

# 川島町水道事業ビジョン

～次世代に向けた水環境の構築～

平成 29 ▶ 38 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	7
2.3 水需要予測	22
3. 水道事業の現状評価・課題	24
3.1 事業経営	24
3.2 取水施設の現状と課題	29
3.3 浄水施設の現状と課題	33
3.4 配水施設の現状と課題	38
4. 将来の事業環境	41
4.1 外部環境	41
4.2 内部環境	43
5. 地域の水道の理想像と目標設定	45
5.1 理想像および目標設定	45
5.2 目標設定を実現するための施策	46
6. 推進する実施方策	47
6.1 安全	47
6.2 強靱	51
6.3 持続	54
7. 検討の進め方とフォローアップ	58
7.1 スケジュール	58
7.2 フォローアップ	58
7.3 公表	58

## 1. 基本方針

### ＜基本計画（水道事業ビジョン）の策定趣旨＞

本町の水道は、平成27年度で99.93%まで普及しており、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及び、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な持続の必要性が求められています。

しかし、その使命を果たすためには、給水人口減少や有収水量の鈍化に伴う給水収益の減少、老朽化による更新施設の増加、需要者の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、取り組む課題が山積しています。

本計画は、このような諸課題に対処すべく計画的な施設整備、耐震対策の強化ならびに財政的基盤の強化を検討することにより、供給の安定性の向上、水道水質の安全確保、水需給の均衡等の問題を解決するための方向性を明らかにすることを目的に策定します。

本計画は、「次世代に向けた水環境の構築」を将来像に掲げ、その目標設定を行い達成に向けての重点施策を策定します。

### ＜基本計画（水道事業ビジョン）の位置づけ＞

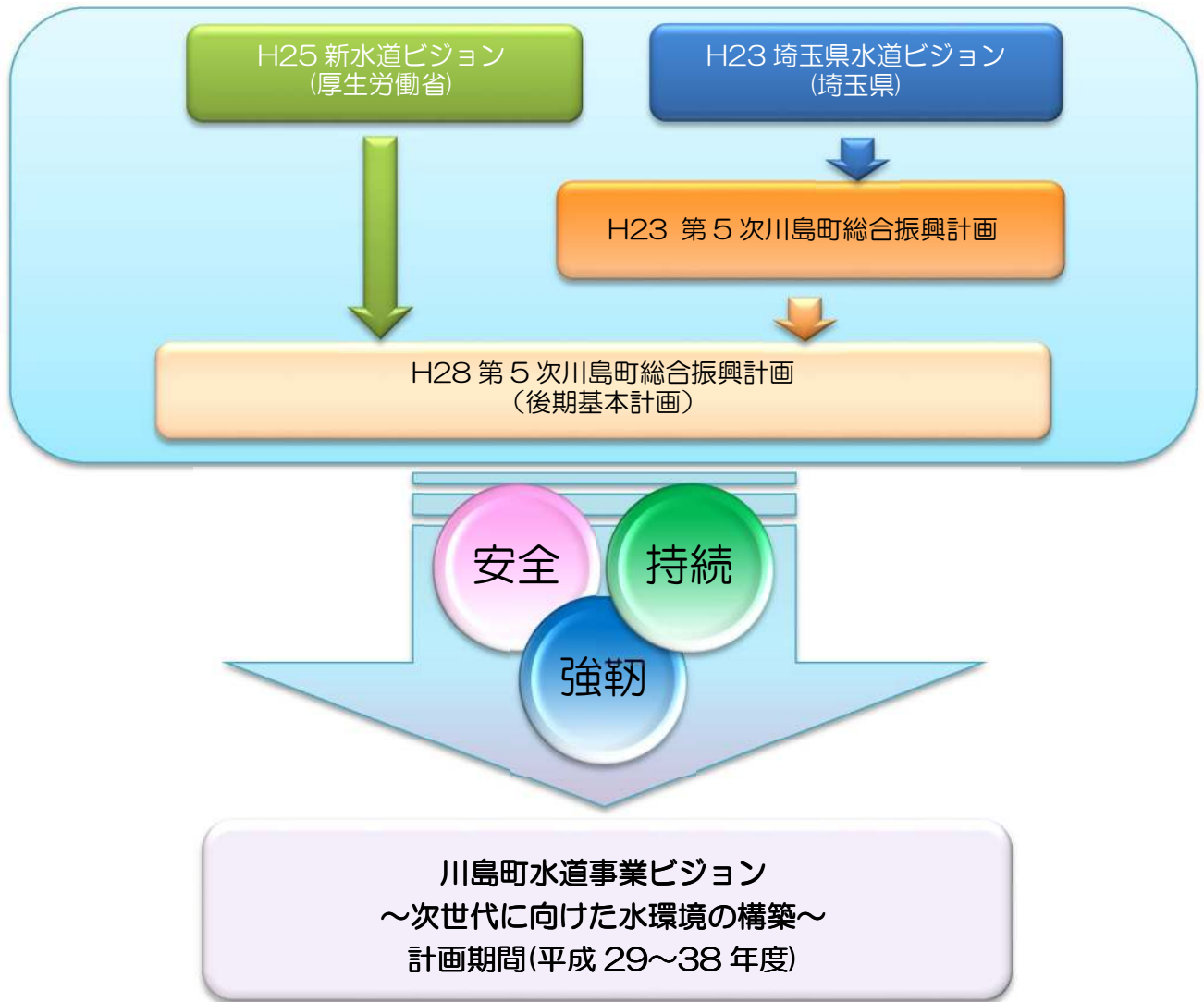
本町では、平成23年3月に「第5次川島町総合計画振興計画」を策定し、その後、平成28年3月に「第5次川島町総合計画(後期基本計画)」により、人口減少対策を推進するための「川島町まち・ひと・しごと創生総合戦略」をリーディングプロジェクトに位置づけ、取り組んでいるところです。

一方、厚生労働省は、平成16年6月に「水道ビジョン」を策定し、平成20年には、「水道ビジョン」を現時点に見合った内容に改定し、水道に運営基盤の強化、安心・快適な給水の確保、災害対策等の充実、環境・エネルギー対策の強化、国際協力等を通じた水道分野の国際貢献の観点から各施策の推進に協力し、平成25年3月に「新水道ビジョン」を策定して現在に至っています。

また、埼玉県では、昭和52年に「広域的整備基本構想」と「広域的水道整備計画」を策定し、昭和62年に「広域的整備基本構想」を「埼玉県水道整備基本構想」として、平成2年に「広域的水道整備計画」を「広域的水道整備計画（埼玉広域水道圏）」として見直しています。その後、平成9年の「埼玉県長期ビジョン」等を受け、平成16年に「埼玉県水道整備基本構想」、「広域的水道整備計画（埼玉広域水道圏）」を改定し、数次の広域化協議会を経て、平成23年に「埼玉県水道整備基本構想～埼玉県水道ビジョン～」を策定しています。

本計画の計画期間は、平成29年度から平成38年度までの10年間とします。そして、個々の施策の実施にあたっては、5年ごとに実績評価を実施して必要により計画の見直しと改善を行い、川島町水道事業の将来像の構築に努めます。

図表 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。

昭和 29 年 11 月 3 日、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 ヶ村が合併し、川島村が誕生。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います。また平成 27 年 12 月 19 日には、町新庁舎が竣工しました。

図表 2.1 川島町の地勢



## 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・吉見町に、東は荒川を境として北本市・桶川市・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41.63km<sup>2</sup>で、東西間11km、南北間8kmの距離となっています。

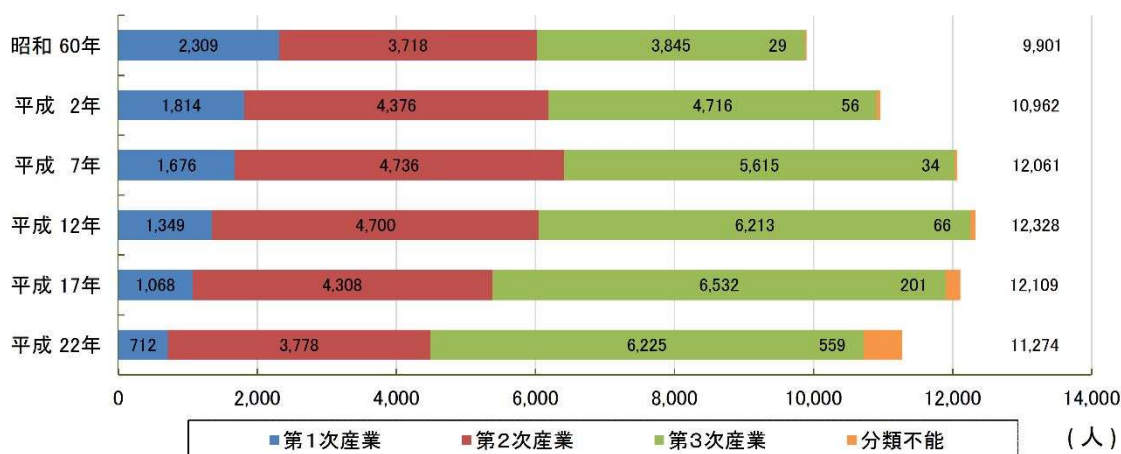
標高は平均14.5mで高低差はほとんどなく、かつては見渡す限り水田地帯でした。

## 3) 産業

平成22年10月1日（国勢調査）現在の就業者数は11,274人であり、総人口22,144人の50.9%を占めている。就業別内訳としては、第1次産業が6.3%（712人）、第2次産業が33.5%（3,778人）、第3次産業が55.2%（6,225人）、分類不能が5.0%（559人）となっている。川越藩のお蔵米、いちご、いちじく等が特産品であり、郷土食に「すったて（冷汁うどん）」・「かわじま呉汁」などが有名である。旧街道沿いの国道254号旧道沿いを中心に住宅が多くなっているほか、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る。

産業のサービス化が進む中、川島町の産業別就業割合も、平成12年以降第3次産業が半数を超えている。第2次産業の割合は平成7年をピークに減少傾向にある。第1次産業も減少傾向にあるが、農業は町の基幹産業であり、農産物の生産から販売まで一貫して行う6次産業化の推進や、農産物のブランド力向上が求められている。

図表 2.2 産業別就業人口の推移



資料：国勢調査

※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) 降水量

本町の気候区分は温暖湿潤気候であり、一年中雨量が多い気候で、最も乾燥している時期でも雨量に大差はありません。本町付近の降水量（平成27年度）では、埼玉県平均約1,393.0mmに対し1201.0mm（鴻巣）となっています。

図表 2.3 川島町付近の地域気象観測所による年間降水量(平成27年)



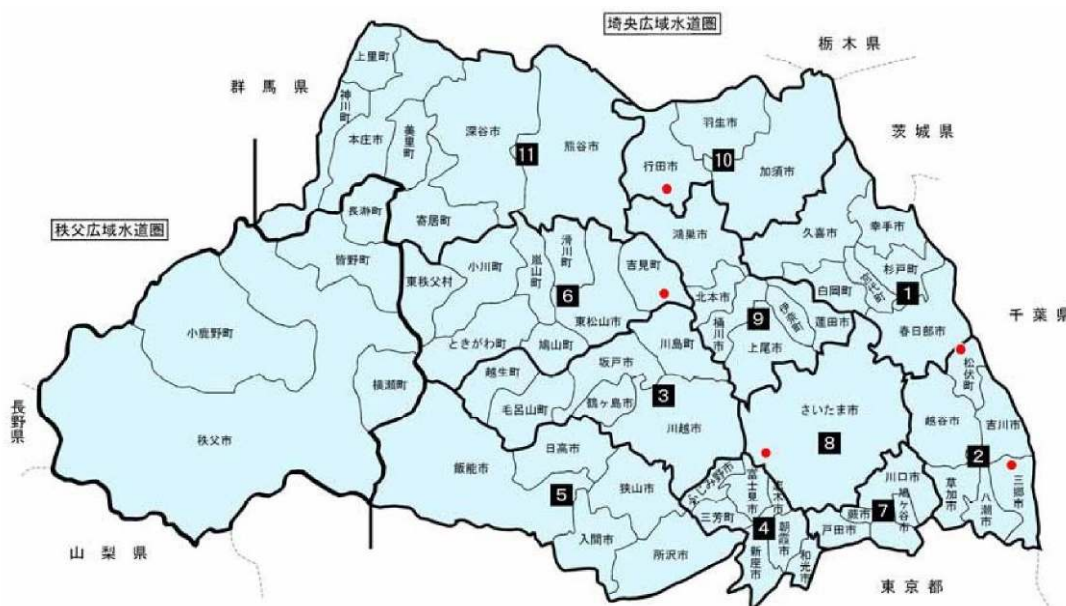
### 5) 関連する計画の策定状況

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。そのため、埼玉県で策定している計画について示します。

- 埼玉県水道整備基本構想(平成 23 年 3 月)

埼玉県の推進する主要目標や対策のあり方や県内各地域の発展整備の基本方針を明確にしています。具体的には、水道の広域的整備を円滑に推進するため、地形的・社会的条件との一体性を考慮して、埼央広域水道圏と秩父広域水道圏の2つに大別しています。その内、埼央広域水道圏を11ブロックに細分化し、各広域化方策に取り組んでいくこととしています。

図表 2.4 広域化ブロック図



図表 2.5 各ブロックの構成水道事業者

圏域名	ブロック名	構成水道事業者	給水人口(人)
埼央広域水道圏	1	春日部市、久喜市、幸手市、白岡町、杉戸町、宮代町 (6事業者)	574,865
	2	越谷・松伏水道企業団、草加市、三郷市、八潮市、吉川市 (5事業者)	867,851
	3	越生町、川越市、川島町、坂戸、鶴ヶ島水道企業団、毛呂山町 (5事業者)	583,654
	4	富士見市、ふじみ野市、三芳町、朝霞市、志木市、新座市、和光市 (7事業者)	683,505
	5	入間市、狭山市、所沢市、飯能市、日高市 (5事業者)	783,800
	6	小川町、滑川町、鳩山町、東松山市、東秩父村、吉見町、嵐山町、ときがわ町 (8事業者)	213,455
	7	川口市、戸田市、鳩ヶ谷市、蕨市 (4事業者)	752,410
	8	さいたま市 (1事業者)	1,206,252
	9	伊奈町、上尾市、桶川北本水道企業団、鴻巣市、蓮田市 (5事業者)	591,635
	10	加須市、行田市、羽生市 (3事業者)	258,394
	11	神川町、上里町、熊谷市、深谷市、本庄市、美里町、寄居町 (7事業者)	525,045
秩父広域水道圏		小鹿野町、秩父市、皆野・長瀬上下水道組合、横瀬町 (4事業者)	110,188

(注) 1. 6ブロックの東秩父村は簡易水道事業



## 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17,000人、計画一日最大給水量3,060m<sup>3</sup>で創設認可を取得しました。その後、昭和41年3月に原水水質の鉄・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6,120m<sup>3</sup>に変更しました。

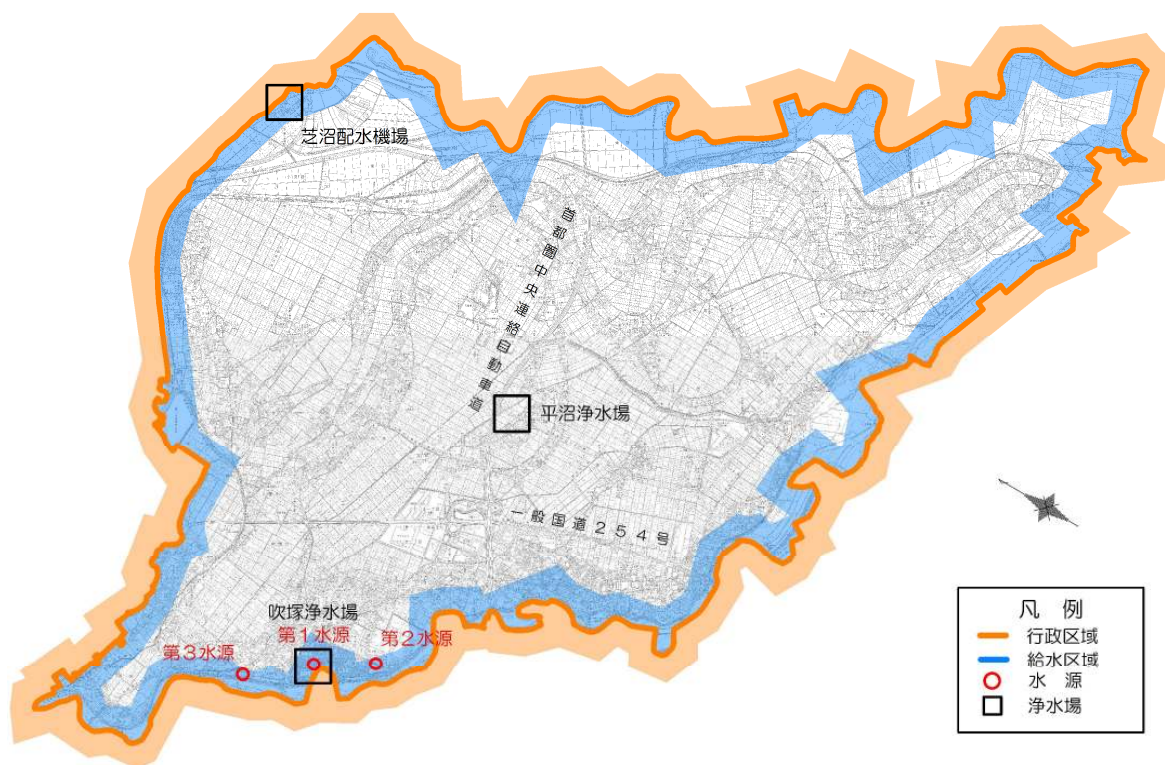
その後、県企業局による住宅・工業団地の建設に伴い給水量の不足を解消するため、昭和54年5月に計画給水人口21,500人、計画1日最大給水量9,120m<sup>3</sup>に変更し、昭和57年には、更なる人口の増加及び生活環境の向上により、計画給水人口23,100人、計画1日最大給水量12,000m<sup>3</sup>に変更を行っています。

その後、昭和60年9月に吉見町より芝沼地区へ給水を開始し、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29,100人、計画一日最大給水量16,000m<sup>3</sup>の変更認可を受け現在に至っています。

図表 2.6 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 (人)	1人1日最大 給水量 (L/人)	1日最大 給水量 (m <sup>3</sup> )	
創設	S35.2.26	S48	17,000	180	3,060	—
変更認可	S41.3.31	S48	17,000	180	3,060	浄水方法 の変更
第一次拡張	S46.3.31	S55	17,000	360	6,120	人口水量 の増加
第二次拡張	S54.5.1	S59	21,500	424	9,120	//
第三次拡張	S59.12.21	H2	23,100	519	12,000	//
第四次拡張	H4.3.31	H12	29,100	550	16,000	//

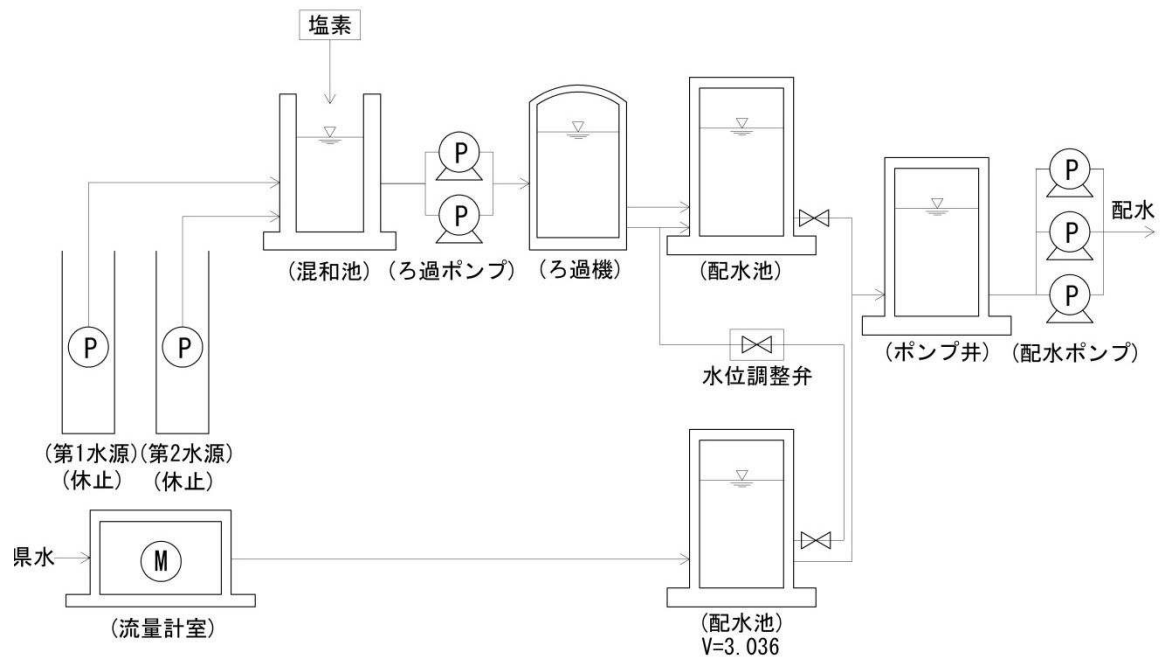
図表 2.7 施設位置図



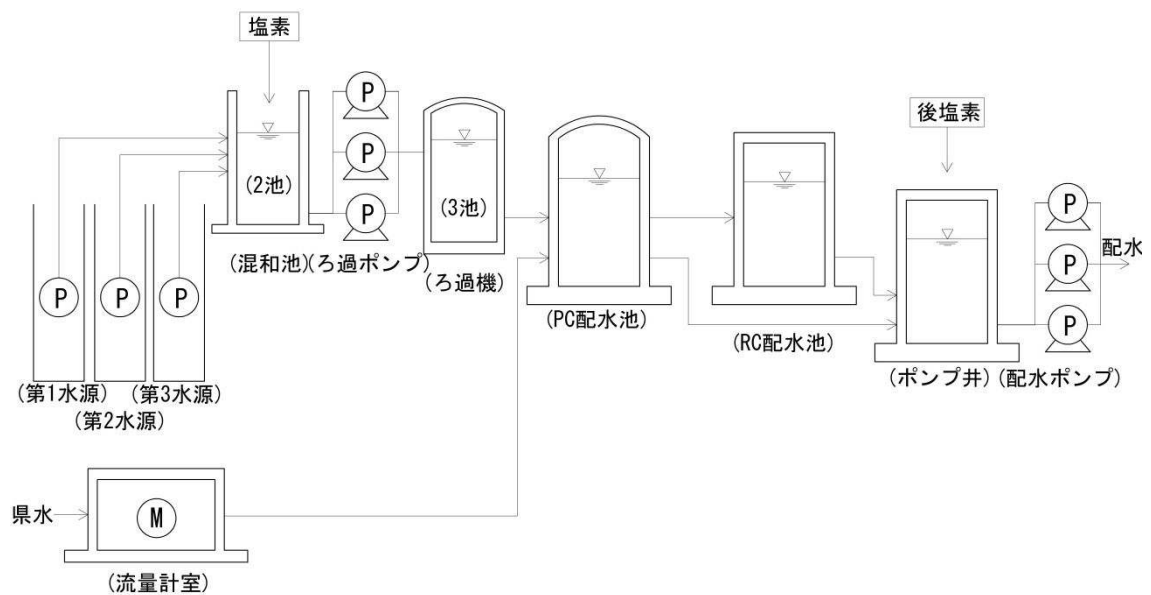
## 2) 水道施設の現状

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、吹塚浄水場は深井戸の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、吉見町水を水源とする芝沼配水機場があります。いずれも配水ポンプ直送配水を行っています。

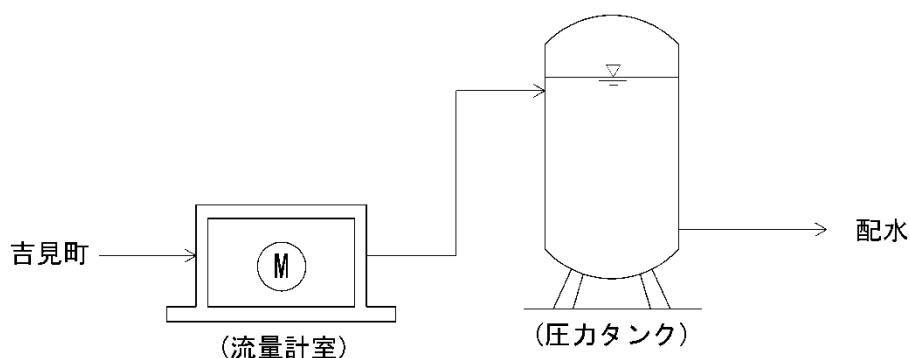
図表 2.8 平沼浄水場の概要



図表 2.9 吹塚浄水場の概要



図表 2.10 芝沼配水機場の概要



### 3) 水道施設の概要

#### ①水源

川島町水道事業の取水施設は、現在平沼浄水場の第1、第2水源を休止しており、吹塚浄水場の3水源のみが稼働しています。

図表 2.11 水源の概要

水系名	水源名	水源種別	計画取水量 (m <sup>3</sup> /日)	1日最大取水量 H27実績(m <sup>3</sup> /日)	備考
平沼浄水場	第1水源	地下水 (深井戸)	1,800	—	休止
	第2水源	地下水 (深井戸)	1,326	—	休止
	小計		3,126	—	
	県水受水		3,260		11月～4月 (3,100m <sup>3</sup> /日) 5月～10月は (3,260m <sup>3</sup> /日)
	小計		3,260		
	計		3,260		
吹塚浄水場	第1水源	地下水 (深井戸)	2,177		
	第2水源	地下水 (深井戸)	2,177		
	第3水源	地下水 (深井戸)	2,177		
	小計		6,531		
	県水受水		5,050		H11月～4月 (4,800m <sup>3</sup> /日) 5月～10月 (5,050m <sup>3</sup> /日)
	小計		5,050		
	計		11,581		
総計			14,841		

## ②施設概要

平沼浄水場系と吹塚浄水場系は、かつてはどちらも深井戸の地下水を急速ろ過によって浄水処理していました。吹塚浄水場では昭和60年に県水の受水を開始し、以降自己水と混合して配水しています。平沼浄水場では平成21年度より県水受水を開始するにあたり、第1、第2水源を休止扱いとしました。自己水は吹塚浄水場の第1、第2、第3の3水源により賄っています。現在、吹塚浄水場の深井戸及び急速ろ過設備は、町の総需要量の1割程度しか供給していない状況です。取水・導水・浄水・送水・配水各施設の概要を「水道施設の位置・規模・構造(現況)」に示します。

図表 2.12 水道施設の位置・規模・構造（現況）（1）

施設区分	種別	位置	標高・水位	規模及び構造	数量
取水施設					
(平沼系)	第1水源 (休止)	川島町大字平沼1258	G. L. =12.30m N. W. =12.00m P. W. =22.40m	深井戸 φ300mm H=150m Q=1,800m <sup>3</sup>	1 井
	第2水源 (休止)	川島町大字吹塚仁7732~159	G. L. =14.20m N. W. = 8.50m P. W. =13.25m	深井戸 φ300mm H=150m Q=1,326m <sup>3</sup>	1 井
	第1水源	川島町八幡1丁目14	G. L. =16.50m N. W. = 7.60m P. W. =11.40m	深井戸 φ300mm H=150m Q=2,177m <sup>3</sup>	1 井
	第2水源	川島町八幡5丁目11	G. L. =14.50m N. W. = 7.20m P. W. =12.40m	深井戸 φ300mm H=150m Q=2,177m <sup>3</sup>	1 井
	第3水源	川島町大字吹塚竹の花852-4	G. L. =15.70m N. W. = 7.60m P. W. =11.40m	深井戸 φ350mm H=200m Q=2,177m <sup>3</sup>	1 井
	吹塚受水池	川島町八幡1丁目14	G. L. =16.50m	県営水道 Q=3,500m <sup>3</sup>	1 池
(芝沼系)	芝沼受水池	川島町大字芝沼135	G. L. =13.20m	古見町より Q=43m <sup>3</sup>	1 池
(平沼系)	第1水源 ポンプ樹 (休止)	川島町大字平沼1258	G. L. =12.30m	RC造 φ2,000mm H=2,000m A=3.14m <sup>2</sup>	1 箇所
	第2水源 ポンプ樹 (休止)	川島町大字吹塚仁7732~159	G. L. =14.20m	RC造 2.6m×3.6m A=9.36m <sup>2</sup>	1 箇所
	第1水源 ポンプ樹	川島町八幡1丁目14	G. L. =16.50m	RC造 2.6m×3.6m A=9.36m <sup>2</sup>	1 箇所
(吹塚系)	第2水源 ポンプ樹	川島町八幡5丁目11	G. L. =14.50m	RC造 1.2m×2.0m A=2.40m <sup>2</sup>	1 箇所
	第3水源 ポンプ樹	川島町大字吹塚竹の花852-4	G. L. =15.70m	RC造 2.0m×1.0m A=2.00m <sup>2</sup>	1 箇所
	第1水源 ポンプ設備 (休止)	川島町大字平沼1258	N. W. =12.00m P. W. =22.40m	水中ポンプ φ125mm×1.40m <sup>3</sup> /分×120m×45kW	1 台
(平沼系)	第2水源 ポンプ設備 (休止)	川島町大字吹塚仁7732~159	N. W. = 8.50m P. W. =13.25m	水中ポンプ φ125mm×1.60m <sup>3</sup> /分×35m×18.5kW	1 台
	第1水源	川島町八幡1丁目14	N. W. = 7.60m P. W. =11.40m	水中ポンプ φ125×1.44m <sup>3</sup> /min×35m×15kW×200V	1 台
	第2水源	川島町八幡5丁目11	N. W. = 7.20m P. W. =12.40m	水中ポンプ φ125×1.44m <sup>3</sup> /min×41m×18.5kW×200V	1 台
(吹塚系)	第3水源	川島町大字吹塚竹の花852-4	N. W. = 7.60m P. W. =11.40m	水中ポンプ φ125×1.5m <sup>3</sup> /min×60m×22kW×200V	1 台
	導水施設	導水管		φ200mm DCIP他	1,872 m
送水施設	送水管			φ250mm DCIP他	6,335 m
浄水施設					

図表 2.13 水道施設の位置・規模・構造（現況）（2）

施設区分	種別	位置	標高・水位	規模及び構造	数量
(平沼系)	塩素接触池	川島町大字平沼1258	G. L. =12.30m	RC造 9.0m×9.0m×1.55m	1 池
			H. W. L. =13.75m		
			L. W. L. =12.20m		
	塩素滅菌機室	川島町大字平沼1258	G. L. =12.30m	コンクリートブロック造	1 室
				ろ水機用ポンプ室、塩素滅菌機室、塩素ポンプ室	
	塩素滅菌機	川島町大字平沼1258		次亜注入ポンプ（前塩用） 110mg/分×4kg/cm <sup>2</sup> ×40kW	2 台
				次亜注入ポンプ（後塩用） 100mg/分×4kg/cm <sup>2</sup> ×20W	2 台
				PAC注入ポンプ 17mg/分×2kg/cm <sup>2</sup> ×14.5kW	2 台
	ろ水機用ポンプ（休止）	川島町大字平沼1258		水中多段渦巻ポンプ φ150mm×2.13m <sup>3</sup> /分×15m×11kW	2 台
ろ水機（休止）	川島町大字平沼1258		縦型密閉式 φ2,450mm×H5,350mm 容量 3,060m <sup>3</sup>	1 台	
			φ2,400mm×H3,500mm 容量 1,500m <sup>3</sup>	1 台	
(吹塚系)	着水井塩素接触池	川島町八幡1丁目14	G. L. =16.50m	RC造 6.0m×10.0m×2.90(2.55)m V=153m <sup>3</sup>	1 池
			H. W. L. =18.60m		
			L. W. L. =15.70m		
	〃	川島町八幡1丁目14	G. L. =16.50m	RC造 6.0m×10.0m×2.90(2.55)m V=153m <sup>3</sup>	1 池
			H. W. L. =18.60m		
			L. W. L. =15.70m		
	塩素滅菌機室	川島町八幡1丁目14	G. L. =16.50m	RC造 2.45m×6.45m A=15.8m <sup>2</sup>	1 室
	ポンプ室	川島町八幡1丁目14	G. L. =16.50m	RC造 1.85m×5.45m A=10.1m <sup>2</sup>	1 室
	次亜塩素注入設備	川島町八幡1丁目14		Q=6,060m <sup>3</sup> 注入率 8ppm	1 式
	塩素注入ポンプ設備	川島町八幡1丁目14		5.4L/m <sup>3</sup> ×2kg/cm <sup>2</sup> ×0.4kW	2 台
	注入ポンプ設備	川島町八幡1丁目14		（前塩用） 240mg/分×4kg/m <sup>2</sup> ×43W	2 台
				（後塩用） 240mg/分×4kg/m <sup>2</sup> ×43W	2 台
	PAC注入設備ポンプ	川島町八幡1丁目14		17cc×2kg/m <sup>2</sup> ×14.5W	2 台
	PAC貯槽	川島町八幡1丁目14		FRP φ1,000mm×H1,300mm 700L	1 槽
	ろ水機用ポンプ	川島町八幡1丁目14	第1	水中渦巻ポンプ φ125×3m <sup>3</sup> /min×22.5m×18.5kW×200V	1 台
			第2	水中渦巻ポンプ φ150×2.2m <sup>3</sup> /min×25m×18.5kW×200V	1 台
			第3	水中渦巻ポンプ φ150×2.2m <sup>3</sup> /min×25m×15kW×200V	1 台
			第4	水中渦巻ポンプ φ150×2.2m <sup>3</sup> /min×25m×18.5kW×200V	1 台
	ろ水機	川島町八幡1丁目14	No. 1, 2	縦型密閉式 φ2,540mm×H3,630mm 容量 6,060m <sup>3</sup>	2 台
			No. 3	φ2,500mm×H3,500mm	1 台
流量計室		G. L. =16.50m	RC造 電磁流量計φ150mm	1 室	
〃	川島町吹塚982	G. L. =14.70m	RC造 φ250mm	1 室	
(芝沼系)	受水槽	川島町大字芝沼135	G. L. =13.20m	FRP 1.0m×2.5m×1.0m V=2.5m <sup>3</sup>	2 槽
			H. W. L. =15.00m		
			L. W. L. =14.00m		

図表 2.14 水道施設の位置・規模・構造（現況）（3）

施設区分	種別	位置	標高・水位	規模及び構造	数量
	薬品注入設備	川島町大字芝沼135		薬品注入ポンプ 4~17cc×4.5kg/cm <sup>2</sup> ×15W×2台 100LT	1 式
(芝沼系)	圧力水槽	川島町大字芝沼135	G.L. =13.20m	鋼板製φ1,300mm×1,700mm V=2.5m <sup>3</sup>	1 式
配水施設					
(平沼系)	配水池	川島町大字平沼1258	G.L. =12.30m	RC造 10.45m×14.1m×3.5m×2槽 V=1,070m <sup>3</sup>	1 池
			H.W.L.=12.70m		
			L.W.L.= 9.20m		
	SUS配水池	川島町大字平沼1258	G.L. =12.30m	SUS造 23m×11m×6.0m×2槽 V=3,036m <sup>3</sup>	1 池
			H.W.L.=15.20m		
			L.W.L.= 9.20m		
	配水ポンプ	川島町大字平沼1258		水中渦巻ポンプ φ150×2.6m <sup>3</sup> /min×47m×37kW×200V	3 台
	ポンプ井	川島町大字平沼1258	G.L. =12.30m	RC造 16.00m×16.35m×有効水深3.50m V=915.60m <sup>3</sup>	1 井
			H.W.L.=12.30m		
			L.W.L.= 8.80m		
	ポンプ室	川島町大字平沼1258	G.L. =12.30m	RC造 14.165m×16.83m×3.30mH A=238.40m <sup>2</sup>	1 棟
排水ポンプ	川島町大字平沼1258		φ50mm×0.25m <sup>3</sup> /分×8m×1.5kW	2 台	
管理棟	川島町大字平沼1258		RC造 1F 10.50m×22.00m×4.50mH	1 棟	
			2F 11.15m×25.26m×4.20mH A=512.65m <sup>2</sup>		
発電機室	川島町大字平沼1258		RC造 4.20m×6.20m×3.75mH A=26.04m <sup>2</sup>	1 棟	
(吹塚系)	配水池	川島町八幡1丁目14	G.L. =16.50m	RC造 8.20m×13.5m×4.5m×2槽 V=996m <sup>3</sup>	1 池
			H.W.L.=19.10m		
			L.W.L.=14.60m		
	PC配水池	川島町八幡1丁目14	G.L. =16.50m	RC造 φ24.5m×4.5m V=2,100m <sup>3</sup>	1 池
			H.W.L.=19.10m		
			L.W.L.=14.60m		
	旧ポンプ井	川島町八幡1丁目14	G.L. =16.50m	RC造 2.0m×13.0m×4.50m V=117.0m <sup>3</sup>	1 井
			H.W.L.=18.80m		
			L.W.L.=14.30m		
	ポンプ井	川島町八幡1丁目14	G.L. =16.50m	RC造 2.50m×5.00m×有効水深4.50m×2槽 V=112.50m <sup>3</sup>	1 井
			H.W.L.=18.80m		
			L.W.L.=14.30m		
	配水ポンプ	川島町八幡1丁目14		水中多段渦巻ポンプ φ200mm×3.60m <sup>3</sup> /分×45m×45kw	4 台
	ポンプ電気操作室	川島町八幡1丁目14	G.L. =16.50m	RC造 1F 10.00m×20.00m×3.20mH	1 棟
				2F 10.00m×20.00m×3.10mH A=400.00m <sup>2</sup>	
排水ポンプ井	川島町八幡1丁目14		RC造 2.5m×2.5m×5.0m	1 井	
排水ポンプ	川島町八幡1丁目14		汚水汚物用水中型 φ200mm×3.0m <sup>3</sup> /分×7m×7.5kW	1 台	
排水処理設備	川島町八幡1丁目14		濃縮槽 5.0m×5.0m×3.5m V=87.5m <sup>3</sup>	1 池	
〃	川島町八幡1丁目14		汚泥貯槽 3.0m×1.0m×2.0m V=6m <sup>3</sup>	1 池	
(芝沼系)	配水ポンプ	川島町芝沼		φ40mm×0.146m <sup>3</sup> /分×40m×2.2kW	1 台
(全系)	配水管	川島町全域		铸铁管	48,801 m
				塩ビ管	98,099 m
				ポリエチレン管	329 m
				鋼管	1,015 m



図表 2.15 水道施設の位置・規模・構造（現況）（4）

施設区分	種別	位置	標高・水位	規模及び構造	数量
(全系)	配水管	川島町全域		その他	656 m
				計	148,900 m
	附帯施設	川島町全域		地上式単口消火栓	6 基
				地下式単口消火栓	490 基
				地下式双口消火栓	11 基
				計	507 基
機械施設	別紙参照				
電気施設	別紙参照				
計装施設	別紙参照				

③電気・機械・計装設備

機械・電気・計装設備については「機械・電気・計装設備一覧」にて機器リストを整理しました。

図表 2.16 機械電気計装設備一覧 (1)

系統	区分	工種	施設名	形状寸法規模・能力	
平沼	取水	電気	取水・排水ポンプ盤	屋内自立形 W800×D700×H2350	
		機械	次亜注入液中ポンプ	液中ポンプ 薬液用タンク 500L×2槽	
	浄水	電気	次亜注入装置制御盤	屋内自立形 W700×D350×H1650	
			配水ポンプ 井投込式水位計	SL-232B	
			柱上気中開閉器	KLT-P-HD2N10LT 7.2kV 300A 方向性GR付 PT, LA内蔵形	
			高圧受電盤	屋外自立形 W900×D2000×H2500	
			低圧動力盤	屋外自立形 W1100×D2000×H2500	
			電源分岐盤	屋内自立形 W800×D800×H2350	
			電灯変圧器盤	屋内自立形 W800×D800×H2350	
			補機盤	屋内自立形 W800×D800×H2350	
			照明分電盤	屋内壁掛形 W400×D200×H800	
			自家発電装置	YAP200G ディーゼル発電機 170kVA 200V 低騒音形75dB	
			自家発切換盤	屋内自立形 W1000×D800×H2350	
			発電機換気扇盤	屋内自立形 W600×D250×H1600	
			配水圧力調節計	YS1500-00 ワンループコントローラ	
			監視制御装置	LCD監視制御装置 FA-PCレーザプリンタ	
	配水	機械	No.1配水ポンプ	水中モータポンプ φ150×2.6m <sup>3</sup> /min×47m×37kW×200V	
			No.2配水ポンプ	水中モータポンプ φ150×2.6m <sup>3</sup> /min×47m×37kW×200V	
			No.3配水ポンプ	水中モータポンプ φ150×2.6m <sup>3</sup> /min×47m×37kW×200V	
		電気	No.1配水ポンプ盤	屋内自立形 W800×D800×H2350	
			No.2配水ポンプ盤	屋内自立形 W800×D800×H2350	
			No.3配水ポンプ盤	屋内自立形 W800×D800×H2350	
			アクティブフィルタ盤	屋内自立形 W900×D800×H2350	
			No.1-2取水ポンプ操作盤	屋外スタンド形	
			県水受水弁1次圧力計		
			県水受水弁2次圧力計		
			県水受水流量計	電磁式φ200	
			県水残留塩素計	SR-400 (FRD II)	
			ステンレス配水池投込式水位計	FQK	
			RC配水ポンプ 井投込式水位計	SL-232B	
			配水流量計	AXF-250G φ250電磁流量計	
			配水圧力計	FKG 0-1MPa 圧力発信器	
			配水残留塩素計	SR-400 (FRD II) 無試薬式	
			水位調整弁制御盤	屋内自立形 W800×D700×H2350	
			水位調整弁現場操作盤	屋外スタンド形 W500×D250×H1400	
			県水受水弁制御盤	屋内自立形 W700×D700×H2350	
			県水受水弁現場操作盤	屋外自立形 W650×D400×H1700	
			計装盤 (1)	屋内自立形 W800×D700×H2350	
			テレメータ親局盤	屋内自立形 W1250×D600×H2350	
			テレメータ子局盤	屋内自立形 W1250×D600×H2350	
			無停電電源分電盤	屋内自立形 W800×D800×H2350	
			蓄電池盤	屋内自立形 無停電電源装置 W900×D800×H2350	
取水			機械	No.1取水ポンプ	PMU-MV φ125×1.44m <sup>3</sup> /min×35m×15kW×200V
				No.2取水ポンプ	PMU-MV φ125×1.44m <sup>3</sup> /min×41m×18.5kW×200V
	3号取水ポンプ	水中モータポンプ (手動弁, 繰返し管共)			
	No.1取水井水位計	水位測定装置			
	電気	No.1取水流量計	電磁流量計 φ200 JIS10K		
		No.2取水流量計	電磁流量計 φ200 JIS10K		
		第3水源取水流量計	電磁式φ200		
		第1取水ポンプ盤	屋外自立形 W600×D600×H2000		
		第2取水ポンプ盤	屋外自立形 W600×D600×H2000		
		第3水源取水ポンプ盤	屋外自立形		
第1水源水位計盤	屋外スタンド形				

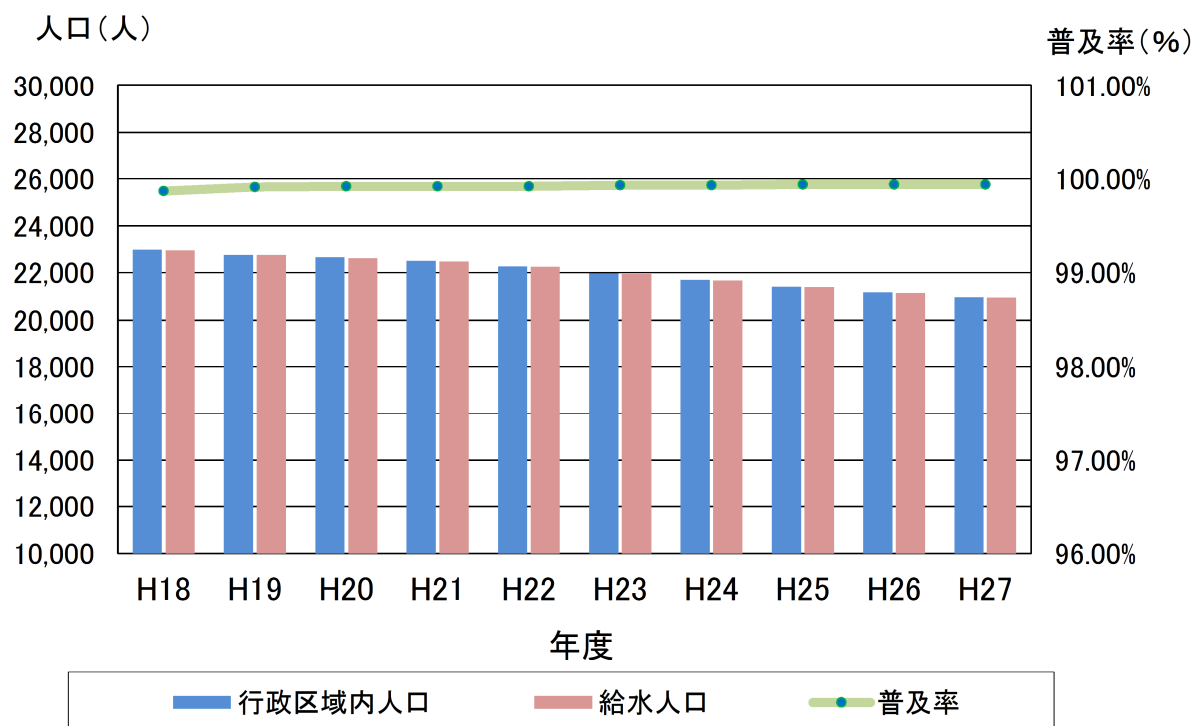
図表 2.17 機械電気計装設備一覧 (2)

系統	区分	工種	施設名	形状寸法規模・能力
吹塚	取水	電気	第2水源取水井水位計	投込式
			第2水源取水テレメーター盤	屋外自立形
			第2水源動力電灯引込盤	屋外装柱形
			第3水源動力電灯引込盤	屋外装柱形
	浄水	機械	No. 1ろ過機	サンライトろ過機
			No. 2ろ過機	サンライトろ過機
			No. 3ろ過機	φ 2500mm×3600mmSH
			No. 1ろ過ポンプ	渦巻ポンプ φ 125×3m <sup>3</sup> /min×22.5m×18.5kW×200V
			No. 2ろ過ポンプ	渦巻ポンプ φ 150×2.2m <sup>3</sup> /min×25m×18.5kW×200V
			No. 3ろ過ポンプ	150BMS φ 150×2.2m <sup>3</sup> /min×25m×15kW×200V
			No. 4ろ過ポンプ	150BMSH φ 150×2.2m <sup>3</sup> /min×25m×18.5kW×200V
			No. 1ろ過ポンプ電動弁	電動仕切弁 φ 150 0.4kW
			No. 2ろ過ポンプ電動弁	電動仕切弁 φ 150 0.4kW
			No. 3ろ過ポンプ電動弁	電動仕切弁 φ 150 0.4kW
			No. 4ろ過ポンプ電動弁	電動仕切弁 φ 150 0.4kW
		排泥ポンプ 水中汚泥ポンプ	φ 200×3.0m <sup>3</sup> /min×7m×7.5kW	
		操作室電灯		
		電気	滅菌装置制御盤	屋内自立形 W1000×D600×H1950
			塩素接触池水位計	投込式
			配水残留塩素計	無試薬式
			高圧受電盤	屋外自立形 W900×D2000×H2350
			発電機盤	屋内自立形 W800×D1000×H2350
			自家発切替盤	屋内自立形 W800×D800×H2350
			補機盤	屋内自立形 W800×D800×H2350
			ろ過機制御盤	屋外自立形 W1800×D600×H2000
			ろ過ポンプ盤	屋内自立形 W1000×D800×H2350
			ろ過ポンプ盤	屋内スタンド形 W800×D400×H1500
	県水受水計装盤		屋内自立形 W800×D800×H2350	
	計装盤		屋内自立形 W1500×D800×H2350	
	蓄電池盤	屋内自立形 W800×D800×H2350		
	テレメータ子局盤 (吹塚浄水場)	屋内自立形 W1250×D600×H2350		
	配水	機械	No. 1配水ポンプ	200BMSG2 φ 200×3.6m <sup>3</sup> /min×45m×45kW×200V
			No. 2配水ポンプ	200BMSG2 φ 200×3.6m <sup>3</sup> /min×45m×45kW×200V
			No. 3配水ポンプ	200BMSG2 φ 200×3.6m <sup>3</sup> /min×45m×45kW×200V
			No. 1配水ポンプ吐出電動弁	電動仕切弁 φ 200 0.69kW
			No. 2配水ポンプ吐出電動弁	電動仕切弁 φ 200 0.63kW
			No. 3配水ポンプ吐出電動弁	電動仕切弁 φ 200 0.63kW
		電気	ポンプ井水位計	投込式
			RC配水池水位計	LIC-120 静電容量式水位計
			県水受水用流量計	AXF150G 電磁流量計 φ 150 JIS75M
			配水流量計	FSV/FSG型 超音波流量計 φ 400
			配水管圧力計	
			残留塩素計 井水残塩	FRD-II 無試薬式
			残留塩素計 県水残塩	FRD-II 無試薬式
			配水圧力調節計	
			1号配水ポンプ盤	屋内自立形
			2号配水ポンプ盤	屋内自立形
3号配水ポンプ盤			屋内自立形	
配水ポンプ盤			屋外自立形W800×D500×H2000	
県水受水計装現場盤	屋外自立形			
県水変換器盤	屋内壁掛形 W400×D250×H600			
芝沼	配水	電気	芝沼ポンプ場動力電灯引込盤	屋外装柱形

#### 4) 普及状況

水道普及率は、平成18年には99.8%を超え、その後99.9%を横ばいに推移しています。平成27年度の水道普及率は、99.93%になっています。総体的には、高い普及率を維持しています。

図表 2.18 普及率

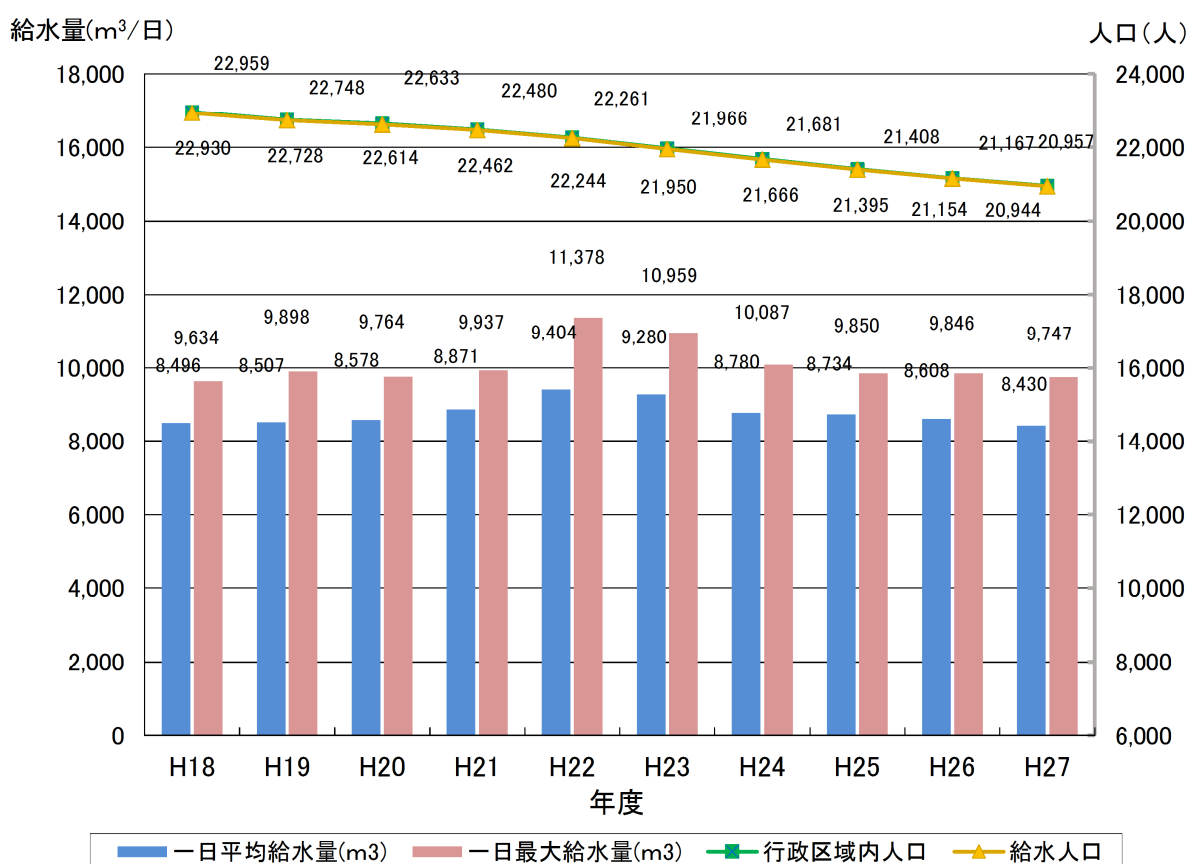


## 5) 給水量の実績

平成18年から平成27年までの過去10年間の行政区域内人口、給水人口、一日平均給水量、一日最大給水量を示します。本町の行政区域内人口は、平成18年度より毎年約200人程度の減少勾配に推移し、平成27年度末で20,957人となっています。給水人口も、行政区域内人口と同様に推移しています。

一日平均給水量は、水道使用者の需要増加で平成22年度にピークを迎えますが、給水人口の減少に伴い減少傾向を示しています。一日最大給水量についても、平成22年度のピークから減少傾向を示していますが、平成26年から平成27年にかけてはやや減少傾向が鈍化しています。

図表 2.19 給水人口と給水量の実績



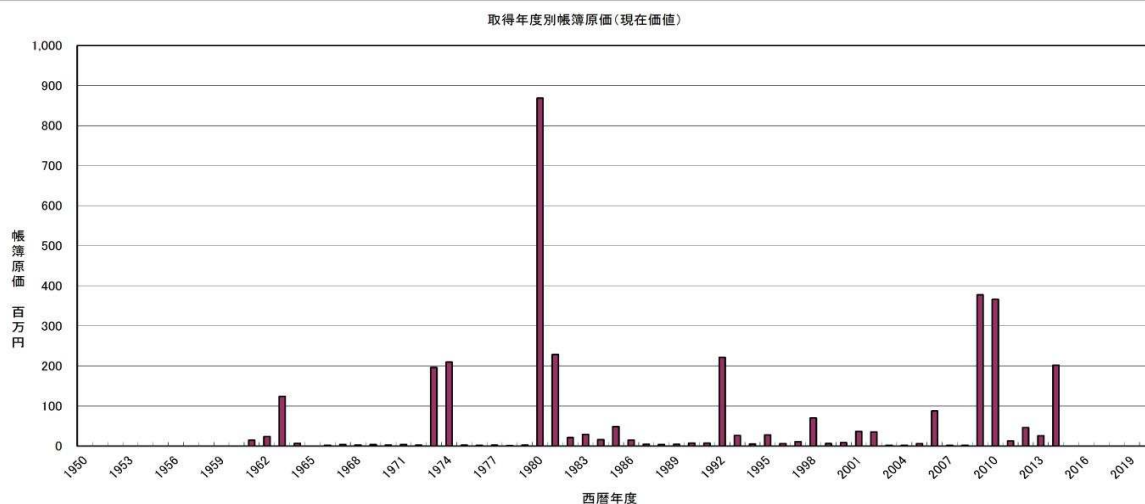
## 6) 施設状況

### ①建設年度

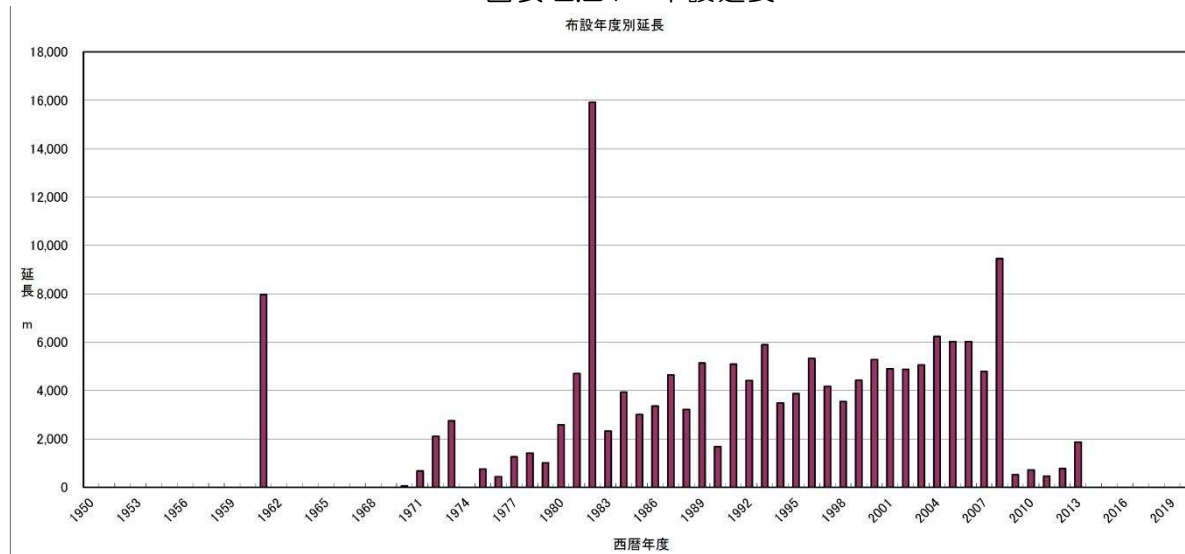
近年の投資額は、創設後(昭和35(1960)～39(1964)年)に1.7億円、第一次拡張事業の昭和47(1972)～48(1973)年に4.1億円、第二次拡張事業の昭和54(1979)～57(1982)年に11.2億円、第三次拡張事業の昭和59(1984)～61(1986)年に0.8億円、第四次拡張事業の平成4(1992)年に2.2億円を投資しています。第二次拡張事業時に事業費が増大した理由は、水道庁舎の新築が影響しています。配水管の布設延長の推移は、昭和36(1961)年に8km、昭和57(1982)年に15.9km、その後2kmから6kmを布設しており、平成20(2008)年には、9.5kmを施工しています。

帳簿原価はデフレータで現在価格に換算した値で示しています。

図表 2.20 帳簿原価



図表 2.21 布設延長



※デフレータ：建設当時の工事費額を実質額に変換する指数で、平成17年度を100とした各年度の値が土木・建築の工種別に作成され、国土交通省より公表されている。

## 2.3 水需要予測

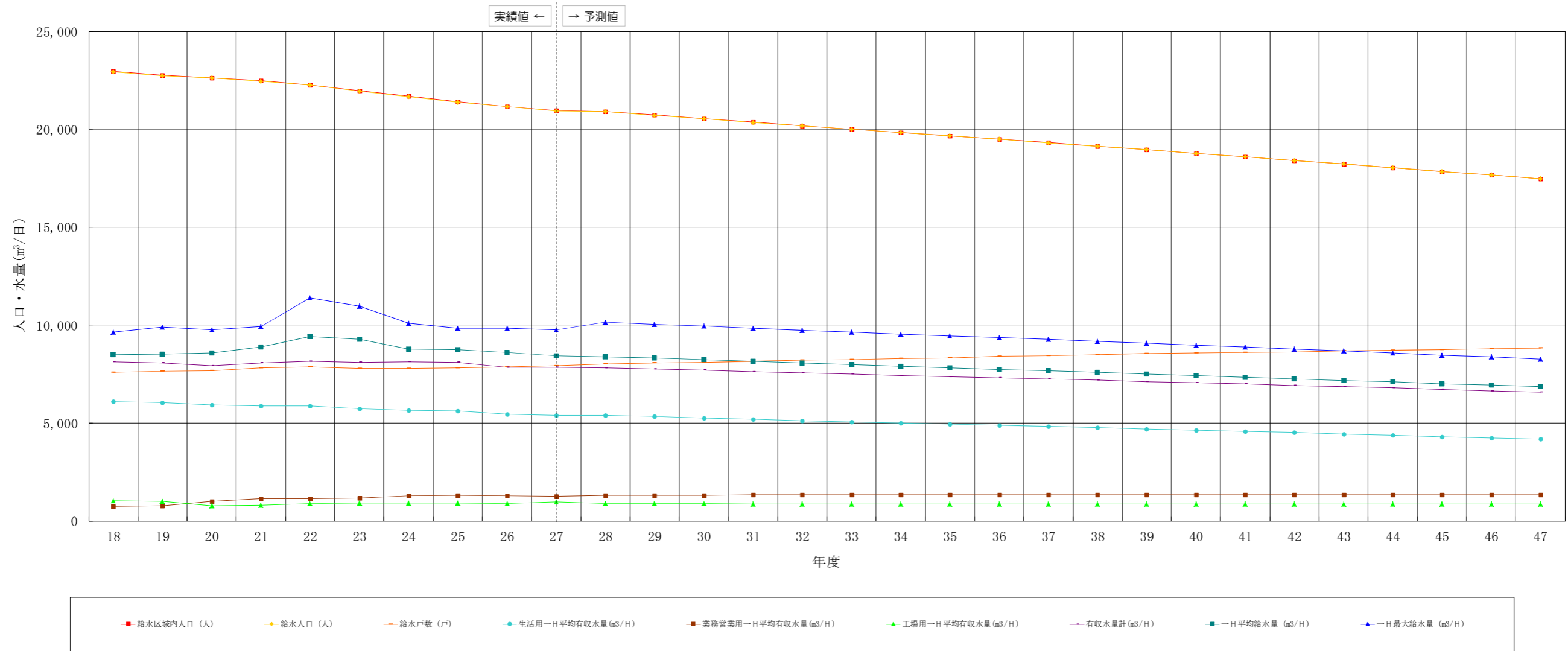
次頁に、実績表、予測表、計画需要曲線図を示します。

給水人口、給水量の算出根拠は、別紙「4. 給水人口及び給水量の算出根拠」によりま  
す。



図表 2.22 実績・予測表、需用曲線図

件名 川島町



項目	年度																																
	平成18	19	20	21	22	23	24	25	26	現在27	算定28	29	30	31	32	33	34	35	36	10年後37	38	39	40	41	15年後42	43	44	45	46	20年後47			
行政区域内人口 (人)	22,959	22,748	22,633	22,480	22,261	21,966	21,681	21,408	21,167	20,957	20,906	20,724	20,542	20,360	20,176	20,004	19,832	19,660	19,488	19,318	19,136	18,954	18,772	18,590	18,410	18,222	18,034	17,846	17,658	17,468			
給水区域内人口 (人)	22,959	22,748	22,633	22,480	22,261	21,966	21,681	21,408	21,167	20,957	20,906	20,724	20,542	20,360	20,176	20,004	19,832	19,660	19,488	19,318	19,136	18,954	18,772	18,590	18,410	18,222	18,034	17,846	17,658	17,468			
給水人口 (人)	22,930	22,728	22,614	22,462	22,244	21,950	21,666	21,395	21,154	20,944	20,893	20,714	20,532	20,350	20,168	19,996	19,824	19,652	19,482	19,312	19,130	18,950	18,768	18,586	18,408	18,220	18,032	17,844	17,658	17,468			
給水普及率 (%)	99.87	99.91	99.92	99.92	99.92	99.93	99.94	99.94	99.94	99.94	99.94	99.94	99.94	99.94	99.94	99.95	99.95	99.95	99.96	99.96	99.96	99.96	99.97	99.97	99.98	99.98	99.98	99.99	99.99	100.00	100.00		
給水戸数 (戸)	7,600	7,641	7,665	7,818	7,865	7,795	7,794	7,811	7,866	7,927	8,005	8,060	8,083	8,140	8,198	8,229	8,295	8,327	8,397	8,433	8,502	8,536	8,570	8,605	8,642	8,676	8,711	8,747	8,785	8,822			
用途別水量	有収水量	生活用	一人一日平均使用水量 (L/人/日)	266	266	262	262	264	261	261	263	258	258	257	256	255	254	253	252	251	250	250	249	248	247	246	245	244	243	241	240	239	
		生活用	一日平均使用水量 (m³/日)	6,100	6,036	5,936	5,876	5,874	5,732	5,655	5,618	5,455	5,394	5,390	5,323	5,256	5,189	5,123	5,059	4,996	4,933	4,871	4,828	4,763	4,700	4,636	4,572	4,510	4,446	4,382	4,300	4,238	4,175
		業務・営業用	一日平均使用水量 (m³/日)	743	784	993	1,146	1,130	1,182	1,279	1,322	1,274	1,252	1,309	1,316	1,322	1,326	1,329	1,331	1,332	1,333	1,334	1,335	1,335	1,335	1,336	1,336	1,336	1,336	1,336	1,336	1,336	1,336
		工場用	一日平均使用水量 (m³/日)	1,028	988	767	809	880	919	925	902	876	958	878	875	873	871	869	867	866	864	863	861	860	859	858	857	855	854	853	852	852	851
		その他用	一日平均使用水量 (m³/日)	248	253	242	246	265	258	252	248	232	235	240	239	237	236	235	232	231	229	228	226	225	224	222	221	220	218	217	216	214	
		計	有収水量計 (m³/日)	8,119	8,061	7,938	8,077	8,149	8,091	8,111	8,090	7,837	7,839	7,817	7,753	7,688	7,622	7,556	7,490	7,426	7,361	7,297	7,252	7,184	7,119	7,054	6,987	6,922	6,856	6,789	6,705	6,642	6,576
無効水量	無効水量 (m³/日)	81	81	78	82	76	79	77	89	81	80	75	75	74	73	72	71	70	70	69	68	68	67	66	65	65	63	63	62	62			
	無効水量 (m³/日)	296	365	562	712	1,179	1,110	592	555	690	511	495	482	460	448	427	415	395	383	363	345	334	315	304	286	276	258	249	231	222	205		
一日平均給水量 (m³/日)	8,496	8,507	8,578	8,871	9,404	9,280	8,780	8,734	8,608	8,430	8,387	8,310	8,222	8,143	8,055	7,977	7,892	7,814	7,730	7,666	7,586	7,502	7,425	7,339	7,263	7,179	7,101	6,999	6,926	6,843			
一人一日平均給水量 (L/人/日)	371	374	379	395	423	423	405	408	407	403	401	401	400	400	399	399	398	398	397	397	397	396	396	395	395	395	394	392	392	392			
一日最大給水量 (m³/日)	9,634	9,898	9,764	9,937	11,378	10,959	10,087	9,850	9,846	9,747	10,141	10,048	9,942	9,846	9,740	9,646	9,543	9,449	9,347	9,270	9,173	9,071	8,978	8,874	8,782	8,681	8,586	8,463	8,375	8,274			
一人一日最大給水量 (L/人/日)	420	435	432	442	512	499	466	460	465	465	485	485	484	484	483	482	481	481	480	480	480	479	478	477	477	476	476	474	474	474			
有収率 (%)	95.6	94.8	92.5	91.0	86.7	87.2	92.4	92.6	91.0	93.0	93.2	93.3	93.5	93.6	93.8	93.9	94.1	94.2	94.1	94.2	94.6	94.7	94.9	95.0	95.1	95.3	95.5	95.6	95.8	96.1	96.1		
有効率 (%)	96.5	95.7	93.4	92.0	87.5	88.0	93.3	93.6	92.0	93.9	94.1	94.2	94.4	94.5	94.7	94.8	95.0	95.1	95.3	95.5	95.6	95.8	95.9	96.1	96.2	96.4	96.5	96.7	96.8	97.0			
負荷率 (推定時過去10ヵ年最小値採用) (%)	88.2	85.9	87.9	89.3	82.7	84.7	87.0	88.7	87.4	86.5	82.7	82.7	82.7	82.7	82.7	82.7	82.7	82.7	82.7	82.7	82.7	82.7	82.7	82.7	82.7	82.7	82.7	82.7	82.7	82.7			
(世帯構成人員) (人/戸)	3.02	2.97	2.95	2.87	2.83	2.82	2.78	2.74	2.69	2.64	2.61	2.57	2.54	2.50	2.46	2.43	2.39	2.36	2.32	2.29	2.25	2.22	2.19	2.16	2.13	2.10	2.07	2.04	2.01	1.98			

実績負荷率	最大値	89.3	平均値	86.8	最小値	82.7	採用将来値	82.7
-------	-----	------	-----	------	-----	------	-------	------

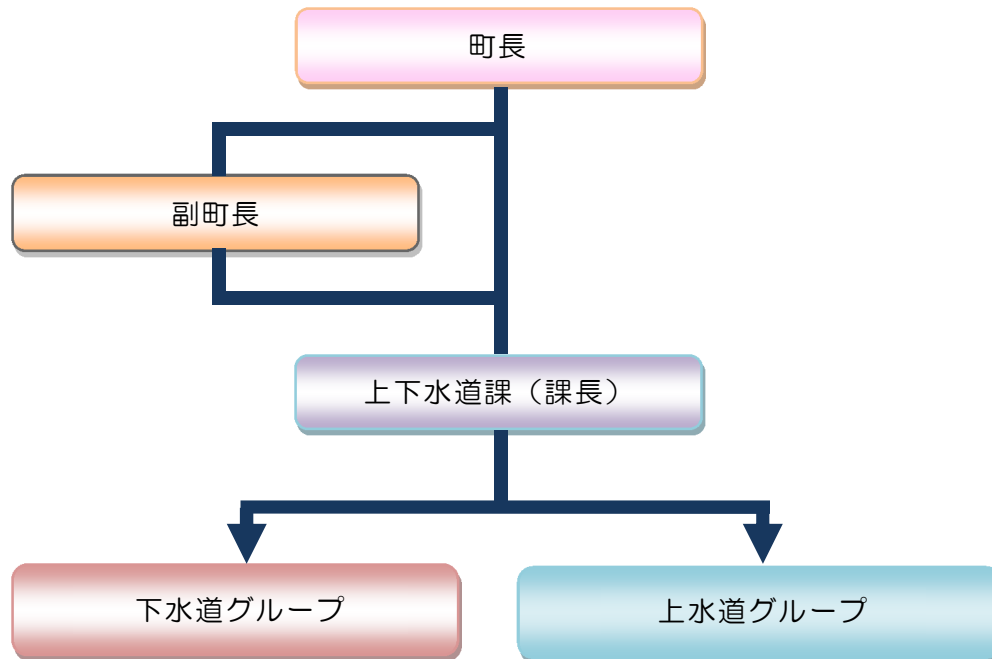
### 3. 水道事業の現状評価・課題

#### 3.1 事業経営

##### ①組織体制

本町の水道事業は公営企業ですが、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、下水道特別会計の業務を行う下水道グループの二つで構成しています。上水道グループの内訳は、工務担当職員数が2名、管理担当職員数が4名の計6名編成です。

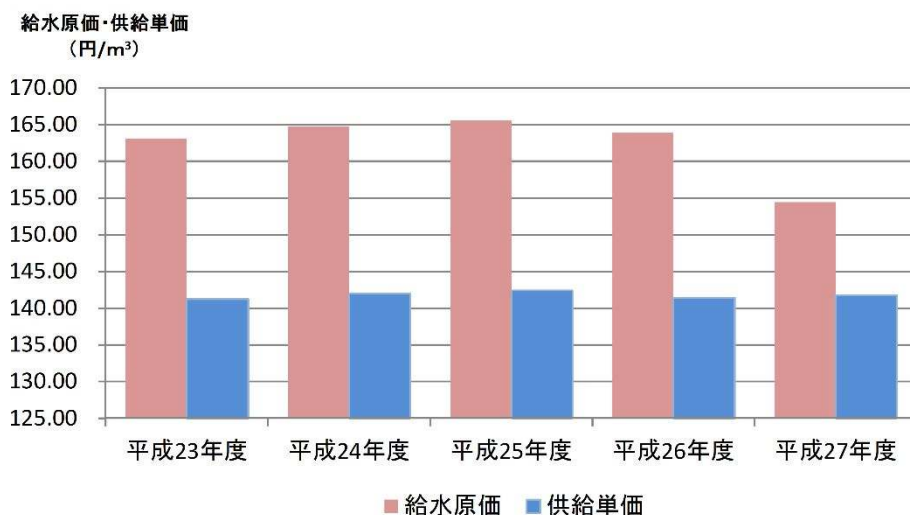
図表 3.1 組織体制



##### ②水道財政の現状

本町の平成23年度から平成27年度までの経営状況では、供給単価に比べて給水原価が上回っており、収益的収支については赤字決算になっています。平成23年度より平成25年度にかけて給水原価が漸増しておりますが、平成26年度以降においては、給水原価の低減が図られてきております。しかしながら現状においても赤字が改善されていない状況です。

図表 3.2 給水原価及び供給単価



## ③上水道料金体系

図表 3.3 水道料金表（1ヶ月計算 税抜額）

メータ口径	基本料金 10立方メートルまで（円）
16mm以下	688
20mm	744
25mm	2,374
30mm	3,931
40mm	6,710
50mm	16,643
75mm	24,215
100mm	31,715

超過料金	
使用水量	1立方メートル につき（円）
11立方メートルから20立方メートルまで	110
21立方メートルから30立方メートルまで	140
31立方メートルから50立方メートルまで	170
51立方メートルから100立方メートルまで	190
101立方メートル以上	210

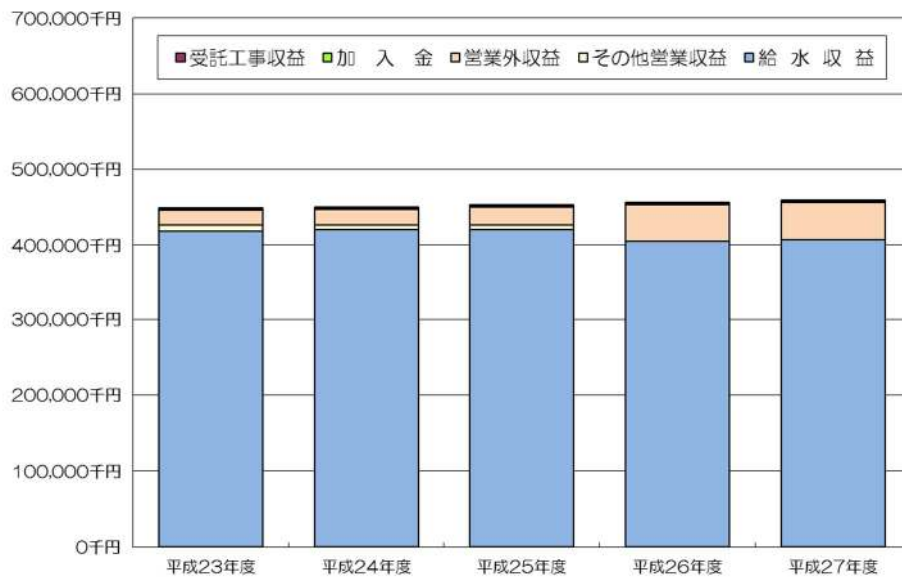
※料金＝（基本料金＋超過料金）×消費税  
計算後の消費税の端数は切捨します。

## ④事業経営状況

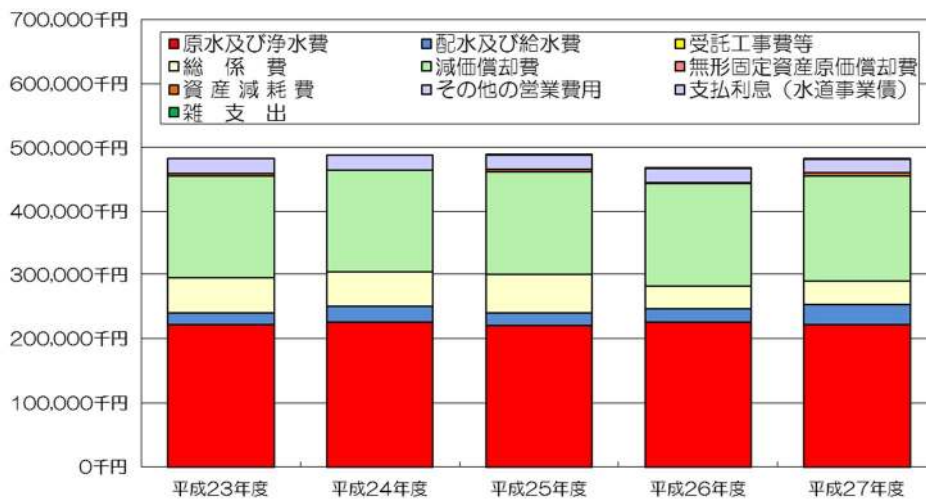
図表 3.4 近年の事業経営状況

		平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平均		
		※税抜き							
収益的 収 支	収 入	営業業	給水収益	418,319,783	420,366,354	420,595,447	404,514,316	406,795,903	414,118,361
		受託工事収益	362,050	262,831	393,139	192,739	143,000	270,752	
		負担金	2,537,000	2,404,000	2,278,000	2,199,000	2,071,000	2,297,800	
		その他営業収益	7,822,000	6,586,500	6,181,500	426,000	423,000	4,287,800	
		小計	429,040,833	429,619,685	429,448,086	407,332,055	409,432,903	420,974,712	
	営業外収益	受取利息	20,998	28,888	27,387	60,086	60,348	39,541	
	他会計補助金	10,000,000	10,000,000	13,378,000	0	0	6,675,600		
	長期前受金戻入	0	0	0	39,311,823	39,245,549	15,711,474		
	雑収益	9,424,652	9,672,407	9,820,408	9,289,489	9,634,852	9,568,362		
	消費税還付金	0	0	0	0	0	0		
		小計	19,445,650	19,701,295	23,225,795	48,661,398	48,940,749	31,994,977	
		特別利益	0	0	0	0	0	0	
		計①	448,486,483	449,320,980	452,673,881	455,993,453	458,373,652	452,969,690	
	支出	営業費用	原水及び浄水費	221,804,190	224,823,547	220,465,379	224,802,478	220,969,565	222,573,032
		配水及び給水費	18,278,943	25,817,410	18,733,212	22,091,172	31,740,810	23,332,309	
		受託工事費	0	0	0	0	0	0	
		総係費	54,723,596	53,208,774	60,833,223	34,639,650	36,390,650	47,959,179	
	減価償却費	160,486,138	160,687,318	162,220,157	161,753,507	166,027,991	162,235,022		
	無形固定資産原価償却費	0	0	0	0	0	0		
	資産減耗費	4,268,554	221,989	3,316,292	914,588	4,846,668	2,713,618		
	その他営業費用	0	0	0	0	0	0		
	小計	459,561,421	464,759,038	465,568,263	444,201,395	459,975,684	458,813,160		
	費用外	支払利息(水道事業債)	23,490,817	22,828,505	22,632,032	22,583,490	21,664,595	22,639,888	
	雑支出	0	0	754,524	176,889	153,407	216,964		
	小計	23,490,817	22,828,505	23,386,556	22,760,379	21,818,002	22,856,852		
	特別損失	25,208	1,443	28,156	1,947,126	616,875	523,762		
	計②	483,077,446	487,588,986	488,982,975	468,908,900	482,410,561	481,670,012		
	当年度純利益 ③=①-②	-34,590,963	-38,268,006	-36,309,094	-12,915,447	-24,036,909	-28,700,322		
資本的 収 支	収入	負担金	10,801,840	6,437,500	38,666,401	43,106,272	57,120,360	31,226,475	
	寄付金	0	0	0	0	0	0		
	固定資産売却代金	0	0	0	0	0	0		
	企業債	0	29,000,000	36,000,000	0	19,200,000	16,840,000		
	国庫補助金	0	9,686,000	12,030,000	0	0	4,343,200		
	小計④	10,801,840	45,123,500	86,696,401	43,106,272	76,320,360	48,066,475		
	支出	建設改良費等	64,940,431	99,906,301	142,655,447	86,138,727	130,921,964	104,912,574	
	企業債償還金	34,812,039	27,502,894	24,366,747	36,004,222	44,241,445	33,385,469		
	その他の資本的支出	0	0	461,250	0	0	92,250		
	小計⑤	99,752,470	127,409,195	167,483,444	122,142,949	175,163,409	138,390,293		
資本的収支不足額 ⑥=④-⑤	-88,950,630	-82,285,695	-80,787,043	-79,036,677	-98,843,049	-90,323,819			
給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	163.12	164.71	165.58	163.24	154.23	162.18			
供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	141.26	142.00	142.43	141.41	141.77	141.78			
年間有収水量 (m <sup>3</sup> /年)	2,961,374	2,960,366	2,952,930	2,860,655	2,869,346	2,920,934			

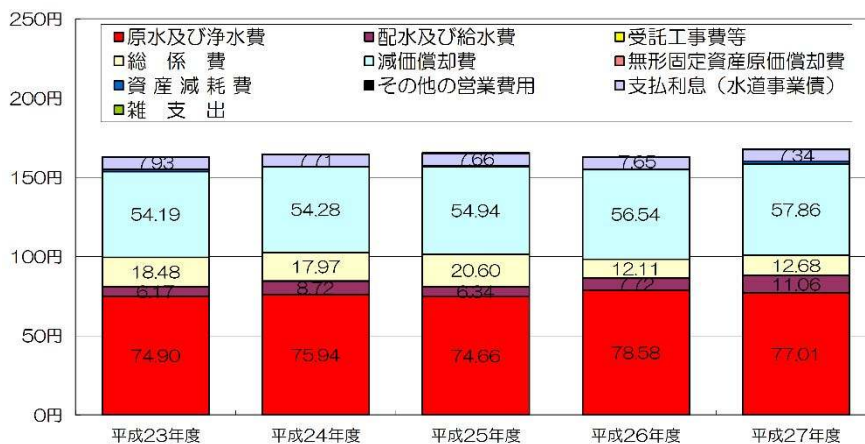
図表 3.5 収益的収入の内訳(平成 23～27 年度決算)



図表 3.6 収益的支出の内訳(平成 23～27 年度決算)



図表 3.7 給水原価の内訳(平成 23～27 年度決算)



## ⑤水道経営の現状及び課題の整理

現行計画
<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 人材の育成と活用</li> <li>◇ IT 技術の活用</li> <li>◇ 民間的経営手法等の導入、促進</li> <li>◇ 広域化の研究</li> <li>◇ 財政の効率化、健全化</li> <li>◇ 施設の計画的な維持管理及び更新</li> </ul>
現 状
<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 人材の育成と活用</li> <li>◇ マッピングシステムの導入、活用</li> <li>◇ 民間的経営手法等の導入、促進</li> <li>◇ 広域化の推進</li> <li>◇ 給水人口の減少に伴う給水収益の減少</li> <li>◇ 更新需要の増加による事業費の増</li> </ul>
今後の課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 人材の育成と活用</li> <li>◆ マッピングシステムの導入、活用</li> <li>◆ 民間的経営手法等の導入、促進</li> <li>◆ 広域化の推進</li> <li>◆ 計画的な施設更新</li> <li>◆ 水道料金の適正化</li> </ul>

### 3.2 取水施設の現状と課題

取水施設について、平沼浄水場は県水のみで賄われており、吹塚浄水場は、第1、第2、第3水源の3箇所の深井戸と県水により賄われています。また、芝沼配水機場は、吉見町水道水により賄われています。

#### ① 取水量

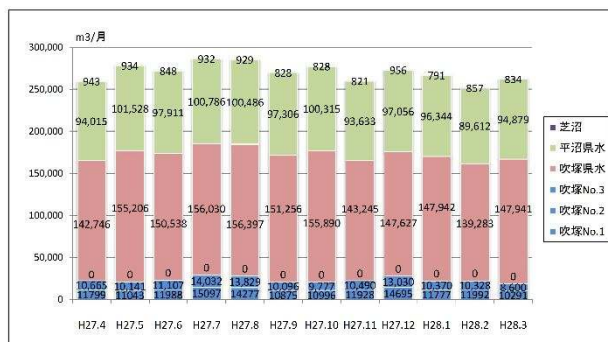
平成27年度の取水量実績では、吹塚第1、吹塚第2、吹塚県水、平沼県水、芝沼の内訳となっています。年間では、7月に最大値 286,877m<sup>3</sup>/月、2月に最小値 252,072m<sup>3</sup>/月を取水し、1日当たり平均取水量は、吹塚第1が401m<sup>3</sup>/日、吹塚第2が362m<sup>3</sup>/日、吹塚第3が0m<sup>3</sup>/日、吹塚県水が4,902m<sup>3</sup>/日、平沼県水が3,180m<sup>3</sup>/日、芝沼が29m<sup>3</sup>/日で、合計8,874m<sup>3</sup>/日となっています。

また、比率では、吹塚県水55.2%、平沼県水35.8%、吹塚第1が4.5%、吹塚第2が4.1%、吹塚第3が0%、芝沼0.3%であり、総体の91%を県水が占めています。

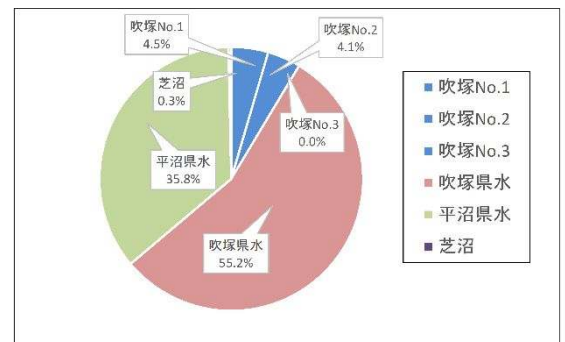
図表 3.8 平成27年度取水量

水源別	単位	吹塚No.1	吹塚No.2	吹塚No.3	吹塚県水	平沼県水	芝沼	計
H27.4	m <sup>3</sup> /月	11,799	10,665	0	142,746	94,015	943	260,168
H27.5	m <sup>3</sup> /月	11,043	10,141	0	155,206	101,528	934	278,852
H27.6	m <sup>3</sup> /月	11,988	11,107	0	150,538	97,911	848	272,392
H27.7	m <sup>3</sup> /月	15,097	14,032	0	156,030	100,786	932	286,877
H27.8	m <sup>3</sup> /月	14,277	13,829	0	156,397	100,486	929	285,918
H27.9	m <sup>3</sup> /月	10,875	10,096	0	151,256	97,306	828	270,361
H27.10	m <sup>3</sup> /月	10,996	9,777	0	155,890	100,315	828	277,806
H27.11	m <sup>3</sup> /月	11,928	10,490	0	143,245	93,633	821	260,117
H27.12	m <sup>3</sup> /月	14,695	13,030	0	147,627	97,056	956	273,364
H28.1	m <sup>3</sup> /月	11,777	10,370	0	147,942	96,344	791	267,224
H28.2	m <sup>3</sup> /月	11,992	10,328	0	139,283	89,612	857	252,072
H28.3	m <sup>3</sup> /月	10,291	8,600	0	147,941	94,879	834	262,545
1日平均取水量 (2015)	m <sup>3</sup> /日	401	362	0	4,902	3,180	29	8,874

図表 3.9 平成27年度月別取水量



図表 3.10 平成27年度水源別割合



## ②水源水質

平成23年度～平成27年度までの5ヶ年の水質結果より、比較的重要度の高い水質項目として、一般細菌、大腸菌、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、鉄、マンガン、硬度、蒸発残留物、有機物等（TOC）、pH、色度、濁度。総トリハロメタン生成能を整理しました。3ヶ所の水質結果では、鉄、マンガン、色度、濁度が高い状態です。色度と濁度が高い原因は、有機物等（TOC）が低いことより有機物に由来するものでなく、鉄、マンガンによる影響です。

図表 3.11 原水水質結果

項目	単位	注1) 水質基準	注2) 水質管理目標設定項目	実績値 (第1水源)		実績値 (第2水源)		実績値 (第3水源)	
				(H23～H27)		(H23～H27)		(H23～H27)	
				最大	最小	最大	最小	最大	最小
一般細菌	集落/mL	100以下	—	0	0	0	0	0	0
大腸菌	—	不検出	—	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	10以下	—	<0.1	<0.03	0.05	<0.03	<0.1	—
鉄	mg/L	0.3以下	—	3.52	0.26	0.74	0.29	0.83	—
マンガン	mg/L	0.05以下	0.01以下	0.46	0.36	0.34	0.287	0.41	—
硬度	mg/L	300以下	10-100以下	75	62	61	51	97	—
蒸発残留物	mg/L	500以下	30-200以下	170	141	133	119	208	—
有機物(TOC)	mg/L	3以下	—	1.2	0.8	0.7	0.3	1.3	—
pH		5.8-8.6	7.5程度	7.7	7.4	7.6	7.5	7.6	—
色度	度	5以下	—	25	6.1	7.3	6.0	10	—
濁度	度	2以下	1以下	2.4	<0.1	0.6	<0.1	2.3	—
総トリハロメタン生成能	mg/L	0.1以下		0.031	0.016	0.017	0.005	0.031	—

注1) 水質基準

水道水は、浄水において水質基準に適合するものでなければならず、水道法により、検査が義務づけられています。

注2) 水質管理目標設定項目

水質基準とする必要があるような濃度で検出されていませんが、今後、水道水中で検出される可能性があるものなど、水質管理において留意する必要がある項目です。

## ③機能性(耐震性)

平成27年度アセットマネジメントのマイクロマネジメントの機能診断において、吹塚第1、第2、第3水源共に、取水ポンプ盤、取水ポンプ、水位計等が耐用年数を超過しており、老朽化が著しい状態となっています。また、地盤において液状化のおそれがあるため、耐震性を向上させるため、導水管の躯体貫通部において地震時に地盤変動を吸収する可とう管を設ける必要があります。



図表 3.12 取水施設機能診断結果

管理番号	系統	区分	工種	施設名	形状寸法 規模・能力	メーカー	取得年度		法定耐用年数	運転管理・点検履歴	機能診断の評価							現地調査		更新基準 (更新後)	係数	更新基準 (現存)	重要度 優先度	備考						
							西暦	和暦			事故・故障履歴	物理的評価 (S)	機械的評価 (S)	経済的評価 (S)	社会的評価 (S)	耐震性評価 (S)	耐用寿命 (S)	総合点數 (S)	総合評価						調査 年月日					
53	吹塚	取水	電気	第1取水ポンプ	屋外自立形 W600×D600×H2000	日立	S49	1974	41	20		90	80	100	93	80	0	0	0	0	0	0	0	H27.2.13	1	23	1.5	35	5,740,000	
54	吹塚	取水	電気	第2取水ポンプ	屋外自立形 W600×D600×H2000		S49	1974	41	20		90	80	100	93	80	0	0	0	0	0	0	0	H27.2.13	2	23	1.5	35	5,740,000	
97	吹塚	取水	機械	No.1取水ポンプ	PMU-AW φ125×1,440mm×35m ×15kW×200V	日立	S49	1974	41	15		72	87	100	93	80	0	0	0	0	0	0	0	H27.2.13	11	10	1.5	15	3,660,000	
98	吹塚	取水	機械	No.2取水ポンプ	PMU-AW φ125×1,440mm×41m ×18.5kW×200V	日立	S49	1974	41	15		72	87	100	93	80	0	0	0	0	0	0	0	H27.2.13	12	10	1.5	15	5,020,000	
109	吹塚	取水	電気	第1水圧水位計	屋外スタンド形	クンダ工業	S55	1980	35	15		90	80	100	93	80	0	0	0	0	0	0	0	H27.10.14	13	23	1.5	35	1,000,000	水位計は 除く
110	吹塚	取水	電気	第2水圧水位計	屋外壁掛形		S47	1972	43	15		90	80	100	93	80	0	0	0	0	0	0	0	H27.10.14	14	23	1.5	35	580,000	
111	吹塚	取水	電気	第2水圧取水水位計	径込式	日さく	S55	1980	35	10		90	80	100	93	80	0	0	0	0	0	0	0	H27.10.14	15	19	1.5	29	2,600,000	
122	吹塚	取水	電気	第3水圧取水水位計	屋外壁掛形		S55	1980	35	15		90	80	100	93	80	0	0	0	0	0	0	0	H27.10.14	24	23	1.5	35	650,000	2015年 不採用施設
123	吹塚	取水	電気	第3水圧取水水位計	屋外自立形	クンダ工業	S55	1980	35	15		90	80	100	93	80	0	0	0	0	0	0	0	H27.10.14	25	23	1.5	35	5,810,000	2015年 不採用施設
125	吹塚	取水	機械	3号取水ポンプ 水中モータ ポンプ(半動力、横置七管 式)		エパソ	S55	1980	35	10		90	80	100	93	80	0	0	0	0	0	0	0	H27.10.14	26	10	1.5	15	6,370,000	2015年 不採用施設
124	吹塚	取水	電気	第3水圧取水水位計	径込式	日さく	H17	2005	10	10		90	100	100	93	80	50	83	90	83	90	83	健全	H27.10.14	62	19	1.5	29	2,900,000	2015年 不採用施設
108	吹塚	取水	電気	第2水圧取水レベルターラ一壁	屋外自立形	クンダ工業	H26	2014	1	15		90	80	100	93	80	97	90	90	90	90	90	健全	H27.2.13	75	18	1.5	27	10,090,000	
126	吹塚	取水	電気	第3水圧取水流量計	電磁式φ200	横河	H25	2013	2	10		95	100	100	93	80	90	93	93	93	93	93	健全	H27.10.14	108	20	1.5	30	7,480,000	
26	平沼	取水	電気	取水-排水ポンプ	屋外自立形 W600×D700×H2350	クンダ工業	H22	2010	5	20	2014年11月4日	100	100	100	93	80	88	93	93	93	93	93	健全	H27.1.30	120	23	1.5	35	3,800,000	
80	吹塚	取水	電気	No.1取水流量計	電磁流量計 φ200-JIS10K	横河	H25	2013	2	10		100	100	100	93	80	90	94	94	94	94	94	健全	H27.2.13	126	20	1.5	30	6,350,000	
81	吹塚	取水	電気	No.2取水流量計	電磁流量計 φ200-JIS10K	横河	H25	2013	2	10		100	100	100	93	80	90	94	94	94	94	94	健全	H27.2.13	127	20	1.5	30	6,350,000	

## ④取水施設の現状及び課題の整理

現行計画
<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 水質検査計画書に基づき適切に管理します。</li> <li>◇ 取水施設の機能診断を基に改修計画を策定します。</li> <li>◇ 取水施設の不審者侵入やテロ対策等のための監視カメラや赤外線センサーの導入を検討します。</li> </ul>
現 状
<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 原水の鉄、マンガン、色度、濁度濃度が高く、ろ過処理を行っています。</li> <li>◇ 毎年水質検査計画書を策定して、水質監視を実施しています。</li> <li>◇ 取水施設が老朽化しています。</li> </ul>
今後の課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 原水水質の監視の強化を図ります。</li> <li>◆ 取水施設の適時更新を図ります。</li> </ul>

### 3.3 浄水施設の現状と課題

平沼浄水場、吹塚浄水場と芝沼配水機場のうち、平沼浄水場は、平成21年度から県水のみを水源とし、自己水源は休止しています。芝沼配水機場は吉見町から送水される水道水を水源とし、配水しています。

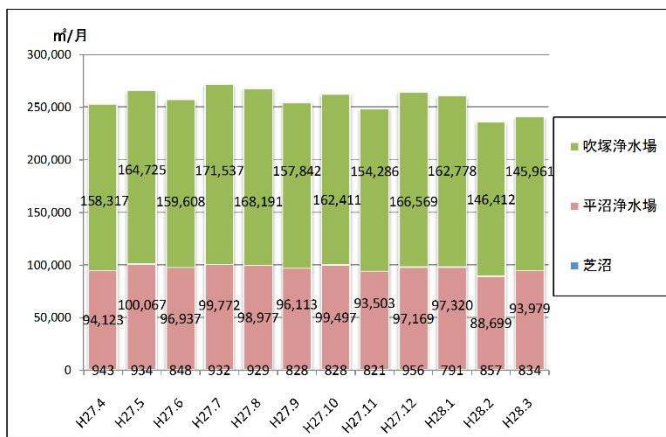
#### ①浄水(配水)量の内訳

平成27年度の配水量実績では、平沼浄水場 3,159m<sup>3</sup>/日、吹塚浄水場 5,242m<sup>3</sup>/日、芝沼配水機場 29m<sup>3</sup>/日になっています。配水割合は、平沼浄水場 37.5%、吹塚浄水場 62.2%、芝沼配水機場 0.3%です。

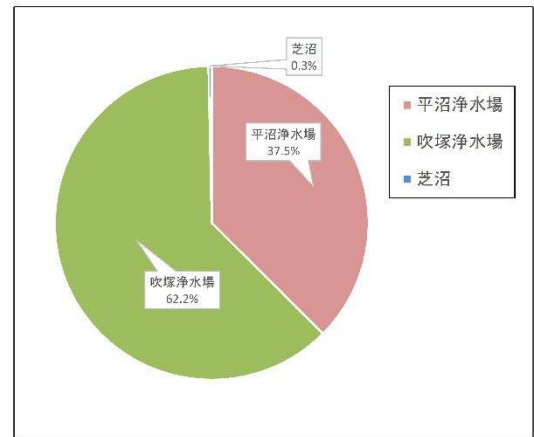
図表 3.13 平成 27 年度浄水場別給水量

給水量 1月	平沼浄水場 m <sup>3</sup> /月	吹塚浄水場 m <sup>3</sup> /月	芝沼 m <sup>3</sup> /月	計 m <sup>3</sup> /月
H27.4	94,123	158,317	943	253,383
H27.5	100,067	164,725	934	265,726
H27.6	96,937	159,608	848	257,393
H27.7	99,772	171,537	932	272,241
H27.8	98,977	168,191	929	268,097
H27.9	96,113	157,842	828	254,783
H27.10	99,497	162,411	828	262,736
H27.11	93,503	154,286	821	248,610
H27.12	97,169	166,569	956	264,694
H28.1	97,320	162,778	791	260,889
H28.2	88,699	146,412	857	235,968
H28.3	93,979	145,961	834	240,774
1日平均	3,159	5,242	29	8,430
施設別配分比	37.5%	62.2%	0.3%	100%

図表 3.14 平成 27 年度月別給水量



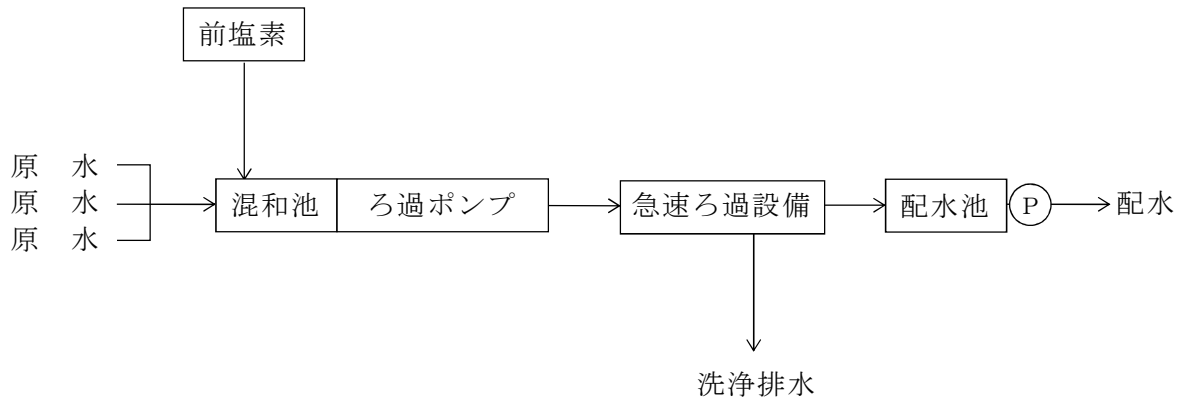
図表 3.15 浄水場別割合



## ②浄水施設

吹塚浄水場は、自己水として井水を浄水処理しています。第1、第2、第3水源から汲み上げた地下水（原水）を混和池に導水し、塩素を注入して酸化させ、ろ過ポンプにより3基のろ過機で除鉄・除マンガン処理を行い、配水池へ送水しています。

図表 3.16 （現状フロー）



## ③機能性(耐震性)

平成27年度アセットマネジメントのマイクロマネジメントの機能診断において、吹塚浄水場の滅菌設備、ろ過ポンプ等の耐用年数が超過しており、早急な更新が必要です。加えて、場内配管の管種は非耐震管であるため、将来発生する地震に備えて、耐震化を図る必要があります。平沼浄水場においては、適時更新を実施している状況です。

図表 3.17 浄水施設機能診断結果 (1)

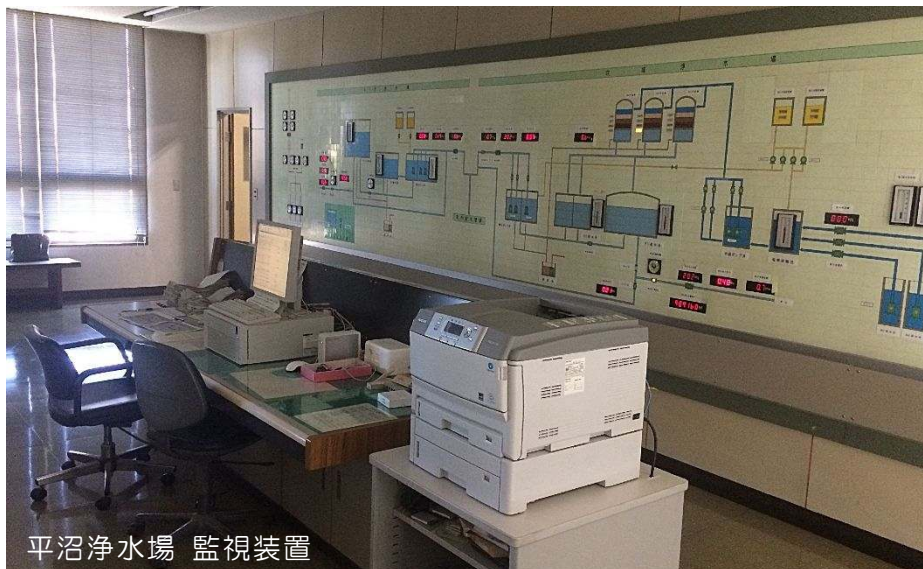
管理番号	系統	区分	工種	施設名	形状寸法 規模・能力	メーカー	取得年度		法定耐用年数	年月日	事故・故障履歴	機械・電気・計測設備の評価		現地調査		重要度 優先度	更新基準 (障害)	更新基準 (数)	更新年度 (更新後)	概算 工事費	備考
							和暦	西暦				稼働率 (%)	物理的評価 (%)	機能的評価 (%)	経済的評価 (%)						
55	吹送	浄水	機械	浄水電灯	屋内自立形 W1000×D800×H1950	東洋工業	1974	1974	41	20		95	80	0	H27.2.13	3	23	1.5	35	450,000	
66	吹送	浄水	電気	減圧器用電機	サイリウム発電機 300VA 310V 50Hz	東洋工業	1983	1983	22	10	2014年11月6日	95	100	0	H27.2.13	4	23	1.5	35	11,300,000	
87	吹送	浄水	電気	自家発電機	サイリウム発電機 φ150×225mm×25mm× 18.5kW×200V	富士電機	1980	1980	35	15	2014年3月19日	85	80	0	H27.2.13	7	24	1.5	36	791に含む	
90	吹送	浄水	機械	Nu-25通ポンプ	液電ポンプ φ150×225mm×25mm× 18.5kW×200V	日立	1974	1974	41	15		40	87	0	H27.2.13	6	10	1.5	15	140,850,000	
91	吹送	浄水	機械	Nu-35通ポンプ	液電ポンプ φ150×225mm×25mm× 15kW×200V	エィウ	1980	1980	35	15		84	87	0	H27.2.13	9	10	1.5	15	13,500,000	
94	吹送	浄水	機械	Nu-25通ポンプ電動弁	電動仕切弁 φ150.04kW	日立	1973	1973	42	20		72	87	0	H27.2.13	10	23	1.5	35	4,050,000	
113	吹送	浄水	電気	流量計用電機	既設式	フロー工業	1980	1980	35	10		90	80	0	H27.10.14	17	19	1.5	29	2,540,000	
116	吹送	浄水	電気	配水装置電機	無電機式	オーヤマックス	1982	1982	23	10		80	80	0	H27.10.14	20	17	1.5	26	3,850,000	
127	吹送	浄水	機械	浄水ポンプ 水中浮上ポン	φ200×330mm×7m×7.5kW E/Aウ	エィウ	1980	1980	35	10		88	87	0	H27.10.14	27	10	1.5	15	11,190,000	
58	吹送	浄水	電気	計器盤	屋内自立形 W1000×D800×H2350	クシダ工業	1980	1980	35	20		90	80	13	H27.2.13	28	23	1.5	35	7,600,000	
67	吹送	浄水	電気	自家発電機	屋内自立形 W800×D800×H2350	クシダ工業	1980	1980	35	20	2014年11月6日	90	80	13	H27.2.13	29	23	1.5	35	5,500,000	
68	吹送	浄水	電気	補機盤	屋内自立形 W800×D800×H2350	クシダ工業	1980	1980	35	20	2014年11月6日	90	80	13	H27.2.13	30	23	1.5	35	7,560,000	
69	吹送	浄水	電気	5号ポンプ盤	屋内自立形 W1000×D800×H2350	クシダ工業	1980	1980	35	20		80	80	13	H27.2.13	31	23	1.5	35	12,680,000	
73	吹送	浄水	電気	発電機盤	屋内自立形 W800×D1000×H2350	富士電機	1980	1980	35	20		90	80	13	H27.2.13	35	23	1.5	35	85,760,000	
74	吹送	浄水	電気	充電機盤	屋内自立形 W700×D1000×H2350	富士電機	1980	1980	35	20		90	80	13	H27.2.13	36	23	1.5	35		791に含む
56	吹送	浄水	電気	Nu1操作盤	屋内自立形 W1000×D800×H2350	クシダ工業	1980	1980	35	20		95	80	13	H27.2.13	37	23	1.5	35		部分修理 要約
57	吹送	浄水	電気	Nu2操作盤	屋内自立形 W1000×D800×H2350	クシダ工業	1980	1980	35	20		95	80	13	H27.2.13	38	23	1.5	35		部分修理 要約
63	吹送	浄水	電気	浄水ポンプ用ポンプ盤	屋内自立形 W800×D1800×H400	クシダ工業	1980	1980	35	20		95	80	13	H27.2.13	39	23	1.5	35		部分修理 要約
64	吹送	浄水	電気	浄水ポンプ用ポンプ盤	屋内自立形 W800×D1800×H400	クシダ工業	1980	1980	35	20		95	80	13	H27.2.13	40	23	1.5	35		部分修理 要約
65	吹送	浄水	電気	ろ過ポンプ盤	屋内自立形 W800×D400×H1500	クシダ工業	1980	1980	35	20		95	80	13	H27.2.13	41	23	1.5	35	1,960,000	
105	吹送	浄水	機械	Nu1ろ過機	サンライツろ過機	東洋清水機	1981	1981	34	20		88	87	15	H27.2.13	54	23	1.5	35	75,000,000	
106	吹送	浄水	機械	Nu2ろ過機	サンライツろ過機	東洋清水機	1981	1981	34	20		88	87	15	H27.2.13	55	23	1.5	35	75,000,000	
42	平沼	浄水	電気	監視制御盤一式	モニタリングパネル W800×D800×H2350	クシダ工業	1981	1981	34	20		100	80	15	H27.1.30	56	19	1.5	29		部分修理 要約
59	吹送	浄水	電気	浄水ろ過機	屋内自立形 W800×D800×H2350		1985	1985	30	20		95	100	83	H27.2.13	59	23	1.5	35	6,000,000	
89	吹送	浄水	機械	Nu1ろ過ポンプ	液電ポンプ φ150×225mm× 18.5kW×200V	荏原製作所	2014	2014	1	15		40	87	79	H27.2.13	60	10	1.5	15	140,850,000	
43	平沼	浄水	電気	自家発電機	YA2000G サイリウム発電機 170kVA 200V 既設形2台5B	ヤマディーゼ	1988	1988	17	15	2014年3月18日	95	100	43	H27.1.30	61	24	1.5	36	82,400,000	
92	吹送	浄水	機械	Nu-4ろ過ポンプ	液電ポンプ φ150×225mm×25mm× 18.5kW×200V	エィウ	2001	2001	14	15		92	100	85	H27.2.13	63	10	1.5	15	13,500,000	
44	平沼	浄水	電気	自家発電機	屋内自立形 W1000×D800×H2350	クシダ工業	1988	1988	17	20	2014年11月4日	95	100	86	H27.1.30	67	23	1.5	35	4,900,000	
45	平沼	浄水	電気	発電機用風扇	屋内自立形 W800×D850×H1600	クシダ工業	1988	1988	17	20		95	100	86	H27.1.30	68	23	1.5	35	800,000	
46	平沼	浄水	電気	照明分電盤	屋内自立形 W400×D200×H800	クシダ工業	1988	1988	17	20	2014年11月4日	100	100	87	H27.1.30	69	23	1.5	35	450,000	

図表 3.18 浄水施設機能診断結果(2)

管理番号	系統	区分	工種	施設名	形状寸法 規模・能力	メーカー	取得年		法定耐用年数	運転管理・点検履歴 年月日	事故・停機・故障履歴	機械・電気・計装設備の評価										現地調査 年月日	重要度 優先度	更新標準 (現行)	係 数	更新標準 (更新後)	概算 工事費	備考
							和 暦	西 暦				稼働率評 価(S <sub>1</sub> )	機能内評 価(S <sub>2</sub> )	経済的評 価(S <sub>3</sub> )	社会的評 価(S <sub>4</sub> )	耐震性評 価(S <sub>5</sub> )	耐用寿命 (S <sub>6</sub> )	総合点 (S)	総合評価									
95	軟環	浄水	機械	No.35電動ポンプ電動弁	電動仕切弁 φ150.04kW	日本キヤ	H12	2000	15	20		82	100	100	83	80	63	87	健全	H27.2.13	70	23	1.5	35	4,050,000			
96	軟環	浄水	機械	No.45電動ポンプ電動弁	電動仕切弁 φ150.04kW	新東工業	H13	2001	14	20		92	100	100	93	80	65	87	健全	H27.2.13	72	23	1.5	35	4,050,000			
93	軟環	浄水	機械	No.15電動ポンプ電動弁	電動仕切弁 φ150.04kW	新東工業	H26	2014	1	20		72	87	100	93	80	98	88	健全	H27.2.13	73	23	1.5	35	4,050,000			
107	軟環	浄水	機械	No.35逆機	φ2500mm×3000mmSH	荏原工業	H18	2006	9	20		88	100	100	93	80	78	89	健全	H27.2.13	74	23	1.5	35	75,000,000			
60	軟環	浄水	電気	高圧変置	屋内自立形 WB60×DB60×H2350	GSエフア	H24	2012	3	6		95	100	100	93	80	75	90	健全	H27.2.13	76	6	1.5	9	39,260,000			
79	軟環	浄水	機械	No.100電動ポンプ	水位測定装置	日立	H26	2014	1	10		95	80	100	93	80	95	90	健全	H27.2.13	80	20	1.5	30	2,540,000			
88	軟環	浄水	電気	アレータ子装置 (4極浄水用)	屋内自立形 WT250×DB60×H2350	メタウォーター	H22	2010	5	9		100	100	100	93	80	72	90	健全	H27.2.13	84	18	1.5	27	17,500,000			
78	軟環	浄水	機械	ろ過機制御盤	屋外自立形 WT1800×DB60×H2600	クシタ工業	H16	2006	9	20		95	100	100	93	80	76	90	健全	H27.2.13	85	23	1.5	35	9,990,000			
1	平沼	浄水	電気	配水ポンプ弁控込車水位計	SL-232B	JFE	H22	2010	5	10		100	100	100	93	80	75	91	健全	H27.1.30	86	19	1.5	29	2,540,000			
8	平沼	浄水	電気	配水圧力調節計																								

## ④浄水施設の現状及び課題の整理

現行計画	
◇	水安全計画の策定
◇	おいしい水の追及
◇	老朽化施設の更新計画の推進
◇	自家発電設備の充実
◇	省エネルギー機器の導入検討
◇	環境に配慮した新エネルギーの導入
◇	水道施設の適正容量化
現 状	
◇	平成24年度に吹塚浄水場、平沼浄水場の耐震診断を実施しました。
◇	平沼浄水場の管理棟の耐震補強(杭は除く)は実施しました。
◇	吹塚浄水場の発電機設備等が耐用年数を超過しています。
◇	吹塚浄水場の浄水施設が耐用年数を超過しています。
今後の課題	
◆	吹塚浄水場の浄水フローの見直しによりコスト低減化
◆	耐用年数が超過した電気・機械計装設備の更新



平沼浄水場 監視装置

### 3.4 配水施設の現状と課題

配水施設は、水道水を貯留、輸送、供給すると共に、災害時(地震・火災等)の水量を確保する機能が必要とされており、配水池、配水ポンプ設備、配水管、バルブ等で構成しています。

高低差のある地形であれば、高所に配水施設を設置することで自然流下による配水が可能ですが、本町は平坦地であるため、水道水は配水ポンプにより増圧して供給しています。配水ポンプの使用は電力を消費するため、二酸化炭素生成の原因となり地球温暖化を助長させる恐れがあります。これを低減するためにインバーター制御方式を導入し、電力効率の向上を図っています。また、インバーター制御方式は、配水圧力の過度の増減を防止する役目も果たしております。

#### ①配水池の容量

配水池は、時間帯による水使用量の変動(朝や夕方は使用量が多く、午後や深夜は使用量が少ない)を調整するための機能と、非常時(地震、災害及び事故)において可能な限り水供給を継続するための機能を必要とします。配水池の必要容量は、一日最大給水量の12時間分を標準としています。

表 3.19 川島町上水道の配水池貯留時間

水系名	施設名	配水池容量	H27年一日最大配水量	貯留時間	備考
平沼浄水場	RC 配水池	(1,000m <sup>3</sup> )			耐震性能無
// //	SUS 配水池	3,000m <sup>3</sup>			耐震性能有
吹塚浄水場	PC 配水池	2,100m <sup>3</sup>			// //
// //	RC 配水池	1,000m <sup>3</sup>			耐震性能無
芝沼配水機場	受水槽	2m <sup>3</sup>			
計		6,102m <sup>3</sup>	9,747m <sup>3</sup> /日	15.0h	(12.0h以上)

※配水池容量の合計及び貯留時間は、平沼浄水場 RC 配水池を除いて算出しています。



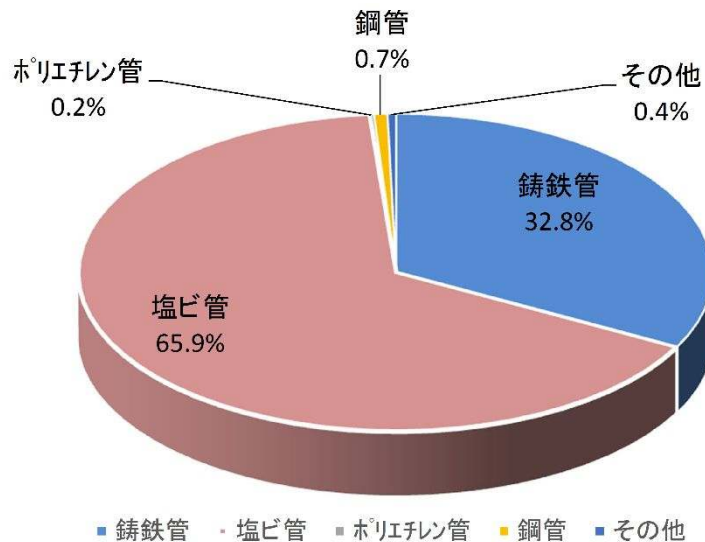


②配水管

本町の配水管延長は、平成27年度で約149kmとなっています。内訳として、塩化ビニル管が7割弱、ダクティル鑄鉄管が3割強、その他（ポリエチレン管等）になっています。耐震対策の観点から重要給水管路と基幹管路については、老朽管の更新とあわせて耐震化を図る必要があります。

管種別延長は下記のとおりですが、耐震性の高い管種の比率が少ない状態となっています。

表 3.20 川島町上水道の管種別延長



管種別延長

管種区分	管種	延長計(m)	管種別延長(m)
鑄鉄管	DCIP	48,801	47,673.78
	DCIP. A		1,114.34
	CIP		12.83
塩ビ管	HIVP	98,099	87,019.87
	VPRR		380.68
	VR		2,358.91
	VP		8,339.97
ポリエチレン管	HIPEP	329	44.53
	PE		144.83
	PP		139.53
鋼管	SGP	1,015	400.52
	SP		277.97
	GP		3.55
	NCP		271.73
	VLP		41.18
	LP		11.05
	PPLP		8.98
その他	CP	656	11.40
	不明		644.35
計		148,900	148,900.00

管種別延長まとめ

管種区分	管種別延長(m)
鑄鉄管	48,801
塩ビ管	98,099
ポリエチレン管	329
鋼管	1,015
その他	656

## ③機能性(耐震性)

「水道施設耐震工法指針・解説(2009年版)」に準拠して、町内の既存ボーリングデータを用いて、レベル1,2に対するK形継手を有するダクタイル鋳鉄管の耐震性能を算出しました。これによるとレベル1については、すべての管径で耐震性能を満たしていますが、レベル2については、耐震性能を満たしていない結果となりました。

## ④配水施設の現状及び課題の整理

現 行 計 画	
◇	洗管計画の実施
◇	基幹施設・管路の耐震化
◇	施設の耐震化
◇	管路の計画的な更新
◇	災害時の水の確保
◇	有収率の改善
◇	漏水調査の実施
◇	配水管網整備の推進
現 状	
◇	平沼浄水場のステンレス配水池は耐震性を有しています。
◇	吹塚浄水場のPC配水池は耐震性を有しています。
◇	浄水場間の連絡管が非耐震管です。
◇	浄水場内の配水池等の内面防水は耐用年数を超えています。
◇	給・配水管管理図をマッピングシステムで管理しています。
◇	重要給水管路・基幹管路・施設等の耐震対策が必要です。
◇	有収率の向上のため漏水原因となる老朽管の更新が必要です。
◇	更新には莫大な事業費がかかります。
今後の課題	
◆	配水池や重要給水管路等の耐震化
◆	有効・有収率の向上
◆	老朽管の計画的な更新(更新計画の策定)
◆	浄水場間の連絡管の耐震化
◆	塗膜防水等の補修工事の実施



吹塚浄水場 配水ポンプ井

## 4. 将来の事業環境

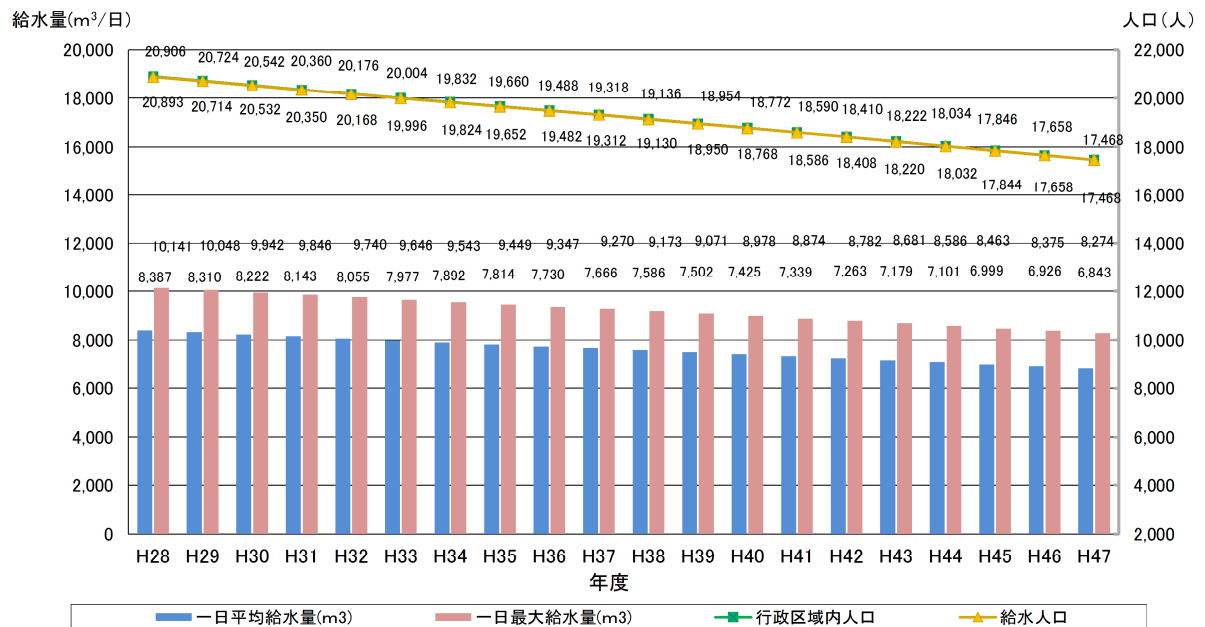
### 4.1 外部環境

#### 1) 料金収入の減少

日本の人口は、平成20年をピークに減少傾向を迎え、今後全国的に少子・高齢化が進み人口減少時代になることが予想されています。本町においても同様の傾向を示しており、行政区域内人口は、平成18年度をピークに減少傾向を示し、30年後の平成47年度では、ピーク時のおよそ3,400人程度が減少するものと推測されます。

また、給水量についても節水機器の普及及び節水意識の拡大等により生活原単位も減少傾向にあり、全体的に水需要の減、ひいては料金収入の減少が伺えます。

図表 4.1 給水人口と給水量の予想



## 2) 施設余剰能力の増大

今後、給水人口の減少が加速することから、給水量の減少が見込まれます。給水量が減少すると配水管内の流速が低下して、停滞水が増加します。これにより残留塩素濃の低下や夾雑物の沈降が助長され、水質悪化の原因となります。

また、今後の既設管の布設替においても、管の口径を小さくすること（減径）が可能な箇所であっても同じ口径で布設替した場合、事業費増大の要因となることから、水道システムのダウンサイジングを図り、配水システムの再構築の検討をすることが必要です。

## 4.2 内部環境

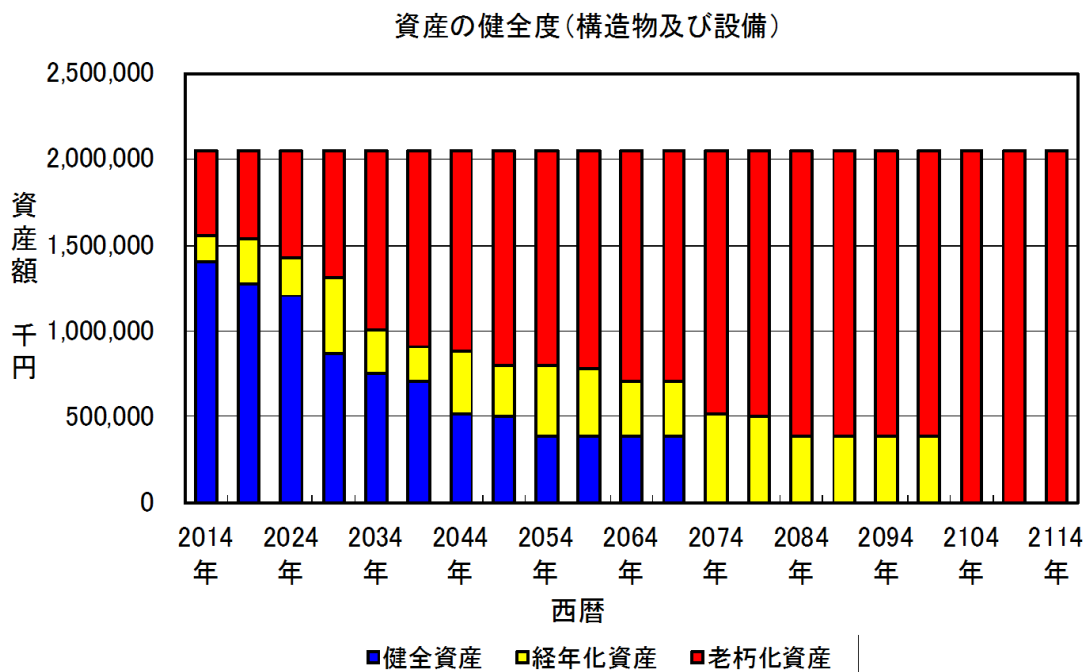
### 1) 施設の老朽化

本町では、昭和 55(1980)年代に建設した施設や管路の老朽化が進んでおり、今後更新期に至ります。老朽管路は、管体強度が低下するとともに、地震などの外力による損傷の恐れがあります。そのため、実現可能な更新計画を策定する必要があります。

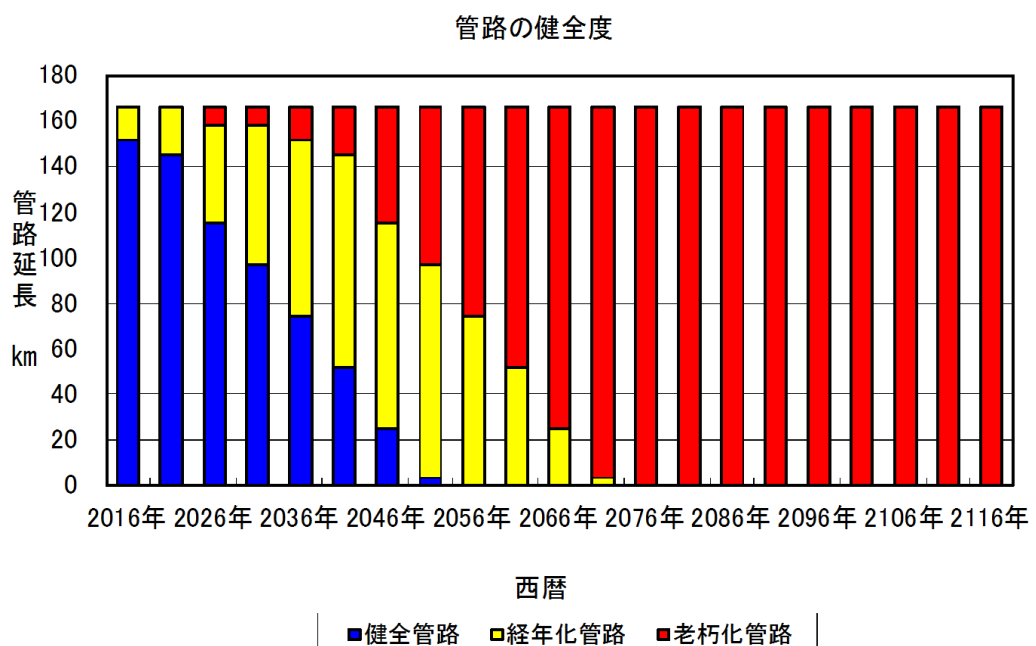
図表 4.2 によると、構造物及び設備の健全資産は 7 割程度(2014)ですが、60 年後には無くなります。また、老朽化資産が 7 割強を示しています。

図表 4.3 によると、管路の健全資産は 9 割強(2016)ですが、40 年後には無くなります。また、老朽化資産が 5 割強を示しています。

図表 4.2 全体資産の健全度（構造物及び設備）



図表 4.3 全体管路の健全度



水道施設の法定耐用年数を図表4.4に示します。今後、更新費用が増大するため、施設の補修・点検を実施しながら延命化を図るとともに、更新費用の積上げが必要です。

図表 4.4 法定耐用年数

施設区分	法定耐用年数
配水池	60年
管路施設	40年
機械・電気・計装設備	10~20年

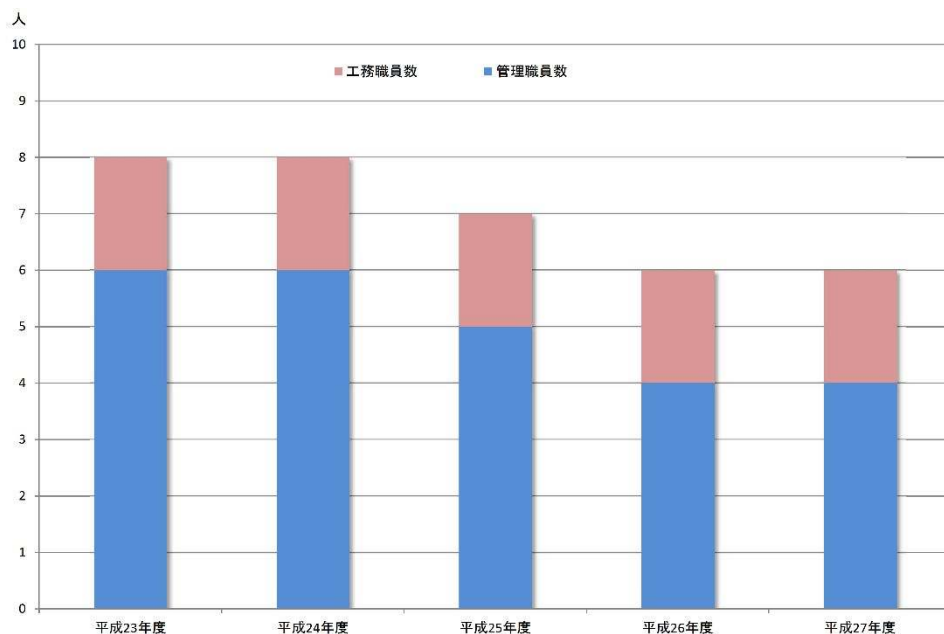
注1) 地方公営企業法施行規則による。

## 2) 水道職員の減少

水道技術は、水質などの化学、構造などの物理学、経営などの経済学等の高度な技術力を必要とします。そのため、職員間の技術継承が重要ですが、社会的現象と称される「団塊の世代」問題などにより水道職員が年々減少しています。

現在、浄水施設の総合的な管理に加え、突発的な事故・故障、水質変動による対応（給水停止）や施設及び機器類の更新に関わる施設管理は水道職員が対応しています。そのため、工務担当職員の技術力の向上及び管理担当職員の人員の確保が不可欠です。平成27年度の水道職員数は、工務職員数が2名、管理職員数が4名の計6名編成です。技術職員率は33%になっており、全国的には比較的低い状況です。

図表 4.5 職員数の推移



## 5. 地域の水道の理想像と目標設定

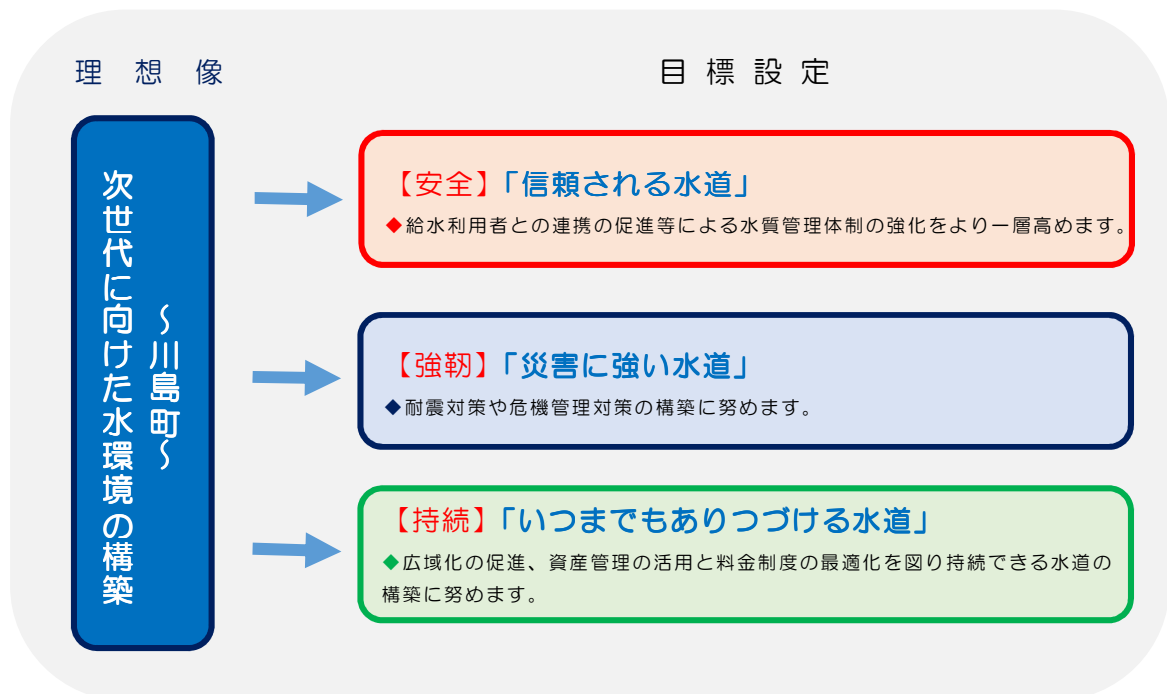
### 5.1 理想像及び目標設定

本町は、「第5次総合振興計画」において、将来像として「住む人に快適を 訪れる人に活力を 笑顔で人がつながるまち かわじま」を掲げております。その中の施策には「自然と調和を保ち快適に定住できるまちづくり」をあげ、上水道では「上水道の整備・充実」を掲げております。現状と課題としては、主に吹塚浄水場の老朽化が顕著であるため、耐久性・機能性の低下を鑑みて、計画的な施設更新が必要になります。

また、水道経営を継続し効率的な経営を持続するために、水道料金の適正化及び広域化の推進が必要になります。

基本施策としては、水資源の確保、維持管理の充実、水道経営の安定化、広域的水道の整備を掲げております。

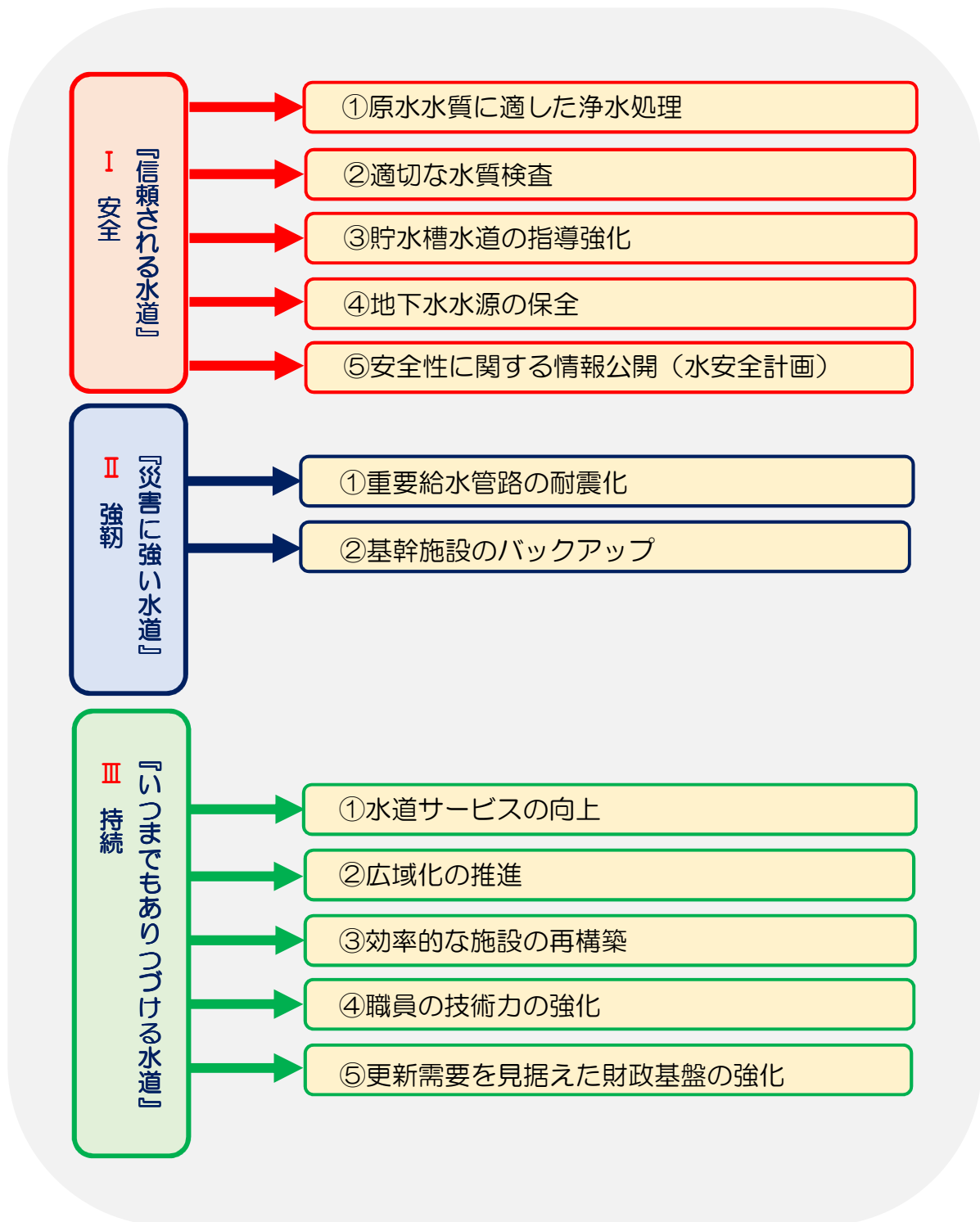
図表 5.1 水道事業の理想像、目標設定



## 5.2 目標設定を実現するための施策

理想像及び目標設定を実現していくため、「3. 水道事業の現状評価・課題」で整理した課題を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す。

図表 5.2 施策





## 6. 推進する実施方策

### 6.1 安全

#### 1) 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については、原水中の鉄・マンガン濃度が水質基準を超過しております。常に、原水水質に注視して次亜塩素の注入量やろ過性能の確認をして浄水の安定供給を図ります。

##### (2) 適切な水質検査

水質検査方法について、自己検査<sup>※1)</sup>を除いて委託検査を基本としています。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。

※1)色、濁り、消毒効果を1日1回実施

##### (3) 貯水槽水道の指導強化

貯水槽水道は、受水槽から水使用施設側の管理は設置者により行われます。しかしながら、適正な維持管理が実施されない場合、水質劣化等の衛生問題が発生するおそれがあります。ホームページなどを通じて情報提供を行い、法令遵守を呼びかけます。

貯水槽水道の指導については、関連機関と連携を計りながら指導・助言を行います。

## (4) 地下水水源の保全

吹塚浄水場の取水計画は、水質悪化の防止、地盤沈下等の環境保全の観点から地下水の適正取水を図ります。今後も水源取水能力の確認と過剰揚水の防止を目的として、揚水量実績の確認を実施いたします。

## ①取水計画

平成 27 年度の自己水源比率は、吹塚第 1(4.5%)、吹塚第 2(4.1%)、の計 8.6%です。現状の経常収支において、経常収支比率が平成 20 年の 106.4%から悪化しており平成 25 年では 92.6%に低下しています。そのため、自己水源の活用について、水道事業の運営に有効となるよう検討を行ないます。

具体的には、水源水質の経年悪化が見込まれる水源は補助水源に位置づけ、比較的良質な水源からの取水から賄う計画を検討します。平沼浄水場の水源は現在休止中のため、吹塚浄水場の水源を活用するものとします。平成 27 年度の浄水場配水比率を基に、吹塚浄水場の配水量を設定して自己水源の活用を多面的に検討します。

## ②浄水場配水比率

平成 27 年度の施設別配分比は、平沼浄水場 37.5%、吹塚浄水場 62.2%、芝沼配水機場 0.3%です。本計画時の一日最大給水量  $10,100\text{m}^3$  では、平沼浄水場では  $3,786\text{m}^3$ 、吹塚浄水場では  $6,280\text{m}^3$ 、芝沼配水機場  $34\text{m}^3$  になります。

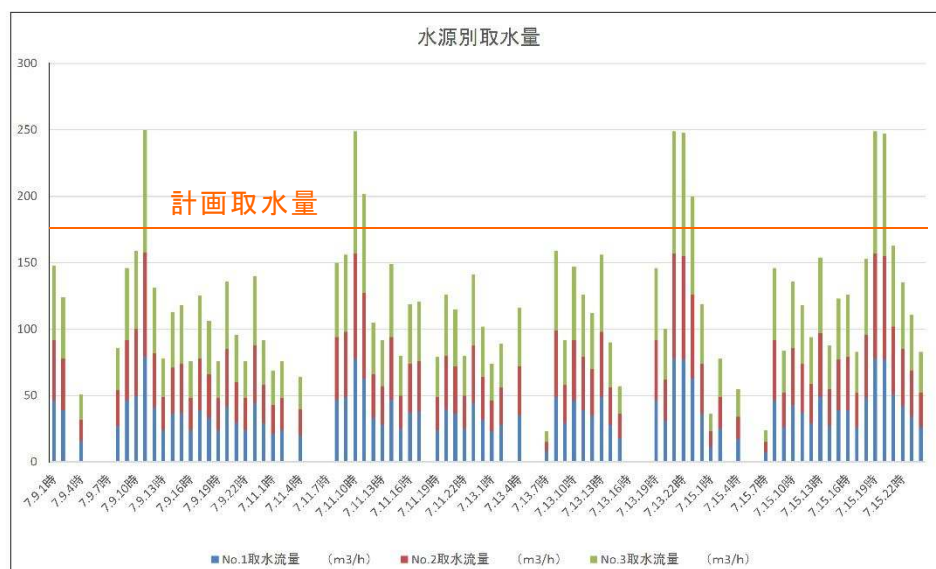
図表 6.1 各浄水場の配水量

給水量	平沼浄水場 m <sup>3</sup> /日	吹塚浄水場 m <sup>3</sup> /日	芝沼 m <sup>3</sup> /日	計 m <sup>3</sup> /日
施設別配分比	37.5%	62.2%	0.3%	100%
H37年度 計画一日最大給水量	3,786	6,280	34	10,100

## ③吹塚浄水場の取水計画

平成 27 年度 7 月 9、11、13、15 日の取水実績より取水可能量を推定します。3 水源を合わせた最大取水量は、 $250\text{m}^3/\text{h}$  ( $6,000\text{m}^3/\text{日}$ ) になっています。安定した水源水質を確保するため、計画取水量の 7 割程度の  $175\text{m}^3/\text{h}$  ( $4,200\text{m}^3/\text{日}$ ) を計画取水量に設定します。1 時間ごとの取水実績を下記に示します。

図表 6.2 取水実績



図表 6.3 取水計画[県水比率60%]

水系名	水源名	取水 可能量 (m <sup>3</sup> /日)	既認可 取水量 (m <sup>3</sup> /日)	課題 (水質)	本計画 取水量 (m <sup>3</sup> /日)
吹塚浄水場	第1水源	2,177	2,177	鉄、マンガン 色度、濁度	1,400
	第2水源	2,177	2,177	鉄、マンガン 色度、濁度	1,400
	第3水源	2,177	2,177	鉄、マンガン 色度、濁度	1,400
	自己水計	6,531	6,531		4,200
	県水受水		2,400	良好	2,200
吹塚浄水場計					6,400
平沼浄水場計	県水受水		3,900	良好	3,900
取水量計			29,290		10,300

※計画一日最大給水量から平沼県水量を除いて、吹塚浄水量から自己水の浄水ロス(5%)を除いて吹塚県水受水量を計上します。

$$10,100 - 3,900 = 6,200 \text{ m}^3/\text{日}$$

$$(6,200 - 4,200 / 1.05) = 2,200 \text{ m}^3/\text{日}$$

$$(2,200 + 3,900) / 10,100 = 0.604 \approx 60\% \text{ (県水比率)}$$

※課題(水質)の表示は、水質管理目標設定項目が超過したものを示します。

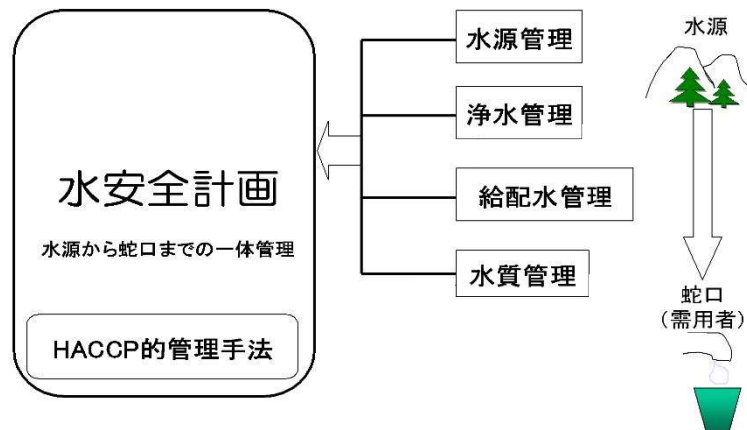
※取水量は川島町水道事業経営変更(第4期拡張)より抜粋

※本計画取水量は既認可取水量の7割川島町水道事業経営変更(第4期拡張)より抜粋

## (5) 安全性に関する情報公開(水安全計画)

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履行するため、水安全計画を平成30年度に策定を予定しています。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。

図表 6.4 水安全計画の概要



常に信頼性（安全性）の高い水道水を供給し続けるためのシステム

注1) HACCP : Hazard Analysis Critical Control Point

: WHO（世界保健機関）が提唱している食品製造分野で確立されている管理システム

## 6.2 強靱

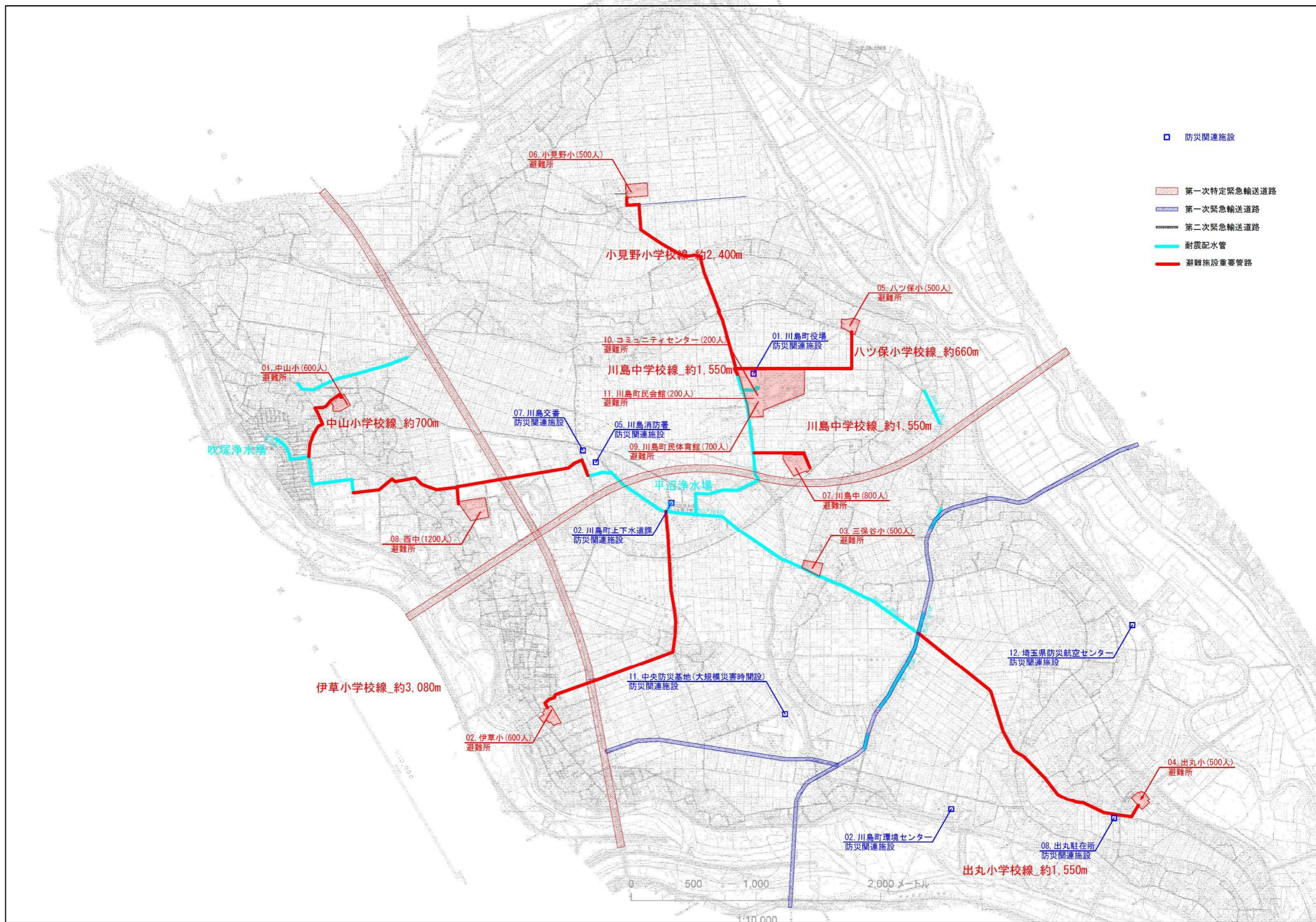
### 1) 災害に強い水道

#### (1) 重要給水管路の耐震化

災害対策として、11箇所の避難所へ優先的に給水する必要があります。現在、一部耐震管が布設されていることから、既存耐震管を利用して、非耐震管の布設替えを実施してまいります。町内の非耐震管の多くは、ダクタイル鋳鉄管や塩化ビニル管が布設されており、10年を目処に、順次計画的に更新して耐震化を向上させます。

図表 6.5 避難所施設（平成 28 年 3 月 川島町地域防災計画より）

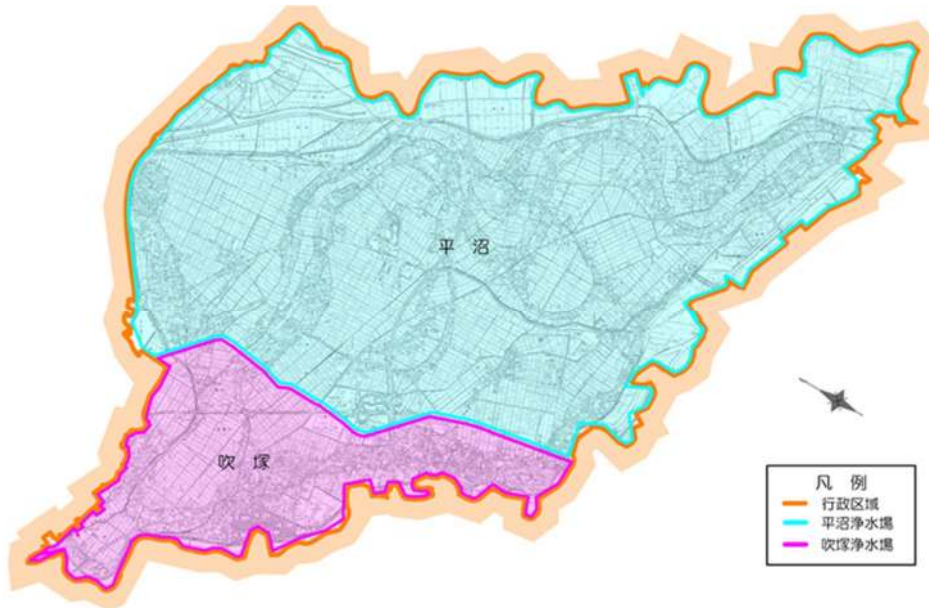
避難所	施設名称	収容人員
01	中山小学校	600人
02	伊草小学校	600人
03	三保谷小学校	500人
04	出丸小学校	500人
05	八ツ保小学校	500人
06	小見野小学校	500人
07	川島中学校	800人
08	西中学校	1,200人
09	川島町民体育館	700人
10	コミュニティセンター	200人
11	川島町民会館	200人
計		6,300人



## (2) 基幹施設のバックアップ化

災害時には、平沼浄水場と吹塚浄水場でバックアップが可能な相互融通連絡の整備を行い、給水停止のリスク低減に努めます。現在、両浄水場間には配水管が布設されておりますが、耐震性が確保されておられません。そのため、耐震管への布設替により浄水場間の相互融通を図り、耐震性の強化を図ります。また、県水を両浄水場で受水しているため、災害時には可能な限り活用いたします。

図表 6.6 相互連絡管（バックアップ）



### 6.3 持続

#### 1) いつまでもありつづける水道

##### (1) 水道サービスの向上

お客様に安全で安心な水道水を継続して供給し、信頼をいただくために窓口や電話対応の水道サービスの向上を図ります。

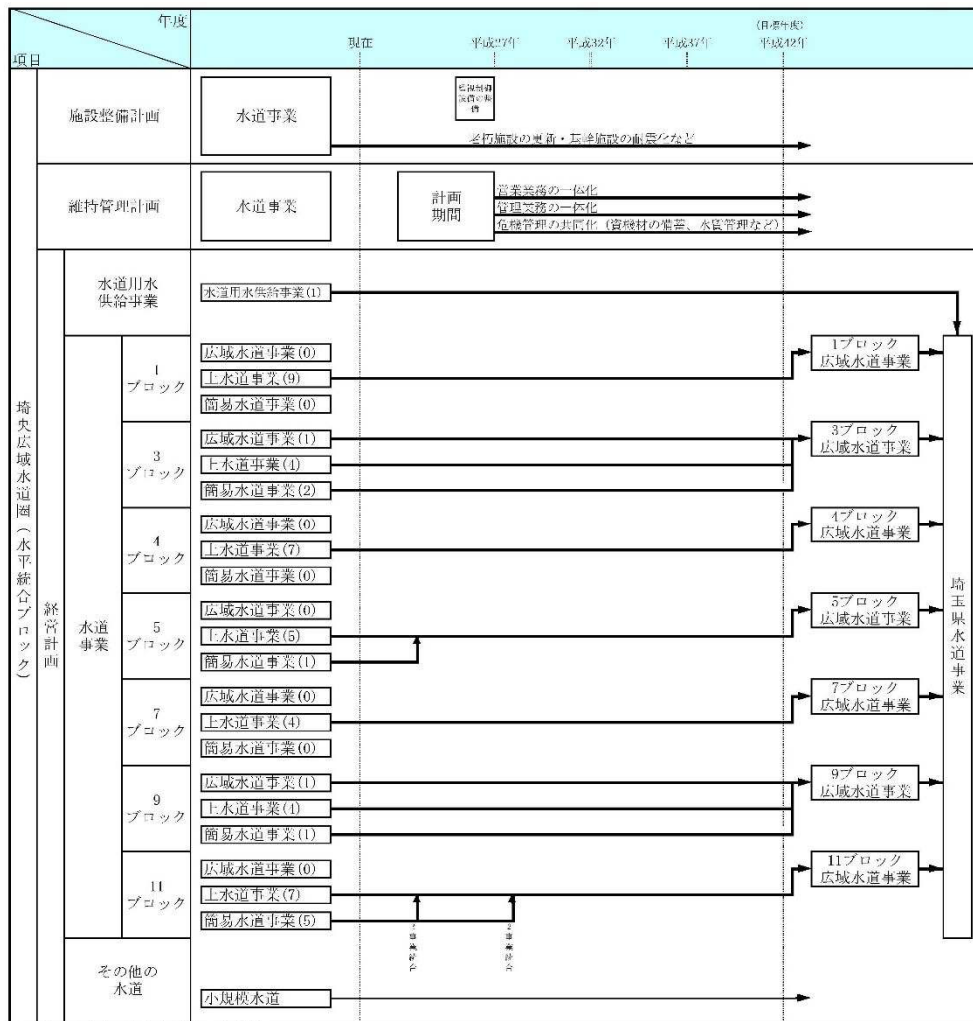
##### (2) 広域化の推進

水道事業の運営基盤の強化と安定的な浄水水質を供給することを目的として、国・県が進める発展的な広域化を進めてまいります。

現在、配水量の9割を県企業局より受水しております。しかしながら、大規模な災害等が発生した場合には、近隣市町村との協力が必須になります。

短期的には、自己水と県水との併用によりリスク分散してまいります。中・長期的には、全量を県水で賄うことも考慮して、広域化の推進に取り組んでまいります。

図表 6.7 将来年次改革（埼央広域水道圏（水平統合ブロック））



※（ ）は平成20年度末現在の事業数



(3) 効率的な施設の再構築

現状の水道事業の管網体系は、平成初期の人口増加傾向時の実績をもとに推計された給水量に対して編成されています。このため、今後の人口減少社会に照らしあわせると、適正流速、損失水頭が過小である場合があります。特に、基幹管路(φ200以上)においては更新費用が高むことから、ダウンサイジングの検討を行い、更新事業費の低減を図ります。

配水管の口径選定方法は、町内配水管の圧力が均一になるように口径を決める必要があります。口径が過小な場合には流速は早く、動水勾配が大きくなり、損失水頭も大きくなります。逆に、口径が過大な場合には、流速は遅く、動水勾配が小さくなり、損失水頭が小さくなります。そのため、滞留時間も長くなり残留塩素の低下にも影響があります。

また、管網体系が複雑になると減径付近の有効水頭に加えて、配水末端の有効水頭にも注意する必要があります。以上を踏まえて、より効率的な運用の検討を行ないます。

■【評価方法】

①平均動水勾配による分類

町内管路の損失水頭の合計値を管路の総延長で除して管路の平均動水勾配を算出し、その平均動水勾配により分類を行ないます。

②適正流速による分類

町内管路の流速をもとに、管内の夾雑物の挙動を考慮した流速(適正流速=0.4m/s)で分類を行ないます。

図表 6.8 管内流速と夾雑物の挙動

流速 (m/s)	砂	錆	赤水	塗膜片
0.05	—	—	管内の流れに応じ、スムーズに流れる	ほとんど動かす
0.1	動かす	動かす		少しずつ管底を流れる[約0.05m/s]
0.2	同上	わずかに動くものもあるがほとんど動かす		管底を流れる[約0.15m/s]
0.3	少しずつ動く(止→流れる→止の繰り返し)	少しずつ動く(止→流れる→止の繰り返し)		管底付近を多く流れる[約0.25m/s]
0.4	ほとんどが絶えず流れる(管底を流れる感じ)[約0.2m/s]	ほとんどが絶えず流れる(管底を流れる感じ)[約0.18m/s]		—
0.5	同上[約0.27m/s]	同上[約0.26m/s]		管底から管中央付近を多く流れる
1.0	管底を流れる[約0.64m/s]	管底を流れる[約0.71m/s]		管底付近も比較的多く流れるが均一な分布状態ではない
1.5	同上	同上		
2.0	ほとんどが管底を流れる	ほとんどが管底を流れる		管底から管頂までほぼ均一な分布状態で流れる
3.0	管中央付近も浮いた状態で流れる	管中央付近も浮いた状態で流れる		同上

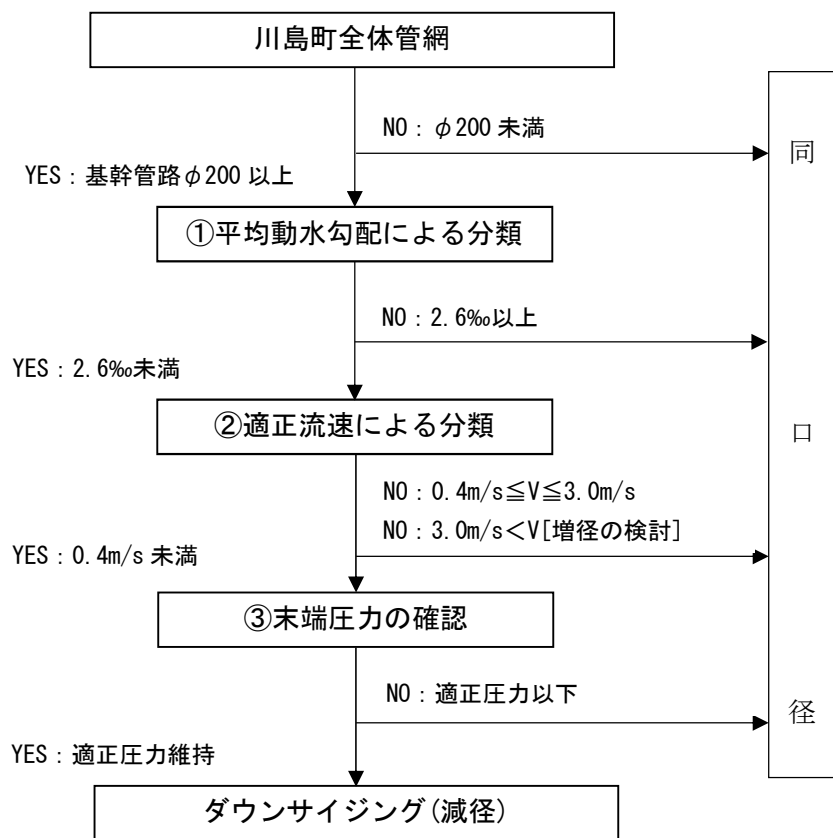
注 1)流速 0.05~1.0m/s はφ200mm 管路で、流速 1.5~3.0m/s はφ100mm 管路で行った  
 注 2)試料の移動速度は[ ]内に示した  
 (エポックプロジェクト平成 16 年管路第 1 研究グループ報告書より)

※水道維持管理指針 2006 P442

③末端圧力の確認

末端有効水頭が適正水圧を確保していることを確認します。

図表 6.9 ダウンサイジングのフロー



#### (4) 職員の技術力の強化

業務の方法や過去の水道事故履歴などの情報を収集し、職員間で共有を図ります。併せて、水道協会等が主催する技術研修やOJTを充実させて技術継承を図ります。

また、民間企業との合同研修を行い、新技術の習得を行い、職員の技術力向上とお客さまへのサービス向上を図ります。

#### (5) 更新需要を見据えた財政基盤の強化

財政見通しの試算については、構造物の耐用年数60年より延命化を図ることを目的として、100年間[平成29(2017)～平成129年(2117)]を対象に、更新需要の算定を行います。

今後、施設の更新費用や耐震化に伴う事業費の増加が見込まれます。しかしながら、財政収支が厳しい状況にありますので、経営の安定化に向けた取り組みとして財政基盤の強化が必要となります。財政基盤を強化するには、自己資金の確保(内部留保資金の構築)と負債の低減(企業債残高の減少)が必要となります。そのため、支出の低減に向けた財政収支の見直しを行います。

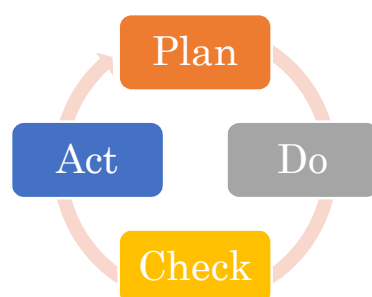
## 7. 検討の進め方とフォローアップ

### 7.1 スケジュール

施 策		短 期	中 期	長 期
		5 年 (H29~H33)	5 年 (H34~H38)	H39以降
安 全	① 原水水質に適した浄水処理	■		
	② 適切な水質検査	■		
	③ 貯水槽水道の指導・強化	■		
	④ 地下水水源の保全	■		
	⑤ 安全性に関する情報公開		■	
強 靱	① 重要給水管路の耐震化	■		
	② 基幹施設のバックアップ			■
持 続	① 水道サービスの向上	■		
	② 広域化の推進	■		
	③ 効率的な施設の再構築	■		
	④ 職員の技術力の強化	■		
	⑤ 適正な料金収入の確保	■		

### 7.2 フォローアップ

水道ビジョンに掲げる実現方策等の遂行には、PDCA サイクル※を活用し、定期的に見直し(フォローアップ)を図ることとします。



※PDCA サイクルとは、Plan (計画)、Do (実施・実行)、Check (点検・評価)、Act (処置・改善) の頭文字を揃えたもので、生産管理や、品質管理等の管理業務を計画通りに遂行するための手法の一つです。4つの項目を繰り返すことで持続的な改善が図れることから「水道ビジョン」の管理サイクルマネジメントとして活用していきます。

### 7.3 公表

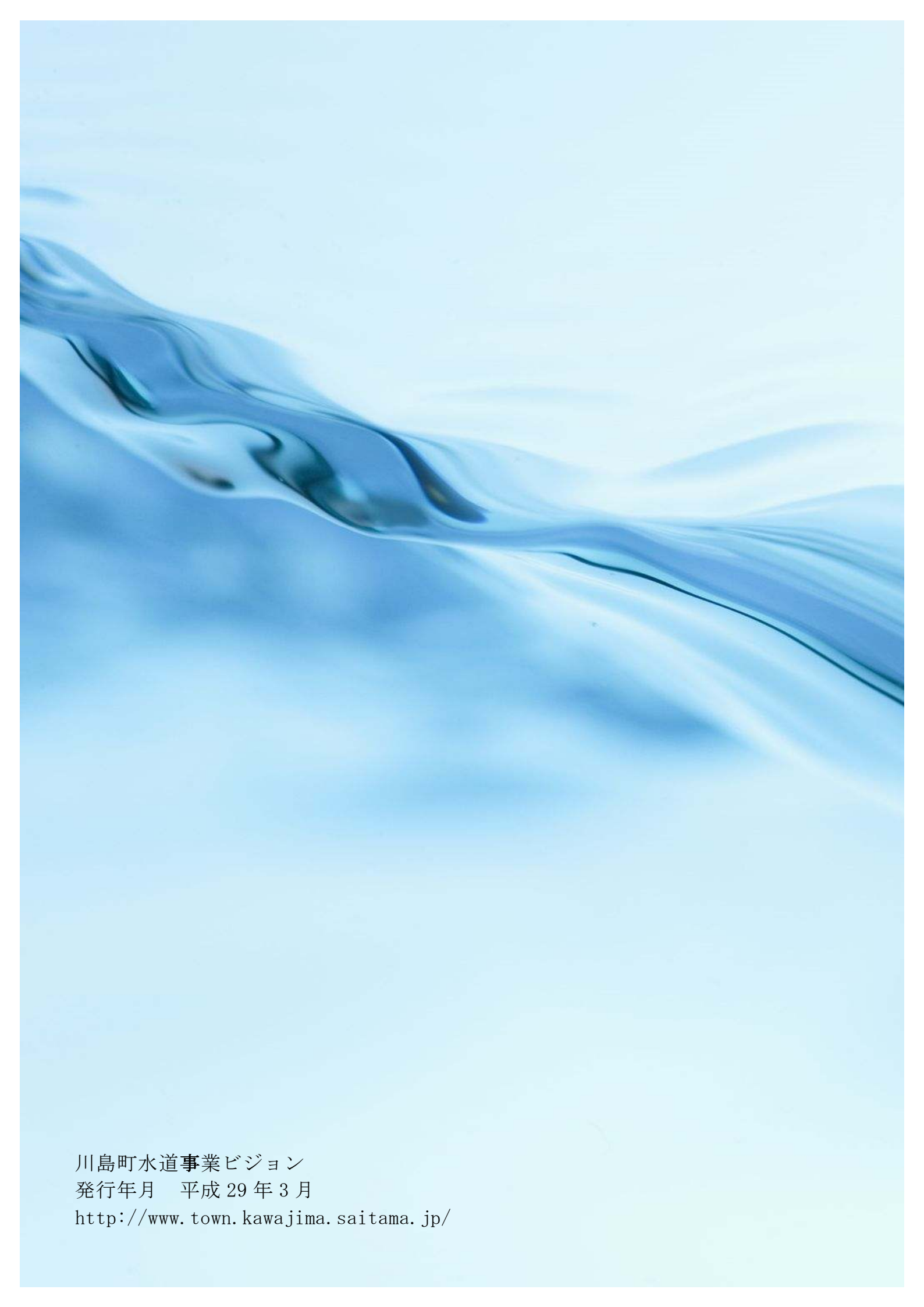
策定した水道事業ビジョンは、ホームページ等に公表し、広く周知を図ることとします。



川島町水道事業ビジョン  
～次世代に向けた水環境の構築～

発行：川島町

〒350-0131  
川島町大字平沼 1258 番地  
TEL：049-297-1818  
FAX：049-297-1884  
<http://www.town.kawajima.saitama.jp>



川島町水道事業ビジョン

発行年月 平成 29 年 3 月

<http://www.town.kawajima.saitama.jp/>