

小城市水道事業ビジョン（経営戦略）



令和 5 年 3 月

 小城市水道課

目 次

第1章 計画策定に当たって

1.1 小城市水道事業ビジョン（経営戦略）策定の趣旨	1
1.2 計画の位置づけ	2
1.3 計画期間	3

第2章 小城市水道事業の概要

2.1 小城市水道事業の概要	
1) 水道事業の沿革	4
2) 水道事業の内容	5

第3章 小城市水道事業の現状評価と課題

3.1 水道サービスの持続性の評価	
1) 水需要の動向	11
2) 組織体制	12
3) 財政基盤	13
3.2 安全な水道水への対応	
1) 水源の水質	15
2) 給水栓での水質	15
3) 貯水槽水道の指導の状況	16
4) 安全な給水材料の使用	16
3.3 強靱な水道、危機管理対応能力の評価	
1) 災害・地震対策	17
2) 気候変動による豪雨・濁水対策	17
3) 応急給水対策	17
3.4 業務指標（PI）を使った現状評価	
1) 業務指標（PI）による現状評価	18

第4章 将来の事業環境

4.1 外部環境の変化	
1) 人口減少社会の到来	31
2) 水源水質の汚染	32
4.2 内部環境の変化	
1) 施設・管路の老朽化	32
2) 資金の確保	34
3) 技術力の確保	35

第5章 小城市水道事業の将来像と基本目標

5.1 水道事業の将来像	36
5.2 小城市水道事業の将来像	37
5.3 水道事業の基本目標	38

第6章 推進する実現方策	
6.1 安全	40
6.2 強靱	42
6.3 持続	45
第7章 投資財政計画（経営戦略）	
7.1 投資・財政計画の趣旨・位置づけ	50
7.2 投資資産	
1) 施設・管路整備の考え方	51
2) 投資の重点項目	51
3) 投資額の見通し	52
4) 投資以外の経費	53
7.3 財源試算	54
7.4 投資・財政計画	
1) 投資・財政計画	55
2) 収益的収支予測	56
3) 資本的収支予測	57
4) 財政状態分析	58
5) 投資財政計画（経営戦略）のまとめ	62
第8章 計画の事後検証、更新に関する事項	63

第1章 ～計画策定に当たって～

1.1 小城市水道事業ビジョン（経営戦略）策定の趣旨

日本の水道の始まりは、コレラ等の水系伝染病の予防措置を目的として、1887年（明治20年）に初めて横浜市において整備され、通水が開始されました。1890年（明治23年）には水道条例が制定され、当時の水道整備の方針は、現在の水道法にも受け継がれており、水道事業の経営主体は、原則として市町村であることが明記されています。

小城市水道事業は、1965年（昭和40年）に「小城町水道事業」として創設認可を受け、8次の拡張認可、簡易水道事業等との経営統合を経て、現在の給水区域である小城町と三日月町久米の一部（久米地区・本告地区・甘木地区）に給水をしています。

令和4年3月現在で給水普及率は98%を上回り、公衆衛生の向上と生活環境の改善という当初の目的は達成され、水道は、市民生活の基盤として不可欠なものとなっています。

しかし近年、水道を取り巻く環境は、給水人口の減少や節水型社会への移行等に伴い給水収益が減少する中、経年化した水道施設の大量更新を行う必要があるなど、一層厳しさを増しており、これに伴い様々な課題が顕著化してきています。

また、東日本大震災をはじめ、九州で震度7を記録した熊本地震や九州北部豪雨等の多発する自然災害など、水道を取り巻く環境は大きく変化しています。

このような中、厚生労働省は50年、100年先を見据えた水道の理想像の具現化のために当面の取り組むべき事項、方策を「新水道ビジョン」として示し、水道事業者が施策を着実に推進するための「水道事業ビジョン」策定を要請しています。

総務省も同様に、地方公営企業が将来にわたり、サービスの提供を安定的に継続することが可能となるように、中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」策定を要請しています。

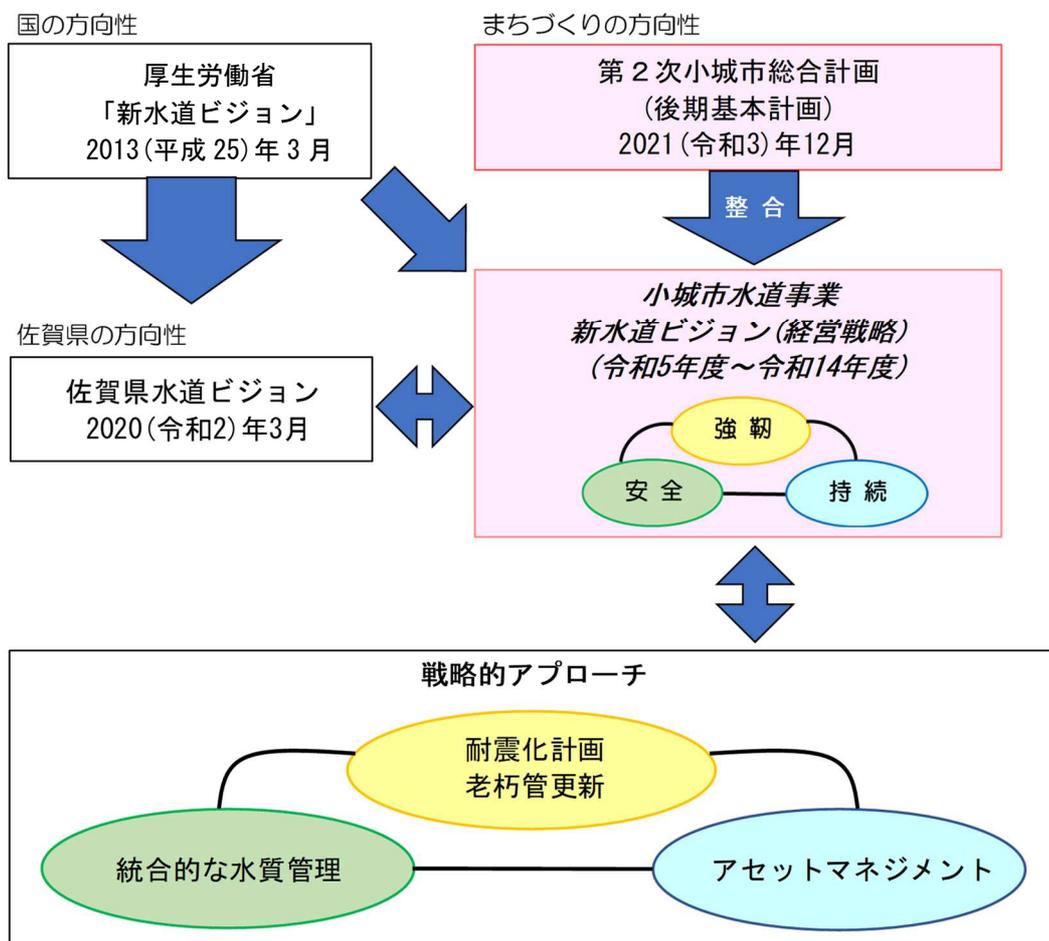
小城市水道事業においても将来にわたり、安全で良質な水道水を安定的に供給し続けるために、現状の課題を把握・分析し、今後の目指すべき方向を明らかにする必要があります。

このため、小城市水道事業の将来像や目標とその実現方策、今後10年間の投資・財政計画である「経営戦略」の内容を併せ持ち、事業計画の基本となるものとして、「小城市水道事業ビジョン（経営戦略）」を策定するものです。

1.2 計画の位置づけ

小城市水道事業ビジョン（経営戦略）は、小城市のまちづくりの指針である「第2次小城市総合計画（後期基本計画）」（令和3年12月）で掲げる、政策1「住みたい！と思う笑顔が集まるキレイなまち」の施策の一つ「水道水の安全・安定供給」を実現するために小城市水道事業の給水区域において将来にわたり、安全でおいしい水道水を安定的に供給し続けるという使命を達成するための具体的な取り組みを示すものです。

計画策定にあたっては、厚生労働省が示す「新水道ビジョン」、佐賀県が示す「佐賀県水道ビジョン」の方針や内容を踏まえ、整合性を図るとともに、総務省が策定を要請している「経営戦略」の内容を併せ持つ計画として策定します。



1.3 計画期間

本ビジョンの計画期間は、2023年度（令和5年）から2032年度（令和14年）までの10年間としています。

なお、社会情勢の変化や計画の進捗状況に対応するため、5年を目途に再点検・見直しを行います。

計画期間 10年間																			
(令和5年)	2023	(令和6年)	2024	(令和7年)	2025	(令和8年)	2026	(令和9年)	2027	(令和10年)	2028	(令和11年)	2029	(令和12年)	2030	(令和13年)	2031	(令和14年)	2032



フォローアップ

5年を目途に見直し

第2章 小城市水道事業の概要

2.1 小城市水道事業の概要

1) 水道事業の沿革

小城市水道事業は、旧小城町で1965年（昭和40年）に創設認可を受け、1967年（昭和42年）3月に計画給水人口6,500人、1日最大給水量1,500m³として給水を開始、その後、第8次拡張工事を行うことで、現在の給水区域へと拡大してきました。直近では、2020年（令和2年）4月に山間部に点在する2簡易水道事業（清水・原田、江里山・大塚）と2飲料水供給施設（川内、焼山）を経営変更により統合するなど、事業の効率化に努め、現在に至っています。

（図2-1、表2-1参照）

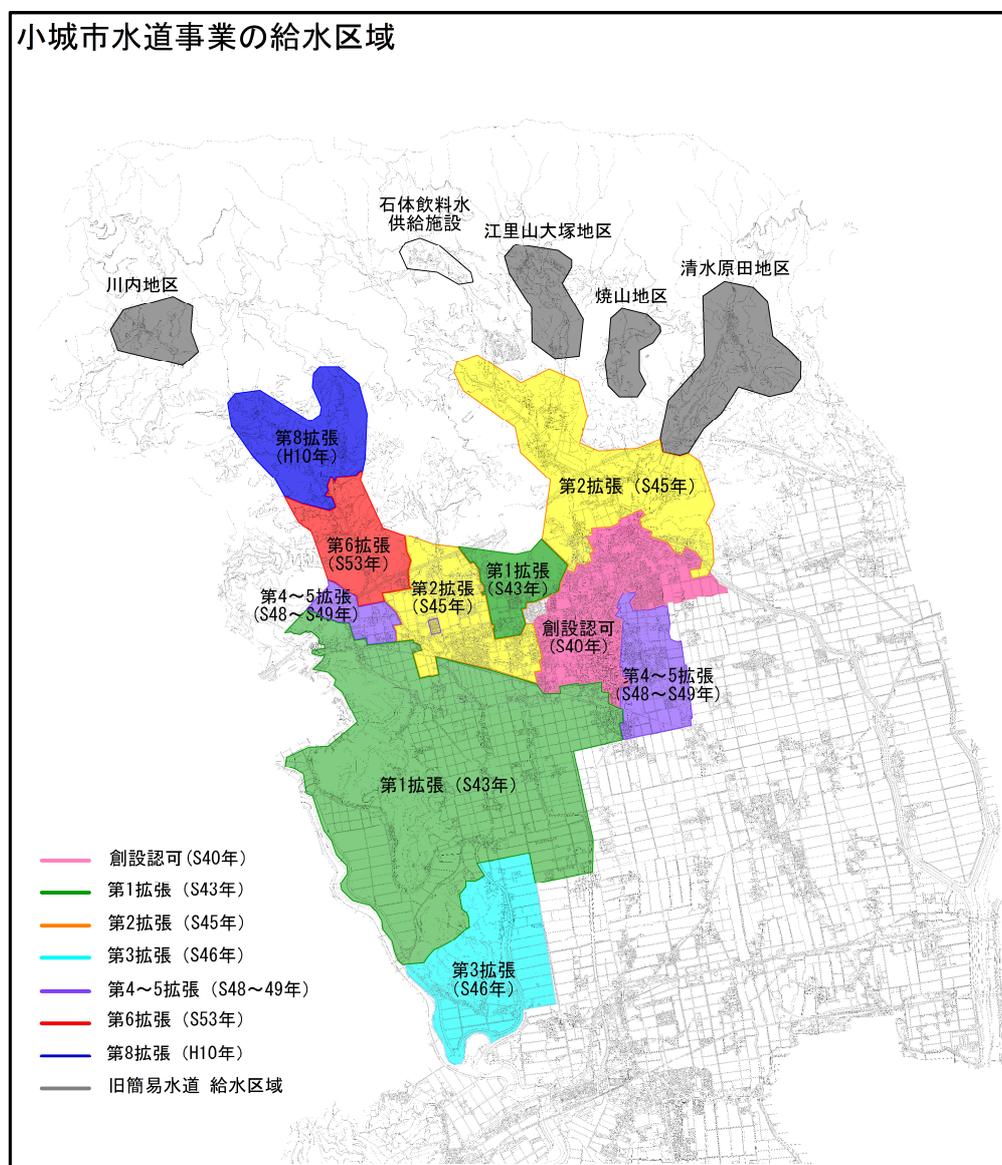


図2-1 小城市水道事業区域

表2-1小城市水道事業の沿革

名 称	認可 年月日	認可 番号	起工年月	竣工年月	給水 開始年月	事業費 (千円)	計 画			
							給水 人口 (人)	一人一日 最大 給水量 (L)	一日最大 給水量 (m ³ /日)	
小 城 市 水 道 事 業 沿 革	創設認可	1965年 3月26日 (昭和40年)	102	1966年 3月 (昭和41年)	1967年 3月 (昭和42年)	1967年 4月 (昭和42年)	47,707	6,500	200	1,500
	第1次拡張	1966年 10月1日 (昭和41年)	111	1968年 11月 (昭和43年)	1970年 3月 (昭和45年)	1970年 4月 (昭和45年)	124,098	9,053	150	1,888
	第2次拡張	1970年 3月31日 (昭和45年)	109	1970年 11月 (昭和45年)	1971年 3月 (昭和46年)	1971年 4月 (昭和46年)	15,681	12,000	350	2,500
	第3次拡張	1971年 3月31日 (昭和46年)	1641	1971年 10月 (昭和46年)	1973年 3月 (昭和48年)	1973年 4月 (昭和48年)	109,244	13,000	350	4,270
	第4次拡張	1973年 3月31日 (昭和48年)	3337	1973年 10月 (昭和48年)	1974年 3月 (昭和49年)	1974年 4月 (昭和49年)	18,794	13,000	350	4,500
	第5次拡張	1974年 8月17日 (昭和49年)	2851	1974年 10月 (昭和49年)	1975年 3月 (昭和50年)	1975年 4月 (昭和50年)	79,033	13,000	500	6,500
	第6次拡張	1978年 3月28日 (昭和53年)	569	1978年 8月 (昭和53年)	1979年 3月 (昭和54年)	1979年 4月 (昭和54年)	142,448	13,000	546	7,100
	第7次拡張	1987年 10月30日 (昭和62年)	環 1034	1987年 10月 (昭和62年)	1989年 3月 (昭和64年)	1989年 4月 (昭和64年)	135,400	16,000	469	7,500
	第8次拡張	1998年 11月30日 (平成10年)	生衛 28	1998年 11月 (平成10年)	2003年 3月 (平成15年)	2003年 4月 (平成15年)	624,553	25,100	487	12,230
	経営変更届	2020年 1月6日 (令和2年)		—	—	—	—	25,100	487	12,230



【松本浄水場 配水池：PC造】

2) 水道事業の概要

①取水施設

各水源の水源種別および水道利水量は、表 2-2 のとおりです。

表 2-2 水源一覧および取水量

番号	水源名	水源種別	水道利水量	概要
1	祇園川 (荒谷ダム)	表流水	427m ³ /日	松本浄水場の水源
2	石体川 (取水口)	表流水	2,200m ³ /日	
3	浅井戸	伏流水	1,500m ³ /日	
4	深井戸	地下水	3,513m ³ /日	
5	荒谷深井戸	地下水	506m ³ /日	
6	妙ヶ原川上流	表流水	55m ³ /日	江里山・大塚浄水場
7	今出川支流	表流水	17.6m ³ /日	川内浄水場の水源
8	深井戸	地下水	1,750m ³ /日	内浦浄水場の水源
9	深井戸	地下水	145m ³ /日	清水浄水場の水源
10	深井戸	地下水	9.9m ³ /日	焼山浄水場の水源
11	湧水	その他	640m ³ /日	寒気浄水場の水源
12	佐賀西部 供給水量	その他	2,560m ³ /日	
計			13,323.5m ³ /日	



【寒気浄水場 配水池：SUS 造】

②浄水施設

現在の浄水施設は、松本浄水場、寒気浄水場、内浦浄水場、清水・原田浄水場、江里山・大塚浄水場、焼山浄水場、川内浄水場の7施設を保有しています。各浄水場の浄水方法および処理能力は、表2-3のとおりです。

表2-3 浄水方法および処理能力

番号	施設名	浄水方法	滅菌方法	処理能力 一日最大給水量
1	松本浄水場	急速ろ過・緩速ろ過	次亜塩素滅菌処理	10,028 m ³ /日
		深井戸＋滅菌	次亜塩素滅菌処理	
		佐賀西部広域水道企業団より受水	次亜塩素滅菌処理	
2	寒気浄水場	緩速ろ過	次亜塩素滅菌処理	600m ³ /日
3	内浦浄水場	深井戸＋滅菌	次亜塩素滅菌処理	1,750m ³ /日
4	清水・原田浄水場	深井戸＋滅菌	次亜塩素滅菌処理	145m ³ /日
5	江里山・大塚 浄水場	緩速ろ過	次亜塩素滅菌処理	55m ³ /日
6	焼山浄水場	深井戸＋滅菌	次亜塩素滅菌処理	9.9m ³ /日
7	川内浄水場	緩速ろ過	次亜塩素滅菌処理	17.6m ³ /日
計				12,605.5m ³ /日



【松本浄水場 緩速ろ過池：RC 式】



【清水浄水場 管理棟：RC 造】

③配水池・ポンプ設備

配水施設は、浄水場で作られた水道水を一時的に貯留する配水池と水道水を送るための送水ポンプや水圧が低い給水区域に設置する加圧ポンプ、それらを結ぶ管路(配水管・送水管)に分類されます。

各施設の配水池容量およびポンプ場の送水能力は、表 2-4、表 2-5 のとおりです。

表 2-4 配水池一覧および施設容量

番号	水系	施設名	構造	容量
1	松本浄水場系	配水池（地下式）	RC 造	530m ³
2		配水池（地下式）	RC 造	228m ³
3		配水池（地下式）	RC 造	338m ³
4		配水池（地下式）	RC 造	515m ³ ×2
5		配水池（地上式）	PC 造	500m ³
6		配水池（地上式）	SUS 造	2,300m ³
	松本高区配水池	配水池	RC 造	63m ³
8	寒気浄水系	配水池	RC 造	230m ³
9		配水池	PC 造	500m ³
10		配水池	SUS 造	670m ³
11	内浦浄水場系	配水池	RC 造	100m ³
12		配水池	SUS 造	330m ³
13	清水・原田 浄水場	配水池	SUS 造	120m ³
14		配水池	RC 造	40m ³
15	江里山・大塚 浄水場	配水池	RC 造	76m ³
16	焼山浄水場	配水池	SUS 造	7.5m ³
17	川内浄水場	配水池	RC 造	13m ³
計				7075.5m ³

表 2-5 ポンプ場一覧および送水・配水能力

番号	水系	施設名	構造	送水・配水能力
1	松本浄水場	松本加圧施設	ポンプ井（RC）	2.2 kW
2		北浦ポンプ場	ポンプ井（RC）	3.7 kW
3	寒気浄水場	湯谷ポンプ場	ポンプ井（RC）	2.2 kW



【松本浄水場 配水池：RC 造】



【寒気浄水場 配水池：PC 造】

④管路

小城市水道事業の管路延長は約 110.20km で、管路の材質はダクタイル鋳鉄管、鋼管、硬質ポリ塩化ビニル管、ポリエチレン管等で構成されています。

管路更新にあたっては、耐震性や耐久性に優れた、GX 形ダクタイル鋳鉄管、ポリエチレン管を採用しています。

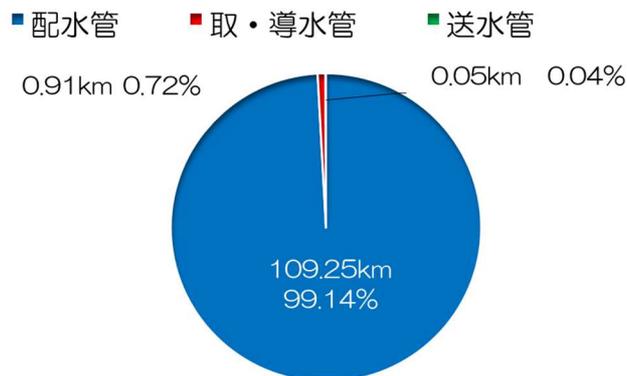
表 2-6 管路延長(φ50 以上配水管)

2021 年 3 月現在

区 分	延 長	管路の経過年数別延長(km)	
		41年以上経過管	40年以下
取・導水管	0.91km	0.00km	0.91km
送水管	0.05km	0.05km	0.00km
配水管	109.25km	3.75km	105.50km
計	110.20km	3.79km	106.41km

(令和 2 年度小城市水道事業アセットマネジメントデータより)

<管路延長の割合>



⑤給水区域と施設位置図

小城市水道事業の給水区域を以下に示します。



図 2-2 小城市水道事業の給水区域

第3章 小城市水道事業の現状評価と課題

ここでは、「持続」・「安全」・「強靱」の3つの視点から小城市水道事業の現状評価と課題抽出を行います。

3.1 水道サービスの持続性の評価

1) 水需要の動向

日本の総人口は、戦後一貫して増加傾向でしたが、2008年（平成20年）の12,808万人をピークに人口減少に転じました。近年、出生率低下や未婚化が原因の少子化と、高齢者の割合が増加する高齢化による構造的な問題により、人口減少社会となっています。

小城市の行政区域内人口も、図3-1に示すとおり人口減少社会の影響により、2012年（平成24年）以来、減少しています。同様に小城市水道事業の給水人口も減少傾向でしたが、2020年度（令和2年）に経営の一体化を行い、2簡易水道事業（清水・原田、江里山・大塚）と2飲料水供給施設（川内、焼山）を小城市水道事業に経営統合したことで一時的には給水人口は増加しましたが、2021年度（令和3年）にはふたたび減少しています。

また、図3-1の年間有収水量のうち、各家庭への給水用途は、生活用が90%近くを占めているため、給水人口の減少は有収水量の減少に直結します。将来の水需要は、給水人口の減少などにより減少することが見込まれ給水収益低下が懸念されます。

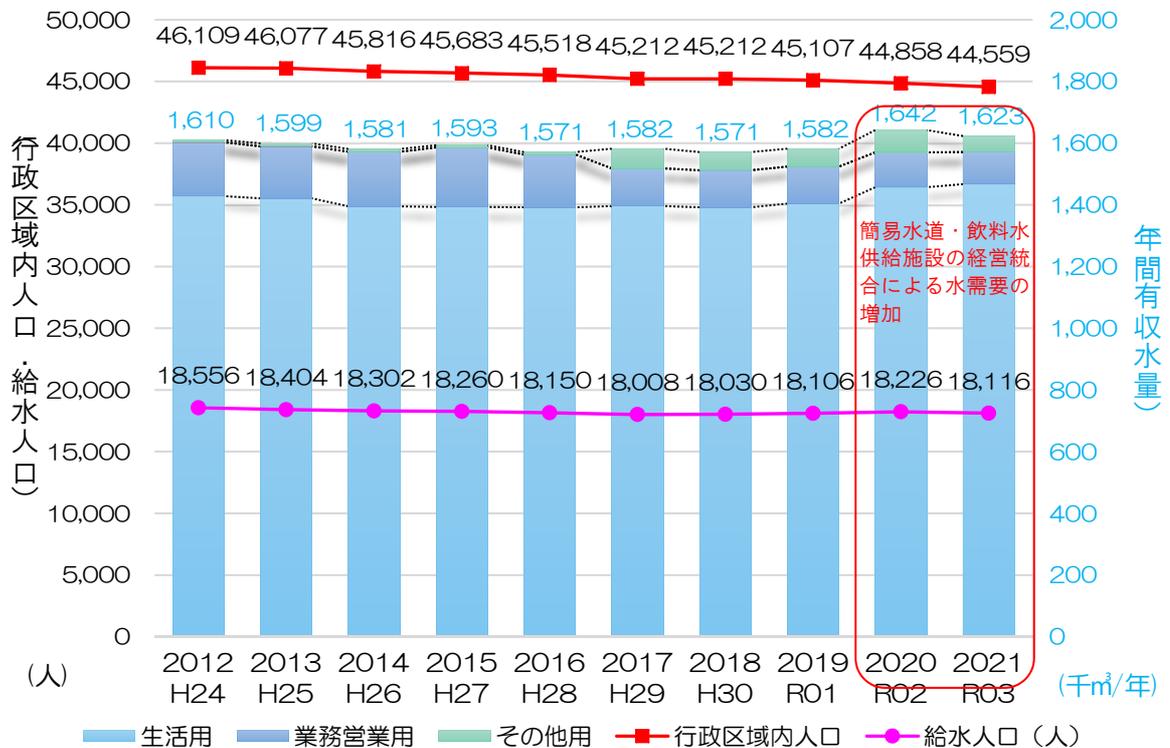


図3-1 給水人口と年間有収水量の推移

2) 組織体制

小城市の水道課は、水道課業務係と水道課工務係で構成されており、2022年度（令和4年）現在は、6名の職員で業務を遂行しています。そのうち工務係の3名で浄水場や配水池などの施設の運転管理や修繕、水道管の修繕や布設替えなどの維持管理を行っています。

将来、古い施設や管路の更新需要が大量に発生した場合、仕事量が増加することで職員数の不足が考えられるため、更新工事が分散するように平準化を行った更新計画の策定や、広域連携による効率化、官民連携など民間の技術力などの活用を検討する必要があります。

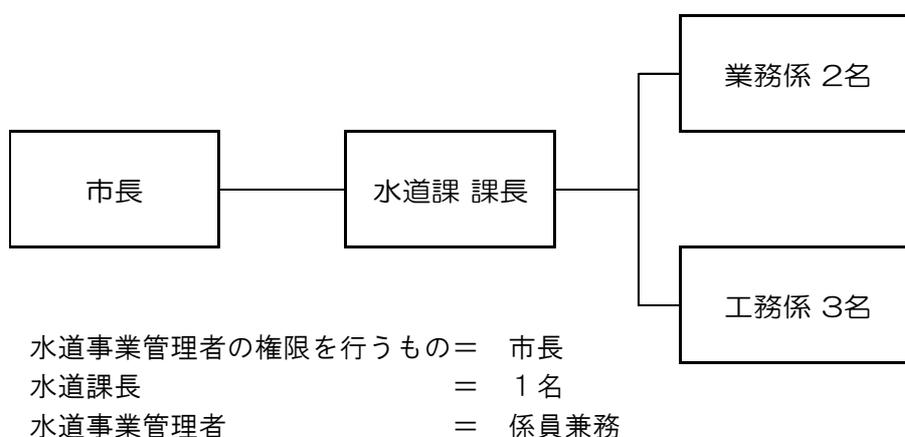


図 3-2 小城市水道課の組織図体制図（2022年度現在）



小城市の水道課（ゆめぷらっと小城内）

3) 財政基盤

小城市水道事業の収入は、主に水道利用者である皆さまからの水道使用料によりまかなわれており、表 3-1 をみると経常利益はすべて黒字です。給水収益は、2017 年度（平成 29 年）と 2021 年度（令和 3 年）を比較すると 760 万円の増加に対し、支出である営業費用は 3,379 万円増加しています。

このことから、収益的収支が悪化した主な原因は営業費用の増加によるものといえます。表 3-1 をみても維持管理費が増加しています。維持管理費が増大した要因は老朽化による機械や電気設備の故障や管路の修繕費の増加及び漏水で無駄になった水を作るための費用の増加によるものです。黒字経営継続のためには、修繕費の削減と有収率向上が求められます。

表 3-1 収益的収支と資本的収支の内訳 (単位：千円)

区分		年度	平成 29 年度 (2017)	平成 30 年度 (2018)	令和元年度 (2019)	令和 2 年度 (2020)	令和 3 年度 (2021)
収益的収支	収益的収入	給水収益	262,534	260,927	264,104	274,505	270,139
		手数料他	3,550	3,709	3,404	5,393	9,449
		営業収益	266,084	264,636	267,508	279,898	279,588
		一般会計補助金	840	650	3,649	1,087	1,428
		長期前受金戻入	1,362	1,519	1,519	5,091	5,407
		雑収益他	10,816	11,383	8,415	9,864	11,282
		営業外収益	13,018	13,552	13,583	16,042	18,117
		水道事業収益	279,102	278,188	281,091	295,940	297,705
		収益的支出	職員給与費	53,258	53,957	50,911	56,889
	維持管理費		98,233	94,920	101,365	111,947	123,611
	資産減耗費		476	379	150	18	2,192
	減価償却費		79,812	80,421	79,080	83,934	83,181
	営業費用		231,779	229,677	231,506	252,788	265,575
	支払利息		12,767	11,402	9,991	8,949	7,412
	雑支出		22	77	451	77	808
	営業外費用		12,789	11,479	10,442	9,026	8,220
	水道事業費用（経常費用）		244,568	241,156	241,948	261,814	273,795
	経常利益		34,534	37,032	39,143	34,126	23,910
	特別損益	0	0	0	0	-1,703	
当年度純利益	34,534	37,032	39,143	34,126	22,207		

維持管理費の増大

区分		年度	平成 29 年度 (2017)	平成 30 年度 (2018)	令和元年度 (2019)	令和 2 年度 (2020)	令和 3 年度 (2021)
資本的収支	資本的収入	工事負担金	888	0	1,046	506	13,876
		他会計補助金	0	0	0	1,535	1,559
		企業債	0	0	0	0	0
	計	888	0	1,046	2,041	15,435	
	資本的支出	工事請負費（委託料込み）	26,747	19,349	20,523	12,760	38,596
		建設改良費	26,747	19,349	20,523	12,760	38,596
		固定資産購入費	0	0	0	0	0
		企業債償還金	47,381	48,746	50,156	54,683	54,822
		計	74,128	68,095	70,679	67,443	93,418
	資本的収支		-73,240	-68,095	-69,633	-65,403	-77,983

「小城市水道事業会計決算書より」

小城市水道事業の収支比率を分析した図 3-3 をみると、各収支比率で 100%を上回っており 2021 年度（令和 3 年）も黒字であることから、水道事業としては健全な水準にあるといえます。さらに、各収支のバランスをみていくと、2020 年度（令和 2 年）から「①営業収支比率」※1 の値が落ち込んできており、給水収益の減少や営業費用の増加で水道料金による費用の回収力が減少してきていることがわかります。

「②経常収支比率」※2 や「③総収支比率」※3 が「①営業収支比率」と比較して値が高くなっていることについては、営業外収益である一般会計補助金や長期前受金戻入、雑収益などの収益の増加と、支出面で企業債に頼らない事業経営により、営業外費用の項目である支払利息が減少しているからです。

これらのことから、小城市水道事業の財政基盤は 2021 年度（令和 3 年）時点では、各収支比率が黒字であることや支出面で支払利息の減少など健全な状態と判断できます。しかし、将来給水人口が減少した場合、本業の収益力がさらに低下するため、水道料金収入が減少し経営が厳しくなることが予測されます。今後は安定した経営を維持するためにも収益力の強化として、適正な水道料金の設定や営業費用の削減が求められます。

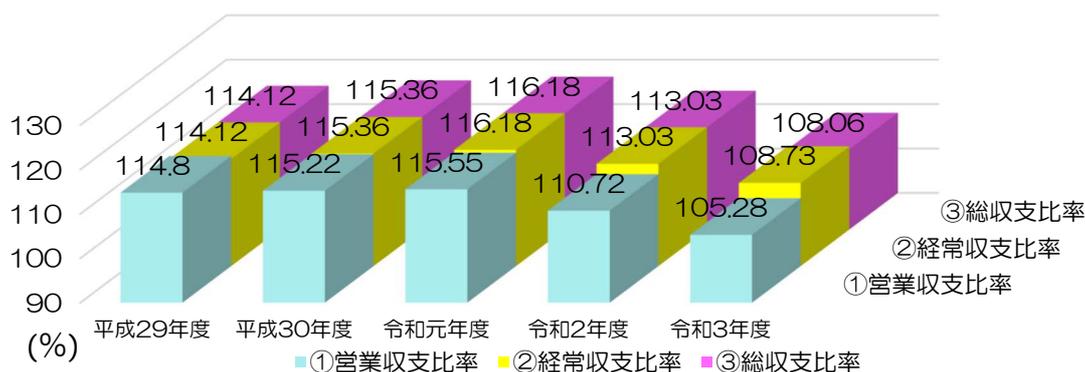


図 3-3 収支比率の推移

※1 営業収支比率

営業費用を給水収益などの営業収益でどの程度まかなっているかを示す指標です。

(100%以上が黒字)

$$\text{営業収支比率 (\%)} = (\text{営業収益} - \text{受託工事収益}) / (\text{営業費用} - \text{受託工事費用}) \times 100$$

※2 経常収支比率

営業費用に加え営業外費用、営業収益に加え営業外収益まで広げて収益性を示す指標です。

(100%以上が黒字)

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

※3 総収支比率

総収入に対する総費用の割合であり、収益性をみる代表的な指標です。

(100%以上が黒字)

$$\text{総収支比率 (\%)} = \text{総収益} / \text{総費用} \times 100$$

3.2 安全な水道水への対応

1) 水源の水質

小城市水道事業では、松本、寒気、内浦、清水、江里山、焼山、川内の7か所の浄水場から各家庭の給水栓に至るまでの水質について統合的なアプローチによる水質の管理を行うことで安心・安全な水道水を供給しています。定期的に水源となるダムや河川取水口の水に、どのような物質がどの程度の濃度で含まれているのかを水道法で定められた項目の検査により確認しています。さらに、水源の水質状況を把握するため給水栓水の外因性内分泌かく乱化学物質（環境ホルモン）の検査を定期的に行っています。

これまで、小城市水道事業では水質基準内の水源水で安全な水道水を供給してきました。これからも水源の安全性を確保するために、水源が不測の事態で水質が汚染された場合などを想定した対策を立てることで、水の安全に係るリスク低減をめざす必要があります。

2) 給水栓での水質

小城市水道事業では、浄水場から各家庭の給水栓に至るまでの水質について、定期的に水質検査を行い、水質の安全性を確保しています。水道法第20条第1項、同法施行規則第15条の規定に基づき水質検査を行い、水質基準内の安全な水道水を供給しています。この水質検査の結果は、小城市役所の上水道のホームページで情報公開しています。

浄水処理が終わった後の水が給水栓まで届く間に水質が変化することがあります。水質を変化させる要因としては、トリハロメタンなどの消毒副生成物、残留塩素、鉛が上げられます。

トリハロメタンは、これまでの検査の結果、基準値を大きく下回っており特に心配はありませんが、今後も検査を行い安全の確認が必要です。

残留塩素は、水道法で給水栓において遊離残留塩素濃度が衛生上の措置とし、0.1mg/l以上を保持しなければならないとされています。これからも、法令で定められた給水栓での残留塩素濃度を保持したうえで適量での注入管理が必要です。

鉛溶出の主原因となる鉛管は小城市では使用されていません。安心してご利用いただけます。

3) 貯水槽水道の指導の状況

ビル、マンションなどの高層階への給水や、多量の水を必要とする学校などの建物には受水槽が設置されています。水道水のみを利用し、受水槽を使用して給水する施設を「貯水槽水道」といいます。このような施設では、受水槽の管理が十分でないと、飲用水が汚染される場合があります。そのため、安心安全な水道水の確保のためには水道事業者だけでなく貯水槽水道の所有者（管理者）が建物を利用する人の健康を守るために貯水槽の点検や維持管理を行い、水道水が汚染されないように努める必要があります。

小城市水道事業では、こうした貯水槽水道の管理の啓発活動として、ホームページでの「受水槽水道の衛生管理のお願い」や助言・指導を行ってきました。今後も引き続き、貯水槽水道の衛生管理向上のための取り組みが必要です。

4) 安全な給水材料の使用

給水装置は衛生上重要な設備であるため、水道法により、安全な施工と知識を持った指定給水装置工事事業者以外が工事を行うことはできません。小城市水道事業では、「小城市水道事業指定給水装置工事事業者」を指定しています。水道工事を行う場合は、指定給水装置工事事業者へ依頼されるよう広報や啓発を行っています。

また、小城市水道事業では、指定給水装置工事事業者を対象に定期的に講習会を開催することで、給水装置工事の施工の知識及び技術の向上と安全・安心な給水の確保に向けた情報提供を行っています。今後もこうした取り組みを続けていく必要があります。



清水の滝（小城市）

3.3 強靱な水道、危機管理対応能力の評価

1) 災害・地震対策

小城市水道事業では、近年管路の布設替え工事が少なかったため、管路の耐震化が遅れています。今後、老朽管の更新需要が増加してくるためその更新に合わせて、計画的に地震に強い耐震管路へ更新していく必要があります。水道施設に関しても同じく耐震化が遅れているため、耐震診断や施設更新の際に個々の施設の耐震化を進めていくとともに、水道システム全体の耐震性強化のために基幹施設の分散、系統の多重化による補完機能の強化を図る必要があります。

また、地震などで施設が被災し、機能停止になった場合に備え、小城市水道事業では配水池に1.5日分の貯留能力を有しており、バックアップ能力による機能維持を実現できる体制を整えています。

2) 気候変動による豪雨・渇水対策

近年、気候変動の影響により全国各地で集中豪雨や渇水が頻発しています。小城市水道事業でも表流水を水源としている松本浄水場では集中豪雨などにより、高濁度の原水が取水口へ流入する場合があります。そのため、高濁度原水への対応として排水処理、凝集剤の注入、取水停止などの対策をとることで適正な運転管理に努めています。

また、渇水に備えて表流水、地下水、湧水、佐賀西部広域水道企業団から受水など、多様な水源を確保することで安定した給水を目指しています。

3) 応急給水対策

災害発生時に断水が発生した場合、応急給水に必要な水量は、発生時～3日目までは1人一日あたり最低3L程度といわれています。事故や災害による断水に備えて、応急給水拠点となる施設・病院・学校などで応急給水資材（応急給水袋）の備蓄に努めるとともに、水道事業者間の相互応援体制の整備が必要です。

3.4 業務指標（PI）を使った現状評価

1) 業務指標（PI）による現状評価

業務指標(PI)を使って安全・強靱・持続の項目で小城市水道事業の現状評価※¹を行った結果を表 3-2 へまとめています。業務指標(PI)は、水道事業の事業活動全般を分析・評価するための各種規格を総合的に考慮し、水道事業の定量化によるサービス水準の向上のために制定されたものです。業務指標(PI)については、2016年（平成28年）3月に公益社団法人日本水道協会(JWWA)規格として改正した「水道事業ガイドライン JWWA Q100:2016」に規定されています。

※1 比較のために類似事業体平均値は業務指標を公表している事業体のうち 2019 年度（令和元年）の、佐賀県内の 19 事業体の平均値を使用しました。

表 3-2 佐賀県内事業体と比較した業務指標（PI）

課題区分			課題をはかりとるPI		県内事業体
安全	1-1	水質管理の強化	A 101	平均残留塩素濃度	○
			A 108	消毒副生成物濃度水質基準比率	○
	1-2	給水装置における水質の確保	A 204	直結給水率	○
			A 401	鉛製給水管率	○
強靱	2-1	水道施設耐震化の推進	B602	浄水施設の耐震化率	△
			B604	配水池の耐震化率	△
			B605	管路の耐震化率	△
	2-2	危機管理体制の強化	B113	配水池貯留能力	○
持続	3-1	施設の計画的な機能維持と整備	B502	法定耐用年数超過設備率	○
			B504	管路の更新率	△
			B208	給水管の事故割合	○
	3-2	経営基盤の強化	B104	施設利用率	○
			B110	漏水率	○
			B116	給水普及率	○
			C103	総収支比率	○
			C114	供給単価	○
			C115	給水原価	○
	3-3	人材育成と技術の継承	C119	自己資本構成比率	○
	3-4	環境への配慮	C205	水道業務経験年数	△
		B301	配水量1m ³ 当たり電力消費量	○	

1-1 水質管理の強化（安全）
塩素処理による水質

<p>A101 平均残留塩素濃度 (%)</p>	<p>【算定式】 ＝残留塩素濃度合計／残留塩素測定回数</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、給水栓での残留塩素濃度の平均値で、残留塩素の多少による水道水の安全性を示す指標の一つです。</p> <p>【望ましい傾向：0.1～0.4mg/L】 安全な水道水を供給する上で給水の末端でも残留塩素濃度 0.1mg/L 以上必要という規定があります。また、おいしい水道水という観点から昭和 60 年おいしい水研究会報告より残留塩素濃度 0.4mg/L 以下が推奨されています。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業では、安全な水道水を供給する上で必要な残留塩素濃度 0.1mg/L 以上の規定値を安定して確保できています。</p>	<table border="1"> <caption>A101 平均残留塩素濃度 (mg/L)</caption> <thead> <tr> <th>年次</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>0.30</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>0.23</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>0.23</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>0.27</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>0.27</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>0.47</td> </tr> <tr> <td>県内 平均値</td> <td>0.52</td> </tr> </tbody> </table>	年次	値	2014 (H26)	0.30	2015 (H27)	0.23	2016 (H28)	0.23	2017 (H29)	0.27	2018 (H30)	0.27	2019 (R01)	0.47	県内 平均値	0.52
年次	値																
2014 (H26)	0.30																
2015 (H27)	0.23																
2016 (H28)	0.23																
2017 (H29)	0.27																
2018 (H30)	0.27																
2019 (R01)	0.47																
県内 平均値	0.52																

※水道事業ガイドラインの求め方とは異なり、一年間の定期検査の各給水栓最大値の平均を計算に用いています（同時期の定期検査結果の平均とは限りません）

塩素処理による水質

<p>A108 消毒副生成物濃度水質基準比率 (%)※</p>	<p>【算定式】 ＝max (Σ 給水栓の当該消毒副生成物濃度の最大値／給水栓数)／水質基準値) × 100</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、給水栓における消毒副生成物濃度の水質基準値に対する割合をあらわすもので、水道水の安全性を示す指標の一つです。水源水質や浄水・配水システムから消毒副生成物濃度が高くなる配水システムにおいて着目すべき指標となります。</p> <p>消毒副生成物とは消毒剤と水中の有機物など（前駆物質）との反応によって生成される物質（トリハロメタンなど）や、消毒剤の分解により非意図的に生成される物質（塩素酸など）の総称です。</p> <p>【望ましい傾向：↓】 水道水の安全性の観点から、値が低くなるのが望ましいです。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業では、佐賀県内平均値と比較して値が低く、安全な水道水を供給できています。</p>	<table border="1"> <caption>A108 消毒副生成物濃度水質基準比率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年次</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>3.3</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>3.3</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>3.3</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>6.7</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>12.2</td> </tr> <tr> <td>県内 平均値</td> <td>32.6</td> </tr> </tbody> </table>	年次	値	2014 (H26)	3.3	2015 (H27)	3.3	2016 (H28)	3.3	2017 (H29)	6.7	2018 (H30)	10.0	2019 (R01)	12.2	県内 平均値	32.6
年次	値																
2014 (H26)	3.3																
2015 (H27)	3.3																
2016 (H28)	3.3																
2017 (H29)	6.7																
2018 (H30)	10.0																
2019 (R01)	12.2																
県内 平均値	32.6																

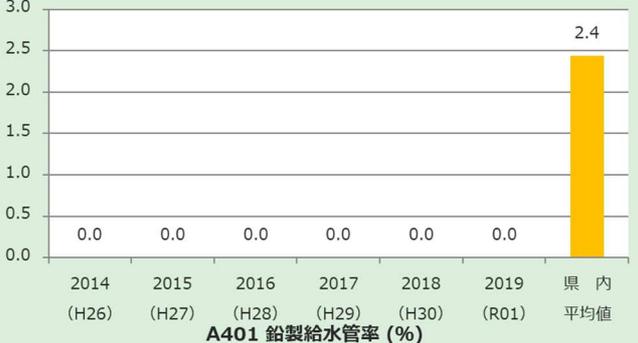
※水道事業ガイドラインの求め方とは異なり、一年間の定期検査の各給水栓最大値の平均を計算に用いています（同時期の定期検査結果の平均とは限りません）

1-2 給水装置における水質の確保（安全）

貯水槽水道

<p>A204 直結給水率（%）</p>	<p>【算定式】 ＝直結給水件数／給水件数×100</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、3階以上の建物の給水件数に占める、直結給水件数の割合をあらわすものです。貯水槽水道（受水槽）の割合を示しています。</p> <p>【望ましい傾向：↑】 値が小さいほど、3階以上の建物での貯水槽水道使用率が高いことを示しています。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業の直結給水率は、佐賀県内平均値の1.3%と比較すると高くなっています。これは3階建ての建物まで加圧なしでの直結給水ができる水圧を確保できているためであり、定期的な清掃や管理が必要な貯水槽水道の設置件数を抑える効果があります。</p>	 <table border="1"> <caption>A204 直結給水率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>直結給水率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>県内平均値</td> <td>1.3</td> </tr> </tbody> </table>	年度	直結給水率 (%)	2014 (H26)	3.1	2015 (H27)	3.1	2016 (H28)	3.1	2017 (H29)	3.1	2018 (H30)	3.1	2019 (R01)	3.0	県内平均値	1.3
年度	直結給水率 (%)																
2014 (H26)	3.1																
2015 (H27)	3.1																
2016 (H28)	3.1																
2017 (H29)	3.1																
2018 (H30)	3.1																
2019 (R01)	3.0																
県内平均値	1.3																

鉛製給水管

<p>A401 鉛製給水管率（%）</p>	<p>【算定式】 ＝（鉛製給水管使用件数／給水件数）×100</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、給水件数に対する鉛製給水管の使用件数の割合をあらわすものです。鉛製給水管の解消に向けた取組の進捗度合を示しています。</p> <p>【望ましい傾向：↓】 鉛管は条件によっては鉛の溶出の可能性がありこの指標は低い方が望ましいです。鉛製給水管使用が解消された場合の指標値は0%となります。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業では、過去の布設替え工事等により鉛管の解消が済みであり、鉛管使用率は0%となっています。</p>	 <table border="1"> <caption>A401 鉛製給水管率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>鉛製給水管率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>県内平均値</td> <td>2.4</td> </tr> </tbody> </table>	年度	鉛製給水管率 (%)	2014 (H26)	0.0	2015 (H27)	0.0	2016 (H28)	0.0	2017 (H29)	0.0	2018 (H30)	0.0	2019 (R01)	0.0	県内平均値	2.4
年度	鉛製給水管率 (%)																
2014 (H26)	0.0																
2015 (H27)	0.0																
2016 (H28)	0.0																
2017 (H29)	0.0																
2018 (H30)	0.0																
2019 (R01)	0.0																
県内平均値	2.4																

2-1 水道施設耐震化の推進（強 韌）

浄水施設の耐震化

<p>B602 浄水施設の耐震化率（％）</p>	<p>【算定式】 ＝（耐震対策の施された浄水施設能力 ／全浄水場施設能力）×100</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、施設の耐震化の割合を示しています。地震災害に対する水道システムの安全性、危機対応性を判断する指標です。</p> <p>【望ましい傾向：↑】 災害に強い水道を築くためには、高い値のほうが良いです。全ての浄水施設が耐震化された場合には耐震化率は100%となります。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業の浄水施設における耐震化率は、佐賀県内平均値と比較すると低く、浄水施設の耐震対策が遅れていることを示しています。この原因は、耐震診断の判定を行っていないため非耐震施設として耐震化率を算定しているためです。</p>	<p>The chart displays the seismic retrofit rate (%) for water treatment facilities from 2014 to 2019. The y-axis ranges from 0.0 to 50.0. The x-axis shows the years: 2014 (H26), 2015 (H27), 2016 (H28), 2017 (H29), 2018 (H30), and 2019 (R01). All years show a rate of 0.0%. A separate bar for the county average (県内平均値) shows a rate of 38.2%.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>耐震化率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>県内平均値</td> <td>38.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>B602 浄水施設の耐震化率 (%)</p>	年度	耐震化率 (%)	2014 (H26)	0.0	2015 (H27)	0.0	2016 (H28)	0.0	2017 (H29)	0.0	2018 (H30)	0.0	2019 (R01)	0.0	県内平均値	38.2
年度	耐震化率 (%)																
2014 (H26)	0.0																
2015 (H27)	0.0																
2016 (H28)	0.0																
2017 (H29)	0.0																
2018 (H30)	0.0																
2019 (R01)	0.0																
県内平均値	38.2																

配水池の耐震化

<p>B604 配水池の耐震化率（％）</p>	<p>【算定式】 ＝（耐震対策の施された配水池有効容量 ／配水池等有効容量）×100</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、配水池の耐震化の割合を示しています。地震災害に対する水道システムの安全性、危機対応性を判断する指標です。</p> <p>【望ましい傾向：↑】 災害に強い水道を築くためには、高い値のほうが好ましいです。全ての配水池が耐震化された場合には耐震化率は100%となります。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業の配水池における耐震化率は、佐賀県内平均値と比較すると低く、配水池の耐震対策が遅れていることを示しています。この原因は、耐震診断の判定を行っていないため非耐震施設として耐震化率を算定しているためです。</p>	<p>The chart displays the seismic retrofit rate (%) for distribution tanks from 2014 to 2019. The y-axis ranges from 0.0 to 80.0. The x-axis shows the years: 2014 (H26), 2015 (H27), 2016 (H28), 2017 (H29), 2018 (H30), and 2019 (R01). All years show a rate of 0.0%. A separate bar for the county average (県内平均値) shows a rate of 59.0%.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>耐震化率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>県内平均値</td> <td>59.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>B604 配水池の耐震化率 (%)</p>	年度	耐震化率 (%)	2014 (H26)	0.0	2015 (H27)	0.0	2016 (H28)	0.0	2017 (H29)	0.0	2018 (H30)	0.0	2019 (R01)	0.0	県内平均値	59.0
年度	耐震化率 (%)																
2014 (H26)	0.0																
2015 (H27)	0.0																
2016 (H28)	0.0																
2017 (H29)	0.0																
2018 (H30)	0.0																
2019 (R01)	0.0																
県内平均値	59.0																

管路の耐震化

<p>B605 管路の耐震化率（％）※</p>	<p>【算定式】 ＝（耐震管延長／管路延長）×100</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、管路のうち耐震性のある材質と継手により構成された管路延長の全管路延長に対する割合をあらわすものです。管路耐震化の進捗状況を示しており、地震災害に対する水道システムの安全性、危機対応性を判断する指標です。</p> <p>【望ましい傾向：↑】 災害に強い水道を築くためには、高い値のほうが好ましいです。全ての管路が耐震化された場合には耐震化率は100%となります。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業体の管路における耐震化率は、佐賀県内平均値と比較すると低く、管路の耐震対策が遅れていることを示しています。この原因は、K形ダクタイル鋳鉄管の耐震適合の判定を行っていないため非耐震管として耐震化率を算定しているためです。</p>	 <table border="1"> <caption>B605 管路の耐震化率* (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>耐震化率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>県内平均値</td> <td>12.4</td> </tr> </tbody> </table>	年度	耐震化率 (%)	2014 (H26)	0.4	2015 (H27)	0.4	2016 (H28)	0.4	2017 (H29)	0.4	2018 (H30)	0.4	2019 (R01)	0.4	県内平均値	12.4
年度	耐震化率 (%)																
2014 (H26)	0.4																
2015 (H27)	0.4																
2016 (H28)	0.4																
2017 (H29)	0.4																
2018 (H30)	0.4																
2019 (R01)	0.4																
県内平均値	12.4																

※耐震管種はダクタイル鋳鉄管(耐震型継)・鋼管(溶接継手)・ステンレス管の他にポリエチレン管(高密度、熱融着継手)も含める。

2-2 危機管理体制の強化（強 韌）

災害時給水量の確保

<p>B113 配水池貯留能力（日）</p>	<p>【算定式】 ＝配水池有効容量／一日平均配水量</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、一日平均配水量の何日分が配水池に貯留できるかをあらわすものです。配水の安定性と、事故・災害などに対する配水池での保有水量による危機対応性を示しています。</p> <p>【望ましい傾向：↑】 水道サービスの安定の観点からは、値は高い方が望ましいです。ただし、配水池有効容量の増加が滞留時間増加の原因となり、水質の面でデメリットを生じる場合もあります。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業では、バックアップ能力も含めて一日平均配水量の1.5日分程度を確保しています。また、水源の種類も表流水、地下水、伏流水、佐賀西部広域水道企業団からの用水供給と多様な水源を確保し安定した給水を目指しています。</p>	 <table border="1"> <caption>B113 配水池貯留能力（日）</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>貯留能力（日）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>1.49</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>1.51</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>1.57</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>1.55</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>1.57</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>1.50</td> </tr> <tr> <td>県内 平均値</td> <td>1.01</td> </tr> </tbody> </table>	年度	貯留能力（日）	2014 (H26)	1.49	2015 (H27)	1.51	2016 (H28)	1.57	2017 (H29)	1.55	2018 (H30)	1.57	2019 (R01)	1.50	県内 平均値	1.01
年度	貯留能力（日）																
2014 (H26)	1.49																
2015 (H27)	1.51																
2016 (H28)	1.57																
2017 (H29)	1.55																
2018 (H30)	1.57																
2019 (R01)	1.50																
県内 平均値	1.01																

3-1 施設の計画的な機能維持と整備（持 続）

施設・管路更新

<p>B502 法定耐用年数超過設備率（％）</p>	<p>【算定式】 ＝（法定耐用年数を超過している機械・電気・計装設備などの合計数／機械・電気・計装設備などの合計数）×100</p>																
<p>【指標の定義】 機器の老朽度、更新の取組み状況を示す指標です。指標算定のための対象は、全ての設備ではなく主要機器のみです。</p> <p>【望ましい傾向：↓】 法定耐用年数超過設備率は、水道設備の使用の可否を示すものではないため、法定耐用年数を超過していても使用できないことはなく、逆に経過していないから使用できるとも限らないので注意が必要となります。水道サービスの安定性・安全性の観点から、低くすることが望ましいです。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業の法定耐用年数超過設備率は、佐賀県内平均値と比較すると低く、適正な設備更新が行われていることを示しています。</p>	<table border="1"> <caption>B502 法定耐用年数超過設備率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>値 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>県内平均値</td> <td>40.7</td> </tr> </tbody> </table>	年度	値 (%)	2014 (H26)	0.0	2015 (H27)	10.0	2016 (H28)	10.0	2017 (H29)	10.0	2018 (H30)	10.0	2019 (R01)	10.0	県内平均値	40.7
年度	値 (%)																
2014 (H26)	0.0																
2015 (H27)	10.0																
2016 (H28)	10.0																
2017 (H29)	10.0																
2018 (H30)	10.0																
2019 (R01)	10.0																
県内平均値	40.7																

管路更新

<p>B504 管路の更新率（％）</p>	<p>【算定式】 ＝（更新された管路延長／管路延長＊）×100</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、管路の延長に対する更新された管路延長の割合をあらわすものです。管路更新の取組状況を示しています。</p> <p>【望ましい傾向：↑】 水道水の安全性の観点から、値は高い方が望ましいです。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業では管路更新率が、最大 0.47％～最小 0.00％で佐賀県内平均値よりも値が下回る年度があり、計画的な管路更新が必要です。</p>	<table border="1"> <caption>B504 管路の更新率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>値 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>0.47</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>0.43</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>県内平均値</td> <td>0.41</td> </tr> </tbody> </table>	年度	値 (%)	2014 (H26)	0.47	2015 (H27)	0.00	2016 (H28)	0.43	2017 (H29)	0.15	2018 (H30)	0.01	2019 (R01)	0.00	県内平均値	0.41
年度	値 (%)																
2014 (H26)	0.47																
2015 (H27)	0.00																
2016 (H28)	0.43																
2017 (H29)	0.15																
2018 (H30)	0.01																
2019 (R01)	0.00																
県内平均値	0.41																

給水管の事故割合

<p>B208 給水管の事故割合 (件/1000件)</p>	<p>【算定式】 ＝給水管の事故件数／（給水件数／1000）</p>																
<p>【指標の定義】 配水管分岐から水道メーターまでの給水管の健全性を示す指標です。自然災害による被害も含めた給水管（水道メーター上流側）の年間事故件数を、給水件数 1000 件あたりであらわしています。経年化による腐食や自然災害（地震、地滑り、台風）の被害により、破裂、破損、抜け出し、継ぎ手漏れなどの給水管事故が発生します。</p> <p>【望ましい傾向：↓】 水道サービスの安定性の観点から、低いことが望ましいです。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業の事故割合は、佐賀県内の事業体の平均値と比較して突出して多いことはありませんが、年々増加傾向にあります。布設から年数が経過するほど、老朽化によって漏水のリスクは高まります。</p>	 <table border="1"> <caption>B208 給水管の事故割合 (件/1000件)</caption> <thead> <tr> <th>年次</th> <th>事故割合 (件/1000件)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>3.2</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>0.9</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>3.3</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>3.6</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>4.4</td> </tr> <tr> <td>県内平均値</td> <td>3.7</td> </tr> </tbody> </table>	年次	事故割合 (件/1000件)	2014 (H26)	3.2	2015 (H27)	2.2	2016 (H28)	0.9	2017 (H29)	3.3	2018 (H30)	3.6	2019 (R01)	4.4	県内平均値	3.7
年次	事故割合 (件/1000件)																
2014 (H26)	3.2																
2015 (H27)	2.2																
2016 (H28)	0.9																
2017 (H29)	3.3																
2018 (H30)	3.6																
2019 (R01)	4.4																
県内平均値	3.7																



【松本浄水場全体】

3-2 経営基盤の強化（持 続）

普及率向上

<p>B116 給水普及率（%）</p>	<p>【算定式】 ＝（現在給水人口／給水区域内人口）×100</p>																
<p>【指標の定義】 給水区域内に居住する人口に対する現在給水人口の割合をあらわし、水道事業によるサービス享受の概況を総合的に判断するための指標です。</p> <p>【望ましい傾向：↑】 公衆衛生の向上や生活環境の改善などの観点から、値は高い方が望ましいです。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業の給水普及率は高い水準を維持しています。</p>	 <table border="1"> <caption>B116 給水普及率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年次</th> <th>普及率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>98.1</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>98.1</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>98.1</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>98.1</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>98.2</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>98.3</td> </tr> <tr> <td>県内 平均値</td> <td>98.1</td> </tr> </tbody> </table>	年次	普及率 (%)	2014 (H26)	98.1	2015 (H27)	98.1	2016 (H28)	98.1	2017 (H29)	98.1	2018 (H30)	98.2	2019 (R01)	98.3	県内 平均値	98.1
年次	普及率 (%)																
2014 (H26)	98.1																
2015 (H27)	98.1																
2016 (H28)	98.1																
2017 (H29)	98.1																
2018 (H30)	98.2																
2019 (R01)	98.3																
県内 平均値	98.1																

施設利用率

<p>B104 施設利用率（%）</p>	<p>【算定式】 ＝（一日平均配水量／施設能力）×100</p>																
<p>【指標の定義】 施設能力に対する一日平均配水量の割合をあらわしたもので、水道施設の経済性を総合的に判断する指標です。</p> <p>【望ましい傾向：↑】 事業体ごとに望ましい値が異なりますが、経営効率化の観点から数字が高い方が効率的です。ただし、施設更新や事故に対応できる一定の余裕は必要になります。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業は、類似事業体平均値と比較して値が低く、経営効率化の観点から、施設利用率を上げる必要があります。</p>	 <table border="1"> <caption>B104 施設利用率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年次</th> <th>利用率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>41.0</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>40.5</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>39.0</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>39.5</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>39.1</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>40.7</td> </tr> <tr> <td>県内 平均値</td> <td>51.8</td> </tr> </tbody> </table>	年次	利用率 (%)	2014 (H26)	41.0	2015 (H27)	40.5	2016 (H28)	39.0	2017 (H29)	39.5	2018 (H30)	39.1	2019 (R01)	40.7	県内 平均値	51.8
年次	利用率 (%)																
2014 (H26)	41.0																
2015 (H27)	40.5																
2016 (H28)	39.0																
2017 (H29)	39.5																
2018 (H30)	39.1																
2019 (R01)	40.7																
県内 平均値	51.8																

漏水率

<p>B110 漏水率 (%)</p>	<p>【算定式】 = (年間漏水量 / 年間配水量) × 100</p>																
<p>【指標の定義】 一年間の配水量に占める漏水量の割合を表わしています。漏水の原因は老朽化による管の腐食や破損、埋設箇所の地盤沈下、施工不良などが漏水を発生させる原因となります。</p> <p>【望ましい傾向：↓】 低い値の方が漏水の発生が少ないことを表し、望ましいです。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業の漏水率は、佐賀県内平均値と比較して少ないですが、年々漏水率が増加傾向にあるので注意が必要です。</p>	<table border="1"> <caption>B110 漏水率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年次</th> <th>漏水率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>1.6</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>4.3</td> </tr> <tr> <td>県内平均値</td> <td>8.9</td> </tr> </tbody> </table>	年次	漏水率 (%)	2014 (H26)	1.6	2015 (H27)	1.4	2016 (H28)	1.4	2017 (H29)	3.1	2018 (H30)	3.0	2019 (R01)	4.3	県内平均値	8.9
年次	漏水率 (%)																
2014 (H26)	1.6																
2015 (H27)	1.4																
2016 (H28)	1.4																
2017 (H29)	3.1																
2018 (H30)	3.0																
2019 (R01)	4.3																
県内平均値	8.9																

財源の安定性

<p>C114 供給単価 (円/m³)</p>	<p>【算定式】 = 給水収益 / 年間総有収水量</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、有収水量 1m³ 当たりどれだけの収益を得ているかを示すものです。</p> <p>【望ましい傾向：↑】 高い値のほうが水道事業の経営持続性の観点からは望ましいです。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業の供給単価は佐賀県内平均より低く、変動はありますが 166 円/m³ 台で安定しています。</p>	<table border="1"> <caption>C114 供給単価 (円/m³)</caption> <thead> <tr> <th>年次</th> <th>供給単価 (円/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>165.2</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>165.4</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>165.6</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>166.0</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>166.1</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>166.9</td> </tr> <tr> <td>県内平均値</td> <td>204.5</td> </tr> </tbody> </table>	年次	供給単価 (円/m ³)	2014 (H26)	165.2	2015 (H27)	165.4	2016 (H28)	165.6	2017 (H29)	166.0	2018 (H30)	166.1	2019 (R01)	166.9	県内平均値	204.5
年次	供給単価 (円/m ³)																
2014 (H26)	165.2																
2015 (H27)	165.4																
2016 (H28)	165.6																
2017 (H29)	166.0																
2018 (H30)	166.1																
2019 (R01)	166.9																
県内平均値	204.5																

財源の安定性

<p>C115 給水原価 (円/m³)</p>	<p>【算定式】 = [経常費用－(受託工事費＋材料及び不用品売却原価＋附帯事業費)－長期前受金戻入] ／年間有収水量</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、有収水量 1m³ 当たり、どれだけの費用がかかっているかを示すものです。</p> <p>【望ましい傾向：↓】 給水原価は安い方が水道事業体にとっても水道使用者にとっても望ましいです。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業の給水原価は変動がありますが、152 円/m³ 前後で安定しています。施設や管路の修繕費や、減価償却費などで経常費用が高くなった場合に上昇していくため計画的な更新計画が必要です。</p>	 <table border="1"> <caption>C115 給水原価 (円/m³)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>給水原価 (円/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>152.9</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>152.8</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>150.9</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>153.7</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>152.5</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>152.0</td> </tr> <tr> <td>県内 平均値</td> <td>236.0</td> </tr> </tbody> </table>	年度	給水原価 (円/m ³)	2014 (H26)	152.9	2015 (H27)	152.8	2016 (H28)	150.9	2017 (H29)	153.7	2018 (H30)	152.5	2019 (R01)	152.0	県内 平均値	236.0
年度	給水原価 (円/m ³)																
2014 (H26)	152.9																
2015 (H27)	152.8																
2016 (H28)	150.9																
2017 (H29)	153.7																
2018 (H30)	152.5																
2019 (R01)	152.0																
県内 平均値	236.0																

財務の健全性

<p>C119 自己資本構成比率 (%)</p>	<p>【算定式】 = [(資本金＋剰余金＋評価差額等＋繰延収益) ／負債・資本合計] × 100</p>																
<p>【指標の定義】 総資本（負債及び資本）に占める自己資本の割合を表わしており、財務の健全性を示す指標の一つです。</p> <p>【望ましい傾向：↑】 経営の安定化のためには、この比率を高めていく必要があります。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業の自己資本構成比率は、類似事業体平均値と比較して高く、健全性が確保できています。</p>	 <table border="1"> <caption>C119 自己資本構成比率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>自己資本構成比率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>82.1</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>83.3</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>84.6</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>86.0</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>87.4</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>88.8</td> </tr> <tr> <td>県内 平均値</td> <td>77.9</td> </tr> </tbody> </table>	年度	自己資本構成比率 (%)	2014 (H26)	82.1	2015 (H27)	83.3	2016 (H28)	84.6	2017 (H29)	86.0	2018 (H30)	87.4	2019 (R01)	88.8	県内 平均値	77.9
年度	自己資本構成比率 (%)																
2014 (H26)	82.1																
2015 (H27)	83.3																
2016 (H28)	84.6																
2017 (H29)	86.0																
2018 (H30)	87.4																
2019 (R01)	88.8																
県内 平均値	77.9																

財源の安定性

<p>C103 総収支比率 (%)</p>	<p>【算定式】 = (総収益 / 総費用) × 100</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、総費用が総収益によってどの程度賄われているかをあらわし、経営の健全性・効率性を示しています。</p> <p>【望ましい傾向：↑】 比率が高いほど健全性が高いことを示しています。100%以上は純利益が高く、一方、100%未満の場合、純損失の発生を表しています。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業の総収支比率は100%を超えているため、健全な経営ができているといえます。</p>	 <table border="1"> <caption>C103 総収支比率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>総収支比率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>122.6</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>113.5</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>115.4</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>114.1</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>115.4</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>116.2</td> </tr> <tr> <td>県内 平均値</td> <td>102.3</td> </tr> </tbody> </table>	年度	総収支比率 (%)	2014 (H26)	122.6	2015 (H27)	113.5	2016 (H28)	115.4	2017 (H29)	114.1	2018 (H30)	115.4	2019 (R01)	116.2	県内 平均値	102.3
年度	総収支比率 (%)																
2014 (H26)	122.6																
2015 (H27)	113.5																
2016 (H28)	115.4																
2017 (H29)	114.1																
2018 (H30)	115.4																
2019 (R01)	116.2																
県内 平均値	102.3																

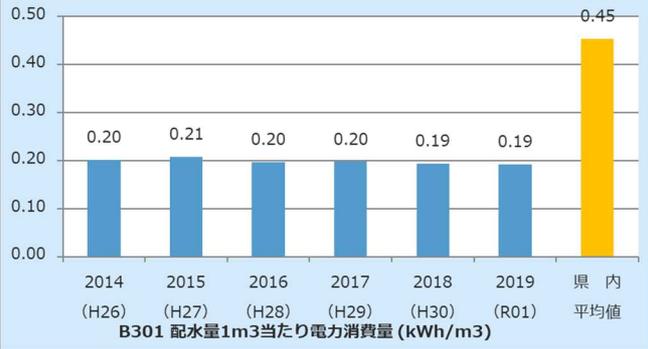
3-3 人材育成と技術の継承 (持 続)

技術力

<p>C205 水道業務経験年数 (年/人)</p>	<p>【算定式】 = 職員の水道業務経験年数 / 全職員数</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、水道事業体の全職員の水道業務経験年数の平均値を示すものです。</p> <p>【望ましい傾向：↑】 経験年数が高いほど知識や技術面の蓄積があるため、人材育成のためには高い値が望ましいです。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業の水道業務平均経験年数の値は、佐賀県内平均値と比較して低く、経験年数の短い職員で構成されていることが分かります。</p>	 <table border="1"> <caption>C205 水道業務平均経験年数 (年/人)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>水道業務平均経験年数 (年/人)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>9.0</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>8.0</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>7.0</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>県内 平均値</td> <td>10.6</td> </tr> </tbody> </table>	年度	水道業務平均経験年数 (年/人)	2014 (H26)	9.0	2015 (H27)	8.0	2016 (H28)	7.0	2017 (H29)	4.0	2018 (H30)	4.0	2019 (R01)	4.0	県内 平均値	10.6
年度	水道業務平均経験年数 (年/人)																
2014 (H26)	9.0																
2015 (H27)	8.0																
2016 (H28)	7.0																
2017 (H29)	4.0																
2018 (H30)	4.0																
2019 (R01)	4.0																
県内 平均値	10.6																

3-4 環境への配慮（持 続）

環境・省エネルギー

<p>B301 配水量 1m³ 当たり 電力消費量 (kWh/m³)</p>	<p>【算定式】 二年間の電力使用量の合計 / 年間配水量</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、1m³ 当たりの水道水を作り出すために必要な電力量を示すものです。</p> <p>【望ましい傾向： ↓】 省エネルギーを推し進めていくためには値は低いほうが良いです。しかし、水道事業で使用する電力の大部分はポンプ設備で使用しているため、高低差のある場所や浄水場の位置関係によっては高い値となる場合があります。</p>																	
<p>【小城市水道事業の現状評価】 小城市水道事業の電力消費量は佐賀県内平均値より低くなっています。理由は浄水場が高所にあり平野部が多いためポンプ設備による動力をほとんど必要としないからです。</p>	 <table border="1"> <caption>B301 配水量1m³当たり電力消費量 (kWh/m³)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>電力消費量 (kWh/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>0.21</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>2017 (H29)</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>2018 (H30)</td> <td>0.19</td> </tr> <tr> <td>2019 (R01)</td> <td>0.19</td> </tr> <tr> <td>県内平均値</td> <td>0.45</td> </tr> </tbody> </table>	年度	電力消費量 (kWh/m ³)	2014 (H26)	0.20	2015 (H27)	0.21	2016 (H28)	0.20	2017 (H29)	0.20	2018 (H30)	0.19	2019 (R01)	0.19	県内平均値	0.45
年度	電力消費量 (kWh/m ³)																
2014 (H26)	0.20																
2015 (H27)	0.21																
2016 (H28)	0.20																
2017 (H29)	0.20																
2018 (H30)	0.19																
2019 (R01)	0.19																
県内平均値	0.45																

第4章 将来の事業環境

4.1 外部環境の変化

1) 人口減少社会の到来

小城市の行政区域内人口は、2012年度（平成24年）に46,109人であったものが、2021年度（令和3年）には44,559人まで減少しています。今後も少子高齢化の進行により、人口が減少していくことが見込まれます。小城市水道事業の給水人口も、図4-1に示すとおり年々減少することが予測されます。国立社会保障・人口問題研究所の「日本の地域別将来推計人口（2018年（平成30年）推計）」によると2032年度（令和14年）の給水人口は、20年前の2012年度（平成24年）よりも2,404人減の16,152人になることが予測されます。

給水人口の減少あわせて、将来の給水量も減少することが予測され、2032年度（令和14年）の一日最大給水量は、2012年度（平成24年）よりも515 m³/日減の5,752 m³/日と見込まれます。

水道事業は施設・管路の維持管理などの固定費が多くを占める装置産業であり、給水量にかかわらず事業費がほとんど変動しません。しかし、人口減少の影響による給水量の減少は、直接的に料金収入の減少につながるため、将来の経営環境を悪化させることが懸念されます。

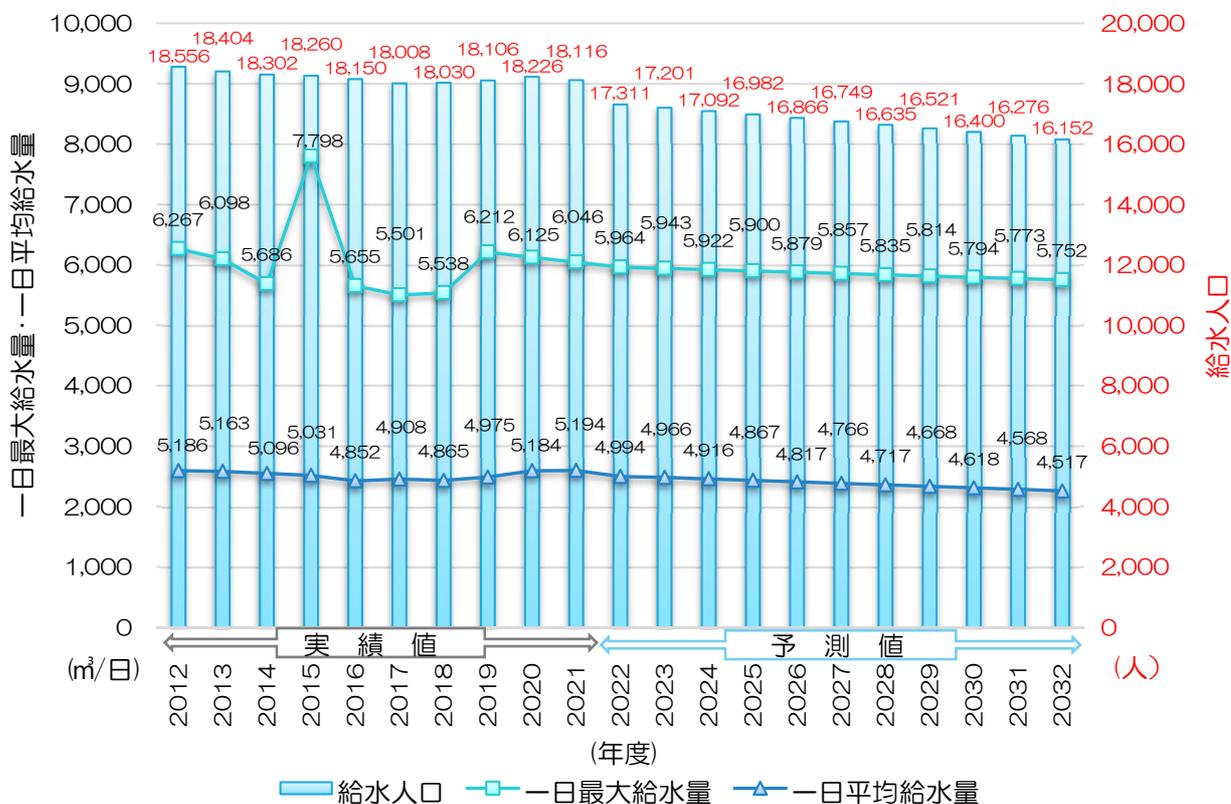


図 4-1 給水人口・一日最大給水量・一日平均給水量の将来推計

2) 水源水質の汚染

小城市水道事業では、河川上流部から取水を行っているため、水源水質は良好であり、将来に向けても水源水質の悪化の可能性は低いと考えられます。しかし、安全な水道を維持するためには、豪雨災害などによる表流水の濁度上昇や、耐塩素性病原微生物であるクリプトスポリジウム等による水質汚染などの様々なリスクを想定した対策が必要となります。

4.2 内部環境の変化

1) 施設・管路の老朽化

小城市水道事業は、図4-2に示すとおり1965年（昭和40年）に創設認可を受け、1967年（昭和42年）3月に松本浄水場から旧小城町へ給水を開始しました。その後、第1拡張から第8次拡張まで行い、給水区域を広げてきました。創設から初期の拡張期に竣工した施設や管路は50年以上が経過しています。

施設や管路が古くなってくると、事故・故障や漏水の発生する確率が高まり、修理のための費用が増加することで運営基盤を悪化させる要因になります。

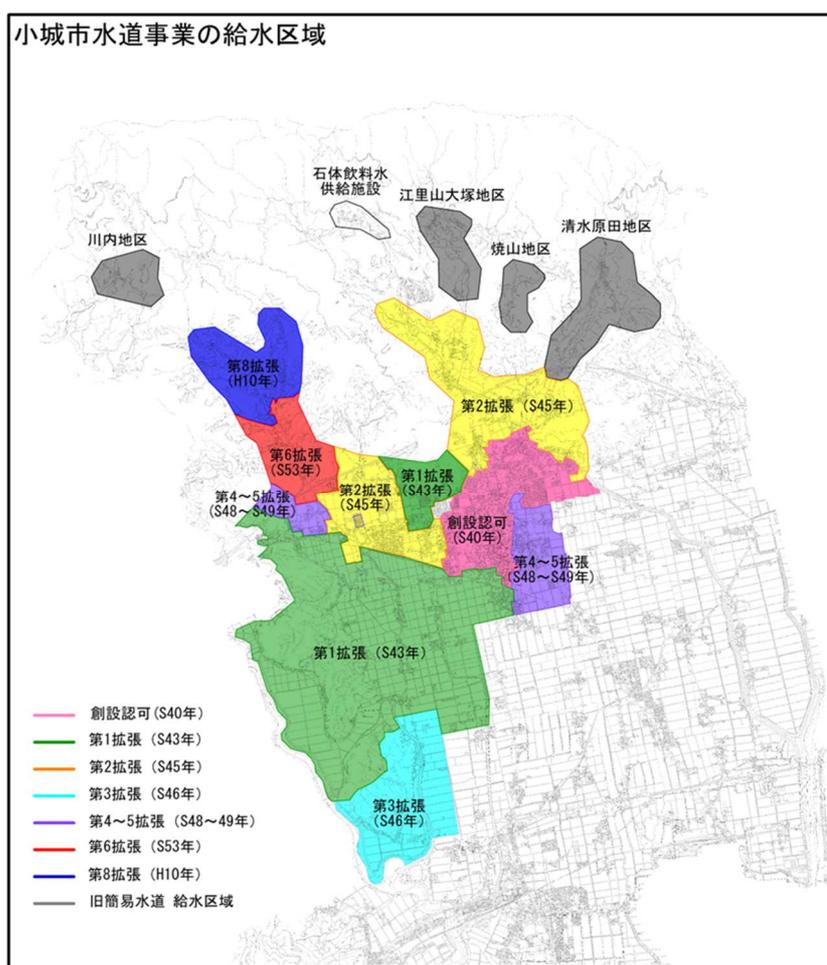


図 4-2 小城市水道事業の給水区域の変遷

施設・管路の老朽度を把握する指標として、「健全度」があります。厚生労働省が策定した「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」によると、施設・管路の経過年数と健全度を表4-1、表4-2の例で示されるような区分に従い評価することとされており、小城市水道事業においても、この例に基づいたアセットマネジメントによる評価を行っています。

表4-1 施設（構造物・設備）の健全度による区分の例

名称	説明
健全資産額	経過年数が法定耐用年数以内の資産額
経年化資産額	経過年数が法定耐用年数の1.0～1.5倍の資産額
老朽化資産額	経過年数が法定耐用年数の1.5倍を超えた資産額

表4-2 管路（延長）の健全度による区分の例

名称	説明
健全管路延長	経過年数が法定耐用年数以内の管路延長
経年化管路延長	経過年数が法定耐用年数の1.0～1.5倍の管路延長
老朽化管路延長	経過年数が法定耐用年数の1.5倍を超えた管路延長

図4-3は水道施設の健全度に関して、既存の構造物や設備の更新等を行わなかった場合、現有資産の健全度が将来どの程度低下していくのかを示しています。小城市水道事業の老朽化した施設は、図4-3をみると健全資産が2020年度（令和2年）時点で施設全体の74%を占め、耐用年数を超えたものが26%となっています。現在老朽化した施設の割合は少ないですが、今後は老朽化した施設の割合が増えていくことが予測されます。将来にわたり水道施設を維持・管理するためには、施設や管路の老朽化状況の調査及び耐震診断の実施が必要となります。

また、老朽化した管路は、図4-4をみると2020年度（令和2年）時点で健全管路が97%を占め、耐用年数を超えた管路が3%となっています。管路の老朽化率は低いですが、1993年度（平成5年）から2000年度（平成12年）の8年間で管路を重点整備した影響により現状のままだと将来の管路の更新が必要な時期がおおよそ30年後の2050年度（令和32年）～2060年度（令和42年）に集中することが予想されます。

今後の施設及び管路の更新については、将来の水需要の変化も考慮し、地震などの自然災害に強い水道を目指した上で、長期的な収支計画と更新需要の平準化を考慮した計画的な管路更新が必要になります。

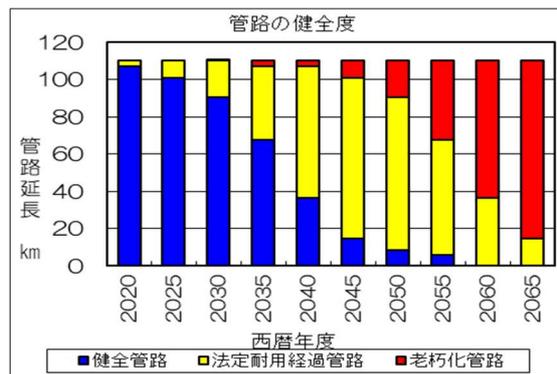
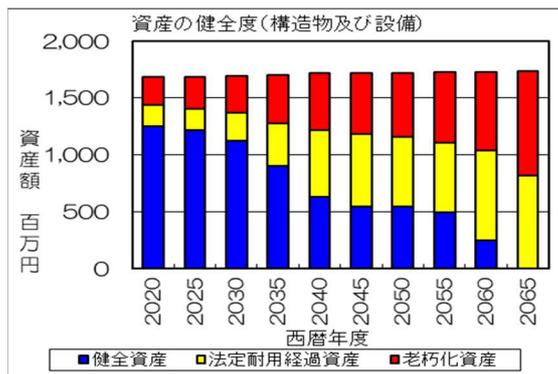


図4-3 更新を実施しない場合の健全度（施設）

図4-4 更新を実施しない場合の健全度（管路）

2) 資金の確保

図4-5をみると、将来の人口減少による影響で水需要の減少が予測されるため、小城市水道事業の水道事業収益は将来減少傾向になると考えられます。2028年度（令和10年）からは水道事業費用が水道事業収益を上回り、収益的収支が赤字になることが予測されます。

第3章の現状評価より収益的収支が悪化した主な原因は、営業費用の増加によるものでした。その中でも維持管理費が増大した要因は、老朽化した機械・設備の故障や管路の修繕費の増加、及び漏水で無駄になった水を作るための費用の増加によるものです。将来も安定した水道経営を継続していくためには、修繕費の削減対策と有収率向上への取り組みが必要になります。

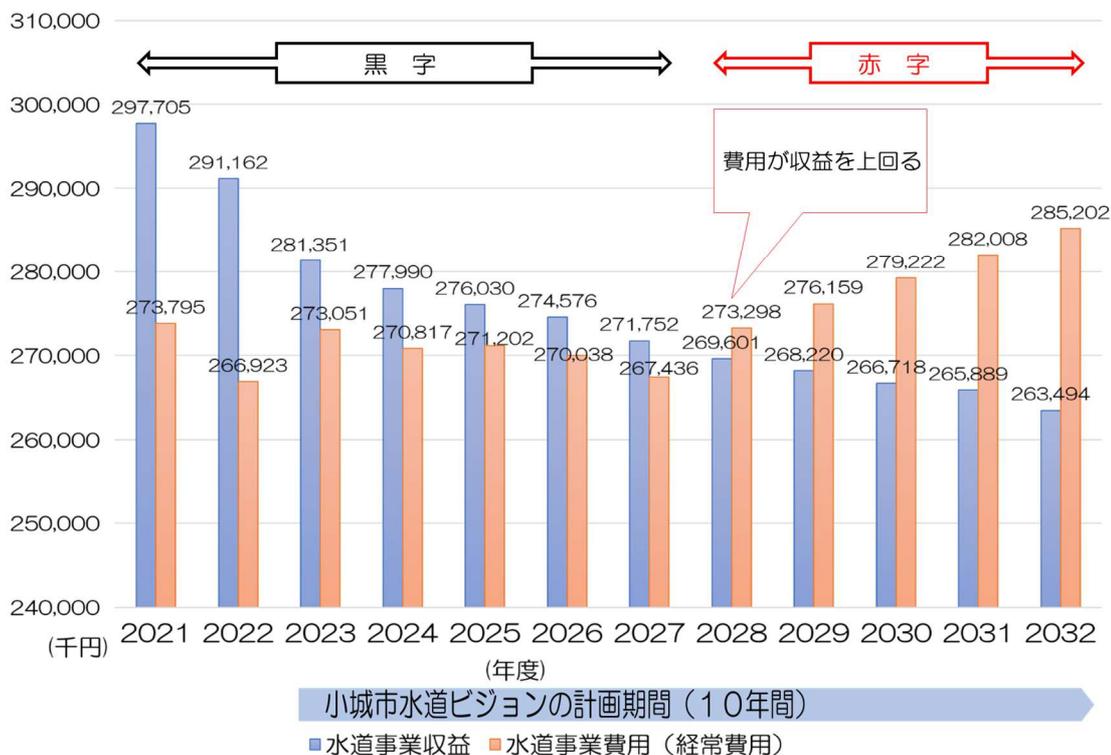


図4-5 水道事業収益と水道事業費用の推移

3) 技術力の確保

高度な知識を持ったベテラン職員の定年退職等により、技術力の低下や知識不足など組織力の強化が必要となっています。これからも安全な水道水を安定供給するためには、人材確保や技術力向上を目指した取り組みを行うことが求められます。

第5章 小城市水道事業の将来像と基本目標

5.1 水道事業の理想像

厚生労働省の「新水道ビジョン」では「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」を基本理念とし、望ましい水道とは、「時代や環境の変化に的確に対応しつつ、水道基準に適合した水が、必要な量、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価をもって、持続的に受け取ることが可能な水道」とされています。

本ビジョンでは厚生労働省の「新水道ビジョン」が示す水道の理想像を実現するため、「安全：水道水の安全の確保」、「強靱：確実な給水の確保」、「持続：供給体制の持続性の確保」の3つの観点で小城市水道事業が50年後、100年後にも安心して水道水が供給できるように将来像と基本目標を定めました。

図5-1に新水道ビジョン（厚生労働省）が示す水道の理想像を示します。

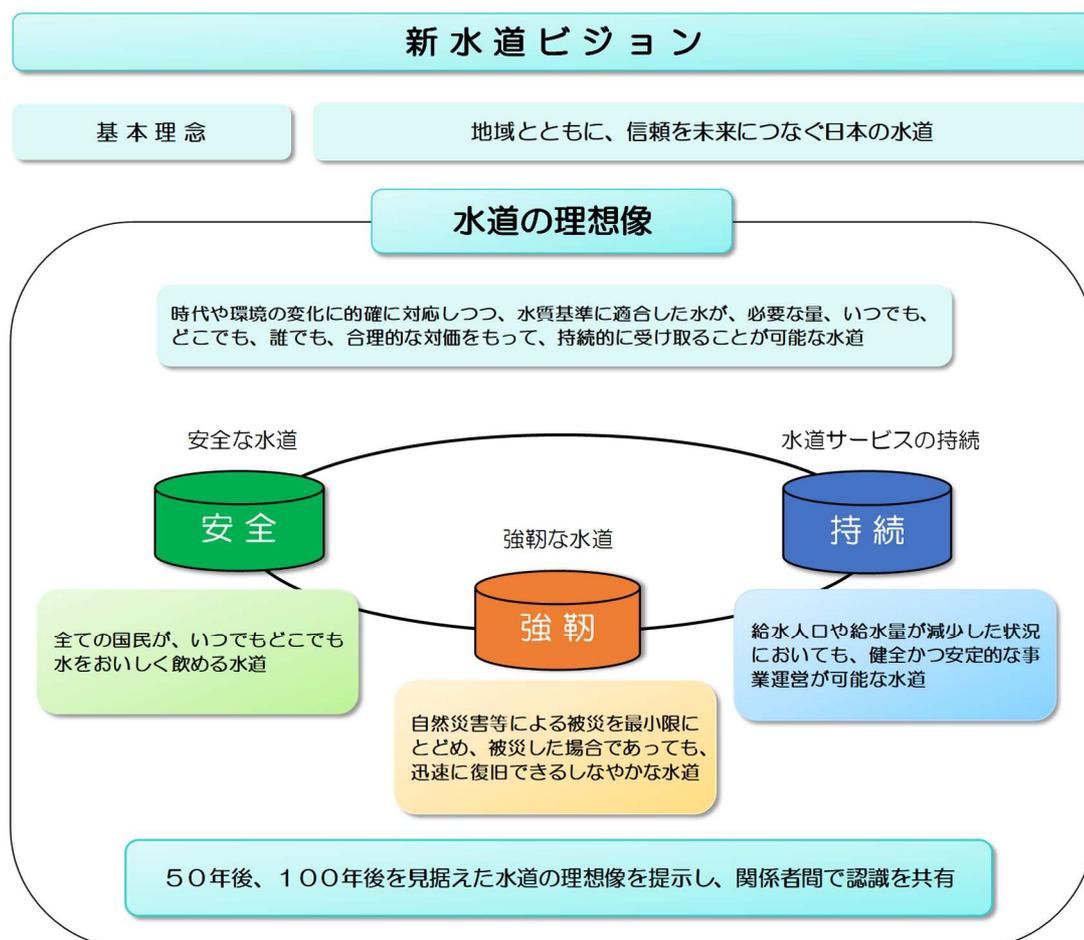


図5-1 厚生労働省の新水道ビジョンが示す基本理念と水道の理想像

5.2 小城市水道事業の将来像

水道は、健康で快適な暮らしを支える必要不可欠なライフラインです。これまで、小城市水道事業では清浄にして豊富低廉な水の給水に努めるべく、水源から給水栓に至るまでの水質検査や、水道施設及び管路等の整備、管理・運営を行ってきました。その中でも水道施設や管路は、資産として長期的に使用されるものであり、将来の世代へ適切に引き継いでいく必要があります。

また、社会状況が変化していく中で、小城市水道事業は、これからも安全で安心な水道水の供給を継続していくために、地震等の自然災害への対策や水道事業に必要な資金確保等の様々な課題に取り組む必要があります。

小城市水道事業の将来像実現のため、厚生労働省が策定した新水道ビジョンの「安全」、「強靱」及び「持続」の3つの観点と、上位計画である「第2次小城市総合計画後期基本計画」の「水道水の安全・安定供給」を踏まえて、『未来までとどけたい安心でおいしいおぎの水』を基本理念とします。

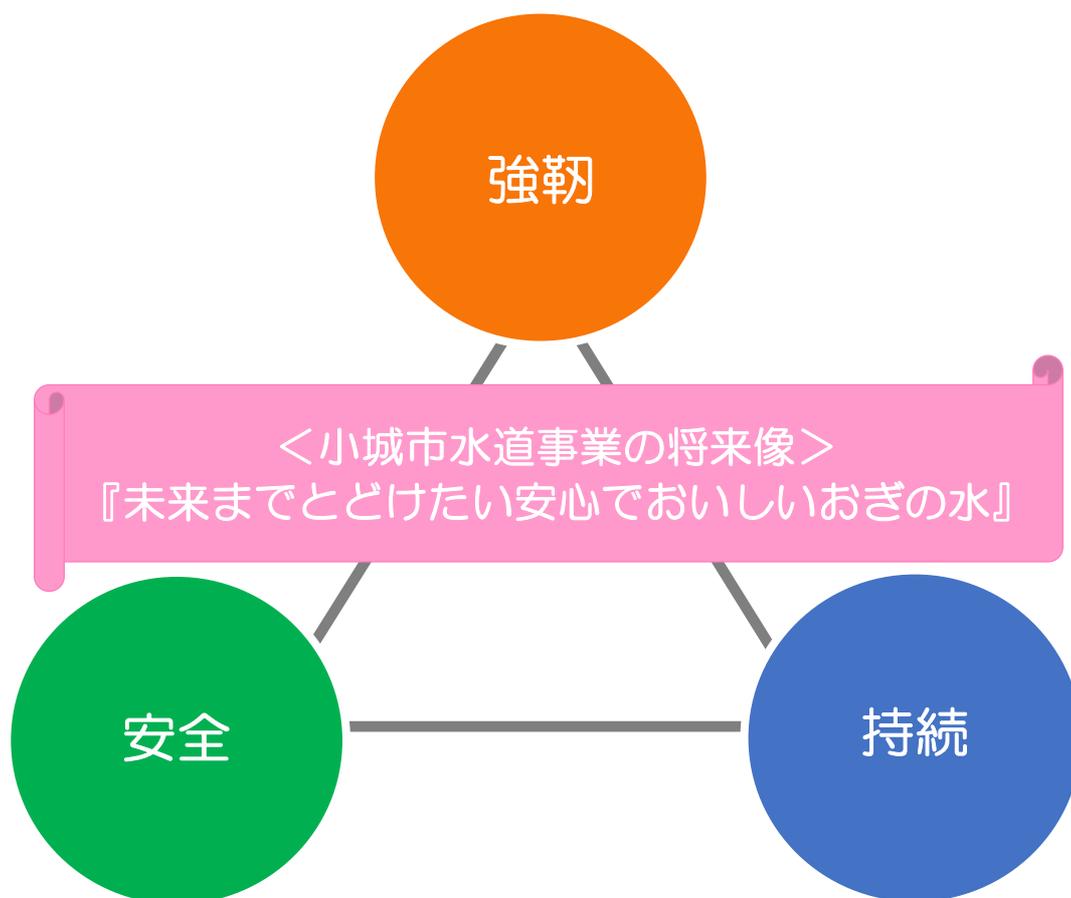


図 5-2 小城市水道事業ビジョンの将来像

5.3 水道事業の基本目標

小城市水道事業ビジョンの将来像を実現するために、3つの基本目標を定め、具体的な施策を推進するに当たっての方針を定めました。

【小城市水道事業ビジョンの基本目標と方針】

基本目標

安全 **安心しておいしく飲める水道水**

いつでも安心して飲める水道を供給するため、水源から蛇口までの水質管理を徹底し、良質な水源の確保、水質の安定につとめます。

キーワード **水質管理**

基本目標

強靱 **事故や災害に強い水道**

地震や濁水・停電等の災害時においても水道の安定供給ができるよう、施設の強化や危機管理体制の確保につとめます。

キーワード **災害対策** **危機管理体制の強化**

基本目標

持続 **健全な事業経営の維持**

中長期的な経営見直しを把握し、事業収入による経営を維持しながら、将来に向けて持続可能となるよう人材の育成や技術の継承、施設の機能維持や計画的な更新を行います。

キーワード **計画的な更新** **技術の継承**
経営基盤の強化

第6章 推進する実現方策

施策体系図



6.1 安全

施策Ⅰ 水質管理体制の強化

1 水質管理の強化

安全で安心な水道水を供給するため、水源から給水栓に至るまで、定期的な水質検査と管理を実施します。

◇具体的な取組

水質管理のため、検査項目、水質基準項目等、水道法に定める検査を水質検査計画に基づき実施します。また、水質基準の改正などに的確に対応するとともに、計画的な水質検査機器の更新を行い、測定精度の維持・向上に努めます。

安全で安心な水道水を供給していくために水安全計画を作成・運用することで安全な水道水を維持していきます。

<水質管理体制強化計画>

項 目	2023年 (令和5年)	2027年 (令和9年)	2032年 (令和14年)
水質検査計画	水質検査継続 →		
水質検査機器の維持保全計画	計画的な保守点検の継続 →		
水安全計画	作成・運用 →		

2 安全でおいしい水の提供

安全でおいしい水を提供するためには、残留塩素濃度を適切に管理していくことが求められています。

◇具体的な取組

浄水場の残留塩素濃度測定に加え給水末端で水質検査の結果を反映し、塩素濃度の注入量を適切に管理します。

また、配水管末端での停滞水発生により、塩素濃度の低下や濁りなど水質への影響があった場合、洗管作業を計画的に実施します。

<残留塩素濃度管理計画>

項 目	2023年 (令和5年)	2027年 (令和9年)	2032年 (令和14年)
残留塩素濃度の管理	末端給水で0.1mg/L以上を確保 →		
洗管作業の実施	計画的に実施 →		

施策Ⅱ 給水装置における水質の確保

3 安全な給水装置の使用

給水装置については、その構造及び材質が性能基準に適合していることが必要です。工事にあたっては安全な給水材料を使用するための指導・助言を行っていきます。また、指定給水装置工事業者に対して講習の機会を設けるなど資質の保持に努めます。

◇具体的な取組

指定給水装置工事業者を対象とした講習会を開催します。また、給水装置工事の検査立会いを行い、給水栓での水質の確保に努めます。

<給水装置管理計画>

項 目	2023年 (令和5年)	2027年 (令和9年)	2032年 (令和14年)
安全な給水材料の使用	継続的に指導 		

4 貯水槽水道の管理強化

貯水槽水道（簡易専用水道）の衛生確保に対し、その衛生管理の必要性を周知・啓発します。

◇具体的な取組

生活衛生の関係機関と連携して、貯水槽水道の設置者に向けた管理の状況や水質の保全などに関する情報の提供、助言指導等を行い、貯水槽水道の管理水準の向上を図ります。

<衛生管理強化計画>

項 目	2023年 (令和5年)	2027年 (令和9年)	2032年 (令和14年)
貯水槽水道の指導	継続的に指導 		

6.2 強靱

施策Ⅲ 事故・災害対策

5 事故や災害への備え

水質事故や大規模な災害が発生した場合でも、一部の被害によって給水が行えなくなることを防ぐため、水道施設の耐震化やバックアップ機能の強化をすすめます。

◇具体的な取組

漏水事故や管路の破断が発生した際に、被害を最小限に留めるため、給水エリアのブロック化や、制水弁の設置。水系間の相互融通のための連絡管の整備。配水池への緊急遮断弁の設置や停電対策のための予備電源整備などの災害対策をしていきます。

<事故・災害による被害抑制のための整備計画>

項 目	2023年 (令和5年)	2027年 (令和9年)	2032年 (令和14年)
緊急時対策	検討・実施	→	
被害拡大防止対策	検討・実施	→	



【清水浄水場 配水池：SUS造】

6 施設・管路の耐震化

地震が発生した場合でも、被害を最小限にとどめるため、計画的に水道施設の耐震化を実施します。

◇具体的な取組

施設の耐震状況を把握するために耐震診断を実施します。耐震力が不足している施設については、耐震補強工事により耐震性を確保します。

管路については、医療機関や避難所等の重要給水施設に給水する管路を優先的に整備し、その他の基幹管路については既設管の健全性を考慮しつつ効率的な耐震化を図ります。

<浄水場・配水池の耐震化計画>

項 目	2023年 (令和5年)	2027年 (令和9年)	2032年 (令和14年)
浄水施設耐震化	耐震診断の実施 		
主要配水池耐震化	耐震診断の実施 		
新設管路での布設替・ 耐震管への更新	計画・実施 		

施策Ⅳ 危機管理体制の強化

7 応急給水・復旧体制の拡充

災害時において飲料水の確保は、被災者の生命維持、人心の安定を図るうえでも極めて重要です。緊急時に必要な飲料水等を迅速に供給するため、応急給水拠点の整備や、資機材の充実をはかります。

応急復旧に必要な資機材の調達ルートの確保に努めます。

◇具体的な取組

緊急時に必要な飲料水等を迅速に供給するため、応急給水拠点に応急給水のための注水設備や給水バックの備蓄と管理に努めます。

応急復旧に必要な資機材、薬品や燃料については、種類・量を把握し、近隣の水道事業者や民間業者との連携により調達ルートの確保に努めます。

<応急給水施設整備計画>

項目	2023年 (令和5年)	2027年 (令和9年)	2032年 (令和14年)
応急給水資材の拡充	整備・拡充の継続 		

8 災害対策に関する広報の充実

災害発生時の飲料水の確保等について、住民、事業所等への認識を深めるために広報活動を進める必要があります。

◇具体的な取組

水道施設に甚大な被害が発生した場合、その復旧に長期間を要する可能性や、大規模な災害により被災した方が避難所や、応急給水拠点までたどり着けないことも考えられるため、各家庭で3日分程度の水の備蓄をしておくよう、広報紙やホームページ等により周知をはかります。また、断水状況や復旧の目途等についてこまめに情報提供できる体制を確保することで不安解消に努めます。

市民参加型の防災訓練等においては、応急給水のデモンストレーションを行うなど、啓発と認知度向上を図っていきます。

<広報活動実施計画>

項目	2023年 (令和5年)	2027年 (令和9年)	2032年 (令和14年)
応急給水拠点等の認知度向上	広報活動の実施 		

6.3 持続

施策Ⅴ 施設の計画的な機能維持と整備

9 適切な施設の更新

2020年度（令和2年）に実施したアセットマネジメントによると、将来、施設の更新需要が一定時期に集中して発生することが見込まれています。老朽化による漏水事故や機能の低下などを起こさないよう計画的な施設の更新が必要です。

◇具体的な取組

アセットマネジメントの結果をもとに把握した更新需要や、重要管路、漏水事故が頻発している配水管路、点検等の結果を元に、優先順位を決定して管路の更新計画を策定します。管路の更新時は耐震管を採用し耐震化を図ります。

浄水施設や設備については、耐震化を優先しつつ規模や能力の検討を十分に行い適正な施設規模での更新を進めます。

管路更新や施設の再取得には多額の費用を要することから、適切な点検、修繕等を実施し、延命化に努めることで費用の削減を行うとともに年度ごとの施設整備にかかる費用の平準化を図ります。

<管路の更新計画・水道施設の点検・整備計画>

項 目	2023年 (令和5年)	2027年 (令和9年)	2032年 (令和14年)
老朽管更新・耐震化事業	計画・実施		
配水管耐震化	老朽管・漏水多発管等の更新に併せて実施		
導水管・送水管耐震化	老朽化した水管橋を優先して実施		
水道施設の点検・整備	点検・整備		
アセットマネジメントの充実	見直し・検討		
施設整備計画の策定	検討・実施		

施策Ⅵ 経営基盤の強化

10 投資・財政計画（経営戦略）に基づく健全経営

水道事業は受益者負担の原則のもと水道料金の収入により独立採算制の経営を行っています。節水機器の普及による水需要の減少や給水人口減少により給水収益が減少する一方で、老朽化資産の増加により施設の更新や耐震化対策などの需要は今後高まっていくため、経営環境は厳しさを増しています。

こうした中、健全経営を維持していくためには、中長期的な視野に立った「投資・財政計画」（経営戦略）を策定し、それに基づき経営していく必要があります。

◇具体的な取組

中長期的な「投資・財政計画」（経営戦略）を策定し、その計画に基づいた健全経営を目指します。

水道事業ビジョンの見直しに合わせて概ね5年に1度を目安に更新需要や財政計画の点検を行ない、必要な場合は見直しを行います。

<「投資・財政計画」経営戦略の策定と運用>

項 目	2023年 (令和5年)	2027年 (令和9年)	2032年 (令和14年)
経営戦略の策定と運用	策定・運用 		



【寒気浄水場 緩速ろ過池：RC造】

11 持続可能な経営基盤の強化

持続可能な安定経営のために、有収率を下げる要因のひとつである漏水防止策の検討・実施を行います。漏水を減らすことで有収率を増やし、さらなる経営基盤の強化に取り組みます。

また、漏水の防止は、断水や二次被害で発生する道路陥没事故や家屋浸水等の発生を未然に防ぐことができます。

◇具体的な取組

「第2次小城市総合計画」の水道事業分野の目標値である有収率 89.0%を達成するために、上水道の有収率向上を目指し、漏水防止策の検討・実施を行います。

老朽管の布設替えにより、漏水を未然に防ぐ対策を行っていきます。また、漏水発見のための巡回監視活動や流量監視により漏水調査を行うことで早期に発見し対策に努めます。

<経費削減対策>

項 目	2023年 (令和5年)	2027年 (令和9年)	2032年 (令和14年)
上水道の有収率向上対策	検討・実施 		
漏水防止策の検討	検討・実施 		

12 効率的な事業経営

管理業務の効率化や人員・技術不足解消のため、民間委託を活用しサービス水準の維持・向上を図りつつ効率的な水道事業の経営を進める必要があります。

◇具体的な取組

小城市水道事業では、検針業務や浄水場管理業務、水質検査業務において外部委託を行っています。今後は営業業務や維持管理業務における包括的業務委託等についても検討を進める必要があります。高度な専門知識や技術を活用することで、技術面や経営面のレベルアップを図ります。

<経費削減対策>

項 目	2023年 (令和5年)	2027年 (令和9年)	2032年 (令和14年)
効率的な事業経営を行う為の経費削減対策	検討・実施 		

13 料金体系の適正化

将来にわたる水道事業経営の継続という観点から、今後の施設更新や管路更新に見合った資金を確保する必要があります。

必要に応じて料金改定を検討し収益の適正化を図ります。

また、給水収益の減少や、受益者の費用負担の公平性にも十分考慮した料金体系としていく必要があります。

◇具体的な取組

中長期的な財政収支計画の見通しに基づき、適正な水道料金体系を検討します。

<料金適正化計画>

項 目	2023年 (令和5年)	2027年 (令和9年)	2032年 (令和14年)
適正料金の検討	検討 		

施策Ⅶ 人材育成と技術の継承

14 技術職員の育成と技術の継承

生活のライフラインである水道水を安全かつ安定的に供給するためには、水道施設の運営に関する専門的な知識・経験を有する技術者を継続的に育成・確保していくことが不可欠です。

◇具体的な取組

水道事業に関わる専門知識と技術の習得のため、外部研修に積極的に参加し、職員の知識や技術力の向上を目指します。

民間への包括委託や専門機関などへの外部委託を検討し、技術力の確保に努めます。

近隣事業体との人事交流など、職員が高度な技術力を学ぶ機会の充実を図ります。

<職員育成計画>

項 目	2023年 (令和5年)	2027年 (令和9年)	2032年 (令和14年)
研修機会の確保	計画、実施 		
技術力の持続向上	勉強会の実施 		

施策Ⅷ 環境への配慮

15 省エネルギー対策の推進

地球温暖化防止対策として、省エネルギー対策やエネルギーの有効活用などの積極的な取り組みを通して、環境に配慮した水道事業運営に努めます。

◇具体的な取組

電力消費量の削減として、高効率機器の採用やインバーター制御装置等を選定し、エネルギーの省力化に努めます。

<省エネルギー導入検討>

項 目	2023年 (令和5年)	2027年 (令和9年)	2032年 (令和14年)
省エネルギー導入検討	検討 		

16 建設発生土の抑制と再生資材の利用

配管布設工事では、浅層埋設の実施や再生資材を有効利用することによって、建設廃棄物の低減化に努め、環境への配慮と負担軽減を図ります。

◇具体的な取組

水道工事で発生する建設副産物を抑制するとともに、再生砕石など再生材の積極的な活用を検討します。

<建設副産物の再利用計画>

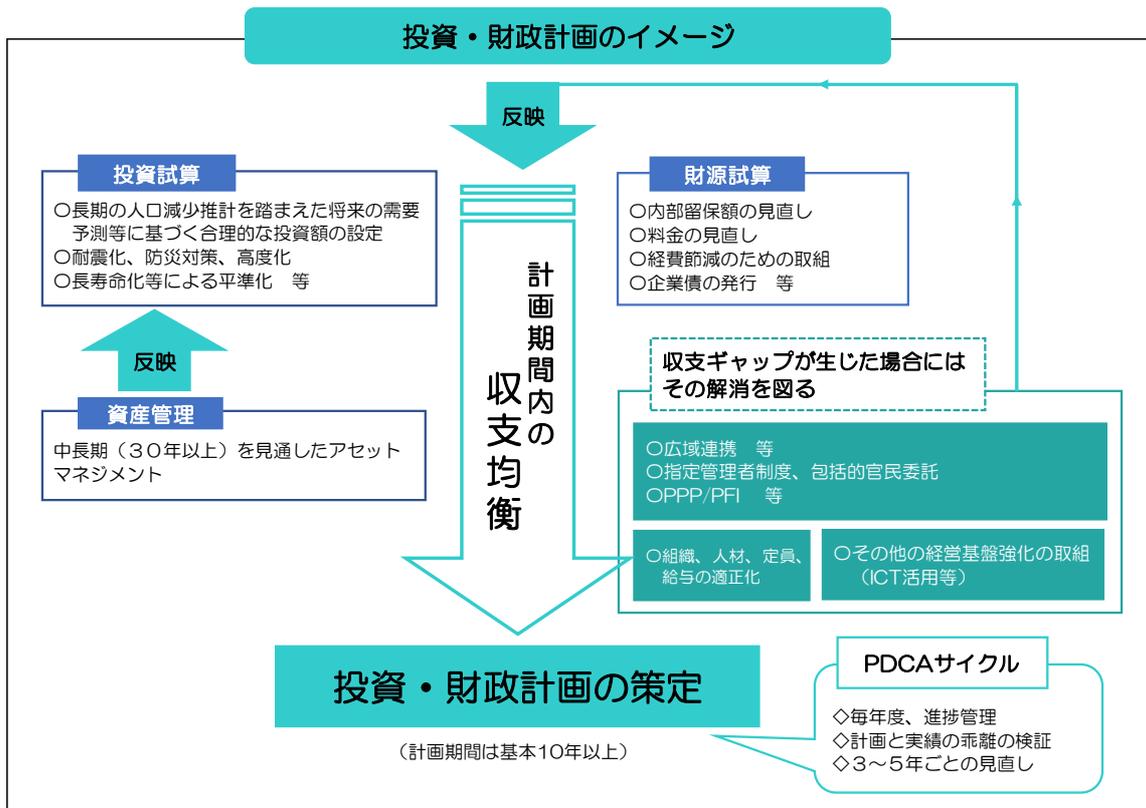
項 目	2023年 (令和5年)	2027年 (令和9年)	2032年 (令和14年)
建設副産物の再利用	検討・実施 		

第7章 投資財政計画(経営戦略)

7.1 投資・財政計画の趣旨・位置づけ

水道事業は、日常生活に欠くことのできない水を将来にわたり、安定して供給し続けるという使命を担っています。また、水道事業体には地方公営企業として、経営の安定化をはかり、事業を継続していくための中長期的な経営基本計画である「経営戦略」を作成することが総務省から求められています。経営戦略とは、図 7-1 に示すように、施設・設備に関する投資の見通しを試算した計画(投資試算)、財源の見通しを試算した計画(財源試算)を構成要素とし、投資以外の経費も含め、収入と支出が均衡するように調整した収支計画です。

小城市水道事業の目指す将来像として設定した『未来までとどけたい安心でおいしいおぎの水』を実現するため、将来的に予測される人口減少などの影響による料金収入の低下を見込んだ上で、老朽化した施設や管路の更新、防災・耐震対策の取組を行った場合の投資・財政予測を作成しました。



「経営戦略の策定・改定について(総務省)」を参考にイメージ図を作成

図 7-1 経営戦略の中の投資・財政計画の基本的考え方

7.2 投資試算

1) 施設・管路整備の考え方

水道施設や管路は、年々老朽化していくため、将来、多額の投資が必要となることが予想されます。

本ビジョンの前期と位置付ける、2023年度（令和5年）から2027年度（令和9年）までの5年間で、施設・管路の点検結果及び施設の耐震化の必要性を確認し、重要度や優先度を考慮した更新計画を立てることで、更新の前倒しや更新基準年の見直し、施設の長寿命化や規模の最適化を計画していきます。

また、更新需要には年度でばらつきがあるため、今後、特定の年度に集中して更新費用が必要となれば、資金調達への影響もあるため、更新費用の中長期的な平準化を図ります。

前期期間中は、水道台帳の再整理を行いながら長期間使用されている施設の機械・電気設備を重点的に点検整備し、長寿命化を行い、管路については、漏水多発箇所の配水管布設替えを優先して行うことで、有収率向上を目指します。さらに、点検結果をアセットマネジメントに反映させることで、その精度の向上を図ります。

後期となる2028年度（令和10年）からは、アセットマネジメントで設定した更新基準年で更新を行うことを基本としますが、緊急対策や需要路線として位置付けた施設や管路整備については、重点事業として前倒しして整備します。

2) 投資の重点項目

- ・施設長寿命化、老朽化施設更新
- ・漏水多発箇所の配水管布設替工事（有収率目標89%）
- ・老朽管布設替工事（管路耐震化）
- ・緊急遮断弁設置工事

3) 投資額の見通し

表 7-1 に示すとおり、2023 年度（令和 5 年）からの 40 年間で必要とされる建設投資の額は、構造物及び設備費は 14.49 億円、管路費は 51.49 億円となり、合計で 65.98 億円の更新需要が見込まれます。

表 7-1 構造物及び設備費、管路費投資計画 (単位：千円)

区 分	更新基準年数による更新			平準化した場合			計
	構造物 及び設備費	管路費	(参考) 更新基準年 による更新費	構造物 及び設備費	管路費	有収率 向上対策及び 設備長寿命化 対策更新費	
2023 年度	0	0	553,203	0	0	53,180	0
2024 年度	0	0	14,136	0	0	53,180	0
2025 年度	0	0	190,266	0	0	53,180	0
2026 年度	0	0	113,430	0	0	53,180	0
2027 年度	0	0	7,638	0	0	53,180	0
2028 年度	259,355	623,817	4,499	41,402	147,109		188,511
2029 年度	0	64,239	64,239	41,402	147,109		188,511
2030 年度	5,340	47,823	53,163	41,402	147,109		188,511
2031 年度	2,593	9,177	11,770	41,402	147,109		188,511
2032 年度	0	13,053	13,053	41,402	147,109		188,511
2033 年度	12,087	16,644	28,731	41,402	147,109		188,511
2034 年度	10,622	45,030	55,652	41,402	147,109		188,511
2035 年度	4,453	1,596	6,049	41,402	147,109		188,511
2036 年度	264,851	6,783	271,634	41,402	147,109		188,511
2037 年度	16,589	20,406	36,995	41,402	147,109		188,511
2038 年度	0	46,227	46,227	41,402	147,109		188,511
2039 年度	0	31,407	31,407	41,402	147,109		188,511
2040 年度	0	2,679	2,679	41,402	147,109		188,511
2041 年度	0	18,582	18,582	41,402	147,109		188,511
2042 年度	0	1,254	1,254	41,402	147,109		188,511
2043 年度	0	37,845	37,845	41,402	147,109		188,511
2044 年度	3,903	9,006	12,909	41,402	147,109		188,511
2045 年度	0	6,099	6,099	41,402	147,109		188,511
2046 年度	983	31,122	32,105	41,402	147,109		188,511
2047 年度	2,853	35,682	38,535	41,402	147,109		188,511
2048 年度	19,576	47,652	67,228	41,402	147,109		188,511
2049 年度	23,293	205,827	229,120	41,402	147,109		188,511
2050 年度	2,143	67,431	69,574	41,402	147,109		188,511
2051 年度	71,627	33,630	105,257	41,402	147,109		188,511
2052 年度	272,892	47,025	319,917	41,402	147,109		188,511
2053 年度	42,519	350,436	392,955	41,402	147,109		188,511
2054 年度	128,037	481,764	609,801	41,402	147,109		188,511
2055 年度	0	319,542	319,542	41,402	147,109		188,511
2056 年度	105,657	424,935	530,592	41,402	147,109		188,511
2057 年度	80,879	438,501	519,380	41,402	147,109		188,511
2058 年度	0	301,473	301,473	41,402	147,109		188,511
2059 年度	5,001	310,251	315,252	41,402	147,109		188,511
2060 年度	112,843	184,965	297,808	41,402	147,109		188,511
2061 年度	0	516,120	516,120	41,402	147,109		188,511
2062 年度	983	350,778	351,761	41,402	147,109		188,511
計	1,449,079	5,148,801	6,597,880	1,449,079	5,148,801	265,900	6,597,880

投資計画

投資額の見通しは、図 7-2 に示すとおり、更新時期の集中を避けるための平準化を考慮します。2027 年度（令和 9 年）までを施設の状況把握や点検結果の統計分析の期間とし、5 年後の 2028 年度（令和 10 年）から毎年 1.88 億円を投資した場合の計画として財政シミュレーションを行いました。

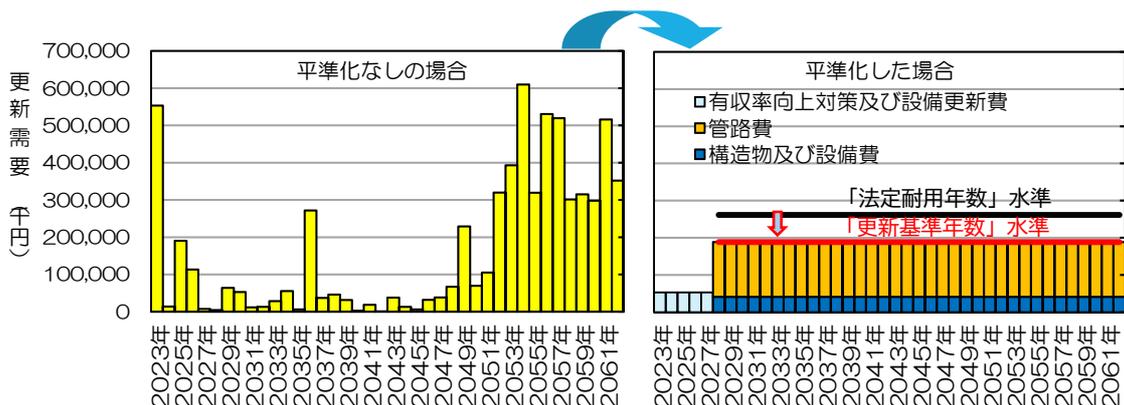


図 7-2 標準化の有無での中長期的な更新需要の見通し

4) 投資以外の経費

建設投資額の見通し以外の経費については、人件費や受水費など変動が少ない項目で過去の実績値を参考に固定した基礎額を設定、減価償却費や資産減耗費及び動力費、薬品費など変動が発生する項目は変動を考慮して設定しています。さらに、水道サービスの継続と健全な経営の維持が可能となる水準を将来にわたって確保する必要があることから、建設投資を反映した減価償却費や資産減耗費を含めた支出で算定を行いました。

個別の経費の考え方と設定根拠は表 7-2 に示すとおりです。

表 7-2 投資以外の経費の設定根拠

種別	区分	項目	設定根拠
収益的支出	営業費用	職員給与費	・基礎額で一定
		維持管理費	・動力、薬品費は令和3年度単価で年間給水量により変動 ・修繕費は有収率向上対策による修繕箇所減少を反映 ・通信運搬費、手数料、旅費、賃借料、保険料、備消耗品費、燃料費、材料費、委託料、負担金、受水費、研修費、印刷製本費は基礎額で一定
		資産減耗費	・更新施設管路の除却時残存分、費建設改良費の5%を計上
		減価償却費	・固定資産台帳の償却資産と新設分は耐用年数40年で減価償却を行った場合の減価償却費を計上
	営業外費用	支払い利息	・企業債の支払い利息の合計を計上
		その他営業外費用	・基礎額で一定
資本的支出	支出	建設改良費	・投資額の見通しで示した金額を計上
		固定資産購入費	・基礎額で一定
		企業債償還金	・企業債償還金の合計を計上

7.3 財源試算

地方公営企業である水道事業の経営は、受益者負担の原則に則った独立採算制を基本に水道料金収入を主たる財源として経営することとされています。しかしながら、将来予測による水道事業の経営環境は、人口減少に伴う水需要の減少や施設の更新費の増加など、厳しい経営環境になることが予測されており、適切な水道料金水準を維持しつつ持続的な健全な経営を目指していくためには、投資試算を考慮した財源試算が必要になります。財源の試算は、2023年度(令和5年)から2032年度(令和14年)までの期間の試算を行います。財源試算を行うことで、小城市水道事業における損益・資産の現状や将来の財源の見通し・リスクを把握、分析します。また、将来推計を含む財源試算を踏まえ、内部留保額の見直しや経費削減への取り組みなどの検討を行います。

個別の財源の考え方と設定根拠は以下に示すとおりです。

表 7-3 財源試算の設定根拠

種別	区分	項目	設定根拠
収益的収入	営業収益	給水収益	・将来の年間有収水量推計にR3年度供給原価166.44円/m ³ を乗じて算定。(人口予測は)
		手数料他	・手数料、負担金(工事負担金)、他会計補助金は基礎額で一定 ・受託工事費は工事量により変動
	営業外収益	一般会計補助金	・一般会計補助金は基礎額で一定
		長期前受金戻入	・長期前受金戻入は固定資産の減価償却に合わせて変動
		雑収益他	・預金利息金は金利低下を考慮した基礎額で変動 ・その他雑収益は基礎額で一定
資本的収入		工事負担金	・工事負担金は工事量により変動
		他会計補助金	・他会計補助金は基礎額で一定
		企業債	・運転資金を確保できる場合は内部留保で賄うため発行しない

7.4 投資・財政計画

1) 投資・財政計画

投資・財政計画の作成にあたっては、「7.2 投資試算」及び「7.3 財源試算」で示した考え方により、表7-4に示すとおり、2023年度(令和5年)から2032年度(令和14年)までの10年間の試算を行いました。

表7-4 投資・財政計画 単位：(千円)

← 計画期間10年間の収支見直し →

年度		2021年度 (R3) 決算	2022年度 (R4) 決算 見込み	2023年度 (R5)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	2026年度 (R8)	2027年度 (R9)	2028年度 (R10)	2029年度 (R11)	2030年度 (R12)	2031年度 (R13)	2032年度 (R14)	
収益的 収入	給水収益	270,139	268,342	258,958	256,793	255,335	253,816	252,928	250,718	249,199	247,559	246,592	244,217	
	手数料他	9,449	4,852	6,141	6,141	6,141	6,141	4,141	4,141	4,141	4,141	4,141	4,141	
	営業収益	279,588	273,194	265,099	262,934	261,476	259,957	257,069	254,859	253,340	251,700	250,733	248,358	
	一般会計補助金	1,428	1,318	1,093	1,093	1,093	1,093	1,093	1,093	1,093	1,093	1,093	1,093	
	長期前受金戻入	5,407	5,398	6,420	6,146	6,173	6,238	6,302	6,361	6,499	6,637	6,775	6,755	
	雑収益他	11,282	11,252	8,739	7,817	7,288	7,288	7,288	7,288	7,288	7,288	7,288	7,288	
	営業外収益	18,117	17,968	16,252	15,056	14,554	14,619	14,683	14,742	14,880	15,018	15,156	15,136	
	水道事業収益	297,705	291,162	281,351	277,990	276,030	274,576	271,752	269,601	268,220	266,718	265,889	263,494	
	収益的 支出	職員給与費	56,591	51,832	53,469	53,469	53,469	53,469	53,469	53,469	53,469	53,469	53,469	53,469
		維持管理費	123,611	126,156	127,558	126,265	126,978	125,898	123,034	121,736	121,657	121,577	121,714	121,415
		資産減耗費	2,192	143	2,659	2,659	2,659	2,659	2,659	9,428	9,428	9,428	9,428	9,428
		減価償却費	83,181	82,210	84,768	85,039	85,731	86,404	87,255	88,059	91,273	94,553	97,282	100,777
		営業費用	265,575	260,341	268,454	267,432	268,837	268,430	266,417	272,692	275,827	279,027	281,893	285,089
		支払利息	7,412	5,904	4,497	3,285	2,265	1,508	919	506	232	95	15	13
		雑支出	808	678	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		営業外費用	8,220	6,582	4,597	3,385	2,365	1,608	1,019	606	332	195	115	113
		水道事業費用(経常費用)	273,795	266,923	273,051	270,817	271,202	270,038	267,436	273,298	276,159	279,222	282,008	285,202
		経常利益	23,910	24,239	8,300	7,173	4,828	4,538	4,316	-3,697	-7,939	-12,504	-16,119	-21,708
	特別損益	-1,703	-223	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
当年度純利益	22,207	24,016	8,300	7,173	4,828	4,538	4,316	-3,697	-7,939	-12,504	-16,119	-21,708		
資本的 収入	工事負担金	13,876	12,206	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	3,913	3,913	3,913	3,913	3,913	
	他会計補助金	1,559	1,583	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	
	企業債	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	計	15,435	13,789	2,608	2,608	2,608	2,608	2,608	5,521	5,521	5,521	5,521	5,521	
	資本的 支出	工事請負費(委託料込み)	38,596	46,108	53,180	53,180	53,180	53,180	53,180	188,551	188,551	188,551	188,551	188,551
		建設改良費	38,596	46,108	53,180	53,180	53,180	53,180	53,180	188,551	188,551	188,551	188,551	188,551
		固定資産購入費	0	3,499	5,989	5,989	5,989	5,989	5,989	5,989	5,989	5,989	5,989	5,989
		企業債償還金	54,822	53,124	49,102	44,613	37,395	31,961	24,549	18,424	9,363	7,468	975	977
		計	93,418	102,731	108,271	103,782	96,564	91,130	83,718	212,964	203,903	202,008	195,515	195,517
	資本的収支	-77,983	-88,942	-105,663	-101,174	-93,956	-88,522	-81,110	-207,443	-198,382	-196,487	-189,994	-189,996	
資金残高	1,189,428	1,201,457	1,185,101	1,172,652	1,165,741	1,164,582	1,171,400	1,051,387	939,268	827,622	721,444	613,190		

2) 収益的収支予測

収益的収支の結果は、図 7-4 に示すとおり、計画の前期である 2023 年度（令和 5 年）から 2027 年（令和 9 年）の期間において、財政均衡がとれた状態となります。後期となる 2028 年度（令和 10 年）から 2032 年度（令和 14 年）の期間は、投資試算分の施設・管路更新の減価償却費が増加するため、費用が増大し、収支ギャップが発生する予測となります。

収支ギャップの解消策として、管路では漏水多発箇所の重点整備による修繕費削減、設備は予防保全としての点検整備を実施することで、機械・電気設備の修繕費削減を行い、費用の削減を目指します。また、投資試算上の建設投資は、現有施設を現状のまま再建するため更新費用が高額となっていますが、実際の更新計画においてはフォローアップを行う際、施設・管路の長寿命化に取り組むとともに、ダウンサイジングを更新計画へ反映させ、費用の削減を目指します。

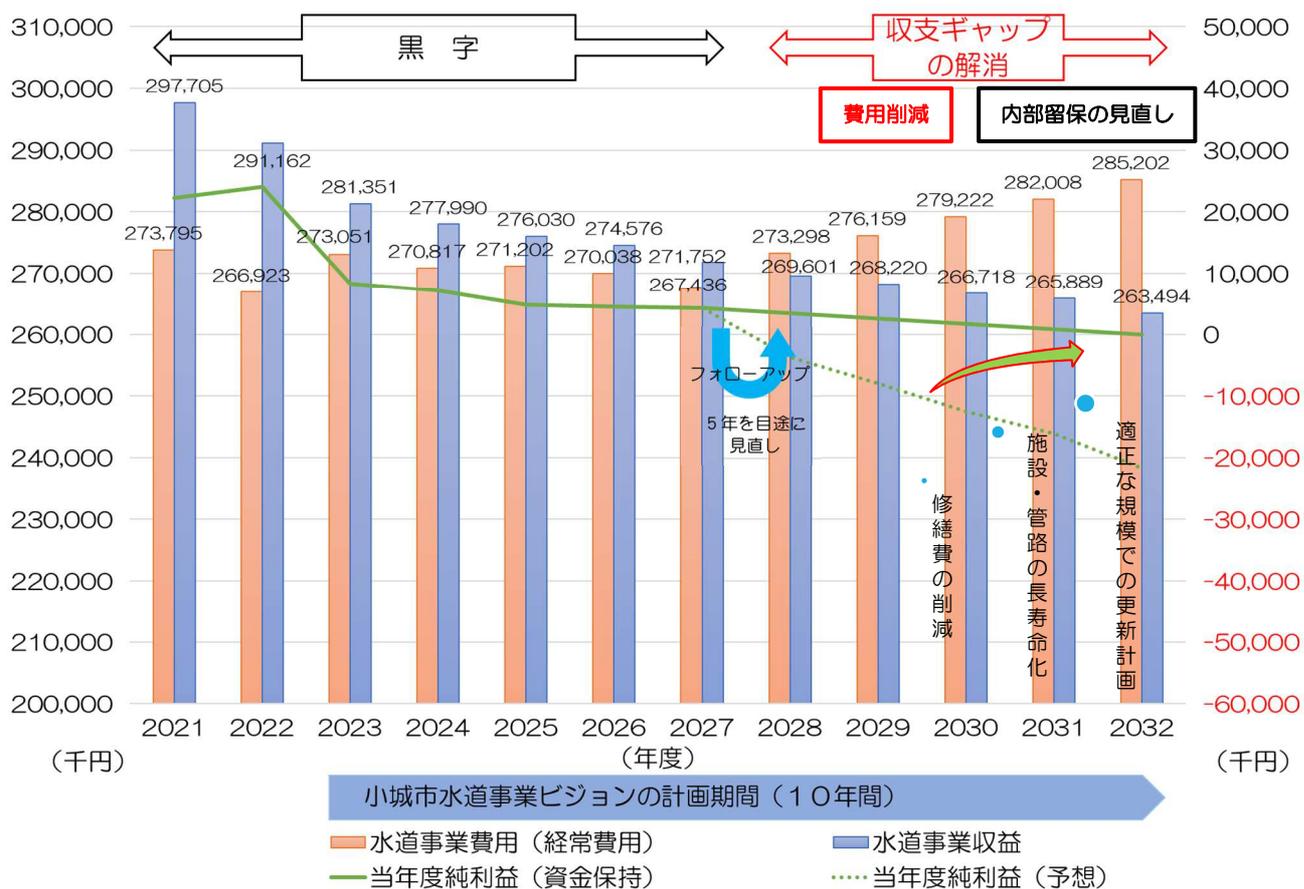


図 7-4 収益的収支予測

3) 資本的収支予測

資本的収支は、投資試算に伴う建設改良費の増加に対して、自己資金である内部留保資金の活用を行い、新たな企業債の借入れをしない計画です。

この条件で、資本的収支予測を行った結果、図 7-5 に示すとおり、資本的収支は赤字となりますが、資金残高は、計画最終年度である 2032 年度（令和 14 年）においても、水道の安定供給や災害発生に備えた資金を給水収益の 2 年分以上となる 613,190 千円（約 6.1 億円）の内部留保資金として維持できる見込みです。

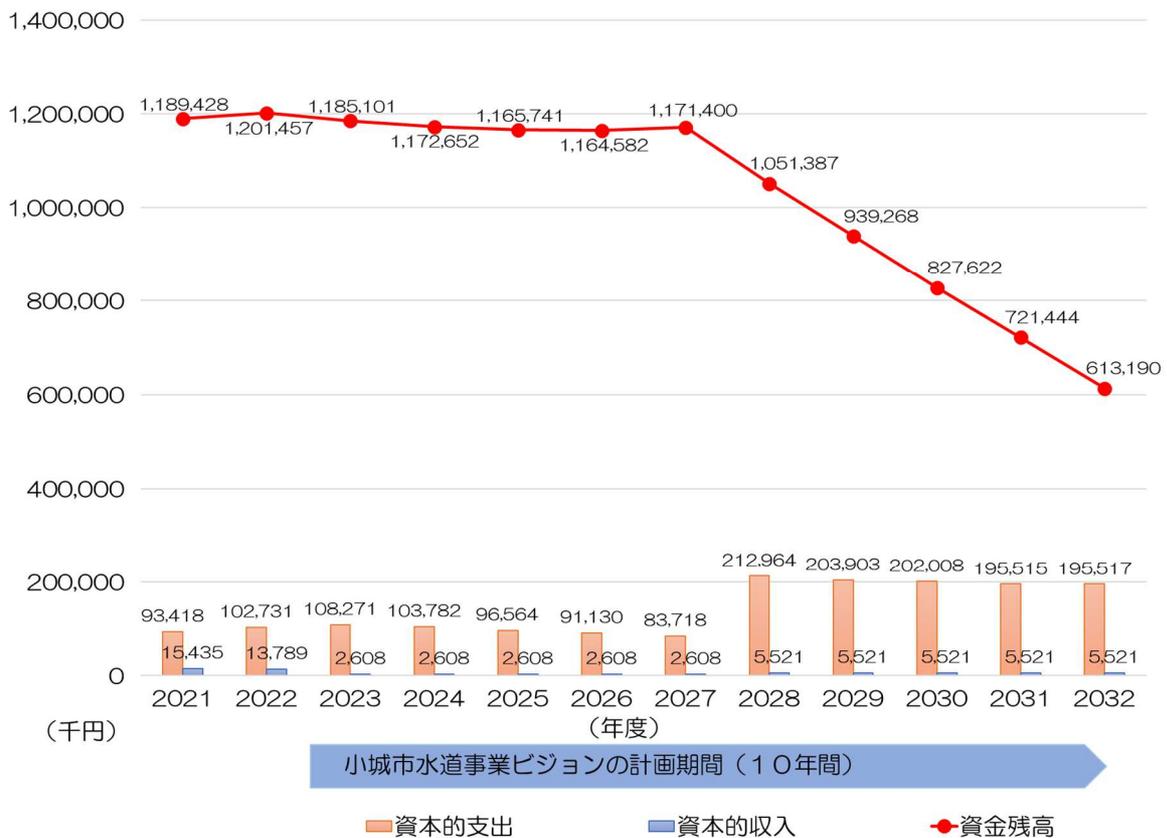


図 7-5 資本的収支予測

4) 財政状態分析

ここでは、投資・財政計画の結果の安全性分析を行い、小城市水道事業の資金繰りの見通しを分析します。

①流動比率

流動比率は、流動負債に対する現金などの流動資産の割合であり、短期債務に対する支払能力を比率で示しています。流動比率は、100%以上であることが必要で、100%を下回れば不良債務が発生しているということを表します。図7-6で示すとおり、本ビジョンの計画期間の10年間は、いずれも100%を大きく超える水準で推移する予測であり、年鑑指標^{※1}における参考値も大きく上回っているため、支払い能力については、非常に高い状態といえます。

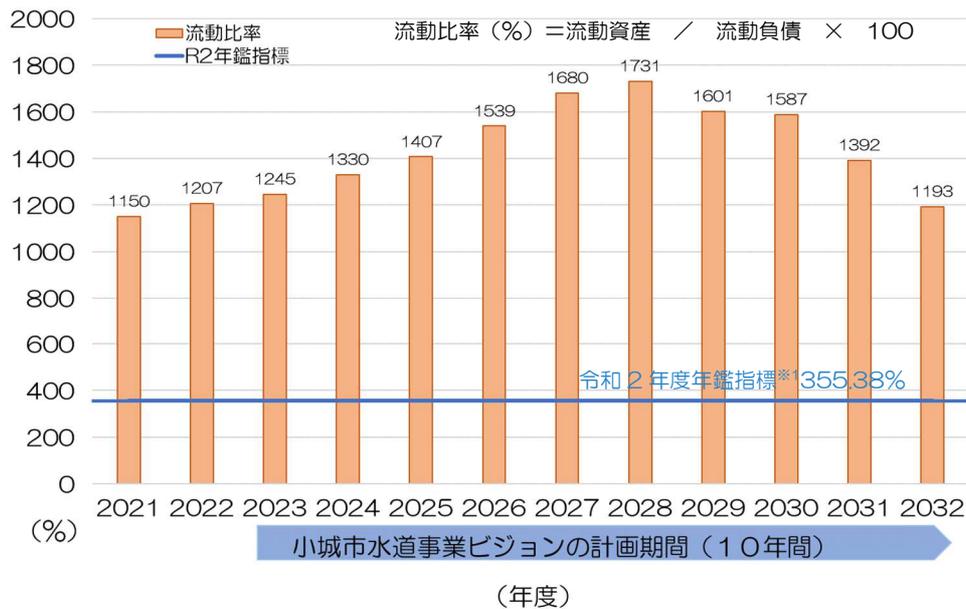


図7-6 小城市水道事業の流動比率将来予測

※1 年鑑指標は「給水人口別区分が1.5万人以上3万人未満、水源別区分がその他、かつ、有収水量密度別区分が全国平均未満となる小城市の類似団体の平均値」の値を示しています。

②自己資本構成比率

自己資本構成比率は、総資本（負債及び資本）に占める自己資本の割合です。負債と異なり原則として返済する必要のない資本であり、支払利息が発生しないことから、自己資本による建設投資を行う方が、結果的には資本費を抑えることとなります。ただし、建設投資の財源を利益剰余金（内部留保）に過度に頼ってしまう場合、自己資本構成比率は高い数値となるものの、将来の更新投資等への資金減少による世代間負担の公平性が損なわれる場合も考えられるため注意する必要があります。

図 7-7 に示すとおり、小城市水道事業は 2021 年度（令和3年）時点で年鑑指標^{※1}と比較して非常に高水準な値であることと、本ビジョンの計画期間では建設投資の財源を自己資金で賄うため自己資本構成比率は高い状態で推移すると予測されます。

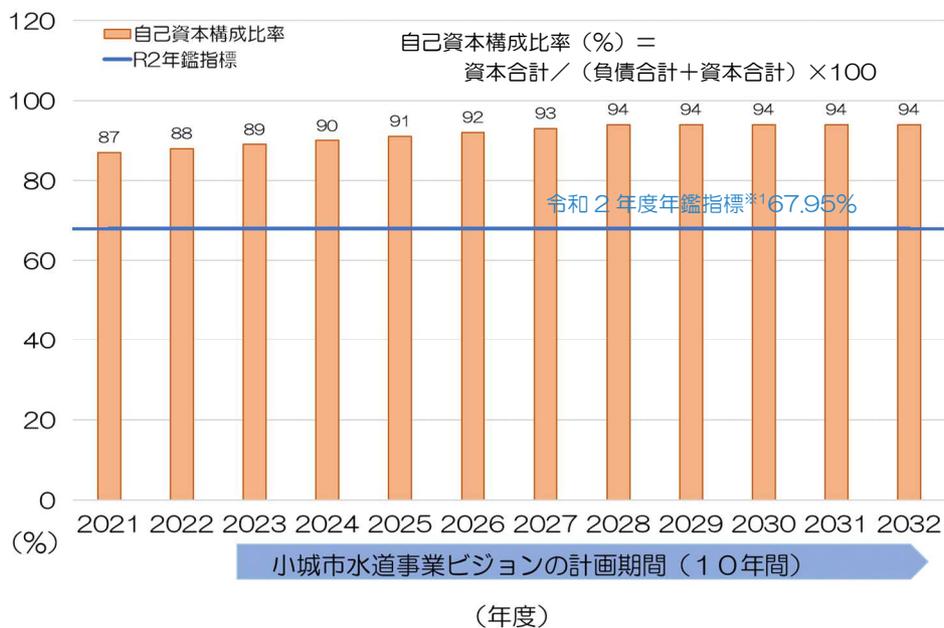


図 7-7 小城市水道事業の自己資本構成比率予測

※1 年鑑指標は「給水人口別区分が 1.5 万人以上 3 万人未満、水源別区分がその他、かつ、有収水量密度別区分が全国平均未満となる小城市の類似団体の平均値」の値を示しています。

③固定資産対長期資本比率

自己資本構成比率と同様、事業の固定的・長期的安全性を見る指標です。固定資産対長期資本比率は、資金が長期的に拘束される固定資産が、どの程度返済期限のない自己資本や長期に活用可能な固定負債などの長期資本によって調達されているかを示すものです。この比率は常に100%以下で、かつ、低いことが望ましく、100%を上回っている場合には、固定資産の一部が一時借入金等の流動負債によって調達されていることを示します。

図7-8をみると2023年度(令和5年)から2027年度(令和9年)までの5年間では比率が減少傾向となっていますが、2028年度(令和10年)以降は更新工事などによる建設投資の増加で固定資産が増えることと内部留保使用による剰余金の減少で増加傾向になります。しかし、固定資産対長期資本比率は年鑑指標^{※1}を下回るため2032年度(令和14年)までの期間の長期的安全性は確保されると思われず。

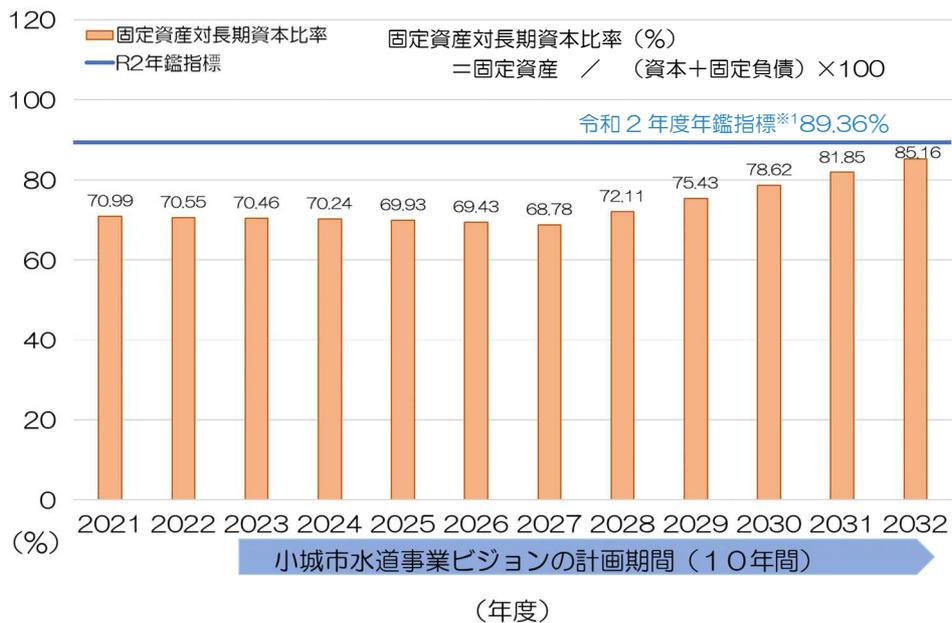


図7-8 小城市水道事業の固定資産対長期資本比率予測

※1 年鑑指標は「給水人口別区分が1.5万人以上3万人未満、水源別区分がその他、かつ、有収水量密度別区分が全国平均未満となる小城市の類似団体の平均値」の値を示しています。

④財政状態まとめ

小城市水道事業の2023年度(令和5年)から2032年度(令和14年)までの投資・財政計画期間の財政状態は、以下の理由から、水道事業の安全性が確保できると考えられます。

○流動比率の高さ

流動比率については、計画期間内での現預金減少が想定されますが、債務に対する支払能力は高い水準であり、資金確保は十分な状態と考えられます。

○自己資本比率の高さ

自己資本比率については、建設改良費などの投資を外部財源に依存しておらず、債務返済や利息の支払いの必要がないため、経営の安定性は高いです。

○固定資産対長期資本比率の低さ

固定資産対長期資本比率については、100%を下回っており、固定資産取得資金が、返済期限のない自己資本や長期に活用可能な固定負債などにより賄われているため、経営の安定性は高いです。

5) 投資財政計画(経営戦略)のまとめ

小城市水道事業では、将来の推計結果から、給水収益の減少が予測されるため、今後とも十分な採算性を確保したうえで事業運営を行っていく必要があります。また、将来的な更新費用を適切に留保していくという観点から、給水に係る原価、営業量、利益等の関係を数値で計量化し分析を行うことは、今後の原価低減策、給水収益の増加策等の検討に役立つものと考えられます。このため、2023年度(令和5年)から2032年度(令和14年)までにおける損益分岐点分析を行いました。

図7-9に示すとおり、フォローアップを行う2027年度(令和9年)時点での損益分岐点を表しています。損益分岐点を下回る有収水量になった場合、料金見直しなどによる収益力を改善する必要性が発生すると思われます。

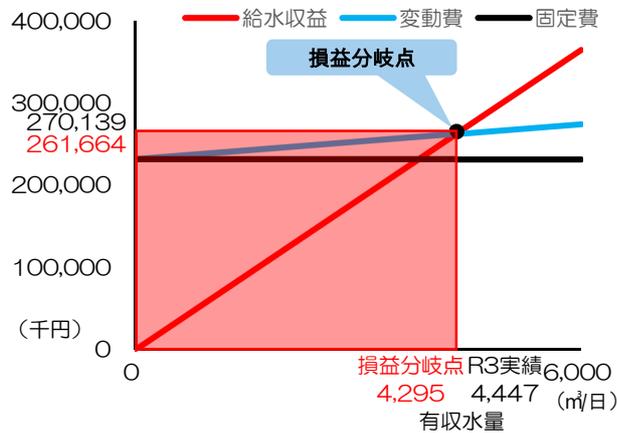


図7-9 2027年度(令和9年)時点での損益分岐点予測図

表7-5 小城市水道事業の収益分岐点予測結果

年 度	2023年度 (R5)	2024年度 (R6)	2025年度 (R7)	2026年度 (R8)	2027年度 (R9)	2028年度 (R10)	2029年度 (R11)	2030年度 (R12)	2031年度 (R13)	2032年度 (R14)	備 考
給水収益	千円 258,958	256,793	255,335	253,816	252,928	250,718	249,199	247,559	246,592	244,217	
経常費用	千円 273,051	270,817	271,202	270,038	267,436	273,298	276,159	279,222	282,008	285,202	
固定費	千円 230,151	229,292	230,730	230,581	230,976	237,880	240,682	243,687	246,395	249,711	D
変動費	千円 27,560	26,733	25,626	24,481	23,356	22,196	21,979	21,761	21,563	21,481	
限界利益率	% 89.36	89.59	89.96	90.35	90.77	91.15	91.18	91.21	91.26	91.20	
損益分岐点給水収益	千円 264,912	262,960	263,556	262,323	261,664	268,462	271,735	275,258	278,392	282,350	E=(D/(C/A))
供給単価	円/m³ 166.44	166.44	166.44	166.44	166.44	166.44	166.44	166.44	166.44	166.44	A
給水原価	円/m³ 169.76	169.93	171.13	171.35	171.51	176.88	179.77	182.93	185.43	189.43	
一日平均有収水量	m³/日 4,251	4,227	4,203	4,178	4,152	4,127	4,102	4,075	4,048	4,020	
損益分岐水量	m³/日 4,349	4,329	4,338	4,318	4,295	4,419	4,473	4,531	4,570	4,648	F=E/A
給水原価	円/m³ 169.76	169.93	171.13	171.35	171.51	176.88	179.77	182.93	185.43	189.43	
変動費単価	円 21.84	21.31	20.73	20.14	19.52	18.96	19.02	19.09	19.13	19.24	B
限界利益単価	円/m³ 144.60	145.13	145.71	146.30	146.92	147.48	147.42	147.35	147.31	147.20	C=A-B
有収水量	m³/年 1,555,866	1,542,855	1,534,095	1,524,970	1,519,632	1,506,355	1,497,230	1,487,375	1,481,568	1,467,300	
算 式	固定費 = (職員給与費+委託費+減価償却費+資産減耗費+支払利息+賃借料+受水費)-長期前受金戻入 変動費 = 経常費用-(受託工事費用+不用品売却原価)-固定費 限界利益率 = (1-変動費÷給水収益)×100 収益分岐点 = 固定費÷限界利益率 損益分岐水量 = 損益分岐点÷供給単価										

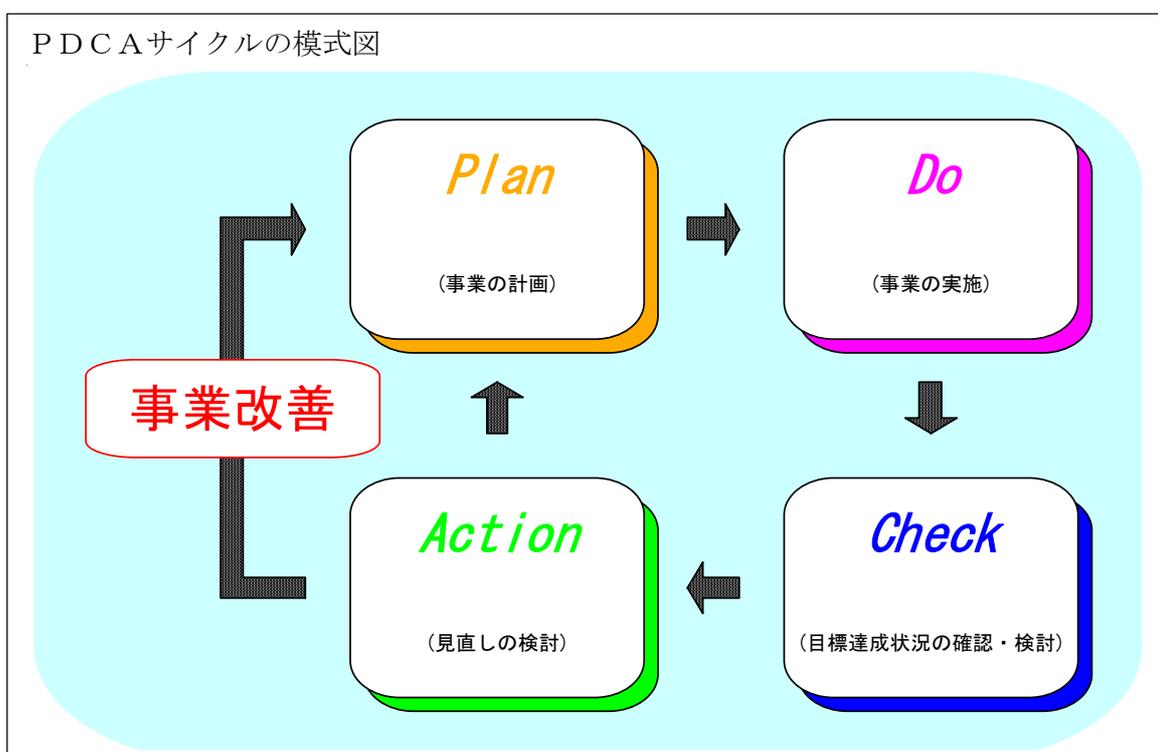
第8章 計画の事後検証、更新に関する事項

小城市水道事業ビジョンでは、『未来までとどけたい安心でおいしいおぎの水』を基本理念に掲げ、その実現に向けて、新水道ビジョンの理想像である「安全」・「強靱」・「持続」を達成するための施策を実施します。

また、計画の実施状況及び進捗状況等を定期的に把握・評価し、必要に応じて計画の見直しを図ります。

計画の見直しでは、図 8-1 で示すPDCAサイクルを用いて実施した事業の検証・評価をおこない、事業の有効性等を確認しながら事業改善を行います。

図 8-1 事業推進のPDCAサイクル



Plan :実績・調査および将来予測等をもとに事業計画を策定する。

Do :策定した事業計画を実行する。

Check :実施した事業の目標達成状況を確認し評価する。

Action :実施した事業の問題点等を調べて、事業の改善を図る。

小城市水道事業ビジョン（経営戦略）

第1版

令和5年3月

小城市水道課

〒845-0001

佐賀県小城市小城町253番地21

TEL : 0952-73-8804