

長野市上下水道局 第5回 経営審議会

# 長野市下水道 10年ビジョンの改訂

## 審 議 内 容

第1章 長野市下水道 10年ビジョン改訂の趣旨と位置付け

第2章 下水道事業の概要

第3章 将来の見通し

第4章 施策の実施状況と課題

.....《 今 後 の 予 定 》.....

第5章 下水道事業の目指すべき方向性

第6章 基本施策及び実現方策

第7章 財政収支の見通し

第8章 フォローアップ

下水道整備課



# 第1章 長野市下水道10年ビジョン改訂の趣旨と位置付け

## 1 改訂の趣旨

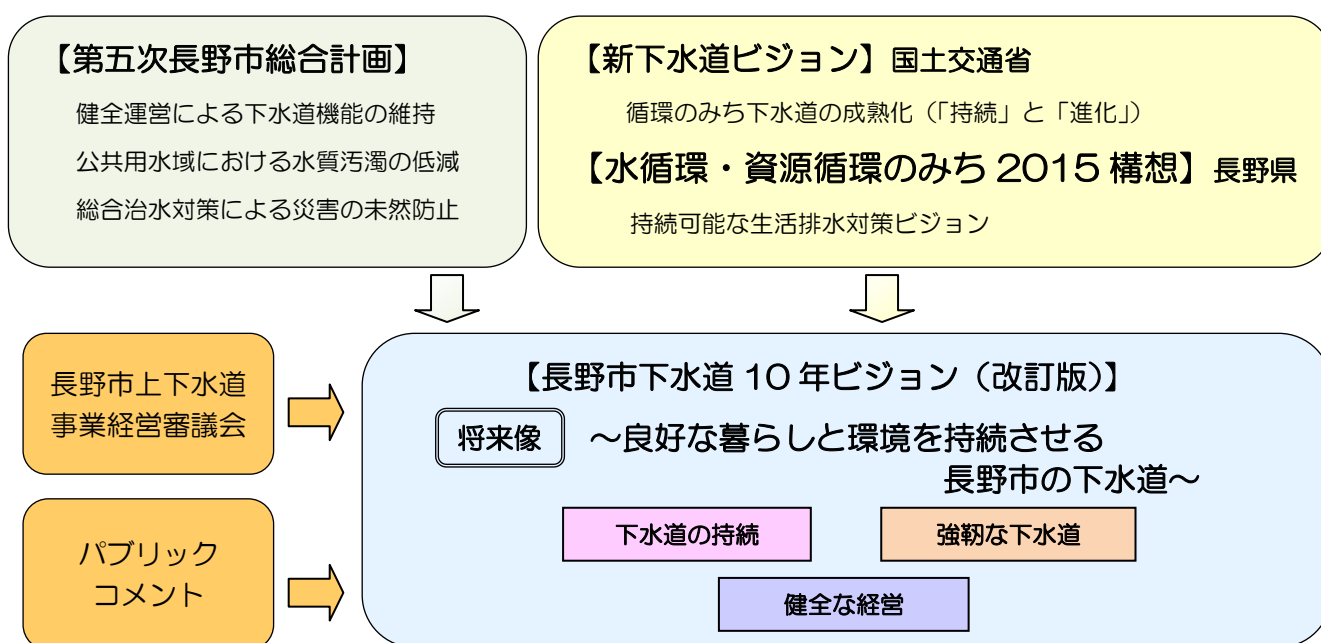
「長野市下水道10年ビジョン」は、平成23年3月に「暮らしと水環境を向上させる長野市の下水道」を将来像として掲げ、全戸水洗化へ向けた施設整備を中心に、平成32年度までの10年間の本市の下水道事業の基本計画として策定し、基本施策として定めた「下水道の普及促進」「安全・安心な下水道」「環境保全に配慮した下水道」「下水道の施設再生」及び「健全な下水道経営・施設の適正な管理」の5項目の実現を目指してきました。策定から5年が経過し、人口普及率は平成27年度末に97.3%に達し、また、平成26年度からは長寿命化及び地震対策事業に着手するなど、施設整備から管理運営に軸足を移す時機を迎えています。

このような中、国は「持続的発展が可能な社会の構築に貢献する」ことを下水道の使命と位置付け、平成26年に「新下水道ビジョン」を策定、平成27年には下水道法を改正し、持続可能な事業運営のための施策を示しました。

そこで、ビジョンの各施策の進捗状況を精査し、新たな課題を整理するなど見直しを行い、下水道施設全体を対象とする長寿命化計画（ストックマネジメント計画）を策定し、耐震化を考慮した改築更新や維持管理の方針を定め、事業計画及び経営戦略に基づき、50年後を見据えた持続可能な経営を行うため、長野市下水道10年ビジョンを改訂し、新たな将来像と施策を示すこととしました。

## 2 位置付け

「長野市下水道10年ビジョン」は、本市の下水道事業の今後10ヵ年（平成29～38年度）の基本計画と位置付けます。本ビジョンは、上位計画である第五次長野市総合計画の施策を反映し、国土交通省の“新下水道ビジョン～「循環のみち」の持続と進化～”及び長野県の“水循環・資源循環のみち2015構想”を基に、将来像を～良好な暮らしと環境を持続させる長野市の下水道～として掲げ策定しました。



## 第 2 章 下水道事業の概要

### 1 公共下水道事業

整備面積は 9,604.4ha であり、面積整備率は 87.7%となっています。

また、下水道処理人口は 356,690 人であり、人口普及率は 93.3%となっています。

表 2-1 整備状況一覧表

平成 27 年度末

	全 体	単独公共	流域関連		特 環						
		東 部 処理区	下 流 処理区	上 流 処理区	飯 綱 処理区	下 流 処理区	戸 隠 高 原 処理区	豊 岡 処理区	鬼無里 処理区	新 町 処理区	中 条 処理区
計画面積 (ha)	10,947.3	3,221.5	2,522.5	3,933.1	486.0	392.4	85.0	112.0	47.0	87.8	60.0
整備面積 (ha)	9,604.4	3,123.5	2,177.9	3,261.4	304.0	355.9	85.0	108.7	44.4	83.6	60.0
面積整備率 (%)	87.7	97.0	86.3	82.9	62.6	90.7	100.0	97.1	94.5	95.2	100.0
処理人口 (人)	356,690	148,373	82,098	111,767	621	8,191	962	1,290	535	1,809	1,044
水洗化人口 (人)	338,517	147,437	78,680	100,584	582	6,874	850	1,029	480	1,257	744
水洗化率 (%)	94.9	99.4	95.8	90.0	93.7	83.9	88.4	79.8	89.7	69.5	71.3
人口普及率 (%)	93.3	38.8	21.5	29.2	0.2	2.1	0.3	0.3	0.1	0.5	0.3
人口整備率 (%)	98.4	99.4	98.5	97.1	69.4	96.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

水洗化率：処理人口に対する水洗化人口の割合

人口普及率：行政人口 382,141 人（平成 27 年度末）に対する処理人口の割合

人口整備率：各処理区ごとの計画人口に対する処理人口の割合

表 2-2 施設一覧表

平成 27 年度末

処 理 区	処理施設(供用開始年度)	その他施設(供用開始年度)	マンホールポンプ 箇所数
東部処理区 (特環飯綱処理区含)	東部浄化センター(S56)	新諏訪ポンプ場(S56)	19
		安茂里ポンプ場(H5)	
		川合新田ポンプ場(H8)	
下流処理区 (特環下流処理区含)	クリーンピア千曲(H2) (長野県管理)		39
上流処理区	アクアパル千曲(H8) (長野県管理)		55
戸隠高原処理区	戸隠高原浄化センター(H7)		27
豊岡処理区	豊岡浄化センター(H10)		30
鬼無里処理区	鬼無里浄化センター(H9)		15
新町処理区	信州新町浄化センター(H10)		11
中条処理区	中条浄化センター(H14)		37
合 計	8 処理施設	3 汚水ポンプ場	233

表 2-3 公共下水道管渠延長一覧表

平成 27 年度末

	管 渠 延 長 (km)				合 計
	鉄筋コンクリート管	陶 管	塩 化ビニル管	その他	
単独公共(飯綱処理区含)	116.5	81.5	506.6	46.3	750.9
流域関連(特環下流含)	121.2	1.7	1,146.2	15.8	1,284.9
特 環	3.0	0.0	116.1	9.0	128.1
合 計	240.7	83.2	1,768.9	71.1	2,163.9

## 2 農業集落排水事業

平成 27 年度末において整備が完了しています。

表 2-4 整備状況一覧表

平成 27 年度末

事 業	地 区	区域内人口(人)	区域内世帯(戸)	処理人口(人)	水洗化人口(人)	水洗化世帯(戸)	整備率(%)	水洗化率(%)	管渠(Km)	ポンプ(個所)
農 集	20	7,703	3,322	7,703	6,583	2,830	100.0	85.5	188.6	161
小規模	2	102	35	102	90	31	100.0	88.2	1.2	-
合 計	22	7,805	3,357	7,805	6,673	2,861	100.0	85.5	189.8	161

## 3 戸別浄化槽整備事業

平成 27 年度末における合併処理浄化槽設置基数は 3,526 基です。そのうち戸別浄化槽は 924 基であり、残りの 2,602 基は個人設置浄化槽となっています。

表 2-5 長野市全体の浄化槽設置状況

平成 27 年度末

			計	
浄 化 槽 区 域	対 象 戸 数	(戸)	A	5,551
	対 象 人 口	人口(人)	B	11,727
	戸別浄化槽による設置数	(基)	C	924
		人口(人)	D	2,634
	個人浄化槽による設置数	(基)	E	1,138
		人口(人)	F	2,463
下 水 道 計 画 区 域	計画区域内個人浄化槽設置数	(基)	G	1,464
		人口(人)	H	4,188
戸 別 浄 化 槽 に よ る 設 置 数 計		(基)	C	924
個 人 浄 化 槽 に よ る 設 置 数 計		(基)	E+G+I	2,602
浄 化 槽 設 置 率		(%)	(C+E)/A	37.1
浄 化 槽 人 口 整 備 率		(%)	(D+F)/B	43.5
合 計		(基)	C+I	3,526

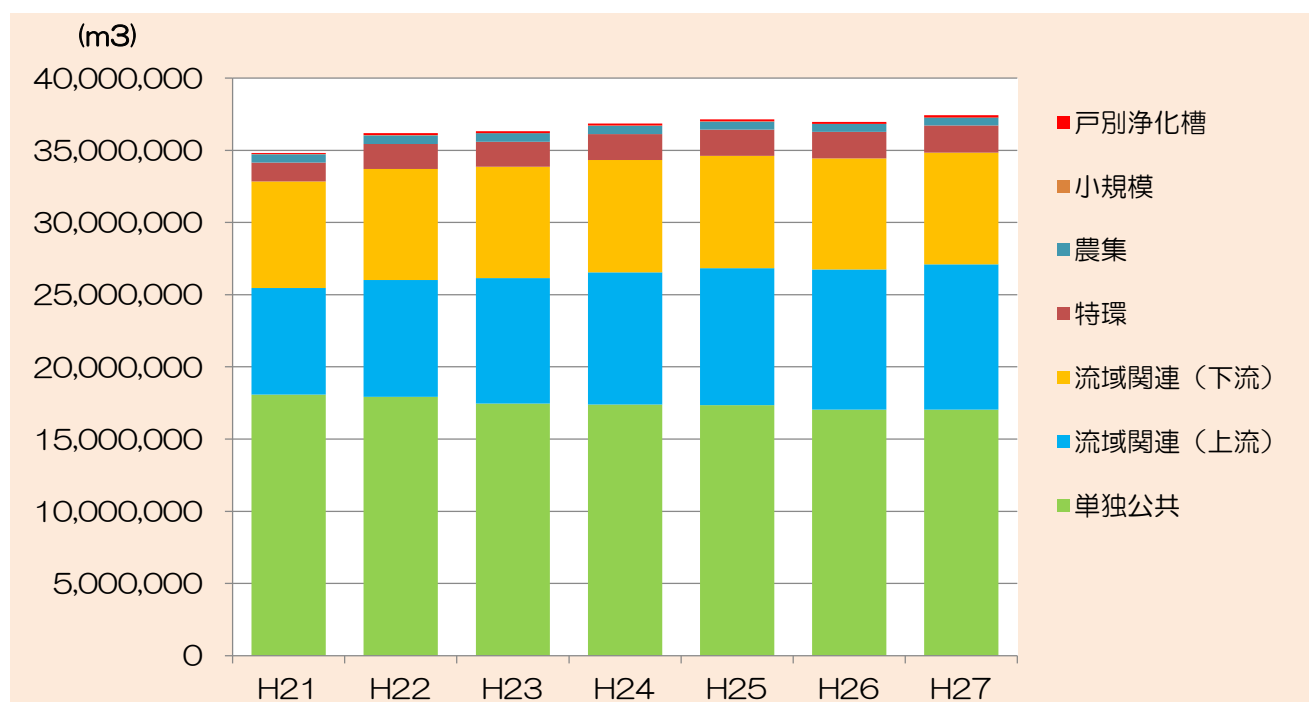
## 4 施設別汚水量の状況

平成 27 年度における汚水量の合計は 37,429,324m<sup>3</sup>であり、平成 21 年度からの推移を見ると、公共下水道の整備に伴い増加傾向にあります。今後整備の完了を迎えること、また、将来人口が減少していくことを考えると、汚水量は減少が予測されます。

表 2-6 処理施設有収別汚水量 (m<sup>3</sup>)

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
単独公共	18,089,566	17,937,324	17,465,635	17,392,879	17,358,047	17,039,734	17,047,386
流域関連 (上流)	7,369,813	8,082,422	8,682,673	9,166,767	9,475,554	9,712,078	10,064,087
流域関連 (下流)	7,388,302	7,691,978	7,706,280	7,772,905	7,793,322	7,684,561	7,735,302
特環	1,297,786	1,720,415	1,734,489	1,787,350	1,798,520	1,841,876	1,879,675
農集	586,890	613,500	595,020	585,691	566,991	549,991	552,735
小規模	7,848	7,765	7,091	7,682	7,833	7,589	7,522
戸別 浄化槽	79,414	129,481	127,842	130,880	135,573	141,206	142,617
合計	34,819,619	36,182,885	36,319,030	36,844,154	37,135,840	36,977,035	37,429,324

図 2-1 施設別汚水量の推移グラフ



## 5 事業位置図

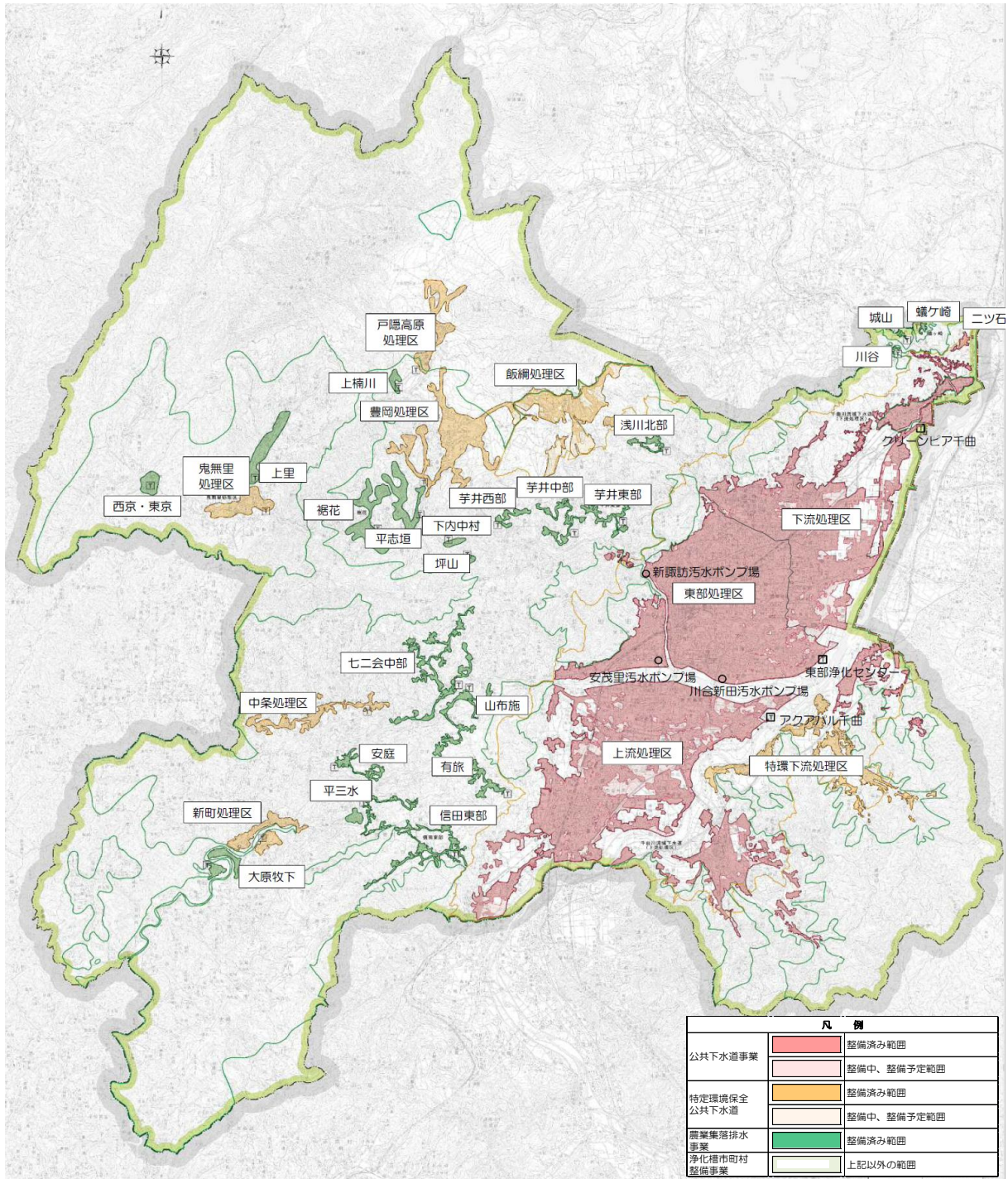


図 2-2 事業位置図（污水）

## 6 雨水処理事業

雨水渠整備は、平成 27 年度末において 3,248.5ha が整備済みとなっており、計画面積 9,995ha に対して面積整備率は 32.5%となっています。整備延長は 181.3km であり、計画延長 576.8km に対して延長整備率は 31.4%となっています。

表 2-7 整備状況一覧表

平成 27 年度末

	全体計画	東部処理区	下流処理区	上流処理区
計画面積 (ha)	9,995.3	3,221.5	2,845.1	3,928.7
整備面積 (ha)	3,248.5	1,384.5	791.4	1,072.6
面積整備率 (%)	32.5	43.0	27.8	27.3
計画延長 (km)	576.8	234.2	126.2	216.4
整備延長 (km)	181.3	89.7	54.1	37.5
延長整備率 (%)	31.4	38.3	42.9	17.3

平成 27 年度末で、雨水ポンプ場は 14 箇所、雨水調整池は 8 箇所供用開始しています。

表 2-8 施設一覧表

平成 27 年度末

事業	排水区	雨水ポンプ場（供用開始年度）	雨水調整池（供用開始年度）
単独公共 流域関連 特環（一部）	北部排水区 他 66 排水区	山根井ポンプ場(S59)	北八幡雨水調整池(S47)
		西田川ポンプ場(S62)	堀切沢雨水調整池(S62)
		松代1号ポンプ場(H5)	中越雨水調整池(H2)
		三念沢ポンプ場(H6)	弁天雨水調整池(H6)
		神明広田ポンプ場(H7)	今井雨水調整池(H12)
		砂田ポンプ場(H10)	運動公園雨水調整池(H23)
		東福寺ポンプ場(H10)	牛池雨水調整池(H23)
		更北南部ポンプ場(H11)	北堀雨水調整池(H27)
		寺尾ポンプ場(H12)	畑中雨水調整池(計画)
		稲里ポンプ場(H13)	北原雨水調整池(計画)
		沖ポンプ場(H14)	南原雨水調整池(計画)
		南部ポンプ場(H20)	
		赤沼ポンプ場(H23)	
		堀中島ポンプ場(H24)	
		大豆島ポンプ場(H28 供用予定)	
		綿内ポンプ場(計画)	
浅野島ポンプ場(計画)			
宮川ポンプ場(計画)			
合計	67 排水区	14 雨水ポンプ場供用	8 調整池供用



## 7 事業位置図

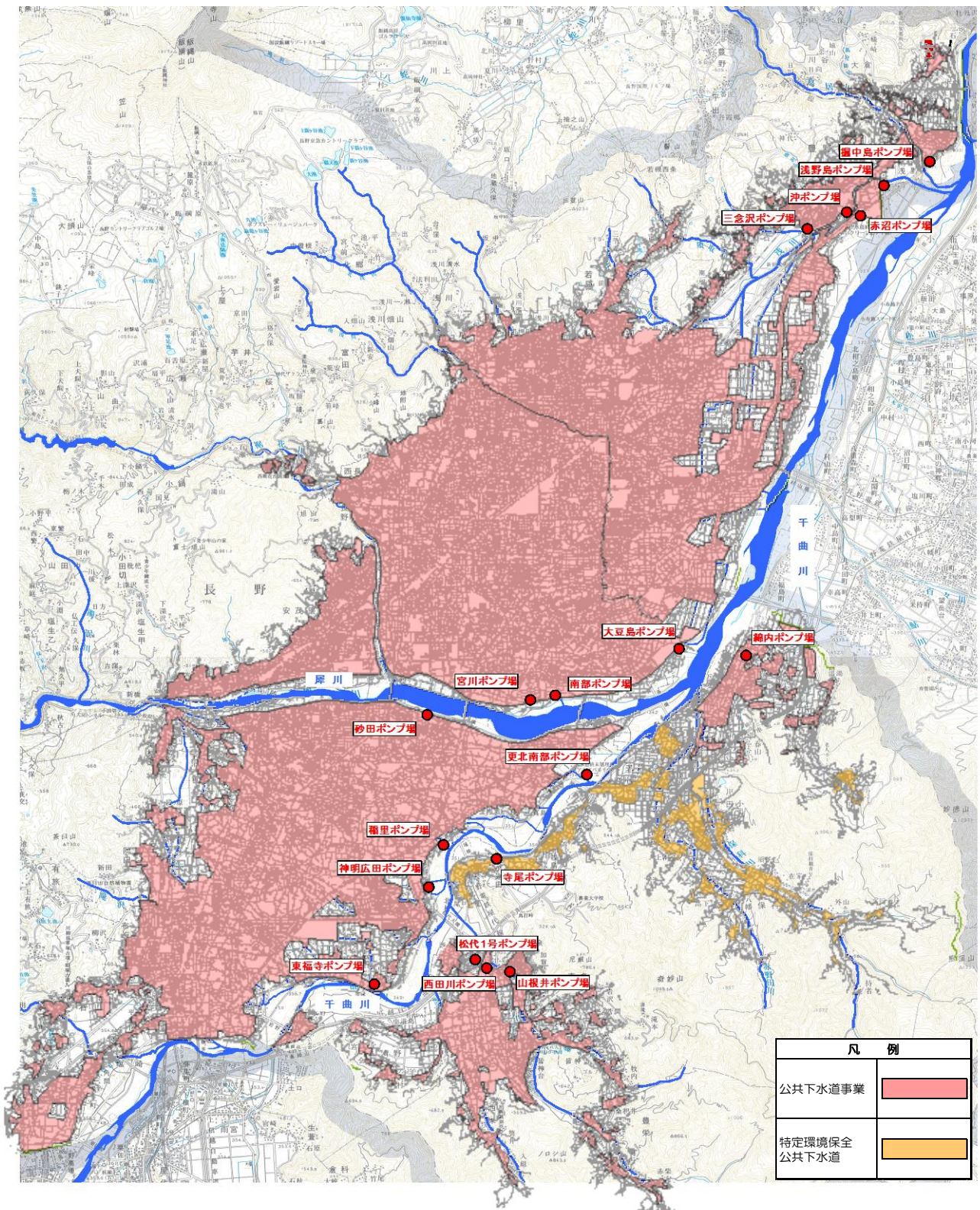


図2-3 事業位置図（雨水）

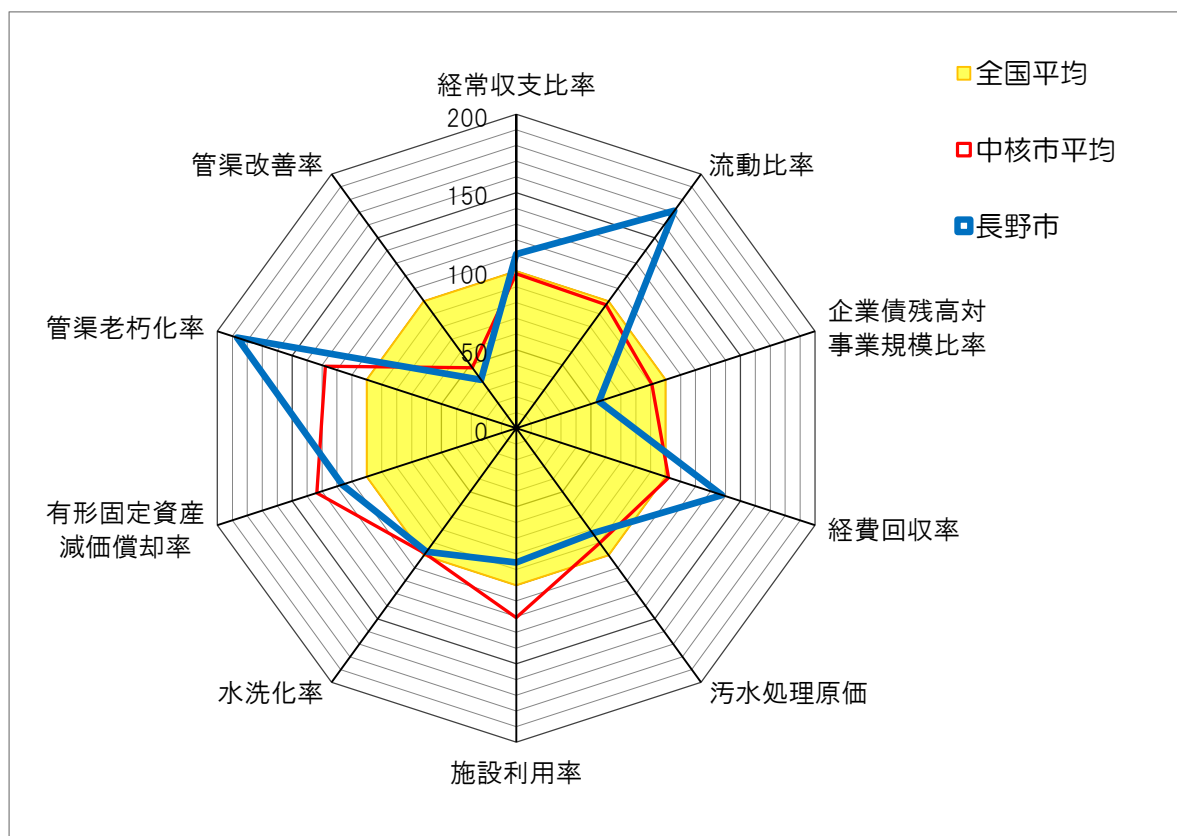
## 8 事業経営状況

### (1) 経営比較分析表による現状分析

経営比較分析表は、公営企業の経営及び施設の状況を表す主要な経営指標とその分析で構成されており、総務省の指導により平成 26 年度決算から全国の事業体が策定しています。

各事業の経営比較分析表の指標について、全国平均や類似団体との比較を明確にするため、下水道事業会計を一本化した指標で、レーダーチャートによる分析を行いました。いずれの指標も、全国平均を 100 として置き換えて、外側に向かうほど良い状態であることを表します。

図 2-4 経営指標の分析（平成 26 年度実績）



### (2) 経営の健全性・効率性について

#### ① 経常収支比率

算出式	経常収益／経常費用×100		
H26 数値	長野市 118.05	中核市平均 104.75	全国平均 106.46
指標の意味	当該年度において、料金収入や一般会計からの繰入金等の収益で、維持管理費や支払利息等の費用をどの程度賄えているかを表す指標。単年度の収支が黒字であることを示す 100%以上となっていることが必要。		

会計制度の見直しにより非現金収入である長期前受金を収益に計上したため、数値は大幅に上昇しました。全国平均も、27 年度決算から会計制度の見直しを適用する事業体があるため、上昇する見込みです。

② 累積欠損金比率

算出式	当年度未処理欠損金 / (営業収益 - 受託工事収益) × 100
H26 数値	長野市 0      中核市平均 8.21      全国平均 7.68
指標の意味	営業収益に対する累積欠損金（営業活動により生じた損失で、前年度からの繰越利益剰余金等でも補填することができず、複数年度にわたって累積した欠損金のこと）の状況を表す指標。累積欠損金が発生していないことを示す 0% であることが求められる。

下水道事業会計全体では、累積欠損金は生じていません。（レーダーチャート項目除外）

③ 流動比率

算出式	流動資産 / 流動負債 × 100
H26 数値	長野市 100.16      中核市平均 56.85      全国平均 58.51
指標の意味	短期的な債務に対する支払能力を表す指標。1 年以内に支払うべき債務に対して支払うことができる現金等がある状況を示す 100% 以上であることが必要。

会計制度の見直しにより、これまで資本として計上していた建設改良に対する企業債を負債に変更したため、大幅に低下しましたが、100% 以上を維持しています。全国平均も会計制度の見直しにより大幅に低下しています。

④ 企業債残高対事業規模比率

算出式	(企業債現在高合計 - 一般会計負担額) / (営業収益 - 受託工事収益 - 雨水処理負担金) × 100
H26 数値	長野市 1317.21      中核市平均 803.48      全国平均 729.44
指標の意味	料金収入に対する企業債残高の割合であり、企業債残高の規模を表す指標。明確な数値基準はない。

整備区域が広く、整備時期が比較的新しいため、企業債残高の規模は類似団体と比較して大きくなっていますが、残高は年々減少しています。

⑤ 経費回収率

算出式	下水道使用料 / 汚水処理費（公費負担分を除く） × 100
H26 数値	長野市 137.79      中核市平均 101.98      全国平均 99.97
指標の意味	使用料で回収すべき経費を、どの程度使用料で賄えているかを表した指標であり、使用料水準等を評価することが可能。使用料で回収すべき経費を全て使用料で賄えている状況を示す 100% 以上であることが必要。

中山間地の維持管理費がかかるため、他事業体と比較して割高な料金設定となっています。

⑥ 汚水処理原価

算出式	汚水処理費（公費負担分を除く） / 年間有収水量 × 100
H26 数値	長野市 140.31      中核市平均 128.34      全国平均 116.08
指標の意味	有収水量 1 m <sup>3</sup> あたりの汚水処理に要した費用であり、汚水資本費・汚水維持管理費の両方を含めた汚水処理に係るコストを表した指標。明確な数値基準はない。

汚水処理費用の一部に一般会計からの補助金を充当することで、処理原価が抑制されてるため、公費負担分を除くと高い数値になります。

⑦ 施設利用率

算出式	晴天時一日平均処理水量／晴天時現在処理能力年間有収水量×100
H26 数値	長野市 60.66 中核市平均 85.58 全国平均 70.95
指標の意味	施設・設備が一日に対応可能な処理能力に対する、一日平均処理水量の割合であり、施設の利用状況や適正規模を判断する指標。明確な数値基準はない。

人口減少により、処理水量が減少しているため、数値は低下傾向にあります。

⑧ 水洗化率

算出式	現在水洗便所設置済人口／現在処理区域内人口×100
H26 数値	長野市 93.68 中核市平均 95.02 全国平均 96.38
指標の意味	現在処理区域内人口のうち、実際に水洗便所を設置して汚水処理している人口の割合を表した指標。使用料収入の増加等の観点から 100%となっていることが望ましい。

普及率の上昇とともに、水洗化率も上昇傾向にあります。

(3) 老朽化の状況について

① 有形固定資産減価償却率

算出式	有形固定資産減価償却累計額／有形固定資産のうち償却対象資産の帳簿原価×100
H26 数値	長野市 30.63 中核市平均 26.71 全国平均 35.64
指標の意味	有形固定資産のうち償却対象資産の減価償却がどの程度進んでいるかを表す指標で、資産の老朽化度合を示している。明確な数値基準はない。

施設は比較的新しいため、老朽化度合は低い状況です。

② 管渠老朽化率

算出式	法定耐用年数を経過した管渠延長／下水道布設延長×100
H26 数値	長野市 30.63 中核市平均 26.71 全国平均 35.64
指標の意味	法定耐用年数を超えた管渠延長の割合を表した指標で、管渠の老朽化度合を示している。明確な数値基準はない。

管渠は比較的新しいため、老朽化度合は低い状況ですが、整備期間が集中しているため、平成 47 年以降に法定耐用年数を迎える管渠が急増します。

③ 管渠改善率

算出式	改善(更新・改良・維持)管渠延長／下水道布設延長×100
H26 数値	長野市 2.12 中核市平均 3.1 全国平均 3.96
指標の意味	当該年度に更新した管渠延長の割合を表した指標で、管渠の更新ペースや状況を把握できる。明確な数値基準はない。

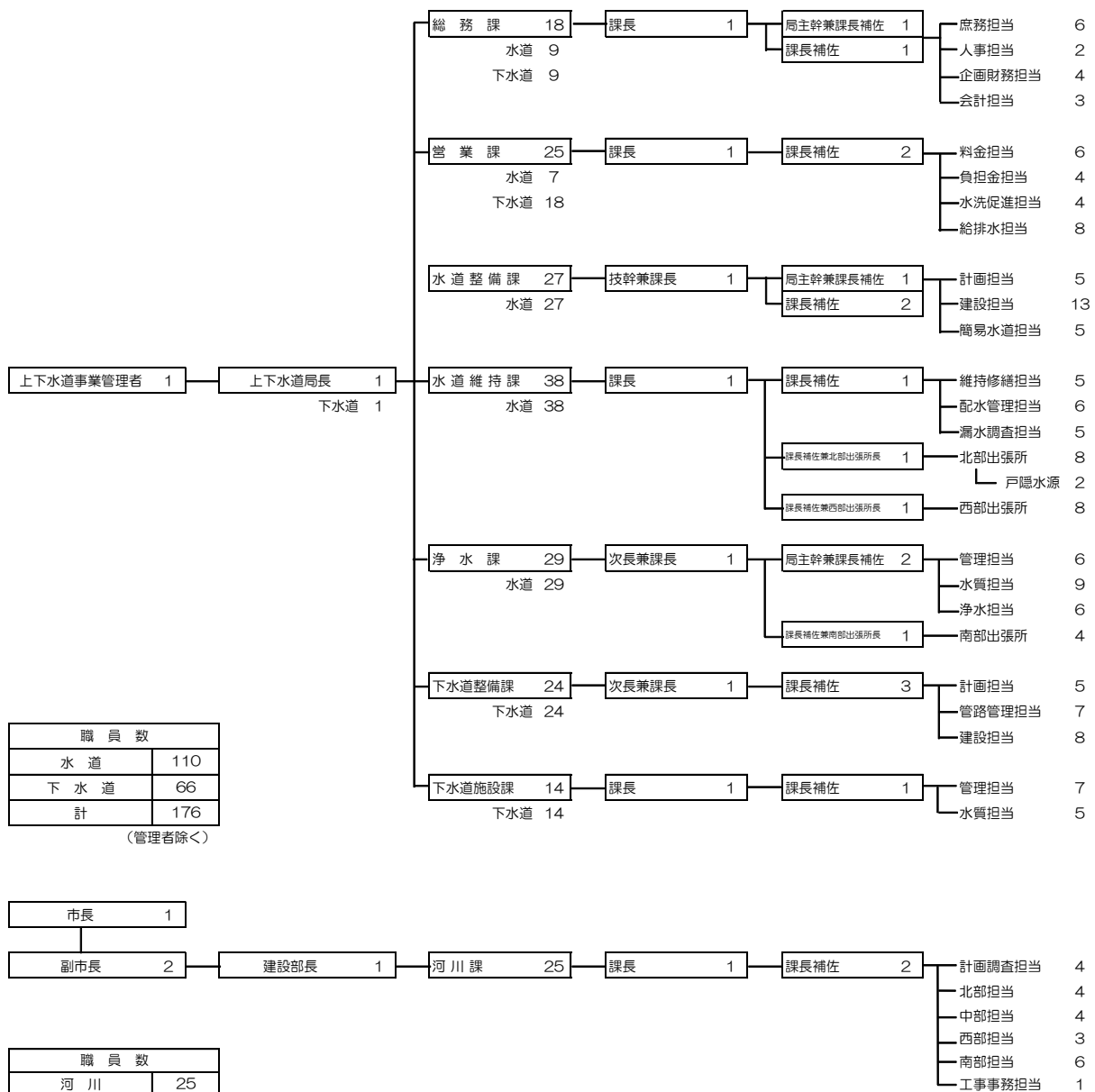
管渠は比較的新しいため、改善率は低い状況です。

# 9 機 構

上下水道局の機構は、7課と26担当・出張所等により構成されています。  
また、雨水渠整備は建設部河川課が行っています。

図 2-5 上下水道事業の機構

平成28年10月1日現在



## 第3章 将来の見通し

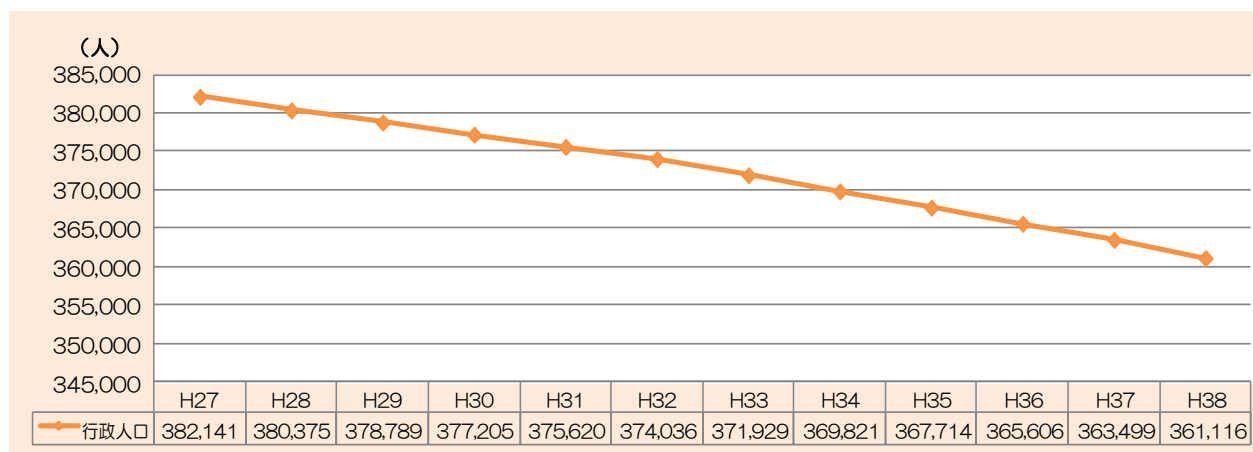
### 1 行政人口

本市の将来行政人口は、国の人口推計（「日本の将来推計人口、平成24年1月推計」、国立社会保障・人口問題研究所）を参考とし、平成27年度国勢調査速報値を用いてコーホート要因法により推計しました。

なお、下水道事業統計における人口（3月末）と国勢調査による人口（10月1日）は、時点が異なる事から平成27年度下水道事業統計値との整合を図り推計結果を補正しました。

行政人口は減少傾向にあり、平成38年度には約36万1千人まで減少する見込みです。

図3-1 行政人口の推計



### 2 水洗化人口と汚水量予測

処理区別将来人口の推計には、各処理区の地域ごとに、過年度実績より求めた地域別（市街地、周辺地域、中山間地域）人口減少の傾向を反映して推計を行いました。

水洗化人口の将来推計にあたり、平成10年度、15年度、20年度について下水道供用開始の公示から水洗化するまでの傾向を検証しました。その結果、公示当初は水洗化率が急激に上昇しますが、80%を超えるとそれ以降毎年1%程度ずつ上昇する傾向にあることが分かりました。この結果を踏まえ、今後水洗化率は毎年1%ずつ上昇すると仮定し、将来の水洗化人口を推計しました。

図3-2 接続率の推移

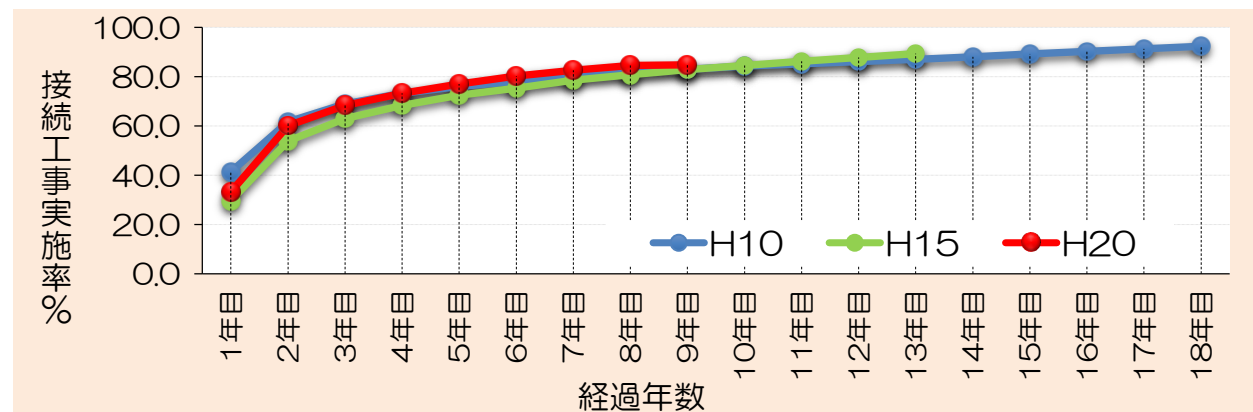
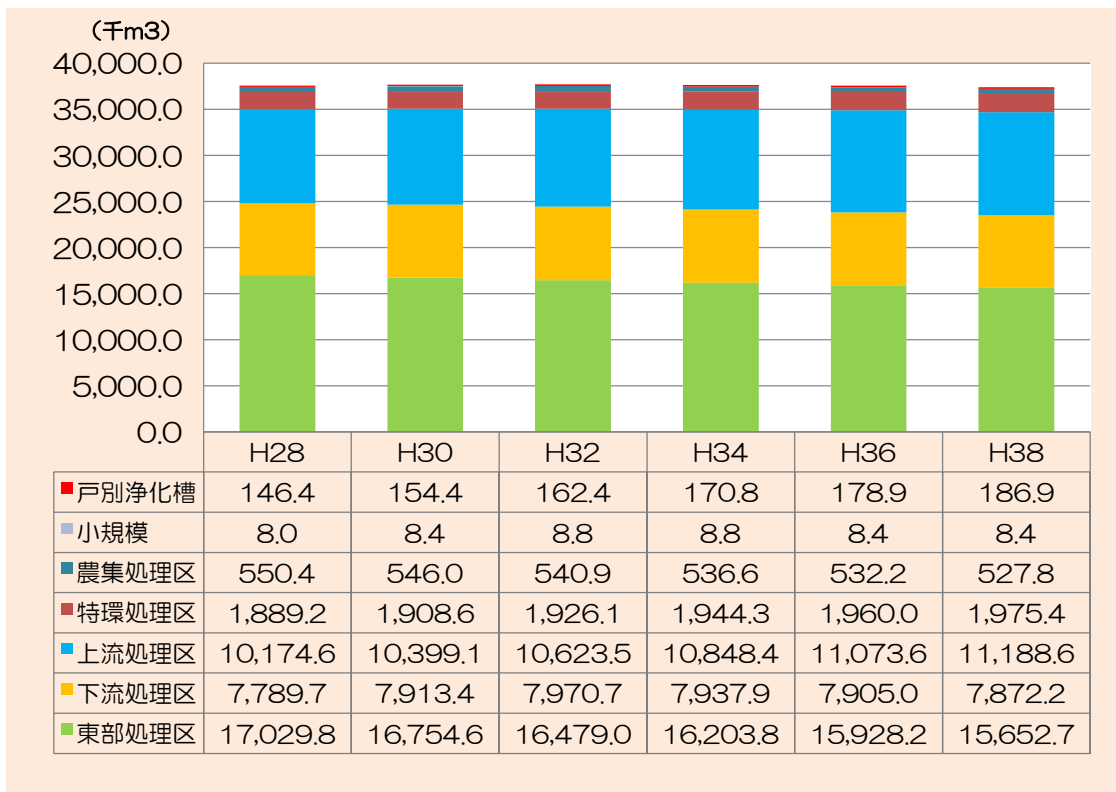


表3-1 人口と汚水量の予測

年次	計画処理人口 (人)	水洗化人口 (人)	計画汚水量 (千m <sup>3</sup> )
H27	382,141	347,824	37,429.3
H28	380,375	349,517	37,588.1
H29	378,798	350,275	37,635.9
H30	377,205	351,024	37,684.5
H31	375,620	351,765	37,731.2
H32	374,036	351,816	37,711.5
H33	371,929	351,747	37,681.2
H34	369,821	351,671	37,650.5
H35	367,714	351,586	37,617.7
H36	365,606	351,503	37,586.3
H37	363,499	351,413	37,552.7
H38	361,116	350,229	37,411.8

※将来汚水量については、過去の実績から汚水量原単位を設定し、水洗化人口に乗じて推計しました。

図3-3 処理区別汚水量の予測



## 第4章 施策の実施状況と課題

平成23年3月に「暮らしと水環境を向上させる長野市の下水道」を本市下水道の将来像として掲げ、「長野市下水道10年ビジョン」を策定しました。ここでは、施策のこれまでの実施状況と近年の社会情勢変化による新たな課題について整理しました。

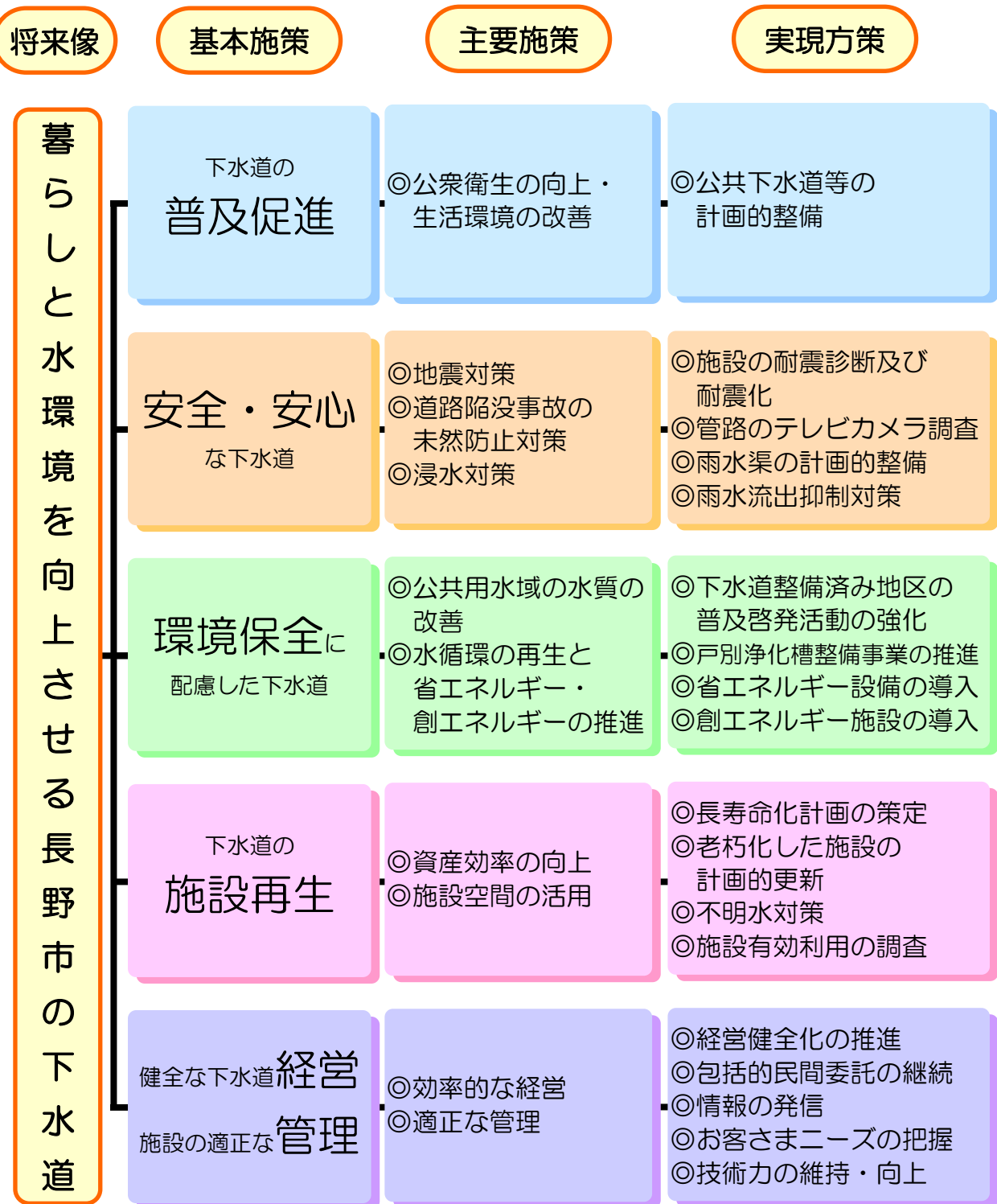


図4-1 平成22年度策定 長野市下水道10年ビジョンの将来像



## 【基本施策】下水道の普及促進

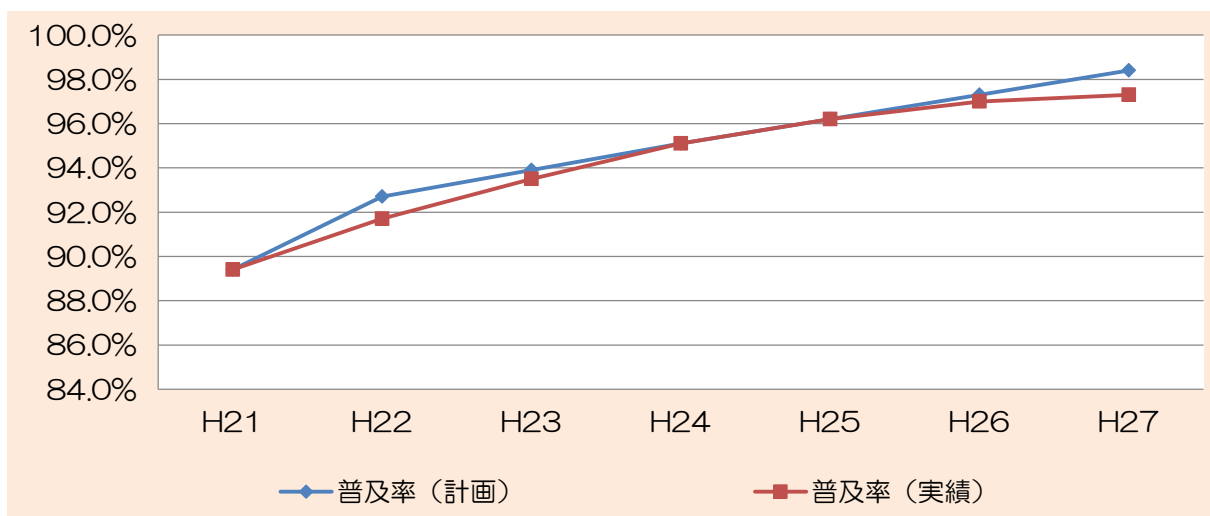
### 1 公衆衛生の向上・生活環境の改善

【取組内容】 公共下水道等の整備											
項目		現在値					目標値				
汚水処理人口普及率		89.4% (H21)					95%(H24) 100%(H29)				
年度		H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
計画値	%	93.9	95.1	96.2	97.3	98.4	99.4	100	100	100	100
実績値		93.5	95.1	96.2	97.0	97.3					
目標	平成 29 年度末までに汚水処理人口普及率 100%を目指します										

#### 1) 実施状況

下水道整備が郊外まで進み人口密度の低い地域の整備となっているため、平成 24 年度以降人口普及率の伸びは鈍化しています。

図 4-2 人口普及率の状況



#### 2) 新たな課題

現在の汚水処理事業の状況を事業区域別に見ると、表 4-1 に示すとおり、下水道により処理を予定している区域は 98.4% が整備済みとなっていますが、合併処理浄化槽による処理を予定している区域では、43.5% (個人設置浄化槽含む) にとどまっています。

そのため、合併処理浄化槽設置事業の推進が必要です。

表 4-1 地域別整備の状況

	区域内人口	処理人口	人口整備率
公共下水道区域	362,609	356,690	98.4%
農業集落排水区域	7,805	7,805	100%
合計	370,414	364,495	98.4%
合併浄化槽区域	11,727	5,097	43.5%

## 【基本施策】 安全・安心な下水道

### 1 地震対策

【取組内容】 処理場耐震化事業										
項目			現在値				目標値			
東部浄化センター耐震化			2施設 (H21)				4施設 (H25)			
年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
計画値	設計	工事	工事							
実績値	沈砂池ポンプ棟	沈砂池ポンプ棟送風機棟	送風機棟							
目標	平成25年度末までに沈砂池ポンプ棟、送風機棟の耐震化を実施します									

【取組内容】 雨水ポンプ場耐震診断										
項目			現在値				目標値			
雨水ポンプ場耐震診断			1施設 (H21)				10施設 (H28)			
年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
計画値	施設	2	3	4	6	8	10			
実績値	数	1	2	3						
目標	平成28年度末までに全施設の耐震診断を行い、結果により耐震化を実施します									

#### 1) 実施状況

東部浄化センターの主要施設（建物）の耐震化については、沈砂池ポンプ棟、送風機棟の耐震化事業を実施しました。

雨水ポンプ場の耐震診断については、平成27年度までに建設年度の古い施設から3施設の耐震診断を実施しました。

#### 2) 新たな課題

現在耐震基準を満たしていない施設は、表4-2のとおりです。

これらの施設は、近い将来更新時期を迎える施設及び統廃合計画により廃止が予定されている施設もあるため、施設の維持修繕計画と改築更新計画を考慮した耐震化を実施する必要があります。

表4-2 耐震対策状況一覧表

施設名		建築年	耐震構造	耐震診断	耐震補強	備考
				実施済	実施済	
東部浄化センター	18施設	S56~H21	3/18	12/15	7/15	廃止又は廃止予定6施設
汚水ポンプ場	3施設	S53~H5	0/3	1/3	0/3	廃止施設1施設
汚水処理場	5施設	H8~H14	2/5	3/3	0/3	
農業集落排水施設	22施設	H6~H19	5/22	0/17	0/17	廃止予定1施設
雨水ポンプ場	15施設	S59~H28	4/15	3/11	0/11	

注) 雨水ポンプ場には、平成28年度供用開始予定の施設を含みます。

【取組内容】 管路施設耐震診断、管路施設耐震化事業										
項目			現在値				目標値			
重要7路線管路施設耐震化			0km (H21)				28km (H28)			
年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
管路施設耐震診断										
計画値	km	28								
実績値			28				実施済			
管路施設耐震化事業										
計画値	km		設計	2.3	4.6	7.0				
実績値					1.3	3.6				
目標	平成23年度末までに重要7路線（全延長28km）を対象に耐震診断を行い、平成28年度末までに耐震化を実施します									

注) 重要7路線：長野市上下水道局震災対策計画に位置づけられた施設（防災拠点施設及び避難地）と処理場を結ぶ幹線です。

### 1) 実施状況

平成24年度に耐震診断を実施し、耐震化が必要とされた7kmについて耐震化事業を継続しています。

### 2) 新たな課題

災害発生時のライフライン確保のため、重要7路線以外の管路についても耐震化を進める必要がありますが、耐震対策については老朽管解消事業と同時に対策が可能であるため、事業間での調整を図り効率的に進める必要があります。

## 2 道路陥没事故の未然防止対策

【取組内容】 管路のテレビカメラ調査										
項目			現在値				目標値			
テレビカメラ調査			94km (H21)				174km (H32)			
年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
計画値	km	102	110	118	126	134	142	150	158	166
実績値			104	118	124	136	149			
目標	平成32年度末までに管径φ600mm以上の管路（全延長80km）を対象にテレビカメラ調査を進めます									

### 1) 実施状況

管路のテレビカメラ調査は、平成27年度末までに149km実施し、陥没事故の未然防止を目的とし計画的に推進しています。

### 2) 新たな課題

年々増加する管路施設の劣化・損傷を早期に発見し維持修繕を行うためには、計画的な点検が非常に重要ですが、増加する損傷箇所すべてをテレビカメラ調査で発見することは、困難であり、目視点検、管口調査等と組み合わせた管理方法の検討が必要となっています。

### 3 浸水対策

【取組内容】 雨水渠整備事業											
項目			現在値					目標値			
雨水渠面積整備率			30.2% (H21)					34.0% (H32)			
年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	
計画値	%	30.6	31.0	31.3	31.7	32.1	32.5	32.9	33.2	33.6	34.0
実績値		30.9	31.3	31.7	32.1	32.5					
目標	平成 32 年度末までに面積整備率 34.0%を目指します										

【取組内容】 各戸への雨水貯留施設助成事業											
項目			現在値					目標値			
雨水貯留タンク設置			2,770 基 (H21)					3,570 基 (H25)			
年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	
計画値	基	3170	3370	3570							
実績値		3123	3282	3435	3541	3627					
目標	平成 25 年度末までに約 800 基の助成を目指します										

#### 1) 実施状況

雨水渠整備事業及び雨水貯留タンク事業については、計画に基づき整備を推進しました。

#### 2) 新たな課題

雨水渠整備については、農業用水路の機能を確保しながら整備を行う必要があることなどから、整備の完了には相当の時間を要する状況です。このため、浸水対策を優先的に実施する区域を明確にし、浸水被害の早期解消に努めていく必要があります。

現在市内の一部について運用している水門等の遠隔監視システムを拡充整備するなど、ソフト的な対策を併せて行うなどの取組みが必要です。

図4-3 雨水渠面積整備率の推移

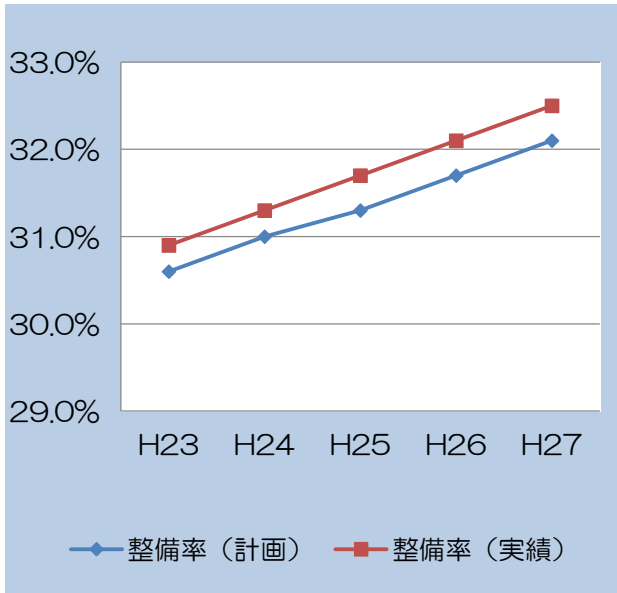
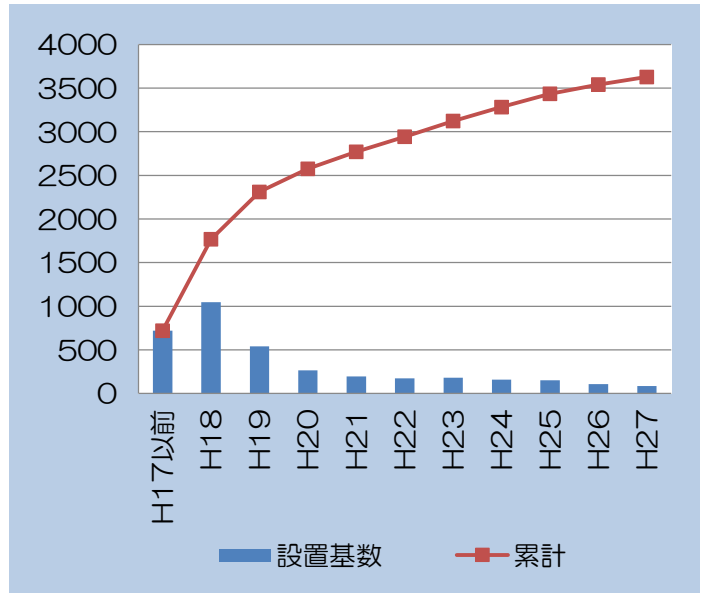


図4-4 貯留施設設置数の推移



## 【基本施策】 環境保全に配慮した下水道

### 1 公共用水域の水質の改善

【取組内容】 下水道普及啓発活動の強化											
項目		現在値						目標値			
水洗化率		82.7% (H21)						95% (H32)			
年度		H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
計画値	%	85.4	86.7	88.6	89.6	90.9	92.2	93.6	94.6	95.1	95.2
実績値		88.1	89.0	89.5	90.9	92.3					
目標	平成 32 年度末までに水洗化率 95%を目指します										

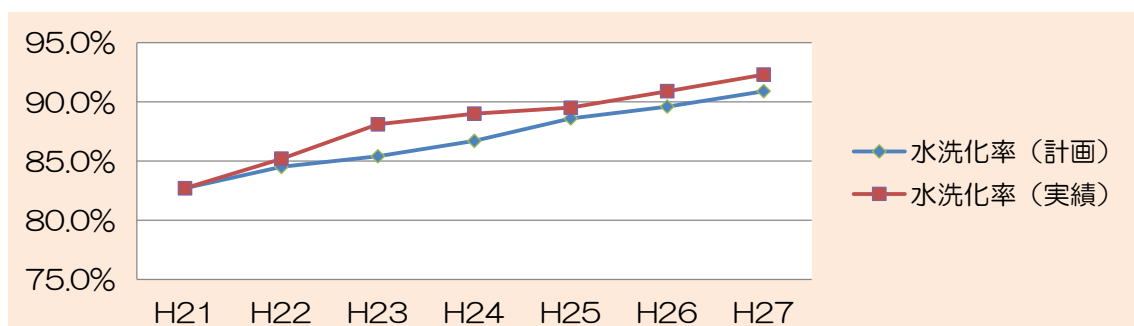
【取組内容】 戸別浄化槽整備事業											
項目		現在値						目標値			
浄化槽設置基数		0基 (H23)						800基 (H32)			
年度		H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
計画値	基	80	160	240	320	400	480	560	640	720	800
実績値	基	44	88	119	134	159					
目標	平成 29 年度末までに設置を希望する全ての世帯の整備を目指します										

#### 1) 実施状況

下水道の普及事業は、平成 27 年度末において水洗化率は 92.3% となりました。

戸別浄化槽の整備については、平成 23 年度より全市域に拡大し、普及に向けた広報活動等を行い浄化槽の設置を推進しました。

図 4-5 水洗化率



#### 2) 新たな課題

平成 10 年度以降の供用開始後の接続世帯数は、およそ 6 年間で 80% 程度まで上昇しますが、それ以降は、毎年約 1% 程度の上昇にとどまっています (第 3 章 将来予測参照)。

平成 27 年度以降は新規供用開始世帯が減少すること等から水洗化率の伸びの低下が予想され、普及啓発活動の強化が必要です。

## 2 水循環の再生と省エネルギー・創エネルギーの推進

【取組内容】 省エネルギー設備導入事業（水処理施設更新）										
項目	現在値					目標値				
水処理施設更新	原単位 0.1454 (H21)					原単位 0.1294 (H32)				
年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
計画値	0.143	0.141	0.140	0.138	0.137	0.135	0.134	0.132	0.131	0.129
実績値	0.140	0.141	0.143	0.146	0.133					
目標	年平均 1%以上のエネルギー消費原単位の削減を図ります									

注) エネルギー消費原単位：施設で1年間に消費するエネルギー（電気・燃料）を原油量に換算し、流入汚水量で除した値 【（原単位=I補正-使用量(原油換算 kl)/流入汚水量(千/m<sup>3</sup>）】

【取組内容】 地域新エネルギー導入事業（小水力発電、太陽光発電）										
項目	現在					目標				
小水力発電、太陽光発電	未導入					導入				
年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
計画値	調査				導入			継続		
実績値	調査									
目標	技術革新に併せ導入します									

### 1) 実施状況

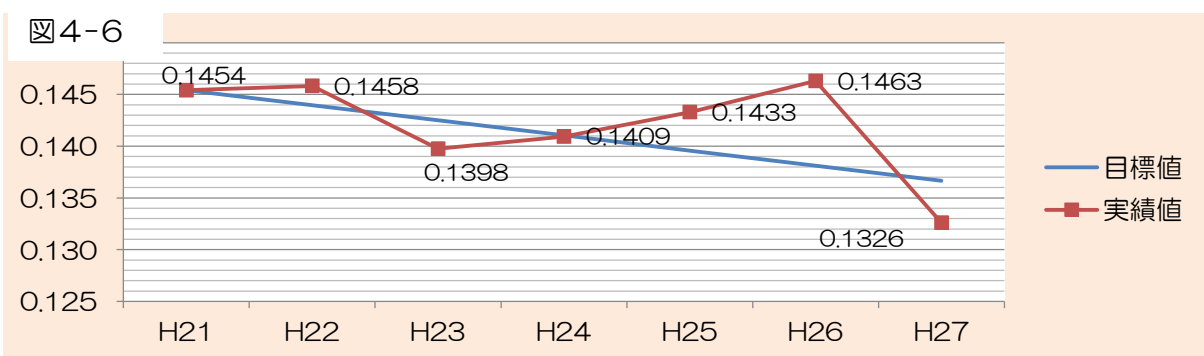
平成27年度におけるエネルギー消費原単位は図4-6に示すとおり0.1326kl/千m<sup>3</sup>となり、平成21年度に対し10.0%（年平均1.7%）の削減となりました。

設備の導入については、平成23年度に検討を実施しましたが、水処理施設棟の上部空間利用は施設の耐震強度を確保することが困難な結果となりました。

また、小水力発電設備については、設備導入費用に対する年間発電電力量及び排出CO<sub>2</sub>削減量を比較し導入効果を検証しましたが、十分な結果が得られず導入を見送りました。

表4-3 エネルギー原単位の推移

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27
エネルギー使用量 原油換算 [kl]	2,883	2,700	2,648	2,748	2,792	2,799
流入水量 [千m <sup>3</sup> ]	19,770	19,320	18,790	19,178	19,084	21,111



### 2) 新たな課題

運転調整によるエネルギー対策は限界となっているため、省エネルギー設備導入について継続的に検討するとともに太陽光等自然エネルギー設備の導入について検討する必要があります。

## 【基本施策】 下水道の施設再生

### 1 資産効率の向上

【取組内容】 下水道長寿命化計画策定										
項目			現在					目標		
処理場施設			未策定					策定		
年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
東部浄化センター・安茂里ポンプ場・特環5施設										
計画値			安茂里			特環	東部			
実績値			東部浄化センター 安茂里・戸隠高原							
目標	施設の調査を行い、それに基づき下水道長寿命化計画を策定します									

【取組内容】 老朽施設解消事業（農集処理施設）										
項目			現在値					目標値		
処理場施設の改築・更新			0施設（H21）					12施設（H32）		
年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
計画値	施設数			2	4		6	8	10	12
実績値			機能診断調査実施							
目標	設備の計画的な改築・更新を実施します									

注）計画策定当時は、農業集落排水施設のうち、供用から20年を経過する施設を対象としていました。

#### 1) 実施状況

平成27年度末現在、本市が維持管理する汚水及び雨水処理（排水）施設は、表4-4に示すとおりです。そのうち平成27年度末にまでに11施設について計画を策定しました。

なお、公共下水道事業の3施設及び農業集落排水事業の22施設については、計画策定に必要な機能診断調査を完了しています。今後も、これらの調査結果を基に長寿命化計画の策定を進めます。

表4-4 処理施設長寿命化実施状況

施設名		建築年	計画	工事	備考
			実施済	実施済	
東部浄化センター	18施設	S56～H21	6/18	4/18	廃止又は廃止予定6施設
汚水ポンプ場	3施設	S53～H5	1/3	0/3	廃止施設1施設
汚水処理場	5施設	H8～H14	4/5	0/3	
農業集落排水施設	22施設	H6～H19	22/22	0/22	廃止予定1施設
雨水ポンプ場	15施設	S59～H28	3/15	1/15	

注）上表には、長寿命化計画策定のための機能診断調査を実施済の施設を含みます。

注）雨水ポンプ場には、平成28年度供用開始予定の施設を含みます。

#### 2) 新たな課題

施設更新計画については、個別に実施してきましたが、将来的な施設統合及び施設耐震化を考慮した、効率的かつ経済的な施設の再投資のあり方を検討することが必要です。

【取組内容】 老朽管解消事業（管路施設）											
項目		現在値					目標値				
管渠調査、改築・更新		0km (H21)					74km (H32)				
年度	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	
管渠調査											
計画値	km		17	34			44	54	64	74	
実績値			46.5	53.6							
改築更新											
計画値	km				3.6	7.2	10.2	13.2	15.2	17.2	20.2
実績値					0.7	1.6					
目標	平成 32 年度末までに耐用年数を超える 74km の管路調査を行い、平成 26 年度から耐震化も考慮した改築・更新を 20km 行います										

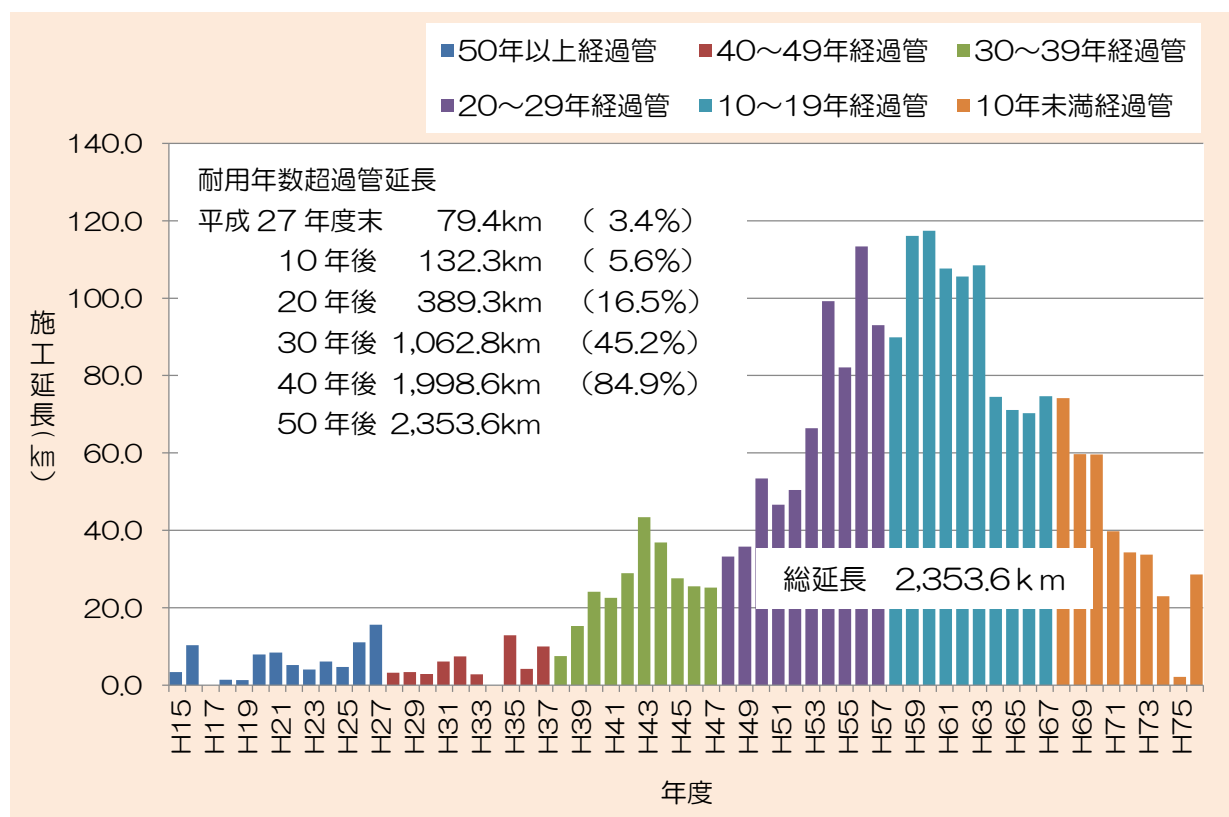
### 1) 実施状況

管路施設の老朽管解消事業については、現在までに 53.6km の管渠調査を行い、緊急に対策が必要と判断された 3.0km のうち 1.6km の改築更新を行いました。

### 2) 新たな課題

耐用年数を超過する老朽管路は、今後 20 年間で 389km（全体の 16.5%）を超え平成 47 年度以降急速な増加が予想されます。道路陥没事故等につながる破損等が発生する危険性の高い管渠について最優先に老朽化対策を実施していく等、長期的な視野に立った改築計画の策定が必要です。

図4-7 老朽管路の増加予測



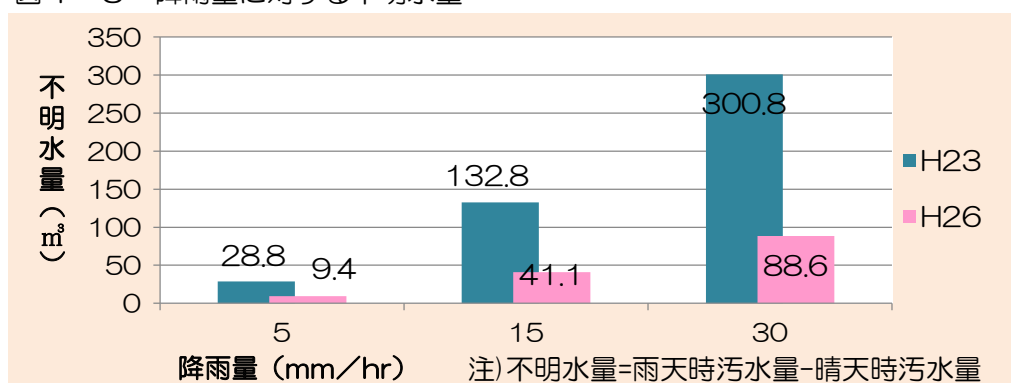


【取組内容】 不明水対策（管更生）											
項目		現在値						目標値			
管更生		3.8km (H21)						12.5km (H32)			
年度		H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
計画値	km	3.8	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5
実績値			4.8	6.3	7.4	8.3	9.2				
目標	平成34年度末までに不明水の多い地区を対象に管更生を実施します										

### 1) 実施状況

不明水が特に多いとされた 9.2km について重点的に対策を行い、対策実施前の平成 23 年度と対策後の不明水量の比較では、更生前の平成 23 年度に対して約 70%軽減されています。

図4-8 降雨量に対する不明水量



### 2) 新たな課題

平成 27 年度末において本市には、水密性が低く老朽化に伴う不明水の浸入が特に懸念される陶管及び鉄筋コンクリート管が約 324km 埋設されています。

これらの多くは、本市の下水道事業開始当初に採用されたものが多く、中心市街地に集中しており対策が必要です。

## 2 施設空間の活用

【取組内容】 施設有効利用の調査											
項目		現在値						目標値			
東部浄化センター水処理棟の空間利用		未実施						調査実施			
年度		H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
計画値								実施	実施	実施	実施
実績値	実施										
目標	施設上部覆蓋について、公園整備、太陽光発電パネルの設置等、上部空間の有効利用について調査を実施します。										

### 1) 実施状況

平成 23 年度に地域新エネルギー設備導入に関する調査として水処理施設上部の利用について検討を行いましたが、水処理施設の耐震強度を確保することが困難との結果になりました。

このため、平成 27 年度に近隣地域住民との意見調整を行い、未利用となっている水処理施設建設予定地をテニスコート及びグラウンドとして、利用プランをまとめ地域コミュニティの形成に向けた施設空間の多目的利用を開始しました。

## 【基本施策】 健全な下水道経営・施設の適正な管理

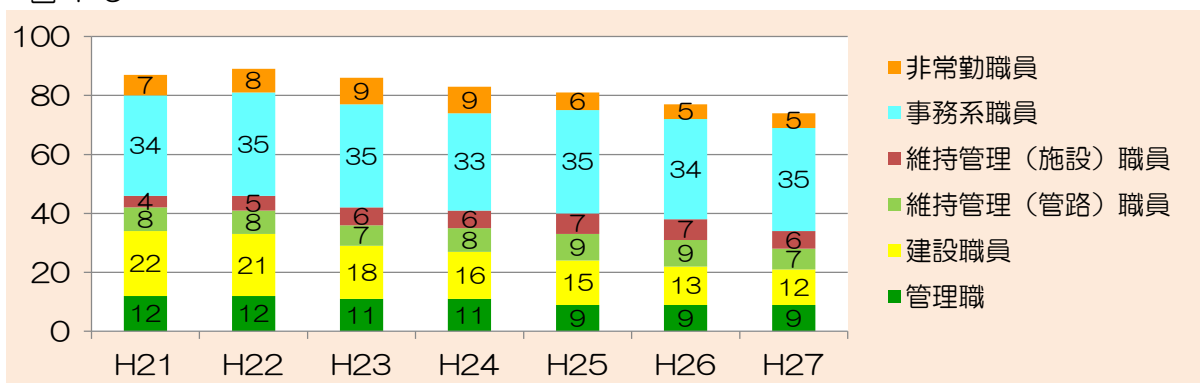
【取組内容】 経営健全化の推進				
項目		現在値		目標値
適正な人員配置		未実施		10%削減
年度	H23	H27	H32	
計画値	81人	76	73	
実績値	81人	74		
目標	平成32年度までに10%の人員削減を実施する			

### 1) 実施状況と課題

平成28年度現在では、下水道管路設計事務に従事する職員は、8人に減少しています。

今後人口減少に伴う料金収入減などの要因により経営環境の厳しさが増していく中で、将来の老朽化施設更新への対応やお客様のニーズに的確に応えていくためには、組織体制の効率化を進めるほか適正な人員確保や、職員一人ひとりのスキルアップが必要となります。

図 4-9



【取組内容】 包括的民間委託の継続				
項目		現在値		目標値
包括的民間委託		6施設		28施設
年度	H23	H27		H32
計画値	6施設	11施設		28施設
実績値	6施設	6施設		
目標	平成32年度までに28施設に導入します。			

### 1) 実施状況と課題

包括的民間委託については、設備導入時から職員が行ってきた業務も処理が安定したものについては順次包括業務に移行するなど効率的な運営の推進に努めています。

今後は、予想される施設の老朽化に対応するため機能保全、事故の未然防止を考慮し、発生対応型維持管理体制から予防保全型維持管理体制への移行が必要とされます。

技術職員が減少するなか、広範囲に設置されている施設の適正な管理方法の検討が必要です。

平成 28 年 11 月 17 日  
第 5 回 長野市上下水道局 経営審議会資料  
～現状の評価と課題～

上下水道局 下水道整備課  
連絡先 026-224-5072