

## 第4章 基本方針と主要施策

### 1 基本方針

私たちは下水道事業を通じ、お客様の10年、20年後の生活と地域インフラを守り、「住み続けたいまち大津」の実現に向けて取り組んでいきます。

お客様に下水道事業の現状を理解していただき、適正な事業運営と持続的なサービス提供を通じて、お客様の日々の暮らしを支える身近な「パートナー」として、お客様から信頼され、支持される下水道事業者であり続けることを目指していきます。その取り組みの方向性を示す基本方針について、次のように定めます。

#### I. 安全で安定した下水道サービスの確保

#### II. 生活環境の保全や水環境の再生

#### III. 持続的な健全経営の維持

##### (1) 安全で安定した下水道サービスの確保

お客様の安全で安心な暮らしを守るため、豪雨による浸水被害を防止し、大規模地震の発生時において機能が確保できるよう地震対策を進めます。また、処理場や管渠の改築・更新時期が集中して、下水道サービスが滞ることがないように、計画的な事業運営に取り組みます。

##### (2) 生活環境の保全や水環境の再生

下水道の未整備地域において、合併処理浄化槽※1との適切な役割分担のもと計画的・効率的な整備に努めます。また、本市の下水道の放流先である琵琶湖の水質を守るため、下水処理の高度処理化に取り組みます。

##### (3) 持続的な健全経営の維持

民間委託の推進などの経費削減や業務の効率化に取り組み、これからも健全経営の維持に努めます。また、定員管理の適正化を図りつつ、人材育成を充実させ、技術の継承を行うとともに活力ある組織作りに取り組み、持続的な事業運営に努めます。

## 2 主要施策Ⅰ（安全で安定した下水道サービスの確保）

### （１）下水道施設の災害対策

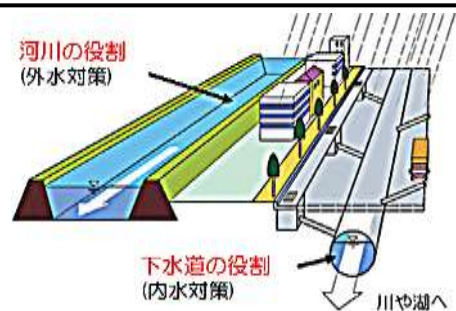
#### ① 浸水対策

近年は、短時間に局地的に多量の雨が降る局所的集中豪雨の発生頻度が増加する傾向にあります。排水路の建設等のハード面での対策が計画どおり進捗しても、計画降雨を上回る豪雨の発生頻度が増加することで、浸水被害の危険性が増しつつあり、浸水被害を軽減させるためには、施設整備の着実な進捗と併せて、浸水被害に対する心構えや備えを充実させるためのソフト面での対策が重要となります。

本市の浸水対策は、河川部局とも連携し、緊急度の高い地区から段階的に浸水対策施設（雨水渠）の整備を実施していきます。

#### 【浸水対策における河川・下水道の役割分担】

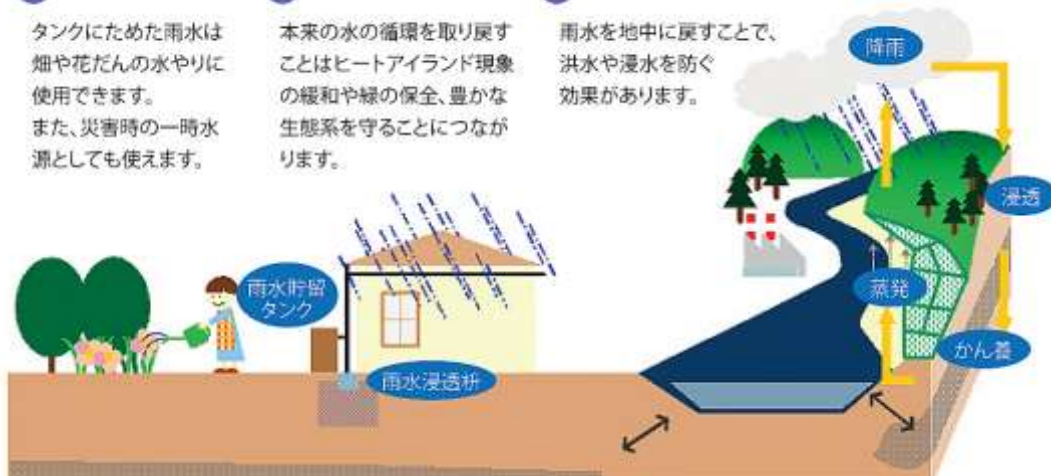
- 河川：堤防の外側を流れる河川の水（外水）を、雨が降って増加した場合に、下流の河川や湖等の公共用水域へ排水する。
- 下水道：堤防の内側の水（内水）を、雨が降って増加した場合に、河川、湖等の公共用水域へ排水する。



また、浸水対策としては、雨水を速やかに市街地から排除するだけでなく、地下等へ貯留、浸透させることも有効な対策となることがあります。そのため、雨水貯留浸透施設への助成等の取り組みを進め、総合的に浸水被害の解消に向けた施策を実施していきます。

#### 【雨水貯留浸透施設の効果】

- ①【雨水の有効活用】  
タンクにためた雨水は畑や花だんの水やりに使用できます。また、災害時の一時水源としても使えます。
- ②【水循環機能の再生】  
本来の水の循環を取り戻すことはヒートアイランド現象の緩和や緑の保全、豊かな生態系を守ることにつながります。
- ③【治水上の雨水対策】  
雨水を地中に戻すことで、洪水や浸水を防ぐ効果があります。



## 第4章 基本方針と主要施策

### (ア) 雨水渠施設の整備計画

本市では平成12年度に下水道雨水基本計画を策定し、10年に一度の大雨に対して浸水被害が発生しないよう、緊急度の高い区域から整備を進めています。これまで整備計画43河川のうち、平成27年度末で22河川の整備が完了しており、平成40年度までに40河川の整備完了を目指し取り組んでいます。

また、近年の整備水準を超える豪雨発生時においても、施設を有効に機能させるため、経年化した既存施設の定期的な点検、<sup>しゅんせつ</sup>浚渫等を適正に実施していきます。

あわせて、浸水に対する被害軽減策として取り組んでいる雨水貯留浸透施設の設置（助成制度）について、引き続き普及に取り組んでいきます。

#### 【主要な雨水渠の整備計画】

H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
古川 ※1											
おぼろ池川※2											
柳川支流 ※3											
黒津 ※4											
浜大津排水路 ※5											
殿田川 ※6											
			雄琴排水路 ※7								
			南志賀雨水幹線 ※8								
				晴嵐1号雨水幹線 ※9							
					仁王堂川（宮川） ※10						
						太間川 ※11					
							神領雨水幹線（市の井川） ※12				
									高橋川3号 ※13		
雨水貯留浸透施設設置助成											

施工場所 ※1和邇南浜ほか、※2滋賀里四丁目、※3二本松、※4黒津四丁目、※5浜大津四丁目、※6大萱七丁目、※7雄琴一丁目ほか、※8鏡が浜ほか、※9晴嵐二丁目ほか、※10大江三丁目ほか、※11下阪本五丁目、※12瀬田二丁目ほか、※13神領二丁目ほか

(イ) 内水ハザードマップや水防訓練等の実施

浸水被害の軽減に向けて、内水ハザードマップの公表・周知、防災訓練等のソフト対策についても推進していきます。

【内水ハザードマップの例】



上記マップの掲載URL (↓) と、QRコード (→)

<http://www.city.otsu.lg.jp/kurashi/bosai/map/1389909209011.html>

【防災訓練の実施風景】



目標項目	平成27年度末実績	平成32年度目標(前期)	平成36年度目標(中期)	平成40年度目標(後期)
雨水渠整備面積 (ha)	1,284.9	1,312.3	1,405.8	1,550.9
雨水貯留浸透施設設置数 (個)	543	993	1,353	1,713
水防訓練実施回数 (回/年)	1	1	1	1



## 第4章 基本方針と主要施策

### ② 地震対策

本市は、滋賀県の県庁所在地であるとともに、中枢機能としての役割を担っています。また、水再生センターの放流先となっている琵琶湖の水は、京阪神地区の重要な水源として、上水、工水、農水、発電などの様々な目的に利用されています。

このように本市は、上水道の取水口上流に位置することから、管路施設については優先度の高い路線から順次、耐震化を進めているところです。

また、処理場とポンプ場については平成15年度から各施設の地震対策事業に着手しており、主要なポンプ場については平成26年度をもって全ての耐震化が完了しました。

なお、耐震化の検討においては大津市防災アセスメント調査結果等を参考に簡易耐震診断を実施し、対象施設を決定しています。

#### (ア) 管路施設の地震対策

本市では「下水道施設の耐震対策指針と解説2006年版」(日本下水道協会)の考え方にに基づき、平成27年度末現在の管渠総延長1,434.5kmのうち約277kmを耐震上重要な管渠として位置づけました。

平成25年度に策定した「大津市下水道総合地震対策計画」においては、災害時の防災拠点や医療拠点となる緊急告知病院などの排水を受け持つ約39kmを耐震化の優先度が高い管渠と位置づけ、事業を実施しています。

#### 【管路施設の地震対策計画】

- ・ 防災拠点及び避難地と処理場とを接続する管渠の耐震化

H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
大津・膳所北、大津1・4号幹線 ※1											
				膳所南・晴嵐幹線 ※2							
南大萱1・2号幹線 ※3											

※1 大津・膳所北、大津1・4号幹線 災害時の医療拠点となる緊急告知病院の「大津日本赤十字病院」、「大津市民病院」から処理場までの排水を受け持つ幹線。L=4.9km

※2 膳所南・晴嵐幹線 災害時の医療拠点となる緊急告知病院の「滋賀病院」から処理場までの排水を受持つ幹線。L=2.2km

※3 南大萱1・2号幹線 災害時の防災拠点や医療拠点となる指定緊急避難場所の「瀬田公園」や、緊急告知病院の「滋賀医科大学付属病院」などの排水を受持つ幹線。L=5.9km

・幹線のバイパス化による地震対策

H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
新晴嵐幹線 ※4											
			晴嵐ポンプ場 切替(廃止)								

※4 新晴嵐幹線 合流式下水道改善事業で築造した貯留管と、同時に敷設した汚水幹線に接続する新設の幹線で、耐震性能が確保できていない晴嵐ポンプ場が廃止できる。L=1.0km

・緊急輸送道路下の管渠の液状化対策及び管更生

H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
								下阪本以北 緊急輸送路 (国道161号) 管渠※5			

※5 下阪本以北緊急輸送路(R161) 災害時に支援物資を輸送する道路で、北部地域の重要な幹線道路であり第1次緊急輸送路に指定されている。L=10.8km

目標項目	平成27年度末 実績	平成32年度目標 (前期)	平成36年度目標 (中期)	平成40年度目標 (後期)
重要な幹線管渠の耐震化率(%) =耐震化延長/重要な幹線管渠(約277km)	25.2	28.3	30.5	35.7

(イ) 水再生センター及び中継ポンプ場の地震対策

水再生センターについては平成15年度から、順次、耐震診断と施設の耐震化を実施しており、水再生センター内の主要な施設としては、平成28年度までに管理棟、第2汚泥処理棟、ポンプ棟、自家発電機棟、消毒槽の耐震化が完了しました。平成29年度には濃縮槽の耐震化を計画しており、残る水処理棟については、施設更新(再構築)時に耐震化施設として整備を行っていきます。

ポンプ場施設は、主要な10箇所の中継ポンプ場のうち、耐震化の必要があった6箇所の中継ポンプ場において平成26年度末で耐震化が完了しました。

## 第4章 基本方針と主要施策

### 【処理場の地震対策計画】

H29	~	H36	~	H40
重力濃縮槽 (2号)				
	I系水処理施設 ※1			
			II系水処理施設 ※1	

※1 再構築による耐震化施設整備（I系：平成36年度、II系：平成46年度建設完了予定）

目標項目	平成27年度末 実績	平成32年度目標 (前期)	平成36年度目標 (中期)	平成40年度目標 (後期)
処理場・中継ポンプ場耐震化率(%)	78.6	85.7	92.9	92.9

### (ウ) 減災対策

#### ・マンホールトイレの整備

被災者が避難生活を送る上で、また、復旧支援活動を実施する上でトイレの確保が重要な要素となるため、震災時には下流の幹線の耐震化が完了した広域避難所を中心に、マンホールトイレシステム用管渠の整備を進めていきます。

平成27年度末で大津処理区において、皇子が丘公園及び皇子山総合運動公園に30基整備し、平成29年度以降は、湖西処理区及び湖南中部処理区においても、順次整備を進めていきます。

### 【マンホールトイレシステム用管渠の整備スケジュール】

H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
堅田地区 ※1											
			瀬田公園 ※2								
						湖西浄化センター ※3					

※1 堅田地区 堅田地区の避難場所に指定されている中で、北部地域文化センターに10基、堅田小学校に10基分の管渠を整備予定。

※2 瀬田公園 瀬田地区の避難場所に指定されている瀬田公園に20基分の管渠を整備予定。

※3 湖西浄化センター 湖西流域下水道（滋賀県）の終末処理場である湖西浄化センターに20基分の管渠を整備予定。

• 下水道BCP（業務継続計画）の取り組み

地震等による被災時においても下水道が担うべき機能を維持していくため、「大津市企業局下水道BCP（地震編）」を平成26年度に策定するとともに、BCPに基づいた防災訓練を実施して、迅速に対応できるように努めています。

また、次の災害支援協定を締結して被災時における支援体制を構築しています。

- 「下水道事業災害時近畿ブロック支援に関する申し合わせ 近畿2府7県」
- 「地震災害時における大津市公共下水道管渠施設に係る応急対策の支援協力に関する協定（社）滋賀県下水道管路維持協会」
- 「大津市・日本下水道事業団災害支援協定 地方共同法人日本下水道事業団」

今後は、これらの取り組みが有効に機能するよう、関係団体との連携及び情報提供を行い、地震に強い下水道づくりを目指していきます。

目標項目	平成27年度末 実績	平成32年度目標 （前期）	平成36年度目標 （中期）	平成40年度目標 （後期）
マンホールトイレシステム用 管渠整備数累計（基分）	60	80	120	120
下水道BCP訓練実施回数（回/年）	5	5	5	5



## 第4章 基本方針と主要施策

### (2) 下水道施設の長寿命化対策

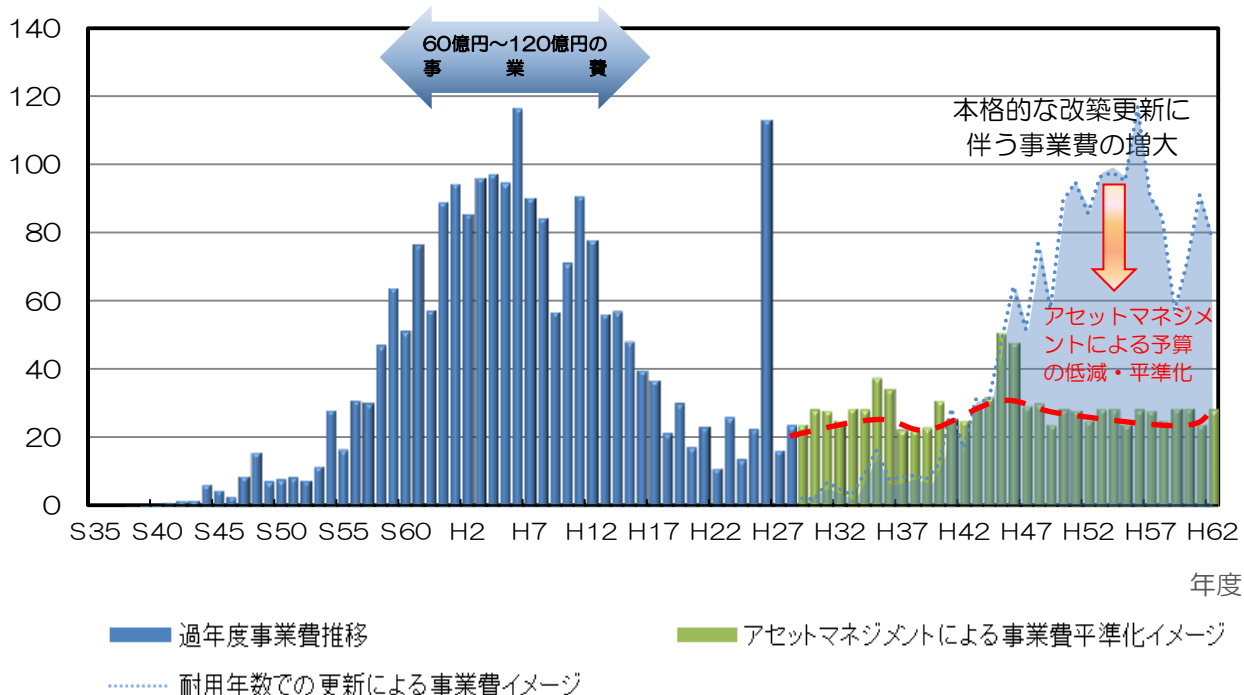
下水道の機能を維持し、事故・機能障害の発生を未然に防ぐためには、下水道施設の健全性を確保する必要があります。

本市では昭和37年1月の事業着手以後50年が経過しており、整備区域の拡大とともに、処理場1施設、中継ポンプ場149箇所、汚水管渠1,434.5km、雨水渠施設約90kmに達する膨大なストック（資産）を保有しています。

今後、施設が本格的な改築更新の時期を迎えることとなることから、これらの施設を効率的に管理・運用し、下水道サービスの維持、ライフサイクルコスト（生涯費用）の低減、さらには、事業費の平準化などを図ることを目的に、アセットマネジメントに取り組んでいきます。

[単位：億円]

下水道の年度別事業費の推移（イメージ図）



### ① 下水道管渠の改築更新

下水道管渠の改築更新については、法定耐用年数による施設の更新では、多額の投資が必要となります。このことから、管径や埋設環境等の違いを考慮し、効果的な改築更新を実施するため、敷設後30年以上が経過した管渠を対象に劣化調査を実施し、調査結果に基づき、優先度の高い管渠から適切に改築更新を行うことで、施設の健全性を維持し、更新事業費の低減を図っていきます。

また、平成26年度には、硫化水素による管渠劣化が原因で稲津及び関津地区でコンクリート管渠（HP）の破損事故が発生したことから早期に管渠の調査を進め、改築更新を実施していきます。

#### 【本市における管渠破損事例】

■場所：稲津1丁目地先

■発生日：平成26年6月6日

■下水道施設

本管φ600mm（HP）

昭和62年度整備 埋設後27年経過

■破損原因

圧送吐出口下流部で発生した硫化水素により下流管渠が腐食し、破損したものと推測される。

【状況写真（地表部）】



【状況写真（内部）】



■場所：関津三丁目18番地23番地先

■発生日：平成26年10月22日

■下水道施設

本管φ350～800mm（HP）

平成11年度整備 埋設後15年経過

■破損原因

圧送吐出口下流部で発生した硫化水素により下水管渠が腐食し、破損したものと推測される。

【状況写真（管内）】



【対策後の管内イメージ】



上記の稲津地区での破損事例を受け、平成26・27年度において同様の環境下（ポンプ場下流圧送管渠）の敷設管渠の全線調査を行い、関津の管渠破損を発見し、管渠調査による事故の未然防止に繋がった事例となっています。

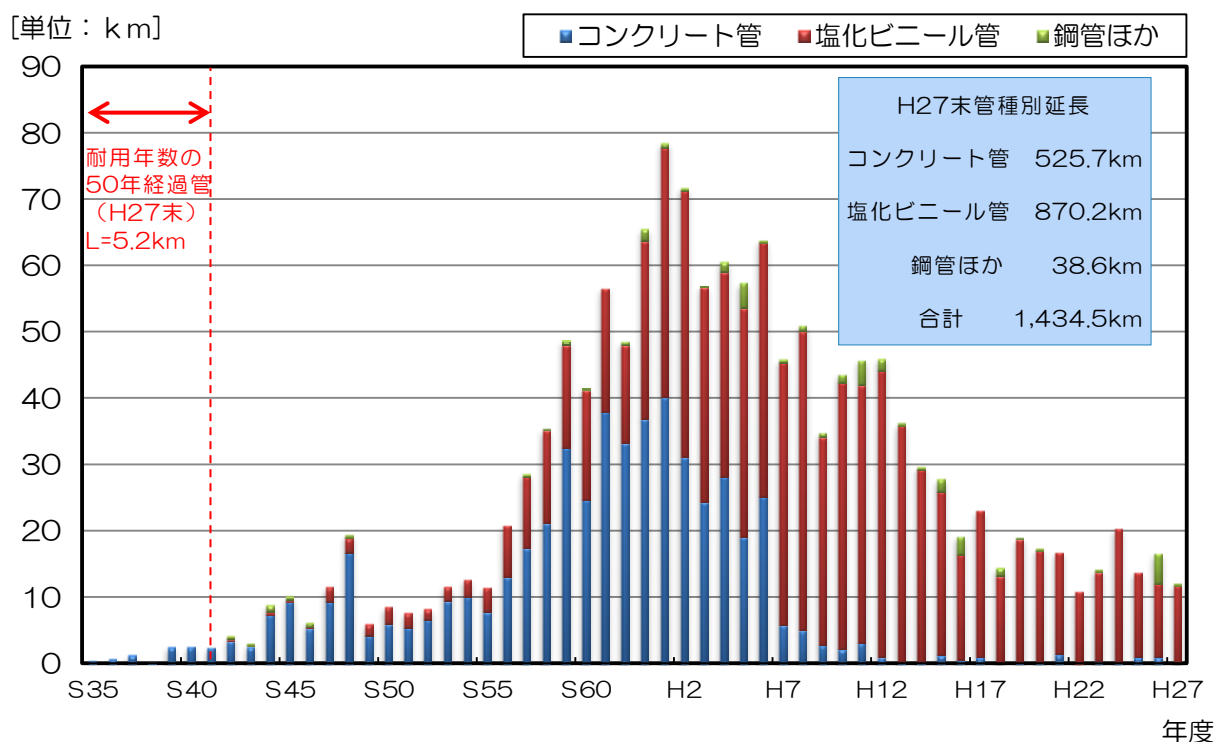
## 第4章 基本方針と主要施策

### (ア) 経年管渠調査

総延長1,434.5km（平成27年度末）の管渠の内、特に年数が経過したコンクリート管（約526km）を改築更新対象の管渠と位置づけ、敷設後30年が経過した管渠を中心に調査延長30km／年の目標を設定し、管渠の劣化調査を進めています。

なお、塩化ビニール管等の樹脂系管渠については、敷設年度が比較的新しく、耐腐食性能が高く劣化も進行していないことから、改築対象管渠からは除外しています。

### 敷設年度別管渠延長



### 【調査箇所を選定】

管渠の劣化が進行すると、道路陥没、悪臭発生、流下能力の低下、不明水※<sub>2</sub>の増大などによって、下水道機能の停止・低下や、下水道の周辺に様々な悪影響を及ぼすことがあります。このため、管渠敷設後の経過年数及び敷設管渠の口径等の影響度をもとに、リスクマトリクス※<sub>3</sub>により、調査箇所を選定し、計画的に下水道管渠調査を行い、下水道施設の機能保持に取り組んでいきます。

※下表は評価に用いた、リスクマトリクス上の参考事例



(イ) 管渠改築更新（下水道ストックマネジメント※4）事業

管渠の改築更新については、特に敷設年度が古い大津処理区については、経年管渠の調査結果をもとに、平成26年度より工事を実施しています。

平成30年度からは、将来的な改築需要を見越し、事業費の平準化を考慮した改築更新工事を予定しており、大津処理区以外の3処理区（藤尾、湖南中部、湖西処理区）においても、今後改築更新事業を実施していきます。

改築工法は、敷設替えと更生工法に分類され、経済性、既設管の状況や流下能力の確保などの諸条件により選定しています。

また、今後増加してくる経年管の適正な改築更新実現のため、官民連携を視野に入れた管渠改築更新事業の検討に取り組んでいきます。

(現行：長寿命化計画) 調査結果による管渠緊急度判定結果と計画策定内訳

緊急度	区分	緊急度の判定結果			リスクマトリクスによる判定(被害規模と発生確率による優先順位づけ)		長寿命化計画策定の内訳		
		スパン数	延長(m)	割合(%)	スパン数	延長(m)	スパン数	計画の内容	
I	速やかに措置が必要	9	(213.34)	0.6		357	205	長寿命化(補助対象)	
							105	長寿命化(単独)	
II	簡易な対応により必要な措置を5年未満まで延長できる	488	(9576.29)	25.7	長寿命化	349	(6770.31)	47	修繕
					予防保全	129	(2515.11)	129	129
III	簡易な対応により必要な措置を5年以上に延長できる	1372	(27435.65)	73.7		1372	1372	将来計画	
合計		1869	(37225.28)	100					

## 第4章 基本方針と主要施策

### 【本市実施の管更生施工例（平成27年度施工）】

#### ○シームレスシステム工法（光硬化型）

メインライナー(本管)、ラテラルライナー(取付管)、ユナイトライナー(接続部)により本管から取付管まで下水道の一体化更生が可能となります。紫外線照射によって確実に硬化し、シームレスな更生管渠がスピーディに完成します。



### 【管渠施設の長寿命化対策（調査・改築）実施計画】

#### ・老朽管渠調査予定スケジュール

H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
逢坂～竜が丘						秋葉台～北大路			国分・比叡平		
一里山		月輪・大將軍				大江～神領					
坂本～雄琴						堅田～小野					

調査結果に基づき、改築更新を実施

H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
老朽管渠更新（市内一円）											



(ウ) 下水道不明水への対策

全国で初めて特別警報が発令された平成25年9月の台風第18号では、大量の雨水が下水道の污水管に流れ込んだ結果、ポンプ場の浸水被害、マンホールからの溢水などの被害が発生しました。

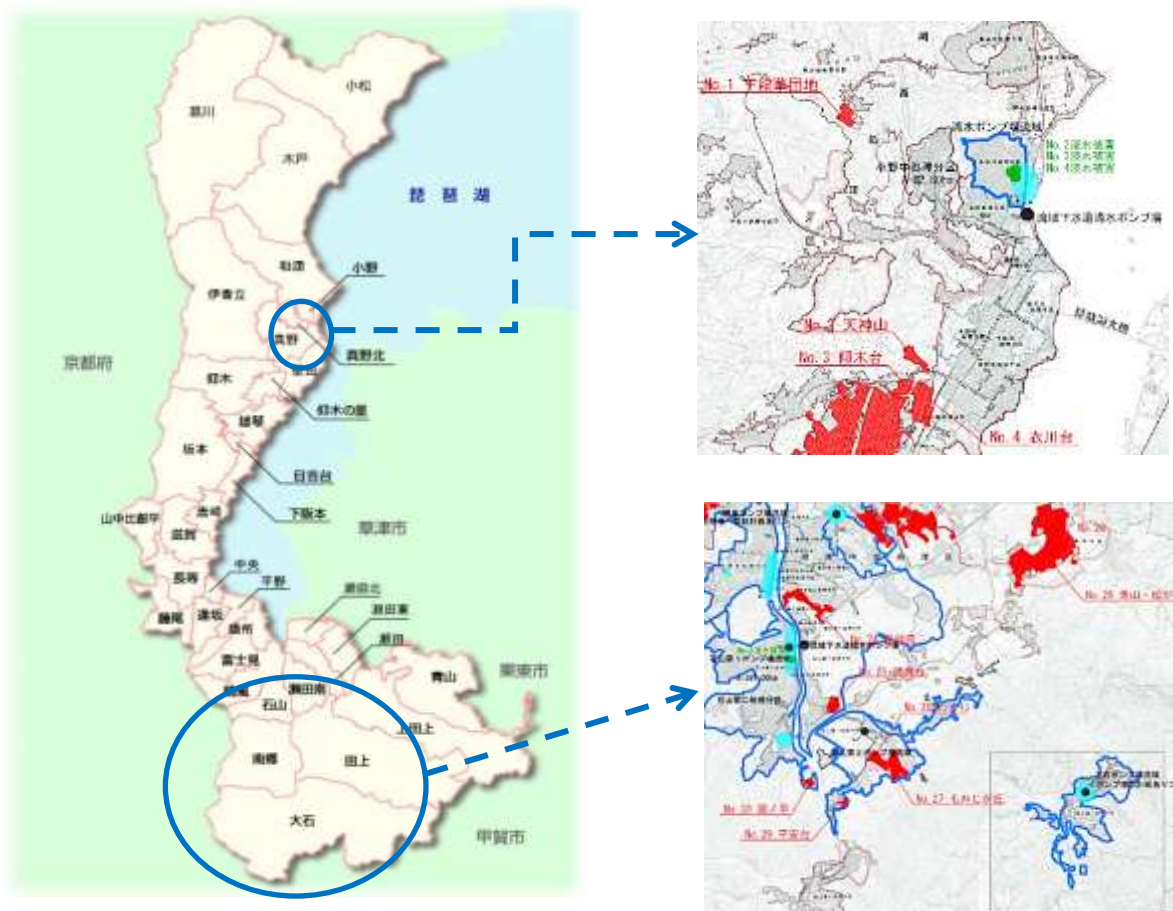
これらの被害防止のため、誤接続調査、送煙調査、目視調査、流量調査等を実施するなど不明水対策を進めていきます。

《不明水発生領域の絞り込み》

本市には1,434.5kmの管路網が整備されており、広範な区域全てを改善することはできません。効率的な不明水対策を実施するため、過去の溢水事例や調査データをもとに、重点的に対策を講ずる地区を絞り込み、経済性を確保しながら、効果的な不明水対策の実現に向け取り組んでいきます。

- ・ 浸水実績や調査結果をもとに対象区域の抽出

(下記は一部区域の抜粋。青枠内及び赤塗り箇所が抽出による対策エリア。)



## 第4章 基本方針と主要施策

### 《不明水対策工事の実施スケジュール》

不明水対策の実施予定箇所は下表のとおりとします。いずれの地区も、従前は開発団地であり、団地内の管渠の施工は開発業者が行い、団地ごとに処理プラント（下水処理施設）にて処理を行っていました。

公共下水道の整備に合わせて、順次接続を行い、現在では公共下水道で処理を行っていますが、不明水の増加により下流管渠等への影響が問題となってきており、本管部、人孔部、取付管等、各地区ごとの問題点に応じた対策工事を実施するなど、今後不明水削減に向けた取り組みを進めていきます。

H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
大石地区 ※1											
水明地区 ※2											
						清風地区 ※3					
										南郷地区 ※4	

- ※1 大石地区（桜谷地区）本管は塩化ビニール管であるが、人孔及び取付管からの浸入水が多い。
- ※2 水明地区（ローズタウン）本管はコンクリート管であり、本管部、人孔部、取付管からの不明水が多い。
- ※3 清風地区（ローズタウン）本管はコンクリート管であり、本管部、人孔部、取付管からの不明水が多い。
- ※4 南郷地区（グリーンハイツ）取付管がゼットパイプ（瀝青材を浸透させた紙製の管）であるため、取付管更生及び現規格に沿った素材への更新等を行っている。

### 《その他、不明水被害軽減対策の実施》

平成25年度の台風第18号による被害を受けて、今後の被害の軽減・防止のために県、市町で構成する「下水道不明水対策検討会」を組織し、不明水による溢水時に迅速な行動が行えるよう、県・市共同での情報共有訓練を実施しています。

また、下水道管に雨水が流入しないよう啓発を目的としたパンフレットを作成し、ホームページに公開するなど啓発活動等にも積極的に取り組んでいきます。

目標項目	平成27年度末実績	平成32年度目標（前期）	平成36年度目標（中期）	平成40年度目標（後期）
管渠調査延長累計（km）	111	261	381	501
管渠更新延長累計（km）	4.5	22.5	39.2	55.7

## ② 中継ポンプ場改築更新（下水道ストックマネジメント）事業

各ポンプ場には様々な機械が設置してあり、標準耐用年数により更新した場合、多額の事業費が発生します。そのため標準耐用年数の概ね1.5倍（設備により変動）を目標として施設の延命化を図り、計画的な改築更新に努めています。

また、設備更新時には、遠方監視設備の導入されていないポンプ場への対策を講ずるなど、適正な維持管理の実現を見据え改築を実施するとともに、市内のポンプ場の統廃合についても検討を進め、将来的な維持管理費の縮減に取り組んでいきます。

### 【遠方監視設備の導入（未導入施設のみ）】

#### 水再生センター（中央監視室）



南小松中継ポンプ場  
H28 完了



大石中継ポンプ場  
H28 完了



田上第2中継ポンプ場  
H28 完了



下阪本第2中継ポンプ場  
H32 予定



### 【ポンプ場統廃合について】

本市は南北に長く起伏に富んだ地形と大小の様々な河川が市街地に流れ込んでいることからポンプ場が多数あり、維持管理コストが問題となっています。その中には、下水道整備計画と宅地開発の整備時期が合わずに設置されたポンプ場も多数あります。

今までに、排水ルートの見直しなどにより一里山ポンプ場、大江第5ポンプ場を廃止しており、今後もさらなる施設数の縮減に取り組んでいきます。

# 第4章 基本方針と主要施策

## 【中継ポンプ場設備の改築更新予定】

年度	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	
大津 処理区	機械 設備		竜が丘 国分第1 国分第2 逢坂第2					蛭谷第2	比叡平 鏡が浜	松本		比叡平 湖城が丘第1 狐川	三井寺 柳川 山中第1 山中第2
	電気 設備	柳川	晴嵐第2 蛭谷 秋葉台 国分第1 国分第2 粟津 逢坂第1 蛭谷第2 山中第1 山中第2	松本 逢坂第2 吐室No.3	三井寺 竜が丘 国分第3	本宮	比叡平 神出開 鏡が浜	吐室No.3	別保	湖城が丘第1	秋葉台 勸学 狐川	湖城が丘第2	柳川
藤尾 処理区	機械 設備						大谷			横木			
	電気 設備		大谷							横木			
湖南中部 処理区	機械 設備		大江第2 千町 庄山	大江	石山第1 田上第3 岡の平	田上第2 大江第4 中野第2	石山第1 大江 大石 田上第2	大江第3 大石淀 関津第1 大石中町	大石 堂第1 堂第2	大江 石山第1 関津第2		田上第2 森 中野	太子 上田上平野 寺辺第1 庄山第2
	電気 設備	大江	石山第1 田上第1 大石淀 関津第1 関津第2 大石中町 堂第1 堂第2 太子 上田上平野 森 中野 寺辺第1 庄山第2	石山第2 石山第3 湖南台 千町 庄山 寺辺第2 関津第3 里 羽栗	大萱 大平 湖南台	田上第3 大江第3 岡の平 中野第2	大江第2 大江第4 南郷 大江川 庄山第3	大石	大江 大石	田上第1 田上第2 千町 大萱第2	桐生	石山第1 石山第2 本山第1 東出	
湖西 処理区	機械 設備		雄琴第1 真野 天神山 荒川 南庄第2 堅田第3	和邇中第2	仰木第1	唐崎 中村 南庄第1 佐川第1 家田 真野第2 南浜 北小松第1	北在地 見世 仰木第2 北小松第4	唐崎 下龍華 生津第2 佐川第2 高城台第1	下阪本第2 坂本八条 天神山 日吉 仰木第3 北小松第3	唐崎 滋賀里 龍華	唐崎第2 中村	唐崎 堅田第3 生津第1 南庄第3	下阪本第3 中浜
	電気 設備	下阪本第3 和邇中第1 下龍華 生津第2 佐川第2	雄琴第1 千野 真野 中村 堅田第1 荒川 生津第1 南庄第3 下龍華第2 中浜	坂本八条 真野 中村 唐崎第2 天神山 日吉 上仰木第1 雄琴太田	堅田第1 下阪本第3 和邇中第1 堅田第2 堅田第3 堅田第4 南庄第2 雄琴第2 南小松第2	南庄第1 和邇中第2 仰木第1 滋賀里 上仰木第2	仰木第3 佐川第1 家田 真野第2 南浜 北小松第1 北小松第3 藤ノ木川 堂の前第2		高城台第1	雄琴第1 下阪本第1 下阪本第2 千野 南庄第1 龍華 伊香立	坂本八条 佐川第1 家田 真野第2	下阪本第2 唐崎 龍華 北在地 見世 仰木第2 北小松第4	下阪本第3 和邇中第1 下龍華 生津第2 佐川第2
湖西 処理区 (特環)	機械 設備		南小松 小野第2 今宿第1	北船路第1 北船路第2 北船路第3	南比良第1	栗原第1 栗原第2 守山第1 南比良第2 北比良第1	南船路第1 木戸第1 北比良第2 北比良第4		栗原第3	南小松 北比良第3 守山第2	守山第3		
	電気 設備	南小松 近江舞子	小野第1	小野第2 今宿第1	近江舞子 北船路第1 北船路第2 北船路第3	南比良第1	南小松 栗原第1 栗原第2 栗原第3 守山第1 南比良第2 北比良第1	南船路第1 木戸第1 北比良第2 北比良第3 北比良第4			守山第2 八屋戸	守山第3	近江舞子

目標項目	平成27年度末 実績	平成32年度目標 (前期)	平成36年度目標 (中期)	平成40年度目標 (後期)
中継ポンプ場設備の長寿命化対策 (対策設備数累計)	14	286	540	702

③ 処理場改築更新（下水道ストックマネジメント）事業

（ア）水処理施設の再構築事業

大津終末処理場は、昭和44年に供用を開始し、施設の老朽化と耐震化が問題となっています。しかし、既設の水処理施設の耐震補強には多額の費用を必要とし、耐震補強を行ってもコンクリート構造物の延命化があまり期待できず、経済性などを比較した結果、再構築（新設）を行うこととしました。

また、処理水の放流先が琵琶湖であることから、窒素除去が導入されていないⅠ系水処理施設のさらなる高度処理化が必要であり、琵琶湖の水質保全の観点からも早期の事業推進を目指しています。

なお、既に窒素除去が導入されているⅡ系水処理施設についても、昭和54年の供用開始から相当年数が経過していることから、できる限り施設の延命化を図りながら、将来的な施設の更新に向けた検討を進めていきます。

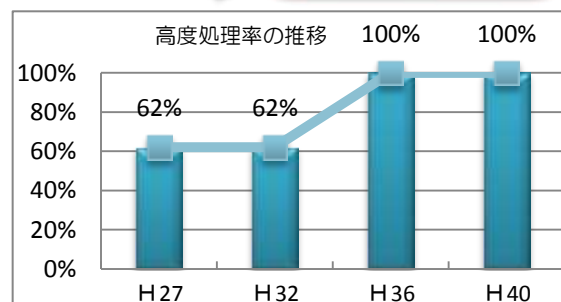
【再構築における検討】

1. 将来の流入水量に見合った適正規模へダウンサイジング※5
2. 工事中の安定的な水処理と工事の安全性の確保
3. ろ過及び窒素除去技術の導入による水処理施設の高度処理化
4. 下水道事業者としての適切な監督、交付金の確保のもとで、  
日本下水道事業団への建設業務等の委託

【施設の再構築予定】

H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
Ⅰ系再構築事業（基本設計2年、詳細設計1年、建設工事）								撤去			
								Ⅱ系再構築事業			

【水処理施設の更新イメージ】





## 第4章 基本方針と主要施策

### (イ) 処理場機械・電気設備の改築更新（下水道ストックマネジメント）事業

水再生センターは多数の機械・電気設備を有しており、これらの設備全てを標準耐用年数による更新を行った場合、多額の事業費が発生します。

そのため、標準耐用年数の概ね1.5倍（設備により変動）を目標耐用年数とし、設備の延命化を図りながら、長寿命化対策を含めた計画的な改築に取り組んでいきます。

#### 【処理場設備の改築更新予定】

年度	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
Ⅱ系 水処理棟	初沈6号 汚泥掻き機						初沈9号 汚泥掻き機	初沈10号 汚泥掻き機				
	終沈6号 汚泥掻き機	終沈5号 汚泥掻き機	終沈7号 汚泥掻き機	終沈8号 汚泥掻き機	終沈1号 汚泥掻き機	終沈2号 汚泥掻き機	9号・10号 攪拌機	7号・8号 返送汚泥ポンプ				
							スクラム破砕機	6号循環液 ポンプ				
管理棟			し濡脱水機	砂ろ過装置 制御盤	コントロール センター	4号排水ポンプ	3号排水ポンプ	1号排水ポンプ 吐出弁	コントローラ盤 補助継電器盤	監視制御設備 制御電源設備	画面表示装置	遠方監視 制御設備
ブロウ室												5号ブロウ
ポンプ棟				UPS装置	汚水ポンプ					掃砂機	沈砂設備 シーケンサ	プロセス コントローラ盤
自家 発電棟					始動用 直流電源装置							
重力 濃縮槽	2号重力 濃縮槽						重力濃縮 汚泥移送ポンプ					
加圧 浮上棟		改築										
第2汚泥 処理棟												
汚泥移送 ポンプ室				1号移送ポンプ	2号移送ポンプ							
合流改善 水処理施設												UPS装置

目標項目	平成27年度末 実績	平成32年度目標 (前期)	平成36年度目標 (中期)	平成40年度目標 (後期)
処理場設備の長寿命化対策 (対策設備数累計)	4	23	79	132
高度処理率（窒素除去含）（％）	62.1	62.1	62.1	100.0

### 3 主要施策Ⅱ（生活環境の保全や水環境の再生）

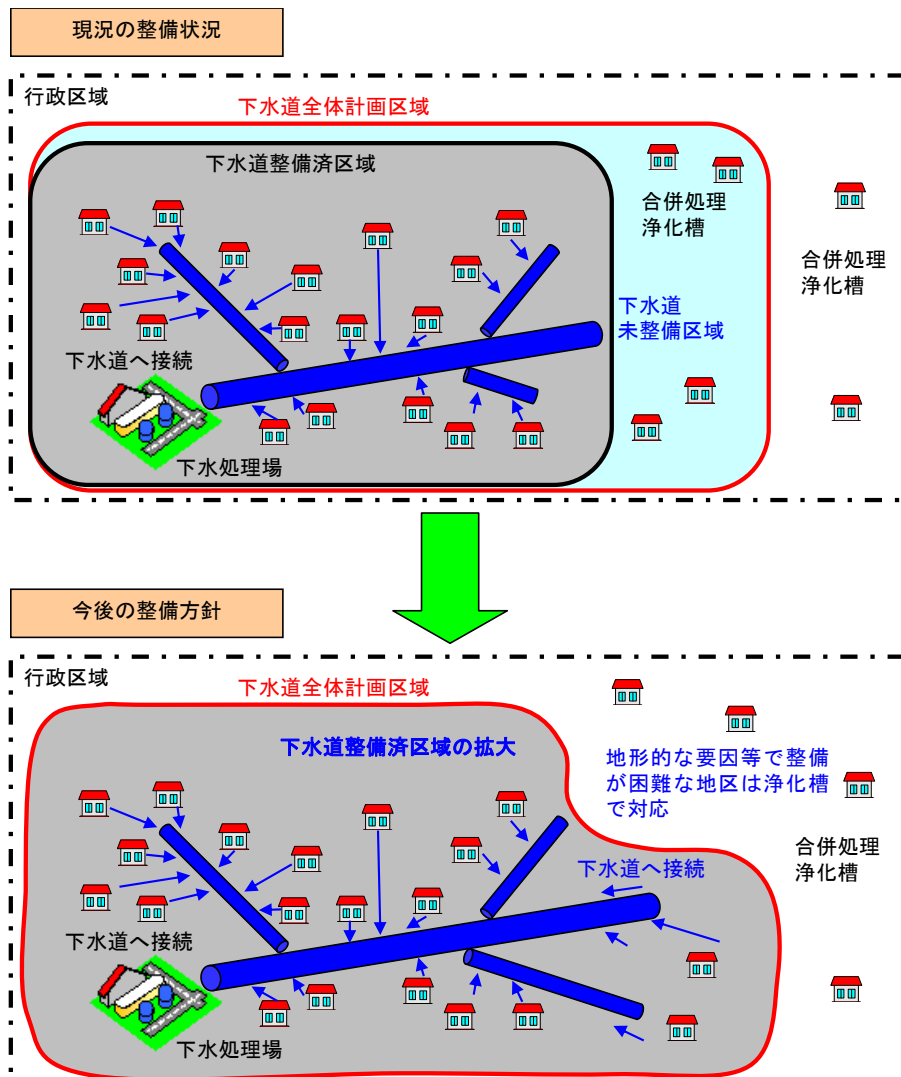
#### （1）未普及地域の解消

##### ① 未普及対策

本市の人口普及率は、全国平均77.8%を大きく上回り、平成27年度末で98.3%に達しています。

しかし、公共下水道の全体計画区域内においては、一部未整備地区が残っているため、今後も家屋・人口が比較的密集している地区では公共下水道による整備を促進し、地形的な要因等で整備が困難な地区等については合併処理浄化槽（個別処理施設）により整備するなど地区ごとに効率的な事業実施に取り組んでいきます。

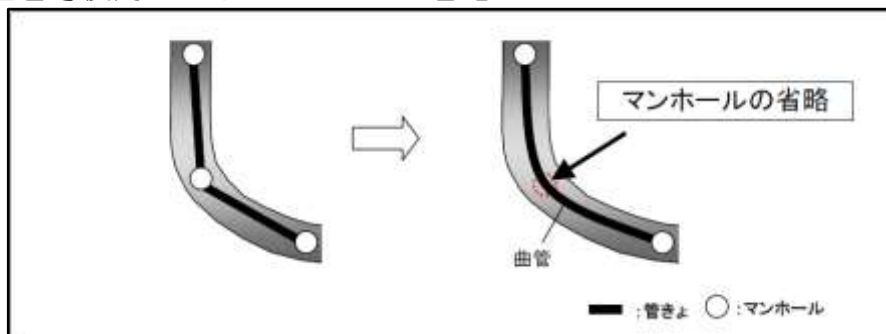
また、整備にあたっては現場の状況に応じて、低コストで早期に整備が可能となる手法（下水道クイックプロジェクト）を採用するなど、早期概成を目指していきます。



## 第4章 基本方針と主要施策

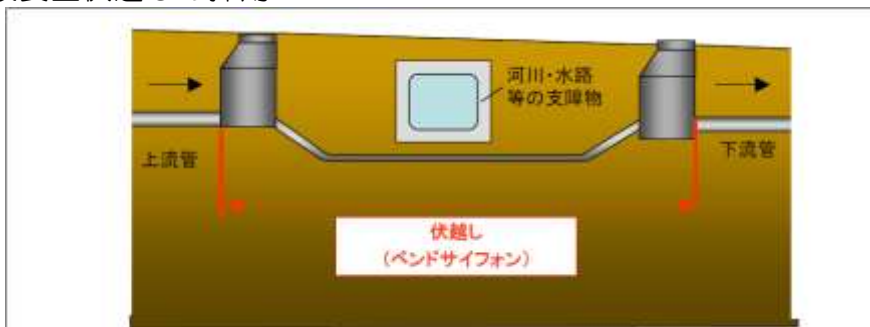
・本市での早期・低コスト型下水道整備手法（下水道クイックプロジェクト）の採用例

曲管等使用によるマンホールの省略



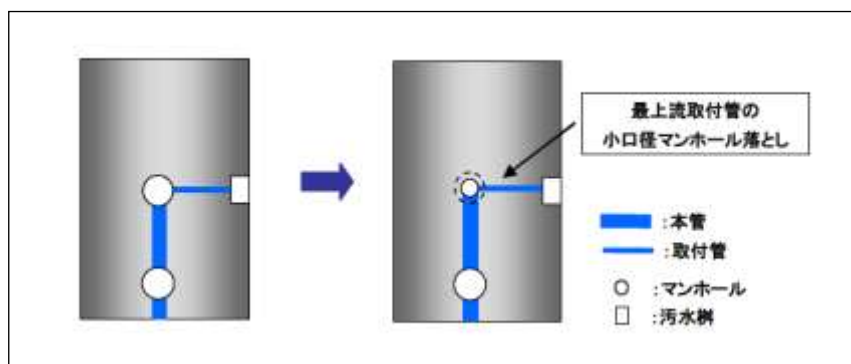
・ 管渠の方向または勾配が変化する箇所で設置しているマンホールを一部省略することにより工事費の縮減ができます。

改良型伏越しの採用



・ 管渠が支障物を通過する場合、中継ポンプ場を築造せず、図のように人孔・管渠を配置することにより工事費の縮減ができます。

最上流取付管の小型マンホール落とし



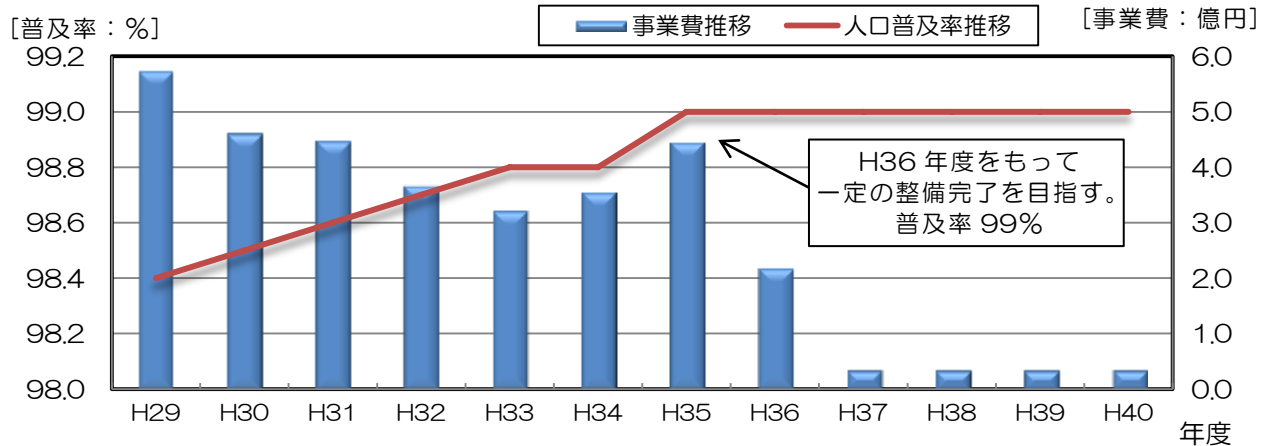
・ 小型マンホールの使用により、コスト縮減や工期短縮が可能となります。また、インバートへの堆積がなく清掃が不要となります。

【汚水管渠の整備計画】

H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
大津処理区 ※1											
	0.1km		0.5km	0.1km	0.2km	0.3km					
湖南中部処理区 ※2											
0.2km	0.1km	0.2km	0.7km	0.1km	0.4km	0.9km					
湖西（旧大津市域）処理区 ※3											
1.2km	2.3km	2.2km	0.1km	0.7km	1.0km	2.0km	0.1km				
湖西（旧志賀町域）処理区 ※4											
3.5km	2.8km	2.2km	1.6km	2.2km	2.2km	2.8km					

- ※1 大津処理区の主な整備箇所（整備予定延長計1.2km） 唐橋町、浜大津一丁目、膳所平尾町など
- ※2 湖南中部処理区の主な整備箇所（整備予定延長計2.5km） 南郷六丁目、枝三丁目、稲津四丁目など
- ※3 湖西（旧大津市域）処理区の主な整備箇所（整備予定延長計9.5km） 伊香立途中町、今堅田三丁目、雄琴五丁目、比叡辻二丁目、下阪本三丁目など
- ※4 湖西（旧志賀町域）処理区の主な整備箇所（整備予定延長計17.3km） 北小松、北比良、大物、八屋戸、和邇北浜など

【汚水管渠整備事業費と人口普及率の見込み】



◆平成37年度以降については、条件の整った箇所より順次整備を行います。

目標項目	平成27年度末実績	平成32年度目標(前期)	平成36年度目標(中期)	平成40年度目標(後期)
人口普及率 (%)	98.3	98.7	99.0	99.0

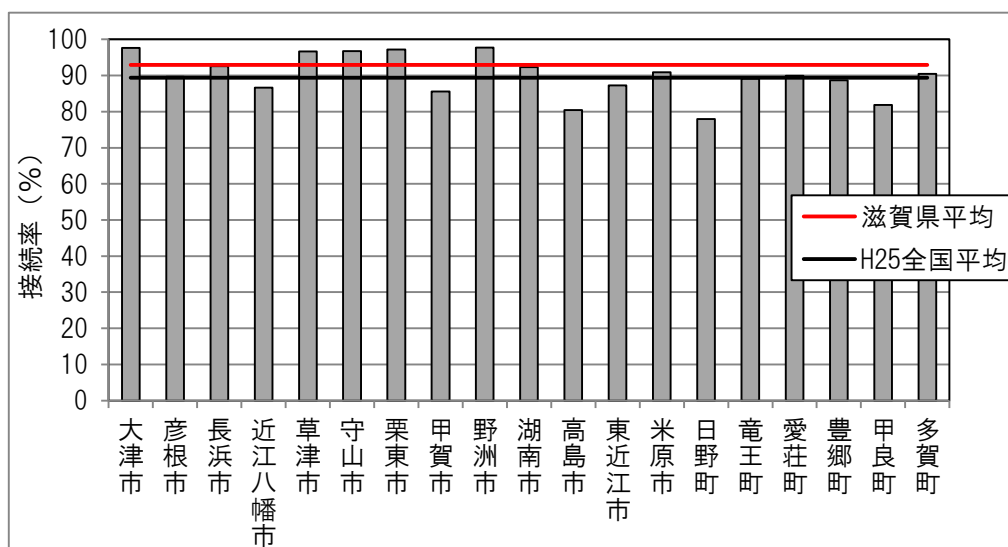
## 第4章 基本方針と主要施策

### ② 水洗化率の向上

本市の下水道接続率（水洗化率）は、平成27年度末で97.6%に達しており、全国平均値89.9%を大きく上回り高い水準となっていますが、未接続となっている世帯等への普及促進活動を実施し、未接続戸数を段階的に解消し、水環境や生活環境の向上を目指します。

また、無届での工事や届出漏れなど、下水道に接続されているが使用料が請求されていない世帯についての調査を進め、水洗化率100%を目指し取り組んでいきます。

図 市町別接続率の状況（平成27年度末）



#### (ア) 普及促進に向けた取り組み

本市では、下水道の普及促進のため、以下の助成制度を設けて排水設備の設置促進を図っています。また、未水洗化宅へ各戸訪問し接続を促すなど水洗化率の向上に引き続き取り組んでいきます。

#### 【本市で実施している助成制度】

- 生活保護世帯水洗便所改造等補助金

生活保護法に基づく生活扶助を受けている方が、汲み取り便所（し尿浄化槽・単独浄化槽）を水洗化便所に改造される場合に補助金を交付します。

補助金額	補助金交付の対象となる工事費用の全額
------	--------------------



・水洗便所改造費補助金

<p>供用開始の告示があった地域で、3年以内に既設のくみ取り便所を水洗便所に改造される方、又はし尿浄化槽（単独浄化槽）を公共下水道に接続替えをされる方に交付します。着工後の申し出は受付できません。</p>	
対象者	<p>次の1から4のいずれにも該当する人です。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 市民税が非課税又は均等割のみが課税されている人で構成されている世帯</li> <li>2. 改造等をする便所をその人の世帯の構成員が専ら使用すること。</li> <li>3. 居住用の建築物を所有している人、又は賃借している人で、改造工事の実施について所有者の同意を得ている人。</li> <li>4. 市税および下水道受益者負担金の滞納がない人。</li> </ol>
補助金額	<p>交付の対象経費の1/2の額で上限は97,000円。</p>

・自家用汚水ポンプ施設設置等補助金

<p>河川等による障害又は低地等の立地条件により、汚水を公共下水道へ自然流下によって直接排除することが困難な家庭の方が、既設の汲み取り便所（し尿浄化槽・単独浄化槽）の水洗化のために、自家用汚水ポンプ施設を設置し、又は既存の自家用汚水ポンプ施設を更新される場合に補助金を交付します。</p>
--

（新設の場合）

補助金額	<p>自家用汚水ポンプ施設設置工事（圧送管、汚水槽および汚水ポンプ）費用の全額。ただし、電気の引込工事は除きます。</p>
その他	<p>市税や受益者負担金の滞納者および新築の場合、会社・法人およびこれに準ずる者には、交付しません。</p>

（更新の場合）

補助金額	<p>設置又は更新後8年以上経過した、汚水槽、汚水ポンプ施設の更新費用に80/100を乗じて得た額。ただし、その額が1万円未満の場合は補助しません。</p>
その他	<p>市税や受益者負担金、下水道使用料の滞納者には、交付しません。</p>

（イ）未接続事業者への接続指導

未接続事業者についても一般家庭と同様、接続指導を強化していきます。特に大口事業者については、公共用水域（琵琶湖）に与える影響も大きいことから、早急に対応していきます。

## 第4章 基本方針と主要施策

なお、下水道法第10条第1項ただし書きの許可（接続義務免除の許可）を受けた事業者に対しては、公共用水域の水質保全のため、今後も水質の監視を続けていきます。

目標項目	平成27年度末実績	平成32年度目標（前期）	平成36年度目標（中期）	平成40年度目標（後期）
水洗化率（％）	97.6	98.1	98.5	98.7

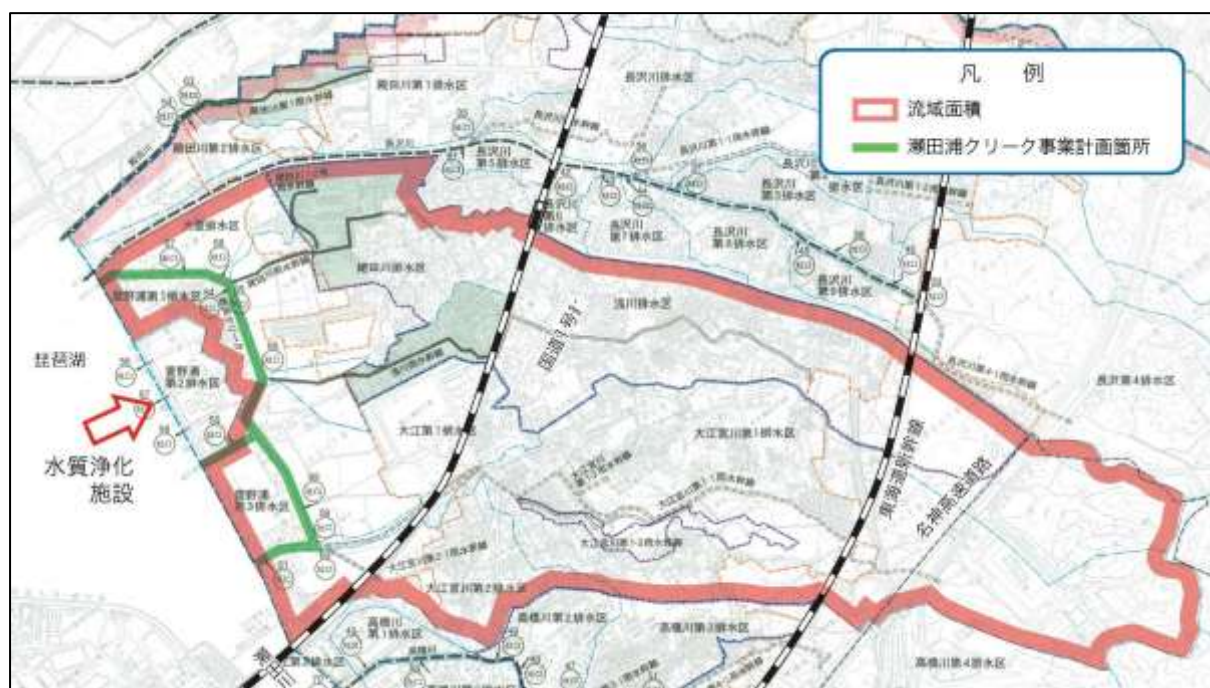
### （2）水環境の再生

#### ① 水質浄化事業

瀬田浦クリークは、昭和40年代に滋賀県の埋め立て事業によってできた排水路で、市街地の幹線道路や国道1号、名神高速道路等のノンポイント汚濁源となる流域445haを持ち、近年水質悪化のため悪臭等周辺の住環境への影響がでています。

本事業は、河川などの水質浄化と護岸整備を図るものであり、ヘドロの浚渫をはじめ、ヨシ等の植生により汚濁負荷を削減し、水質の改善された水辺環境づくりを目指しています。

【瀬田浦クリーク水質浄化整備事業流域図】





【瀬田浦クリーク実施計画】

H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
姥田川 ※1											
	草川・宮川・大江川 ※2										
				浅川 ※3							

※1 萱野浦地区\_姥田川（整備予定延長250m、浄化面積1,600㎡）

※2 玉野浦地区\_草川・宮川・大江川（整備予定延長500m、浄化面積1,800㎡）

※3 玉野浦地区\_浅川（整備予定延長165m、浄化面積450㎡）

目標項目	平成27年度末 実績	平成32年度目標 （前期）	平成36年度目標 （中期）	平成40年度目標 （後期）
植生浄化施設整備率（%）	0	41.6	100.0	100.0

## 第4章 基本方針と主要施策

### 4 主要施策Ⅲ（持続的な健全経営の維持）

#### （1）事業経営の適正化

##### ① 下水道使用料の検証

平成21年4月に下水道使用料の改定を実施した後、使用料収入は横ばいとなっていることから、本計画の策定においては現行の使用料を継続します。

今後の施設の更新需要、処理区域内人口や有収水量の動向、企業債残高や現金残高等を含め財政状況の見通しなどを注視し、適正な使用料水準の設定について継続的に検討していきます。

##### ② 自主財源の確保

管路用地等で現在遊休地となっている土地の売却や貸付を進め、収入の確保に努めます。また、広報紙「パイプライン」への広告掲載による収入確保にも努めます。

##### ③ 資金管理の効率化

資金管理については、安全性及び流動性を確保した上で、効率的に行うよう努めます。

資金調達については、借入額の抑制、据置期間の廃止、元金均等償還の導入を行うなど、支払利息の削減に努めます。

資金運用については、ペイオフ（預金の全額保護を行わない制度）対策を講じつつ、利息収入の確保に努めます。

目標項目	平成27年度末 実績	平成32年度目標 （前期）	平成36年度目標 （中期）	平成40年度目標 （後期）
広報紙への広告掲載件数(件/年)	1	3	3	3

## (2) 経費削減への取り組み

### ① 水道やガスの工事との連携

水道事業とガス事業を経営しているスケールメリットを生かし、可能な限り水道工事・ガス工事と、下水道工事を同時に施工し、舗装復旧工事等を一括で行うなどにより工事費の軽減を図ります。

## (3) 業務の効率化

### ① 民間委託の推進

水再生センター及び中継ポンプ場の運転管理業務と、下水道管渠維持管理業務の包括的民間委託を実施し、経費削減及び効率化に努めます。

### ② 民間的経営手法の活用検討

処理場の改築更新において、将来の流入水量に見合う適正規模となるようダウンサイジングを検討するだけでなく、PPP/PFI<sup>※6</sup>方式やDB等の民間的経営手法の活用も含めての最適な運営事業形態について、引き続き検討していきます。

### ③ ICT技術の利活用

現場での維持管理におけるICT技術の活用を進め、モバイル端末の導入等、迅速かつ効率的な維持管理の実現を目指し、新たなシステムの導入に向けた検討を進めていきます。

また、システムの導入に際しては、既に導入しているマッピングシステム(GIS)と整合を図り、事務の効率化やコスト削減、さらにはBCPの観点を含め、クラウドコンピューティングサービス<sup>※7</sup>やASP<sup>※8</sup>を活用することを検討します。

## (4) 情報公開及びお客様ニーズの活用

お客様の生活に関連する重要な条例の制定や各種計画の策定等については、「大津市企業局パブリックコメント制度実施要綱<sup>※9</sup>」に基づき、その計画案等を公表し、お客様の意見をお聞きして生かしていきます。なお、本計画のレビュー及び見直しにより、改訂する必要がある場合は、パブリックコメントを実施します。

また、各種イベント参加者等を対象にアンケート調査を実施することでお客様ニーズを把握し、事業運営に反映させていきます。



## 第4章 基本方針と主要施策

### (5) 広報活動の充実

お客様が安心して下水道をご使用いただけるように、下水道の仕組みや経営状況等をわかりやすく伝えるように、紙媒体の広報紙、ホームページ及びSNS等を活用して広報活動の充実に取り組みます。

また、同様に下水道についての知識をお客様に直接お伝えするために、企業局ではショッピングモール等でのイベント開催や水再生センターでの施設見学、出前講座を行っています。これらの活動を通して、お客様に下水道を正しく使っていただくことや、下水道の普及が進むことにつなげていきます。



<企業局広報紙「パイプライン」>



<企業局ホームページ>



<「知って納得! 暮らしフェスタ! 2016」の様子>



## (6) 人材育成と活力のある組織づくり

### ① 職員の育成と技術継承

高い技術力を維持していくため、実務専門教育を充実させるとともに、階層別教育に力を入れていきます。具体的には、現地測量や計画の作成を行うなどの実施研修、新任者を対象とした維持管理講習の一層の拡充や、毎年策定している「企業局職員研修計画」に基づく、OJT※10をはじめとする所属内研修や派遣研修を行なうことで、人材を育成していきます。

また、ベテラン職員の持つ技術や知識を文書化や映像化することで、次世代の職員への技術の継承を図ります。

会計知識や営業感覚を有する人材など、各種業務における人材についても育成する必要があるため、OJTを活用した職場内研修の実施や外部機関の研修会への参加も積極的に進めます。



<水再生センターでの維持管理講習>



<OJT研修の様子>

### ② 効率的な組織体制づくり

公営企業としてお客様サービスの向上を図るとともに、組織のスリム化・災害対応体制の強化・職員技術力の向上を目指して、効率的な組織体制づくりを推進していきます。

### ③ 定員管理の適正化

適正な定員管理により、限られた人員の中で職員が最大限の効果を発揮できるよう、再任用職員の活用を推進し、さらなる適正化に努めます。

目標項目	平成27年度末 実績	平成32年度目標 (前期)	平成36年度目標 (中期)	平成40年度目標 (後期)
内部研修時間(時間/年) (職員が内部研修を受けた時間× 人数/全職員数)	10.0	11.0	11.5	12.0

## 第4章 基本方針と主要施策

### (7) 他事業者との連携

国や県が施工する道路工事などに合わせて下水道管渠の整備工事を行い、効率的な工事の施工を図ります。

本市の一部の処理区においては、下水を滋賀県の流域下水道処理施設で処理しており、関連する市町とともに維持管理費及び建設費に係る費用負担を行っています。

滋賀県の管理する流域下水道汚泥処理施設では、水再生センターで発生する汚泥の共同処理を実施しており、事業の効率化について、連携を密にし、各種業務における情報収集を行い、適正な業務の遂行に努めます。

また、下水道における各自治体共通の課題となっている不明水対策について、県、市町で構成する「下水道不明水対策検討会」を活用し、県・市共同での情報共有訓練を行うなど溢水時等に迅速な行動が行えるよう、関連自治体との連携を図っていきます。

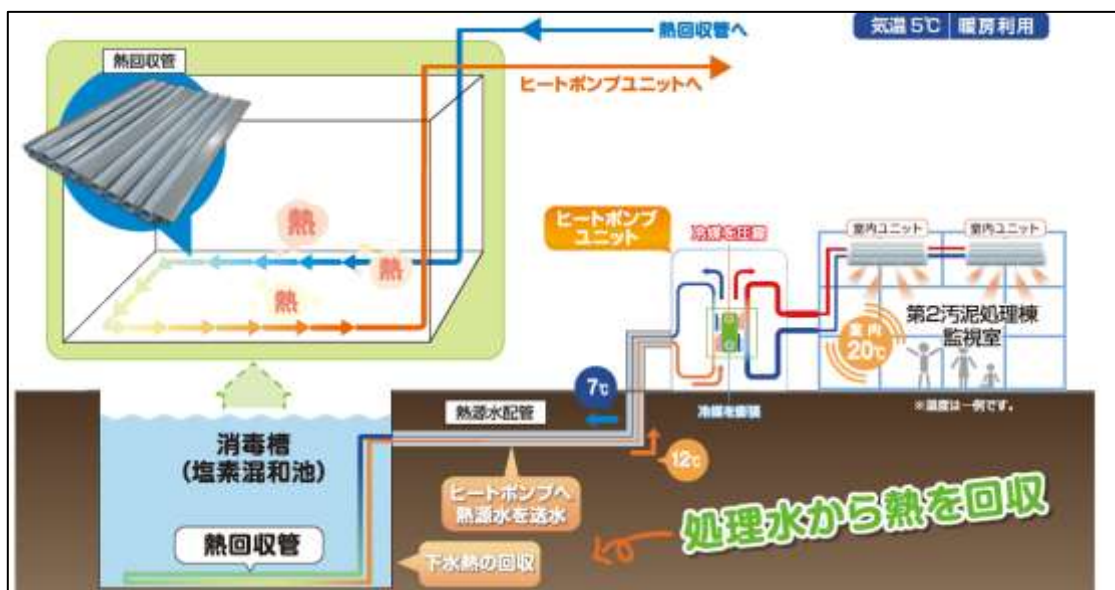
さらには、他の下水道事業者と情報を共有することにより、利点を生かした経営に努め、有効な施策等については積極的に調査・研究を進めていきます。

### (8) 環境施策の推進

#### ① 下水熱利用の共同研究

下水熱を水再生センターの空調施設で利用し、その有効性を検証するため民間事業者と共同研究を実施します。また、民間施設への下水熱利用を促進するため、管渠の利用や占用についての条例整備などの枠組みの検討を進めます。

【平成28年度共同研究により設置した熱回収システムのイメージ図】



## 5 施策目標

主要施策の進捗管理を的確に行うため、施策ごとに目標項目を定め、前期、中期、後期の計画終了時に達成度を評価します。

### (1) 安全で安定した下水道サービスの確保

目標項目	平成27年度末 実績	平成32年度目標 (前期)	平成36年度目標 (中期)	平成40年度目標 (後期)
雨水渠整備面積 (ha)	1,284.9	1,312.3	1,405.8	1,550.9
雨水貯留浸透施設設置数累計(個数)	543	993	1,353	1,713
水防訓練実施回数 (回/年)	1	1	1	1
重要な幹線管渠の耐震化率 (%)	25.2	28.3	30.5	35.7
処理場・中継ポンプ場耐震化率 (%)	78.6	85.7	92.9	92.9
マンホールトイレシステム用 管渠整備数累計 (基分)	60	80	120	120
下水道BCP訓練実施回数 (回/年)	5	5	5	5
管渠調査延長累計 (km)	111	261	381	501
管渠更新延長累計 (km)	4.5	22.5	39.2	55.7
中継ポンプ場設備の長寿命化対策 (対策設備数累計)	14	286	540	702
処理場設備の長寿命化対策 (対策設備数累計)	4	23	79	132
高度処理率 (窒素除去率) (%)	62.1	62.1	62.1	100.0

## 第4章 基本方針と主要施策

### (2) 生活環境の保全や水環境の再生

目標項目	平成27年度末 実績	平成32年度目標 (前期)	平成36年度目標 (中期)	平成40年度目標 (後期)
下水道普及率 (%)	98.3	98.7	99.0	99.0
水洗化率 (%)	97.6	98.1	98.5	98.7
植生浄化施設整備率 (%)	0	41.6	100.0	100.0

### (3) 持続的な健全経営の維持

目標項目	平成27年度末 実績	平成32年度目標 (前期)	平成36年度目標 (中期)	平成40年度目標 (後期)
広報紙への広告掲載件数 (件/年)	1	3	3	3
内部研修時間 (時間/年) (職員が内部研修を受けた時間×人 数/全職員数)	10.0	11.0	11.5	12.0

## 6 総事業費

本計画の目指す下水道事業を実現するため、平成29年度から平成40年度までの各事業の各事業の投資に要する費用（建設改良費）は下表のとおりであり、総事業費としては約334億円です。

項目	事業費（億円）			計
	平成29～32年度 前期	平成33～36年度 中期	平成37～40年度 後期	
汚水管渠整備事業費	18.7	13.5	1.4	33.6
改築更新事業費 （管渠長寿命化）	18.7	20.9	19.8	59.4
改築更新事業費 （ポンプ場長寿命化）	4.9	6.6	5.7	17.2
改築更新事業費 （処理場長寿命化）	18.2	46.7	36.9	101.8
地震対策事業費	9.1	7.5	3.8	20.4
浸水対策事業費	7.4	9.2	8.4	25.0
水環境創造事業費	3.2	1.9	0.0	5.1
流域下水道建設負担金	15.0	13.8	13.7	42.5
その他の事業	10.7	9.2	9.4	29.3
合計	105.9	129.3	99.1	334.3

