

栃木市 水道ビジョン【改訂版】（案）

栃木市水道事業経営戦略

Tochigi City Waterworks Vision



平成 31 年 3 月（令和 7 年 月改訂）

目 次

1	水道ビジョンの見直しにあたって	1
1-1	見直しの趣旨	1
1-2	位置づけ	2
1-3	計画期間	3
2	水道事業の現状と課題	4
2-1	水道事業の概要	4
2-2	水道施設の状況	7
2-3	経営の状況	14
2-4	経営比較分析表（令和4年度決算）	17
2-5	組織の状況	19
2-6	地理的条件	20
2-7	将来の見通し	21
2-8	課題の整理	24
3	水道事業の将来像	27
3-1	基本理念と目指すべき方向性	27
3-2	施策の体系	28
3-3	実現方策	29
3-4	将来に向けた取り組み	39
4	施設整備計画	41
4-1	計画の概要	41
4-2	目標耐用年数の設定	41
4-3	今後5年間の施設整備計画	44
5	財政計画（栃木市水道事業経営戦略）	49
5-1	経営戦略見直しの方針	49
5-2	投資および資金計画	49
5-3	財政シミュレーション	49

5-4	原価計算表	53
-----	-------------	----

6	フォローアップ.....	54
---	--------------	----

	参考資料	55
--	------------	----

資料	用語解説	55
----	------------	----

1 水道ビジョンの見直しにあたって

1-1 見直しの趣旨

本市の水道事業は、1市5町の合併に伴い、平成26年12月に旧市町の水道事業を統合し安全で安心な水を安定的に供給するため事業を推進してきました。

平成25年3月に厚生労働省が「新水道ビジョン」を策定し、「安全」「強靱」「持続」の3つの観点から将来の水道の理想像を示したことを受け、本市では平成31年3月に「栃木市水道ビジョン」を「おいしい水をいつまでも 暮らしを支える 栃木市の水道」という基本理念のもとに各種目標を設定し、策定しました。

策定から5年が経過する中、総務省からは「経営戦略」の策定・改定の更なる推進について（平成31年3月）及び「経営戦略」の改定推進について（令和4年1月）により、策定した経営戦略に沿った取組等の状況を踏まえつつ、PDCAサイクルを通じて質を高めていくため、策定後3年から5年内において経営戦略の見直しを行うよう求められています。

「栃木市水道ビジョン」は経営基盤の強化と財政マネジメントの向上を図るため10年間の投資・財政計画が示されている「栃木市水道事業経営戦略」を内包しているため、「第5章 財政計画（栃木市水道事業経営戦略）」の全面的な改訂を行い、第1章から第4章について最新の値への更新や、内閣府の「PPP/PFI 推進アクションプラン」における官民連携の推進、総務省および厚生労働省における水道事業の広域化の推進などについて見直しを行いました。

「栃木市水道ビジョン」としては、令和10年度までの計画の一部改訂となっていますが、経営戦略としてはローリング方式（※）により令和6年4月に実施した料金改定を反映した令和15年度までの資金計画の見直しを行いました。

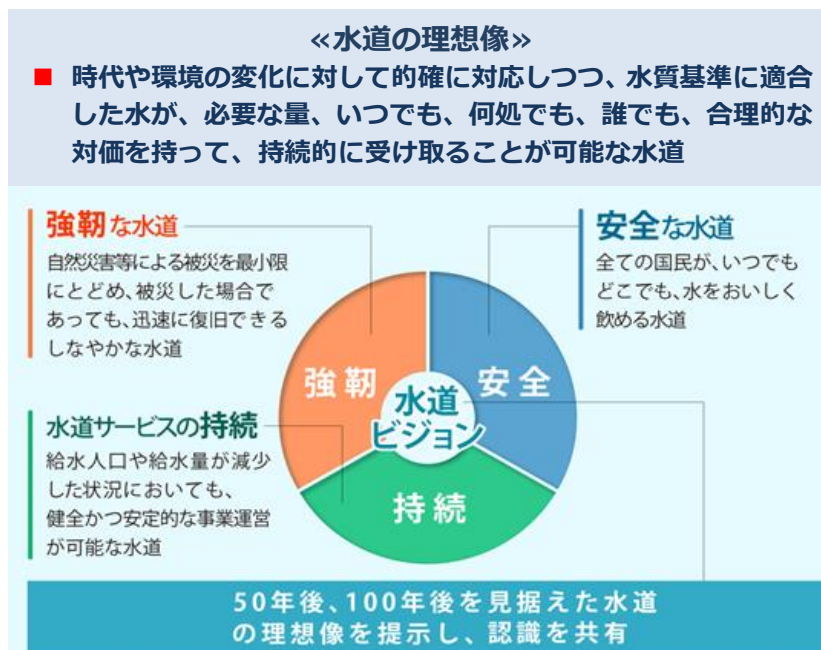


図 1.1 新水道ビジョンにおける水道の理想像

※ローリング方式：計画の見直し時に、前計画の計画期間の残年数部分のみを見直すのではなく、経過年数分を追加して見直すこと。（計画期間はP3 参照）

1-2 位置づけ

「栃木市水道ビジョン」は、国土交通省（※）が示している「新水道ビジョン」及び総務省が策定を求めている「経営戦略」の策定方針に基づき、本市水道事業の施設整備や事業運営の目指すべき方向性を示したものです。

市の上位計画である「第2次栃木市総合計画」で掲げる基本施策「安全で良質な水の安定供給と水質の保全」の実現に向け、これまでの取り組みと将来の事業環境の変化を踏まえ、50年、100年先も安定した事業を持続していくための本市水道事業のマスタープランとして位置づけるものです。

また、平成27年9月の国連サミットにおいて採択されたSDGs（持続可能な開発目標）の17の目標のうち、「6. 安全な水とトイレを世界中に」及び「11. 住み続けられるまちづくりを」の2つについて、本市水道事業の取組とつながる部分が多いことから、基本施策との関連付けを行い、持続可能な未来の実現を目指します。

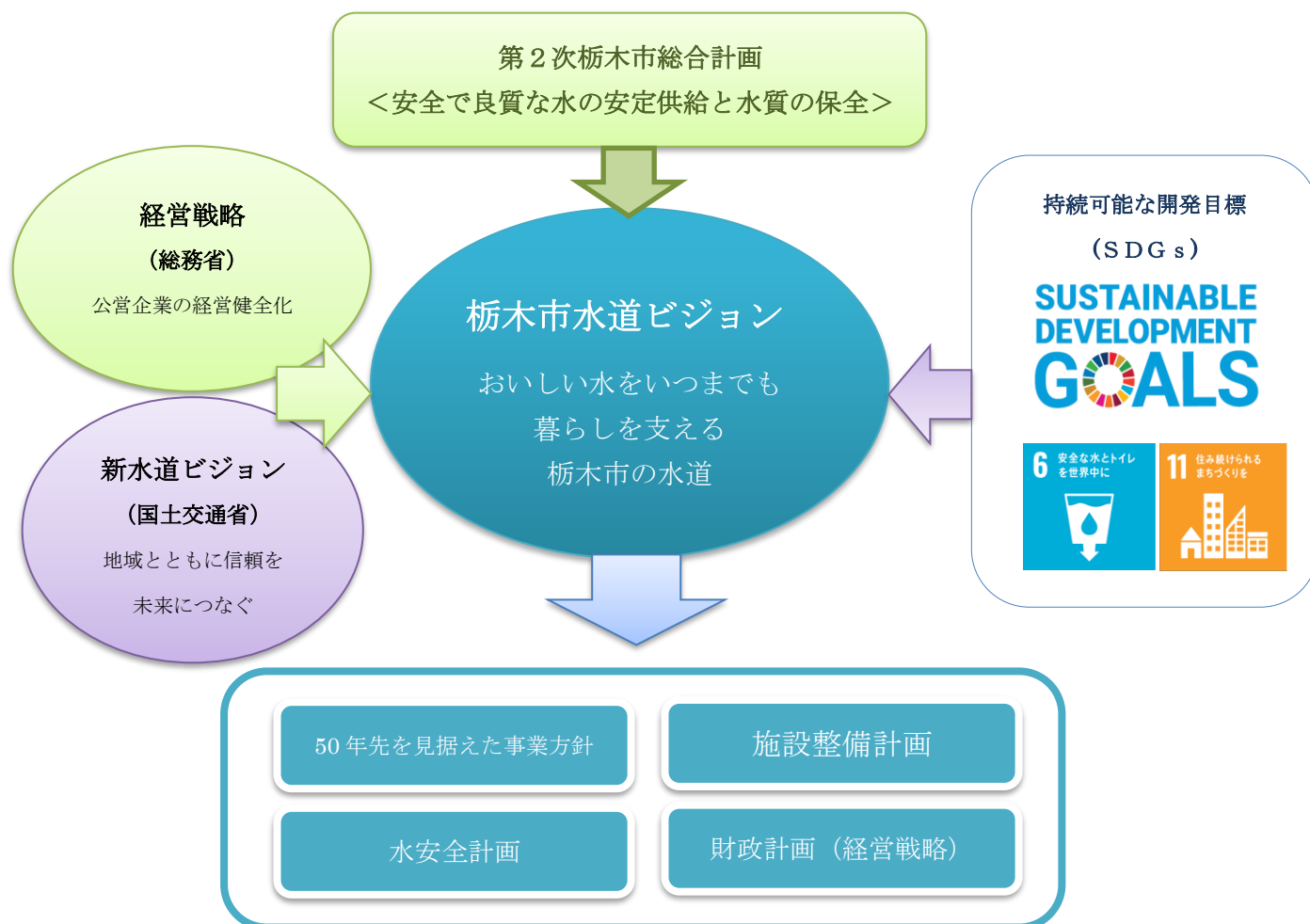


図 1.2 水道ビジョンの位置付け

※令和6年度より厚生労働省から水道整備・管理行政が国土交通省に移管された。

1-3 計画期間

今回の「栃木市水道ビジョン」の見直しは、平成 30 年度に策定した「栃木市水道ビジョン」（令和元年度～令和 10 年度）の中間見直しにあたることから、計画期間は令和 6 年度から令和 10 年度までの 5 年間とします。

また、本ビジョンの見直しに伴い、今後 10 年間の経営見通しを再度試算し、「栃木市水道事業経営戦略」（令和 6 年度～令和 15 年度）を改定いたしました。今後も、社会情勢の変化や最新技術の動向等に留意しながら、5 年程度を目安として事業の進捗評価や内容の見直しを行い、常に改善を図っていきます。

表 1.1 計画期間

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
上位計画															
栃木市総合計画 後期基本計画	H30年度～R4年度														
第 2 次栃木市総合計画 基本構想					R5年度～R14年度										
第 2 次栃木市総合計画 基本計画					前期：5年間					後期：5年間					

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
栃木市水道ビジョン	R1年度～R10年度														
栃木市水道ビジョン（改訂版）						R6年度からの時点修正									
栃木市経営戦略						R6年度～R15年度									

2 水道事業の現状と課題

2-1 水道事業の概要

(1) 水道事業の沿革

本市水道事業は平成 26 年 12 月に 1 市 5 町の水道事業を統合し、栃木市水道事業を創設しました。現在の事業認可と統合前の旧市町の事業認可における計画内容は、以下のとおりです。

表 2.1 水道事業の沿革 (1/2)

栃木市水道事業	認可 年月日	計 画			備考
		給水人口	1日最大配水量	1人1日最大配水量	
創 設	平成 26 年 12 月	145,500 人	70,700 m ³ /日	486 ℓ/人/日	1市5町事業統合

旧栃木市	認可 年月日	計 画			備考
		給水人口	1日最大配水量	1人1日最大配水量	
創 設	昭和 38 年 12 月	41,000 人	10,250 m ³ /日	250 ℓ/人/日	平井簡易水道を栃木市水道事業へ事業変更
第1次拡張	昭和 49 年 3 月	100,000 人	50,000 m ³ /日	500 ℓ/人/日	川原田・吹上・皆川地域区域拡張 川原田浄水場築造
第2次拡張	昭和 63 年 3 月	73,600 人	33,000 m ³ /日	448 ℓ/人/日	国府地域区域拡張 大塚浄水場築造
第3次拡張	平成 14 年 3 月	80,000 人	38,000 m ³ /日	475 ℓ/人/日	大宮地域区域拡張 大宮浄水場築造
第4次拡張	平成 22 年 3 月	78,600 人	33,900 m ³ /日	431 ℓ/人/日	寺尾地域区域拡張 出流・星野浄水場築造

旧大平町	認可 年月日	計 画			備考
		給水人口	1日最大配水量	1人1日最大配水量	
創 設	昭和 40 年 10 月	4,700 人	705 m ³ /日	150 ℓ/人/日	富田地区簡易水道設立 川連浄水場築造
第1次拡張	昭和 44 年 3 月	15,000 人	4,800 m ³ /日	320 ℓ/人/日	大平町水道事業に事業変更 川連浄水場増設
変 更	昭和 45 年 9 月	15,200 人	4,800 m ³ /日	316 ℓ/人/日	給水区域拡張
第2次拡張	昭和 48 年 4 月	18,000 人	6,300 m ³ /日	350 ℓ/人/日	川連浄水場増設
変 更	昭和 51 年 1 月	18,000 人	6,300 m ³ /日	350 ℓ/人/日	川連浄水場第3水源増設
第3次拡張	昭和 52 年 6 月	18,000 人	6,300 m ³ /日	350 ℓ/人/日	蔵井浄水場築造
第4次拡張	昭和 56 年 5 月	22,000 人	9,900 m ³ /日	450 ℓ/人/日	浄地庵配水場築造
第5次拡張	平成 1 年 9 月	22,500 人	9,900 m ³ /日	440 ℓ/人/日	給水区域拡張
第6次拡張	平成 2 年 8 月	29,300 人	15,700 m ³ /日	536 ℓ/人/日	蔵井浄水場増設 第3・第4水源増設
第7次拡張	平成 6 年 3 月	29,300 人	15,700 m ³ /日	536 ℓ/人/日	給水区域拡張
第8次拡張	平成 10 年 3 月	29,300 人	15,700 m ³ /日	536 ℓ/人/日	川連浄水場増設 浄地庵配水場増設
第9次拡張	平成 16 年 3 月	30,400 人	16,600 m ³ /日	546 ℓ/人/日	高島・北武井地域区域拡張 上高島浄水場築造
変 更	平成 21 年 4 月	31,200 人	16,600 m ³ /日	532 ℓ/人/日	榎本簡易水道を統合

旧藤岡町	認可 年月日	計 画			備考
		給水人口	1日最大配水量	1人1日最大配水量	
創 設	昭和 41 年 6 月	4,800 人	915 m ³ /日	191 ℓ/人/日	藤岡簡易水道設立
第1次拡張	昭和 47 年 5 月	10,000 人	4,000 m ³ /日	400 ℓ/人/日	藤岡町上水道事業へ事業変更
第2次拡張	昭和 55 年 3 月	16,500 人	8,000 m ³ /日	485 ℓ/人/日	部屋・赤麻地域区域拡張 蛭沼浄水場築造
第3次拡張	昭和 60 年 3 月	20,000 人	9,000 m ³ /日	450 ℓ/人/日	三鴨簡易水道を統合
第4次拡張	平成 13 年 6 月	21,000 人	10,000 m ³ /日	476 ℓ/人/日	生物活性炭ろ過追加 羽黒・蛭沼水源増設

表 2.1 水道事業の沿革 (2/2)

旧都賀町	認可 年月日	計 画			備考
		給水人口	1日最大配水量	1人1日最大配水量	
創 設	昭 和 53 年 3 月	17,000 人	6,800 m ³ /日	400 ℓ/人/日	都賀原宿浄水場築造
第1次拡張	平 成 22 年 2 月	13,600 人	6,800 m ³ /日	500 ℓ/人/日	家中・木地域区域拡張 都賀家中浄水場築造

旧西方町	認可 年月日	計 画			備考
		給水人口	1日最大配水量	1人1日最大配水量	
創 設	平 成 2 年 3 月	8,000 人	4,060 m ³ /日	508 ℓ/人/日	西方・真名子簡易水道を統合

旧岩舟町	認可 年月日	計 画			備考
		給水人口	1日最大配水量	1人1日最大配水量	
創 設	昭 和 46 年 3 月	20,000 人	6,000 m ³ /日	300 ℓ/人/日	岩舟町全域を給水区域 静和第1浄水場築造
変 更	昭 和 61 年 3 月	19,800 人	8,500 m ³ /日	430 ℓ/人/日	水道庁舎及び第2配水場築造 第4・第5水源増設
第2次拡張	平 成 5 年 3 月	21,200 人	12,700 m ³ /日	600 ℓ/人/日	静和第2浄水場築造 第6・第7水源増設

(2) 給水人口と配水量

図 2.1 は、給水人口と配水量の過去 10 年間の推移を示しています。

令和 5 年度の給水人口は 144,589 人、一日平均配水量は 62,034 m³/日となっています。

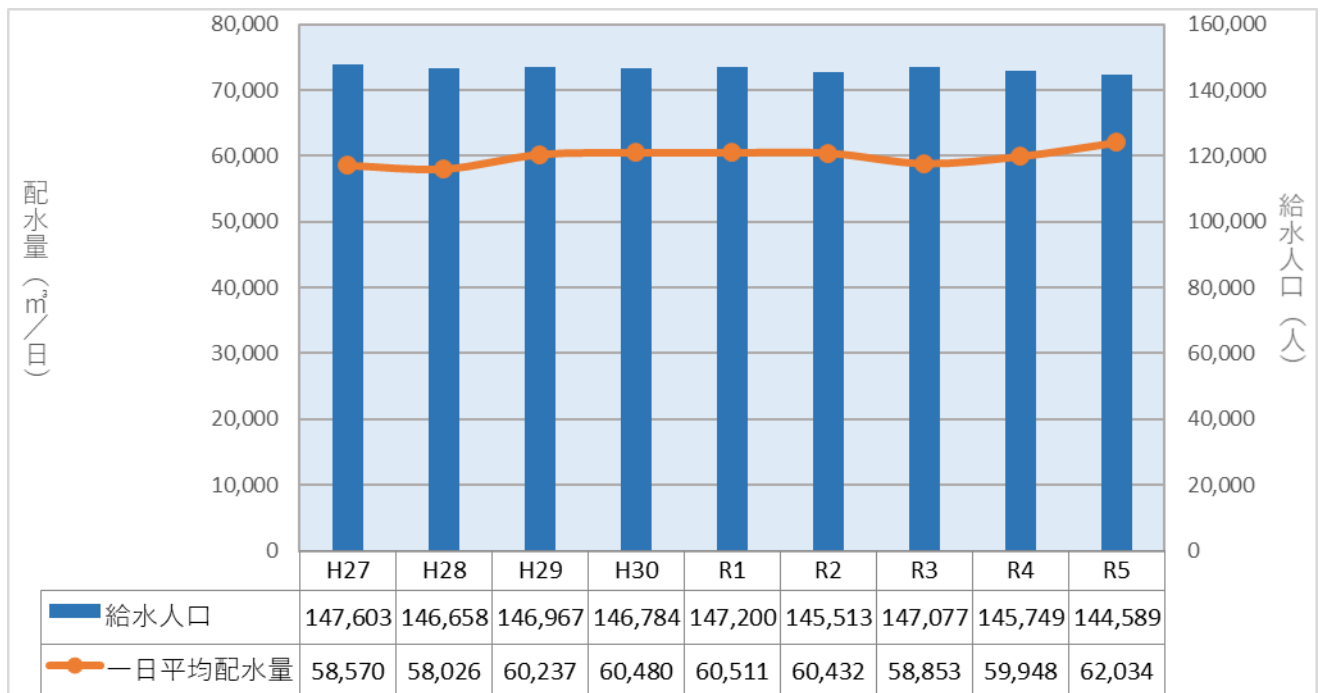


図 2.1 給水人口と配水量の推移

(3) 給水区域と水道施設の位置

図 2.2 は、給水区域と施設の位置を示しています。

施設の数、浄水場が 18 箇所、配水場が 9 箇所、増圧ポンプ場が 14 箇所、水源施設が 56 箇所となっています。

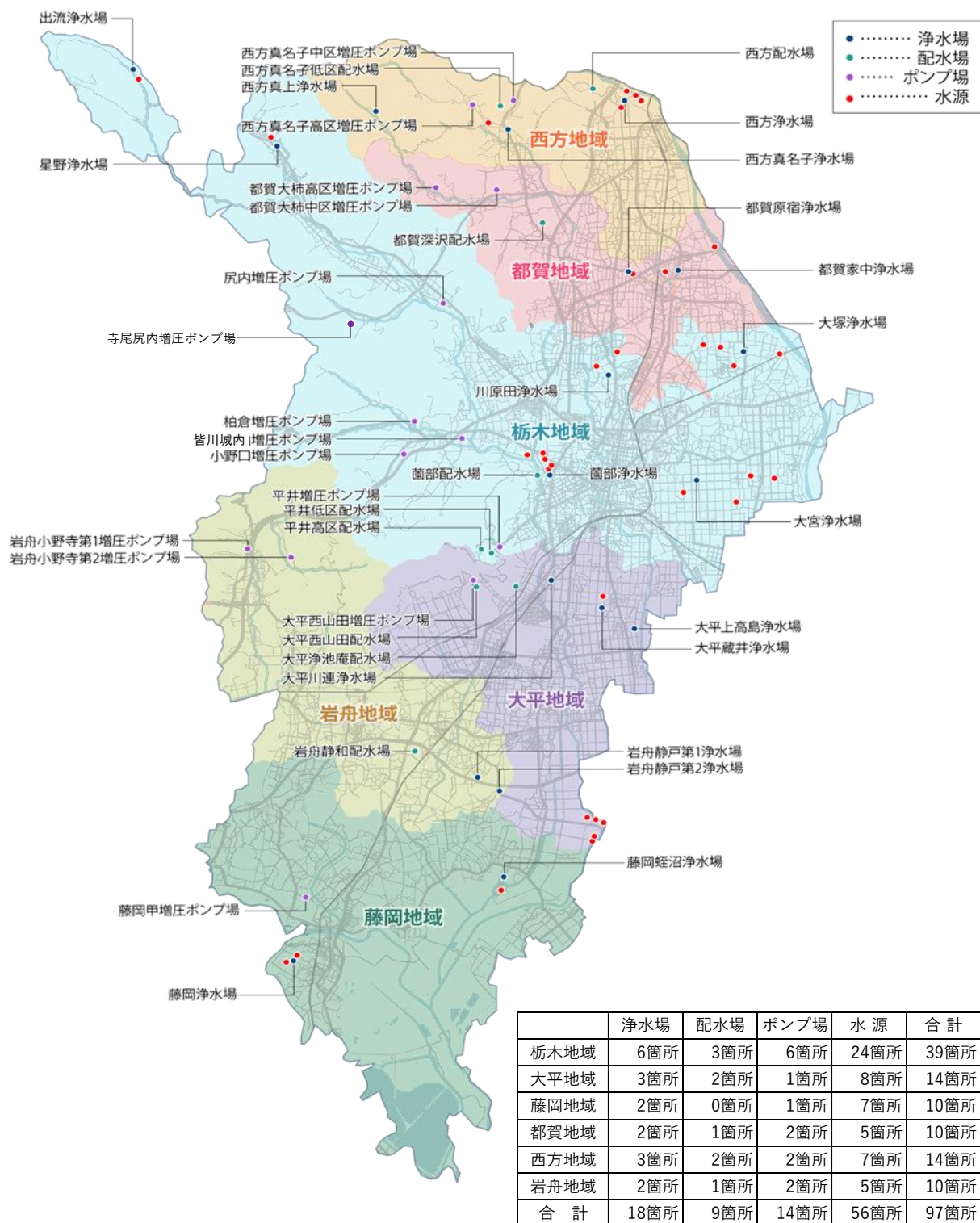


図 2.2 給水区域と施設位置図

2-2 水道施設の状況

(1) 施設概要

本市の水道水は、地下水の水質に合わせて塩素滅菌処理、急速ろ過、生物活性炭処理、紫外線処理にて浄水処理を行っています。また、給水区域が南北に広く、起伏が多い地形であることから、配水場や増圧ポンプ場が多く、自然流下方式と加圧配水方式を併用して水道水を配水しています。

本市では、過去に幾度かの河川氾濫による洪水被害を経験したこともあり、一部の浄水場間では、非常時の連絡管による他水系からのバックアップ体制が確保されていますが、バックアップ体制のない浄水場も複数あることから、配水区域間の相互融通体制の構築に向けて継続的に取り組んでいます。

① 水源・取水施設

水道水源は全てが地下水となっています。56 箇所の水源のうち深井戸が 45 箇所、浅井戸が 11 箇所あり、取水ポンプを用いて地下水を汲み上げています。

地下水は、年間を通して水質が安定しており、浄水処理や点検・管理が比較的容易であるという特徴がありますが、一度水質が悪化すると回復には長期間を要すること、また、他都市では地震の影響で地下水量の減少や汚濁が発生した事例もあることから、予備水源や水系間のバックアップ体制を確保しておくことが重要となります。

② 浄水施設

大部分の水源の地下水の水質は、おおむね良好で 1 年を通じて安定しているため、浄水処理は塩素滅菌処理のみで水道水質基準を満たしていますが、藤岡地域、岩舟地域では鉄、マンガン等の含有濃度が高いため、急速ろ過（除鉄・除マンガン装置）により浄水処理を行っています。また、出流浄水場と星野浄水場では、クリプトスポリジウム等の耐塩素性の病原性微生物が発生した場合の対策として紫外線照射装置を導入しており、菌部浄水場においても導入に向けた準備を進めています。

③ 配水場・増圧ポンプ場

本市は起伏が多い地形のため、配水場が 9 箇所、増圧ポンプ場が 14 箇所と数多くの施設を有しており、これらの施設の点検や維持管理に多くの時間と労力を要しています。また、停電等の非常時対策として、非常用発電機の設置やバックアップ施設を整備していますが、非常用発電機が未設置の施設もあるため、設置に向け検討しています。

④ 管路

導水管・送水管・配水管の管路総延長は令和 5 年度末で 1,207km となっており、管種別の構成比率は、ダクタイル鋳鉄管が 56.5%、次いで塩化ビニル管が 23.2%、水道配水用ポリエチレン管が 13.7%、ポリエチレン管が 6.0%、鋼管・ステンレス管が 0.6%となっています。なお、石綿セメント管は令和 5 年度に耐震適合管への布設替えが完了しています。

【水道施設の写真】

菌部第 1 水源	藤岡浄水場
	
星野浄水場	菌部浄水場送水ポンプ
	
岩舟静和配水場	都賀大柿高区増圧ポンプ場
	
赤津川水管橋	水道配水用ポリエチレン管布設工事
	

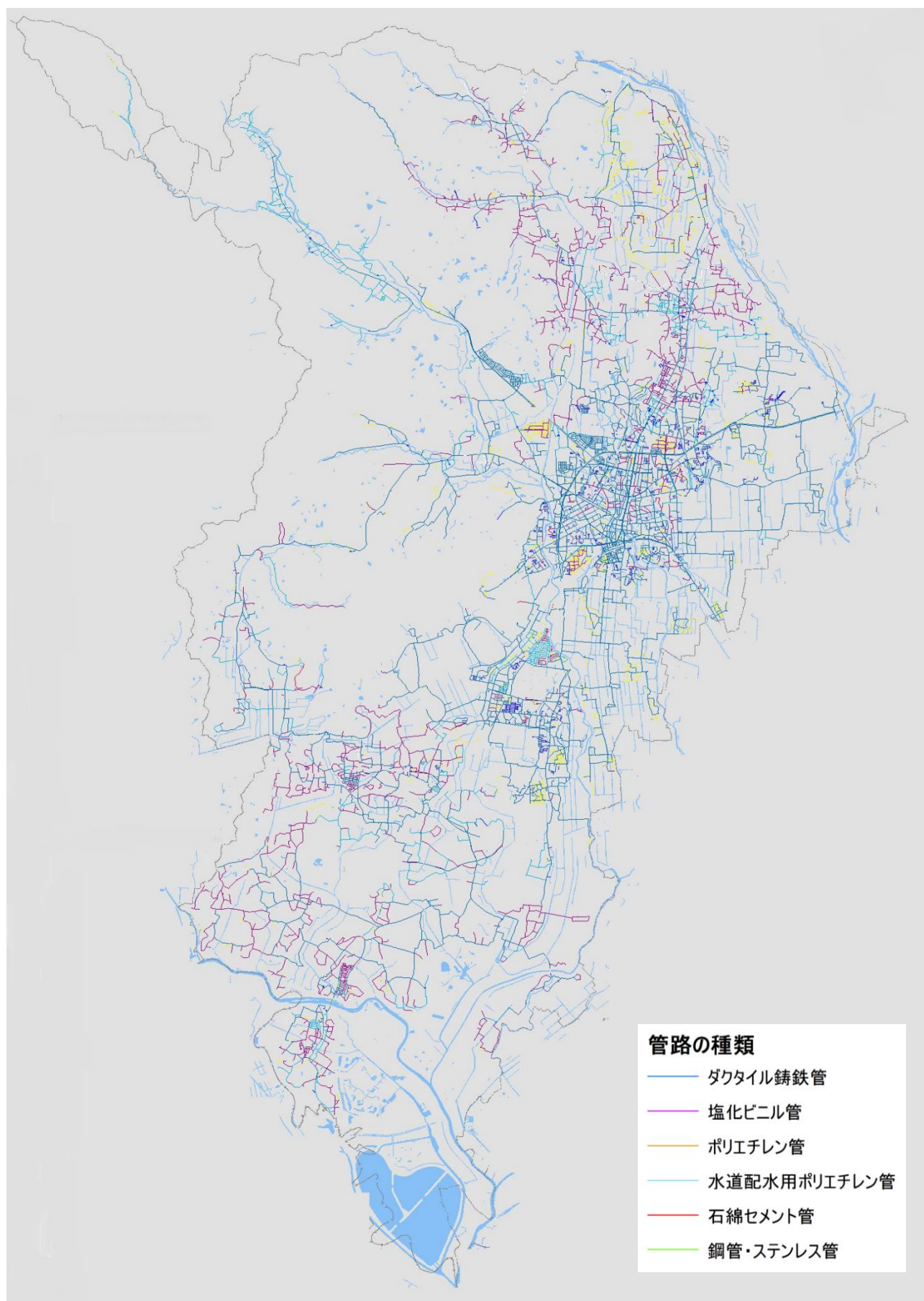


図 2.3 管路の布設状況（令和 4 年度）

（石綿セメント管は R5 年度に耐震適合管への布設替えが完了している）

(2) 耐震化状況

① 施設の耐震化状況

表 2.2 は、配水池、浄水施設、管理棟の耐震化状況を示しています。

配水池、浄水施設の耐震化率は、全国及び類似団体平均値よりも低くなっており、耐震化の必要な施設が数多く残っています。管理棟の耐震化率は 75.0%（18 棟/24 棟）と比較的進んでいますが、大平蔵井浄水場等、耐震性の低い施設があります。管理棟は電気設備や計装設備等が集中しており、被災時には断水に直結するため、優先的な耐震化が重要となります。

表 2.2 施設の耐震化状況（令和 4 年度）

	単位	評価基準	栃木市	全国平均	類似団体
配水池の耐震化率	(%)	↑	51.5	63.5	64.2
浄水施設の耐震化率	(%)	↑	34.1	43.4	44.6
管理棟の耐震化率	(%)	↑	75.0	-	-

※配水池及び浄水施設の耐震化率は「水道事業ガイドライン（JWWA Q 100 2016）」を適用し、算出している。

※評価基準「↑」は値が高いほど良い指標、「↓」は値が低いほど良い指標を意味している。

※類似団体平均値（給水人口10万人以上15万人未満）は水道統計資料から算出。

※管理棟の耐震化率は、全国平均値、類似団体平均値を算出するための公表値がない。

② 管路の耐震化状況

表 2.3 は、管路全体と基幹管路（管路全体のうち、導水管、送水管、配水本管で、基幹管路延長は管路全体延長の 5.1%）の耐震化状況を示しています。

管路全体の耐震適合率は全国及び類似団体平均値よりも低い状況となっています。

基幹管路の耐震適合率は、全国及び類似団体平均値よりも低い状況となっています。

管路全体のうち、ダクタイル鋳鉄管に次いで比率が高い塩化ビニル管は 23.6%となっており、塩化ビニル管は過去の地震において被害が多数報告されているため、耐震管である水道配水用ポリエチレン管への布設替えを進め、構成比率は 12.8%となっています。

表 2.3 管路の耐震化状況（令和 4 年度）

	単位	評価基準	栃木市	全国平均	類似団体
管路全体の耐震適合率	(%)	↑	22.3	27.8	25.9
基幹管路の耐震適合率	(%)	↑	26.1	42.3	40.6

※評価基準「↑」は値が高いほど良い指標、「↓」は値が低いほど良い指標を意味している。

※類似団体平均値（給水人口10万人以上15万人未満）は水道統計資料から算出。

内訳

導水管の耐震適合率 : 27.8% ・ ・ ・うちダクタイル鋳鉄管の構成比率（95%）
 送水管の耐震適合率 : 15.0% ・ ・ ・うちダクタイル鋳鉄管の構成比率（91%）
 配水本管の耐震適合率 : 29.8% ・ ・ ・うちダクタイル鋳鉄管の構成比率（99%）

(参考) 管路の種類と耐震適合性

本市では、大規模な地震に対して耐震性を有する管路として、ダクトイル鋳鉄管（耐震継手を有するもの）、ダクトイル鋳鉄管（K形継手を有し、かつ良質地盤に埋設されているもの）、水道配水用ポリエチレン管、鋼管・ステンレス管（溶接継手のもの）を「耐震適合管」として定義しています。

表 2.4 本市で使用している管路の主な種類（令和 4 年度）

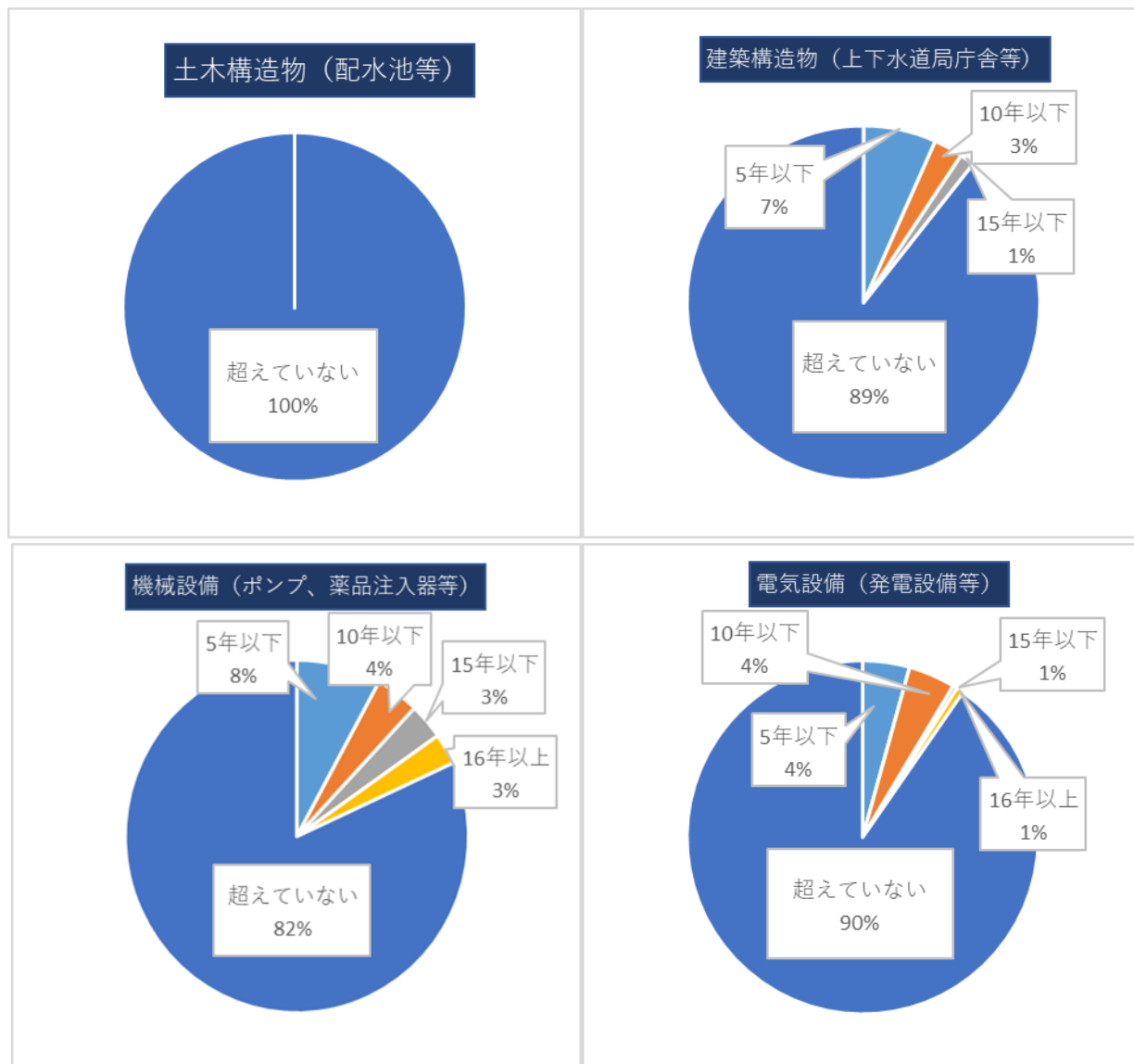
主な管種	特徴①	特徴②	栃木市の 布設状況 (全体100%に対して) 上段：R4年度 下段：H29年度	過去の地震による被害
ダクトイル鋳鉄管 (耐震継手)	耐震性◎	施工性○	4.54%	被害なし
	耐久性◎	価 格△	4.30%	耐震適合性あり
ダクトイル鋳鉄管 (K形継手)	耐震性◎	施工性△	4.80%	被害少
	耐久性○	価 格○	4.96%	耐震適合性あり
ダクトイル鋳鉄管 (上記以外)	耐震性○	施工性△	47.38%	被害やや多い
	耐久性△	価 格○	49.10%	
水道配水用 ポリエチレン管	耐震性◎	施工性◎	12.80%	被害少
	耐久性○	価 格○	4.70%	耐震適合性あり
塩化ビニル管	耐震性△	施工性◎	23.64%	被害多数
	耐久性△	価 格◎	28.67%	
鋼管 ステンレス管 (溶接継手)	耐震性◎	施工性△	0.04%	被害少
	耐久性◎	価 格△	0.03%	耐震適合性あり

※上表に掲載している管種以外に、令和 4 年度では鋼管・ステンレス管（ねじ込み継手）：0.57%、石綿セメント管：0.24%、ポリエチレン管：5.99%を使用しているが、いずれも水道管として新規に採用していない管種。石綿セメント管は令和 5 年度に耐震適合管への布設替えが完了している。

(3) 経年化状況

① 施設の経年化状況

図 2.4 は、土木構造物、建築構造物、機械設備、電気設備の経年化状況を示しています。土木構造物は目標耐用年数を超過している施設はありませんが、建築構造物は約 11%、機械設備は約 18%、電気設備は約 10%が超過しています。



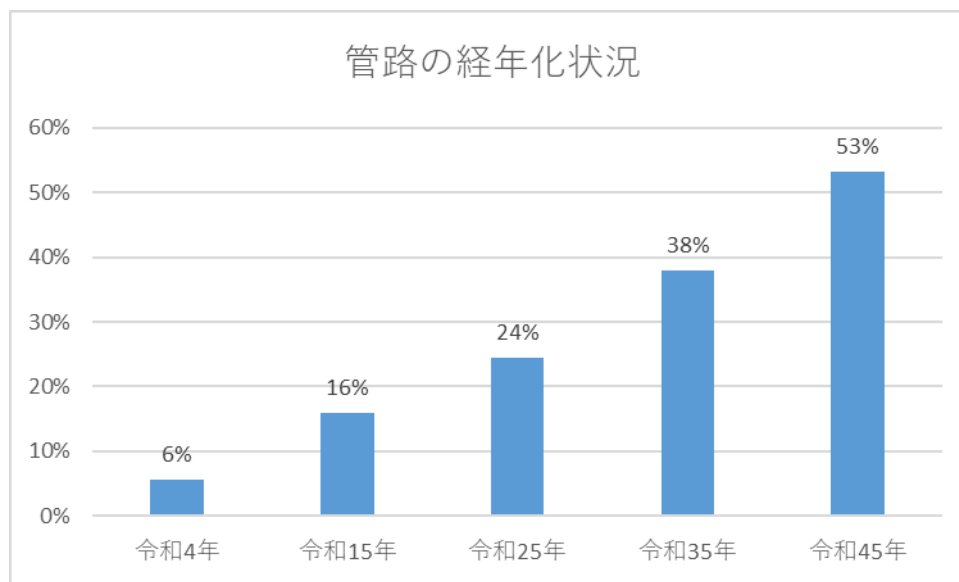
※各施設等の目標耐用年数は、P42 の表 4.1 を参照

図 2.4 施設の経年化状況（令和 4 年度）（目標耐用年数の超過年数別）

② 管路の経年化状況

図 2.5 は、管路の経年化状況を示しています。

管路の約 6%が令和 4 年度時点で目標耐用年数を超過しています。現在の管路を更新しない場合、令和 25 年度には約 24%の管路が目標耐用年数を超過する見込みとなっています。



※各施設等の目標耐用年数は、P42 の表 4.2 を参照

図 2.5 管路の経年化状況（目標耐用年数を超過する管路の割合）

2-3 経営の状況

● 経営指標を活用した経営状況の評価

総務省の定めた公営企業の経営状況や施設状況を表す経営指標を活用し、他の公営企業との比較等を行うことにより経営状態について分析し評価します。経営の効率性と健全性を表す経営指標について、本市の令和 5 年度の実績値と全国及び類似団体（給水人口 10 万人以上 15 万人未満）の令和 4 年度の平均値を一覧で示したものが表 2.5 となります。

表 2.5 経営の効率性・健全性を示す指標

経営指標	単位	評価基準	栃木市(R5)	全国平均(R4)	類似団体平均(R4)
【1.効率性の評価】					
①経常収支比率	(%)	↑	110.39	108.70	109.99
②給水原価	(円)	↓	125.09	174.75	162.61
③供給単価	(円)	↓	129.51	170.33	160.75
④施設利用率	(%)	↑	72.47	59.97	61.81
⑤有収率	(%)	↑	70.06	89.76	89.24
【2.健全性の評価】					
⑥累積欠損比率	(%)	↓	0.00	1.34	0.00
⑦流動比率	(%)	↑	279.69	252.29	364.24
⑧料金回収率	(%)	↑	100.57	97.47	98.85

※③供給単価は、本市が独自に追加した指標。

※評価基準「↑」は値が高いほど良い指標、「↓」は値が低いほど良い指標を意味している。

①～⑧の指標値は、数値が高いほど経営状態が良いものと、低いほど良いものが混在しているため、全国平均値を 100 点として、本市と類似団体平均値を相対評価したものを効率性の評価、健全性の評価についてそれぞれ図 2.6、図 2.7 で示しています。

1. 効率性の評価

「経常収支比率」、「給水原価」、「供給単価」、「施設利用率」、「有収率」の 5 つの指標によって評価します。

①「経常収支比率」

主に給水収益で、維持管理費等の事業継続に必要な費用をどの程度賄えているかを表す指標です。単年度の収支が黒字であることを示す 100%以上となっていることが最低限必要です。数値が 100%未満の場合、単年度の収支が赤字であることを示しています。

本市の値は 100%以上ではあり、全国平均値や類似団体平均値と同水準となっています。利益が将来の更新投資等に充てる財源となるため、今後本指標が減少しないような更なる経営改善を行う必要があります。

②「給水原価」

水道水 1 m³を作るために必要な費用を表す指標です。全国平均値や類似団体平均値と比較す

ると本市の値は大幅に下回っており、費用が抑えられていると言える一方で、施設・管路の耐震化率や有収率の低さが課題となっており、必要な投資が行えていない結果とも言えます。

③「供給単価」

水道水 1 m³あたりの水道料金（販売単価）を表す指標です。全国平均値や類似団体平均値と比較すると大幅に下回っているため、本市は非常に低廉な水道水を供給していると言えます。

④「施設利用率」

一日配水能力に対する一日平均配水量の割合であり、施設の利用状況や適正規模を判断する指標です。水道事業は施設を多く保有する事業であり、適切な規模の投資が行われているかが経営の評価にとっては重要になります。本指標は、一般的には高い数値の方が望ましいとされていますが、有収率が低水準にある場合、収益につながらないこととなるため対策が必要となります。また、本市においては 100%に近いような極端に高い数値ではないため、余剰分の施設能力で災害等の緊急時には給水区域内で柔軟に配水を行うことができます。

⑤「有収率」

年間総配水量に対する年間総有収水量の割合であり、施設の稼働が給水収益につながっているかを判断する指標です。本指標は、100%に近ければ近いほど収益に反映されていると言えますが、本市は全国平均値や類似団体平均値と比較すると大幅に下回っています。水道水の安定供給と配水の効率化のため、今後も継続して漏水調査、漏水修繕を行っていくことが必要です。

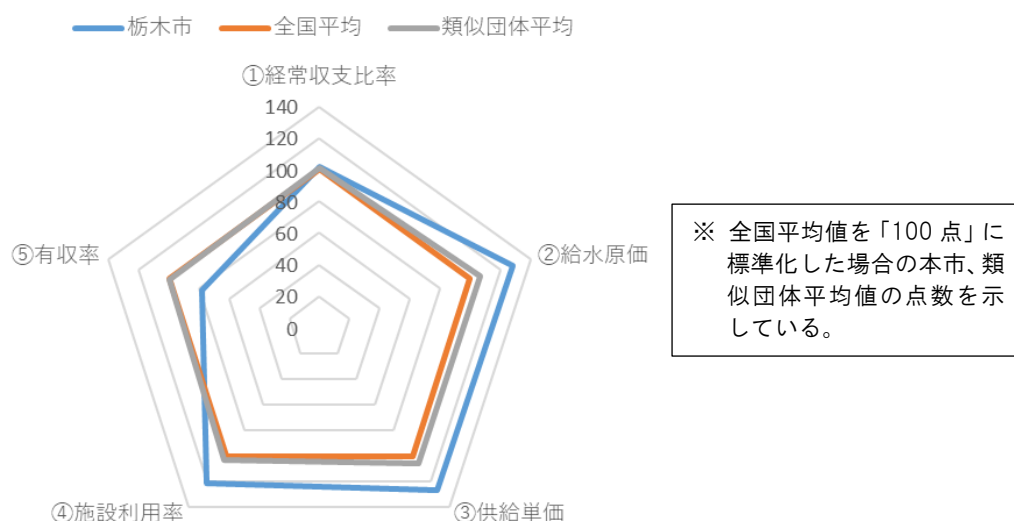


図 2.6 効率性の全国平均値、類似団体平均値との経営状況を比較したグラフ

2. 健全性の評価

「累積欠損比率」、「流動比率」、「料金回収率」の 3 つの指標によって評価します。

⑥「累積欠損比率」

営業収益に対する累積欠損金（経営により生じた損失で、前年度からの繰越利益剰余金等でも補填することができず、複数年度にわたって累積した損失のこと）の状況を表す指標です。累積欠損金が生じていないことを示す 0%が求められます。本市は 0%のため、現在は経営に問題はないと言えますが、今後給水収益の減少傾向が続く場合は、累積欠損金が発生しないよ

う経営改善を行うことが重要です。

⑦「流動比率」

短期的な債務に対する支払能力を表す指標で、流動負債に対する流動資産の割合です。1年以内に支払うべき債務に対して支払うことができる現金等がある状況を表す 100%以上であることが最低限求められています。本市は 100%を超え全国平均値を上回っていますが、類似団体平均値を下回っています。資金的余裕を考慮した 200%以上が望ましいとされているため、本市は短期的な支払能力は問題ないと言えます。

⑧「料金回収率」

「給水原価」に対する「供給単価」の割合で、給水にかかる費用がどの程度給水収益で賄えているかを表した指標です。料金水準を評価することができます。全国平均値、類似団体平均値はともに 100%以上となっており、本市も令和 3 年度までは 100%以上でしたが、令和 4 年度は 100%を下回りました。これは、動力費等の高騰により給水原価が高くなり、給水収益だけでは賄いきれなかったことが主な要因です。令和 5 年度は 100%を超えましたが、今後も回収率の改善に向けた取組をしていく必要があります。

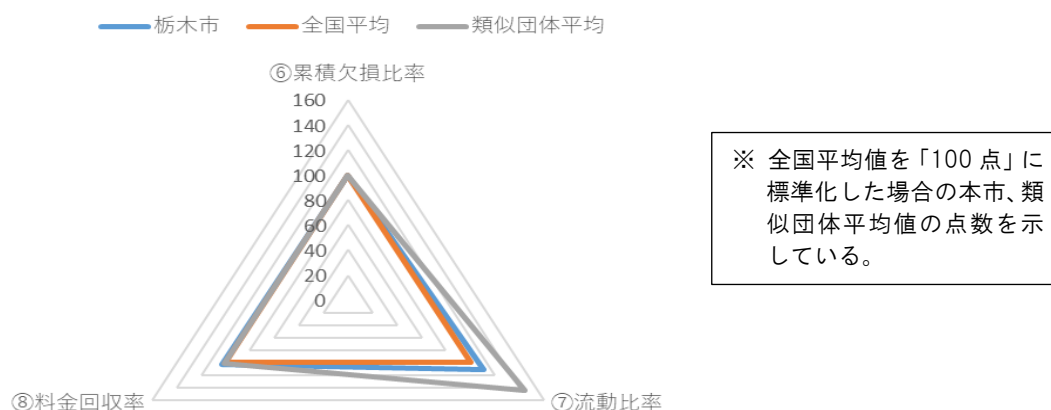


図 2.7 健全性の全国平均値、類似団体平均値との経営状況を比較したグラフ

3. 統括

本市の経営状況は、効率性を示す「給水原価」、「供給単価」、「施設利用率」の分析から、施設の適切な配置・運用が行われ、低コストで低廉な水道水を供給していると言えます。

また、健全性を示す「累積欠損比率」、「流動比率」の分析から、現状では赤字や資金不足が発生しておらず、短期的に見ると健全な経営を行っていると言えます。

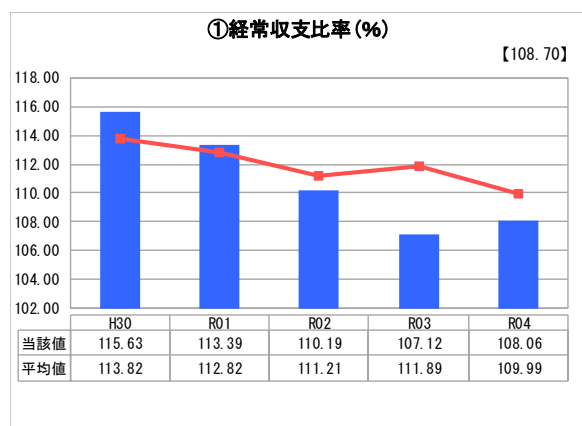
しかし、経常費用は増大傾向にあり、その影響から「経常収支比率」も全国平均値や類似団体平均値と同水準であり、将来のための資金を確保する利益がでていない状況です。加えて「有収率」が低く、漏水対策に課題があることから、新たな見地を取り入れた抜本的な漏水対策に取り組み、より効率的な配水を行うことで費用をさらに抑えることが重要です。計画的な施設更新を実施することや物価上昇等の急激な社会情勢の変化に対応するためにも、利益を確保し続ける経営を行う必要があります。

2-4 経営比較分析表（令和4年度決算）

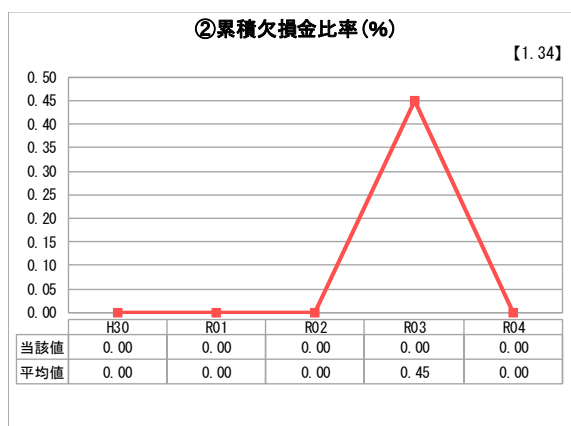
栃木県 栃木市

業務名	業種名	事業名	類似団体区分	管理者の情報
法適用	水道事業	末端給水事業	A3	非設置
資金不足比率(%)	自己資本構成比率(%)	普及率(%)	1か月20m ³ 当たり家産料金(円)	
-	72.04	93.87	2,337	

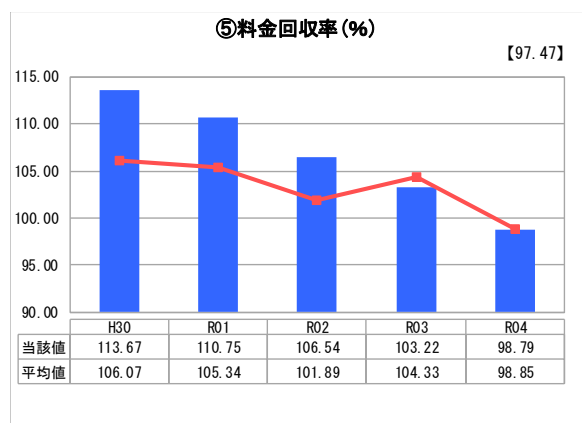
1. 経営の健全性・効率性



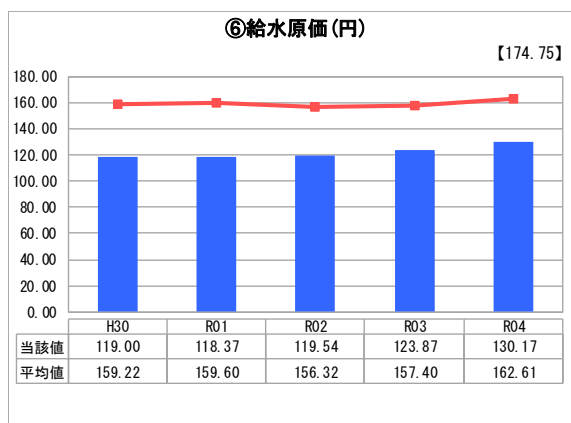
「経常損益」



「累積欠損」

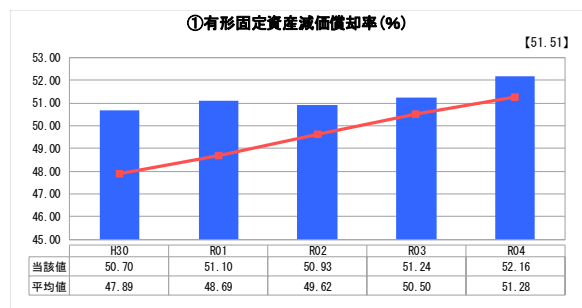


「料金水準の適切性」

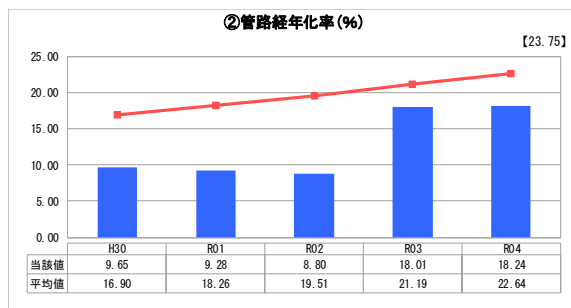


「費用の効率性」

2. 老朽化の状況



「施設全体の減価償却の状況」

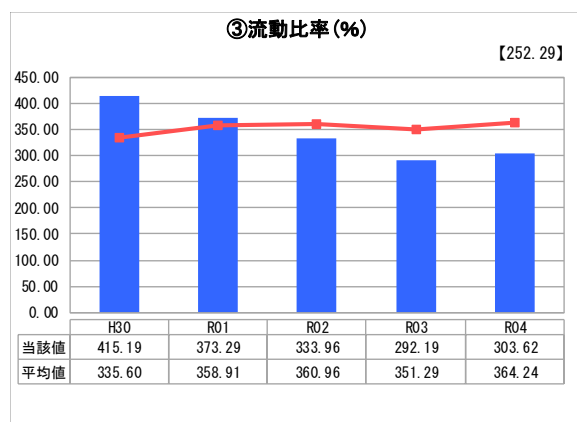


「管路の経年化の状況」

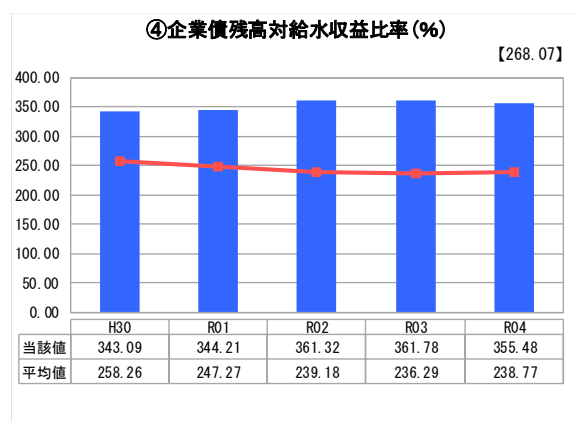
人口（人）	面積（km ² ）	人口密度（人/km ² ）
162,734	331.50	490.90
現在給水人口（人）	給水区域面積（km ² ）	給水人口密度（人/km ² ）
146,658	301.48	486.46

グラフ凡例

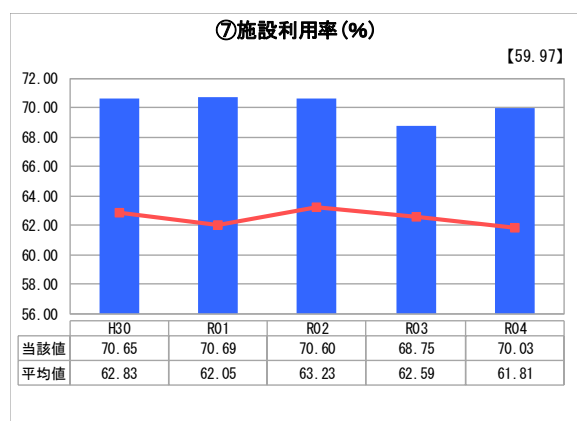
- 当該団体値（当該値）
- 類似団体平均値（平均値）
- 【】 令和4年度全国平均



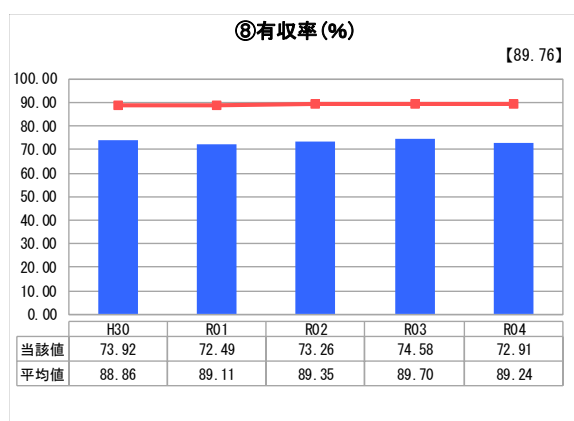
「支払能力」



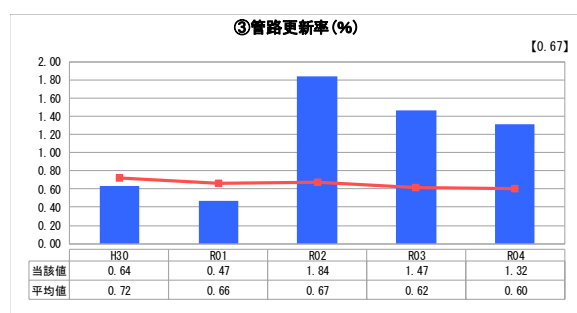
「債務残高」



「施設の効率性」



「供給した配水量の効率性」



「管路の更新状況」

※管路更新率 R01 当該値 0.47%は 1.22%の誤り

※管路更新率 R03 当該値 1.47%は 1.32%の誤り

（全体総括）

現在は健全な経営が行われていますが、今後は節水機器の普及や人口の減少による給水収益の減少が見込まれます。

その一方で、施設・管路等の老朽化による更新事業等の設備投資や修繕費等の費用増加が見込まれるため、費用の抑制等、経営の効率化を図ることに重点を置いた計画の検討が必要です。

また、計画的に水道施設等と耐震性のない管の更新を行い、有収率を向上させる必要があります。

2-5 組織の状況

(1) 組織体制

水道事業の組織体制は、本市下水道事業が平成 30 年 4 月 1 日に地方公営企業法を適用したことから、両事業の組織を統合して上下水道局を新設しました。また、本庁舎（万町）にあった下水道建設課の事務室を令和 2 年度に移転し、上下水道局庁舎に集約することで、組織の効率化とサービス向上を図りました。

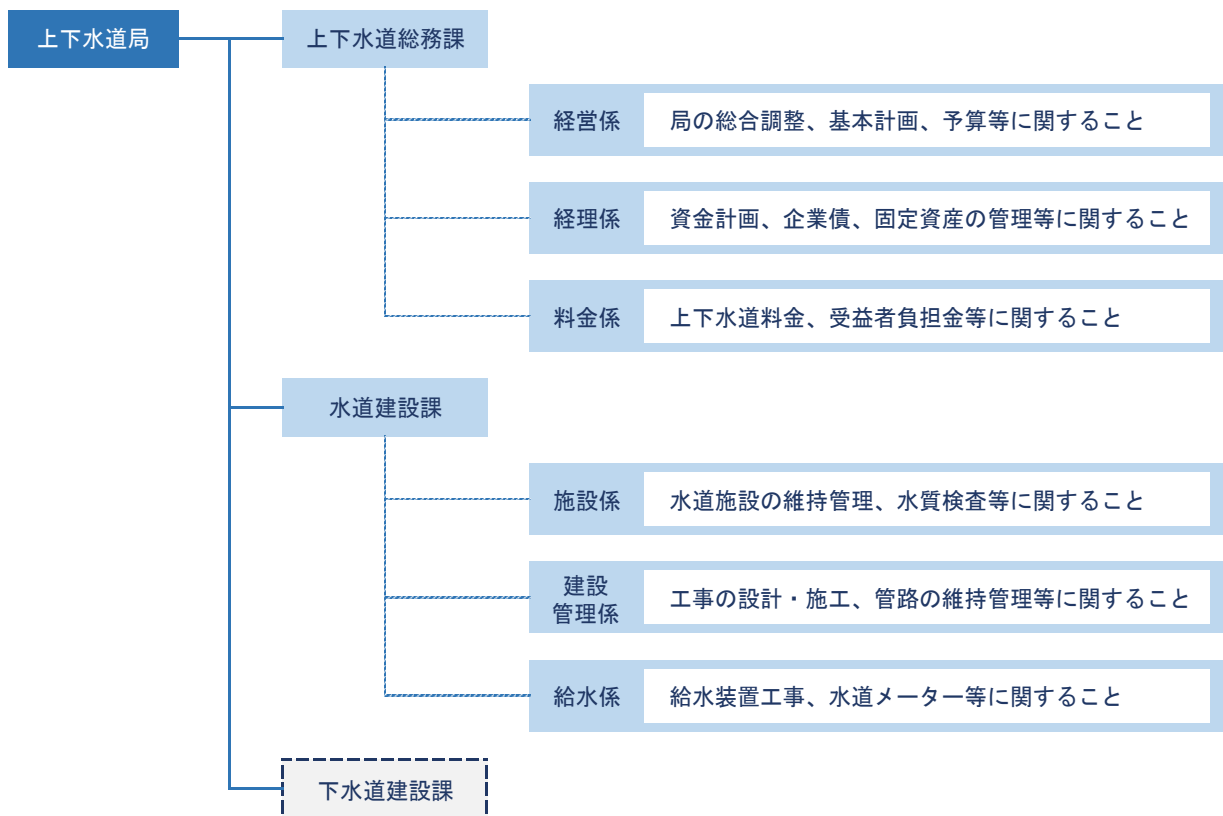


図 2.8 上下水道局の組織体制
令和 6 年 4 月 1 日時点

(2) 職員数

水道事業の職員数は、令和 6 年度では 28 人です。図 2.9 は、年間の配水量を職員数で除した値で、業務の効率性を示す指標です。全国や県内の平均値と比較すると、本市の値は高く、民間委託等を有効に活用しながら業務が効率的に行われているという反面、一人当たりの業務量が多く、職員への負担が高い状況が続いています。

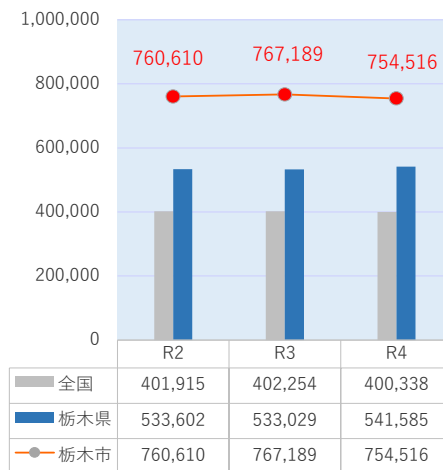


図 2.9 職員一人当たり配水量 (m³/人)

2-6 地理的条件

(1) 地形

1市5町の合併により広大となった本市は、北西部には山々、北東部から南東部にかけては平坦地が広がる、起伏に富んだ地形となっています。

図 2.10 は、配水管の全延長を給水区域の面積で除した値で、管路の維持管理性や管路整備の投資効果等を評価する指標です。全国や県内の平均値と比較すると、本市の値は低い状況です。これは、広範囲な給水区域と、高低差の大きい地形等の地理的条件に由来するものです。

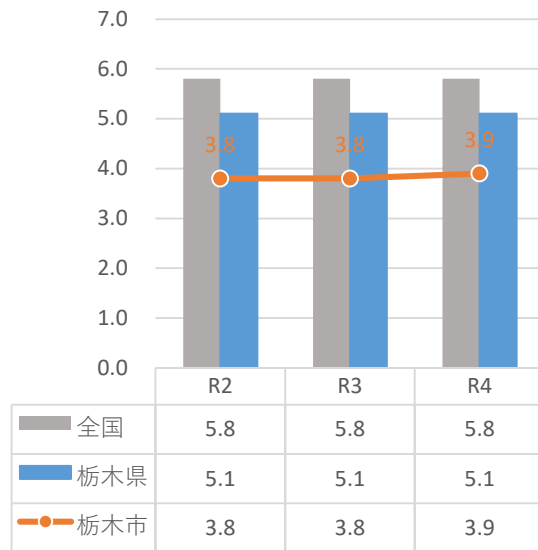


図 2.10 配水管延長密度 (km/km²)

(2) 自然災害

図 2.11 は、防災科学研究所（J-SHIS 地震ハザードステーション）が公表している、令和 4 年 1 月 1 日を基準日として、今後 30 年間で震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率の分布図です。

本市の南部では、震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率が 26%～100%と高くなっています。近年、全国各地で発生している大規模な地震は、これまで地震の発生確率が低いとされていた地域においても発生しており、本市においても例外ではありません。

また、風水害では、令和元年東日本台風において、本市の最大規模の浄水場が浸水し、断水世帯が計 4,400 戸に及ぶ大きな被害を受けました。

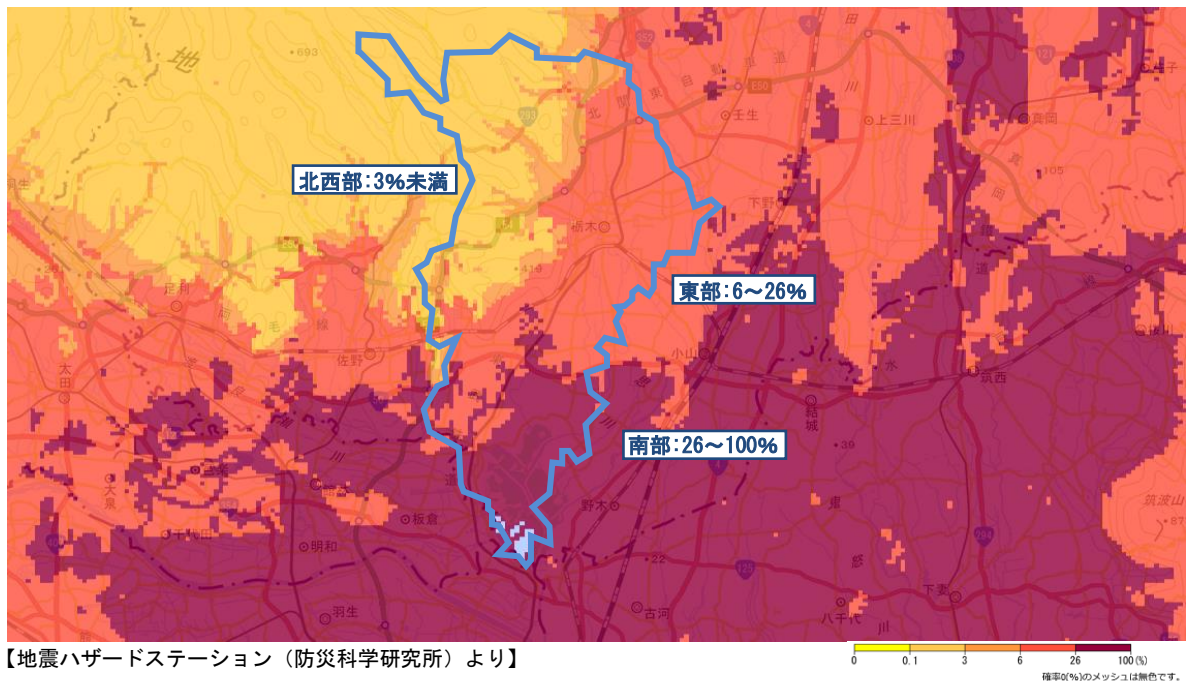


図 2.11 今後 30 年間で震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率の分布図
(J-SHIS による市内近隣エリアのマップに行政区域や発生確率を加筆)

2-7 将来の見通し

(1) 将来人口と普及率

図 2.12 は、将来人口と給水人口の推計を示しています。

本市の行政区域内人口は、今後 10 年間で約 1.9 万人、50 年後には約 7.7 万人の減少が見込まれます。また、給水人口は、今後 10 年間で約 1.7 万人、50 年度には約 7.1 万人の減少を見込んでいます。普及率は給水人口と行政区域内人口から算出しています。

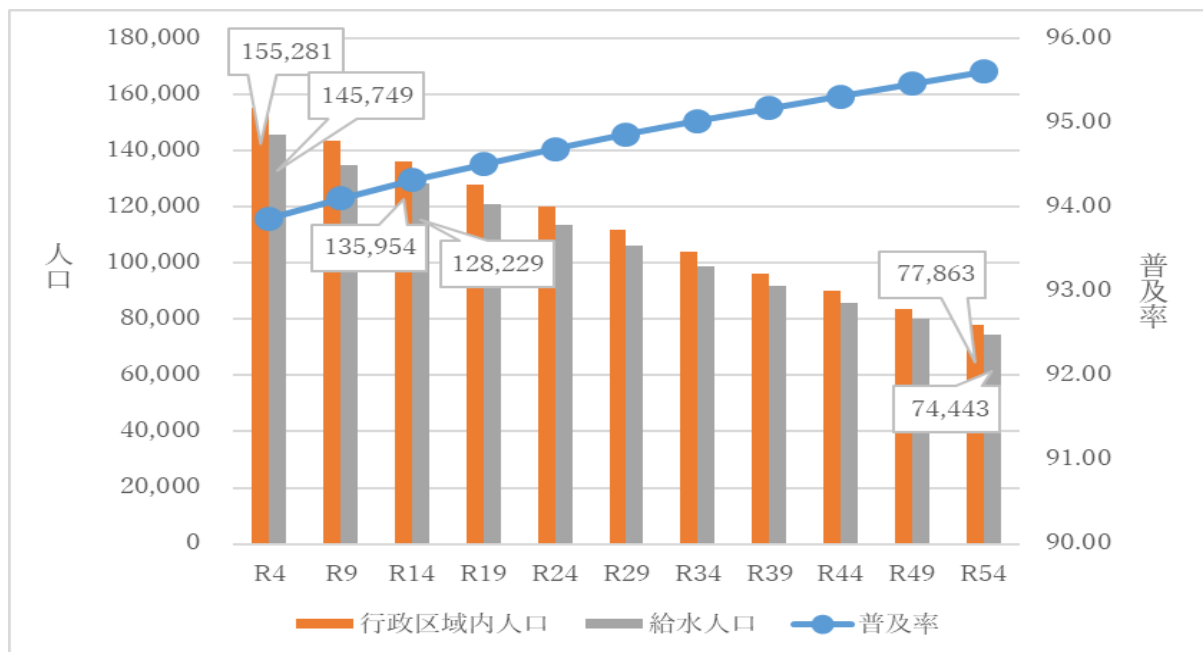


図 2.12 水需要推計

※行政区域内人口：第 2 次栃木市総合計画の数値（10 月基準）を年度末（3 月末基準）に補正。

※給水人口：平成 30 年度に推計した令和 4 年度の計画値を実績値が上回ったため上方修正。

(2) 水需要の見通し

図 2.13 は、水需要の見通しを示しています。

将来の水需要は、将来給水人口の減少に伴い、50 年後には約 24.7%の減少が見込まれています。水需要の減少は、水道料金収入の減少に直結するほか、現在の水道施設の能力が過剰となる可能性があります。

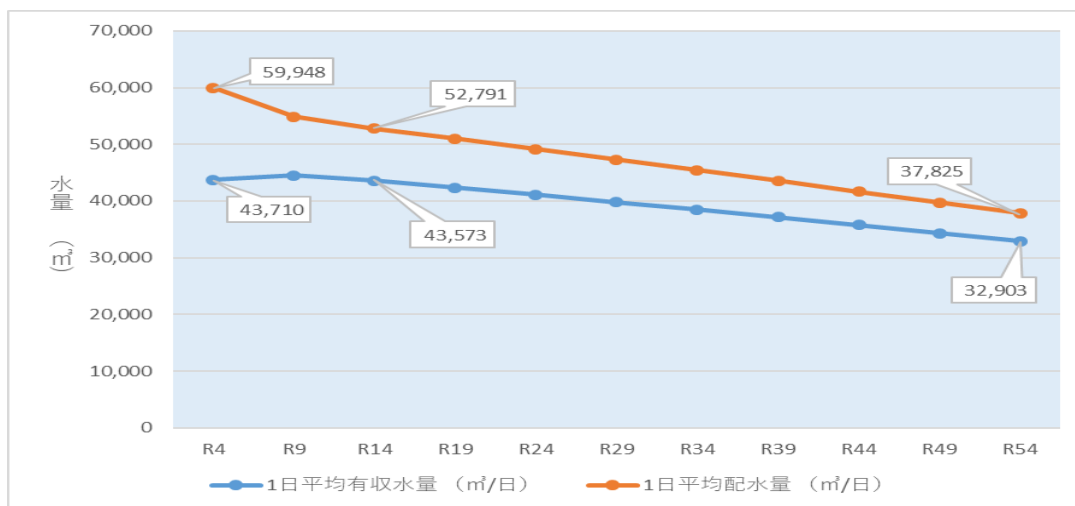


図 2.13 水需要の見通し

(3) 施設能力、施設容量

図 2.14 は、令和 3 年度の地域ごとの配水池貯留時間を示しています。

水道施設の設計基準では、配水池容量は一日最大配水量に対して 12 時間分の貯留時間を確保することが必要とされています。本市の配水池容量と一日最大配水量から算出した配水池貯留時間は、大平地域を除いて 12 時間以上が確保されていますが、将来の水需要が減少すると、配水池貯留時間は増加し、地域によっては配水池貯留時間が 24 時間を超えるなど、配水池の容量が過剰となる可能性が考えられます。

配水池の容量と同様に、浄水施設や増圧ポンプ場等の施設能力や容量についても、将来の水需要に対して過剰となる可能性があります。

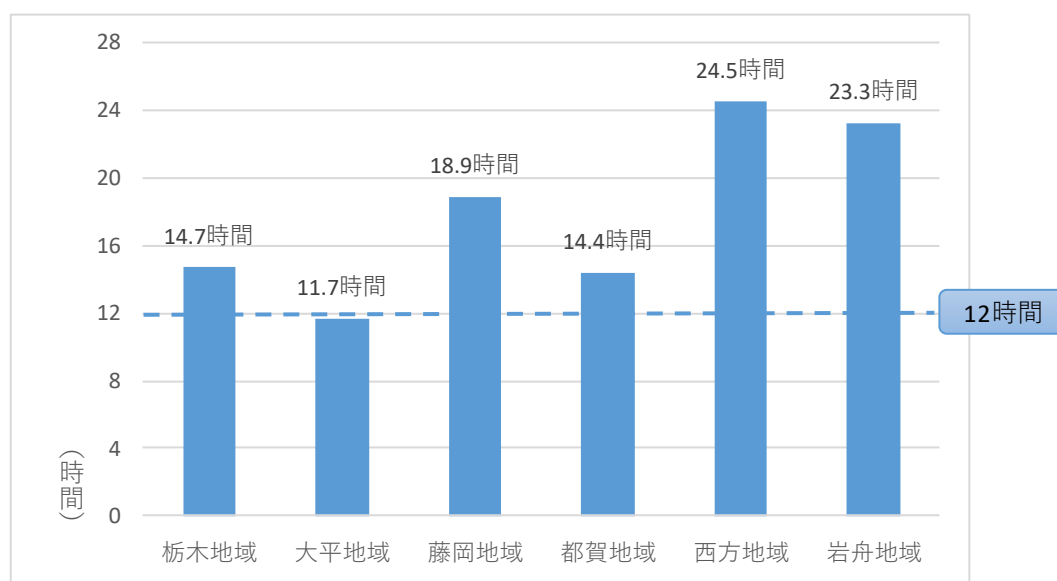


図 2.14 配水池貯留時間
(配水池容量÷一日最大配水量×24 時間)

(4) 更新需要

図 2.15 は、施設、設備、管路について、建設年度ごとの資産額（更新した場合の費用に換算）を示しています。

令和 4 年度までに取得し、現在も存在している資産の総額を換算しますと約 1,087 億円となります。内訳は、土木・建築構造物が約 136 億円、機械・電気設備が約 200 億円、管路が約 751 億円となっています。目標耐用年数は土木・建築構造物 50～80 年、機械電気設備 6～20 年、管路が 40～80 年としていることから、今後更新需要の増加が見込まれます。

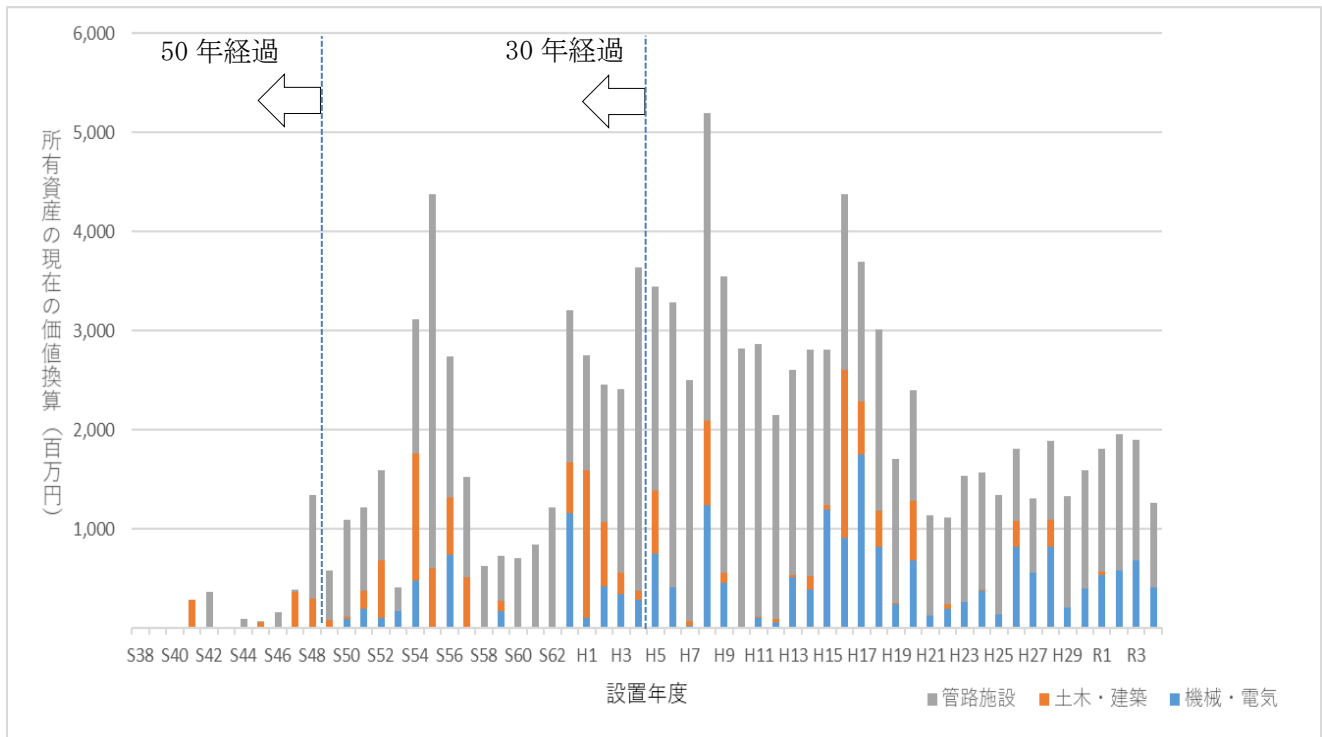


図 2.15 水道事業が所有する資産の過去の建設状況（更新した場合の費用に換算）

2-8 課題の整理

本市の課題を「新水道ビジョン」で示されている「安全」、「強靱」、「持続」の各項目に分類・整理すると以下のとおりとなります。

(1)「安全」に関する課題

安全 では、水道水の安全性や浄水処理の信頼性、供給の安定性に関する課題を示します。本市においては、水源や浄水施設を対象とした課題、水道施設全体の監視体制における課題を整理しています。なお、漏水防止対策に関する課題は、「持続」にも関連する内容となりますが、ここでは、安定供給の観点から「安全」として整理しています。

表 2.6 「安全」に関する課題

	課 題	問 題 点
安全	○浄水方法の強化	・ 耐塩素性病原生物対策が未実施の施設がある。
	○施設管理の効率化	・ 施設や設備の点検・監視に大きな労力を要している。 ・ 立地条件の悪い小規模施設の管理が難しい。
	○浄水処理の改善	・ 藤岡地域、岩舟地域は複雑な浄水処理が必要であり、また、将来的な水質の悪化が懸念される。
	○漏水防止対策の強化	・ 漏水量が多く、配水の効率性が低い。 ・ 有収率が低い。

(2)「強靱」に関する課題

強靱では、水道施設や管路の耐震性、災害等による非常時の対応状況に関する課題を示します。本市においては、管理棟、浄水施設、配水池、管路の耐震化状況や非常用発電設備の整備状況等について整理しています。

表 2.7 「強靱」に関する課題

	課 題	問 題 点
強靱	○施設の耐震化	・ 耐震化が未実施の管理棟がある。 ・ 浄水施設の耐震化率が低い。 ・ 配水池の耐震化率が低い。
	○管路の耐震化	・ 塩化ビニル管の比率が高く、管路全体の耐震管率及び耐震適合率が低い。 ・ 基幹管路の耐震管率、耐震適合率が低い。 ・ 市域でも大きな地震が発生する可能性がある。
	○災害対策の強化	・ 浄水場、配水場等において停電対策がない施設がある。 ・ 地震や風水害等への対応マニュアルはあるが、災害時に迅速かつ柔軟な対応ができるか懸念される。

(3)「持続」に関する課題

持続 では、施設の老朽化状況や将来の更新事業に向けた資金の確保、組織体制に関する課題を示します。本市においては、機械・電気設備の老朽化や将来の水需要の減少による影響、更新のための資金や人材の確保について整理しています。

表 2.8 「持続」に関する課題

	課 題	問 題 点
持続	○水道料金水準の適正化	・ 水需要の減少に伴い水道料金収入が将来減少する。
	○施設規模の適正化	・ 水需要の減少に伴い、施設能力、容量が将来過大となる。
	○設備の適切な更新	・ 目標耐用年数を超過している電気・機械設備がある。
	○管路の適切な更新	・ 管路は老朽化が急激に進行する。
	○更新費用の平準化	・ 施設を更新するための費用（更新需要）が将来増加し、更新のための資金が不足する。
	○職員数の適正化	・ 職員一人当たりの業務量が多い。
	○技術力の向上	・ 熟練職員の退職などで技術継承が途絶する中、今後、本格的な更新事業を多く控えている。

3 水道事業の将来像

3-1 基本理念と目指すべき方向性

50年後の将来も安定した水道事業を運営し、安全で安心な水道水を供給し続けるため、栃木市水道ビジョンにおける基本理念と目指すべき方向性を以下のとおり定めました。

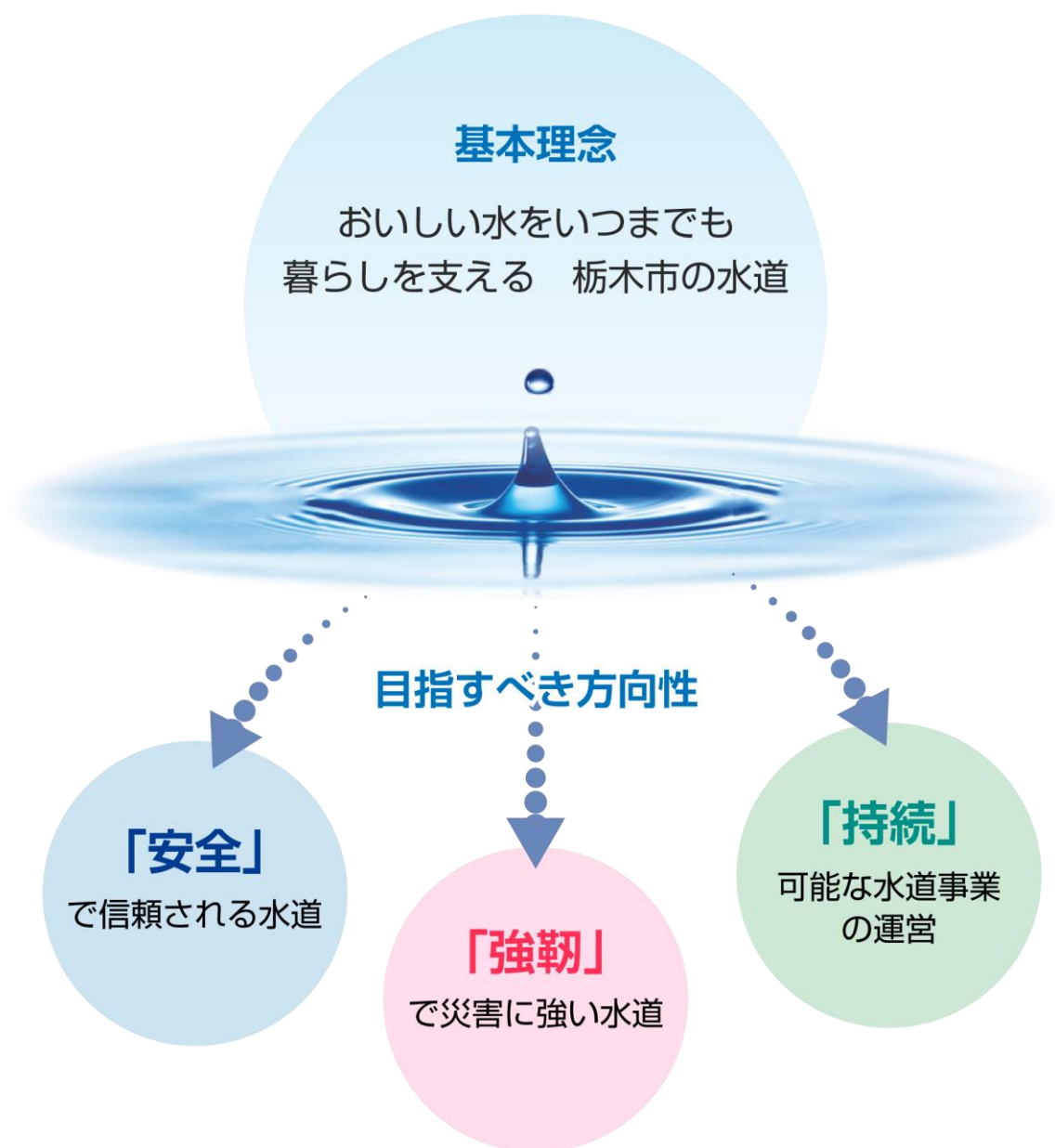


図 3.1 基本理念と目指すべき方向性

3-2 施策の体系

図 3.2 は、基本施策と具体的な取り組みの体系を示しています。

基本理念と「安全」「強靱」「持続」の 3 つの目指すべき方向性のもと、内部・外部環境の変化や事業の進捗状況を踏まえ、水道ビジョンで掲げていた目標や施策を精査し、見直しました。

取組状況「完了」または「完了・継続」は施策が令和 5 年度において完了している、または、完了しているが施策を継続して実施していることを示しています。取組状況「取組中」は完了には至っていないものの、事業等が進行中であることを示しています。取組状況「検討中」は計画期間内または計画期間以降において実施を予定している施策であることを示しています。それぞれの施策の詳しい状況は次のページ以降に記載しています。



図 3.2 基本施策と具体的な取り組み（体系図）

3-3 実現方策

(1) 安全

基本施策 ① 水質監視、点検方法の強化



【①-1】施設運転監視装置の統合

本市は、給水区域が広く、施設、設備、管路が分散して配置されています。また、旧水道事業における監視装置も統合されていないため、中央監視装置を新たに統合整備し、維持管理方法の効率化や、管理水準の地域差を均一化します。

目 標

- 中央監視装置の統合（R3）

【完了】

取組状況

- 中央監視装置統合整備を実施（R3）

【①-2】水安全計画の周知と運用

水道ビジョンの策定と併せて「水安全計画」を策定し、水源から給水栓までの水質リスクの抽出と対策を整理しました。今後は、水道事業職員に周知し、適切に運用していくとともに、定期的な見直しや改善を行いながら、安全な水質管理体制を維持していきます。なお、毎年作成、公表している水質検査計画とも整合を図り、検査項目や頻度等へ反映していきます。

目 標

- 平成 30 年度に策定した水安全計画の定期的な見直しの実施（⑦-2 と関連）

【完了・継続】

取組状況

- 本計画の見直しにより変更があった際には随時職員に周知するとともに、水質管理を一層強化することにより、引き続き高いレベルの安全性を確保

基本施策 ② 浄水方法の改善強化



【②-1】紫外線照射装置の設置

クリプトスポリジウムの指標菌が検出された水源を持つ浄水場に、安全な給水を可能とするため、紫外線照射装置を設置します。

目標（見直し）

- 安全な水質を確保するための紫外線照射装置の整備

【取組中】

取組状況

- 菌部浄水場に紫外線照射装置を設置するため設計業務委託を実施（R4）
本工事は R7 完了予定

【②-2】浄水処理の改善

原水中の鉄・マンガン含有濃度等が高く、複雑な浄水処理工程が必要となっている地域において、現時点では、浄水処理に問題は生じていませんが、将来的に原水水質の悪化の可能性も考えられます。当面は、現在の浄水処理方式を継続しますが、原水水質の変化や水質基準の強化、最新技術の動向等に留意しながら、将来の浄水処理方法の改善についても検討をしていきます。

有機フッ素化合物（PFOS 及び PFOA）の検査については、定期的の実施しており、国の暫定基準値を下回っていますが、引き続き国の動向を注視しながら継続していきます。

目標（見直し）

- 藤岡地域、岩舟地域の浄水処理設備の機能保全

【取組中】

取組状況

- 藤岡浄水場の生物活性炭ろ過機ろ材更新工事を実施（R1～4）
- 岩舟静戸第2浄水場、藤岡蛭沼浄水場の急速ろ過機ろ材更新に向け、設計業務委託を実施（R3～4）
- 藤岡蛭沼浄水場の急速ろ過機ろ材更新工事を実施（R5）
- 岩舟静戸第1浄水場の急速ろ過等の設備更新に向け、設計業務委託を実施（R5）
- 藤岡浄水場、藤岡蛭沼浄水場における最新技術を活用した浄水処理方法の検討（R5）

基本施策 ③ 水道水の安定供給



【③-1】漏水防止対策の推進

これまでも継続的に実施している漏水調査、漏水修繕、老朽管更新を引き続き実施するとともに、令和6年度には衛星画像を用いた漏水調査を実施し、漏水対策の効率化を図ります。

目標

- 石綿セメント管（老朽管）を全て耐震適合管に更新（～R5） 【完了】
- 有収率81%の達成（⑤-1と関連） 【取組中】

取組状況

- 石綿セメント管（老朽管）を全て耐震適合管に更新（R5完了）
- 音聴調査等による漏水調査や、漏水の多い塩化ビニル管から耐震適合管への更新を実施

【③-2】小規模施設の統廃合

立地条件が悪く、維持管理上、非効率的な小規模施設において、将来的な施設管理の効率化や、更新費用の削減を目的とした、統廃合の可能性について検討します。

目標（見直し）

- 小規模施設の統廃合や規模適正化の検討 【検討中】

取組状況

- 大平西山田配水池・大平西山田増圧ポンプ場を統廃合し、新たな増圧ポンプ場の整備を検討

(2) 強靱

基本施策 ④ 施設の耐震化



【④-1】管理棟の耐震化

浄水施設を制御している浄水場管理棟は全 24 棟中 18 棟が耐震性能を有していますが、6 施設については耐震性能を有していない、または、耐震詳細診断を実施していない状況です。浄水場管理棟が被災すると、浄水場の運転に必要な電気設備や、給水の安全を確認する監視装置等が使用できなくなり、断水が長期間に及ぶ可能性があることから、浄水場管理棟の耐震化を優先して実施します。

目標（見直し）

- 浄水場管理棟の耐震化率の向上

【取組中】

取組状況

- 菌部浄水場管理棟の耐震化（R3）
- 大平蔵井浄水場管理棟の耐震化に向け、設計業務委託を実施（R4）

【④-2】浄水施設、配水池の耐震化

紫外線照射装置を導入する菌部浄水場、川原田浄水場の浄水施設及び容量の大きな配水池の耐震詳細診断、耐震補強を実施します。

目標（見直し）

- 菌部浄水場の耐震化
- 川原田浄水場の耐震化の検討

【取組中】

取組状況

- 菌部浄水場浄水池（西側）の耐震補強を実施（R4）

基本施策 ⑤ 管路の耐震化



【⑤-1】塩化ビニル管の更新・耐震化

実際に使用可能な年数（目標耐用年数：P42「4-2 目標耐用年数の設定」参照）を経過した塩化ビニル管と防災拠点となる施設に供給する重要給水施設管路を優先的に耐震管へ更新することで、耐震性が低く漏水の原因となっている管路の耐震管率（耐震適合率）と有収率を併せて向上させます。

目 標

- 管路全体の耐震適合率 25%の達成（③-1 と関連） 【取組中】

取組状況

- 管路全体の管路耐震適合率が 15.7%（H30）から 22.3%（R4）となり 6.6%上昇。
- 耐震性の高い配水用ポリエチレン管を積極的に採用

【⑤-2】基幹管路の耐震化

基幹管路は、大半がダクタイル鋳鉄管で構成されており、その殆どが耐震管ではありませんが、更新までの期間が長いため、水道ビジョン計画期間中においては、塩化ビニル管等の耐震性が低い配水支管（基幹管路以外の配水管）の更新・耐震化を優先する方針とします。基幹管路については、将来の水需要等を踏まえた中長期的な整備方針を検討し、早期に事業着手できるよう努めます。なお、更新後の管種は全て耐震管を採用するため、「更新」と「耐震化」は同じ事業内容となります。

目 標

- 基幹管路の更新・耐震化方針の検討 【検討中】

取組状況

- 更新・耐震化方針について検討

基本施策 ⑥ 危機管理の強化



【⑥-1】非常用発電設備の設置・更新

停電対策がない浄水場、配水場、増圧ポンプ場等に非常用発電設備を新たに設置します。また、主要浄水場等の老朽化した非常用発電設備については状態に応じた更新を実施します。

目標（見直し）

- 自然災害等による停電に備えるため、非常用発電機の設置及び更新 【取組中】

取組状況

- 菌部浄水場非常用発電機更新工事の実施（R3）

【⑥-2】危機管理マニュアルの適切な更新・訓練の実施

管路事故、地震、風水害に対する危機管理マニュアルについて、職員への周知や訓練を実施するとともに、災害対策の最新の知見等を踏まえた定期的な更新（改訂）を行い、常に最新の状態を維持します。

目標

- 危機管理マニュアルの定期的な見直し（⑦-2 と関連） 【取組中】

取組状況

- 危機管理マニュアルを必要に応じ随時見直すとともに、給水車への充水訓練や運転操作訓練（加圧給水）等のほか、関係機関と連携し防災訓練を実施

【⑥-3】長期的な耐震化計画の策定

水道ビジョン計画期間中は、緊急性の高い、断水の影響が大きい重要な施設や耐震性の低い管路等を中心に耐震化対策を実施しますが、全ての施設、管路を耐震化するには、長期にわたる継続的な取り組みが必要となることから、重要度や影響度等を考慮した耐震化対策の優先順位をつけ、地震被害の最小化を目的とした「耐震化計画」を策定します。

目 標

- 「耐震化計画」の策定

【検討中】

取組状況

- 長期的な視点に基づく耐震化計画を策定した上で、全ての施設及び管路の耐震化を目指した取り組みを実施

(3) 持続

基本施策 ⑦ 経営基盤の強化



【⑦-1】適正な水道料金の設定および資金の確保

将来の施設更新需要の増加による更新費用の確保のために、5年間を算定期間とした適正な料金水準を検討し、必要に応じて料金改定を実施します。また、災害等の緊急時の対応資金や急激な物価高騰時にも事業運営が可能となるよう、1年間の給水収益に相当する資金の保有を目指します。

目標(見直し)

- 給水収益1年分相当額の資金の保有

【取組中】

取組状況

- 料金の見直しの検討を行い、令和6年4月に水道料金を改定

【⑦-2】技術継承・人材育成

本市は他の事業体と比較して、職員1人当たりの配水量が多く、職員の業務負担が高くなっています。今後は基幹施設や管路の更新等、重点的に取り組むべき多くの事業が控えており、これらに対応できる職員を確保する必要があります。現職員の経験と知識を深め、これを文書化して技術を継承していく方策や従来業務の民間企業委託範囲を拡大することで、職員を重要な事業に投入できる体制を構築する方策など、継続的な取り組みを実施します。

目標

- 職員研修・訓練の実施と外部の各種研修会への積極的な参加（⑥-2と関連）
- 既存マニュアル等の改訂・周知の実施（①-2と関連）
- 民間委託の範囲や業務内容を検証および将来の組織の在り方の検討

【取組中】

取組状況

- 日本水道協会や民間企業等が実施する各種研修会に参加
- 企業会計の予算の仕組みやインボイス等について職員研修を実施
- 給水車の訓練を実施

基本施策 ⑧ 経年化設備の適切な更新



【⑧-1】電気・計装設備の適切な更新

経年化が進んだ受変電設備を中心として、電気・計装設備の実際に使用可能な年数（目標耐用年数）を設定し、適切に更新を実施します。

目標（見直し）

- 目標耐用年数を参考とした電気・計装設備の更新
（⑨-1 と関連）

【取組中】

取組状況

- 大塚浄水場計装設備の更新（R1）
- 菌部浄水場受変電設備等の更新（R3）
- 岩舟静戸第2浄水場制御盤等の更新（R5）

【⑧-2】機械設備の適切な更新

経年化が進んだ主要ポンプ設備を中心として、機械設備の実際に使用可能な年数（目標耐用年数）を設定し、適切に更新を実施します。

目標（見直し）

- 目標耐用年数を参考とした機械設備の更新
（⑨-1 と関連）

【取組中】

取組状況

- 大平川連第3水源、都賀第5水源、岩舟第7水源の取水ポンプの更新（R1）
- 菌部第2水源取水ポンプ、大平川連浄水場送水ポンプの更新（R2）
- 小野口増圧ポンプ場、皆川城内増圧ポンプ場ポンプユニットの更新（R4）

【⑨-1】アセットマネジメントの導入と実践

水道施設は、適切な維持管理によって、使用期間を延長することが可能であり、機能面や耐震性等に問題のない施設は、適切な維持管理を行いながら、運用状況や故障履歴の情報を蓄積し、劣化傾向の分析が可能となる水道施設台帳を構築し、継続的に運用していくための仕組みづくりに取り組みます。また、蓄積した情報や文書化された経験等により、施設や設備の適正な更新時期を分析し、長寿命化による施設更新費用の削減を図るなど、将来の施設整備計画や財政計画の精度向上が期待できることや、職員の技術継承を支援するツールとして活用していきます。

目 標

- 水道施設台帳整備による維持管理情報等の管理を一元化
(⑦-2 と関連)

【完了・継続】

取組状況

- 水道施設台帳システムの整備 (R3)

【⑨-2】更新にあわせた施設規模の見直し

人口減少等に起因する水需要の減少により、現在の施設能力や容量が将来的に過剰となるため、今後更新する施設は水需要予測に応じた適正な規模への縮小を図っていきます。これにより、施設の更新費用を抑えるだけでなく、維持管理や修繕にかかるコストも縮小化していきます。ただし、水道ビジョン計画期間中に更新を迎える土木構造物はないため、将来の更新にあわせて施設規模を検討していきます。

目 標

- 水需要予測の定期的な見直しによる将来の施設規模の検討

【検討中】

取組状況

- 水需要予測に基づく給水規模に見合った施設規模の適正化の検討

3-4 将来に向けた取り組み

ここでは、今後の国や県を含む関連機関等との連携方針、社会情勢の変化、最新技術の動向等によって、検討の必要性が生じる可能性がある取り組みについて整理しています。

現時点において、本市水道事業が直面している課題に対する取り組みではなく、将来的に本市、または、本市を含む周辺の水道事業にとって課題となり得る事象に対する取り組みであり、本水道ビジョンに具体的な施策や、目標設定等はありませんが、必要に応じて調査や検討、関連機関との協議を行っていくものです。

(1) 広域連携

水需要の減少による料金収入の減少や職員数の減少に伴う技術の確保及び継承が全国の水道事業体において大きな課題となっています。そうした課題を解決するために、厚生労働省による新水道ビジョンでは、多様な形態の広域連携を目指し、「発展的広域化」（事業統合・経営の一体化・管理の一体化・施設の共同化および多様な連携方策）を掲げ、総務省でも「公営企業の経営に当たっての留意事項の中で地域の実情に応じ、事業の広域化や統合等の推進について取り組むこと。」としております。また、栃木県では平成27年3月に「栃木県水道ビジョン」、令和4年3月に「栃木県水道広域化推進プラン」を策定し、県内水道事業体の広域連携の推進を図っています。

栃木市ではこれまでに、近隣市との災害時の相互応援協定や連絡管の整備等の「非常時対応の強化」を行ってきましたが、新たに令和5年度より近隣市との広域連携に関する勉強会を開催し、共同発注による経費削減効果のある業務の抽出や技術継承についての検討を始めました。

今後も積極的に広域連携の検討を進め、人材・施設・経営の各分野において発展的な連携を行うとともに、経営基盤の強化を進めていきます。

(2) 民間活用（PPP）

PPP/PFIは、公共の施設とサービスに民間の知恵と資金を活用する手法であり、内閣府による「PPP/PFI推進アクションプラン」が改定され、水道、工業用水道、下水道についてウォーターPPPとして導入拡大の方針が示されました。

本市では新たな発注方式等についての知見を収集し、令和5年度より料金システム調達を含めた包括的な料金徴収業務委託を実施しました。引き続き導入可能な事業の検討及び実施を行っていきます。

表 3.1 民間活用（PPP）

手 法	概 要
PFI (Private Finance Initiative)	民間事業者が資金を調達し、施設の設計・施工、維持管理、運営までを行う方式。
DBO (Design Build Operate)	公共事業者が資金を調達し、民間事業者が施設の設計・施工、維持管理、運営を行う方式。
DB (Design Build)	公共事業者が資金を調達し、民間事業者が施設の設計・施工を行い、維持管理、運営は公共事業者（または別の民間事業者）が行う方式。
コンセッション	料金収入等を伴う公共施設などで、施設の所有権は公共機関が保有したまま、民間事業者が運営を行う方式。
包 括 委 託	個別に民間委託を行っていた業務をまとめて委託すること。 窓口業務などの運営業務が含まれる場合もある。

（3）環境対策

水道事業では、浄水処理や送配水の過程において多くのエネルギーを要することから様々な環境対策を推進しています。本市では脱炭素化や経営効率化を目的として、浄水場等におけるポンプ更新時の高効率ポンプの採用や、上下水道局庁舎の照明器具の LED 化等を行っておりますが、クリーンエネルギーの活用（GX）等について他都市事例の収集や費用対効果等を勘案しながら引き続き検討を行います。

（4）新技術の活用

業務の効率化や省力化およびサービスの向上を目的として、デジタルトランスフォーメーション（DX）の研究・検討を行っています。本市では、eLTAX の導入や、衛星画像データを用いた漏水調査等においてデジタル技術の活用を予定していますが、引き続き DX の活用について情報収集を行い、検討を進めます。

（5）水源対策

本市の水道水はすべて地下水を水源としています。渇水、水質汚染等のリスクを回避するため総合的に他の水源や水源の 2 系統化等のバックアップ体制の強化について引き続き検討していきます。

4 施設整備計画

4-1 計画の概要

本市においては、施設整備計画の初年度である令和元年東日本台風により水道施設が被災したことから、大幅に計画を見直す必要が生じました。

「3-2 施策の体系」の実現方策で示した取り組みのうち、建設工事を伴うものを今後 5 年間で実施する事業と位置付け、具体的な施設整備計画を見直しました。

4-2 目標耐用年数の設定

法定耐用年数は、会計上で資産を償却するための年数であり、実際に使用が可能な年数とは必ずしも一致するものではありません。

そのため、本市においては法定耐用年数にとらわれない実態に即した更新基準の設定のため国土交通省が示す更新基準年の設定例、他都市の事例、本市の維持管理の経験値などから更新の目標として表 4.1、表 4.2 のとおり目標耐用年数を設定しています。

目標耐用年数の設定に関しては水道施設の維持管理や修繕により長寿命化を図るとともに更新需要の平準化・低減化を最重要事項として、これまでの使用実績や構造物等の劣化度調査結果等に基づき、優先順位を付けて評価することで計画的な更新を行います。

本市では、土木構造物については更新時期を迎えた構造物がないため、他都市の事例を参考に目標耐用年数を定めています。建築物については構成する部位、部材、設備など個別に異なる中で構造躯体の耐用年数が最も長いため、これを建物の目標耐用年数と位置づけ目標耐用年数を定めています。機械・電気・計装設備については、日々の維持管理、点検や部品交換などのメンテナンスによってこれまでも長寿命化してきた実績があるため、その経験値等をもとに目標耐用年数を設定しています。管路については、材質によって使用可能な年数が異なりますが、地中に埋設されており、劣化状況等を容易に確認できないため、目標耐用年数の設定は、国土交通省の設定例を採用することとしています。

ただし、目標耐用年数は、今後、維持管理の情報を継続的に蓄積しながら定期的な見直しを図ることを前提としており、目標耐用年数によらず日々の維持管理によって更新時期を前倒しすることや先送りにするケースも考えられます。

表 4.1 目標耐用年数の設定（土木・建築構造物、機械・電気・計装設備）

構造物 設 備	種 別	分 類	法定耐用 年数	更新基準 (例) (国交省)	目標耐用 年数 (他都市事例)	目標耐用 年数 (栃木市)
土木 構造物	配水池・浄水施設等	コンクリート造	60	73	70～100	80
	配水池	ステンレス製	45	-	70～100	80
	〃	強化プラスチック製	30	-	55～100	55
建築 構造物	管理棟等	コンクリート造	50	70	65～100	75
	〃	鉄骨造	38	-	40～100	55
	ポンプ棟等	コンクリートブロック造	34	-	40～100	50
機械設備	ポンプ設備	陸上型ポンプ	15	25	15～60	32
		水中型ポンプ（※）	15	25	15～32	18
	薬注設備	PAC 注入機等	15	20	15～50	25
	滅菌設備	次亜注入機等	10	23	15～50	25
	〃	次亜貯留槽	15	23	15～50	25
	弁類	電動弁	17	30	20～40	35
	浄水設備	攪拌機、ろ過機など	17	30	22～60	30
電気設備	自家発電	自家発電設備	15	28	23～40	40
	通信設備	テレメータ子局、伝送装置など	9	19	15～35	25
	受電設備	受電盤、受電設備	20	30	20～40	40
	操作盤など	制御盤・操作盤等の電気盤	20	30	20～35	35
	小規模設備	UPS、カメラ等	6	13	6～23	12
計装設備	計測機器など	水質計器、水量計器等	10	18	12～25	25

（年）

※機械設備中、ポンプ設備の水中型ポンプについて、本市の事例に基づき耐用年数を見直している。

表 4.2 目標耐用年数の設定（管路）

材 質	種 類	法定耐用 年数	更新基準（例） （国交省）	目標耐用 年数 （他都市事例）	目標耐用 年数 （栃木市）
ダクタイル鋳鉄管	耐震継手	40	80	80	80
	耐震継手以外		70	70	70
塩化ビニル管	硬質塩化ビニル管		50	50	50
	上記以外		40	40	40
鋼 管	溶接鋼管		70	70	70
	上記以外		40	40	40
ポリエチレン管	高密度ポリエチレン管		60	60	60
	上記以外		40	40	40
そ の 他（老 朽 管）	普通鋳鉄管		50	50	50
	石綿セメント管		40	40	40

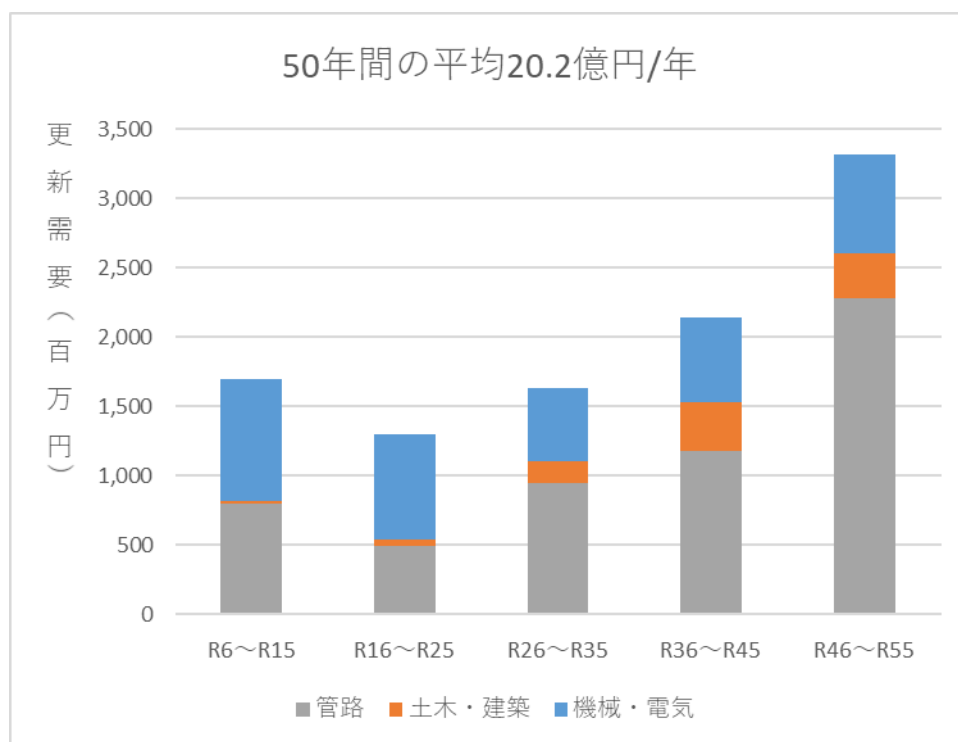
（年）

(1) 目標耐用年数で更新した場合の更新需要

図 4.1 は、目標耐用年数で更新した場合の更新需要を示しています。

全ての施設、設備、管路を目標耐用年数で更新した場合、今後 50 年間（令和 6 年度～令和 55 年度）の更新需要の総額は約 1,009 億円と試算され、この総額を 50 年間で平均すると、1 年間で約 20.2 億円となります。

今後 10 年間（令和 6 年度～令和 15 年度）の更新需要は、平均で 17.0 億円/年となり、50 年間の平均額と比べて小さくなっていますが、老朽化している施設、設備、管路を更新するため、水道施設更新事業や管路耐震化事業等を実施していく必要があります。



※令和 5 年度までに目標耐用年数を超過している資産については、令和 6 年度～令和 15 年度の更新需要とみなして計上

図 4.1 目標耐用年数で更新した場合の更新需要
(令和 6 年度～令和 55 年度の総額：約 1,009 億円)

なお、R46 年度以降は、目標耐用年数を 70～80 年に設定したダクタイル鋳鉄管が一斉に更新対象となり、更新需要が大幅に増加する見込みですが、他都市では、ダクタイル鋳鉄管は、地盤によっては、目標耐用年数を 80 年以上と設定している例もあることから、今後、新たな知見の収集等によって、目標耐用年数の定期的な見直しを行い、更新時期の前倒しや更なる長寿命化等を検討します。

4-3 今後 5 年間の施設整備計画

(1) 整備計画の概要

令和 6 年度から令和 10 年度までの 5 年間で実施する各事業の概要を以下に示しています。

前ページでは令和 6 年度から令和 15 年度までの更新需要額が 17.0 億円となりましたが、令和 6 年 4 月に行った料金改定（料金算定期間：令和 5 年度～令和 9 年度）において、現在の経営状況を考慮し、投資額を 12 億円（他事業関連を除く）と設定し、新料金単価を算定したことを踏まえ、他事業関連を含め、年平均 13.6 億円の事業を実施します。

① 水道統合事業：7.7 億円（設計費を含む）【令和 8 年度名称変更 新名称：水道施設整備事業】

浄水場や配水場等において、新規に整備する事業を実施します。

紫外線照射装置設置（菌部浄水場・川原田浄水場）

浄水処理の更なる強化対策として、クリプトスポリジウムの指標菌等が検出された浄水場に紫外線照射設備を設置・検討します。

非常用発電機等設置（都賀原宿浄水場・大平浄池庵配水場）

停電時等の非常時対策として、未設置の浄水場や増圧ポンプ場に非常用発電機を設置します。

増圧ポンプ場築造（大平西山田配水池・増圧ポンプ場）

大平町西山田地区への水道水の安定供給を図るため、施設背面の斜面崩落の危険性が懸念され、維持管理において支障がある大平西山田配水池、大平西山田増圧ポンプ場を統廃合し、当該施設の代替施設として、新たに増圧ポンプ場整備を検討します。

② 水道施設更新事業：27.8 億円（設計費を含む）

老朽化が進む施設の設備更新について計画的に実施します。

電気・計装設備の更新（菌部浄水場、大平蔵井浄水場、西方浄水場など）

制御盤等の電気設備は、目標耐用年数を参考に、老朽化している設備が多くある施設を優先して更新します。

また、日常点検等で機能の低下状況が把握しづらい計装設備は、過去の故障履歴等から定めた目標耐用年数を参考に順次更新します。

機械設備更新（大平蔵井浄水場、西方浄水場、岩舟静戸第 2 浄水場など）

ポンプ設備、滅菌設備等の機械設備は、目標耐用年数を参考に、老朽化している設備が多くある施設を優先して更新します。

自家発電設備更新（大平蔵井浄水場など）

自家発電設備は、目標耐用年数を参考に、日常点検等において老朽化が進んでいる施設を優先して設備を更新します。

ろ過機改修（藤岡浄水場、藤岡蛭沼浄水場、岩舟静戸第 1 浄水場、岩舟静戸第 2 浄水場）

ろ過設備の機能保全を図るため、藤岡浄水場、藤岡蛭沼浄水場、岩舟静戸第 1 浄水場、岩舟静戸第 2 浄水場において、ろ過機の改修、ろ材の更新を実施します。

その他（藤岡第 2 水源）

藤岡町藤岡地区への水道水の安定供給を図るため、水源の内部故障により取水減となっている藤岡第 2 水源の更新を実施します。

③ 水道施設耐震化事業：1.1 億円（設計費を含む）

浄水場管理棟などの主要な建築構造物、紫外線照射設備を整備する浄水池、配水池などの土木構造物の耐震詳細診断を計画的に行い、耐震診断結果に基づき耐震補強工事を実施します。

なお、耐震診断結果によっては、耐震補強工事が不要となるなど、想定している費用と大きく異なる場合があります。

浄水場管理棟の耐震化（大平蔵井浄水場、藤岡蛭沼浄水場など）

主要な浄水場管理棟の耐震化を実施、検討します。

浄水池・配水池の耐震化（川原田浄水場）

紫外線照射装置の設置を検討している浄水場の浄水池、配水池の耐震化を検討します。

④ 上水道整備事業：12.1 億円

未普及地域への管路新設工事及び道路整備、下水道整備、区画整理など他事業に合わせて整備する場合や、既存管路の移設を要する場合は、他事業との調整を図りながら管路整備を実施します。

管路整備

未普及地域の管路新設工事や道路事業、下水道事業、区画整理事業等に伴う管路移設、新設により管路整備を実施します。

⑤ 管路耐震化事業：19.0 億円（設計費を含む）

令和 4 年度の管路全体の耐震適合率は 22.3%と低いため、管路の耐震化に重点的に取り組みます。基幹管路の耐震適合率は 26.1%と決して高くはありませんが、9 割以上がダクタイル鋳鉄管で構成されており比較的耐震性を有していることや、目標耐用年数に達する管路もないことから、以降 5 年間も塩化ビニル管を中心に配水支管の耐震化を実施します。

耐震性がない管の更新

耐震適合率と有収率を向上させるため、目標耐用年数を超過する塩化ビニル管を中心に、耐震管への布設替工事を実施します。

(2) 事業スケジュール

表 4.3 は、事業スケジュールを示しています。

5 年間で 68.1 億円（平均 13.6 億円/年）の事業を実施します。

表 4.3 事業スケジュール（令和 6 年度から令和 10 年度）

整備内容		概算費用 (5 年間)	R6	R7	R8	R9	R10
水道事業 統合	紫外線照射装置 設置	5.5 億円	 (菌部浄水場)				
	発電設備設置等	2.2 億円	 (原宿浄水場・浄池庵配水場)				
	小計	7.7 億円					
水道施設 更新事業	機械設備更新	5.4 億円	 (岩舟静戸第 1・第 2 浄水場・大平蔵井浄水場・藤岡浄水場等)				
	電気設備更新	14.0 億円	 (西方浄水場・岩舟静戸第 1 浄水場・菌部浄水場・大平蔵井浄水場等)				
	発電設備更新	3.0 億円	 (蔵井浄水場・川原田第 2 水源)				
	ろ過機改修	2.5 億円	 (藤岡蛭沼浄水場・岩舟静戸第 2 浄水場・藤岡浄水場)				
	計装設備・ その他更新	2.9 億円	 (計装設備・その他)				
小計		27.8 億円					
水道施設耐震化事業		1.1 億円	 (管理棟・浄水施設の耐震化)				
上水道整備事業 (他事業関連の管路整備)		12.1 億円	 (下水道事業・道路事業・区画整理等に伴う管路新設・改良事業)				
管路耐震化事業 (塩化ビニル管更新)		19.0 億円	 (塩化ビニル管を中心とした管路更新による耐震化・漏水対策事業)				
その他の事業		0.4 億円	 (固定資産取得費等)				

計 68.1 億円（5 年間の総額）

5 財政計画（栃木市水道事業経営戦略）

5-1 経営戦略見直しの方針

（1）基本方針

栃木市では安定的に事業を継続させていくために、令和 6 年 4 月に水道料金の改定を行いました。料金算定期間は令和 5 年度から令和 9 年度までの 5 年間となっています。

水道事業においては、災害時における緊急時の対応や年間の資金増減に対応するために、年間の給水収益と同等額の資金保有が必要とされていることから、料金算定期間の最終年度である令和 9 年度までに資金の保有残高が給水収益 1 年分と同等額となるよう、料金単価や投資額が設定されています。算定期間外の令和 10 年度以降の料金については、上下水道事業調査委員会において再度審議する必要があります。

今後 10 年間（令和 6 年度～令和 15 年度）の財政計画においても資金の保有残高を 1 年分の給水収益が確保できるよう資金計画を立て、経営基盤の強化を図ります。

（2）物価上昇等の反映

電力費高騰や物価上昇により経費が増加していることから、今回の見直しでは、今後もその傾向が続くと想定し財政シミュレーションに反映しています。また、アセットマネジメント手法により作成している投資計画に基づき、減価償却費等の算出を行っています。

5-2 投資および資金計画

（1）投資額の設定

P43 では今後 10 年間（令和 6 年度～令和 15 年度）の更新需要が平均で 17.0 億円/年となりましたが、料金改定時に設定した投資額や次期（令和 16 年度～令和 25 年度）の更新需要額及び物価上昇等を考慮して、今期（令和 6 年度～令和 15 年度）の投資額を総額 146 億円（年平均 14.6 億円）と設定しました。

（2）資金計画

平成 27 年度に実施した料金改定により給水収益が減少したことや、被災による災害復旧費の増大により経営状況が悪化しましたが、積立金の取り崩しにより起債の増額を最小限に抑え起債の返済にも努めた結果、平成 27 年度から令和 4 年度までの 8 年間で起債の借入残高が約 19.8 億減少しました。一方で資金も約 19.7 億円減少し、令和 4 年度末時点の資金残高は 20.9 億円となりました。令和 6 年 4 月に実施した料金改定により、年間の給水収益は約 22 億円となる見込みであるため、資金残高が約 22 億円となるよう借入額を調整しました。

5-3 財政シミュレーション

以上を踏まえて財政シミュレーションを行った結果は次ページの通りです。

(1) 収益的収支 財政シミュレーション

(単位:千円)

区分		年度	令和4年度 (決算額)	令和5年度 (決算額)	令和6年度 (予算額)	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度
収益	1. 営業	収益	2,162,338	2,193,567	2,337,236	2,382,283	2,381,238	2,379,796	2,383,724	2,368,242	2,358,739	2,346,871	2,340,759	2,322,634
		(1) 料 金 収 入	2,051,631	2,060,169	2,209,445	2,262,825	2,261,075	2,258,914	2,262,109	2,246,253	2,236,372	2,224,123	2,217,625	2,199,111
		(2) 受託工事収益	17,778	33,712	36,693	35,248	35,945	36,664	37,398	37,771	38,149	38,531	38,917	39,305
		(3) その他	92,989	99,686	101,098	84,218	84,218	84,218	84,218	84,218	84,218	84,218	84,218	84,218
収益	2. 営業	収益	334,447	266,214	219,301	209,673	208,472	205,219	202,935	201,009	197,549	194,133	192,294	190,954
		(1) 補助金	111,523	49,930	8,938	3,645	3,644	3,644	3,643	3,643	3,642	3,641	3,641	3,641
		他会計補助金	111,523	49,930	3,938	3,645	3,644	3,644	3,643	3,643	3,642	3,641	3,641	3,641
		その他補助金			5,000									
収益	(3) 長期前受金戻入	収益	214,787	206,302	207,814	199,656	198,097	195,179	193,780	191,113	187,684	184,396	182,632	181,166
		(1) 収入	8,137	9,982	2,549	6,372	6,731	6,397	5,512	6,253	6,223	6,096	6,021	6,148
		(2) 収入	2,496,845	2,459,781	2,556,537	2,591,956	2,589,710	2,585,015	2,586,659	2,569,251	2,556,288	2,541,004	2,533,053	2,513,588
		(3) 収入	2,172,243	2,091,065	2,461,261	2,198,940	2,253,986	2,295,267	2,345,711	2,384,092	2,421,841	2,463,228	2,512,863	2,563,154
収益	1. 職員給与	収益	190,561	188,882	227,923	190,652	192,559	194,485	196,429	197,410	198,397	199,389	200,386	201,388
		(1) 職 員 給 与	103,936	97,060	105,665	104,904	105,953	107,013	108,083	108,623	109,166	109,712	110,261	110,812
		退職給付費用												
		その他費用	86,625	91,822	122,258	85,748	86,606	87,472	88,346	88,787	89,231	89,677	90,125	90,576
収益	(2) 経費	経費	912,039	852,927	1,151,943	908,672	926,037	943,750	961,818	971,033	980,339	989,739	999,231	1,008,819
		(1) 動力費	304,823	249,294	390,853	310,919	317,137	323,480	329,950	333,250	336,583	339,949	343,348	346,781
		(2) 修繕費	196,088	191,774	291,332	201,731	205,766	209,881	214,079	216,220	218,382	220,566	222,772	225,000
		(3) 材料費	6,264	5,104	7,332	4,206	4,290	4,376	4,464	4,509	4,554	4,600	4,646	4,692
支出	(3) 減価償却費用	支出	404,864	406,755	462,426	391,816	398,844	406,013	413,325	417,054	420,820	424,624	428,465	432,346
		(1) 減価償却費用	1,069,643	1,049,256	1,081,395	1,099,616	1,135,390	1,157,032	1,187,464	1,215,649	1,243,105	1,274,100	1,313,246	1,352,947
		(2) 減価償却費用	138,338	137,105	134,702	126,875	123,752	122,791	124,382	130,195	137,058	145,941	157,057	170,679
		(3) 減価償却費用	108,544	96,840	93,133	84,031	80,210	78,537	79,402	84,845	91,334	99,839	110,573	123,810
支出	(2) その他	支出	29,794	40,265	41,569	42,844	43,542	44,254	44,980	45,350	45,724	46,102	46,484	46,869
		(1) 支払利息	2,310,581	2,228,170	2,595,963	2,325,815	2,377,738	2,418,058	2,470,093	2,514,287	2,558,899	2,609,169	2,669,920	2,733,833
		(2) 支払利息	186,264	231,611	△ 39,426	266,141	211,972	166,957	116,566	54,964	△ 2,611	△ 68,165	△ 136,867	△ 220,245
		(3) 支払利息	907	3,719	4,545									
経常	特別損益	特別損益	△ 907	△ 3,719	△ 43,971	266,141	211,972	166,957	116,566	54,964	△ 2,611	△ 68,165	△ 136,867	△ 220,245
		(1) 特別損益	185,357	227,892	△ 43,971	266,141	211,972	166,957	116,566	54,964	△ 2,611	△ 68,165	△ 136,867	△ 220,245
		(2) 特別損益												
		(3) 特別損益												
繰越	繰越利益剰余金又は累積欠損金	繰越利益剰余金又は累積欠損金	2,348,407	2,238,950	1,977,981	2,211,954	2,267,430	2,355,163	2,358,648	2,342,623	2,332,474	2,320,466	2,314,808	2,299,084
		(1) 繰越利益剰余金	220,792	203,237	53,391	53,391	53,391	53,391	53,391	53,391	53,391	53,391	53,391	53,391
		(2) 繰越利益剰余金	773,461	800,505	750,703	748,781	701,127	688,770	642,346	627,886	637,814	627,484	579,340	550,107
		(3) 繰越利益剰余金	626,174	623,141	612,247	575,144	529,360	498,948	497,479	484,204	496,027	487,840	440,884	411,651
流動	流動負債	流動負債	130,587	158,760	119,626	119,626	119,626	119,626	119,626	119,626	119,626	119,626	119,626	119,626
		(1) 流動負債	2,144,620	2,159,855	2,300,543	2,347,043	2,345,293	2,343,132	2,346,327	2,330,471	2,320,590	2,308,341	2,301,843	2,283,329
		(2) 流動負債	2,130,544	2,144,620	2,159,855	2,300,543	2,345,293	2,343,132	2,346,327	2,330,471	2,320,590	2,308,341	2,301,843	2,283,329
		(3) 流動負債												

(2) 資本的収支 財政シミュレーション

(単位:千円)

年度区分	年		令和4年度 (決算額)	令和5年度 (決算額)	令和6年度 (予算額)	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度
	区分	内容	令和4年度 (決算額)	令和5年度 (決算額)	令和6年度 (予算額)	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度
資本的収入	1.	企業費平準化債 うち資本費平準化債	551,700	278,800	922,000	534,000	548,000	555,000	717,000	690,000	710,000	753,000	778,000	762,000
	2.	他会計出資金			111,000	165,430								
	3.	他会計補助金	1,509	1,509	1,509	1,510	1,512	1,513	1,515	1,516	1,518			
	4.	他会計負担金	72,383	72,410	94,842	65,352	65,352	65,352	78,363	77,594	77,594	77,594	77,594	77,594
	5.	他会計借入金												
資本的支出	6.	国(都道府県)補助金												
	7.	固定資産売却代金												
	8.	工事負担金	24,898	114,822	50,833	44,648	44,648	44,648	33,837	33,506	33,506	33,506	33,506	33,506
	9.	その他の	650,490	467,541	1,180,184	810,940	659,512	666,513	830,715	802,616	822,618	864,100	889,100	873,100
		計 (A)												
資本的収入	(A)	のうちの翌年度へ繰り越される支出の財源充当額												
	(B)	純計 (A)-(B)	650,490	467,541	1,180,184	810,940	659,512	666,513	830,715	802,616	822,618	864,100	889,100	873,100
	1.	建設改良費	1,154,533	1,157,611	1,738,441	1,310,000	1,310,000	1,310,000	1,570,800	1,555,400	1,555,400	1,555,400	1,555,400	1,555,400
	2.	うち職員給与費	669,233	626,174	622,370	601,963	575,144	529,360	498,948	497,479	484,204	496,027	487,840	440,884
	3.	他会計長期借入返還金												
資本的支出	4.	他会計への支出金												
	5.	その他の												
		計 (D)	1,823,766	1,783,785	2,360,811	1,911,963	1,885,144	1,839,360	2,069,748	2,052,879	2,039,604	2,051,427	2,043,240	1,996,284
	(E)	資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (D)-(C)	1,173,276	1,316,244	1,180,627	1,101,023	1,225,632	1,172,847	1,239,033	1,250,263	1,216,986	1,187,327	1,154,140	1,123,184
補填財源	1.	損益勘定留保資金	1,007,492	1,038,776	961,753	944,585	961,917	986,477	1,018,307	1,049,159	948,744	987,862	885,973	771,639
	2.	利益剰余金処分額	70,000	224,415	78,708	47,348	154,625	77,280	88,126	69,804	136,942	68,165	136,867	220,245
	3.	繰越工事資金												
	4.	その他の	95,784	53,053	140,166	109,090	109,090	109,090	132,600	131,300	131,300	131,300	131,300	131,300
		計 (F)	1,173,276	1,316,244	1,180,627	1,101,023	1,225,632	1,172,847	1,239,033	1,250,263	1,216,986	1,187,327	1,154,140	1,123,184
補填財源	(F)	不足額 (E)-(F)												
	(G)	他会計借入金残高												
	(H)	企業債残高	7,293,086	6,945,712	7,245,342	7,177,379	7,150,235	7,175,875	7,393,927	7,586,448	7,812,244	8,069,217	8,359,377	8,680,493
		計												

○他会計繰入金

(単位:千円)

年度区分	年		令和4年度 (決算額)	令和5年度 (決算額)	令和6年度 (予算額)	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度
	区分	内容	令和4年度 (決算額)	令和5年度 (決算額)	令和6年度 (予算額)	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度
収益的収支	1.	うち基準内繰入金	111,523	49,930	3,938	3,645	3,644	3,644	3,643	3,643	3,642	3,641	3,641	3,641
	2.	うち基準外繰入金	1,518	1,680	1,938	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641	1,641
	3.	他会計繰入金	110,005	48,250	2,000	2,004	2,003	2,003	2,002	2,002	2,001	2,000	2,000	2,000
	4.	他会計繰入金	73,892	73,919	96,351	66,862	66,864	66,865	79,878	79,110	79,112	77,594	77,594	77,594
	5.	他会計繰入金	72,383	72,410	94,842	65,352	65,352	65,352	78,363	77,594	77,594	77,594	77,594	77,594
資本的収支	(A)	のうちの翌年度へ繰り越される支出の財源充当額												
	(B)	純計 (A)-(B)	185,415	123,849	100,289	70,507	70,508	70,509	83,521	82,753	82,754	81,235	81,235	81,235
	1.	建設改良費	1,154,533	1,157,611	1,738,441	1,310,000	1,310,000	1,310,000	1,570,800	1,555,400	1,555,400	1,555,400	1,555,400	1,555,400
	2.	うち職員給与費	669,233	626,174	622,370	601,963	575,144	529,360	498,948	497,479	484,204	496,027	487,840	440,884
	3.	他会計長期借入返還金												
資本的支出	4.	他会計への支出金												
	5.	その他の												
		計 (D)	1,823,766	1,783,785	2,360,811	1,911,963	1,885,144	1,839,360	2,069,748	2,052,879	2,039,604	2,051,427	2,043,240	1,996,284
	(E)	資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (D)-(C)	1,173,276	1,316,244	1,180,627	1,101,023	1,225,632	1,172,847	1,239,033	1,250,263	1,216,986	1,187,327	1,154,140	1,123,184
補填財源	1.	損益勘定留保資金	1,007,492	1,038,776	961,753	944,585	961,917	986,477	1,018,307	1,049,159	948,744	987,862	885,973	771,639
	2.	利益剰余金処分額	70,000	224,415	78,708	47,348	154,625	77,280	88,126	69,804	136,942	68,165	136,867	220,245
	3.	繰越工事資金												
	4.	その他の	95,784	53,053	140,166	109,090	109,090	109,090	132,600	131,300	131,300	131,300	131,300	131,300
		計 (F)	1,173,276	1,316,244	1,180,627	1,101,023	1,225,632	1,172,847	1,239,033	1,250,263	1,216,986	1,187,327	1,154,140	1,123,184
補填財源	(F)	不足額 (E)-(F)												
	(G)	他会計借入金残高												
	(H)	企業債残高	7,293,086	6,945,712	7,245,342	7,177,379	7,150,235	7,175,875	7,393,927	7,586,448	7,812,244	8,069,217	8,359,377	8,680,493
		計												

(1) 資金の保有高

基本方針に基づき、1年分の給水収益が確保できるよう資金計画を立てた結果、料金算定期間最終年度の令和9年度以降において、1年分の給水収益と同等の資金を確保しています。

また、起債の借入残高についても、令和15年度において、前回（平成27年度）の料金改定後の平成28年度と同水準となっています。

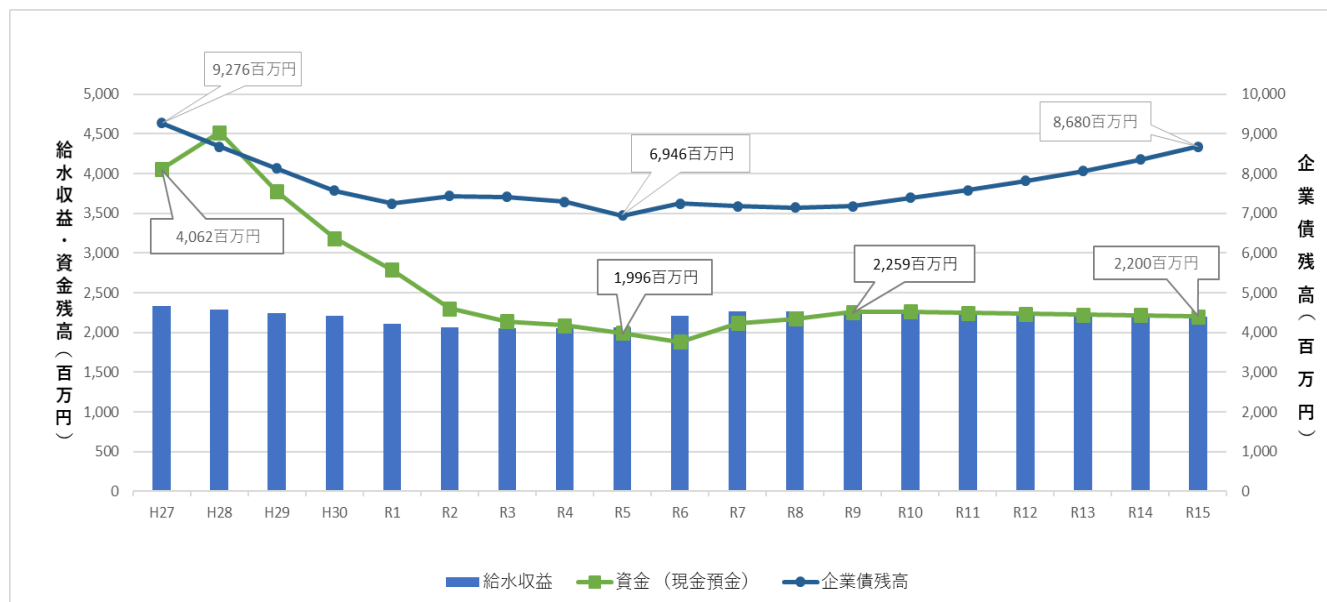


図 5.1 給水収益・資金・企業債残高の推移（平成27年度から令和15年度）

(2) 当年度純利益・供給単価・給水原価

料金改定により令和6年度から給水収益が約2億円増加しますが、物価上昇や施設の更新に伴う減価償却費の増加により、給水原価も令和11年度には供給単価を上回り、令和12年度より純損失（赤字）となる見込みとなっています。今回のシミュレーションでは物価上昇が続くことを想定していますが、今後の物価上昇等を注視し、料金算定期間外の令和10年度以降の適正な料金水準についての検討を行っていきます。

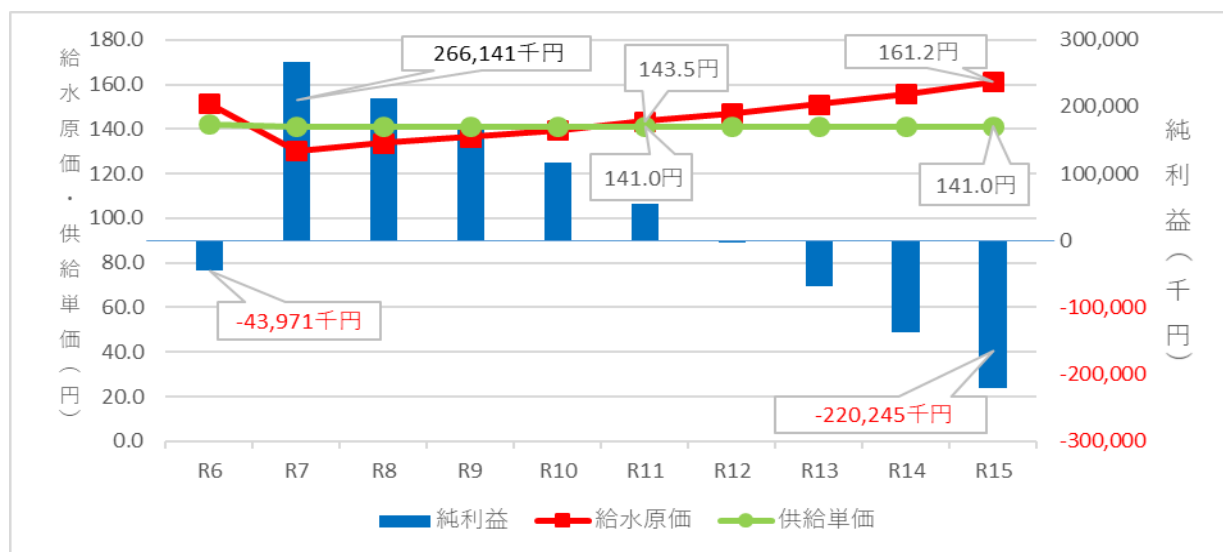


図 5.2 今後10年間の純利益・供給単価・給水原価の見込

5-4 原価計算表

原価計算表

給水人口	145,749人
計算期間	自 R6年4月 至 R10年3月 (4年間)

収 入 の 部				
項 目	最近1箇年 間の実績	投資・財政計画 計上額(A)	公費負担分 (B)	料金対象収支 (A)－(B)
料 金 (X)	千円 2,051,631	千円 2,248,065	千円	千円 2,248,065
受 託 工 事 収 益	17,778	36,136		36,136
そ の 他	92,989	85,938		85,938
合 計	2,162,398	2,370,138	0	2,370,138

支 出 の 部				
項 目	最近1箇年 間の実績	投資・財政計画 計上額(A)	公費負担分 (B)	料金対象収支 (A)－(B)
原水及び浄水費	人 給 料	千円 31,370	千円 33,927	千円 33,927
	件 諸 手 当	20,457	18,993	18,993
	費 福 利 費	15,929	12,439	12,439
	電 力 費	283,486	312,106	312,106
	修 繕 費	24,476	28,357	28,357
	委 託 料	76,461	84,817	84,817
	そ の 他	28,189	31,779	31,779
	小 計	480,368	522,418	0
配水及び給水費	人 給 料	34,015	36,788	36,788
	件 諸 手 当	21,702	20,149	20,149
	費 福 利 費	17,128	13,376	13,376
	電 力 費	21,337	23,491	23,491
	修 繕 費	169,956	196,902	196,902
	委 託 料	83,529	92,657	92,657
	そ の 他	34,352	38,727	38,727
	小 計	382,019	422,090	0
総係費	人 給 料	32,518	35,169	35,169
	件 諸 手 当	19,232	17,856	17,856
	費 福 利 費	16,273	12,708	12,708
	修 繕 費	1,656	1,919	1,919
	委 託 料	98,522	109,288	109,288
	そ の 他	33,605	37,883	37,883
	小 計	201,806	214,823	0
	資本 支 払 利 息	108,544	83,978	83,978
資 本 費	減 価 償 却 費	1,107,953	1,142,981	1,142,981
	小 計	1,216,497	1,226,959	0
合 計 (Y)	2,280,690	2,386,290	0	2,386,290

資 産 維 持 費 (Z)	160,571
料 金 対 象 経 費 (Y) + (Z)	2,546,861

$$(X) \div ((Y) + (Z)) \times 100 = 88.27\%$$

<料金水準についての説明>

・令和6年4月に実施した料金改定により、財政計画(P50)では上記算定期間において黒字が見込まれていますが、上記算定の結果、対象経費に対する料金収入の割合が約88%となり、約12%不足しています。今回の料金改定では直近の物価上昇を反映できなかったため、料金改定時に栃木市上下水道事業調査委員会において、「今後も現状の物価高やさらなる上昇、その他社会情勢の変化に伴い、経営の安定化が懸念される場合は、算定期間である令和9年度を待たずして、見直しを検討すべきである」との答申を受けていることから、今後の物価上昇及び経営状況を注視し、適正な料金水準の検討を行っていきます。

6 フォローアップ

「栃木市水道ビジョン」は、PDCA サイクルを活用し、毎年度、事業効果の分析、評価、改善を繰り返しながら、5 年を目安として環境の変化に応じた計画内容の見直し、軌道修正を行います。

また、栃木市上下水道事業調査委員会やホームページ等における積極的な情報公開を通じて、市民の皆様より頂くご意見を適切に反映することで、より良い水道事業を構築していきます。

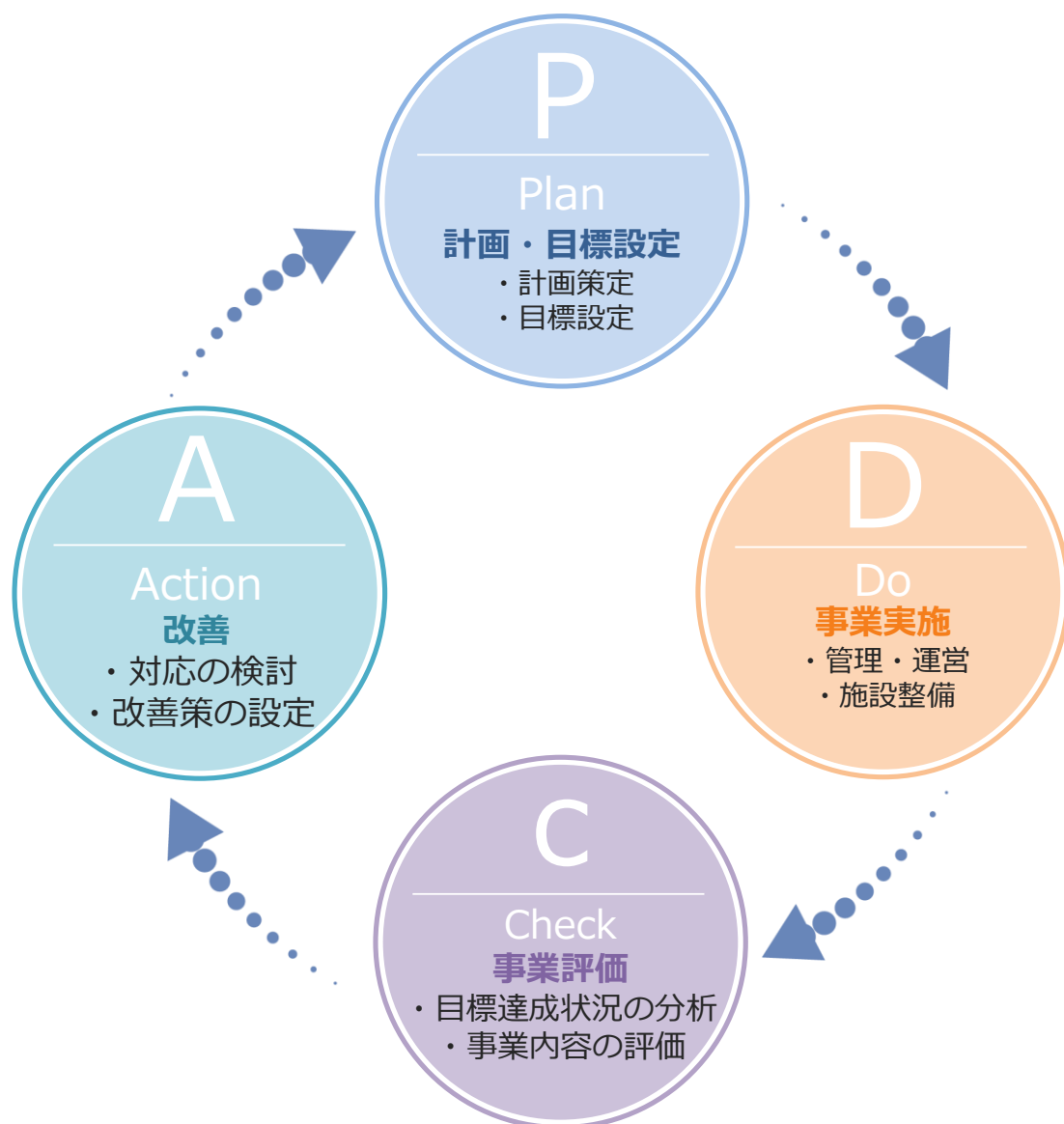


図 6.1 PDCA サイクル

参考資料

用語解説

用 語		解 説	掲載 頁
あ行			
あ	浅井戸	地層による圧力を受けない自由水面を持つ井戸。深度による定義はないが、一般的に10m～30m以内の比較的浅い地下水が多いことから浅井戸と呼ばれている。降水量の多少によって水位が変動し、また、地上の条件に水質が影響を受けやすい特徴がある。	7
あ	アセットマネジメント	水道施設を計画的に更新し健全な状態を保つための手法。水道施設の劣化状態等を日々確認し、施設ごとに最適な管理方法、修繕や更新のサイクルを設定する。設定した更新サイクルを基に、将来50年間で必要な建設費用を算出し、資金確保のための手段を検討する。	28
い	一日平均給水量	年間の給水量（有収水量）を年日数で除した平均値。	21
い	一日平均配水量	年間の総配水量を年日数で除した平均値。	5
え	塩化ビニル管	塩化ビニル樹脂を主原料とした水道管。腐食や汚れに強く、軽量で施工性がよい反面、衝撃や熱に弱く、凍結すると破損しやすい等の特徴がある。	7
え	塩素滅菌処理	塩素の強い殺菌作用によって、飲料水中の病原菌等を殺菌する処理。水道法で定められた飲料水中の残留塩素濃度を下回らないように塩素剤を注入する。	7
か行			
か	加圧配水方式	加圧ポンプを用いて、水道水を標高の高い地域等に供給する方式。	7
か	簡易水道	計画給水人口（※用語解説あり）が5,000人以下である水道によって水を供給する水道事業。施設水準等が簡易という意味ではなく、規模が小さいものを簡易と規定している。	4
か	管理棟	浄水場の運転管理や水質監視等の機能を持つ建物。本市では、水道庁舎（事務所）、機械室、電気室、薬品注入機室等、複合的な機能を有する場合が多く、特に重要な施設として位置づけている。	10

用 語			解 説	掲載 頁
	か	管理棟の耐震化率	管理棟（※用語解説あり）の耐震化状況を示す本市の独自指標。 （算出式：耐震性を有する管理棟の数÷全管理棟数×100）	10
	か	管路全体の耐震適合率	水道管全体の耐震化状況を示す指標。 （算出式：耐震適合性（※10頁の解説参照）のある管路延長 ÷管路総延長×100）	10
	か	管路全体の耐震管率	水道管全体の耐震化状況を示す指標 （算出式：耐震管延長÷管路総延長×100） 「耐震適合性のある管路」とは異なり、「耐震管」は管路の材料・継 手形式のみによって定義される。耐震管の種類としては、ダクタイル 鋳鉄管（耐震型継手）、鋼管・ステンレス管（溶接継手）、水道配水 用ポリエチレン管（融着継手）がある。	25
	き	機械設備	浄水処理や送水・配水の過程で使用する機械や、機械を構成する一連 のシステムであり、本市では、ポンプ類、薬品注入機、ろ過機、紫外 線照射装置などが該当する。	12
	き	基幹管路	水源から浄水場まで原水を送る「導水管」、浄水場から配水場等の施 設間で水を送水する「送水管」、配水場等から各家庭に水を送る「配 水管」のうち口径の大きな「配水本管」をあわせて基幹管路と呼ぶ。	28
	き	基幹管路の耐震適合率	基幹管路（※用語解説あり）の耐震化状況を示す指標。 （算出式：耐震性を有する基幹管路延長÷全基幹管路延長×100）	10
	き	危機管理マニュアル	地震、風水害等の自然災害により水道施設が被災した事象を想定し、 被災後に水道事業が実施すべき応急対策（応急給水、応急復旧）に ついての基本的な考え方、組織体制、情報連絡、対策手順等が示され たマニュアル。	28
	き	企業債	地方公営企業が行う建設等に要する資金に充てるために国等から借 りた資金。	19
	き	給水区域	事業認可で定められた、水道事業が給水を行う義務を負う区域。	6
	き	給水原価	水道水を1立方メートル（m ³ ）作るために必要な費用であり、複雑な 浄水処理を必用とする場合や、ポンプ加圧による給水区域が広い場合 等は給水原価が高くなる傾向がある。	14
	き	給水人口	水道により給水を受けている人口。水道法で規定された「計画給水人 口」は将来計画を含んだ人口であり、毎年の給水実績は「現在給水人 口」と定義される。	5

用 語			解 説	掲載 頁
	き	急速ろ過	水源から取水した原水に薬品（凝集剤）を添加して濁質物質を出来るだけ沈殿除去した後に、砂等で構成されたる層を用いて残りの濁質をろ過し除去する浄水方法。	7
	き	供給単価	水道水1立方メートル（m ³ ）当たりの収益であり、供給単価が低いほど水道水を安価に供給している。	14
	く	クリプトスポリジウム	腸管に感染して下痢等を起こす病原生物。水道水の消毒に使用する塩素濃度では不活化（増殖や感染等の機能を失うこと）されないため、ろ過による除去、または、紫外線照射等による不活化等の処理が必要となる。	7
	け	経営戦略	総務省は、全ての公営企業に対して、将来にわたって安定的に事業を継続していくための中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」の策定を要請している。経営戦略の計画期間は10年以上を基本とし、支出と収入が均衡した投資・財政計画、経営健全化のための取り組み方針等を記載する。	1
	け	経常収支比率	経常費用（営業費用と営業外費用の合計）に対する経常収益（営業収益と営業外収益の合計）の割合を表す指標であり、100%を超える場合は単年度黒字を、100%未満の場合は単年度赤字となる。	14
	け	建設改良費	地方公営企業が行う施設の新設、改良等に要する費用	51
	け	建築構造物	木構造、鉄骨構造、鉄筋コンクリート構造、コンクリートブロック構造等で形成される建築物。本市では管理棟、発電機棟、ポンプ棟等の人間が管理のために立ち入る建物全般を指す。	12
	げ	原水	浄水処理を行う前の水であり、本市では浄水処理前の地下水となる。	30
	こ	鋼管	鋼を素材とする水道管。強度が高く、延伸性も大きいため大きな内・外圧に耐える。溶接により管路を一体化することが可能であり、継手部の抜け出し等がない。内外面に高度な防食塗装が必要なため比較的高額となるが、管厚が薄く軽量で加工性が良い等の特徴がある。	7
	こ	高効率ポンプ	従来設備と比較してエネルギー効率が低いモーターを搭載したポンプ設備。	40
	こ	固定資産	長期（1年以上）使用するために所有する資産の総称。有形固定資産として、土地、建物、構造物、機械装置等、無形固定資産として、ソフトウェア、電話加入権等に区分される。	19

用 語		解 説	掲載 頁
さ行			
し	紫外線処理 紫外線照射装置	紫外線の持つ殺菌作業を利用する消毒法。低圧紫外線ランプを水に照射することで、クリプトスポリジウム（※「クリプトスポリジウム」解説参照）等の病原性微生物の不活化（増殖や感染等の機能を失うこと）に利用される。	7
し	施設運転監視装置	中央監視室に設置する監視盤、操作卓、制御装置、通信装置等で構成された、水道施設の監視制御システム。中央監視室では、オペレータが施設の運転、監視を行い、故障等の異常発見や運転停止等の対応を行う。	28
し	施設利用率	施設の給水能力に対して、実際にどの程度給水しているかを示す指標（算出式：一日平均給水量÷一日給水能力×100） 一般的に数値が大きいほど効率的と評価されるが、100%に近い場合は能力に余裕がないとも判断できる。	14
し	自然流下方式	重力を利用して水を供給する方式。標高の高い場所に配水場等を建設し、標高の低い給水区域に水道水を供給する。	7
し	新水道ビジョン	厚生労働省は、水道事業を取り巻く環境の大きな変化に対応するため、50年後、100年後の将来を見据え、水道の理想像を明示するとともに、取り組みの目指すべき方向性やその実現方策、関係者の役割分担等が提示された「新水道ビジョン」を2013年（平成25年）3月に策定した。	1
じ	次亜	次亜塩素酸ナトリウムの略であり、水道水を消毒するための塩素剤の一つ。	42
じ	事業認可	水道事業を経営するにあたっては、水道法に基づき厚生労働省大臣等の認可を要する。水道事業を新たに経営しようとする場合は「創設認可」、事業内容を変更しようとする場合には「変更認可」が必要となる。	4
じ	受益者負担金	下水道整備に伴う土地の資産価値の増加を「特別の利益」とし、公共下水道により下水を排除できる地域内の土地の所有者に賦課する負担金。	19
じ	受変電設備	発電所から送電線で送られる高圧電力を受電する受電設備と、受電した電気を使用する機器に配電するために適切な電圧に調整する変電設備の総称。	37
じ	浄水施設	原水（※用語解説あり）から水道水を作るための施設の総称であり、浄水場内に設置された着水井（原水を受け入れる施設）、沈殿池（原水中にの大きな物質を沈殿させる施設）、ろ過設備（原水中の小さな物質をろ過して除去する施設）等が該当する。	6

用 語			解 説	掲載 頁
	じ	浄水場	原水（※用語解説あり）を飲料水（水道水）にするため、浄水処理を行う場所。着水井（原水を受け入れる施設）、沈殿池（原水中の大きな物質を沈殿させる施設）、ろ過設備（原水中の小さな物質をろ過して除去する施設）、浄水池（消毒した水を貯める施設）等から構成される。	6
	じ	浄水施設の耐震化率	浄水場の耐震化状況を示す指標。 (算出式：耐震対策の施された浄水施設能力÷全浄水施設能力×100)	10
	す	水源	取水する地点の水。水道用水源として河川水、湖沼水、ダム水、地下水、湧水、伏流水等がある。	7
	す	水道施設台帳	水道事業が所有する施設、設備、管路等に対して、位置、構造、設置時期等の施設管理上の基礎的事項を記載した台帳。水道施設の適切な維持管理・更新を行う上で必要不可欠であり、電子システム化された台帳として整備することが推奨されている。	38
	す	水道配水管用ポリエチレン管	水道管用として認定された高密度ポリエチレン樹脂を材料とする水道管。腐食や汚れに強く、他の樹脂管と比較して耐衝撃性も高い。EF接合（溶融接合）により管を一体化することで、継手の離脱が防止されるため、耐震管として位置づけられている。	7
	す	ステンレス管	ステンレスを材料とする水道管。耐食性、耐熱性に優れ、強度も高い。溶接により一体化が図れるため、耐震管として位置づけられている。一般的に他の材料と比べて高額であり、浄水場内の屋内配管や、水管橋等に限定的に使用されることが多い。	7
	せ	生物活性炭処理	粒状の活性炭による異臭味や有機物の吸着除去に加え、活性炭表面に増殖する微生物による有機物の分解効果を組み合わせた浄水処理方法。通常の急速ろ過方式では除去しにくい色度、臭気、アンモニア性窒素等の除去を目的とする。	7
	せ	石綿セメント管	石綿繊維（アスベスト）を材料とする水道管。耐食性に優れ、軽量で安価であるとの理由から過去に普及したが、強度面、耐衝撃性に劣ることや、人体へのアスベスト吸入による健康への影響が問題となり、現在、製造が中止されている。	7
	そ	送水管	浄水場から配水場等の施設間で水を送る管路。	7
	ぞ	増圧ポンプ場	標高が高く、自然流下方式（※用語解説あり）では水道水が供給できない区域等に対して、ポンプで加圧して供給するための施設。	7

用 語		解 説	掲載 頁
た行			
た	耐塩素性の病原性微生物	水道水の消毒程度の塩素濃度では殺菌または不活化（増殖や感染等の機能を失うこと）できない病原性微生物。ジアルジア、クリプトスポリジウム（※用語解説あり）等が知られており、世界的に集団感染事例が報告されている。	7
た	耐震化計画	施設や管路が配水に与える影響や重要度を考慮した耐震化優先度や被災後の復旧体制等を整理したうえで、今後必要な耐震化対策を検討する。地震による被害を最小化するための計画。	28
だ	ダクティル鋳鉄管	鋳鉄に含まれる黒鉛を球状化した材料で構成される水道管。強度が高く、耐衝撃性にも優れる。継手の施工性が良い反面、重量が大きい等の短所もある。継手の種類によって性能が異なり、NS継手、GX継手等の耐震性を有する種類は耐震管として位置づけられている。	7
ち	中央監視装置	中央監視室に設置する監視盤、操作卓、制御装置、通信装置等で構成された、水道施設の監視制御システム。中央監視室では、オペレータが施設の運転、監視を行い、故障等の異常発見や運転停止等の対応を行う。	29
ち	長期前受金戻入	過去に補助金等を受けて整備した資産において、補助金額に対する減価償却費を収益化したもの。実際の現金収益は伴わない。	50
て	テレメータ	遠方に設置された施設及び設備を、中央監視装置等から監視や制御を行うための装置。テレメータを使用した監視制御を、遠隔監視制御やテレメータ・コントロールと呼ぶ。	42
で	電気設備	機械設備等の動力供給や運転を監視制御するシステム等。受変電設備（※用語解説あり）、自家発電設備、テレメータ（※用語解説あり）、中央監視装置（※用語解説あり）等が該当する。	12
と	栃木県水道ビジョン	国の新水道ビジョンに基づき栃木県が平成27年3月に策定したもので、県内の水道が抱える問題や今後予想される課題を把握し、中長期的な視点から県内水道の目指すべき方向性と実現方策等について検討を行い、将来の本県水道の指針となるべきビジョンとしてとりまとめたもの。	39
ど	導水管	水源（※用語解説あり）から浄水場へ水を送る管路。	7
ど	土木構造物	道路や鉄道、橋梁、ダム等のインフラ施設が一般的であるが、水道では、浄水施設、配水池等の建築構造物を除くコンクリート構造物、管路が該当する。	12
は行			
は	配水管	配水場から各家庭へ水を送る管路。	7

用 語			解 説	掲載 頁
	は	配水場	給水区域の需要量に応じて適切な配水を行うための施設。配水場内の配水池に浄水場から送水される水道水を一時的に貯留することで、需要量の変動が浄水場の運転に影響することを防ぐ機能を有する。また、停電等により浄水場が停止した場合も、配水池に貯留した水道水によって即時断水とならず、非常時の水を確保する役割を持つ。	6
	は	配水池	給水区域の需要量に応じて適切な配水を行うための貯留水槽。	10
	は	配水池の耐震化率	配水池の耐震化状況を示す指標。 (算出式：耐震対策の施された配水池有効容量 ÷全配水池有効容量×100)	10
	は	配水池貯留時間	配水池の容量が、その区域の配水量に対して何時間分の供給量に相当するかを時間であらわした値。浄水場が停止しても配水池の貯留水が満杯となっていれば、計算上はこの時間は断水せずに供給できる。 (算出式:対象区域の全配水池有効容量 ÷対象区域の一日最大配水量×24時間)	22
	は	発展的広域化	従来の事業統合による広域化のイメージにとらわれず、広域化を検討するスタートラインに立つための準備や、近隣水道事業との意見交換等の段階から開始して、実現可能な範囲から徐々に広域化を広げていくという考え方。地域で共通の認識を持ち、多様な連携方策により事業を効率化していくことを目的としている。	39
	ぱ	PAC	ポリ塩化アルミニウムの略称。日本で開発された凝集剤であり、多くの水道事業体で使用されている。	42
	ぴ	PDCAサイクル	P (PLAN：計画)、D (DO：実行)、C (CHECK：評価)、A (ACT：改善) の4段階を繰り返すことによって、事業の取り組みを継続的に改善していく考え方。	54
	ふ	深井戸	水を通さない地層に挟まれた被圧地下水を取水する井戸。深度による定義はないが、30m以上の比較的深い地下水が多いことから深井戸と呼ばれている。比較的多量の良質な水を得ることが可能である。	7
	ふ	普及率	給水人口（※用語解説あり）と行政区域内人口の割合であり、水道の普及状況を表す数値。	21
	ほ	包括委託	個別に民間委託を行っていた業務をまとめて委託すること。委託に要する事務手続きが削減されることや、事業規模が大きくなることで民間の参入意欲が高まる等の効果が期待される。	40
	ほ	法定耐用年数	法令で定められた施設や設備の使用可能な見積期間であり、取得した施設や設備を経理上で処理（減価償却）するための年数。実際に使用可能な年数と必ずしも一致しない。	41
	ぽ	ポリエチレン管	ポリエチレン樹脂を材料とする水道管。腐食や汚れに強く、軽量で施工性も良い。水道配水用ポリエチレン管（※用語解説あり）とは、ポリエチレン樹脂の密度や継手形式が異なることから区分される。	7

用 語		解 説	掲載 頁
ま行			
み	水安全計画	水源（※用語解説あり）から各家庭への給水までの水質リスクを抽出し、この水質リスクを管理することで水道水の安全性をより一層高め、市民が安心しておいしく飲める水道水を供給するための計画。	28
み	民間活用（PPP）	行政と民間が連携して公共サービスの提供を行う体制をPPP（パブリック・プライベート・パートナーシップ）と呼ぶ。公共施設の設計、建設、維持管理、運営等に民間の資金やノウハウを活用して、効率的で効果的な公共サービスを実現するという考え方、手法。	39
も	目標耐用年数	水道施設の更新の目標として、他都市の設定事例や本市の維持管理の経験値から定めた年数。実際に使用が可能と想定する年数であり、法定耐用年数（※用語解説あり）とは必ずしも一致しない。	41
や行			
ゆ	有収率	有収水量（料金徴収の対象となった水量）を総配水量で除したもの（％）。漏水等による収益とならない水量が多く発生している場合、有収率は低くなる。	14
ゆ	有機フッ素化合物	炭素（有機物）とフッ素が結合した化合物であり、その総称をPFASと呼んでいる。このうち、代表的な有機フッ素化合物であるPFOS及びPFOAは、水質管理目標設定項目に定められており、暫定目標値としてPFOS及びPFOAの合計で「50ng / L以下」が設定されている。	30
ゆ	UPS	無停電電源装置の略称。停電等によって商用電源からの供給が不可能となった場合にも電力を供給し続ける電源装置。本市では、停電が回復するまでの短時間の電力供給を想定して整備しており、大規模災害等による長期停電に対応する能力は有していない。	42
ら行			
り	流動比率	流動負債（1年以内に返済義務がある債務）に対する流動資産（現金、1年以内に現金化される債権等）の割合。水道事業の支払い能力を判断するための財務指標であり、数値が大きいほど良好とされている。	14
り	料金回収率	給水原価（※用語解説あり）に対する供給単価（※用語解説あり）の割合。100%を下回る場合、水道水を作るための費用が水道料金で回収できていないことを表す。	14
る	累積欠損金比率	営業収益に対する累積欠損金（営業活動で生じた欠損金が補填できず、多年度に渡って累積したもの）の割合。累積欠損金が発生している時点で、事業経営は健全ではなく、ゼロパーセントを維持していることが前提となる。	14



栃木市水道ビジョン

栃木市水道事業経営戦略

栃木市上下水道局

TEL 0282-25-2100

〒328-0074 栃木市菌部町3-13-24