

川島町水道事業ビジョン

(中間見直し)

～次世代に向けた水環境の構築～

平成29 ▶ 令和8年度



川 島 町

— 目 次 —

1. 基本方針	1
2. 現況の把握	3
2.1 川島町の概要	3
2.2 水道事業の概要	6
2.3 水需要予測	14
3. 水道事業の現状評価・課題	15
3.1 事業経営	15
3.2 取水施設の現状と課題	18
3.3 浄水施設の現状と課題	20
3.4 配水施設の現状と課題	23
4. 将来の事業環境	29
4.1 外部環境	29
4.2 内部環境	31
5. 地域の水道の理想像と目標設定	34
5.1 理想像および目標設定	35
5.2 目標設定を実現するための施策	36
6. 推進する実施方策	37
6.1 安全	37
6.2 強靱	39
6.3 持続	40
7. 検討の進め方とフォローアップ	45
7.1 スケジュール	45
7.2 フォローアップ	46

1. 基本方針

<水道事業ビジョンの策定趣旨>

本町の水道普及率は令和 4 年度で 99.9%となっており、水道事業は成熟段階に達しています。そのため、従来の水道の使命である生活環境の向上や公衆衛生の安全等の観点のみならず、水道施設の適切な維持管理による安定的かつ持続的な水道水の供給が求められています。

しかし、その使命を果たすためには、給水人口の減少に伴う給水収益の減少、老朽化による更新需要の増加、受益者が求める水質の高度化、水道料金への関心、地震への対策など、取り組むべき課題が山積しています。

川島町水道事業ビジョンは、これらの課題に対処するため、計画的な施設整備や地震対策の強化ならびに財政的基盤の強化を検討し、水道水の安定的な供給や水質の向上ならびに持続可能な水道事業運営を確保するための方向性を明らかにするために策定しました。

本水道事業ビジョンでは、「次世代に向けた水環境の構築」を理想像に掲げ、理想像を実現するための目標と目標達成に向けた重点施策を設定しています。

<水道事業ビジョンの位置づけ>

川島町では、令和 3 年 9 月に「第 6 次川島町総合計振興計画」を策定し「ここが好き、やっぱり好き」を基本理念に掲げ、先人から受け継いだバトンを次世代につなぎ、次の 50 年も輝き続ける町を目指して取り組んでいます。

一方、厚生労働省は、平成 16 年度に策定（平成 20 年度改定）した水道ビジョンを全面的に見直し、50 年後、100 年後の将来を見据えて、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、関係者の役割分担を提示した「新水道ビジョン」を平成 25 年 3 月に策定しました。新水道ビジョンでは、「地域とともに、信頼を未来につなぐ水道」を基本理念とし、「安全」、「持続」、「強靱」の視点から、今後、水道事業が取り組むべき項目や方策が具現化されました。

また、埼玉県で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の基本的な指針となる「埼玉県水道整備基本構想」を令和 5 年 3 月に改定（昭和 62 年策定、平成 16 年、平成 23 年改定）しました。本構想は、「安心快適な給水の確保」、「災害対策等の充実」、「経営基盤の強化・県民サービスの向上」を目標として掲げ、令和 12 年度を目標年度として、長期的展望に立った水道のあるべき姿の方向を明らかにしています。

川島町水道事業ビジョンは、上記に示す各計画を上位計画として、川島町水道事業における将来のあるべき姿と具体的な実現方策を示したもので、平成 28 年度に策定しました。本ビジョンの計画期間は、平成 29 年度から令和 8 年度（平成 38 年度）までの 10 年間とし、個々の施策の実施にあたっては、5 年ごとの実績評価により計画の中間見直しと改善を行い、将来における理想像の構築に努めるものとしています。

<水道事業ビジョンの中間見直し>

本水道事業ビジョンは、計画策定から 5 年が経過したことから、令和 3 年度に基本計画の見直しを行い、新たに明らかとなった課題に対して各施策群を見直しました。この水道事業ビジョン見直しにおける計画目標年度は、前回策定時と同様に令和 8 年度としています。

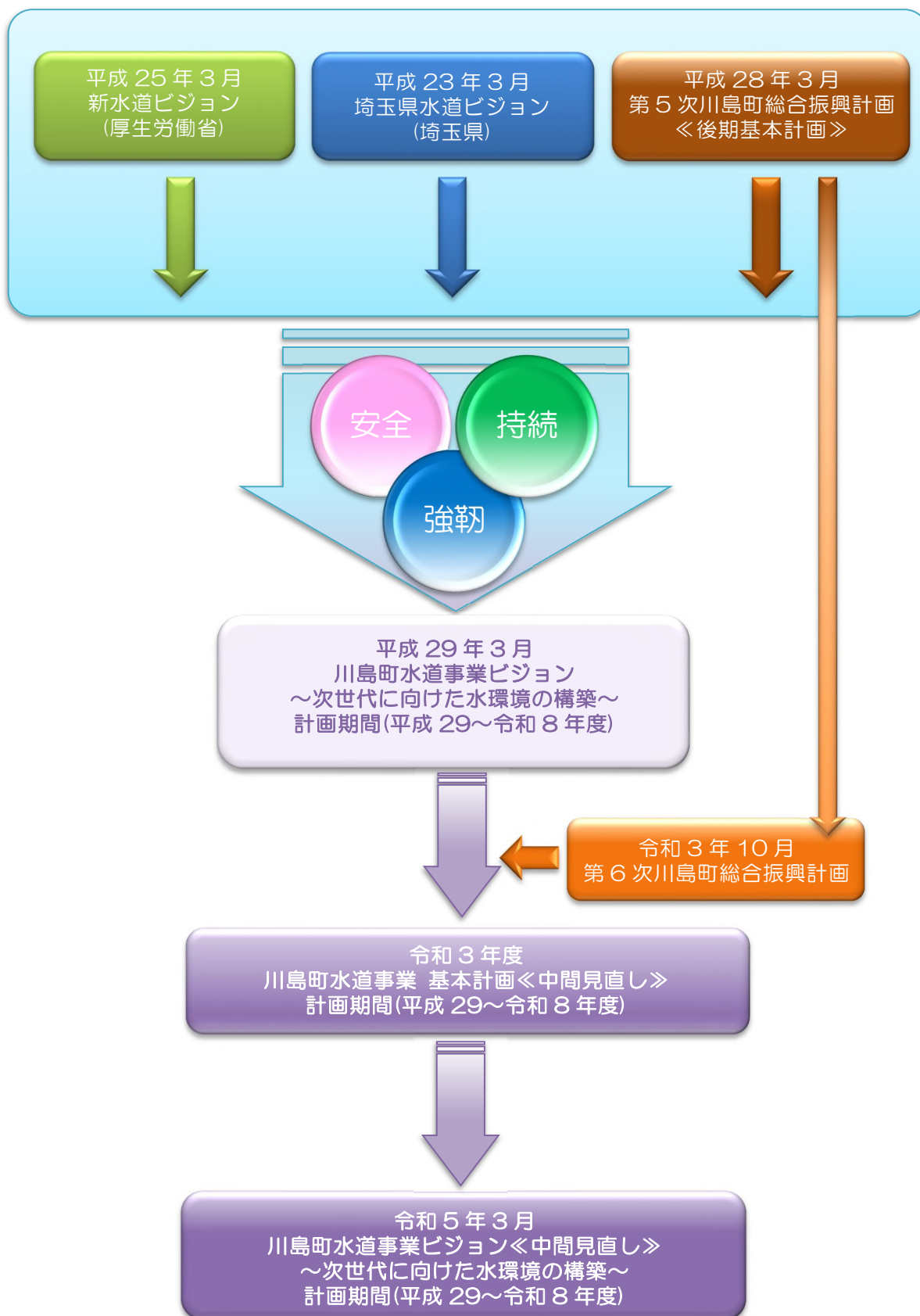


図 1.1 計画の位置づけ

2. 現況の把握

2.1 川島町の概要

1) 歴史

川島町は四方を川に囲まれ、豊かな自然環境に恵まれた土地を利用し、水田農業を中心に発展してきた町です。この地域に人々が集落を形成して生活を営むようになったのは奈良時代の少し前頃からとみられており、町内にはそのころの様子が伺える塚や塚の跡が残っています。江戸時代になると川越藩の支配の中で農業生産が高まりましたが、反面、荒川の流れを現在の場所に変えたことで、度々水害に悩まされるようになりました。その後、時代が進むにつれ、河川改修や堤防の築造によって徐々に水害を克服してきました。

川島町は、昭和29年11月3日に川島領と呼ばれる中山・伊草・三保谷・出丸・ハツ保・小見野の6村が合併して川島村が誕生したのを始まりとして、以後は、中学校の統合や上水道の敷設など、積極的な村づくりを進め、昭和47年11月3日に町制を施行しました。

現在、首都圏中央連絡自動車道（圏央道）川島インターチェンジの開通に伴い、インター周辺開発が進められており、平成27年12月19日には、町新庁舎が竣工しました。



図 2.1 川島町の概要

2) 位置及び地勢

川島町は埼玉県のほぼ中央に位置し、北は市野川を境として東松山市と吉見町に、東は荒川を境として北本市、桶川市及び上尾市に、南は入間川を境として川越市に、西は越辺川を境として坂戸市に接しており、まさに“川に囲まれた島”そのものといえます。面積は41.63km²で、東西間11km、南北間8kmの距離となっています。

標高は平均14.5mで高低差はほとんどなく、かつては見渡す限り水田地帯でした。

3) 産業

平成27年10月1日（国勢調査）現在の就業者数は10,519人であり、総人口20,788人の50.6%を占めています。就業別内訳としては、第1次産業が6.4%（673人）、第2次産業が29.9%（3,145人）、第3次産業が56.0%（5,895人）、分類不能が7.7%（806人）となっており、主な特産品は、米、いちご、いちじく等であり、郷土食として「すったて（冷汁うどん）」・「かわじま呉汁」などが有名です。住宅地は、旧街道沿いの国道254号旧道沿いを中心に開発され、近年では隣接自治体の川越駅や若葉駅などを最寄りとする新興住宅団地や工場も開発されています。

産業のサービス化が進む中、平成12年以降において第3次産業が半数を超え、第1次産業と第2次産業の割合は減少傾向にあります。これに対して川島町では、米やいちご、いちじく等における特産品のブランド力向上による農業従事者の増加と地域活性化に向けて、地域ぐるみで6次産業化（農産物の生産から販売まで一貫した取り組み）に取り組んでいます。

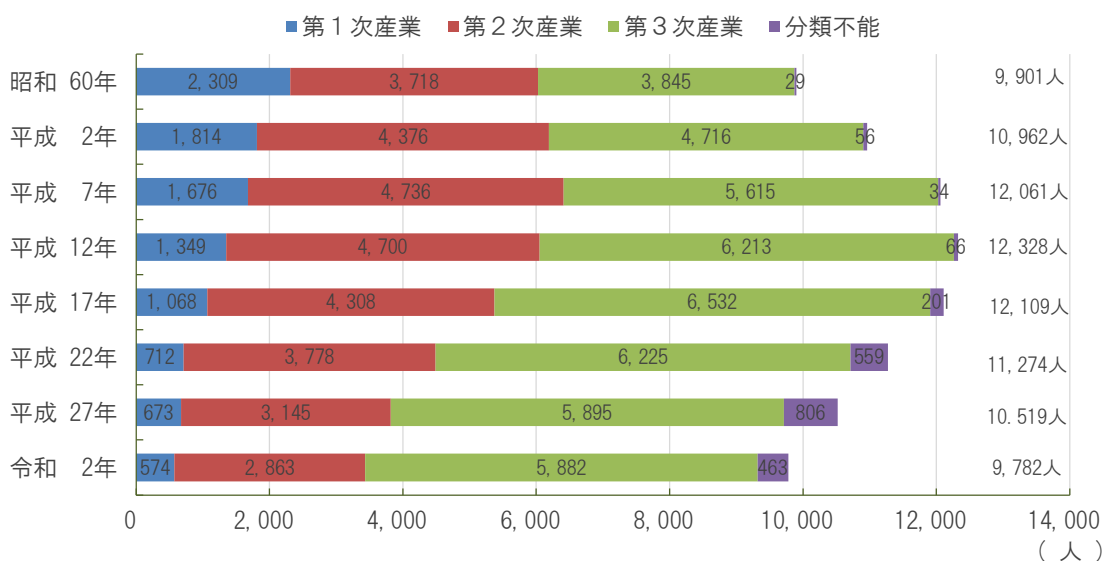


図 2.2 産業別就業人口の推移

※1 「第1次産業」：農業・林業・水産業等、原材料、食料など基礎的な生産に関わる産業。

※2 「第2次産業」：製造業、建設業、工鉱業等の産業。

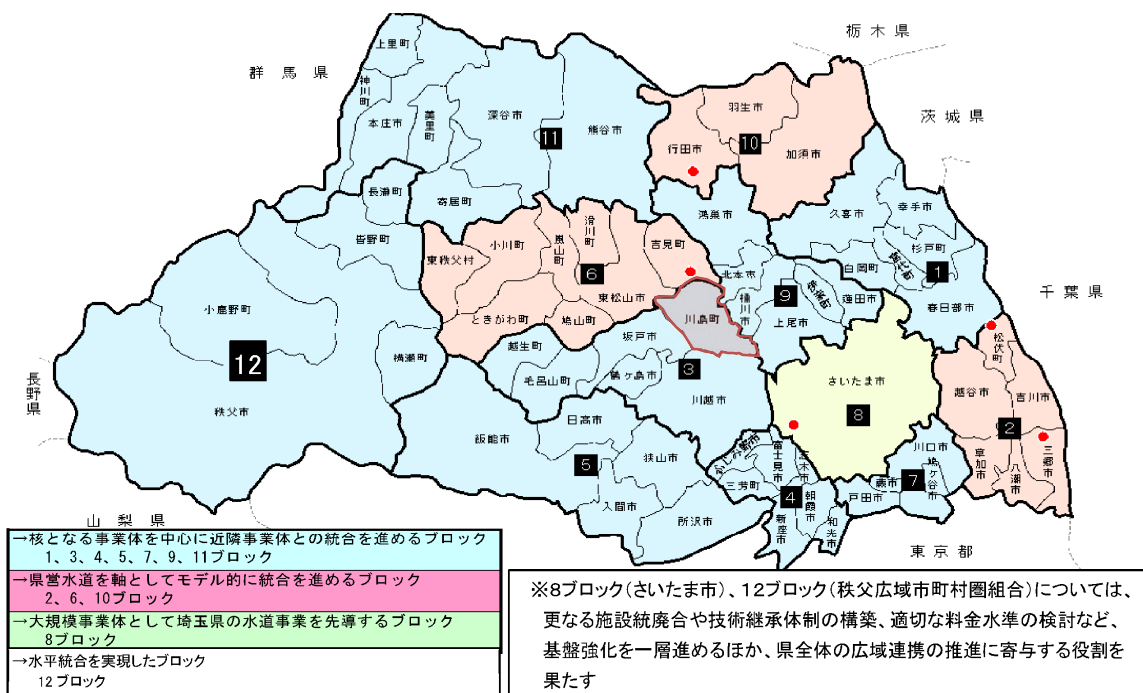
※3 「第3次産業」：第1次産業、第2次産業に分類されない、商業、運輸、通信、金融等、サービスに関する産業。

4) 関連する計画の策定状況

本ビジョンは、埼玉県で策定している計画と密接な関係があります。埼玉県では、令和5年3月に“埼玉県水道整備基本構想”を改定しています。

本基本構想では、将来（おおむね半世紀先）の“水源から蛇口までを一元化した県内水道1本化”を見据えつつ、多様な広域連携に取り組むとともに、水道事業の運営基盤を強化し、恒久的に県民が安心して利用できる水道を構築することを目指しています。

本構想では、県内12ブロック単位で広域連携に係る検討を行うものとし、多様な広域連携を進める観点から、12ブロックの枠組みによらない単位での検討も可能としています。



出典：埼玉県水道整備基本計画 令和5年3月 p.75

図 2.4 広域化ブロック分割図

2.2 水道事業の概要

1) 沿革

本町の水道事業は、昭和 35 年 2 月に計画給水人口を 17,000 人、計画一日最大給水量を 3,060 m³/日の規模にて創設認可を取得しました。その後、昭和 41 年 3 月に原水水質から鉄及びマンガンが基準値を超えたため浄水方法の変更による変更認可を行い、昭和 46 年 3 月には 1 日最大給水量を 6,120 m³/日に増加しました。

その後、県企業局による住宅・工業団地の建設に伴う給水量の不足を解消するため、昭和 54 年 5 月に計画給水人口を 21,500 人、計画 1 日最大給水量を 9,120 m³/日に増加し、昭和 59 年には、更なる人口の増加及び生活環境の向上により、計画給水人口を 23,100 人、計画 1 日最大給水量を 12,000 m³/日に増加しました。昭和 60 年 9 月には吉見町からの受水により芝沼地区への給水を開始し、平成 3 年には更なる人口増加と需要量の増加に伴い、計画給水人口を 29,100 人、計画一日最大給水量を 16,000 m³/日に増加し、現在に至っています。

表 2.1 水道事業の変遷

名 称	認 可 年月日	目 標 年次	計 画 規 模			備 考
			給水人口	一人一日 最大給水量	一日最大 給水量	
創設	S35. 2. 26	S48	17,000 人	180L/日・人	3,060 m ³ /日	—
変更認可	S41. 3. 31	S48	17,000 人	180L/日・人	3,060 m ³ /日	浄水方法 の変更
第一次拡張	S46. 3. 31	S55	17,000 人	360L/日・人	6,120 m ³ /日	人口水量 の増加
第二次拡張	S54. 5. 1	S59	21,500 人	424L/日・人	9,120 m ³ /日	〃
第三次拡張	S59. 12. 21	H2	23,100 人	519L/日・人	12,000 m ³ /日	〃
第四次拡張	H4. 3. 31	H12	29,100 人	550L/日・人	16,000 m ³ /日	〃

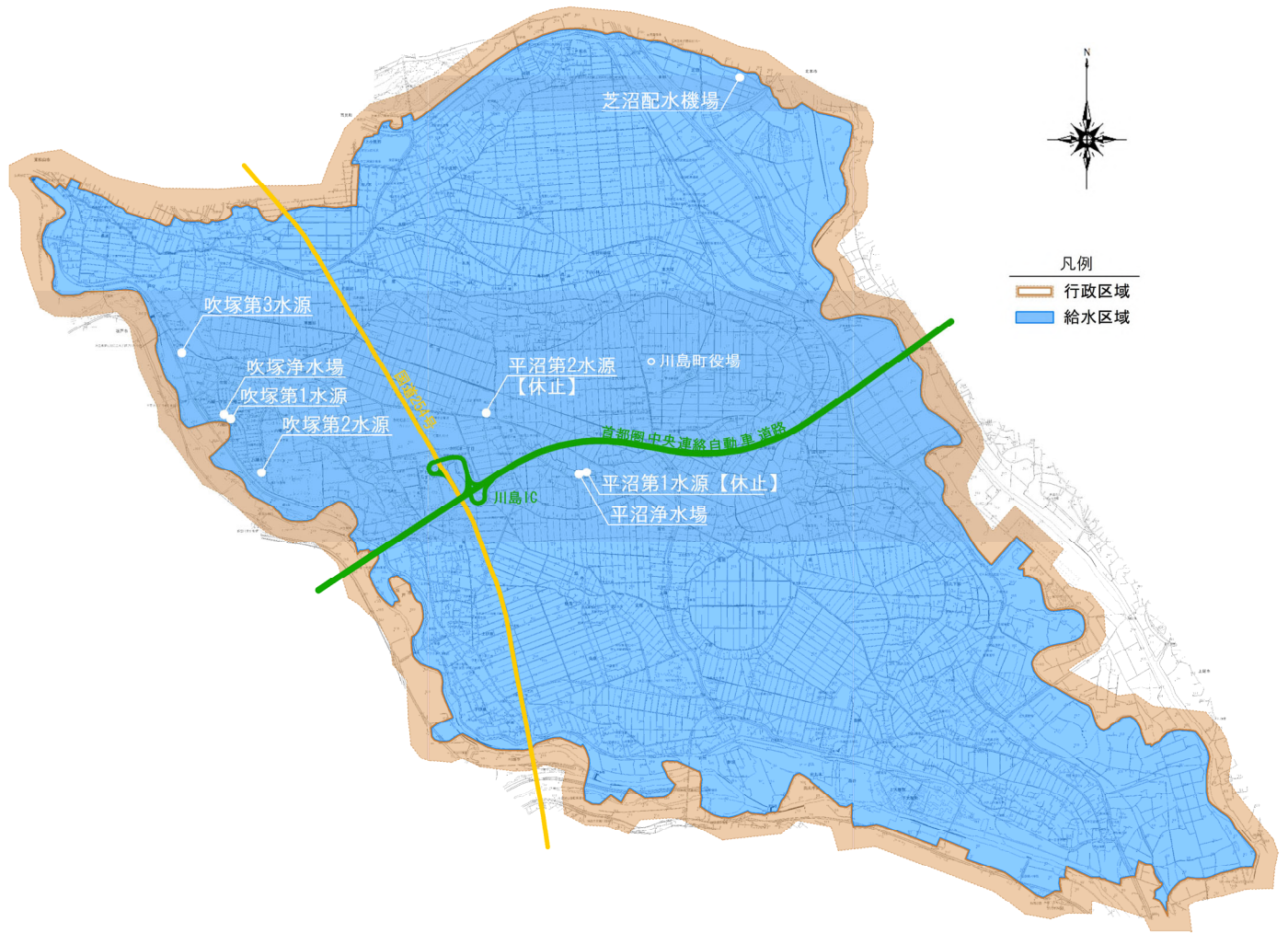


図 2.5 給水区域図

2) 水道システムの概要

本町の水道施設は主として、平沼浄水場系と吹塚浄水場系の2系統から構成されています。平沼浄水場は県水を水源とし、吹塚浄水場は深層地下水を急速ろ過によって浄水処理し、県水と混合しています。また芝沼地区については、吉見町より浄水の供給を受ける芝沼配水機場があります。配水方式は全てポンプによる加圧配水方式となっています。

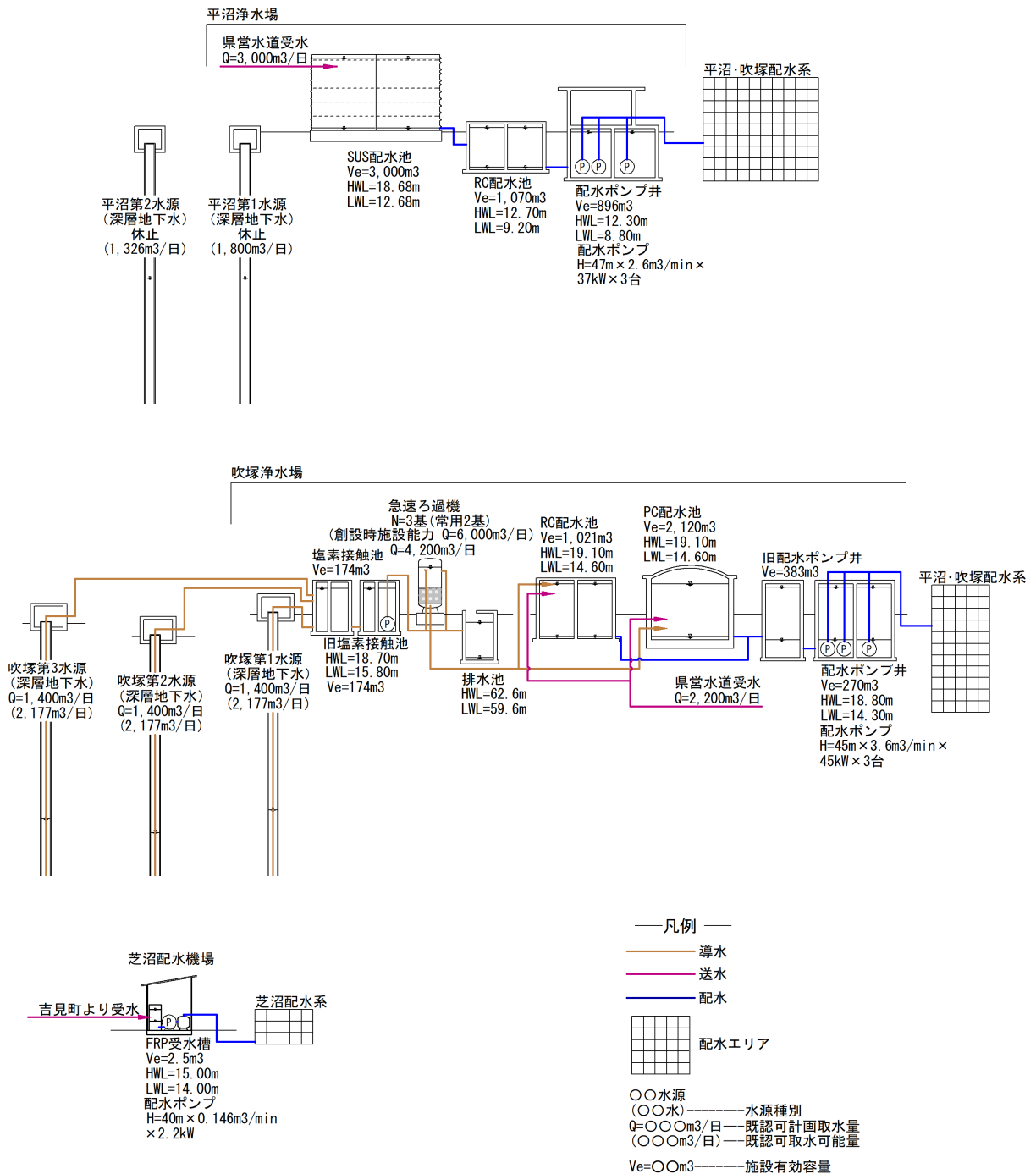


図 2.6 水道システムの概要

3) 水道施設の概要

①平沼浄水場

平沼浄水場は深層地下水を急速ろ過方式により浄水処理していましたが、平成21年度から県水からの受水を開始し、自己水源（平沼第1水源、第2水源）を休止しています。これに伴い、現在は老朽化した急速ろ過設備を撤去し、浄水場で必要となる水量は全量県水受水により賄っています。

②吹塚浄水場

吹塚浄水場は、深層地下水（吹塚第1水源、第2水源、第3水源）を急速ろ過方式により浄水処理しています。また、昭和60年より県水の受水を開始し、現在、県水受水と自己水の併用により浄水を確保しています。本浄水場では、平成29年度より経営の健全化と水源水質の維持を目的に、県水受水量を減少させ、自己水の処理水量を増加しています。

③配水方式と配水エリア

平沼浄水場と吹塚浄水場では、配水池、配水ポンプ井及び配水ポンプを用いて配水エリアに給水しています。現在、各浄水場の配水エリアは仕切られていない状況で、双方の浄水場から共通の配水エリアに給水しています。このため、災害等で片方の浄水場が停止した場合においても、最低限度の水は供給できるシステムとなっています。

④芝沼配水機場

芝沼配水機場は、昭和60年9月より、隣接する吉見町から浄水を受水して、一部エリアに加圧配水しています。

表 2.2 水道施設の概要

施設名称	浄水方法	公称施設能力	水源	既認可 計画取水量	R2実績取水量 (一日最大)	備考
平沼浄水場	急速ろ過方式 (直接ろ過)	ろ過施設 撤去済み	平沼第1水源	(1,800m ³ /日)	—	休止中
			平沼第2水源	(1,326m ³ /日)	—	〃
			県水受水	3,260m ³ /日	3,674m ³ /日	
			計	3,260m ³ /日	3,674m ³ /日	
吹塚浄水場	急速ろ過方式 (直接ろ過)	計画浄水量 6,000m ³ /日	吹塚第1水源	2,177m ³ /日	1,951m ³ /日	
			吹塚第2水源	2,177m ³ /日	1,542m ³ /日	
			吹塚第3水源	2,177m ³ /日	1,232m ³ /日	
			小計	6,531m ³ /日	4,725m ³ /日	
			県水受水	5,050m ³ /日	4,718m ³ /日	
			計	11,581m ³ /日	9,443m ³ /日	

表 2.3 一日平均給水量に対する自己水比率

項目	H28	H29	H30	R1	R2
一日平均給水量	8,146m ³ /日	7,660m ³ /日	7,572m ³ /日	7,439m ³ /日	7,576m ³ /日
県水受水量	7,924m ³ /日	4,883m ³ /日	4,877m ³ /日	4,850m ³ /日	4,761m ³ /日
吉見町浄水受水量	27m ³ /日	26m ³ /日	27m ³ /日	27m ³ /日	27m ³ /日
自己水量	195m ³ /日	2,751m ³ /日	2,668m ³ /日	2,562m ³ /日	2,788m ³ /日
自己水比率	2%	36%	35%	34%	37%

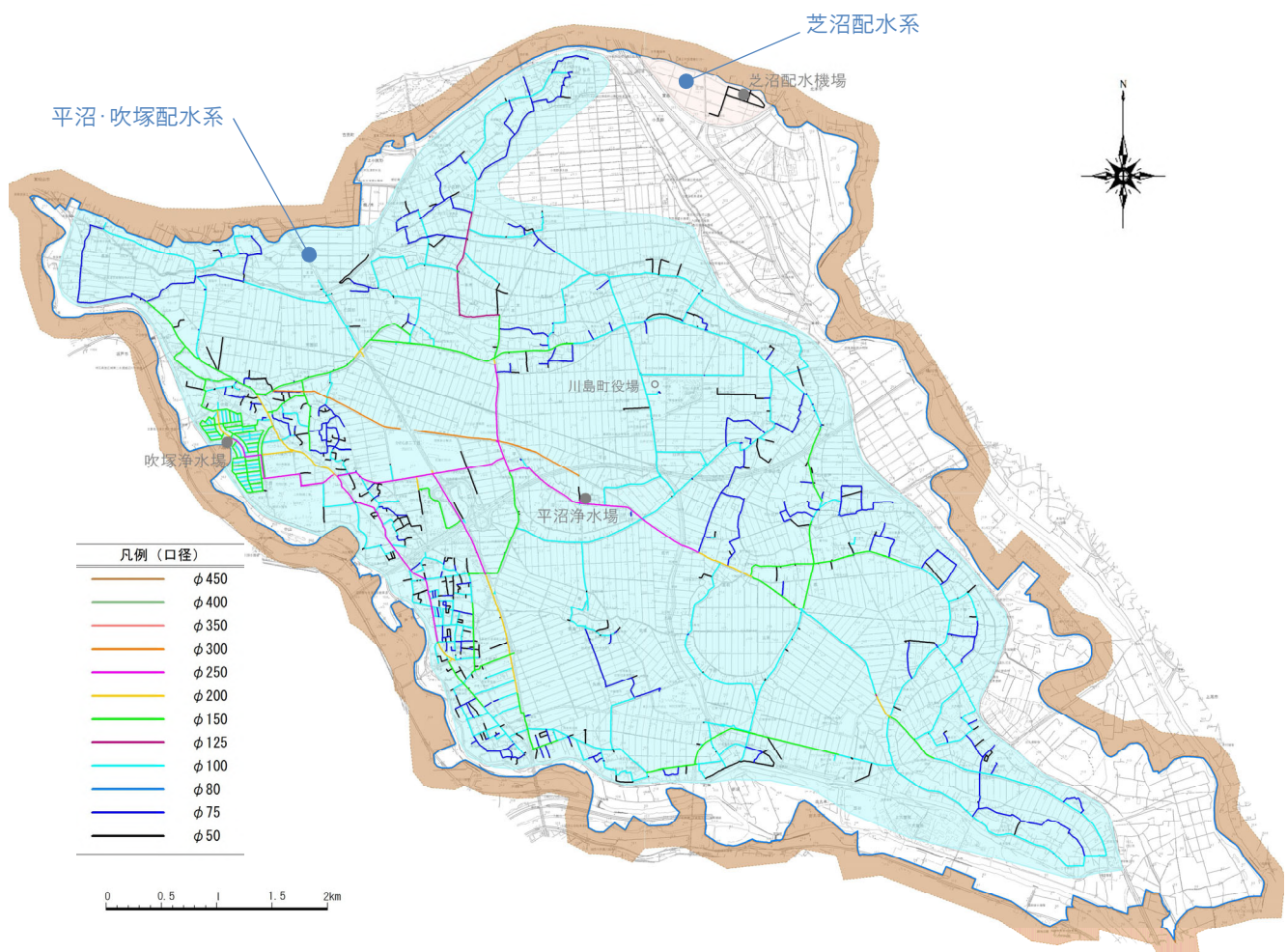
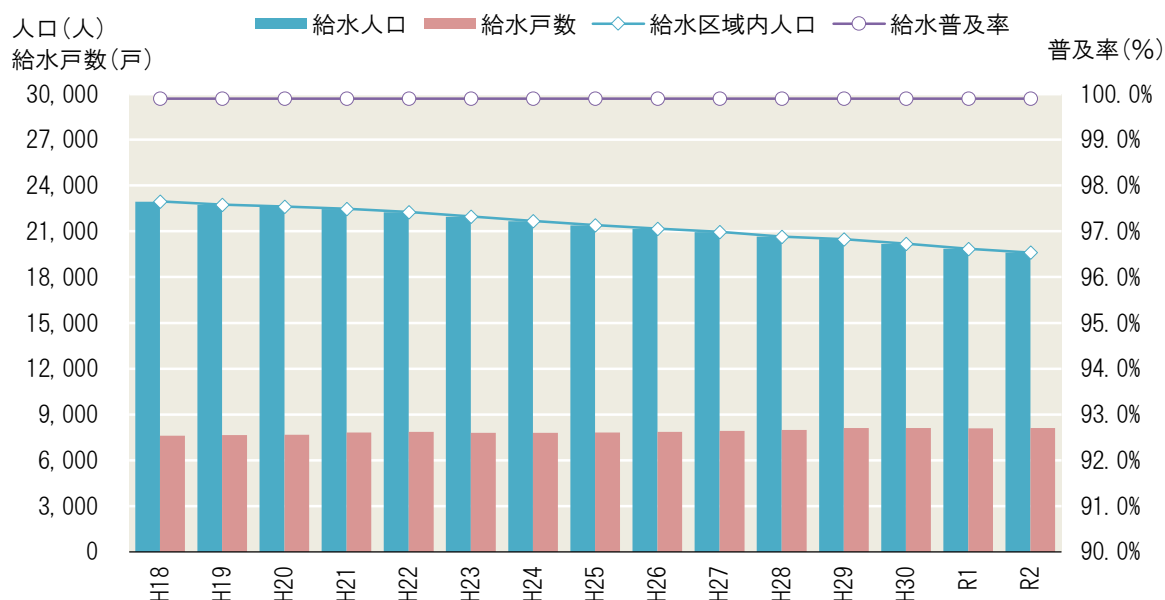


図 2.4 配水エリアの概要

4) 給水普及率

給水普及率は99.9%と高い値で推移しています。本町では、水道が必要とされる全てのお客様に対して、給水が可能な状態を維持しています。なお、現在、水道の契約を結んでいない一部の世帯は自家水を使用されています。



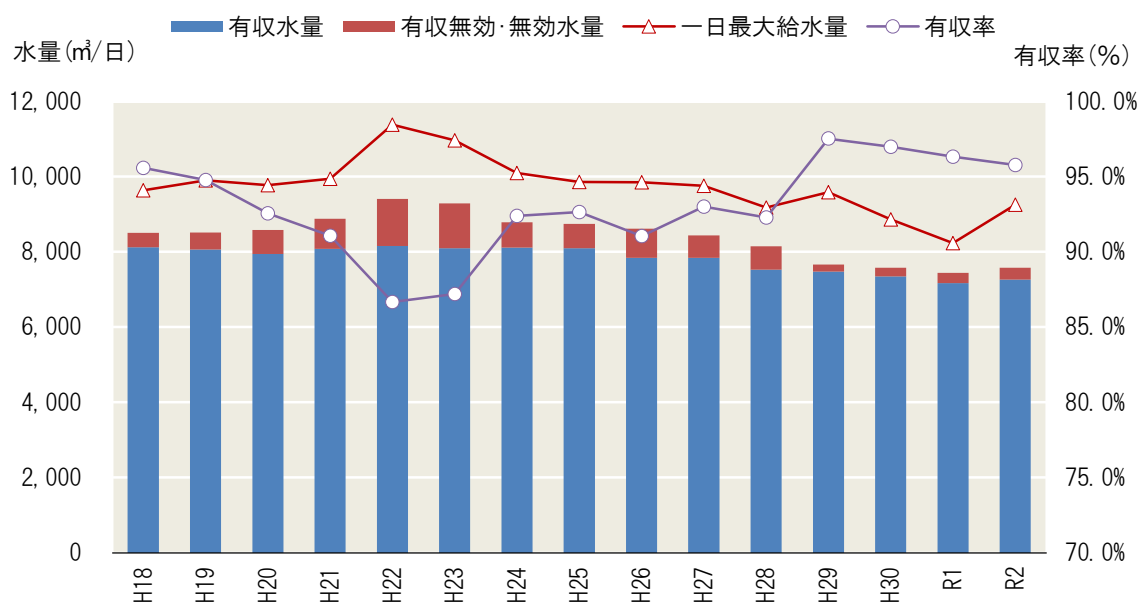
項目	H18	H20	H22	H24	H26	H28	H30	R2
給水区域内人口	22,959人	22,633人	22,261人	21,681人	21,167人	20,658人	20,189人	19,622人
給水人口	22,930人	22,614人	22,244人	21,666人	21,154人	20,645人	20,176人	19,610人
給水戸数	7,600戸	7,665戸	7,865戸	7,794戸	7,866戸	7,994戸	8,106戸	8,106戸
給水普及率	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%

図 2.5 給水普及率の推移

5) 給水量の実績

有収水量の実績は、平成22年度以降において減少傾向で推移しています。これは、給水人口の減少に伴う生活用水量と業務・営業用水量の減少が一因となっています。また、無効水量においても平成22年度以降において減少傾向で推移しています。これは、経営健全化のための漏水調査及び補修の実施の効果によるもので、令和2年度における有収率は95.8%と高い値となっています。

(記：全国の給水人口1～3万人の事業体における有収率の実績は、平成30年度値で83.3%です。)



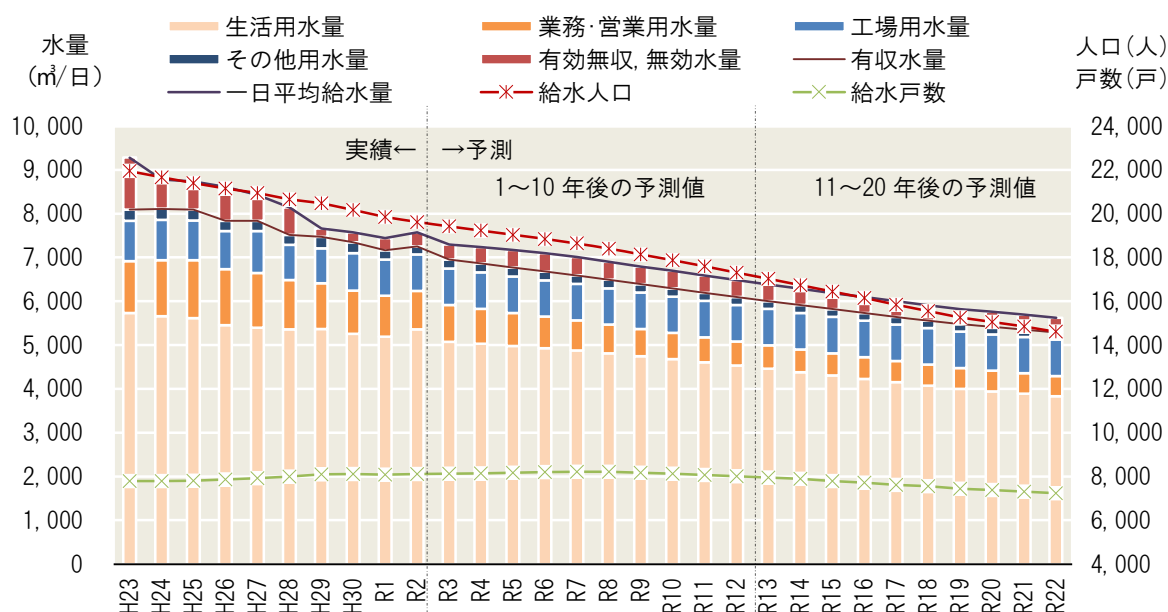
単位：m³/日

項目	H18	H20	H22	H24	H26	H28	H30	R2
生活用水量	6,100	5,936	5,874	5,655	5,455	5,361	5,257	5,360
業務・営業用水量	743	993	1,130	1,279	1,274	1,125	984	878
工場用水量	1,028	767	880	925	876	799	857	832
その他用水量	248	242	265	252	232	232	245	185
有収水量	8,119	7,938	8,149	8,111	7,837	7,517	7,343	7,255
有収無効, 無効水量	377	640	1,255	669	771	629	229	321
一日平均給水量	8,496	8,578	9,404	8,780	8,608	8,146	7,572	7,576
一日最大給水量	9,634	9,764	11,378	10,087	9,846	9,168	8,857	9,250
有収率	95.6%	92.5%	86.7%	92.4%	91.0%	92.3%	97.0%	95.8%
負荷率	88.2%	87.9%	82.7%	87.0%	87.4%	88.9%	85.5%	81.9%

図 2.6 給水量の実績

2.3 水需要予測

平成23年度から令和2年度の過去10年間における給水量実績を基に予測した将来の水需要は以下のとおりです。有収水量は、令和2年度の7,255m³/日に対して、計画目標年度である令和8年度で6,489m³/日と11%減少する見通しになっています。また、令和22年度においては、5,290m³/日と現状に対して27%減少する見通しです。



項目	H23	H27	R2	R3	R8	R22
給水区域内人口	21,966人	20,957人	19,622人	19,431人	18,409人	14,623人
給水人口	21,950人	20,944人	19,610人	19,419人	18,398人	14,614人
給水戸数	7,795戸	7,927戸	8,106戸	8,125戸	8,213戸	7,235戸
生活用水量	5,732m ³ /日	5,394m ³ /日	5,360m ³ /日	5,076m ³ /日	4,813m ³ /日	3,830m ³ /日
業務・営業用水量	1,182m ³ /日	1,252m ³ /日	878m ³ /日	837m ³ /日	652m ³ /日	461m ³ /日
工場用水量	919m ³ /日	958m ³ /日	832m ³ /日	832m ³ /日	832m ³ /日	832m ³ /日
その他用水量	258m ³ /日	235m ³ /日	185m ³ /日	207m ³ /日	192m ³ /日	167m ³ /日
有収水量	8,091m ³ /日	7,839m ³ /日	7,255m ³ /日	6,952m ³ /日	6,489m ³ /日	5,290m ³ /日
有効無収, 無効水量	1,189m ³ /日	591m ³ /日	321m ³ /日	341m ³ /日	411m ³ /日	334m ³ /日
一日平均給水量	9,280m ³ /日	8,430m ³ /日	7,576m ³ /日	7,293m ³ /日	6,900m ³ /日	5,624m ³ /日
一日最大給水量	10,959m ³ /日	9,747m ³ /日	9,250m ³ /日	9,116m ³ /日	8,625m ³ /日	7,030m ³ /日
備考	実績値 ← → 予測値 R8計画目標年度					

図 2.8 給水量の実績と予測

3. 水道事業の評価・課題

3.1 事業経営

①組織体制

本町の水道事業は、地方公営企業法を適用しています。組織は上下水道課として、水道事業に携わる上水道グループ、下水道事業に携わる下水道グループで構成されており、上水道グループは、工務担当職員数2名、管理担当職員数4名、計6名の体制となっています。

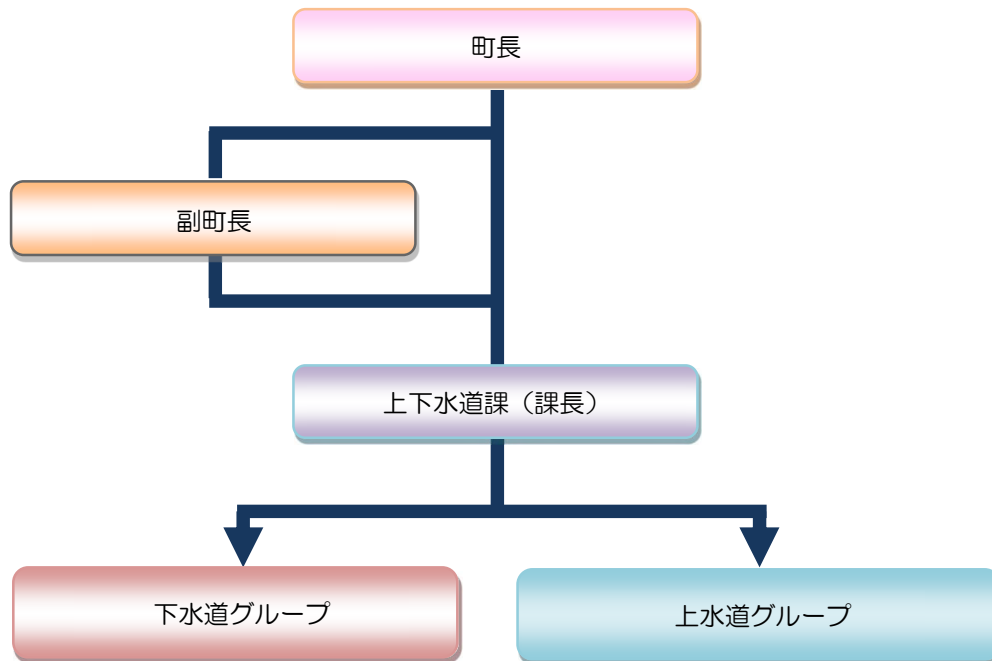


図 3.1 組織体制

②水道事業の経営状況

収益的収支は、平成 29 年度において県水受水量の減量に伴う支出の減額により、当年度純利益が発生しましたが、令和元年度より再び純損益が発生している状況です。これは、給水収益の減少と水道施設の更新に伴う減価償却費の増加が要因です。

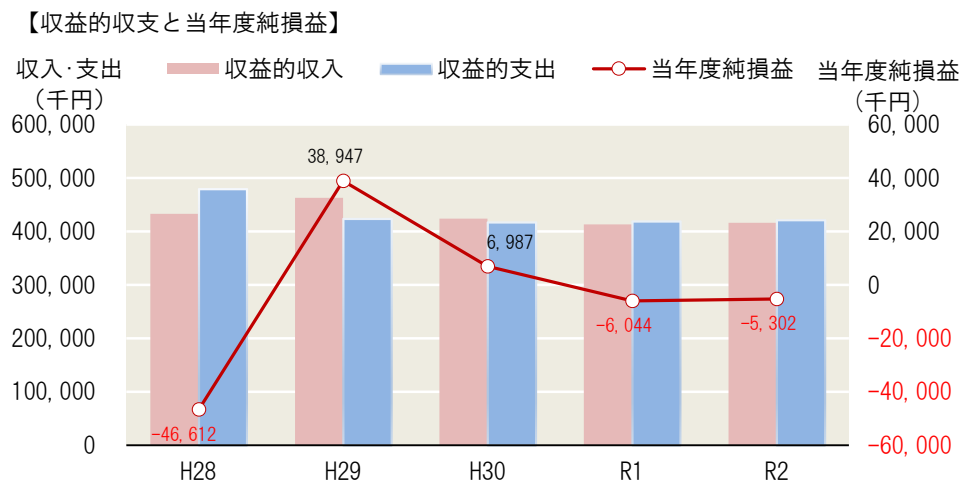


図 3.2 収益的収支の実績

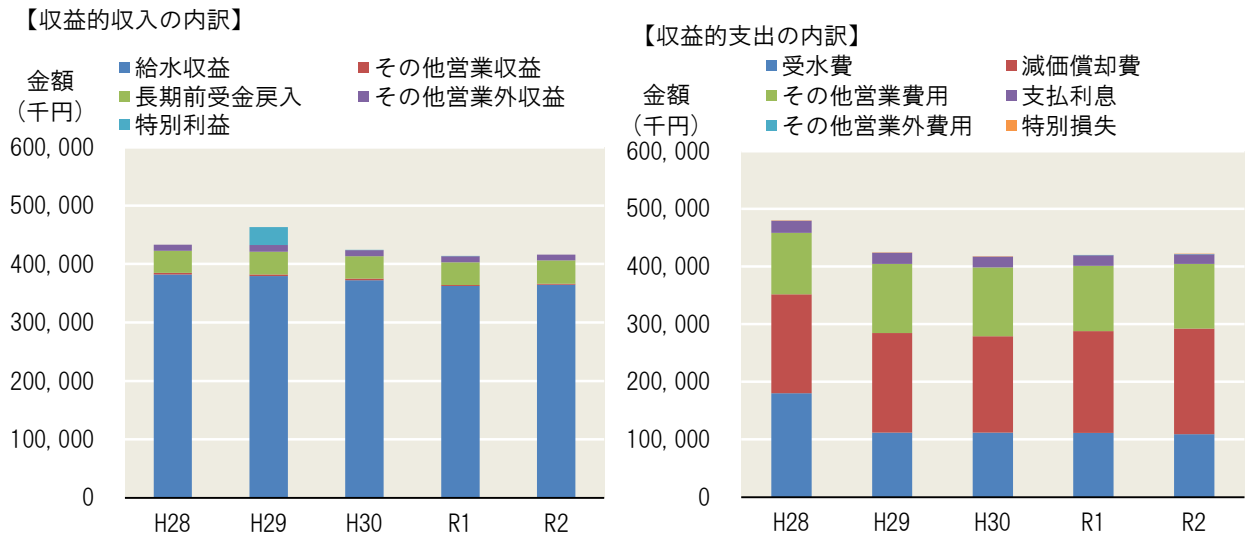


図 3.3 収益的収支の内訳

給水原価は供給単価を上回っており、料金回収率が100%未満となっています。これは、給水に係る費用が給水収益で賄われていないことを意味しており、適切な料金水準の設定が課題となっています。

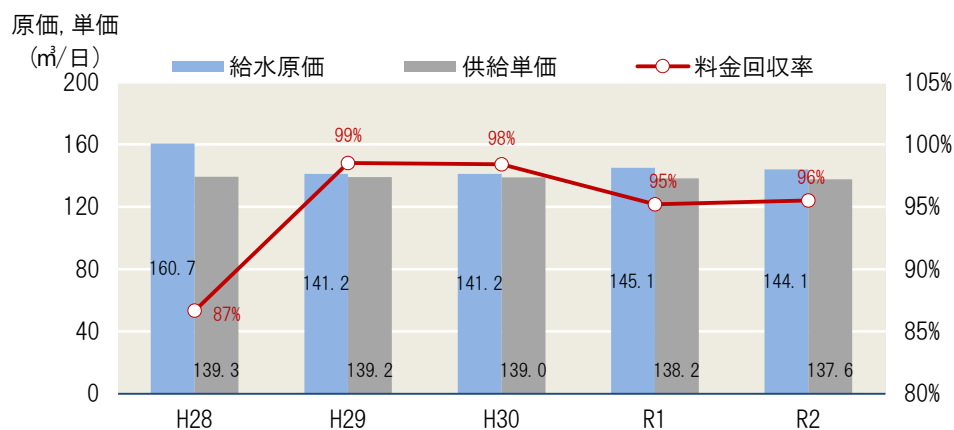


図 3.3 給水原価と供給単価

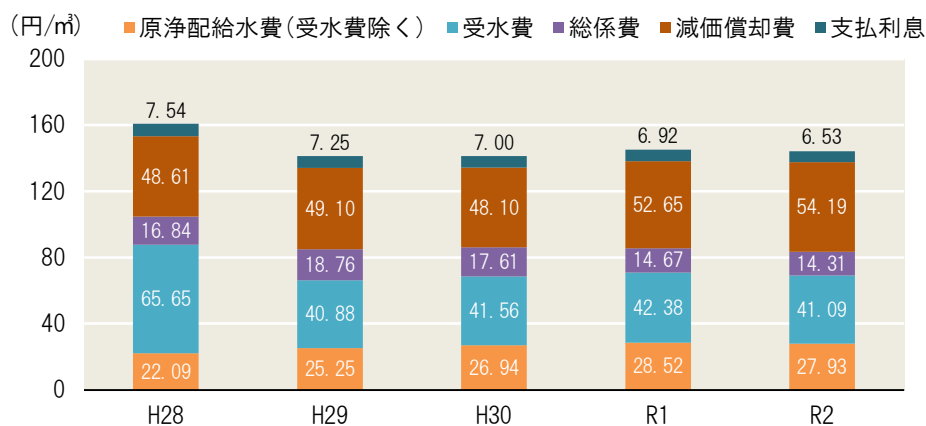


図 3.4 給水原価の内訳

③料金体系

川島町の料金体系は、基本料金と従量料金（使用水量）に区分した二部料金制で、基本料金は口径別、従量料金は使用水量が増加するに従い単価が上がる逡増型を採用しています。また、水道料金は、平成29年1月に改定しています。

表 3.1 川島町の水道料金（1箇月あたり、税抜）

区分	メータ口径	基本料金 1箇月につき 10m ³ まで	従量料金（1箇月につき）				
			11～20m ³	21～30m ³	31～50m ³	51～100m ³	101m ³ 以上
一般用	16mm以下	688円	1m ³ につき 110円	1m ³ につき 140円	1m ³ につき 170円	1m ³ につき 190円	1m ³ につき 210円
	20mm	744円					
	25mm	2,374円					
	30mm	3,931円					
	40mm	6,710円					
	50mm	16,643円					
	75mm	24,215円					
	100mm	31,715円					

④水道事業経営の課題

公営企業会計は独立採算制が基本となります。本町の水道事業経営は、令和元年以降において必要な支出に対して収入が不足しており、欠損金が発生している状況です。また、今後、給水人口の減少とともに給水収益の減少が見込まれるなかで、経年化施設の増加により大規模更新需要が発生するため、更新費用を確保する必要があります。このことから、経営の健全化と効率化及び更新費用の確保が課題となります。

水道事業経営の課題

- ◆経営の健全化
- ◆経営の効率化
- ◆更新費用の確保

3.2 取水施設

取水施設は、平沼第1～2水源と吹塚第1～3水源の計5箇所の水源を有しています。現在、平沼第1～2水源は県水受水に伴い休止しており、吹塚第1～3水源を運用しています。

①取水量

吹塚水源の取水量は、平成28年度に経営健全化を目的に県水受水量の見直しを行い、平成29年度から一日平均取水量を約3,000m³/日増量しました。

表3.2 取水量の実績

名称	取水可能量	一日平均取水量		一日最大取水量	
		H28	H29～R2 平均	H28	H29～R2 最大
吹塚第1水源	2,177m ³ /日	346m ³ /日 (15.9%)	1,404m ³ /日 (64.5%)	1,281m ³ /日 (58.8%)	2,269m ³ /日 (104.2%)
吹塚第2水源	2,177m ³ /日	289m ³ /日 (13.3%)	1,293m ³ /日 (59.4%)	822m ³ /日 (37.8%)	2,138m ³ /日 (98.2%)
吹塚第3水源	2,177m ³ /日	7m ³ /日 (0.3%)	986m ³ /日 (45.3%)	506m ³ /日 (23.2%)	1,706m ³ /日 (78.4%)
計	6,531m ³ /日	642m ³ /日 (9.8%)	3,683m ³ /日 (56.4%)	2,609m ³ /日 (39.9%)	6,113m ³ /日 (93.6%)

記：1. 取水可能量は前回事業認可時に定めた計画取水量を表します。

2. 取水量下段の()は、取水可能量に対する取水率を表します。

②原水水質と監視状況

吹塚第1～3水源の水源種別は、深層地下水となっています。各水源の水質は概ね同様の特性を有しており、鉄、マンガン及び色度が水質基準値を超過して検出されています。この原水水質に対して、吹塚浄水場では、急速ろ過方式による浄水方法を用いて、水道法に基づく(浄水の)水質基準に適合するように処理を行っています。

また、原水水質は、水質検査計画に基づき水質検査を実施することで、継続的に監視しています。

表3.3 水質基準値を超過する原水水質検査結果(H28～R2年度の実績)

検査項目	基準値	吹塚第1水源		吹塚第2水源		吹塚第3水源	
		平均	最大	平均	最大	平均	最大
大腸菌	検出されないこと	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
鉄及びその化合物	0.3mg/L以下	0.72mg/L (240%)	1.30mg/L (433%)	0.50mg/L (167%)	0.63mg/L (210%)	0.77mg/L (257%)	0.87mg/L (290%)
マンガン及びその化合物	0.05mg/L以下	0.40mg/L (800%)	0.44mg/L (880%)	0.31mg/L (620%)	0.33mg/L (660%)	0.32mg/L (640%)	0.35mg/L (700%)
色度	5度以下	10.2度 (204%)	20.2度 (404%)	5.5度 (111%)	7.6度 (152%)	10.2度 (205%)	11.8度 (236%)
濁度	2度以下	0.7度 (33%)	1.8度 (90%)	0.1度 (3%)	0.2度 (10%)	0.5度 (24%)	0.8度 (40%)

記：検出値下段の()は、基準値に対する検出値の割合を表します。

③取水機能

吹塚第1水源及び第2水源は昭和48年に建設した施設であり、令和4年度現在において建設から51年が経過しています。また、吹塚第3水源は昭和54年に建設され、現在で43年が経過しています。

平成10年に実施した井戸内のカメラ調査では、地下水を集水するための重要な設備である集水スクリーンにおいて、経年に伴う腐食や破損、過剰揚水に伴う閉塞が確認され、井戸の集水能力が低下している状況にあります。

表3.4 吹塚水源の状況

水源名	井戸口径 深度	建設年度	令和4年度 経過年数	ストレーナ状況
吹塚第1水源	φ300mm H=150m	昭和48年	51年	・最上段のストレーナが破損 ・見掛け閉塞率:GL-100mまで3~4割, 100m以深5~8割
吹塚第2水源	φ300mm H=150m	昭和48年	51年	・GL-36mまでのストレーナが破損及び腐食 ・見掛け閉塞率:GL-100mまで2~5割, 100m以深9割
吹塚第3水源	φ350mm H=200m	昭和54年	43年	・GL-100mまでのストレーナが破損及び腐食 ・見掛け閉塞率:GL-100mまで1~6割, 100m以深9割

④取水施設の課題

地方公営企業法による井戸の法定耐用年数は10年とされています。吹塚第1~3水源は、建設から40年以上が経過し、ストレーナの破損や閉塞が確認されていることから、経年により取水機能が低下しています。また、ストレーナの閉塞はストレーナの開口面積に対して揚水量が過剰なことに起因し発生するため、井戸の能力に対して適正な揚水量による水源の運用が必要になります。

今後、経年化した井戸の更新が必要になりますが、給水量の減少が見込まれるなかで、自己水源の継続運用又は県水受水量増加による休止等、自己水の運用方針を明確化することが必要になります。また、自己水を継続運用する場合は、井戸の機能回復と適正揚水量による水源の運用が課題となります。

取水施設の課題
◆将来における自己水運用方針の明確化（吹塚第1~3水源）
◆井戸の機能回復（自己水を継続運用する場合）
◆適正揚水量による水源の運用（ // ）

3.3 浄水施設の課題

本水道事業は、平沼浄水場と吹塚浄水場の2浄水場を有しています。平沼浄水場では平成21年度から全量を県水受水に切り替え、これに伴いろ過設備を廃止したことから、浄水設備を有する浄水場は吹塚浄水場のみになります。吹塚浄水場では県水受水と自己水の浄水処理を併用しており、自己水は急速ろ過方式（鋼板製圧力式）により浄水処理を行っています。

また、芝沼配水機場では吉見町から浄水を受水しています。

①浄水量の実績

吹塚浄水場の浄水量は、平成29年度より県水受水量の減量に伴い増量しました。本浄水場の公称施設能力は6,000m³/日であり、一日平均給水量時における施設利用率は平成28年度の10.7%から平成29年度以降は平均で61.4%に増加しています。

表 3.5 吹塚浄水場の浄水量実績

名称	公称施設能力	一日平均浄水量		一日最大浄水量	
		H28	H29～R2 平均	H28	H29～R2 最大
吹塚浄水場	6,000m ³ /日	642m ³ /日 (10.7%)	3,681m ³ /日 (61.4%)	2,132m ³ /日 (35.5%)	5,015m ³ /日 (83.6%)

記：1. 公称施設能力は、施設建設時に基準とした計画浄水量を表します。

2. 浄水量下段の（ ）は、公称施設能力に対する施設利用率を表します。

②受水量の実績

県水の一日常受水量は、平成29年度以降で平成28年度に対して約3,000m³/日減少させていますが、突発的な配水量の増加や浄水設備の工事に伴う自己水不足を県水より賄っているため、平成29年度以降の一日最大受水量は平成28年度に対して約750m³/日の減少に留まっています。また、吉見町からの受水は、芝沼配水機場で必要な水量を安定的に受水している状況です。

表 3.6 受水量の実績

受水先	施設名	一日平均受水量		一日最大受水量	
		H28	H29～R2 平均	H28	H29～R2 最大
埼玉県企業局	平沼浄水場	3,003m ³ /日	2,724m ³ /日	3,375m ³ /日	3,837m ³ /日
	吹塚浄水場	4,922m ³ /日	2,119m ³ /日	5,400m ³ /日	4,977m ³ /日
	県水受水量計	7,925m ³ /日	4,843m ³ /日	8,598m ³ /日	7,839m ³ /日
吉見町	芝沼配水機場	27m ³ /日	27m ³ /日	32m ³ /日	32m ³ /日
全体	—	7,952m ³ /日	4,870m ³ /日	8,630m ³ /日	7,871m ³ /日

記：県水受水量計は1日当りの総受水量の最大値であり、各浄水場の合計値とは異なります。

③浄水水質

浄水水質は全ての項目において水質基準値に適合しています。厚生労働省では、より質の高い水道水を供給するために、水質基準を補完するものとして快適水質項目を定めています。この快適水質項目において、マンガンは0.01mg/L以下と目標値が設定されていますが、吹塚浄水場では過去5年間の最大値で0.04mg/Lが検出されています。また、濁度については給水栓で1度以下、送配水施設入口で0.1度以下が目標設定値になっています。これに対して平沼浄水場と芝沼配水機場では給水栓においても0.1度未満となっていますが、吹塚浄水場では0.1度を超過して検出されている状況にあります。

吹塚浄水場におけるマンガンの検出は、原水水質と浄水処理の関係によるもので、今後、浄水水質を向上させることが課題となっています。

表 3.7 浄水の水質検査結果 (H28～R2 年度実績)

検査項目	水質基準値	平沼浄水場系		吹塚浄水場系		芝沼配水機場	
		平均	最大	平均	最大	平均	最大
鉄及びその化合物	0.3mg/L以下	0.03mg/L 未満	0.03mg/L 未満	0.03mg/L 未満	0.03mg/L 未満	0.03mg/L 未満	0.03mg/L 未満
マンガン及びその化合物	0.05mg/L以下	0.001mg/L 未満	0.008mg/L	0.003mg/L	0.04mg/L	0.001mg/L 未満	0.001mg/L 未満
塩素酸	0.6mg/L以下	0.12mg/L	0.18mg/L	0.07mg/L	0.21mg/L	0.06mg/L 未満	0.09mg/L
クロロホルム	0.06mg/L以下	0.007mg/L	0.027mg/L	0.009mg/L	0.017mg/L	0.007mg/L	0.017mg/L
総トリハロメタン	0.1mg/L以下	0.017mg/L	0.046mg/L	0.016mg/L	0.028mg/L	0.017mg/L	0.031mg/L
ブロモジクロロメタン	0.03mg/L以下	0.006mg/L	0.015mg/L	0.003mg/L	0.006mg/L	0.006mg/L	0.01mg/L
蒸発残留物	500mg/L以下	148mg/L	177mg/L	156mg/L	180mg/L	150mg/L	177mg/L
有機物	3mg/L以下	0.9mg/L	1.0mg/L	0.8mg/L	1.1mg/L	0.8mg/L	1.1mg/L
色度	5度以下	0.5度未満	0.5度未満	0.7度	1.1度	0.5度未満	0.5度未満
濁度	2度以下	0.1度未満	0.1度未満	0.14度	0.50度	0.1度未満	0.1度未満

④浄水機能

NO.1 ろ過機とNO.2 ろ過機は昭和56年に設置された設備であり、令和4年度現在において41年が経過しています。これらのろ過機は、定期的な修繕を実施し、これまで安定的に運用してきましたが、ろ過機内部における主要設備の経年化が懸念されることから、今後、設備の全量更新が必要になります。また、ろ過速度については、施設能力6,000m³/日に対して611m/日、実績一日最大浄水場に対して511m/日となっています。鉄とマンガンを除去する場合に推奨されているろ過速度は480m/日程度であり、現状において当該ろ過速度を超過している状況となっています。

塩素混和池は新旧2施設を有しており、旧施設は建設から49年、新施設は建設から42年が経過しています。鉄筋コンクリート構造物の法定耐用年数は60年とされ、本施設の躯体は健全

な状態を維持しています。しかし、各施設において杭の耐力がレベル2地震動に対する耐震適合性を有していない状況です。杭の耐力不足については耐震補強工事が困難であることから、耐震化を図る場合は、施設の更新が必要になります。

非常用発電機については、設置から42年が経過しています。本設備は、非常時において確実に運転できるように、毎年、専門業者による点検とメンテナンスを実施していますが、経年化が顕著となっているため、早期の更新が必要になっています。

表 3.8 浄水施設の現状

浄水設備名	建設年度	令和4年度 経過年数	規模・容量	機能評価		耐震適合性	
				施設能力 6,000m ³ /日時	一日最大浄水量 5,015m ³ /日時	レベル1 地震動	レベル2 地震動
塩素混和池	昭和55年	42年	鉄筋コンクリート造 有効容量 Ve=174m ³	接触時間 t=0.7時間	接触時間 t=0.8時間	有	無
旧塩素混和池	昭和48年	49年	鉄筋コンクリート造 有効容量 Ve=174m ³	〃	〃	有	無
NO.1ろ過機	昭和56年	41年	鋼板製圧力式 φ2500mm	ろ過速度 v=611m/日	ろ過速度 v=511m/日	—	—
NO.2ろ過機	昭和56年	41年	鋼板製圧力式 φ2500mm	〃	〃	—	—
NO.3ろ過機	平成17年	17年	鋼板製圧力式 φ2500mm	〃	〃	—	—
非常用発電機	昭和55年	42年	ディーゼル300kVA 燃料タンク1012L	連続運転時間 約16時間	同左	—	—

記：ろ過速度はろ過機2台運転時に対する値です。

各塩素接触池の耐震性能は杭の耐力のみNGであり、躯体は全て必要な耐震性能を満たしています。

⑤浄水施設の課題

既設ろ過設備と非常用発電機は設置から40年以上が経過しているため、設備の全量更新が必要になります。また、塩素混和池は耐震適合性を有していないため、更新による耐震化が必要になります。このように、今後、吹塚浄水場では、施設・設備の大規模更新が発生します。

しかし、今後、給水量の減少が見込まれるなかで、効率的な水道事業の運営を行うためには、浄水設備の継続運用又は県水受水量増加によるろ過設備の廃止等、浄水場の運用方針を明確化することが必要になります。また、浄水水質についても、原水水質に対してろ過設備の能力が不足しているため、原水水質に合わせた施設能力の適正化が課題となります。

浄水施設の課題
◆将来における浄水設備運用方針の明確化
◆浄水設備の全量更新（浄水設備を継続運用する場合）
◆施設能力の適正化（ 〃 ）

3.4 配水施設の課題

配水施設としては、配水池と配水ポンプ設備があります。本町においては、平沼浄水場、吹塚浄水場および芝沼配水機場で配水施設を有しています。本町では、全ての施設において配水ポンプを用いた加圧配水方式を採用しています。

①給水量の実績

給水量の実績は、平成28年度から令和2年度までの5年間において、給水区域全体の一日平均給水量で7,679 m³/日、一日最大給水量で9,580 m³/日となっています。また、各施設の給水量割合は、平沼浄水場で36.0%、吹塚浄水場で63.7%となっており、吹塚浄水場が全体の6割以上を賄っています。

表 3.9 配水量の実績

施設名	一日平均給水量		一日最大給水量	
	H28～R2 平均	給水割合	H28～R2 最大	負荷率
平沼浄水場	2,761m ³ /日	36.0%	3,392m ³ /日	81.4%
吹塚浄水場	4,891m ³ /日	63.7%	6,451m ³ /日	75.8%
芝沼配水機場	27m ³ /日	0.4%	32m ³ /日	84.4%
給水区域全体	7,679m ³ /日	100.0%	9,580m ³ /日	80.2%

②配水池の機能評価

■経年化と耐震性能

平沼浄水場では、RC配水池とSUS配水池を有しており、RC配水池は令和4年度において建設から60年が経過しています。本配水池は、鉄筋コンクリート構造物の法定耐用年数である60年を超えた後、廃止する予定となっており、これを見据えて平成20年にSUS配水池を新設しています。

吹塚浄水場では、RC配水池とPC配水池を有しています。RC配水池は、構造物耐震診断の結果、必要とされる耐震性能を有していないことが明らかになったことから、耐震補強工事を令和元年から令和2年にかけて実施しました。当該工事では、耐震補強に併せて配水池の主要設備や池内防水を実施したため、現状にてRC配水池は健全な状態を維持しています。しかし、PC配水池については、建設から42年が経過しており、その間、配水池内の修繕を実施していないことから、池内設備の老朽化が進行している状況です。このため、PC配水池については、改修工事の実施が急務となっています。

■貯留時間

配水池の貯留時間は、一日最大給水量の12時間分以上を標準とし、非常時における対応を考慮して、水道施設全体として貯留機能を高めることが望ましいとされています。これに対して、平沼浄水場における配水池の貯留時間は20.9時間（廃止予定のRC配水池を除く）を有してお

り、非常時への対応能力も問題ありません。しかし、吹塚浄水場では 11.3 時間となっていることから、非常時への対応能力向上について検討することが必要です。

表 3.10 配水池の現状

浄水場別	施設名	構造	有効容量	建設年度	令和4年度 経過年数	耐震性能		一日最大給水量に 対する貯留時間
						躯体	杭	
平沼浄水場	RC配水池	RC造	1,012m ³	昭和37年	60年	有	無	6.8時間
	SUS配水池	SUS造	3,000m ³	平成20年	14年	有	有	20.9時間
	計	—	4,012m ³	—	—	—	—	27.7時間
吹塚浄水場	RC配水池	RC造	1,021m ³	昭和48年	49年	耐震補強済	有	3.6時間
	PC配水池	PC造	2,120m ³	昭和55年	42年	有	有	7.7時間
	計	—	3,141m ³	—	—	—	—	11.3時間

記：RC造---鉄筋コンクリート造 PC造----プレストレストコンクリート造 SUS造---ステンレス厚板構造
貯蔵時間は、1浄水場当り100m³の消火用水量を控除して算出しています。

③加圧配水施設の機能評価

加圧配水施設としては、配水ポンプ井と配水ポンプがあります。耐震診断の結果、配水ポンプ井については、全ての施設で杭の耐力において耐震適合性がないと評価されています。また、吹塚浄水場においては、旧配水ポンプ井においても躯体の耐震適合性がないと評価されていますので、配水機能を維持するための耐震化が必要になります。

配水ポンプ設備は、実績配水量に対して適切な容量を確保しています。また、ポンプの制御方式は、必要な水量に対してポンプの回転数を制御するインバータ方式を採用しています。この方式は制御性とエネルギー効率が良い、最適な制御方式です。

表 3.11 配水ポンプ井の現状

浄水場別	施設名	構造	有効容量	建設年度	令和4年度 経過年数	耐震性能		一日最大給水量に 対する貯留時間
						躯体	杭	
平沼浄水場	配水ポンプ井	RC造	896m ³	平成3年	31年	有	無	6.0時間
吹塚浄水場	旧配水ポンプ井	RC造	383m ³	昭和49年	48年	無	無	1.2時間
	配水ポンプ井	RC造	270m ³	昭和55年	42年	有	無	0.8時間
	計	—	653m ³	—	—	—	—	3.9時間
芝沼配水機場	受水槽	樹脂製	2.0m ³	令和元年	3年	有	—	1.5時間

表 3.12 配水ポンプの現状

浄水場別	ポンプ形式	配水ポンプの吐出量と出力	制御方式
平沼浄水場	水中渦巻型	2.6m ³ /min×37kW×3台 常用2台、予備1台	インバータ制御
吹塚浄水場	〃	3.6m ³ /min×45kW×3台 常用2台、予備2台	〃
芝沼配水機場	陸上多段渦巻型	0.22m ³ /min×2.2kW×2台 常用1台、予備1台	〃

④配水施設の課題

吹塚浄水場の PC 配水池は、建設から 42 年が経過しています。本配水池は定期的な池内清掃や点検を実施しているものの、池内防水や池内設備更新等の改修工事を実施していないことから、配水池内部の経年化が進行しています。このため、配水池の延命化を目的に、改修工事の実施が必要です。

また、吹塚浄水場と平沼浄水場では配水ポンプ井の耐震適合性がないと評価されています。特に、吹塚浄水場は本町の基幹浄水場であるため、浄水場全体として耐震化を図ることが必要になります。吹塚浄水場では、配水ポンプ形式を現在の水中型から陸上型に変更することで、配水ポンプ井を廃止することが可能となります。このため、適切な配水システムの検討により、浄水場の耐震化方針を決定することが課題となります。

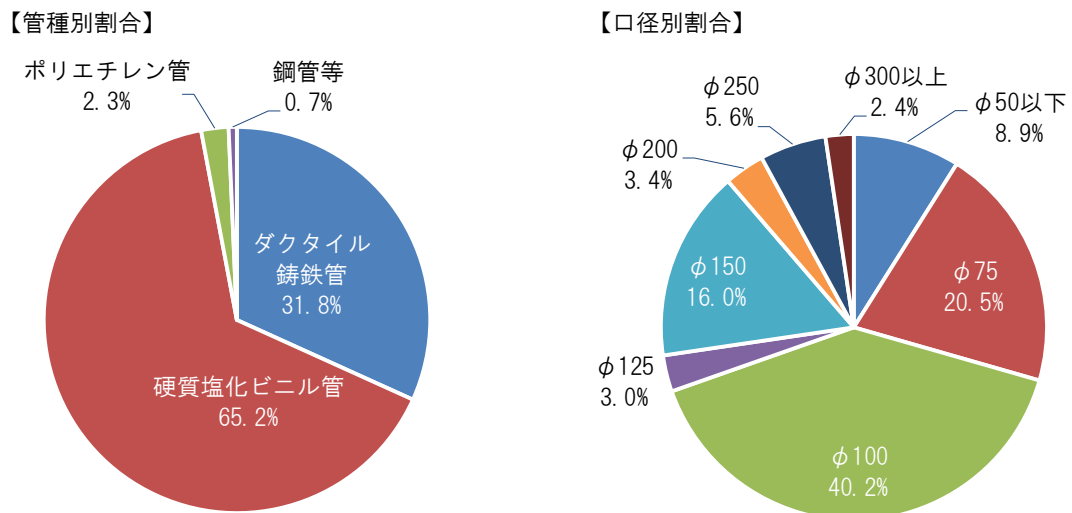
配水施設の課題
◆吹塚 PC 配水池改修工事の実施
◆吹塚配水池における非常時対応能力増加の検討
◆配水ポンプ井の耐震化方針の検討

3.4 配水管路の課題

本町の配水管路延長は、令和2年度末時点において151.81kmを有しています。本水道事業では、災害に強い水道を構築するために、重要給水管路の耐震化事業を令和9年度の完了を目標に、平成30年度から着手しています。

① 管種・口径別布設延長

本町の配水管は硬質塩化ビニル管が65.2%、ダクティル鋳鉄管が31.8%を占めています。ダクティル鋳鉄管の耐震継手延長は全体の3.7%となっており、耐震性がない管路が大半を占めている状況です。



区分	延長	構成比率	細別	延長	構成比率	口径	延長	構成比率
ダクティル鋳鉄管	48.25 km	31.8%	DIP-A	30.64 km	20.2%	φ50以下	13.57 km	8.9%
			DIP-K	12.03 km	7.9%	φ75	31.13 km	20.5%
			DIP耐震	5.58 km	3.7%	φ100	60.99 km	40.2%
ポリエチレン管	3.45 km	2.3%	PE, HPPE	3.45 km	2.3%	φ125	4.63 km	3.0%
硬質塩化ビニル管	99.05 km	65.2%	HIVP	86.84 km	57.2%	φ150	24.31 km	16.0%
			VP-RR, TS	12.21 km	8.0%	φ200	5.14 km	3.4%
鋼管等	1.06 km	0.7%	SGP, SP	0.99 km	0.7%	φ250	8.45 km	5.6%
			その他	0.07 km	0.0%	φ300以上	3.59 km	2.4%
計	151.81 km	100.0%	—	151.81 km	100.0%	計	151.81 km	100.0%

図 3.5 管種・口径別の延長と割合

② 基幹管路

川島町では、災害に強い水道を目指して、主要な避難所へ配水する管路（重要給水管路）の耐震化事業を推進しています。この重要給水管路は、基幹配水管路として位置付けています。

重要給水管路の総延長は16.47kmで、令和2年度末時点における耐震化率は59.9%となっています。

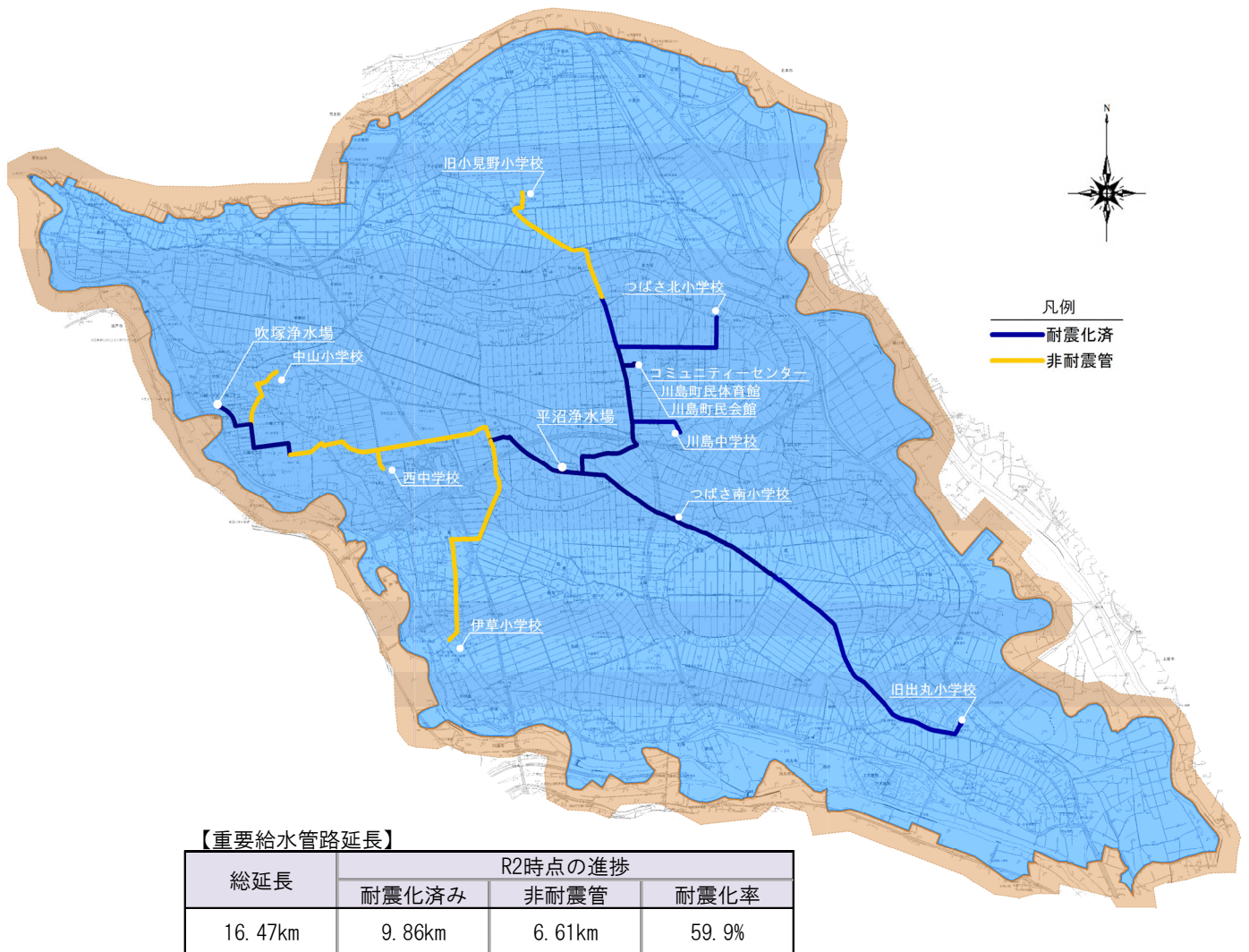


図 3.6 重要給水管路の位置と延長

③経年化の状況

管路の法定耐用年数は40年と定められています。令和2年度末現在において、布設から40年を超える配水管路は、全体の8.3%となっており、現状では概ね健全な状態を維持しています。しかし、布設後31～40年の管路は全体の32.5%を占めることから、今後10年以内に管路の健全度は低下します。このため、計画的な管路の更新により、配水管路を健全状態に維持することが求められます。

表 3.13 経過年数別管路延長

経過年数	φ75mm以下	φ100mm	φ150mm	φ200mm以上	計	構成比率
1年～10年	2.17 km	4.00 km	0.32 km	1.34 km	7.83 km	5.2%
11年～20年	17.23 km	19.02 km	2.67 km	0.29 km	39.21 km	25.8%
21年～30年	10.13 km	16.75 km	8.16 km	7.84 km	42.88 km	28.2%
31年～40年	11.46 km	15.84 km	16.65 km	5.37 km	49.32 km	32.5%
41年以上	3.71 km	5.38 km	1.14 km	2.34 km	12.57 km	8.3%
計	44.70 km	60.99 km	28.94 km	17.18 km	151.81 km	100.0%

④配水管路の課題

現状の配水管路は概ね健全な状態を維持していますが、今後10年以内に経年管路が急増します。このため、配水管路を健全な状態に維持するために、計画的な更新が必要になります。また、重要給水管路の耐震化についても令和9年度の事業完了に向けて計画的に取り組む必要があります。

配水管路の課題

- ◆配水管路の計画的な更新
- ◆重要給水管路耐震化事業の計画的な推進

4. 将来の事業環境

4.1 外部環境

①行政区域内人口の減少

国勢調査による川島町の人口は、平成12年度の23,322人をピークに減少傾向に転じています。人口減少の要因は少子化と転出超過の進行によるもので、今後も同様の傾向で推移するものと想定されています。

川島町では令和3年9月に「川島町第6次総合振興計画」を策定しました。この総合振興計画では、人口減少と真摯に向き合った政策を展開するため、令和12年の推計人口を平成27年度に策定した川島町水道ビジョンの予測値より更に人口が減少することを想定して17,319人とし、長期的な人口の将来展望を示す人口ビジョンは、各種施策の実施による人口流出の抑制や流入人口の増加を期待し、令和42年の目標値を13,097人としています。

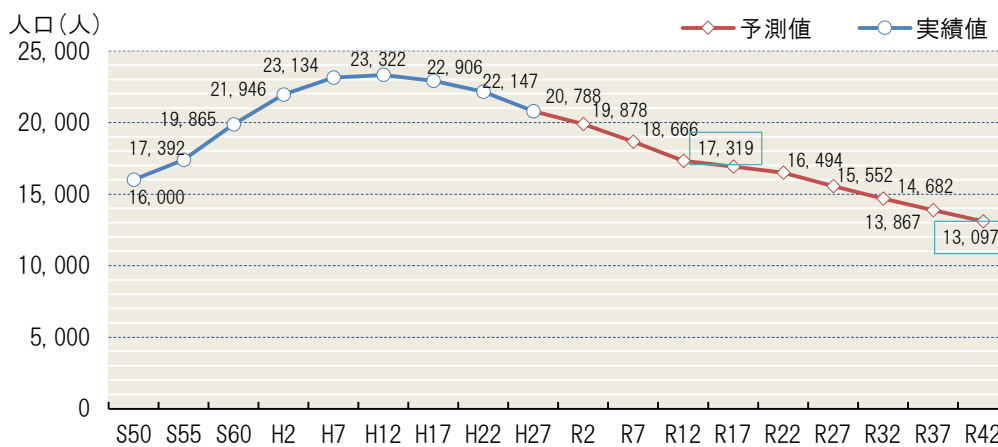


図 4.1 行政区域内人口の実績と予測

②料金収入の減少

人口の減少に伴い、生活用水量や業務・営業用水量も減少する見通しとなっています。これに伴い料金収入の減少が見込まれ、水道事業の経営はより一層厳しさを増すものと予測されます。水道料金の改定を行わない場合、令和12年度の料金収入は令和2年度より約15%減少するものと予測されます。

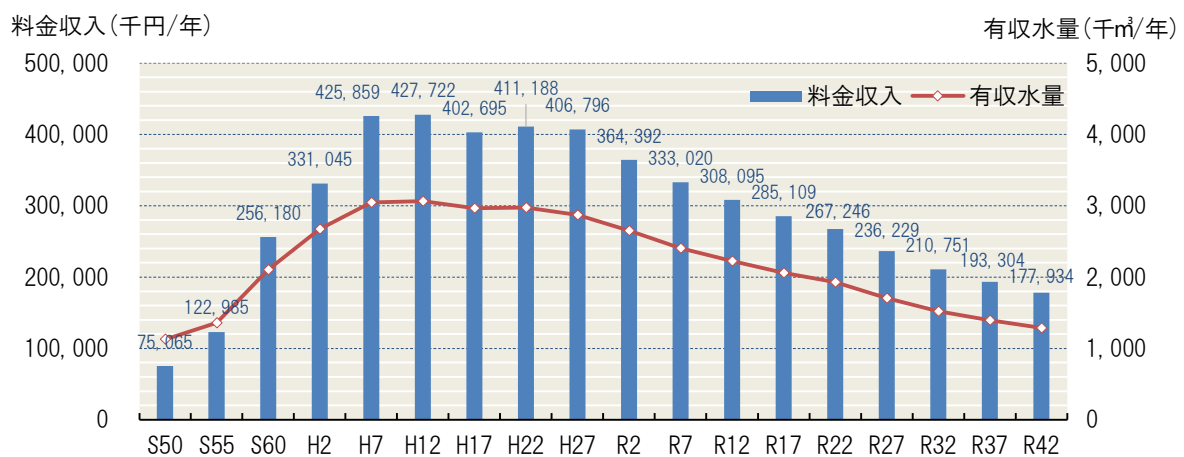


図 4.2 料金収入と有収水量の実績と予測

③水道施設の浸水想定

国土交通省では、平成29年5月に荒川水系洪水浸水想定区域図を公表しました。川島町の浸水深さは最大で5~10mと想定され、平沼浄水場では5.4m、吹塚浄水場では1.5mの最大浸水深さが想定されています。

浄水場が浸水被害を受けた場合、ポンプや配電盤等の電気機械設備が故障し、復旧までに相当の時間を要します。このため、各浄水場に対する洪水浸水対策を検討し、早期に対策を講じることが求められます。

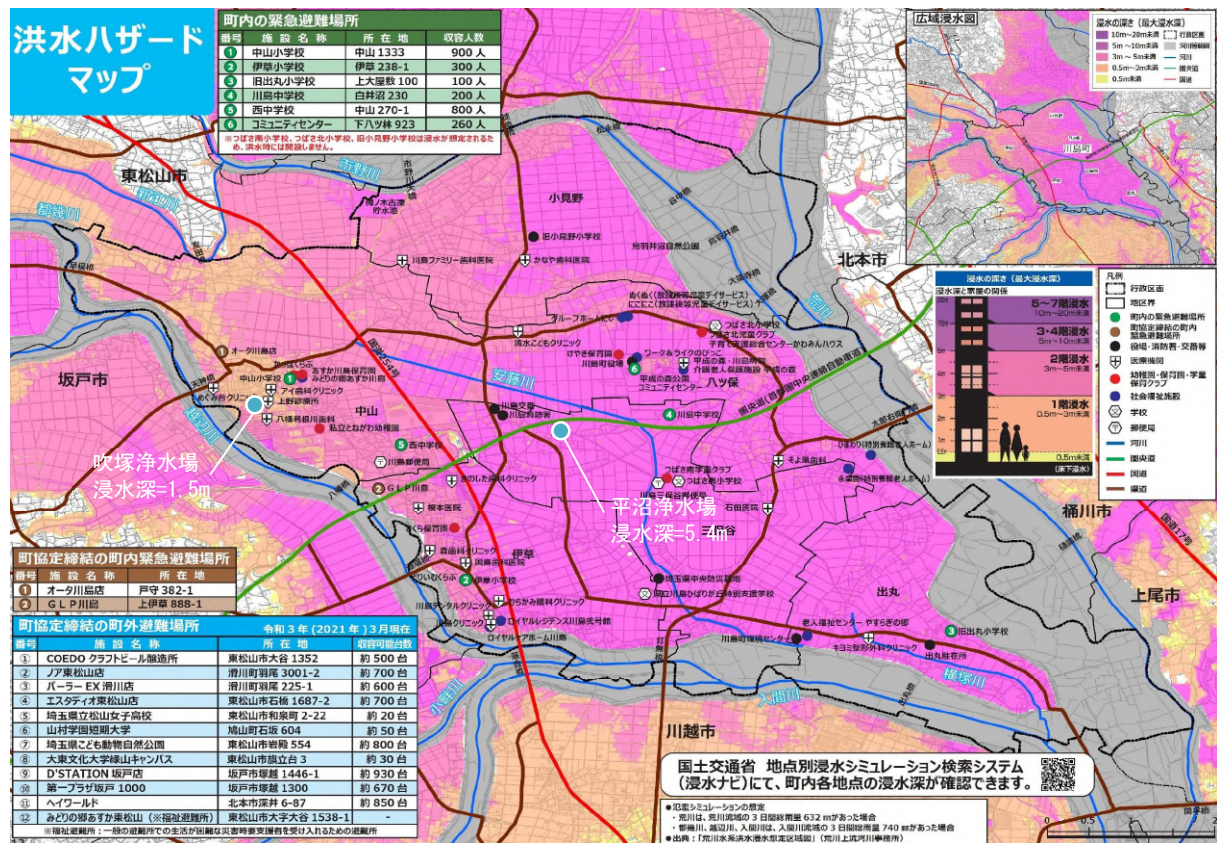


図 4.3 洪水浸水想定深さと浄水場の位置

4.2 内部環境

①施設の老朽化

本町では、第二次拡張事業（昭和55～57年）で整備した吹塚浄水場の設備や施設の老朽化が進行しているため、計画的に更新及び修繕工事を実施しています。また、配水管路については重要給水管路の耐震化事業を集中的に実施しています。

平成27年度に実践した川島町水道事業アセットマネジメントでは、資産の健全度について法定耐用年数を基に評価しています。この評価結果では、令和3年度時点における構造物及び設備の健全資産は全体の61%、老朽化資産は全体の23%となっています。特に、機械・電気設備の老朽化が進行しており、当該年度における老朽化資産は全体の42%と高い割合を占めています。また、令和3年度時点における管路の健全化延長は全体の87%と比較的高い値を示しています。

下図は、更新を行わない場合の健全資産のシミュレーション結果ですが、本町の水道施設はこれから法定耐用年数を迎える施設が増加するため、健全資産は段階的に減少していきます。

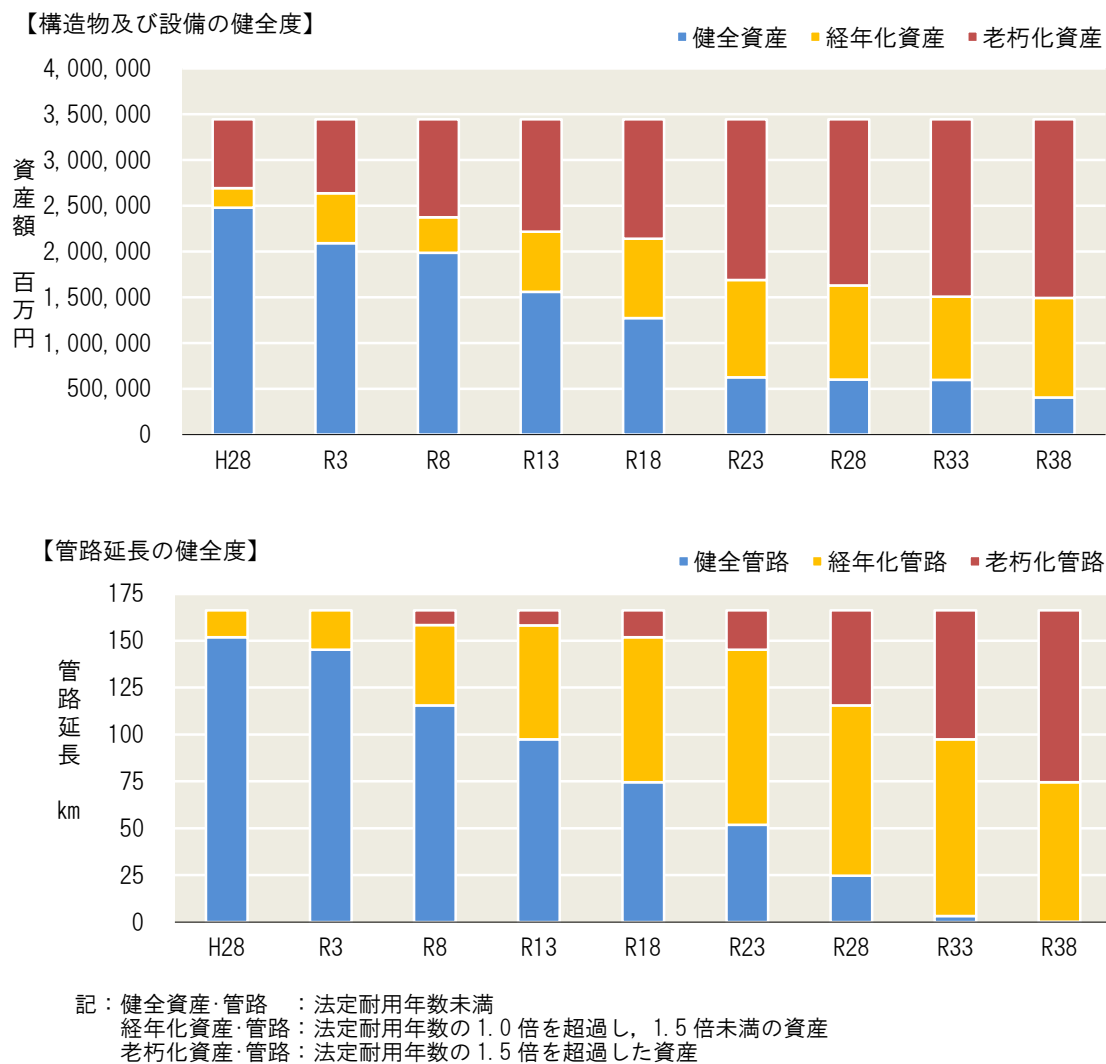


図 4.4 資産の健全度

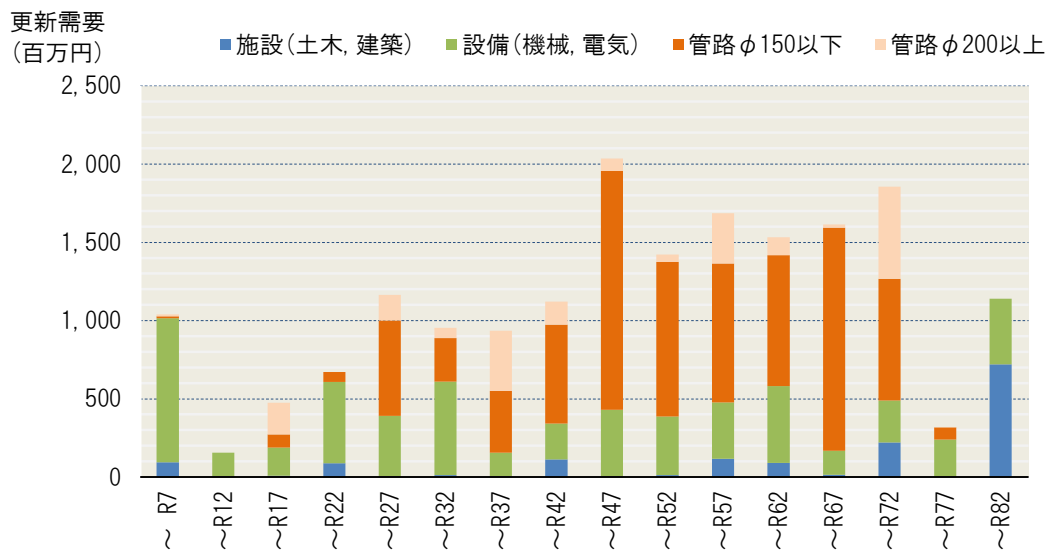
②更新需要の増加

法定耐用年数は、地方公営企業法で定められている減価償却費における計算の基礎となる年数であり、実際の供用期間とは異なります。平成27年度に実践した川島町水道事業のアセットマネジメントでは、各施設の更新周期として、法定耐用年数の1.5～2.0倍の期間を設定し、将来における更新需要を試算しました。

表 4.1 法定耐用年数と更新周期

施設別	設備別	法定耐用年数	設定した更新周期
施設, 設備	土木	60年	法定耐用年数の2.0倍
	建築	38年	” 2.0倍
	電気, 機械	10～20年	” 1.5倍
管路 (基幹管路)	DIP-GXφ200mm以上, HPPE	40年	” 2.0倍
	上記以外	40年	” 1.5倍
その他管路	—	40年	” 2.0倍

上記の基準により施設を更新した場合の更新需要は下図のとおりとなりました。



単位：百万円

期間	R3 ～R7	R8 ～R12	R13 ～R17	R18 ～R22	R23 ～R27	R28 ～R32	R33 ～R37	R38 ～R42	平均
5年間の更新需要	1,038	156	474	672	1,165	954	934	1,122	814
1年当り平均額	208	31	95	134	233	191	187	224	163
期間	R43 ～R47	R48 ～R52	R53 ～R57	R58 ～R62	R63 ～R67	R68 ～R72	R73 ～R77	R78 ～R82	平均
5年間の更新需要	2,036	1,422	1,686	1,531	1,614	1,855	318	1,139	1,450
1年当り平均額	407	284	337	306	323	371	64	228	290

図 4.5 設定更新周期による更新需要

このアセットマネジメントでは、施設や管路の更新周期を法定耐用年数の2.0倍と比較的長く設定したため、更新需要のピークが令和43～47年に発生しています。しかし、健全な状態で施設を維持するためには、設定した更新周期の前倒しによる施設の更新が必要となるため、現実的な更新需要のピークは早く発生するものと想定されます。

② 水道職員の減少

団塊世代の退職等により町の職員が減少するなかで、水道職員の数も減少傾向にあり、令和2年度現在においては、工務担当職員2名、管理担当職員4名、計6名により事業の運営を行っています。水道事業の運営には、浄水処理や経理等に関する専門技術が必要となり、水道施設の管理には、長年の経験に基づく専門技術が必要となります。しかし、他部署との人事交流等により定期的な職員の異動があるため、専門の技術者を育成することが難しい状況となっています。

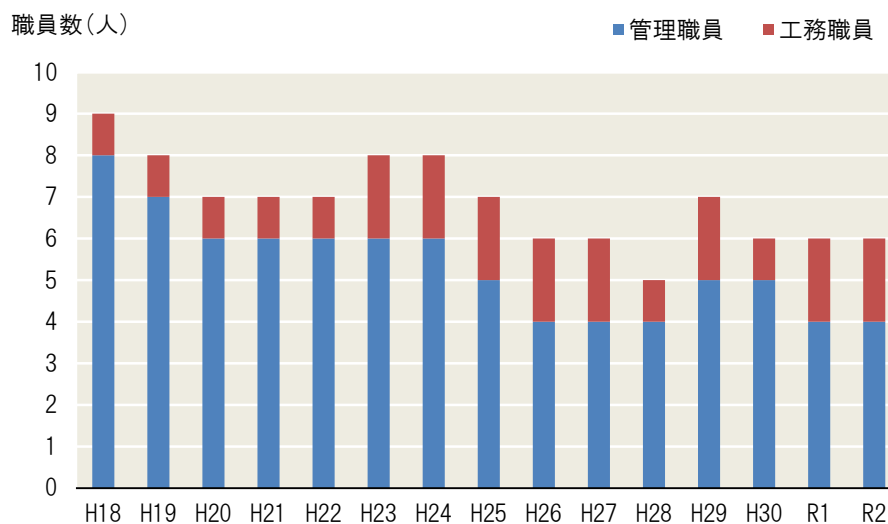


図 4.6 水道職員数の推移

5. 地域の水道の理想像と目標設定

5.1 理想像及び目標設定

令和3年9月に策定した「第6次川島町総合振興計画」では、基本理念を「ここが好き、やっぱり好き」と掲げ、令和12年の将来像となる基本構想として4項目の戦略目標を設定しています。設定した戦略目標のひとつに「まもる：未来に続く安全・安心な暮らしを守る」が設定され、この戦略目標を達成するための施策のひとつに「上水道の整備」を挙げています。「上水道の整備」では、管路の整備や更新を進め、安定的な事業運営に努めるものとしています。

川島町水道事業の主な課題として、吹塚浄水場の老朽化と更新需要の増加が挙げられます。また、水道事業経営を健全な状態で継続的に維持するためには、料金水準の適正化や事業運営の効率化を目的とする広域化を推進することが効果的と考えられます。

この現状に対して、将来においても水道事業を維持し、安全な水道を持続的に供給するため、「次世代に向けた水環境の構築」を水道事業ビジョンの理想像に掲げます。この理想像を実現するために、「安全」「強靱」「持続」の観点により施策を推進します。

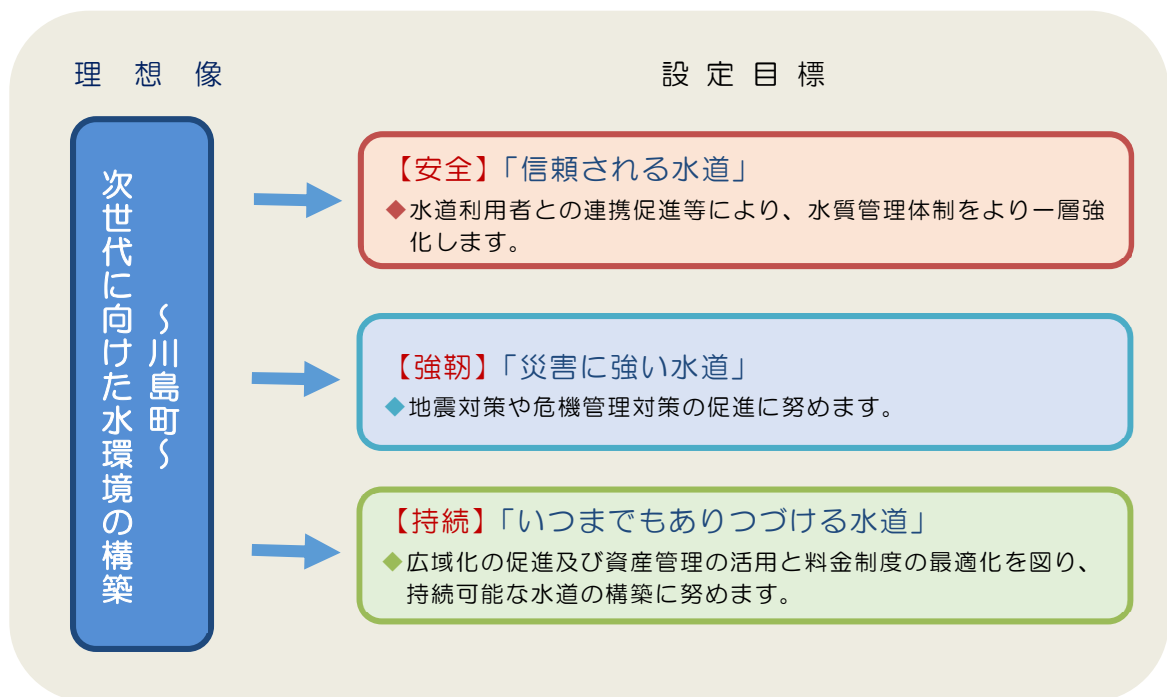


図 5.1 水道事業の理想像と設定目標

5.2 施策の中間評価

各施策の進捗状況を A（良好）、B（普通）、C（要改善）、D（再検討）の4段階で評価しました。

表 5.1 施策の中間評価

目標	平成 29 年度の策定施策	達成度	令和 3 年度現在の評価
安全	①原水水質に適した浄水処理	A	適切な水質監視の下で浄水処理を実施しています。
	②適切な水質検査	A	定期的な水質検査を実施して水道水の安全を確認しています。
	③貯水槽水道の指導	A	適宜、貯水槽水道の管理者に管理徹底の啓蒙をしています。
	④地下水水源の保全	B	一定量の揚水を実施していますが、環境保全への配慮について更に意識を高めることが求められます。
	⑤安全性に関する情報公開	C	水安全計画の策定に努める必要があります。
強靱	① 重要給水管路の耐震化	A	計画的に事業を実施しています。
	③ 基幹施設のバックアップ	—	平沼浄水場と吹塚浄水場でバックアップが図られています。
持続	①水道サービスの向上	A	常に、サービス向上を意識したお客様対応に心掛けています。
	②広域化の推進	A	構成事業体との連携により、広域化に向けて推進しています。
	③効率的な施設の再構築	B	水道システムの再構築方針は検討済みです。今後、計画的な再構築の推進が必要です。
	④職員の技術力強化	B	技術研修等への参加で技術力を強化しています。今後、技術継承について更に意識を高めることが求められます。
	⑤更新需要を見据えた財政基盤の強化	C	経営状況の改善や更新費用の確保に向けて早期の改善が必要です。

【達成度の評価】

- A（良好）：設定施策が計画的に実施されたもの。
 B（普通）：施策の達成に向けて継続的に努力しているが、明確な達成状況の評価ができないもの
 C（要改善）：施策の実施内容について早期の改善対応が必要なもの。または、重要な施策であるが未着手であるもの。
 D（再検討）：施策の実施を取りやめる又は、当面見合わせて先送りするもの。

5.3 設定目標を実現するための施策

理想像及び設定目標を実現していくため、「3. 水道事業の現状評価・課題」で整理した課題や施策の中間評価結果を基に、国の新水道ビジョンで示す「安全」、「強靱」、「持続」のそれぞれの観点から本町として新たに取り組むべき施策として整理しました。

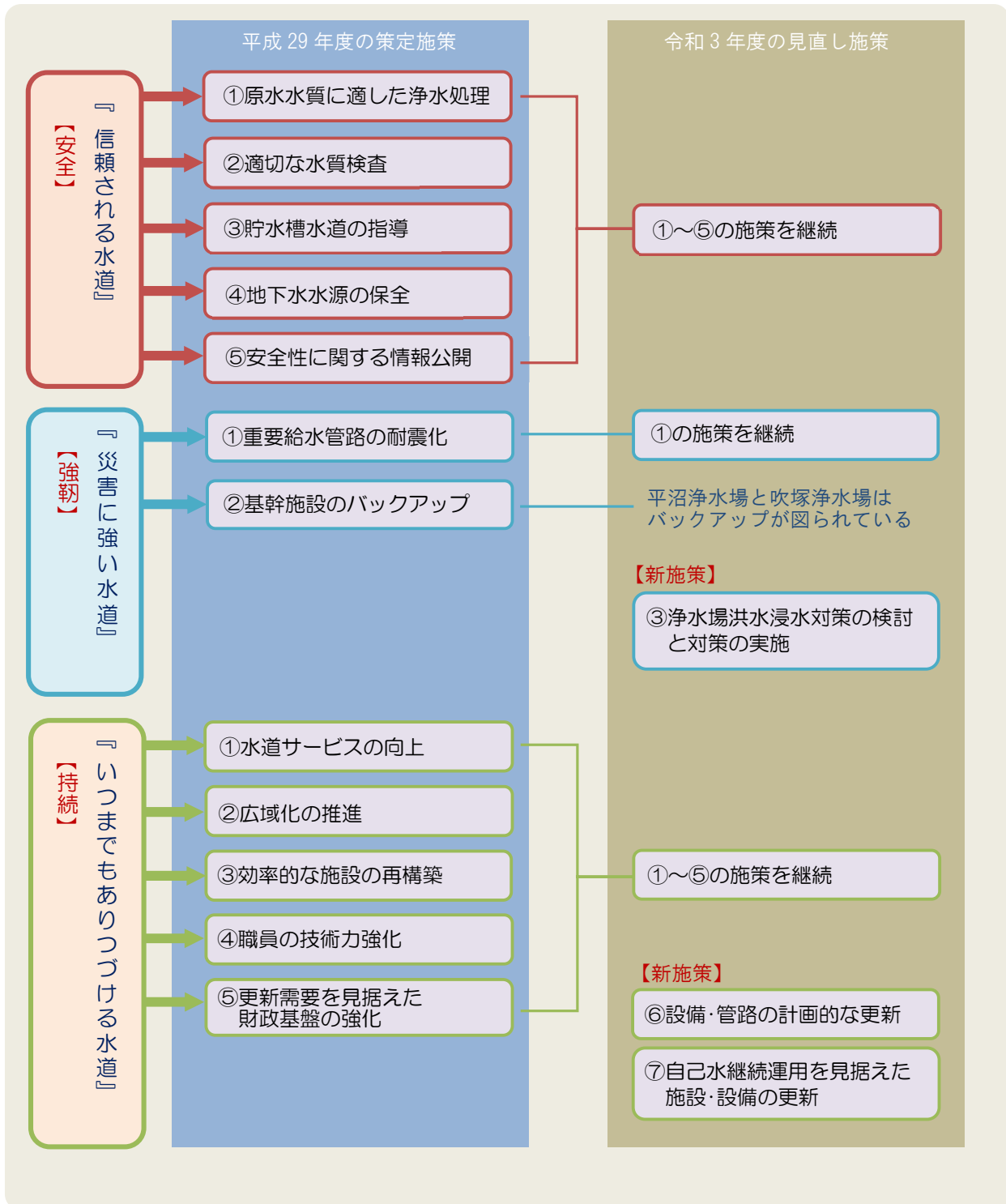


図 5.2 設定目標と取り組み施策

6. 推進する方策

6.1 安全：信頼される水道

①原水水質に適した浄水処理

吹塚浄水場の原水水質は、鉄とマンガンが水質基準を超過していることから、急速ろ過方式により浄水処理を行っています。このため、常に、原水水質や浄水の残留塩素濃度に注視して薬品注入量やろ過性能の確認をすることで浄水の安定供給を図ります。また、適切なる過流量や逆洗時間の設定による浄水処理を行うことで、浄水水質の維持・向上を図ります。

原水水質に適した浄水処理

- ◆原水水質や浄水の残留塩素濃度の監視による安全な浄水の安定供給
- ◆適切なる過速度や逆洗時間の設定による浄水水質の維持・向上

②適切な水質検査

水質検査は、毎日検査と水質基準項目に基づく検査を実施しています。毎日検査は水道水の色、濁り、消毒の効果を自己検査で実施し、その他の検査は外部の水質検査機関に委託しています。水質検査は、水道法で検査が義務づけられている水質基準項目(51項目)のほか、水質管理上留意すべき項目として設定されている水質管理目標設定項目(17項目)、指標菌(2項目)、農薬類(14項目)について検査を行なっています。

今後においても、適切な水質検査の実施により、安全な水道の供給を維持します。

適切な水質検査

- ◆適切な水質検査の実施による安全な水道水供給の維持

③貯水槽水道の指導強化

水道事業者から供給される水道水を、いったん受水槽に貯めてから、ポンプで建物の各住居や事務所等に水道水を供給する給水設備の総称を「貯水槽水道」と呼んでいます。貯水槽水道で使用される受水槽は、所有者（管理者）が責任をもって管理することが義務付けられており、適切に維持管理が実施されていない場合、水質劣化等の衛生問題が発生するおそれがあります。

このため、貯水槽水道の管理について、ホームページや広報などを通じて情報提供を行い、法令遵守を呼びかけます。

貯水槽水道の指導強化

- ◆ホームページや広報等を活用した受水槽管理の啓蒙

④地下水水源の保全

吹塚浄水場の水源である地下水の取水は、地盤沈下等の環境保全の観点から過剰揚水を防止します。また、今後も水源能力の把握と適正揚水量の維持を目的として、取水量と井戸内水位の監視を継続します。

地下水水源の保全

- | |
|----------------------------------|
| ◆環境保全を目的とした過剰揚水の防止 |
| ◆水源能力の把握と適正な揚水のための取水量と井戸内水位の監視継続 |

■適正揚水量と取水計画

吹塚水源における地下水の帯水層や井戸口径及び集水速度より、井戸口径φ300mmの適正な揚水量は1,500m³/日と評価されました。このため、各井戸からの最大取水量は1井1日当たり1,500m³を上回らないように取水量を管理します。

また、令和2年度現在における自己水比率は37%であり、計画値の40%とおおむね同様の実績となっています。今後においては、自己水比率40%程度の運用を継続しつつ、給水量の減少を踏まえ、浄水施設能力と経営のバランスを考慮しながら、適切な自己水の運用を検討します。

適正揚水量

- | |
|--|
| ◆吹塚水源1井当りの適正揚水量-----1,500m ³ /日以下 |
|--|

取水計画

- | |
|-------------------------|
| ◆自己水比率40%を継続しつつ適切な運用を検討 |
|-------------------------|

⑤安全性に関する情報公開

水源から給水栓に至るまでの一貫した水質管理システムを構築するため、令和8年度までに水安全計画の策定に努めます。水安全計画は、水源から給水栓までの水道システムに存在する潜在的な危害を抽出して、これらの危害を継続的に監視することにより、安全な水の供給を確実にするためのシステムです。

安全性に関する情報公開

- | |
|----------------------|
| ◆令和8年度までに水安全計画の策定に努る |
|----------------------|

6.2 強靱：災害に強い水道

①重要給水管路の耐震化

現在、避難所施設への管路を耐震化する重要給水管路耐震化事業を推進しています。今後においても当該事業を推進し、令和9年度末の事業完了を目指します。

重要給水管路の耐震化

◆令和9年度の事業完了を目指し事業を継続

②基幹施設のバックアップ

平沼浄水場と吹塚浄水場の配水エリアについては、各々の浄水場から相互バックアップ配水が可能になっています。このため、今後においても同様の供給体制を維持することで、災害に強い水道を維持します。

基幹施設のバックアップ

◆平沼浄水場と吹塚浄水場は現状の供給体制を維持

③浄水場洪水浸水対策の検討と対策の実施

河川氾濫時における洪水から浄水設備を保護するために、浄水場の洪水浸水対策を早期に検討し対策の実施を進めます。洪水浸水対策の検討では、新設施設への整備方針のほか、既存設備の保護や他事業者との災害連携等による洪水浸水時の応急給水活動といった多面的な観点より検討を行い、災害に強い水道を目指します。また、新設する施設については、洪水浸水対策を考慮した施設整備を実施します。

浄水場洪水浸水対策の検討

◆浄水場における洪水浸水対策の早期検討と対策の実施

◆洪水浸水対策を考慮した浄水施設整備の実施

6.3 持続：いつまでもありつづける水道

①水道サービスの向上

D Xを活用した窓口業務の充実により、サービスの向上に努めます。また、適切に管理された安全で安心な水道水を継続的に供給することで、水道水に対する信頼性を確保します。

水道サービスの向上

◆D Xを活用した窓口業務の充実

②広域化の推進

給水量の減少に伴う給水収益の低下や更新需要の増加、加えて水道職員の減少といった課題が山積する中で、持続可能な水道を維持するために、水道事業の運営は更なる効率化が求められています。このため、埼玉県水道ビジョンでは、令和12年度の目標年度までに、県内12ブロック単位での多様な連携の推進を目指しています。川島町は5つの事業体（越生町、川越市、川島町、坂戸・鶴ヶ島水道企業団、毛呂山町）で構成されるブロック3に該当しています。

本町では、埼玉県が示すブロック単位による広域化に向けて、構成事業体と連携を図りながら継続的に検討を進めます。

広域化の推進

◆広域ブロック内事業者との多様な連携の推進

③効率的な施設の再構築

■配水管路の再構築

過去に布設された主要な配水管路は、将来における給水量の増加を見越して口径を選定していました。これに対して、現状の水需要は、給水人口とともに減少傾向で推移しており、実際に必要となる口径に対して過大な口径になっている路線があります。また、将来の水需要を見据えた場合、既設管の口径を縮小した方が効果的な路線もあります。

このため、管路の更新に際しては、適正口径の検討を行い、配水管路の再構築を行います。

■施設の再構築

吹塚浄水場では、塩素混和池と配水ポンプ井が耐震適合性を有していない状況です。これらの施設は、耐震補強工事による耐震化が困難であることから、更新による耐震化が必要になっています。これに対して、塩素混和池は既存施設の容量が過大であるため、ダウンサイジングが可能な状況です。また、配水ポンプ井については、現在の水中ポンプから陸上ポンプにポンプの仕様を変更することで、配水ポンプ井を廃止することが可能です。一方、急速ろ過機については、ろ過機の洗浄水を原水から浄水に変更することにより、浄水水質の向上が期待されます。

このように、現状施設は現在の技術基準や施設の運用方法を考慮した場合、改善や改良を要する箇所が多くあります。

今後、吹塚浄水場および平沼浄水場では、施設や設備の全量更新が発生するため、効率的な施

設になるように施設の再構築を検討しつつ、計画的な更新を推進します。

配水管路の再構築
◆ダウンサイジング等、適正口径による管路の更新
施設の再構築
◆施設の大規模更新を踏まえた浄水・配水システム再構築（ダウンサイジング等）の検討

④職員の技術力強化

各種水道業務の作業方法や過去の水道事故履歴などの経験知識を文書化し、職員間で共有を図ります。併せて、OJTの充実により技術の継承を図ります。

また、水道協会等が主催する技術研修への参加、民間企業や広域連携構成事業体等との合同研修により新技術の習得を行い、職員の技術力向上を図ります。

職員の技術力強化
◆ベテラン水道職員の経験知識の文書化やOJTの充実による技術継承
◆各種技術研修への参加による職員の技術力向上

⑤更新需要を見据えた財政基盤の強化

■経営シミュレーション結果

令和3年度から令和22年度までの事業計画を基に行った、経営シミュレーションの結果は以下のとおりです。この事業計画では、全ての更新需要を計画的に更新することが現実的に不可能と判断されたため、更新需要の先送りや平準化をしています。また、φ100mmの配水管路の2/3と口径φ75mm以下の配水管路は修繕により継続使用する方針とし、更新需要の圧縮を図っています。

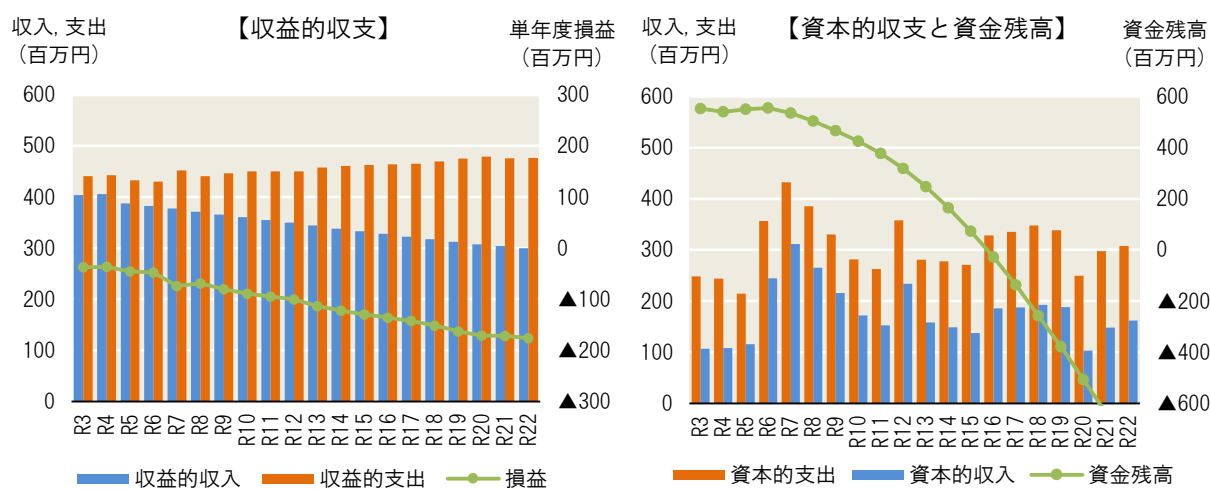


図 6.1 経営シミュレーションの結果（料金改定を実施しない場合）

現状の料金水準で経営を継続した場合、支出が収入を上回り続け、水道事業経営は悪化します。

これに伴い、事業の推進に必要な財源を確保することができず、令和16年度には自己資金がマイナスになり経営が破綻します。

下図は、更新財源を企業債と水道料金により確保する場合の経営シミュレーションの結果です。この場合、収益的収支の損益がマイナスになるタイミングで、水道料金（供給単価）の段階的な値上げが必要になります。

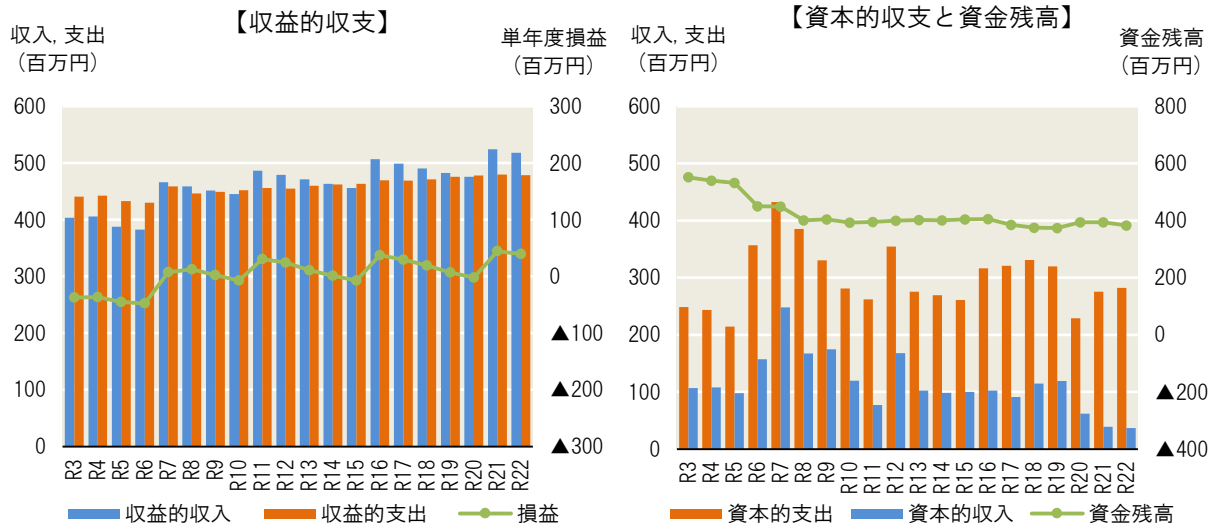


図 6.2 経営シミュレーションの結果（料金改定を実施する場合）

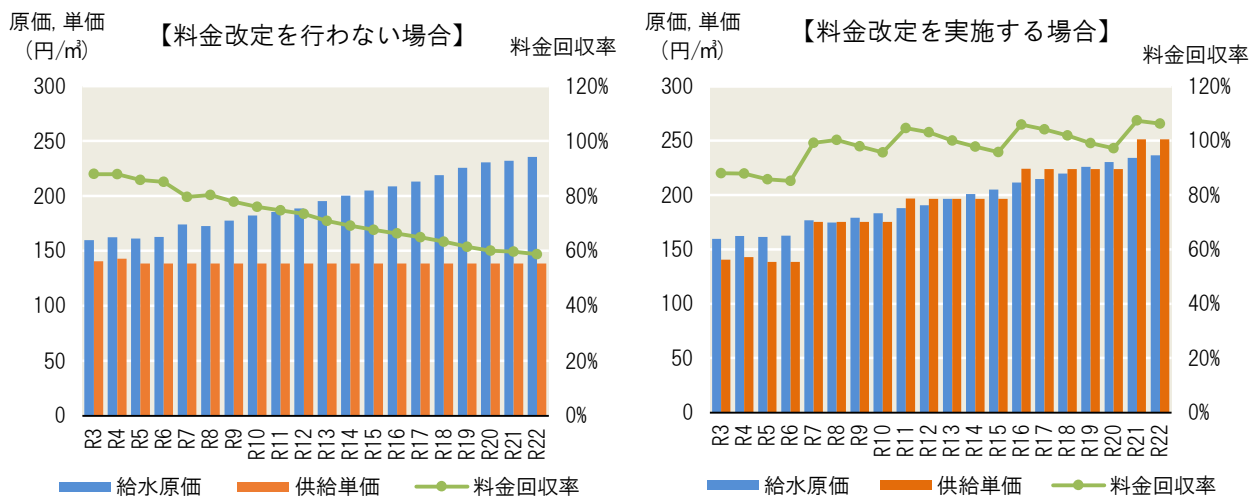


図 6.3 給水原価と供給単価

■財政基盤強化の方針

健全な水道を維持するためには、計画的な施設の更新が必要になり、これに併せて更新財源を継続的に確保することが課題となります。このことから、財政基盤を強化するために将来における更新需要を見据えた適切な料金水準を検討します。

更新需要を見据えた財政基盤の強化

- ◆長期的な更新需要を踏まえた適切な水道料金の継続的な検討

⑥設備・管路の計画的な更新

吹塚浄水場と平沼浄水場では多くの機械・電気設備を有していますが、これら設備の一部は老朽化しており、更新が必要になっています。また、配水管路についても、現状で一部管路が老朽化している状況ですが、今後、大規模更新が発生することが明確になっています。

このことから、予防保全の視点を持ち、設備・管路を計画的に更新することで、安全な水道水を継続的に供給します。

設備・管路の計画的な更新

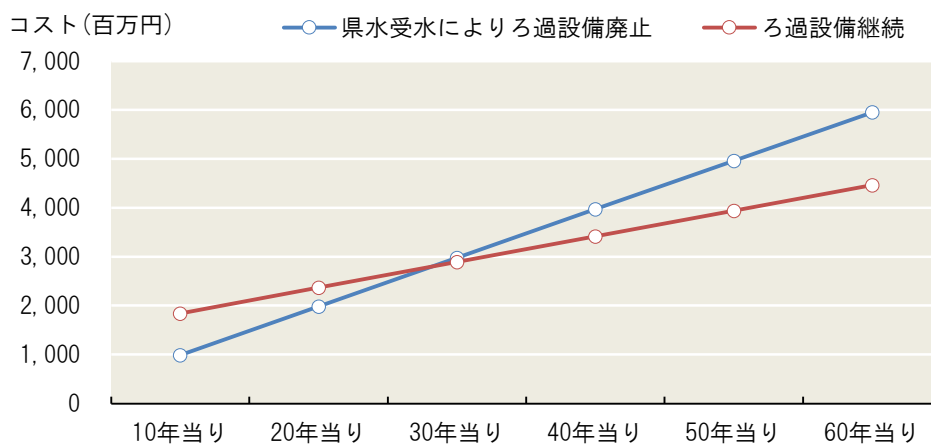
◆予防保全による設備・管路の計画的な更新

⑦自己水継続運用を見据えた施設・設備の更新

■浄水設備の運用方針

吹塚浄水場のろ過設備を更新しながら運用を継続した場合と全量を県水受水に依存し、ろ過設備を廃止した場合の比較を行いました。この結果、ろ過設備を更新しながら運用を継続した場合は、全量更新から30年目から全量を県水受水に依存する場合より経済的となります。また、非常時におけるリスクを分散するためにも、自己水の継続運用は効果的と考えられます。

このため、吹塚浄水場のろ過設備は将来においても継続的に運用する方針とします。



【比較条件】

- ・施設規模：一日平均給水量 4,000m³/日、浄水方法：急速ろ過
- ・受水費 67.96 円/m³(税込、将来の価格上昇は見込んでいません)
- ・ろ過設備継続の維持管理費には下記の項目を見込んでいます
施設更新費、動力費、薬品費、排水処理費、水質検査費

図 6.4 ろ過設備を継続する場合と廃止する場合のライフサイクルコストの比較

吹塚浄水場 ろ過設備運用方針

◆ろ過設備は更新しながら将来も運用を継続

■自己水継続運用を見据えた施設・設備の更新

自己水源の取水量は 1 井当り 1,500m³/日、3 井で 4,500m³/日を上限として、適正揚水に

努めます。これに伴い、ろ過設備は計画浄水量 4,500m³/日の規模を将来において維持する方針とします。

吹塚浄水場については、計画浄水量を 4,500m³/日の規模として、既存施設・設備を更新します。また、吹塚第2水源及び第3水源は浄水場外に設置されており、これら水源の更新位置を変更することで、導水管更新費用の圧縮が可能となります。このため、井戸の更新についても適正な位置の検討を進め、効率的な水道システムを構築します。

自己水継続運用を見据えた施設・設備の更新

- ◆吹塚浄水場は 4,500m³/日の規模にて既存施設・設備を更新
- ◆吹塚第2水源及び第3水源の適切な更新位置の検討

7. 検討の進め方とフォローアップ

7.1 スケジュール

本ビジョンで策定した各種施策は、下記のスケジュールで実施します。

表 7.1 施策実施スケジュール

施 策			短 期	中 期	長 期
			5 年 H29~R3	5 年 R4~R8	R9 以降
安全	① 原水水質に適した浄水処理	継続	[Red bar]		
	② 適切な水質検査	継続	[Red bar]		
	③ 貯水槽水道の指導・強化	継続	[Red bar]		
	④ 地下水水源の保全	継続	[Red bar]		
	⑤ 安全性に関する情報公開	継続		[Red bar]	
強 韌	① 重要給水管路の耐震化	継続	[Blue bar]		
	② 基幹施設のバックアップ	—	平沼浄水場と吹塚浄水場は現状の供給体制を維持		
	③ 浄水場洪水浸水対策の検討	新規		[Blue bar]	
持 続	① 水道サービスの向上	継続	[Green bar]		
	② 広域化の推進	継続	[Green bar]		
	③ 効率的な施設の再構築	継続	[Green bar]		
	④ 職員の技術力強化	継続	[Green bar]		
	⑤ 財政基盤の強化	継続	[Green bar]		
	⑥ 設備・管路の計画的な更新	新規		[Green bar]	
	⑦ 自己水継続運用	新規		[Green bar]	

7.2 フォローアップ

水道ビジョンに掲げる目標や施策は、PDCA サイクルに基づき、進捗管理を行います。本ビジョンは前回ビジョン策定から5年が経過したことから、施策の実施状況について中間評価を行い、新たな課題を把握したうえで施策を見直しました。

今後、計画目標年度である令和8年度において計画の前提となる経営状況並びに事業の進捗状況や施設の運用条件に変更が生じた場合、適宜、本水道事業ビジョンの見直しを行っていきます。

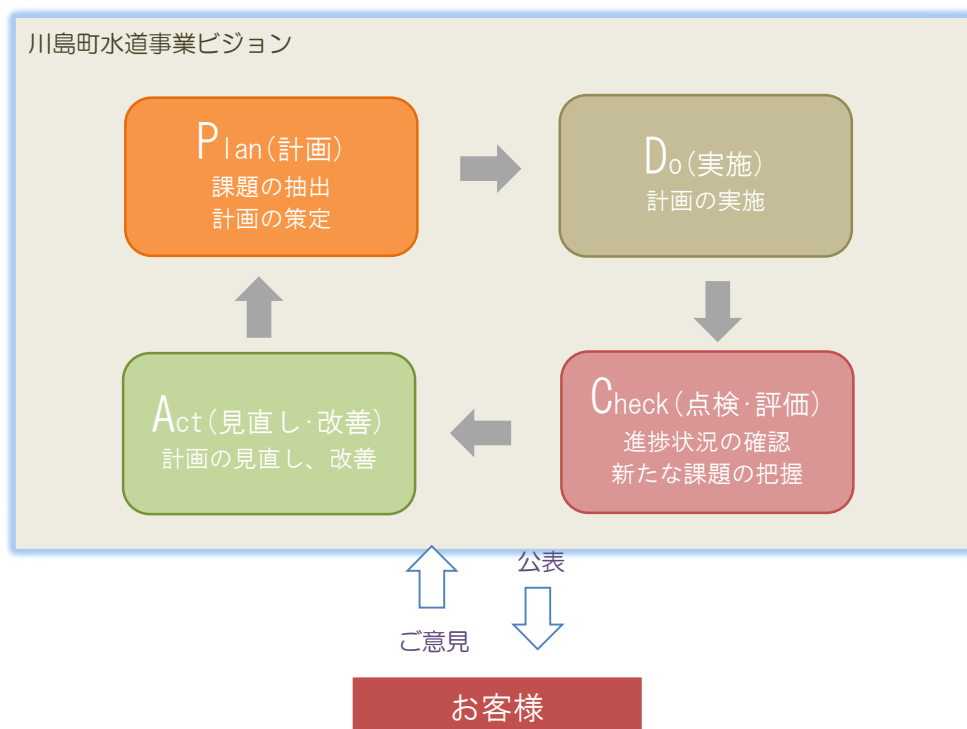


図 7.1 川島町水道事業ビジョンのPDCA サイクル



川島町水道事業ビジョン（中間見直し）
発行年月 令和5年3月
<http://www.town.kawajima.saitama.jp/>