

湖西市新水道ビジョン  
(素案)  
第 7 回検討会資料

令和 3 年 5 月 11 日

湖西市環境部水道課



# 目次

1.	湖西市新水道ビジョンの策定にあたって	1
1.1	湖西市新水道ビジョン策定の経緯	1
1.2	計画の位置づけ	2
1.3	計画期間	2
2.	湖西市の概要	3
2.1	湖西市の位置	3
2.2	湖西市の沿革	3
2.3	人口動態	4
3.	湖西市水道事業の現況	5
3.1	湖西市水道事業の沿革	5
3.2	給水区域と水道施設の位置	6
3.3	水道施設の概要	7
3.3.1	主要な水道施設	7
3.3.2	水源	7
3.3.3	管路	9
3.4	事業運営の状況	10
3.4.1	人口と有収水量	10
3.4.2	水源の状況	11
3.4.3	水質管理の状況	14
3.4.4	施設の状況	16
3.4.5	経営の状況	17
3.4.6	職員の状況	19
3.4.7	危機管理対策	20
4.	経営課題の整理	22
4.1	業務指標（PI）を用いた現状分析	22
4.1.1	類似事業体の選定	22
4.1.2	業務指標（PI）による現状分析の結果	23
4.2	水需要予測	27
4.2.1	給水人口の予測	27
4.2.2	給水量の予測	28
4.3	外部環境における課題	29
4.3.1	人口と水需要	29
4.3.2	施設の効率性の低下	30
4.3.3	地下水の保全	31
4.3.4	受水費	33
4.3.5	広域化	34
4.3.6	災害時の懸念	35
4.4	内部環境における課題	36

4.4.1	施設・管路の健全度と更新需要の見通し	36
4.4.2	財政状況の将来見通し	38
4.4.3	職員数の見通し	39
4.5	課題のまとめ【安全】【強靱】【持続】	40
5.	基本理念と基本方針・目標の設定	41
6.	実現方策（施策体系と具体的施策）	44
6.1	基本目標別施策体系	44
6.2	施策【安全】	45
6.3	施策【強靱】	48
6.4	施策【持続】	52
7.	経営戦略	61
7.1	経営戦略の検討方針・計画期間	61
7.2	全国的な料金改定と金利の推移	62
7.3	投資・財政計画の試算条件・試算ケース	64
7.3.1	試算条件	64
7.3.2	試算ケース	65
7.3.3	投資・財政計画の目標	68
7.4	投資ケースによる比較	69
7.4.1	投資ケース1（管路を目標耐用年数で更新した場合）	69
7.4.2	投資ケース2（管路更新期間を延長した場合）	72
7.4.3	「投資ケース1」「投資ケース2」の比較結果	75
7.5	財源ケースによる比較	75
7.5.1	財源ケース1（料金据え置きの場合）	75
7.5.2	財源ケース2（料金改定を行った場合）	75
7.6	経営戦略のまとめ	78
8.	今後のロードマップ	81
8.1	施策の推進に向けたロードマップ	81
8.2	料金改定の検討	83
9.	フォローアップ体制	84
9.1	進捗管理と評価・見直し	84

## 1. 湖西市新水道ビジョンの策定にあたって

### 1.1 湖西市新水道ビジョン策定の経緯

水道事業は、市民生活にとって必要不可欠なライフラインとして、市民の生命と暮らしを守るという極めて重要な役割を担っています。

国際社会では、「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が平成 27 年 9 月に国連で採択され、水道事業に関する「持続可能な開発目標 (SDGs)」として、「6 安全な水とトイレを世界中に」が掲げられています。

現在、日本の水道普及率は約 98%と、非常に高い水準となっており、水質、水量、事業経営の安定性などの面から見ても、国際的に最も高い水準を実現しています。

湖西市水道事業は、昭和 31 年 9 月に創設認可を取得し、旧湖西地区では昭和 34 年 1 月、旧新居地区では昭和 30 年 6 月に給水を開始して以来、人口の増加や大規模事業者への新規給水に伴う水需要の増加や給水区域拡張に対応するため、8 次にわたる拡張変更認可を取得し、段階的に水道施設整備を行い安定的な水道供給を継続してきました。

平成 22 年 3 月に市町合併したことに伴い、平成 25 年 12 月に旧湖西市水道事業と旧新居町水道事業を統合し、新たに湖西市水道事業として創設し、目標年度を令和 9 年度、計画給水人口 62,100 人、計画一日最大給水量 25,100 m<sup>3</sup>/日として事業を行っています。

湖西市は、平成 24 年 7 月に「湖西市水道ビジョン」を策定し、低廉で安心な水道水の安定供給の継続のために計画的な施設・管路の更新を継続する方針を定め、事業を実施してきましたが、それから 8 年が経過し、水道事業を取り巻く環境は厳しさを増しています。給水人口の減少に伴う水需要の減少とそれに伴う料金収入の減少、水道施設の老朽化が進んでいる中で、頻発する大規模地震や豪雨等断水リスクの増大に対する対応が必要とされるとともに、人材不足の深刻化、財源不足等の課題も顕在化しています。

このような中、国では、水道事業の基盤強化を図ることを目的に水道法の改正が行われ、令和元年 10 月に施行されました。

湖西市ではこれまでに、水道施設の老朽化への対応や耐震化に取り組んできましたが、井戸等の老朽化の進行や水需要の減少による施設能力の余剰、管路の耐震化の必要性など今後取り組むべき課題が数多く残っています。

また、全国的な都市構造の再編（コンパクトシティ）への動きが高まる中、湖西市においても、「湖西市立地適正化計画」や「第 6 次湖西市総合計画」にて、人口減少・少子高齢化社会に対応したコンパクトなまちづくりと、移住者や市民が自然豊かな湖西市でのゆとりあるライフスタイルを送ることができるよう「職住近接」を推進しています。

これらの状況を踏まえた上で、将来の水道事業運営の方向性を明確にし、将来にわたって安定した経営を実現することを目的として、新たに「湖西市新水道ビジョン」を策定します。

## 1. 湖西市新水道ビジョンの策定にあたって

### 1.2 計画の位置づけ

本ビジョンは、平成24年度に策定した「湖西市水道ビジョン」の見直しにあたるものであり、湖西市の水道事業が将来にわたって健全な経営を行っていくための基本的方向性を示す計画です。

本ビジョンは、湖西市の総合計画である「新・湖西市総合計画」及び「湖西市立地適正化計画」との整合を図った上で、厚生労働省の「新水道ビジョン」に基づく湖西市の「水道事業ビジョン」にあたるものとして策定します。また、同時に、総務省から要請されている「経営戦略」にあたるものとして策定します。

この他に、県の計画である「静岡県水源施設更新マスタープラン」及び「静岡県企業局経営戦略」、令和4年度の策定に向け現在計画中の「水道広域化推進プラン」を踏まえたものとして策定します。

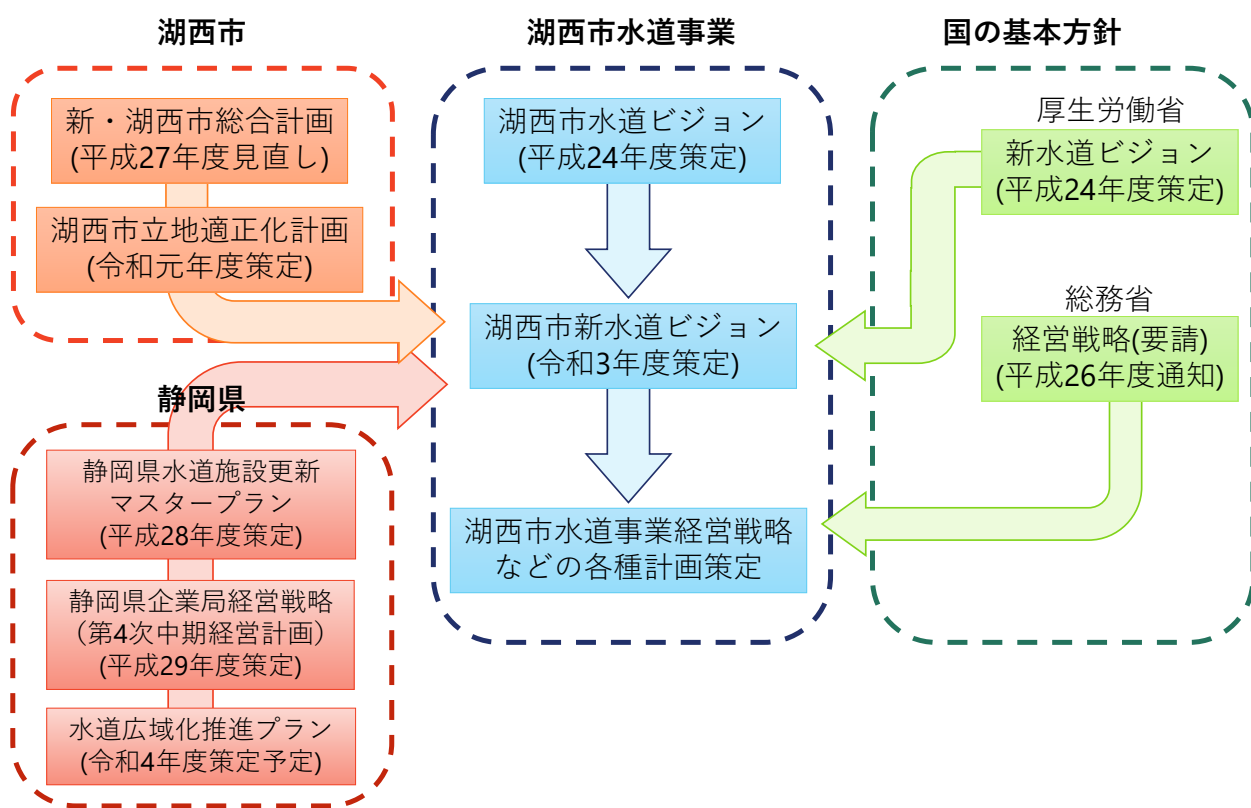


図 1.2.1 計画の位置付け

### 1.3 計画期間

計画期間は、2021年度から2030年度までの10年間です。

なお、参考推計期間として、2070年度までの50年間の水需要や施設更新需要の見通し、財政シミュレーションを作成し、長期的な見通しを反映した計画とします。

## 2. 湖西市の概要

### 2.1 湖西市の位置

湖西市は静岡県西端に位置し、北西は湖西連峰、東は浜名湖、南は遠州灘に面しています。東側と北側は浜松市と隣接しており、西側は豊橋市と隣接しています。これら隣接する都市とは、JR 東海道線や国道 1 号線を利用することにより、20 分程度の距離となっています。

市域の面積は 86.7 km<sup>2</sup>であり、西部は湖西連峰に面しており標高は高く、東部・南部は浜名湖・太平洋に面しているため標高が低くなっており、高低差が大きい地形となっています。市内には湖西連峰や市域南部の丘陵地を源とする河川が多くあり、その多くが浜名湖に流れ込んでいます。

主な生活用水は、太田川、天竜川、都田川を水源とした遠州広域水道を受水しており、農業用水・工業用水は、豊川を水源とした豊川用水を受水しています。



図 2.1.1 湖西市の位置

### 2.2 湖西市の沿革

湖西市は、昭和 30 年度に 5 町村（鷺津町、白須賀町、新所村、入出村、知波田村）を合併し湖西町となり、昭和 46 年度に市制施行により湖西市となりました。平成 21 年度に旧新居町と合併し、現在の湖西市となりました。

表 2.2.1 市の沿革

年度	市の沿革
昭和 30 年度	5 町村（鷺津町、白須賀町、新所村、入出村、知波田村）を合併
昭和 46 年度	湖西町から湖西市へ
平成 21 年度	新居町と合併、現在の湖西市へ

## 2. 湖西市の概要

### 2.3 人口動態

湖西市における過去10年間の行政区域内人口の推移を図2.3.1に、2010～2019年の10年間における人口増減率を図2.3.2に示します。

市内全体では、10年間で約4%人口が減少しています。新所原地区は、過去10年間で人口が4%増加する一方、その他の地区では3～19%減少しています。

主な転出先は、隣接する浜松市や豊橋市となっています。

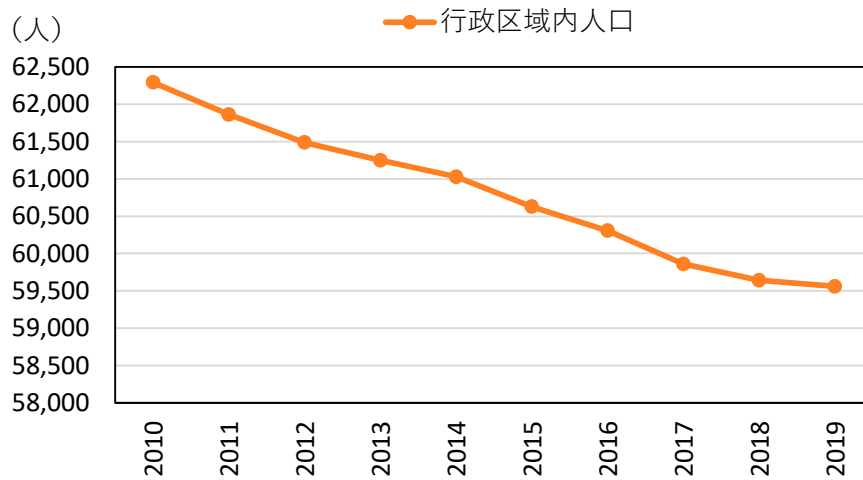


図 2.3.1 行政区域内人口の推移

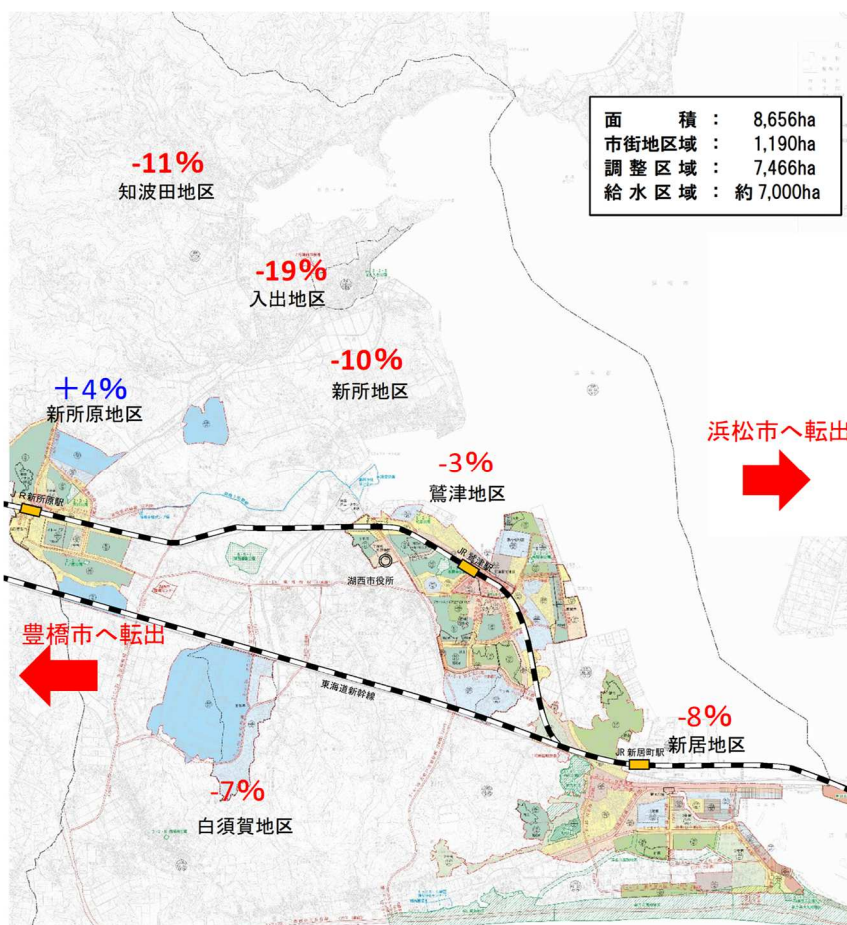


図 2.3.2 2010～2019年の10年間における人口増減率



## 3. 湖西市水道事業の現況

## 3.1 湖西市水道事業の沿革

旧湖西市水道事業は、昭和31年9月に計画給水人口10,000人、計画一日最大給水量1,750 m<sup>3</sup>/日の認可を受け、昭和34年1月に給水を開始しました。その後、人口の増加や普及率の向上に伴う給水量の増加に対応するため、8次にわたる拡張事業を行っています。

旧新居町水道事業は、昭和29年7月に計画給水人口5,000人、計画一日最大配水量750 m<sup>3</sup>/日の認可を受け、昭和30年6月に給水を開始しました。その後、人口の増加や普及率の向上に伴う給水量の増加に対応するため、8次にわたる拡張事業を行っています。

現在の湖西市水道事業は、旧湖西市及び旧新居町が市町合併したことにより、旧湖西市水道事業及び旧新居町水道事業を統合し、新たに湖西市水道事業として創設し、目標年度を令和9年度、計画給水人口62,100人、計画一日最大給水量25,100 m<sup>3</sup>/日として事業を行っています。

表 3.1.1 湖西市水道事業の沿革

沿革	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)	目標年度	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 <sup>3</sup> )	
旧湖西市水道事業	創 設	S31.9.13	厚生省静衛第64号	S31.12	S33.12	S34.1	42,421	S42	10,000	175	1,750
	第1期拡張	S34.3.28	静岡県指令公第291号	S34.9	S35.3	S35.4	26,020	S45	11,000	175	1,905
	第2期拡張	S36.12.25	静岡県指令公第4947号	S37.4	S37.9	S37.9	7,522	S47	14,000	200	2,800
	第3期拡張	S39.12.28	静岡県指令公第974号	S40.1	S40.3	S40.4	1,933	S56	17,000	200	3,400
	第4期拡張	S41.9.9	静岡県指令公第50号の18	S41.9	S42.6	S42.7	10,583	S56	19,000	250	4,750
	第5期拡張	S50.3.31	厚生省環第363号	S50.9	S51.3	S51.4	77,208	S54	23,800	338	8,046
	第6期拡張	S55.9.9	環第2号の5	S55.9	S58.3	S56.4	283,000	S59	32,700	459	15,000
	第7期拡張	S60.3.8	環第1号の6	S60.4	H7.3	S61.4	4,092,910	H6	47,000	500	23,500
	第7期変更認可	H4.4.17	環第23-4号	H4.3	H4.3	H4.4	38,000	H6	47,000	500	23,500
	第8期拡張	H14.3.29	循道第1-10号	H14.4	H23.3	H15.4	2,828,420	H22	50,000	480	24,000
第8期変更認可	H19.3.22	環水第307号	H19.3	H29.3	H19.4	3,028,845	H28	50,000	480	24,000	
旧新居町水道事業	創 設	S29.7.28	公衛第726号	S29.7	S30.5		15,154	-	5,000	150	750
	第1期拡張	S32.10.7	公衛第782号	S32.6	S32.8		1,230	-	5,000	150	750
	第2期拡張	S35.5.13		S35.5	S36.6		1,100	-	7,800	150	1,170
	第3期拡張	S36.5.19		S36.5	S36.7		2,420	-	8,500	150	1,275
	第4期拡張	S37.3.31		S37.4	S37.10		6,181	-	10,500	150	1,575
	第5期拡張	S44.3.31	公第48号の7	S44.4	S45.3		66,000	-	15,000	300	4,500
	第6期拡張	S45.3.31	公第4号	S45.7	S48.3		86,000	S57	15,000	300	4,500
	第7期拡張	S50.2.26	環第2号の6	S50.1	S52.3		189,000	S55	18,000	400	7,200
	第8期拡張	S61.3.14	環第1号の3	S61.4	S71.3	S61.4	1,229,000	S70	18,000	600	10,800
現在	創 設	H25.3.12	厚生労働省発健0312第14号	H25.4	H40.3	H25.4	8,047,305	H39	62,100	403	25,100

### 3. 湖西市水道事業の現況

#### 3.2 給水区域と水道施設の位置

湖西市水道事業の給水区域は図 3.2.1 に示すとおり、5つの水系にブロック化し給水を行っています。

湖西地区は、入出・知波田水系、神座・新所原南水系、鷺津・吉美水系、白須賀水系の4水系があり、新居地区は内山・中之郷水系のみとなっています。

各配水区域は連絡管があり、通常は区域界の仕切弁で仕切られていますが、施設事故等により給水困難となった場合には、区域境バルブを開くことにより水量をバックアップすることが可能となっています。

また、

湖西地区には浄水場が2施設、配水場が7施設、その他に中継ポンプ場や配水池があり、新居地区には配水場が2施設あります。各水系には、県水受水地点となる浄配水場を有しています。

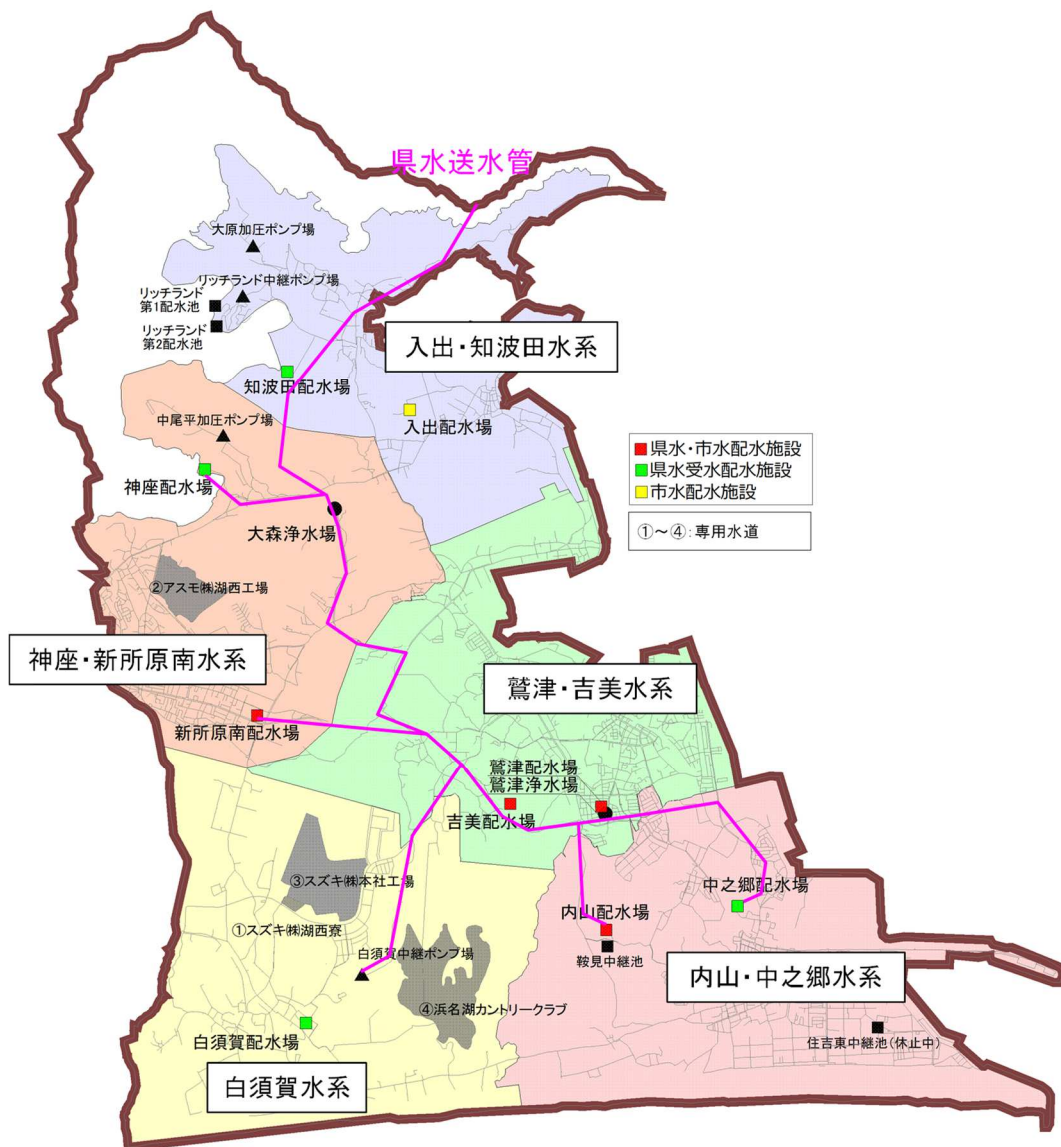


図 3.2.1 給水区域と水道施設の位置図

## 3.3 水道施設の概要

## 3.3.1 主要な水道施設

主要な水道施設の概要を表 3.3.1 に示します。

表 3.3.1 水道施設の概要

水系	浄水場・配水場 名称	水源	浄水方式	施設能力 (m <sup>3</sup> /日)
鷺津・吉美	鷺津配水場	遠州広域水道	—	750
	鷺津浄水場	鷺津2,3,4,6,7号井	除鉄・除マンガン処理	4,897
	吉美配水場	遠州広域水道	—	1,120
		吉美1号井	除鉄・除マンガン処理	1,260
白須賀	白須賀中継ポンプ場 白須賀配水場	遠州広域水道	— (中継ポンプ場で受水⇒配水場へ)	2,310
神座・新所原南	神座配水場	遠州広域水道	—	2,020
	新所原南配水場	遠州広域水道	—	2,000
		新所原南1,2号井	除鉄・除マンガン処理	1,655
入出・知波田	大森浄水場 入出配水場	大森2号井	除鉄・除マンガン処理 (大森で浄水⇒入出から配水)	969
	知波田配水場		遠州広域水道	—
	内山・中之郷	内山配水場	遠州広域水道	—
鞍見、大沢水源			除鉄・除マンガン処理 (停止中)	2,100
中之郷配水場		遠州広域水道	—	1,810
計				25,631

## 3.3.2 水源

湖西市の水源は、深井戸と遠州広域水道用水供給事業からの浄水受水です。

深井戸は11箇所(湖西地区：9箇所、新居地区：2箇所)あり、浄水受水場所は8箇所となっています。

深井戸の一部は、水質基準値以上の鉄・マンガンが含まれているため、除鉄・除マンガン処理(ろ過装置)により、鉄・マンガンを除去しています。

表 3.3.2 水系別の水源一覧

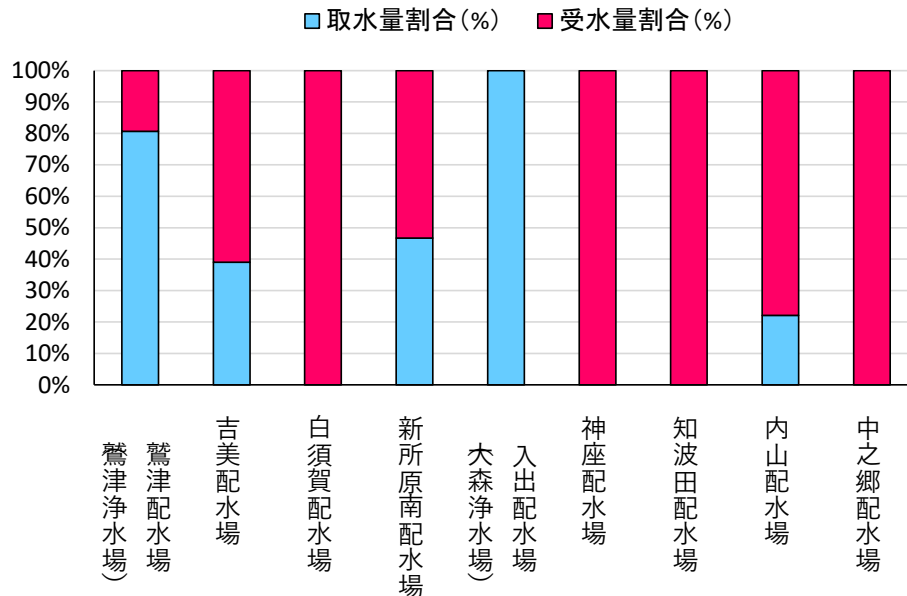
水系名	名称	水源
鷺津・吉美水系	鷺津浄水場	鷺津2号井、3号井、4号井、6号井、7号井 (鷺津1号井、鷺津5号井は休止中)
		浄水受水
	吉美配水場	吉美1号井 浄水受水
白須賀水系	白須賀中継ポンプ場	浄水受水(白須賀水源は休止中)
神座・新所原水系	神座配水場	浄水受水のみ
	新所原南配水場	新所原南1号井、2号井、浄水受水
入出・知波田水系	大森浄水場	大森2号井(大森1号井は休止中)
	知波田配水場	浄水受水のみ
内山・中之郷水系	内山配水場	大沢水源、鞍見水源、浄水受水
	中之郷配水場	浄水受水のみ

### 3. 湖西市水道事業の現況

各浄配水場における地下水取水量と浄水受水量の割合は図 3.3.1 のとおりとなっています。

入出配水場（大森浄水場）のみが深井戸のみとなっており、鷺津配水場（鷺津浄水場）では、浄水受水よりも深井戸の割合が高くなっています。

吉美配水場、新所原南配水場、内山配水場では浄水受水の割合が 50%を超えており、知波田配水場、神座配水場、白須賀中継ポンプ場、中之郷配水場には深井戸がなく、浄水受水の割合が 100%となっています。



※2018 年度水量実績

図 3.3.1 配水場ごとの取水量・受水量割合

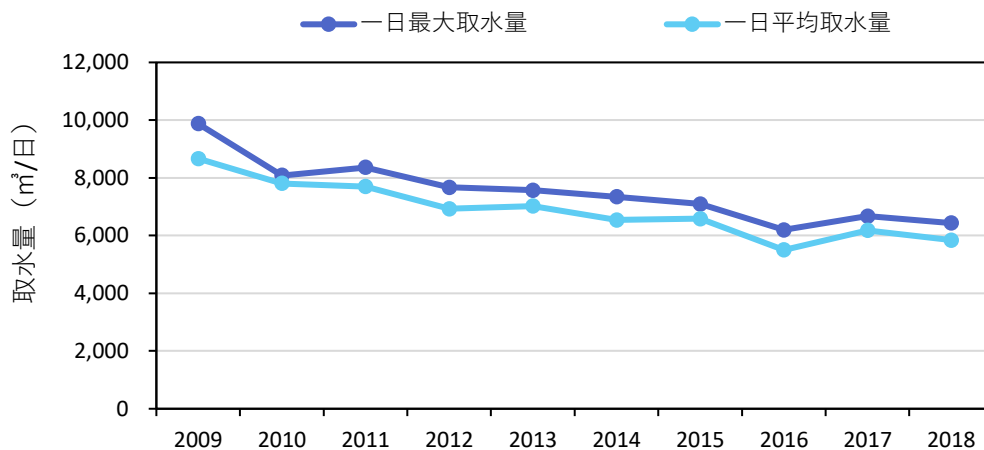


図 3.3.2 一日平均取水量及び一日最大取水量の推移

### 3.3.3 管路

管路の布設年度及び管種別延長を図 3.3.3 に、経過年数別延長の割合と管種別延長の割合を図 3.3.4 に示します。

最も古い管路は 1979 年度に布設されており、2005 年頃までは铸铁管及び塩化ビニル管が主に布設されてきました。2000 年代から、徐々にポリエチレン管に切り替えております。

管種別では、塩化ビニル管が 41.5%と最も多く、铸铁管が 33.1%、ポリエチレン管が 24.6%の割合で布設されています。

経過年数別では、布設から 30 年以上経過した管路が約 2 割弱を占めており、これらの管路は 10 年以内に法定耐用年数に達します。

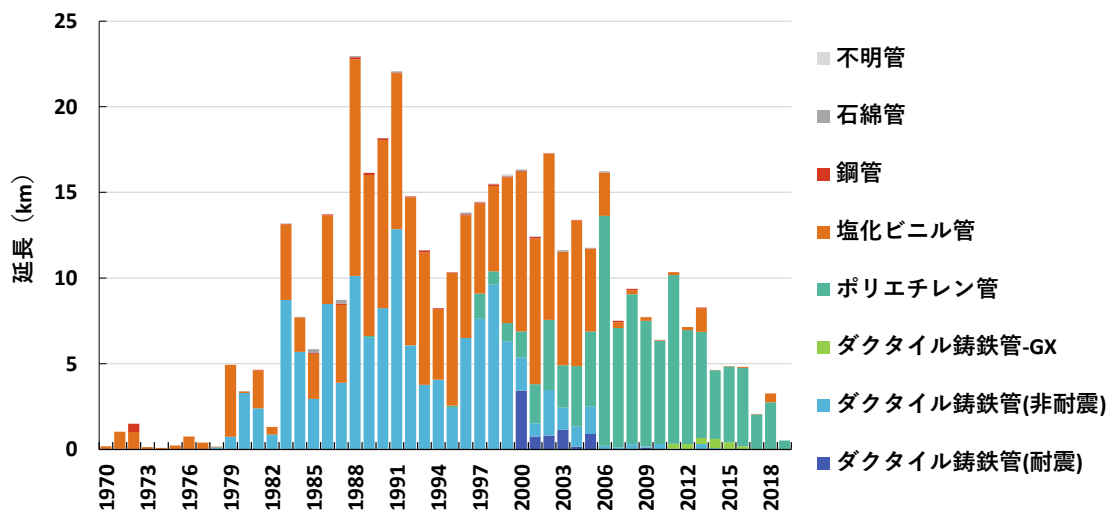


図 3.3.3 管路の布設年度及び管種別延長

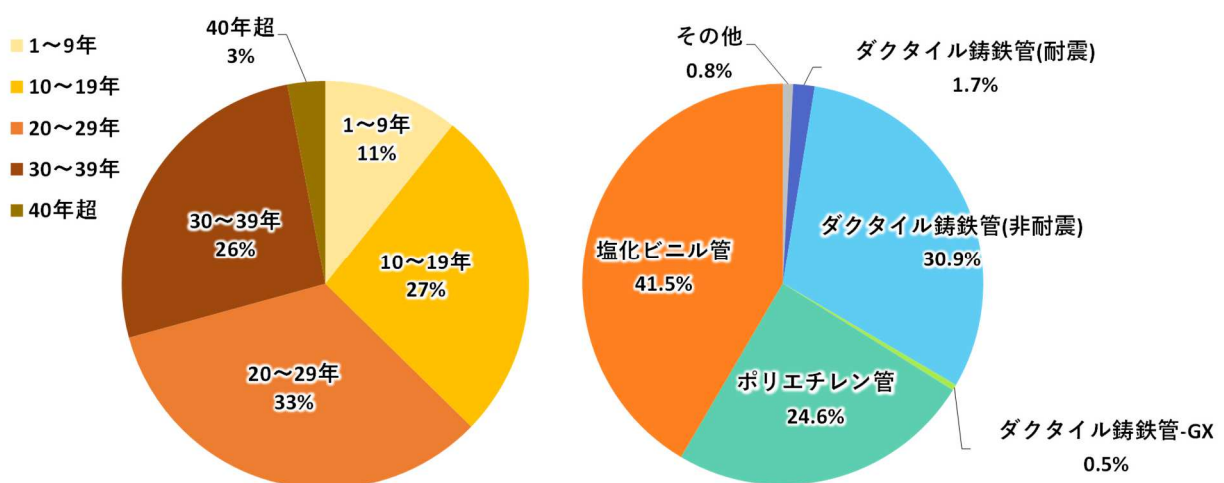


図 3.3.4 左図：管路の経過年数別延長の割合 右図：管路の管種別延長の割合

### 3. 湖西市水道事業の現況

#### 3.4 事業運営の状況

##### 3.4.1 人口と有収水量

給水人口及び給水戸数の推移を図 3.4.1 に、一日平均給水量及び一日最大給水量の推移を図 3.4.2 に示します。

給水人口は減少傾向で推移している一方、給水戸数は増加傾向にあります。また、一日平均給水量及び一日最大給水量は減少傾向で推移しています。

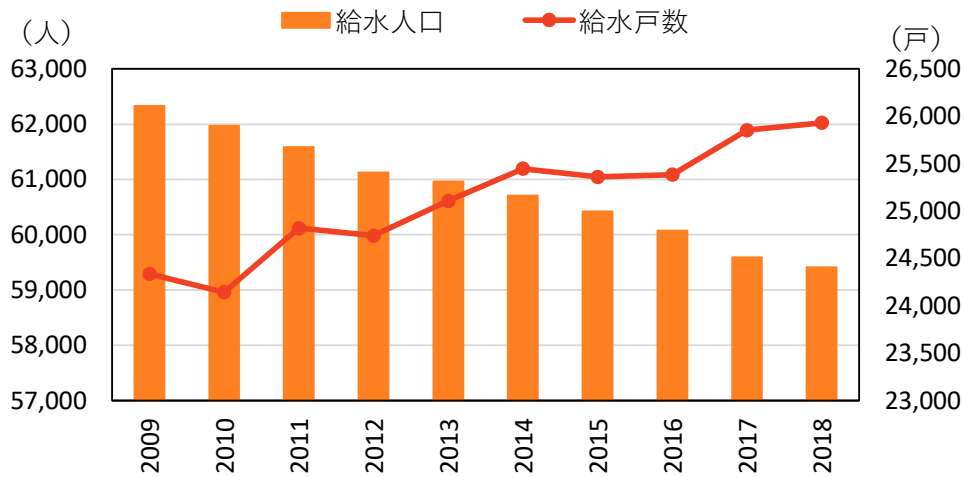


図 3.4.1 給水人口及び給水戸数の推移

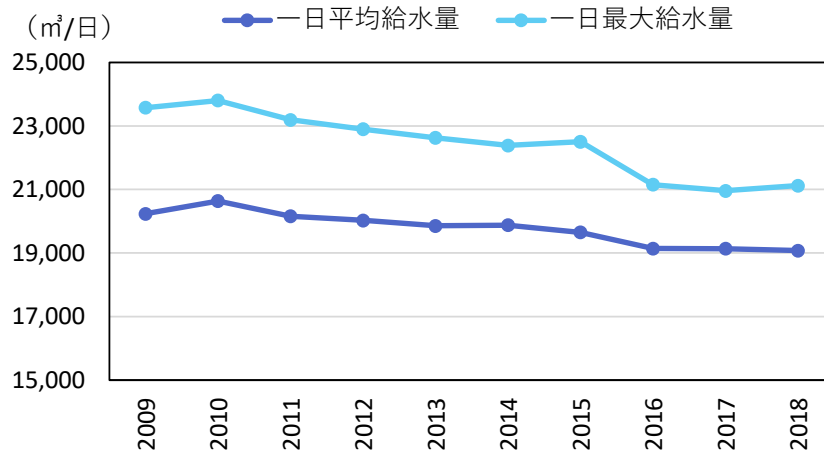


図 3.4.2 一日平均給水量及び一日最大給水量の推移



湖西市内における地区別行政区域内人口の推移と地区別一日平均有収水量の推移を図3.4.3に示します。

湖西市では、ほとんどの地区で人口と有収水量が10年前と比較して減少しており、行政区域内人口は10年間で4%減少、有収水量は7%減少しています。

地区によって、人口・有収水量の増減率には差があり、都市部である岡崎地区、鷺津地区では減少率が低く（岡崎地区では人口は増加）、山間部に位置する入出地区・知波田地区・白須賀地区や、新所地区では減少率が大きくなっています。

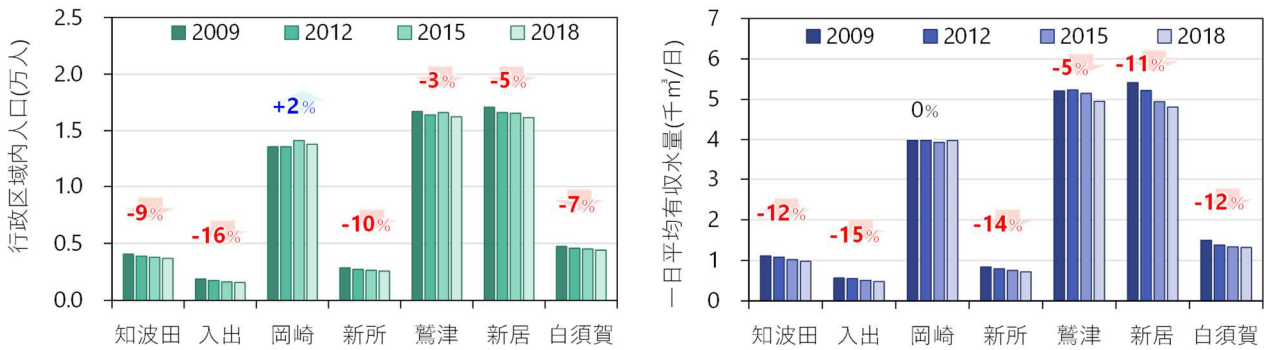


図 3.4.3 地区別行政区域内人口の推移(左図)と地区別一日平均有収水量の推移(右図)

### 3.4.2 水源の状況

#### 1) 自己水の状況

##### (1) 原水水質

深井戸から汲み上げた地下水を各浄水場等で浄水処理や消毒した後、各家庭へ配水しています。

地下水には、鉄、マンガンが含まれているため、浄水場、配水場において除鉄・除マンガン処理を行うことを原則としています。

新所原南1・2号井、鷺津2号井、吉美1号井は、マンガン及びその化合物の濃度が水質基準値(0.05mg/L)を上回っていますが、除鉄・除マンガン処理によって検出限界値以下(0.005 mg/L)まで除去できています。

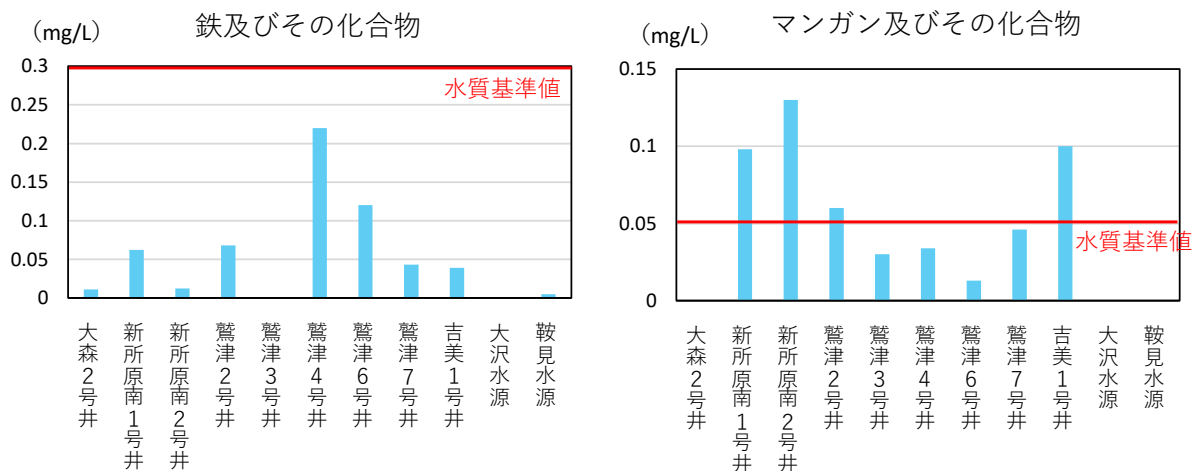


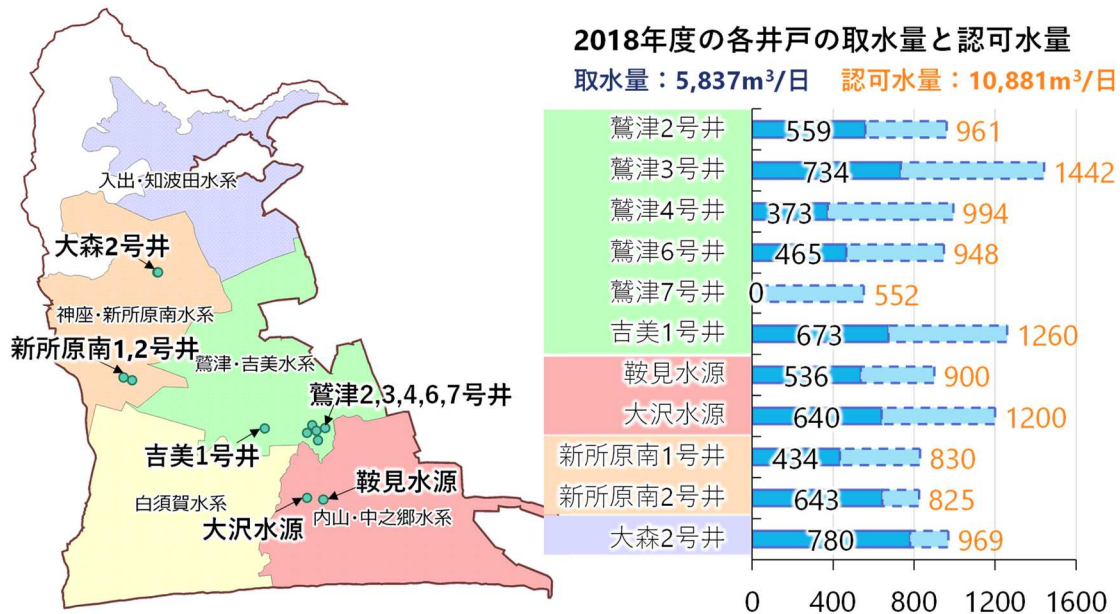
図 3.4.4 原水の鉄、マンガンの検出状況 (2020年度水質検査結果)

### 3. 湖西市水道事業の現況

#### (2) 取水量と認可水量の状況

各井戸の取水量と認可水量の状況を図 3.4.5 に示します。

どの水源においても、取水量は減少傾向にあり、認可水量に対して低い取水量となっています。



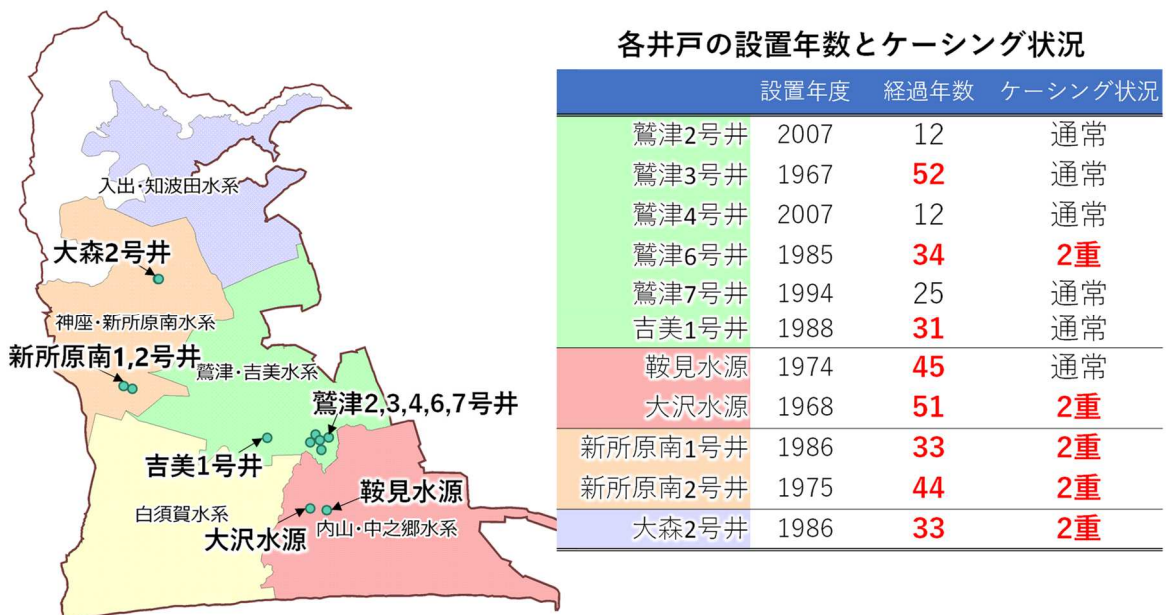
※大森2号井は入出・知波田水系  
 鷺津7号井は休止中 (2019年9月より再開)

図 3.4.5 各井戸の取水量と認可水量

#### (3) 各井戸の設置年数とケーシング状況

各井戸の設置年数とケーシング状況を図 3.4.6 に示します。

設置から30年以上が経過した井戸が多く、2重ケーシング\*の井戸も複数存在しています。



※ 2重ケーシング：ケーシング（井戸への土砂などの流入を防ぐ機能を持つ）が破損した場合に内側にさらにケーシングを設置する補修方法。

図 3.4.6 各井戸の設置年数とケーシング状況



## 2) 県水受水の状況

### (1) 原水の状況

湖西市が受水している県水（遠州広域水道）は、表流水である天竜川、都田川、太田川を水源としています。浄水処理・消毒された水が市内の配水場及び浄水場（受水地点8箇所）へ送られ、再度消毒した後、各家庭へ配水しています。

水源である河川水は、降雨量が不足する冬季と夏季に、毎年 5～10%程度の取水制限を実施しています。

今年度には、太田川ダムの周辺流域でまとまった雨が降らず、ダム貯水率が運用開始以来の最低を記録しました。



図 3.4.7 過去の取水制限実績と県水の水源地位置図

### (2) 水源構成の推移

水源構成の推移を図 3.4.8 に示します。

受水量は 10 年間で 13%増加しており、取水量は 10 年間で 33%減少しています。その結果、自己水割合は 10 年間で 11.7 ポイント減少しています。

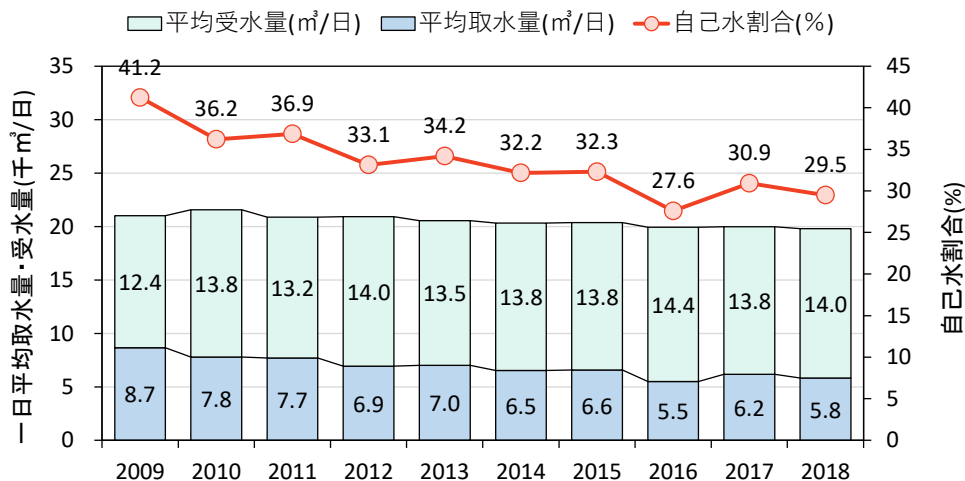


図 3.4.8 水源の構成

### 3. 湖西市水道事業の現況

#### 3.4.3 水質管理の状況

##### 1) 浄水水質

水道水の安全性を確保するために、水道法第20条第1項の規定に基づいて、表3.4.2に示す項目の水質検査を行っています。水道水の水質検査結果は水質基準を満たしています。

水質試験試料採水箇所は、表3.4.1のとおりであり、各水系の配水管末端部に連続自動水質監視装置を設置し、給水水質（濁度・色度・残留塩素）を常時測定しています。

これらの測定結果は、各監視装置から水道課へ伝送され、職員が常時監視しています。

また、水道法で定められている水質検査は、表3.4.2に示した採水頻度で職員が配水管末端で採水し、登録検査機関に分析を委託しています。

さらに各浄水場や配水場での浄水水質（濁度・色度・残留塩素）は、職員が週1回測定しています。

なお、これら水質検査に関連する内容は、毎年作成する水質検査計画で明確にし、ホームページで公表しています。

表 3.4.1 水質試験試料採水箇所

水系	水質基準項目試料採水場所
知波田	横山観光トイレ屋外
神座	大森浄水場
新所原南	旧イトーピア浄水場
鷺津	大畑公園
吉美	市役所倉庫
白須賀	白須賀浄水場
内山	あけぼの公園
中之郷	関所東トイレ屋外

出典：令和3年水質検査計画

表 3.4.2 水質測定項目及び頻度（水質基準項目）

測定項目	測定頻度
9項目（一般細菌、大腸菌、塩化物イオン、有機物（全有機炭素量TOC）、pH値、味、臭気、色度、濁度）	1か月に1回
12項目（シアン化合物イオン及び塩化シアン、塩素酸、クロロ酢酸、クロロホルム、ジクロロ酢酸、ジブromクロロメタン、臭素酸、総トリハロメタン、トリクロロ酢酸、ブromジクロロメタン、ブromホルム、ホルムアルデヒド）	3か月に1回
臭気物質（ジェオスミン、2-メチルイソボルネオール）	7月から9月 <sup>*</sup> の期間で1か月に1回 <small>※藻類が発生する恐れがある高水温期</small>
その他28項目	過去3年間の検査結果がすべて基準値の5分の1以下であるときは、1年に1回 その他のときは、1年に4回

出典：令和3年水質検査計画

## 2) 貯水槽水道の設置状況と管理

マンションやビルなどで、貯水槽水道（受水槽や高置水槽のある建物）をお使いの場合、受水槽以降の水質の管理は、建物の所有者または管理者が行うことになっています。

また、受水槽の有効容量が 10 m<sup>3</sup>以下の小規模貯水槽水道についても、市の条例により水道法に準じた管理をしなければならないことになっています。

現在、新設時や管理について問い合わせを受けた際に指導等を行っていますが、適切な管理がされていない場合は安全でおいしい水の供給に影響を及ぼす可能性があることから、今後は 3 階建て建物（一般住宅）に対し、直結給水への切り替えが可能なエリアを特定し、直結給水への切り替えを推進していく必要があります。

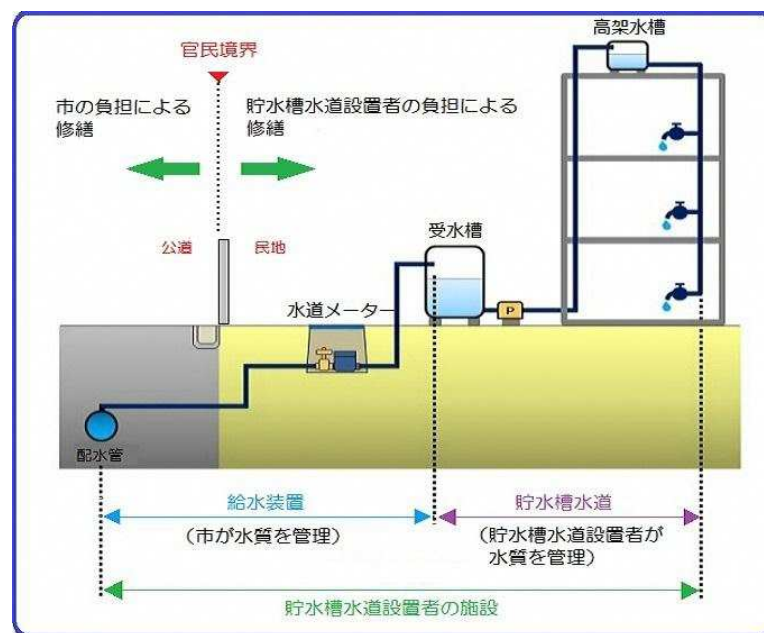


図 3.4.9 貯水槽水道のイメージ

### 3. 湖西市水道事業の現況

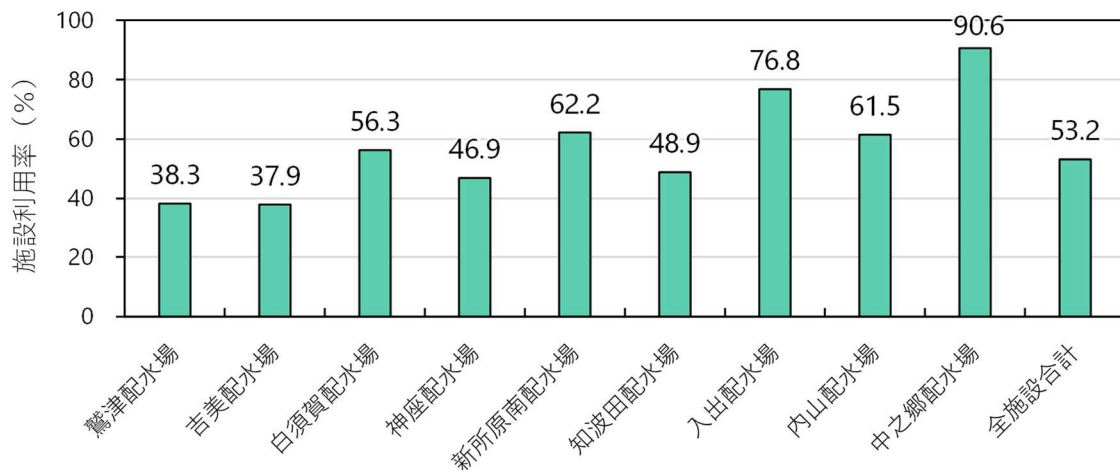
#### 3.4.4 施設の状況

各配水場の施設利用率を図 3.4.10 に、最大稼働率を図 3.4.11 に示します。

施設全体での利用率は 53.2%と低く、特に鷺津、吉美、神座、知波田配水場の施設利用率が 50%を下回っています。

一方、中之郷配水場は 90%以上と高く、配水場によって施設利用率に偏りが生じています。

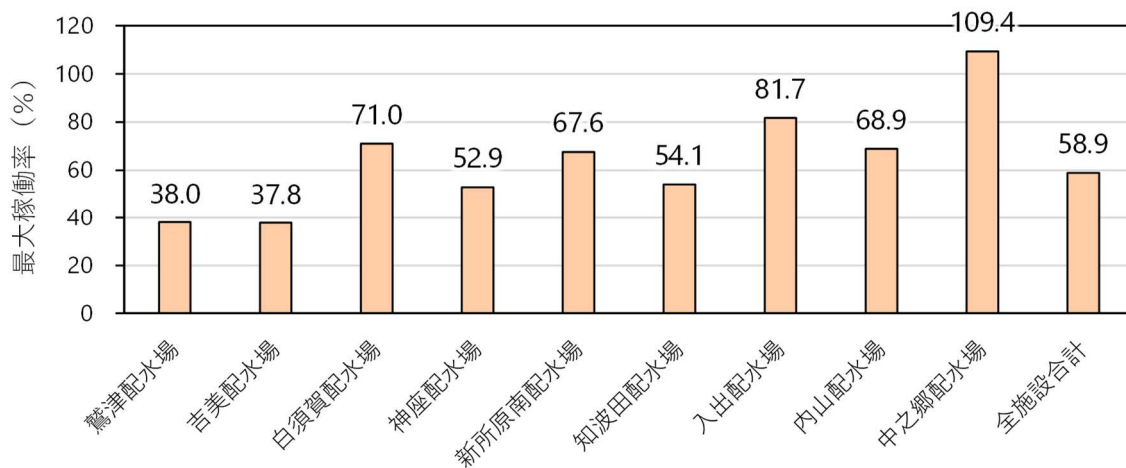
最大稼働率は、ポンプ圧送を行っている中之郷配水場では 100%を超えており、配水運用形態に改善の余地があります。



※2018 年度の一日平均配水量÷施設能力から算出

施設能力について、自己水源は既認可値、受水量は遠州広域契約基本水量から算出

図 3.4.10 各配水場の施設利用率



※2018 年度の一日最大配水量÷施設能力から算出

施設能力について、自己水源は既認可値、受水量は遠州広域契約基本水量から算出

図 3.4.11 各配水場の最大稼働率

### 3.4.5 経営の状況

#### 1) 財政収支の状況

財政収支の状況を図 3.4.12 に示します。

収益的収支は、毎年1～2億円程度の純利益を確保しています。

資本的支出は3～5億円程度で推移しており、そのうち、1～2億円程度は企業債償還金であり、残りの支出は施設・管路等の建設投資額となっています。

建設投資額は年々減少傾向で推移しています。

資本的支出の不足分は内部留保資金から補填しています。

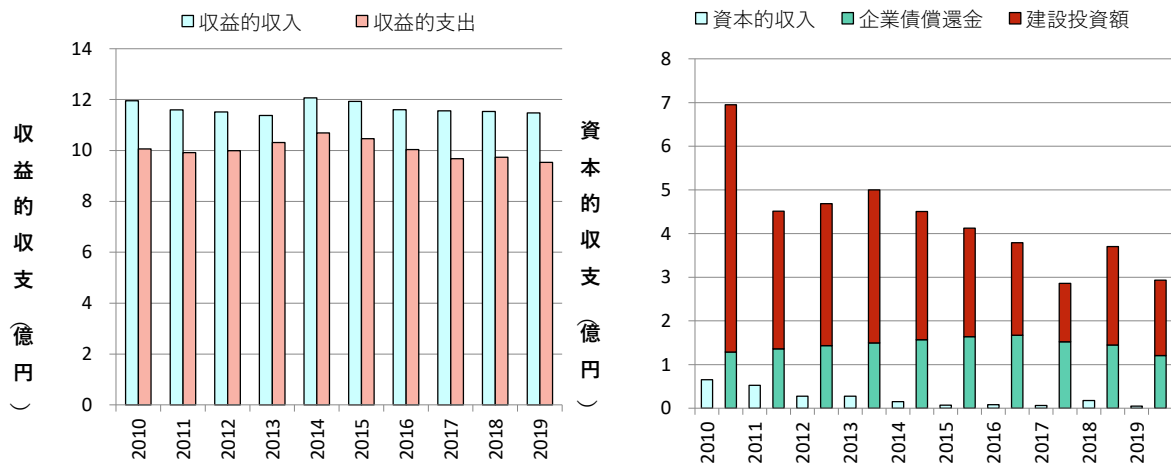


図 3.4.12 財政収支の状況 (左図：収益的収支、右図：資本的収支)

#### 2) 資金の状況

資金の状況を図 3.4.13 に示します。

内部留保資金は建設投資額の減少に伴い、増加傾向で推移しています。

企業債残高は、近年起債を行っていないため、減少傾向で推移しており、2038年には償還が完了する予定です。

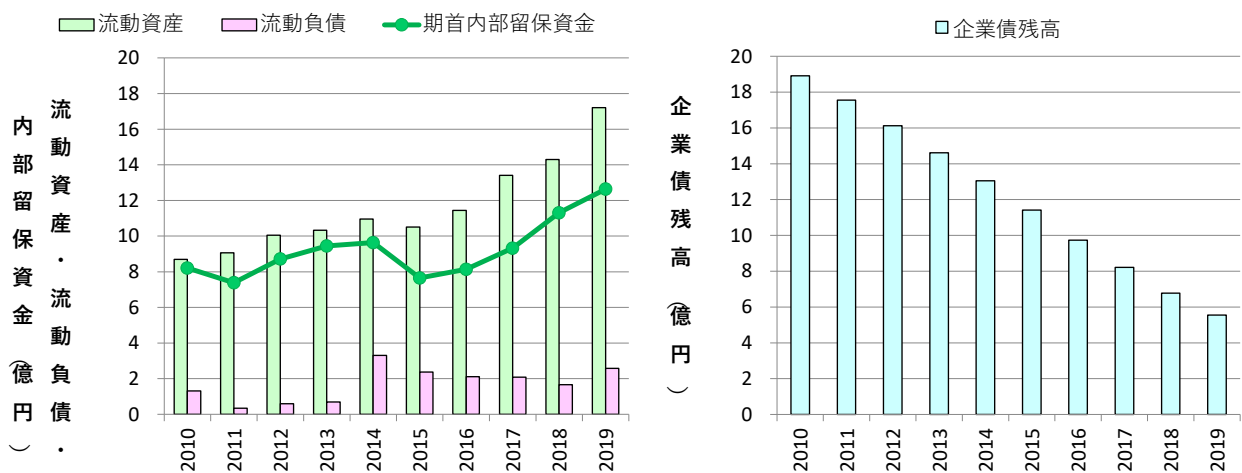


図 3.4.13 資金の状況 (左図：内部留保資金、右図：企業債残高)

### 3. 湖西市水道事業の現況

#### 3) 給水原価等

給水原価、供給単価及び料金回収率の推移を図 3.4.14 に、各配水場の給水原価と原水比率を図 3.4.15 に示します。

料金回収率は 100%以上で推移しており、給水にかかる費用を使用料収入で賄えています。

また、各配水場の給水原価と原水比率をみると、施設の給水原価は、施設ごとに単価のバラツキがあり、受水 100%の施設（白須賀、神座、知波田、中之郷）は給水原価が高いことがわかります。これは、受水単価よりも自己水の給水原価の方が安価なためです。

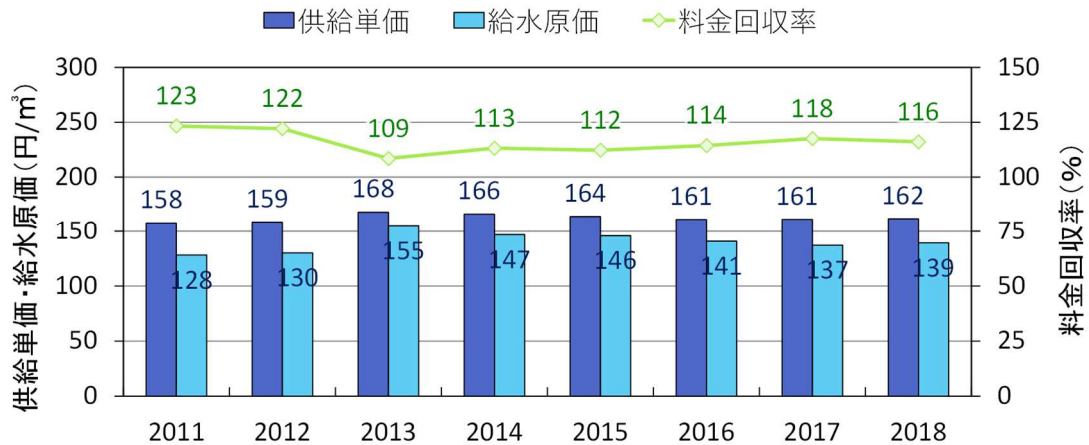


図 3.4.14 給水原価、供給単価及び料金回収率の推移

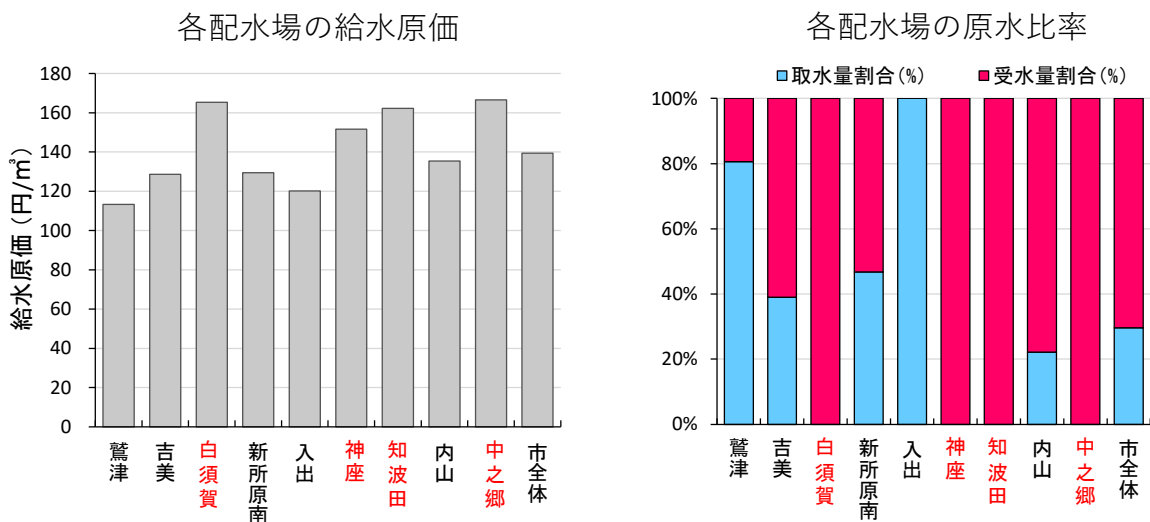


図 3.4.15 各配水場の給水原価と原水比率



4) 料金体系

湖西市の水道料金は口径別基本料金制を採用し、2 か月単位で料金を徴収しています。主に一般家庭で使用している口径 13 mmと 20 mmは、基本料金内に基本水量を含んだ体系となっています。

表 3.4.3 水道料金一覧表 (2 か月・税込 令和元年 10 月 1 日から)

区分	量水器の口径	基本料金		超過料金・使用水量
		水量	金額	
一般用	13mm	16m <sup>3</sup>	2,200円	17m <sup>3</sup> ~50m <sup>3</sup> まで1m <sup>3</sup> につき137円50銭 51m <sup>3</sup> ~150m <sup>3</sup> まで1m <sup>3</sup> につき159円50銭 151m <sup>3</sup> 以上1m <sup>3</sup> につき176円
	20mm	16m <sup>3</sup>	4,180円	
	25mm		6,160円	1m <sup>3</sup> ~50m <sup>3</sup> まで1m <sup>3</sup> につき143円 51m <sup>3</sup> ~150m <sup>3</sup> まで1m <sup>3</sup> につき159円50銭 151m <sup>3</sup> ~500m <sup>3</sup> まで1m <sup>3</sup> につき176円 501m <sup>3</sup> 以上1m <sup>3</sup> につき198円
	30mm		10,120円	
	40mm		20,020円	1m <sup>3</sup> ~300m <sup>3</sup> まで1m <sup>3</sup> につき165円 301m <sup>3</sup> ~1,000m <sup>3</sup> まで1m <sup>3</sup> につき192円50銭 1,001m <sup>3</sup> 以上1m <sup>3</sup> につき209円
	50mm		30,140円	
	75mm		68,200円	
	100mm		118,800円	
	150mm		264,000円	1m <sup>3</sup> ~300m <sup>3</sup> まで1m <sup>3</sup> につき385円 301m <sup>3</sup> ~1,000m <sup>3</sup> まで1m <sup>3</sup> につき440円 1,001m <sup>3</sup> 以上1m <sup>3</sup> につき478円50銭
	200mm以上		市長が別に定める。	

3.4.6 職員の状況

職員数の推移及び年齢と勤続年数の分布図を図 3.4.16 に示します。

職員数は減少傾向にあり、減少しているのは技術職員です。

職員数は、同規模事業体（給水人口 5~10 万人）の全国平均（20 人：2016 年時点）と比べて少なく、年代別では 40 代が多く、特に次世代の中心となる 30 代が少ない傾向にあります。職員の半数以上が勤続年数 5 年未満となっています。

委託業務については、現在は検針作業などの委託にとどまっています。

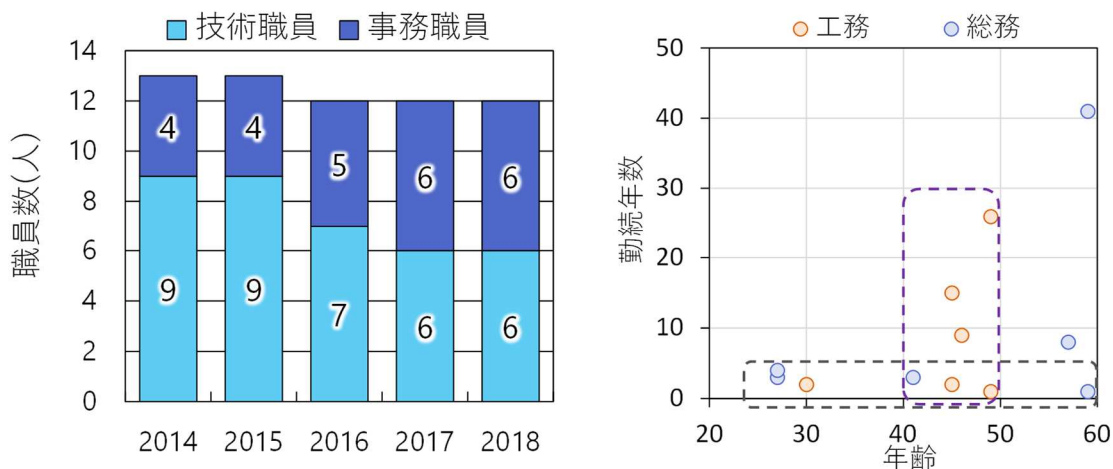


図 3.4.16 左図：職員数の推移 右図：年齢と勤続年数の分布図 (2018 年)

### 3. 湖西市水道事業の現況

#### 3.4.7 危機管理対策

##### 1) 想定被害

湖西市地域防災計画では、静岡県第4次地震被害想定における想定災害を基に計画を策定しています。湖西市地域防災計画で整理されている各施設への想定被害は以下のとおりです。

※以下、湖西市地域防災計画 資料編12-2 給水計画より抜粋

##### (1) 取水施設

上水道の各井戸は、砂礫層の良好な地盤にあるため、構造物の崩壊等はないと考えられるが、一時的に原水の濁りが発生するものと思われる。また、井戸から配水場までの導送水管について、耐震性の低い管路においては、大きな被害が想定される。さらに、震災により電力供給が停止した場合には、自家発電機が設置されている鷺津第4、新所原南第1、鞍見を除き、その他の水源からの取水は不可能となる。

##### (2) 送水管

浄水池（中継池）から配水池までの送水管はダクタイル鋳鉄管であり、全般的に良好な地盤に埋設されているため大きな被害はないと思われるが、耐震型継手に更新されていない管路の一部破損が想定される。

##### (3) 滅菌装置

次亜塩素酸ナトリウムを使用しているため、比較的安全と思われる。

滅菌室の倒壊による貯留設備注入設備及び配管等に一部破損が生じると考えられるが、小規模なので外部への影響は少ないと思われる。

##### (4) 機械・電気設備

機械関係（ポンプ）、計装・監視設備については、一定の耐震対策が施されているため、深刻な被害は比較的少ないと思われるが、停電や断線等が予想される。

##### (5) 配水池

平成21年に鷺津、吉美、白須賀、入出、神座、知波田の各配水池の耐震診断を実施した結果、鷺津配水池において基礎杭のせん断耐力不足が判明したため、平成23年度に鷺津配水池の耐震補強工事を実施した。その他の配水池及び内山、中之郷の配水池は耐震性のあることを確認している。

配水池は耐震構造のため、本体そのものが崩壊することはないと考えられるが、これに付属する流出入管の継手部分の破損が想定される。

各配水池については、地震計及び流量計をセットした緊急遮断弁が設置されているので貯水量を確保できると想定している。

##### (6) 配水管

当市の浜名湖に面した地区や、新居関所より東は埋立地で地盤が不安定のため、相当大きな被害が予想される。また、比較的良好的な地盤に埋設されている耐震型継手以外のダクタイル鋳鉄管や塩化ビニル管等の耐震性の低い管路についても、漏水や折損等の被害が想定される。



## 2) 危機管理マニュアル作成状況

湖西市では、「湖西市地域防災計画」を策定するとともに、災害時のマニュアルとして「湖西市災害対応マニュアル」を作成し、適宜見直しを行っています。

## 3) 訓練等の取組状況

湖西市では、年に2回、市の防災訓練の中で応急給水訓練を実施しています。

## 4) 応急給水・応急復旧体制

応急給水の際に必要な給水資機材は、表 3.4.4 のとおり備蓄しています。

応急復旧時の応援については、表 3.4.5 に示すとおり市内の各事業者と応援協定を締結しています。

表 3.4.4 給水資機材一覧表（令和2年3月湖西市地域防災計画より）

区分	種類	容量(L)	数量	容量 計(L)	保管場所
1	給水車	3,800	1	3,800	市役所西倉庫
2	給水タンク（アルミニウム製）	1,000	2	2,000	水防倉庫 1,000×2基
		2,000	5	10,000	旧内山焼却場 2,000×5基
3	給水タンク（合成樹脂製）	1,200	10	12,000	鷺津水源倉庫 3基
					中之郷配水場 6基
					内山配水場 1基
4	給水タンク（合成樹脂製）	500	1	500	水防倉庫 1基
5	ポリ容器	20	170	3,400	防災センター 倉庫70個
					鷺津水源倉庫 80個
					内山・中之郷 配水場20個
計				31,700	

表 3.4.5 応援協定（令和2年3月湖西市地域防災計画より）

協定の名称	締結年月日	締結機関	締結内容	担当部・班
災害発生時の復旧工事の施行に関する協定	H12.8.7	湖西市上下水道工事店協同組合	車両・資材・人員の派遣等	給水班
災害時における水道資材の供給協力に関する協定	H20.9.3	明和興業株	水道資材の供給	給水班
災害時における水道資材の供給協力に関する協定	H20.9.3	安田(株)静岡支店	水道資材の供給	給水班

## 4. 経営課題の整理

### 4. 経営課題の整理

経営課題について、事業指標（PI）の分析、水道事業の将来見通し、外部環境における課題（人口や水需要、気候変動や災害、国や県の動向などによる課題）及び内部環境における課題（施設老朽化や経営、職員などの課題）の観点から整理します。

#### 4.1 業務指標（PI）を用いた現状分析

湖西市の現状を「客観的」かつ「定量的」に分析するため、他事業体との間で業務指標（PI）を比較しました。

業務指標（PI）は、水道統計で公表されている最新実績値（2018年度値）を用いて算出しました。

<評価する視点>

「安全」…水質、水質管理

「強靱」…水源の安定性、施設の耐震性

「持続」…経営面と施設・業務体制

##### 4.1.1 類似事業体の選定

湖西市の指標値を評価する際、全国平均値では、湖西市と事業環境が大きく異なる事業体や運営が厳しい事業体を含んだ比較となるため、客観的な評価がしにくい欠点があります。そのため、静岡県内で、湖西市と事業形態が類似している事業体を選出し、各指標値について比較を行いました。

類似事業体の選定条件は以下のとおりです。

<類似事業体の選定条件>

事業規模：給水人口が3～10万人（湖西市は5.8万人（2018年度時点））

主な水源：浄水受水または深井戸

その他：一般会計からの繰入金が無い事業体

<選定結果> 以下の県内8事業体

島田市、裾野市、御殿場市、長泉町、吉田町、袋井市、牧之原市、菊川市

<算出方法>

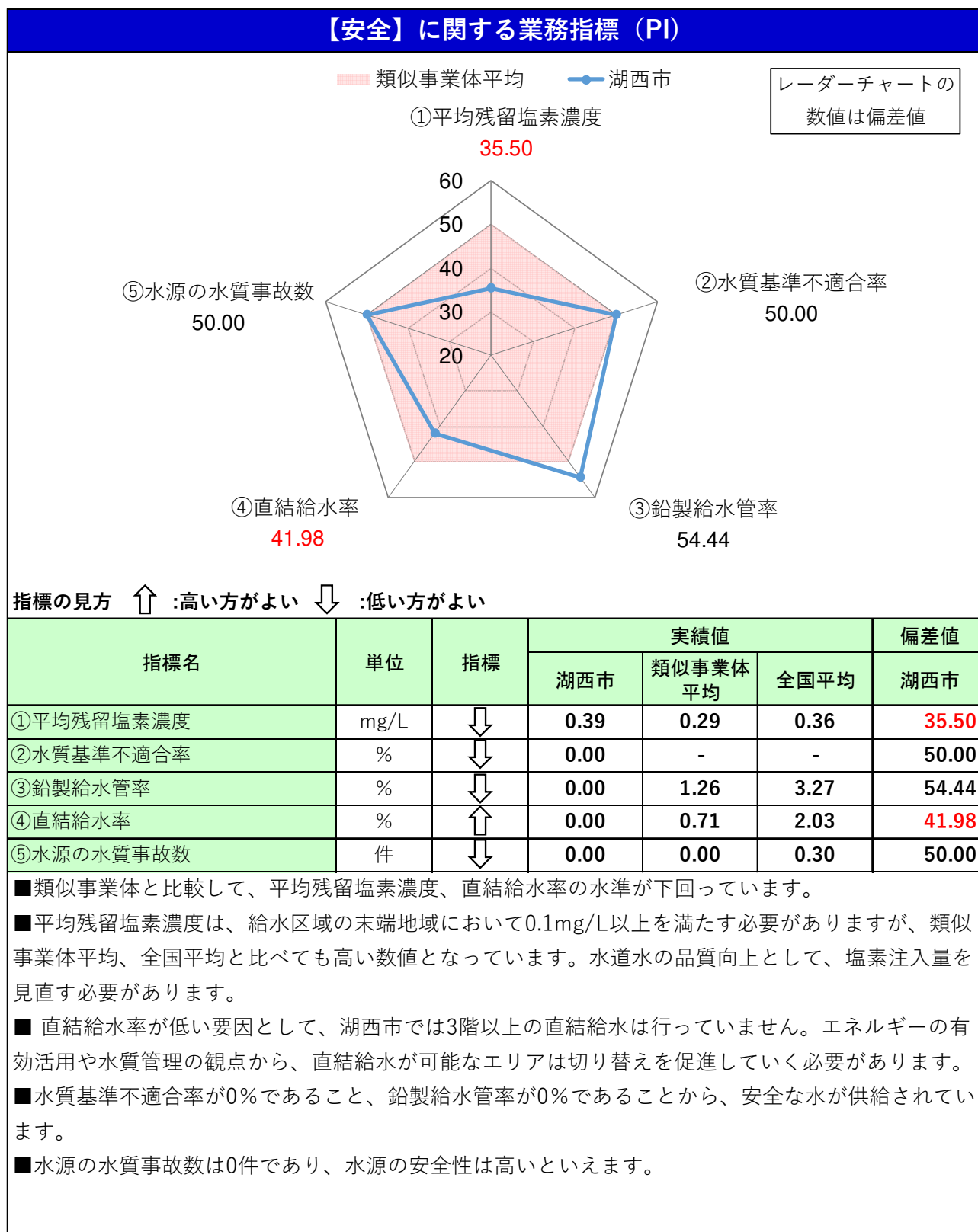
比較分析には偏差値を使用（類似団体平均と同値であれば偏差値50となる）

○値が高い方がよい指標： $50 + ((\text{湖西市の値} - \text{類似団体平均}) \div \text{標準偏差} \times 10)$

○値が低い方がよい指標： $50 - ((\text{湖西市の値} - \text{類似団体平均}) \div \text{標準偏差} \times 10)$

## 4.1.2 業務指標 (PI) による現状分析の結果

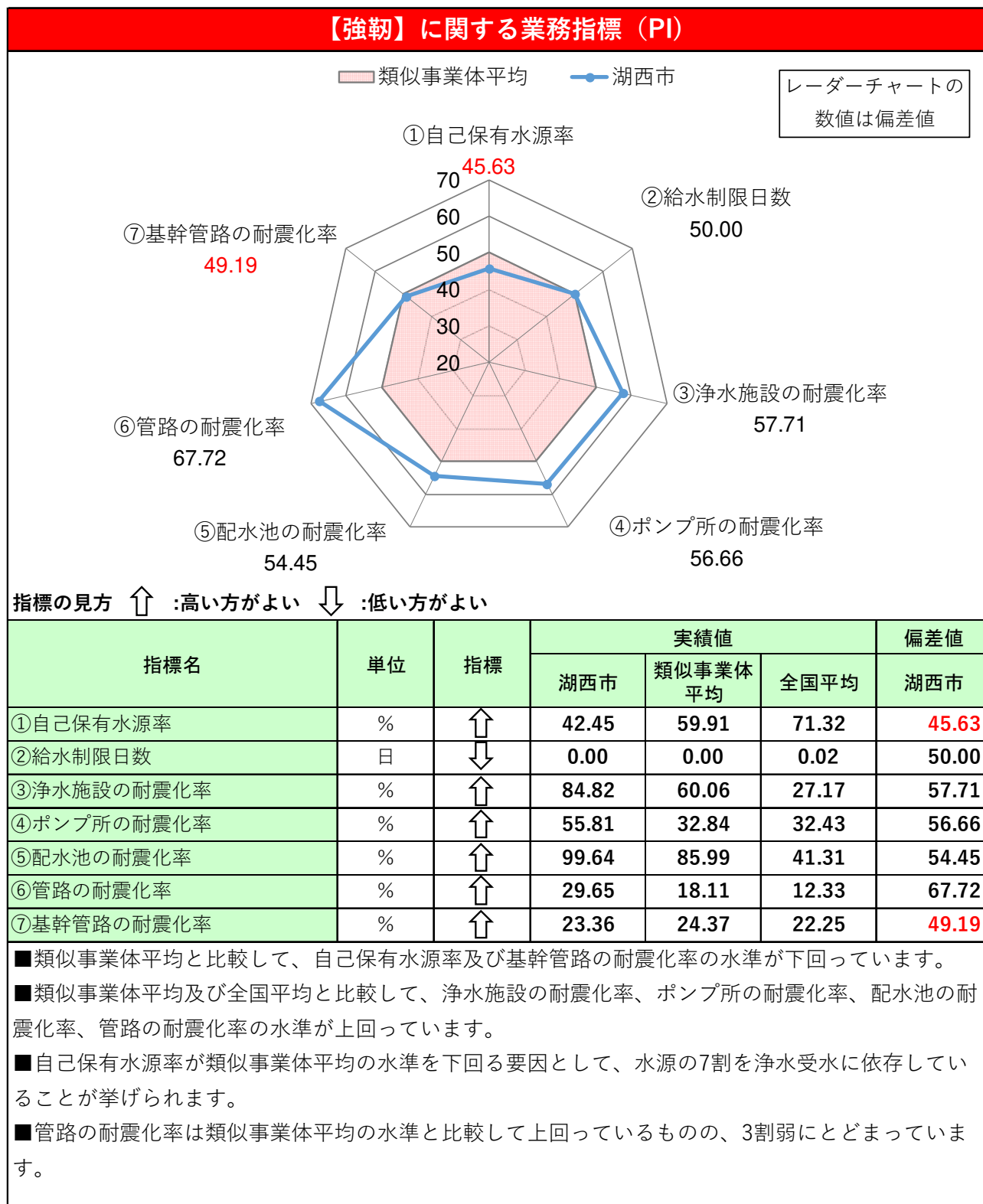
## 1) 安全



※水質基準不適合率の類似事業体平均値及び全国平均値は水道統計から算出できないため「-」としているが、基本的に0%であることが想定されるため湖西市の偏差値は「50」とした

#### 4. 経営課題の整理

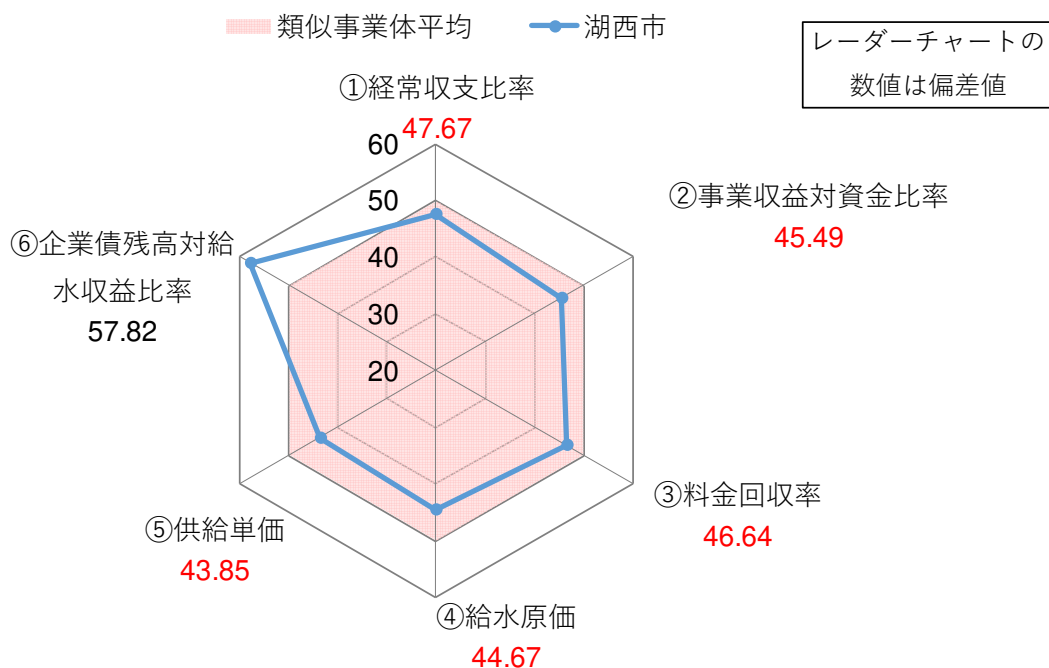
##### 2) 強靱



※管路の耐震化率、基幹管路の耐震化率は配水用ポリエチレン管を含む数値

## 3) 持続① (経営面)

## 【持続 (経営面)】に関する業務指標 (PI)



指標の見方    ↑ :高い方がよい    ↓ :低い方がよい

指標名	単位	指標	実績値			偏差値
			湖西市	類似事業体平均	全国平均	湖西市
① 経常収支比率	%	↑	118.46	120.81	111.29	47.67
② 事業収益対資金比率	%	↑	127.59	167.24	146.17	45.49
③ 料金回収率	%	↑	116.10	119.28	102.11	46.64
④ 給水原価	円/m <sup>3</sup>	↓	139.42	121.22	204.30	44.67
⑤ 供給単価	円/m <sup>3</sup>	↓	161.88	142.25	182.49	43.85
⑥ 企業債残高対給水収益比率	%	↓	66.32	169.23	404.58	57.82

■ 類似事業体平均と比較して、経常収支比率、事業収益対資金比率、料金回収率、給水原価、供給単価の水準が下回っています。

■ 料金回収率、給水原価及び供給単価が類似事業体平均の水準を下回る要因として、給水にかかる費用が大きく、効率性が低いことが考えられます。

■ 供給単価が高いにも関わらず、経常収支比率が類似事業体平均の水準を下回る要因として、経常費用が大きいためと考えられます。

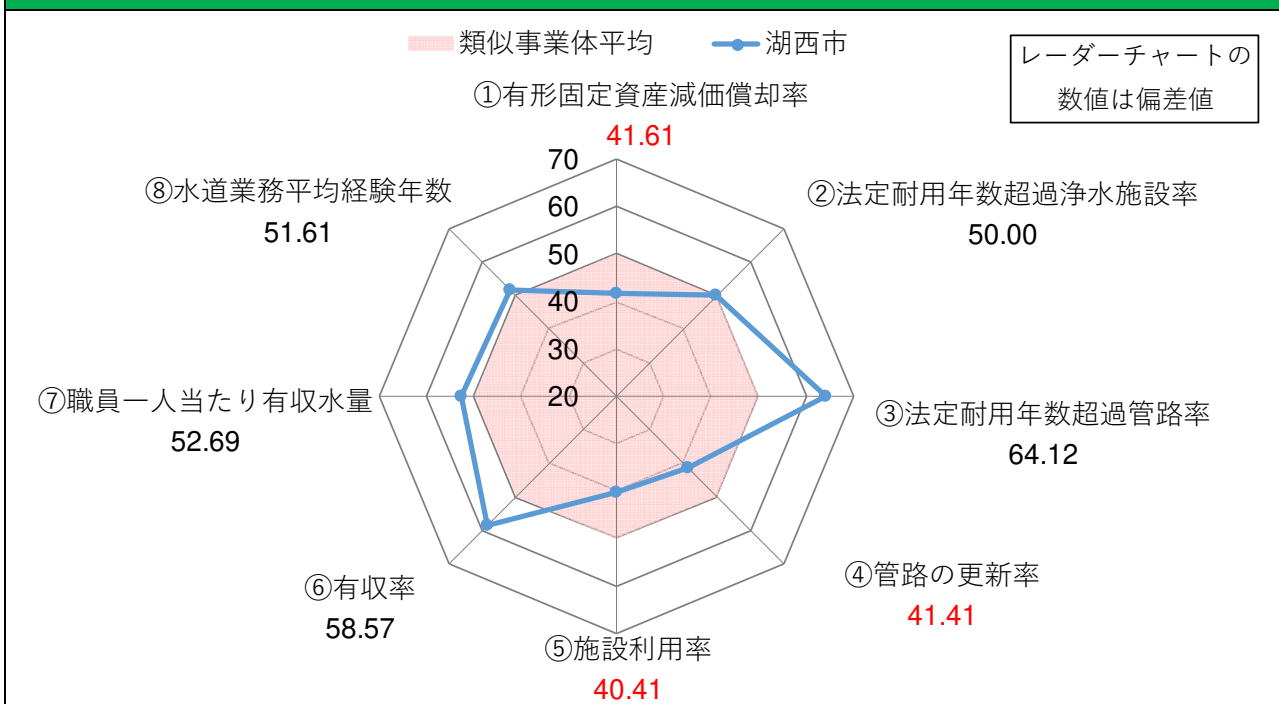
■ 経常収支比率は類似事業体平均の水準を下回っているものの、事業収益対資金比率から資金余力があるため、健全性は確保されています。

■ 企業債残高対給水収益比率は類似事業体平均の水準を上回っているものの、経年化が進んでいる資産の更新に適切な投資を行う必要があります。

4. 経営課題の整理

4) 持続② (施設・業務体制)

【持続 (施設・業務体制)】に関する業務指標 (PI)



指標の見方 ↑ :高い方がよい ↓ :低い方がよい

指標名	単位	指標	実績値			偏差値
			湖西市	類似事業体平均	全国平均	湖西市
①有形固定資産減価償却率	%	↓	48.69	46.37	48.82	41.61
②法定耐用年数超過浄水施設率	%	↓	0.00	0.00	4.12	50.00
③法定耐用年数超過管路率	%	↓	0.00	12.85	15.57	64.12
④管路の更新率	%	↑	0.60	0.83	0.60	41.41
⑤施設利用率	%	↑	56.35	65.67	59.78	40.41
⑥有収率	%	↑	90.45	85.30	84.61	58.57
⑦職員一人当たり有収水量	m <sup>3</sup> /人	↑	787,000	748,111	446,474	52.69
⑧水道業務平均経験年数	人/年	↑	10.00	9.11	10.53	51.61

- 類似事業体平均と比較して、有形固定資産減価償却率、管路の更新率、施設利用率の水準が下回っています。
- 施設利用率が類似事業体の水準を下回る要因として、施設規模に対する水需要が低く、施設配置・配水区域の設定が適正ではないため、事業効果が低いと考えられます。
- 有形固定資産減価償却率及び管路の更新率の結果から、配水施設や水源井等の機械・電気設備を中心に、資産の経年化が進んでいます。
- 企業債残高対給水収益比率が高い水準である一方、老朽化が進んでいることから、今後の投資のあり方について検討が必要です。
- 管路の更新率は0.6%と低く、類似事業体を下回っており、現状のペースでは更新に100年以上かかるため、投資効果が低いといえます。
- 職員一人当たり有収水量から効率的な運営の評価が出来る一方で、職員一人当たりの業務負担が大きいことや、水道業務平均経験年数についても若手世代が少なく十分に育成されていないなど、対策が必要です。

## 4.2 水需要予測

将来の施設計画や財政計画を作成するためには、今後の水需要の動向を把握する必要があります。

本計画では、平成30年度までの実績を用いて、今後50年間（2021～2070年度）における水需要について市全体及び町内別に予測を行いました。

### 4.2.1 給水人口の予測

地区別で給水人口を予測した結果、いずれの地区でも減少傾向の見通しとなりました。ただし、地区により減少率には差があり、特に入出地区、新所地区で大きく給水人口が減少する見通しです。市全体としては、2018年から2070年にかけて給水人口は26.2%減少する見通しです。

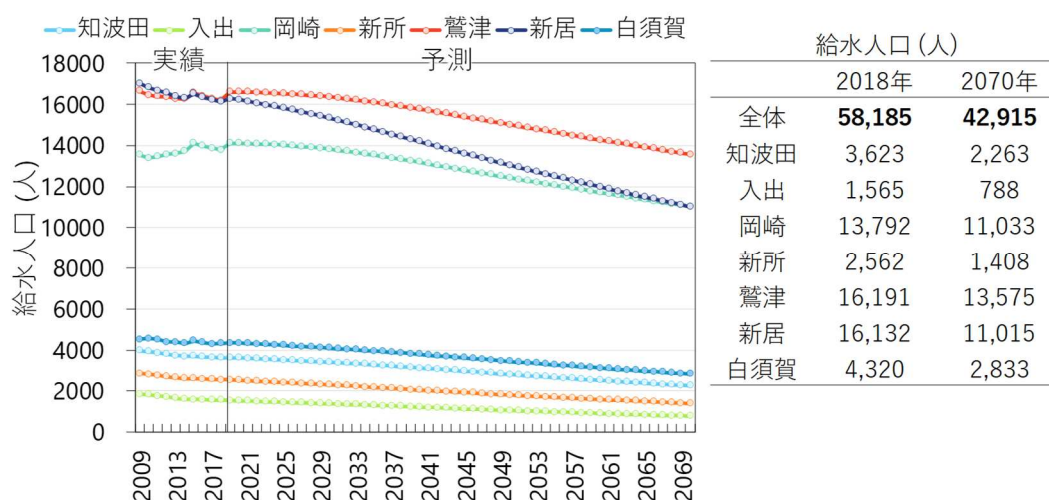


図 4.2.1 地区別給水人口の予測結果

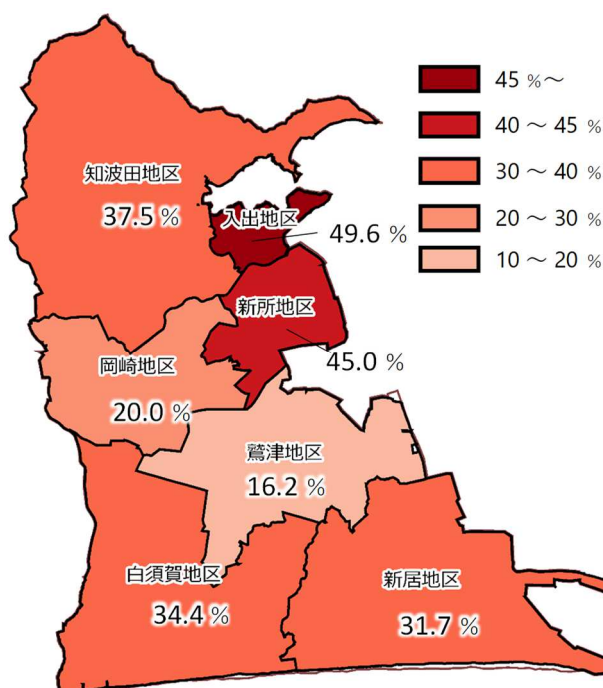


図 4.2.2 地区別給水人口減少率の予測結果

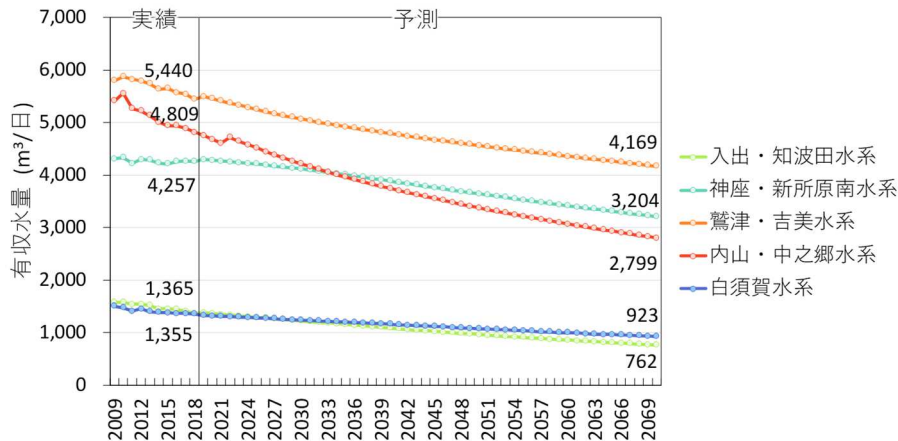


#### 4. 経営課題の整理

##### 4.2.2 給水量の予測

<有収水量（水系別）>

有収水量はいずれの水系でも減少する見通しとなりました。特に内山・中之郷水系での減少が大きく 2034 年頃に神座・新所原南水系を下回るようになる見通しであり、市全体としては 2018 年から 2070 年にかけて 31.2%減少する見通しです。



※図中の数字は 2018 年度と 2070 年度の各水系の値

図 4.2.3 有収水量の予測結果

<有収水量減少率(水系別)>

図 4.2.4 に 2018 年から 2070 年へ有収水量の減少率を地図上で示します。いずれの水系でも減少するものの、市街地では減少率が低いなど、地区別の給水人口の減少率で示した結果と近い傾向となっており、新居地区と概ね同地域の内山・中之郷水系では市街地を有しますが、高い減少率となります。

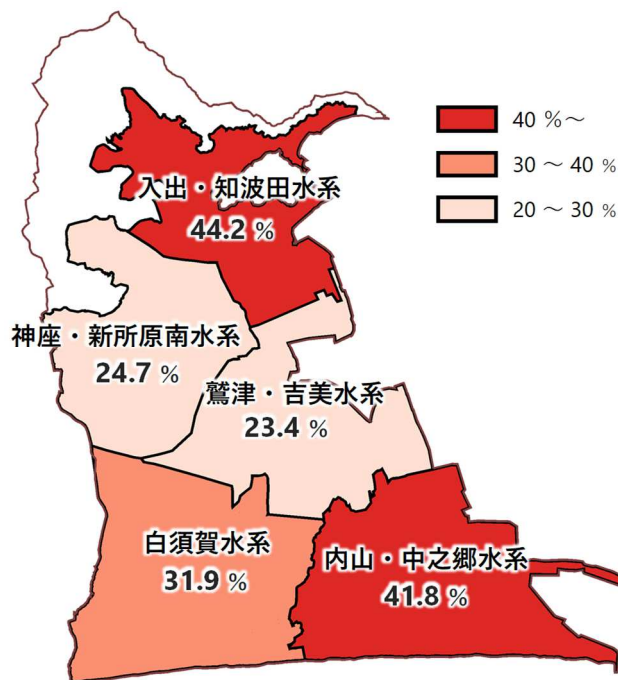


図 4.2.4 水系別の 2018 年から 2070 年への有収水量減少率



### 4.3 外部環境における課題

#### 4.3.1 人口と水需要

将来の水需要は減少傾向の一途をたどる見通しであり、給水人口は今後50年間で26%、有収水量は31%減少する見通しです。

減少傾向は地域ごとに差があるため、今後はこれまでのような全域での水需要予測ではなく、地区別での水需要予測を実施する必要があります。

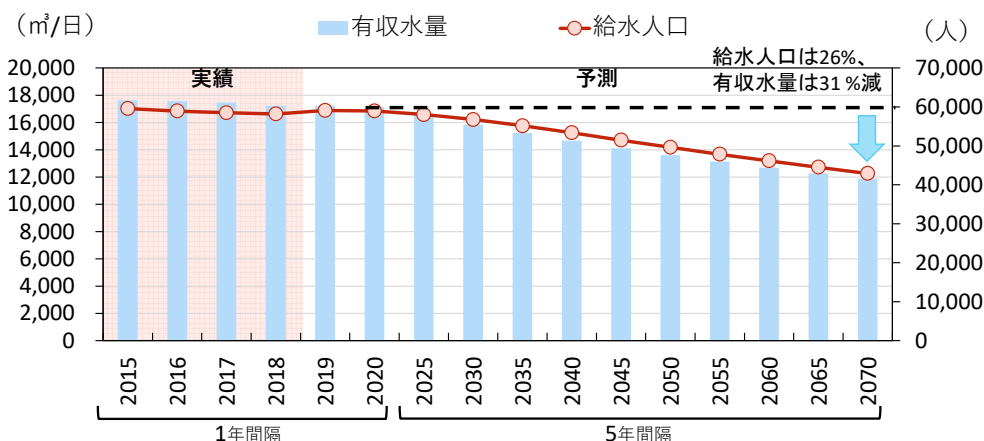


図 4.3.1 給水人口と有収水量の見通し

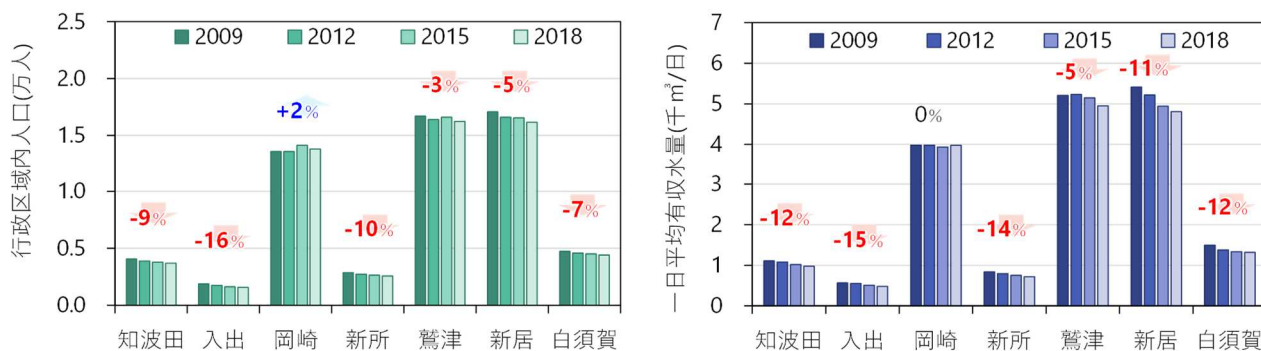


図 4.3.2 地区別行政区域内人口の推移(左図)と地区別一日平均有収水量の推移(右図)  
(再掲)

#### 4. 経営課題の整理

##### 4.3.2 施設の効率性の低下

受水比率や配水形態（自然流下、ポンプでの圧送など）の違いなどにより、配水場ごとに給水原価には大きな差があります。

また、施設配置等の影響から、施設利用率は配水場によって大きな差が生じており、全体として施設の効率性は低くなっています。

このため、将来の水需要を踏まえた施設再編・統廃合や、井戸の再配置・更新計画の検討が必要です。

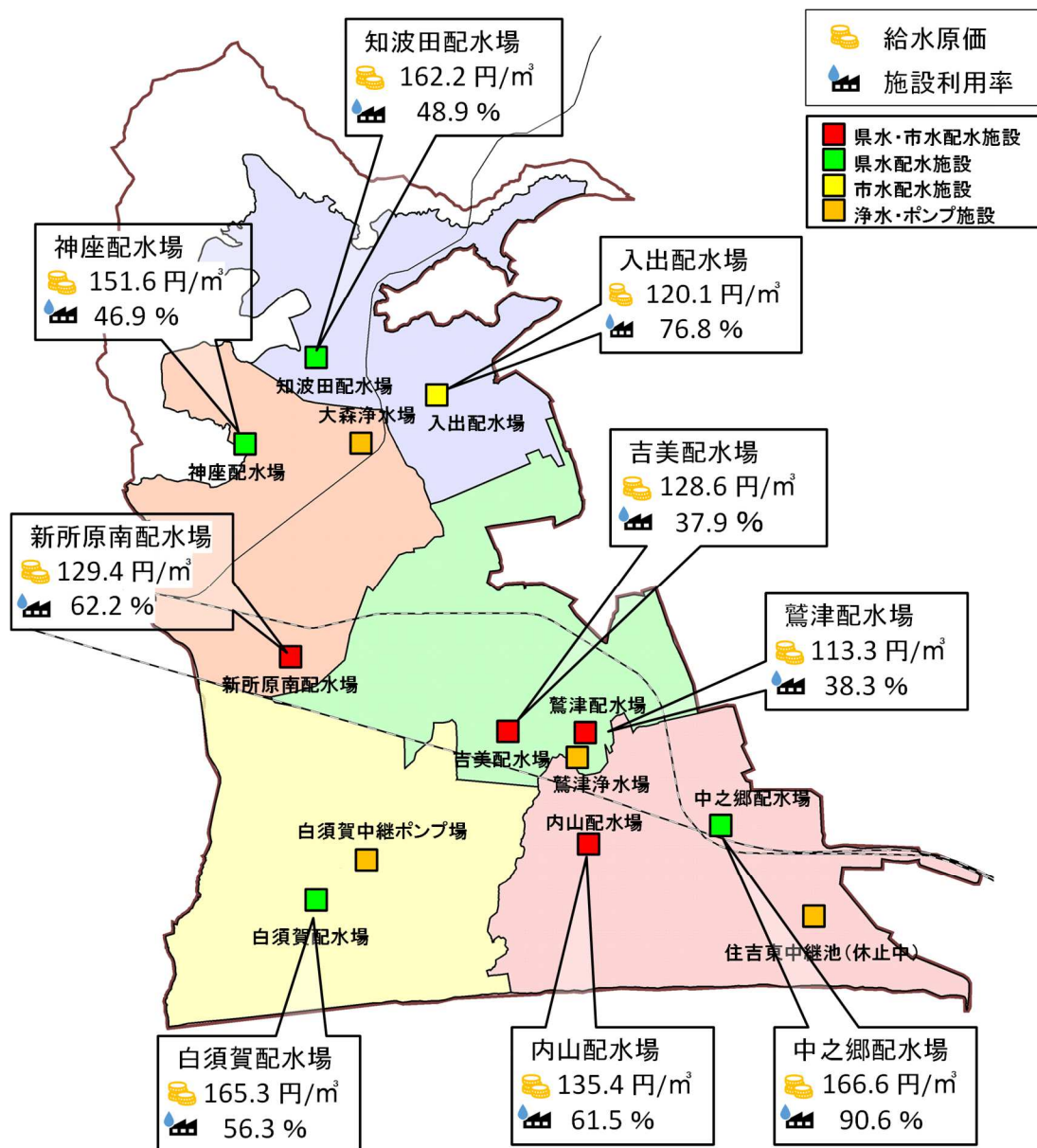


図 4.3.3 各配水場の給水原価及び施設利用率

## 4.3.3 地下水の保全

湖西市は、東側を汽水湖である浜名湖、南を遠州灘に囲まれており、市内には自己水源として使用できる河川がなく、自己水源として地下水を取水しています。

地下水は、比較的水質や水量が安定している被圧地下水を使用していますが、過剰揚水すると地盤沈下や塩水化などの恐れがあります。

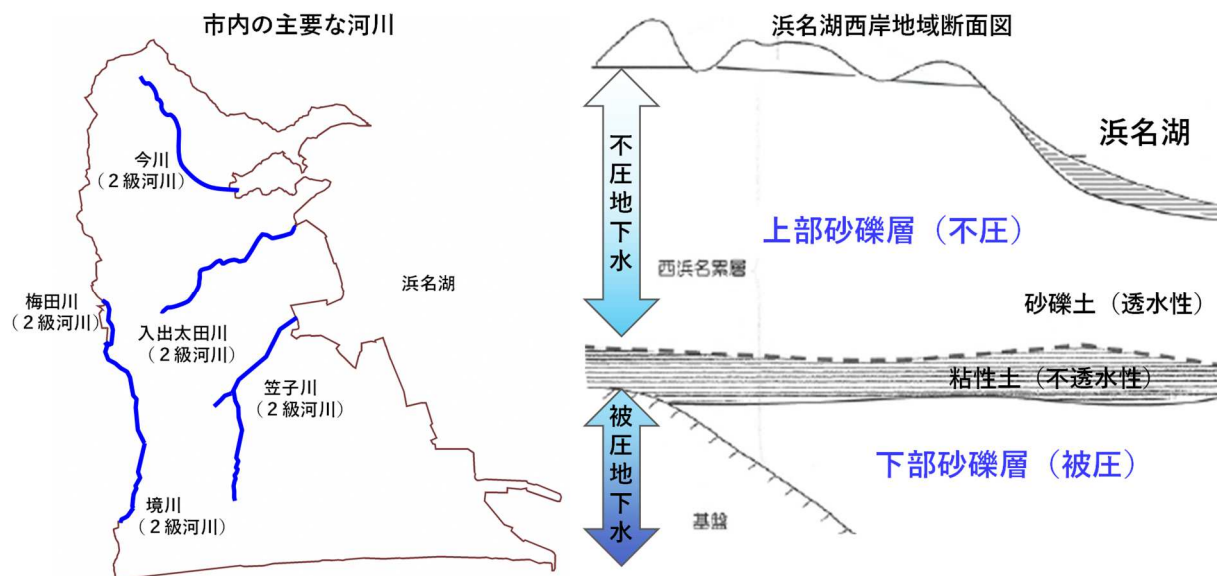


図 4.3.4 左図：市内の主要な河川 右図：浜名湖西岸地域断面図

市や県では、安定した地下水利用と保全を目的に、地下水調査を実施しています。

県の地下水賦存量調査結果によれば、浜名湖西岸地域の地下水は白須賀や岡崎の標高の高い地点から浜名湖に向かって流れ込んでいます。

これまでの調査実績	
1977年 (昭和52年)	湖西市地下水理調査委託
1986年 (昭和61年)	地下水利用適正化調査
1997年 (平成9年)	浜名湖西岸地域地下水利用実態調査
2015年 (平成27年)	地下水賦存量調査業務委託

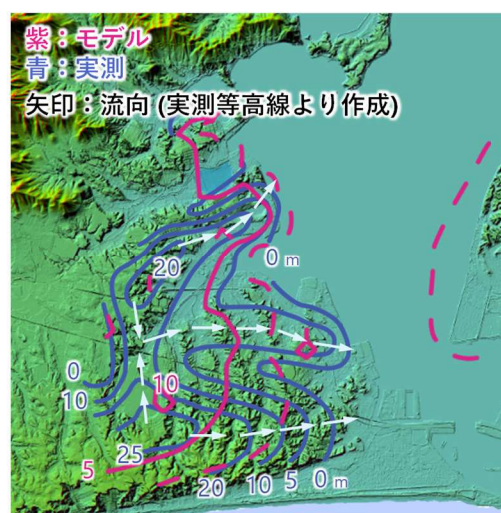


図 4.3.5 地下水位等高線図（平成27年地下水賦存量調査報告書より作成、海拔基準）

取水量と地下水位の実績を図 4.3.6 に示します。

地下水揚水量は、1970年代から1990年代にかけて水産（養魚）用を中心に地下水を利用していましたが、1995年度以降は大きく減少傾向で推移しています。

#### 4. 経営課題の整理

生活（水道）用も、1994年度の約32,000 m<sup>3</sup>/日をピークに、2013年度は約7,600 m<sup>3</sup>/日、2018年度は5,837 m<sup>3</sup>/日と減少傾向で推移しています。

一方で、浜名湖西岸地区（新居）の地下水位は、1984年度から約6m上昇しています。

これらの状況から、地下水位は近年回復傾向にあり、将来的にも地下水位が低下する可能性は低いことがわかりました。

一方、地下水の賦存量は十分であるにも関わらず、取水量は低下傾向にあります。これは、井戸の老朽化が進行し、ストレーナーの目詰まりや破損等が発生していることが原因と考えられます。このため、老朽化した井戸の早急な更新が必要です。

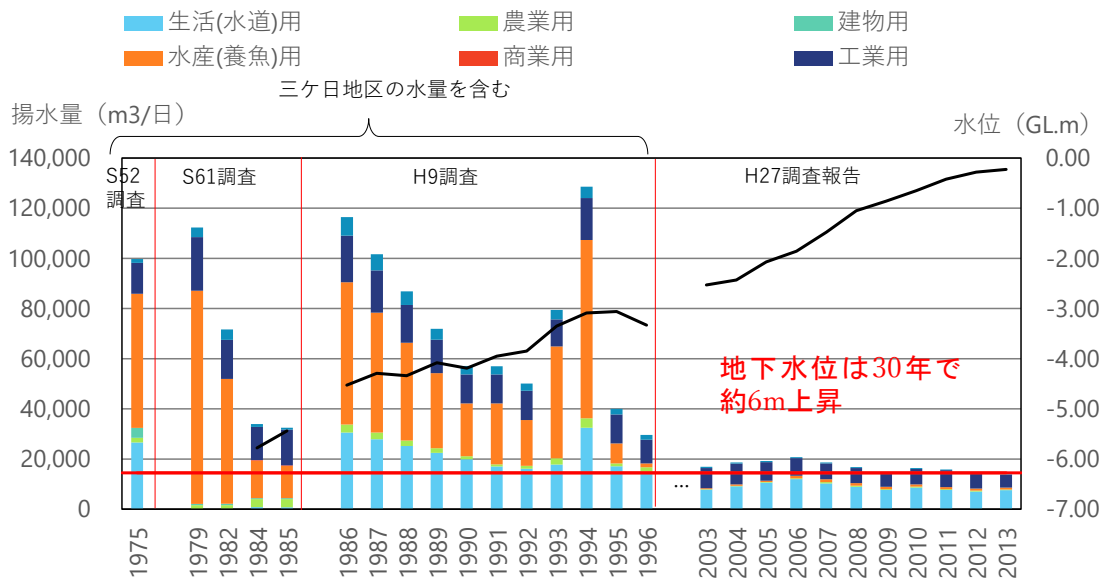


図 4.3.6 取水量と地下水位の実績

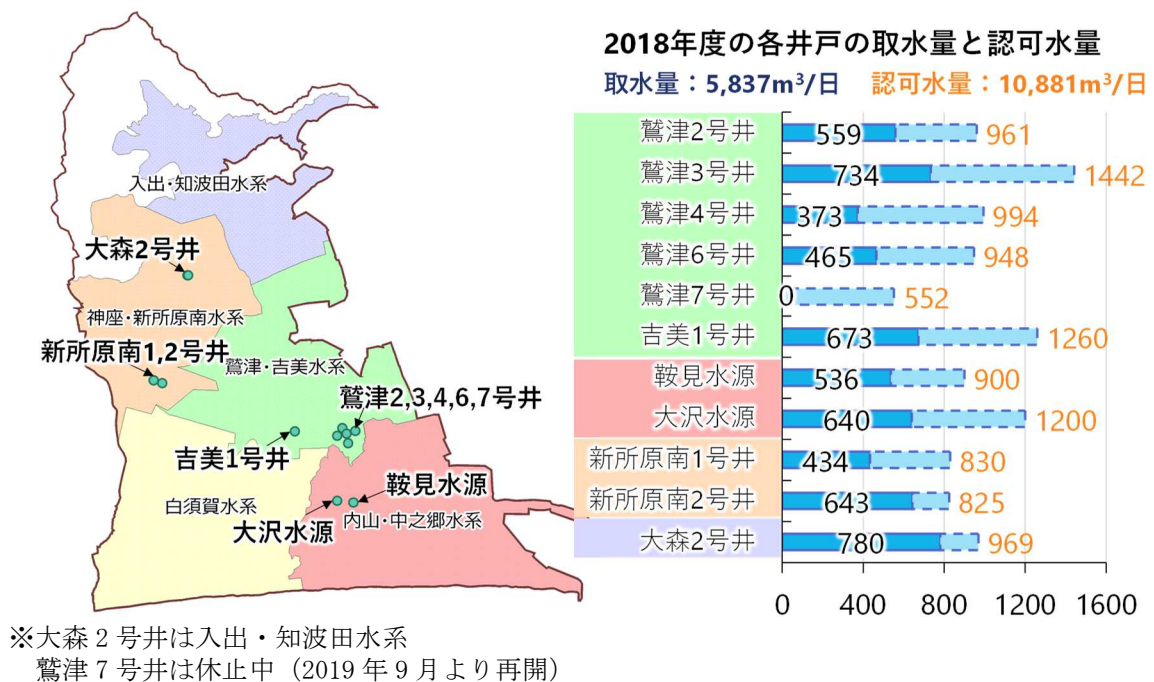


図 4.3.7 各井戸の取水量と認可水量（再掲）





図 4.3.8 井戸ストレーナーの状況

(左図：健全なストレーナー 右図：錆こぶにより目詰まりしたストレーナー)

#### 4.3.4 受水費

現状の遠州広域水道用水供給事業からの受水状況は、受水量の割合が約7割と大きく、地下水取水量に限りがあるという地区の特性上、受水に依存している状況です。

図 4.3.9 に示すとおり、営業費用のうち受水費の割合が40%弱となっており、減価償却費を合わせると支出の約75%を占めることから、受水費は将来の事業経営へ大きな影響を与えます。

また、静岡県水道施設更新マスタープラン（平成29年3月策定）では、施設更新基準年<sup>\*</sup>の2032年度を目途に計画給水量を292,100 m<sup>3</sup>/日から169,600 m<sup>3</sup>/日へ変更する見通しが示されており、今後の受水単価の見直しによっては支出が大幅に増加する可能性があります。

このため、受水を維持しながら、地下水についても安定取水可能量の範囲で最大限有効利用していくことが重要となります。

※施設更新基準年及び計画給水量については、現時点の設定数値であり、確定したものではありません。

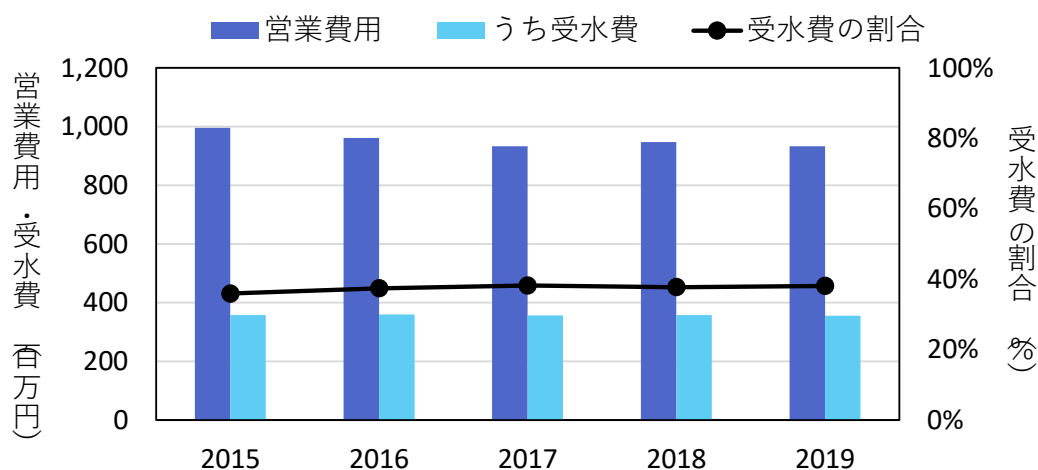


図 4.3.9 営業費用のうち受水費が占める割合

## 4. 経営課題の整理

### 4.3.5 広域化

広域化を行うことで、費用削減効果や業務の効率性の向上が期待できます。

湖西市においても、国や県の方針を踏まえた上で、業務の広域化を検討していく必要があります。

国や県の取り組み状況を以下に示します。

#### 1) 全国の取り組み

全国的に、小規模で経営基盤が脆弱な事業者の施設・経営の効率化・基盤強化が課題となっています。このような中、2019年10月の水道法改正において、広域連携の推進が明記され、都道府県による水道基盤強化計画の策定及び広域的連携等推進協議会の設置ができるようになりました。

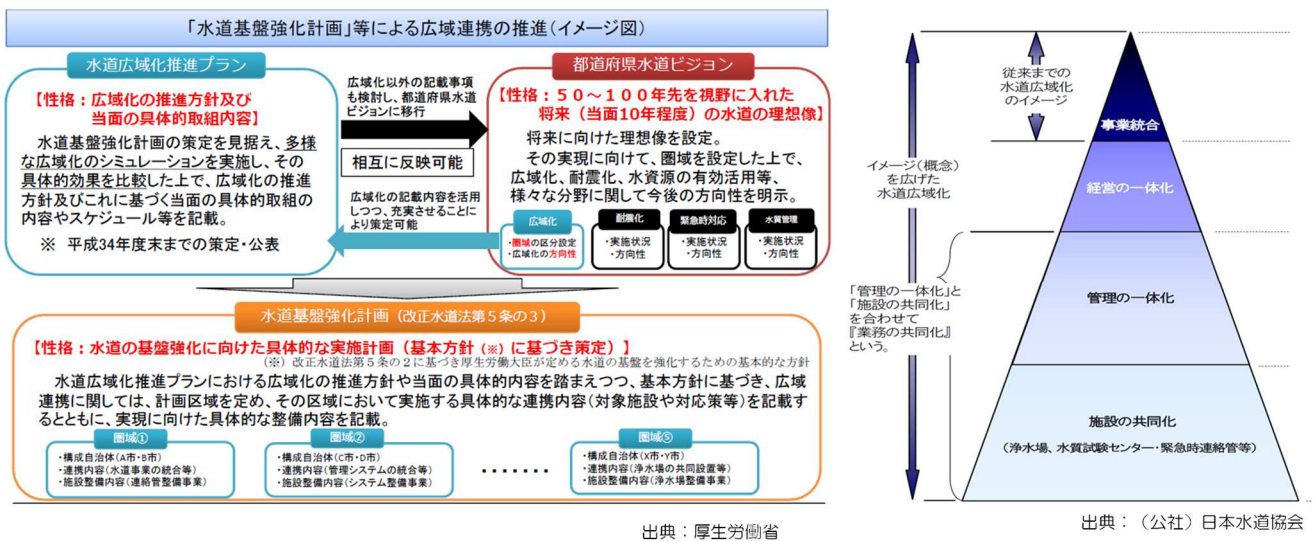


図 4.3.10 左図：「水道基盤強化計画」等による広域連携の推進(イメージ図)  
 右図：イメージ(概念)を広げた水道広域化のイメージ図

#### 2) 県の取り組み

県では、2014年度に、地方分権時代に県と市町の施策協働で最適な行政経営を展開するため、行政課題の解決に向けて調査・検討を行う「行政経営研究会」を設置し、様々なテーマから具体策の取り組み・実践を進めている状況です。

2016年度から、新たに「水道事業の広域連携等」を研究テーマに加え、課題整理等の取り組みを実施しています。

今後は、圏域毎に地理的特性や生活圏等を踏まえ、広域化パターン\*から様々な業務のシミュレーションを実施し、2022年度末までに実現可能な「水道広域化推進プラン」を策定する予定となっています。

\*広域化パターン：対象市町と広域化の類型(メニュー)との組合せ(図4.3.10右図参照)

### 4.3.6 災害時の懸念

近年地震活動の活発化や気象条件の変化等により災害時の懸念が高まっており、水道事業においても、地震や浸水、長期停電等を踏まえた災害対策の検討が求められています。

#### 1) 地震

地震活動は全国的に活発化しており、耐震性を有さない水道施設では大規模地震の際に断水期間が長期化する懸念があります。

表 4.3.1 近年の大規模地震と断水被害

時期・地震名	断水戸数	最大断水日数
平成28年 熊本地震	約44.6万戸	約3ヶ月半（家屋等損壊地域除）
平成30年 北海道胆振東部地震	約6.8万戸	約1ヶ月（家屋等損壊地域除）

#### 2) 大雨による被害

降雨は集中・豪雨化しており、浸水や土砂災害により、水道施設が破損した場合には断水が長期化する懸念があります。

表 4.3.2 令和元年台風第19号による県内の断水被害

地域名	断水戸数	最大断水日数	備考・被害状況
全国	166,149	27日※	相馬市で水道管破損による断水
静岡県全体	11,665	9日	熱海市と函南町で最大断水日数
熱海市	8,000	9日	静岡県企業局からの送水停止 (送水管破損)による断水
函南町	1,798	9日	
小山町	30	3日	配水管破損による断水
伊豆市	602	4日	
三島市	17	4日	水源の水没に伴う断水
他			

※ 下記報告時点(11/13)でも断水の続く宮城県丸森町を除く最大断水日数

出典：厚生労働省 令和元年台風第19号による被害状況等について（第44報）より

#### 3) 停電

台風の頻発・大型化により、停電が発生するリスクが高まっています。湖西市では、平成30年台風24号時に吉美配水場以外の配水場が停電し、停電は最大2日半継続しました。

表 4.3.3 平成30年台風24号発生時の湖西市における停電状況

停電時間	配水場名
停電なし	吉美
1日以内	新所原南・中之郷・知波田・入出
1～2日以内	鷺津
2日以上	内山・白須賀・神座

#### 4. 経営課題の整理

#### 4.4 内部環境における課題

##### 4.4.1 施設・管路の健全度と更新需要の見通し

水道事業は多くの資産を有していますが、それらの資産は老朽化に伴い更新が必要になります。ここでは、施設・管路の健全度（法定耐用年数※に対する経過年数により算定）と、法定耐用年数で更新した場合の更新需要の見通しを示します。

※法定耐用年数とは、固定資産が、その本来の用途に使用できるとみられる推定の年数であり、減価償却を行うため要素となる年数である。有形固定資産の法定耐用年数は地方公営企業法施行規則別表第二号で規定されている。

##### 1) 年度別資産取得状況

水道施設の資産額は、約 239 億円（施設・設備：39 億円、管路：200 億円）であり、法定耐用年数を迎えている資産は 11.4 億円（施設・設備：9.8 億円、管路：1.6 億円）あります。

今後 10 年間でさらに多くの資産が法定耐用年数を超過する見通しであります。

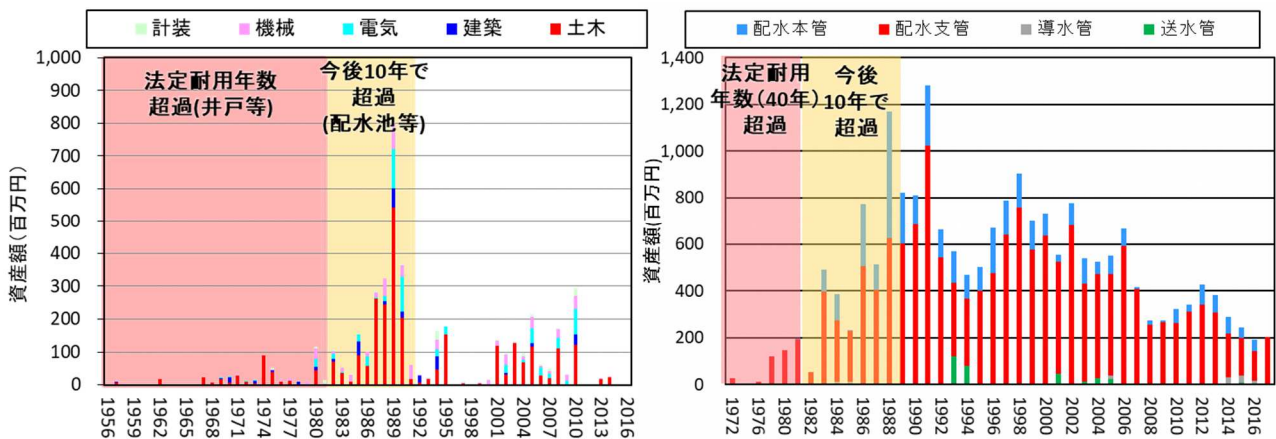
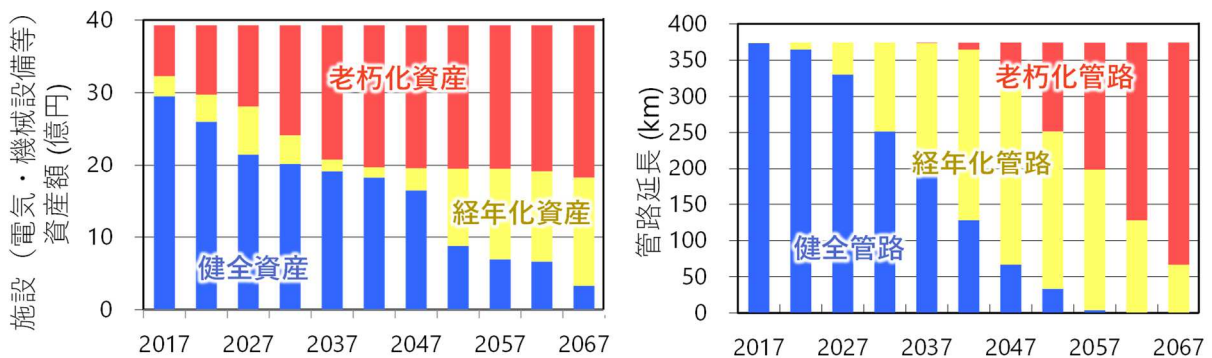


図 4.4.1 年度別資産取得状況（左図：施設・設備 右図：管路）

##### 2) 施設及び管路の健全度の推移

資産の健全度の推移を図 4.4.2 に示します。

現状の資産を更新しなかった場合、施設・設備は 2070 年頃、管路は 2060 年頃に全ての資産が経年化資産または老朽化資産になる見通しです。



老朽化資産：法定耐用年数の 1.5 倍を超過している資産  
 経年化資産：法定耐用年数を超過しているが 1.5 倍の年数以内の資産  
 健全資産：法定耐用年数を超過していない資産

図 4.4.2 資産の健全度（左図：施設・設備 右図：管路）



### 3) 管路の更新率の推移

管路の更新率の推移を図 4.4.3 に示します。

管路の更新率は、過去 5 年間で平均 0.7% と低い水準で推移しており、現状の更新率で推移した場合、全ての管路を更新するのに約 144 年かかる見通しです。

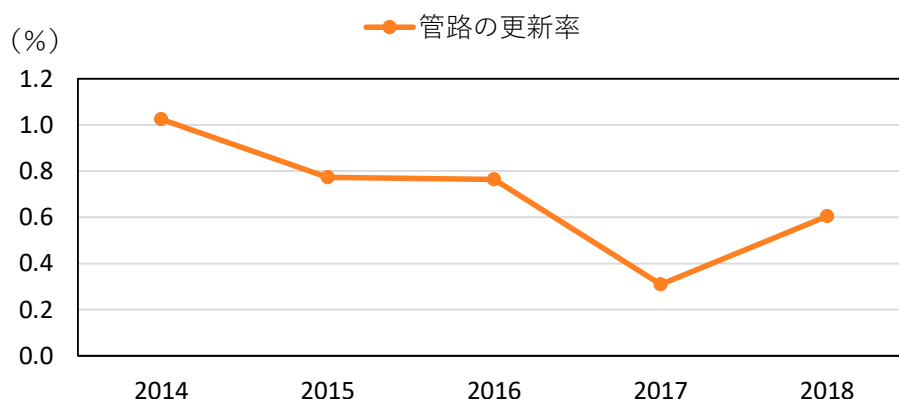


図 4.4.3 管路の更新率の推移

### 4) 今後の更新需要

現在保有している水道施設を法定耐用年数で更新した場合、年間約 9 億円の投資額が必要となります。これは、現在の投資規模が毎年 1 億円程度であることを踏まえると現実的な数字ではありません。

また、法定耐用年数はあくまでも会計上の年数であり、実際には法定耐用年数を超過した資産がすぐに使用できなくなるということはありません。

このため、適切な施設維持を行いながら、経済的な施設更新を実施していく上で、技術的な知見を基に適切な更新計画を策定する必要があります。

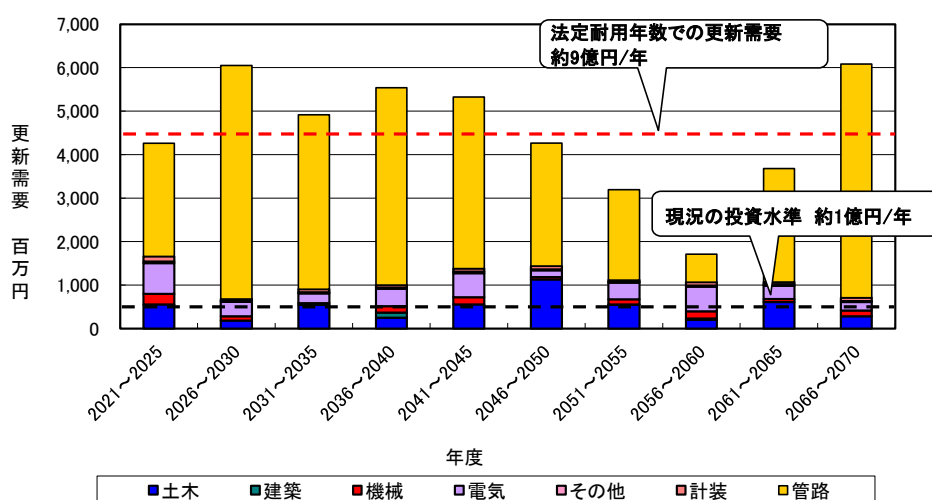


図 4.4.4 更新需要の見通し

#### 4. 経営課題の整理

##### 4.4.2 財政状況の将来見通し

水道事業の経営を維持していくために必要な資金は、原則として水道料金収入で確保する必要があります。ここでは、法定耐用年数で更新を行った場合の収益的収支及び内部留保資金の見通しを示します。

##### 1) 収益的収支の見通し

法定耐用年数で更新を行った場合、収益的収支は2029年度以降赤字が継続する試算となり、経営状況は非常に厳しいものになります。

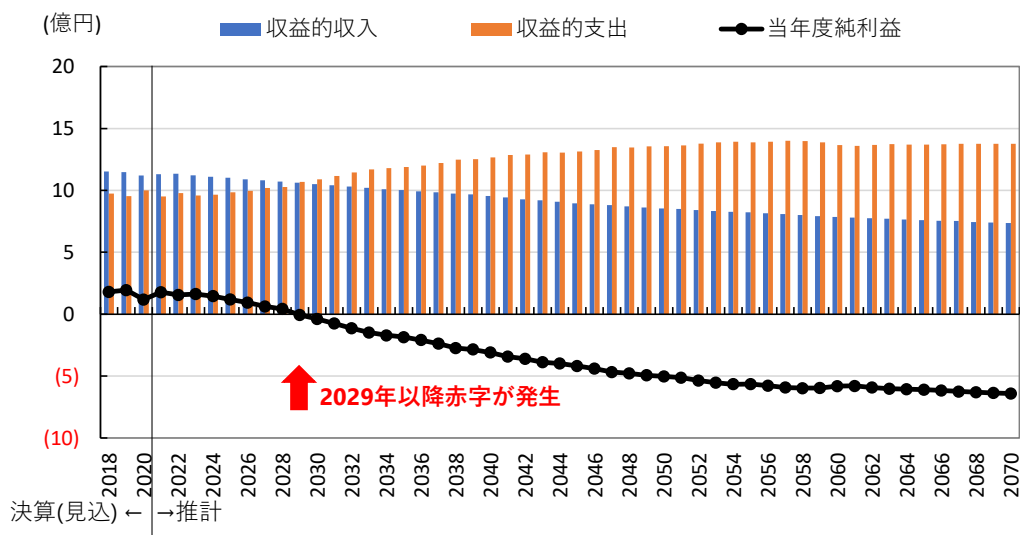


図 4.4.5 収益的収支の見通し

##### 2) 内部留保資金の見通し

法定耐用年数で更新を行った場合、内部留保資金は2021年度以降目標額を下回り、2023年度以降は不足する試算となります。

このように、法定耐用年数での更新を行った場合、早期に資金不足に陥ることとなります。企業債の借り入れにより資金を確保する方法もありますが、企業債残高が増加し、企業債償還金の費用負担が増すといった課題が発生します。



図 4.4.6 内部留保資金の見通し

### 3) 財政状況の将来見通しのまとめ

法定耐用年数で更新を行った場合、早期に事業費の増大や、それに伴う資金不足が生じる見通しとなります。

このため、アセットマネジメントを実施し、水道施設の適切な更新時期を算定した上で、施設統廃合や施設規模の適正化（ダウンサイジング）、維持管理費の削減等の方策を実施した上で、必要に応じて適正な料金の検討などを実施する必要があります。

#### 4.4.3 職員数の見直し

安定した事業経営を支えるためには、組織体制を維持し、一定数の職員数を確保していくことが必要です。

湖西市の職員数は、特に技術職員が減少傾向にあり、40代以上の職員が多く、次世代の中心となる30代が少ない傾向にあります。

図4.4.4に示したとおり、今後水道施設の更新需要は増加する見通しであることから、事業を確実に実施していくために一定数の職員を確保するとともに、次世代への技術継承に向けた取り組みが必要となります。

また、職員数の不足や技術力の低下を補う方策として、ICT機器などの新技術を導入し、検針業務の効率性の向上や、水道スマートメーターなどのデータを活用した適切な施設管理に向け取り組んでいくことが必要です。

## 4. 経営課題の整理

### 4.5 課題のまとめ【安全】【強靱】【持続】

現状分析、外部環境における課題、内部環境における課題から、安全、強靱、持続の項目ごとに課題を整理しました。

これらの課題に対し、事業の見直しの方向性を示していきます。

#### 【安全】に関する課題

- 安全を重視しつつ、利用者へおいしい水を提供するため、残留塩素濃度管理の強化が必要です。
- 小規模受水槽の衛生面に懸念があるため、一般住宅における3階までの直結給水の実施検討が必要です。
- 海岸沿線地域の特性である塩水化の問題や、限られた水資源を長期的な視点で管理し、自己水源を確保する検討が必要です。

#### 【強靱】に関する課題

- 施設更新・耐震化の実施には長期間必要であり、特に水源井の老朽化が進行しているため、水道施設強靱化や自己水確保の観点から効果的な更新計画の策定が必要です。
- 近年の各種災害の被害状況や気候変動を踏まえた水源確保・災害時応急対応方策の検討が必要です。

#### 【持続】に関する課題

- 今後、給水人口・有収水量の減少に伴い事業収入は減少する見通しです。一方、施設の老朽化に伴い更新事業費は増加するため、資金不足に陥る可能性があることから、事業運営資金の確保方策の検討が必要です。
- 自己水比率の低下に伴い受水比率は上昇しており、類似事業体に比べて給水原価・供給単価が高いことなどから、業務全般の抜本的な見直しが必要です。
- 管路の更新率が低いため、更新率の向上に向けた計画の見直しが必要です。
- 今後、資産の老朽化に伴う更新事業費の増加に備え、企業債の借入も含めた中長期的かつ効果的な投資・財政計画の整理が必要です。
- 各施設の利用状況や将来の地区別有収水量を踏まえ、効率的な配水区域の再編や、適正な施設規模（ダウンサイジング）の検討が必要です。
- 従事職員数が少なく、業務サービスの維持・技術力の確保に懸念があるため、広域連携・官民連携・新技術導入を含めた業務改善の検討が必要です。

## 5. 基本理念と基本方針・目標の設定

国（厚生労働省）が公表した新水道ビジョンにおいては、「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」を基本理念として、地域住民と連携しながら、水道のレベルアップに向けて挑戦していくことが示されています。

湖西市においても、急激な人口減少に伴う水道料金収入の減少、高度成長期に整備した水道施設の更新需要の増大、団塊世代のベテラン職員の退職、また、相次ぐ自然災害への備えなど、水道事業における経営環境はさらに厳しさを増していくことが予想されます。

このため、安全・安心かつ持続可能な事業運営のための堅実な投資や、広域化・官民連携等を含めた抜本的な改革が求められています。

このような激動する「社会情勢の変化」のもと、これまで築き上げてきた「安全」と、利用者から「信頼」される運営を、次世代につなぐことを目指すため、次の基本理念を掲げるとともに、基本理念を実現すべく、基本方針と目指すべき将来像と目標を設定し事業運営に取り組んでいきます。

### 【基本理念】

変わりゆく時代に、安全・信頼される水道を未来へ

～湖西市水道事業～

### 【基本方針】

様々な経営課題や環境の変化に対応し、将来にわたり

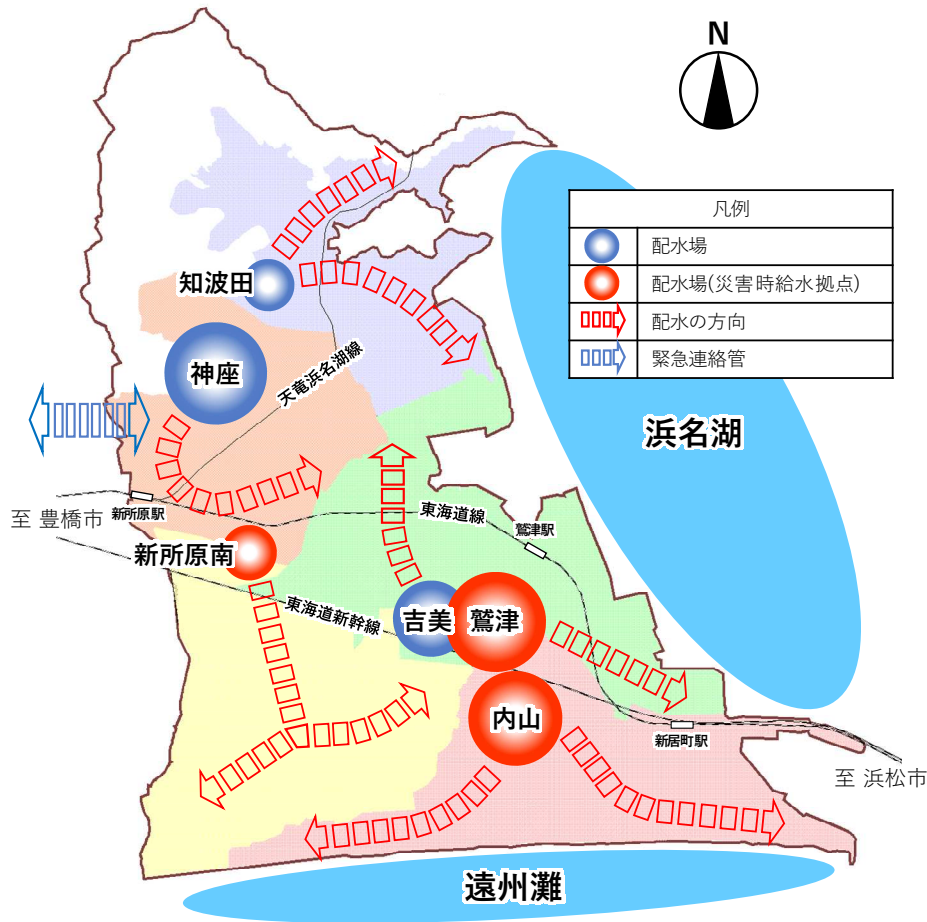
『安全で強靱な水道経営を持続する』

### 【目指すべき将来像と目標】

安全	目標：安全でおいしい水の供給
強靱	目標：災害に強く安定した水道施設の構築
持続	目標：将来にわたり信頼される事業経営

5. 基本理念と基本方針・目標の設定

湖西市水道事業が目指す将来像 **安全で強靱な水道経営を持続する**



**安全**

**目標：安全でおいしい水の供給**

- 利用者へ良質な水道水を提供するため、水質改善に努めます
- 将来にわたり安全・安心な水の供給ができるよう、水質管理・衛生対策の強化を行います

**持続**

**目標：将来にわたり信頼される事業経営**

- 様々な自然災害による被害を最小限にとどめ、迅速な復旧や応急給水が行える強固な水道システムの構築、体制作りに努めます

**強靱**

**目標：災害に強く安定した水道施設の構築**

- 料金高騰や世代間の不公平が生じないよう、適正水準・適正料金による健全な事業経営の継続を目指します
- 将来の水需要や更新需要等を踏まえ、効率的な施設整備を行います
- 現行の業務内容を見直し、更なるコスト縮減・経営効率化に取り組んでいきます
- 利用者へ業務サービスから水道の安定供給など、幅広い情報をわかりやすく提供します

4章で整理した課題をもとに、【安全】【強靱】【持続】の項目ごとにビジョン見直しの方向性を示します。

特に、自己水源の確保と施設統廃合、配水区域再編・施設の適正化（ダウンサイジング）、官民連携・広域化、新技術の導入は、水道事業を安定して継続する上で非常に重要な施策であるため、重点的に取り組んでいきます。

### 【安全】に関するビジョン見直しの方向性

- 残留塩素濃度の改善のためには、塩素注入量の見直しが必要  
⇒浄水水質の向上
- 適切な水質管理のためには、3階以上に対する直結給水が必要  
⇒直結給水の促進

### 【強靱】に関するビジョン見直しの方向性

- 管路の耐震化率の改善のためには、整備期間を踏まえた耐震化計画の見直しが必要  
⇒施設・管路の耐震化計画の見直し
- 自己保有水源率の改善のためには、地下水位の実績や県の地下水シミュレーション結果から、将来の安定取水可能量を把握した上で、自己水源の確保が必要  
⇒自己水源の確保

### 【持続】に関するビジョン見直しの方向性

- 給水原価の改善のためには、施設の稼働状況を効率化し、営業活動から生ずる経常費用を抑えることが必要  
⇒施設統廃合
- 施設利用率の改善のためには、地区別水需要の将来見通しに合わせた施設統廃合と配水区域の再編、施設・管路能力の適正化（ダウンサイジング）の検討が必要  
⇒施設統廃合・配水区域再編、施設・管路能力の適正化(ダウンサイジング)
- 資産の老朽化が進行しているため、重要度を踏まえた更新投資のあり方を見直しが必要  
⇒施設・管路の更新計画の見直し
- 職員一人当たり有収水量から、職員一人当たりの業務負担が大きいことや、技術継承の懸念から、業務体制の検討が必要
- 湖西市の将来像である「職住近接」に寄与するため、新技術（DX）を活用した新たなサービスの導入が必要  
⇒技術の継承と向上、官民連携・広域化、新技術の導入



## 6. 実現方策（施策体系と具体的施策）

### 6. 実現方策（施策体系と具体的施策）

#### 6.1 基本目標別施策体系

#### 安全 目標：安全でおいしい水の供給

基本施策	施策	具体的施策
水源水質の維持	★塩水化対策の強化	① 揚水量管理と定期調査の実施
浄水水質の管理	残留塩素濃度管理の強化	② 適正塩素注入率の管理
	直結給水の拡大	③ 直結給水可能区域（3階建物）の設定

#### 強靱 目標：災害に強く安定した水道施設の構築

基本施策	施策	具体的施策
計画的な安定水源の確保	★揚水可能量の調査	① 水源井更新計画の策定
	★水源井更新計画	
水道施設の耐震化	管路耐震化計画の見直し	② 管路耐震化計画の見直し
災害対応の強化	各種災害時を想定した防災計画の見直し	③ 各種防災計画の見直し
		④ BCPの策定

#### 持続 目標：将来にわたり信頼される事業経営

基本施策	施策	具体的施策
事業経営の健全性の確保	財政基盤の強化（収入）	① 料金体系の検証
	財政基盤の強化（支出）	② 資金調達計画の策定
	財政基盤の強化（その他）	③ 支出の削減方策の検討
施設の効率性・健全性の確保	★施設統廃合・配水区域の再編	④ 遊休資産の整理
	★施設・管路適正化の検討	⑤ 浄配水施設の統廃合・配水区域の再編
	施設・管路情報管理の強化	⑥ 施設・管路能力の見直し（ダウンサイジング）
		⑦ 施設台帳の電子化
運営基盤の強化	★官民連携の実施	⑧ マッピングシステムの再構築
	★新技術の導入	⑨ 水道料金収納業務等包括委託の導入
	技術（技術習得）の継承	⑩ 自動検針（スマートメーター）・SMS配信サービスの実装実験
		⑪ 他事業体との人事交流
	利用者との相互理解の推進	⑫ 新たな情報提供・サービスの導入
	★県の動向を踏まえた広域化の検討	⑬ シェアードサービスの導入
		⑭ 資材等の共同購入

★は重要施策

## 6.2 施策【安全】

## 基本施策 水源水質の維持

## 施策：塩水化対策の強化★重要施策

## 【目標】

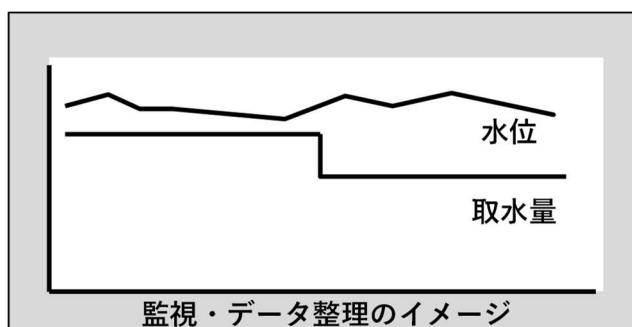
頻発する災害への備えとして、自己水源である地下水源の水質を維持するため、揚水量及び水位の管理を継続します。

また、塩水化対策の強化として、休止井戸を観測井として活用し、水位の調査を行います。

## 【具体的施策】揚水量管理と定期調査の実施

- 水源井の揚水量を、安定取水可能量以下で管理するとともに、定期的な水位調査を継続します。
- 廃止井戸を観測井として活用しながら、地下水位などの傾向を把握し、適切な地下水利用を行います。

## 【施策イメージ】



各水源井ごとに監視

## 基本施策 浄水水質の管理

### 施策：残留塩素濃度管理の強化

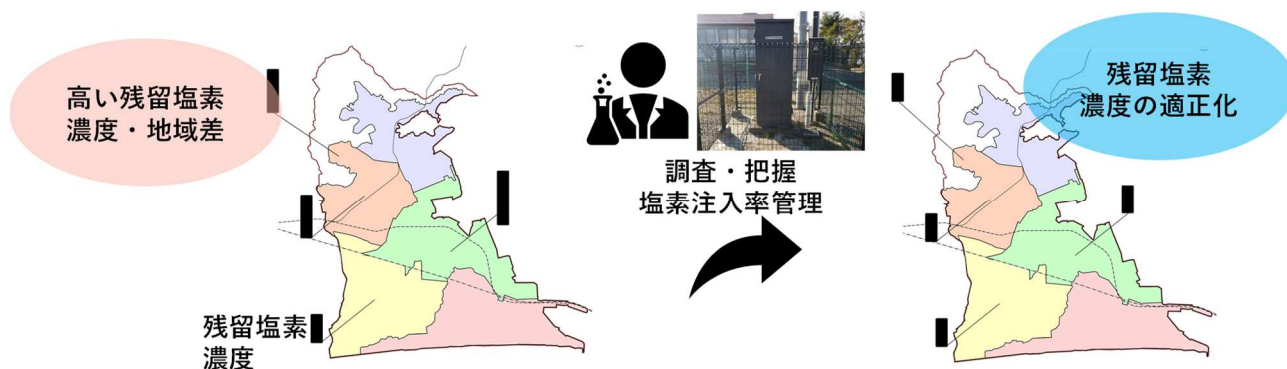
#### 【目標】

利用者のおいしい水に対するニーズが高まっていることから、浄水水質の管理を継続するとともに、残留塩素濃度について適正注入率を調査し、調査結果に基づき残留塩素濃度管理を実施します。

#### 【具体的施策】適正塩素注入率の管理

- 残留塩素濃度シミュレーションと現地の塩素濃度測定を行い、末端給水栓までに消費される塩素量を把握し、適正な塩素注入率の管理を行います。

#### 【施策イメージ】



## 施策：直結給水の拡大

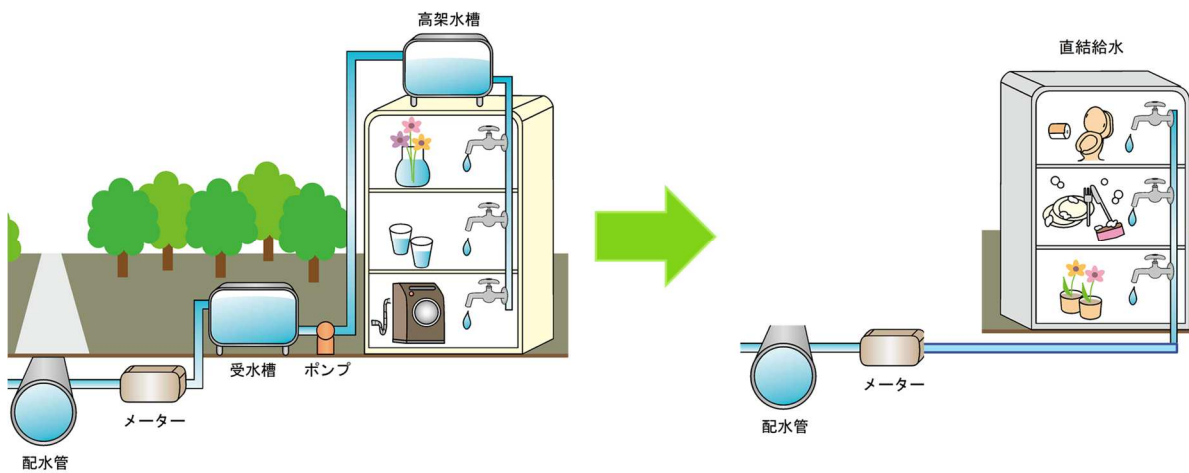
### 【目標】

受水槽の衛生管理への懸念の解消や、利用者のおいしい水に対するニーズが高まっていることから、浄水水質の管理強化策として、3階建までの建物を対象に直結給水を認めることとし、受水槽の管理状態によらず安全な水を提供できるようにします。

### 【具体的施策】直結給水可能区域（3階建物）の設定

- 地域ごとの住宅状況（階高等）や、管網計算結果及び水圧調査結果から、3階建て建物（一般住宅）の直結給水切替区域を検討します。

### 【施策イメージ】



## 6. 実現方策（施策体系と具体的施策）

### 6.3 施策【強靱】

#### 基本施策 | 計画的な安定水源の確保

#### 施策：揚水可能量の調査・水源井更新計画★重要施策

##### 【目標】

頻発する災害への備えとして、災害時にも安定水源として取水できるよう安定取水可能量の調査を行うとともに、老朽化した水源井について、更新するための計画を策定し、計画に基づき更新を実施します。

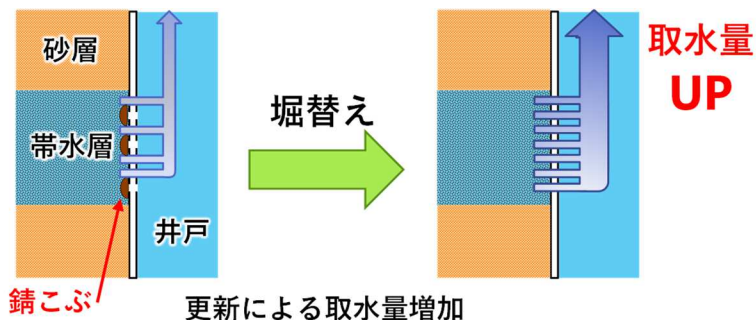
##### 【具体的施策】水源井更新計画の策定

- 市内の老朽化した水源井を計画的に更新するとともに、揚水試験の実施により安定取水可能量を調査し、必要取水量が確保可能かを確認します。

##### 【施策イメージ】



吉美1号井（内部）



水源計画について

水源計画では、工業用など水道以外の湖西市全体での地下水利用状況を踏まえ、将来の取水量（図 6.3.1）、老朽化した水源井の掘り替えを行う年度（表 6.3.1）、各水源井における取水量を計画しました。

将来取水量は、あくまでも実績を基に算定した取水量であるため、実際に取水する水量は、揚水試験結果や運転時の地下水位の変化に基づき決定し、持続的に利用可能な水源の確保に努めていきます。

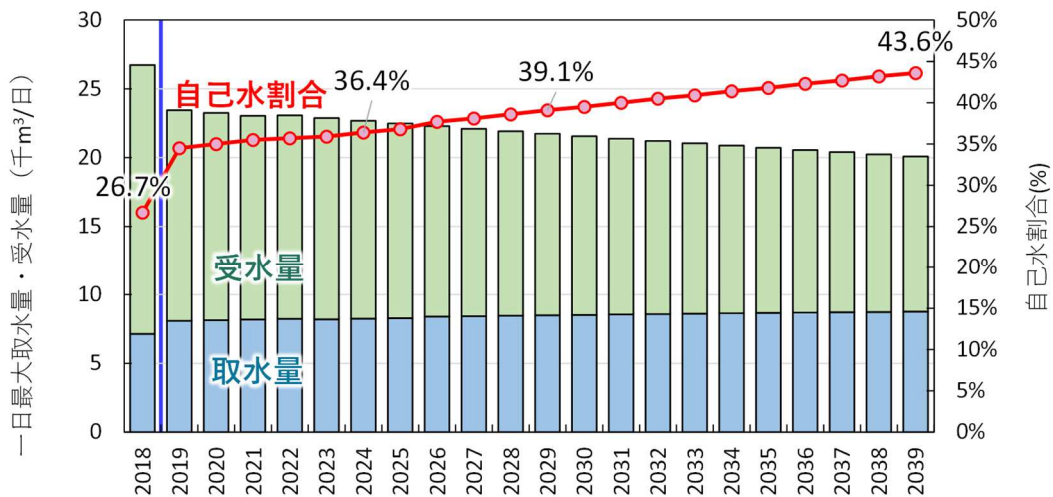


図 6.3.1 将来の取水量・受水量の見通し

表 6.3.1 水源井の更新計画

	前期					後期				
	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
吉美1号井	整備期間									
鷺津6号井	整備期間									
内山3号井 ※内山配水場内	整備期間		認可変更 (2023)							
新所原南3号井	整備期間									
内山2号井 ※旧大沢水源	整備期間									
鷺津3号井			整備期間							
内山2号井 ※旧鞍見水源				整備期間						
新所原南2号井					整備期間					
新所原南1号井						整備期間				

## 基本施策 水道施設の耐震化

### 施策：管路耐震化計画の見直し

#### 【目標】

大規模地震が懸念される中で、耐震化が進んでいない管路について、耐震化計画の見直しを行い、効率的・効果的に耐震化を進めます。

これにより、管路の耐震化率を最終的に 100%に向上します。

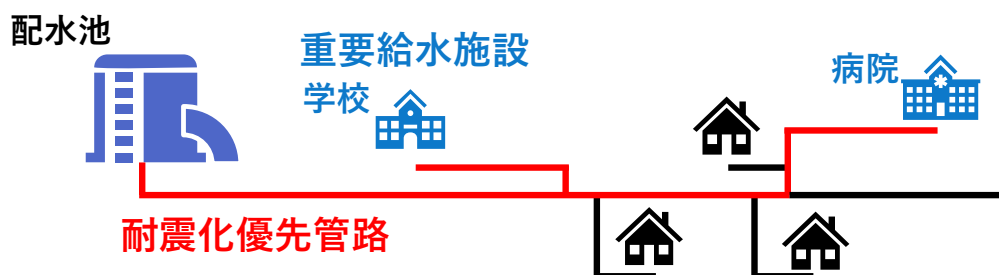
また、施設の耐震化率については、耐震性が低い配水池を有する配水場を施設統廃合に伴い廃止することで、配水池の耐震化率を 100%に向上します。

	実績 (2018)	目標 (2024)	目標 (2029)	最終目標
配水池の耐震化率	99.64%	100%	100%	100%
管路の耐震化率	29.65%	40.14%	44.63%	100%
重要給水施設管路の耐震化率	23.36%	50.46%	61.14%	100%

#### 【具体的施策】管路耐震化計画の見直し

- 2016 年度に策定した施設・管路更新計画を基に、本ビジョンの策定に合わせて実施した施設再編検討や管体調査結果を踏まえて見直します。
- 見直しにあたっては、基幹管路や重要給水施設管路（病院・避難所等へ水を供給するための管路）など、災害時に管路が破損・離脱した場合の影響が大きい管路を優先的に耐震化することとします。

#### 【施策イメージ】





## 基本施策 災害対応の強化

### 施策：各種災害時を想定した防災計画の見直し

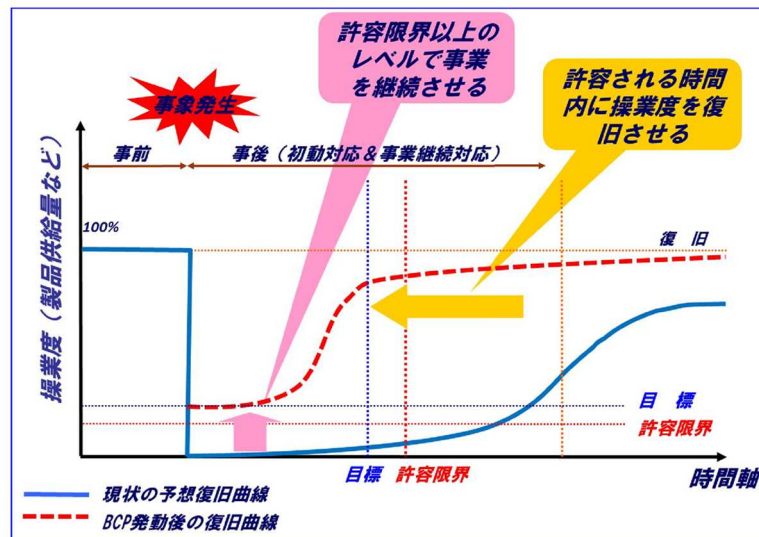
#### 【目標】

大規模災害が頻発している中で、耐震化計画とあわせて防災計画を見直し、これら災害への対応力を強化します。

#### 【具体的施策】各種防災計画の見直し・BCPの策定

- 再編後の施設に応じた各種防災計画の見直しを行います。
- 災害時に水道への被害を最小限にとどめつつ、水道機能の早期回復を目指すための行動計画であるBCP（事業継続計画）を策定します。

#### 【施策イメージ】



#### BCP（事業継続計画）の概念

（出典：事業継続ガイドライン（R3.4 内閣府より））

## 6. 実現方策（施策体系と具体的施策）

### 6.4 施策【持続】

#### 基本施策 事業経営の健全性の確保

#### 施策：財政基盤の強化（収入）

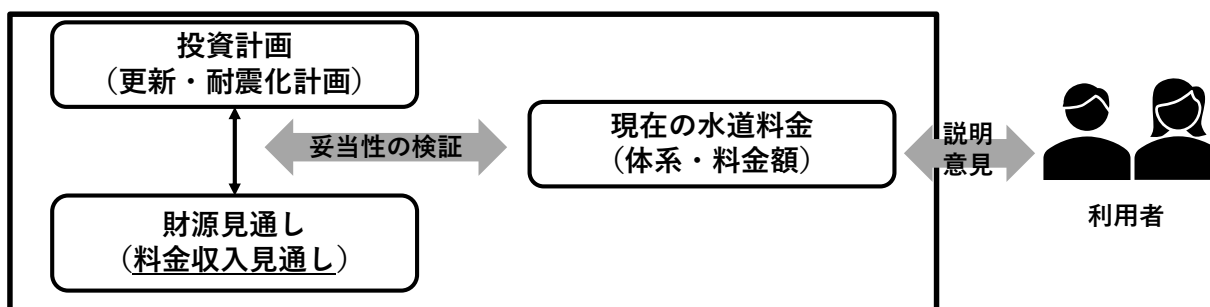
##### 【目標】

将来、事業環境が厳しくなる見通しの中で、水道事業を健全に経営し続けるため、収入を確保することで財政基盤を強化します。

##### 【具体的施策】①料金体系の検証

- 将来の投資・財政計画を踏まえ、料金の急激な変化や資金不足が生じないように、現行料金体系の妥当性を検証します。
- 口座割引制度などの新たなサービスについても検討します。

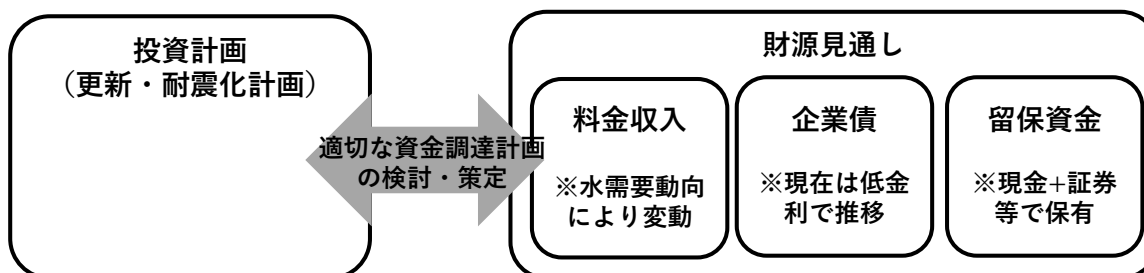
##### 【施策イメージ】



##### 【具体的施策】②資金調達計画の策定

- 今後、増大する更新事業費に対応するため、料金収入の減少見通しや、現状の低金利状況を踏まえ、現金保有率の水準設定を行い、予定企業債発行額を含む長期的な資金調達計画を検討・策定します。

##### 【施策イメージ】



## 施策：財政基盤の強化（支出）

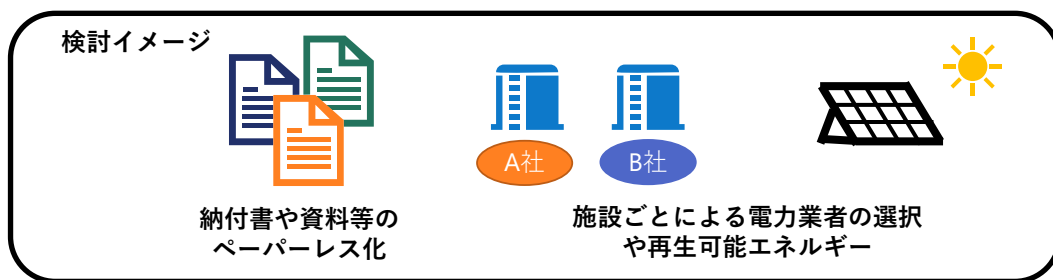
### 【目標】

将来、事業環境が厳しくなる見通しの中で、水道事業を健全に経営し続けるため、支出を抑制することで財政基盤を強化します。

### 【具体的施策】支出の削減方策の検討

- 統廃合による経費削減や包括委託・シェアードサービスの導入、共同購入のほかに、現行の業務全般を見直し、更なる費用削減方策の検討を行います。

### 【施策イメージ】



## 施策：財政基盤の強化（その他）

### 【目標】

将来事業環境が厳しくなる見通しの中で、水道事業を健全に経営し続けるため、現有資産の有効活用を図ります。

### 【具体的施策】遊休資産の整理

- 現在休止中の施設や、統廃合による廃止が決定した施設など、不要となった施設の解体を実施するとともに、用地の利活用の検討や売却等の財産管理台帳を整理します。

### 【施策イメージ】



**基本施策 施設の効率性・健全性の確保**

**施策：施設統廃合・配水区域の再編★重要施策**

**【目標】**

将来水需要が減少する見通しの中で、需要に適した浄配水施設の統廃合と配水区域の再編を行い、施設の効率性・健全性を確保します。

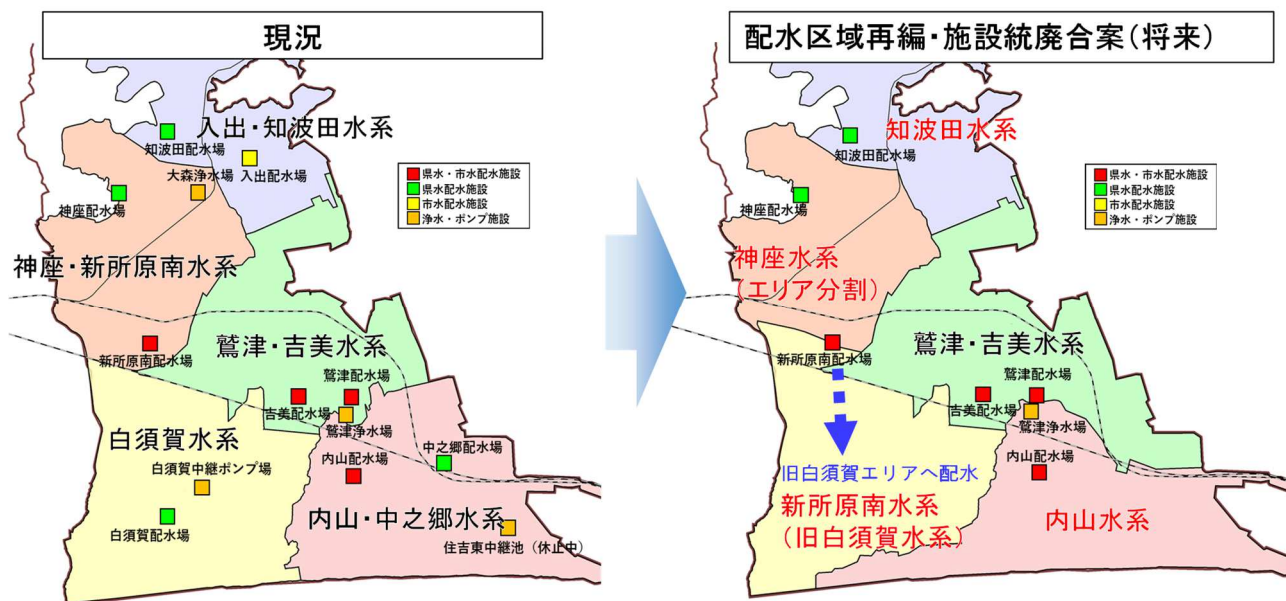
	実績 (2018)	再編しない 場合	再編した 場合
施設利用率	53.2%	54.2%	71.0%
最大稼働率	58.9%	67.1%	88.0%

※2030年度計画水量での比較

**【具体的施策】浄配水施設の統廃合・配水区域の再編**

- 将来の水需要予測から、適正な施設配置・施設能力となるよう、施設の統廃合及び配水区域の再編を実施します。水需要推移や統廃合に伴う施設整備時期などを踏まえ、適切な統廃合年度を設定し、ロードマップとしてとりまとめます。
- 具体的には、耐震性の低い配水場や施設効率が低い配水場を中心に廃止し、最終的に管理対象となる施設数を13施設から7施設に削減します。これにより、維持管理費及び設備投資額の削減、運転管理の効率化を図ります。
- 施設統廃合の実施により、将来的に配水場を廃止する区域に対しては、非常時における給水拠点を確保する視点から防災計画の見直しを行います。

**【施策イメージ】**



配水区域再編・施設統廃合案（将来）

施設統廃合・配水区域の再編（施設再編）について

- ・施設再編のロードマップ

2030年度までの施設再編のロードマップは以下に示すとおりとなっています。

表 6.4.1 施設再編のロードマップ

項目	前期					後期				
	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
大森浄水場			●施設廃止							
入出配水場			●施設廃止							
中之郷配水場					○施設縮小					○
白須賀浄水場									施設縮小	
白須賀配水場						2031以降縮小・廃止				→

施設再編によるコストメリットを、施設の整備・更新に必要な費用と、日常的な維持管理に必要な費用の2つの観点から整理しました。

施設を廃止すると、維持する施設によって廃止した施設の能力を代替するため、ポンプの新設や管路の新設・増径、新設したポンプの動力費などが必要となります。一方で、施設を引き続き使用する場合の整備・更新費用や、動力費などの維持管理に必要な費用が不要となります。

施設再編による100年間のコストメリットを1年間当たりに換算した結果は図 6.4.1 のとおりとなります。

施設再編によって、整備・更新費用が約2,800万円/年、維持管理費が約3,100万円/年、合わせて約5,900万円/年の支出を削減できる見通しです。

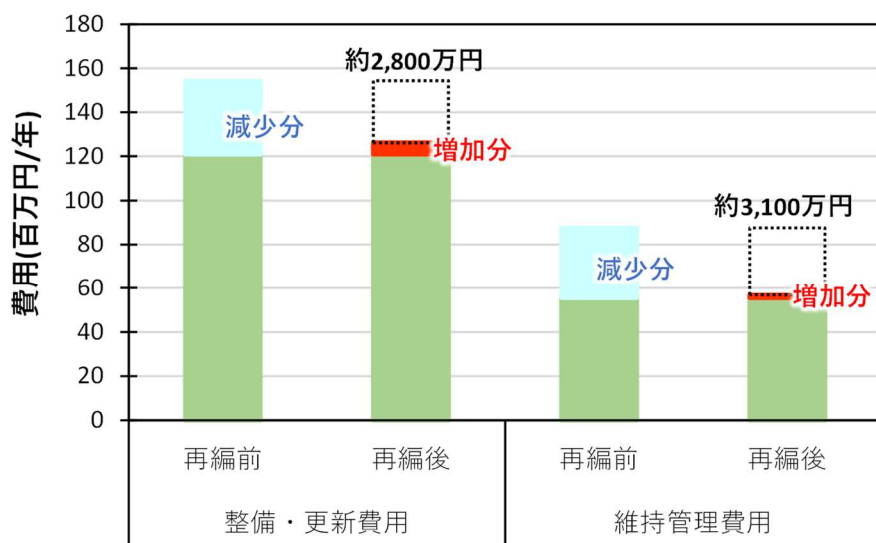


図 6.4.1 施設再編による費用削減効果

## 6. 実現方策（施策体系と具体的施策）

### 施策：施設・管路適正化の検討★重要施策

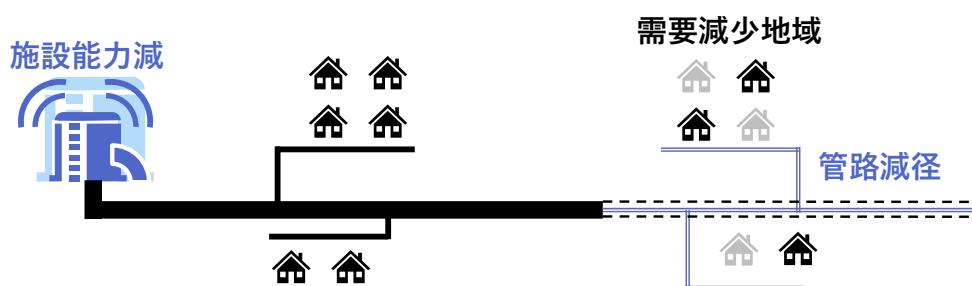
#### 【目標】

将来、水需要が減少する見通しの中で、水需要に適した施設規模の適正化を行い、施設の効率性・健全性を確保します。

#### 【具体的施策】施設・管路能力の見直し（ダウンサイジング）

- 将来の水需要予測及び配水区域再編結果を踏まえて、既設管路の管網計算を実施し、流速・動水勾配データ等から適正な施設・管路能力を決定し、更新計画を取りまとめます。

#### 【施策イメージ】



### 施策：施設・管路情報管理の強化

#### 【目標】

将来、事業環境が厳しくなる中、浄・配水施設や設備、管路などの水道施設の情報を整理し、電子化を図ることで施設・管路情報管理を強化し、施設・管路管理の効率性を向上させます。

#### 【具体的施策】施設台帳の電子化 マッピングシステムの再構築

- 業務効率化のため、紙ベースで管理されている施設台帳を整理・電子化します。
- 既に整備済のマッピングシステムについて情報更新と情報確認を行い、管理精度の向上を図ります。

#### 【施策イメージ】





## 基本施策 運営基盤の強化

### 施策：官民連携の実施★重要施策

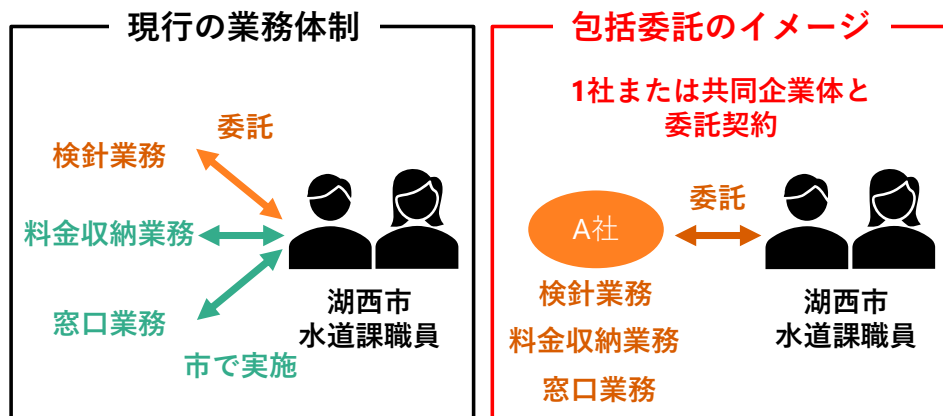
#### 【目標】

将来、事業環境が厳しくなる中、これまで水道課職員のみ（直営）で対応していた業務の一部について民間活力の活用を検討し、運営体制の強化を図ります。

#### 【具体的施策】水道料金収納業務等包括委託の導入

- 現在、委託している検針業務と職員が行っている料金収納・窓口業務の全てを一括して民間へ委託し、コスト縮減やサービス向上を図ります。

#### 【施策イメージ】



## 6. 実現方策（施策体系と具体的施策）

### 施策：新技術の導入★重要施策

#### 【目標】

急激に ICT 技術等の新技術の開発・活用が進む中で、最新技術による業務改善の検討が可能となってきております。

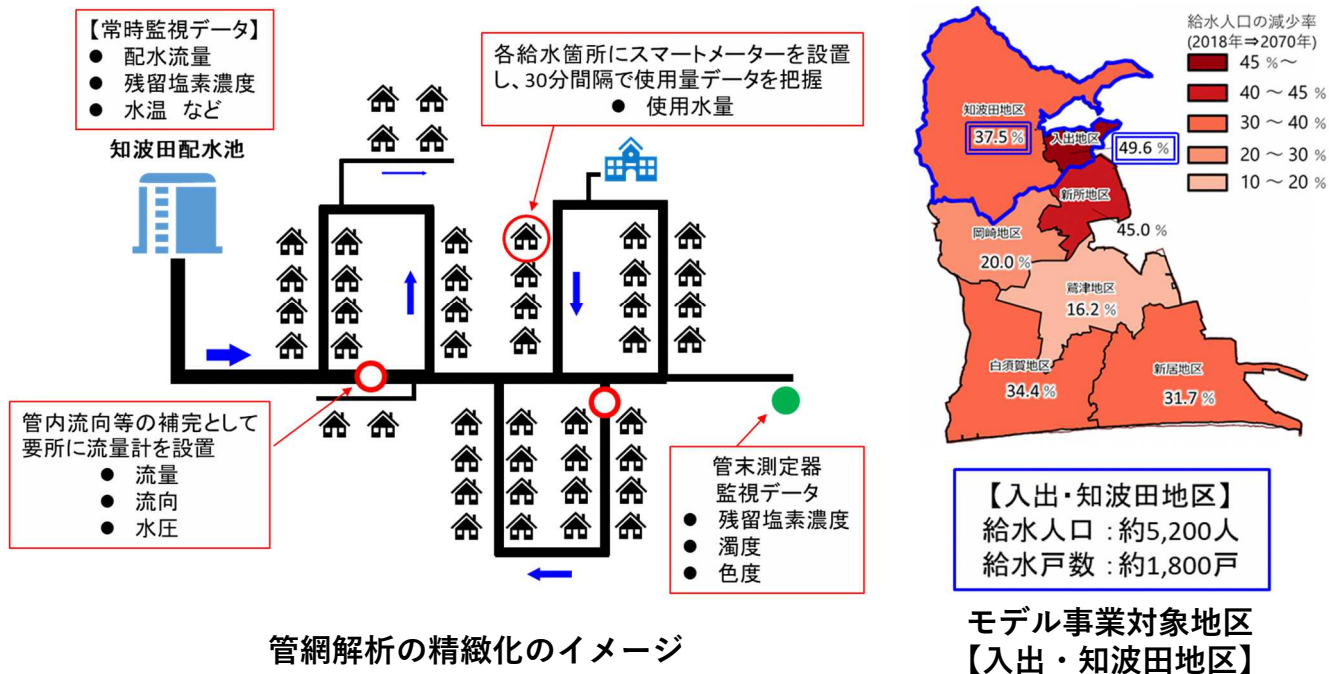
また、市の総合計画である「職住近接」のまちに寄与するため、新技術による新たなサービスも必要と考えます。

このため、ICT 技術の活用に積極的に取り組んでいきます。

#### 【具体的施策】自動検針・検針票のデジタル化の実装実験

- 新技術である自動検針（スマートメーター）や SMS 配信サービスを活用する実装実験を行います。これにより、検針作業から検針票配布までの検針業務のデジタル化が図られます。また、取得したデータを配水管内の状況や残留塩素濃度の把握などに活用し、管網解析の精緻化、アセットマネジメントの精度向上に取り組んでいきます。
- 具体的には、市内全域の水道メーター検針の自動化に向けた先行取り組みとして、人口減少エリアである入出・知波田地区において水道スマートメーターの設置と、配水管への流量計設置を行います。

#### 【施策イメージ】



## 施策：技術（技術習得）の継承

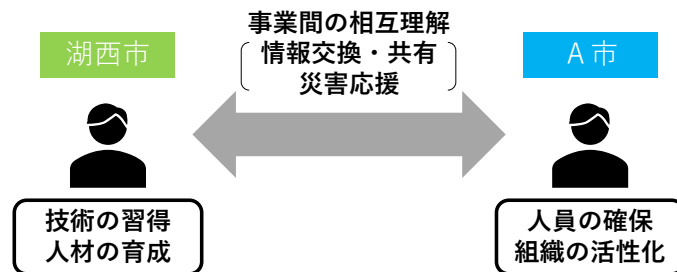
### 【目標】

将来的なベテラン職員の退職、職員減少などによる技術・能力低下を避けるため、職員の技術継承のために他事業体との人事交流等を積極的に実施し、水道技術の継承を図ります。

### 【具体的施策】他事業体との人事交流

- 湖西市と同様な浄水設備を持つ事業体や技術力を持った事業体と人事交流に向けた調整を行います。

### 【施策イメージ】



## 施策：利用者との相互理解の推進

### 【目標】

将来、事業環境が厳しくなる中、利用者との相互理解のもと経営判断していくことが必要であるため、市民が水道事業への関心を持てる環境づくりに取り組みます。

### 【具体的施策】新たな情報提供・サービスの導入

- 利用者に水道事業への理解を深めてもらうため、WEBサイト・イベントの充実や新たな情報提供・サービスなどの検討を行います。

### 【施策イメージ】



**施策：県の動向を踏まえた広域化の検討★重要施策**

**【目標】**

県では水道法改正を受け、広域化の検討を進めています。  
湖西市では、県の動向を踏まえるとともに、将来を見据え、運営基盤の強化に資する広域化手法について検討します。

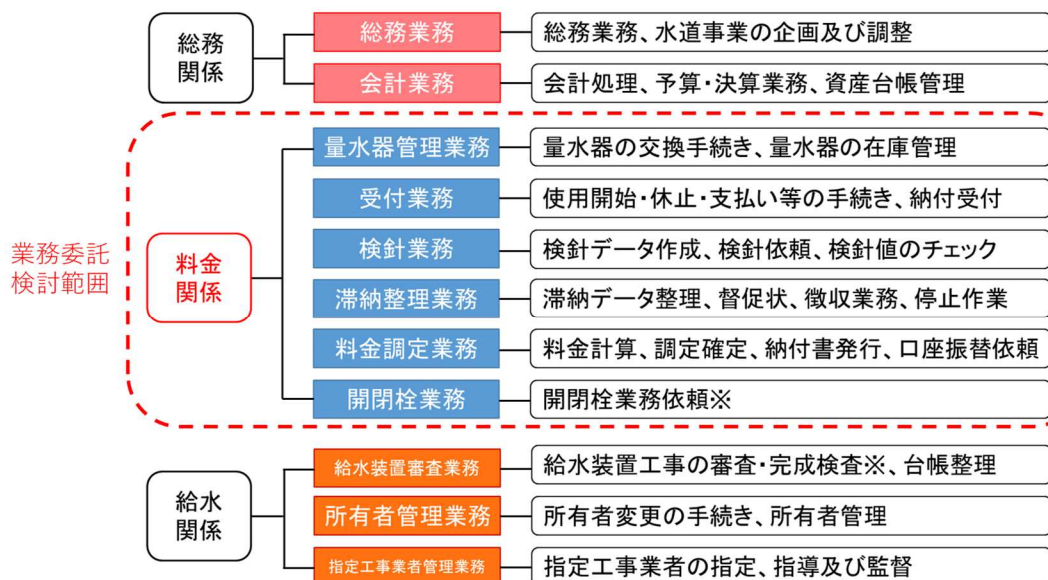
**【具体的施策】シェアードサービスの導入 資材等の共同購入**

- 県の動向を踏まえ、県内外を含む近隣事業体とシェアードサービス（一部業務の共同委託）や資材の共同購入を検討します。
- 具体的には、料金徴収に関する業務全般について、豊橋市と連携した包括委託の実施を検討します。これにより、スケールメリットを活かした費用削減や業務・システム等の共有化による業務の効率化を図ります。

**【豊橋市との料金業務の連携による効果】**

- ・ 連携する事業体のスケールメリットを活かした費用削減
- ・ 料金徴収に関する業務全般の包括委託による費用削減
- ・ 連携する事業体と業務を統一化し、業務・システム等の共有化による徹底した業務の効率化

**【施策イメージ】**



※民間会社へ受託済の業務

## 7. 経営戦略

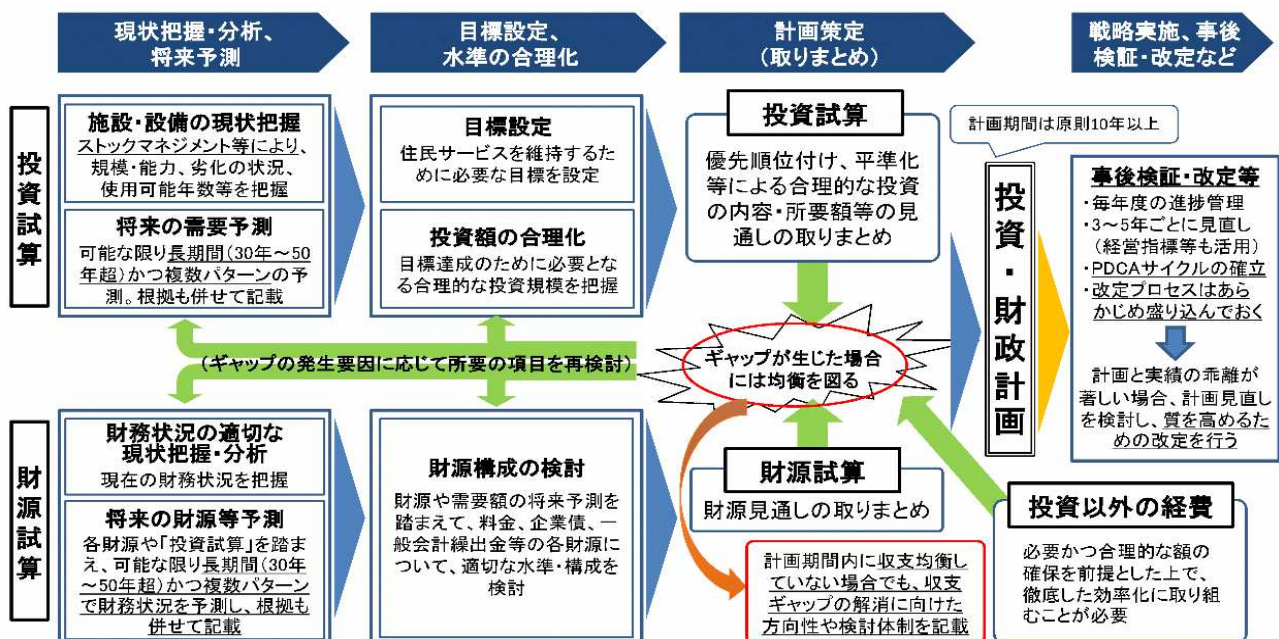
## 7.1 経営戦略の検討方針・計画期間

水道事業の経営の基本的な方針は、水道事業の将来像と目標のとおりです。

本章では、これら将来像と目標を実現するための経営戦略を示します。

経営戦略では、投資水準と財源確保の方策及び目標を設定、将来の財政収支をシミュレーションし、計画期間中に収支均衡がとれるような投資・財政計画を策定します。

計画期間は、1.3 で示したとおり、2021 年度から 2030 年度までの 10 年間とし、参考推計期間として、2070 年度までの 50 年間を見通します。



出典：経営戦略の策定及び見直しの推進について（総務省）

図 7.1.1 投資・財政計画の考え方

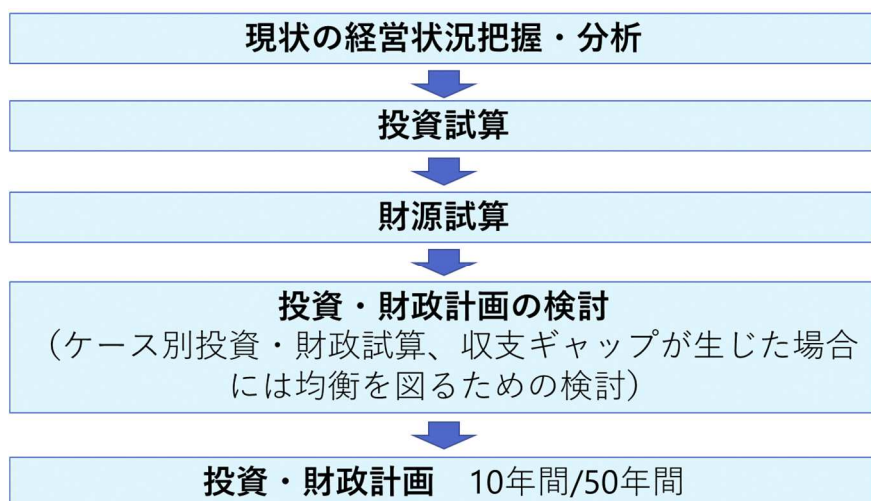


図 7.1.2 経営戦略の検討フロー



## 7. 経営戦略

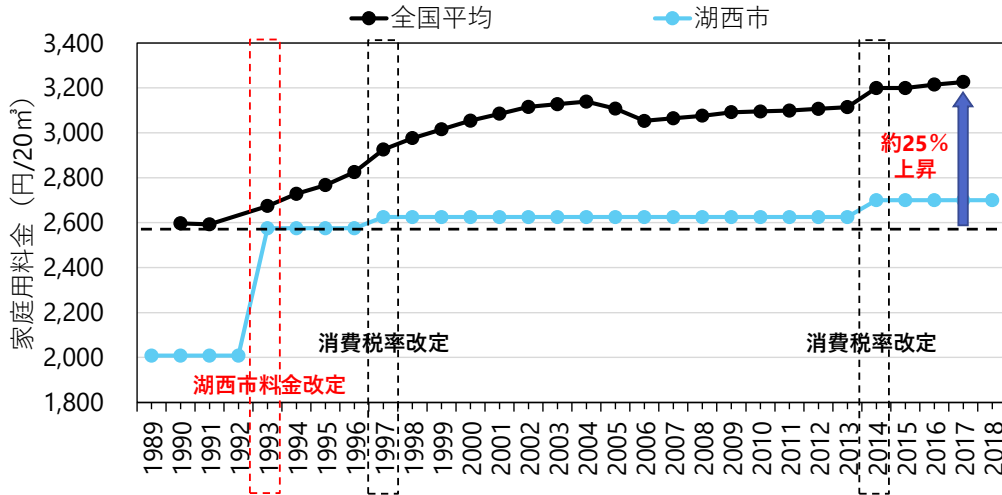
### 7.2 全国的な料金改定と金利の推移

水道事業の主な財源は料金収入と企業債です。

本項では、全国及び県内における水道料金の改定状況と金利の推移を示します。

家庭用料金の全国平均値の推移を図 7.2.1 に示します。

家庭用料金は全国的に上昇傾向にあり、1990 年から約 30 年間で約 25% 上昇しています。湖西市の家庭用料金は全国平均と比較すると安価で推移しています。



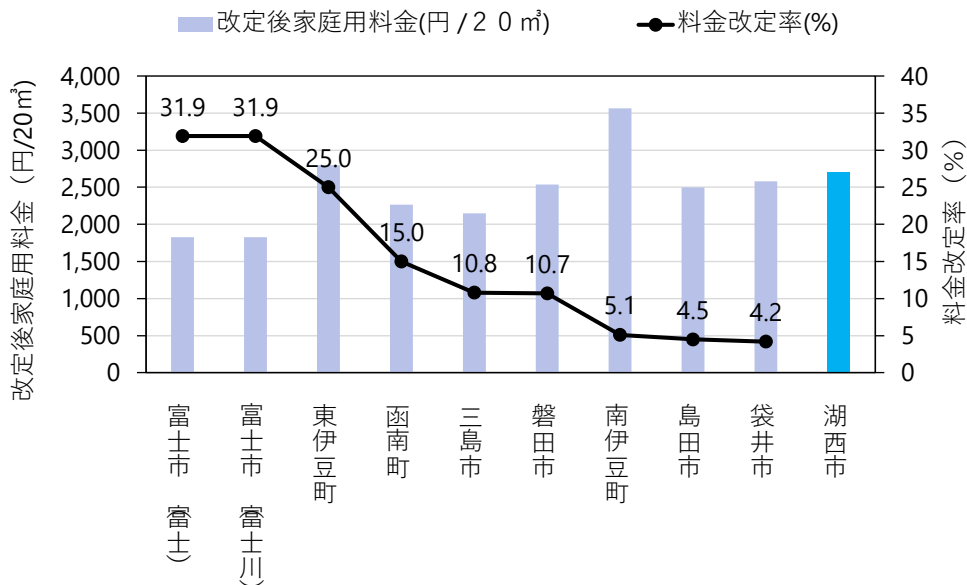
※各年 4 月 1 日現在の水道料金

出典：水道料金表（公益社団法人日本水道協会）

図 7.2.1 1 か月 20 m³あたり家庭用料金 全国平均及び湖西市の推移

2015～2018 年度に県内で料金改定を行った事業者の料金改定状況を図 7.2.2 に示します。

県内において、直近 4 年間で料金改定を行った事業者は 9 事業者で、元々の料金設定が低い事業者の方が、改定率が高い傾向にあります。



出典：水道統計（公益社団法人日本水道協会）

注）増税による改定は含まない

図 7.2.2 2015～2018 年度における県内の料金改定状況



近年における金利の推移を図 7.2.3 に示します。

金利は、近年 30 年間は低下傾向にあり、ここ 5 年間はゼロ金利～マイナス金利の状態が続いています。

湖西市では、近年起債を行っておらず、このまま起債を行わない場合は 2038 年度に償還が完了する予定です。現在の金利状況から、借り入れを行うのに有利な状況にあります。

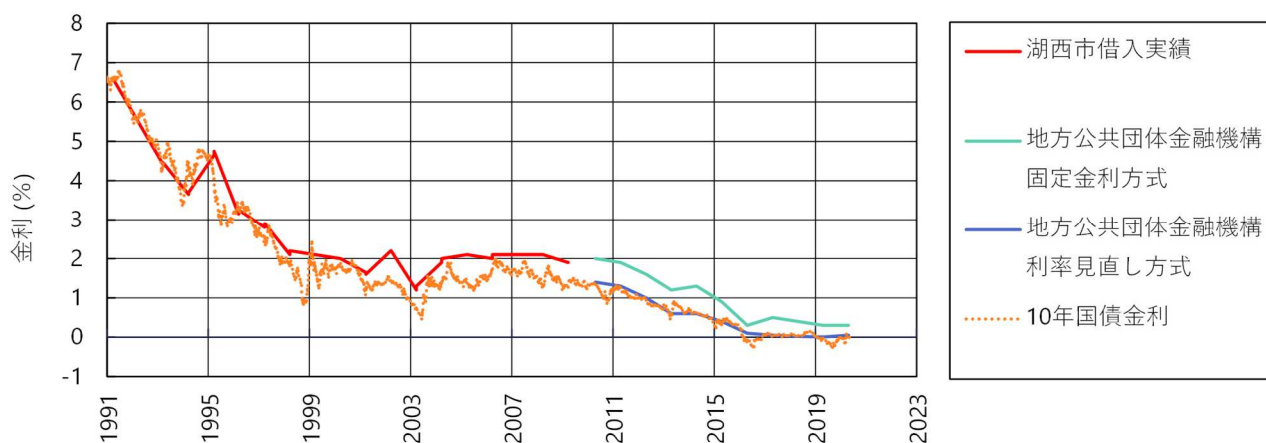


図 7.2.3 近年における金利の推移

7. 経営戦略

7.3 投資・財政計画の試算条件・試算ケース

7.3.1 試算条件

投資・財政計画の試算条件は、表 7.3.1 に示すとおりとしました。

このうち、工事請負費に係る管路の整備事業費は、投資ケースによって異なり、給水収益の算定に係る供給単価は、財源ケースによって異なる設定としています。

表 7.3.1 投資・財政計画の試算条件

項目		試算条件		
収益的 収 支	収入	営業収益	給水収益	有収水量×供給単価 (供給単価は財源ケースによって異なる)
			その他	2015～2019年度決算の平均値
		営業外収益	長期前受金戻入	既存の償還予定表のとおりとした
			その他	2015～2019年度決算の平均値
	支出	営業費用	職員給与費	2015～2019年度決算の平均値
			受水費	2015～2019年度決算の平均値
			動力費	2018年度運転日報から施設別動力費原単位を設定し、 水需要予測及び施設再編による水量変化を反映
			薬品費	2019年度薬品費を基準に、水需要予測及び施設再編に よる水量変化を反映
			委託費	2015～2019年度決算の平均値を基準に、施設廃止によ る減額を見込む
			修繕費	2015～2019年度決算の平均値を基準に、施設廃止によ る減額を見込む
			減価償却費	【既存分】既存の減価償却予定表のとおりとした 【新規分】シミュレーションより算出(管路38年、土建58 年、機電16年償却)
			その他	2015～2019年度決算の平均値
		営業外費用	支払利息	【既存分】既存の償還予定表のとおりとした 【新規分】シミュレーションより算出(利息率1%、据置期 間2年)
			その他	2015～2019年度決算の平均値
資本的 収 支	収入	企業債		企業債残高対給水収益比率200%(類似事業体平均値)を 上限として借入を行う
		補助金		今後5年間の、重要給水施設配水管の更新及び スマートメーター開発費に関する補助金を見込んだ
		工事負担金		2015～2019年度決算の平均値
		その他		2015～2019年度決算の平均値
	支出	建設改良費	工事請負費	アセットマネジメント及び10年間の投資計画より設定 (管路の整備事業費は投資ケースによって異なる)
			その他	2015～2019年度決算の平均値
		企業債償還金		【既存分】既存の償還予定表のとおりとした 【新規分】シミュレーションより算出(管路38年、土建58 年、機電16年償却)
		その他		2015～2019年度決算の平均値

## 7.3.2 試算ケース

投資・財政計画の試算に当たっては、表 7.3.2 に示す 3 ケースで試算をしました。

検討の流れは、図 7.3.1 に示すとおりであり、推計期間内（50 年間）における収支ギャップを解消し、投資・財政計画の目標を達成することを目標としました。

（「投資ケース 1・2」の詳細については 7.4 投資ケースによる比較を参照）

「投資ケース 1」の説明にある目標耐用年数については、次ページで解説しています。

表 7.3.2 検討した投資と財源の試算ケース

財源	投資	投資ケース 1 目標耐用年数で更新した場合	投資ケース 2 管路更新期間を延長した場合
財源ケース 1 料金据え置き		ケース 1 7.4.1	ケース 2 7.4.2
財源ケース 2 料金改定		—	ケース 3 7.5.2

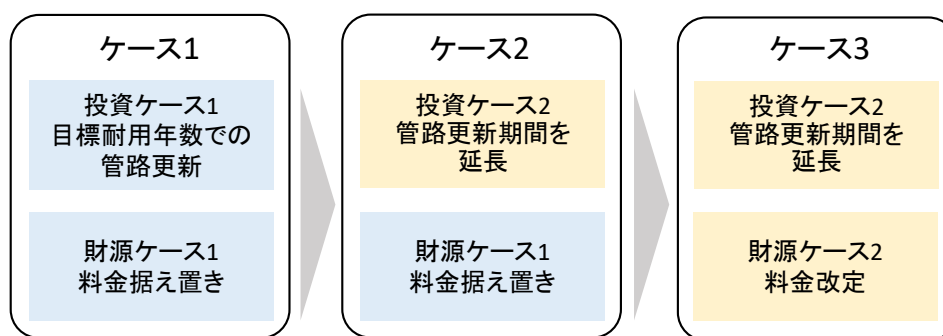


図 7.3.1 投資・財政計画の検討フロー

## 更新基準年数・目標耐用年数について

水道事業は、管路や配水池、ポンプ等、多数の水道施設を適切な時期に更新する必要があります。

更新の目安となる時期については、減価償却に関わる法定耐用年数がありますが、法定耐用年数は、あくまでも会計上の年数であり、全国の水道事業体において、法定耐用年数で更新している例は少なく、点検・補修等を行いながら、可能な限り延命化を図っているのが実情です。

そのため、多くの水道事業体は、実態に即した更新基準の年数として、更新基準年数の設定を行い、この基準年数に基づき更新を進めています。

湖西市においても、他事業体の更新基準年数の設定事例や既往の研究報告から、表 7.3.3 と表 7.3.4 に示すとおり更新基準年数の設定を行いました。

なお、管路については、更新基準年数での更新を行うと事業費が単年度に集中し、対応できないことが考えられるため、更新基準年数に対して、前後 10 年の目標耐用年数を設定し、これに基づき事業費の見通しを立てることとします。

表 7.3.3 主な施設・設備の更新基準年数と目標耐用年数

分類		法定耐用年数	使用年数				更新基準年数	目標耐用年数
			全国平均	全国最大	標準偏差	湖西市		
取水施設	深井戸	10	—	—	—	12～51	25	20～30
	取水ポンプ	15	17	30	6.8	1～21	20	15～27
構造物	土木構造物(池状構造物)	60	—	—	—	8～36	73	68～78
	建築構造物(RC造)	50	—	—	—	9～36	70	65～75
浄水施設	除鉄除マンガン設備	17	22	35	5.8	9～39	25	19～31
	滅菌設備	10	18	35	6.5	8～17	20	14～27
送水施設 配水施設	送水ポンプ・配水ポンプ	15	26	65	9.5	5～24	30	21～40
電気計装	自家発電設備	15	24	34	6.9	9～37	25	18～32
	受配電設備	20	24	34	6.2	9～36	25	20～31
	計装類	10	20	36	6.0	3～33	20	14～26

表 7.3.4 管路の更新基準年数と目標耐用年数

管種		耐震性	更新基準年数	目標耐用年数
DIP-A	:ダクタイル鑄鉄管(A形継手)	△	70	60～80
DIP-K	:ダクタイル鑄鉄管(K形継手)	○	70	60～80
DIP-NS	:ダクタイル鑄鉄管(NS形継手)	◎	80	70～90
DIP-GX	:ダクタイル鑄鉄管(GX形継手)	◎	90	80～100
SP	:鋼管	◎	60	50～70
PE	:配水用ポリエチレン管(融着継手)	◎	90	80～100
HIVP-RR	:耐衝撃性硬質塩化ビニル管(RR継手)	△	60	50～70

◎:レベル2地震動(最大規模を想定した地震動)に対し、耐震性を有する

○:良好な地盤ではレベル2地震動(最大規模を想定した地震動)に対し、一定の耐震性を有する

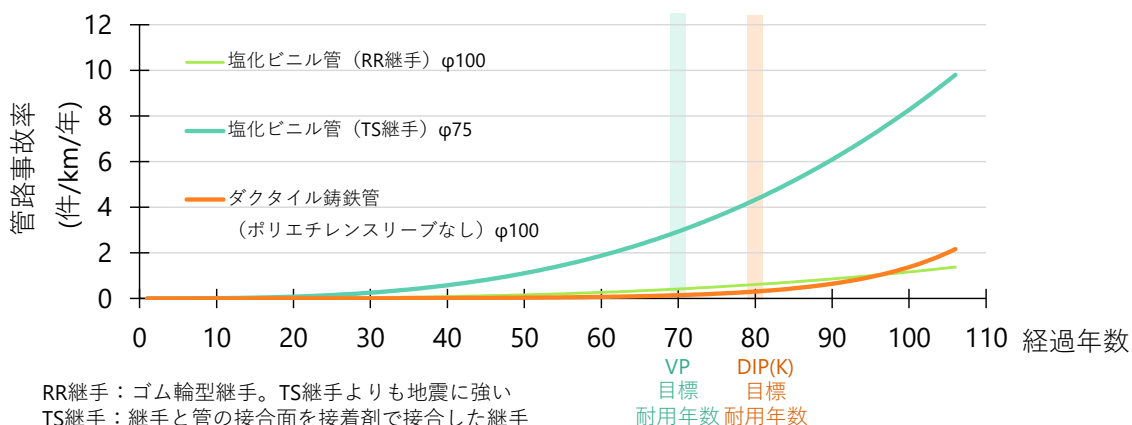
△:レベル1地震動(中規模な地震動)に対し、一定の耐震性を有する

一方、事業費の見通しの中で、投資・財政のギャップが発生した場合は、再度、管路更新期間の延長を検討することとします。

管路更新期間を延長した場合、老朽管路からの漏水事故リスクの増加が想定されます。更新期間を延長する対象の多くは塩化ビニル管であり、湖西市では漏水事故リスクの低いRR継手のものが大半を占めると想定されます。

このため、管路更新期間を延長した場合においても漏水事故リスクは低いと考えられます。

### 【管路の漏水事故率についての調査研究】



※管路事故率

出典：水道技術研究センター【持続可能な水道サービスのための管路技術に関する研究】\_2. 管路の劣化機能予測に関する研究より、全国の事故事例アンケート調査結果をもとに事故率推定式を作成

更新期間の延長年数	ダクタイル鋳鉄管(DIP)			塩化ビニル管(VP)			その他(鋼管・ポリエチレン管)			延長(km)	割合
	φ75以下	φ100	φ150以上	φ75以下	φ100	φ150以上	φ75以下	φ100	φ150以上		
1～10年	1.3	11.8	0.0	19.1	4.3	0.0	11.1	5.8	0.0	53.4	12.4%
11～20年	1.7	5.9	0.0	13.1	2.3	0.0	0.7	0.2	0.0	23.9	5.5%
21～30年	0.3	4.6	0.0	9.0	4.0	0.0	0.1	0.0	0.0	18.0	4.2%
31年以上	0.0	0.7	0.0	2.8	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	1.1%

注) 更新期間の最大延長年数は36年

表はダウンサイジング後における管種別の更新後口径を表示

## 7. 経営戦略

### 7.3.3 投資・財政計画の目標

投資・財政計画としての目標は以下のとおりです。

#### 1) 経常収支比率

健全な事業経営を継続するために、100%以上を確保します。

#### 2) 料金回収率

健全な事業経営を継続するために、100%以上を確保します。

#### 3) 企業債残高対給水収益比率

将来世代への負担の不公平感を解消するため、類似事業体平均値程度(200%)を上限とします。

#### 4) 内部留保資金残高

水道事業においては、安定的に事業運営を行うため、日常の運転資金や災害等非常時に対応できる資金として、内部留保資金を適切な額以上を確保する必要があります。

しかしながら、内部留保資金の確保額については、統一的な基準がありません。

このため、水道事業として確保すべき内部留保資金を以下の考え方をもとに設定しました。

#### 内部留保資金確保目標額

= 運転資金(減価償却費を除いた収益的支出(1年分) + 企業債償還金(1年分))

※運転資金とは、平常時の事業運営において確保しておくべき資金である。

内部留保資金残高の目標は、この内部留保資金確保目標額を確保することとします。

#### 5) 管路更新率

基幹管路や重要給水施設管路の耐震化を進めるため、管路更新率として1%を確保します。

#### 6) 管路の耐震化率

管路の耐震化は、2094年度までに完了します。

#### 7) 重要給水施設管路の耐震化率

災害時に特に重要な施設(病院など)へ至るまでの重要給水施設管路の耐震化を2045年度までに完了します。



## 7.4 投資ケースによる比較

将来の投資内容である事業費の見通しは、施設再編（統廃合）や配水系統計画と、施設管路の重要度及び評価基準（更新基準）の見直しを踏まえて、既存の施設・管路更新計画の事業内容や事業優先順位を再設定して作成しました。

投資は、事業費が特に膨大な管路の整備事業費について2ケースを作成しています。

ケース1では、目標耐用年数以内に確実に更新を行いますが、ケース2では、現実的な投資額を踏まえて、一定程度の管路更新期間の延長を許容します。

ケース1（目標耐用年数で更新した場合）	ケース2（管路更新期間を延長した場合）
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 目標耐用年数以内に確実に更新するケース</li> <li>● 投資額のシーリングをかけない計画</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 国道・県道下の管路や基幹管路などの重要管路は、目標耐用年数以内に確実に更新するケース</li> <li>● 現実的な投資額を踏まえ、一定程度の管路更新期間の延長（目標耐用年数を超えて使用すること）を許容するケース</li> </ul>

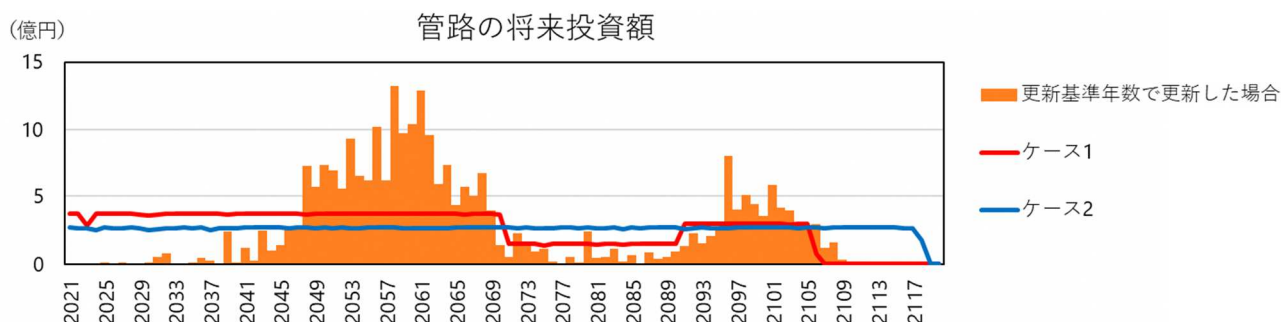


図 7.4.1 投資ケース1・2の概要

以降の「投資ケース1・2」の試算は、すべて「財源ケース1（料金据え置き）」での試算結果を示します。

### 7.4.1 投資ケース1（管路を目標耐用年数で更新した場合）

#### 1) 投資計画

「投資ケース1」では、表 7.4.1 に示すとおり、計画期間である10年間において、57.7億円（平均5.8億円/年）の事業費が発生します。

長期の建設改良費については、図 7.4.2 に示すとおり、2022年度に施設再編に伴う整備により最大10.5億円発生するほか、2061年度に配水池の更新により最大10.6億円必要となる見通しです。投資が集中していない時期における建設改良費は概ね4～5億円程度で推移する見通しです。

管路の耐震化と更新の進捗については、図 7.4.3 に示すとおり、2106年には、現在布設されている全ての管路の更新が完了します。耐震管割合は、管路全体では2078年に、重要給水施設配水管では、2045年にそれぞれ概ね100%となる見通しです。

7. 経営戦略

表 7.4.1 10年間の事業費の見通し

【ケース1】目標耐用年数で更新した場合		(億円)										10年間合計
		R3 2021	R4 2022	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030	
更新のための整備	小計	4.6	4.7	3.7	5.9	6.2	4.6	4.1	4.1	4.3	5.0	47.3
	施設・設備	0.8	1.1	0.5	2.2	2.5	0.5	0.1	0.1	0.4	1.1	9.3
	管路	3.7	3.7	2.9	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.6	36.2
	新所原南軌道横断	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.8
施設再編のための整備	小計	1.4	1.2	0.9	0.5	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	10.4
	施設・設備	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
	管路	1.4	1.2	0.9	0.5	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	10.3
事業費 合計		6.0	5.9	4.6	6.4	7.2	5.7	5.2	5.2	5.4	6.1	57.7

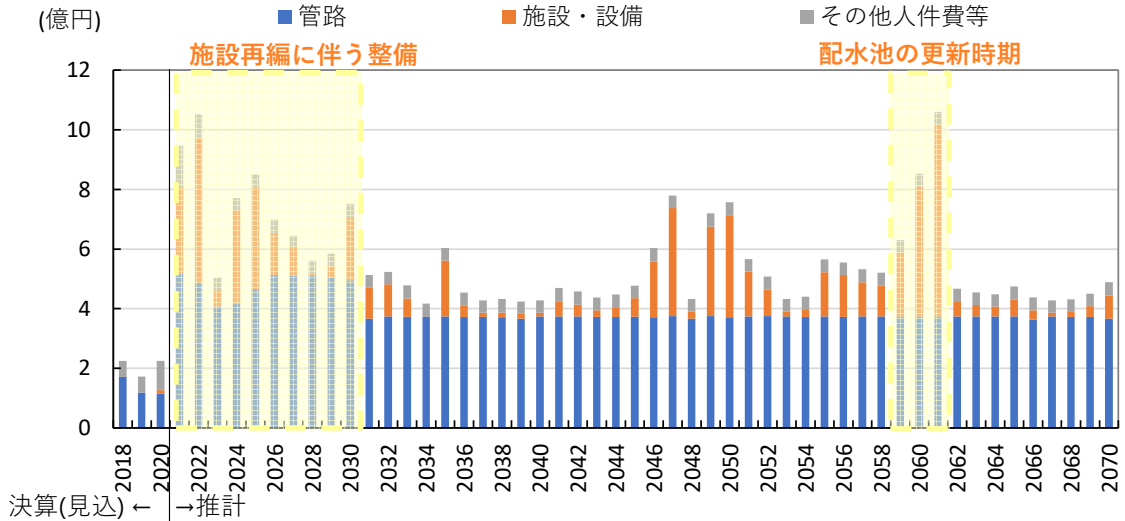


図 7.4.2 建設改良費の見通し

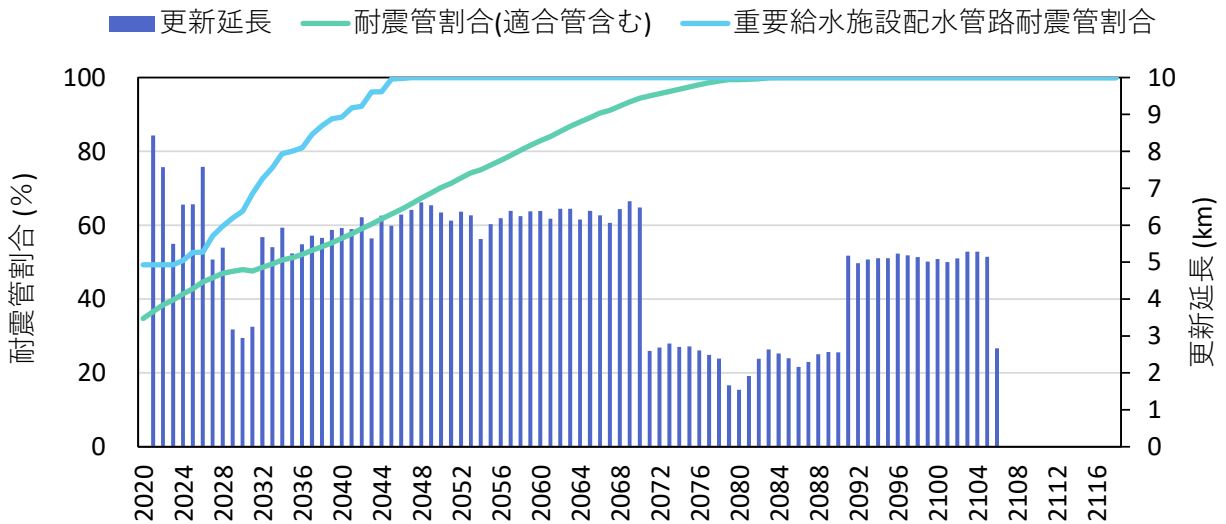


図 7.4.3 管路の耐震化率及び更新延長

## 2) 財政シミュレーションの試算結果

財政シミュレーションの試算結果は図 7.4.4～図 7.4.6 に示すとおりです。

料金を据え置きとして管路更新を目標耐用年数以内で行った場合、収益的収支については、2033 年度以降継続的に赤字が発生する結果となりました。また、施設再編に伴う資産減耗費による一時的な赤字が発生しています。

企業債残高は、事業費が増加する期間に借入を増やすため、2045 年度に最大 16 億円まで増加する見通しです。

企業債対給水収益比率は、目標を達成できるように、借入を行う設定としたため、全ての年度で目標を達成しています。

内部留保資金については、2022 年度以降目標を下回り、2026 年度には不足する見通しとなりました。

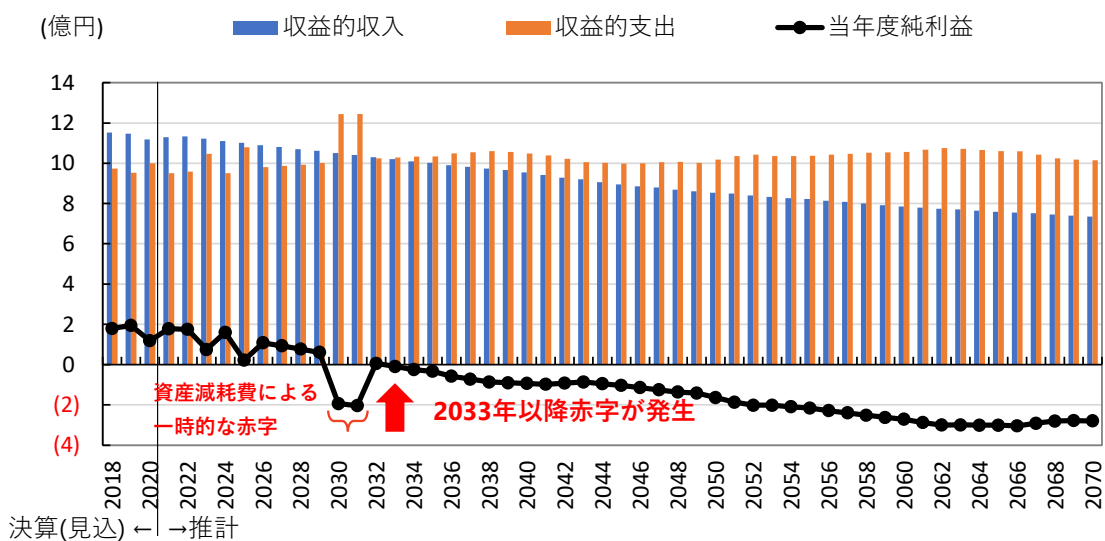


図 7.4.4 収益的収支の見通し

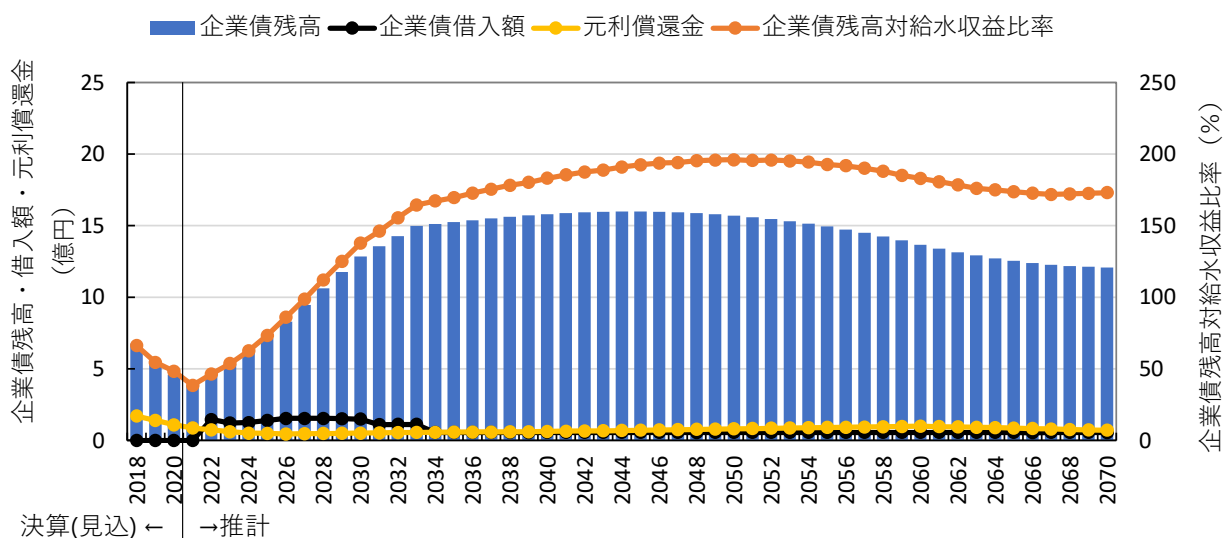


図 7.4.5 企業債及び元利償還金の見通し

## 7. 経営戦略

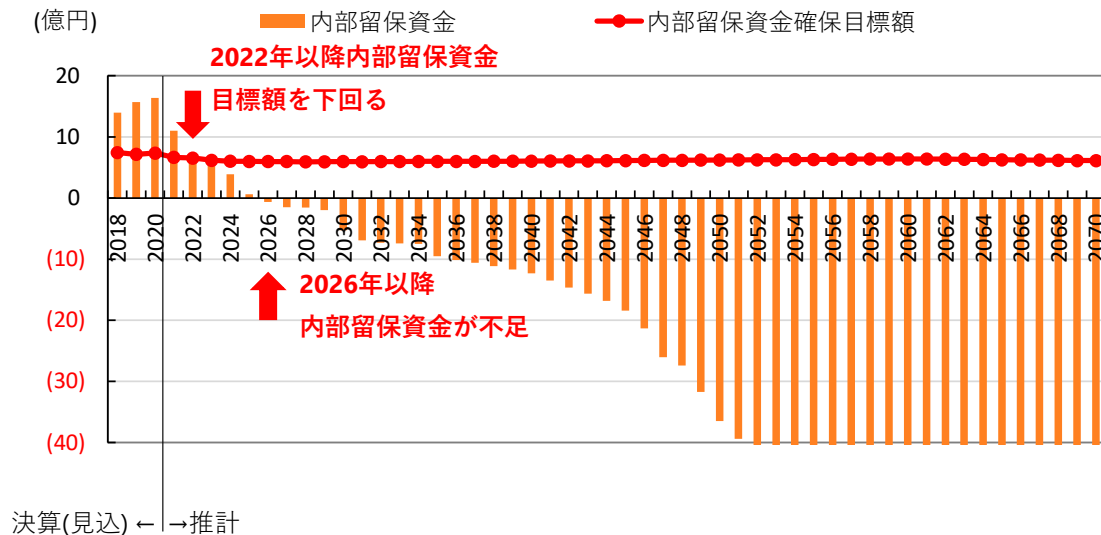


図 7.4.6 内部留保資金の見通し

### 7.4.2 投資ケース 2（管路更新期間を延長した場合）

#### 1) 投資計画

「投資ケース 2」では、表 7.4.2 に示すとおり、計画期間である 10 年間に於いて、47.9 億円（平均 4.8 億円/年）の事業費が発生します。

長期の建設改良費については、図 7.4.7 に示すとおり、2022 年度に施設再編に伴う整備により最大 9.5 億円発生するほか、2061 年度に配水池の更新により最大 9.5 億円必要となる見通しです。投資が集中していない時期における建設改良費は概ね 3～4 億円程度で推移する見通しです。

管路の耐震化と更新の進捗については、図 7.4.8 に示すとおり、2118 年には、現在布設されている全ての管路の更新が完了します。耐震管割合は、管路全体では 2093 年に、重要給水施設配水管では、2045 年にそれぞれ概ね 100%となる見通しとなっており、重要給水施設配水管の耐震化率は「投資ケース 1」と同様となっています。

表 7.4.2 10 年間の事業費の見通し

【ケース2】管路更新期間を延長した場合		R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	10年間合計
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
更新のための整備	小計	3.5	3.7	3.5	4.7	5.2	3.5	3.0	3.1	3.3	3.9	37.5
	施設・設備	0.8	1.1	0.5	2.2	2.5	0.5	0.1	0.1	0.4	1.1	9.3
	管路	2.7	2.7	2.7	2.5	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.5	26.4
	新所原南軌道横断	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.8
施設再編のための整備	小計	1.4	1.2	0.9	0.5	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	10.4
	施設・設備	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
	管路	1.4	1.2	0.9	0.5	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	10.3
事業費 合計		5.0	4.9	4.4	5.2	6.1	4.6	4.1	4.1	4.4	5.0	47.9

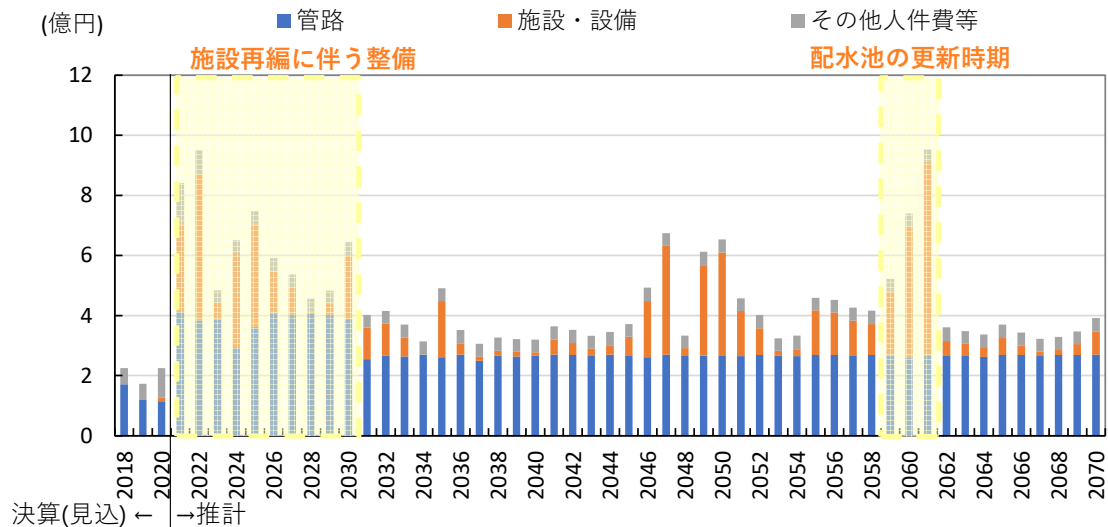


図 7.4.7 建設改良費の見通し

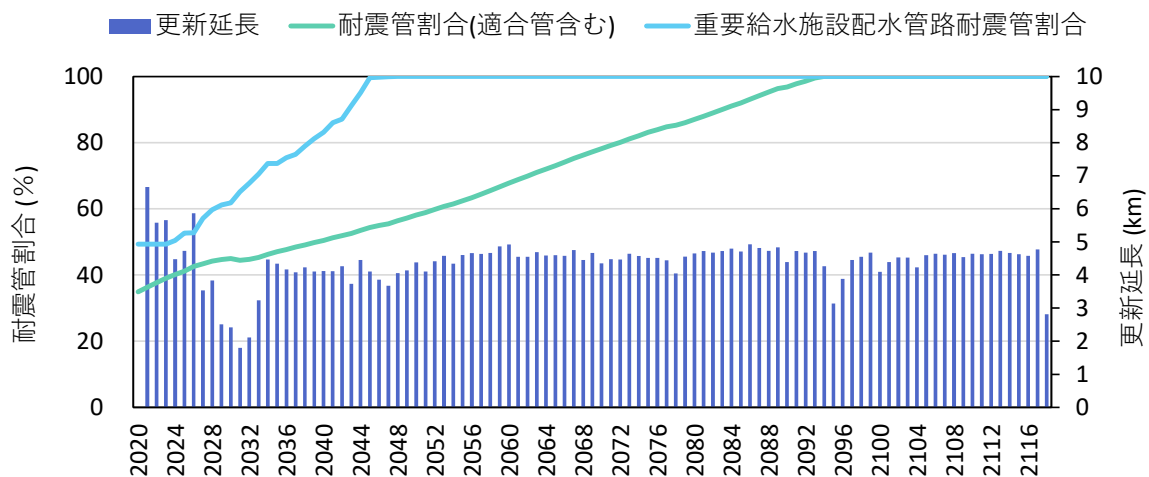


図 7.4.8 管路の耐震化率及び更新延長

## 2) 財政シミュレーションの試算結果

財政シミュレーションの試算結果は図 7.4.9～図 7.4.11 に示すとおりです。

料金を据え置きとして管路更新期間を延長した場合、収益的収支については、2035年度以降継続的に赤字が発生する結果となりました。また、施設再編に伴う資産減耗費による一時的な赤字が発生しています。

企業債対給水収益比率は、目標を達成できるように、借入を行う設定としたため、全ての年度で目標を達成しています。

内部留保資金については、2046年度以降目標を下回り、2049年度には不足する見通しとなりました。

管路更新期間を延長した場合であっても、重要給水施設配水管の耐震化が完了する年度は変わらず、また、目標耐用年数以内で更新する場合よりも、事業費を抑制できるため、「投資ケース2」を採用ケースとしました。

そのため、以降の検討では、投資は「投資ケース2」として試算しています。

## 7. 経営戦略

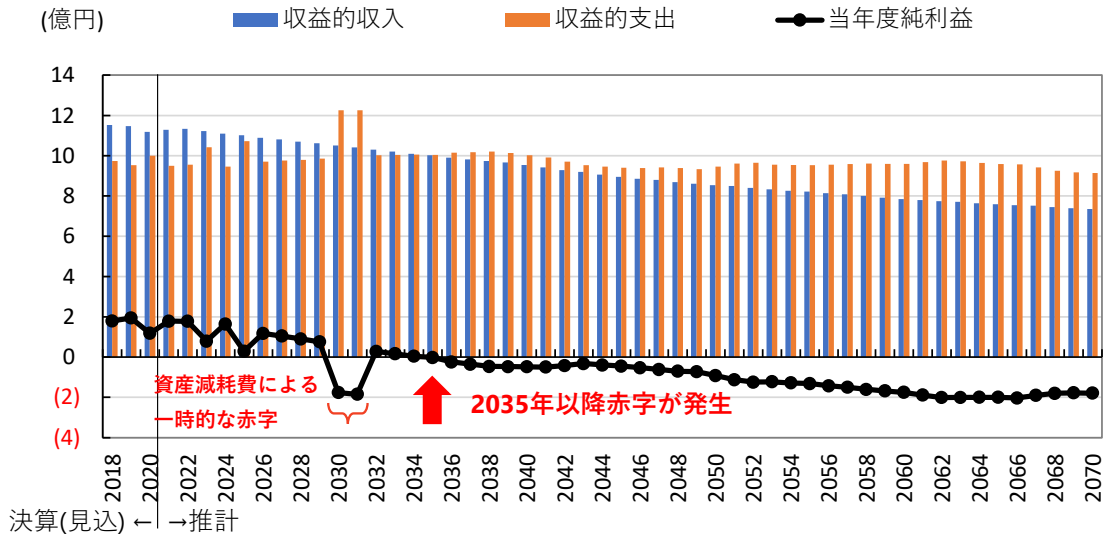


図 7.4.9 収益的収支の見通し

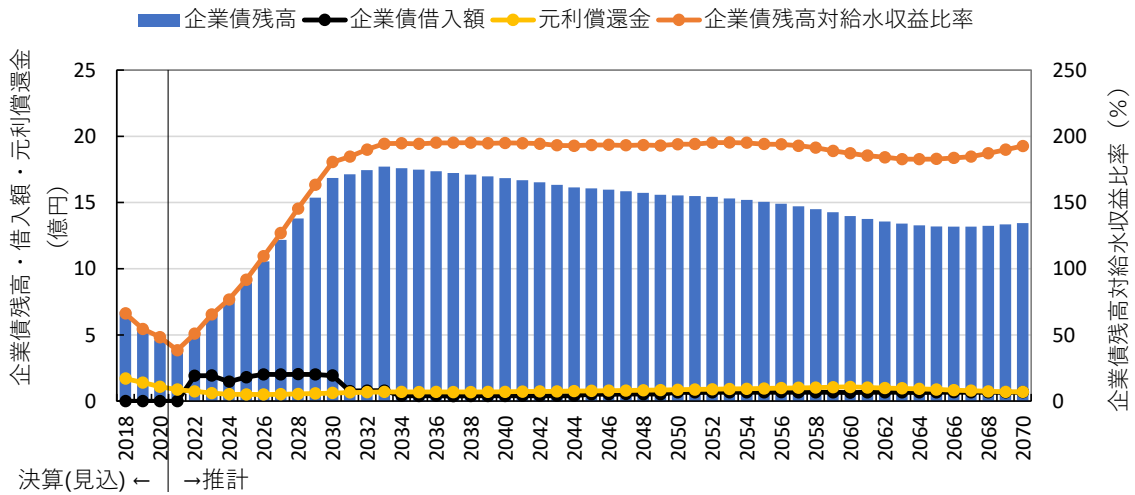


図 7.4.10 企業債及び元利償還金の見通し

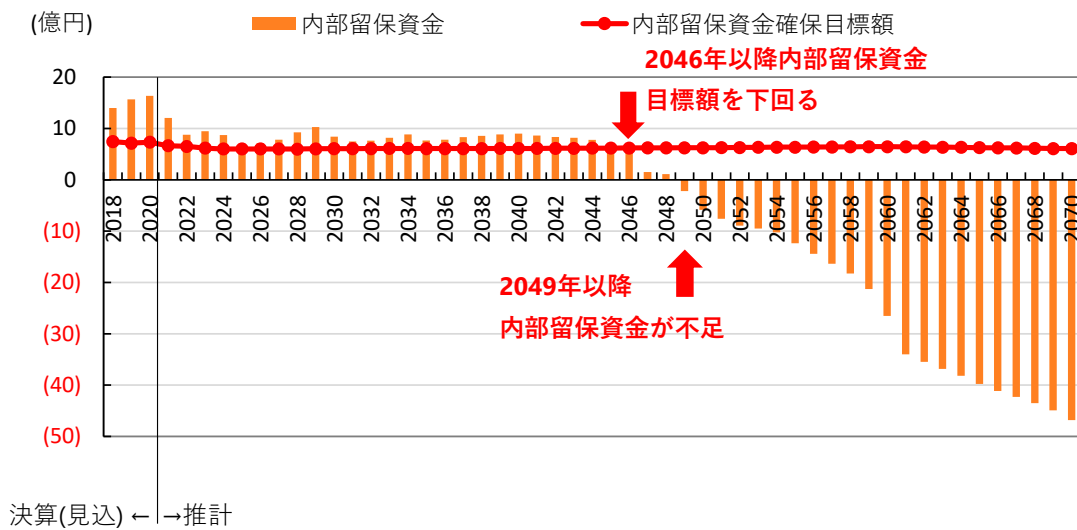


図 7.4.11 内部留保資金の見通し



### 7.4.3 「投資ケース1」「投資ケース2」の比較結果

「投資ケース1」「投資ケース2」の比較結果を表7.4.3に示します。

「投資ケース1」「投資ケース2」ともに、資金不足が発生するものの、これ以上の投資額を減少させる場合、更新を更に先送りにすることになり、事業の健全性が損なわれる恐れがあります。

このため、本計画では、財政的な実現可能性を考慮した上で、「投資ケース2（管路更新期間を延長した場合）」を採用ケースとしました。

「投資ケース2」の課題として、管路更新期間を延長するため、漏水リスクが高まる可能性があります。

管路に漏水が発生した場合は、最優先で管路を更新するとともに、計画投資額の範囲内において更新時期を調整します。

表 7.4.3 「投資ケース1」「投資ケース2」の比較結果

	ケース1（目標耐用年数で更新した場合）	ケース2（管路更新期間を延長した場合）
管路の更新率*	1.4%	1.0%
長所	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 耐震化率は早期の向上が見込める</li> <li>● 目標耐用年数に基づいた投資を行うことができる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 経常収支の赤字は、ケース1に対し、約2年間遅らせることが可能</li> <li>● 内部留保資金の不足は、ケース1に対し、約2-3年遅らせることが可能</li> <li>● 重要給水施設管路の耐震化率はケース1と同じとなる見通し</li> </ul>
短所	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 早期に経常収支が赤字化するほか、内部留保資金は不足するため、企業債が増加傾向となる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 一部の管路（配水支管）では、目標耐用年数を超えて使用する管路が発生するため、漏水リスクが高まる可能性もある</li> </ul>

\*50年間の平均更新率

## 7.5 財源ケースによる比較

財源のケースについては、料金改定の有無による2ケースを設定しました。

### 7.5.1 財源ケース1（料金据え置きの場合）

「財源ケース1」による試算結果については、7.4.2と同様となります。

管路更新期間を延長した場合であっても、料金据置の場合、投資・財政計画の目標を全て達成することはできない見通しとなったため、「財源ケース2」として、料金改定を行うケースを検討しました。

### 7.5.2 財源ケース2（料金改定を行った場合）

#### 1) 財政シミュレーションの試算結果

財政シミュレーションの試算結果は、図7.5.1～図7.5.4に示すとおりです。

収益的収支については、再編に伴う資産減耗費の発生による一時的な赤字を除いて、黒字を確保できるように料金改定率を試算しました。

企業債残高対給水収益比率は、目標を達成できるように、借入を行う設定としたた

## 7. 経営戦略

め、全ての年度で目標を達成しています。

内部留保資金についても、全ての年度で目標を達成する見通しとなりました。

料金改定率は、2035年度以降毎年1.1%を見込みました。その結果、2070年度には、現在よりも約48%高い供給単価となる試算となりました。

この料金改定率の設定は、あくまでも投資・財政計画の試算のための設定であるため、今後この通りに料金改定を実施することを示すものではありませんが、この投資・財政計画の試算の結果を踏まえ、更なる費用削減の検討を進めるとともに、今後の水需要の動向を注視していきます。

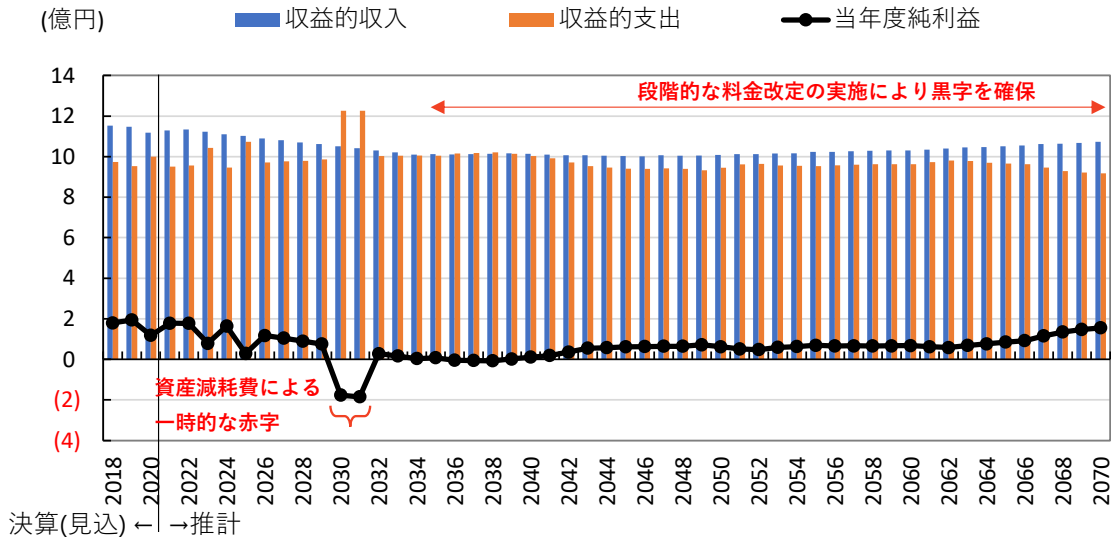


図 7.5.1 収益的収支の見通し

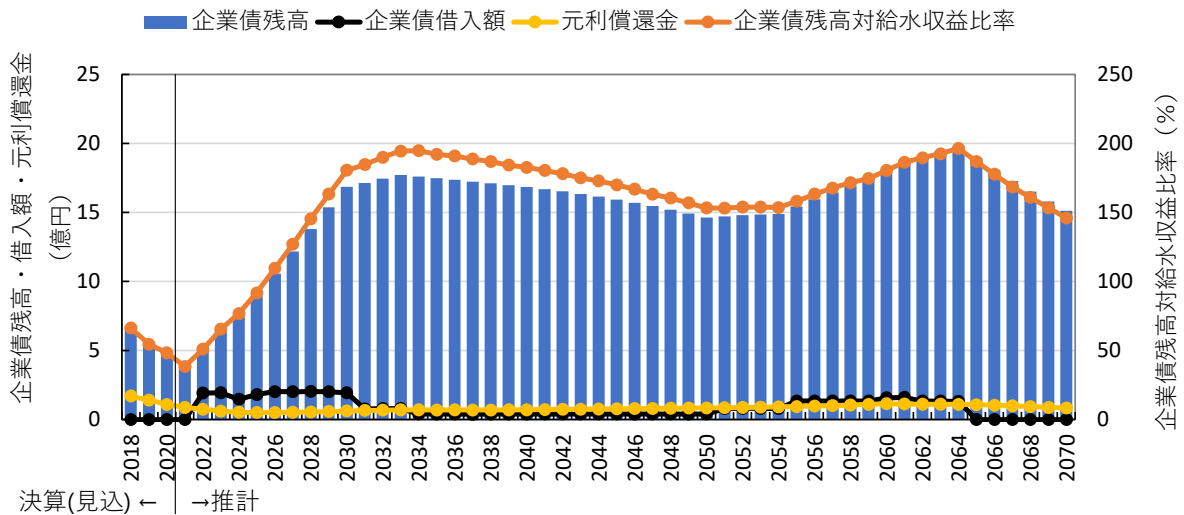


図 7.5.2 企業債及び元利償還金の見通し

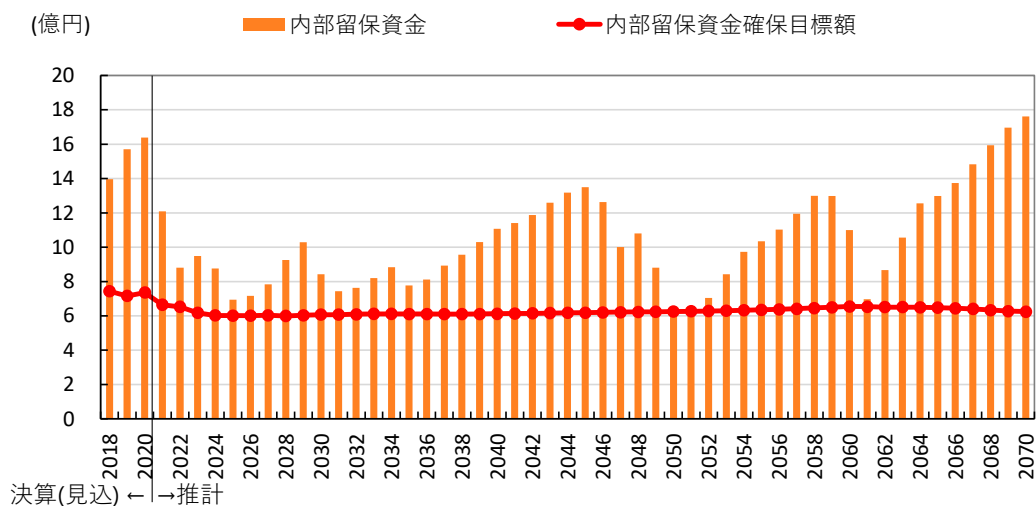


図 7.5.3 内部留保資金の見通し

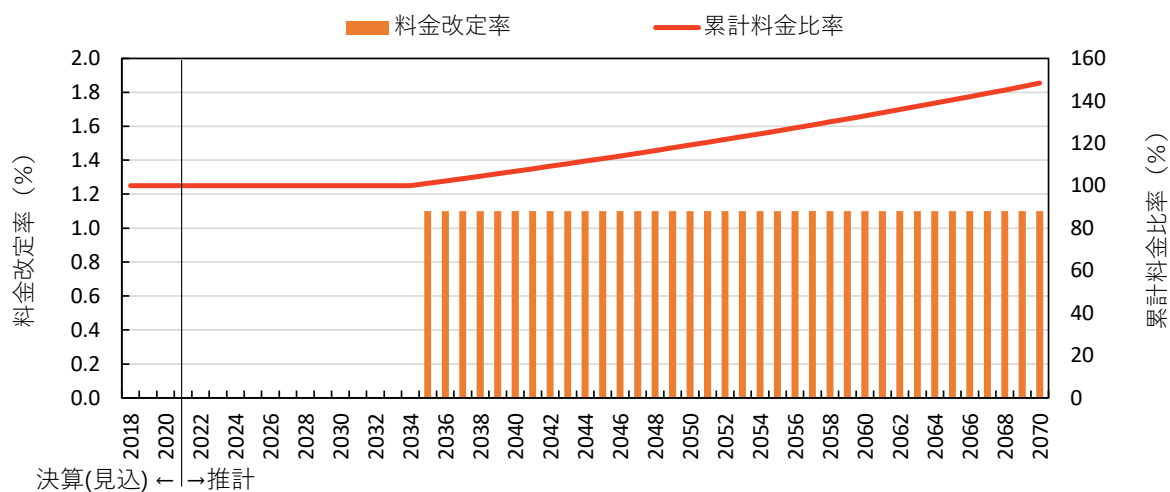


図 7.5.4 料金改定率 (累計料金比率は、現在の供給単価を 100%とした時の比率)

## 7. 経営戦略

### 7.6 経営戦略のまとめ

料金改定を行わない「財源ケース1」の場合、2050年度における企業債残高対給水収益比率は目標値を達成できる見通しですが、経常収支比率、料金回収率及び目標額に対する内部留保資金確保割合は目標値を達成できない見通しです。

料金改定を行った「財源ケース2」の場合、財源の目標は全ての目標値を達成できる見通しです。

表 7.6.1 投資・財源の目標に関するPI値

指標		単位	目標値	実績値 2018 H30	財源ケース1 料金据置 2050 R32	財源ケース2 料金改定 2050 R32
投資の 目標 (共通)	管路の更新率	%	1.0%/年	0.1	1.0	1.0
	管路の耐震化率(適合管含む)	%	2094年までに完了	29.65	58.14	58.14
	重要給水施設管路の耐震化率	%	2045年までに完了	23.36	100.0	100.0
財源の 目標	経常収支比率	%	100%以上	118.5	90.3	106.6
	料金回収率	%	100%以上	116.1	86.3	102.9
	企業債残高対給水収益比率	%	200%以下	66.3	194.1	153.3
	目標額に対する内部留保資金確保割合	%	100%以上	187.9	-93.5	102.9

注) 料金改定ケースは見込み値であり、今後の改定時期・改定率の検討により変動する

将来水需要が見通しどおり減少傾向で推移した場合、将来的には給水量の減少に伴い事業運営に必要な収益が不足するため、料金改定が必要となります。

料金改定に当たっては、世代間の不公平感が無いよう計画的な検討が必要であり、計画的・段階的に料金改定した場合、人口減少が進んでから一度に料金改定するよりも利用者の負担を軽減できます。

このため、次期水道ビジョンの見直し年度である2025年度までに、今後の料金改定方針を整理し、適正かつ計画的な料金改定に向け検討を進めていきます。

なお、料金制度の最適化に当たっては、料金改定率・料金体系の両方の面から検討していきます。

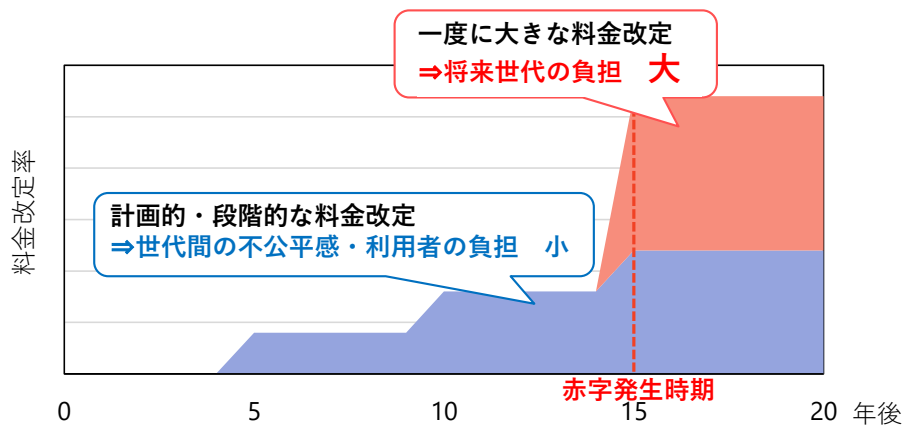


図 7.6.1 改定時期による料金改定率の差 (イメージ)

## 総括原価の算出による料金の妥当性の検討

「投資ケース2・財源ケース2」の試算結果を基に、直近3～5年間の料金改定の必要性の有無を判断するため、総括原価の算定を行いました。

### 【総括原価の算出方法】

水道料金は、経営の合理化によって低廉化を図る必要があると同時に、給水のための原価を賄う必要があります。給水のための原価には、水道サービスの提供のために必要となる費用に加え、施設の建設、改良、再構築に要する費用を確保する必要があります。

この考え方に基づき、適正な水道料金は、総括原価方式によって算出されます。

総括原価とは、市民の皆様が水道を利用できるようにするために必要な費用の合計額のことであり、営業費用（水道施設の維持管理に必要な費用）と資本費用（企業債の支払利息及び資産維持費）から、控除財源（水道料金収入で回収すべきでない財源）を除いた金額で構成されています。

将来にわたり健全経営を維持するために、給水収益は、総括原価を確保する額である必要があります。

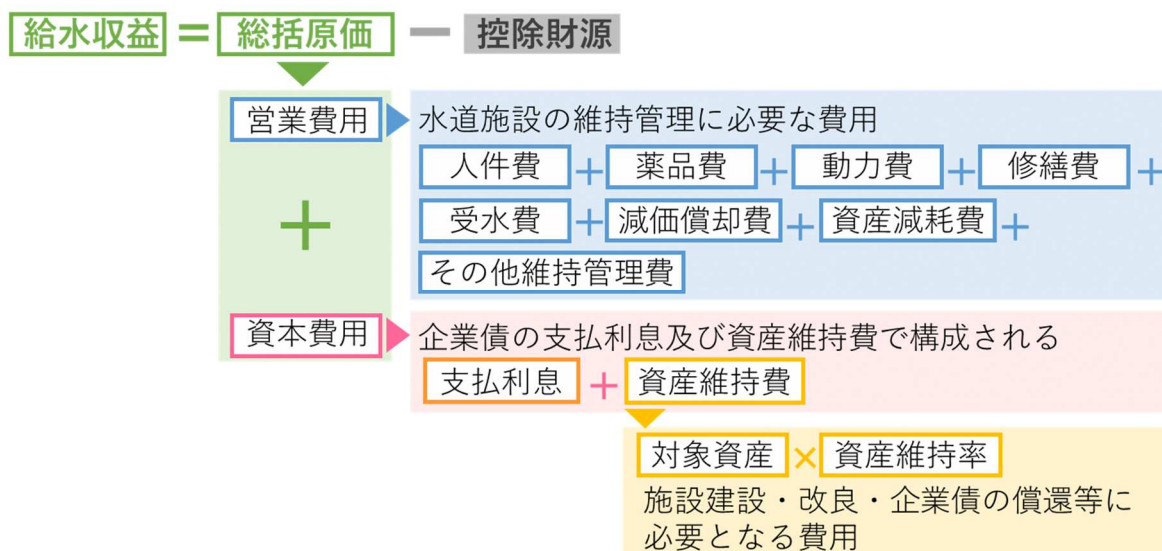


図 7.6.2 総括原価の算出方法

### 【総括原価の配賦】

算出した総括原価は、基本料金と従量料金に配賦します。

基本料金は、使用水量と関係なく、水道事業が給水準備のために必要な原価として各使用者に対し徴収する料金であり、需要家費と固定費の一部を配賦します。

従量料金は、各使用者の使用水量に応じて必要となる原価に対し配賦されるものであり、変動費と固定費の一部を配賦します。

設定した料金をもって算出した給水収益は、総括原価と一致する必要があります。

このような考え方を個別原価主義といい、水道料金は個別原価主義に基づき設定する必要があります。

## 7. 経営戦略

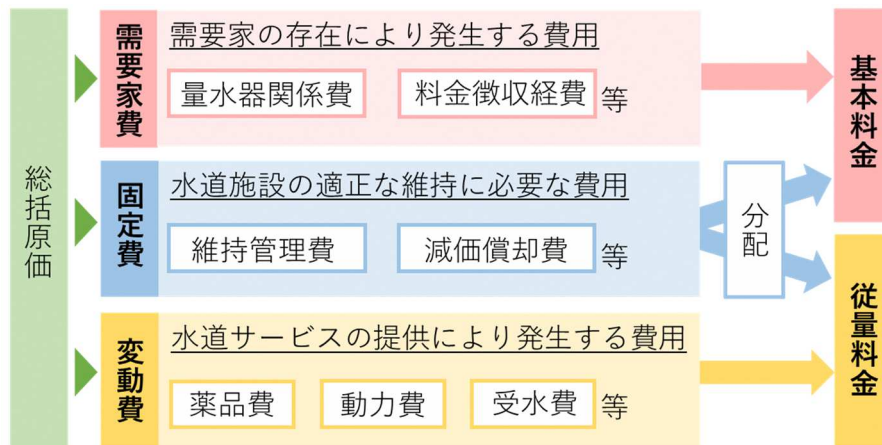


図 7.6.3 総括原価の配賦

### 【総括原価の算出】

総括原価の算出にあたって、日本水道協会による水道料金算定要領では、算定期間は3～5ヶ年とし、資産維持率は3%を標準として水道事業体の特性を勘案して設定するものとされています。

総括原価の算定結果は表 7.6.2 に示すとおりであり、資産維持率を標準である3%として算定した場合は、料金改定（値上げ）の必要性がある結果となりました。

表 7.6.2 総括原価の算出結果

単位：千円

費目	2021～2023	2021～2024	2021～2025
営業費用	2,788,713	3,681,765	4,700,641
維持管理費（人件費、動力費など）	1,507,623	1,990,854	2,474,156
減価償却費	1,059,411	1,426,623	1,804,886
既存減価償却費	991,913	1,302,191	1,601,304
新規減価償却費	67,499	124,432	203,582
資産減耗費	151,530	171,005	305,182
その他維持管理費	70,149	93,283	116,417
控除項目	124,930	162,260	199,590
受託工事収益	8,460	11,280	14,100
その他営業収益	49,833	62,131	74,429
補助金	0	0	0
営業外収益	66,636	88,849	111,061
特別利益	0	0	0
資本費用 <span style="float:right">試算維持率3%</span>	834,978	1,124,728	1,421,135
総括原価	3,498,761	4,644,234	5,922,187
給水収益	2,989,063	3,970,736	4,944,285
給水収益/総括原価（%）	85%	85%	83%



## 8. 今後のロードマップ

### 8.1 施策の推進に向けたロードマップ

施策の推進に向けたロードマップを表 8.1.1 に示します。

新水道ビジョン・経営戦略の計画期間においては、本ロードマップに基づき各施策を推進します。

また、各施策の達成状況は、表 8.1.2 に示す進捗管理目標と指標値で管理します。

表 8.1.1 施策の推進に向けたロードマップ

基本施策	施策 (★は重要施策)	具体的施策	中間見直し					次期ビジョン策定				
			R3 2021	R4 2022	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030
安全	水源水質の維持	★塩化対策の強化	① 揚水量管理と定期調査の実施	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	浄水水質の管理	残留塩素濃度管理の強化	② 適正塩素注入率の管理	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		直結給水の拡大	③ 直結給水可能区域（3階建物）の設定	→	→	→	→	→	→	→	→	→
強期	計画的な安定水源の確保	★揚水可能量の調査 ★水源井更新計画	① 水源井更新計画の策定	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	施設・管路の耐震化	管路耐震化計画の見直し	② 管路耐震化計画の見直し	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		災害対応の強化	各種災害時を想定した防災計画の見直し	③ 各種防災計画の見直し	→	→	→	→	→	→	→	→
	BCPの策定		④ BCPの策定	→	→	→	→	→	→	→	→	→
持続	事業経営の健全性の確保	財政基盤の強化（収入）	① 料金体系の検証	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		資金調達計画の策定	② 資金調達計画の策定	→	→	→	→	→	→	→	→	→
	施設の効率性・健全性の確保	財政基盤の強化（支出）	③ 支出の削減方策の検討	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		財政基盤の強化（その他）	④ 遊休資産の整理	→	→	→	→	→	→	→	→	→
施設・管路の耐震化	★施設統廃合・配水区域の再編	⑤ 浄配水施設の統廃合・配水区域の再編	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	★施設・管路適正化の検討	⑥ 施設・管路能力の見直し（ダウンサイジング）	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	施設・管路情報管理の強化	施設台帳の電子化	⑦ 施設台帳の電子化	→	→	→	→	→	→	→	→	→
		マッピングシステムの再構築	⑧ マッピングシステムの再構築	→	→	→	→	→	→	→	→	→
運営基盤の強化	★官民連携の実施	⑨ 水道料金収納業務等包括委託の導入	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	★新技術の導入	⑩ 自動検針（スマートメーター）・SMS配信サービスの実装実験	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	技術（技術習得）の継承	⑪ 他事業体との人事交流	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
		利用者との相互理解の推進	⑫ 新たな情報提供・サービスの導入	→	→	→	→	→	→	→	→	→
★県の動向を踏まえた広域化の検討	⑬ シェアードサービスの導入	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	⑭ 資材等の共同購入	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	

8. 今後のロードマップ

表 8.1.2 施策の進捗管理目標と指標値

基本施策	施策 (★は重要施策)	具体的施策	進捗管理目標と指標値	実績 (2018)	目標 (2024)	目標 (2029)		
安全	水源水質の維持	★塩水化対策の強化	① 揚水量管理と定期調査の実施	●自己水平均取水量 ●休止井戸の定期調査実施箇所数	5,837m <sup>3</sup> /日 0箇所	実績を把握 3箇所	実績を把握 6箇所	
	浄水水質の管理	残留塩素濃度管理の強化	② 適正塩素注入率の管理	●検査位置の適正化 ●塩素注入率	- 0.4mg/L程度	実施完了 0.4mg/L以下を維持	- 0.4mg/L以下を維持	
		直結給水の拡大	③ 直結給水可能区域（3階建物）の設定	●直結給水可能区域の設定	-	水圧実態調査の実施	直結給水可能区域の 設定	
強靱	計画的な安定 水源の確保	★揚水可能量の調査 ★水源井更新計画	① 水源井更新計画の策定	●水源井の更新箇所 ●自己水割合	- 26.7%	6箇所（累計） 36.4%	9箇所（累計） 39.1%	
	施設・管路の 耐震化	管路耐震化計画の見直し	② 管路耐震化計画の見直し	●管路の耐震化率（目標は適合管を含む） ●重要給水施設管路の耐震化率	29.65% 23.36%	40.14% 50.46%	44.63% 61.14%	
	災害対応の強化	各種災害時を想定した防災 計画の見直し	③ 各種防災計画の見直し	●防災計画の見直し	-	検討	見直し完了	
			④ BCPの策定	●BCPの策定	-	検討	策定完了	
持続	事業経営の 健全性の確保	財政基盤の強化（収入）	① 料金体系の検証	●料金回収率 ●口座振替利用率	116.1% 76.9%	100%以上 80%以上	100%以上 80%以上	
			② 資金調達計画の策定	●事業環境に即した資金調達計画の策定	今回策定	進捗管理・見直し	進捗管理・見直し	
		財政基盤の強化（支出）	③ 支出の削減方策の検討	●削減方策の実施件数	0件	1件（累計）	2件（累計）	
		財政基盤の強化（その他）	④ 遊休資産の整理	●遊休資産の削減数	0箇所	1箇所（累計）	2箇所（累計）	
	施設の効率性・ 健全性の確保	★施設統廃合・配水区域の 再編	⑤ 浄配水施設の統廃合・配水区域の再編	●整備計画の策定 ●管理対象となる浄配水施設数	今回策定 13箇所	進捗管理・見直し 11箇所	進捗管理・見直し 10箇所	
		★施設・管路適正化の検討	⑥ 施設・管路能力の見直し （ダウンサイジング）	●更新計画の策定 ●施設能力	今回策定 35,881m <sup>3</sup> /日	進捗管理・見直し 33,319m <sup>3</sup> /日	進捗管理・見直し 33,498m <sup>3</sup> /日	
		施設・管路情報管理の強化	⑦ 施設台帳の電子化	●施設台帳の電子化	-	-	実施完了	
			⑧ マッピングシステムの再構築	●マッピングシステムの見直し	-	-	実施完了	
	運営基盤の強化	★官民連携の実施	⑨ 水道料金収納業務等包括委託の導入	●包括委託の導入	-	実施完了	-	
		★新技術の導入	⑩ 自動検針（スマートメーター）・ SMS配信サービスの実装実験	●スマートメーター実装実験件数	0戸	1,800戸	2,600戸 導入区域の検討・実施	
		技術（技術習得）の継承 利用者との相互理解の推進	⑪ 他事業体との人事交流	●他事業体との人事交流実施回数	0回/年	-	1回/年	
			⑫ 新たな情報提供・サービスの導入	●方策導入の実施件数	0件	1件（累計）	2件（累計）	
			★県の動向を踏まえた広域化 の検討	⑬ シェアードサービスの導入	●シェアードサービスの導入に向けた検討	-	実施完了	-
			⑭ 資材等の共同購入	●資材等の共同購入に向けた検討	-	-	実施完了	

## 8.2 料金改定の検討

料金改定の検討に向けたロードマップを表 8.2.1 に示します。

将来水需要が見通しどおり減少傾向で推移した場合、総括原価を用いた必要料金の算定結果から、一定の資産維持率を見込んだ場合、直近 5 年間では必要な費用を確保できない状況であるため、料金改定が必要となります。

料金改定に当たっては、世代間の不公平感が無いよう計画的な検討が必要です。

計画的かつ段階的に料金改定した場合、人口減少が進んでから一度に料金改定するよりも利用者の負担を軽減できます。

料金制度の最適化にあたっては、料金改定率・料金体系の両方の面から図ります。

料金制度の検討に際しては、利用者の理解が得られるように十分な説明を行うとともに、利用者や外部有識者等の意見を反映した内容とします。

また、今後、クレジットカードによる支払いや、インターネット等による自動受付などの多様なサービスへの対応を踏まえる必要がある一方で、費用削減・事務の効率化としてペーパーレス化や口座振替の推進（口座振替割引制度）、水道スマートメーターによる時間帯別料金など、利用者の負担軽減策やサービス向上策の検討も同時に、料金改定の検討の中で行っていきます。

表 8.2.1 料金改定の検討に向けたロードマップ

	R3	R4	R5	R6	R7
	2021	2022	2023	2024	2025
料金改定の手法検討	 料金改定の検討に向けた体制づくり				
料金の現状及び課題整理 料金体系の検討		 現行料金の分析・課題整理 ニーズ把握・新たな料金体系の検討 など			
将来水需要、投資・財政見通し の見直し				 将来水需要や投資・ 財政見通しの見直し	
料金改定の検討				 財政シミュレーション・料金改定の検討	

新水道ビジョン中間見直し（R8）●

## 9. フォローアップ体制

### 9.1 進捗管理と評価・見直し

取り組みを確実にかつ効率的に推進していくために、年次計画や数値目標と照らし合わせながら、定期的に進捗状況を把握していきます。具体的には、計画策定から4年間の進捗を評価し、5年目に見直しを実施するサイクルで進捗管理を行っていきます。

また、個々の具体事業について見直しの必要が生じた場合には、時期に捉われず、進捗管理と評価を行っていく中で、適宜見直しを実施していくこととします。

施策の進捗状況については、広報紙やホームページ等で随時公表し、地域住民の皆様からの意見やニーズも取り入れた進捗管理と評価・見直しを実践していきます。

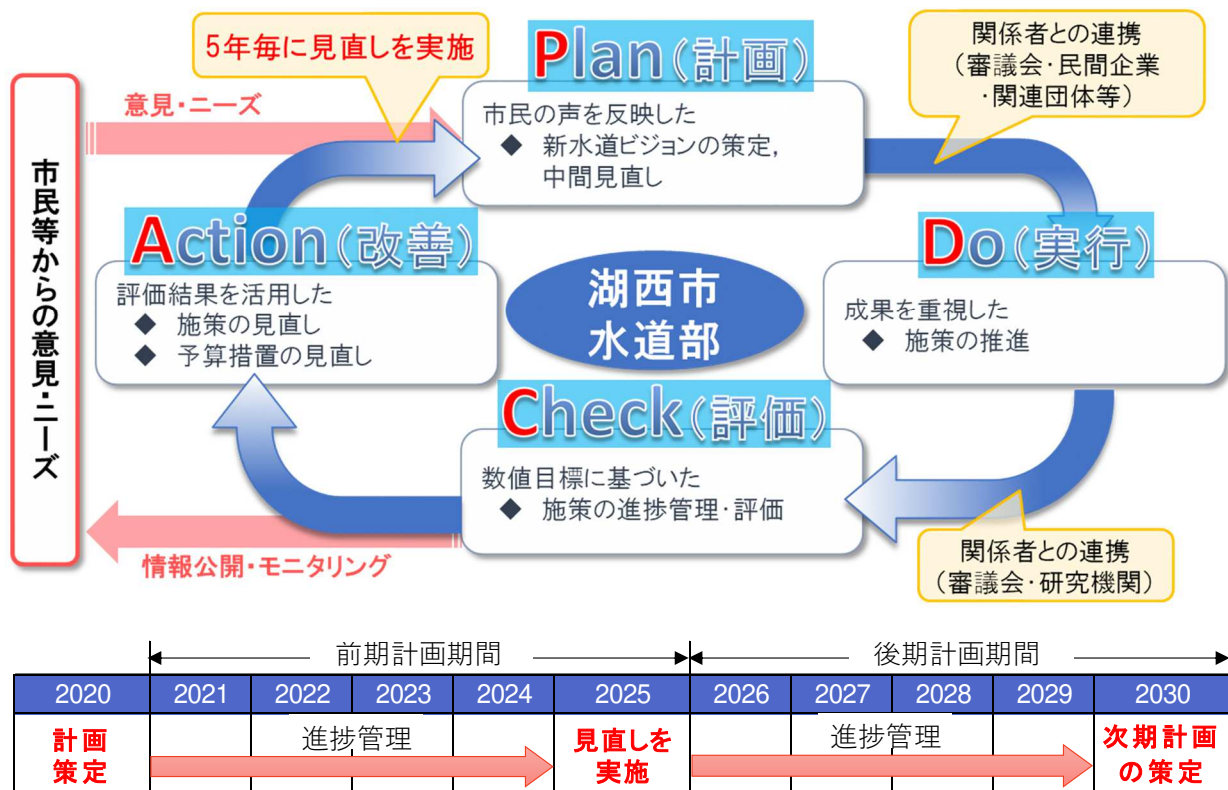


図 9.1.1 進捗管理・見直しサイクル

