

長野市下水道中期ビジョン（案）

【概要版】

主なスケジュール

平成21年6月3日(水)	第1回 下水道中期ビジョン策定委員会
7月3日(金)	「経営審議会」 作成方針について
平成22年1月7日(木)	「経営審議会」 現状分析と課題について
4月	「経営審議会」 基本計画（将来の見通し、 下水道事業の将来像）について
6月	「経営審議会」 経営計画（目標及び実現方策、 財政収支の見通し）について
8月	「経営審議会」 中期ビジョン（案）報告と パブリックコメント実施概要について
10月	パブリックコメント実施
11月	「経営審議会」 パブリックコメントの結果報告、 中期ビジョン（案）修正について
12月	「経営審議会」 中期ビジョン最終案について
平成23年 2月	HP 公開

平成22年1月7日 資料

長野市上下水道局

目 次

第1章	長野市下水道中期ビジョン策定の趣旨と位置付け	1
1	策定の趣旨	1
2	位置付け	1
第2章	長野市下水道事業の概要	3
1	公共下水道事業	6
2	農業集落排水事業	8
3	戸別浄化槽事業	9
第3章	現状分析と課題	10
1	【暮らし】	10
1	公衆衛生の向上・生活環境の改善	10
2	【安全】	12
1	地震対策	12
2	道路陥没事故の未然防止対策	14
3	浸水対策	15
3	【環境】	17
1	公共用水域の水質の改善	17
2	健全な水循環の再生	19
3	省エネルギー・創エネルギー対策、資源循環の促進	20
4	【施設再生】	21
1	下水道施設の適正な資産管理	21
2	施設空間の活用	24
5	【経営と管理】	25
1	下水道の経営と管理	25
6	現状分析のまとめ	28

第4章 将来の見通し

第5章 下水道事業の将来像

第6章 目標及び実現方策

第7章 財政収支の見通し

第8章 まとめ

第1章 長野市下水道中期ビジョン策定の趣旨と位置付け

1 策定の趣旨

長野市の下水道は、生活環境の改善や公共用水域の水質保全を目的として、昭和27年から汚水と雨水を分けた分流式で整備を開始しました。平成29年度の全戸水洗化を目標に公共下水道・農業集落排水及び浄化槽を含めた汚水処理施設整備を進めており、平成24年度末には95%の概成を目指しています。

また、市街地における下水道の重要な役割の一つである雨水対策として、近年の局所的な集中豪雨に伴う浸水被害解消に向けた計画的整備が求められています。

これまで本市では汚水処理施設整備を重点的に進めてきましたが、今後は上下水道局へ一元化された農業集落排水及び戸別浄化槽を含めた、各施設の維持管理及び改築更新が重要な課題です。併せて平成23年度からの戸別浄化槽全市拡大を含め、新たな下水道事業計画の作成が必要となっています。

環境保全意識の高まり、環境への負荷を少なくする循環型社会への転換、人口減少・少子高齢化社会の進展並びに一層厳しさを増す経営状態など、下水道事業を取り巻く社会環境は大きく変化をしています。今後、安心安全な暮らしや環境を守り、平成29年度の全戸水洗化に向け整備手法の検討を踏まえた施設の建設、維持管理及び改築更新等についてより効率的な経営を行うため課題を整理する必要があります。

そこで、下水道事業の将来像と具体的な目標及び施策を示す『長野市下水道中期ビジョン』を策定するものです。

2 位置付け

『長野市下水道中期ビジョン』は、本市の下水道事業の今後10ヵ年の基本計画と位置付けます。本中期ビジョンは、上位計画である第四次長野市総合計画の施策を反映し、国土交通省の“下水道中期ビジョン～「循環のみち」の実現に向けた10年間の取り組み”及び長野県の“「水循環・資源循環のみち2010」構想”の考え方を基に策定します。

長野市下水道中期ビジョン

H22～H32

長野市が掲げる将来像実現に向け、今後10カ年で下水道が取り組むべき方向性を示したもの

第四次 長野市総合計画

まちづくりの目標（都市像）
～善光寺平に結ばれる～
人と地域がきらめくまち“ながの”

施策

上下水道等の整備

(基本施策232)

防災対策の推進

(基本施策311)

省資源・資源循環の促進

(基本施策221)

緑化・親水空間の充実・創造

(基本施策233)

公共下水道等の普及促進
治山・治水対策の推進
健全な物資循環の確保
潤いある親水空間の創造

長野市
上下水道事業
経営審議会

外部有識者
下水道利用者

パブリックコメント

市民の方々

意見

将来像

安全で快適な生活環境を形成する
長野市の下水道（仮）

下水道事業の現状分析と課題

将来の見通し

現状把握
分析・評価

生活環境の改善

地震対策
浸水対策

暮らし
安全 基本 環境
目標

公共用水域の
水質改善

適正な
資産管理

施設
再生

経営
管理

効率的な経営
適正な管理

再評価・反映

PDCA サイクル

経営指標・業務指標等

主要施策の立案と実施

【基本方針】

暮らし -
安全 -
環境 -
施設再生 -
経営と管理 -

策定中

実現方策

第2章 長野市下水道事業の概要

整備状況

本市の下水道は汚水と雨水を別々の系統で排除する分流式を採用しており、汚水は公共下水道、農業集落排水及び浄化槽により整備を行っています。

1 公共下水道（国土交通省所管）

1-1 汚水

単独公共下水道（以下「単独公共」という）

地方公共団体が単独で処理場・管渠を整備するもので、本市では中心市街地を対象とした東部処理区で行っています。

流域関連公共下水道（以下「流域関連」という）

複数の市町村が共同で整備・管理するもので、本市の千曲川流域関連公共下水道は上流処理区と下流処理区があり、県で終末処理場と幹線管渠を整備管理しています。

特定環境保全公共下水道（以下「特環」という）

水道水源など水質保全上特に必要な地区や観光地などを対象として整備するもので、飯綱・下流・戸隠高原・豊岡・鬼無里・新町及び中条処理区があります。

1-2 雨水

雨水整備区域は本市平地部の東部処理区、下流処理区、上流処理区及び特環下流処理区の一部で実施しています。

2 農業集落排水事業等

農業集落排水事業（以下「農集」という）（農林水産省所管）

農村地域振興の一環として公共下水道で整備できない地域を対象に整備するものです。

小規模集合排水処理事業（以下「小規模」という）（総務省所管）

農村地域振興の一環として公共下水道で整備できない地域を対象に市町村が整備する集合処理施設で、計画規模が10戸以上20戸未満の小規模なものです。

3 浄化槽（環境省所管）

本市の合併処理浄化槽事業は、市町村設置型と個人設置型があります。

市町村設置型は浄化槽市町村整備推進事業により行政が浄化槽を設置管理するもの（以下「戸別浄化槽」という）で、公共下水道及び農集区域以外で実施しています。

個人設置型は浄化槽設置整備事業で、個人が設置管理するものです。

そのため、個人で設置管理する合併処理浄化槽については本ビジョンには位置付けません。なお、公共下水道の未整備区域の中には、個人設置型の合併処理浄化槽事業が混在しています。

4 汚水処理施設とは、上記1, 2, 3を総称したものです。

本市の公共下水道・農集・浄化槽による平成 20 年度末における汚水処理施設人口普及率は 88.3% です。

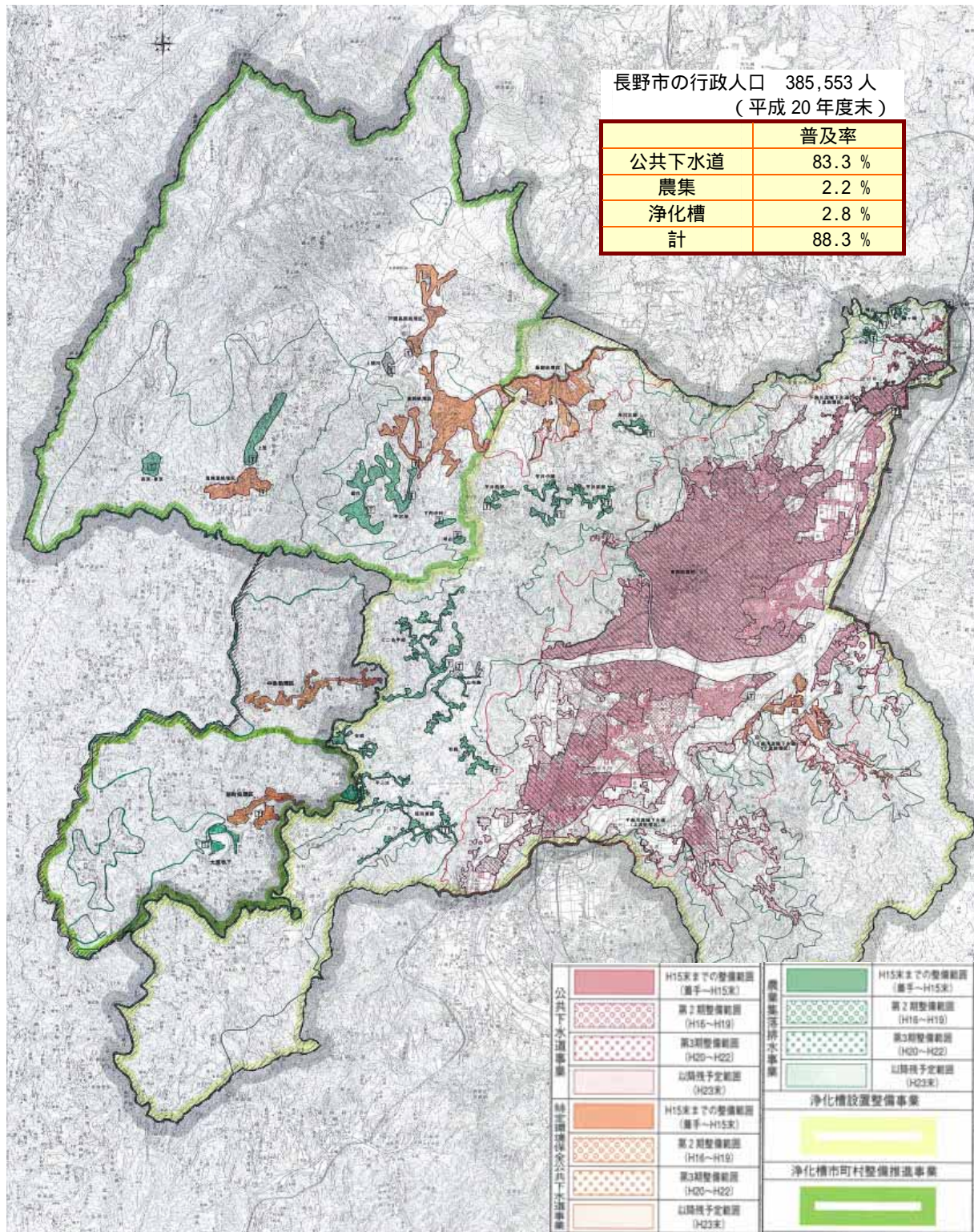


図 1 長野市下水道マップ 2005【汚水】

雨水渠整備は、公共下水道区域内の東部・下流（特環を含む）・上流の 3 処理区に区分し、67 の排水区域に分け雨水を排除する計画としています。
 なお、平成 20 年度末の雨水渠整備率は 30.2%です。

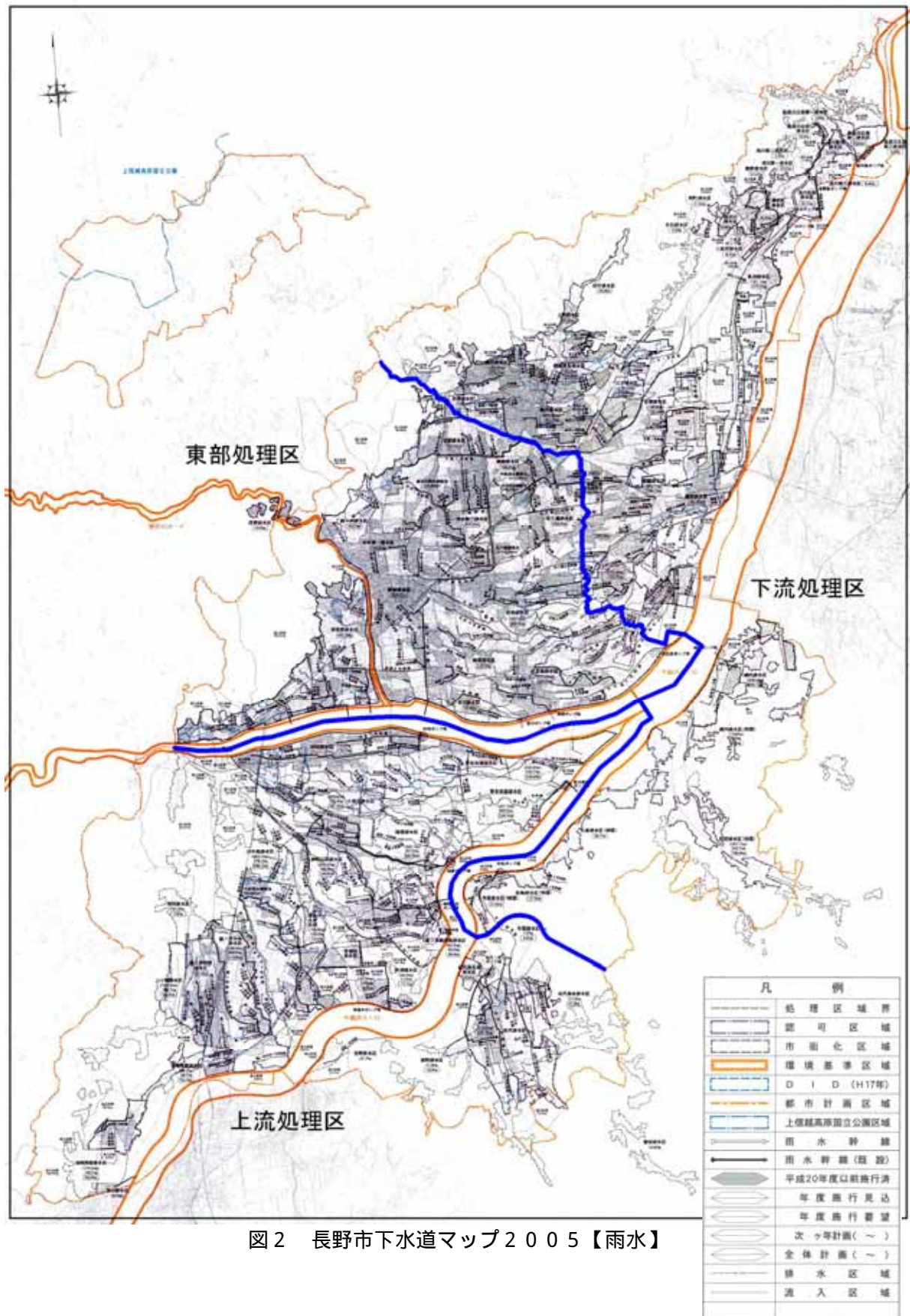


図2 長野市下水道マップ2005【雨水】

1 公共下水道事業

1 汚水

【事業の沿革】

昭和 28 年	市街地中心部より着手	
昭和 34 年	南部終末処理場供用開始	
昭和 56 年	東部浄化センター供用開始	
昭和 56 年	新諏訪汚水中継ポンプ場供用開始	
平成 3 年	千曲川流域下水道（下流処理区）	処理場（クリーンピア千曲）供用開始
平成 3 年	特定環境保全公共下水道	飯綱処理区着手
平成 5 年	安茂里汚水中継ポンプ場供用開始	
平成 8 年	千曲川流域下水道（上流処理区）	処理場（アクアパル千曲）供用開始
平成 9 年	川合新田汚水ポンプ場供用開始	

表 1 整備率及び普及率一覧表

平成 20 年度末

	全体計画	東部 処理区	流域関連 公共下水道		特定環境保全 公共下水道						
			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)	10,943.8	3,221.5	2,522.2	3,925.6	488.0	394.5	85.0	112.0	47.0	88.0	60.0
面積整備 率(%)	79.3	96.4	85.2	64.3	61.9	55.7	100.0	97.1	93.2	89.2	100.0
区域内人口 整備率(%)	87.8	99.3	97.5	68.0	74.8	55.7	100.0	100.0	100.0	-	-
普及率 (%)	83.3	38.2	21.7	20.2	0.1	1.4	0.2	0.4	0.2	0.6	0.3

区域内人口整備率：各処理区ごとの全体計画区域内人口に対する供用人口の割合

普及率：平成 20 年度末における住民基本台帳人口 385,553 人に対する供用人口の割合

表 2 施設一覧表

事業	処理区	処理施設	その他施設
単独公共	東部（飯綱含む）	東部浄化センター	新諏訪中継ポンプ場
			安茂里中継ポンプ場
			川合新田ポンプ場
流域関連	下流（豊野含む）	クリーンピア千曲（長野県管理）	
	上流	アクアパル千曲（長野県管理）	
特環	戸隠高原	戸隠高原浄化センター	
	豊岡	豊岡浄化センター	
	鬼無里	鬼無里浄化センター	
	新町	信州新町浄化センター	
	中条	中条浄化センター	
			マンホールポンプ場 189 箇所

2 雨水

【事業の沿革】

昭和 42 年	分流式の雨水処理事業に着手
昭和 47 年	北八幡雨水調整池供用開始
昭和 62 年	堀切沢雨水調整池供用開始
平成 5 年	松代 1 号ポンプ場供用開始
平成 6 年	運動公園雨水調整池供用開始
平成 6 年	三念沢ポンプ場供用開始
平成 10 年	砂田ポンプ場供用開始
平成 12 年	今井雨水調整池供用開始
平成 12 年	寺尾ポンプ場供用開始
平成 20 年	南部ポンプ場供用開始

本市の雨水渠整備は、平成 20 年度末において 3,011ha が整備済みとなっており、計画面積 9,974ha に対して 30.2%となっています。

表 3 施設一覧表

事業	排水区	排水ポンプ場	雨水調整池
単独公共 流域関連 特環(一部)	北部排水区 他 6 排水区	南部ポンプ場	北八幡雨水調整池
		宮川ポンプ場 (計画)	弁天雨水調整池
		大豆島ポンプ場 (計画)	中越雨水調整池
		赤沼ポンプ場 (建設中)	堀切沢雨水調整池
		綿内ポンプ場 (計画)	運動公園雨水調整池 (建設中)
		寺尾ポンプ場	牛池雨水調整池 (建設中)
		三念沢ポンプ場	北堀雨水調整池 (計画)
		沖ポンプ場	畑中雨水調整池 (計画)
		浅野島ポンプ場 (計画)	今井雨水調整池
		堀中島ポンプ場 (計画)	北原雨水調整池 (計画)
		砂田ポンプ場	南原雨水調整池 (計画)
		更北南部ポンプ場	
		稲里ポンプ場	
		神明広田ポンプ場	
		東福寺ポンプ場	
松代 1 号ポンプ場			

2 農業集落排水事業

【事業の沿革】

長野地区	
平成 6 年	信田東部地区供用開始
戸隠地区	
平成 8 年	平志垣地区供用開始
信州新町地区	
平成 8 年	大原牧下地区供用開始
豊野地区	
平成 9 年	二ツ石地区供用開始
鬼無里地区	
平成 9 年	西京東京地区供用開始

表 4 施設一覧表

事業	処理区	計画人口(人)	処理施設	その他施設
農集	信田東部	1,560	クリーンハウス信田東部	
	安庭	860	クリーンハウス安庭	
	芋井中部	710	クリーンハウス芋井中部	
	芋井東部	1,120	クリーンハウス芋井東部	
	浅川北部	440	クリーンハウス浅川北部	
	七二会中部	2,350	クリーンハウス七二会中部	
	有旅	660	クリーンハウス有旅	
	平三水	760	クリーンハウス平三水	
	芋井西部	360	クリーンハウス芋井西部	
	山布施	660	クリーンハウス山布施	
	二ツ石	110	二ツ石排水処理施設	
	川谷	140	川谷排水処理施設	
	平志垣	1,160	平志垣地区農業集落排水処理施設	
	裾花	960	裾花地区農業集落排水処理施設	
	下内中村	200	下内中村地区農業集落排水処理施設	
	坪山	80	坪山地区農業集落排水処理施設	
	上楠川	110	上楠川地区農業集落排水処理施設	
	西京東京	440	西京東京農業集落排水施設	
	上里	500	上里農業集落排水施設	
	大原牧下	830	大原牧下農業集落排水処理施設	犀峽コンポストセンター
			マンホールポンプ場 161箇所	
小規模	城山	60	城山排水処理施設	
	蟻ヶ崎	90	蟻ヶ崎排水処理施設	
計		14,160		

供用人口は 8,657 人で、住民基本台帳人口 385,553 人に対する普及率は 2.2%となっています。

3 戸別浄化槽事業

【事業の沿革】

平成 7 年	鬼無里地区事業開始
平成 8 年	中条地区事業開始
平成 11 年	信州新町地区事業開始
平成 13 年	戸隠地区事業開始

戸別浄化槽事業は、長野市が設置し使用者から料金等をいただいで実施している合併処理浄化槽事業です。現在実施している地区は、戸隠地区、鬼無里地区、信州新町地区及び中条地区です。浄化槽整備地区での設置率は 38.7%で、そのうち戸別浄化槽事業は 827 基です。

表 5 浄化槽整備状況（浄化槽区域）

単位：基

地区名	個人設置型浄化槽				戸別浄化槽					合計
	長野	豊野	大岡	小計 1	戸隠	鬼無 里	信州 新町	中条	小計 2	合計
家屋数	2,526	49	623	3,198	104	363	755	500	1,722	4,920
設置数	796	23	256	1,075	86	274	264	203	827	1,902
未設置数	1,730	26	367	2,123	18	89	491	297	895	3,018
地区別 設置率(%)	31.5	46.9	41.1	33.6	82.7	75.5	35.0	40.6	48.0	38.7

また、供用人口は 10,501 人で、住民基本台帳人口 385,553 人に対する普及率は 2.8%となっています。

第3章 現状分析と課題

本市の下水道の現状と課題について「暮らし」、「安全」、「環境」、「施設再生」、「経営と管理」の各項目について整理しました。

本市の置かれている状況を把握するため、必要に応じ全国、長野県及び類似都市との比較を行いました。類似都市は、中核都市の中から、規模・地勢・市街化形態等が似ていると思われる盛岡市、富山市、宇都宮市、宮崎市及び高崎市の5都市を選定しました。

表6 類似都市の概要

	行政面積 (ha)	市街地面積 (ha)	行政人口 (人)	市街地人口 (人)
長野市	73,851	4,713	381,114	302,269
盛岡市	88,647	3,896	294,092	250,111
富山市	124,185	5,426	422,735	297,729
宇都宮市	41,684	6,923	511,718	386,654
宮崎市	59,680	4,668	372,873	304,265
高崎市	40,101	5,089	346,318	234,233

公営企業年鑑(H19)

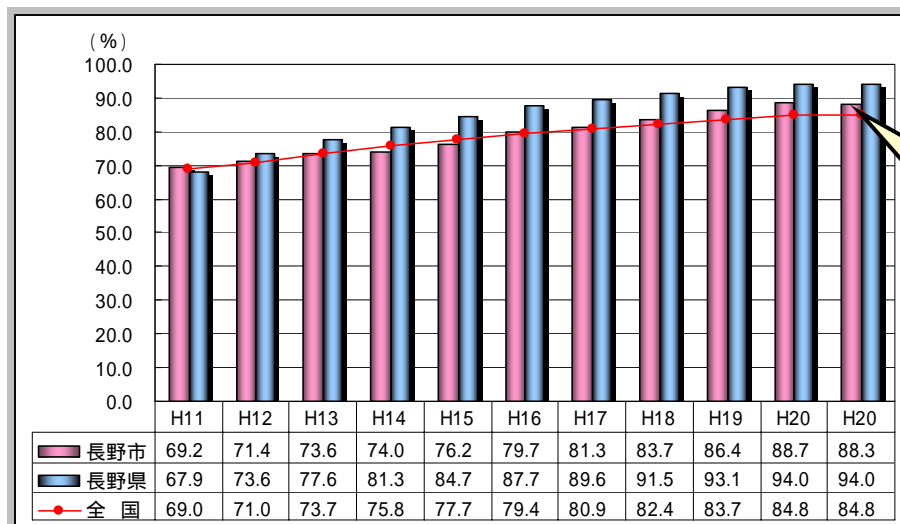
1 暮らし

1 公衆衛生の向上・生活環境の改善

【現状】

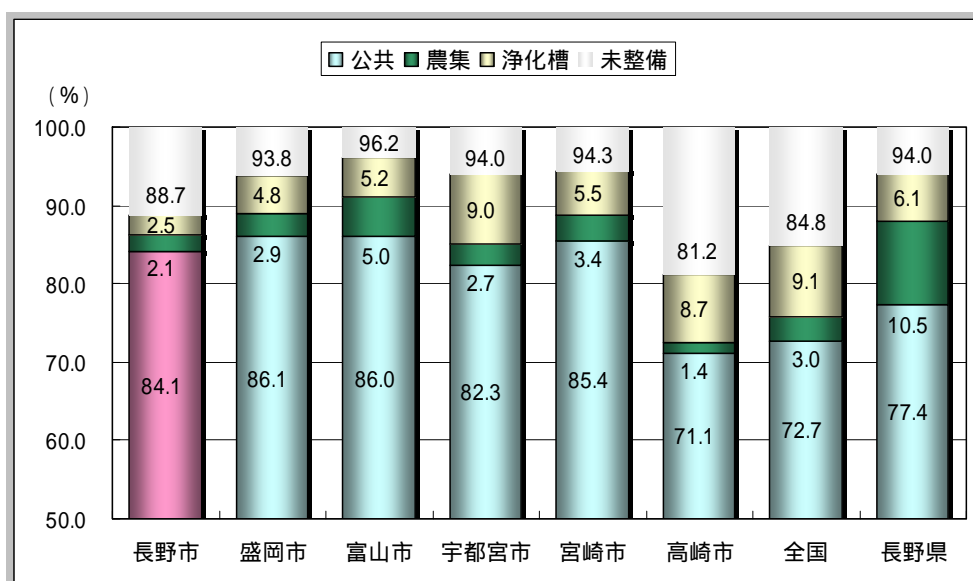
本市の汚水処理人口普及率は、公共下水道・農集により順調に推移しており、平成20年度末において88.7%となっています。しかし、全国よりは上回っているものの、長野県全体の人口普及率よりは下回っています。

図3 汚水処理人口普及率の推移



信州新町地区
中条地区を
含んだ参考値

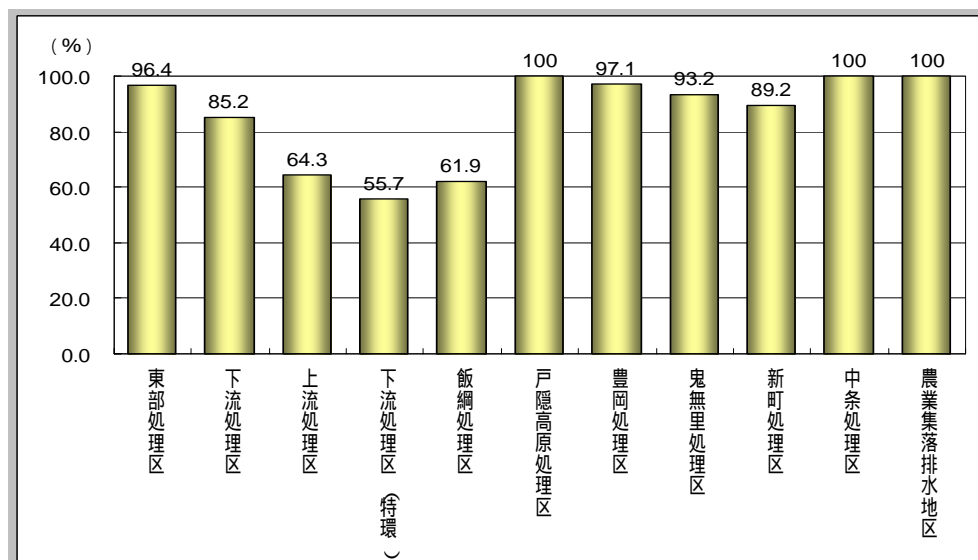
図4 各都市の事業別人口普及率（H20年度末）



富山市、宇都宮市、宮崎市の農集・浄化槽比率は、公営企業年鑑の農集人口普及率により配分しました。

また、市内の地区別整備状況では、中心市街地及び西北部の水質保全上重要な区域での整備は順調に推移していますが、軟弱地盤や点在する家屋などの施工困難箇所が多いため、平地部の周辺集落部（下流、上流及び特環下流処理区）や飯綱処理区では整備が遅れています。

図5 処理区別面積整備率（H20年度末）



【課題】

人口普及率は長野県全体を下回っており、地域により整備状況に差がある

人口普及率は、公共下水道のみで類似都市と比較すると中位に位置していますが、農集及び浄化槽を含めると進んでいるとは言えず、未普及人口が多い状況です。また、市内における地域的な差が生じています。

2 安全

1 地震対策

【現状】

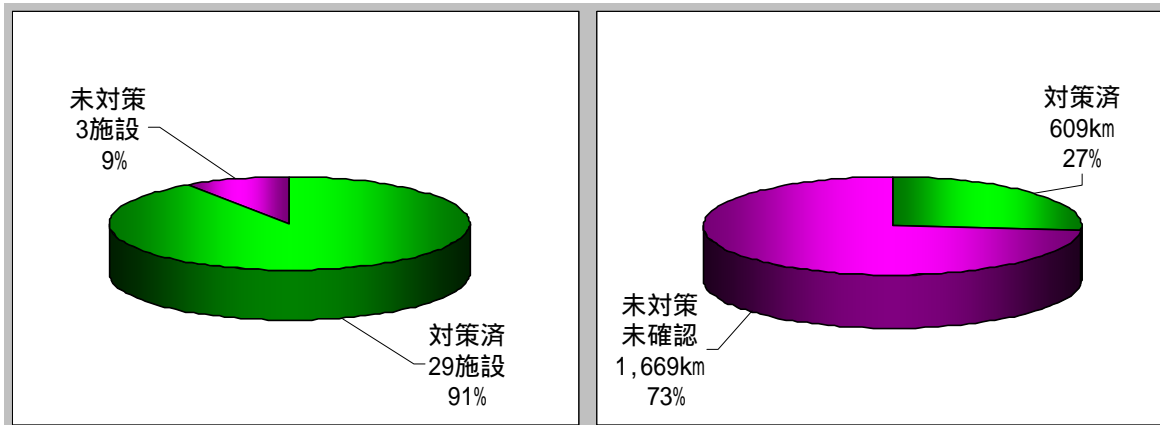
全国では震度6以上の地震が頻繁に発生し、下水道施設も甚大な被害を受け、トイレが使えないことによる日常生活への影響に加え、下水処理場からの未処理水の流出や管路破損による道路陥没などにより、公衆衛生や社会経済活動へ多大な影響を与えています。



新潟県中越沖地震における被害状況（柏崎市）

本市における平成20年度末の下水道施設の耐震対策は、処理場は91%となっていますが、管渠については27%と低い状況です。

図6 処理場（建築施設数）（H20年度末） 図7 下水道管渠（km）（H20年度末）



処理場建築施設	対策済	未対策
	(施設数)	(施設数)
東部浄化センター	2	3
特環処理場	5	0
農集処理場	20	0
小規模処理場	2	0
計	29	3

管渠	対策済	未対策
	(km)	(km)
公共・関連特環	609	1,366
特環管渠	0	126
農集管渠	0	175
小規模管渠	0	2
計	609	1,669

東部浄化センターの耐震対策対象施設は、昭和 56 年以前の施設で管理棟及び汚泥棟の 2 施設は対策が済んでいますが、沈砂池ポンプ棟、送風機棟及び川合新田ポンプ場の 3 施設が未対策となっています。

下水道管渠のうち、単独公共及び流域関連については、平成 13 年度から耐震化を考慮してマンホールに可とう継ぎ手を用いた建設を行っています。その他の管路施設については耐震化が確認されていないため未確認としました。

雨水ポンプ場は 10 箇所稼働していますが、平成 7 年の阪神淡路大震災を期に耐震対策の見直しが行われ、それを基に建設が行われたのは 1 施設のみで、他の 9 施設は耐震化が確認されていないため未確認としました。

【 課題 】

施設の耐震化が進んでいない

耐震対策指針と解説及び地震対策マニュアルの改定履歴

昭和 56 年	下水道施設地震対策指針と解説
平成 4 年	下水道施設の地震対策マニュアル
平成 9 年	下水道施設の耐震対策指針と解説 改定 下水道の地震対策マニュアル 改定
平成 13 年	下水道施設の耐震計算例 - 管路施設編 - 発行
平成 14 年	下水道施設の耐震計算例 - 処理場・ポンプ場編 - 発行
平成 18 年	下水道施設の耐震対策指針と解説 2006 年版 改定

2 道路陥没事故の未然防止対策

【 現状 】

下水道管が破損すれば下水の排除に支障をきたすだけでなく、それに起因する道路陥没により交通障害を起こすおそれがあります。



下水道管破損による道路陥没事例（横浜市、東京都）

本市では管路の老朽化に起因する道路陥没事故は発生していません。道路陥没事故に起因すると考えられる老朽化、地下水等の浸入水を確認するため、目視調査及びテレビカメラ調査が必要です。

公共下水道における管渠布設延長に対する目視調査延長は概ね 50% に達していますが、テレビカメラによる調査は全体の約 4% に留まっています。

図 8 年度別管渠布設延長

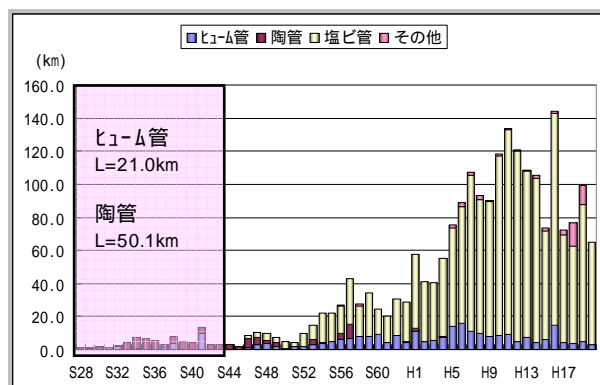


図 9 カメラ調査延長

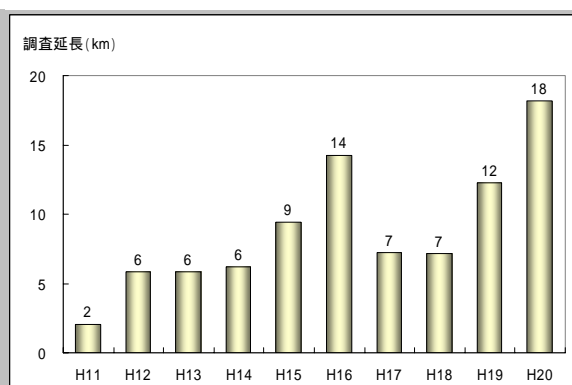


表 7 管種別布設延長（平成 20 年度末）

単位：km

管 種	ヒューム管	陶 管	塩ビ管	その他	計
布設延長	343	88	1,800	47	2,278
調査済延長	17	70	0	0	87

【 課題 】

カメラ調査等が進んでいない

道路陥没対策の資料となる重要路線のカメラ調査等が進んでいません。

3 浸水対策

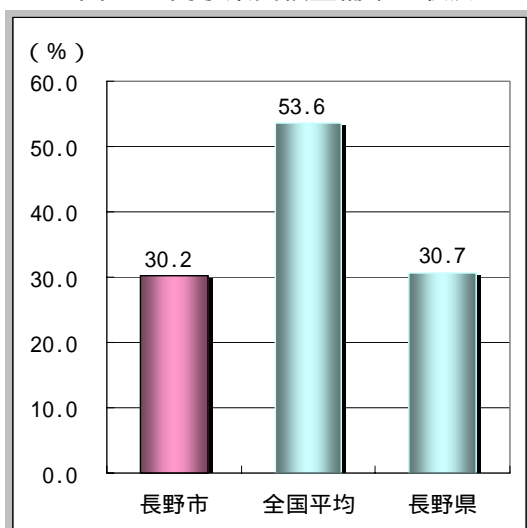
【現状】

本市では、浸水被害を防ぐため、5年に1度の雨（時間雨量36.5mm）に対応する雨水排除施設を計画し、雨水渠の整備や雨水調整池の建設を進めていますが、その整備率は、平成20年度末において30.2%であり全国平均と比べて低い状況です。また、近年は都市化の進展による雨水流出量の増加等により、毎年浸水被害が発生しています。さらに、全国的にも整備水準を大きく上回る集中豪雨が増加傾向にあり、その対策が求められています。

また、本市には、市街地を貫流し、雨水の排出先として機能する河川が存在せず、旧来から雨水排水は農業用水路に全面的に依存していました。雨水渠の基本計画でも農業用水路を雨水幹線や放流先水路として位置付けざるを得ず、結果として、「利水」のための農業用水路を「治水」目的の5年確率雨量に対応した雨水渠断面に改築し、排水能力が不足する部分については雨水調整池を築造して対応してきました。

既存の農業用水路を活用した水路整備は、既存のストックを活用できるというメリットはありましたが、雨水排水路として整備され、河床が低下した水路を農業用水路として機能させるためには、大型の水門で水位を堰上げる必要があり、結果として降雨時に流下能力が不足するという事態が生じ、水門の電動化や遠隔操作で対応せざるを得ない状況にあります。

図10 雨水渠面積整備率の状況



長野市は平成20年度末、その他は平成19年度末値

近年の浸水被害は、平成16年に81戸、平成17年に1戸、平成18年に12戸、平成19年に11戸、平成20年に27戸の床下浸水等が発生しています。

また、雨水排水路整備は、全体計画延長570.7kmに対し、170kmが整備済みです。



近年の浸水被害発生状況（長野市内）

【 課題 】

雨水渠整備の遅れと近年の集中豪雨による浸水被害が発生している

本市の雨水渠整備は全国的に見ても遅れています。また、近年の異常気象による集中豪雨や都市化の進展による雨水流出量の増加等により、浸水被害が発生しています。

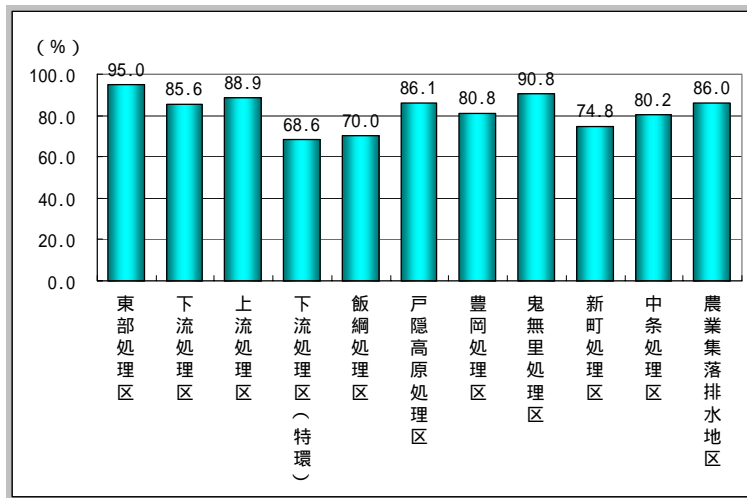
3 環境

1 公共用水域の水質の改善

【現状】

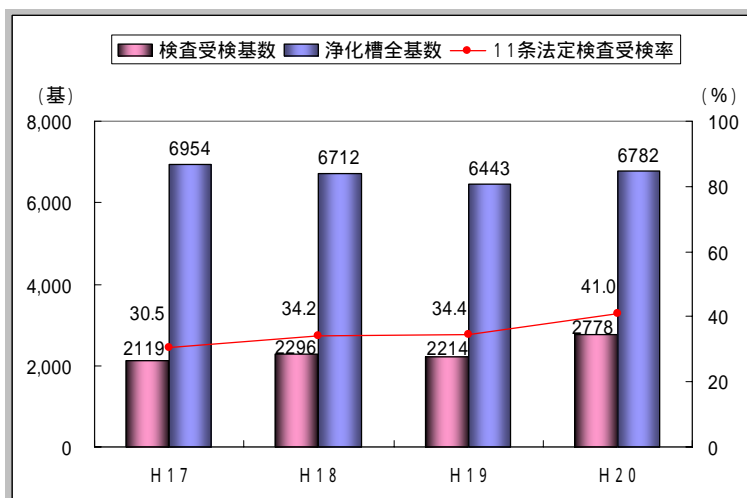
本市の公共下水道の水洗化率は、中心市街地の公共下水道東部処理区で 95.0% ですが、特環下水道整備区域で 68.6% ~ 90.8%、農集整備区域で 86.0% と周辺部での水洗化が遅れています。

図 11 処理区別水洗化率（H20 年度末）



浄化槽の設置率は 38.7% と低く、設置後の法定検査受検件数は、平成 20 年度 6,782 件中 2,778 件（長野県浄化槽協会集計）であり、受検率は 41.0% に留まっています。

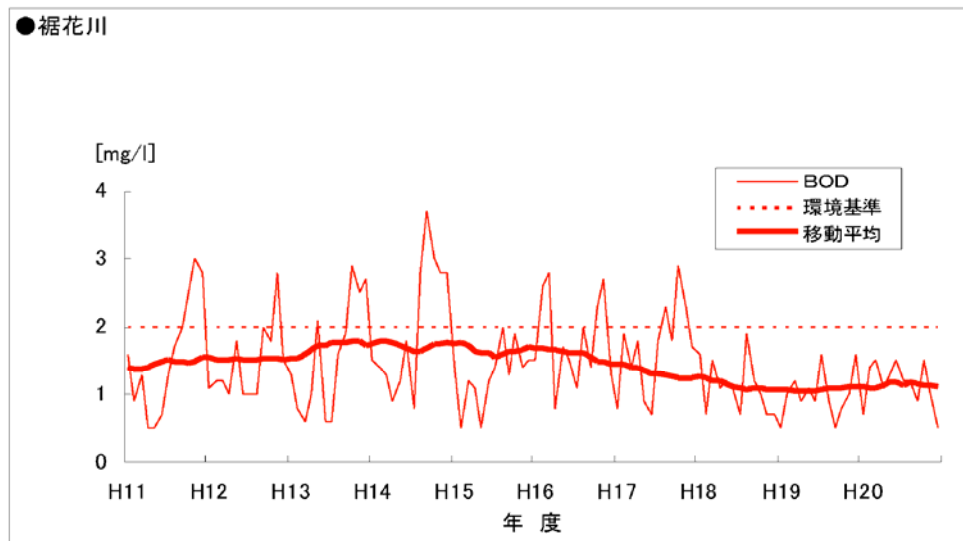
図 12 11 条法定検査受検基数の推移



浄化槽法により、使用開始後 6 ~ 8 ヶ月の間に 1 回設置状況検査（7 条検査 12,000 円）、毎年 1 回維持管理検査（11 条検査 5,000 円）が義務づけられています。また、保守点検は年 3 回以上行うこととされています。なお、検査料は 20 人槽以下の場合です。

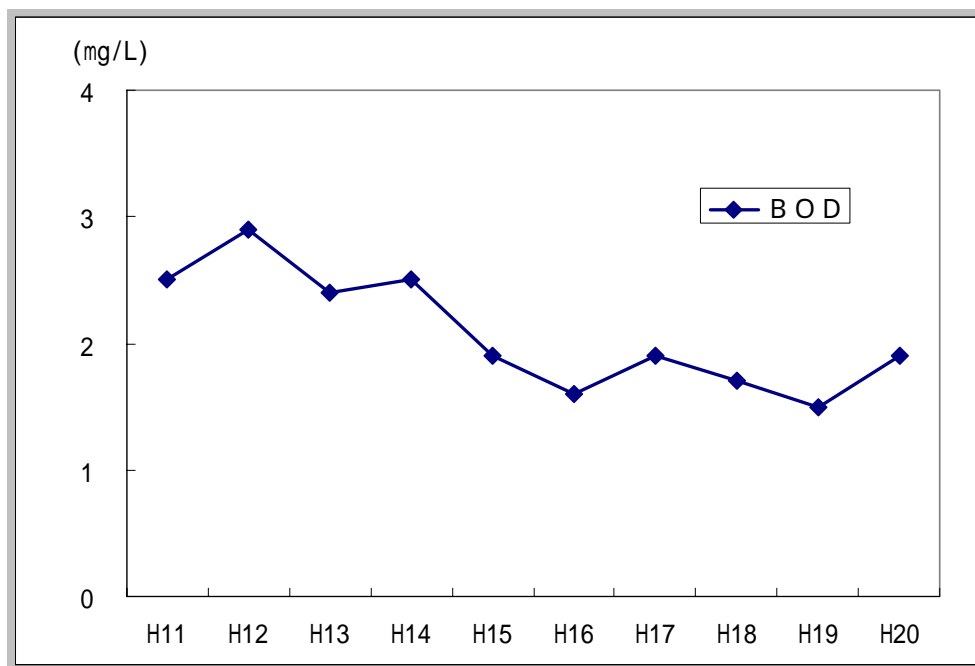
市街地や周辺地域で見られた排水路の汚濁は、下水道の整備によりその多くが改善されつつあります。

図 13 裾花川（相生橋）BOD経年変化



長野市環境白書 (H20)

図 14 堀切沢 BOD経年変化



環境政策課測定値

【 課題 】

下水道の水洗化及び浄化槽の設置と検査受検率が低い

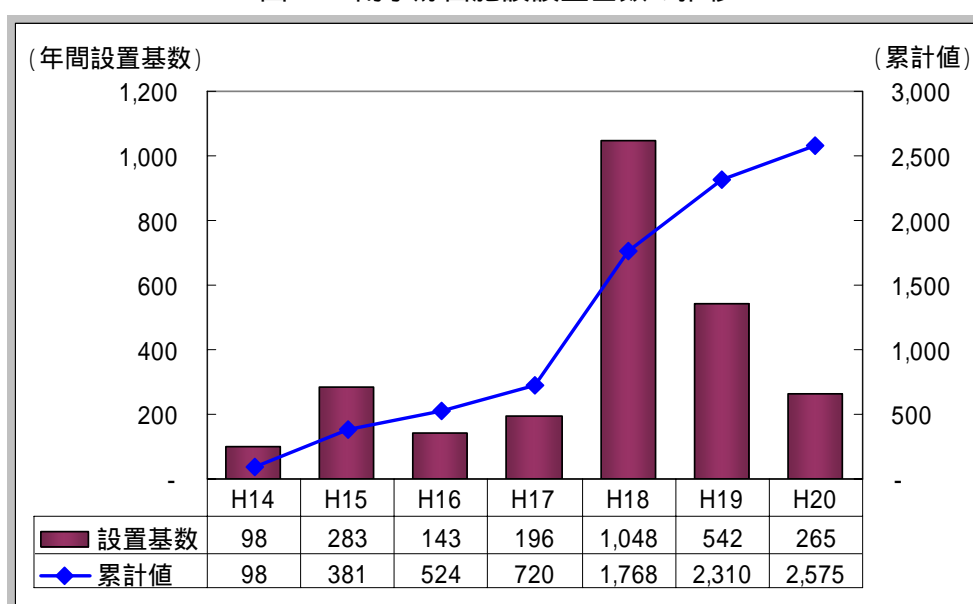
水質改善には、水洗化の促進及び浄化槽の整備促進と検査受検率の向上が求められます。

2 健全な水循環の再生

【 現状 】

本市における処理水や雨水の利用状況としては、公共下水道の東部浄化センターで処理水を機械の洗浄や散水等施設内で利用しており、千曲川への放流時の落差を利用する小水力発電を計画しています。雨水については、各戸への雨水貯留施設の設置に対して助成を行い、平成 20 年度までに、貯留タンクで 2,480 基、下水道接続後の浄化槽転用で 95 基が設置され、雨水の流出抑制とともに、貯めた雨水を庭への散水等に利用することにより、河川流域における水循環を安定的に確保しています。

図 15 雨水貯留施設設置基数の推移



【 課題 】

下水道処理水の新たな有効利用が少ない

本市においては豊富な水資源と環境に恵まれていたことから、その利用度は低いものでしたが、近年の循環型社会の構築など環境に配慮した取り組みから、処理水を利用した小水力発電など、水資源の有効利用が求められています。

3 省エネルギー・創エネルギー対策、資源循環の促進

【 現状 】

下水道は、多くのエネルギーを消費しており、中でも下水処理場の水処理や汚泥を焼却する過程で多くの温室効果ガスを排出しており、その取り組みが不可欠となっています。

東部浄化センターでは地球温暖化防止実行計画を策定すると共に、長野市役所地球温暖化防止実行計画などにより、下水処理で発生する温室効果ガスの削減に取り組んでいます。

表 8 東部浄化センター エネルギー使用実績

	18年度	19年度	20年度	備考
省エネ法				目標：原単位で年1%削減
エネルギー使用に係る原単位 (kl/千m ³)	0.1720	0.1752	0.1649	原油換算 kl/流入水量m ³
対前年度比(%)		101.9	94.1	
温対法				
温室効果ガス算出排出量 (t-CO ₂)	13,980	10,960	10,180	電力使用量 + 一酸化二窒素 排出量を CO ₂ 換算
対前年度比(%)		78.4	92.9	
参考				
電力使用量(千kwh)	12,977	12,619	11,562	
対前年度比(%)		97.2	91.6	

創エネルギー対策としては、前述のとおり東部浄化センターにおいて千曲川への放流時の落差を利用する小水力発電を計画しています。

また、本市の処理場から発生する汚泥は、公共下水道100%、特定環境保全公共下水道100%をセメント原料として搬出しており、農業集落排水処理施設については100%コンポスト化施設へ搬出しています。しかしながら、下水汚泥が持つエネルギーの活用や汚泥に含まれる窒素・リン等の貴重な資源は、分離・回収されていません。

また、東部浄化センターの上部空間が未利用になっています。

【 課題 】

水処理や汚泥焼却に多くのエネルギーを消費し、温室効果ガスを排出している

地球温暖化防止の観点から、更なる省エネルギーに取り組む必要があるとともに、自然エネルギーによる施設空間を利用した太陽光発電や処理過程で発生する熱エネルギー活用の推進が求められます。

4 施設再生

1 下水道施設の適正な資産管理

【現状】

本市がこれまでに整備した施設は、公共下水道管路 1,975km（汚水 1,805km、雨水 170km）、特環公共下水道管路 126km、農集汚水管路 175km、小規模管路 2km、戸別浄化槽は戸隠・鬼無里・中条・信州新町地区で 827 基を設置するなど様々な施設があります。

表9 事業別施設概要及び事業費実績値【汚水】（平成 20 年度末）

事業	処理区	処理施設	その他施設	事業費 (百万円)
単独公共 流域関連 特環	東部（飯綱含む）	東部浄化センター	新諏訪中継ポンプ場	254,435.3
			安茂里中継ポンプ場	
			川合新田ポンプ場	
	下流（豊野含む）	クリーンピア千曲（長野県管理）		
	上流	アクアパル千曲（長野県管理）		
	戸隠高原	戸隠高原浄化センター		
	豊岡	豊岡浄化センター		
	鬼無里	鬼無里浄化センター		
新町	信州新町浄化センター			
中条	中条浄化センター			
			マンホールポンプ場 189 箇所	
農集	信田東部	クリーンハウス信田東部		26,147.7
	安庭	クリーンハウス安庭		
	芋井中部	クリーンハウス芋井中部		
	芋井東部	クリーンハウス芋井東部		
	浅川北部	クリーンハウス浅川北部		
	七二会中部	クリーンハウス七二会中部		
	有旅	クリーンハウス有旅		
	平三水	クリーンハウス平三水		
	芋井西部	クリーンハウス芋井西部		
	山布施	クリーンハウス山布施		
	二ツ石	二ツ石排水処理施設		
	川谷	川谷排水処理施設		
	平志垣	平志垣地区農業集落排水処理施設		
	裾花	裾花地区農業集落排水処理施設		
	下内中村	下内中村地区農業集落排水処理施設		
	坪山	坪山地区農業集落排水処理施設		
	上楠川	上楠川地区農業集落排水処理施設		
	西京東京	西京東京農業集落排水施設		
	上里	上里農業集落排水施設		
	大原牧下	大原牧下農業集落排水処理施設	犀峽コンポストセンター	
		マンホールポンプ場 161 箇所		
小規模	城山	城山排水処理施設		282.5
	蟻ヶ崎	蟻ヶ崎排水処理施設		
浄化槽	鬼無里	274 基		965.0
	戸隠	86 基		
	信州新町	264 基		
	中条	203 基		
汚水計				281,830.6

表 10 事業別施設概要及び事業費実績値【雨水】(平成 20 年度末)

事業	排水区	排水ポンプ場	雨水調整池	事業費 (百万円)
単独公共 関連特環 特環 (一部)	北部排水区 他 6 6 排水区	南部ポンプ場	北八幡雨水調整池	17,153.4
		宮川ポンプ場 (計画)	弁天雨水調整池	
		大豆島ポンプ場 (計画)	中越雨水調整池	
		赤沼ポンプ場 (建設中)	堀切沢雨水調整池	
		綿内ポンプ場 (計画)	運動公園雨水調整池 (建設中)	
		寺尾ポンプ場	牛池雨水調整池 (建設中)	
		三念沢ポンプ場	北堀雨水調整池 (計画)	
		沖ポンプ場	畑中雨水調整池 (計画)	
		浅野島ポンプ場 (計画)	今井雨水調整池	
		堀中島ポンプ場 (計画)	北原雨水調整池 (計画)	
		砂田ポンプ場	南原雨水調整池 (計画)	
		更北南部ポンプ場		
		稲里ポンプ場		
		神明広田ポンプ場		
		東福寺ポンプ場		
松代 1 号ポンプ場				
雨水計			17,153.4	

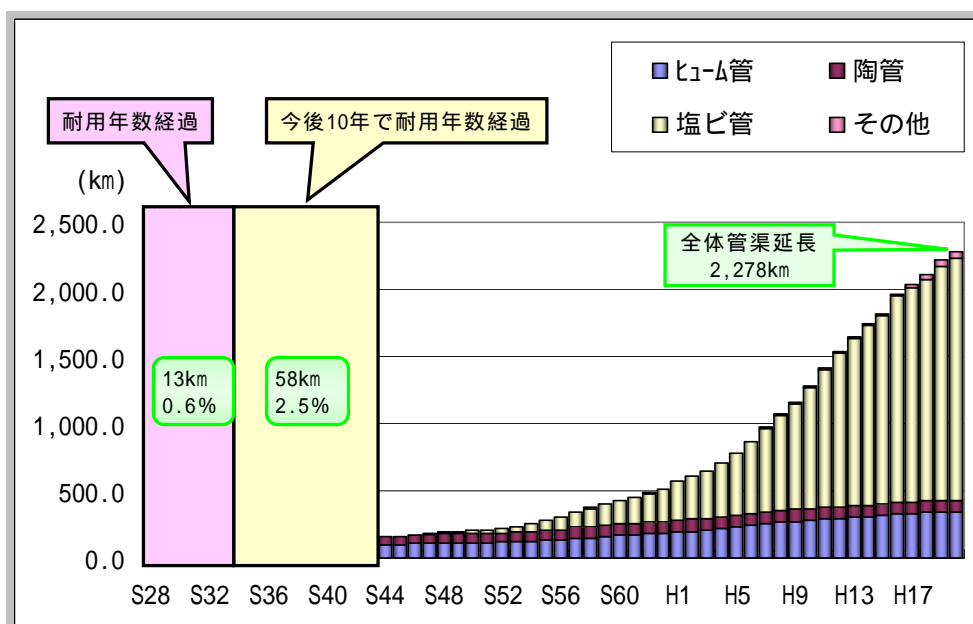
雨水の全体計画延長は 570.7km、計画事業費は 66,630.6 百万円です。

表 11 事業別施設概要及び事業費実績値
【汚水 + 雨水】(平成 20 年度末)

	事業費 (百万円)
汚水計	281,830.6
雨水計	17,153.4
合計	298,984.0

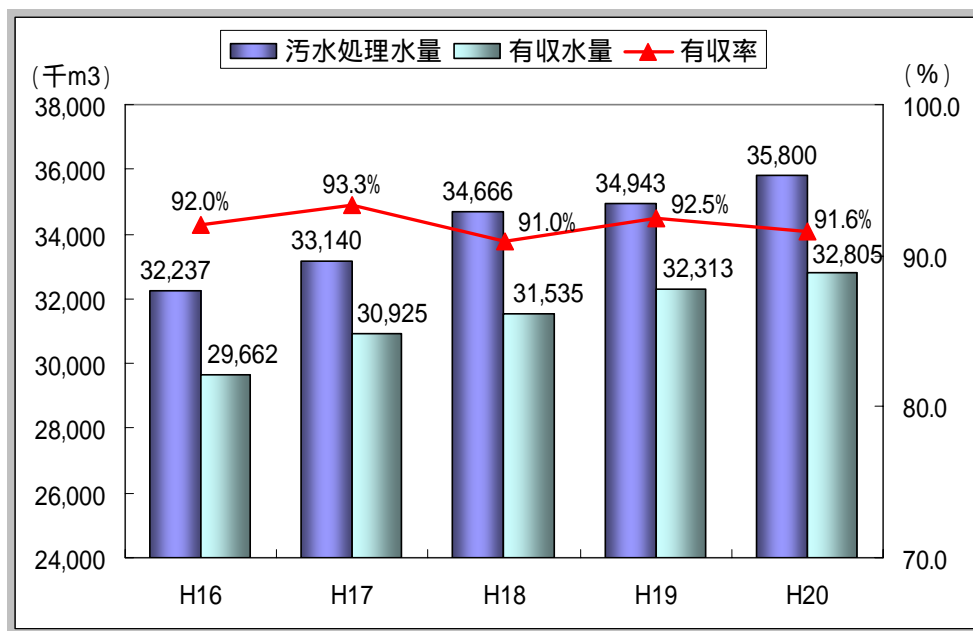
今後 10 年間で耐用年数を経過する管渠延長は全管渠延長の 3.1% となり、年々増加するため効率的な対策計画の策定と計画的な改築更新が必要です。

図 16 累積管渠布設延長



年間汚水処理水量と有収水量の差として、不明水があります。

図 17 年間の汚水処理水量と有収水量の推移



単独公共及び流域関連（下流特環含む）

下水道統計年報

【 課題 】

**膨大な下水道資産と耐用年数を経過する施設が増加している
不明水がある**

本市の下水道事業費は平成 20 年度末で 2,990 億円に上り、10 年後までに耐用年数を経過する管渠延長は 71km で、全体の 2,278km に対して約 3% を超え、10 年後以降に耐用年数を迎える管渠施設は急増します。

また、料金収入の得られない雨水、地下水等の不明水が 7～9% あり、終末処理場に負荷がかかっています。

2 施設空間の活用

【 現状 】

本市の下水道施設では、北八幡雨水調整池が市街地の貴重な水辺空間として、野鳥等の飛来場所となっていたり、今井雨水調整池が野球やサッカーなどの多目的グラウンドとして市民に利用されています。

東部浄化センターの上部空間が未利用になっており、下水道施設を貴重な都市空間として捉え、可能な範囲でまちづくりや防災等の地域のニーズに応じた活用を積極的に検討していく必要があります。



今井雨水調整池 平成 12 年



東部浄化センター 平成 19 年

【 課題 】

都市空間としての下水道施設の有効利用が少ない

下水施設を都市の貴重な空間として捉え、まちづくり・防災等地域のニーズに応じた多様な活用が求められます。

5 経営と管理

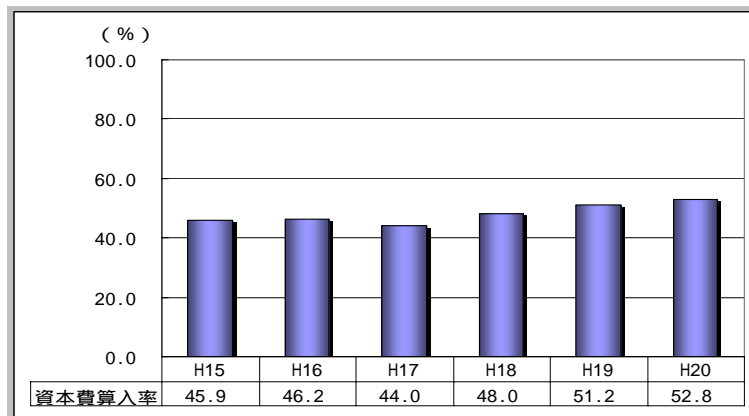
1 下水道の経営と管理

【現状】

下水道事業の経費については、国・地方公共団体・使用者等の適正な費用負担が必要とされています。下水道施設の新増設又は改築に係る建設費は、国庫補助金・企業債・受益者負担金・一般会計繰入金等が財源となっています。一方、管理運営費は「雨水公費・汚水私費」の原則に基づき汚水処理に係る経費（維持管理費と資本費）は、公費で負担すべき費用を除き使用料により賄うこととされています。

しかしながら、本市の汚水処理に係る経費は、使用料のみでは不足しているため、一般会計からの繰り入れにより事業の運営がなされているのが実態です。

図 18 長野市資本費算入率の推移



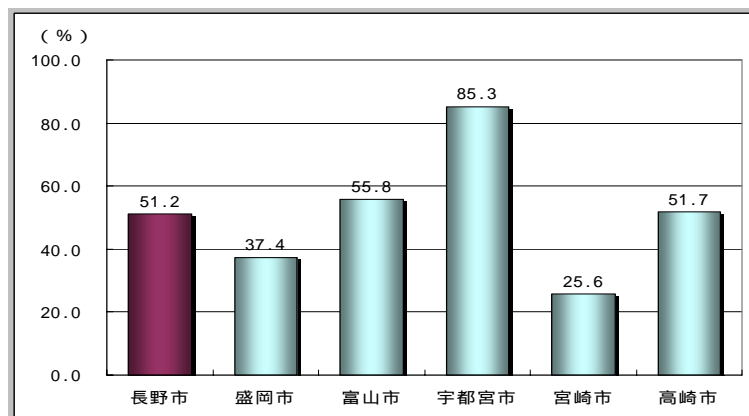
公営企業年鑑より、公共、特環、農集、小規模及び戸別浄化槽を合算して算出。

算定式：資本費算入率 = (下水道使用料(C) - 維持管理費(A)) ÷ 資本費(B)

下水道使用料(C) - 維持管理費(A)：使用料の資本費算入額

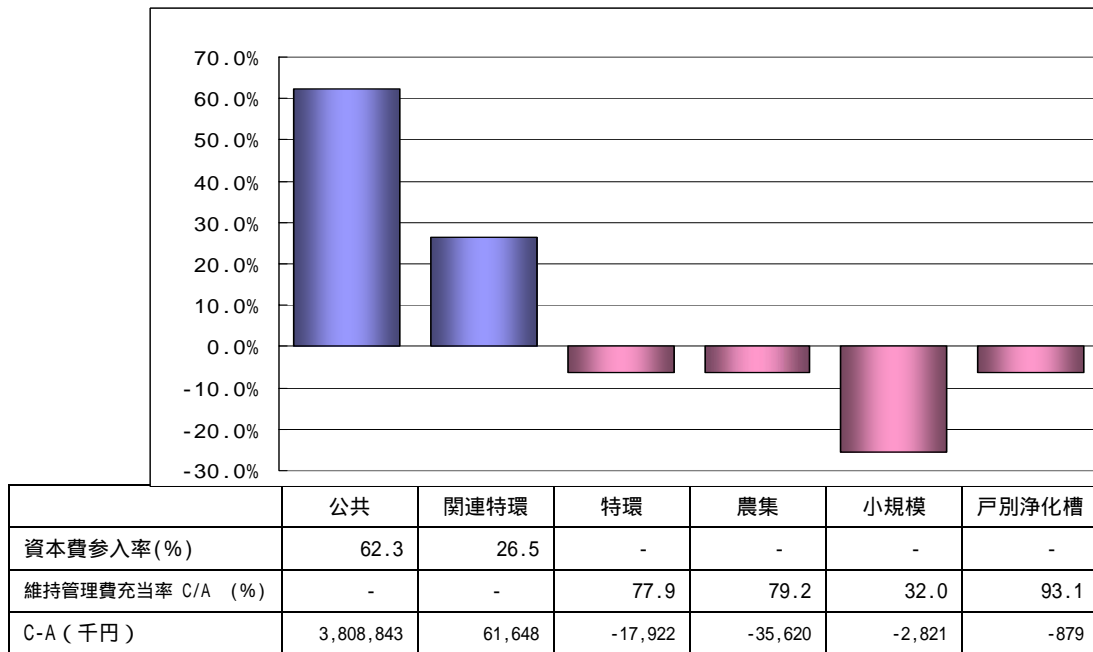
資本費(B)：減価償却費 + 企業債利息

図 19 資本費算入率（汚水処理全体 H19）



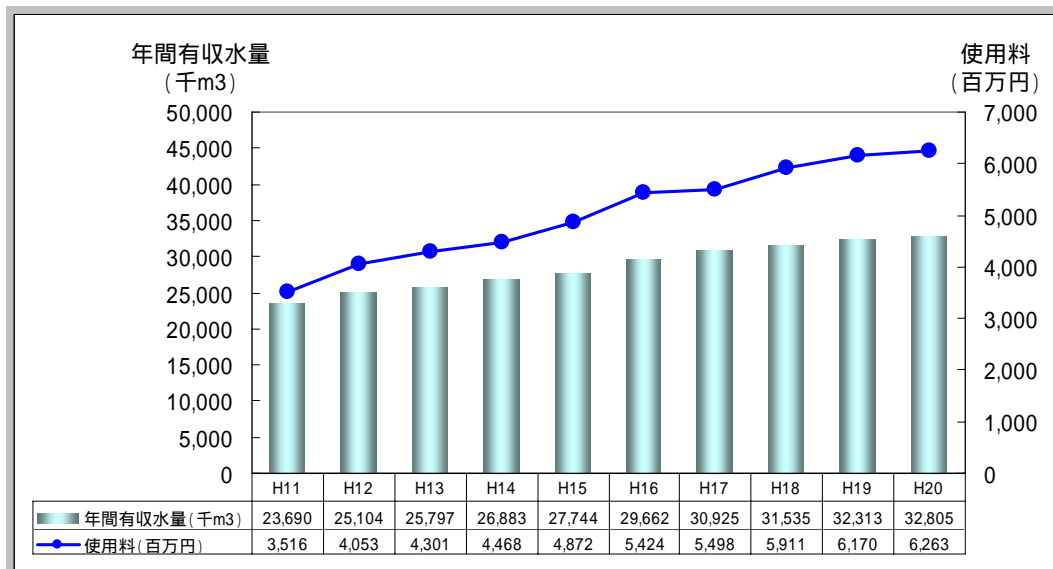
公営企業年鑑(H19)より、公共、特環、農集、小規模及び戸別浄化槽を合算して算出。

図 20 事業別資本費算入率



維持管理費充当率は、維持管理費(A)に対する下水道使用料(C)の比率として算定しています。

図 21 年間有収水量と使用料の推移



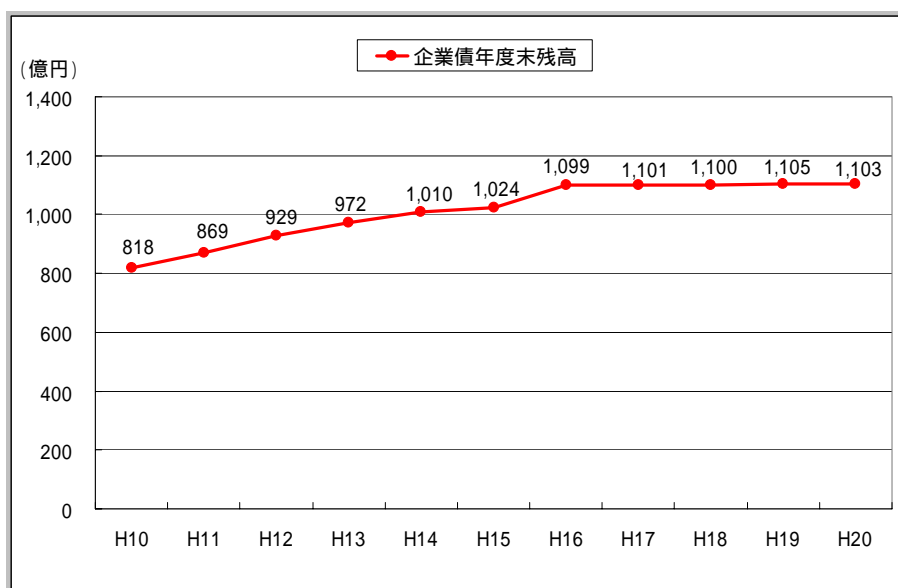
公共及び関連特環分(下水道事業統計年報)

表 12 一般家庭 20m³/月使用料(平成 19 年)

単位: 円

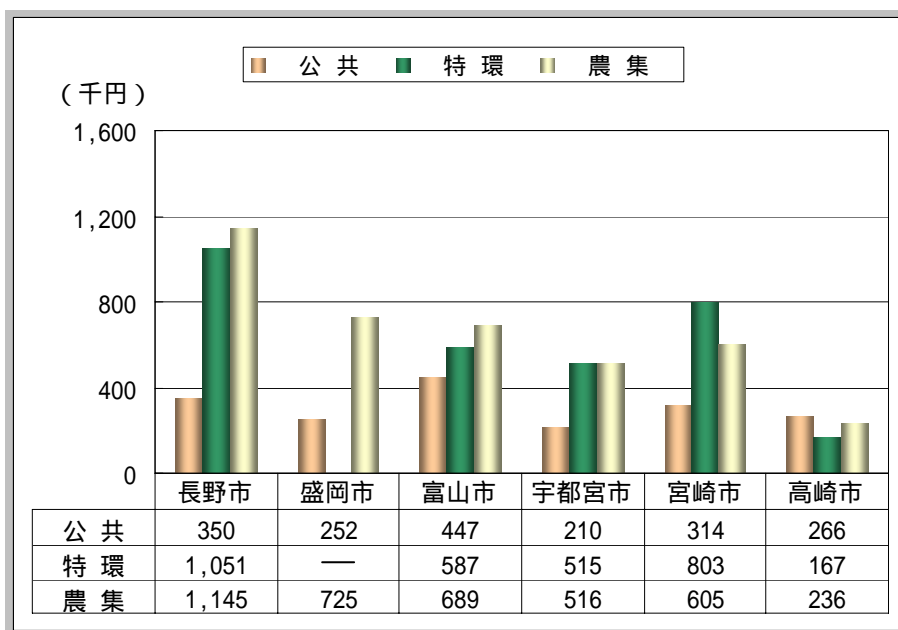
	長野市	盛岡市	富山市	宇都宮市	宮崎市	高崎市
使用料	3,373	1,932	2,919	2,572	2,079	2,074

図 22 長野市企業債年度末残高



下水道事業統計年報

図 23 処理人口 1 人当りの地方債残高 (平成 19 年)



公営企業年鑑 (平成 19 年)

【 課題 】

本市の汚水処理に係る経費は使用料のみでは不足している

本市の汚水処理に係る経費について、使用料のみでは不足しているため、一般会計からの繰り入れにより事業の運営がなされているのが実態です。

6 現状分析のまとめ

「暮らし」、「安全」、「環境」、「施設再生」、「経営と管理」の各項目について、本市の現状を分析した結果、次のことについて課題があることがわかりました。

項 目		課 題
暮らし	公衆衛生の向上 生活環境の改善	人口普及率は長野県全体を下回っており、地域により整備状況に差がある
安全	地震対策	施設の耐震化が進んでいない
	道路陥没事故の 未然防止対策	カメラ調査等が進んでいない
	浸水対策	雨水渠整備の遅れと近年の集中豪雨による浸水被害が発生している
環境	公共用水域の水質の改善	下水道の水洗化及び浄化槽の設置と検査受検率が低い
	健全な水循環の再生	下水道処理水の新たな有効利用が少ない
	省エネルギー・創エネルギー 対策資源循環の促進	水処理や汚泥焼却に多くのエネルギーを消費し、温室効果ガスを排出している
施設再生	下水道施設の 適正な資産管理	膨大な下水道資産と耐用年数を経過する施設が増加している 不明水がある
	施設空間の活用	都市空間としての下水道施設の有効利用が少ない
経営と管理	下水道の経営と管理	本市の汚水処理に係る経費は使用料のみでは不足している