

香南市水道事業基本計画

《概要版》

令和2年3月

香 南 市

目 次

はじめに	1
第1章 水道事業の現状と課題	2
1. 水道事業の概要	2
2. 施設の現状と課題	6
(1)施設	6
(2)管路	12
(3)施設整備上の課題	14
(4)経営	15
第2章 将来の事業環境	19
1. 外部環境	19
(1)香南市の人口	19
(2)水需要の見通し	20
(3)施設の効率性低下	21
(4)水源の汚染	21
(5)利水の安全性低下	21
2. 内部環境	22
(1)施設の老朽化	22
(2)資金の確保	22
(3)職員数の減少	22
第3章 水道の理想像と目標	23
1. 水道の理想像	23
2. 目標設定	23
第4章 推進する実現方策	24
1. 推進する実現方策	24
第5章 実現方策の進め方とフォローアップ	25
1. 事業計画	25
2. 経営計画	26
3. フォローアップ	28

はじめに

平成 25 年 3 月に、厚生労働省は「新水道ビジョン」を策定、公表しました。この水道ビジョンは、日本の総人口の減少、東日本大震災の経験という大きな変化の中で、水道をとりまく環境も大きく変化していることから、これまで国民の生活を支えてきた水道の恩恵を、今後も全ての国民が継続的に享受し続けることができるよう、50 年、100 年後の将来を見据え、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、今後、当面の間取り組むべき事項、方策を提示しています。

香南市においても、平成 22 年「香南市水道事業基本計画」を策定し、水道事業の各種施策に取り組んでいましたが、平成 22 年時点では増加傾向にあった人口は減少傾向に転じ、また、南海トラフ地震への対策など新たな対応を迫られるようになりました。このような状況の中、国の「新水道ビジョン」を基調としながら、平成 22 年の「香南市水道事業基本計画」の方向性を継承し、水道を未来へとつなぐためここに新たに「香南市水道事業基本計画」を策定します。

第1章 水道事業の現状と課題

1. 水道事業の概要

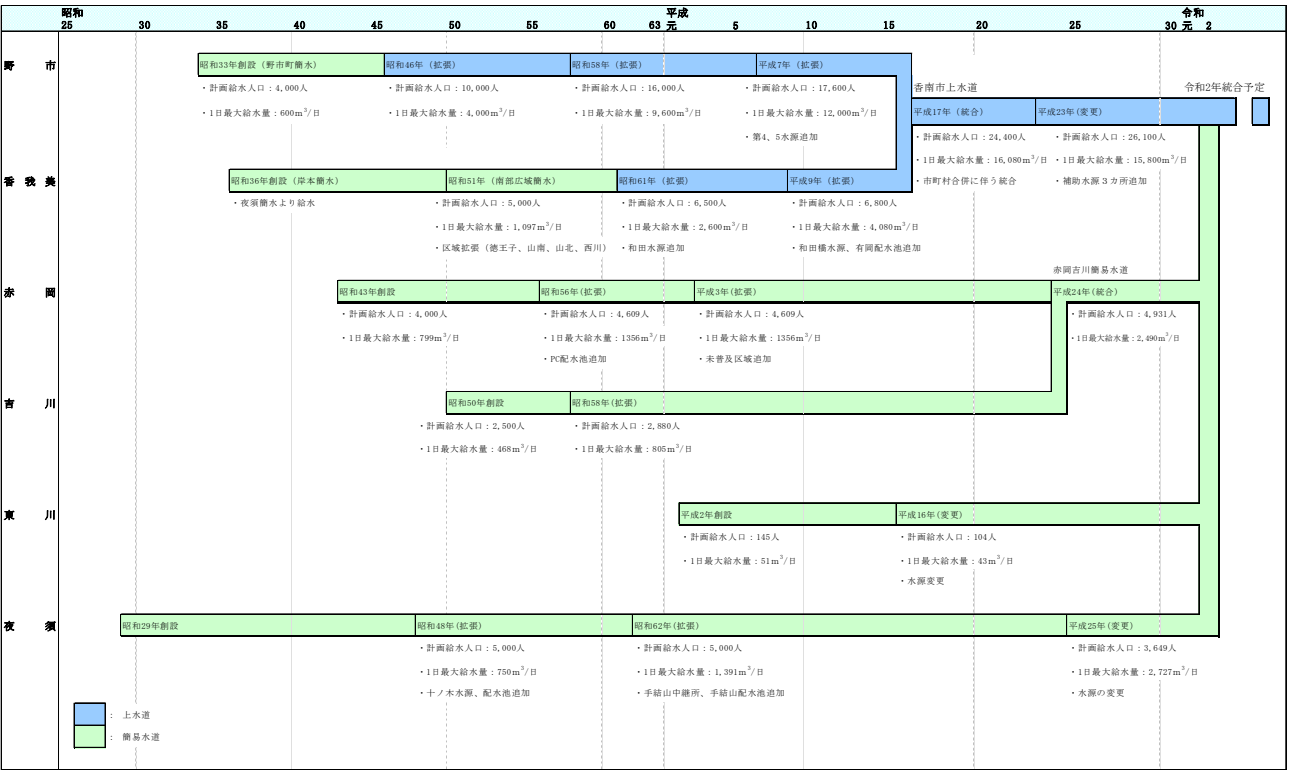
香南市は、現在、上水道1事業、簡易水道事業3事業の管理運営を行っています。
それぞれの事業概要及び沿革について以下にとりまとめました。
なお、令和2年4月には、3つの簡易水道事業を香南市上水道へ統合する予定です。

＜ 水道事業一覧 ＞

	給水開始年	最新認可年	水源種類	浄水方法	計画給水人口 (人)	計画1日最大給水量 (m ³)	現在給水人口* (人)	
上水道	香南市	昭和37年4月	平成23年2月	地下水	塩素消毒のみ	26,100	15,800	25,192
簡易水道	赤岡・吉川	昭和43年4月	平成24年7月	地下水	塩素消毒のみ	4,931	2,490	4,324
	東川	平成2年5月	平成17年3月	地下水	塩素消毒のみ	104	43	62
	夜須	昭和29年6月	平成25年3月	伏流水	塩素消毒のみ	3,649	2,727	3,370

*現在給水人口はH31年3月値である

＜ 水道事業沿革 ＞



次項に、香南市の給水区域及び、地区ごとの施設フロー図を添付します。



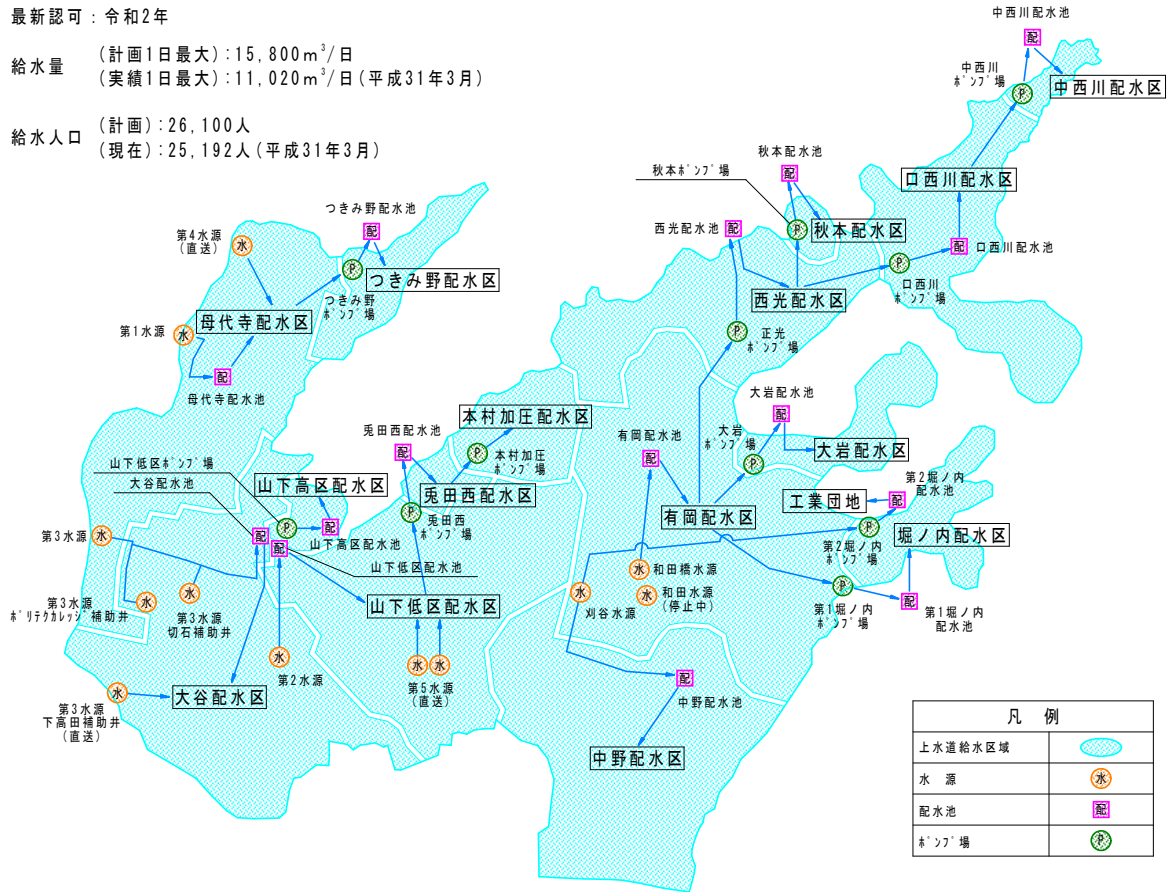
【水道施設系統図】（上水道）

＜香南市上水道＞

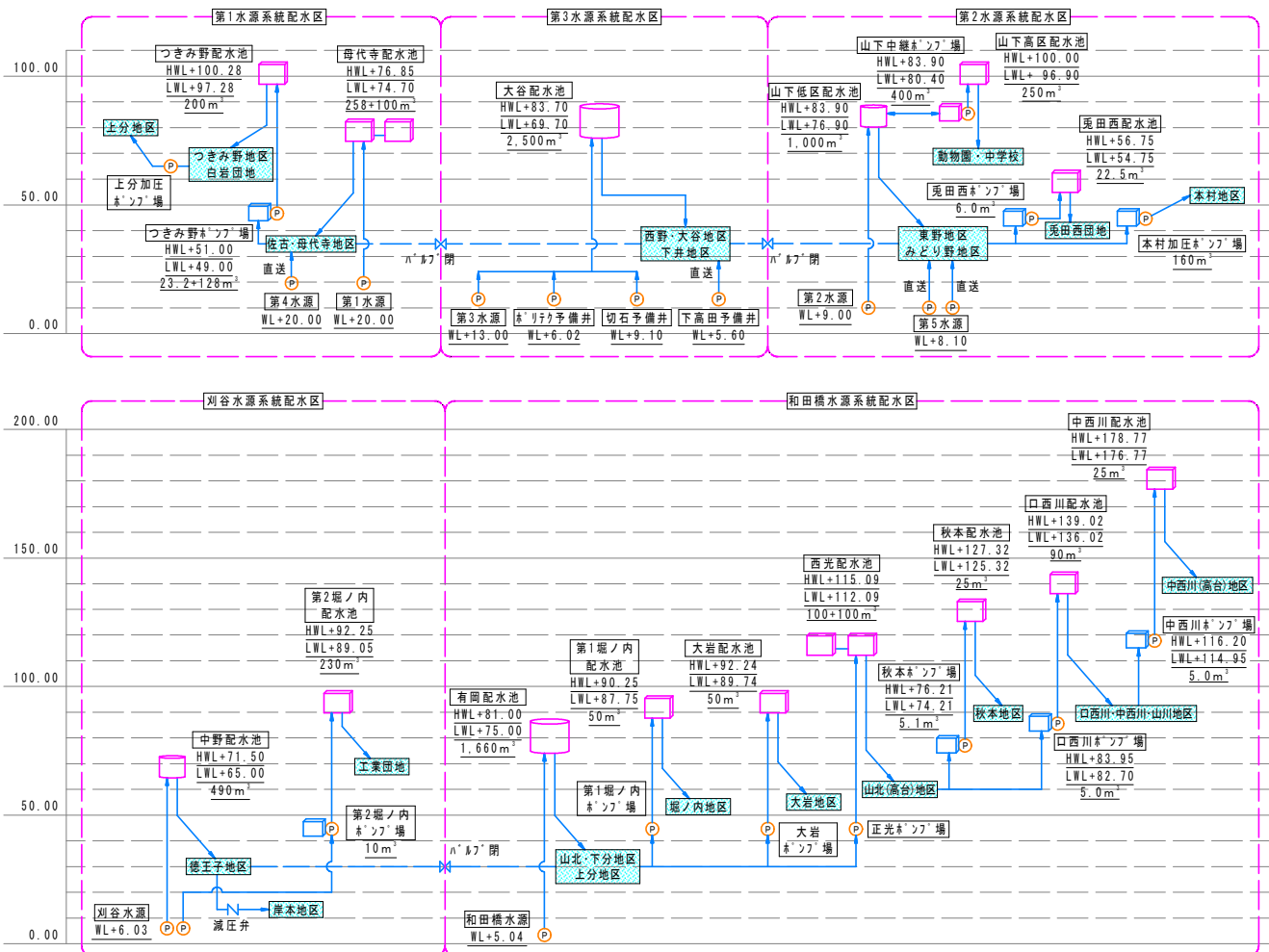
最新認可：令和2年

給水量（計画1日最大）：15,800m³/日
（実績1日最大）：11,020m³/日（平成31年3月）

給水人口（計画）：26,100人
（現在）：25,192人（平成31年3月）



凡 例	
上水道給水区域	
水 源	
配水池	
ポンプ場	



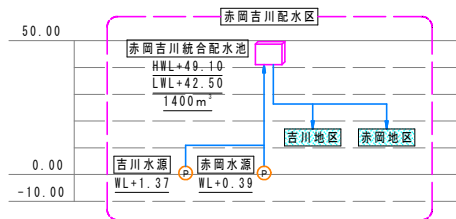
【水道施設系統図】（旧簡易水道）

< 赤岡・吉川地区 >

最新認可：令和2年

給水量 （計画1日最大）：2,490 m^3 /日
（実績1日最大）：2,867 m^3 /日（平成31年3月）

給水人口 （計画）：4,931人
（現在）：4,324人（平成31年3月）

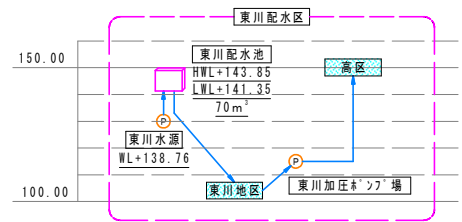


< 東川地区 >

最新認可：令和2年

給水量 （計画1日最大）：43 m^3 /日
（実績1日最大）：101 m^3 /日（平成31年3月）

給水人口 （計画）：104人
（現在）：62人（平成31年3月）

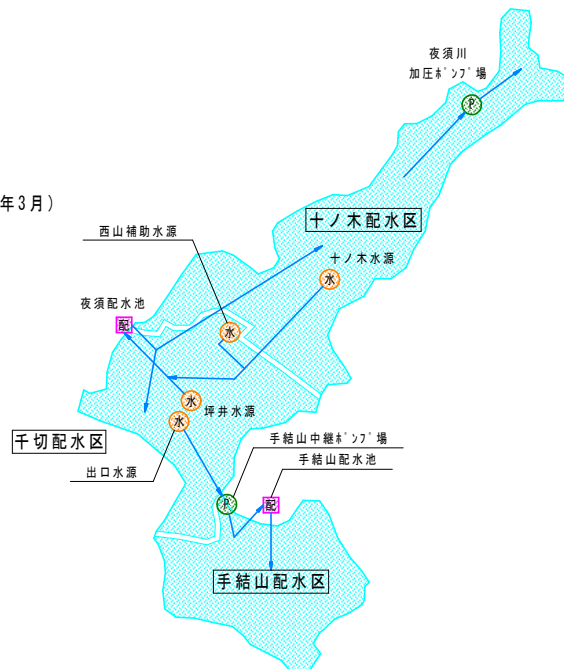


< 夜須地区 >

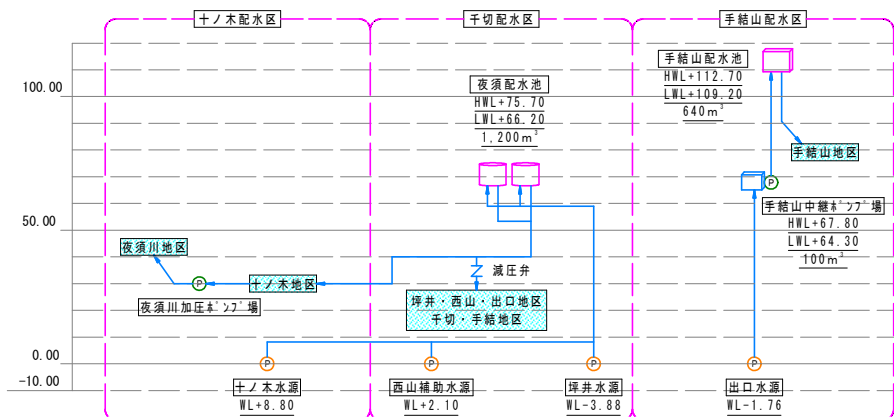
最新認可：令和2年

給水量 （計画1日最大）：2,727 m^3 /日
（実績1日最大）：1,533 m^3 /日（平成31年3月）

給水人口 （計画）：3,649人
（現在）：3,370人（平成31年3月）



凡 例	
上水道給水区域	
水 源	
配水池	
ポンプ場	



2. 水道事業の現状と課題

(1) 施設

【 取水施設 】

水源地の管理棟・収納棟は、ポンプ制御盤や滅菌設備・自家発電装置・水質計測機器等の電気系統等の重要設備を格納しており、浸水や地震等の災害に対して十分な性能を有していることが必要です。以下に、香南市の主要な取水施設の水源利用率を示します。

水源利用率に関しては、第3水源が79.6%、和田橋水源が81.7%と高い割合になっており、水源の余裕が少ない状態です。

< 主要取水施設の水源利用率 >

施設名	施工 年度	送水先	取水能力 [m³/日]	平均取水量 [m³/日]	水源利用率 (%)	備 考
第1水源	S38	母代寺配水池	2,640	1,514	57.3%	取水井水位低下による加減停止が発生している。
第2水源	S46	山下配水池	3,168	2,009	63.4%	2台同時運転で呼びポンプが無い。
第3水源	S57	大谷配水池	3,240	2,578	79.6%	水源の余裕が少ない。
和田橋水源	H9	有岡配水池	2,040	1,667	81.7%	水源の余裕が少ない。
刈谷水源	S51	中野配水池	1,416	716	50.5%	
赤岡水源	S41	赤岡吉川 統合配水池	5,088	2,576	50.6%	
吉川水源	S49					
坪井水源	H26	夜須配水池	3,240	1,786	55.1%	
十ノ木水源	R1					
出口水源	R1	手結山配水池	1,128	523	46.4%	

香南市の主要な取水施設の建屋耐震率、及び非常用発電装置の設置状況について示します。

建設年代による簡易診断では、主要な取水施設の建屋耐震化率は 56.0%となっています。第 2 水源、刈谷水源、赤岡水源、吉川水源の 4 つの管理棟の耐震性が基準非適用となり、耐震性が低いと予測されます。

香南市の主要な取水施設においては、災害時の停電対策として非常用発電設備は整備済みの状況です。

< 主要取水施設の建屋耐震率及び非常用発電装置の設置率 >

施設名	施工年度	送水先	取水能力 [m ³ /日]	平均取水量 [m ³ /日]	建屋耐震性 (※1)		非常用 発電装置	備 考
					基準 適用	基準 非適用		
第 1 水源	H6	母代寺配水池	2,640	1,514	○		○	
第 2 水源	S46	山下配水池	3,168	2,009		○	○	建屋の耐震診断が必要
第 3 水源	S57	大谷配水池	3,240	2,578	○		○	
和田橋水源	H9	有岡配水池	2,040	1,667	○		○	
刈谷水源	S51	中野配水池	1,416	716		○	○	建屋の耐震診断が必要
赤岡水源	S41	赤岡吉川 統合配水池	5,088	2,576		○	○	建屋の耐震診断が必要
吉川水源	S49					○	○	建屋の耐震診断が必要
坪井水源	H26	夜須配水池	3,240	1,786	○		○	
十ノ木水源	R1				○		○	
出口水源	R1	手結山配水池	1,128	523	○		○	
合計			21,960	13,370	12,288	9,672	21,960	
比率			—	—	56.0%	44.0%	100%	

※1 1981 (S56) 新耐震設計法の基準を適用しているかで判定 (建屋建設年不明なため施工年度を基準とする)

地震発生時に停電・津波が発生した際の各水源地の状態を示します。運転が可能な水源は、第1水源、第3水源、和田橋水源、坪井水源、十ノ木水源になります。

< 停電・津波発生時の水源施設の状態 >

水源名			送水先	計画平均 給水量 [㎡/日] (R1 認可)	ポンプ 取水能力 [㎡/日]	建屋 耐震性	停電	津波	状態
						基準 適用	非常用 発電装置	浸水時	
上水道	第 1 水源		母代寺 配水池	13, 705	2, 640	○	○	－	運転
	第 2 水源	東	山下配水池		1, 680	－	○	－	停止
		西			1, 488				
	第 3 水源		大谷配水池		3, 240	○	○	－	運転
	第 3 水源ホ リテクレ ッ ジ 補助水源				1, 584	○	－	－	停止
	第 3 水源切石補助水源				559	○	－	－	停止
	第 3 水源下高田補助水源		直送		1, 272	○	○	浸水	停止
	第 4 水源		直送		576	○	－	－	停止
	第 5 水源	東	直送		576	○	－	浸水	停止
		西			432		○		
	和田橋水源		有岡配水池		2, 040	○	○	－	運転
刈谷水源		中野配水池	1, 416	－	○	－	停止		
旧簡易水道	東川水源		東川配水池	33	52	－	－	－	停止
	赤岡水源		赤岡吉川 統合配水池	2, 091	3, 168	－	○	浸水	停止
	吉川水源				1, 920	－	○	浸水	停止
	坪井水源		夜須配水池	2, 291	1, 656	○	○	対策済 (浸水)	運転
	西山補助水源				792	－	－	浸水	停止
	十ノ木水源				1, 584	○	○	対策済 (浸水)	運転
	出口水源		手結山 配水池		1, 128	○	○	浸水	停止

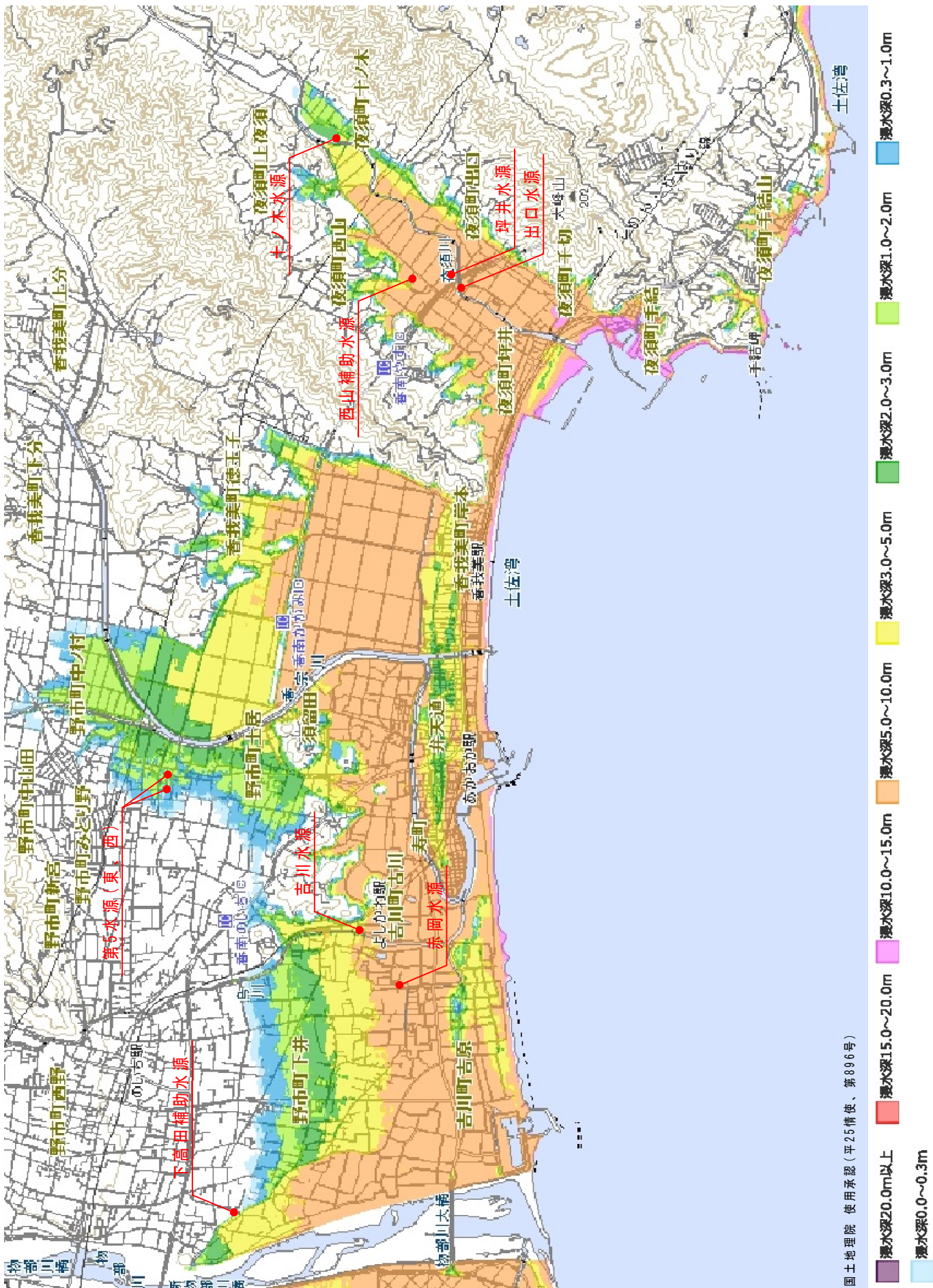
地震発生時に停電・津波が発生した際の、地区ごとの運転可能な水源能力を示します。停電・津波がどちらも発生した際は、東川地区、赤岡・吉川地区については水源の運転が困難になります。夜須地区においては、災害発生時も十分な水源能力を持っています。

< 停電・津波発生時の地区別運転可能な水源能力 >

地区名	計画平均給水量 [m ³ /日] (R1 認可)	災害時 取水能力 [m ³ /日]	判 定	備 考
野市・香我美地区	13,705	5,280	13,705 m ³ /日 > 5,280 m ³ /日 (NG)	常時の 38%となる
東川地区	33	0	33 m ³ /日 > 0 m ³ /日 (NG)	給水車で対応
赤岡・吉川地区	2,091	0	2,091 m ³ /日 > 0 m ³ /日 (NG)	上水道からの給水 検討
夜須地区	2,291	3,240	2,291 m ³ /日 < 3,240 m ³ /日 (OK)	能力は十分ある

次項に、水源の浸水状況を示した津波浸水予想図（高知県防災マップ）を添付します。

図 想 予 水 浸 波 津 プ ー マ ツ 災 防 県 知 高



【 配水池 】

配水池は 22 施設あり、総容量は 10,860.5m³です。

配水池の耐震化率は全体で 75.9%となっています。老朽度(耐用年数を経過した配水池の割合)については全体で 0.2%であり、兎田団地の F R P 配水池が耐用年数を超過(耐用年数 20 年)となっています。

平成 30 年度における配水池簡易耐震診断業務の結果より、耐震性評価が低いと判定された中野配水池については、耐震診断を実施し補強等の検討をすることが望ましい状況です。

今後は耐震性能が低いと思われる配水池について、耐震診断、補強工事を検討し、耐震化を進めていきます。

< 配水池の耐震化状況 >

事業名	施 設 名	施設形態・構造	貯水能力 (m ³)	建設 年度 (和暦)	建設 年度 (西暦)	老朽度		耐震性				備考	
						耐用年数 以内	耐用年数 超過	建設年代による ※1					耐震性 ※2
								高い	中	低い	著しく低い		
上水道	つきみ野配水池	配水池(RC)	200	昭和60年度	1985	○			○				
	母代寺(西)配水池	配水池(RC)	258	昭和43年度	1968	○				○			更新予定
	母代寺(東)配水池	配水池(RC)	100	昭和43年度	1968	○				○			更新予定
	大谷配水池	配水池(PC)	2,500	平成7年度	1995	○		○				○	
	山下高区配水池	配水池(SUS)	250	平成26年度	2014	○		○				○	
	山下低区(1)配水池	配水池(PC+鋼製)	1,000	平成12年度	2000	○		○				○	
	山下低区(2)配水池	配水池(RC)	400	昭和48年度	1973	○				○			更新予定
	兎田西配水池	配水池(FRP)	22.5	平成4年度	1992		○			○			
	中西川配水池	配水池(RC)	25	昭和53年度	1978	○				○			
	口西川配水池	配水池(RC)	90	昭和53年度	1978	○				○			
	秋本配水池	配水池(RC)	25	昭和52年度	1977	○				○			
	西光(東)配水池	配水池(RC)	100	昭和52年度	1977	○				○			
	西光(西)配水池	配水池(RC)	100	平成2年度	1990	○			○				
	大岩配水池	配水池(RC)	50	昭和52年度	1977	○				○			
	有岡配水池	配水池(PC)	1,660	平成10年度	1998	○		○				○	
	第1堀ノ内配水池	配水池(RC)	50	昭和52年度	1977	○				○			
	第2堀ノ内配水池	配水池(SUS)	230	平成25年度	2013	○		○				○	
		中野配水池	配水池(PC)	490	昭和51年度	1976	○				○		
計			7,550.5			7,528.0	22.5	5,640.0	300.0	1,610.5	0	5,640.0	
比率			—			99.7%	0.3%	74.7%	4.0%	21.3%	0.0%	74.9%	
簡易水道	東川配水池	配水池(RC)	70	平成1年度	1989	○			○				
	夜須配水池	配水池(SUS)	1,200	平成28年度	2016	○		○				○	令和元年度末稼働予定
	手結山配水池	配水池(RC)	640	昭和63年度	1988	○			○				
	赤岡吉川統合配水池	配水池(SUS)	1,400	平成26年度	2014	○		○				○	
計			3,310.0			3,310.0	0	2,600.0	710.0	0	0	2,600.0	
比率			—			100.0%	0.0%	78.5%	21.5%	0.0%	0.0%	78.5%	
合計			10,860.5			10,838.0	22.5	8,240.0	1,010.0	1,610.5	0	8,240.0	
比率			—			99.8%	0.2%	75.9%	9.3%	14.8%	0.0%	75.9%	

※1 水道施設耐震工法の改定より判定

※2 建設年代による耐震性の評価を最終判定。

※3 十ノ木・千切配水池は令和元年度末に廃止予定。

※4 令和元年度末時点の施設とする。

【 電気・機械設備 】

電気・機械設備として、ポンプ(取水、送水)、滅菌機、制御盤、計装機器、自家発電装置が設置されています。現時点で耐用年数を超えて使用している機材も多い状況にありますが、香南市では、ポンプ(取水、送水)に関しては、ポンプ一覧表(上下水道課作成)より定期的に更新を行っています。

(1) 管路

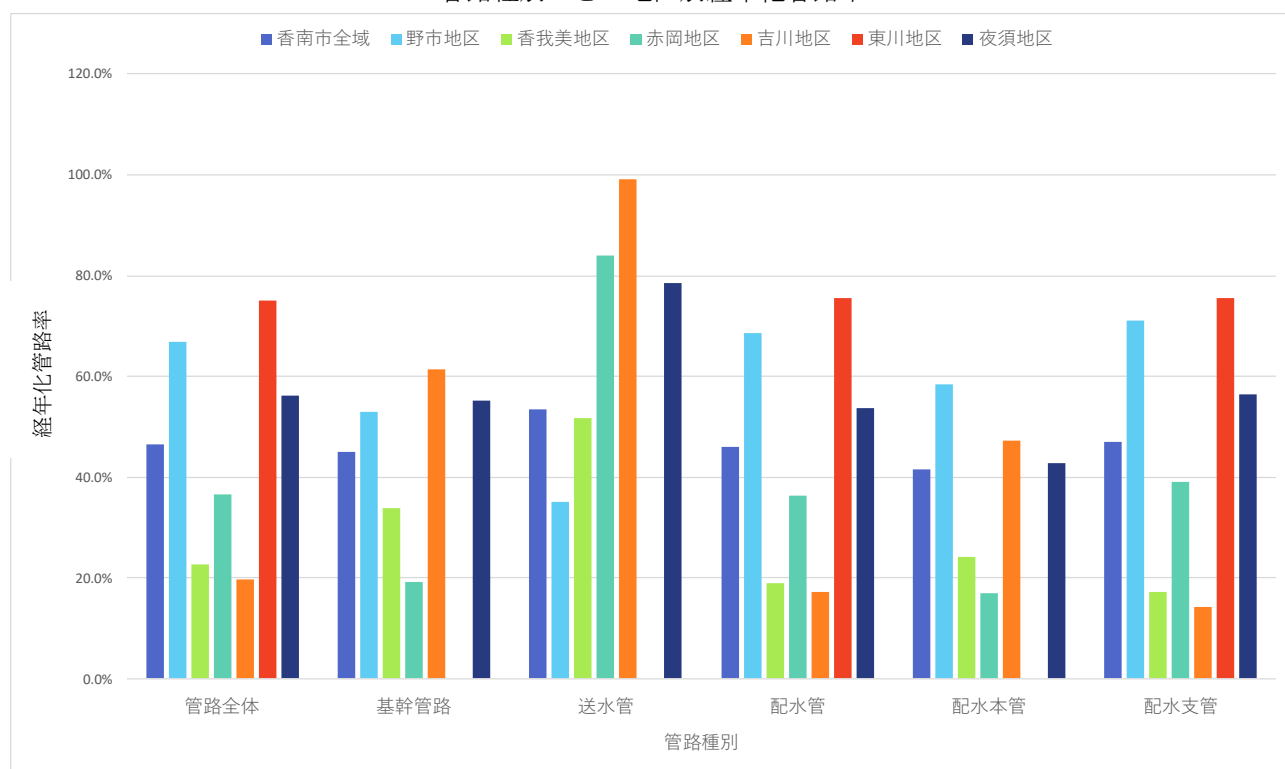
【 経年状況 】

香南市全域には約 408km（送水管：約 29km、配水管：約 379km）の水道管が布設されています。その内、布設年度から 40 年以上経過した管は約 190km(46.6%)となっており、およそ 5 割の水道管が耐用年数を超過し老朽化している状況です(布設年度不明管は老朽管として計上)。

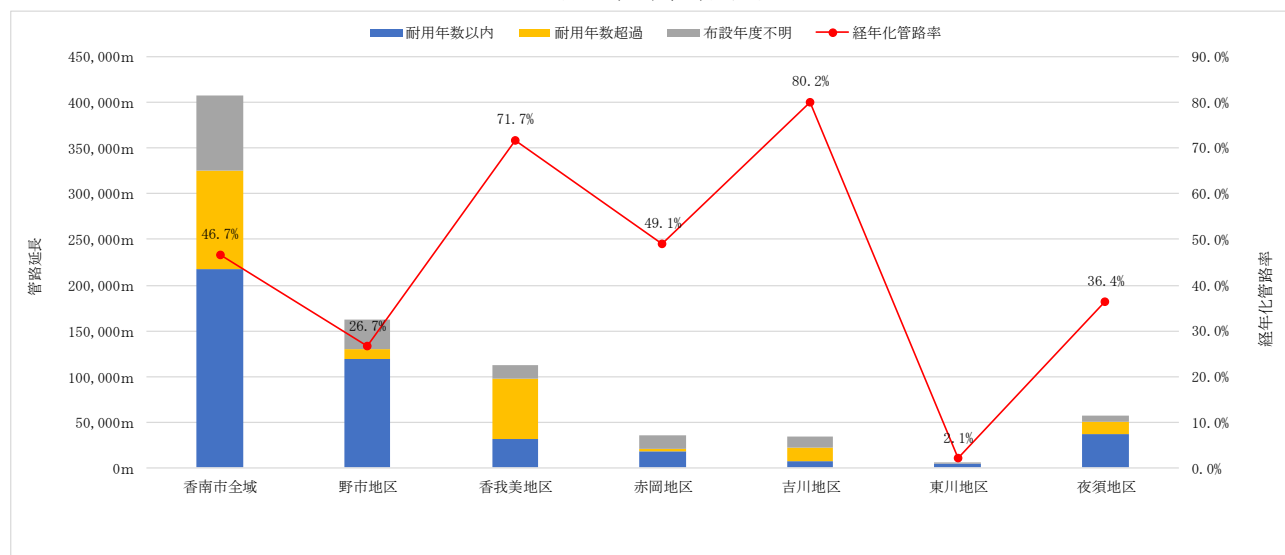
以下に、管路種別ごとの地区別経年化管路率及び地区別経年化管路率を示します。経年化管路率とは、法定耐用年数を超えた水道管の割合を示す指標です。

地区別の管路全体では、吉川地区で 80.2%、香我美地区で 71.7%の管路が布設から 40 年以上経過しています。

< 管路種別ごとの地区別経年化管路率 >



< 地区別経年化管路率 >



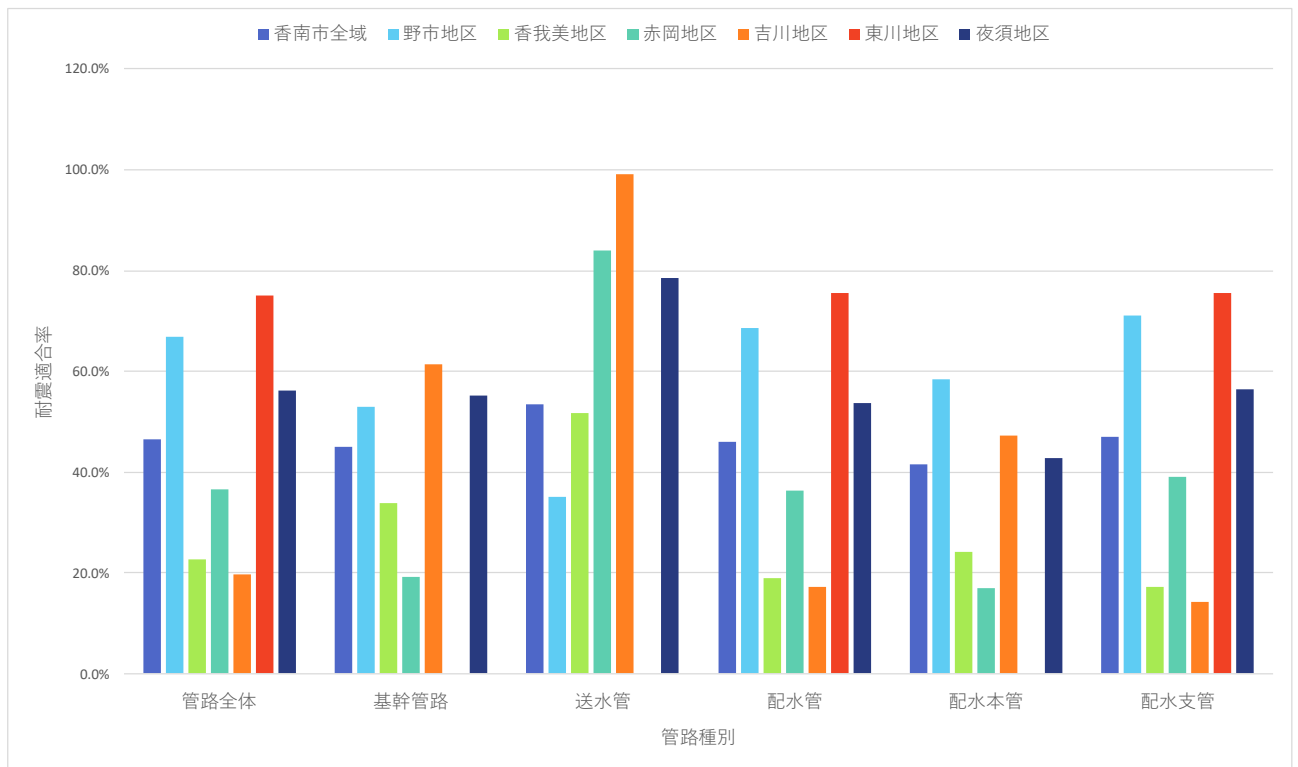
【 耐震性能 】

香南市全域には約 408km（送水管：約 29km、配水管：約 379km）の水道管が布設されています。その内、耐震適合性を有する管延長（耐震管と耐震適合管の合計）は約 190km（46.6%）となっており、およそ 5 割の水道管が耐震適合性を有しています。

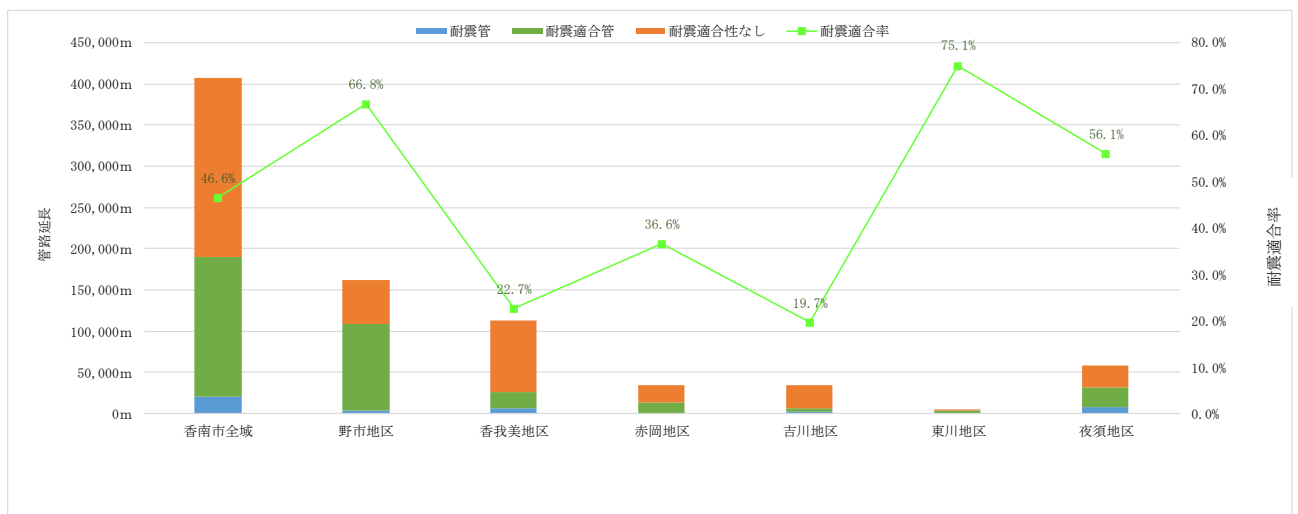
以下に、管路種別ごとの地区別耐震適合率及び地区別管路の耐震性能を示します。耐震適合率とは、耐震適合性を有する水道管の割合を示す指標です。

地区別の管路全体では、吉川地区で 19.7%、香我美地区で 22.7%と耐震適合率が低くなっています。

< 管路種別ごとの地区別耐震適合率 >



< 地区別耐震性能 >



（３）施設整備上の課題

【建築物】

一般的に、旧耐震基準（昭和 56 年以前）で築造された建築物は、耐震性能が劣るとされています。しかし、水源地の管理棟等の建築物は、平屋の単純構造がほとんどであり、現在の新耐震基準（昭和 56 年以降）においても問題となる可能性は低いと推定されます。したがって、適切な耐震診断を実施し、必要に応じ、補強・補修により対応することで長寿命化を図るものとします。

主要な取水施設の内、建設年度による簡易診断で新耐震基準非適用となる第 2 水源・刈谷水源・赤岡水源・吉川水源の管理棟については、耐震診断を行い耐震性能が不足する場合は補強対策を実施する必要があります。

【水槽構造物】

水槽構造物（RC 構造）の耐震工法に関する主な規準の変遷は 3 箇所あり、構造物の建設年代により概ね下記の 4 段階に評価できると考えます。

- ①1952（S27）年以前：「著しく低い」
- ②1953（S28）～1978（S53）年：「低い」
- ③1979（S54）～1996（H8）年：「中」
- ④1997（H9）年以降：「高い」

PC 構造の配水池については、1980（S55）に「水道用プレストレストコンクリートタンク標準仕様書」が制定されており、これ以降の配水池は比較的高い耐震性を有すると想定されます。また、鋼製タンクについても、1997（H9）に「鋼製配水池設計指針」において、レベル 1・レベル 2 地震動が導入されています。

したがって、RC 構造の場合は昭和 53 年以前（PC 構造の場合は昭和 55 年以前）築造で、なおかつ、耐用年数に近づきつつある基幹的配水池について、順次更新事業の検討が必要となります。

なお、基幹施設である中野配水池（PC $V=490\text{m}^3$ ）については配水池簡易耐震診断の結果、要耐震診断の結果が出ていることから、早期に耐震診断を実施する必要があります。

【管路】

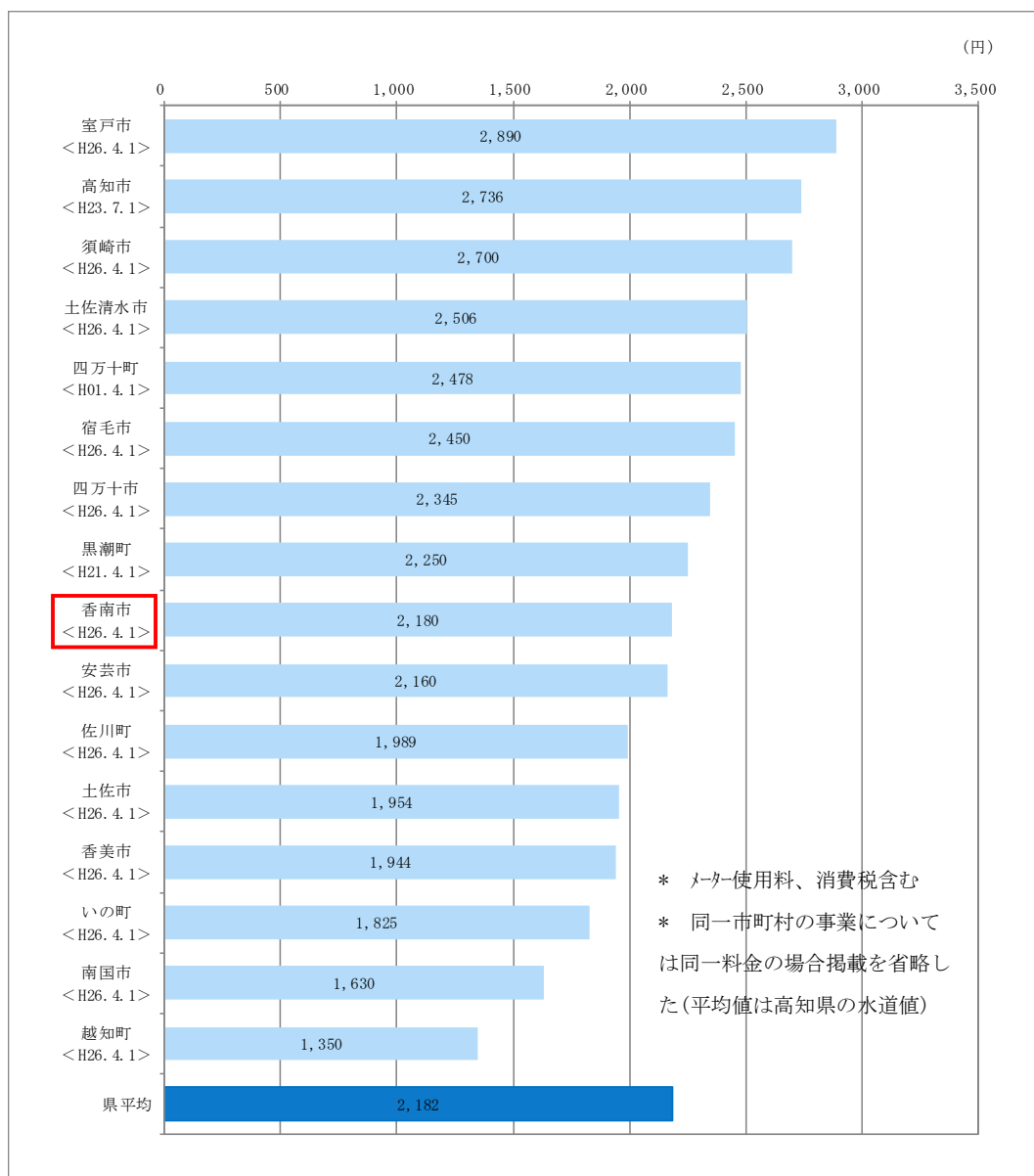
基幹管路、配水支管どちらにおいても、耐震適合性がない VP-TS 管路が昭和 50 年前後に多く布設され、現在も管路の割合の多くを占めています。VP-TS 管路については、老朽化とともに耐震性能が著しく劣るため、基幹管路における VP-TS 管路を優先的に更新していくとともに、配水支管についても、需要給水施設、応急給水拠点の管路を優先し、次に漏水が頻発している老朽管路を布設替していくことが重要です。

(4) 経営

【 水道料金 】

香南市上水道の水道料金水準は、一般用口径 13 mm で 20m³ 当たり 2,180 円です。高知県の上水道においての平均的な料金（上水道平均：2,182 円/20m³）ではありますが、少子高齢化における水需要の低下や災害対策のための設備更新費用の増加等、全国的に水道事業の経営環境は厳しさを増しております。

＜高知県上水道料金(家庭用 20m³)の比較＞



(「高知県の水道」高知県食品衛生課 H29. 3. 31 現在)

簡易水道事業の料金については、令和 2 年 4 月より上水道と統一することとしています。

【 経営状況 】

香南市上水道については、公営企業会計にて運営されています。簡易水道事業についても、平成 30 年度より公営企業会計へと移行しました。

以下に、過去 5 年間の上水道事業における決算値をとりまとめました。

また、来年度の統合を見据えて、平成 30 年度決算値について上水道事業決算値と簡易水道事業決算値を単純加算し、参考とします。

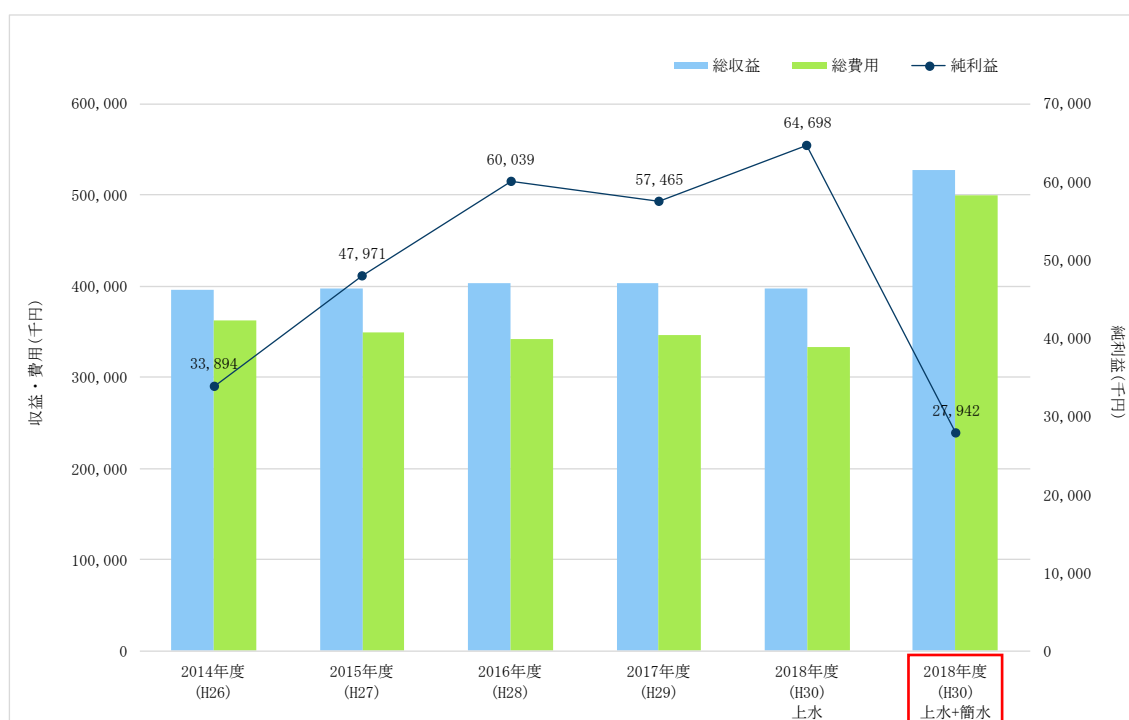
・ 収益的収支（営業活動による損失や利益の結果、生じた収支）

香南市上水道事業の収益的収支をみると、過去 5 年間毎年 33,000 千円以上の純利益を計上しています。

平成 30 年度の簡易水道事業決算値を加算した結果では、総費用が現在の 1.5 倍程度となり、純利益が 30,000 千円を下回ります。

統合後は、収益収支の規模が現在の 3～4 億円規模から 5 億円規模となります。

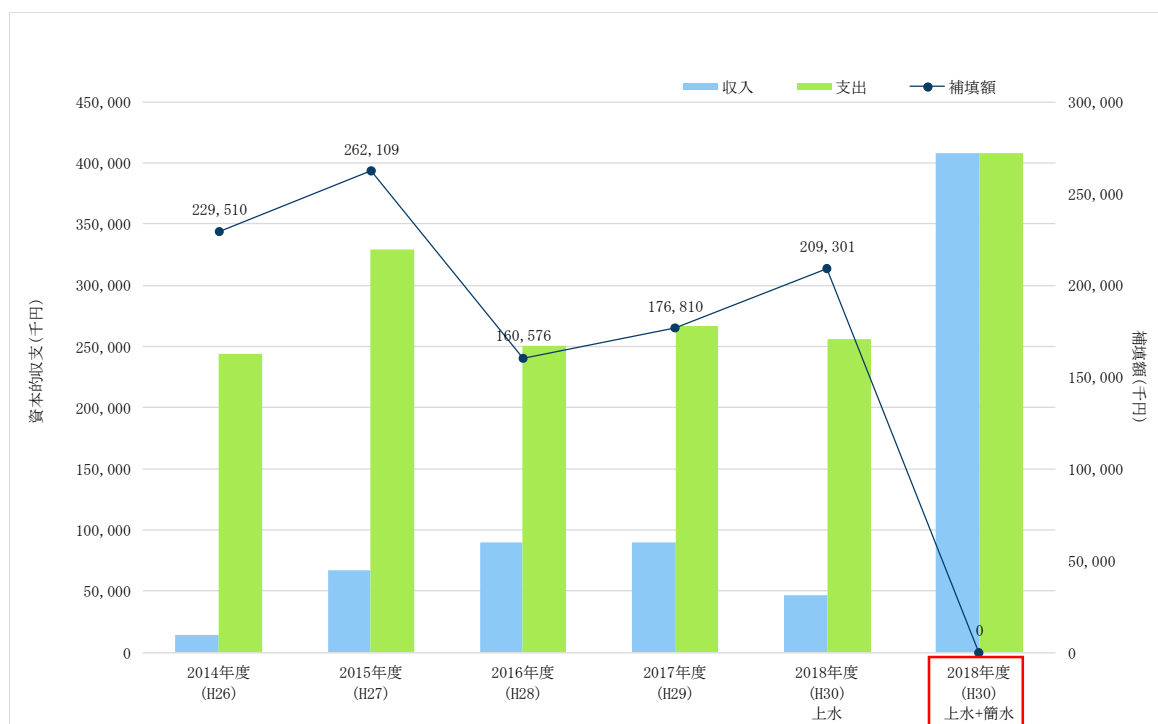
< 収益的収支の推移 >



- 資本的収支（資本の増減に関する取引）

資本的収支については、約 1.0～1.7 億円/年規模の事業を行っており、事業費を超える額の償還金が資本的支出として計上されています。建設改良に係る費用は、企業債と損益勘定留保資金で賄っている状況です。

< 資本的収支の推移 >



< 香南市財務一覧 >

年度	上水道					簡易水道	加算	全国平均*
	2014年度 (H26)	2015年度 (H27)	2016年度 (H28)	2017年度 (H29)	2018年度 (H30)	2018年度 (H30)	2018年度 (H30)	
有収水量(m3/年)	3,076,000	3,089,000	3,127,000	3,114,023	3,089,444	1,079,888	4,169,332	
総収益(千円)	395,551	397,748	402,603	403,487	397,567	129,688	527,255	
給水収益	353,086	354,887	358,635	356,980	354,107	105,611	459,718	
長期前受金戻入額	40,040	40,502	40,491	41,081	39,752	17,426	57,178	
総費用(千円)	361,657	349,777	342,564	346,022	332,869	166,444	499,313	
減価償却費	153,076	149,769	149,297	147,124	147,226	80,857	228,083	
対給水収益比	0.43	0.42	0.42	0.41	0.42	0.77	0.50	0.35
支払利息	48,275	44,345	40,281	36,175	32,532	8,603	41,135	
対給水収益比	0.14	0.12	0.11	0.1	0.09	0.08	0.09	0.05
純利益(千円)	33,894	47,971	60,039	57,465	64,698	-36,756	27,942	
総収支比率	1.09	1.14	1.18	1.17	1.19	0.78	1.06	
資本的収入(千円)	14,234	67,071	90,355	89,818	46,247	361,681	407,928	
企業債	0	50,000	64,600	71,200	29,000	133,800	162,800	
資本的支出(千円)	243,744	329,180	250,931	266,628	255,548	152,176	407,724	
事業費	102,889	179,685	95,862	112,647	98,248	18,079	116,327	
償還金	140,855	149,495	155,069	153,981	157,300	134,097	291,397	
対給水収益比	0.40	0.42	0.43	0.43	0.44	1.27	0.63	0.2
補填額(千円)	229,510	262,109	160,576	176,810	209,301	0	0	
元金償還対減価償却比率	0.92	1.00	1.04	1.05	1.07	1.66	1.28	0.62
供給単価(円)	114.8	114.9	114.7	114.6	114.6	97.8	110.3	168.1
給水原価(円)	104.6	100.1	96.6	97.9	94.9	138.0	106.0	159.1

香南市水道事業会計決算書

* 全国平均 とは中央値を示す(「平成29年度業務指標(H28.3改正版)」日本水道協会HP)

供給単価＝給水収益÷有収水量 にて算出

給水原価＝(総費用-長期前受金戻入額)÷有収水量 にて算出

・ 経営の課題

前述のように、香南市上水道事業の経営において大きな問題は発生しておりません。しかしながら収益的収支は黒字ではありますが、資本的収支は赤字基調であり、その赤字を起債や繰入金等で補填している状況です。

次項に示すように、香南市における給水人口は減少傾向にあり、給水収益の減少も懸念されます。相応する料金収入が得られない中、更新(耐震化)費用は増加すると考えられます。

持続的に安全な飲料水を供給するためには、現状の経営状況を正確に把握し、財政的にも持続可能な計画をたてていく必要があります。

第2章 将来の事業環境

1. 外部環境

(1) 香南市の人口

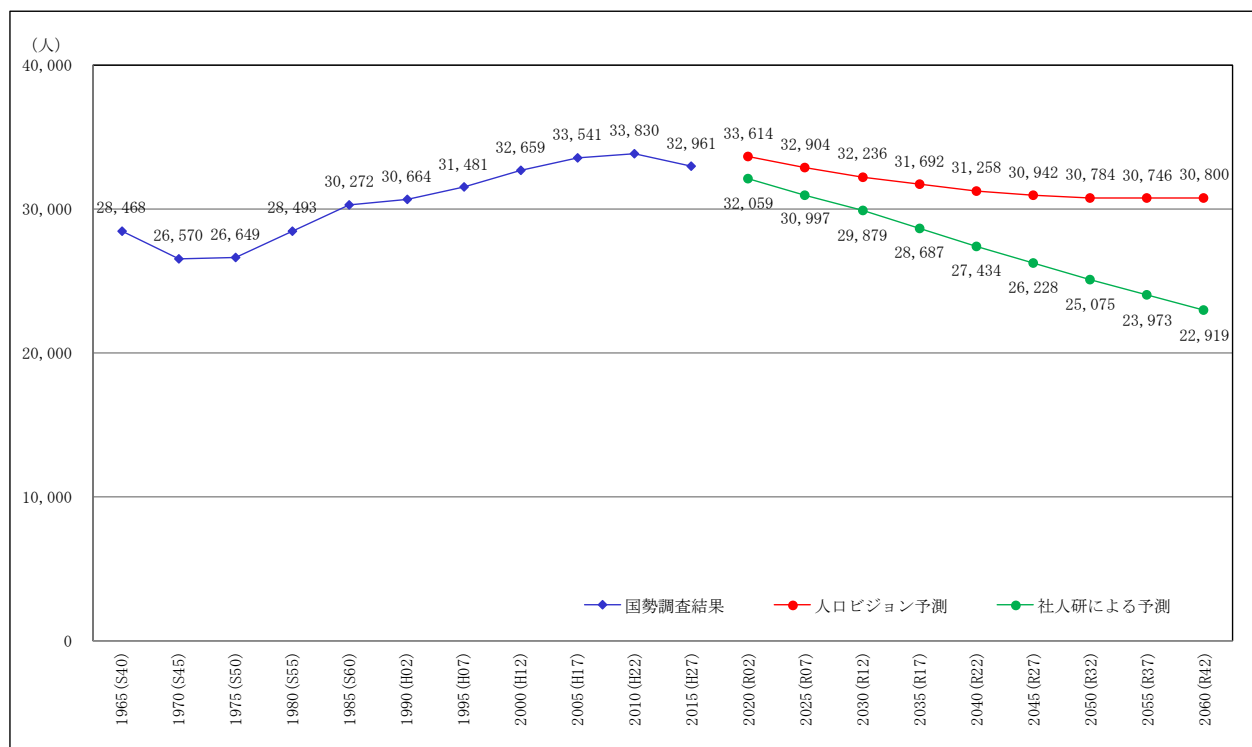
日本の人口は、平成20年ころより減少に転じ、今後も若年人口の減少と老年人口の増加を伴いながら減少し続けると推計されています。なかでも、地方では本格的な人口減少に直面している市町村が多くなっています。

香南市の人口も、平成22年までは緩やかに増加していましたが、その後は減少に転じており、平成22年の33,830人から平成27年には32,961人へと減少しています。

国立社会保障・人口問題研究所(社人研)の人口予測では、令和12年には30,000人を下回り、令和42年には約23,000人と、平成27年から約10,000人の減少が予測される厳しいものとなっています。

香南市では、香南市が目指すべき持続可能な地方都市の将来の方向・人口の将来展望を提示する「香南市人口ビジョン」を策定しており、自然減の縮小や社会増に向けた一連の施策を推進することで人口減少に一定の歯止めをかける将来展望を掲げています。

以下は、国立社会保障・人口問題研究所、及び香南市人口ビジョンの人口予測です。



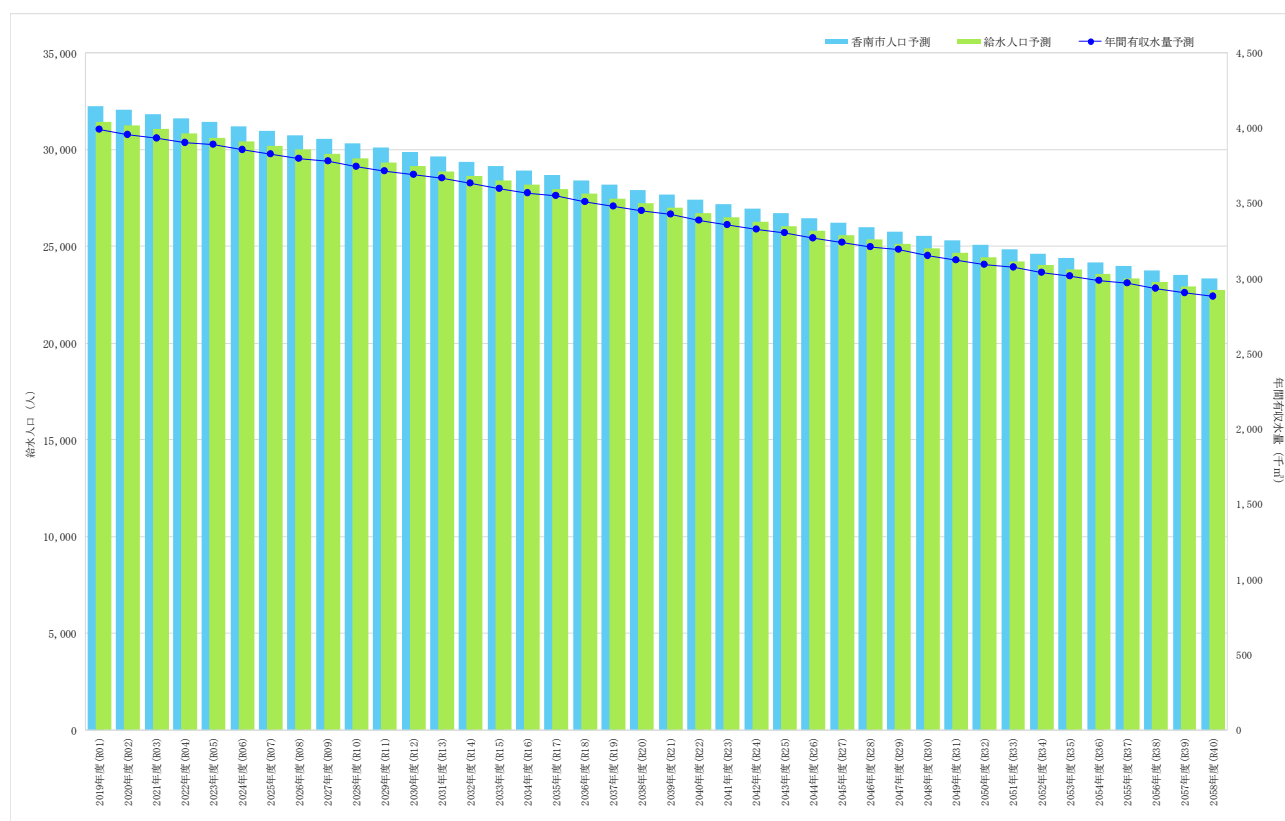
< 香南市人口の推移 >

社人研による予測値：H30 国立社会保障人口問題研究所 HP より

(2) 水需要の見通し

香南市人口の減少に伴い、給水人口も減少し、有収水量も減少していくことが予想されます。

ここでは、社人研による人口予測値と水道事業における給水人口や水量実績を踏まえて、将来の水需要についてとりまとめました。



	2020年度 (R02)	2025年度 (R07)	2030年度 (R12)	2035年度 (R17)	2040年度 (R22)	2045年度 (R27)	2050年度 (R32)	2055年度 (R37)
香 南 市 人 口 (人)	32,059	30,997	29,879	28,687	27,434	26,228	25,075	23,973
年 間 有 収 水 量 (千m³)	3,959	3,828	3,690	3,552	3,388	3,239	3,096	2,969

< 香南市の水需要予測 >

有収水量が減少することに伴い、料金収入も減収しますが、水道施設の維持管理費などの支出は大きくなることが予想され、より厳しい事業運営が求められることとなります。

後述の財政計画においては、この水需要予測をもって検討します。

（３）施設の効率性低下

前述のとおり、水需要は縮小していくことが予想されており、今後の更新事業において、現状を維持した規模での単純な更新は、施設利用率が低下するなど将来的な事業効率を悪化させることになります。現在の給水サービスを維持しながら、将来の人口減少に対応するため、投資にかかる優先順位の変更、ダウンサイジング等の検討など定期的な見直しを行う必要があります。

（４）水源の汚染

本市の水道は、浅層地下水、伏流水を水源としています。水質汚染の原因は、生活排水や事業所から排出される工場排水、ゴルフ場や農地で大量に散布される殺虫剤、除草剤、農薬、化学肥料等の他、動物の腸管に寄生する耐塩素性病原微生物であるクリプトスポリジウムなど多種多様です。

安全な原水を得るためには、今後も原水の定期的な検査を行うとともに、良好な水源の保全が必要となります。

（５）利水の安全性低下

水源の汚染とともに、近年の降雨量の大幅な変動は、渇水など利水の安定性の確保にも影響を与えています。安定的な水源の確保に関する取り組みも進められています。一方で、近年ゲリラ豪雨など異常気象が、水道施設に物理的被害をもたらすほか、水源である河川の急激な濁度上昇を引き起こし、断水等の影響が生じるケースも出ています。隣接する配水区より連絡管等を整備し断水の影響を少なくするなど、バックアップ対策が重要となっています。

2. 内部環境

(1) 施設の老朽化

市の水道施設は、高度経済成長期にかけて集中的に整備が行われ、管路の老朽化など、施設の経年劣化が進んでいる状況にあります。管路施設では、全管路延長の46.6%が法定耐用年数を超過しています。管路施設からの漏水被害の中には、道路を冠水させ、周辺地域を浸水させるケースもあります。今後はますます水道施設の老朽度が増すことから、水道施設の老朽化対策は、速やかな対応が求められます。

(2) 資金の確保

老朽化した水道施設を更新していくには多大な費用と時間を要します。料金収入が減少し、財政状況が悪化する状況のもと、地に足のついた長期計画を立脚し、対象を重点化した更新事業を進める必要があります。

一方で、老朽化対策としての更新事業を進めるためには、適正な資金の確保が必要となりますが、人口減少に伴う給水量減少のような外部環境の変化により、現状の料金体系にあっては、必要な収入を確保することが困難な状況となっています。

(3) 職員数の減少

水道事業を支えるためには、組織体制を維持し、人材を確保しておく必要があり、人材の育成も課題となっています。

水道事業の広域化や民間事業者等との連携による経営の効率化を進めつつ、これらの課題についても継続的に検討します。

第3章 水道の理想像と目標設定

1. 水道の理想像

私たちにとって望ましい水道とは、時代や環境の変化に的確に対応しつつ、水質基準に適合した水が、必要な量、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価をもって、持続的に受け取ることが可能な水道といえます。香南市水道基本計画では、供給体制の持続性の確保を「持続」、水道水の安全の確保を「安全」、確実な給水の確保を「強靱」と表現し、これら3つの観点から、50年後、100年後の水道の理想像を具体的に示し、これを関係者間で共有することとします。

2. 目標設定

将来の理想的な水道が備えるべき「持続」、「安全」、「強靱」を具現化するための関係者の取り組みとの方向性と当面の目標について、水道の現状と課題、将来の事業環境を踏まえつつ、次のとおり整理を行いました。

分類	目標設定
持続	適正な料金収入を確保する。
	より一層の経費縮減を実行する。
	将来の水需要を見据えた効率的な施設の配置と再構築を行う。
	職員の技術力、組織力を強化する。
安全	水源汚染リスクの監視、管理を強化する。
	給水装置に対する安全性を高め、給水工事の事故を減少させる。
	安全性に関する情報公開を積極的に行う。
強靱	基幹施設の必要な耐震性の確保に向けた取り組みを計画的に実施する。
	重要給水施設を把握し、重要給水施設配水管の耐震性を確保する。
	耐震化事業の必要性、応急給水拠点や給水方法に関する需要者の理解度を向上させる。

第4章 推進する実現方策

前章に掲げた目標を実現するための方策について以下にとりまとめました。

分類	目標設定	実現方策
持続	適正な料金収入を確保する。	長期事業計画、財政計画の策定 適正な料金改定の検討
	より一層の経費縮減を実行する。	技術開発、調査・研究の充実等様々な業務分野において、最新技術の導入検討の実施
	将来の水需要を見据えた効率的な施設の配置と再構築を行う。	将来の水需要に応じてダウンサイジングを考慮した施設再構築計画の策定と実施
	職員の技術力、組織力を強化する。	内部研修の実施 外部研修への積極的な参加
安全	水源汚染リスクの監視、管理を強化する。	他系統からの応急連絡管の整備
	給水装置に対する安全性を高め、給水工事の事故を減少させる。	指定給水装置工事業者に対する指導の実施
	安全性に関する情報公開を積極的に行う。	広報等を利用した効率的な公表を実施 地域説明会の実施
強靱	基幹施設の必要な耐震性の確保に向けた取り組みを計画的に実施する。	構造物の耐震診断 構造物の補修、補強または更新 重要度に応じた計画的管路更新
	重要給水施設を把握し、重要給水施設配水管の耐震性を確保する。	給水拠点までの管路の耐震化 他系統からの応急連絡管の整備
	耐震化事業の必要性、応急給水拠点や給水方法に関する需要者の理解度を向上させる。	広報等を利用した効率的な公表を実施 地域住民との防災訓練の実施 地域説明会の実施

第5章 実現方策の進め方とフォローアップ

1. 事業計画

平成 21 年度基本計画以降での主要事業について、完了・進行している事業と今後予定している主要事業を以下にとりまとめました。

< 香南市主要事業 >

名称	概算事業費 (千円)	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	備 考
西佐古水源整備事業		←→																			
中央監視整備事業		←→																			
工業団地配水池整備事業		←→																			
赤岡・吉川簡易水道更新事業			←→																		
山下高区配水池更新事業				←→																	
夜須簡易水道更新事業				←→																	R2 年度完了予定 (整備中)
山下低区配水池更新事業	542,160							←→													詳細設計済(H29～H30) 工事 R02～ 事業費は工事費のみ
母代寺配水池更新事業	514,000								←→												H30 基本設計済 R01：用地取得(10,000 千円) R02：詳細設計(14,000 千円) R03～：工事(490,000 千円)
中野配水池耐震診断	4,000										←→										
管路更新事業	1,190,000												←→								170,000(千円/年)で計画
計	2,250,160																				

- ・つきみ野（受水槽＋配水池＋電気設備）更新事業

概算事業費 135,300 千円

- ・第 2、第 3 配水池 R C 外装（屋根、壁塗り替え）

概算事業費 第 2 配水池 5,170 千円 第 3 配水池 8,030 千円

- ・水源施設保守点検業務（発電機、計装盤、流量計、水位計等）

委託費 9,405 千円/年

- ・濁度計設置工事（東川（1）、刈谷（2）、和田橋（1））

概算事業費 東川 10,450 千円 刈谷 20,900 千円 和田橋 10,450 千円

- ・口西川（受水槽＋配水池＋電気設備）更新事業

概算事業費 122,980 千円

- ・堀ノ内、大岩（電気設備）

概算事業費 堀ノ内 18,040 千円 大岩 18,040 千円

これらについて、順次実施していく予定です。

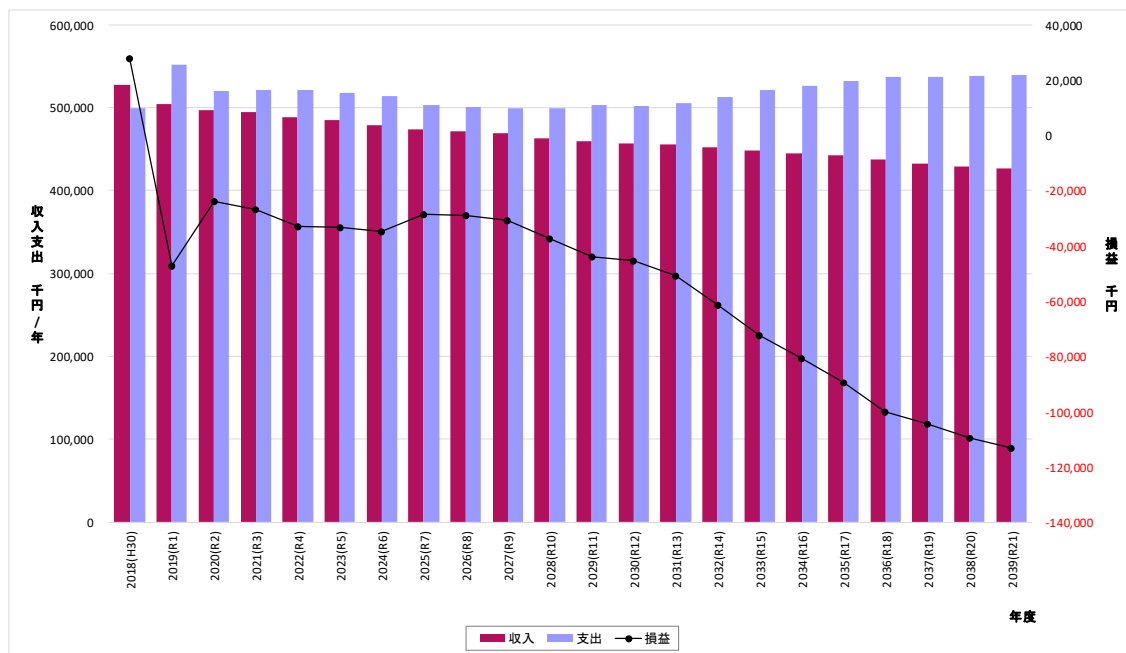
2. 経営計画

前述の事業計画にて、厚生労働省の「アセットマネジメント簡易支援ツール」を用いて、財政シミュレーションを行いました。

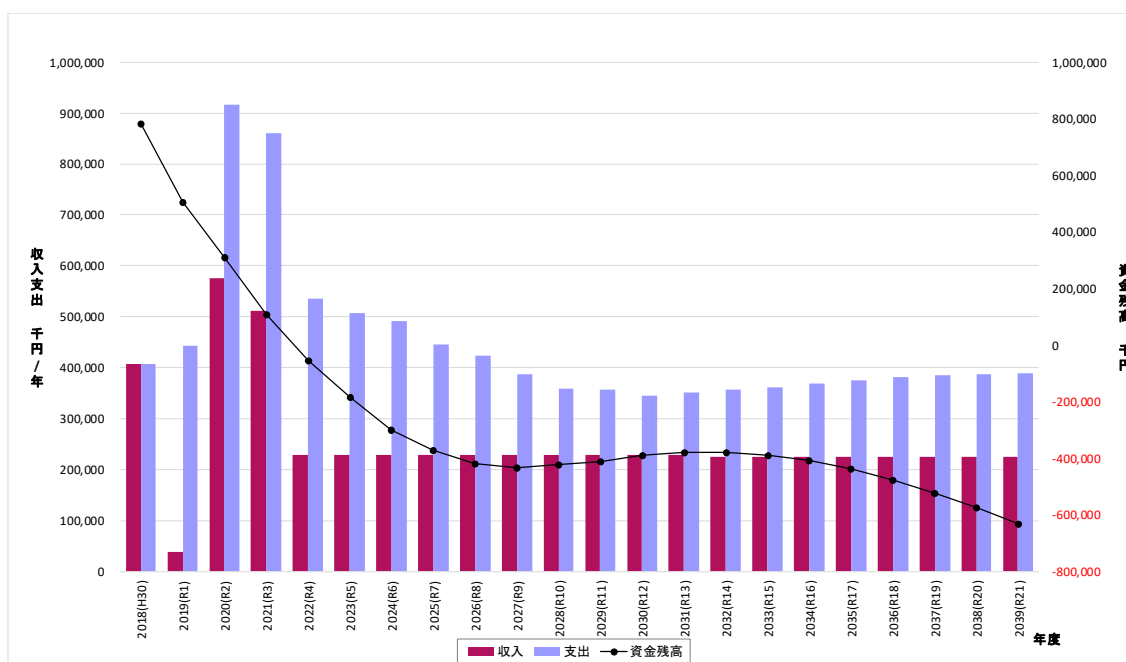
以下に、料金を据置としたケースと料金改定により財源確保を検討したケースにおける「収益的収支の推移」及び「資本的収支と資金残高の推移」グラフを掲載します。

現行の料金を据置としたケース

＜ 収益的収支の推移 ＞

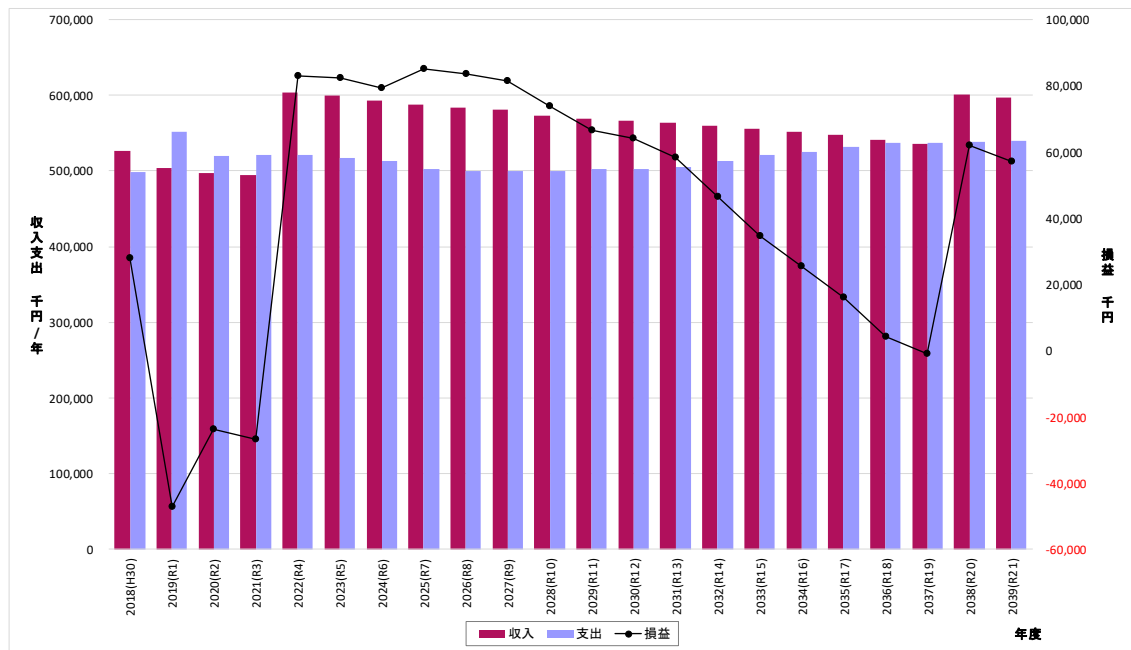


＜ 資本的収支と資金残高の推移 ＞

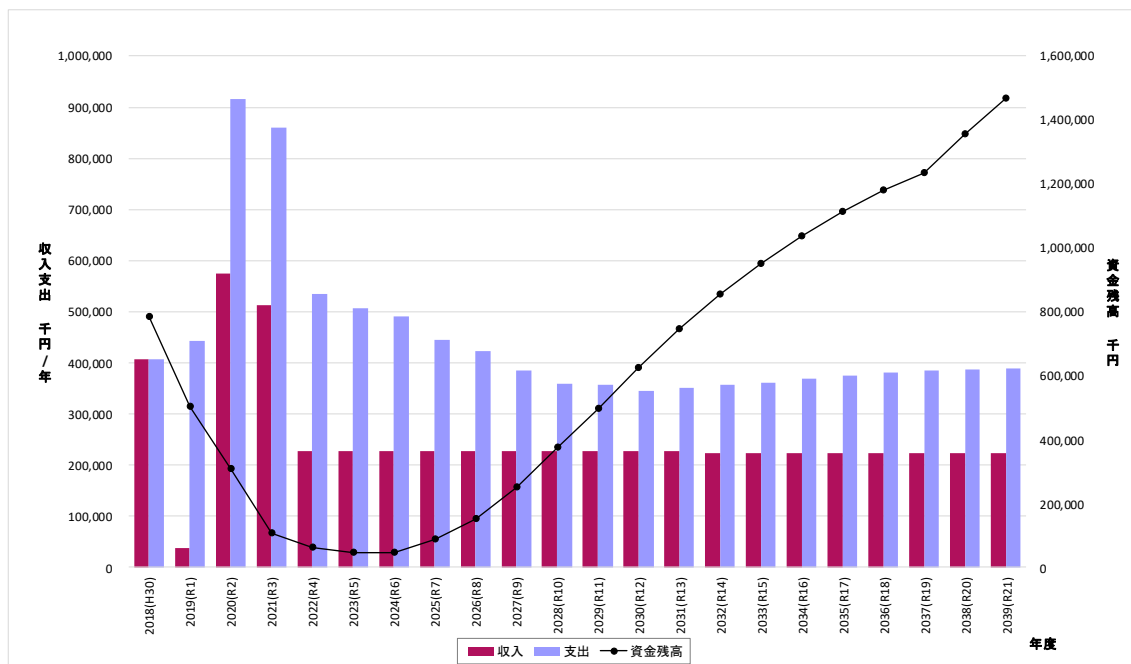


料金改定により財源確保を検討したケース

＜ 収益的収支の推移 ＞



＜ 資本的収支と資金残高の推移 ＞



グラフのとおり、現行の料金を据置としたケースでは、当初から損失を生じ、2022(令和4)年度には資金残高もなくなり、経営を維持できないという厳しい結果となりました。

現状の料金水準を損失が発生した翌年を目安に、2022(令和4)年度に供給単価：110.3 円/m³から 140 円/m³、2038(令和20)年度に 140 円/m³から 160 円/m³へ改定すれば損失を回避することができ、また、資金残高にも余裕が生じる結果となりました。

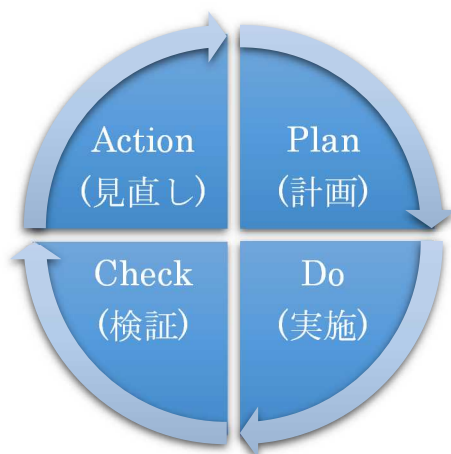
原則として、水道料金収入による運営体制が構築できるよう、市民生活への影響を配慮し、理解を得ながら、適正かつ公平な負担となる料金体系を検討していく必要があります。

また、事業計画についても、施設、設備の合理化を検討し、その都度見直しをしていくことも重要です。

3. フォローアップ

水道事業を取り巻く環境の変化に対応し、将来にわたって安定的に事業を継続していくためには、定期的なフォローアップが必要です。

香南市では、P D C A (計画・実施・検証・見直し) サイクルの考え方を導入し、業務指標 (P I) の活用により、計画目標を定め、それぞれの施策の実施状況を把握し、問題や課題を抽出するとともに、施策の目標達成に向けて必要な見直しや改善策の検討を行うなど適切な進捗管理を行います。



< 水道事業ガイドラインに基づく業務指標 (P I) >

項目	H30 (実績)	R11 (予測)	R21 (予測)	全国平均	PI理念		算式	備考
供給単価 (円/m ³) *	110.3	140.0	160.0	168.1	健全な事業経営	健全経営	給水収益÷有収水量	有収水量1m ³ 当たりの収益を示します。
給水原価 (円/m ³) *	119.8	135.4	157.5	159.1			総費用÷有収水量	有収水量1m ³ 当たりの生産コストを示します。
料金回収率 (%) *	92.1	103.4	101.6	106.5			供給単価/給水原価	事業の収益性を示します。
総収支比率 (%) *	105.6	113.2	110.6	114.3			総収益/総費用	100%以上で利益を確保したことになります。
配水池耐震化率 (%)	75.9	87.4	87.4	58.9	安定供給のための施設整備	施設整備	耐震化済配水池容量÷配水池総容量	高いほど、地震災害に対する安全性、信頼性が高いことを表します。
管路の耐震適合率 (%)	46.6	54.6	64.6	-			耐震適合管延長÷総延長	高いほど、地震災害に対する安全性、信頼性が高いことを表します。

全国平均とは「水道協会HP掲載『H29年度業務指標』」の用水供給事業を除く事業体の中央値である

*印の項目については、上水道事業の値である