

穴栗市水道ビジョン

【令和4年度～令和13年度】

(案)

令和 年 月

穴栗市

穴粟市水道ビジョン

【令和4年度～令和13年度】

目 次

I. はじめに

1. 策定の背景・目的・・・・・・・・・・2
2. 計画の位置付け・計画期間・・・・・・3
3. 水道事業の概要・・・・・・・・・・4
4. 穴粟市のおいしい水・・・・・・・・・・6

IV. 穴粟市水道ビジョン

1. ビジョンの基本理念・・・・・・・・・・54
2. ビジョン実現に向けての施策・・・・・・55

II. これまでの取り組み状況

1. 前ビジョンのフォローアップ・・・・・・8
2. 安心・・・・・・・・・・10
3. 安定・・・・・・・・・・11
4. 持続・・・・・・・・・・18
5. 環境・・・・・・・・・・24

V. ビジョン実現のロードマップ

1. 投資財政計画・・・・・・・・・・76
2. 事業スケジュール・・・・・・・・・・80
3. PDCAサイクルの確立・・・・・・・・・・81

III. 未来の経営環境

1. 人口・水需要の減少・・・・・・・・・・28
2. 施設の老朽化・・・・・・・・・・31
3. 更新需要の見通し・・・・・・・・・・38
4. 財政状況・・・・・・・・・・41
5. 収支均衡に向けた取り組み・・・・・・45

付録 ～参考資料～

1. 用語の解説・・・・・・・・・・84
2. PI算定結果・・・・・・・・・・87
3. 経営比較分析表・・・・・・・・・・89



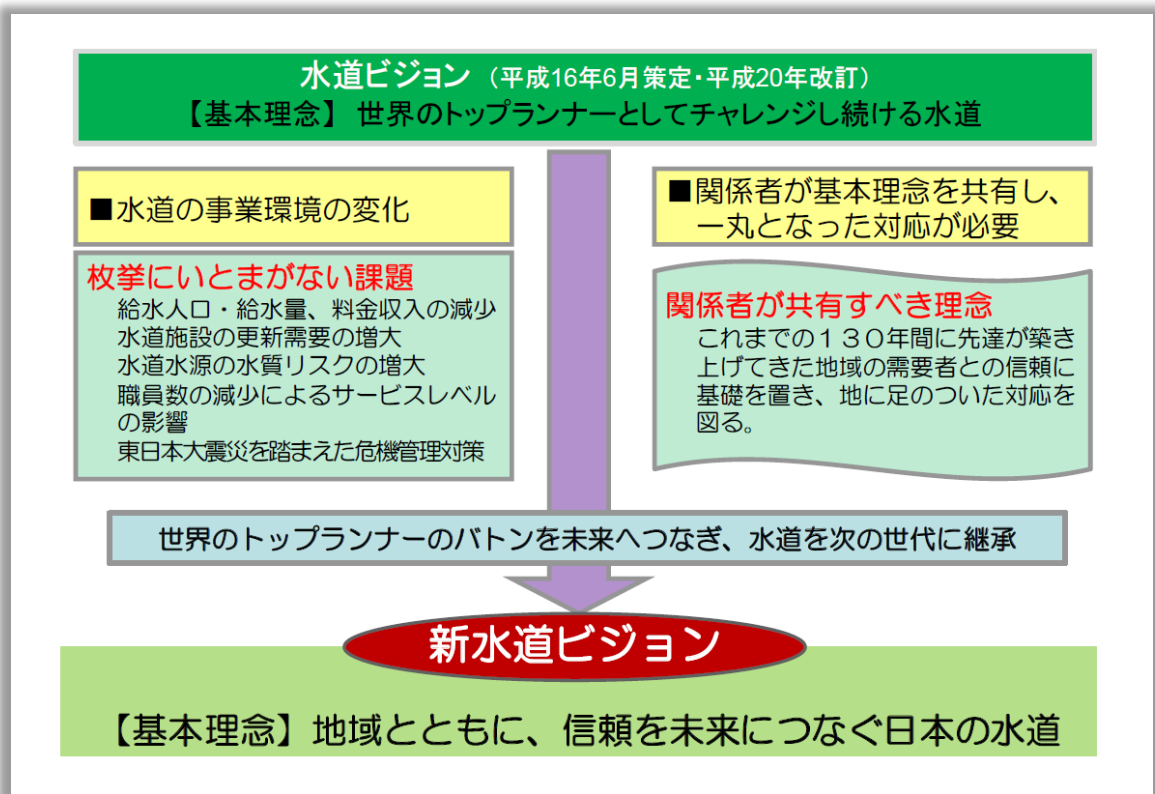
I. はじめに

I. はじめに

1. 策定の背景・目的

平成16年、厚生労働省は我が国の水道のあり方を「水道ビジョン」として発表したことを踏まえ、本市では平成21年3月に水道事業の運営に関する方向性と施策推進の基本的な考え方を示した「宍粟市水道事業基本計画（地域水道ビジョン）」を策定しました。

しかしながら、この10年間で水道行政をとりまく環境は大きく変化しました。人口減少に伴う水需要の減少や、度重なる地震や台風、局地的な豪雨等の自然災害に対する防災や危機管理対策、施設の老朽化対策など、状況は厳しさを増しています。このような経営環境の変化を踏まえ、厚生労働省は平成25年3月「安全・強靱・持続」を政策課題とし、50年後、100年後を見据えた「新水道ビジョン」を策定し、新たに水道事業者が目指すべき方針を示しています。



厚生労働省「新水道ビジョン」の概要

一方、平成26年に総務省は、中長期的な公営企業経営の基本計画である「経営戦略」の策定を全国の水道事業体に要請しました。これを受け、本市では平成29年3月に「宍粟市水道事業経営戦略」を策定し、公表しています。

前回ビジョンの計画期間満了を迎えている今、水道事業の基本方針として策定する「宍粟市水道事業基本計画（地域水道ビジョン）」を全面的に見直し、本市の水道事業の理想像を明示するとともに「新水道ビジョン」が掲げる新たな政策課題に対応するため『宍粟市水道ビジョン』を新たに策定することとし、これと合わせ「宍粟市水道事業経営戦略」を改定・統合し、皆さまに公表します。

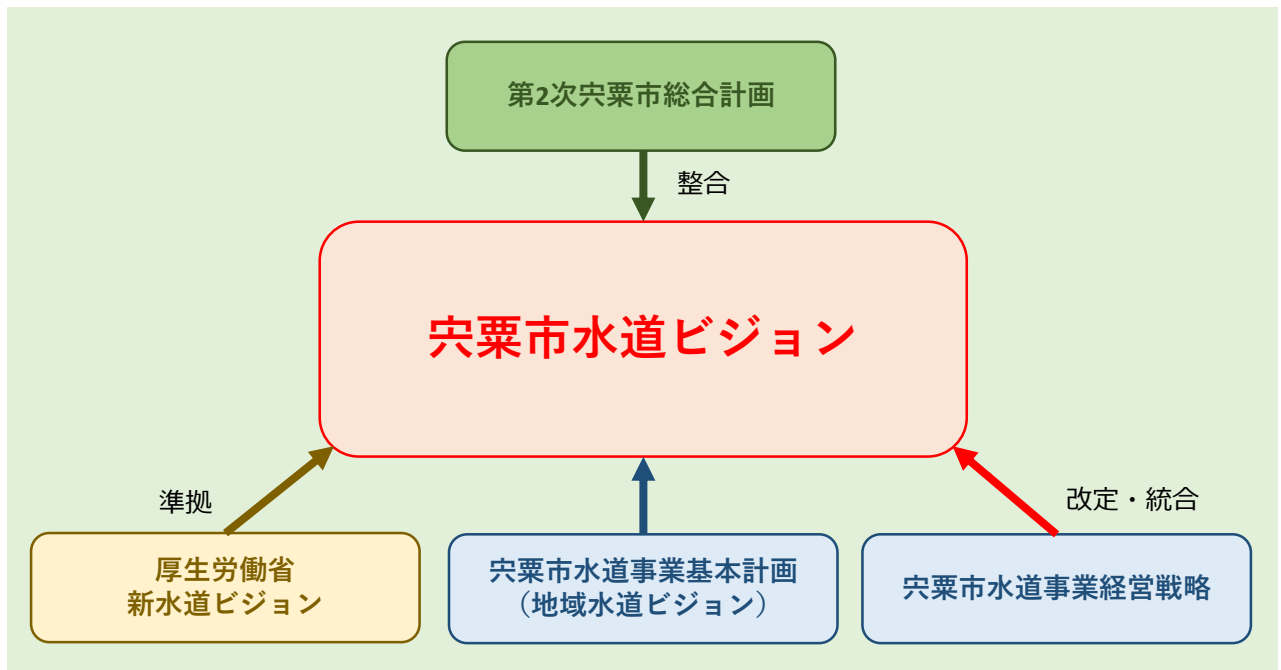
I. はじめに

2. 計画の位置付け・計画期間

(1) 計画の位置付け

『**穴粟市水道ビジョン**』（以下、本ビジョンという）は、上位計画である厚生労働省「新水道ビジョン」における基本理念などを踏まえ、さらに、市の最上位計画である「第2次穴粟市総合計画」（平成28年3月策定）との整合を図った本市水道事業における最上位計画として位置付けるものです。

また、平成28年度に策定した「穴粟市水道事業経営戦略」の見直し改定を行い、本ビジョンへ統合します。



(2) 計画期間

本ビジョンの計画期間は、令和元～3年度を検討準備とし、令和4年度から令和13年度までの10年間を計画実施期間とします。中間年度に当たる令和8～9年度には取り組み状況の中間評価を行います。

検討準備			計画実施期間									
R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13

中間評価

I. はじめに

3. 水道事業の概要

穴栗市の水道は昭和5年の旧山崎町（山崎地区の一部）での創設以来、給水開始より91年が経過しました。平成17年には旧4町の合併により穴栗市が発足、平成26年には旧町のまま引き継いでいた1上水道、12簡易水道、2専用水道、1特設水道を統合し、新たに「**穴栗市水道事業**」として運営を行っています。現在では、計画給水人口36,800人、計画一日最大給水量16,800m³の規模で認可を受けています。県内第2位の広大な市域の中に山間地の集落が点在しており、多数の水道施設とそれらを結ぶ水道管が布設されています。

～穴栗市水道事業の沿革～

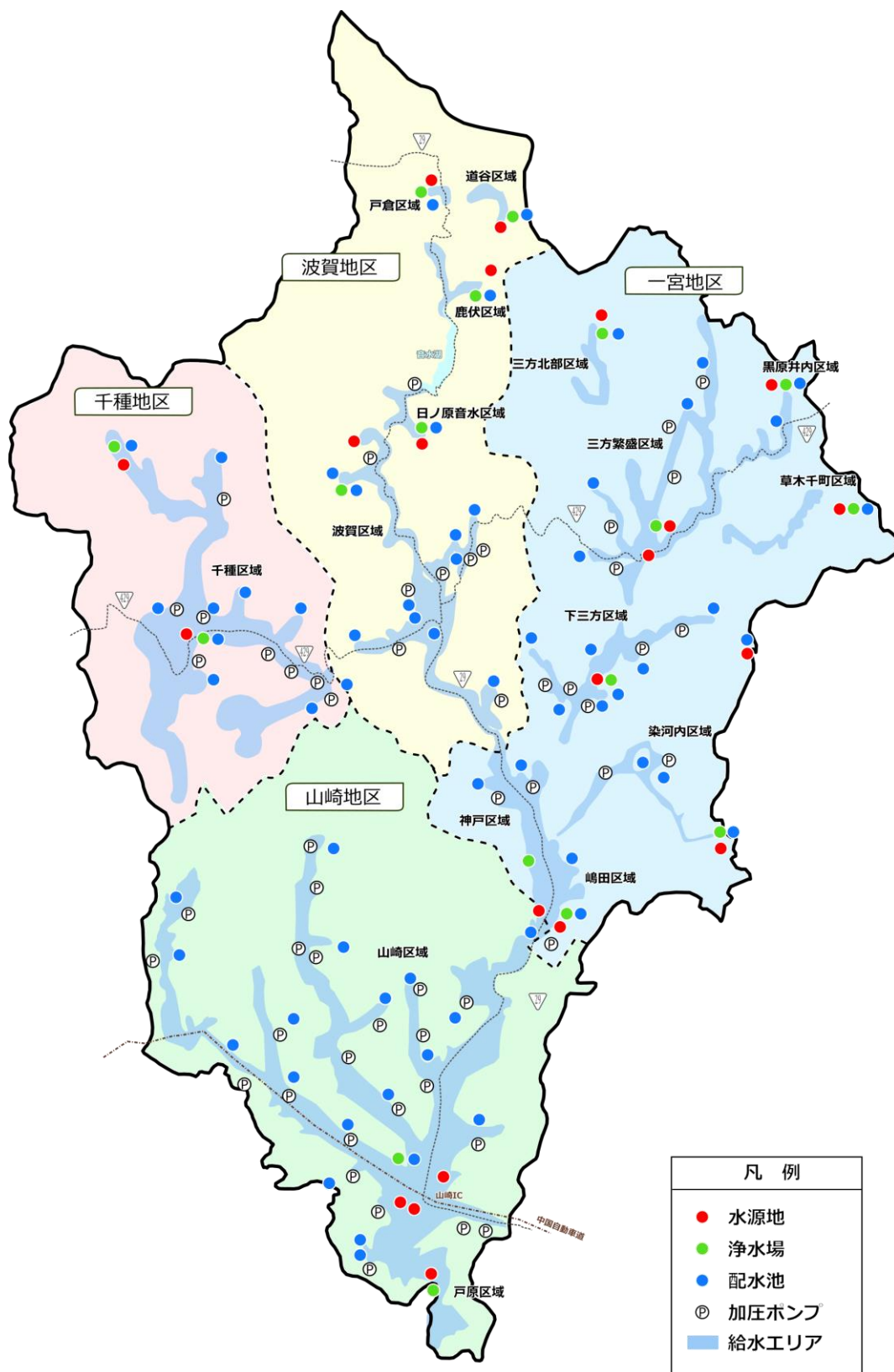
内 容	認可年度	備 考
事業創設	S5	旧山崎町（山崎地区の一部）で創設
穴栗市発足	H17	旧山崎町・同一宮町・同波賀町・同千種町が合併
水道事業統合	H26	1上水道、12簡易水道、2専用水道、1特設水道の統合



事業名	認可年度	計画給水人口	計画一日最大給水量	普及率(H30)
穴栗市水道事業	H30	36,800人	16,800m ³ /日	98.7%

施設区分	箇所数・延長	備 考
取水施設	22か所	
導水施設	4か所	
浄水施設	18か所	-
配水施設	69か所・79施設	加圧兼用施設を含む
加圧施設	51か所	配水池兼用施設を含む
減圧施設（減圧弁含む）	57か所	加圧兼用施設を含む
管路施設	628km	-

I. はじめに



大森市内の水道施設配置

I. はじめに

4. 宍粟市のおいしい水

宍粟市では、揖保川、千種川といった河川のほか、県内最高峰の氷ノ山をはじめとする中国山地の山林を涵養源とする水源を持ち、恵まれた原水水質であることから、比較的単純な浄水処理で皆さまに水道水を配ることができています。

また、厚生労働省は昭和59年（当時は厚生省）に「おいしい水研究会」を設立し、おいしい水の水質要件について決めました。下表の通り、**宍粟市の水道水は「おいしい水」の要件を満たしており**、皆さまに安心して飲んで頂くことができます。



～おいしい水の要件と宍粟市の水質～

水質項目	概要・おいしさへの影響	要件数値	市の数値
蒸発残留物	水に含まれる無機塩類（ミネラル）の総量を表し、数値が大きくなるほど水の苦味、渋味、塩味が増す	30～200mg/ℓ	63mg/ℓ
硬度	水に含まれるカルシウムやマグネシウムを炭酸カルシウムの量に換算した値で、適度に含むことで水のおいしさを保つ（少なすぎても多すぎてもおいしさを損なう）	10～100mg/ℓ	23mg/ℓ
遊離炭酸	水に含まれる炭酸ガスで、数値が大きいほど水の清涼感が増すが、大きすぎるとまろやかさが減る	3～30mg/ℓ	3mg/ℓ
過マンガン酸カリウム消費量	過マンガン酸カリウム消費量の数値が大きい水ほど渋味のもととなる有機物が多い 過マンガン酸カリウム消費量が多い場合、塩素消費量も大きくなりやすく、水の味を損ねやすい	3mg/ℓ 以下	0.8mg/ℓ
臭気強度	水質汚濁や水の処理過程で発生する水の臭い（土臭、生ぐさ臭、腐敗臭など）で、数値が大きいほど水の味を悪くする	3以下	1
残留塩素	水道水中に残留する塩素量で数値が大きくなるほどカルキ臭が増す	0.4mg/ℓ 以下	0.3mg/ℓ
水温	水温を適度に低く保つことで水をおいしく飲むことができる	20℃以下	16℃

「おいしい水研究会」による「おいしい水の水質要件」



Ⅱ. これまでの取り組み状況

Ⅱ. これまでの取り組み状況

1. 前ビジョンのフォローアップ

平成21年に策定した「宍粟市水道事業基本計画（地域水道ビジョン）」（以下、前ビジョンという）では「安全でおいしい水を安定的に供給し続ける水道事業を目指す」をスローガンとして、「安心」「安定」「持続」「環境」の4つの基本方針に則った施策目標を設定していました。

計画期間満了に伴い、本項目では前ビジョンで掲げた施策の進捗状況を確認するとともに、この10年間で市水道事業が取り組んできた事項の現状を評価し、新たな課題を抽出します。

宍粟市水道事業の目指すべき方向性

～利用者・水道関係者の共通目標～

すべての市民が安心しておいしく
飲める水道水の供給

安定的な生活用水の確保

安心

安定

安全でおいしい水を安定的に
供給し続ける水道事業をめざす

持続

環境

地域特性に合った経営基盤の強化

環境にやさしい水道事業の運営

前ビジョンに定めた4つの基本方針

Ⅱ. これまでの取り組み状況

○・・・完了、△・・・一部取り組み（継続）、×・・・未実施

方針	施策目標	個別の取り組み	評価	備考
安心	クリプトスポリジウム対策	・クリプトスポリジウム対策	○	完了
安定	水源のバックアップと老朽化対策	・今宿水源のバックアップ（新規）	○	段・中井の2か所で開発。 R2年度末に完成。
		・西深水源のバックアップ	△	水需要減少により経過観察中。要検討。
	浄水施設の老朽化対策	・上寺浄水場の機器類更新	○	完了
		・上寺浄水場の耐震化検討	△	新水源モニタリングにより効率的な事業方法を検討。
	管路施設の老朽化対策と耐震化	・管路施設の老朽化対策と耐震化	△	一部実施。今後は更新計画に基づいて実施。
	旧簡易水道施設の老朽化対策	・旧簡易水道の機器類更新	△	一部実施。
		・原浄水場の浄水能力不足への対策	○	完了
	災害時の対応と減災の取り組み	・豪雨災害からの復旧（新規）	○	完了
		・緊急時連絡管の整備	△	一部完了、対策のあり方を検討。
		・マニュアル類の整備（新規）	○	完了、今後は適宜見直し。
		・給水拠点の確保（新規）	○	中井接合井に応急給水栓を設置。
持続	水道事業の統合	・水道事業の統合	○	完了
	水道施設の効率的監視	・水道施設の効率的な監視	○	完了
	漏水調査の実施	・漏水調査の実施	○	完了、今後も毎年実施。
	職員数の適正化	・職員定数と人件費の低減	○	完了
		・技術職員の再雇用	○	完了、継続的に取り組む。
	更なる経営改善に向けた検討	・経営戦略の策定	○	完了、本ビジョンに統合し、今後もレベルアップを図る。
		・穴粟市水道事業経営審議会	○	完了
	経費削減と収入確保	・経費削減の取り組み	○	完了
		・普及率の向上	○	完了
		・滞納額の解消	○	完了
環境	ポンプ施設の省エネ化	・インバーター制御	○	完了、2施設で導入済。
	廃棄物の有効活用	・脱水汚泥の有効活用	○	完了
		・建設廃棄物の有効活用	○	完了

*（新規）とあるものは、前ビジョンの施策目標には当初なかったもの

Ⅱ. これまでの取り組み状況

2. 安心 ～すべての市民が安心して、おいしく飲める水道水の供給～

(1) クリプトスポリジウム対策

クリプトスポリジウムとは球形をした病原虫で、ウシやネコ・イヌなどの家畜や野生動物に寄生し、排泄物に混じって河川や水道水を汚染し、人間に感染することもあります。感染すると腸内で増殖し、下痢、腹痛、発熱、嘔吐などの症状がでることから、厚生労働省は「クリプトスポリジウム対策指針」に準じた対策を講じることとしています。



戸原浄水場の膜ろ過設備*（山崎町戸原）



出典：国立感染症研究所HP <http://www0.nih.go.jp/>

本市でも川戸地区において平成9年と13年にクリプトスポリジウムが検出され、人的被害はなかったものの取水停止を行うなどの対応をしました。現在では市内の**全ての水道施設においてクリプトスポリジウム対策が完了**しています。

また水道水は、国の定める水質基準にのっとり適切な塩素処理*が行われていますので、ピロリ菌を含む一般細菌の感染の恐れはなく、安心してご使用いただけます。

膜ろ過・・・浄水方法の一種。原水を微細な膜フィルターに通すことにより、水の汚れを物理的に除去する方法。国内ではクリプトスポリジウム対策として一気に普及しました。

残留塩素濃度・・・日本の水道水は、水道法施行規則（昭和32年12月14日厚生省令第45号）により「給水栓における水が、遊離残留塩素を0.1mg/ℓ以上保持するように塩素消毒をすること」と定められています。

Ⅱ. これまでの取り組み状況

3. 安定 ～安定的な生活用水を確保～

(1) 水源のバックアップと老朽化対策



中井水源（山崎町中井）

●今宿水源のバックアップ

今宿水源は山崎区域の大部分をまかなう上寺浄水場の水源で、平成29年度までに老朽機器の更新を行ってきました。また、バックアップ機能強化のため新たに**段・中井の2か所で水源開発**を行いました。これにより水質事故や取水不足などに対するリスク分散を図ります。こちらは令和2年度末に完成しました。



渇水期の取水不良が懸念される西深水源（一宮町西深）

●西深水源のバックアップ

西深水源は前ビジョン策定当時に水源枯渇が懸念されていましたが、その後、人口減に伴う水需要の減少によって、対策の必要性が低くなっていました。しかしながら、渇水期の取水不良が解消しないことから、改めて**代替水源や連絡管によるバックアップ方法の検討が必要**になっています。

Ⅱ. これまでの取り組み状況

(2) 浄水施設の老朽化対策

●上寺浄水場の機器類更新

基幹浄水場の一つである上寺浄水場の老朽機器類の更新が平成28年度に完了しています。この事業によって機器類は全て健全な状態となりました。また平成23年度には、浄水過程で排出される泥土を処理するための脱水機を更新しました。



更新された送水ポンプ設備（山崎町上寺）



更新された汚泥脱水機（山崎町上寺）



上寺浄水場空撮（山崎町上寺）

●上寺浄水場の耐震化検討

浄水施設（コンクリート構造物）の耐震化は現在未実施です。事業に際しては浄水場を稼働しながらとなるため、供用開始した新水源の運転の安定化とデータの収集分析を行ったうえで、最も効率的な事業方法（浄水方法等）について検討を進める必要があります。

Ⅱ. これまでの取り組み状況

(3) 管路施設の老朽化対策と耐震化

●老朽化した水管橋の更新

河川等を横断する水管橋の更新も順次進めてきました。実施内容は下表の通りです。

また、水管橋の更新に合わせて当該地区の老朽化した管路の更新を行い、**耐震性のある管材に取り換えています**。なお、横須歩道橋、横須水管橋、長泉寺橋の3橋については、生谷橋の更新によって対岸側からのバックアップ能力が確保され、更新優先度の見直しを行った結果、整備の緊急性が低下したため、今後は施設更新計画の中で検討を行っていきます。

更新済	修繕済	未実施
生谷橋 鹿沢三津橋 新三溪橋 三谷中村橋 中2号橋	河東大橋	横須歩道橋 横須水管橋 長泉寺橋



新三溪橋（山崎町高所）



生谷橋（山崎町生谷）

●アセットマネジメント手法の導入と緊急対策



耐震性能のある水道管への更新

平成28年には、アセットマネジメント手法に基づいて管路の使用年数の見直し（P.39表「アセットマネジメントにおける長寿命化による更新基準設定」を参照）を行ったことから、平成29年度より予定していた老朽管更新事業の開始時期を変更しています。今後は水道施設台帳の整備を行った上で、更新計画に基づいて事業を進めていきます。

しかしながら、漏水の危険性が高い波賀地区等の管路更新は、緊急対策として別途実施中です。

Ⅱ. これまでの取り組み状況

(4) 旧簡易水道施設の老朽化対策

●旧簡易水道の機器類更新

国庫補助事業で旧簡易水道地域にある基幹施設の機器類更新（ポンプ、計測機器類、盤内装置など）を行いました。国庫補助による事業は令和元年度で終了となりましたが、単独事業として継続的に進めていく方針です。



計装盤内の更新工事（草木千町浄水場・一宮町千町）



残留塩素計の更新工事（鹿伏浄水場・波賀町鹿伏）

●原浄水場の浄水能力不足への対策

波賀地区の基幹浄水場である原浄水場の処理能力不足を補うため、導水ポンプの能力強化を行いました。また配水バランス不良への対策として、配水池の増設を行いました。



原導水ポンプ所（波賀町原）



強化した導水ポンプ設備（波賀町原）

Ⅱ. これまでの取り組み状況

(5) 災害時の対応と減災の取り組み

●豪雨災害からの復旧

平成30年7月の豪雨災害では市内の水道施設も一部被害を受けました。「水道災害対応マニュアル」「ライフライン危機管理マニュアル」に従った行動により、迅速な復旧を行いました。また、崩落土砂の撤去が困難で、道路復旧が長期間にわたると予測された波賀町水谷地区においては、直ちに仮配管の準備を行い、応急仮設工事を実施し、災害発生後1週間で仮設復旧による全戸通水が完了しました。

～被災状況と復旧対応～

原因	被災状況	応急復旧の対応
平成30年7月豪雨 最大24時間雨量 240mm (7/6 9時～7/7 9時) 時間最大雨量 24mm (7/6 23時～7/6 24時) アメダス：西深	①揖保川支流の阿舎利川、高野川の氾濫により、一宮町河原田地区の樁下橋が崩落。橋梁添架した配水管も崩落、取合配管も被災した。	①断水区間の4戸は直ちに仮設給水による応急処置を行う。下流地域には別ルートによる配水に切り替えた。
	②80m上流で道路が崩落し、配水管が露出、流下してきた転石により破断した。	②直ちに管材を手配し、本設工事を行った。 7/8 全戸通水
平成30年7月豪雨 最大24時間雨量 278mm (7/6 9時～7/7 9時) 時間最大雨量 32mm (7/6 22時～7/6 23時) アメダス：千種	③千種町内海地区の法面崩落により、内海第2配水池が被災。躯体パネル、緊急遮断装置、制御盤が破損した。また、配水池手前の埋設配管も損傷し、配水池への流入ができなくなった。	③直ちに配管の損傷個所の処置を行い、配水池への通水を復旧した。
	④電柱倒壊により加圧所～配水池間の通信が不能となった。	④手動運転により送水を開始した。通信ケーブルを応急仮復旧し、仮設盤を設置、自動運転による通水を7/13再開した。
平成30年7月豪雨 最大24時間雨量 291mm (7/6 9時～7/7 9時) 時間最大雨量 36mm (7/6 22時～7/6 23時) アメダス：引原ダム	⑤波賀町水谷地区の消火栓が崩落土砂により破損し、上流にある水谷配水池の貯留水がすべて流出、配水区域内が断水した。土砂の撤去が長引くことが予想された。	⑤直ちに仮設配管の材料を手配し、応急仮設工事により通水を開始した。 7/12 水谷地区の一部で通水開始 7/13 全戸通水

Ⅱ. これまでの取り組み状況

～被災直後の写真～



法面崩壊によって土砂が流入した内海第2配水池（千種町岩野辺）



河川氾濫により落橋した樁下橋（一宮町河原田）



土砂の崩壊により配水管が破断（波賀町水谷）

～本復旧後の写真（現在）～



内海第2配水池



樁下橋

Ⅱ. これまでの取り組み状況

●緊急時連絡管の整備

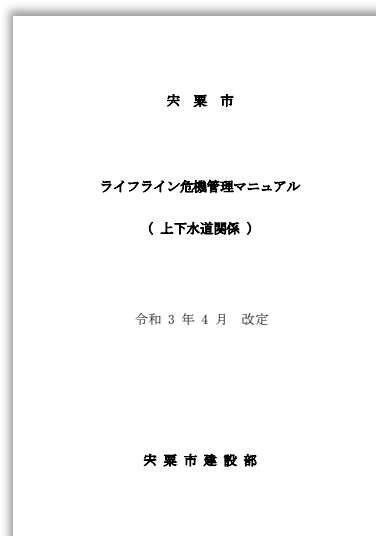
山崎―戸原、神戸―嶋田、三方―下三方、神戸―波賀間において、緊急時に**水の相互融通**ができるよう連絡管整備の計画をしました。このうち、山崎―戸原間と神戸―嶋田間の連絡管整備は完了し緊急時の融通が可能になっています。

未実施箇所については、水源開発による代替案や事業のライフサイクルコストとの比較において検討を行いました。統廃合やダウンサイジングなど対策のあり方を含めて再検討しています。



●マニュアル類の整備

「宍粟市地域防災計画」に基づいて対応しているほか、水道事業での個別マニュアルとして、「水道災害対応マニュアル」「ライフライン危機管理マニュアル」も適宜見直しを行い、令和2年度にはその2つのマニュアルを「ライフライン危機管理マニュアル」として統合する改定作業を行いました。また「給水装置工事施行指針」の改定も行いました。



『宍粟市ライフライン危機管理マニュアル』（令和3年4月改定）



中井接合井に設置した応急給水栓

●給水拠点の確保

令和3年度より供用開始した中井接合井では、災害時などの緊急時において給水拠点としての機能を果たすよう、施設に**応急給水栓**を設置しました。これにより、災害等によって水の供給がストップしてしまった場合でも、一定の給水が可能になります。

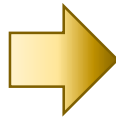
Ⅱ. これまでの取り組み状況

4. 持続 ～地域特性にあった経営基盤の強化～

(1) 水道事業の統合

事業種別	区域名称
上水道	宍粟市（山崎）
簡易水道	戸原
	嶋田
	下三方
	神戸
	染河内
	草木千町
	黒原井内
	三方繁盛
	千種
	波賀
	道谷
	鹿伏
特設水道	三方北部
専用水道	福知溪谷
	日ノ原・音水
	戸倉
計	17事業

H26
上水道へ統合



事業種別	区域名称
上水道	宍粟市
専用水道	福知溪谷
計	2事業

市水道事業ではこれまで旧町体制の1上水道、12簡易水道、1特設水道、3専用水道の全17事業を運営してきました。

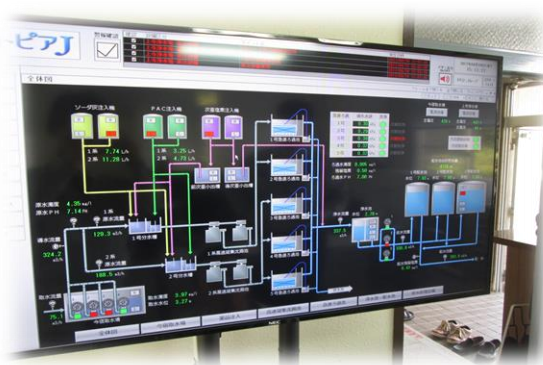
一方、国では国庫補助制度の見直しにより、上水道事業へほかの水道事業を統合するよう求めています。市ではこれを受け、**平成26年に福知溪谷専用水道を除く全ての事業を上水道へ統合し、効率的な経営基盤の強化に努めています。**

上水道（事業）・・・水道事業のうち、計画給水人口が5,000人を超える水道事業のこと。

簡易水道（事業）・・・水道事業のうち、計画給水人口が101人～5,000人以下となる水道事業のこと。厚生労働省の指導により、平成29年度末までに他の水道事業と統合することが求められました。本市においても平成26年に統合が完了しています。

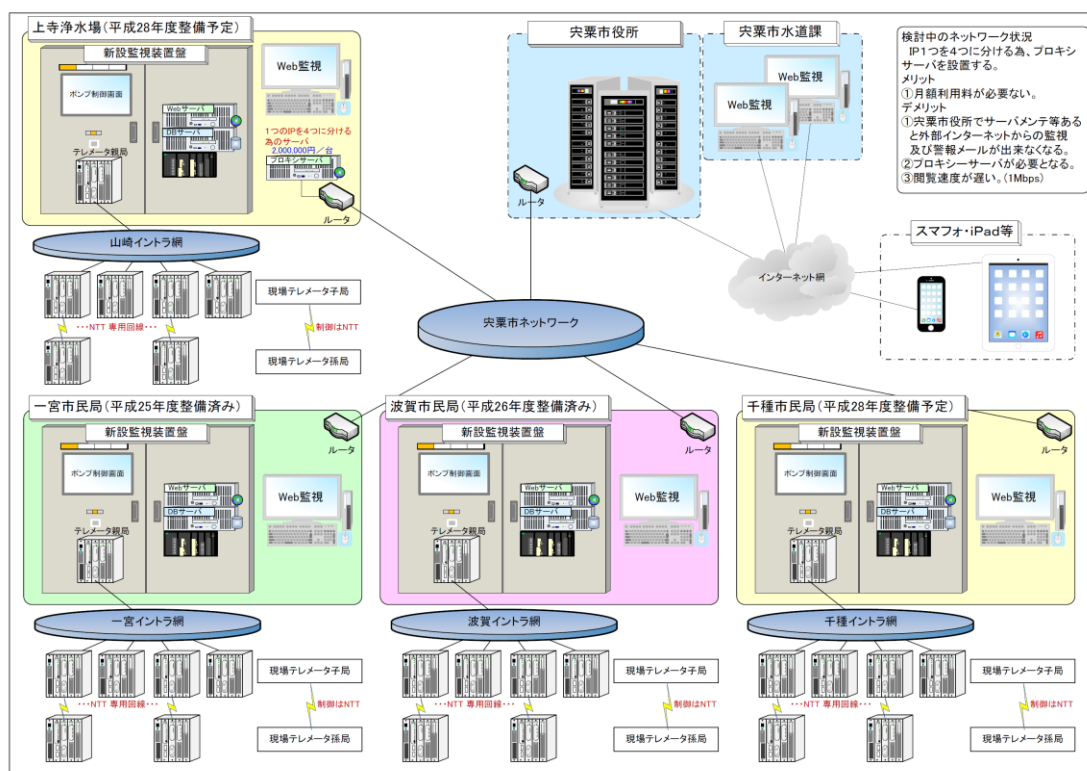
Ⅱ. これまでの取り組み状況

(2) 水道施設の効率的な監視



水道施設監視システム

市内の水道施設の運転状況を監視するシステムは、合併時に旧町のシステムをそのまま引き継いで運用していました。平成28年度よりこれらを一元化する**新システムを導入**し、現場まで確認に行かずとも、インターネット回線を通じて手元の端末から施設状況を確認することが出来るようになりました。これにより**職員の負担軽減と業務効率化が図れる**ほか、市の光ネットワークの利用により**通信費用の大幅削減**（年間約1,000万円の削減）を達成しています。



水道施設監視システムのネットワークイメージ図

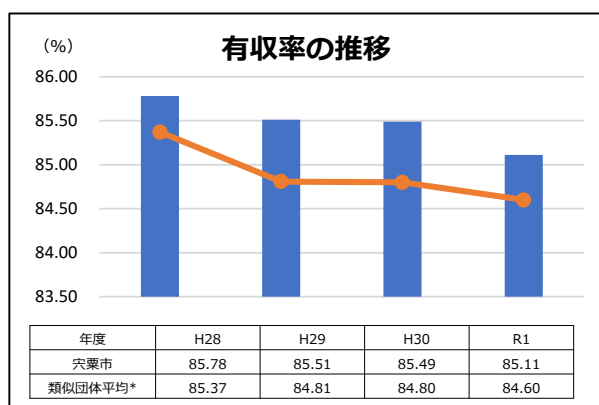
Ⅱ. これまでの取り組み状況

(3) 漏水調査の実施

市では有収率の改善を図るため、年間40～50kmの水道管を対象に漏水がないか調査を行っています。漏水の多くは宅地内の給水管部分で起こっており、発見次第、修繕対応しています。今後も改善に向けて継続的に取り組んでいきます。

●有収率とは

有収率とは、年間の総配水量のうち、料金計算の対象となる水量（有収水量）の割合を示すものです。この数値が高いほど効率の良い事業経営になっていることを示しています。



*類似団体とは、全国の給水人口30,000～50,000人の事業体



漏水調査実施の様子

(4) 職員数の適正化

市水道事業では県内第2位の広大な市域に200を超える施設を抱えており、これらの維持管理を含めた水道事業全体の運営には多大な労力が必要になっています。管理レベルを維持していくため、民間への外部委託を含めた施設管理体制の構築を行っています。

H20	
水道局 (水道課・下水道課)	24人

*補助員を除く



R3	
建設部 (上下水道課・水道管理課)	15人

*補助員を除く

●職員定数と人件費の低減

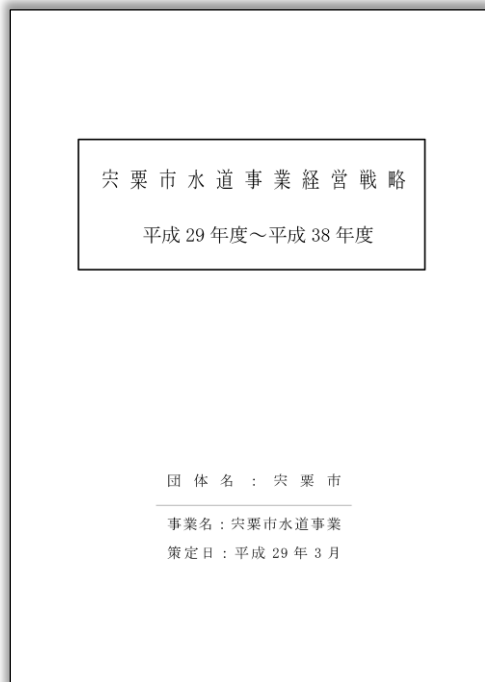
前ビジョン策定時は上下水道事業全体で24人の体制でしたが、現在では部課を新たに人員も15人まで削減しており、経費の低減が図られています。

●技術職員の再雇用

定年を迎えた熟練技術職員の再雇用を活用することで、ノウハウの流失を防ぎ、組織全体としての技術力の維持に努めています。

Ⅱ. これまでの取り組み状況

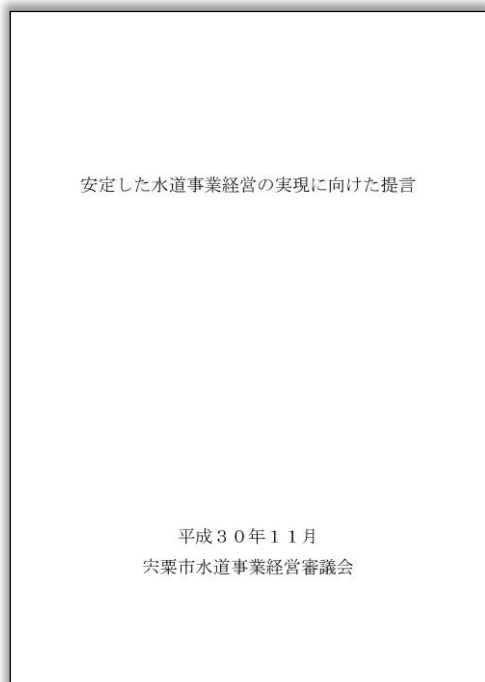
(5) 更なる経営改善に向けた検討



『宍粟市水道事業経営戦略』（平成29年3月策定）

●経営戦略の策定

平成26年に総務省は、中長期的な公営企業経営の基本計画である「経営戦略」の策定を全国の水道事業体に要請しました。これを受け、平成29年3月に「**宍粟市水道事業経営戦略**」を策定しました。この計画により、50年先までの収支見通しを分析し、今後10年間（平成29年度～平成38年度）の投資計画と財政計画について定めたところです。この度「経営戦略」の中間見直しを行い、本ビジョンに統合します。



『安定した水道事業経営の実現に向けた提言』（平成30年11月）

●宍粟市水道事業経営審議会

市水道事業では、健全な経営と円滑な事業計画策定を審議するため、宍粟市水道事業経営審議会を設置しています。平成30年11月には「**安定した水道事業経営の実現に向けた提言**」をとりまとめ、経営上の諸課題解決に向けた方策について市ホームページ上で公表しています。

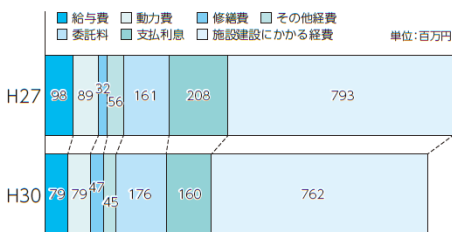
Ⅱ. これまでの取り組み状況

(6) 経費削減と収入確保

3年前の6%減 水道経費削減の取組

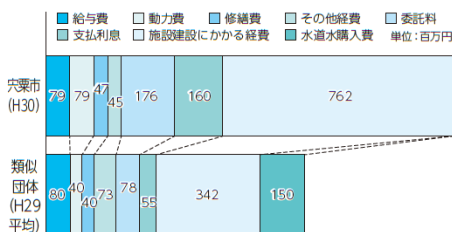
平成30年度の水道事業に要した経費は約13.5億円。3年前の平成27年度と比較すると約9,000万円が削減されました。主な内訳は施設建設にかかる経費約3,100万円や支払利息約4,800万円、動力費約1,000万円などです。山間部が大部分を占める穴栗の水道は、配水池や加圧ポンプなどの施設が数多く必要です。そのため施設建設費や管理経費などが類似団体平均の2倍から3倍の額を要しています。一方で給与費や修繕費などは抑制が進んでいますが、経費の大部分は施設規模に応じて多額になり、今後は施設の広域化や他市町との共同運営も検討する必要があります。安心安全な水の供給には最低限の施設規模が必要で、一定以上の経費削減は困難な状況です。

3年前との比較



※簡易水道統合以降の経費で比較

類似団体平均値との比較（給水人口3～5万人）



問 水道管理課 ☎ 63-3129

●経費削減の取り組み

簡易水道を経営統合し、新たな「穴栗市水道事業」となってからも、経費削減の取り組みを進めてきました。具体的には、職員数の削減による人件費の抑制、水道施設監視システムの再構築による通信費の抑制、電力自由化に伴う契約見直しによる動力費の抑制、民間事業者への業務委託範囲の見直しによる経費削減などです。

取り組み項目	効果額
人件費の抑制	年間約 5,800万円
通信費の抑制	年間約 1,000万円
動力費の抑制	年間約 1,500万円
民間資金・ノウハウの活用	年間約 130万円

人件費の抑制は即時的な効果が得やすい一方で、人員の削減は提供サービスの質低下、非常時の対応能力低下、今後増大する建設事業への対応などの課題があります。この10年間の取り組みにより、すでに人員体制は事業運営に必要な最低限度となっており、これ以上の経費削減は難しい状況です。今後は広域連携や官民連携の可能性も含め、効果的かつ効果的な事業運営のあり方について検討する必要があります。

広報しろう（令和2年2月号）より

Ⅱ. これまでの取り組み状況

●全国類似団体平均との比較

市が保有する水道施設は浄水場が18か所、配水池が79か所あります。この施設数は人口が同規模の事業体と比較すると浄水場で3倍、配水池は約4倍近くなっています。また、水道管の長さも約1.5倍長くなっており、非常に多くの施設を抱えています。これは、宍粟市の特性として、広大な市域を持ち、山間の谷筋に集落が点在していることなどが影響しています。

一方で、経費削減の取り組みにより、施設を運転するための動力費は2倍程度、通信費等は約半分に抑えることが出来ています。また、人件費は同規模事業体と変わらない水準になっています。

項目	宍粟市	類似団体の平均
浄水場の数	18	6
配水池の数	79	21
水道管の長さ	628km	418km

*類似団体とは、人口30,000～50,000人の事業体

●普及率の向上

千種区域において施設の拡張事業を実施し、広報等による啓発活動を通じて上水道への接続を推進してきました。その結果、水道普及率は1.5%増加しています。また、給水人口自体は行政人口の変化に伴って14.7%減少していますが、普及率の増加により年間の有収水量*はわずかな減少にとどまっており（2.6%の減少）、給水収益を維持できています。

項目	H21	R2	傾向
行政人口（人）	43,262	36,360	↓
給水区域内人口（人）	43,214	36,327	↓
給水人口（人）	41,973	35,803	↓
水道普及率	97.0%	98.5%	↑
年間有収水量（千m ³ ）	3,639	3,544	↓

水道水を活用ください

市の水道水は200を超える項目で水質管理され、安心安全な飲料水が供給されています。市販の500ミリリットルの水が100円として、毎日2本飲み続けると年間で73,000円。同じ量でも水道水ではわずか年間約55円です。安心な宍粟の水道水を利用してください。これから気温が高くなり汗をかくことが多くなります。体内の水分が不足すると熱中症や脳梗塞、心筋梗塞などさまざまな健康障害の要因にもなります。こまめな水分補給で健康も維持しましょう。

☎ 水道管理課 ☎ 63-3129

広報しそ（令和2年4月号）より

●滞納額の解消

職員による未納者への戸別訪問や給水停止処分を実施することで、過年度未収金の回収に努めてきました。

項目	H27	R2	傾向
年度末過年度滞納額	4,600万円	3,400万円	↓

有収水量・・・全体の配水量のうち料金徴収の対象になった水量のことで、公共用途や消防用水など、料金徴収しないものは含みません。

Ⅱ. これまでの取り組み状況

5. 環境 ～環境に配慮した水道事業の運営～

(1) ポンプ施設の省エネ化



須賀沢第1加圧ポンプ場（山崎町須賀沢）

●インバーター制御*

加圧ポンプの運転には多くの電力を消費することから、須賀沢第1加圧ポンプ場、西安積加圧ポンプ場の2箇所をインバーター化し、省電力化を図っています。今後は電力消費データなどを分析し、他のポンプ施設においても導入が有効か詳細な検討を進めていきます。



ポンプ設備と制御盤（山崎町須賀沢）



インバーター装置（山崎町須賀沢）

インバーター制御・・・・・・電圧や周波数を制御することで、常時必要な出力だけを出すことが出来る制御方式です。これにより、無駄な電力消費を抑制し、効率的なポンプの運転が可能になります。

Ⅱ. これまでの取り組み状況

(2) 廃棄物の有効活用



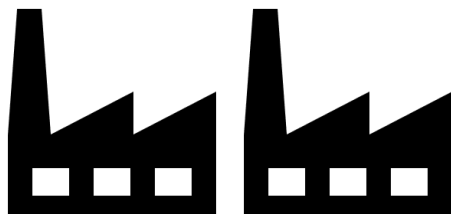
浄水処理で排出された汚泥

●脱水汚泥の有効活用

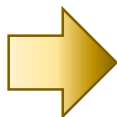
浄水処理の過程で排出される汚泥は、処理場へと運ばれたのち、最終的には園芸用の土などにリサイクルされます。

●建設廃棄物の有効活用

水道管工事などで道路を掘削したときに排出される土、アスファルト殻、コンクリート殻は、産業廃棄物として認可を受けた処理場で適切に処理されています。これらは処理されたのちにリサイクル材として建設工事などで有効利用されます。



処理場で適切に処理・加工



園芸土や建設材などに有効活用



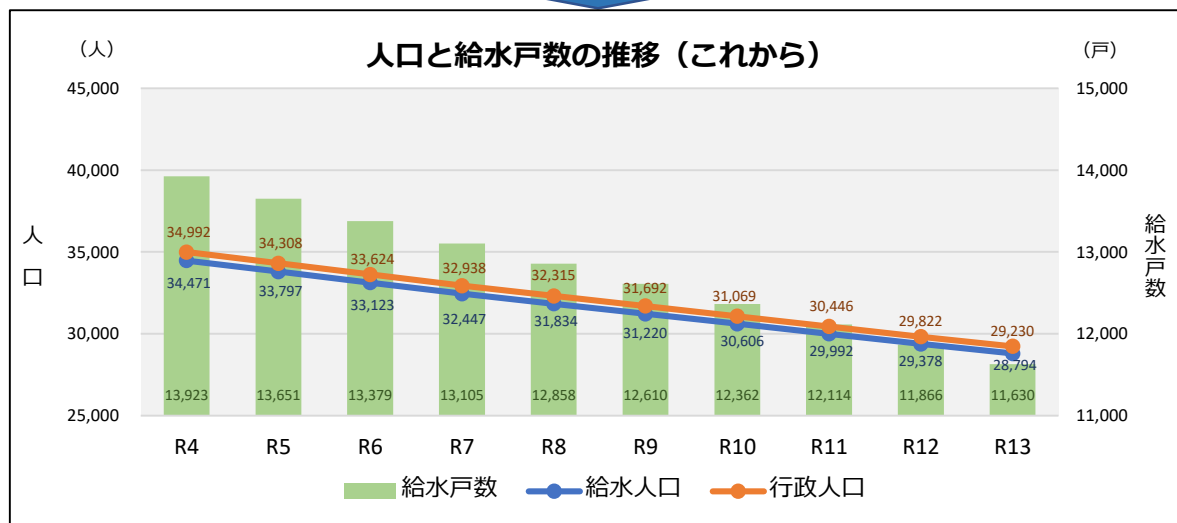
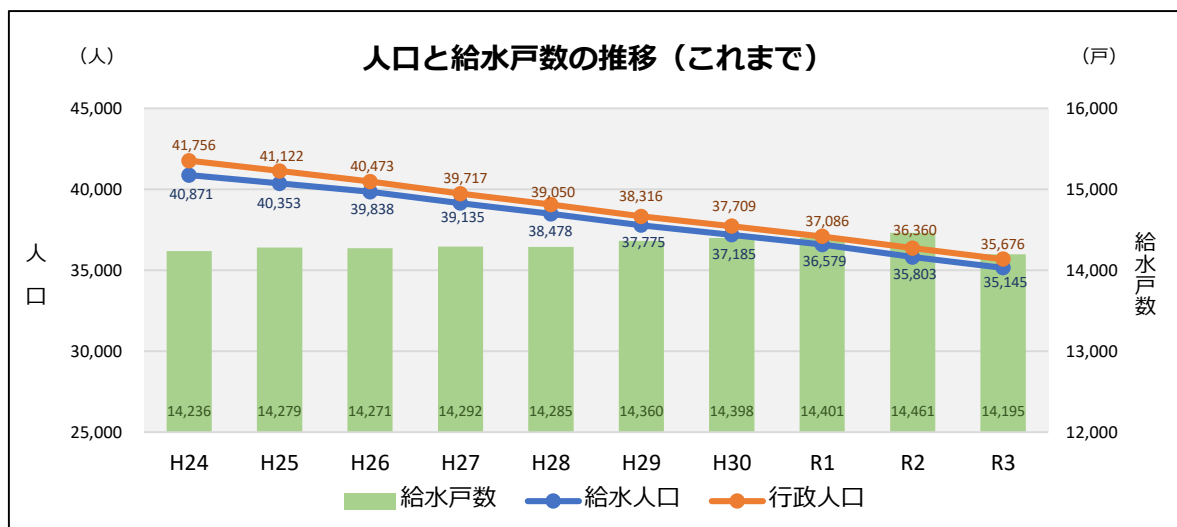
Ⅲ. 未来の経営環境

Ⅲ. 未来の経営環境

1. 人口・水需要の減少

(1) 人口の減少

少子高齢社会の到来、都市部への人口流出などにより、人口減少は全国的な課題となっています。本市の人口も恒常的な減少を続けており、それに伴って給水人口も減少傾向にあります。



●これまでの推移

令和2年度末時点で給水人口は35,803人と、平成23年度と比べて約13%減少しています。人口減少に反し、給水戸数は微増傾向を示しています。これは単身世帯や核家族世帯の増加が原因と思われます。

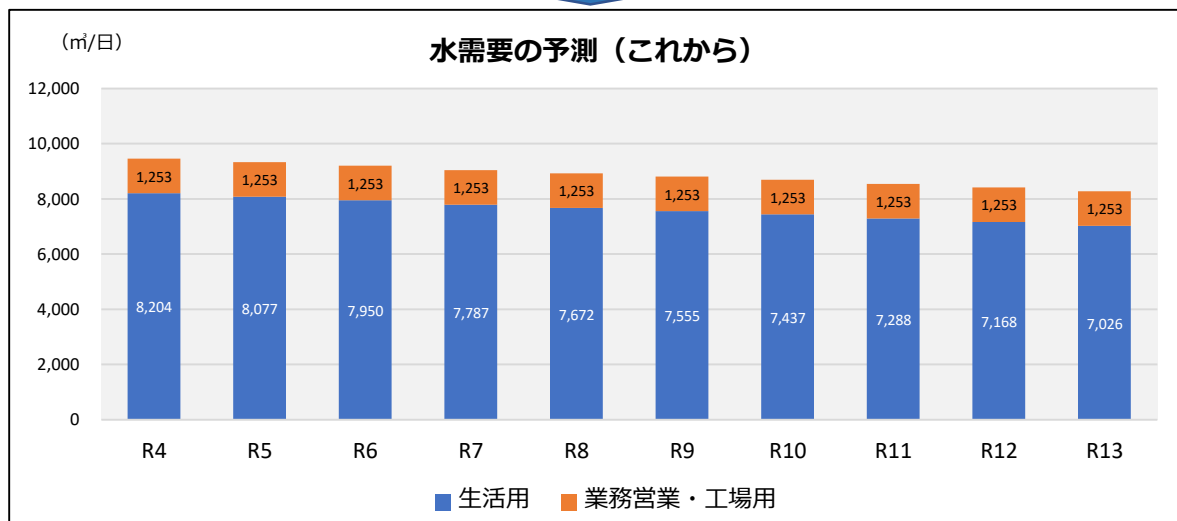
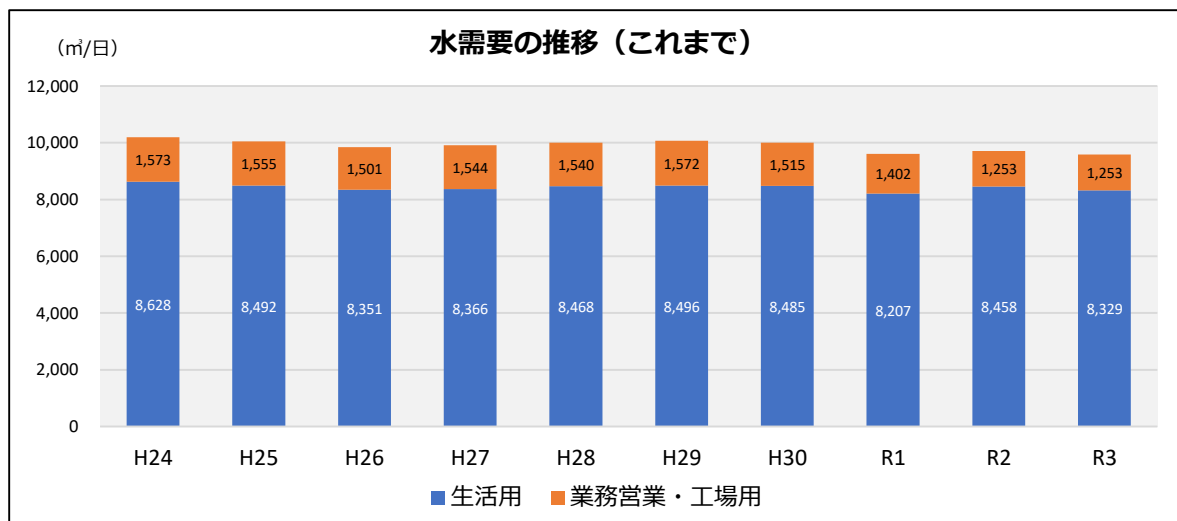
●これからの予測

減少傾向は加速し、10年後の令和13年度には28,794人と、計画期間の10年間でさらに約17%減少する予測になりました。今後は人口減少に準じて給水戸数も減少に転じる予測になっています。

Ⅲ. 未来の経営環境

(2) 水需要の減少

水需要は給水人口や給水世帯数だけではなく、節水機器の普及や生活スタイルの変化などにも影響されます。近年に入り全国的な減少局面となっていますが、宍粟市においても徐々に減少していく見込みです。



●これまでの推移

一日当りの給水量の経過を見ると、全体の給水量自体はさほど変化はなく、直近10年では10,000 (m³/日) 前後で推移しています。これは、給水戸数の増加によって全体の水道使用量が維持されているためと思われます。

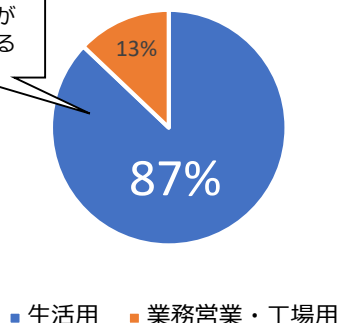
●これからの予測

人口減少により、将来は給水量も減少していく予測になりました。水需要の減少は給水収益（水道料金収入）の減少に直接つながり、今後の財政状況に影響を及ぼすことが懸念されます。

Ⅲ. 未来の経営環境

用途別水量の割合（R2実績）

生活用水量が
大半を占める



●用途別に見た水需要

穴粟市の水道の特徴として、使用水量の大半、実に87%が生活用（一般家庭向け水量）になっていることから、人口減少が全体の水需要に与える影響が大きくなることが予想できます。

～水需要についての考察～

水需要は給水人口や給水世帯数だけでなく、節水機器の普及や生活スタイルの変化など、様々な要因によって変化します。ここ10年の穴粟市における実際の水需要は、人口減少にも関わらずあまり変動していません。これは給水戸数が微増している影響と考えることができます。一般に、家庭用水量は風呂や炊事に多く使用され、単身世帯や核家族世帯が増えるほど一人当たりの使用量は増加する傾向があります。全国的に現状は世帯数増加の傾向ですが、国立社会保障・人口問題研究所の見通しによると、2032年には日本全体で世帯数の減少が始まる予測がなされています。穴粟市においても、人口だけでなく世帯数の変化を注視しながら今後の需要予測を行っていきます。



Ⅲ. 未来の経営環境

2. 施設の老朽化

(1) 取水施設の状況

本市水道事業では、22の取水施設、4の導水施設を所有しています。このうち段水源、中井水源が令和3年度より供用開始しています。

～取水施設一覧～

No.	水源	施設名	竣工年度	経過年数	計画取水量 (m³/日)
1	表流水	今宿取水口	S51	45	1,814
2		染河内水源地	H5	28	617
3		赤西水源地	S53	43	1,990
4		鹿伏水源地	S61	35	29
5		日ノ原水源地	S56	40	24
6		戸倉水源地	H3	30	18
7		道谷水源地	H2	31	64
8		福知溪谷水源地	S58	38	46
9	伏流水	千草水源地	H20	13	1,253
10	地下水	第2水源地（今宿水源）	S51	45	2,000
11		第3水源地（段水源）	R2	1	5,500
12		第4水源地（中井水源）	R2	1	2,500
13		川戸水源地	H15	31	470
14		神戸水源地	H2	18	1,253
15		嶋田水源地	H13	20	151
16		西深水源地	S62	34	626
17		三方繁盛第1水源地	H10	23	490
18		三方繁盛第2水源地	H10	23	550
19		千町水源地	H8	25	37
20		黒原水源地	H11	22	79
21		三方北部水源地	H5	28	17
22		西河内水源地	H20	13	1,282
計画取水量 合計					20,810

* 経過年数は令和3年度末を基準としている

～導水施設一覧～

No.	種別	施設名	竣工年度	経過年数	容量 (m ³)
1	受水槽	中井接合井	R2	1	340
2	ポンプ	原導水ポンプ所	H23	10	ブースターポンプ
3	減圧槽	日ノ原第1導水減圧槽	S56	40	3.8
4		日ノ原第2導水減圧槽	S56	40	3.8

* 経過年数は令和3年度末を基準としている

Ⅲ. 未来の経営環境

(2) 浄水施設の状況

浄水施設は18あり、全ての施設でクリプトスポリジウム対策が完了しています。

～浄水施設一覧～

No.	処理方式	施設名	竣工年度	経過年数	計画浄水量 (㎡/日)
1	急速ろ過	上寺浄水場	S51	45	12,000
2		原浄水場	S53	43	1,880
3		嶋田浄水場	H13	20	147
4		西深浄水場	S62	34	570
5		神戸浄水場	H2	31	1,266
6		染河内浄水場	H5	28	587
7		草木・千町浄水場	H8	25	52
8		黒原・井内浄水場	H11	22	99
9		森添浄水場	H10	23	945
10		三方北部浄水場	H5	28	17
11	膜ろ過	戸原浄水場	H15	18	471
12		西河内浄水場	H20	13	1,286
13		千草浄水場	H20	13	534
14	緩速ろ過	道谷浄水場	H2	31	96
15		鹿伏浄水場	S61	35	35
16		日ノ原浄水場	S56	40	36
17		戸倉浄水場	H3	30	38
18		福知溪谷浄水場	S58	38	46
計画浄水量 合計					20,105

* 経過年数は令和3年度末を基準としている



神戸浄水場（一宮町神戸）



原浄水場（波賀町原）

Ⅲ. 未来の経営環境

(3) 配水施設の状況

配水施設は69箇所、79施設（加圧施設との兼用を含む）あり、RC構造のものが大半を占めています。

～配水施設一覧～

No.	形式	施設名	竣工 年度	経過 年数	容量 (m)	No.	形式	施設名	竣工 年度	経過 年数	容量 (m)
1	PC	上寺配水池	S51	45	3,000	32	RC	谷配水池	S53	43	55
		上寺配水池（増設）	H12	21	3,000	33		道谷配水池	H2	31	90
	2	神戸配水池	H2	31	750	34		中安積配水池	H2	31	122
3	RC	高下配水池	H8	25	515	35		西安積配水池	H2	31	78
4		青木配水池	H8	25	320	36		嶋田配水池	H13	20	155
5		塩田配水池	H8	25	106	37		西深配水池	S62	34	148
6		葛根配水池	H8	25	223			西深配水池（増設）	H12	21	180
7		塩山配水池	H8	25	110			38	生栖第1配水池兼加圧ポンプ場	S62	34
8		大沢配水池	H8	25	106	39		生栖第2配水池	S62	34	35
9		下町配水池	H12	21	390	40		福知第1配水池	S62	34	43
10		大谷配水池	H12	21	210	41		福知第2配水池	H8	25	59
11		明延配水池	H12	21	116	42		深河谷第1配水池	S62	34	46
12		上ノ上配水池	H12	21	109	43		深河谷第2配水池	S62	34	35
13		木谷配水池	H12	21	100	44		公文第2加圧兼配水池	H10	23	457
14		三谷配水池	H12	21	390	45		横山配水池	H10	23	457
15		上比地配水池	S51	45	30	46		倉床配水池	H10	23	45
		上比地配水池（増設）	H12	21	120	47		釜河内配水池	H10	23	78
16		五十波配水池	H4	29	295	48		高野配水池	H10	23	78
17		梯配水池	H4	29	58	49		草木配水池	H8	25	85
18		与位配水池	H4	29	119	50		黒原第1配水池	H11	22	113
19		清野配水池	S60	36	63	51		黒原第2配水池	H11	22	81
20		戸原配水池	H15	18	370	52		本谷配水池	H5	28	278
21		鹿伏配水池	S61	35	42	53		福田配水池	H5	28	252
22		ウルシ谷配水池	H6	27	116	54		中坪配水池	H5	28	155
23		原配水池兼加圧	S53	43	216	55		三方北部配水池	H5	28	46
		原（増設）配水池兼加圧	H6	27	168	56		日ノ原配水池	S56	40	78
24		皆木配水池兼トチタニ加圧	S53	43	55	57		戸倉配水池	H3	30	78
		皆木配水池（増設）	H23	10	53	58		福知溪谷配水池	S58	38	61
25		水谷配水池	S53	43	55	59	SUS	西河内配水場	H20	13	526
26		奥水谷配水池	S53	43	35	60		河内配水池	H20	13	102
27		飯見配水池兼加圧	S53	43	147	61		千草配水池	H20	13	412
		飯見配水池（増設）	H6	27	165	62		新宮配水池	H20	13	97
28		坂配水池	S53	43	100	63		岩野辺第1配水池	H20	13	134
29		有賀配水池	S53	43	103	64		岩野辺第2配水池	H20	13	50
		有賀配水池（増設）	H23	10	116	65		内海第1中継P兼配水池	H20	13	15
30		安賀配水池	S53	43	149	66		内海第1配水池	H20	13	61
		安賀配水池（増設）	H6	27	146	67		内海第2配水池	H20	13	204
		安賀配水池（増設）	H23	10	84	68		西山配水池	H20	13	128
31		斉木配水池	S53	43	79	69		黒土配水池	H20	13	84
		斉木配水池（増設）	H23	10	46	総容量 合計					17,647

* 経過年数は令和3年度末を基準としている

Ⅲ. 未来の経営環境

(4) 加圧施設の状況

加圧施設は56（配水施設との兼用を含む）ありますが、平成に入ってから整備されたものも多く、比較的健全な状態です。

～加圧施設一覧～

No.	形式	施設名	竣工年度	経過年数	No.	形式	施設名	竣工年度	経過年数
1	RC	高下加圧	H8	25	29		福知第1加圧	S62	34
2		青木第1加圧	H8	25	30	RC	福知第2加圧	S62	34
3		青木第2加圧	H8	25	31		飯見配水池兼加圧	S53	43
4		塩田加圧	H8	25	32		生栖第1配水池兼加圧	S62	34
5		塩山加圧	H8	25	33		深河谷第1加圧	S62	34
6		大沢加圧	H8	25	34		深河谷第2加圧	S62	34
7		下町加圧	H12	21	35		深河谷第3加圧	S62	34
8		大谷第1加圧	H12	21	36		公文第1加圧	H10	23
9		大谷第2加圧	H12	21	37		公文第2加圧兼配水池	H10	23
10		明延第1加圧	H12	21	38		倉床加圧	H10	23
11		明延第2加圧	H12	21	39		釜河内加圧	H10	23
12		上ノ上第1加圧	H12	21	40		高野加圧	H10	23
13		上ノ上第2加圧	H12	21	41		中坪加圧	H5	28
14		木谷加圧	H12	21	42		能倉減圧槽兼加圧	H5	28
15		三谷加圧	H12	21	43	SUS	皆木加圧	H23	10
16		段加圧（加圧配水）	H15	18	44		水谷加圧	H23	10
17		須賀沢第1加圧（加圧配水）	S51	45	45		斉木加圧	H23	10
18		須賀沢第2加圧（加圧配水）	S58	38	46		谷加圧	H23	10
19		上比地加圧	H12	21	47	SRC	ダム下公園ポンプ場	H8	25
20		五十波加圧	H4	29	48	SUS	河内中継P	H20	13
21		梯第1加圧	H4	29	49		新宮中継P	H20	13
22		梯第2加圧	H4	29	50		岩野辺第1中継P	H20	13
23		与位加圧	H4	29	51		岩野辺第2中継P	H20	13
24		原配水池兼加圧	S53	43	52		岩野辺第3中継P	H20	13
25		原（増設）配水池兼加圧	H6	27	53		内海第2中継P	H20	13
26		皆木配水池兼トチタニ加圧	S53	43	54		内海第1中継P兼配水池	H20	13
27		中安積加圧	H2	31	55		奥西山中継P	H20	13
28		西安積加圧	H2	31	56		黒土中継P	H20	13

* 経過年数は令和3年度末を基準としている

Ⅲ. 未来の経営環境

(5) 減圧施設の状況

起伏に富んだ地形に合わせて水道整備をしてきたため、減圧施設は57と多数あります。

～減圧施設一覧～

No.	方式	施設名	竣工年度	経過年数	No.	方式	施設名	竣工年度	経過年数
1	減圧槽	大谷減圧槽	H12	21	30	減圧弁	塩山第2減圧弁	H8	25
2		明延減圧槽	H12	21	31		五十波減圧弁	H4	29
3		神戸減圧槽	H2	31	32		与位第1減圧弁	H4	29
4		福知第1減圧槽	S62	34	33		与位第2減圧弁	H4	29
5		福知第2減圧槽	S62	34	34		三谷減圧弁	H15	18
6		深河谷第1減圧槽	S62	34	35		戸原減圧弁	H15	18
7		深河谷第2減圧槽	S62	34	36		戸原全域減圧弁	H29	4
8		横山減圧槽	H10	23	37		西深減圧弁	H30	3
9		公文減圧槽	H10	23	38		三方繁盛第1減圧弁	H10	23
10		百千家満減圧槽	H10	23	39		三方繁盛第2減圧弁	H10	23
11		草木千町第1減圧槽	H8	25	40		黒原井内第1減圧弁	H11	22
12		草木千町第2減圧槽	H8	25	41		黒原井内第2減圧弁	H11	22
13		本谷第1減圧槽	H5	28	42		野尻減圧弁	H6	27
14		本谷第2減圧槽	H5	28	43		上野減圧弁	H6	27
15		中坪減圧槽	H5	28	44		斉木減圧弁	H6	27
16		山田第1減圧槽	H5	28	45		日見谷（谷）減圧弁	H27	6
17		山田第2減圧槽	H5	28	46		西河内第1減圧弁	H20	13
18		能倉減圧槽兼加圧	H5	28	47		西河内第2減圧弁	H20	13
19		上野田減圧槽	H5	28	48		河呂減圧弁	H20	13
20		鹿伏減圧槽	S61	35	49		奥西山第1減圧弁	H20	13
21		日ノ原第1導水減圧槽	S56	40	50		奥西山第2減圧弁	H20	13
22		日ノ原第2導水減圧槽	S56	40	51		岩野辺減圧弁	H20	13
23		日ノ原減圧槽	S56	40	52		鷹巣第1減圧弁	H20	13
24		河内減圧槽	H20	13	53		鷹巣第2減圧弁	H20	13
25		鷹巣減圧槽	H20	13	54		黒土第1減圧弁	H20	13
26	減圧弁	下町減圧弁	H12	21	55		黒土第2減圧弁	H20	13
27		東下野減圧弁	H20	13	56		室減圧弁	H20	13
28		梯減圧弁	H4	29	57		七野減圧弁	H20	13
29		塩山第1減圧弁	H8	25					

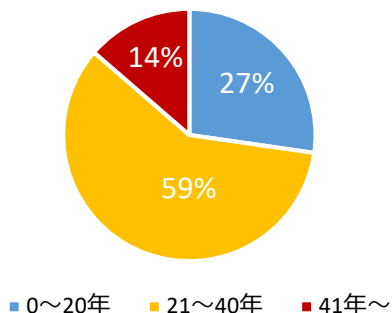
* 経過年数は令和3年度末を基準としている

Ⅲ. 未来の経営環境

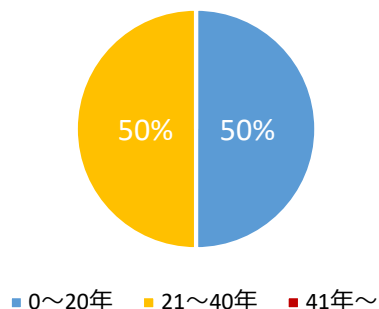
(6) 施設の経過年数

各施設の経過年数を用途ごとに整理しました。昭和50年代から平成にかけて建設した施設も多く、全体として施設寿命にはまだ余裕があります。しかしながら、10年、20年後には一挙に老朽化が進む見込みであるため、今のうちから長寿命化対策や更新に向けた計画策定を行っておく必要があります。

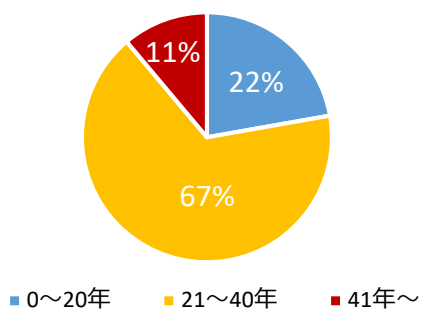
取水施設（経過年数別割合）



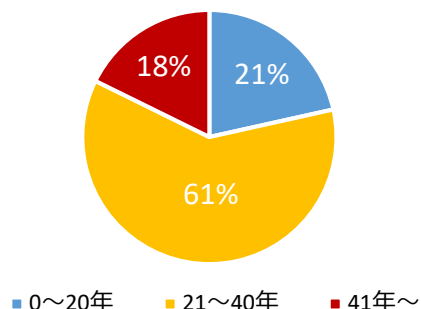
導水施設（経過年数別割合）



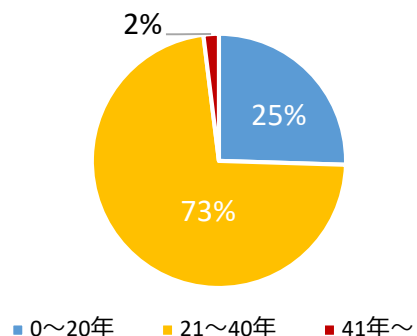
浄水施設（経過年数別割合）



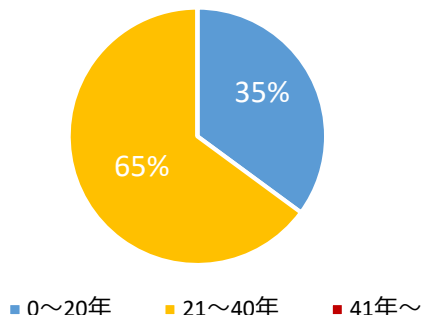
配水施設（経過年数別割合）



加圧施設（経過年数別割合）



減圧施設（経過年数別割合）



* 経過年数は令和3年度末を基準としている

Ⅲ. 未来の経営環境

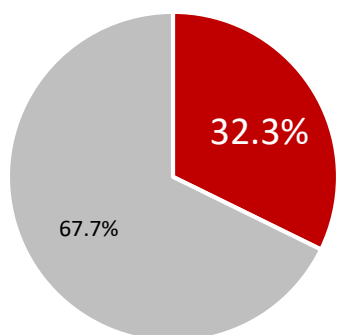
(7) 管路施設の状況

本市水道事業では、総延長約628kmの管路施設を所有しています。

区 分	種 別	総延長	耐震適合管	内、耐震管
基幹管路	導水管	11,497m	43,094m	9,655m
	送水管	37,398m		
	配水本管	84,689m		
非基幹管路	配水支管	495,339m	448,654m	6,981m
計		628,923m	491,748m	16,636m

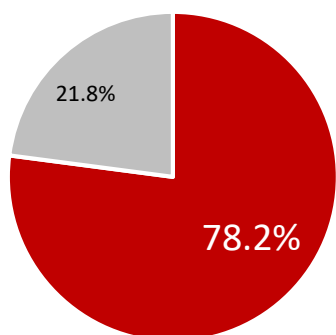
* データは令和元年度末の水道統計の値

耐震性のある管路の割合（基幹管路のみ）



■ 耐震適合管 ■ 耐震適合なし

耐震性のある管路の割合（全体）



■ 耐震適合管 ■ 耐震適合なし

●耐震適合率について

市内全ての管路のうち、一定の耐震性能を有する管路の割合は78.2%になっています。このうち基幹管路のみで見た場合、耐震適合率は32.3%になっています。

耐震管・耐震適合管・・・厚生労働省「管路の耐震化に関する検討報告書」の定義によれば、耐震管とは①レベル2地震動において管路の破損や継手の離脱等の被害が軽微な管。②液状化等による地盤変状に対しても、上記と同等の耐震性能を有する管。耐震適合管とは①レベル2地震動において地盤によっては管路の破損や継手の離脱等の被害が軽微な管。とされています。レベル2地震動とは、当該地点で想定される最大級の地震動強さのレベルのことです。

Ⅲ. 未来の経営環境

3. 更新需要の見通し

(1) 法定耐用年数で更新する場合の費用

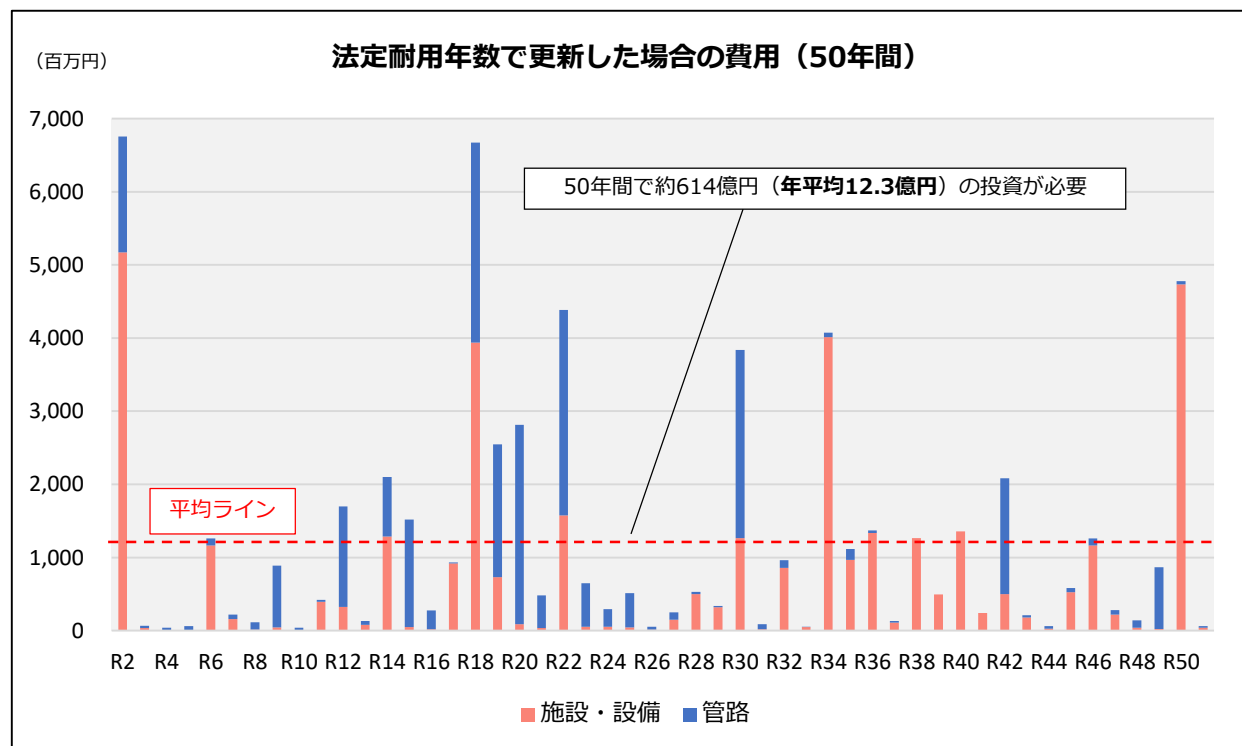
膨大な資産を持つ水道事業は一般に、「典型的な装置産業」と呼ばれ、設備投資に対する費用回収には数十年の長期間を要します。このことから、経営分析を行うに当たっては、長期的な視点を持つことが重要になります。水道システム全体を健全に保っていくためには、適切に維持管理を行い、また更新を進めていくことが必要です。

本項目では、市水道事業が持つ資産の更新に必要な費用の見通しについて検討を行います。

法定耐用年数通りに更新していく場合に必要な費用は、向こう50年間で累計約614億円となり、平均すると1年当り約12.3億円近くもの投資規模となる試算になりました。

法定耐用年数とは、「地方公営企業法施行規則別表第二号（昭和38年省令）」に定められた（例：水道管40年、土木構造物60年）もので、資産の減価償却期間の根拠にもなっています。現在の水道資機材や工事施工技術は法施行時と比較しても高品質になっており、法定耐用年数よりも実際の施設寿命は長く持つとされる研究も報告されています。また、厚生労働省も「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」の中で、**各水道事業者等の実情（施設の重要度、劣化状況、維持管理状況、管路の布設環境等）を踏まえた更新時期の設定**をすることとしています。

この試算はあくまでも法定耐用年数に基づいて算定したのですが、今後の投資計画においては、施設状況等、様々な要因を考慮しながら検討を進める必要があります。



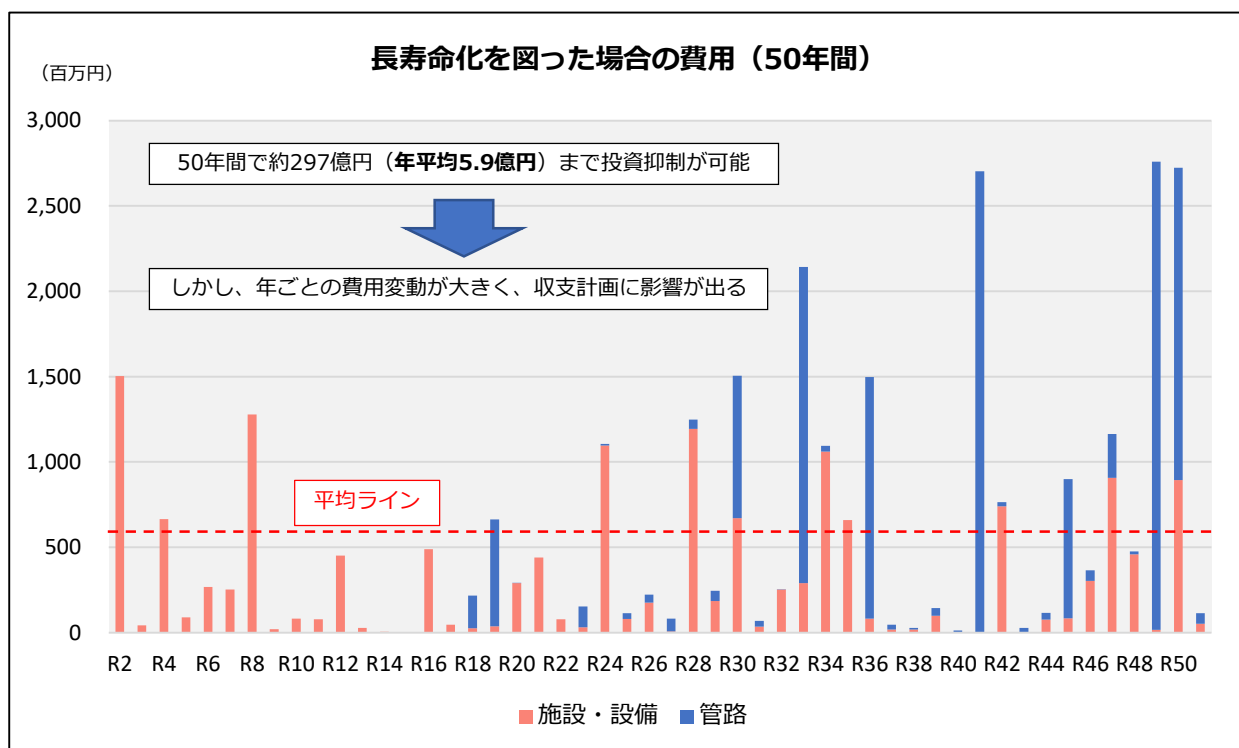
Ⅲ. 未来の経営環境

(2) 長寿命化を図った場合の費用

アセットマネジメント手法の考えに基づき、適切な修繕、メンテナンス、維持管理等の施策によって、**施設の機能を保ちつつ長寿命化を図った場合**、下表の基準まで供用年数を延長できるものとして、50年間に必要な更新費用をシミュレートしました。

種別	区分	法定耐用年数	種別	区分	長寿命化による更新基準
施設・設備	建築	15～60年	施設・設備	建築	法定耐用年数の1.4倍
	土木	60年		土木	90年
	機械	8～20年		機械	法定耐用年数の1.6倍
	電気	8～20年		電気	法定耐用年数の1.6倍
	計装	8～20年		計装	法定耐用年数の1.4倍
管路	導水	40年	管路	導水	60年
	送水	40年		送水	60年
	配水	40年		配水	60年
	配水（その他）	40年		配水（その他）	70年

アセットマネジメントにおける長寿命化による更新基準設定

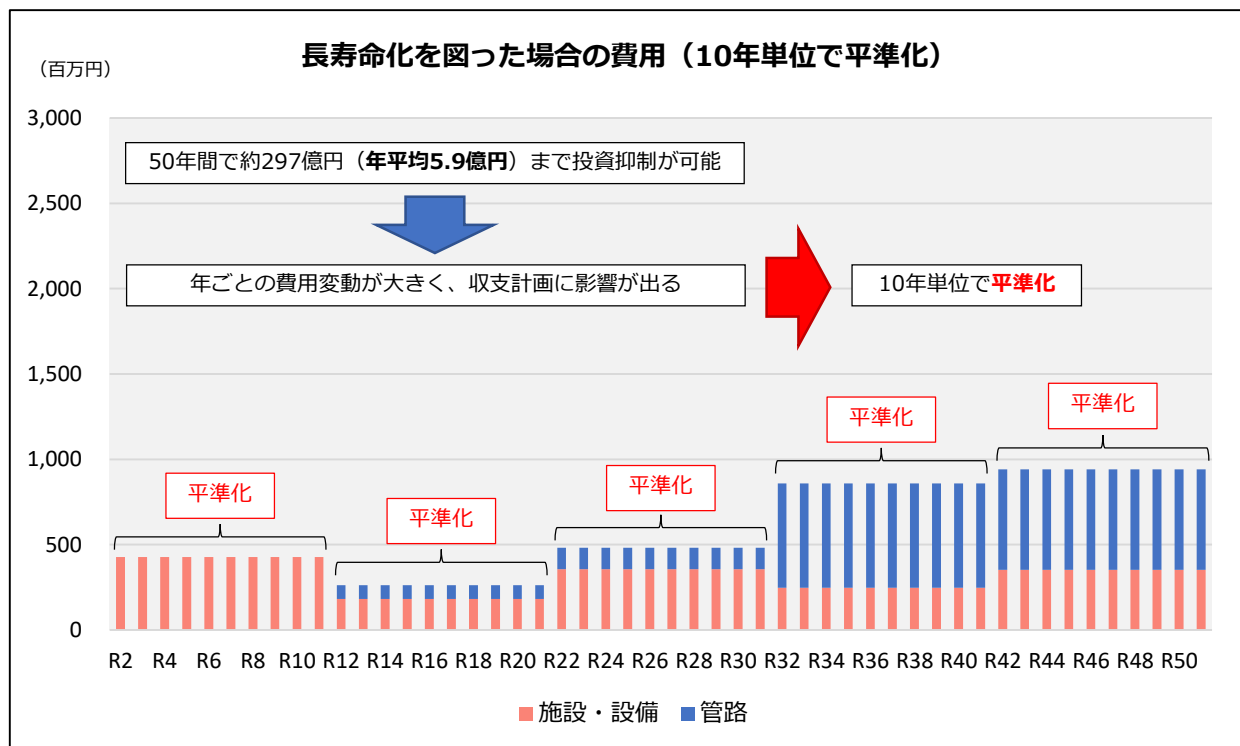


向こう50年間で必要な費用は約297億円となり、平均すると1年当たり約5.9億円まで抑制できる試算になりました。

Ⅲ. 未来の経営環境

(3) 投資規模の平準化

長寿命化を図ったとしても、このままでは年ごとの費用変動が大きく、財政への影響や安定的な事業運営に支障が出る可能性があります。そのため、長寿命化によるシミュレーション結果を踏まえつつ、10年ごとの期間で投資目標を一定程度に平準化しました。



次章の「**Ⅳ. 宍粟市水道ビジョン**」ではこの投資目標を目安に計画期間内に行う事業を設定し、具体的な投資財政計画を立てます。

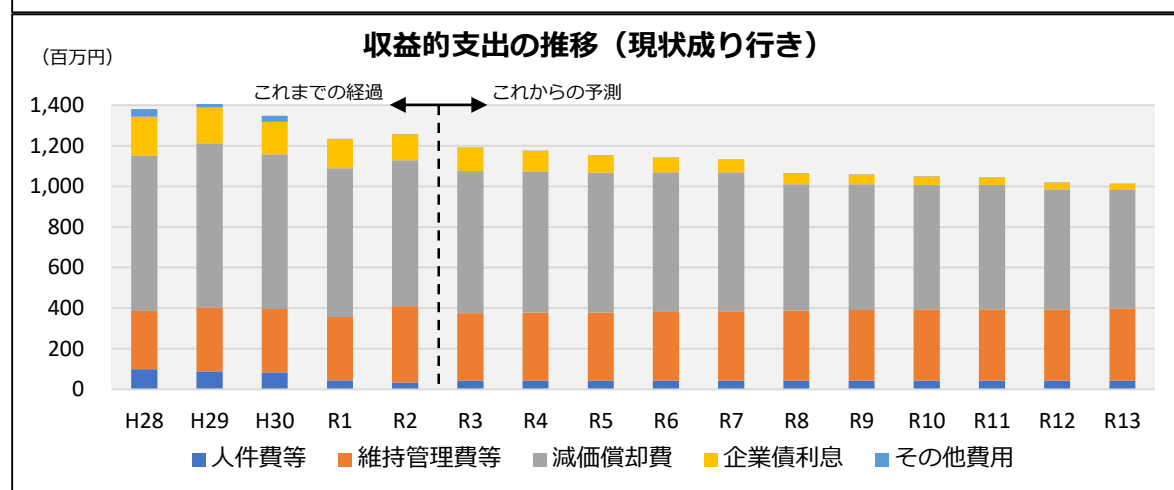
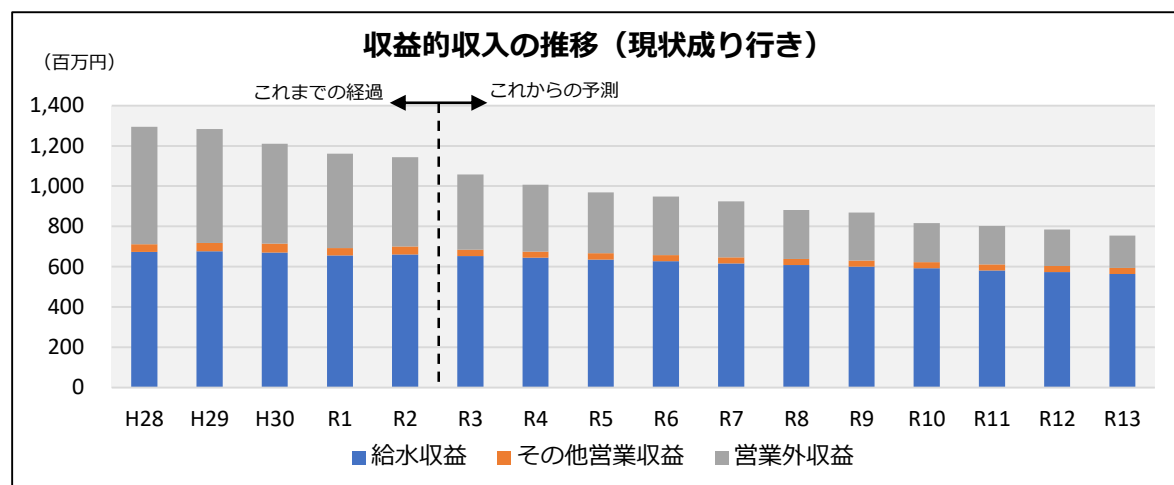
なお平準化の結果、令和30年頃までは3億～5億円程度の投資規模となり、概ね今現在の事業規模と変わらない水準になっています。しかしそれ以後の年度には、平準化によって投資バランスを確保したとしても毎年10億円に近い投資が必要になってきます。これは主に管路の老朽化が一挙に訪れるためです。

更新需要の見通し・・・この更新需要見通しは既存の固定資産台帳等を基に、今ある資産をそのまま同規模で更新した場合に必要な費用を算出したものです。今後予定している台帳情報の精度向上や、施設統廃合・ダウンサイジングの検討結果によっては更新需要を更に低減化できる可能性もあります。

Ⅲ. 未来の経営環境

4. 財政状況

前項までの水需要見通し、更新費用の見通しをもとに、本ビジョン計画期間（～令和13年度）までの現状成り行きによる収支シミュレートを行いました。



年度	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
当年度純損益	-86	-171	-138	-73	-113	-133	-167	-184	-194	-209	-183	-190	-233	-244	-236	-259
累積欠損金	-590	-761	-899	-972	-1,085	-1,218	-1,386	-1,570	-1,765	-1,973	-2,156	-2,346	-2,580	-2,824	-3,060	-3,319

●収益的収入

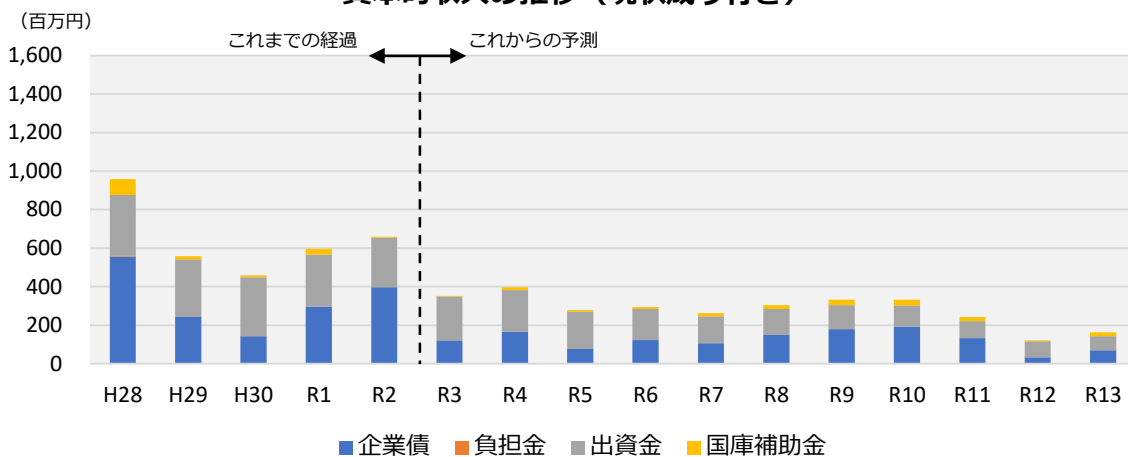
お客様からいただく給水収益（料金収入）のほか、一般会計からの補助金、国からの補助金の減価償却見合い分である長期前受金戻入から構成されています。将来事業に対する国の補助金の見通しが不明であるため、営業外収益は毎年減少していく見込みです。

●収益的支出

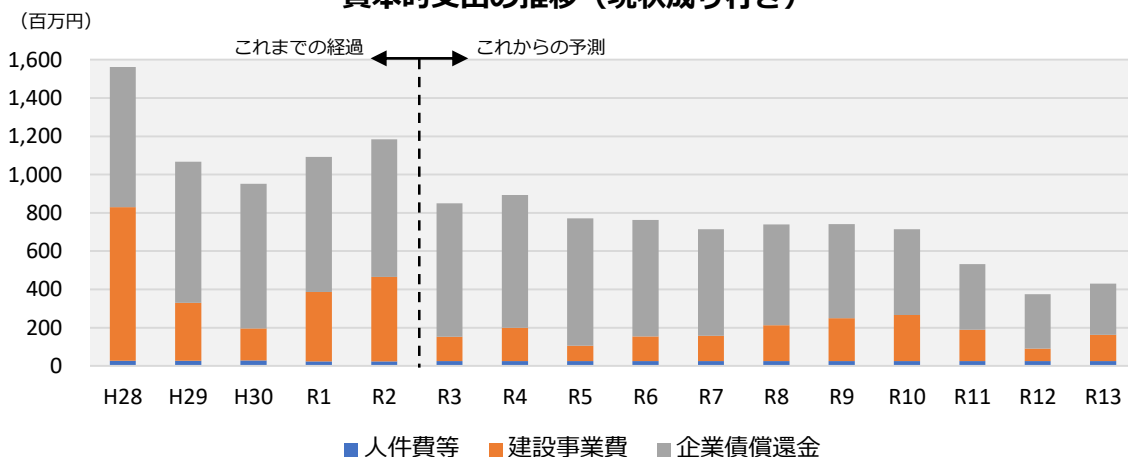
支出の5割以上を減価償却費が占めていることが特徴です。また、収入に対して支出が超過しており、当該年度の事業運営に**必要な資金を賄っていない**状況が続いています。

Ⅲ. 未来の経営環境

資本的収入の推移（現状成り行き）



資本的支出の推移（現状成り行き）



● 資本的収入

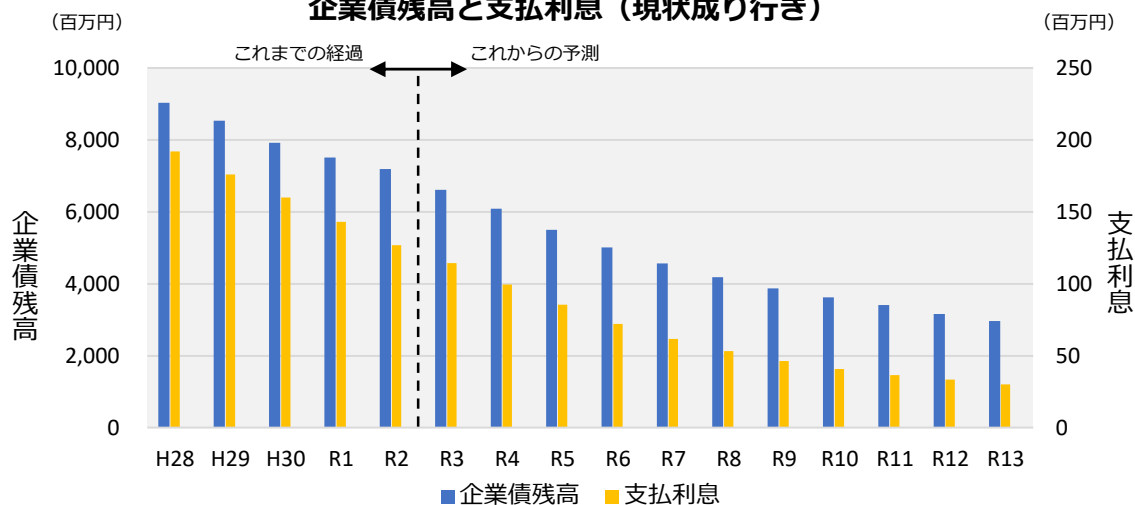
建設事業に必要な財源は、その年の事業量に合わせて主に企業債の発行によって賄っています。そのほか一般会計からの出資金、国からの補助金が資本的収入に項目されます。補助要件や対象事業は見直しがなされ、将来予測が難しいため、現制度が継続する前提のシミュレーションになっています。

● 資本的支出

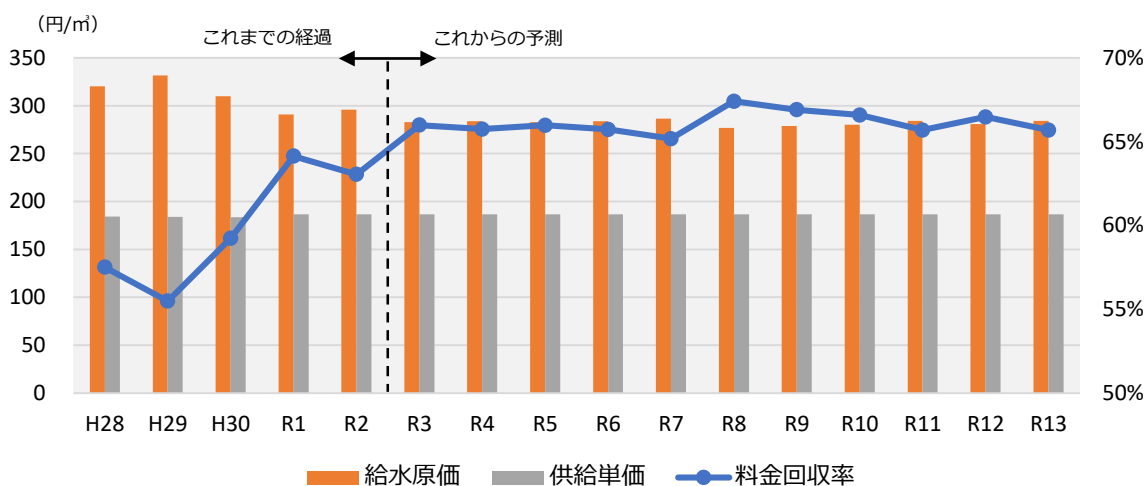
過去に借り入れた企業債の償還金（返済金）が占める割合が大きく、収益的収支同様に収支不足が発生しています。損益勘定留保資金（内部留保）によってこれを補填しています。20年後、30年後には施設や管路の老朽化が進み更なる費用増大が控えていることにも注意が必要です。

Ⅲ. 未来の経営環境

企業債残高と支払利息（現状成り行き）



料金回収率（現状成り行き）



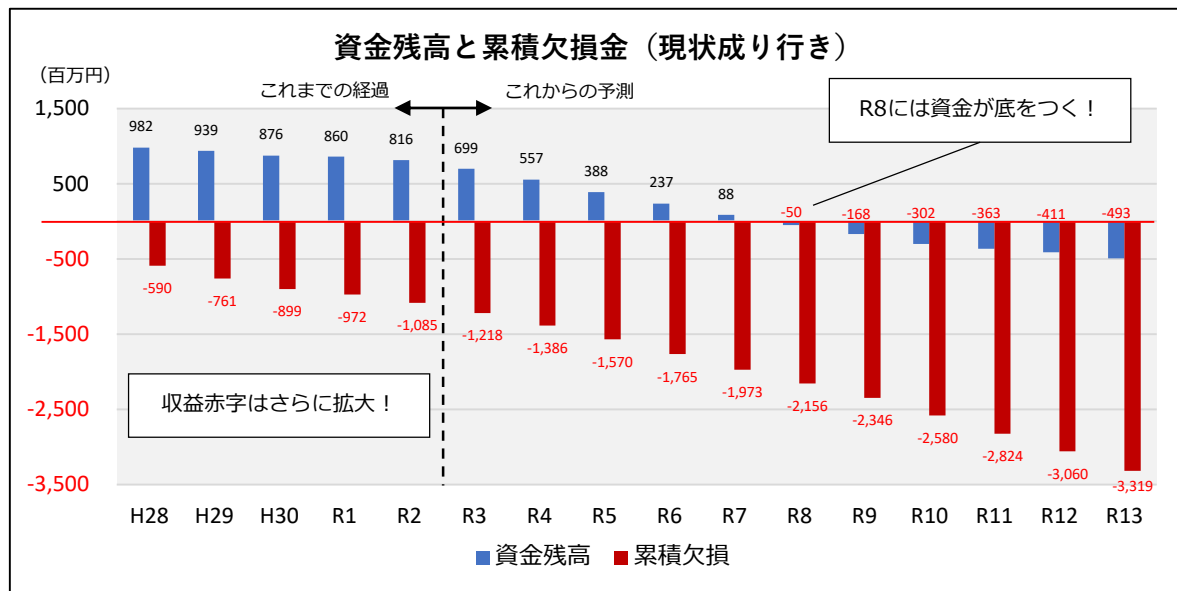
●企業債残高と支払利息

償還計画に合わせて返済を進めており、企業債の残高は順調に減少しています。支払利息についても同様に減少していきます。しかしながら、20年後、30年後には管路更新時期の到来により、一挙に投資費用がかさむことが予想されています。世代間での負担バランスを考慮した起債発行計画が重要です。

●料金回収率

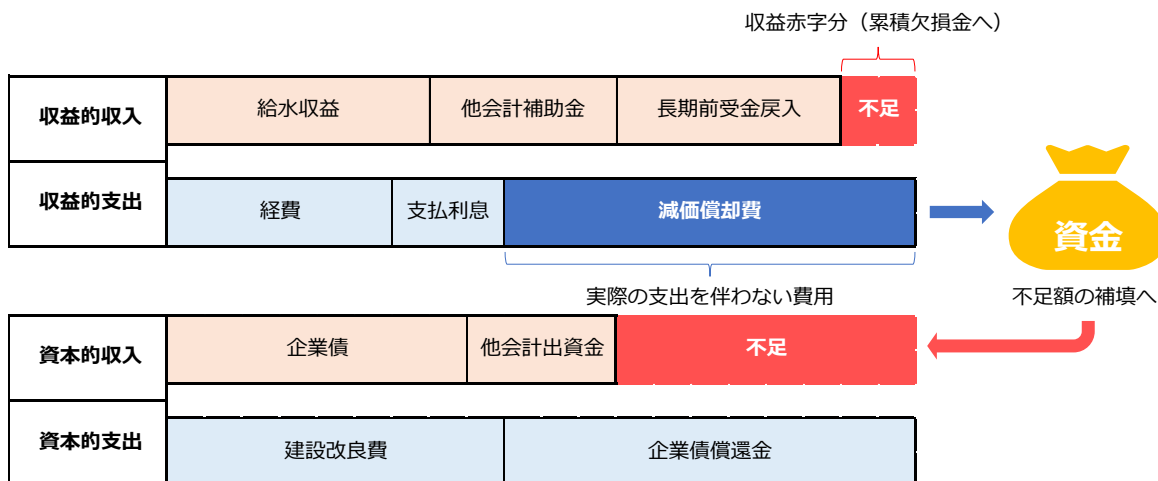
100%を超えることが望ましいが、現状は50～60%台で推移しており、経営に**必要な経費を水道料金で賄えていない状態**です。これまでは資金の取り崩しや一般会計からの繰り入れ等によってこれを補填していましたが、料金改定の実施などによって更なる抜本的な対策を講じる必要があります。

Ⅲ. 未来の経営環境



● 資金残高と累積欠損金

資金残高は、減価償却費などの実際の支払いを伴わない費用や、収益的収支における利益剰余金によって積み立てられた金額を示しています。資金は単年での資本的収入の不足に対する補填金にするほか、将来の施設更新等に備える「貯金」のような役割を果たすお金です。しかし、市水道事業では収益的収支における収入不足が続いており、**累積赤字が拡大**しています。このままでは将来への備えも難しく、**令和8年度には資金が底をつき事業継続が難しくな**ってしまいます。まずは収益的収支において黒字となるよう、財政健全化に向けた取り組みが早急に必要です。



収支不足と資金による補填のイメージ

Ⅲ. 未来の経営環境

5. 収支均衡に向けた取り組み

(1) 同規模事業体との経営環境比較

平成17年に社団法人日本水道協会は「水道事業ガイドライン」を制定し、全国の水道事業者を対象とした、水道事業のサービス内容を共通指標によって数値化する手法を構築しました。この指標はPI（Performance Indicator）と呼ばれ、複雑でわかりにくいとされている水道事業の内容を指標により明らかにすることができ、経年的な事業内容の変化の把握や、他の水道事業体との比較が可能になりました。

本項目では、PIや各事業体が公表しているデータを元に、宍粟市水道事業と国内の同規模事業体*との比較を行いました。

～業務指標（PI）による比較～

指標No.	PI	単位	宍粟市	比較事業体 平均値
CI5	給水人口1万人 あたりの浄水場数	箇所	4.9	1.7 (1.3)
算式	$\text{全浄水場数（箇所）} \div \frac{\text{現在給水人口（人）}}{10,000 \text{（人）}}$			
コメント	給水人口1万人あたりの浄水場数は、比較事業体の値「1.7」に対して3倍近い「4.9」になっています。宍粟市は山間の広大な市域に人口が点在し、谷筋に沿うように施設を整備してきたことから、一般的な水道事業と比較しても大変多くの施設を保有しています。このことから、施設維持にかかる経費が大きく、不利な経営環境と言えます。			

指標No.	PI	単位	宍粟市	比較事業体 平均値
CI8	水道メーター密度	個/km	27.8	62.4 (54.0)
算式	$\text{水道メーター数（個）} \div \text{配水管延長（km）}$			
コメント	配水管1kmあたりの水道メーター数を表すもので、経営の効率性を評価する指標の1つです。都市部ほど数字が大きくなる傾向があります。宍粟市の値は「27.8」となっており、比較事業体よりも低くなっています。			

*比較事業体平均値の（）内の値は、県内の同規模事業体の平均値になります。

比較対象の同規模事業体・・・ここでは国内の水道事業体のうち、給水人口規模が宍粟市と近い計画給水人口30,000人～50,000人事業体との比較を行っています。また、数値データは平成30年度のものです。

Ⅲ. 未来の経営環境

指標No.	PI	単位	穴粟市	比較事業体 平均値
CI9	単位管延長	m/人	17.9	10.2 (10.3)
算式	導・送・配水管延長 (m) ÷ 現在給水人口 (人)			
コメント	1人あたりの水道管の長さを表したもので、水道メーター密度と同様に経営の効率性を評価します。穴粟市は県内第2位の広大な面積に対して水道管が整備されており、人口密度が低いことから、比較事業体よりも1人あたりの水道管が長くなっています。			

指標No.	PI	単位	穴粟市	比較事業体 平均値
C115	給水原価	円/m ³	294.9	179.7 (205.0)
C114	供給単価	円/m ³	183.7	177.9 (184.1)
C113	料金回収率	%	62.3	104.4 (96.0)
コメント	給水原価とは水道水を1m ³ 作るのに必要とする経費のことで、施設が多い穴粟市では比較事業体よりも大きな数値になっています。一方で供給単価とは水道水1m ³ に対しお客様から頂いている料金を示しており、比較事業体とほぼ同水準となっています。料金回収率は給水原価÷供給単価で計算される率のことで、現状は事業運営に必要な経費を水道料金で賄えていません。			

指標No.	PI	単位	穴粟市	比較事業体 平均値
C102	経常収支比率	%	89.6	111.8 (105.7)
算式	経常収入 (円) ÷ 経常支出 (円) × 100			
コメント	企業の財務状況を測る重要指標の一つです。日々の経営活動による収入で当期の運営資金を賄えているかを判断するためのもので、100%を超えるのが望ましいとされています。穴粟市の数値は「89.6%」と100%を割り込んでいます。			

*比較事業体平均値の（）内の値は、県内の同規模事業体の平均値になります。

給水原価・・・水道水1m³を供給するために要した製造単価のこと。供給にかかった費用を年間有収水量で割った値となります。

供給単価・・・水道水1m³当りの販売単価のこと。水道料金収入を年間有収水量で割った値となります。

Ⅲ. 未来の経営環境

指標No.	PI	単位	穴栗市	比較事業体 平均値
C105	繰入金比率（収益的収支分）	%	23.3	3.5 (2.1)
C106	繰入金比率（資本的収支分）	%	66.5	15.9 (22.7)
C110	給水収益に対する 減価償却費の割合	%	113.7	46.8 (58.6)
C112	給水収益に対する 企業債残高の割合	%	1182.4	383.9 (373.7)

*比較事業体平均値の（）内の値は、県内の同規模事業体の平均値になります。

～財政状況について～

給水収益（料金収入）だけでは事業運営に必要な運転資金が賄えておらず、一般会計からの繰入金や資金の取り崩しによってなんとか経営が維持できている状態です。また、給水収益に対する減価償却費や企業債残高の割合が非常に高く、健全な状態とは言えません。

市水道事業としても人員削減等の施策により、これまで経費の抑制に努めてきましたが、すでに事業運営に必要な最低限度の人員体制となっています。このままでは早期に資金が底をつき、安定的な事業運営が難しくなる中、今後は更なる人口減少や老朽施設に対する更新需要の増加が見込まれています。財政悪化の問題を先送りすることによって将来を担う子どもや孫の世代に大きな負担を強いることがないよう、料金改定による早期の収入確保に向けた検討が必要です。



Ⅲ. 未来の経営環境

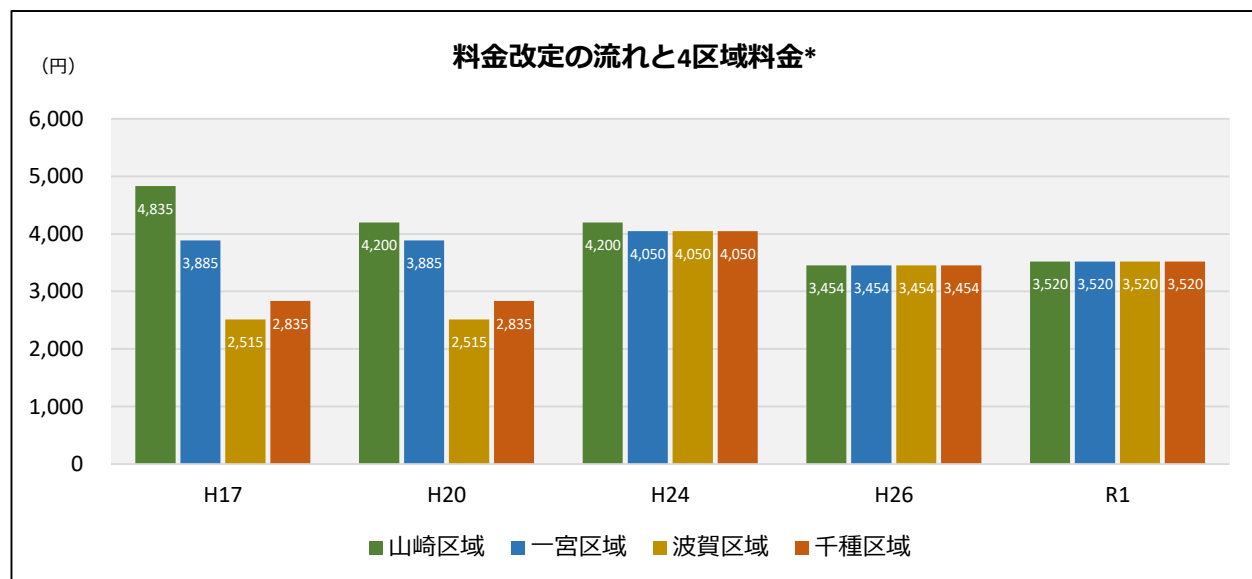
(2) 料金水準の適正化

市水道事業では、平成17年度の合併後、旧4町の地域事情を考慮し設定されている水道料金格差が大ききことから、市内統一料金に向けた段階的な料金改定を行ってきました。平成20年度に山崎区域の料金を改定し、平成24年度には簡易水道区域（一宮・波賀・千種）の料金を統一し、その後、平成26年4月の事業統合を経て、平成26年7月に合併後初めての市内統一料金として現在の料金体系がスタートしました。平成26年の減額改定に際しては、合併後、初めての統一料金を設定するにあたり、事業統合に伴う高料金対策補助金の増額が見込まれたことから、低廉な料金を実現する改定を行いました。ただし、この改定により発生する収支不足は、次回の料金改定までは、留保資金で補てんすることで経営の維持を図っていくこととしました。

～料金改定の経緯と流れ～

区 域 経 過	山崎区域		一宮区域		波賀区域		千種区域	
	基本料金 (0～10m)	超過料金 (11m～)	基本料金 (0～10m)	超過料金 (11m～)	基本料金 (0～10m)	超過料金 (11m～)	基本料金 (0～10m)	超過料金 (11m～)
H17 合併当初	2,415円	242円	2,625円	126円	1,365円	115円	735円*	105円
H20 上水道改定	2,100円	210円	2,625円	126円	1,365円	115円	735円*	105円
H24 簡易水道改定	2,100円	210円	2,700円	135円	2,700円	135円	2,700円	135円
H26 統合による改定	1,944円	151円	1,944円	151円	1,944円	151円	1,944円	151円
R1 増税による改定	1,980円	154円	1,980円	154円	1,980円	154円	1,980円	154円

*印の基本料金には10mまでの基本水量は含まれません。

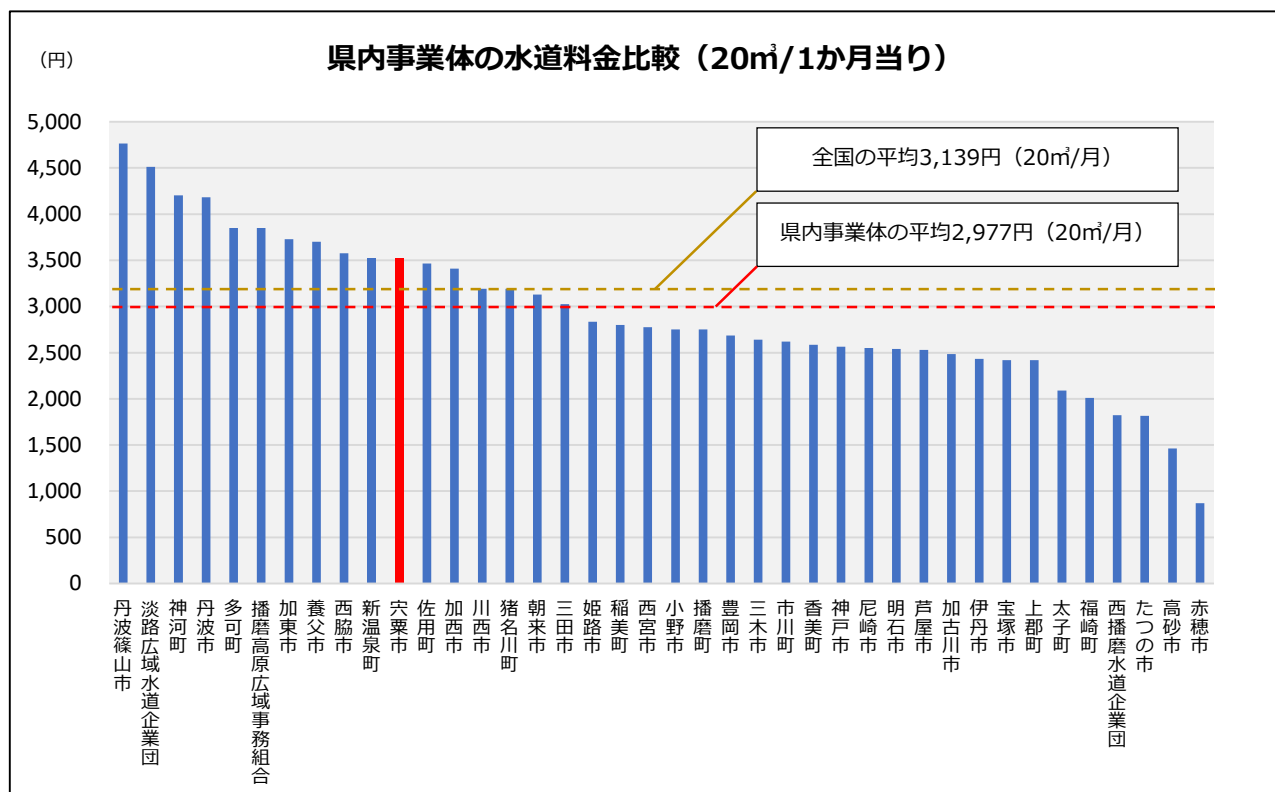


*13mm口径で20m使用した場合の料金で計算

Ⅲ. 未来の経営環境

下のグラフは兵庫県内の事業体の水道料金比較をしたものです。水道事業の経営は各事業体の環境的差異に大きく左右されることから、県内事業体内でも水道料金は最大で5.5倍の地域格差が生じています。

宍粟市は給水区域の大半が山間部であり、恵まれた経営環境にないことから料金が高い傾向にあり、県内でも11番目の高料金となっています。全体として施設の数が少なく人口密度が高い事業体ほど料金は安く、施設が多く人口密度が低い事業体ほど料金が高くなっています。



*地方公営企業決算状況調査（兵庫県市町振興課）資料をもとに作成

*県内事業体は令和2年5月1日時点データ

*全国平均は令和2年3月末時点データ

*一か月当りの税込み料金

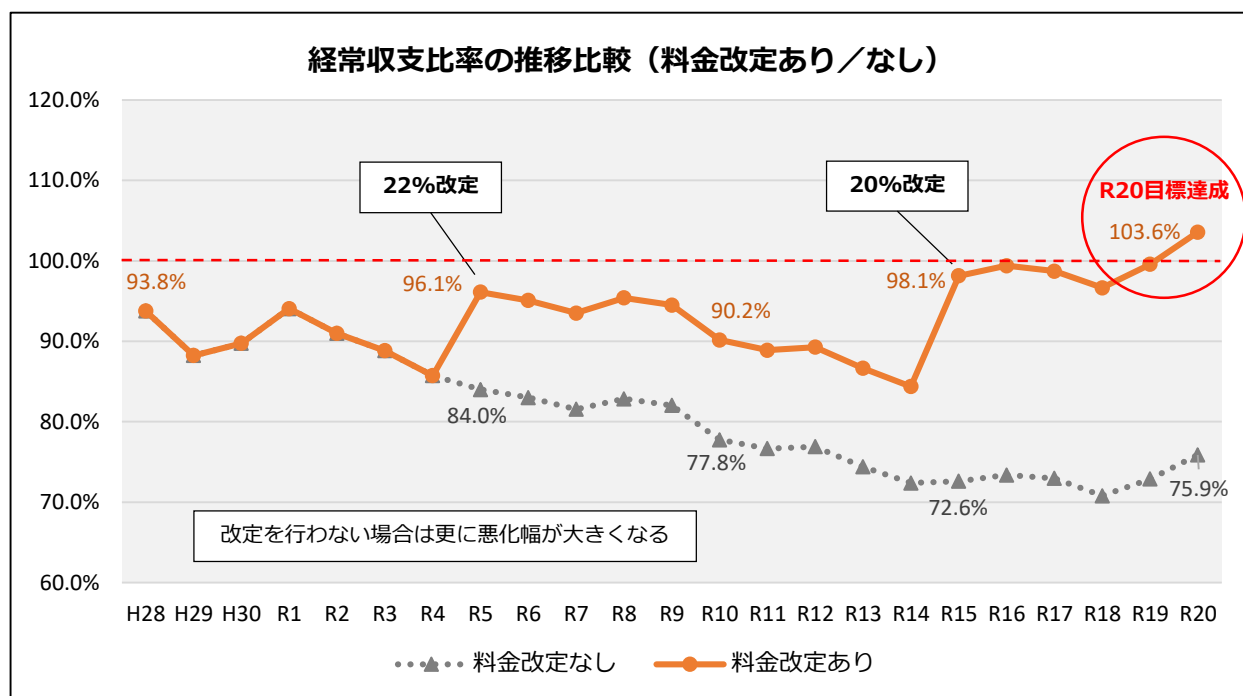
国は水道事業の基盤強化を図る観点から、**経営戦略の推進**や**アセットマネジメント***のレベルアップを行い、**適正な資金確保による財政基盤の強化策**を講じるよう求めています。県内事業体においても、近年は料金改定の必要性について広く議論されており、実際に料金改定を実施した事業体もあります。

アセットマネジメント・・・中長期的な視点から、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動のこと。この活動を通じ、資産と財政双方の健全性を保つ取り組みを進める必要があります。

Ⅲ. 未来の経営環境

(3) 料金改定水準（案）

前述の現状成り行きによる収支シミュレーションの結果、このままでは令和8年度に留保資金が枯渇してしまいます。この事態を回避するため、令和5年、令和15年に料金改定を実施し、令和20年度時点で「経常収支比率100%」を達成し、収支黒字化とすることを目標とした料金改定水準案を次の通り作成しました。



※令和5年度の改定幅については、岡栗市水道事業経営審議会「安定した水道事業経営の実現に向けた提言」（平成30年11月）による。

～料金改定（案）による各指標の推移～

項 目	H25 (料金統一前)	H26 (料金統一後)	R1現在	R5	R10	R15	R20
料金改定率	*	△17.1%	-	22.0%	-	20.0%	-
供給単価水準 (基準：H25)	1.0	0.83	-	1.03	-	1.23	-
経常収支比率	*	79.8%	94.1%	96.1%	90.2%	98.1%	103.6%
料金回収率	*	55.1%	64.1%	80.5%	81.2%	94.0%	100.3%
供給単価	222円/㎡	184円/㎡	187円/㎡	228円/㎡	228円/㎡	273円/㎡	273円/㎡
給水原価	*	334円/㎡	291円/㎡	283円/㎡	280円/㎡	291円/㎡	273円/㎡

*統一前は簡易水道と上水道に会計が分かれていたため、項目の算出が困難であることから、供給単価のみを表示しています。

*「料金改定率」とは条例により料金を改定した（する）率を言います。

この料金改定案を反映した詳細な投資財政計画は「V.ビジョン実現のロードマップ」に示します。

Ⅲ. 未来の経営環境

水道事業の経営は地方公営企業法に基づき、「地方公営企業の経営に伴う収入をもって充てなければならない。（地方公営企業法第17条の2第2項）」と定められており、これを一般に「**独立採算制の原則**」と呼びます。水道事業は税金によらず、使用水量に応じて支払っていただく水道料金などの収入によって運営されなければならないという原則です。

また、一般会計からの繰り入れ可能な費用も、消火栓設置及び維持にかかる経費や公園等の公共施設における無償使用といった経費、その他総務省が定める繰り出し基準によるものに限られています。これを「**経費負担の原則**」と呼びます。

このことから水道事業は、一方では企業としての経済性が求められながら、もう一方では市民生活に不可欠なインフラとしての公共性が求められているという特徴があります。

水道料金算定の具体的方法を定めた「水道料金算定要領（日本水道協会：平成27年2月改訂版）」及び「水道料金改定業務の手引き（同：平成29年3月）」によると、水道料金の算定期間は3～5年を基準とすることとしています。今回の料金改定案の作成にあたっては、急激な改定幅になることを避け、世代間での公平性に注意しながら数パターンのシミュレートを行いました。また、改定実施に際しては「公共料金審議会」「水道事業経営審議会」等の外部審議会を設置・活用するとともに、市民の皆さまへの情報公開と広報活動の充実を図り、水道事業に関する説明責任を果たしてまいります。

水道料金算定要領

平成27年2月

公益社団法人 日本水道協会

『水道料金算定要領』（公益社団法人 日本水道協会）

水道料金改定業務の手引き

平成29年3月

公益社団法人 日本水道協会

『水道料金改定業務の手引き』（公益社団法人 日本水道協会）



IV. 宍粟市水道ビジョン

IV. 穴栗市水道ビジョン

1. ビジョンの基本理念

前ビジョンで示した「水質基準に適合した**「安全」**でおいしい水道水を、災害等の非常時においても供給できる**「強靱」**な水道システムを構築し、市民の生活を支えるライフラインとして信頼され、次世代にまで事業を**「持続」**する。」という考えは、本ビジョンでも引き継いでいく基本理念です。

市では「安全でおいしい水を安定的に供給し続ける水道」をスローガンとして定め、「安全」「強靱」「持続」の観点から「穴栗市水道ビジョン」の実現に向けた具体的施策の設定を行います。

～「穴栗市水道ビジョン」スローガン～

「安全でおいしい水を
安定的に供給し続ける水道」

安全

いつでもおいしい水道水の供給

強靱

災害に負けない水道システムの構築

持続

次世代まで引き継ぐ事業基盤の強化

～「穴栗市水道ビジョン」の施策～

- | | |
|------------------|-----------------|
| (1) 水質管理の徹底 | (9) 主要施設の耐震化 |
| (2) 水源の安定化 | (10) 施設の統廃合 |
| (3) マニュアル類の適宜更新 | (11) 広域連携の取り組み |
| (4) 災害への備え | (12) 官民連携の取り組み |
| (5) 水道施設台帳の整備 | (13) 組織の強化と技術継承 |
| (6) 老朽管の計画的な更新 | (14) 広報活動の充実 |
| (7) 老朽機器類の計画的な更新 | (15) 経営戦略の推進 |
| (8) 上寺浄水場の再構築 | |

IV. 宍粟市水道ビジョン

2. ビジョン実現に向けての施策

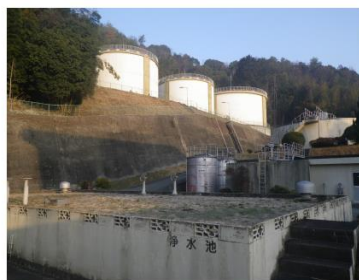
(1) 水質管理の徹底

安全

水質検査は、国の定める水質基準に適合し安全である事を確認するため、水道法施行規則第15条第6項で「水道事業者は、毎事業年度の開始前に水質検査計画を策定しなければならない」と規定されています。この水質検査について、どの場所でどのような項目をどれくらいの頻度で行うかなどを定めたものが**水質検査計画**です。

市では毎年計画を策定し、検査結果とともに上下水道課のホームページ上で公開しています。検査については、厚生労働省登録水質検査機関である民間業者に委託し、適正に行っています。

令和3年度 宍粟市水質検査計画



山崎町 上寺浄水場

宍 粟 市

令和2年度「宍粟市水質検査計画」

現在は全ての施設において水質基準*を十分満たしており、その他の法定基準外の目標項目についても検査を行っています。また、季節に応じて薬品の注入量を調整するなどの工夫により、お客様に安心しておいしく飲用していただける水道水を供給しています。

水質基準・・・・・・令和2年4月現在では水道法第4条の規定に基づき、水質基準項目として51項目、また水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として27項目、その他要検討項目として別途45項目が定められています。水道を所管する厚生労働省では、逐次最新の科学的知見に照らして改正がなされています。

IV. 穴栗市水道ビジョン

(2) 水源の安定化

安全

強靱

持続

● 除濁対策の検討

千種区域の西河内水源では近傍河川の影響を受けやすいことから、また一宮区域の染河内水源では溪流より取水を行っていることから、濁度上昇の影響を受けやすい状況です。原水濁度が上昇すると浄水処理が不安定になってしまうため、西河内浄水場と染河内浄水場に**移動式浄水装置の導入・設置**を検討し、除濁対策を講じることで常時安定した浄水処理が出来るよう検討します。なお、染河内水源では代替水源開発の可能性も併せて検討する予定です。



西河内浄水場（千種町西河内）



染河内水源（一宮町東河内）

● 西深水源のバックアップ

一宮区域（旧下三方簡易水道）の西深水源は前ビジョン策定当時に水源枯渇が懸念されていましたが、その後、人口減に伴う水需要の減少によって、代替水源の必要性が低くなっていました。しかしながら、渇水期の取水不良が解消しないことから、代替水源の開発や隣接する旧三方繁盛簡易水道エリアとの連絡管接続によってこれを解決できるか、詳細な検討を行います。



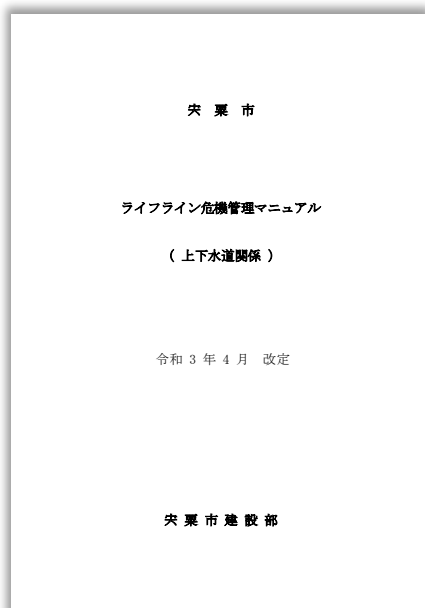
西深水源（一宮町西深）

IV. 穴栗市水道ビジョン

(3) マニュアル類の適宜更新

強靱

市水道事業では「穴栗市地域防災計画」*に基づいた「**ライフライン危機管理マニュアル**」（令和3年4月改定）を策定しています。このマニュアルでは、想定される緊急状況に対し具体的な応急活動の手法やその手順、必要な組織連絡体制などについて定めています。また、給水装置の工事品質を確保するため、工事の際に守るべき指針をとりまとめた「**給水装置工事施行指針**」を平成19年に発行していますが、作成時より10年以上が経過していたため、こちらも令和2年度に見直しを行い、令和3年度に改定を行いました。今後も社会環境の変化に合わせて、これらマニュアル類の適宜更新と見直しを行っていきます。



『穴栗市ライフライン危機管理マニュアル』



『給水装置工事施行指針』

穴栗市地域防災計画・・・・・・災害対策基本法（昭和36年法律第223号）第42条の規定に基づき、市域の災害対策全般に関し、迅速な災害応急対応を図り、住民の生命、身体及び財産を災害から保護するとともに、住民が安全で安心して暮らせる災害に強いまちづくりに資することを目的としています。計画の理念に「人の和（わ）で命を守るまちづくり」を掲げ、住民と地域、行政が「自助」「共助」「公助」の3つの力を結集して減災と災害対策に取り組めます。

IV. 穴栗市水道ビジョン

(4) 災害への備え

強靱

持続



戸原浄水場に設置されている移動式発電機

● 停電対策

停電時への備えとして、戸原浄水場や下水処理場に設置している**移動式発電機の有効活用**を検討します。今後は各施設の受電環境等の諸条件を整理し、停電による施設機能の停止対策について体制強化を図ります。

● 水道資機材の備蓄・確保

給水事故等への備えとして、平時から資機材の備蓄を行うことは迅速復旧の方策として有効です。市では現在、4町ごとに保管場所を設定し、配管工事に必要な継手類や緊急給水用ポリタンクなどをストックしています。今後の取り組みとしては、保管状況について適宜見直しを行い、いざという時の備えになるよう最適化を図ります。また、広域連携での取組として、資機材の共同購入や緊急時の相互提供などを検討しています。

～水道資機材の保管場所～

山崎町	一宮町	波賀町	千種町
上寺浄水場倉庫 市役所本庁	神戸浄水場倉庫 一宮市民局	安賀配水池倉庫 波賀市民局	防災倉庫・クラブハウス 千種市民局



備蓄している水道資機材の例

IV. 宍粟市水道ビジョン

●移動式浄水装置の導入

「（２）水源の安定化」でも述べた通り、西河内浄水場と染河内浄水場において移動式浄水装置の導入・設置を検討します。この装置はトラック等に乗せて持ち運びが出来るため、導入となった場合には**他の浄水場で有事が発生した際の応急対策としても有効**です。維持管理性や費用対効果などを踏まえて検討を進めていきます。



（出典）日本原料株式会社HP「モバイルシフォンタンク」

●災害訓練の継続実施

「兵庫県水道災害相互応援に関する協定」を締結し、災害時対応力の強化を図っています。また、公益社団法人日本水道協会兵庫県支部主催の応急給水訓練にも参加しています。

今後も引き続き、防災意識の向上と訓練への参加を通じて、水道事業の**緊急時における適切な行動・迅速な支援活動**が行える体制を強化していきます。



応急給水訓練の様子

●給水拠点の確保

令和3年度より供用開始した中井接合井では、災害時などの緊急時において給水拠点としての機能を果たすよう、施設に**応急給水栓を設置**しました。これにより、災害等によって水の供給がストップしてしまった場合でも、一定の給水が可能になります。また、各区域の給水拠点となる施設にも順次設置を行っていきます。



応急給水栓と給水車

IV. 穴栗市水道ビジョン

(5) 水道施設台帳の整備

持続

水道法改正（令和元年10月1日施行）により、国より「適切な資産管理の推進」が必要措置として講じられました。この改正法では、水道事業者には**水道施設台帳の整備***が義務付けられています。本市ではすでに台帳管理システムの導入が完了していますが、法改正を機に更なる情報精度のレベルアップを目的とした「水道施設台帳整備事業」を令和3年度より実施します。

水道施設台帳の整備（法第22条の3、施行規則第17条の3）

- 水道施設の維持管理及び計画的な更新など、適切な資産管理を行えるよう、水道事業者等は、水道施設台帳を適切に作成及び保管
- 台帳の記載事項に変更があったときは、速やかに訂正するなど、その適切な整理を継続して実施することが必要

■ 調査及び図面として整備すべき事項

※マッピングシステムなどの電子システムで把握している場合も、水道施設台帳が整備されていると見なす

調 書	管路等調書 管路等の性質ごとの延長を示した調書 ・管路等区分、設置年度、口径、材質及び継手形式並びに区分等ごとの延長	水道施設調書 水道施設（管路等を除く）に関する諸元を示した調書 ・名称、設置年度、数量、構造又は形式及び能力
	一般図 水道施設の全体像を把握するための配置図 ・市区町村名及びその境界線 ・給水区域の境界線 ・主要な水道施設の位置及び名称 ・主要な管路等の位置 ・方位、縮尺、凡例及び作成の年月日	施設平面図 水道施設の設置場所や諸元を把握するための平面図 ・管路等の基本情報（管路等の位置、口径、材質） ・制水弁、空気弁、消火栓、減圧弁及び排水設備の位置及び種類 ・管路等以外の施設の名称、位置及び敷地の境界線 ・その他地図情報（市区町村名とその境界線、方位、縮尺、凡例及び作成の年月日、付近の道路・河川・鉄道等の位置）

■ 形式を問わず整備すべき情報

- ・管路等の設置年度、継手形式及び土かぶり
- ・制水弁、空気弁、消火栓、減圧弁及び排水設備の形式及び口径
- ・止水栓の位置
- ・道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等の構造形式、条数及び延長

「水道施設台帳」の整備方針例（厚生労働省公表資料より抜粋）

水道施設台帳の整備・・・水道法第22条の3には「水道事業者は、水道施設の台帳を作成し、これを保管しなければならない。」とあります。これは水道施設の維持管理や計画的な更新など、適切な資産管理を推進することを目的として、各種の必要情報を台帳として整備することを義務付けるものです。

Ⅳ. 穴栗市水道ビジョン

(6) 老朽管の計画的な更新

強靱

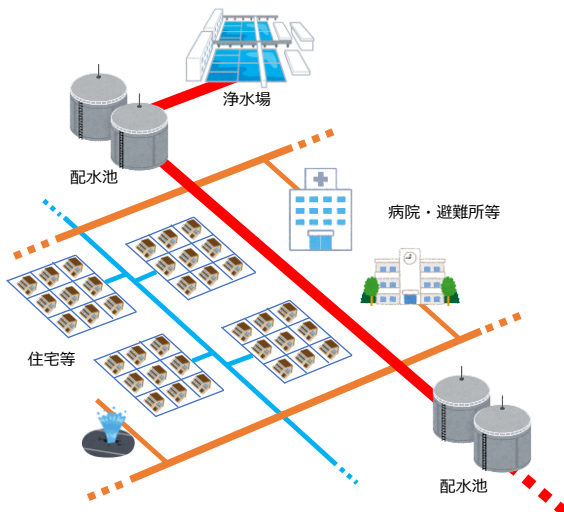
持続

市内全ての水道管を一挙に更新するためには、多大な費用と時間が必要であることから、更新計画に基づいた効率的かつ効果的な実施が必要です。水道施設台帳の整備に合わせ、市内の管路情報の整理を行います。布設された年度や使用管種のほか、避難所や病院等へ配水する重要路線か否かなどを考慮し、優先順位を付けた更新計画の策定を令和11年度に行います。

策定にあたってはアセットマネジメントによる経済性を加味し、水需要の変化を反映した口径のダウンサイジング*も視野に入れ検討します。



水道管更新工事の様子



～更新優先度の高い管～

- ・配水池-配水池間など、施設同士を結ぶ管
- ・配水本管や、病院・避難所等のルートとなる管
- ・漏水事故の頻度が高い管
- ・布設年度が古く、年数経過している管
- ・耐震性のない基幹管路
- ・地盤や地質が良好でない箇所に布設された管

ダウンサイジング・・・従来のものよりも小型にすることで、水道事業では主に施設規模の縮小や水道管の縮径などを指しています。水道管は一般的に口径が小さいものほど安価であるため、更新の際には最適な配水効率と経済性を考慮した口径の設定が重要になります。

塩化ビニル管・・・古くから広く水道管に使用されてきたポピュラーな管で、扱いやすく安価である反面、耐震性に乏しく老朽化に伴って漏水の原因にもなっています。

IV. 穴栗市水道ビジョン

塩化ビニル管*が多く布設されている箇所や、地質条件が好ましくない箇所に布設されている管は、老朽化に伴って漏水発生リスクが高い状況です。更新計画に先立った緊急対策として、波賀地区（約9.5km）と蔦沢地区の水道管更新を令和2年度より行っています。その他、今宿、庄能今宿、須賀沢、高所においても令和3年度より老朽管更新事業を行い、またこれに合わせて鉛製給水管の取替も実施していきます。

これらの施策により**有効率・有収率の改善、管路耐震化率の向上**を目指します。

～ビジョン計画期間の達成目標～

項 目	R1	R13目標	改善率	比較事業体* 平均値（H30参考）
耐震適合管率（基幹管路のみ）	32.3%	35.8%	+3.5%	34.6% (43.8%)
耐震適合管率（管路全体）	78.2%	80.6%	+2.4%	-

項 目	R1	R13目標	改善率	比較事業体* 平均値（H30参考）
有収率	85.1%	86.3%*	+1.2%	85.7% (90.6%)
有効率	88.6%	89.8%*	+1.2%	88.0% (92.3%)

*管路の緊急対策、更新事業で想定される対象延長を基に算出し、1年ごとに0.1%づつ改善することを目標とする。

*比較事業体とは、国内の同規模事業体（計画給水人口30,000～50,000人）を指します。

*比較事業体平均値の（ ）内の値は、県内の同規模事業体の平均値になります。



破断した塩化ビニル管の取り替え（波賀町上野）

Ⅳ. 穴栗市水道ビジョン

(7) 老朽機器類の計画的な更新

強靱

持続

これまで国庫補助事業で旧簡易水道区域の老朽機器類（ポンプ、計測機器類、盤内装置など）を中心に更新してきました。国庫補助による事業は令和元年度で完了していますが、機器類の耐用年数は10～20年と比較的短いサイクルでの更新が必要であるため、今後も単独事業として毎年継続的に進めていきます。

具体的には、台帳情報の整理や日常のメンテナンス記録などをもとに、必要な箇所から優先的かつ計画的に実施していく方針です。



千草浄水場の計測機器・薬品注入設備（千種町）



塩田加圧場の流量調整弁（山崎町塩田）



与位加圧場のポンプ設備（山崎町与位）

Ⅳ. 穴栗市水道ビジョン

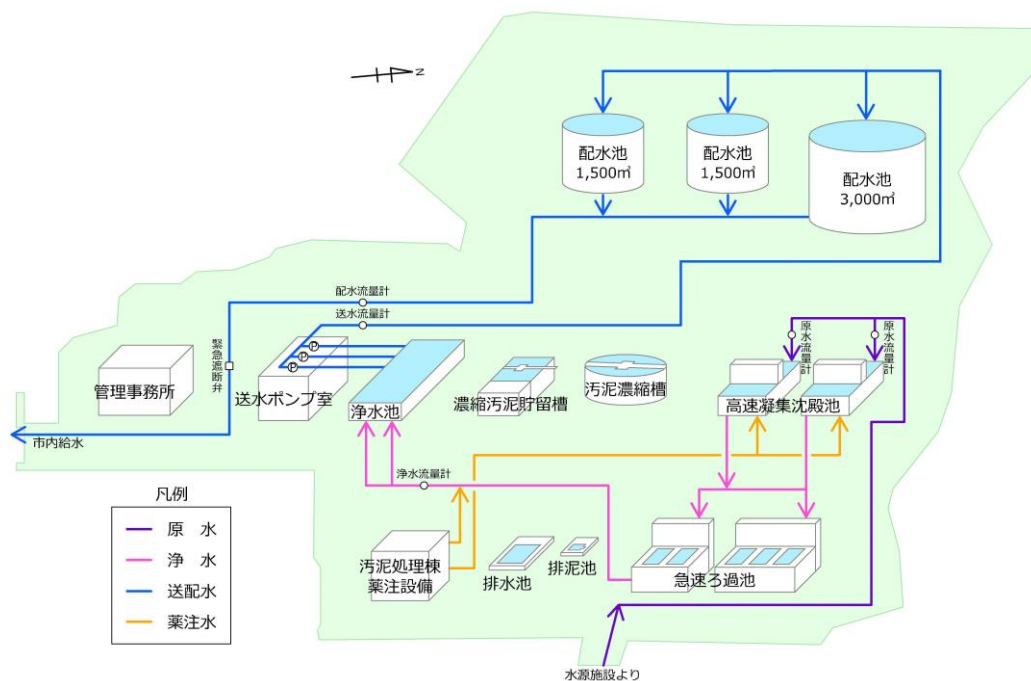
(8) 上寺浄水場の再構築

強靱

持続

山崎区域の大部分の水量を賄っている上寺浄水場は昭和51年に計画浄水量6,000m³/日として竣工し、その後は水需要増加に伴う拡張事業により、平成12年には浄水系統（沈殿池・ろ過池）及び配水池の増設を行い、現在の規模（計画浄水量12,000m³/日）となりました。平成24年には排水処理施設の整備を、また平成29年には機械・計装類の更新を行ってきました。

しかし、コンクリート構造物等は現在竣工より40年以上が経過しており、老朽化対策や耐震対策が必要になっています。



上寺浄水場の現況浄水フロー図

わが国では平成7年に発生した兵庫県南部地震の教訓を踏まえ、平成9年に「水道施設耐震工法指針」の改定がなされ、水道施設が有すべき耐震性能が見直されました。このため、それ以前に設計がなされた施設については、現行の耐震基準を満たしていない可能性があることから、上寺浄水場及び配水池の施設についても耐震調査を踏まえて耐震化を進める必要があります。

なお、「Ⅱ.これまでの取り組み状況」でも触れたとおり、事業に際しては浄水場を稼働しながらとなるため、現在開発中の新水源が供用開始し、運転の安定化とモニタリングデータの収集分析を令和4年度末までに行い、次いで**令和5年度より水運用・耐震化の具体的な計画策定**を行います。

IV. 穴栗市水道ビジョン

新水源の水質状況が良好と判断できた場合、既存の沈殿池・ろ過池による浄水処理を変更し、より維持管理が容易な「紫外線処理方式*」の導入も視野に入れることができます。このため、工事は浄水処理にかかる施設を分けた2期構成で行い、現在メンテナンス会社の職員が常駐している管理棟や、送水ポンプ棟、浄水池、配水池から順次耐震化に着手する予定です。全体スケジュールは下図の通りです。

内 容		R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
新水源のモニタリング期間		→								
水運用・耐震化計画策定				→						
第1期 (設計・工事)	管理棟 送水ポンプ棟 浄水池 配水池				→					
第2期 (設計・工事)	沈殿池 ろ過池						→			



管理棟事務所



急速ろ過池



浄水池



沈殿池

紫外線処理方式・・・一定以上の良好な原水にのみ使用できる、比較的新たな浄水方法の一種です。紫外線を照射することによって、クリプトスポリジウム等のDNA構造を破壊し、殺菌（不活化）する仕組みです。設備の配置スペースが小さく済むほか、維持管理が容易であるというメリットがあります。

IV. 穴栗市水道ビジョン

(9) 主要施設の耐震化

強靱

持続

平成7年に発生した兵庫県南部地震の教訓を受け、国は平成9年に水道施設が満たすべき耐震性能を全面的に見直しました。このため、平成9年以前に設計がなされた施設は、現行の耐震基準を満たしていない可能性があります。

～水道施設が満たすべき耐震性能～

地震動レベル 重要度	レベル1 地震動 (L1) 当該施設の設置地点において発生するものと想定される地震動のうち、当該施設の供用期間中に発生する可能性の高いもの	レベル2 地震動 (L2) 当該施設の設置地点において発生するものと想定される地震動のうち、最大規模の強さを有するもの
ランク A1 重要施設のうち、ランク A2 以外の施設	耐震性能 1 地震によって健全な機能を損なわない性能	耐震性能 2 地震によって生じる損傷が軽微であって、地震後に必要となる修復が軽微なものにとどまり、機能に重大な影響を及ぼさない性能
ランク A2 重要施設のうち、代替施設がある施設で、重大な二次災害が生ずるおそれが高い施設	耐震性能 1 地震によって健全な機能を損なわない性能	耐震性能 3 地震によって生じる損傷が軽微であって、地震後に修復を必要とするが、機能に重大な影響を及ぼさない性能
ランク B ランク A1、A2 以外の施設	耐震性能 2 地震によって生じる損傷が軽微であって、地震後に必要となる修復が軽微なものにとどまり、機能に重大な影響を及ぼさない性能	規定なし (断水やその他の給水への影響ができるだけ少なくなるとともに、速やかな復旧ができるよう配慮)

*『水道施設耐震工法指針・解説2009年版』（日本水道協会）より抜粋

『水道施設耐震工法指針・解説2009年版』（日本水道協会）では、想定する地震動と対象施設の重要度ランクに応じて、上表のように満たすべき耐震性能を定めています。



上寺配水池（昭和51年竣工・山崎町上寺）



青木配水池（平成8年竣工・山崎町青木）

IV. 穴栗市水道ビジョン



有賀配水池（昭和53年竣工・波賀町有賀）



神戸配水池（平成2年竣工・一宮町東市場）

今後の方針としては、規模等に応じて施設の重要度をランク分けし、ライフサイクルコスト*に応じて対策順序を決定します。具体的には、各区域ごとに災害時の給水拠点となるような主要施設を選定し、優先的に対策を行えるようにします。その後詳細な耐震診断や地盤調査を行い、耐震対策*の必要性があるところから随時対応していきます。

また、対応時期の水需要に応じたダウンサイジング及び施設更新に合わせた施設統廃合の可能性等を十分検討し、最も効率的な方法となるような計画とします。

拠点施設の耐震化事業に合わせて、応急給水栓の設置や緊急遮断弁の設置も進めていきます。緊急遮断弁とは、地震に感応し配水池等の出口付近の弁を閉止することで、タンク内の水の流出を防ぎ、非常時においても一定量の水道水を確保するための装置です。



配水池用緊急遮断弁の例

～ビジョン計画期間の達成目標～

項 目	R1	R13目標	改善率
浄水施設耐震化率	33.3%	38.8%	5.5%
配水施設耐震化率	41.8%	45.6%	3.8%

*当市目標値の耐震化率は耐震化済施設数÷全施設で計算しており、本ビジョンの計画期間において浄水場1箇所、配水池2箇所の耐震化を目標としています。

ライフサイクルコスト・・・費用対効果の検証に使われる概念で、建設費用や維持管理費、廃止費用まで、対象施設の全生涯にかかるトータルコストのことを指します。ここでは、耐震対策のあり方として、耐震補強を施すか、それとも新たに施設を作り直すかといった判断を中長期的な視点から総合的に検討します。

耐震対策と老朽化・・・既存施設の耐震対策としては、コンクリートの増し打ちや鉄筋の補強、側壁の設置など条件によって様々な手法が存在します。老朽化した施設の場合、耐震対策を施したとしても寿命延伸の効果は限定的で、老朽化に対する抜本的施策とは言えません。

Ⅳ. 宍粟市水道ビジョン

(10) 施設の統廃合

持続

繰り返しになりますが、市内には非常に多くの水道施設が存在しています。経営的には既に上水道への統合がなされていますが、施設自体はそのままの形で運用を行ってきました。将来的にはさらに厳しい事業環境が予測されることから、可能なところから順次**施設の統廃合**を進めます。なお、①及び②については令和2年度に連絡管整備が完了し、当該区域への配水が可能になっています。実際の水運用については、今後の水需要の減少に応じて最適な時期を検討した上で行います。



① 神戸区域と嶋田区域の統合

神戸区域と嶋田区域を連絡し、神戸区域より配水を行えるようになりました。

② 山崎区域と戸原区域の統合

山崎区域と戸原区域を連絡し、山崎区域より配水を行えるようになりました。

③ 千草浄水場の統合

千種地区では現在、西河内浄水場と千草浄水場の2つの浄水場がありますが、水需要減少の時期を見極め、将来的な統合の検討を行います。

④ その他の取り組み

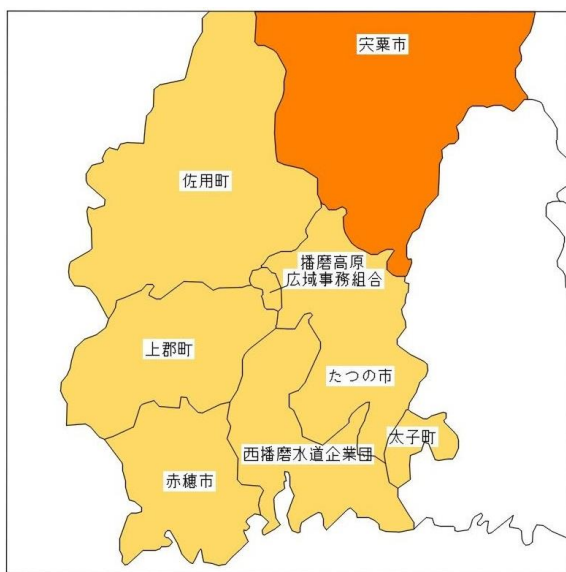
その他の施設についても、更新時期における水需要を考慮し、最も合理的な投資ができるよう計画します。

IV. 宍粟市水道ビジョン

(11) 広域連携の取り組み

持続

水道事業の経営基盤強化の取り組みとして、国では**近隣事業体との連携（広域化・広域連携）**が有効な手段として採り上げられています。



水道事業連携グループ会議の構成事業体（西播磨グループ）

宍粟市においても、兵庫県が平成30年3月に策定した「兵庫県水道事業のあり方に関する報告書」を踏まえ、西播磨地域の8事業体（宍粟市、赤穂市、上郡町、佐用町、太子町、たつの市、西播磨水道企業団、播磨高原広域事務組合）からなるグループ会議に参加し、情報共有や意見交換を行ってきました。

今後は、兵庫県が令和3年度に策定予定である「水道連携事業実施計画」に基づいて、資機材の共同購入や人材交流など、可能な範囲から協議を深め広域連携を図っていきます。

(12) 官民連携の取り組み

持続

全国的に水道事業に携わる職員は減少しており、1980年代のピーク時と比較すると4割近く減少しています。市水道事業においてもこれまでに組織体制の見直しによって職員定数を削減してきました。現在では、業務の効率化を図る観点から水質検査、浄水場等施設の運転管理・メンテナンスなどの業務について民間事業者委託しています。

近い将来には施設の更新に伴って事業量の増大も予想されており、また水道事業に携わる職員の大幅な増員は見込めない中、**広域連携と官民連携を両輪とした基盤強化策を推進**するよう国は求めています。官民連携とは、PPP（Public Private Partnership）と表され、官と民が協力して事業を行う手法として広がりを見せています。従来からの業務委託も官民連携の一形態ではありますが、発注事務の効率化や、資金調達、民間ノウハウ活用の観点から、PFIやDB（DBO）など新たな発注手法が注目されています。市水道事業においてもこれらの動向を注視し、先進的に取り組む他事業体の事例などの情報収集に努めていきます。

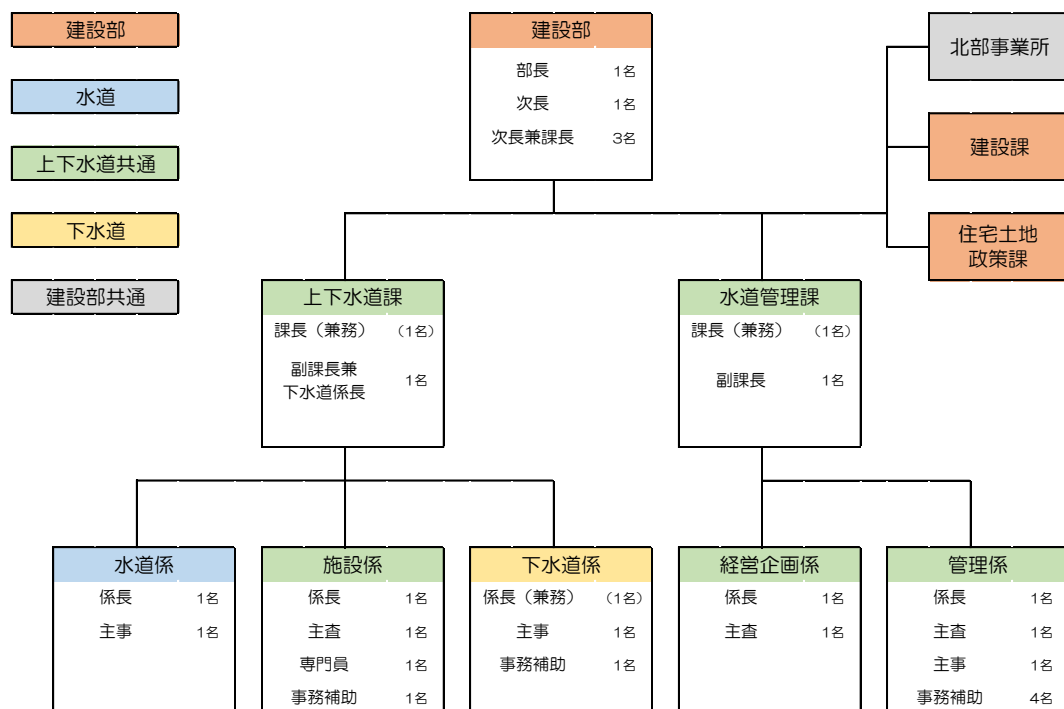
IV. 穴栗市水道ビジョン

(13) 組織の強化と技術継承

持続

本市では、建設部上下水道課及び水道管理課を設置し上下水道事業の運営を行っています。令和3年度時点で、課長（次長兼務）2名、副課長（係長兼務含む）2名、以下職員（専門員含む）11名及びパートタイム会計年度任用職員6名で業務を行っています。職員11名のうち、再任用の専門員については、一般業務のほか職員への指導的助言など専門的ノウハウを継承する業務を担っています。

また山間の広大な市域に水道施設が多数点在するため、各地域の市民局にも上下水道業務を兼務する職員を配置しています。そのほか水道施設の運転管理は高度な専門技術が必要であるため、一部民間委託し効率化を図っています。体制のスリム化や人件費の抑制の観点から、職員の数は一前ビジョン策定時より削減しており、現在は必要最小限の体制で職務にあたっています。



上下水道事業に係る職員配置図（令和3年度現在）

将来的に想定される課題として、ベテラン職員の定年退職や異動等による専門的ノウハウの喪失、若手職員の確保育成、事業量増加に伴う人材不足、大規模災害時の対応力などがあります。

今後は持続的な安定経営に必要な組織のあり方について検討を行い、場合によっては、前述の近隣との広域連携、民間事業者との連携といった観点からも取り組んでいきます。

IV. 穴栗市水道ビジョン

(14) 広報活動の充実

安全

持続



小学生向け水道施設見学の様子

●水道施設見学の実施

社会学習の一環として、小学生を対象にした水道施設見学を実施しています。将来世代である子どもたちに、「水道」について体験学習してもらうことで「水道」をより身近に感じて欲しいという願いから、今後も継続した活動を実施していきます。



水道管も冬支度

寒さで水道管が凍結し破損しないよう対策をしましょう。冬期になり気温が下がると凍結や破損のおそれがあります。特にむき出しの水道管や水道メーターボックス内などは凍結しやすいため気をつけましょう。凍結したときは直接熱湯をかけず、布などで覆いぬるま湯をかけて解凍してください。熱湯をかけると水道管が破損する場合があります。

広報しそう（令和元年12月号）より

●広報・啓発活動の実施

現在、水道事業に関する情報は、市のホームページや「広報しそう」などで適時お知らせしています。「第2次穴栗市総合計画」策定に向けての市民アンケート調査では、快適な生活と交流を支える活力あるまちづくりに対する満足度として、「上下水道の整備」が最も高い満足であるという結果をいただきました。今後もお客様とのコミュニケーションの機会を増やし、市水道事業へのご理解と信頼を強化する観点から、情報公開や広報活動についても更なる充実を図っていきます。

IV. 穴栗市水道ビジョン

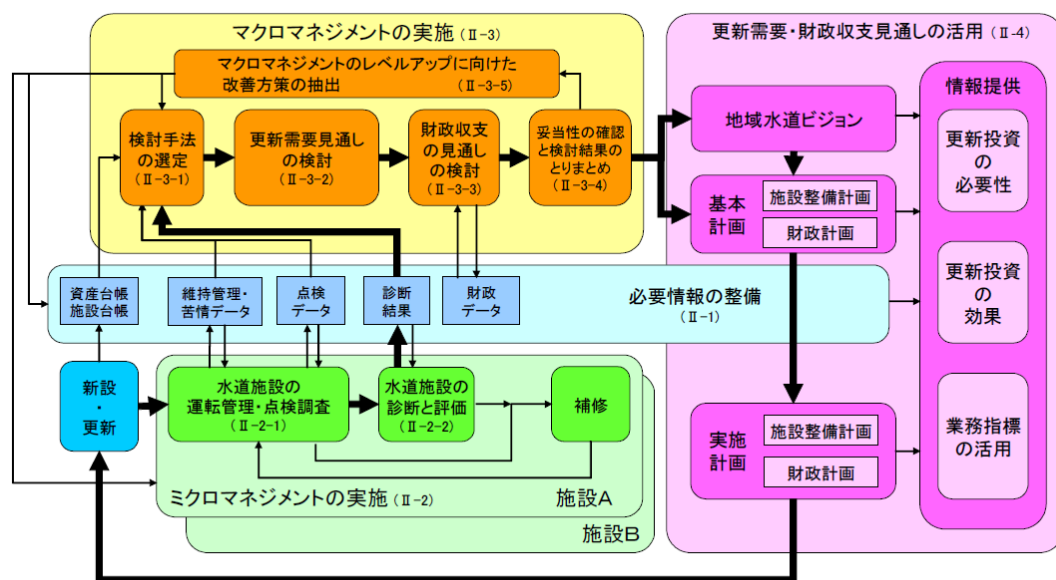
(15) 経営戦略の推進

持続

●アセットマネジメントのレベルアップ

アセットマネジメントの活動サイクルは、持続可能な水道事業の運営に欠かせない最も基本的な取り組みとなります。本ビジョンの策定にあたり、アセットマネジメント計画を見直し、中長期視点での更新需要の把握と財政への影響について再確認を行いました。

今後は本章「(5) 水道施設台帳の整備」で行う台帳等の再整理によって、更新需要算定の基礎データの見直しを予定しています。これにより更なる精度向上とレベルアップを図っていきます。



アセットマネジメントの実践サイクル（厚生労働省公表資料より抜粋）

●投資財政計画の継続的な見直し

毎年度の経営進捗を適切に評価し、節目ごとの改定を通じてPDCAサイクルを構築していきます。また、これから策定予定である各種更新計画などを、アセットマネジメント活動と合わせて反映させていきます。

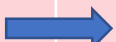
IV. 穴栗市水道ビジョン

●料金改定の実施

簡易水道事業を上水道事業に統合し、市内料金を統一した平成26年度以降は毎年赤字（当期純損失）が発生しており、経営に必要な資金を水道料金だけで賄えていません。留保資金からの補填や一般会計からの繰り入れ、国からの補助金などにより何とか成り立っている状況です。特に収益的収支の黒字化については早急に取り組む必要があり、「Ⅲ.未来の経営環境」で示した通り、現状成り行きで経営を行った場合は令和8年度にはこれまでの留保資金が底をつくこととなります。

これまでも人員削減などのコスト低減施策を図ってきましたが、山間地域で施設を多数有する穴栗市の環境ではこれ以上のコスト削減は難しく、また将来的には人口減に伴う有収水量の低下、施設老朽化に伴う建設費用の増大が控えており、**料金改定や一般会計からの繰入金の実施等による収入確保**が避けられない状況です。

～料金改定スケジュール～

内 容		R2年度	R3年度	R4年度	R5年度
政策会議	改定案の作成				
公共料金審議会	改定案についての諮問 (3回開催)				
条例改正案の上程	条例の議会上程 (令和4年9月議会)				
料金改定案の周知	広報・HP等による 住民周知期間				
料金改定実施	令和5年4月1日施行 (予定)				

P.50で示した料金改定水準（案）を基に、具体的な料金体系の検討を進めていきます。また料金改定の計画は上表のスケジュールで予定しています。検討のプロセスも含めて、市民の皆さまに分かりやすい形での公表に努めてまいります。

～ビジョン計画期間の達成目標（令和20年度まで）～

項 目	R1	R5目標	R10目標	R15目標	R20目標
経常収支比率（％）	94.1 	96.1 	90.2 	98.1 	103.6
料金回収率（％）	64.1 	80.5 	81.2 	94.0 	100.3



V. ビジョン実現のロードマップ

大歳神社の「千年藤」（山崎町上寺）

V. ビジョン実現のロードマップ

1. 投資財政計画

前章までの「Ⅲ.未来の経営環境」「Ⅳ.宍粟市水道ビジョン」を通じて、宍粟市水道事業の将来像と具体的な取り組み施策を示してきました。本章では、これら施策の財源的裏付けとなる投資財政計画（～令和23年度分まで）を公表します。

項 目		将来値設定・シミュレーション手法
収益的収入	料金収入	年間有収水量 × 供給単価による試算 財政健全化を図るため、R5、R15に料金改定を実施した場合の試算 ・年間有収水量（コーホート要因法による人口推計と時系列分析による水需要推計値） ・供給単価（～R4:186.65円、R5～R14:227.71円、R15～:273.26円）
	その他営業収益	加入者分担金、他会計負担金、雑収益を積み上げ、H27～R1までの実績平均値を基に試算 ・加入者分担金（直近の給水戸数に対する実績値を基に世帯減少を考慮して試算） ・他会計負担金（消火栓維持に係る見込み額を計上） ・雑収益（直近5カ年の実績平均値が推移するものとして試算）
	他会計補助金	高料金対策、企業債利息に係る一般会計繰入金金を総務省規定に基づき試算
	長期前受金戻入	既存分については会計システムより出力した予定額を計上 新規分については国庫補助金等により取得する資産の減価償却見合い分を以下の算式により試算 予定収益化額 × 償却率 × (1-残存率) ・残存率0.100（取得価額の95%まで償却） ・土木、建築資産は耐用年数60年、償却期間62年（償却率0.017） ・機械、電気、計装資産は耐用年数16年、償却期間17年（償却率0.062） ・管路資産は耐用年数38年、償却期間39年（償却率0.027）
	その他営業外収益	雑収入として毎年50千円を見込んで計上
収益的支出	職員給与費	直近の実績額が推移するものとして計上
	動力費	直近の実績平均値を基に水需要の変化と物価上昇（年1.0%程度）を加味して試算
	修繕費	年額30,000千円を基準とし、物価上昇（年1.0%程度）を加味して試算
	材料費	直近の実績平均値を基に物価上昇（年1.0%程度）を加味して試算
	その他経費	光熱水費、通信運搬費、路面復旧費、委託料、資産減耗費等を積み上げ 直近の実績平均値を基に物価上昇（年1.0%程度）を加味して試算 ・資産減耗費は固定資産除却費等として、当該年度の建設改良費の3.0%を見込んで計上
	減価償却費	既存分については会計システムより出力した予定額を計上 新規分については工種ごとの耐用年数に応じて以下の算式により試算 取得価額 × 償却率 × (1-残存率) ・残存率0.100（取得価額の95%まで償却） ・土木、建築資産は耐用年数60年、償却期間62年（償却率0.017） ・機械、電気、計装資産は耐用年数16年、償却期間17年（償却率0.062） ・管路資産は耐用年数38年、償却期間39年（償却率0.027）
	支払利息	既存分については会計システムより出力した予定額を計上 新規分については予定事業費に対し別途起債充当率を設定、利率1.0%とし以下の工種ごとに期間設定 ・土木、建築資産分は40年償還、据置期間5年 ・機械、電気、計装資産分は16年償還、据置期間3年 ・管路資産分は40年償還、据置期間5年

V. ビジョン実現のロードマップ

項 目		将来値設定・シミュレーション手法
資本的収入	企業債	資金残高や起債残高を考慮し、当該年度の建設改良費に対して個別に起債充当率を設定 なお、利率は1.0%を想定し、以下の工種ごとに償還期間を設定 ・土木、建築資産分は40年償還、据置期間5年 ・機械、電気、計装資産分は16年償還、据置期間3年 ・管路資産分は40年償還、据置期間5年
	他会計出資金	企業債元金に対する一般会計繰入金を総務省規定に基づき試算
	他会計負担金	消火栓維持に係る一般会計繰入見込み額を計上
	国・県補助金	既存の補助金、交付金メニューが存続するものと仮定して、対象となりうる建設事業費に対して試算 ・緊急時給水拠点確保等事業（補助率1/4）：老朽管路の更新に対して一部対象と見込む ・基幹水道構造物の耐震化事業（同1/4）：上寺浄水場再構築、施設耐震化の一部を対象と見込む
資本的支出	建設改良費	アセットマネジメント手法により設定した長寿命化を図った場合の更新需要を基に、R23までに行う建設事業（内容の詳細は「IV.穴栗市水道ビジョン」を参照）を設定し計上
	企業債償還金	既存分については会計システムより出力した予定額を計上 新規分については以下の工種ごとに償還期間を設定 ・土木、建築資産分は40年償還、据置期間5年 ・機械、電気、計装資産分は16年償還、据置期間3年 ・管路資産分は40年償還、据置期間5年

～投資財政計画のポイント～

- ・令和20年度時点で収支黒字化を目指す（経常収支比率100%以上）
- ・アセットマネジメント手法を用いて施設の長寿命化を図る
- ・国の補助金、交付金や財政措置は積極的に活用する
- ・収支ギャップの解消を料金改定だけに頼らず、一般会計からの繰り入れと合わせて検討する



V. ビジョン実現のロードマップ

区 分		年 度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度
収 益 的 収 入	1. 営 業 収 益 (A)		675,671	806,591	795,773	781,957	772,159	762,192	752,143	739,518	729,304	717,271
	(1) 料 金 収 入		644,280	775,465	764,911	751,362	741,805	732,079	722,271	709,888	699,915	688,112
	(2) 受 託 工 事 収 益 (B)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(3) そ の 他 (C)		31,391	31,126	30,862	30,595	30,354	30,113	29,872	29,630	29,389	29,159
	2. 営 業 外 収 益 (D)		331,986	302,141	290,657	277,228	243,884	238,194	194,196	190,110	181,105	161,037
	(1) 補 助 金		136,194	112,102	101,820	89,579	80,818	76,494	33,804	30,001	24,346	5,840
	他 会 計 補 助 金		136,194	112,102	101,820	89,579	80,818	76,494	33,804	30,001	24,346	5,840
	(2) 長 期 前 受 金 戻 入		195,257	189,989	188,787	187,599	163,016	161,650	160,342	160,059	156,709	155,147
	(3) そ の 他		535	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	収 入 の 計 (E)		1,007,657	1,108,732	1,086,430	1,059,185	1,016,043	1,000,386	946,339	929,628	910,409	878,308
	1. 営 業 費 用 (F)		1,074,065	1,066,425	1,069,064	1,069,404	1,010,310	1,010,719	1,007,068	1,007,603	984,764	981,951
	(1) 職 員 給 与 費		43,000	43,000	43,000	43,000	43,000	43,000	43,000	43,000	43,000	43,000
	基 礎 給 付 金		23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000
	退 職 給 付 金		20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
支 出	(2) 経 営 費 (G)		336,086	335,487	339,207	341,237	345,230	348,699	351,565	351,364	350,724	355,090
	動 力 費		79,064	78,782	78,487	77,867	77,646	77,394	77,121	76,556	76,236	75,700
	修 繕 費		31,846	32,164	32,486	32,811	33,139	33,470	33,805	34,143	34,484	34,829
	材 料 費		7,859	7,938	8,017	8,097	8,178	8,260	8,343	8,426	8,510	8,596
	そ の 他		217,317	216,603	220,217	222,462	226,267	229,575	232,296	232,239	231,494	235,965
	(3) 減 価 償 却 費		694,979	687,938	686,857	685,167	622,080	619,020	612,503	613,239	591,040	583,861
	2. 営 業 外 費 用 (H)		101,170	86,991	73,643	63,176	54,716	47,897	42,380	38,150	34,998	31,730
	(1) 支 払 利 息		99,600	85,421	72,073	61,606	53,146	46,327	40,810	36,580	33,428	30,160
	(2) そ の 他		1,570	1,570	1,570	1,570	1,570	1,570	1,570	1,570	1,570	1,570
	支 出 の 計 (I)		1,175,235	1,153,416	1,142,707	1,132,580	1,065,026	1,058,616	1,049,448	1,045,753	1,019,762	1,013,681
	経 常 損 益 (J)=(E)-(I)		△ 167,578	△ 44,684	△ 56,277	△ 73,395	△ 48,983	△ 58,230	△ 103,109	△ 116,125	△ 109,353	△ 135,373
	特 別 損 失 (F)-(G)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	特 別 損 益 (H)-(I)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	当 年 度 純 利 益 (又 は 純 損 失) (E)+(H)		△ 167,578	△ 44,684	△ 56,277	△ 73,395	△ 48,983	△ 58,230	△ 103,109	△ 116,125	△ 109,353	△ 135,373
	繰 越 利 益 剰 余 金 又 は 累 積 欠 損 金 (J)		△ 1,385,854	△ 1,430,538	△ 1,486,815	△ 1,560,210	△ 1,609,193	△ 1,667,423	△ 1,770,532	△ 1,886,657	△ 1,996,010	△ 2,131,383
流 動	流 動 資 産 (K)		688,819	648,782	635,225	616,773	614,543	630,242	622,448	673,686	739,470	785,598
	流 動 負 債 (L)		73,653	75,232	75,609	71,896	76,703	78,328	77,591	69,033	58,293	60,815
	流 動 資 産 減 価 償 却 費 分		796,544	727,452	674,949	640,448	605,741	561,710	453,448	382,154	349,675	340,707
	流 動 負 債 償 還 金 分		665,881	608,000	557,134	527,352	491,082	447,348	341,612	285,791	266,470	253,087
	流 動 資 産 増 加 金 分		114,784	103,573	101,936	97,217	98,780	98,483	95,957	80,484	67,326	71,741
営 業 収 益 - 受 託 工 事 収 益 (A)-(B)		(M)	675,671	806,591	795,773	781,957	772,159	762,192	752,143	739,518	729,304	717,271

区 分		年 度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度
資 本 的 収 入	1. 企 業 資 本 費 平 準 化 債		165,500	76,300	123,400	106,400	150,000	179,800	193,200	132,100	32,500	69,000
	2. 他 会 計 出 資 金		215,805	194,894	160,898	139,122	134,584	124,012	109,520	88,185	83,688	73,970
	3. 他 会 計 補 助 金											
	4. 他 会 計 負 担 金		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5. 他 会 計 借 入 金											
	6. 国 (都 道 府 県) 補 助 金		15,455	8,182	9,182	16,365	19,774	28,501	29,547	22,410	5,456	19,182
	7. 固 定 資 産 売 却 代 金											
	8. 工 事 負 担 金		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	9. そ の 他											
	計 (A)		396,760	279,376	293,480	261,887	304,358	332,313	332,267	242,695	121,644	162,152
	(A)のうち翌年度へ繰り越される支出 (B)											
	純 計 (A)-(B) (C)		396,760	279,376	293,480	261,887	304,358	332,313	332,267	242,695	121,644	162,152
	1. 建 設 改 良 費		199,302	105,301	154,802	158,002	212,503	249,703	266,503	190,102	90,002	163,002
	2. 他 会 計 出 資 金		25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
	3. 他 会 計 長 期 借 入 返 還 金		693,448	665,881	608,000	557,134	527,352	491,082	447,348	341,612	285,791	266,470
	4. 他 会 計 へ の 支 出 金											
	5. そ の 他											
	計 (D)		892,750	771,182	762,802	715,136	739,855	740,785	713,851	531,714	375,793	429,472
	資 本 的 収 入 額 が 資 本 的 支 出 額 に 不 足 する 額 (D)-(C) (E)		495,990	491,806	469,322	453,249	435,497	408,472	381,584	289,019	254,149	267,320
補 填 財 源	1. 損 益 勘 定 留 保 資 金		481,549	485,250	458,357	442,646	420,249	390,635	362,315	276,047	248,736	256,518
	2. 利 益 剰 余 金 処 分 額											
	3. 繰 越 工 事 資 金											
	4. そ の 他		14,441	6,556	10,965	10,603	15,248	17,837	19,269	12,972	5,413	10,802
	計 (F)		495,990	491,806	469,322	453,249	435,497	408,472	381,584	289,019	254,149	267,320
	補 填 財 源 不 足 額 (E)-(F) (G)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	他 会 計 借 入 金 残 高 (H)											
	企 業 債 残 高 (I)		6,089,550	5,499,969	5,015,369	4,564,635	4,187,283	3,876,001	3,621,853	3,412,341	3,159,050	2,961,580

区 分		年 度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度
収 益 的 収 支 分	収 益 的 収 支 分		145,666	121,574	111,292	99,051	90,290	85,966	43,276	39,473	33,818	15,312
	う ち 基 準 内 繰 入 金		145,583	121,548	111,292	99,051	90,290	85,966	43,276	39,473	33,818	15,312
	う ち 基 準 外 繰 入 金		83	26	0	0	0	0	0	0	0	0
資 本 的 収 支 分	資 本 的 収 支 分		215,805	194,894	160,898	139,122	134,584	124,012	109,520	88,185	83,688	73,970
	う ち 基 準 内 繰 入 金		208,815	190,527	160,898	139,122	134,584	124,012	109,520	88,185	83,688	73,970
	う ち 基 準 外 繰 入 金		6,990	4,367	0	0	0	0	0	0	0	0
合 計			361,471	316,468	272,190	238,173	224,874	209,978	152,796	127,658	117,506	89,282

資 金 残 高	602,051	560,435	546,501	531,762	524,725	538,799	531,742	591,538	668,062	711,668
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

V. ビジョン実現のロードマップ

(単位:千円)

区 分		令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度	令和18年度	令和19年度	令和20年度	令和21年度	令和22年度	令和23年度
収益的収入	1. 営業収益 (A)	707,567	828,801	817,003	802,410	790,311	775,617	760,924	746,230	733,831	719,645
	(1) 料 金 収 入	678,637	800,101	788,531	774,169	762,301	747,838	733,377	718,914	706,746	692,782
	(2) 受 託 工 事 収 益 (B)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(3) そ の 他	28,930	28,700	28,472	28,241	28,010	27,779	27,547	27,316	27,085	26,863
	2. 営業外収益	154,264	145,364	137,734	137,653	112,743	108,349	108,255	105,964	85,268	70,683
	(1) 補 助 金	4,651	3,641	2,743	2,058	1,569	1,092	633	329	176	78
	他 会 計 補 助 金	4,651	3,641	2,743	2,058	1,569	1,092	633	329	176	78
	そ の 他 補 助 金										
	(2) 長 期 前 受 金 戻 入	149,563	141,673	134,941	135,545	111,124	107,207	107,572	105,585	85,042	70,555
	(3) そ の 他	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
収益的支出	収入 計 (C)	861,831	974,165	954,737	940,063	903,054	883,966	869,179	852,194	819,099	790,328
	1. 営業費用	992,370	965,104	934,763	927,810	911,204	865,650	818,088	809,603	808,282	766,681
	(1) 職 員 給 与 費	43,000	43,000	43,000	43,000	43,000	43,000	43,000	43,000	43,000	43,000
	基 本 給	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000
	退 職 給 付 費										
	そ の 他	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
	(2) 経 営 費	361,883	362,087	365,226	368,352	370,887	373,000	375,303	376,111	378,359	385,482
	動 力 費	75,404	74,824	74,479	73,854	73,449	72,776	72,083	71,368	70,861	70,156
	修 繕 費	35,177	35,529	35,884	36,243	36,606	36,972	37,341	37,715	38,092	38,473
	材 料 費	8,682	8,768	8,856	8,945	9,034	9,124	9,216	9,308	9,401	9,495
経常損益	そ の 他	242,620	242,966	246,007	249,310	251,798	254,128	256,663	257,720	260,005	267,358
	(3) 減 価 償 却 費	587,487	560,017	526,537	516,458	497,317	449,650	399,785	390,492	386,923	338,199
	2. 営業外費用	29,090	27,463	25,687	24,412	23,162	21,986	21,002	20,358	19,932	19,858
	(1) 支 払 利 息	27,520	25,893	24,117	22,842	21,592	20,416	19,432	18,788	18,362	18,088
	(2) そ の 他	1,570	1,570	1,570	1,570	1,570	1,570	1,570	1,570	1,570	1,570
	支 出 計 (D)	1,021,460	992,567	960,450	952,222	934,366	887,636	839,090	829,961	828,214	786,339
	経 常 損 益 (C)-(D) (E)	△ 159,629	△ 18,402	△ 5,713	△ 12,159	△ 31,312	△ 3,670	30,089	22,233	△ 9,115	3,989
	特 別 利 益 (F)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	特 別 損 失 (G)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	特 別 損 益 (F)-(G) (H)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
繰越利益剰余金又は累積欠損金	当年度純利益(又は純損失) (E)+(H)	△ 159,629	△ 18,402	△ 5,713	△ 12,159	△ 31,312	△ 3,670	30,089	22,233	△ 9,115	3,989
	繰越利益剰余金又は累積欠損金 (I)	△ 2,291,012	△ 2,309,414	△ 2,315,127	△ 2,327,286	△ 2,358,598	△ 2,362,268	△ 2,332,179	△ 2,309,946	△ 2,319,061	△ 2,315,072
	流 動 資 産 (J)	788,295	937,542	1,079,211	1,149,105	1,205,826	1,264,190	1,311,831	1,379,950	1,445,554	1,417,319
	う ち 未 収 金	67,244	74,471	73,949	68,239	69,295	68,193	66,715	63,509	63,930	67,475
	流 動 負 債 (K)	322,868	295,339	270,513	267,458	248,236	236,831	211,129	201,542	187,083	198,774
	う ち 建 設 改 良 費 分	224,213	204,604	179,436	175,814	156,544	146,923	121,674	118,021	104,286	103,431
	う ち 一 時 借 入 金										
	う ち 未 払 金	82,776	74,856	75,198	75,765	75,813	74,029	73,576	67,642	66,918	79,464
	営業収益－受託工事収益 (A)-(B) (M)	707,567	828,801	817,003	802,410	790,311	775,617	760,924	746,230	733,831	719,645

区 分		令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度	令和18年度	令和19年度	令和20年度	令和21年度	令和22年度	令和23年度
資本的収入	1. 企 業 費 平 準 化 債	141,500	108,500	120,000	81,300	82,200	81,300	82,200	68,100	66,000	114,300
	2. 他 会 計 出 資 金	64,433	54,646	41,726	27,888	26,973	25,798	22,082	10,986	9,679	3,567
	3. 他 会 計 補 助 金										
	4. 他 会 計 負 担 金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5. 他 会 計 借 入 金										
	6. 国 (都 道 府 県) 補 助 金	36,910	36,637	36,910	36,637	36,910	36,637	36,910	36,637	36,910	36,637
	7. 固 定 資 産 売 却 代 金										
	8. 工 事 負 担 金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	9. そ の 他										
	計 (A)	242,843	199,783	198,636	145,825	146,083	143,735	141,192	115,723	112,589	154,504
資本的支出	(A)のうち翌年度へ繰り越される支出 (B)										
	純 計 (A)-(B) (C)	242,843	199,783	198,636	145,825	146,083	143,735	141,192	115,723	112,589	154,504
	1. 建 設 改 良 費	308,001	242,001	265,001	296,002	299,001	296,002	299,001	252,002	245,001	406,134
	う ち 職 員 給 与 費	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
	2. 企 業 費 平 準 化 債	253,087	224,213	204,604	179,436	175,814	156,544	146,923	121,674	118,021	104,286
	3. 他 会 計 長 期 借 入 返 還 金										
	4. 他 会 計 へ の 支 出 金										
	5. そ の 他										
	計 (D)	561,088	466,214	469,605	475,438	474,815	452,546	445,924	373,676	363,022	510,420
	資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (D)-(C) (E)	318,245	266,431	270,969	329,613	328,732	308,811	304,732	257,953	250,433	355,916
補填財源	1. 損 益 勘 定 留 保 資 金	295,873	250,035	252,506	308,307	307,178	287,505	283,178	240,647	233,788	324,598
	2. 利 益 剰 余 金 処 分 額										
	3. 繰 越 工 事 資 金										
	4. そ の 他	22,372	16,396	18,463	21,306	21,554	21,306	21,554	17,306	16,645	31,318
補填財源不足額	計 (F)	318,245	266,431	270,969	329,613	328,732	308,811	304,732	257,953	250,433	355,916
	補填財源不足額 (E)-(F) (G)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	他 会 計 借 入 金 残 高 (H)										
	企 業 債 残 高 (H)	2,849,993	2,734,280	2,649,676	2,551,540	2,457,926	2,382,682	2,317,959	2,264,385	2,212,364	2,222,378

○他会計繰入金 (単位:千円)

区 分		令和14年度	令和15年度	令和16年度	令和17年度	令和18年度	令和19年度	令和20年度	令和21年度	令和22年度	令和23年度
収益的	収 入 計	14,123	13,113	12,215	11,530	11,041	10,564	10,105	9,801	9,648	9,550
	う ち 基 準 内 繰 入 金	14,123	13,113	12,215	11,530	11,041	10,564	10,105	9,801	9,648	9,550
	う ち 基 準 外 繰 入 金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資本的	収 入 計	64,433	54,646	41,726	27,888	26,973	25,798	22,082	10,986	9,679	3,567
	う ち 基 準 内 繰 入 金	64,433	54,646	41,726	27,888	26,973	25,798	22,082	10,986	9,679	3,567
	う ち 基 準 外 繰 入 金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合 計		78,556	67,759	53,941	39,418	38,014	36,362	32,187	20,787	19,327	13,117

資金残高	707,936	849,956	992,147	1,067,751	1,123,416	1,182,882	1,232,001	1,303,326	1,368,509	1,336,729
------	---------	---------	---------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

V. ビジョン実現のロードマップ

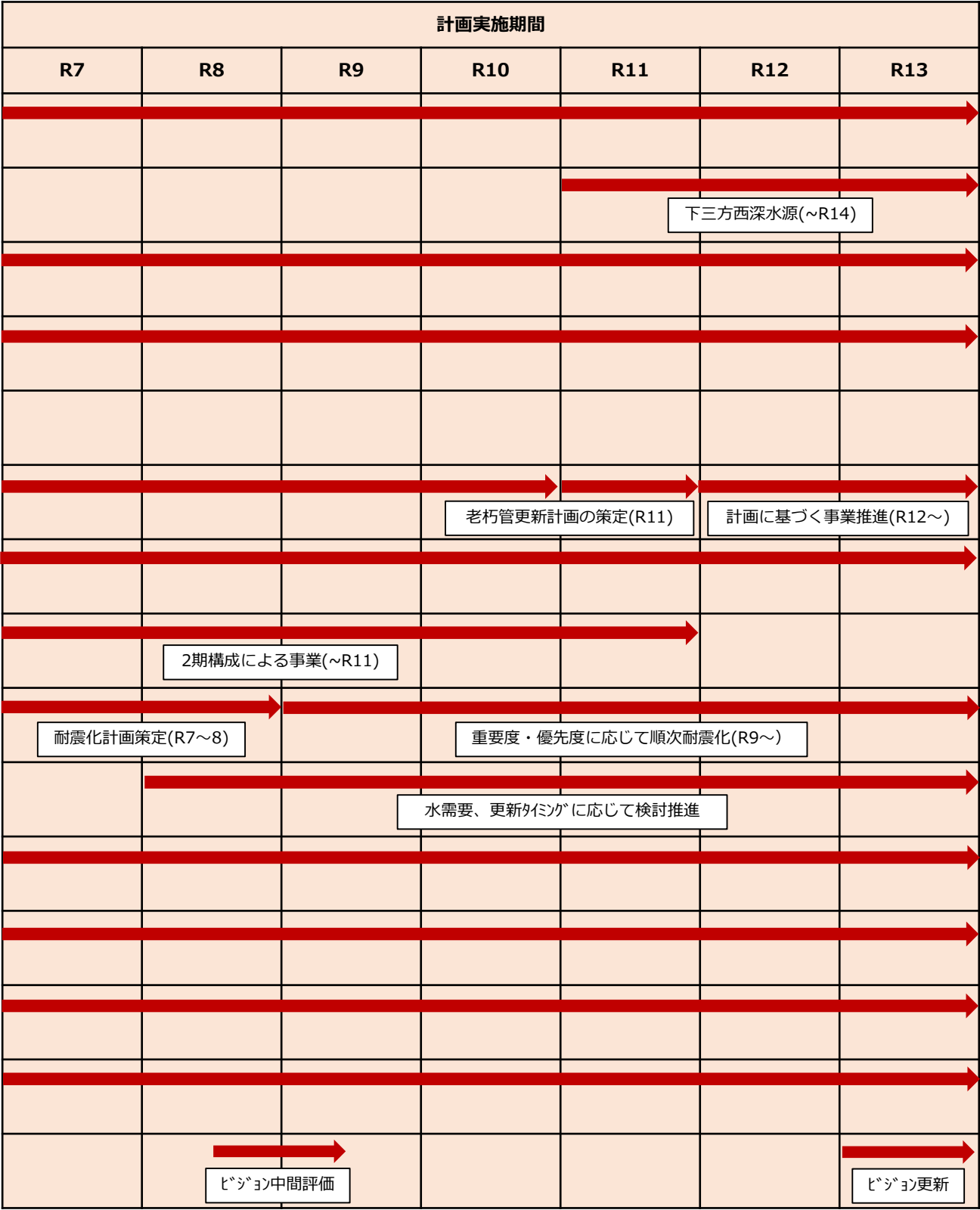
2. 事業スケジュール

「穴粟市水道ビジョン」の実現 に向けた具体的施策	検討準備		計画実施期間		
	R2	R3	R4	R5	R6
(1) 水質管理の徹底			水質検査計画の毎年策定・公表		
(2) 水源の安定化		西河内水源	染河内水源		
(3) マニュアル類の適宜更新	給水装置工事施行指針の改定(R2)		以後、適宜見直し		
(4) 災害への備え	移動式浄水装置の検討		その他取り組みの推進		
(5) 水道施設台帳の整備	施設台帳の作成、情報精度の向上				
(6) 老朽管の計画的な更新		波賀地区など緊急対策(~R11)			
(7) 老朽機器類の計画的な更新		必要箇所から優先的に更新			
(8) 上寺浄水場の再構築		新水源のモリツグ(R3~R4)		水運用・耐震化計画	
(9) 主要施設の耐震化					
(10) 施設の統廃合	神戸ー嶋田、山崎ー戸原				
(11) 広域連携の取り組み	(県事業) 連携計画策定		西播磨グループにおいて可能な範囲から協議		
(12) 官民連携の取り組み		広域連携・技術継承と合わせて検討			
(13) 組織の強化と技術継承		広域連携・官民連携と合わせて検討			
(14) 広報活動の充実		継続な取り組みとして引き続き実施			
(15) 経営戦略の推進		料金検討		新料金開始(R5.4月~)	



V. ビジョン実現のロードマップ

-  検討準備期間に行った事業（R2～3）
-  計画実施期間に見込む事業（R4～13）

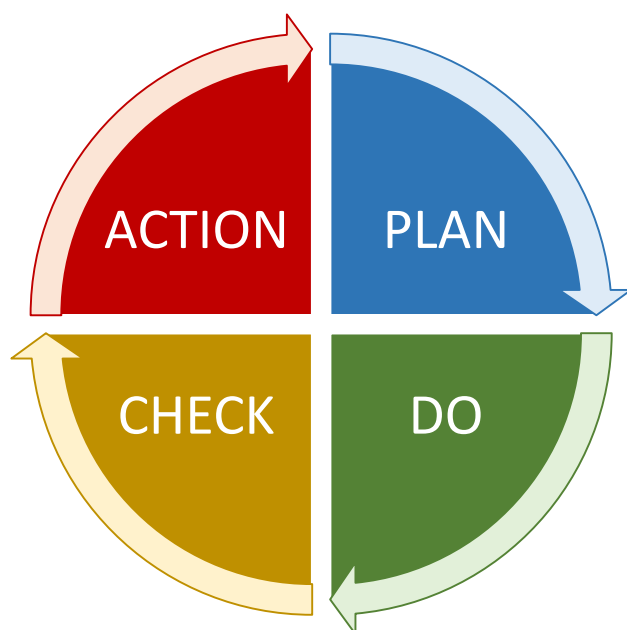


V. ビジョン実現のロードマップ

3. PDCAサイクルの確立

「穴粟市水道ビジョン」で掲げた目標や取組みについては、その達成状況を継続的に検証し、新たな定量的な目標の設定、施策自体の見直し等を行うなど、PDCAサイクルを着実に実施し、ビジョンの現実的な運用を図っていきます。

具体的には令和8～9年度に中間評価を行い、期間満了となる令和13年度には全期間を通じた見直し、新たな課題の抽出、達成度のフォローアップと新規事業計画の策定を行います。



～穴粟市水道事業の基盤強化に向けて～

このたび策定した「穴粟市水道ビジョン」では、穴粟市水道事業の現況と課題、今後の見通しについて公表し、基本理念として掲げた「安全でおいしい水を安定的に供給し続ける水道」の実現に向けた実施施策をとりまとめました。

水道事業の経営は、原則として独立採算制であり、その原資の多くがお客様からいただく水道料金によって賄われています。将来の厳しい事業環境が予測される中、永続的に水道事業を運営していくためには、市・職員のさらなる経営努力はもちろんのこと、お客様のご理解・ご協力が不可欠です。市としてはできるだけ多くのお客様との対話の機会を増やし、水道事業についてのご理解と信頼をいただき、運営基盤強化への取り組みを進めて参ります。



VI. 付録 ～参考資料～

VI. 付録 ～参考資料～

1. 用語の解説

あ行	
あさいど 浅井戸	不圧地下水を取水している井戸のこと。さらに深いところにある被圧地下水を取水するものを「深井戸」と呼びます。
あせつとまねじめんと アセットマネジメント	直訳すると資産管理。中長期的な視点から、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動のこと。この活動を通じ、資産と財政双方の健全性を保つ取り組みを進めていきます。
あーるしー RC	(Reinforced Concrete=鉄筋補強コンクリート)の略。コンクリートの中に鉄筋を埋め込んで、一体化することにより、コンクリートの弱点である引っ張り方向への強度を補うようにしたものです。
いちにちさいだいきゅうすいりょう 一日最大給水量	一日の給水量のうち、年間で最大となった日の給水量のことです。
いちにちへいきんきゅうすいりょう 一日平均給水量	年間の総給水量を年日数(365、うるう年は366)で除した値のことです。
えんかびにるかん 塩化ビニル管	VP管やVU管など多数の種類があります。扱いやすく安価であるため、古くから水道管として使用されてきました。本市においても多数のVP管が布設されていますが、老朽化が進み耐震性もないことから、順次取替更新を進めています。

か行	
かんいすいどう 簡易水道(事業)	水道事業のうち、計画給水人口が101人～5,000人となる水道事業のこと。厚生労働省の指導により、平成29年度末までに他の水道事業と統合することが求められました。本市においても平成26年に統合が完了しています。
かんそくろか 緩速ろ過	浄水方法の一種で微生物の浄化能力によって水を綺麗にする方法です。化学薬品を使用しなくてよいメリットがありますが、濁度が小さい良好な原水にしか適用できないデメリットがあります。
かんみんれんけい 官民連携	PPPと略される。官公(Public)と民間(Private)が連携(Partnership)して事業を行うこと。国内の水道事業においても新たな経営手法の一つとして導入が進んでいます。具体例としては設計施工を一体で行うDB(Design Build)方式などがあります。
きぎょうさい 企業債	地方公営企業が建設改良資金に充てるために起こす債務のことです。
きゅうすいげんか 給水原価	水道水1m ³ を供給するために要した製造単価のこと。供給にかかった費用を年間有収水量で割った値となります。
きゅうそくろか 急速ろ過	浄水方法の一種で砂や砂利を使って水中の不純物を除く方法です。化学薬品等による前処理が必要ですが、緩速ろ過と比較して、施設の設置面積を小さくできるなどのメリットがあります。
きょうきゅうたんか 供給単価	水道水1m ³ 当りの販売単価のこと。水道料金収入を年間有収水量で割った値となります。
くりぶとすぼりじうむ クリプトスポリジウム	球形をした病原虫(通常4～6μm程度の大きさ)。家畜や野生動物に寄生し排泄物に混じって河川や水道水を汚染し、人間に感染することもあります。感染すると腸内で増殖し、下痢、腹痛、発熱、嘔吐などの症状が出ることから、国の指導により水道施設にはクリプトスポリジウム対策を講じる必要があります。
けいえいせんりやく 経営戦略	総務省は、水道事業を含む地方公営企業に対し、平成28年度から平成30年度までの間、集中的に経営戦略の策定を推進し、平成32年度までに策定率100%となることを目指しています。穴栗市水道事業においては平成29年3月に策定済です。
けいかくきゅうすいじんこう 計画給水人口	事業認可において定める計画上の給水人口のことです。
けいじょうしゅうしひりつ 経常収支比率	企業の財務状況を測るポピュラーな指標の一つです。日々の経営活動による収入で当期の運営資金を賄えているかを判断するためのもの。(経常収支比率=経常収入÷経常支出)

VI. 付録 ～参考資料～

か行

げんかしょうきやく 減価償却	固定資産の経年に伴い減少していく価値を、その目減り分を経費として計上することです。
けんせつかいりょうひ 建設改良費	企業の固定資産の新規取得又は増改築等に要する経費のことです。

さ行

じぎょうとうごう 事業統合	平成19年度、簡易水道に係る国庫補助制度の見直しにより、簡易水道は他の水道事業と統合することが求められました。宍粟市においても1上水道、12簡易水道、1特設水道、2専用水道を統合し、平成26年からは新たに「宍粟市水道事業」として運営しています。
しほんてきしゅうし 資本的収支	企業の将来の経営活動に備えて行う建設改良及び建設改良に係る企業債償還金などの支出、並びにその財源となる収入のことです。
しゅうえきてきしゅうし 収益的収支	企業の一事業年度の経営活動に伴い発生した、全ての収入とそれに対応する全ての支出のことです。
じょうすいじょう 浄水場	河川や井戸から取水した原水を、水道水として利用できるように処理する場所。浄水方法にも原水水質や土地環境によって、それぞれに適した様々な方法があります。
じょうすいどう 上水道（事業）	水道事業のうち、計画給水人口が5,000人を超える水道事業のことです。
しんすいどうびじょん 新水道ビジョン	人口減少社会の到来、多発する自然災害など社会環境の変化を受け、水道事業を管轄する厚生労働省が平成25年3月に策定したもの。50年後、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、取り組みの目指すべき方向性やその実現方策、関係者の役割分担を提示しています。
そうすいかん 送水管	水道管のうち、浄水施設から配水施設（配水池）までをつなぐ管のことです。
そんえきかんじょうりゅうほしきん 損益勘定留保資金	資本的収支の補填財源の一つ。減価償却費など、実際の現金支出を必要としない費用の計上により、企業内部に留保される資金のことです。

た行

たいしんしんだん 耐震診断	わが国では平成7年の兵庫県南部地震の教訓を踏まえ、平成9年に「水道施設耐震工法指針」の改定がなされ、水道施設が有すべき耐震性能が見直されました。そのため、それ以前に設計がなされた施設については耐震性の有無を判断するための調査が必要です。
だうんさいじんぐ ダウンサイジング	従来のものよりも小型にすることで、水道事業では施設規模の縮小や水道管の縮径などを指して使用する。
だくたいるちゅうてつかん ダクタイル鋳鉄管	材料にダクタイル鋳鉄を用いた水道管のことです。従来の鋳鉄管よりも強度に優れており耐震性能もあるため、現在では多くの水道事業体で採用されています。
ちかすい 地下水	広義では「地表面より下にある水」の総称。水道水源として幅広く利用されています。
ちょうきまえうけきんれいにゅう 長期前受金戻入	過去に補助金を受けて取得した資産に対応する減価償却見合い分を順次収益化したものです。
どうすいかん 導水管	水道管のうち、取水施設から浄水施設（浄水場）までをつなぐ管のことです。

VI. 付録 ～参考資料～

な行	
にんか 認可	水道事業はその経営にあたり、水道法に基づいて厚生労働大臣の認可を要します。事業の創設や統合、給水区域の拡張、浄水方法の変更など、必要に応じて認可申請を行います。

は行	
はいすいかん 配水管	水道管のうち、配水施設から各家庭までをつなぐ管のことです。
はいすいち 配水池	水道施設のうち、浄水された水道水を一時蓄えておくための施設です。一般に住居地域よりも標高の高い場所にあり、位置エネルギーを利用して各家庭へと配水します。
びーしー PC	プレストレス・コンクリート（Prestressed Concrete）の略です。鉄筋コンクリートよりも後発で、PC鋼材と呼ばれる部材を中に入れて、コンクリート部材に荷重が働く前に逆方向の力がかかったような状態にします。これにより荷重を受けるときに、コンクリートに引っ張る力が発生しないように造られたもの。
びーびーびー/びーえふあい PPP/PFI	PPP（官民連携事業の総称）の一手法で、PFI（Private Finance Initiative）とは、公共施設等の整備に際し、従来のように公共団体が設計・建設・運営等の方法を決め、バラバラに発注するのではなく、どのような設計・建設・運営を行えば最も効率的かについて、民間事業者に提案競争させ、最も優れた民間事業者を選定し、設計から運営までを行わせ、資金調達も自ら行ってもらう制度のことです。
ひょうりゅうすい 表流水	地球上にある水のうち、河川や湖沼のように水が地表面にあるもののこと。
ぶーすたーぼんぷ ブースターポンプ	配水管から建物に引き込まれる給水管に受水槽を経由せず、増圧装置（ブースターポンプ）を取り付けて、蛇口まで給水する方法です（直結増圧式給水）。これにより受水槽の清掃や保守が不要になるメリットがあります。

ま行	
まくろか 膜ろ過	浄水方法の一種で原水を微細な膜フィルターに通すことにより、水の汚れを物理的に除去する方法です。国内ではクリプトスポリジウム対策として一気に普及しました。

や行	
ゆうしゅうすいりょう 有収水量	料金徴収の対象となった水量のことで、公共用途や消防用水など、料金徴収しないものは含みません。
ゆうしゅうりつ 有収率	給水量全体に対する、料金徴収の対象となった水量の比率のことで、 $\text{一日平均有収水量} \div \text{一日平均給水量}$ で表されます。
ゆうこうすいりょう 有効水量	有収水量＋無収水量で定義される有効に給水された水量のことで、有収水量、公共用途水量や消防用水等の無収水量を含みます。（≠無効水量：漏水量等、有効に給水されなかった水量）
ゆうこうりつ 有効率	給水量全体に対する、有効に使用された水量の比率のことで、 $\text{一日平均有効水量} \div \text{一日平均給水量}$ で表されます。

ら行	
りえきじょうよきん 利益剰余金	企業が経営活動によって生み出した利益を積み立てたお金のことです。町水道事業では、資本収支不足に対する補填金として必要に応じ充てています。
りょうきんかいしゅりつ 料金回収率	給水原価÷供給単価で計算される率のことです。

VI. 付録 ～参考資料～

2. PI（業務指標）算定結果

平成17年に社団法人日本水道協会は「水道事業ガイドライン」を制定し、全国の水道事業者を対象とした、水道事業のサービス内容を共通指標によって数値化する手法を構築しました。その後、平成28年に社団法人日本水道協会規格（JWWA Q 100:2016）として改正され、「安全で良質な水」「安定した水の供給」「健全な事業経営」の3つの目標を柱として業務指標（Performance Indicator）が設定されています。

この規格の制定により、複雑でわかりにくいとされている水道事業の内容を業務指標により明らかにすることができ、経年的な事業内容の変化の把握や、他の水道事業体との比較が可能になりました。

本ビジョンの策定に際して、国内の計画給水人口30,000～50,000人となる同規模196事業体との比較を行いました。このうち代表的な指標について参考資料として明示します。なお、数値データは平成30年度時点の比較になります。

～水質に関する項目～

指標No.	PI	単位	穴粟市	比較事業体 平均値	好ましい方向
A101	平均残留塩素濃度	mg/ℓ	0.25	0.35 (0.44)	↓ 低い方が良い
A104	有機物濃度水質基準比率	%	12.5	17.3 (22.7)	↓ 低い方が良い
A106	無機物質濃度水質基準比率	%	11.2	20.0 (14.5)	↓ 低い方が良い
コメント	比較事業体よりも低い数値であることから、水質に関してはおおむね良好であると言えます。今後とも、水質検査計画に基づいた検査と結果の公表を行い、皆さまに安心して使用していただける水道水を供給していきます。				

～施設効率に関する項目～

指標No.	PI	単位	穴粟市	比較事業体 平均値	好ましい方向
B104	施設利用率	%	58.3	62.1 (60.2)	↑ 高い方が良い
B112	有収率	%	85.5	85.7 (90.6)	↑ 高い方が良い
コメント	人口減に伴う水需要全体の低下により、当初計画時と比較して現在の施設能力には余裕があります。施設に余力があることで有事の際などでも一定のバッファ機能がある反面、経営の観点からは非効率であるとも言えます。有収率は比較事業体よりも低く、管路更新によって改善していく必要があります。				

*比較事業体平均値の（）内の値は、県内の同規模事業体の平均値になります。

VI. 付録 ～参考資料～

～エネルギー利用に関する項目～

指標No.	PI	単位	宍粟市	比較事業体 平均値	好ましい方向
B301	配水量1㎡当り電力消費量	kWh/㎡	1.05	0.45	↓ 低い方が良い
B302	配水量1㎡当り消費エネルギー	MJ/㎡	10.45	4.60	↓ 低い方が良い
B305	浄水発生土の有効利用率	%	100.0	48.1	↑ 高い方が良い
コメント	宍粟市の水道施設は深い谷筋に沿って整備されており、地形の起伏も激しいことから、多くの施設を有しています。特に加圧ポンプ施設の数56箇所にも上り、多くの電力消費を伴っています。以上のような環境下であるため、配水量1㎡当り電力消費量、消費エネルギーは比較事業体の2倍に近い数値になっています。浄水発生土に関しては適切な処理の後、園芸土等へのリサイクルを行っています。				

～財務に関する項目～

指標No.	PI	単位	宍粟市	比較事業体 平均値	好ましい方向
C104	累積欠損金比率	%	125.7	3.7 (15.6)	↓ 低い方が良い
C118	流動比率	%	86.0	475.8 (502.6)	↑ 高い方が良い
C119	自己資本構成比率	%	54.6	70.3 (78.0)	↑ 高い方が良い
C120	固定比率	%	175.0	128.1 (115.1)	↓ 低い方が良い
C121	企業債償還元金対 減価償却費比率	%	154.3	72.0 (63.3)	↓ 低い方が良い
コメント	財務の状況は全体的に比較事業体よりも非常に厳しくなっています。収入の確保と適切な投資による改善施策を早期に打ち出す必要があります。				

*比較事業体平均値の（ ）内の値は、県内の同規模事業体の平均値になります。

流動比率・・・流動負債に対する流動資産の割合であり、短期の債務に対する支払能力を表しています。100%を下回っていれば不良債務が発生していることになります。

固定比率・・・固定比率は、自己資本がどの程度固定資産の投資に回されているかを見る指標です。100%を超えていれば借入金で設備投資を行っていることになり、借入金の償還や利息負担などの問題が生じます。しかし水道事業の場合は、建設投資のための財源として企業債に依存する割合が高いため、必然的にこの比率が高くなります。

VI. 付録 ～参考資料～

3. 経営比較分析表

業務名	業種名	事業名	類似団体区分	管理者の情報
法適用	水道事業	末端給水事業	A5	非設置
資金不足比率(%)	自己資本構成比率(%)	普及率(%)	1か月20m ³ 当たり家庭料金(円)	
-	55.35	98.63	3,520	
人口(人)	面積(km ²)	人口密度(人/km ²)		
37,331	658.54	56.69		
現在給水人口(人)	給水区域面積(km ²)	給水人口密度(人/km ²)		
36,579	94.74	386.10		

グラフ凡例

- 当該団体値（当該値）
- 類似団体平均値（平均値）

1. 経営の健全性・効率性について

宍粟市における給水量の内訳では、大企業や工場の数が少なく、給水口径20ミリ以下の生活用水道の利用率が高いことから、有収水量が類似団体と比べて少ない傾向にある。

また、給水区域は広大で、かつ山間部に位置することから、多数の浄水場と配水池を保有する必要があり、施設整備に多額の費用を要し、資本費が類似団体と比べても高くなっている。

以上2点の地域特性から、経営効率が悪くなり、維持管理費の節減の取組について一定の効果は見られるものの給水原価が290.93円/㎡と類似団体平均と比べて著しく高くなっており、近隣団体と比べて高い料金を設定しているにもかかわらず、経常収支比率は94%と100%を割り込んでおり、収支の赤字が続いている。

また、平成26年度には規模の大きな簡易水道事業を統合した（平成25年度有収水量 旧上水 2,129千㎡に対し旧簡水1,555千㎡）が、簡易水道事業の施設整備においては、その財源の多くに企業債を充当していたことで、企業債残高対給水収益率も類似団体平均の3.1倍と非常に高い水準となっていることも今後の経営の健全性にとっての大きな課題である。

2. 老朽化の状況について

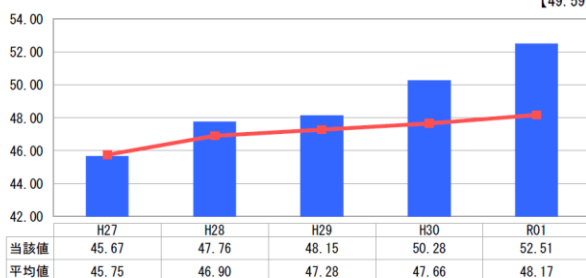
施設の老朽化は進んでいるが、管路については比較的新しいものが多く、管路経年化率は低い。

給水区域が広大で保有資産も多く、今後その更新に際し莫大な費用を要することとなる。

施設と管路の長寿命化、更新に合わせた統廃合やダウンサイジングの検討などにより、更新費用の低減化を図る必要がある。

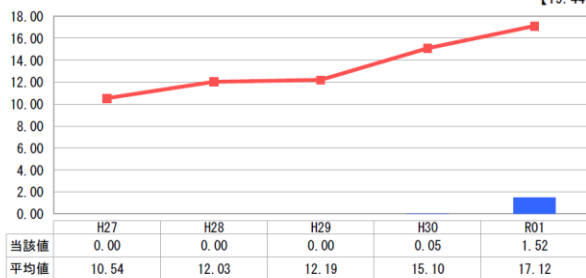
①有形固定資産減価償却率(%)

【49.59】



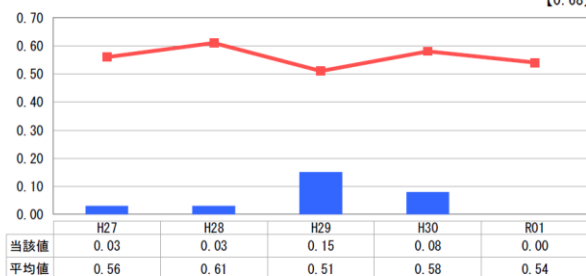
②管路経年化率(%)

【19.44】



③管路更新率(%)

【0.68】



全体総括

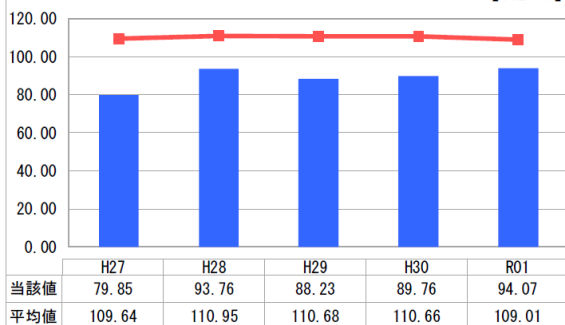
給水量の内訳を要因とする有収水量の少なさと、地理的要因による資本費の高さが、経常収支比率の悪化を招いているが、今後の有収水量の増加は難しいことから、経営状況はより厳しくなっていくものと考えられる。将来にわたって安定的に経営を継続するため、より一層の費用の抑制を図るとともに、民間委託や広域化について情報収集と検討を進めながら経営の効率化・合理化に取り組む必要がある。料金水準についても、急激な負担増加を避けつつ、近隣団体とのバランスも考慮しながら検討を行い、適切な料金改定を実施することで、収入を確保しなければならない。

以上、費用の抑制と収入の確保を併せて実施していくことで、平成28年度に策定した経営戦略に掲げている経営黒字化を実現したい。

VI. 付録 ～参考資料～

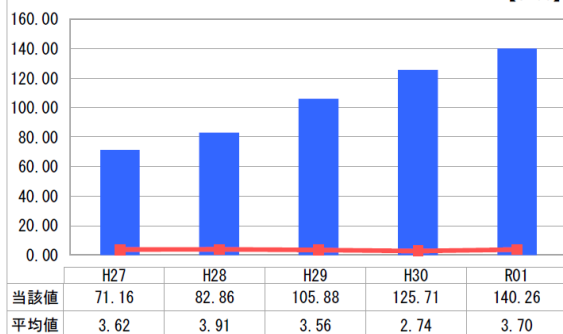
①経常収支比率(%)

【112.01】



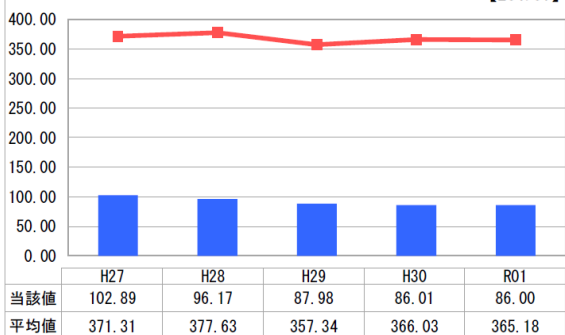
②累積欠損金比率(%)

【1.08】



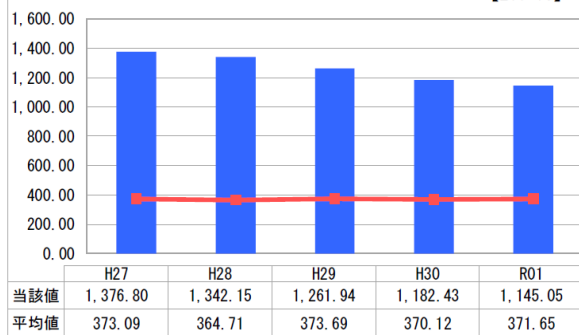
③流動比率(%)

【264.97】



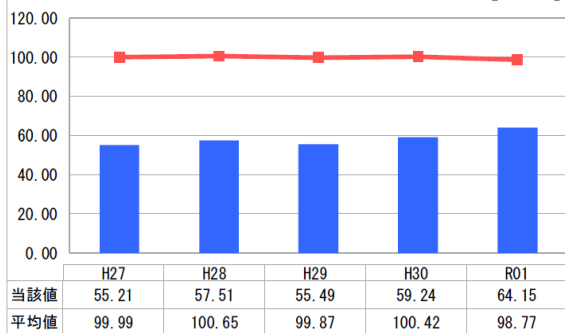
④企業債残高対給水収益比率(%)

【266.61】



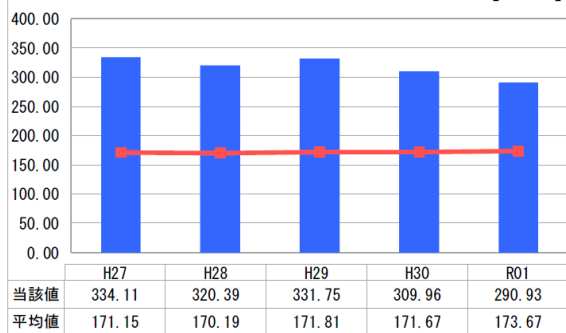
⑤料金回収率(%)

【103.24】



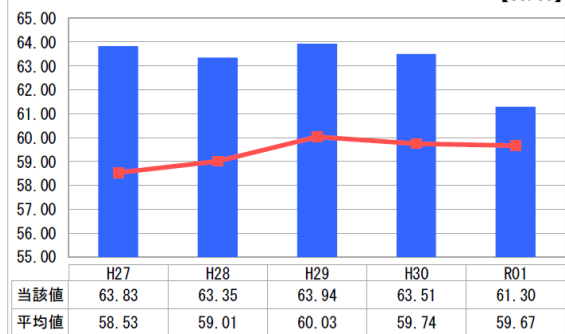
⑥給水原価(円)

【168.38】



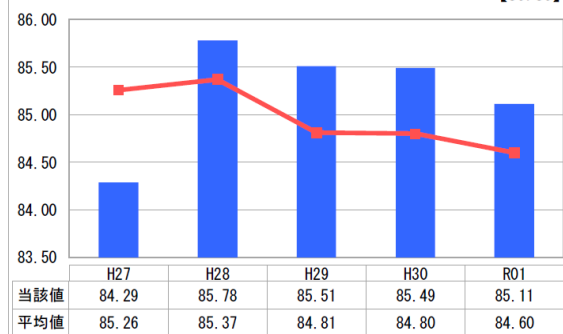
⑦施設利用率(%)

【60.00】



⑧有収率(%)

【89.80】



～宍粟市水道ビジョン策定部会委員名簿～

役職	所属等	氏名（敬称略）	任期
委員	経営審議会委員	瓦 田 沙 季	
委員	経営審議会委員	米 田 正 富	
委員	経営審議会委員	松 本 則 夫	
アドバイザー	市職員OB・大歳町自治会長	船 引 英 示	令和4年3月31日まで
アドバイザー	市職員OB・本谷自治会長	落 岩 一 生	令和4年3月31日まで

～宍粟市水道事業経営審議会委員名簿～

役職	所属等	氏名（敬称略）	任期
会長	兵庫県立大学社会科学部研究科 教授	瓦 田 沙 季	
委員	山崎地区代表	城 内 久 和	
委員	一宮地区代表（草木自治会長）	米 田 正 富	令和2年7月1日から
委員	波賀地区代表	中 岡 宰	
委員	千種地区代表	佐古井 武男	
委員	市民代表（公募）	松 本 則 夫	
委員	市民代表（公募）	岸 本 京 子	令和2年7月1日から
委員	市民代表（公募）	長 野 委 久 子	令和2年7月1日から
委員	一宮地区代表（東市場自治会長）	大 坪 津 義	令和2年6月30日まで
委員	市民代表（公募）	岸 本 弥 生	令和2年6月30日まで
委員	市民代表（公募）	春 名 恵 美	令和2年6月30日まで

～審議経過～

回数	開催日時・場所	審議事項
第1回経営審議会	令和元年11月8日（金）	
第2回経営審議会	令和元年12月20日（金）	
第1回策定部会	令和2年9月2日（水） 14:00～16:00 宍粟市役所 4階 402・403会議室	・水道ビジョン策定について ・事業計画概要について
第2回策定部会	令和2年9月25日（金） 14:00～16:00 宍粟市役所 4階 402・403会議室	・水道ビジョン策定について
第3回策定部会	令和3年6月30日（水） 13:30～15:00 宍粟市役所 5階 会議室	・水道ビジョン策定について

穴栗市水道ビジョン

令和 年 月策定

穴 栗 市



【発行・穴栗市建設部上下水道課】

〒671-2593

兵庫県穴栗市山崎町中広瀬133番地6

(穴栗市役所本庁舎2F)

TEL: 0790-63-3128

FAX: 0790-63-0305