

# 安心と安定を未来につなぐ

すべてのお客さまに満足いただける  
水道を目指して

資料 3

## 西脇市水道ビジョン・経営戦略

目標年度 令和13年度

(素案)

令和4年 00月

西脇市建設水道部



はじめに

本市の水道事業は、平成17年10月の合併前の旧西脇市で昭和32年に給水を開始して以来、約65年が経過し、同じく旧黒田庄町で昭和46年から、芳田地区（旧西脇市）では簡易水道により昭和49年からそれぞれ給水を開始した水道事業を、芳田地区の簡易水道事業は平成27年度に、旧黒田庄町の水道事業は令和4年度から統合、経営を一元化し、現在は西脇市水道事業として運営しています。

本市ではこれまで、水道水の安定供給に重点を置いた事業運営に努め、大きな事故や給水制限を行うことなく市民の皆様へ安全・安心な水道水をお届けしてきました。

しかしながら、人口減少等による給水収益の減少が続く中、老朽化した施設や管路の更新には多額の費用が必要であり、持続可能な水道事業経営のためには、中長期的な経営計画が不可欠です。

また、平成30年12月に水道法の一部を改正する法律が公布され、水道事業における適切な資産管理や官民連携など、水道事業の基盤強化のための方策も示されたところです。

このたび改定した「西脇市水道ビジョン・経営戦略」は、私たちの大切な水道資源を将来世代に引き継ぐための様々な課題への対応策を示し、“安心と安定”を“未来につなぐ”を基本理念として、「持続」「安全」「強靱」の観点から中長期的な施策目標を定め、それに基づく具体的な経営計画を取りまとめたものです。

改定にあたり、貴重な御意見、御提言を賜りました西脇市上水道事業審議会の委員の皆様をはじめ、市民の皆様へ心から感謝を申し上げます。

今後は、この「西脇市水道ビジョン・経営戦略」を基本として、清浄、豊富、低廉な水道水の供給に引き続き全力で取り組んでまいります。

令和4年 月

西脇市長 片 山 象 三

# 【西脇市水道ビジョン・経営戦略（素案）】

## 【水道ビジョンに関すること】

<b>第1章</b>	<b>西脇市水道ビジョン・経営戦略の改定に当たって</b>	<b>1</b>
1	改定の趣旨	1
2	計画期間	2
3	位置付け	2
<b>第2章</b>	<b>西脇市水道事業の概要</b>	<b>3</b>
1	西脇市の概況	3
(1)	位置・地勢・気候	3
(2)	沿革	4
(3)	社会・交通	6
2	水道事業の概要	8
(1)	計画給水人口と給水量	8
(2)	水道事業の沿革と経緯	9
3	水道施設の概要	11
(1)	水道施設の位置	11
(2)	水源施設と浄水施設	12
(3)	配水施設	14
(4)	管路施設	17
<b>第3章</b>	<b>水道事業の現状評価と課題</b>	<b>19</b>
1	旧ビジョンの進捗評価	19
(1)	旧ビジョンの施策体系	19
(2)	施策の進捗評価	20
2	施設における現状評価と課題	32
(1)	取水施設	32
(2)	浄水施設	38
(3)	配水施設	43
(4)	管路施設	47
(5)	給水施設	49
3	事業運営における現状評価と課題	52
(1)	危機管理体制	52
(2)	組織構成	58
(3)	事業運営	61
(4)	環境への影響	71
<b>第4章</b>	<b>将来の事業環境</b>	<b>73</b>

1	外部環境 .....	73
(1)	給水人口と水需要の減少 .....	73
(2)	施設効率の低下 .....	74
(3)	水源・利水の安全性 .....	74
2	内部環境 .....	75
(1)	施設の老朽化 .....	75
(2)	資金の確保 .....	76
(3)	職員数 .....	77
<b>第5章 課題のまとめ .....</b>		<b>78</b>
<b>第6章 課題の整理と優先度の設定 .....</b>		<b>80</b>
1	優先度の設定 .....	80
2	課題の整理と優先度 .....	81
<b>第7章 将来像と目標設定 .....</b>		<b>83</b>
1	将来像 .....	83
2	基本理念 .....	83
3	西脇市水道事業とSDGs .....	84
4	目標設定 .....	86
(1)	持続に関する基本目標と施策目標 .....	86
(2)	安全に関する基本目標と施策目標 .....	87
(3)	強靱に関する基本目標と施策目標 .....	88
<b>第8章 実現方策 .....</b>		<b>89</b>
1	持続に関する実現方策 .....	89
(1)	実現方策としての具体的施策 .....	89
(2)	具体的施策の内容 .....	91
2	安全に関する実現方策 .....	100
(1)	実現方策としての具体的施策 .....	100
(2)	具体的施策の内容 .....	101
3	強靱に関する実現方策 .....	104
(1)	実現方策としての具体的施策 .....	104
(2)	具体的施策の内容 .....	106

## 【経営戦略に関すること】

<b>第9章 経営戦略 .....</b>		<b>109</b>
(1)	収益的収支 .....	109
(2)	資本的収支 .....	110
(3)	当年度純利益・累積損益 .....	110
(4)	現金・企業債残高 .....	111

(5) 流動比率 .....	111
(6) 料金回収率 .....	112
(7) 企業債残高対給水収益比率 .....	112
2 経営戦略の概要 .....	113
(1) 経営戦略の位置付け .....	113
(2) 経営の基本方針と方向性 .....	113
3 投資財政計画 .....	114
(1) 投資についての説明 .....	114
(2) 財源についての説明 .....	115
(3) 収支条件 .....	117
(4) 投資財政計画の結果 .....	119
4 持続可能な水道事業に向けた取り組み .....	122
(1) 投資の合理化 .....	122
(2) 経営基盤の強化 .....	125
(3) 収支均衡への方策 .....	127
(4) 基本水量と基本料金の見直し .....	127

## 【水道ビジョン・経営戦略の推進方策に関すること】

<b>第10章 推進方策 .....</b>	<b>131</b>
1 事業概要と実施スケジュールを整理実施体制 .....	131
2 計画のフォローアップ .....	133
(1) 進捗管理と実施効果の確認 .....	133
(2) 施策のフォローアップ .....	135

## 【その他】

<b>第11章 付属資料 .....</b>	<b>136</b>
------------------------	------------

## 第1章 西脇市水道ビジョン・経営戦略の改定に当たって

### 1 改定の趣旨

本市水道事業は、平成17年10月の市町合併前の旧西脇市で昭和32年に給水を開始して以来、約65年が経過しており、現在、第8次拡張事業（変更）に至っています。

本市では、厚生労働省が平成20年7月に改訂した「水道ビジョン」の方針を踏まえ、平成23年度（平成24年3月）に、令和3年度までの10年間を計画期間とする「西脇市水道ビジョン」（以下「旧ビジョン」という。）を策定し、「安心と安定を未来につなぐ」を基本理念に施策を展開してきました。

また、総務省から平成26年8月に通知された「公営企業の経営に当たっての留意事項について」の内容に基づき、平成28年度（平成29年1月）に令和18年度までの20年間を計画期間とする

「西脇市水道事業経営戦略」（以下「旧経営戦略」という。）を策定し、これらを基に水道事業に関する各種の取組を進めてきたところ です。

しかしながら、人口減少や生活様式の変化による料金収入の減少、老朽化施設の更新費用の増加、大規模地震や豪雨といった自然災害の発生など、水道事業を取り巻く環境は激変しています。

こういった環境の変化を踏まえ、厚生労働省では平成25年3月に「水道ビジョン」を全面改訂し、「新水道ビジョン」として新たに水道事業者が目指すべき将来像を示しました。

この度、旧ビジョンの計画期間が令和3年度で終了を迎え、旧経営戦略については5年に1度の見直し時期を迎えている中、両者は相互に深く関連するものであることから、計画期間の同一化と効率化を図るため、旧経営戦略と旧ビジョンを統合し、「西脇市水道ビジョン・経営戦略」（以下、新ビジョン・経営戦略という。）として改定することとしたものです。

改定に当たっては、旧経営戦略及び旧ビジョンの進捗評価を行うとともに、厚生労働省の「新水道ビジョン」の方針も踏まえ、今後の目標や実現方策を設定することとします。

## 2 計画期間

計画期間は令和4年度から令和13年度の10年間とします。

## 3 位置付け

新ビジョン・経営戦略は、本市の将来のまちづくりの方向性を示す羅針盤となる最上位計画である「西脇市第2次総合計画－基本構想・前期基本計画－」を補完し、具体化していくものと位置付けており、総合計画の内容との整合性を十分確保し、SDGsにも留意するとともに、厚生労働省の「新水道ビジョン」、総務省の「「経営戦略」の策定・改定の更なる推進について」の内容も踏まえて改定します。

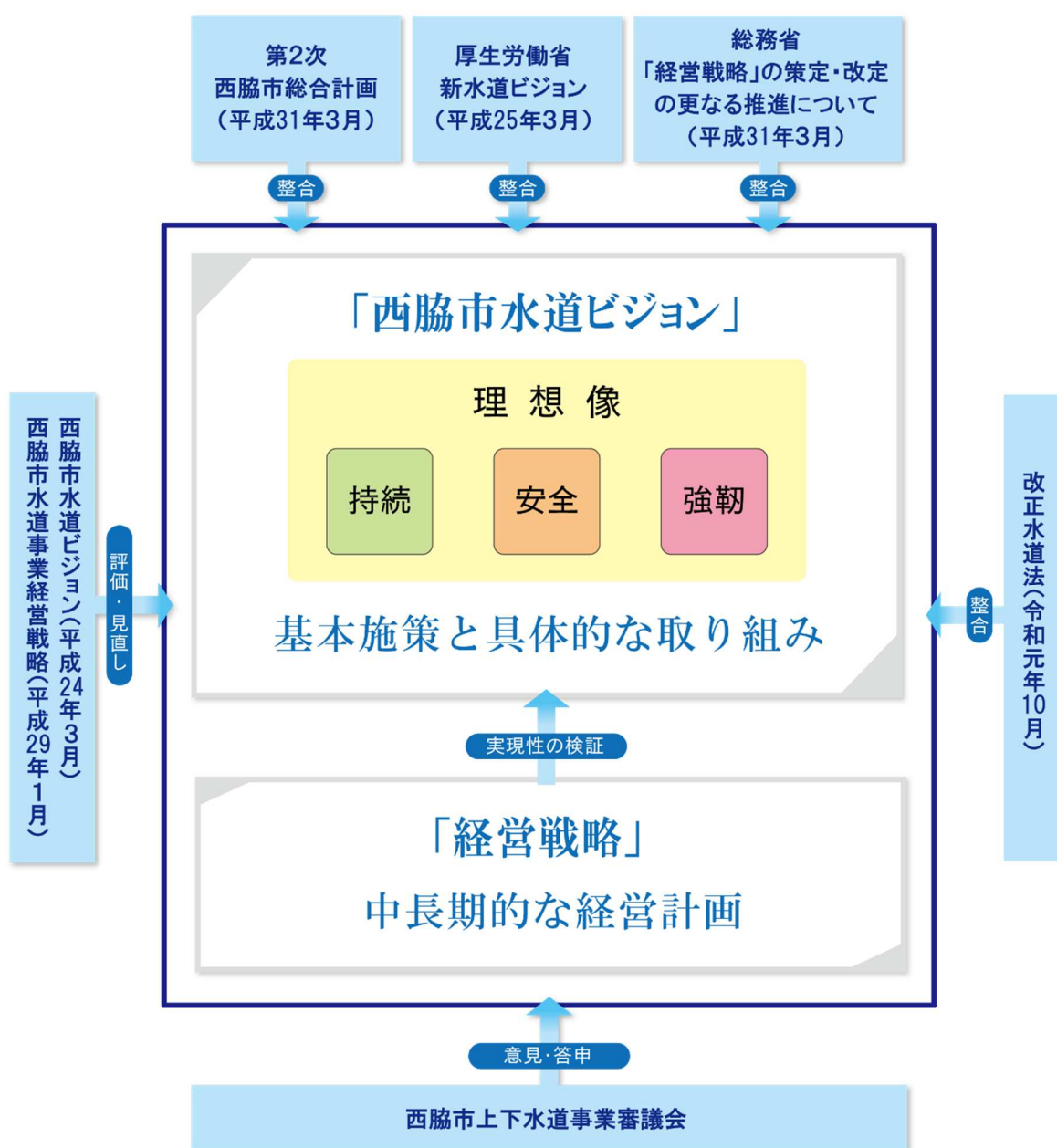


図 新水道ビジョン・経営戦略の位置付け

## 第2章 西脇市水道事業の概要

### 1 西脇市の概況

#### (1) 位置・地勢・気候

本市は、兵庫県のほぼ中央部の東経 135 度と北緯 35 度が交差する「日本列島の中心・日本のへそ」に位置しています。

地形的には、中国山地の東南端が播磨平野に接する地点にあり、西光寺山（標高 712.9m）を最高峰に標高 200～600m の山地や丘陵に囲まれています。また、中央部を県下最長の一級河川加古川が流れ、市域南部で杉原川、野間川と合流しており、これらの河川沿いに開けた平野部に市街地や農地が形成されています。

市域は、東を丹波篠山市、西を加西市、多可町、南を加東市、北を丹波市に接し、東西約 19km、南北約 13km、面積は 132.44km<sup>2</sup> となっており、兵庫県面積の約 1.6% を占めています。

土地利用では、山林が全体の約 67% と広い面積を占めており、可住地面積の割合は約 29% となっています。これは、他の「北播磨 3 市」\* の可住地面積割合がいずれも 50% を超えている中で非常に少ない割合ですが、その内訳は水田を主とする耕地が約 17%、宅地が約 12% となっています。

気候は、瀬戸内式気候に属しており一年を通して比較的温暖ですが、気温の年較差・日較差が大きい内陸型の特徴を併せ持っています。



※ここでは、本市と同じ北播磨地域にあり、人口規模に近い小野市、加西市、加東市を示しています。

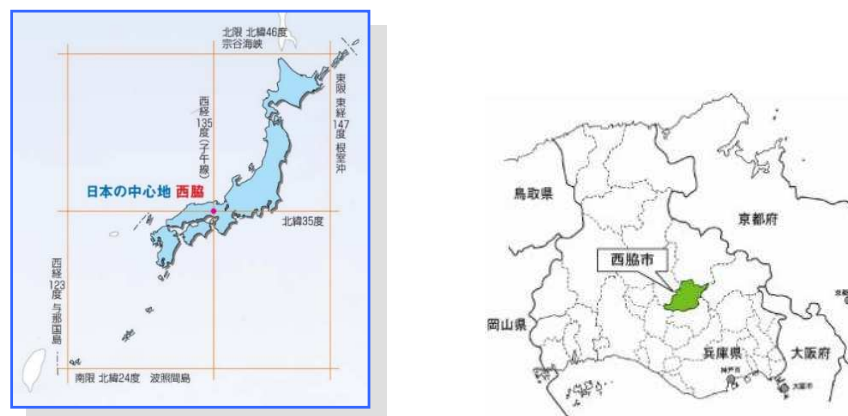


図 西脇市の位置

## (2) 沿革

本市には、縄文中期以降の各年代にわたる、様々な遺跡があることから、この地域が人々にとって住みやすい地であったことがうかがえます。

中世においては、中央貴族や寺社の荘園として繁栄し、這田庄、富田庄、比延庄、黒田庄などが存在しており、近世になっては農業を中心とした農村集落が点在していました。また、早くから綿作が行われ、江戸時代には農閑期の副業として綿織物が作られるようになりました。幕藩体制当初は大部分が姫路藩の所領でしたが、幕末期には天領や多くの藩の支配領地が混在していました。

明治期の廃藩置県の後、明治9年に兵庫県となり、明治22年の市制町村制施行に伴い多可郡津万村ほか5か村が誕生しました。この頃から江戸時代以来の家内工業であった綿織物は次第に工場生産へと移り、「播州織」としてその名が知られるようになりました。織物産業の成長と鉄道の開通に伴い、耕地整理の終了した西脇区を中心に住宅や商店が立ち並び、市街地が形成されてきたことから、大正6年に津万村が町制施行し西脇町となりました。

第二次世界大戦後、織物・釣針産業の興隆を背景に、昭和27年4月に歴史的・経済的につながりの深い西脇町・日野村・重春村・比延庄村の1町3村が合併し、県下の内陸地域では最初の市となる西脇市が誕生しました。更に、昭和29年3月には、加西郡芳田村を編入し、播磨内陸地域の拠点都市として発展を遂げてきました。

一方、黒田庄町は明治期に多可郡黒田庄村となり、昭和35年1月に町制施行しました。近代以降は織物・釣針産業の興隆に伴い、西脇産業圏の一角を担うとともに、近年は神戸ビーフの素牛となる「黒田庄和牛」の生産と有機土壌化の推進など農業の振興に力を注いでいます。

平成17年10月には、地理的・歴史的・経済的につながりの深い両市町が合併して新「西脇市」が誕生し、その都市像を「人輝き 未来広がる 田園協奏都市」と掲げ、市民誰もがいきいきと活動し、心の豊かさが実感できる、そんなまちづくりを目指しています。

平成26年からは、耐震性能不足や老朽化、機能の陳腐化の進む「市庁舎」及び「市民会館」について、整備の具体化に向けた取り組みを進め、令和3年3月に新庁舎・市民交流施設（愛称：Orinas（オリナス））竣工し、5月から供用を開始してい

ます。

<市制町村制>

(明治22年)

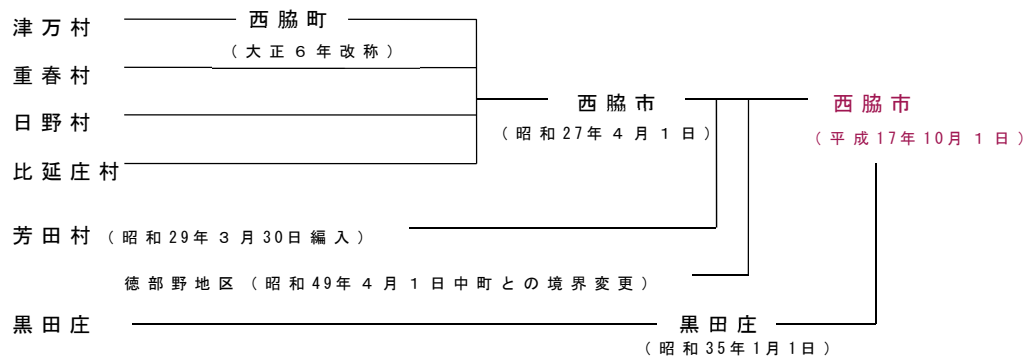


図 西脇市の沿革

### (3) 社会・交通

本市の人口は、昭和35年の51,173人をピークに減少を続け、令和2年国勢調査においては38,673人となっており、兵庫県人口の約0.7%を占めています。全国的な傾向と同様に、本市においても人口は既に本格的な減少局面を迎えており、今後もこの傾向が続くことは間違いありません。これを踏まえ、「西脇市健康プラン〔西脇市健康増進計画〕」（平成31年3月中間評価）、「西脇市人口ビジョン」（令和2年2月改定）及び「西脇市まち・ひと・しごと創生総合戦略」（令和2年10月一部改正）等の計画により、出生数の増加や転出の抑制、転入の促進に向けて取組を進めるとともに、長期にわたる高齢期を健康でいきいきと暮らせるよう、健康づくりや生きがいづくりに取り組んでいます。

道路交通網としては、東播磨臨海部と丹波・北近畿を結ぶ広域幹線道路である国道175号が市域中央部を流れる加古川に沿うように南北に通っているほか、国道427号、県道黒田庄多井田線、県道上鴨川西脇線、主要地方道西脇八千代市川線、主要地方道西脇三田線などが隣接市町を結んでいます。

また、本市の南側には京阪神地域と直結する中国自動車道が通っており、高速バスで大阪から約90分の距離にあります。鉄道はJR加古川線が山陽本線加古川駅と福知山線谷川駅を結んでおり、神戸から約80分の距離にあります。

なお、国道175号のうち、中国自動車道滝野社インターチェンジから北近畿豊岡自動車道氷上インターチェンジまでの区間（約30km）は「東播丹波連絡道」として、高速自動車国道などの「高規格幹線道路」を補完し、地域の自立的発展や地域間の連携を支える「地域高規格道路」として位置づけられており、本市においては、現在、西脇北バイパス（5.2km）が整備中であり、そのうち大伏ランプから寺内ランプ（2.1km）が令和2年3月から2車線で供用開始しています。



写真の差し替え？

写真 上空から見た西脇市

## 2 水道事業の概要

### (1) 計画給水人口と給水量

本市水道事業は、平成17年10月の合併前の旧西脇市で昭和32年に給水を開始して以来、約65年が経過し、同じく旧黒田庄町では昭和46年から、芳田地区（旧西脇市）は簡易水道事業により昭和49年からそれぞれ給水を開始しました。現在では、平成27年度に芳田地区（旧西脇市）の簡易水道事業を、令和4年度から旧黒田庄町の水道事業を統合、経営を一元化し、西脇市水道事業として運営しています。

表 水道事業の計画給水人口と計画1日最大給水量

事業名	計画策定年度	計画給水人口	計画1日最大給水量
西脇市水道事業	令和3年度	39,080人 西脇地区32,648人 黒田庄地区6,432人	14,000m <sup>3</sup> /日 西脇地区11,467m <sup>3</sup> /日 黒田庄地区2,533m <sup>3</sup> /日



図 給水区域図

(2) 水道事業の沿革と経緯

【西脇地区水道事業】

昭和27年の市制施行から2年後となる昭和29年6月に、本市初の水道事業として、計画給水人口50,000人、計画1日最大給水量10,000m<sup>3</sup>/日とする事業創設認可を得たことに始まり、昭和30年2月の第1次拡張認可を経て、昭和32年6月から給水を開始しています。

その後、生活様式の変化や経済・産業の発展に伴う水需要の増大に対応するため、これまで8次（変更）にわたる事業拡張を実施してきており、平成28年度からは芳田（岡崎）簡易水道事業を、令和4年度からは黒田庄地区水道事業を統合しました。

現在は、令和4年2月の認可に基づき、計画給水人口39,080人、計画1日最大給水量14,000m<sup>3</sup>/日の規模で事業を運営しています。

表 西脇地区水道事業認可の経緯

事業認可名	認可年月	給水開始年月	目標年次	計画給水人口	計画最大給水量
事業創設認可	S 29年 6月	—	S 45年	50,000人	10,000m <sup>3</sup> /日
第1次拡張認可	S 30年 2月	S 32年 6月	S 45年	50,000人	10,000m <sup>3</sup> /日
第2次拡張認可	S 36年 3月	S 37年 5月	S 45年	35,000人	10,500m <sup>3</sup> /日
第3次拡張認可	S 41年 3月	S 41年 11月	S 45年	35,000人	7,875m <sup>3</sup> /日
第3次拡張認可 (変更)	S 43年 4月	S 45年 4月	S 50年	43,000人	11,000m <sup>3</sup> /日
第4次拡張認可	S 46年 3月	S 47年 8月	S 50年	32,700人	13,000m <sup>3</sup> /日
第4次拡張認可 (変更)	S 58年 12月	S 59年 5月	H 5年	36,370人	14,600m <sup>3</sup> /日
第5次拡張認可	S 61年 3月	S 62年 4月	H 8年	37,075人	14,780m <sup>3</sup> /日
第6次拡張認可	H 2年 3月	H 5年 4月	H 8年	37,980人	15,200m <sup>3</sup> /日
第7次拡張認可	H 17年 3月	H 20年 4月	H 30年	34,600人	18,400m <sup>3</sup> /日
第8次拡張認可	H 24年 3月	H 24年 4月	H 33年	34,620人	16,600m <sup>3</sup> /日
芳田（岡崎）簡易水道事業を統合					
第8次拡張認可 (変更)	R 4年 2月	R 4年 4月	R 13年	39,080人	14,000m <sup>3</sup> /日
R 4年 4月より黒田庄地区水道事業を統合					

### 【黒田庄地区水道事業】

昭和35年の町制施行から9年後となる昭和44年4月に、計画給水人口 8,200人、計画1日最大給水量 1,332m<sup>3</sup>/日とする事業創設認可を得て、昭和46年4月から給水を開始しています。

その後、生活様式の変化等に伴う水需要の増大に対応するため、これまで2次の事業拡張を実施してきておりましたが、現在は、西脇地区水道事業に統合して事業を運営しています。

表 黒田庄地区水道事業認可の経緯

事業認可名	認可年月	給水開始年月	目標年次	計画給水人口	計画最大給水量
事業創設認可	S 44年 4月	S 46年 4月	S 54年	8,200人	1,332m <sup>3</sup> /日
第1次拡張認可	S 53年 8月	S 54年 11月	S 63年	8,400人	2,520m <sup>3</sup> /日
第2次拡張認可	H 5年 3月	H 5年 4月	H 13年	8,800人	4,500m <sup>3</sup> /日
第2次拡張認可 (変更)	H 12年 3月	H 14年 4月	H 20年	8,500人	4,500m <sup>3</sup> /日
R 4年 4月より西脇地区水道事業に統合					

### 3 水道施設の概要

#### (1) 水道施設の位置

主要な水道施設の位置を以下に示します。主に市南部と市北部に施設が集中しており、そのほかには市東側の河川沿いに送水、配水施設が点在しています。

本市水道事業の水道施設は、主に4か所の浄水場と1か所の県水受水の計5つの系統で構成されています。水源は、主に加古川や杉原川沿いに点在する10か所の浅井戸と1か所の深井戸、新設される表流水取水1か所の計13か所となっています。浄水方法は、急速ろ過＋紫外線処理方式および膜処理方式です。配水区域は17のブロックに区分されています。地形は、西脇地区の加古川沿いの平野が最も低く、北側の黒田庄地区や西側の芳田地区は河川に沿ってなだらかに標高が上昇するため1か所の加圧ポンプ設備で送水可能ですが、東側の畑谷川沿いは標高差が大きいことから3か所の加圧ポンプで送水しています。

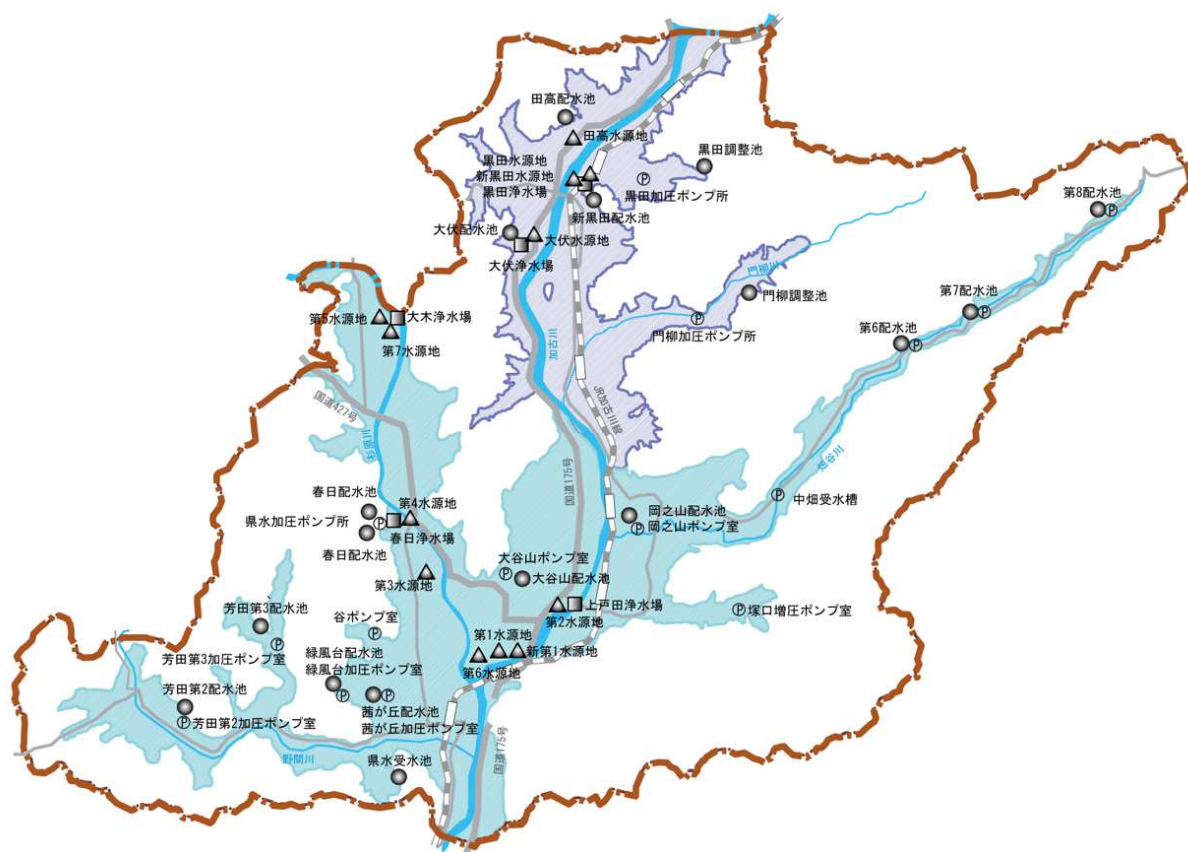


図 水道施設位置図

(2) 水源施設と浄水施設

本市水道事業の水源施設は、浅井戸や深井戸および県水受水の計13か所であり、なかでも県水受水の規模が $V=7,910\text{m}^3/\text{日}$ と最大規模で、浅井戸や深井戸の規模は、 $300\sim 1,600\text{m}^3/\text{日}$ となっています。県水受水地点は、市南部の高台に、浅井戸は主に加古川や杉原川沿いに点在しています。水源水量の合計は $20,760\text{m}^3/\text{日}$ で、県水と自己水の比率は、およそ2:3となっています。

浄水施設は、合計4か所あります。西脇地区の2浄水場は急速ろ過+紫外線処理方式で、施設規模は $3,000\text{m}^3/\text{日}$ 程度とどちらも規模が大きい浄水場です。黒田庄地区の2浄水場は膜ろ過方式で、施設規模は650及び $2,400\text{m}^3/\text{日}$ です。

表 水源施設及び浄水施設一覧

地区	水源施設	形状・寸法	水源種別	計画取水量 (受水量)	浄水施設 (浄水方法)	計画浄水量
西脇地区	第1水源	RC造 内径5.0m 深6.2m	浅井戸	1,500 $\text{m}^3/\text{日}$	上戸田浄水場 急速ろ過、紫外線処理	3,240 $\text{m}^3/\text{日}$
		SS造 内径3.5m 深1.3m				
		HP造 内径1.0m 深5.8m				
	新第1水源	RC造 内寸法 2.0m×2.9m 深5.0m	表流水	950 $\text{m}^3/\text{日}$		
	第2水源	RC造 内径5.0m 深8.78m	浅井戸	1,600 $\text{m}^3/\text{日}$		
		RC造 内径5.0m 深7.7m				
	第3水源	RC造 内径2.7m 深3.5m	浅井戸	1,000 $\text{m}^3/\text{日}$		
		RC造 内径2.0m 深3.7m				
	第6水源	HP造 内径1.5m 深7.3m	浅井戸	300 $\text{m}^3/\text{日}$		
第5水源	石積 内径4.3~3.6m 深3.9m	浅井戸	1,200 $\text{m}^3/\text{日}$	大木浄水場 急速ろ過、紫外線処理	3,330 $\text{m}^3/\text{日}$	
	HP造 内径2.0m 深2.7m					
第7水源	HP造 内径2.0m 深6.75m	浅井戸	1,400 $\text{m}^3/\text{日}$			
県営水道 受水	PC造 内径18.5m 深7.5m 2池(4,000 $\text{m}^3$ )	浄水受水	7,910 $\text{m}^3/\text{日}$	—	—	
小計			15,860 $\text{m}^3/\text{日}$		6,570 $\text{m}^3/\text{日}$	
黒田庄地区	田高水源	RC造 内径4.0m 深10.5m	浅井戸	970 $\text{m}^3/\text{日}$	黒田浄水場 膜ろ過	2,400 $\text{m}^3/\text{日}$
		SS 内径0.4m 深30m	深井戸	580 $\text{m}^3/\text{日}$		
		SS 内径0.4m 深30m				
	黒田水源	RC造 内径3.0m 深8.5m	浅井戸	1,630 $\text{m}^3/\text{日}$		
	新黒田水源	RC造 内径3.0m 深10.44m	浅井戸	1,000 $\text{m}^3/\text{日}$		
	大伏水源	RC造 内径3.0m 深8.5m	浅井戸	720 $\text{m}^3/\text{日}$	大伏浄水場 膜ろ過	650 $\text{m}^3/\text{日}$
小計			4,900 $\text{m}^3/\text{日}$		3,700 $\text{m}^3/\text{日}$	
合計	計13箇所(現在)			20,760 $\text{m}^3/\text{日}$	計4箇所(現在)	10,270 $\text{m}^3/\text{日}$

浄水場の写真入れる？

(3) 配水施設

【配水区域】

本市水道事業の配水区域は、主に本市を南北に縦断する加古川や杉原川、その支流となる野間川や畑谷川沿いの平野に広がっており、普及率はほぼ 100%です。市全体は県水受水地を含む16箇所の配水池および1箇所の直送配水区域により、17の配水区域に区分されています。主に東側の配水区域を上戸田浄水場系、西側の配水区域を県水受水系、北側の配水区域を黒田浄水場系および大伏浄水場系でまかなっており、春日配水区の配水量が最も多くなっています。以下に配水区域位置図を示します。



図 配水区域位置図

### 【配水池】

配水池は、春日配水池の容量規模が最も大きく、次いで県水受水池、大谷山配水池の順となっています。構造別では、RC造とPC造が大半を占めており、特にRC造が最も多くなっています。規模別では、主に 500m<sup>3</sup>以上はPC造、300m<sup>3</sup>未満はRC造、その中間がSUS造となっています。西脇地区の中心配水池は、県水受水池と春日配水池、黒田庄地区では新黒田配水池となっています。

表 配水池の概要

地区	配水池名	構造	池数	有効容量	浄水系統	備考
西脇地区	春日配水池	PC造	1池 1池	1,900 m <sup>3</sup> 3,000 m <sup>3</sup>	県水	緊急遮断弁あり
	大谷山配水池	PC造	2池	1,800 m <sup>3</sup>	上戸田、大木	緊急遮断弁あり
	岡之山配水池	PC造	1池	500 m <sup>3</sup>	上戸田、大木	
	第6配水池	RC造	1池	103 m <sup>3</sup>	上戸田、大木	
	第7配水池	RC造	1池	47 m <sup>3</sup>	上戸田、大木	
	第8配水池	RC造	1池	60 m <sup>3</sup>	上戸田、大木	
	緑風台配水池	RC造	1池	180 m <sup>3</sup>	県水	
	茜が丘配水池	SUS造	1池	432 m <sup>3</sup>	県水	
	県水受水池	PC造	2池	4,000 m <sup>3</sup>	県水	緊急遮断弁あり
	芳田第2配水池	RC造	1池	115 m <sup>3</sup>	県水	
	芳田第3配水池	RC造	1池	125 m <sup>3</sup>	県水	
小計				12,262 m <sup>3</sup>		
黒田庄地区	田高配水池	PC造	1池	900 m <sup>3</sup>	黒田	
	新黒田配水池	PC造	1池	1,500 m <sup>3</sup>	黒田	
	大伏配水池	RC造	1池	260 m <sup>3</sup>	大伏	
	門柳調整池	RC造	1池	36 m <sup>3</sup>	黒田	
	黒田調整池	RC造	2池	32 m <sup>3</sup>	黒田	
小計				2,728 m <sup>3</sup>		
合計16箇所				14,990 m <sup>3</sup>		

配水池の写真入れる？

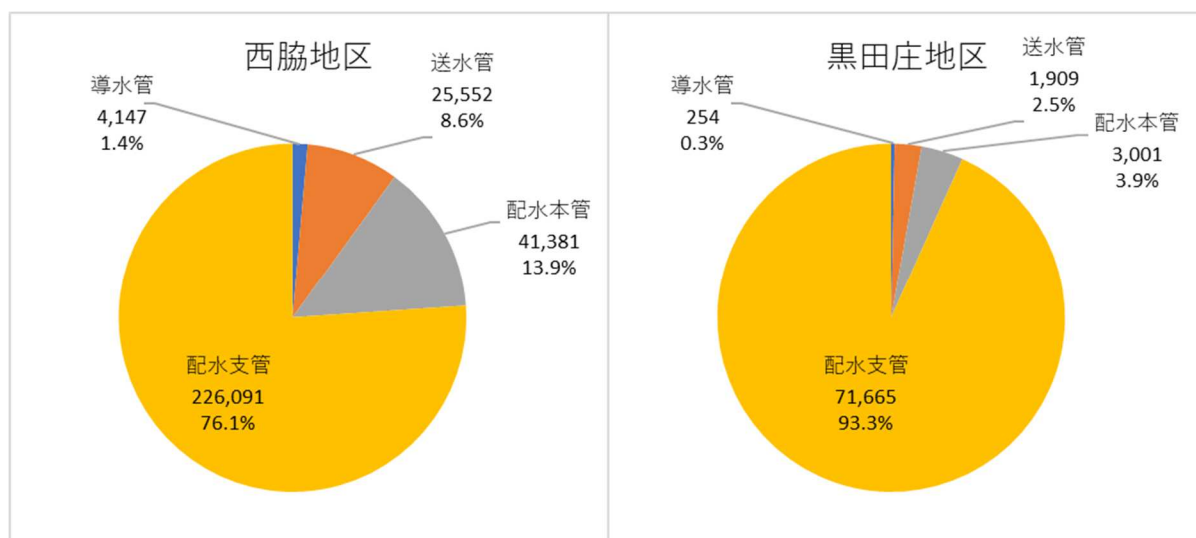
(4) 管路施設

水道管の用途別（導水・送水・配水管）延長の内訳は次表に示すとおりであり、総延長は約 374kmとなっています。管路用途別は、基幹管路は約20%、一般管路は約80%を占めており、地区別では、西脇地区が約80%、黒田庄地区が約20%となっています。布設年数別では、40年以上が約13%、20～40年未満が約44%、20年未満が約43%となっている状況です。

表 管路の用途別延長

種別	用途	西脇地区	黒田庄地区	計(m)	割合
基幹管路	導水管	4,147	254	4,401	20.4%
	送水管	25,552	1,909	27,461	
	配水本管	41,381	3,001	44,382	
一般管路	配水支管	226,091	71,665	297,756	79.6%
計		297,170	76,830	374,000	100.0%
割合		79.5%	20.5%	100.0%	179.6%

※令和2年度 管路台帳集計



水道管の用途別延長比率

表 布設年数別延長

布設年数	西脇地区				黒田庄地区				計
	導水管	送水管	配水本管	配水支管	導水管	送水管	配水本管	配水支管	
0～20年未満 比率	2,112	21,051	17,116	109,983	254	602	453	10,419	161,991 43.3%
20年以上～40年未満 比率	791	1,078	12,162	88,389	0	847	1,452	59,755	164,474 44.0%
40年以上 比率	1,244	3,423	12,103	27,719	0	460	1,096	1,491	47,535 12.7%
合計 比率	4,147	25,552	41,381	226,091	254	1,909	3,001	71,665	374,000 100.0%

※令和2年度 管路台帳集計

### 第3章 水道事業の現状評価と課題

#### 1 旧ビジョンの進捗評価

旧ビジョンでは「“安心と安定”を“未来につなぐ”」を基本理念とし、「安心」、「安定」、「持続」、「環境」の4つの基本目標、施策目標、具体的施策を掲げ、事業を推進してきました。

#### (1) 旧ビジョンの施策体系



図 旧ビジョンの施策体系

(2) 施策の進捗評価

各目標に対する具体的施策の進捗評価の概要を以下に示します。




安 心	基本目標
	安心して飲める水道水を供給します！
	施策目標
	①浄水施設の整備、②水質監視体制の充実、③給水施設の衛生管理、 ④おいし水の供給
	主な具体的施策
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新たに浄水場を整備し、クリプトスポリジウム対策等の水質課題に対応</li> <li>・水質検査箇所の増設、自動水質検査装置の設置</li> <li>・鉛製給水管の取替え</li> </ul>
	主な進捗・成果
<ul style="list-style-type: none"> <li>・上戸田浄水場が平成27年3月に、大木浄水場が平成28年12月に完成、両浄水場ともクリプトスポリジウム対策等の水質課題に対応しており、安心安全な水質を確保</li> <li>・水質検査箇所を8箇所に、自動水質検査装置を2箇所設置</li> <li>・鉛製給水管の取替えは、当初予定箇所の1.5倍の1,200箇所の取替を完了</li> </ul>	




安 定	基本目標
	いつでも安定して給水します！
	施策目標
	①水源の維持と活用、②施設の効率的整備・活用、③耐震化の推進、 ④危機管理体制の充実
	主な具体的施策
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自己水源の維持、県営水道の計画的活用</li> <li>・施設能力の適性化</li> <li>・構造物及び基幹管路の耐震性確保、</li> <li>・危機管理マニュアルの整備・充実、応援協力体制の充実</li> </ul>
	主な進捗・成果
<ul style="list-style-type: none"> <li>・水場整備に合わせ、水源能力増強改良工事を実施するとともに、自己水源の活用を考慮した県営水道の計画的活用を実施</li> <li>・第3浄水場は水需要の減少を考慮し建設を中止しました。浄水場建設の際には、水需要を考慮して能力を適性化</li> <li>・浄水施設の耐震化率は100%完了、配水池の耐震化率は96%と高い水準、</li> <li>・基幹管路は重要給水施設への管路から優先的かつ計画的に管路を更新を実施</li> <li>・「兵庫県水道災害相互応援に関する協定」を締結、順次、危機管理マニュアルを刷新</li> </ul>	

持 続	基本目標
	健全な事業経営を持続します！
	施策目標
	①老朽施設の更新、②事業運営の効率化、③財務体制の強化、④お客さまサービスの向上
	主な具体的施策
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・浄水場等の廃止、構造物・管路の更新</li> <li>・職員構成・外部委託の適正化、事業効率の向上</li> <li>・財政収支の改善、料金水準・体系の適正化</li> <li>・料金収納方法の改善、接遇向上、広報等の充実</li> </ul>
	主な進捗・成果
<ul style="list-style-type: none"> <li>・芳田浄水場は平成28年3月に廃止、春日浄水場は現在休止中、平成27年10月に童子山配水池を廃止</li> <li>・老朽設備を定期的に更新、管路は重要給水施設への管路から優先的かつ計画的に管路を更新を実施</li> <li>・職員構成・外部委託を継続的に適正化</li> <li>・平成28年4月に芳田簡易水道事業を西脇地区水道事業に、令和4年4月に西脇地区水道事業と黒田庄地区水道事業を統合</li> <li>・経費削減に継続的に取り組みつつ、平成27年9月に市内水道料金を統一</li> <li>・銀行・窓口支払い、口座振替に加え、コンビニ収納、スマホ決済を導入、広報等のコンテンツの充実を検討</li> </ul>	


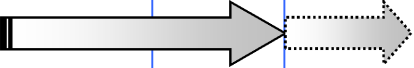

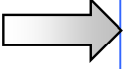

環 境	基本目標
	環境保全に貢献します！
	施策目標
	①環境負荷の低減、②水資源の有効活用、③資源循環の推進
	主な具体的施策
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省電力、省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの利用促進</li> <li>・漏水防止対策の推進</li> <li>・建設副産物のリサイクル</li> </ul>
	主な進捗・成果
<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備更新時に高効率設備に更新、上戸田浄水場で太陽光発電を導入</li> <li>・調査範囲を特定し、継続的に漏水調査・漏水修繕を実施</li> <li>・浄水汚泥の有効利用を検討</li> </ul>	





各目標に対する具体的施策の進捗評価の結果の詳細を以下に示します。

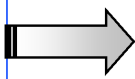
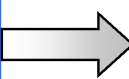



矢印の種類		意味
形状		施策の実施時期を具体的に予定しているもの
		既に施策を実施しており今後も継続していくもの
		個別施策を実施した後も継続的に向上に努めるもの
評価の種類		意味
評価	○	目標を達成しているもの
	△	目標は達成していないものの、実施中・検討中のもの
	中止	事業を中止したもの




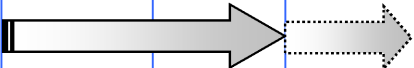
検証							基本目標：安心して飲める水道水を供給します！		
評価	施策目標	具体的施策	事業概要	実施スケジュール			備考		
				5年以内 (H24~28)	10年以内 (H29~33)	将来 (H34~)			
△	浄水施設の整備・充実	春日浄水場及び芳田浄水場の廃止	春日浄水場と芳田浄水場を廃止する（簡易水道統合）				平成28年度末に廃止予定		
			【評価概要】 ・芳田浄水場は平成28年3月に廃止し、春日浄水場は現在休止中です。						
○	浄水施設の整備・充実	遊離炭酸の除去と腐食性の改善	西脇地区に遊離炭酸の除去、腐食性の改善、クリプトスポリジウム等対策としての浄水場を3箇所整備する				新第1浄水場を平成24~26年度に、新第2浄水場を平成26~28年度に整備予定。新第3浄水場は水需要を勘案して判断する		
○		浄水場の新設	西脇地区に遊離炭酸の除去、腐食性の改善、クリプトスポリジウム等対策としての浄水場を3箇所整備する				新第3浄水場は水需要を勘案して判断する		
			【評価概要】 ・上戸田浄水場が平成27年3月に、大木浄水場が平成28年12月に完成しました。両浄水場ともクリプトスポリジウム対策等の水質課題に対応しており、安心安全な水質を確保しています。 ・第3浄水場は水需要の減少を考慮し建設を中止しました。						

検証		基本目標：安心して飲める水道水を供給します！					
評価	施策目標	具体的施策	事業概要	実施スケジュール			備考
				5年以内 (H24~28)	10年以内 (H29~33)	将来 (H34~)	
○	水質監視体制の充実	水質検査箇所の増設	西脇地区で水質監視を4箇所増加し8箇所にする				平成25~33年度に実施予定
			<b>【評価概要】</b> ・市内全域で毎日水質監視箇所を8箇所設置しました。				
△		連続自動水質監視装置の整備	連続自動水質監視装置を13箇所に設置する				平成26~32年度に整備予定
			<b>【評価概要】</b> ・連続自動水質監視装置設置を2箇所設置しました。				
○	給水施設の衛生管理	貯水槽水道の衛生管理の向上	設置者等へ指導・助言を継続する 直結給水の拡大を検討する				継続的に実施する
			<b>【評価概要】</b> ・直結給水の拡大を継続的に実施しています。				
○		鉛製給水管の取替え	今後10年間で取替えを完了する				平成32年度に完了予定
			<b>【評価概要】</b> ・当初予定箇所の1.5倍の1,200箇所の取替えを完了しました。				
○	おいしい水の供給	残留塩素濃度の適正管理	残留塩素濃度を最大0.4mg/L以下に低減する				継続的に実施する
			<b>【評価概要】</b> ・毎日水質監視箇所8箇所中6箇所で残留塩素濃度0.4mg/L以下を達成しています。				

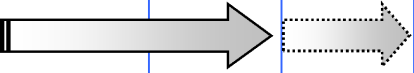
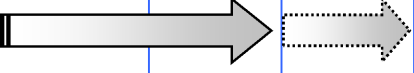
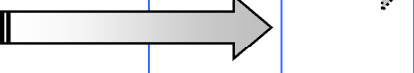
検証	基本目標：いつでも安定して給水します！						
評価	施策目標	具体的施策	事業概要	実施スケジュール			備考
				5年以内 (H24～28)	10年以内 (H29～33)	将来 (H34～)	
○	水源の維持と活用	自己水源の水量維持	揚水量調査と水源能力増強改良工事を実施する 				浄水場整備に合わせ既存6水源について適時実施予定
		<b>【評価概要】</b> ・浄水場整備に合わせ、水源能力増強改良工事を実施しました。					
○		県営水道の計画的活用	適量を計画的に受水する 				継続的に実施する
<b>【評価概要】</b> ・県営水道受水量は現在、平均約5,150m <sup>3</sup> /日であり、自己水源を考慮して計画的に活用しています。							
○	施設の効率的整備・活用	浄水施設能力の適正化	西脇地区に浄水場を3箇所整備する 				浄水場を3箇所整備予定 （『安心』に関する施策と共通）
		<b>【評価概要】</b> ・上戸田浄水場が平成27年3月に、大木浄水場が平成28年12月に完成し、第3浄水場は水需要の減少を考慮し建設を中止しました。浄水場建設の際には、水需要を考慮して能力を適性化しています。					
△		配水池貯留能力の適正化	貯留時間が不足する配水池の容量を増設及び新設する 				浄水場整備に合わせ配水池3箇所を増設及び新設予定
		<b>【評価概要】</b> ・水需要の変化に伴い、配水池3か所の増設及び新設等は再検討しています。					
△							その他の配水池は水需要に応じて整備時期を決定する

検証	基本目標：いつでも安定して給水します！						
評価	施策目標	具体的施策	事業概要	実施スケジュール			備考
				5年以内 (H24~28)	10年以内 (H29~33)	将来 (H34~)	
○	耐震化の 推進	基幹構造物 の耐震性確 保	耐震・劣化診 断調査と必要 な耐震補強工 事を実施する				6箇所の配水 池を平成26~ 32年度に実施 予定
			【評価概要】 ・浄水施設の耐震化率は100%完了し、配水池の耐震化率は96%と高い水準になっています。				
○		基幹管路の 耐震性確保	耐震性の低い 管路を優先的 に布設替する				平成33年度ま でに完了予定
			【評価概要】 ・重要給水施設への管路から優先的かつ計画的に管路を更新しています。(更新計画10年→15年、総事業費10億円→15億円、更新延長進捗率は令和2年度末で55%です)				
○	危機管理 体制の充 実	危機管理マ ニュアルの 整備・充実	危機管理マニ ュアルを完成 させ具体的行 動計画を示す				平成24年度ま でに完了予定
			【評価概要】 ・平成10年に「兵庫県水道災害相互応援に関する協定」を締結しています。また、順次、危機管理マニュアルを刷新しています。				
○		緊急時応援 協力体制の 充実	他市町・団体 との緊急時応 援協力体制を 強化する				継続的に実施 する
			【評価概要】 ・上記の協定に基づき机上訓練と実施訓練を年2回行い、他市町との緊急時応援協力体制を整えています。				

検証		基本目標：いつでも安定して給水します！					
評価	施策目標	具体的施策	事業概要	実施スケジュール			備考
				5年以内 (H24~28)	10年以内 (H29~33)	将来 (H34~)	
○	危機管理体制の充実	災害時給水拠点の充実	耐震性貯水槽の新設及び配水池緊急遮断弁を設置する				関連する施策と調整しつつ実施時期を決定する
			<b>【評価概要】</b> ・耐震性貯水槽は平成27年にミライエ(40m <sup>3</sup> )に新設し、市内に2箇所となりました。 ・配水池緊急遮断弁は平成27年2月に大谷山配水池、令和2年9月に春日配水池に設置しました。現在は、平成22年9月に県水受水池に設置したものと合わせ、3箇所になっています。				
中止	危機管理体制の充実	配水ネットワーク体制の充実	配水区域間及び水道事業間の給水連絡管を整備する				重春比延地区給水連絡管を平成24~27年度に整備予定
○		応急給水機器の適正配備	給水車、ポリタンク、ポリパックを保有配備する				
○	その他	ポンプ所の整備	水圧不足解消及び芳田配水池送水ポンプを整備する				平成32年度までに関連施策と調整しつつ整備予定
			<b>【評価概要】</b> ・平成28年3月に芳田浄水場を廃止し、加圧ポンプ室を設置しました。				

検証	基本目標：健全な事業経営を持続します！							
評価	施策目標	具体的施策	事業概要	実施スケジュール			備考	
				5年以内 (H24~28)	10年以内 (H29~33)	将来 (H34~)		
△	老朽施設の更新	春日浄水場及び芳田浄水場の廃止	春日浄水場と芳田浄水場を廃止する				平成28年度末に廃止予定 （『安心』に関する施策と共通）	
			【評価概要】 ・芳田浄水場は平成28年3月に廃止し、春日浄水場は現在休止中です。					
○		老朽構造物の更新整備	童子山配水池を廃止する				平成26年度に廃止予定	
			【評価概要】 ・平成27年10月に童子山配水池を廃止しました。					
○			老朽管路の更新整備	黒田庄地区3浄水場の膜モジュールを交換する				平成24~27年度に交換し、その後5~7年毎に交換予定
				【評価概要】 ・膜差圧等の維持管理情報を考慮しつつ、定期的に交換を実施しています。				
○	老朽管路の更新整備			国庫補助事業により約20kmの老朽管を更新する				事業完了後は緊急度の高い路線から更新予定
				【評価概要】 ・重要給水施設への管路から優先的かつ計画的に管路を更新しています。（更新計画10年→15年、総事業費10億円→15億円、更新延長進捗率は令和2年度末で55%です）				

検証	基本目標：健全な事業経営を持続します！								
	評価	施策目標	具体的施策	事業概要	実施スケジュール			備考	
					5年以内 (H24~28)	10年以内 (H29~33)	将来 (H34~)		
○	事業運営 の効率化	職員構成の 適正化	職務遂行能力 の向上と技術 の継承を図る				平成24年度か ら継続的に実 施予定		
			【評価概要】 ・職員構成の適正化を継続的に実施しています。						
			個別委託を推 進し、第三者 委託への移行 の適否を検討 する					継続的に実施 する	
【評価概要】 ・施設管理、水道開閉栓・料金徴収業務などの外部委託を実施し、効率的に事業を運営しています。									
○	事業効率の 向上	事業効率の 向上	西脇地区と黒 田庄地区・芳 田地区を事業 統合する				事業統合認可 を申請予定		
			【評価概要】 ・平成28年4月に芳田簡易水道事業を西脇地区水道事業に、令和4年4月に西脇地区水道事業と黒田庄地区水道事業を統合しました。						
△	財務体質の 強化	財政収支の 改善	コスト意識の 高揚と施設の 効率的運用を 図る				継続的に実施 する		
			【評価概要】 ・経費削減に継続的に取り組んでいますが、水需要の減少など、厳しい経営状況が続いています。						
○	料金水準・体 系の適正化	料金水準・体 系の適正化	市内の水道料 金を統一する				平成26年度の 料金統一を目 指す		
			【評価概要】 ・平成27年9月に市内水道料金を統一しました。						

検証	基本目標：健全な事業経営を持続します！							
評価	施策目標	具体的施策	事業概要	実施スケジュール			備考	
				5年以内 (H24～28)	10年以内 (H29～33)	将来 (H34～)		
○	お客さまサービスの向上	料金収納方法の改善	新たな料金収納方法を検討し未納率の低減に努める				継続的に実施する	
			<b>【評価概要】</b> ・銀行・窓口支払い、口座振替に加え、コンビニ収納、スマホ決済を導入しました。					
			お客さまへの対応及びサービスの充実				継続的に実施する	
<b>【評価概要】</b> ・継続的に実施中です。								
△		広報・広聴活動の充実	広報紙やホームページの内容を充実させる				継続的に実施する	
			<b>【評価概要】</b> ・コンテンツの充実を検討しています。					

検証	基本目標：環境保全に貢献します！						
評価	施策目標	具体的施策	事業概要	実施スケジュール			備考
				5年以内 (H24～28)	10年以内 (H29～33)	将来 (H34～)	
○	環境負荷 の低減	省電力・省エネルギーの 推進	加圧設備その他機器を省電力・省エネ仕様に改善する				継続的に実施する
			【評価概要】 ・設備更新のタイミングなど、継続的に実施中です。				
○		再生可能エネルギーの 利用促進	利用促進を前向きに検討する				浄水場新設に際して整備することを検討する
			【評価概要】 ・上戸田浄水場で太陽光発電を導入しました。				
○	水資源の有効活用	漏水防止対策の推進	漏水を早期に見出し修復する（特に黒田庄地区）				継続的に実施する
			【評価概要】 ・調査範囲を特定し、継続的に漏水調査・漏水修繕を行っています。				
△	資源循環の推進	建設副産物のリサイクル利用推進	再資源化の徹底と浄水汚泥の有効利用方法を検討する				継続的に実施する
			【評価概要】 ・浄水汚泥の有効利用を検討していますが、実施できておらず、引き続き検討が必要です。				

### 【業務指標（PI）の活用】

本章において、本市水道事業の現状を分析・評価し、今後、取り組むべき課題を抽出します。

分析・評価に際しては、平成17年1月に（公社）日本水道協会規格として策定され、平成28年3月に規格改正がなされた「水道事業ガイドライン JWWA Q 100」に基づく業務指標（PI）を用いて他の同規模事業体との比較を行う等により、本市水道事業の業務レベルを客観的に把握します。

なお、業務指標（PI）の活用の際に算定する各値は次のとおりとします。

西脇市	旧西脇地区水道事業（西脇地区）、旧黒田庄地区水道事業（黒田庄地区）、両事業を合計した西脇市水道事業（西脇全体）としての令和元年度の指標値とします。
-----	---

同規模事業体平均	比較対象として、（公社）日本水道協会において公表されている水道統計において、給水人口30,000人～50,000人の195事業体の令和元年度平均指標値とします。
----------	--

また、表中の望ましい方向性における記号の意味は次のとおりです。

望ましい方向性	↑	より高い値が望ましい方向性
	↑ 100	100の値を上限とする高い値が望ましい方向性
	↓	より低い値が望ましい方向性
	↓ 0	0の値を下限とする低い値が望ましい方向性
	—	設定は特になし

### 【課題の整理】

本市水道事業の現状を分析・評価して抽出した課題を、厚生労働省が策定した「新水道ビジョン」に示される施策目標である「持続」、「安全」、「強靱」の観点から分類し、とりまとめます。

なお、旧ビジョンでは、「安心」、「安定」、「持続」、「環境」の観点から分類していたため、旧ビジョンからの観点の変化も合わせて整理します。

## 2 施設における現状評価と課題

### (1) 取水施設

#### 【取水量】

水源ごとの計画取水量と令和2年度取水実績は、次表に示すとおりです。市全体では、取水実績に対して十分な計画取水（受水）量を有していますが、県営水道受水を除く自己水源からの取水実績をみると、計画取水（受水）量に対して、過負荷の状況にあります。

特に、第6水源の取水超過率が最も大きく、その他では第1水源、第5水源、田高水源（深井戸）で超過の状況が見られます。過負荷な取水は、井戸の寿命にも影響する恐れがあることから、これらの井戸の取水状況を適切に管理する必要があります。

なお、上戸田浄水場へ導水している第1水源は、冬期に取水量が低下する傾向が見られることから、表流水である新第1水源を整備し、冬期の取水量確保に備えるものとしています。

表 水源別計画取水量と取水実績

地区	名称		種別	計画取水量 (m <sup>3</sup> /日)	取水実績 (m <sup>3</sup> /日)		超過率	
					最大	平均	最大	平均
西脇地区	第1水源		浅井戸	1,500	2,430	1,830	162%	122%
	第2水源	第1井戸	浅井戸	1,600	692	207	71%	32%
		第2井戸	浅井戸		451	303		
	第3水源		浅井戸	1,000	977	838	98%	84%
	第5水源	第1井戸	浅井戸	1,200	1,080	565	159%	98%
		第2井戸	浅井戸		832	608		
	第6水源		浅井戸	300	678	583	226%	194%
	第7水源		浅井戸	1,400	1,339	1,059	96%	76%
県営水道		受水	7,910	6,000	5,150	76%	65%	
小計				14,910	—	1,238	—	—
黒田庄地区	田高水源		浅井戸	970	834	428	86%	44%
			深井戸	580	885	677	153%	117%
	黒田水源		浅井戸	1,630	528	201	32%	12%
	新黒田水源		浅井戸	1,000	461	251	46%	25%
	大伏水源		浅井戸	720	646	421	90%	58%
小計				4,900	—	957	—	—
合計				19,810	—	937	—	—

※取水実績は令和2年度のものです。

取水量に関する業務指標（P I）

番号	業務指標名	西脇市			同規模 事業体平均	望ましい 方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
B101	自己保有水源率 (%)	53.2	100.0	63.6	45.4	—
B103	地下水率 (%)	100.0	100.0	100.0	64.7	—

課題	内容	分野
	第1水源、第5水源、第6水源、田高水源（深井戸）の適切な取水管理が必要。	安定⇒持続

### 【原水水質】

本市水道事業の水源は、浅井戸、深井戸および県水受水ですが、このうち浅井戸は地表面に近いことから、降雨、田圃の水質、河川水の影響を受けやすい傾向があります。そのため、降雨等により濁度が高くなる時があります。

水源の大半を占める浅井戸は、第3水源と第6水源を除いて大腸菌の検出がみられ、快適水質項目では、全水源で遊離炭酸やランゲリア指数の項目で目標値を満たしていない状況（2箇所）となっています。

本市水道事業で唯一の深井戸である田高水源は、水質が年間を通じて良好であり、水質基準値を満足する良質な水質となっています。ただし、水質管理目標設定項目では、浅井戸同様に、遊離炭酸と腐食性（ランゲリア指数）が目標値を満足できない状況となっています。そのため、本市水道事業では各浄水場においては腐食対策設備を導入しています。唯一、未整備となっている大伏浄水場については水質監視により異常の有無を確認することで、水質の安全性を確保しています。

県営水道は、兵庫県水道用水供給事業の三田浄水場及び船津浄水場において適切に処理された浄水を、県水受水池にて受水しているもので、水質は良好で安定しています。

表 注視すべき水質項目

地区	水質項目と水質基準値			水質基準		快適水質項目		浄水場の腐食対策
	水源名			大腸菌	色度	遊離炭酸	ランゲリア	
				－	度	mg/l	－	
				検出されない	5以下	20以下	-1以上	
西脇地区	第1水源		浅井戸	検出	3	20	-1.8	整備済
	第2水源	第1井戸	浅井戸	検出	1未満	47	-2.3	整備済
		第2井戸	浅井戸	検出	2	42	-2.2	整備済
	第3水源		浅井戸	不検出	1未満	28	-2.1	整備済
	第4水源		浅井戸	検出	1未満	4	-2.7	整備済
	第5水源	第1井戸	浅井戸	検出	1未満	36	-2.7	整備済
		第2井戸	浅井戸	検出	1未満	28	-2.7	整備済
	第6水源		浅井戸	不検出	1未満	30	-1.9	整備済
第7水源		浅井戸	検出	2	20	-2.4	整備済	
黒田庄地区	田高水源		浅井戸	不検出	1未満	43	-2.2	整備済
			深井戸	不検出	1未満	22	-1.4	整備済
	黒田水源		浅井戸	検出	3	21	-2.6	整備済
	黒田新水源		浅井戸	不検出	1未満	31	-2.2	整備済
	大伏水源		浅井戸	不検出	1未満	46	-2.3	未整備

※赤は基準値超過、黄色は基準値×50%以上

### 【クリプトスポリジウム等による汚染の恐れ】

水道水質基準項目及び水質管理目標設定項目とは別に、水道原水におけるクリプトスポリジウム等による汚染のおそれの判断と予防対策について、「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」（平成19年3月31日付け厚生労働省通知）により、水源及び原水の状況に対してリスクレベルが分類されています。

本市水道事業においては、全ての水源において、急速ろ過+紫外線処理方式、膜処理方式が導入されており、クリプトスポリジウム対策は完了していることから、汚染の恐れはありません。

### 【取水施設の老朽度】

取水施設の土木構造物は、西脇地区で建設年度が古いものが多い状況で、昭和32年度築造の第1水源のように60年以上経過しているものもありますが、大きな劣化が見られたものはありません。

機械電気設備は、更新しているものが多く、比較的良好な状況となっていますが、第3水源地や新黒田水源の機械・電気計装設備、黒田水源や大伏水源の電気計装設備が法定耐用年数を超過しています。しかし、現状において、大きな支障は生じておらず、定期的な点検を行うことにより、概ね健全性を保っています。

課 題	内 容	分 野
	第3水源地や新黒田水源の機械・電気計装設備，黒田水源や大伏水源の電気計装設備の計画的な更新が必要。	持続⇒持続

表 取水施設の経過年数と老朽度・耐震度評価

地区	浄水場名	種別、構造		竣工年度	経過年数 ①	法定耐用年数 ②	超過年数 ①-②	老朽度 評価	耐震度 評価
		種別	構造						
西 脇 地 区	第1水源	構築物	井戸	S32	63年	60年	3年	○	○
		設備	機械	H27	5年	15年	-10年	○	-
		設備	電気、計装	H27	5年	15年	-10年	○	-
	第2水源 第1井戸 (場内)	構築物	RC造	H27	5年	60年	-55年	○	○
		設備	機械	H27	5年	15年	-10年	○	-
		設備	電気、計装	H27	5年	15年	-10年	○	-
	第2水源 第2井戸 (場外)	構築物	RC造	S37	58年	60年	-2年	○	○
		設備	機械	H27	5年	15年	-10年	○	-
		設備	電気、計装	H27	5年	15年	-10年	○	-
	第3水源	建物	SRC造/RC造	S49	46年	50年	-4年	○	○
		構築物	RC造	S49	46年	60年	-14年	○	○
		設備	機械	S63	32年	15年	17年	×	-
		設備	電気、計装	S63~H15	32年	15年	17年	×	-
	第5水源 第1井戸	構築物	RC造	H29	3年	60年	-57年	○	○
		設備	機械	H29	3年	15年	-12年	○	-
		設備	電気、計装	H29	3年	15年	-12年	○	-
	第5水源 第2井戸	構築物	RC造	S49	46年	60年	-14年	○	○
		設備	機械	H29	3年	15年	-12年	○	-
設備		電気、計装	H29	3年	15年	-12年	○	-	
第6水源	建物	SRC造/RC造	H3	29年	50年	-21年	○	○	
	構築物	RC造	H3	29年	60年	-31年	○	○	
	設備	機械	H27	5年	15年	-10年	○	-	
	設備	電気、計装	H27	5年	15年	-10年	○	-	
第7水源	構築物	RC造	H7	25年	60年	-35年	○	○	
	設備	機械	H29	3年	15年	-12年	○	-	
	設備	電気、計装	H29	3年	15年	-12年	○	-	
黒 田 庄 地 区	田高水源 (浅井戸)	構築物	RC造	H14	18年	60年	-42年	○	○
		設備	機械	H14	18年	15年	3年	○	-
		設備	電気、計装	H12	20年	15年	5年	○	-
	田高水源 (深井戸)	構築物	井戸 SS	H15	17年	10年	7年	×	○
		設備	機械	H14	18年	15年	3年	○	-
		設備	電気、計装	H14	18年	15年	3年	○	-
	黒田水源	建物	SRC造/RC造	S45	50年	50年	0年	○	○
		構築物	RC造	S45	50年	60年	-10年	○	○
		設備	機械	H15	17年	15年	2年	○	-
		設備	電気、計装	H6	26年	15年	11年	×	-
	新黒田水源	構築物	RC造	H15	17年	60年	-43年	○	○
		設備	機械	H6	26年	15年	11年	×	-
		設備	電気、計装	不明	-	15年	-	不明	不明
	大伏水源	建物	SRC造/RC造	H16	16年	50年	-34年	○	○
構築物		RC造	H16	16年	60年	-44年	○	○	
設備		機械	H16	16年	15年	1年	○	-	
設備		電気、計装	H8~H16	24年	15年	9年	×	-	

注1) 老朽度及び耐震度の評価は、次頁に示す「水道施設の老朽度・耐震度の簡易的評価基準」に基づくものです。

注2) 建物、構築物以外の耐震度評価をしていないものは、「-」の表現としています。

注3) 各年数は、令和2年度現在です。

老朽度及び耐震度の評価基準については、簡易的に次表のとおりとします。

表 老朽度及び耐震度の評価基準

経過年数と老朽度の評価基準

経過年数	老朽度	評価
法定耐用年数内	健全である、又は改良・強化すべき弱点があっても許容できる老朽度レベルであると想定される。	○
法定耐用年数×1.5以内	劣化診断を実施した上で更新の要否を検討すべき老朽度レベルであると想定される。	△
法定耐用年数×1.5超	早急に劣化診断を実施すべきであり、計画的な更新が必要とされる老朽度レベルであると想定される。	×

取得年と耐震度の評価基準

取得年	耐震度	評価
平成13年度以降	水道施設耐震工法指針・解説（1997年版）による地震動レベル1又はレベル2に対応する耐震水準にあると想定される。	○
昭和58年度～平成12年度	水道施設耐震工法指針・解説（1979年版）による震度法における水平震度に対応する耐震水準にあると想定される。	△
昭和57年度以前	水道施設耐震工法指針が発行される以前であり耐震性をほとんど考慮していないと想定される。	×

※PCタンクは、昭和55年度以降築造かつ容量10,000m<sup>3</sup>未満は耐震性有と判断する。

(2) 浄水施設

【浄水量】

浄水場ごとの計画浄水量（公称能力）、令和2年度浄水実績は、次表に示すとおりです。

上戸田浄水場は、平均浄水量は施設能力の約90%と高い稼働率となっており、その他の浄水場は60%程度となっています。最大浄水量では上戸田浄水場でわずかに計画浄水量を超過しています。その他の浄水場でも黒田浄水場を除いて90%以上の高い稼働率となっており、効率的な運転を行っている反面、余裕はない状況です。しかし、今後は水需要が減少傾向となると予測される点や県水受水に余裕があることから、実運用上支障とされないものと考えられます。

表 浄水施設別計画浄水量と浄水実績

地区	名称	処理方法	計画浄水量 (m <sup>3</sup> /日)	浄水実績 (m <sup>3</sup> /日)		超過率	
				最大	平均	最大	平均
西脇地区	上戸田浄水場	急速ろ過、紫外線処理	3,240	3,493	2,836	108%	88%
	大木浄水場	急速ろ過、紫外線処理	3,330	3,131	2,098	94%	63%
	小計		6,570	—	2,467	—	—
黒田庄地区	黒田浄水場	膜ろ過	2,400	1,799	1,537	75%	64%
	大伏浄水場	膜ろ過	650	641	417	99%	64%
	小計		3,050	—	977	—	—
合計			9,620	—	1,722	—	—

※浄水実績は令和2年度のものです。

課題	内容	分野
	上戸田浄水場の過負荷運転の解消。	安定⇒持続

【浄水方法と水質】

4か所の浄水場は、地区により浄水方法がわかれています。西脇地区では急速ろ過＋紫外線処理方式、黒田庄地区では膜処理方式となっています。あわせて、西脇地区の上戸田浄水場と大木浄水場、黒田庄地区の黒田浄水場には、腐食対策としてのエアレーション設備を導入しており、全ての浄水場で安全な水を確保できる処理方法となっています。

浄水の水質検査は、毎年度作成している水道水質検査計画に基づき、配水系統ごとで選定した10箇所の給水栓水において、水

道法に定められている水質基準項目と、検査することが望ましいとされている水質管理目標設定項目について実施しています。

また、これらとは別に次図に示す市内8箇所の給水栓水において、一般のお客さまに水質監視モニタリングをお願いして、残留塩素、pH値、色、濁り、臭い、味を毎日監視していただき、水質異常の早期発見に努めています。

給水栓水質は、硬度や蒸発残留物濃度がやや高い傾向が見られるほかは、水質基準値の10%程度に収まっており良好な状況です。しかし、残留塩素濃度が局所的に高い地域があります。残留塩素濃度は、水質管理目標値の範囲内に収まっていることから問題はありますが、おいしい水の要件に近づくように可能な限り残留塩素濃度を低減化させることが望ましいです。

表 残留塩素濃度計測結果

地区	浄水場	採水場所	残塩濃度 (mg/l)	備考
西脇地区	上戸田浄水場	南旭町	0.60	
		住吉町	0.80	最高値
		塚口町	0.38	
	大木浄水場	羽安町	0.61	
	県営水道	明楽寺町	0.57	
		高松町	0.62	
出会町		0.38		
黒田庄地区	黒田浄水場	門柳	0.43	
		小苗	0.42	
	大伏浄水場	岡	0.28	

※令和3年7月調査結果



図 水質検査及び水質監視モニタリング位置図

浄水水質に関する業務指標（P I）

番号	業務指標名	西脇市			同規模 事業体平均	望ましい 方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
A101	平均残留塩素濃度	0.53	0.4	0.49	0.35	—
A102	最大カビ臭物質濃度水質基準比率	20	0	20	17.6	↓0
A103	総トリハロメタン濃度水質基準比率	23	12	23	27.4	↓0
A104	有機物(TOC)濃度水質基準比率	30	16.7	30	25.4	↓0
A105	重金属濃度水質基準比率	0	0	0	18.6	↓0
A106	無機物質濃度水質基準比率	25	22.7	25	32	↓0
A107	有機化学物質濃度水質基準比率	0	0	0	36	↓0
A108	消毒副生成物濃度水質基準比率	10	0	10	14	↓0
A109	農薬濃度水質管理目標比	0	0	0	0	↓0
A201	原水水質監視度	60	60	60	—	—
A202	給水栓水質検査(毎日)箇所密度	14.2	22.6	16.5	—	—

課題	内容	分野
	西脇地区（上戸田浄水場系）の残留塩素濃度を低減することが望ましい。	安心⇒安全

### 【浄水施設の老朽度、耐震性】

本市水道事業の浄水場は、比較的新しく（休止中のものを除く。）、最も古いものでも平成15年度建設の黒田浄水場で、経過年数は全て20年未満となっています。特に、西脇地区の施設が新しい状態となっています。黒田庄地区の浄水場の機械電気設備が法定耐用年数を超えているものがありますが、毎日の監視により良好な状態を保っています。

耐震性については、浄水場は計画的に更新されるとともに、全ての施設は最新の耐震基準で設計・建設されています。そのため、浄水場の耐震化率は100%で、同規模事業体平均に比べて極めて優れた状況となっており、大地震に対して安全な建物となっています。

表 浄水施設の経過年数と老朽度・耐震度評価

地区	浄水場名	竣工年度	経過年数 ①	法定耐用年数			超過年数 ①-②	老朽度 評価	耐震度 評価
				種別	構造	年数②			
西脇地区	上戸田浄水場	H26	6年	建物	SRC造/RC造	50年	-44年	○	○
				構築物	RC造	60年	-54年	○	○
				設備	機械、電気	15年	-9年	○	-
	大木浄水場	H28	4年	建物	SRC造/RC造	50年	-46年	○	○
				構築物	RC造	60年	-56年	○	○
				設備	機械、電気	15年	-11年	○	-
黒田庄地区	黒田浄水場	H15	17年	建物	SRC造/RC造	50年	-33年	○	○
				構築物	RC造	60年	-43年	○	○
				設備	機械、電気	15年	2年	○	-
	大伏浄水場	H16	16年	建物	SRC造/RC造	50年	-34年	○	○
				構築物	RC造	60年	-44年	○	○
				設備	機械、電気	15年	1年	○	-

注1) 老朽度及び耐震度の評価は、次頁に示す「水道施設の老朽度・耐震度の簡易的評価基準」に基づくものです。

注2) 各年数は、令和2年度現在です。

### 浄水施設の老朽度・耐震度に関する業務指標（P I）

番号	業務指標名	西脇市			同規模 事業体平均	望ましい 方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
B501	法定耐用年数超過 浄水施設率 (%)	0.0	0.0	0.0	4.8	↓
B502	法定耐用年数超過 設備率 (%)	64.7	59.4	63.0	46.1	↓
B602	浄水施設の耐震化 率 (%)	100.0	100.0	100.0	5.4	↑

※休止中の施設は除く。

(3) 配水施設

【配水池の貯留能力】

配水池の標準的な貯留容量については、水道施設設計指針2012（（公社）日本水道協会）において1日最大給水量の12時間分以上を確保することが望ましいとされています。

西脇地区水道では、大谷山配水池、第6配水池、第7配水池、芳田第2配水池、黒田庄地区水道では、大伏配水池、門柳調整池、黒田調整池において貯留時間が12時間を下回っており、受持ち配水区域の調整あるいは増設等の対策が必要な状況です。

表 配水池別の1日最大配水量に対する貯留時間

地区	配水池名	有効容量 (m <sup>3</sup> )	配水実績(m <sup>3</sup> /日)		滞留時間
			最大	平均	
西脇地区	春日配水池	4,900	4,454	3,457	26.4h
	大谷山配水池	1,800	4,275	3,420	10.1h
	岡之山配水池	500	948	653	12.7h
	第6配水池	103	438	259	5.6h
	第7配水池	47	124	45	9.1h
	第8配水池	60	79	32	18.2h
	緑風台配水池	180	186	131	23.2h
	茜が丘配水池	432	316	192	32.8h
	泉水受水池	4,000	—	—	—
	芳田第2配水池	115	397	234	7.0h
	芳田第3配水池	125	141	95	21.3h
小計	12,262	—	8,518	—	
黒田庄地区	田高配水池	900	850	598	25.4h
	新黒田配水池	1,500	1,504	1,039	23.9h
	大伏配水池	260	713	504	8.8h
	門柳調整池	36	293	161	2.9h
	黒田調整池	32	200	82	3.8h
	小計	2,728	—	2,384	—
合計	14,990	—	10,902	—	

配水池の貯留能力に関する業務指標（P I）

番号	業務指標名	西脇市			同規模 事業体平均	望ましい 方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
B113	配水池貯留能力 (日)	1.34	1.38	1.34	1.06	↑
B114	給水人口1人当たり 配水量 (L/日/人)	310	305	309	358	—
B116	給水普及率 (%)	98.8	98.8	98.8	96.3	↑100

課題	内容	分野
		大谷山配水池、第6配水池、第7配水池、芳田第2配水池、大伏配水池、門柳調整池、黒田調整池は貯留容量が不足しているため配水区域の調整や増設等の対策が必要

### 【配水施設の老朽度、耐震性】

本市水道事業の配水池において、昭和45年度築造の西脇地区では春日配水池（V= 3,000m<sup>3</sup>）、黒田庄地区では大伏配水池、門柳調整池、黒田調整池が最も古く築造後50年以上となっており、次いで岡之山配水池及び春日配水池（V= 1,900m<sup>3</sup>）の順となっていますが、全て法定耐用年数以内となっています。

耐震性においては、平成13年度以降（PCタンクにおいては昭和58年度以降）に築造された大谷山配水池、茜が丘配水池、県水受水池および新黒田配水池が最新の耐震基準に適合しており、大地震に対して安全な構造物となっています。

その他の配水池・調整池については、平成26年度より配水池の耐震診断を計画的に実施しています。その結果、500m<sup>3</sup>以上の配水池は全て耐震性があると評価されています。

しかし、それら以外の施設においては、現状の耐震基準を満足できていないもしくはその可能性があることから、耐震診断等を実施して適切な対策を講じることが必要な状況です。

表 配水施設の経過年数と老朽度・耐震度評価

地区	配水池名	容量(m3)	竣工年度	経過年数	法定耐用年数			超過年数	老朽度評価	耐震度評価
				①	種別	構造	年数②	①-②		
西脇地区	春日配水池	3,000	S45	50年	構築物	PC造	60年	-10年	○	●
		1,900	S50	45年	構築物	PC造	60年	-15年	○	●
	大谷山配水池	1,800	H6	26年	構築物	PC造	60年	-34年	○	○
	岡之山配水池	500	S50	45年	構築物	PC造	60年	-15年	○	●
	岡之山受水池	1,000	H5	27年	構築物	PC造	60年	-33年	○	●
	第6配水池	103	H1	31年	構築物	RC造	60年	-29年	○	△
	第7配水池	47	H1	31年	構築物	RC造	60年	-29年	○	△
	第8配水池	60	H1	31年	構築物	RC造	60年	-29年	○	△
	緑風台配水池	180	S54	41年	構築物	RC造	60年	-19年	○	●
	茜が丘配水池	432	H13	19年	構築物	SUS造	45年	-26年	○	●
	県水受水池	4,000	H22	10年	構築物	PC造	60年	-50年	○	●
	芳田第2配水池	115	S58	37年	構築物	RC造	60年	-23年	○	△
	芳田第3配水池	125	S58	37年	構築物	RC造	60年	-23年	○	●
黒田庄地区	田高配水池	900	S55	40年	構築物	PC造	60年	-20年	○	●
	新黒田配水池	1,500	H7	25年	構築物	PC造	60年	-35年	○	●
	大伏配水池	260	S45	50年	構築物	RC造	60年	-10年	○	×
	門柳調整池	36	S45	50年	構築物	RC造	60年	-10年	○	×
	黒田調整池	32	S45	50年	構築物	RC造	60年	-10年	○	×

注1) 老朽度及び耐震度の評価は、P、○に示す「水道施設の老朽度・耐震度の簡易的評価基準」に基づくものです。

ただし、耐震診断実施のうえ、耐震性があると判断されたものについては「●」と示しています。

注2) 各年数は、令和2年度現在です。

配水池の耐震度に関する業務指標（P I）

番号	業務指標名	西脇市			同規模 事業体平均	望ましい 方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
B603	ポンプ所の耐震化率 (%)	0.0	0.0	0.0	25.3	↑
B604	配水池の耐震化率 (%)	97.5	90.2	96.3	44.9	↑

	内 容	分 野
課 題	第6～第8配水池、門柳調整池、黒田調整池は、今後も使用する場合には耐震診断調査を実施して適切な対策を講じることが必要	安定・持続 ⇒ 強靱・持続
	耐震診断の結果、耐震性がないと評価された芳田第2配水池、大伏配水池等は、耐震補強もしくは更新など適切な対策を講じることが必要	安定⇒強靱

(4) 管路施設

【管路の老朽度】

本市水道事業の水道管は、事業創設に向け昭和29年に布設を開始して以来、給水区域の拡張とともに整備を重ね、令和2年度現在、約374kmの延長を有しています。

この中で、事業創設期に布設した水道管は、既に法定耐用年数である40年以上を経過しており、出水不良や赤水が発生するおそれがあります。更に、これらの管は現在使用しているもの比べて強度が低い非ダクタイル鋳鉄管（普通鋳鉄管・高級鋳鉄管と呼ばれる）を使用しているため、破損事故や漏水の発生が懸念されます。

現在、本市水道事業にはこのような非ダクタイル鋳鉄管が残存しており、重要度の高い老朽管から優先的に布設替えを行っていくことが必要です。

管路の老朽度に関する業務指標（P I）

番号	業務指標名	西脇市			同規模 事業体平均	望ましい 方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
B503	法定耐用年数超過管路率（％）	13.9	2.7	11.6	5.9	↓0
B402	管路の新設率（％）	0.40	0.58	0.43	0.32	
B504	管路の更新率（％）	0.04	1.10	0.25	0.53	↑
B204	管路の事故割合（件/100km）	1.3	3.7	1.8	6.1	↓0
B208	給水管の事故割合（件/1,000件）	2.1	6.9	2.8	5.5	↓0

課題	内容	分野
		重要度の高い老朽管を優先して計画的に更新していくことが必要

### 【管路の耐震性】

本市水道事業では、現在、古くなった管路などを更新する際に、耐震管であるGX形継手ダクタイル鋳鉄管を使用しています。

管路総延長に対する耐震管延長の比率（耐震化率）は、令和元年度において西脇地区水道で33.0%、黒田庄地区水道で 8.5%となっており、西脇市全体では28.1%にとどまっています。

非耐震管の中には、特に耐震性が劣るとされるものに石綿セメント管や非ダクタイル鋳鉄管がありますが、本市水道事業には石綿セメント管はありませんが、非ダクタイル鋳鉄管が残存しています。

今後、このような耐震性が劣る管路の更新を優先的に実施しつつ、市全体として耐震化率を向上させていくことが必要です。

管路の耐震度に関する業務指標（P I）

番号	業務指標名	西脇市			同規模 事業体平均	望ましい 方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
B605	管路の耐震化率 （%）	33.0	8.5	28.1	10.1	↑100
B401	ダクタイル鋳鉄管・ 鋼管率 （%）	71.0	86.5	74.2	58.3	↑100
B606	基幹管路の耐震化率 （%）	47.3	8.0	43.4	20.2	↑100
B606- 2	基幹管路の耐震適合 率 （%）	62.8	23.1	58.9	32.6	↑100
B607	重要給水施設配水管 路の耐震管率（%）	59.0	0.2	49.9	—	↑100
B607- 2	重要給水施設配水管 路の耐震適合率 （%）	78.9	12.2	68.6	—	↑100

注）水道事業ガイドラインで示す耐震管に該当する管種とは、離脱防止機構付き継手を有するダクタイル鋳鉄管、鋼管（溶接継手）及び水道配水用ポリエチレン管（高密度、熱融着継手）をいいます。

課 題	内 容	分 野
	耐震性が劣る管路の更新を優先的に実施し耐震化率を向上させていくことが必要	安定⇒強靱

(5) 給水施設

【貯水槽水道】

本市水道事業では、現在、3階建てまでの建物※へは配水管と給水管を直接接続して給水する「直結給水」としていますが、それ以上の建物へは水道水を一旦貯水槽に貯めて、そこからポンプ等により高架水槽に上げるなどして給水する「貯水槽水道」としてあります。

令和2年度末において、本市水道事業には貯水槽水道として、50件の簡易専用水道（貯水槽の有効容量が10m<sup>3</sup>を超える施設）と41件の小規模貯水槽水道（貯水槽の有効容量が10m<sup>3</sup>未満の施設）が存在しています。

これらの給水施設は、基本的に個人の財産であるため、マンションやビルなどで貯水槽水道（受水槽や高置水槽のある建物）を使用されている場合、受水槽等を含む施設の管理責任は設置者にあります。

その内容として、簡易専用水道については水道法により1年内ごとの清掃及び検査が義務付けられており、小規模貯水槽水道についても、水道事業者が衛生管理に積極的に関与することが規定されています。

これを受けて、本市水道事業では小規模貯水槽水道についても清浄な水道水を継続して給水するために、西脇市給水条例で1年に最低1回以上の水槽の清掃、点検と水道水の水質検査を行うよう努めなければならないことを規定しています。

今後とも、設置者に対して適正な管理及び水質検査等を行うよう継続的に指導・助言し、衛生管理の充実を図っていくことが必要です。

※ 道路面より8m以下で、一定の水圧が保持できる場合に限りです。

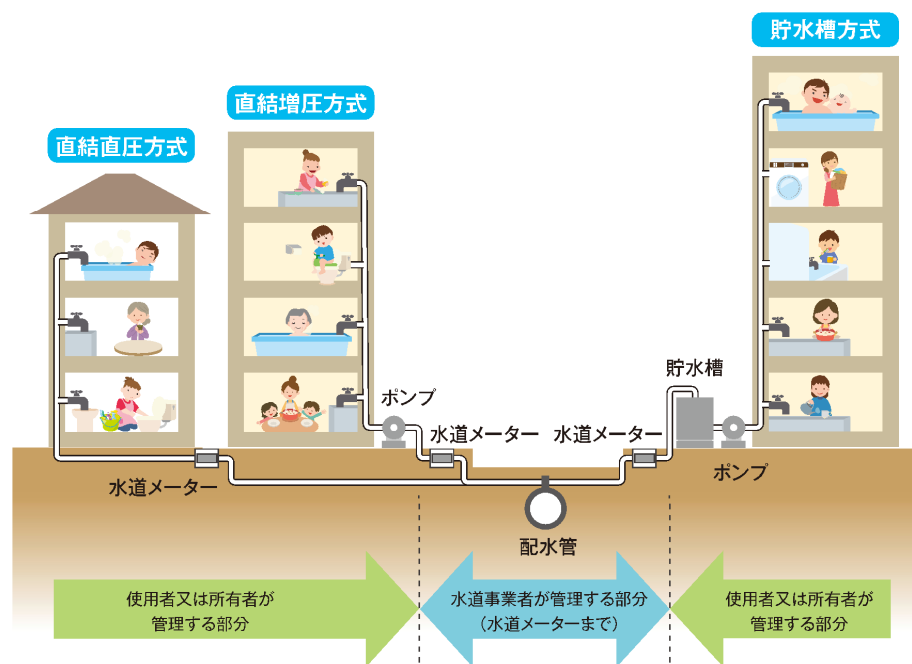


図 貯水槽のしくみと管理責任の範囲

貯水槽水道指導に関する業務指標（P I）

番号	業務指標名	西脇市			同規模 事業体平均	望ましい 方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
A204	直結給水率（％）	0.0	0.4	0.1	0.8	↑100
A205	貯水槽水道指導率（％）			14.3	—	↑100

課題	内容	分野
		貯水槽水道の適正な管理及び水質検査等を行うよう指導・助言していくことが必要

※A205は西脇地区と黒田庄地区それぞれの数値入手後追記

### 【鉛製給水管】

鉛製給水管は柔軟性に富み加工が容易なことから、水道事業創設以来、給水管に多用していました。しかし、水道水への鉛の溶出について安全性が懸念されるようになり、厚生労働省の「新水道ビジョン」においては、鉛製給水管については、水道事業者が布設替計画を策定し、積極的に布設替えを推進するとともに、利用者に対する広報活動や所有者が自ら積極的に布設替えを促進することが望まれると示されています。

本市水道事業においても、これまで配水管の布設替工事などに合わせて鉛製給水管の取替えに努めてきましたが、令和2年度末で約500件が残存していることから、これらを早期に取替えることが必要となっています。

鉛製給水管に関する業務指標（P I）

番号	業務指標名	西脇市			同規模 事業体平均	望ましい 方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
A401	鉛製給水管率（％）	3.9	0.0	3.3	2.1	↓0

課題	内容	分野
	残存している鉛製給水管を早期に計画的に取替えることが必要	安心⇒安全

### 3 事業運営における現状評価と課題

#### (1) 危機管理体制

##### 【危機管理対策マニュアル】

本市水道事業では、災害対策全般に関し総合的かつ計画的な防災行政の推進を図り、市民の生命、身体及び財産を災害から保護することを目的として、西脇市防災会議により災害対策基本法第42条の規定に基づく西脇市地域防災計画（令和2年度修正版）を策定しており、風水害、地震災害、大規模事故災害等に関する基本的な指針を示しています。

これについて、本市水道事業では、災害等いかなる事態に際しても、重要なライフラインである水道を市民の皆さまに安定的に供給することが、事業者課せられた責務であると心得ています。

しかしながら、平成7年1月の阪神淡路大震災や平成23年3月の東日本大震災などの大災害においては、水道施設も甚大な被害を受け地域生活や産業に多大な支障を及ぼしており、更には施設の老朽化等に起因する事故や水質汚染など想定される危機事象は広範囲にわたります。

そのような中で、本市水道事業ではこれまで幸いにして大規模な断水を伴うような災害や重大事故は発生していませんが、有事の際に速やかにかつ適切な対応を行なうことを目指して、平成24年度に、西脇市地域防災計画に基づく「水道危機管理対策マニュアル」を作成し、あらゆる災害、事故、感染症への予防措置と被災時の復旧体制を確立できるようにしています。今後は、「水道危機管理対策マニュアル」を西脇市地域防災計画等の修正や全国的な事件事例、災害事例、昨今の新型コロナウイルス感染症などを踏まえて、順次、刷新していく必要があります。

#### 事故に関する業務指標（P I）

番号	業務指標名	西脇市			同規模 事業体平均	望ましい 方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
A301	水源の水質事故数 (件)	0	0	0	0	↓0
B205	幹線管路の事故割合 (件/100km)	0.0	0.0	0.0	7.1	↓0

課題	内容	分野
	水道危機管理対策マニュアルを順次、刷新しつつ、災害への予防措置と被災時の復旧体制を維持することが必要	安定⇒強靱

### 【応援協力体制】

災害が広範囲にわたる場合や被害が甚大な場合などには、本市水道事業のみで事態に対応することが困難であるため、近隣市町や水道工事業者等の応援を受けて応急給水や応急復旧を行うことが必要となります。

本市水道事業では、そのような事態に備えて関連する事業者や団体と次に示す協定を締結しており、緊急時には迅速に応援協力を受けられる体制を整えています。

現在は、これらの協定に基づき、机上訓練と実務訓練を年に2回行っており、他市町との緊急時応援協力体制を整えており、今後も、このような応援協力体制を更に充実させるとともに、近隣事業者との相互応援協力体制についても強化・維持していくことが必要です。

#### ■西脇市上下水道協同組合との水道緊急時における災害等応急対策業務に関する協定（平成18年5月締結）

西脇市と西脇市上下水道協同組合が、西脇市内において災害が発生した際、応急対策活動の万全を期すため、応援協力に関して協定を締結しています。

#### ■兵庫県水道災害相互応援に関する協定（平成10年3月締結）

地震や異常湧水その他水道災害における相互応援活動について、兵庫県、県内各市町、各水道企業団、日本水道協会兵庫県支部、兵庫県簡易水道協会の各団体と協定を締結しています。

#### ■日本水道協会関西支部相互応援協定（平成9年7月締結）

地震や異常湧水等の災害に被災した都市が速やかに給水能力を回復できるように、日本水道協会関西地方支部内で協定を締結しています。

課題	内 容	分 野
	関連事業者や団体との応援協力体制の充実と、近隣事業者との相互応援協力体制の強化・維持が必要	安定⇒強靱

### 【災害時給水拠点】

地震等災害時においても、飲料用や生活用として一定量の安全な水を確保することが必要です。これについて西脇市地域防災計画では、各復旧段階に応じた応急給水の目標を次表のとおり設定しています。

表 被災時における応急給水目標量

内容 時系列	期 間	1人当たり水量 ( L / 日 )	水量の用途 内訳	給水方法と 応急給水量の想定
第1次給水	災害発生から 3日間	3	生命維持の ための最小 限必要量	自己貯水による利用 と併せ水を得られな かった者に対する応 急拠点給水
第2次給水	4日目から 10日目まで	3～20	調理、洗面 等最低限生 活に必要な 水量	自治会、自主防災会 を中心とする給水と 応急拠点給水
	11日目から 20日目まで	20～100	最低限の浴 用、洗濯に 必要な水量	仮設配管による給水 復旧した配水幹線・ 支線に設置する仮設 給水管からの給水
第3次給水	21日目から 完全復旧まで	100～被災前水量	通常給水と ほぼ同量	仮設配管からの各戸 給水供用栓の設置

本市水道事業では、西脇市地域防災計画において次の2箇所を地域防災拠点に指定しており、災害発生時には給水拠点として取水場所から水を搬送し、給水タンクやポリタンクにより避難者や在宅被災者へ給水する計画としています。

このうちの西脇地区の重春小学校には飲料水兼用耐震性貯水槽（容量100m<sup>3</sup>）を設置済みであり、これにより災害発生から3日間に1人1日当たり3Lの水を供給する場合、約11,000人に給水することが可能です。

また、平成27年には西脇市茜が丘複合施設Miraie（みらいえ）に飲料水兼用耐震性貯水槽（容量40m<sup>3</sup>）を設置したほか、大谷山配水池、春日配水池及び県水受水池に緊急遮断弁を設置し、地震時にも飲料水が確保できるよう整備を進めています。

地域防災拠点（災害時給水拠点）

地域防災拠点	所在地	備 考
重春小学校	野村町	飲料水兼用耐震性貯水槽（容量100m <sup>3</sup> ） 1基を設置済み
防災ステーション	黒田庄町田高	

災害時給水拠点に関する業務指標（P I）

番号	業務指標名	西 協 市			同 規 模 事業体平均	望 ま し い 方 向 性
		西 協 地 区	黒田庄地区	西 協 全 体		
B203	給水人口1人当たり 貯留飲料水量 (L/人)	207	210	208	192	↑
B115	給水制限日数(日)	0	0	0	0	↓0
B611	給水拠点密度 (箇所/100km <sup>2</sup> )	29.5	6.7	22.0	13.3	↑

課 題	内 容	分 野
		今後も関連する施設と調整しつつ、災害時給水拠点の箇所数を増やすことが必要

### 【配水ネットワーク】

本市の配水系統は、現在、各配水池の受持ちごとで17の区域に分かれています。災害等によりいずれかの区域で配水に支障が生じた場合においても、隣接する区域から応援配水できるように、各々の区域の配水管を相互に連絡していることが望まれます。

しかしながら、現状においては西脇地区と黒田庄地区の配水管を連絡する管は未整備となっており、また、同一地区内においても、加古川や杉原川等により配水区域が地形的に分断され、配水ネットワーク体制が弱い区域が存在しています。

よって、今後、このような水道事業間及び配水区域を相互に連絡する給水連絡管を整備・充実していくことが必要です。

課 題	内 容	分 野
	水道事業間及び配水区域を相互に連絡する給水連絡管を整備・充実していくことが必要	安定⇒強靱

### 【応急給水機器の配備】

災害発生時の初期段階では、取水場所から所定の給水拠点へ水を搬送し、給水タンクやポリタンクにより被災者に対して応急給水を行います。

よって、これらの機器は実際に使用する際に不足することがないよう、常に適正数量の配備に努めるとともに、いつでも使用可能な状態で保管しておくことが必要です。

本市水道事業における応急給水機器の配備状況は、次表に示すとおりです。

表 応急給水機器の配備状況

名 称	規 格 等	数 量	保 管 場 所	応 急 給 水 活 動 の 内 容
加圧式給水車	1,600L	1台	上戸田浄水場	取水場所から注水し、所定の給水拠点へ搬送、配水を行う。
給水タンク	1,000L	3個	春日浄水場	運搬車に積載、取水場所から注水し、所定の給水拠点へ搬送、配水を行う。
	800L	1個	田高浄水場	
ポリタンク	300L	3個	春日浄水場	運搬車に積載、取水場所から注水し、所定の給水拠点へ搬送、市民個々の容器へ配水を行う。
		2個	田高浄水場	
非常用給水袋	6L	2,500個	上戸田浄水場	取水場所から注水し、所定の給水拠点へ搬送、市民個々へ配布する。
応急給水栓	連結型	2個	上戸田浄水場	給水栓や消火栓に接続し、市民個々へ配水を行う。

応急給水機器に関する業務指標（P I）

番号	業務指標名	西脇市			同規模 事業体平均	望ましい 方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
B609	薬品備蓄日（日）	145.2	—	145.2	33.1	—
B612	給水車保有度 （台/1,000人）	0.06	0	0.05	0.02	↑
B613	車載用の給水タンク 保有度 （m <sup>3</sup> /1,000人）	0.09	0	0.08	1.69	↑

課 題	内 容	分 野
	応急給水機器の保有数を適切に維持していくことが必要	安定⇒強靱

(2) 組織構成

【職員構成】

本市水道事業では、事業経営の効率化を目指して組織機構の見直しや業務の外部委託を実施してきている中で、職員数についても継続的に削減してきています。

過去5年間における水道担当職員数の推移は次表に示すとおりです。平成28年度末に8名でしたが令和2年度末には5名へと削減してきており、水道事業を適正に運営していく上で必要最小限の人数になっています。

表 水道担当職員数の推移

職種区分	H28	H29	H30	R1	R2
事務職	7人	4人	5人	3人	3人
技術職	1人	2人	2人	2人	2人
合計	8人	6人	7人	5人	5人

注1) 技術職には技能職を含む。

注2) 嘱託職員、会計年度任用職員は含まない。

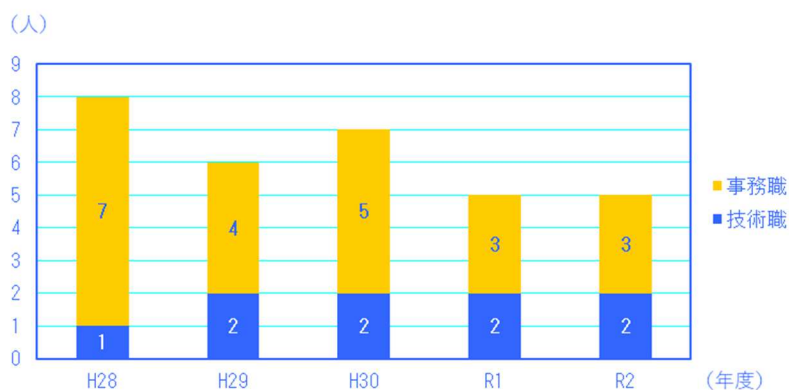


図 水道職員数の推移

組織・職員構成に関する業務指標 (P I)

番号	業務指標名	西脇市			同規模 事業体平均	望ましい 方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
C107	職員1人当たり給水収益 (千円/人)	235,259	124,518	207,574	68,556	↑
C124	職員1人当たり有収水量 (m <sup>3</sup> /人)	1,094,000	612,000	973,000	395,000	↑

課題	内容	分野
	適正な職員数を維持していくことが必要	持続⇒持続

### 【技術者の確保】

市民生活や産業活動において重要なライフラインである水道を、安全かつ安定してお客さまに供給するためには、水道施設の計画、設計、建設から運転管理に至るまでの幅広い専門的知識・技術及び経験が必要です。

現在では、30歳代の職員数が少ないものの、職員構成の適性化に向けて、20歳代の職員を配置しています。

将来にわたり、水道事業を適正に運営していくために、水道技術を継承していく人材を計画的に育成・維持していくことが必要となっています。

表 水道担当職員の年齢構成（令和2年度末現在）

年齢区分 (歳)	事務職		技術職		水道担当職員全体	
	職員数 (人)	構成比 (%)	職員数 (人)	構成比 (%)	職員数 (人)	構成比 (%)
～19			1	50.0	1	20.0
20～24	1	33.3			1	20.0
25～29						
30～34						
35～39						
40～44						
45～49			1	50.0	1	20.0
50～54						
55～59	2	66.7			2	40.0
60～						
計	3	100.0	2	100.0	5	100.0

注1) 技術職には技能職1名を含む。

注2) 嘱託職員1名は含まない。

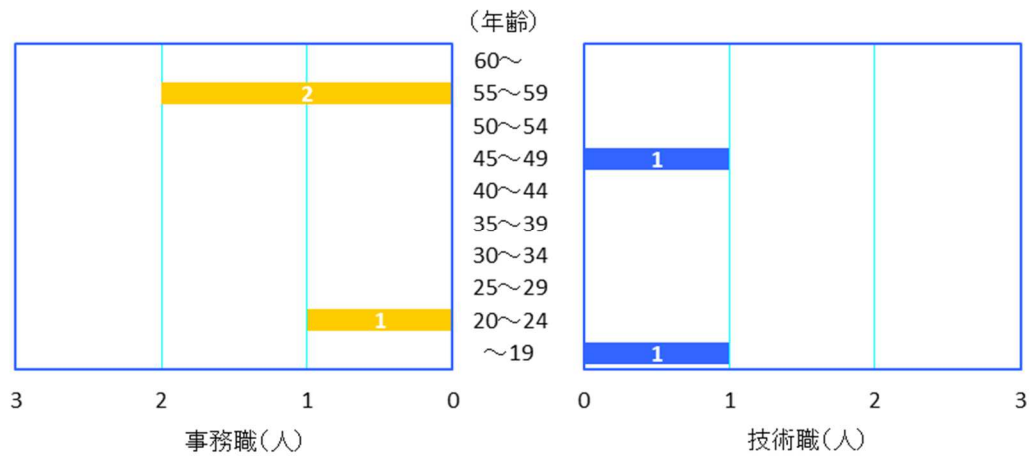


図 水道担当職員の年齢構成 (令和2年度末現在)

技術者の確保に関する業務指標 (P I)

番号	業務指標名	西脇市			同規模 事業体平均	望ましい 方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
G201	水道技術に関する 資格取得度 (件/人)	0.40	0.00	0.33	0.39	↑
G204	技術職員率 (%)	40.0	0.00	33.3	34.1	—

課題	内容	分野
	ベテラン技術者の水道技術を継承していく人材の確保・育成が必要	持続⇒持続

(3) 事業運営

【事業の効率性】

今後、水需要の伸びが期待できない中で、事業運営の経済性・効率性を表す業務指標である有収率は他事業体と比較して高い水準ですが、施設利用率、最大稼働率は他事業体と比較して低い水準です。

その他の配水管延長密度、消火栓設置密度については、他事業体の水準を上回っています。

また、平成30年12月に可決された改正水道法では、広域連携の推進が求められており、本市水道事業においても、より効率的で安定的な事業運営に向けた広域連携について検討していく必要があります。

事業の効率性に関する業務指標（P I）

番号	業務指標名	西脇市			同規模 事業体平均	望ましい 方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
B104	施設利用率（％）	59.7	42.9	56.2	74.1	—
B105	最大稼働率（％）	63.9	52.1	61.4	88.7	—
B106	負荷率（％）	93.5	82.5	91.5	83.9	—
B107	配水管延長密度 (km/km <sup>2</sup> )	9.5	5.2	8.1	5.2	—
B112	有収率（％）	90.4	86.6	89.8	85.1	↑
B211	消火栓設置密度 (基/km)	2.6	4.5	3.0	2.6	↑

課題	内容	分野
	近隣市町との広域連携も考慮して、事業の効率性を向上していくことが必要	持続⇒持続

【外部への業務委託】

本市水道事業では、行財政改革の一環として職員数の削減を進めましたが、それと並行して、民間のノウハウを活用し市民サービスの向上と経営の健全化・効率化を図ることを目的として、次表に示す業務を民間事業者へ委託しています。

事業の効率化のために外部委託の拡大も考えられますが、健全な事業運営を継続していく上で必要な人材を部内で確保することとの両立を図りつつ推進していくことが必要です。

表 外部委託業務の種類と内容

委託業務の種類	委託の内容	委託先
料金関連業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 窓口業務</li> <li>・ 閉開栓業務</li> <li>・ 検針業務</li> <li>・ 調定業務</li> <li>・ 上下水道料金収納及び滞納整理業務</li> <li>・ 上記に付随する各種業務</li> </ul>	H19.10～ 関電サービス(株) H27.10～ (株)タカダ R2.4～ マイタウンサービス(株)
水道施設管理業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 上水道施設の運転管理</li> <li>・ 水質管理</li> <li>・ 保守・点検業務</li> <li>・ データ記録・報告・管理・保管</li> <li>・ 夜間・休日の漏水に対する初期対応</li> <li>・ 住民からの初期対応</li> </ul>	H19.10～ (株)ウォーターエージェンシー
計装機器保守点検業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水源地、浄水場、配水池の計装機器及び上戸田浄水場の中央監視装置の保守点検</li> </ul>	
消火栓保守点検業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 消火栓の定期点検</li> </ul>	
漏水調査業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 配水管路の漏水調査</li> </ul>	

外部への業務委託に関する業務指標（P I）

番号	業務指標名	西脇市			同規模事業体平均	望ましい方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
C301	検針委託率（％）	100.0	100.0	100.0	99.0	—
C302	浄水場第三者委託率（％）	0.0	0.0	0.0	6.1	↑

課題	内容	分野
	必要な人材の確保と外部委託を両立させて事業運営の効率化を図ることが必要	持続⇒持続

### 【水道料金】

本市水道事業の水道料金は、平成27年8月までは西脇地区水道事業と黒田庄地区水道事業で、浄水方法の違い等から別々の単価でしたが、平成27年9月に料金を統一しました。

現状の水道料金は、メーター口径20mm以下の2ヵ月当たりの基本水量を20m<sup>3</sup>に設定していることもあり、この基本料金が県内29市で最も高額となっています。

今後は、基本料金と従量料金のバランスを考慮した料金設定の検討が必要です。

表 水道料金表

#### 【基本料金】

(税込・2ヵ月分)

メーター口径 (mm)	13	20	25	40	50	75	100
基本水量 (m <sup>3</sup> )	20	20	60	100	200	200	400
基本料金 (円)	4,070	4,070	18,370	42,790	85,470	162,800	325,600

#### 【従量料金】

(税込・2ヵ月分)

種別	従量料金
家庭用 (口径20mm以下に限る)	使用水量21m <sup>3</sup> ~60m <sup>3</sup> 1m <sup>3</sup> につき154円 使用水量61m <sup>3</sup> ~ 1m <sup>3</sup> につき220円
共用および連用	基本水量を超える分 1m <sup>3</sup> につき176円
公衆浴場用	基本水量を超える分 1m <sup>3</sup> につき132円
工事用および臨時用	基本水量を超える分 1m <sup>3</sup> につき517円
その他のもの (営業用・工業用・官公庁用)	基本水量を超える分 1m <sup>3</sup> につき275円

#### 水道料金に関する業務指標 (P I)

番号	業務指標名	西脇市			同規模 事業体平均	望ましい 方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
C116	1ヵ月当たり家庭用 料金(10m <sup>3</sup> ) (円)	2,035	2,035	2,035	1,518	—
C117	1ヵ月当たり家庭用 料金(20m <sup>3</sup> ) (円)	3,575	3,575	3,575	3,172	—

課 題	内 容	分 野
	基本料金と従量料金のバランスを考慮した料金設定の検討が必要	持続⇒持続

## 【財政状況】

### ○収益的収支の状況

収益的収支とは、浄水処理や水道施設の維持管理に要する経費を中心とした、水道事業における経常的な営業活動に伴う財政収支のことをいいます。

次表に、過去5年間における収益的収支の決算概要を示します。

#### <事業収益>

事業収益の内訳は、給水収益が全体の75%程度を占めており、収入の大部分を水道料金に頼っている状況です。

給水収益は、近年の使用水量の減少にともない減少傾向にあります。令和2年度は、新型コロナウイルス感染症対策として、水道料金の半年間免除を行ったため、給水収益が大きく減少していますが、一般会計繰入金でその半分程度を補填しています。

#### <事業費用>

事業費用の内訳では、減価償却費が全体の50%程度と最も大きな割合を占めており、続いて原水及び浄水費、給水及び配水費、業務及び総係費の順となっています。

このうち、企業債残高の減少にともなう支払い利息の減少、職員数の見直しによる人件費の削減などにより業務及び総係費、営業外費用が減少してきているものの、浄水場の更新に伴い減価償却費が増加しています。

なお、令和2年度は、水道料金の半年間免除に対応して、県水受水費の3か月分免除があったため、原水及び浄水費が大きく減少しています。

#### <収支>

収支損益の推移をみると、平成30年度まではわずかに黒字経営を続けていましたが、令和元年度には赤字を計上しています。また、令和2年度は、水道料金免除により大幅な赤字を計上しています。

今後は水需要の減少が予想されており、収支の黒字化を目指すために更なる事業運営の効率化に努める必要があります。

表 収益的収支の決算概要 (単位：百万円、税抜)

科 目		H28	H29	H30	R1	R2
事業収益		1,173	1,124	1,130	1,106	972
収 入	給水収益	848	845	837	830	505
	負担金	3	3	3	3	3
	その他営業収支	1	1	1	1	2
	営業外収益	264	274	282	271	458
	特別利益	57	1	7	1	4
事業費用		1,157	1,079	1,106	1,124	1,081
支 出	原水及び浄水費	306	312	328	353	308
	給水及び配水費	83	68	69	69	63
	業務及び総係費	72	56	62	58	55
	減価償却費	553	583	593	588	576
	資産減耗費	3	4	3	1	3
	その他営業費用	0	0	0	0	0
	営業外費用	64	56	51	47	56
	特別損失	76	0	0	8	20
当年度純損益		16	45	24	▲18	▲109

※四捨五入の関係で決算書と数値が整合しない場合があります。

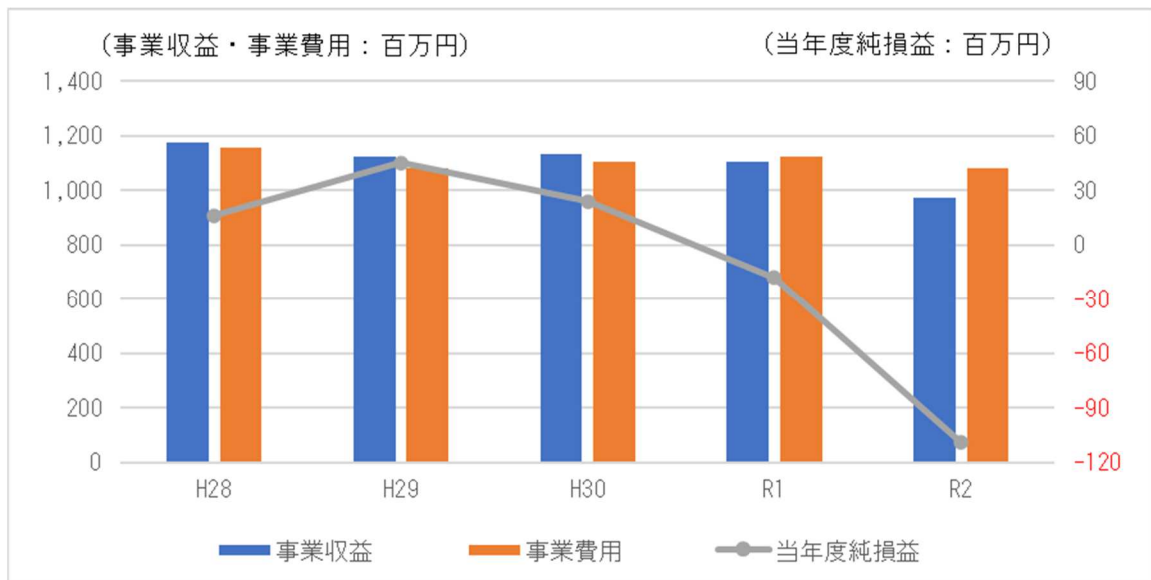


図 収益的収支の決算概要

○資本的収支の状況

資本的収支とは、将来にわたり安定給水ができるように、水道施設を建設・改良するための費用を中心とした、水道事業における投資的財政収支のことをいいます。

次表に、過去5年間における資本的収支の決算概要を示します。

<資本的収入>

資本的収入の内訳は、主に企業債、一般会計出資金、国庫補助金です。

浄水施設新設や老朽施設更新等の事業について、国庫補助金を有効に活用してきました。

<資本的支出>

資本的支出の内訳は、建設改良費とこれまでに借り入れた企業債の償還金です。

過去5年間における建設改良費の内容は、浄水場の更新を実施しており、平成26年度に上戸田浄水場、平成28年度に大木浄水場の完成に至りました。

企業債償還金については、横ばいの傾向ですが、今後は減少する見込みです。

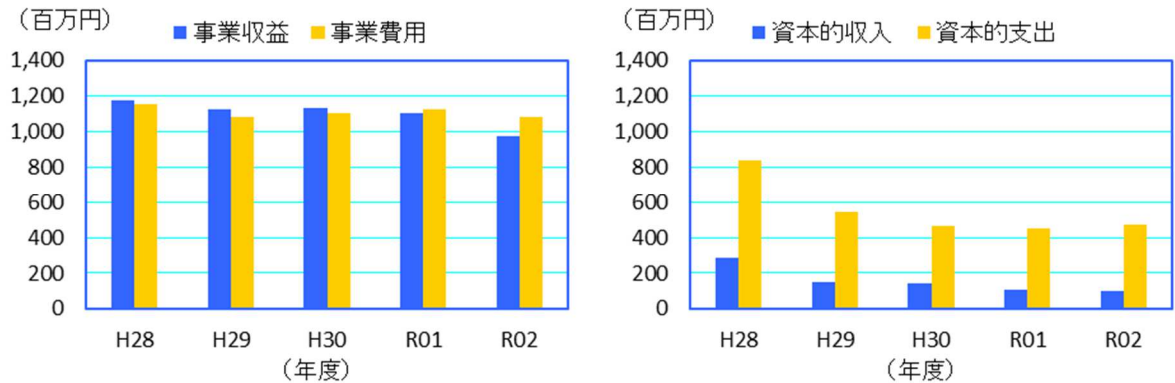
<収支>

収支差引における不足額については、主に現金支出を伴わない減価償却費などの損益勘定留保資金を充てています。

表 資本的収支の決算概要 (単位：百万円、税込)

科 目		H28	H29	H30	R1	R2
資本的収入		289	149	139	105	102
収 入	企業債	0	62	53	46	30
	出資金	197	23	18	0	20
	国庫補助金	54	60	59	46	30
	負担金	9	4	9	13	22
	固定資産売却代金	13	0	0	0	0
	他会計補助金	16	0	0	0	0
資本的支出		835	545	468	450	475
支 出	建設改良費	666	368	285	297	286
	企業債償還金	169	177	183	183	189
差引		▲ 546	▲ 396	▲ 329	▲ 345	▲ 373

※四捨五入の関係で決算書と数値が整合しない場合があります。



(収益的収支)

(資本的収支)

図 収益的収支と資本的収支の決算状況

次表に財政状況に関する業務指標を示します。

事業の収益性を示す営業収支比率、経常収支比率、総収支比率、料金回収率がいずれも 100%以下となっており、事業損失を生じていることを示しています。これは、水需要の減少による給水収益の減少に加え、減価償却費の割合が非常に大きくなっていることも影響しています。

財政状況に関する業務指標（P I）

番号	業務指標名	西脇市 水道事業	同規模 事業体 平均	望ましい 方向性
C101	営業収支比率（％）	78.0	96.9	↑
C102	経常収支比率（％）	99.1	110.7	↑
C103	総収支比率（％）	98.5	108.9	↑
C104	累積欠損金比率（％）	27.0	3.4	↓0
C105	繰入金比率（収益的収入分）（％）	0.1	4.4	—
C106	繰入金比率（資本的収入分）（％）	0	16.5	↓0
C108	給水収益に対する職員給与費の割合（％）	3.9	10.7	↓
C109	給水収益に対する企業債利息の割合（％）	5.3	6.8	↓
C110	給水収益に対する減価償却費の割合（％）	70.8	45.7	↓
C111	給水収益に対する企業債償還金の割合（％）	22	25	↓
C112	給水収益に対する企業債残高の割合（％）	198.7	365.0	↓
C113	料金回収率（％）	94.3	98.8	↑
C114	供給単価（円/m <sup>3</sup> ）	213.3	171.5	↓
C115	給水原価（円/m <sup>3</sup> ）	226.3	173.7	↓
C118	流動比率（％）	201.9	368.1	↑
C119	自己資本構成率（％）	90.8	69.9	↑
C120	固定比率（％）	105.6	123.4	↓
C121	企業債償還元金対減価償却費比率（％）	51.7	78.9	↓
C122	固定資産回転率（回）	0.06	0.09	↑
C123	固定資産使用効率（m <sup>3</sup> /10,000円）	3.4	6.2	↑

課題	内容	分野
	今後見込まれる料金収入の減少に対して、更なる事業経営の効率化が必要	持続⇒持続

## 【お客さまサービス】

水道事業は、お客さまからの料金収入によって成り立っているものであり、事業者にはお客さま満足度を向上させていくことが求められます。

そのためには、近年、多様化し高度化しているお客さまの水道に対するニーズを的確に把握し、お客さまの視点に立ったサービスの充実を図るとともに、水道事業についての正しい知識の普及啓発や情報の提供に努めることが重要です。

### ○料金の収納

水道料金の収納方法については、上下水道お客さまセンター窓口での支払い、銀行など金融機関での口座振替及び窓口での支払いに加えて、コンビニエンスストアでの取扱い、令和2年度にはスマートフォン決済を開始しています。

本市水道事業の令和2年度における過年度分料金未納率は0.09%と低い状況にあるため、お客様の利便性が向上する施策を引き続き推進することにより、未納率を維持する一方、法的措置による料金回収の実施も検討します。

### ○苦情及び提案等

お客さまからいただく水質、料金、危機管理など水道に関する様々な内容の問合せ・苦情等に対して、速やかに納得していただける回答を行うよう心掛けています。

また、提案等をいただいた事項に対しては、必要に応じて部内で検討し前向きに対処するよう努めています。

### ○広報・広聴活動

#### <ホームページ>

本市ホームページでは、水道施設の紹介、経営状況、料金、各種手続、審議会、使用上の注意など水道全般に関する様々な情報を提供しています。

#### <広報誌>

本市が毎月1回発行している「広報にしわき」の紙面上において、お客さまに水道に関するその時々の情報提供や啓発を行っています。

また、毎年6月1日から7日間にわたる水道週間には、水道に関する特集を掲載しています。

< 出前講座 >

水道職員が、お客さまの要望に応じて講師として各地域に出向き、水道に関する説明や情報提供などを行い、水道を正しく理解し親しみを持ってもらえるよう努めています。



< 施設見学 >

小学生を対象に、学校単位で水道施設の見学を受け入れており、学校教育の一環として役立てていただいています。



	内 容	分 野
課 題	料金収納率の維持が必要	持続⇒持続
	お客さまの満足度・信頼度の向上に努めることが必要	持続⇒持続
	広報及び広聴活動を充実させていくことが必要	持続⇒持続

(4) 環境への影響

【環境負荷】

水道事業が活動することによって生じる環境負荷に関連する業務指標は、次表に示すとおりです。

他事業体に比べて電力消費量が高い数値を示しています。これは、水源井戸からの取水や山間部への送配水に加圧設備を多用していることが要因となっているほか、旧黒田庄地区において、浄水施設に膜ろ過設備を使用していることが影響しています。

太陽光や風力・小水力発電等の再生可能エネルギーの利用については、上戸田浄水場に小規模の太陽光発電を導入しましたが、今後も検討していくべき課題となっています。

また、建設副産物などのリサイクルについては、建設工事に伴う発生土の活用などを実施しています。浄水汚泥など廃棄物の再資源化などについても、検討を進めていますが、費用対効果の面で実現には至っていません。引き続き、建設副産物のリサイクルに取り組んでいくことが必要です。

環境負荷に関する業務指標（P I）

番号	業務指標名	西脇市			同規模 事業体平均	望ましい 方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
B301	配水量 1 m <sup>3</sup> 当たり 電力消費量 (kwh/ m <sup>3</sup> )	0.51	1.12	0.61	0.45	↓
B305	浄水発生土の有効 利用率 (%)	100.0	100.0	100.0	45.2	↑ 100
B306	建設副産物のリサ イクル率 (%)	15.9	28.3	20.5	42.2	↑ 100

課 題	内 容	分 野
	効率的な水道システムを構築し、電力使用量を低減していくことが必要	環境⇒持続
	再生可能エネルギーの利用に取り組むことが必要	環境⇒持続
	建設副産物のリサイクルを更に推進していくことが必要	環境⇒持続

### 【水資源の有効利用】

水は限りある大切な資源であるため、取水から給水に至る過程において、できる限り無効水量を少なくするシステムづくりが求められます。

水の有効利用に関連する業務指標を次表に示します。

漏水率は他事業体と同等ですが、限られた水資源を有効に活用することは、事業の効率的な運用につながります。漏水は水資源の浪費や浄水費用の増加のみならず、道路陥没等の二次災害を引き起こす原因にもつながることから、できる限り抑制する必要があります。

環境負荷に関する業務指標（P I）

番号	業務指標名	西脇市			同規模 事業体平均	望ましい 方向性
		西脇地区	黒田庄地区	西脇全体		
B103	地下水率（％）	100.0	100.0	100.0	64.7	—
B110	漏水率（％）	8.8	10.9	8.1	7.7	↓0
B112	有収率（％）	90.4	86.6	89.8	85.1	↑

課 題	内 容	分 野
	漏水率を下げ、有収率を向上していくことが必要	環境⇒持続

## 第4章 将来の事業環境

### 1 外部環境

#### (1) 給水人口と水需要の減少

我が国の人口は平成20年をピークに減少に転じ、本市水道事業においても今後、給水人口は減少する見通しであり、平成23年度に43,479人であったものが、令和2年度に39,497人となっており、令和13年度では34,780人と約12%減少すると推計しています。

また、節水意識の高まりや各種節水機器の普及等による節水型社会の浸透に伴い、水需要も減少傾向にあります。本市水道事業における、一日平均配水量は平成23年度に14,007m<sup>3</sup>/日であったものが、令和2年度現在、12,197m<sup>3</sup>/日となり、将来の開発を見込んでも令和13年度には、11,250m<sup>3</sup>/日と約8%減少する見込みです。

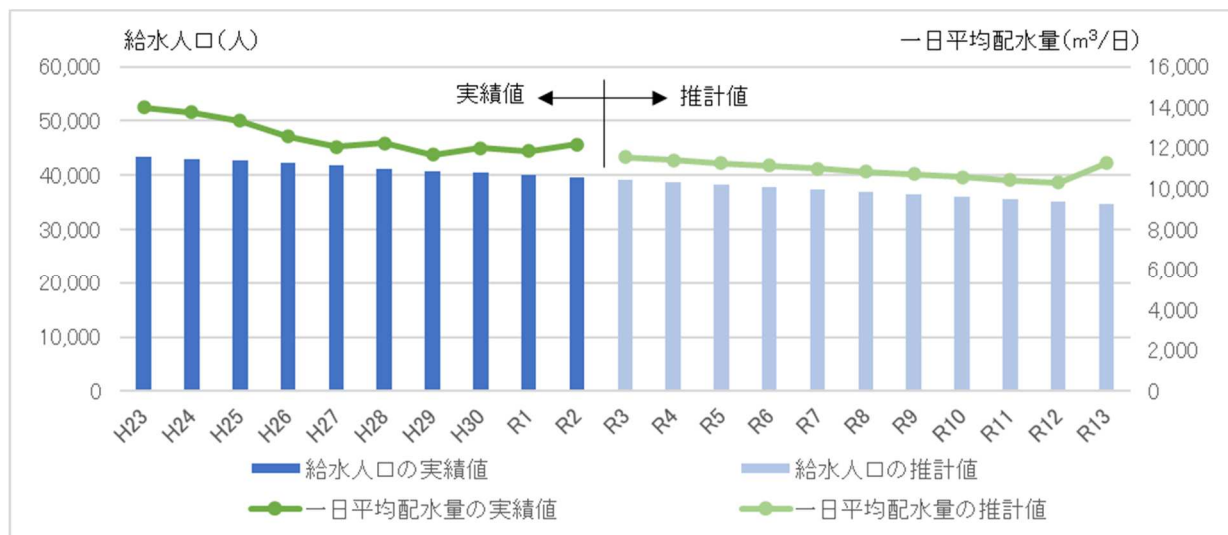
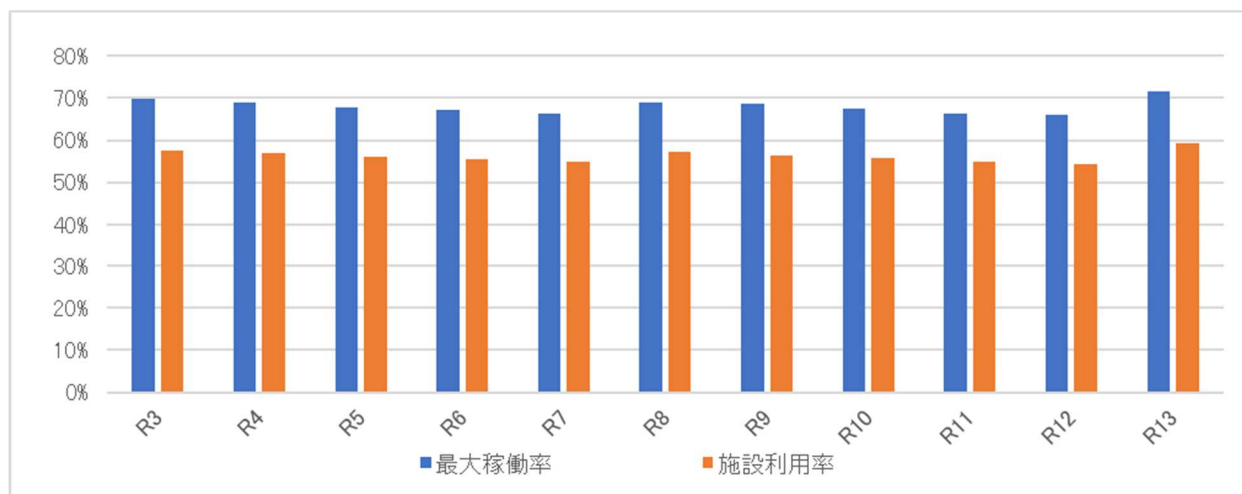


図 給水人口と水需要の見通し

(2) 施設効率の低下

水需要の減少に伴い、施設の効率性も低下します。施設の更新時期には、水需要を考慮した最適な施設規模の検討が必要になります。



	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
最大稼働率	70%	69%	68%	67%	66%	69%	68%	67%	66%	66%	72%
施設利用率	58%	57%	56%	55%	55%	57%	56%	56%	55%	54%	59%

図 最大稼働率と施設利用率の見通し

(3) 水源・利水の安全性

水源の水質への柔軟な対応、水源水量の安定的な確保は、水道事業運営にとって非常に重要です。本市水道事業では、水源の水質に合わせた高度浄水処理の導入により、安全な水質を確保しているとともに、水源水量についても、上戸田浄水場に新たな水源を追加し、安定した水量を確保しています。今後も、水質の変化や水源水量の変化には柔軟に対応する必要があります。

## 2 内部環境

### (1) 施設の老朽化

本市水道事業は人口の増加等に対応するため、これまで、浄水場、配水池等の多くの施設や管路の整備を進めてきました。浄水場等の施設については更新が概ね完了しましたが、今後は、管路が順次耐用年数を迎えて老朽化していくため、将来にわたり水道水を安定的に給水するためには、管路の計画的かつ効率的な更新が必要です。

管路の更新に当たっては、アセットマネジメント（資産管理）手法を取り入れ、全国の実使用年限や本市水道事業における使用実績を考慮した更新基準年数を新たに設定しました。更新基準年数で更新すると考えた場合は、今後 100年間で約 300億円の費用となり、これらを平準化すると年間 3 億円が必要となります。

今後は、管路の老朽化により更新費用が増大していくことから、更新基準年数での更新を基本としつつ、管路のダウンサイジングによる費用の削減を考慮しつつ、中長期的な視点を持って、重要度・優先度を踏まえた更新投資を行っていく必要があります。

また、管路以外にも更新基準年数の短い設備については定期的な更新が必要になり、設備の更新費用として年間 0.5億円が必要となります。

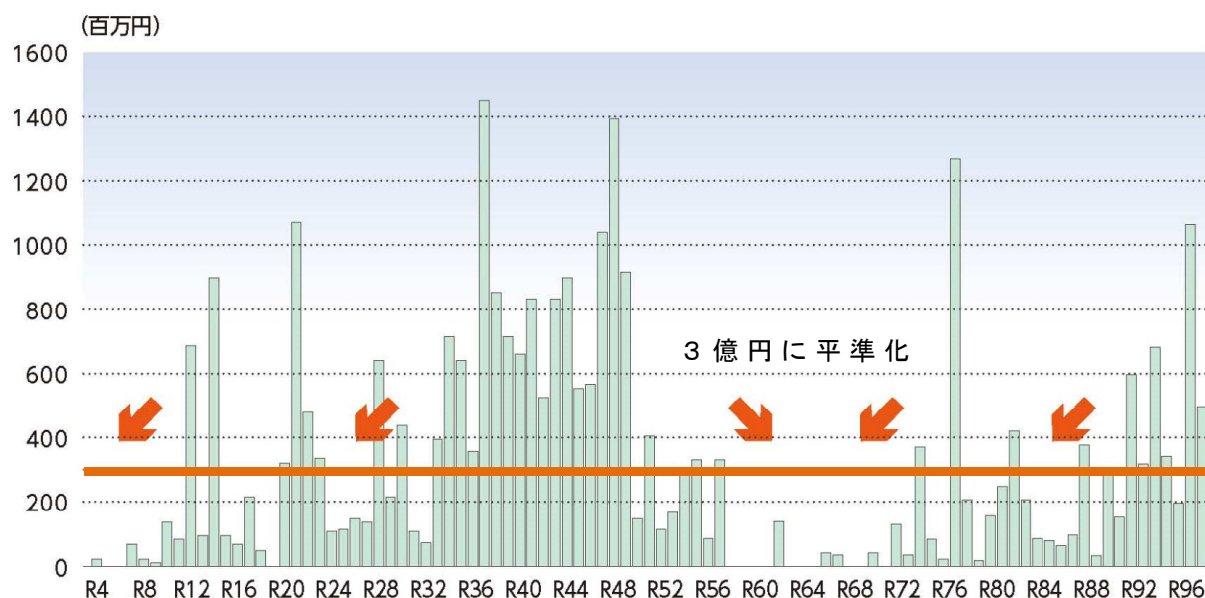


図 管路の更新需要（更新基準年数）

(2) 資金の確保

今後の経営環境や施設の更新方法を踏まえたうえで、投資・財源を試算する必要があります。更新基準年数で更新を実施する場合、年平均で約 3.5億円の費用が必要ですが、当面は重要給水施設への管路を優先的に整備することとし、年平均で約 3億円の投資額を抑制することとしています。これを前提条件として、前述の給水人口及び水需要をもとに、今後10年間の収益的収支及び資本的収支についてシミュレーションを行った結果が次のとおりです。

収益的収支の推計の結果、給水収益は減少することが想定されるものの、概ね、黒字での事業運営が可能と考えられます。

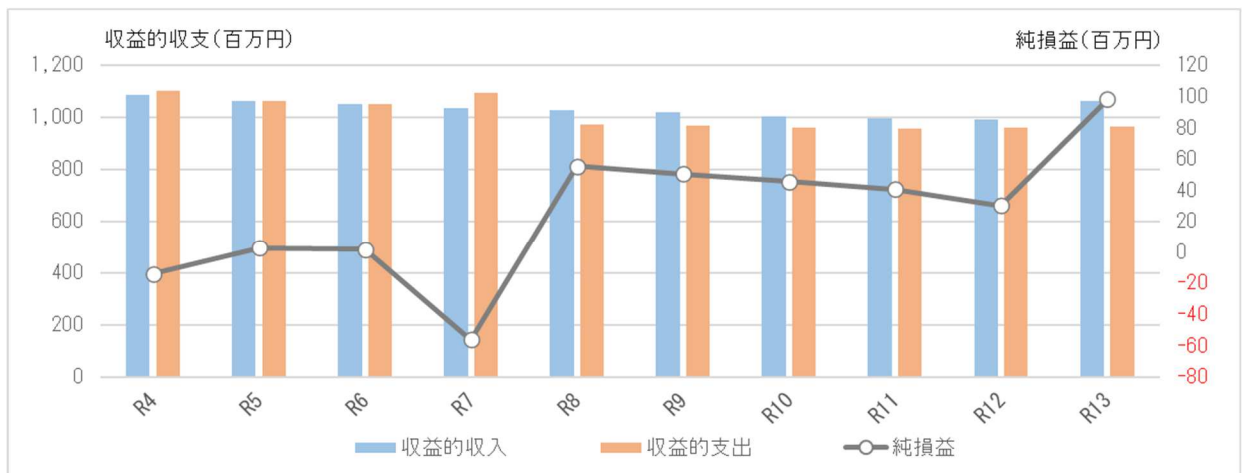


図 収益的収支の見通し

資本的収支の推計の結果、収益性は悪化するものの、資金残高の確保は可能と考えられます。

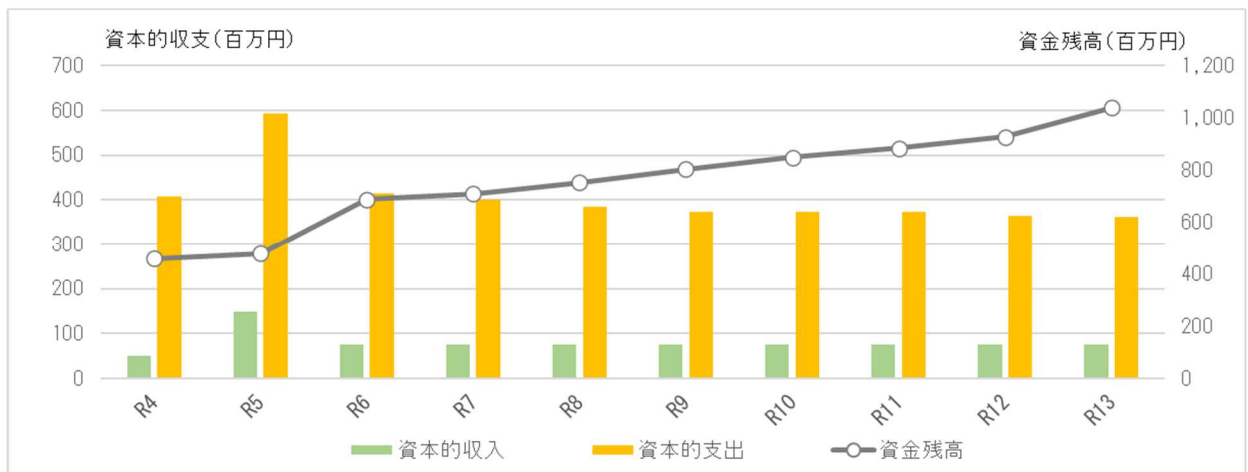


図 資本的収支の見通し

### (3) 職員数

職員数は平成18年度には16人でしたが、業務の再配分や委託化を進めてきた結果、令和2年度に5名となりました。

業務の効率化のため、人員削減を進めてきましたが、人員削減も限界に達しています。今後も、継続的に水道事業を維持しつつ、更新事業に対応していくためには、最低限、現在の人員を確保していく必要があります。

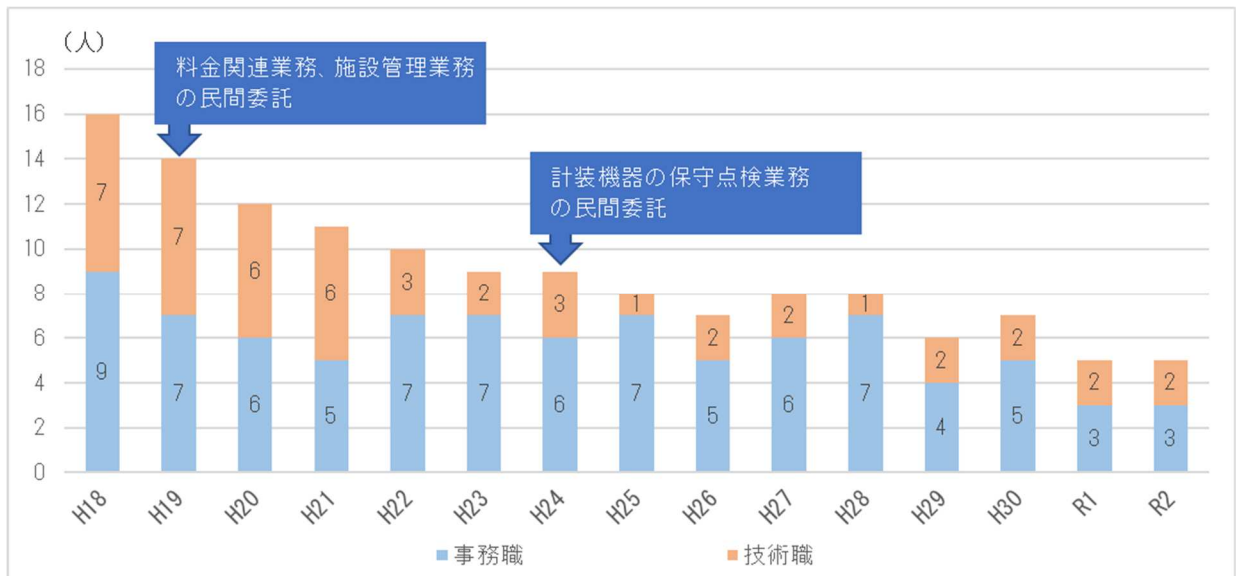


図 職員数の変遷（嘱託職員、会計年度任用職員を除く）

## 第5章 課題のまとめ

施設における課題		
項目	課題	分野
ア 取水施設		
①取水量	第1水源、第5水源、第6水源、新田高水源の適切な取水管理が必要	安定⇒持続
②原水水質	腐食対策の継続が必要	安心⇒安全
③取水施設の老朽度	第3水源地や新黒田水源の機械・電気計装設備、黒田水源や大伏水源の電気計装設備の計画的な更新が必要	持続⇒持続
イ 浄水施設		
①浄水量	上戸田浄水場の過負荷運転の解消	安定⇒持続
②浄水方法と水質	西脇地区（上戸田浄水場系）の残留塩素濃度を低減することが望ましい。	安心⇒安全
ウ 配水施設		
①配水池の貯留能力	大谷山配水池、第6配水池、第7配水池、芳田第2配水池、大伏配水池、門柳調整池、黒田調整池は貯留容量が不足しているため配水区域の調整や増設等の対策が必要	安定⇒強靱
②配水施設の老朽度・耐震度	第6～第8配水池、門柳調整池、黒田調整池は、今後も使用する場合には耐震診断調査を実施して適当な対策を講じることが必要	安定・持続⇒強靱・持続
	耐震診断の結果、耐震性がないと評価された芳田第2配水池、大伏配水池等は、耐震補強もしくは更新など適当な対策を講じることが必要	安定⇒強靱
エ 管路施設		
①管路の老朽度	重要度の高い老朽管を優先して計画的に更新していくことが必要	持続⇒持続
②管路の耐震性	耐震性が劣る管路の更新を優先的に実施し耐震化率を向上させていくことが必要	安定⇒強靱
オ 給水施設		
①貯水槽水道	貯水槽水道の適正な管理及び水質検査等を行うよう指導・助言していくことが必要	安心⇒安全
②鉛製給水管	残存している鉛製給水管を計画的に取替えることが必要	安心⇒安全

事業運営における課題		
項目	課題	分野
ア 危機管理体制		
①危機管理対策マニュアル	水道危機管理対策マニュアルを順次、刷新しつつ、災害への予防措置と被災時の復旧体制を維持することが必要	安定⇒強靱
②応援協力体制	関連事業体や団体との応援協力体制の充実と、近隣事業体との相互応援協力体制の強化・維持が必要	安定⇒強靱
③災害時給水拠点	今後も関連する施設と調整しつつ、災害時給水拠点の箇所数を増やすことが必要	安定⇒強靱
④配水ネットワーク	水道事業間及び配水区域を相互に連絡する給水連絡管を整備・充実していくことが必要	安定⇒強靱
⑤応急給水機器の配備	応急給水機器の保有数を適切に維持していくことが必要	安定⇒強靱
イ 組織構成		
①職員構成	適正な職員数を維持していくことが必要	持続⇒持続
②技術者の確保	ベテラン技術者の水道技術を継承していく人材の確保・育成が必要	持続⇒持続
ウ 事業運営		
①事業の効率性	近隣市町との広域連携も考慮して、事業の効率性を向上していくことが必要	持続⇒持続
②外部への業務委託	必要な人材の確保と外部委託を両立させて事業運営の効率化を図ることが必要	持続⇒持続
③水道料金	基本料金と従量料金のバランスを考慮した料金設定の検討が必要	持続⇒持続
④財政状況	今後見込まれる料金収入の減少に対して、更なる事業経営の効率化が必要	持続⇒持続
⑤お客さまサービス	料金収納率の維持が必要	持続⇒持続
	お客さまの満足度・信頼度の向上に努めることが必要	持続⇒持続
	広報及び広聴活動を充実させていくことが必要	持続⇒持続
エ 環境への影響		
①環境負荷	効率的な水道システムを構築し、電力使用量を低減していくことが必要	環境⇒持続
	再生可能エネルギーの利用に取り組むことが必要	環境⇒持続
	建設副産物のリサイクルを更に推進していくが必要	環境⇒持続
②水資源の有効利用	漏水率を下げ、有収率を向上していくことが必要	環境⇒持続

## 第6章 課題の整理と優先度の設定

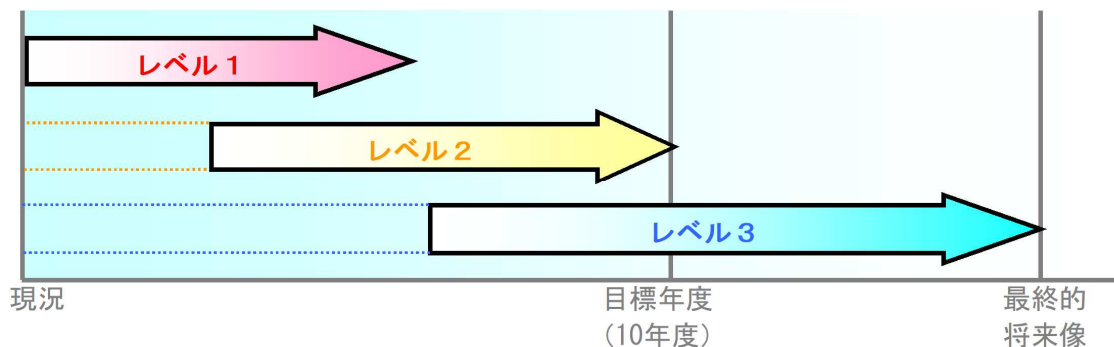
### 1 優先度の設定

本市水道事業の現状を分析・評価して抽出した課題を、厚生労働省が策定した「新水道ビジョン」に示される施策目標である「持続」、「安全」、「強靱」の観点から分類します。

また、課題の優先度については、緊急度、重要度、難易度及び業務指標値を総合的に勘案して、次表に示すとおりレベル1からレベル3までの3とおりに区分し設定します。

優先度の設定

レベル 1	<p>○ <b>早急に解決すべき課題</b></p> <p>緊急度：事業を運営する上で支障をきたしており、早急に解決しなければならないもの</p> <p>重要度：安全で安定した水の供給を脅かしており、水道事業を運営していく上で解決しなければならないもの</p> <p>難易度：財政的及び物理的に今後5年程度以内に達成可能と判断されるもの</p> <p>業務指標値：同規模事業体と比較して著しく劣っており改善が必要なもの</p>
レベル 2	<p>○ <b>目標年度までに解決すべき課題</b></p> <p>緊急度：事業を運営する上で支障をきたしている、あるいはきかすおそれがあり、できるだけ早く解決すべきもの</p> <p>重要度：安全で安定した水の供給を脅かしている、あるいは脅かすおそれがあり、水道事業を運営していく上で解決すべきもの</p> <p>難易度：財政的及び物理的に今後10年程度以内に達成可能と判断されるもの</p> <p>業務指標値：同規模事業体と比較して劣っており改善すべきもの</p>
レベル 3	<p>○ <b>最終的な将来像にむけて取り組む課題</b></p> <p>緊急度：事業を運営する上で支障をきたすおそれがあり、将来的に解決が望まれるもの</p> <p>重要度：安全で安定した水の供給を脅かすおそれがあり、水道事業を運営していく上で解決することが望ましいもの</p> <p>難易度：財政的及び物理的に今後10年程度以内に達成することが困難と判断されるもの</p> <p>業務指標値：同規模事業体と比較して劣っており改善が望まれるものの、あるいは同等以上であっても更なる向上が望まれるもの</p>



優先度レベルの区分

## 2 課題の整理と優先度

『持続』の観点から抽出した課題		
項目	課題	優先度レベル
施設における課題		
ア 取水施設		
①取水量	第1水源、第5水源、第6水源、新田高水源の適切な取水管理が必要	2
③取水施設の老朽度	第3水源や新黒田水源の機械・電気計装設備、黒田水源や大伏水源の電気計装設備の計画的な更新が必要	2
イ 浄水施設		
①浄水量	上戸田浄水場の過負荷運転の解消	2
ウ 配水施設		
②配水施設の老朽度、耐震性	第6～第8配水池、門柳調整池、黒田調整池は、今後も使用する場合には耐震診断調査を実施して適当な対策を講じることが必要	2
エ 管路施設		
①管路の老朽度	重要度の高い老朽管を優先して計画的に更新していくことが必要	2
事業運営における課題		
イ 組織構成		
①職員構成	適正な職員数を維持していくことが必要	3
②技術者の確保	ベテラン技術者の水道技術を継承していく人材の確保・育成が必要	2
ウ 事業運営		
①事業の効率性	近隣市町との広域連携も考慮して、事業の効率性を向上していくことが必要	3
②外部への業務委託	必要な人材の確保と外部委託を両立させて事業運営の効率化を図ることが必要	3
③水道料金	基本料金と従量料金のバランスを考慮した料金設定の検討が必要	1
④財政状況	今後見込まれる料金収入の減少に対して、更なる事業経営の効率化が必要	2
⑤お客さまサービス	料金収納率の維持が必要	2
	お客さまの満足度・信頼度の向上に努めることが必要 広報及び広聴活動を充実させていくことが必要	2
エ 環境への影響		
①環境負荷	効率的な水道システムを構築し、電力使用量を低減していくことが必要	3
	再生可能エネルギーの利用に取り組むことが必要	3
	建設副産物のリサイクルを更に推進していくが必要	2
②水資源の有効利用	漏水率を下げ、有収率を向上していくことが必要	2

『安全』の観点から抽出した課題		
項目	課題	優先度 レベル
施設における課題		
ア 取水施設		
②原水水質	腐食対策の継続が必要	2
イ 浄水施設		
②浄水方法と水質	西脇地区（上戸田浄水場系）の残留塩素濃度を低減することが望ましい。	2
オ 給水施設		
①貯水槽水道	貯水槽水道の適正な管理及び水質検査等を行うよう指導・助言していくことが必要	2
②鉛製給水管	残存している鉛製給水管を計画的に取替えることが必要	2

『強靱』の観点から抽出した課題		
項目	課題	優先度 レベル
施設における課題		
ウ 配水施設		
①配水池の貯留能力	大谷山配水池、第6配水池、第7配水池、芳田第2配水池、大伏配水池、門柳調整池、黒田調整池は貯留容量が不足しているため配水区域の調整や増設等の対策が必要	3
②配水施設の老朽度、耐震性	第6～第8配水池、門柳調整池、黒田調整池は、今後も使用する場合には耐震診断調査を実施して適切な対策を講じることが必要	2
	耐震診断の結果、耐震性がないと評価された芳田第2配水池、大伏配水池等は、耐震補強もしくは更新など適切な対策を講じることが必要	2
エ 管路施設		
②管路の耐震性	耐震性が劣る管路の更新を優先的に実施し耐震化率を向上させていくことが必要	2
事業運営における課題		
ア 危機管理体制		
①危機管理対策マニュアル	水道危機管理対策マニュアルを順次、刷新しつつ、災害への予防措置と被災時の復旧体制を維持することが必要	3
②応援協力体制	関連事業者や団体との応援協力体制の充実と、近隣事業者との相互応援協力体制の強化・維持が必要	3
③災害時給水拠点	今後も関連する施設と調整しつつ、災害時給水拠点の箇所数を増やすことが必要	3
④配水ネットワーク	水道事業間及び配水区域を相互に連絡する給水連絡管を整備・充実していくことが必要	3
⑤応急給水機器の配備	応急給水機器の保有数を適切に維持していくことが必要	3

## 第7章 将来像と目標設定

### 1 将来像

水道は、今や市民生活や産業活動に欠くことができない重要なライフラインとなっています。

水道水の安定供給に重点を置いた事業運営に努め、大きな事故や給水制限を行うことなく安全・安心な水道水をお届けしてきました。

しかしながら、人口減少や生活様式の変化による料金収入の減少、老朽化施設の更新費用の増加、大規模地震や豪雨といった自然災害の発生など、水道事業を取り巻く環境は激変しています。また、昨今では新型コロナウイルス感染症の影響により、非常時における事業継続の重要性が顕在化しています。

このように水道事業を取り巻く環境が厳しさを増す状況においても、50年、100年先の中長期を見据えつつ、適正に事業の持続を図りながら、安心してご使用いただける水道水を安定的に供給し、西脇市の水道を次世代に「つないで」いくことを将来像として次の基本理念を設定します。

### 2 基本理念

西脇市水道が将来像として目指す基本理念は、旧ビジョンを踏襲し、引き続き、

**“安心と安定”を“未来につなぐ”** と設定します。

そして、この理念のもと、すべてのお客さまに満足いただける水道を目指して基本目標及び施策目標を設定し、その実現方策を検討していきます。



### 3 西脇市水道事業とSDGs

地球規模で人やモノ、資本が移動するグローバル経済の下では、一国の経済危機が瞬時に他国に連鎖するのと同様、気候変動、自然災害、感染症といった地球規模の課題もグローバルに連鎖して発生し、経済成長や貧困・格差・保健等の社会問題にも波及して深刻な影響を及ぼす時代になってきています。このような状況を踏まえ、平成27年に国際連合において、先進国と開発途上国がともに取り組むべき国際社会全体の普遍的な目標として、持続可能な開発のための2030アジェンダが全会一致で採択されました。2030アジェンダは、「誰一人取り残さない」社会を目指し、世界全体の経済、社会及び環境の三側面を、不可分のものとして調和させる統合的取組として作成され、この中に持続可能な開発目標（SDGs）が掲げられています。

SDGsとは、「Sustainable Development Goals」の略であり、平成27年9月の国連サミットにおいて採択された先進国を含む国際社会の共通目標です。「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現に向けて、「令和12年」を年限とする17のゴールと169のターゲットから構成されています。ゴールは、ビジョンともいえる大目標で、比較的抽象的な表現で地球規模での目指すべき到達点が描かれている一方、ターゲットではより具体的な到達点が示されています。SDGsには法的拘束力はありませんが、先進国・開発途上国を問わず、あらゆるステークホルダーが参画し、経済・社会・環境をめぐる広範な課題に統合的に取り組むことが望まれています。

本市においても、平成30年度に第2次西脇市総合計画を策定し、総合計画を「SDGsの達成のために自治体レベルで取り組んでいくための指針」として位置付けるとともに、総合計画に体系付けられた政策・施策をSDGsの視点でとりまとめた「西脇市SDGs推進計画」を策定しています。水道事業においても、基本理念の実現に向けた施策を実施するに当たり、SDGsが掲げる17のゴールと施策とを関連付けることで、SDGsの推進を図ります。

# SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



水道事業と関連するゴール等		
<p>3 すべての人に健康と福祉を</p>	あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する	安全
<p>6 安全な水とトイレを世界中に</p>	すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する	持続・安全
<p>7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに</p>	すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する	持続
<p>9 産業と技術革新の基盤をつくろう</p>	強靱なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る	持続・強靱
<p>11 住み続けられるまちづくりを</p>	包摂的で安全かつ強靱で持続可能な都市及び人間居住を実現する	安全・持続・強靱
<p>12 つくる責任 つかう責任</p>	持続可能な生産消費形態を確保する	持続
<p>13 気候変動に具体的な対策を</p>	気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる	持続

#### 4 目標設定

設定した将来像を具現化するため、「持続」、「安全」、「強靱」のそれぞれの観点から地域の実情を踏まえた施策に関する目標を設定します。

##### (1) 持続に関する基本目標と施策目標

###### 【基本目標】

基本理念のもと、厚生労働省が策定した「新水道ビジョン」の主要政策課題である「持続」に関して、西脇市水道の基本目標を次のとおりに設定します。

**持続**

**いつまでもお客さまの近くにある水道**

###### 【施策目標】

今後、水需要の伸びを期待することは難しく、事業収入の増加が見込めない中で、水道事業が公営企業として健全な経営を持続していくためには、これまで以上に事業運営の効率化を図り、料金値上げを極力抑制しつつ財務体質を強化していくことが必要です。

そこで、上記の基本目標を達成するために、「6課題の整理と優先度の設定」において「持続」の観点から分類した各課題への対応を念頭において、次の施策目標を設定します。

**施策  
目標**

① 水源の維持と活用

⑤ お客様サービスの向上

② 老朽施設・設備の更新

⑥ 環境負荷の低減

③ 事業運営の効率化

⑦ 水資源の有効活用

④ 財務体質の強化

⑧ 資源循環の推進

## (2) 安全に関する基本目標と施策目標

### 【基本目標】

基本理念のもと、厚生労働省が策定した「新水道ビジョン」の主要政策課題である「安全」に関して、西脇市水道の基本目標を次のとおりに設定します。

**安全**

**いつでも安心して飲める、安全で信頼される水道**

### 【施策目標】

お客さまが強く求めている安心して飲める水道水を供給していくためには、水源から給水栓に至るまでの水道システム全体において、総合的に衛生管理を行うことが重要です。

そこで、上記の基本目標を達成するために、「6課題の整理と優先度の設定」において「安全」の観点から分類した各課題への対応を念頭において、次の施策目標を設定します。

**施  
策  
目  
標**

① 浄水施設の整備・充実

② 給水施設の衛生管理

③ おいしい水の供給

### (3) 強靱に関する基本目標と施策目標

#### 【基本目標】

基本理念のもと、厚生労働省が策定した「新水道ビジョン」の主要政策課題である「強靱」に関して、西脇市水道の基本目標を次のとおりに設定します。

## 強靱

## 災害に強く、たくましい水道

#### 【施策目標】

水道水を安定供給するためには、平時における水運用体制の充実と併せて、災害時等に被害を最小限に抑え、速やかな応急措置と早期復旧できる体制を整備しておくことが重要ですが、その実現には多大な投資を必要とします。

よって、これらの事業に関しては、水道料金への影響を考慮しつつ、お客さまの理解を得ながら経済的かつ効率的に進めていかなければなりません。

そこで、上記の基本目標を達成するために、「6課題の整理と優先度の設定」において「強靱」の観点から分類した各課題への対応を念頭において、次の施策目標を設定します。

### 施策目標

① 施設の効率的整備・活用

② 耐震化の推進

③ 危機管理体制の充実

## 第 8 章 実現方策

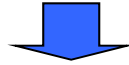
### 1 持続に関する実現方策

#### (1) 実現方策としての具体的施策

持続に関する施策目標の実現方策として、「6 課題の整理と優先度の設定」において整理した課題に対する具体的施策を次表のとおり設定します。

表 課題に対する具体的施策

施策目標	現状の課題	具体的施策 (実現方策)	優先度 レベル
① 水源の維持と活用	第 1 水源、第 5 水源、第 6 水源、新田高水源の適切な取水管理が必要	自己水源の水量維持	2
		県営水道の計画的活用	
	上戸田浄水場の過負荷運転の解消		
② 老朽施設・設備の更新	第 3 水源や新黒田水源の機械・電気計装設備、黒田水源や大伏水源の電気計装設備の計画的な更新が必要	老朽構造物・設備の更新整備	2
	第 6～第 8 配水池、門柳調整池、黒田調整池は、今後も使用する場合には耐震診断調査を実施して適切な対策を講じることが必要		
	重要度の高い老朽管を優先して計画的に更新していくことが必要	老朽管路の更新整備	2
③ 事業運営の効率化	適正な職員数を維持していくことが必要	職員構成の適正化	3
	ベテラン技術者の水道技術を継承していく人材の確保・育成が必要		2
	必要な人材の確保と外部委託を両立させて事業運営の効率化を図ることが必要	外部委託の適正化	3
	近隣市町との広域連携も考慮して、事業の効率性を向上していくことが必要	事業効率の向上	3
④ 財務体質の強化	今後見込まれる料金収入の減少に対して、更なる事業経営の効率化が必要	事業収支の改善	2
	基本料金と従量料金のバランスを考慮した料金設定の検討が必要	料金体系の適正化	1
⑤ お客さまサービスの向上	料金収納率を維持していくことが必要	料金収納方法の改善	2
	お客さまの満足度・信頼度の向上に努めることが必要	お客さまとの接遇向上	2
	広報及び広聴活動を充実させていくことが必要	広報・広聴活動の充実	2
⑥ 環境負荷の低減	効率的な水道システムを構築し電力使用量を低減していくことが必要	省電力・省エネルギーの推進	3
	再生可能エネルギーの利用に取り組むことが必要	再生可能エネルギーの利用促進	3
⑦ 水資源の有効活用	漏水率を下げて有収率を向上していくことが必要	漏水防止対策の推進	2
⑧ 資源循環の推進	建設副産物のリサイクルを更に推進していくことが必要	建設副産物のリサイクル利用推進	2



## 【施策目標】

## 【具体的施策】



## (2) 具体的施策の内容

### 【①水源の維持と活用】



#### ○自己水源の水量維持

本市水道事業の自己水源は、12箇所地下水を中心に取水していますが、井戸により取水能力にばらつきが生じており、市全体の水源水量を確保するために、水源能力が高い井戸において過剰取水となっているものが見られています。

井戸の過剰揚水は、集水速度が増大するとともに水位降下量が大きくなり砂の流入によりスクリーンの目詰まりの原因となります。また、側壁の集水孔部分に空間を生じ、汚水等の流入の恐れがあり、原水水質の悪化につながる可能性があります。

一方、本市周辺には山崎断層をはじめとする、大規模地震を引き起こす可能性のある活断層が複数存在していることから、災害時にも取水量を確保するために、複数水源化によりリスク分散を図っておくことが望まれます。

そのため、現存する12箇所の自己水源を将来にわたり維持、活用していくことが重要であることから、過剰な汲み上げを抑制し、各々の水源能力に見合った取水を行うことが大切です。

よって、取水実績が減少している井戸については、揚水量調査などを行い、水源能力を把握したうえで、適正な水量を取水することにより水源の延命化を図ります。また、必要に応じて、自己水源の確保を検討します。

#### ○県営水道の計画的活用

兵庫県企業庁との協定を踏まえつつ、水需要の動向と自己水源の状況、更には事業財政への影響などを総合的に勘案しながら適量を受水し計画的に活用するよう努めます。

## 【②老朽施設・設備の更新】



### ○老朽構造物・設備の更新整備

取水施設については、第3水源地や新黒田水源地の機械・電気計装設備、黒田水源地や大伏水源地の電気計装設備の設置年数が法定耐用年数を大きく超過しています。現状では、設備の維持管理により適正な状態を維持していますが、経年化した機械電気設備は、故障のリスクや交換部品の入手困難となるリスクが高まっていくことから、今後、本市水道事業のアセットマネジメント計画に基づき、計画的に更新を進めていきます。

配水施設は、最も古い配水池である春日配水池でも経過年数は50年程度と法定耐用年数以内であり、良好な状態を維持しています。

なお、調査結果に応じて修繕、補強、改造、更新などの対策を耐震化対策との整合を図りつつ検討していくとともに、将来、大規模な修繕や更新が集中しないようアセットマネジメント計画を活用して、施設の状態に応じた最も経済的で効率的な方策を選定します。

なお、アセットマネジメント計画については平成27年度に策定し、適宜、施設や設備更新を実施しています。今後は、アセットマネジメント計画の水準向上を適宜、図っていきます。

### ○老朽管路の更新整備

本市水道事業には、アセットマネジメント計画において、管路の更新基準年数をφ150以上は80年、φ100以下は60年と設定しています。令和2年度末において約25kmの更新対象管が残存しています。

更新対象管路は膨大な延長であり、多額の費用を要することから、最小の投資で最大の効果を享受できるよう、構造物と同様にアセットマネジメント計画を活用して路線別に更新の順位付けと時期を設定し、耐震化対策との整合を図りつつ計画的に布設替えを行っていきます。

### 【③事業運営の効率化】



#### ○職員構成の適正化

本市水道事業では、これまで組織機構の見直しや外部委託業務の拡大により、職員数を継続的に削減してきており、現在では、水道事業を適正に運営していく上で必要最小限の人員構成になっていると考えています。

その効果として、業務指標においては職員1人当たりの給水収益や業務量が他の事業体に比べて多いものとなっています。このことは、本市水道事業の生産性や効率性が比較的高い水準にあることを示しており、職員数については、当面、現状を維持していくことが適当であると考えています。

しかし、個々の職員には外部委託業務の拡大に伴い、これまで以上に監督能力や判断力が求められていることから、講習会への参加やOJTなどを積極的に実施していき、職務遂行能力の向上を図ります。

また、次世代の事業運営を担う若手技術職員については、組織計画との整合を図りつつ中長期的な視点に立って計画的に配置し、ベテラン技術者が持つ経験やノウハウの継承に努めます。

#### ○外部委託の適正化

水道事業経営における他事業者や民間事業者との連携については、水道法や地方自治法の改正等により、様々な方法を採用できるようになりました。旧ビジョンから今回の見直しに至る期間においては、全国的に様々な連携の実績が報告されており、水道事業者だけでなく、民間事業者が有している技術やノウハウも活かして互いに連携し、技術水準及びサービス水準の向上が図られています。一方で、民間事業者への委託が、水道事業者側における技術職員の育成を停滞させる要因のひとつとなる可能性もあり、人材の確保・育成との両立を考慮しつつ、今後も事業の効率化を目的とした外部委託のあり方に検討していきます。

表 水道事業における連携形態の概要

形 態	概 要	
個別委託 (従来型業務委託)	内 容	水道事業者の責任と管理の下で、業務の一部について民間事業者に個別に委託するもの
	契約期間	単年度毎を基本とする。
	対象業務	メータ検針、設計、水質検査、施設等の保守点検、清掃、警備等
第三者委託 (包括的業務委託)	内 容	浄水場の運転管理などの技術上の業務を、技術的に信頼できる他の水道事業者や民間事業者などの第三者に、水道法上の責任を含め委託するもの
	契約期間	3～5年ごととし、必要に応じて更新する。
	対象業務	浄水場を中心に水源、ポンプ所、配水池など一体で管理できる範囲
D B O	内 容	水道施設の設計、建設、維持管理、修繕等の業務を包括的に民間事業者に委託するもの。施設整備に伴う資金調達は水道事業者が担う。
	契約期間	10～30年間程度の長期間とする。
	対象業務	施設の設計、建設、維持管理、修繕等の業務全般を一体的に行う。
P F I	内 容	水道施設の設計、建設、維持管理、修繕等の業務を施設整備に伴う資金調達を含めて包括的に民間事業者に委託するもの。事業方式によりBOT、BTO、BOOがある。
	契約期間	10～30年間程度の長期間とする。
	対象業務	施設の設計、建設、維持管理、修繕等の業務全般を一体的に行う。
公設民営化 (コンセッション)	内 容	水道施設を地方公共団体が所有し、地方公共団体と民間事業者が事業権契約を締結することで、民間事業者が経営権を獲得するもの
	契約期間	20～30年間程度の長期間とする。
	対象業務	一部を除き基本的に水道事業の経営を行うために必要な業務すべて
完全民営化	内 容	水道事業を実施している地方公共団体が民間事業者に水道資産を含めた水道事業を譲渡し、民間事業者が資産を保有した上で水道事業を経営するもの
	契約期間	20～30年間程度の長期間とする。
	対象業務	水道事業の経営を行うために必要な業務すべて
(参考1) 指定管理者制度	内 容	水道施設の管理委託について、地方公共団体からの指定を受けた指定管理者(民間事業者、NPO法人、地域団体等)が管理を代行するもの。第三者委託、DBO、PFI、コンセッションと併せて導入することも可能
(参考2) 地方独立行政法人	内 容	地域において確実に実施される必要のある事務・事業であって、地方公共団体自身が直接実施する必要はないが、民間の主体に委ねては確実な実施が確保できないおそれがあるものを、効率的・効果的に行わせるため、地方公共団体が設立する法人

## ○事業効率の向上

平成30年12月に可決された改正水道法では、広域連携の推進が求められています。近隣市町との施設の共同化、事務の共同化等により、事業規模を拡大してスケールメリットにより水道経営の基盤強化を図れる可能性があります。

現在、兵庫県により広域連携の推進方針や、これに基づく当面の具体的取組の内容等を定める「広域化推進プラン」の策定が進められています。また、地域の課題解決方策として、「北播磨広域定住自立圏共生ビジョン」（加西市、加東市、西脇市、多可町）や「北はりま定住自立圏共生ビジョン」（西脇市、多可町）の枠組みで、財政及び技術基盤の強化を図るための広域連携（薬品の共同購入、施設管理業務等の広域委託、施設の共同利用等）の検討に取り組んでいます。本市もこれらの検討会等へ参画しています。今後は県や近隣市町との連携を図り、広域的視点での事業の効率化を検討していきます。

### 【④財務体質の強化】



## ○財政収支の改善

給水人口の減少に伴う水需要の減少により、給水収益の増加が見込めない中でも、管路の更新や耐震化などへの事業投資は進めていかなければならないため、事業収支の悪化が予測されます。

このような中で、今後とも健全な事業経営を続けていくためには、事業費用を抑制していくことが不可欠であり、民間的経営手法の導入などにより聖域を設けることなく費用の削減に取り組む、職員のコスト意識の高揚と施設の効率的運用を図っていきます。また、このようなコスト削減策を継続しつつ、平成27年度に策定したアセットマネジメント計画を活用して、中長期的視点に立ち水道施設をライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に管理運営することにより、更新に要する投資の平準化と最小化を図っていきます。

しかし、事業の効率化や費用の縮減を図りつつも、水道事業にとって厳しい経営環境が続くことから、健全経営を維持し、

安全で安定した水道水の供給のため、適正な料金水準について検討する必要があることが予測されます。

なお、事業投資の財源については、可能な限り国庫補助制度を活用するとともに、施設等の健全性を確保しつつ更新時期を先送りして内部留保資金の積立てを図り、できる限り自己資金で賄うことにより企業債の借り入れを抑制します。

### ○料金体系の適性化

本市水道事業の水道料金は、水道メーター口径別の基本料金に用途別の従量料金を加算する、口径別用途別二部料金制を採用しています。また、基本料金には水道メーター口径に応じた基本水量を付加し、家庭用の従量料金のみ2段階の逡増型としています。

日本水道協会の水道料金算定要領によれば、「用途別料金や基本水量を付加する料金は、料金の激変を招かないよう漸進的に解消する」とされており、お客様に妥当であると御理解いただける形での料金体系の適正化を検討していきます。

### 【⑤お客さまサービスの向上】



### ○料金収納方法の改善

水道料金の収納方法については、お客さまセンターや金融機関の窓口、口座振替及びコンビニエンスストアでの取扱いに加えて、令和2年度よりスマートフォン決済を導入しており、既に多くのお客さまに御利用いただいています。

今後も、社会や生活様式の変化に合わせて、新たな収納方法の導入について検討し、お客さまの利便性の向上と料金収納率の維持・向上に努めていきます。

### ○お客さまとの接遇向上

本市水道事業では、お客さまセンター窓口や電話などでいただく、お客さまからの問合せ・苦情等に対して、常に迅速かつ適切に対応するよう心掛けています。

お客さまセンター窓口業務については、事業運営の効率化と

サービスの向上を目指して、平成19年10月より民間事業者に委託しているところであり、今後とも委託事業者との連携を密にして情報の共有化を確実にいき、お客さまに満足いただける対応に努めます。

また、お客さまに安心して水道を使用していただけるよう、夜間や休日の閉開栓、給水トラブル、漏水通報などにも対応できる体制を整備していますが、更なるサービスの充実に努めます。

### ○広報・広聴活動の充実

本市水道事業では、広報紙やホームページなどを通して、お客さまに水道事業に関する情報を発信しています。

ホームページは、閲覧される方がインターネット利用者に限られますが、広報紙に比べて多量の情報を随時提供することが可能であるため、今後も有力な広報媒体になるものと考えています。

本市水道事業では、お客さまの水道事業に対する理解度は、まだまだ不十分であると認識しており、これらの広報媒体への掲載内容をこれまで以上に充実させていくとともに、お客さまの立場から知りたいと思われる情報を、分かりやすくタイムリーに提供していくよう努めます。

また、小学生をはじめとする市民の皆さまを対象に、これまでも出前講座や施設見学などを実施していますが、このような水道とのふれ合いの機会をできるだけ増やしていくことにより、水道に対する関心と理解を深めていただけるよう努めます。

### 【⑥環境負荷の低減】



### ○省電力・省エネルギーの推進

水道事業を運営していく中で、水源から原水を汲み上げて、浄水場、配水池、加圧ポンプ所などを經由して、お客さまのもとへ水道水をお届けするまでには多大な電力を消費しています。よって、水道事業による環境負荷を低減するためには、消費電力を節減することが不可欠です。

これについては、消費電力が多いポンプ設備を更新する際に、

運転効率のよいインバータ制御方式の導入を検討するなど、個々の設備機器をできるだけ効率のよいものに切り替えることにより、全体としてエネルギー損失の少ない施設づくりを行い消費電力の節減に努めます。

また、庁舎や各施設の空調及び照明機器についても、更新の際に効率のよい機器に切り替え、公用車には低公害・低燃費車両を導入するなど、水道施設関連機器のみにとどまらず、身近なところからも省電力・省エネルギーを推進していきます。

## ○再生可能エネルギーの利用促進

昨今の気候変動問題等を考慮し、再生可能エネルギーの利用促進が求められています。

本市水道事業においては、上戸田浄水場に小規模ではありますが、太陽光発電を導入しています。

今後も、公益的サービスの提供者である水道事業者としての社会的責任から、太陽光をはじめ風力や小水力発電などの活用を積極的に取り組むべき施策として位置付け、経済性のみによらず地球環境保全の観点から前向きに導入を検討していきます。

### 【⑦水資源の有効活用】



## ○漏水防止対策の推進

水源地から取水する大切な水資源を、無駄なくお客さまへお届けすることは、環境への負荷低減に寄与するだけでなく、動力費や薬品費など事業費用の縮減にもつながります。

配水系統ごとに配水量を監視しつつ漏水調査を継続的に行い、漏水を早期に発見、修復することにより、有収率の向上に努めます。

また、漏水の予防措置として、適正な給水圧の保持や老朽管・非耐震管などの計画的更新についても併せて推進していきます。

## 【⑧資源環境の推進】



### ○建設副産物のリサイクル利用推進

水道事業における建設副産物は、水道管を道路に布設する際に発生する掘削残土やアスファルト舗装殻が主となります。

これらの処理については、これまでも再資源化を行ってきているところですが、まだ徹底していない面もあることから、リサイクル率の向上に努めます。

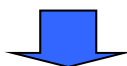
## 2 安全に関する実現方策

### (1) 実現方策としての具体的施策

安全に関する施策目標の実現方策として、「6課題の整理と優先度の設定」において整理した課題に対する具体的施策を次表のとおりを設定します。

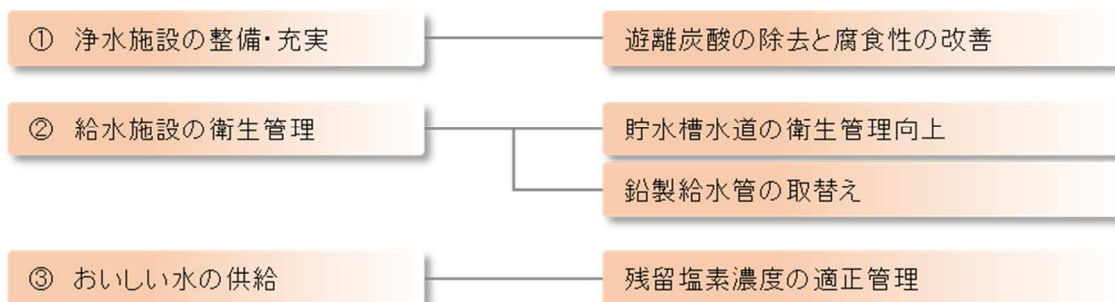
表 課題に対する具体的施策

施策目標	課題	具体的施策	優先度レベル
① 浄水施設の整備・充実	腐食対策の継続が必要	遊離炭酸の除去と腐食性の改善	2
② 給水施設の衛生管理	貯水槽水道の適正な管理及び水質検査等を行うよう指導・助言していくことが必要	貯水槽水道の衛生管理向上	2
	残存している鉛製給水管を計画的に取替えることが必要	鉛製給水管の取替え	2
③ おいしい水の供給	西脇地区（上戸田浄水場系）の残留塩素濃度を低減することが望ましい。	残留塩素濃度の適正管理	2



#### 【施策目標】

#### 【具体的施策】



## (2) 具体的施策の内容

### 【① 浄水施設の整備・充実】



#### ○遊離炭酸の除去と腐食性の改善

本市水道事業の水源は、いずれもランゲリア指数が-1.0未満であり腐食性が高いものとなっていますが、これは原水である地下水に遊離炭酸が多く含まれていることに起因しています。

遊離炭酸及び腐食性（ランゲリア指数）は、いずれも水質基準を補完するものとして位置づけられている水質管理目標設定項目に挙げられているものであり、直ちに改善を要するものではありませんが、水質管理上留意すべき項目として除去及び改善することが望まれます。

遊離炭酸を除去する方法としては、一般的に処理効果が確実に維持管理が容易なことからエアレーション処理が多く採用されており、問題ない状況に改善されています。今後も適切な状態となるよう、処理を継続します。

### 【② 給水装置の衛生管理】



#### ○貯水槽水道の衛生管理の向上

貯水槽水道については、これまでも水道事業者の立場として現地調査を実施してきており、衛生管理に改善が望まれる場合には設置者や管理責任者に対して指導・助言を継続して行っています。

今後も、貯水槽水道を利用されているお客さまに安心して水道を利用していただけるよう、このような活動を充実させ、調査や検査の結果等についても情報提供に努めるとともに、貯水槽水道指導率を向上させます。

また、一般的に衛生面に優れ、管理負担が少なく、運転コストが低いとされている直結給水（直結増圧給水を含む。）の適用に関して、現在、本市水道事業では給水圧保持の面から、一律に条件付きで3階建て建物までに制限しているところです。

これについて、今後、給水圧が比較的高い地区においては3

階を超える建物への直結給水を行えるよう適用範囲の拡大を検討し、貯水槽水道から直結給水への切替えを推進することにより衛生管理の向上を図ります。

### ○鉛製給水管の取替え

鉛製給水管の取替えには多額の費用を要しますが、これには補助金や企業債が適用されないため、これまで、配水本管の布設替え工事に併せて実施することで工事費を抑制してきました。そのため、配水本管の工事を行っていない箇所については、鉛製給水管が残存したままとなっています。

これらについては、現在、鉛製給水管をゼロにすることを目標に計画的に取替えを進めているところであり、今後もこの計画を着実に実行していきます。

### 【③おいしい水の供給】



### ○残留塩素濃度の適正管理

本市水道事業では、令和元年度に水安全計画を策定し、水源から給水栓に至る水質管理を徹底しており、給水栓における残留塩素濃度については、水道水の安全性を保つために水道法において 0.1mg/L以上を確保しています。一方で、昭和60年4月に旧厚生省の諮問機関「おいしい水研究会」により示された「おいしい水の要件」においては、カルキ臭を感じない上限値として 0.4mg/L以下が望ましいとされています。

一般的に、浄水場で作られた水道水が、管路や配水池などを経由して末端の給水栓に届くまでには、残留塩素が徐々に消費されて濃度が低下していくことから、浄水場では塩素濃度が少し高くなるように設定しています。このため、配水池に近い地区などでは比較的高い濃度になることが避けられませんが、高過ぎるとカルキ臭が感じられ水の味をまずくします。

本市水道事業の水道水の給水栓水残留塩素濃度は、県水系統の給水区域では概ね 0.4mg/L前後となっていますが、上戸田浄水場系（第6水源地）の配水区域では、については年間を通じてほぼ 0.5mg/L～ 0.8mg/Lと高い範囲にあります。他の西脇地区や黒田庄地区では 0.4mg/L～ 0.6mg/Lの範囲となっています。

よって、上戸田浄水場系（第6水源地）については、浄水場等出口から給水栓に至るまでの塩素濃度管理を強化し、末端給水においても下限値を確保しつつ、できる限り低減させるよう努めます。

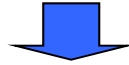
### 3 強靱に関する実現方策

#### (1) 実現方策としての具体的施策

強靱に関する施策目標の実現方策として、「6課題の整理と優先度の設定」において整理した課題に対する具体的施策を次表のとおりを設定します。

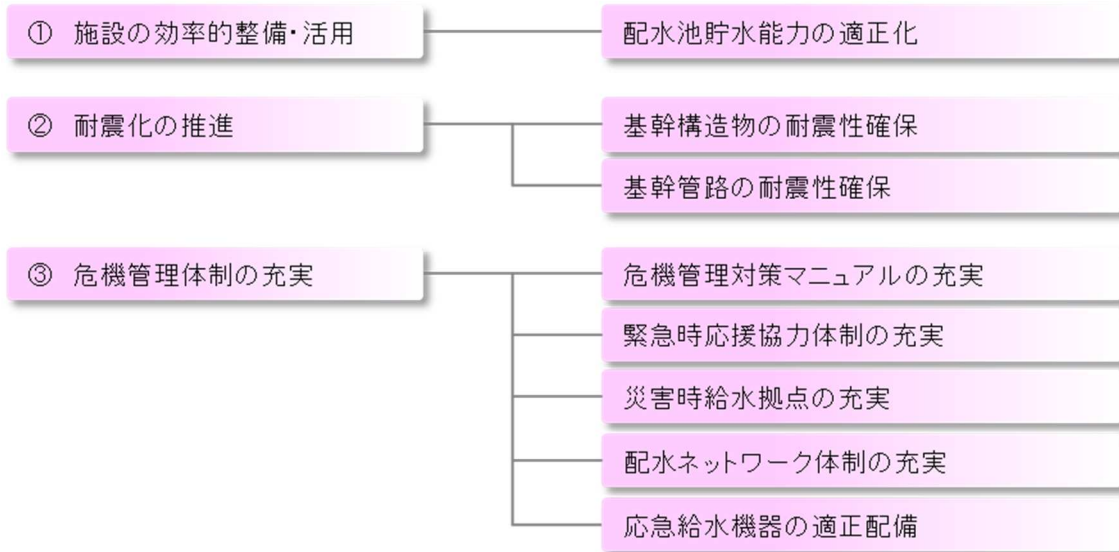
表 課題に対する具体的施策

施策目標	現状の課題	具体的施策 (実現方策)	優先度 レベル
① 施設の効率的整備・活用	大谷山配水池、第6配水池、第7配水池、芳田第2配水池、大伏配水池、門柳調整池、黒田調整池は貯留容量が不足しているため配水区域の調整や増設等の対策が必要	配水池貯留能力の適正化	3
② 耐震化の推進	耐震診断の結果、耐震性がないと評価された芳田第2配水池、大伏配水池等は、耐震補強もしくは更新など適当な対策を講じることが必要	基幹構造物の耐震性確保	2
	耐震性が劣る管路の更新を優先的に実施し耐震化率を向上させていくことが必要	基幹管路の耐震性確保	2
③ 危機管理体制の充実	水道危機管理対策マニュアルを順次、刷新しつつ、災害への予防措置と被災時の復旧体制を維持することが必要	危機管理対策マニュアルの充実	3
	関連事業者や団体との応援協力体制の充実と、近隣事業者との相互応援協力体制の強化・維持が必要	緊急時応援協力体制の充実	3
	今後も関連する施設と調整しつつ、災害時給水拠点の箇所数を増やすことが必要	災害時給水拠点の充実	3
	水道事業間及び配水区域を相互に連絡する給水連絡管を整備・充実していくことが必要	配水ネットワーク体制の充実	3
	応急給水機器の保有数を適切に維持していくことが必要	応急給水機器の適正配備	3



### 【施策目標】

### 【具体的施策】



## (2) 具体的施策の内容

### 【①施設の効率的整備・活用】



#### ○配水池貯留能力の適正化

配水池の貯留時間は、西脇地区では4箇所、黒田庄地区では3箇所の計7箇所に必要な貯留容量を確保できていません。

これらの配水池については、可能な範囲で受け持ち配水区域の見直しを行い、貯留容量と配水量のバランスを図りますが、調整が困難な場合には容量の増設を検討して貯留時間の平準化に努めます。

### 【②耐震化の推進】



#### ○基幹構造物の耐震性確保

配水池の耐震性については、耐震診断の結果、500m<sup>3</sup>以上の配水池は全て耐震性があると評価されています。しかし、西脇地区の芳田第2配水池や第6～8配水池、黒田庄地区の大伏配水池や門柳、黒田調整池等、これら耐震性の不足が見込まれる構造物については、水道事業計画を見直していく中で、今後も継続して使用する施設を選別し、各々の重要度、規模、代替施設の有無などを総合的に勘案し、優先度の高い施設から耐震診断調査を実施します。

なお、調査の結果、対策が必要とされる施設については、修繕、補強、改造、更新などの構造強化策を検討しますが、運用規模の縮小や施設自体の廃止なども視野に入れた中で、最も経済的で効率的な方策を選定します。

## ○基幹管路の耐震性確保

本市水道事業では、現在、管路の布設替えに際して耐震管を使用していますが、市全体における耐震化率は未だ約28%（令和元年度実績）にとどまっており、一部には非ダクタイル鋳鉄管などが残存しています。

このような耐震性の低い管路については、近年における漏水事故の発生状況などを踏まえて、計画的に耐震管への布設替えを推進し耐震化率の向上を図りますが、構造物と同様に、管径の縮小や路線の廃止なども視野に入れた中で、最も経済的で効率的な方策を選定します。

なお、布設替えに際しては、被災時に重要拠点となる病院、学校、公民館などへ至る配水管や代替機能のない導水管・送水管など、重要度の高い管路の耐震化を優先的に実施します。

### 【③危機管理体制の充実】



## ○危機管理対策マニュアルの充実

本市水道事業では、水道事業を運営していく中で起こり得る様々な危機を想定し、西脇市地域防災計画に基づく「水道危機管理対策マニュアル」を策定し、応急給水や復旧を円滑に実施していくための具体的行動計画を明確にしています。

なお、万一の災害発生時には、これらの行動計画等が実際に実行できることが重要であることから、上位計画となる西脇市地域防災計画や組織体制等との整合を保ちつつ、継続的に内容の見直しを行うことにより実効性を確保していきます。

## ○緊急時応援協力体制の充実

災害時において、応援出動や資機材の受入れ・調達などが円滑に行えるよう、他市町との相互応援や民間企業の応急活動などについて、それぞれ協定を締結し、合同防災訓練を実施していますが、今後もこのような応援協力体制の更なる強化・充実を図っていきます。

## ○災害時給水拠点の充実

現在、西脇市地域防災計画において、災害時給水拠点を西脇地区と黒田庄地区に各1箇所を指定していますが、西脇地区については給水区域面積に対して指定箇所数が少ない状況にあることから、地域防災計画との整合を図りつつ、適切な場所を選定し増設する方向で検討します。

飲料水兼用耐震性貯水槽の増設、主要な配水池に緊急遮断弁の整備を順次、実施しているところであり、今後とも関連する施設と調整しつつ、災害時給水拠点の箇所数を増やすことを検討し、災害時においても一定量の水を確保すべく努めます。

## ○配水ネットワーク体制の充実

西脇地区と黒田庄地区を相互に連絡する管として、西脇黒田庄間給水連絡管について、整備を検討します。

給水連絡管を順次整備していくことにより、災害時等においても配水区域間で応援給水が円滑に行えるように、配水ネットワーク体制の充実を図っていきます。

## ○応急給水機器の適正配備

応急給水を行う際の加圧式給水車、ポリタンク及び非常用給水袋棟、有用と考えられる機器等について、西脇市防災会議やその他関係機関と連携して適正な保有数量を設定し配備しています。

これらの機器の状況を定期的に点検し、保有数量の不足や品質の劣化等が生じないように、適切に維持します。

## 第9章 経営戦略

### 1 旧経営戦略の評価

旧経営戦略では、旧ビジョンから掲げる「安心と安定を未来につながるぐーすべてのお客さまに満足いただける水道を目指してー」を基本理念に、アセットマネジメントを活用し、経営マネジメントを実践していくことで、料金改定、投資計画、広域化の検討など、長期的な経営の基本計画を策定しています。ここでは、計画値と実績値を比較することで、旧経営戦略を評価します。

#### (1) 収益的収支

収益的収入は、給水収益及び長期前受金戻入等が計画値を上回って推移し、令和2年度については、新型コロナウイルス感染症対策として水道料金の半年間免除を実施したことにより、給水収益が大幅に減少（以後、「キ」までの図で令和2年度実績が他年度と大きく外れているものは、この施策の影響によるものです。）しましたが、免除額の半分程度について一般会計から補助を受けたため、旧経営戦略策定後5年間の合計で、1億円程度計画値を上回る見込みです。

収益的支出については、職員費を大幅に削減したものの、委託料、動力費、受水費、減価償却費が計画値を上回って推移したため、旧経営戦略策定後5年間の合計で、5億円程度計画値を上回る見込みです。

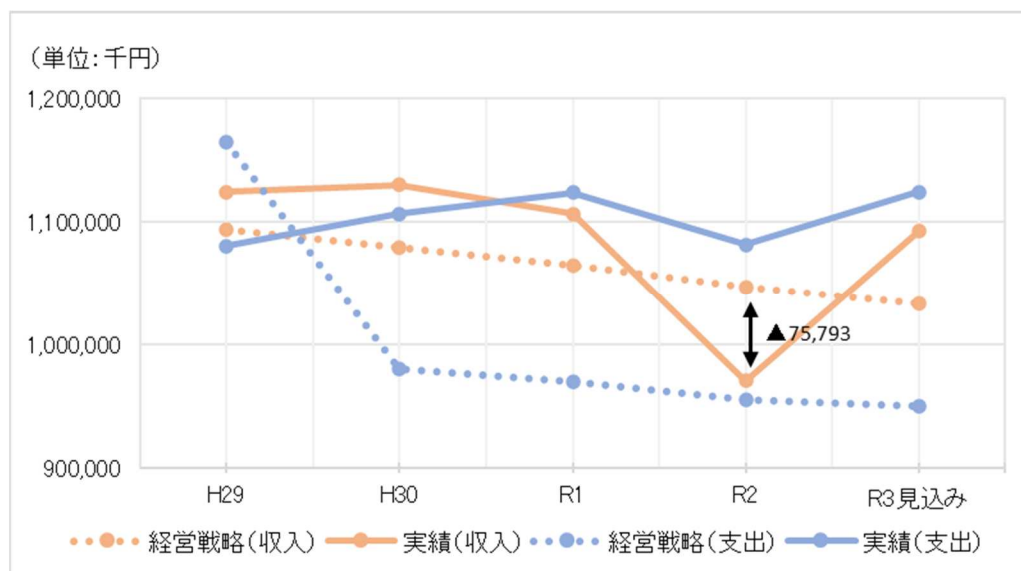


図 収益的収支の状況

(2) 資本的収支

資本的収入、支出ともに計画値より低位で推移していますが、これは、老朽管の更新や水道施設の耐震化が順調に進んでいるため、投資のペースを落としても問題ないとの判断に基づき、建設改良費を抑制していることによるものです。

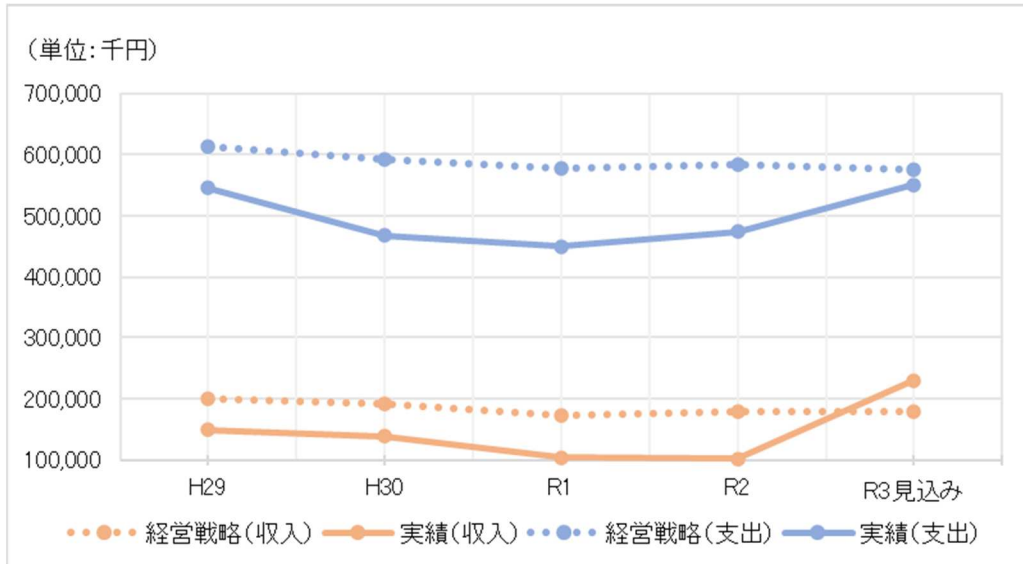


図 資本的収支の状況

(3) 当年度純利益・累積損益

収益的収支で記載したとおり、収支差し引きで計画値を4億円程度下回っており、当年度純利益・累積損益ともに状況は悪化しています。(当年度純利益の差と累積損益の差に開きがあるのは、平成28年度決算時計画値と実績値の差によるものです。)

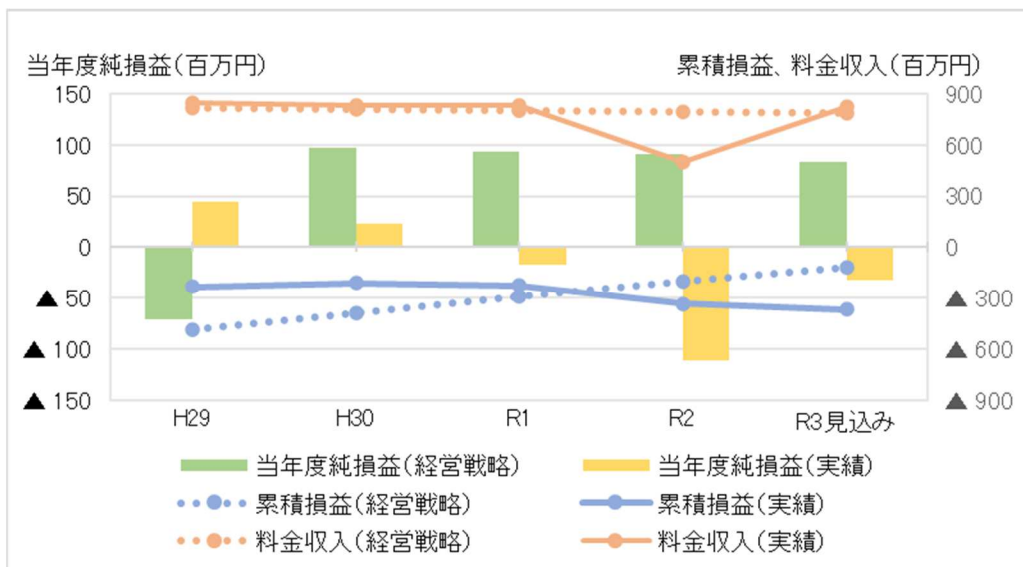


図 当年度純利益・累積損益の状況

(4) 現金・企業債残高

現金預金残高は、建設改良費の抑制により計画値を上回って推移しています。企業債残高も、建設改良費の抑制に伴う新規起債額の減少により計画値を下回って推移しています。

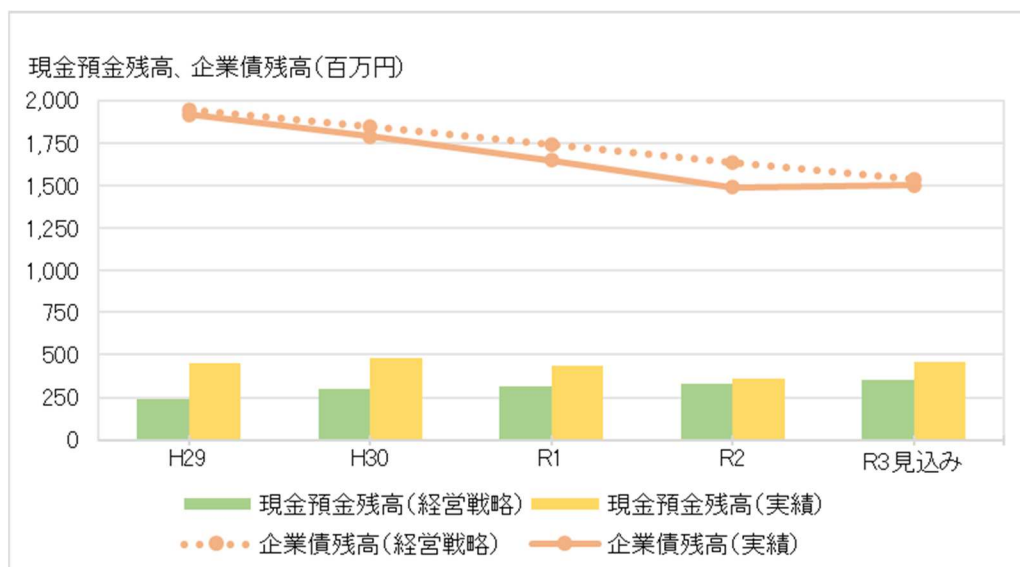


図 現金・企業債残高の状況

(5) 流動比率

流動比率は短期債務に対する支払能力を表す指標であり、100%以上が必要です。現金預金残高の増加に伴い、流動比率は改善して推移しています。

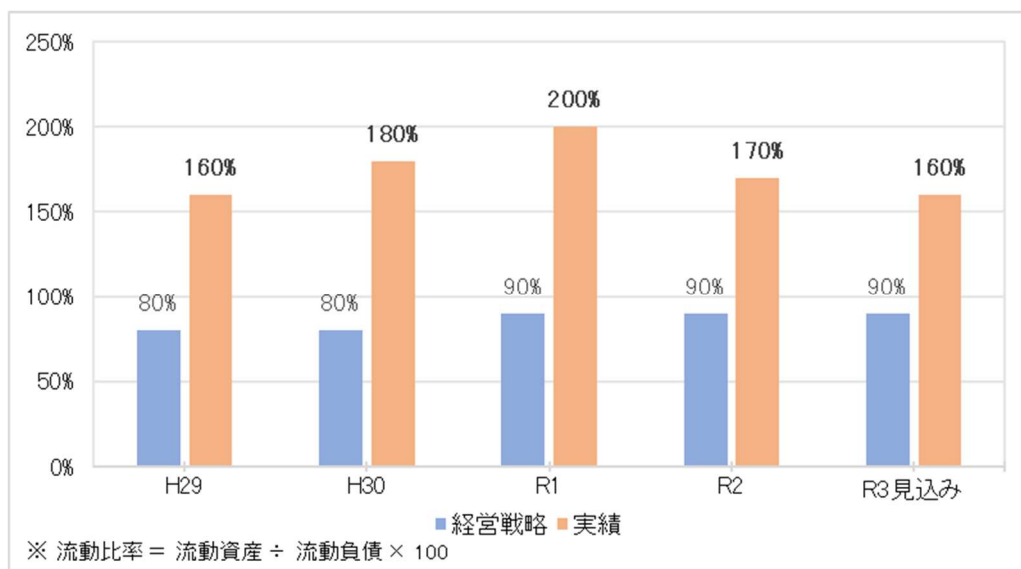


図 流動比率の状況

(6) 料金回収率

料金回収率は、水道水を作る費用が水道料金収入でどの程度賄えているかを表す指標であり、料金水準を評価する指標となります。100%以上が理想ですが、平成29年度以降下降しています。

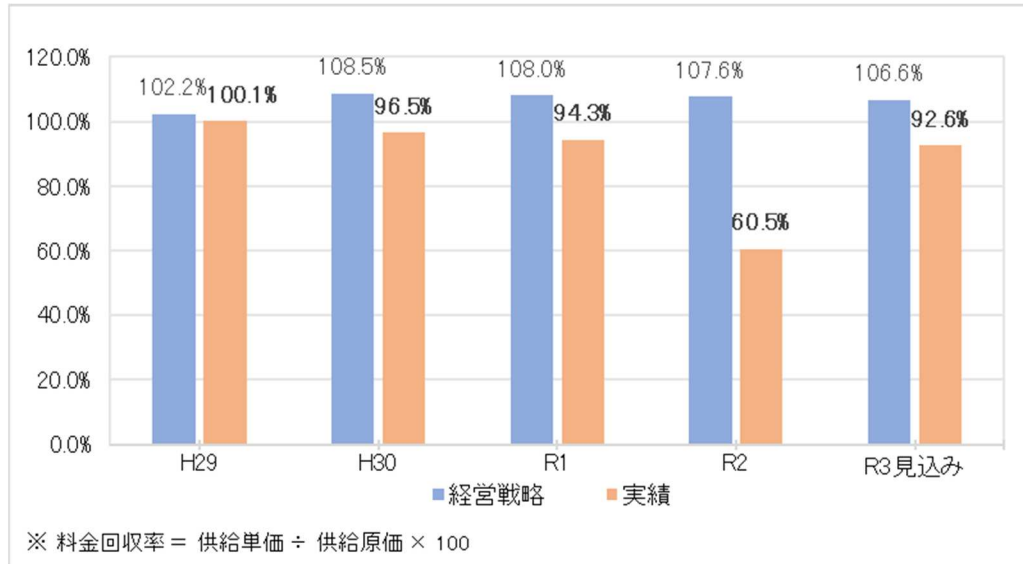


図 料金回収率の状況

(7) 企業債残高対給水収益比率

企業債残高対給水収益比率は、水道料金収入に対する起債残高の割合であり、起債残高の規模を表す指標となります。旧経営戦略では企業債の借入れを工事費から補助金を除いた額の30%と設定しており、新規企業債の借入れを抑制していることから計画値を下回って推移しています。

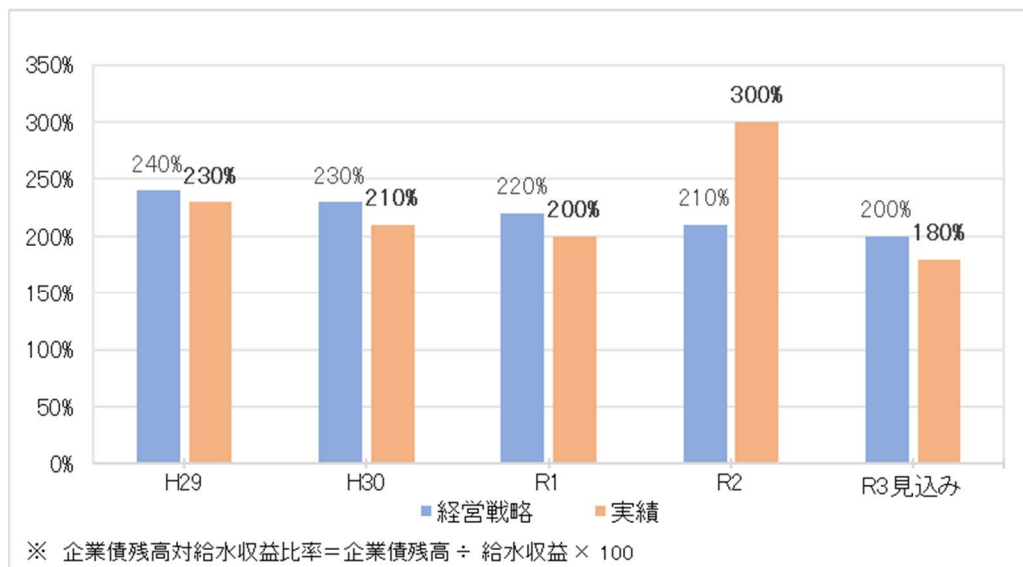


図 企業債残高対給水収益比率の状況

## 2 経営戦略の概要

### (1) 経営戦略の位置付け

経営戦略は、前述の「持続」、「安全」、「強靱」の観点からの基本目標、施策目標を実現するための具体的施策について、経営的な視点で事業実施の実現性を検証するとともに、本市水道事業の中長期的な経営計画として位置付けます。

### (2) 経営の基本方針と方向性

水道事業は、人口減少等の社会情勢変化や節水志向等により料金収入が減少傾向にある一方、耐用年数を迎える施設の大量更新に伴う将来的な財源不足が懸念されるなど、水道事業を取り巻く環境は極めて厳しいものとなっています。

しかし、どのような状況下にあっても、「安全で良質な水道水の安定供給」を果たす責務を負っており、その責務を果たすべく徹底した経営の効率化や健全化に取り組む必要があります。

経営戦略においては、引き続き「安心と安定を未来につなぐーすべてのお客さまに満足いただける水道を目指してー」を基本理念に、アセットマネジメント計画を活用し、経営健全化に向けた取り組みなどの経営マネジメントを考慮し、「投資試算」と「財源試算」の均衡を図るための方策を検討します。



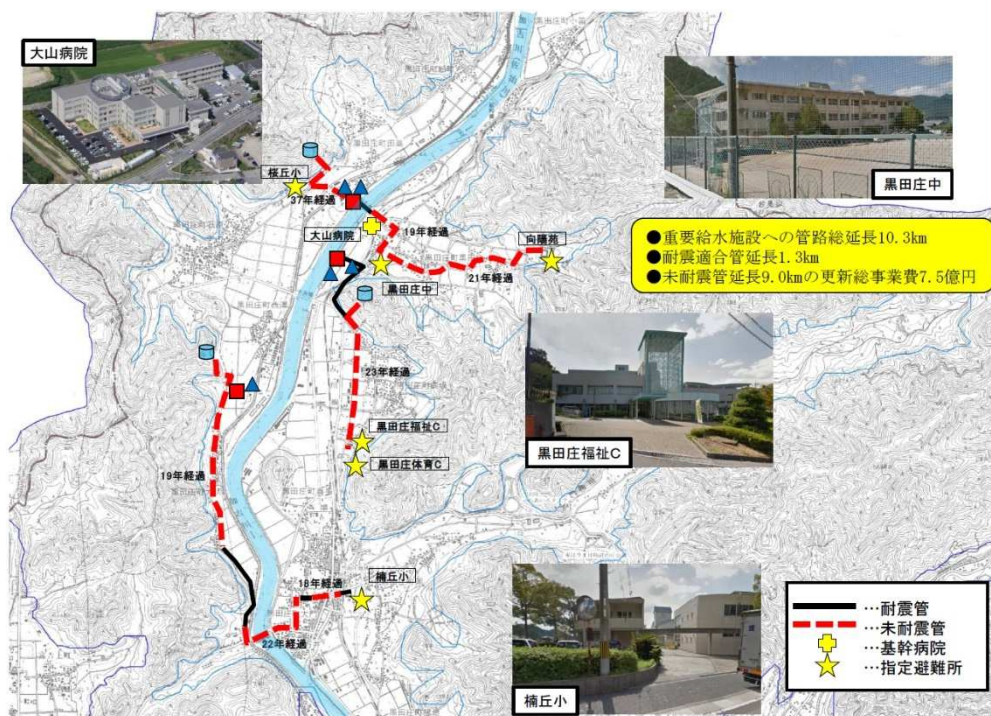


図 重要給水施設までの管路（黒田庄地区）

(2) 財源についての説明

【財源目標】

安定した給水を行っていくためには、水道施設や管路の健全性が求められます。水道事業の健全性を維持していくためには、水道施設や管路の耐震性能を把握し、老朽化の度合いを詳細に分析した上で施設更新計画を策定し、着実に実行していかなければなりません。

ただし、投資事業には多大な資金が必要となるため、投資事業にかかる費用の見通しと、その財源見通しを均衡させることが、持続可能な水道事業の経営に必要となります。

投資に必要な財源は、基本的には、減価償却費などの損益勘定留保資金を活用しますが、財源不足を補うため、必要最小限の企業債を借り入れます。

【主な財源について】

○料金収入

国立社会保障・人口問題研究所の人口予測、有収水量の過去実績による時系列傾向分析等により、水需要予測を実施し、将来の料金収入を予測しています。

○企業債

必要最小限の企業債を借り入れます。

○国庫補助金

国庫補助金を積極的に活用します。直近では管路更新の財源として活用を見込みます。

○繰入金

総務省の繰出し基準に準じて一般会計からの繰入金を見込みます。

## (3) 収支条件

収支の条件は以下のとおりです。

表 収益的収支の条件

項目		概要	
収益的収入	営業収益	給水収益	○水需要予測結果に基づく年間有収水量に令和元年度の供給単価(213.28円/m <sup>3</sup> )を乗じて算定した。
		その他営業収益	○過年度実績値を基準に推計した。
	営業外収益	長期前受金戻入	○既存分は、市計画値を用いた。 ○新規投資分は、国庫補助金及び工事負担金分のみ算定し、用いた。
		補助金	○令和2年度決算額はコロナ関連であるため、見込まないこととした。
		上記以外	○過年度実績値を基準に推計した。
特別利益		○見込まないこととした。	
収益的支出	営業費用	減価償却費	○既存分は、市計画値を用いた。 ○新規投資分は、投資計画に基づいて、算定した値を用いた。 なお、投資計画に基づく、減価償却費の計上のため、固定資産の分類及び、耐用年数は地方公営企業法施行規則に定められた総合償却の耐用年数(土木・建築:58年、管路:38年、機械・電気:16年)を用いた。
		動力費・薬品費	○動力費・薬品費は令和8年度以降に春日浄水場の廃止分を見込むとともに、将来の水量増減と同率で増減するものと仮定した。
		受水費	○受水費計画の反映
		上記以外	○過年度実績値を基準に推計した。
	営業外費用	支払利息	○既存分は市計画値を用いた。 ○新規投資分は投資計画に基づいて算定した値を用いた。 なお、新規投資分の支払利息の利率は、地方公共団体金融機構の長期貸付金利率から0.6%を採用した。
		上記以外	○過年度実績値を基準に推計した。
	特別損失		○令和7年度に春日浄水場の廃止を考慮した。

表 資本的収支の条件

項目		概要
資本的収入	企業債	○必要最低限の借り入れを実施することとした。
	出資金	○見込まないこととした。
	国庫補助金	○将来の建設改良費に応じて推計した。
	負担金	○将来の建設改良費に応じて推計した。
	上記以外	○見込まないこととした。
資本的支出	建設改良費	○新規投資分の建設改良費の金額については、アセットマネジメント計画を踏まえつつも、当面は重要給水施設への管路整備を行い、投資額を抑制することとし、以下のとおり一律に投資額を設定した。 ○管路更新費用として250,000千円、設備更新費用として50,000千円を基本とした。
	企業債償還金	○既存分は、市計画値を用いた。 ○新規投資分の企業債償還金は投資計画に基づいて、算定した値を用いた。
4条予算 補填財源	当年度 損益勘定 留保資金	○前年度までの補填財源と当年度発生の損益勘定留保資金を考慮して、補填財源を推計した。 ○当年度損益勘定留保資金は以下のとおり算定した。 当年度損益勘定留保資金 ＝減価償却費＋資産減耗費－長期前受金戻入額 ＋当年度純利益

(4) 投資財政計画の結果

計画期間において、一次的に赤字を計上する年度があるものの、基本的には黒字を計上する見込みで、収支の均衡が見込めると考えられます。また、企業債残高及び企業債残高対給水収益比率は低い水準で推移し、現金残高の確保も可能です。

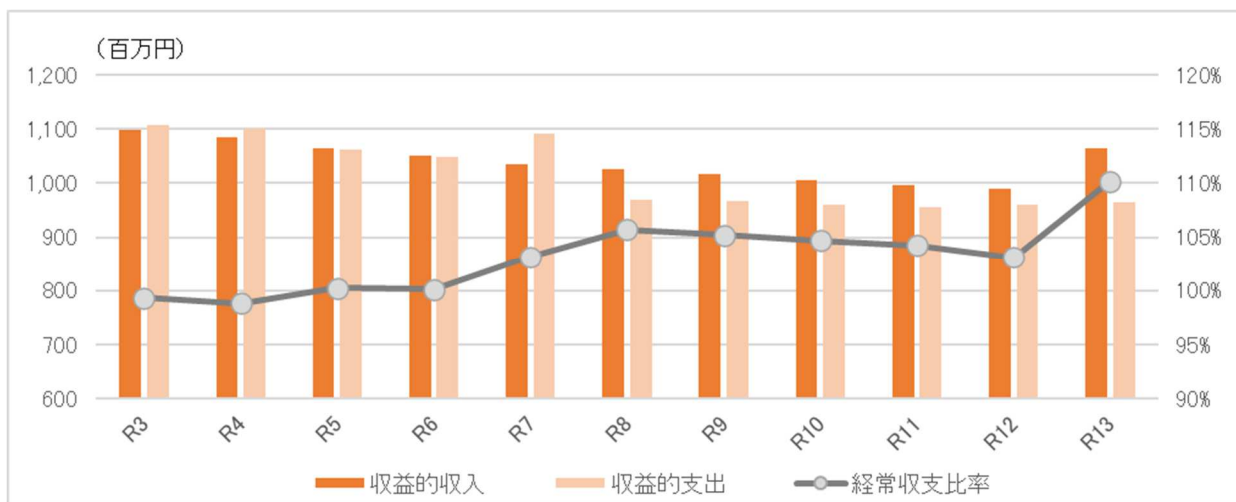


図 収益的収支の推移

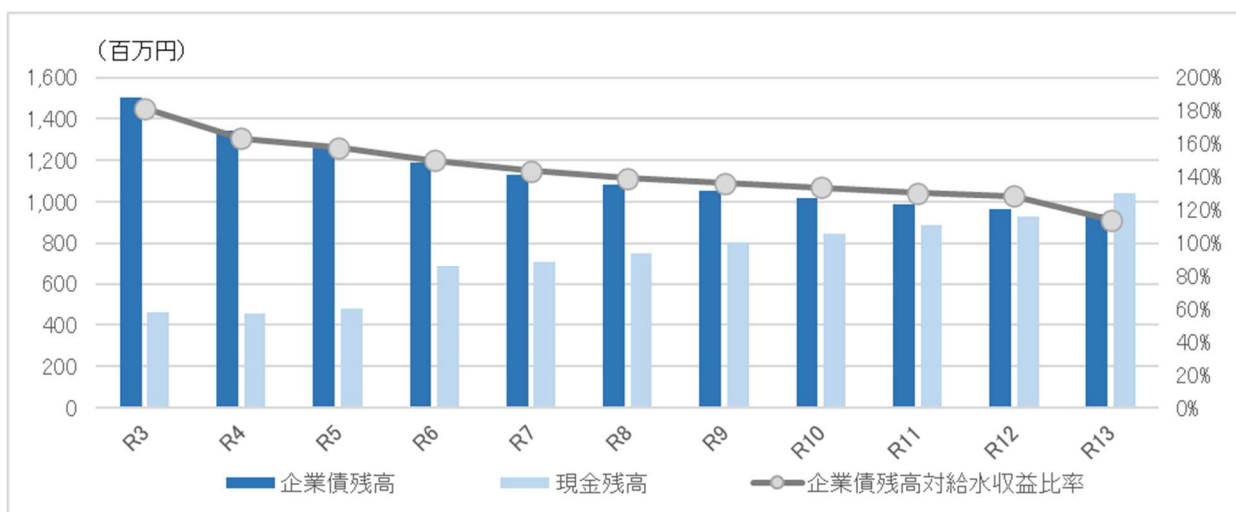


図 企業債残高及び資金残高の推移

## ※収支表：表示する内容は最終的に調整

(単位:千円)

項目/年度	決算値←				決算値←	予算値	予算見込値
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和1年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
<b>損益勘定(税抜)</b>							
(1)営業収益	851,946	848,882	840,612	833,885	509,163	832,389	827,443
ア 給水収益	848,162	845,243	836,861	830,294	504,810	828,826	823,859
イ 負担金	2,534	2,510	2,564	2,512	2,579	2,515	2,589
ウ その他営業収益	1,250	1,129	1,187	1,079	1,774	1,048	995
(2)営業外収益	264,222	274,230	282,091	271,469	457,687	264,662	257,969
ア 受取利息配当金	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160	2,164	1,652
イ 負担金	1,405	1,747	1,997	1,446	1,166	1,293	1,048
ウ 長期前受金戻入	222,021	235,439	238,933	234,213	226,411	224,208	218,411
エ 給水分担金	12,140	8,925	13,105	8,140	11,749	11,480	10,850
オ 雑収益	26,496	25,959	25,896	25,510	25,601	25,517	26,008
カ 補助金	0	0	0	0	190,600	0	0
(3)特別利益	56,781	1,336	7,386	1,307	4,001	24	5
総収益(A)	1,172,949	1,124,448	1,130,089	1,106,661	970,852	1,097,075	1,085,417
<b>収益的支出</b>							
(1)営業費用	1,016,656	1,024,042	1,055,648	1,068,542	1,004,783	1,070,659	1,068,105
ア 職員給与費	56,761	35,082	42,152	32,443	27,838	29,945	30,093
イ 経費	371,807	373,450	390,478	418,102	368,072	424,236	430,874
動力費	65,272	69,500	65,332	58,024	53,645	57,795	61,832
修繕費	35,508	31,880	25,605	25,189	37,955	36,222	33,577
薬品費	6,508	5,626	6,625	6,100	7,878	12,795	13,169
委託料	109,681	111,606	115,184	114,543	113,319	113,084	117,956
受水費	154,838	154,838	177,732	214,246	155,275	204,340	204,340
ウ 減価償却費	552,886	583,376	592,643	588,186	576,067	573,374	568,070
エ 資産減耗費	2,949	4,042	2,979	3,021	3,021	7,150	6,150
オ その他営業費用	32,253	28,092	27,396	28,791	29,785	35,954	32,918
(2)営業外費用	63,607	56,178	50,507	46,535	56,323	33,885	30,166
ア 支払利息	61,733	55,941	50,273	44,359	38,328	32,249	27,893
イ 雑支出	1,874	237	234	2,176	17,995	1,636	2,273
(3)特別損失	76,305	517	595	8,764	20,467	1,440	1,251
総費用(B)	1,156,568	1,080,737	1,106,750	1,123,841	1,081,573	1,105,984	1,099,522
当年度純損益(A)-(B)	16,381	43,711	23,339	-17,180	-110,721	-8,909	-14,105
前年度未処分利益剰余金	-291,082	-274,701	-230,991	-207,651	-224,831	-335,552	-344,461
未処分利益剰余金	-274,701	-230,991	-207,651	-224,831	-335,552	-344,461	-308,973

項目/年度	決算値←				決算値←	予算値	予算見込値
	平成28年度 (2016年度)	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	令和1年度 (2019年度)	令和2年度 (2020年度)	令和3年度 (2021年度)	令和4年度 (2022年度)
<b>資本勘定(税込み)</b>							
(1)企業債	0	62,000	53,400	46,000	30,000	191,500	22,500
(2)出資金	197,200	23,000	17,800	0	20,000	0	0
(3)国庫補助金	53,970	60,230	58,500	46,000	30,000	30,000	22,500
(4)負担金	9,354	4,125	9,021	12,815	21,872	2,611	4,901
(5)固定資産売却代金	12,968	0	0	0	29	25	1
(6)他会計補助金	15,710	0	0	0	0	0	0
資本的收入合計(C)	289,202	149,355	138,721	104,815	101,901	224,136	49,902
<b>資本的支出</b>							
(1)建設改良費	666,228	368,199	284,969	267,354	285,910	339,496	225,863
(2)企業償還金	169,462	177,150	183,341	182,904	189,074	179,992	181,142
ア 建設改良債	169,462	177,150	183,341	182,904	189,074	179,991	181,141
イ その他	0	0	0	0	0	1	1
(3)その他資本的支出	0	0	0	0	0	0	0
資本的支出合計(D)	835,690	545,349	468,310	450,258	474,984	519,488	407,005
資本的収支不足額(C)-(D)	-546,488	-395,994	-329,589	-345,443	-373,083	-295,352	-357,103
企業債残高	2,032,168	1,917,018	1,787,077	1,650,173	1,491,099	1,502,608	1,343,967
資金残高						459,305	458,279
企業債残高対給水収益比率	240%	227%	214%	199%	295%	181%	163%

一計画値

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
805,564	796,368	789,596	782,511	777,774	768,577	761,571	754,642	829,138
801,211	792,015	785,243	778,158	773,421	764,224	757,218	750,289	824,785
2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579	2,579
1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774
258,074	253,471	245,892	242,546	239,350	236,108	235,442	235,582	234,573
572	2	2	2	2	2	2	2	2
1,166	1,166	1,166	1,166	1,166	1,166	1,166	1,166	1,166
218,986	214,953	207,374	204,028	200,832	197,590	196,924	197,064	196,055
11,749	11,749	11,749	11,749	11,749	11,749	11,749	11,749	11,749
25,601	25,601	25,601	25,601	25,601	25,601	25,601	25,601	25,601
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,063,638	1,049,839	1,035,488	1,025,057	1,017,124	1,004,685	997,013	990,224	1,063,711
1,036,889	1,027,318	985,296	952,974	951,512	945,013	943,197	947,627	953,769
30,093	30,093	30,093	30,093	30,093	30,093	30,093	30,093	30,093
423,428	422,650	422,077	411,977	411,576	410,797	410,205	409,618	415,923
54,645	54,018	53,556	46,573	46,250	45,622	45,145	44,672	49,753
37,955	37,955	37,955	37,955	37,955	37,955	37,955	37,955	37,955
13,169	13,018	12,907	9,790	9,712	9,561	9,446	9,332	10,556
113,319	113,319	113,319	113,319	113,319	113,319	113,319	113,319	113,319
204,340	204,340	204,340	204,340	204,340	204,340	204,340	204,340	204,340
550,562	541,769	500,320	478,098	477,037	471,317	470,093	475,110	474,947
3,021	3,021	3,021	3,021	3,021	3,021	3,021	3,021	3,021
29,785	29,785	29,785	29,785	29,785	29,785	29,785	29,785	29,785
24,286	21,026	18,542	16,674	15,326	14,337	13,354	12,438	11,715
22,013	18,753	16,269	14,401	13,053	12,064	11,081	10,165	9,442
2,273	2,273	2,273	2,273	2,273	2,273	2,273	2,273	2,273
0	0	88,000	0	0	0	0	0	0
1,061,175	1,048,344	1,091,838	969,648	966,838	959,350	956,551	960,065	965,484
2,463	1,495	-56,350	55,409	50,286	45,335	40,462	30,159	98,227
-308,973	-306,510	-305,015	-361,364	-305,955	-255,668	-210,333	-169,871	-139,711
-306,510	-305,015	-361,364	-305,955	-255,668	-210,333	-169,871	-139,711	-41,484

一計画値

令和5年度 (2023年度)	令和6年度 (2024年度)	令和7年度 (2025年度)	令和8年度 (2026年度)	令和9年度 (2027年度)	令和10年度 (2028年度)	令和11年度 (2029年度)	令和12年度 (2030年度)	令和13年度 (2031年度)
63,000	40,500	40,500	40,500	40,500	40,500	40,500	40,500	40,500
0	0	0	0	0	0	0	0	0
80,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
4,901	4,901	4,901	4,901	4,901	4,901	4,901	4,901	4,901
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
147,901	75,401	75,401	75,401	75,401	75,401	75,401	75,401	75,401
450,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
144,063	115,494	99,675	84,521	72,478	73,079	74,242	64,110	62,593
144,063	115,494	99,675	84,521	72,478	73,079	74,242	64,110	62,593
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
594,063	415,494	399,675	384,521	372,478	373,079	374,242	364,110	362,593
-446,162	-340,093	-324,274	-309,120	-297,077	-297,678	-298,841	-288,709	-287,192
1,262,904	1,187,910	1,128,735	1,084,714	1,052,736	1,020,157	986,415	962,805	940,712
477,814	688,144	710,579	753,050	804,576	848,073	884,975	926,583	1,038,623
158%	150%	144%	139%	136%	133%	130%	128%	114%

#### 4 持続可能な水道事業に向けた取り組み

安全で良質な水道水の安定供給を継続していくためには、水道施設や管路の健全性を維持することが前提条件となりますが、一方では、投資事業には多大な資金が必要となるため、投資と財源の収支を均衡させることが、持続可能な水道事業経営を行う上で重要となります。

本市水道事業では、持続可能な水道事業に向けた取組として、今後の水需要予測に基づく施設規模の適性化、管路更新にかかる優先箇所の設定、管路更新工法の見直し、広域化や民間事業者とのさらなる連携などにより投資の合理化を図るとともに、適正な料金水準、料金体系の検討により経営基盤の強化を図っていきます。

##### (1) 投資の合理化

###### 【施設規模の最適化】

###### ○施設規模の最適化

人口減少や節水機器の普及に伴い、水需要は減少し、施設利用率は低下傾向にあります。

本市水道事業においては、経営の一元化や安定した供給を目的とし、令和4年度から水道事業を統合するとともに、施設規模の最適化を図るため、施設の統廃合を進めてきました。

引き続き、各施設の廃止、統合（ダウンサイジング）を検討し、施設の規模を水需要に応じた最適なものに見直すとともに、各設備の改良により省力化や効率化に取り組みます。

###### ○管路の廃止

施設の統廃合に当たっては、導水管や送水管など管路の廃止も含めて検討し、更新や維持管理費用の削減を図ります。

###### 【合理化】

###### ○自己水源の有効利用

本市周辺には山崎断層をはじめとする、大規模地震を引き起こす可能性のある活断層が複数存在していることから、災害時にも取水量を確保するために、多水源化によるリスク分散が必要であると考えています。

そのためには、現状の12箇所の自己水源を将来にわたり活用していくことが重要となってきます。

###### ○県営水道の有効利用（スリムな計画）

本市水道事業は自己水と県営水道で水源を運用しています。

今後は、自己水源を最大限に活用し、県営水道受水量の抑制を図ります。

また、兵庫県企業庁との協定を踏まえつつ、水需要の動向と自己水源の状況、更には事業財政への影響などを総合的に勘案しながら適量を受水し、計画的に活用するよう努めていきます。

#### 【長寿命化・投資の平準化】

各施設の故障や事故を予防するため、引き続き定期的に巡回点検を行い、消耗部品交換等を実施し、施設の長寿命化を図っていきます。

また、優先順位をつけた老朽管更新や、法定耐用年数を超えても修理部品の供給期間は使用するなど、投資の平準化を図っていきます。

#### 【広域化の検討】

平成30年12月に可決された改正水道法では、広域連携の推進が求められています。近隣市町との施設の共同化、事務の共同化等により、事業規模を拡大してスケールメリットにより水道経営の基盤強化を図れる可能性があります。

現在、兵庫県により広域連携の推進方針や、これに基づく当面の具体的取組の内容等を定める「広域化推進プラン」の策定が進められています。また、地域の課題解決方策として、「北播磨広域定住自立圏共生ビジョン」（加西市、加東市、西脇市、多可町）や「北はりま定住自立圏共生ビジョン」（西脇市、多可町）の枠組みで、財政及び技術基盤の強化を図るための広域連携（薬品の共同購入、施設管理業務等の広域委託、施設の共同利用等）の検討に取り組んでいます。本市もこれらの検討会等へ参画しています。今後は県や近隣市町との連携を図り、広域的視点での事業の効率化を検討していきます。

#### 【民間資金・ノウハウ等の活用】

本市水道事業では、専属職員の退職に伴う技術継承問題の解決や労務管理コストの削減を目的として、平成19年に水道施設の運転管理業務と料金徴収、窓口、検針業務の民間委託を導入しました。

水道事業経営における他事業者や民間事業者との連携については、水道法や地方自治法の改正等により、様々な方法を採用できるようになりました。全国的に様々な連携の実績が報告され

ており、水道事業者だけでなく、民間事業者が有している技術やノウハウも活かして互いに連携し、技術水準及びサービス水準の向上が図られています。一方で、民間事業者への委託が、水道事業者側における技術職員の育成を停滞させる要因のひとつとなる可能性もあり、人材の確保・育成との両立を考慮しつつ、今後も事業の効率化を目的とした外部委託のあり方に検討していきます。

### 【災害・事故対策】

#### ○危機管理体制の強化

老朽管更新事業に併せて、既設配水池において緊急遮断弁の設置など効率的・効果的な施設整備を図っています。

今後も、水道を安心して使っていただくため、災害や水道施設事故による施設被害を低減し、事業継続に向けた取組を強化していきます。

#### ○応急給水拠点の整備

地震などの災害時、水道管が被害を受けると給水ができなくなります。その際、飲料水を得ることができる施設として、災害時応急給水拠点の整備を進めています。

#### ○近隣市町水道相互応援連絡管の設置

隣接する多可町と「北はりま定住自立圏共生ビジョン」において、緊急時の水道相互供給に向けた連絡管の整備を検討しています。

#### ○自家発電設備の整備

地震や事故などに伴う停電時に備えるため、主要箇所（上戸田浄水場、県水加圧ポンプ所、第6配水池、第7配水池、芳田第2加圧ポンプ室、芳田第3加圧ポンプ室）に自家発電設備を設置しています。

#### ○災害時の応援協定を締結

災害時における応急給水等に関し、以下の協定を締結しています。

- ・日本水道協会関西支部相互応援協定
- ・兵庫県水道災害相互応援に関する協定
- ・西脇市上下水道協同組合との水道緊急時における災害等応急対策業務に関する協定

## (2) 経営基盤の強化

### 【組織】

本市水道事業では、上下水道事業間での流動的な組織運営ができるよう、経営管理課、施設管理課、工務課の3課体制としています。今後は、更なる業務の効率化を進めながら、定員管理の適正化を進めていきます。

また、職員の世代交代が進み、技術継承が重要となってくるため、ベテラン職員が培ってきた技術の正確な継承と職員の技術力向上のための研修を行い、人材育成に努めていきます。

### 【定員管理】

水道事業では、これまで民間ノウハウの活用により業務の効率化、組織構成の見直し、定員の適正化に取り組んできました。令和4年度からは水道事業を統合し、事業運営の効率化を図っています。

今後も適正な職員数の確保、管理に加えて、施設や管路の更新を着実に進め、日常の施設管理を適切に行い、施設の長寿命化を図るため、技術職員の確保と育成に取り組んでいきます。

### 【料金水準の見直し】

平成17年の合併以降、旧市町（西脇市・黒田庄町）の料金体系を採用してきましたが、平成22年10月に平均19.2%、平成27年9月に平均△1.6%の料金改定を実施し、旧黒田庄町の料金体系を旧西脇市の料金体系に統合し市内料金の統一を行いました。

これまで、施設管理及び窓口業務の民間委託に伴う人件費削減や業務改善による費用縮減、公的資金補償金免除繰上償還制度の活用による利子負担の軽減などに取り組み、徹底した経費削減を行ってきました。

しかし、今後の人口減少や水需要の減少により、現行料金体系のままでは計画期間内での累積欠損金の解消は図れない状況であり、健全経営を維持し、安全で安定した水道水の供給のため、料金改定の検討も必要です。

### 【資産の有効活用】

今後の財政計画と単年度の資金計画から判断し、余裕資金がある場合は、資金運用を検討します。

資金運用の判断基準は、安全性を最も優先し、定期性預金や債券での運用とします。

また、遊休資産が発生した場合は、直ちに有効活用の判断を行い、資産売却等を検討するなど、健全な資産管理に努めていきます。

#### 【未収金】

利用者間負担の公平化、また管路更新等に要する自主財源の確保を図るために、料金の見直しと併せて、収納率の向上に取り組んできました。

具体的には、平成19年より収納、滞納整理事務を業務委託し、滞納者を督促対象と給水停止対象とに仕分けする管理を徹底するなど、民間ノウハウを活用し、料金回収に取り組んできました。

また、平成23年に「西脇市債権管理に関する条例」を制定し、市全体で私債権の管理について情報共有を図り、効率的な債権管理を進めてきました。

その結果、平成18年度の収納率が97.7%であったのが、民間委託の活用により令和2年度では、99.9%まで向上しています。

今後も適正な債権管理と、収納率の維持・向上のため、水道料金の請求から給水停止に至るまでの滞納整理サイクルを短縮する方向で見直し、早期の料金回収に努めていきます。

#### 【その他の取組】

本市水道事業では、おいしい水道水を供給するため、管末残留塩素濃度目標値を設定し、塩素使用量の抑制に努めています。

また、漏水修繕材料や水道メーター、薬品など、在庫管理を強化しています。

(3) 収支均衡への方策

引き続き事務の効率化や合理化、投資の適切な見直し等を行い、経費の削減によって累積欠損金の解消に取り組み、収支の均衡を図ります。

また、お客様に新たな金銭的負担を求めることを極力避けつつも公営企業としての独立採算性を堅持し、持続可能な経営を目指します。

(4) 基本水量と基本料金の見直し

健全経営を維持するための料金改定（値上げ）の検討も必要ですが、一方、本市水道の基本水量及び基本料金（最少口径）は県下29市で最多かつ最高額となっています。

近年、世帯人数の減少と高齢化が進む中、基本水量と基本料金の見直しは避けて通れない課題であると認識しており、これらの見直しについて、料金改定シミュレーションを行いました。

ここでは、その代表的なものを示します。

【現状の料金表】

現状の料金表は以下のとおり、基本料金は基本水量付きの口径別料金、従量料金は用途別料金であるとともに、家庭用のみ通増性を採用しています。

表 料金表（税抜）

基本料金（税抜） 2カ月当たり			従量料金（税抜） 基本水量を超える1m <sup>3</sup> につき		
口径	基本水量	基本料金	種別	従量料金	
20mm以下	20 m <sup>3</sup>	3,700 円	家庭用 (口径20mm以下に限る)	21m <sup>3</sup> ~60m <sup>3</sup>	140 円
25mm	60 m <sup>3</sup>	16,700 円		61m <sup>3</sup> 以上	200 円
40mm	100 m <sup>3</sup>	38,900 円	共用及び連用給水装置		160 円
50mm	200 m <sup>3</sup>	77,700 円	公衆浴場用		120 円
75mm	200 m <sup>3</sup>	148,000 円	工事用及び臨時用		470 円
100mm	400 m <sup>3</sup>	296,000 円	その他のもの		250 円

【料金の状況】

令和元年度における基本料金と従量料金の状況ですが、基本料金で約4.5億円、従量料金で約3.8億円を徴収しており、料金全体に対する構成比はそれぞれ54%、46%となっています。基本料金には基本水量が含まれるものの、基本料金が従量料金を上回っている状況です。

また、メーター口径20mm以下で料金の約75%を徴収しています。

表 基本料金と従量料金（令和元年度調定データ）（税抜）

メーター口径	水量 (千 $m^3$ )	基本料金 (千円)	従量料金 (千円)	合計 (千円)
20mm以下	3,155	369,975	248,103	618,078
25mm	151	20,952	20,967	41,919
40mm	328	28,638	64,224	92,862
50mm	139	17,071	25,680	42,751
75mm	120	8,740	25,944	34,684
合計	3,893	445,376	384,918	830,294
基本・従量 比率	—	54%	46%	—

【使用の状況】

料金の大多数を占める、メーター口径20mm以下（2カ月調定分）の使用状況を以下に示します。調定件数の約40%が基本水量以内であり、未使用の調定件数も約7%あります。

表 使用状況

使用量	0 $m^3$	10 $m^3$ 以内	20 $m^3$ 以内	合計
件数	6,861	23,304	40,140	101,469
構成比	6.8%	23.0%	39.6%	100.0%

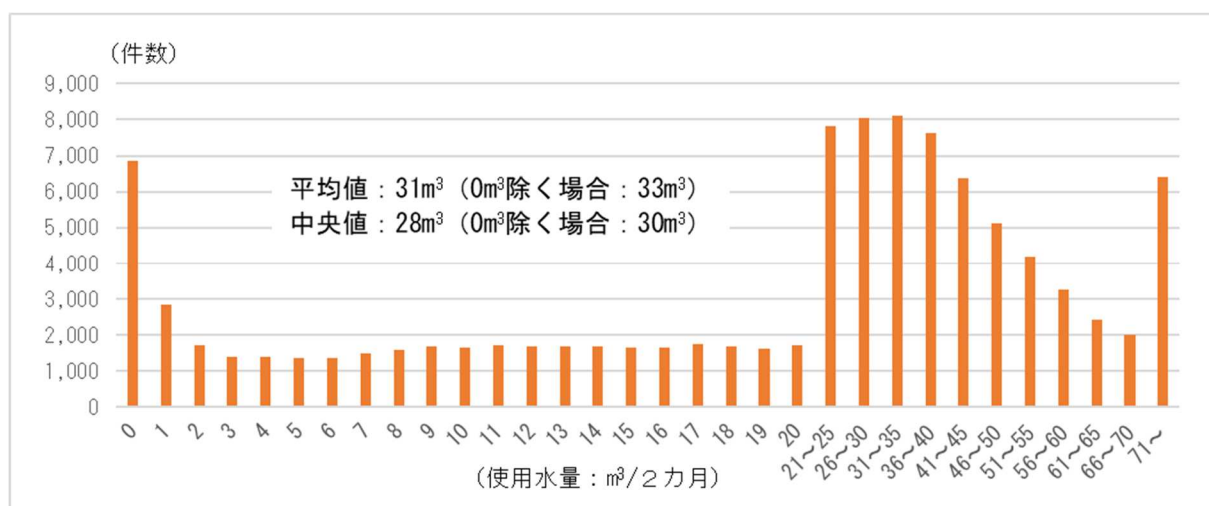


図 使用状況の分布図

【料金シミュレーションケースの設定】

12通りのケースを設定しました。

検討対象はメーター口径20mm以下の全用途としますが、値下げ分補填については、現行料金との差を一定額以内にとどめるため、家庭用従量料金の第1段階（2カ月で21～60m<sup>3</sup>）のみを検討対象としています。

なお、元データは令和元年度の調定を使用しています。

表 シミュレーションケース（税抜）

ケース	基本料金		従量料金			
	基本水量	基本料金	0～10m <sup>3</sup>	11～20m <sup>3</sup>	家庭用 21～60m <sup>3</sup>	家庭用61m <sup>3</sup> ～ 及び 他用途21m <sup>3</sup> ～
ケース①-1	2ヵ月10m <sup>3</sup>	値下げ @3,500円	—	新設 @20円	値下げ分補填 @145円	現行どおり
ケース①-2	2ヵ月10m <sup>3</sup>	値下げ @3,300円	—	新設 @40円	値下げ分補填 @150円	現行どおり
ケース①-3	2ヵ月10m <sup>3</sup>	値下げ @3,100円	—	新設 @60円	値下げ分補填 @154円	現行どおり
ケース②-1	2ヵ月10m <sup>3</sup>	値下げ @3,500円	—	新設 @20円	現行どおり @140円	現行どおり
ケース②-2	2ヵ月10m <sup>3</sup>	値下げ @3,300円	—	新設 @40円	現行どおり @140円	現行どおり
ケース②-3	2ヵ月10m <sup>3</sup>	値下げ @3,100円	—	新設 @60円	現行どおり @140円	現行どおり
ケース③-1	2ヵ月0m <sup>3</sup>	値下げ @3,500円	新設 @10円		値下げ分補填 @144円	現行どおり
ケース③-2	2ヵ月0m <sup>3</sup>	値下げ @3,300円	新設 @20円		値下げ分補填 @147円	現行どおり
ケース③-3	2ヵ月0m <sup>3</sup>	値下げ @3,100円	新設 @30円		値下げ分補填 @150円	現行どおり
ケース④-1	2ヵ月0m <sup>3</sup>	値下げ @3,500円	新設 @10円		現行どおり @140円	現行どおり
ケース④-2	2ヵ月0m <sup>3</sup>	値下げ @3,300円	新設 @20円		現行どおり @140円	現行どおり
ケース④-3	2ヵ月0m <sup>3</sup>	値下げ @3,100円	新設 @30円		現行どおり @140円	現行どおり
家庭用_現行 (参考)	2ヵ月20m <sup>3</sup>	@3,700円	—	—	@140円	@200円

### 【料金シミュレーションケースの結果】

シミュレーションの結果を以下の表に示します。

西脇市の水道料金が高水準であることは事実ですが、現在の経営状況を考えると、大きな減収を伴う料金の見直しは、経営悪化につながり、最終的には一般会計からの赤字補填又は料金値上げの結果を招きます。

また、基本料金の値下げ見合い分を、多くのお客様の値上げによって補てんするという手法をとることは、現在の料金水準からすると、困難であると考えます。

いずれにせよ、基本水量と基本料金の見直しについては、経営状況を見極めながら、慎重に検討していくことが必要です。




表 シミュレーションの結果

ケース	減収 (年間)	基本：従量 料金比率	水道料金（税抜_円）2ヵ月分 上段：水道料金、下段：現行料金との差						
			全用途					家庭用 (他用途は現行どおり)	
			0m <sup>3</sup>	5m <sup>3</sup>	10m <sup>3</sup>	15m <sup>3</sup>	20m <sup>3</sup>	40m <sup>3</sup>	60m <sup>3</sup>
ケース①-1	なし	51：49	3,500	3,500	3,500	3,600	3,700	6,600	9,500
			-200	-200	-200	-100	0	100	200
ケース①-2	なし	49：51	3,300	3,300	3,300	3,500	3,700	6,700	9,700
			-400	-400	-400	-200	0	200	400
ケース①-3	なし	46：54	3,100	3,100	3,100	3,400	3,700	6,780	9,860
			-600	-600	-600	-300	0	280	560
ケース②-1	約600万円	52：48	3,500	3,500	3,500	3,600	3,700	6,500	9,300
			-200	-200	-200	-100	0	0	0
ケース②-2	約1,150万円	50：50	3,300	3,300	3,300	3,500	3,700	6,500	9,300
			-400	-400	-400	-200	0	0	0
ケース②-3	約1,700万円	47：53	3,100	3,100	3,100	3,400	3,700	6,500	9,300
			-600	-600	-600	-300	0	0	0
ケース③-1	なし	51：49	3,500	3,550	3,600	3,650	3,700	6,580	9,460
			-200	-150	-100	-50	0	80	160
ケース③-2	なし	49：51	3,300	3,400	3,500	3,600	3,700	6,640	9,580
			-400	-300	-200	-100	0	140	280
ケース③-3	なし	46：54	3,100	3,250	3,400	3,550	3,700	6,700	9,700
			-600	-450	-300	-150	0	200	400
ケース④-1	約440万円	52：48	3,500	3,550	3,600	3,650	3,700	6,500	9,300
			-200	-150	-100	-50	0	0	0
ケース④-2	約830万円	49：51	3,300	3,400	3,500	3,600	3,700	6,500	9,300
			-400	-300	-200	-100	0	0	0
ケース④-3	約1,220万円	47：53	3,100	3,250	3,400	3,550	3,700	6,500	9,300
			-600	-450	-300	-150	0	0	0
家庭用_現行 (参考)	-	54：46	3,700	3,700	3,700	3,700	3,700	6,500	9,300

## 第10章 推進方策

### 1 事業概要と実施スケジュールを整理実施体制

矢印の種別		意味
形状		施策の実施時期を具体的に予定しているもの
		すでに施策を実施しており今後も継続していくもの
		個別施策を実施した後も継続的に向上に努めるもの
色		優先度レベル1
		優先度レベル2
		優先度レベル3

基本目標：【持続】いつまでもお客さまの近くにありつづける水道							
施策目標	具体的施策	業務概要	優先度レベル	実施スケジュール			備考
				5年以内 (R4~R8)	10年以内 (R9~R13)	将来 (R14~)	
①水源の維持と活用	自己水源の水量維持	揚水量調査の実施、適正な水量を取水による水源の延命化を図る 必要に応じて自己水源を確保する	2				継続的に検討する
	県営水道の計画的活用	適量を計画的に受水する					
②老朽施設・設備の更新	老朽構造物・設備の更新整備	アセットマネジメント(AM)計画に基づき計画的に更新する AM計画の水準向上を図る	2				継続的に実施する
	老朽管路の更新整備	重要度の高い老朽管を優先して計画的に更新する					
③事業運営の効率化	職員構成の適正化	職務遂行能力の向上と技術の継承を図る	3 2				継続的に実施する
	外部委託の適正化	事業の効率化を目的とした外部委託のあり方を検討する	3				継続的に検討する
	事業効率の向上	県や近隣市町との連携を図り、広域的視点での事業の効率化を検討する	3				継続的に検討する
④財務体質の強化	事業収支の改善	コスト意識の高揚と施設の効率的運用を図るとともに、適正な料金水準を検討する	2				継続的に検討する
	料金体系の適正化	お客さまに公正であることと御理解いただける料金体系について検討する	1				令和8年度までに料金体系を見直す
⑤お客さまサービスの向上	料金収納方法の改善	お客さまの利便性の向上と料金収納率の維持・向上に努める	2				継続的に実施する
	お客さまとの接遇向上	お客さまへの対応及びサービスの充実を努める	2				継続的に実施する
	広報・広聴活動の充実	広報紙やホームページの内容を充実させる	2				継続的に実施する
⑥環境負荷の低減	省電力・省エネルギーの推進	加圧設備その他機器を省電力・省エネ仕様に変更する	3				継続的に実施する
	再生可能エネルギーの利用促進	利用促進を前向きに検討する	3				継続的に検討する
⑦水資源の有効活用	漏水防止対策の推進	漏水を早期に発見し修復する	2				継続的に検討する
⑧資源循環の促進	建設副産物のリサイクル利用促進	再資源化の徹底と浄水汚泥の有効利用方法を検討する	2				継続的に検討する

基本目標:【安全】いつでも安心して飲める、安全で信頼される水道							
施策目標	具体的施策	業務概要	優先度レベル	実施スケジュール			備考
				5年以内 (R4~R8)	10年以内 (R9~R13)	将来 (R14~)	
①浄水施設の整備・充実	遊離炭酸の除去と腐食性の改善	エアレーションによる処理を継続する	2				継続的に実施する
②給水施設の衛生管理	貯水槽水道の衛生管理向上	設置者等へ指導・助言を継続する 直結給水の拡大を検討する	2				継続的に実施する
	鉛製給水管の取替え	管路更新に合わせて更新する	2				継続的に実施する
③おいしい水の供給	残留塩素濃度の適正管理	残留塩素濃度を最大0.4mg/L以下に低減する	2				継続的に実施する

基本目標:【強靱】災害に強く、たくましい水道							
施策目標	具体的施策	業務概要	優先度レベル	実施スケジュール			備考
				5年以内 (R4~R8)	10年以内 (R9~R13)	将来 (R14~)	
①施設の効率的整備・活用	配水池貯水能力の適正化	貯留時間と配水量の調整を行い、困難な場合は貯留時間が不足する配水池の容量を増設及び新設する	3				水需要に応じて整備時期を決定する
②耐震化の推進	基幹建造物の耐震性確保	耐震化計画を作成する 耐震診断調査と必要な耐震補強工事を実施する	2				継続的に実施する
	基幹管路の耐震性確保	耐震化計画を策定する 耐震性の低い管路を優先的に更新する 重要給水施設への管路を優先的に更新する	2				継続的に実施する
③危機管理体制の充実	危機管理対策マニュアルの充実	継続的に内容を見直す	3				継続的に実施する
	緊急時応援協力体制の充実	他市町や他団体との緊急時応援協力体制を強化する	3				継続的に実施する
	災害時給水拠点の充実	耐震性貯水槽の新設及び配水池緊急遮断弁の設置を検討する	3				関連する施策と調整しつつ実施を検討する
	配水ネットワーク体制の充実	西脇黒田庄間給水連絡管の整備を検討する	3				継続的に実施する
	応急給水機器の適正配備	応急給水機器を適正に維持する	3				継続的に実施する

## 2 計画のフォローアップ

### (1) 進捗管理と実施効果の確認

各施策の事業計画について、その進捗状況を継続的に確認し、前項において示した実施スケジュールとの整合を管理していきます。

また、各施策を実施することによる効果については、厚生労働省が策定した「新水道ビジョン」に示される施策目標である「持続」、「安全」、「強靱」の観点から分類します。次表に示す主要な業務指標（P I）を算定することにより確認します。

これら主要な業務指標（P I）としては、本市水道事業の課題抽出に際して特に改善を要すると判断されるもののほか、業務レベルを把握する上で特に有効と考えられるものを選定しています。

また、これらには本市水道事業全体としての目標値を各々設定し、毎年度ごとに指標値を算定して前年度値及び目標値と比較することにより、施策の実施効果を定量的に確認するとともに、同規模事業体との比較を行い、本市水道業務レベルの継続的把握に努めます。

目標値の設定は、施策内容を具体的数値で示しているものについては施策実施後の指標値とし、その他については現状及び各々の特性を考慮して、努力することにより実現可能と考えられる数値としています。

なお、これらの指標値は、毎年度ごとに広く市民の皆さまに公表して意見等をいただき、今後の事業運営の改善に役立てたいと考えています。

表 目標値

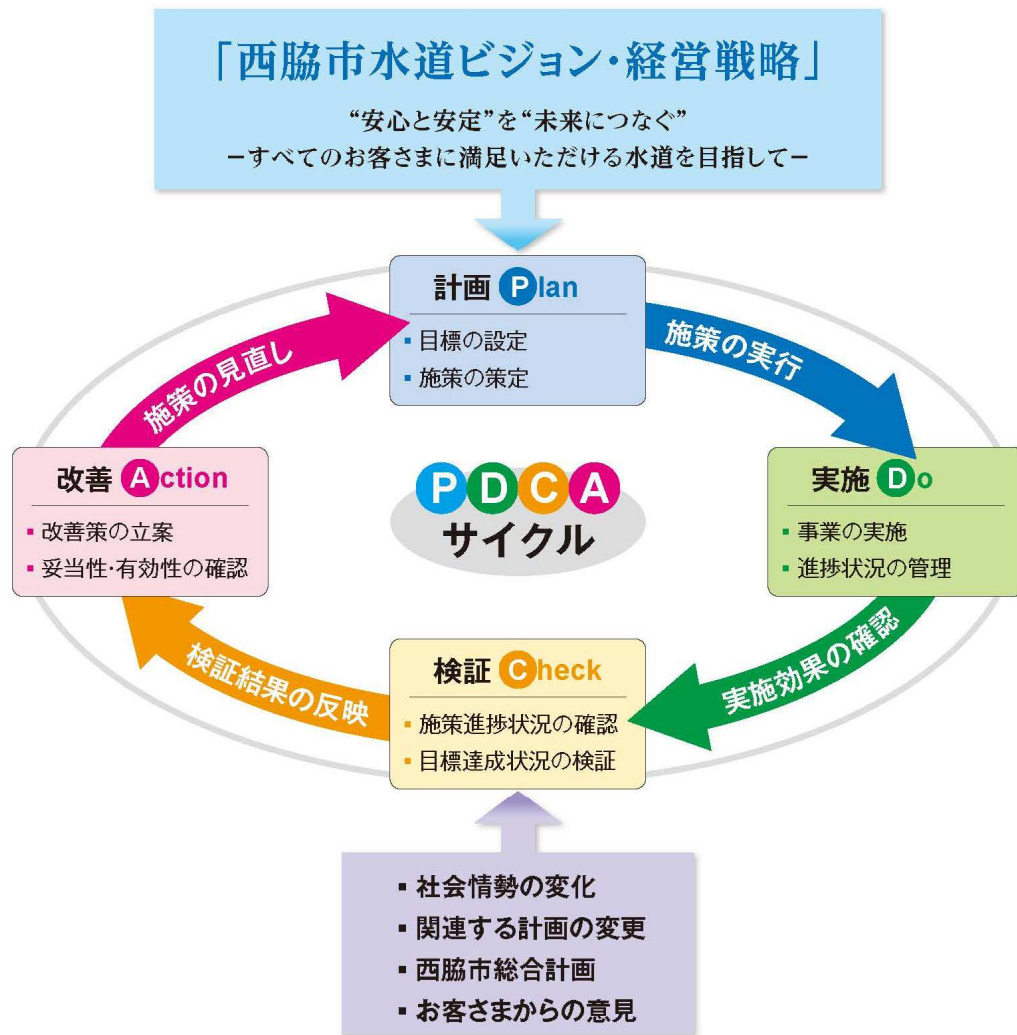
分野	番号	業務指標名	令和元年度	令和13年度目標値	望ましい方向性	備考
持続	C102	経常収支比率（％）	99.1	100以上	↑	
持続	C104	累積欠損金比率（％）	41.5	可能な限り削減	↓0	
持続	C112	給水収益に対する企業債残高の割合（％）	198.7	200以下	↓	
持続	C113	料金回収率（％）	94.3	100以上	↑	
持続	C118	流動比率（％）	201.9	300以上	↑	
持続	B112	有収率（％）	89.8	92以上	↑	2%向上
持続	C201	水道技術に関する資格取得度（件/人）	0.33	0.5以上	↑	0.2%向上
持続	B301	配水量1m <sup>3</sup> 当たり電力消費量（kwh/m <sup>3</sup> ）	0.61	0.6以下	↓	現状から可能な限り削減
持続	B306	建設副産物のリサイクル率（％）	20.5	100	↑100	
持続	B110	漏水率（％）	8.1	6.0以下	↓	2%向上
安全	A101	平均残留塩素濃度（mg/l）	0.49	0.40以下	※	0.1以上で可能な限り小さく
安全	A102	最大カビ臭物質濃度水質基準比率（％）	20	10以下	↓0	
安全	A201	原水水質検査箇所密度（－）	60	60以上	※	水源種別によるため、多い方がよいわけではない
安全	A202	給水栓水質検査（毎日）箇所密度（箇所/100km <sup>2</sup> ）	16.5	18以上	↑	
安全	A401	鉛製給水管率（％）	7.1	0	↓0	
強靱	B113	配水池貯留能力（日）	1.34	1.4以上	↑	
強靱	B205	幹線管路の事故割合（件/100km）	19.7	1.0以下	↓0	
強靱	B611	給水拠点密度（箇所/100km <sup>2</sup> ）	22.0	30以上	↑	
強靱	B602	浄水施設の耐震化率（％）	100.0	100	↑	
強靱	B604	配水池の耐震化率（％）	96.3	100	↑	
強靱	B605	管路の耐震化率（％）	28.1	30以上	↑	
強靱	B606-2	基幹管路の耐震適合率（％）	32.6	45以上	↑	

## (2) 施策のフォローアップ

本ビジョン・経営戦略は、令和4年度を開始年度として令和13年度までの10年間の計画期間としていますが、社会情勢や水需要の変化及び関連する計画の変更などによって、施策の実施時期や方向性に影響が及ぶことが考えられます。

そのため、PDCAサイクルの考え方をを用いて、3～5年のサイクルで計画（Plan）、実施（Do）、検証（Check）、改善（Action）を繰り返すことにより、施策の進捗及び達成状況をフォローアップし、状況に応じて施策内容の見直しを行います。

また、施策内容の見直しに際しては、お客さまからの意見等を十分に反映させて、各施策間の関連性を考慮しつつ施設整備と事業経営の両面において妥当かつ有効と判断される改善策を立案します。



## 第11章 付属資料

- ・ 業務指標の一覧
- ・ 語句の説明