

高崎市水道ビジョン

～良質な水道水の安定供給～



2021改訂版
高崎市水道局

高崎市水道・下水道
キャラクター「めぐみ」



目 次

第1章 改訂の趣旨と位置付け	1
1-1 改訂の趣旨	1
1-2 水道ビジョンの位置付け	2
第2章 水道事業の現状と課題	3
2-1 高崎市の水道事業の沿革	3
2-2 水需要予測	5
2-3 水源の状況	6
2-4 水道施設	9
2-5 水質管理	17
2-6 災害対策	18
2-7 組織	21
2-8 業務委託の状況	23
2-9 経営状況	24
2-10 環境対策	27
第3章 水道事業の将来像	29
3-1 基本方針	29
3-2 基本目標	29
3-3 目標年度	30
第4章 設定目標の実現化方策	31
4-1 安心・安全・良質な水道水 ～安全～	31
4-2 災害に強く、万全な水道 ～強靱～	34
4-3 いつまでも健全で安定した水道 ～持続～	39
4-4 財政状況の見通し	43
第5章 水道ビジョン実現に向けて	47
5-1 実施体制の構築	47
第6章 参考資料	49
6-1 投資・財政計画	49
6-2 水道用語解説	53

第1章

改訂の趣旨と位置付け

1-1 改訂の趣旨

本市の水道事業は、明治43年に剣崎浄水場を創設して以来、市勢の発展に伴う水需要の急増に対応するため、拡張事業を実施しながら安心・安全な水道水の安定供給に努めてきました。しかしながら、節水意識の高まりや節水型機器の普及などによる水需要の変化により、本市の水道事業を取り巻く環境も大きく変わりました。こうした状況の中で、老朽化施設の更新、危機管理体制の強化、水質管理の強化、水道技術者の育成など多くの課題に対応していかなければなりません。

一方、平成16年に水道のあるべき将来像を示した「水道ビジョン」が厚生労働省から公表され、全国の水道事業体に対して「地域水道ビジョン」の策定が奨励されました。これを受け、本市では平成22年に「高崎市水道ビジョン」を策定しました。このビジョンでは「良質な水道水の安定供給」を基本方針とし、「安心・安全な給水の確保」、「安定した水の供給」、「災害対策の充実」、「運営基盤の強化とお客サービス向上」、「環境対策の強化」を基本目標に掲げ、これを実現するための施策に取り組んできました。

その後、厚生労働省は、平成25年3月に「新水道ビジョン」を策定・公表し、人口減少社会の到来や東日本大震災の経験など水道を取り巻く環境の大きな変化を踏まえ、課題に挑戦するため、50年、100年後を見据えた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ています。そして全国の水道事業体には、長期的視点を踏まえた戦略的な水道事業のマスタープランである「水道事業ビジョン」の策定を推奨しています。

また、総務省は、平成26年8月に、保有する資産の老朽化に伴う大量更新期の到来や人口減少等に伴う料金収入の減少等により公営企業の経営環境が厳しさを増す中、将来にわたってサービスの提供を安定的に継続することが可能となるように、中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」の策定を要請しました。

本市水道事業においても、状況の変化を的確に捉え、将来にわたって安全な水道水を利用者の皆様に安定供給するとともに、利用者へのサービスの更なる向上の推進を図ります。こうした目指すべき将来像を設定し実現するための方策を示すため、「高崎市水道ビジョン」を改訂するものです。

1-2 改訂の趣旨水道ビジョンの位置付け

本市は、平成18年1月に倉渕村、箕郷町、群馬町、新町との市町村合併を行い、同年10月には榛名町と、平成21年6月には吉井町と合併し、平成23年4月には中核市へ移行しました。更なる飛躍を目指し“高崎市第6次総合計画”（計画期間：2018年～2027年）において、都市づくりの基本戦略として「地域防災力の強化による安全・安心な都市づくり」を掲げ、その実現のために、水道事業に関しては、「安全・安心で良質な水道水の安定供給」及び「災害に強い給水体制の確立」を基本方針として示しています。

「高崎市水道ビジョン」は、「高崎市第6次総合計画」、厚生労働省が示した「新水道ビジョン」及び総務省が示した「経営戦略」の策定の推進の趣旨を踏まえ、具体的に取り組むべき施策の方向性を示す計画として位置付けています。

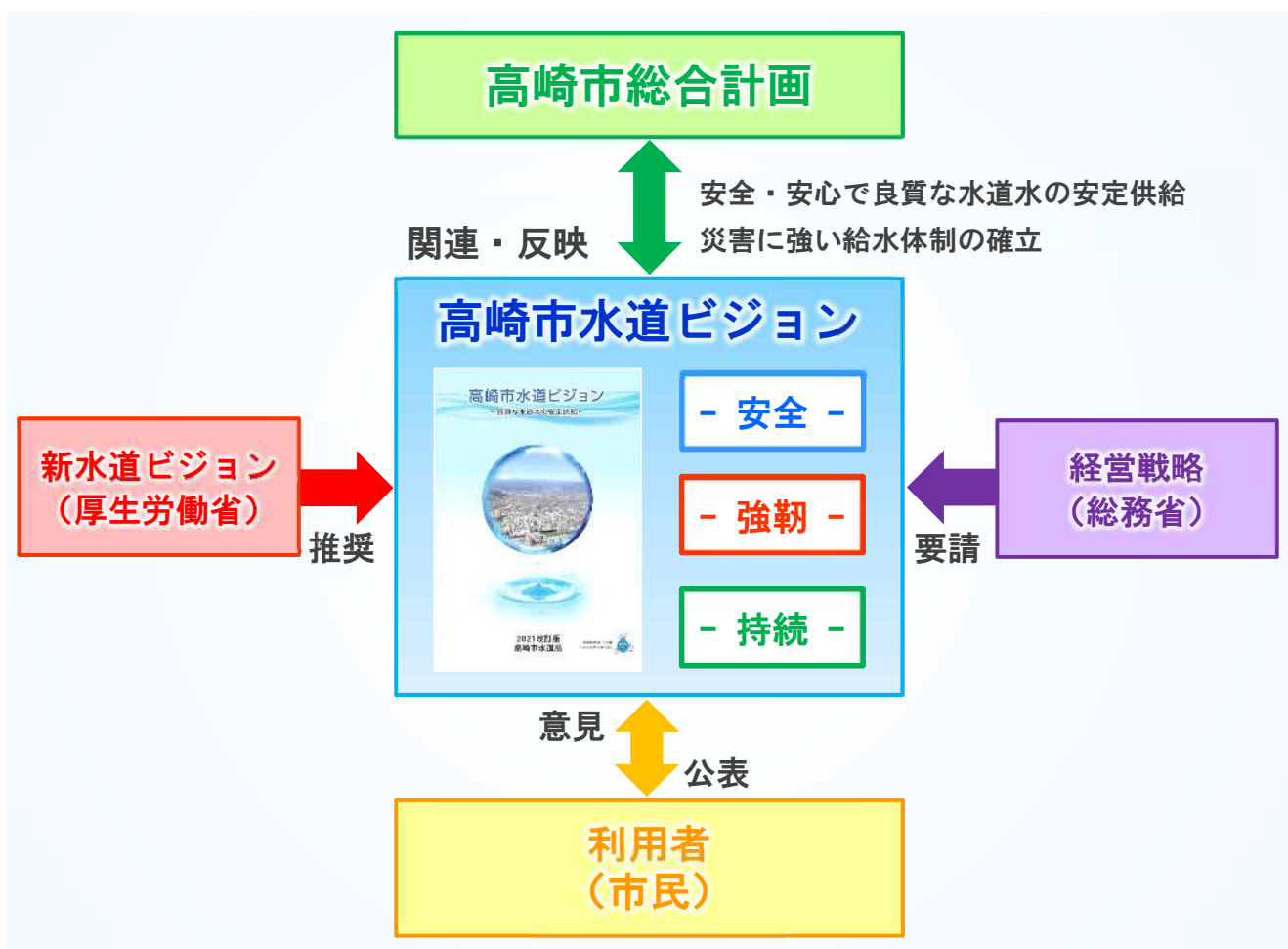


図 1-1 高崎市水道ビジョンの位置付け

第2章 水道事業の現状と課題

2-1 高崎市の水道事業の沿革

本市の水道事業は、明治43年11月に県内ではじめて、わが国でも20番目の浄水場として、剣崎浄水場を建設し、本格的な水道事業を創設しました。その後、大正12年の第1次拡張計画を皮切りに、平成9年の第10次拡張計画まで、10回に及ぶ拡張計画を策定しています。これまでの拡張計画では、戦後の飛躍的な経済成長に伴う水需要の急増や、大手企業の進出に伴う水需要の拡大など様々な水需要の変動に対応してきました。

本市は、平成18年1月から三度の市町村合併を行い、水道事業を譲り受けたことにより、計画給水人口は420,368人、計画一日最大給水量は249,969 m³/日となりました。

また、配水能力が53,900 m³/日の正観寺配水場をはじめ、浄水処理能力が34,620 m³/日の若田浄水場、28,500 m³/日の白川浄水場のほか、5,000 m³/日以上浄水処理能力を有する剣崎、足門、金古、新町、岩崎、八束の各浄水場など、数多くの水道施設を擁し、多くの市民に安全で安心な水を供給しています。



図 2-1 剣崎浄水場建設時

表 2-1 拡張事業の沿革

年代	経過	拡張概要	
明治	33年4月	市制施行	
	40年9月	創設	計画給水人口：50,000人、計画一日最大給水量：6,750m ³ /日
	43年11月		剣崎浄水場完成
大正	11年12月	第1次拡張	計画給水人口：100,000人、計画一日最大給水量：11,500m ³ /日
昭和	5年10月	第2次拡張	計画給水人口：100,000人、計画一日最大給水量：11,500m ³ /日 急速ろ過装置併用
	22年12月	第3次拡張	計画給水人口：100,000人、計画一日最大給水量：15,500m ³ /日 下和田水源池設置：4,000m ³ /日
	32年9月	第4次拡張	計画給水人口：100,000人、計画一日最大給水量：30,000m ³ /日 大橋水源設置：8,500m ³ /日、浜川水源池：7,600m ³ /日
	35年12月	第5次拡張	計画給水人口：120,000人、計画一日最大給水量：45,400m ³ /日 上並榎水源及び大類水源設置
	38年12月	第6次拡張	計画給水人口：155,000人、計画一日最大給水量：62,000m ³ /日 浄水施設用地として、約132,000m ² （4万坪）の用地を取得
	39年12月		若田浄水場完成
	42年3月	第7次拡張	計画給水人口：200,000人、計画一日最大給水量：75,500m ³ /日
	54年9月	第8次拡張	計画給水人口：240,500人、計画一日最大給水量：152,500m ³ /日 拡張された白川浄水場に利根川の水の給水を行う
	58年3月	第8次変更	計画給水人口：257,700人、計画一日最大給水量：174,200m ³ /日 群馬県県央第一水道より最大68,900m ³ /日を受水開始する
	平成	6年11月	第9次拡張
9年2月		第10次拡張	計画給水人口：262,400人、計画一日最大給水量：200,000m ³ /日 大利根団地を前橋市給水区域から本市給水区域に変更
13年10月			正観寺配水場完成
18年1月			倉淵村、箕郷町、群馬町、新町合併 計画給水人口：341,400人、計画一日最大給水量：253,270m ³ /日
18年10月			榛名町合併 計画給水人口：360,000人、計画一日最大給水量：264,970m ³ /日
20年3月			水道条例の改正（計画給水量等の見直し） 計画給水人口：372,368人、計画一日最大給水量：222,869m ³ /日
21年6月		吉井町合併 計画給水人口：420,368人、計画一日最大給水量：249,969m ³ /日	

※合併による計画給水人口、計画最大給水量は、合併市町村の認可された計画値を合算したものです。

2-2 水需要予測

本市の給水量は、近年、微増・微減を繰り返していますが、節水機器の普及や市民の節水意識の向上、大口需要者の地下水転換等の要因により緩やかな減少傾向を示し、今後も水需要は減少することが見込まれます。

表 2-2 過去 10 年間の給水量等実績状況

項 目		単位	平成 22年度	平成 23年度	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	
用途別 水量	有効 水量	家庭用	m ³ /日	90,565	89,383	88,883	88,751	87,161	87,298	87,442	87,851	87,316	86,553
		業務用	m ³ /日	30,482	29,035	28,215	28,174	27,318	27,331	27,514	28,564	28,347	26,581
		浴場用	m ³ /日	45	41	43	41	37	36	32	32	31	32
		その他（公共用・臨時用）	m ³ /日	5,376	5,044	4,986	4,903	4,765	4,717	4,629	4,735	4,840	4,574
		小計	m ³ /日	126,468	123,503	122,127	121,869	119,281	119,382	119,617	121,182	120,534	117,740
	無収水量	m ³ /日	3,923	3,847	3,792	3,834	3,745	3,735	3,724	3,727	4,155	4,097	
	合計	m ³ /日	130,391	127,350	125,919	125,703	123,026	123,117	123,341	124,909	124,689	121,837	
無効水量		m ³ /日	13,808	13,734	13,109	12,681	13,295	12,441	11,565	11,985	13,157	12,542	
一日平均給水量		m ³ /日	144,199	141,084	139,028	138,384	136,321	135,558	134,906	136,894	137,846	134,379	
一人一日平均給水量		L/人/日	393	384	378	377	371	368	367	373	376	367	
一日最大給水量		m ³ /日	164,390	160,632	157,393	156,159	152,915	152,385	146,360	150,613	157,406	148,645	
一人一日最大給水量		L/人/日	448	437	428	425	416	414	398	410	429	406	
有収率		%	87.70	87.54	87.84	88.07	87.50	88.07	88.67	88.52	87.44	87.62	
有効率		%	90.42	90.27	90.57	90.84	90.25	90.82	91.43	91.25	90.46	90.67	

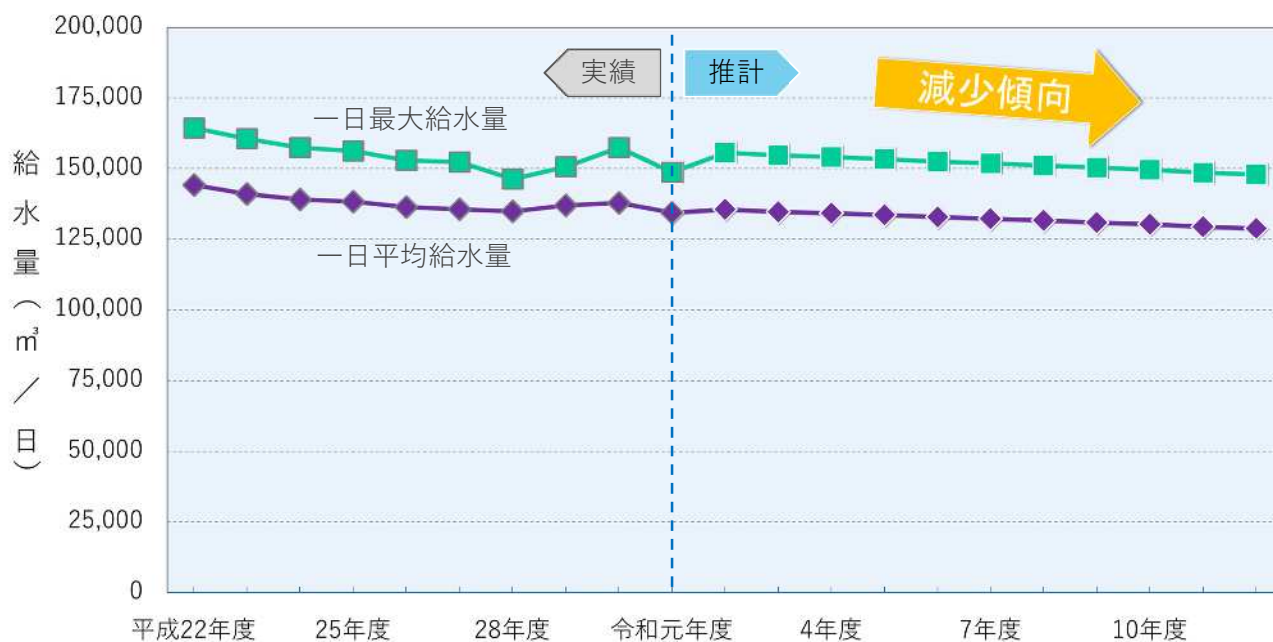


図 2-2 給水量の推移

2-3 水源の状況

本市の水道水源は、烏川、利根川、鍬川を始めとした河川表流水からの取水(約38%)、湧水(約9%)、地下水(約5%)及び群馬県県央第一水道からの浄水受水(約48%)で賄われています。

表 2-3 給水量の水源別内訳

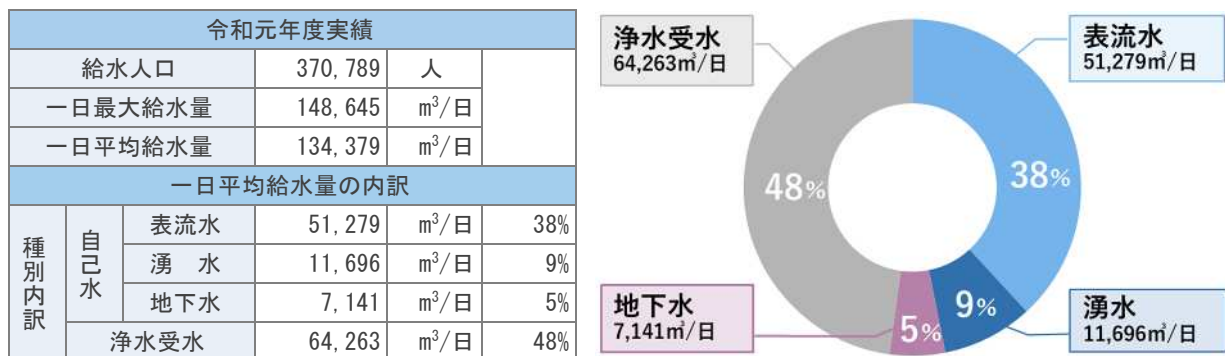


図 2-3 主要な取水河川

(1) 河川表流水

河川表流水は、烏川、利根川、碓氷川等の表流水を比較的上流域で取水し、自然勾配で供給しています。全体取水量の約 38%を河川表流水に依存しているため、安定的な取水の管理を行う必要があります。



図 2-4 烏川上流景観

(2) 湧水

湧水は、地下水が地表に自然に湧き出たもので、山地と平地の境目等に出やすく気候の変動を受けにくい水源として利用できます。

(3) 地下水

地下水は、気候変動の影響を受けにくく渇水や震災時の有効な水源として活用することができますが、取水にポンプを使用するため、動力費が必要となります。また、原水水質としては、マンガン・鉄分などが多く含まれる特徴があります。

(4) 浄水受水

群馬県県央第一水道はダムを水源としているため、安定した水量を継続的に確保することが可能ですが、少雨などによりダムの貯水量が著しく低下した際には、河川からの取水制限を受けるため、受水量が減少し、影響を受けることがあります。

(5) 水源かん養林

本市は、水道用水の約29%を烏川から取水しています。この烏川の上流は、戦後の森林乱伐により水源林が減少し、大雨による増水あるいは水量不足にみまわれるなど不安定な水源となっていました。

河川の枯渇を防止し、安定した水を確保するために昭和46年、当時の倉渟村の村有林145.7haを借り上げ、植林、下刈り、除伐、間伐を実施し、水源かん養林として自然のダムといわれる森林の整備に取り組んできました。平成6年には緑化活動の推進が認められ、緑化推進運動功労者内閣総理大臣表彰を受賞しました。

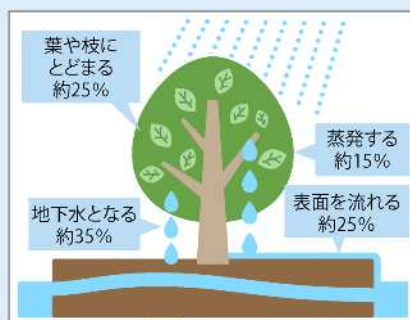
平成18年1月に倉渟村と合併した後は、借り上げていた145.7haに合併前の村有林80.4haを合わせて水源かん養林として管理を行っています。今後も、良質な水源を確保するために、かん養林の保全に努めていく必要があります。



図2-5 水源かん養林の位置図

水源かん養林について

雨が降ったときに森林があると雨水の約25%が木の幹や葉にとどまり、根からも吸収されます。他に地面へ流れた雨水の約35%が地下水となり自然のダムとなりますが、木が無いと約10%の雨水しか地下水にならないといわれています。また森林があることにより、木の根が網の目のように地中深くに広がり、土砂の流出をくいとめることができます。雪シーズンには、木々の枝や幹があることにより雪崩を防ぐ役割も果たすといわれています。



種別	面積 (ha)
水源かん養林	226.1
造林 (実際に植林されている面積)	162.9



水源かん養林風景

図2-6 水源かん養林について

2-4 水道施設

(1) 浄水場・配水池

本市の地勢は、南部は海拔 100m 前後の平坦地から、北部は榛名山南麓に広がっています。こうした地形的な状況から小規模な浄水場が数多く点在しており、大小含めて 25 箇所あります。市内には 27 の水系があり、表流水(河川水)を水源とする浄水場が 8 箇所(群馬県県央第一水道受水 1 箇所を含む)、湧水・地下水を水源とする浄水場が 18 箇所(群馬県県央第一水道受水 3 箇所を含む)、群馬県県央第一水道のみを受水している施設が 1 箇所あります。主な浄水場は戦後の市勢の飛躍的な発展による水需要の増加にこたえるため、施設の拡張を行ってきました。今後これらの施設は更新時期を迎え、更新費用の増大が見込まれることから、施設の統廃合や延命化を図りながら、耐震化を含めた合理的・計画的な施設更新を行っていく必要があります。

浄水場運転管理においては、流量計や水質計器等の電気計装設備、ポンプ等の機械設備が老朽化してきている施設があります。また、高崎地域では、平成 15 年度から各浄水施設の運転情報を若田浄水場の広域監視センターに集約し遠隔監視を行っていますが、計画的な更新が必要です。



図 2-7 若田浄水場広域監視センター



配水池は、緊急遮断弁が設置してある大規模な配水池などを含めて86箇所ありますが、山間部の小さな配水池のなかには、厚生労働省の設定目標である配水池貯留量12時間分を下回っているものもあり、地震災害・事故等により取水、浄水が停止した場合や、主要管路で漏水事故等が起こった場合は、断水に陥る可能性もあるため配水池容量の確保が必要です。

表2-4 配水池貯留能力

(単位：日)

分析項目	指標説明	平成29年度	平成30年度	令和元年度
配水池貯留能力	一日配水量の何時間分が配水池などで貯留可能であることを示す。比率が高ければ応急能力が高いといえる。 (標準12時間分：0.5日分)	1.13	1.01	1.04

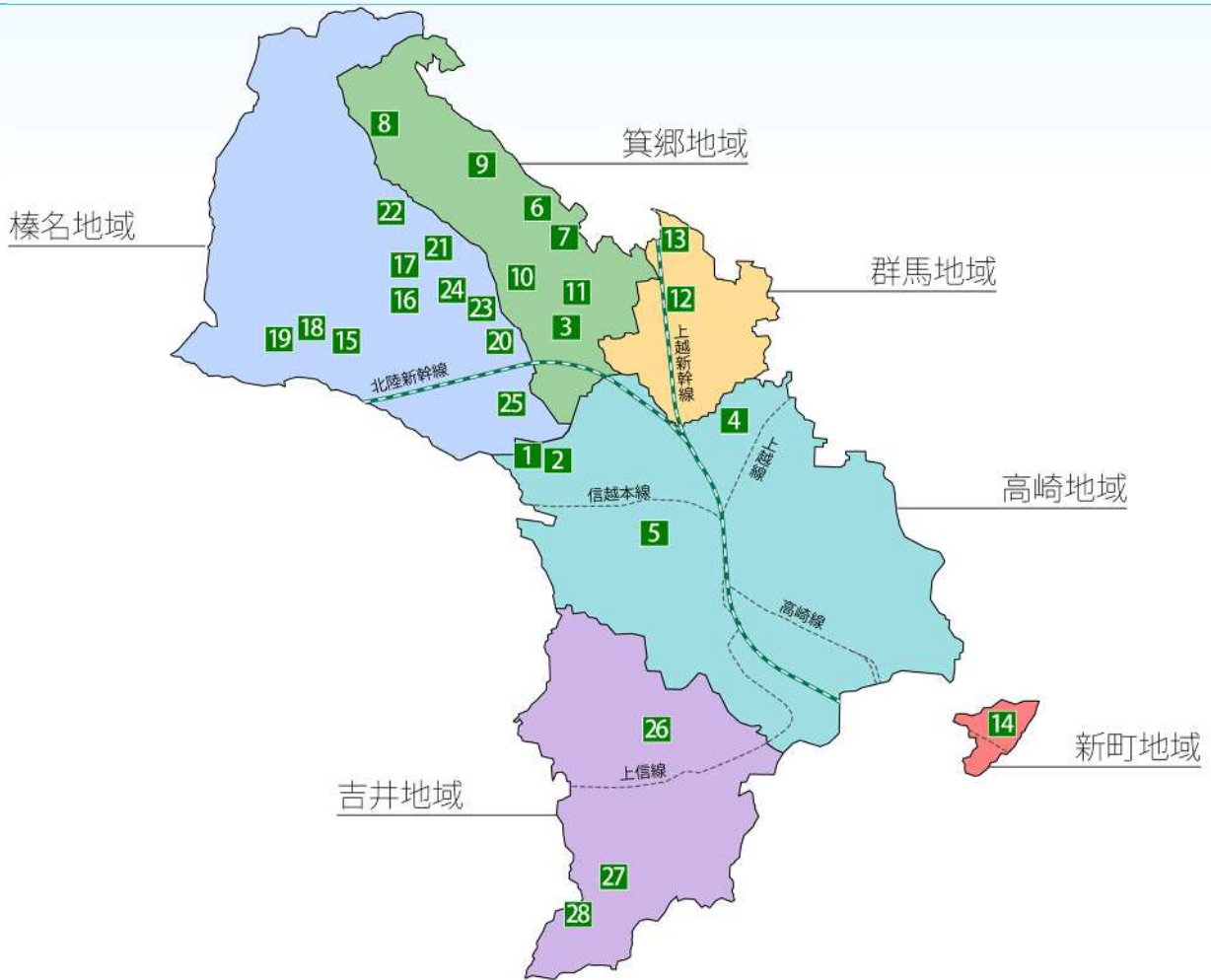
配水池貯留能力＝配水池総量／一日平均配水量

表2-5 浄水場等施設一覧

地域名	施設名	処理能力	配水池数	緊急遮断弁	水源
高崎地域	若田浄水場	34,620	7	有	表流水(烏川)
	剣崎浄水場	5,500	2	有	表流水(烏川)
	白川浄水場	28,500	3	有	表流水(利根川)・県央受水 ◇
	正観寺配水場	53,900	2	有	県央受水 ◇
	乗附浄水場	5,500	21	有(※)	若田浄水場より受水 ◇
箕郷地域	矢原浄水場	2,880	3		表流水(榛名白川、室ノ沢川)
	生原浄水場	550	1		地下水
	唐松浄水場	1,044	3		表流水(車川)
	松之沢浄水場	514	2		湧水・地下水
	下之原浄水場	1,728	1		地下水
	松原総合配水場	7,796	3		湧水・県央受水 ◇
群馬地域	足門浄水場	6,950	2	有	湧水・県央受水 ◇
	金古浄水場	11,250	3		湧水・県央受水 ◇
新町地域	新町浄水場	7,180	3	有(※)	地下水
榛名地域	宮谷戸浄水場	790	2		地下水
	下村浄水場	1,116	1		湧水・地下水
	一五沢浄水場	140	1		湧水
	上里見浄水場	4,474	5		湧水
	間野浄水場	56	1		湧水
	高浜浄水場	1,273	1		地下水
	十文字浄水場	757	2		湧水
	小田原浄水場	47	1		湧水
	白岩浄水場	1,273	1		湧水・地下水
	宮沢浄水場	281	1		地下水
	本郷浄水場	550	1	有	地下水
吉井地域	岩崎浄水場	8,250	2	有(※)	表流水(鎗川)
	八束浄水場	8,000	10		表流水(南牧川)
	小梨浄水場	95	1		表流水(小梨川)

◇：受水場

※：単独配水池、配水塔等に遮断弁あり



1 若田浄水場



2 剣崎浄水場



3 白川浄水場◇



4 正観寺配水場◇



5 乗附浄水場◇



6 矢原浄水場



7 生原浄水場



8 唐松浄水場



9 松之沢浄水場



図 2-8 浄水場等施設一覧 (1)

10 下之原浄水場



11 松原総合配水場◇



12 足門浄水場◇



13 金古浄水場◇



14 新町浄水場



15 宮谷戸浄水場



16 下村浄水場



17 一五沢浄水場



18 上里見浄水場



19 間野浄水場



20 高浜浄水場



21 十文字浄水場



22 小田原浄水場



23 白岩浄水場



24 宮沢浄水場



25 本郷浄水場



26 岩崎浄水場



27 八束浄水場



28 小梨浄水場



図 2-9 浄水場等施設一覧 (2)

(2) 管路

本市の導水管・送水管・配水管の総延長は、令和元年度末現在およそ 2,485km あります。管路には、現在も耐震性の低い石綿セメント管や硬質塩化ビニール管が使用されており、布設替えを推進していく必要があります。また、支所地域には山間地が多く、配水圧が異なるため、減圧や増圧による安定した適正配水圧の確保に努める必要があります。



図 2-10 管種別布設延長(km)

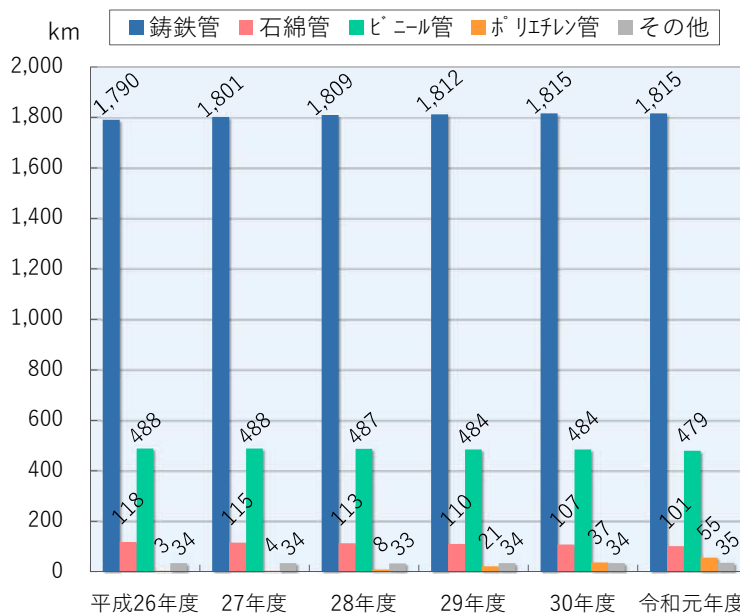
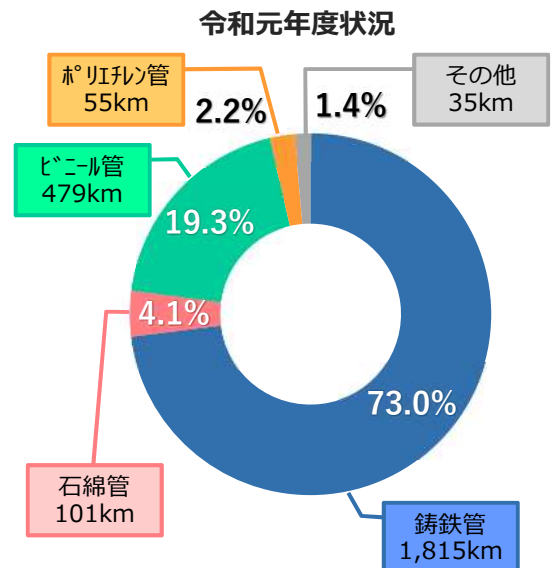


図 2-11 管種別管路延長と割合



高度経済成長期以降、急速な水需要の増加に対応するために、管路も急速に整備を行ってきました。そのため、今後、経過年数が法定耐用年数の 40 年を超える経年化管が増加します。法定耐用年数は、資産管理（減価償却率の算定）のために設定されたものであり、40 年を過ぎれば、直ちに使用できなくなるというものではありませんが、漏水のリスクは上昇します。

石綿セメント管や硬質塩化ビニール管、老朽化した铸铁管では、漏水や破裂が発生しているものもあり、地震災害の際にも安定して水道水を供給するため、耐震管への布設替えが必要となっています。

よって、重点事業に位置付けてある管網整備事業により、老朽管の更新を積極的かつ計画的に進める必要があります。

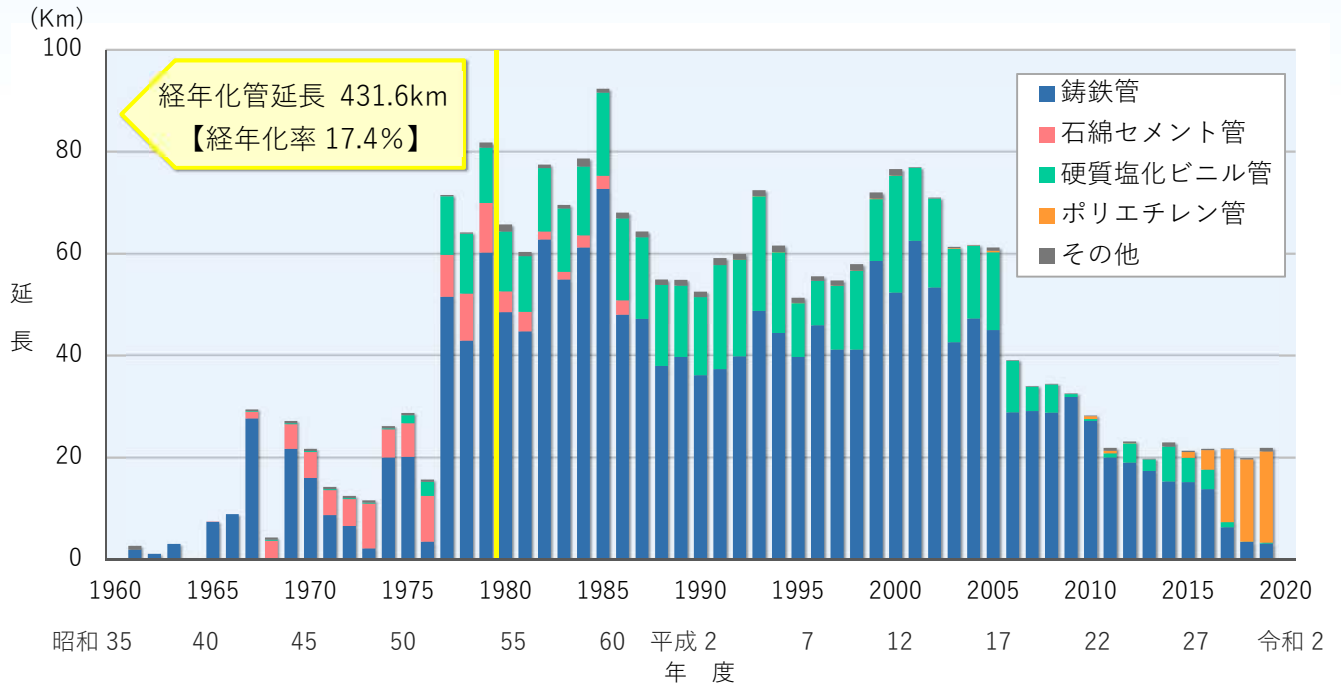


図 2-12 布設年度別管延長

(3) 簡易水道施設

倉淵地域と箕郷地域・榛名地域の一部は、簡易水道事業により水道水を供給しており、施設の適正な維持管理や、安定した水量及び水質の確保に努めています。また、簡易水道事業は、平成 30 年度から地方公営企業法を適用し財政基盤の強化を図っており、将来的には水道事業への統合などにより経営の効率化を図っていく必要があります。

表 2-6 簡易水道事業一覧

地域	名称	水源	一日最大給水量 (m³)	計画給水人口 (人)
倉淵地域	川浦簡易水道	湧水	323.0	520
	三ノ倉簡易水道	湧水・地下水	1,194.2	1,802
	中部簡易水道	湧水・地下水	1,274.0	2,180
	相満簡易水道	湧水・地下水	47.5	160
	川浦西簡易水道	湧水	91.6	229
	倉淵計 (5)			2,930.3
箕郷地域	上善地簡易水道	湧水	32.0	107
	中善地簡易水道	湧水	70.5	470
	箕郷計 (2)			102.5
榛名地域	湖畔簡易水道	地下水	585.0	660
	沼ノ原簡易水道	湧水	220.0	300
	社家町簡易水道	湧水・地下水	150.0	400
	上室田原簡易水道	地下水	55.0	220
	本庄・中戸簡易水道	湧水	96.0	260
	北の谷簡易水道	湧水	221.0	378
	中室田簡易水道	地下水	1,510.0	850
	中室田北部簡易水道	湧水	135.0	300
榛名計 (8)			2,972.0	3,368

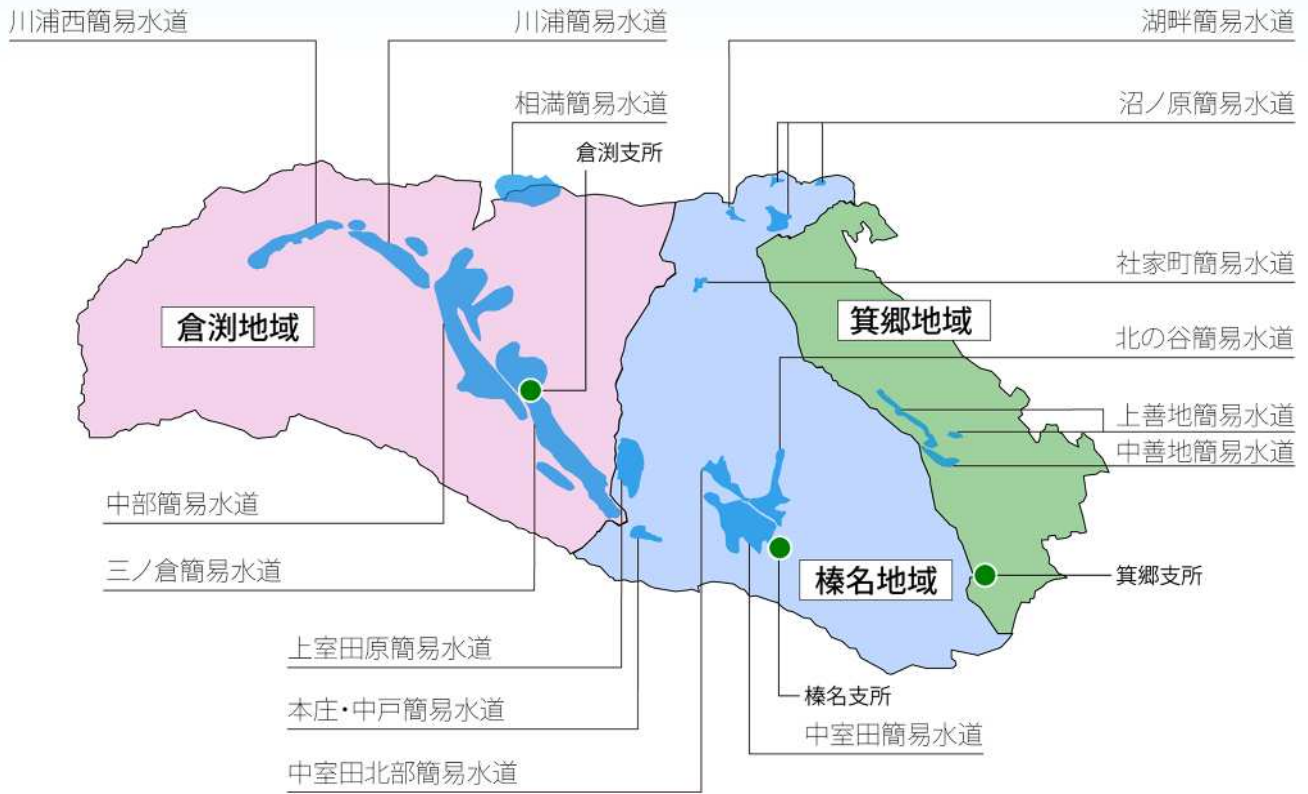


図 2-13 簡易水道事業位置図



(4) 給水方式

給水方式には、配水管内の水圧で直接給水する直結給水方式と受水槽を介して給水する貯水槽方式があります。

① 直結給水方式

直結給水方式は、配水管の水が直接蛇口まで供給されるため、水が新鮮で受水槽が不要となり水槽の清掃・点検にかかる費用の節約と土地の有効利用が図れます。これまで、4階までの建物に対して直結給水を推進していますが、更に高層階への直結給水が可能な建物には、給水に支障をきたさない範囲で直結増圧給水方式への切替えを促進していくことにより衛生上の問題解消や省エネルギーの推進が期待できます。

② 貯水槽方式

貯水槽方式には、受水槽の有効容量が10 m³を超える簡易専用水道と、10 m³以下の小規模貯水槽水道があり、一般的に貯水槽水道と称しています。水道水が供給される受水槽以下の施設・水質等の管理は設置者が行うこととなっています。しかし、受水槽等の点検、清掃など、管理の不徹底等による水質管理が懸念されていることから、今後、管理方法や水質の安全性について、設置者に情報提供するとともに、保健所と協力し、必要な助言、指導等を行い適正な管理を図っていく必要があります。

なお、この方式は、受水槽に一定量の水を貯留するため、病院、学校、ホテル、工場、大型飲食店など、一時的に多くの水を必要とする施設や、災害や緊急時にも給水を必要とする施設に適しています。

(5) 漏水防止

配水管、給水管等の漏水防止を図るため定期的に漏水調査を実施し、漏水箇所の発見に努めています。また、配水管から分岐した給水管等は、設置者の私有財産であり、維持管理は、設置者の責任において行うこととなっていますので、設置者と連携して適正な維持管理に努め、老朽化等による漏水事故防止を図っていく必要があります。

表 2-7 漏水率

(単位：%)

指標名	指標説明	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
漏水率	年間の漏水量の配水量に対する割合を示す。 この値は低い方がよい。	8.9	9.7	9.5

$$\text{漏水率} = (\text{年間漏水量} / \text{年間配水量}) \times 100$$

2-5 水質管理

本市では、水道法で定められた水質基準を満たす安心で安全な水道水を供給するため、水質検査計画を策定し水質検査を実施しています。また、市内には 29 箇所の自動水質監視装置を設置し、水道水を 24 時間監視しています。平成 24 年 5 月に利根川水系で発生したホルムアルデヒドによる水質事故により、浄水された水道水の水質監視は勿論、水源より上流部の監視体制の強化が必要となりました。水質監視体制の整備のほか、河川管理者や環境部局との更なる連携も必要です。

表 2-8 自動監視所一覧表(高崎地域)

No	自動監視場所	No	自動監視場所	No	自動監視場所
1	中尾町監視所(※)	12	山名監視所・公民館(※)	23	栗崎監視所・岩鼻公民館
2	小八木町監視所	13	片岡町監視所・片岡小	24	倉賀野町監視所
3	緑町監視所	14	姥山監視所	25	倉賀野中監視所(※)
4	下小埜町監視所	15	大平原監視所	26	下佐野監視所
5	剣崎町監視所	16	乗附監視所	27	阿久津町監視所
6	中豊岡監視所・豊岡小	17	石原館監視所	28	島野監視所・京ヶ島小
7	下豊岡町監視所	18	竜見町監視所	29	八幡原町監視所(※)
8	鼻高町監視所	19	京目監視所		
9	飯塚町監視所	20	上大類監視所		
10	請地町監視所・北小(※)	21	飯玉監視所・塚沢小		
11	八島町監視所・南小	22	中居町監視所・東消防		

(※)は主要監視場所

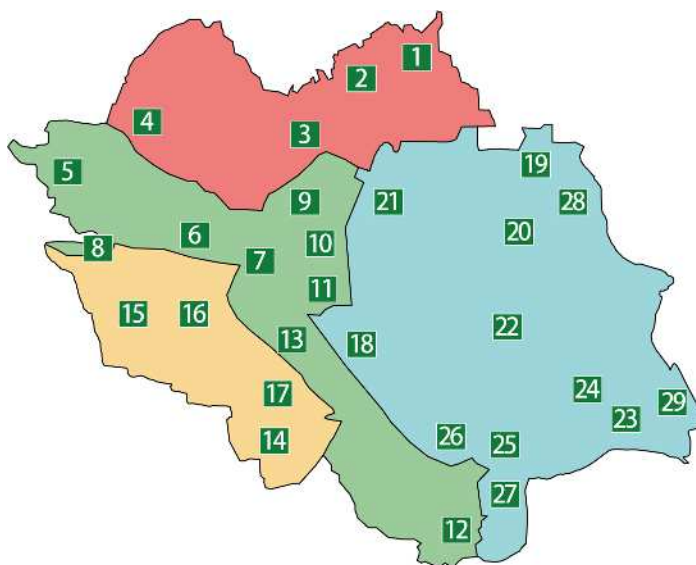


図 2-14 自動監視所の位置図(高崎地域)



2-6 災害対策

(1) 飲料水の確保

現在 5 箇所の浄水場と 10 箇所の単独配水池に緊急遮断弁を設置しており、震度 6 以上の地震が発生した場合や設定水量以上の水が流出した場合に、自動的に遮断弁が作動することによって配水を停止し、災害時の飲料水を確保します。

表 2-9 耐震性貯水槽設置状況

No.	設置場所	容量 (m ³)	No.	設置場所	容量 (m ³)
1	群馬音楽センター	50	7	倉賀野小学校	50
2	東小学校	50	8	塚沢小学校	50
3	北小学校	50	9	六郷小学校	50
4	南小学校	50	10	豊岡小学校	50
5	中居小学校	50	11	桜山小学校	40
6	片岡小学校	50			

また、11 箇所ある緊急用給水設備(図 2-15、16、17、18)は、災害時の飲料水確保や緊急給水場所として利用できます。これらを含めた緊急災害時の飲料水の貯水量は、地震災害等発生後約 10 日間(災害時の 1 人当たり使用量: 1~3 日間は 3L/日、4~10 日間は 20L/日)を確保してあります。

今後は、地域ごとのバランスを考慮して、緊急遮断弁や緊急用給水設備を計画的に設置する必要があります。



図 2-15 耐震性貯水槽



図 2-16 緊急用給水設備保管庫



図 2-17 エンジンポンプと給水スタンド

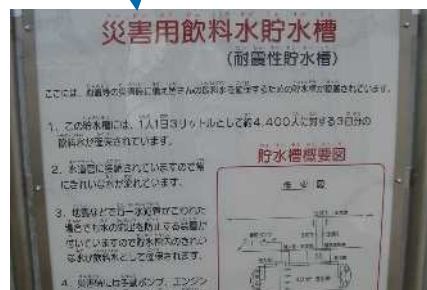


図 2-18 貯水槽説明看板

(2) 危機管理対策マニュアル・関係機関との連携

災害時における応急給水や応急復旧について、東日本大震災等過去の災害を教訓として地震・風水害・渇水など各種対策マニュアルを策定し、災害時の応急対策の諸活動を迅速かつ的確に実施するための体制を整えています。

また、県内外の水道事業者及び水道関係団体等と応援協定を締結し、飲料水や資機材の補給、被災者支援、職員等の派遣、水道相互連絡管接続による応援給水などの応援体制を整備しています（表 2-11、12）。なお、本市において応援を要請した実績はありませんが、派遣実績として、平成 16 年新潟県中越地震では新潟県小千谷市へ 8 名、平成 23 年東日本大震災では茨城県ひたちなか市及び水戸市へ 4 名、令和元年東日本台風では福島県いわき市へ 12 名の職員と給水車を派遣し、応援給水などの支援活動に従事しました。

防災訓練は、高崎市総合防災訓練、日本水道協会合同防災訓練等に参加し、応急給水活動や水道施設の復旧活動等の訓練を行っています。

今後は広域的な連携による応援内容や訓練の更なる充実が必要です。



図 2-19 いわき市への応援給水活動

(3) 耐震対策

大地震への備えとして、水道施設の耐震化が必要です。管路の耐震化及び耐震補強工事が必要な施設は、耐震化を計画的に進める必要があります。

表 2-10 施設耐震化率

(単位：%)

分析項目	指標説明	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
浄水施設の耐震化率	全浄水施設能力に対する耐震対策が施されている浄水施設能力の割合を示す。	13.2	14.2	14.2
配水池の耐震化率	全配水池容量に対する耐震対策が施されている配水池容量の割合を示す。	49.2	53.9	54.0
基幹管路の耐震適合率	基幹管路の延長に対する耐震適合性のある管路延長の割合を示す。	46.4	46.5	46.6

表 2-11 応援協定の現状

No	締結年月日	種類	相手先	応援内容
1	S60. 8. 30	協定	川越市	相互応援
2	H7. 10. 19	協定	越谷市	相互応援
3	H7. 12. 7	協定	佐久市	相互応援
4	H9. 11. 26	協定	前橋市	相互応援配水 (上水道相互連絡管設置)
5	H11. 4. 1	協定	群馬県中央生コンクリート協同組合	消火用水の供給
6	H11. 9. 30	協定	高崎設備協会	電気設備の応急復旧
7	H11. 9. 30	協定	高崎水道工事業協同組合	応急復旧、応急給水
8	H13. 2. 9	協定	群馬県及び県内水道事業者	相互応援
9	H17. 3. 8	協定	三国コカ・コーラボトリング(株)	飲料水の確保
10	H18. 3. 29	協定	高崎土木建築業協同組合	応急復旧初動体制の確保
11	H19. 8. 28	協定	板橋区他 10 市町 (板橋区、日光市、都留市、鴨川市、渋川市、 かすみがうら市、桜川市、田上市、白河市、最上町、 妙高市、高崎市)	相互応援
12	H19. 11. 7	協定	高崎高島屋、スズラン百貨店高崎店、 高崎ターミナルビル	被災者に対する支援活動協力
13	H19. 11. 7	協定	イオンモール高崎	被災者に対する支援活動協力
14	H20. 7. 22	協定	(株)群栄化学工業、(株)上州貨物	応援給水

表 2-12 その他協定等

締結年月日	種類	相手先	名称	内容
H8. 10. 14	要綱	北関東・新潟地域連携軸 推進協議会	災害時における相互応援に 関する要綱	相互応援
H9. 6. 16	覚書	高崎郵便局 (高崎市内の郵便局を代表)	災害時における協力に 関する覚書	相互協力
H9. 7. 4	覚書	(株)ラジオ高崎	災害時における放送要請に 関する覚書	緊急通信のための放送
H10. 4. 24	要綱	日本水道協会群馬県支部 に属する水道事業者	日本水道協会群馬県支部 災害相互応援要綱	相互応援
H20. 1. 23	覚書	(有)高崎保安機材	災害時における応急対策物 資供給等に関する覚書	応急対策物資の供給協力
H23. 5. 2	会議	中核市	中核市相互応援協定	相互応援
H30. 3. 7	覚書	(株)ジーシー自治体 サービス	水道災害時の緊急応援給水 活動に関する覚書	応援給水

2-7 組織

(1) 組織機構

経営の効率化を図る一環として、組織の機構改革や一部業務の委託化などを推進してきました。現在、1局4課体制で事業運営していますが、公営企業として、市民生活に欠かせないライフラインを守り、質の高いサービスを提供するため、引き続き効果的な組織運営を進めるとともに、環境の変化に柔軟に対応できる組織づくりが必要です。

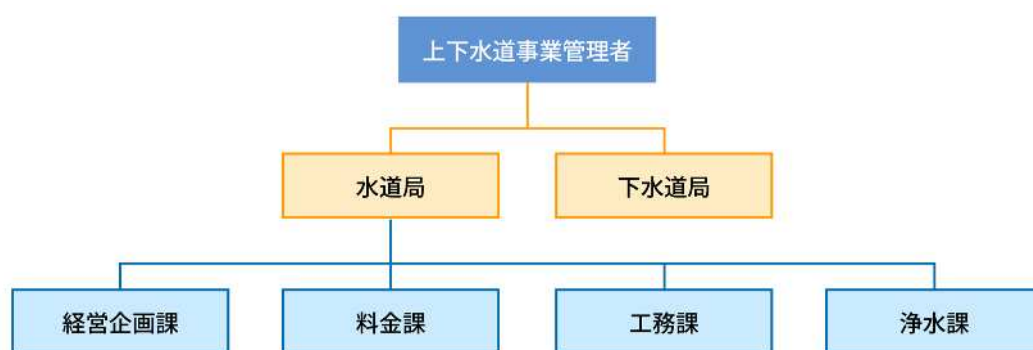


図 2-20 組織体制

表 2-13 事務分掌

水道局	経営企画課	(1) 秘書、文書、公告式、公印及び広報に関すること。 (2) 条例、企業管理規程等に関すること。 (3) 水道局及び下水道局の組織、人事、給与、福利厚生、労働安全衛生等に関すること。 (4) 水道事業の企画、調査、認可申請等に関すること。 (5) 入札及び契約に関すること。 (6) 予算、財政計画及び企業債に関すること。 (7) 上下水道事業の会計伝票等の審査及び決算の調製に関すること。 (8) 上下水道事業の現金及び有価証券の保管及び出納並びに資産の管理に関すること。 (9) 指定給水装置工事事業者の指定等に関すること。 (10) 水道事業及び公共下水道事業運営審議会及び簡易水道事業運営審議会に関すること。 (11) 水道局及び下水道局内事務の連絡調整に関すること。
	料金課	(1) 水道料金、下水道使用料の計量等に関すること。 (2) 水道料金、下水道使用料等の調定に関すること。 (3) 水道料金、下水道使用料等の収納に関すること。 (4) 水道局及び下水道局の電子計算業務に関すること。 (5) 給水装置等に関すること。
	工務課	(1) 水道施設(水源施設及び浄水施設を除く。)の設計及び施工に関すること。 (2) 給配水管の新設及び改良に関すること。 (3) 給配水管の維持管理に関すること。 (4) 消火栓に関すること。 (5) 資材管理及びたな卸に関すること。 (6) 漏水防止に関すること。
	浄水課	(1) 取水、浄水及び配水量に関すること。 (2) 水質検査計画の作成並びに水質の管理及び検査に関すること。 (3) 水源施設及び浄水施設の設計、施工及び維持管理に関すること。

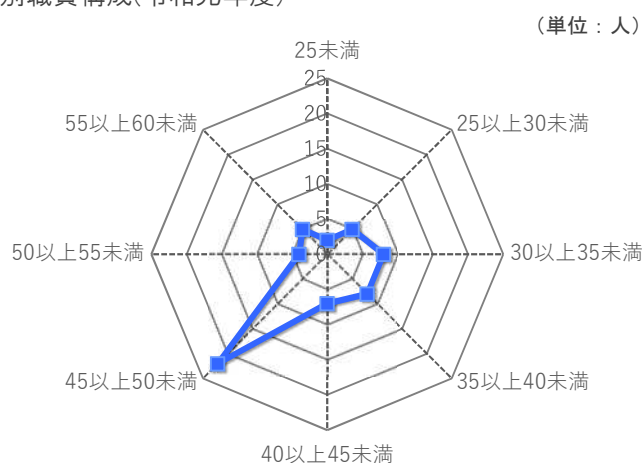


(2) 職員の年齢構成

職員数が減少し、年齢構成の分布に偏りが生じています。今後は、年齢構成の平準化を目指した計画的な定員管理に努めるとともに若年層の人材育成及び世代交代に伴う技術の継承が必要となっています。

表 2-14 年齢別職員構成(令和元年度)

年齢構成	職員数(人)	割合(%)
25歳未満	2	3.3
25以上～30未満	5	8.2
30以上～35未満	8	13.1
35以上～40未満	8	13.1
40以上～45未満	7	11.5
45以上～50未満	22	36.1
50以上～55未満	4	6.5
55以上～60未満	5	8.2
60以上	0	0.0
合計	61	100.0



(3) 熟練技術の育成と継承

水道施設の管理をはじめ、設備機器の運転制御、水質監視などは、長い経験で培われた職員の技術により維持されています。そこで、これらの技術を円滑に次の世代の職員に継承する必要があります。このため、水道事業職員として必要な知識や技術の向上を目指すために、(公社)日本水道協会などが主催する各種研修会・講習会などに参加し、人材の育成を図っているところですが、さらに体系的な研修体制を確立し、職員の持つ能力を向上させる必要があります。

また、施設の管理等は、一部業務の委託化により効率的な事業運営を行っていますが、委託事業者を管理・監督する点からも、職員の熟練技術を育成し継承していく必要があります。

表 2-15 水道技術者経験年数等

(単位：各項目欄に記載)

分析項目	指標説明	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
技術職員率 (%)	技術職員総数の全職員総数に対する割合を示す。	35.1	37.9	40.0
水道業務経験年数 (年)	職員が平均何年水道事業に携わっているかを示す。	4.8	4.9	5.2

技術職員率 = (技術職員総数 / 全職員数) × 100
 水道業務経験年数 = 全職員の水道業務経験年数 / 全職員数

2-8 業務委託の状況

(1) 料金徴収業務

窓口受付及び料金等の計量・調定・収納業務については、経営の効率化のため、平成17年度から段階的に民間事業者へ委託し、人件費の削減と収納率の向上に取り組んでいます。今後も、更なるサービスの向上及び経営の効率化を目指し、現行業務の改善に取り組む必要があります。

(2) 給水装置工事関係の窓口業務

令和元年度末より水道局給水装置工事窓口と下水道局排水設備工事窓口を統合することにより、給排水工事の事務効率が上がり、許認可の期間を短縮するなど窓口サービスの向上に努めています。今後も、業務内容の精査・検証を実施し、更なる業務の効率化、コスト削減に取り組む必要があります。

(3) 浄水場管理業務

経営の効率化、コスト削減のため、浄水場業務の一部を平成18年度から民間事業者へ委託しています。今後は、委託できる業務の内容を再検討するとともに、委託業者を管理・監督する職員を引き続き育成・確保していく必要があります。

(4) 漏水修繕・調査業務

夜間や休日に発生する緊急の修繕については、修繕待機業務を高崎水道工事業協同組合と委託契約を結び、常に態勢を整えることによって、サービスの向上に努めています。

漏水の調査は、有収率向上に効果的であることから、民間調査専門事業者へ委託し、計画的な漏水調査を実施しており、継続的に実施する必要があります。

(5) 貯蔵品管理業務

資材の管理・たな卸し、貯蔵品の管理業務の一部を高崎水道工事業協同組合に委託しており、有事の際に円滑に対応できるよう、引き続き貯蔵品の適切な管理を進める必要があります。



2-9 経営状況

(1) 料金収入（給水収益）

水道事業の運営は独立採算が原則であり、施設の建設、更新及び維持管理に必要な費用については水道料金を財源としています。

なお、令和2年度現在、一般的な1人世帯が水道を使用した場合（8 m³/月）の本市の水道料金は、県内12市の水道料金を比較すると最低水準となっています。

本市における年度別の料金収入の推移を見ると、家庭用電化製品やトイレなどにおける節水型機器の普及や店舗・工場における井戸水使用への変更などの影響を受けて、給水世帯数は増えているにもかかわらず、水需要とともに減収傾向にあることが分かります。

表 2-16 料金収入等の推移

(単位：各項目欄に記載)

項目 (単位)	平成 22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	令和 元年度
料金収入 (億円)	60.9	59.5	58.6	58.5	57.2	57.5	57.5	58.5	58.7	57.3
給水人口 (人)	367,321	367,515	367,374	367,240	367,913	368,166	367,794	367,156	371,929	370,789
給水世帯数 (世帯)	149,943	151,230	152,425	153,816	155,693	157,405	158,869	160,311	164,275	165,685

※平成30年度以降は簡易水道実績を含みます。

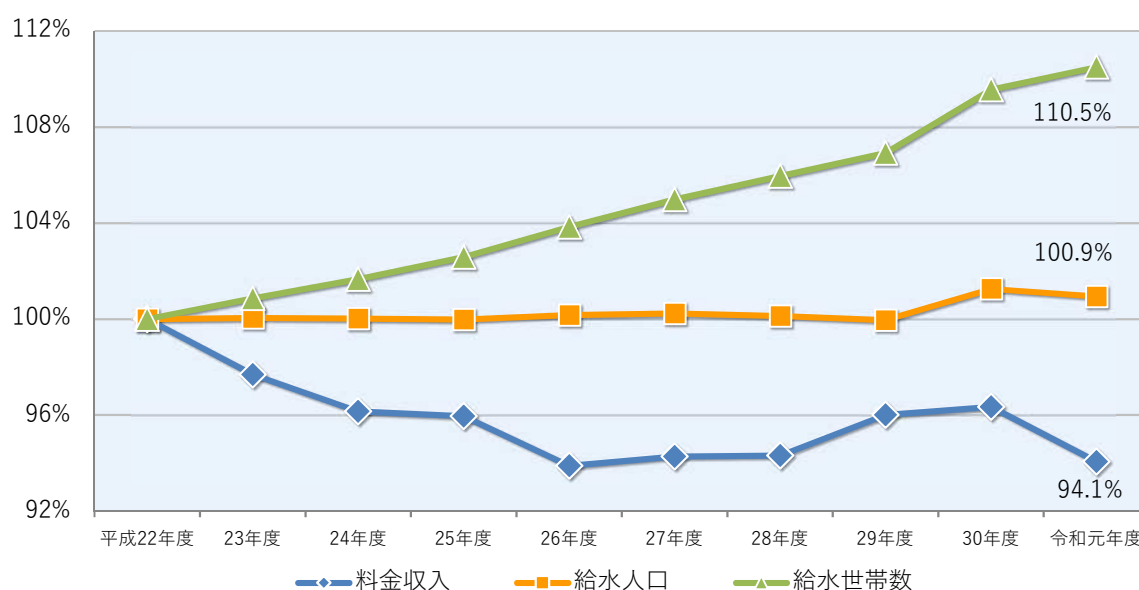


図 2-21 料金収入等の伸び率

※平成22年度の値を100%として比較。1世帯あたりの料金収入は減少を続けています。

(2) 経費の削減

総収益が減少傾向にある中、経費の削減に努めてきました。バブル経済の時代に発行した高金利の企業債の償還が経営を圧迫していたことから、平成 19 年度及び平成 22 年度に、国の実施する公的資金補償金免除繰上償還に係る「公営企業経営健全化計画」を策定しました。5 年間の財政計画に基づき、職員数を削減するなどにより、平成 22 年度から平成 26 年度までで約 4.3 億円の費用を削減しました。その後も、直営で実施する業務範囲の見直しを続けた結果、吉井町と合併した平成 22 年度から令和元年度までの間に職員を 17 人削減しました。このことにより、収益が減少しながらも、営業収支比率については 100%以上を保ってきました。

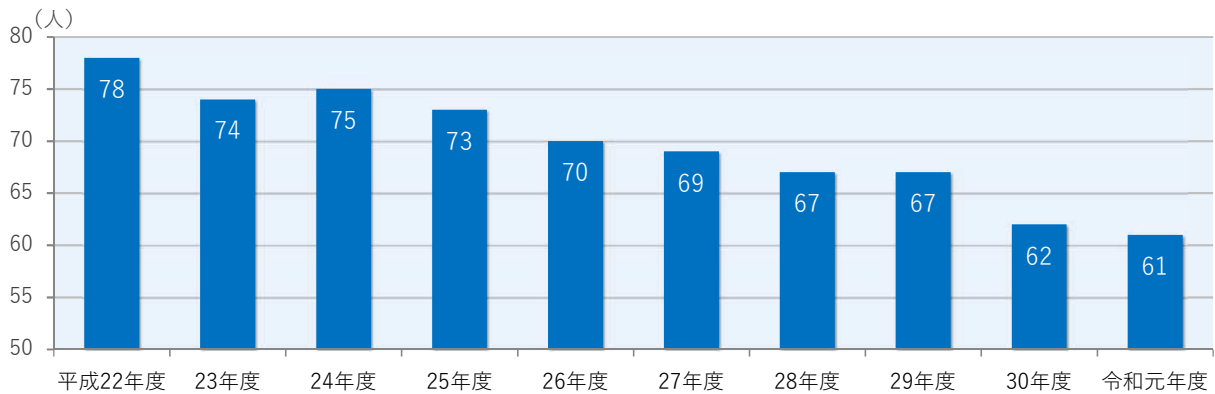


図 2-22 職員数の推移

※職員数については、事務の合理化を進めながら削減を図ってきました。

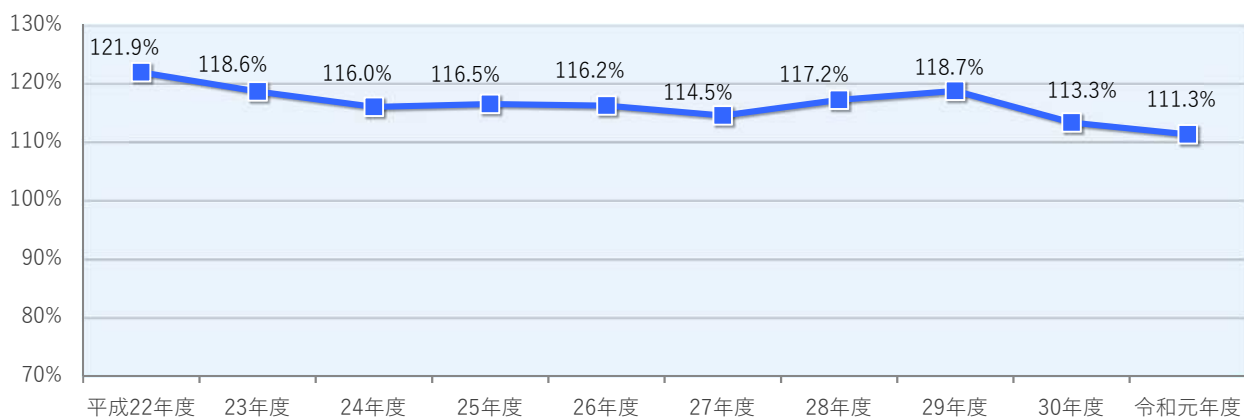


図 2-23 営業収支比率の推移

※営業収支比率とは、営業収益の営業費用に対する比率のことで、100%を超え数値が高いほど経営状況が良好であることを示します。料金収入が減少傾向にある状況においても、費用を削減することで、営業収支比率の減少を抑えてきました。

(3) 企業債（借入金）

「公営企業経営健全化計画」を策定したことにより高金利の企業債を繰上償還することが認められ、その一部を低金利のものに借り換えることによって、将来にわたって支払う利息を約 2.4 億円縮減しました。その後も、企業債の計画的な発行を実施したことにより、企業債残高を着実に減少させ、経営改善に取り組んできました。

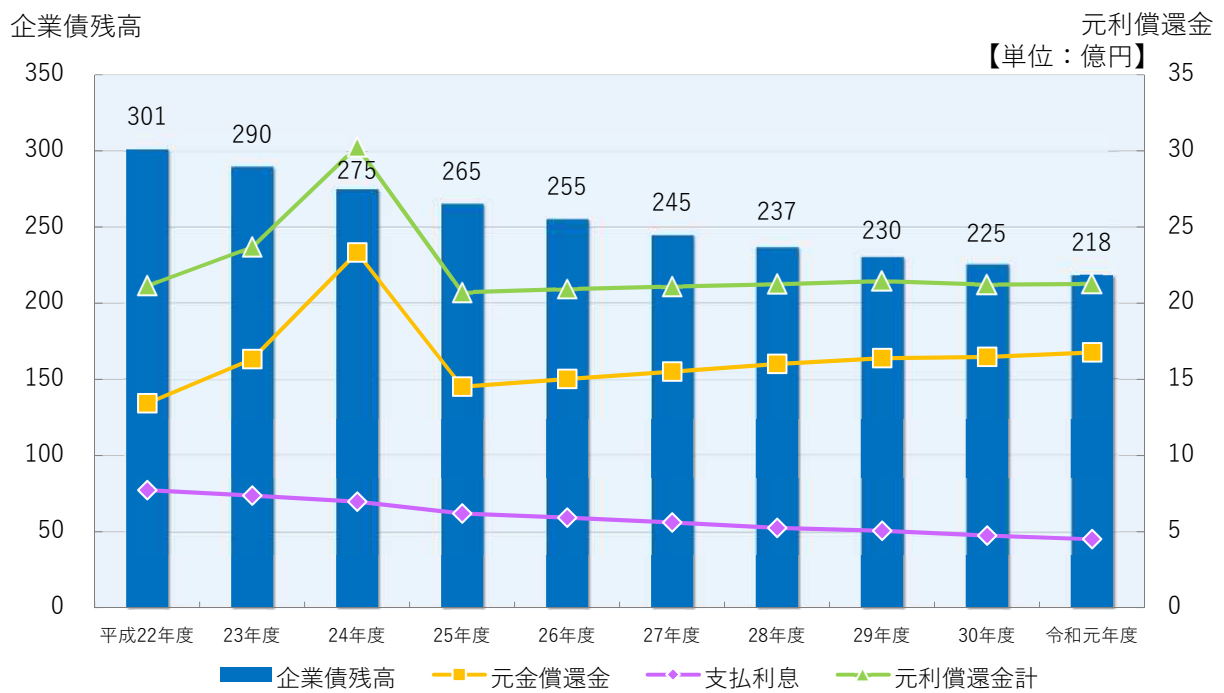


図 2-24 企業債の推移

※平成 23 年度及び 24 年度に元金償還金が大きく増加しているのは、繰上償還を実施したためです。企業債残高を減らすことで、支払利息も減らしてきました。

以上のように、水道事業を取り巻く外部環境の大きな変化により料金収入が減少する厳しい状況下において、費用削減という経営努力により、経営の健全性を維持してきました。

2-10 環境対策

(1) 省エネルギー対策の実施

これまで「高崎市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」に基づいて、排出される温室効果ガスの総排出量（二酸化炭素換算）の削減を行ってきました。今後も計画目標達成のため、環境マネジメントシステムの組織体系を活用し、各課に環境推進員を選任、節電や省エネについて職員へ啓発を図り、庁舎エレベーターの運転台数の削減、昼休み時間における執務エリアの消灯、執務エリアに設置されている照明の間引き、空調温度を冷房 28 度、暖房 20 度に設定、印刷時におけるレイアウトタイプの活用など省エネ・省資源に努めていく必要があります。

また、水道施設更新時においては、機械設備の適正化を図るため、能力の見直しや省エネに配慮したトップランナー基準を満たす高効率の機器、運転制御方式改善のためインバータ付設備の採用など、省エネルギー対策を行う必要があります。

他に、水道施設における再生可能エネルギーの導入として、標高差を利用した小水力発電施設を東京発電(株)と共同で設置し、若田浄水場で年間約 62 万 kWh、白川浄水場で約 46 万 kWh を発電しており、二酸化炭素抑制効果を上げています。



図 2-25 若田発電所（小水力）



図 2-26 白川発電所（小水力）



図 2-27 クロスフロー水車（白川発電所）



(2) 浄水発生土のリサイクル

各浄水施設の浄水過程において生じる浄水発生土は、一般的には産業廃棄物として処分されますが、これを、セメント工場に搬入し、セメント材料として有効利用を図ることにより、環境負荷の軽減に努めています。

表 2-17 浄水発生土の有効利用率

(単位：%)

分析項目	指標説明	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
浄水発生土の有効利用率	年間の浄水処理過程における発生土のうち、その処分方法として有効利用(廃棄処分以外)している量の割合を示す。	97.77	93.16	100.00

$$\text{浄水発生土の有効利用率} = (\text{有効利用土量} / \text{浄水発生土量}) \times 100$$

第3章

水道事業の将来像

3-1 基本方針

水道は、市民生活に欠くことのできない大切なライフラインであり、常に安全でおいしい水を供給することが求められています。水道水質の一層の向上や、災害時や渇水時の給水体制の確立など、多様化・高度化する市民ニーズに的確に対応するため、計画的な施設の整備と維持管理を進めていかなければなりません。

本市では平成22年に策定した高崎市水道ビジョンの基本方針「良質な水道水の安定供給」を目指して様々な施策に取り組み、良質な水道水を供給する体制を築き上げてきました。「高崎市水道ビジョン」改訂版は、この基本方針を継承するとともに、厚生労働省の「新水道ビジョン」で示されている、「安全」「強靱」「持続」という3つの観点から、目標、主要施策をフォローアップしました。

3-2 基本目標

基本方針を目指して、3つの目標を設定して計画を推進します。

1. 安全・安心・良質な水道水
2. 災害に強く、万全な水道
3. いつまでも健全で安定した水道

また、基本目標ごとに実現化方策を設定し、その実現に取り組みます。

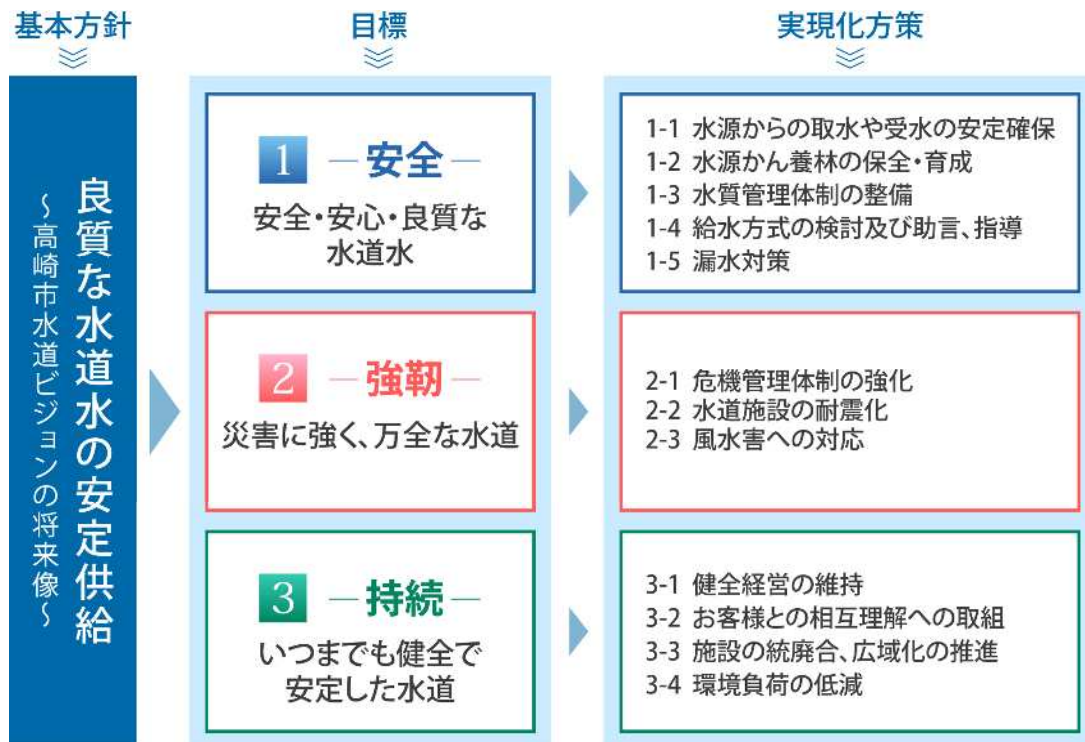


図 3-1 基本目標



3-3 目標年度

(1) 計画の期間

高崎市水道ビジョンの目標を達成するための計画期間は、2021年度から2030年度までの10年間です。

(2) 計画の見直し

高崎市水道ビジョンは進捗状況を確認するために、5年を一区切りとしてフォローアップを行うことにより、計画の見直し、または改善を検討していきます。

水道ビジョンで掲げる実現化方策の見直しは、施設計画や経営計画など、ハード・ソフト両面からのアプローチを行うとともに、関係者の意見を聴取しつつその計画が妥当であるか判断したうえで、必要に応じて実施します。

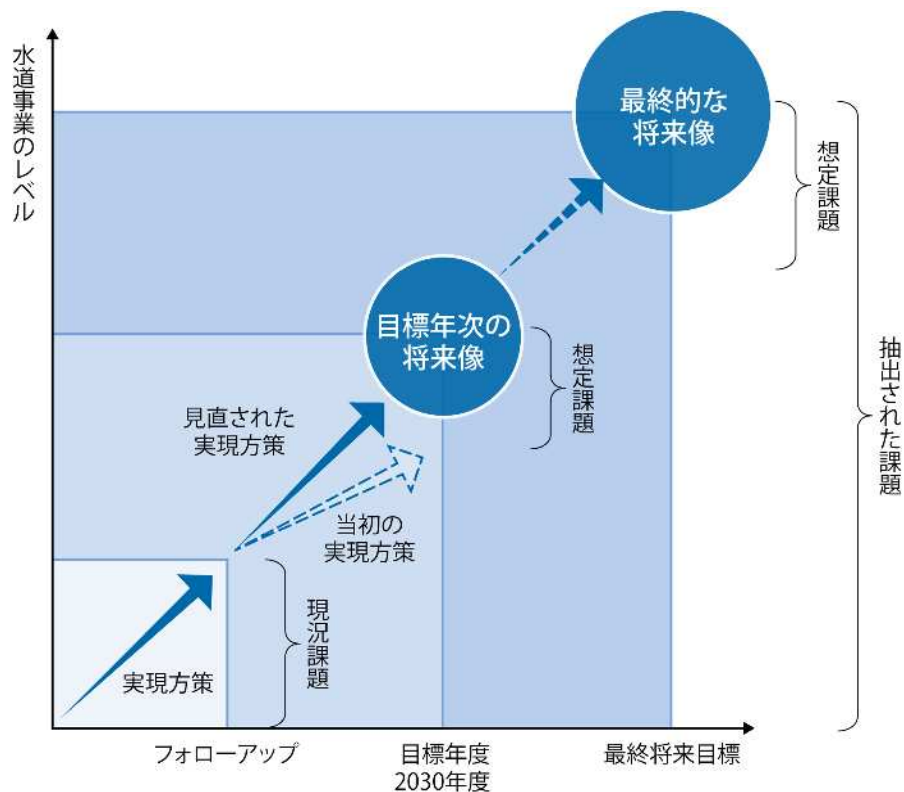


図 3-2 フォローアップ

第4章

設定目標の実現化方策

4-1 安全・安心・良質な水道水 ～安全～

将来を展望した給水計画の検討を進めるとともに、計画的に水源かん養林の保全・育成などの活動を行います。また、水質管理体制の強化を図り、良質な水道水の供給に向けた対策を推進することにより安全で安心な水道水を供給することを目指します。

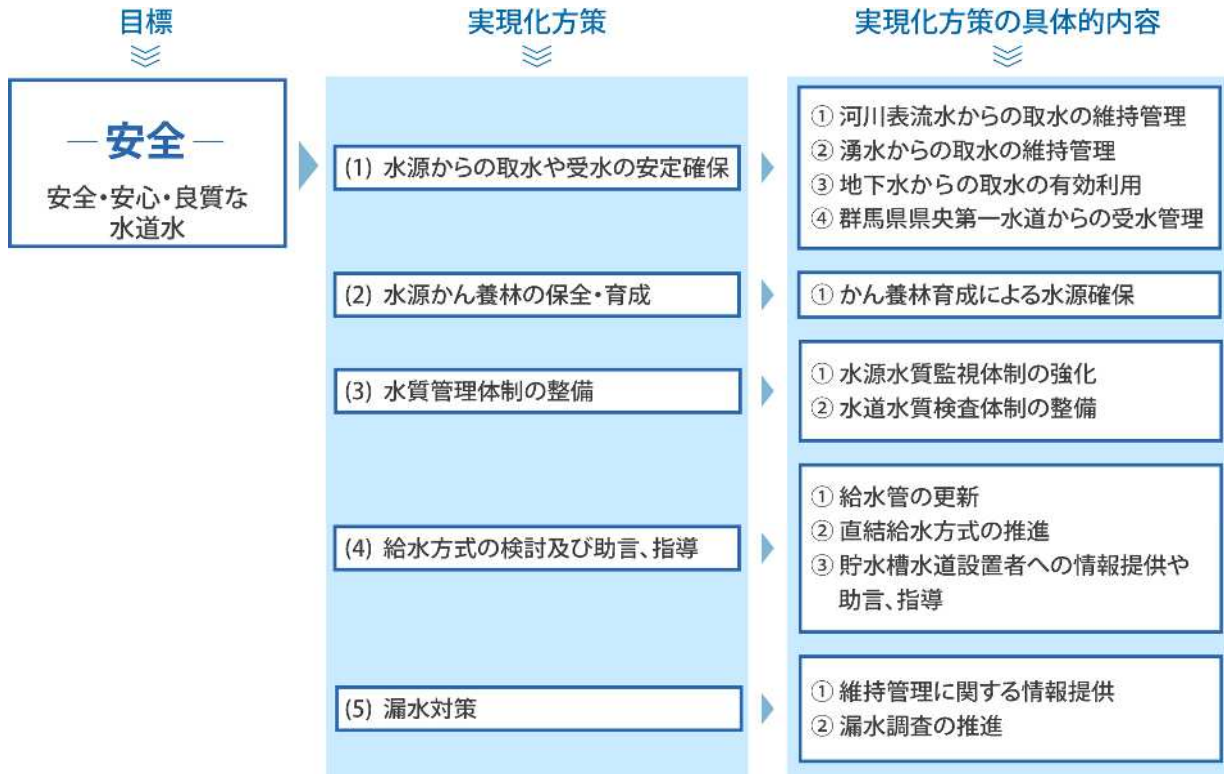


図 4-1 目標と実現化方策(～安全～)

(1) 水源からの取水や受水の安定確保

将来を展望した給水計画の検討を進めるとともに、計画に即した河川表流水の水利権確保や、群馬県県央第一水道等からの受水の確保を図ります。

① 河川表流水からの取水の維持管理

河川表流水からの安定した原水の取水・維持管理に努めます。

② 湧水からの取水の維持管理

湧水からの安定した原水の取水・維持管理に努めます。

③ 地下水からの取水の有効利用

地下水の多くは、老朽化に伴い揚水量が低下しているため、井戸の改善を行い既存井戸の有効利用を図ります。

④ 群馬県県央第一水道からの受水管理

群馬県県央第一水道からの安定受水管理に努めます。



(2) 水源かん養林の保全・育成

① かん養林育成による水源確保

烏川の水源地域を守るため、昭和46年から水源かん養林事業を実施しています。今後も計画的に水源かん養林の保全・育成などを行い、安全で安心して利用できる良質な水道水源の確保を目指します。



図4-2 水源かん養林の保全・育成

(3) 水質管理体制の整備

本市では、水源から家庭の蛇口まで水道水を供給する間の水道水質に影響をおよぼす要因を把握・分析し、事前に対応策を備えるとともに、発生した問題に迅速かつ適切に対応し、水道水の安全性を確保するため、平成28年度に『高崎市水安全計画』を策定しました。この水安全計画により水質管理体制の強化、問題発生時の迅速かつ適切な対応の強化を図ります。

① 水源水質監視体制の強化

1) 関係機関との連携

水源や水源流域における水質汚濁防止を関係機関と連携しながら取り組みます。

2) 監視体制の強化

水質汚濁のおそれがある水源、鉄・マンガン等の濃度が高いなど水質的に監視を要すると認められる水源、クリプトスポリジウムによる汚染が見込まれる水源や、台風・集中豪雨などによる表流水の急激な濁度上昇に対応する原水からろ過水までの水質管理体制をそれぞれ強化します。

② 水道水質検査体制の整備

本市では、水質基準項目のほか、水質管理目標設定項目の全項目を民間事業者に委託して検査を行っています。水質事故等が発生した場合や水質基準内でも変動が認められる場合には、直ちに臨時水質検査を実施する体制を強化します。また、水質の自動監視装置の増設についても継続的に実施します。

(4) 給水方式の検討及び助言、指導

直結給水方式及び直結増圧給水方式の促進を図るとともに、貯水槽水道の維持管理について、設置者への情報提供や必要な助言、指導等を行い、より一層の給水サービスの向上が図られるよう努めます。

① 給水管の更新

設置者に老朽管に関する情報を提供するとともに、配水管布設替え時や家屋の建替え時に、鉛管等の老朽化した給水管の更新を促進します。

② 直結給水方式の推進

4階建物までの直結給水方式を促進するとともに、更に高層階への直結給水が可能な建物には、給水に支障をきたさない範囲で直結増圧給水方式の促進を図ります。

③ 貯水槽水道設置者への情報提供や助言、指導

貯水槽水道の施設維持管理（高崎市給水条例施行規程第35条の3）は設置者が行うものであることから、設置者に対する適正な助言、指導や情報提供を保健所と協力して行い、適正な管理が図られるよう努めます。

(5) 漏水対策

① 維持管理に関する情報提供

漏水の多くは老朽化した給水管で発生していることから、適正な維持管理が図れるよう設置者に情報提供するとともに、連携して漏水事故防止に努めます。

② 漏水調査の推進

漏水調査を積極的に進め、漏水防止に努めます。



4-2 災害に強く、万全な水道 ～強靱～

水道は、市民の生活に欠かせないライフラインであり、災害等により水の供給が停止すると深刻な影響を及ぼします。たとえ、災害が発生した場合でも必要最低限の水の供給が可能となるよう、耐震化の促進などハード面での対策と、災害対策マニュアル等の充実、関係機関との連携体制強化などソフト面での対策を同時に図る必要があります。



図 4-3 目標と実現化方策(～強靱～)

(1) 危機管理体制の強化

緊急事態に対処するためのシステム構築や、応急給水体制について各自治体や民間企業などと連携できるように整備を進めます。

① 応急給水体制の確保

1) 緊急遮断弁の整備

災害発生時に配水池の貯留水を確保する目的で緊急遮断弁の整備を進めてきました。主要な配水池には概ね設置されていますが、今後は未整備の地域への設置を進め、各地域における給水拠点の整備を図ります。



正観寺配水池内緊急遮断弁



若田浄水場内緊急遮断弁

図 4-4 緊急遮断弁

2) 給水拠点の整備

災害発生時等の応急給水に対応するため、配水池の貯留水を給水車へ給水するための給水栓の整備を進めてきました。今後も未整備の配水池への設置を検討し、給水拠点の整備を図ります。

3) 応急給水の準備対応

日頃から地域住民への情報提供や住民参加型訓練を行い、避難所や応急給水設置場所の周知を図ります。地域の自立を促すことで緊急時の応急給水を円滑に行えるよう、地域との連携体制の構築を推進します。また、耐震性貯水槽設置箇所のような応急給水拠点における緊急用給水設備について、常時整備点検を行いながら充実を図ります。



図 4-5 応急給水の準備対応

② 危機管理対策マニュアルの整備

1) 各種マニュアルの見直し

地震等自然災害や不測の事故、渇水、テロなどの様々な事象を想定してマニュアルを見直し、実効性の高い総合的な危機管理体制の確立を目指します。

2) 事業継続計画(BCP)の策定

事業継続計画(BCP)とは、災害が発生した場合においても、事業を継続させ、許容期間内に業務レベルを復旧させることを目的に策定する計画のことです。水道局においても事業継続計画(BCP)の策定推進を図り、水道対策の各班が連携し、即時に対応できるようにします。



③ 関係機関との連携体制強化

大規模災害時に備え、県内外の水道事業者や水道関係団体等との応援協定を通じ、災害時や緊急時における広域連携体制の更なる充実を図ります。また、高崎市総合防災訓練や日本水道協会群馬県支部合同防災訓練などに今後も継続的に参加するとともに、群馬県内の水道事業者や高崎水道工事業協同組合との連携を強化します。



協同組合と合同で防災訓練に参加



日本水道協会群馬県支部合同防災訓練に参加

図 4-6 関係機関との連携体制強化

(2) 水道施設の耐震化

① 浄水施設の耐震化

浄水施設の耐震化率は14.2%、配水池の耐震化率は54.0%という状況であり、耐震化の推進が急務となっています。水道施設の耐震化を計画的に推進させます。

1) 主要事業

【 浄水施設更新検討業務 】

浄水施設の耐震化を効率的に進めるため、施設の統廃合を検討します。更新時期を迎えた施設を対象に、地震や異常気象、近隣事業者等の連携、省エネルギー対策等も考慮した更新計画を策定し、計画的に実施します。

② 管路の耐震化

配水管の新設及び更新工事において、耐震管を採用し耐震性の向上を進めています。特に、基幹管路及び重要給水施設への配水管については、高崎市水道管路耐震化指針に基づき、優先的に耐震化を図っています。

1) 主要事業

【 正観寺・県央幹線バイパス管布設事業 】

群馬県県央第一水道からの受水開始に合わせて布設した管径 1000mm の配水本管の一部で漏水が発生するなど、老朽化が深刻な問題となってきました。正観寺・県央幹線は、本市にとって重要な基幹管路であるため、新たに別ルートでバイパス管を計画し、耐震性を有するダクタイル鋳鉄管(NS 形継手)にて施工しています。重要な基幹管路の複線化及び他の配水区域との連絡管とすることにより、地震時の大規模断水のリスク低減を図ります。



既設管 1000mmの腐食状況



耐震管 800mm 布設状況

図 4-7 管路の耐震化



(3) 風水害への対応

① エンジンポンプの配備

表流水を水源とする浄水場において、台風・集中豪雨などの風水害によって常用の取水口からの取水が困難になった場合、浄水場に配備したエンジンポンプを使用し必要な取水量確保を図ります。

② 非常用発電機の配備

台風・集中豪雨などの風水害による停電時でも浄水処理を継続させるため、主要な浄水場には非常用発電機が配備されていますが、滅菌処理のみの比較的小規模な浄水場においても非常用発電機を配備し、長時間の停電でも浄水処理を継続できるよう体制を強化します。

4-3 いつまでも健全で安定した水道 ～持続～

これまでも経営の合理化を図るため、職員の減員、業務の民間事業者への委託を計画的に実施してきましたが、水道事業の健全な経営に向けて、より効率的な運営を目指すとともに、更なる経営の合理化を図ります。また、広報活動や啓発活動により積極的な情報の提供に努めるとともに、お客様の目線に立ったより良いサービスの拡充に努めます。



図 4-8 目標の実現化方策(～持続～)



(1) 健全経営の維持

水道事業では水道普及率 100%の実現を目指して、施設整備を推進してきており、目標をほぼ達成することができました。

しかし、今後は料金収入の減少が見込まれる中、今まで整備した水道施設を維持管理していかななくてはなりません。経営の合理化を図るため、職員の減員、業務の民間委託を計画的に実施してきましたが、水道事業の健全経営の維持に向けて、中・長期的な視点で、事業運営のあり方を検討し、より効率的な運営を目指すとともに、更なる経営の合理化を図ります。

① 財政基盤の安定

アセットマネジメント手法を用いる等の方策により、将来の水需要に対応したダウンサイジングを考慮し、財政収支見通しに基づいた計画的、効果的な施設更新を図ることで、投資額の抑制に努めます。

② 官民連携の強化

窓口業務及び浄水場管理業務の一部を民間事業者に委託をしていますが、更に効率的な事業運営を図るためには、民間事業者のノウハウや人材を有効活用するとともに、既存の委託業務についても定期的な見直しを行い、経費削減を図る必要があります。

③ 人材育成と技術継承

水道施設の管理など専門的知識、技術を円滑に次の世代の職員に継承するため、熟練技術を有する職員の育成に努めます。また、職員を技術研修会、講習会に積極的に参加させます。

④ 情報化の推進

管路などの水道施設は増え続けています。この膨大な施設情報を適切に管理するには情報化、システム化の推進が必要です。浄水施設図や管路図、給水台帳や様々な文書や情報を一元的に管理することにより、事業運営の効率化と高度化を図ります。

⑤ アセットマネジメントの推進

将来にわたって持続可能な事業運営を行うため、アセットマネジメント計画を策定、実践します。このアセットマネジメント計画に基づき、中長期的な視点に立った効率的で効果的な運営・管理に努めます。

(2) お客様との相互理解への取組

広報活動や啓発活動により積極的な情報の提供に努めるとともに、お客様の目線に立ったよりよいサービスの拡充に努めます。

① 広報活動の推進

水道週間等のイベントにおいて積極的な広報による情報提供を行い、水道事業の直面している課題や取組に理解を得られるようにコミュニケーションを図ります。また、広報誌により水道事業の情報を発信します。



図 4-9 お客様との相互理解への取組

② 窓口サービスの向上

令和元年度末より給排水受付窓口を設置し、諸手続きのワンストップサービスを図っています。給排水受付窓口の設置に合わせ水道と下水道のマッピングシステムである管路情報管理システムを統合し、業務の効率化を図っていますが、システムにおける地図図形としての給水管の情報については、一部地域のみを整備となっているため、全域において情報入力を進め、情報の正確性と受付時間短縮など、お客様サービスの向上を図ります。

③ お客様ニーズへの対応

水道事業は、お客様からの料金収入によって成り立っています。そのため、お客様のニーズを的確に把握し、事業運営に反映していくことが求められています。多様化するお客様のニーズに対して、本市では、コンビニエンスストアでの料金収納の導入や、使用開始・中止の際に電話やFAX、メール、電子申請システムでの届出を可能にするなど、収納窓口の拡大や受付方法の多様化を図ってきましたが、今後も、キャッシュレス決済等のお客様のニーズに沿った取組が必要です。



(3) 施設の統廃合、広域化の推進

水道は、施設整備の推進に努め安全で安心な水の供給を行っていますが、一方で、管路をはじめとする施設の老朽化、耐震性の不足、給水量減少による料金収入減等により、経営環境は厳しさを増しています。重要なインフラである水道の持続性を高める取組が喫緊の課題となっており、経営基盤の強化を図る必要があります。効率的な事業運営を進めていくためにも、給水区域の見直しを含めた施設の統廃合や、近隣水道事業者との広域的な連携について検討を進めていく必要があります。

① 施設の統廃合

老朽施設の更新の際に、コストと省エネルギーを考慮して、若田浄水場などの自然流下方式の継続を優先すると共に、施設規模の縮小(ダウンサイジング)を含めた統廃合について検討します。

② 広域連携の推進

水道用水供給事業者である県企業局をはじめ、近隣の水道事業者と多様な連携方策の検討に取り組み、水道の基盤強化を図れる発展的広域連携を見据えて、持続可能な水道事業運営を目指します。

(4) 環境負荷の低減

これからは、地球温暖化対策等の環境問題への対応も重要性を増していきます。水道事業においても、環境への配慮を考慮しながら可能な対応を推進します。各浄水施設の浄水過程における小水力発電や、浄水発生土の有効利用等について取り組む必要があります。

① 省エネルギー対策の実施

二酸化炭素削減やクリーンなエネルギー使用に向けて、若田浄水場と白川浄水場において小水力発電施設を稼働させていますが、ほかの施設にも、小水力、太陽光、風力などの再生可能エネルギー活用について効果の検証を行い、導入の検討を実施していきます。さらに、大幅なエネルギー使用の削減が見込める給水区域統廃合による浄水施設運転の効率化についても検討する必要があります。

② 浄水発生土のリサイクル

環境負荷の軽減のため、各浄水施設の浄水過程で生じる浄水発生土のセメント材料としての有効利用を継続的に実施していきます。

4-4 財政状況の見通し

水道事業は独立採算で経営することから、事業費は、大部分が水道料金で占められている収益で賄うこととなります。

そのため、事業の実施が財政的に可能であるかを判断するため、計画期間内の収支を試算し、財政状況の見通しを検証するものです。

(1) 投資試算

この章で挙げた水道施設の耐震化や施設の更新を進めていくための建設改良事業を実施した場合の投資額を、以下のとおり試算します。

表 4-1 計画期間内の建設改良事業及び投資額

項目	事業名	投資額
管路の耐震化	・管網整備事業	111 億円
老朽化した浄水施設の更新及び統廃合の検討	・施設改良事業	76 億円
その他	・配水設備整備拡張事業 ・負担工事事業 ・事務費	74 億円

(2) 財源試算

「投資試算」で実施する事業費の財源について、以下のとおり試算します。

① 料金収入

過去の実績値の推移を基にして、料金収入及び有収水量の見通しを以下のとおり試算します。

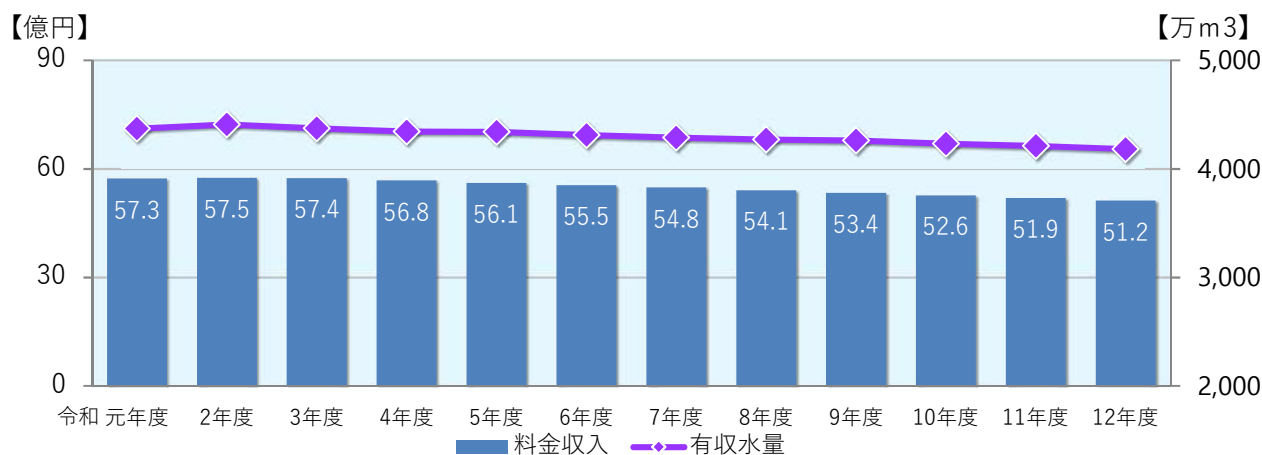


図 4-10 料金収入及び有収水量の試算

将来にわたり新たな節水機器の開発や大口需要者の地下水転換等が継続すると仮定すると、第2章「2-2 水需要予測」のとおり水需要は減少を続け、それに伴って料金収入も減少を続けることと試算します。

② 企業債（借入金収入）

企業債も財源試算の財源となるものですが、その償還及び利息は料金収入で支払うこととなるため、過度の発行は将来の負担増となります。企業債残高は、令和元年度では1年間の料金収入に対し約3.81倍となっており、類似団体の全国平均（平成30年度）の約2.70倍に比較して高くなっています。令和元年度では料金収入の約36.7%が償還及び利息の支払に使われており、今後、残高を減らしていくことが経営の改善になります。具体的には、償還額を超えない範囲で発行額を設定します。

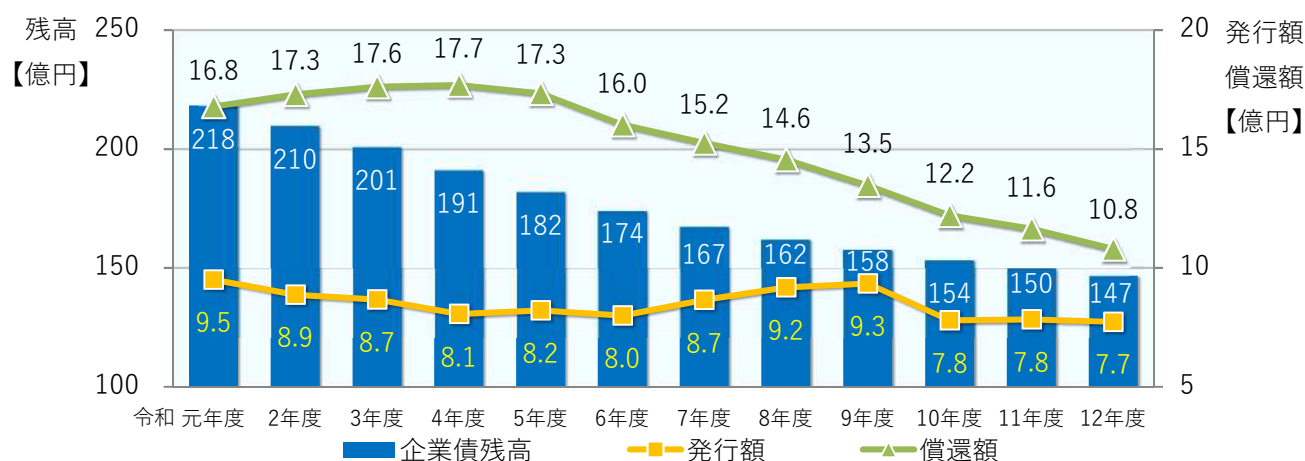


図4-11 企業債の残高、発行額及び償還額の試算

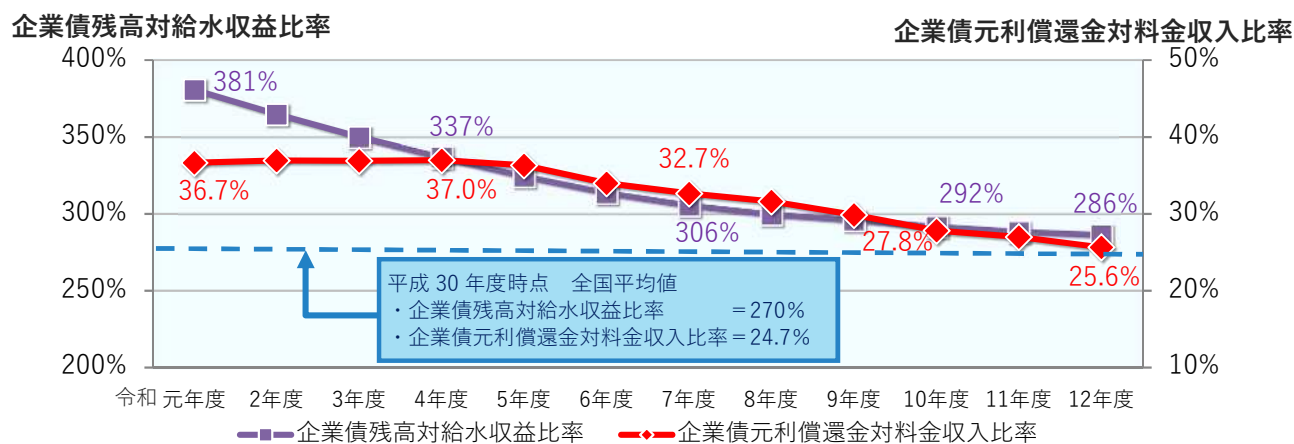


図4-12 企業債残高対給水収益比率、企業債元利償還金対料金収入比率の試算

※企業債残高対給水収益比率 = 企業債残高 ÷ 料金収入。低いほど債務残高が低く財政的に健全な状態
 ※企業債元利償還金対料金収入比率 = 企業債元利償還金 ÷ 料金収入。料金収入のうち、義務的経費である企業債の償還等に使用される割合。低いほど負担が低い。

(3) 投資以外の経費の試算

投資以外の経費についても、推計を行った上で「投資・財政計画」に反映します。その推計方法は、以下のとおりです。

表 4-2 計画期間内の主な投資以外の経費の推計方法

項目	推計方法
職員給与費	令和元年度の職員体制を基に推計。
動力費	浄水量に単価を乗じて推計。単価は、令和元年度実績単価に毎年1%の上昇を見込んでいる。
修繕費	今後の修繕計画を基に推計。
受水費	受水量に単価を乗じて推計。単価は令和元年度実績単価とした。
減価償却費	現有資産に、建設改良費による取得予定資産を合わせた費用を推計。
支払利息	発行済企業債に、将来発行予定企業債を合わせた支払利息額を推計。

(4) まとめ

「投資試算」及び「財源試算」を踏まえ、計画期間内の収支見通しである「投資・財政計画」を取りまとめます。詳細は、巻末に参考資料として掲載しています。

計画期間内においては、流動資産から流動負債を控除した運転資金は減少することと想定しますが、事業執行に支障のない経営状況が保たれるものと試算します。

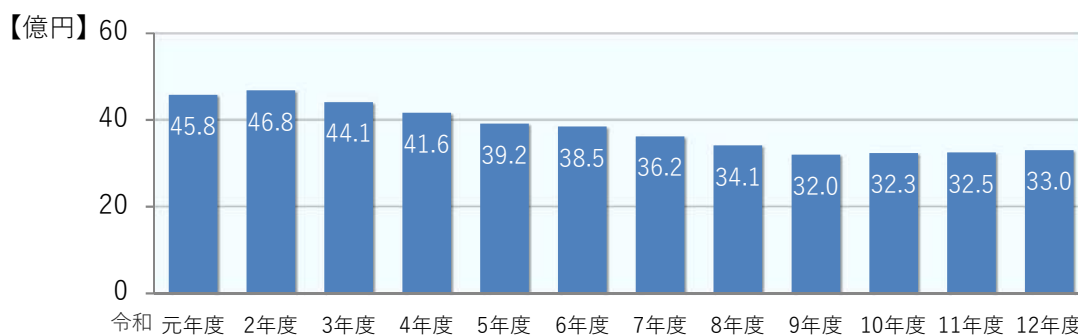


図 4-13 運転資金の推移の試算

突発的な事故や災害に備えて運転資金をある程度確保しておくことが望ましく、その額の目安を未収金、固定負債の引当金及び3か月分の支出の合計額と設定した場合には、概ね30億円以上であることが目安となります。



今後、給水収益の減少により収入が年々減少した場合であっても、当面の間は、人口が右肩上がりであった平成前半の年代に発行した企業債の償還が終了を迎えることにより毎年度企業債償還額が大きく下がり続ける見込みであるため、増大する建設改良の投資の財源を捻出できるものと想定します。

ただし、世界的に蔓延している感染症の影響が長期化した場合や、大規模災害が発生した場合には、今回とりまとめた「投資・財政計画」よりも経営状況が悪化することも懸念されます。

高崎市の水道料金は、平成18年1月、10月及び平成21年6月の三度の市町村合併がありました。合併協定書において「事業の執行に支障が生じる等、料金の見直しが必要となった時点で高崎市の制度をもとにして段階的に統一に向け調整する」となっています。

今後も、経費縮減の方策について様々な検討を行い、健全経営の維持に努めます。

5-1 実施体制の構築

(1) 進捗状況の管理

「高崎市水道ビジョン」の施策を実施するにあたっては、定期的に進捗状況を確認することが必要になります。特に、計画値と実績値に差が生じている場合には、その理由を把握しておくことが重要になります。

また、水道事業単独で進めることが出来ない事業については、下水道事業、都市計画事業など他の計画との関連性を把握する必要があります。進捗状況の確認と併せて事業の成果や効果を把握し、水道事業ガイドラインの業務指標などを有効に活用し分析することも必要です。

(2) 計画の推進と点検

「高崎市水道ビジョン」は、2021年度から2030年度までの10年を計画期間としており、中間段階において事業の進捗管理、目標達成状況の確認、改善の検討を行います。

策定された計画は、PDCA(Plan-Do-Check-Action)サイクルと呼ばれる計画の策定→実行→評価→見直し・改善といった一連の過程を実施することにより、事業を効果的・効率的に運営していきます。

PDCAサイクルでは、公益社団法人日本水道協会の定める、水道事業に係る国内規格である「水道事業ガイドライン JWWA Q100」における業務指標を有効に活用し、経年的変化などの把握及び分析・評価を行い、これにより抽出された課題をもとにして計画の見直し、または改善を計画していきます。

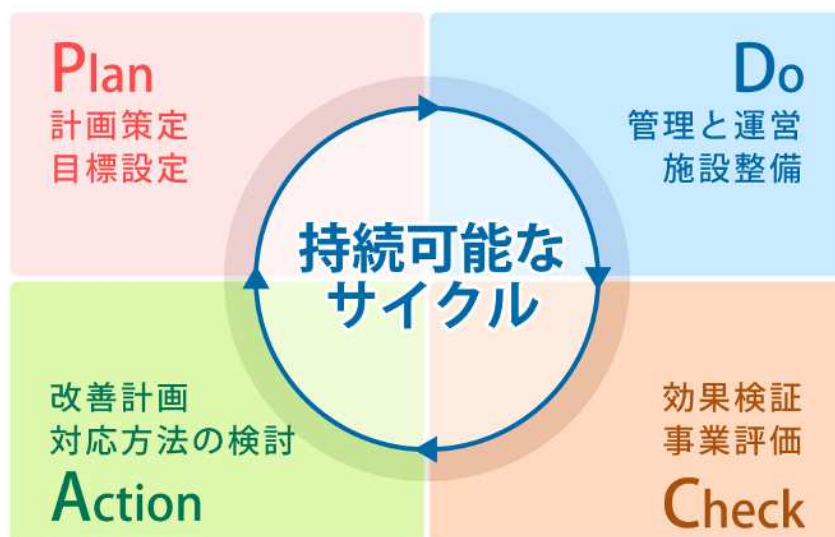


図 5-1 PDCA サイクル概念図



第6章 参考資料

6-1 投資・財政計画

○収益の収支

区 分		年 度					
		令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
収 益 的 収 入	1. 営 業 収 益 (A)	6,201,581	6,253,255	6,204,254	6,140,684	6,078,739	6,013,066
	(1) 料 金 収 入	5,731,947	5,752,831	5,740,643	5,677,177	5,612,772	5,547,652
	(2) 受 託 工 事 収 益 (B)	49,119	62,377	55,131	55,131	55,131	55,131
	(3) そ の 他	420,515	438,047	408,480	408,376	410,836	410,283
	2. 営 業 外 収 益	537,798	507,454	502,937	500,061	498,552	496,796
	(1) 他 会 計 補 助 金	16,563	3,453	4,086	5,050	5,802	6,056
	(2) 長 期 前 受 金 戻 入	470,871	468,876	455,241	451,401	449,140	447,130
	(3) そ の 他	50,363	35,125	43,610	43,610	43,610	43,610
	収 入 計 (C)	6,739,378	6,760,709	6,707,191	6,640,745	6,577,291	6,509,862
	1. 営 業 費 用	5,574,770	5,729,784	5,679,109	5,706,352	5,736,314	5,629,769
	(1) 職 員 給 与 費	445,639	423,217	386,953	435,206	434,987	410,970
	うち退職給付費	61,385	35,654		48,253	48,034	24,017
	(2) 経 費	2,683,037	2,832,449	2,833,990	2,795,730	2,816,530	2,768,409
	動力費	133,039	141,972	136,555	136,276	137,030	136,906
修繕費	219,075	299,500	286,077	265,158	253,999	264,296	
受水費	1,176,507	1,173,293	1,173,293	1,173,293	1,176,509	1,173,293	
その他	1,154,416	1,217,684	1,238,065	1,221,003	1,248,992	1,193,914	
(3) 減 価 償 却 費	2,446,093	2,474,118	2,458,166	2,475,416	2,484,797	2,450,390	
2. 営 業 外 費 用	430,771	457,020	364,667	337,768	311,465	289,788	
(1) 支 払 利 息	423,655	396,249	357,550	330,651	304,348	282,671	
(2) そ の 他	7,117	60,771	7,117	7,117	7,117	7,117	
支 出 計 (D)	6,005,541	6,186,804	6,043,775	6,044,120	6,047,780	5,919,557	
経 常 損 益 (C)-(D) (E)	733,837	573,906	663,416	596,625	529,511	590,305	
特 別 利 益 (F)	8,061	445					
特 別 損 失 (G)	1,077	2,102	4,711	4,711	4,711	4,711	
特 別 損 益 (F)-(G) (H)	6,984	△ 1,657	△ 4,711	△ 4,711	△ 4,711	△ 4,711	
当 年 度 純 利 益 (又 は 純 損 失) (E)+(H)	740,821	572,249	658,705	591,914	524,800	585,594	
繰 越 利 益 剰 余 金 又 は 累 積 欠 損 金 (I)	1,030,177	1,002,425	1,061,130	1,053,044	1,077,844	1,063,438	
流 動 資 産 (J)	7,068,838	7,172,629	6,949,470	6,651,295	6,283,399	6,122,129	
うち未収金	831,368	759,940	764,618	761,348	764,241	743,619	
流 動 負 債 (K)	2,489,844	2,490,094	2,540,915	2,487,215	2,368,175	2,271,943	
うち企業債	1,729,443	1,761,347	1,768,400	1,733,304	1,602,009	1,524,501	
うち一時借入金							
うち未払金	578,437	548,751	592,519	573,914	586,170	567,446	
累 積 欠 損 金 比 率 ($\frac{(I)}{(A)-(B)} \times 100$)							
地 方 財 政 法 施 行 令 第 15 条 第 1 項 に よ り 算 定 し た 資 金 不 足 額 (L)							
営 業 収 益 - 受 託 工 事 収 益 (A)-(B) (M)	6,152,462	6,190,878	6,149,123	6,085,553	6,023,608	5,957,935	
地 方 財 政 法 に よ り 算 定 し た 資 金 不 足 の 比 率 ((L)/(M)×100)							
健 全 化 法 施 行 令 第 16 条 に よ り 算 定 し た 資 金 不 足 額 (N)							
健 全 化 法 施 行 規 則 第 6 条 に 規 定 す る 解 消 可 能 資 金 不 足 額 (O)							
健 全 化 法 施 行 令 第 17 条 に よ り 算 定 し た 事 業 の 規 模 (P)	6,152,462	6,190,878	6,149,123	6,085,553	6,023,608	5,957,935	
健 全 化 法 第 22 条 に よ り 算 定 し た 資 金 不 足 比 率 ((N)/(P)×100)							

※千円未満は四捨五入。

(単位:千円、%)

区 分		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
収 益 的 収 入	1. 営 業 収 益 (A)	5,943,359	5,880,428	5,808,062	5,735,057	5,663,833	5,594,255
	(1) 料 金 収 入	5,482,029	5,409,113	5,336,459	5,264,106	5,192,594	5,121,288
	(2) 受 託 工 事 収 益 (B)	55,131	55,131	55,131	55,131	55,131	55,131
	(3) そ の 他	406,199	416,184	416,472	415,820	416,108	417,836
	2. 営 業 外 収 益	493,900	488,748	485,219	479,077	472,955	467,510
	(1) 他 会 計 補 助 金	6,600	6,389	5,960	5,588	5,078	4,738
	(2) 長 期 前 受 金 戻 入	443,690	438,749	435,649	429,879	424,267	419,162
	(3) そ の 他	43,610	43,610	43,610	43,610	43,610	43,610
	収 入 計 (C)	6,437,259	6,369,176	6,293,281	6,214,134	6,136,788	6,061,765
	1. 営 業 費 用	5,614,273	5,580,669	5,660,397	5,574,642	5,624,808	5,714,005
収 益 的 支 出	(1) 職 員 給 与 費	408,119	408,689	386,953	386,953	431,026	509,768
	うち 退 職 給 付 費	21,166	21,736			44,073	122,815
	(2) 経 費	2,788,340	2,757,941	2,838,080	2,755,623	2,762,985	2,765,821
	動 力 費	136,694	136,975	137,384	137,011	137,065	136,701
	修 繕 費	243,374	243,877	238,779	241,828	253,809	243,645
	受 水 費	1,173,293	1,173,293	1,176,509	1,173,293	1,173,293	1,173,293
	そ の 他	1,234,979	1,203,796	1,285,408	1,203,491	1,198,818	1,212,182
	(3) 減 価 償 却 費	2,417,814	2,414,039	2,435,364	2,432,066	2,430,797	2,438,416
	2. 営 業 外 費 用	273,190	261,872	254,053	249,532	244,303	240,472
	(1) 支 払 利 息	266,073	254,755	246,936	242,415	237,186	233,355
(2) そ の 他	7,117	7,117	7,117	7,117	7,117	7,117	
支 出 計 (D)	5,887,463	5,842,541	5,914,450	5,824,173	5,869,111	5,954,477	
経 常 損 益 (C)-(D) (E)	549,796	526,636	378,832	389,960	267,677	107,288	
特 別 利 益 (F)							
特 別 損 失 (G)	4,711	4,711	4,711	4,711	4,711	4,711	
特 別 損 益 (F)-(G) (H)	△ 4,711	△ 4,711	△ 4,711	△ 4,711	△ 4,711	△ 4,711	
当 年 度 純 利 益 (又 は 純 損 失) (E)+(H)	545,085	521,925	374,121	385,249	262,966	102,577	
繰 越 利 益 剰 余 金 又 は 累 積 欠 損 金 (I)	1,008,523	1,030,448	1,004,569	1,089,818	1,052,784	1,055,361	
流 動 資 産 (J)	5,854,851	5,549,732	5,217,852	5,146,023	5,075,480	4,948,692	
	うち 未 収 金	738,010	731,604	723,248	712,396	704,355	695,972
流 動 負 債 (K)	2,233,077	2,137,999	2,021,762	1,913,916	1,828,265	1,645,127	
	うち 企 業 債	1,455,368	1,347,091	1,221,097	1,164,213	1,079,868	899,725
	うち 一 時 借 入 金	597,713	610,911	620,669	569,707	568,401	565,405
累 積 欠 損 金 比 率 ($\frac{(I)}{(A)-(B)} \times 100$)							
地 方 財 政 法 施 行 令 第 15 条 第 1 項 に よ り 算 定 し た 資 金 不 足 額 (L)							
営 業 収 益 - 受 託 工 事 収 益 (A)-(B) (M)	5,888,228	5,825,297	5,752,931	5,679,926	5,608,702	5,539,124	
地 方 財 政 法 に よ る 資 金 不 足 の 比 率 ((L)/(M)×100)							
健 全 化 法 施 行 令 第 16 条 に よ り 算 定 し た 資 金 不 足 額 (N)							
健 全 化 法 施 行 規 則 第 6 条 に 規 定 す る 解 消 可 能 資 金 不 足 額 (O)							
健 全 化 法 施 行 令 第 17 条 に よ り 算 定 し た 事 業 の 規 模 (P)	5,888,228	5,825,297	5,752,931	5,679,926	5,608,702	5,539,124	
健 全 化 法 第 22 条 に よ り 算 定 し た 資 金 不 足 比 率 ((N)/(P)×100)							

○資本的収支

区 分		年 度					
		令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
資 本 的 収 入	1. 企 業 債	950,000	886,300	867,000	806,200	821,000	799,900
	うち 資本費平準化債						
	2. 他 会 計 出 資 金	20,859	44,144	20,405	20,714	21,029	21,351
	3. 他 会 計 補 助 金	4,755	4,400	4,400	4,400	4,400	4,400
	4. 他 会 計 負 担 金						
	5. 他 会 計 借 入 金						
	6. 国（都道府県）補助金						
	7. 固 定 資 産 売 却 代 金		2				
	8. 工 事 負 担 金	389,693	368,816	329,472	329,472	329,472	329,472
	9. そ の 他	4,689					
	計 (A)	1,369,996	1,303,662	1,221,277	1,160,786	1,175,901	1,155,123
	(A)のうち翌年度へ繰り越される支出の財源充当額 (B)						
	純 計 (A)-(B) (C)	1,369,996	1,303,662	1,221,277	1,160,786	1,175,901	1,155,123
	資 本 的 支 出	1. 建 設 改 良 費	2,167,422	2,163,814	2,587,415	2,475,815	2,581,615
うち 職員給与費		120,461	124,015	120,461	120,461	120,461	120,461
2. 企 業 債 償 還 金		1,677,737	1,729,447	1,761,347	1,768,400	1,733,304	1,602,009
3. 他 会 計 長 期 借 入 返 還 金							
4. 他 会 計 へ の 支 出 金							
5. そ の 他		24,510	57,430	13,464	14,317	13,456	14,310
計 (D)	3,869,669	3,950,691	4,362,226	4,258,532	4,328,375	4,088,434	
資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (D)-(C) (E)		2,499,673	2,647,029	3,140,949	3,097,746	3,152,474	2,933,311
補 填 財 源	1. 損 益 勘 定 留 保 資 金	2,005,184	2,026,791	2,023,956	2,045,046	2,056,689	2,024,291
	2. 利 益 剰 余 金 処 分 額						
	3. 繰 越 工 事 資 金						
	4. そ の 他	494,489	620,238	1,116,993	1,052,700	1,095,785	909,020
計 (F)	2,499,673	2,647,029	3,140,949	3,097,746	3,152,474	2,933,311	
補 填 財 源 不 足 額 (E)-(F)							
他 会 計 借 入 金 残 高							
企 業 債 残 高		21,821,489	20,978,342	20,083,995	19,121,796	18,209,492	17,407,383

○他会計繰入金

区 分		年 度					
		令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
収 益 的 収 支 分		30,479	8,513	9,368	10,393	11,209	11,517
	うち 基準内繰入金	19,656	8,513	9,058	9,510	9,845	9,894
	うち 基準外繰入金	10,823		310	883	1,364	1,623
資 本 的 収 支 分		25,613	48,544	24,805	25,114	25,429	25,751
	うち 基準内繰入金	25,613	48,544	24,805	25,114	25,429	24,527
	うち 基準外繰入金						1,224
合 計		56,092	57,057	34,173	35,507	36,638	37,268

※千円未満は四捨五入。

(単位:千円)

区 分		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
資 本 的 収 入	1. 企 業 債	865,400	918,200	934,500	779,400	782,900	773,000
	うち 資本費平準化債						
	2. 他 会 計 出 資 金	19,400	24,808	29,510	32,414	30,401	26,963
	3. 他 会 計 補 助 金	4,400	4,400	4,400	4,400	4,400	4,400
	4. 他 会 計 負 担 金						
	5. 他 会 計 借 入 金						
	6. 国 (都 道 府 県) 補 助 金						
	7. 固 定 資 産 売 却 代 金						
	8. 工 事 負 担 金	329,472	329,472	329,472	329,472	329,472	329,472
	9. そ の 他						
	計 (A)	1,218,672	1,276,880	1,297,882	1,145,686	1,147,173	1,133,835
	(A)のうち翌年度へ繰り越される支出の財源充当額 (B)						
	純 計 (A)-(B) (C)	1,218,672	1,276,880	1,297,882	1,145,686	1,147,173	1,133,835
資 本 的 支 出	1. 建 設 改 良 費	2,722,115	2,859,915	2,893,015	2,526,315	2,514,010	2,489,710
	うち 職員給与費	120,461	120,461	120,461	120,461	120,461	120,461
	2. 企 業 債 償 還 金	1,524,501	1,455,368	1,347,091	1,221,097	1,164,213	1,079,868
	3. 他 会 計 長 期 借 入 返 還 金						
	4. 他 会 計 へ の 支 出 金						
	5. そ の 他	13,447	14,293	13,422	13,414	13,403	13,389
計 (D)	4,260,063	4,329,576	4,253,528	3,760,826	3,691,625	3,582,967	
資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (D)-(C) (E)	3,041,391	3,052,696	2,955,646	2,615,140	2,544,452	2,449,132	
補 填 財 源	1. 損 益 勘 定 留 保 資 金	1,995,155	1,996,320	2,020,745	2,023,218	2,027,561	2,040,285
	2. 利 益 剰 余 金 処 分 額						
	3. 繰 越 工 事 資 金						
	4. そ の 他	1,046,236	1,056,376	934,901	591,922	516,891	408,847
計 (F)	3,041,391	3,052,696	2,955,646	2,615,140	2,544,452	2,449,132	
補 填 財 源 不 足 額 (E)-(F)							
他 会 計 借 入 金 残 高							
企 業 債 残 高	16,748,282	16,211,114	15,798,523	15,356,826	14,975,513	14,668,645	

(単位:千円)

区 分		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
収 益 的 収 支 分		12,065	11,781	11,374	11,016	10,510	10,164
	うち 基準内繰入金	10,049	9,710	9,342	8,994	8,571	8,290
	うち 基準外繰入金	2,016	2,071	2,032	2,022	1,939	1,874
資 本 的 収 支 分		23,800	29,208	33,910	36,814	34,801	31,363
	うち 基準内繰入金	20,293	23,739	27,291	28,386	25,692	21,804
	うち 基準外繰入金	3,507	5,469	6,619	8,428	9,109	9,559
合 計		35,865	40,989	45,284	47,830	45,311	41,527

6-2 水道用語解説

あ

アセットマネジメント

一般的な意味は「資産(asset)を効率よく管理・運営(management)すること」。水道事業運営については、資産状況を的確に把握し、更新と維持補修を適切に組み合わせて資産を維持するアセットマネジメントの導入が有効的となる。維持管理、施設更新の時代に対応した管理方法といえる。

いちにちさいだいきゅうすいりょう

一日最大給水量

年間一日給水量のうち最大のものである。浄水場の施設能力を決めるにあたっての指標となる。

いちにちへいきんきゅうすいりょう

一日平均給水量

年間総給水量を年日数で除したものの。

おうきゅうきゅうすい

応急給水

地震、渇水及び配水施設の事故などにより、水道による給水ができなくなった場合に、被害状況に応じて拠点給水、運搬給水及び仮設給水などにより、飲料水を給水することである。仮設給水は、応急復旧した水道管に仮設給水栓を設置して給水する。

災害による避難住民の応急給水量としては、生命維持に必要な水量として一人一日30を基本水量とし、最低3日間程度を見込んで算定する。

か

かくちょう

拡張

人口増加による計画給水量の増加等に伴い、水源、浄水場、配水池及び水道管路等を増設・改良することをいう。

かせんすい

河川水

雨や雪等の降水によって形成された地表を流れる河道の水のことであり、表流水の一つである。水道水源として利用する場合は、その河川の管理区分によって、河川管理者の使用許可が必要である。

かんいすいどうじぎょう

簡易水道事業

計画給水人口が101人以上5,000人以下である水道によって水を供給する水道事業をいう。施設が簡易ということではなく、計画給水人口の規模が小さいものを簡易と規定したものである。

かんそく かほうしき

緩速ろ過方式

原水が比較的きれいな場合に適するもので、普通沈澱池で細かい物質を自然沈降により沈澱除去した後に、緩速ろ過池で1日4~5mのろ過速度でろ過し、さらに塩素消毒を行う浄水方式である。

きぎょうさい

企業債

地方公営企業が建設改良費の財源に充てるために発行する地方債で、国等からの長期借入金のことである。



きゅうすいかん

給水管

配水管から分岐した、主に宅地や家屋内に引き込まれる管で、水道局の所有に属さないものをいう。給水設備を含めた水道用の管で口径 13～50mm のサイズが主流である。

きゅうすいしゅうえき

給水収益

水道事業会計における営業収益の一つで、公の施設としての水道施設の使用について徴収する使用料をいう。水道事業収益のうち、最も重要な位置を占める収益である。通常、水道料金として収入となる収益がこれに当たる。

きゅうすいじんこう

給水人口

給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口のことである。

きゅうそく か ほうしき

急速ろ過方式

原水を薬品により凝集沈澱処理して濁質物質をできるだけ沈澱池で除去したのち、急速ろ過池で 1 日 120～150m のろ過速度でろ過し、さらに塩素消毒を行う浄水方式。

ぎょうむしひょう

業務指標

水道事業の施設整備状況や経営状況等を客観的な数値で評価するものである。「安心」、「安定」、「持続」、「環境」、「管理」、「国際」の 6 つの分野に分類された 137 項目の指標で構成されており、他の水道事業体と比較したり、また、経年的な推移を図示することにより、水道事業の状況を容易に把握することができる。

きんきゅうしやだんべん

緊急遮断弁

地震などの災害時等に水道管が破損したときなど、流量の異常を感知して自動に閉まる弁のことである。

きんきゅうようきゅうすいせつび

緊急用給水設備

緊急時に応急給水するための貯水槽、給水スタンド等の設備をいう。耐震性貯水槽に緊急遮断弁が設置されている箇所においては、地震などの災害時等には、貯水槽の出入口に設置された弁が自動的に閉止し、貯水槽内の清浄な水の流出を遮断し、飲料水を確保し、利用することが可能である。

クリプトスポリジウム

腸管に感染して下痢を起こす病原微生物で、ヒトに感染するのはおもにクリプトスポリジウム・バルバム(病原性原虫)である。水系感染することが認識されたのは 1980 年代になってからであるが、それ以降、汚染された水道水を原因とする大規模な集団感染をたびたび引き起こしている。クリプトスポリジウムは塩素に耐性があり、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。厚生労働省は「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」を全国に通知し、濁度 0.1 度以下のろ過水管理又はろ過後の水を処理するための紫外線処理設備を整備することを求めている。

けいえいせんりやく

経営戦略

平成 26 年の総務省通知「公営企業の経営に当たっての留意事項について」の中で、公営企業が将来にわたり必要なサービスを提供するため、公営企業ごとに策定が

要請された中長期的な経営の基本計画。

本市においては、本水道ビジョンが当たる。

けいかくいちにちさいだいきゆうすいりょう 計画一日最大給水量

計画する年間の一日給水量のうち、最も大きい値のことである。

けいかくきゆうすいじんこう 計画給水人口

水道事業経営の認可に係わる事業計画において定める給水人口のことである。

こうえいきぎょうけいえいけんぜんかけいかく 公営企業経営健全化計画

平成 19 年度及び 22 年度に策定した経営計画。国の臨時特例措置により、地方財政の健全化により将来的な国民負担を軽減するため、本計画を策定して経営改革を行う公営企業を対象に、補償金なしでの企業債の繰上償還が認められた。

こうかん 鋼管

素材に鋼を用いていることから、強度、粘り強さに富み、延伸性も大きく、内・外圧に耐えることができる。溶接継手により連結されるため、管路の一体化が可能であり、継手部の抜け出し防止策が不要となるほか、軽量で加工性が良いなどの特徴がある。

こうしつえんか 硬質塩化ビニール管

塩化ビニール樹脂を主原料とし、加熱した押出し成形機によって製造したもの。耐食性・耐電食性に優れ、スケールの発生もなく軽量で接合作業が容易であるが、反面、衝撃や熱に弱く、紫外線により劣化し、凍結すると破損しやすい。衝撃に強い耐衝撃性硬質塩化ビニール管もある。

さ

じょうすいしせつ 浄水施設

水源から送られた原水を飲用に適するよう処理する施設。一般的に、凝集、沈澱、ろ過、消毒などの処理を行う施設をいう。

じょうすいじゅすい 浄水受水

水道事業者が水道用水供給事業より、浄水された水を受けることをいう。本市では、群馬県企業局が経営する県央第一水道から受水費を支払って供給を受けている。

じょうすいじょう 浄水場

浄水処理に必要な設備がある施設。原水水質により浄水方法が異なるが、一般に浄水場内の施設として、着水井、凝集沈澱池、ろ過池、薬品注入設備、消毒設備、配水池、排水処理施設、管理室などがある。

すいしつかんりもくひょうせつていこうもく 水質管理目標設定項目

将来にわたり水道水の安全性の確保に万全を期す見地から、水質基準に準じて、体系的、組織的な監視によりその検出状況を把握し、水質管理上留意すべき項目として、水質管理目標設定項目が定められている。

すいしつきじゅん 水質基準

水質基準のうち水道法により規定されるもので、水道水が備えなければならない水質上の要件のこと。水道水質基準は水道法 4 条に規定されており、その具体的事項として「水質基準に関する省令」（平成 4 年



厚生省令 69 号)で項目、基準値、検査方法が定められている。また、水道法 20 条には、水質基準に適合していることを判断するために水道事業者が実施する水質検査について記載されている。

水道

導管及びその他の工作物により、水を人の飲用に適する水として供給する施設の総体をいう。

水道事業

一般の需要に応じて、計画給水人口が 100 人を超える水道により水を供給する事業のことである。

水道事業会計

地方公営企業は、企業としての経済性を十分に発揮することが要請される。そのためには、企業の経営成績、財政状況を常に明確に把握できるような会計方式をとることが必要である。そのため、地方公営企業の会計は、原則として、一事業ごとに特別会計を設けて行うこと(地方公営企業法第 17 条)とされており、水道事業会計はその一つである。

水道事業ガイドライン

水道事業における施設の整備状況や経営状況等を総合的に評価するもので、厚生労働省の水道ビジョンに示された目標と合致させ、平成 17 年(2005 年)1 月に(公社)日本水道協会によって規格化された指標である。その後、新水道ビジョンの策定、耐震対策の強化、水質基準などの水道関係法令の改正といった水道事業を取り巻く環境

が大きく変化したため、平成 28 年(2016 年)3 月に規格が改正された。

水道施設

水道のための取水施設、貯水施設、導水施設、浄水施設、送水施設及び配水施設であって、当該水道事業者、水道用水供給事業者又は専用水道の設置者の管理に属するものをいう。

水道用ポリエチレン管

プラスチック管の一種。管は軽量で耐寒性、耐衝撃性に優れる。長尺物もあるため継手数が少なく済み、施工性に優れている。また、柔らかさがあり、地盤変動に対して影響が少ない等の特徴を有している。

水利権

水を使用する権利のこと。具体的には、特定の企業者、公共団体、一定地域内の住民、耕地や森林の所有者が、独占排他的に継続して、河川水のような公水を引用し得る権利のこと。

ステンレス鋼管

SUS304 と SUS316 があり、価格は比較的高いが耐食性に優れ、高温・低温及び振動・衝撃に強い。給水管としては、軽量化しているので取り扱いが容易であり、配水管の取り出し部分から宅地内のメータまでに使用実績は多くなっている。

石綿セメント管

石綿繊維(アスベスト)、セメント、珪砂を水で練り混ぜて製造したもの。アスベストセメント管、石綿管とも呼ばれる。

そうすいかん 送水管

浄水場から配水池まで浄水を送る管。

た

たいしんかん 耐震管

耐震管に該当する管種は、耐震型継ぎ手を有するダクタイル鋳鉄管、鋼管、及び水道配水用ポリエチレン管である。ただし、ダクタイル鋳鉄管の場合、継手の種類が離脱防止機能を有する管を耐震管と定義している。

たいしんしんだん 耐震診断

構造物の耐震性能を評価する方法で、旧構造基準で設計された十分な耐震性能を保有していない構造物に対して、現行の耐震基準によりその耐震性を再評価すること。

たいしんせいちよすいそう 耐震性貯水槽

地震対策として応急給水を確実に実施するために、地震力などに対し、十分な耐震、耐圧設計によって築造された飲料水を貯留する施設。

ダウンサイジング

施設規模の適正化を図るため、施設能力や管径等を縮小すること。

ちゅうてつかん ダクタイル鋳鉄管

鋳鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鋳鉄に比べ、強度や粘り強さがある。

施工性が良好であるため、現在、水道用管として広く用いられている。鋳鉄管は、一般に普通鋳鉄管と高級鋳鉄管に区分される。

だくど 濁度

水の濁りの程度。濁度は、水の濁りをポリスチレン系粒子（5種類）を濁質の標準液とし、これと比較して測定する。水道において、原水濁度は浄水処理に大きな影響を与え、浄水管理上の指標となる。

ちかすい 地下水

地表面下にある水をいい、不圧地下水と被圧地下水が、また、浅層地下水と深層地下水がある。一般に地下水は、河川水に比べて水量、水質、水温が安定した良質の水源である。ただし、過剰な地下水揚水は地盤沈下の原因となるため注意を要する。

ちほうこうえいきぎょう 地方公営企業

地方公共団体が経営する企業のうち、水道事業（簡易水道事業を除く）、工業用水道事業、軌道事業、自動車運送事業、鉄道事業、電気事業及びガス事業の7事業（これらに附帯する事業を含む）を地方公営企業といい（地方公営企業法第2条第1項）、同法の全部適用事業（法定事業）としている。

なお、水道事業には水道用水供給事業を含み、下水道事業は含まない。

ちよすいそうきゆうすいほうしき 貯水槽給水方式

給水装置からの水を直接受水するための受水槽を使用して給水する方式。各水道事業体の基準により直結給水方式ができない場合、または需要者が常時一定の水量を使用する場合などに設置される。有効容量が10m³を超える受水槽は簡易専用水道として飲料水の衛生確保のため、定期的に検査を受けるよう法の規制対象としている。受水槽の管理については水道法のほか、建築物



における衛生的環境の確保に関する法律（ビル管理法）、その他各地方自治体の要綱などにより規制されている。

ちよすいそうきゆうすいほうしき 貯水槽給水方式

給水装置からの水を直接受水するための受水槽を使用して給水する方式。各水道事業体の基準により直結給水方式ができない場合、または需要者が常時一定の水量を使用する場合などに設置される。有効容量が10m³を超える受水槽は簡易専用水道として飲料水の衛生確保のため、定期的に検査を受けるよう法の規制対象としている。受水槽の管理については水道法のほか、建築物における衛生的環境の確保に関する法律（ビル管理法）、その他各地方自治体の要綱などにより規制されている。

ちよつけつきゆうすいほうしき 直結給水方式

需用者の必要とする水量、水圧が確保できる場合に、配水管の圧力を利用して給水する方式。配水管圧力だけで末端まで給水する直結直圧式給水と、配管途中に増圧設備を挿入して末端までの圧力を高めて給水する直結増圧式給水がある。

てつぶん 鉄分

水に鉄が多量に含まれていると異臭味や衣類、陶器などを赤褐色に汚す原因となるため、水中に溶解している鉄イオンを酸化して不溶解性の化合物とし、凝集沈澱や砂ろ過で除去するものである。

どうすいかん 導水管

取水施設を経た原水を浄水施設まで導く管のこと。

は

はいすいかん 配水管

浄水を配水しながら、給水管に分岐する管路のことである。

はいすいち 配水池

給水区域の需要量、時間変動に応じて適切な配水を行うために、浄水を一時貯留する池である。

はいすいち ちよりゆうりょう 配水池貯留量

配水池の高水位から低水位までの有効貯水量をいい、給水量の時間変動調整容量と異常時対応容量として一日最大給水量の12時間分を標準とする。

異常時対応容量は、渴水、水質事故、施設の事故などの異常時に配水池への流入が停止あるいは減少した場合でも、復旧に要する時間内の給水や一定水量の給水を確保するための容量をいい、地域の特性や施設の安定度などを考慮して決定する。

ひょうりゆうすい 表流水

陸水のうち河川、湖沼の水のようにその存在が完全に表地面にあるものをいう。取水が容易で量が確保しやすく、降雨起源であるために比較的溶解性のイオンなどが少ないことから、最も優れた水道水源の一つである。

表流水の取水は、河川やダムに設けた取水施設から行うが、通常は水利権を得ることが必要となる。

ホルムアルデヒド

常温では無色透明の気体で、水によく溶ける。防腐剤や殺菌剤としてよく知られているホルマリンの原料となる物質で、独特の刺激臭を持つ物質である。原水中の一部の有機物質と消毒剤の塩素が反応して生成されることもあり、水質基準項目となっている。

ま

マンガン

マンガンは、人間にとって必須の元素であるが、水にマンガンが多量に含まれていると、着色水や濁水の原因となるため、浄水の過程で除去を行う。マンガン除去の方法は、水中に溶解しているマンガンを酸化剤で酸化し、不溶解性のマンガン酸化物として凝集、沈澱、ろ過する方法や、接触ろ材によるろ過、二段ろ過の過程で除去する方法などがある。

や

湧水

地下水が地上に湧き出したもので、湧泉ともいう。大きな火山山麓に湧水量の豊富なものが多く、大規模なものでは日量数万 m^3 にも達する。湧水は水質も良好なものが多く、環境庁(現環境省)が選定した「名水百選」も、多くは湧水で占められている。

ら

流動資産

現金預金や、未収金等の1年以内に現金化することが可能な資産のこと。流動負債と対の概念である。

流動負債

未払金等の1年以内に支払期限が設定されている債務のこと。この額が流動資産を上回る場合、債務超過の状態にある。

連続自動水質監視装置

水質状況を24時間常時把握するもので、最適な浄水処理及び残留塩素管理を行うことが可能となる装置のことである。

漏水調査

漏水の位置、量、原因などを調べること。漏水調査は、調査巡回周期の設定を行い調査する計画的作業と、出水不良など緊急を要する機動的作業に分けられる。この調査を行うことにより、予防的対策を実施する上での重要な資料を得ることができ

漏水防止

漏水を管・継手の修理等で止めること。漏水防止は、水資源の保全だけでなく、安定給水の確保や費用を投じて浄水した水の流出による損失を防止する観点から、水道事業の経営上、重要な施策の一つである。



高崎市水道ビジョン (2021 改訂版)
令和 3 年 3 月

〒370-8501 群馬県高崎市高松町 35-1
高崎市水道局経営企画課
T E L 027 (321) 1282
E-mail s-keieikikaku@city.takasaki.gunma.jp

