

# 伊那市水道ビジョン

〔改訂版〕

～安全、安心、快適で災害に強い伊那の水道～



平成 31 年 3 月

伊那市水道部

# 伊那市水道ビジョン [改訂版]

## 目 次

---

---

第 1 章	水道ビジョン改訂の趣旨と位置づけ	1
1.1	水道ビジョン改訂の趣旨	2
1.2	水道ビジョン改訂の位置づけ	3
第 2 章	水道事業の概要	5
2.1	水道事業の概要	6
2.2	給水人口及び給水量の状況	9
2.3	水道施設の概要	15
2.4	水道事業経営の現状	27
第 3 章	水道事業の現状評価・課題	33
3.1	水道事業の分析・評価	34
3.2	安全な水の供給	35
3.3	危機管理への対応	44
3.4	水道サービスの持続	49
3.5	課題の整理	58
第 4 章	将来の事業環境	61
4.1	外部環境	62
4.2	内部環境	65
第 5 章	水道の理想像と目標設定	67
5.1	水道事業の理想像	68
5.2	水道事業の目標設定	69

---

---

---

---

第 6 章 推進する施策	71
6.1 安全な水道の構築	72
6.2 強靱な水道の構築	74
6.3 水道サービスの持続	76
第 7 章 事業計画	79
7.1 事業計画	80
7.2 財政収支の見通し	82
7.3 フォローアップ	86

---

---

## 第1章

# 水道ビジョン改訂の趣旨と位置づけ

### 1.1 水道ビジョン改訂の趣旨

### 1.2 水道ビジョン改訂の位置づけ



伊那上水道 笠原配水池



伊那上水道 羽広配水池



## 1.1 水道ビジョン改訂の趣旨

本市の水道事業は、1か所の上水道事業と8か所の簡易水道事業、6か所の簡易給水施設及び飲料水供給施設により構成されており、平成29年度末における給水普及率は99.1%に達し、現在では大部分の市民が水道サービスを利用できるようになりました。伊那市上水道は、昭和34年に給水を開始し、多くのお客様に安全で良質な水道水を供給すべく計画的な施設整備を行うとともに、時代の要求に応えながら安全で安心な水の供給に努め、市民生活や経済活動を支えてきました。

しかし、少子高齢化の進行や節水意識の向上による水需要の減少、水道施設・設備・管路等の老朽化、クリプトスポリジウム等の耐塩素性病原生物による汚染、さらに各地で頻発する大規模地震などの自然災害等、将来にわたる安心かつ安全な水道の維持が危ぶまれています。また、水道法改正、総務省による経営戦略の策定要請など制度面でも水道経営を取り巻く動向が大きく変化中、持続可能な水道の理想像に向けて、新たな取り組みが求められています。

このような状況の中、伊那市水道事業は、良質なサービスを継続していくために、平成22年3月に伊那市水道ビジョンを策定し、「安全・安心・快適で災害に強い伊那の水道」を将来像として定め、平成22年度に策定した伊那市上水道事業基本計画に基づき、平成24年度には高遠上水道を統合し、広域化による管理の一体化を図り、運用基盤の強化を行ってきました。さらに、平成25年3月には水道事業経営健全化計画(平成29年3月第2改訂)、平成28年3月には水道事業アセットマネジメント(資産管理)、平成30年3月には簡易水道アセットマネジメント(資産管理)を策定し、より一層の事業運営の効率化と財政基盤の強化に努めています。

しかし、水道ビジョンや基本計画策定当時の予想を超える経営悪化や、各地区における水需要情勢の変化、更にはクリプトスポリジウム等対策を踏まえた受水及び配水系の水運用の見直し及び基幹施設の更新等、安全かつ安定的な水道水の供給に向けた対策が急務となっています。

このことから、水道事業が抱える問題を明らかにし、今後の将来像と目標及び整備内容を示した水道ビジョンを改訂することにより、伊那市水道事業の将来を見据えた、今後14か年の具体的な方向性を示すものです。



## 1.2 水道ビジョン改訂の位置づけ

伊那市水道ビジョンは、「第2次伊那市総合計画」、「伊那市水道事業経営健全化計画」、「伊那市水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)」、「伊那市水道事業基本計画」等の施策を反映し、厚生労働省の新水道ビジョンの考え方にに基づき、改訂しました。

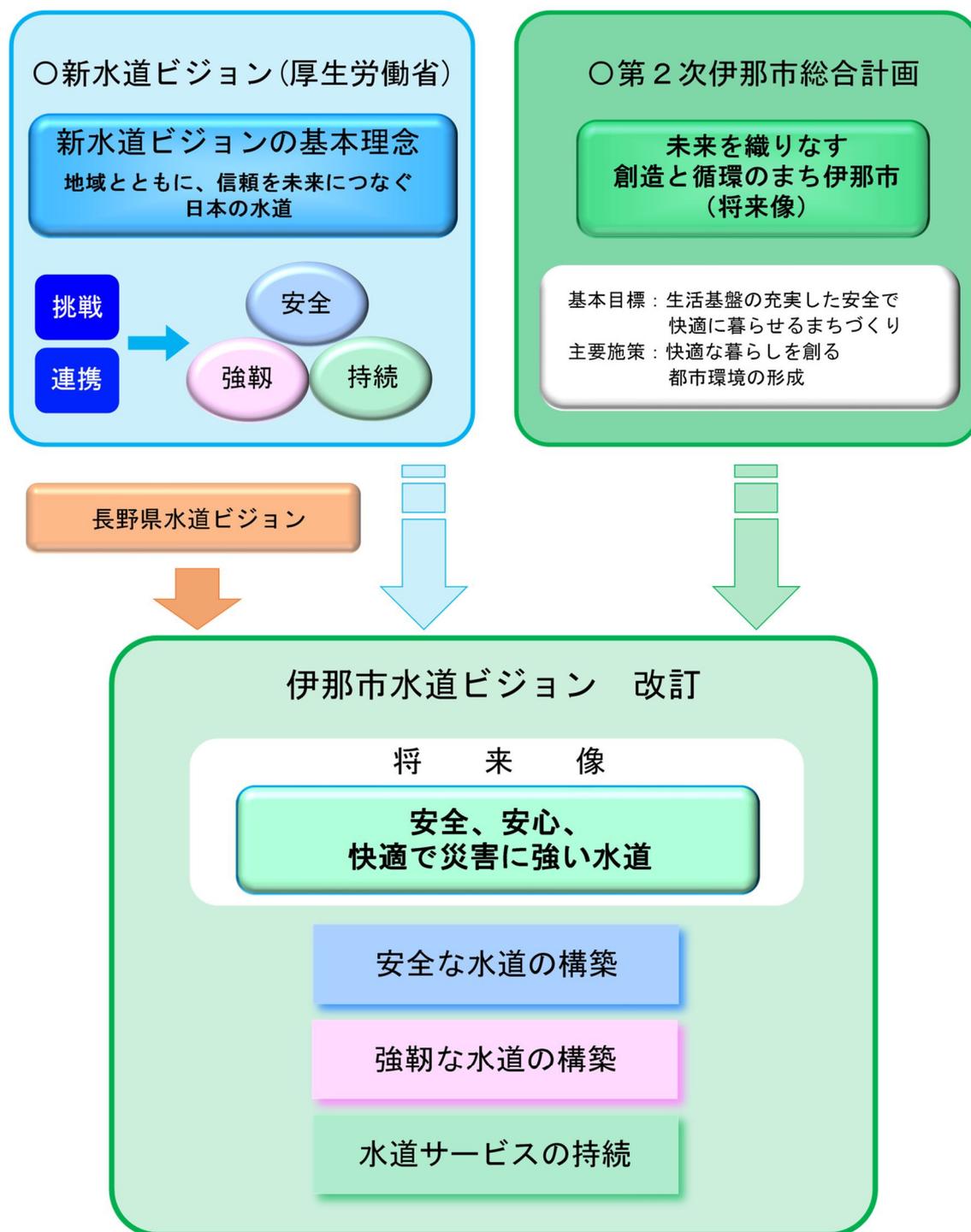


図 1.1 伊那市水道ビジョン改訂の位置づけ

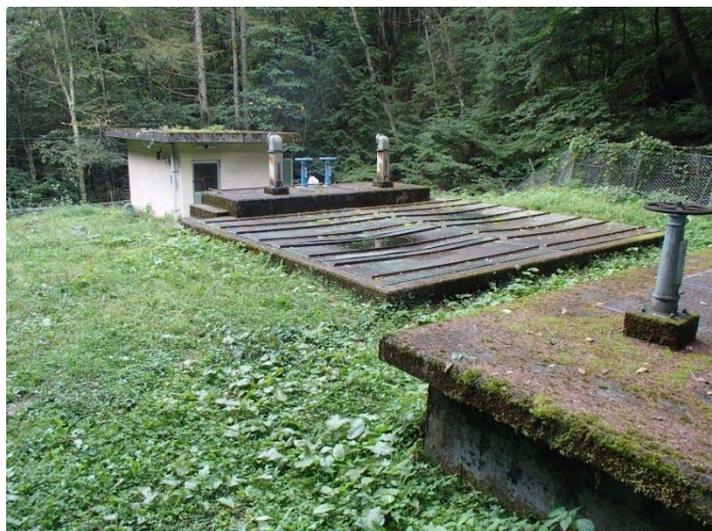


空からの伊那市



## 第2章 水道事業の概要

- 2.1 水道事業の概要
- 2.2 給水人口及び給水量の状況
- 2.3 水道施設の概要
- 2.4 水道事業経営の現状



伊那上水道 横山浄水場



伊那上水道 荒井西町配水池

## 2.1 水道事業の概要

### 1) 水道事業の概要

本市の水道は、1か所の上水道<sup>※1</sup>事業と8か所の簡易水道<sup>※2</sup>事業及び小規模水道施設(簡易給水施設<sup>※3</sup>・飲料水供給施設<sup>※4</sup>)6か所により構成され、水道事業における給水人口は68,919人、給水普及率<sup>※5</sup>は99.1%となっています。(平成29年度実績 水道整備課資料)

伊那上水道事業は、計画給水人口42,000人、計画一日最大給水量9,540m<sup>3</sup>/日の規模にて創設認可を受け、昭和34年に給水を開始しました。以来、給水区域の拡張、給水人口及び水需要の増加に伴い、その後7次にわたる拡張整備を重ね、第6次拡張計画では、上伊那広域水道用水企業団からの受水計画に合わせ上水道及び簡易水道等の統合整備事業を行っています。また、高遠上水道を事業統合し、平成24年度に第7次整備事業として、給水の安定に努めています。

表 2.1 水道事業の概要

事業名称	地区	給水開始年月	最終認可年	計画給水人口	計画1日最大給水量	備考
伊那 上水道	伊那	昭和34年4月	平成24年10月	67,100人	31,600m <sup>3</sup> /日	
上新山 簡易水道	〃	平成2年4月	平成元年6月	320人	80m <sup>3</sup> /日	
下新山 〃	〃	平成6年4月	平成4年6月	140人	35m <sup>3</sup> /日	
高遠第一 〃	高遠町	昭和51年4月	平成27年4月	680人	270m <sup>3</sup> /日	
高遠第二 〃	〃	昭和52年4月	平成9年3月	700人	250m <sup>3</sup> /日	
黒沢 〃	〃	昭和53年4月	平成8年3月	124人	30m <sup>3</sup> /日	
御堂垣外 〃	〃	平成2年4月	平成27年4月	280人	250m <sup>3</sup> /日	
片倉 〃	〃	平成4年4月	平成27年4月	200人	180m <sup>3</sup> /日	
長谷 〃	長谷	昭和60年4月	平成26年2月	1,900人	1,080m <sup>3</sup> /日	
(ますみヶ丘 〃)	伊那	昭和23年12月	昭和23年12月	300人	80m <sup>3</sup> /日	※
計				73,444人	34,375m <sup>3</sup> /日	

※長谷簡易水道は昭和25年に溝口中央簡易水道に始まり、統合簡易水道の給水開始は昭和60年4月。

※ますみヶ丘簡易水道は住民組合にて経営、長野県の水道統計より。

表 2.2 小規模水道施設(水道法適用外施設及び専用水道)の概要

施設名称	地区	届出年月	計画給水人口	施設能力	備考
伊那中央病院 専用水道 <sup>※6</sup>	伊那	平成25年3月	2450人	250m <sup>3</sup> /日	
みぶの里 〃	〃	平成27年5月	174人	50m <sup>3</sup> /日	
伊那市神経科病院 〃		平成16年10月	170人	34m <sup>3</sup> /日	
上奈良尾 簡易給水施設	伊那	平成6年3月	26人	5m <sup>3</sup> /日	
西の平 飲料水供給施設	〃	平成2年7月	97人	24.3m <sup>3</sup> /日	
場広 〃	〃	平成3年3月	56人	12m <sup>3</sup> /日	
峠 簡易給水施設	高遠	昭和51年7月	30人	8m <sup>3</sup> /日	
新田 〃	〃	昭和54年4月	27人	7m <sup>3</sup> /日	
荊口 飲料水供給施設	〃	昭和54年4月	51人	24m <sup>3</sup> /日	

## 2) 今までの水需要計画

表 2.3 伊那上水道における今までの水需要計画

項目	第6次拡張 認可値(H元年)	基本計画値 (H22年)	第7次整備 認可値(H24年)	実績値 (H29年度)	備考
行政区域内人口(人)	67,000	71,800	71,000	68,419	
給水人口(人)	67,900	67,760	67,100	65,162	
一日平均給水量(m <sup>3</sup> /日)	32,945	25,956	26,500	24,284	
一日最大給水量(m <sup>3</sup> /日)	40,000	31,000	31,600	28,008	

## 3) 給水区域の概要

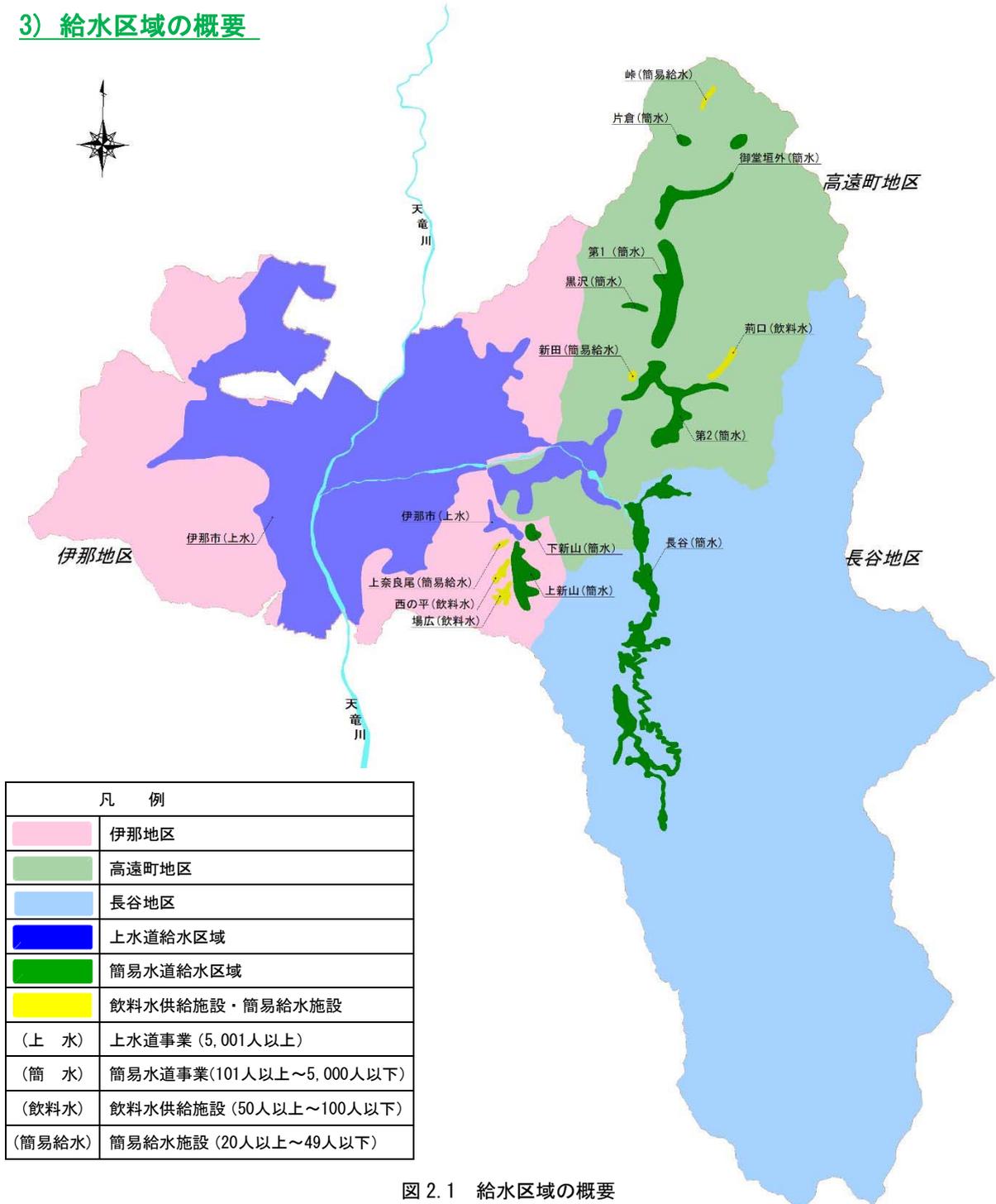


図 2.1 給水区域の概要

## ※1 上水道

計画給水人口が、5,001人を超える水道によって水を供給する水道事業をいいます。

## ※2 簡易水道

計画給水人口が、101人以上5,000人以下である水道によって水を供給する水道事業をいいます。

## ※3 簡易給水施設(小規模水道)

水道法に基づき、飲料に適した水を供給する水道で、計画給水人口20人以上から49人以下のものをいいます。水道法に基づく水道事業には該当しません。

## ※4 飲料水供給施設(小規模水道)

水道法に基づき、飲料に適した水を供給する水道で、計画給水人口50人以上から100人以下のものをいいます。水道法に基づく水道事業には該当しません。

## ※5 給水普及率

給水人口と給水区域内人口の割合です。給水区域内人口とは給水区域内に在住する総人口であり、給水人口とは給水区域内人口のうち水道水を使用している人口をいいます。

## ※6 専用水道

寄宿舍、社宅、療養所、レジャー施設、学校等における「自家用の水道その他水道事業の用に供する水道以外の水道」であって、100人を超える者にその居住に必要な水を供給するもの、もしくはその水道施設の一日最大給水量が飲用その他生活の用に供することを目的とする水量が $20\text{m}^3$ を超えるものをいいます。

## 2.2 給水人口及び給水量の状況

### 1) 給水人口の推移状況

上水道における給水人口の実績を以下に示します。

表 2.4 上水道における給水区域内人口及び給水人口の実績

項目	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
上水道全体										
行政区域内人口(人)	73,325	72,428	71,798	71,133	70,579	70,074	69,594	69,297	68,773	68,419
給水区域内人口(人)	69,904	69,021	68,514	67,950	67,532	67,019	66,675	66,478	66,061	65,781
給水人口(人)	69,179	68,276	67,927	67,357	66,910	66,362	66,070	65,864	65,411	65,162
給水普及率(%)	99.0	98.9	99.1	99.1	99.1	99.0	99.1	99.1	99.0	99.1
伊那地区										
給水区域内人口(人)	65,157	64,369	63,912	63,428	63,130	62,683	62,423	62,278	62,044	61,770
給水人口(人)	64,580	63,890	63,472	62,847	62,637	62,161	61,948	61,792	61,412	61,169
給水普及率(%)	99.1	99.3	99.3	99.1	99.2	99.2	99.2	99.2	99.0	99.0
高遠町地区										
給水区域内人口(人)	4,747	4,652	4,602	4,522	4,402	4,336	4,252	4,200	4,017	4,011
給水人口(人)	4,599	4,386	4,457	4,510	4,273	4,201	4,122	4,072	3,999	3,993
給水普及率(%)	96.9	94.3	96.8	99.7	97.1	96.9	96.9	97.0	99.6	99.6

簡易水道及び小規模水道施設における給水人口の実績を以下に示します。

表 2.5 簡易水道及び小規模水道施設における給水区域内人口及び給水人口の実績

項目	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
簡易水道及び小規模水道全体										
行政区域内人口(人)	73,325	72,428	71,798	71,133	70,579	70,074	69,594	69,297	68,773	68,419
給水区域内人口(人)	4,578	4,532	4,414	4,314	4,244	4,155	3,999	3,931	3,833	3,757
給水人口(人)	4,578	4,532	4,414	4,314	4,244	4,155	3,999	3,931	3,833	3,757
給水普及率(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
簡易水道(上新山、下新山、高遠第1、高遠第2、黒沢、御堂垣外、片倉、長谷)										
給水区域内人口(人)	4,371	4,334	4,218	4,123	4,060	3,974	3,821	3,753	3,654	3,574
給水人口(人)	4,371	4,334	4,218	4,123	4,060	3,974	3,821	3,753	3,654	3,574
給水普及率(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
小規模水道(新田、荊口、上奈良尾、西の平、場広、峠)										
給水区域内人口(人)	207	198	196	191	184	181	178	178	179	183
給水人口(人)	207	198	196	191	184	181	178	178	179	183
給水普及率(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

上水道の給水人口は、平成20年度69,179人、平成29年度65,162人となっており、10年間で4,017人減少(▲約5.8%)しています。また、簡易水道及び小規模水道においても、10年間で821人減少(▲約17.9%)しています。

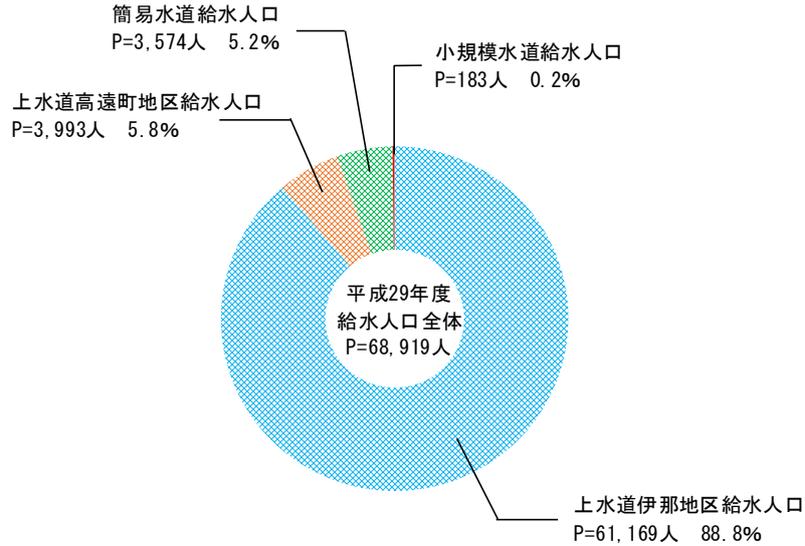


図 2.2 伊那市給水人口の実績



図 2.3 伊那市給水人口の実績

## 2) 給水量の推移状況

上水道における給水量<sup>※7</sup>の実績を以下に示します。

「上水道全体」

表 2.6 上水道全体における給水量の実績

項目	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
有収水量 <sup>※8</sup> (m <sup>3</sup> /日)	20,385	19,509	19,669	19,115	18,923	18,618	18,198	17,952	18,128	18,194
有効無収水量 <sup>※9</sup> (m <sup>3</sup> /日)	1,377	1,466	1,094	1,080	1,301	1,320	1,987	1,268	1,018	1,371
無効水量 <sup>※10</sup> (m <sup>3</sup> /日)	5,088	5,398	5,250	5,269	5,803	5,187	4,879	5,881	5,748	4,719
一日平均給水量 <sup>※11</sup> (m <sup>3</sup> /日)	26,850	26,373	26,013	25,464	26,027	25,125	25,064	25,101	24,894	24,284
一日最大給水量 <sup>※12</sup> (m <sup>3</sup> /日)	31,955	29,761	31,499	31,420	30,991	30,278	29,599	31,223	27,652	28,008
有収率 <sup>※13</sup> (%)	75.9	74.0	75.6	75.1	72.7	74.1	72.6	71.5	72.8	74.9
有効率 <sup>※14</sup> (%)	81.1	79.5	79.8	79.3	77.7	79.4	80.5	76.6	76.9	80.6

上水道では給水人口の減少等に伴い、一日平均給水量・一日最大給水量が減少していますが、有収水量は近年、増減が少なく横ばい傾向で推移しています。

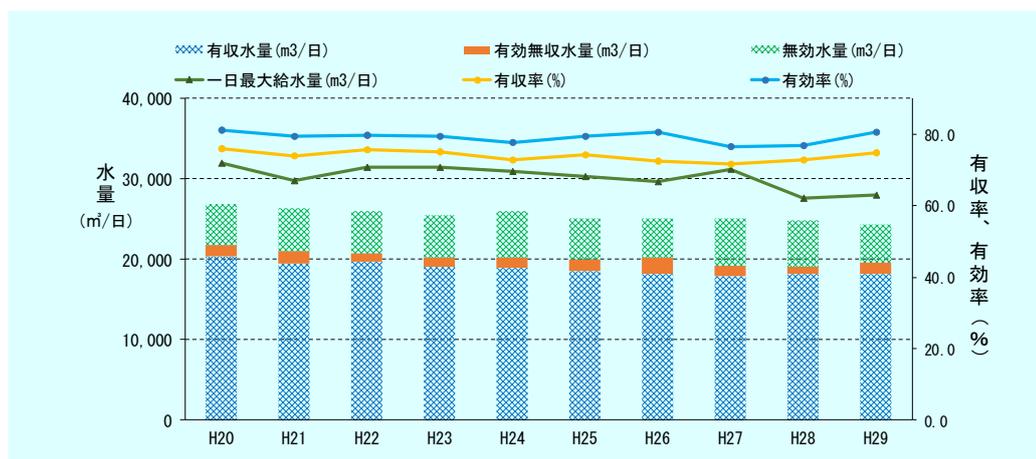


図 2.4 上水道全体給水量の実績

## ※7 給水量 (m³/日)

給水区域に対して給水をした実績水量をいいます。

## ※8 有収水量 (m³/日)

料金徴収の対象となった水量及び他会計等から収入のあった水量をいいます。  
(生活用水量、業務・営業用水量、工場用水量、その他水量の合計)

## ※9 有効無収水量 (m³/日)

給水量のうち、料金対象とならなかった水量をいいます。(消火栓、消防用水などで収入がまったくない水量)メータ不感水量(メータの計量誤差)が多くを占めます。

## ※10 無効水量 (m³/日)

使用上無効と見られる水量をいい、主に管路等の漏水によるものです。



## ※11 一日平均給水量

一日に使用する給水量のうち年間平均の使用水量をいいます。(年間総給水量を年日数で除したもの)

## ※12 一日最大給水量

年間の一日給水量のうち最大のものを一日最大給水量といいます。

## ※13 有収率 (%)

年間給水量に対する年間有効水量の割合を示すもので、水道施設を通じて供給される水量が、どの程度収益につながっているかを表す指標です。(有収水量を給水量で除したもの)

$$\text{有収率}(\%) = \frac{\text{年間有収水量}}{\text{年間給水量(有効水量+無効水量)}} \times 100$$

## ※14 有効率 (%)

年間給水量に対する年間有収水量の割合を示すもので、水道事業の経営効率性を表し、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。(有効水量を給水量で除したもの)

「伊那地区」

表 2.7 伊那地区における給水量の実績

項目	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
有収水量 (m <sup>3</sup> /日)	19,077	18,250	18,423	17,902	17,713	17,400	17,074	16,845	17,024	17,073
有効無収水量 (m <sup>3</sup> /日)	1,290	1,375	1,000	985	1,223	1,218	1,909	1,201	957	1,323
無効水量 (m <sup>3</sup> /日)	4,719	4,872	4,722	4,674	5,202	4,924	4,534	5,540	5,446	4,503
一日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	25,086	24,497	24,145	23,561	24,138	23,542	23,517	23,586	23,427	22,899
一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	29,499	27,161	29,114	29,259	28,951	27,795	27,497	29,342	25,616	26,404
有収率 (%)	76.0	74.5	76.3	76.0	73.4	73.9	72.6	71.4	72.7	74.6
有効率 (%)	81.2	80.1	80.4	80.2	78.4	79.1	80.7	76.5	76.8	80.3

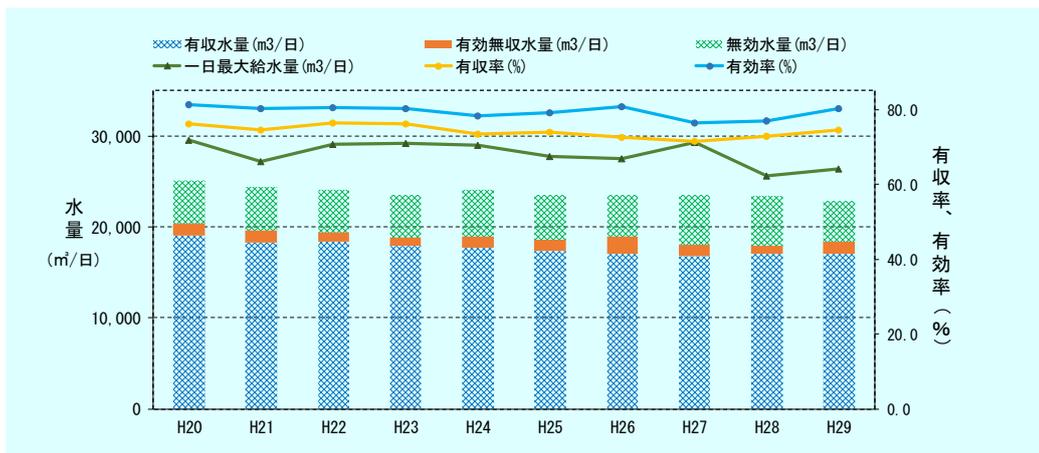


図 2.5 伊那地区における給水量の実績

「高遠町地区」

表 2.8 高遠町地区における給水量の実績

項目	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
有収水量 (m <sup>3</sup> /日)	1,308	1,259	1,246	1,213	1,210	1,218	1,124	1,107	1,104	1,121
有効無収水量 (m <sup>3</sup> /日)	87	91	94	95	78	102	78	67	61	48
無効水量 (m <sup>3</sup> /日)	369	526	528	595	601	263	345	341	302	216
一日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	1,764	1,876	1,868	1,903	1,889	1,583	1,547	1,515	1,467	1,385
一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	2,456	2,600	2,385	2,161	2,040	2,483	2,102	1,881	2,036	1,604
有収率 (%)	74.1	67.1	66.7	63.7	64.1	76.9	72.7	73.1	75.3	80.9
有効率 (%)	79.1	72.0	71.7	68.7	68.2	83.4	77.7	77.5	79.4	84.4

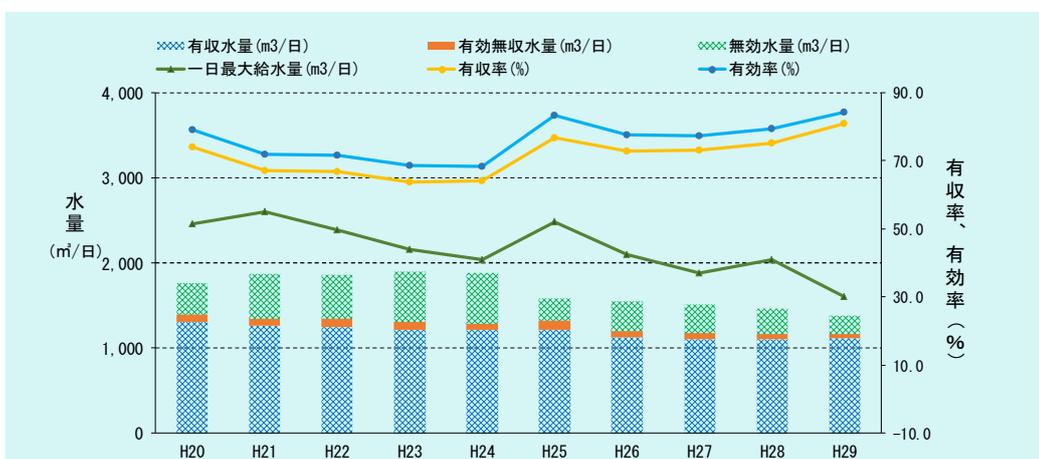


図 2.6 高遠町地区における給水量の実績

簡易水道及び小規模水道施設における給水量の実績を以下に示します。

「簡易水道及び小規模水道全体」

表 2.9 簡易水道及び小規模水道全体における給水量の実績

項目	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
有収水量 (m <sup>3</sup> /日)	1,099	1,093	1,086	1,067	1,018	998	933	936	939	895
有効無収水量 (m <sup>3</sup> /日)	64	78	177	138	218	67	98	105	106	119
無効水量 (m <sup>3</sup> /日)	537	568	738	624	418	355	333	583	525	587
一日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	1,701	1,738	2,000	1,828	1,653	1,419	1,364	1,625	1,570	1,600
一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	2,555	2,644	2,597	2,383	2,374	2,520	2,398	2,501	2,336	2,623
有収率 (%)	64.6	62.9	54.3	58.4	61.6	70.3	68.4	57.6	59.8	55.9
有効率 (%)	68.4	67.3	63.1	65.9	74.7	75.0	75.6	64.1	66.6	63.3

簡易水道及び小規模水道施設は、給水人口の減少等に伴い、平成26年度まで、有収水量・一日平均給水量が減少傾向を示していましたが、ここ近年は、増減が少なく横ばい傾向で推移しています。

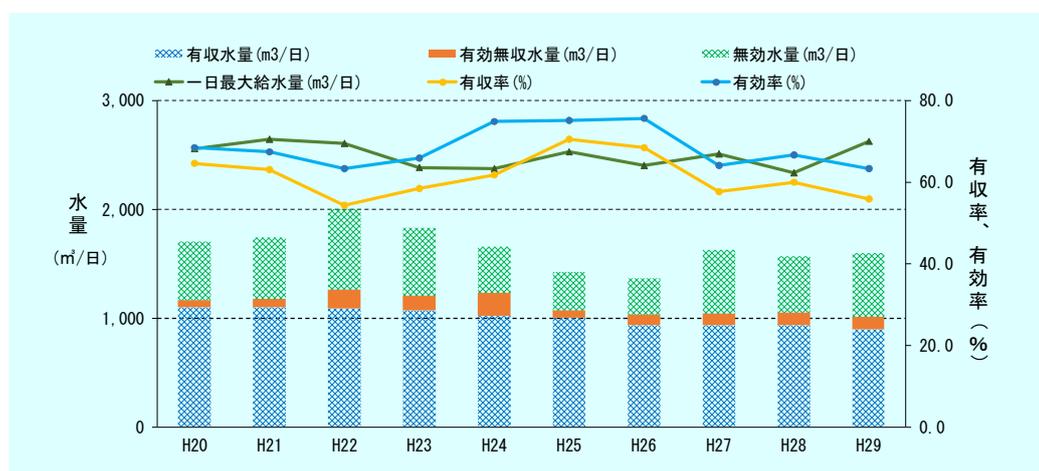


図 2.7 簡易水道及び小規模水道施設全体における給水量の実績

「簡易水道」

表 2.10 簡易水道における給水量の実績

項目	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
有収水量 (m <sup>3</sup> /日)	1,055	1,053	1,045	1,025	979	963	898	901	903	860
有効無収水量 (m <sup>3</sup> /日)	60	73	173	134	214	63	93	98	100	111
無効水量 (m <sup>3</sup> /日)	502	526	685	563	379	319	301	542	483	535
一日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	1,617	1,652	1,903	1,722	1,572	1,345	1,292	1,540	1,486	1,505
一日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	2,417	2,512	2,462	2,252	2,251	2,378	2,246	2,348	2,189	2,476
有収率 (%)	65.3	63.8	54.9	59.6	62.3	71.6	69.5	58.5	60.7	57.1
有効率 (%)	69.0	68.2	64.0	67.3	75.9	76.3	76.7	64.8	67.5	64.5

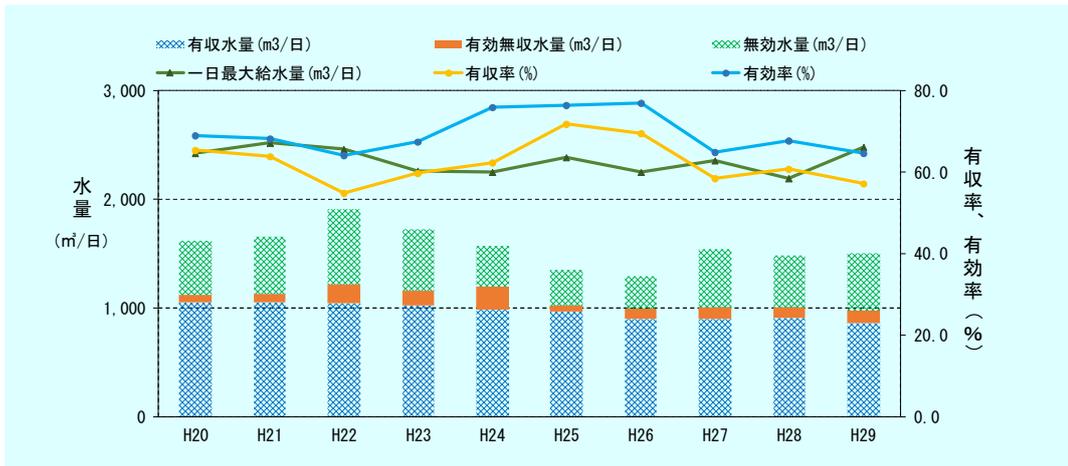


図 2.8 簡易水道における給水量の実績

「小規模水道」

表 2.11 小規模水道における給水量の実績

項 目	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
有収水量 (m³/日)	44	40	41	42	39	35	35	35	36	35
有効無収水量 (m³/日)	4	5	4	4	4	4	5	7	6	8
無効水量 (m³/日)	36	42	53	61	39	36	32	41	42	52
一日平均給水量 (m³/日)	84	87	97	106	81	74	72	84	84	95
一日最大給水量 (m³/日)	138	132	135	130	123	142	152	154	147	146
有収率 (%)	52.6	46.2	41.8	39.2	47.8	47.5	49.2	42.2	43.3	37.4
有効率 (%)	57.5	51.4	45.7	42.5	52.1	52.4	55.8	50.9	50.0	45.3

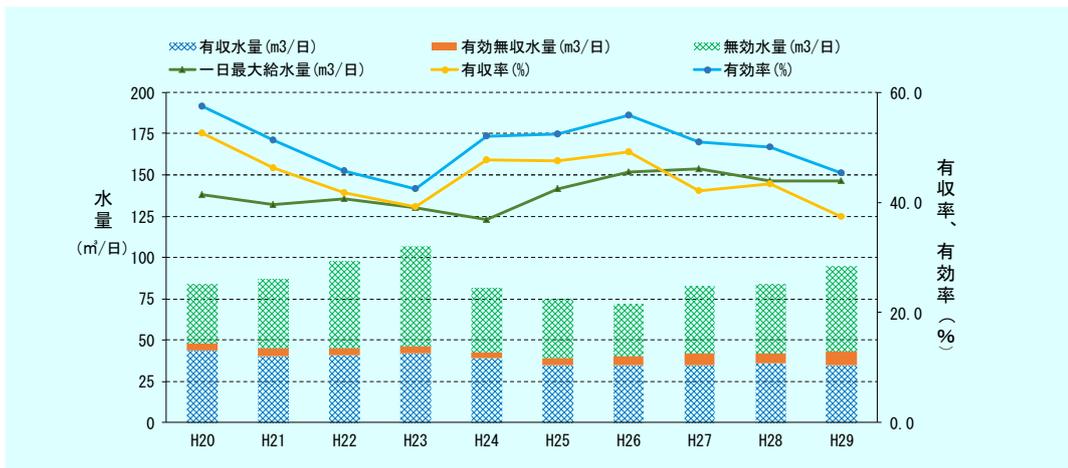


図 2.9 小規模水道における給水量の実績

## 2.3 水道施設の概要

### 1) 水道施設の位置

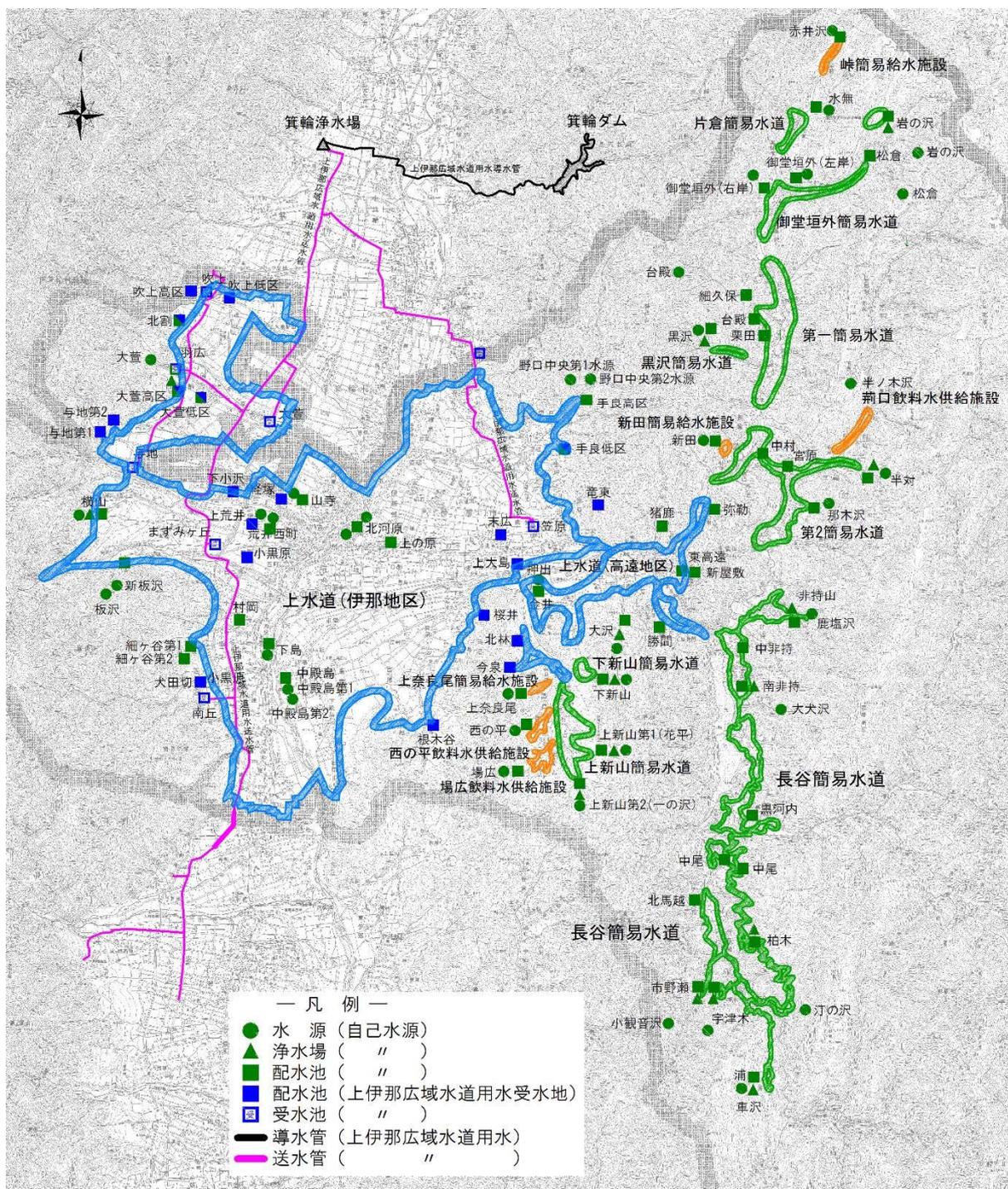


図 2.10 水道施設の位置

※15 長野県上伊那広域水道用水企業団

「上伊那圏域広域水道整備計画(天竜川の支流、沢川の箕輪ダムを水源とし、受水5市町村と県とが参加する企業団方式で水道用水供給事業 昭和55年3月)」に基づき、上伊那広域水道用水企業団による水道用水供給事業が整備され、平成4年から伊那市、駒ヶ根市、箕輪町、南箕輪村及び宮田村への水道用水供給事業が実施されています。

## 2) 水源及び浄水場

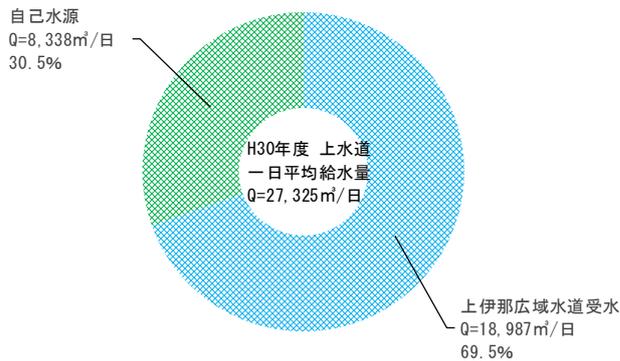


図 2.11 上水道における一日平均給水量の実績

上水道は、一日平均給水量の約 69.5%を長野県上伊那広域水道用水企業団から受水しており、残り 30.5%を河川水、湧水、深層地下水、伏流水等の自己水源により賄われています。上伊那広域水道用水企業団受水については、箕輪ダムを水源としているため、安定した水量を継続的に確保することが可能です。

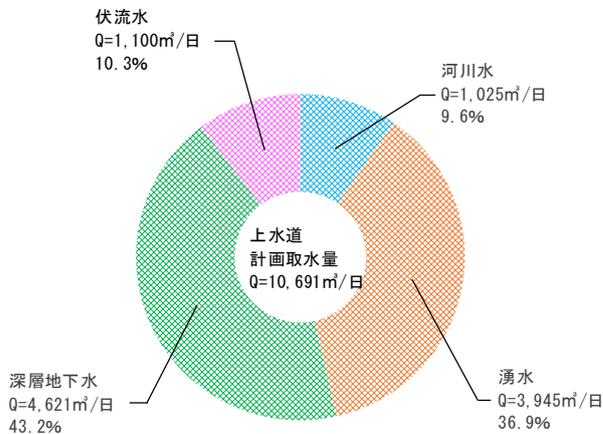


図 2.12 上水道(自己水源)における計画取水量及び水源種別

上水道(自己水源)における計画取水量は、10,691m<sup>3</sup>/日であり、深層地下水が全体の 43.2%と多く、次いで湧水が 36.9%、伏流水 10.3%、河川水 9.6%を占めています。

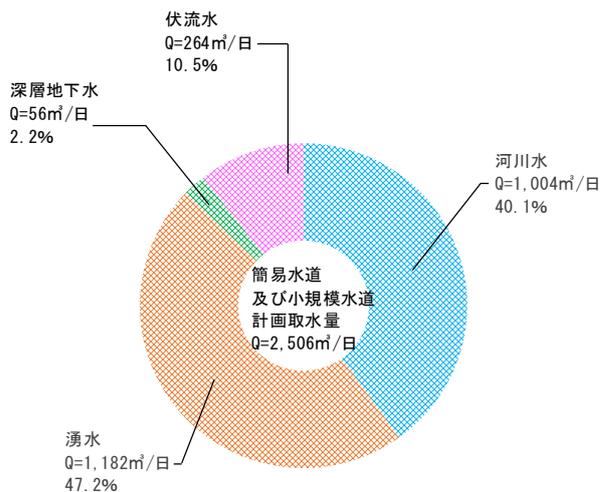


図 2.13 簡易水道及び小規模水道における計画取水量及び水源種別

簡易水道及び小規模水道の計画取水量は、2,506m<sup>3</sup>/日であり、湧水が全体の 47.2%と多く、次いで河川水が 40.1%、伏流水 10.5%、深層地下水 2.2%を占めています。

水源及び浄水方式について概要を以下に示します。

表 2.12 上水道における水源及び浄水方式

区分	地区	水源名	種別	水源水量 (m <sup>3</sup> /日)	計画取水量 (m <sup>3</sup> /日)	浄水場名	浄水方式			
上水道	伊那	自己水源	大萱水源	河川水	1,296	831	大萱浄水場	緩速ろ過+浄水濁度計		
			横山水源	"	250	79	横山浄水場	"		
			山寺水源	湧水	2,050	2,046	山寺配水池	塩素消毒のみ		
			荒井西町第2水源	"	3,000	1,701	荒井西町配水池	"		
			板沢水源	"	690	予備水源	板沢水源	休止予定		
			板沢新水源	深層地下水	60	60	新設板沢配水池	塩素消毒のみ		
			下島水源	"	4,270	2,007	下島配水池	"		
			野口中央 第1水源(荒倉)	湧水	1,290	198	手良高区配水池	"		
			野口中央 第2水源(手良沢岡)	"	430					
			北河原第1水源	深層地下水	3,500	634	北河原配水池	"		
			北河原第2水源	"	2,500					
			上牧水源	"	3,600	"	上牧配水池	休止中		
			中殿島第1水源	"	3,200	1,920	中殿島配水池	塩素消毒のみ		
			中殿島第2水源	"	3,000					
			小計		29,136	9,476				
				上伊那広域水道	吹上配水池	浄水	300	300	上伊那広域水道 用水受水	/
					羽広配水池	"	850	850		
					大萱配水池	"	7,600	6,600		
					ますみヶ丘配水池	"	4,000	4,000		
		南丘配水池	"		500	500				
		笠原配水池	"		10,000	11,000				
		与地配水池	"		450	450				
		小計			23,700	23,700				
	高遠町	自己水源	猪鹿水源	河川水	1,800	予備水源	猪鹿浄水場	休止中		
			大沢水源	"	1,750	115	大沢浄水場	薬品沈殿+急速ろ過 +浄水濁度計		
			押出水源	伏流水	1,100	1,100	金井配水池	塩素消毒のみ		
			小計		4,650	1,215				
	計			57,486	34,391					

※水源水量は、第7次拡張事業における認可設計値  
計画取水量は、H30年度上水道基本計画における設定値

表 2.13 簡易水道及び小規模水道における水源・浄水方式

区分	地区	水源名	種別	水源水量 (m <sup>3</sup> /日)	計画取水量 (m <sup>3</sup> /日)	浄水場名	浄水方式	
簡易水道	伊那	上新山簡易水道						
		上新山第1(花平)水源	河川水	64	49	上新山第1(花平)浄水場	緩速ろ過+浄水濁度計	
		上新山第2(一の沢)水源	〃	63	34	上新山第2(一の沢)浄水場	〃	
		下新山簡易水道						
		舟ヶ洞水源	湧水	78	24	下新山浄水場	緩速ろ過+浄水濁度計	
	高遠町	高遠第1簡易水道						
		台殿(バラ)水源	湧水	620	193	細久保配水池	紫外線	
		高遠第2簡易水道						
		半対(ワル沢)水源	河川水	500	388	半対浄水場	膜ろ過+浄水濁度計	
		那木沢水源	湧水	17	17	那木沢配水池	塩素消毒のみ	
		黒沢簡易水道						
		黒沢水源	河川水	2,160	64	黒沢浄水場	膜ろ過	
		御堂垣外簡易水道						
		岩の沢水源	湧水	665	188	岩の沢配水池	紫外線	
		御堂垣外水源(左岸)	〃	57	33	御堂垣外配水池	塩素消毒のみ	
		御堂垣外水源(右岸)	〃					
		松倉水源	〃	25	11	松倉配水池	〃	
		片倉簡易水道						
	水無水源	湧水	308	240	片倉配水池	塩素消毒のみ		
	守屋水源	深層地下水	432	予備水源	守屋配水池	休止中		
	長谷	長谷簡易水道						
		鹿塩沢水源	伏流水	123	93	非持山浄水場	急速ろ過+浄水濁度計	
		大犬沢水源	河川水	497	450	南非持浄水場	休止中	
		汀の沢水源	湧水	1,417	354	柏木配水池	紫外線	
		宇津木水源	河川水	159	19	宇津木浄水場	急速ろ過	
		小観音沢水源	伏流水	292	171	市野瀬浄水場	緩速ろ過+浄水濁度計	
		車沢水源	湧水	36	32	浦浄水場	膜ろ過	
計				7,513	2,360			
小規模水道	伊那	上奈良尾簡易給水施設						
		上奈良尾水源	深層地下水	—	11	上奈良尾配水池	塩素消毒のみ	
		西の平飲料水供給施設						
		西の平水源	深層地下水	—	39	西の平配水池	塩素消毒のみ	
	高遠	場広飲料水供給施設						
		場広水源	深層地下水	—	6	場広配水池	塩素消毒のみ	
	高遠	峠簡易給水施設						
		赤井沢水源	湧水	—	9	峠配水池	塩素消毒のみ	
		新田簡易給水施設						
		新田水源	湧水	—	3	新田配水池	塩素消毒のみ	
高遠	荊口飲料水供給施設							
	半ノ木沢水源	湧水	—	78	荊口配水池	塩素消毒のみ		
計				—	146			

※水源水量は、既認可設計値  
計画取水量は、H30年度簡易水道及び小規模水道基本計画における設定値

### 3) 浄水場・配水池及びポンプ場

浄水場・配水池及びポンプ場について概要を以下に示します。

表 2.14 上水道における浄水場・配水池及びポンプ場(1)

浄水場・ポンプ場・配水池の状況										耐震性				
区分	地区	配水系名 (大ブロック)	施設名	築造 年度	経過 年数	耐用 年数	計画一日最大 配水量 及び受水量 ( $m^3$ /日)	有効 容量 ( $m^3$ )	アセットマ ネジメント からの 重要度	建設年代 による 判定	詳細診断 による判定	耐震性		
上水道	伊那	上伊那 広域水道 吹上	吹上配水池	1980	38	60	238	348.0	大	中		中		
			吹上高区配水池	1952	66	60		32.0	小	中		中		
			吹上低区配水池	1953	65	60		75.0	小	中		中		
		上伊那広域 水道 羽広	羽広配水池	1985	35	60	850	2076.3	大	中			中	
			大 萱	大萱水源(貯水池)	1963	55	60	5,357				低い		低い
		大萱浄水場		1962	56	60					低い		低い	
		大萱高区配水池		1962	56	60	335.0		大	低い		低い		
		北割配水池		1951	67	60	50.8		小	低い		低い		
		大萱低区配水池		1962	56	60	485.2		小	低い		低い		
		小沢増圧ポンプ室		2004	14	50			—					
		上伊那 広域水道 大萱	大萱PC配水池	1985	33	60		3885.8	大	中			中	
			大萱PCポンプ井	1985	33	60				中			中	
			大萱ポンプ室	1985	33	50								
			経塚配水池	1977	41	60		531.2	中	中			中	
			大萱ポンプ井	1977	41	60		165.2		中			中	
			御園ポンプ井	1977	41	60		153.4						
		上伊那 広域水道 与地	与地配水池	1994	24	60	139	307.2	大	中			中	
			与地第1配水池	1977	41	60		26.6	小	低い			低い	
			与地第2配水池	1978	40	60		40.5	小	低い			低い	
		横 山	横山水源	1979	39	40	79							
			横山浄水場	1979	39	60					中			中
			横山配水池	1979	39	60		75.0	小	中			中	
			横山増圧ポンプ室	2009	9	50								
		山 寺	山寺水源	1962	56	40	2,046				低い		低い	
			山寺配水池	2005	13	60		900.0	大	高い			高い	
		上伊那 広域水道 ますみヶ丘	ますみヶ丘配水池	1992	26	60	2,383	1998.7	大	中			中	
			小黒原配水池	1975	43	60		150.0	小	低い			低い	
上荒井配水池	1983		35	60	104.0	中		中			中			
荒井西町	荒井西町第2水源	1985	33	40					中		低い			
	荒井西町配水池	1972	46	60		1227.6	中	中			中			
板 沢	板沢水源	1977	41	40	102				中		中			
	新設板沢水源	2011	7	10					高い					
	板沢配水池	1964	54	60		137.2	小	低い			低い			

※計画一日最大配水量及び受水量は、H30年度上水道基本計画における設定値  
過去の水道施設耐震工法指針の改定年度から昭和53年度以前の構造物の耐震性は「低い」、昭和54年～平成8年は「中」、平成9年度以降は「高い」とします。

表 2.15 上水道における浄水場・配水池及びポンプ場(2)

浄水場・ポンプ場・配水池の状況										耐震性			
区分	地区	配水系名 (大ブロック)	施設名	築造 年度	経過 年数	耐用 年数	計画一日最大 配水量 及び受水量 (m <sup>3</sup> /日)	有効 容量 (m <sup>3</sup> )	アセットマ ネジメント からの 重要度	建設年代 による 判定	詳細診断 による判定	耐震性	
上水道	伊那	下島	下島水源	1972	46	10	1,051			低い		低い	
			下島配水池	1973	45	60		196.0	中	低い	×	低い	
			新下島配水池	2016	2	60		195.0	中	高い		高い	
		村岡	村岡配水池	1979	39	60	569	1,507.2	小	中		中	
		上伊那 広域水道 南丘	南丘配水池	1990	28	60	863	283.6	大	中		中	
			犬田切配水池	1965	53	60		249.2	中	低い		低い	
			細ヶ谷増圧ポンプ室	1993	25	50							
			細ヶ谷第1配水池	1994	24	60		71.2		中		中	
			細ヶ谷第1ポンプ室	1993	25	50							
			スキーリゾート配水池	1993	25	17		20.0		中		中	
			細ヶ谷第2ポンプ室	1993	25	50							
			細ヶ谷第2配水池	1994	24	60		26.6		中		中	
			山本第1増圧ポンプ室	1984	34	50							
			山本第2増圧ポンプ室	2015	3	50					高い		高い
		北河原	北河原第1水源	1972	46	10	634				低い		低い
			北河原第2水源	1995	23	10					中		中
			北河原配水池	1972	25	60		196.0	中	低い	×	低い	
		手良	野口中央第1水源	不明	—	40	11,365						
			野口中央第2水源	〃	—	40							
			手良高区配水池	2002	16	60		223.3	小	高い		高い	
			手良低区配水池	2003	15	60		600.0	小	高い		高い	
		上伊那 広域水道 笠原	笠原配水池	1991	27	60	11,365	5,129.2	大	中		中	
			竜東高区配水池	1999	19	60		1,236.4	大	高い		高い	
			末広配水池	1961	57	60		1,352.8	大	低い		低い	
			上の原配水池	1974	44	60		476.0	中	低い	×	低い	
			上大島配水池	1964	54	60		1,404.0	大	低い		低い	
			北林ポンプ井室	1990	28	50					中		中
			北林配水池	1994	24	60		49.2	小	中		中	
			今泉ポンプ井室	1991	27	50					中		中
			今泉配水池	1994	24	60		61.4	小	中		中	
			桜井配水池	1974	44	60		344.1	中	低い		低い	
			根木谷ポンプ室	1995	23	50					低い		低い
		根木谷配水池	1959	59	60	48.0	小	低い		低い			
		中殿島	中殿島第1水源	1976	42	10	1,920				低い		低い
			中殿島第2水源	2002	16	10					高い		高い
			中殿島配水池	1979	39	60		100.0	中	中		中	
			木川増圧ポンプ室	1974	44	50					低い		低い

※計画一日最大配水量及び受水量は、H30年度上水道基本計画における設定値  
過去の水道施設耐震工法指針の改定年度から昭和53年度以前の構造物の耐震性は「低い」、昭和54年～平成8年は「中」、平成9年度以降は「高い」とします。

表 2.16 上水道における浄水場・配水池及びポンプ場(3)

浄水場・ポンプ場・配水池の状況										耐震性		
区分	地区	配水系名 (大ブロック)	施設名	築造 年度	経過 年数	耐用 年数	計画一日最大 配水量 及び受水量 ( $m^3$ /日)	有効 容量 ( $m^3$ )	アセットマ ネジメント からの 重要度	建設年代 による 判定	詳細診断 による判定	耐震性
上水道	高遠町	猪鹿	猪鹿配水池	1973	45	60	985	1,008.0	中	低い		低い
			弥勒配水池	1973	45	60		42.3	小	低い		低い
			若宮増圧ポンプ室	1974	44	50						
			東高遠配水池	1973	45	60		125.4	小	低い		低い
			新屋敷配水池	1973	45	60		48.4	小	低い		低い
		大沢	大沢水源	1985	33	40	1,130			中		中
			大沢浄水場	1975	43	50				低い		低い
			大沢配水池	1975	43	60		405.0	中	低い		低い
			勝間配水池	1977	41	60		105.0	小	低い		低い
		金井	押出水源	1977	41	40	85			低い		低い
金井配水池	1977		41	60	120.0	小		低い		低い		

表 2.17 簡易水道及び小規模水道における浄水場・配水池及びポンプ場(1)

浄水場・ポンプ場・配水池の状況										耐震性		
区分	地区	施設名	施設名	築造 年度	経過 年数	耐用 年数	計画一日最大 配水量 及び受水量 ( $m^3$ /日)	有効 容量 ( $m^3$ )	建設年代 による 判定	詳細診断 による判定	耐震性	
簡易水道	高遠町	上新山簡易水道	上新山第1浄水場	1990	28	60	75		中		中	
			上新山第1(花平)配水池	1990	28	60		67.2	中		中	
			上新山第2浄水場	1990	28	60			中		中	
			上新山第2(一の沢)配水池	1990	28	60		55.2	中		中	
		下新山簡易水道	下新山浄水場	1992	26	60	22		中		中	
			下新山配水池	1992	26	60		69.1	中		中	
		高遠第1簡易水道	台殿第1配水池	1976	42	60	395	24.5	低い		低い	
			台殿第2配水池	1976	42	60		54.0	低い		低い	
			細久保配水池	2000	18	60		160.0	高い		高い	
			栗田配水池	1976	42	60		72.0	低い		低い	
		高遠第2簡易水道	半対浄水場	1977	41	60	353		低い		低い	
			半対配水池	1977	41	60		153.0	低い		低い	
			宮原配水池	1977	41	60		177.4	低い		低い	
			中村配水池	1977	41	60		83.2	低い		低い	
那木沢配水池	1974		44	60	38.2	中			中			

※計画一日最大配水量及び受水量は、H30年度上水道基本計画における設定値  
過去の水道施設耐震工法指針の改定年度から昭和53年度以前の構造物の耐震性は「低い」、昭和54年～平成8年は「中」、平成9年度以降は「高い」とします。

表 2.18 簡易水道及び小規模水道における浄水場・配水池及びポンプ場(2)

		浄水場・ポンプ場・配水池の状況							耐震性			
区分	地区	施設名	施設名	築造年度	経過年数	耐用年数	計画一日最大配水量及び受水量(m <sup>3</sup> /日)	有効容量(m <sup>3</sup> )	建設年代による判定	詳細診断による判定	耐震性	
簡易水道	高遠町	黒沢簡易水道	黒沢浄水場	1978	40	60	58		中		中	
			黒沢配水池	1978	40	60		48.1	低い		低い	
		御堂垣外簡易水道	岩の沢配水池	1990	28	60	227	120.0	中		中	
			御堂垣外配水池(左岸)	1990	28	60		84.1	中		中	
			御堂垣外配水池(右岸)					57.5	中		中	
		片倉簡易水道	片倉配水池	1979	39	60	306	87.4	中		中	
	守屋配水池		1991	27	60	150.0		中		中		
	長谷	長谷簡易水道	非持山浄水場	1971	47	60	1,049		低い		低い	
			非持山配水池1	1971	47	60		69.8	低い		低い	
			非持山配水池2	2003	15	60		40.5	中		中	
			中非持配水池	1977	41	60		45.0	低い		低い	
			南非持浄水場	1996	22	60			低い		低い	
			南非持第1配水池	1996	22	60		77.1	低い		低い	
			南非持第3配水池	1996	22	60		175.0	低い		低い	
			溝口低区配水池1	1993	25	60		75.3	低い		低い	
			溝口低区配水池2	1993	25	60		146.3	低い		低い	
			黒河内配水池	1997	21	60		162.5	中		中	
			中尾高区配水池	1970	48	60		69.1	低い		低い	
			中尾低区配水池	1970	48	60		18.9	低い		低い	
			柏木配水池	2012	6	60		489.0	高い		高い	
			北馬越配水池	1965	53	60		28.0	低い		低い	
			市野瀬浄水場	2017	1	60			高い		高い	
			市野瀬配水池	1978	40	60		65.9	低い		低い	
			宇津木浄水場	不明	—	60			低い		低い	
	宇津木第2配水池	〃	—	60	23.4	低い		低い				
	浦配水池	1963	54	60	62.5	低い		低い				
	小規模水道	伊那	上奈良尾簡易給水施設	上奈良尾浄水場	1993	25	60	11		低い		低い
				上奈良尾配水池	1993	25	60		13.2	低い		低い
		西の平飲料水供給施設	西の平浄水場	1990	28	60	39		低い		低い	
西の平配水池			1990	28	60	40.0		低い		低い		
場広飲料水供給施設		場広浄水場	1990	28	60	6		低い		低い		
		場広配水池	1990	28	60		30.6	低い		低い		
高遠		峠簡易給水施設	峠配水池	1985	33	60	9		低い		低い	
			新田簡易給水施設	新田配水池	1978	40	60	3		低い		低い
	荊口飲料供給施設		荊口配水池	1978	40	60	78		低い		低い	

※計画一日最大配水量及び受水量は、H30 年度上水道基本計画における設定値  
過去の水道施設耐震工法指針の改定年度から昭和 53 年度以前の構造物の耐震性は「低い」、昭和 54 年～平成 8 年は「中」、平成 9 年度以降は「高い」とします。

## 4) 管路情報

施設別管路延長の概要を以下に示します。

表 2.19 上水道における施設別管路延長

管路区分	伊那地区		高遠町地区		上水道全体	
	延長 (m)	割合 (%)	延長 (m)	割合 (%)	延長 (m)	割合 (%)
導水管※16	9,174	1.7	280	0.5	9,454	1.5
送水管※17	46,622	8.3	11,246	19.8	57,868	9.4
配水管※18	504,868	90.0	45,198	79.7	550,066	89.1
計	560,664	100.0	56,724	100.0	617,388	100.0

※施設別管路延長は、H29 年度末実績値(水道統計)

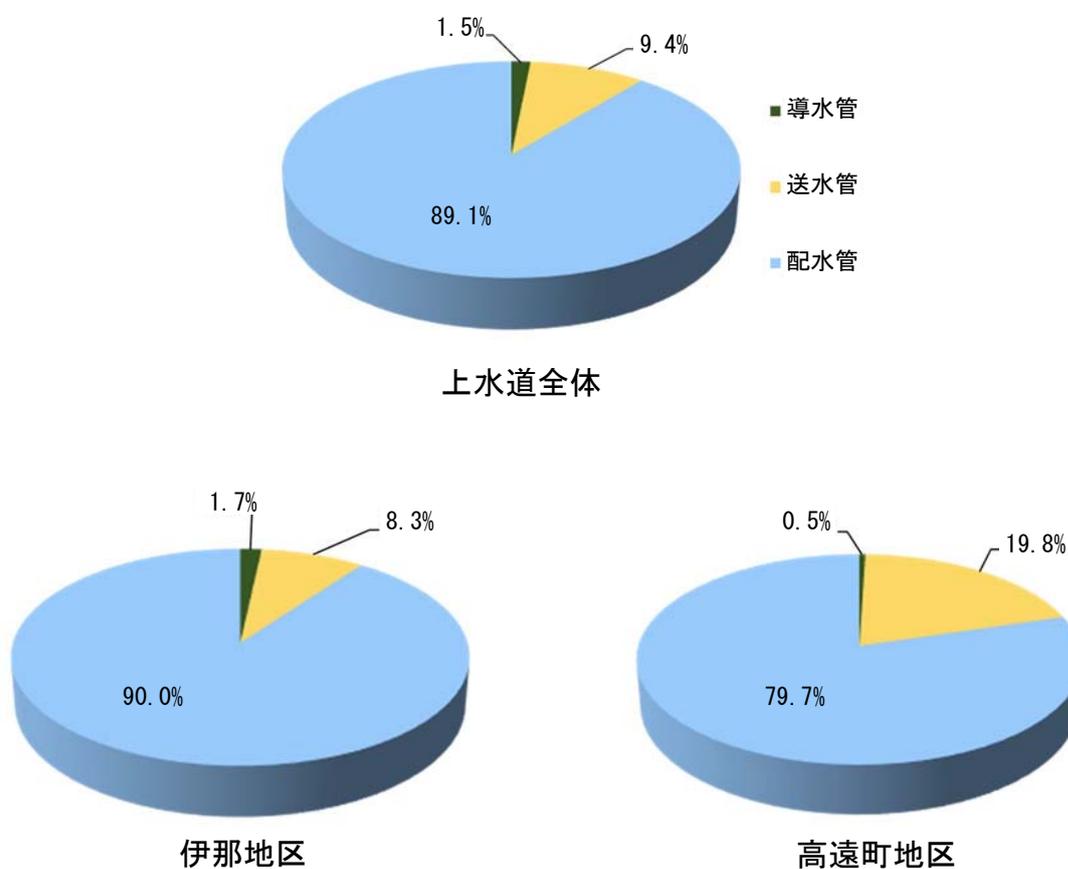


図 2.14 施設別管路延長

※16 導水管——水源から取水した水を浄水場まで導く管路

※17 送水管——浄水場から配水池まで浄水を送る管路

※18 配水管——浄水を貯留する配水池より、水圧、水量、水質を安全に保ち需要者に輸送、分配、供給する管路(配水本管と配水支管があります)

表 2.20 上水道における口径別管路延長

口径	伊那地区		高遠町地区		上水道全体	
	延長(m)	割合(%)	延長(m)	割合(%)	延長(m)	割合(%)
φ50	14,568	2.6	684	1.2	15,252	2.5
φ75	208,537	37.2	19,527	34.4	228,064	36.9
φ100	131,950	23.5	14,192	25.0	146,142	23.7
φ125	16,236	2.9	0	0.0	16,236	2.6
φ150	108,683	19.4	12,635	22.3	121,318	19.7
φ200	32,688	5.8	5,830	10.3	38,518	6.2
φ250	11,322	2.0	594	1.0	11,916	1.9
φ300	24,489	4.4	3,262	5.8	27,751	4.5
φ350	11,076	2.0	0	0.0	11,076	1.8
φ400	1,115	0.2	0	0.0	1,115	0.2
計	560,664	100.0	56,724	100.0	617,388	100.0

※口径別管路延長は、H29 年度末実績値(水道統計)

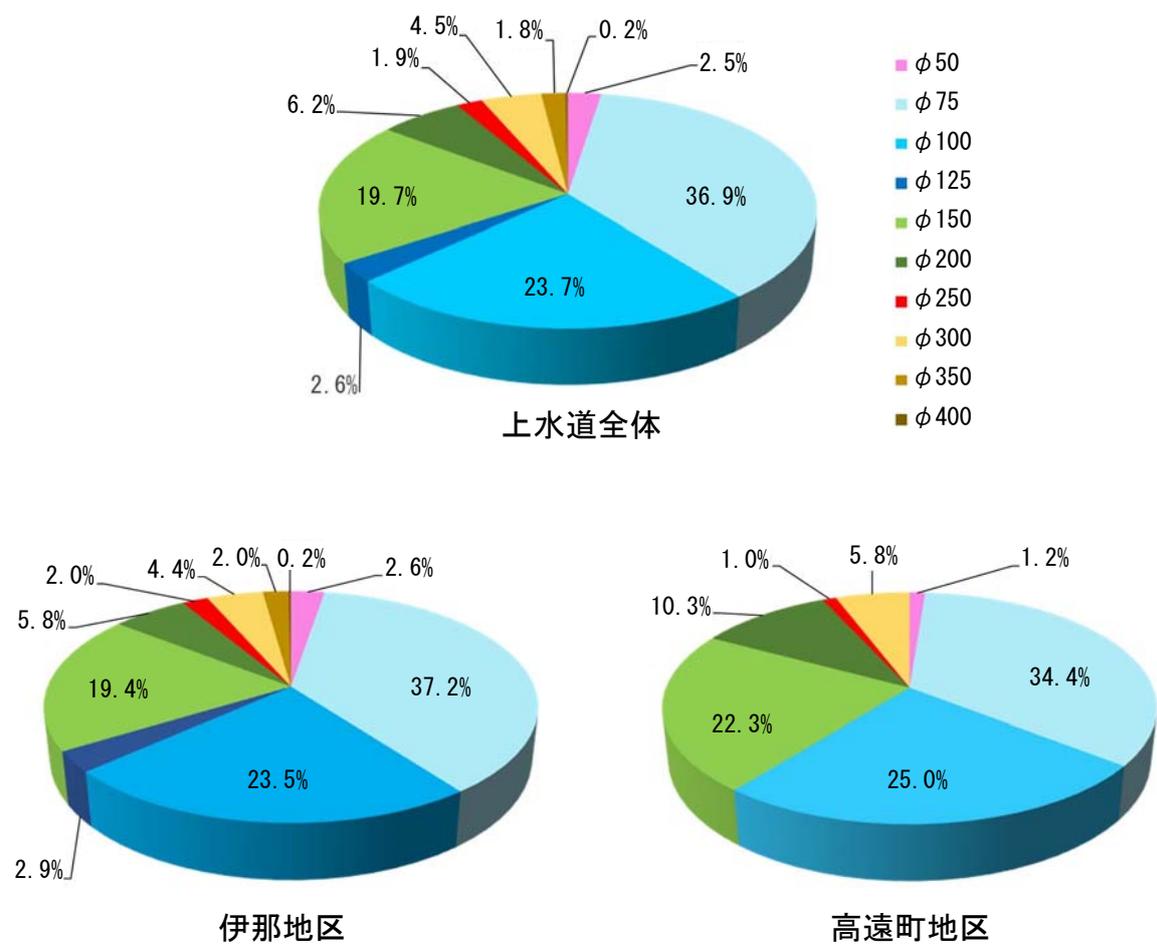


図 2.15 口径別管路延長

表 2.21 上水道における管種別管路延長

管種	伊那地区		高遠町地区		上水道全体	
	延長(m)	割合(%)	延長(m)	割合(%)	延長(m)	割合(%)
铸铁管	6,658	1.2	729	1.3	7,387	1.2
ダクタイル铸铁管耐震型	16,598	3.0	2,638	4.6	19,236	3.1
ダクタイル铸铁管耐震型以外	182,301	32.5	17,471	30.8	199,772	32.4
鋼管	6,663	1.2	99	0.2	6,762	1.1
石綿セメント管	13,934	2.5	0	0.0	13,934	2.3
硬質塩化ビニル管	312,254	55.7	33,587	59.2	345,841	56.0
コンクリート管	1,330	0.2	0	0.0	1,330	0.2
ステンレス管	865	0.2	0	0.0	865	0.1
水道配水用ポリエチレン管	19,045	3.4	2,161	3.8	21,206	3.4
水道用ポリエチレン管	0	0.0	39	0.1	39	0.0
不明管	1,016	0.2	0	0.0	1,016	0.2
計	560,664	100.0	56,724	100.0	617,388	100.0

※管種別管路延長は、H29 年度末実績値(水道統計)

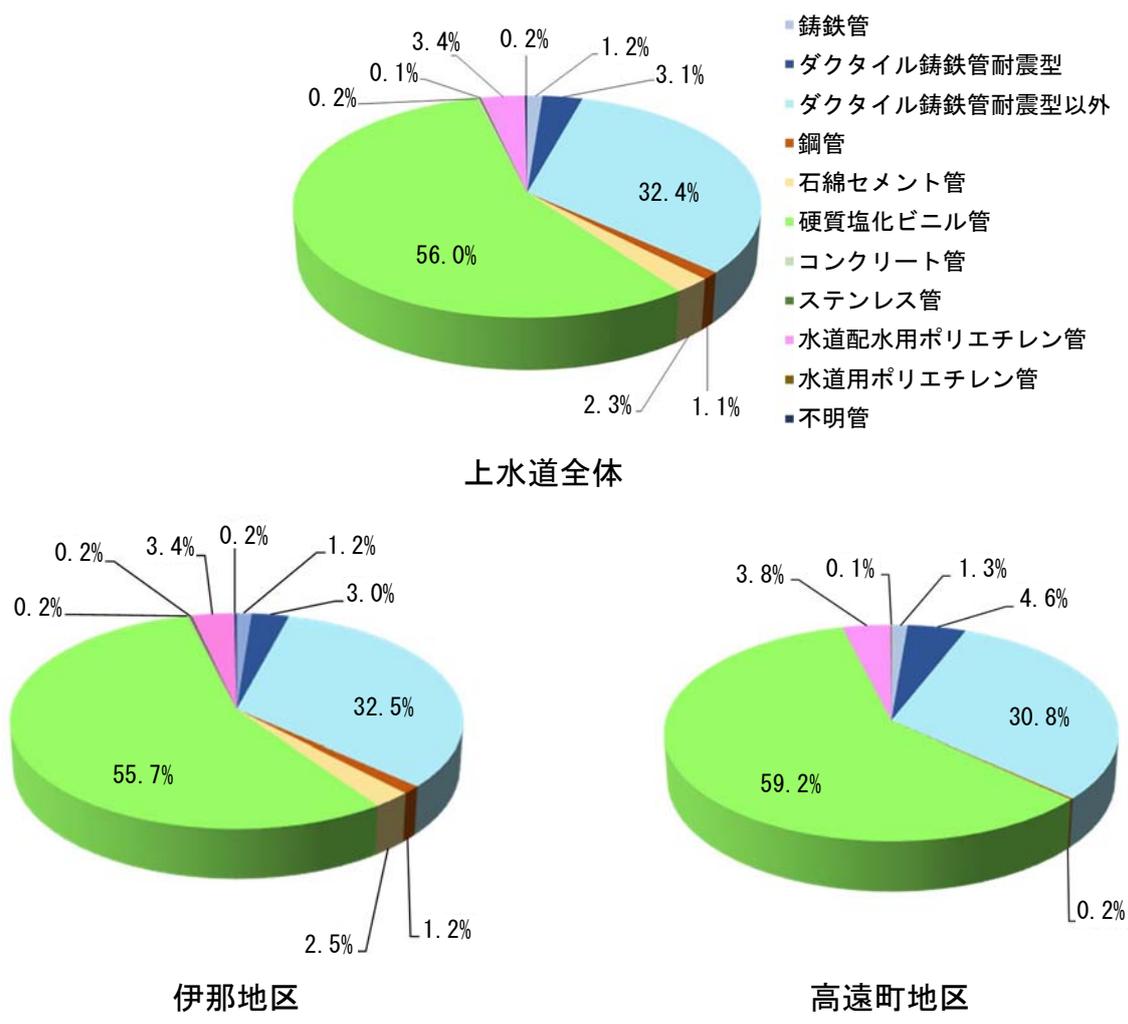


図 2.16 管種別管路延長

表 2.22 簡易水道における施設別管路延長

管路区分	簡易水道	
	延長(m)	割合(%)
導水管	22,052	18.8
送水管	6,153	5.2
配水管	89,068	76.0
計	117,273	100.0

※施設別管路延長は、H29 年度末実績値(水道統計)

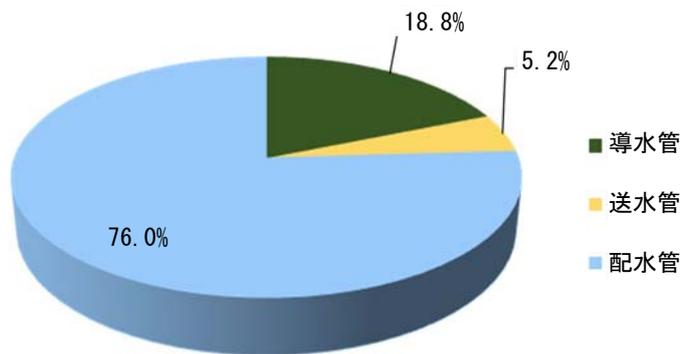


図 2.17 施設別管路延長

表 2.23 簡易水道における管種別管路延長

管 種	簡易水道	
	延長(m)	割合(%)
鑄鉄管	1,984	1.7
ダクタイル鑄鉄管(k形)	5,173	4.4
鋼管	3,116	2.7
石綿セメント管	308	0.3
硬質塩化ビニル管	96,240	82.1
水道配水用ポリエチレン管	5,643	4.8
水道用ポリエチレン管	4,809	4.0
計	117,273	100.0

※管種別管路延長は、H29 年度末実績値(水道統計)

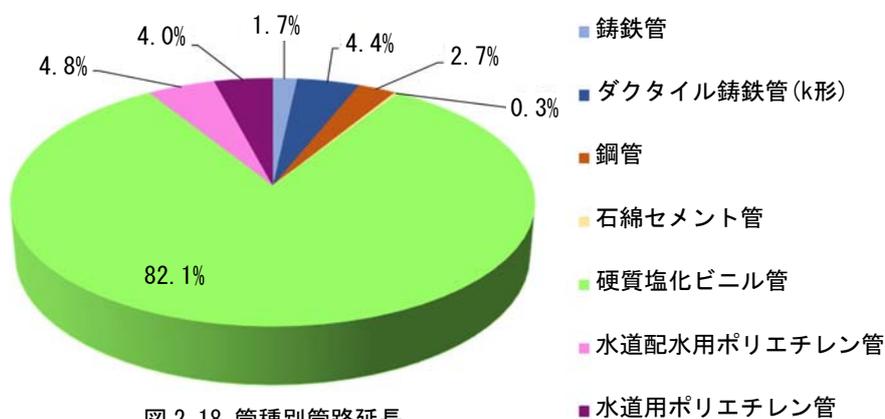


図 2.18 管種別管路延長

## 2.4 水道事業経営の現状

### 1) 上水道事業の経営状況

上水道事業は、地方公営企業法適用を受ける事業であり、公営企業会計処理方式により経営されています。

公営企業会計では、当該年度の水道事業の経営活動に伴い発生が見込まれる全ての収益とそれに対応する全ての費用の状況を示す「収益的収支」と、地域住民に水道水を供給するための施設の整備や更新するための費用、それに必要な企業債や補助金などの収入の状況を示す「資本的収支」の2本立てで経理が行われています。

なお、平成29年度には料金改定を行い水道料金は全体で0.04%の値下げとなり、簡易水道事業を法適用して水道事業会計に統合を行いました。

#### (1) 収益的収支

上水道事業における過去10ヶ年の収益的収支の状況を以下に示します。

表 2.24 上水道における収益的収支の状況(税抜き)

(単位：百万円)

項目	年度										
	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	
収 入	営業収益	1,491	1,421	1,436	1,392	1,372	1,351	1,331	1,320	1,327	1,391
	営業外収益	65	54	57	53	43	34	271	264	265	379
	特別利益	1	0	0	0	0	0	14	0	17	0
	総収益	1,557	1,475	1,493	1,445	1,415	1,385	1,616	1,584	1,609	1,770
支 出	営業費用	1,220	1,196	1,201	1,227	1,196	1,191	1,354	1,343	1,322	1,535
	営業外費用	273	225	193	187	175	164	153	141	129	134
	特別損失	15	9	10	11	11	9	110	2	1	4
	総費用	1,508	1,430	1,404	1,425	1,382	1,364	1,617	1,486	1,452	1,673
当年度純利益	49	45	89	20	33	21	-1	98	157	97	



図 2.19 上水道における収益的収支の状況

収益的収支の実績は、地方公営企業法の改正に伴いわずかに損失を計上した平成26年度を除き、純利益を計上し続けています。収益的収支で生じた当年度の純利益は、減価償却費などの非現金支出等とともに、通常赤字予算となる資本的収支の収支不足額を財源の一部となります。老

朽化した施設や管路を更新する建設改良費は今後更に増加が見込まれることから、収益的収支で適正な利益を計上し続ける必要があります。

収益的収支の結果生じた利益(資金)は、内部留保し、資本的収支の補填財源として活用します。

上水道事業における過去10ヶ年の収益的収支の営業費用の内訳状況を以下に示します。

表 2.25 上水道における営業費用の内訳状況(税抜き) (単位:百万円)

項目 \ 年度	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
原水及び浄水費	534	518	516	519	486	474	465	472	466	451
配水及び給水費	133	116	123	142	137	138	159	160	146	165
業務費	78	85	70	64	56	57	51	45	48	50
総係費	72	70	73	86	94	93	44	52	37	116
減価償却費	390	388	393	396	401	396	600	605	609	714
資産減耗費	11	18	25	20	21	32	34	8	14	36
その他営業費用	2	1	1	0	2	1	1	1	2	2
A: 営業費用の合計	1,220	1,196	1,201	1,227	1,197	1,191	1,354	1,343	1,322	1,534
B: 給水収益	1,466	1,400	1,412	1,375	1,358	1,337	1,312	1,296	1,304	1,363
給水収益に対する営業費用(B/A)	120%	117%	118%	112%	113%	112%	97%	97%	99%	89%

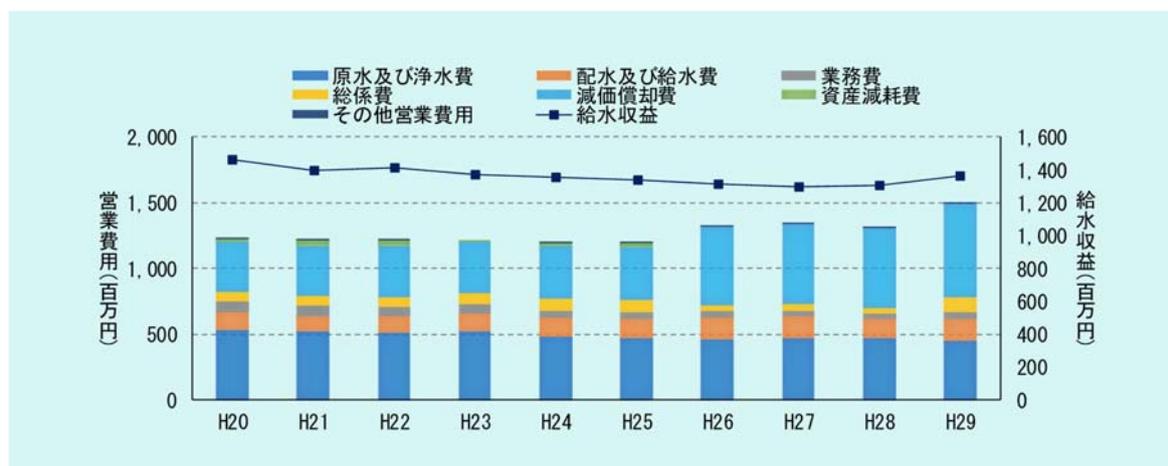


図 2.20 上水道における営業費用の内訳状況

平成26年度からの営業費用の増加要因は、会計制度の見直しによる減価償却費が主な内容であります。また、費用の大きな割合を占める受水費、企業債利息が減少していますが、委託料、修繕費は増加しています。

上水道事業における過去10ヶ年の給水収益及び受水費<sup>※17</sup>の状況を以下に示します。

表 2.26 上水道における給水収益及び受水費の状況(税抜き) (単位:百万円)

項目 \ 年度	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
給水収益(百万円)	1,466	1,400	1,412	1,375	1,358	1,337	1,312	1,296	1,304	1,363
受水費(百万円)	468	468	469	470	418	418	418	419	418	376
有収水量(千m <sup>3</sup> /年)	7,441	7,120	7,179	6,996	6,907	6,796	6,642	6,571	6,617	6,958
給水収益に対する受水費率(b/a)	31.9%	33.4%	33.2%	34.2%	30.8%	31.3%	31.9%	32.3%	32.1%	27.6%

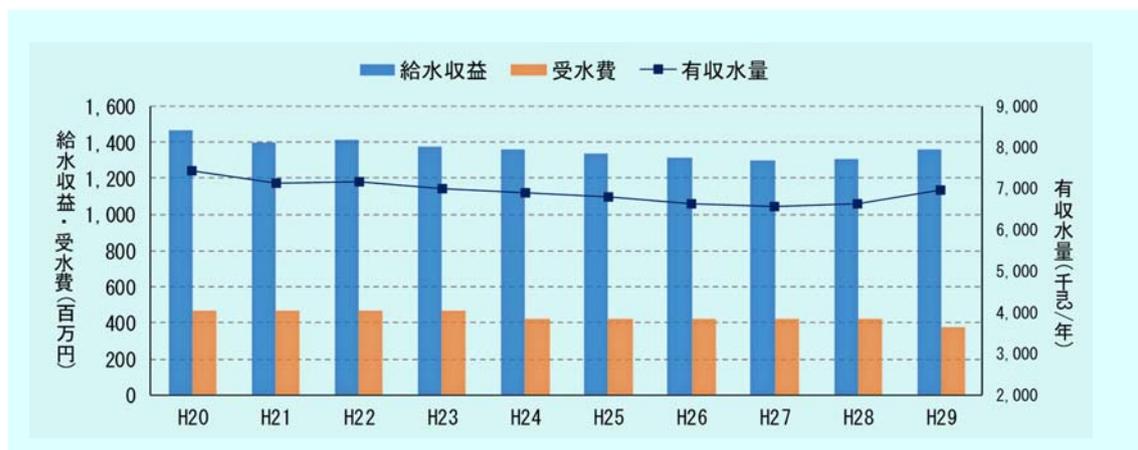


図 2.21 上水道における給水収益及び受水費の状況

給水収益と有収水量の実績は、減少傾向で推移してきましたが、近年増減が少なく、H29年度の年間有収水量は増加しています。

受水費は概ね横ばい傾向で推移しています。これは上伊那水道用水供給事業との年間責任水量制の協定によるものであります。また、給水収益に対する受水費の割合は、30%前後を占めています。

## (2) 資本的収支

上水道事業における資本的収支の状況を以下に示します。

表 2.27 上水道における資本的収支の状況(税込み) (単位:百万円)

項目 \ 年度	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	
収入	企業債	931	574	45	65	52	203	179	214	221	182
	分担金及び負担金	150	226	108	124	136	124	102	113	97	114
	補助金	0	53	31	0	0	87	75	55	65	20
	その他出資金及び資本剰余金	0	0	8	10	6	0	0	0	100	0
	計	1,081	853	192	199	194	414	356	382	483	316
支出	建設改良費	297	436	283	278	263	268	284	225	217	290
	企業債償還金	1,222	885	421	444	463	476	488	496	497	498
	第7次整備事業	2	2	8	12	14	212	181	95	142	41
	予備費	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	1,525	1,328	712	734	740	956	953	816	856	829
収入が支出に不足する額	444	475	520	535	546	542	597	434	373	513	

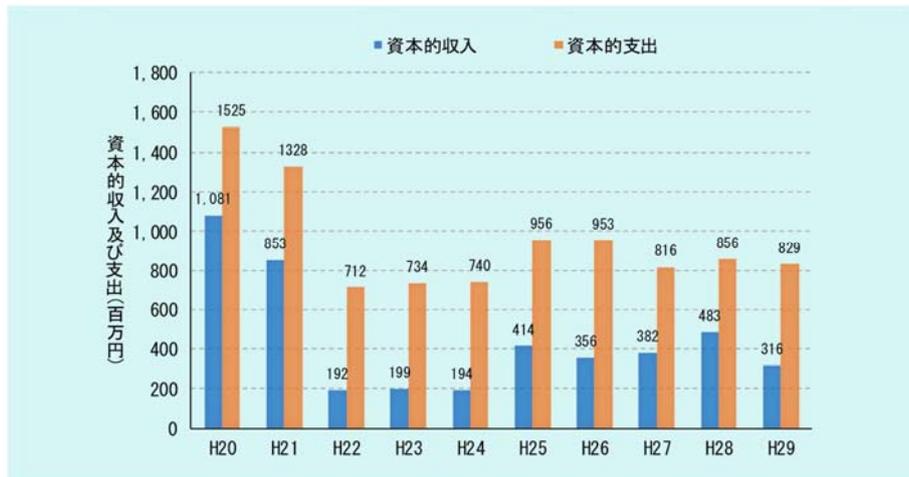


図 2.22 上水道における資本的収支の状況

H20、H21 年度における企業債借入、企業債償還金が多くなっているのは、資本費平準化のため、金利の安い企業債への借換を行った影響によるものです。

資本的収支の不足額は、収益的収支における純利益や減価償却費等による留保された資金によって賄っています。

#### ※17 受水費

上伊那広域水道用水企業団から浄水された水を購入する費用です。

## 2) 簡易水道事業及び小規模水道施設の経営状況

簡易水道事業及び小規模水道施設の歳入・歳出状況を以下に示します。

表 2.28 簡易水道事業及び小規模水道施設における歳入・歳出の状況 (単位：千円)

項目		年度									
		H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
歳入	新山簡易水道	6,179	5,703	5,972	6,384	6,006	5,877	6,018	6,164	4,959	
	第一簡易水道	12,231	11,456	11,223	11,514	11,220	10,768	10,669	10,241	9,379	
	第二簡易水道	8,291	8,018	7,722	8,125	8,033	8,010	7,549	7,636	7,018	
	黒沢簡易水道	890	757	798	790	677	661	661	683	672	
	荊口飲料水供給施設	479	480	392	385	439	422	410	413	380	
	新田簡易給水施設	162	148	149	150	147	135	131	130	117	
	片倉簡易水道	3,742	3,461	3,429	3,292	3,313	3,233	3,196	3,114	2,638	
	御堂垣外簡易水道	9,210	9,433	8,956	9,642	8,774	9,317	9,016	8,984	8,944	
	長谷簡易水道	36,761	35,632	35,929	39,801	39,026	38,068	35,901	37,151	31,147	
	その他手数料	476	617	622	463	459	470	496	539	463	
	一般会計繰入金	88,190	85,687	83,934	84,377	96,838	80,501	85,008	91,556	109,072	
	加入金	3,680	719	695	412	335	446	202	150	231	
	分担金及び負担金	864	454	453	239						
	簡易水道債	157,800	3,000	13,800	14,700	43,900	21,800	23,400	37,300	89,000	
	過疎対策事業債	0	24,300	12,000	6,400	34,200	6,300	11,400	21,800	76,000	
	県補助合併特例交付金	0	0	0	2,702	1,258	0	0	0	0	
	繰越金	0	0	0	0	0	5,000	0	0	0	
計	328,955	189,865	186,074	189,376	254,625	191,008	194,057	225,861	340,020		
歳出	水道業務総務費	21,808	22,618	23,586	24,227	21,678	20,662	18,342	20,943	23,311	
	施設管理費	35,902	32,628	53,392	57,196	37,931	33,326	29,848	32,989	30,298	
	建設改良費	0	0	0	0	86,031	40,564	50,242	74,911	128,259	
	公債費	271,245	134,619	109,096	107,953	103,985	96,456	95,625	97,018	99,270	
	計	328,955	189,865	186,074	189,376	249,625	191,008	194,057	225,861	281,138	
歳入歳出差引額	0	0	0	0	5,000	0	0	0	58,882		

企業会計へ統合



図 2.23 簡易水道事業及び小規模水道施設における歳入・歳出の状況

簡易水道及び小規模水道施設の運営では利益が得られないため、一般会計からの繰入金等で、不足財源を補填している状況であります。なお、平成 28 年度の歳入が歳出を上回っていますが、簡易水道事業会計を法適用化して水道事業会計に統合する準備によるものです。



伊那市上下水道料金センター



水道料金取り扱い窓口

## 第3章 水道事業の現状評価・課題

- 3.1 水道事業の分析・評価
- 3.2 安全な水の供給
- 3.3 危機管理への対応
- 3.4 水道サービスの持続
- 3.5 課題の整理



伊那上水道 竜東高区配水池への送水ポンプ設備(笠原配水池)



伊那上水道 北河原配水ポンプ設備(北河原配水池)

## 3.1 水道事業の分析・評価

水道事業の現状と将来の見通しについては、現状にて評価できる事項や改善すべき課題を明らかにします。現状評価は、「水道事業ガイドライン」による業務指標(PI)<sup>※1</sup>及び総務省経営分析表を活用するとともに、現況の水道施設に対しての現況調査、担当職員へのヒアリング、原水・浄水水質検査書及び既存資料の整理、給水量の実績、水道事業決算書等を基に、以下の観点を踏まえ行います。

### ■ 安全な水の供給

### ■ 危機管理への対応

### ■ 水道サービスの持続

※1 業務指標(PI)

水道事業ガイドラインは、全国の水道事業者を対象とし、水道事業のサービス内容を共通指標によって数値化する国内規格として、2005年1月に(社)日本水道協会規格(JWWA Q 100)として制定されたものであります。

## 3.2 安全な水の供給

### 1) 水源の現況

上水道事業における水源※2は、地表水(河川水)3か所、伏流水1か所、湧水5か所、地下水6か所の計15か所から(休止及び予備水源5か所)取水を行っています。また、長野県上伊那広域水道用水企業団から7か所に用水の受水を行っています。

簡易水道及び小規模水道施設における水源は、地表水(河川水)5か所、伏流水2か所、湧水13か所、地下水3か所の計23か所から(休止及び予備水源2か所)取水を行っています。

#### 上水道



伊那上水道 大萱水源(河川水)



伊那上水道 大沢水源(河川水)

#### 簡易水道



高遠第1簡易水道 台殿(バラ)水源(湧水)



長谷簡易水道 汀の沢水源(湧水)

#### ※2 水源の種類

地表水-----河川水、湖沼水、ダム水です。

地下水-----伏流水、浅層地下水、深層地下水、湧水です。

伏流水-----河床及び旧河道などに形成された砂利層を潜流となって流れる水です。

浅層地下水-----浅井戸であり、不圧地下水及び伏流水を取水する井戸で、不圧帯水層の地下水です。

深層地下水-----深井戸であり、被圧帯水層から取水する井戸のことで、上下を難帯水層で挟まれ、加圧されている被圧帯水層の地下水です。

湧水-----地面にしみ込んだ水が、段丘の崖沿い、扇状地の端部、山裾などから自然に湧き出てきた水です。

## 2) 浄水処理状況

上水道事業は、急速ろ過、緩速ろ過、消毒方式により浄水処理を行っています。簡易水道及び小規模水道施設は、急速ろ過、緩速ろ過、膜ろ過、紫外線、消毒方式により浄水処理を行って水道水を供給しています。

### 上水道



伊那上水道 大萱浄水場(緩速ろ過池)



伊那上水道 大沢浄水場(薬品沈殿池)

### 簡易水道



高遠第2簡易水道 半対浄水場(膜ろ過設備)



長谷簡易水道 市野瀬浄水場(緩速ろ過池)

## 3) 耐塩素性病原生物対策

耐塩素性病原生物であるクリプトスポリジウム等<sup>※3</sup>の汚染の恐れレベルに応じて、対応処置を行う必要があります。

厚生労働省が定めた「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」に示された、汚染の恐れを判断するフローを以下に示します。

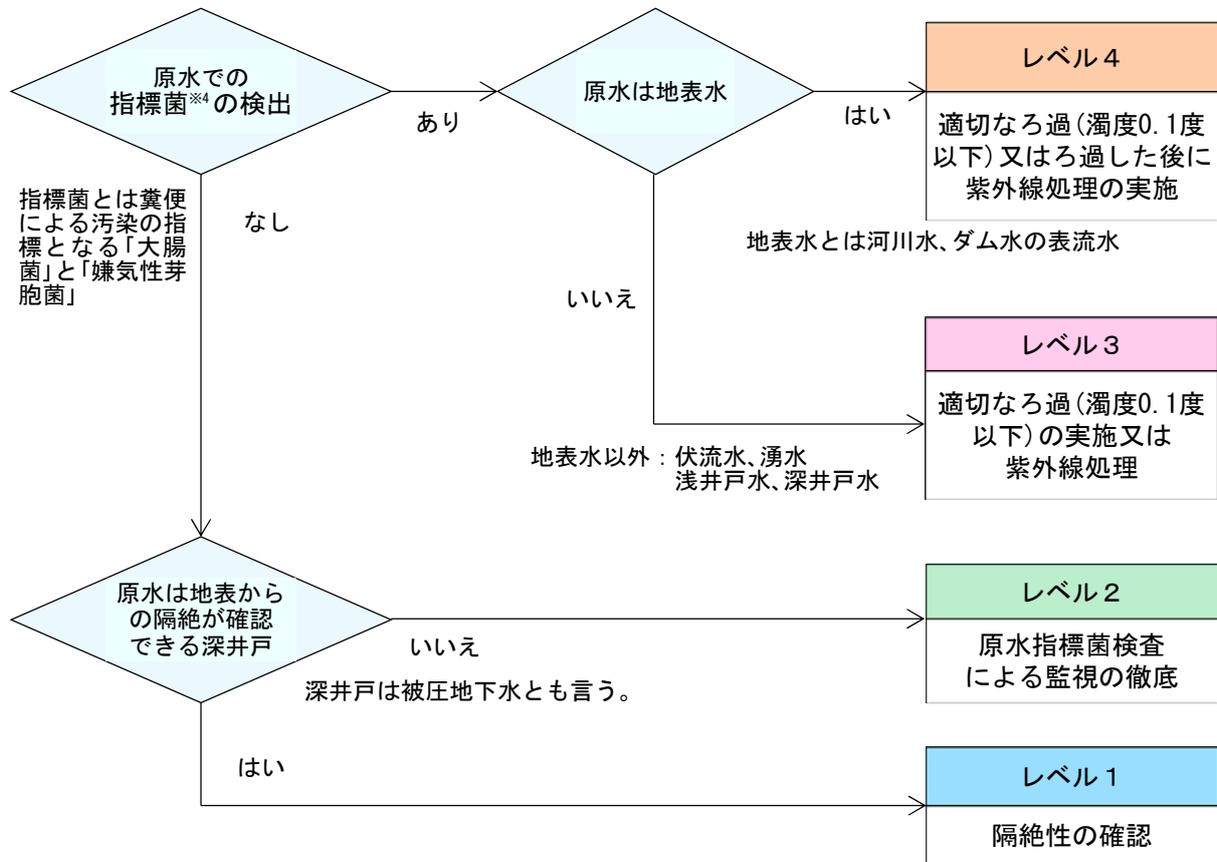
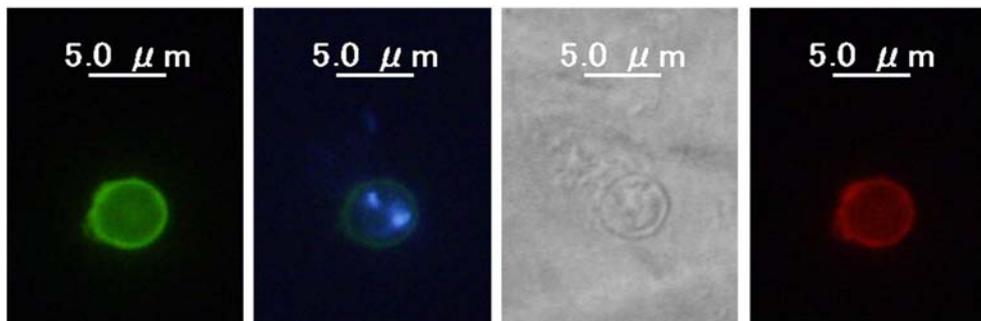


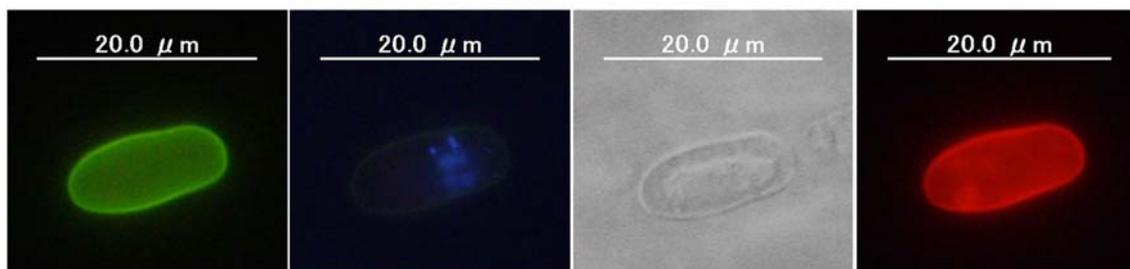
図 3.1 クリプトスポリジウム等による汚染の恐れ判断と対応処置

※水道原水、クリプトスポリジウム等による汚染の恐れ判断基準は以下のとおりです。

- レベル1：クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い
- レベル2：当面、クリプトスポリジウム等による汚染の可能性が低い
- レベル3：クリプトスポリジウム等による汚染の恐れがある
- レベル4：クリプトスポリジウム等による汚染の恐れが高い



クリプトスポリジウム(耐塩素性病原生物)



ジアリジア (耐塩素性病原生物)

### ※3 クリプトスポリジウム及びジアリジア

人にも家畜にも感染する病原体のことで、病原体で汚染された食物や飲料水により、口から入って腸に寄生し、クリプトスポリジウム症と呼ばれる下痢や腹痛、発熱を起こします。水道水の消毒程度の塩素濃度では、ほとんど不活化されません。

水道水中のクリプトスポリジウムによる感染症については、米国ウィスコンシン州ミルウォーキー市で40万人以上に感染した事例などを踏まえ、WHOは平成7年12月からクリプトスポリジウムを含む病原生物に係る飲料水水質ガイドラインをとりまとめています。

いっぽう、平成8年6月には、我が国で初めての水道水に起因するクリプトスポリジウムによる感染症が埼玉県越生町で発生し、大規模な集団感染を引き起こしました。

このため、厚生労働省では、平成8年に「水道におけるクリプトスポリジウム暫定対策指針」を策定し、さらにその後の知見を踏まえ、同指針改定及び「水道施設の技術的基準を定める省令」を制定し、原水に耐塩素性病原生物が混入するおそれがある場合には、ろ過の設備を設置すべきことを規定し、対策の推進を図ってきました。しかし、水道水の安全に万全を期すためには、耐塩素性病原生物に対する対策を一層推進していく必要が生じたため、調査研究、最新の科学知見を踏まえ、平成19年に水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針が示されました。

### ※4 指標菌

クリプトスポリジウムによる汚染のおそれの判断方法を明確にするため、大腸菌及び嫌気性芽胞菌（以下、「指標菌」といいます。）の検査を実施することとし、いずれかの菌が検出された場合には、クリプトスポリジウムによる汚染のおそれがあると判断します。

#### 4) 原水及び浄水処理

原水及び浄水処理状況を以下に示します。

表 3.1 上水道における水源と浄水処理の状況

区分	地区	水源名	種別	汚染の恐れ のレベル	浄水場名	浄水方式	配水系	クリプト 対策 必要性	
上水道	伊那	自己水源	大萱水源	河川水	4	大萱浄水場	緩速ろ過+浄水濁度計	大萱	
			横山水源	"	4	横山浄水場	"	横山	
			山寺水源	湧水	3	山寺配水池	塩素消毒のみ	山寺	○
			荒井西町第2水源	"	3	荒井西町配水池	"	荒井西町	○
			板沢水源	"	—	板沢水源	休止予定	板沢	—
			板沢新水源	深層地下水	2	新設板沢配水池	塩素消毒のみ		
			下島水源	"	2	下島配水池	"	下島	
			野口中央 第1水源(荒倉)	湧水	3	手良高区配水池	"	手良高区 手良低区	○
			野口中央 第2水源(手良沢岡)		3				
			北河原第1水源	深層地下水	2	北河原配水池	"	北河原	
			北河原第2水源	"	2				
			上牧水源	"	—	上牧配水池	休止中	—	—
			中殿島第1水源	"	2	中殿島配水池	塩素消毒のみ	中殿島	
	中殿島第2水源	"	2						
	上伊那広域水道		吹上配水池	浄水	上伊那広域水道(用水受水)			吹上	
			羽広配水池	"				羽広	
			大萱配水池	"				大萱	
			ますみヶ丘配水池	"				ますみヶ丘	
			南丘配水池	"				南丘	
			笠原配水池	"				笠原	
与地配水池			"	与地					
高遠町	自己水源	猪鹿水源	河川水	—	猪鹿浄水場	休止中	—	—	
		大沢水源	"	4	大沢浄水場	薬品沈殿+急速ろ過 +浄水濁度計	大沢		
		押出水源	伏流水	3	金井配水池	塩素消毒のみ	金井	○	

上水道における水源では、横山水源、大沢水源が濁度上昇等による水質の悪化が懸念されています。山寺、荒井西町、野口中央第1、野口中央第2水源、押出水源は、汚染の恐れレベル3となっており、浄水処理対策が必要であります。

表 3.2 簡易水道及び小規模水道施設における水源と浄水処理の状況

区分	地区	水源名	種別	汚染の恐れ のレベル	浄水場名	浄水方式	配水系	クリプト 対策 必要性		
簡易水道	伊那	上新山簡易水道								
		上新山第1(花平)水源	河川水	4	上新山第1(花平)浄水場	緩速ろ過+浄水濁度計	花平			
		上新山第2(一の沢)水源	"	4	上新山第2(一の沢)浄水場	"	一の沢			
		下新山簡易水道								
			舟ヶ洞水源	湧水	3	下新山浄水場	緩速ろ過+浄水濁度計	下新山		
	高遠町	高遠第1簡易水道								
			台殿(バラ)水源	湧水	3	細久保配水池	紫外線	細久保		
		高遠第2簡易水道								
			半対(ワル沢)水源	河川水	4	半対浄水場	膜ろ過+浄水濁度計	半対		
			那木沢水源	湧水	3	那木沢配水池	塩素消毒のみ	那木沢	○	
		黒沢簡易水道								
			黒沢水源	河川水	4	黒沢浄水場	膜ろ過	黒沢		
		御堂垣外簡易水道								
			岩ノ沢水源	湧水	3	岩ノ沢浄水場	紫外線	岩ノ沢		
			御堂垣外水源(左岸)	"	3	御堂垣外配水池	塩素消毒のみ	御堂垣外	○	
			御堂垣外水源(右岸)	"	3					
			松倉水源	"	3	松倉配水池	"	松倉	○	
		片倉簡易水道								
			水無水源	湧水	3	片倉配水池	塩素消毒のみ	片倉	○	
		守屋水源	深層地下水	—	守屋配水池	休止中	—	—		
	長谷	長谷簡易水道								
			鹿塩沢水源	伏流水	3	非持山浄水場	急速ろ過+浄水濁度計	非持山	○	
			大犬沢水源	河川水	—	南非持浄水場	休止中	南非持	—	
			汀の沢水源	湧水	3	柏木配水池	紫外線	柏木		
			宇津木水源	河川水	4	宇津木浄水場	急速ろ過	宇津木	○	
			小観音沢水源	伏流水	3	市野瀬浄水場	緩速ろ過+浄水濁度計	市野瀬		
			車沢水源	湧水	3	浦浄水場	膜ろ過	浦		
	小規模水道	伊那	上奈良尾簡易給水施設							
				上奈良尾水源	深層地下水	2	上奈良尾配水池	塩素消毒のみ	上奈良尾	
			西の平飲料水供給施設							
			西の平水源	深層地下水	2	西の平配水池	塩素消毒のみ	西の平		
場広飲料水供給施設										
		場広水源	深層地下水	2	場広配水池	塩素消毒のみ	場広			
高遠町		峠簡易給水施設								
			赤井沢水源	湧水	3	峠配水池	塩素消毒のみ	峠	○	
		新田簡易給水施設								
			新田水源	湧水	3	新田配水池	塩素消毒のみ	新田	○	
	荊口飲料水供給施設									
		半ノ木沢水源	湧水	3	荊口配水池	塩素消毒のみ	荊口	○		

簡易水道及び小規模水道施設における水源では、那木沢、御堂垣外、松倉、水無、赤井沢、新田、半ノ木沢水源は、汚染の恐れレベル3となっており、浄水処理対応が必要であります。

## 5) 水質検査体制

水質検査計画は毎年策定し、計画に従い水質検査を実施しています。水質検査計画及び水質検査結果は、水道整備課、高遠長谷水道課で閲覧できる他、市ホームページで公表しています。

表 3.3 水質検査計画

項目	毎日検査	毎月検査	年4回検査	1年に1回検査	検査箇所
原水				40項目	水源-37箇所
給水栓 (浄水)	4項目	9項目	13項目	29(51)項目	配水系-40箇所

表 3.4 クリプトスポリジウム等及び指標菌検査計画

検査名	検査項目	検査頻度		
		レベル4、3	レベル2	レベル1
クリプトスポリジウム	クリプトスポリジウム ジアルジア	年4回		
クリプトスポリジウム 指標菌	嫌気性芽胞菌 大腸菌	年12回	年4回	年1回

水質検査の結果、水質基準を超えた値が検出された場合は、直ちに原因究明を行い、基準値を満たすよう必要な対策を講じます。また、水質検査結果に異常が認められた場合には、直ちに再検査を実施します。その際、初回と再検査の検査の双方を残し、そのどちらを正式な採用結果としたかの記録を残し、検査結果の評価とします。



伊那上水道 下島配水池 池内

## 6) 硬度について

硬度とは水の中にどれだけミネラル分（カルシウムやマグネシウムなど）が含まれているか目安となる数値です。数字が大きいくほどミネラル分が多く含まれています。なお、水道法水質基準におけるカルシウム、マグネシウム等(硬度)の水質基準値は300mg/L以下と定められています。

### (1) 地域による硬度の違い

水道水の硬度は水源の種類に大きく左右され、一般的に地下水の方が河川水などに比べ高くなる傾向があります。欧米のように石灰質の地域を長時間かけて通ってくる水の硬度は高く、日本のように地中での滞留時間や河川延長が短い場合硬度は低めになります。

表 3.5 WHO(世界保健機構)による軟水・硬水の目安

区 分	硬 度 (mg/L)
軟 水	0 ~ 60
中程度の軟水	60 ~ 120
硬 水	120 ~ 180
非常な硬水	180 以上

上水道における硬度を以下に示します。

表 3.6 上水道における硬度

水源名	種 類	硬 度	主要給水範囲
大 萱	河川水	20	西箕輪羽広・大萱・上戸
横 山	〃	20	横山
板 沢	湧 水	13	西春近小出二区
荒井西町	湧 水	54	荒井室町・元町・通り町・錦町・東町及び西町の一部
山 寺	〃	52	山寺・御園の一部
北 河 原	深層地下水	81	上牧・中央の一部
下 島	〃	67	西春近下段地区・赤木・下牧
中 殿 島	〃	120	東春近地区
手 良	湧 水	27	手良野口の一部
下 新 山	〃	32	富県下新山
広域受水	ダム水	26	伊那及び高遠町地区の一部
猪 鹿	〃	26	高遠町西高遠・東高遠・長藤的場・弥勒・栗巾
大 沢	河川水	18	高遠町小原・下山田・勝間
押 出	伏流水	87	高遠町上山田

※硬度は、平成 30 年度における給水栓全項目検査値

簡易水道及び小規模水道における硬度を以下に示します。

表 3.7 簡易水道及び小規模水道における硬度

水源名	種類	硬度	主要給水範囲
赤井沢	湧水	30	高遠町藤沢片倉峠
水無	〃	20	高遠町藤沢片倉
松倉	〃	71	高遠町藤沢松倉
岩の沢	〃	47	国立信州高遠青少年自然の家
御堂垣外	〃	24	高遠町藤沢御堂垣外
台殿	〃	25	高遠町長藤塩供～藤沢水上
半の木沢	〃	44	高遠町荊口北部・中央
黒沢	河川水	35	高遠町長藤黒沢
半対	〃	45	高遠町山室・長藤板山～野笹
那木沢	湧水	76	
新田	〃	46	高遠町長藤新田
鹿塩沢	伏流水	68	長谷非持山
汀ノ沢	湧水	41	長谷杉島柏木～非持
小観音	伏流水	32	長谷市野瀬・杉島
車沢	湧水	44	長谷浦
下新山	〃	32	富県下新山
上奈良尾	深井戸	21	富県奈良尾
花平	河川水	14	富県上新山
一の沢	〃	7	
西の平	深層地下水	71	
場広	〃	31	

※硬度は、平成 30 年度における給水栓全項目検査値

## (2) 毒性評価

WHO (1996) の評価によれば、水の硬度がヒトの健康に有害な影響を与えるという明確な証拠はありません。対照的に、多くの疫学的研究の結果から、水の硬度には疾病を防護する作用があるとされています。しかしながら、入手したデータは因果関係を証明するには不十分であり、健康影響に関する指針値は提案されていません。

### 3.3 危機管理への対応

#### 1) 施設の耐震化状況

本市は、大規模地震対策特別措置法の規定に基づく地震防災対策強化地域または東南海・南海地震対策地域に指定されています。平成 23 年の東北地方太平洋沖地震や 26 年の長野神城断層地震のような県内の活断層地震、伊那谷断層帯、南海トラフ等の巨大地震に備える必要があります。また、水道施設で求められている耐震性能は、基幹施設においてレベル 2(当該施設で発生すると想定される地震動のうち、最大規模の強さを有するもの)を目標とするよう示されています。

厚生労働省では、全国で耐震化計画策定及び耐震化を推進し、水道施設耐震化率の底上げ、優先的に重要給水施設(病院、避難所など)を設定し、重要施設への供給ラインについて早期に耐震化を進め、将来は、水道の基幹施設の全てについて耐震化の実現を行うように求められています。

施設の耐震化状況を以下に示します。

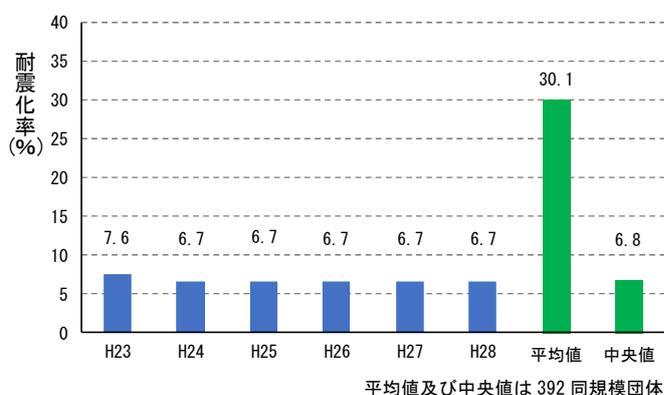


図 3.2 浄水施設の耐震化率

浄水施設の耐震化率は、全浄水施設の能力に対する、耐震対策の施された浄水施設能力の割合を示します。

平成 28 年度における耐震化率は 6.7%で、今後も施設の耐震化を進めていく必要があります。

なお、格差があるため、中央値に比べ平均値が高い値を示しています。

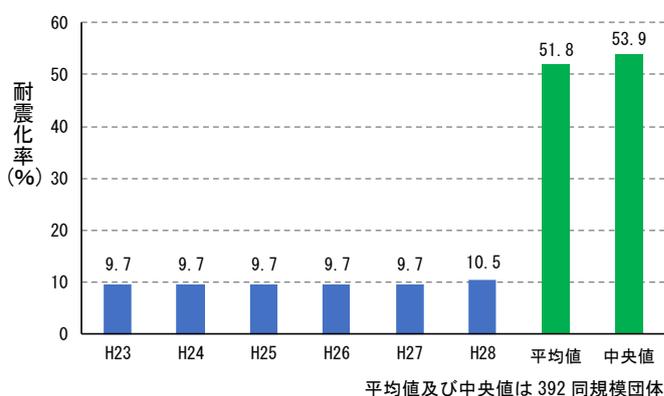


図 3.3 配水池の耐震化率

配水池の耐震化率は、全配水池の能力に対する、耐震化対策の施された配水池能力の割合を示します。

平成 28 年度における配水池の耐震化率は、平均値より低い 10.5%であるため、今後も施設の耐震化を進めていく必要があります。

地震発生時においても、断水による市民生活及び社会活動への影響を未然に防止するため、浄水場、配水池等の基幹施設における耐震化の推進が急務であります。

水道管における耐震適合性のある管路<sup>※5</sup>及び耐震管路<sup>※6</sup>の使用状況を以下に示します。

表 3.8 伊那市の管路耐震化率

伊那上水道(管路総延長)	管路延長(m)	耐震適合性のある 管路延長(m)	耐震適合率 (耐震型含む)(%)	耐震管路延長(m)	耐震管率(%)
伊那地区	560,664.0	217,944.6	38.9	36,643.7	6.5
高遠地区	56,723.1	22,269.6	39.3	4,798.6	8.5
計	617,387.1	240,214.2	38.9	40,442.3	6.6

伊那上水道 (基幹管路延長)	管路延長(m)	耐震適合性のある 管路延長(m)	耐震適合率 (耐震型含む)(%)	耐震管路延長(m)	耐震管率(%)
伊那地区	55,795.9	33,031.1	59.2	2,754.1	4.9
高遠地区	11,525.5	8,185.5	71.0	4,643.5	40.3
計	67,321.4	41,216.6	61.2	7,397.6	11.0

簡易水道	管路延長(m)	耐震適合性のある 管路延長(m)	耐震適合率 (耐震型含む)(%)	耐震管路延長(m)	耐震管率(%)
計	121,773.0	10,816.0	8.9	5,643.0	4.6

全体(上水道+簡易水道) 総延長	管路総延長(m)	耐震適合性のある 管路延長(m)	耐震適合率 (耐震型含む)(%)	耐震管路延長(m)	耐震管率(%)
計	739,160.1	251,030.2	34.0	46,085.3	6.2

※管路耐震化率はH29年度末データ

表 3.9 長野県の管路耐震化率

長野県(全上水道)	管路延長(m)	耐震適合性のある 管路延長(m)	耐震適合率 (耐震型含む)(%)	耐震管路延長(m)	耐震管率(%)
長野県(総延長)	18,196,071.0	5,010,062.0	27.5	1,577,515.0	8.7
長野県(全上水道)	管路延長(m)	耐震適合性のある 管路延長(m)	耐震適合率 (耐震型含む)(%)	耐震管路延長(m)	耐震管率(%)
長野県(基幹管路延長)	2,542,127.0	835,184.0	32.9	431,439.0	17.0

※管路耐震化率はH28年度末データ

※5 耐震適合性のある管路

耐震適合性のある管路は、良い地盤において基幹管路(導水管、送水管、配水本管)が備えるべきレベル2地震動に対する耐震性能を満たす管種であり、この場合、ダクタイトル鉄管K形継手が該当します。厚生労働省：「管路の耐震化に関する検討会報告書」より

※6 耐震管

耐震管は、地震の際でも継ぎ目の接合部分が離脱しない構造となっている管です。



耐震管(ダクタイル鋳鉄管 DIP-GX 継手型)



耐震管(水道配水用ポリエチレン管 HPPE)

上水道伊那地区基幹管路で4.9%と低い耐震化率であるため、今後、耐震化の推進が急務であります。

水道施設は、取水から配水施設まで様々な施設が数多くあります。その多くが平成7年の阪神淡路大震災以前の基準により設計されており、地震に対する備えは万全ではありません。

地震に備え、耐震化と耐震診断等を進めるには、多額の費用が必要なため、優先順位をつけて計画的に進める必要があります。

## 2) 危機管理

### (1) 非常用発電設備の状況

東日本大震災では、これまでにない多数の断水(76万戸)を記録しましたが、そのうちの30%は、施設被害のない停電が原因による断水であったと報告されています。

現在、水道施設には非常用自家発電設備が設置されていません。水源及び浄水場・配水池など、停電による断水が考えられる主要施設には、非常用発電設備を設置し、断水リスクを低減する必要があります。

### (2) 応急給水拠点及び応急給水資材等

給水拠点地を以下に示します。

表 3.10 主要な応急給水拠点地

給水拠点地	場 所	構 造	配水池容量(m <sup>3</sup> )	備 考
羽広配水池	西箕輪羽広	PC	2,076	上伊那広域受水、緊急遮断弁
大萱配水池	西箕輪大萱	〃	3,889	〃
ますみヶ丘配水池	ますみヶ丘	〃	1,999	〃
笠原配水池	美篤笠原	〃	5,129	〃
山寺配水池	山寺	〃	900	自己水源、緊急遮断弁

各配水池には緊急遮断弁設備が設置されており、応急給水拠点として整備されています。地震などが発生すると配水池内の水道水を確保することができる緊急遮断弁を5か所の配水池に設置しており、現在最大13,990m<sup>3</sup>の水を確保することができます。



伊那上水道 大萱配水池



伊那上水道 山寺配水池

本市が保有している応急給水資材等を以下に示します。

表 3.11 応急給水資材等

保管場所	給水車		給水タンク		ポリ容器			
	容 量	保有数	容 量	保有数	容 量	保有数		
伊那市役所及び防災倉庫	2,000 ℓ 加圧給水車	2 台	1,000 ℓ (金属製)	1 基	20 ℓ	150 個		
					ポリ袋 10 ℓ	1,900 個		
					ポリ袋 6 ℓ	4,000 枚		
高遠浄化センター			500 ℓ	3 個	500 ℓ	7 個		
							20 ℓ	9 個
							10 ℓ	2 個
							ポリ袋 10 ℓ	312 枚
猪鹿配水池			2,200 ℓ	1 個	20 ℓ	22 個		
長谷総合支所					ポリ袋 3 ℓ	800 枚		
長谷小入口倉庫			500 ℓ	1 個				

現在、2,000 ℓの飲料水を搭載できる加圧式給水車を2台保有しています。ポンプが搭載されているため、配水池から直接水をくみ上げ、必要な場所へ配水することもできます。また、表3.11の応急給水資材等より、加圧給水車以外にも、給水タンク、ポリ容器(ポリタンク、ポリ袋)を備蓄・用意しています。



加圧給水車



給水タンク

### (3) 災害協定

災害時応援協定により、他市町村や伊那市水道事業協同組合、窓口等委託業者等が、応急給水対応や復旧工事に対応できる体制になっています。災害が発生して断水しても、この協定に基づき、市内に点在する応急給水拠点や配水池から水道組合業者等がトラックなどに水を入れたポリタンクを積んで、指定された応急給水地点へ駆けつけ供給します。

### (4) バックアップ体制の状況

上水道事業の主要配水区域は、隣接する配水区域が配水管接続されているため、融通機能を持っています。しかし、配水区域の末端部での接続であるため、水圧及び配管口径等により、十分な水量を融通できない場合もあります。

## 3) 災害対策

近年、梅雨や台風の接近、上陸により、各地で災害が発生しています。また、時間雨量100mmを超えるような短時間での集中豪雨の増加などにより、浸水、土石流から浄水場、配水場のポンプが停止し、広範囲にわたり減断水が生じた事例もあります。

水道施設での被害は、河川水質悪化(高濁度)による取水停止、洪水による取水・浄水施設や橋梁添架管の破損、豪雨浸水による施設機能の停止、道路崩壊による配水管の破損、送電停止による機能障害があげられます。

このような、風水害に対する安全性の確保を図るために、水源の多系統化、浄水場予備力の保有、配水池の増強、基幹管路の相互連絡を図ることが必要です。

### 3.4 水道サービスの持続

#### 1) 資産取得状況

水道事業における資産の現状を以下に示します。

##### (1) 上水道及び簡易水道・小規模水道における構造物及び設備の年度別帳簿原価の実績（現在価値）

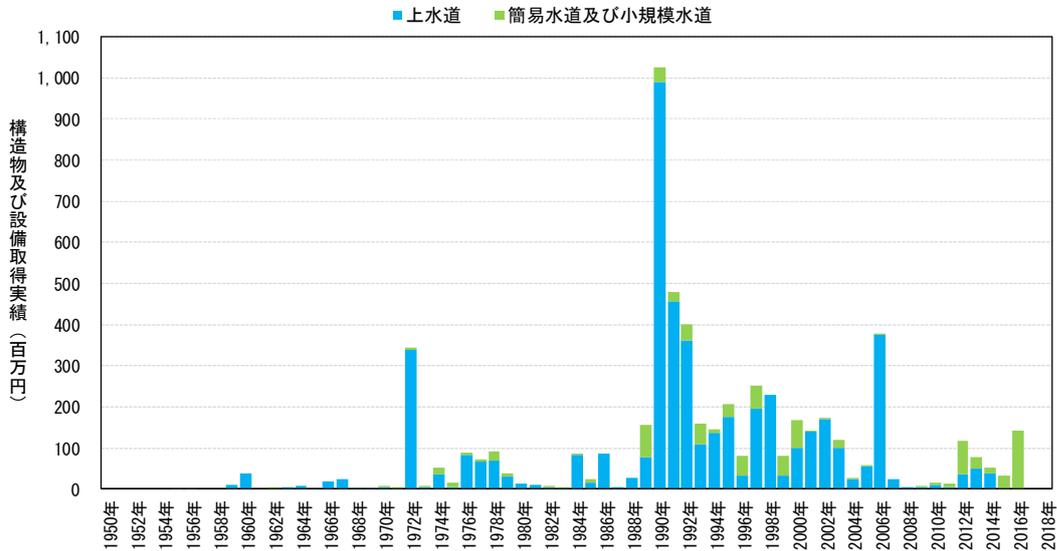


図 3.4 上水道及び簡易水道・小規模水道における構造物及び設備の年度別帳簿原価

現在、保有する構造物及び設備の現在価値総額は、約 59 億円となっており、年度別にみると 1990 年 (H2) 度の資産取得額が約 10.3 億円と大きな状況となっています。(国土交通省、上・工業用物価デフレーターを用いて現在価値換算しています。)

##### (2) 上水道及び簡易水道・小規模水道における管路布設年度別延長

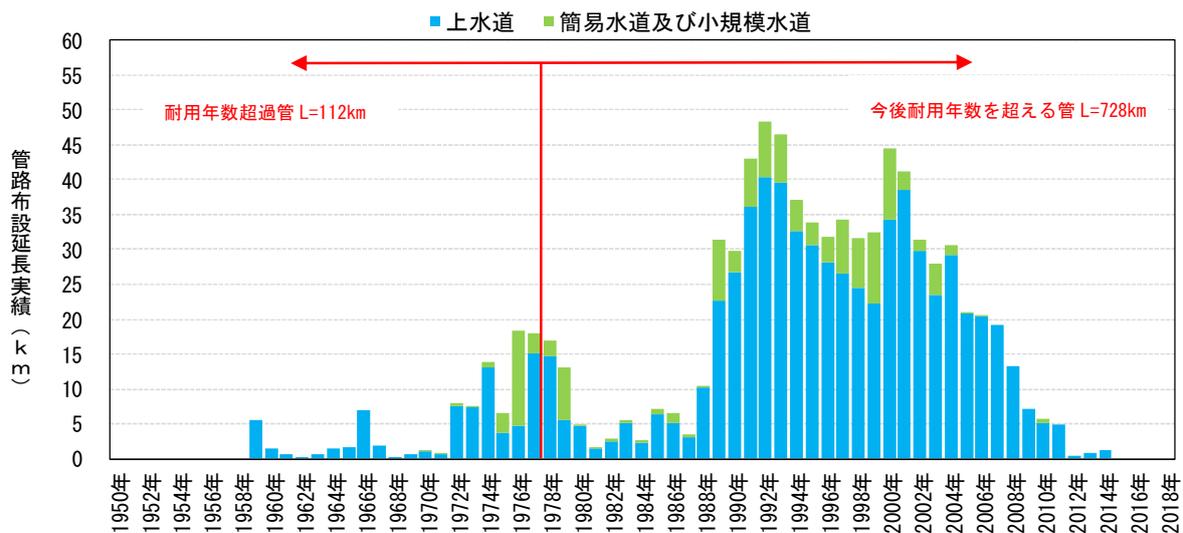


図 3.5 上水道及び簡易水道・小規模水道における管路布設年度別延長

現在の管路総延長は 840km となっており、1990 年代から 2000 年代までの布設延長が長く、管路の耐用年数 40 年を経過する 2030 年以降、多額の更新費用がかかることが予想されます。

## 2) 水道事業アセットマネジメント資産管理タイプ 3C

水道事業及び簡易水道アセットマネジメント<sup>※7</sup>は、厚生労働省が公開しているアセットマネジメントの手引きに基づく簡易支援ツールを使用して、平成 27、29 年度にタイプ 3C を実施しています。

構造物及び設備、管路について、重要度に基づき更新基準を設定し、更新需要の見通しを 100 年間、財政収支の見通しを 50 年間として検討を行っています。

## 3) 更新需要の見通し(アセットマネジメント資産管理タイプ 3)

上水道及び簡易水道・小規模水道における更新需要の見通しについては、法定耐用年数で更新した場合、重要度を反映させた更新基準で更新した場合、重要度を反映させ、平準化した場合の 3 つのパターンの検討を行っています。

表 3.12 上水道、今後 100 年間における各条件の検討結果(更新需要)

条 件	年間平均更新需要額	更新ピーク時の更新需要額 (5 年度当たり)
法定耐用年数で更新した場合	9.2 億円	86.3 億円(年平均 17.3 億円)
重要度を反映させた更新基準で更新した場合	4.6 億円	52.4 億円(年平均 10.5 億円)
<b>重要度を反映させ、平準化した場合</b>	<b>4.8 億円</b>	<b>30.9 億円(年平均 6.2 億円)</b>

表 3.13 簡易水道及び小規模水道、今後 100 年間における各条件の検討結果(更新需要)

条 件	年間平均更新需要額	更新ピーク時の更新需要額 (5 年度当たり)
法定耐用年数で更新した場合	1.5 億円	16.0 億円(年平均 3.2 億円)
重要度を反映させた更新基準で更新した場合	0.8 億円	11.0 億円(年平均 2.2 億円)
<b>重要度を反映させ、平準化した場合</b>	<b>0.7 億円</b>	<b>4.8 億円(年平均 0.96 億円)</b>

3 つのパターン(更新需要の見通し)の検討の結果、更新ピーク時の更新需要額が他の 2 パターンと比較して大きく減少しており、資金繰りや人員確保の課題が解決できる重要度を反映させ、平準化した場合のパターンを採用としています。

### ※7 水道事業アセットマネジメント

水道における「アセットマネジメント(資産管理)」とは、国の水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、水道施設(資産)の状況を的確に把握し、中長期的な視点に立って、効率かつ効果的に水道施設を管理運営(マネジメント)することです。

#### 4) 財政収支の見通し(アセットマネジメント資産管理タイプC)

表 3.14 上水道、2064 年度(50 年後)における各条件の検討結果(財政状況)

条 件	料金改定回数	料 金改定率	累 積純損益額	資金残高	資 金ショート
料金据置ケース	—	—	△54.5 億円	△64.0 億円	する
財源確保ケース①(純損益がプラスとなるように料金改定)	5 回	46.8%	30.7 億円	21.2 億円	する
財源確保ケース②(資金残高が 0 にならないように料金改定)	3 回	21.3%	13.0 億円	3.5 億円	しない

表 3.15 簡易水道及び小規模水道、2066 年度(50 年後)における各条件の検討結果(財政状況)

条 件	料 金改定回数	料 金改定率	累 積純損益額	資金残高	一般会計繰入金
料金据置ケース	—	—	△5.4 億円	0.59 億円	1.56 億円
財源確保ケース①	8 回	114.4%	△5.4 億円	0.59 億円	1.09 億円
財源確保ケース②*	3 回	21.3%	△1.4 億円	0.85 億円	1.47 億円

※財源確保ケース②の一般会計繰入金以外は上水道との合算値

3 つのパターン(財政収支の見通し)の検討の結果、料金据置ケースでは、2064 年度の累積赤字が 54.5 億円、資金不足額が 64 億円となり、料金改定なしでは施設の更新ができず、経営できない結果であります。

次に、単年度純損益がプラスとなるように料金改定を行う財源確保ケース①について検討を行った結果、2064 年度までの 50 年間で料金改定を 5 回行い、最終的に現状比 46.8%の値上げが必要となります。また、2064 年度の累積黒字は 30.7 億円、資金残高は 21.2 億円、企業債残高は現状比 18%増の 71.9 億円となります。財政状況は良くないが、資金ショートを起こす期間 2018～2026 年度が発生するので、この期間は更新工事ができない結果であります。

財源確保②については、資金残高が 0 にならないように料金改定を行うケースの検討を行った結果、2064 年度までの 50 年間で料金改定を 3 回、最終的に現状比 21.3%の値上げが必要となります。また、2064 年度の累積黒字は 13.0 億円、資金残高は 3.5 億円、企業債残高は財源確保ケース①と同様の 71.9 億円となります。財源確保ケース①において生じる問題点は改善されますが、2064 年度の純損益が 2.1 億円の赤字になることから、2065 年度以降も引き続き料金の値上げを行う見通しとなります。

このように、水道事業及び簡易水道アセットマネジメント(タイプ 3C)と水道事業経営健全化計画(第 2 改訂版、平成 29 年 3 月)の検討を踏まえ、今後 50 年間の財政収支の見通しでは、重要度を反映して平準化することで、上水道建設改良費を年平均 4.75 億円、簡易水道建設改良費を年平均 0.75 億円に抑え、資金残高が 0 にならないように事業を継続していくために、料金改定の検討が必要であります。

## 5) 水道料金体系

水道事業における水道料金体系は、量水器の口径別体系で、基本料金と従量料金からなる二部料金制(逓増従量料金)となっています。

表 3.16 料金体系表

基本料金									
メーター口径	13mm	20mm	25mm	30mm	40mm	50mm	75mm	100・150mm	
料金(円)	700	2,060	3,700	6,000	12,700	23,000	40,000	85,200	

従量料金									
水量区分	0~20m <sup>3</sup>	21~40m <sup>3</sup>	41~60m <sup>3</sup>	61~100m <sup>3</sup>	101~200m <sup>3</sup>	201~400m <sup>3</sup>	101~200m <sup>3</sup>	401~800m <sup>3</sup>	801~2,000m <sup>3</sup>
料金(円)	111	140	165	188	211	211	211	211	195

※基本及び従量料金は1ヶ月につき、税抜き

上水道及び簡易水道、小規模水道事業における水道料金は、平成23年より1市1料金に統一されています。また、簡易水道及び小規模水道事業の収支の不足分は一般会計から補填し、1市1料金を維持しています。

## 6) 経営の現状分析

経営分析は水道事業経営及び施設の状況を示す経営指標を活用し、類似団体との比較・分析を行うことにより、経営の現状及び課題の把握(収益性、流動性、安全性、効率性、生産性)を目的としています。

経営分析を行うに当たっては、2017(H29)年度経営比較分析表(総務省HP及び長野県HP)で公表されている数値を用いて行います。

### (1) 経常収支比率(%)

経常費用を経常収益でどの程度賄えているかを示すものであり、100%以上が望ましく、100%未満だと経常損失が生じていることを意味します。

- ・ 経常収支比率(%) ⇒ 経常的な収益状況に関する指標

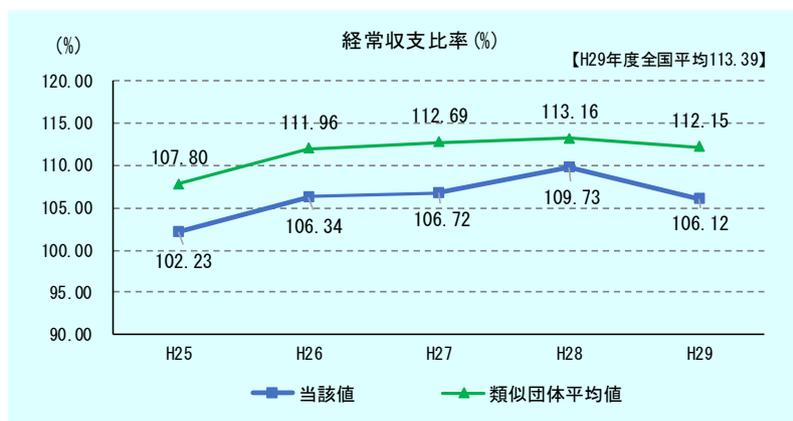


図 3.6 経常収支比率の実績

過去5年間の経常収支比率は、100%以上を維持し、収益で費用を賄っている状況ではあるものの、2017年(H29年)度値は簡易水道事業を会計統合した影響により低下している状況です。

## (2) 累積欠損金比率(%)

営業収益に対する累積欠損金(複数年にわたって累積した損失のこと)の状況を示す指標です。0%の場合、累積欠損が発生していないことを意味します。

- ・ 累積欠損金比率(%) ⇒ 累積の欠損金状況に関する指標

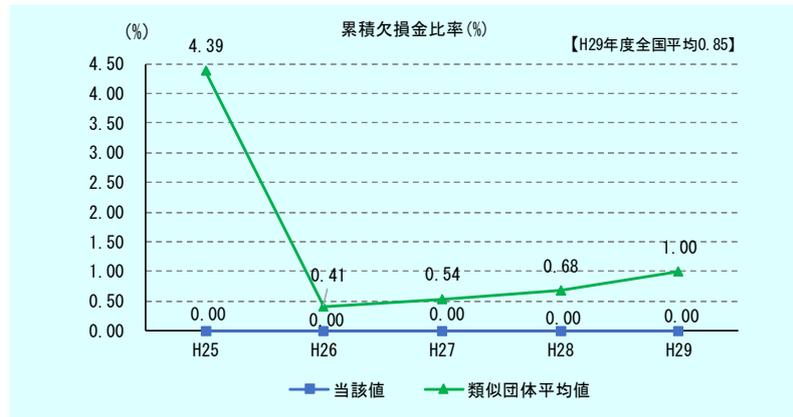


図 3.7 累積欠損金比率の実績

過去5年間、累積欠損金は発生しておりません。

## (3) 流動比率

1年以内に支払うべき債務に対し、現金等をどれくらい保有しているかを意味するものであり、100%を下回ると支払能力に問題がある可能性があります。

- ・ 流動比率(%) ⇒ 債務支払能力に関する指標



図 3.8 流動比率の実績

流動比率は、2017年(H29)度に簡易水道を統合し、企業債償還金が増加したことにより、前年度数値よりやや低下し、類似団体平均値よりも低い数値となっています。

#### (4) 企業債残高対給水収益比率

給水収益に対する企業債残高の割合を示すもので、企業債残高が年間給水収益の何年分に相当するかを示すものです。

- ・ 企業債残高対給水収益比率 (%) ⇒ 企業債残高の規模に関する指標

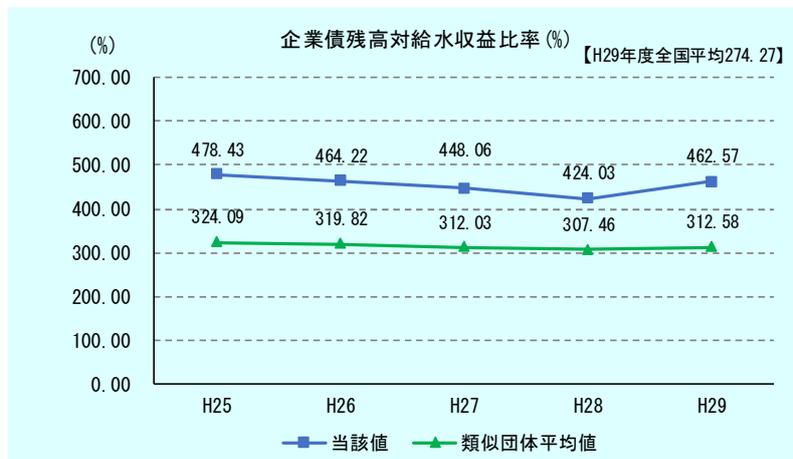


図 3.9 企業債残高対給水収益比率の実績

企業債残高対給水収益比率は減少傾向でしたが、2017年(H29)度に簡易水道事業を会計統合した影響により増加しています。事業運営を安定的に継続していくために、この比率を基に、今後の資金計画を検討する必要があります。

#### (5) 料金回収率

給水原価に対する供給単価の割合を示すもので、水道事業の経営状況の健全性を示す指標です。また、給水に係る費用を、どの程度給水収益で賄えているかを示します。

- ・ 料金回収率 (%) ⇒ 原価と売価の関係性に関する指標



図 3.10 料金回収率の実績

2017年(H29)度に簡易水道事業を会計統合した影響により、料金回収率は低下しています。

## (6) 給水原価

有収水量1 m<sup>3</sup>当たりの経常費用の割合を示すもので、どれくらいのコスト(費用)がかかっているかの指標です。

- ・ 給水原価 (円) ⇒ 1 m<sup>3</sup>当たりの原価に関する指標

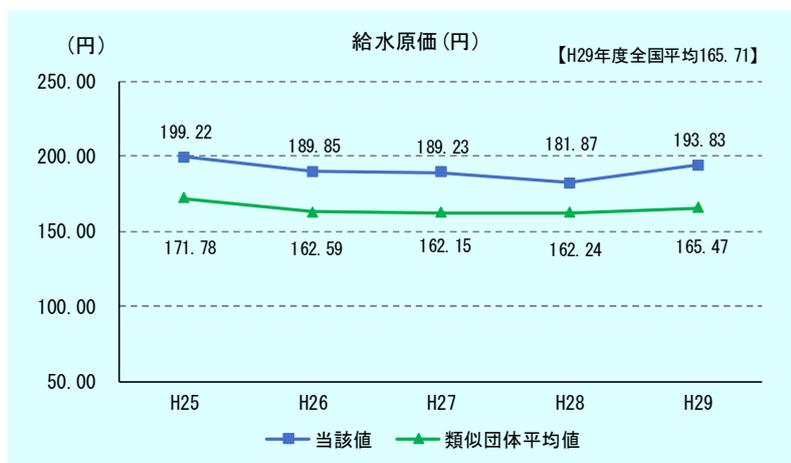


図 3.11 給水原価の実績

2017年(H29)度に簡易水道事業を会計統合した影響により、給水原価は上昇している状況です。

## (7) 有収率

年間給水(配水)量に対する年間有収水量(料金の対象となった水)の割合を示すもので、供給される水量が、どの程度収益につながっているかを表す指標です。

- ・ 有収率 (%) ⇒ 生産した水が収益につながっているかに関する指標

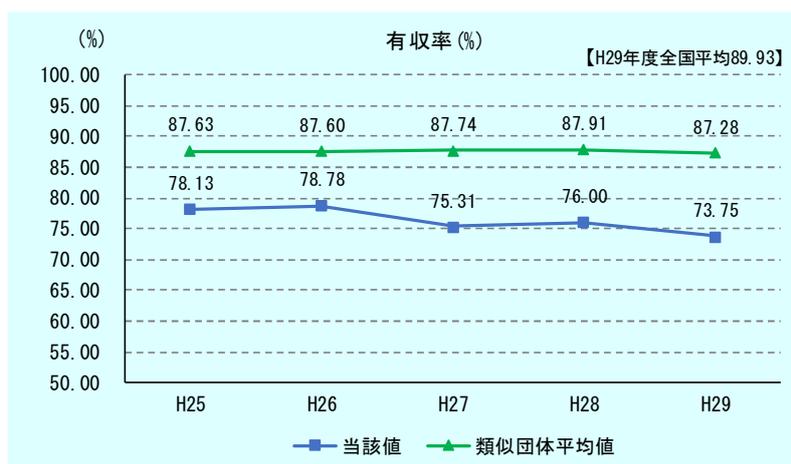


図 3.12 有収率の実績

有収率が減少傾向にあり、類似団体平均を大幅に下回っていることから、80%以上を目標とし、引き続き改善対策を行い給水の効率性を高める必要があります。

### (8) 施設利用率

施設能力に対する一日平均配水量の割合を示すもので、数値が大きい程、効率的であるとされています。しかし、季節や昼夜などの需要変動に柔軟に対応できるように、施設利用率には一定の余力が必要です。

- ・施設利用率 (%) ⇒ 水道施設の効率性に関する指標

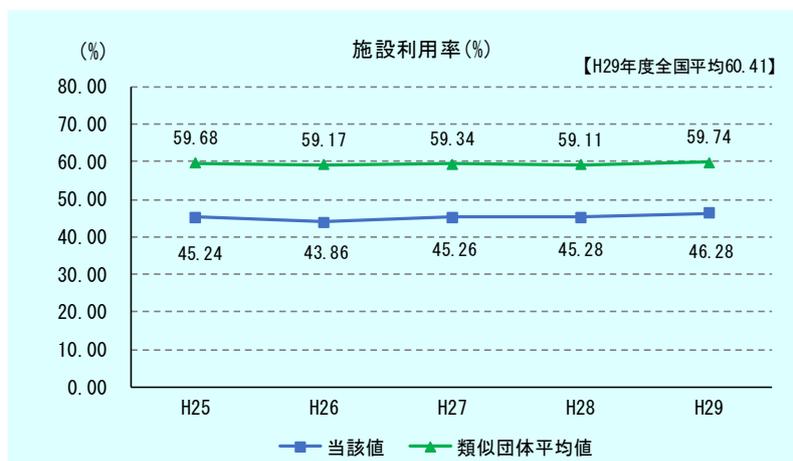


図 3.13 施設利用率の実績

施設利用率は、市町村合併により給水区域が広く施設が分散しているため、類似団体平均値より低くなっています。

### (9) 有形固定資産減価償却率

資産の経年化割合を示す指標です。数値が 100%に近いほど、保有資産が法定耐用年数に近づいていることを意味します。

- ・有形固定資産減価償却率 (%) ⇒ 経年化がどれだけ進んでいるかに関する指標

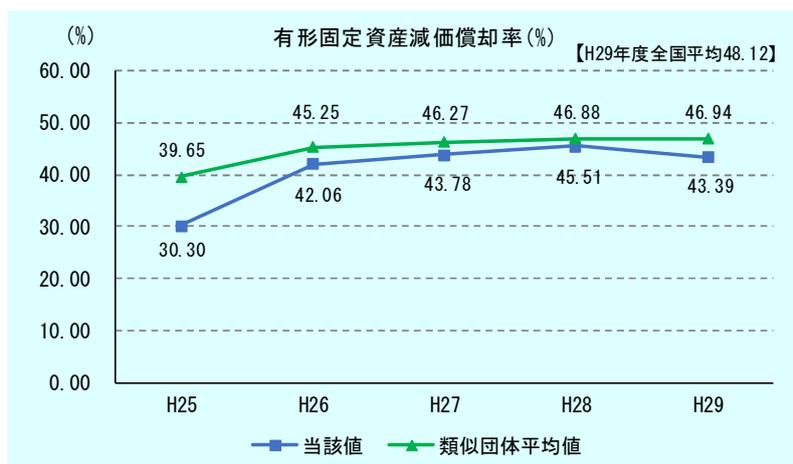


図 3.14 有形固定資産減価償却率の実績

有形固定資産減価償却率は 2017 年 (H29) 度に、わずかに減少したものの、類似団体平均値に近い水準になっており、耐用年数に近い資産の増加が伺え、計画的に更新していくことが必要であります。

## (10) 管路更新率

当該年度に更新した管路延長の割合を示す指標で、管路の更新度合いを把握することができます。

- ・ 管路更新率 (%) ⇒ 年間の管路更新量に関する指標

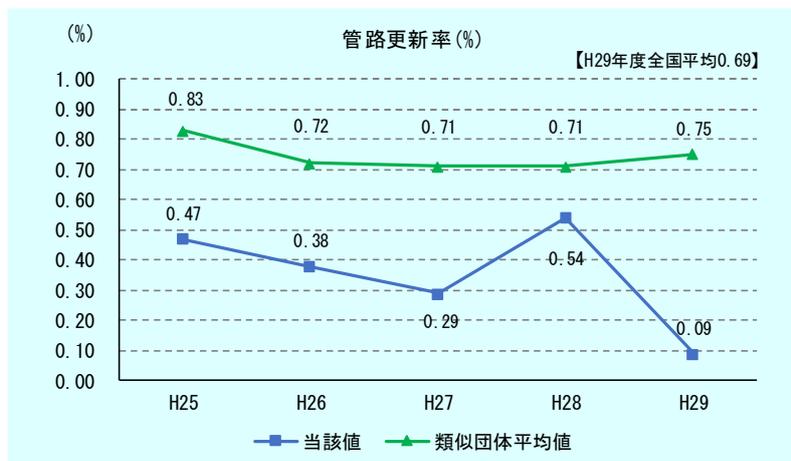


図 3.15 管路更新率の実績

管路更新率は 0.09～0.54% で、類似団体平均値と比較しても更新率が低い状況です。なお、H29 年度の実績更新率 0.09% を用いて管路を更新した場合、年間約 666m 布設替えを行うこととなり、伊那市全管路総延長約 740km を布設替えするのに約 1,100 年の時間を要することとなります。

## 7) 経営統合の効果

平成 29 年度に簡易水道事業を法適用して水道事業会計と会計統合を行いました。統合により会計予算及び決算の一元化から、会計管理の効率化が図れ、財政状況をより明確に把握することができ、財政基盤の強化、施設整備の推進を行っています。

## 8) 維持管理

### (1) 維持管理の状況

上水道及び簡易水道、小規模水道施設(飲料水供給施設、簡易給水施設)は、Web 監視、日常点検見回り、定期点検、運転状況の監視、簡易な修繕、部品交換等を水道部の職員で行っています。水質計器、消毒設備、監視装置の計装機器については、機能の低下や故障が生じる前に機能診断を実施し、効率的な更新を行っています。

### (2) 情報管理の状況

上水道及び簡易水道、小規模水道施設(飲料水供給施設、簡易給水施設)は、集中監視装置システム(クラウド方式)にて、各施設の運用状況及び非常用通報装置で維持管理を行っています。また、施設台帳は紙ベース、管路台帳は電子データ及び紙ベースにて管理を行っています。

## 3.5 課題の整理

伊那市水道事業を、国で掲げる安全・強靱・持続のテーマに分けて水道事業の現状の分析・評価を行った結果、明らかとなった問題点を抽出し、水道ビジョン(改訂版)で取り組むべき課題とします。

### ■ 安全な水の供給

#### ◆ 安全性の確保

- 現在、上水道(19箇所)及び簡易水道(18箇所)、小規模水道(6箇所)における43箇所(予備水源含む)の自己水源を管理しています。安全な水道水を供給するために、適切な水質管理の強化が求められています。
- 水源における濁度上昇及び農薬などの地下水汚染の進行や耐塩素性病原生物(クリプトスポリジウム等)による汚染対策など水質監視体制の強化や浄水処理対応が求められています。なお、上水5箇所、簡易水道6箇所、小規模水道3箇所の水源における対策が必要であります。

### ■ 危機管理への対応

#### ◆ 耐震化の遅れ、老朽化の進行、安定給水の確保

- 本市は、地震防災対策強化地域または東南海・南海東海地震対策地域に指定されているため、災害に強い水道となることが求められています。
- 浄水施設及び配水池における耐震化率が浄水施設6%(全国平均29.1)、配水池11%(全国55.0%)と全国平均に比べて低いため、地震に備え、施設の耐震化を計画的に進める必要があります。
- 高度経済成長期に整備された水道施設の老朽化が進行し、大規模な更新ピーク(2030年以降)を迎えつつあるため、老朽化施設・管路の効率的な更新計画(アセットマネジメント手法タイプ3Cを踏まえ)が必要です。
- 計画年度内に法定耐用年数を迎える施設は、上水道19箇所、簡易水道6箇所の施設があるため、経年化施設の計画的な更新に向けた検討が必要です。施設の長寿命化や重要度が高い施設の更新前倒し等により更新需要の平準化を図る必要があります。
- 現在、水道施設には非常用自家発電設備が設置されていません。水源及び浄水場・配水池など、停電による断水が考えられ、断水リスクを低減する必要があります。

## ■ 水道サービスの持続

### ◆ 有収率の向上(漏水対策)、計画的な更新

○水道事業の給水収益が主な収入財源となり、その基となる数値が給水人口と有収水量です。上水道における給水人口は、平成 20 年度は 69,179 人でしたが、平成 29 年度には 65,781 人と約 4.9%減少しました。これに伴い有収水量も年々減少傾向で推移しています。

○簡易水道及び小規模水道における給水人口は、平成 20 年度は 4,578 人でしたが、平成 29 年度には 3,757 人と約 17.9%減少し、これに伴い有収水量も約 18.6%減少する結果となっています。

○本市水道事業の有収率は、上水道事業で 74.9%(類似団体平均 88.5%)、簡易水道事業で 55.5%(類似団体平均 77%)という状況で、類似団体の平均を大きく下回っています。現在は、上水道で約 25%、簡易水道事業で約 45%の水が漏水などにより無駄になっているため、引き続き最優先課題として取り組む必要があります。

○水道事業、簡易水道事業ともにアセットマネジメント(タイプ 3C)の計画を策定し、中長期的な更新需要の見通しを立てていますが、現状、施設台帳は紙ベースで、管路台帳も一部紙ベースにて管理を行っています。水道法の改正により、適切な施設維持管理を行うため、施設台帳の整備が義務付けられたことから、計画的に施設台帳の電子化が必要になります。

○平成 21 年度に策定した「伊那市上水道基本計画」と直近の決算を比べると、有収水量や給水収益は当時の予測を大きく下回っています。特に、第 7 次整備事業などの建設改良事業が本格化するにつれて、資本的収支の不足を補う補填財源残高が急速に減少し、計画的な施設の更新が難しい状況になっています。

経営指標の面からは、企業債残高対給水収益の比率が類似団体平均より高く、流動比率が類似団体平均より低いことなどから、経営状況はあまり良くないことが分かります。

こうした諸課題を解決するため、中長期的には効率的な経営を進めるため経費の削減に努めるとともに、適切な時期に料金改定を検討して収益的収支で一定以上の黒字を継続し、老朽化した水道の施設を計画的に更新するために建設改良の計画を見直し、資本的収支の不足を補う補填財源の残高を回復させられるよう計画する必要があります。



伊那上水道 南丘配水池



伊那上水道 村岡配水池

## 第4章 将来の事業環境

### 4.1 外部環境

### 4.2 内部環境



伊那上水道 ますみヶ丘配水池



伊那上水道 下島配水池

## 4.1 外部環境

### 1) 水需要予測

#### (1) 給水人口及び給水量

水道事業における給水人口及び給水量の予測を以下に示します。

表 4.1 給水人口及び給水量の予測

項 目		H29 (2017) 実績値	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
行政区域内人口 (人)		68,419	67,750	67,081	66,412	65,743	65,074	64,325	63,576
給水人口	上水道	65,162	64,578	64,012	63,442	62,875	62,302	61,653	61,007
	簡易水道及び 小規模水道	3,757	3,719	3,685	3,647	3,608	3,573	3,532	3,492
	計	68,919	68,297	67,697	67,089	66,483	65,875	65,185	64,499
一有 日平均 水量 (m <sup>3</sup> /日)	上水道	18,194	18,061	17,960	17,856	17,748	17,634	17,499	17,364
	簡易水道及び 小規模水道	895	910	904	900	892	888	880	873
	計	19,089	18,971	18,864	18,756	18,640	18,522	18,379	18,237
一給 日平均 水量 (m <sup>3</sup> /日)	上水道	24,284	23,922 ≒24,000	23,591	23,288	22,956	22,648	22,294	21,968
	簡易水道及び 小規模水道	1,601	1,647	1,605	1,569	1,524	1,492	1,456	1,421
	計	25,885	25,647	25,196	24,857	24,480	24,140	23,750	23,389
一給 日最大 水量 (m <sup>3</sup> /日)	上水道	28,008	30,339 ≒30,400	29,923	29,541	29,122	28,733	28,287	27,875
	簡易水道及び 小規模水道	2,623	2,630	2,566	2,512	2,439	2,388	2,335	2,280
	計	30,631	33,030	32,489	32,053	31,561	31,121	30,622	30,155

項 目		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
行政区域内人口 (人)		62,827	62,078	61,328	60,540	59,752	58,964	58,176	57,386
給水人口	上水道	60,356	59,708	59,053	58,309	57,563	56,818	56,073	55,327
	簡易水道及び 小規模水道	3,450	3,410	3,366	3,325	3,280	3,237	3,196	3,151
	計	63,806	63,118	62,424	61,634	60,843	60,055	59,269	58,478
一有 日平均 水量 (m <sup>3</sup> /日)	上水道	17,226	17,089	16,947	16,780	16,617	16,452	16,283	16,116
	簡易水道及び 小規模水道	865	857	850	841	835	827	817	809
	計	18,091	17,946	17,797	17,621	17,452	17,279	17,100	16,925
一給 日平均 水量 (m <sup>3</sup> /日)	上水道	21,620	21,302	20,960	20,615	20,255	19,922	19,567	19,241
	簡易水道及び 小規模水道	1,385	1,355	1,321	1,287	1,259	1,228	1,199	1,173
	計	23,005	22,657	22,281	21,902	21,514	21,150	20,766	20,414
一給 日最大 水量 (m <sup>3</sup> /日)	上水道	27,436	27,035	26,603	26,167	25,713	25,292	24,845	24,433
	簡易水道及び 小規模水道	2,219	2,174	2,121	2,068	2,020	1,970	1,923	1,885
	計	29,655	29,209	28,724	28,235	27,733	27,262	26,768	26,318

将来の給水人口の予測を、コーホート要因法<sup>※1</sup>を基に推計した結果、上水道及び簡易水道・小規模水道の実績給水人口が、平成29年度(2017)末時点で68,919人でありましたが、2032年末には、58,478人まで減少(計画期間内2018年～2032年 約15%減少)すると予測されます。



図 4.1 給水人口の予測

※1 コーホート要因法

ある基準年次の男女5歳階級別人口を出発点として、コーホート(同時出生集団、男女5歳階級別)ごとに設定した生存率、純移動率、出生率を基に5年毎の将来人口を推計する方法です。

給水人口の減少は、将来の給水量にも影響を与え、上水道及び簡易水道・小規模水道の実績一日平均有収水量が、平成29年度(2017)末時点で19,089m<sup>3</sup>/日でありましたが、2032年末には、16,925m<sup>3</sup>/日まで減少(計画期間内2018年～2032年 約11%減少)すると予測されます。



図 4.2 一日平均有収水量の予測

水道料金収入は有収水量の変動により左右されるため、年間有収水量の減少が見込まれる中、料金収入も同様に減少するものと予想されます。

水道料金改定を実施しない場合は、平成 29 年度(2017)で年間約 13.6 億円の収入が 2032 年には約 12 億円と、現状の約 12%減少する見通しです。

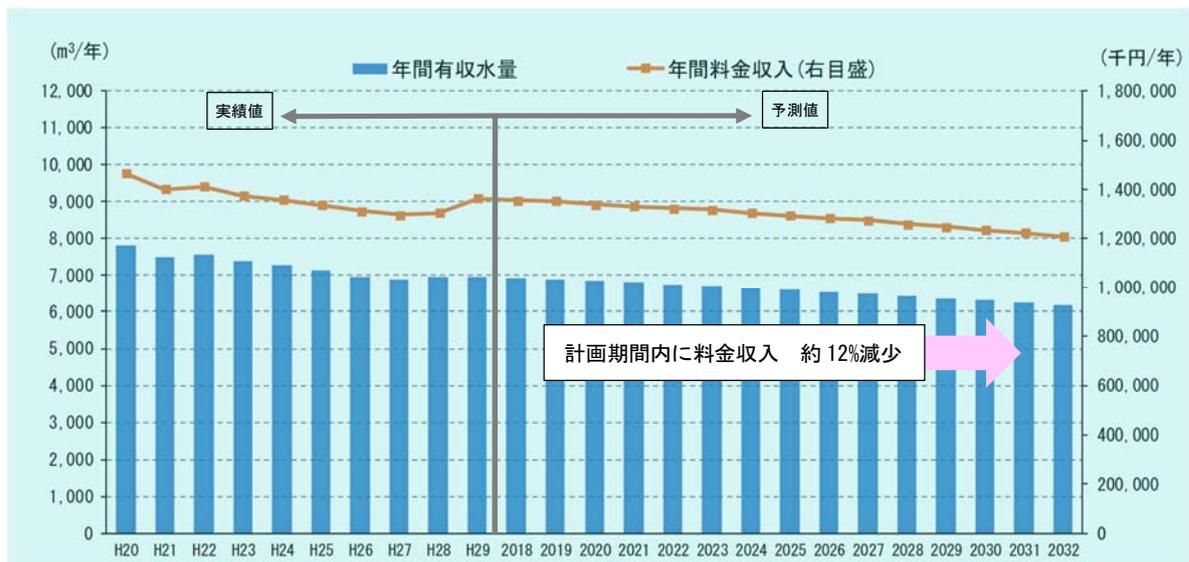


図 4.3 年間有収水量と料金収入の予測

## 2) 施設の効率性の低下

給水量が減少すると、水道施設の能力が給水量に対して過大となり、施設の効率性が低下していきます。水道施設の更新時には施設規模の検討を行い、可能な場合には施設規模の縮小を行っていく必要があります。

## 3) 水源の汚染

水源へのクリプトスポリジウム等の混入などが懸念されます。水道原水及び浄水の継続的な監視を行い、汚染に備え監視体制を強化することで、今後も安全な水道水を供給していかなければなりません。

## 4) 利水の安定性の低下

上水道は、上伊那広域水道用水の受水と自己水源から給水しており、事故、災害、利水の低下からの影響は分散されます。しかし、簡易水道及び小規模水道については、自己水源のみであるため、今後、降雨量の大幅な変動により影響を受けるなど、利水の安定性の低下も懸念されます。これまでも水源の涵養に取り組んできましたが、渇水発生時においても十分な水源水量を確保できるよう、継続的に水道水源の保全に取り組むことが必要です。

## 4.2 内部環境

### 1) 施設及び管路の老朽化

施設及び管路を更新しなかった場合の健全度を以下に示します。

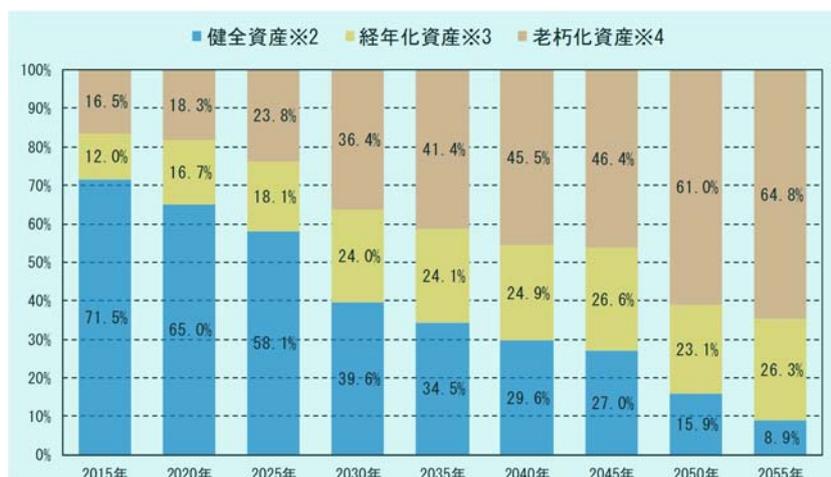


図 4.4 上水道及び簡易水道・小規模水道における構造物及び設備の健全度

現在、71.5%の健全資産(構造物及び設備)があり、40年後には健全度資産は8.9%まで減少し、老朽資産が64.8%を占めることになります。



図 4.5 上水道及び簡易水道・小規模水道における管路の健全度

現在、87.0%の健全管路があり、老朽化管路は0.0%に抑制できていますが、40年後には健全管路は無くなり、老朽化管路が49.7%を占めることになります。

40年後には多くの水道施設が老朽化しますが、全ての施設を更新するためには時間と多額の費用が必要になるため、施設の統廃合や規模縮小、整備の優先順位などを考慮し、整備を進めていく必要があります。

#### ※2 健全資産

経過年数が法定耐用年数以内の資産額です。(継続使用が可能と考えられる資産)

#### ※3 経年化資産

経過年数が法定耐用年数の1.0~1.5倍の資産額です。(資産の劣化状況や重要度によっては継続使用が可能と考えられる資産)

#### ※4 老朽化資産

経過年数が法定耐用年数の1.5倍を超えた資産額です。(事故・故障を未然に防止する考え方においては更新すべきと考えられる資産)

## 2) 資金の確保

給水人口及び給水量は今後、減少していく見込みです。給水量の減少は給水収益の減少に繋がります。水道料金の適正化による利益の維持、留保資金の確保や、施設維持管理の効率化による経費削減の取り組みを強化していかなければなりません。

## 3) 職員数の減少

水道事業に従事する職員数の推移を以下に示します。



図 4.6 水道事業に従事する職員数の推移

人件費の削減、民間委託の推進、業務改善等により、職員数は減少しています。今後、更に職員数が減少すると、通常の維持管理業務のみならず災害時の応急対応に支障を来す恐れがあります。職員の適正な配置と同時に、水道技術の維持・継承、効率的な施設整備による職員の負担軽減に取り組む必要があります。

職員1人当たりの給水人口を以下に示します。

表 4.2 職員1人当たりの給水人口

項目	伊那市	給水人口10万人以上 15万人未満の事業体	給水人口5万人以上 10万人未満の事業体	給水人口3万人以上 5万人未満の事業体	給水人口1.5万人以上 3万人未満の事業体
職員1人当たりの 給水人口(人)	4,923	4,563	4,075	3,586	3,010

平成29年度 総務省統計データ(全国平均値)

職員1人当たりの給水人口は4,923人で、5万人以上10万人未満の類似団体の給水人口4,075人です。近年、職員数の減少により、職員1人当たりの給水人口を多く受け持っています。

## 第5章 水道の理想像と目標設定

### 5.1 水道事業の理想像

### 5.2 水道事業の目標設定



伊那上水道 上大島配水池



伊那上水道 犬田切配水池

## 5.1 水道事業の理想像

これからの伊那市水道事業は、時代や環境の変化に的確に対応しつつ、水質基準に適合した水が、必要な量、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価をもって、持続的に受け取ることが可能な水道事業を目指す必要があると考えます。そこで、国の新水道ビジョンで掲げられた「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」という基本理念と、目指すべき水道の理想像として「安全」「強靱」「持続」を追及していきます。

また、将来にわたり、安全な水の安定給水を維持していくために、**水道事業の基盤強化**を図ることが必要です。

### 水道の理想像(基本目標)

- ・安全-----いつでも安心して飲める、安全で信頼される水道
- ・強靱-----災害に強く、たくましい水道
- ・持続-----いつまでも皆様の近くにありつづける水道

### 水道の将来像

- ・安全、安心、快適で災害に強い伊那の水道

### 期間の設定

- ・2019年度から2032年度まで

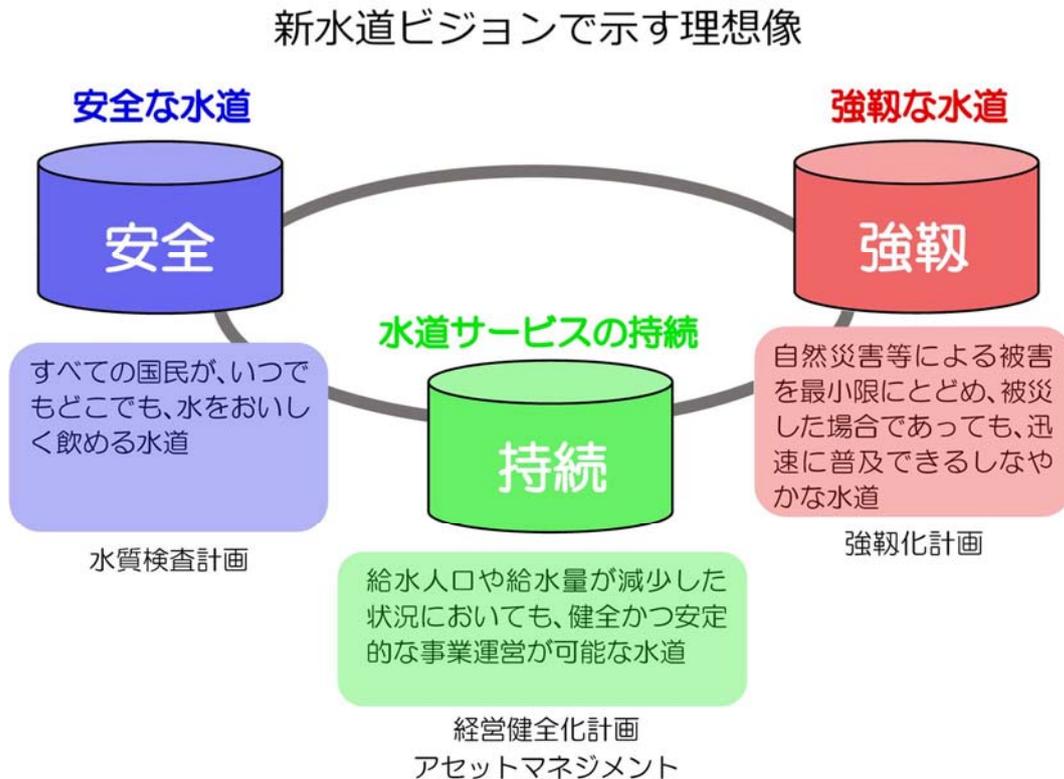


図 5.1 水道の理想像

## 5.2 水道事業の目標設定

### 第2次伊那市総合計画

- 将来像 → 「未来を織りなす 創造と循環のまち 伊那市」  
 基本目標 → 生活基盤の充実した安全で快適に暮らせるまちづくり  
 主要施策 → 快適な暮らしを創る都市環境の形成

第3章の取り組むべき課題及び水道の理想像と第2次伊那市総合計画の観点から施策目標を掲げ、施策の推進を図ります。

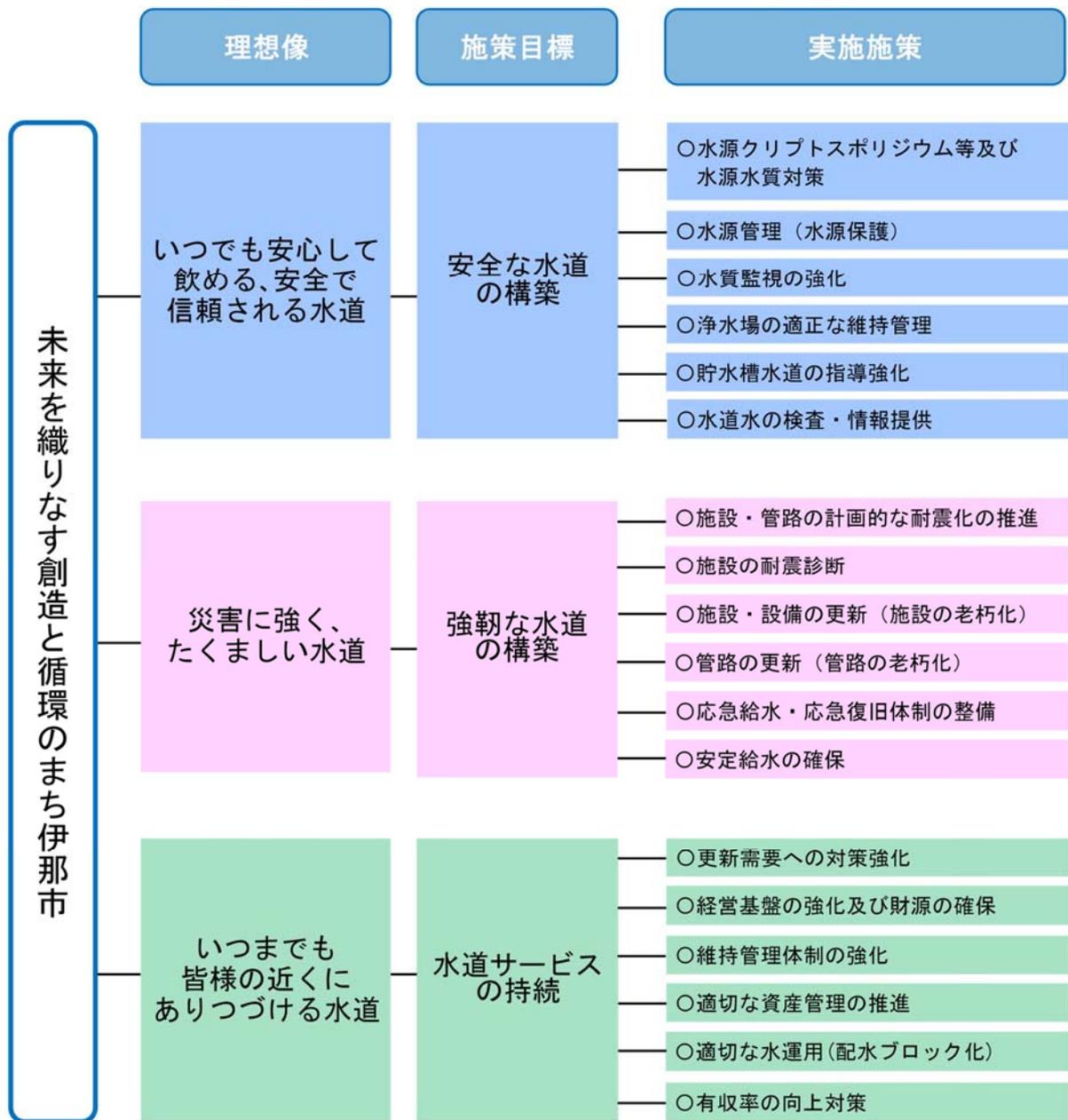


図 5.2 施策目標と実施施策



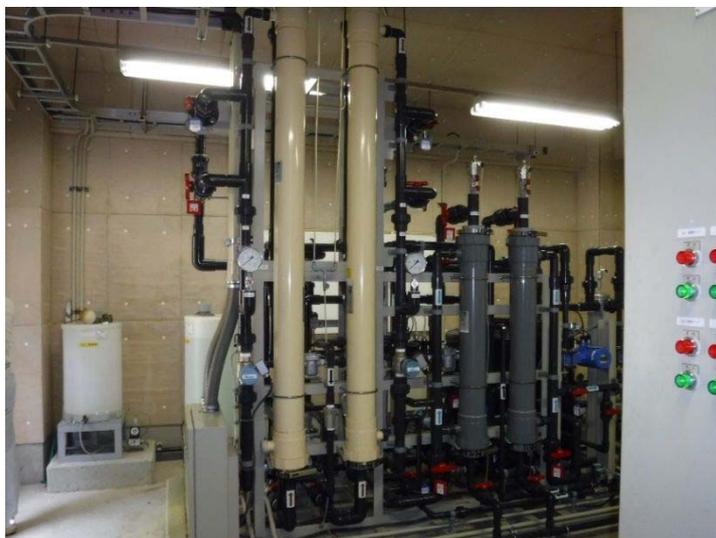
伊那上水道 北河原配水池



上新山簡易水道 上新山第1浄水場

## 第6章 推進する施策

- 6.1 安全な水道の構築
- 6.2 強靱な水道の構築
- 6.3 水道サービスの持続



黒沢簡易水道 黒沢浄水場(膜ろ過設備)



長谷簡易水道 柏木配水池(紫外線照射装置)

## 6.1 安全な水道の構築

### 1) 安全な水の供給

#### 水源及び浄水水質の強化

水処理技術の多様化、消毒副生成物やクリプトスポリジウム等の感染性生物、突発的な水質事故に対する対応策等、水質管理は複雑化してきています。

こうした状況より、水道水の安全性をいっそう高め、安心しておいしく飲める水道水の安定供給に努めます。

#### [具体的施策]

##### ○クリプトスポリジウム等及び水源水質対策

クリプトスポリジウム等対策指針におけるレベル3以上及び水源悪化水源については、適切な浄水処理による対策を行います。

表 6.1 適切な浄水処理が必要な水源

施設名	水源名	備考
上水道	山寺、荒井西町第2、野口中央(第1、第2)、押出、横山	湧水-4か所 伏流水-1か所 河川水-1か所
簡易水道	那木沢、御堂垣外、松倉、水無、鹿塩沢、大犬沢、宇津木、	湧水-4か所 伏流水-1か所 河川水-2か所
小規模水道	赤井沢、新田、半ノ木沢	湧水-3か所

- ・紫外線処理、膜ろ過設備、急速ろ過設備の改良、代替水源を整備することで、安全で安心できる水道水の供給を図ります。

##### ○水源管理(水源保護)

水源施設内への動物の侵入を防止するため、柵等の設置や水道施設への施錠を行い、厳重に管理します。

また、既存水源のパトロールの実施、水源の保全を行い、安全で安定した水道水の供給を図ります。

### ○水質監視の強化

原水のクリプトスポリジウム等耐塩素性病原生物を含む指標菌の検査、濁度管理強化、有効残留塩素濃度の管理についても継続実施し、水質汚染リスクを回避します。

## 2) 快適でおいしい水の供給

### 水質監視管理の強化

お客様へおいしい水を提供していくために、浄水施設だけでなく配水管や貯水槽内の維持管理にも監視の目を光らせ、水質の確保に努めます。

#### [具体的施策]

##### ○浄水場の適正な維持管理

管理方法のマニュアル化や機械化の導入、併せて専門技術者の育成を行います。

##### ○貯水槽の指導強化

設置者の維持管理に対する指導強化

年1回の貯水槽の清掃、有害物質、汚染等の混入防止のための水槽の定期点検、水質検査、7日以内に1回残留塩素の確認など適正な維持管理や緊急時の対応等の実施状況を県関係機関と連絡をとりながら継続的に調査し、貯水槽の設置者に対し指導の徹底を図ります。

## 3) 信頼される水道

### 水道水への意識を高める活動

近年、飲用水への関心の高まりは安心安全な水の提供にとどまらず、情報の提供という市民ニーズにも応える必要があります。

#### [具体的施策]

##### ○水道水の検査・情報提供

ホームページに公開している水質検査計画及び検査結果の充実を図ります。

## 6.2 強靱な水道の構築

### 1) 安定的な水道水の供給

#### 耐震化の遅れ、老朽化の進行

取水施設から配水施設まで様々な施設が数多くありますが、その殆どが平成7年の阪神淡路大震災以前の基準により設計されており、地震に対する備えは万全ではありません。地震による被害を最小限にし、一日も早い復旧を可能にするため水道施設の耐震化を進めます。

また、高度経済成長期に整備された施設は老朽化が進行し、計画年度内に法定耐用年数を迎える施設は、上水道16か所、簡易水道6か所の施設があるため、計画的な更新を進めます。

#### [具体的施策]

##### ○施設・管路の計画的な耐震化の推進

地震災害における被災範囲を最小限に抑えるため、配水池等の施設、導水管、送水管等の基幹管路及び病院、応急給水拠点避難所へ接続する管路の計画的な耐震化を図ります。なお、管路については、地震力による地盤変状にも耐えることが出来る、ダクタイル鋳鉄管や水道配水用ポリエチレン管を布設して行きます。

##### ○施設の耐震診断

各地域の給水拠点となる施設を中心に耐震診断を行い、耐震化の計画を策定します。

表 6.2 耐震診断を計画する施設(給水拠点となる主要施設)

施設名	構造	配水池容量
笠原配水池(H3、27年経過)	PC	5,129m <sup>3</sup>
村岡配水池(S54、39年経過)	PC	1,507m <sup>3</sup>
羽広配水池(S60、33年経過)	PC	2,076m <sup>3</sup>
南丘配水池(H2、28年経過)	PC	284m <sup>3</sup>
ますみヶ丘配水池(H4、26年経過)	PC	1,999m <sup>3</sup>
大萱配水池(H4、26年経過)	PC	3,886m <sup>3</sup>
経塚配水池(H5、25年経過)	PC	531m <sup>3</sup>
竜東高区配水池(H11、19年経過)	PC	1,236m <sup>3</sup>

## ○施設の更新

施設の経年化及び老朽化の進行に伴い施設の更新計画を策定します。

表 6.3 施設の更新を計画する施設

施設名	構造	配水池容量
大萱高区配水池 (S37、56 年経過)	RC	335m <sup>3</sup>
桜井配水池 (S49、44 年経過)	RC	344m <sup>3</sup>
北河原配水池 (S47、46 年経過)	RC	196m <sup>3</sup>
末広配水池 (S35、58 年経過)	RC	1,353m <sup>3</sup>
北割配水池 (S26、67 年経過)	RC	51m <sup>3</sup>
板沢配水池 (S38、55 年経過)	RC	137m <sup>3</sup>
犬田切配水池 (S40、53 年経過)	RC	249m <sup>3</sup>

## ○老朽管路の更新

総延長が 739km (H29 年度末) の管路が伊那市給水区域内に網の目のように布設されています。毎年、管路の布設替えによって耐震化や漏水防止に努めています。

## 2) 災害に強い水道システム

### 安定給水の確保

被災による給水停止や水質異常等が発生した場合にも、迅速な対応や情報の提供ができるように、災害復旧や応急給水などを想定した施設整備を進め、お客様へのサービス低下を最小限にします。

### [具体的施策]

#### ○応急給水・応急復旧体制の整備

災害時の応急対策にあたり、伊那市上下水道事業緊急時対応マニュアルを活用します。また、新宿区、知立市、上伊那広域水道用水企業団、周辺市町村、伊那市水道事業協同組合、ヴェオリア・ジェネッツ株式会社との災害時応援協定及び連携により、速やかな応急復旧ができる協力体制等の確立を図ります。

#### ○安定給水の確保

水源及び浄水場・配水池など、停電による断水が考えられる主要施設には、非常用発電設備を設置し、断水リスクを低減します。

自家発電設備を導入する施設を以下に示します。

表 6.4 非常用発電設備の導入施設

施設名	規模
笠原配水池及び送水ポンプ室	送水ポンプ φ125×37kW×H72.7m×2台
大萱配水池及び送水ポンプ室	送水ポンプ φ125×110kW×H200m×2台

## 6.3 水道サービスの持続

### 1) 持続可能な事業運営

#### 計画的な更新

給水人口及び水需要の減少に伴い、料金収入の増加が見込めない状況の中、原水水質悪化対策、施設の耐震化、危機管理対策、老朽化施設の更新など莫大な費用と時間が必要となります。そのため、計画的な実施と財源の確保を検討して行きます。

#### [具体的施策]

##### ○更新需要への対策強化(資産の有効活用)

高度経済成長期等に急速に整備された水道施設の老朽化が進行し、大規模な更新のピークを迎えます。そのため、施設の現状を把握し、中長期的な視点に立って更新需要と財政計画を組み合わせ、重要度・優先度を踏まえた更新投資の最適化を図り、水道事業アセットマネジメント3Cを基に、効率的な水道施設更新計画を策定します。

##### ○経営健全化計画(経営基盤の強化及び財源の確保)

経営の安定に向けた料金水準の適正化(経常収支比率 100%以上の維持)など、財源の確保の検討が必要です。また、資本的収支の不足を補填する財源が減少しているため、減債積立金を取り崩す状況です。出来るだけ収益的収支の純利益を確保し、今後本格化する老朽化施設の更新を計画的に行うためには補填財源の回復が必要であります。

上記を踏まえ、経営目標及び水道事業収支計画、料金改定の検討を行うために、経営健全化計画を継続策定します。

##### ○維持管理体制の強化(人材の育成とノウハウの継承)

水道熟練技術者の減少による給水サービスの低下を招くことのないよう、熟練技術者からの水道技術の継承を図ります。また、新しい水道技術や情報技術を習得するため、将来を見据えた様々な研修計画を策定するとともに、外部研修へ積極的に参加します。

人材の育成とノウハウの継承により、持続可能な水道事業の経営基盤を確立します。

##### ○適切な資産管理の推進

老朽化等に起因する事故の防止や水道水の安定供給のため、施設の長寿命化を図り、設備費用を抑制するとともに、長期的な更新需要の把握に必要な施設の健全性を確認する観点から、水道施設の点検を含む維持・修繕は極めて重要であるため、適切な資産管理を推進して行きます。

水道施設の位置、構造、設置時期等の施設管理上の基礎的な事項を記載した施設台帳は、水道施設の適切な管理のほか、計画的な施設の更新、災害対応の基礎となる情報であり、極めて重要であるため、施設の台帳整備を行います。

## 2) 有収率の向上

### 有収率の向上(漏水対策)

上水道管路の布設替えは下水道関連工事により漸増してきました。しかし、漏水量が多い配水ブロックが多く存在するため、今以上に有収率アップに向けた取り組み強化を進めていきます。

### [具体的施策]

#### ○適切な水運用(配水ブロック化)

上伊那広域水道企業団から受水量の超過及び不足化を解消するために、水需要に合わせた適正な水運用及び配水系統(配水ブロック化<sup>※1</sup>)の見直しを行います。また、施設の老朽化による漏水も多く、維持管理が厳しい状況となっており、適切な施設運用がなされていない施設も存在するため、施設規模の適正化や適切な施設の運用について計画及び検討を行っていきます。

#### ○有収率の向上対策

有収率が低い配水系ブロック(広範囲)化の検討を行い、計画的な漏水調査を実施します。特に、市街地を中心に古い铸铁管、ビニル管等の経年管路の布設替えを重点的に実施します。また、漏水判定機を用いて検針時における給水栓の漏水調査を行います。

○有収率の向上を目標として、2032年までに適切な漏水防止対策を実施します。

表 6.5 上水道における有収率の目標指標

指 標	実績値	目標値
有収率(%)	74.9 (2017年)	84.5 (2032年)

表 6.6 簡易水道及び小規模水道における有収率の目標指標

指 標	実績値	目標値
有収率(%)	55.5 (2017年)	69.0 (2032年)

#### ※1 配水ブロック化

配水区域を平面及び地形の標高的に分割された区域であり、水圧を均等にコントロールと水運用情報(流量・水圧・流向・水質等)が把握でき、維持管理が容易になります。



高遠城址公園と南アルプス

## 第7章 事業計画

- 7.1 事業計画
- 7.2 財政収支の見通し
- 7.3 フォローアップ



高遠第1簡易水道 細久保配水池



長谷簡易水道 柏木配水池

## 7.1 事業計画

### 1) 第8次整備事業計画及びスケジュール

表 7.1 第8次整備事業計画及びスケジュール(1)

地区	施策目標		実施施策	工種別
上水道	安全	安全な水道の構築	・クリプトスポリジウム対策及び水源水質事業	・野口中央第1・第2水源対策(紫外線処理)
				・山寺水源対策(紫外線処理)
				・荒井西町水源対策(紫外線処理)
				・横山水源対策(広域水道)
				・押出水源対策(紫外線処理)
	強靱	強靱な水道の構築	・安定給水の確保(非常時への対応)	・笠原PC配水池(非常用発電設備)
				・大萱PC配水池(非常用発電設備)
			・水道施設の老朽化及び経年化	・大萱高区配水池更新
				・桜井配水池更新
				・北河原配水池更新
・末広配水池更新				
・北割配水池更新				
・板沢配水池更新				
・犬田切配水池更新				
持続	水道の持続サービス	・適切な水運用に伴う整備	・ポンプ設備、計測設備	
			・石綿管(ACP管)、硬質塩化ビニル管、その他耐震非対応管の布設替	
			・下水道工事により支障となる送配水管及び国・県・市道の道路改良に併せた布設	
簡易水道及び小規模水道	安全	安全な水道の構築	・クリプトスポリジウム対策及び水源水質事業	・水無水源対策(片倉、紫外線処理)
				・鹿塩沢水源対策
				・赤井沢水源対策(峠、膜ろ過処理)
				・新田水源対策(膜ろ過処理)
				・半の木沢水源対策(荊口、膜ろ過処理)
				・那木沢水源対策(代替水源)
				・大犬沢水源対策
	・宇津木水源対策(膜ろ過処理)			
	強靱	強靱な水道	・電気計装設備及び機械装置の更新	・ポンプ設備、計測設備、機械装置、水質計器
				・老朽管更新
・石綿管(ACP管)、硬質塩化ビニル管、その他耐震非対応管の布設替				
全体	持続	サービスの持続	・資産管理	・施設台帳の整備



## 7.2 財政収支の見通し

水道ビジョン計画期間内における財政収支の支出面では、水道事業及び簡易水道事業アセットマネジメントで見込んだ更新需要や計画を基に、第8次整備事業等の投資計画を策定し、収入面では、計画した建設改良事業が計画的に実施できるよう適切な時期に、料金改定を見込んで投資財政計画を作成しました。計画期間中は、下位計画となる伊那市水道事業経営健全化計画において、3年ごと給水収益の動向を見ながら、定期的に投資財政計画の見直しを行っていきます。

### 1) 水需要予測



図 7.1 給水人口と年間有収水量の推計

給水人口は、平成30年度(2019)と比べ2032年までに約14%減少し、有収水量も2032年までに約11%の減少が予測されます。

### 2) 収支計画



図 7.2 収益的収支・経常収支比率



図 7.3 資本的収支



図 7.4 供給単価・給水原価

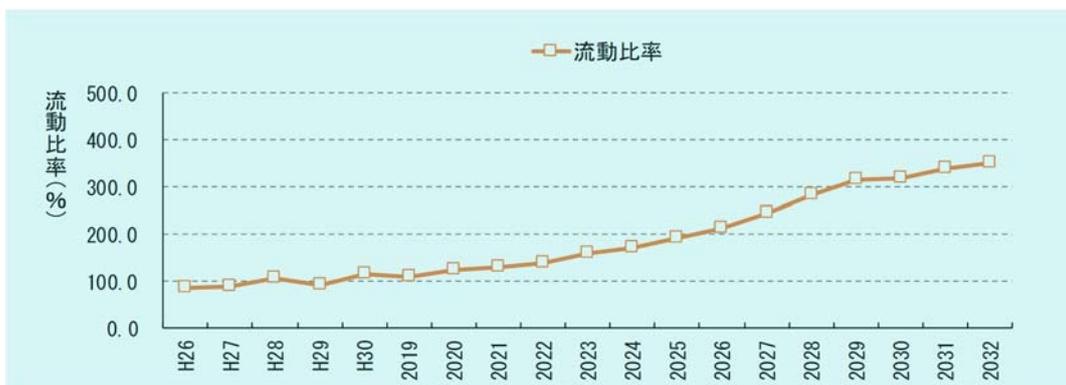


図 7.5 流動比率

第7次整備事業などの建設改良事業が本格化してから、補てん財源残高が減少を続け、流動比率も同規模水道事業平均の約3分の1程度と厳しい経営状況が続いています。計画期間中、補てん財源の残高は、企業債元金償還額の減少などに伴い、緩やかに増加する見込みです。しかし、給水人口の減少に伴い、計画期間の後半で黒字決算の継続が厳しい状況になり、計画した第8次整備事業を予定通り実施することが困難となるため、2026年に7%の値上げ改定を見込み、流動比率を類似団体の平均に近い状態にできるよう財政収支計画を作成しました。

### 3) 資金残高・企業債残高



図 7.6 補てん財源残高・企業債残高予測

平成 29 年度に簡易水道事業を法適用して水道事業会計に会計統合したため、企業債残高が一時的に増加しているものの、償還のピークは平成 30 年度です。企業債については、償還額以上に借入れを行わないよう事業を進めてきたこともあり減少を続け、計画最終年度には 36 億円程度まで減少する見込みです。また、補てん財源残高は、起債償還が多い 2022 年までは横ばいで推移し、2026 年度の料金改定により増加し、概ね適切な水準まで増加する見込みです。

- 財政収支計画は、下位計画となる経営健全化計画の見直しに合わせて、3 年ごと見直しを行い、安全でおいしい水道水の供給が継続してできるよう事業運営を行います。

4) 財政収支計画

単位：千円

項目	H26	H27	H28	H29	H30	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
	決算	決算	決算	決算	決算見込み	推計													
年間有収水量(千 <sup>3</sup> )	6,642	6,571	6,617	6,958	6,987	6,904	6,846	6,804	6,760	6,727	6,657	6,603	6,550	6,514	6,432	6,370	6,307	6,259	6,177
供給単価(円/千 <sup>3</sup> )	197.50	197.24	197.13	195.84	195.36	195.60	195.60	195.60	195.60	195.60	195.60	195.60	205.87	209.29	209.29	209.29	209.29	209.29	209.29
水道事業収益	1,331,129	1,320,124	1,327,225	1,390,715	1,392,149	1,376,585	1,365,239	1,357,025	1,348,418	1,341,963	1,328,271	1,317,708	1,374,604	1,388,490	1,372,329	1,359,352	1,346,166	1,336,120	1,318,959
給水収益	1,311,820	1,296,052	1,304,392	1,362,649	1,364,987	1,350,423	1,339,077	1,330,863	1,322,256	1,315,801	1,302,109	1,291,547	1,348,442	1,363,328	1,346,167	1,333,190	1,320,004	1,309,958	1,292,797
その他営業収益	19,309	24,072	22,833	28,066	27,162	26,162	26,162	26,162	26,162	26,162	26,162	26,162	26,162	26,162	26,162	26,162	26,162	26,162	26,162
営業外収益	271,414	264,370	264,963	379,708	388,801	385,301	360,385	354,930	356,323	354,694	348,895	344,744	336,423	330,215	327,557	312,585	311,392	304,330	294,626
受取利息及び配当金	994	366	74	91	47	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
他会計補助金	23,982	22,689	17,526	60,790	90,137	74,514	79,892	78,939	81,318	77,678	73,666	72,173	66,034	60,307	59,175	43,557	44,586	44,586	44,031
長期前受入	245,288	239,871	245,654	317,512	297,550	279,318	279,024	275,122	273,536	275,547	273,760	271,102	268,920	268,439	266,913	267,559	265,337	258,281	249,126
雑収入	1,180	1,444	1,709	1,315	1,067	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409
特別利益	13,876	0	17,168	486	10,287	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計(A)	1,616,419	1,584,494	1,609,356	1,770,909	1,791,237	1,731,886	1,725,624	1,711,915	1,704,741	1,696,657	1,677,166	1,662,453	1,711,027	1,719,705	1,699,886	1,671,937	1,657,558	1,640,450	1,613,585
水道事業費用	1,354,332	1,343,007	1,322,444	1,534,553	1,476,386	1,502,431	1,494,282	1,481,175	1,486,426	1,507,489	1,463,509	1,478,276	1,480,393	1,498,561	1,505,129	1,483,164	1,489,929	1,468,271	1,438,973
営業費用	719,461	728,880	697,327	782,260	738,364	779,630	771,838	764,638	766,630	777,549	738,715	736,591	735,091	740,591	745,505	736,891	734,891	727,891	727,891
車務費(維持管理費)	600,251	605,010	608,718	713,802	716,165	700,944	700,587	694,680	697,939	708,083	702,937	719,828	723,445	736,113	737,767	734,416	742,181	708,523	689,225
資産減耗費	33,926	7,587	14,433	36,226	21,513	21,513	21,513	21,513	21,513	21,513	21,513	21,513	21,513	21,513	21,513	21,513	21,513	21,513	21,513
その他営業費用	694	1,530	1,966	2,265	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344
営業外費用	152,722	141,733	128,541	133,770	120,563	105,292	94,164	82,699	72,071	63,632	57,995	55,867	54,463	54,645	54,565	53,633	53,158	52,760	52,260
支払利息	147,184	136,821	125,411	132,219	118,466	103,788	92,660	81,195	70,567	62,128	56,491	54,363	52,959	53,141	53,061	52,129	51,654	51,166	50,756
雑支出	5,538	4,912	3,130	1,551	2,097	1,504	1,504	1,504	1,504	1,504	1,504	1,504	1,504	1,504	1,504	1,504	1,504	1,504	1,504
特別損失	110,005	2,131	2,182	4,981	434	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計(B)	1,617,059	1,486,871	1,453,167	1,673,304	1,597,983	1,609,723	1,590,446	1,565,974	1,560,497	1,573,121	1,523,504	1,536,143	1,536,856	1,555,206	1,561,694	1,548,797	1,564,087	1,512,941	1,483,233
計(B)	▲ 640	97,623	156,189	97,605	193,854	122,163	135,178	146,041	144,244	123,536	153,682	126,310	174,171	164,499	138,192	123,140	103,471	127,509	120,352
純損益(A)-(B)	178,500	113,400	131,000	175,300	102,800	197,600	171,600	177,200	233,300	187,800	315,300	277,600	339,800	283,100	199,300	209,000	192,300	191,600	162,700
資本的収入	0	100,000	90,000	70,000	130,000	50,000	40,000	30,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
出資金	0	0	100,000	0	0	0	100,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
分担金及び負担金	102,318	112,709	96,871	113,655	99,195	174,510	51,181	35,181	35,181	35,181	18,181	18,181	18,181	18,181	18,181	18,181	18,181	18,181	18,181
国庫補助金	75,219	55,392	64,856	20,000	0	0	0	4,975	51,975	31,350	50,875	26,675	3,300	36,750	0	0	0	0	0
他会計補助金	0	0	0	44,645	50,251	41,000	44,000	45,000	45,000	43,000	40,000	39,000	34,000	31,000	26,000	23,000	15,000	11,000	10,000
固定資産売却代金	340	0	400	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計(C)	356,377	381,501	483,127	423,960	382,246	463,110	406,781	292,056	365,456	297,331	424,356	361,456	395,281	368,031	243,481	225,481	220,781	190,881	
資本的支出	245,867	186,291	186,149	321,091	210,892	478,860	287,200	239,400	190,215	181,920	211,520	209,100	194,900	238,665	177,200	177,200	177,200	179,620	209,100
建設改良費	487,650	496,049	497,005	584,316	654,316	543,623	550,530	531,000	491,295	406,883	366,348	339,503	319,065	297,321	279,424	282,909	241,515	223,586	211,338
企業債償還金(建設改良企業債)	0	0	0	590	0	15,350	28,208	38,208	56,780	63,889	68,543	73,709	59,114	46,723	35,771	17,294	10,077	4,324	0
新7次振替	181,506	94,709	142,128	40,975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第7次振替	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第8次振替	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建設事務費	38,702	38,735	31,270	47,630	49,526	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
諸費及び予備費	56	0	0	0	0	1,087,833	915,938	883,908	996,190	843,462	985,611	924,432	983,659	941,909	823,555	802,603	882,572	826,030	796,808
計(D)	953,781	815,784	856,552	994,609	915,324	1,087,833	915,938	883,908	996,190	843,462	985,611	924,432	983,659	941,909	823,555	802,603	882,572	826,030	796,808
資本的収支不定額(C)-(D)	▲ 597,404	▲ 434,283	▲ 373,425	▲ 570,649	▲ 533,078	▲ 624,723	▲ 509,157	▲ 591,852	▲ 630,734	▲ 546,131	▲ 561,255	▲ 562,976	▲ 588,378	▲ 573,878	▲ 580,074	▲ 552,422	▲ 637,091	▲ 605,249	▲ 605,927
損益勘定留保金	459,411	377,050	360,435	434,953	432,953	443,139	443,076	441,071	445,916	454,049	450,690	470,239	476,038	489,187	492,367	488,370	488,357	471,755	461,612
繰越剰余金	18,541	9,139	12,990	15,597	4,395	30,579	14,649	12,789	24,926	18,072	34,369	30,869	39,408	33,074	33,664	26,053	48,482	38,769	37,619
繰越積立金	119,452	48,094	0	120,099	96,090	151,005	51,432	137,883	159,892	74,010	76,196	61,866	72,902	51,617	54,043	37,999	90,252	94,725	106,696
繰越利益剰余金	597,404	434,283	373,425	570,649	533,078	624,723	509,157	591,852	630,734	546,131	561,255	562,976	588,378	573,878	580,074	552,422	637,091	605,249	605,927
繰越利益剰余金	154,217	203,370	361,879	337,065	434,829	405,987	489,733	497,791	482,143	531,669	609,135	673,577	774,846	887,728	971,877	1,057,018	1,070,237	1,103,021	1,116,677
繰越利益剰余金不足額	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## 7.3 フォローアップ

水道ビジョンの計画期間中は、定期的に目標の達成状況、実現方策の実施状況の把握・評価を行い、状況に応じて計画の見直しを行います。この見直しについては、PDCA マネジメントサイクルによって管理し、継続的な改善を図ります。また、上下水道事業運営審議会で、事業の実施状況、計画達成状況の報告を行うとともに、審議委員からのアドバイスを受け必要な改善を図ることとします。

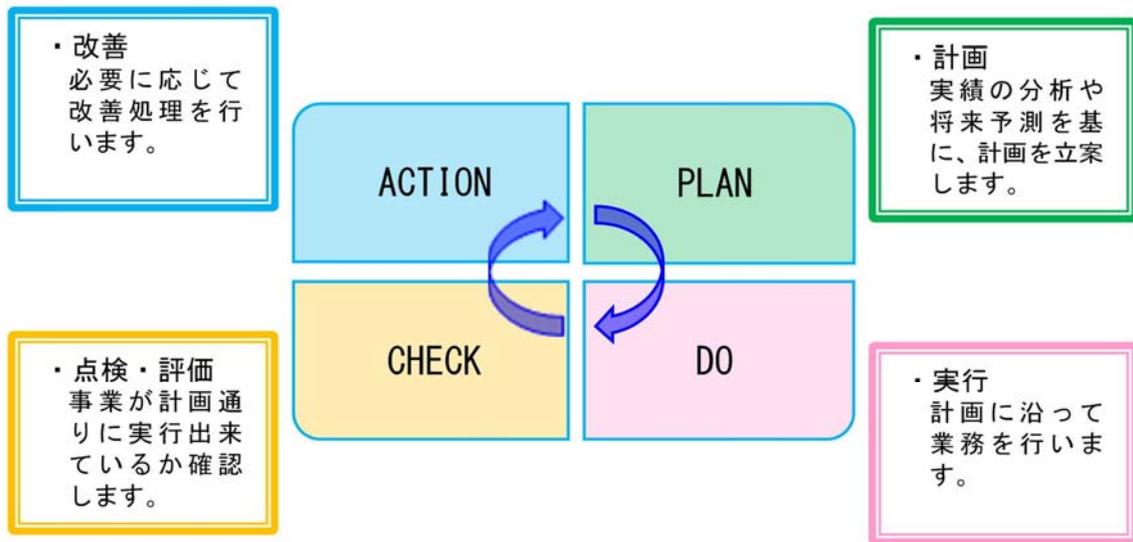


図 7.7 PDCA サイクルによる事業の推進と見直し



---

伊那市水道ビジョン（改訂版）

安全、安心、快適で災害に強い伊那の水道

平成 31 年 3 月改訂

発行者 伊那市水道部

編集 伊那市水道部 水道整備課

〒396-8617 長野県伊那市新田3050番地

TEL : 0265-78-4111

FAX : 0265-78-6113

E-mail : sus@inacity.jp

ホームページ : <https://www.inacity.jp>

---