

本庄市水道事業ビジョン（案）
～信頼を未来へつなぐ 本庄市の水道～

（策定予定）平成30年3月
本庄市

目次

第1章	水道事業ビジョンの策定にあたって	1
1-1	策定の経緯	1
1-2	水道事業ビジョンの位置づけ	2
1-3	計画期間と目標年度	3
第2章	水道事業の概要と現状評価	4
2-1	水道事業の概要	4
2-1-1	水道事業の沿革	4
2-1-2	給水の状況	6
2-1-3	水源と水道施設	8
2-1-4	経営状況	12
2-2	前ビジョンの施策における現状と課題（前ビジョンのレビュー）	20
第3章	これからの水道事業の課題	25
3-1	水需要の減少	25
3-2	施設の老朽化	26
3-2-1	構造物（土木・建築・機械電気設備）	26
3-2-2	管路	27
3-3	施設の耐震化と危機管理体制の強化	29
3-4	施設能力の適正化	30
3-5	運営基盤強化	30
3-6	安全で安心できる水道水の確保	31
3-7	広域化	32
第4章	基本理念と目指す方向性	33
4-1	基本理念	33
4-2	目指す方向性	33
第5章	推進する実現方策	34
5-1	施策体系と取組方針	34
5-2	施策と事業・取組み	36
第6章	財政収支の試算	47
6-1	事業計画	47
6-2	財政収支シミュレーション	47
6-3	財政収支シミュレーションの結果	48
第7章	進捗管理	52

第1章 水道事業ビジョンの策定にあたって

1-1 策定の経緯

本市では、将来にわたって安心かつ安定した水道水を供給し、利用者が満足できる水道事業を継続するために、平成21年3月に「本庄市水道ビジョン」（以下「前ビジョン」という。）を策定しました。また、事業の実施にあたっては、計画期間における具体的な事業運営の内容を取りまとめた中期経営計画を策定し、計画的かつ効率的な事業運営の推進に努めてきました。

- ・本庄市水道ビジョン 計画期間：平成21年度から平成29年度まで（9年間）
- ・中期経営計画 前期：平成22年度から平成25年度まで（4年間）
後期：平成26年度から平成29年度まで（4年間）

このたび前ビジョンの計画期間終了を迎えるにあたり、引き続き安全で安心な水道水の安定供給を図っていくため、前ビジョンを継承する「本庄市水道事業ビジョン」（以下「水道事業ビジョン」という。）を策定しました。

水道事業ビジョンは、水道事業を取り巻く環境の変化や前ビジョンの評価に加えて、これからの水道事業の課題を踏まえ、長期的な視点にたって策定したものです。



図 1-1-1 ビジョンの更新

1-2 水道事業ビジョンの位置づけ

水道事業ビジョンは、市政の基本計画である「本庄市総合振興計画」（以下「総合振興計画」という。）との整合性を図りつつ、本市の水道事業において今後概ね10年間のうちに取り組む事業の方針や施策等を取りまとめたものです。また、本市は水道事業ビジョンを計画の骨子として、その具体的な計画をまとめた「水道事業基本計画」を作成しています。「水道事業基本計画」は、以下の諸計画を包括する総合計画となります。

- ① 厚生労働省が示した「新水道ビジョン*¹」に基づく水道事業ビジョン*²
- ② 総務省が策定を求めている「経営戦略*³」
- ③ 水道事業ビジョンで掲げた基本施策を実施するにあたって事業の内容を詳細化した「事業計画」
- ④ 耐震化計画やアセットマネジメント等の「個別計画」

そのため、水道事業ビジョンは、「経営戦略」や「事業計画・個別計画」での検討結果を踏まえた内容となっています。

なお、水道事業ビジョンの策定にあたっては、本庄市水道事業審議会やパブリック・コメントにより頂いた意見を参考としました。

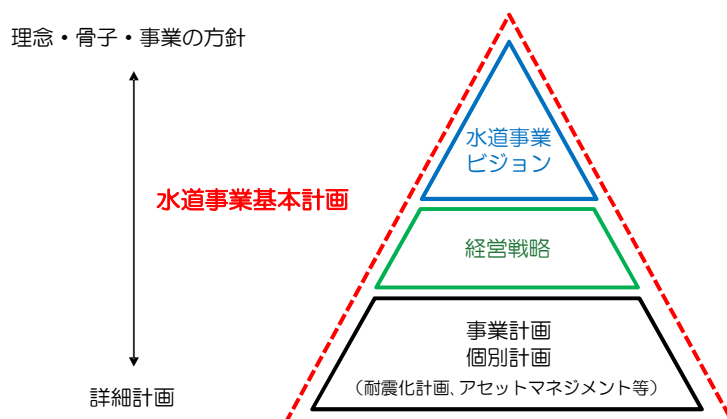


図 1-2-1 水道事業基本計画における水道事業ビジョンの位置づけ

*1 新水道ビジョン

厚生労働省は、水道を取り巻く状況の大きな変化を踏まえ、来るべき時代に求められる課題に挑戦するための「新水道ビジョン」を平成25年3月に策定・公表しています。また、水道事業者等がその役割を果たす上で必要となる取組みを推進するために「水道事業ビジョン」の作成を推奨しています。

*2 水道事業ビジョン

厚生労働省が示した「新水道ビジョン」に基づくもので、50年、100年先の水道の理想像を踏まえた上で、「持続」、「安全」、「強靱」の観点から優先的に実施する必要性が高い施策とその目標を示したものです。

*3 経営戦略

総務省は、公営企業が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」の策定を求めています。経営戦略は、経営健全化に向けた取組みの一環として、施設・設備投資の見通し（投資試算）と財源の見通し（財源試算）を均衡させた収支計画を策定することが全国の水道事業者に求められています。

1-3 計画期間と目標年度

「新水道ビジョン」及び「経営戦略」に係る手引やガイドラインは、計画期間を、概ね10年または10年以上に設定すべきとしています。

総合振興計画は、平成30年度から平成39年度までの10年間を対象としたものです。そのため、今回策定した水道事業ビジョンの計画期間については、次の水道事業ビジョンへの改定を見据え、次の総合振興計画の策定（平成39年度末見込み）から約2年の検討期間を設けることができるよう、計画期間を12年、目標年度を平成41年度としました。

計画期間:平成30年4月～平成42年3月（12年間）

計画目標年度:平成41年度

表 1-3-1 計画期間

年度 西暦	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
総合振興計画	総合振興計画 平成30年度～平成39年度										次期 総合振興計画		
	改定に向けた検討												
水道事業ビジョン	水道事業ビジョン 平成30年度～平成41年度												
	改定に向けた検討												

第2章 水道事業の概要と現状評価

2-1 水道事業の概要

2-1-1 水道事業の沿革

本庄市水道事業は、昭和34年2月に上水道の創設の事業認可を取得し、昭和36年度より給水を開始しています。水道事業創設以後、給水人口、給水量の増加及び給水区域の拡張等により5回の変更事業認可を得て事業を実施しています。児玉水道事業との統合は、第5期拡張事業において実施されました。

児玉水道事業は、昭和3年3月に創設の事業認可を取得し事業が着手され、昭和6年1月より給水が開始されました。水道事業創設以後、給水人口、給水量の増加及び給水区域の拡張等により7回の変更事業認可を得て事業を実施してきましたが、平成18年1月10日の市町合併後、平成21年3月31日に本庄市水道事業との統合により廃止されています。

表2-1-1 本庄市水道事業の沿革及び基本事項

事業名	事業年度	目標年度	計画			主な事業
			給水人口 (人)	1人1日 最大給水量 (ℓ)	1日最大 給水量 (m)	
創設	S34-S38 (1959-1963)	S51 (1976)	27,000	222	6,000	駅周辺を給水区域として創設 取水井3カ所の新設 第一浄水場の新設
第1期 拡張	S41-S46 (1966-1971)	S50 (1975)	38,000	365	13,880	市の62%に給水区域を拡大 取水井2井の増設 第一浄水場の拡張
第2期 拡張	S47-S52 (1972-1977)	S55 (1980)	46,000	561	25,800	市北西部を給水区域とする 取水井3井の増設 第二浄水場の新設
第3期 拡張	S54-S57 (1979-1982)	S60 (1985)	57,000	737	42,000	市南東部を給水区域とし、全市給水開始(上仁手を除く) 児玉工業団地を給水区域とする 取水井6井の増設 第二浄水場の拡張
第4期 拡張	H4-H12 (1992-2000)	H12 (2000)	70,200	934	65,600	給水量の増加に対する拡張 取水井7井の増設 取水井5井の水質悪化による廃止 県営水道の受水 第一浄水場の拡張 第二浄水場の拡張(県水受水) 都島浄水場の新設
第5期 拡張	H21-H29 (2009-2017)	H29 (2017)	81,825	559	45,260	児玉水道事業との統合 伊勢崎市境島村簡易水道事業の統合 浄水方法の変更 取水地点の変更

表 2-1-2 児玉水道事業の沿革及び基本事項

事業名	事業年度	目標 年度	計画			主な事業
			給水人口 (人)	1人1日 最大給水量 (ℓ)	1日最大 給水量 (m³)	
創設	S2～S7 (1927-1932)	S13 (1938)	5,000	100	500	上水道創設
第 1 次 拡張	S24 (1949)	-	5,000	240	1,200	給水量の増加 水源の増設
第 2 次 拡張	S28～S30 (1953-1955)	-	7,000	300	2,100	給水区域の拡張 水源の増設
第 3 次 拡張	S43 (1968)	S52 (1977)	7,000	350	2,450	給水量の増加 水源の増設
第 4 次 拡張	S46～S47 (1971-1972)	S50 (1975)	10,000	370	3,700	給水区域の拡張
第 4 次 拡張の変更	S50 (1975)	S50 (1975)	8,600	430	3,700	水源の増設
第 5 次 拡張	S54～S59 (1979-1984)	S60 (1985)	16,000	500	8,000	給水区域の拡張
第 5 次 拡張の変更	S56～S59 (1981-1984)	S60 (1985)	16,000	500	8,000	取水地点の変更
第 6 次 拡張	H7～H11 (1995-1999)	H12 (2000)	24,100	531	12,800	水源の増設 県営水道の受水
第 7 次 拡張	H11～H15 (1999-2003)	H20 (2008)	24,100	531	12,800	給水区域の拡張 本泉地区、児玉・神川うめみ の工業団地
H21 年 3 月に本庄市水道事業との統合により廃止						

2-1-2 給水の状況

(1) 給水の状況

本市の水道事業は、創設以来、市の発展に合わせてその規模を拡大させてきました。現在の給水人口は、約 7.9 万人（平成 28 年度末）で、上仁手及び山林地を除く市内全域に給水している他、行政区域外の児玉工業団地、うめみの工業団地の両工業団地と群馬県伊勢崎市境島村の一部にも給水を行っています。

表 2-1-3 給水の状況

項目	平成 27 (2015) 年度末	平成 28 (2016) 年度末
行政区域内人口	78,989 人	78,781 人
給水区域面積	72.94 Km ²	72.94 Km ²
給水区域内人口	79,493 人	79,290 人
給水人口	79,370 人	79,177 人
給水普及率	99.8 %	99.8 %
給水戸数	33,378 戸	33,763 戸
年間総配水量	11,424,086 m ³	11,380,554 m ³
1 日最大給水量	35,122 m ³	34,745 m ³
1 日平均給水量	31,213 m ³	31,180 m ³
1 人 1 日最大給水量	442.5 ℓ	438.8 ℓ
1 人 1 日平均給水量	393.3 ℓ	393.8 ℓ

～本庄市水道事業の黎明期～



本庄市児玉町に遺る「児玉町旧配水塔」は、児玉水道事業の創設期に建設された施設です。

現在は水道施設として機能していませんが、上水道施設の黎明期を知る土木遺産として平成 12 年に登録有形文化財(建造物)に登録されました。

設計は県技手である宮原雄次郎氏によるもので、R C 造外装モルタル塗、高さ 17.5 m の内部は揚水用ポンプ室と天井をドーム形にした筒形高架水槽からなります。

出典：文化遺産オンライン（児玉町旧配水塔）より作成

（２）水需要の推移

給水人口は平成 21 年以降減少傾向にあり、平成 20 年度から平成 27 年度までに年平均 0.45% ずつ減少しています。有収水量*4 も同様に減少傾向にあり、年平均 1.00% ずつ減少しています。

一般用*5 1 人 1 日平均使用水量は、節水意識の高まりや節水型家電等の普及によって、平成 20 年度から平成 27 年度までに年平均 1.05% ずつ減少していますが、工場用*5 1 日平均使用水量が合計値の減少を下支えしているため、1 人あたり 1 日平均使用水量の減少は一般用の約 1/2（平均 0.58%）となっています。

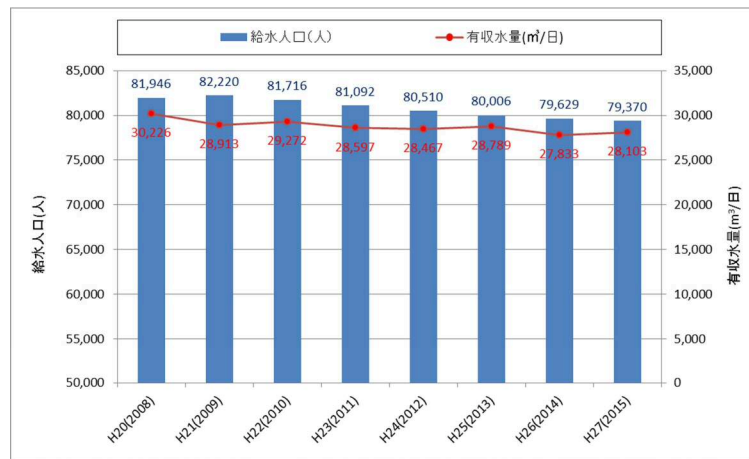


図 2-1-1 給水人口と有収水量の推移

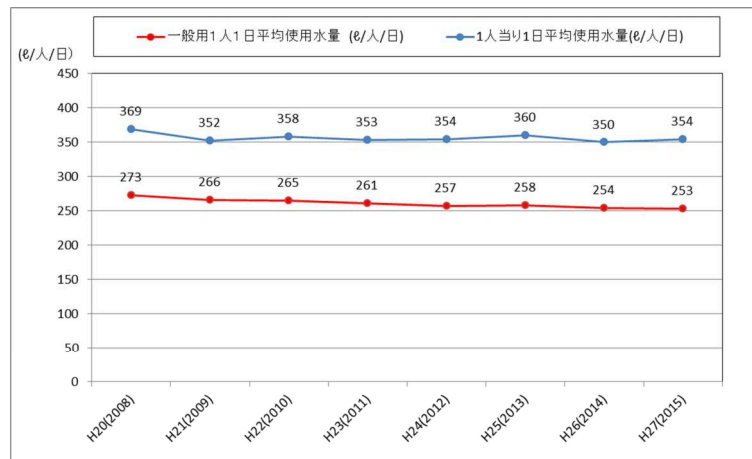


図 2-1-2 一般用 1 人 1 日平均使用水量と 1 人あたり 1 日平均使用水量

*4 有収水量

料金徴収の対象となった水量を意味します。

*5 一般用、工場用

有収水量を分析するため、統計用途として、家庭などで使用する「一般用」、工場で使用する「工場用」、それ以外を「その他」として、3 つに分類しています。

2-1-3 水源と水道施設

(1) 水源

現在の計画取水量の合計は 53,790m³/日で、その内の 84% (45,390m³/日) が自己水源の地下水、16% (8,400m³/日) が県水となっています。

自己水源の内、深井戸*⁶の占める割合は 69% (37,310 m³/日)、浅井戸*⁷が 15% (8,080m³/日) となっています。

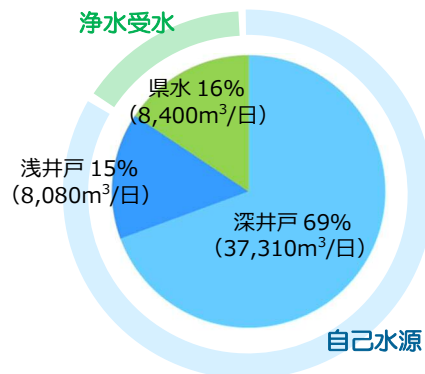


図 2-1-3 水源構成

県水は、埼玉県が事業運営を行っている行田浄水場でつくられた水道水で、第二浄水場と下真下受水場の 2 箇所で受水しています。地下水の汲み上げによる環境等への負荷の軽減、将来にわたる水需要に対応した水質・水量の安定確保、危機管理の観点から複数水源の確保を目的に、平成 10 年度から受水を開始し、段階的に受水量を増やしてきました。

表 2-1-4 各水源における計画取水量

水源種別	取水地点		井戸深度 (m)	井戸口径 (mm)	計画取水量	合計
地下水	本庄6号井	深井戸	150	300	1,030 m³/日	45,390 m³/日
	本庄8号井	深井戸	150	300	850 m³/日	
	本庄9号井	深井戸	150	300	2,840 m³/日	
	本庄10号井	深井戸	150	450	3,440 m³/日	
	本庄11号井	深井戸	170	450	3,070 m³/日	
	本庄13号井	深井戸	150	450	2,830 m³/日	
	本庄14号井	深井戸	200	450	3,370 m³/日	
	本庄15号井	深井戸	200	450	1,880 m³/日	
	本庄16号井	深井戸	170	450	3,940 m³/日	
	本庄17号井	深井戸	160	300	3,190 m³/日	
	本庄19号井	深井戸	153	450	5,290 m³/日	
	本庄20号井	深井戸	160	450	2,140 m³/日	
	本庄21号井	深井戸	150	400	1,940 m³/日	
	本庄22号井	深井戸	72	450	1,500 m³/日	
	児玉1号井	浅井戸	4	5,000	2,380 m³/日	
	児玉5号井	浅井戸	7.8	1,200	1,000 m³/日	
	児玉6号井	浅井戸	10	1,350	2,570 m³/日	
児玉7号井	浅井戸	10	1,500	2,130 m³/日		
浄水受水	県水	(第二浄水場・下真下受水場にて受水)			8,400 m³/日	8,400 m³/日
計画取水量 (合計)						53,790 m³/日

*6 深井戸

不透水層よりも下層から取水している井戸を深井戸といい、一般に井戸口径は細く、井戸深度が深いのが特徴です。

*7 浅井戸

第一不透水層よりも上層から取水している井戸を浅井戸といい、一般に井戸口径は太く、井戸深度が浅いのが特徴です。

（２）水道施設

浄水場は、市内に４箇所あり、その内の３箇所（第一浄水場、第二浄水場、都島浄水場）では、地下水（深井戸）を次亜塩素酸ナトリウムによって消毒処理した後、市内に配水しています。また、児玉浄水場では、地下水（浅井戸）を膜ろ過方式による浄水処理を行った後、配水しています。

水源の大部分は、標高の低い市の北部に集中しています。そのため、施設規模は小さいですが、標高の高い地域に配水するために、複数のポンプ場で多段的に加圧する必要があります。

都島浄水場



高柳配水場



太駄上配水場・平沢送水ポンプ場



表２-１-５ 主な水道施設一覧

施設の種類	施設数	施設名
浄水場	４	第一浄水場 第二浄水場 都島浄水場 児玉浄水場
受水場	１	下真下受水場
ポンプ場	８	金屋送水ポンプ場 間瀬増圧ポンプ場 稲沢送水ポンプ場 河内送水ポンプ場 太駄中送水ポンプ場 沢戸加圧ポンプ場 太駄上送水ポンプ場 平沢送水ポンプ場
配水場	９	金屋第一配水場 金屋第二配水場 高柳配水場 西小平配水場 稲沢配水場 河内配水場 太駄中配水場 太駄上配水場 平沢配水場

図２-１-４ 主な水道施設

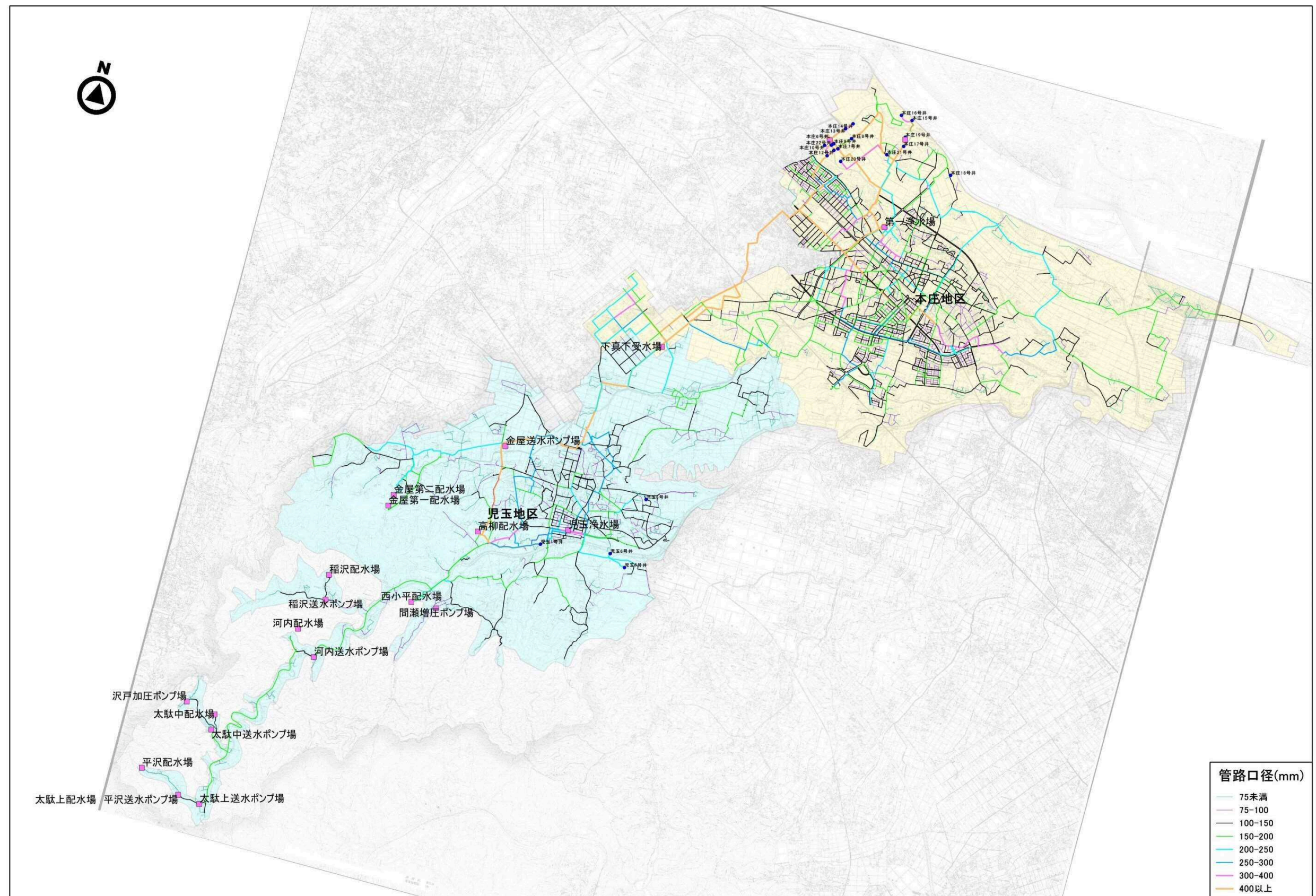


図2-1-5 施設位置図

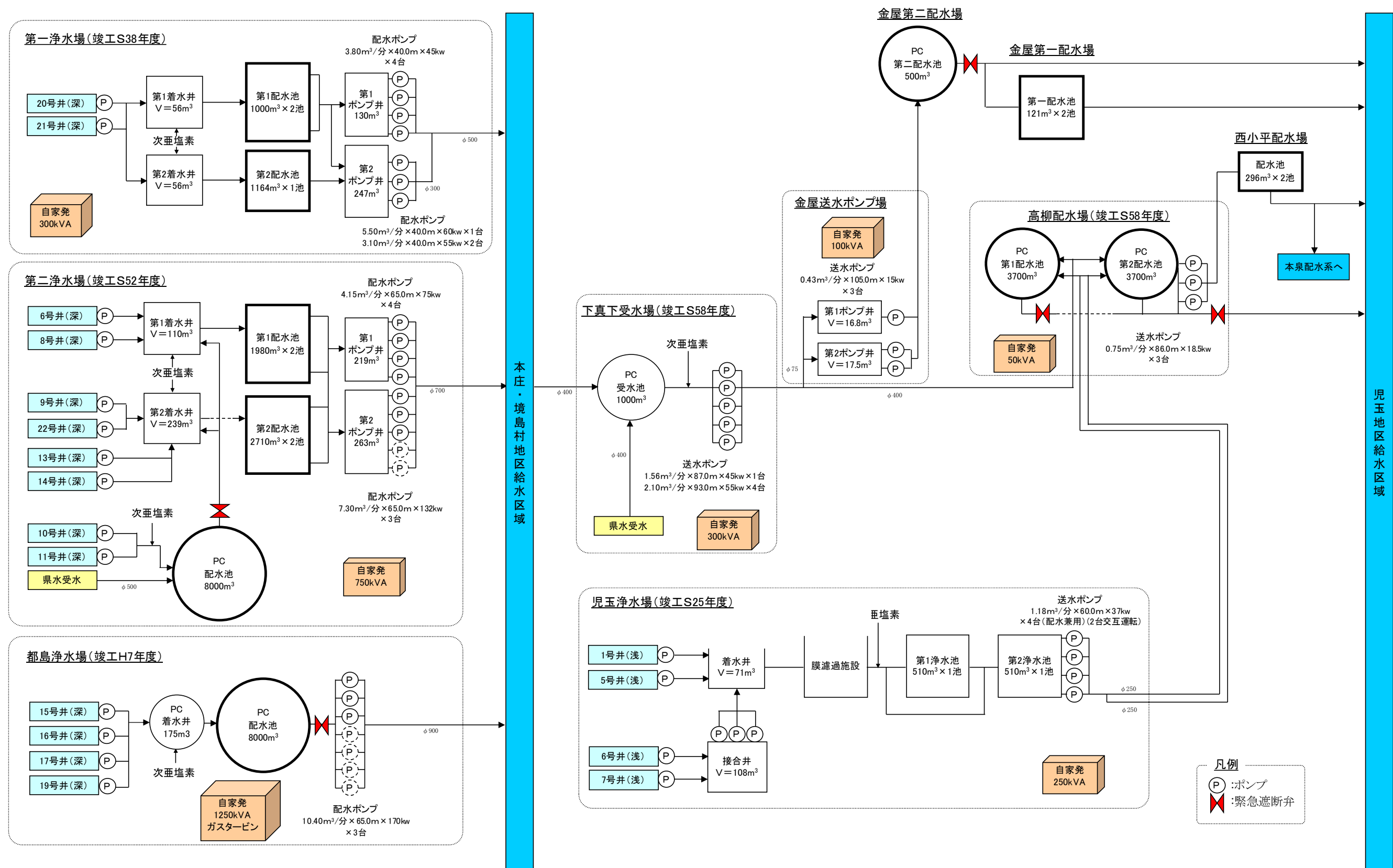


図2-1-6 施設フロー図

2-1-4 経営状況

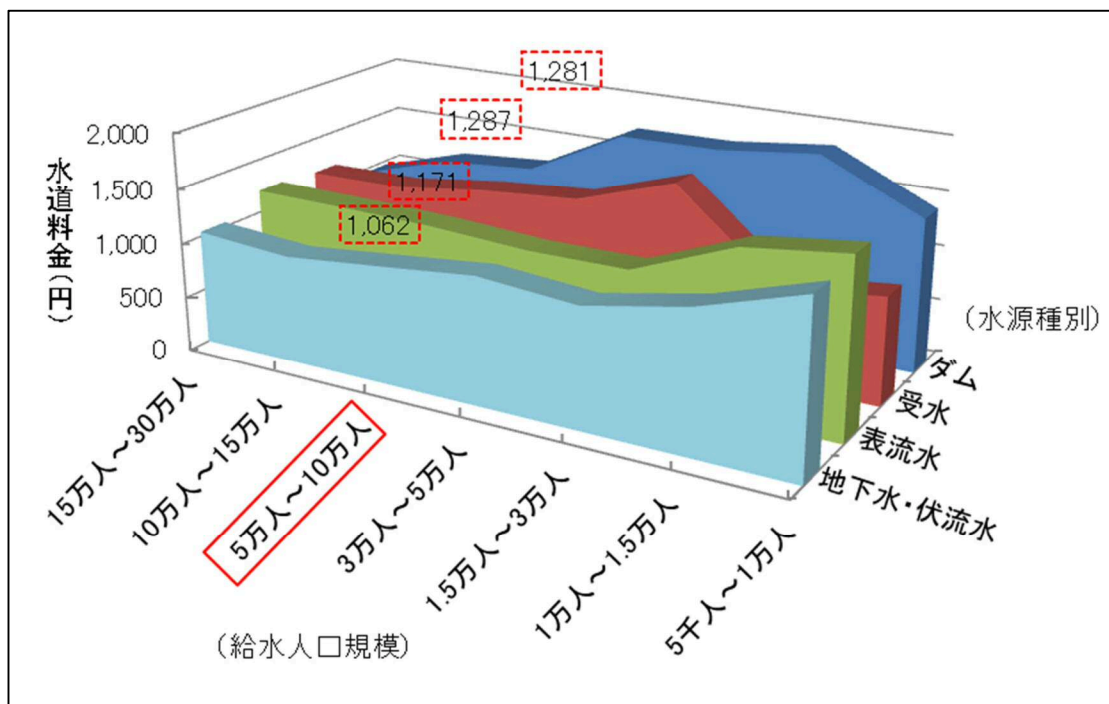
(1) 水道料金

水道料金は、事業を運営するために必要な費用（原価）に基づいて定められます。そのため、浄水処理にかかる費用や水道施設の建設・更新・耐震化等の工事にかかる費用によって、水道料金は大きく異なります。

本市は、良質で豊富な地下水に恵まれており、水道水は、市内の井戸から取水する地下水と利根川を水源とする埼玉県行田浄水場から受水する県水とをブレンドして配水しています。

本市の給水人口規模は「5万人～10万人」、水源は「地下水・伏流水」、有収水量密度は「全国平均以上」に分類され、類似する水道事業体の水道料金の全国平均は、1ヶ月家庭用10m³（口径13mm）あたり1,062円（税込み）である中、本市の水道料金は、734円（税込み）です（出典：平成27年度 水道事業経営指標）。

特別な浄水処理を必要としない良質な地下水が豊富にあることから、水道料金は、県内で最も安価に設定されており、1ヶ月家庭用10m³（口径13mm）あたりの比較では、全国の類似水道事業体の中で3番目に安い料金になっています（出典：平成28年4月1日現在 水道料金表 発行 日本水道協会）。

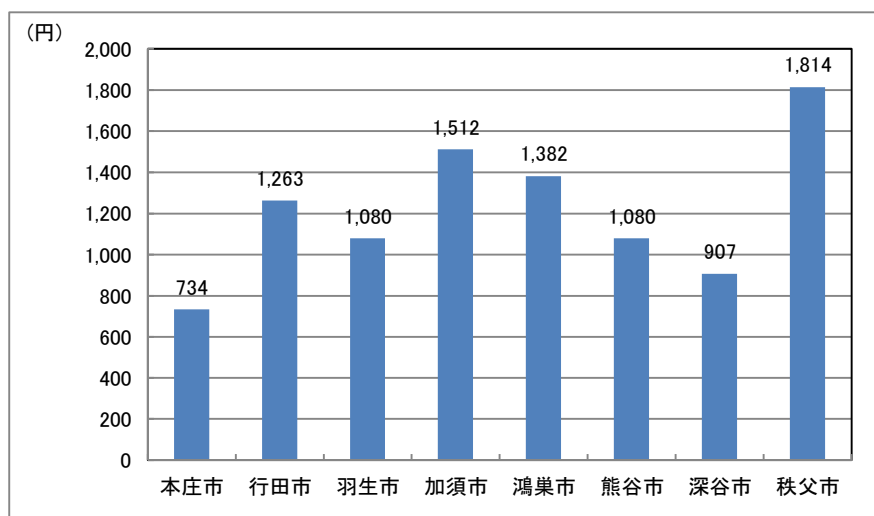


※有収水量密度は全国平均以上

出典：平成27年度 水道事業経営指標

図 2-1-7 事業体種別水道料金比較（1ヶ月家庭用10m³（口径13mm）あたり）

また、県北7都市と1ヶ月家庭用10m³（口径13mm）あたりの水道料金を比較すると図2-1-8のとおりとなっています。



※秩父市水道事業は平成28年4月1日から秩父広域市町村圏組合へ引き継がれました。

出典 平成27年度水道統計調査

図2-1-8 県北7都市との比較水道料金（税込み）

本市の水道料金は、定額の基本料金と使用した水量ごとの従量料金からなっています。また、基本料金は、水道メーターの口径に応じて設定されています。超過料金（1m³あたりの単価）は、節水を促す目的で、使用水量が多くなるほど高くなります。なお、料金は本庄市水道事業給水条例で定めるとおり、1ヶ月税抜き表記となっていますが、料金徴収コストを抑えるために請求は2ヶ月毎に行っています。

表2-1-6 水道料金（税抜き）

口径	基本料金(1ヶ月につき)		超過料金(1m ³ につき)
	水量	料金	
13mm	10m ³ まで	680 円	10m ³ を超え 30m ³ まで:105 円 30m ³ を超え 50m ³ まで:125 円 50m ³ を超え 100m ³ まで:150 円 100m ³ を超え 200m ³ まで:170 円 200m ³ を超える分:190 円
16・20mm	10m ³ まで	990 円	
25mm	10m ³ まで	1,120 円	
30mm	10m ³ まで	2,500 円	
40mm	10m ³ まで	5,000 円	
50mm	10m ³ まで	7,500 円	
75mm	10m ³ まで	12,500 円	
100mm	10m ³ まで	18,750 円	
150mm 以上	10m ³ まで	37,500 円	

（２）料金収入の推移

水道事業の収益的収支における収益の大部分は、給水収益（水道料金による収入）です。これは、収益全体の約 8 割から 9 割を占めています。平成 21 年度から平成 22 年度にかけて給水収益の増加が見られますが、これは平成 21 年度の事業統合に合わせて水道料金体系等を統合したことによるものです。

平成 22 年度以降、水道料金は据え置かれており、有収水量の増減に応じて、給水収益の変動が見られます。平成 22 年度から平成 27 年度にかけて、年平均約 800 万円の減収が生じていますが、平成 27 年度は、工場用有収水量の増加により、収益は回復しています。

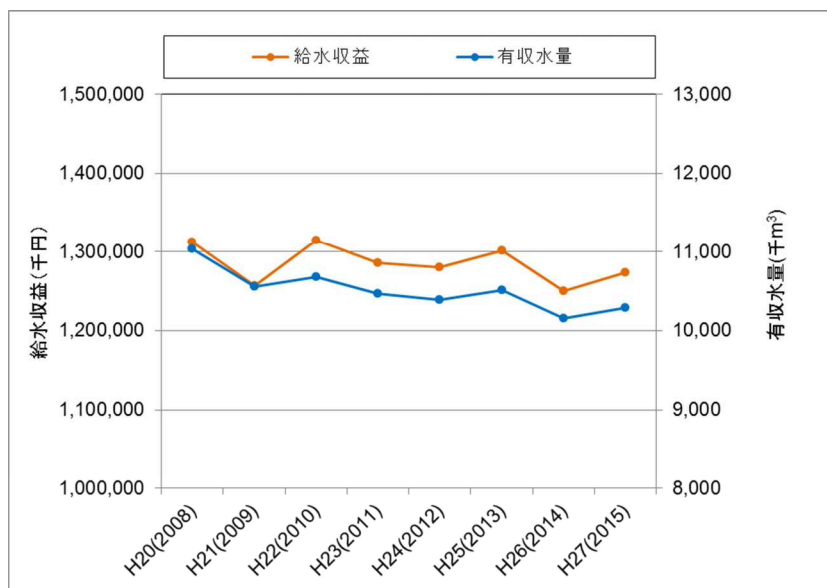


図 2-1-9 給水収益と有収水量の推移

表 2-1-7 1 ヶ月あたり 10m³ 使用時の水道料金（税抜き）

地区名	平成 20（2008） 年度まで	平成 21（2009） 年度以降
本庄地区	550 円	680 円
児玉地区	1,200 円	

（３）財政収支

本庄市水道事業は地方公営企業として位置づけられており、財政収支は、収益的収支と資本的収支に区別されます。

● 収益的収支

収益的収支は、経常的な営業活動に伴って年度内に発生すると見込まれる収益と費用に関わる取引です。平成２７年度実績では、約１億９千万円の純利益があります。収益的収支の大部分は給水収益であり、約８割以上を占めています。他方、費用については、減価償却費が４割程度を占め、他に委託料、受水費、支払利息が主な費用となっています。

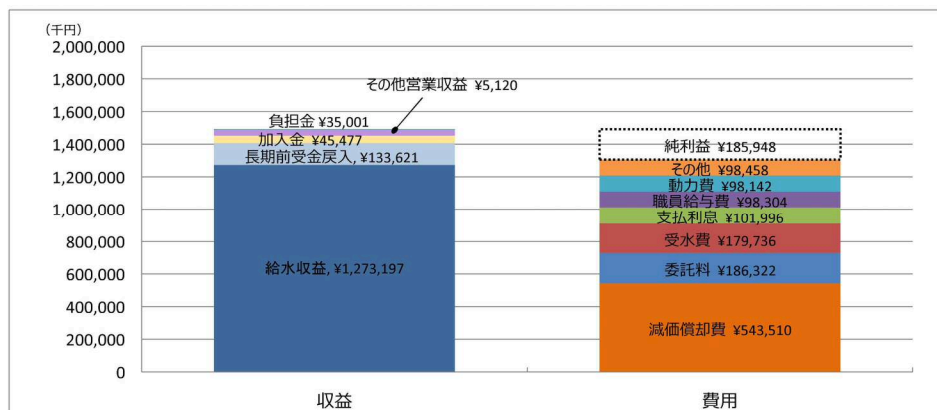


図 2-1-1 O 収益的収支（平成 27 年度）

● 資本的収支

資本的収支は、営業活動以外における水道施設の整備等に係る支出と収入に関わる取引です。資本的収支の支出は、建設改良費（施設の更新費用等）が約 7 割、企業債の元金償還（過去の企業債の支払い）が約 3 割を占めています。他方、収入は、ほぼ負担金によるものであり、新規の企業債の発行や補助金の活用はありません。そのため、内部留保資金より不足額を捻出しています。

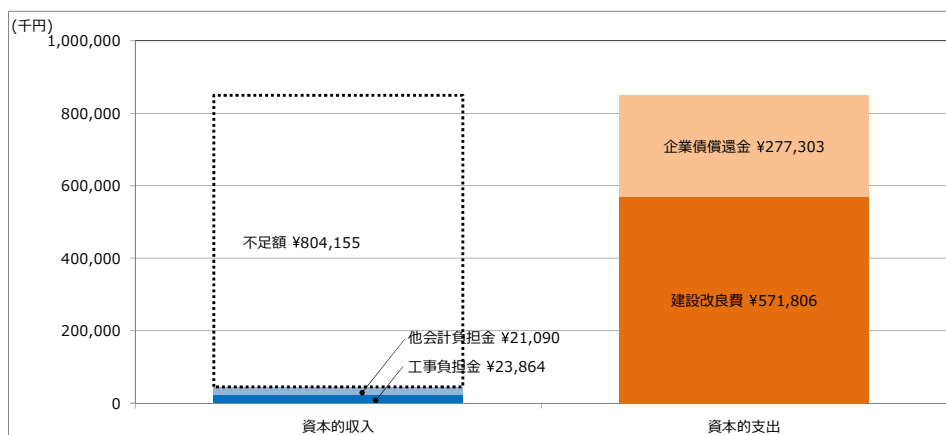


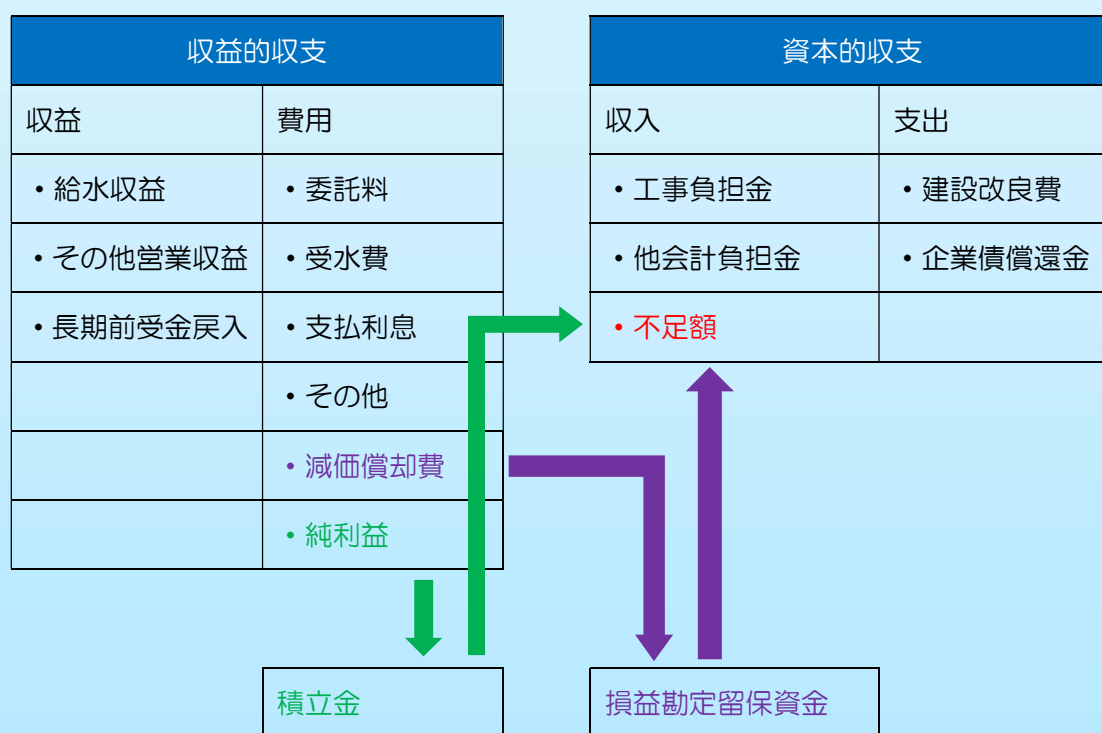
図 2-1-1 1 資本的収支（平成 27 年度）

“収益的収支”と“資本的収支”の関係について

公営企業会計は、日々の営業活動に必要な経費（収益的収支）と施設の改良などに必要な経費（資本的収支）を区別しています。

収益的収支において収入が支出を上回った場合黒字となります。純利益は、施設の改良などに必要な経費の不足を補う財源として、資本的収支の支出に属する建設改良費や過去に借り入れた企業債の返済（企業債償還金）に使われます。

収益的収支、資本的収支、どちらの収支にも表れない積立金や損益勘定留保資金^{*8}により資本的収支の不足額が補填される仕組みが取られています。

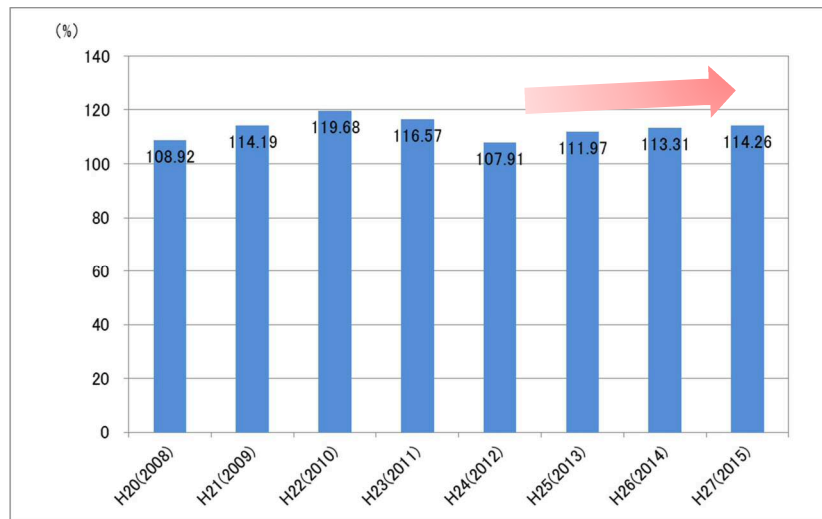


*8 損益勘定留保資金

損益勘定留保資金とは、現金支出を伴わない費用（減価償却費等）を計上することにより企業内部に留保される資金のことです。

- 経常収支比率

平成22年度から平成24年度にかけて減少傾向にありましたが、その後は回復しています。これは、営業費用及び営業外費用が平成24年度以降、横ばいであるのに対し、営業収益及び営業外収益が増加しているためです。

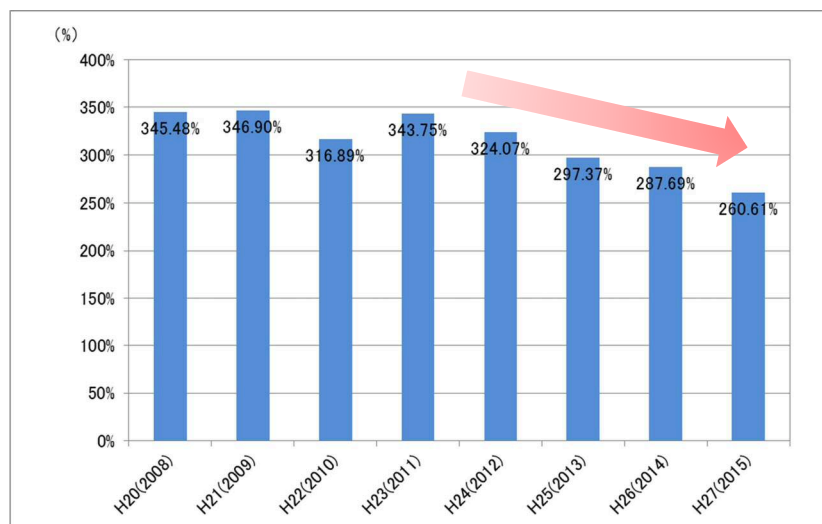


※類似する水道事業体の H27 平均値：112.69%

図2-1-12 経常収支比率の推移

- 企業債残高対給水収益比率

企業債残高対給水収益比率は減少傾向にあります。これは、平成24年度以降、企業債の借入を行わず自己資金により投資を行い、企業債残高の減少に努めた結果です。

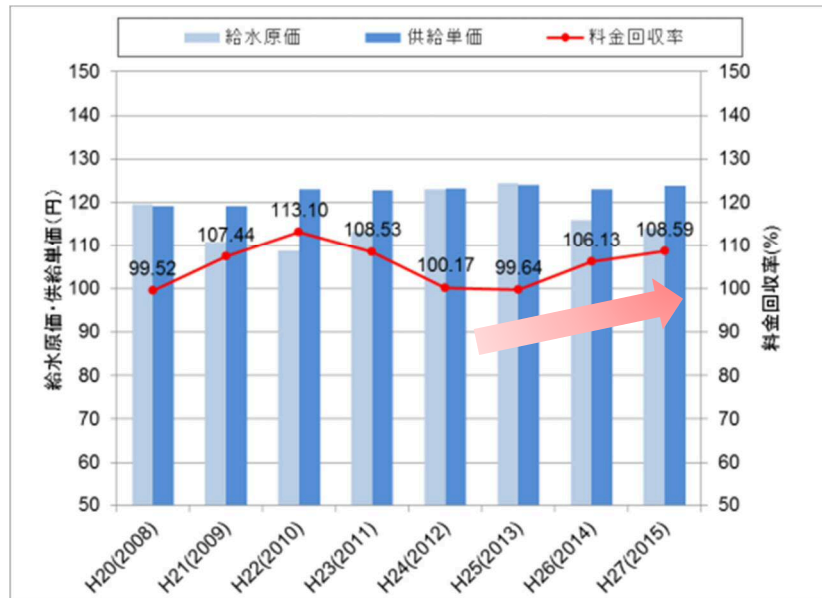


※類似する水道事業体の H27 平均値：312.03%

図2-1-13 企業債残高対給水収益比率の推移

- 料金回収率

平成20年度、平成25年度には、料金回収率が一時的に100%を下回っていましたが、その他の年度では、経営に必要な経費を水道料金で賄うことが出来ています。



※類似する水道事業体のH27 平均値：105.71%

図2-1-14 料金回収率の推移

- 有収率

漏水調査や漏水修繕等により、有収率は上昇しています。類似団体の平均値は概ね約88%で推移しており、平成25年以降、本市は平均値に対し約2%上回る水準となっています。



※類似する水道事業体のH27 平均値：87.74%

図2-1-15 有収率の推移

(4) 職員体制

本庄市水道事業と児玉水道事業の統合時に収納事務等の外部委託を行ったことにより、平成20年度の22人体制から平成21年度以降は概ね16人体制となっています。また、平均年齢は概ね40歳代前半を維持しています。

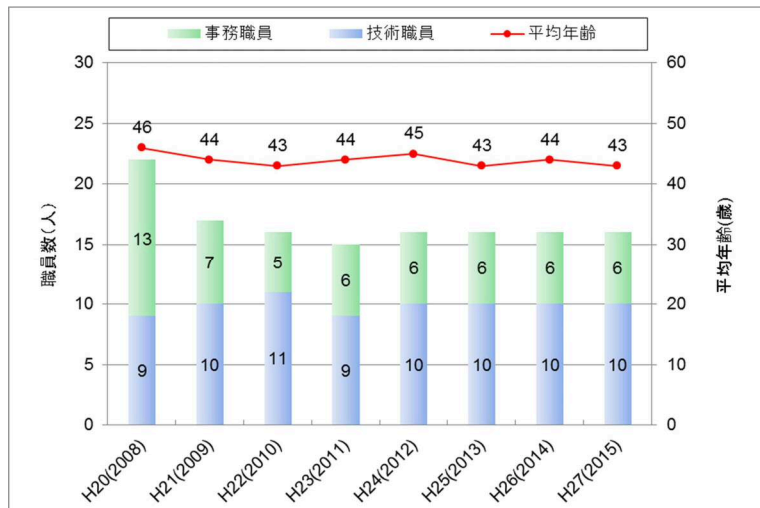


図2-1-16 職員体制の推移

経常収支比率 = $[(\text{営業収益} + \text{営業外収益}) \div (\text{営業費用} + \text{営業外費用})] \times 100$ (単位: %)

経常収支比率は、収益性を見る際の最も代表的な指標です。経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示すもので、この比率が高いほど経常利益率が高いことを表しています。

経常費用には主要な経費が含まれるため、経常収支を見れば概ね当該事業の経営状況を知ることが出来ます。

企業債残高対給水収益比率 = $(\text{企業債残高} \div \text{給水収益}) \times 100$ (単位: %)

企業債残高（建設改良に充てるために発行した企業債の未償還残高）の給水収益（年間の営業収益の一つで、公の施設としての水道施設の使用について徴収する年間の使用料の合計。本市では、水道料金として収入となる収益がこれにあたる）に対する割合を示しており、企業債残高の規模と経営への影響を分析するための指標です。

料金回収率 = $(\text{供給単価} \div \text{給水原価}) \times 100$ (単位: %)

給水にかかる費用のうち水道料金で回収する割合です。

供給単価（年間の有収水量 1 m³ あたりに得ている収益）と給水原価（年間の有収水量 1 m³ あたりの生産に要する費用）の関係を表しており、事業の経営状況の健全性を示す指標の一つです。料金回収率が 100%を下回っている場合、給水にかかる費用が料金収入以外の収入で賄われていることを意味します。

有収率 = $(\text{年間有収水量} \div \text{年間配水量}) \times 100$ (単位: %)

年間の配水量（年間に当該給水区域に対して給水した実績水量）に対する年間の有収水量（年間の料金徴収の対象となった水量及び他会計等からの収入のあった水量）の割合を示すもので、水道施設及び給水装置をとおして給水される水量がどの程度収益につながっているかを示す指標です。

2-2 前ビジョンの施策における現状と課題（前ビジョンのレビュー）

厚生労働省は、平成16年6月に、水道の目指すべき方向や具体的な施策を示した「水道ビジョン」を策定し、その中で、各水道事業体が地域特性を踏まえた「地域水道ビジョン」の作成を推奨しました。

これを受け、本市は、本庄市水道事業と児玉水道事業の事業統合の計画を踏まえ、当時の課題や、その課題を解消するための基本方針や実施方策を明確にし、将来にわたって、安心かつ安定した水道水を供給し、利用者が満足できる水道事業を継続するために、平成21年3月に前ビジョンを策定しました。

前ビジョンにおける基本方針と基本施策は、図2-2-1に示すとおりです。

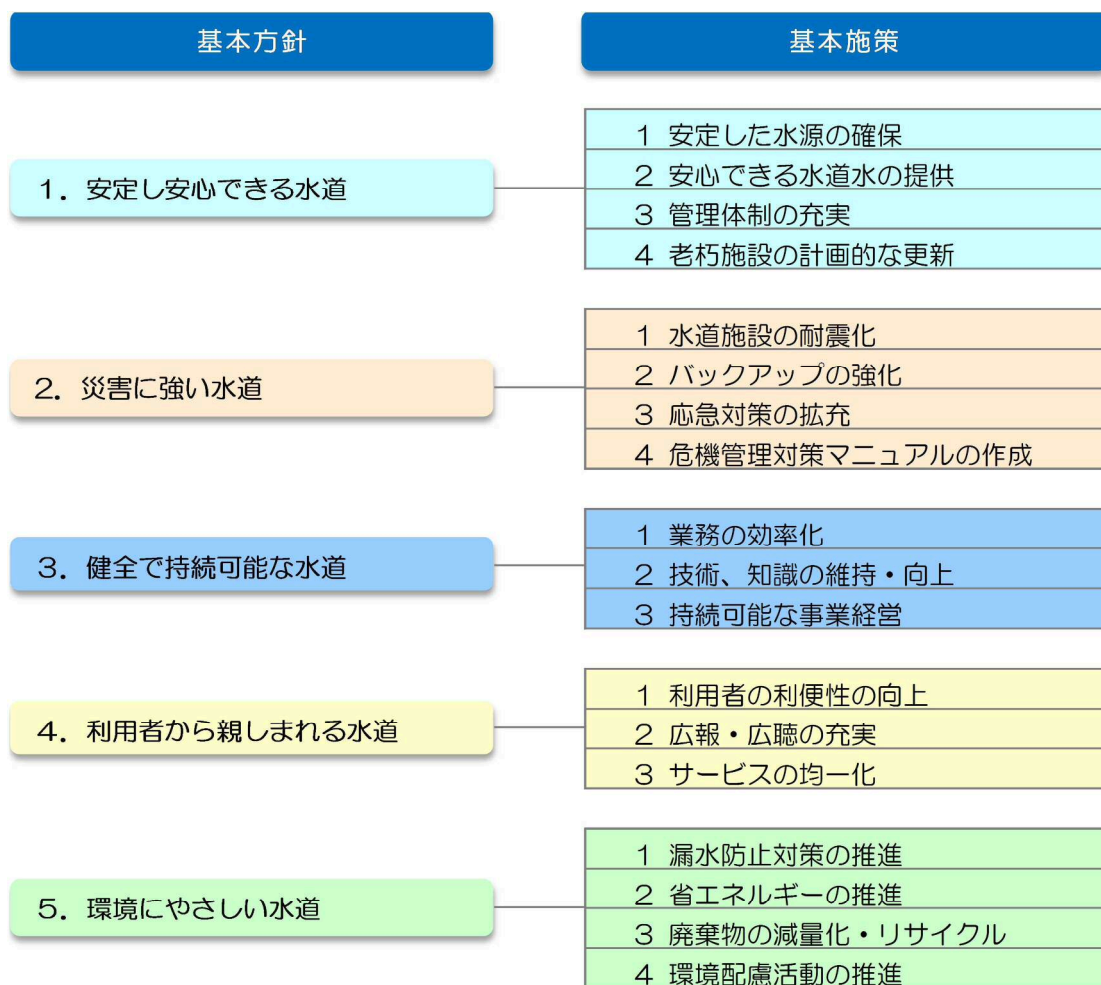
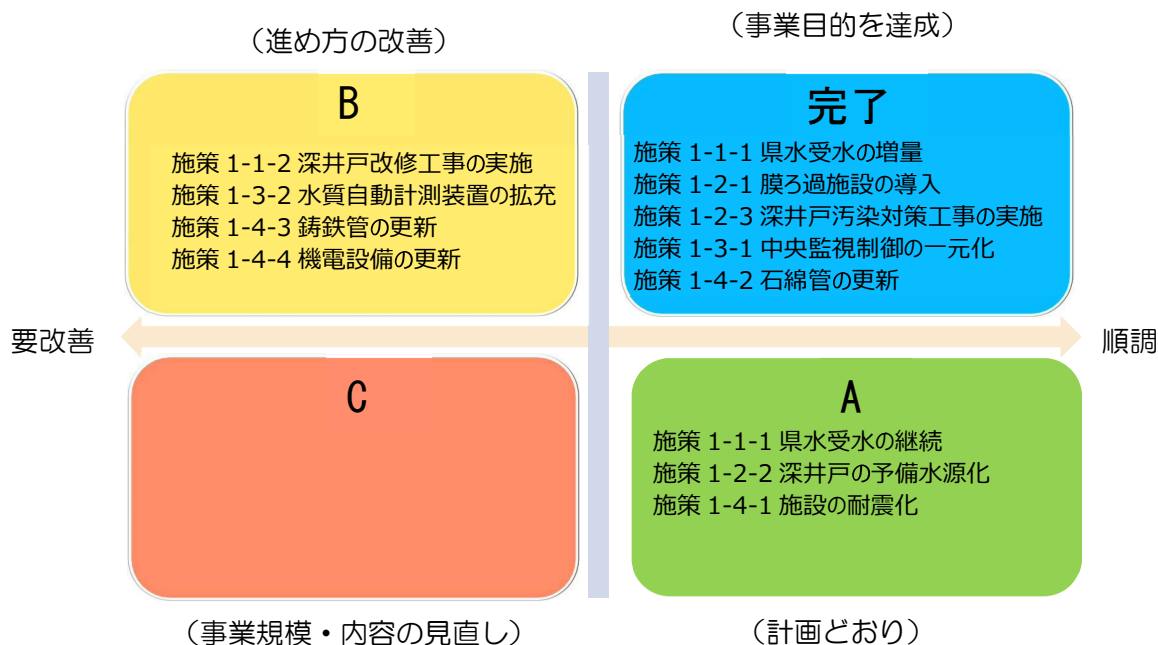


図2-2-1 前ビジョンにおける基本方針と基本施策

基本方針毎の事業評価の結果を次頁以降に整理しました。なお、評価にあたっては、当初の計画に対する達成状況に応じて、事業を4段階（完了：事業目的を達成 A：計画どおりに事業を進める B：事業の進め方の改善が必要 C：事業規模・内容の見直しが必要）に分類整理しました。

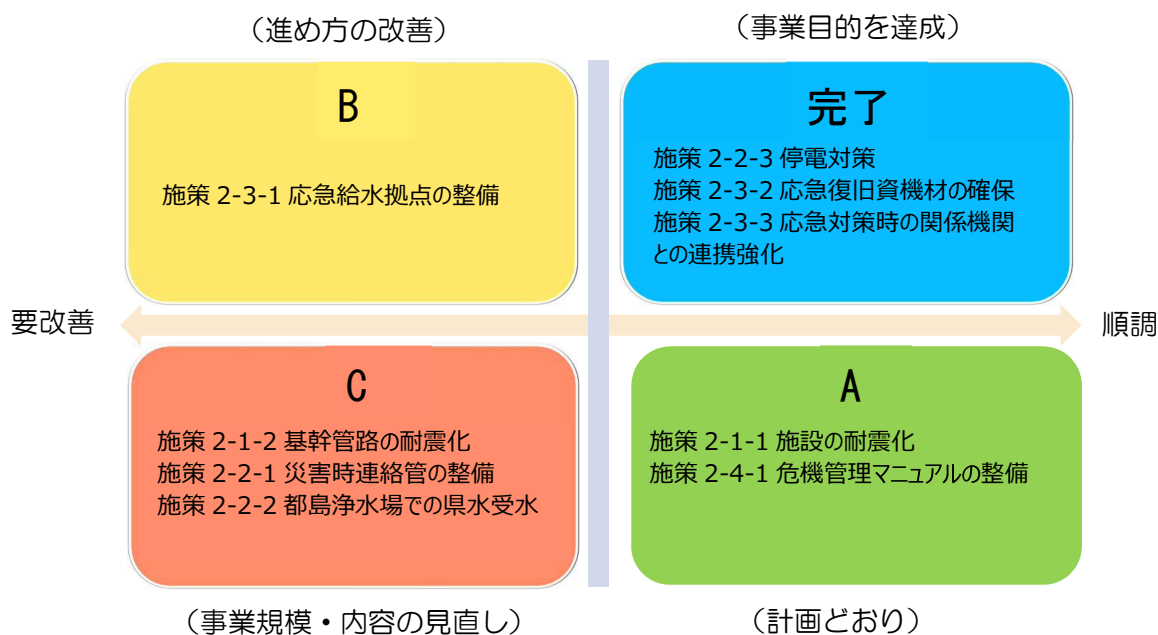
基本方針 1 安定し安心できる水道

施設の耐震化は調査・検討段階ですが、計画どおりに進んでいます。他方、铸铁管の更新や機電設備の更新に関しては、重要度は高いものの予算確保が十分に行えていないため、対策が遅れています。



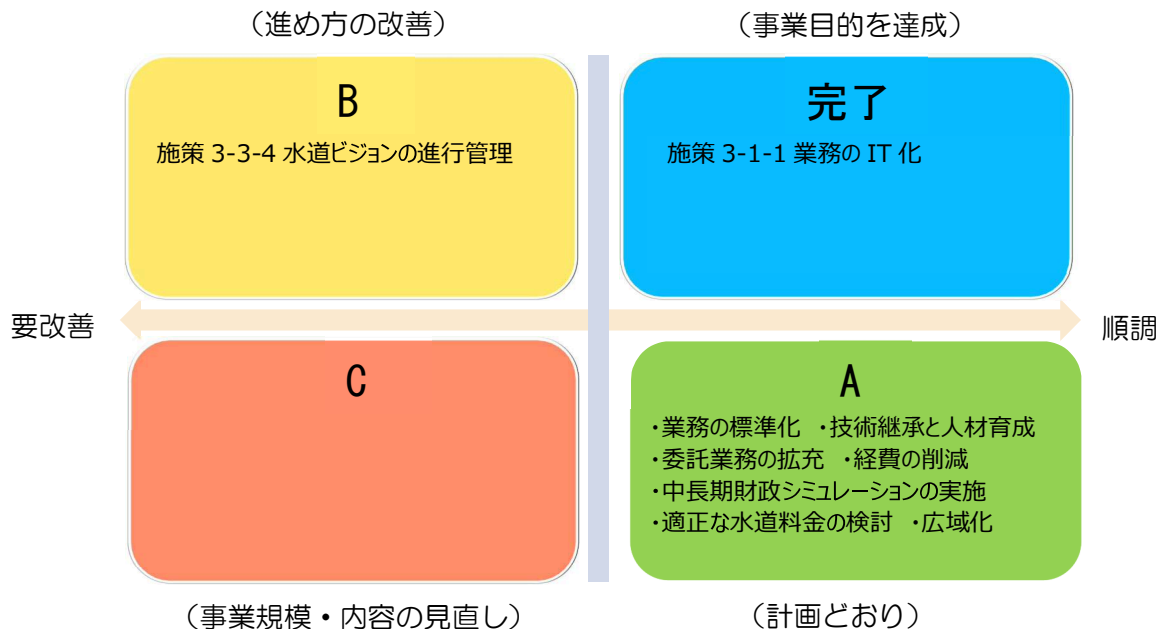
基本方針 2 災害に強い水道

ソフト対策（応急対策時の関係機関との連携や危機管理マニュアルの整備）は進んでいますが、基幹管路の耐震化や災害時連絡管の整備をはじめとするハード整備が遅れています。また、施設の耐震化は計画どおり進んでいるものの、現状としては調査・検討段階です。



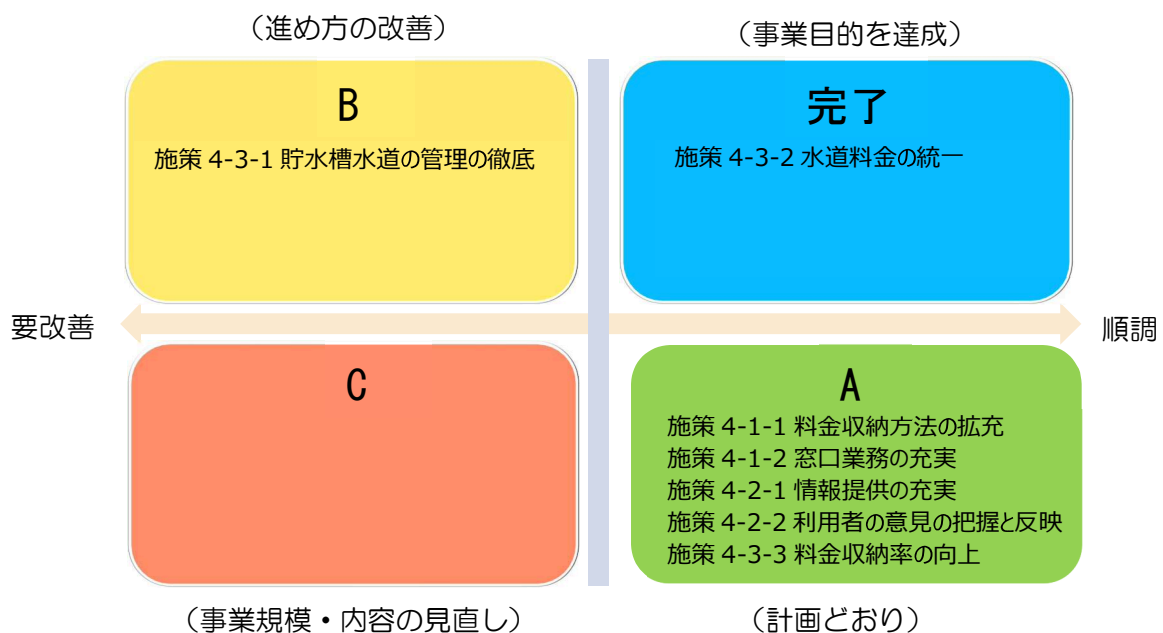
基本方針 3 健全で持続可能な水道

本方針は、ソフト対策が中心であり、今後も継続して改善に向けて取り組んでいくべき施策や定期的に見直すべき施策です。そのため、A評価が大半を占めています。



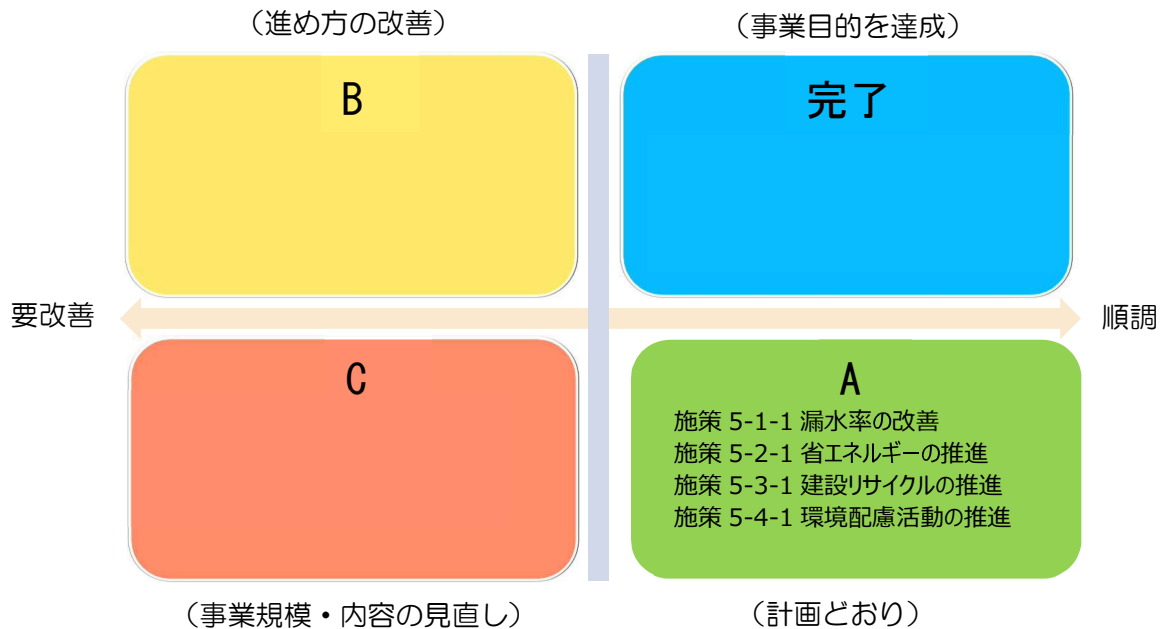
基本方針 4 利用者から親しまれる水道

関連施策の内、貯水槽水道の管理の徹底については進め方の改善の必要性が認められるものの、その他の施策（情報提供の充実、窓口業務の充実、利用者の意見の把握と反映）は、計画どおりに進んでいる施策であり、今後も引き続き継続して実施すべき事業です。



基本方針5 環境にやさしい水道

関連する施策は、全て計画どおりに進んでいる状況であり、今後も引き続き継続して実施すべき事業です。



前ビジョンのレビューのまとめ

前ビジョンに示された施策の評価結果を表2-2-1に整理しました。

また、基本方針別の達成度を評価したグラフを図2-2-2に示します。「基本方針3」、「基本方針4」、「基本方針5」の達成度は平均8.0ポイントと最も高く、次いで「基本方針1」、「基本方針2」の順となっています。

「基本方針2」の達成度は平均7.1ポイントと最も低く、事業規模・内容の見直しが必要と考えられる施策が集中しています。

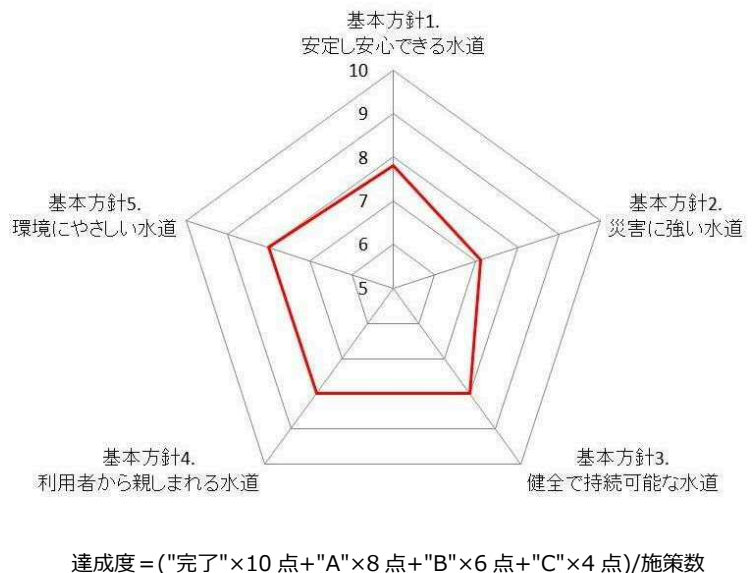


図 2-2-2 基本方針の達成状況

表 2-2-1 各施策の評価一覧

	完了 事業目的を達成	A 計画どおりに事業を進める	B 事業の進め方の改善	C 事業規模・内容・主体の 見直し
基本方針 1. 安定し安心 できる水道	1-1-1 県水受水の増量 1-2-1 膜ろ過施設の導入 1-2-3 深井戸汚染対策 工事の実施 1-3-1 中央監視制御の 一元化 1-4-2 石綿管の更新	1-1-1 県水受水の継続 1-2-2 深井戸の予備水源化 1-4-1 施設の耐震化	1-1-2 深井戸改修工事の 実施 1-3-2 水質自動計測装置 の拡充 1-4-3 鋳鉄管の更新 1-4-4 機電設備の更新	
基本方針 2. 災害に強い 水道	2-2-3 停電対策 2-3-2 応急復旧資機材の 確保 2-3-3 応急対策時の 関係機関との 連携強化	2-1-1 施設の耐震化 2-4-1 危機管理マニュアルの 整備	2-3-1 応急給水拠点の整備	2-1-2 基幹管路の耐震化 2-2-1 災害時連絡管の 整備 2-2-2 都島浄水場での 県水受水
基本方針 3. 健全で持続 可能な水道	3-1-1 業務の IT 化	3-1-2 業務の標準化 3-2-1 技術継承と人材育成 3-2-2 委託業務の拡充 3-3-1 経費の削減 3-3-2 中長期財政 シミュレーションの実施 3-3-3 適正な水道料金の検討 3-3-5 広域化	3-3-4 水道ビジョンの進行管理	
基本方針 4. 利用者から 親しまれる 水道	4-3-2 水道料金の統一	4-1-1 料金収納方法の拡充 4-1-2 窓口業務の充実 4-2-1 情報提供の充実 4-2-2 利用者の意見の 把握と反映 4-3-3 料金収納率の向上	4-3-1 貯水槽水道の管理の 徹底	
基本方針 5. 環境にやさしい 水道		5-1-1 漏水率の改善 5-2-1 省エネルギーの推進 5-3-1 建設リサイクルの推進 5-4-1 環境配慮活動の推進		

前ビジョンにて B 評価及び C 評価となった施策への対応

事業の進め方の改善が必要または事業規模・内容・主体の見直しが必要と評価された B 評価及び C 評価の施策については、「第 3 章 これからの水道事業の課題」にて、水道事業ビジョンにおいても引き続き取り組むべき必要があるか精査し、方針を示しました。なお、各施策は下記の課題に整理されています。

表 2-2-2 見直しが必要な施策と課題の対応表

見直しが必要な施策	第 3 章 これからの水道事業の課題
1-1-2 深井戸改修工事の実施 1-4-3 鋳鉄管の更新 1-4-4 機電設備の更新	3-2 施設の老朽化
2-1-2 基幹管路の耐震化 2-3-1 応急給水拠点の整備	3-3 施設の耐震化と危機管理体制の強化
2-2-2 都島浄水場での県水受水	3-4 施設能力の適正化
1-3-2 水質自動計測装置の拡充 4-3-1 貯水槽水道の管理の徹底	3-6 安全で安心できる水道水の確保
2-2-1 災害時連絡管の整備	3-7 広域化

第3章 これからの水道事業の課題

3-1 水需要の減少

過去の用途別使用水量（一般用、工場用、その他用）の実績及び将来計画等を分析し、将来の給水人口及び給水量を推計しました（図 3-1-1）。なお、推計は、給水人口、一般用 1 人 1 日使用水量^{*9}、有効率^{*10}の設定条件を組み合わせることにより、高位、中位、低位の 3 パターンを作成しました^{*11}。

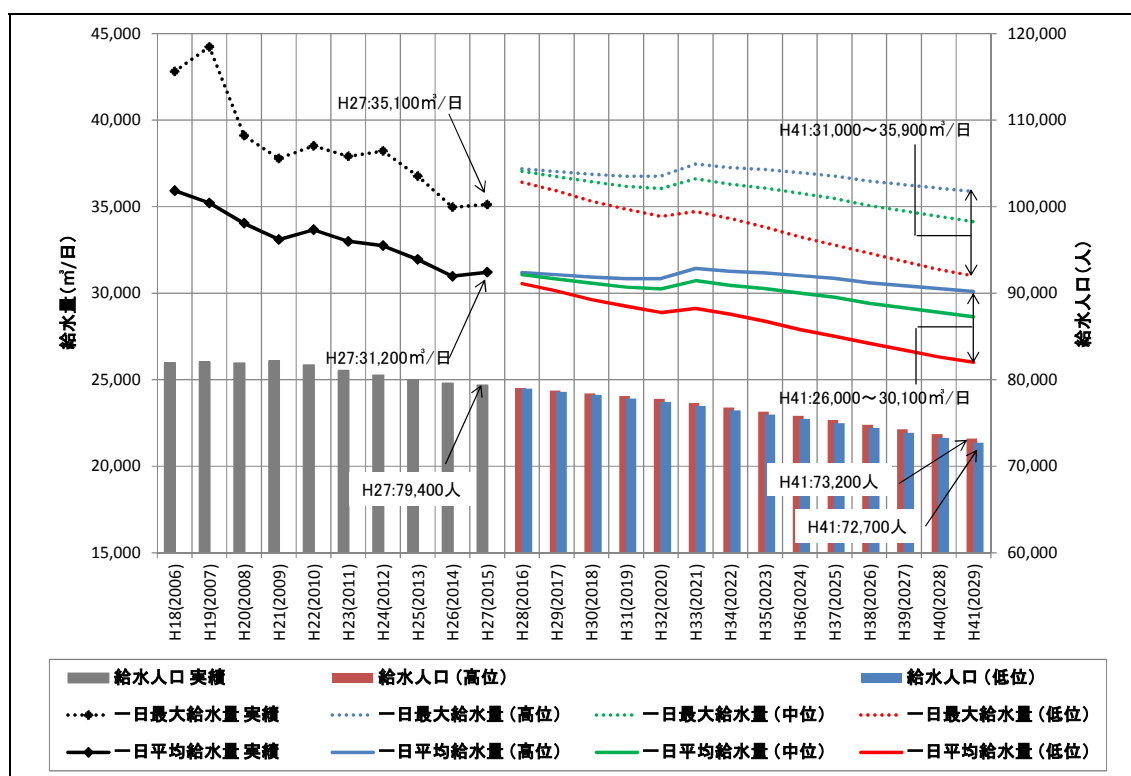


図 3-1-1 給水人口及び給水量の将来見通し

*9 一般用 1 人 1 日使用水量

生活用の一人一日あたりの使用水量（ℓ／人・日）

*10 有効率

有効水量（需要者によって有効に使用された水量）を給水量で除した比率を百分率で表した数値で、水道施設及び給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかどうかを示す指標です。

*11 高位・中位・低位の推計パターン

人口高位・・・本庄市人口ビジョンによる推計（出生率向上）（平成 22 年度実績値を基に推計）

人口低位・・・水道事業基本計画による推計（平成 27 年度実績値を基に推計）

給水量高位・・・人口：高位推計 一般用 1 人 1 日使用水量：減少傾向の弱い推計 有効率：横ばい推計

給水量中位・・・人口：低位推計 一般用 1 人 1 日使用水量：減少傾向の弱い推計 有効率：改善推計

給水量低位・・・人口：低位推計 一般用 1 人 1 日使用水量：減少傾向の強い推計 有効率：改善推計

平成27年度の給水人口（実績値）は約7.9万人ですが、計画目標年度（平成41年度）には、高位推計、低位推計、共に約7.3万人にまで減少する見込みです。

一日平均給水量は、既存工場での生産能力の拡大により、平成33年度までは、概ね横這いにあると想定されますが、その後は、人口減少に加え、節水機器の普及等により、減少に向かうと想定されます。推計値には幅がありますが、平成27年度の実績値（31,200m³/日）に対し、計画目標年度（平成41年度）には、4%～17%の減少が見込まれています。

【今後の主要課題】

- 水需要のさらなる減少

3-2 施設の老朽化

3-2-1 構造物（土木・建築・機械電気設備）

本市の水道施設の多くは、市の発展に伴う水需要の増加に合わせ、高度成長期以降、段階的に建設されてきました。既にポンプ等の機械・電気設備は順次更新されていますが、今後は、耐用年数の長い土木・建築構造物においても更新時期を迎えます。

図3-2-1に示すとおり、水道事業ビジョンの計画期間内に、第一浄水場の主要な構造物は庁舎を除いて全て法定耐用年数を超過します。また、第二浄水場、児玉浄水場、金屋送水ポンプ場でも法定耐用年数を超過する構造物があり、施設の健全度の低下が課題となります。

施設の老朽化に対しては、予防保全的な補修などを実施した上で、施設の健全性を維持したまま長寿命化（耐用年数以上に使用し続ける）を図る必要があります。また、更新時には、施設規模の適正化や施設の統廃合によるダウンサイジングを図ることが重要です。

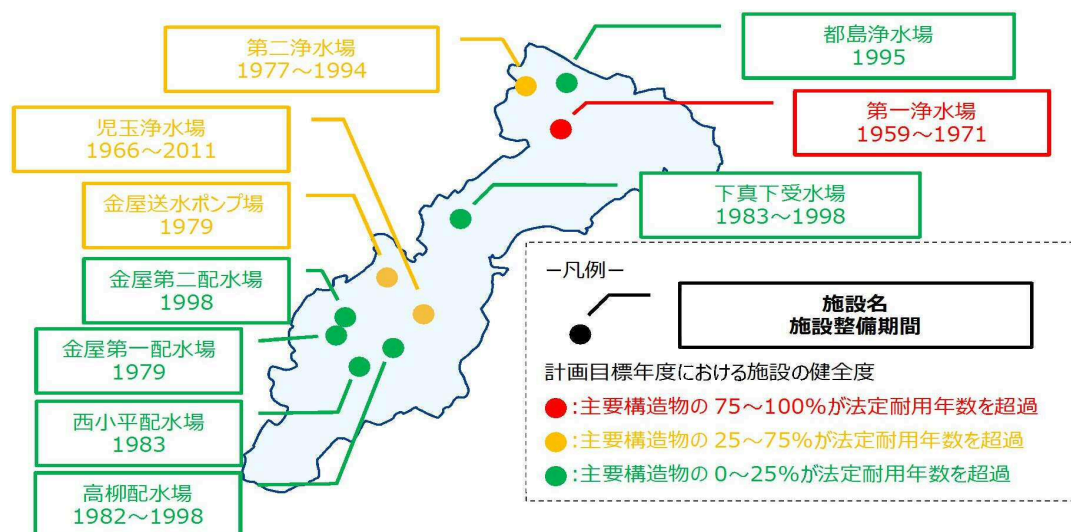


図3-2-1 主要構造物の健全度

3-2-2 管路

管路延長（給水管を除く）は、平成 27 年度末時点で約 554km あり、管種別では、図 3-2-2 に示すとおり、ダクトイル 鋳鉄管の占める割合が 59.4% と最も大きく、次いで、塩化ビニル管が 22.7%、ダクトイル 鋳鉄管（耐震継手）が 12.5% となっています。

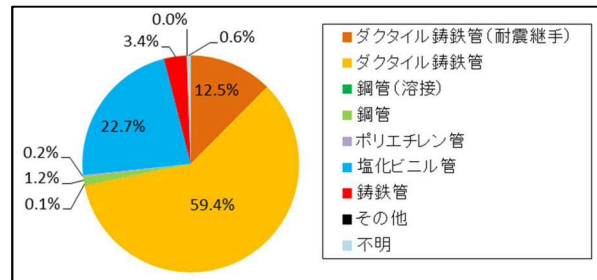


図 3-2-2 管路における管種の割合

布設年度別では、昭和 53 年度から平成 24 年度までの期間に年間 15 km のペースで管路整備を行っています。また、平成 29 年度末で法定耐用年数（40 年）を超過する管路は約 43 km（7.5%）と僅かですが、目標年度である平成 41 年度末に 40 年を超過する管路は約 249 km（43.0%）となる見込みです。

平成 23 年度から平成 27 年度までの 5 年間の管路更新率の平均値は 0.43% です。現在、老朽化した管路での事故は発生していませんが、本計画期間中に急激に経年化管理路が増加することを踏まえ、特に漏水被害件数の多い塩化ビニル管を中心に更新を行う等、着実に管路更新に取り組む必要があります。

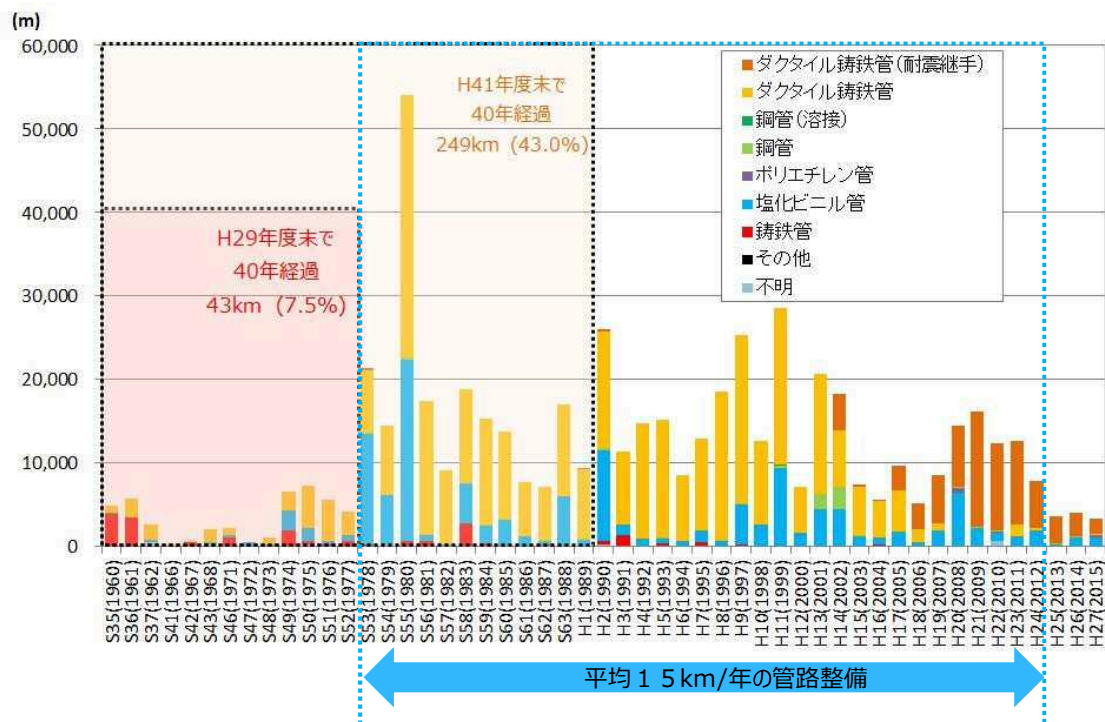


図 3-2-3 管種別の管路延長と法定耐用年数超過対象範囲図

【今後の主要課題】

- 施設の老朽化とその対策（長寿命化、施設規模の適正化、更新等）の実施

管材の説明

- ダクタイル鋳鉄管

ダクタイル鋳鉄管は、重量が大きいという欠点がありますが、引張強度、延性に富み、耐久性に優れます。

また、継手（管と管の接合部分）の形状によって、耐震管とそうでないものに分かれていますが、耐震管は、継手部分にある程度の伸縮性や離脱を防止する機能を有しています。



耐震管 (GX 形ダクタイル鋳鉄管)

写真提供：日本ダクタイル鋳鉄管協会

- 鋼管

ダクタイル鋳鉄管と同様、管体強度が大きく、靱性に富み、衝撃に強い管材です。ただし、電食に対して弱いため、外面防食材料等による対策が必要になります。

耐震性に関しては、溶接により配管をつなぎ合わせた場合、配管が一体化されるため、地震時等の地盤の変動に対して、管体の強度及び変形能力により対応できます。

- 塩化ビニル管

重量が軽く、耐食性に優れていますが、有機溶剤により軟化する他、熱や紫外線、低温時の衝撃に弱いという特徴を有しています。従来の継手は TS 継手と呼ばれ、接続部を接着剤で固定していました。近年では、耐震性を向上させるため、接続部の内側にゴム輪を入れて地震の地盤歪みを吸収する工夫がとられている RR 継手が採用されています。



RR 継手の形状

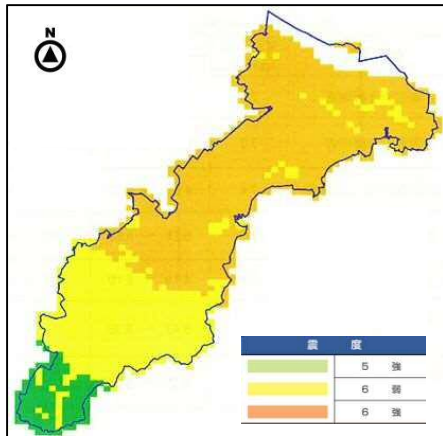
塩化ビニル管・継手協会 耐震技術資料より

- 鋳鉄管

鋳鉄管は、1970 年代まで用いられた管種で、ダクタイル鋳鉄管に比べると引張強度は 1/2 程度で、伸びもほとんどないことから、靱性に劣る材料です。過去の地震被害例でも、比較的被害が多い管種・継手であり、大規模地震に耐えうる地震性能を有していないと判断されています。

3-3 施設の耐震化と危機管理体制の強化

「本庄市地域防災計画」では、埼玉県による調査結果を踏まえつつ、近隣都県による想定結果を参考に、深谷断層による地震から被害想定を作成しています。



出典：「本庄市地震ハザードマップ」
図 3-3-1 ゆれやすさマップ



出典：「活断層データベース」産業技術総合研究所
図 3-3-2 断層位置図

平成23年度から平成26年度にかけて実施した調査の結果、表3-3-1に示すとおり、一部の構造物は、耐震性能を満たさないと診断されています。また、基幹管路^{*12}延長に占める耐震適合性の割合^{*13}は、34.2%です。これは埼玉県の平均値35.9%をやや下回ります（出典：埼玉県の水道（平成28年度版））。

そのため、耐震性能を有さない構造物は、耐震補強工事または更新工事（建替え）が必要です。加えて、基幹管路についても、耐震管への布設替えによって、水道システムの強靱化を図っていく必要があります。

なお、ハード面での整備のみならず、危機管理マニュアルの見直しや応急対策の拡充等、ソフト面での強化も必要不可欠です。

*12 基幹管路

本市では、次の3つを基幹管路としています。

- ① 導水管：水源から浄水場まで水を送る水道管
- ② 送水管：浄水場から配水池まで水を送る水道管
- ③ 配水本管：配水池から各家庭に水を配る水道管のうち、
本庄地区では、口径400mm以上の水道管
児玉地区高柳配水場では、口径250mm以上の水道管
児玉地区のその他の配水場では、各配水系統の最大口径の水道管

*13 耐震適合性の割合

基幹管路に占める耐震管（想定される最大規模の強さを有する地震動（レベル2地震動）に対して、個々に軽微な被害が生じて、その機能保持が可能である管）と耐震適合管（レベル2地震動に対して、洪積層などの良い地盤においては、被害率が低い管）の割合を意味します。

表 3-3-1 主な耐震診断結果一覧

対象施設	耐震補強が必要な構造物	対象施設	耐震補強が必要な構造物
第一浄水場	第一着水井	下真下受水場	受水池
第二浄水場	着水井、配水池、ポンプ井	高柳配水場	-
都島浄水場	着水井、配水池	金屋送水ポンプ場	ポンプ井、第一配水池
児玉浄水場	着水井、浄水池	-	-

【今後の主要課題】

- 水道施設の耐震化の推進
- 危機管理や応急対策等の強化

3-4 施設能力の適正化

水需要の減少により、既存施設の能力に余力が生まれる一方、施設の効率性や経済性は低下します。ただし、一般用使用水量の減少により全体の水需要が減少する一方で、大口需要者による使用水量の増加により地域によっては水需要が増加すること考えられます。そのため、地域的な水需要の増減に応じた施設規模の適正化が必要となります。

また、施設能力を縮小する際には、施設の老朽化による更新工事や耐震化工事に伴う施設能力の低下、並びに、災害時、事故時のリスクによる能力低下等を総合的に勘案し、適正な施設能力を確保しておく必要があります。

なお、前ビジョンの施策としていた都島浄水場での県水受水は水需要のさらなる増加が見込めないことから事業を見直すこととします。

【今後の主要課題】

- 水需要減少に伴う施設規模の適正化
- 更新工事等に伴う施設能力低下、災害時リスク等を考慮した施設規模の適正化

3-5 運営基盤強化

(1) 経営面

水道システム全体を適切に、維持管理・運営し、利用者に安全な水道水を安定して供給するためには、水道事業を持続的に経営する財源の確保が重要となります。これまで、健全で効率的な経営に努めるとともに、企業債残高の計画的な縮減に取り組んで参りました。

本市では、中長期的には水道事業収入の大部分を占める料金収入の減少は避けられない状況にあります。また、水道施設の耐震化や老朽化した施設の更新等が必要不可欠となっていることから、経営環境は厳しさを増していくことが見込まれます。

今後も、給水サービスの水準を維持するためには、中長期的視点から、さらなる事業運営の効率化や経費の削減・利用者への利便性向上に努める他、必要な財源を確保する必要があります。

（２）人材面

個々の職員の能力水準の維持のみならず、水道事業を取り巻く環境の変化に対応するためには、職員のさらなる能力開発及び技術力向上が欠かせません。また、水道事業に関する経験と豊富な知識を持つ職員が退職しても技術力を維持できるような仕組みが必要です。

【今後の主要課題】

- 水需要の減少及び施設の耐震化・更新に伴う財政状況の悪化
- 中長期視点に立った事業運営の効率化・経費削減・必要な財源確保
- 技術力の維持・向上

3-6 安全で安心できる水道水の確保

本市では、これまでも水質検査計画^{*14}に基づく厳格な水質管理により水道水を提供してきましたが、近年では、水安全計画^{*15}を取り入れる事業体が増えています。

経験豊富なベテラン職員の退職によって技術力の低下が危惧されている状況において、これまでのノウハウ等をマニュアルとして定型化することが出来る他、PDCAサイクルにより、定期的な見直しを実施することで、技術レベルを維持、向上していくことが期待されます。さらに、水質管理に対する厳格な取組みについて、利用者に情報を公開することで、水道サービスへの理解を高めることが出来ると考えます。

こうした背景から、今後も徹底した管理のもと、安全な水道水を利用者に提供するために、水安全計画を策定する必要があります。

また、前ビジョンの施策としていた水質自動計測装置の設置については、監視の効率化と体制強化の観点から拡充の必要性が高いと考えます。

さらに、貯水槽水道については受水槽及びそれ以降の水質は設置者が管理することとなっており、近年、適正な管理の実施が疑われる事例が見受けられるため、今後、環境部局と連携しながら設置者に対する啓発を行っていく必要があります。

【今後の主要課題】

- 安全で安心して飲むことが出来る水道水の供給のための取組みの強化
- 利用者との信頼を築くための広報の充実

*14 水質検査計画

水質検査計画は、水質検査をどのように実施するのかについての計画を示したもので、具体的には、水源や採水場所の特性を勘案し、検査内容や回数を定めています。

*15 水安全計画

新たな水質管理手法として、食品衛生管理手法であるHACCP（ハザップ）（Hazard Analysis and Critical Control Point）の考え方を取り入れ、水源から蛇口までのあらゆる過程において、水道水の水質に悪影響を及ぼす可能性のある全ての要因（危害）を分析し、管理対応する方法を予め定めるリスクマネジメント手法です。

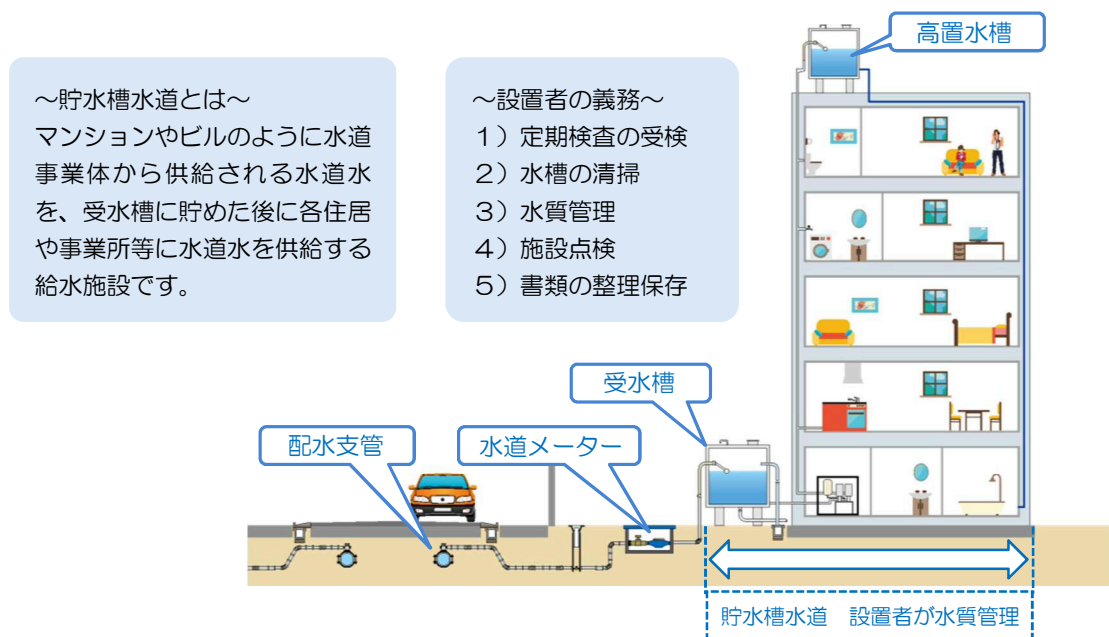


図 3-3-3 貯水槽水道の区分と管理

3-7 広域化

埼玉県は県全域にわたる水道の計画的な整備や水道に関する諸問題を解決していくために、広域化の段階的な推進を図ることとしており、広域化の方策として、中期的にはソフト統合（営業業務の一体化、浄水場維持管理の一体化、応急復旧資機材の共同化、災害応急給水拠点の強化等）、長期的にはハード統合（共同浄水場や近隣市町村との施設共有化による施設の統廃合）を掲げています。

本市は11ブロック^{*16}に属し、埼玉県11ブロック水道広域化検討部会（以下「広域化検討部会」という。）において、広域化の方針や実施調整に向けた取りまとめを行っています。

現時点で具体的な実施方策は示されていませんが、広域化検討部会での協議の方向性と調和しつつ、本市計画の実施において二重投資が発生しないよう留意する必要があります。なお、前ビジョンの施策としていた災害時連絡管の整備は、広域化の枠組みにおいて検討するよう見直すこととします。

【今後の主要課題】

- 広域化の方向性と本市施策との調和

^{*16} 11ブロック

本市以外の自治体として、神川町、上里町、熊谷市、深谷市、美里町、寄居町が参加しています。

第4章 基本理念と目指す方向性

4-1 基本理念

安全で安心な水道水を安定的に供給するという水道が果たすべき役割の重要性を踏まえ、現状の課題を計画的に解決していくことによって、サービスの維持、向上に取り組みます。

これからも利用者との信頼関係の醸成を心がけ、安心して水道水を使い続けて頂けるよう、「信頼を未来へつなぐ 本庄市の水道」を基本理念として掲げ、水道事業者としての使命を果たして参ります。

基 本 理 念

信頼を未来へつなぐ 本庄市の水道

4-2 目指す方向性

基本理念のもと、厚生労働省の新水道ビジョンにおける「安全」、「強靱」、「持続」の3つの観点を念頭に、今後、本市の水道事業が目指す方向性を決めました。

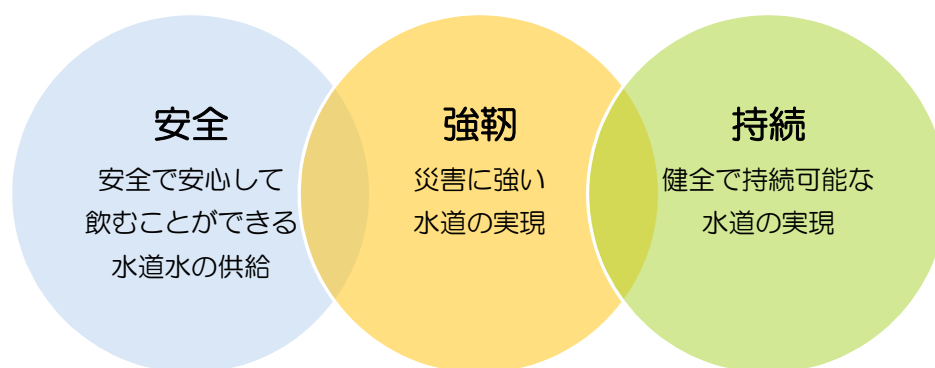


図4-2-1 目指す方向性

第5章 推進する実現方策

5-1 施策体系と取組方針

(1) 施策体系

目指す方向性として掲げた1) 安全、2) 強靱、3) 持続を実現するために、6つの「施策」を設け、15の具体的な事業を進めます。以下に、施策と事業を体系的に図示します。また、次頁に、第3章に示した「これからの水道事業の課題」と本章に示す「推進する実現方策」の対応関係を図示しました。

(2) 取組みの方針

- 1) 安全： 水源から給水栓までの水質管理を徹底し、全ての利用者が安心して水道水を飲むことが出来るよう努めます。
- 2) 強靱： 重要なライフラインである水道施設の耐震化や緊急時のバックアップ機能の強化により、災害に強い水道の実現に取り組みます。
- 3) 持続： 将来にわたり安定的に水道を供給できるよう、健全な経営のもと、経年化・老朽化した水道施設の長寿命化を図りつつ、計画的な更新に努めます。加えて、情報提供の拡充や利便性の向上に取り組みます。

目指す方向性	施策	第5章 推進する実現方策
安全	施策1 水質管理のさらなる強化	1-1水質検査の適切な実施
		1-2水安全計画の策定と運用
		1-3貯水槽水道の衛生管理向上に向けた啓発活動の実施
強靱	施策2 水道施設の計画的耐震化と更新	2-1浄配水施設の計画的耐震化と更新
		2-2管路の計画的耐震化と更新
	施策3 危機管理体制の強化	3-1危機管理マニュアルの改定 3-2応急対策の拡充 3-3他事業体との相互応援体制の強化
持続	施策4 既存施設の適切な運用と長寿命化	4-1井戸の定期調査と長寿命化の実施
		4-2機械・電気設備の更新
		4-3漏水率の改善
	施策5 持続可能な経営の推進	5-1健全な経営の維持
		5-2人材の確保と育成
	施策6 情報提供の拡充と利用者の利便性の向上	6-1情報提供の拡充 6-2利用者の利便性の向上

図5-1-1 施策体系



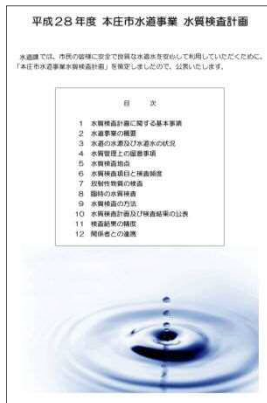
図 5-1-2 これからの水道事業の課題と推進する実現方策の対応関係

5-2 施策と事業・取組み

施策１ 水質管理のさらなる強化（安全）

1-1 水質検査の適切な実施

事業年度ごとに策定している水質検査計画に基づき、継続して水質管理を適切に実施します。また、水質自動計測装置の拡充について、引き続き検討を行います。



水質検査計画



既設水質自動計測装置



水質分析の状況

1-2 水安全計画の策定と運用

日々供給している水道水の安全性を一層高いレベルで維持するために、水安全計画の運用を早期に開始できるよう、優先的に計画を策定し、現在行っている水質管理のさらなる強化を図ります。

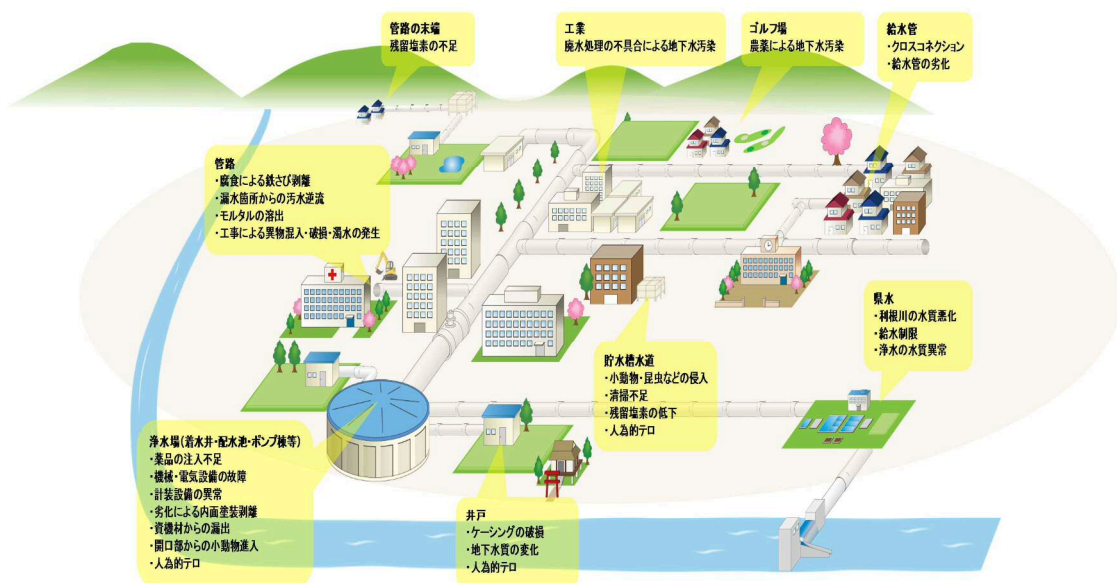


図 5-2-1 水安全計画で想定される主な危害

1-3 貯水槽水道の衛生管理向上に向けた啓発活動の実施

貯水槽水道（受水槽・高置水槽）の利用者に、より安全でおいしい水道水をとどけるため、設置者による適切な衛生管理（定期の清掃及び検査）が行われるよう、広報紙やホームページによる啓発活動を実施していきます。

表 5-2-1 施策 1（安全）における取組事業一覧

取組事業	取組内容
1-1 水質検査の適切な実施	- 水質検査計画の継続的な実施 - 水質自動計測装置の拡充
1-2 水安全計画の策定と運用	計画策定と計画運用
1-3 貯水槽水道の衛生管理向上に向けた啓発活動の実施	設置者に対して年 3 回程度の啓発活動を継続的に実施する。

表 5-2-2 施策 1（安全）における成果指標

指標項目	H28実績 2016	目標値	
		2023	2029
水質自動計測装置の設置数（箇所）	3	4	5
平均残留塩素濃度（mg/ℓ） 残留塩素濃度 ^{*17} 合計 / 残留塩素測定回数	0.48	0.40 以下を目指す	
水質基準不適合率（％） (水質基準不適合回数 / 全検査回数) × 100	0	0%を維持	

*17 残留塩素濃度

残留塩素濃度は、水質基準で 0.1mg/ℓ 以上、水質管理目標設定項目では 1.0mg/ℓ 以下と定められています。なお、おいしい水の要件とされる残留塩素濃度は 0.4mg/ℓ 以下とされています。

施策2 水道施設の計画的耐震化と更新（強靱）

2-1 浄配水施設の計画的耐震化と更新

将来発生が想定される大規模な地震において被害を最小限にとどめ、水道システムとしての機能を損なうことがないように浄配水施設の計画的な耐震化に取り組みます。

施設の耐震化にあたっては、老朽化した施設の更新需要や水需要の変動等を踏まえた施設規模の適正化などを総合的に判断し、耐震化工事を実施します。



児玉浄水場



第二浄水場

2-2 管路の計画的耐震化と更新

大規模な地震が発生した場合にも被害を最小限にとどめるため、管路の計画的な耐震化に取り組みます。また、年々増加していく老朽化管路についても適切な管路更新延長を管路の重要性に応じて設定し、更新工事の実施に取り組みます。

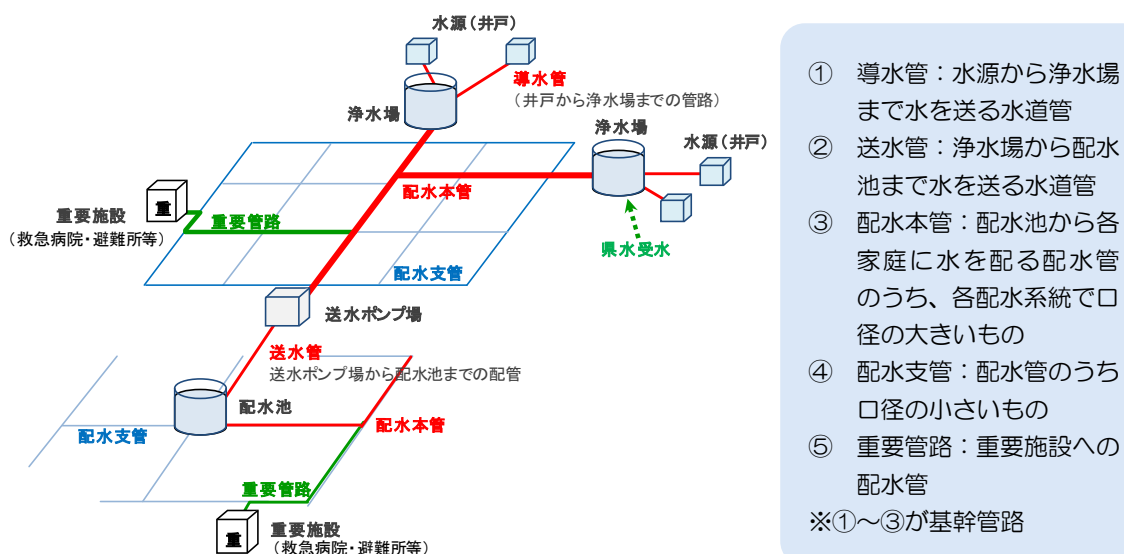


図5-2-3 管路の模式図

表 5-2-3 施策2（強靱）における取組事業一覧

取組事業	取組内容
2-1 浄配水施設の計画的耐震化	目標年度までに下記の施設の耐震化工事に着手 ・第二浄水場耐震化工事 ・児玉浄水場耐震化工事
2-2 管路の更新と耐震化	目標年度までに更新延長を下記水準に改善 ・基幹管路（φ400mm 以上）：0.4 km/年 ・基幹管路（φ350mm 以下）、重要管路：1.3 km/年 ・配水支管 φ150mm～φ350mm：0.7 km/年 ・配水支管 φ100mm 以下：2.1 km/年

表 5-2-4 施策2（強靱）における成果指標

指標項目	H28実績	目標値	
	2016	2023	2029
浄水施設の耐震化率（％） （耐震対策の施された浄水施設能力/全浄水施設能力）×100	0.0	4.1	27.4
配水池の耐震化率（％） （耐震対策の施された配水池有効容量/配水池等有効容量）×100	21.9	32.4	46.8
基幹管路の耐震適合率（％） （基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長/基幹管路延長）×100	34.7	46.5	60.0
管路の事故割合（件/100 km） （管路の事故件数 /（管路延長/100））	0	0	0

施策3 危機管理体制の強化（強靱）

3-1 危機管理マニュアルの改訂

既往の危機管理マニュアルをより実行性の高いものにするため、マニュアルの内容を見直し、非常時優先業務を迅速かつ効率的に実行できるよう体制づくりに努めます。

3-2 応急対策の拡充

大規模な地震発生時の管路被害想定をもとに、関係機関と連携し応急給水拠点における活動で必要となる資機材の整備や拠点の拡充に取り組みます。加えて民間企業と災害時における協力協定を結ぶことにより応急対策の強化に努めます。

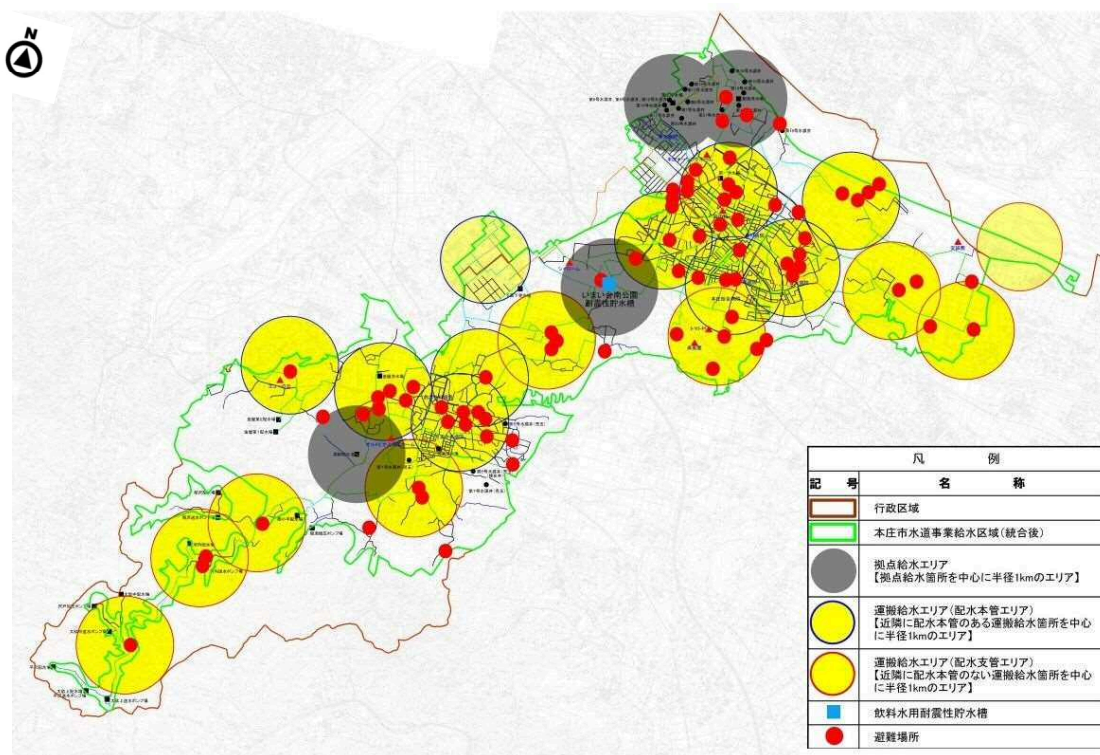


図5-2-4 応急給水拠点



第二浄水場 応急給水栓



給水車

3-3 他事業体との相互応援体制の強化

災害時における相互応援について、平成24年9月より伊勢崎市及び深谷市との相互応援協定を締結済ですが、他事業体との災害時における相互応援体制の強化についての検討を行います。なお、前ビジョンの施策としていた災害時連絡管については、広域化検討部会にて検討を行います。



応急給水訓練



水道復旧訓練

表 5-2-5 施策 3（強靱）における取組事業一覧

取組事業	取組内容
3-1 危機管理マニュアルの改訂	・マニュアルの改訂と運用
3-2 応急対策の拡充	・設備、拡充への取組みを実施 ・民間企業との協力協定の締結
3-3 他事業体との相互応援体制の強化	・相互応援体制強化への取組みを実施 ・災害時連絡管に係る検討

表 5-2-6 施策 3（強靱）における成果指標

指標項目	H28実績 2016	目標値	
		2023	2029
飲料水袋備蓄達成率（％） (備蓄数/飲料水袋目標備蓄数)×100	16.7	58.3	100.0



給水タンク

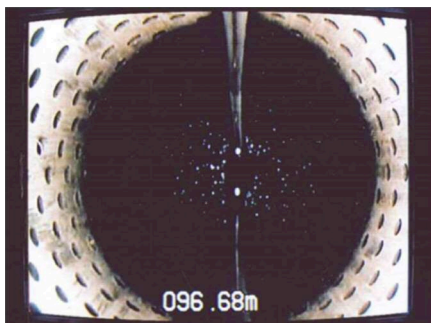


給水パック

施策４ 既存施設の適切な運用と長寿命化（持続）

４-１ 井戸の定期調査と長寿命化の実施

本市の主要な水源である深井戸の半数以上が設置から３０年以上経過しています。これらの井戸を今後も継続して利用するために、井戸の内部調査・揚水試験の実施及び調査結果に応じた対策（ブラッシングや浚渫^{*18}等）を計画的に実施していきます。また、浅井戸についても、適切な維持管理の実施に努めます。



井戸カメラによる井戸孔内の内部調査



揚水試験による井戸能力の確認

４-２ 機械・電気設備の保全

機械・電気設備は、アセットマネジメント^{*19}（資産管理）の観点から、計画的に保守点検を行うことで、安定した稼働を確保しつつ長寿命化を図ります。また、一定周期で補修や部品交換、更新を行っている設備は、更新周期の妥当性を確認し、一層の修繕費の低減に努めます。さらに、施設の更新にあたっては、水需要の変動等を踏まえた適正な施設規模を確保するよう努めます。



電気設備の点検



更新予定設備（第二浄水場受変電設備）

*18 浚渫

井戸のメンテナンスとして、専用の洗浄器具を用いて、井戸の底に溜まった砂を浚う工事を行います。

*19 アセットマネジメント

持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動を意味します。

4-3 漏水率の改善

小口径配水管や給水管などの漏水調査を継続することにより、漏水率の更なる改善に取り組めます。



漏水調査



漏水箇所の修繕

表 5-2-7 施策 4（持続）における取組事業一覧

取組事業	取組内容
4-1 井戸の定期調査と長寿命化の実施	・調査、試験及び工事の実施
4-2 機械・電気設備の保全	・計画的な保守、更新等の実施
4-3 漏水率の改善	・漏水調査、補修の継続

表 5-2-8 施策 4（持続）における成果指標

指標項目	H28実績 2016	目標値	
		2023	2029
井戸の定期調査・長寿命化工事の実施数（箇所）	1	2	3
漏水率（％） (年間漏水量 / 年間配水量) × 100	8.9	7.9	6.9

施策5 持続可能な経営の推進（持続）

5-1 健全な経営の維持

健全な経営を維持するために、日常的に業務改善に取り組み、業務の効率化に努めます。委託している業務については、効率化や技術継承の観点から業務委託の対象業務、業務範囲、委託期間等について最も適する方策を検討します。さらに、広域化検討部会で構成された近隣水道事業体との量水器等の共同購入や共同委託などの調査・研究を進めていきます。

給水人口の減少により水需要の減少が見込まれることから、水需要に応じた県水の受水について埼玉県と協議するなど時代に即した方策を検討し、また、将来にわたり持続可能な水道事業を継続していくために、中長期的な財政収支見通しを策定し、必要に応じて適切な水道料金体系や料金水準について検討していきます。

5-2 人材の確保と育成

安全な水道水を安定的に供給するためには、水道に関する技術・知識を有する職員や公営企業会計に精通した職員を確保するとともに、その技術力や知識の向上と次世代への継承が必要となります。

これまでも公益社団法人日本水道協会による研修会などに参加してきましたが、今後も引き続き、研修会に積極的に参加するとともに、業務のマニュアル化などにより職員間で水道事業に関する技術・知識の共有に努めていきます。

また、退職職員の再任用制度の活用による技術力の確保に努めます。



事務研修会



技術研修会

表 5-2-9 施策 5（持続）における取組事業一覧

取組事業	取組内容
5-1 健全な経営の維持	・業務効率化の推進、業務委託の検証 ・広域化の推進 ・財政収支見通しの策定と適切な料金水準の検討
5-2 人材の確保と育成	・職員研修の強化 ・職員間情報共有方策の検討

表 5-2-10 施策 5（持続）における成果指標

指標項目	H28実績 2016	目標値	
		2023	2029
経常収支比率（％） [(営業収益＋営業外収益)/(営業費用＋営業外費用)]×100	119.09	100％超を維持	
料金回収率（％） (供給単価/給水原価)×100	114.40	100％超を維持	
有収率（％） (年間有収水量/年間配水量)×100	90.98	92.0	93.0
水道技術に関する資格取得度（件/人） (職員が取得している水道技術に関する資格数/全職員数)	0.88	0.88	0.88
研修時間（時間/人） (職員が研修を受けた時間×受講人数)/全職員数	7.4	8.0	8.5

施策6 情報提供の拡充と利用者の利便性の向上（持続）

施策6-1 情報提供の拡充

水道に関する情報提供については、これまでも広報紙やホームページ、小学生の社会科見学等を通じて行ってきましたが、水道事業に対する信頼性や満足度の向上を図るためには、利用者に対して分かりやすい情報提供方法を検討するとともに、提供する情報内容の充実を図っていきます。



施設見学の様子



見学者からの手紙

施策6-2 利用者の利便性の向上

水道サービスの向上のため、給水開始・給水休止の受付業務の電子申請の導入や収納取扱金融機関の拡充を図り利用者サービスの向上に努めてきましたが、今後は導入コストや手数料負担等の費用対効果を踏まえ、クレジットカード等による支払方法の多様化を検討します。

表 5-2-1 1 施策6（持続）における取組事業一覧

取組事業	取組内容
6-1 情報提供の拡充	・ 情報提供方法の検討 ・ 情報内容の充実
6-2 利用者の利便性の向上	・ 収納方法の多様化の検討

表 5-2-1 2 施策6（持続）における成果指標

指標項目	H28実績 2016	目標値	
		2023	2029
広報による情報の提供度（回/年）	2	4	4
電子申請利用件数（件/年）	190	210	230

第6章 財政収支の試算

6-1 事業計画

「第5章 推進する実現方策」に掲げた事業や取組みに基づいて行う、浄配水施設・管路の耐震化や機械・電気設備の更新にあたって必要となる計画期間中（平成30年度から平成41年度まで）の事業費を試算しました。

平成34年度以降は、毎年度8億円を超える建設改良費が必要になると試算されます。

これは、将来発生が想定される大規模な地震において被害を最小限にとどめ、水道システムとしての機能を損なうことがないように浄配水施設や管路を計画的に耐震化するとともに、老朽化した施設や設備を更新するために必要となる費用です。

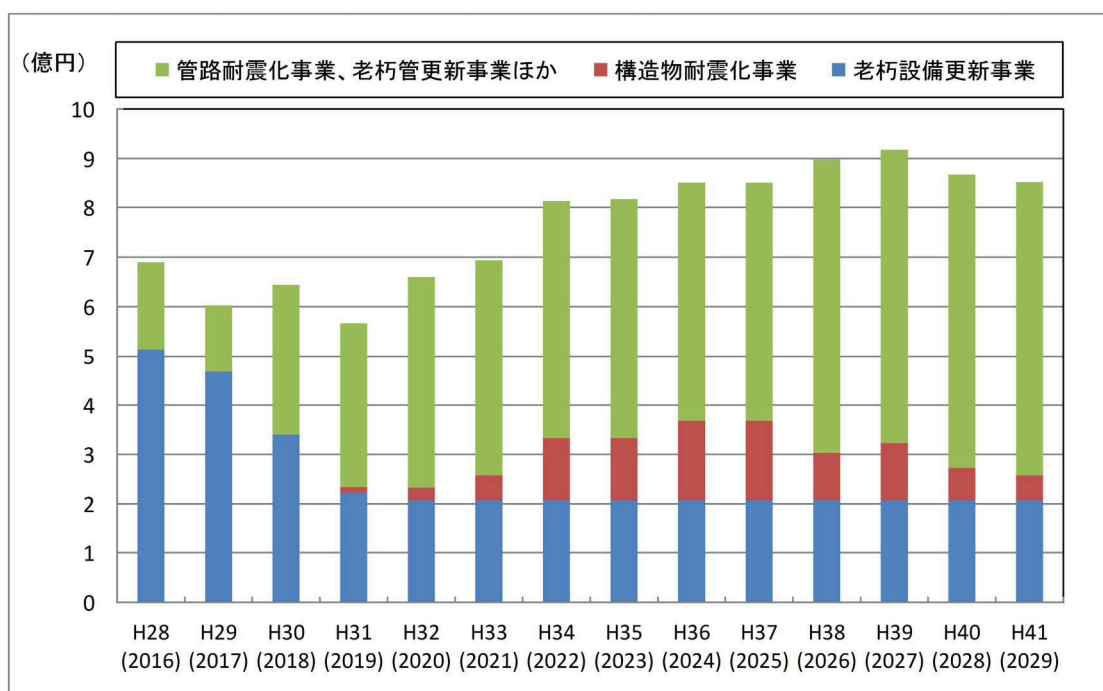


図 6-1 事業計画（建設改良費）

6-2 財政収支シミュレーション

「6-1 事業計画」で試算した事業費を基に、計画期間における財政収支シミュレーションを行います。財政収支シミュレーションを行うにあたり、持続可能な経営に向けて、水道料金、自己資金、企業債のバランスを図ることが必要となるため、次のとおり目標を設定しました。

●純利益の確保

収益的収支の黒字化を維持します。

●企業債の適正な借入

企業債の借入にあたっては、類似する水道事業体の企業債残高対給水収益比率平均値を超えない水準を維持します。（平成27年度類似する水道事業体の平均値312.03%）

●内部留保資金の確保

水道施設の老朽化対策や耐震化対策等の投資に必要な内部留保資金を確保します。

なお、財政収支シミュレーションにおいて、上記の目標を達成することができない場合には、収支均衡対策を検討することとします。

6-3 財政収支シミュレーションの結果

給水量は、既存工場での生産能力の拡大による増加要因もありますが、人口減少に加え、節水機器の普及等により、減少に向かうと想定されます。平成27年度の実績値（31,200m³/日）に対し、計画目標年度（平成41年度）には、高位の推計で4%の減少、低位の推計で17%の減少が見込まれています（給水量の将来見通しは25頁、図3-1-1に記載）。

給水量の減少は、給水収益（水道料金による収入）の減少に直結します。他方、安全で安心な水道水を安定的に供給するという水道システムの維持のためには水道施設の計画的耐震化と更新を図る必要があります。そこで、給水量の将来見通し（図3-1-1）に示した高位推計と低位推計を用いてシミュレーションを行いました。

以下に、各試算結果を示します。

（1）試算1 高位推計

計画期間中、純利益は黒字を保ちますが、徐々に減少します。また、内部留保資金は当面の間、現状の水準を維持しますが、計画期間の後半では減少します。

これらの減少は、支出の増加よりも、給水量の減少による給水収益の減少が大きく影響しています。

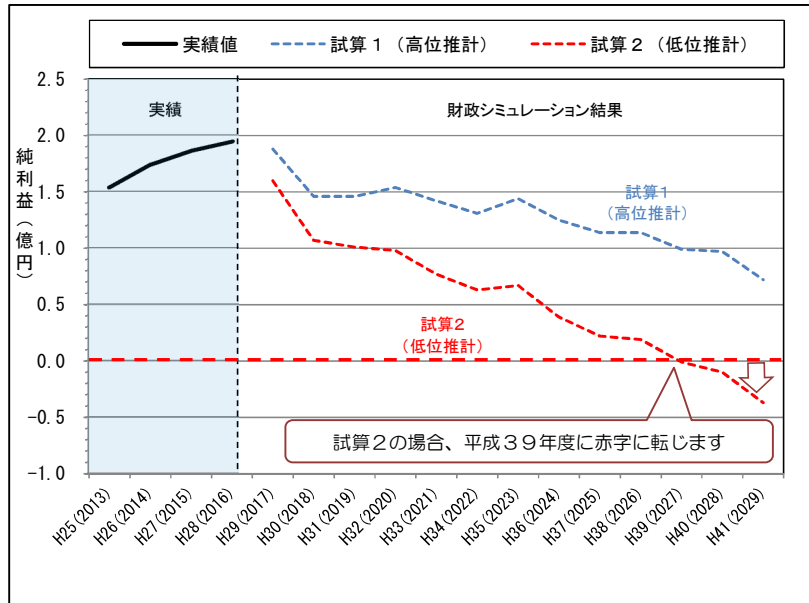
（2）試算2 低位推計

低位推計は、高位推計に比べて、人口減少や一般用1人1日使用水量の減少傾向が強いという特徴があるため、給水収益の減少は大きくなります。そのため、純利益は当面黒字が保たれるものの、徐々に減少し、計画期間の後半では赤字に転じます。内部留保資金についても同様に、徐々に減少し、計画期間の後半に底をつきます。

このような場合、計画した水道施設の耐震化と更新ができなくなります。

純利益

経常的な経営活動の収入と経常的な経営活動に必要な支出との差



内部留保資金

水道施設の老朽化対策や耐震化対策等の投資に充てられる資金

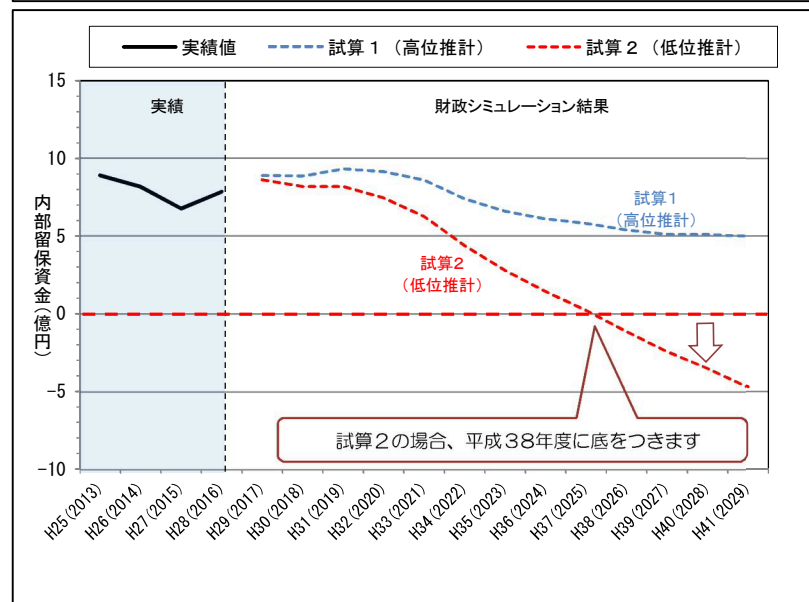


図 6-2 高位推計と低位推計の財政収支シミュレーション結果

(3) 試算3 低位推計における収支均衡シミュレーション

水需要が低位推計で推移した場合においても、純利益や内部留保資金を確保できるようなシミュレーションを試みました。その結果、計算上は料金収入を約10%増加させた場合に純利益や内部留保資金は一定の水準を回復することとなりました。

なお、これらはあくまで一つの仮定に基づく機械的な試算であり、収支均衡の具体的な対応策等については今後の水需要の動向等にも左右されるものです。

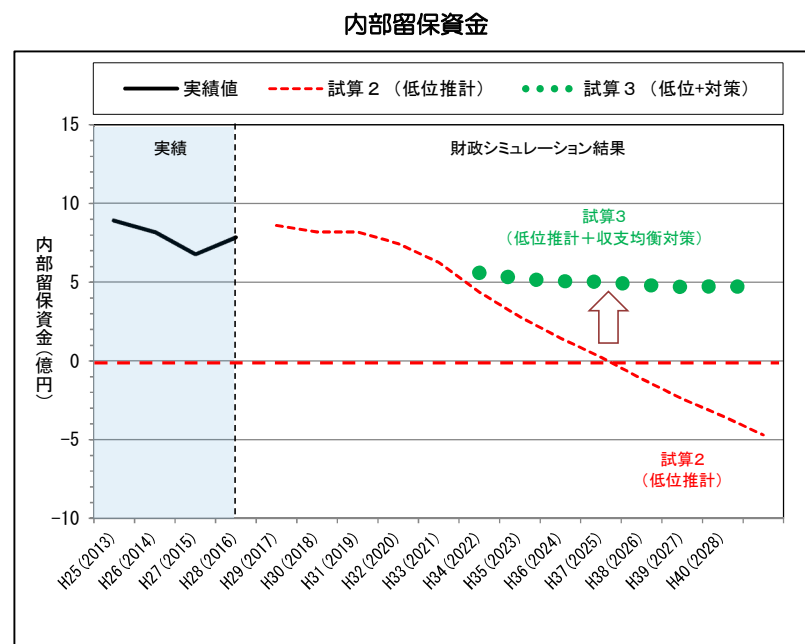
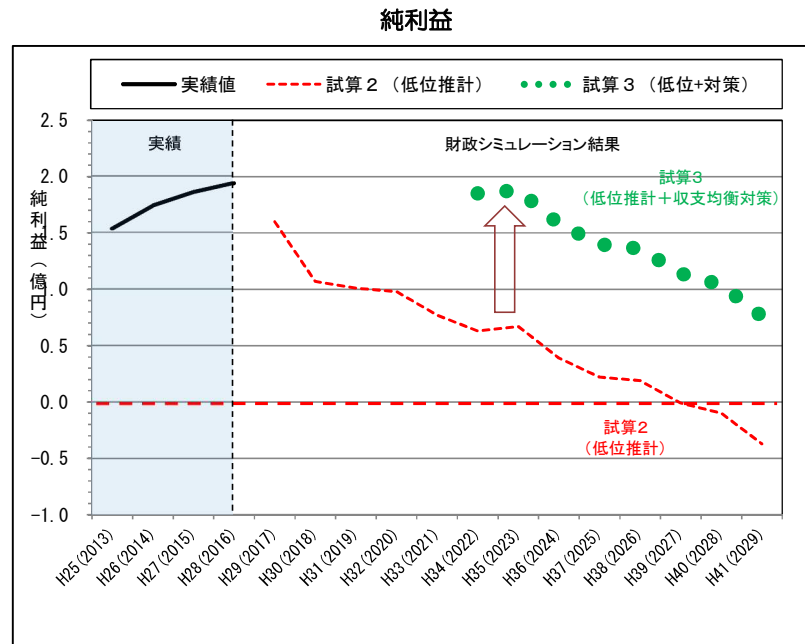


図 6-3 低位推計と収支均衡対策の財政収支シミュレーション結果

- 財政収支シミュレーションにおけるその他の試算条件

表6-1 収益的収支における主な試算条件

区分	項目	試算条件
収入	給水収益 (水道料金)	給水収益(円/m ³) = 供給単価(円/m ³) × 年間の有収水量(m ³ /年) 供給単価は過去3年間で上昇傾向にあるため、平成28年度の単価で計画期間一定 年間の有収水量は、「図3-1-1 給水人口及び給水量の将来未見通し」(25頁)で推計した1日平均給水量の高位推計と低位推計に基づく有収水量
	加入金	平成30年度以降5,000万円を計上
	負担金	対象事業費の60%を計上
	長期前受金戻入	工事負担金に応じて収益化額を試算
支出	職員給与費	職員数の変動がないとし、過去3年間の平均額を計上
	委託料	過去の実績に加え、事業計画の変動に基づき計上
	受水費	受水量に変動がないとして過去3年間の平均額を計上
	動力費・薬品費	単価は一定を見込み、年間給水量の変動を考慮して計上
	修繕費	変動傾向のため、過去3年間の平均額を計上
	減価償却費	既存資産分は固定資産システムに基づき計上 新規取得分は、管路40年、機械及び装置16年、構築物の耐震30年で試算
	支払利息	既存分は企業債管理システムに基づき計上 将来借入分は利息1.5%、償還期間30年で試算

表6-2 資本的収支における主な試算条件

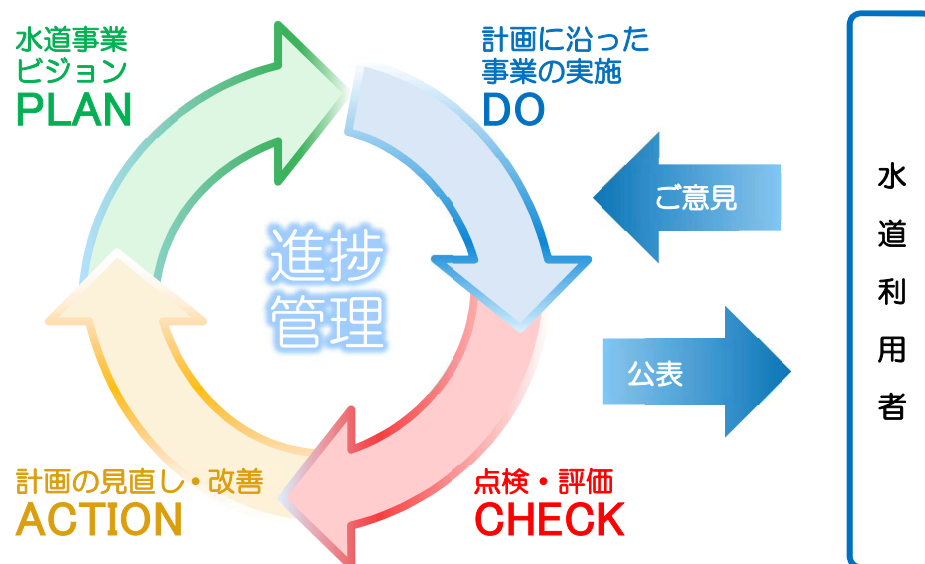
区分	項目	試算条件
収入	企業債	建設改良費の45%とする。 (企業債残高対給水収益比率が類似団体平均を超えない水準を考慮した場合に算出された借入割合)
支出	建設改良費	事業計画のとおり
	企業債償還金	既存分は企業債管理システムに基づき計上 将来借入分は利息1.5%、償還期間30年で試算

第7章 進捗管理

第5章に掲げた「施策」と「事業・取組み」の達成度を定期的に評価し、検討と改善を行う等、進捗管理が必要不可欠です。また、第6章で行った「財政収支シミュレーション」についても定期的な見直しが必要です。

進捗管理については、計画(PLAN)の実行(DO)、点検・評価(CHECK)、改善(ACTION)といった一連の流れ(PDCA サイクル)に基づき行い、目標達成に向けた改善に取り組みます。

併せて、進捗の状況について、ホームページなどによる公表及び水道事業審議会への報告を行っていきます。



PLAN (計画) : あるべき将来像を定めた水道事業ビジョンを作成する
DO (実行) : 計画に沿って事業・取組みを行う
CHECK (点検・評価) : 事業が計画に沿ったものとなっているか確認する
ACTION (改善) : 事業の実施が計画に沿っていない部分を改善する

図7-1 進捗管理とPDCA サイクル