

# 宮津市水道事業ビジョン



令和元年（2019年）7月  
宮津市 建設部 上下水道課



# 目 次

第 1 章 宮津市水道事業ビジョンの策定にあたって.....	1
1-1 宮津市水道事業ビジョンの策定の背景と目的 .....	1
1-2 宮津市水道事業ビジョンの位置づけと計画期間 .....	2
第 2 章 宮津市水道事業の概要 .....	3
2-1 宮津市の概況 .....	3
2-2 宮津市水道事業の沿革 .....	9
2-3 宮津市水道事業の現状 .....	11
2-4 宮津市水道施設の状況 .....	13
第 3 章 宮津市水道事業の現状分析 .....	28
3-1 宮津市水道事業の現状分析にあたって.....	28
3-2 「安全」（水道水の安全が確保できているか） .....	29
3-3 「強靱」（地震等の災害時に確実な給水が確保できているか） .....	32
3-4 「持続」（供給体制の持続性が確保できているか） .....	37
3-5 経営の状況と評価 .....	42
第 4 章 宮津市水道事業の将来予測 .....	47
4-1 将来の水需要予測 .....	47
4-2 将来の施設更新需要予測 .....	48
4-3 将来の財政収支シミュレーション.....	52
第 5 章 宮津市水道事業の目指すべき方向とビジョン .....	55
5-1 基本理念と基本方針 .....	55

5-2 実施方策と具体的実施内容 .....	55
5-3 方針① 安全「水道水の安全の確保」 .....	58
5-4 方針② 強靱「確実な給水の確保」 .....	60
5-5 方針③ 持続「供給体制の持続性の確保」 .....	65
第6章 水道施設整備計画 .....	72
6-1 施設整備の方針 .....	72
6-2 水道施設整備計画の工程 .....	79
6-3 各主要事業・施設整備の更新費用見込み .....	81
第7章 経営戦略と収支計画 .....	83
7-1 経営の基本方針 .....	83
7-2 投資・財政計画（収支計画） .....	83
第8章 水道事業ビジョンの推進体制 .....	89
8-1 水道事業ビジョンの推進体制 .....	89
参考資料	
1. 用語集 .....	1
2. 水需要予測の方法 .....	5
3. 宮津市水道事業ビジョン策定委員会 .....	11

## 第1章 宮津市水道事業ビジョンの策定にあたって

### 1-1 宮津市水道事業ビジョンの策定の背景と目的

本市の水道は、明治44年（1911年）に創設認可を受けてから明治45年（1912年）6月に滝上浄水場が完成し、翌大正2年（1913年）11月から市内の一部に給水を開始しました。

以降、社会基盤整備の進展及び生活水準の向上等による水需要の増加に対応するため、大正15年（1926年）から平成7年（1995年）にかけて5次にわたる拡張整備を実施してきました。また、山間地や海岸沿いに点在する地域においては、簡易水道として主に昭和30年代から昭和40年代にかけて各地域単位で施設を整備してきました。

平成30年度（2018年度）からは、経営、資産等の正確な把握による経営管理の向上を目的として、それまでの上水道事業に簡易水道事業を統合し、水道事業一体として運営を行っています。

本市の水道を取り巻く環境は、給水人口の減少による料金収入の減少が続くなか、施設の老朽化を踏まえた更新需要に対応しなければならない非常に厳しい局面を迎えようとしています。

こうした状況を踏まえ、これまで市民のみなさんの生活や経済活動を支えてきた水道の恩恵をこれからも享受できるよう、今後の50年間を見据え、本市の水道の理想像を明示するとともに、その理想像を具現化するために、当面の間取り組むべき事項、方策を提示する「宮津市水道事業ビジョン」を策定することとしました。



写真 1-1 給水開始（大正2年（1913年））当時の滝上浄水場（左図）と昭和39年（1964年）当時の滝上浄水場建設工事の様子（右図）

## 1-2 宮津市水道事業ビジョンの位置づけと計画期間

平成25年（2013年）3月に策定された厚生労働省の「新水道ビジョン」では、50年先の長期的な将来を見据えた水道事業の理想像を明示することを基本とし、下記の項目について記載されています。

- ①水道事業の現状評価・課題 ②将来の事業環境（アセットマネジメント）
- ③地域の水道の理想像と目標設定 ④推進する実現方策 ⑤検討の進め方とフォローアップ

「宮津市水道事業ビジョン」は、厚生労働省の「新水道ビジョン」及び京都府の「京都水道グランドデザイン」との整合を図りつつ、直面する新たな課題への対応を図るため、50年先を見据えた水道の基本理念及び理想像を示すもので、「安全」「強靱」「持続」の3つの基本方針に基づき、中長期的な事業運営の方向性と具体的な実現方策を示すものです。

なお、「宮津市水道事業ビジョン」には、「宮津市公共施設等総合管理計画」の「個別施設計画」に位置づける「宮津市水道施設整備計画」（計画期間：10年間）及び「宮津市水道事業経営戦略」（計画期間：5年間、財政計画は10年間）を含みます。

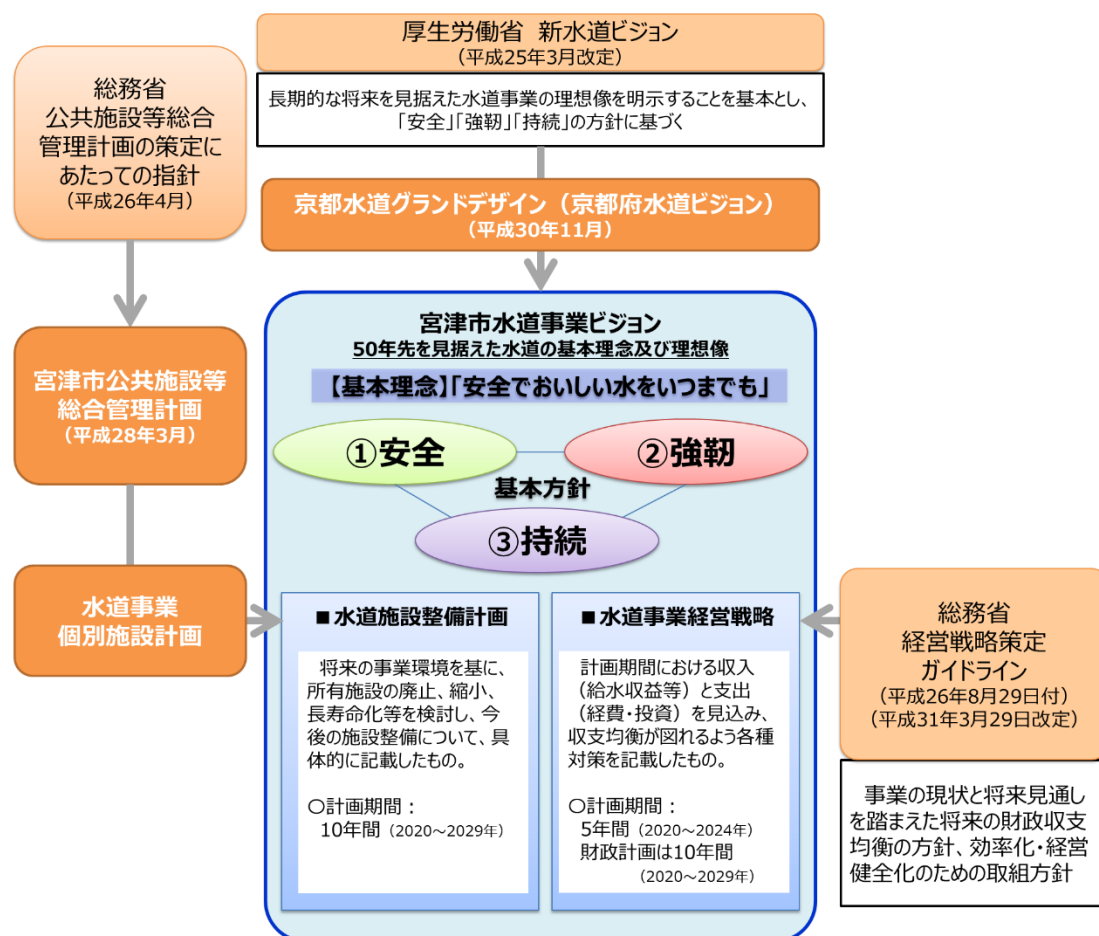


図 1-1 宮津市水道事業ビジョンの位置づけ

## 第2章 宮津市水道事業の概要

### 2-1 宮津市の概況

#### (1) 地勢

##### ① 位置

本市は京都府北部の丹後地域の南東端に位置し、日本三景の天橋立を中心に両翼のように市域が広がり、日本海に面した美しい海岸線が続いています。

また、京都市から約75km、大阪市から約100kmの位置にあります。



図 2-1 本市の位置



写真 2-1 天橋立

## ②地域

本市の地域は、宮津地区を中心とした「市街地地域」、天橋立で繋がる「天橋立周辺地域」、市域北部の「橋北地域」、栗田湾に面する「東部地域」の4つの地域に大別されます。

市街地地域は、宮津地区と上宮津地区からなり、全市人口の半数近くを占め、他の地区と比較して都市機能集積度が高くなっています。

天橋立周辺地域は、文珠地区と府中地区からなり、日本三景天橋立に象徴される豊かな自然と優れた歴史・文化で、毎年多くの観光客が訪れています。

橋北地域は、日置、世屋、養老、日ヶ谷の各地区からなり、中山間地域として、大半で農村集落が形成されています。

東部地域は、栗田地区と由良地区からなります。栗田半島東岸以東は、京都府下最大の流域面積を持つ由良川が若狭湾に注ぐ地域で、河川と海流の堆積作用で形成された海岸線に沿って街並みが形成されています。

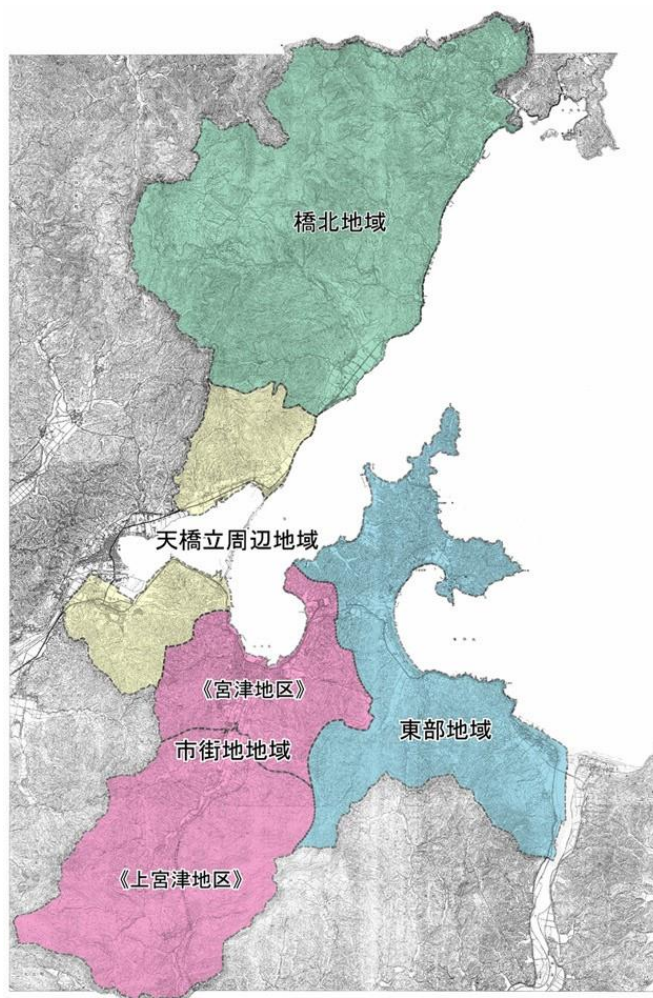


図 2-2 宮津市の地域

## (2) 交通アクセス

公共交通としては、京都丹後鉄道がJR山陰本線、福知山線及び舞鶴線と相互乗入れ等で、大阪、京都等の大都市圏へ接続されています。橋北地域への公共交通としては、路線バスが地域住民の主な交通手段となっています。

高速道路網については、京都縦貫自動車道が全線開通し、舞鶴若狭道に加え名神高速道路とも接続しています。



### (3) 人口

本市の人口は、昭和23年（1948年）頃の36,330人をピークに減少傾向が続いています。年齢区分別人口では、老年人口（65歳以上の人口）は、昭和23年（1948年）から増加傾向にあり、平成27年（2015年）で約40%と高い割合を占めています。

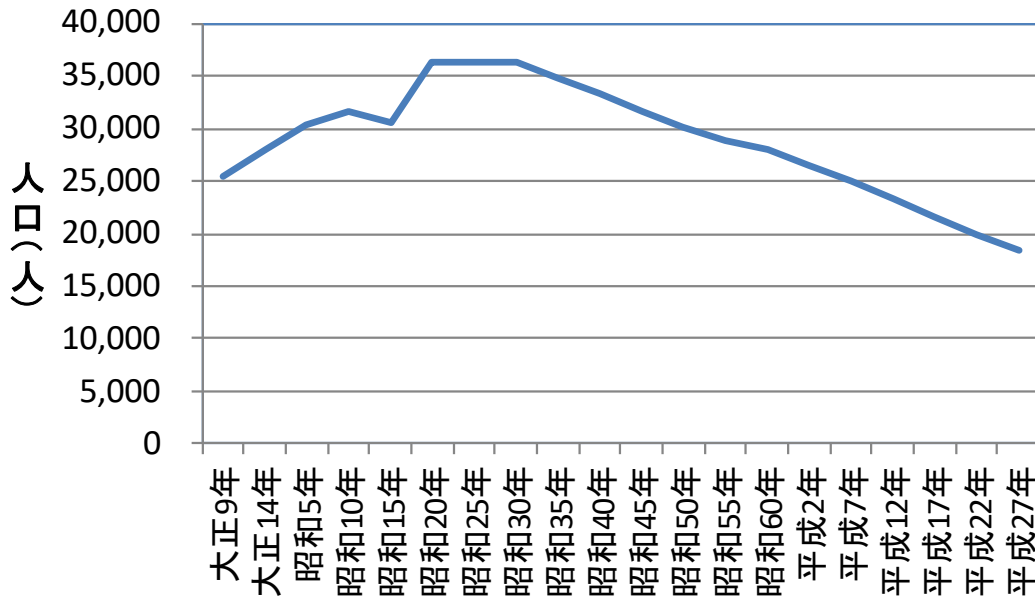


図 2-3 本市の過去の人口推移（出典：宮津市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン）

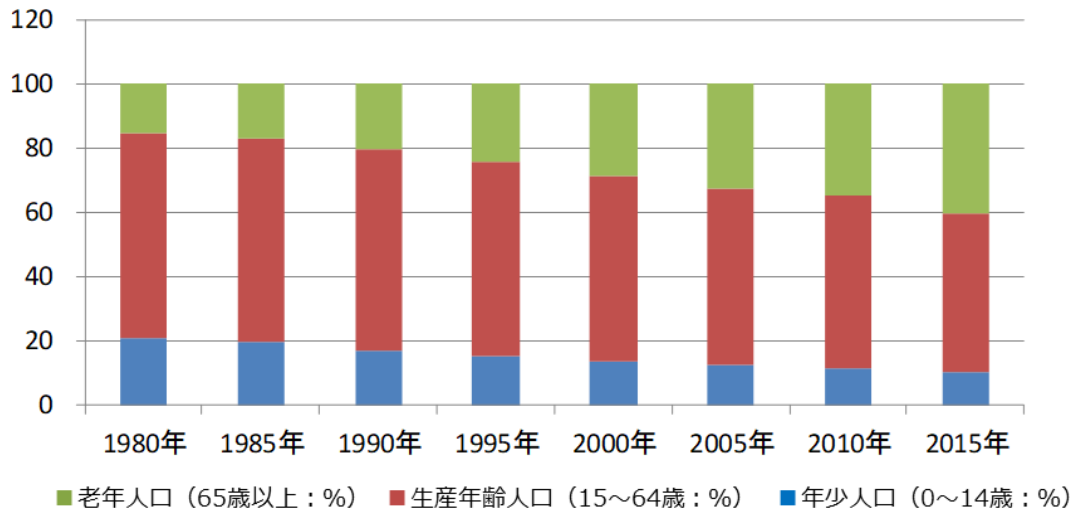


図 2-4 年齢区分別人口割合の推移（出典：宮津市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン）  
（一部編集）

## (4) 災害履歴及び被害予測

### ① 主な災害履歴

昭和40年代以前には、台風や集中豪雨時によって由良川、大手川等の河川の外水氾濫により幾度となく浸水被害が発生しましたが、その後、主な河川の整備が進み、昭和50年以降、風水害被害は減少しました。

しかしながら、平成10年(1998年)9月及び平成11年(1999年)9月に、台風等による大雨で大手川が氾濫し、市街地を中心にそれぞれ約700戸及び約200戸の住宅等の浸水被害が発生しました。更に平成16年(2004年)10月には、台風23号によって大手川の氾濫や土石流等が発生し、死者4名、建物全壊11戸、床上浸水1,423戸等大規模な被害となりました。

地震については戦後大きな被害はありませんが、近年の地震被害事例としては、昭和2年(1927年)の北丹後地震(丹後大震災)によるものがあります。

### ② 被害予測

海溝型地震に関して、東南海・南海地震は、内陸直下型地震に比べれば、本市への被害は小さいと想定されています。

一方、内陸直下型地震に関しては、図2-5のとおり、京都府域内外にマグニチュード7以上の地震規模を有することが予想される活断層

(花折断層帯、奈良盆地東縁断層帯、琵琶湖西岸断層帯、西山断層帯、生駒断層帯、山田断層帯等)が複数存在しています。

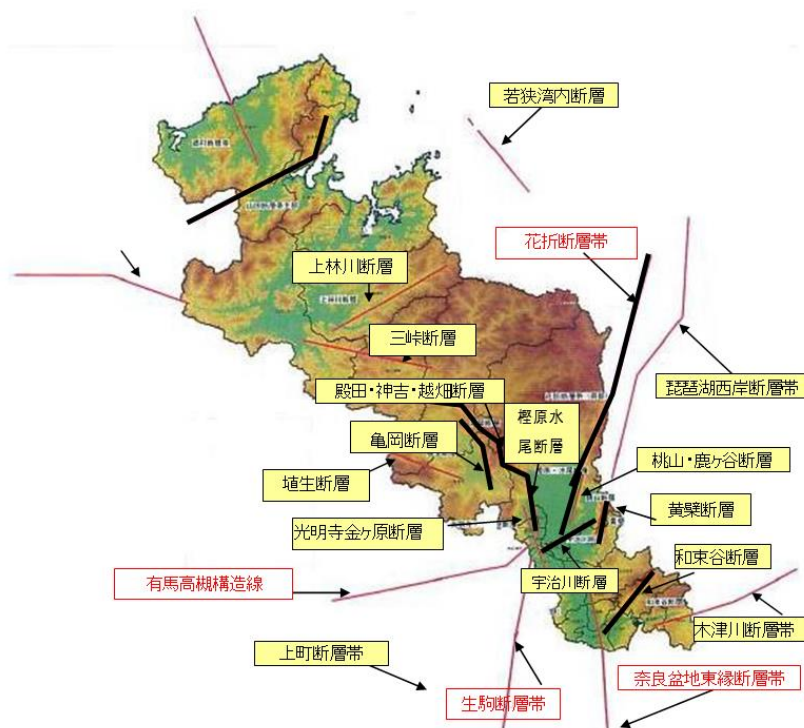


図2-5 震源断層の位置  
(出典：宮津市地域防災計画)

表 2-1 地震被害予測（出典：宮津市地域防災計画）

被害		被害棟数		炎上出火 件数 (件)	死者数 (人)	負傷者数 (人)	避難所 避難者数 (人)
モデル地震		被害棟数 (棟)	全壊棟数 (棟)				
花折断層	府北部	9,000	5,000	1~15	130	2,810	7,800
	府南部	375,300	207,600	125~502	10,270	99,720	408,000
	計	384,300	212,600	126~517	10,400	102,530	415,800
西山断層系	府北部	57,800	33,100	22~105	780	16,150	46,700
	府南部	247,600	94,000	64~282	4,250	55,310	221,900
	計	305,400	127,100	86~387	5,030	71,460	268,600
黄檗断層系	府北部	0	0	0	0	0	0
	府南部	253,600	101,100	67~287	4,860	57,570	230,700
	計	253,600	101,100	67~287	4,860	57,570	230,700
三峠断層	府北部	44,700	25,700	16~80	580	12,430	34,400
	府南部	5,700	3,200	1~10	70	1,580	4,400
	計	50,400	28,900	17~90	650	14,010	38,800
上林川断層	府北部	45,400	25,900	17~85	620	12,580	38,400
	府南部	0	0	0	0	0	0
	計	45,400	25,900	17~85	620	12,580	38,400
若狭湾内断層	府北部	1,500	800	1~3	30	410	1,900
	府南部	0	0	0	0	0	0
	計	1,500	800	1~3	30	410	1,900
山田断層帯	府北部	104,000	54,900	8~198	1,700	2,700	107,500
	府南部	300	100	0	0	0	0
	計	104,300	55,000	8~198	1,700	2,700	107,500
生駒断層帯	府北部	200	0	0	0	0	0
	府南部	188,800	65,200	9~231	3,400	18,600	367,000
	計	189,000	65,200	9~231	3,400	18,600	367,000
東南海・南海	府北部	7,900	1,600	0	0	200	8,900
	府南部	54,400	8,800	0~9	130	5,800	102,700
	計	62,300	10,400	0~9	130	6,000	111,600

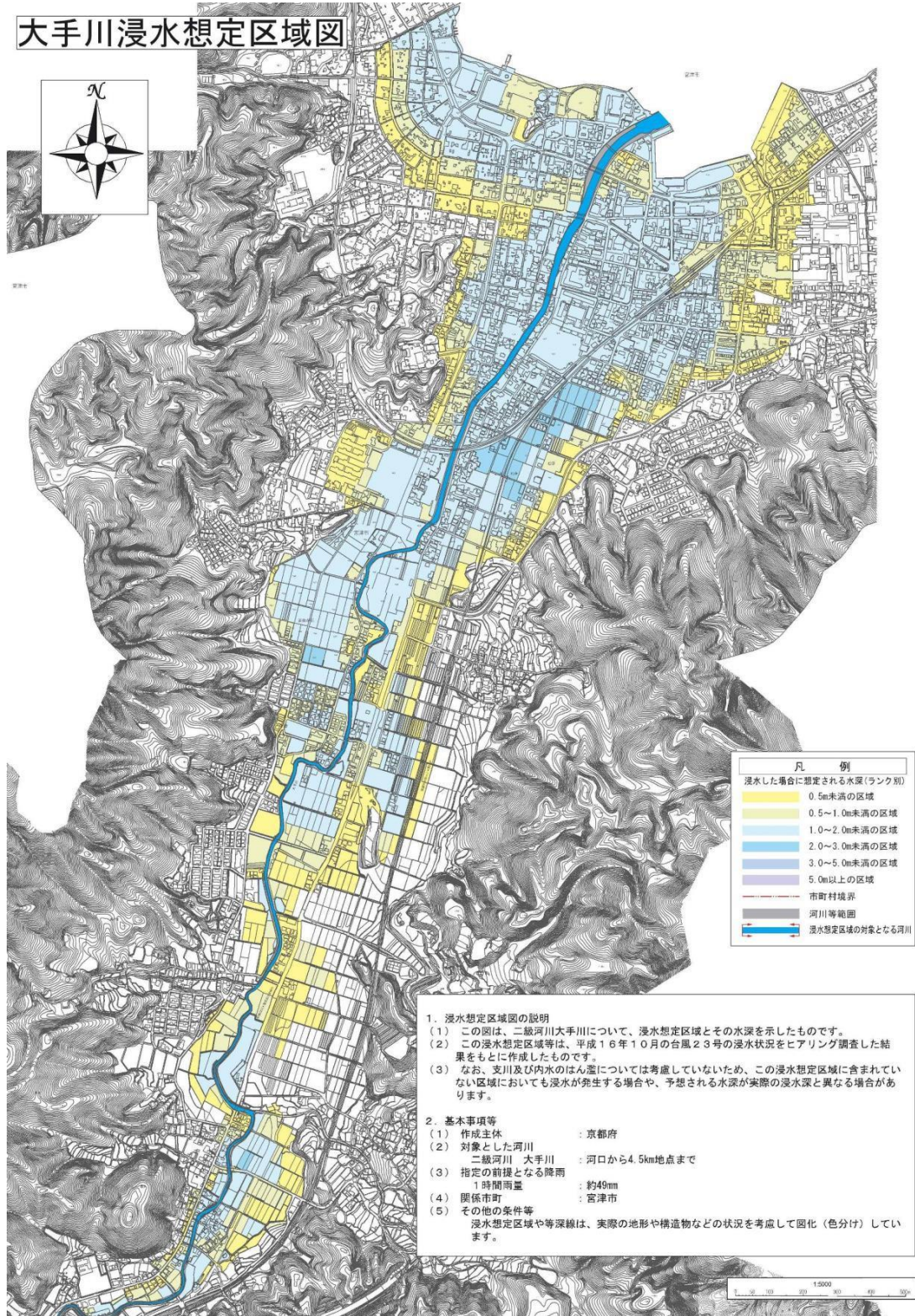


図 2-6 大手川が氾濫した場合の浸水想定区域及び想定される水深  
(出典：宮津市地域防災計画)

## 2-2 宮津市水道事業の沿革

本市の水道の歴史は、明治以前から給水に使用していた開渠水路の衛生上の問題に加え、日露戦争以後、諸外国から来航する艦船や天橋立への観光客の増加等により、衛生的かつ近代的な水道の整備を望む声が高まったことがきっかけです。

明治20年（1887年）に横浜市が全国で初めて有圧管による配水の水道を開設し、その24年後の明治44年（1911年）に本市においても、計画給水人口12,000人、一日最大給水量 $1,500\text{m}^3$ の施設を計画し、国から創設認可を受け、その2年後の大正2年（1913年）に給水を開始しました。

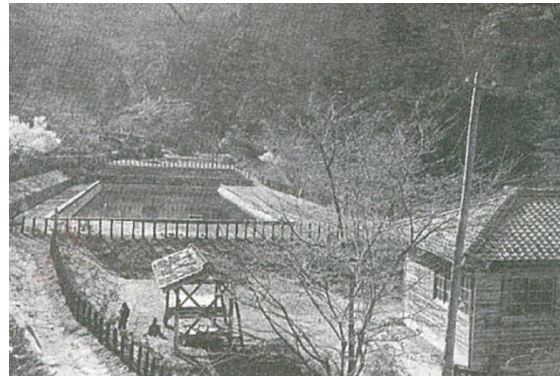


写真 2-2 大正時代の滝上浄水場

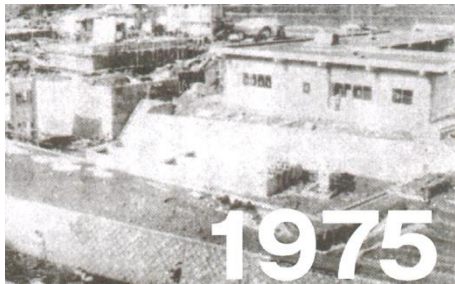


写真 2-3 昭和50年（1975年）  
当時の上宮津浄水場建設工事

それ以降、町村合併、社会基盤整備の進展及び生活水準の向上等による水需要の増加に対応するため、大正15年（1926年）から平成7年（1995年）にかけて5次にわたる拡張整備を実施し、簡易水道については、山間地や海岸沿いに点在する地域において、主に昭和30年代から40年代にかけて各地域単位で施設を整備しました。

平成30年度（2018年度）から、従前の簡易水道事業を経営統合し、地域住民や本市を訪れる観光客等への安全で安心な水道水の安定供給を図ることとしました。現在、計画給水人口18,100人、一日最大給水量 $12,200\text{m}^3$ の規模で合計25箇所の浄水場から給水を行っています。



写真 2-4 波見谷浄水場（平成29年度  
（2017年度）建設）



写真 2-5 滝馬浄水場（平成28年度  
（2016年度）改修）

宮津市水道事業の沿革



## 2-3 宮津市水道事業の現状

平成29年度（2017年度）時点の宮津市水道事業の主な事業数値を下表に示します。

※数値は、平成29年度（2017年度）の水道事業と旧簡易水道事業を合算したものの。

### ①給水

創設認可年	明治44年（1911年）	計画給水人口	18,100人
最新認可日	平成30年（2018年） 3月27日	現在給水人口	18,079人
地方公営企業法の適用	全部適用	有収水量密度	4.61 千 $\text{m}^3$ /ha

### ②施設

水源	表流水、伏流水、地下水		
施設数	浄水場箇所数	25箇所	管路延長 206 km
	配水池箇所数	45箇所	
施設能力	約 14,000 $\text{m}^3$ /日		

### ③料金

#### 料金体系の概要・考え方

平成23年度（2011年度）に料金改定を実施し、一定の経営改善を図ることができましたが、給水人口の減少による料金収入の減少が続く中、施設老朽化に伴う浄水場改修等の建設投資の財政収支均衡を図るため、総括原価方式の考え方に基づき、今後改善を図る必要があります。

#### 宮津市の水道料金体系表（1ヶ月につき）（令和元年（2019年）7月現在）

（税抜）

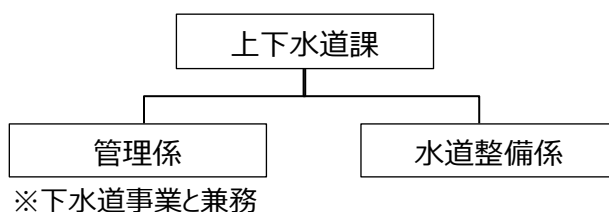
基本料金（5 $\text{m}^3$ まで）		1,048円
超過料金 使用量 1 $\text{m}^3$ につき	6 $\text{m}^3$ から10 $\text{m}^3$ まで	16円
	11 $\text{m}^3$ から20 $\text{m}^3$ まで	141円
	21 $\text{m}^3$ から50 $\text{m}^3$ まで	170円
	51 $\text{m}^3$ から100 $\text{m}^3$ まで	192円
	101 $\text{m}^3$ から200 $\text{m}^3$ まで	211円
	201 $\text{m}^3$ 以上	205円

④組織

宮津市水道事業は、宮津市建設部上下水道課に配置されている2係で運営しています。各部署の主な業務内容は以下のとおりです。（平成30年度（2018年度）時点）

管 理 係：水道関係工事の請負契約、指定給水装置工事事業者、水道事業の経営、財産の取得・管理及び処分、予算決算・資金計画及び経理、水道メーターの検針等に関すること。

水道整備係：水道整備計画、水道施設の維持管理、工事用資材の選定及び検査、給水の制限及び調整並びに応急給水、指定給水装置工事事業者及び給水装置工事主任技術者の指導、水道施設の拡張・改良及び給水装置等の設計並びに施工監督、水質の管理及び検査等に関すること。



	事務職員	技術職員	合計
60歳～	0人	1人	1人
50～59歳	1人	4人	5人
40～49歳	1人	1人	2人
30～39歳	2人	1人	3人
～29歳	0人	0人	0人
合計	4人	7人	11人

※水道事業損益勘定職員数のみ抜粋



## 2-4 宮津市水道施設の状況

### (1) 宮津市浄水場の配置図

現在、本市における水道事業は、市内 25 箇所に水道事業施設を設置し、水道普及率は 99.9%に達しています。



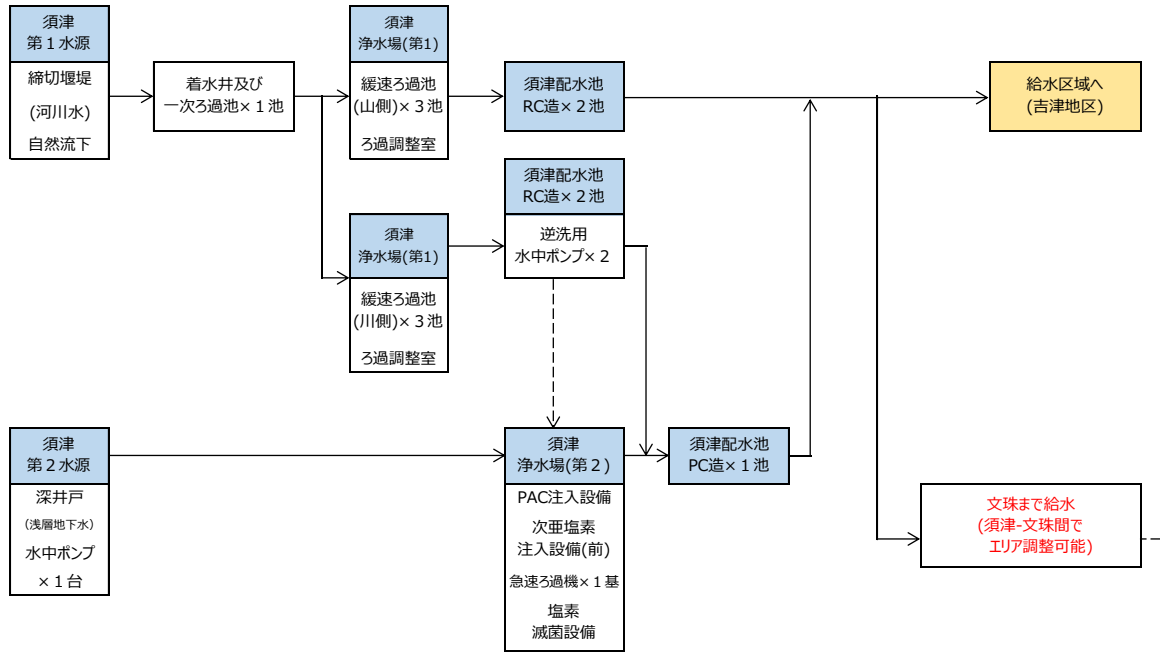
## (2) 浄水場系統フロー

本市水道事業の各浄水場の系統について、取水（水源）、浄水場から配水池、給水区域までを示したフローは次のページ以降の図のとおりです。

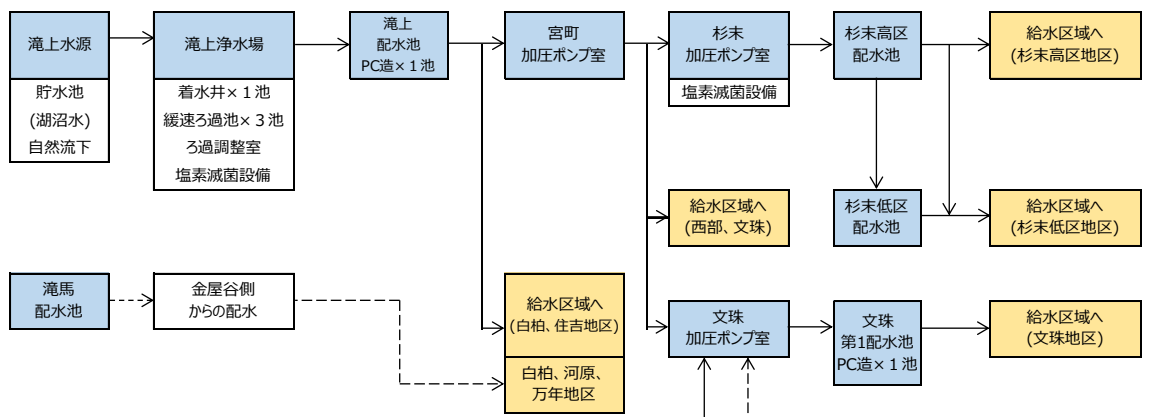
市域南部の市街地は、各浄水場から配水される配水管同士が連絡されており、物理的には各浄水場間の連絡が可能ですが、現在は、主に、滝上浄水場・文珠浄水場・須津浄水場の配水系統、滝馬浄水場・上宮津浄水場・皆原浄水場の配水系統、栗田浄水場・新宮浄水場の配水系統が相互に連絡可能となっています。

その他の浄水場系統は、給水区域が独立しており、相互に連絡はしていません。

【 須津浄水場系統配水フロー 】



【 滝上浄水場系統配水フロー 】



【 文珠浄水場系統配水フロー 】

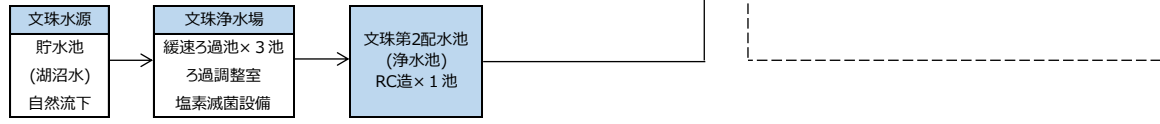


図 2-7 須津浄水場、滝上浄水場、文珠浄水場系統配水フロー図

【 皆原浄水場系統配水フロー 】

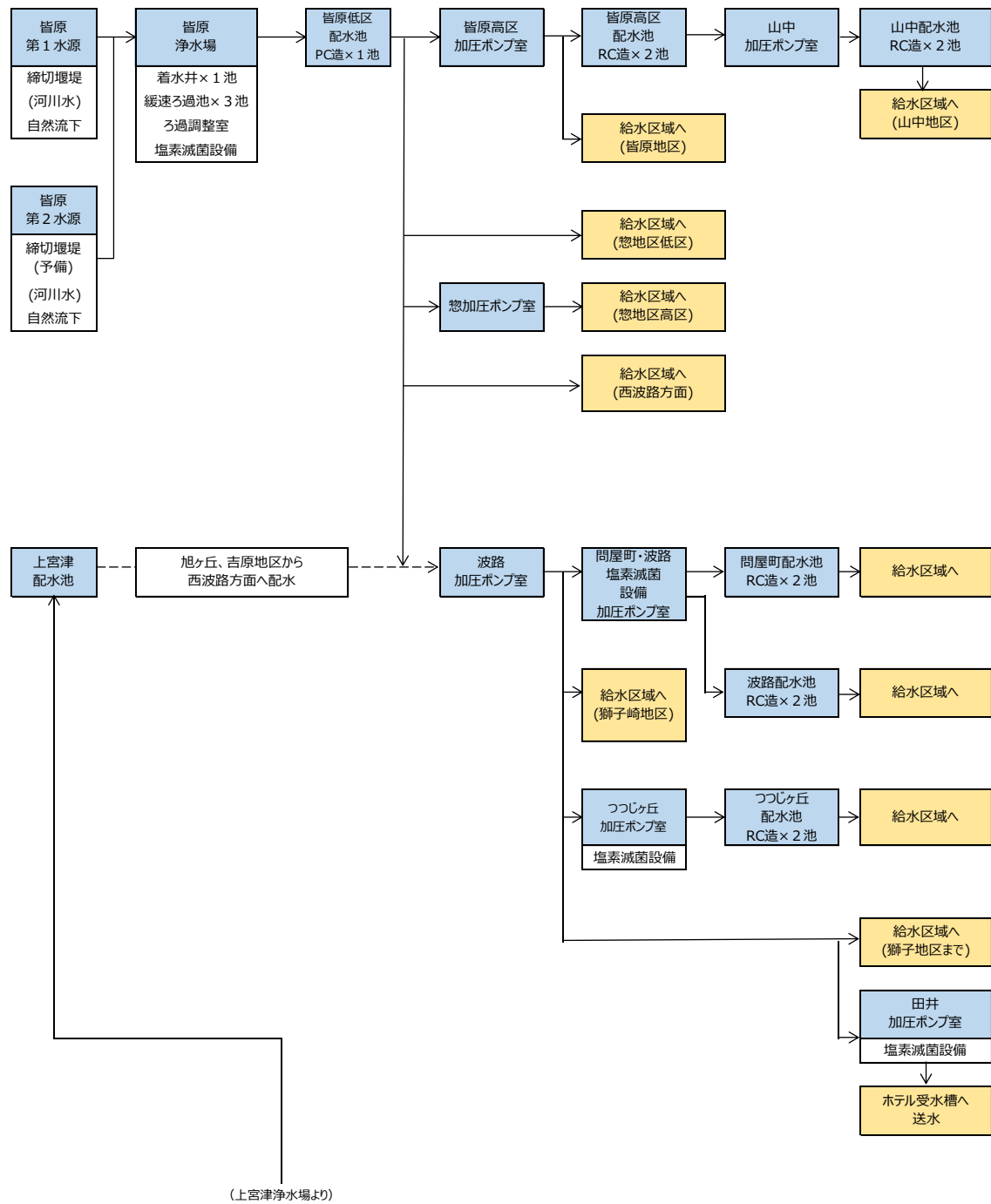
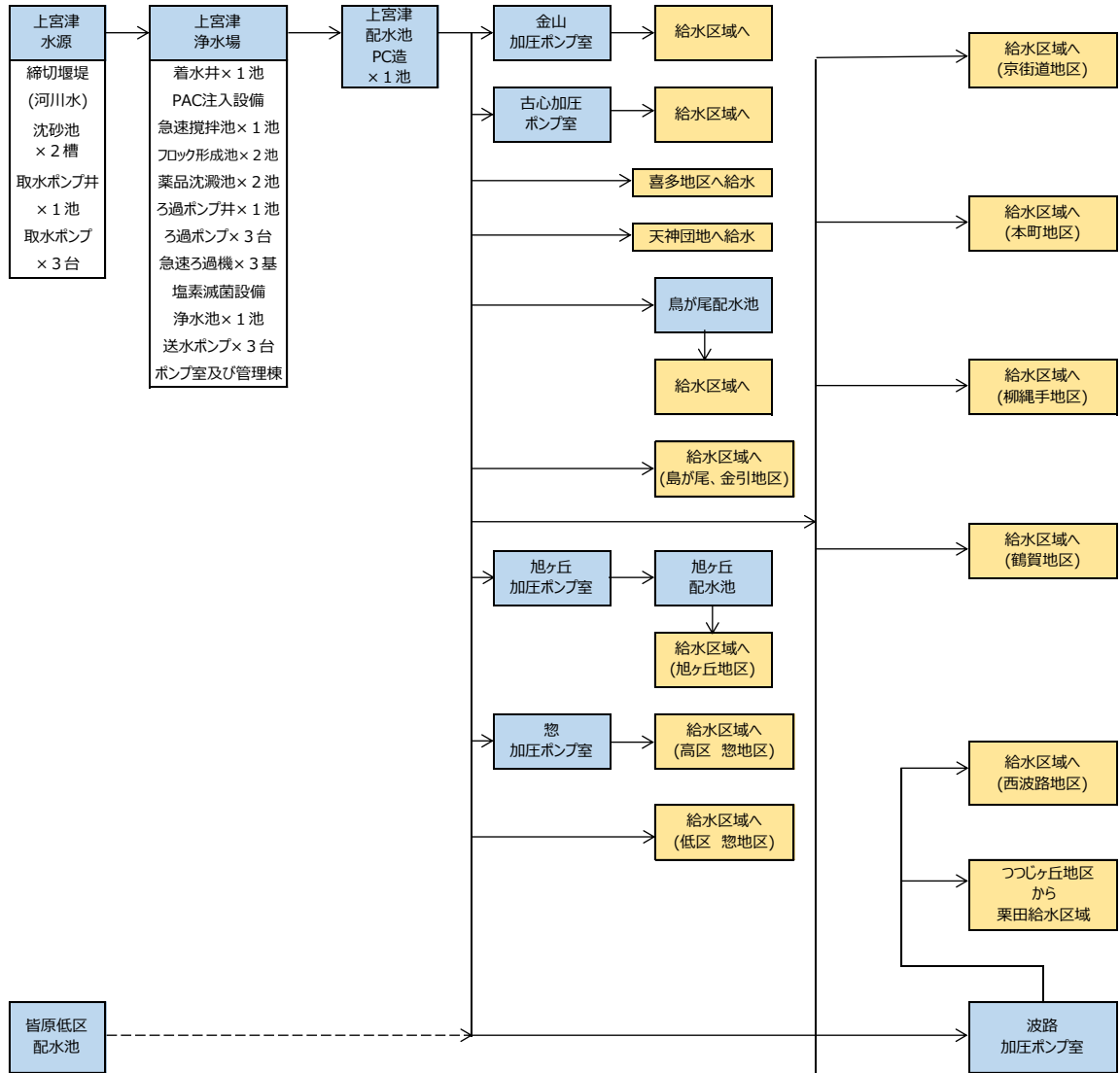


図 2-8 皆原浄水場系統配水フロー図

【上宮津浄水場系統配水フロー】



【滝馬浄水場系統配水フロー】

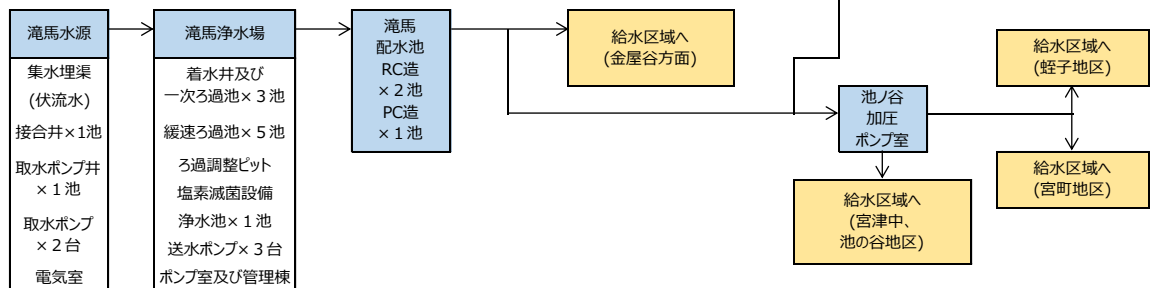
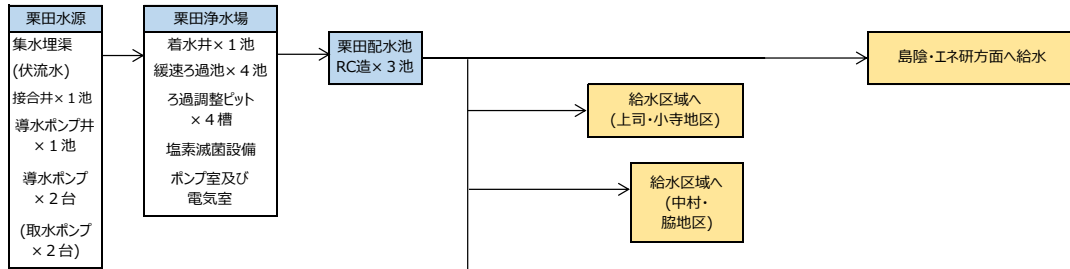
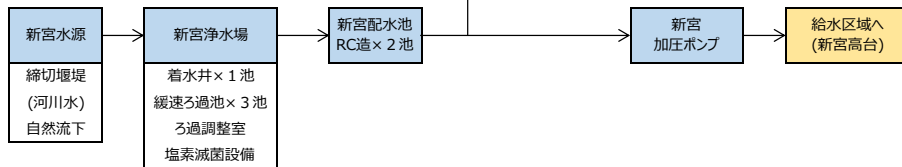


図 2-9 上宮津浄水場、滝馬浄水場系統配水フロー図

【 栗田浄水場系統配水フロー 】



【 新宮浄水場系統配水フロー 】



【 由良浄水場系統配水フロー 】

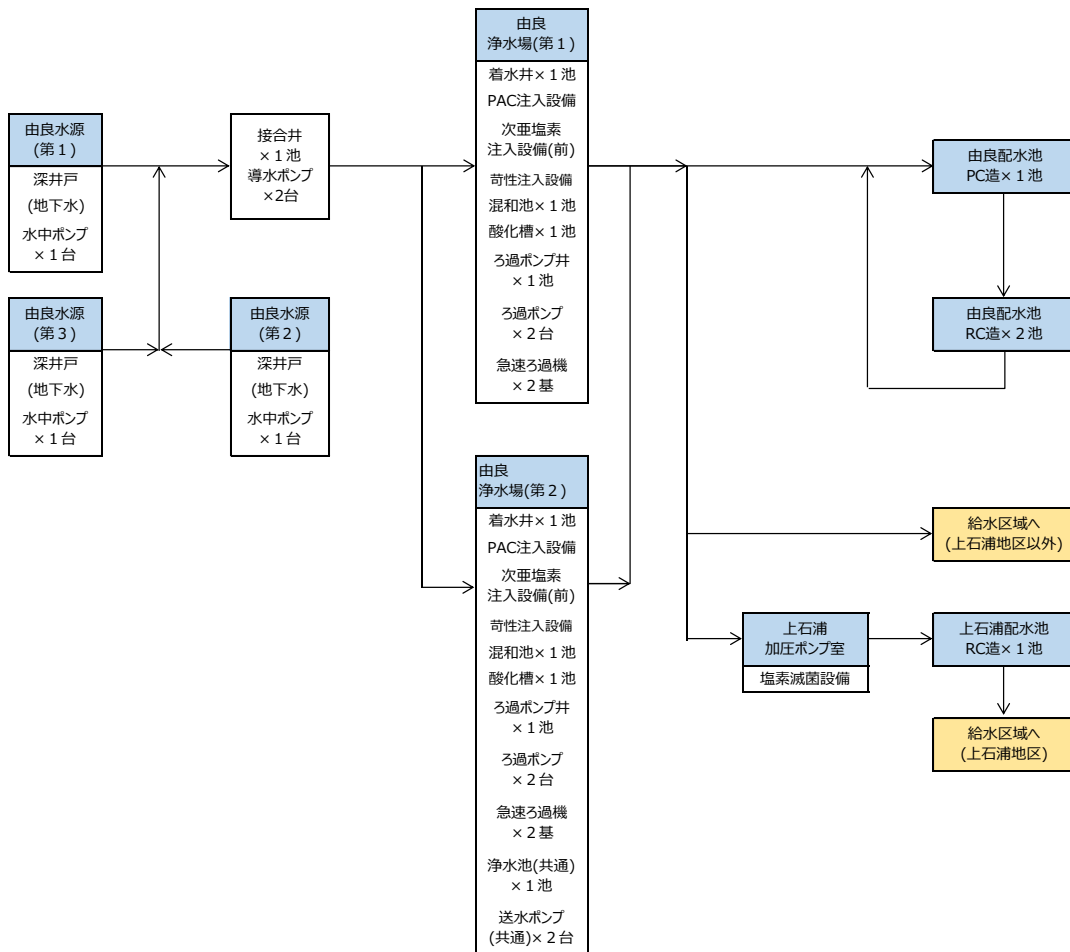


図 2-10 栗田浄水場、新宮浄水場、由良浄水場系統配水フロー図

【府中浄水場系統配水フロー】

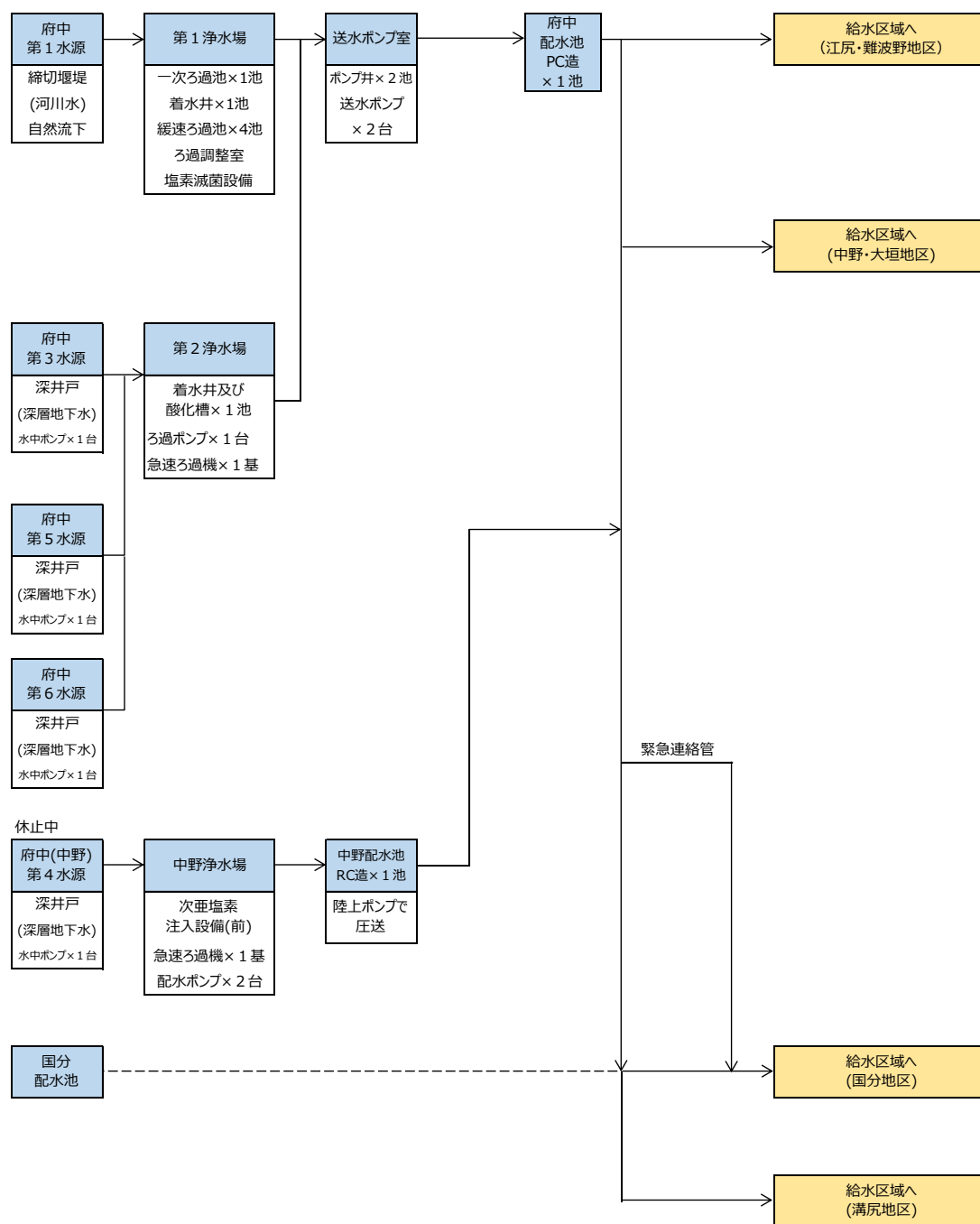


図 2-11 府中浄水場系統配水フロー図

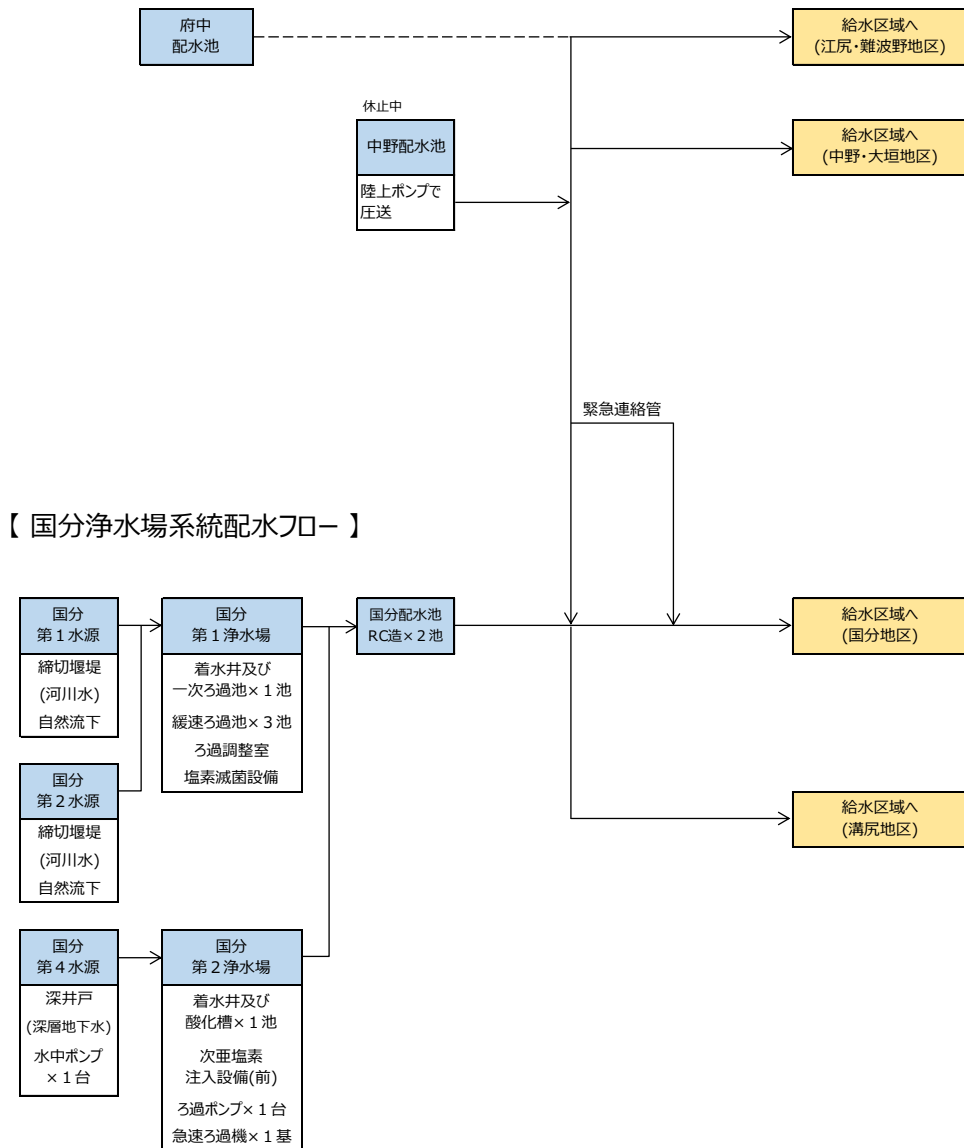


図 2-12 国分浄水場系統配水フロー図



【日置浄水場系統配水フロー】

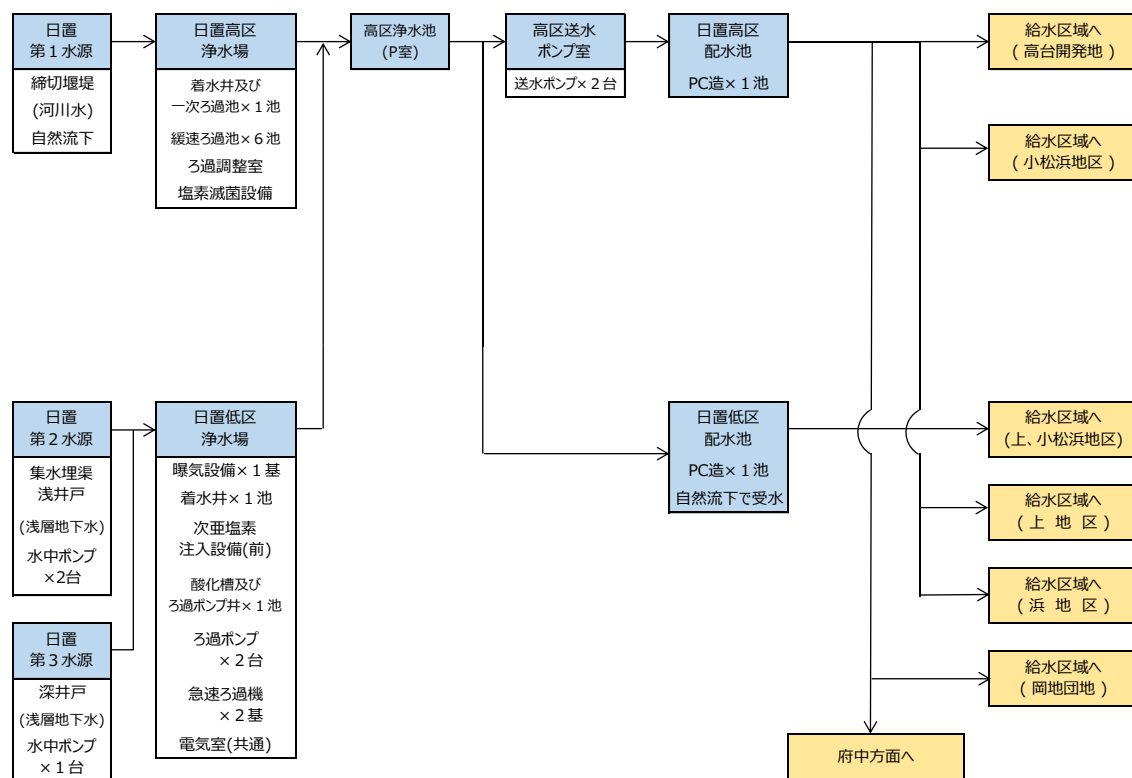
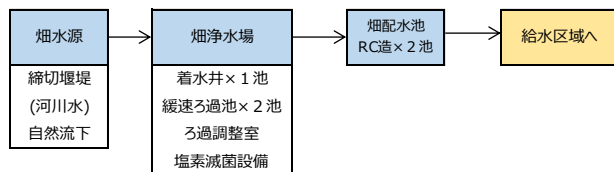
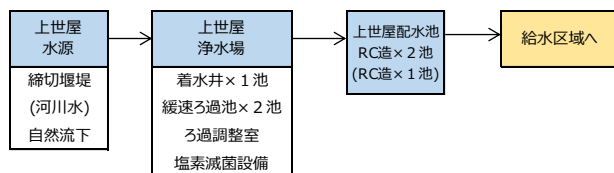


図 2-13 日置浄水場系統配水フロー図

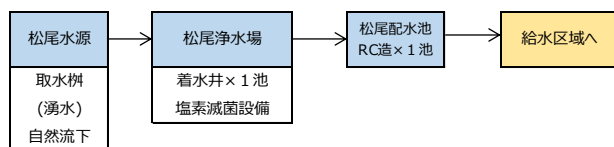
【 畑浄水場系統配水フロー 】



【 上世屋浄水場系統配水フロー 】



【 松尾浄水場系統配水フロー 】



【 下世屋浄水場系統配水フロー 】

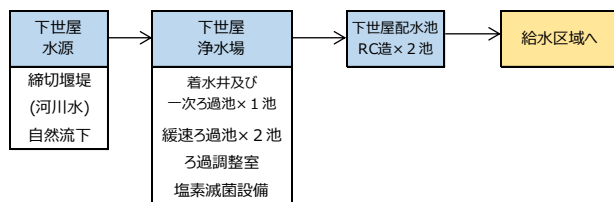
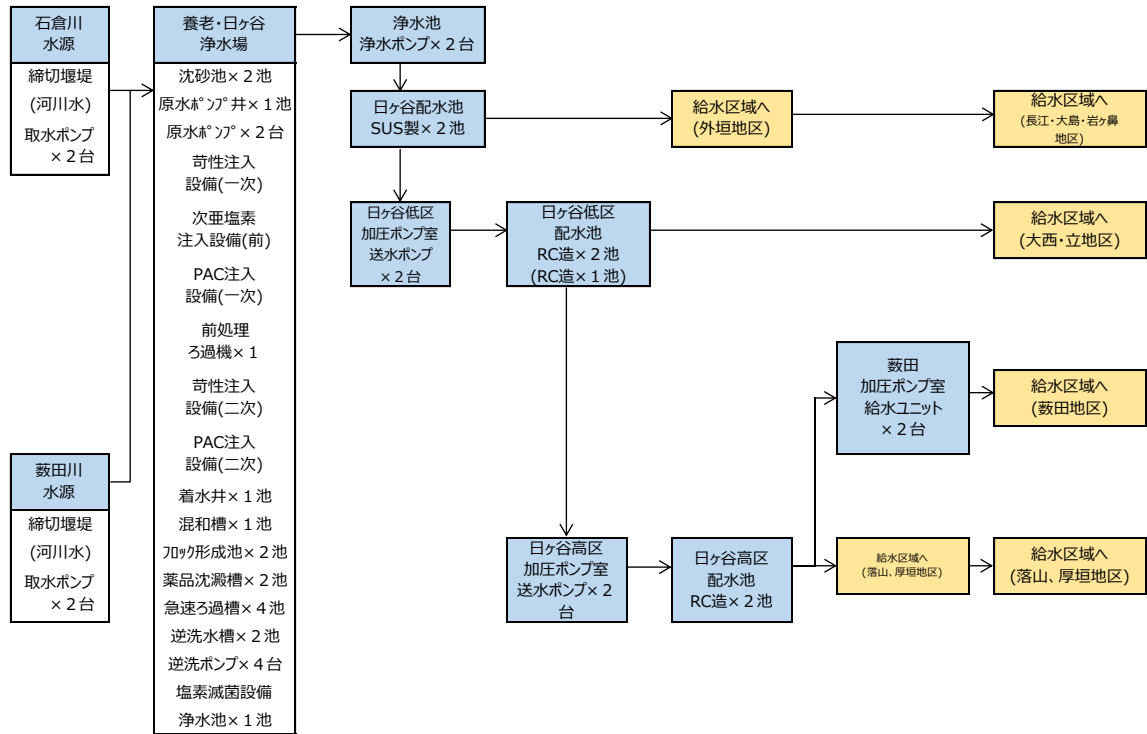


図 2-14 畑浄水場、上世屋浄水場、松尾浄水場、下世屋浄水場系統配水フロー図

【養老・日ヶ谷浄水場系統配水フロー】



【波見谷浄水場系統配水フロー】

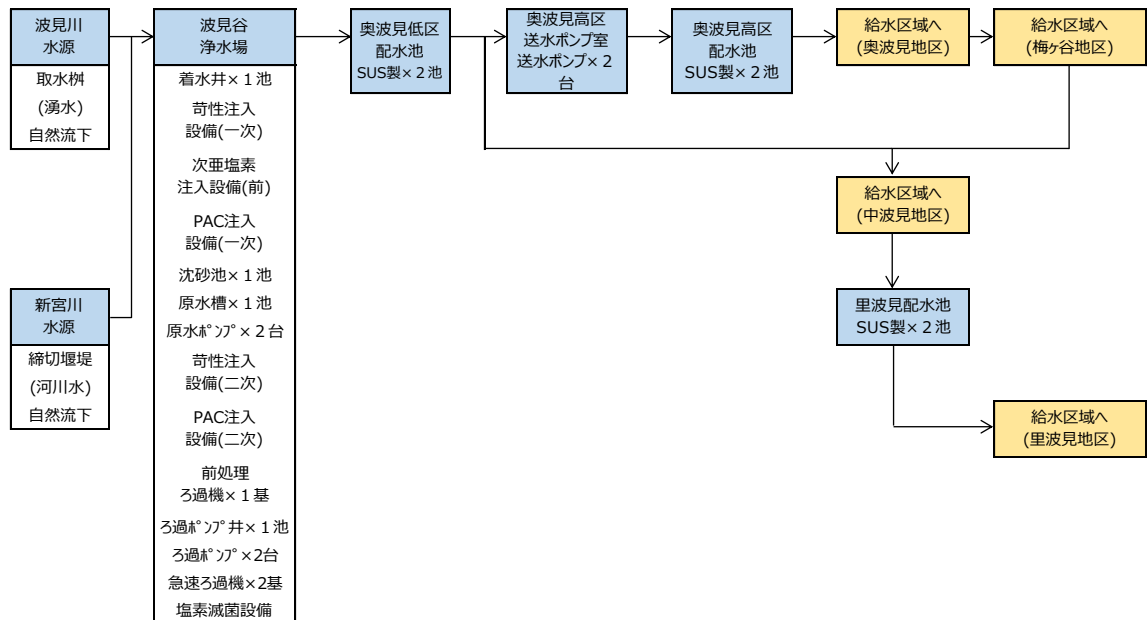
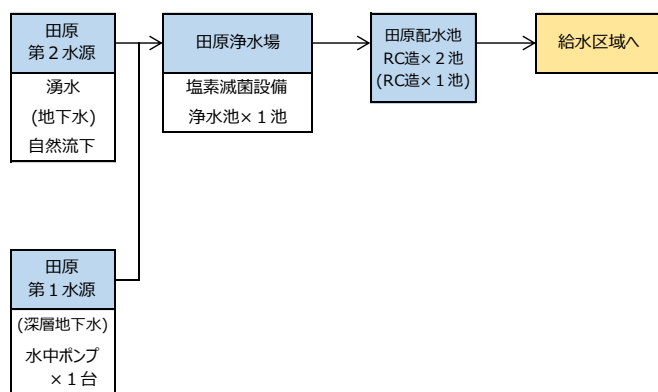
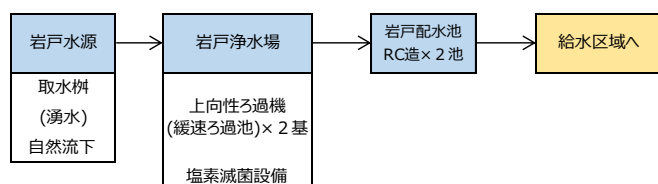


図 2-15 養老・日ヶ谷浄水場、波見谷浄水場系統配水フロー図

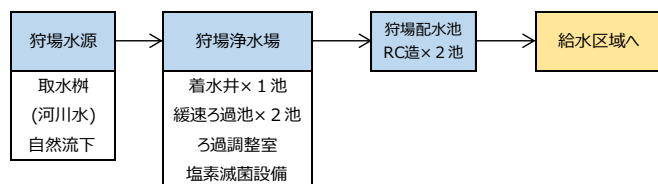
【 田原浄水場系統配水フロー 】



【 岩戸浄水場系統配水フロー 】



【 狩場浄水場系統配水フロー 】



【 中の茶屋浄水場系統配水フロー 】

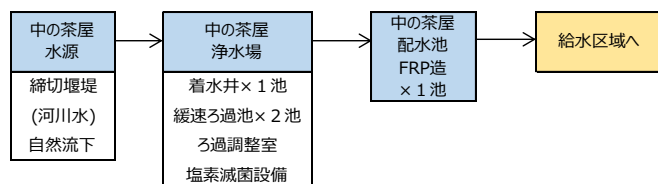
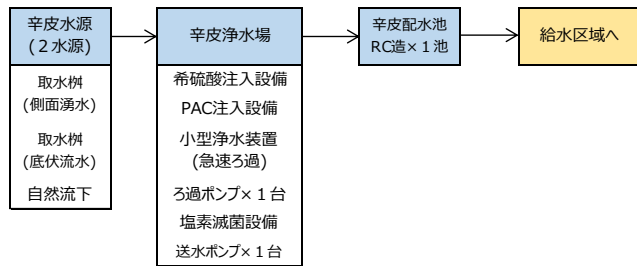
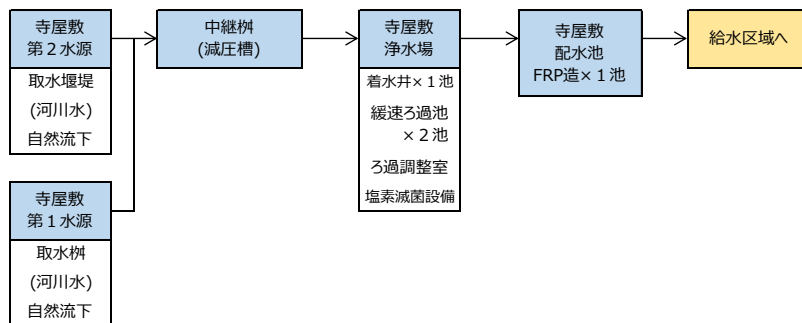


図 2-16 田原浄水場、岩戸浄水場、狩場浄水場、中の茶屋浄水場系統配水フロー図

【辛皮浄水場系統配水フロー】



【寺屋敷浄水場系統配水フロー】



【竹ノ本浄水場系統配水フロー】

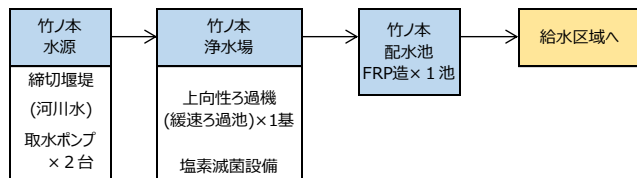


図 2-17 辛皮浄水場、寺屋敷浄水場、竹ノ本浄水場系統配水フロー図

### (3) 浄水場系統の経過年数

各浄水場の建設・大規模改修からの経過年数を図 2-18 に示します。滝上浄水場は、土木施設の耐用年数（60 年）を大幅に上回っており、その他の浄水場も耐用年数に近い経過年数の施設が多く見られます。

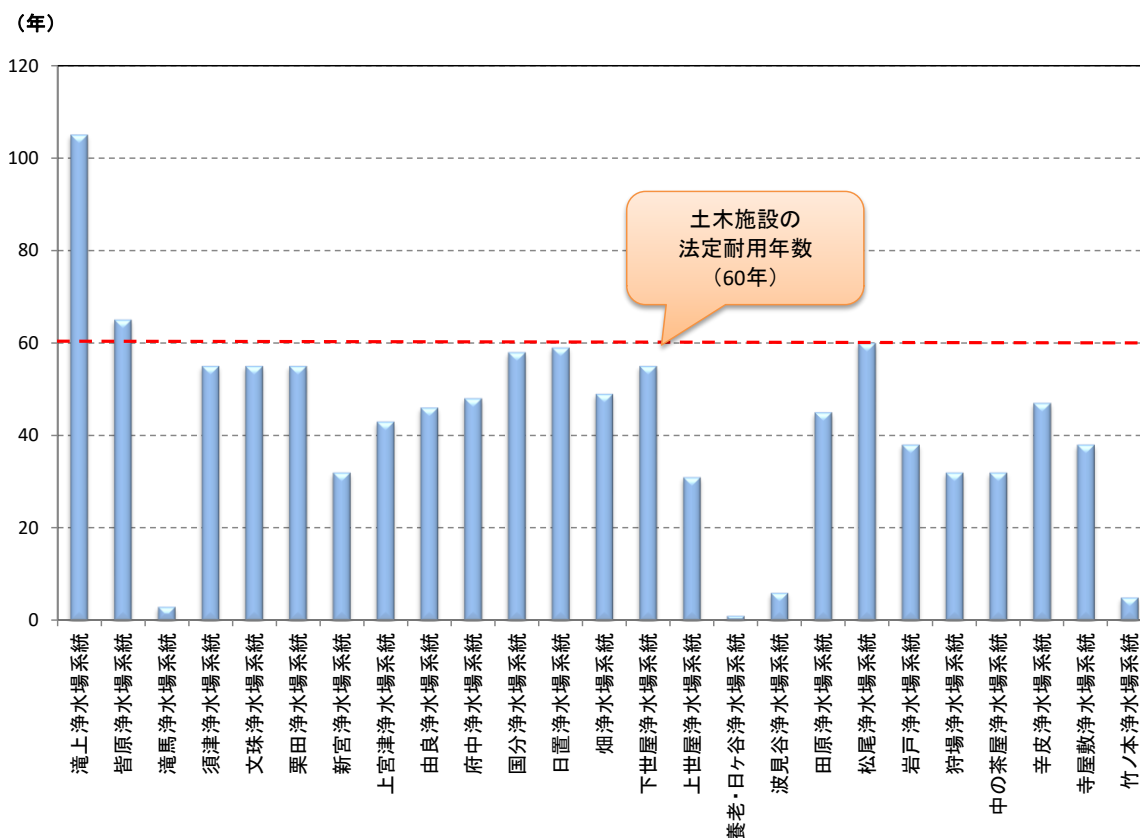


図 2-18 浄水場系統別経過年数 (平成 29 年度 (2017 年度) 時点)

### (4) 管路施設

平成 28 年度 (2016 年度) までに布設された水道管の管種別延長と年度別延長を図 2-19 及び図 2-20 に示します。

塩化ビニル管 (VP)、ポリエチレン管、ダクタイル鋳鉄管が主な採用管種です。また耐震管率は 11.5% (平成 28 年度 (2016 年度) 末) と低く、管路の耐震化も必要な状況となっています。

今後は、管路の重要度や優先度を踏まえた更新工事を行い、工事に投資する費用の平準化や施設の延命化が望まれる状況となっています。

宮津市 管路用途・管種別延長(平成28年度末時点)

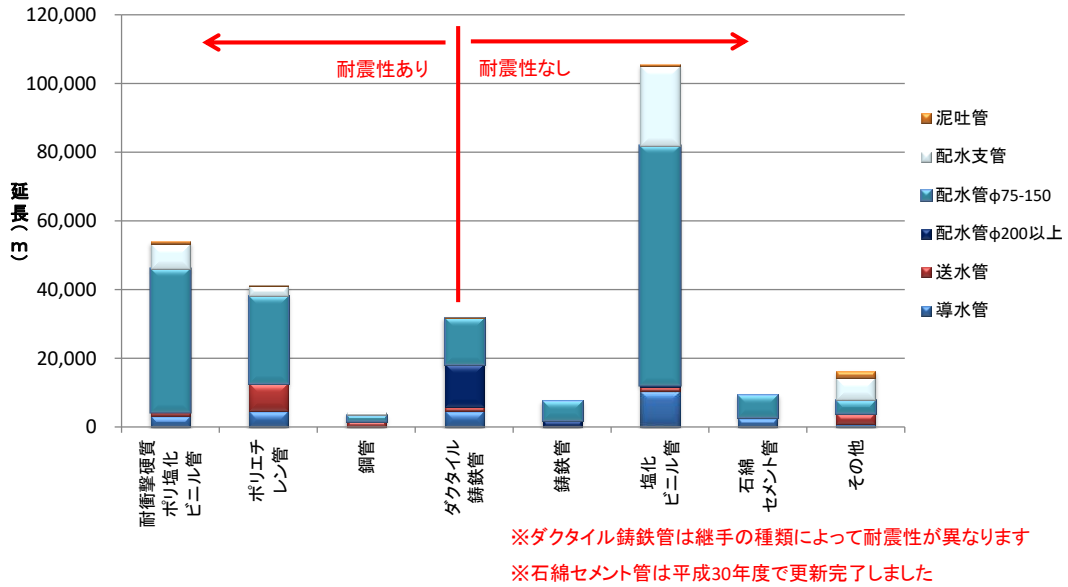


図 2-19 管路用途・管種別配水管延長 (平成 28 年度 (2016 年度) 末)

管種別・布設年度別 延長

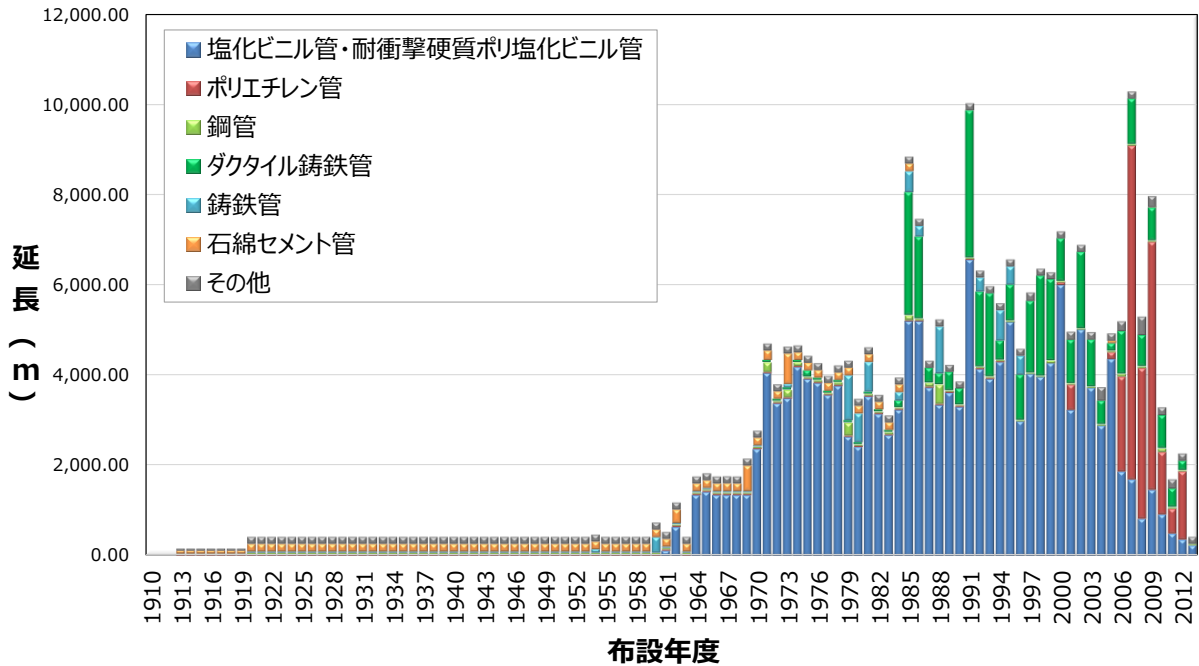


図 2-20 布設年度・管種別配水管延長 (平成 28 年度 (2016 年度) 末)

## 第3章 宮津市水道事業の現状分析

### 3-1 宮津市水道事業の現状分析にあたって

宮津市水道事業について、「新水道ビジョン作成の手引き（厚生労働省）」における3つの視点「安全」「強靱」「持続」から現状を分析し、課題を整理しました。

- ①「安全」（水道水の安全が確保できているか）
- ②「強靱」（地震等の災害時に確実な給水が確保できているか）
- ③「持続」（供給体制の持続性が確保できているか）

なお、現状分析を行うにあたっては、業務指標（PI）を活用することとし、宮津市水道事業の他水道事業体との相対的な状況を把握するため、①全水道事業体（1,388事業体）の平均、②類似事業体（151事業体）の各数値との比較も行いました。

- ※いずれも平成27年度（2015年度）数値、水道統計にて公表されている数値との比較
- ※類似事業体とは、給水人口10,000～15,000人、全職員数0人以上50人未満の水道事業体

#### 【参考 業務指標とは】

**業務指標**（PI：Performance Indicator）とは、水道事業の運営管理に関するサービスに関するデータから算出される現状把握と評価のための数値です。**業務指標**（PI）は、日本水道協会規格「水道事業ガイドライン」（JWWA Q100）にて規格化されており、水道サービスの目的を達成し、サービス水準を向上させるために、水道事業を多面的に定量化（数値化）するものです。業務指標による指標を把握することで、種々の側面から定量的で客観的な水道事業の評価及び分析が可能となります。

ここでは、日本水道協会規格に基づき可能な範囲で業務指標を算出し、結果の分析から現在の宮津市水道事業の状況分析を行いました。

なお、日本水道協会規格（JWWA Q100）は平成28年（2016年）に一部改正されているため、改正後の算出式を用い、平成29年度（2017年度）までは簡易水道事業と水道事業の指標に分けて算出していたため、ここでは水道事業と簡易水道事業で合わせた数値が算出できるものについて示しました。



## 3-2 「安全」(水道水の安全が確保できているか)

### (1) 水道原水の水質保全

現状と課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在、本市における水道原水の水質事故への対応については、地域防災計画に包括されており、「水安全計画」は未策定です。</li> <li>・ごく稀に発生する水道原水への有害物質の流入等にも対応するため、厚生労働省「水安全計画策定ガイドライン」に基づき、水安全計画を策定する必要があります。</li> </ul>
-------	---

- 平成 24 年(2012 年)5月に利根川水系で発生したホルムアルデヒドによる水質事故の再発防止の観点から、平成 25 年(2013 年)3月、厚生労働省より「水道水源における水質事故への対応」について、適切な対策を実施するよう通知がありました。本市においては、原水水質事故の発生履歴はない状況です。
- 近年、水道の原水における事故発生件数は稀となっていますが、有害物質・汚物の流入、汚水等の流入、クロスコネクション、感染症の発生等が発生する可能性があります。
- 平成 20 年(2008 年)に厚生労働省「水安全計画策定ガイドライン」が公表され、本市においては「水質検査計画」を公表するなど対応を図ってきました。今後、更に安全な水を確実に供給するため、厚生労働省「水安全計画策定ガイドライン」に基づき、水安全計画を策定する必要があります。

#### 【参考 水安全計画とは】

水安全計画とは、水道水の安全性を一層高め、今後とも市民のみなさんが安心しておいしく飲む水道水を安定的に供給していくための原水から給水栓に至る統合的な水質管理を実現する計画です。

### (2) 適切な浄水処理

現状と課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 15 年(2003 年)より「水質検査計画」の公表が義務づけられています。</li> <li>・本市においては、引き続きホームページ等で公表するとともに、計画に基づいて実施した水質検査の結果を合わせて公表する必要があります。</li> </ul>
-------	--

- 平成 15 年(2003 年)5月に水道水の水質基準が改正され、水道法施行規則に基づき、水道事業体は、水質検査の内容を充実させた「水質検査計画」を策定し、需要者のみなさんに対して情報提供を行うことが規定されました。これを受け本市においては、毎年「水質検査計画」を策定し、水質検査の結果と共に公表しています。

【公表項目】

原水における39項目及び浄水における51項目(水道法第4条の規定に基づき、「水質基準に関する省令」で規定する水質基準)

施設別水質検査結果(水道事業-1)

検査期間:平成30年7月4日~8月14日 平成30年7月分 1年(浄水51項目)検査

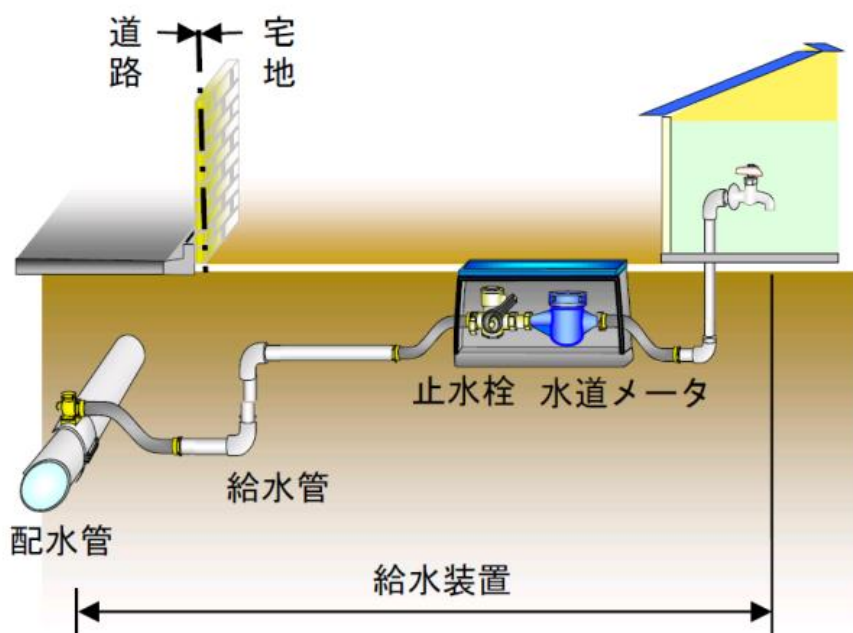
番号	項目	基準値	滝	滝上	菅原	文	珠須	津	栗田	新宮	上宮津
検01	一般細菌	100個/L以下	0	0	0	0	0	0	0	0	0
検02	大腸菌	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
検03	カドミウム及びその化合物	0.005mg/L以下	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満
検04	水銀及びその化合物	0.0005mg/L以下	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満
検05	鉛及びその化合物	0.01mg/L以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
検06	銅及びその化合物	0.01mg/L以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
検07	ニッケル及びその化合物	0.01mg/L以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
検08	六価クロム化合物	0.05mg/L以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
検09	亜硝酸態窒素	0.04mg/L以下	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満
検10	シアン化合物イオン及び酸化シアン	0.01mg/L以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
検11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下	0.18	0.11	0.07	0.12	0.21	0.16	0.07	0.24	
検12	フッ素及びその化合物	0.5mg/L以下	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満
検13	セレン及びその化合物	1.0mg/L以下	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
検14	硝酸化窒素	0.02mg/L以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満
検15	1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
検16	ビス(1-ジシロロエチレン)及びトランス-1,2-ジシロロエチレン	0.04mg/L以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満
検17	ジシロロエチレン	0.02mg/L以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
検18	テトラシロロエチレン	0.01mg/L以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
検19	トリシロロエチレン	0.01mg/L以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
検20	ベンゼン	0.01mg/L以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
検21	塩化亜鉛	0.5mg/L以下	0.05未満	0.05未満	0.07	0.09	0.14	0.09	0.12	0.08未満	
検22	クロロ酢酸	0.02mg/L以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満
検23	クロロホルム	0.05mg/L以下	0.005	0.005	0.005	0.005	0.013	0.004	0.015	0.002	
検24	ジクロロ酢酸	0.03mg/L以下	0.003未満	0.003	0.003未満	0.003未満	0.004	0.003	0.007	0.003未満	
検25	ジクロロメタン	0.1mg/L以下	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.001	0.005	
検26	臭素酸	0.01mg/L以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
検27	トリクロロメタン	0.1mg/L以下	0.015	0.014	0.013	0.020	0.026	0.012	0.023	0.011	
検28	トリクロロ酢酸	0.03mg/L以下	0.004	0.004	0.004	0.007	0.003	0.003	0.011	0.003未満	
検29	プロモクロロメタン	0.03mg/L以下	0.006	0.005	0.005	0.008	0.009	0.005	0.007	0.004	
検30	プロモホルム	0.09mg/L以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
検31	ホルムアルデヒド	0.08mg/L以下	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満	0.008未満
検32	亜鉛及びその化合物	1.0mg/L以下	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満
検33	アモニウム及びその化合物	0.2mg/L以下	0.02	0.05	0.01	0.04	0.02	0.01	0.04	0.01	
検34	銅及びその化合物	0.5mg/L以下	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.04	0.03未満	0.03未満	0.03未満	0.03未満
検35	鉛及びその化合物	1.0mg/L以下	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01	0.01未満	0.01	0.01未満	0.01未満
検36	ナトリウム及びその化合物	200mg/L以下	8.4	8.5	8.8	8.5	11	8.8	8.4	7.3	
検37	マンガン及びその化合物	0.05mg/L以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
検38	亜塩化水素	10	10	10	10	10	11.9	10	10	11.5	
検39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300mg/L以下	24	9	10	10	12	20	6	27	
検40	無機残留物	500mg/L以下	70	65	56	77	53	66	55	61	
検41	陰イオン界面活性剤	0.5mg/L以下	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満
検42	ジオキシン(別名)	0.0001mg/L以下	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満
検43	トクサライボキソール(別名)	0.0001mg/L以下	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満	0.00001未満
検44	非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満
検45	フエノール類	0.005mg/L以下	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
検46	有機物(全有機炭素TOCの量)	3mg/L以下	0.6	0.6	0.5	0.6	0.8	0.6	0.5	0.4	
検47	pH値	5.8~8.5	7.35	6.99	7.17	6.99	7.23	6.93	6.90	7.26	
検48	味	異常でない	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
検49	臭気	異常でない	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
検50	色度	5度以下	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満
検51	濁度	2度以下	0.1未満	0.1	0.1未満	0.1	0.2	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
	気温	℃	28.0	28.0	28.4	27.8	29.8	30.5	29.2	34.0	

出典: 宮津市ホームページ

### (3) 給水装置における水質保持

現状と課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・給水装置工事事業者の市指定制度により、給水装置工事が適正に施工されるよう一定の指定基準を確保しています。</li> <li>・平成30年(2018年)12月の水道法の一部改正により、給水装置工事事業者の指定については、更新制を導入することにより、工事を適正に行うための資質の保持や実態との乖離を防止する必要があります。</li> </ul>
-------	--

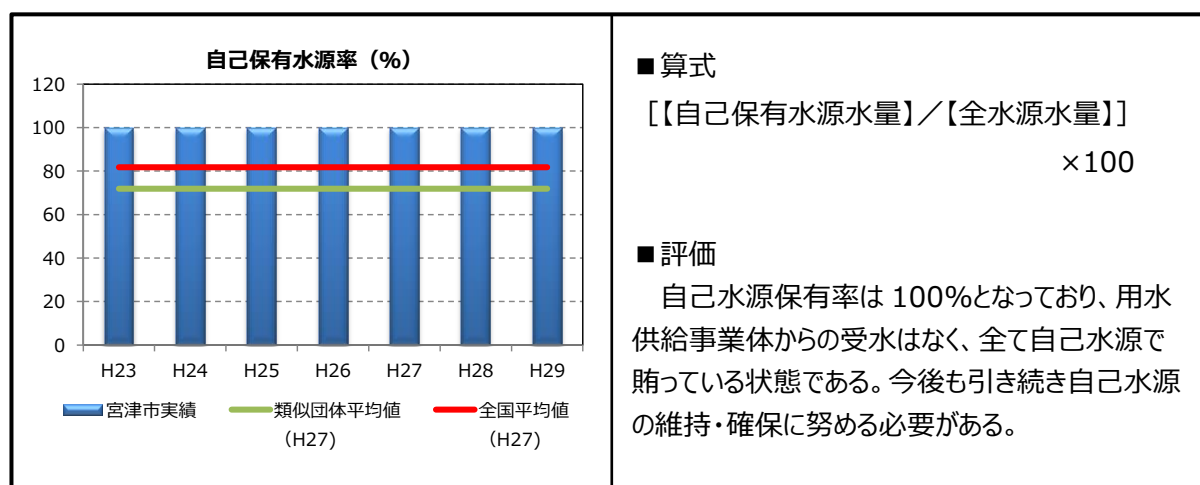
- 給水管やメーター等の給水装置工事は、給水装置の構造及び材質が基準に適合する必要があるため、指定された給水装置工事事業者による工事の施工が水道法により定められています。
- 本市においては、この指定制度により、給水装置工事が適正に施工されるよう一定の基準を確保しています。
- 平成30年(2018年)12月の水道法の一部改正により、指定給水装置工事事業者の更新制が導入されることになりましたが、これにより、工事を適正に行うための資質の保持や実態との乖離を防止する必要があります。



給水装置の範囲について

出典：厚生労働省ホームページ

#### (4) 関連する業務指標



### 3-3 「強靱」(地震等の災害時に確実な給水が確保できているか)

#### (1) 浄水・配水施設の改修及び耐震化

##### 現状と課題

- ・浄水場系統 25 箇所の内、今後 10 年以内に土木施設の法定耐用年数 (60 年) を迎えるものは 8 系統あり、すでに 2 系統は 60 年を超えています。
- ・主要な施設に対し、耐震診断及び耐震化を計画的に実施する必要があります。

- 平成 23 年 (2011 年) の東日本大震災や平成 28 年 (2016 年) の熊本地震等の大規模地震による長期間の断水被害発生等を背景に、近年、水道施設の耐震化は益々重要な対策となっています。
- 近年、建設または改修された 4 箇所の浄水場 (養老・日ヶ谷浄水場 (平成 29 年 (2017 年))、波見谷浄水場 (平成 24 年 (2012 年))、滝馬浄水場 (平成 27 年 (2015 年)) 改修) 及び滝上浄水場以外については耐震性の有無が不明となっています。
- なお、施工年度が最も古い滝上浄水場は平成 30 年度 (2018 年度) に耐震診断を実施しましたが、その他の浄水場 (特に、震災時に断水被害が大きくなると予想される計画浄水量が多い浄水場、経過年数の多い浄水場) は、今後、震災対策の観点から耐震診断を実施する必要があります。

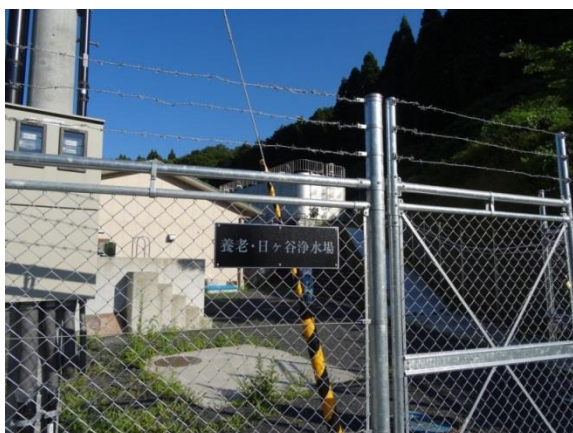


写真 3-1 養老・日ヶ谷浄水場（耐震性有）

写真 3-2 波見谷浄水場（耐震性有）

- 今後の施設の改修及び耐震化の検討材料とするため、施設評価に必要なデータを調査しました（表 3-1）。
- 施設評価は一般的に「水道施設更新指針」（平成 17 年（2005 年）5 月日本水道協会）もしくは「水道施設機能診断の手引き」（平成 17 年（2005 年）厚生労働省）によるものとしていますが、「水道維持管理指針 2016」によれば、個々の水道事業体の事情によって優先度を定めてよいこととされており、更に各施設のデータがあって初めて評価及び優先度づけができるものです。本市における施設評価に必要なデータの整理結果を表 3-1 に示します。

表 3-1 浄水及び配水施設の評価に必要なデータ

評価概要			評価項目	データ有無	
浄水及び配水施設の評価	重要度評価		施設の種類	○	
	物理的評価	土木施設	S <sub>Y</sub> ：経年化点数	経過年数	○
			S <sub>N</sub> ：コンクリートの中酸化度数	鉄筋の被り厚さ	×
				経過年数	
			S <sub>S</sub> ：耐震度数	耐震診断結果	×
		S <sub>C</sub> ：容量、能力点数	一日最大配水量	○	
	土木施設の容量		○		
	電気・機械・計装設備	S <sub>t</sub> ：耐用寿命	経過年数	○	
			耐用年数	○	

- 各浄水場の総合物理的評価点数（S）を縦軸、令和50年（2068年）推計人口を横軸に取るポートフォリオを作成すると、図3-1のようになりました。
- 今後は、優先度の高い施設から耐震化等の改修を行う必要があります。なお、施設の改修にあたっては、「水道の耐震化計画等策定指針」（平成27年（2015年）厚生労働省）に示すように、浄水施設から重要給水施設までの耐震化を考慮して実施する必要があります。

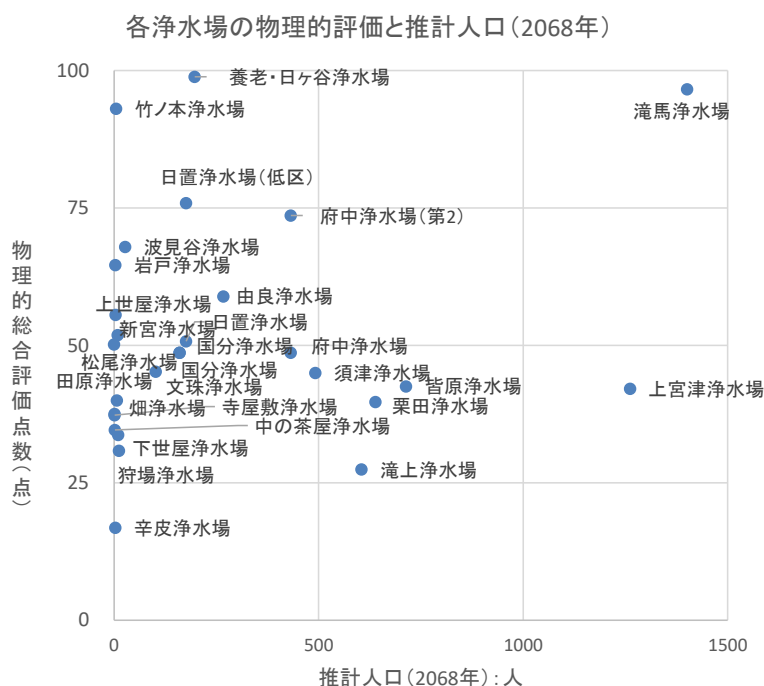


図3-1 物理的評価と推計人口

## (2) 管路施設の更新及び耐震化

現状と課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・石綿セメント管を中心に布設替を実施し、令和元年度（2019年度）に石綿セメント管の布設替を完了します。</li> <li>・石綿セメント管以外の老朽管からの漏水が多発するほか、重要給水施設管路の耐震化が不十分な状況であるため、これらに対応する必要があります。</li> </ul>
-------	--

- これまでも、漏水が発生し影響が懸念される石綿セメント管や鋳鉄管を対象に、布設替による耐震化等を進めてきました。令和元年度（2019年度）の布設替により、石綿セメント管の更新、撤去を完了します。
- 耐震性がなく老朽化している鋳鉄管や塩化ビニル管が残存しているため、今後、これらの更新を進めていく必要があります。特に重要給水施設管路の耐震化は、早期に対応する必要があります。

### (3) 災害時・緊急時の給水体制の強化

現状と課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・給水車 1 台を配備し、年 1 回の災害対応訓練を実施しています。</li> <li>・更に適切な対応ができるよう職員の訓練の充実を図る必要があります。</li> <li>・災害時等における水運用の融通性の向上を図る必要があります。</li> </ul>
-------	---

- 地震等の災害発生時における水道水の供給の活動は、宮津市地域防災計画による災害対策本部の「建設部水道班」として、その活動内容が示されています。活動内容は「飲料水の確保及び供給、水道施設の被害状況調査及び応急措置」となっています。
- 現在、災害対策訓練としては、年 1 回の応急給水訓練を実施しています。
- 本市では応急給水のために給水車 1 台を配備しています。また、京都府北部圏域 4 市町村で共同使用する加圧式給水車 1 台を舞鶴市に配備しています。
- 宮津市地域防災計画で定める指定緊急避難場所 28 箇所が、災害時における給水活動拠点となります。現状では、こうした活動拠点は宮津市地域防災計画にのみ掲載されています。
- 本市には 25 箇所の浄水場があり、市街地は各浄水場からの配水系統の連絡管を整備し、水運用の融通性を確保していますが、北部地域等は、地形的な条件から、1 つの浄水場からの配水となっている地域もあります。

### (4) 災害時・緊急時の復旧体制の構築

現状と課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・宮津市上下水道組合と「災害時における水道施設の応急復旧に関する協定書」を締結し、災害時の復旧体制を構築しています。</li> <li>・宮津市地域防災計画に活動計画を記載していますが、大型災害時における他都市からの支援受け入れ体制の整備が不十分な状況です。</li> </ul>
-------	---

- 地震等の震災発生時の水道の復旧としては、応急復旧（漏水した管路の修繕等）と応急給水（給水車等による給水）に大別されます。
- 災害時の対応マニュアルを作成し、BCP（事業継続計画）を策定しています。
- 災害発生後の復旧活動を迅速化させるため、宮津市上下水道組合と「災害時における水道施設の応急復旧に関する協定書」を締結し、災害時の復旧体制を構築しています。
- 今後は、大規模な災害時において、他都市からの応援受け入れ体制の整備等、災害対応力の向上を図る必要があります。

(5) 関連する業務指標

<p style="text-align: center;"><b>法定耐用年数超過管路率 (%)</b></p> <table border="1"> <caption>法定耐用年数超過管路率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>宮津市実績</th> <th>類似団体平均値 (H27)</th> <th>全国平均値 (H27)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H23</td><td>23</td><td>11</td><td>10</td></tr> <tr><td>H24</td><td>23</td><td>11</td><td>10</td></tr> <tr><td>H25</td><td>23</td><td>11</td><td>10</td></tr> <tr><td>H26</td><td>20</td><td>11</td><td>10</td></tr> <tr><td>H27</td><td>19</td><td>11</td><td>10</td></tr> <tr><td>H28</td><td>18</td><td>11</td><td>10</td></tr> <tr><td>H29</td><td>19</td><td>11</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	年度	宮津市実績	類似団体平均値 (H27)	全国平均値 (H27)	H23	23	11	10	H24	23	11	10	H25	23	11	10	H26	20	11	10	H27	19	11	10	H28	18	11	10	H29	19	11	10	<p>■ 算式  <math display="block">\frac{\text{【法定耐用年数を超えている管路延長】}}{\text{【管路延長】}} \times 100</math></p> <p>■ 評価                      本市の場合は、全国平均及び類似団体の平均よりも数値が大きいため、今後、管路整備を積極的に行っていく必要がある。                      ※この業務指標は、水道管路の使用の可否を示すものではない。</p>
年度	宮津市実績	類似団体平均値 (H27)	全国平均値 (H27)																														
H23	23	11	10																														
H24	23	11	10																														
H25	23	11	10																														
H26	20	11	10																														
H27	19	11	10																														
H28	18	11	10																														
H29	19	11	10																														
<p style="text-align: center;"><b>管路の更新率 (%)</b></p> <table border="1"> <caption>管路の更新率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>宮津市実績</th> <th>類似団体平均値 (H27)</th> <th>全国平均値 (H27)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H23</td><td>0.6</td><td>0.8</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>H24</td><td>1.0</td><td>0.8</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>H25</td><td>1.0</td><td>0.8</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>H26</td><td>0.7</td><td>0.8</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>H27</td><td>1.2</td><td>0.8</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>H28</td><td>1.9</td><td>0.8</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>H29</td><td>1.1</td><td>0.8</td><td>0.8</td></tr> </tbody> </table>	年度	宮津市実績	類似団体平均値 (H27)	全国平均値 (H27)	H23	0.6	0.8	0.8	H24	1.0	0.8	0.8	H25	1.0	0.8	0.8	H26	0.7	0.8	0.8	H27	1.2	0.8	0.8	H28	1.9	0.8	0.8	H29	1.1	0.8	0.8	<p>■ 算式  <math display="block">\frac{\text{【更新された管路延長】}}{\text{【管路延長】}} \times 100</math></p> <p>■ 評価                      毎年1%程度で推移しているのは管路更新事業規模がおおむね100年周期であると考えられる。法定の40年を耐用年数と考えれば、平均年2.5%の更新が必要であるということである。本市においては管路更新率が高く、現在、積極的に管路整備を行っていると言える。</p>
年度	宮津市実績	類似団体平均値 (H27)	全国平均値 (H27)																														
H23	0.6	0.8	0.8																														
H24	1.0	0.8	0.8																														
H25	1.0	0.8	0.8																														
H26	0.7	0.8	0.8																														
H27	1.2	0.8	0.8																														
H28	1.9	0.8	0.8																														
H29	1.1	0.8	0.8																														
<p style="text-align: center;"><b>管路の耐震管率 (%)</b></p> <table border="1"> <caption>管路の耐震管率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>宮津市実績</th> <th>類似団体平均値 (H27)</th> <th>全国平均値 (H27)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H23</td><td>5</td><td>6.5</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>H24</td><td>5</td><td>6.5</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>H25</td><td>5</td><td>6.5</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>H26</td><td>8</td><td>6.5</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>H27</td><td>9.5</td><td>6.5</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>H28</td><td>11.5</td><td>6.5</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>H29</td><td>12.5</td><td>6.5</td><td>4.5</td></tr> </tbody> </table>	年度	宮津市実績	類似団体平均値 (H27)	全国平均値 (H27)	H23	5	6.5	4.5	H24	5	6.5	4.5	H25	5	6.5	4.5	H26	8	6.5	4.5	H27	9.5	6.5	4.5	H28	11.5	6.5	4.5	H29	12.5	6.5	4.5	<p>■ 算式  <math display="block">\frac{\text{【耐震管延長】}}{\text{【管路延長】}} \times 100</math></p> <p>■ 評価                      地震災害に対する水道管網全体としての信頼性・安全性を表す指標といえる。本市においては、近年の積極的な管路整備の実施により、年々耐震率が改善しており、結果として全国平均を上回る数値となっている。</p>
年度	宮津市実績	類似団体平均値 (H27)	全国平均値 (H27)																														
H23	5	6.5	4.5																														
H24	5	6.5	4.5																														
H25	5	6.5	4.5																														
H26	8	6.5	4.5																														
H27	9.5	6.5	4.5																														
H28	11.5	6.5	4.5																														
H29	12.5	6.5	4.5																														
<p style="text-align: center;"><b>基幹管路の耐震適合率 (%)</b></p> <table border="1"> <caption>基幹管路の耐震適合率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>宮津市実績</th> <th>類似団体平均値 (H27)</th> <th>全国平均値 (H27)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H23</td><td>18</td><td>30</td><td>22</td></tr> <tr><td>H24</td><td>18</td><td>30</td><td>22</td></tr> <tr><td>H25</td><td>18</td><td>30</td><td>22</td></tr> <tr><td>H26</td><td>18</td><td>30</td><td>22</td></tr> <tr><td>H27</td><td>20</td><td>30</td><td>22</td></tr> <tr><td>H28</td><td>26</td><td>30</td><td>22</td></tr> <tr><td>H29</td><td>27</td><td>30</td><td>22</td></tr> </tbody> </table>	年度	宮津市実績	類似団体平均値 (H27)	全国平均値 (H27)	H23	18	30	22	H24	18	30	22	H25	18	30	22	H26	18	30	22	H27	20	30	22	H28	26	30	22	H29	27	30	22	<p>■ 算式  <math display="block">\frac{\text{【基幹管路のうち耐震適合性のある管延長】}}{\text{【基幹管路延長】}} \times 100</math></p> <p>■ 評価                      基幹管路の耐震管率の耐震管に加え、管路の布設地盤条件等を勘案して、耐震性能が評価された管種・継手を含めた指標である。全国平均値より低い値となっているが、GISの導入等により、数値の精査を図る必要があると考えられる。</p>
年度	宮津市実績	類似団体平均値 (H27)	全国平均値 (H27)																														
H23	18	30	22																														
H24	18	30	22																														
H25	18	30	22																														
H26	18	30	22																														
H27	20	30	22																														
H28	26	30	22																														
H29	27	30	22																														



### 3-4 「持続」(供給体制の持続性が確保できているか)

#### (1) 健全かつ安定的な事業運営

現状と課題

・今後も給水人口が減少し給水収益が減少すると予測されるため、現行の料金体系で水道事業運営を継続していくことは困難な状況であり、料金体系の見直し及びより一層の事務の効率化を図る必要があります。

- 給水量はここ10年間で、ほぼ毎年減少となっており、一日平均有収水量も減少しています。今後の給水人口の減少による料金収入の減少や、施設の更新及び維持管理費用の確保を考慮すると、現行の料金体系で水道事業運営を継続していくことは困難な状況です。

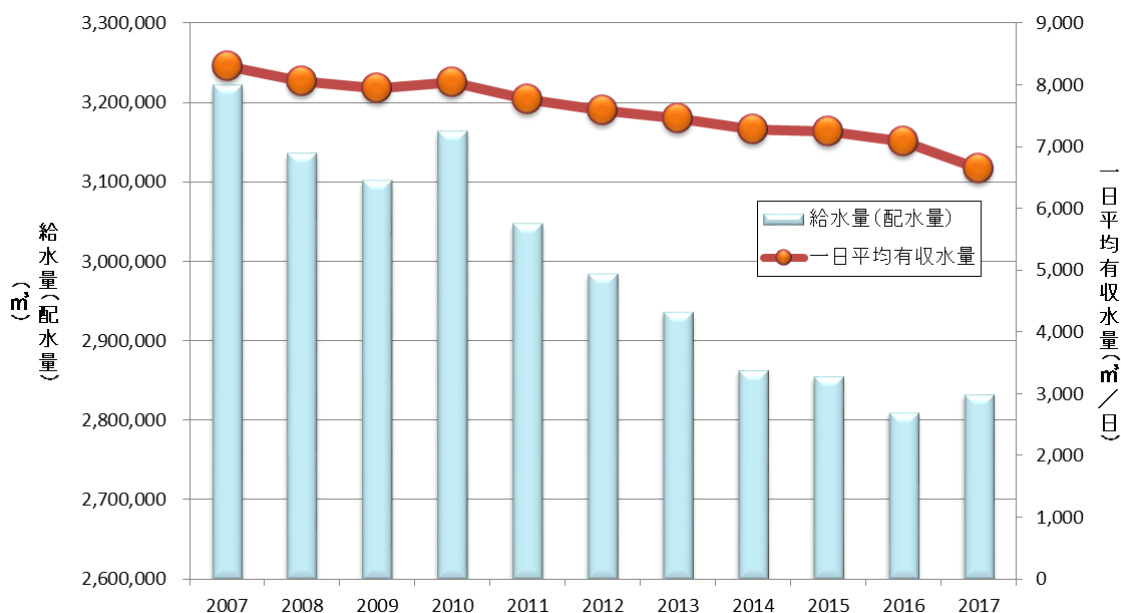


図 3-2 給水量と一日平均有収水量の推移

#### (2) 最適な水道事業形態の実現

現状と課題

・給水人口の減少により水需要が減少するため、今後、その需要に対して過剰な施設を抱えることが見込まれます。  
 ・小規模集落に対する給水について、新規建設費用や維持管理費用の低減が可能な技術を導入する必要があります。

- 給水区域ごとの将来人口推計によると、図 3-3 に示すとおり、将来、給水戸数が極めて少なくなる地区が存在します。

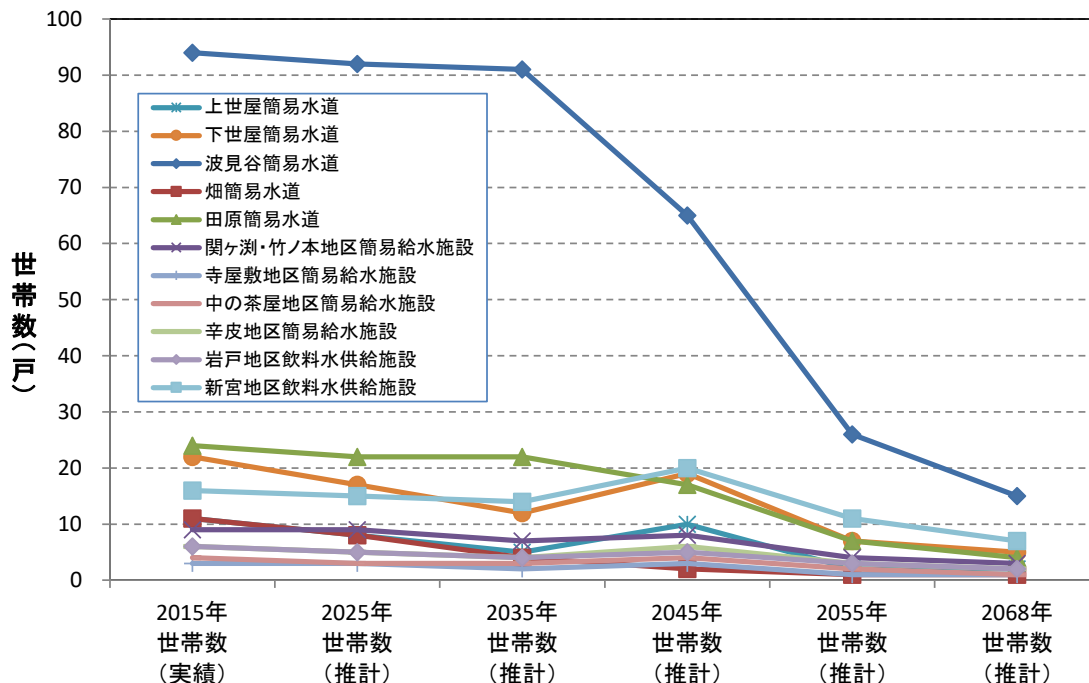


図 3-3 給水世帯数推移の推計 (小規模集落地区)

- 山間地域に給水する浄水場等については、これまでから、その施設の更新を機会として統廃合を進めてきました。
- 今後も、維持管理費用や施設の更新需要を削減するといった観点から、施設の統廃合に加え、今後 50 年先を見据えて、給水人口の少ない地区の施設については、「人口減少地域における多様な給水方法の検討に関する調査」(厚生労働省 平成 30 年(2018 年)3 月)に記載されているような、新規建設費用や維持管理費用の低減が可能な技術を導入する必要があります。
- 今後の水道事業の運営について、効率化を進めていく手法の 1 つに、広域化(近隣市町村と連携や事務の共同化等)があります。事務事業の効率化といった観点から、本市では現在、近隣水道事業者(福知山市、舞鶴市、綾部市、宮津市、京丹後市、伊根町、与謝野町)及び京都府で構成する市町村水道事業連絡会議にて、業務を効率的に行うための広域連携について、意見交換会を実施しているところです。

### (3) 水道関連技術を有する人材の確保

現状と課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術職員の高年齢化、若年の技術者不足により技術継承が困難な状況です。広域連携も含めて技術力の維持向上を図る必要があります。</li> <li>・山間地域等に存在する浄水場や配水池の制御に際して、職員の移動等の手間が発生しています。</li> </ul>
-------	--

- 宮津市水道事業に従事する技術職員の年齢層は年々上昇し、ベテラン職員が増加する一方で若手職員の採用が進まず、技術継承面で課題を抱えています。
- 技術継承に関しては、現在OJTによる師弟伝承型の形態となっています。
- 本市の浄水場において、浄水処理等の運転監視や制御等の運転管理は、現地に設置されている制御盤等を確認することにより実施しており、山間地域等に存在する浄水場や配水池等の制御に際しては、職員の移動等の手間が発生しています。

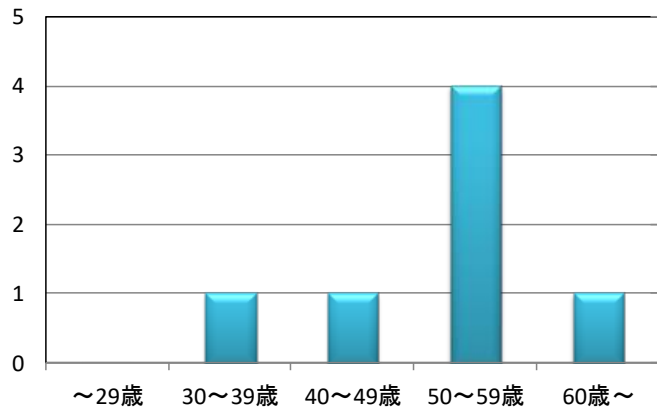


図 3-4 宮津市水道事業の技術職員数  
(平成 29 年度 (2017 年度) 末時点)

### (4) 水道施設・管路の適正な資産管理

現状と課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最低限の資産台帳（管路、施設）は整備できていますが、紙ベースでの整備であり、資産の運用及び管理に十分に活用できていない状況です。</li> </ul>
-------	---

- 水道施設の維持管理や改良のため、計画的に管路や施設・設備の台帳を整備しています。平成 30 年（2018 年）12 月の水道法の一部改正により、水道事業者等に以下の項目が義務づけられました。（施行日は、令和 4 年（2022 年）10 月 1 日から）

水道事業者等に台帳の整備を行うことを義務づけることとする。（水道法第 22 条の 3）

- 本市の水道施設の維持管理業務や水道工事の設計業務に用いる施設図、管路図及び給水台帳は、一部デジタル化されているものの、紙ベースでの管理となっています。

- 本市においては、平成30年(2018年)に、施設に関する情報を固定資産台帳や管路データ等から整理を行い、将来の水道施設の更新需要を予測しました。実施した内容は、「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(平成21年(2009年)7月厚生労働省)」に基づく「タイプ3C」に相当します。(下図)今後、アセットマネジメントを継続して実施していく必要があります。

※タイプ3C…施設台帳や図面等があり、資産の取得年度、取得額等の基礎データが整備されており、更新需要に対して、一定の条件設定の下で、収益的収支、資本的収支及び資金収支を算定し、更新財源の確保が検討できる状態

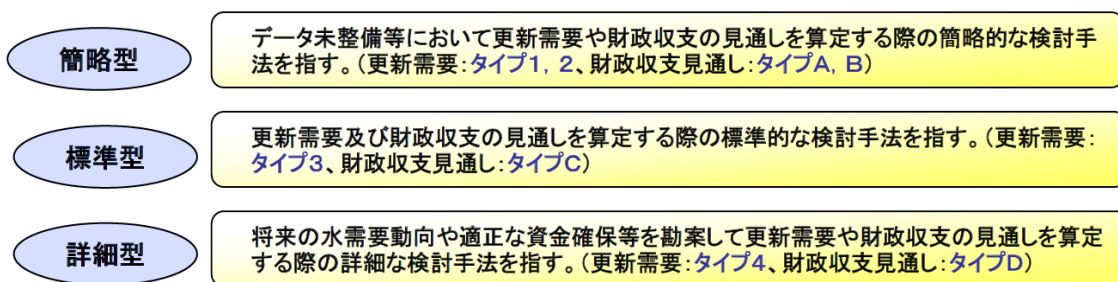


表1-3-1 更新需要及び財政収支見通しの検討手法のタイプと検討事例の関係

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

出典:「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(平成21年7月厚生労働省)」

(5) 関連する業務指標

<p style="text-align: center;"><b>施設利用率 (%)</b></p> <p style="text-align: center;">■ 宮津市実績 ■ 類似団体平均値 (H27) ■ 全国平均値 (H27)</p>	<p>■ 算式 【一日平均配水量】／【施設能力】×100</p> <p>■ 評価 給水人口の減少等から施設利用率は減少傾向にある。また、類似団体及び全国平均値に比べても数値が低く、将来の水需要予測を考えると、利用率の低い施設は一部休止・廃止も必要と考えられる。経営効率化の観点からは、数値が高い方がよいが、施設更新、災害事故に対応できる一定の余裕は必要である。</p>
<p style="text-align: center;"><b>最大稼働率 (%)</b></p> <p style="text-align: center;">■ 宮津市実績 ■ 類似団体平均値 (H27) ■ 全国平均値 (H27)</p>	<p>■ 算式 【一日最大配水量】／【施設能力】×100</p> <p>■ 評価 最大稼働率は、全国平均値及び類似団体の平均値より高い。盆・正月などの帰省や観光入込客の増加による給水量の増加によって、稼働率が高くなる日があると推測される。80%台の最大稼働率であるため、施設が有効に活用されていると言える。</p>
<p style="text-align: center;"><b>有収率 (%)</b></p> <p style="text-align: center;">■ 宮津市実績 ■ 類似団体平均値 (H27) ■ 全国平均値 (H27)</p>	<p>■ 算式 【年間総有収水量】／【年間総配水量】×100</p> <p>■ 評価 年間総配水量に対する有収水量の割合を示し、100%に近いほど健全である。本市においては、全国平均値及び類似団体の平均値に比べて値が高いが、近年漏水量が増加傾向にあり、今後、管路布設替などの施設整備を行っていくことが望ましい。</p>
<p style="text-align: center;"><b>配水池貯留能力 (日)</b></p> <p style="text-align: center;">■ 宮津市実績 ■ 類似団体平均値 (H27) ■ 全国平均値 (H27)</p>	<p>■ 算式 【配水池有効容量】／【一日平均配水量】</p> <p>■ 評価 一般的に給水の安定性、事故などへの対応性の能力を示す。配水池容量が過大な場合には、水質の劣化をきたすおそれがあり、この数値が大きくなる。本市の場合は類似団体平均値と比べ数値が高く、年々増加傾向にある。</p>

### 3-5 経営の状況と評価

#### (1) 経営比較分析表による経営の健全性・効率性

平成26年（2014年）度決算より総務省から作成通知があり公表されている「経営比較分析表」は、他水道事業体との指標の比較により、経営の現状及び課題を的確かつ簡明に把握することができるものです。

宮津市水道事業における平成29年（2017年）度決算までの5年間の各経営指標と分析結果は、水道事業と旧簡易水道事業を個別に算出しており、その推移は以下のとおりです。

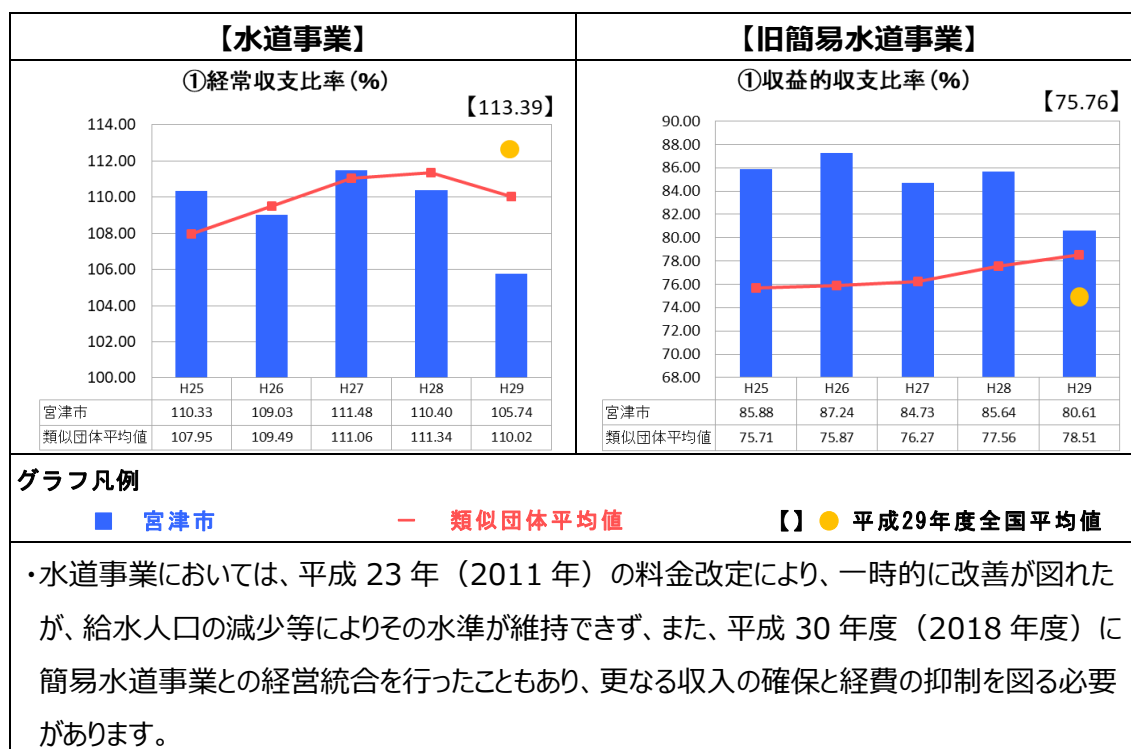
※類似団体とは、「給水人口10,000人～15,000人」かつ「主な水源が表流水」かつ「有収水量密度が全国平均以上」の事業体

#### ① 経常収支比率及び収益的収支比率（％）

給水収益や一般会計からの繰入金等の収益で、維持管理費や支払利息等の費用をどの程度賄えているかを表す指標です。

（計算式：経常収支比率＝経常収益÷経常費用×100）

（計算式：収益的収支比率＝総収益÷（総費用＋地方債償還金）×100）

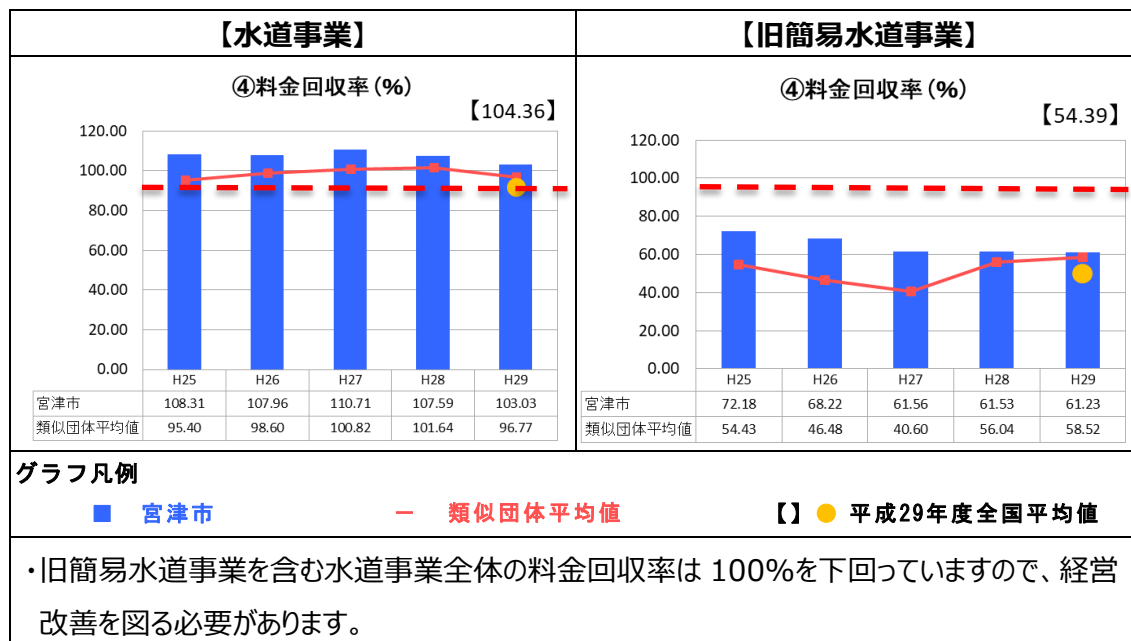




#### ④ 料金回収率 (%)

給水に係る費用が、どの程度給水収益で賄えているかを表した指標であり、料金水準等を評価するための指標です。料金回収率が100%を上回ると水道水を作るのに必要な料金収入で賄えている状態で、100%を下回ると料金収入が足りない状態です。

(計算式：供給単価÷給水原価×100)

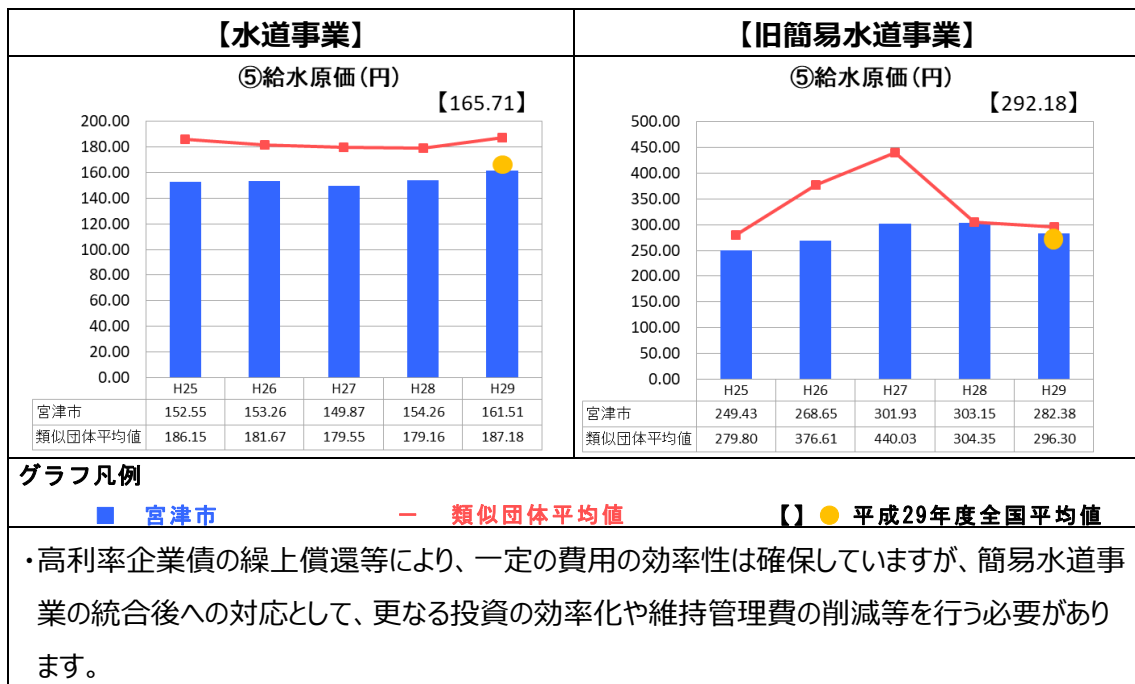


#### ⑤ 給水原価 (円)

料金収入として計上される水量（有収水量）1 m<sup>3</sup>あたりについて、どれだけの費用がかかっているかを表す指標です。

(計算式：〔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〕÷年間総有収水量)

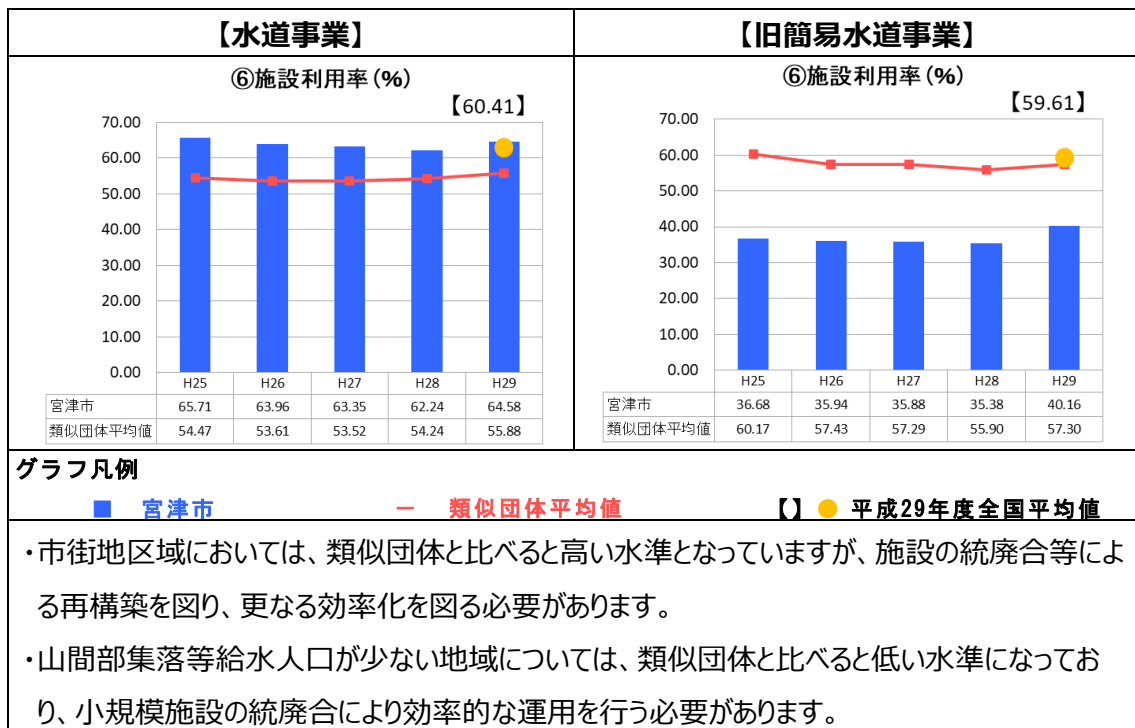




### ⑥施設利用率 (%)

一日配水能力に対する一日平均配水量の割合であり、施設の利用状況や適正規模を判断する指標です。

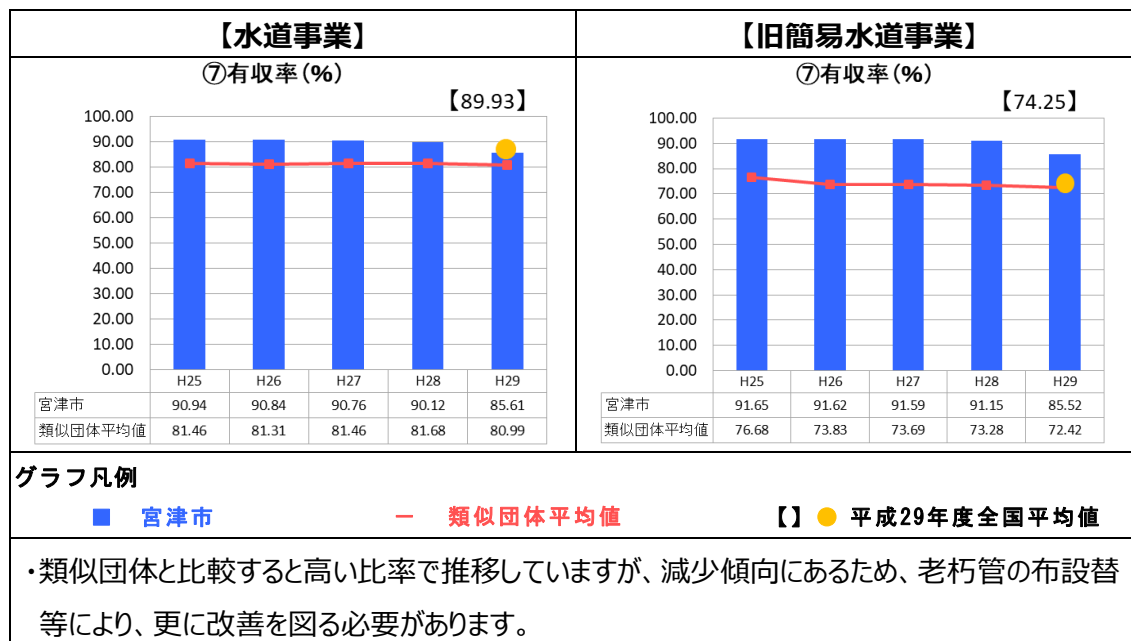
(計算式：一日平均配水量÷一日配水能力×100)



⑦有収率 (%)

年間の施設稼働による配水量が、どの程度の割合で料金収入として給水しているかを表す指標で、施設の稼働が収益につながっているかを判断する指標です。

(計算式：年間総有収水量÷年間総配水量×100)



(2) 経営比較分析表による評価のまとめ

給水人口の減少や老朽化施設の更新需要により、水道事業を取り巻く環境が厳しくなる見通しであることから、安定した経営状況を持続できるよう経営戦略を策定し、収益増や費用抑制への取組を更に進める必要があります。

また、地方公営企業の経営の基本原則（独立採算制）に則り、効率的・効果的な事業の運営を図り、経済性も追求したうえで、安全で安心な水の供給に努めていく必要があります。

## 第4章 宮津市水道事業の将来予測

### 4-1 将来の水需要予測

#### (1) 水需要予測について

将来的に水道事業を継続的に運営していくにあたって、料金収入算定や施設整備規模を検討する基礎データとして、水使用水量の総量が将来的にどのように推移するかを推測することが重要です。この予測を水需要予測と呼んでいます。

水需要予測は、計画給水量の推定のことであり、水道施設設計指針 2012（日本水道協会発行）に基づく手法により、用途別使用水量をもとに、有収率、負荷率を考慮して算出しました。なお、有収率は、平成 29 年度（2017 年度）実績値である 85.6%、負荷率は「水道施設設計指針 2012」（日本水道協会）に記載の関係式を用い 59.1%としています。

#### (2) 水需要予測の結果

水需要の将来予測の結果を図 4-1 に示します。

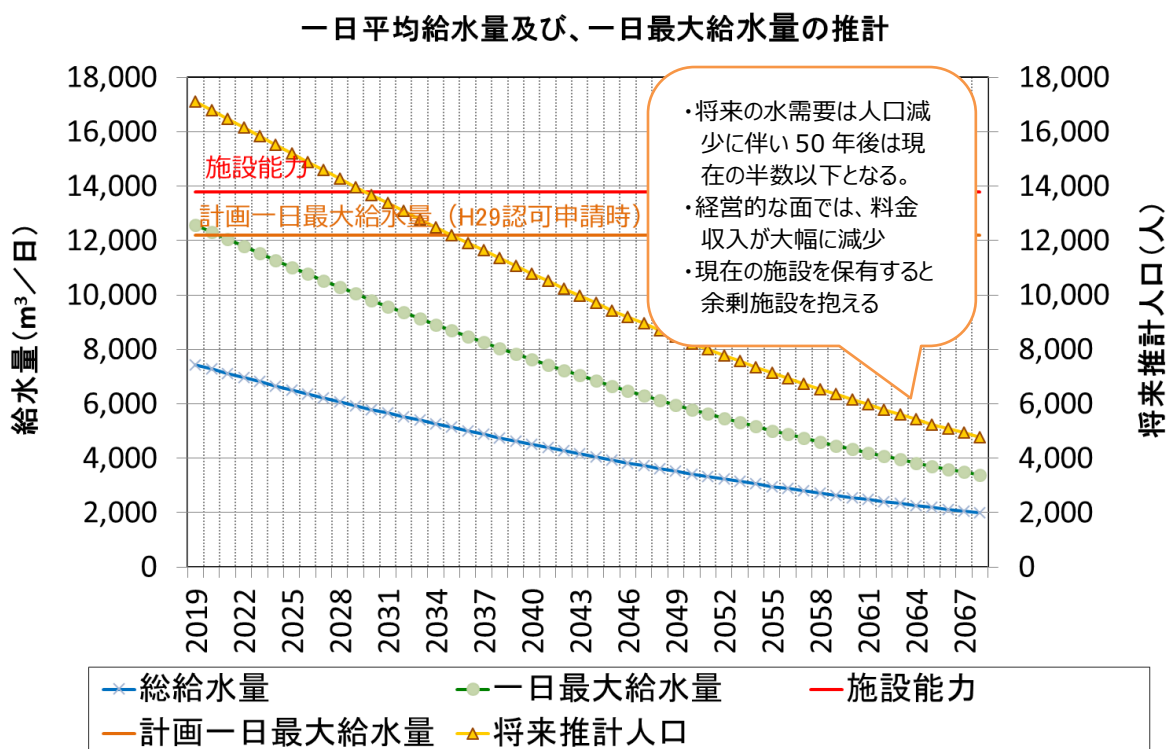


図 4-1 水需要の将来予測

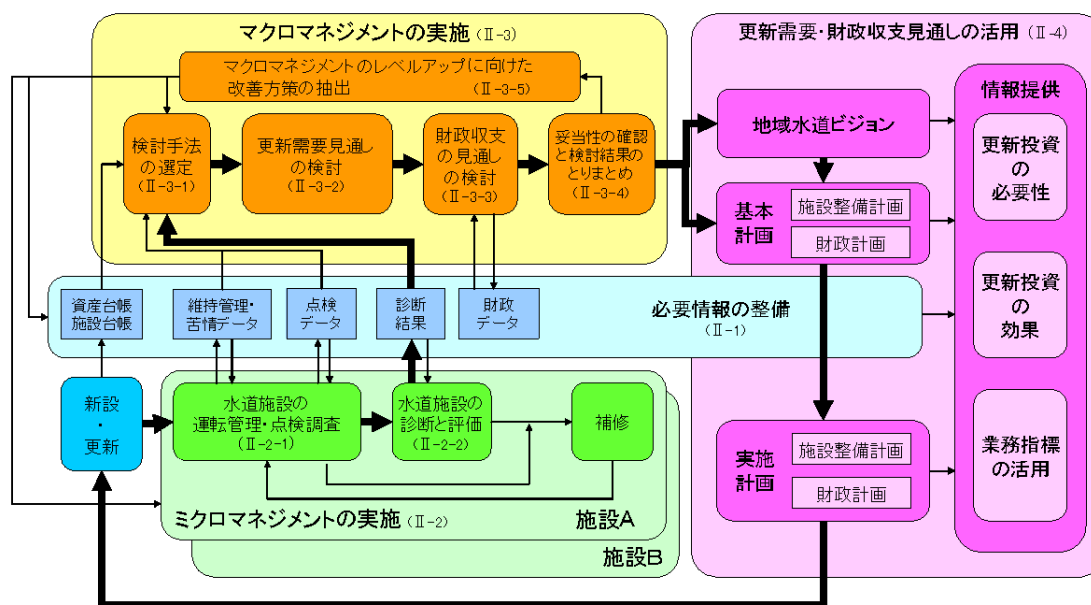
- 平成30年（2018年）の一日最大給水量は、施設能力を少し下回る程度であり、施設容量を十分に活かしていると言えます。しかし、今後50年間で人口が約1万7千人から約5千人と約1/3に減少し、一日最大給水量の予測値も約3,500m<sup>3</sup>と現状の1/3以下になると想定されます。
- 将来的に水需要が減少するため、料金収入が減少し、また、浄水施設も施設能力（約14,000m<sup>3</sup>/日）に余剰を抱えると想定されます。このため、事業運営のための減収対策や施設のダウンサイジングを図るため、将来的に施設の統廃合等による効率的な運営が望まれます。

## 4-2 将来の施設更新需要予測

### (1) アセットマネジメント手法の採用

水道事業体においては、将来の水道施設に係る更新（取替、改修等）需要の予測を「アセットマネジメント」の手法に基づき実施することが一般的であり、厚生労働省より「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」が公表されています。

また、厚生労働省ではアセットマネジメントの活動サイクルとして、図4-2のようなものを提案しています。



## 【参考 アセットマネジメントとは】

「アセット」とは「Asset：資産」、「マネジメント」とは「Management：管理」のことを指し、「アセットマネジメント」は、従来、預金、株式、債権等の個人の金融資産をリスク、収益性等を勘案して、適切に資産を運用することにより、その資産価値を最大化するための活動を指します。

近年、この考え方を社会資本に適用することが国際的にも注目されており、アセットマネジメントは、上記の考え方や手法を社会資本のマネジメントにあてはめ、顧客である市民から預かった税金や料金等を社会資本に投資し、その運用、管理を通して公共サービスを生み出し、市民に還元しようとするものです。

## (2) 水道施設の更新需要予測のケース

本市においても、施設に関する情報を固定資産台帳や管路データ等から整理を行ったうえで、「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（平成21年（2009年）7月厚生労働省）」に基づき、本市の水道施設（土木・建築構造物、電気・機械設備、管路）を対象に、現有資産の把握とその更新需要の将来見通しを推計しました。

具体的には、表4-1における以下の2ケースについて、更新需要を試算しました。

表4-1 アセットマネジメントの検討ケース

ケース	概要
ケース1	法定耐用年数で更新した場合
ケース2	更新基準年数で更新した場合（厚労省の更新基準年）

なお、ケース2における更新需要の算出にあたっては、厚生労働省が示す表4-2の更新基準年数を採用しました。

表 4-2 更新基準年数の設定

項 目		法定耐用年数 (年)	更新基準年数 (年)
構造物及び設備	建築	50年	70年
	土木	60年	73年
	電気	15年	25年
	機械	15年	24年
	計装	10年	21年
管路 (導水管・送水管・配水管)	鋳鉄管		50年
	ダクタイル 鋳鉄管	耐震	70、80年
		非耐震	60年
	鋼管	耐震	70年
		非耐震	40年
	ステンレス鋼管	耐震	60、70年
		非耐震	40年
	塩化ビニル管	耐震	50年
		非耐震	40年
	ポリエチレン管	耐震	60年
		非耐震	40年
	石綿セメント管		40年
	鉛管		40年
	その他		40年

出典：「簡易支援ツールを使用したアセットマネジメントの実施マニュアル Ver.2.0 実使用年数に基づく更新基準の設定例」(平成 26 年 4 月厚生労働省) (一部編集)

### (3) 水道施設の更新需要予測の結果

#### ①ケース 1 (法定耐用年数で更新した場合)

法定耐用年数で更新した場合、検討期間 50 年間に必要な更新需要は合計 493.1 億円で、50 年間で平均すると年間平均約 9.9 億円となります。

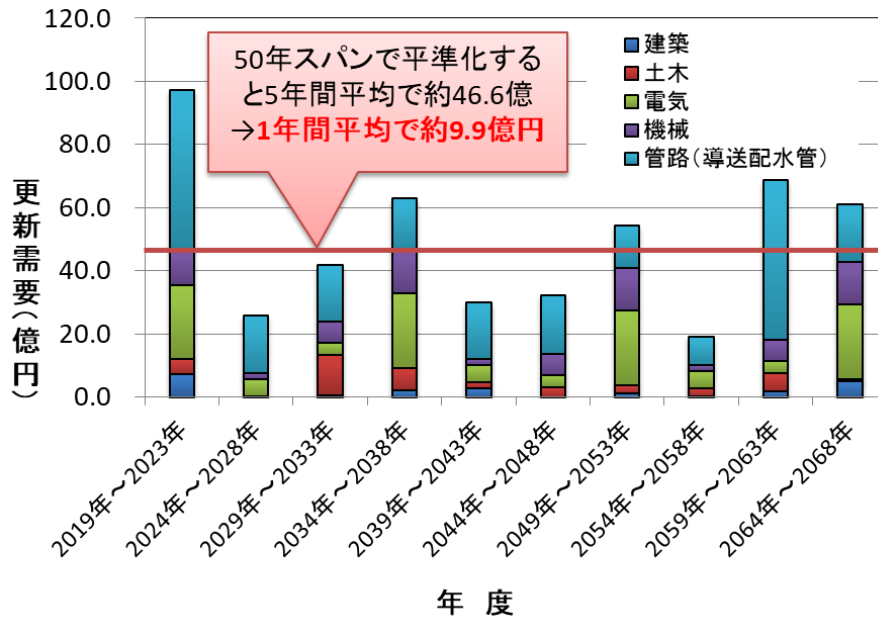


図 4-3 法定耐用年数で更新した場合

②ケース 2 (更新基準年数で更新した場合)

更新基準年数で更新した場合、検討期間 50 年間に必要な更新需要は合計 324.6 億円で、50 年間で平均すると年間平均約 6.5 億円となります。このように、構造物及び設備については、適切な維持管理により延命化を図ること、管路については、管種や耐震性能を考慮して更新時期を設定することにより、更新需要を縮減することができます。

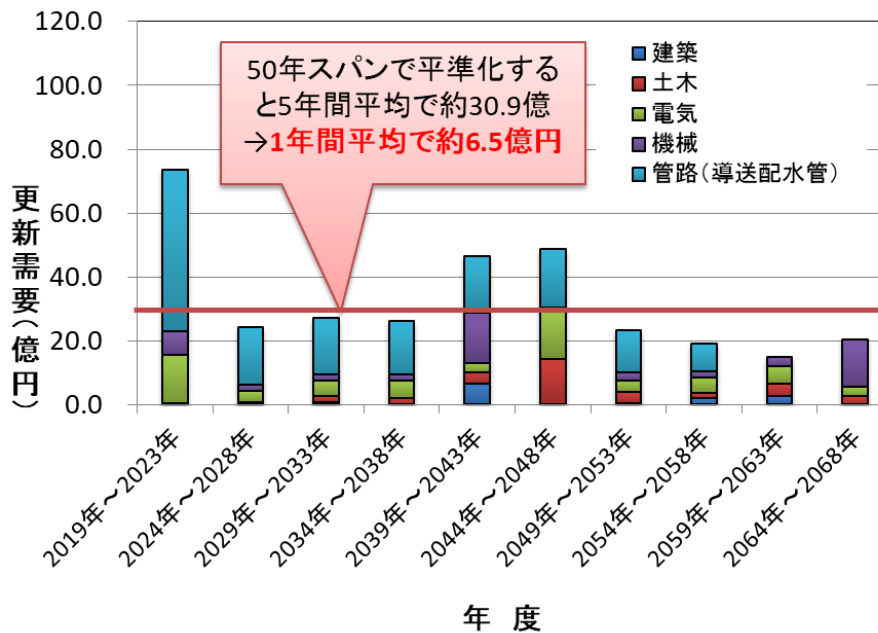


図 4-4 更新基準年数で更新した場合

表 4-3 更新需要比較表

ケース	内 容	合計（50年間）	年平均
ケース1	法定耐用年数で更新した場合	493.1 億円	9.9 億円
ケース2	更新基準年数で更新した場合	324.6 億円	6.5 億円

### 4-3 将来の財政収支シミュレーション

これまでで算出した将来の施設更新需要を基に、現行の状況での財政収支シミュレーションをアセットマネジメントとして実施しました。なお検討のベースとなる将来の更新需要については、表 4-4 のとおり先程の 2 パターンを設定し、平準化を行ったと仮定して計算しました。

表 4-4 財政収支シミュレーションの検討ケース

ケース1（法定耐用年数で更新した場合）	年間平均建設改良費 9.9 億円
ケース2（更新基準年数で更新した場合）	年間平均建設改良費 6.5 億円

#### 【 参考 収益的収支と資本的収支とは 】

水道事業のような公営企業が運営する会計を「**公営企業会計**」といい、「**収益的収支**」と「**資本的収支**」に区分して予算及び決算を管理しています。

##### ●収益的収支

主に、日々の水道事業活動に必要な経費の収入・支出に関わるもので、会計の「損益計算書」に相当するものです。収入には料金収入等、支出には人件費（職員給与費）や維持管理費等があります。

##### ●資本的収支

主に、水道施設の建設等に当てられる経費の収入・支出に関わるもので、厳密には異なりますが会計の「貸借対照表」に相当するものと理解できます。収入には企業債、支出には建設改良費等があります。



● ケース1 (法定耐用年数で更新した場合)

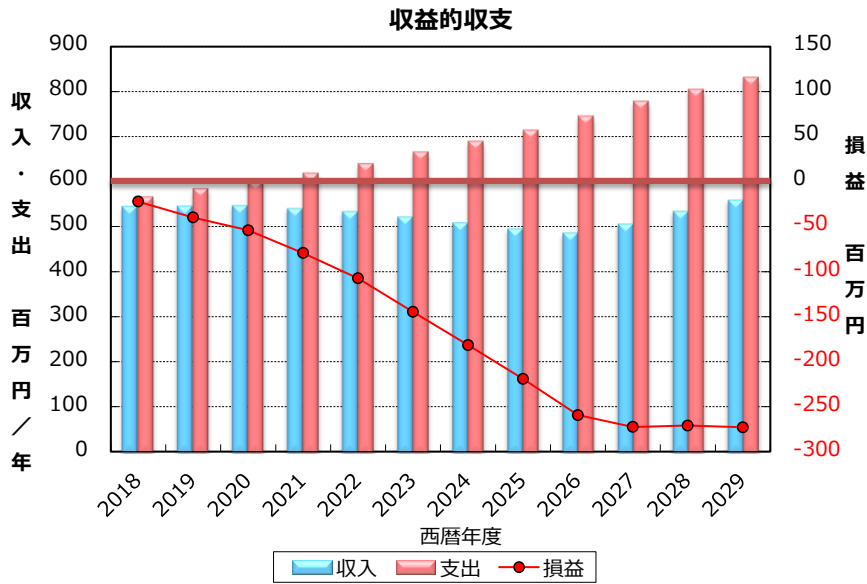


図 4-5 ケース1 今後10年間の収益的収支の推移 (見込み)

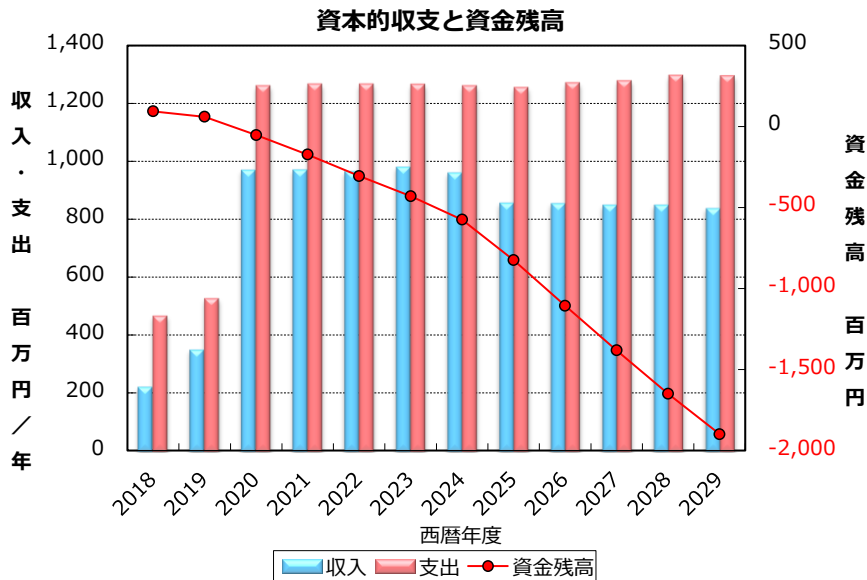


図 4-6 ケース1 今後10年間の資本的収支と資金残高の推移 (見込み)

年間建設改良費を約9.9億円とした場合、収益的収支における損失は年々悪化し、令和9年(2027年)には約3億近くの損失となります。また資本的収支においても、令和2年度(2020年度)より資金残高が0円を下回り、水道事業の運転資金が確保できない状態となります。

● ケース2（更新基準年数で更新した場合）

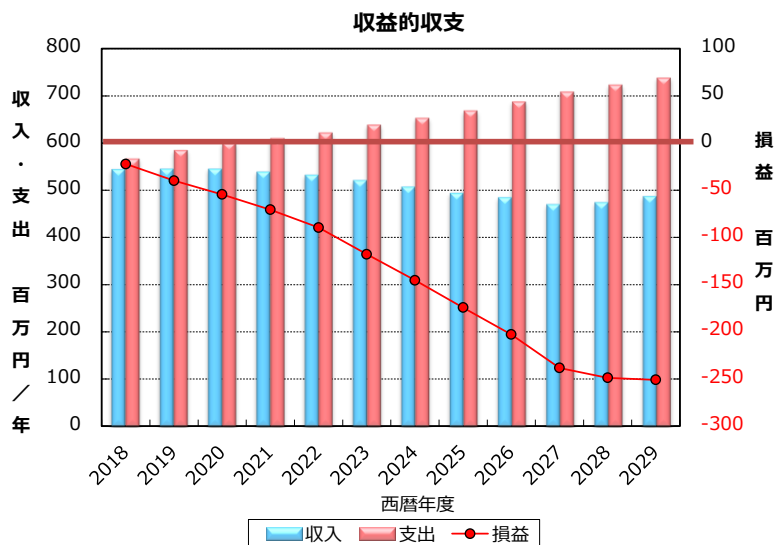


図4-7 ケース2 今後10年間の収益的収支の推移（見込み）

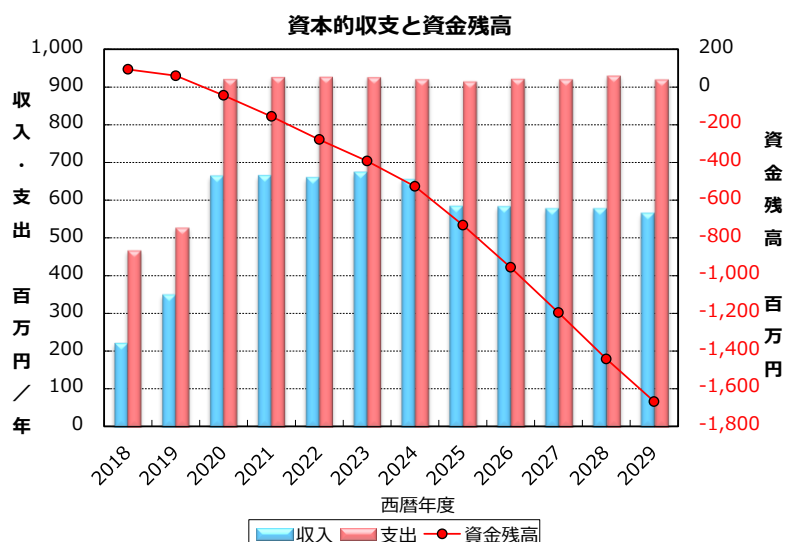


図4-8 ケース2 今後10年間の資本的収支と資金残高の推移（見込み）

年間平均建設改良費を約6.5億円とした場合でも、収益的収支における損失は年々悪化すると想定されます。また、資本的収支についても同様に、令和2年度（2020年度）より資金残高が0円を下回り、水道事業の運転資金が確保できない状況になることが判明しました。

したがって、両ケース（ケース1及びケース2）ともに、平成30年度（2018年度）から収益的収支において損失となっており、今後、何も対策を実施しないと、損失はますます拡大していくものと見込まれます。そのため、事業運営の効率化や料金体系見直し等による収益の確保等、一定の対策が必要です。