

第5回 上田市上下水道審議会 次第

日 時 平成31年2月22日(金) 午前10時開会

場 所 真田地域自治センター3階 301会議室

1 開会

2 会長あいさつ

3 議事

(1) 上田市水道ビジョン(案)・上田市下水道ビジョン(案)について

ア 水道ビジョン(案)の意見質問等に対する回答と訂正について(資料1、資料2)

イ 下水道ビジョン(案)の意見質問等に対する回答と訂正について(資料1)

(2) 消費税改定に伴う上下水道料金改定について(資料3)

(3) 農業集落排水施設の統合に伴う認可変更について(資料4)

4 その他

5 上下水道局長あいさつ

6 閉会

上田市水道ビジョン（案）、上田市下水道ビジョン（案）についての意見質問等（第4回審議会）

意見質問等	回 答
<p>① 要望であるが、例えば森林組合というのがあり、水というのは自然界からいただくしかなく、それが命の水になるわけで、個人的な考えだが地域全体を活性化できるような方法を是非目指してほしい。都市集中ではなく自然のある地方を活かす方向のためにも、森林組合等地域の良い資源があるので、それらの資源を活かしていく方向で人材もその中で育て、高齢者にも働いてもらうというような方向を目指してもらいたい。（上水道課）</p> <p>② 数日前に東京都が民営化しないとコメントしたとの話を聞いた。雫石の関係は特異な事情があってこういった問題が発生したと思うが、上田市がそこに関連するかどうかは当てはまるかは分からないが、東京都は玉川上水や浄水場がいくつもあり、埼玉にも川がたくさんあり水量は十分あるところで、経営そのものも相当お金もあり民営化の入る余地はないと水に関しては都民の皆さん安心してくださいといったコメントも出ていた。やっぱり安心するのはお金があるところだなと感じたが、上田市も水が豊富なところであり、技術者が非常に高齢化してきていて将来が危ぶまれるということだが、職員には努力してもらい、引継ぎ等しっかりとしてもらうことを審議会として要請したい。一人前にはすぐにはな</p>	<p>【反映済み】</p> <p>① 自然のある地方の良い資源を生かしていく方向として、現在、真田地区で進めています簡易水道統合整備事業が上げられます。</p> <p>この事業は、標高の高いところで、水質が良好な湧水水源を新たに確保し、下流域まで自然流下で送水することで、水道水供給にかかる費用の低減を図ることができ、安全かつ経済的な水道水の供給にもつながります。</p> <p>また、湧水水源を良好な状態に保つためには、水源林の保全に努める必要があります。このため、上下水道局だけでなく県、市農林部・生活環境部、森林組合、財産組合、地元自治会等、関係団体とも連携し、水源林の保全活動に努めていきたいと考えています。</p> <p>【反映済み】</p> <p>② 改正水道法では、将来まで安定した水道事業の持続として、基盤強化を掲げており、その一つ的手段として、民間の技術力や経営ノウハウを活用できる「多様な官民連携の推進」を上げています。</p> <p>上田市としては、水道事業の運営権を民間企業に委ねることは予定していません。次世代を担う人材の育成に力を入れながら、官民連携の状況について情報収集をし、民間活力の活用方法の検討を進めていきます。</p> <p>水道事業の持続には、さまざまな業務における専門性に富んだ人材育成が必要です。審議会としての要請を重く受け止め、若手職員に対し、業務を通じた技術指導・技術継承を積極的に行っていきたいと考えています。</p>

意見質問等	回 答
<p>れないので、できるだけ専門的な知識等を新しい人に伝え、中堅の職員はベテラン的技術の習得をするなどいろいろな努力をしていただきたい。(上水道課)</p>	
<p>③ (水道ビジョン(案)の)50ページの武石地域の施設最大稼働率の推移の円グラフ(40年後)の色が違うのではないか。(上水道課)</p>	<p>【案の修正】 ③ ご指摘のとおりです。50ページの円グラフを修正します。</p>
<p>④ 業者が山の森林を切り開いて太陽光発電をしようとする場合、水というのは森林から来るので森林自体の保全ということが絡んでくる。そうすると水道事業にも関わってくる。また、松枯れ病で山村では困っているにもかかわらず、対策は後手に回っている。松枯れ山が荒れれば保水力が落ちるということは水道事業にも関わってくる。武石では水道水源保全地区として松枯れ対策を親身に行っているが、それ以外の市街地に近い山林での水源保全の働きかけなどしなくても大丈夫か。こういう問題に対し、市としてどのような取り組みをしているのか。また、市議会ではどんな取り組みをしているか。市全体のビジョンとして将来どういうことを構想しているのか、また上下水道ビジョンに反映されてきているのか。(上水道課)</p>	<p>【反映済み】 ④ 上田市では、太陽光発電施設の設置に関し、市への届出手続きを定めた、「上田市太陽光発電設備の設置に関する指導要綱」や「上田市景観条例施行規則」と併せて、平成29年4月に「太陽光発電施設の適正導入ガイドライン」を策定しました。</p> <p>太陽光発電設置事業者には計画段階から、用地の選定や災害防止、景観・自然環境の保全、地域住民との合意形成の検討など、遵守すべき事項を示し、法令上の規制がない場合でも、事業者による適正な導入や自主的な取り組みを促しています。</p> <p>一方、松枯れ対策ですが、上田市の松枯れ被害は、上田・丸子地域の標高の低い地域においては、ほぼ全域で松枯れの被害が確認され、比較的標高の高い真田、武石地域、及び丸子地域の西内・鹿教湯地区などは被害が少ない状況にあるということで、現在、市では標高1000m以下の松林において、守るべき松林を中心に、樹幹注入や、被害木の伐倒駆除、樹種転換などに取り組み、被害の拡大防止と松林の健全化に努めています。しかし、被害の拡大を食い止めることは困難な状況に</p>

意見質問等	回 答
<p>⑤</p> <p>(1) 下水道ビジョン(案)の77ページの下水道の課題に老朽化として3つ課題(①早期に整備された施設の老朽化の進行、②ライフサイクルコストの最小化や投資の平準化が求められている、③老朽管や雨水の侵入等による不明水の解消)があるが、これらに対し今後どのように対応していくのか。(下水道課)</p> <p>(2) 危機管理上、優先して行っていないと長期ビジョンという問題ではなく、日々行っていく必要があるのではないかと懸念して</p>	<p>あるようです。</p> <p>上田市の森林面積全体のうち、赤松林が占める面積比は14.7%ということ、かつ標高の低い地域での被害拡大ということで、水道水源に与える影響は、現在のところありませんが、水道水源を良好な状態に保つためには、その水源林の保全に努める必要があり、山を切り開く大規模な太陽光発電施設や松枯れによる山林被害は、水源涵養機能をはじめとした森林の持つ公益的機能の持続に影響を与えるものと認識しています。</p> <p>こうしたことから、県、市農林部・生活環境部、森林組合、財産組合、地元自治会等、関係団体とも連携し、水源林の保全活動に努めていきたいと考えています。</p> <p>⑤</p> <p>(1) 処理場の老朽化対策については、平成25年度より下水道長寿命化計画に基づく改築更新を進めている状況です。</p> <p>なお、平成31年度からはストックマネジメント計画に移行し、年間平均約10億円程度の投資を行い、老朽化した施設の改築を進めてまいります。</p> <p>また、管路施設については、平成20年度に下水道地震対策緊急整備事業により陶管の耐震化と併せて不明水への対策を進めてきました。今後は不明水個所の調査継続と老朽化対策としての管更生を進め、不明水の解消を図ってまいります。</p> <p>(2) 現ビジョン(平成21年3月策定)においても、「災害に強い施設の構築」を位置付けており、施設の地震対策に取り組んでまいり</p>

意見質問等	回 答
<p>いる。 (下水道課)</p> <p>⑥ 下水道に関して、施設の共同化をメインに進めていくという印象だが、水道も千曲川やその支流の水を利用しているが、ごみ処理問題とか川への不法投棄ゴミを流すといった問題も出てきているが生活環境課との連携ということビジョンに記載しているか。地域の水は地域で守るといった観点で地域住民が守る時代が来ているというような住民の意識喚起をビジョンに盛り込むことも要望したい。 (浄水管理センター、下水道課)</p>	<p>ました。</p> <p>本ビジョンにおいては、施設の耐震診断結果に基づき、耐震化の優先順位の選定を行うとともに、管理者の常駐施設や幹線管路など危機管理上必要な施設については、早期に対策を講じながら事業を進めてまいります。</p> <p>【反映済み】(浄水管理センター) 【案への追加】(下水道)</p> <p>⑥ 水道ビジョン及び下水道ビジョンともに、生活環境部(課)との連携につきましては、具体的に記載している個所はございませんが、両ビジョンの冒頭の「1.2 位置付け」で「第二次上田市総合計画」と整合を図ることとしておりまして、庁内関係部局と連携を図ることが前提であると考えております。</p> <p>また、市民一人ひとりの環境保全への意識向上につきましては、水道ビジョンでは、P55 実現施策 7-2 効果的な広報活動の実施のなかで取り組み、下水道ビジョンでは、御意見を反映しP 112 5.3.6 環境保全活動の推進の項目に追記いたしました。</p> <p>なお、河川への不法投棄等の課題につきましては、定期的な巡回や監視活動等を環境美化監視員が中心に活動しております。また、河川の保全につきましては、各自治会での清掃活動の他、河川愛護団体によるゴミ拾いや草刈り等を実施していただいております。さらに、千曲川につきましては、自然環境及び景観を眺めながらの清掃活動を行う「千曲川クリーンウォーク」等の機会を通して、市民の皆様による清掃・啓発活動を実施しております。</p> <p>こうした、河川の美化・啓発活動は、意見質問等にありますとおり、その水を利用する</p>

意見質問等	回 答
	<p>すべての皆様や地域住民、上田市全体で継続的に行動することが、今後ますます重要になると考えております。</p>

上田市水道ビジョン（案）、上田市下水道ビジョン（案）についての意見質問等（審議会後）

意見質問等	回 答
<p>① 資源循環型施設の建設問題については、推進派、反対派等色々ありますが、1 点位置についてですが、（下水道ビジョン（案）21 ページ 関係する施設（し尿処理施設）の概要に）「上田市常磐城 2330」となっておりますが、清浄園の建物の位置は「秋和」と聞いております。その点いかがでしょうか。 （下水道課）</p>	<p>① ご意見のとおり清浄園の所在地地番の標記に誤りがありました。 正しくは「上田市常磐城 <u>2320</u> 番地」となりますので修正させていただきます。 なお、清浄園の建物は常磐城地籍及び秋和地籍にまたがって建設されており、住所表示が「上田市常磐城 2320 番地」と表示されております。</p>

目次

1	「上田市下水道ビジョン」の策定に当たって.....	1
1.1	策定の趣旨.....	1
1.2	位置付け.....	1
1.3	計画期間.....	3
2	上田市下水道事業の概要.....	4
2.1	上田市の概況.....	4
2.1.1	位置及び地勢.....	4
2.1.2	気象環境.....	4
2.2	公共下水道事業の概要.....	5
2.2.1	汚水処理の整備手法.....	5
2.2.2	下水道計画の概要.....	6
2.2.3	下水道整備状況.....	8
2.3	農業集落排水事業の概要.....	13
2.3.1	農業集落排水計画の概要.....	13
2.3.2	農業集落排水整備状況.....	15
2.4	上位計画の概要.....	18
2.4.1	「水循環・資源循環のみち2015」構想の概要.....	18
2.4.2	信濃川流域別下水道整備総合計画の概要.....	19
2.5	関係する施設（し尿処理施設）の概要.....	21
2.6	長野県流域下水道“ZERO”エネルギープラン.....	23
3	現状と課題.....	24
3.1	上田市下水道の現状.....	24
3.1.1	人口の現状と予測.....	24
3.1.2	観光人口の現況と見通し.....	26
3.2	下水道施設と処理状況.....	28
3.2.1	管路.....	28
3.2.2	耐震化状況.....	31
3.2.3	汚水処理状況.....	34
3.3	下水道利用状況.....	50
3.3.1	下水道の普及状況.....	50
3.3.2	水洗化の状況.....	51

3.3.3	下水道未利用者への対応の状況.....	51
3.4	環境.....	52
3.4.1	下水道の整備と河川の水質.....	52
3.4.2	下水汚泥の減量化・リサイクル.....	55
3.4.3	環境保全のための取り組みの状況.....	61
3.5	災害対策の状況.....	62
3.5.1	上田市地域防災計画.....	62
3.5.2	下水道BCP.....	63
3.6	お客様サービスと広報・広聴等.....	64
3.6.1	広報・広聴.....	64
3.7	事業経営.....	65
3.7.1	人事・組織.....	65
3.7.2	運営管理（上田市上下水道事業経営戦略）.....	65
3.7.3	経営状況.....	66
3.8	上田市下水道の課題.....	77
3.8.1	老朽化.....	77
3.8.2	経営.....	78
3.8.3	災害.....	79
3.8.4	人的資源.....	79
3.8.5	水環境.....	80
3.8.6	エネルギー資源.....	81
4	目指すべき方向.....	82
4.1	基本理念.....	82
4.2	基本目標.....	83
4.3	施策目標.....	84
5	施策実現への取り組み.....	86
5.1	アセットマネジメント.....	86
5.1.1	道路陥没事故の未然対策.....	86
5.1.2	下水道施設の資産管理.....	87
5.1.3	整備、管理、改築・更新の一体的推進.....	89
5.1.4	施設の適正な維持管理体制の構築.....	91
5.1.5	降雨時の不明水対策.....	92
5.1.6	ICTを活用した遠隔制御、下水道事業の見える化.....	93
5.1.7	下水道全国データベースの活用.....	94
5.1.8	施設の共同化.....	95

2.5 関係する施設（し尿処理施設）の概要

上田市より発生するし尿は、上田地域広域連合のし尿処理施設にて処理されています。当施設は、昭和 34 年に 36kl 嫌気性消化方式の施設を建設し、以後化学肥料の普及、環境衛生思想の向上等により、平成 9 年に全面改築し、現在の処理能力 280kl の施設となっています。

なお、構成市町村である東御市は平成 28 年度まで、長和町・青木村は平成 29 年度までの投入であり、平成 30 年度以降は上田市のみとなっております。

表 2-9 し尿処理施設の概要

項 目	内 容
事業主体名	上田地域広域連合
施設名称	清浄園
位 置	上田市常磐城2320
処 理 方 法	標準脱窒素処理方式
処 理 能 力	280 kl/日

上田市からし尿処理施設へのし尿及び汚泥投入量の実績を図 2-4 及び表 2-10 に示します。

平成 21 年度から 28 年度の 8 年間の推移傾向は、農業集落排水汚泥がほぼ横ばいであるのに対し、し尿投入量はこの 8 年間で約 45%減少しています。

第2章 上田市下水道事業の概要

投入量全体としては平成 21 年度の 38,702 t/年に対して平成 28 年度は 26,505t/年で約 32%減少しています。

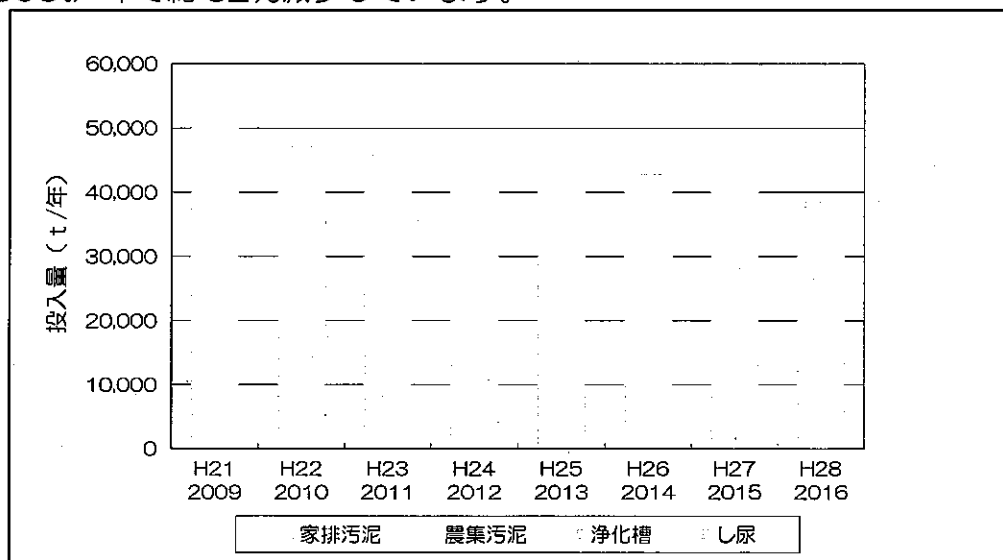


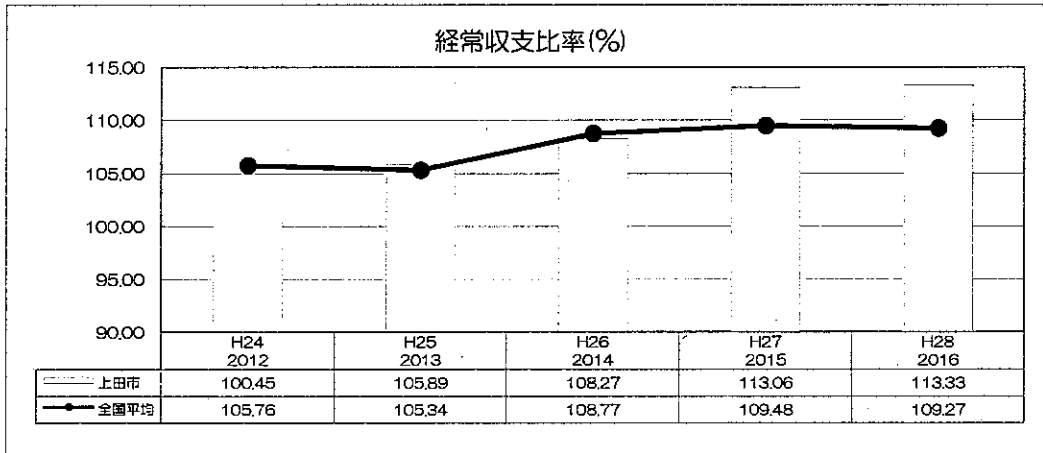
図 2-4 上田市から清浄園へのし尿及び汚泥投入量の実績

表 2-10 上田市から清浄園へのし尿及び汚泥投入量の実績

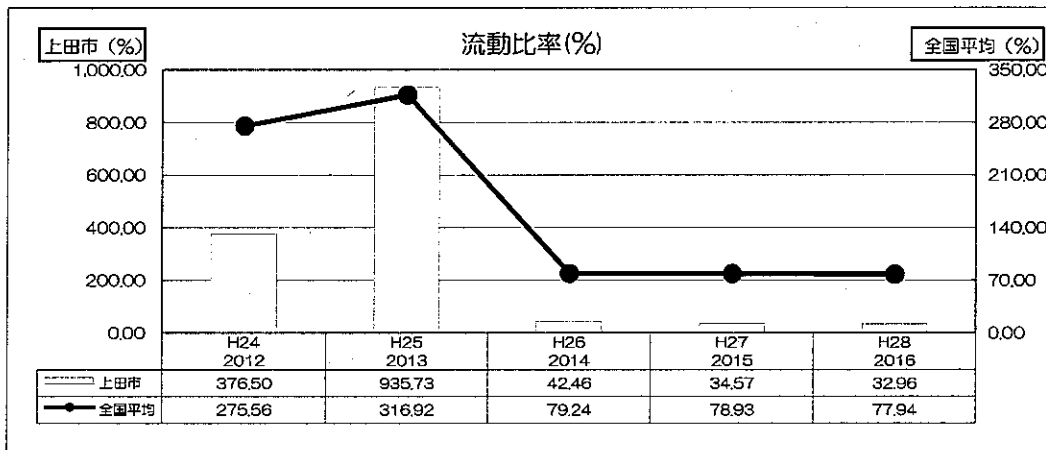
		(t)								
地域	項目	H21 2009	H22 2010	H23 2011	H24 2012	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	
上田市 (上田地域)	し尿	15,797	14,311	12,978	11,682	10,842	9,971	9,225	8,544	
	浄化槽	12,125	11,347	11,521	11,684	11,420	11,807	11,130	10,352	
	農業集落排水	8,081	8,236	8,140	8,679	8,624	8,675	8,410	7,707	
	家庭雑排水	1,496	1,141	1,107	962	937	907	779	698	
	計	27,922	25,658	24,499	23,366	22,262	21,778	20,354	18,896	
上田市 (丸子地域)	し尿	3,852	3,261	2,963	2,416	2,082	1,933	1,951	1,848	
	浄化槽	1,299	983	1,022	1,108	888	998	877	856	
	農業集落排水	443	431	454	456	501	508	473	476	
	家庭雑排水	0	0	0	0	0	0	0	0	
	計	5,151	4,244	3,985	3,524	2,970	2,931	2,828	2,704	
上田市 (真田地域)	し尿	1,883	1,757	1,672	1,654	1,465	1,461	1,389	1,292	
	浄化槽	1,471	1,491	1,497	1,551	1,494	1,372	1,399	1,496	
	農業集落排水	1,257	1,269	1,314	1,351	1,361	1,275	1,324	1,385	
	家庭雑排水	0	0	0	0	0	0	0	0	
	計	3,354	3,248	3,169	3,205	2,959	2,833	2,788	2,788	
上田市 (武石地域)	し尿	544	537	512	475	459	429	445	413	
	浄化槽	1,731	1,747	1,861	1,658	1,717	1,737	1,730	1,704	
	農業集落排水	1,679	1,700	1,819	1,586	1,691	1,691	1,694	1,679	
	家庭雑排水	0	0	0	0	0	0	0	0	
	計	2,275	2,284	2,373	2,133	2,176	2,166	2,176	2,116	
合計	し尿	22,076	19,866	18,125	16,227	14,848	13,794	13,010	12,097	
	浄化槽	16,626	15,568	15,901	16,001	15,519	15,914	15,136	14,408	
	農業集落排水	11,460	11,636	11,727	12,072	12,177	12,149	11,900	11,247	
	家庭雑排水	1,496	1,141	1,107	962	937	907	779	698	
	計	38,702	35,434	34,026	32,228	30,367	29,708	28,146	26,505	

上田市 下水道ビジョン

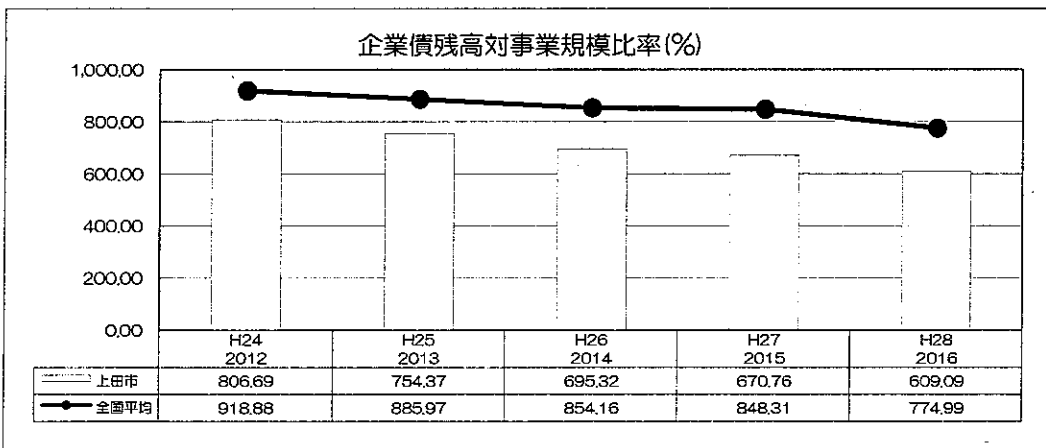
安全・安心で維持可能な下水道を創り、地球に優しい水のリサイクル



経常収支比率(%) = 経常収益 / 経常費用 × 100



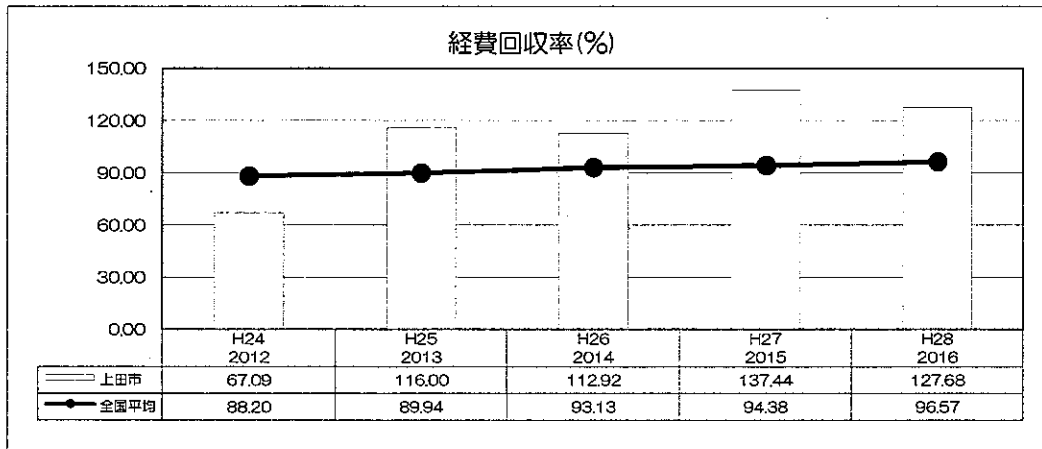
流動比率(%) = 流動資産 / 流動負債 × 100



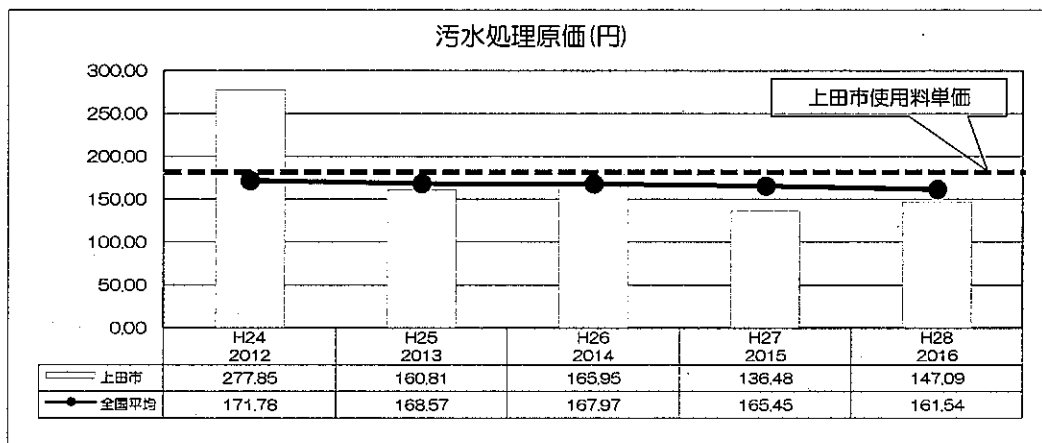
企業債残高対事業規模比率(%)

= (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 - 雨水処理負担金給水収益) × 100

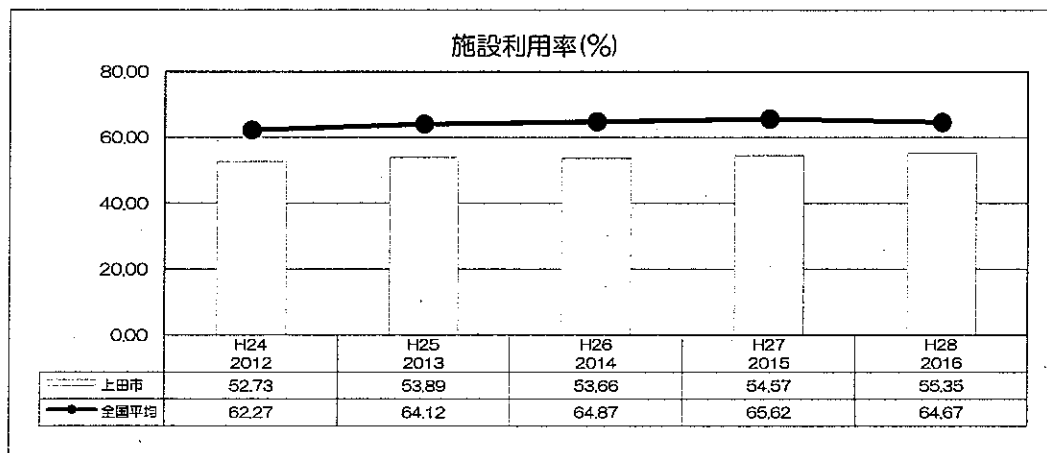
第3章 現状と課題



経費回収率(%) = 下水道使用料 / 污水处理費 × 100



污水处理原価(円) = 污水处理費 / 年間有収水量 × 100



施設利用率(%) = 晴天時一日平均処理水量 / 晴天時現在処理能力 × 100

(2) 特定環境保全公共下水道

① 経営の健全性・効率性について

経常収支比率が100%を超え、累積欠損金比率が0%であること、加えて経費回収率が100%を超えていることから経営の健全性は保たれていると考えられます。

流動比率は、平成26年度の会計基準見直しによる借入資本金制度の廃止に伴い、1年以内に償還する企業債が流動負債へ計上されたことで極端に減少したものの、平成26年度以降は短期支払能力の目安である100%を大きく上回っています。

企業債残高対事業規模比率は、類似団体平均値を大きく下回り、企業債償還が順調であることが窺えます。今後は必要な更新を行いつつ、適正な使用料収入を維持する必要があります。

汚水処理原価は、減価償却費と支払利息の減により減少傾向にあるが、施設の老朽化が進む中、平成28年度は維持管理費の増加により上昇しており、今後も更新による汚水処理原価の上昇が考えられます。

施設利用率は、人口減少や節水機器の普及等社会情勢の変化により、人口や処理水量について計画値と現状にかい離が発生し、30%台を推移しており、処理能力に余剰が生じています。

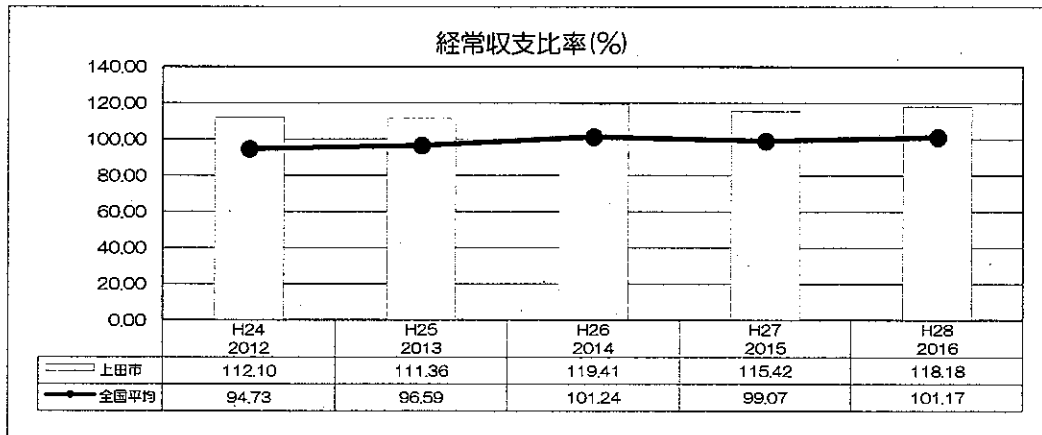
水洗化率は、毎年度、類似団体平均値を上回り、堅調に続伸しています。

② 老朽化の状況について

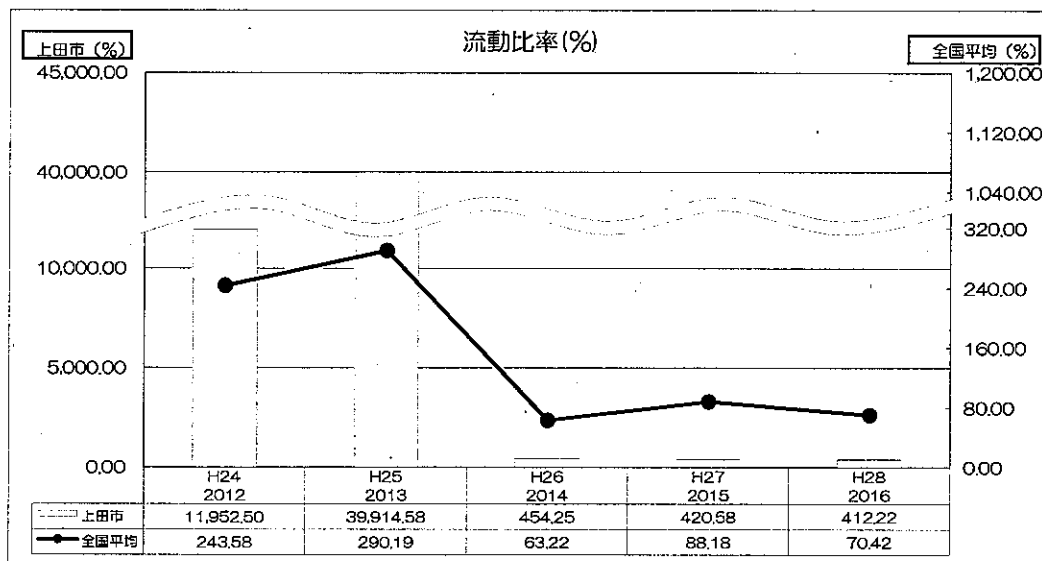
有形固定資産減価償却率は、みなし償却制度廃止に伴い、平成26年度から大幅な増加となりました。管渠と処理場別に平成28年度の有形固定資産減価償却率を見ると、管渠は約20%、処理場は約50%で、処理場の機械設備の方が管渠より法定耐用年数が短い分、老朽化が進んでいます。

法定耐用年数に達した管渠は無いため、管渠老朽化率は0%です。実施された管渠改善工事は他工事に伴う布設替えによるもので、老朽化による改善ではありません。

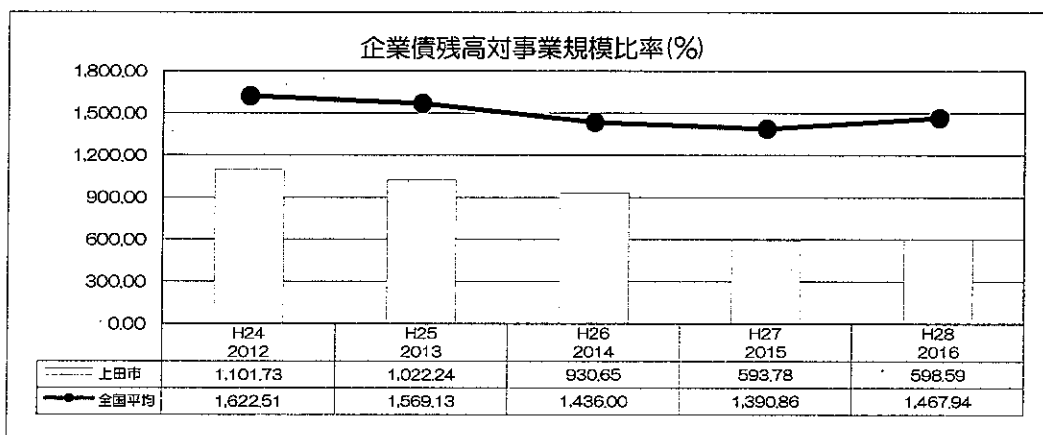
第3章 現状と課題



経常収支比率(%) = 経常収益 / 経常費用 × 100



流動比率(%) = 流動資産 / 流動負債 × 100

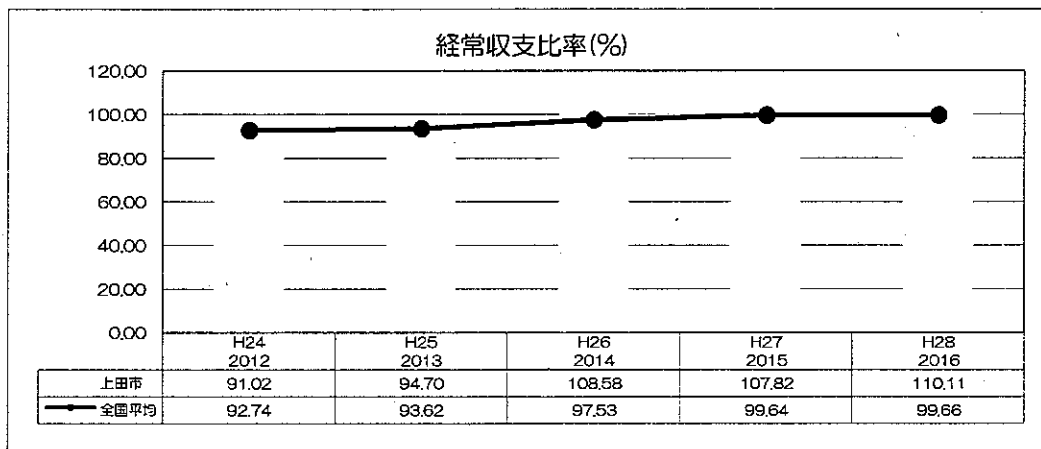


企業債残高対事業規模比率(%)

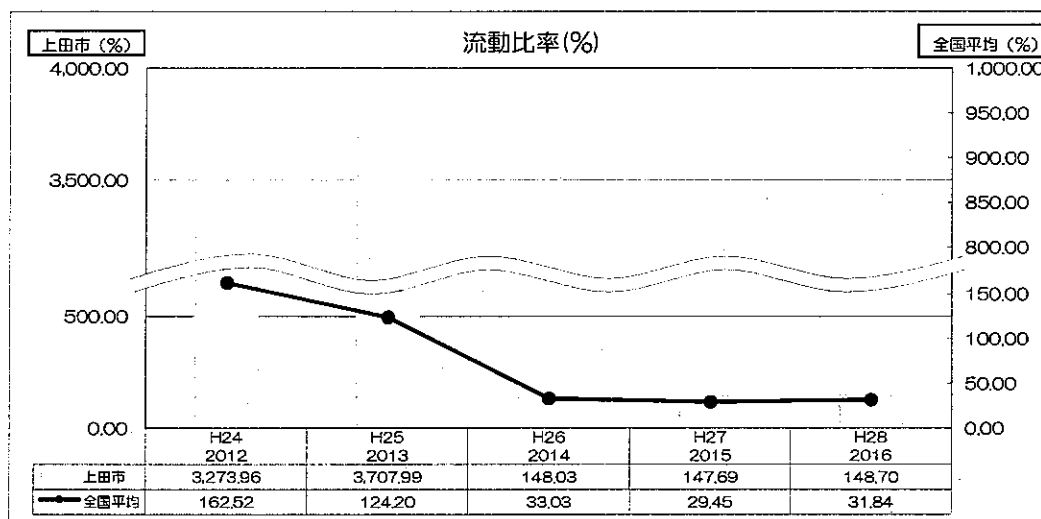
= (企業債現在高合計 - 一般会計負担額) / (営業収益 - 受託工事収益 - 雨水処理負担額) × 100

上田市 下水道ビジョン

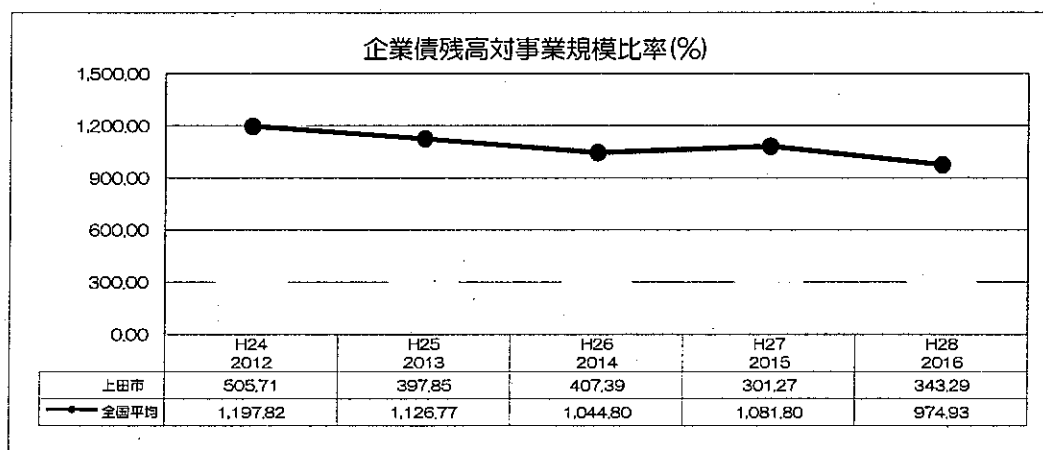
安全・安心で維持可能な下水道を創り、地球に優しい水のリサイクル



経常収支比率(%) = 経常収益 / 経常費用 × 100

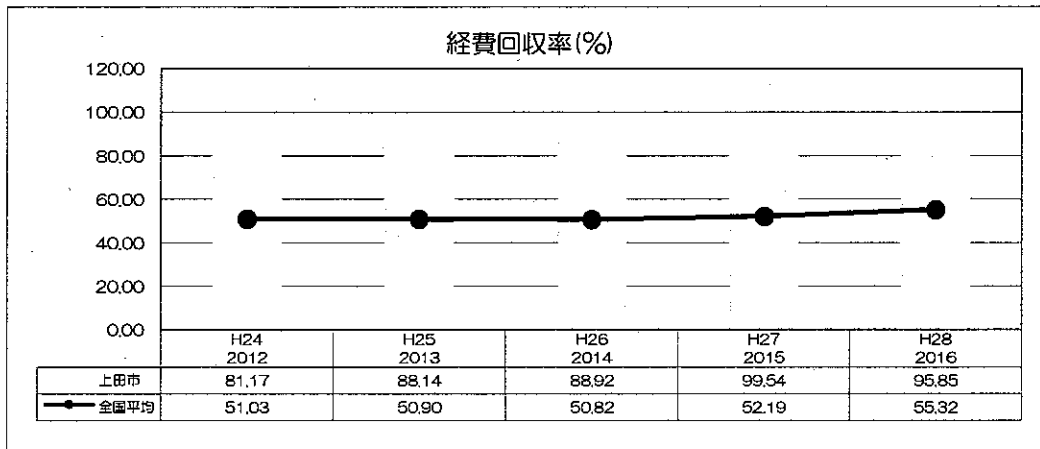


流動比率(%) = 流動資産 / 流動負債 × 100

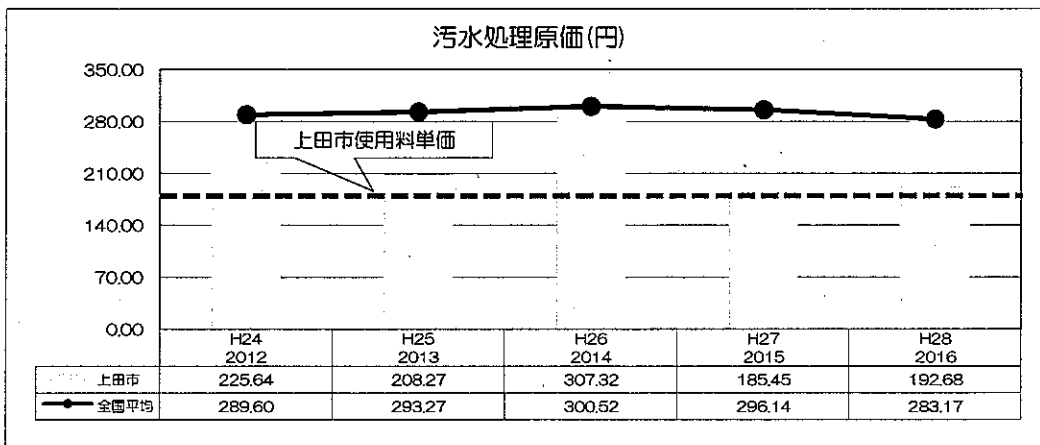


企業債残高対事業規模比率(%)

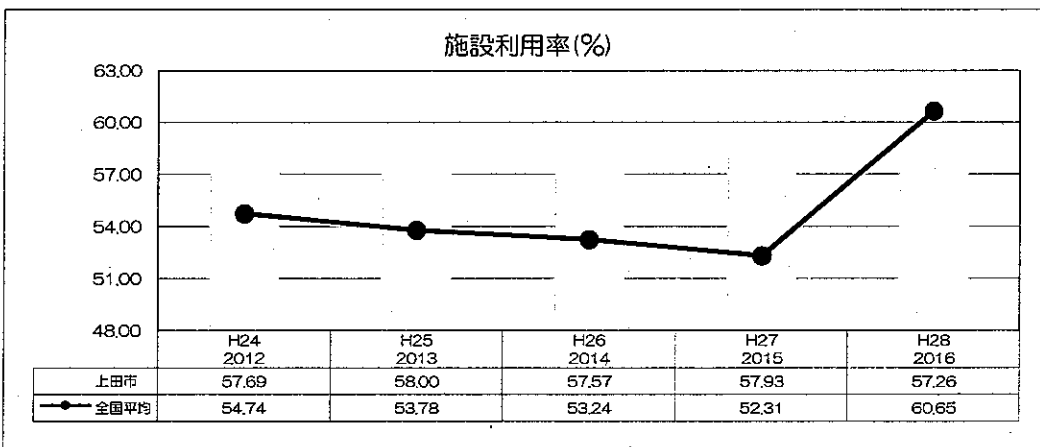
= (企業債現在高合計 - 一般会計負担額) / (営業収益 - 受託工事収益 - 雨水処理負担金) × 100



経費回収率(%) = 下水道使用料 / 污水处理費 × 100



污水处理原価(円) = 污水处理費 / 年間有収水量



施設利用率(%) = 晴天時一日平均処理水量 / 晴天時現在処理能力 × 100

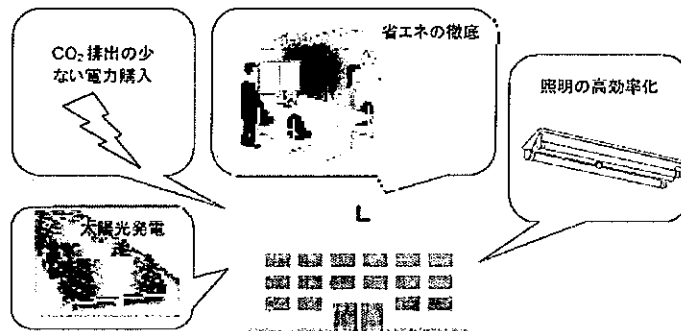
5.3.5 リサイクル資材の利用

エコオフィスうえだに則り、計画の目標を達成するために、物品等の購入・使用・廃棄での環境への配慮、施設の建設・管理等における環境への配慮等、各段階それぞれにおいて、環境に配慮した具体的な取組を推進します。

- 主な取組 ⇒省エネルギー対策
 省資源対策
 廃棄物削減・リサイクル
 グリーン購入(環境にやさしい製品等の購入)の推進
 施設の建築・管理等にあたっての配慮

指標・目標

指標	現況	目標	指標種別
省エネルギー対策	実施中	対策を行う	活動指標
省資源対策	実施中	対策を行う	活動指標
廃棄物削減・リサイクル	実施中	継続実施	活動指標
グリーン購入(環境にやさしい製品等の購入)の推進	実施中	推進する	活動指標
施設の建築・管理等にあたっての配慮	実施中	配慮する	活動指標



(出典：エコオフィス上田)

図 5-22 環境負荷低減の取組のイメージ

5.3.6 環境保全活動の推進

下水道事業による生活排水処理そのものが環境保全事業であるため、環境負荷の低減を行いながら事業を継続します。また、利用者である市民・事業者が主体的に生活排水の適正処理を行うなど、環境保全活動や下水道が「人ごと」ではなく「自分ごと化」に向けた活動となるよう市民と意識を共有する必要があることから、出前講座の実施や、広報・ホームページの活用により、環境保全活動を推進します。

主な取組 ⇒下水道事業（公共・農集）の再編
 出前講座の充実
 広報の充実
 ホームページの充実

指標・目標

指標	現況	目標	指標種別
下水道事業（公共・農集）の再編	実施中	適正見直し	活動指標
出前講座の充実	実施中	充実を図る	活動指標
広報の充実	実施中	充実を図る	活動指標
ホームページの充実	未実施	充実を図る	活動指標

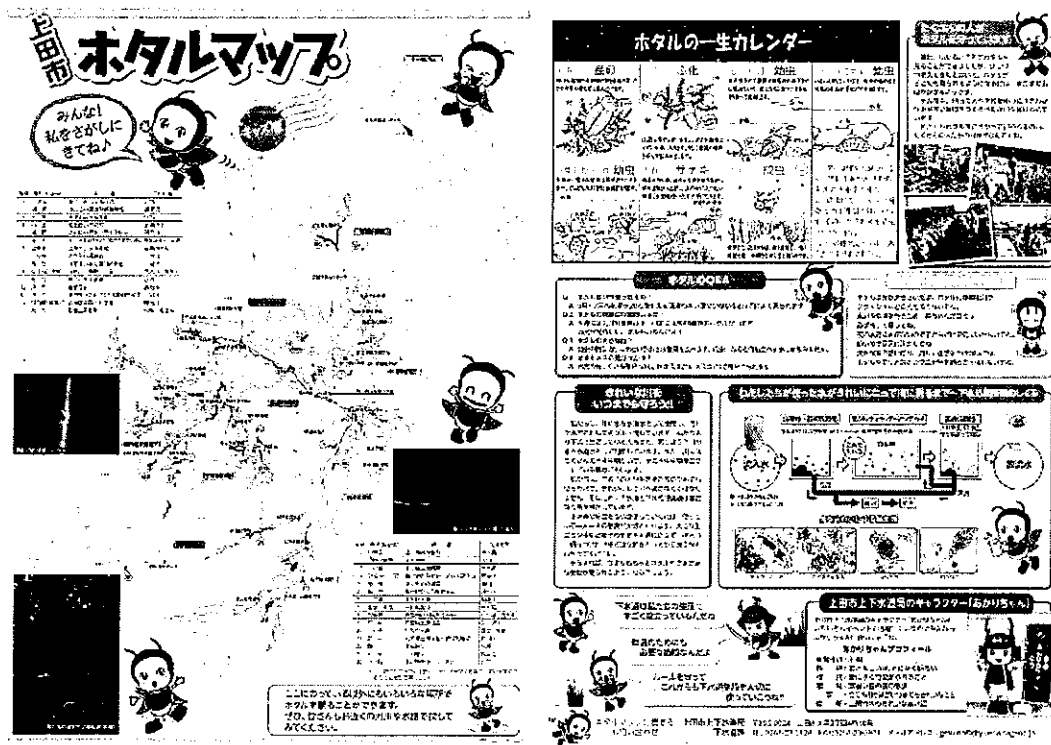


図 5-23 普及促進パンフレット

上田市水道ビジョン（案） 訂正について

下記のとおり修正箇所がありますので、該当箇所を修正いただきますようお願いいたします。

頁	行	誤	正
P3	表中、市関連計画 3段目	「まちづくり計画 後期」	2段目に「まちづくり計画」を集約し、3段目を「第二次上田市環境基本計画」に変更
P6	下表中、3行目 「真田いずみの森簡 易水道（私営）」	計画給水人口 150人 計画1日最大給水量 267 m ³ /日	計画給水人口 105人 計画1日最大給水量 373 m ³ /日
P9	図中、凡例4行目 「その他の水道給 水区域」	計画給水人口 2,248人 計画1日最大給水量 1,342 m ³ /日	計画給水人口 2,203人 計画1日最大給水量 1,448 m ³ /日
P19	2行目	管径φ75mm～管路延長は 約957.5kmに～	2018年（平成30年）3月 現在、管径φ75mm～管路延 長は約1,021kmに～
P19	8行目	～は11.2%であり、～	～は10.3%であり、～
P19	9行目	～場合、2029年（平成40 年）3月時点での経年化率 は35.9%となる～	～場合、2029年（平成41 年）3月時点での経年化率 は31.8%となる～
P19	表中、赤枠内	2018年3月現在 管路経年化率：11.2%	2018年3月現在 管路経年化率：10.3%
P19	表中、ピンク枠内	2029年3月予測 管路経年化率：35.9%	2018年3月現在 管路経年化率：31.8%
P19	最下段枠内、2行目	水道管路は957.5km布設 されており、2018年（平成 30年）3月現在、これらの 11.2%が経年管です。	2018年（平成30年）3月現 在、水道管路は1,019km 布設されており、これらの 10.3%が経年管です。
P19	枠内、5行目	～、2029年（平成40年）3 月には経年化率が35.9% まで～	～、2029年（平成41年）3 月には経年化率が31.8% まで～
P20	3行目	浄水施設の～	2018年（平成30年）3月 現在、浄水施設の～

頁	行	誤	正
P20	表中、「(参考)耐震化率全国平均」欄	浄水施設 27.9% 配水池 53.3%	浄水施設 29.1% 配水池 55.2%
P20	表下、※の行	※2016年度(平成28年度)全国平均値	注釈を追加 ※以下の文言を修正
P21	本文3行目から5行目を全文見直し	～の布設延長割合である耐震適合率は～以下5行目までを全文見直し	～の布設延長割合である耐震適合率は～以下5行目までを全文見直し
P21	表及び図	数値、注釈の見直し	数値、注釈の見直し
P21	最下段枠内、2～3行目	管路の耐震適合率は、～以下3行目までを全文見直し	管路の耐震適合率は、～以下3行目までを全文見直し
P41	最下段表中、年度の欄	2018(H30)～	2017(H29)の欄を追加
P42	点線枠内、4～6行目	管路更新においては、当面は基幹管路の耐震化(～)を優先していきます。10年後の～は65%まで～	未布設の基幹管路があるため、当面は基幹管路の建設及び耐震化(～)に注力していきます。基幹管路の整備完了は10年後以降となる予定ですが、10年後の耐震適合率は71%まで上昇する見込みです
P42	点線枠内、7行目	～経年管延長は112kmで、全管路の11.7%～	～経年管延長は105kmで、全管路の10.3%～
P42	点線枠内、8～9行目	～200km程度増加し、管路経年化率は35.8%に達する～	～200km余り増加し、管路経年化率は31.8%に達する～
P42	点線枠内、12行目	～より低い0.70%と～	～より低い0.66%と～
P42	表中、年度の欄	2018(H30)～	2017(H29)の欄を追加
P42	表中、2、5、6、7、8段目の数字	全数字見直し	全数字見直し
P43	上下表中、グラフ年度の欄	2018(H30)～	2017(H29)の欄を追加
P43	全数字	全数字見直し	全数字見直し

頁	行	誤	正
P50	武石地域給水区域の グラフ	40年後の円グラフ 青色	40年後の円グラフ 赤色
P51	本文、3行目	～3億円低減可能です。	～3億円低減可能な見込み です。
P51	本文、7～9行目	この結果、下表のとおり、 将来的には～小さくでき る（減径）との結果となり ました。管路の減径は更新 需要の～管路更新需要が 50億円（約5%）低減可能 であると～	この結果、将来的には～小 さくでき（縮径）、下表のと おり、Φ100mm以上の管 路を大幅に減少させること が可能な見込みです。管路 の縮径は更新需要の～管 路更新需要が約35億円 （約4.5%）低減可能であ ると試算されます
P51	下段の表	表現、数字の見直し	表現、数字の見直し
P51	点線枠内、2行目	～更新需要が約50億円低 減可能	～更新需要が約35億円低 減可能
P69	左端、3つ目の枠内 4、5段目及び注釈	数字の見直し	数字の見直し



1.3 計画期間

「上田市水道ビジョン」は、2019年度(平成31年度)を計画初年度とし、計画期間を10年間、計画目標年度を2028年度(平成40年度)とします。

上田市水道事業において理想とする将来像を見据え、今後40年間で優先的に実施する必要性が高い事業や取り組みについて10年後の目標を定め、着実な推進を図ることで次世代に継承します。

計画期間：2019年（平成31年）4月から2029年（平成41年）3月までの10年間

ビジョンで掲げた事業・取組については、水道事業を取り巻く環境の変化に対応できるよう、「事業計画」を策定し、毎年度見直しを図るとともに、次年度以降の取組に反映させていきます。

構 想 と 計 画	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 H31	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)	2027 (H39)	2028 (H40)	2029以降 (H41以降)	
市関連計画															
第二次上田市総合計画 まちづくりビジョン	2016年度～2025年度(10年間)														
第二次上田市総合計画 まちづくり計画	前期 2016年度～2020年度(5年間)					後期 2021年度～2025年度(5年間)									
											2018年度～2027年度(10年間)				
第二次 上田市環境基本計画											2018年度～2027年度(10年間)				
水道事業関連計画															
上田市水道ビジョン (前回ビジョン)	2009年度 ～2018年度														
上田市水道ビジョン	2019年度～2028年度(10年間)														
上田市上水道基本計画	2019年度～2028年度(10年間)														
上下水道事業経営戦略	2017年度 ～2019年度		2020年度～2029年度(10年間)												
アセットマネジメント	2019年度～2058年度(40年間)														
施設・管路耐震化計画	2019年度～2028年度(10年間)														
事業計画	毎年度策定														
水安全計画	計画期間を定めず継続的に運用、随時見直し														
危機管理マニュアル	計画期間を定めず継続的に運用、随時見直し														

第2章

上田市水道事業の概要

2.1 上田市の概要

上田市は、長野県東部（東信地方）の中核都市であり、長野県内では長野市、松本市に次ぐ3番目の人口規模の都市です。隣接する市町村は、北は長野市、千曲市、須坂市、坂城町、筑北村、西は松本市、青木村、東は嬭恋村(群馬県)、東御市、南は長和町、立科町があります。県庁所在地の長野市から約40キロメートル、東京から約190キロメートルにあたり、北陸新幹線および上信越自動車道の開通とともに利便性が向上し、首都圏も日帰り圏内までに短縮されました。

市の広さは、東西約31キロメートル、南北約37キロメートルがあり、面積は552平方キロメートルとなります。

市域は上田盆地全体にわたり、千曲川が市を二分するように横断しています。千曲川は信濃川水系に属し、市内の支流の主な水系は、神川水系、浦野川水系、依田川水系などがあります。また、北東部の菅平高原から南西部の美ヶ原高原までその市域は広く、標高差も千曲川低地の約413メートルから四阿山頂の標高2,354メートルまでのおよそ1,940メートル、給水区*内だけでも約1,200メートルの大きな高低差を有しています。塩田地区の南部には、独鈷山(1,266メートル)、上田市中心部の北側には、太郎山(1,164メートル)などがそびえ、古くから市民に親しまれています。

人口及び世帯数を以下に示します。

2018年（平成30年）4月1日現在

総人口：158,171人（男子：77,500人、女子：80,671人）

世帯数：67,298世帯



(出典) 上田市ホームページ、統計・データより抜粋



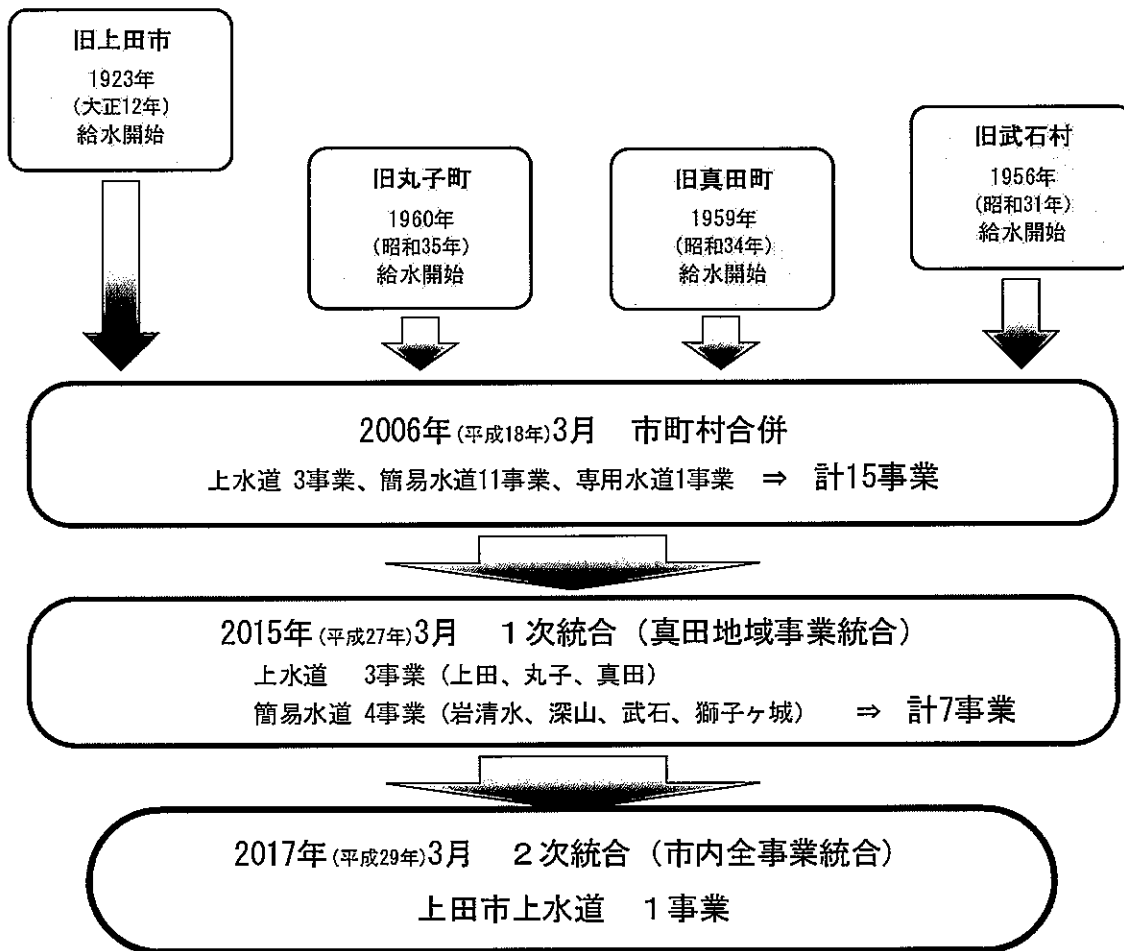
2.2 水道事業の概要

(1) 水道事業の沿革

上田市水道事業は、2006年(平成18年)3月、旧上田市、丸子町、真田町、武石村の4市町村の合併と経営の統合により給水人口*14万2,000人余りとなり、3上水道*、11簡易水道*、1専用水道*の合計15事業で新たな上田市水道事業を発足しました。

水道事業を取り巻く状況が大変厳しい中、簡易水道事業の経営基盤の強化と水源*の有効活用、効率的な水運用等による安心・安全な水の安定供給を図る水道事業の運営強化を目的に水道事業統合を進め、2015年(平成27年)3月に一次統合として菅平上水道事業と真田地域の簡易水道事業の統合、2017年(平成29年)3月に二次統合として上田・丸子・真田上水道事業及び岩清水・深山・武石・獅子ヶ城簡易水道事業のすべての市営水道事業を「上田市水道事業」として一本化しました。

【 水道事業の歩み 】



(2) 水道事業の事業計画

2017年(平成29年)3月の統合認可における事業計画を下記に示します。

【 上田市水道事業の事業計画 】

事業名称	許可年月	目標年次	計画 給水人口*	計画 1日最大給水量*
上田市水道事業	2017年3月 (平成29年3月)	2026年3月 (平成38年3月)	135,000人	57,600m ³ /日
上田地域	---	---	98,885人	38,845m ³ /日
丸子地域	---	---	22,330人	10,175m ³ /日
真田地域	---	---	10,240人	6,710m ³ /日
武石地域	---	---	3,545人	1,870m ³ /日

(3) 他事業者による市内水道事業の概要

上田市には、上田市水道事業のほかに、県営や私営等の水道事業が運営されています。以下にそれらの事業の概要を示します。





【 市内の他事業者による水道事業の概要 】

事業名称	給水区域*	計画 給水人口	計画 1日最大給水量
長野県営水道	塩田、仁古田、小泉地区の一部	24,970人	11,900m ³ /日
真田いずみの森簡易水道(私営)	真田町傍陽沼入地区	105人	373m ³ /日
鹿教湯簡易水道(住民組合営)	鹿教湯地区の一部	1,150人	425m ³ /日
白樺平専用水道(私営)	武石上本入白樺平地区	30人	400m ³ /日
千曲荘病院専用水道(私営)	千曲荘病院	300人	100m ³ /日
三才山病院専用水道(私営)	三才山病院	500人	150m ³ /日
雲溪荘飲料水供給施設(市営)	雲溪荘	98人	---
大日向源村簡易給水施設(住民営)	真田町長大日向地区の一部	20人	---
計	---	27,173人	13,348m ³ /日



2.4 給水区域

上田市の大半は上田市水道事業の給水区域*となっています。塩田地区、仁古田地区及び小泉地区の一部は長野県企業局（県営水道）の給水区域です。また、ほかに7つの水道事業（私営の専用水道*等）があり、市の一部に給水*を行っています。

凡 例	計画給水人口 (2018年度給水人口)	計画1日最大給水量
 上田市上水道 給水区域	135,000人 (134,539人)	57,600m ³ /日
 県営水道 給水区域	24,970人 (23,265人)	11,900m ³ /日
 その他の水道 給水区域	2,203人	1,448m ³ /日
 浄水場（市営）		

石舟浄水場
(総速 8,985m³/日)

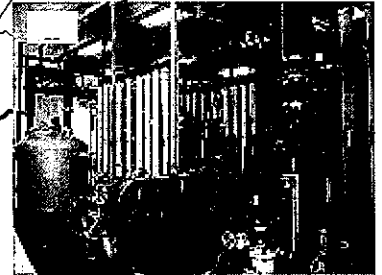


真田いずみの森簡易水道
(私営)

神川
霞平ダム

大日向源村簡易給水施設
(住民営)

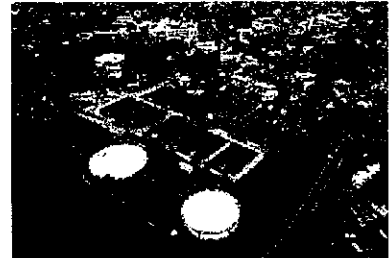
赤井浄水場
(総速 1,800m³/日)



千曲荘病院専用水道
(私営)

千曲川

染屋浄水場
(総速 46,800m³/日)



県営水道給水区域

内村川

内村ダム

三才山病院専用水道
(私営)

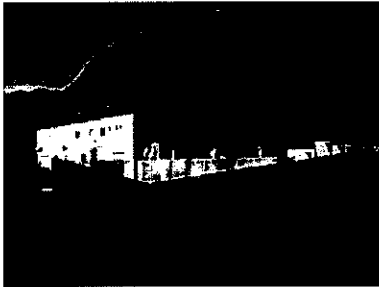
鹿教湯簡易水道
(住民組合営)

依田川

白樺平専用水道
(私営)

雲浜荘飲料水供給施設
(市営)

腰越浄水場
(総速 4,200m³/日)
(急速 8,200m³/日)



鹿教湯浄水場
(急速 2,600m³/日)

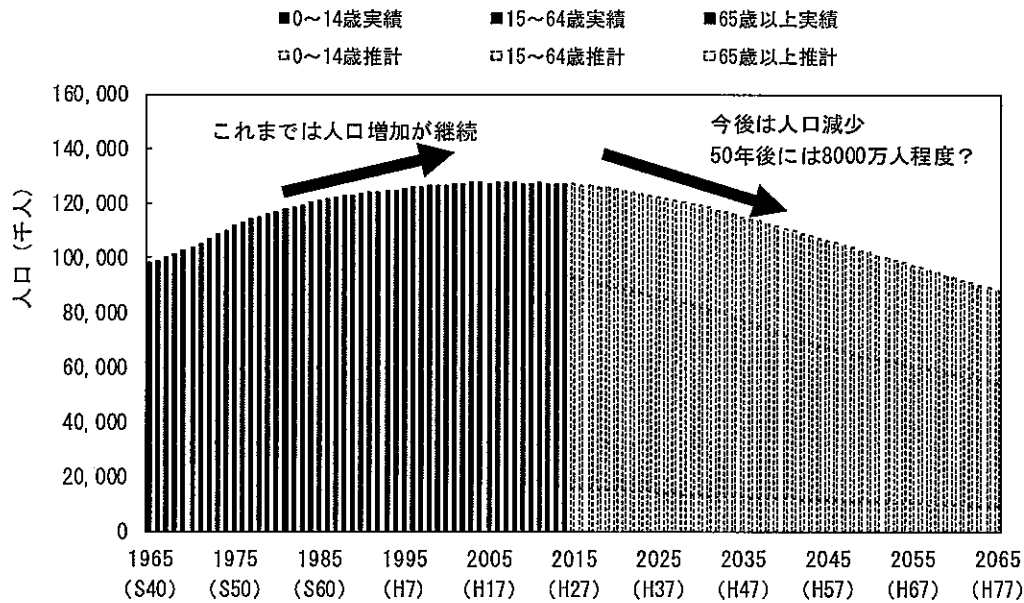
第3章

上田市水道事業の課題

3.1 我が国の水道事業を取り巻く環境

(1) 人口の減少

近年の少子化傾向を受けて今後は減少が続き 50 年後には現在から 3 割程度減少すると予想されています。さらに、これを受けて水道水の需要減少も予想されています。



【出典】国立社会保障人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成 29 年推計）」より作成

(2) 水源の汚染

下表のとおり、全国的に水質汚染事故は毎年一定の件数、発生しています。

水道原水*中の未規制化学物質の存在や耐塩素性病原生物等による汚染については、かねてより問題視されているところですが、都市化や水源*流域からの汚染物質の流入などを考慮し、水道水源の保全にはさまざまなリスクを想定する必要があります。

【全国での水道原水の水質汚染事故発生件数】

2012 年度 (H24 年度)	2013 年度 (H25 年度)	2014 年度 (H26 年度)	2015 年度 (H27 年度)	2016 年度 (H28 年度)
159 件	143 件	91 件	132 件	133 件

（出典）厚生労働省「水質汚染事故による水道の被害及び水道の異臭味被害状況について（平成 28 年度調査）」より作成



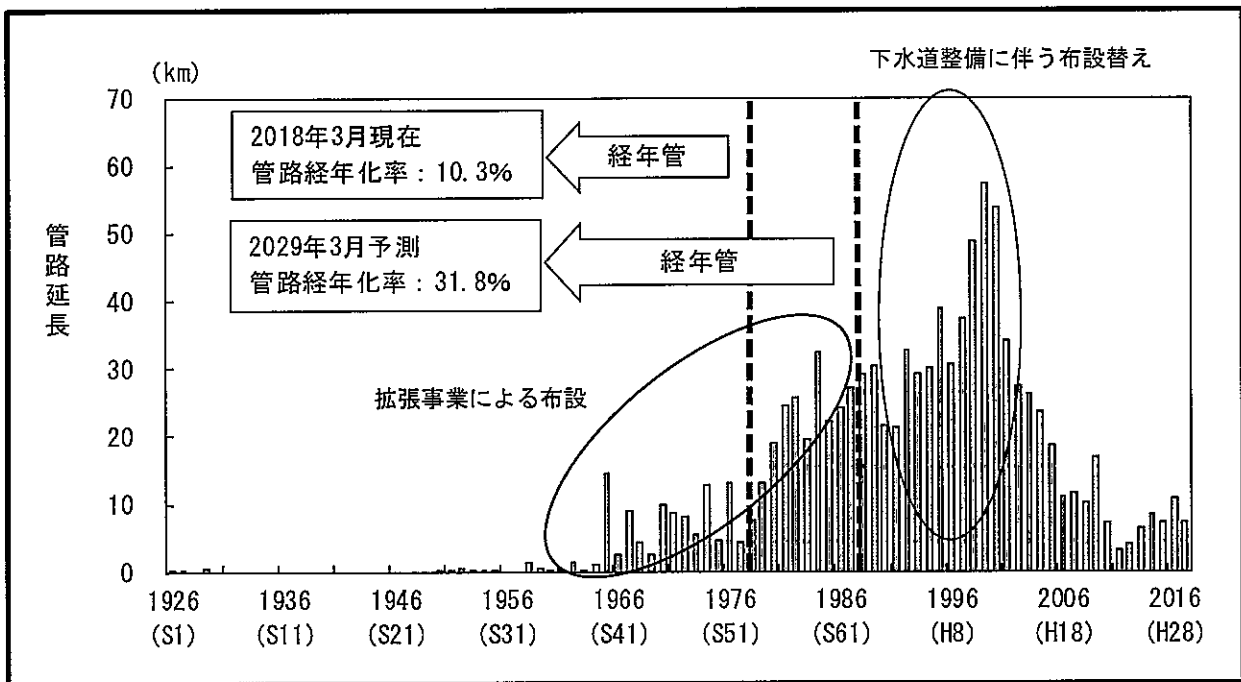
② 管路

2018年(平成30年)3月現在、管径75mm以上の管路延長は約1,019kmに達しており、1980年(昭和55年)から2000年(平成12年)が布設*のピークとなっています。

管路の法定耐用年数*は40年と定められていますので、1970年代以前に布設された管路は、現段階で法定耐用年数を超過している(「経年管路*」といいます)ことになるため、速やかな更新が求められます。さらに、1980年から2000年のピーク時に布設した管路が今後更新時期を迎えることとなるため、計画的に更新を実施していかなくてはなりません。

2018年(平成30年)3月時点の管路の経年化率*(全管路延長に対する経年管延長の割合)は10.3%であり、今後更新を実施しないと仮定した場合、2029年(平成41年)3月時点で経年化率は31.8%となる見込みです。

【 水道管路の布設年度別延長 】



参考) 2016年度(平成28年度) 管路経年化率の全国平均: 14.8%

課題 3-2 管路の老朽化

2018年(平成30年)3月現在、水道管路は約1,019km布設されており、これらの10.3%が経年管です。

過去の管路布設は1980年頃からピークを迎えており、管路更新を実施しない場合、2029年(平成41年)3月には経年化率が31.8%まで上昇する見込みです。

(4) 施設及び管路の耐震性の不足

① 施設（構造物）の耐震性

施設の耐震性の指標として、浄水場*と配水池*の耐震化率*を以下に示します。

2018年(平成30年)3月現在、浄水施設*の耐震化率は13.9%、配水池の耐震化率は33.9%と、全国平均と比べてもまだ低い水準にあり、万一大規模な地震等が発生した場合、市内の浄水場や配水池の機能の大部分が損なわれる恐れがあります。

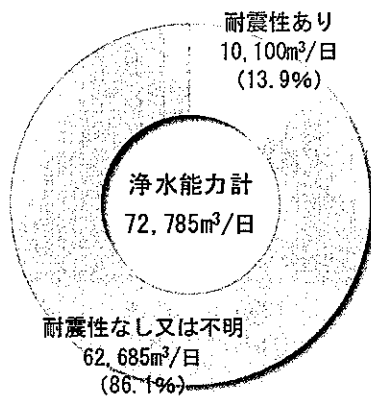
【 水道施設の耐震化*の状況 】

施設区分	施設能力又は有効容量 ^{注)}	うち、耐震化された施設 ^{注)}		(参考) 耐震化率全国平均(※)
		能力又は容量	割合	
浄水施設	72,785m ³ /日	10,100m ³ /日	13.9%	29.1%
配水池	52,908m ³	17,953m ³	33.9%	55.2%

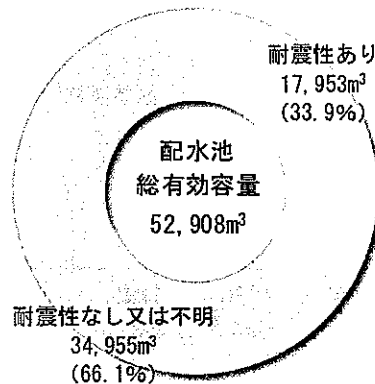
注) 2018年(平成30年)3月末日時点の施設能力及び耐震化率

※浄水施設、配水池の耐震化率とも2017年度(平成29年度)全国平均値(出典:厚生労働省資料)

浄水施設



配水施設



課題 4-1 施設の耐震性の不足

上田市の浄水施設及び配水池の耐震化率はまだ低い水準にあり、大規模な地震等が発生した場合、水道水を供給する機能の多くが損なわれる可能性があります。

これらの施設の耐震化を早急に進めていく必要があります。



② 管路の耐震性

水道管路の耐震性能別の布設^{*}状況を以下に示します。管路全体では、耐震管^{*}及び耐震適合管^{*}の布設延長割合である耐震適合率は、現時点で布設済みの管路に対して 26.4%です。水道水供給において特に重要な基幹管路^{*}に関しては、現布設延長に対する耐震適合率は 38.5%と、全国の平均よりも低く、さらに、今後布設予定の管路が 20km 近くあるため早急な整備が必要です。

長野県水道ビジョンでは、全県で基幹管路の耐震適合率を 2026 年度(平成 38 年度)までに 50%とすることを目標としています。上田市でも県目標の達成を目指し、引き続き基幹管路を優先して耐震化^{*}に取り組んでいきます。

【 水道管路の耐震性能別の布設状況】

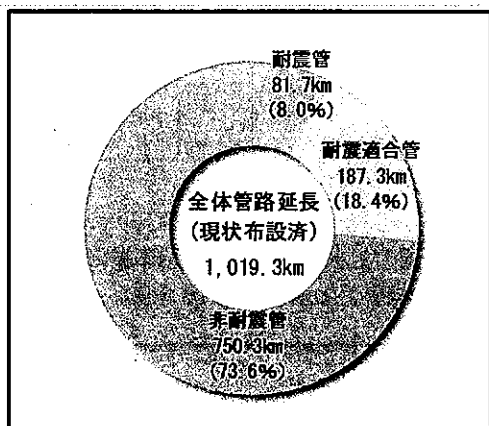
区分	現状布設管路 ^{注)}			布設予定 管路延長 ②	計画 管路延長 ①+②	
	総延長 ①	耐震適合管				非耐震管
		耐震管	耐震適合管			
管路 全体	1,019.3km (100%)	269.0km (26.4%)		750.3km (73.6%)	19.5km	1,038.8km
		81.7km (8.0%)	187.3km (18.4%)		19.5km	
基幹 管路 (※)	70.4km (100%)	27.1km (38.5%)		43.3km (61.5%)	19.5km	89.9km
		13.6km (19.4%)	13.5km (19.1%)			

注) 2018 年(平成 30 年)3 月末日時点の布設延長

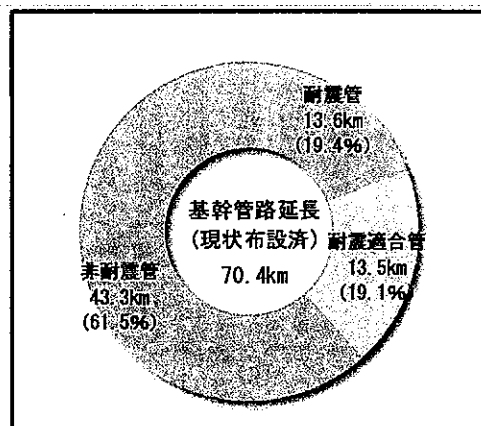
※2017 年度(平成 29 年度) 基幹管路耐震適合率の全国平均値 : 39.3% (出典: 厚生労働省資料)

2017 年度(平成 29 年度) 基幹管路耐震適合率の長野県上水道事業平均値: 33.8% (出典: 厚生労働省資料)

管路全体



基幹管路のみ



課題 4-2 管路の耐震性の不足

基幹管路の耐震適合率は、県平均よりも高い水準ですが、全国の平均よりも低い水準となっています。また、今後布設予定の管路が 20km 近くあり、早急な整備が必要です。

大規模な地震等に備え、管路の耐震化に引き続き取り組んでいく必要があります。

(5) 職員の高齢化と技術の継承

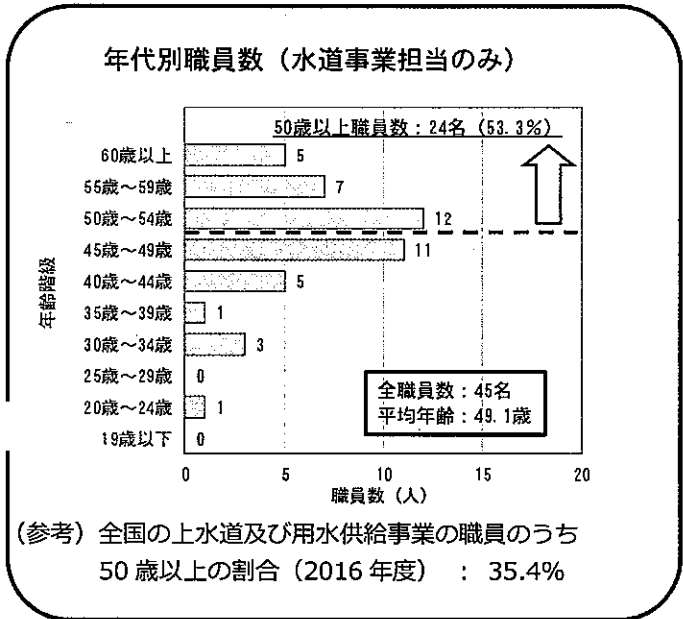
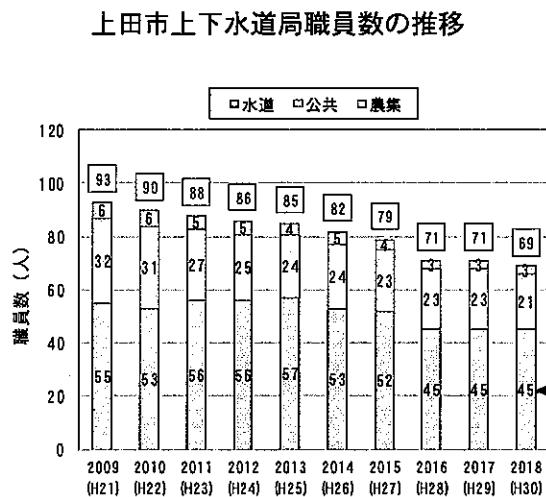
上下水道局の職員数の推移及び現在の水道事業担当職員の年齢構成を以下に示します。

建設維持に携わってきた熟練技術職員の退職、異動等によりノウハウを有した職員が減少していることに加え、若い技術系職員の確保が難しく、職員の高齢化が進んでいます。現在の水道事業担当職員の平均年齢は49.1歳、50歳以上の職員が全体の53.3%を占めており、若い職員の育成、技術の継承が課題になっています。

職員数については、局内組織の統廃合や2015年(平成27年)の「上田市上下水道料金センター」の開設等により、定員の削減に努めてきましたが、安全な水道水を供給する責務における施設運営などの体制の維持や災害対応等を考慮すれば、これ以上の削減は難しいといえます。

日常的な業務に加え、課題となっている施設更新や耐震化*等に注力していく必要があるため、限られた職員数で効率的な業務を行っていく必要があります。

【 上下水道局職員数の推移及び水道事業担当の年齢別人員構成 】



課題5 職員の高齢化と技術の継承

職員の高齢化が進んでいることから、若い技術系職員の育成、技術の継承が必要です。また、限られた職員数で、日常的な業務に加え、施設の更新・耐震化を進めていく必要があることから、より効率的な業務体制・管理体制の構築が求められます。



【 施設更新及び耐震化の長期計画（今後40年間） 】

長期的視点に立った施設の耐震化及び更新計画を以下に示します。当面は主要な施設の耐震診断を集中的に実施し、その後は診断結果を踏まえて施設の耐震補強を実施していきます。

施設更新は、更新時期と施設の重要度を踏まえて設定しつつ、財政支出*に著しい偏りが出ないように配慮しています。

【 主要施設の耐震化及び更新の長期計画 】

事業区分	10年後		20年後		30年後		40年後	
	2019~	2024~	2029~	2034~	2039~	2044~	2049~	2054~
耐震診断	主要施設							
耐震補強		診断結果に応じて実施						
浄水場更新	染屋	沈澱池、管理棟、一部ろ過池等						一部ろ過池等
	石舟			全面更新				
	腰越				全面更新			
	鹿教湯					全面更新		
配水池更新	上田	染屋第1	染屋第2	石舟第1	染屋3 倉升2		染屋4 神科	石舟第2
	丸子					腰越 低区		鹿教湯 腰越 高区
	真田				中の沢			
	武石	↓			中央第1			

施策3-1(1) 施設の計画的な更新と耐震化

		2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)	2027 (H39)	2028 (H40)
施設	施策内容	耐震診断				診断結果に応じた補強又は更新							
	目標	浄水場耐震化率	13.9%										45%
	配水池耐震化率	33.9%											70%

② 管路の更新及び耐震化計画

管路の更新計画においては、基幹管路*の耐震化*（耐震管*への更新）と経年管の更新を合わせて進めます。

経年管路*は漏水による有収率*低下の原因ともなるため早期に更新することが望ましい管路です。一方、限られた財源の中で、基幹施設*や基幹管路の耐震化を優先的に行うことにより経年管路の更新が進まないことから、10年後の経年化率*は上昇する見込みとなってしまいます。長期的な視点で継続的に管路更新を進め、経年化率の抑制を図っていきます。

【 管路の更新及び耐震化の考え方 】

基幹管路： 基幹管路は水道施設の根幹をなす管路であるため、災害等により機能が失われないよう、可能な限り早急に耐震化を進める必要があります。

未布設の基幹管路があるため、当面は基幹管路の建設及び耐震化（＝耐震管への更新）に注力していきます。基幹管路の整備完了は10年後以降となる予定ですが、10年後の耐震適合率は71%まで上昇する見込みです。

経年管路： 更新すべき時期を超過した管路を経年管路と呼びます。

2018年(平成30年)3月現在の経年管延長は105kmで、全管路の10.3%程度です。今後全く更新を実施しない場合、経年管延長は10年間で200km余り増加し、管路経年化率は31.8%に達する見込みです。

計画的に管路を更新していく予定ですが、限られた財源の中で基幹施設や基幹管路を優先的に更新するため、今後10年間の管路更新率*は全国平均値より低い0.66%となり、今後10年間に限れば経年化率は増加する見込みです。長期的な視点で経年管の解消を進めていきます。

【 今後10年間の管路更新事業 】

	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)	2027 (H39)	2028 (H40)	
全体管路延長 (km)	1019.3	1021.2	1024.4	1026.1	1029.7	1031.7	1033.2	1034.6	1035.7	1036.5	1037.0	1037.3	
建設管路延長 ^{注)} (km/年)	—	1.9	3.2	1.7	3.7	2.0	1.5	1.4	1.1	0.8	0.5	0.3	
更新管路延長 ^{注)} (km/年)	—	—	5.7	7.8	6.0	5.4	5.3	6.0	9.1	6.4	8.0	8.4	
更新延長累積 (km)	—	—	5.7	13.5	19.5	24.9	30.2	36.1	45.2	51.6	59.6	68.0	
管路更新率	年間	—	—	0.56%	0.76%	0.59%	0.53%	0.52%	0.58%	0.88%	0.62%	0.78%	0.82%
	累積	—	—	0.56%	1.31%	1.89%	2.41%	2.92%	3.49%	4.36%	4.98%	5.75%	6.56%
	平均	—	—	2019～2028平均更新率： 0.66%（2016年度全国平均値：0.75%※）									

※（出典）厚生労働省資料

注) 建設管路延長：新たな管路を布設する延長。全体管路延長は増加する。

更新管路延長：既に布設されている管路を更新（布設替え）する延長。全体管路延長は変化しない。

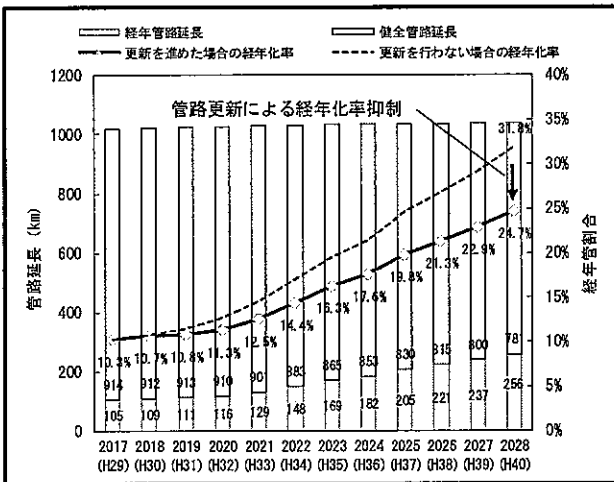


【 今後 10 年間の基幹管路耐震適合率及び管路経年化率の推移見通し 】

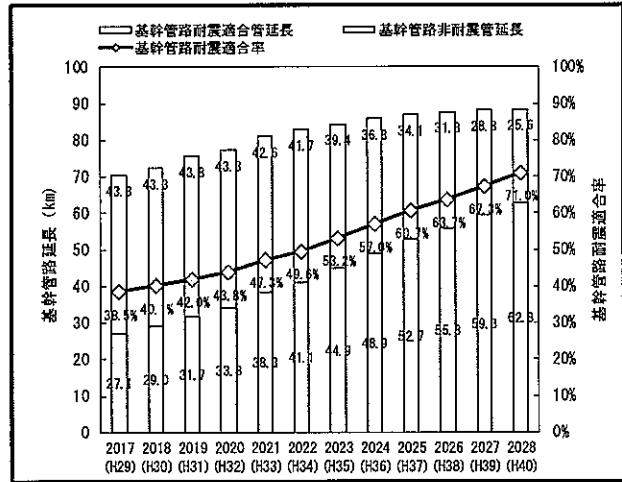
		2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)	2027 (H39)	2028 (H40)
管路 全体	管路延長 (km)	1,019.3	1,021.2	1,024.4	1,026.1	1,029.7	1,031.7	1,033.2	1,034.6	1,035.7	1,036.5	1,037.0	1,037.3
	経年管 延長 (km)	104.8	109.2	111.0	116.2	129.2	148.3	168.6	182.0	205.3	221.2	237.3	255.9
	経年化率	10.3%	10.7%	10.8%	11.3%	12.5%	14.4%	16.3%	17.6%	19.8%	21.3%	22.9%	24.7%
基幹 管路	基幹管路延長 ^{注)} (km)	70.4	72.3	75.5	77.2	80.8	82.8	84.3	85.7	86.8	87.6	88.1	88.4
	耐震 適合 管 延長 (km)	27.1	29.0	31.7	33.8	38.3	41.1	44.9	48.9	52.7	55.8	59.3	62.8
	耐震適合率	38.5%	40.1%	42.0%	43.8%	47.3%	49.6%	53.2%	57.0%	60.7%	63.7%	67.3%	71.0%

注) 基幹管路の計画延長は 89.9km であるが、建設完了は 2028 年以降の見込みである。

【 全管路延長に対する経年化率の推移 】



【 基幹管路耐震適合状況の推移 】



施策 3-1 (2) 管路の計画的な更新と耐震化

		2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)	2027 (H39)	2028 (H40)
管路	施策内容	基幹管路の耐震管への布設替え、継続的に実施											
	目標	基幹管路耐震適合率	38.5%										71%
	施策内容	経年管の更新、継続的に実施											
	目標	経年化率	10.3%										25%*

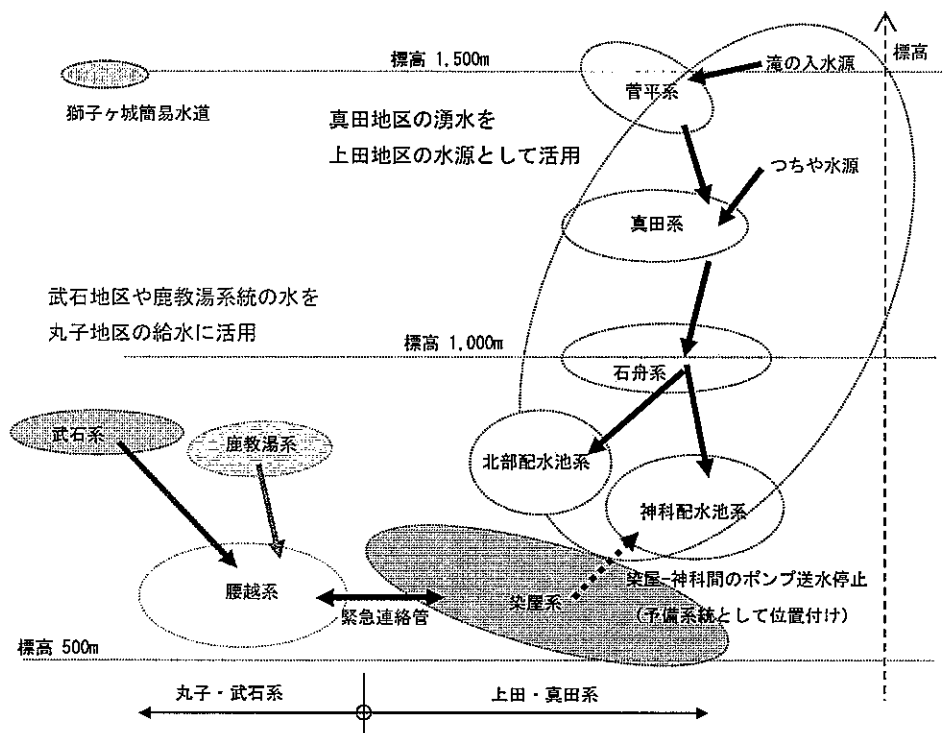
※管路更新を実施しない場合の10年後経年化率 32%→更新実施により 25%に抑制

実現施策 3-2 安定的な送配水システムの構築

2018年(平成30年)の北海道胆振東部地震のように、災害時には電力等のインフラ*が不安定になる可能性があります。この場合、水道施設に直接的な被害はなくても電気動力に依存する施設は使用不可能となります。

上田市では、市町村合併以前、4地域それぞれの水道ごとに給水*を行っていたため、数多くのポンプ施設がありますが、1つの水道事業となったことを受けて水運用の改善を図り、送配水系統*の見直しにより、緊急時のバックアップ体制や電力に極力依存しない水道システムを目指していきます。

【 高低差を有効活用した水運用のイメージ 】



現在、つちや水源-石舟浄水場間の送水管*整備を進めています。これにより、将来的にポンプを使用せずに配水池*への送水*が可能になります。また、武石地域及び鹿教湯浄水場より腰越浄水場系の南原加圧ポンプ系、茂沢加圧ポンプ系への配水*を検討しています。

施策 3-2 安定的な送配水システムの構築

- ・真田及び武石地域での水源開発の進捗を踏まえ、送配水系統の見直しを進め、極力自然流下*でのシステムとなるように努めます。
- ・緊急時に水を相互融通するため、上田・丸子地域間に緊急連絡管を設置し、2系統化によるバックアップ体制の構築を目指します。



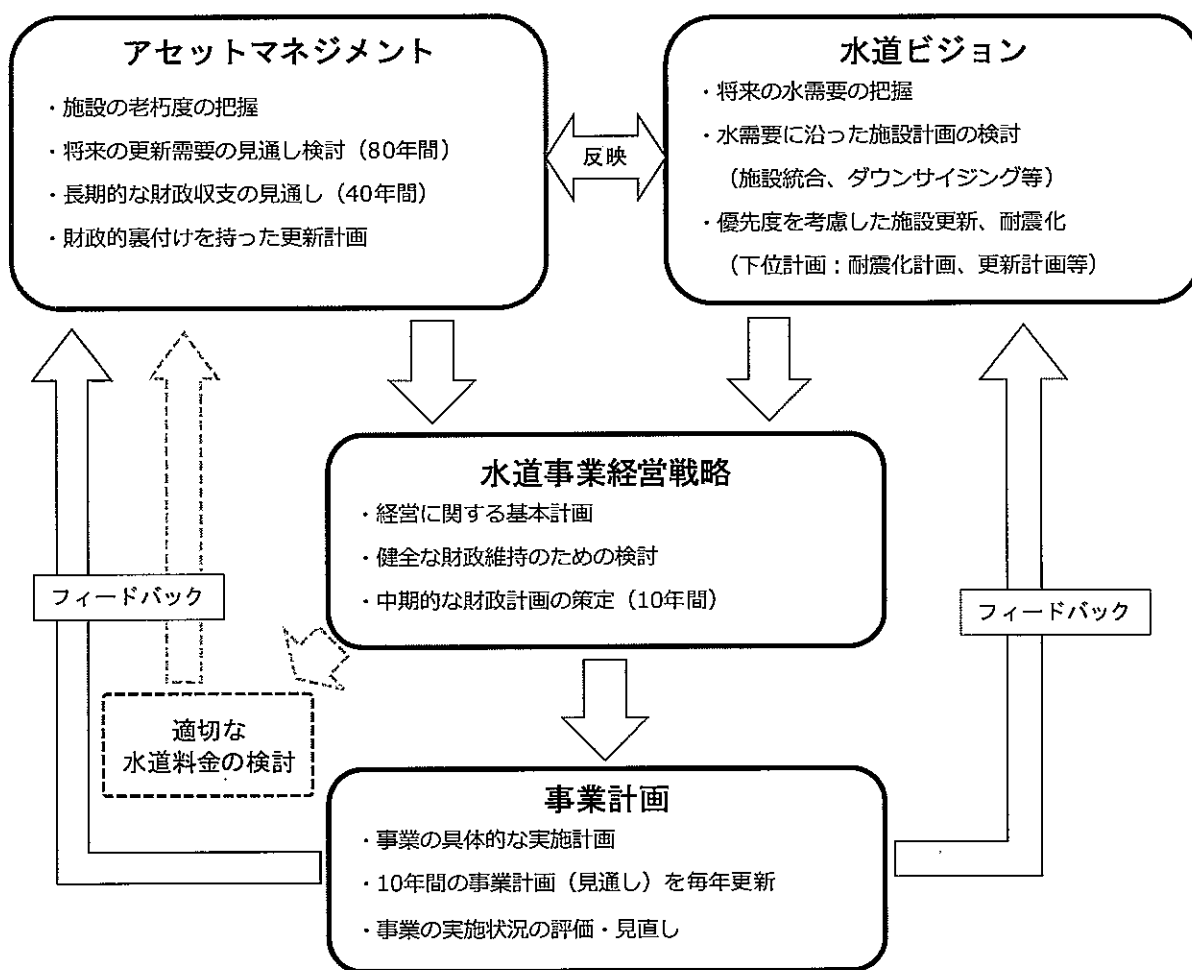
実現施策 5-2 戦略的かつ効率的な投資

水需要*の減少に伴う給水収益*の減少と、施設の老朽化による更新需要*の増大により、現状の施設を古いものから順番に更新するのでは、資金が枯渇し、経営が不可能になってしまいます。

施設への投資に当たっては、将来の水道施設のあり方を見据えた上で、施設の重要度や更新の必要度に応じた戦略的かつ効率的な投資行っていく必要があります。上田市では、本ビジョンの策定に合わせて、アセットマネジメント*を実施しました。さらに、将来的な施設運用を踏まえ、施設の統廃合や管路のダウンサイジング*に関する検討を進めています。

これらを踏まえて、効率的な施設更新を実施していきます。

【 効率的な投資のための計画フロー 】



施策 5-2 戦略的かつ効率的な投資

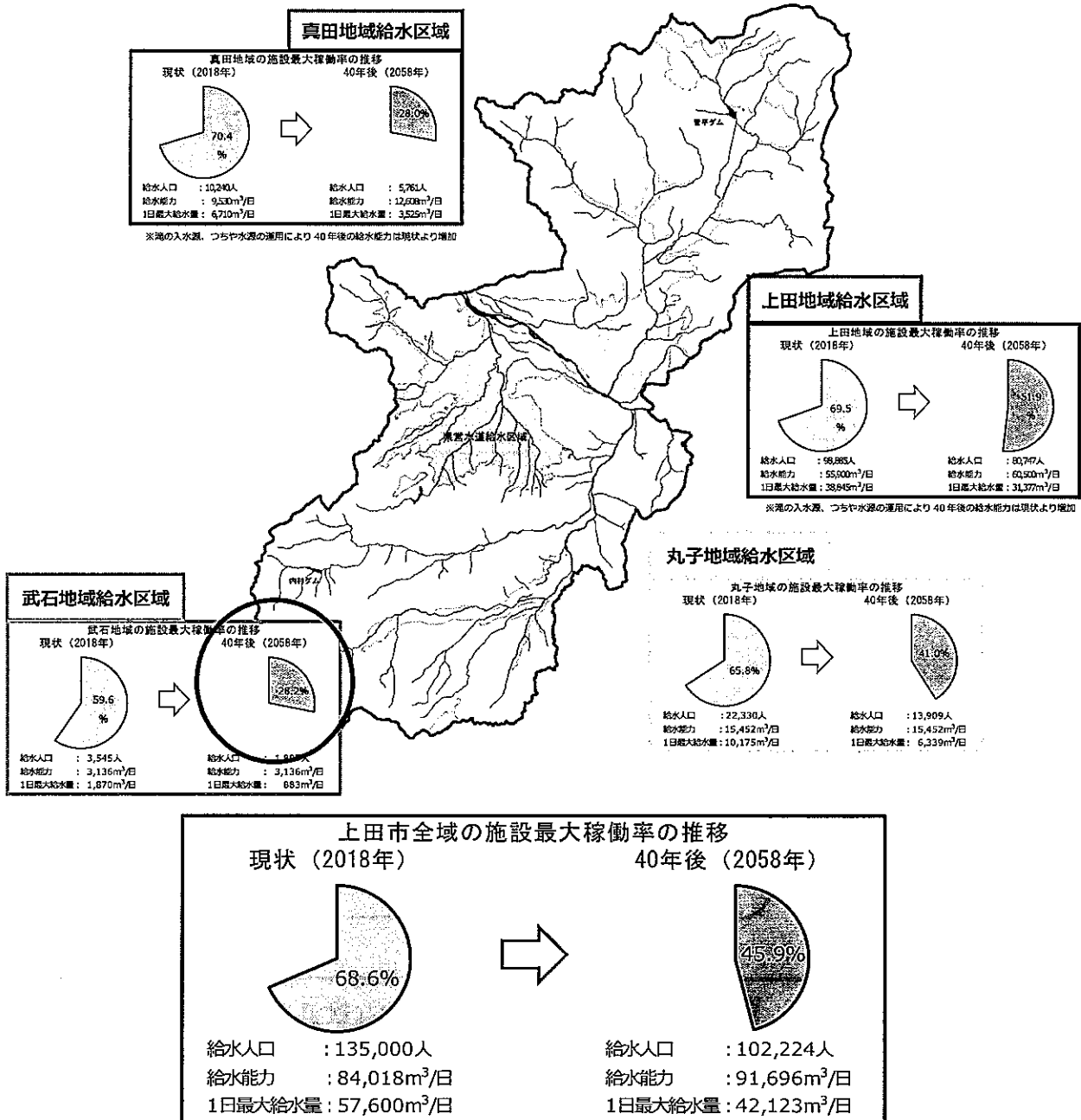
- ・アセットマネジメントを活用した施設更新を進めていきます。
- ・水道施設の統廃合やダウンサイジングの検討を進めていきます。

○給水量の減少に伴う適正施設規模の変化

各地域での現状と40年後の施設最大稼働率*を下に示します。施設最大稼働率とは、1日給水能力に対する1日最大給水量の割合であり、水道施設の効率を示す指標です。

人口減少に伴う給水量の減少により、現状の施設をそのまま維持した場合、市営水道全体での施設最大稼働率は、現状の約70%から40年後には約46%まで減少する見込みです。すなわち、50%以上の施設能力が過剰になることとなりますので、給水量の減少に併せ、施設の統廃合やダウンサイジング*による施設規模の適正化を図っていく必要があります。

【現状及び40年後の水道施設最大稼働率】



注) 上記の施設最大稼働率において、現状の値は計画1日最大給水量から算出しているため、14頁の値と異なります。



○施設の統廃合に関する計画・検討

送配水系統*の見直しや代替施設の活用により、今後10年間で下の表に示す施設を廃止する予定です。これにより、施設の更新需要が80年間で約3億円低減可能な見込みです。

【 今後10年間に廃止予定の施設 】

施設区分	施設名	統廃合の理由	統廃合の効果
水源	角間水源	配水系統見直しのため	湧水水源 2減
取水施設*	旗見原水源	配水系統見直しのため	(13 ⇒ 11)
送水施設*	須川ポンプ場	配水系統見直しのため	ポンプ場 2減
	神科送水ポンプ場	配水系統見直しにより非常時用として検討	(49 ⇒ 47)
配水施設*	新角間配水池	配水系統見直しのため	配水池 3減 (101 ⇒ 98)
	横沢配水池	配水系統見直しのため	
	須川配水池	配水系統見直しのため	

また、以下の施設についても廃止を検討しています(10年後以降の見込み)。

取水施設：奈良尾第1・第2水源、小碓水源

浄水施設*：赤井浄水場^{注)}

配水施設：熊久保配水池、大松配水池、滝の宮配水池、本原中央配水池(RC造)、小井田第1配水池、倉升第1配水池、岡第1配水池、上洞配水池、越戸配水池、上室賀第1配水池(60m³)、郷仕川原配水池、大良配水池、大屋配水池、藤原田配水池(RC造)、新屋配水池(RC造)、中央第3配水池(RC造)

注) 赤井浄水場は膜ろ過処理を行っており、ろ過膜の交換や洗浄のためランニングコストが浄水量に対して高価になります。配水系統の見直しにより施設が廃止できれば、その経費削減効果は大きなものとなります。

○管路のダウンサイジングに関する検討

上田市では、2016年(平成28年)に管路口径の適正化に関する検討を実施しました。これは、将来の給水量*減少に対する適正な管路口径を水理計算*等により検討したものです。

この結果、将来的には管路口径が全体的に小さくでき(縮径)、下表のとおり、Φ100mm以上の管路を大幅に減少させることが可能な見込みです。管路の縮径は更新需要の削減にもつながり、80年間の管路更新需要が約35億円(約4.5%)低減可能であると試算されます。

【 管径別管路延長の現状と適正化後の比較 】

管路総延長	Φ100以上管路延長		更新需要低減効果 (80年間)
	現状	適正化後	
1,019km	840km (総延長の82.4%)	573km (総延長の56.2%)	約35億円

施設の統廃合 ⇒ 80年間の更新需要が約3億円低減可能

管路のダウンサイジング ⇒ 80年間の更新需要が約35億円低減可能

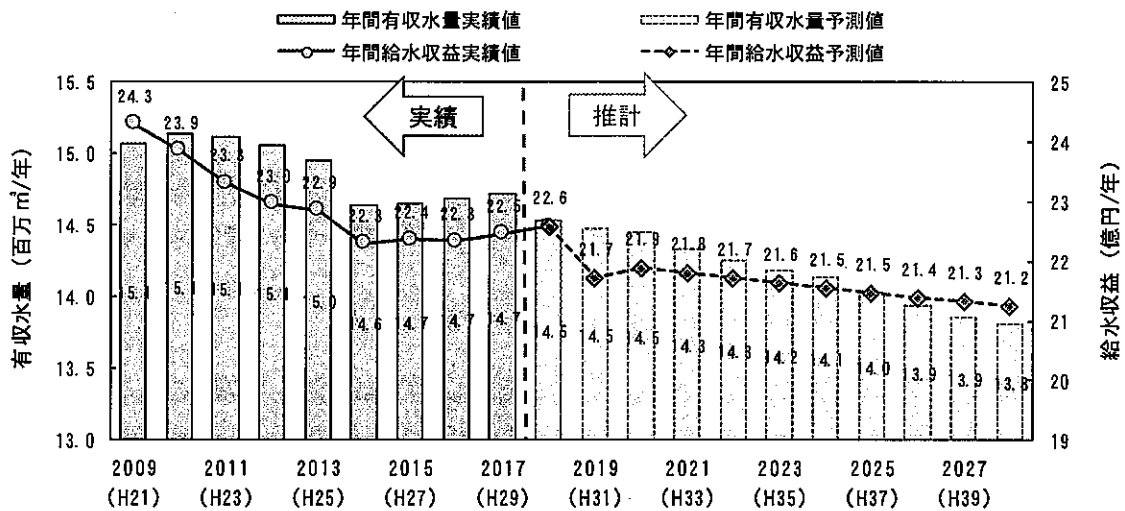
実現施策 5-3 事業運営状況の把握と改善

水道事業の経営環境は、給水量*の減少とそれに伴う給水収益*の減少、増大する施設への投資費用などによりますます厳しい局面を迎えています。

厳しい事業環境の中で、健全な水道事業を運営するために、今まで以上に経営の効率化と経費削減を行っていきます。さらに、経営戦略*等の策定を通じ、中長期的な事業の把握と財源との整合を図るとともに、各事業年度でのローリングにより、適切な事業の選択と集中を行っていきます。そのうえで、適正な料金水準や料金体系のあり方、世代間の負担の公平性を保つための企業債*の利用方法等、適正な水道料金のあり方についても継続的に検討を進めていきます。

水道料金のあり方については、上田市上下水道審議会*の意見・提言などを踏まえて検討していきます。さらに、これからの水道事業に要する費用負担のあり方など、水道料金に関するさまざまな情報を市民の皆様にお知らせし、透明性を高めていきます。

【 有収水量*及び給水収益の実績と今後の推移予測 】



施策 5-3 事業運営状況の把握と改善

- ・必要に応じ経営戦略を見直し、適切な財政計画を策定していきます。
- ・適正な水道料金のあり方について検討を進めていきます。
- ・各種検討状況等の情報発信により、事業の透明性を高めていきます。

安全・安心、持続可能な水道をいつまでも

実現施策と具体的な目標

施策1-1 良質で安価な地下水源の運用拡大
 ・ 滝の入水源開発、武石地域での湧水水源調査・開発
施策1-2 水道水源の保全
 ・ 関連団体と連携した水源林の保全

2025年 滝の入水源運用開始

施策2-1 クリプトスポリジウム等への対策の徹底
 ・ 三島配水池への膜ろ過設置
施策2-2 水道水質管理体制の強化
 ・ 水安全計画や関連マニュアルの見直し
施策2-3 給配水施設での水質劣化防止
 ・ 給水装置等の清掃実施の呼びかけを強化

指標	現状	目標
クリプト対策率	99.96%	100%

施策3-1 水道施設及び管路の計画的な更新と耐震化
 ・ アセットマネジメントに基づく計画的な事業実施
施策3-2 安定的な送配水施設システムの構築
 ・ 送配水系統見直しによる自然流下エリア拡大

指標	現状	目標
浄水場耐震化率	14%	45%
配水池耐震化率	34%	70%
基幹管路耐震適合率	39%	71%
管路経年化率 [※]	10%	25%

※更新しない場合32%→更新により25%に抑制

施策4-1 被災施設の迅速な復旧体制の構築
 ・ 危機管理マニュアル見直し、関連団体との訓練実施
施策4-2 緊急時の応急給水体制の確保
 ・ 応急補給所の整備、仮設給水タンクの整備
 ・ 浄水場やポンプ場への自家発電設備の設置

指標	現状	目標
応急給水貯留量	9,000m ³	24,000m ³
	6.0日	7.8日

施策5-1 水道水供給にかかる経費の削減
 ・ 漏水解消による有収率の改善
施策5-2 戦略的かつ効率的な投資
 ・ アセットに基づく投資、ダウンサイジングの検討
施策5-3 事業運営状況の把握と改善
 ・ 経営戦略の見直し、適正な水道料金の検討

指標	現状	目標
有収率	83%	90%
湧水水源数	13	11
ポンプ場数	49	47
配水池数	101	98

経営戦略2020年に見直し

施策6-1 技術継承による将来の人材育成
 ・ 日常業務での技術継承、外部講習への参加や資格取得の奨励、浄水場更新構想の策定など
施策6-2 ITやAI等の活用による業務の効率化
 ・ 施設台帳の電子化、ITやAI技術の活用方法に関する情報収集
施策6-3 民間活力の導入検討
 ・ 施設の全面的な管理など、新たに委託可能な分野の検討、他事業者の情報収集等

施策7-1 利用者ニーズの把握によるサービス向上
 ・ 利用者ニーズ収集手段の拡大、他事業者の情報収集
施策7-2 効果的な広報活動の実施
 ・ 上下水道局広報誌の発行、施設見学会の継続、効果的な広報手法の検討と実践

施策8 水道事業による環境負荷の低減
 ・ ポンプのインバータ化
 ・ 新たな小水力発電設備の導入検討

施策9 広域的連携による事業基盤の強化
 ・ 「千曲川流域グループ」、「上小圏域グループ」の両グループでの検討を継続

	用語	説明
あ 行	あいていー IT	Information Technology の略称。日本語では情報技術と訳される。一般には、コンピュータ等を用いて情報を扱う技術のことで、デジタル通信も合わせて指すことが多い。
	アセットマネジメント	施設のライフサイクルコスト（施設整備から維持管理まで全体にかかる費用）を考慮し、施設全体として将来を含む総コストの縮減を図っていくこととする管理のこと。
	いちにちさいだいきゅうすいりょう 1日最大給水量	1年間の1日給水量のうち、最大のもの。
	いちにちへいきんきゅうすいりょう 1日平均給水量	1年間の総給水量を年日数で除したもの。
	インバータ	直流電圧を交流電圧へ変換する装置のこと。また、その逆の変換装置であるコンバータも含め、総称としてインバータとも呼ぶ。出力周波数を可変可能なため、ポンプ等の回転数の制御が可能であり、高効率運転が可能となる。
	インフラ	社会資本と同義語として用いられることが多い。道路、港湾、鉄道、空港、工業用水といった産業基盤となる施設や住宅、環境衛生、上・下水道、公園、学校などの生活基盤となる施設の総称。
	うえだしじょうげすいどうしんぎかい 上田市上下水道審議会	学識経験者、各種団体関係者、公募による市民等にて構成され、上田市水道事業及び下水道事業の管理運営に関し、必要な事項を調査審議する審議会。
	えーあい AI	Artificial Intelligence の略称で、日本語では人工知能と訳される。人間のみ可能な認識、推論、判断等の高度な知的作業をコンピュータを中心とする人工的なシステムにより行えるようにしたもの、又はその技術の総称をいう。
	おうきゅうきゅうすい 応急給水	地震、濁水及び配水施設の事故などにより、水道による給水ができなくなった場合に、被害状況に応じて拠点給水、運搬給水及び仮設給水などにより、飲料水を給水すること。
	おうきゅうきゅうすいきょてん 応急給水拠点	応急給水を行う拠点となる施設（配水池や浄水場）をいう。
おうきゅうきゅうすいほきゅうじょ 応急給水補給所	応急給水において、給水車での運搬給水を行う際に水を補給するための基地となる施設。	
か 行	かんいすいどう 簡易水道	給水人口 100 人を超え 5,000 人以下の水道事業。
	かんきょうふか 環境負荷	環境に与えるマイナスの影響。
	かんきょう 環境マネジメント	組織体が自主的に環境保全に関する取組を進めるにあたり、方針や目標等を自ら設定し、これらの達成にむけて取り組んでいくこと
	かんそくろか 緩速ろ過	生物化学的作用、特にろ過砂表面に生ずる微生物で形成するろ過膜といわれる粘質状物質の働きによって水を浄化する方式。

消費税率改定に伴う上下水道料金等の改正について

2019年10月1日から消費税と地方消費税を合わせた税率が8%から10%に改定される見込みのため、課税対象となっている上下水道料金等について、次のとおり改定したい。

1 水道料金

① 基本料金(1月につき)

(単位:円)

量水器の口径	消費税込み 8%	消費税込み 10%	増加額
13mm	586	596	10
20mm	1,523	1,551	28
25mm	2,703	2,753	50
30mm	4,867	4,957	90
40mm	9,632	9,810	178
50mm	16,744	17,054	310
75mm	37,265	37,956	691
100mm	68,261	69,525	1,264
125mm	108,862	110,878	2,016
150mm	146,797	149,516	2,719

② 水量料金(1㎡につき)

(単位:円)

量水器の口径	使用水量	消費税込み 8%	消費税込み 10%	増加額
13~25mm	1㎡以上10㎡以下	60	61	1
	11㎡以上30㎡以下	151	154	3
	31㎡以上50㎡以下	169	172	3
	51㎡以上	178	181	3
30mm以上	1㎡以上	178	181	3

算定方法:基本料金は小数点以下切り捨て、水量料金は小数点以下四捨五入

③ 2か月当たりの水道料金の比較(量水器の口径13mm、40㎡)

(単位:円)

水道料金	消費税込み 8%	消費税込み 10%	増加額
	5,392	5,492	100
計算式 (基本料金+(水量料金1㎡以上10㎡以下)+(水量料金11㎡以上30㎡以下))×2か月=水道料金 消費税 8% [586円+(60円×10㎡)+(151円×10㎡)]×2か月=5,392円 消費税 10% [596円+(61円×10㎡)+(154円×10㎡)]×2か月=5,492円 増加額 5,492円-5,392円=100円			

2 公共下水道・農業集落排水施設使用料

① 基本使用料(1月につき)

(単位:円)

消費税込み 8%	消費税込み 10%	増加額
1,264	1,287	23

② 水量使用料(1㎡につき)

(単位:円)

水量使用料	消費税込み 8%	消費税込み 10%	増加額
1㎡以上10㎡以下	71	73	2
11㎡以上30㎡以下	178	181	3
31㎡以上50㎡以下	190	194	4
51㎡以上100㎡以下	195	199	4
101㎡以上300㎡以下	201	205	4
301㎡以上	205	209	4

算定方法:基本料金は小数点以下切り捨て、水量使用料は小数点以下四捨五入

③ 2か月当たりの公共下水道・農業集落排水施設使用料の比較(40㎡)

(単位:円)

公共下水道・農業集落排水施設使用料	消費税込み 8%	消費税込み 10%	増加額
	7,508	7,654	146

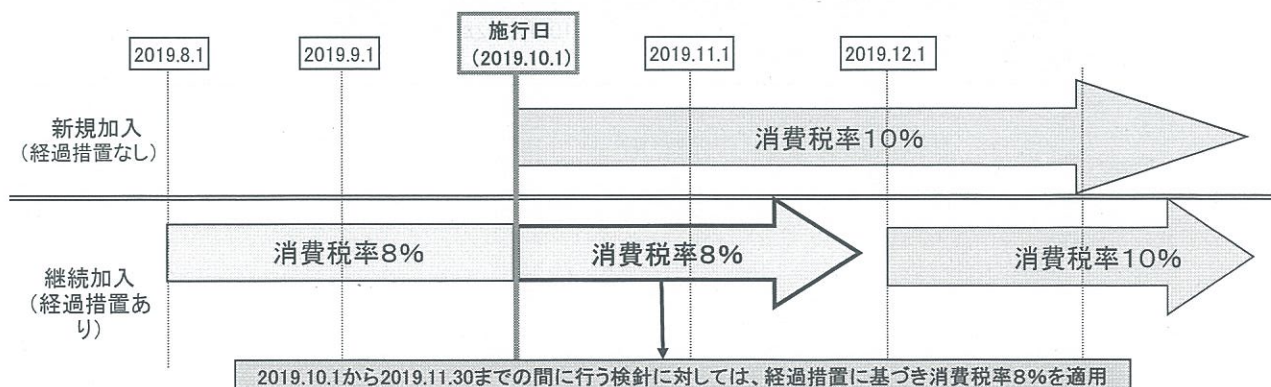
計算式 {基本使用料+(水量使用料1㎡以上10㎡以下)+(水量使用料11㎡以上30㎡以下)}×2か月=施設使用料
 消費税 8% {1,264円+(71円×10㎡)+(178円×10㎡)}×2か月=7,508円
 消費税 10% {1,287円+(73円×10㎡)+(181円×10㎡)}×2か月=7,654円
 増加額 7,654円-7,508円=146円

3 加入金(消費税10%の単価は、2019年10月1日から施行し、適用する。)

(単位:円)

量水器の口径	消費税込み 8%	消費税込み 10%	増加額
13mm	49,680	50,600	920
20mm	124,200	126,500	2,300
25mm	248,400	253,000	4,600
30mm	356,400	363,000	6,600
40mm	680,400	693,000	12,600
50mm	1,296,000	1,320,000	24,000
75mm	3,348,000	3,410,000	62,000
100mm	4,536,000	4,620,000	84,000
125mm以上	管理者が別に定める額	管理者が別に定める額	

4 水道料金及び公共下水道・農業集落排水施設使用料に係る経過措置



農業集落排水施設の統合に伴う認可変更について

1 認可変更を行う背景

上田市の下水道事業は、昭和42年度から公共下水道事業に着手し、現在までに管渠延長約1,200km、処理施設33施設の整備を行いました。普及率は99%を超え、建設から維持管理へと下水道事業の役割が大きく変わる中、多くの処理施設は老朽化が進み、今後の施設の持続的な継続を行うためには、維持管理の効率化を図る必要があります。

このような課題に対処するため、人口減少により処理能力に余裕が生じた公共下水道の処理施設に農業集落排水地区の管渠を接続し、農業集落排水処理施設を廃止することで、今後必要となる経費の軽減を図ることができる「農集統合事業」に丸子地域の3地区から着手します。

2 主な変更内容

① 農集統合事業

「農集統合事業」の実施に伴い、丸子地域の藤原田地区、和子地区及び荻窪地区（以下「3地区」という。）について、平成31年4月1日付で下水道事業認可に変更を予定しています。

この認可変更により、丸子農業集落排水事業の3地区は、農業集落排水地区から特定環境保全公共下水道区域（藤原田処理区、東内処理区）に変更となります。

② 計画処理人口等の見直し

将来人口の推移について、以前の改正（平成27年10月1日）から経年による見直しが必要となったため、最新の基礎データを基に計画値の見直しを行います。内容としては、上田・丸子・真田公共下水道事業の計画処理人口を、国立社会保障・人口問題研究所による平成30年3月時点の推計に基づいて変更し、それに伴う計画1日最大汚水量を変更します。

3 認可変更に伴う影響

農集統廃合の対象となる区域の地権者及び使用者に対し、下水道事業の認可が変更になることについて自治会を経由して周知を行いました。なお、使用料については、公共下水道事業と農業集落排水事業の使用料は、同一となっているため、改正に伴う影響はありません。

4 施行期日等

① 施行期日 平成31年4月1日

② 丸子農業集落排水事業の3地区が上田市特定環境保全公共下水道事業の藤原田処理区、東内処理区の排水区域となることから、3地区の受益者から徴収した農業集落排水事業の加入金は、本来賦課すべき受益者分担金とみなします。

5 今後の予定

① 農集排から特環公共下水道へ排水区域の変更に伴う認可変更縦覧を2/18～3/4に実施

② 2/25開会の上田市議会3月定例会に農集統合に係る条例改正議案について上程

③ 接続工事について

（藤原田地区）

実施設計：平成30年度

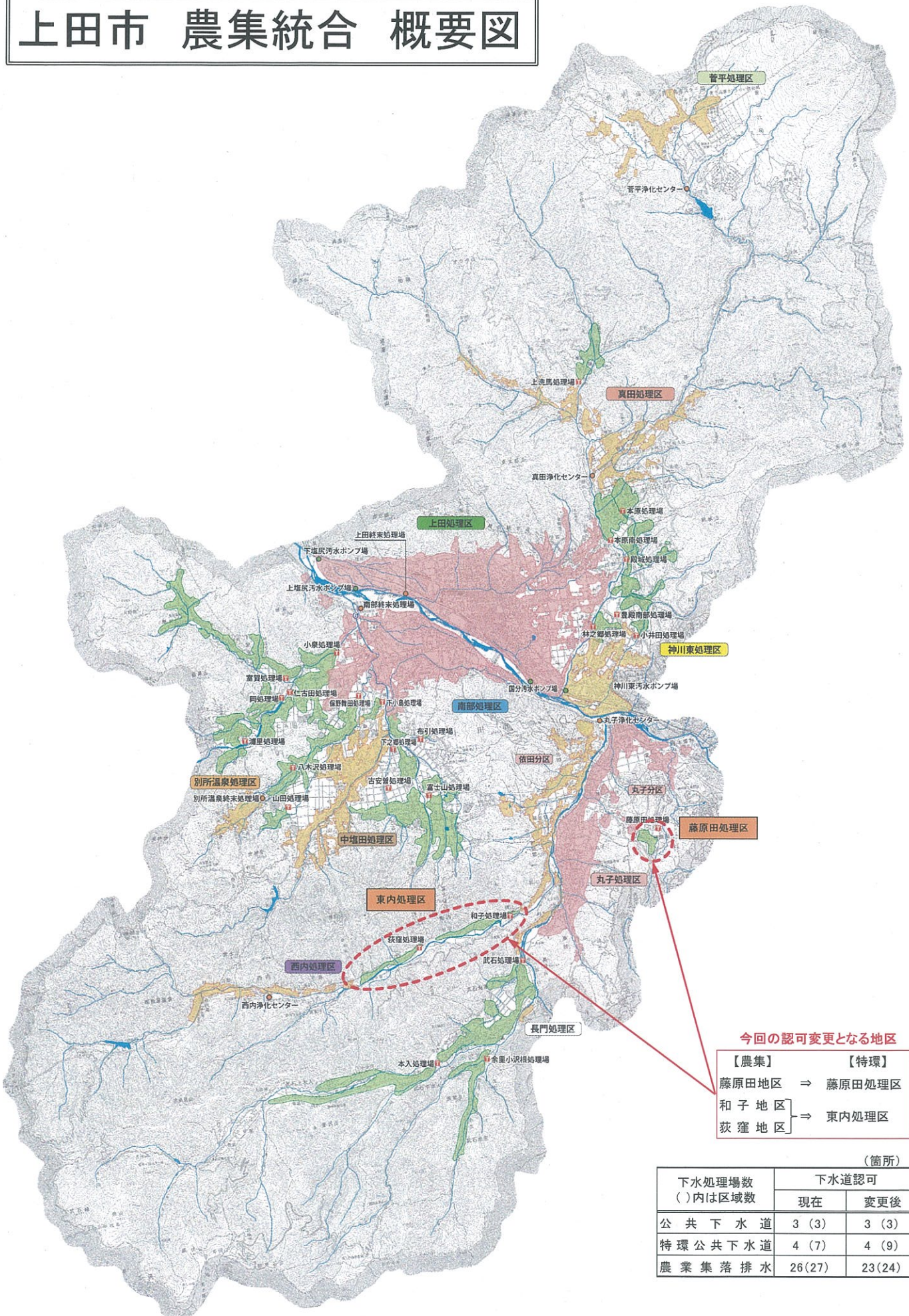
接続工事：平成31年度（一部を平成30年度実施）

（和子地区及び荻窪地区）

実施設計：平成31年度

接続工事：平成32年度

上田市 農集統合 概要図



今回の認可変更となる地区

【農集】	【特環】
藤原田地区	⇒ 藤原田処理区
和子地区	⇒ 東内処理区
荻窪地区	

(箇所)

下水道処理場数 ()内は区域数	下水道認可	
	現在	変更後
公共下水道	3 (3)	3 (3)
特環公共下水道	4 (7)	4 (9)
農業集落排水	26 (27)	23 (24)