

資料2

令和2年8月21日

草津市上下水道事業運営委員会 説明資料(水道事業)

令和2年度第1回



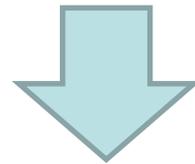
議事（1）第2次草津市水道ビジョン、草津市水道事業経営計画の策定について

1. 第2次草津市水道ビジョンおよび経営計画策定の趣旨
2. 策定スケジュール
3. 水道事業の概要説明
4. 現水道ビジョンの説明
5. 現水道ビジョンの評価

1 第2次草津市水道ビジョンと経営計画策定の趣旨



- ・草津市の水道事業は、昭和39年4月から一部給水を開始し、現在の普及率は99.8%。
- ・近年の水道事業を取り巻く環境は、経済情勢の低迷や節水機器等の普及による水道料金収入の大幅な増加は期待できない。
- ・これまでに整備した施設の老朽化への対応などが必要となる。
- ・大規模災害に備えた施設および体制の整備が求められるなど事業環境の変化による新たな課題が生じている。

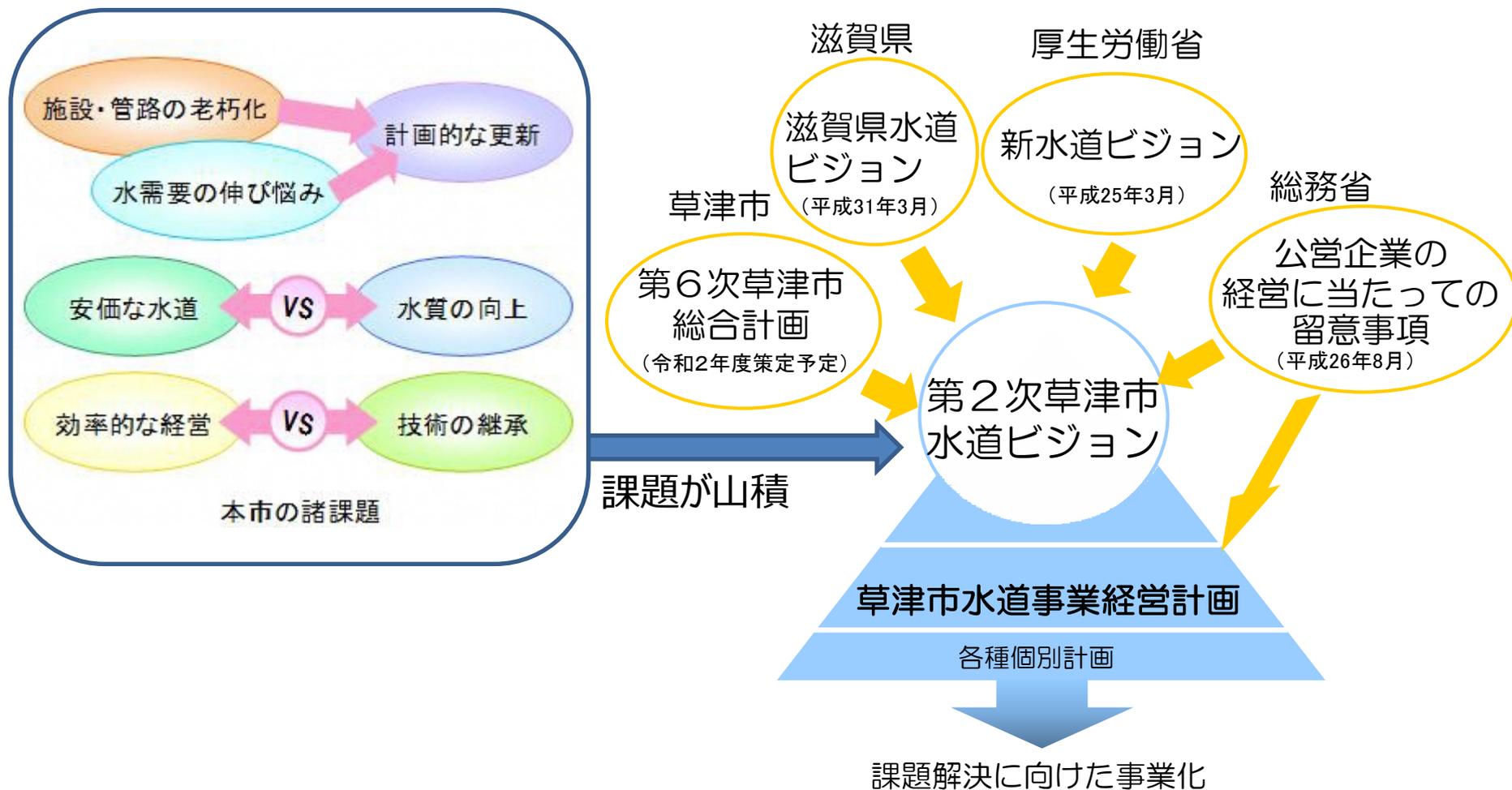


これらの課題に対応するため

第2次草津市水道ビジョン
※草津市水道事業経営計画 策定
(令和4年度～令和15年度)

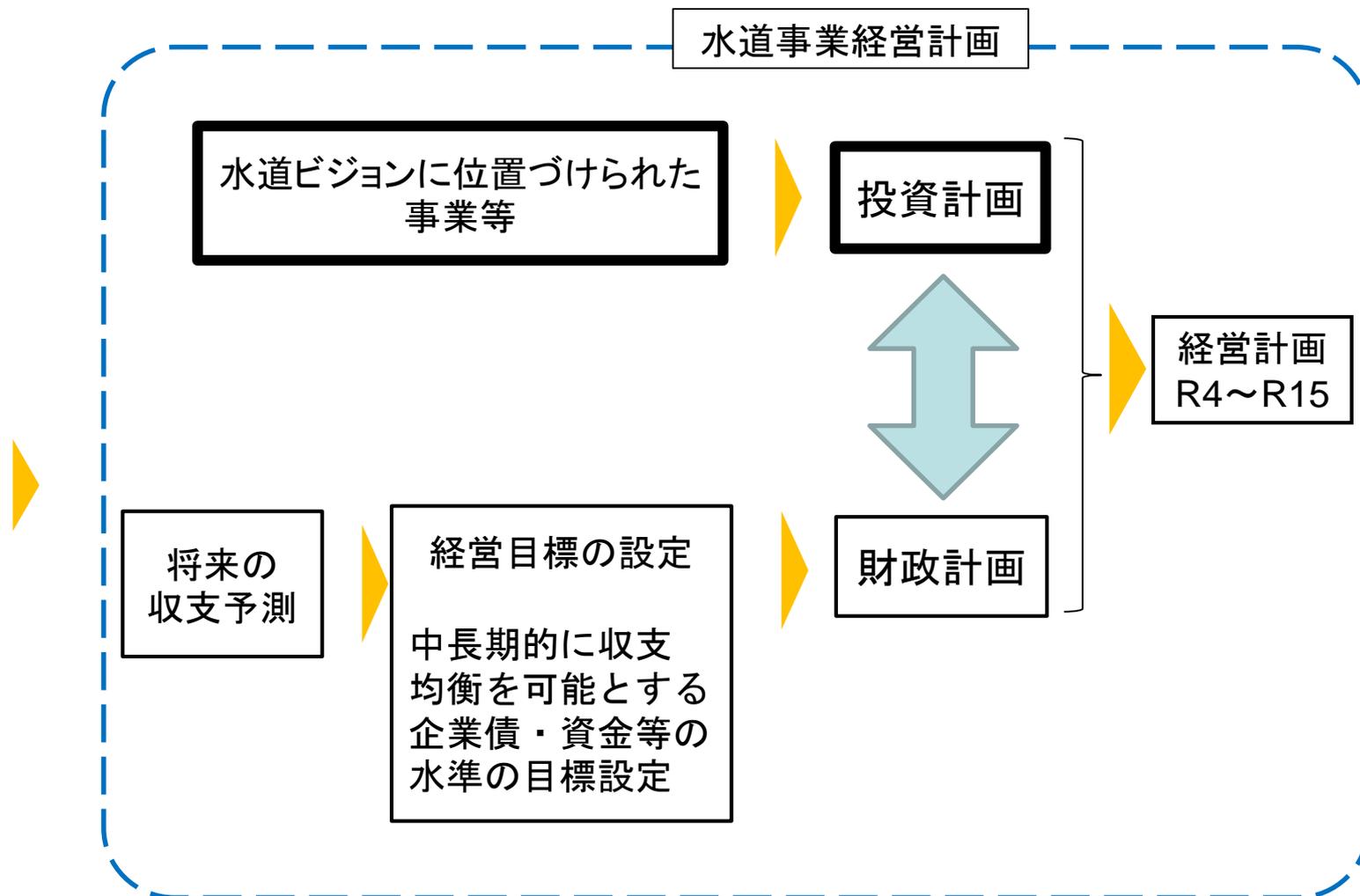
※本経営計画は総務省が策定を推奨している経営戦略に位置づけられるものです。(以下同じ)

第2次草津市水道ビジョンの位置づけ



草津市水道事業経営計画の位置づけ

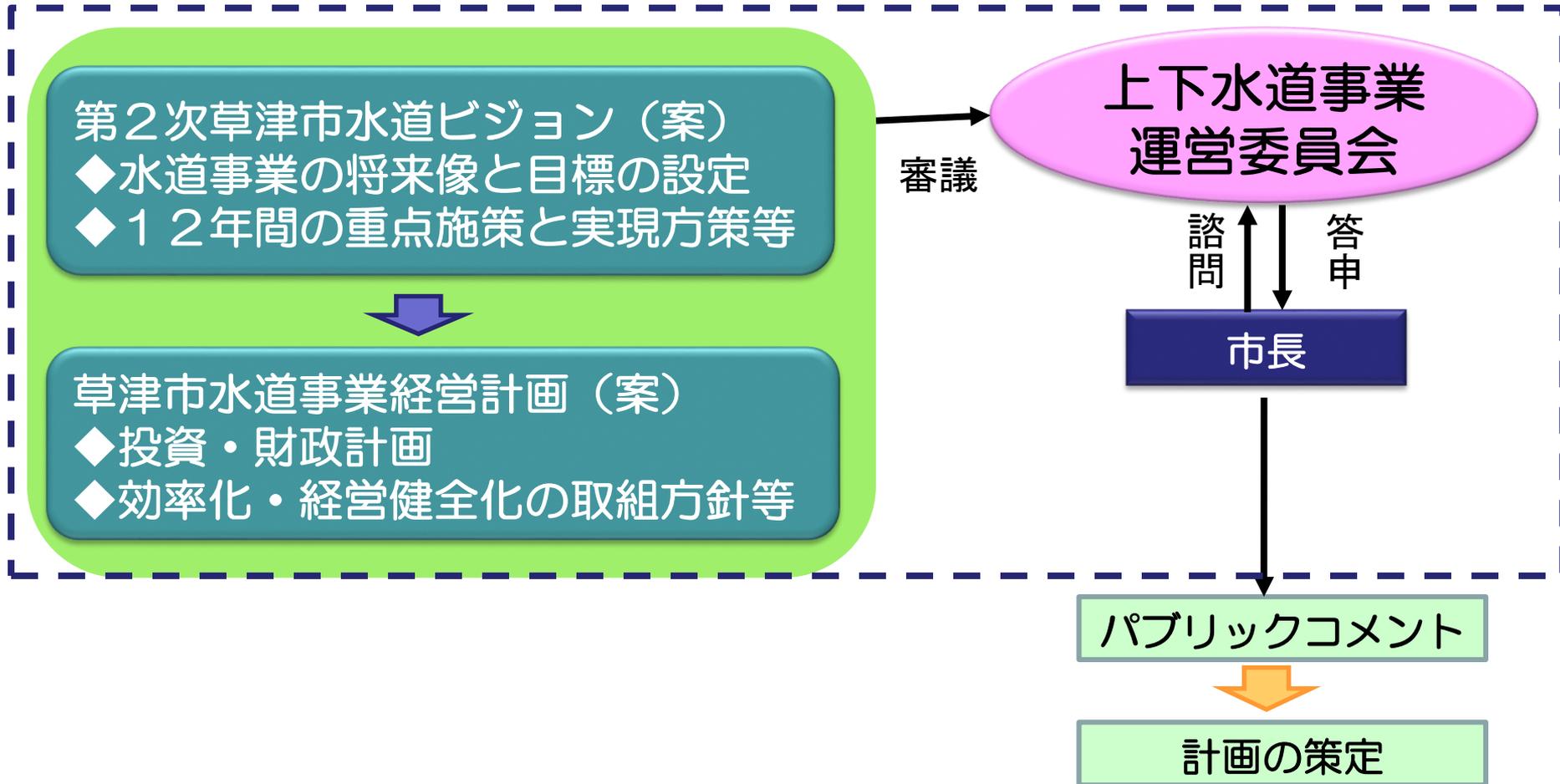
第2次草津市水道ビジョン



計画策定の概要

	第2次草津市水道ビジョン	草津市水道事業経営計画
策定期間	令和2年度～令和3年度	
計画期間	令和4年度～令和15年度（12年間）	
目的	水道事業を取り巻く環境の大きな変化に対応するため、将来を見据え、取り組むべき方向性やその実現方策等を提示する。	水道事業を将来に渡り継続するべく、様々な事業環境や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。
内容	水道事業の将来像と目標の設定 12年間の重点施策と実現方策等	投資・財政計画 効率化・経営健全化の取組方針等

策定に向けての流れ





2 策定スケジュール

回	開催日、開催時期	会議内容
第1回 (R2年度第1回)	8月21日	◎次期ビジョン、経営計画策定趣旨 ◎スケジュール ○現ビジョン説明 ○評価
第2回 (R2年度第2回)	10月	◎経営の現状（決算報告） ○水需要予測 ○事業計画
第3回 (R2年度第3回)	令和3年1月	○目標設定 ●経営将来予測 ●財政シミュレーション ●料金10%還元の方方向性 ●料金の方向性
第4回 (R2年度第4回)	3月	○水道ビジョン（案） ●経営計画（案） ●料金10%還元の方方向性 ●料金の方向性
第5回 (R3年度第1回)	4月	◎まとめ、答申

- 水道ビジョン
- 経営計画
- ◎共通

3 水道事業の概要説明



草津市水道事業沿革

	概要
昭和35年12月	創設事業認可
昭和39年 1月	北山田浄水場完成
昭和39年 4月	市内一部給水開始
昭和41年 7月	市内全域に給水開始
昭和47年 4月	クハ浄水場旧館完成 供用開始
昭和53年 4月	クハ浄水場新館完成 供用開始
平成 4年11月	北山田浄水場の拡張工事完成
平成17年 4月	県水受水開始

施設の位置

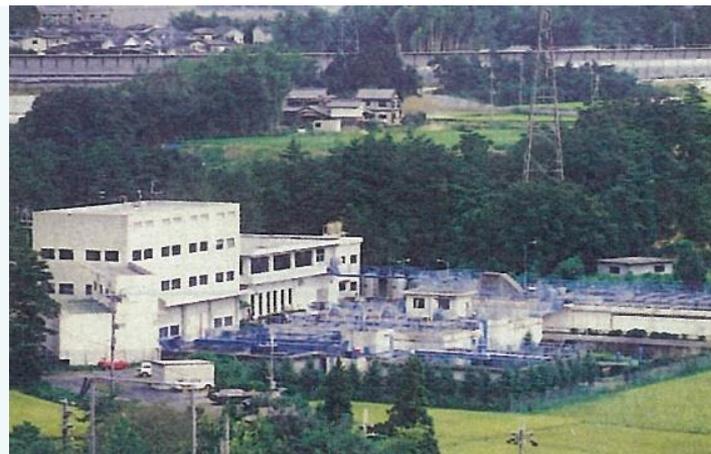


草津市の浄水場

北山田浄水場



ロクハ浄水場



公称能力 19,950m³/日

35,600m³/日

所在地 草津市北山田町1321-1

草津市追分南四丁目8-7

水源 琵琶湖南湖(北山田沖)

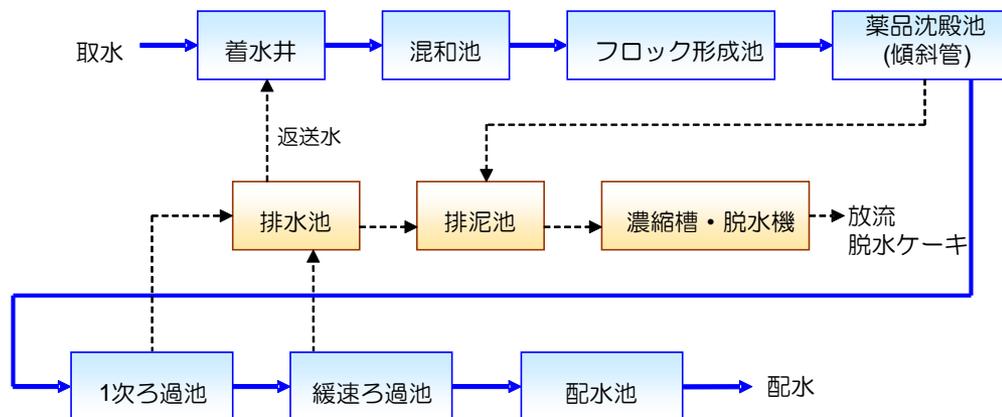
琵琶湖南湖(矢橋沖)

浄水処理 薬品沈殿+1次ろ過+緩速ろ過

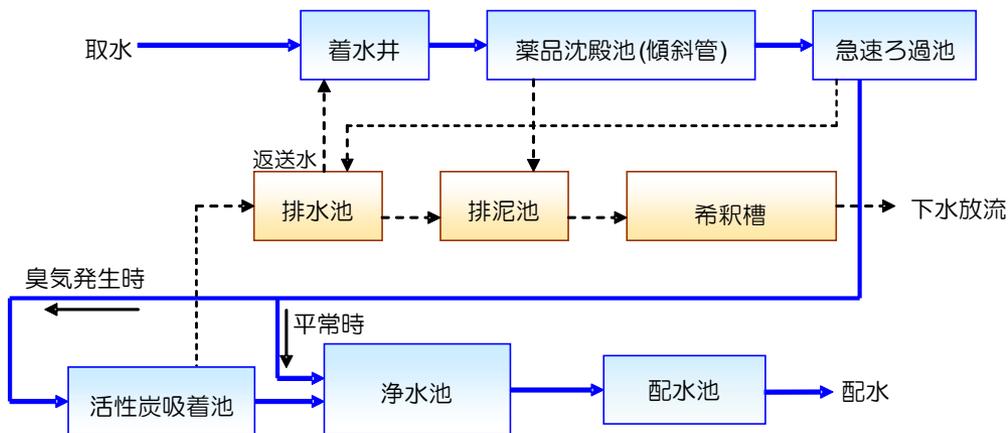
薬品沈殿+急速ろ過+活性炭

浄水場のフロー

• 北山田浄水場



• ロクハ浄水場

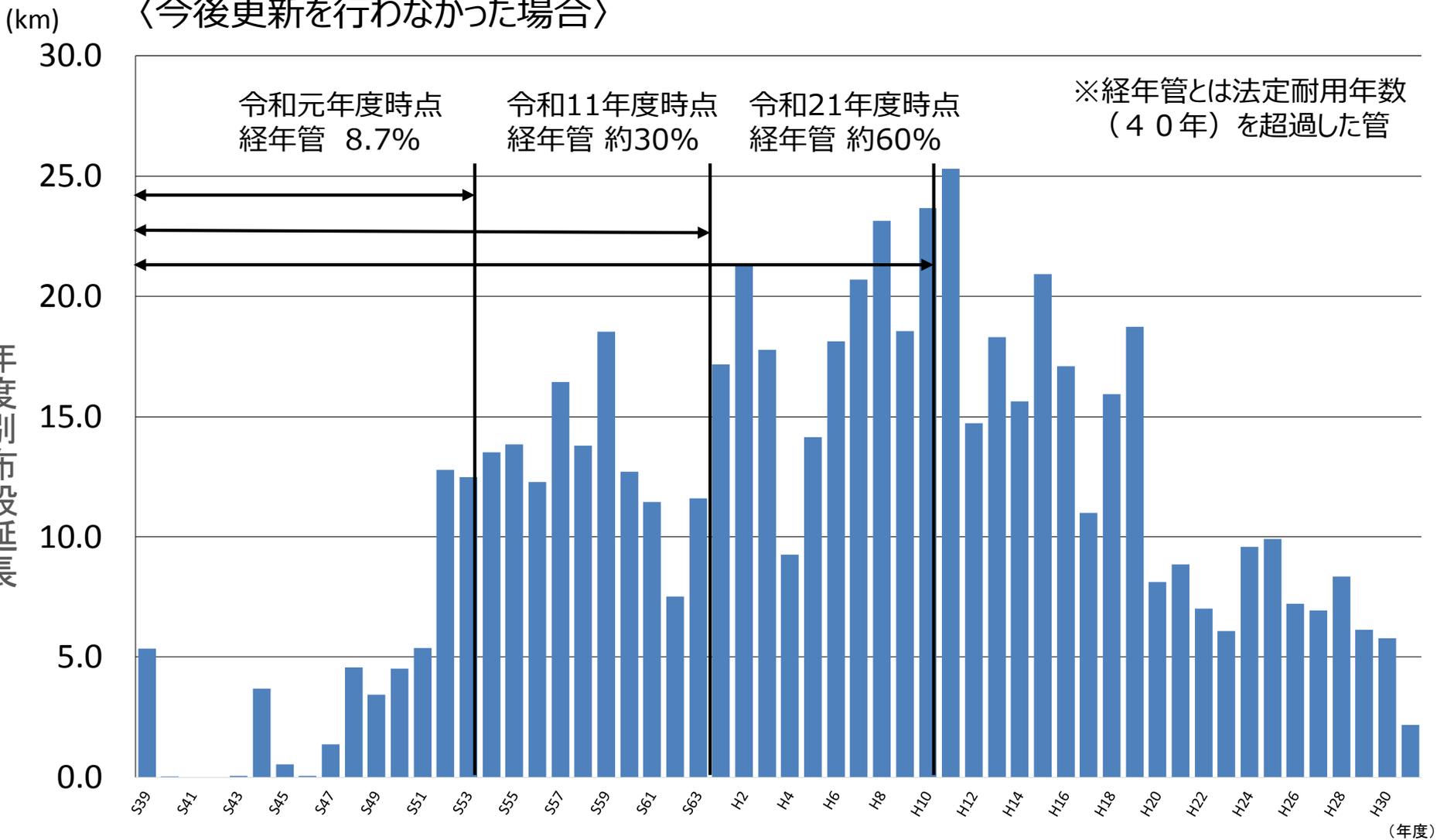


配水池

施設名	水源系	有効容量	耐震性能	設置年度
北山田浄水場 (配水池兼用)	北山田系	10,530m ³	補強 工事中	平成4年度
旧低区配水池	□ク八系	8,480m ³	○	昭和49年度
山寺工業団地配水池	□ク八系	190m ³	○	昭和56年度
新低区配水池	□ク八系	4,600m ³	○	昭和56年度
岡本高区配水池	□ク八系	1,770m ³	○	昭和58年度
南笠高区配水池	□ク八系・ 県水受水	5,300m ³	○	平成5年度

管路布設年度

〈今後更新を行わなかった場合〉



水道料金体系

2か月あたりの水道料金は、下表の水道使用料とメーター使用料との合計額に100分の90を乗じて得た額に、**100分の10**の消費税相当額を加えた額(1円未満の端数は切り捨て)です。

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	0~20m ³	21~40m ³	41~70m ³	71~200m ³	201~6000m ³	6001m ³ ~
	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	0~400m ³	401~800m ³	801~1800m ³	1801~6000m ³	6001m ³ ~	
	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	0~400m ³	401~600m ³	601~800m ³	801m ³ ~		
	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	0~20m ³	21~6000m ³	6001m ³ ~			
	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	0~20m ³	21~40m ³	41~70m ³	71~200m ³	201~6000m ³	6001m ³ ~
	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50m³の場合(一般用・メーター口径20mm)

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

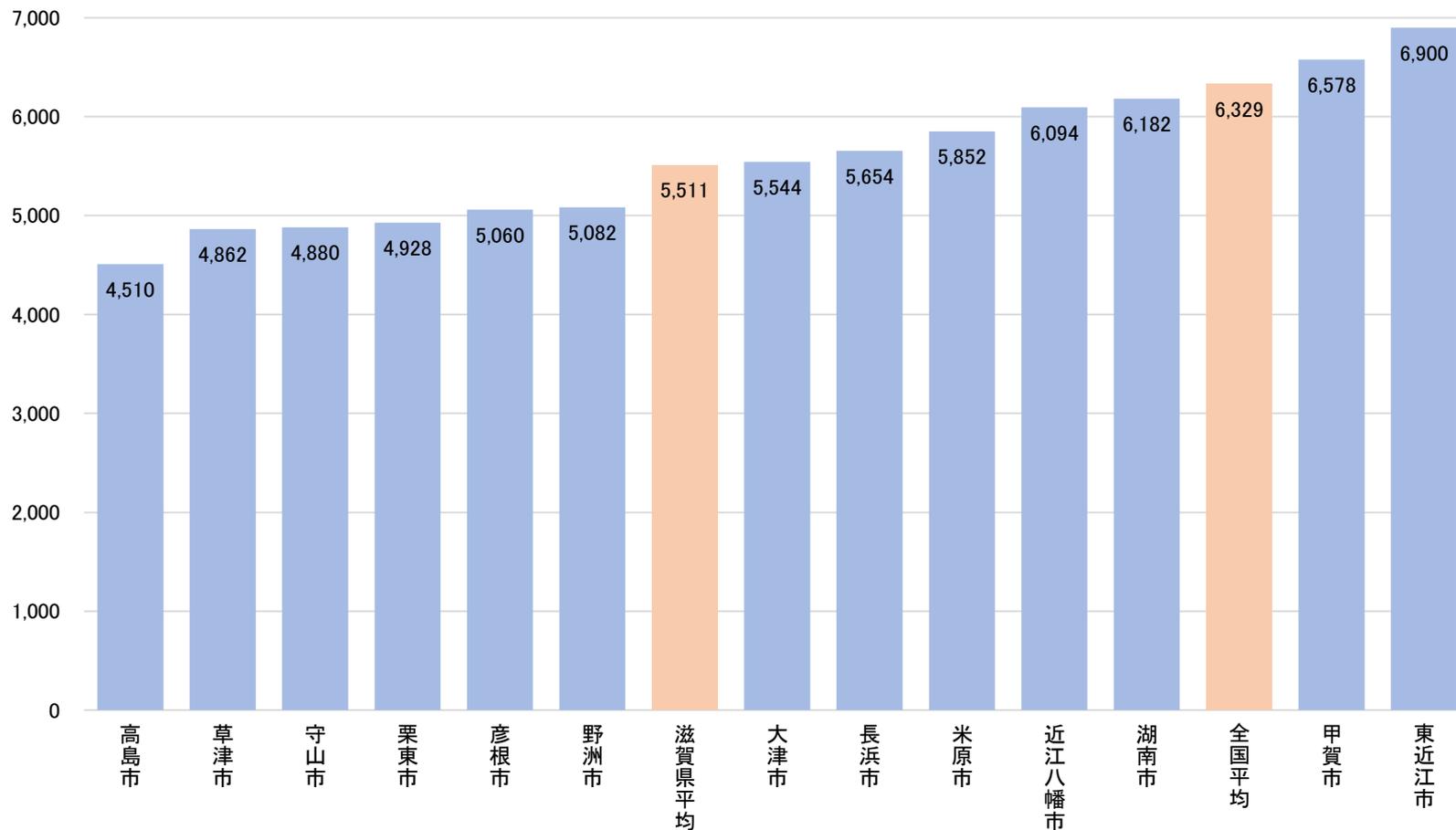
(注1) 平成23年10月から水道料金の一律10%還元を実施

県内他市水道料金比較

県内他市(13市)上水道料金比較(口径13mm)

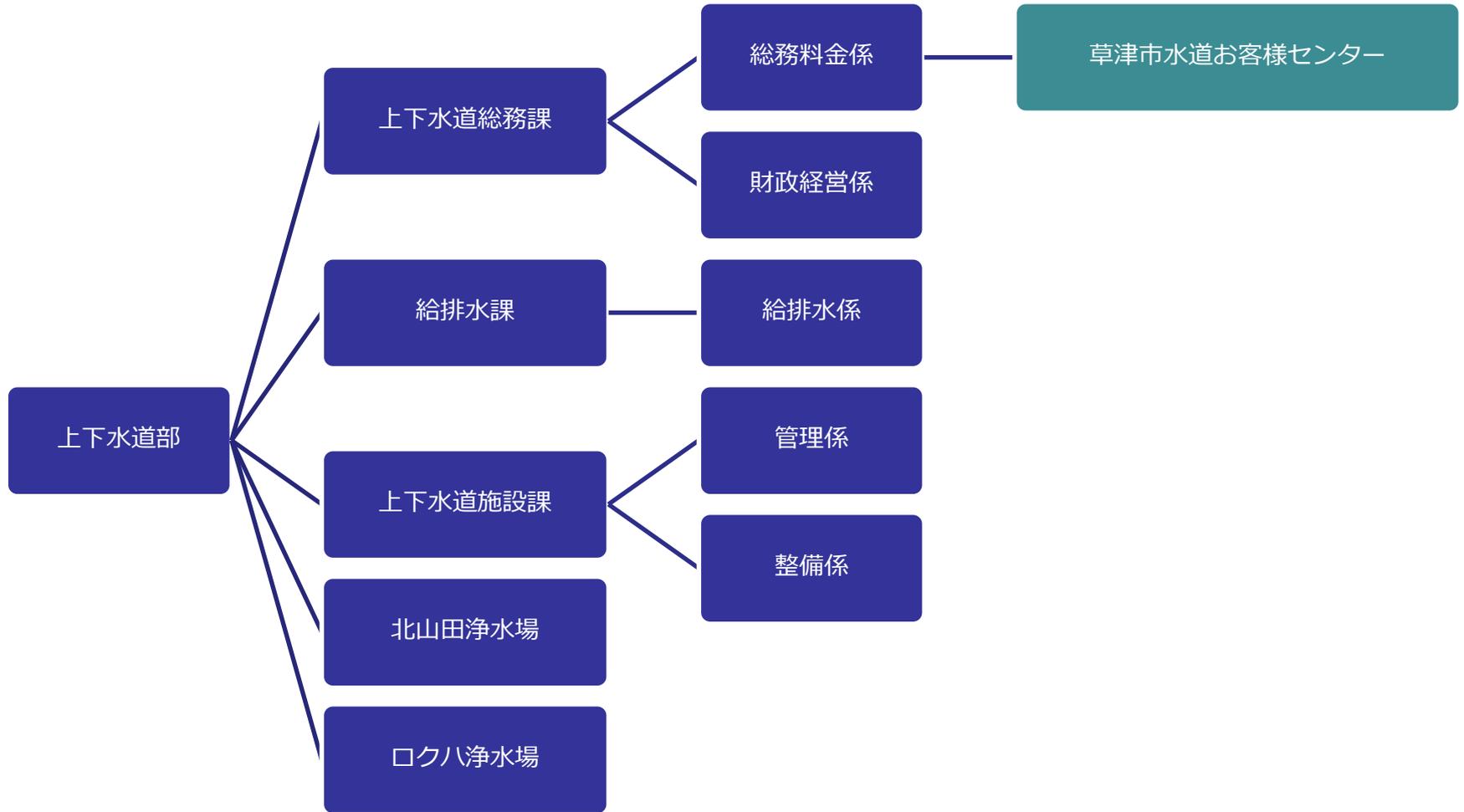
(円)

(40m³/2カ月 税込)



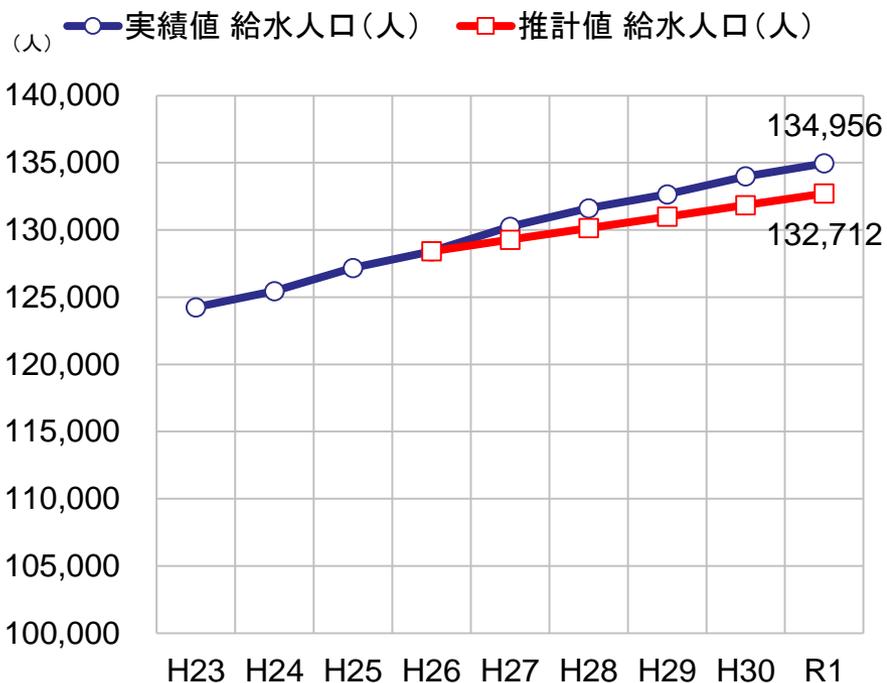
※全国平均のみ平成30年度実績のため消費税率8%

組織図

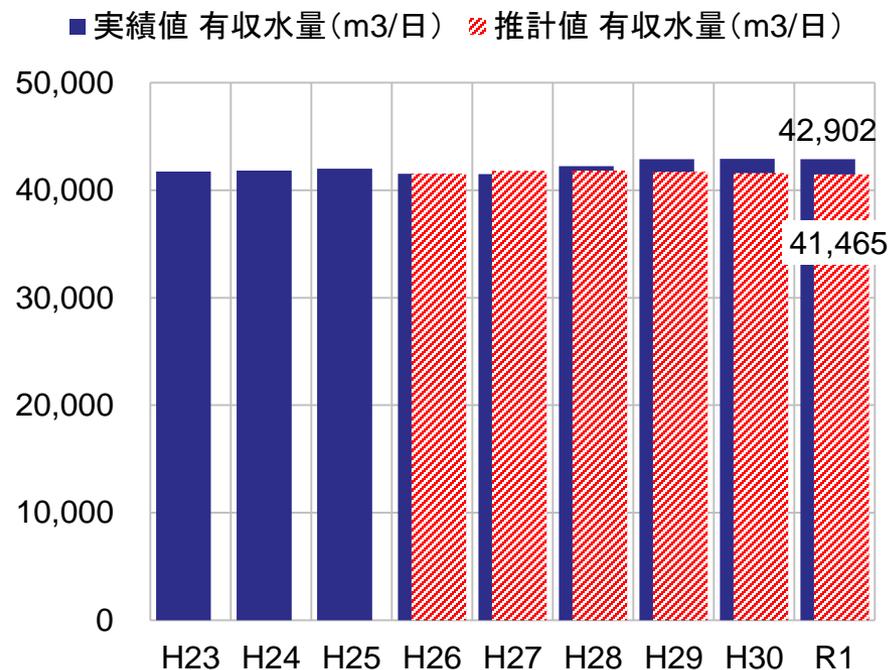


給水人口および有収水量の実績値と推計値

給水人口



有収水量



4 現水道ビジョンの説明



草津市水道ビジョン

平成23年3月策定・平成28年3月見直し
(計画期間 平成23年度～令和3年度)

草津市水道ビジョン 将来像

**びわ湖の恵みをとどけ
未来へつなぐ 草津宿の水**

草津市水道ビジョンの目標

- **安全：** 安心・安全でおいしい水を届けます
- **強靱：** 災害に負けない水の道を築きます
- **持続：** 次世代へ信頼される水を届けます

施策の体系-安全

【将来像】

びわ湖の恵みをとどけ
未来へつなぐ
草津宿の水

【目 標】

安全

安心・安全でおいしい水を届けます

～ 良好な水質の維持向上 ～

強靱

災害に負けない水の道を築きます

～ 事故・災害対策 ～

持続

次世代へ信頼される水を届けます

～ 施設保全、健全経営、
技術継承、お客様サービス向上 ～
～ 環境対策 ～
～ 国際貢献 ～

【主要な施策】

水質管理体制の強化

浄水処理の最適化

配水水質向上対策

給水装置での対策

テロ、侵入者対策

水安全計画の運用

施策の体系-強靱

【主要な施策】

【将来像】

【目 標】

びわ湖の恵みをとどけ
未来へつなぐ
草津宿の水

安全

安心・安全でおいしい水を届けます

～ 良好な水質の維持向上 ～

強靱

災害に負けない水の道を築きます

～ 事故・災害対策 ～

持続

次世代へ信頼される水を届けます

～ 施設保全、健全経営、
技術継承、お客様サービス向上 ～
～ 環境対策 ～
～ 国際貢献 ～

施設の耐震化

電源システムの強化

管路の耐震化

バックアップの検討と連絡管整備

事故・災害対応力の強化
(BCPの策定)

施策の体系-持続

【将来像】

びわ湖の恵みをとどけ
未来へつなぐ
草津宿の水

【目 標】

安全

安心・安全でおいしい水を届けます

～ 良好な水質の維持向上 ～

強靱

災害に負けない水の道を築きます

～ 事故・災害対策 ～

持続

次世代へ信頼される水を届けます

～ 施設保全、健全経営、
技術継承、お客様サービス向上 ～
～ 環境対策 ～
～ 国際貢献 ～

【主要な施策】

アセットマネジメントによる
施設、設備、管路の計画的更新

施設規模の適正化

技術継承方策の検討と実施

健全経営と料金水準適正化

事務事業の効率化

顧客ニーズの把握と情報提供

経営戦略の策定

汚泥の有効利用

夜間電力の活用

漏水防止

びわ湖の水質保全の啓発活動

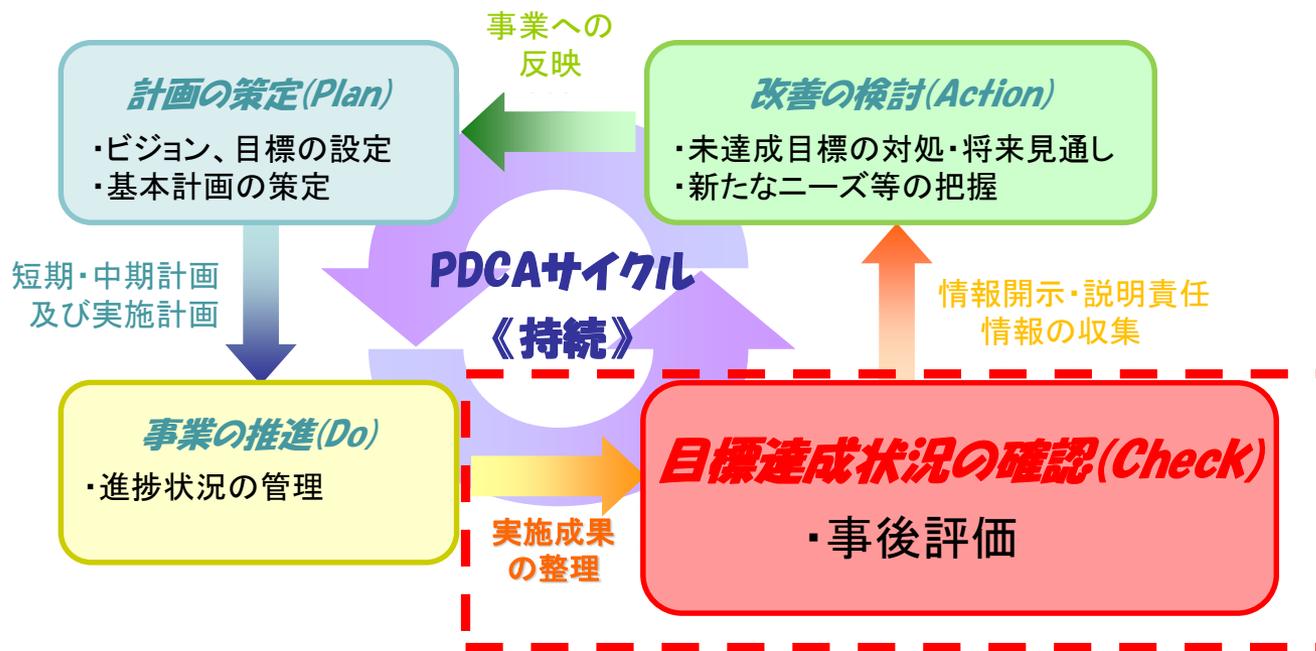
途上国からの研修生受け入れ

外国人居住者に対する支援

草津市の役割に応じた貢献

現計画のフォローアップ PDCAサイクル

- 本日審議：目標達成状況の確認（Check）



ビジョンフォローアップのためのPDCAサイクル

5 現水道ビジョンの評価



評価基準

AA: 予定以上
 A : 予定どおり
 B : 一部改善の余地あり

安全：安心・安全でおいしい水を届けます

業務指標(PI)	H21 (実績)	H26 (実績)	R1 (実績)	R3 (目標値)	評価
カビ臭から見たおいしい水達成率 <small>高い方が好ましい。</small>	50%	85%	95%	100%	A
目標値の100%とは、年間を通じてカビ臭（2物質）が全く検出されない水質レベルであり、大津市企業局との連携に基づく迅速なカビ臭検査の結果などにより、活性炭処理施設の運転を行い、カビ臭除去を行うなど、目標達成に向け着実に改善できており、平成27年度に100%を達成した。 $\text{式} = [(1 - \text{ジエオキシノ最大濃度} / \text{水質基準値}) + (1 - \text{2-メチルイソブチルアルコール最大濃度} / \text{水質基準値})] / 2 \times 100$					
総トリハロメタン濃度水質基準比 <small>低い方が好ましい。</small>	30%	37%	30%	15%	B
目標値の15%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あり、原水の状態を見極めながら適切な処理を行っているものの、いずれの年度においても目標達成には至らなかった。 夏季の塩素剤注入量増加時や水温上昇時に濃度が上昇する傾向があるため、今後も原水の変化を注視し改善を進めていく必要がある。 $\text{式} = (\text{総トリハロメタン最大濃度} / \text{総トリハロメタン濃度水質基準値}) \times 100$					
有機物（TOC）濃度水質基準比 <small>低い方が好ましい。</small>	43%	33%	40%	30%	A
目標値の30%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あり、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%を達成した。 琵琶湖原水に由来する部分が多いため、原水の変化を注視しながら今後も継続的な取り組みが必要である。 $\text{式} = (\text{有機物最大濃度} / \text{有機物水質基準値}) \times 100$					

※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。

施策の取組状況（安全）

- 水質管理体制の強化のため、大津市と協定を締結し、大津市への検査を依頼できる体制を整えるなど迅速な水質検査の実施や非常時対応力の強化を図っている。
- 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出来ている。
- 場外配水池へ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る。
- 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、運用を行っている。
- 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出来ている。

評価基準

AA: 予定以上

A : 予定どおり

B : 一部改善の余地あり

強靱：災害に負けない水の道を築きます

業務指標(PI)	H21 (実績)	H26 (実績)	R1 (実績)	R3 (目標値)	評価
ロクハ浄水施設耐震率 <small>高い方が好ましい。</small>	0%	0%	100%	100%	A
北山田浄水施設耐震率	-	-	-	-	-
<p>ロクハ浄水施設耐震率は100%を目標とし、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た。 北山田浄水施設耐震率は、耐震工事を第2次水道ビジョン期間中の実施を予定しており、数値欄、評価欄は「-」と表示しているが、令和元年度に工事に向けて耐震工事の実施設計が完了した。</p> <p style="text-align: right;">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</p>					
ロクハ系配水池耐震施設率 <small>高い方が好ましい。</small>	46.1%	100%	100%	100%	A
北山田系配水池耐震施設率	-	-	-	-	-
<p>ロクハ系配水池耐震施設率は100%を目標とし、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か所全ての耐震補強が完了し目標値を達成している。 北山田系配水池耐震施設率は、耐震工事を第2次水道ビジョン期間中の実施を予定しており、数値欄、評価欄は「-」と表示しているが、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た。</p> <p style="text-align: right;">式=(耐震対策の施されている配水池容量/配水池総量)×100</p>					
管路の耐震化率 <small>高い方が好ましい。</small>	17.2%	20.3%	25.2%	27%	A
<p>計画的に管路の耐震化を進める目標を27%とし、基幹管路である避難所、災害対策拠点等に至る管路を優先的に耐震化を実施している。 令和元年度時点では目標値は到達していないが、令和3年度までには到達する予定である。</p> <p style="text-align: right;">式=(耐震管延長/管路総延長)×100</p>					

施策の取組状況（強靱）

- 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おり、引き続き対策を進めていく。
- 基幹管路である避難所、災害対策拠点等に至る管路の耐震化を優先的に実施している。
- 事故・災害時対応力を強化し、適切な対応が出来るよう、草津市上下水道業務継続計画を策定するとともに、近隣市との応援訓練等を実施している。

評価基準

AA: 予定以上
A : 予定どおり
B : 一部改善の余地あり

持続：次世代へ信頼される水を届けます

業務指標 (PI)		H21 (実績)	H26 (実績)	R1 (実績)	R3 (目標)	評価
経年化浄水施設率 (%)	低い方が 好ましい。	0%	0%	0%	0%	A
<p>目標値の0%とは、法定耐用年数60年を超えた浄水施設がない状態であり、目標達成できる見込みである。</p> <p style="text-align: right;">式=(法定耐用年数を超えた浄水施設能力/全浄水施設能力)</p>						
経年化設備率 (%)	低い方が 好ましい。	52.2%	29.8%	42.9%	35.0%	B
<p>目標値を35%とし、設備の更新を計画的に進めているものの、主要設備の経年化設備率の目標値に近づくには至っていない。しかしながら、適切な維持管理、補修により延命化も図れることから、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もみながら更新を進めている。</p> <p style="text-align: right;">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</p>						
経年化管路率 (%)	低い方が 好ましい。	1.1%	3.0%	8.7%	17.0%	AA
<p>目標値を17%とし、管路整備更新計画での優先度をもとに管路耐震化を行い、計画的に更新していることから、目標値を大幅に下回ることができる見込みである。</p> <p style="text-align: right;">式=(法定耐用年数を超えた管路延長/管路総延長)×100</p>						

評価基準

AA: 予定以上
A : 予定どおり
B : 一部改善の余地あり

持続：次世代へ信頼される水を届けます

業務指標(PI)	H21 (実績)	H26 (実績)	R1 (実績)	R3 (目標値)	評価
水道業務経験年数度 (年/人) <small>長い方が好ましい。</small>	11	13	13	13	A
<p>平成26年度時点での実績値である13年/人を目標値としており、技術系職員の経験年数の増加等により、目標値を達成している。ベテラン職員の大幅な異動や退職がなければ継続して目標値を達成する見込みである。</p> <p style="text-align: right;">式=(全職員の水道業務経験年数/全職員数)</p>					
浄水発生土の有効利用率 (%) <small>高い方が好ましい。</small>	100%	100%	100%	100%	A
<p>目標値の100%とは、年間を通して浄水処理過程で発生する汚泥すべてをセメント原料として有効利用することを目指した値であり、北山田浄水場の浄水汚泥については、セメント原料として有効利用しており、目標値を達成している。</p> <p style="text-align: right;">式=(有効利用土量/浄水発生土量)×100</p>					
漏水率 (%) <small>低い方が好ましい。</small>	6.7%	2.5%	2.4%	5.0%	AA
<p>5%を目標としており、定期的な漏水調査を実施し、漏水防止に取り組んでおり、目標値を大幅に下回ることができている。</p> <p style="text-align: right;">式=(年間漏水量/年間配水量)×100</p>					

施策の取組状況（持続）

- 施設、管路、設備ともに計画的に耐震化や更新を実施した。また、ロクハ浄水場の排水処理施設更新については、経済面から見直し下水放流方式に変更し、ランニングコストの削減に努めている。
- 今後増大する設備や管路の更新需要や水質管理体制の維持のため職員体制を確保し、マニュアルの整備と研修の実施により職員の技術継承を図ることができている。
- 民間委託が容易な内容については、民間委託の活用によりコスト削減を図ることができている。
- 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うため、計画策定を進めている。
- 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、水道事業経営計画を策定し、健全な経営に努めている。

まとめ

【安全】

水質管理体制の強化や浄水処理の最適化などの主要な施策に基づく各取り組みを実施しており、引き続き、取り組みを継続し、良質な水質の維持向上に努める必要がある。業務指標については、原水となる湖沼水（びわ湖）の水質動向に影響を受けるため、目標値に到達していない指標があるものの、異臭味の少ない良好な水道水を届けることができている。

【強靱】

施設や管路の耐震化などの主要な施策に基づく各取り組みを実施しており、今後起こりうる総合リスク（老朽化および自然災害）に備えている。業務指標についても、目標値を達成する見込みであり、継続した更新や災害対策に備えた取り組みが必要である。

【持続】

施設、管路の計画的な更新などの主要な施策に基づく各取り組みを実施している。業務指標については、経年化設備率が目標値に到達していないが、大規模な更新となる電気・機械設備については、財政収支への影響も考慮しつつ、計画的に更新を進める必要がある。