

# 須坂市水道ビジョン更新版 (案)



「坂田浄水場から市内を望む」

2024（令和6）年3月

須坂市水道局



# 須坂市水道ビジョン更新版(案)

## 目 次

### 第 1 章 水道ビジョン更新の趣旨

- 1.1 水道ビジョン更新の趣旨 -----1- 1
- 1.2 水道ビジョンの位置付け -----1- 2

### 第 2 章 水道事業の概要

- 2.1 須坂市と水道事業の概要 -----2- 1
- 2.2 水需要の実績 -----2-15
- 2.3 水道施設の概要 -----2-20
- 2.4 水道事業経営の現状 -----2-25

### 第 3 章 現状の分析・評価・課題

- 3.1 水道事業の分析・評価 -----3- 1
- 3.2 安全安心な水の保証について -----3- 2
- 3.3 危機管理（安定）への対応と徹底について -----3-10
- 3.4 水道サービスの持続性の確保について -----3-23
- 3.5 課題の整理 -----3-35

### 第 4 章 取組の目指すべき方向性（目標の設定）

- 4.1 須坂市水道事業の基本理念 -----4- 1
- 4.2 須坂市水道事業の施策目標 -----4- 2
- 4.3 将来の給水人口及び給水量 -----4- 4

### 第 5 章 実現施策(取り組むべき具体的な施策)

- 5.1 安全な水道の構築 -----5- 1
- 5.2 強靱な水道の構築 -----5- 2
- 5.3 水道サービスの持続と継続 -----5- 3

---

## 第 6 章 事業計画

6.1 事業計画	-----6- 1
6.2 財政収支の見通し	-----6- 5
6.3 フォローアップ	-----6- 6

## 第 1 章 水道ビジョン更新の趣旨

- 1.1 水道ビジョン更新の趣旨
- 1.2 水道ビジョンの位置付け



## 1.1 水道ビジョン更新の趣旨

我が国の水道は、近代水道が布設されてから約130年、現在の水道法が制定された1957（昭和32）年時点では給水人口が約3,700万人、普及率は約41%でした。その後、高度経済成長期に飛躍的な拡張を遂げ、水道は優先的に計画・建設・整備されてきました。その結果、全国の水道普及率は、98.2%（2022（令和4）年3月31日現在）と高い普及率に達し、今日では、ほとんどの国民が安心して、いつでも、どこでも、必要にして十分な量の水を利用できるようになりました。また、水道は住民生活並びに社会経済活動において欠かすことのできないライフラインであり、住民生活を守る上で、震災時等においても安全な水を安定して供給することが求められています。

一方、我が国の総人口は、2010（平成22）年の1億2,806万人をピークとして、その後、減少傾向に転じ、2070（令和52）年には8,700万人まで減少するものと予測されています。給水人口・給水量の減少に伴って、給水収益の減少、経年化による施設更新、維持管理の強化、技術の継承、危機管理への対応策などが求められています。また、東日本大震災や熊本地震など巨大地震による被災など、近年の水道事業を取り巻く社会・経済情勢や環境の変化は著しいものがあります。

このような水道を取り巻く状況の大きな変化を踏まえ、厚生労働省はそれまでの「水道ビジョン（平成16年策定、平成20年改訂）」を全面的に見直し、50年後、100年後の将来を見据え、水道の理想像を明示するとともに、取組の目指すべき方向性やその実現方策、関係者の役割分担を提示した「新水道ビジョン」を策定しました。「新水道ビジョン」は、水道の給水対象としてきた「地域」とその需要者との間において築きあげてきた「信頼」の関係を重要視し、基本理念を「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」としています。

須坂市においても、人口減少や少子高齢化の進行、節水意識の向上による水需要の伸び悩み、水道施設の老朽化、クリプトスポリジウム等の耐塩素性病原生物による汚染のおそれ、さらに各地で頻発する大規模地震などの自然災害や水質事故への対応等、将来にわたる安全かつ安心な水道の維持が危ぶまれています。

こうした背景のもと、現状の分析・評価により水道事業が抱える課題・問題を明らかにしつつ、今から50年、100年後の将来を見据え、水道の理想像に向けた新たな取組をまとめた「須坂市水道ビジョン」を2018（平成30）年3月に策定しました。

本更新版は、「須坂市水道ビジョン」の策定から5年が経過したことから、これまでの取組状況を見直すものです。さらに、時代に沿った実効性の高いビジョンとするため、水道事業の内部環境や外部環境の変化に合わせた新たな取組についてとりまとめます。

## 1.2 水道ビジョンの位置付け

近年、水道施設の老朽化や人口減少による給水収益の減少など、水道を取り巻く環境は厳しさを増しています。このような厳しい環境において、須坂市水道事業がどのように対応していくかを示すものが「須坂市水道ビジョン」です。

須坂市水道ビジョンでは、50年後、100年後の将来を見据えた理想像を明示するとともに、目指すべき方向性やその実現方策について示していきます。

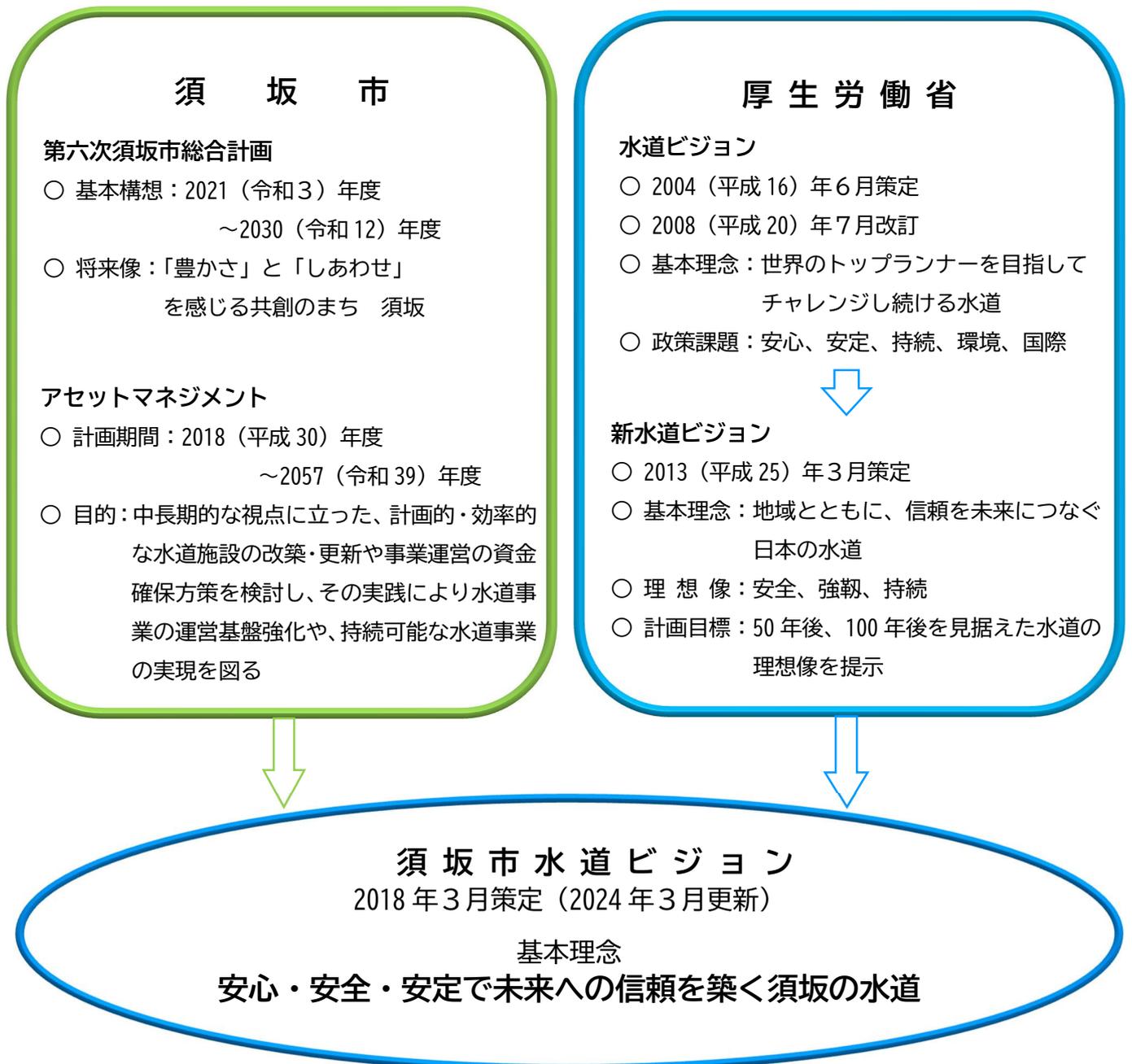


図 1.1 須坂市水道ビジョンの位置付け

## 第 2 章 水道事業の概要

- 2.1 須坂市と水道事業の概要
- 2.2 水需要の実績
- 2.3 水道施設の概要
- 2.4 水道事業経営の現状



## 2.1 須坂市と水道事業の概要

### 1) 須坂市の概要

須坂市は長野県の北東部に位置し、東経 138 度 18 分 25 秒、北緯 36 度 39 分 04 秒、海拔 379m に位置します。東西に 16.4km、南北に 16.7km、総面積 149.67km<sup>2</sup>です。明治時代から昭和初期にかけては製糸の町として栄え、近年は機械・金属工業と風光明媚な観光地、全国有数のリンゴ・ブドウの産地として躍進を続けています。気候は、典型的な内陸性気候でそれぞれの季節の訪れを感じることができます。また、東南部には峰の原高原、米子大瀑布、五味池破風高原などがあり、豊かな自然に恵まれています。市街地には製糸業が盛んだったことを思わせる蔵の町並みや、市民をはじめ、訪れる方の憩いの場である臥竜公園もあります。

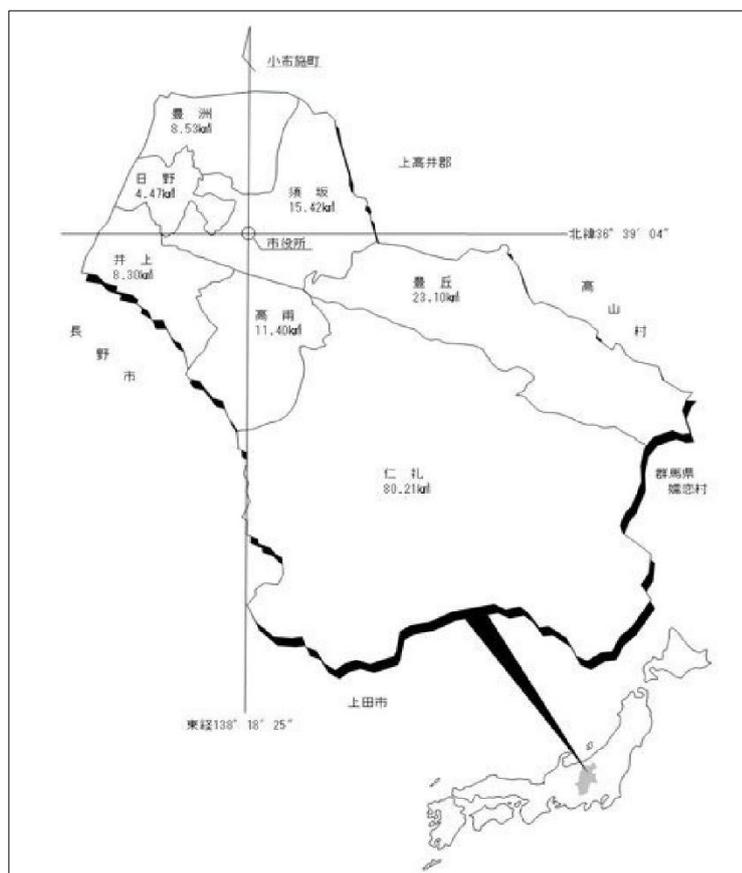


図 2.1 位置図と町の概要



#### [須坂市市章]

亀の甲を「須坂」の「ス」の文字で表し、須坂の歴史と将来への発展を意味しています。1915（大正4）年11月に制定されました。

#### 須坂市の現況（2023（令和5）年4月1日）

世帯数：20,632 世帯  
行政区域内人口：49,695 人  
面積：149.67km<sup>2</sup>

## 2) 水道事業の概要

須坂市内では、4つの水道が経営されています。そのうち3つは市営水道、残りの1つは私営水道となっています。市営水道3つの内訳は、上水道1事業、簡易水道1事業及び飲料水供給施設1施設となっています。

なお、飲料水供給施設とは、100人以下の人に水を供給する施設の一般的な呼称ですが、水道法での明確な定義はなく、水道法で定める水道事業には該当しません。

表 2.1 須坂市において経営されている水道

事業名	経営主体	計画給水人口	計画給水量
須坂市上水道事業	市営	51,200人	21,800 m <sup>3</sup> /日
峰の原簡易水道事業	市営	1,060人	1,250 m <sup>3</sup> /日
須坂市峰の原高原飲料水供給施設	市営	50人以下	150 m <sup>3</sup> /日
峰の原分譲地飲料水供給施設	私営	50人以下	240 m <sup>3</sup> /日

須坂市上水道事業は、1924(大正13)年に計画給水人口30,000人、計画給水量3,360m<sup>3</sup>/日の規模にて創設されて以来、市町村合併に伴う給水区域の拡張、給水人口及び給水量の増加に伴う水道施設の整備等によって11次にわたる拡張を重ねてきました。

2014(平成26)年11月には、人口の減少及び使用水量の伸び悩みに伴い、計画給水人口を51,200人に、計画給水量を21,800m<sup>3</sup>/日に変更するとともに、浄水方法の変更(八町水源及び野辺原水源の遊離炭酸除去を目的とするエアレーション設備の設置など)による認可(第11次拡張事業第3次変更)を受け現在に至っています。

峰の原簡易水道事業は、1972(昭和47)年に計画給水人口5,000人、計画給水量1,250m<sup>3</sup>/日の規模にて創設され、2度の拡張事業を経て現在に至っています。水道施設は、水源6箇所、浄水場1箇所、配水池3箇所があり、峰の原浄水場では普通沈澱、緩速ろ過、塩素消毒により浄水しています。

須坂市の水道事業の概要を表2.2に示します。

表 2.2 須坂市の水道事業の概要

事業名称	創設認可年月	最新認可年月	計画給水人口	計画給水量
須坂市上水道	1924(大正13)年7月	2014(平成26)年11月	51,200人	21,800 m <sup>3</sup> /日
峰の原簡易水道	1972(昭和47)年6月	1998(平成10)年4月	1,060人	1,250 m <sup>3</sup> /日

注) 飲料水供給施設は水道法で定める水道事業ではないため、上水道及び簡易水道のみを対象とします。

### 3) 給水区域の概要

須坂市水道事業の給水区域図を図 2.2 に、給水区域の一覧を表 2.3 に示します。

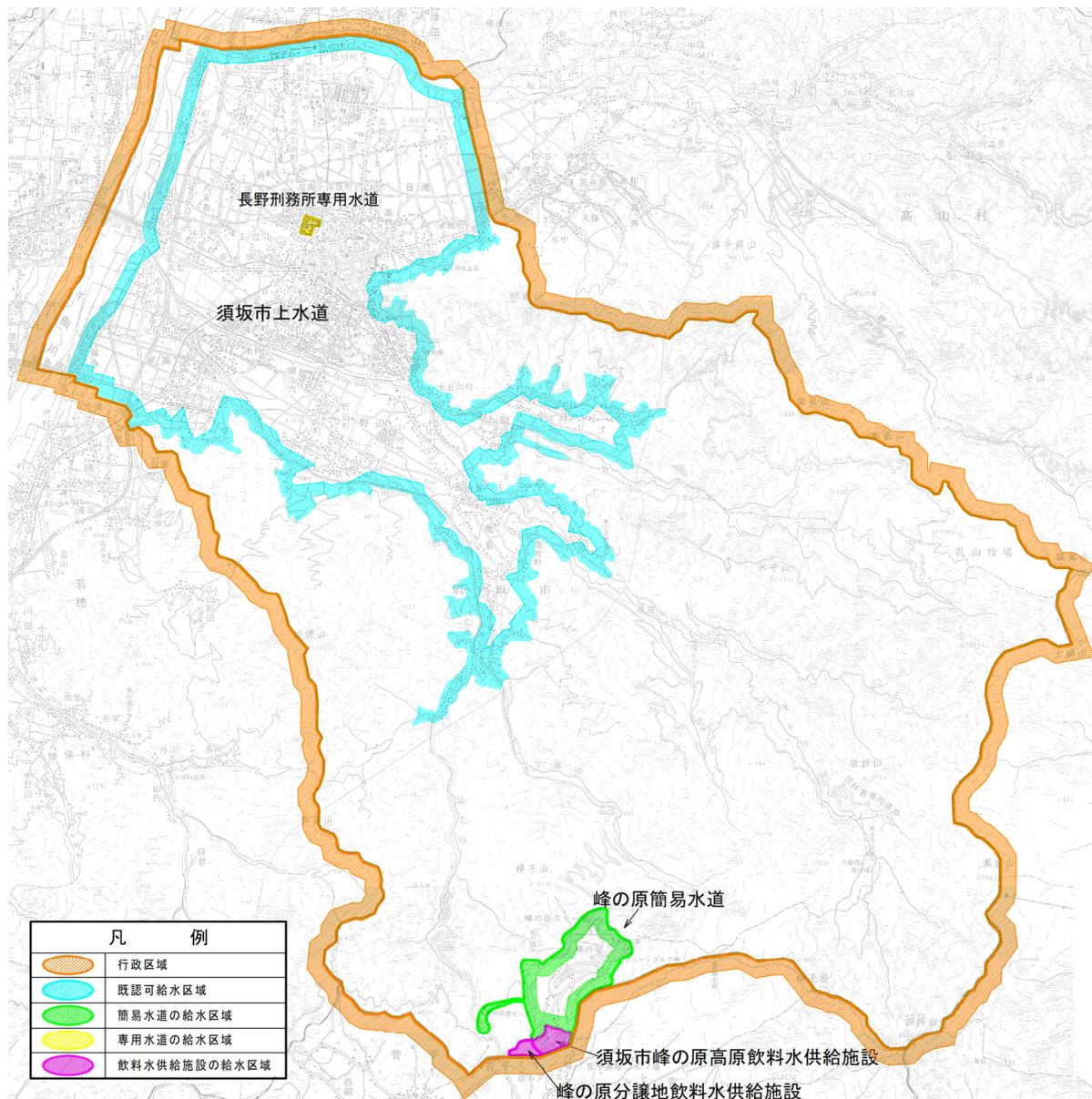


図 2.2 須坂市水道事業の給水区域図

表 2.3 須坂市上水道事業と峰の原簡易水道事業の給水区域一覧表

事業名	給水区域
須坂市上水道	<p>須坂市の区域のうち、次に掲げる字、山林及び河川敷地を除く区域と高山村大字高井字十二崖の一部の区域とする。</p> <p>大字坂田字 坊平、水の入</p> <p>大字日滝字 親ノ入、山寺、明覚山</p> <p>大字相之島字 西島、北河原、大角豆島、大日堂</p> <p>大字村山字 中河原、柳島、川田、中割、高畑</p> <p>大字井上字 辛沢</p> <p>大字福島字 大島</p> <p>大字仁礼字 尾木ノ入、細尾、仙仁山、仁礼山、西ノ入、東ノ入</p> <p>大字亀倉字 奥山、西ノ入、坪加、十二</p> <p>大字米子字 米子山、海野、野田の沢、大比良、大コバ、北ノ入、志げ入、添ごうろ、よしの山、上ノ山</p> <p>大字塩野字 栃平、塩名</p> <p>大字豊丘字 乳山、待留、国サギ、飯綱、坊平、小奈良、奈良山</p>
峰の原簡易水道	<p>大字仁礼字 峰の原</p>

## 4) 自然条件

### (1) 地勢

須坂市の東部は、北から破風岳(1,999m)、土鍋山(1,999m)、浦倉山(2,091m)、四阿山(2,354m)、根子岳(2,207m)の上信県境の第四紀の新しい火山が、侵食を受け急峻な深い溪谷を形作っています。

これらの溪流が、奈良川(3.3km)、灰野川(7.6km)、米子川(百々川)、宇原川(鮎川)、仙仁川(4.7km)となり、上部扇状地推積層をつくっています。さらに、これらの河川は流下して合流し、百々川(18.9km)、鮎川(10.6km)となり、市南部扇状地帯を形成しています。

また、高山村から市中心部へは、八木沢川(15.0km)が、北端には、松川(26.4km)が北部扇状地帯を形成しています。

これらの河川は、西流して千曲川(213.5km)に合流します。市内の平坦地は千曲川の氾濫による沖積地帯です。

### (2) 地質

山岳地帯は、東部上信県境地帯において、かつて活動した草津白根火山、御飯火山、四阿火山等によって形成された各種の溶岩層の地帯と、奈良山、明覚山の安山岩質地帯と、米子山、妙徳山の石英閃緑岩地帯と、梯子山の頁岩地帯とに大別されます。

市中央部に広がる扇状地帯は、松川扇状地と百々川扇状地に大別されますが、砂礫層で構成され、礫の種類は安山岩、閃緑岩が多くなっています。扇状地砂礫層の厚さは60~100m以上もあり、この間、幾重にも及ぶ粘土層と互層をなしています。

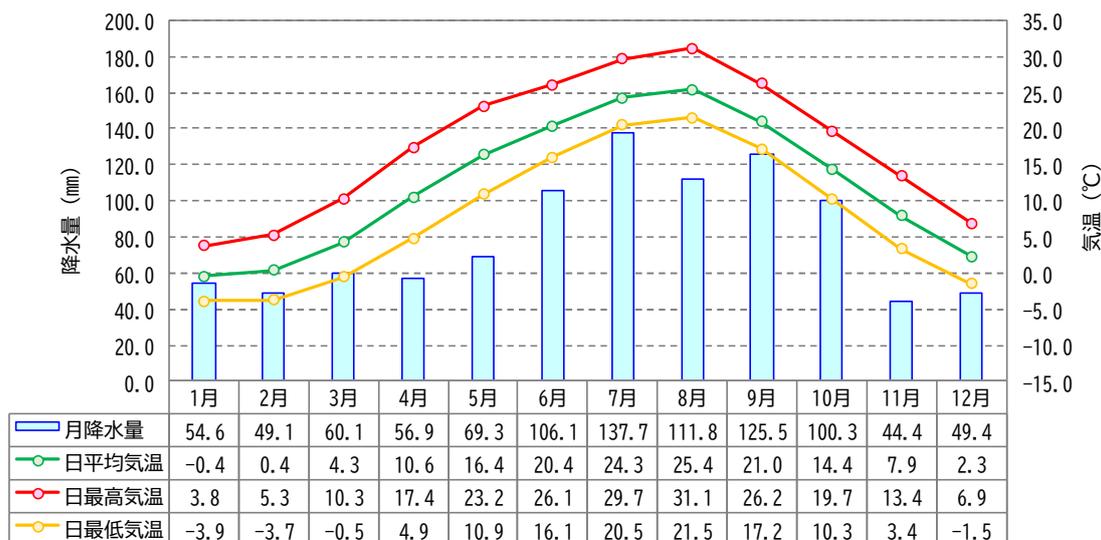
市西部の沖積地帯は、幅約1.3~1.5kmに及び、千曲川の氾濫原地帯で、集落や果樹畑に利用されている自然堤防地帯の砂層と、水田の後背低湿地の泥層又は粘土層で構成されています。

### (3) 気候

須坂市平野部、峰の原高原付近の降水量と気温の平年値（1991年～2020年の平均値）を以下に示します。

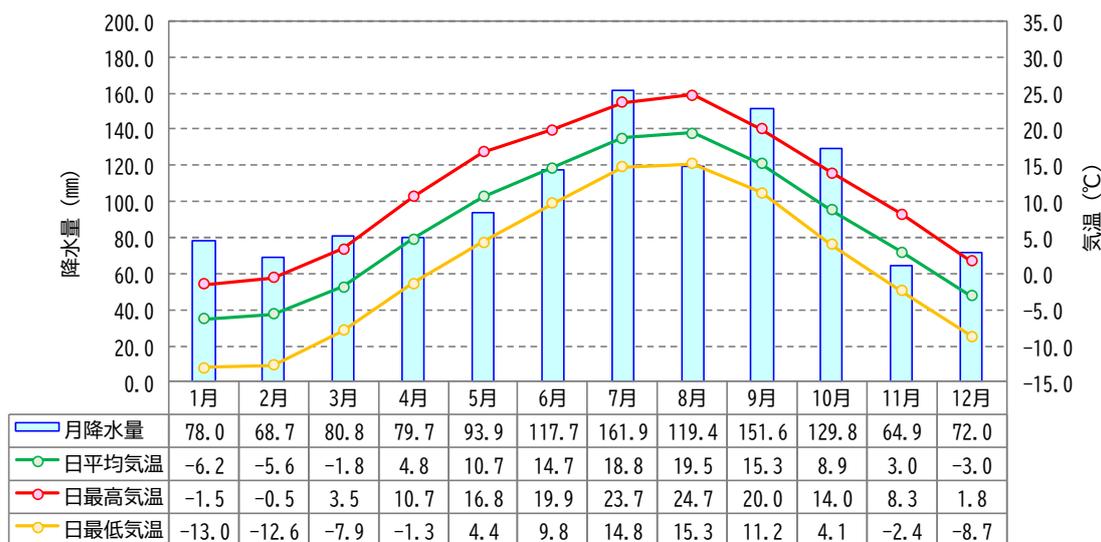
須坂市平野部の気候は典型的な内陸性気候であり、昼夜の寒暖差が大きく、降水量が少ないのが特徴です。年平均気温は12.3℃、年間降水量は965mmとなっています。

標高1,500mの峰の原高原付近の年平均気温は6.6℃、年間降水量は1,221mmとなっています。



出典：気象庁、気象統計情報（長野）より作成

図 2.3 須坂市平野部の降水量と気温（平年値）



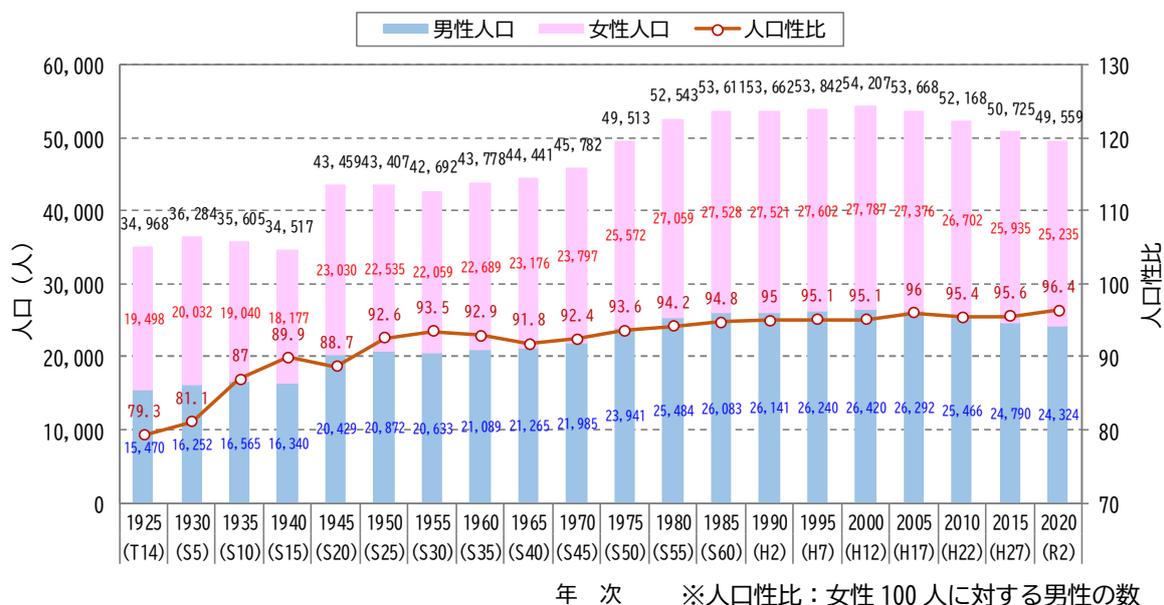
出典：気象庁、気象統計情報（菅平）より作成

図 2.4 峰の原高原付近の降水量と気温（平年値）

## 5) 社会条件

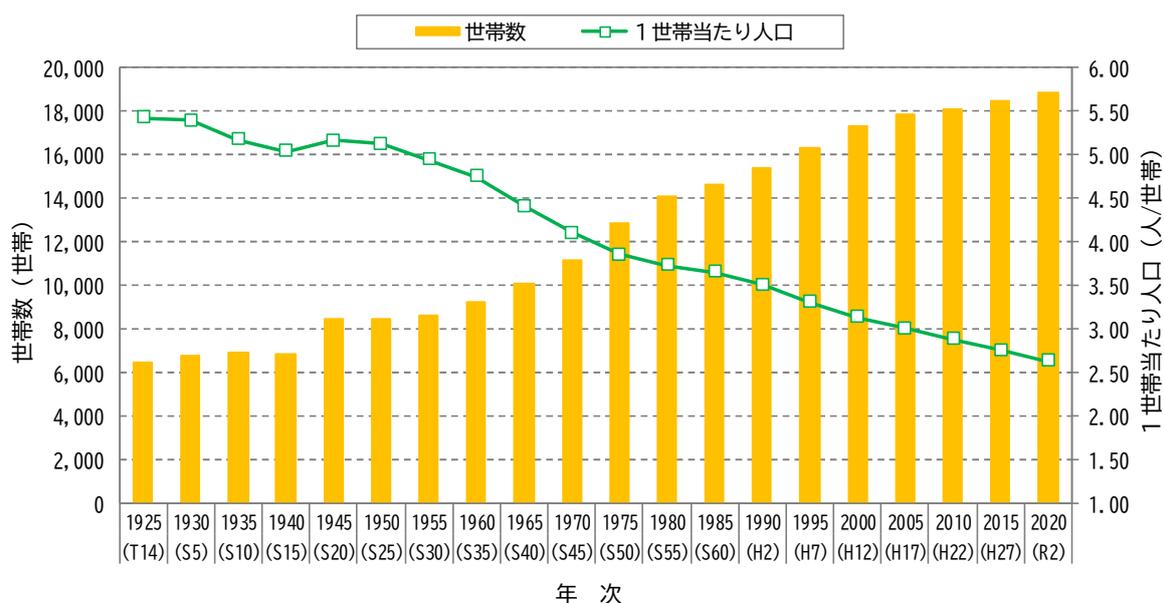
### (1) 人口

須坂市の人口は、2000（平成 12）年の 5 万 4,207 人をピークに減少に転じ、2020（令和 2）年には 4 万 9,559 人と、5 万人を切っています。また、2020（令和 2）年の 1 世帯当たりの世帯人員は 2.63 人で 2000（平成 12）年の 3.13 人と比較すると 0.50 人減少しています。



出典：総務省、国勢調査より作成

図 2.5 須坂市の人口推移



出典：総務省、国勢調査より作成

図 2.6 須坂市の世帯数及び 1 世帯当たり人口の推移

## (2) 土地利用

須坂市の2022（令和4）年1月1日現在の地目別土地利用状況は以下のとおりです。

総面積 149.67km<sup>2</sup>のうち、山林が最も多く、26.7%を占めています。次いで畑が12.5%、宅地が6.6%となっています。

表 2.4 須坂市の土地利用状況（2022年1月1日現在）

項目	総面積	山林	畑	宅地	雑種地	田	原野	池沼	その他
面積 (km <sup>2</sup> )	149.67	39.92	18.74	9.87	3.56	2.98	0.58	0.05	73.98
構成比	100%	26.7%	12.5%	6.6%	2.4%	2.0%	0.4%	0.0%	49.4%

出典：須坂市の統計 2022（令和4）年版より作成

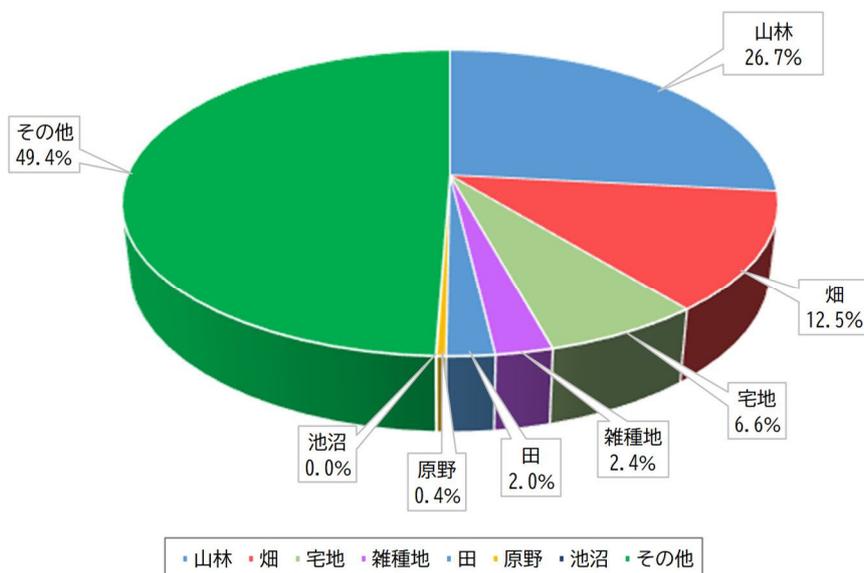


図 2.7 須坂市の土地利用構成比率グラフ

## (3) 交通

須坂市には上信越自動車道が通過しており、市南西部には須坂長野東インターチェンジがあり、首都圏や北陸圏を結ぶ高速交通ネットワークの中にあります。

市内の道路網は、一般国道の403号、406号が市街地を交差するように通過しており、主要地方道の県道54号（須坂中野線）、県道58号（長野須坂インター線）、県道66号（豊野南志賀公園線）も通過しています。

鉄道は、市内を長野電鉄長野線が通過しており、中心的な駅は須坂駅です。市内のその他の駅は、北須坂駅、村山駅、日野駅があります。路線バスは、長電バスやすぎか市民バスが運行しており、市民の足となっています。

#### (4) 産業

##### ① 農業

須坂市は、長い間積み重ねられた高い栽培技術により、地域の特性をいかした質の高い農産物が多く、全国有数の果樹産地となっています。また、農業者、JA、農業農村支援センターなどと連携し、ブランド力の重要な要素である「安心・安全」な農産物の提供を推進しています。

一方で、下表に示す通り、農家率は顕著に減少しており、2020（令和2）年時点では10%を下回っています。

表 2.5 須坂市の農家数と農家人口の推移

年次		総世帯数 (戸)	総農家数 (戸)	農家率	総人口 (人)	農家人口 (人)	農家人口 割合
2000年	平成12年	17,366	2,486	14.3%	54,646	10,797	19.8%
2005年	平成17年	18,033	2,346	13.0%	53,681	9,368	17.5%
2010年	平成22年	18,500	2,168	11.7%	52,667	5,655	10.7%
2015年	平成27年	18,465	2,054	11.1%	50,870	4,613	9.1%
2020年	令和2年	19,001	1,873	9.9%	49,620	4,005	8.1%

※総世帯数、総人口は毎月人口移動調査2月1日現在の数値

※2005（平成17）年の農家人口は総農家の世帯員数

※2010（平成22）年及び2015（平成27）年の農家人口は販売農家の世帯員数

※2020（令和2）年の農家人口は個人経営体の世帯員数

出典：須坂市の統計 2022（令和4）年版より作成

##### ② 工業

須坂市は様々な業種の工業が盛んです。次頁に2011（平成23）年から2020（令和2）年の工業における事業所数と従業者数及び製造品出荷額等の推移表を示します。工業における事業所とは、一般的に工場、製作所、製造所あるいは加工所などと呼ばれているような、一区画を占めて主として製造又は加工を行っているものをいいます。

事業所数に関しては減少傾向にあると見受けられます。一方、従業者数及び製造品出荷額等に関しては、年によって若干の増減はありますが長期的には増加傾向を示しています。

表 2.6 須坂市の工業における事業所数及び従業者数等の推移（従業者 4 人以上の事業所）

年次	事業所数		従業者数		製造品出荷額等		
	(所)	前年比	(人)	前年比	(万円)	前年比	
2011年	平成23年	174	99.4%	5,031	85.1%	9,077,507	80.3%
2012年	平成24年	166	95.4%	5,474	108.8%	11,400,401	120.4%
2013年	平成25年	156	94.0%	5,632	102.9%	12,044,168	105.6%
2014年	平成26年	156	100.0%	5,623	99.8%	12,267,944	101.9%
2015年	平成27年	-	-	-	-	13,151,682	107.2%
2016年	平成28年	161	103.2%	5,412	96.2%	12,668,057	96.3%
2017年	平成29年	155	96.3%	5,799	107.2%	13,376,551	105.6%
2018年	平成30年	155	100.0%	6,027	103.9%	14,004,117	104.7%
2019年	令和元年	153	98.7%	6,097	101.2%	13,543,656	96.7%
2020年	令和2年	149	97.4%	6,159	101.0%	14,014,953	103.5%

※各年の数値は経済産業省「工業統計調査」「経済センサス-活動調査」による

※2015（平成 27）年まで、事業所及び従業者数は 12 月 31 日現在の数値

※2016（平成 28）年以降、事業所及び従業者数は 6 月 1 日現在の数値

出典：須坂市の統計 2022（令和 4）年版より作成

表 2.7 須坂市の業種別事業所数及び従業者数等の推移（従業者 4 人以上の事業所）

産業中分類	事業所数			従業者数			製造品出荷額等		
	総数 (所)	構成比 (%)	前年比 (%)	総数 (所)	構成比 (%)	前年比 (%)	金額 (万円)	構成比 (%)	前年比 (%)
総数	151	100.0	101.3	6,037	100.0	98.0	14,014,953	100.0	103.5
09 食料品	21	13.9	95.5	1,115	18.5	101.2	1,992,781	14.2	92.4
10 飲料・たばこ・飼料	4	2.6	133.3	160	2.7	83.8	633,281	4.5	98.6
11 繊維	4	2.6	80.0	60	1.0	95.2	67,676	0.5	104.0
12 木材・木製品	2	1.3	66.7	14	0.2	73.7	X	X	X
13 家具・装備品	3	2.0	100.0	24	0.4	63.2	57,064	0.4	62.4
14 パルプ・紙・紙加工品	1	0.7	50.0	9	0.1	42.9	X	X	X
15 印刷	3	2.0	75.0	32	0.5	97.0	23,967	0.2	84.1
18 プラスチック製品	12	7.9	92.3	359	5.9	62.8	357,615	2.6	87.8
19 ゴム製品	3	2.0	100.0	152	2.5	93.3	209,287	1.5	86.9
21 窯業・土石製品	5	3.3	100.0	178	2.9	95.2	249,026	1.8	101.1
22 鉄鋼	2	1.3	66.7	19	0.3	55.9	X	X	X
23 非鉄金属	5	3.3	100.0	177	2.9	384.8	565,341	4.0	1315.2
24 金属製品	31	20.5	110.7	1,106	18.3	111.9	3,683,934	26.3	92.7
25 はん用機器	9	6.0	100.0	975	16.2	97.3	3,534,393	25.2	107.9
26 生産用機器	20	13.2	117.6	583	9.7	82.9	729,090	5.2	61.2
27 業務用機器	4	2.6	133.3	217	3.6	195.5	659,729	4.7	365.0
28 電子製品・デバイス・回路	10	6.6	111.1	471	7.8	170.0	663,433	4.7	207.4
29 電気機器	6	4.0	75.0	294	4.9	51.9	458,032	3.3	84.2
30 情報通信機器	3	2.0	150.0	64	1.1	290.9	48,702	0.3	X
31 輸送用機械	1	0.7	100.0	15	0.2	93.8	X	X	X
32 その他	2	1.3	200.0	13	0.2	260.0	X	X	X

※事業所数及び従業者数は 2021（令和 3）年 6 月 1 日現在、製造品出荷額等は 2020（令和 2）年中の数値

※「X」は事業所数が少ない場合の数値で、個々の報告者の秘密が漏れるおそれがあるため秘匿

出典：須坂市の統計 2022（令和 4）年版より作成

### ③ 商業

商業における事業所数、従業者数及び年間商品販売額等の推移を以下に示します。

事業所数が年々減少傾向にあります。近隣市への大型店の出店や後継者の不在等の理由によるものと考えられます。従業者数や年間商品販売額でも減少傾向が見られますが、事業所数ほどの急激な減少とはなっていません。

特色をいかした個性的な店舗や特徴のある店舗の出店を促すとともに、活性化に意欲のある商店街を支援し、買い物が楽しく歩いて楽しい、快適に生活できる商店街を目指しています。

また、須坂長野東インターチェンジ周辺地区の開発に伴い、市内に大型店の出店が予定されていることから、商業の活性化が期待されます。

表 2.8 商業における事業所数・従業員等の推移

年次		事業所 (商店)数 (店)	従業者数 (人)	年間商品 販売額 (万円)	その他の 収入額 (万円)	商品手持額 (万円)	売場面積 (小売業のみ) (m <sup>2</sup> )
1991年	平成3年	880	3,540	8,830,845	280,245	802,987	52,058
1994年	平成6年	859	3,893	8,564,494	267,946	829,910	55,419
1997年	平成9年	785	3,543	9,094,306	275,773	744,565	57,120
1999年	平成11年	788	3,799	7,541,942	—	—	58,265
2002年	平成14年	701	3,870	6,961,686	203,382	707,492	69,309
2004年	平成16年	671	3,476	6,587,376	—	—	59,920
2007年	平成19年	632	3,404	7,402,628	165,266	572,237	64,248
2012年	平成24年	486	2,734	7,486,423	360,278	495,470	51,574
2014年	平成26年	477	2,983	8,394,800	—	—	55,380
2016年	平成28年	484	2,949	7,953,400	—	—	46,657

※1999年(平成11年)及び2004年(平成16年)は「商業統計調査」の簡易調査による

※2012年(平成24年)及び2016年(平成28年)は「経済センサス-活動調査」による

※商業統計調査は、「経済構造実態調査」の創設に伴い、2014(平成26)年調査をもって廃止

出典：須坂市の統計 2022(令和4)年版より作成

### ④ 産業構造

須坂市は高い開発力をもった高付加価値型産業の集積を目指し、意欲ある企業への積極的な支援による産業振興を行っています。そのため、産業コーディネート・アドバイス事業を中心とした産学官金連携事業を実施し、研究開発、販路拡大、産業人材の育成支援、研究会活動を推進し、提案公募型事業の導入に向けた支援を行っています。

⑤ 観光

須坂市には自然豊かな観光地が多く、峰の原高原や仙仁温泉、須坂温泉、市民の憩いの場にもなっている臥竜公園や昔の須坂市が垣間見える蔵の町並み等があります。季節ごとに様々なイベント等を行いながら、市内外から観光客が訪れています。

各観光地の利用者数の推移は下表のとおりですが、2020（令和2）年や2021（令和3）年は新型コロナウイルス感染症の流行の影響により、各観光地とも利用者が大きく減少しています。

表 2.9 各観光地利用者数の推移

単位：百人

年次		峰の原高原	仙仁温泉	須坂温泉	臥竜公園	蔵の町並み
2012年	平成24年	1,753	557	1,634	6,516	856
2013年	平成25年	1,884	531	1,722	6,265	783
2014年	平成26年	1,822	520	1,661	6,340	589
2015年	平成27年	1,794	538	1,621	6,200	542
2016年	平成28年	1,745	535	1,463	5,489	395
2017年	平成29年	1,711	502	1,272	5,574	375
2018年	平成30年	1,718	517	982	5,136	388
2019年	令和元年	1,303	526	840	5,123	370
2020年	令和2年	682	405	424	3,558	137
2021年	令和3年	784	474	406	4,437	115

出典：須坂市の統計 2022（令和4）年版より作成

表 2.10 各観光地利用者数と消費額の実績

観光地名	年次	観光客延人数（百人）						観光消費額計 （千円）
		合計	増減 （前年比）	県内外別		日帰り・宿泊別		
				県内	県外	日帰り客	延宿泊客	
峰の原高原	2021(R3)年	784	102	78	706	18	766	441,420
	2020(R2)年	682	(115.0%)	67	615	16	666	400,990
仙仁温泉	2021(R3)年	474	69	54	420	0	474	949,833
	2020(R2)年	405	(117.0%)	45	360	0	405	777,575
須坂温泉	2021(R3)年	406	△18	168	238	322	84	70,611
	2020(R2)年	424	(95.8%)	173	251	340	84	77,842
臥竜公園	2021(R3)年	4,437	879	3,823	614	4,437	0	221,850
	2020(R2)年	3,558	(124.7%)	3,141	417	3,558	0	177,900
蔵の町並み	2021(R3)年	115	△22	39	76	115	0	44,161
	2020(R2)年	137	(83.9%)	46	91	137	0	31,460

出典：須坂市の統計 2022（令和4）年版より作成

## (5) 下水道事業の状況

須坂市の公共下水道、特定環境下水道及び農業集落排水の2022（令和4）年度の状況は以下のとおりです。

表 2.11 須坂市の水洗化状況（2023年3月31日現在）

	処理区域内人口	水洗化人口	水洗化率	水洗化世帯数
公共下水道	41,146	38,275	93.02%	15,772
特定環境下水道	7,506	6,234	83.05%	2,521
農業集落排水	931	875	93.98%	325
計	49,583	45,384	91.53%	18,618

出典：須坂市水道局資料

## 6) 関連する主な計画

須坂市の上位計画として、第六次須坂市総合計画「須坂みらいチャレンジ 2030」があります。これは、「基本構想」、「基本計画」及び「実施計画」により構成され、須坂市が目指すまちづくりの基本を示すものです。以下に概要を整理します。

【基本構想】これまでの経過や現状、課題を踏まえ、須坂市のまちづくりに対する基本となる考えと、目標とするまちの将来像を示します。市民のみなさんとの共創による将来像の実現を果たす、共通の約束として位置づけます。

計画期間：2021（令和3）年度から2030（令和12）年度まで

将来像：「豊かさ」と「しあわせ」を感じる共創のまち 須坂

【基本計画】基本構想で目標とした将来像を実現するため、現状や将来像を考えた上で基本目標（みんながめざす須坂市の未来の姿を実現するためにおこなうこと）ごとに施策を体系的に示し、重要度や優先部門を定め実施する基本方針を定めます。

計画期間：前期基本計画 2021（令和3）年度から2025（令和7）年度まで

後期基本計画 2026（令和8）年度から2030（令和12）年度まで

【実施計画】基本計画に掲げる方針を実現するための、具体的な事務事業を示します。

毎年度の予算をつくる際の基本的な方針とします。なお、実施計画は第六次総合計画とは別にあらためてつくります。

計画期間：3年間の計画期間を設け、1年ごとに「計画の実行→分析・評価→計画の修正・実行」というサイクルを繰り返します。（ローリング方式）

「基本構想」では、3つの“チャレンジ指針”と7つの“基本目標”を定めています。以下にそれらを示します。

#### 《チャレンジ指針》

##### ○チャレンジ指針1：「継承」

須坂の強みや魅力を磨き育てるため、守るべき有形・無形の資産（「ほんものの誇り」、「つながりの安心」、「すこやかさの活力」）を次代に継承していくための仕組みと担い手をつくりまします。

##### ○チャレンジ指針2：「進化」

Society5.0の実現に向けて、IoT（インターネットと様々なものが接続されること）、ビッグデータ（巨大で複雑なデータの集合）、AI（人工知能）、ロボットといった新たなICT（情報通信技術）を行政運営、産業、暮らしの各方面に取り入れ、積極的に推進します。

##### ○チャレンジ指針3：「学びと行動」

一人ひとりが自分事として地域の課題に向きあい、主体的に学び、地域や周囲の人々のために行動することで地域の活力を維持するため、一人ひとりの学びと行動を促し、共創による強く安定した地域づくりを目指します。

#### 《基本目標》

基本目標① 多様性を認め合い、誰もが活躍できるまち（人権・共生・全員活躍）

基本目標② みんなで支えあい健やかに暮らせるまち（健康・社会福祉）

基本目標③ 子どもの個性と力がのびのび育つ教育のまち（子育て・教育）

基本目標④ 一人ひとりが学び、高め合うまち（文化・スポーツ・生涯学習）

基本目標⑤ 安全・安心で快適な生活と美しい自然環境がともにあるまち

（安全・安心・環境・生活基盤）

基本目標⑥ 活力と賑わいのある自立したまち（産業・観光・雇用）

基本目標⑦ 市民とともにつくる持続可能なまち（行財政・共創・移住定住・結婚支援）

また、基本計画における施策として、「安定的な上下水道の運営」が掲げられています。以下に目指す姿と主な取組内容を示します。

#### 《施策の目指す姿》

生活に密接する水道が、安心・安定して供給され、持続的に水量・水質が確保できるよう水源地の保全が図られているまちを目指します。

#### 《主な取組内容》

○水環境の保全と水道水の安定供給

○経営の安定化と効率的・効果的な施設の維持管理

○下水道施設の整備

○水洗化の促進

## 2.2 水需要の実績

### 1) 人口の実績

2013（平成25）年度～2022（令和4）年度の須坂市行政区域内人口の実績値を以下に示します。

表 2.12 須坂市の行政区域内人口の実績

年度	行政区域内人口	増減数	増減率	備考
2013 (H25)	52,084 人	— 人	—	
2014 (H26)	51,855 人	△ 229 人	△ 0.44%	
2015 (H27)	51,521 人	△ 334 人	△ 0.64%	
2016 (H28)	51,269 人	△ 252 人	△ 0.49%	
2017 (H29)	50,963 人	△ 306 人	△ 0.60%	
2018 (H30)	50,731 人	△ 232 人	△ 0.46%	
2019 (R01)	50,431 人	△ 300 人	△ 0.59%	
2020 (R02)	50,292 人	△ 139 人	△ 0.28%	
2021 (R03)	49,910 人	△ 382 人	△ 0.76%	
2022 (R04)	49,695 人	△ 215 人	△ 0.43%	

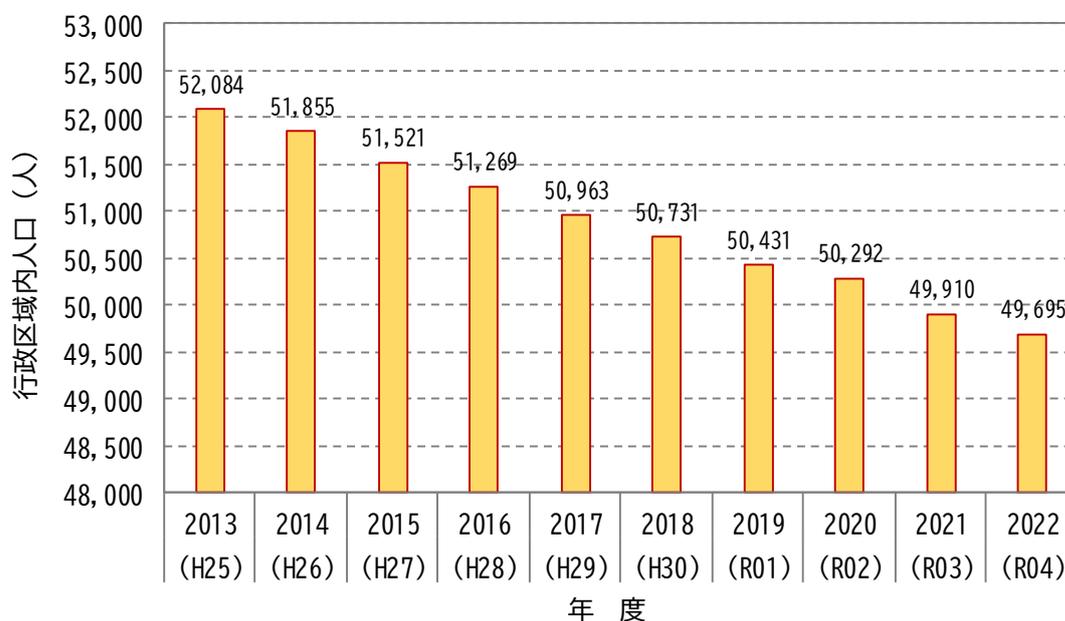


図 2.8 須坂市の行政区域内人口の実績

## 2) 水需要の実績

### (1) 須坂市上水道事業

須坂市上水道における水需要の実績を以下に示します。

行政区域内人口の減少に伴い給水人口も減少傾向を示しています。給水量についても1日平均給水量、1日最大給水量とも減少しています。

表 2.13 須坂市上水道における水需要の実績

項 目		年 度										
		2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3	2022 R4	
行政区域内人口(人)		52,084	51,717	51,521	51,269	50,963	50,731	50,431	50,292	49,910	49,695	
給水区域内人口(人)		51,895	51,543	51,359	50,897	50,515	50,280	49,920	49,857	49,755	49,536	
現在給水人口(人)		51,884	51,532	51,351	50,888	50,507	50,272	49,912	49,848	49,746	49,527	
給水普及率(%)		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
給水戸数(戸)		19,255	19,320	19,456	19,506	19,584	19,793	19,894	20,138	20,327	20,551	
用 途 別 水 量	有 効 生 活 用	1人1日使用水量(ℓ/人/日)	210	210	208	212	211	212	209	217	216	213
		1日平均使用水量(m <sup>3</sup> /日)	10,908	10,830	10,672	10,767	10,677	10,675	10,416	10,821	10,751	10,560
	有 効 業 務 用	1日平均使用水量(m <sup>3</sup> /日)	2,133	2,085	1,985	2,001	1,952	1,883	1,775	1,645	1,664	1,678
		工場用	1日平均使用水量(m <sup>3</sup> /日)	1,684	1,544	860	786	797	809	729	646	607
	有 効 官 公 署 学 校 用	1日平均使用水量(m <sup>3</sup> /日)	464	457	450	476	456	420	385	367	372	346
		有 効 水 量(m <sup>3</sup> /日)	15,189	14,916	13,967	14,030	13,882	13,787	13,305	13,479	13,394	13,177
	無 効	有 効 無 収 水 量(m <sup>3</sup> /日)	117	86	108	118	104	113	166	70	157	69
		有 効 水 量(m <sup>3</sup> /日)	15,306	15,002	14,075	14,148	13,986	13,900	13,471	13,549	13,551	13,246
	無 効 水 量(m <sup>3</sup> /日)		2,490	2,318	1,921	1,987	1,827	2,028	2,615	2,472	2,349	2,420
	1日平均給水量(m <sup>3</sup> /日)		17,796	17,320	15,996	16,135	15,813	15,928	16,086	16,021	15,900	15,666
1人1日平均給水量(ℓ/人/日)		343	336	312	317	313	317	322	321	320	316	
1日最大給水量(m <sup>3</sup> /日)		21,904	21,318	20,185	20,427	19,726	20,121	20,177	19,764	19,712	19,820	
1人1日最大給水量(ℓ/人/日)		422	414	393	401	391	400	404	396	396	400	
有 効 率 (%)		85.4	86.1	87.3	87.0	87.8	86.6	82.7	84.1	84.2	84.1	
有 効 率 (%)		86.0	86.6	88.0	87.7	88.4	87.3	83.7	84.6	85.2	84.6	
負 荷 率 (%)		81.2	81.2	79.2	79.0	80.2	79.2	79.7	81.1	80.7	79.0	

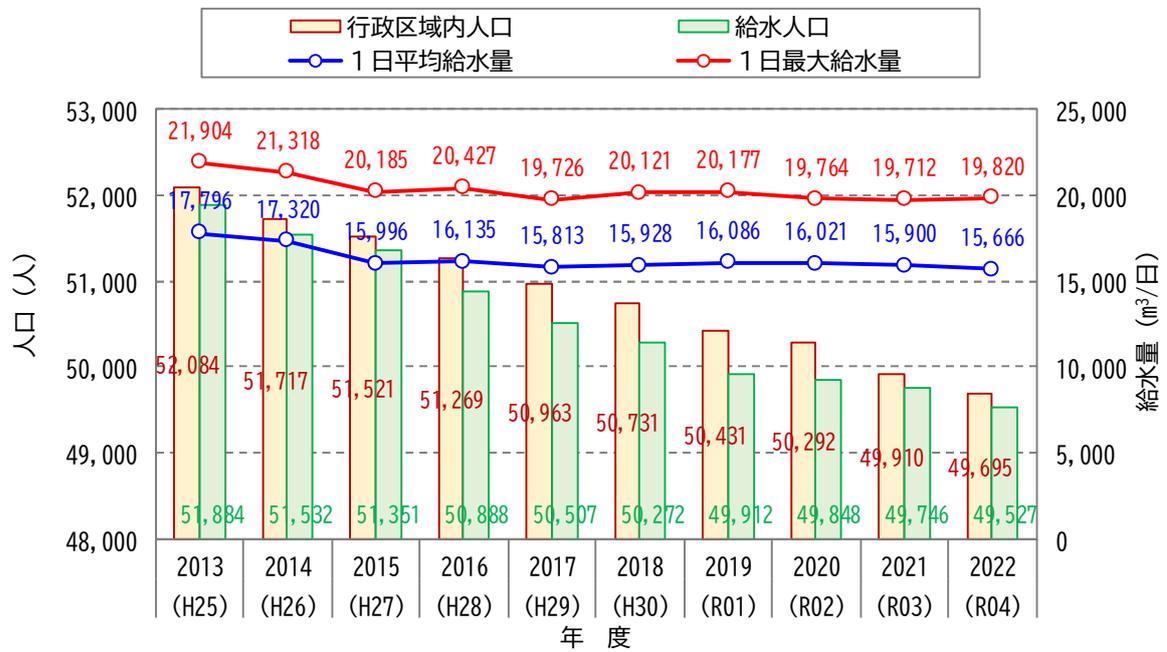


図 2.9 須坂市上水道の給水人口及び給水量の実績

(2) 峰の原簡易水道事業

峰の原簡易水道における水需要の実績を以下に示します。

峰の原簡易水道は別荘地であり、給水人口及び給水量の規模は須崎市上水道と比べて大幅に小さくなっています。

給水人口は増減しつつも長期的には減少傾向です。給水量に関しては、1日平均給水量、1日最大給水量ともおおむね横ばいで推移しています。ただし、有収水量自体は過去10年間で減少しています。

表 2.14 峰の原簡易水道における水需要の実績

項目		年 度		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
		H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	
行政区域内人口(人)		52,084	51,717	51,521	51,269	50,963	50,731	50,431	50,292	49,910	49,695			
給水区域内人口(人)		146	137	136	132	131	121	125	128	126	132			
現在給水人口(人)		145	136	135	131	130	120	124	127	125	131			
給水普及率(%)		99.3	99.3	99.3	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2			
給水戸数(戸)		64	60	59	60	62	59	59	61	60	62			
用途別水量	有収生活用水	1人1日使用水量(ℓ/人/日)	62	110	67	76	77	92	97	102	176	221		
		1日平均使用水量(m <sup>3</sup> /日)	9	15	9	10	10	11	12	13	22	29		
	有収業務用水	1日平均使用水量(m <sup>3</sup> /日)	157	167	218	146	122	122	113	114	86	91		
		工場用1日平均使用水量(m <sup>3</sup> /日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	有収官公署用水	1日平均使用水量(m <sup>3</sup> /日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		有収水量(m <sup>3</sup> /日)	166	182	227	156	132	133	125	127	108	120		
	無効水量	有効無収水量(m <sup>3</sup> /日)	1	1	18	1	1	0	0	2	9	18		
		有効水量(m <sup>3</sup> /日)	167	183	245	157	133	133	125	129	117	138		
	無効水量(m <sup>3</sup> /日)		149	141	94	186	217	217	233	247	240	182		
	1日平均給水量(m <sup>3</sup> /日)		316	324	339	343	350	350	358	376	357	320		
1人1日平均給水量(ℓ/人/日)		2,179	2,382	2,511	2,618	2,692	2,917	2,887	2,961	2,856	2,443			
1日最大給水量(m <sup>3</sup> /日)		455	464	429	449	426	426	561	588	476	426			
1人1日最大給水量(ℓ/人/日)		3,138	3,412	3,178	3,427	3,277	3,550	4,524	4,630	3,808	3,252			
有収率(%)		52.5	56.2	67.0	45.5	37.7	38.0	34.9	33.8	30.3	37.5			
有効率(%)		52.8	56.5	72.3	45.8	38.0	38.0	34.9	34.3	32.8	43.1			
負荷率(%)		69.5	69.8	79.0	76.4	82.2	82.2	63.8	63.9	75.0	75.1			

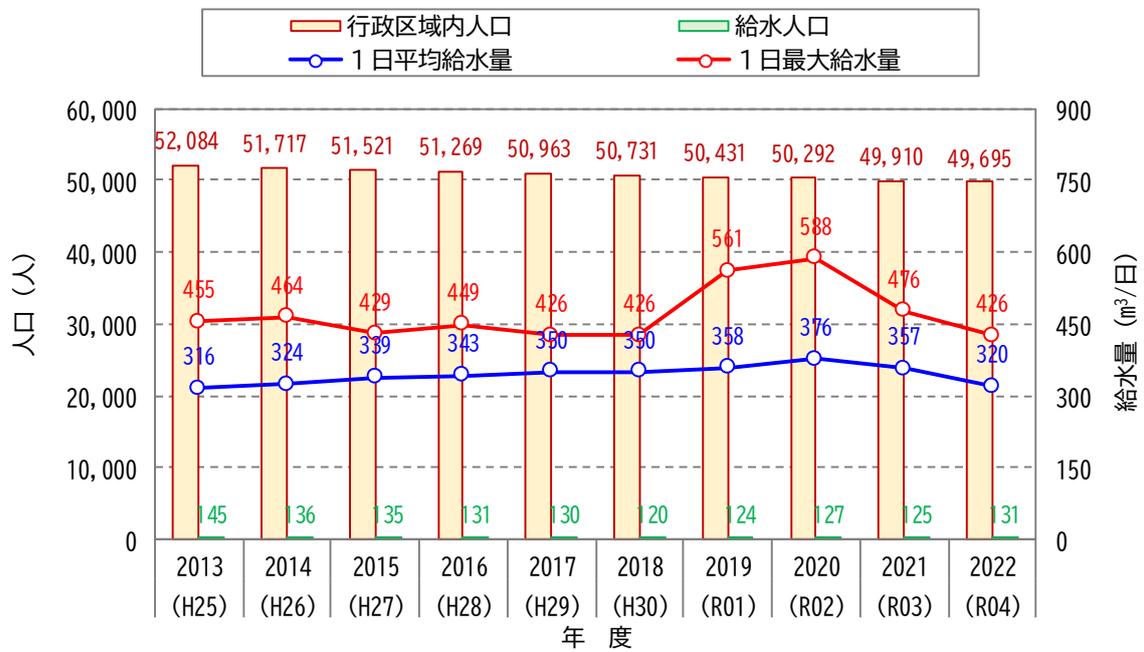


図 2.10 峰の原簡易水道の給水人口及び給水量の実績

## 2.3 水道施設の概要

### 1) 水源の状況

水源の種類別構成は地下水（深井戸、伏流水、湧水）と表流水（ダム水、河川水）が約50%ずつとなっています。

表 2.15 須坂市の水道水源の概要

事業	水源名	種別		形状寸法		計画取水量 (m <sup>3</sup> /日)
須 坂 市 上 水 道	灰野欠水源	地下水	深井戸	D=350mm	H=80m	3,000
	塩野水源	地下水	深井戸	D=300mm	H=80m	(予備)
	相森水源	地下水	深井戸	D=250mm	H=200m	670
	野辺原水源	地下水	深井戸	D=350mm	H=100m	556
	境塚水源	地下水	深井戸	D=350mm	H=200m	842
	離山水源	地下水	深井戸	D=350mm	H=100m	(予備)
	虫送第二水源	地下水	深井戸	D=250mm	H=150m	200
	虫送第三水源	地下水	深井戸	D=350mm	H=235m	200
	八町水源	地下水	深井戸	D=350mm	H=100m	1,396
	十二崖水源	地下水	深井戸	D=350mm	H=190m	159
	梨木原水源	地下水	深井戸	D=350mm	H=200m	300
	小山水源	地下水	深井戸	D=350mm	H=70m	(予備)
	南原水源	地下水	深井戸	D=350mm	H=76m	(予備)
	村石水源	地下水	深井戸	D=350mm	H=165m	(予備)
	第一水源	地下水	伏流水	D=600mm	L=201m	900
	第二水源	地下水	伏流水	D=600mm	L=201m	1,700
	米子水源	地下水	湧水	D=200mm	L=14m	124
	豊丘水源	地下水	湧水	D=150mm	L=5m	394
	西原水源	地下水	湧水	D=200mm	L=30m	500
	たるの沢水源	表流水	河川水	D=200~250mm	L=6m	2,359
	豊丘ダム水源	表流水	ダム水	W=600mm	L=13m	9,000
計 (21 箇所)						22,300
峰 の 原 簡 易 水 道	かもしか谷水源 (1号)	表流水	河川水	D=150mm	L=10m	100
	かもしか谷水源 (2号)	表流水	河川水	D=150mm	L=7m	220
	しらかば沢水源	表流水	河川水	D=150mm	L=7m	150
	りんどう台水源	地下水	湧水	D=150mm	L=5m	180
	きわだくぼ水源	表流水	河川水	D=500mm	L=78m 他	(予備)
	二ツ双水源	地下水	深井戸	D=300mm	H=200m	725
	計 (6 箇所)					
合 計 (27 箇所)						23,675

出典：須坂市「2023年度 水道事業の概要」より作成

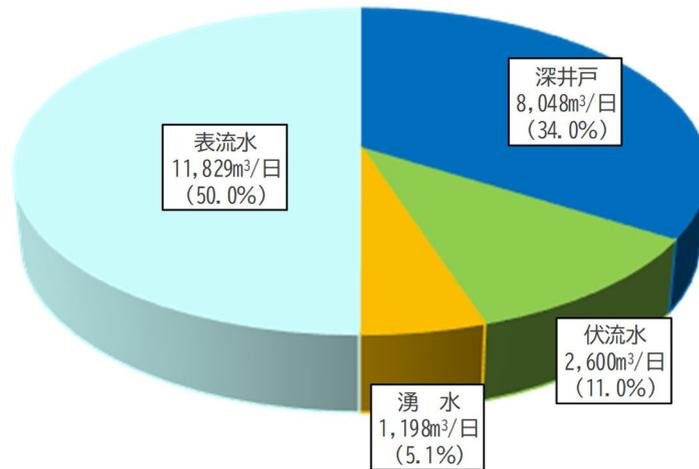


図 2.11 須坂市の水源種別の取水量割合

## 2) 浄水場の状況

表流水水源に対しては浄水場で浄水処理を行っています。浄水場では緩速ろ過や急速ろ過により適切に処理を行い、安全でおいしい水を供給しています。

表 2.16 須坂市の浄水場の概要

浄水場	浄水方法	形状寸法	浄水能力 (m³/日)	敷地面積 (m²)	付属の施設
上水道					
坂田浄水場 (※2013年廃止)	(緩速ろ過)	RC造 3池 21.2m×22.7m×2.36m	3,400	18,635	第1配水池(低区) 第2配水池(高区) 第6配水池(高区)
八町浄水場	緩速ろ過	RC造 3池 8.5m×12.5m×2.4m	1,200	9,469	第4配水池(野辺原配水池送水) 第8配水池(高甫地区)
豊丘浄水場	緩速ろ過	RC造 3池 4.6m×6.6m×1.9m	420	326	豊丘配水池(豊丘系)
仙仁浄水場	緩速ろ過	RC造 4池 14.0m×20.0m×3.75m	3,300	3,180	仙仁配水池(仙仁系)
塩野浄水場	急速ろ過	RC造 8池 2.0m×5.6m×6.0m	9,500	18,850	塩野浄水池
西原浄水場	緩速ろ過	RC造 2池 6.8m×13.5m×2.7m	710	2,603	西原低区配水池
米子浄水場	緩速ろ過	RC造 2池 6.8m×6.0m×2.8m	194	2,086	米子配水池
簡易水道					
峰の原浄水場	緩速ろ過	RC造 3池 10.5m×16.0m×3.05m	1,306	5,330	第二配水池(峰の原簡易水道)

出典：須坂市「2023年度 水道事業の概要」より作成

### 3) 配水池の状況

須坂市全体の配水池容量は約 30,500m<sup>3</sup> であり、市全体の1日最大給水量の24時間分以上と、十分な容量が確保されています。今後は給水量の減少を考慮して適正な規模で更新していきます。

表 2.17 須坂市上水道事業の配水池の概要（浄水池、減圧槽含む）

配水池	水源系	構造	形状寸法 (m)	池数	緊急遮断弁	有効容量 (m <sup>3</sup> )
1 第1配水池	坂田系 (浄水場)	RC	14.24×17.88×4.00	2		1,543
2 新第1配水池		PC	φ26.50×5.50	1		3,000
3 第2配水池		RC	7.00×10.50×4.00	2		513
4 第6配水池		PC	φ18.00×4.81	1	有	1,221
5 新第6配水池		PC	φ16.00×5.15	1		1,000
6 塩野浄水池	塩野 浄水場系	PC	φ24.00×6.60	1		3,000
7 南原配水池		PC	φ20.00×6.50	1	有	2,000
8 境塚配水池	境塚系	PC	φ16.00×5.15	1		1,000
9 日滝原配水池	日滝原系	PC	φ12.00×4.00 φ11.50×6.50	2	有	1,150
10 新田配水池	新田系	PC	φ16.00×5.15	1		1,000
11 第7配水池	虫送系	PC	φ16.00×5.15	1	有	1,000
12 第9配水池		PC	φ16.00×5.15	1		1,000
13 第4配水池	八町系 (浄水場)	RC	5.00×5.00×3.00	2		127
14 第5配水池		RC	7.00×7.00×3.00	2		250
15 第8配水池		PC	φ16.00×5.15	1	有	1,000
16 野辺原配水池	野辺原系	PC	φ22.00×7.00	1		2,600
17 仙仁配水池	仙仁系 (浄水場)	PC	φ16.00×5.15	1		1,000
18 西原高区配水池		RC	2.40×2.40×2.20	1		13
19 新西原高区配水池		RC	6.80×6.80×2.20	2		200
20 西原低区配水池		PC	φ18.00×4.00	1		1,000
21 西原減圧槽		RC	4.00×4.00×2.70	2		88
22 西原低区減圧槽		RC	2.50×2.50×2.20	1		14
23 夏端高区配水池		RC	5.00×6.00×3.00	2		180
24 夏端低区配水池		PC	φ16.00×5.15	1		1,000
25 新塩野配水池		PC	φ16.00×5.15	1		1,000
26 塩野配水池		RC	8.50×3.50×3.50	2		200
27 米子配水池	米子系 (浄水場)	PC	φ11.00×5.50	1		500
28 米子減圧槽		RC	2.80×2.80×2.20	1		17
29 中村配水池	中村系	PC	φ16.00×5.15	1		1,000
30 豊丘配水池	豊丘系 (浄水場)	RC	2.40×2.40×2.20	2		25
31 新豊丘配水池		RC	5.00×4.00×2.50	2		100
32 下原配水池		PC	φ11.00×5.50	1		500
33 豊丘新田配水池		PC	φ14.00×6.60	1		1,000
合計				44		29,241

出典：須坂市「2023年度 水道事業の概要」より作成

表 2.18 峰の原簡易水道事業の配水池の概要

配水池	水源系	構造	形状寸法 (m)	池数	緊急遮断弁	有効容量 (m <sup>3</sup> )
1 第一配水池	第一配水場系	RC	4.00×4.00×3.00	2		80.0
2 第二配水池		PC	6.50×6.50×3.50	2		253.5
3 第三配水池	峰の原浄水場系	RC	6.50×6.50×3.50	2		253.5
		RC	9.00×7.50×3.45	2		405.0
4 第四配水池		PC	6.50×6.50×3.50	2		253.5
合 計				10		1,245.5

出典：須坂市「2023 年度 水道事業の概要」より作成

#### 4) ポンプ設備の状況

須坂市のポンプ設備の概要を以下に示します。

上水道では一部利用者への配水圧確保のため、峰の原簡易水道では水源から浄水場まで送水するためにポンプ設備が使用されています。

表 2.19 ポンプ設備の概要

事業	ポンプ名称	用途	設 備	備 考
上水道	米子配水ポンプ	加圧	タービンポンプ H=70m Q=0.10m <sup>3</sup> /分 N=1 台	米子地区用
	豊丘配水ポンプ	加圧	タービンポンプ H=25m Q=0.08m <sup>3</sup> /分 N=1 台	豊丘加圧地区用
	計 (2 箇所)			
峰の原	きわだくぼ導水ポンプ	導水	タービンポンプ H=225m Q=0.46m <sup>3</sup> /分 N=3 台	きわだくぼ水源から峰の原浄水場
	二ツ双深井戸ポンプ	取水 導水	水中モーターポンプ H=130m Q=0.80m <sup>3</sup> /分 N=1 台	二ツ双水源からきわだくぼ水源
	計 (2 箇所)			

出典：須坂市「2023 年度 水道事業の概要」より作成

## 5) 管路の状況

管路の総延長は約 449.8km であり、配水管の延長は約 379.2km と管路全体の 84.3% を占めています。

表 2.20 須坂市の用途別管路延長（須坂市上水道及び峰の原簡易水道）

単位：m

口径 \ 用途	導水管	送水管	配水管	合計
350mm	220.70	343.00	5.50	569.20
300mm	3,411.00	4,179.00	1,126.60	8,717.20
250mm	648.00	7,675.20	5,737.20	14,060.40
200mm	2,251.10	9,657.00	13,598.20	25,506.30
150mm	14,073.90	13,890.10	105,727.00	133,691.00
125mm	0	68.62	230.06	298.68
100mm	3,390.40	1,640.70	154,909.77	159,940.87
75mm	7,869.30	1,161.00	89,371.96	98,402.26
50mm	180.00	0	8,203.55	8,383.55
30, 25, 20mm	0	5.00	248.30	253.30
合計	32,044.40 (7.1%)	38,620.22 (8.6%)	379,158.14 (84.3%)	449,822.76 (100%)

出典：須坂市「2023 年度 水道事業の概要」より作成

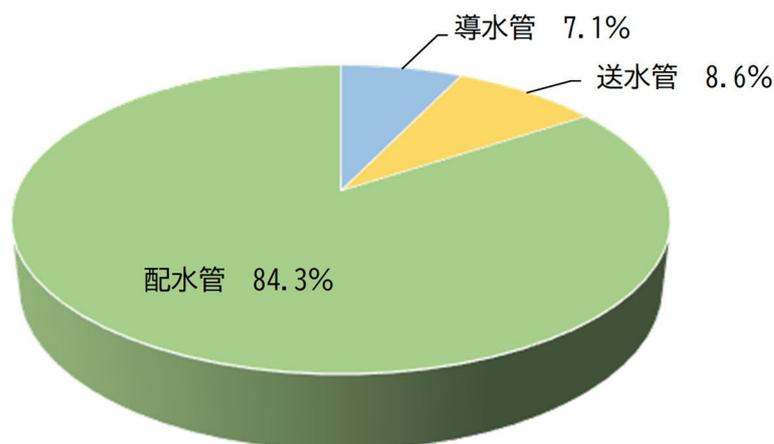


図 2.12 須坂市の用途別管路延長割合（須坂市上水道及び峰の原簡易水道）

導水管：取水施設で取水した原水を浄水施設まで導く管路

送水管：浄水場から浄水を配水池まで送る管路

配水管：配水池から浄水を輸送、分配、供給する機能を持つ管路

## 2.4 水道事業経営の現状

### 1) 収益的収支の状況

#### (1) 収益的収入

収益的収入の実績を以下に示します。

表 2.21 収益的収入の実績

単位：千円（税抜）

科目	年度	2018 (H30)	2019 (R01)	2020 (R02)	2021 (R03)	2022 (R04)
営業収益		1,063,014	1,032,901	1,042,233	1,032,379	1,037,143
営業外収益		148,801	147,498	150,521	141,208	140,599
特別収益		0	0	55,452	0	0
計		1,211,815	1,180,399	1,248,206	1,173,587	1,177,742

出典：須坂市水道事業会計決算書

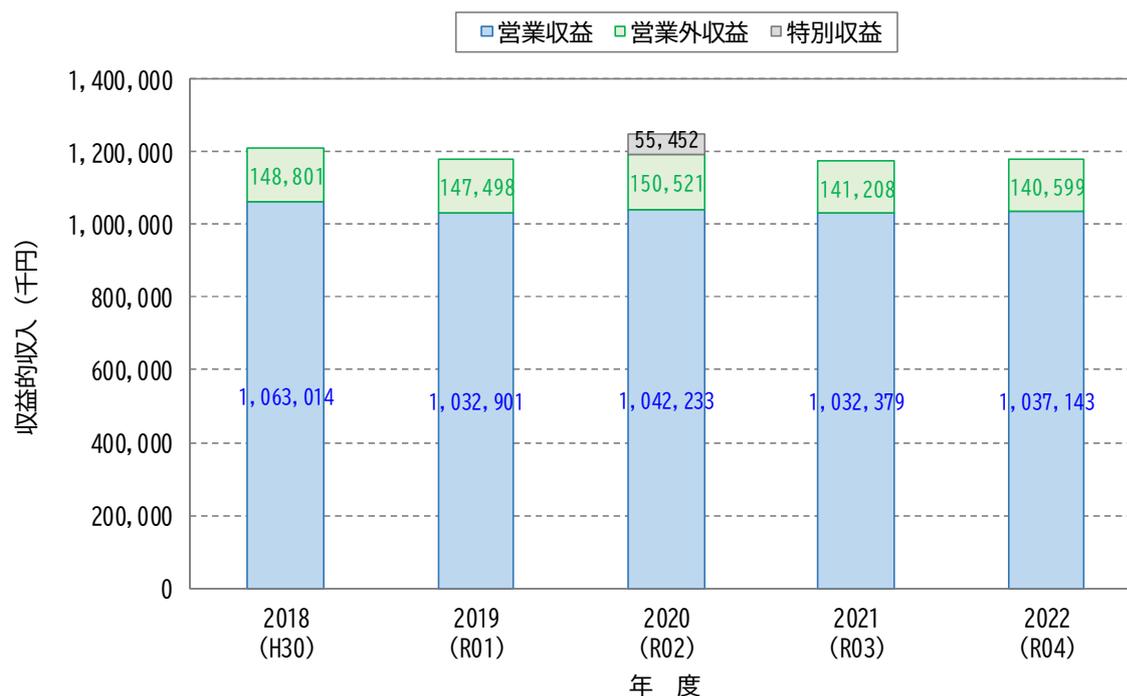


図 2.13 収益的収入の推移

(2) 収益的支出

収益的支出の実績を以下に示します。

表 2.22 収益的支出の実績

単位：千円（税抜）

科目 \ 年度	2018 (H30)	2019 (R01)	2020 (R02)	2021 (R03)	2022 (R04)
営業費用	909,803	888,921	884,954	887,419	970,246
営業外費用	66,878	56,771	54,257	38,323	30,880
特別損失	0	0	48,835	0	0
計	976,681	945,692	988,046	925,742	1,001,126

出典：須坂市水道事業会計決算書

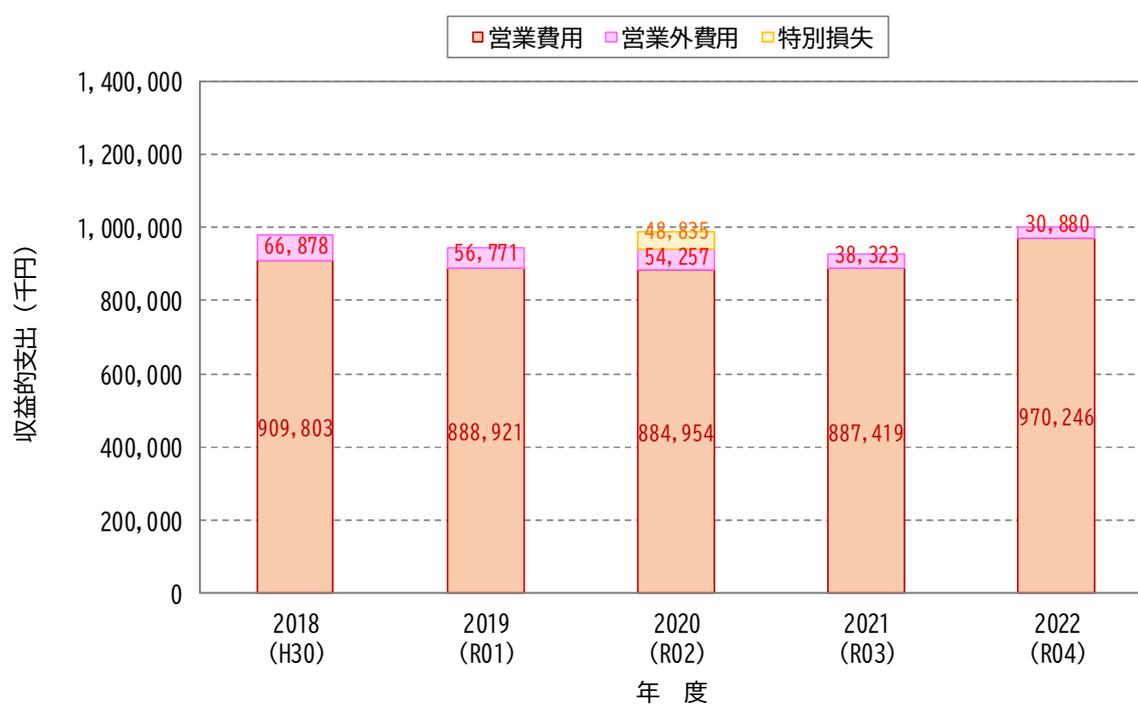


図 2.14 収益的支出の推移

(3) 純利益

純利益額の実績を以下に示します。

表 2.23 純利益額の実績

単位：千円（税抜）

科目 \ 年度	2018 (H30)	2019 (R01)	2020 (R02)	2021 (R03)	2022 (R04)
収益的収入	1,211,815	1,180,399	1,248,206	1,173,587	1,177,742
収益的支出	976,681	945,692	988,046	925,742	1,001,126
純利益	235,134	234,707	260,160	247,845	176,616

(4) 給水収益と有収水量

給水収益と有収水量の実績を以下に示します。

表 2.24 給水収益と有収水量の実績

科目 \ 年度	2018 (H30)	2019 (R01)	2020 (R02)	2021 (R03)	2022 (R04)
給水収益（千円）	1,000,542	971,096	980,101	976,532	967,512
有収水量（千m <sup>3</sup> /年）	5,081	4,915	4,966	4,928	4,854

出典：須坂市水道事業会計決算書

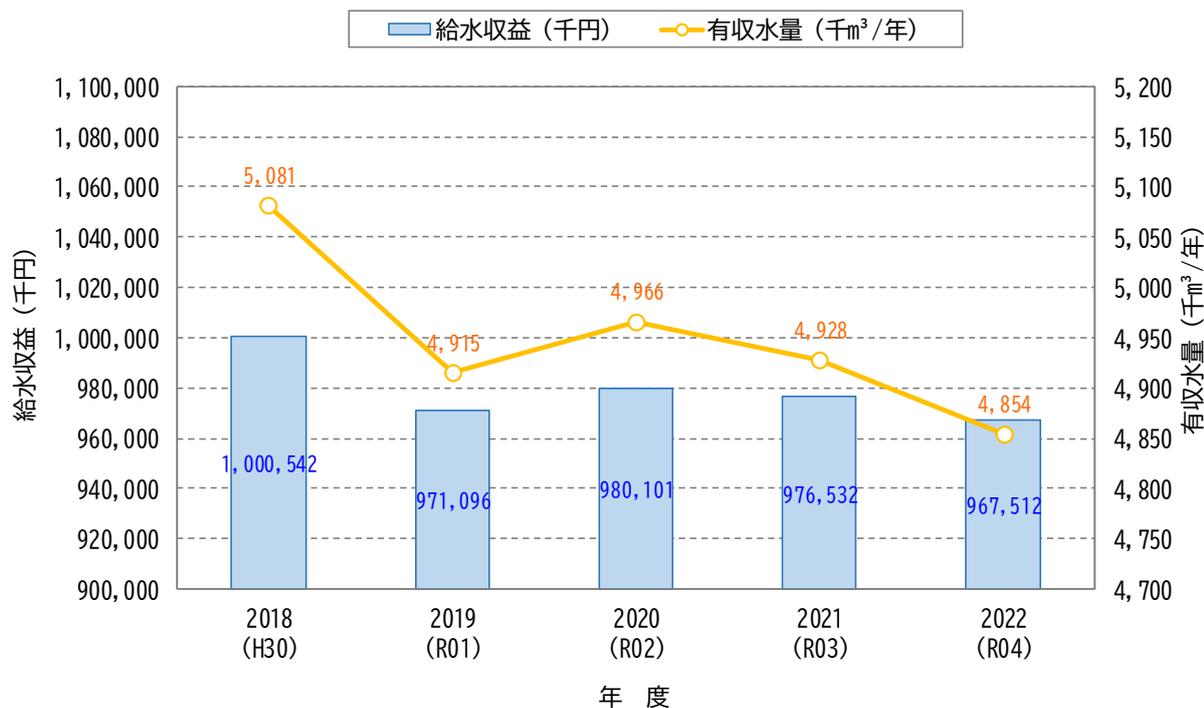


図 2.15 給水収益と有収水量の推移

(5) 料金回収率

料金回収率の実績を以下に示します。

表 2.25 給水原価・供給単価及び料金回収率の実績

科目	年度	2018	2019	2020	2021	2022
		(H30)	(R01)	(R02)	(R03)	(R04)
給水原価		166.99	167.56	164.71	163.39	181.65
供給単価		196.93	197.56	197.35	198.14	199.34
料金回収率		117.9%	117.9%	119.8%	121.3%	109.7%

単位：円/m<sup>3</sup>

出典：須坂市水道事業会計決算書

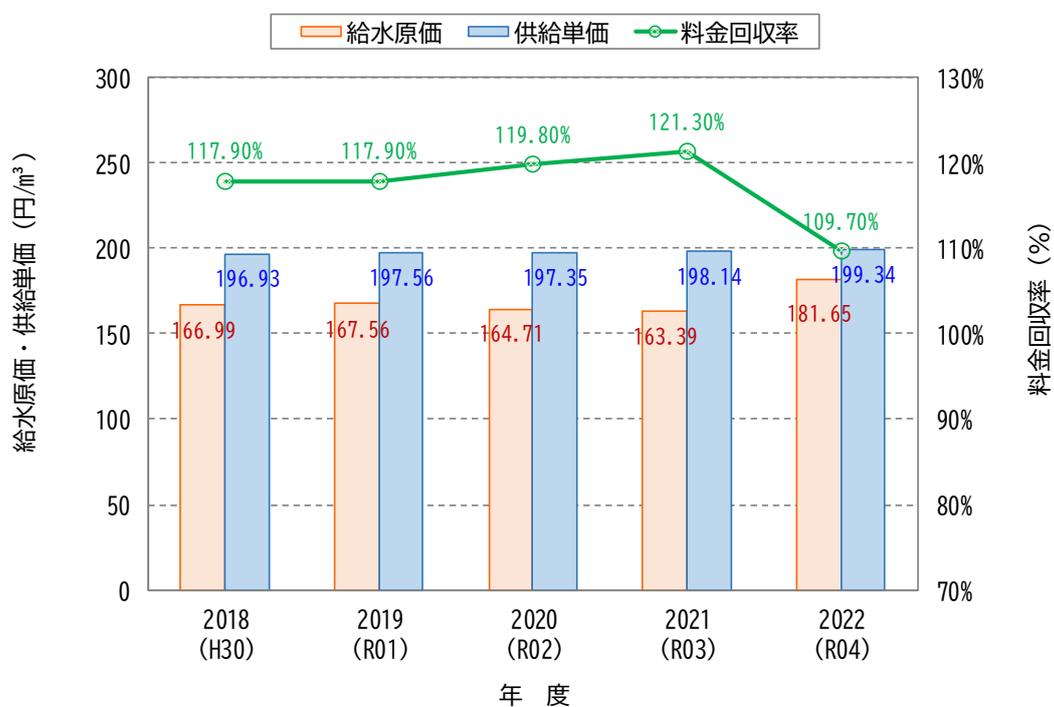


図 2.16 給水原価・供給単価及び料金回収率の推移

## 2) 資本的収支の状況

資本的収支の実績を以下に示します。

表 2.26 資本的収支の実績

単位：千円（税込）

科目		2018 (H30)	2019 (R01)	2020 (R02)	2021 (R03)	2022 (R04)
資本的 収入	企業債	14,800	31,100	33,000	80,000	200,000
	国庫等補助金	0	0	0	0	0
	出資金	29,915	26,594	18,849	16,912	12,991
	繰入金	14,916	9,060	14,202	12,623	8,130
	その他	0	0	3	15,039	36,201
	計	59,631	66,754	66,054	124,574	257,322
資本的 支出	建設改良費	224,148	243,413	324,733	341,747	993,627
	企業債償還	365,489	337,861	312,186	284,492	275,900
	その他	0	0	0	0	0
	計	589,637	581,274	636,919	626,239	1,269,527
資本的収入が 資本的支出に不足する額		530,006	514,520	570,865	501,665	1,012,205

出典：須坂市水道事業会計決算書

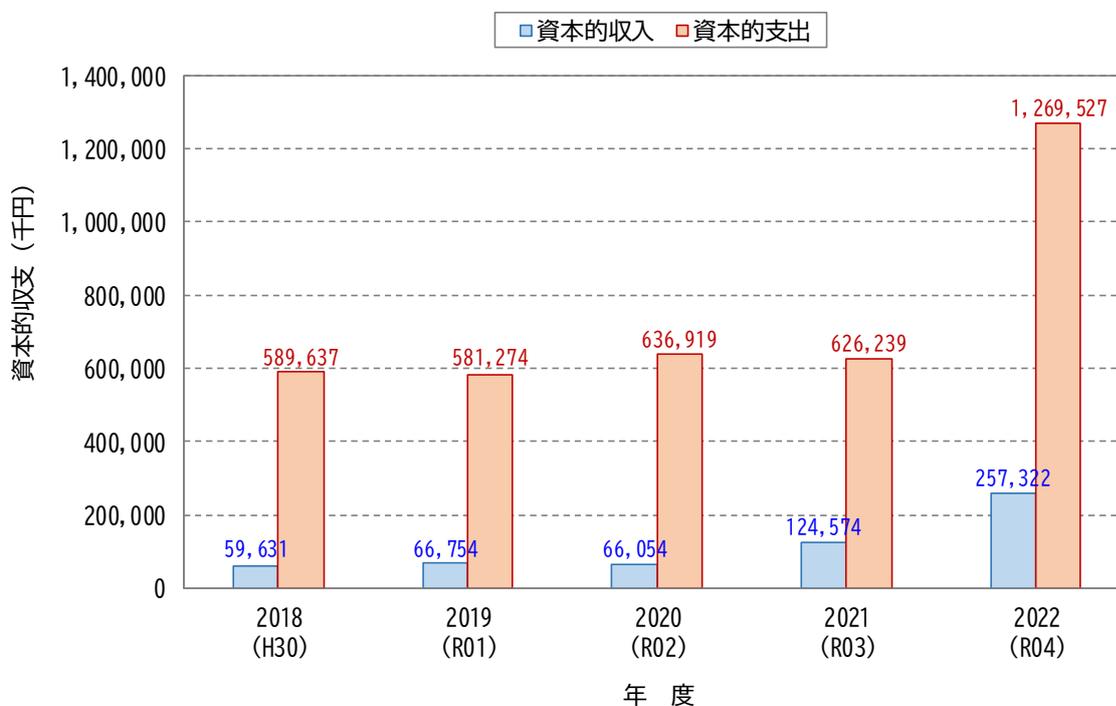


図 2.17 資本的収入及び資本的支出の推移

### 3) 企業債の状況

企業債の償還予定を以下に示します。

表 2.27 企業債の償還予定

単位：円

年度 \ 科目	元金	利子	計	備考
2023 (R05)	226,659,262	23,788,363	250,447,625	
2024 (R06)	178,571,204	18,066,230	196,637,434	
2025 (R07)	142,697,610	13,934,114	156,631,724	
2026 (R08)	102,642,318	11,261,449	113,903,767	
2027 (R09)	85,791,899	9,578,921	95,370,820	
2028 (R10)	70,975,936	8,235,547	79,211,483	
2029 (R11)	59,916,362	7,126,587	67,042,949	
2030 (R12)	53,471,175	6,180,605	59,651,780	
2031 (R13)	47,866,594	5,344,330	53,210,924	
2032 (R14)	40,977,308	4,595,890	45,573,198	
2033 (R15) 年度以降 償還予定	352,074,688	30,838,152	382,877,840	

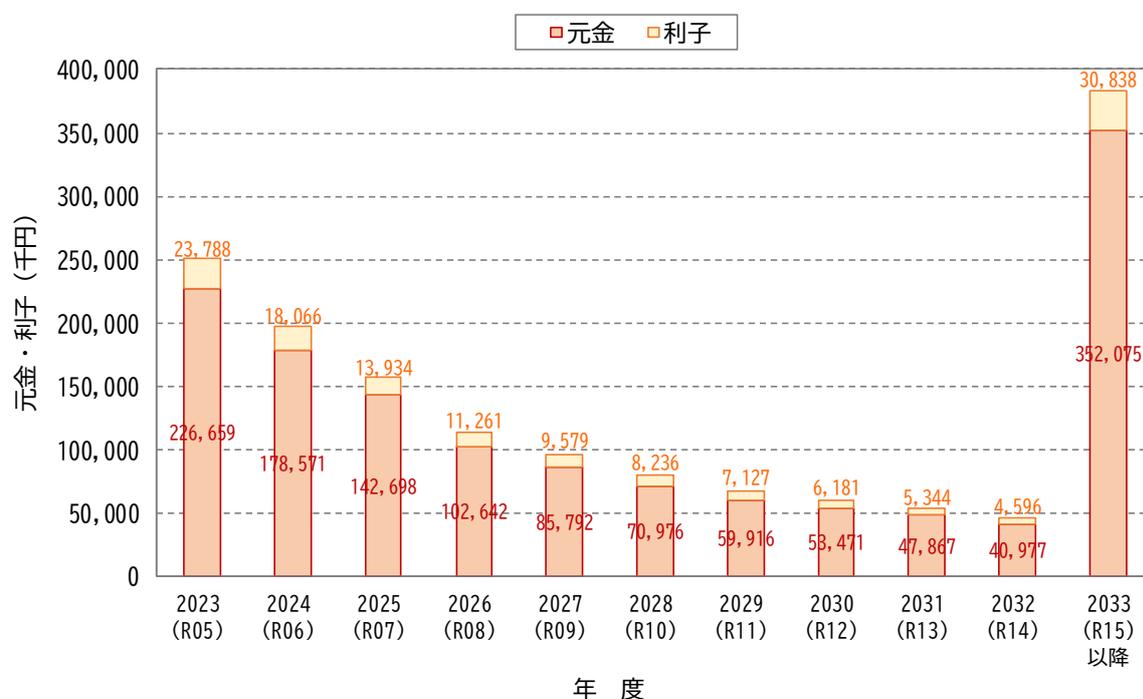


図 2.18 企業債の償還予定

## 第2章 用語解説

用語	説明
すいどうじぎょう 水道事業	一般の需要に応じて、給水人口が100人を超える水道により水を供給する事業をいう。簡易水道事業と区別するため、給水人口が5,001人以上の水道事業は慣用的に上水道事業と呼ばれている。
かんいすいどうじぎょう 簡易水道事業	水道事業のうち、給水人口が5,000人以下の水道事業。
いんりょうすいきょうきゅうしせつ 飲料水供給施設	給水人口が100人以下の給水施設。水道法に基づく水道事業には該当しない。
こうきょうげすいどう 公共下水道	主として市街地における下水を排除し、または処理するために地方公共団体が管理する下水道。終末処理場を有するものまたは流域下水道に接続するものであり、かつ汚水を排除すべき排水施設の相当部分が暗渠である構造のものをいう。市町村が事業主体となっていく最も一般的な下水道で、下水道といえば公共下水道を意味することが多い。
とくていかんきょうほぜんこうきょうげすいどう 特定環境保全公共下水道 (特定環境下水道)	公共下水道のうち市街化区域以外の区域において設置されるもので、自然公園法第2条に規定されている自然公園の区域内の水域の水質を保全するために施行されるもの(自然保護下水道)、又は、公共下水道の整備により生活環境の改善を図る必要がある区域において施行されるもの(農村漁村下水道)及び、処理対象人口がおおむね1,000人未満で水質保全上特に必要な地区において施行されるもの(簡易な公共下水道)のこと。
のうぎょうしゅうらくはいすい 農業集落排水	農村世帯の生活環境の向上・農業用水の水質保全などを目的として、家庭の生活排水や汚水を処理するための施設であり、いわゆる農村の下水道である。
ゆうしゅうすいりょう 有収水量	給水量のうち料金徴収の対象となった水量及び他会計等から収入のあった水量。
ゆうこうむしゅうすいりょう 有効無収水量	給水量のうち料金徴収の対象とならなかった水量。
ゆうこうすいりょう 有効水量	給水量のうち有効に使用されたと見られる水量。(有収水量＋有効無収水量)
むこうすいりょう 無効水量	漏水などの使用上無効と見られる水量。
いちへいきんきゅうすいりょう 1日平均給水量	年間総給水量を年日数で除したもの。
いちさいだいきゅうすいりょう 1日最大給水量	年間の1日給水量のうち最大のもの。
ゆうしゅうりつ 有収率	有収水量を給水量で除したもの。
ゆうこうりつ 有効率	有効水量を給水量で除したもの。水道水が有効に使用されているかどうかを示す指標であり、有効率の向上は経営上の目標となる。
ふかりつ 負荷率	1日最大給水量に対する1日平均給水量の割合を表す。 負荷率 = 1日平均給水量 / 1日最大給水量 × 100

用語	説明
ふかいど 深井戸	被圧地下水（上下を不透水層に挟まれた帯水層にある大気圧より大きな圧力がかかっている地下水）を取水する井戸のことで、狭い用地で比較的多量の良質な水を得ることが可能である。
ふくりゆうすい 伏流水	河川敷や旧河道の下層にある砂礫層等を流れている地下水で、地表の河川との水理的な関係が強いものをいう。
ゆうすい 湧水	地下水が自然に地表に湧き出したもので、水質も良好なものが多い。
きんきゆうしやだんべん 緊急遮断弁	地震や管路の破裂などの異状を検知するとロックやクラッチが解除され、自動的に緊急閉止できる機能を持ったバルブのこと。
しゅうえきてきしゅうにゆうおよ ししゅつ 収益的収入及び支出	企業の経常的経営活動に伴って発生する収入とこれに対応する支出。 収益的収入…給水収益、土地物件収益、受取利息など 収益的支出…人件費、物件費、支払い利息など
きゅうすいげんか 給水原価	有収水量 1 m <sup>3</sup> 当たり、どれだけの費用がかかっているかを表すもの。
きょうきゅうたんか 供給単価	有収水量 1 m <sup>3</sup> 当たり、どれだけの収益を得ているかを表すもの。 (水道水 1 m <sup>3</sup> 当たりの平均水道料金)
りょうきんかいしゅうりつ 料金回収率	供給単価と給水原価との関係を見るものであり、100%を下回っている場合、給水に係る費用が水道料金以外で賄われていることを意味する。 $\text{料金回収率} = \text{供給単価} / \text{給水原価} \times 100$
しほんてきしゅうにゆうおよ ししゅつ 資本的収入及び支出	収益的収入及び支出に属さない収入・支出のうち現金の収支を伴うもので、主として建設改良及び企業債に関する収入及び支出のこと。 資本的収入…企業債、出資金、国庫補助金など 資本的支出…建設改良費、企業債償還金など
きぎょうさい 企業債	地方公営企業が行う建設、改良等に要する資金に充てるために起こす地方債。

## 第 3 章 現状の分析・評価・課題

- 3.1 水道事業の分析・評価
- 3.2 安全安心な水の保証について
- 3.3 危機管理（安定）への対応と徹底について
- 3.4 水道サービスの持続性の確保について
- 3.5 課題の整理



### 3.1 水道事業の分析・評価

水道事業の現状及び将来の見通しを把握し、改善すべき課題等を整理します。

水道事業の分析・評価には、水道施設の現地調査、職員へのヒアリング、原水・浄水水質検査結果及び給水量実績等の既存資料に加え、「水道事業ガイドライン」による業務指標（PI）を活用し、以下の観点に対して行います。

1. 安全：安全安心な水の保証について
2. 強靱：危機管理（安定）への対応と徹底について
3. 持続：水道サービスの持続性の確保について

業務指標（PI）による事業の分析・評価は、（公財）水道技術研究センターが公表している「現状分析診断システム 2023」を活用して行います。このシステムを活用し、2016（平成 28）年度から 2020（令和 2）年度における須坂市水道事業の業務指標（PI）の推移を整理するとともに、他事業体の業務指標と比較することにより、須坂市水道事業の状況を把握します。

他事業体との比較は、全国の上水道 1,400 事業体及び須坂市と同規模（給水人口 30,000 人以上 50,000 人未満）の上水道 203 事業体の 2020（令和 2）年度の中央値（50%値）を用いて行います。

## 3.2 安全安心な水の保証について

### 1) 水源の状況

須坂市上水道では、地下水 14 箇所、伏流水 2 箇所、湧水 3 箇所、表流水 2 箇所の計 21 箇所から、峰の原簡易水道では地下水 1 箇所、湧水 1 箇所、表流水 4 箇所の計 6 箇所から取水を行っています。

### 2) 水道原水の水質

各水源の原水水質の特徴を以下にまとめます。

表 3.1 須坂市上水道における原水水質の特徴 (1)

水源名	種別	浄水方式	原水水質の特徴	
須 坂 市 上 水 道	相森水源	地下水	塩素消毒のみ	基準値内のフッ素やホウ素、鉄が検出されているほか、微量の濁度や色度が検出されることがあります。 硬度や蒸発残留物の濃度がやや大きめであることが特徴です。
	境塚水源	地下水	塩素消毒のみ	基準値内のフッ素やホウ素、亜鉛、鉄が検出されています。 硬度や蒸発残留物の濃度がやや大きめであることが特徴です。
	虫送第二水源	地下水	塩素消毒のみ	基準値内のフッ素やホウ素のほか、テトラクロロエチレンが検出されています。
	虫送第三水源	地下水	塩素消毒のみ	基準値内のフッ素やホウ素が検出されています。 硬度や蒸発残留物の濃度がやや大きめであることが特徴です。
	十二崖水源	地下水	塩素消毒のみ	基準値内のフッ素やホウ素、セレンが検出されているほか、やや高濃度の硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素が検出されています（基準値の 30～40%程度）。 高い濁度が検出される場合があり、その際にはアルミニウムや鉄・マンガンの濃度も大きくなっています。
	梨木原水源	地下水	塩素消毒のみ	基準値内のフッ素やホウ素、セレンが検出されているほか、やや高濃度の硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素が検出されることがあります（最大で基準値の 30%程度）。 微量の濁度が検出されることがあり、それに伴って鉄・マンガンが検出されています。
	南原水源 (予備)	地下水	塩素消毒のみ	基準値内のフッ素やホウ素が検出されています。 微量の濁度が検出されることがあり、それに伴って鉄・マンガンが検出されています。
	野辺原水源	地下水	エアレーション + 塩素消毒	基準値内のフッ素やホウ素が検出されています。 pH 値が 6.4～6.7 の範囲であり、やや低めの値となっています。
	八町水源	地下水	エアレーション + 塩素消毒	基準値内のフッ素やホウ素が検出されているほか、微量の亜鉛や鉄が検出されることもあります。 pH 値は 6.6 程度であり、やや低めの値となっています。
	小山水源 (予備)	地下水	塩素消毒のみ	基準値内のフッ素が検出されています。 pH 値が最大 6.3 であり、低い値となっています。
	第二水源	伏流水	緩速ろ過 + 塩素消毒	クリプト等指標菌（大腸菌、嫌気性芽胞菌）が検出されています。 基準値内のフッ素やホウ素が検出されているほか、微量の濁度が検出されており、鉄・マンガン、アルミニウム等の金属類も検出されています。
	米子水源	湧水	緩速ろ過 + 塩素消毒	クリプト等指標菌（大腸菌、嫌気性芽胞菌）が検出されています。 基準値内のフッ素が検出されているほか、微量の濁度が検出されることがあります。

注) 原水水質の特徴は 2020 (令和 2) 年度～2022 (令和 4) 年度の水質検査結果より整理

表 3.2 須坂市上水道における原水水質の特徴 (2)

水源名		種別	浄水方式	原水水質の特徴
須坂市上水道	豊丘ダム水源	表流水	薬品沈澱 + 急速ろ過 + 塩素消毒	クリプト等指標菌（大腸菌、嫌気性芽胞菌）が検出されています。 基準値内ではあるものの、かび臭物質であるジェオスミンや 2-MIB が検出されることがあります。 ダム水源であるため、濁度が上昇することがあり、鉄・マンガン等の金属類も検出されています。
	西原水源	湧水	緩速ろ過 + 塩素消毒	クリプト等指標菌（大腸菌）が検出されています。 基準値内のフッ素が検出されることがあるほか、微量の濁度が検出されることがあります。
	たるの沢水源	表流水	緩速ろ過 + 塩素消毒	基準値内のフッ素が検出されることがあるほか、微量の濁度が検出されることがあります。
	灰野欠水源	地下水	塩素消毒のみ	基準値内のフッ素が検出されているほか、やや高濃度の硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素が検出されています（基準値の 30～40%程度）。
	塩野水源（予備）	地下水	塩素消毒のみ	基準値内のホウ素が検出されているほか、やや高濃度の硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素が検出されています（基準値の 20%程度）。 また、微量の亜鉛が検出されることがあります。
	離山水源（予備）	地下水	塩素消毒のみ	基準値内のフッ素が検出されることがあるほか、やや高濃度の硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素が検出されています（基準値の 30%程度）。 また、微量の亜鉛が検出されることがあります。
	村石水源（予備）	地下水	塩素消毒のみ	基準値内のフッ素が検出されています。 pH 値が最大 5.1 と、基準値（5.8～8.6）の範囲外となっています。また、基準値を超えるアルミニウムが検出されています。
	第一水源	伏流水	薬品沈澱 + 急速ろ過 + 塩素消毒	基準値内のフッ素が検出されているほか、やや高濃度の硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素が検出されています（基準値の 30～40%程度）。 また、微量の亜鉛が検出されることがあります。
	豊丘水源	湧水	緩速ろ過 + 塩素消毒	クリプト等指標菌（大腸菌、嫌気性芽胞菌）が検出されています。 基準値の 10%程度の有機物（TOC）が常時検出されており、微量の色度も検出されています。

注) 原水水質の特徴は 2020（令和 2）年度～2022（令和 4）年度の水質検査結果より整理

表 3.3 峰の原簡易水道における原水水質の特徴

水源名		種別	浄水方式	原水水質の特徴
峰の原簡易水道	かもしか谷・しらかば沢水源	表流水	緩速ろ過 + 塩素消毒	クリプト等指標菌（大腸菌、嫌気性芽胞菌）が検出されています。 基準値内の色度が検出されているほか、微量の濁度やアルミニウムが検出されることがあります。
	りんどう台水源	湧水	緩速ろ過 + 塩素消毒	クリプト等指標菌（嫌気性芽胞菌）が検出されています。
	二ツ双水源	地下水	緩速ろ過 + 塩素消毒	基準値内の硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素やフッ素が検出されることがあります。また、微量の濁度や色度が検出されることがあります。
	きわだくぼ水源（予備）	表流水	緩速ろ過 + 塩素消毒	クリプト等指標菌（大腸菌、嫌気性芽胞菌）が検出されています。 微量のアルミニウムや鉄が検出されることがあります。

注) 原水水質の特徴は 2020（令和 2）年度～2022（令和 4）年度の水質検査結果より整理

### 3) 浄水処理の状況

須坂市の浄水場では、原水水質に応じて緩速ろ過方式や急速ろ過方式を採用しています。各浄水場の浄水処理状況について概要を以下に示します。

表 3.4 須坂市上水道における浄水処理状況

浄水場	水源種別	浄水方式	処理能力 (m <sup>3</sup> /日)	浄水処理状況
坂田浄水場	地下水	塩素消毒	3,400	かつては緩速ろ過による処理を実施していましたが、塩野浄水場からの受水を主とすることにより廃止されました。現在は地下水を塩素消毒のみで配水しています。
八町浄水場	地下水	緩速ろ過 + 塩素消毒 エアレーション + 塩素消毒	1,200	第二水源の原水を緩速ろ過で処理しています。また、八町水源の浸食性遊離炭酸の除去のため、エアレーション処理を行っています。
豊丘浄水場	湧水	緩速ろ過 + 塩素消毒	420	緩速ろ過方式により処理を行っています。
仙仁浄水場	表流水	緩速ろ過 + 塩素消毒	3,300	原水が表流水であるため、緩速ろ過方式による処理を行っています。
塩野浄水場	表流水	急速ろ過 + 塩素消毒	9,500	原水が表流水であるため、急速ろ過方式による処理を行っています。
西原浄水場	湧水	緩速ろ過 + 塩素消毒	710	緩速ろ過方式により処理を行っています。
米子浄水場	湧水	緩速ろ過 + 塩素消毒	194	緩速ろ過方式により処理を行っています。
相森水源地	地下水	塩素消毒のみ	400	原水が深層地下水であるため、塩素消毒のみで配水しています。
虫送配水場	地下水	塩素消毒のみ	1,300	原水が深層地下水であるため、塩素消毒のみで配水しています。
野辺原配水場	地下水	エアレーション + 塩素消毒	556	浸食性遊離炭酸の除去のため、エアレーション処理を行っています。
境塚配水場	地下水	塩素消毒のみ	842	原水が深層地下水であるため、塩素消毒のみで配水しています。
産業団地配水場 (日滝原配水池)	地下水	塩素消毒のみ	459	原水が深層地下水であるため、塩素消毒のみで配水しています。

表 3.5 峰の原簡易水道における浄水処理状況

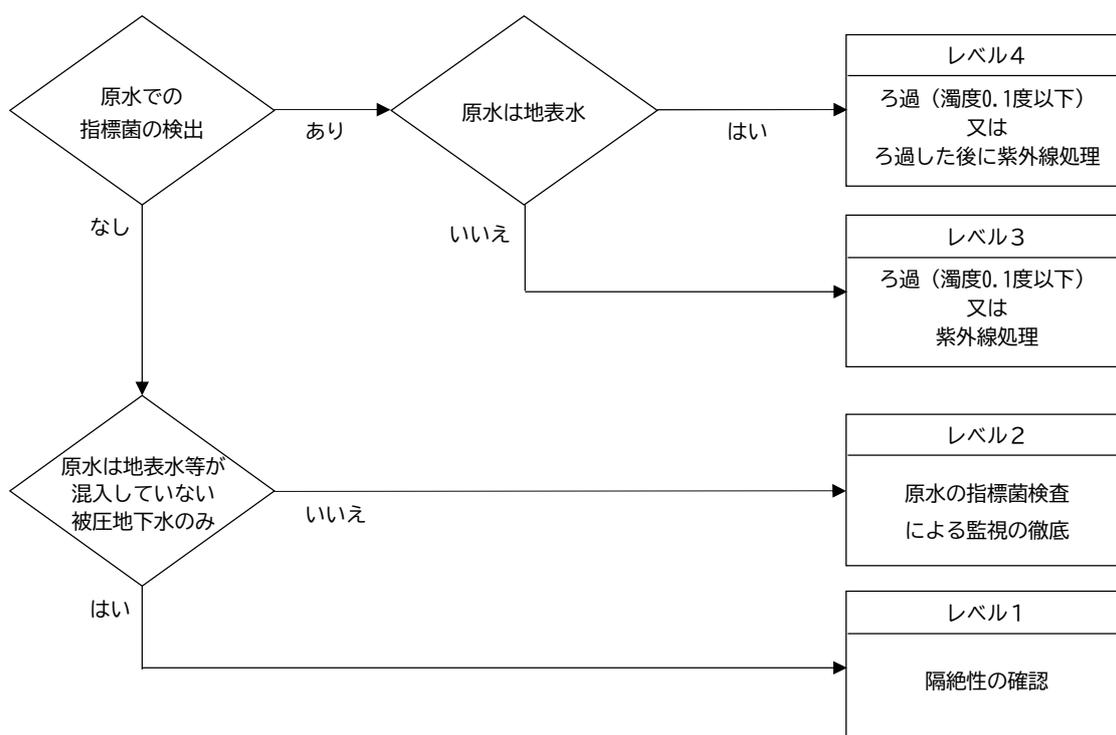
浄水場	水源種別	浄水方式	処理水量 (m <sup>3</sup> /日)	浄水処理状況
峰の原浄水場	表流水	緩速ろ過 + 塩素消毒	1,306	原水が表流水であるため、緩速ろ過方式による処理を行っています。

#### 4) 耐塩素性病原生物対策

水道水の安全確保のため、耐塩素性病原生物であるクリプトスポリジウム等に関しては、その汚染のおそれの程度に応じた対応を行う必要があります。

厚生労働省による「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針（令和元年5月）」では、水道原水に係るクリプトスポリジウム等による汚染のおそれの判断を以下のとおり定めています。

以下に、クリプトスポリジウム等による汚染のおそれの判断とその対策を示します。



出典：厚生労働省「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」、令和元年5月

図 3.1 クリプトスポリジウム等による汚染のおそれの判断の流れ

表 3.6 須坂市の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

事業	水源名	種別	主な浄水方式	クリプトスポリジウム等による汚染のおそれレベル				対策要否		
				レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	不 要	必 要	対策済
須坂市上水道	相森水源	深井戸	塩素消毒のみ		○			○		
	境塚水源	深井戸	塩素消毒のみ		○			○		
	虫送第2水源	深井戸	塩素消毒のみ		○			○		
	虫送第3水源	深井戸	塩素消毒のみ		○			○		
	十二崖水源	深井戸	塩素消毒のみ		○			○		
	梨木原水源	深井戸	塩素消毒のみ		○			○		
	南原水源（予備）	深井戸	塩素消毒のみ		○			○		
	野辺原水源	深井戸	塩素消毒		○			○		
	八町水源	深井戸	塩素消毒		○			○		
	小山水源（予備）	深井戸	塩素消毒のみ		○			○		
	第二水源	伏流水	緩速ろ過			○				○
	米子水源	湧 水	緩速ろ過			○				○
	豊丘ダム水源	ダム水	急速ろ過				○			○
	西原水源	湧 水	緩速ろ過			○				○
	たるの沢水源	河川水	緩速ろ過		○			○		
	灰野欠水源	深井戸	塩素消毒のみ		○			○		
	塩野水源	深井戸	塩素消毒のみ		○			○		
	離山水源（予備）	深井戸	塩素消毒のみ		○			○		
	村石水源（予備）	深井戸	塩素消毒のみ		○			○		
	第一水源	伏流水	急速ろ過		○			○		
豊丘水源	湧 水	緩速ろ過			○				○	
峰の原簡易水道	かもしか谷水源	河川水	緩速ろ過				○			○
	しらかば沢水源	河川水	緩速ろ過				○			○
	りんどう台水源	湧 水	緩速ろ過			○				○
	二ツ双水源	深井戸	緩速ろ過		○			○		
	きわだくぼ水源（予備）	河川水	緩速ろ過				○			○

水道原水のクリプトスポリジウム等による汚染のおそれの判断基準は以下のとおり

- レベル1：クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い
- レベル2：当面、クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い
- レベル3：クリプトスポリジウム等による汚染のおそれがある
- レベル4：クリプトスポリジウム等による汚染のおそれが高い

水源に関連する課題及びそれに伴う対策等を以下に示します。

- クリプトスポリジウム等への対策に関し、急速ろ過や緩速ろ過により対策している浄水場においては、ろ過水濁度の監視を厳密に実施する必要があります。また、原水のクリプトスポリジウム等指標菌の検査の結果、クリプトスポリジウム等による汚染のおそれが高くなったと判断される場合には、取水停止の対策を講じるなど、適切な運転管理を実施します。
- 水源は老朽化等により取水量が減少し、ケーシングに穴が開く等があるため、状況を常に把握し、随時井戸調査を実施しながら、異常がある場合は補修等工事を実施します。
- 豊丘ダム水源の取水を効率よく行うため、コルゲートパイプ等による水源整備を検討します。
- 導水の効率性向上のため、第一水源の導水管の整備が必要です。
- 灰野欠水源の揚水ポンプの更新が必要です。
- たるの沢水源の取水井は、大雨や雪により被害を受ける可能性があるため、これを解消するための整備が必要です。
- 豊丘水源は、降雨による濁度上昇が懸念されるため、対策を講じる必要があります。
- かもしか谷水源は、取水口における落ち葉や枯れ枝の除去が必要であり、維持管理上の負担が大きいため、取水口の改修を検討します。
- りんどう台水源は、大雨の影響等により接合井から原水が越流することがあるので、排泥越流管の整備が必要です。
- きわだくぼ水源は、揚水ポンプにおける水圧が高いので、継手部補強工事が必要です。
- 表流水や湧水の水源は、豪雨や雪等により高濁度や取水不良等となり、取水に悪影響を及ぼすことがあります。取水口や取水井等の適切な施設改修が必要です。

## 5) 水質管理

須坂市の水道水の水質は、水道法第4条で定められている水質基準を満足しています。

水質検査に関しては、検査地点、検査項目、検査回数などを定めた「須坂市水質検査計画」を策定し、計画的に検査を行っています。また、水源に異常が発生した際や、大規模な管路工事が行われた後など、必要に応じて臨時の水質検査も実施しています。

検査地点は水源と給水栓で、検査項目は水質基準項目、水質管理目標設定項目の一部と水源の状況を把握するために必要な項目としています。検査回数については、水道法に基づきつつ、水質の特性を考慮して、水質項目に応じて必要な回数行うこととしています。

水質検査計画は毎年見直しを行い、水質検査結果と合わせて市ホームページで公表しています。

また、1984（昭和59）年に厚生省（当時）が設立したおいしい水研究会による「おいしい水の要件」と須坂市における水道水の数値を以下に示します。

表 3.7 おいしい水の要件と須坂市の水道水質

水質項目		水質特性	おいしい水の 基準数値	須坂市 上水道	峰の原 簡易水道
おいしくする要素	蒸発残留物	水が蒸発した後に残る物質で、主にミネラル分であり、多く含まれると苦みや渋みなどを感じるが、適度に含まれると、コクのあるまろやかな味がします。	30~200mg/L	50~270 mg/L	31~48 mg/L
	硬 度	ミネラルの中でも量的に多いカルシウムやマグネシウムの含有量を表します。おいしい水の条件として、硬度成分が適度に含まれることが必要です。硬度の低い水は「軟水」といい、味にクセがなく、硬度の高い水は「硬水」といい、しつこい味を感じるほか、人によって好き嫌いが分かれます。	10~100mg/L	23~119 mg/L	14~17 mg/L
	遊離炭酸	水に溶けている炭酸ガスのことで、水にさわやかさを与える一方、多すぎると刺激が強くなってまろやかさが失われます。	3~30mg/L	—	—
味を損なわない要素	過マンガン酸カリウム消費量	水の汚染の指標になる物質で有機物量を示します。多く含まれると塩素の消費量に影響して、渋みがつくなどの水の味を損ないます。	3mg/L 以下	—	—
	臭気強度	水についているにおいの強さを表します。	3 以下	異常なし	異常なし
	残留塩素	消毒用に使用される塩素の量で、濃度が高いと水にカルキ臭を与え、水の味をまずくさせます。	0.4 mg/L 以下	0.2~0.9 mg/L	0.3~0.8 mg/L
おいしく飲むための要素	水 温	水のおいしさに大きく影響します。水を冷やすとカルキ臭などのおいが気にならなくなるため、水をおいしく飲むことができます。	最高 20℃以下	最高 29.0℃	最高 18.8℃

注) 水道水の数値は、2020（令和2）年度から2022（令和4）年度に実施した水質検査における各検査地点（給水栓）の最低値から最高値です。遊離炭酸及び過マンガン酸カリウム消費量は非計測です。

## 6) 業務指標 (PI) の算出結果

須坂市上水道における“安全安心な水の保証”に関する業務指標 (PI) の抽出結果を以下に示します。

表 3.8 須坂市上水道の“安全安心な水の保証”に関する業務指標 (PI)

指標番号	業務指標 (PI)	単位	須坂市上水道					比較値 (※)	
			2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R01)	2020 (R02)	全国	同規模
B101	自己保有水源率	%	100	100	100	100	100	100	87.5
	全水源水量に対する自己で保有・管理する水源割合を示し、高いほど取水の自由度を示す指標です。								
A103	総トリハロメタン濃度 水質基準比	%	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	14.0	13.4
	水質基準に対する総トリハロメタン濃度最大値の割合を示し、低い値ほど望ましい指標です。								
A104	有機物 (TOC) 濃度 水質基準比	%	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	17.2	15.2
	水質基準に対する最大有機物 (TOC) 濃度の割合を示し、低い値ほど望ましい指標です。								

■：評価できる項目 ■：改善を要する項目

※比較値 全 国：全国の上水道事業者 (1,400 事業者、須坂市含む) の 2020 (令和 2) 年度の中央値  
同規模：全国の給水人口 30,000~49,999 人の上水道事業者 (203 事業者、須坂市含む) の 2020 (令和 2) 年度の中央値

出典：水道技術研究センター「現状分析診断システム 2023」より作成

## 7) 安全安心な水の保証についての分析・評価のまとめ

評価できる項目
<ol style="list-style-type: none"> <li>業務指標 (PI) から、自己保有水源率が 100% であり、全ての原水を自己保有水源で賄っていることがわかります。</li> <li>業務指標 (PI) から、総トリハロメタン濃度や有機物は低く、安全性が高くおいしい水といえます。また、水道水の異臭味被害は発生していません。</li> </ol>

改善が必要な項目
<ol style="list-style-type: none"> <li>複数の水源からクリプトスポリジウム等指標菌が検出されています。現状では必要な対策は済んでいますが、引き続き適切な管理を継続していく必要があります。</li> <li>野辺原水源と八町水源は、浸食性遊離炭酸を抑えるため、浄水方法としてエアレーション設備を導入しています。引き続き適切な浄水方法を維持していきます。</li> </ol>

### 3.3 危機管理（安定）への対応と徹底について

#### 1) 地震

長野県において過去に被害をもたらした地震や、活断層の分布状況、現時点の科学的知見を踏まえ、県内の主要都市の被害が甚大となると考えられる内陸型（活断層型）地震と東海地震や南海トラフ巨大地震における被害予測について、「長野県地震被害想定調査報告書（平成27年3月）」から公表されています。

表 3.9 想定地震の諸元

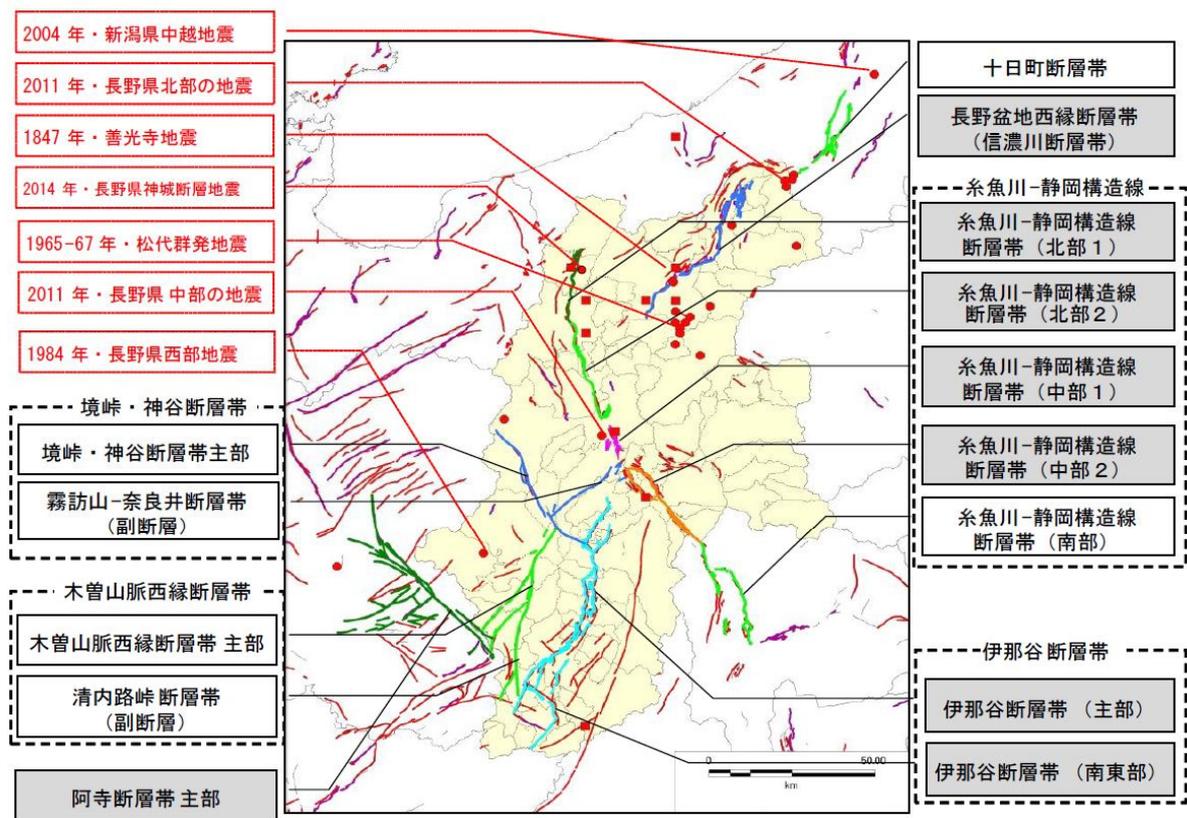
種類	想定地震		長さ (km)	マグニチュード		位置等
				M <sub>j</sub>	M <sub>w</sub>	
内陸型 (活断層型) 地震	長野盆地西縁断層帯の地震		58	7.8	7.1	飯山市－長野市
	糸魚川－静岡構造線 断層帯の地震	全体	150	8.5	7.64	小谷村－富士川町
		北側	84	8.0	7.14	小谷村－塩尻市
		南側	66	7.9	7.23	岡谷市－富士川町
	伊那谷断層帯（主部）の地震		79	8.0	7.3	辰野町－平谷村
	阿寺断層帯（主部南部）の地震		60	7.8	7.2	郡上市－中津川市
	木曾山脈西縁断層帯（主部北部）の地震		40	7.5	6.9	木曾町－南木曾町
境峠・神谷断層帯（主部）の地震		47	7.6	7.0	松本市－伊那市	
海溝型 地震	東海地震		－	8.0	8.0	
	南海トラフ巨大地震 基本ケース		－	9.0	9.0	
	南海トラフ巨大地震 陸側ケース		－	9.0	9.0	

注) 気象庁マグニチュード (M<sub>j</sub>) とモーメントマグニチュード (M<sub>w</sub>) について

断層による内陸の地震は、断層の長さ（推定）から気象庁マグニチュード (M<sub>j</sub>) を算出している。その後、その断層の長さを用いて震源（波源）断層モデルを作成し、モーメントマグニチュード (M<sub>w</sub>) を求めている。

プレート境界の海溝型地震は、震源（波源）断層の位置・大きさを設定し、モーメントマグニチュード (M<sub>w</sub>) を求めている。M4～M8 の海溝型地震では M<sub>w</sub>=M<sub>j</sub> であることから、これを外挿して M<sub>j</sub> を求めている。

出典：長野県地震被害想定調査報告書（平成27年3月）



■	長野県に被害をもたらした歴史地震	—	「活断層詳細デジタルマップ」の活断層 (中田・今泉、2002)
●	1940年代以降、長野県内で震度5以上を記録した地震	—	地震調査研究推進本部の長期評価における 主要活断層帯の地表位置
—	「新編日本の活断層」の活断層 (活断層研究会、1991)	■	長野県 (2002) の対象地震 (活断層帯)

出典：長野県地震被害想定調査報告書（平成27年3月）

図3.2 長野県に大きな影響を与える主要活断層帯と被害地震の分布

長野県周辺の主要な活断層帯は、長野盆地西縁断層帯、糸魚川－静岡構造線断層帯、伊那谷断層帯、阿寺断層帯、木曾山脈西縁断層帯、境峠・神谷断層帯などがあります。

糸魚川－静岡構造線断層帯は、県内をほぼ南北に縦断するように延び、この断層帯は、ずれ方の違いなどから、北部、中部、南部に分けられます。伊那谷断層帯、木曾山脈西縁断層帯、境峠・神谷断層帯、阿寺断層帯は、いずれも糸魚川－静岡構造線断層帯の西側に位置しています。また、糸魚川－静岡構造線断層帯の東側は、長野盆地付近から信濃川に沿って新潟県へ延びていく長野盆地西縁断層帯があります。

(1) 想定最大震度

「長野県地震被害想定調査報告書」では、基盤地震動、計測震度を用いて 250m メッシュごとに震度の予測を行っています。須坂市における想定最大震度の分布を以下に示します。

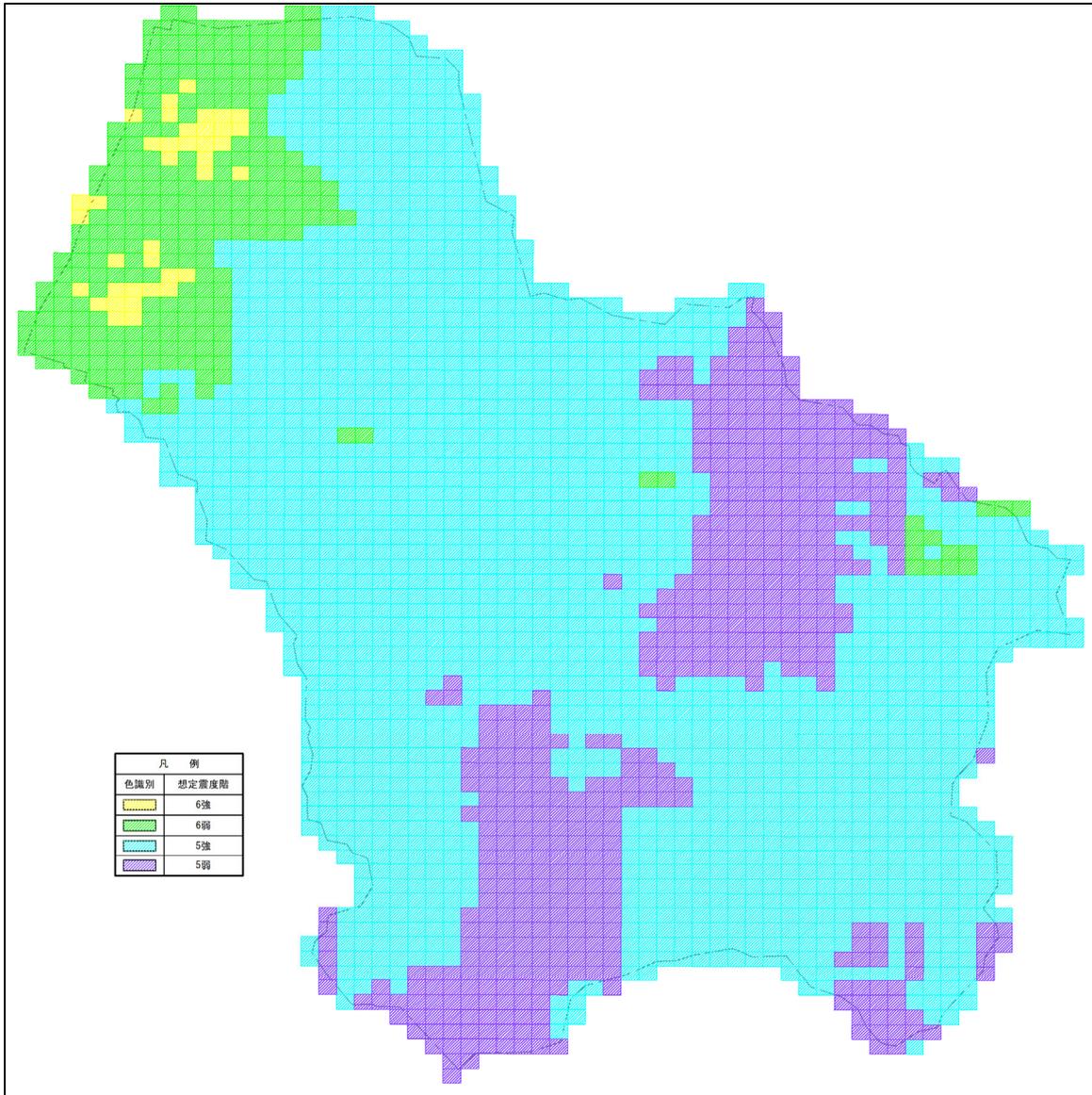


図 3.3 須坂市の想定最大震度分布図

## (2) 液状化

地盤の液状化は、地下水位が高く、緩い飽和砂質地盤が、地震等で急速な繰り返し荷重を受けることにより、砂の粒子間における間隙水圧が増大して、せん断抵抗力が急激に減少し、液体のように挙動する現象です。

「長野県地震被害想定調査報告書」では、地盤区分、地下水位、地表面加速度を用いて、道路示方書に基づく方法で 250m メッシュごとに液状化の危険予測を行っています。須坂市における液状化予測分布図を以下に示します。

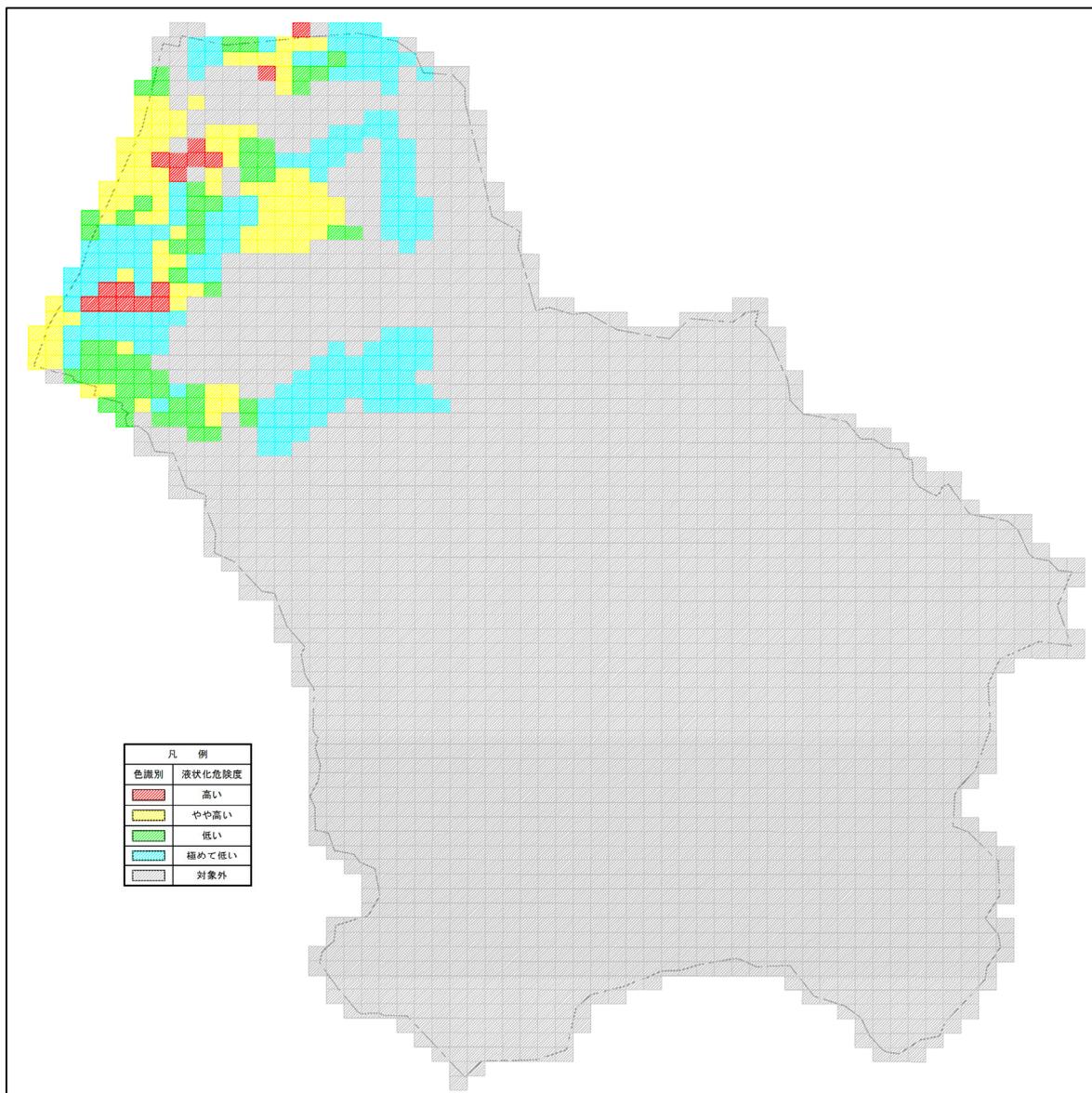


図 3.4 須坂市の液状化予測分布図

### (3) 洪水・土砂災害

須坂市の浸水想定区域及び土砂災害危険区域を、「須坂市 洪水・土砂災害ハザードマップ」により次頁以降に示します。

#### ・浸水想定区域

市内を流れる千曲川、松川、八木沢川、百々川、鮎川、灰野川が大雨によって氾濫した場合に浸水が想定される区域

#### ・土砂災害警戒区域

土砂災害が発生した場合に、住民の生命または身体に危害が生ずるおそれがあると認められる区域で、土砂災害を防止するために警戒避難体制を特に整備すべき土地の区域

#### ・土砂災害特別警戒区域

土砂災害が発生した場合に、建築物の損壊が生じ住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる区域

### (4) 避難所

指定避難所として、市内の学校や公的施設等が指定されています。避難所の位置を「須坂市 洪水・土砂災害ハザードマップ」により次頁以降に示します。





### (5) 基幹管路

基幹管路とは、導水管（水源から原水を浄水施設へ導水するための管路）、送水管（浄水施設から配水池へ送水するための管路）及び配水本管（給水管を分岐しない配水管）のように、水道の基幹的な施設を結ぶ管路のことをいいます。

須坂市では、さらに水量や地域特性を踏まえて基幹（重要）管路を設定しています。須坂市水道事業における基幹（重要）管路平面図を以下に示します。

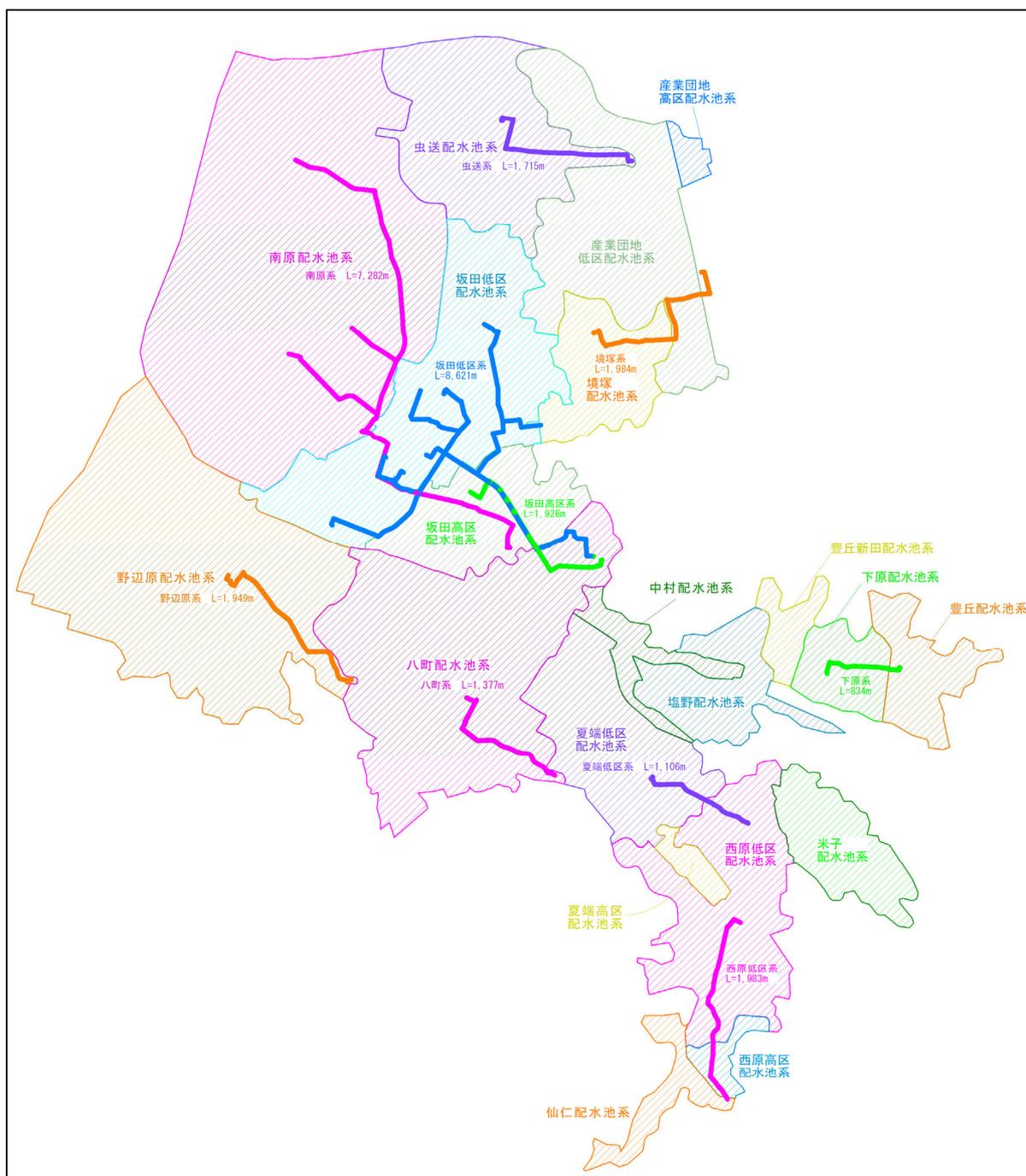


図 3.7 須坂市水道事業における基幹（重要）管路平面図

## 2) 水道施設の耐震化

近年の地震と水道の被害状況を以下に示します。

表 3.10 近年の地震と水道の被害状況

地震名	発生日	最大震度	地震規模(M)	主な水道施設の被害	断水戸数	最大断水日数
兵庫県南部地震 (阪神・淡路大震災)	1995(H7)年 1月17日	7	7.2	・池状構造物の目地拡大やクラックの発生による漏水 ・沈澱池傾斜板の損壊など	約130万戸	約3ヶ月
新潟県中越地震	2004(H16)年 10月23日	7	6.8	・池状構造物の目地拡大やクラックの発生による漏水 ・斜面崩落による配水池・ポンプ場の破壊など	約13万戸	約1ヶ月 (※1)
能登半島地震	2007(H19)年 3月25日	6強	6.9	・配水池の破壊など	約1.3万戸	14日
新潟県中越沖地震	2007(H19)年 7月16日	6強	6.8	・フィルダム堤体に亀裂発生、 沈澱池傾斜板の損壊など	約5.9万戸	20日
岩手・宮城内陸地震	2008(H20)年 6月14日	6強	7.2	・水源の埋没等による浄水停止、 配水池損壊など	約5,600戸	8日 (※2)
東北地方 太平洋沖地震 (東日本大震災)	2011(H23)年 3月11日	7	9.0	・水源の冠水、塩水障害等による 取水・浄水停止 ・液状化による配水池損壊、管体破損 ・長期停電による浄水場・ポンプの 停止	約256.7万 戸	約5ヶ月 (※3)
長野県神城断層地震	2014(H26)年 11月22日	6弱	6.7	・導送水管路の破断による断水 ・水道水の濁りの発生	約1,300戸	25日
熊本地震	2016(H28)年 4月14日～	7	7.3	・大規模な斜面崩壊による管路の流出 ・水源である地下水に濁りが発生 ・井戸の枯渇や揚水量の減少	約44.6万 戸	約3ヶ月半 (※4)
北海道胆振東部地震	2018(H30)年 9月6日	7	6.7	・斜面崩落による浄水場・配水池の停止 ・老朽化した管路の漏水による断水	約6.8万戸	34日 (※4)
福島県沖地震	2021(R3)年 2月13日	6強	7.3	・送配水管の破損等による断水 ・停電による断水 ・配水池の緊急遮断弁作動による断水	約2.7万戸	6日
福島県沖地震	2022(R4)年 3月16日	6強	7.4	・水道管の損壊による断水 ・停電による断水 ・配水池の緊急遮断弁作動による断水	約7万戸	7日

※1 道路復旧等の影響地域除く ※2 全戸避難地区除く ※3 津波地区等除く ※4 家屋等損壊地域除く

出典：厚生労働省ホームページ等より作成

## (1) 耐震化の現状

厚生労働省健康局が公表した「新水道ビジョン」では、基幹管路、浄水場、配水池の全ての施設が耐震化されていることを理想としつつ、施設の耐震化には非常に多くの経費と時間を要することから、重要給水拠点（広域避難所や災害拠点病院）へ供給するための施設を最優先に、段階的に耐震化を進めていくこととしています。しかし、2021（令和3）年度末時点の全国の基幹施設の耐震化率は、浄水施設で39.2%、配水池で62.3%、基幹管路の耐震適合率で41.2%と、十分に進捗しているとは言い難い状況です。

須坂市水道事業においては、水道施設の簡易耐震診断を2015（平成27）年度に行っています。これを基に詳細耐震診断の優先順位を決定し、詳細耐震診断を計画的に実施するとともに、この結果に基づいて耐震補強や施設更新又は施設廃止（施設統廃合）を判断し、計画的に施設の耐震化を進めていきます。

また、須坂市上水道事業における耐震化の状況は、後の業務指標（PI）の項にて示します。

## (2) 災害等発生時における応急給水対応

厚生労働省による「水道の耐震化計画等策定指針（平成27年6月）」では、地震等の大規模災害が発生した際に、水道事業において目標とする応急復旧期間は、被災者の不安軽減、生活の安定を考慮して2週間以内とすることが望ましいとしています。また、病院や避難所、防災拠点等の重要給水施設に関しては応急給水期間を1週間以内とすることが望ましいとしています。まずは上記の応急復旧期間での復旧が可能となるように、耐震化等を進めていく必要があります。

また、同指針では、災害等発生時の応急給水量について、復旧段階に応じた以下のような目標設定例を示しています。これを標準的な目標としつつ、地域ごとの井戸等の水の確保手段の有無、地形等の条件を考慮して応急給水拠点の整備を進めていく必要があります。

表 3.11 「水道の耐震化計画等策定指針」による応急給水量等の目標設定例

地震発生からの日数	目標水量	住民の水の運搬距離 (都市部の例)	主な給水方法	主な用途
地震発生～ 3日まで	3ℓ/人/日	概ね1km以内	拠点給水（貯水槽等）、 運搬給水	飲用
7日	20～30ℓ/人/日	概ね250m以内	消火栓等に設置した仮設給 水栓による仮設給水	飲用、水洗トイレ、 洗面等
14日	被災前給水量 (約250ℓ/人/日)	概ね10m以内	仮設給水栓及び共用栓等による仮設給水	

出典：厚生労働省「水道の耐震化計画等策定指針（平成27年6月）」に基づき作成

### 3) 危機管理

#### (1) バックアップ体制の状況

須坂市上水道事業では、隣接する配水系統が配管で接続されているため、融通機能を持っているといえます。しかし、配水区域の末端での接続であるため、水圧及び配管口径等により、十分な水量を融通できない場合もあります。配管破裂事故及び油流入事故などによる減断水時に備え、融通機能を強化・拡充しておくことが重要です。

#### (2) 非常用発電設備の状況

2018（平成30）年3月に策定した「須坂市水道ビジョン」で掲げた取組のひとつである非常用発電設備の設置について、塩野取水場及び塩野浄水場への非常用発電設備の設置を完了しました。今後、仙仁浄水場への導入等、施設の重要度や維持管理性を踏まえて非常用発電設備の整備を検討していく必要があります。

また、非常用発電設備については、重油等の化石燃料により発電する設備だけでなく、水力等の再生可能エネルギーを活用した非常用発電の方法についても検討の余地があります。

#### (3) 応急給水拠点

既存の浄水場及び配水池において、緊急遮断弁設備を有した施設は第6配水池及び新第6配水池、南原配水池、日滝原配水池、第7配水池及び第9配水池、第8配水池の5箇所です。また、塩野浄水池の増設に伴って緊急遮断弁を設置し応急給水拠点とします。他の施設についても、その必要性を検討しつつ応急給水拠点としての整備を行っていく必要があります。

#### 4) 業務指標 (PI) の算出結果

須坂市上水道における“危機管理 (安定) への対応と徹底”に関する業務指標 (PI) の算出結果を以下に示します。

表 3.12 須坂市上水道の“危機管理 (安定) への対応と徹底”に関する業務指標 (PI)

指標番号	業務指標 (PI)	単位	須坂市上水道					比較値 (※)	
			2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R01)	2020 (R02)	全国	同規模
B203	給水人口一人当たり貯留飲料水量	ℓ/人	254	256	258	258	259	187	180
	地震などの災害時に1人当たり確保している飲料水を示す指標です。								
B113	配水池貯留能力	日	1.55	1.55	1.56	1.55	1.56	0.99	1.01
	1日平均配水量の何日分が配水池で貯留可能であるかを示す指標で、災害等に対する危機対応性を表します。								
B611	応急給水施設密度	箇所/100km <sup>2</sup>	45.6	45.6	45.6	45.6	45.6	9.1	9.6
	震災時において飲料水の確保のしやすさなどの危機対応を示す指標です。								
B503	法定耐用年数超過管路率	%	3.1	3.5	4.1	5.2	7.3	16.9	16.1
	法定耐用年数を超過した管路の割合を示す指標であり、更新の取り組み状況を示す指標のひとつです。								
B602	浄水施設の耐震化率	%	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	9.3	15.1
	震災時において浄水施設の安定的な浄水処理能力の信頼性・安全性を示す指標のひとつです。								
B604	配水池の耐震化率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.5	45.1
	震災時において配水施設の安定的な水の供給能力の信頼性・安全性を示す指標のひとつです。								
B605	管路の耐震化率	%	1.3	1.7	2.1	2.3	2.3	5.4	4.5
	管路の耐震化の進捗状況、水道システムの信頼性・安全性を示す指標のひとつです。								

■：評価できる項目 ■：改善を要する項目

※比較値 全 国：全国の上水道事業者 (1,400 事業者、須坂市含む) の 2020 (令和2) 年度の中央値  
同規模：全国の給水人口 30,000~49,999 人の上水道事業者 (203 事業者、須坂市含む) の 2020 (令和2) 年度の中央値

出典：水道技術研究センター「現状分析診断システム 2023」より作成

## 5) 危機管理（安定）への対応と徹底についての分析・評価のまとめ

評価できる項目
<p>1. 業務指標（PI）において、給水人口一人当たり貯留飲料水量（B203）は259ℓ/人、配水池貯留能力（B113）は1.56日となっています。いずれも全国及び同規模事業者の中央値を上回っており、災害等発生時の備えは大きいといえます。</p>
<p>2. 業務指標（PI）における応急給水施設密度（B611）は45.6箇所/100km<sup>2</sup>と、全国及び同規模事業者の中央値を大幅に上回っています。災害等発生時に飲料水が確保しやすい状況にあるといえます。</p>
<p>3. 業務指標（PI）における法定耐用年数超過管路率（B503）は7.3%となっています。全国及び同規模事業者の中央値を大幅に下回る値であり、現時点では管路の老朽度が低いといえます。</p>

改善が必要な項目
<p>1. 2020（令和2）年度時点の業務指標（PI）において、浄水施設の耐震化率（B602）は3.7%、配水池の耐震化率（B604）は0.0%、管路の耐震化率（B605）は2.3%です。全国及び同規模事業者との比較でも耐震化率は低い水準にあるといえます。頻発している大規模地震に備えるため、既存施設の耐震診断及び耐震補強を行い、耐震化を進めていく必要があります。</p>
<p>2. 各配水系統間における管路は接続されており仕切弁で仕切られているため、配管破裂事故及び油流入事故などによる減断水時における水融通機能は整備されています。ただし、配管末端での接続であるため、十分な水量を融通できない可能性があります。今後検証し、融通機能について維持・改善していくことが重要です。</p>
<p>3. 「須坂市水道ビジョン」で掲げた施策に基づき、塩野取水場及び塩野浄水場に非常用発電設備を設置しました。停電による断水等に備え、今後も適切な施設へ非常用発電設備の設置を検討していく必要があります。</p>

### 3.4 水道サービスの持続性の確保について

#### 1) 財政状況

##### (1) 経営の仕組み

須坂市水道事業は、水道料金で事業を運営している地方公営企業であり、独立採算制を原則としています。

水道事業会計は、「収益的収支」と「資本的収支」に分けられています。「収益的収支」とは、需要者への給水サービスを行うために必要な費用とその対価である料金収入等からなるものであり、「資本的収支」とは、水道施設を建設するためのものです。

##### (2) 水道料金の状況

須坂市の水道料金は、基本料金と従量料金との合計額に消費税率を乗じてこれを合算した額としています。ただし、その額に1円未満の端数が生じたときは切り捨てるものとしています。

以下に須坂市の基本料金及び従量料金の一覧表、さらに県内の他事業体の水道料金との比較表を示します。須坂市の水道料金は、長野県の上水道の平均値より安価となっています。

表 3.13 基本料金（1月につき）一覧表

水道メーターの口径	基本料金
13 ミリメートル	540 円
20 ミリメートル	1,150 円
25 ミリメートル	1,840 円
30 ミリメートル	2,950 円
40 ミリメートル	6,230 円
50 ミリメートル	11,160 円
75 ミリメートル	26,090 円
100 ミリメートル	79,500 円
150 ミリメートル	230,000 円
受水槽を設置した共同住宅のうち親メーターにより計量するもの 又は各戸検針するもので管理者が特に必要と認めたもの	
1 世帯につき 13 ミリメートル	540 円
20 ミリメートル	1,150 円

表 3.14 従量料金一覧表

使用水量による区分		従量料金
使用水量 1 立方メートルを超え 10 立方メートルまでの分 1 立方メートルにつき	水道メーターの口径が 13 ミリメートル又は 20 ミリメートルの場合及び受水槽を設置した共同住宅のうち、親メーターにより計量するもの又は各戸検針するもので管理者が特に必要と認めた者	87 円
	水道メーターの口径が 20 ミリメートルを超える場合	159 円
使用水量 10 立方メートルを超え 25 立方メートルまでの分 1 立方メートルにつき		159 円
使用水量 25 立方メートルを超え 50 立方メートルまでの分 1 立方メートルにつき		175 円
使用水量 50 立方メートルを超え 500 立方メートルまでの分 1 立方メートルにつき		207 円
使用水量 500 立方メートルを超える分 1 立方メートルにつき		215 円

※公衆浴場用については上記区分にかかわらず 1 立方メートルにつき 87 円

表 3.15 県内の他の水道事業体の水道料金

項 目	須坂市 上水道	岡谷市 上水道	伊那市 上水道	安曇野市 上水道	諏訪市 上水道	茅野市 上水道	塩尻市 上水道	県内 上水道 平均
家庭用 10m <sup>3</sup> 料金/月 (税込)	1,550 円	1,782 円	1,991 円	1,568 円	862 円	1,320 円	1,860 円	1,743 円

出典：令和 3 年度 長野県の水道

### (3) 須坂市水道事業の経常収支比率

事業体の主な営業活動による収益（営業収益）及びそれ以外の活動から生じる収益（営業外収益）を合わせて経常収益と呼びます（臨時的な収入である特別利益は除く）。また、主な営業活動による費用（営業費用）とそれ以外の活動から生じる費用（営業外費用）を合わせて経常費用と呼びます（臨時的な費用である特別損失は除く）。

経常収益と経常費用の比率を経常収支比率と呼びます。経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示す指標となり、この値が大きいほど経営状況は健全であると判断することができます。

須坂市水道事業の経常収支比率の実績は以下に示すとおりです。直近 5 年間は 100% を大きく上回っており、現時点では水道事業経営は健全であるといえます。

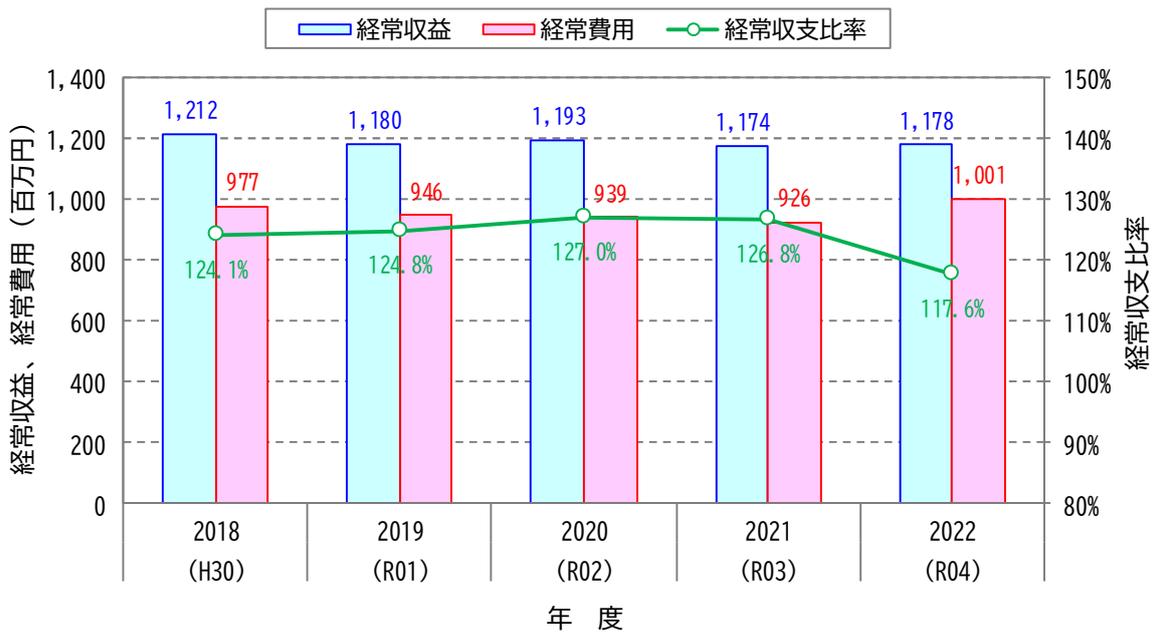


図 3.8 須坂市水道事業（上水道及び峰の原簡易水道）の経常収支比率の推移

## 2) 有効率及び無効水量

有効率は、配水量に占める有効水量の割合を示すもので、この値が高いほど漏水（無効水量）が少なく効率的な水道施設であることを示します。漏水が多く有効率が低い場合は、多くの水道水を配る必要があるため、動力費や薬品費等の維持管理費が多く必要となります。

配水量の構成について以下に示します。

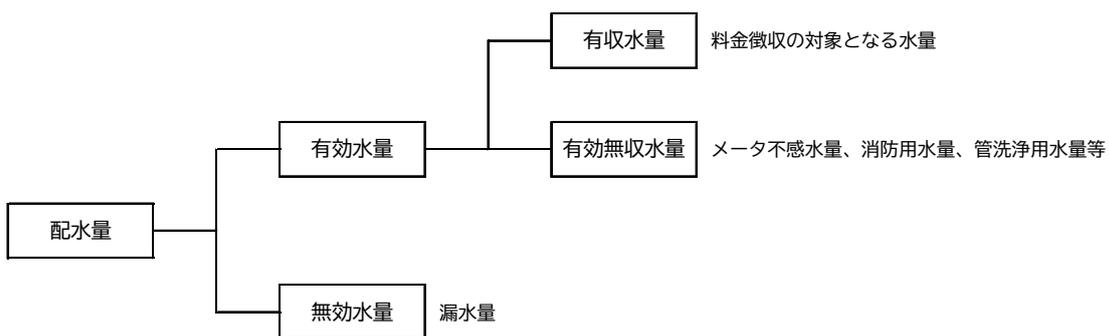


図 3.9 配水量の構成

須坂市水道事業における用途別水量及び有効率の実績を以下に示します。

2013（平成25）年度の無効水量は2,639m<sup>3</sup>/日であり、2022（令和4）年度は2,602m<sup>3</sup>/日と、年により若干の増減はありますが、傾向としてはおおむね横ばいといえます。漏水量自体は大きな増減はないといえるものの、有効率は減少傾向にあります。これは、人口減少等に伴って有効水量が減少したことが原因です。

管路の更新等により漏水量を削減し、有効率を高めていく必要があります。

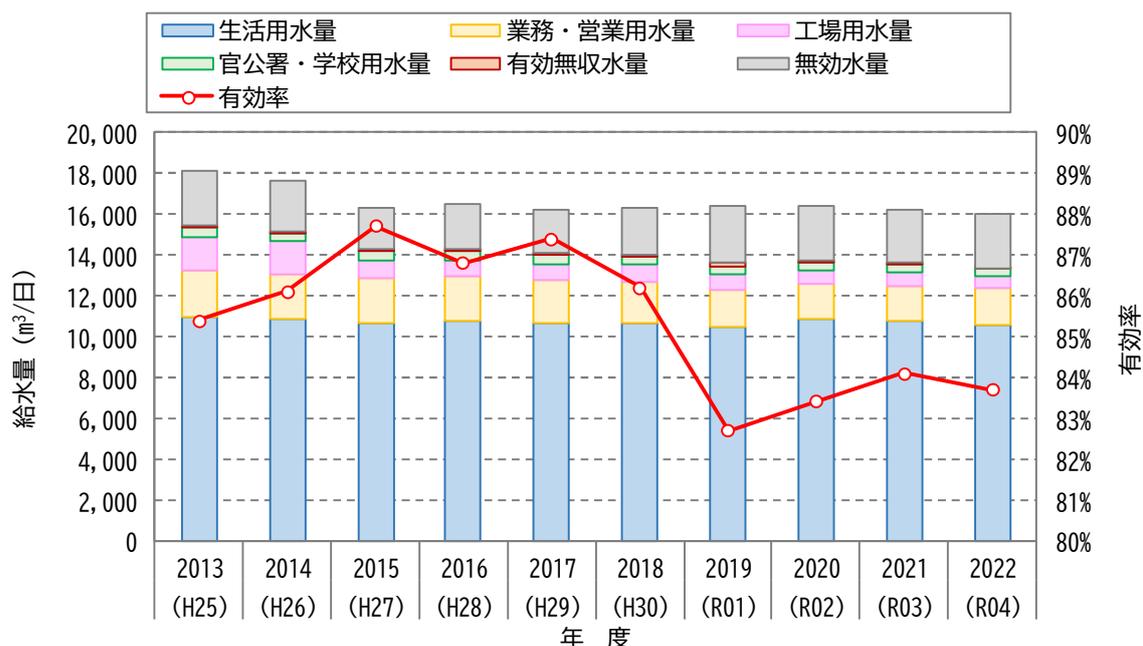


図 3.10 須坂市水道事業（上水道及び峰の原簡易水道）の用途別水量及び有効率の実績

### 3) 水道施設の維持管理

#### (1) 維持管理の状況

須坂市水道事業では、施設の日常点検、定期点検、運転状況の監視、修繕、部品交換等を民間業者への委託により実施しています。水質計器、消毒設備、監視装置等の計装機器については、定期的に機能診断を実施し、機能の低下や故障が発生する前に更新を行っています。

#### (2) 情報管理の状況

各施設の運転状況の監視やデータ収集は、塩野浄水場に設置された中央監視システムにて行っています。

水道施設台帳やマッピングシステムの整備が完了したことから、これらを活用して老朽化の状況や修繕履歴等の施設情報を管理し、効率的に施設の維持を行っています。

#### 4) 業務指標 (PI) の算出結果

須坂市上水道における“水道サービスの持続性の確保”に関する業務指標 (PI) の抽出結果を以下に示します。

表 3.16 須坂市上水道の“水道サービスの持続性の確保”に関する業務指標 (PI) (1)

指標 番号	業務指標 (PI)	単位	須坂市上水道					比較値 (※)	
			2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	全国	同規模
C102	経常収支比率	%	128.6	120.9	124.1	124.8	127.0	110.1	110.4
	経常費用が経常収益によりどの程度賄われているかを示す指標で、値が高いほど良好な経営状態にあるといえます。								
C105	繰入金比率 (収益的収入分)	%	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.7	0.7
	収益的収入に対する一般会計等からの繰入金の比率を示しており、一般会計への依存度を示す指標となります。								
C106	繰入金比率 (資本的収入分)	%	62.0	49.1	75.2	53.4	53.0	6.5	4.2
	資本的収入に対する一般会計等からの繰入金の比率を示す指標です。								
C107	職員一人当たり 給水収益	千円/ 人	48,255	47,936	50,027	48,555	51,584	63,492	67,199
	損益勘定職員1人当たりの給水収益を示す指標で、値が大きいほど生産性が高いといえます。								
C110	給水収益に対する 減価償却費の割合	%	48.0	47.9	48.8	50.0	49.2	46.1	46.5
	減価償却費が給水収益に占める割合を示す指標で、比率が低いほど施設投資に対する収益性が高いといえます。								
C111	給水収益に対する 企業債償還金の割合	%	36.6	36.6	36.5	34.8	31.9	21.0	22.6
	企業債の元金償還が給水収益に占める割合を示す指標で、比率が低いほど事業経営の安全性が高いといえます。								
C113	料金回収率	%	121.6	114.8	117.9	117.9	119.8	100.6	100.4
	供給単価と給水原価の比率です。100%以上であれば、配水にかかる費用が水道料金で賄えていることとなります。								
C114	供給単価	円/m <sup>3</sup>	197.8	196.8	195.4	199.4	199.2	166.1	167.9
	有収水量1m <sup>3</sup> 当たりの給水収益を示す指標です。1m <sup>3</sup> 当たりの平均的な水道料金といえます。								
C115	給水原価	円/m <sup>3</sup>	162.7	171.5	165.7	169.2	166.2	168.1	169.0
	有収水量1m <sup>3</sup> 当たりの経常費用を示す指標です。水道水の供給にどれだけの費用がかかっているかを表します。								

■：評価できる項目 ■：改善を要する項目

※比較値 全 国：全国の上水道事業者（1,400 事業者、須坂市含む）の2020（令和2）年度の中央値  
同規模：全国の給水人口 30,000～49,999 人の上水道事業者（203 事業者、須坂市含む）の  
2020（令和2）年度の中央値

出典：水道技術研究センター「現状分析診断システム 2023」より作成

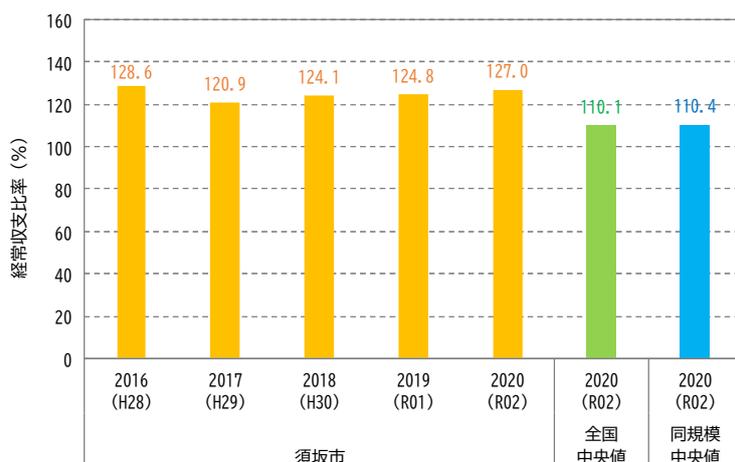
表 3.17 須坂市上水道の“水道サービスの持続性の確保”に関する業務指標 (PI) (2)

指標 番号	業務指標 (PI)	単位	須坂市上水道					比較値 (※)	
			2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	全国	同規模
B112	有収率	%	87.0	86.7	87.3	82.7	84.2	86.5	86.2
	年間配水量に対する年間有収水量の割合を示すもので、比率が高いほど収益性が高いといえます。								
B104	施設利用率	%	74.0	74.1	73.7	73.8	73.5	60.7	62.8
	施設能力に対する1日平均配水量の割合を示すもので、高いほど施設の効率性は高いといえます。								
B105	最大稼働率	%	93.7	90.5	92.3	92.6	90.7	72.9	76.1
	施設能力に対する1日最大配水量の割合を示すもので、高いほど施設の効率性は高いといえます。但し、100%に近い場合には、安定的な給水に問題があるといえます。								
C118	流動比率	%	373.4	390.4	428.9	493.2	478.0	348.8	356.2
	流動負債に対する流動資産の割合を示す指標です。短期債務に対する支払い能力を示しており、比率が高いほど財務の安全性が高いといえます。								
C119	自己資本構成比率	%	79.3	81.1	83.2	85.5	86.8	71.4	69.9
	総資本(負債及び資本)に対する自己資本の割合を示しており、この値が高いほど財務の健全性が高いといえます。施設投資において企業債(負債)への依存が大きいほど、この指標の値は低くなります。								
C120	固定比率	%	113.2	110.2	106.4	103.0	100.0	120.6	119.9
	自己資本に対する固定資産の割合を示すもので、比率が低いほど財務の安全性が高いといえます。この値が100%以下であれば、施設投資が自己資本の枠内に収まっていることとなります。								

■：評価できる項目 ■：改善を要する項目

※比較値 全 国：全国の上水道事業者(1,400事業者、須坂市含む)の2020(令和2)年度の中央値  
同規模：全国の給水人口30,000~49,999人の上水道事業者(203事業者、須坂市含む)の2020(令和2)年度の中央値

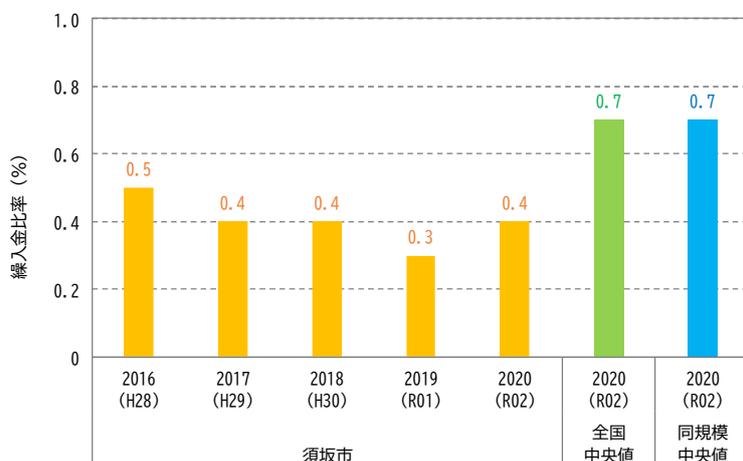
出典：水道技術研究センター「現状分析診断システム2023」より作成



須坂市の経常収支比率は100%を上回っており、経常費用を経常収益で賄えている状況といえます。

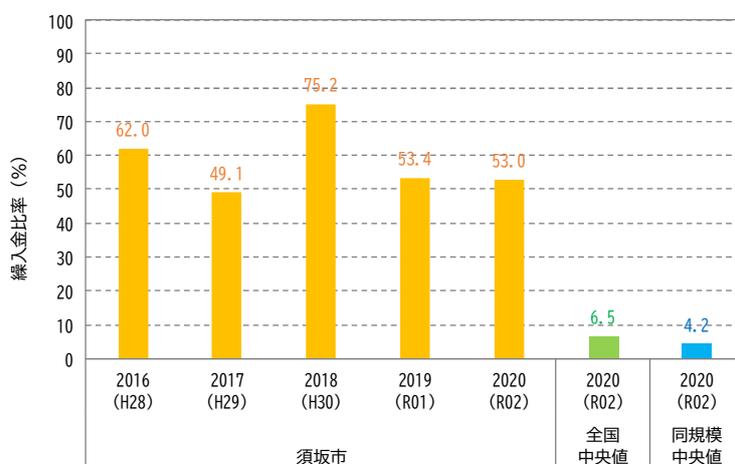
また、全国及び同規模事業体の中央値を上回っており、他事業体との比較でも、経営は健全な状態にあるといえます。

図 3.11 経常収支比率 (C102) の推移



須坂市の値は、全国及び同規模事業体の中央値を下回っており、収益的収支に関し、一般会計への依存度は低いと考えることができます。

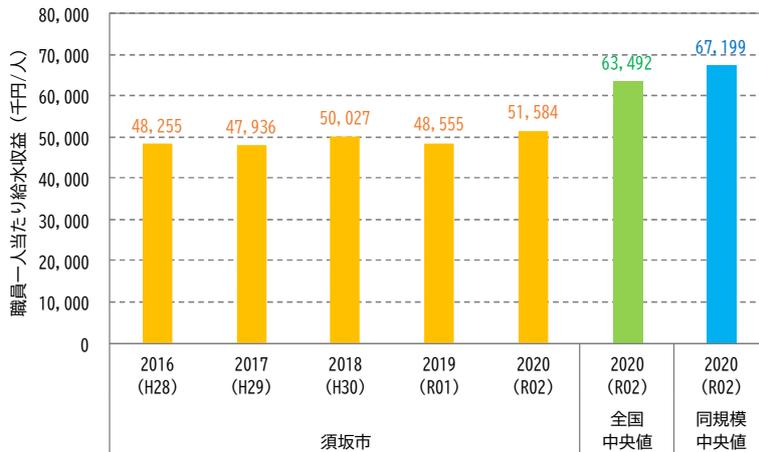
図 3.12 繰入金比率 (収益的収入分) (C105) の推移



須坂市の値は、全国及び同規模事業体の中央値を大きく上回っています。

ただし、資本的収入の大部分を占めるのは企業債や補助金であることから、単純に評価することは困難です。

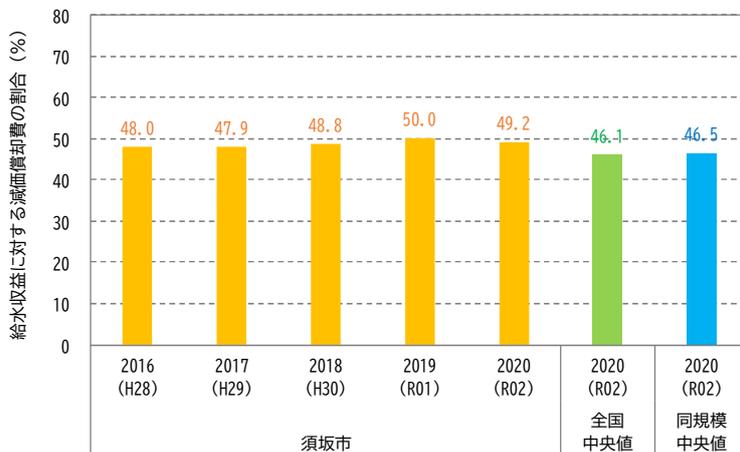
図 3.13 繰入金比率 (資本的収入分) (C106) の推移



須坂市の職員1人当たりの給水収益は、全国及び同規模事業体の中央値を下回っています。

地域的な特性による部分も大きくはありますが、職員1人当たりの生産性はやや低いと捉えることができます。

図 3.14 職員一人当たり給水収益 (C107) の推移



須坂市の値は、全国及び同規模事業体の中央値と同程度か若干上回っています。

施設投資に対する収益性はおおむね標準的な水準であると考えられます。

図 3.15 給水収益に対する減価償却費の割合 (C110) の推移



須坂市の値は、全国及び同規模事業体の中央値を上回っています。

他の事業体と比較すると、企業債の償還に対する負担が大きいです。

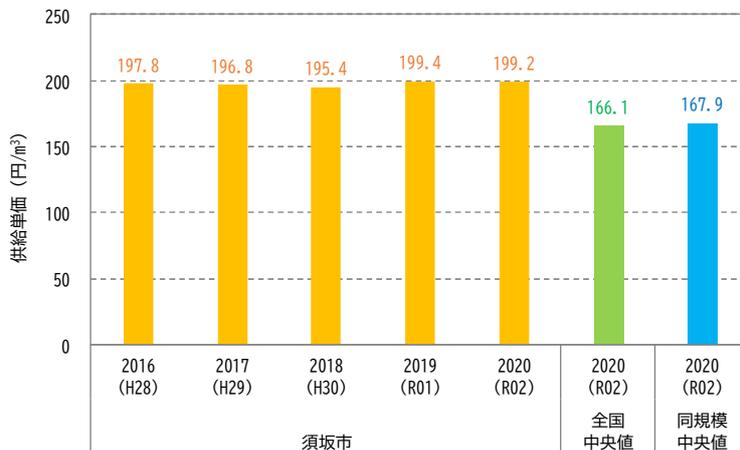
図 3.16 給水収益に対する企業債償還金の割合 (C111) の推移



須坂市の料金回収率は 120% 近い水準であり、全国及び同規模事業体の中央値を大きく上回っています。

水道水の配水にかかる費用を料金収入で賄えている状態であり、経営状況としては健全といえます。

図 3.17 料金回収率 (C113) の推移



須坂市の供給単価は 200 円/m<sup>3</sup> をわずかに下回る程度であり、全国及び同規模事業体の水準よりも高くなっています。

図 3.18 供給単価 (C114) の推移



須坂市の給水原価は 170 円/m<sup>3</sup> 程度で推移しており、全国及び同規模事業体の中央値とおおむね同程度といえます。

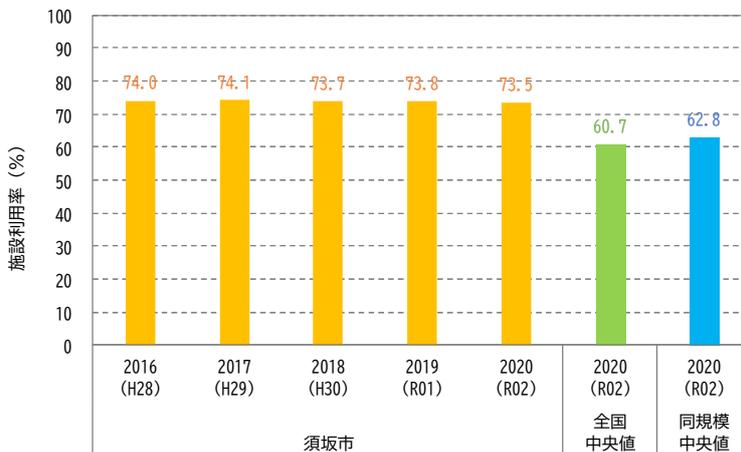
水道水の供給に要する費用はおおむね標準的であると考えることができます。

図 3.19 給水原価 (C115) の推移



須坂市の2020（令和2）年度有収率は84%程度となっています。この値は全国及び同規模事業体の中央値を若干下回っていますが、標準的な水準にあると考えることができます。

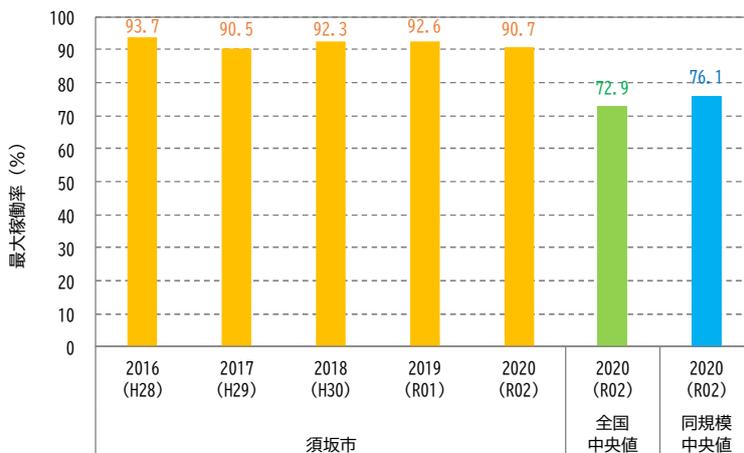
図 3.20 有収率 (B112) の推移



須坂市の施設利用率は74%程度で推移しており、全国及び同規模事業体と比較しても高い水準です。

施設の効率性が高いと考えることができます。

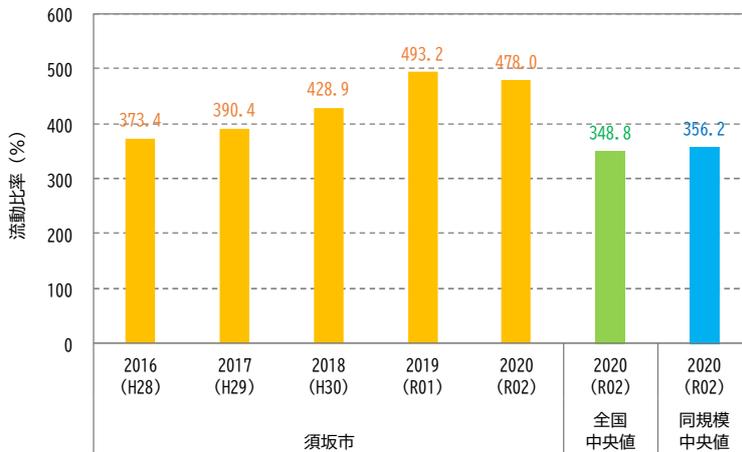
図 3.21 施設利用率 (B104) の推移



須坂市の最大稼働率は90%を上回る水準で推移しています。全国及び同規模事業体と比較しても高い水準であり、施設の効率性が高いといえます。

最大稼働率が100%に近い場合は給水の安定性が懸念されますが、須坂市の水準であれば問題ないと考えられます。

図 3.22 最大稼働率 (B105) の推移



須坂市の流動比率は増加傾向を見せており、2020（令和2）年度は478%と、全国及び同規模事業体の中央値を大きく上回っています。

短期債務に対する支払い能力が高く、財政状況は健全であるといえます。

図 3.23 流動比率（C118）の推移



須坂市の自己資本構成比率は全国及び同規模事業体の中央値を上回っています。

他の事業体と比較すると、これまでの施設投資に対する企業債への依存度は低いと考えることができます。

図 3.24 自己資本構成比率（C119）の推移



須坂市の固定比率は100%を上回っており、施設投資を自己資本で賄えているとは言えない状況にはありますが、その値は年々減少しています。

さらに、全国及び同規模事業体の中央値を下回っており、他の事業体と比較すると健全な状況にあるといえます。

図 3.25 固定比率（C120）の推移

## 5) 水道サービスの持続性の確保についての分析・評価のまとめ

評価できる項目
1. 業務指標 (PI) から、経常収支比率 (C102) や料金回収率 (C113) は、全国事業体及び同規模事業体の中央値を大きく上回っており、現時点の経営状況は健全といえます。
2. 業務指標 (PI) から、施設利用率 (B104) 及び最大稼働率 (B105) は、2020 (令和2) 年度時点でそれぞれ 73.5%、90.7%となっています。全国及び同規模事業体の中央値を大きく上回る値であり、施設効率が良いといえます。
3. 水道施設台帳及びマッピングシステムの整備が完了しました。これらを活用して施設の情報等を管理し、効率的な水道施設の維持につなげていきます。

改善が必要な項目
1. 職員一人当りの給水収益 (C107) は、2020 (令和2) 年度は 51,584 千円/人で全国及び同規模事業体の中央値より低い値となっています。地域的な要因が大きい部分ではありますが、生産性を向上させるため、技術力の向上や管理の効率化を図っていく必要があります。
2. 業務指標 (PI) から、有収率 (B112) は 2020 (令和2) 年度時点で 84.2%であり、全国及び同規模体の中央値をわずかに下回っています。概ね標準的な水準ではあるものの、漏水対策の実施により有収率を改善し、経営効率の向上を図っていきます。

### 3.5 課題の整理

安全・強靱・持続の観点での課題を以下に示します。

#### 安全な水道への課題

- ▷ 取水から給水までの水質管理の徹底、おいしい水の供給、水源環境の健全性の維持について、新たな水源の開発を含め、引き続き取り組む必要があります。
- ▷ クリプトスポリジウム等による汚染への対策については完了している状況ですが、引き続き適切な水質監視を行っていく必要があります。

#### 強靱な水道への課題

- ▷ 基幹施設及び基幹管路の耐震化や、重要度・優先度を考慮しつつ老朽施設の更新を図っていく必要があります。
- ▷ 自然災害や管路漏水事故及び水質事故などによる減断水に備え、配水系統間の水道水連携機能の強化及び維持管理をしていく必要があります。(バックアップ体制の強靱化)
- ▷ 給水区域が最大で、広域避難所や医療機関が集中している塩野浄水場やその関連施設は、優先的に耐震化やバックアップ体制強化による強靱化を図る必要があります。
- ▷ 豊丘浄水場系統において水道水の供給を安定化させるため、浄水場の更新要否を含め、最適な配水システムについて検討する必要があります。
- ▷ 基幹施設に非常用発電設備を設置し、大規模停電時等でも運転可能な、断水しない強靱な水道施設にしていく必要があります。
- ▷ 効率的な施設の整備や水道施設等の統廃合により、わかりやすく無駄のない施設配置及び運転管理体制の構築を図る必要があります。

#### 水道サービスの持続への課題

- ▷ 経営戦略を踏まえた健全経営を持続する必要があります。
- ▷ 水道施設台帳やマッピングシステムを活用して施設の劣化状況や修繕履歴等の施設情報を把握・管理し、効率的な施設の維持管理を行っていく必要があります。
- ▷ 将来にわたって安定的な水道サービスの提供が可能となるよう、適切な職員体制（職員数、年齢構成、経験年数等）を構築するとともに技術の継承を図っていく必要があります。
- ▷ 安全監視体制の強化と迅速な対応のため、将来にわたって維持できる管理体制の構築を図る必要があります。
- ▷ 今後の給水収益の減少や管路等耐震化費用及び施設更新費用の増加に備え、経営効率化や財源確保を行う必要があります。

### 第3章 用語解説

用語	説明
ぎょうむしひょう 業務指標	全国の水道事業者を対象とし、水道事業のサービス内容を共通指標によって数値化する国内規格として、2005年1月に日本水道協会規格（JWWA Q 100）として制定されたもの。現在使用されている指標は、2016年に新たに業務指標を追加及び削除して改訂したものである。
ちゅうおうち 中央値	複数の値を小さい方から並べたときにちょうど真中にある値であり平均値とは異なる。50%値ともいう。
クリプトスポリジウム	人にも動物にも感染する病原性原虫である。病原体で汚染された食物や飲料水の摂取により、消化管内で増殖し、クリプトスポリジウム症と呼ばれる下痢や腹痛、発熱を引き起こす。オーシストと呼ばれる殻のようなものに包まれており、水道水の消毒程度の塩素濃度では、ほとんど不活化されない。1996（平成8）年に埼玉県越生町で、水道水を原因とする大規模な集団感染が発生した。
しひょうきん 指標菌	本ビジョンにおいてはクリプトスポリジウム等指標菌を意味する。クリプトスポリジウムは感染した動物の糞便に混じって環境中に排出され、汚染された水道原水を經由して人にも感染する。大腸菌及び嫌気性芽胞菌は、水道原水の糞便による汚染の指標として有効であり、いずれかの菌が検出された場合には、クリプトスポリジウムによる汚染のおそれがあると判断する。
エアレーション	空気（気体）と水（液体）とを接触させ、水中に溶解している物質を空気中に移動させ除去する処理法であり、いわゆる“ぼっ気処理”のこと。 須崎市では、主に水中の遊離炭酸の除去を目的として実施している。
えんそしょうどく 塩素消毒	塩素の強い殺菌作用によって、飲料水中の病原菌などを殺し、飲料水としての安全性を確保し、所定の残留塩素の維持によって、送・配・給水系統での細菌汚染を予防する。
ふつうちんでん 普通沈澱	浄水処理をはじめ水処理における基本的な単位操作で、水中の浮遊物を水との密度の差を利用して、重力によって固液の分離を行うこと。
かんそく か 緩速ろ過	ゆっくりした速度（1日4～5m）で砂層に水を通し、ろ過による分離作用と砂層の表面に繁殖する微生物の浄化作用で水を浄化する方法のこと。 原水が比較的きれいな場合に適するもので、普通沈澱と組み合わせて用いられることが多い（普通沈澱の後段で緩速ろ過）。
やくひんちんでん 薬品沈澱	薬品（凝集剤）を使用して水中の固形分をフロックとして凝集（微粒子の結合）してから沈澱を行う方法であり、凝集沈殿とも呼ばれる。急速ろ過の前処理として用いられる。
きゅうそく か 急速ろ過	1日120～150mの速度で水をろ過層に通す方法であり、狭い用地で大量の浄水処理が可能のため、国内の浄水場で採用実績が多い。

用語	説明
ゆうりたんさん 遊離炭酸	<p>水中に溶解している二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）のことで、炭酸塩や有機物質が分解して発生した二酸化炭素や空気中の二酸化炭素などが水中に溶解することに起因する。地下水では有機物の分解などにより、一般に多く存在する。このうち、水中のアルカリ化合物と反応して炭酸化合物を生成させるような腐食性のあるものを浸食性遊離炭酸といい、腐食性のないものを従属性遊離炭酸という。</p>
マッピングシステム	<p>コンピュータを用いて地図情報を作成、管理する技術で、地図情報に地下埋設管や関連施設の図形に加え、管路の口径、管種、埋設年度といった属性情報や、管理図面などをデータベースとして一元管理するシステムのこと。</p>
げんかしょうきやくひ 減価償却費	<p>固定資産の減価を費用として、その利用各年度に合理的かつ計画的に負担させる会計上の処理または手続きを減価償却といい、この処理または手続きによって、特定の年度の費用とされた固定資産の減価額のこと。</p>
きぎょうさいしょうかんきん 企業債償還金	<p>企業債の発行後、各事業年度に支出する元金の償還額または一定期間に支出する元金償還金の総額をいい、地方公営企業の経理上、資本的支出として整理される。</p>



## 第 4 章 取組の目指すべき方向性（目標の設定）

- 4.1 須坂市水道事業の基本理念
- 4.2 須坂市水道事業の施策目標
- 4.3 将来の給水人口及び給水量



## 4.1 須坂市水道事業の基本理念

水道は、住民生活並びに社会経済活動において欠かすことのできないライフラインであり、平常時のみならず緊急時にも住民生活を維持するために、より高い水準で安全な水を安定して供給することが求められています。これらを達成するためには、水質管理、施設の耐震化や再構築、老朽施設の更新、地震・洪水等の自然災害対策など、施設整備から維持管理にわたる幅広い課題に取り組んでいかななくてはなりません。

近年の人口減少に伴う給水収益の減少など、水道事業を取り巻く事業環境は厳しさを増しています。このような状況のなか、時代や環境の変化に適切に対応しながら、水質基準に適合した安全な水を、必要な量、必要な時に、必要な場所で、誰でも持続的に受水することが可能な水道事業を目指す必要があります。そこで本水道ビジョンでは、第六次須坂市総合計画に示される「水環境の保全と水道水の安定的な供給」と、厚生労働省の新水道ビジョンの基本理念である「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」を基に、須坂市水道事業の基本理念を「安心・安全・安定で未来への信頼を築く須坂の水道」と定めます。

須坂市水道事業の基本理念 「安心・安全・安定で未来への信頼を築く須坂の水道」

厚生労働省が掲げる水道の理想像は下図のとおりであり、須坂市水道事業もこの理想像に沿うように取り組んでいきます。



図 4.1 厚生労働省が掲げる水道の理想像

## 4.2 須坂市水道事業の施策目標

須坂市水道事業の基本理念である「安心・安全・安定で未来への信頼を築く須坂の水道」に基づき、「安全」、「強靱」、「持続」の3つの観点で4つの施策目標を設定しました。

### 【 施策目標 】

#### 施策目標1 未来まで安心して飲めるおいしい水の供給

- ▷ ゆたかな自然から生み出される豊富な水をいかし、水質管理体制や取水・導水施設の管理体制の強靱化により、安心して飲めるおいしい水の供給を継続することを目標とします。

#### 施策目標2 未来まで安定した、災害に強い、強靱な水道の構築

- ▷ 基幹施設及び基幹管路の耐震化や配水系統間の水道水連携機能の整備を計画的に実施し、自然災害や大規模停電時などでも常時安定した運転ができて断水しない強靱な水道施設の構築を目標とします。

#### 施策目標3 未来まで安定した人材育成と経営基盤

- ▷ 水道技術の維持及び継承などから安心・安全・安定した水道水の供給と水道事業の経営効率化を図り、健全経営に取り組むことを目標とします。

#### 施策目標4 環境にやさしいエネルギー対策への貢献

- ▷ 施設の統廃合や効率的な施設の整備を行い、省エネルギーの推進などから、環境にやさしいエネルギー対策への貢献を目標とします。

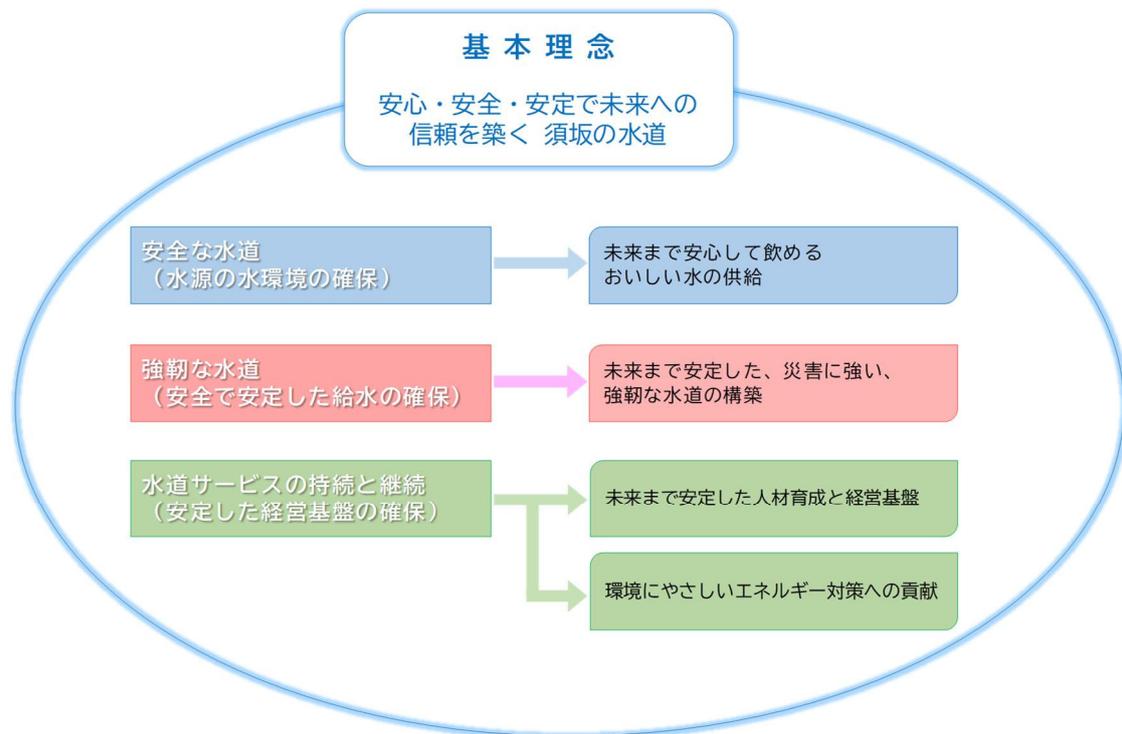


図 4.2 施策目標の体系図

### 4.3 将来の給水人口及び給水量

水道事業において、給水人口や給水量は、今後の施設計画や財政計画などの具体的な計画を作成していくための基本となる非常に重要な情報となります。ここでは、最新の実績を踏まえ、将来の給水人口及び給水量を推計します。

#### 1) 推計期間

水道事業の計画策定において、計画期間を長期間に設定しすぎると、不確定要素が大きくなり、計画と実態に大きな誤差が生じるおそれがあります。反対に短期間に設定すると、計画の正確性は確保できるものの、長期的な視点での計画とならず、非効率なものとなってしまいます。これらを踏まえ、計画期間は10～20年間とすることが一般的であり、給水人口や給水量の推計もこの期間について行うこととなります。

本水道ビジョンは2019（令和元）年度～2028（令和10）年度の事業の具体計画を定めるものであり、給水人口や給水量の推計はこの期間を超えて実施する必要があります。このうち、2019（令和元）年度から2022（令和4）年度は実績値が得られているため、2023（令和5）年度を推計初年度とし、2032（令和14）年度まで推計を行います。

#### 2) 給水人口の推計

##### (1) 推計の流れ

給水人口の推計の流れを図4.3に示します。

まず、行政区域内人口（須坂市全体の人口）を推計し、その行政区域内人口を各水道事業の給水区域内人口に分けます（いずれの水道事業の給水区域内にも属さない人口を給水区域外人口といいます。）。各水道事業の給水区域内人口に、それぞれの給水普及率（給水区域内人口のうち、実際に給水サービスを受けている人口の割合）を乗じると、給水人口が算出されます。

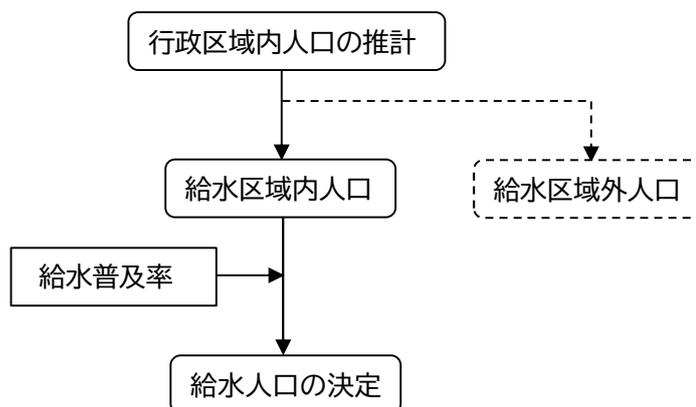


図4.3 給水人口の推計の流れ

(2) 行政区域内人口

行政区域内人口（須坂市全体の人口）の実績値と推計値を表 4.1 及び図 4.4 に示します。

行政区域内人口は 2013（平成 25）年度から 2022（令和 4）年度までの 10 年間で 2,389 人減少しました。

少子高齢化に伴う全国的な人口減少のなかで、須坂市総合計画では、積極的な企業誘致、新産業雇用の創出、民間活力による宅地造成の誘導、有効な土地活用などによる住環境の整備などの取組を積極的に行うことにより、人口減少を抑制することを目指し、将来の人口目標値を設定しています。

水道事業の経営において、給水人口や給水量の将来予測は、将来の施設整備規模を検討するとともに、水道事業経営における給水収益の見通しを得るための重要な基礎資料となるものです。人口減少に伴う給水量の減少や施設の老朽化に伴う整備費の増大など、経営環境の悪化が確実な見通しであることから、より厳しい条件で給水人口や給水量を見込んでおく必要があります。

以上のことから、給水人口や給水量の推計の基礎となる行政区域内人口についても増加要因を極力見込まないこととし、最新の人口実績を踏まえて独自に推計しました。

なお、行政区域内人口は“コーホート要因法”と呼ばれる手法にて推計します。これは、国立社会保障・人口問題研究所による人口推計でも採用されている手法であり、人口の推計方法として広く用いられている手法です。

表 4.1 行政区域内人口の実績値と推計値

		実績										推計
項目	年度	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)
	行政区域内人口		52,084	51,855	51,521	51,269	50,963	50,731	50,431	50,292	49,910	49,695

		推計										
項目	年度	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)	2027 (R9)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)	2031 (R13)	2032 (R14)	2033 (R15)	2034 (R16)
	行政区域内人口		48,674	48,269	47,844	47,409	46,982	46,547	46,122	45,682	45,235	44,795

		推計										
項目	年度	2035 (R17)	2036 (R18)	2037 (R19)	2038 (R20)	2039 (R21)	2040 (R22)	2041 (R23)	2042 (R24)	2043 (R25)	2044 (R26)	2045 (R27)
	行政区域内人口		43,908	43,460	43,007	42,558	42,105	41,657	41,211	40,763	40,315	39,867

記：実績値は各年度末の須坂市住民基本台帳人口、推計値は実績値を元にコーホート要因法により推計

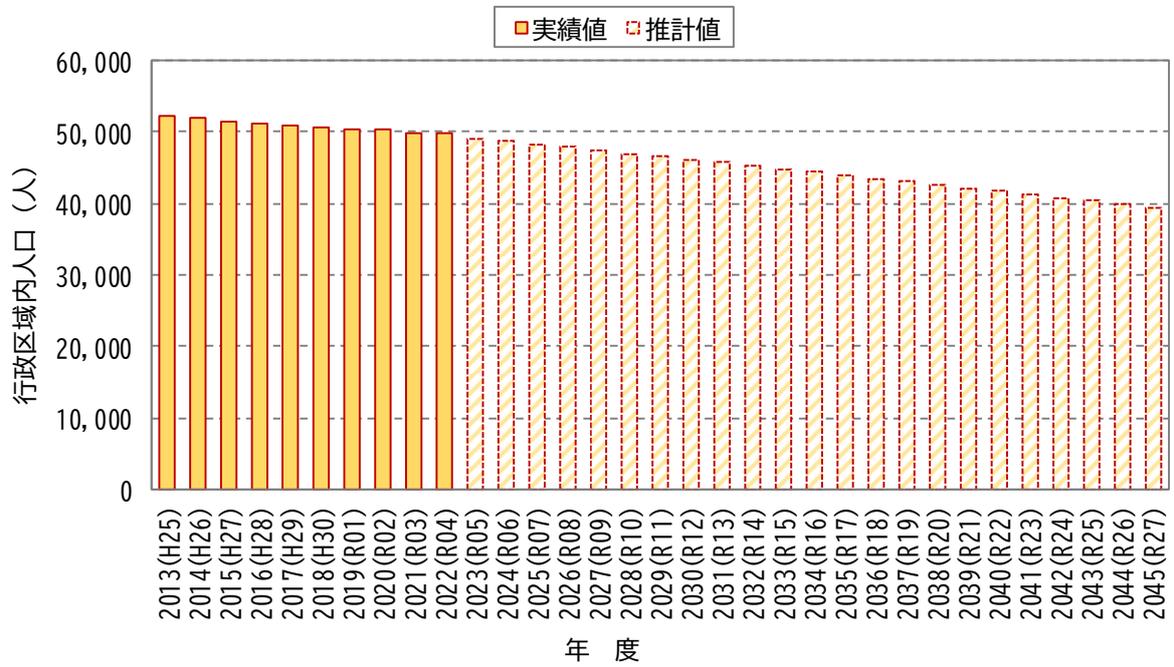


図 4.4 行政区域内人口の実績及び推計結果

(3) 給水区域内人口

給水区域内人口は、行政区域内人口を基に設定します。給水区域内人口の実績値と推計値を表4.2及び図4.5に示します。

給水区域内人口は、過去10年間の実績をみると、行政区域内人口と同様、減少傾向で推移しています。将来における給水区域内人口も減少傾向で推移すると予測されます。

表4.2 行政区域内人口及び給水区域内人口の実績値と推計値

単位：人

項目	実績										
	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R01)	2020 (R02)	2021 (R03)	2022 (R04)	
行政区域内人口	52,084	51,855	51,521	51,269	50,963	50,731	50,431	50,292	49,910	49,695	
須坂市上水道 給水区域内人口	51,895	51,543	51,359	50,897	50,515	50,280	49,920	49,857	49,755	49,536	
峰の原簡易水道 給水区域内人口	146	137	136	132	131	121	125	128	126	132	

項目	推計										
	2023 (R05)	2024 (R06)	2025 (R07)	2026 (R08)	2027 (R09)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)	2031 (R13)	2032 (R14)	
行政区域内人口	49,079	48,674	48,269	47,844	47,409	46,982	46,547	46,122	45,682	45,235	
須坂市上水道 給水区域内人口	48,922	48,518	48,114	47,690	47,256	46,830	46,396	45,972	45,533	45,087	
峰の原簡易水道 給水区域内人口	130	129	128	127	126	125	124	123	122	121	

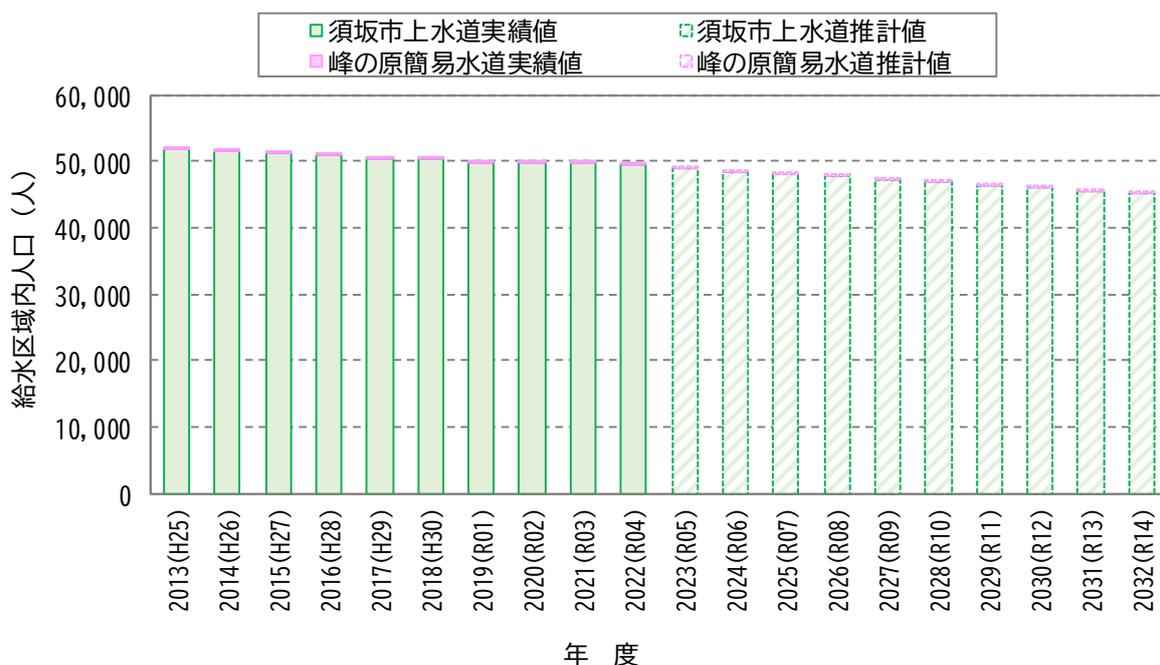


図4.5 給水区域内人口の実績及び推計結果

(4) 給水人口

給水人口の実績値と推計値を表 4.3 と図 4.6 に示します。

給水人口は給水区域内人口に給水普及率を乗じて算出しますが、将来の給水普及率は現状の水準が今後も継続するものとして設定しました。

表 4.3 給水人口の実績値と推計値

単位：人

年度 項目	実績									
	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R01)	2020 (R02)	2021 (R03)	2022 (R04)
行政区域内人口	52,084	51,855	51,521	51,269	50,963	50,731	50,431	50,292	49,910	49,695
須坂市上水道 給水区域内人口	51,895	51,543	51,359	50,897	50,515	50,280	49,920	49,857	49,755	49,536
須坂市上水道 給水人口	51,884	51,532	51,351	50,888	50,507	50,272	49,912	49,848	49,746	49,527
須坂市上水道 給水普及率	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%
峰の原簡易水道 給水区域内人口	146	137	136	132	131	121	125	128	126	132
峰の原簡易水道 給水人口	145	136	135	131	130	120	124	127	125	131
峰の原簡易水道 給水普及率	99.32%	99.27%	99.26%	99.24%	99.24%	99.17%	99.20%	99.22%	99.21%	99.24%
年度 項目	推計									
	2023 (R05)	2024 (R06)	2025 (R07)	2026 (R08)	2027 (R09)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)	2031 (R13)	2032 (R14)
行政区域内人口	49,079	48,674	48,269	47,844	47,409	46,982	46,547	46,122	45,682	45,235
須坂市上水道 給水区域内人口	48,922	48,518	48,114	47,690	47,256	46,830	46,396	45,972	45,533	45,087
須坂市上水道 給水人口	48,913	48,509	48,105	47,681	47,247	46,821	46,388	45,964	45,525	45,079
須坂市上水道 給水普及率	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%
峰の原簡易水道 給水区域内人口	130	129	128	127	126	125	124	123	122	121
峰の原簡易水道 給水人口	129	128	127	126	125	124	123	122	121	120
峰の原簡易水道 給水普及率	99.23%	99.22%	99.22%	99.21%	99.21%	99.20%	99.19%	99.19%	99.18%	99.17%

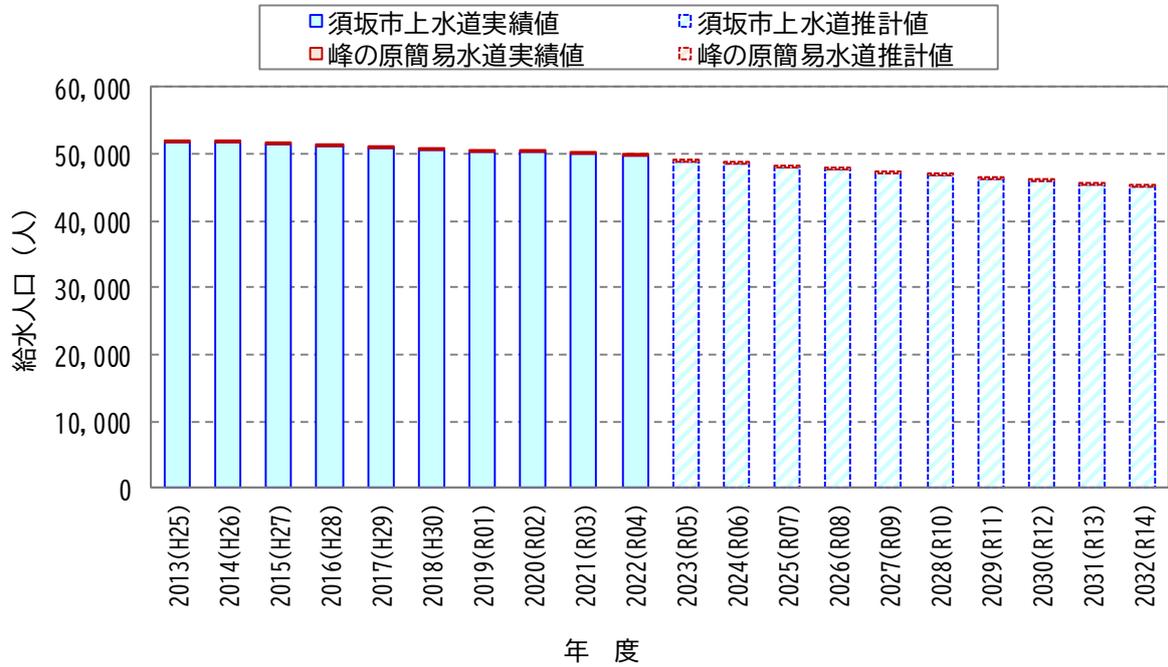


図 4.6 給水人口の実績及び推計結果

### 3) 給水量の推計

#### (1) 須坂市上水道事業の給水量

給水量については、過去10年間の実績の推移、給水人口の推計結果等から今後の動向を予測します。須坂市上水道事業における給水量の実績及び推計値を以下に示します。

表 4.4 須坂市上水道の給水量の実績

項目		年 度		2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R01)	2020 (R02)	2021 (R03)	2022 (R04)	
行政区域内人口(人)				52,084	51,717	51,521	51,269	50,963	50,731	50,431	50,292	49,910	49,695	
給水区域内人口(人)				51,895	51,543	51,359	50,897	50,515	50,280	49,920	49,857	49,755	49,536	
現在給水人口(人)				51,884	51,532	51,351	50,888	50,507	50,272	49,912	49,848	49,746	49,527	
給水普及率(%)				100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
給水戸数(戸)				19,255	19,320	19,456	19,506	19,584	19,793	19,894	20,138	20,327	20,551	
用途別 水量	有 効 水 量	有 効 水 量	生活用	1人1日使用水量(ℓ/人/日)	210	210	208	212	211	212	209	217	216	213
				1日平均使用水量(m <sup>3</sup> /日)	10,908	10,830	10,672	10,767	10,677	10,675	10,416	10,821	10,751	10,560
	有 効 水 量	有 効 水 量	業務用	1日平均使用水量(m <sup>3</sup> /日)	2,133	2,085	1,985	2,001	1,952	1,883	1,775	1,645	1,664	1,678
			工場用	1日平均使用水量(m <sup>3</sup> /日)	1,684	1,544	860	786	797	809	729	646	607	593
	有 効 水 量	有 効 水 量	官公署用	1日平均使用水量(m <sup>3</sup> /日)	464	457	450	476	456	420	385	367	372	346
			有 効 水 量	有 効 水 量(m <sup>3</sup> /日)	15,189	14,916	13,967	14,030	13,882	13,787	13,305	13,479	13,394	13,177
	有 効 水 量	有 効 水 量	有 効 無 収 水 量	有 効 無 収 水 量(m <sup>3</sup> /日)	117	86	108	118	104	113	166	70	157	69
			有 効 水 量	有 効 水 量(m <sup>3</sup> /日)	15,306	15,002	14,075	14,148	13,986	13,900	13,471	13,549	13,551	13,246
	有 効 水 量	有 効 水 量	無 効 水 量	無 効 水 量(m <sup>3</sup> /日)	2,490	2,318	1,921	1,987	1,827	2,028	2,615	2,472	2,349	2,420
			無 効 水 量	無 効 水 量(m <sup>3</sup> /日)	2,490	2,318	1,921	1,987	1,827	2,028	2,615	2,472	2,349	2,420
1日平均給水量(m <sup>3</sup> /日)				17,796	17,320	15,996	16,135	15,813	15,928	16,086	16,021	15,900	15,666	
1人1日平均給水量(ℓ/人/日)				343	336	312	317	313	317	322	321	320	316	
1日最大給水量(m <sup>3</sup> /日)				21,904	21,318	20,185	20,427	19,726	20,121	20,177	19,764	19,712	19,820	
1人1日最大給水量(ℓ/人/日)				422	414	393	401	391	400	404	396	396	400	
有 収 率 (%)				85.4	86.1	87.3	87.0	87.8	86.6	82.7	84.1	84.2	84.1	
有 効 率 (%)				86.0	86.6	88.0	87.7	88.4	87.3	83.7	84.6	85.2	84.6	
負 荷 率 (%)				81.2	81.2	79.2	79.0	80.2	79.2	79.7	81.1	80.7	79.0	

出典：須坂市水道局資料

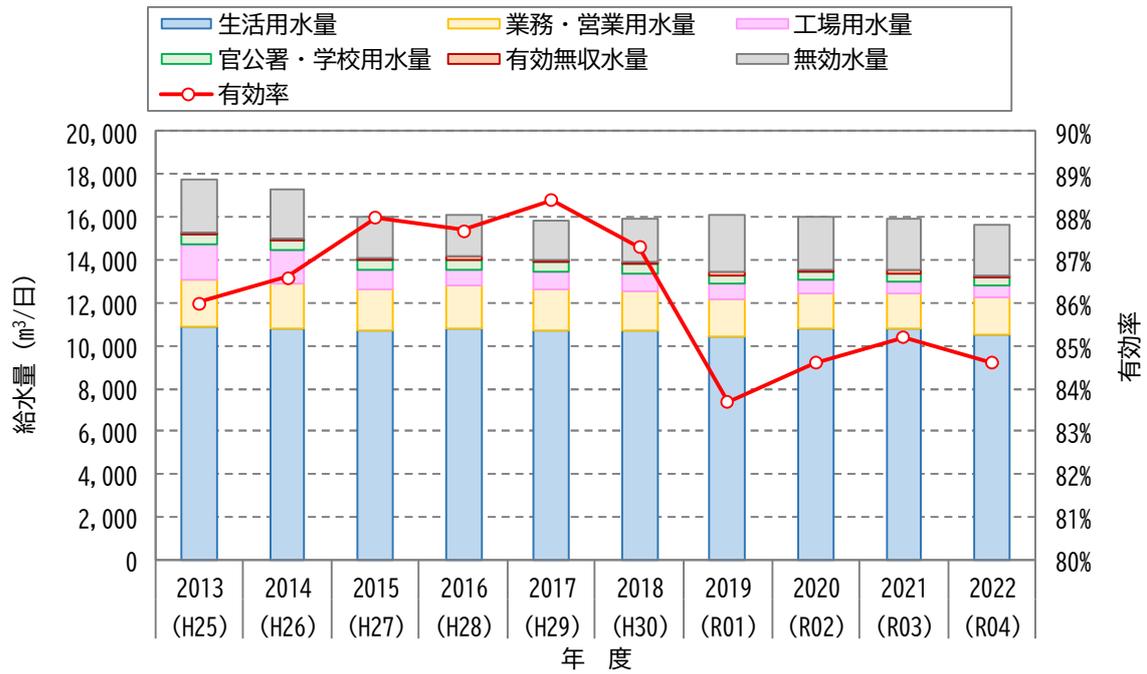


図 4.7 須坂市上水道の1日平均給水量とその内訳の実績

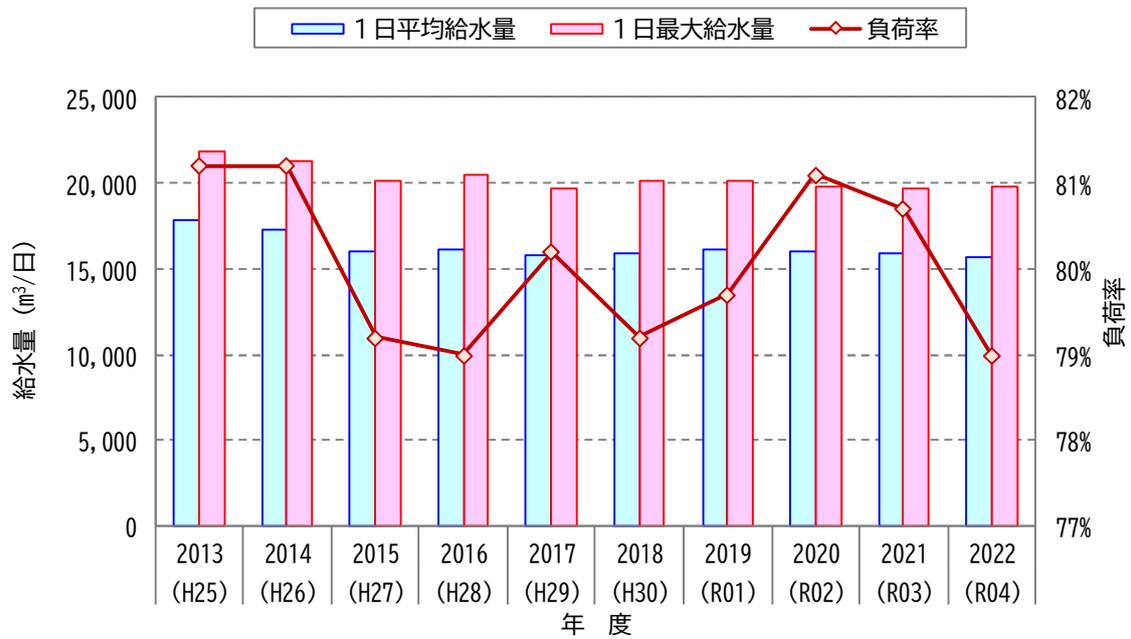


図 4.8 須坂市上水道の1日平均給水量と1日最大給水量の実績

表 4.5 須坂市上水道の給水量の推計結果

項 目		年 度											
		2023 (R05)	2024 (R06)	2025 (R07)	2026 (R08)	2027 (R09)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)	2031 (R13)	2032 (R14)		
行政区域内人口(人)		49,079	48,674	48,269	47,844	47,409	46,982	46,547	46,122	45,682	45,235		
給水区域内人口(人)		48,922	48,518	48,114	47,690	47,256	46,830	46,396	45,972	45,533	45,087		
現在給水人口(人)		48,913	48,509	48,105	47,681	47,247	46,821	46,388	45,964	45,525	45,079		
給水普及率(%)		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
給水戸数(戸)		20,552	20,642	20,735	20,821	20,814	20,902	20,990	21,084	21,076	21,164		
用 途 別 水 量	有 効 水 量	生 活 用	1人1日使用水量(ℓ/人/日)	212	212	212	212	212	212	212	212	212	
			1日平均使用水量(m <sup>3</sup> /日)	10,370	10,284	10,198	10,108	10,016	9,926	9,834	9,744	9,651	9,557
	有 効 水 量	業 務 用	1日平均使用水量(m <sup>3</sup> /日)	1,789	1,776	1,965	2,124	2,114	2,105	2,096	2,088	2,081	2,073
			工 場 用	1日平均使用水量(m <sup>3</sup> /日)	714	709	705	701	697	694	691	688	685
	有 効 水 量	官 公 署 用	1日平均使用水量(m <sup>3</sup> /日)	410	408	406	404	402	400	399	397	396	394
			有 効 水 量(m <sup>3</sup> /日)	13,283	13,177	13,274	13,337	13,229	13,125	13,020	12,917	12,813	12,707
	有 効 水 量	有 効 無 収 水 量(m <sup>3</sup> /日)	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	
			有 効 水 量(m <sup>3</sup> /日)	13,394	13,288	13,385	13,448	13,340	13,236	13,131	13,028	12,924	12,818
	有 効 水 量	無 効 水 量(m <sup>3</sup> /日)	2,398	2,378	2,396	2,408	2,388	2,368	2,348	2,329	2,309	2,289	
			1 日 平 均 給 水 量(m <sup>3</sup> /日)	15,792	15,666	15,781	15,856	15,728	15,604	15,479	15,357	15,233	15,107
1 人 1 日 平 均 給 水 量(ℓ/人/日)		323	323	328	333	333	333	334	334	335	335		
1 日 最 大 給 水 量(m <sup>3</sup> /日)		19,993	19,833	19,979	20,074	19,912	19,755	19,597	19,442	19,285	19,126		
1 人 1 日 最 大 給 水 量(ℓ/人/日)		409	409	415	421	421	422	422	423	424	424		
有 収 率(%)		84.1	84.1	84.1	84.1	84.1	84.1	84.1	84.1	84.1	84.1		
有 効 率(%)		84.8	84.8	84.8	84.8	84.8	84.8	84.8	84.8	84.8	84.8		
負 荷 率(%)		79.0	79.0	79.0	79.0	79.0	79.0	79.0	79.0	79.0	79.0		

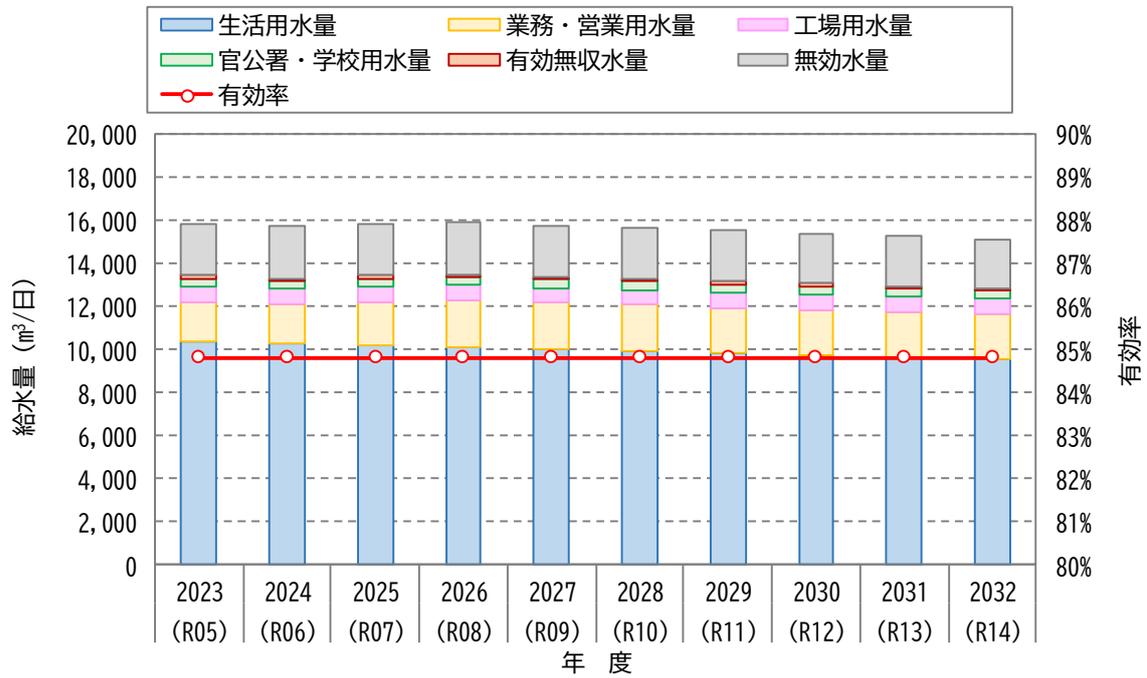


図 4.9 須坂市上水道の1日平均給水量とその内訳の推計結果

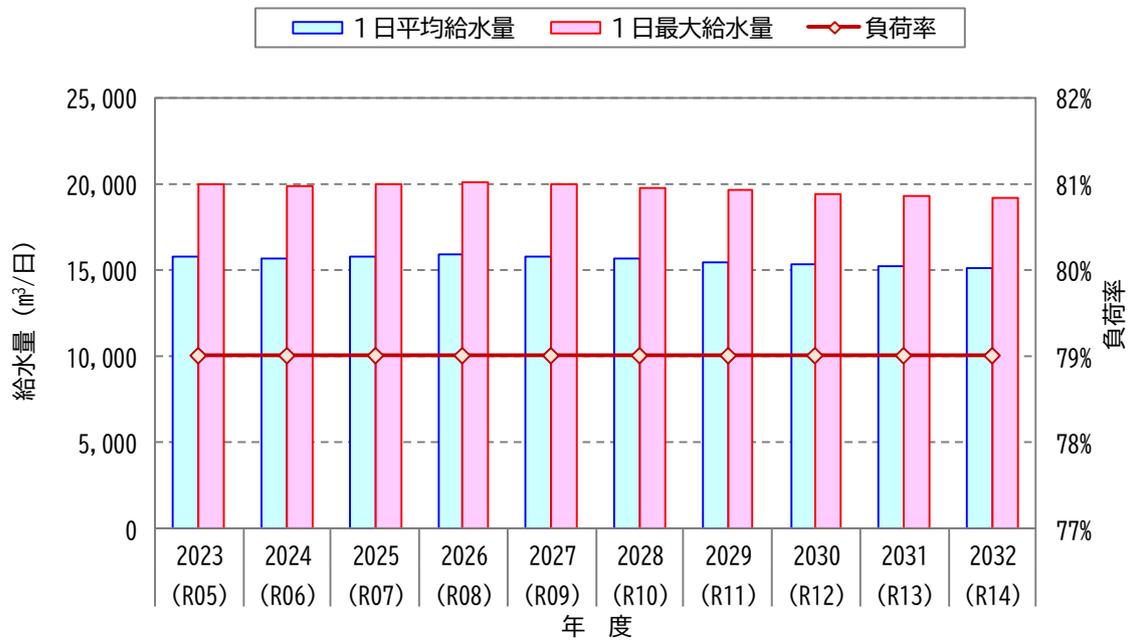


図 4.10 須坂市上水道の1日平均給水量と1日最大給水量の推計結果

(2) 峰の原簡易水道の給水量

峰の原簡易水道の給水量についても、須坂市上水道の場合と同様、過去10年間の実績の推移、給水人口の推計結果等から今後の動向を予測します。峰の原簡易水道事業における給水量の実績及び推計値を以下に示します。

表 4.6 峰の原簡易水道の給水量の実績

項 目		年 度		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
				(H25)	(H26)	(H27)	(H28)	(H29)	(H30)	(R01)	(R02)	(R03)	(R04)	
行 政 区 域 内 人 口 (人)				52,084	51,717	51,521	51,269	50,963	50,731	50,431	50,292	49,910	49,695	
給 水 区 域 内 人 口 (人)				146	137	136	132	131	121	125	128	126	132	
現 在 給 水 人 口 (人)				145	136	135	131	130	120	124	127	125	131	
給 水 普 及 率 (%)				99.3	99.3	99.3	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	
給 水 戸 数 (戸)				64	60	59	60	62	59	59	61	60	62	
用 途 別 水 量	有 効 水 量	有 収 水 量	生 活 用	1人1日使用水量 (ℓ/人/日)	62	110	67	76	77	92	97	102	176	221
				1日平均使用水量 (m <sup>3</sup> /日)	9	15	9	10	10	11	12	13	22	29
		業 務 用	1日平均使用水量 (m <sup>3</sup> /日)	157	167	218	146	122	122	113	114	86	91	
		工 場 用	1日平均使用水量 (m <sup>3</sup> /日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		官 公 署 用	1日平均使用水量 (m <sup>3</sup> /日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		学 校 用	1日平均使用水量 (m <sup>3</sup> /日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		有 収 水 量 (m <sup>3</sup> /日)		166	182	227	156	132	133	125	127	108	120	
		有 効 無 収 水 量 (m <sup>3</sup> /日)		1	1	18	1	1	0	0	2	9	18	
		有 効 水 量 (m <sup>3</sup> /日)		167	183	245	157	133	133	125	129	117	138	
		無 効 水 量 (m <sup>3</sup> /日)		149	141	94	186	217	217	233	247	240	182	
1 日 平 均 給 水 量 (m <sup>3</sup> /日)				316	324	339	343	350	350	358	376	357	320	
1 人 1 日 平 均 給 水 量 (ℓ/人/日)				2,179	2,382	2,511	2,618	2,692	2,917	2,887	2,961	2,856	2,443	
1 日 最 大 給 水 量 (m <sup>3</sup> /日)				455	464	429	449	426	426	561	588	476	426	
1 人 1 日 最 大 給 水 量 (ℓ/人/日)				3,138	3,412	3,178	3,427	3,277	3,550	4,524	4,630	3,808	3,252	
有 収 率 (%)				52.5	56.2	67.0	45.5	37.7	38.0	34.9	33.8	30.3	37.5	
有 効 率 (%)				52.8	56.5	72.3	45.8	38.0	38.0	34.9	34.3	32.8	43.1	
負 荷 率 (%)				69.5	69.8	79.0	76.4	82.2	82.2	63.8	63.9	75.0	75.1	

出典：須坂市水道局資料より作成

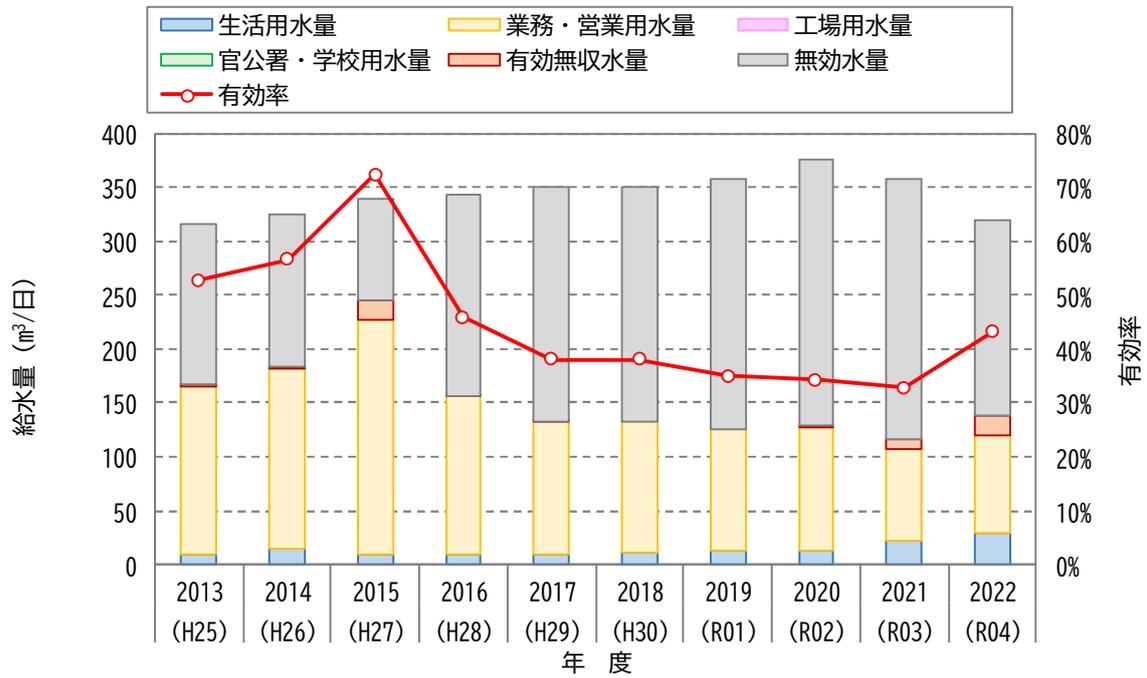


図 4.11 峰の原簡易水道の1日平均給水量とその内訳の実績

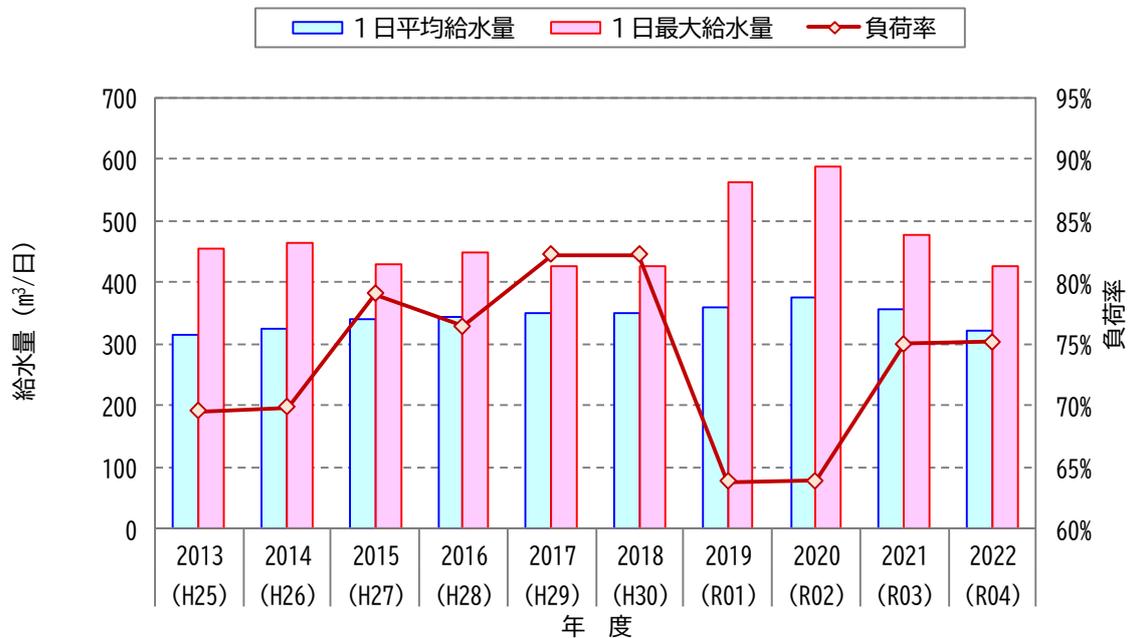


図 4.12 峰の原簡易水道の1日平均給水量と1日最大給水量の実績

表 4.7 峰の原簡易水道の給水量の推計結果

項 目		年 度											
		2023 (R05)	2024 (R06)	2025 (R07)	2026 (R08)	2027 (R09)	2028 (R10)	2029 (R11)	2030 (R12)	2031 (R13)	2032 (R14)		
行 政 区 域 内 人 口 (人)		49,079	48,674	48,269	47,844	47,409	46,982	46,547	46,122	45,682	45,235		
給 水 区 域 内 人 口 (人)		130	129	128	127	126	125	124	123	122	121		
現 在 給 水 人 口 (人)		129	128	127	126	125	124	123	122	121	120		
給 水 普 及 率 (%)		99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2		
給 水 戸 数 (戸)		63	62	62	62	62	61	61	61	60	60		
用 途 別 水 量	有 効 水 量	生 活 用	1人1日使用水量 (ℓ/人/日)	221	221	221	221	221	221	221	221	221	
			1日平均使用水量 (m <sup>3</sup> /日)	29	28	28	28	28	27	27	27	27	27
	有 効 水 量	業 務 用	1日平均使用水量 (m <sup>3</sup> /日)	218	218	218	218	218	218	218	218	218	218
			工 場 用	1日平均使用水量 (m <sup>3</sup> /日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	有 効 水 量	官 公 署 用	1日平均使用水量 (m <sup>3</sup> /日)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			有 効 水 量 (m <sup>3</sup> /日)	247	246	246	246	246	245	245	245	245	245
	有 効 水 量	有 効 無 収 水 量 (m <sup>3</sup> /日)	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	
			有 効 水 量 (m <sup>3</sup> /日)	265	264	264	264	264	263	263	263	263	263
	有 効 水 量	無 効 水 量 (m <sup>3</sup> /日)	394	392	392	392	392	390	390	390	390	390	
			1 日 平 均 給 水 量 (m <sup>3</sup> /日)	659	656	656	656	656	653	653	653	653	653
1 人 1 日 平 均 給 水 量 (ℓ/人/日)		5,109	5,125	5,165	5,206	5,248	5,266	5,309	5,352	5,397	5,442		
1 日 最 大 給 水 量 (m <sup>3</sup> /日)		1,033	1,028	1,028	1,028	1,028	1,023	1,023	1,023	1,023	1,023		
1 人 1 日 最 大 給 水 量 (ℓ/人/日)		8,008	8,031	8,094	8,159	8,224	8,250	8,317	8,385	8,455	8,525		
有 収 率 (%)		37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5		
有 効 率 (%)		40.2	40.2	40.2	40.2	40.2	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3		
負 荷 率 (%)		63.8	63.8	63.8	63.8	63.8	63.8	63.8	63.8	63.8	63.8		

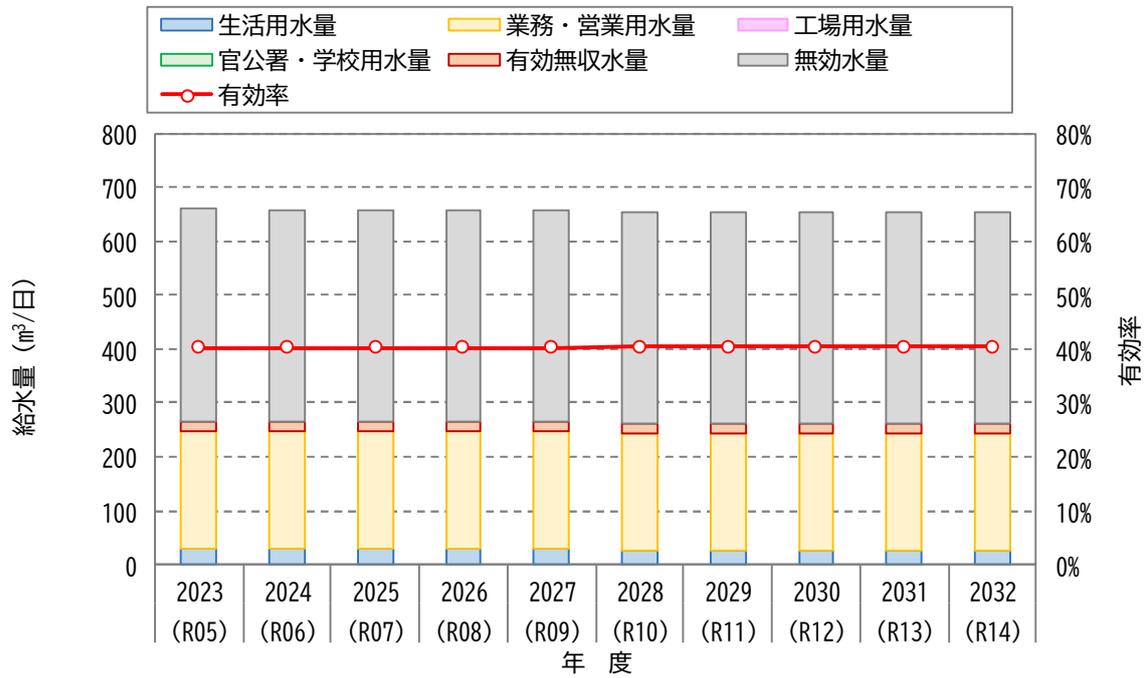


図 4.13 峰の原簡易水道の1日平均給水量とその内訳の推計結果

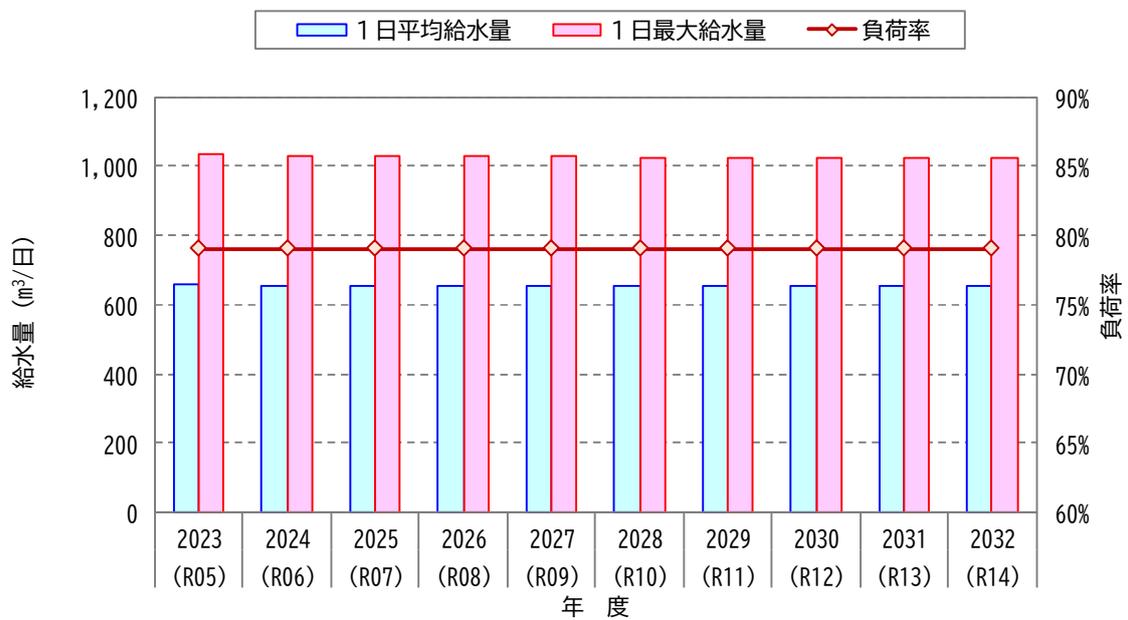


図 4.14 峰の原簡易水道の1日平均給水量と1日最大給水量の推計結果



## 第 5 章 実現施策（取り組むべき具体的な施策）

- 5.1 安全な水道の構築
- 5.2 強靱な水道の構築
- 5.3 水道サービスの持続と継続



先に掲げた4つの施策目標を達成するために、今後実施する具体的な施策を示します。

## 5.1 安全な水道の構築

### 施策目標1 未来まで安心して飲めるおいしい水の供給

#### 1-1 水源の調査・補修及び整備

安定した取水を行うことを目的に各水源の補修・整備を行っていきます。

豊丘ダム水源からの取水を安定化させるための再整備について検討するほか、たるの沢水源の整備を行う予定としています。また、村石水源の再整備についても検討します。

#### 1-2 導水管の整備

現状、第一水源の原水は坂田浄水場へ導水されていますが、これを塩野浄水場へ導水し、塩野浄水場の水運用を安定化させることを検討しています。この検討結果に応じ、第一水源から塩野浄水場への導水管の整備を行います。ほかにも、たるの沢水源から仙仁浄水場への導水管の更新をはじめとして、各導水管の整備を進めていきます。

#### 1-3 原水水質の管理強化

水道法に基づく原水の水質検査計画及び水質検査結果についてホームページ上での公表を継続するとともに、市民が安心して水道水を利用できるよう水質管理体制を強化していきます。必要に応じて各水源に監視機器の設置を検討するとともに、クリプトスポリジウム等耐塩索性病原生物を含む指標菌の検査についても継続実施し、水質汚染のリスクを低減します。

#### 1-4 浄水水質の管理強化

水道法に基づく水質検査計画及び水質検査結果についてホームページ上での公表を継続するとともに、市民が安心して水道水を利用できるよう水質管理体制を強化していきます。

また、各浄水場や配水池に必要な応じて高感度濁度計をはじめとする水質監視機器の設置を検討し、水質監視体制の強化を図ります。

## 5.2 強靱な水道の構築

### 施策目標2 未来まで安定した、災害に強い、強靱な水道の構築

#### 2-1 浄水場の新設

豊丘浄水場系統の水運用の安定化や水質的な安全性を確保するため、新豊丘浄水場（仮称）を新設することを予定していましたが、しかし、昨今の水需要の減少や水道事業の財政状況を考慮し、より効率的な対策について検討を進めています。

浄水場の新設のほかに塩野浄水場の配水区域を拡大するなどの方法も考えられ、経済性や維持管理性、危機管理面を含めて総合的に判断していく必要があります。

#### 2-2 基幹施設の設備更新

須坂市水道事業において最大の給水区域を誇る塩野浄水場の処理を安定化させるために、塩野浄水場・取水場の機械電気設備の更新を実施しています。塩野浄水場には市全域の施設状況を監視するための中央監視装置も設置されており、これについても更新を行います。

#### 2-3 配水池の増設

塩野浄水場系の送配水の安定化を図るために、塩野浄水場内の配水池の増設を行っています。また仙仁系の安定給水を図るために、仙仁浄水場内に配水池の増設を行います。

#### 2-4 送水管路の新設

水資源の有効利用、バックアップ体制の強化のため、塩野浄水場から野辺原配水池への送水管（野辺原送水管）を整備しました（2023年度完了）。今後、塩野浄水場から境塚配水池、日滝原配水池への送水管を整備します（日滝原送水管）。

#### 2-5 老朽化した管路の更新

老朽化した管路、特に既設ビニル管の更新を継続的に実施していきます。また、仕切弁や減圧弁の更新も順次行っていきます。

緊急性の低い管路については、道路改良工事にあわせて実施するなど、効率かつ経済的な管路の更新を図っていきます。

#### 2-6 劣化した施設の補修

劣化の著しい水道施設について補修を行います。施設の劣化状況と重要度を考慮して優先順位を定め、計画的に補修工事を行います。

## 2-7 基幹施設・基幹管路の耐震化

塩野浄水場をはじめとする基幹施設や、導水管や送水管、配水本管といった基幹管路の耐震化を進めていきます。基幹施設及び基幹管路の耐震化は、耐震化計画で定めた優先順位に沿って計画的かつ効率的に進めていきます。

## 2-8 非常用発電設備の整備

停電等の緊急時にも対応できるよう、2022（令和4）年度に塩野取水場及び塩野浄水場に非常用発電設備を導入しました。また、仙仁浄水場は倒木による停電が比較的多く発生しますが、設置されている非常用発電設備は停電時に自動で電源が入らず、職員が現地に行き起動する必要があるため、新たな設備を導入することを検討しています。

他の水源や浄水場、送水施設についても、非常用発電設備の必要性について検討していきます。また、非常用発電設備に関して、重油やガス等を燃料として発電するものだけでなく、水力等の再生可能エネルギーを利用することも視野に入れて検討を進めます。

## 5.3 水道サービスの持続と継続

### 施策目標3 未来まで安定した人材育成と経営基盤

#### 3-1 水道事業経営の健全化

給水人口及び水需要の減少に伴い、料金収入の増加が見込めない状況のなか、施設の耐震化、危機管理対策、老朽化施設の更新などには莫大な費用と時間が必要です。そのため、財源を確保しつつ施設の耐震化などを計画的に進めていく必要があります。

##### ◇ 効率的な施設更新による更新費用の抑制

アセットマネジメント手法を活用して効率的かつ効果的な水道施設更新計画を策定し、更新費用の抑制を図ります。

##### ◇ 適正な料金設定による財源確保

経常収支比率を引き続き100%以上に安定させることに加え、将来にわたって健全な水道施設を維持していくことも考慮して、適正な料金設定を行い経営の安定を目指します。

### **3-2 技術の継承**

全国的に、水道事業の技術職員の減少に伴う将来的な技術力の低下が懸念されています。将来にわたって安定的な水道サービスを提供するためには、民間活力の導入もひとつの方法とはなりますが、やはり水道事業に携わる市職員の技術力の維持・向上が必要です。プロパー職員の確保と育成により、技術職員をこの先も一定数確保するとともに、日常的な業務を通じてのベテラン職員からの教育、資格取得の推奨により職員の技術力の維持・向上に努めていきます。

また、各種作業をマニュアル化するとともに、施設台帳やマッピングシステムを活用して施設情報を集約・管理することで、効果的かつ効率的に技術の継承が行えるような取組を進めていきます。

## **施策目標4 環境にやさしいエネルギー対策への貢献**

### **4-1 効率的な施設の導入**

将来的な課題である給水人口の減少に伴う給水量の減少を考慮し、水道施設の適正な規模での更新（ダウンサイジング）を図っていくほか、水運用の見直しにより施設の統廃合を図るなどして、効率的で動力・環境負荷の少ない水道システムの構築を目指していきます。

## 第 6 章 事業計画

- 6.1 事業計画
- 6.2 財政収支の見通し
- 6.3 フォローアップ



## 6.1 事業計画

### 1) 事業計画

事業計画は、「安心・安全・安定で未来への信頼を築く須坂の水道」に基づき、実施すべき施策を整理し、緊急性及び重要度の高い事業を優先します。また日常的な作業や恒久的に継続すべき事業は継続事業として計画します。



図 6.1 事業計画フロー図

以降に各期の事業計画における取組内容とその進捗状況を示します。

#### (1) 継続事業

主に水質管理の強化（安全）及び人材育成・経営基盤の強化（持続）に関する取組を継続事業とし、継続的に取り組んでいきます。

表 6.1 継続事業の取組内容とその進捗状況

事業	具体的取組	実施状況	区分
原水水質管理の強化	・水質監視機器の設置（必要に応じて） ・水質検査計画の見直し等、水質監視体制の強化	実施中 （新たに継続事業に位置付け）	安全
浄水水質管理の強化	・水質監視機器の設置（必要に応じて） ・水質検査計画の見直し等、水質監視体制の強化	実施中	安全
経営の健全化	・アセットマネジメント手法の活用による投資計画の策定 ・適正な水道料金の設定	実施中	持続
技術の継承	・人材の確保と育成（ベテラン職員による指導） ・資格取得の推奨 ・各種作業のマニュアル化等 ・施設台帳等を活用した施設情報の管理	実施中	持続

(2) 第1期計画：2019年度～2023年度（令和元年度～令和5年度）

2018年3月の須坂市水道ビジョン策定当初は、早急に対応すべき課題について第1期に取り組むこととし、主に浄水場の新設、配水池の増設を実施する計画としていました。しかし、須坂長野東インターチェンジ周辺地区の開発に伴う管路整備や塩野浄水場・取水場の機械電気設備の更新が急務であったこと、新型コロナウイルス感染症の流行等の影響があったことなどから、一部事業を第2期以降に先送りする計画とします。

また、浄水場の新設（新豊丘浄水場の新設）に関しては、水運用を見直すことによって浄水場の新設が不要になることも想定されるため、浄水場新設の必要性を含めて再検討します。

表 6.2 第1期計画事業の取組内容とその進捗状況

事業	具体的取組	実施状況	区分
導水管の整備	・第一水源導水管の整備	必要性の検討中	安全
	・たるの沢水源導水管整備	未実施：第3期計画とする	
原水水質管理の強化	・水質監視機器の設置（必要に応じて） ・水質検査計画の見直し等、水質監視体制の強化	実施中 ：継続事業として位置付け	安全
浄水場の新設	・新豊丘浄水場の新設	配水システムの見直し（浄水場の要否）を含め再検討	強靱
基幹施設の設備更新	・塩野浄水場・取水場の機械電気設備の更新	実施中：第2期に完了予定	強靱
	・中央監視装置の更新（塩野浄水場内）	未実施：第3期計画とする	
配水池の増設	・塩野浄水池の増設	実施中：第2期に完了予定	強靱
	・仙仁配水池の増設	未実施：第3期計画とする	
送水管路の新設	・野辺原送水管の新設	実施済	強靱
	・日滝原送水管の新設	実施中：第2期に完了予定	
非常用発電設備の整備	・塩野浄水場への非常用発電設備の設置	実施済	強靱
	・その他施設への非常用発電設備の設置	未実施：要否含め今後検討	

(3) 第2期計画：2024年度～2028年度（令和6年度～令和10年度）

当初の計画においては、第2期では主に基幹施設及び基幹管路の耐震化を進めることとしていました。第1期に計画していた事業が第2期にずれこんだこともあり、各事業を先送りして進めていきます。

また、“効率的な施設の導入”においては、施設ごとに効率性を考えるだけでなく、須坂市水道事業全体での効率的な水運用を行っていくことを目指していく必要があることから、施設の統廃合や適正規模での更新（ダウンサイジング）を踏まえた施設計画の策定にも取り組んでいきます。水道事業全体で効率的な水運用を行っていくために、その時々々の社会環境等に応じて柔軟に対応する必要があることから継続事業として位置付けます。

表 6.3 第 2 期計画事業の取組内容とその進捗状況

事業	具体的取組	実施状況	区分
水源の調査・補修 及び整備	・北の沢水源の整備	実施要否含め見直し	安全
	・豊丘水源の整備	実施要否含め見直し	
	・豊丘ダム水源の整備	実施要否含め検討中	
	・塩野水源（予備）の再整備	第 2 期実施予定	
	・村石水源（予備）の再整備	実施要否含め検討中	
	・たるの沢水源の整備	第 3 期計画とする	
老朽管路の更新	・仕切弁・減圧弁等の更新 ・塩化ビニル管、水管橋の更新	実施中 ：継続事業として位置付け	強靱
劣化施設の補修	・西原、塩野、中村配水池等の補修	施設状況を考慮して判断	強靱
基幹施設及び 基幹管路の耐震化	・塩野浄水場や坂田浄水場等の耐震化	第 2 期以降実施予定	強靱
効率的な 施設の導入	・豊丘浄水場の新設に伴う効率化	配水システムの再検討	持続
	・施設の統廃合や適正規模での更新	継続事業として位置付け	

(4) 第 3 期計画：2029 年度以降（令和 11 年度以降）

当初計画においては、第 2 期までに対応すべき課題への対策が完了することを想定し、徐々に進めていく必要がある老朽施設の更新・補修や基幹施設及び基幹管路の耐震化を実施することとしていました。

第 2 期までに計画されていた事業で先送りが必要になった事業を実施するとともに、状況の変化に合わせて必要となる事業を進めていきます。

表 6.4 第 3 期計画事業の取組内容とその進捗状況

事業	具体的取組	実施状況	区分
老朽管路の更新	・仕切弁・減圧弁等の更新 ・塩化ビニル管、水管橋の更新	実施中 ：継続事業として位置付け	強靱
劣化施設の補修	・西原、塩野、中村配水池等の補修	施設状況を考慮して判断	強靱
基幹施設及び 基幹管路の耐震化	・塩野浄水場や坂田浄水場等の耐震化	第 2 期以降実施予定	強靱
水源の整備	・たるの沢水源の整備	第 3 期に先送り	安全
導水管の整備	・たるの沢水源導水管の整備	第 3 期に先送り	安全
配水池の増設	・仙仁配水池の増設	第 3 期に先送り	強靱

## 2) 事業概要及びスケジュール

第1期までの事業の進捗とそれを踏まえた今後の計画を以下に示します。

このスケジュールに沿って事業を進めていきますが、各種状況の変化により計画を変更する必要がある場合には、その優先順位を考慮して柔軟に対応していきます。

表 6.5 須坂市水道事業における主な事業とスケジュール

施策目標		主な事業	計画	第1期 2019～2023 (R01～R05)	第2期 2024～2028 (R06～R10)	第3期 2029以降 (R11以降)
安全	未来まで 安心して飲める おいしい水の供給	水源の調査・補修及び整備	当初			
			見直し			
		導水管の整備	当初			
			見直し			
		原水水質の管理強化	当初			
			見直し			
		浄水水質の管理強化	当初			
			見直し			
強靱	未来まで安定した 災害に強い 強靱な水道の構築	浄水場の新設	当初			
			見直し		配水システムの見直し含め再検討	
		基幹施設の設備更新	当初		当初は計画なし	
			見直し			
		配水池の増設	当初			
			見直し			
		送水管路の新設	当初			
			見直し			
		老朽化した管路の更新	当初			
			見直し			
		劣化した施設の補修	当初			
			見直し			
		基幹施設・基幹管路の耐震化	当初			
			見直し			
非常用発電設備の整備	当初					
	見直し					
持続	未来まで安定した 人材育成と経営基盤	水道事業経営の健全化	当初			
			見直し			
		技術の継承	当初			
			見直し			
	環境にやさしい エネルギー対策への貢献	効率的な施設の導入	当初			
			見直し			

## 6.2 財政収支の見通し

先にも述べたとおり、須坂市水道事業は水道料金で事業を運営している地方公営企業であり、独立採算制を原則としています。したがって、利益を確保できなければ事業を継続することができなくなります。

水道事業における利益は、浄水場や管路などの水道施設を維持していくための資金として使用されます。今後も水道施設を健全に維持していくための資金（資産維持費）として適正な利益を確保しつつ、事業経営を行っていく必要があります。

このことを踏まえて、2028（令和10）年度までの具体的な事業計画に基づいて財政シミュレーションを実施しました。財政シミュレーションにおいては、資産維持費を確保するために料金を改定することも許容しています。須坂市水道事業の財政収支の見通しは次のとおりです。

### 【須坂市水道事業の財政収支の見通し】

- ①目標利益（資産維持費）を確保するため、段階的に水道料金を上げていく必要があります。今後20年間で現在の水道料金から35%程度の上昇が必要と見込まれます。
- ②上記①のとおり資産維持費を確保することにより、企業債の借入を抑制しつつ老朽施設を更新していくことが可能となります。企業債の未償還残高も減少していくこととなるため、将来の世代に残す借金が少なくなります。
- ③一時的には給水原価が供給単価を上回ることもありますが、長期的には常に給水原価を供給単価が上回ることとなり、健全な事業経営を継続できる見込みです。

### 6.3 フォローアップ

須坂市水道事業の施策目標は次に掲げるとおりです。

- 目標1：未来まで安心して飲めるおいしい水の供給
- 目標2：未来まで安定した、災害に強い、強靱な水道の構築
- 目標3：未来まで安定した人材育成と経営基盤
- 目標4：環境にやさしいエネルギー対策への貢献

この目標を実現するため、PDCA サイクルによる進捗管理を行っていきます。

計画（Plan）－実施・推進（Do）－評価（Check）－改善（Action）のプロセスに基づき、計画の進行状況の確認、事業の評価を定期的（第1期、第2期、第3期）に行い、継続的な改善を図っていきます。

重点的な実現施策を推進し、上記の施策目標を達成できるよう、「挑戦」と「連携」をもって取り組み、水道の理想像である安全・強靱・持続の具現化を目指します。

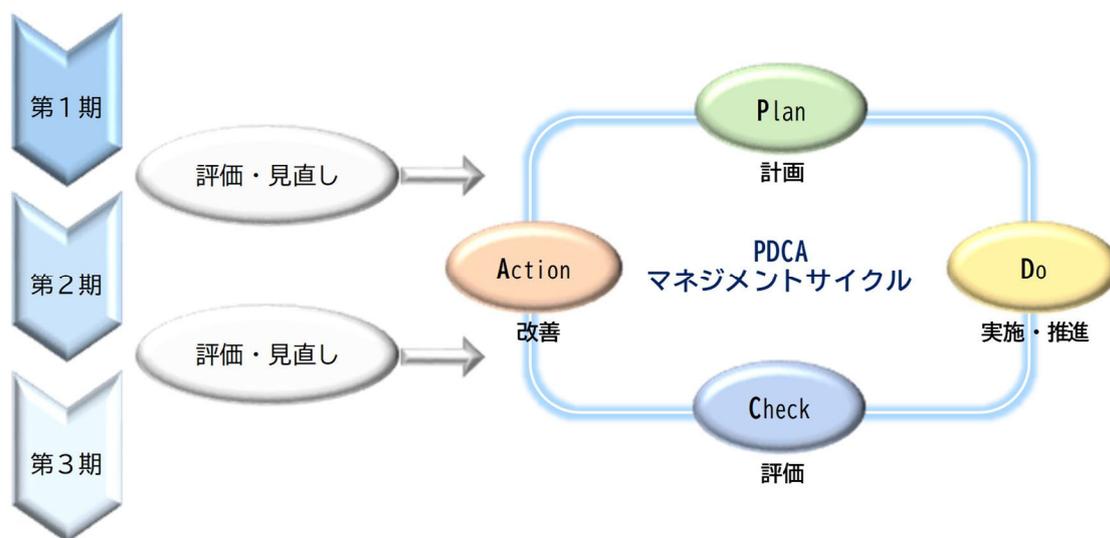


図 6.2 PDCA マネジメントサイクルによる事業の改善と進行管理



# 須坂市水道ビジョン更新版（案）

2024（令和6）年3月

須坂市水道局

須坂市役所 〒382-8511 長野県須坂市大字須坂 1528 番地の1

TEL. 026-245-1400（代表） FAX. 026-246-0750