

第6章 重点実行計画

1 重点実行計画の位置付けと計画期間

第3章で示した本市の水道事業の現状と課題及び第4章で示した今後の事業環境を踏まえ、第5章で定めた湖都大津の水道の目指す将来像を実現するための基本方針及び施策方針に基づく主要施策（具体的取り組み）を重点実行計画としてまとめました。

計画期間は第1章「3 計画期間」(P4)で示しているとおり、平成28年度から平成40年度の13年間とし、湖都大津の水道の目指す将来像を実現するため、平成40年度の目標達成へ向けて計画的かつ効率的に事業を推進していきます。

2 重点実行計画施策体系図

重点実行計画に掲げる12の施策方針と30の主要施策（具体的取り組み）の施策体系図を示します。

3 主要施策（具体的な取り組み）

30の主要施策（具体的取り組み）の事業内容を施策ごとに示します。

2 重点実行計画施策体系図

「湖都大津・新水道ビジョン 重点実行計画」

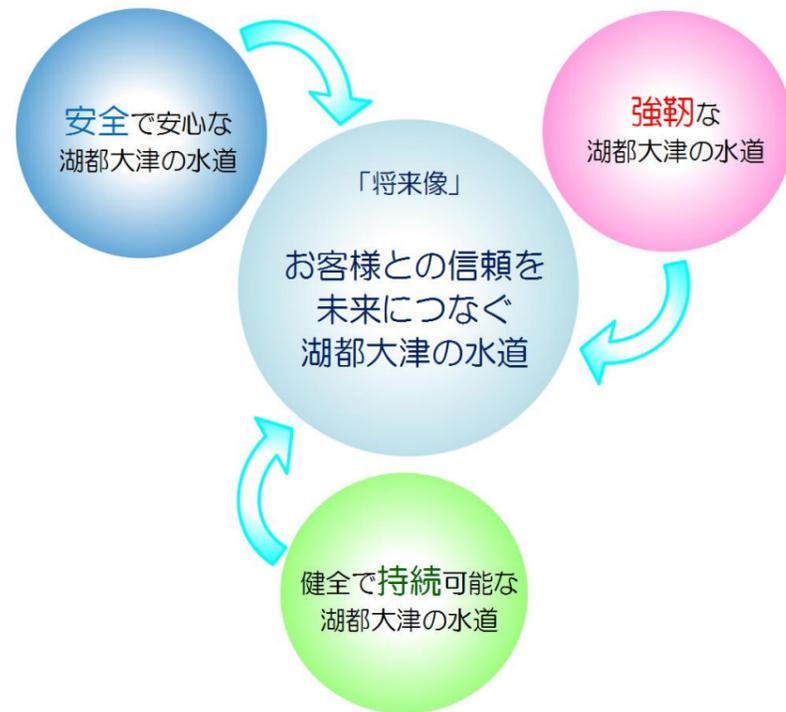
施策方針

主要施策（具体的な取り組み）

将来像

お客様との信頼を
未来につなぐ
湖都大津の水道

3つの基本方針



取り組み姿勢

- 人口減少社会等の今後の事業環境への「挑戦」
- 他水道事業者等の水道関係者との「連携」促進

安全

I 水質管理の充実と強化

II 給水装置の水質確保

- ① 水安全計画の運用と浄水管理センターによる総合監視体制の構築
- ② 水質検査体制の充実と強化
- ③ 水源水質の監視と水源の保全活動
- ④ 水道施設の保安対策の強化
- ⑤ 水質を維持するための水道管の洗浄作業
- ⑥ 水道未普及地域の解消

- ⑦ 鉛製給水管の更新
- ⑧ 給水装置、貯水槽水道の管理強化
- ⑨ 直結給水方式の拡大

強靱

I 水道システムの再構築

II 水道施設の計画的な更新

III 水道施設の耐震化

IV 危機管理体制の強化

- ① 浄水場の廃止（6浄水場を3浄水場へ）
- ② 浄水場連絡管の整備

- ③ 水道施設（浄水場、配水池、加圧施設）の計画的な更新
- ④ 水道管路の計画的な更新
- ⑤ 送配水施設の効率的な整備
- ⑥ 配水ブロックの構築

- ⑦ 水道施設（浄水場、配水池）の耐震化
- ⑧ 水道管路の耐震化

- ⑨ 応急給水施設の整備
- ⑩ 災害対応力の強化

持続

I 安定水源の確保

II 広報・公聴活動の充実とお客様サービスの向上

III 事業経営と業務の効率化

IV 人材育成と活力ある組織づくり

V 広域化の推進

VI 環境施策の推進

- ① 琵琶湖表流水の水利権の確保

- ② 広報活動の充実
- ③ お客様ニーズの把握及びお客様サービスの向上

- ④ アセットマネジメント活動の継続推進
- ⑤ 民間的経営手法の活用検討
- ⑥ 局資産の有効活用と資金管理・運用の効率化
- ⑦ 料金体系の見直しの継続的な検討

- ⑧ 人材育成・技術の継承と組織体制の最適化

- ⑨ 広域化の推進と他水道事業者との連携促進

- ⑩ 資源・エネルギーの有効利用
- ⑪ 漏水防止対策の推進

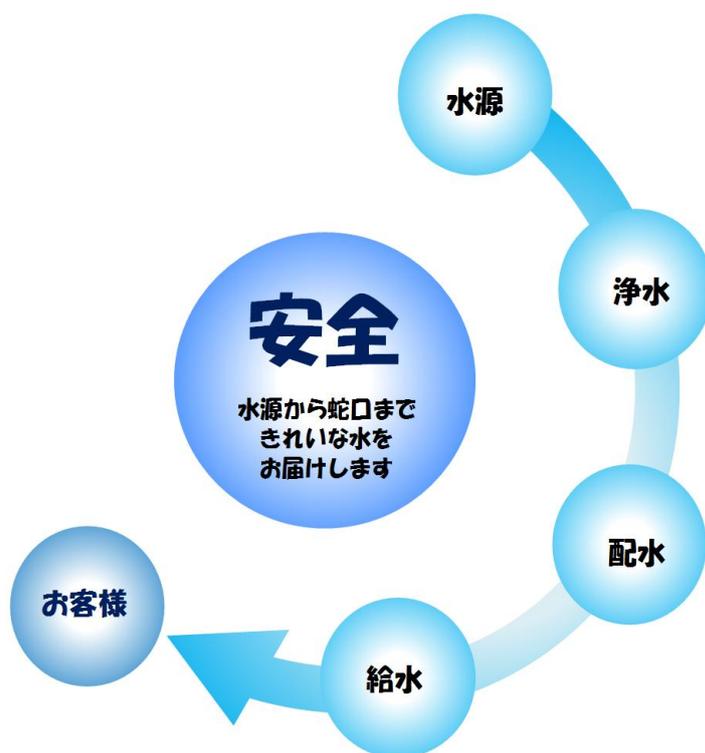
第6章 重点実行計画

3 主要施策（具体的な取り組み）

（1）「安全で安心な湖都大津の水道」

施策方針Ⅰ 水質管理の充実と強化

施策方針Ⅱ 給水装置の水質確保



施策方針Ⅰ 水質管理の充実と強化

本市では、安全な水道水を供給するために水安全計画^{※1}の策定や浄水管理センターの整備を行ってきました。これに加えて、水源水質の監視と保全活動にも取り組んでいます。

今後、さらなる「水質管理の充実と強化」を図るために、以下の施策を実施します。

安全① 水安全計画の運用と浄水管理センターによる総合監視体制の構築

お客様に安全な水道水をお届けするため、水源から蛇口に至るまでの過程において考えられる様々なリスクを分析・評価し、リスクごとに必要となる対応方法を水安全計画として取りまとめ、全ての浄水場で運用しています。水安全計画を継続的に運用し、水質管理及び水質事故への対応を適切に行っていくために、その妥当性及び運用状況について、毎年、評価・検証し、必要に応じて見直しを行います。

平成26年度に柳が崎浄水場内に完成した浄水管理センターは、市内に点在する全ての水道施設を遠方監視できるテレメータ設備（遠方監視システム）と水安全計画の運用を支援するシステムを備えた本市水道施設の総合監視体制の拠点です。平成28年度からは、水安全計画運用支援システムを活用した浄水処理を行うとともに、平成29年度からは遠方監視システムによる全ての水道施設の総合監視を行います。

平成28年度から29年度にかけては、残留塩素濃度^{※2}の管理が難しい各浄水場の給水区域の末端箇所において水質自動監視設備を整備します。また、平成36年度から平成39年度にかけては、基幹管路と各浄水場の給水区域の末端箇所に同設備を追加設置します。

これらの施策を推進し、浄水管理センターによる総合監視体制を構築することで、水質管理のさらなる充実と強化を図ります。

◆水安全計画の運用

- ・「水安全計画」の評価、分析及び見直しの実施 平成28～40年度
- ・水安全計画運用支援システムを活用した浄水処理 平成28～40年度

◆遠方監視システムの整備

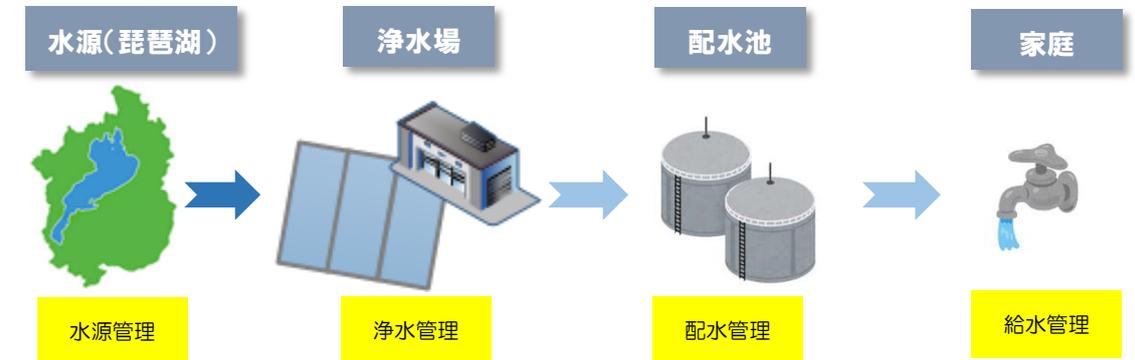
- ・浄水管理センターと膳所及び新瀬田浄水場をつなぐテレメータ設備の整備
平成28～29年度

◆給水区域各所への水質自動監視設備の導入

- ・各浄水場系の末端箇所への設置 6箇所 平成28～29年度
- ・基幹管路への設置及び各浄水場系の末端箇所への追加設置 約10箇所 平成36～39年度

※1 水安全計画 第5章 2（2） 施策方針 P39 注釈※1 参照

水安全計画の運用



水安全計画の運用の評価、検証及び見直しの実施

目標項目	平成26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)
水安全計画の評価の実施率 (%) (評価実施浄水場/全浄水場数)	—	100	100	100

2 残留塩素濃度 殺菌効力のある塩素系薬剤を有効塩素といい、殺菌や分解してもなお水中に残留している有効塩素を残留塩素という。日本の水道水は 1957 年(昭和 32 年)に制定された水道法によって、蛇口での残留塩素濃度を 0.1mg/L 以上保持するように定められている。

安全② 水質検査体制の充実と強化

水道水が水質基準に適合しているかを水質検査により確認するとともに、水源から浄水処理過程、給水栓に至るまでの水質管理を浄水管理センターで行っています。

今後も、引き続き徹底した水質管理を実施するため、以下の施策を実施します。

◆水道水質検査優良試験所規範（略称：水道GLP※³）の認定取得

水質検査の正確性の確保、検査技術の向上及びお客様サービスの向上のため、認定取得を目指します。認定後は継続更新を目指します。

◆水質検査機器の更新整備

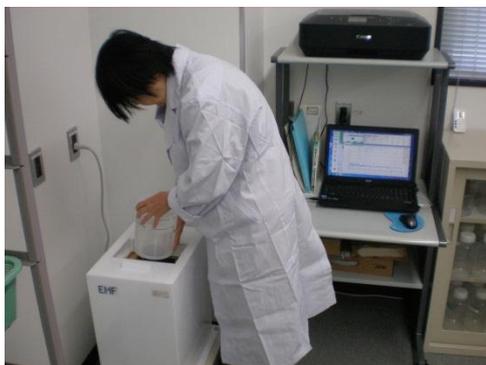
水質基準項目の追加、検査方法の変更などに対応できるよう、また、分析精度の維持確保のため、水質検査機器を定期的に更新整備します。

◆水質検査計画の策定と公表、水質検査結果の公表

毎年度、水質検査の基本方針や検査内容・頻度などを定めた「水質検査計画」を策定し、ホームページで公表します。また、水質検査結果についても年度終了後、「水質試験年報」及びホームページで公表します。

◆放射性物質（放射性セシウム）のモニタリング

原子力災害に対する危機管理の一環として、放射性物質（放射性セシウム）のモニタリングを継続的に実施します。



放射性物質の測定状況



水質検査の状況

目標項目	平成26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）
水質基準不適合率（％） （PI1104）	0	0	0	0

※3 水道GLP 「水道水質検査優良試験所規範」の略語。GLPはGood Laboratory Practiceの頭文字をとったもの。水道の水質検査を実施する機関が、管理された体制の下で適正に検査を実施し、その検査結果の信頼性や精度管理が十分に確立されているかを第三者機関（一般社団法人 日本水道協会）が客観的に判断、評価し認定する制度

安全③ 水源水質の監視と水源の保全活動

水源である琵琶湖の水質監視と保全活動として以下の施策に取り組みます。

◆琵琶湖の水質に関連する関係機関との連携

琵琶湖の水質保全と浄水技術向上のために、「関西水道水質協議会^{※4}」や「淀川水質汚濁防止連絡協議会^{※5}」及び琵琶湖を水源とする県内外の水道事業者などの関係機関と連携し、水源水質の監視、水質調査及び情報交流を行います。

◆水道水源クリーン作戦

毎年6月の水道週間^{※6}における企業局の取り組みとして、水源である琵琶湖の湖岸の清掃を行い、水源である琵琶湖の大切さの啓発に努めます。

◆取水口の点検巡視及び水草の除去

取水口付近に水草が大量発生すると浄水処理に影響を及ぼす可能性があるため、定期点検を実施するとともに、浄水処理への影響が想定される場合は、水草の除去を行います。



水道水源クリーン作戦の実施状況
(琵琶湖湖岸(膳所浄水場付近)の清掃)



取水口に繁茂した水草の除去作業状況
(柳が崎浄水場取水口)

- ※4 関西水道水質協議会 関西にある水道事業を経営する団体などで組織されており、水道水質技術の交流・向上を目的とし、水質についての調査や研究を行っている。加入団体 72 団体。(平成 26 年度)
- ※5 淀川水質汚濁防止連絡協議会 淀川水系に関連する地方自治体などで組織され、淀川水系の河川及び水路について水質調査・実態把握をするとともに汚濁の機構を明らかにし、水質管理の方法並びに汚濁対策を検討し、相互に連絡調整することで、水質改善の実効をあげることを目的としている。関係機関 24 機関(平成 26 年度)
- ※6 水道週間 水道についての国民の理解と関心を高め、公衆衛生の向上と生活環境の改善を図るとともに、水道事業のさらなる発展に資することを目的として、厚生労働省、都道府県をはじめ各市町村の水道事業者等によって様々な広報活動等の運動を実施する週間のことであり、期間は毎年6月1日から6月7日の間で実施される。

安全④ 水道施設の保安対策の強化

水道施設への侵入者による水道水の汚染を防ぐために、水道施設の保安強化に取り組んでいます。水道施設のフェンスや門扉の改修や浄水場の施設の覆蓋化を行うとともに監視カメラや侵入者検知器などの保安設備の整備を行います。

◆監視カメラ及び侵入者検知器の設置

- ・浄水場及び主要配水池 平成 28 年度

◆浄水施設の覆蓋化

○覆蓋化実施予定の浄水場

- ・新瀬田浄水場 平成 37～38 年度
- ・真野浄水場 平成 39～40 年度

○覆蓋化実施済みの浄水場

- ・比良浄水場 平成 22 年度に覆蓋化実施済み
- ・八屋戸浄水場 平成 22 年度に覆蓋化実施済み

◆職員及び委託業者による日常点検



浄水施設の覆蓋化（八屋戸浄水場）

安全⑤ 水質を維持するための水道管の洗浄作業

布設後、長期間が経過し、古くなった水道管は、内面に鉄さびが付着し、にごり水が発生することがあるため、定期的に水道管の洗浄作業を行っています。消火栓などの排水設備から放水作業を行うことで、管内面に付着した鉄さびを強制的に排出し、にごり水の発生を予防します。本作業は、にごり水の発生履歴をもとに、にごり水が発生しやすい水道管及び地区を対象に計画的に行っています。

また、洗浄作業は、にごり水の未然防止の目的以外にも実施しており、お客様への影響を少なくするため、夜間にも行っています。

◆水道管の洗浄作業の実施

- にごり水の未然防止のための洗浄作業
- 水道工事に伴う新設管の洗浄作業
- 配水ブロック構築に伴う洗浄作業（P62「強靱⑥ 配水ブロックの構築」参照）



水道管の洗浄作業（昼間作業）



水道管の洗浄作業（夜間作業）

安全⑥ 水道未普及地域の解消

良質な飲用水を供給できるよう、山間部などの水道未普及地域の解消に取り組みます。志賀地域には水道未普及地域が残っていることから、水道事業者として可能な施設整備を検討し、水道未普及地域の解消に取り組みます。

なお、水道未普及地域の解消事業は、「大津市水道事業 工事負担金に関する要綱及び取扱基準」に基づき、水道未普及地域の方々から給水申請を受けて、申請者から一定の費用負担をいただきながら進める事業となります。水道事業者として公平性に留意しながら、解消事業に取り組みます。

施策方針Ⅱ 給水装置の水質確保

本市では、おいしく飲める水道水を供給するために鉛製給水管の更新、貯水槽水道設置者への指導、直結給水方式の拡大を実施してきました。

今後もさらなる「給水装置の水質確保」に向けて、以下の施策を実施します。

安全⑦ 鉛製給水管の更新

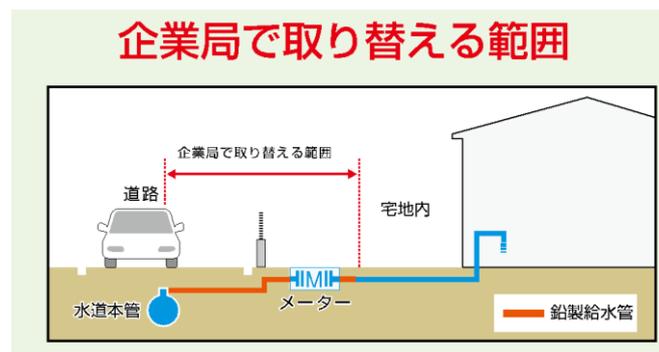
給水管から鉛が溶出することによる健康被害への不安を解消するとともに、漏水を防止するため、鉛製給水管の更新を計画的に行います。

平成 26 年度に実施した調査により、鉛製給水管残存戸数を見直しました。今後、平成 28 年度から平成 33 年度までの期間で鉛製給水管が一定規模で残存する中小規模団地の給水管布設替工事を計画的に行います。

鉛製給水管の解消は、計画的な布設替え工事のほかに漏水修繕工事やお客様の申し込みによる給水装置の新設及び改良工事等にあわせて行うことにより、効率的に取り組みます。

平成 34 年度以降については、市内各地に点在する鉛製給水管が対象となり、効率性の低下が想定されますが、平成 43 年度の鉛製給水管の全戸解消を目指し、布設替えに計画的に取り組みます。

- ◆中小規模団地の鉛製給水管の布設替え 平成28～33年度
- ◆市内に点在する鉛製給水管の布設替え 平成34～43年度



目標項目	平成26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)	平成43年度目標
鉛製給水管残存戸数(戸)	11,087	6,600	3,800	1,300	0
鉛製給水管率(%) (P I 1117)	8.1	4.8	2.8	0.9	0

安全⑧ 給水装置、貯水槽水道の管理強化

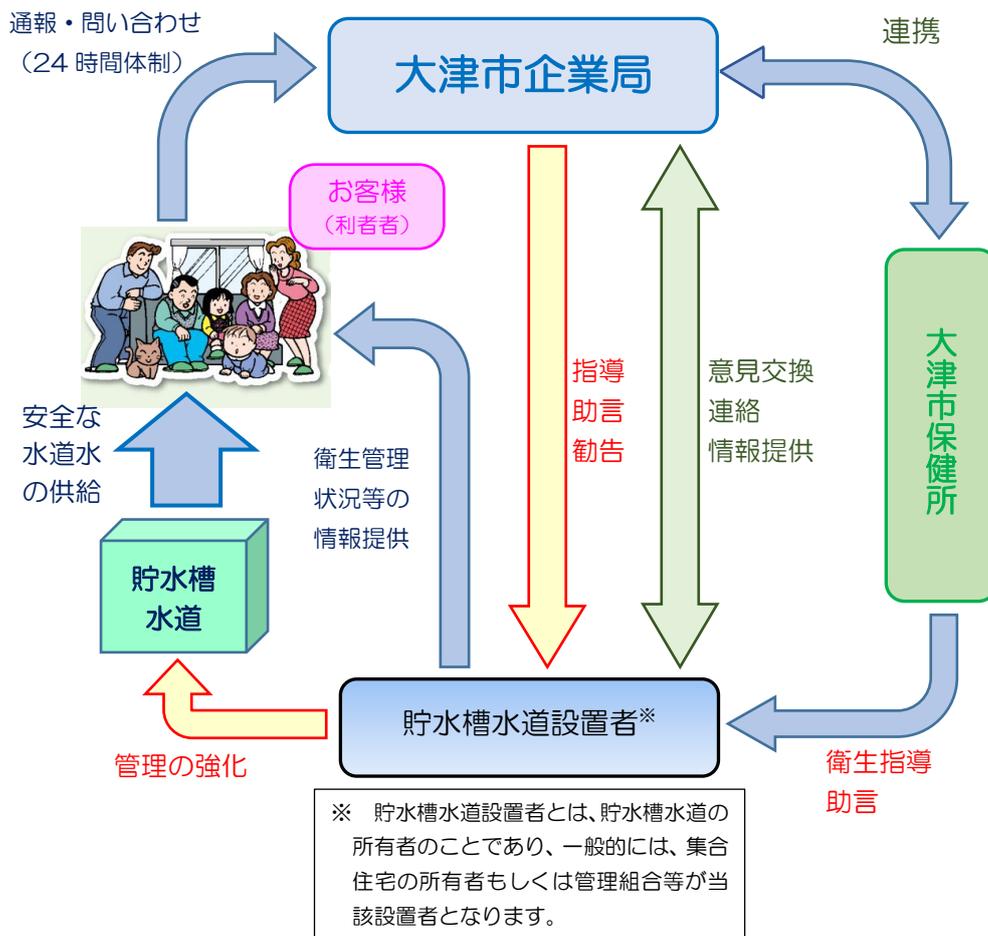
給水装置と貯水槽水道を適正に管理していただくため、引き続き、設置者や管理者に指導、助言及び勧告を行います。

◆給水装置事故防止のための施工業者への指導

給水装置の水質汚染事故を防止するために、逆止弁の設置や水道以外の配管との誤接続（クロスコネクション）の防止について、引き続き給水装置工事の施工業者に指導等を行います。また、工事完了時の検査の強化に努めます。

◆貯水槽水道の管理強化

貯水槽水道利用者へ、安全でおいしい水道をお届けするために、衛生行政を担う大津市保健所と連携し、貯水槽水道設置者や管理者に対して、点検、清掃、検査及び異常時の対応などについて、指導、助言及び勧告を行います。



安全⑨ 直結給水方式の拡大

水道水を劣化することなくお客様にお届けできるように、引き続き直結給水方式の拡大を推進し、良好な水質の確保に努めます。

中高層建物が比較的多いJR瀬田駅及びJR大津駅周辺地区について、5階建てまでは直結直圧給水方式が、10階建てまでは直結増圧給水方式が可能となるように、当該地区において水圧を高めるための整備を進めます。

JR瀬田駅周辺地区における整備は、関連事業である配水ブロック整備事業にあわせて実施します。JR大津駅周辺地区における整備は、関連事業である大津駅西第一土地区画整理事業の進捗にあわせて実施します。

◆大津駅西第一土地区画整理事業に伴う配水管整備（P61「強靱⑤」参照）

- ・配水管 φ300mm L=250m 平成28年度～31年度

◆瀬田地区における配水管整備（P61「強靱⑤」参照）

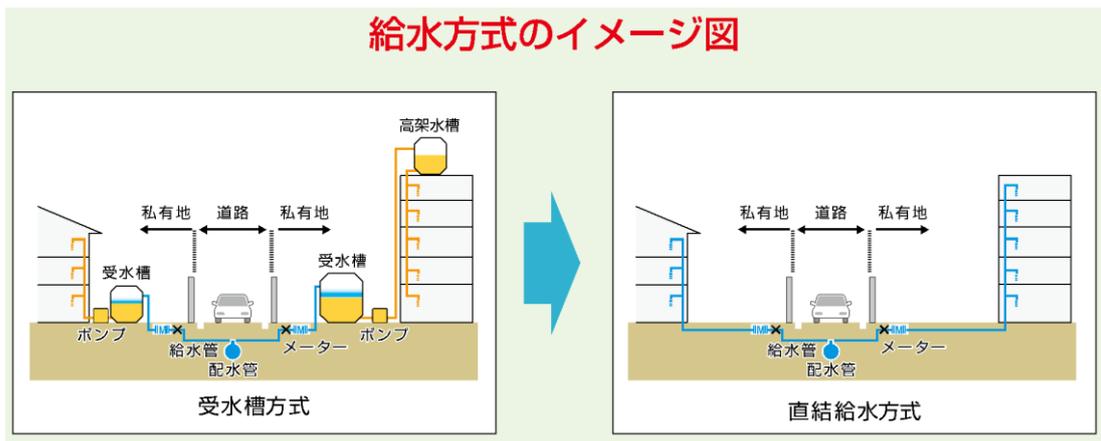
- ・配水管 φ500mm L=3,440m 平成28年度～34年度

◆瀬田地区における配水ブロックの構築（P62「強靱⑥」参照）

- ・瀬田地区における配水ブロックの構築 平成28年度～34年度

◆直結給水方式の拡大に関連する取り組みの調査・研究

直結給水方式の拡大に伴う取り組みについて、先進都市の事例調査等を行い、管路計画や維持管理に及ぼす影響等を調査研究します。



第6章 重点実行計画

3 主要施策（具体的な取り組み）

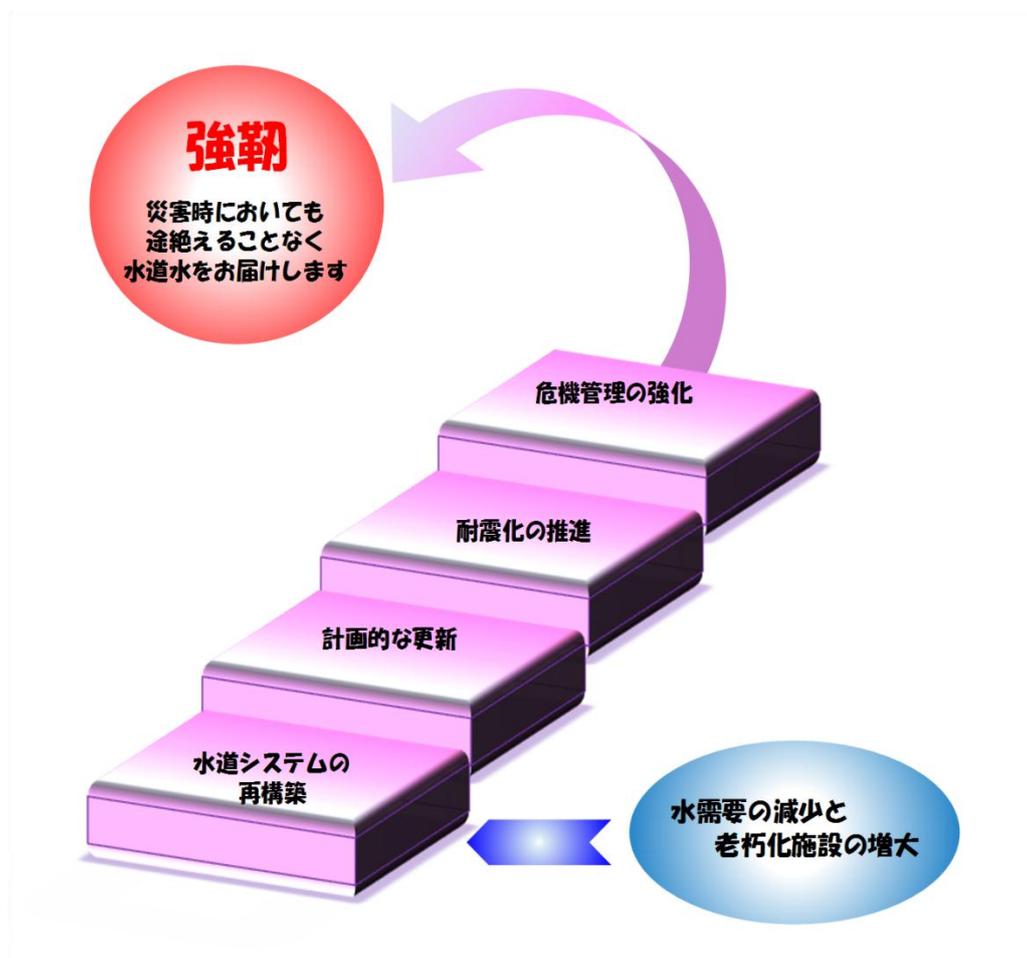
(2) 「**強靱**な湖都大津の水道」

施策方針Ⅰ 水道システムの再構築

施策方針Ⅱ 水道施設の計画的な更新

施策方針Ⅲ 水道施設の耐震化

施策方針Ⅳ 危機管理体制の強化



基本方針 「強靱な湖都大津の水道」

施策方針Ⅰ 水道システムの再構築

今後の水需要の減少に対応しながら、水道施設の更新及び耐震化を効率的で効果的に推進するため、浄水場の廃止を含めた水道システムの再構築を進めます。

強靱① 浄水場の廃止（6浄水場を3浄水場へ）

比良浄水場と八屋戸浄水場は、電気設備及び機械設備の大規模な更新時期が迫っています。この更新に多額の費用がかかることから、両浄水場を廃止し、設備数の少ない加圧ポンプ場に用途を変更することで、建設費用と運転管理費用について縮減を図ります。

比良浄水場は平成33年度廃止、八屋戸浄水場は平成42年度廃止を目標に管路整備や電気・機械設備の更新改良を行います。

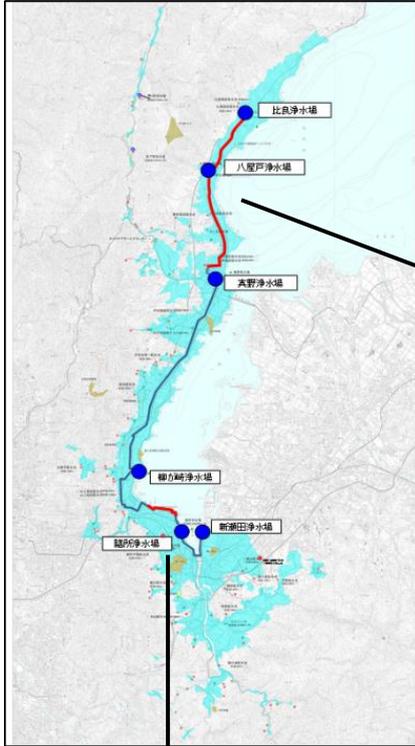
膳所浄水場は、水需要の動向を踏まえて、平成39年度の廃止を目標に浄水場連絡管の整備や関連する事業を進めます。

- ◆比良浄水場廃止に関連する施設整備 平成28～33年度
 - ・施設整備の概要は右図のとおり
- ◆八屋戸浄水場に関連する施設整備 平成28～42年度
 - ・施設整備の概要は右図のとおり
- ◆膳所浄水場廃止に関連する施設整備 平成28～39年度
 - ・浄水場連絡管の整備 φ700mm L=1,800m 平成28～32年度
 - ・膳所浄水場 浄水施設の廃止に伴う電気・機械設備の更新改良 平成39年度
 - ・柳が崎浄水場 電気・機械設備更新改良 平成28～39年度（P57「強靱③」参照）

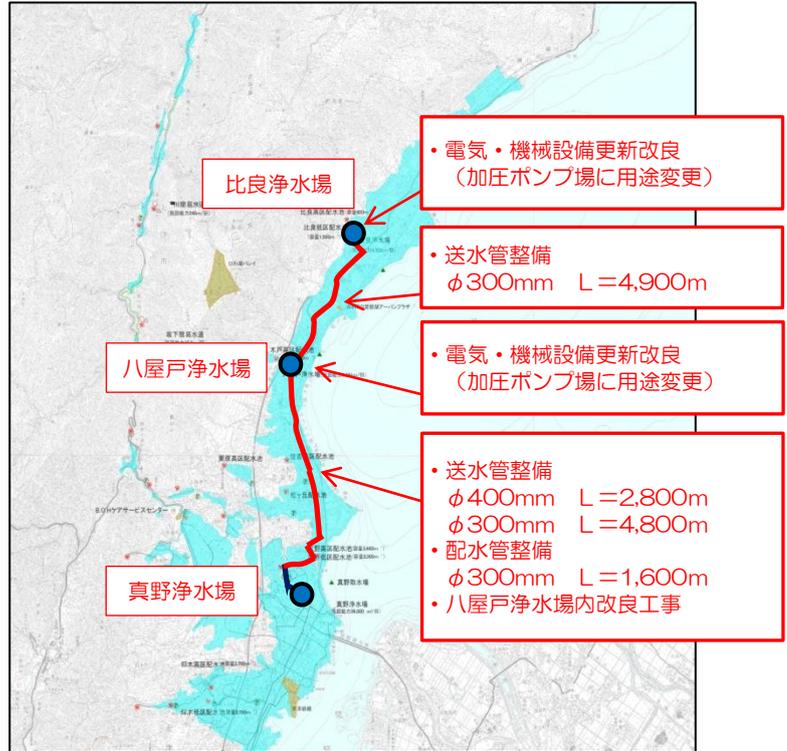
■浄水場の浄水処理能力と廃止時期

浄水場名	浄水処理能力 (m ³ /日)				備考
	平成27年度末	平成33年度末 (比良廃止)	平成39年度末 (膳所廃止)	平成42年度末 (八屋戸廃止)	
比良浄水場	4,000	—	—	—	平成33年度に比良浄水場を廃止 (仮称)比良加圧ポンプ場に用途変更
八屋戸浄水場	5,200	5,200	5,200	—	平成42年度に八屋戸浄水場を廃止 (仮称)八屋戸加圧ポンプ場に用途変更
真野浄水場	45,000	45,000	45,000	45,000	
柳が崎浄水場	45,000	45,000	45,000	45,000	
膳所浄水場	48,800	48,800	—	—	平成39年度に膳所浄水場を廃止 (仮称)膳所加圧ポンプ場に用途変更
新瀬田浄水場	37,500	37,500	37,500	37,500	
浄水処理能力 合計	185,500	181,500	132,700	127,500	

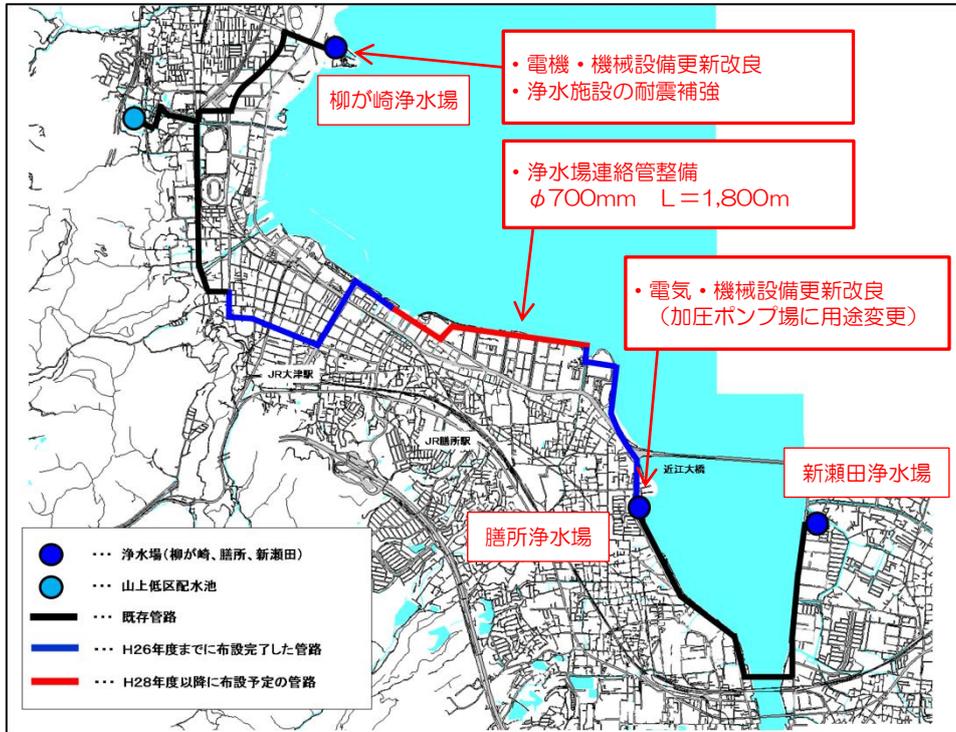
広域図



比良及び八屋戸浄水場の廃止に関連する施設整備



膳所浄水場の廃止に関連する施設整備



目標項目	平成26年度末実績	平成28~32年度(前期)	平成33~36年度(中期)	平成37~40年度(後期)	平成42年度目標
浄水場数(箇所)	6	6	5	4	3

強靱② 浄水場連絡管の整備

大規模地震などによる災害や事故時において、浄水場間のバックアップ機能を目的として、水道水の相互融通を可能とする浄水場連絡管を整備します。

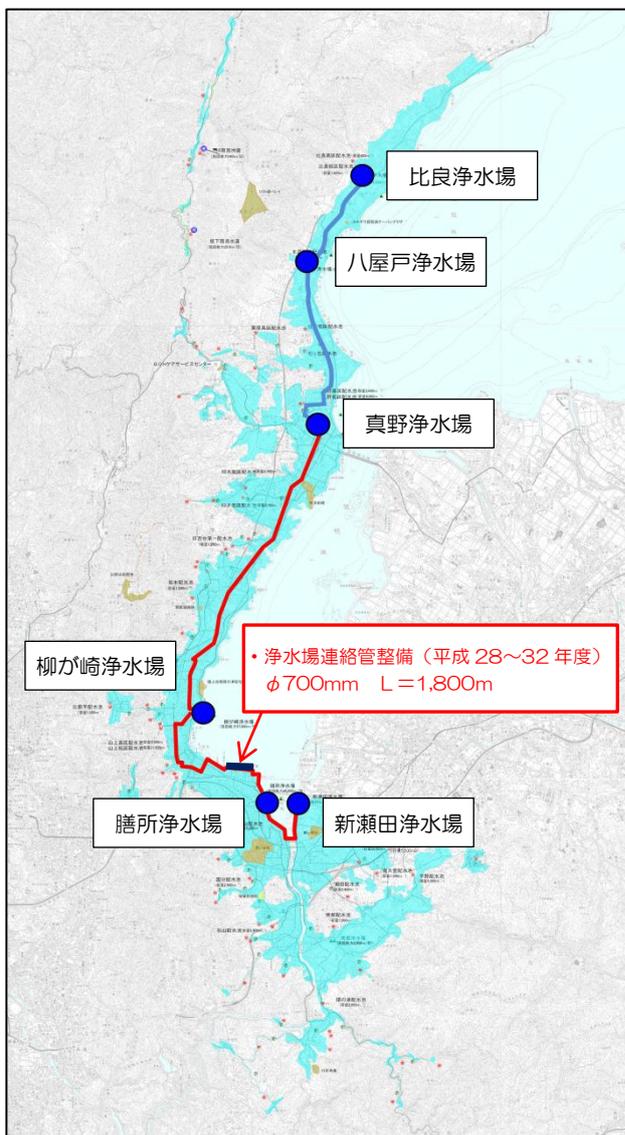
真野浄水場と柳が崎浄水場の間及び新瀬田浄水場と膳所浄水場の間の浄水場連絡管は整備が完了しています。柳が崎浄水場と膳所浄水場の間の浄水場連絡管についても、一部区間を残すのみとなっており、重点実行計画の前期最終年度である平成 32 年度の完成を目指します。

◆浄水場連絡管（柳が崎浄水場～膳所浄水場）の整備

（P53「強靱①浄水場の廃止」参照）

- φ700mm L=1,800m 平成 28～32 年度

●平成 27 年度現在における本市の水道システム（浄水場と浄水場連絡管）の概要



浄水場（平成 27 年度現在）

浄水場	浄水処理能力 (m ³ /日)
比良浄水場	4,000
八屋戸浄水場	5,200
真野浄水場	45,000
柳が崎浄水場	45,000
膳所浄水場	48,800
新瀬田浄水場	37,500
合計	185,500

○浄水場連絡管整備事業の概要

浄水場連絡管（柳が崎～膳所浄水場）は平成 32 年度の完了を目標に整備を進めます。

（P53 強靱①「浄水場の廃止」参照）

- 浄水場連絡管（平成 28～32 年度）
φ700mm L=1,800m

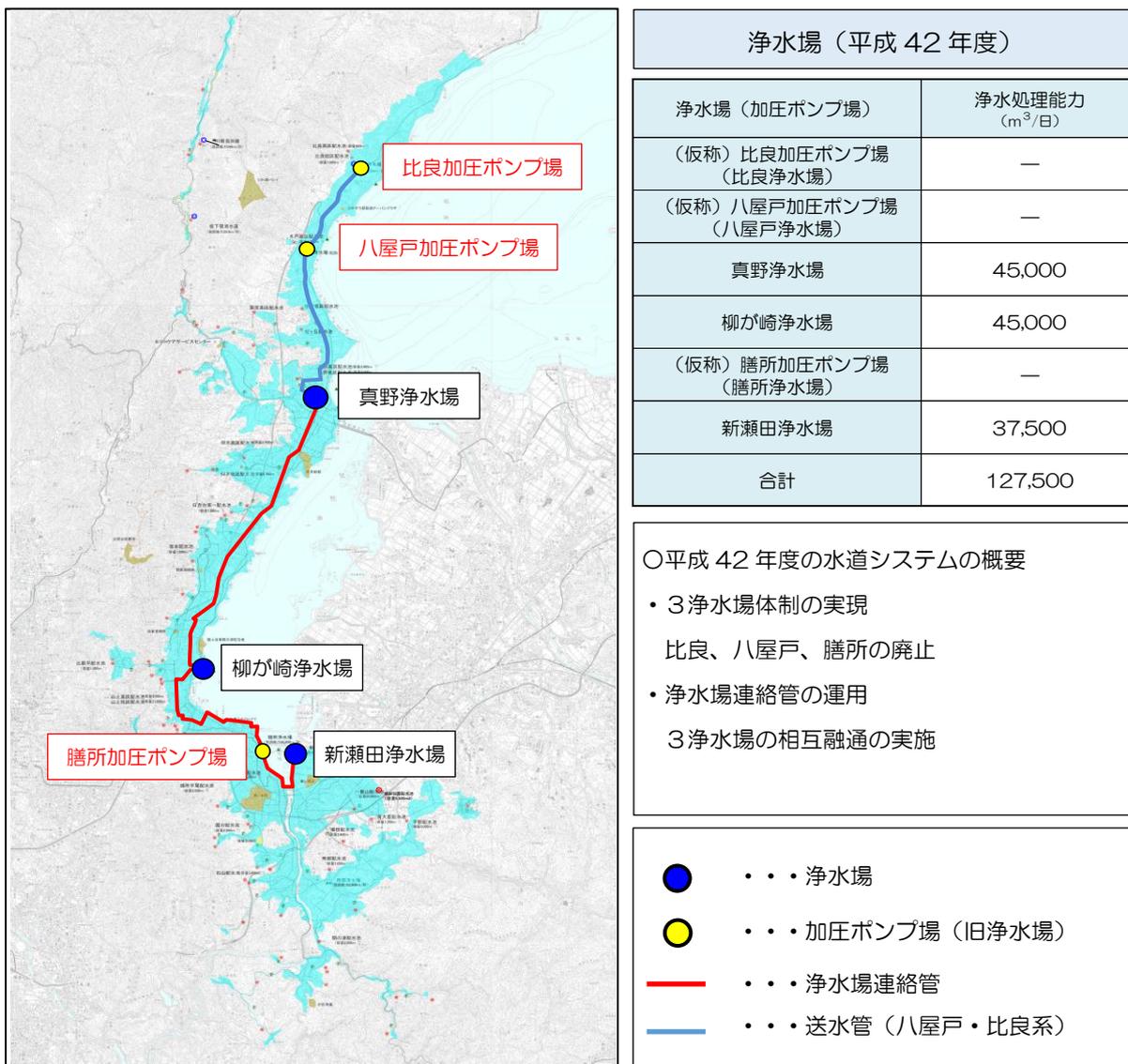
- …… 浄水場
- …… 浄水場連絡管
- …… 浄水場連絡管（整備区間）
- …… 送水管（八屋戸・比良系）

■本市の目指す水道システム

平成 42 年度を目標に、浄水場の廃止に関連する整備や浄水場連絡管の整備を進めることで、「3つの浄水場が浄水場連絡管でつながり、水道水の相互融通が可能となった強くしなやかな水道システム」の構築を目指します。

この水道システムへの再構築を、将来の目標として、水道施設の更新及び耐震化を行うことで、今後の水需要の減少に対応しながら、効率的で効果的な施設整備に努めます。

●平成 42 年度における本市の水道システム（浄水場と浄水場連絡管）の概要



施策方針Ⅱ 水道施設の計画的な更新

本市では、水道施設の老朽化に対して計画的に施設や管路の更新事業に取り組んできました。今後、水道施設の老朽化は一層進行することが想定されるため、「水道施設の計画的な更新」を推進するために、以下の施策を実施します。

強靱③ 水道施設（浄水場、配水池、加圧施設）の計画的な更新

浄水場、配水池及び加圧施設などの水道施設は、土木構造物、建築物、場内配管、電気設備、機械設備などの様々な施設で構成されています。

これら水道施設の設備機器は、適正な維持管理と計画的な更新を行うことにより、安定した運転が確保できます。これまで設備機器については、法定耐用年数の 1.5 倍を目標として計画的な更新を行ってきました。

平成 26 年度に運用を開始した浄水管理センターでは、機器の詳細な運用状況や故障履歴、劣化傾向等の技術的な情報の蓄積と分析を行う仕組みづくりに取り組んでいます。平成 27 年度以降は、この仕組みを活用しながら予防保全活動を実施し、設備機器のさらなる長寿命化を図るとともに、定期的に更新計画の見直しを行い更新費用の縮減に努めます。

また、設備機器の更新にあたっては、水需要の減少を踏まえた施設規模のダウンサイジング及び省エネルギー機器の導入を図り、動力費の削減及び環境負荷の低減に努めます。

◆浄水場の更新改良事業

○真野浄水場

防水塗装の塗り替えによる沈殿池の延命化と付随する機械設備を更新します。

- ・沈殿池防水塗装更新 平成 32～33 年度
- ・電気設備更新 平成 34 年度
- ・薬品注入設備更新 平成 37～38 年度
- ・沈殿池機械設備更新 平成 39～40 年度

○柳が崎浄水場

沈殿池及び急速ろ過池の耐震補強にあわせ、経年化設備を更新するとともに、浄水汚泥処理設備を下水道放流設備に変更します。

（急速ろ過系）

- ・沈殿池機械設備更新 平成 29～30 年度
- ・浄水汚泥下水道放流設備新設 平成 30～31 年度
- ・受変電設備更新 平成 31～32 年度
- ・薬品注入設備更新 平成 33～34 年度
- ・生物接触ろ過池電気機械設備更新 平成 34～35 年度

- ・薬品貯蔵設備更新 平成 36～37 年度
- ・電気設備更新 平成 38 年度
- ・計装設備更新 平成 39 年度
(緩速ろ過系)
- ・緩速ろ過池延命化 平成 32～33 年度

○膳所浄水場

薬品注入設備は、平成 39 年度の浄水場の廃止後、他の浄水場に移転が可能な設備を導入します。また、平成 39 年度以降の加圧ポンプ場として用途に適合する送水ポンプ設備への更新を行います

- ・薬品注入設備更新 平成 27～29 年度
- ・送水ポンプ設備更新 平成 37～38 年度

○新瀬田浄水場

経年化設備を更新するとともに、浄水汚泥処理設備を下水道放流設備に変更します。

- ・受変電設備更新 平成 27～28 年度
- ・浄水汚泥下水道放流設備新設 平成 28～29 年度
- ・電気設備更新 平成 34 年度
- ・薬品注入設備 平成 35～36 年度
- ・昇降設備更新 平成 37 年度
- ・計装設備更新 平成 39 年度

◆配水池及び加圧施設の更新改良事業

○土木構造物

- ・茶臼山配水池更新 平成 34～36 年度 (P61「強靱⑤ 送配水施設の効率的な整備」、P64「強靱⑦ 水道施設(浄水場、配水池)の耐震化」参照)

○電気機械設備

加圧配水池設備更新計画に基づき、計画的に配水池及び加圧施設の電気・機械設備を更新します。

○管路整備等により廃止が可能な配水池及び加圧施設の更新改良事業

- ・小関配水池及び小関加圧の廃止 平成 29 年度
- ・桐生配水池の廃止 平成 30 年度



機械設備(ポンプ)の更新

強靱④ 水道管路の計画的な更新

水道管路は、本市水道事業の資産のうち約7割を占めており、今後、膨大な水道管路が更新時期を迎えるため、この更新費用は今後の事業経営に大きな影響を与えます。

本市においても老朽化した配水本管の漏水事故が発生していることから、老朽管の更新が喫緊の課題となっており、計画的に水道管の更新を行っていく必要があります。

このため、本市ではアセットマネジメント手法を用いて、長期的な更新費用を把握し、計画的な更新を行っていきます。

更新時期については、管種、口径、重要度等を考慮し、本市独自の基準により更新時期を設定しています。また、過去の事故歴や重要給水施設である医療機関への供給ルートとなる基幹管路を優先的に更新します。なお更新計画の策定にあたっては水需要の減少を見据え、管口径の縮小（ダウンサイジング）についても検討し、更新費用の縮減に努めます。

◆経年化基幹管路の更新

管路再構築計画【基幹管路編】に基づき、基幹管路（導水管、送水管、配水本管）を計画的に更新します。

○導水管の更新

- ・真野浄水場系導水管 φ800mm L=800m 平成 34～35 年度

○送水管の更新

- ・真野低区系送水管 φ800mm L=1,015m 平成 33～36 年度
- ・山上高区系送水管 φ600mm L=990m 平成 30～32 年度
- ・山上低区系送水管 φ600mm L=1,160m 平成 34～37 年度
- ・茶臼山系送水管 φ400mm L=1,050m 平成 23～30 年度
- ・一里山加圧系送水管（場内配管） φ600mm 他 L=375m 平成 33～38 年度

○配水本管の更新

- ・真野低区系配水本管 φ1000mm L=1,960m 平成 33～40 年度
- ・山上高区系配水本管 φ500mm 他 L=4,160m 平成 27～38 年度
- ・山上低区系配水本管 φ600mm 他 L=3,855m 平成 29～40 年度
- ・茶臼山系配水本管 φ500mm L=370m 平成 29 年度
- ・一里山系配水本管 φ600mm 他 L=850m 平成 39～40 年度

◆経年化配水支管の更新

管路再構築計画【配水支管編】に基づき、配水支管φ200～300mmを計画的に更新します。また、志賀地域においては、漏水が多く発生していることから、同地域の主要管路

であるφ150mm以上の塩化ビニル管の布設替えを実施し、漏水事故の未然防止と耐震化を図ります。

- 初期ダクタイル鋳鉄管の布設替え

φ200～φ300mm 平成28～40年度

- 経年塩化ビニル管（VP管）の布設替え

φ150mm以上 L=5,820m 平成24～33年度

◆重要給水施設への管路の整備

災害拠点病院など医療機関6箇所を重要給水施設と位置づけており、重要給水施設への給水ルートとなる管路について優先度を高め、更新を進めます。

◆水管橋の計画的な維持補修と更新

経年化した水管橋（橋梁添架管を含む）の漏水事故が近年増加していることから、点検業務の強化し、水管橋の老朽度調査を行い、水管橋維持管理計画を策定し、計画的な維持補修と更新を進めます。

◆埋設管の管体調査

平成26年度に発生した配水本管の漏水事故を受けて、水道管の管体調査を実施しています。引き続き既設水道管を調査し、更新計画に反映します。



水管橋の漏水状況



管外面の腐食が老朽化している水道管

強靱⑤ 送配水施設の効率的な整備

送配水施設の効率的な整備により、地区別の課題を解消するとともに水道施設の耐震化を図ります。

◆藤尾地区における水道施設の整備

藤尾地区は、長等山系により本市市街地と隔てられていることから、京都市から給水を受けていましたが、西大津バイパスの拡幅事業にあわせて水道施設を整備し、地区の大部分を本市浄水場の水道水を供給できるようになりました。今後は、地区内に対して効率的な給水が可能とするための施設整備を進めます。また、本地区に残存する鉛製給水管の解消も進めます。(P49「安全⑦ 鉛製給水管の更新」、P64「強靱⑦ 水道施設（浄水場、配水池）の耐震化」参照)

- ・稲葉台配水池 $V=230\text{m}^3$ 平成 28 年度
- ・配水管 $\phi 100\sim\phi 200\text{mm}$ $L=4,600\text{m}$ 平成 28~34 年度
- ・鉛給水管更新 約 100 件 平成 28~34 年度

◆瀬田地区における配水ブロックの構築と配水管整備

都市化が進展している瀬田地区については、適切な配水池容量を確保するために、平成 25 年度に瀬田公園配水池を整備しました。今後は、この配水池からの配水管の整備を進めることで、配水ブロックの構築及び直結給水方式の拡大を推進します。(P51「安全⑨ 直結給水方式の拡大」、P62「強靱⑥ 配水ブロックの構築」、P65「強靱⑧ 水道管路の耐震化」参照)

- ・配水管 $\phi 500\text{mm}$ $L=3,440\text{m}$ 平成 28~34 年度

◆仰木低区配水池の増設

比良浄水場及び八屋戸浄水場を廃止により、真野浄水場の給水区域は南北に広がることから、仰木低区配水池を増設し、真野浄水場の給水区域の安定給水を図ります。また、緊急遮断弁を設置し、災害時の応急給水に必要な水量を確保します。(P64「強靱⑦ 水道施設（浄水場、配水池）の耐震化」、P67「強靱⑨ 応急給水施設の整備」参照)

- ・仰木低区配水池 $V=8,000\text{m}^3$ 平成 37~39 年度
- ・緊急遮断弁及び応急給水設備の設置 平成 37~39 年度

◆大津駅西第一土地区画整理事業に伴う配水管整備

土地区画整理事業にあわせて配水管を整備することで、山上高区系配水管の一部区間二重化を図るとともに、JR大津駅周辺地区の直結給水方式の拡大を進めます。(P51「安全⑨」参照)

- ・配水管 $\phi 300\text{mm}$ $L=250\text{m}$ 平成 28~31 年度

強靱⑥ 配水ブロックの構築

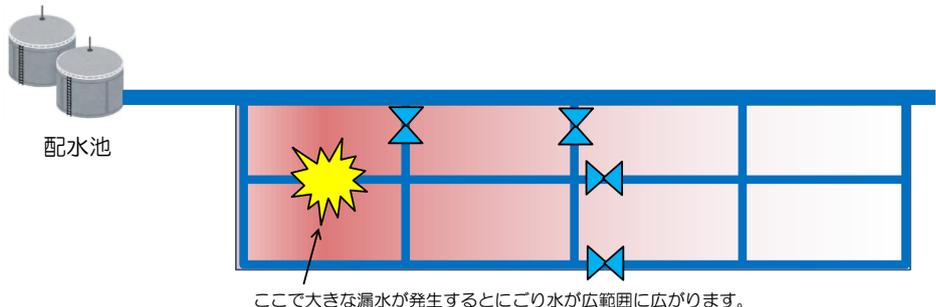
配水ブロックを構築することにより、流量、流方向などの日常の配水管理の効率化が図れるほか、漏水箇所の特定やにごり水などの発生区域が限定できます。また、災害や管路事故などによる影響範囲を限定し、緊急措置や応急復旧作業が迅速に行えます。

計画ブロック数 78 箇所のうち、平成 27 年度末で 26 ブロックの構築が完了しており、浄水場連絡管の整備や配水本管の更新事業など関連事業と整合を図りながら計画的に整備を進めていきます。

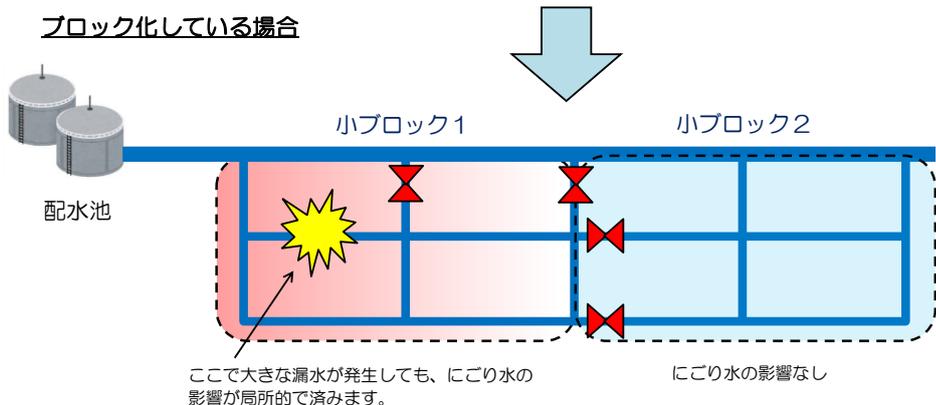
◆配水ブロックの構築（実施状況及び実施予定）

目標項目	平成21～27年度 実績	平成28～32年度 (前期)	平成33～36年度 (中期)	平成37～40年度 (後期)	合計
配水ブロックの構築数 (各期の構築数)	26ブロック 完了	46 (20)	62 (16)	78 (16)	78ブロック (52)

ブロック化していない場合



ブロック化している場合



凡例

❏ …… 開いている水道バルブ
 ❏ …… 閉まっている水道バルブ

施策方針Ⅲ 水道施設の耐震化

本市では、大規模地震が発生した場合でも、その影響を最小限に抑え、お客様へ必要な水道水を安定して供給するために水道施設や管路の耐震化に取り組んできました。

今後も引き続き、「水道施設の耐震化」を進めるために、以下の施策を実施します。

強靱⑦ 水道施設（浄水場、配水池）の耐震化

大規模地震が発生した場合でも、その影響を最小限に抑え、水道システムとしての機能を損なうことがないように、基幹施設である浄水場や主要配水池の耐震化を優先的にを行います。

（１）浄水場

柳が崎浄水場については、前期期間中に、急速ろ過系の浄水施設の耐震化工事を実施します。真野浄水場と新瀬田浄水場については、前期期間中に耐震診断と補強設計を行い、耐震化実施計画を策定し、後期以降に耐震補強工事を実施します。

◆柳が崎浄水場

- ・浄水施設（活性炭接触池、沈殿池、急速ろ過池）の耐震補強 平成 28～30 年度
- ・浄水池の増設 鉄筋コンクリート造 $V=3,000\text{m}^3$ 平成 28～30 年度

◆膳所浄水場

- ・浄水池（直送系）の耐震補強 鉄筋コンクリート造 $V=3,000\text{m}^3$ 平成 31 年度

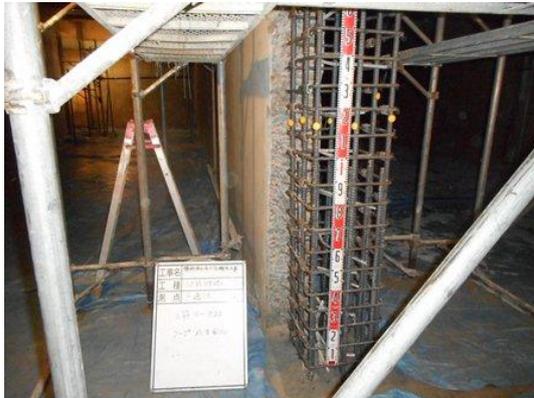
◆新瀬田浄水場

- ・耐震化実施計画の策定（耐震診断、耐震補強設計） 平成 29～30 年度
- ・浄水施設（沈殿池、急速ろ過池、粒状活性炭ろ過池）の耐震補強 平成 37～38 年度

◆真野浄水場

- ・耐震化実施計画の策定（耐震診断、耐震補強設計） 平成 29～30 年度
- ・浄水施設（活性炭接触池、沈殿池、急速ろ過池）の耐震補強 平成 39～41 年度

目標項目	平成26年度末 実績	平成28～32年度 (前期)	平成33～36年度 (中期)	平成37～40年度 (後期)
浄水施設耐震化率 (%) (PI 2207)	2.8	23.0	23.6	60.4



耐震補強工事（支柱の増設）施工中
（膳所浄水場 浄水池）



耐震補強工事（支柱の増設）施工後
（膳所浄水場 浄水池）

（2）配水池

既設配水池については、耐震補強を実施するとともに、更新、増設及び新設する配水池については、耐震性を有した構造で建設します。

◆国分配水池の耐震補強

1号池 プレストレストコンクリート造 $V=1,280\text{m}^3$ 平成 28 年度

2号池 プレストレストコンクリート造 $V=1,280\text{m}^3$ 平成 29 年度

◆山上低区配水池の耐震補強

鉄筋コンクリート造 $V=11,500\text{m}^3$ 平成 29～30 年度

◆真野低区配水池の耐震補強

鉄筋コンクリート造 $V=8,000\text{m}^3$ 平成 33 年度

◆真野高区配水池の耐震補強

プレストレストコンクリート造 $V=1,730\text{m}^3 \times 2$ 池 平成 39～40 年度

◆茶臼山配水池の更新

鉄筋コンクリート造 $V=3,400\text{m}^3$ 平成 34～36 年度

◆仰木低区配水池の増設（P61「強靱⑤ 送配水施設の効率的な整備」参照）

鉄筋コンクリート造 $V=8,000\text{m}^3$ 平成 37～39 年度

◆稲葉台配水池の新設（P61「強靱⑤ 送配水施設の効率的な整備」参照）

鉄筋コンクリート造 $V=230\text{m}^3$ 平成 28 年度

目標項目	平成26年度末 実績	平成28～32年度 (前期)	平成33～36年度 (中期)	平成37～40年度 (後期)
配水池耐震化率 (%) (PI 2209)	41.4	52.4	62.8	67.5

強靱⑧ 水道管路の耐震化

大規模地震が発生した場合においても、お客様へ途絶えることなく、安定して水道水をお届けするために、管路の耐震化を進めます。

管路の耐震化にあたっては、導水管、送水管、配水本管などの漏水事故時にお客様への影響が大きい基幹管路から優先的に実施します。基幹管路の耐震化は、管路再構築計画【基幹管路編】に基づき、計画的に実施します。

◆基幹管路の耐震化

経年化基幹管路の更新（P59「強靱④ 水道管路の計画的な更新」参照）および瀬田地区における配水ブロックの構築と配水管整備（P61「強靱⑤ 送配水施設の効率的な整備」参照）を進めることで、基幹管路の耐震化を図ります。

- ・導水管の更新（整備）延長 L=800m
- ・送水管の更新（整備）延長 L=4,590m
- ・配水本管の更新（整備）延長 L=14,635m

◆配水支管の耐震化

下記の事業にあわせて、効率的に耐震化を推進します。

- ・経年化配水支管の更新（P59「強靱④ 水道管路の計画的な更新」参照）
- ・重要給水施設への管路の整備（P59「強靱④ 水道管路の計画的な更新」参照）
- ・送配水施設の効率的な整備（P61「強靱⑤ 送配水施設の効率的な整備」参照）
- ・配水ブロックの構築（P62「強靱⑥ 配水ブロックの構築」参照）

目標項目	平成26年度末実績	平成28～32年度（前期）	平成33～36年度（中期）	平成37～40年度（後期）
管路の耐震化率（%） （PI 2210）	26.2	29.2	30.0	32.5
基幹管路の耐震化率（%）	30.0	34.7	41.1	47.1



基幹管路における耐震管の布設状況
（ダクタイル鋳鉄管 NS 形φ600mm）



配水支管における耐震管の布設状況
（ダクタイル鋳鉄管 GX 形φ200mm）

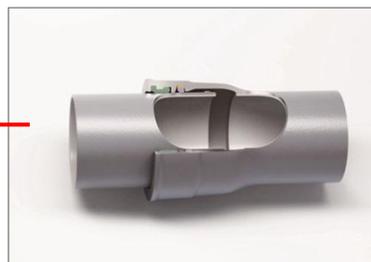
■耐震管について

本市では、主に2種類の耐震管を使用し、管路の耐震化に取り組んでいます。

(1) 耐震継手型ダクタイル鋳鉄管



耐震管 GX 形の継手部の構造図

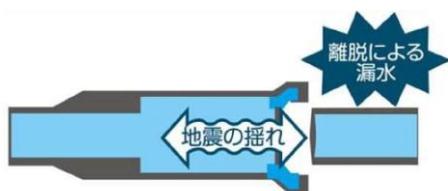


耐震管（ダクタイル鋳鉄管 GX 形）
出典）（一社）日本ダクタイル鋳鉄管協会

耐震継手型ダクタイル鋳鉄管の仕組み

耐震化されていない水道管

地震などにより、接続部分が離脱・破損した場合、漏水が発生します。



耐震化された水道管

接続部分が屈曲・伸縮することで、接続部分の離脱を防止します。



(2) 水道配水用ポリエチレン管



水道配水用ポリエチレン管の特徴

水道配水用ポリエチレン管は、管の継手部が電気融着により、一体化されており、地震の強い力を受けても、いろいろな形に曲ることができる構造になっています。

耐震管（配水用ポリエチレン管）
出典） POLITEC協会

施策方針Ⅳ 危機管理体制の強化

本市では、地震災害等による緊急水の確保を図るために、緊急遮断弁の設置を進めてきました。また、災害発生時に迅速な対応が取れるようにマニュアルの整備や訓練に取り組んでいます。今後も「危機管理体制の強化」を推進するために、以下の施策を実施します。

強靱⑨ 応急給水施設の整備

地震災害などにより管路が破損した場合、配水池の水が流出しないように、主要な配水池に緊急遮断弁を設置します。また、お客様に応急給水が実施できるように、緊急遮断弁を設置した配水池には緊急給水口を整備します。本計画期間においては、茶臼山配水池更新及び仰木低区配水池増設にあわせて、緊急遮断弁及び緊急給水口を設置します。

また、設置済みの緊急遮断弁については、緊急遮断弁維持管理計画に基づき、定期的に動作確認及び点検整備を行い、事故時の応急給水活動に備えます。

応急給水に必要な水量は「大津市企業局災害対策要綱^{*1}」に基づき、応急給水量（7日分）である 30,260 m³を浄水場と緊急遮断弁を設置した配水池で確保します。

なお、今後の浄水場廃止事業により、比良浄水場、八屋戸浄水場及び膳所浄水場は加圧ポンプ場に用途が変わりますが、水道水を受水槽（浄水池）で貯水できること、また、これまでの給水拠点としての活用実績から、引き続き、災害時の給水拠点として位置付けます。

◆緊急遮断弁及び緊急給水口の設置

- ・茶臼山配水池更新にあわせて設置 平成 34～36 年度
- ・仰木低区配水池増設にあわせて設置 平成 37～39 年度

◆緊急遮断弁の定期点検整備

緊急遮断弁維持管理計画に基づき、定期動作確認及び点検整備を行います。



緊急給水口（藤尾奥町配水池）

- ①給水車補給用の緊急給水口
- ②地上式消火栓型の緊急給水口



緊急遮断弁（藤尾奥町配水池）

緊急遮断弁設置の配水池と確保水量

緊急遮断弁設置済みの配水池 (m ³)		緊急遮断弁設置予定の配水池 (m ³)		
真野低区配水池	2,000	茶臼山配水池	1,700	平成36年度 更新
山上高区配水池	3,000	仰木低区配水池	4,000	平成39年度 増設
山上低区配水池	4,000			
比叡平配水池	750			
石山配水池	850			
平野配水池	2,000			
藤尾奥町配水池	650			
瀬田公園配水池	1,375			
計	14,625	計	5,700	
合計		20,325 (m ³)		

浄水場における確保水量

浄水場	平成26年度	平成40年度	備考
比良浄水場	170	170	浄水場廃止後も給水拠点として使用
八屋戸浄水場	252	252	
真野浄水場	1,063	1,063	
柳が崎浄水場	1,500	3,000	平成34年度 増設
膳所浄水場	2,263	2,263	浄水廃止後も給水拠点として使用
新瀬田浄水場	3,790	3,790	
計	9,038	10,538	
合計		10,538 (m ³)	

配水池 20,325m³ + 浄水場 10,538m³ = 30,863m³ > 30,260m³
 応急給水量 (7日分)

目標項目	平成26年度末実績	平成28~32年度(前期)	平成33~36年度(中期)	平成37~40年度(後期)
応急給水時の確保水量 (m ³)	23,663	23,663	26,863	30,863

※1 大津市企業局災害対策要綱 大津市地域防災計画に基づき、本市の上下水道及びガス施設に係る災害の予防、災害発生時の初動体制及び災害復旧のための必要な事項を定めることにより、迅速かつ適切な防災活動の遂行を図ることを目的として、平成12年4月に制定

強靱⑩ 災害対応力の強化

災害発生時に迅速な対応が図れるように企業局災害対策要綱や業務継続計画（BCP）等既存の各種危機管理マニュアルを整備しており、これに基づいた訓練を実施するとともに、必要に応じて、マニュアルの見直しを行うなど復旧体制の充実を図ります。

また、災害時の応援協定を締結している他の水道事業者と合同で防災訓練を実施するなどの相互連携を深め、災害対応力の強化に努めています。また、地元の要請に応じて地域の防災訓練に参加し、お客様と共同で応急給水訓練を実施することで、お客様との連携による災害対応力の強化を図る取り組みも行っています。

さらに、災害時の復旧活動に必要な資器材や、浄水場で使用する薬品の安定した調達方法について、資材メーカーなどの民間企業と協定を締結するなど協力体制の構築を進めます。

また、大規模な災害により水道施設に甚大な被害を受けた場合に、不足する飲料水等を確保する手段として、地下水を利用されている事業者等との協力体制の構築を進めます。

◆防災訓練等の実施

- ・ 大津市企業局防災訓練（大津市総合防災訓練に参画）
- ・ 隣接都市合同防災訓練（大津市、高島市、草津市、栗東市）
- ・ 応急給水技術合同訓練（大津市、奈良市）
- ・ 企業局情報伝達・緊急参集訓練
- ・ 大規模事故想定訓練
- ・ 応援協定締結事業者との連携訓練

◆災害対策要綱等の見直し

- ・ 大津市企業局災害対策要綱
- ・ 大津市企業局業務継続計画（BCP）
- ・ 事故復旧要領
- ・ 広報活動要領

◆応援協定・支援体制

- ・ 「災害発生時における日本水道協会関西地方支部内の相互応援に関する協定」
- ・ 大津市水道瓦斯工事店協同組合との「災害時における応急、復旧対策活動に関する応援協定」
- ・ 民間企業4社との「災害等発生時における応急対策の協力に関する協定」
- ・ 民間企業との「災害時における応援に関する協定」



大津市・奈良市応急給水技術合同訓練



県内隣接4市（大津市、高島市、草津市、栗東市）による合同防災訓練



地域の自主防災組織との応急給水設備（緊急給水口）の使用訓練



平成 26 年度滋賀県総合防災訓練

※2 業務継続計画（BCP） 第1章 5（2） P21 注釈※18 参照

第6章 重点実行計画

3 主要施策（具体的な取り組み）

（3）「健全で持続可能な湖都大津の水道」

施策方針Ⅰ 安定水源の確保

施策方針Ⅱ 広報・公聴活動の充実とお客様サービスの向上

施策方針Ⅲ 事業経営と業務の効率化

施策方針Ⅳ 人材育成と活力ある組織づくり

施策方針Ⅴ 広域化の推進

施策方針Ⅵ 環境施策の推進



施策方針Ⅰ 安定水源の確保

お客様に安定して水道水をお届けするためには、安定水源の確保が欠かせません。今後も琵琶湖を水道水源として使用するため、琵琶湖表流水の水利使用許可（水利権）を更新し、継続して安定水源の確保に努めます。

持続① 琵琶湖表流水の水利権の確保

本市は、水源の全てを琵琶湖に求めています。琵琶湖を水道水源として使用するためには、河川管理者（国土交通省）から琵琶湖表流水の水利使用許可を得る必要があります。

水道用水としての水利使用許可の期間は最長で10年間であり、次回更新は平成38年3月となることから、更新に備えて、水需要予測を行うなど更新手続きの準備を進め、引き続き安定水源の確保に努めます。

また、平成33年度に予定している比良浄水場の廃止に伴い、水利使用許可の変更手続きが必要となるため、工事の進捗にあわせて、適切な時期に河川管理者と協議を行い、遅滞なく変更手続きを行います。

◆水需要予測の実施

◆琵琶湖表流水の水利使用許可の変更

- ・平成33年度予定の比良浄水場の廃止に伴う水利使用許可の変更手続き 平成33年度

◆琵琶湖表流水の水利使用許可の更新 平成37年度

琵琶湖表流水の水利権

浄水場名	琵琶湖表流水の水利権	
	m ³ /日	m ³ /秒
比良浄水場	4,062	0.0471
八屋戸浄水場	5,269	0.0610
真野浄水場	48,000	0.556
柳が崎浄水場	48,000	0.556
膳所浄水場	53,300	0.617
新瀬田浄水場	37,500	0.435
合計	196,131	2.2721

平成28年3月の水利使用許可期限に向けて更新手続き中であり、上記の水利権水量は、3月予定の更新に伴い、変更となります。

施策方針Ⅱ 広報・公聴活動の充実とお客サービス向上

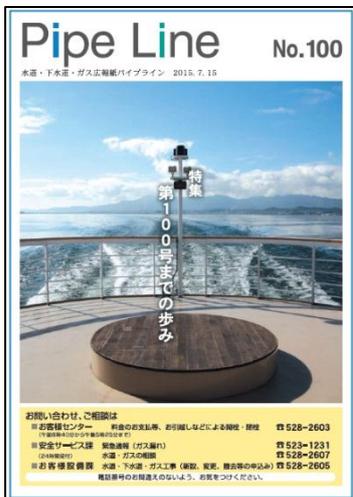
本市では、お客サービス向上に向けて広報活動やお客ニーズの把握に取り組んできました。今後も「広報・公聴活動の充実とお客サービス向上」に向けて、以下の施策を実施します。

持続② 広報活動の充実

(1) 広報活動の充実

お客様は水道の利用者であるとともに、水道事業の経営を支える存在でもあります。今後もお客様に納得感を持って水道をご利用いただけるように水道の仕組みや経営状態等をわかりやすく伝える広報活動の充実に取り組みます。

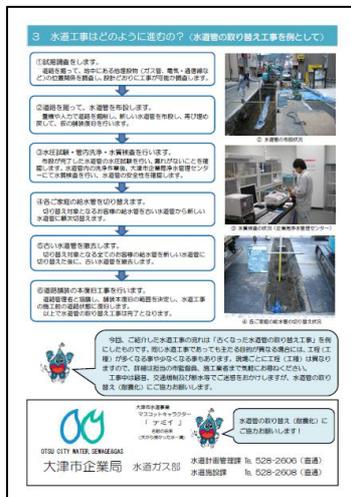
取り組み項目	内容
紙媒体による広報の充実	<ul style="list-style-type: none"> ・ 広報誌「パイプライン」を年4回発行 ・ 水道工事等のリーフレットの活用
デジタルメディアによる広報の充実	<ul style="list-style-type: none"> ・ ホームページの改良、PR動画作成 ・ メール配信サービスの活用 ・ SNSの活用検討
お客様に直接働きかける広報の充実	<ul style="list-style-type: none"> ・ 浄水場の一般公開（水道週間） ・ 局イベントにおける水道パネル等の展示 ・ 出前講座（水道のはなし、水道水のできるまで）
小学生向けの広報の充実（水道学習の充実）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 小学生向けパンフレットの作成 ・ 浄水場の見学 ・ 保護者へ向けたリーフレットの作成
工事を活用した広報の充実	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事看板の活用 ・ 水道工事のリーフレット作成
「広報活動の考え方（広報戦略）」の策定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体系的な広報活動の方針の策定



企業局広報誌「パイプライン」



「水道管の取り替え工事」リーフレット





出前講座「水道のはなし」



「大津市地震防災・減災フェスタ」
における企業局ブースの出展

目標項目	平成26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)
広報誌「バイブライン」の発行 (年4回の発行)	毎年度実施	毎年度実施を継続		

(2) 情報公開の推進

情報公開を推進することにより、事業経営の透明性を高め、事業者としてお客様への説明責任を果たしていきます。また、情報公開を踏まえて、お客様のご意見が事業に反映できる仕組みづくりについても取り組みます。

- ◆請求に基づく情報公開の速やかな実施
- ◆広報活動及び事業活動に伴う情報発信の推進

持続③ お客様ニーズの把握とお客様サービスの向上

(1) お客様ニーズの把握

新水道ビジョン重点実行計画の計画期間の期末毎のレビュー(振り返り)やフォローアップ(見直し)時点において、お客様アンケート(需要家意識調査)を実施することで、お客様の水道事業に対する意見・要望を把握し、お客様の目線での水道事業の運営に努めます。

お客様の生活に影響を及ぼす重要な計画の策定にあたっては、「大津市企業局パブリックコメント制度実施要綱」に基づき、計画案を公表し、お客様の意見を計画策定に活かします。

重点実行計画の各期末年度に実施するレビュー及び見直しにより、改訂する必要が生じた場合は、パブリックコメントを実施し、お客様の意見を改定案作成に活かします。

また、お客様が水道事業に対する理解を深めていただくとともに、お客様の視点に立った事業経営を進めるための取り組みとして、水道モニター制度の導入の検討を行います。

◆お客様アンケート（需要家意識調査）の実施

- ・お客様アンケートの実施 平成 31 年度（前期最終年度の前年度）
- ・お客様アンケートの実施 平成 35 年度（中期最終年度の前年度）
- ・お客様アンケートの実施 平成 39 年度（後期最終年度の前年度）

◆パブリックコメントの実施

- ・重点実行計画のレビュー及び見直しにあわせて実施 平成 32 年度（前期最終年度）
- ・重点実行計画のレビュー及び見直しにあわせて実施 平成 36 年度（中期最終年度）
- ・重点実行計画のレビュー及び見直しにあわせて実施 平成 40 年度（後期最終年度）

◆水道モニター制度の導入検討

- ・他都市における水道モニター制度の調査及び研究 平成 28～29 年度
- ・水道モニター制度の試行検討 平成 30～31 年度

目標項目	平成26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）
お客様アンケート （需要家意識調査）の実施	平成19、22年度 に実施	平成31年度に実施 （改定の前年度）	平成35年度に実施 （改定の前年度）	平成39年度に実施 （改定の前年度）
パブリックコメントの実施	平成19年度 に実施	平成32年度の 改定時に実施	平成36年度の 改定時に実施	平成40年度の 改定時に実施

（2）お客様サービスの向上

多様化するお客様ニーズの把握に努め、水道事業のあらゆる分野において、お客様サービスの向上を目指します。

◆窓口サービスの向上

企業局の窓口業務の一元化について検討を進めます。

◆料金収納サービスの向上

料金収納サービスの向上につながる取り組みについて、お客様ニーズの把握や他都市の事例等を調査・研究し、継続的に検討を行います。

◆給水サービスの向上

○貯水槽水道対策

- ・貯水槽水道の管理強化（P50「安全⑧ 給水装置、貯水槽水道の管理強化」参照）
- ・直結給水区域の拡大（P51「安全⑨ 直結給水区域の拡大」参照）

○鉛製給水管対策（P49「安全⑦ 鉛製給水管の更新」参照）

◆高齢のお客様へのサービスの向上

高齢のお客様に対して実施している局職員による水道・ガス・下水道の安全点検の継続実施

施策方針Ⅲ 事業経営と業務の効率化

本市では、事業経営と業務の効率化に向け、浄水場の運転管理や窓口業務の外部委託、料金体系の見直しに取り組んできました。

今後も「事業経営と業務の効率化」を推進するために、以下の施策を実施します。

持続④ アセットマネジメント活動の継続推進

水道事業は、浄水場、配水池及び管路などの水道施設の全てが適切に維持管理され、機能が発揮されることで安全な水の供給を行うことができます。これらの水道施設は、適切な時期に新しいものに更新していく必要がありますが、第4章「2 水道施設の老朽化と増大する更新需要」に示しているとおり、今後、更新対象の管路が増えていくなど、水道施設の更新需要は増加する見込みとなっています。

施設の健全性を維持し、効率的・計画的な施設の更新や維持管理を実現するためには、アセットマネジメント手法に基づく管理・運営が必要となります。本市では、平成24年度に「大津市水道事業アセットマネジメント」（資料編 P00参照）を策定しました。今後、この「アセットマネジメント」に基づく各施設の更新計画（強靱③、強靱④に該当）により、効率的な改築・更新を実施していくとともに、必要に応じて計画の見直しを適宜実施します。

◆マクロマネジメントの実施

- 「大津市水道事業アセットマネジメント」の改定 平成35年度
平成24年度の策定から10年目となる平成35年度に改定作業を実施します。

◆ミクロマネジメントの実施

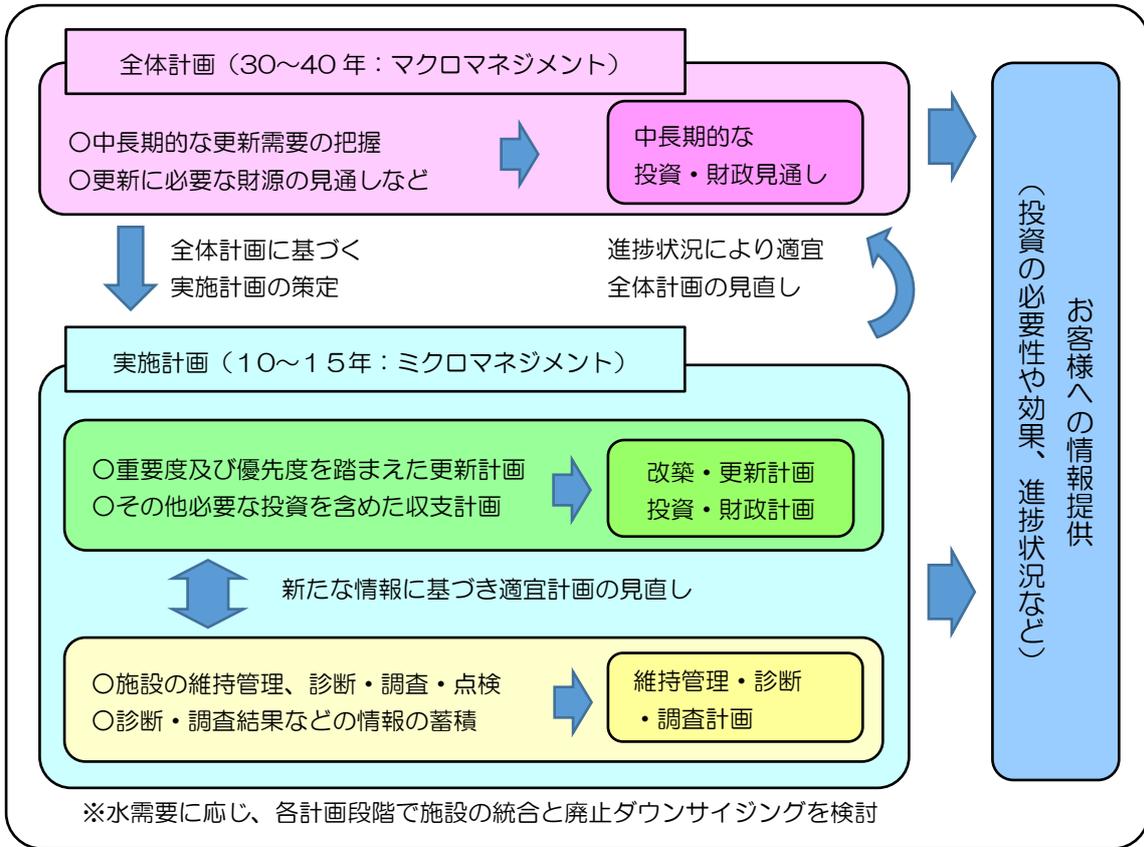
- 湖都大津・新水道ビジョン重点実行計画の精緻化
 - ・水道施設耐震化計画の策定及び見直し
 - ・管路再構築計画（基幹管路編、配水支管編）の見直し
 - ・水管橋更新計画の策定及び見直し
 - ・浄水場更新改良計画の見直し
 - ・加圧配水池設備更新計画の見直し
- 投資・財政見通しの把握
 - ・予算編成に伴う向こう10年間の長期収支見通しの作成

◆お客様への情報提供の実施

アセットマネジメント活動の結果等についての情報提供方法を継続的に検討します。

目標項目	平成26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)
大津市水道事業アセット マネジメントの改定	平成24年度策定	—	平成35年度 改定実施	—

アセットマネジメントの構成要素と実践サイクル



持続⑤ 民間的経営手法の活用検討

これまで、経営の効率化を図るため、浄水場の運転管理業務の委託や「企業局お客様センター」開設に伴う窓口業務などの委託により、民間的経営手法の導入を進めてきました。（P30 第3章 8（3）「ウ 民間的経営手法の導入・官民連携の推進」参照）

今後、事業者としての責任を果たしながら、さらなる経営の効率化や民間的経営手法の導入を進めるため、浄水場など水道施設運転管理業務の包括委託、浄水場改良工事の設計・施工一括発注（デザインビルド）方式での発注と共に、窓口業務委託の業務範囲の拡大などについても調査・検討を行っていきます。

- ◆浄水場など水道施設運転管理業務の包括委託での発注
 - ・水道施設運転管理業務委託 平成 29～31 年度
- ◆浄水場改良工事の設計・施工一括発注（デザインビルド）方式での発注
 - ・柳が崎浄水場における改良工事等の一括発注 平成 29～33 年度
- ◆窓口業務委託の範囲拡大に関する調査・検討

持続⑥ 局資産の有効活用と資金管理・運用の効率化

(1) 局資産の有効活用

水需要の減少に伴い給水収益の減少が見込まれていることから、水道事業の保有する資産を有効活用し、収益確保に取り組みます。

◆広告事業の実施

浄水場などの水道施設用地内に広告看板の設置を広告業者等に許可することや公用車へのマグネットシート型の広告掲載を実施し、広告料収入を得ることで収益拡大を図ります。

- 水道用地を利用した広告看板の設置
- 公用車への広告の掲載



水道用地における広告看板の設置



公用車への広告の掲載

◆廃止した水道施設用地の活用方法等についての検討

廃止した水道施設用地については、水道施設の維持管理や将来の更新時における土地利用を考慮した上で、収益拡大につながる活用方法やその実現可能性等について検討します。

(2) 資金管理・運用の効率化

事業に必要な資金については、利率の低い公的資金より調達することを基本とし、公的資金が充当できない事業については、銀行等引受など民間資金より調達します。

資金管理については、リスク管理を徹底して行いながら、安定的かつ効率的に資金を運用し、利息収入の確保を図ります。

持続⑦ 料金体系の見直しの継続的な検討

本市においては、これまで人口は増加傾向にあるものの景気の低迷や節水機器の普及などにより、水需要の減少が続いています。将来の人口については減少が見込まれることから、水需要の減少と料金収入の減少が今後も続くと予想されます（P31 第4章「1 人口減少社会の到来と水需要の減少」参照）。

支出面においては、更新時期を迎える浄水場の設備機器や基幹管路の更新および耐震化を着実に進めていかなければならないことから、水道施設の更新などの投資に多額の費用がかかります。

これら更新費用などの財源は主に料金収入と企業債となります。企業債の必要以上の借入れは将来世代に過度な負担を残すことになるため、借入額は一定の水準以下に抑制する必要があります。

持続可能な水道事業を運営するため、これまで以上に経営の効率化と経費削減を行いながら、今後の事業環境に対応した適正な料金体系のあり方について継続的に検討します。また、水道料金に関するさまざまな情報をお客様に発信し、経営の透明性を高めていきます。

◆基本料金・基本水量の見直しの継続的な検討

◆従量料金・通増度の見直しの継続的な検討

◆水道料金・経営状況に関する情報提供

施策方針Ⅳ 人材育成と活力ある組織づくり

本市では、技術の継承を図るために職員研修や技術マニュアルの作成等に取り組んできました。今後も「人材育成と活力ある組織づくり」を推進するために、以下の施策を実施します。

持続⑧ 人材育成・技術継承と組織体制の最適化

(1) 職員の育成と技術の継承

今後、多くのベテラン職員が退職を迎える状況において、長年培ってきた専門的な技術、知識を次世代の職員に継承し、職員一人ひとりの職務遂行能力を高めていくことが、ますます重要となってきます。

人材育成においては、職員研修を中心に据え、実務・現場対応能力の向上を目指した習熟度に応じた局内研修の受講や、民間等外部機関の有する知識やノウハウを取り入れるため派遣研修への積極的な参加、水道技術に関する講義や現場作業などを撮影した動画マニュアルの作成等の取り組みを通して、研修効果のさらなる向上を目指します。

ベテラン職員の持つノウハウや知識を文書化や映像化することで、次世代の職員に継承する仕組みづくりを進めます。

また、水道事業に深く関わる公的資格の取得への支援を行い、職員の自己啓発を促進するとともに、水道事業者としての技術力の向上を図ります。

- ◆局内研修の充実
- ◆外部研修への積極参加
- ◆水道技術に関する講義や現場作業を映像化した動画マニュアルの作成
- ◆ベテラン職員の持つノウハウや知識を継承する仕組みづくりの検討
 - ・専門的なノウハウや知識の文書化及び映像化の検討
 - ・再任用職員が講師となった体験型研修の検討
- ◆水道事業に関連する公的資格の取得への支援



配管研修



漏水箇所修繕研修

(2) 新技術の導入検討等に関する調査及び研究の強化

今後の事業環境を踏まえ、水道事業の効率化や費用削減につながる新技術の導入検討に関する調査・研究や研究発表会への参画など、技術力を高める取り組みを推進し、活力ある組織づくりを進めます。

◆新技術の導入検討に関する調査・研究

- ・スマートメーター^{※1}の調査・研究
- ・水道事業に係るICT^{※2}の調査・研究
- ・維持管理の向上や経済性の高い新技術の調査・研究

◆研究発表会への参画

- ・研究発表会への参画及び論文投稿等

目標項目	平成26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) (職員が内部研修を受けた時間×人数) /全職員数 (P I 3104)	8.3	8.5	9.0	9.5
外部研修時間(時間) (職員が外部研修を受けた時間×人数) /全職員数 (P I 3103)	17.2	18.0	19.0	20.0
研究発表会等への年間論文投稿数 (本/年あたり)	—	3	3	3

(3) 効率性の高い組織体制の構築

今後の厳しい事業環境を見据えながら、環境の変化に適應できる効率性の高い組織体制の構築に努めます。

◆定員管理

定員管理については、次期「大津市行政改革プラン」(平成28年度以降に策定)に明示される目標数値に整合させ、定員管理の適正化に取り組みます。

◆組織体制

お客様サービスの向上を第一に、企業局全体の組織体制を常に検証するとともに、最適な組織体制の構築を目指します。

※1 スマートメーター 自動検針や使用量の詳細な把握を可能とし、かつ双方向の通信機能を持った電子メーターのことであり、電力事業において事業化が先行している。

※2 ICT ICT (Information and Communication Technology) の略。情報や通信に関連する科学技術の総称であり、IT (Information Technology) と同じ意味で使われることが多いが、世界的にはICTの方が一般的な表現として用いられている。

施策方針Ⅴ 広域化の推進

今後の水需要の減少や更新需要の増大、人材の確保など水道事業を取り巻く課題に対して、他の水道事業者と連携し、管理の一体化や施設の共同化などの広域化施策を進め、経営基盤や技術基盤の強化を図ります。

持続⑨ 広域化の推進と他水道事業者との連携促進

本市水道事業は、広域化を推進するためリーダーシップを発揮し、近隣の水道事業者との連携体制を構築し、将来の水道事業の運営基盤の強化に取り組みます。

(既に取り組んでいる施策)

◆災害時等の相互応援体制と合同防災訓練の実施

隣接する3市の水道事業者と災害時等の相互応援体制を図り、合同防災訓練を実施しています。

◆水質試験・検査業務の受託

本市浄水管理センターでは、他の水道事業者からの水質検査の受け入れを実施しています。

◆県内外の水道事業者との情報交換など

本市と同じく琵琶湖を水源とする京都市と平成26年度に包括協定を締結した奈良市とは、技術協議会等を設置し、情報交換により知識・技術の向上を図っています。隣接する草津市とは、平成27年度に「水道連携協議会」を設置し、連携施策の検討をしています。それぞれ引き続き交流を深め、技術基盤の強化に取り組みます。

(今後取り組んでいく施策)

◆職員の育成

他の水道事業者と合同研修などを開催し、水道の専門知識や技術の向上を図ります。

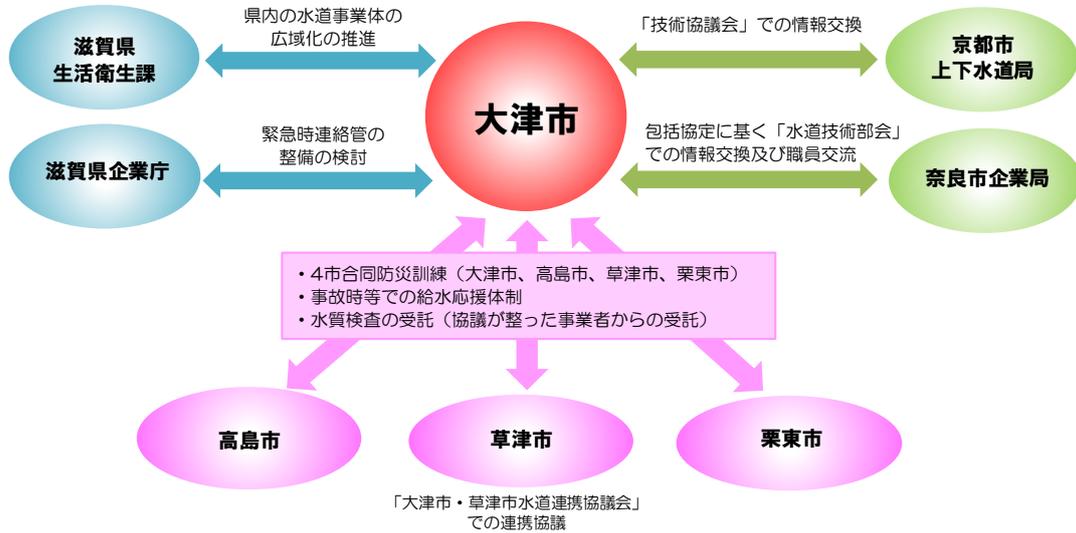
◆緊急時連絡管の整備

隣接する水道事業者との連絡管の整備は、災害時などでの水の相互融通に有効な手段のひとつです。連携協議を進め、実施に向けて取り組んでいきます。

◆その他の連携施策

浄水場の運転管理の一体化や総務・経理関係のシステムの共同開発、各種基準・マニュアルの共同作成、資機材の共同備蓄など業務全般について、調査・協議・検討に取り組んでいきます。

大津市水道事業の広域化への取り組み



目標項目	平成26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)
他水道事業者と共同で行う 研修・訓練の年間開催回数 (回/年)	—	2	3	3

施策方針Ⅵ 環境施策の推進

昨今の資源・エネルギーの有効利用等については、重要な課題の一つです。

本市の水道は、地形上の制約によって取水から給水に至るまで多くの電力を使用しています。

今後においても環境対策を推進するために、以下の施策を実施します。

持続⑩ 資源・エネルギーの有効利用

(1) 省エネルギーの推進と再生可能エネルギーの導入

水道事業は、浄水場の運転や水道水を給水区域に送るために多くの電力を使用します。エネルギーを大量に消費する事業者として、引き続き再生可能エネルギーの導入検討を行い、高効率型ポンプ及び省エネルギー型設備機器の導入を進めます。

◆太陽光発電設備の設置導入検討

- ・新瀬田浄水場の覆蓋化にあわせた太陽光発電設備の導入 平成 39 年度



太陽光発電設備（膳所浄水場）

◆省エネルギー型設備機器の導入

- ・施設の更新時における省エネルギー型設備機器の導入
- ・水需要に応じた設備能力への縮小検討



高効率型ポンプ



インバーター※³送水設備（真野浄水場）

目標項目	平成26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)
1年間の全施設の電力消費量 (kwh)	21,992,998	21,900,000以下に削減		
配水量1m ³ あたりの電力消費量 (kwh/m ³) 全施設での総電力消費量/年間配水量	0.52	0.52以下に維持		

(2) 浄水汚泥の有効利用と建設副産物の再利用の促進

循環型社会の実現のため、浄水汚泥の有効利用と建設副産物のリサイクルを徹底し、浄水汚泥の有効利用率は 100%の維持と建設副産物のリサイクル率は 90%を目標に取り組みます。

◆浄水汚泥の有効利用

- ・浄水汚泥のコンクリート材料への再資源化

◆建設副産物の再利用

- ・工事使用材料の再生材料の使用推進
- ・アスファルト塊及びコンクリート塊の適切な処分による再資源化の推進

◆建設発生土の工事間流用の推進

目標項目	平成26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)
浄水汚泥の有効利用率 (%) (有効利用土量/浄水発生土量) × 100 (P I 4004)	100	100	100	100
建設副産物のリサイクル率 (%) (リサイクルされた建設副産物量/ 建設副産物排出量) × 100 (P I 4005)	78.2	80.0	85.0	90.0

(3) 水道メーターの再利用

水道メーターは、計量法により 8 年毎の検査が義務付けられています。検定満期が到来し、お客様宅から取り外した水道メーターは製造メーカーに送り、部品交換等を行い、再度検定を受けます。合格したメーターは、リサイクルメーターとして企業局に納品されます。

※3 インバーター 必要な時に必要な水量だけ送れるようポンプの回転数を連続的に制御する技術であり、省エネに大きな効果をあげている。

持続⑪ 漏水防止対策の推進

水道水の漏水は、水圧低下やにごり水の原因になるとともに道路陥没などの二次災害の原因にもなります。また、水道水を作るためや送るために使われたエネルギーや費用が無駄になってしまいます。

このことから、第8次漏水防止計画に基づき、漏水調査を計画的に実施するとともに、老朽水道管の更新を計画的に進めることにより、漏水の未然防止に努めます。

漏水調査については、昭和56年度から実施しており、当時の有収率79.5%は、平成26年度末現在92.2%となり、平成40年度末には、95.0%を目指します。現在、漏水比率が高い鉛給水管の戸別音聴調査及び漏水多発地域の調査並びに志賀地域の塩化ビニル管の全路線の路面音聴調査を実施しています。今後は、新たに老朽铸铁管を対象に監視型漏水調査機器を用いて漏水調査を実施していきます。

また、水道施設の維持管理をする上で漏水調査は特に重要な業務であり、その専門的かつ特殊な業務性から一定の技能と経験が必要となることから、直営調査を実施し、現場状況の把握と技術の向上を推進し、若手職員に対する職場研修を実施し技術の継承を図っていきます。

◆第8次漏水防止計画に基づく漏水調査の実施 平成28～32年度

- ・鉛給水管の戸別音聴調査の実施
- ・志賀地域における塩化ビニル管の全路線の路面音聴調査
- ・監視型漏水調査機器を用いた漏水調査

◆漏水調査の現場実践型の研修の継続推進



戸別音聴調査



路面音聴調査

目標項目	平成26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)
有収率 (PI 3018)	92.2%	93.0%	94.0%	95.0%

目標設定

重点実行計画の進捗管理を的確に行うため、主要施策ごとに目標項目を定めます。目標項目は、前期、中期、後期の計画期間終了時に、達成度を評価し、重点実行計画最終年度における目標達成に活用します。

(1)「安全で安心な湖都大津の水道」

目標項目	平成26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)
水安全計画の評価の実施率 (%) (評価実施浄水場/全浄水場数)	—	100	100	100
水質基準不適合率 (%) (PI 1104)	0	0	0	0
鉛製給水管残存戸数 (戸)	11,087	6,600	3,800	1,300
鉛製給水管率 (%) (PI 1117)	8.1	4.8	2.8	0.9

(2)「強靱な湖都大津の水道」

目標項目	平成26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)
浄水場数 (箇所)	6	6	5	4
配水ブロックの構築数 (ブロック)	26 ※平成27年度末 見込み数	46	62	78
浄水施設耐震化率 (%) (PI 2207)	2.8	23	23.6	60.4
配水池耐震化率 (%) (PI 2209)	41.4	52.4	62.8	67.5
管路の耐震化率 (%) (PI 2210)	26.2	29.2	30.0	32.5
基幹管路の耐震化率 (%)	30	34.7	41.1	47.1
応急給水時の確保水量 (m ³)	23,663	23,663	26,863	30,863

(3)「健全で持続可能な湖都大津の水道」

目標項目	平成26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)
広報誌「パイプライン」の発行 (年4回の発行)	毎年度実施	毎年度実施を継続		
お客様アンケート (需要家意識調査)の実施	平成19、22年度 に実施	平成31年度に実施 (改定の前年度)	平成35年度に実施 (改定の前年度)	平成39年度に実施 (改定の前年度)
パブリックコメントの実施	平成19年度に実施	平成32年度の 改定時に実施	平成36年度の 改定時に実施	平成40年度の 改定時に実施
大津市水道事業アセット マネジメントの改定	平成24年度策定	—	平成35年度 改定実施	—
内部研修時間(時間) (職員が内部研修を受けた時間×人数) /全職員数 (PI 3104)	8.3	8.5	9.0	9.5
外部研修時間(時間) (職員が外部研修を受けた時間×人数) /全職員数 (PI 3103)	17.2	18.0	19.0	20.0
研究発表会等への年間論文投稿数 (本/年あたり)	—	3	3	3
他水道事業者と共同で行う 研修・訓練の年間開催回数 (回/年)	—	2	3	3
1年間の全施設の電力消費量(kwh)	21,992,998	21,900,000以下に削減		
配水量1m ³ あたりの電力消費量 (kwh/m ³) 全施設での総電力消費量/年間配水量	0.52	0.52以下に維持		
浄水汚泥の有効利用率(%) (有効利用土量/浄水発生土量)×100 (PI 4004)	100	100	100	100
建設副産物のリサイクル率(%) (リサイクルされた建設副産物量/ 建設副産物排出量)×100 (PI 4005)	78.2	80.0	85.0	90.0
有収率(%) (PI 3018)	99.2	93.0	94.0	95.0

5 総事業費

本市の目指す将来像を実現するため、平成 28 年度から平成 40 年度までの重点実行計画で掲げる各事業に要する費用（建設改良費）は下表のとおりであり、総事業費用は約 371 億円です。

重点実行計画における主な投資内容は、浄水場の廃止に伴う施設整備と存続させる浄水場の更新改良と耐震補強、そして老朽化する基幹管路の更新であり、重点実行計画の推進により、効率的で効果的な投資を行います。

整備内容	事業費（百万円）			
	前期 平成28～32年度	中期 平成33～36年度	後期 平成37～40年度	計
浄水場連絡幹線整備	1,058	10	0	1,068
地区別送配水施設整備	1,027	535	700	2,262
送配水管整備	740	555	795	2,090
簡易水道統合整備	110	0	0	110
浄水管理センター・浄水池整備	1,311	606	0	1,917
遠方監視施設整備	225	200	500	925
緊急遮断弁整備	0	30	30	60
浄水施設更新改良整備	2,239	1,200	873	4,312
耐震化及び応急給水施設整備	455	148	415	1,018
危機管理対策施設整備	72	33	423	528
経年化施設更新改良	808	570	570	1,948
経年化管路更新改良	2,640	4,615	3,467	10,722
配水管ブロック化事業	131	131	128	390
鉛給水管更新	488	376	352	1,216
水質検査機器更新整備	155	63	132	350
環境対策発電設備整備	0	0	190	190
その他（給水申請・移設等）	1,594	1,241	1,242	4,077
設計・監理費	1,618	1,289	1,039	3,946
合計	14,671	11,602	10,856	37,129