大する水道施設の更新事業に対応するためにも、技術者の確保をはじめ、技術の継承を行い技術力の安定に努める必要があります。

●個々の職員の技術力確保

業務上の技術継承や知識向上を図るため、外部研修への参加や熟練職員から若手職員への内部研修を実施しています。今後も技術講習会や知識向上の場を積極的に設けることで、個々の職員の技術力確保を図るとともに、各種マニュアルの整備や水道事業運営に必要な資格などの取得に取り組む必要があります。

●組織としての技術力確保

限られた職員数の中で、組織全体として技術力を確保するという課題は、本市に限らず全国的なものとなっています。

令和元年 10 月に水道法の一部を改正する法律が施行され、水道の基盤の強化を目的として、民間活力の導入や広域化などが推進されています。

民間活力の導入に関しては、本市でも個別委託や個別委託業務を包括委託した実績があり、今後も第三者委託など民間活力の導入範囲を広げられるか調査・検討を重ねていく必要があります。ただし、民間活力の導入範囲を広げる際には経費削減の効果に加え、官民の責任区分と監督・評価方法についても十分に検討する必要があります。

図表 2-22 外部委託業務の実績

委託業務	開始年度	委託業務の内容
量水器取替業務	S47	量水器の取替、周辺修繕、止水栓の取替
浄水場各種設備の点検業務	S52	浄水場運転に関わる中枢設備の保守点検
脱水污泥収集運搬業務	S59	脱水機からの污泥を処理するための収集運搬業務
脱水污泥処理業務	S59	脱水機からの污泥を廃棄物処理するための業務
上水道給配水管、給水装置等の修繕業務	H4	配水管、給水管、消火栓、仕切弁、空気弁等の修繕
浄水場ろ過池等維持管理業務	H4	北山田、ロクハ浄水場におけるろ過池等の清掃管理
水道水水質検査業務	H4	水道法に基づく水質検査
浄水場運転委託業務	H6	日常運転業務（日勤、夜勤）
主要配水管漏水調査業務	H10	漏水探知機等の調査機器を利用した漏水調査
開閉栓業務	H14	平日および休日の開閉栓業務
休日待機業務	H14	休日の電話対応業務
上下水道料金等関連業務	H20	料金関連業務全般を民間に包括委託
派遣職員運転委託業務	H21	日常運転者（交代勤務者）の休暇による派遣
水道施設機械警備業務	H27	ロクハ浄水場場外施設の機械警備を委託
浄水場建築設備定期点検業務	H31	建築基準法第 12 条第 2 項および第 4 項の規定に準拠した自主点検

	委託内容	経営・計画	管理	営業	設計・建設	維持管理	備考
小 民間活力の利用度合い 大 民のリスク度合い	運営形態						
	個別委託			個別業務の部分的な委託			本市で導入済
	個別業務の包括委託			個別業務の包括的な委託			本市で導入済
	第三者委託						
	DBO・PFI						
	公設民営化 (コンセッション)						
	完全民営化						

注) DBOは公共が調達した施設整備費を活用して民間事業者が、施設を整備した後、管理運営も民間事業者が行う方法。

PFIは民間の資金、経営能力及び技術能力を活用して公共施設等の建設、維持管理、運営等を行う方法のこと。

出典：民間活力を含む水道事業の連携形態に係る比較検討の手引き（厚生労働省）

図表 2-23 水道事業における業務範囲と民間活用に係る連携形態との関係

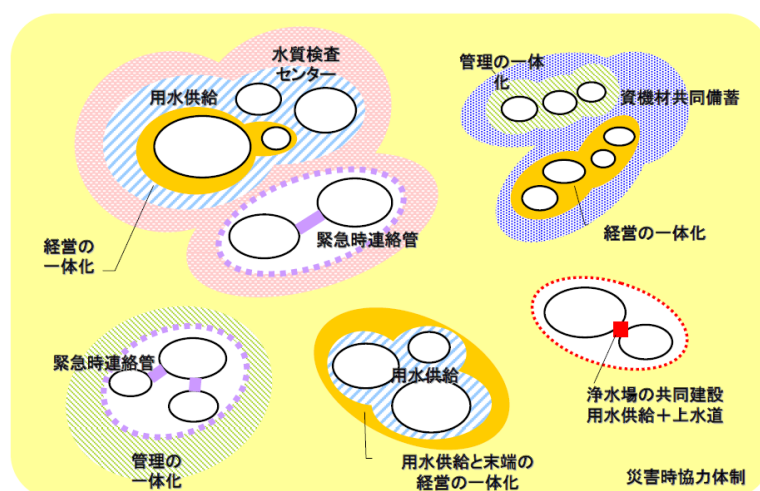
●水道事業の広域連携

水道事業の広域化は、事業の全面的な統合だけではなく、経営の一体化や管理の一体化、施設の共同化など、従来にない新しい広域化の概念が提示されています。

水道事業の基盤強化のため、国から県に対し、水道広域化推進プランの策定が要請されています。滋賀県では、滋賀県水道ビジョンにおいて、広域化を進める圏域を県内全域として、各事業体の水道ビジョンと整合を図るものとしています。

さらに、滋賀県水道事業の広域連携に関する協議会が開催され、本市も参加し、「全県一圏域」の枠組みの中で、連携についての検討が続いています。

職員の技術力向上についても、共同の勉強会を重ねて研鑽を積むとともに、共同化、共同発注などの効率化への取組についても検討しています。



出典：第2回水道ビジョンフォローアップ検討会（厚生労働省）

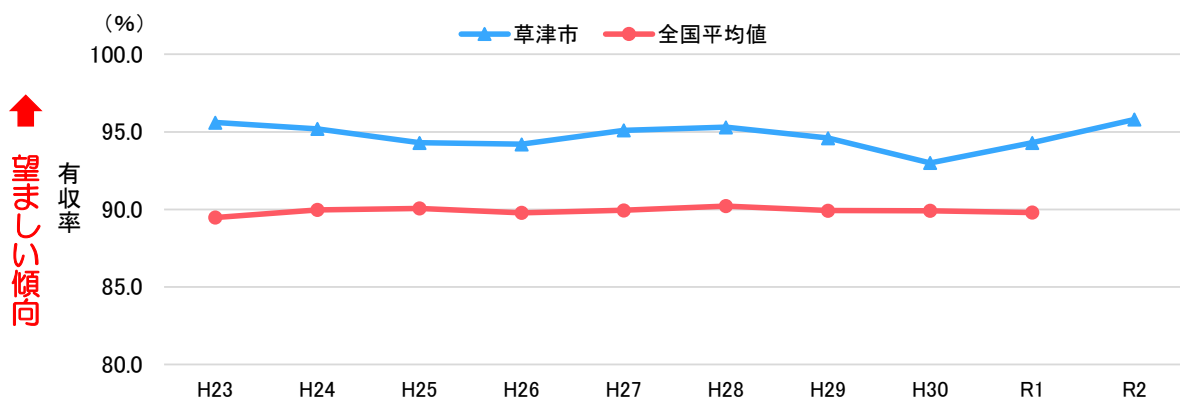
図表 2-24 新しい広域化の形態について(イメージ)

2-8 環境対策

(1) 資源の有効利用状況

取水から配水に至るエネルギーを有効に利用する面で、漏水防止は重要です。そこで、本市では、市内漏水調査を計画的に実施し、漏水が発見された場合は、早期に漏水箇所を修繕することで、漏水量の低減を図っています。

漏水防止の指標の一つである「有収率」は、全国平均値より高くなっています。今後も高い有収率を確保するためには、継続した維持管理に取り組む必要があります。



図表 2-25 有収率

また、北山田浄水場とロクハ浄水場では、浄水処理の過程で原水の濁度に由来する汚泥が発生します。ロクハ浄水場では下水放流、北山田浄水場では民間業者に収集・運搬および処理を委託し、セメント原料として有効利用しています。

(2) 環境負荷の低減状況

本市では、琵琶湖水の導水と水道水の配水にポンプを使用しているため、「配水量 1m³当たりの電力消費量」が一定以上は必要となります。

浄水場での次亜生成装置等の電力消費の大きな設備の稼働は、夜間電力を活用しています。

良好な浄水を得るためには、水源水質を良くすることが有効です。琵琶湖の水質保全に関する啓発のために、浄水場見学会・体験講座の開催やボランティア活動などを通じてその大切さを説明してきましたが、今後も、継続的な取組が必要です。

2-9 前ビジョンの評価

平成 23 年 3 月に策定し、平成 28 年 3 月に中間見直しを行いました前ビジョンの主要な施策に位置付けた業務指標（PI）の令和 3 年度目標値に対する令和元年度までの実績をもとに評価を行いました。なお、令和 2 年度実績は参考値として表示しています。

（1）安全

AA : 予定以上
A : 予定どおり
B : 一部改善の余地あり

業務指標(PI)	H23 実績	H28 実績	R1 実績	R2 実績	R3 目標値	評価
かび臭から見たおいしい水達成率	40.0 %	70.0 %	95.0 %	75.0 %	100 %	A
高い方が好ましい。 大津市企業局と連携した迅速なかび臭検査の結果などにより、活性炭処理施設の運転を行い、かび臭除去を行うなど、目標達成に向け着実に改善したことで、平成 27 年度に 100%を達成しました。活性炭処理施設の運転や残留塩素濃度の適正管理により、異臭味の少ない良好な水質の水を届けることができます。 式=$\frac{(1-\text{ジェオスミン}^{\ast}\text{最大濃度}/\text{水質基準値})+(1-2-\text{メチルイソボルネオール}^{\ast}\text{最大濃度}/\text{水質基準値})}{2} \times 100$ ：目標値の 100%とは、年間を通じてかび臭（2 物質）が全く検出されない水質レベルです。						
総トリハロメタン [※] 濃度水質基準比	43.0 %	24.0 %	30.0 %	20.0 %	15.0 %	B
低い方が好ましい。 いずれの年度においても目標達成には至らなかったものの、夏季の塩素剤注入量増加時や水温上昇時でも水道水質基準の 20～30%台を維持することができました。 式=$\frac{\text{総トリハロメタン最大濃度}}{\text{総トリハロメタン濃度水質基準値}} \times 100$ ：目標値の 15.0%とは、水の消毒のため注入する塩素により生成されるトリハロメタン総量の最大濃度で、高度処理（活性炭処理）を長期間行うことにより達成を目指した値です。						
有機物（TOC [※] ）濃度水質基準比	33.3 %	31.3 %	40.0 %	33.3 %	30.0 %	A
低い方が好ましい。 粒状活性炭吸着池の適切な運用により 30～40%台を維持できており、平成 30 年度に 30.0%を達成しました。 式=$\frac{\text{有機物最大濃度}}{\text{有機物水質基準値}} \times 100$ ：目標値の 30.0%とは、主に自然由来による有機物（TOC[※]）の最大濃度で、高度処理（活性炭処理）を長期間行うことにより達成を目指した値です。 原水が、琵琶湖表流水のため、目標値は 30.0%が限度となります。						

※上表の数値は年間の「最大値」で算出されるもので、年間を通じての定常的な水質を表すものではありません。年間の平均値で見ると、概ね目標を達成する値となり、良好な水道水質を維持できています。

いずれの項目も、琵琶湖原水に由来する要因が大きいいため、今後も原水の変化を注視しながら継続的な取組が必要です。

また、指標値としてあらわれない取組では、場外施設の機械警備を行うなど、水源および施設の監視体制の強化を図っています。

水源から蛇口に至るまでの様々なリスクを分析、評価、管理し水質の安全性を確実にするため水安全計画を策定し、運用を行っています。

配水水質向上対策、給水装置での対策もおおむね計画通りに進めることができます。

(2) 強靱

AA : 予定以上
A : 予定どおり
B : 一部改善の余地あり

業務指標(PI)	H23 実績	H28 実績	R1 実績	R2 実績	R3 目標値	評価
ロクハ浄水施設耐震率	0 %	20.5 %	100 %	100 %	100%	A
高い方が好ましい。 令和元年度にロクハ浄水場の耐震補強が完了し目標値を達成しました。北山田浄水場の耐震工事は第2次水道ビジョン期間中の完了を予定しており、工事に向けて耐震工事の実施設計が令和元年度に完了しました。 (施設全体の業務指標) 式=(耐震対策の施されている浄水施設能力/全浄水施設能力)×100						
ロクハ系配水池耐震施設率	48.7 %	100 %	100 %	100 %	100%	A
高い方が好ましい。 ロクハ系配水池は平成25年度末で耐震補強が必要とされた3箇所全ての耐震補強が完了し目標値を達成しています。北山田系配水池の耐震化は第2次水道ビジョン期間中の完了を予定しており、令和元年度に配水池の耐震補強工事の実施設計が完了しました。 (施設全体の業務指標) 式=(耐震対策の施されている配水池容量/配水池総容量)×100						
管路の耐震化率	19.8 %	22.4 %	25.2 %	26.1 %	27.0 %	A
高い方が好ましい。 草津市水道ビジョンに基づき管路の計画的な更新を行い、老朽管路の更新による耐震化を実施したことにより、令和3年度までに27.0%の目標を達成する予定です。 式=(耐震管延長/管路総延長)×100 : 目標値の27.0%は、経年管更新など総合的な優先順位に基づき、更新した場合の到達値です。						

ロクハ浄水場の耐震工事が完了するなど、施設・管路の耐震、電源系統の強化はおおむね計画通り進捗していますが、今後も引き続き対策を進めていく必要があります。

また、事故・災害時対応力を強化し、新たな災害被害や感染症の蔓延時などに対しても対応できるよう定期的にマニュアル等の点検、検証、改訂を進める必要があります。

(3) 持続

AA : 予定以上
A : 予定どおり
B : 一部改善の余地あり

業務指標(PI)	H23 実績	H28 実績	R1 実績	R2 実績	R3 目標値	評価
経年化浄水施設率	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	A
低い方が好ましい。 浄水施設は、法定耐用年数 60 年を超えた浄水施設がない現状を維持し、目標達成できる見込みです。 式=(法定耐用年数を超えた浄水施設能力/全浄水施設能力)×100 ：法定耐用年数 60 年を超えた浄水施設のない現状を維持することが目標です。						
経年化設備率	39.3 %	38.4 %	42.9 %	40.0 %	35.0 %	B
低い方が好ましい。 設備の更新は計画的に進めているものの、目標値の達成には至っていません。 ただし、法定耐用年数を超えていても適切な維持管理、補修により延命化が図れることから、定期点検を実施するなど動作に問題がないことを確認しつつ、経済面とのバランスを取りながら更新を進めています。 式=(経年化年数を超えている設備数/電気・機械設備数の総数)×100 ：法定耐用年数を超えた主要設備数の平成 20 年度実績値の半減を目標としました。						
経年化管路率	2.4 %	4.5 %	8.7 %	10.5 %	17.0 %	AA
低い方が好ましい。 管路については、水道ビジョンに基づき管路の計画的な更新等を実施したことにより目標値を大幅に下回ることができる見込みです。 式=(法定耐用年数を超えた管路延長/管路総延長)×100 ：現状では、大量更新時期を迎えていないため低いですが、今後は経年管が急激に増加するため、計画的に更新を進める目標値を 17.0%としました。						
水道業務経験年数度	13 年/人	12 年/人	13 年/人	13 年/人	13 年/人	A
長い方が好ましい。 技術系職員の経験年数の増加により、目標値を達成する予定です。 式=全職員の水道業務経験年数/全職員数 ：経験年数により、水道固有技術の蓄積を見るための指標であり、現状以上を目標としました。						
浄水発生土の有効利用率	100%	100%	100%	100%	100%	A
高い方が好ましい。 発生土をセメント原料として有効利用しており、目標値を達成する予定です。 式=(有効利用土量/浄水発生土量)×100						
漏水率	1.1 %	1.5 %	2.4 %	0.9 %	5.0 %	AA
低い方が好ましい。 維持管理を行うことで、目標値を大幅に下回る予定です。 式=(年間漏水量/年間配水量)×100 ：現状では低いレベルにありますが、今後経年管が急激に増加するため、現状の維持を目標としました。						

今後も目標値を達成できるように継続して維持管理等に取り組み、アセットマネジメント（資産管理）の視点を取り入れた施設、設備、管路の計画的な更新を行いながら、投資と財源のバランスのとれた安定的な事業運営を行うため、健全な経営に努める必要があります。

また、増大する水道施設の更新や維持管理、水質管理体制の維持のため職員体制を確保し、マニュアル整備と技術研修の実施により職員の技術継承を図るための取組を継続して行う必要があります。

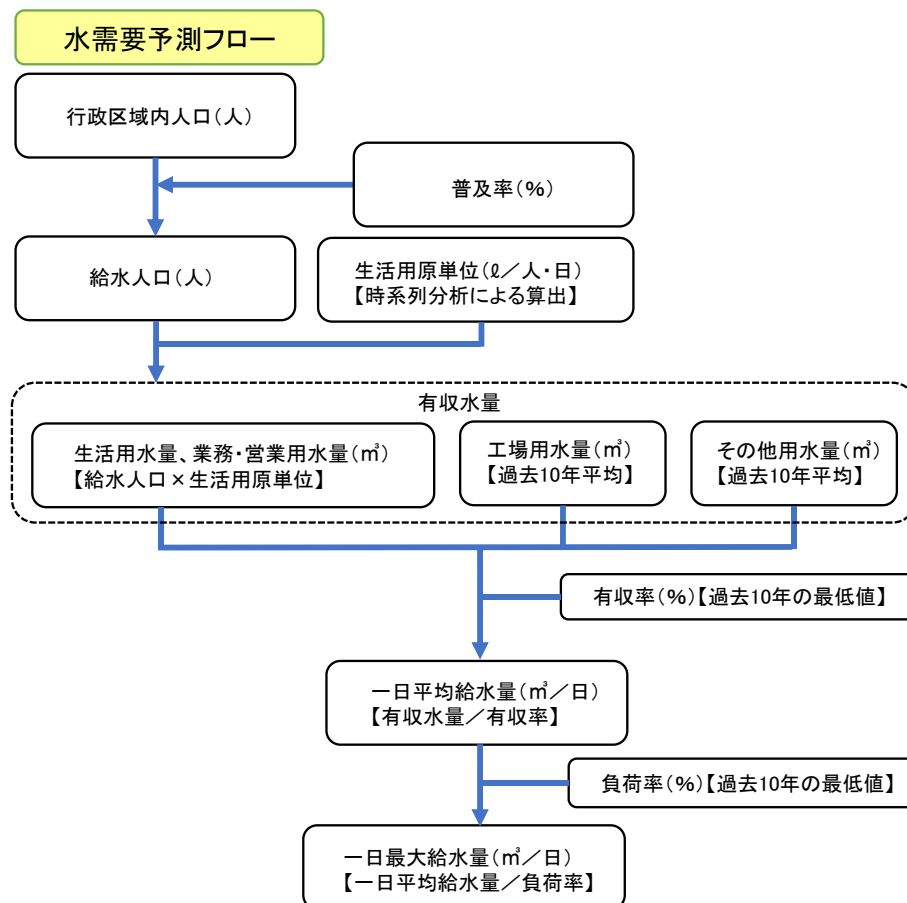
第3章 将来見通しの検討

3-1 人口・水需要予測

本市水道事業の給水人口および給水量を予測しました。

予測に用いる実績は、平成22年度から令和元年度までの10年間としました。

予測手順と結果については、以下のとおりです。



図表 3-1 人口・水需要予測の手順

図表 3-2 水需要予測結果(ピーク時)

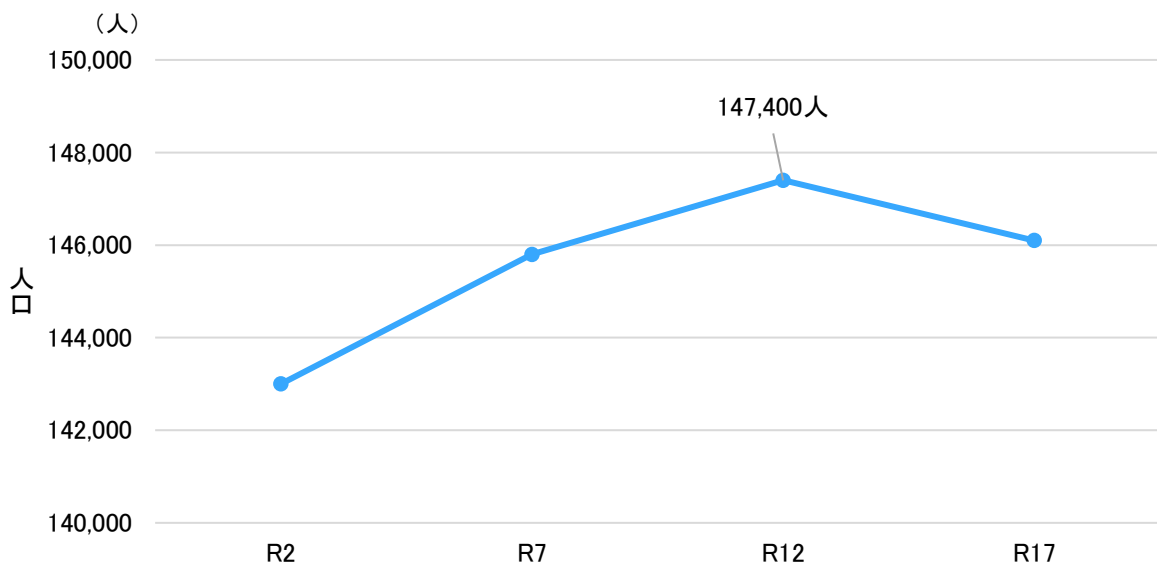
計 画 給 水 人 口	令和 12 年度： 147,300人
計画 1 日最大給水量	令和 4 年度： 54,150m³/日

(1) 給水人口の予測

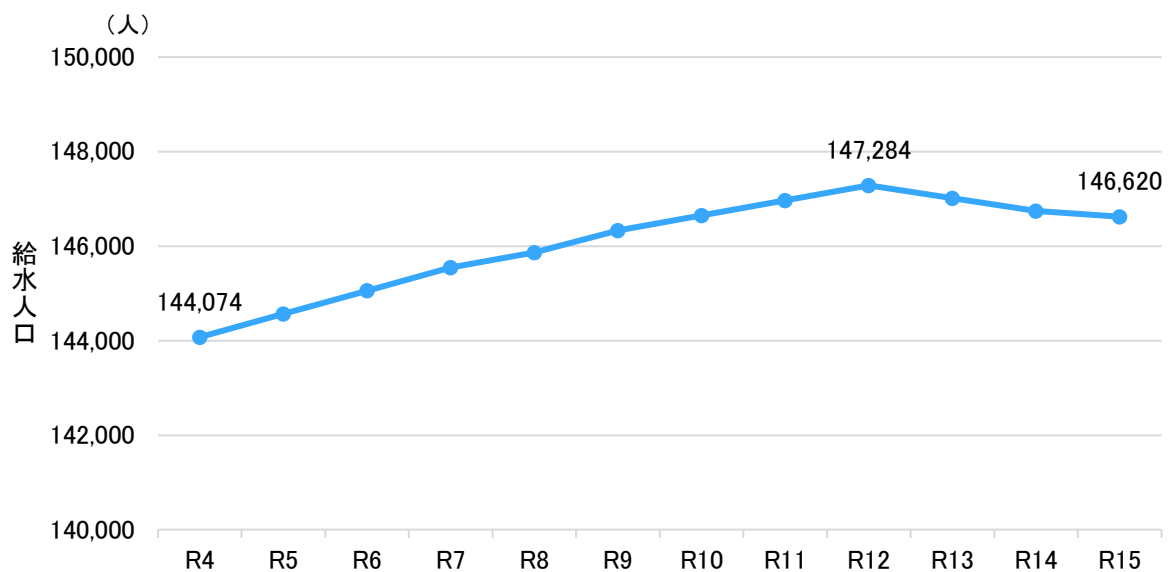
行政区域内人口の予測は、総合計画での推計人口を採用し、令和 12 年度の 147,400 人程度をピークとして緩やかに減少していく見通しとなりました。

給水人口は、行政区域内人口から給水区域内未給水人口と専用水道利用人口を差し引いて算出します。給水区域内未給水人口は令和 15 年度までに徐々に解消されるものと想定し、将来見通しを算出しました。

結果、令和 12 年度の約 147,300 人をピークとしてゆるやかに減少していく見通しとなりました。



図表 3-3 行政区域内人口の見通し

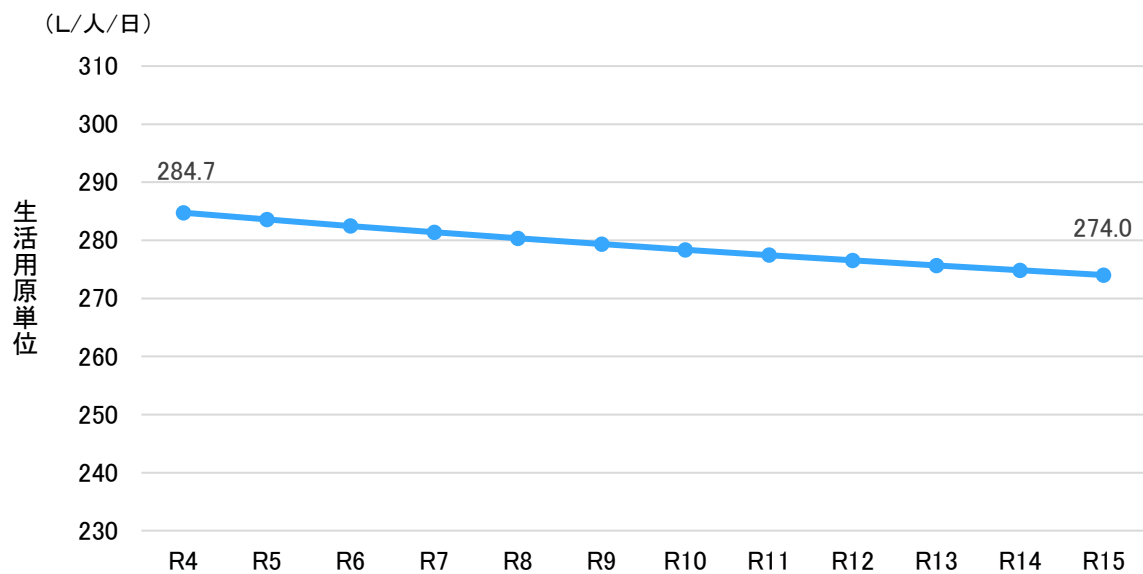


図表 3-4 給水人口の見通し

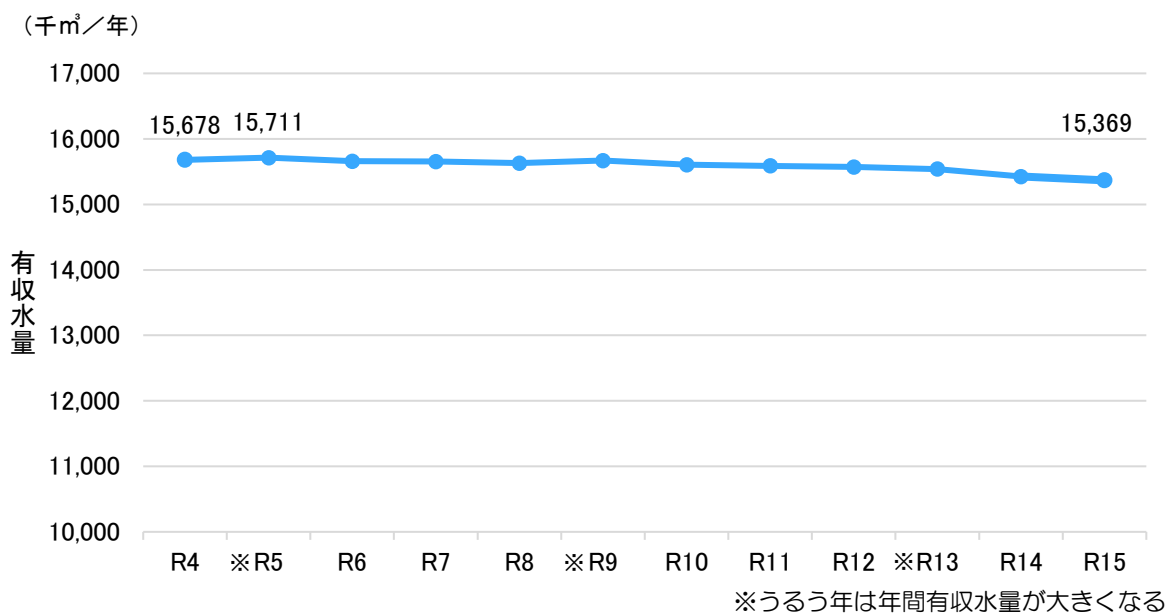
(2) 給水量の予測

給水人口 1 人 1 日当たり平均使用量である生活用原単位は、節水型機器の普及等により減少する見通しです。

年間有収水量は、給水人口が令和 12 年度まで増加しますが、生活用原単位が減少傾向にあるため、令和 5 年度以降緩やかに減少していく見通しとなります。

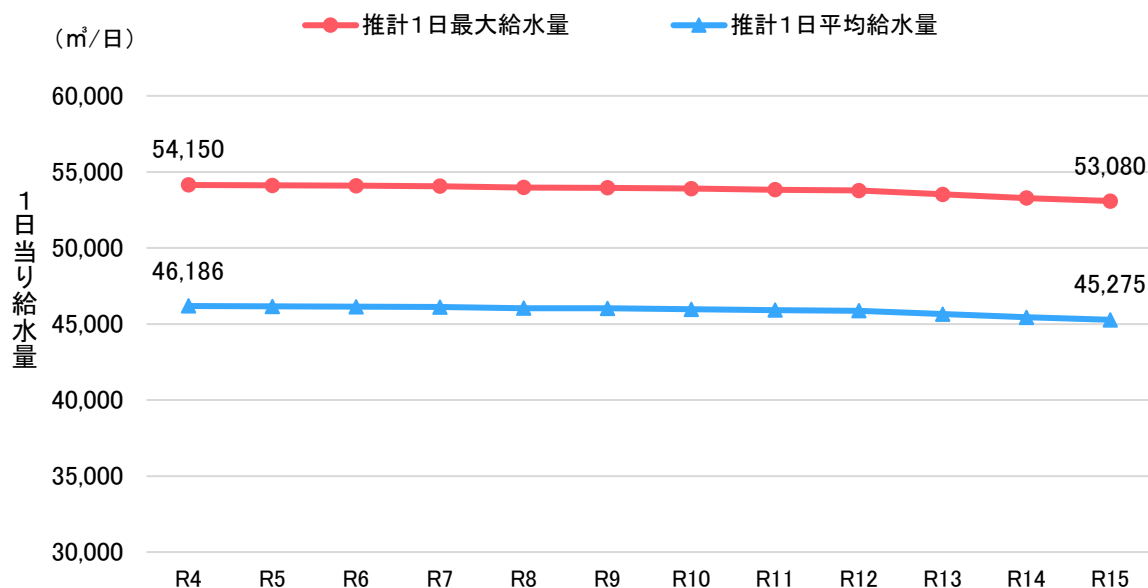


図表 3-5 生活用原単位



図表 3-6 年間有収水量

給水量は、令和 4 年度の約 54,150m³/日（1 日最大給水量）をピークに、以降は、減少する見通しです。



図表 3-7 給水量の見通し(1日平均給水量・1日最大給水量)

注) この予測は、確定していない新たな開発計画や工場での利用地下水の水道への転用などの量を含んでいません。

3-2 更新需要

厚生労働省より公表された「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き」に沿って、更新需要を見通します。

（1）更新需要の見通し

今後の水需要予測を踏まえた水道施設の更新整備スケジュールを立案し、それを基にしたアセットマネジメントの手法を用いて今後 40 年間にかかる更新需要額の見通しを算出しました。

アセットマネジメント計画で算出した将来の更新需要の見通しは、令和 2 年度から令和 21 年度の 20 年間の事業費総額約 280.6 億円、年額平均約 14.0 億円、令和 22 年度から令和 40 年度の 19 年間の事業費総額約 310.8 億円、年額平均 16.4 億円です。

（2）施設の整備

浄水場やポンプ場等の施設の設備については、施設台帳を整備しています。この台帳を基に、各設備の更新基準年数を設定し、更新年度と費用を計画することで、整備の目安としています。

（3）管路の更新

管路の更新については、基幹管路である中大口径管、医療拠点および災害対策拠点、避難所に至る管路の更新による耐震化と、漏水件数の多い団地の更新を進めるものとし、費用を平準化するよう計画しています。

3-3 課題のまとめ

平成 23 年 3 月に策定した草津市水道ビジョン（平成 28 年 3 月中間見直し）では、施設の耐震化に加え、被災時の水供給機能の早期確保や、事故発生等の水安全確保体制の充実、水需要減少を踏まえた安定した経営基盤の強化などの課題に対し、施策を実施してきました。

これまでの取組の結果から新たに見えてきたことなども踏まえ、水道ビジョンでこれまでに出た課題をハード面とソフト面に分けて整理すると、以下のとおりです。

図表 3-8 課題の整理

ハード面の課題		ソフト面の課題	
水源	琵琶湖原水の水質変化	経営と管理	健全経営の維持 広域連携の推進 貯水槽水道の適切な管理
浄水施設	琵琶湖原水水質変化への適応 水道施設の計画的な更新 水道施設の災害対策の実施	危機管理	災害・事故時対応力の強化
配水施設 ・管路	水道施設の計画的な更新 水道施設の災害対策の実施 配水区域内の水の安定供給 鉛製給水管の対策	人材育成と 組織体制	職員の育成と技術の継承
		お客さま サービス	顧客ニーズの把握とサービス向上
環境対策	資源の有効利用 環境負荷の低減	環境対策	環境に対する意識の向上

第4章 将来像と目標の設定

4-1 将来像

琵琶湖の恩恵を受けながら、本市の水道事業は大きく発展を遂げてきました。これからは水道事業者として、水道施設を強靱なものとし、安全な水をつくり、安定した経営を持続させることで、市民（お客さま）から信頼を得ながら、水道事業を未来へつなぎ、「ふるさと草津」の発展に寄与していきたいという想いを将来像に込めました。

第2次草津市水道ビジョン 将来像

ふるさと草津 未来へつなぐ 信頼の水

将来像の背景

- ✓身近な琵琶湖の恩恵を受け大きく発展
- ✓古くからの宿場町として人と人の交流を育んできた

前ビジョン将来像 「びわ湖の恵みをとどけ 未来へつなぐ 草津宿の水」

事業環境の変化

- ・経済情勢の低迷や節水型機器の普及等により収入の大幅な増加は期待できない
- ・災害や事故に備えた施設および体制の整備
- ・これまでに整備した施設の老朽化への対応

上位計画

- ・厚生労働省新水道ビジョン(H25.3)
- ・滋賀県水道ビジョン(H31.3)
- ・第6次草津市総合計画(R3.3)
～ひと・まち・ときをつなぐ～
絆をつむぐ ふるさと 健幸創造都市 草津

これからの水道事業

- ✓安全でおいしい水を安定して届け続ける
- ✓水道施設を強靱なものとし、安全な水をつくり、安定した経営を持続させる
- ✓市民（お客さま）から信頼を得る
- ✓水道事業を未来へつなぐ
- ✓「ふるさと草津」の発展に寄与する

図表 4-1 将来像の背景

4-2 目標の体系

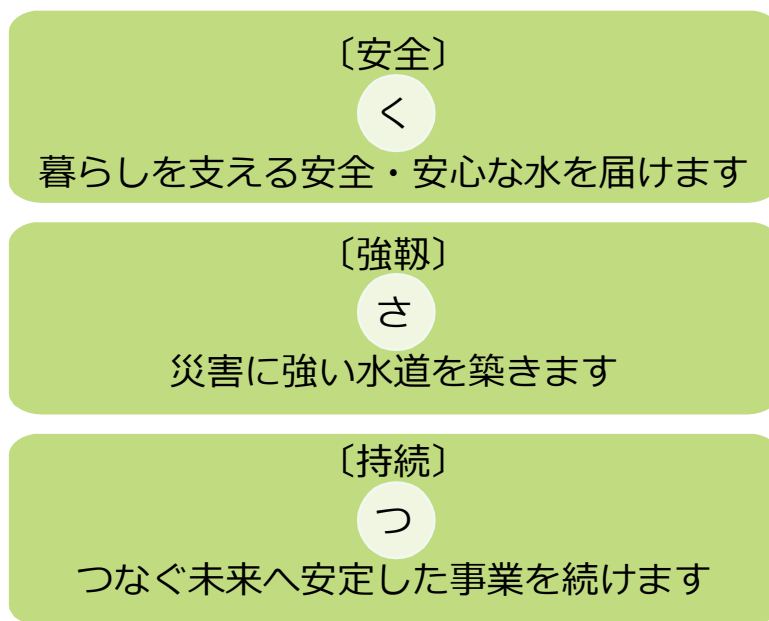
(1) 将来像と基本理念の関係

将来像実現のために、水道ビジョンの計画期間（令和 4～15 年度）に取り組むべき目標の体系を整理します。

厚生労働省「新水道ビジョン」において、水道の理想像を「安全」「強靱」「持続」の観点から示していることを踏まえ、本市においても、この3つの観点を引き続き基本理念の柱とします。

(2) 水道ビジョンの基本理念

水道ビジョンでは、3つの観点のもとで、将来像の「ふるさと草津」に関連付け、「く・さ・つ」を頭文字とし、将来像実現のために、水道事業者として果たすべき使命を理念としました。



図表 4-2 水道ビジョンの基本理念

(3) 施策の体系

将来像を実現するため「安全」「強靱」「持続」3つの基本理念ごとに主要な施策を実施していきます。

ふるさと草津 未来へつなぐ 信頼の水

〔安全〕

く暮らしを支える安全・安心な水を届けます

- 水質管理の強化
- 水の安全・安定供給

〔強靱〕

さ災害に強い水道を築きます

- 水道施設の計画的な更新
- 水道施設の災害対策の実施
- 危機管理対応力の強化

〔持続〕

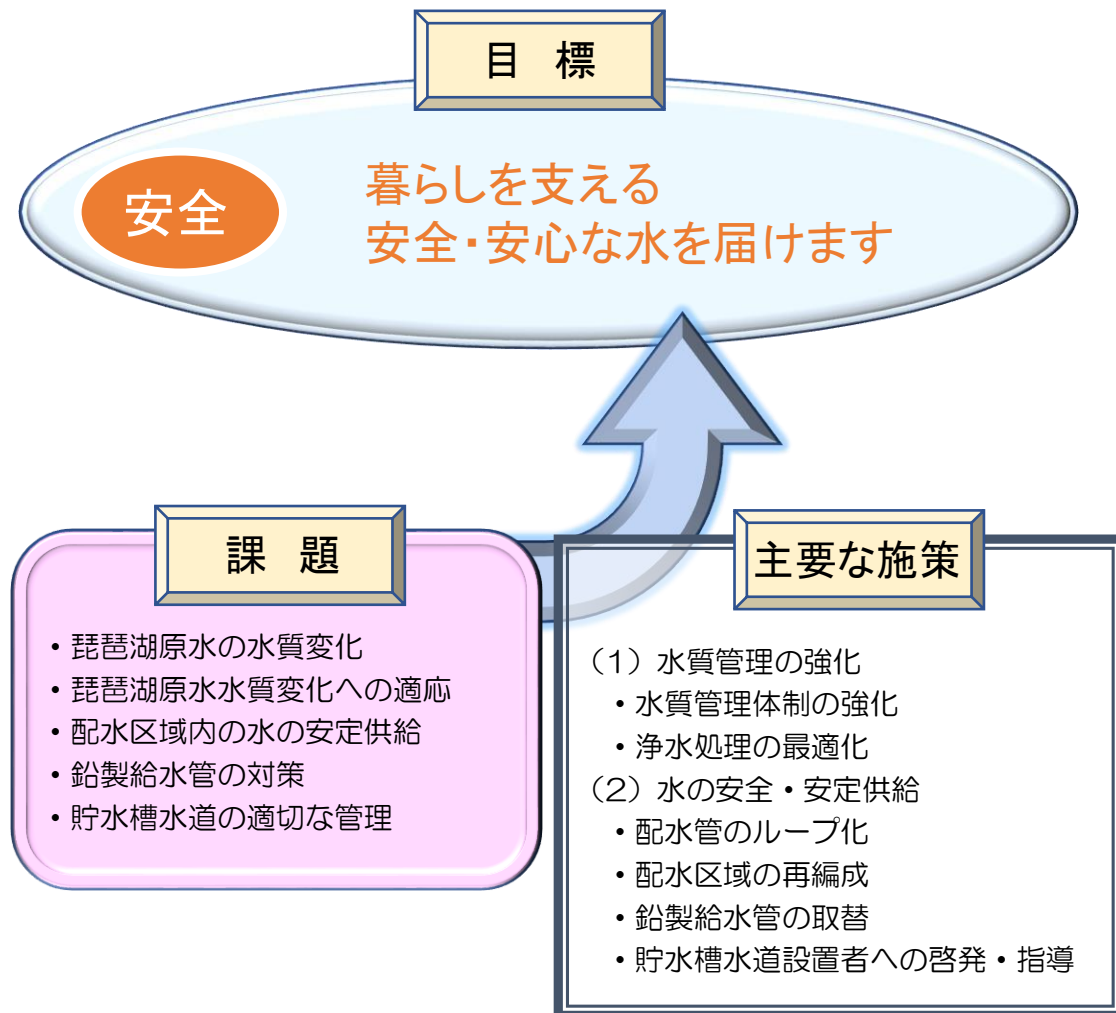
つつなぐ未来へ安定した事業を続けます

- 技術力の強化
- 財政基盤の強化
- 顧客ニーズの把握とサービス向上
- 環境に配慮した事業の推進

図表 4-3 施策体系

第5章 主要な施策

5-1 安全：暮らしを支える安全・安心な水を届けます



主要な施策					
水質管理の強化					
成果指標	R1 実績	R2 実績	R9 目標	R15 目標値	優位性
水質基準適合率 (独自)	100%	100%	100%	100%	↑
年間の定期水道水質検査検体数のうち、水質基準に適合した検体数の割合（％）を示すもので、目標の 100％は、定期の水質検査において、水質基準に挙げられる全ての項目がその基準値以内であることを表します。					
異臭味のない水達成率 (独自)	100%	100%	100%	100%	↑
カビ臭 2 物質（ジェオスミンおよび 2-MIB）について、水質基準の 50％以内を達成した検査結果の割合（％）を示すもので、定期水質検査において、カビ臭 2 物質の濃度が、水質基準値より厳しい値を達成することを目標としました。					

主要な施策					
水の安全・安定供給					
成果指標	R1 実績	R2 実績	R9 目標	R15 目標値	優位性
配水区域再編成箇所数 (独自)	—	—	2 箇所	2 箇所	↑
配水区域再編成を行う箇所を示すもので、水量不足等の水の安定供給の効果を図るため、再編成が必要な 2 箇所を目標としました。					
鉛製給水管率 (A401)	4.1%	3.7%	2.7%	0%	↓
給水件数に対する鉛製給水管使用件数の割合を示すもので、鉛製給水管の解消に向けた取組の進捗度合いを表す指標で、令和 15 年度に残存件数を 0 件にすることを目標としました。					

優位性 : ↑ 高いほど望ましい ／ ↓ 低いほど望ましい
 (独自) : 草津市水道事業独自の成果指標
 (A000) : 水道事業ガイドライン業務指標 (P80 参照)

(1) 水質管理の強化

●方針

浄水の水質は水質検査計画に基づいて定期的に検査し、水質基準を満たしています。ほとんどの項目で水質基準の 10 分の 1 以下と良好な水質を維持しています。

近年、原水である琵琶湖においては、気候変動の影響として懸念されている琵琶湖北湖の全層循環の未完了とそれに伴う北湖深水層の貧酸素状態の長期化や、琵琶湖南湖におけるアオコを形成する植物プランクトンの大増殖等、琵琶湖だけでなく琵琶湖下流域にも影響を与えかねない課題も生じてきています。

また、事故等による油流出などの突発的な水質汚染へ備えることも必要です。

そこで、琵琶湖原水水質の動向を常に把握し、琵琶湖の水質に適應できるよう浄水処理の最適化を図ります。

●今後の取組

水質管理体制の強化

■原水水質の監視

安全な水の供給のために、琵琶湖の水質について季節的な変化のみならず、その時々の水質状況を把握することが必要です。

そのため、突発的な水源の汚染事故への対応や効果的な浄水処理を行うため、原水水質の監視強化に努めます。

また、職員の水質管理における技術力強化や人材育成などに引き続き取り組み、水質管理体制の強化を図ります。

■近隣市との水質管理の連携体制の維持

大津市と水質管理において協定を結び、迅速な検査を実現しています。今後も連携体制を継続し、管理体制を維持します。

また、琵琶湖を水源とする近隣事業体との連携を図り、突発的な水質悪化や汚染事故時等、琵琶湖の水質に関する情報の共有に努め、早急な対応につなげます。

浄水処理の最適化

琵琶湖原水水質が変化した際には速やかに適應できるよう、浄水方法の調査研究に努め、浄水処理の最適化を図ります。

(2) 水の安全・安定供給

●方針

配水施設は、浄水施設で処理した清浄な浄水を劣化させることなく、必要な量を適正な圧力で必要な場所に配水することが使命です。

浄水場を出た後の水質についても、給水栓に至るまで水質管理体制を強化し、安全な水の供給を継続します。

また、配水区域内は均等で適切な水圧で給水されるように管理・運転の調整を行い、安定給水を継続します。

●今後の取組

配水管のループ化

管路更新事業にあわせて配水管のループ化や、口径の適正化を行い、水の安定供給を図ります。

配水区域の再編成

配水区域の再編成を行い、配水区域における低水圧の解消、水の安定供給を図ります。

鉛製給水管の取替

鉛製給水管は、加工性が良く従来は普及していましたが、漏水が多いことから、鉛製給水管の布設替えに努めます。

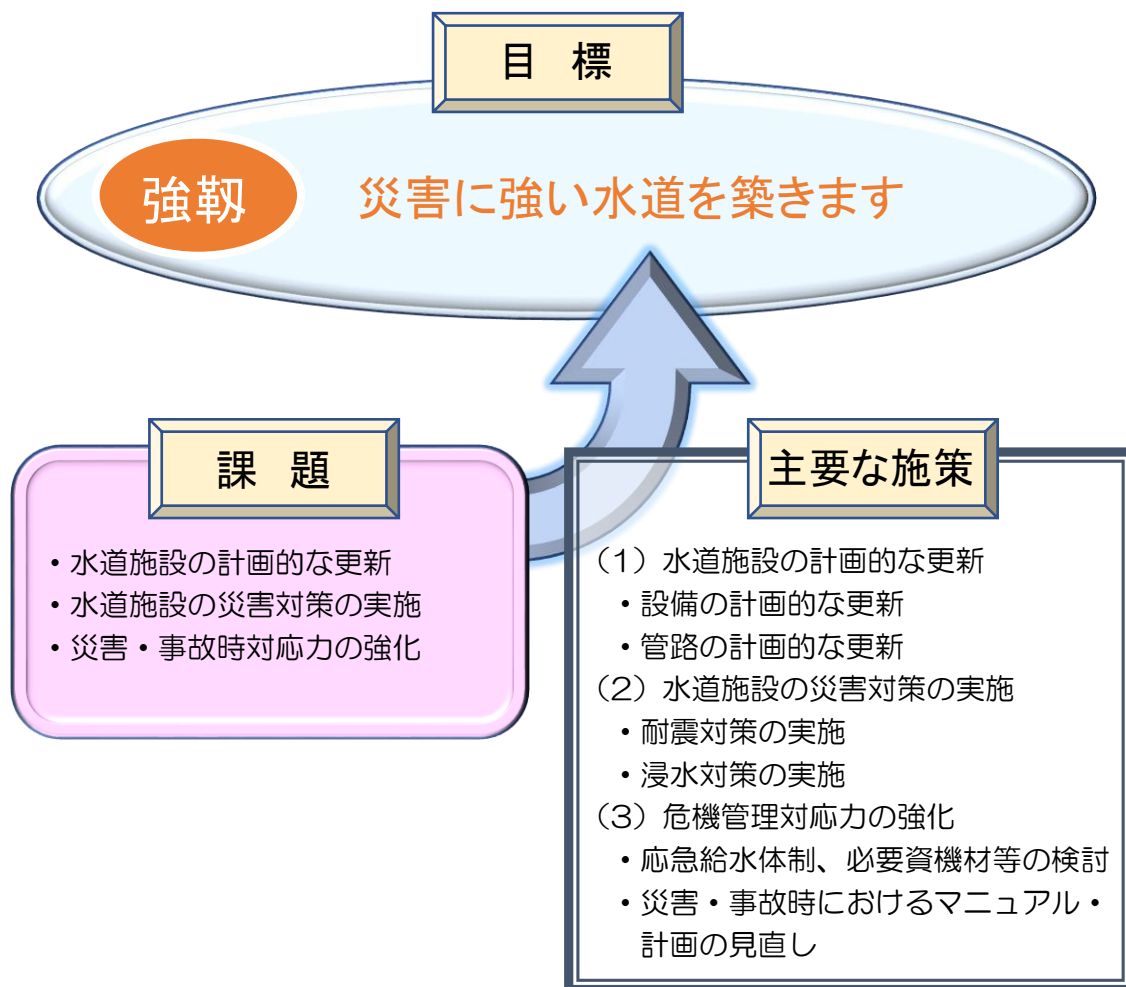
貯水槽水道設置者への啓発・指導

本市では、貯水槽水道の割合が高く、貯水槽における水質の劣化を避けるため、設置者に対する啓発に努め、適切な管理の指導を行います。

水道法第 34 条の 2 で定められている簡易専用水道の管理・定期検査を啓発し、小規模貯水槽水道（貯水槽の有効容量が 10m³ 以下のもの）も簡易専用水道に準じた管理を啓発します。

また、専用水道についても、水道法に基づき指導助言を行います。

5-2 強靱：災害に強い水道を築きます



主要な施策					
水道施設の計画的な更新					
成果指標	R1 実績	R2 実績	R9 目標	R15 目標値	優位性
管路の更新率 (B504)	0.5%/年	0.5%/年	1.0%/年	1.0%/年	↑
年間で更新した管路延長の総延長に対する割合(%)を示しており、この値の逆数が管路をすべて更新するのに必要な年数を示すもので、全国平均を上回る1%を目標としました。					

主要な施策					
水道施設の災害対策の実施					
成果指標	R1 実績	R2 実績	R9 目標	R15目標値	優位性
基幹管路の耐震適合率 (B606-2)	33.8%	35.4%	46.6%	56.0%	↑
基幹管路の耐震管に加え、良い地盤に埋設されており、総合的に耐震性があると評価できる管の管路延長の割合（％）を示すもので、更新スケジュールに基づき目標を設定しました。					
浄水施設の耐震化率 (B602)	64.1%	64.1%	64.1%	100%	↑
耐震対策を施された浄水施設能力の割合（％）を示すもので、北山田浄水場の耐震化完了で 100%となる見込みです。					
配水池の耐震化率 (B604)	65.7%	65.7%	100%	100%	↑
耐震対策を施された配水池有効容量の割合（％）を示すもので、北山田配水池の耐震化完了で 100%となる見込みです。					
浄水施設の浸水対策箇所 (独自)	0 箇所	0 箇所	6 箇所	7 箇所	↑
浸水対策を行った箇所数を示すもので、浸水対策が必要な 7 箇所の対策を行うことを目標としました。					

主要な施策					
危機管理対応力の強化					
成果指標	R1 実績	R2 実績	R9 目標	R15目標値	優位性
災害対策訓練実施回数 (B210)	5 回／年	5 回／年	5 回／年	5 回／年	↑
1 年間に災害対策訓練を実施する回数を示すもので、自然災害に対する危機対応性を判断するものです。 目標値は現状維持としながら、災害時実際に活動できることが重要であることから、訓練内容の充実を図ります。					

優位性 : ↑ 高いほど望ましい ／ ↓ 低いほど望ましい
 （独自） : 草津市水道事業独自の成果指標
 （B000） : 水道事業ガイドライン業務指標（P80 参照）

(1) 水道施設の計画的な更新

●方針

水道施設・設備・管路とも、適正な維持管理による長寿命化を図りながら、計画的な更新を行います。

施設・設備は、運転、維持管理、保全、故障などから、耐久性、機能性、故障頻度、部品調達、設備の重要度等を踏まえた上で、ライフサイクルコストを把握し、合理的かつ計画的に更新を行います。

管路については、修理状況や漏水調査などの情報を蓄積し、管路更新箇所を定期的に見直し、効果的・効率的な管路更新を行います。

●今後の取組

設備の計画的な更新

各設備は、定期点検の結果や故障にあわせて随時更新を行ってきました。今後は、実耐用年数を把握するとともに、施設台帳データベースを活用し、設備ごとの故障頻度等の分析を行い、使用年数を最適化し、計画的な更新を行います。

また、テロ、侵入者対策として、外周センサーや監視カメラ等も随時更新し、水道施設の警備に努めます。

管路の計画的な更新

管路の更新は、基幹管路である中大口径管、医療拠点、災害対策拠点および避難所に至る管路を優先的に更新、面整備の配水管更新を行い、鉛製給水管の布設替えも進めます。

また、管路更新時には、管路口径を水需要に合わせて適切な規模となるよう、見直し、経済的に合理的かつ安定供給を継続できる管路の更新に取り組みます。

(2) 水道施設の災害対策の実施

●方針

近年、度重なる自然災害が発生し、全国では様々な形で水道施設が被害を受けました。これまで水道施設の整備にあたっては、特に地震対策を軸に進めてきましたが、近年の災害を踏まえると、土砂災害や浸水災害、停電被害等も十分考慮に入れた対策を立てることが必要です。

平成 30 年 7 月豪雨では、全国 18 道府県 80 市町村において最大 263,593 戸の断水が発生しました。厚生労働省が行った被災事業体へのアンケートによると、かつて経験したことのない大災害であったこと、各地で災害が多発したことから応援の手が届かなかったことや応援要請をしてから応援隊の到着まで時間がかかったことなどの回答が見られました。

本市においても、災害被害を最小化するために、水道施設の耐震対策や浸水対策等を図りつつ、被害時に速やかな復旧を可能にするための対応を組み合わせたハード面、ソフト面の総合的な災害対策を行うことに努めます。

●今後の取組

耐震対策の実施

■水道施設

前ビジョン主要施策から引き続き、北山田浄水場の耐震補強を行います。

計画では令和 10 年度に竣工し、本市の浄水施設耐震化率が 100%となります。

また、同時に北山田浄水場内の浄水池兼用配水池も耐震化されることから、配水池耐震化率も 100%となります。

■管路

市内全ての管路を耐震化することは、膨大な事業量となることから、基幹管路である中大口径管、医療拠点、災害対策拠点および避難所に至る管路を優先的に更新し、耐震化を進めます。

浸水対策の実施

■施設

県・市では、防災ハザードマップを作成し、浸水の危険のある地域と浸水の深さを想定しています。

本市の水道施設において、浸水被害が想定される施設については、浸水の深さに合わせた対策を講じます。

(3) 危機管理対応力の強化

●方針

基本インフラとしての使命を担う水道は、被災時における市民の生活再建の足がかりのためにも、応急給水や応急復旧などによる早期復旧が重要です。

水道事業が災害や事故の被害から回復する上で、施設の被害を抑える災害対策による防災・減災とともに、水道システムの回復力の向上が必要です。

水道事業の発災後の初動体制、応急体制を確立して行う応急給水・応急復旧等の対策などの強化を図ります。

●今後の取組

応急給水体制、必要資機材等の検討

■他事業体および関係機関等との連携

他の水道事業者との協定および関係機関との協定の内容を必要に応じて見直し、対応力の維持強化に努めます。

他事業体からの応援を受けて迅速な応急給水・応急活動を開始するために、応援事業体の受入を想定した体制を検討します。

■必要資機材の検討

災害、事故等が発生した場合の水道施設への被害や給水への影響（範囲・復旧までの時間）を想定した上で、応急復旧に必要な資機材について検討します。

■応急給水活動

想定する災害・事故等に基づき、施設への被害や給水への影響に応じた応急給水目標を検討し、それらの応急給水活動に必要な給水車両の確保と運転資格者の育成を図ります。

■広報のあり方

近年の災害では、誤った情報（デマ）が SNS 等を通じて拡散することにより、混乱が生じる事例が発生しています。問い合わせに適切に対応するとともに、情報収集、情報発信を円滑に行うために、必要な情報項目、情報の収集方法、情報の整理・選別の方法、情報の発信方法・手段について明確にします。

■危機管理マニュアル

災害・事故時でも迅速な対応が図れるよう、各種危機管理対策マニュアルについて、必要に応じた検証と更新、整備を行うとともに、マニュアルを活用した学習や訓練を行うことにより、対応力の向上に努め、災害・事故時でも絶やすことなく安定的に水道水を供給できることを目指します。

■BCP

上下水道部では、事故や不測の事態において、優先して実施すべき業務を取り出した、BCP（事業継続計画）を策定しています。

水道事業の継続を可能とするため、BCPに基づく訓練や準備を行い、災害・事故時の対応力を強化します。

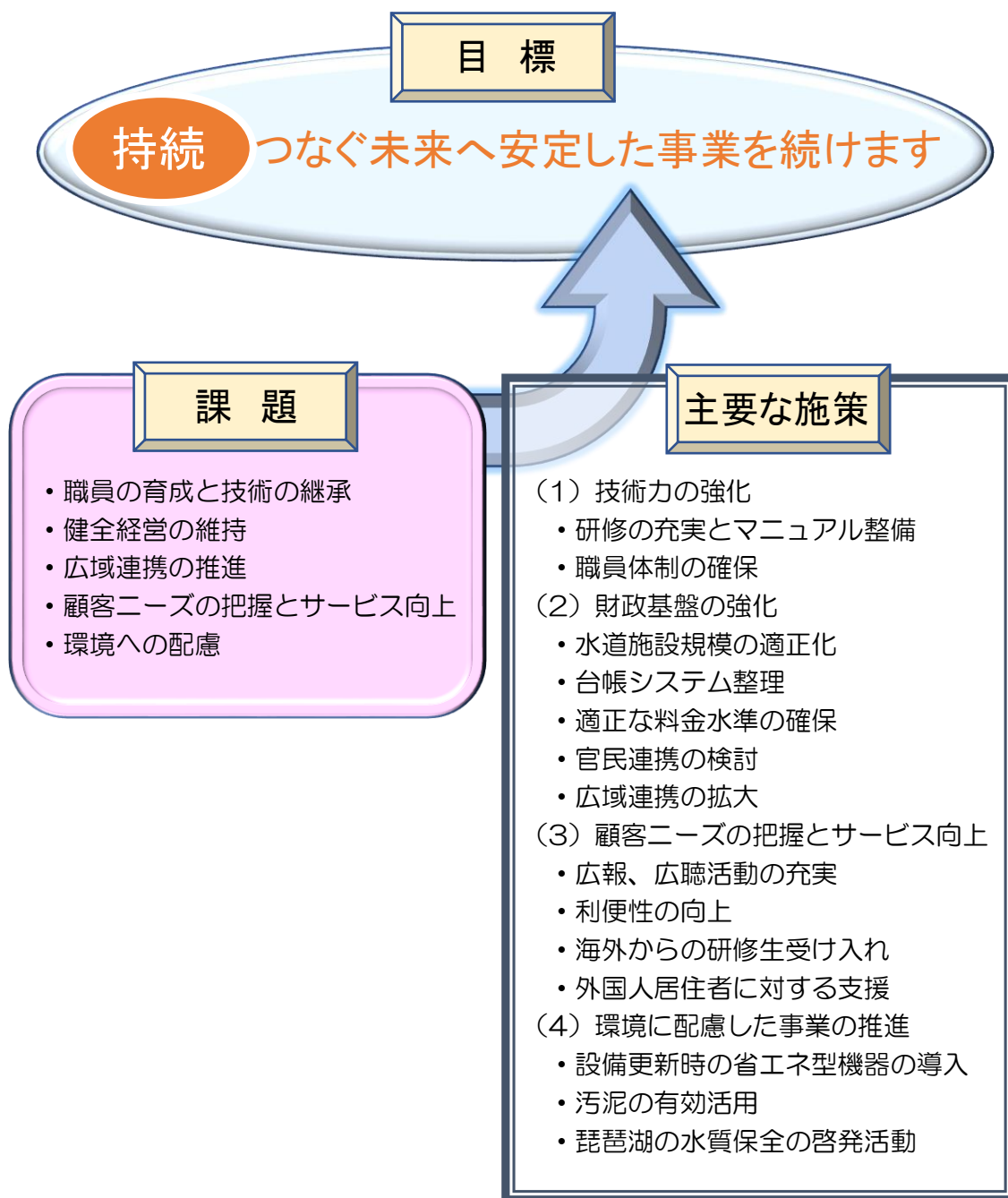
また、施設や管路の災害対策のハード面での取組を反映し、適切な被害想定に対する実働的なマニュアルとするため、危機管理マニュアルとあわせて見直しは適宜行い、地域防災計画との整合を図ります。

■水安全計画

水安全計画は、水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害を抽出・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品質管理システムです。水安全計画に基づいた品質管理の運用を行い、水質汚染などのリスク発生時には、迅速な対応により、水道水への影響を最小限のものとします。

また、計画の見直しを適宜行い、常に信頼性の高い水道水を供給できるよう、管理措置のための整備を行います。

5-3 持続：つなぐ未来へ安定した事業を続けます



主要な施策					
技術力の強化					
成果指標	R1 実績	R2 実績	R9 目標	R15目標値	優位性
外部研修時間 (C202)	7.7 時間/人	2.9 時間/人	8.0 時間/人	8.0 時間/人	↑
職員 1 人当たり 1 年間に外部研修を受けた時間数を示すもので、目標値は令和元年度実績以上の 8 時間としました。(令和 2 年度は新型コロナウイルス感染症の影響により、外部研修時間が減少しています。)					

主要な施策					
財政基盤の強化					
成果指標	R1 実績	R2 実績	R9 目標	R15目標値	優位性
料金回収率 (C113)	115.8%	101.6%	100%	100%	100%以上
供給単価の給水原価に対する割合(%)を示すもので、水道事業の経営状況の健全性を示す指標の一つです。料金回収率が 100%を下回っている場合、給水にかかる費用の一部が料金収入以外の収入で賄われていることを意味します。					

主要な施策					
顧客ニーズの把握とサービス向上					
成果指標	R1 実績	R2 実績	R9 目標	R15目標値	優位性
「水の安定供給」に満足している市民の割合 (独自)	45.8%	47.1%	48.5%	49.7%	↑
「水の安定供給」に満足している市民の割合は、市民意識調査の回答項目(「満足」・「やや満足」・「ふつう」・「やや不満」・「不満」)のうち、「満足」・「やや満足」の回答割合を示すもので、上位計画である総合計画と同じ指標としています。 目標値の設定については、令和 2 年度の実績値を基準とし、過去の年平均増加数を加算した値としています。(R2 実績値 47.1%)					

主要な施策					
環境に配慮した事業の推進					
成果指標	R1 実績	R2 実績	R9 目標	R15目標値	優位性
浄水発生土の有効利用率 (B305)	100%	100%	100%	100%	↑
浄水発生土量に対する浄水発生土の有効利用土量の割合を示すもので、浄水発生土はすべて有効利用することを目標としました。					

優位性 : ↑ 高いほど望ましい / ↓ 低いほど望ましい
 (独自) : 草津市水道事業独自の成果指標
 (B または C000) : 水道事業ガイドライン業務指標 (P80 参照)

(1) 技術力の強化

●方針

持続可能な水道事業のために、水道の専門知識を持つ職員育成と水道技術の継承が、前ビジョンから継続する課題で、今後も水道事業の続く限り継続するものです。

全てのお客さまに安全・安心な水をお届けするという責任は、公が担う必要があると考え、水道の専門知識の継承と健全経営の両立を図るとともに、外部に委託した内容を適切に評価する仕組みを構築し、サービス水準の維持と、安全・安心な水の供給を継続します。

●今後の取組

研修の充実とマニュアルの整備

水道事業を将来にわたり継続して実施していくために、技術系・事務系ともに水道の専門的な知識と技術力を有した職員の育成に取り組みます。

このため、各種マニュアル整備のほか、若年者への技術継承のための内部研修の実施に加え、新たな技術習得のための外部研修への参加などを積極的に進めます。

また、水道事業運営に必要な資格取得を推進します。

職員体制の確保

今後、増大する更新需要に対応するためには、技術系職員の確保が必要であり、市長部局と調整しつつ職員体制を確保します。

また、安全・安心な水道水の供給を継続するために、水道技術管理者およびそれを補佐する者の育成と人材確保に努めます。

(2) 財政基盤の強化

●方針

将来の人口減少が予測され、給水量の減少に伴い料金収入は今後減少する見込みです。

一方で、水道施設の老朽化に伴って更新費用は増加するものと見込まれることから、将来にわたり安定給水と健全経営を持続していくため、財政基盤の強化を図ります。

●今後の取組

水道施設規模の最適化

施設更新時には、水需要の減少に合わせ、水道システム全体のバランスを考慮し、施設の規模を最適化させます。

台帳システム整理

更新した機器類の情報のみならず、漏水調査の結果や、維持管理情報を取り入れ、点検、診断結果からの技術的な観点によって適正で効果的な更新とすることが必要です。このため、台帳システムへ維持管理情報を反映します。

調査結果から更新計画が効率的・効果的なものとなる仕組みを整え、アセットマネジメント手法による更新に活用するためのデータベースの構築に取り組みます。

適正な料金水準の確保

今後、増大することが予測されている水道施設の更新費用に備え、将来にわたり、投資と財源のバランスを図り、安定的な事業運営を行うための、料金水準について定期的に検証します。

料金収入は最も重要な財源であることから、料金滞納への対応は、草津市水道お客様センターと連携しながら徴収に努めます。

また、財源となる補助金の活用や一般会計繰入金などの財源確保にも努めます。

官民連携の検討

■運転管理マニュアルの見直し、更新

運転管理委託業務のなかで、浄水場運転管理マニュアルの見直しや更新を進め、安全な水の供給を続けます。加えて、事故や苦情、災害時等の緊急時の手順を整備し、BCP との整合を図ります。

■委託業務先との連携、管理

浄水場運転管理については、技術上の責任は公が担うという考えのもとで職員が委託先をしっかりとモニタリングできる体制とし、適切な管理に努めます。

また、危機管理訓練を委託先と合同で実施すること等により非常時対応力の強化を図ります。

■委託範囲拡大、委託方式の検討

経営の効率化を図るため、従事職員が順次退職を迎える浄水場の運転管理業務については委託の拡大で対応する計画です。

また、窓口業務の草津市水道お客様センターへの委託範囲の拡大についても検討します。

■設計・施工一括発注方式の検討

更新事業の増加に向け、効率化を図り着実に事業を進めるため、管路更新業務の設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式（DB））導入など、民間活用について検討します。

また、社会インフラの長寿命化に向けたインフラマネジメントについて、他事業体や本市の他部署とも連携、調査研究の検討をします。

広域連携の拡大

■水道法の一部改正

人口減少に伴う水の需要の減少、水道施設の老朽化、深刻化する人材不足等の水道の直面する課題に対応し、水道の基盤の強化を図るため、平成 30 年 12 月に水道法を一部改正する法律が公布され、令和元年 10 月に施行されました。

都道府県は、広域連携の推進役として水道事業者間の調整を行うとともに、その区域内の水道基盤強化計画を策定、実施に努めなければならないとして、国は都道府県に対し、令和 4 年度末までに水道広域化推進プランを策定・公表するよう要請しています。

■滋賀県内事業体との広域連携

滋賀県では、滋賀県水道事業の広域連携に関する協議会が開催されており、広域化を進める圏域は県内全域とし、本市も参加しています。

本市においても、近隣事業体と連携した技術継承や管理の共同化、地方自治体のクラウド移行に向けた、情報システムの標準化・共通化によるデジタル・トランスフォーメーション（DX）など、広域連携で取り組み可能なことについて検討協議を行い、連携を進めます。

(3) 顧客ニーズの把握とサービス向上

●方針

お客さまの満足度向上を図るため、水道事業の情報を的確に伝え、ニーズを継続的に把握し、サービスの向上を図ります。

●今後の取組

広報・広聴活動の充実

本市の広報紙やホームページ、SNS 等を活用して、情報提供に努めるとともに、お客さまからの意見や要望を把握できるよう、市のイベント等においてお客さまアンケートを実施するなど、広報・広聴活動の充実に努めます。

利便性の向上

料金の支払い方法について、クレジット支払導入の検討やモバイル決済の拡大について検討します。

また、申請手続きのオンライン化等情報通信技術の活用について検討します。

海外からの研修生受け入れ

国際機関からの研修生受け入れを継続します。

外国人居住者に対する支援

本市では、草津市多文化共生推進プランを策定しています。

上下水道部として、全ての人が、水道サービスを享受できるよう努め、外国人向けのチラシ作成やホームページ等の各種媒体を利用した水道の利用方法の支援を継続して行います。

(4) 環境に配慮した事業の推進

●方針

水道事業者として、環境に配慮した事業を推進し、持続可能な地域社会の実現に貢献します。

●今後の取組

設備更新時の省エネ型機器の導入

環境負荷低減のため、機器類の更新時には高効率設備等の省エネ型機器を導入します。

汚泥の有効活用

北山田浄水場から浄水処理の過程で発生する汚泥は、シルト成分を多く含むなど、比較的成分が安定しており、セメント原料として有効活用できることから、汚泥のセメント原料としての有効活用を継続します。

琵琶湖の水質保全の啓発活動

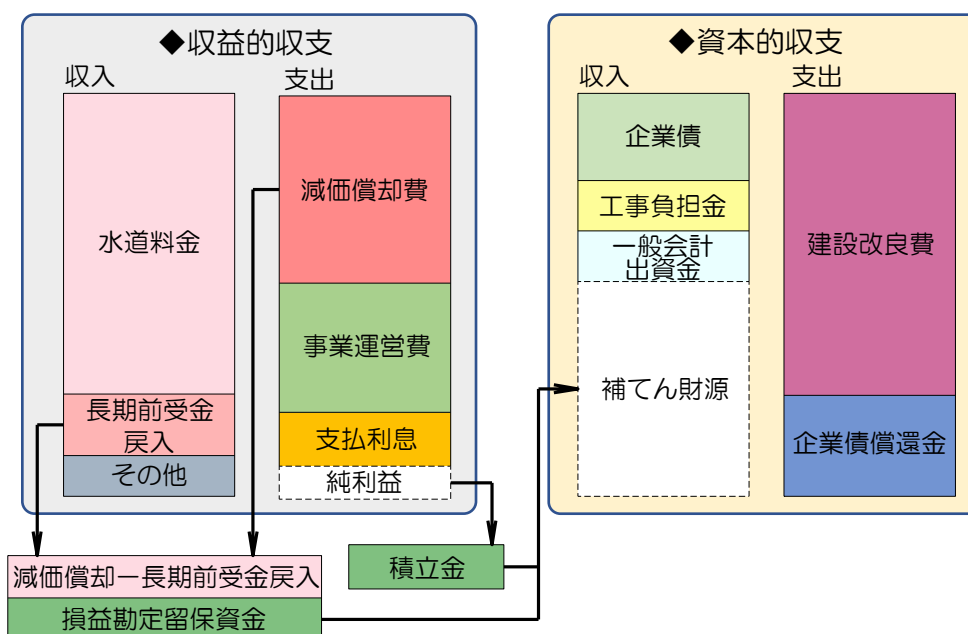
上下水道部として、水道水源である琵琶湖とそれに連なる淀川水系の水質保全を目的として、浄水場施設見学や出前講座、広報、水道週間中のPR展示等の機会を通じて地球規模の環境学習や啓発に努めます。

第6章 経営計画（経営戦略）

6-1 公営企業会計経理

水道事業は、お客さまの水道料金収入を財源に運営しています。維持管理費や企業債支払利息等の単年度の収支は収益的収支、水道施設の建設など支出の効果が長期にわたるものは資本的収支として会計処理を行っています。

収益的支出のうち減価償却費は、施設や管路の整備などで増加した償却資産の価値減耗の費用で、収益的収入のうち長期前受金戻入は、増加した償却資産を賄った財源を減価償却する際に収益化するものです。どちらも実際に現金の増減を伴わないため、減価償却費相当分から長期前受金戻入相当額分を控除したものが、収益的収支の利益などとともに内部留保資金となります。資本的収支の支出が収入を上回った分を、内部留保資金で補てんすることになります。



図表 6-1 公営企業会計の経理の概念図

6-2 経営計画策定の目的

経営計画は、水道サービスを将来にわたり継続し、様々な経営環境の変化に対応しつつ、安定した経営を続けていくため、計画期間中における水道施設の整備、更新、維持管理、経営の効率化および健全化の方策を明らかにし、水道事業を取り巻く社会的な条件を考慮した上で、計画期間の具体的な取組内容について、中長期的な経営の基本計画として策定するものです。

6-3 計画の期間

経営計画は、令和4年度から令和15年度までの12年間とします。

6-4 投資・財政計画策定に当たっての基本的な考え方

投資・財政計画策定にあたって、本市水道事業の事業継続に必要な将来の投資および投資以外の経費を予測し、将来の経営状況を分析します。

(1) 投資計画の基本方針

①浄水場耐震補強

将来想定されている大規模地震に備え、令和元年度に完了したロクハ浄水場に引き続き、北山田浄水場の耐震補強を行います。

②浄水場浸水対策

台風等に伴う災害が全国各地で発生しており、浄水場が浸水すれば、市民生活に多大な影響を及ぼすことから、浸水対策を行います。

③浄水場設備更新

老朽化した設備の大量更新時期を迎え、浄水場の運営に支障が出ないように、計画的な更新を行います。

④管路更新

地震時に被災した場合の影響が大きい基幹管路である中大口径管および医療拠点や災害対策拠点等に至る管路について、優先的に耐震管への更新を行います。

(2) 投資計画

自然災害や水道施設の老朽化に着実に対応しながら、持続可能な経営が行えるよう、水道施設の維持管理や修繕による長寿命化に努めた実使用年数で更新する計画とし、必要な事業費を算出しました。

図表 6-2 経営計画期間中の投資計画

(単位：億円)

	経営計画期間 (R4～R15)												合計
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	
浄水場施設整備													34.7
浄水場設備更新													66.4
管路更新													72.0
合計													173.1

(3) 財政計画の基本方針

水道ビジョンの基本理念のもと、将来にわたり安定した水道サービスを提供するため、財政基盤強化に取り組みます。適正な料金水準を確保し、計画期間中の各年度において当期純利益を確保します。

●基本方針

計画期間中の当期純利益の確保

(4) 設定条件

主な費目ごとに将来値の条件設定を以下に示します。

予測に用いる実績は、平成 27 年度から令和元年度までの 5 年間としました。

図表 6-3 将来値条件設定

<収益的収支の条件設定>

	項目	条件
収益的収入	水道料金 (メーター使用料含む)	■ 有収水量×供給単価
	長期前受金戻入	■ 過年度分に投資計画に基づく額を加算
	その他	■ 過去平均(直近 5 年)
収益的支出	減価償却費	■ 過年度分に、投資計画に基づく額を加算
	事業運営費	■ 過去平均(直近 5 年) ■ 物価上昇率、賃金上昇率を加算
	支払利息	■ 既発行済み分+※新規分 ※地方公共団体金融機構提示金利過去 5 年の最大値：0.6% (30 年償還)

<資本的収支の条件設定>

	項目	条件
資本的収入	企業債	■ 投資計画に基づき設定
	工事負担金	■ 過去平均(直近 5 年)+新規分新設負担金
	一般会計出資金	■ 総務省の繰出基準に基づき算定(防災)
資本的支出	建設改良費	■ 投資計画に基づき算定
	企業債償還金	■ 既発行済み分+新規分(30 年償還、元利均等方式)

(5) 投資・財政計画

①令和 15 年度まで 10%還元を継続するケース

水需要の減少に伴い、料金収入は僅かながら減少していきます。また、建設投資が増加するのに伴い減価償却費も増加することから支出が増加します。

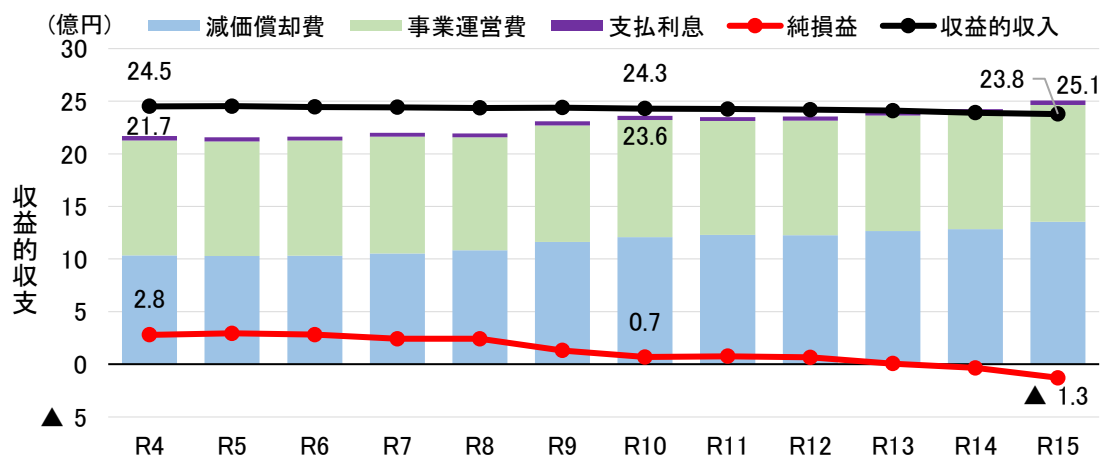
このため、計画期間の後半には収益が悪化し純損失が発生します。

図表 6-4 10%還元を令和 15 年度まで継続した場合の収支予測

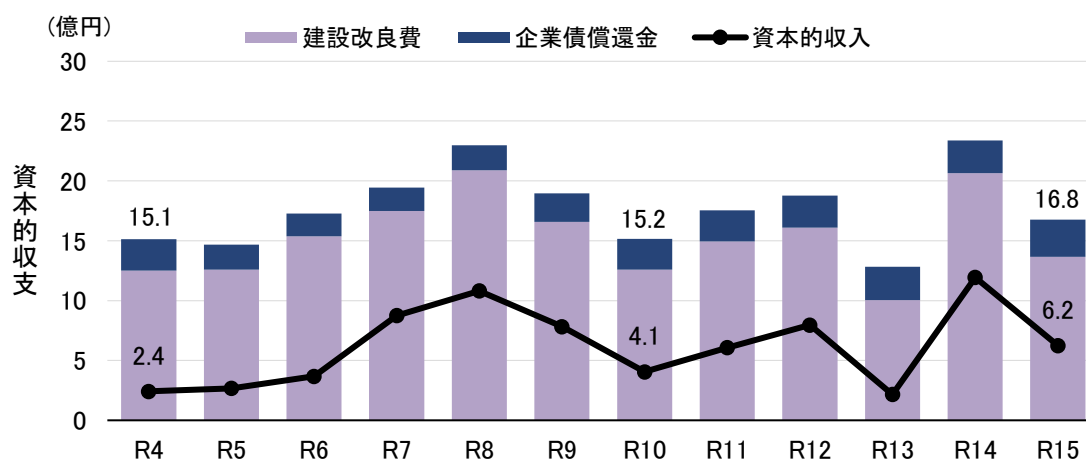
(単位:百万円)

		R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
収益的収支	収益的收入	2,450	2,452	2,444	2,442	2,435	2,439	2,430	2,426	2,419	2,409	2,390	2,377
	水道料金	2,091	2,095	2,088	2,088	2,084	2,090	2,081	2,079	2,076	2,072	2,057	2,049
	長期前受金戻入	347	345	344	342	339	337	337	335	331	325	321	316
	その他	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	収益的支出	2,170	2,158	2,163	2,200	2,194	2,308	2,361	2,349	2,354	2,404	2,425	2,506
	減価償却費	1,035	1,030	1,031	1,053	1,084	1,164	1,208	1,230	1,226	1,267	1,283	1,353
	事業運営費	1,090	1,088	1,095	1,112	1,074	1,105	1,113	1,081	1,090	1,097	1,105	1,112
	支払利息	45	40	37	35	36	39	40	38	38	40	37	41
資本的収支	当年度純損益	280	294	281	242	241	131	69	77	65	5	▲ 35	▲ 129
	資本的收入	242	267	367	875	1,082	783	406	608	796	217	1,194	624
	企業債	0	0	61	583	825	584	213	478	666	87	1,064	494
	工事負担金	151	151	151	151	140	130	130	130	130	130	130	130
	一般会計出資金	91	116	155	141	117	69	63	0	0	0	0	0
	資本的支出	1,512	1,468	1,728	1,944	2,298	1,895	1,516	1,753	1,879	1,282	2,338	1,676
	建設改良費	1,249	1,260	1,537	1,749	2,089	1,658	1,258	1,495	1,611	1,003	2,064	1,367
	企業債償還金	263	208	191	195	209	237	258	258	268	279	274	309
	差引過不足額	▲ 1,270	▲ 1,201	▲ 1,361	▲ 1,069	▲ 1,216	▲ 1,112	▲ 1,110	▲ 1,145	▲ 1,083	▲ 1,065	▲ 1,144	▲ 1,052
	補てん財源	1,270	1,201	1,361	1,069	1,216	1,112	1,110	1,145	1,083	1,065	1,144	1,052
	企業債残高	3,893	3,685	3,555	3,943	4,559	4,906	4,861	5,081	5,479	5,287	6,077	6,262
	補てん後資金残高	1,569	1,469	1,251	1,355	1,336	1,465	1,495	1,473	1,531	1,588	1,622	1,754

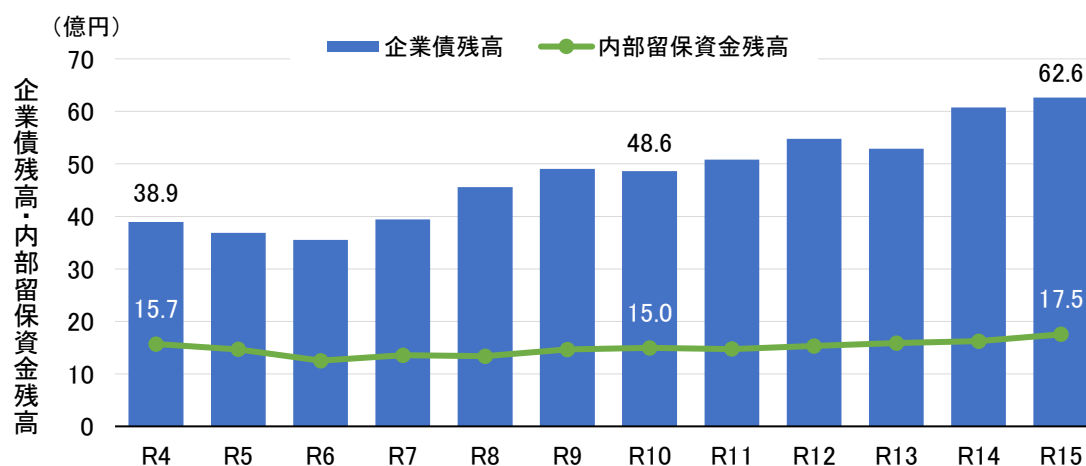
※収益的収支は消費税抜き、資本的収支は消費税込み



図表 6-5 10%還元を令和 15 年度まで継続した場合の収益的収支



図表 6-6 10%還元を令和 15 年度まで継続した場合の資本的収支



図表 6-7 10%還元を令和 15 年度まで継続した場合の資金残高と企業債残高

◆基本方針の見通し

令和 14 年度以降に純損失が発生し、計画期間中の当期純利益の確保が不可能であることから、財政計画の基本方針である「計画期間中の当期純利益の確保」にそぐわない結果となる見通しです。

②令和 9 年度まで 10%還元を継続するケース

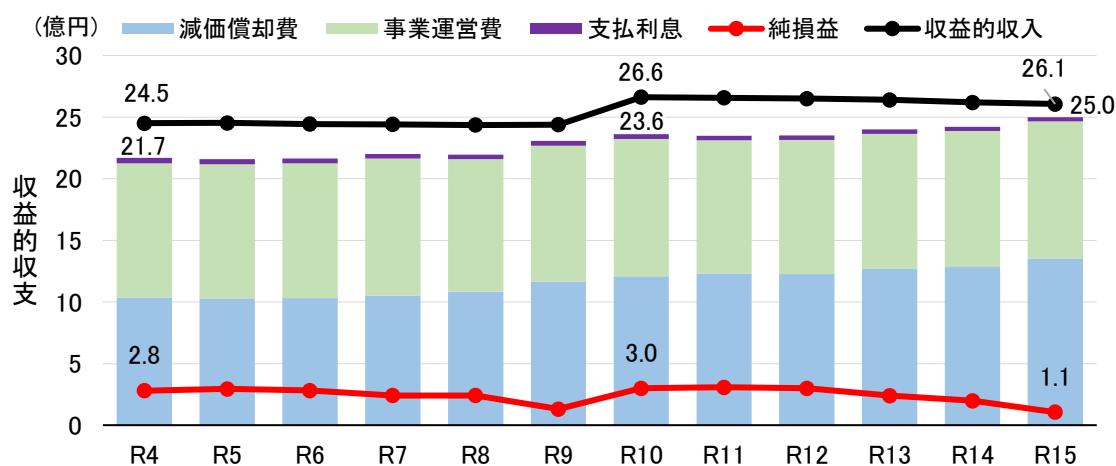
計画期間中の当年度純利益を確保するためには、料金 10%還元の継続を計画期間の中間年度である令和 9 年度までとすることで、計画期間中を通し純利益を確保することができ、安定した経営が可能となります。

図表 6-8 10%還元を令和 9 年度まで継続した場合の収支予測

(単位:百万円)

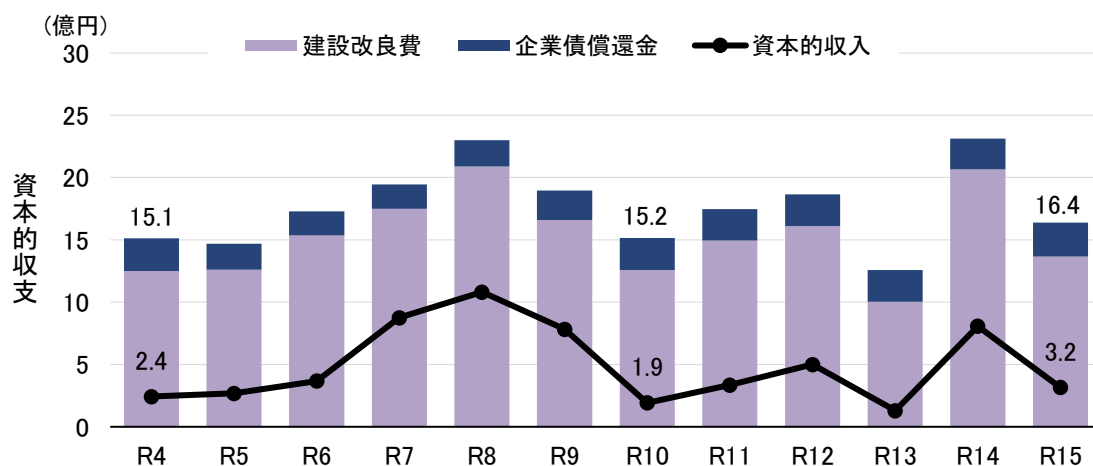
		R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
収益的収支	収益的收入	2,450	2,452	2,444	2,442	2,435	2,439	2,661	2,656	2,650	2,640	2,619	2,605
	水道料金	2,091	2,095	2,088	2,088	2,084	2,090	2,312	2,309	2,307	2,303	2,286	2,277
	長期前受金戻入	347	345	344	342	339	337	337	335	331	325	321	316
	その他	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	収益的支出	2,170	2,158	2,163	2,200	2,194	2,308	2,361	2,348	2,351	2,399	2,421	2,499
	減価償却費	1,035	1,030	1,031	1,053	1,084	1,164	1,208	1,230	1,226	1,267	1,283	1,353
	事業運営費	1,090	1,088	1,095	1,112	1,074	1,105	1,113	1,081	1,090	1,097	1,105	1,112
	支払利息	45	40	37	35	36	39	40	37	35	35	33	34
	当年度純損益	280	294	281	242	241	131	300	308	299	241	198	106
資本的収支	資本的收入	242	267	367	875	1,082	783	193	334	500	130	807	316
	企業債	0	0	61	583	825	584	0	204	370	0	677	186
	工事負担金	151	151	151	151	140	130	130	130	130	130	130	130
	一般会計出資金	91	116	155	141	117	69	63	0	0	0	0	0
	資本的支出	1,512	1,468	1,728	1,944	2,298	1,895	1,516	1,747	1,864	1,258	2,311	1,637
	建設改良費	1,249	1,260	1,537	1,749	2,089	1,658	1,258	1,495	1,611	1,003	2,064	1,367
	企業債償還金	263	208	191	195	209	237	258	252	253	255	247	270
	差引過不足額	▲ 1,270	▲ 1,201	▲ 1,361	▲ 1,069	▲ 1,216	▲ 1,112	▲ 1,323	▲ 1,413	▲ 1,364	▲ 1,128	▲ 1,504	▲ 1,321
	補てん財源	1,270	1,201	1,361	1,069	1,216	1,112	1,323	1,413	1,364	1,128	1,504	1,321
	企業債残高	3,893	3,685	3,555	3,943	4,559	4,906	4,648	4,600	4,717	4,462	4,892	4,808
	補てん後資金残高	1,569	1,469	1,251	1,355	1,336	1,465	1,282	1,225	1,234	1,461	1,369	1,430

※収益的収支は消費税抜き、資本的収支は消費税込み

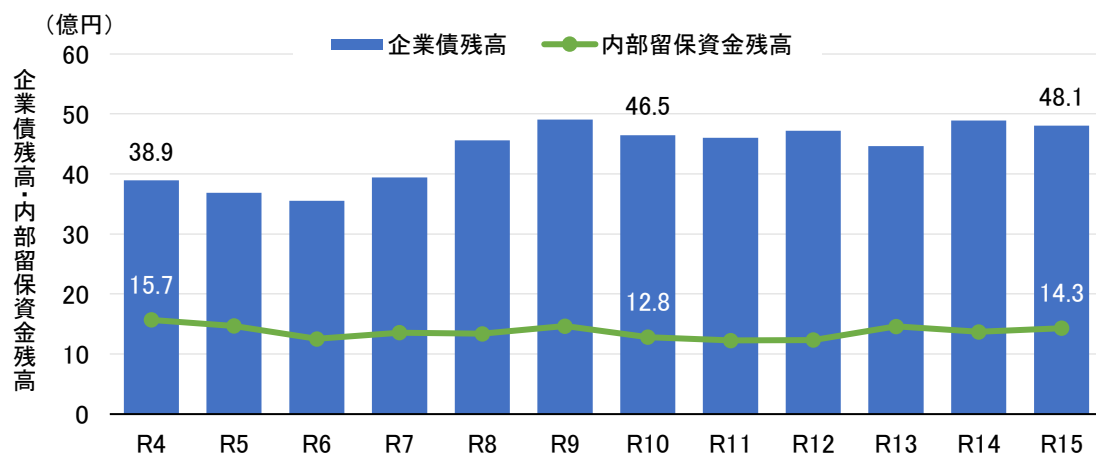


図表 6-9 10%還元を令和 9 年度まで継続した場合の収益的収支

料金 10%還元を令和 9 年度まで継続した場合の資本的収支は、投資の財源に内部留保資金を活用することができるため、企業債発行の増加を抑えながら、必要な資金残高を確保することができます。



図表 6-10 10%還元を令和 9 年度まで継続した場合の資本的収支



図表 6-11 10%還元を令和 9 年度まで継続した場合の資金残高と企業債残高

◆基本方針の見通し

計画期間中の当期純利益を確保することができ、新規の企業債発行の増加を抑えながら、必要な資金残高を確保することができることから、財政計画の基本方針である「計画期間中の当期純利益の確保」に沿った結果となり、安定した経営を継続することができる見通しです。

(6) 水道料金

水道事業では、組織の効率化や経営の合理化等の取組を行うことで、平成23年10月検針分から令和4年3月検針分まで水道料金の10%還元を行ってきました。

収支予測の結果、計画期間の中間年度である令和9年度まで10%還元を継続することが可能と判断し、還元期間を令和9年度まで延長します。

(7) 財政指標

財政収支予測に基づく財政指標は以下のとおりです。

経常収支比率は減少傾向ですが、計画期間を通して100%を上回ります。流動比率も減少傾向となりますが、計画期間を通して必要な資金は確保できます。企業債残高対給水収益比率は上昇傾向ですが、令和元年度実績値より低く抑えられます。給水原価は、計画期間の後半に上昇し、料金回収率は減少傾向となりますが、計画期間を通して100%を上回ります。

図表 6-12 水道料金 10%還元を令和 9 年度まで継続した場合の収支予測での財務指標予測

	R1 (実績)	R2 (実績)	R1 全国平均	R4	R9	R15	備考
① 経常収支比率 (%) 【単年度損益】	113.9	109.8	112.0	112.9	105.7	104.2	100%以上が理想
式=経常収益÷経常費用 収益性を見る最も代表的な指標である。100%を上回ってれば良好な経営状態といえる。							
② 流動比率 (%) 【キャッシュフロー】	266.0	352.8	265.0	249.0	221.3	215.2	↑
式=流動資産÷流動負債 企業の短期支払い能力を示す。100%を下回ってれば不良債務が発生していることになる。							
③ 企業債残高対給水収益比率 (%) 【債務残高】	228.4	242.4 (221.7)	266.6	186.2	234.8	211.1	↓
式=企業債残高÷給水収益 企業債残高の規模と経営への影響を分析するための指標である。							
④ 料金回収率 (%) 【料金水準の適切性】	115.8	101.6 (111.1)	103.2	114.8	106.1	104.3	100%以上が理想
式=供給単価÷給水原価 100%を下回っている場合、給水にかかる費用の一部が料金収入以外の収入で賄われていることを意味する。							
⑤ 給水原価 (円/m ³) 【費用の効率性】	115.2	113.4	168.4	116.2	125.7	142.1	—
式=(経常費用－(受託工事費＋材料および不用品売却原価＋附帯事業費)－長期前受金戻入)÷年間総有収水量 有収水量 1m ³ 当たりどれだけの費用がかかっているかを表す。							

優位性：↑高いほど望ましい / ↓低いほど望ましい

注) () は基本料金免除に係る繰入を給水収益に含んだ場合の財政指標を示しています。

6-5 経営効率化への取組

財政シミュレーションの結果を踏まえ、引き続き業務の効率化や経費の削減に取り組み、適正な料金水準についての検討を継続し、安定した事業経営を行っていきます。

■経営効率化への取組 <水道ビジョン第5章 主要な施策より>

民間のノウハウ等の活用	包括委託の検討 窓口業務の委託範囲拡大の検討 設計・施工一括発注方式等の検討
広域化	近隣事業体と連携した技術継承 管理の共同化等の検討協議を行い広域連携のさらなる実施
デジタル・トランスフォーメーション（DX）の推進	申請手続き等のオンライン化の検討 地方公共団体のクラウド移行に向けた、情報システムの標準化・共通化への検討

第7章 推進体制とフォローアップ

7-1 推進体制とフォローアップ

(1) 推進体制

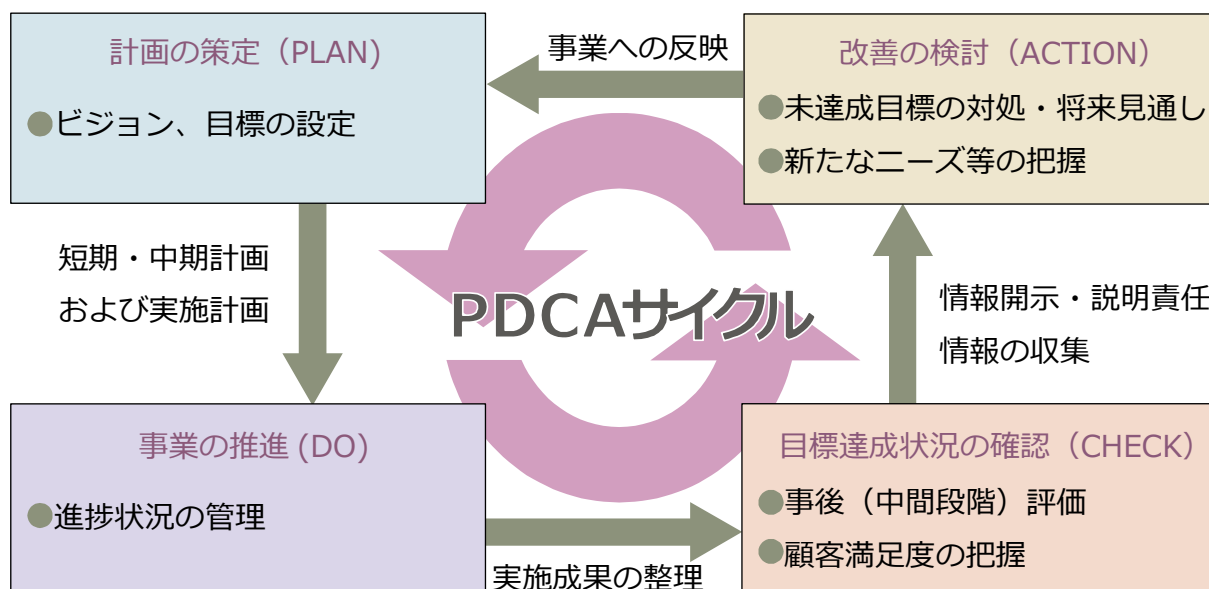
事業運営から施設維持保全、お客さまサービス対応など、幅広い範囲にまたがる水道ビジョンの内容を具体的に推進するためには、各部門の分担により専門領域に積極的に取り組むことに加えて、横断的な協議や調整が必要となります。そこで、水道ビジョンを着実に推進するための体制整備を図ります。

(2) フォローアップ

計画に対する進捗状況について、有識者、関係機関、市民の代表等で構成された上下水道事業運営委員会で審議していただき、定期的に状況の分析、評価をするとともに、その内容については、ホームページ等で公表していきます。

また、水道ビジョンおよび経営計画は、計画の中間年度に検証（フォローアップ）し、社会的な条件や市民ニーズの多様化などを的確に受け止めて、PDCA サイクルによる効率的な見直しを実施します。

なお、大きな変化が生じたときは、その応急対応と計画の見直しを行います。



図表 7-1 水道ビジョンおよび経営計画フォローアップのための PDCA サイクル

附属資料（資料１ 用語集）

（五十音順）

ア 行

アセットマネジメント（あせつとまねじめんと）

水道におけるアセットマネジメント（資産管理）とは、「水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、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体系化された実践活動」を指す。

水道におけるアセットマネジメント（資産管理）の実践においては、水道事業の特性（代替性が小さい、受益者負担が原則など）を踏まえつつ、技術的な知見に基づき現有資産の状態・健全度を適切に診断・評価し、中長期の更新需要見通しを検討するとともに、財政収支見通しを踏まえた更新財源の確保方策を講じる等により、事業の実行可能性を担保する必要がある。

１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１日当たり給水量のうち最大のもの。施設整備では、この給水量を支障なく供給できるように設計する。

カ 行

緩速ろ過（かんそくろか）

4～5m/日のゆっくりした速度でろ過し、砂層表面や砂層内部に増殖した生物のつくるろ過膜によって水中の不純物を除去する方式のこと。

企業債（きぎょうさい）

地方公営企業が行う建設改良事業等に要する資金に充てるために起こす地方債のこと。

急速ろ過（きゅうそくろか）

原水中の懸濁物質をポリ塩化アルミニウム（PAC）等の凝集剤で凝集沈殿処理し、残りの濁質を120～150m/日の速い速度の急速ろ過池でろ過し除去する方式のこと。ろ過層は、濁質の捕捉に伴い、ろ過抵抗が上昇するため、定期的に逆流洗浄を行い濁質を系外へ排出する。

凝集沈殿（ぎょうしゅうちんでん）

急速ろ過では捕捉できないコロイド状の濁質を、凝集剤で捕捉できるように、濁質の性状を変える“凝集”と、凝集によって大きく重く成長したフロックの大部分を沈殿池で沈降分離する“沈殿”の二つからなる処理方法のこと。

業務指標（PI）（ぎょうむしひょう）

水道サービスの目的を達成し、サービス水準を向上させるために、水道事業全般について多面的に定量化した 137 の指標のこと。平成 17 年 1 月に日本水道協会規格「JWWA Q 100 水道事業ガイドライン」として定められ、平成 28 年 3 月に改正された。

緊急遮断弁（きんきゅうしゃだんべん）

地震等の災害で破損した配水管からの水の流出により、水道水を失うことのないよう、配水池出口に設置する弁のこと。大きな揺れや急激な水の流出を感知して自動的に弁が閉まり、配水池の水を確保することができる。しかし災害時には、消火用水も必要であるため、2 池あるいは 2 槽構造の配水池には、片方に緊急遮断弁を設置し、一定の配水を継続できるようにしている。

クリプトスポリジウム（くりぷとすぽりじうむ）

原生動物で原虫に分類される水系病原性生物のこと。その原虫に感染した症状は典型的な水様性の下痢であり、発汗、腹痛、痙攣性腹痛がある。特に子供では吐き気や嘔吐、39 度ほどの発熱を伴う。クリプトスポリジウムは耐塩素性の病原性生物であり、水処理にはろ過工程が必須となる。（耐塩素性の病原微生物の項も参照）

減価償却費（げんかしょうきやくひ）

固定資産の減価を費用として、その利用各年度に合理的かつ計画的に負担させる会計上の処理または手続きを減価償却といい、この処理又は手続きによって特定の年度の費用とされた固定資産の減価額を減価償却費という。

混和池（こんわち）

凝集沈殿処理では、凝集剤を注入した後に直ちに急速な攪拌を与えて凝集剤を原水中に均一に行き渡らせる必要がある。このための混和施設のことで、急速攪拌槽、急速攪拌池、急速混和池、薬品混和池ともいう。攪拌方式は、フラッシュミキサなどの機械攪拌方式と、損失水頭を攪拌エネルギーに変える水流式がある。

サ 行

残留塩素（ざんりゅうえんそ）

次亜塩素酸ナトリウムなどの塩素剤を使用した消毒処理によって注入され、消毒効果を持つ有効塩素として水中に残留している塩素のこと。衛生上の措置として、水道法では、給水の残留塩素を遊離残留塩素として 0.1mg/ℓ（結合残留塩素の場合は 0.4mg/ℓ）以上保持するよう規定している。

ジェオスミン（じえおすみん）

放線菌または藍藻類等によって産生される異臭味物質のこと。かび臭を呈する。

受水（じゅすい）

水道事業者が水道用水供給事業（水道水の卸売をする事業者）から浄水（水道用水）の供給を受けること。本市では、滋賀県企業庁湖南水道用水供給事業から一部供給されている。本文中の「県水からの受水」とは滋賀県企業庁湖南水道用水供給事業から水道用水の供給を受けることをいう。

浄水池（じょうすいち）

浄水場内において、浄水処理の運転管理上生じるろ過水量と送水量の不均衡を緩和するとともに、事故時、水質異常時等の対応などのために浄水を貯留する池のこと。浄水施設としては最終段階の施設であり、また浄水を貯える重要な施設であるため、覆蓋し、水密性かつ耐震性をもった構造とする必要がある。

設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式）（せっけいせこういっかつはっちゅうほうしき）

設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式）は設計および施工の両方を単一業者に一括して発注する方式のこと。民間企業の技術を活用し、設計と施工を一括で発注することで、品質確保、合理的な設計、効率性を目指す。

タ 行

耐塩素性の病原微生物（たいえんそせいのびょうげんびせいぶつ）

病原ウイルス、病原菌、病原細菌、病原微生物、病原体等と呼ばれる各種の病原生物のうち、水の消毒に用いられる濃度での塩素に対して大腸菌または大腸菌群に比較して著しく抵抗性を示すものの総称のこと。

着水井（ちゃくすいせい）

浄水場などへ流入する原水の水位動揺を安定させ、水位調節と流入量測定を行うために設ける池のこと。本市では、薬品注入箇所としての機能も有している。

貯水槽水道（ちょすいそうすいどう）

水道事業または専用水道から供給を受ける水のみを水源とし、受水槽（貯水槽）を経て給水する水道のこと。本市では、マンション、3階建て以上の建物等に多い。

TOC（ていーおーしー）

全有機炭素（total organic carbon, TOC）。水中の有機物の量を炭素量で表した指標のこと。水道水質基準における有機物の指標として、過マンガン酸カリウム消費量を用いてきたが、

原水や測定条件等によりバラツキが生じることなどから、平成17年4月に TOC に変更された。有機物には下水や廃棄物等の人間活動に起因するものと、腐植土や藻類等による自然由来のものがある。

デジタル・トランスフォーメーション (DX : Digital Transformation) (でじたるとらんすふぉーめーしょん)

変化するビジネスや市場の要求に応えるために、デジタル技術を用いて新しいビジネスプロセスや文化、顧客体験を創造したり、既存のものを変更したりするプロセスのこと。デジタル技術がもたらす新しい常識に企業が適応するために企業文化を変革することや再構築すること。

トリハロメタン (とりはろめたん)

メタン (CH_4) を構成する 4 個の水素原子のうち 3 個が塩素、臭素、あるいはヨウ素に置換された有機ハロゲン化合物の総称のこと。これらのうち、クロロホルム、プロモジクロロメタン、ジプロモクロロメタン、プロモホルムの各濃度の合計を総トリハロメタンと呼ぶ。水道水中のトリハロメタンは、水道原水中に存在するフミン質等の有機物を前駆物質として、塩素処理によって生成する。

ナ 行

2-メチルイソボルネオール (にめちるいそぼるねおーる)

放線菌または藍藻類によって産生される異臭味物質のこと。通常はかび臭を呈するが土臭、墨汁臭となることもある。通常の凝集沈澱、急速ろ過施設で対応できない場合は、粉末活性炭処理、粒状活性炭処理、もしくはオゾン処理等で除去する。略称は MIB または 2-MIB。

ハ 行

バイオアッセイ (ばいおあっせい)

既知あるいは未知の物質の生物に対する影響や効果、あるいはその有無や存在量を行動変化、麻痺、致死などの生物反応によって検出する試験方法のこと。生物検定、生物定量法ともいう。本市で行っている魚類を用いた原水中の毒物監視もバイオアッセイの一つである。

配水池 (はいすいち)

給水量は 1 日のうちでも朝や入浴時にたくさん使い深夜はほとんど使わないなど、時間によって変化する。しかし浄水処理はなるべく一定の水量で行うことが望ましいため、これらの差を調整するために設ける池を配水池という。上流側の事故発生時に備えたり消火用水量を貯えたりする機能も有する。

BCP（びー・しー・ぴー）

BCP（Business Continuity Plan）とは、事業継続計画と訳され、事業の継続に影響を与える事態が発生した場合においても、事業を維持し、または早期に事業を回復させるための計画のこと。

水道施設は重要なライフラインのひとつであり、災害時にもその機能を維持又は早期回復させることが不可欠である。発災後から対応を始めるのでは困難であり、平時から災害に備えるために BCP を策定することにより、発災時からの機能回復のスピードアップや機能レベルの向上化を図ることが可能である。

PDCA サイクル（ぴー・でい・しー・えー・さいくる）

品質管理の手法であり、P（Plan：計画）→D（Do：実行）→C（Check：点検）→A（Act：改善）の順に作業を実施して、A（Act：改善）を次の P（Plan：計画）に繋げることで継続的な業務改善を行っていく。

フロック形成池（ふろっくけいせいち）

凝集沈殿処理の沈殿処理の前段でフロック形成を行うための池のこと。フロックを成長させるための緩速攪拌を行うために、フロキュレータなどの機械を用いる方式と水流の損失水頭を攪拌エネルギーとして利用する迂流式などがある。

ヤ 行

有収水量（ゆうしゅうすいりょう）

配水量のうち、漏水や消火用水として失われることなく、料金徴収の対象となった水量をいう。

ラ 行

粒状活性炭（りゅうじょうかっせいたん）

異臭味や原水の有機物汚染を除去するために用いる活性炭のうち、長期間または常時使用するために用いられる、粒径が 0.5～2.5mm 程度のもの。使用済みの活性炭は回収されて再生利用される。

附属資料（資料２ 水道事業ガイドライン業務指標の定義）

主要な施策	番号	PI 名	計算式
水の安全・安定供給	A401	鉛製給水管率	$(\text{鉛製給水管使用件数} / \text{給水件数}) \times 100$
水道施設の計画的な更新	B504	管路の更新率	$(\text{更新された管路延長} / \text{管路延長}) \times 100$
水道施設の災害対策の実施	B606-2	基幹管路の耐震適合率	$(\text{基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長} / \text{基幹管路延長}) \times 100$
	B602	浄水施設の耐震化率	$(\text{耐震対策の施された浄水施設能力} / \text{全浄水施設能力}) \times 100$
	B604	配水池の耐震化率	$(\text{耐震対策の施された配水池有効容量} / \text{配水池等有効容量}) \times 100$
危機管理対応力の強化	B210	災害対策訓練実施回数	年間の災害対策訓練実施回数
技術力の強化	C202	外部研修時間	$(\text{職員が外部研修を受けた時間} \times \text{受講人数}) / \text{全職員数}$
財政基盤の強化	C113	料金回収率	$(\text{供給単価} / \text{給水原価}) \times 100$
環境に配慮した事業の推進	B305	浄水発生土の有効利用率	$(\text{有効利用土量} / \text{浄水発生土量}) \times 100$

附属資料（資料3 草津市上下水道事業運営委員会開催日程）

草津市上下水道事業運営委員会委員名簿

（敬称略 50音順）

氏名	所属機関等	備考
関谷 恵子	公募委員	令和2年11月30日まで
田中 文子	草津市消費生活学習会	副委員長
永濱 まゆみ	公募委員	令和2年11月30日まで
西川 隆	滋賀県琵琶湖環境部下水道課 参事	令和3年3月31日まで
西谷 順平	立命館大学経営学部 教授	
馬場 美由紀	草津商工会議所経営支援課 課長	
牧野 恵子	公募委員	令和2年12月1日から
間宮 美樹枝	公募委員	令和2年12月1日から
山口 由紀子	老上学区まちづくり協議会 評議員	
山田 淳	立命館大学総合科学技術研究機構 上席研究員（立命館大学名誉教授）	委員長
山田 剛資	滋賀県企業庁経営課 課長補佐兼経営企画係長	令和3年4月1日から
山本 晃治	滋賀県企業庁総務課経営企画係 主幹兼係長	令和3年3月31日まで
山本 義宜	滋賀県琵琶湖環境部下水道課 参事	令和3年4月1日から

〔開催日程〕 ※第2次草津市水道ビジョン、草津市水道事業経営計画の策定に関して

第1回：	令和2年	8月21日（金）	13：30～	15：30	草津市役所	行政委員会室
第2回：	令和2年	10月30日（金）	13：30～	15：30	草津市役所	2階特大会議室
第3回：	令和3年	3月26日（金）	9：00～	12：00	草津市役所	2階特大会議室
第4回：	令和3年	4月23日（金）	14：00～	17：00	草津市役所	行政委員会室
第5回：	令和3年	6月18日（金）	14：00～	15：30	草津市役所	2階特大会議室



第2次草津市水道ビジョン

〔経営計画（経営戦略）〕

ふるさと草津 未来へつなぐ 信頼の水



発行

令和4年3月

草津市上下水道部

〒525-8588 滋賀県草津市草津三丁目13番30号

電話：077-561-6871（直通）

<http://www.city.kusatsu.shiga.jp/>