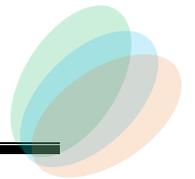


第3章 現状分析・評価と課題の整理



新水道ビジョンでは、水道の理想像の実現に向け、取り組むべき事業の方針を示すこととしている。

ここで、それらを示すに当たっては、現在の水道がどのような状況にあるのかを把握し、その状況を踏まえることが重要となります。

水道事業の現状分析による評価と課題の整理は、給水人口や給水量が減少し続ける社会の到来と、激甚化する自然災害を踏まえた水道の危機管理の在り方の抜本の見直しにあることを踏まえ、水道事業の現状評価と課題の整理について、「安心：安全で良質な水が供給されているか」、「安全：いつでも使えるように供給されているか」、「持続：将来も変わらず安定した供給ができるようになっているか」、「環境及び国際：環境への影響を低減しているか、国際協力に貢献しているか」の観点から行います。

また、平成30年度に改正水道法が施行され、関係者の責務の明確化、水道事業の基盤強化及び広域連携の推進、適切な資産管理の推進、官民連携の推進、指定給水装置工事事業者制度の改善が定められることとなりました。

さらに、同年度には、滋賀県水道ビジョンが策定されていることから、これらを踏まえて水道事業としての現状分析を行います。

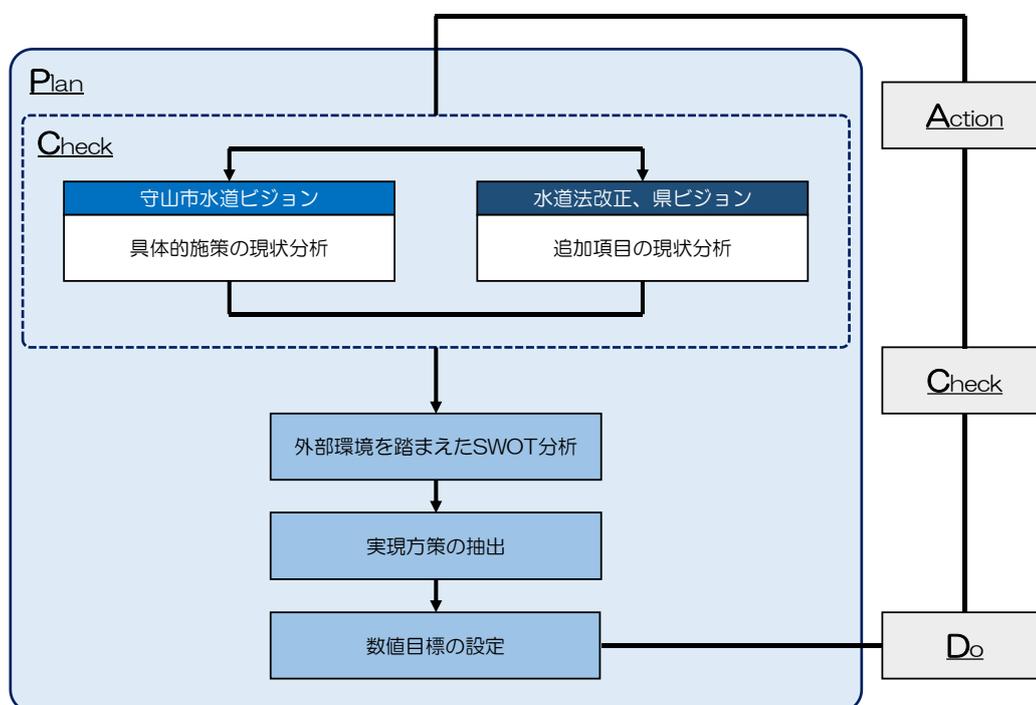


図 3.1 水道ビジョン策定フロー

平成26年3月に公表された厚生労働省の水道事業ビジョン作成の手引きでは、「水道事業の課題を明確に表現するためには、定量的な分析が必要であり、水道事業ガイドライン JWWA Q100 に基づく業務指標（PI）の活用等が有効である。」とされています。

業務指標は、137項目の指標となっており、本市における平成24年度から令和元年度の推移を示します。

この中から、算出した業務指標が評価できることや指標の重複を考慮して評価指標を選定し、本市で課題となる項目を抽出します。

評価にあたっては全国の事業体平均値及び県内の同規模事業体の平均値と比較し評価します。

- ・全国の事業体平均値
（守山市を含む1,439事業体）
- ・県内の同規模事業体平均値
（甲賀市、栗東市、湖南市、野洲市、東近江市、近江八幡市の6事業体）

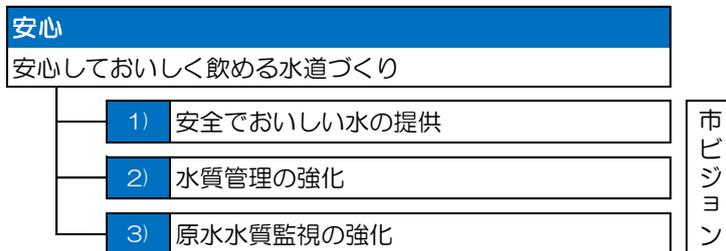
ここで、県内の同規模事業体とは、本市と同様の給水人口規模（5万人以上10万人未満の事業）、水源種別を地下水、浄水受水を主な水源とする事業体とします。

これは水道事業の業務状況分析に利用されている、水道事業経営指標の分類区分（給水人口規模別区分、水源別区分、有収水量密度別区分）を参考に区分したものです。

なお、水道事業ガイドライン（JWWA Q100）で示す業務指標を算定するにあたって、「水道事業ガイドライン（PI）を活用した現状分析ツール2020（公益財団法人水道技術研究センター）」を活用します。

3.1 前回ビジョンの評価

3.1.1 「安心」(安心しておいしく飲める水道づくり)



1) 安全でおいしい水の提供

具体的施策

おいしい水の水質要件の確保

【現状】

本市では、安全でおいしい水道水の供給を目指して、「おいしい水研究会」が昭和60年4月に取りまとめた安全かつおいしく飲める水の水質要件を目標としています。

令和元年度の水質試験結果では、遊離炭酸、残留塩素が指標と比較し、若干の乖離はあるものの、残留塩素は管末給水栓で検査結果が下がるなど「おいしい水の水質要件」を概ね満たしています。

項目	指標	検査の対象(給水栓)		説明
		立入水源地	石田配水場	
蒸発残留物	30~200mg/l	120mg/l	65mg/l	水を蒸発させた残り、主にミネラル分を示す。量が多いと渋み、苦みが増し、適度に含まれるとこくのあるまろやかな味がする。
硬 度	10~100mg/l	38mg/l	38mg/l	ミネラルの中でカルシウム、マグネシウムの含有量を示し、硬度が低い水はくせがなく、高い水は硬く重い感じがする。
遊離炭酸	3~30mg/l	1.4mg/l	2.3mg/l	水に溶けている炭酸ガス。水にさわやかな味を与えますが、多いと刺激が強くなる。
過マンガン酸 カリウム消費量	3mg/l以下	0.6mg/l	1.6mg/l	有機物量を表し、多いと水がしびくなる。
臭気強度	3 以下	1 未満	1 未満	いろいろな臭いが水につくと不快感から水がおいしく感じられなくなる。
残留塩素	0.4mg/l以下	0.5mg/l	0.6mg/l	消毒するために水道水等に含まれ、カルキ臭を持つ。濃度が高いと、水がおいしく感じられない。
水 温	20℃以下	15.3℃	10.8℃	冷やすことにより、おいしく感じる。冷やしすぎるとうまみがわからなくなる。

※ 水道法により「給水栓(蛇口)における水が残留塩素濃度を0.1mg/l以上保持するよう塩素消毒をすること」と定められているので、水源施設等においては、その濃度を少し高めに設定している。

表 3.1-2 おいしい水の水質要件と水質検査結果

【評価・課題】

残留塩素は、水質要件と比較して若干高めではあるが、末端での残留塩素濃度を0.1mg/L以上を保持することと定められているため、少し高めの設定をしており、管末給水栓での検査結果では、おおむね0.4mg/Lの結果が出ている。また、他項目については、概ね指標を満たすことから、「おいしい水の水質要件の確保」は達成しています。

2) 水質管理の強化

具体的施策

毎年度ごとに策定する水質検査計画に基づく検査の実施
水質検査結果の積極的な公表

【現状】

水質検査計画は水道法施行規則第15条第6項に基づき、水質検査の適正化を図り、透明性を確保することを目的として、検査項目、検査回数、検査地点を定め、毎事業年度に策定しなければなりません。

本市は、毎年水質検査計画を策定し、水質試験結果と併せてホームページなどで公表しています。

【評価・課題】

年度毎に水質検査計画を作成し、この計画に基づいて水質試験を行い、水質試験結果を公表しています。

また、この計画に基づき、より安全な水道水の水質管理のため、検査頻度を上げ、水質管理の強化を図っている。

また、水道水は、水道法に基づき水質基準に適合するものであり、検査が義務づけられていることから、本項の具体的施策は、今後も継続的に実施を行います。

3) 原水水質監視の強化

具体的施策

要監視項目の監視の徹底

本市の立入水源地、播磨田水源地の原水水質は良好です。ただし、原水の性状や過去の水質試験結果から水質管理上、要監視項目として留意する項目を定めています。

表 3.1-3 水質管理留意項

要監視項目	検査項目
	濁度 pH クリプトスポリジウム等 四塩化炭素 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 フッ素及びその化合物 テトラクロロエチレン

【現状】

●濁度

原水水質は、水質基準値（2度）の1/10未満で推移しており、浄水水質も安定しています。

●pH

原水水質は、6.6～6.9で推移しており、水質基準値内（5.8～8.6）で推移しており問題はなく、浄水水質も7.2～7.8で推移しています。

●クリプトスポリジウム等

クリプトスポリジウム等による汚染のおそれについて、レベル4からレベル1まで段階に応じた予防対策を実施すべきことやレベル3の施設への対策として紫外線処理設備を位置づけることを平成19年4月から適用されています。

さらに、令和元年5月には、地表水への対策として、ろ過設備を導入した上で紫外線処理設備を導入することによって、従来ろ過処理と同等以上の対策を取ることが可能であるとの科学的知見が得られたことを踏まえ、レベル4の施設の予防対策に紫外線処理設備が新たに位置付けられました。

本市では原水からの指標菌の検出はないが、浅井戸を有していることから、原水の指標菌検査による監視の徹底を必要とするレベル2に該当します。

【現状】

●四塩化炭素

立入水源地の深井戸の原水から過去に水質基準値（0.002mg/L）を超える四塩化炭素が検出されていることから、立入水源地にエアレーション処理及び活性炭吸着を併用した四塩化炭素除去装置を設置しています。令和元年度の原水水質試験結果でも3号、6号及び7号の深井戸から検出されていますが、浄水水質試験結果では、四塩化炭素は検出されていません。

●硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素

本市の原水水質は、水質基準値（10mg/L）の10%程度で大きな変化はなく推移しており問題ありません。

ただし、仮に原水水質が基準を超えた場合の処理には、イオン交換、膜処理（逆浸透）や電気透析などが必要となり、本市の現状施設では除去が不可能であることから、今後も継続的に監視を行います。

●フッ素及びその化合物

本市の原水水質は、令和元年度の実績から立入水源地及び播磨田水源地で水質基準値（0.8mg/L）の10%程度となっています。過去の検査結果においても同程度の数値で推移しており問題はありません。

ただし、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素と同様に仮に原水水質が基準値を超えた場合の処理方法は、凝集沈殿や電気分解などであり、本市の現状施設では除去が不可能なことから、今後も監視が必要です。

●テトラクロロエチレン

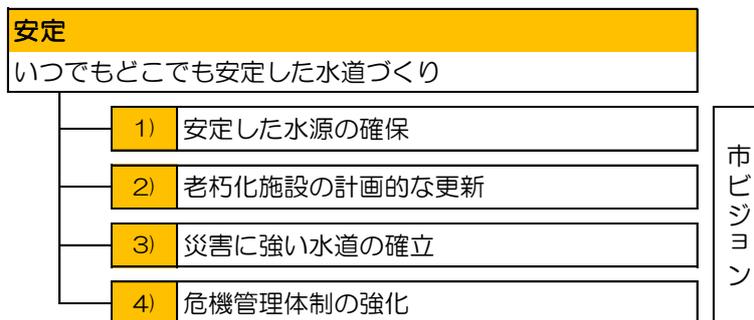
播磨田水源地はテトラクロロエチレンの汚染監視区域にあり、水質基準値内（0.01mg/L）ではありますが、令和元年度の原水水質試験結果で、最大0.0012mg/Lが検出されています。

播磨田水源地ではエアレーション処理を行っており、水質基準値の1/10未満で安定しています。

【評価・課題】

要監視項目の水質基準は、いずれも満たされており、具体的施策は達成されています。なお、今後も継続的な監視を行い、危害に対する管理措置を行います。

3.1.2 「安定」(いつでもどこでも安定した水道づくり)



1) 安定した水源の確保

具体的施策
現状の二系統供給の維持
定期的な井戸の調査

【現状】

本市の受水割合は、湖南水道用水供給事業から約7割を受水し、自己保有水源は約3割であり、水質は安定し、取水量も過去10年間で同程度で推移しています。

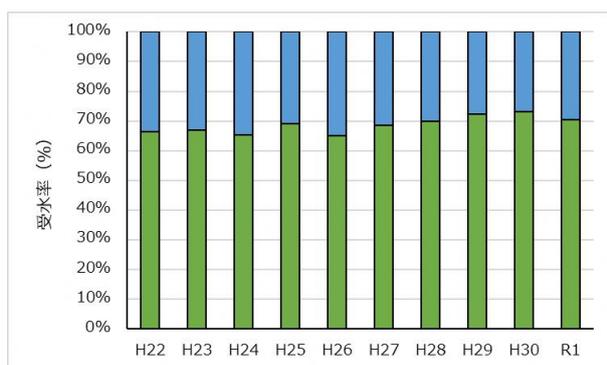


図 3.1-2 受水割合の推移

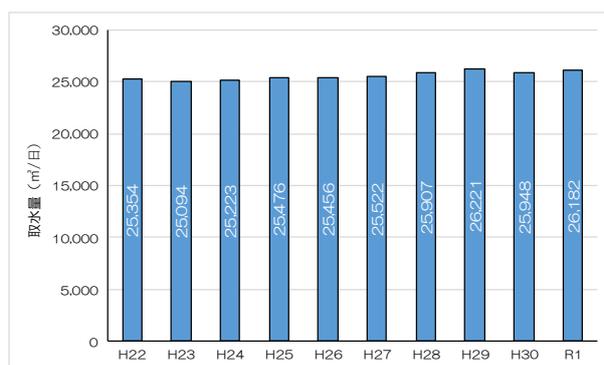


図 3.1-3 取水量の推移

【評価・課題】

水源の二系統化は災害時において有効であり、過去10年間の受水割合は、一定割合で推移し、自己水源水量を確保していることから、「現状の二系統供給の維持」は達成しており、今後も継続的に実施します。

2) 老朽化施設の計画的な更新

具体的施策

機械および電気計装設備の順次更新
配水管の計画的な更新

【現状】

今後急増する施設の更新需要に確実に対応し、利用者に提供するサービスの水準を維持向上していくため、平成 26 年度には、水道施設電気機械設備更新基本計画を策定し、電気・機械設備の更新計画を立案しました。

また、平成 29 年度には、配水ポンプ、電動弁、水位調整弁、次亜塩素酸注入設備について整備計画を策定し、安定的な運用を行うために定期的なメンテナンスを行っています。

さらに、同年平成 29 年度に配水管更新計画を策定しており、市内全域の管路状態を評価し、更新優先度の高い管路を明確化し、国庫補助の活用を見据えた管路の耐震化に取り組んでいます。

本市の水道事業において、法定耐用年数を超過した設備・管路はほぼ存在しませんが、今後の更新需要の到来に備え、法定耐用年数を超える前に計画的な更新を行っています。

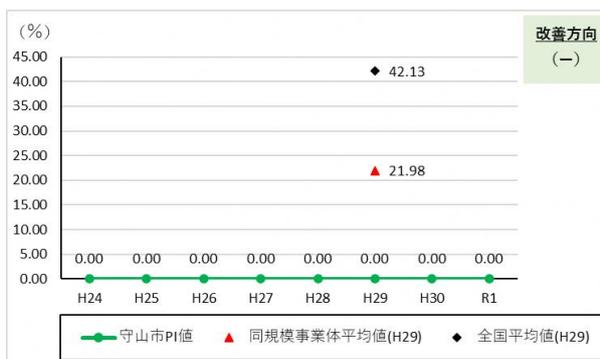


図 3.1-4 法定耐用年数超過設備率

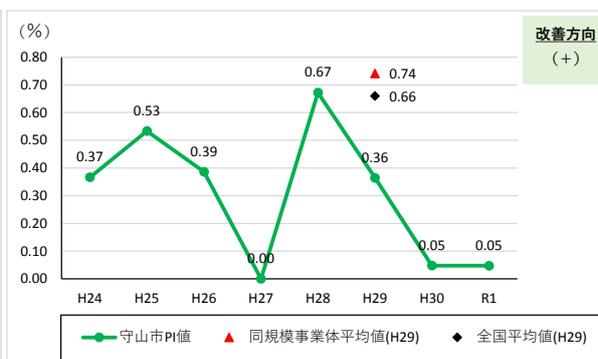


図 3.1-5 管路の更新率

【評価・課題】

法定耐用年数を超過する設備や管路はほぼ有しておらず、計画に基づき更新が実施されているため、具体的な施設はいずれも達成されています。

ただし、今後増加する更新需要の対応が必要となることから、より一層計画的な更新を行います。

3) 災害に強い水道の確立

具体的施策

- 主要管路の耐震化
- 拠点施設の耐震化

【現状】

管路は、耐震型継手を有するダクタイル鋳鉄管や水道用配水ポリエチレン管等を採用し、基幹管路や避難所、病院等の重要給水施設管路を優先し、地震に強い管網を構築します。

前項の配水管更新計画より基幹管路及び重要給水拠点管路を選定し、それぞれの重要性を勘案し、平成29年度より更新・耐震化に取り組んでいます。

本市における令和2年度の耐震化状況は、配水池が約57.0%、配水管が約41.1%（φ75mm以上）、そのうち基幹管路は約48.0%です。配水池の耐震化率については、洲本配水池の耐震化工事が完了する令和3年末には75.0%となります。

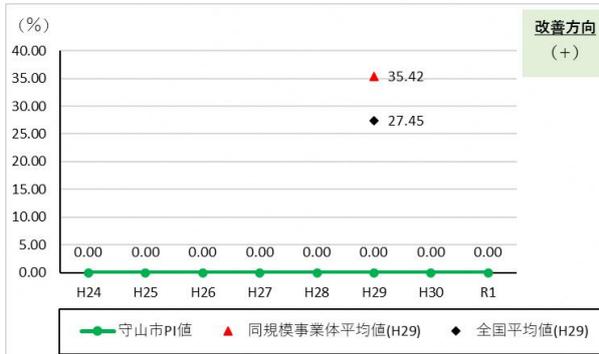


図 3.1-6 浄水施設の耐震化率

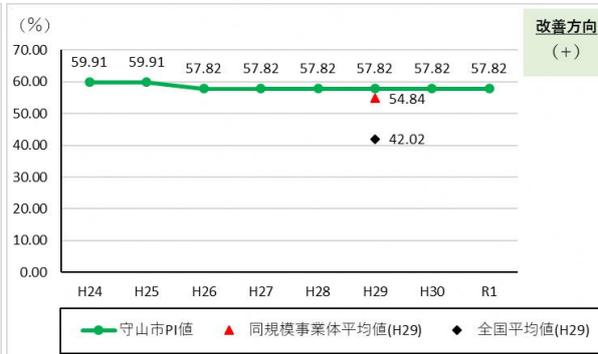


図 3.1-7 配水池の耐震化率

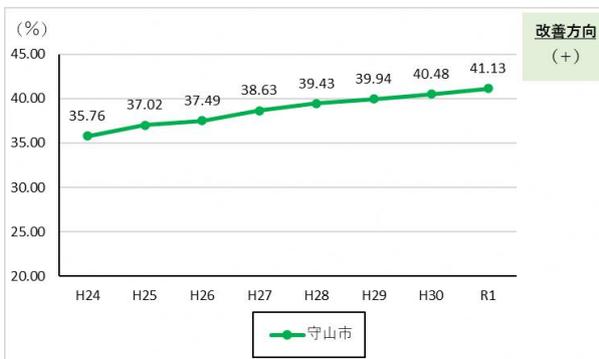


図 3.1-8 配水管の耐震化率

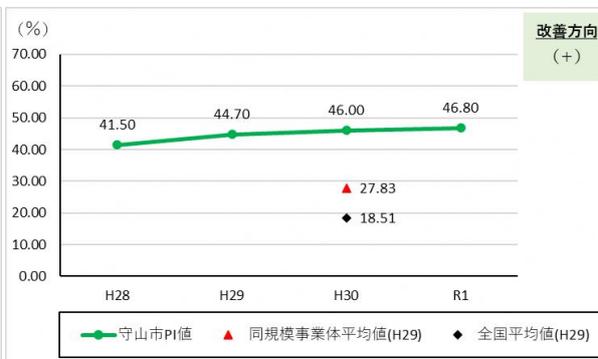


図 3.1-9 基幹管路の耐震化率

【評価・課題】

施設及び基幹管路の耐震化率は、同規模事業者及び全国平均値より高い水準を示していますが、依然として低い状況です。

引き続き配水管については、基幹管路の耐震化を優先に取り組み、また立入水源地の耐震化について検討を行います。

4) 危機管理体制の強化

具体的施策

関係各者と連携を図り、応急給水、応急復旧のより具体的な対応の検討
危機管理マニュアルの定期的な更新

【現状】

国や近隣都市及び地方都市と災害時における相互応援協定を締結しており、災害が発生した場合の応急対策・復旧対策を相互に応援します。

さらに、各水道関係各者との協定により、水道施設の復旧に係る資機材の提供や生活物資の調達等についても定めており、災害時における連携強化を図っています。

また、地震や土砂災害、浸水等の自然災害、人的災害に起因する重大事故による市民生活への影響を最小限に留めるため、危機管理マニュアルを作成し、定期的な更新を行っています。

本マニュアルにおいて初期対応と応急復旧活動に必要な事項をまとめ、迅速な措置を講じます。

表 3.1-4 災害時の主な相互応援協定締結状

協定名	締結日	協定先	協定内容
災害時における相互応援協定	H 7.11.9 (H19.11.20 変更)	守山市・登別市・福生市	応急対策及び復旧対策を相互に応援する
上水道施設災害応急復旧作業に関する協定書	H 9.2.18 (H25.7.3 変更)	守山市管工事業協同組合	上水道施設復旧に関する資材・労力等の提供
滋賀県水道水健康危機管理実施要領	H14.12.1	滋賀県健康医療福祉部生活衛生課	災害時における応急給水活動を相互に応援する
災害時における相互応援・連携基本協定書	H17.7.1	守山市・草津市・栗東市・野洲市	応急対策及び復旧対策を相互に応援する
災害時における飲料の提供協力等に関する協定書	H20.6.11	民間事業者	災害時における飲料物資の提供協力
災害時における飲料水の提供に関する協定書	H20.7.24	民間事業者	災害時における飲料水の提供協力
災害時相互応援協定書	H24.3.28	長野県飯田市 熊本県水俣市	応急対策及び復旧対策を相互に応援する
滋賀県市長会災害相互応援協定	H24.11.27	県内 12 市	応急対策及び復旧対策を相互に応援する
災害時における応援活動の実施等に関する協定書	H26.1.31	民間事業者	災害時における応急給水活動等に関する労力の提供
災害時における相互応援協定	H29.3.27	愛媛県今治市	応急対策及び復旧対策を相互に応援する
災害時における生活用水の供給等に関する協定書	H29.11.17	民間事業者	災害時における生活用水の供給等
災害時におけるレンタル機材の供給に関する協定書	R1.9.30	民間事業者	災害発生時にレンタル資機材（発電機、水中ポンプなど）を調達できる体制を整える
災害時相互応援協定	R2.2.17	岐阜県高山市 福井県大野市	応急対策及び復旧対策を相互に応援する
災害時における災害復旧に係る支援業務に関する協定	R3.3.10	全国上下水道コンサルタント協会関西支部	災害時の上水道施設の復旧の支援
災害時相互応援協定	R3.3.24	岡山県総社市	応急対策及び復旧対策を相互に応援する

※令和3年3月31日時点

【現状】

薬品の備蓄日数は、増加傾向にあり、同規模事業者と比較よりも確保量は多いが、燃料の備蓄はされていません。

また、応急給水施設密度や給水車保有度は同規模事業者と同水準です。

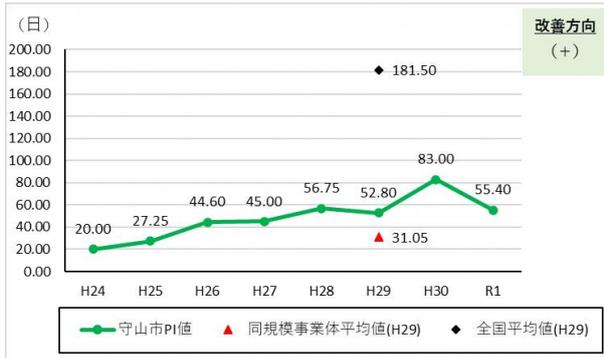


図 3.1-10 薬品備蓄日数

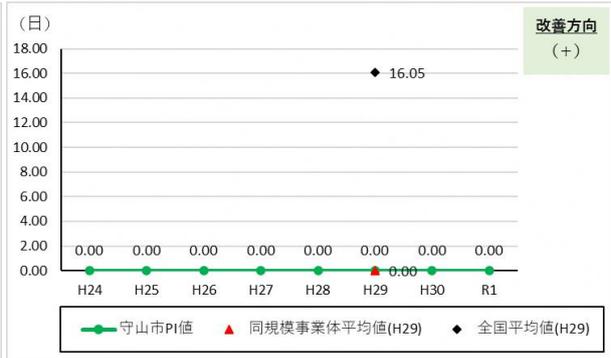


図 3.1-11 燃料備蓄日数

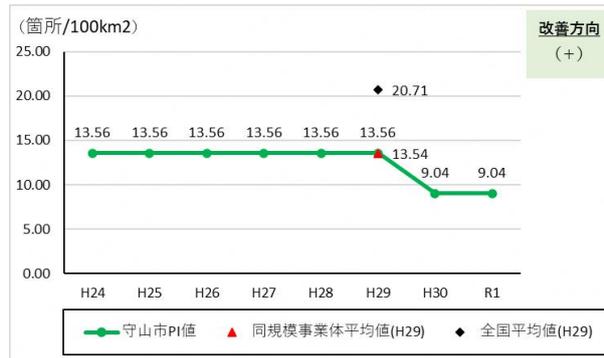


図 3.1-12 応急給水施設密度

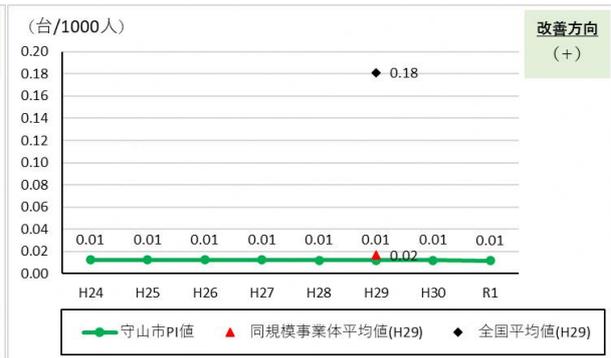


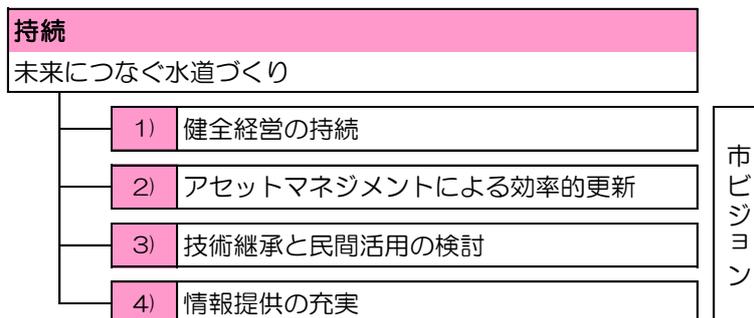
図 3.1-13 給水車保有度

【評価・課題】

近隣事業者を含め広域的な応援協定を締結しており、さらに危機管理マニュアルの定期的な更新により水道における重大事故が発生した際の初動対応と緊急活動に必要な事項をとりまとめています。

以上より、具体的施策については達成としていますが、重大事故の対応は、今後も教育訓練及びマニュアルの更新を行う必要があることから、継続実施とします。

3.1.3 「持続」(未来につなぐ水道づくり)



1) 健全経営の持続

具体的施策
計画的な工事コストの縮減
管理経費の節減
適正な料金の設定・改定時期の見極め
自己財源の活用による企業債残高の抑制

① 収益性

経常収支比率が100%を上回っている一方で、営業収支比率は100%を下回っていることから、地方公営企業としての独立採算性を前提として、耐震化事業や更新事業などの必要事業を見込んだ財政計画を策定し、適正な資本報酬を勘案し、資産維持費を見込んだ適正な料金水準を確保していく必要があります。



図 3.1-14 営業収支比率



図 3.1-15 経常収支比率

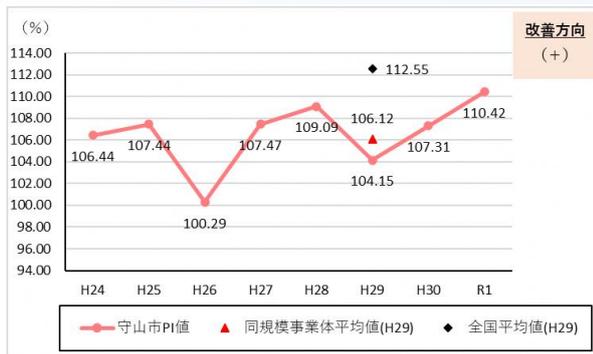


図 3.1-16 総収支比率

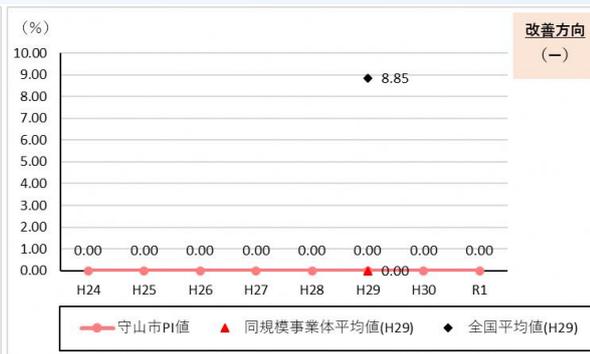


図 3.1-17 累積欠損金比率

② 繰入金

水道事業の経営は、独立採算制であり、税金によらず水道料金などの収入によって運営されなければなりません。

本市の収益的収入、資本的収入に対しての繰入金比率は低く、独立採算制の原則の下、健全に経営されています。

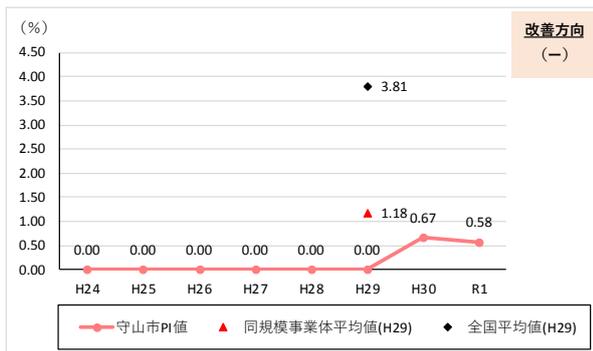


図 3.1-18 繰入金比率(収益的収支分)

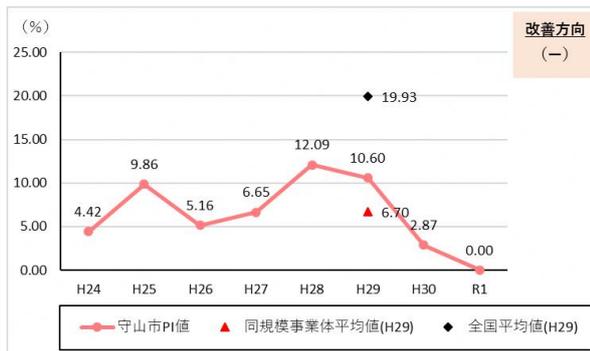


図 3.1-19 繰入金比率(資本的収入分)

③ 財務

給水収益に対する企業債残高の割合は、減少傾向にあるものの若干高く、全国平均を下回っています。流動比率は200%を超え、安定しています。

また、自己資本構成比率は、平成26年度に大きく減少していますが、以降は増加傾向を示しており、固定比率も漸減していることから改善方向に推移しています。

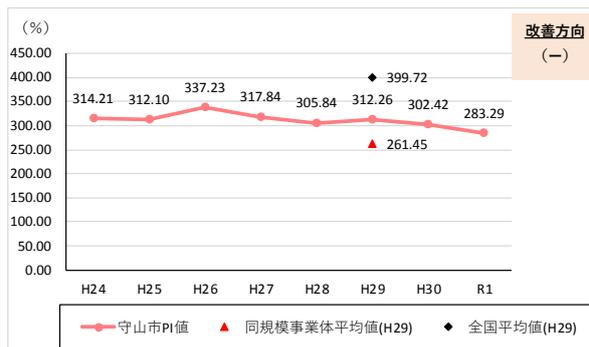


図 3.1-20 給水収益に対する企業債残高の割合



図 3.1-21 流動比率

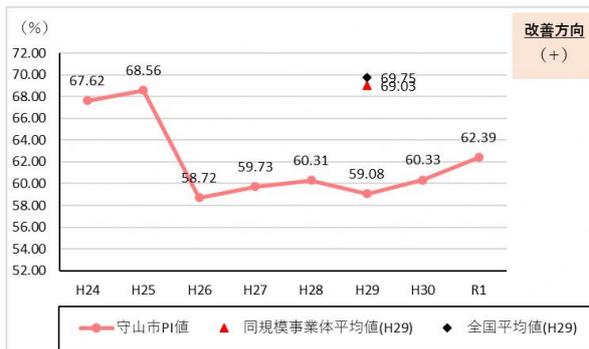


図 3.1-22 自己資本構成比率

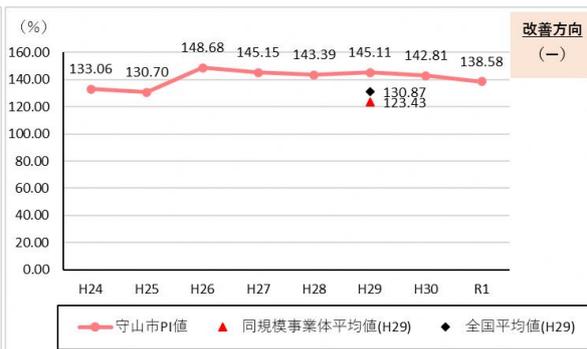


図 3.1-23 固定比率

④ 水道料金

本市の水道料金は、口径別料金体系を採用し、基本料金と使用水量料金の二部料金制となっています。

また、1ヶ月20m³当たり（口径13mm,消費税込み）の水道料金を比較すると、滋賀県平均よりも低く、全体でも低い料金水準です。

本市の料金水準は、草津市、栗東市、野洲市などの周辺自治体と同規模水準です。

種別	口径	基本料金(円)	水量料金(1mlにつき)	
			使用水量(m ³)	金額(円)
一般用	13mm	576.4	1~20	95.7
	20mm	1,467.4	21~50	119.9
	25mm	2,724.7	51~200	165.0
	30mm	4,191.0	201~500	196.9
	40mm	7,752.8	501~3000	240.9
	50mm	12,676.4	3001~	253.0
	75mm	28,810.1		
	100mm	47,876.4		
教育用		12,676.4		
公衆浴場用		12,676.4	1~	119.9
臨時用(5m ³ まで)		4,295.5	5m ³ を越える部分	486.2

表 3.1-5 水道料金表(2ヶ月あたり)

※消費税10%込

出典：令和元年度 滋賀県の水道

図 3.1-24 1ヶ月20m³当たり水道料金(家庭用)

料金回収率は、過去8年のほとんどで100%を下回っており、給水収益以外の収益で費用を賄っています。

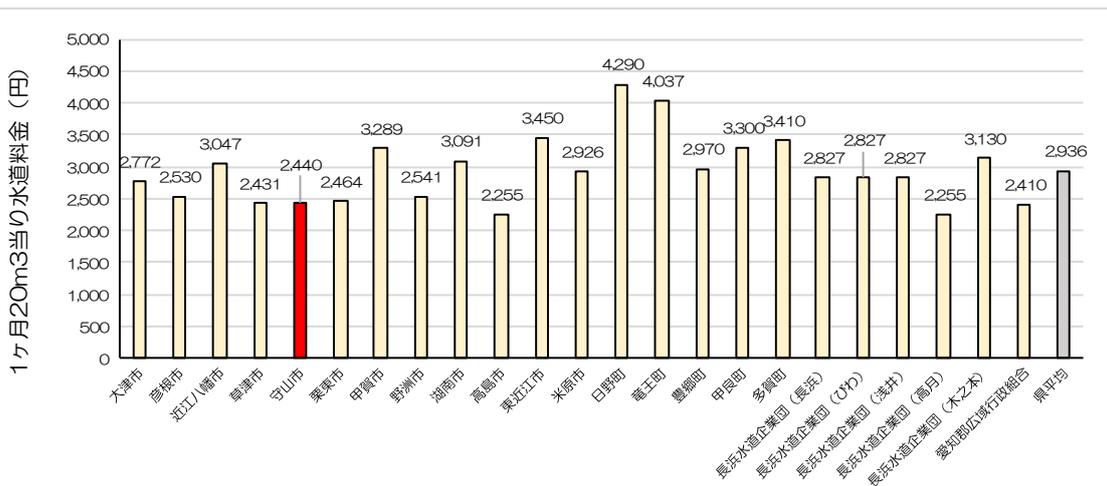




図 3.1-25 給水原価



図 3.1-26 供給単価

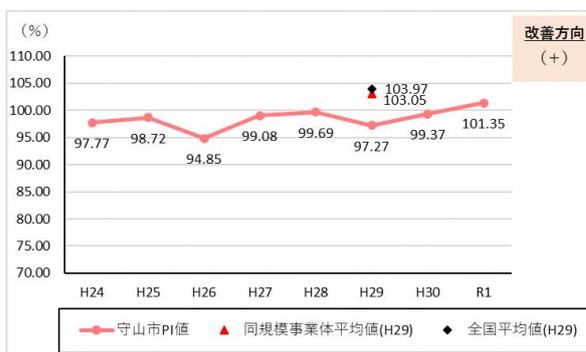


図 3.1-27 料金回収率

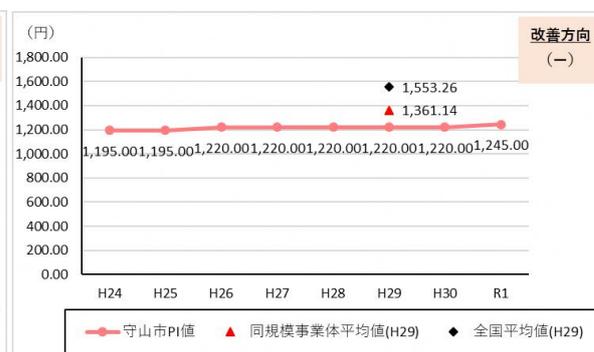


図 3.1-28 1ヶ月20m³当たり家庭用料金

【現状】

①収益性

経常収支比率は継続して100%を超えており、累積欠損金比率も0%であるため、安定した経営成績で推移しています。

②繰入金

収益的収支分の繰入金比率は1%未満、資本的収支分の繰入金比率は15%未満で推移しており、一般会計からの繰入りに頼らず、健全な経営を行っています。

③財務

給水収益に対する企業債残高の割合は、減少傾向にあるものの若干高く全国平均を下回っています。また、流動比率は200%を超え安定しています。

④水道料金

料金回収率は令和元年度に100%上回り、給水原価は同規模事業者よりも低い水準で推移しています。

【評価・課題】

工事設計時にダウンサイジング等個々に工事コストの縮減、管理経費の節減に向けて取り組みを行っています。さらに、収益性、繰入金、財務の観点から健全経営を行っており、経営分析及び経営戦略の策定により事業費の縮減と平準化の検討および料金水準の適正化等を図る必要があります。

また、健全な経営を行うためには、毎年度の進捗管理と一定期間（3～5年毎）の成果の検証・評価を行う必要があることから、本項の実施施策については、継続的に実施します。

2) アセットマネジメントによる効率的更新

具体的施策

重要度、優先度を考慮した更新計画の策定

【現状】

水道施設が大規模な更新を迎えるにあたり、中長期的な視点に立ってアセットマネジメント手法を導入し、計画的・効率的な改築・更新や維持管理・運営等を実践する必要があります。

本市においてもアセットマネジメントを実施していますが、構造物及び設備の資産データが更新工事単位で整理されておらず、タイプ2Cでの実施に留まっています。今後は、機能診断や耐震診断結果等に基づき施設の重要度・優先度を考慮したタイプ3C以上での実施を目指します。

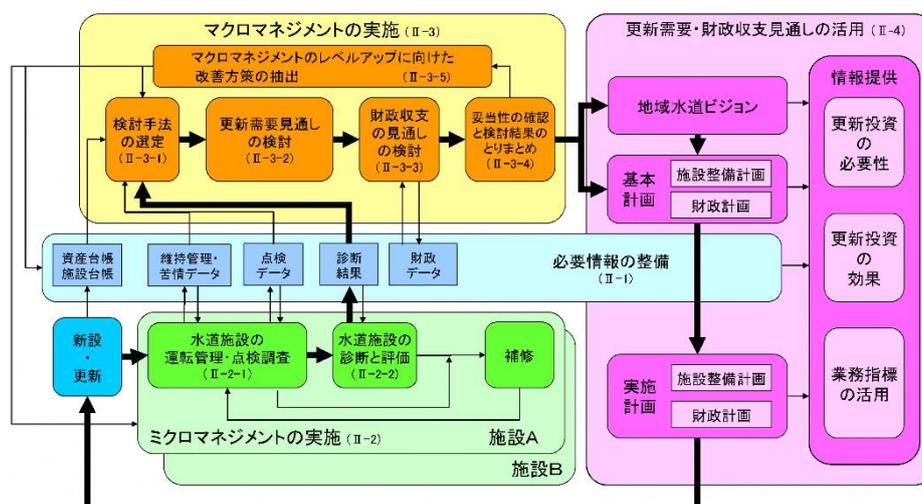


図 3.1-29 水道事業におけるアセットマネジメントの構成要素と実践サイクル

表 3.1-6 更新需要及び財政収支見通しの検討手法のタイプと検討事例の関係

更新需要見通しの検討手法 \ 財政収支見通しの検討手法	タイプA (簡略型)	タイプB (簡略型)	タイプC (標準型)	タイプD (詳細型)
タイプ1 (簡略型)	タイプ1A [検討事例3]	タイプ1B	タイプ1C	
タイプ2 (簡略型)	タイプ2A	タイプ2B [検討事例2]	タイプ2C	
タイプ3 (標準型)	タイプ3A	タイプ3B	タイプ3C [検討事例1]	
タイプ4 (詳細型)				タイプ4D

更新需要見通しの検討手法

- タイプ1 (簡略型) 固定資産台帳等がない場合の検討手法
- タイプ2 (簡略型) 固定資産台帳等はあるが更新工事との整合が取れない場合の検討手法
- タイプ3 (標準型) 更新工事単位の資産台帳がある場合の検討手法
- タイプ4 (詳細型) 将来の水需要等の推移を踏まえ再構築や施設規模の適正化を考慮した場合の手法

財政収支見通しの検討手法

- タイプA (簡略型) 事業費の大きさで判断する検討手法
- タイプB (簡略型) 資金収支、資産残高により判断する検討手法
- タイプC (標準型) 簡易な財政シミュレーションを行う検討手法
- タイプD (詳細型) 更新需要以外の変動要素を考慮した検討手法

【評価・課題】

本市のアセットマネジメントは、財政収支見通しの検討手法は標準型のタイプCで実施している一方で、更新需要見通しの検討手法は、簡略型のタイプ2に留まります。

タイプ3の標準型の検討を行うためには、資産（構造物及び設備、管路）を個別に評価できる固定資産台帳等の整理が必要となります。

以上より、アセットマネジメントタイプ2Cの実施にあたっては、水道施設台帳の更新整備に取り組む必要があります。

3) 技術継承と民間活用の検討

具体的施策

民間活力の積極的導入

適正な人員配置

維持管理マニュアル等の整備により、技術職員の教育の充実

【現状】

民間活用は、業務コストの削減、技術者の確保、維持管理の強化に効果的です。本市では、様々な業務を民間等に委託（検針、料金徴収、運転管理等）しており、平成18年度からメーター検針及び料金徴収等を、平成19年度から浄水施設の運転管理業務を委託しています。これらの業務のほかにも個別委託を行っており、業務の効率化を図っています。

表 3.1-7 包括委託による民間委託状況

業務内容		自	至
維持管理	浄水施設の運転管理業務	H19.10.1	R7.9.30
	浄水施設の点検・保守業務		
	機械設備の点検・保守業務		
	水質計器の点検・保守業務		
	計装設備の点検・保守業務		
	配水施設の点検・保守業務		
水道総務	水道料金の計算業務	H19.2.1	R6.9.30
	メーター検針業務		
	料金収納・集金業務		
	窓口・受付業務		
	開閉栓・料金積算業務		
	未納料金徴収業務		
	電算処理業務		
	夜間時間外電話受付		

令和3年3月31日現在

【現状】

職員一人当たりの給水収益は、全国平均値と比較して、約2倍を示し、職員一人一人の負担が大きくなっています。一方で、業務効率性の向上により高い生産性を維持しています。

しかしながら、職員数が少ないため、定期的な人事異動に伴い専門性の高い現場での知識や経験、また、設計・施工における技術が蓄積されていない状況です。



図 3.1-30 職員一人当たり給水収益

【評価・課題】

本市では、水道職員数が少ない中、維持管理から水道総務における民間委託を積極的に実施し、効率的な事業運営を行っています。

また、維持管理マニュアルの整備等により水道技術の継承を行っています。経験を積むことも大切であり、今後も技術継承に努める必要があります。

4) 情報提供の充実

具体的施策

広報もりやま、HP などによる広報の充実

広聴機能の充実

【現状】

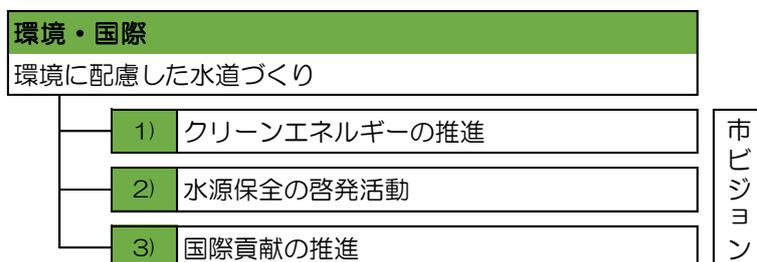
水道事業に関する情報をホームページや窓口、広報などで提供しており、今後もお客様のニーズに応えるために、現在行っている広報活動をさらに充実させ、お客様と一体となった経営を追求していきます。

また、利用者の理解と支持が得られる事業運営を継続的に行うために、利用者との積極的な情報交換やニーズの把握に向けた取り組みが必要であり、ホームページ等の電子媒体だけの提供ではなく、広報誌等の活用、ご意見箱の設置等の広聴機能の充実を図るとともに、積極的な情報開示によりお客様との信頼関係を構築します。

【評価・課題】

水道事業に関する情報発信は、各媒体で充実している一方で、お客様のニーズを把握する機会については検討が必要です。的確にお客様のニーズに応えられるようにサービス提供をしていく必要があります。

3.1.4 「環境・国際」(環境に配慮した水道づくり)



1) クリーンエネルギーの推進

具体的施策
クリーンエネルギーの導入検討

【現状】

水道事業でのエネルギーと地球環境の問題への取り組みにおいては、水道事業で消費する電気使用量を抑制し、省エネルギー化の推進を図るため、事務活動における冷暖房温度の配慮、休憩時間における照明などの消灯に取り組んでいます。

また、太陽光などのクリーンエネルギーの導入は現状行っていません。

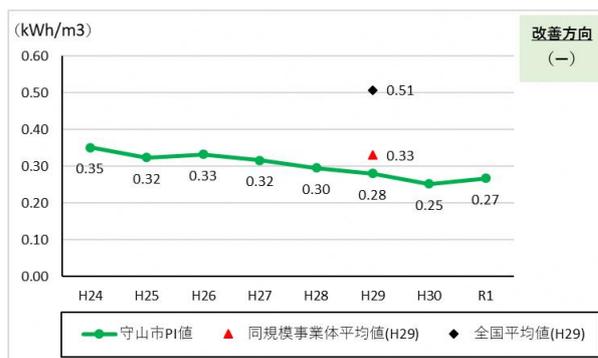


図 3.1-31 配水量1m³当たり電力消費量

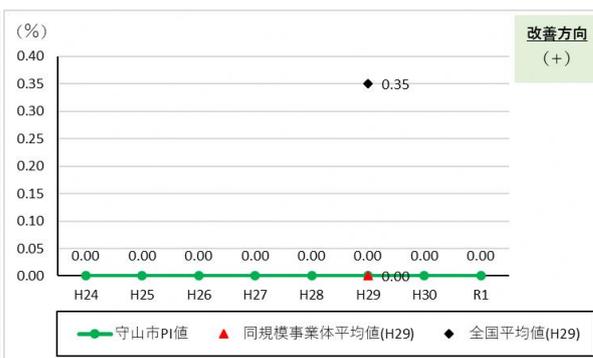


図 3.1-32 再生可能エネルギー利用率

【評価・課題】

水道事業は、浄水設備の稼働や高所へのポンプ揚水のため多大な電力を要することから、省エネルギー対策や再生可能エネルギーの利用向上を図ることが求められます。

そこで、クリーンエネルギーの導入に際し、技術開発などの情報を基に、今後検討を進める必要があります。

2) 水源保全の啓発活動

具体的施策

水源保全の啓発活動

【現状】

水とみどりが豊かな守山の恵まれた自然環境を守ることは、水道にとって重要なことであり、住民の参加も得ながら、水源保全の啓発を推進します。

総合計画でも、「水辺とみどりが輝く潤いのふるさとづくり」を掲げており、関係各者と連携を図り、美しい水とみどりが輝き続けるふるさとづくりを進めます。

また、水資源の有効活用を図るためには、日常生活において節水の取り組みの重要性の意識づけを図ります。

本市の水源保全の啓発活動としては、令和2年度も水道週間に合わせ、守山市長及び教育長へ、取り組み内容を説明し、市内の小学生に啓発グッズの配布を行いました。

【評価・課題】

本市では、水道週間を通して、水道の現状や課題について理解を深め、今後の水道事業の取組について協力を得ることを目的として市民への啓発活動を行っていることから、具体的施策は達成しています。

3) 国際貢献の推進

具体的施策

水道利用に関する設備、手続きに関する外国語表記
姉妹都市との情報交流や現況報告

【現状】

本市にも多くの外国人が居住しており、外国人居住者や旅行者に対するサービスの向上が求められています。

【評価・課題】

国際貢献の推進に関して姉妹都市との情報交換等は未実施であるものの、外国人居住者等への手続き支援等については、市全体で引き続き取組む必要があります。

3.1.5 SWOT 分析

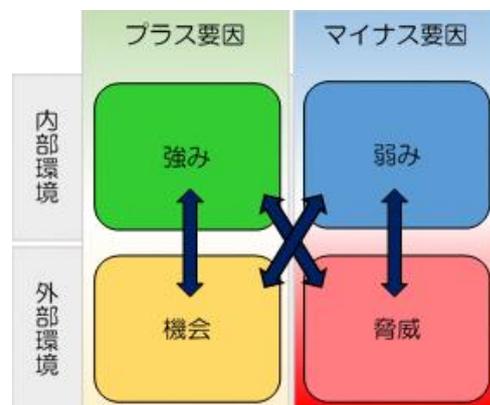
水道事業を対象に、「内部環境」、「外部環境」をそれぞれ2つのカテゴリーに分類して分析を行う。

強み (Strength) : 目標達成に貢献する内部の特質

弱み (Weakness) : 目標達成の障害となる内部の特質

機会 (Opportunity) : 目標達成にプラスとなる外部の特質

脅威 (Threat) : 目標達成の障害となる外部の特質



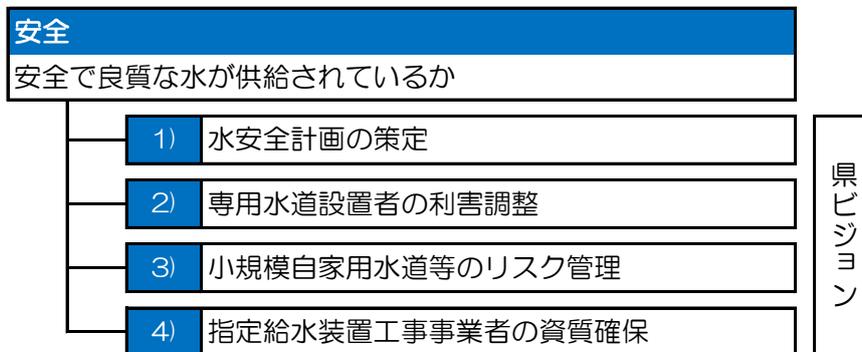
	強み (S : strength)	弱み (W : weakness)
内部環境	<ul style="list-style-type: none"> ■自然・社会条件に関すること S-1 水需要量が増加傾向にある。 S-2 水道普及率は99.9%である。 ■経営体制に関すること S-3 積極的に民間活用を行っている。 S-4 災害時の相互応援協定を締結している。 ■施設等の状況に関すること S-5 機械・電気設備、管路の更新計画を策定している。 S-6 危機管理マニュアルが策定され、危機管理体制が確立されている。 ■経営指標に関すること S-7 経常収支比率は100%を超えている。 S-8 有収水量は増加傾向である。 	<ul style="list-style-type: none"> ■自然・社会条件に関すること W-1 水質悪化による取水停止 ■経営体制に関すること W-2 職員一人当たりの負担が大きい。 W-3 水道業務の経験年数が減少傾向にある。 ■施設等の状況に関すること W-4 管路更新率が低い。 W-5 水道施設(管路含む)の耐震化率は低い。 W-6 アセットマネジメントは現状タイプ2Cでの検討手法から3Cでの検討手法で実施する。 ■経営指標に関すること W-7 営業収支比率は100%を下回っている。 W-8 料金回収率が100%を下回っている。
外部環境	<ul style="list-style-type: none"> ■自然・社会条件に関すること O-1 水道法改正による基盤強化 O-2 循環型社会への転換 ■経営体制に関すること O-3 官民連携の推進 O-4 ベテラン職員による技術継承 ■施設等の状況に関すること O-5 ICT/IoT 技術の活用 O-6 広域連携の推進 ■経営指標に関すること O-7 生活基盤施設耐震化等交付金等の補助金活用 	<ul style="list-style-type: none"> ■自然・社会条件に関すること T-1 人口減少型社会の到来 T-2 自然災害の激甚化 ■経営体制に関すること T-3 水道職員の削減による体制の弱体化 T-4 水道職員の経験年数不足 ■施設等の状況に関すること T-5 水道資産の更新時期の到来 T-6 未稼働施設の増加 ■経営指標に関すること T-7 人口減少・節水機器の普及による料金収入の減少 T-8 水道料金一部減免による料金収入の減少(新型コロナウイルス感染症)

- I **強み (S)** × **機会 (O)** : 積極的戦略
(強みを生かし、効果的・効率的な運営のための戦略)
- II **強み (S)** × **脅威 (T)** : 差別的戦略
(強みを生かし、運営の脅威を切り抜けるための戦略)
- III **弱み (W)** × **機会 (O)** : 段階的戦略
(機会による効果的・効率的な運営のために、弱みを補強するための戦略)
- IV **弱み (W)** × **脅威 (T)** : 自主的戦略
(弱みを踏まえて、運営を脅威から受ける影響を最小限に留めるための戦略)

ク ロ ス 分 析		
	強み (S)	弱み (W)
機会 (O)	I 積極的戦略 ・民間活用による効率的な施設の維持・運転管理を行う。 (S-3 × O-3) ・適切な資産管理による水道施設・設備の計画的な更新を行う。 (S-5 × O-1)	II 段階的戦略 ・施設の重要度、優先度を考慮したアセットマネジメントを実施する。 (W-6 × O-1) ・水道施設（施設・管路）の計画的な更新、耐震化を行う。 (W-5 × O-1)
	脅威 (T)	III 差別的戦略 ・水需要の減少に備え、安心して飲める水を、安定的に供給するため、健全な経営を持続する。 (S-3 × T-1, 7) ・広域的な自然災害に備えた近隣事業者等との応援協定を活用する。 (S-4 × T-2)

3.2 滋賀県水道ビジョンを踏まえた現状分析

3.2.1 安全



1) 水安全計画の策定

水安全計画は、食品業界で導入されている管理手法 HACCP 手法を用いて、水源から給水栓に至るすべての段階において包括的な危害評価と危害管理を行うことで安全な飲料水を常時供給し続ける水道システムの構築を目指すものです。

本市においては、平成 30 年 4 月に水安全計画を策定し、危害原因事象を把握し、水質の安全性向上及び維持管理水準の向上を図っています。

2) 専用水道

専用水道の設置者の中には、自己水源を確保した上で、バックアップ用として上水道の契約をする企業等があります。この場合、水道事業者にとっては、使用されない水道施設に係る維持管理費等の多くの固定費が回収できなくなり、それが水道料金の値上げとなって他の水道利用者に転嫁される懸念があります。

また、停滞水による水質の悪化や濁水の発生等の恐れもあり、衛生面での安全の確保に懸念があることも大きな課題となっています。

また、大口需要家が、自己水源の専用水道を設置することによる料金収入の減少も水道事業者にとっての課題です。

また、専用水道の設置者は、衛生確保のための消毒等の衛生上必要な措置や施設を良好に保つために維持及び修繕を行わなければなりません。

本市においては、平成 25 年の 4 月から水道法の改正に伴い専用水道の権限が移譲されたことを受け、年 1 回の立入調査及び指導を設置者に対して行っています。

3) 貯水槽水道のリスク管理

簡易専用水道及び小規模貯水槽水道は、基本的にその所有者の責任において管理されていますが、定期的な清掃や施設の検査が十分に行われていないことが多く、管理の不徹底に起因する水質劣化や衛生上の問題が発生しています。

こうした貯水槽水道の衛生上の問題を抜本的に解消し、信頼性を確保していくためには、継続的に貯水槽水道の適正な管理を行う必要があります。

本市の簡易専用水道の設置状況及び検査実施数は、122 施設のうち 97 施設で検査を実施しており、受検率は 79.5% で近隣事業体と比較しても高い水準です。

表 3.2-1 簡易専用水道の設置状況及び検査

	施設数	実施施設数	受検率 (%)
簡易専用水道	122	97	79.5

出典：貯水槽水道及び飲水井戸等に係る衛生管理状況調査（令和元年度）-守山市

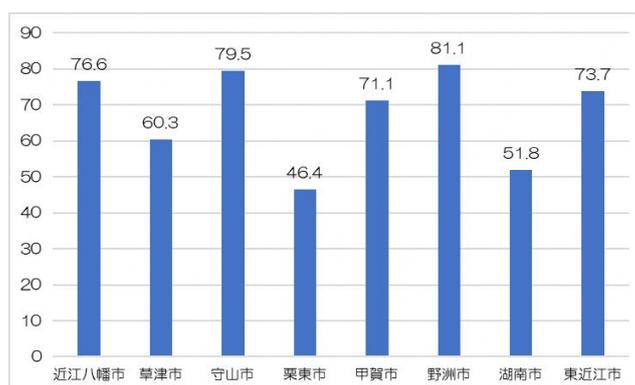


図 3.2-1 近隣事業体の簡易専用水道の検査受検率

小規模貯水槽水道は、水道法上検査を受ける義務が掛けられておらず、検査受検率も極めて低くなっています。

全国的にも検査受検率は、3%程度で推移しており、小規模貯水槽水道に係る条例や要綱等に基づいて設置者は衛生確保を図り、市は設置者に対し、適正な管理の指導・助言を行う必要があります。

表 3.2-2 小規模貯水槽水道の設置状況及び検査実施状況

	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
検査対象施設数	845,345	840,170	830,762	820,011	807,200
検査実施施設数	27,281	26,304	27,750	27,822	28,081
受検率	3.2%	3.1%	3.3%	3.4%	3.5%

出典：貯水槽水道及び飲用井戸等に係る衛生管理状況調査（令和元年度）－全国

4) 指定給水装置工事事業者の資質確保

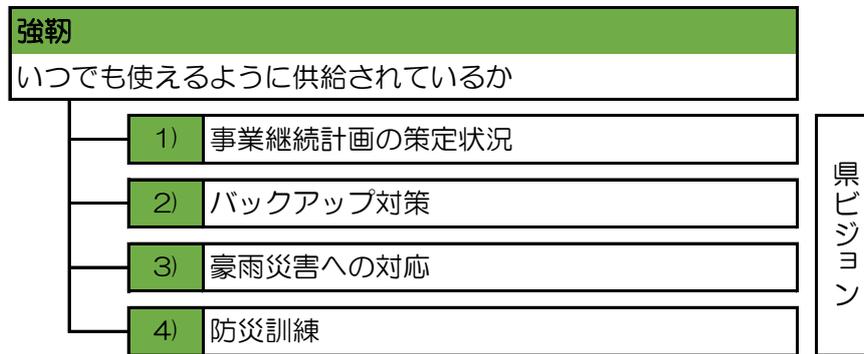
従来、指定給水装置工事事業者は、各水道事業者が独自の指定基準で給水装置工事を施行する者を指定していましたが、規制緩和の要請を受け、平成 8 年に全国一律の指定基準による現行制度が創設されました。しかし、広く門戸が開かれたことにより、事業者数が大幅に増加し、現行制度は、新規の指定のみで、休廃止等の実態把握が困難となり、無届工事や不良工事も発生する事態となっています。

そこで、工事を適正に行うための資質の保持や実体との乖離の防止を図るため、指定給水装置工事事業者の指定の更新制（5 年）の導入が改正水道法にて位置付けられました。

指定工事事業者制度への更新制の導入により、指定工事事業者の事業実態を定期的に把握することが可能となり、指導や監督が行いやすい環境となります。

また、これまで難しかった不明工事事業者の排除を自動的に行えることに加え、水道事業者が指定工事事業者の各種情報や実態を把握することで、指定工事事業者側の意識向上にもつながり、違反行為や苦情の減少が期待されます。

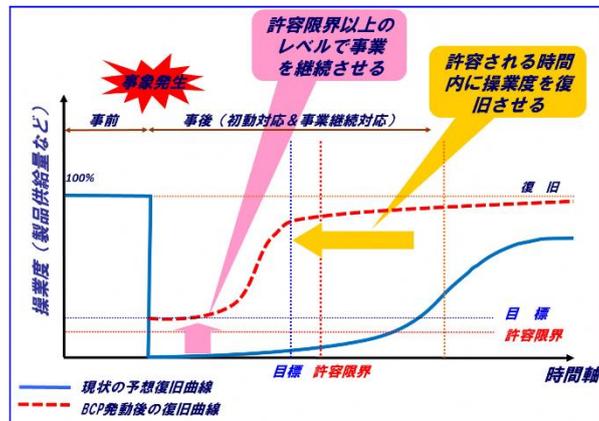
3.2.2 強靱



1) 事業継続計画の策定状況

事業継続計画とは？

事業継続計画とは、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、許容限界以上のレベルで事業を継続させ、許容期間内に業務レベルを復旧させることを目的とした計画。



出典：事業継続ガイドライン（平成 25 年 8 月改定） 内閣府防災担当

図 3.2-2 事業継続計画の概念

地震災害等の大規模な被災によって、業務遂行能力が低下した状況下では、ヒト、モノ、情報、他のライフラインなどの通常時確保できている資源が確保困難に陥ると想定されます。水道は、生活に欠かせないライフラインとして、そのような場合においても、職員が被災して、水道水の供給が継続できるかどうかの検討など、非常時優先業務を継続・再開・開始するための計画として、事業継続計画（BCP）の推進が不可欠です。

さらに、事業継続計画（BCP）に対しての日常からの訓練の実施が重要ですが、複数の水道事業者による連携した訓練の実施など、効果的な実施手法の工夫が求められます。

また、水道技術管理者を中心とした指揮命令システムを日頃より意識し、周知徹底を図ることが迅速な対応には重要です。

表 3.2-3 事業継続計画策定状況

	策定状況
事業継続計画（BCP）	未策定

2) バックアップ対策

●配水池

市全体では一日最大配水量に対して12時間以上の容量を確保しています。想定した配水区域でみると12時間以上の容量が確保されない施設もありますが、最低でも8時間以上の容量を確保しており、十分な貯水能力を有しています。

本市の配水池の貯留能力は安定的に推移しており、同規模事業者と比較しても同等です。

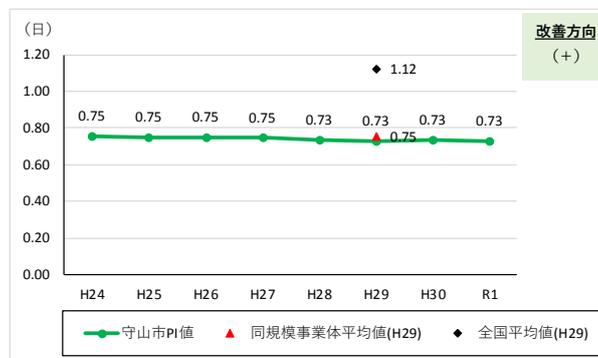


図 3.2-3 配水池貯留能力

●管路

洲本配水場と石田配水場は、震災等の災害時においても、受水弁の操作により県水による配水が可能となっています。平成21年度には、自家発電設備も整備し、停電時でも確実に切替操作が行える施設としています。

また、配水管も市内全域がグループ化されており、複数系統からの配水が可能となっています。

3) 豪雨災害への対応

平成30年7月豪雨災害等の最近の災害による生活への影響を鑑み、実施された重要インフラの緊急点検の結果等を踏まえて策定された「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」（平成30年12月14日閣議決定）に基づき、自然災害により断水のおそれがある水道施設の停電対策・土砂災害対策・浸水災害対策及び水道施設・基幹管路の耐震化が集中的に推進されてきました。

近年激甚化する風水害や切迫する大規模地震への対策等について、更なる加速化・深化を図るため「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」（令和2年12月11日閣議決定）が策定されました。ここでは、新たな中長期目標を掲げ、耐災害性強化対策により自然災害発生時の大規模かつ長期的な断水のリスクの軽減を目指しています。

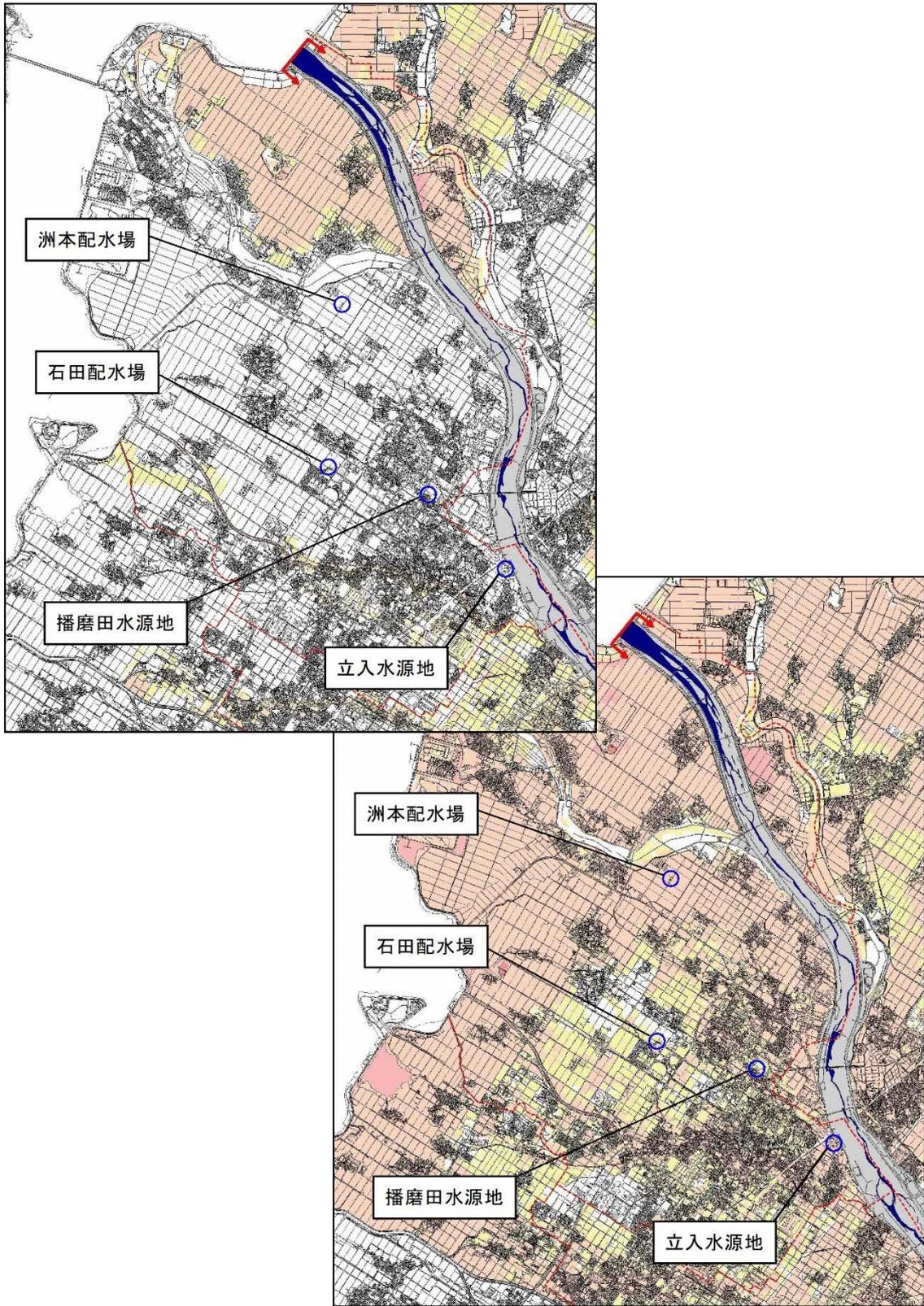
「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」 (平成30年度～令和2年度)	「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」 (令和3年度～令和7年度)
停電対策（自家発電設備の整備等） 基幹となる浄水場（1事業体1施設。以下同じ）のうち、停電により大規模な断水が生じるおそれがある施設 緊急対策実施箇所数：139カ所	2,000戸以上の給水を受け持つなど影響が大きい浄水場で停電対策実施率 現状67.7%（令和元年度）⇒目標77%（令和7年度）
土砂災害対策（土砂流入防止壁の整備等） 基幹となる浄水場のうち、土砂災害により大規模な断水が生じるおそれがある施設 緊急対策実施箇所数：94カ所	2,000戸以上の給水を受け持つなど影響が大きい浄水場で土砂警戒域内にある施設の土砂災害対策実施率 現状42.6%（令和元年度）⇒目標48%（令和7年度）
浸水災害対策（防水扉の整備等） 基幹となる浄水場のうち、土砂災害により大規模な断水が生じるおそれがある施設 緊急対策実施箇所数：147カ所	2,000戸以上の給水を受け持つなど影響が大きい浄水場で浸水想定区域内にある施設の浸水災害対策実施率 現状37.2%（令和元年度）⇒目標59%（令和7年度）
施設の地震対策（耐震補強等） 耐震性がなく、耐震化の必要がある水道施設 耐震化率の引き上げ（浄水場3%、配水場4%）	浄水場の耐震化率 現状30.6%（平成30年度）⇒目標41%（令和7年度） 配水場の耐震化率 現状56.9%（平成30年度）⇒目標70%（令和7年度）
上水道管路の耐震化 基幹管路の耐震適合率の目標（令和4年度末までに50%）達成に向けて耐震化のペースを加速	基幹管路の耐震化率（加速化のペースを維持） 現状40.3%（平成30年度）⇒目標54%（令和7年度） ※達成目標の変更 50%（令和4年度）→60%（令和10年度）

出典：水道における「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」について（厚生労働省）

図 3.2-4 防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策における中長期目標

表 3.2-4 浸水被害が想定される施設

施設名	想定最大規模	計画規模
立入水源地	区域内（0.5～3.0m 未満）	区域外
播磨田水源地	区域内（0.5m 未満）	区域外
洲本配水場	区域内（0.5～3.0m 未満）	区域外
石田配水場	区域内（0.5m 未満）	区域外



出典：野洲川洪水浸水想定区域図（琵琶湖河川事務所）を加工

図 3.2-5 浸水想定区域における施設位置図

4) 防災訓練

事業継続計画（BCP）や危機管理マニュアルを実効性のあるものにするため、関係者の継続的な教育・訓練の実施が必要です。

本市は、年間4回の災害対策訓練を継続的に実施しており、同規模事業体及び全国平均と比較しても高い水準にあります。

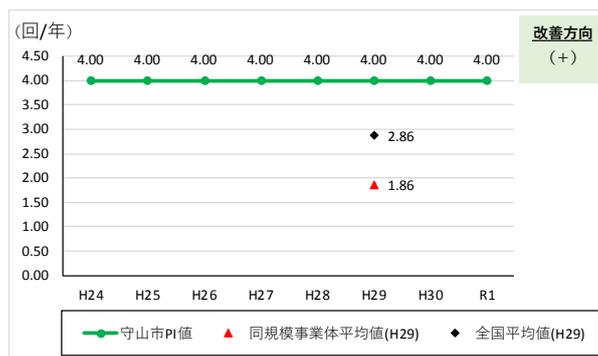


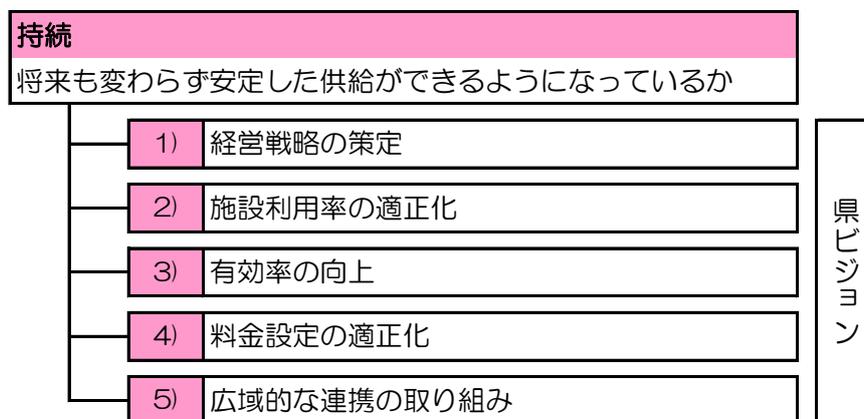
図 3.2-6 災害対策訓練実施回数

訓練の目的

- ◆対象者が知識として既知っていること（バックアップシステムの稼働方法、安否確認等）を実際に体験させることで、身体感覚で覚えさせること
- ◆手順化できない事項（経営者の判断が必要な事項、想定外への対応等）について、適切な判断・意思決定ができるようにする能力を鍛えること
- ◆BCP やマニュアルの検証（これらの弱点や問題点等の洗い出し）をすること

出典：事業継続ガイドライン（平成25年8月改定）

3.2.3 持続



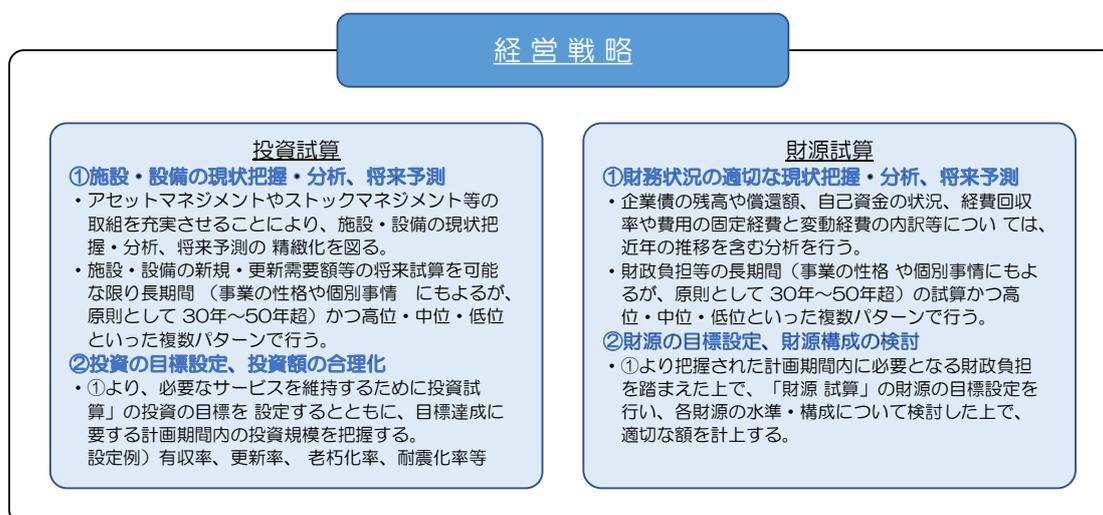
1) 経営戦略の策定

経営戦略は、将来にわたって安定的に事業を継続していくための10年以上の中長期的な経営の基本計画であり、施設・設備に関する投資の見直し試算及び財源の見直し試算を構成要素として、収支均衡を図ります。

なお、経営戦略は令和2年度までに策定を要請されており、令和元年度時点で73.7%の上水道事業が策定しており、令和2年度に策定予定の事業体を含めると98.9%となります。

表 3.2-5 本市の経営戦略策定状況

	策定状況
経営戦略	令和3年度見直し



2) 施設利用率の適正化

水道施設の効率性は施設利用率により判断できます。

施設利用率は、一般的に数値が大きいくほど効率的であると判断できます。一方で、低い傾向にある場合は、一部施設が遊休状態にある等、過大な投資が行われていることが想定されます。

本市の、施設利用率は約67～75%程度で推移しており、同規模事業者及び全国平均値よりも高い水準を示しています。

なお、施設の最大稼働率も約73～82%程度で推移しており、施設が有効かつ安定的に活用されています。

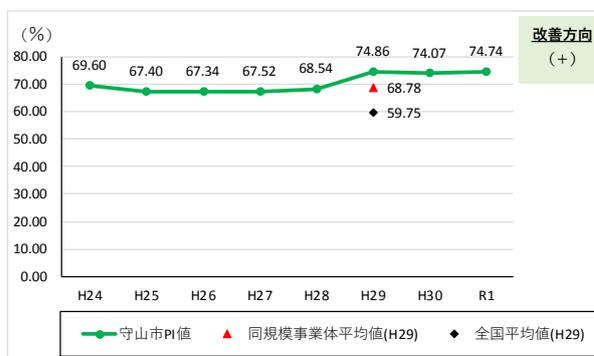


図 3.2-7 施設利用率

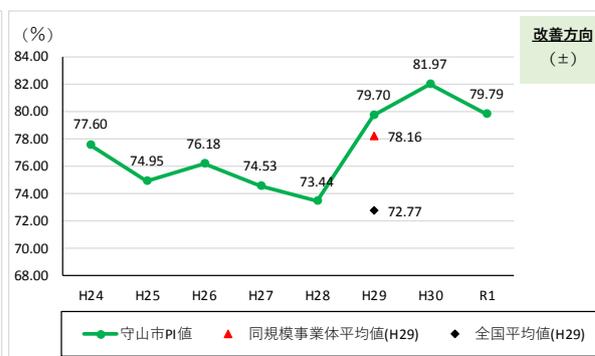


図 3.2-8 最大稼働率

3) 有効率の向上

給水した水道水のうち有効に使われた水量の割合を示す有効率は、同規模事業者及び全国平均よりも高い水準を示す一方で、年々減少しています。

有効率は、漏水量や調停減額水量が多くなると無効水量が増えるため、有効率は低くなっています。

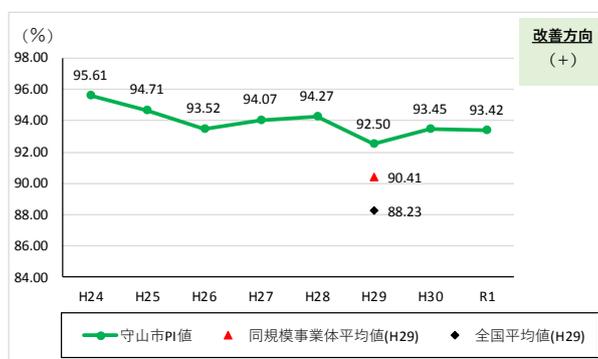


図 3.2-9 有効率

4) 広域的な連携の取り組み

広域連携の推進にあたっては、平成 28 年度に「滋賀県水道事業の広域連携に関する協議会」が設置され、広域連携に向けた検討が開始されました。

これまでの協議会における取組内容を表 3.2-6 に示します。

表 3.2-6 滋賀県水道事業の広域連携に関する協議会における取組内容

年度	内容
平成 28 年度	滋賀県水道事業の広域連携に関する協議会の設置
平成 30 年度	経理事務の研修会の具体化
	共同発注勉強会の発足
	資材の共同保有
	積算に係る材料単価調査の共同発注
令和元年度	県内事業体研修対象の実務研修
	防災訓練の未実施事業体の取組
	管路系デザインビルドの実施検討
	漏水防止対策について
	滋賀県広域化推進プランの策定
	EBPM による経営分析評価及び広域連携シミュレーションの実施

3.2.4 滋賀県水道ビジョンとの整合

本市の水道ビジョンは、滋賀県水道ビジョンが示す実施施策との整合性を図り、実施施策を示します。

なお、実施施策は本市の現状分析を踏まえ、実行可能性や水道法の改正、理想像の具現化のため滋賀県水道ビジョンが示す実現方策のうち以下の施策について整理します。

【滋賀県水道ビジョン 実施施策】

安全		強 韌		持 続	
安全で安心できる水道水の供給		災害に対して強靱な水道の構築		健全な経営による水道サービスの持続	
1	水安全計画●	1	耐震化率等●	1	水道事業ビジョン
2	水質検査体制	2	管路経年化率	2	経営戦略●
3	クリプトスポリジウム等対策	3	アセットマネジメント●	3	水道施設台帳●
4	微生物等の発生による異臭味	4	事業継続計画●	4	アセットマネジメント●
5	事業継続計画●	5	防災訓練●	5	施設利用率
6	水道事故	6	災害対応における広域連携●	6	有効率
7	原子力発電所事故への備え	7	緊急時用連絡管の活用・整備	7	料金設定●
8	専用水道	8	豪雨災害への対応	8	技術力の維持・継承●
9	貯水槽水道			9	業務委託等●
10	指定給水装置工事事業者指導●			10	広域化●
				11	情報提供および広報●

※●：本市の実施施策として取り入れる項目

以下、施策について整合を図る。

・水安全計画の随時見直し	・経営戦略の策定
・指定給水装置工事事業者指導	・水道施設台帳の適切な整備
・施設・管路の耐震化率の向上	・料金設定の適正化
・アセットマネジメント（3C以上）の実施	・技術力の維持・継承
・事業継続計画の策定	・業務委託等の適切な実行
・防災訓練の実施	・発展的広域化の推進
・災害対応における広域連携	・利用者への情報提供および広報