平成３０年度
包括外部監査結果報告書

監査テーマ

下水道事業の財務に関する事務の
執行及び経営に係る管理について

平成 31 年３月

大津市包括外部監査人

公認会計士　吉　田　享　司

包括外部監査結果報告書　目次

「下水道事業の財務に関する事務の執行及び経営に係る管理について」

第１．包括外部監査の概要 1
１．監査の種類 1
２．選定した特定の事件（テーマ） 1
（１）包括外部監査対象 1
（２）包括外部監査対象期間 1
３．事件を選定した理由 1
４．包括外部監査の実施期間 2
５．監査の要点 2
６．主な監査手続 2
７．包括外部監査人を補助した者 2
８．利害関係 2
第２．監査対象の概要 3
１．下水道事業の概要 3
（１）下水道の意義及び役割 3
（２）下水道の仕組み 4
（３）下水道の種類 6
２．大津市下水道事業の概要 7
（１）下水道事業の歴史（沿革） 7
（２）処理区域 9
（３）事業の推移 11
（４）施設の概要 14
（５）料金体系 25
（６）財務の状況 33
（７）中長期経営計画 37
（８）会計 51
３．大津市企業局の組織の概要 54
（１）組織体制 54
（２）人員体制 56

第３．監査の結果及び意見 57
１．料金収納 57
（１）概要 57
（２）実施した手続 61
（３）監査の結果及び意見 62
２．契約事務 70
（１）概要 70
（２）実施した監査手続 80
（３）監査の結果及び意見 81
３．固定資産 87
（１）概要 87
（２）実施した監査手続 110
（３）監査の結果及び意見 111
４．会計 123
（１）概要 123
（２）実施した監査手続 128
（３）監査の結果及び意見 129
５．経営管理 134
（１）概要 134
（２）実施した監査手続 158
（３）監査の結果及び意見 159
６．経営計画 165
（１）概要 165
（２）実施した監査手続 182
（３）監査の結果及び意見 183
第４．総括意見 186

（注１:本報告書の数値は、原則として単位未満の端数を切り捨てて表示しているため、文中や表中における内訳金額を加減した場合、合計金額と一致しない場合がある。また、公表されている統計資料等を使用している場合には、原則としてその数値をそのまま使用しており、端数処理が不明確な場合もある。）

（注２:文中や表中に「市」と記載している箇所については「大津市」を表している。）

（注３：「監査の結果及び意見」において、「結果」は、法規準拠性に反している事項、もしくは財務事務及び経営管理の観点から著しく問題であると考えられる事項を指している。「意見」は、上記には該当しないが、今後の改善が望まれる事項を指している。）

第１．包括外部監査の概要

１．監査の種類

地方自治法第252条の27第２項及び大津市外部監査契約に基づく監査に関する条例第２条に基づく包括外部監査である。

２．選定した特定の事件（テーマ）

（１）包括外部監査対象

下水道事業の財務に関する事務の執行及び経営に係る管理について

（２）包括外部監査対象期間

平成29年度（自　平成29年４月１日　至　平成30年３月31日）

ただし、必要に応じて過年度及び平成30年度の一部についても監査対象とした。

３．事件を選定した理由

市は琵琶湖岸に位置しており、琵琶湖やそれにつながる河川を保護し、水環境に配慮した都市計画を進める必要がある。そのため、大津市域から排出される生活排水や工場排水等を浄化処理する下水道は、琵琶湖や河川の水環境の保全のため最も重要な位置づけにある。また、集中豪雨による浸水等の水害に備えるため、雨水渠を通じて最終的に雨水を琵琶湖や河川に放流することも、下水道の役割である。さらに下水道は、市民生活や経済活動の基盤となり、日常はもちろん、災害等の緊急時においても、市民の生命を守る大切なライフラインであり、将来にわたって持続可能なサービスの提供が求められている。

市の下水道事業が開始された時期は滋賀県下で最も古く、施設の維持管理や管渠の老朽化の課題への対処を始め、持続可能なサービスの在り方を検討し、かつ効率的で効果的な経営が必要となっている。また、将来の人口減少が見込まれる中、中長期の経営環境はますます厳しくなることが予想され、事業の継続性の確保についても、慎重な判断と的確な経営方針が求められている。

以上を踏まえ、「下水道事業の財務に関する事務の執行及び経営に係る管理について」を、平成30年度の包括外部監査の特定の事件（テーマ）として選定した。

４．包括外部監査の実施期間

自　平成30年７月30日　至　平成31年３月６日

５．監査の要点

・　事業運営が法令等に準拠しているかどうか。
・　経営が効率的、効果的に行われているかどうか。
・　財務事務が適正に行われているかどうか。
・　事業継続性の観点から実現可能性を持った将来計画の下、運営されているか。

６．主な監査手続

・関係法令、条例、規則等の根拠規程の確認
・関連資料の閲覧
・担当者への状況聴取
・質問書の回答入手及び内容分析
・管理台帳の閲覧、必要に応じて関連資料と照合
・現地視察

７．包括外部監査人を補助した者

公認会計士	小林　礼治
公認会計士	上森太一郎
公認会計士	有馬　浩二
公認会計士・税理士	四宮　健多
公認会計士	亀田　真之
公認会計士	鬼塚　　渉
公認会計士試験合格者	小倉　昂浩

８．利害関係

包括外部監査の対象とした事件につき、地方自治法第 252 条の 29 の規定により記載すべき利害関係はない。

第２．監査対象の概要

１．下水道事業の概要

（１）下水道の意義及び役割

下水道法上、下水及び下水道については以下のように定義されている。

下水 （２条１項）	生活若しくは事業（耕作の事業を除く。）に起因し、若しくは付随する廃水（以下「汚水」という。）又は雨水をいう。
下水道 （２条２項）	下水を排除するために設けられる排水管、排水渠その他の排水施設（かんがい排水施設を除く。）、これに接続して下水を処理するために設けられる処理施設（屎尿浄化槽を除く。）又はこれらの施設を補完するために設けられるポンプ施設、貯留施設その他の施設の総体をいう。

下水道を通じて、下水を速やかに排除あるいは処理することにより、以下の効果が得られる。

①生活環境の改善

市民生活や工場等の事業活動に伴って排出される汚水が、都市内に滞留すると、悪臭や蚊、ハエの発生源となり、公衆衛生上の問題が生じる。下水道が整備されることにより、汚水は確実かつ速やかに排除されるようになり、公衆衛生上、周辺環境が向上する。

②浸水の防除

宅地開発や道路整備により、緑地や農地等が減少し、雨水が地中へ浸透しにくくなるとともに、地中の保水能力が減少している。このことから生ずる浸水被害を未然に防ぐため、下水道（雨水渠）の整備が不可欠となる。下水道（雨水渠）を整備することにより雨水を速やかに排除し、浸水の防除を行うことができる。

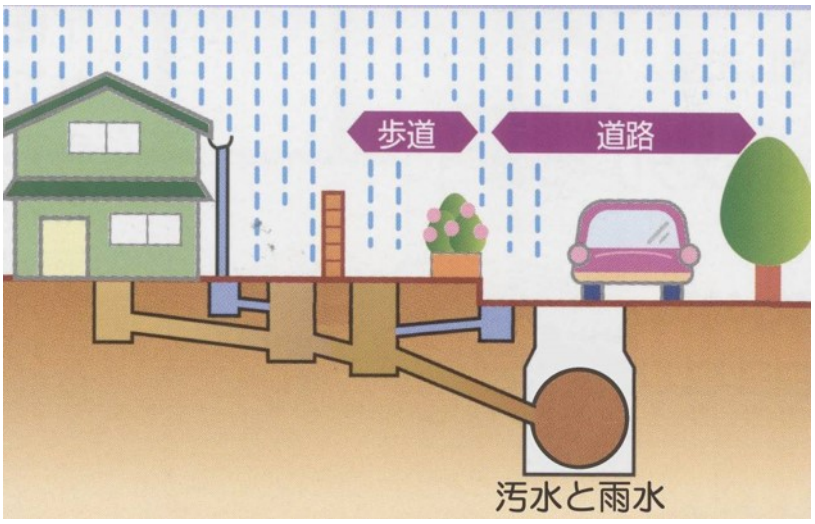
③公共用水域の水質保全

市民生活や事業活動に伴って生ずる汚水排水は、公共用水域の水質汚濁の一因となる。下水道を整備することにより、汚水排水による公共用水域の水質汚濁を防止し、水質を保全することができる。

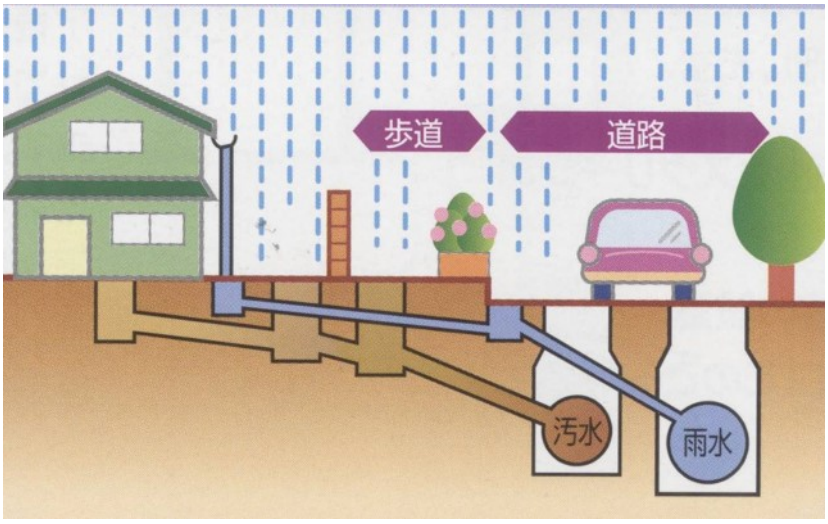
（２）下水道の仕組み

下水の排除方式としては、汚水と雨水を同一の管渠で排除する合流式下水道と、汚水と雨水を別々の管渠で排除する分流式下水道がある。合流式下水道は浸水対策と生活排水の処理を兼ねて、雨水と汚水を同時に収集することが可能であり、分流式下水道に比べて経済的に短時間に整備できる利点があるため、古くから下水道整備を進めていた都市において採用されている。しかし、雨天時に、汚水量が終末処理場の処理能力を超えた場合、未処理の下水の一部がそのまま河川や湖に流出することとなるため、水質汚濁上及び公衆衛生上問題があった。

昭和 45 年に下水道法が改正され、下水道の役割として、公共用水域の水質保全が明確化され、それ以降は原則として分流式下水道により整備が進められている。



下水の排除方式（合流式）

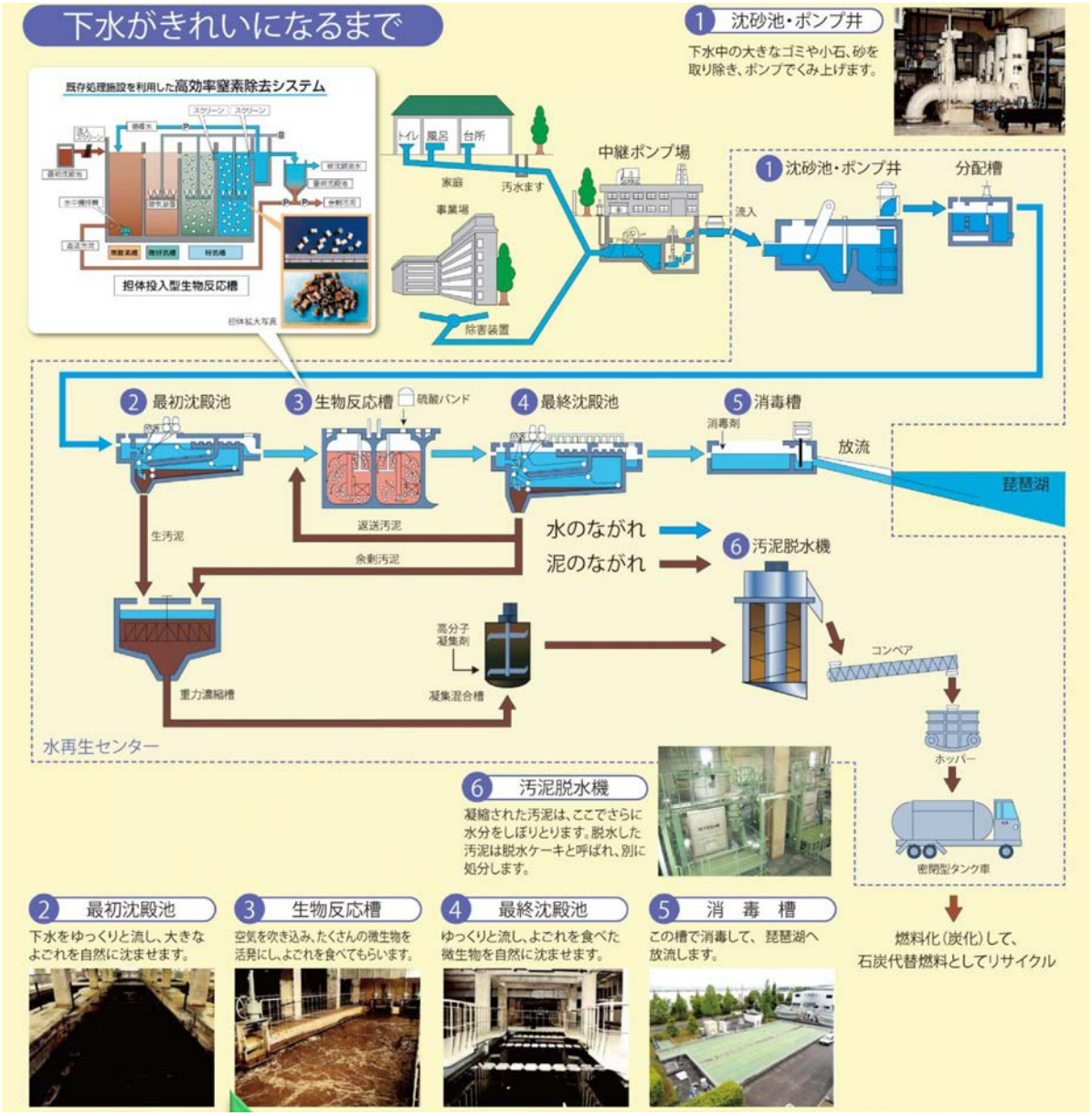


下水の排除方式（分流式）

出典：国土交通省

下水は各家庭や工場等に設けられた排水設備から、汚水桝に流れ込み、下水道管を通じて終末処理場へ流入し、清浄な水に処理された後、河川等の公共用水域に放流される。

市においては、終末処理場は水再生センターが該当し、公共用水域は琵琶湖が該当する。



出典：大津市下水道事業中長期経営計画（経営戦略）

（３）下水道の種類

下水道法上、下水道は、公共下水道、流域下水道、都市下水路の３つに分類される。公共下水道については更に単独公共下水道、流域関連公共下水道、特定環境保全公共下水道に分類される。

公共下水道の設置･管理は、原則として市町村が行うが、２以上の市町村が受益し、かつ、関係市町村のみでは設置することが困難であると認められる場合には、都道府県がこれを行うことができる。また、平成３年度から、過疎地域活性化特別措置法に基づく特例として、過疎地域のうち、一定の要件を満たす市町村については、幹線管渠等の根幹的部分の設置を都道府県が代行できるようになった。

下水道法上の下水道	
公共下水道 （２条３項）	次のいずれかに該当する下水道をいう。 イ　主として市街地における下水を排除し、又は処理するために地方公共団体が管理する下水道で、終末処理場を有するもの又は流域下水道に接続するものであり、かつ、汚水を排除すべき排水施設の相当部分が暗渠である構造のもの ロ　主として市街地における雨水のみを排除するために地方公共団体が管理する下水道で、河川その他の公共の水域若しくは海域に当該雨水を放流するもの又は流域下水道に接続するもの
流域下水道 （２条４項）	次のいずれかに該当する下水道をいう。 イ　専ら地方公共団体が管理する下水道により排除される下水を受けて、これを排除し、及び処理するために地方公共団体が管理する下水道で、二以上の市町村の区域における下水を排除するものであり、かつ、終末処理場を有するもの ロ　公共下水道（終末処理場を有するもの又は前号ロに該当するものに限る。）により排除される雨水のみを受けて、これを河川その他の公共の水域又は海域に放流するために地方公共団体が管理する下水道で、二以上の市町村の区域における雨水を排除するものであり、かつ、当該雨水の流量を調節するための施設を有するもの
都市下水路 （２条５項）	主として市街地における下水を排除するために地方公共団体が管理している下水道（公共下水道及び流域下水道を除く。）で、その規模が政令で定める規模以上のものであり、かつ、当該地方公共団体が第二十七条の規定により指定したものをいう。

２．大津市下水道事業の概要

（１）下水道事業の歴史（沿革）

市の公共下水道は、滋賀県や県内の市町に先駆け、昭和 36 年度に市中央部の旧市街地から汚水事業に着手した。

当時、市街地が浸水被害に見舞われており、この浸水の解決策として下水道の整備が始まった。当時の下水道法では、公共下水道は汚水と雨水を１本の管渠で流出させる合流式下水道が前提で、都市内の浸水防除、環境整備を目的としていたので、浸水対策を主に汚水も合わせて処理しようとして事業がスタートした。

その後、昭和 45 年の下水道法改正により、「公共用水域の水質保全」という項目が下水道の目的に加えられたため、昭和 45 年以降は汚水と雨水を別々の管渠で流出させる分流式下水道に切り替え、現在も整備を進めている。

下水道事業の着手から 50 年以上が経過した現在、積極的に管渠整備に取り組んだ結果、平成 29 年度末で普及率は 98.4％に達している。現在は、「施設の建設」から「施設の維持管理及び改築更新」への転換期を迎え、今後、施設の本格的な改築更新を行う必要がある。

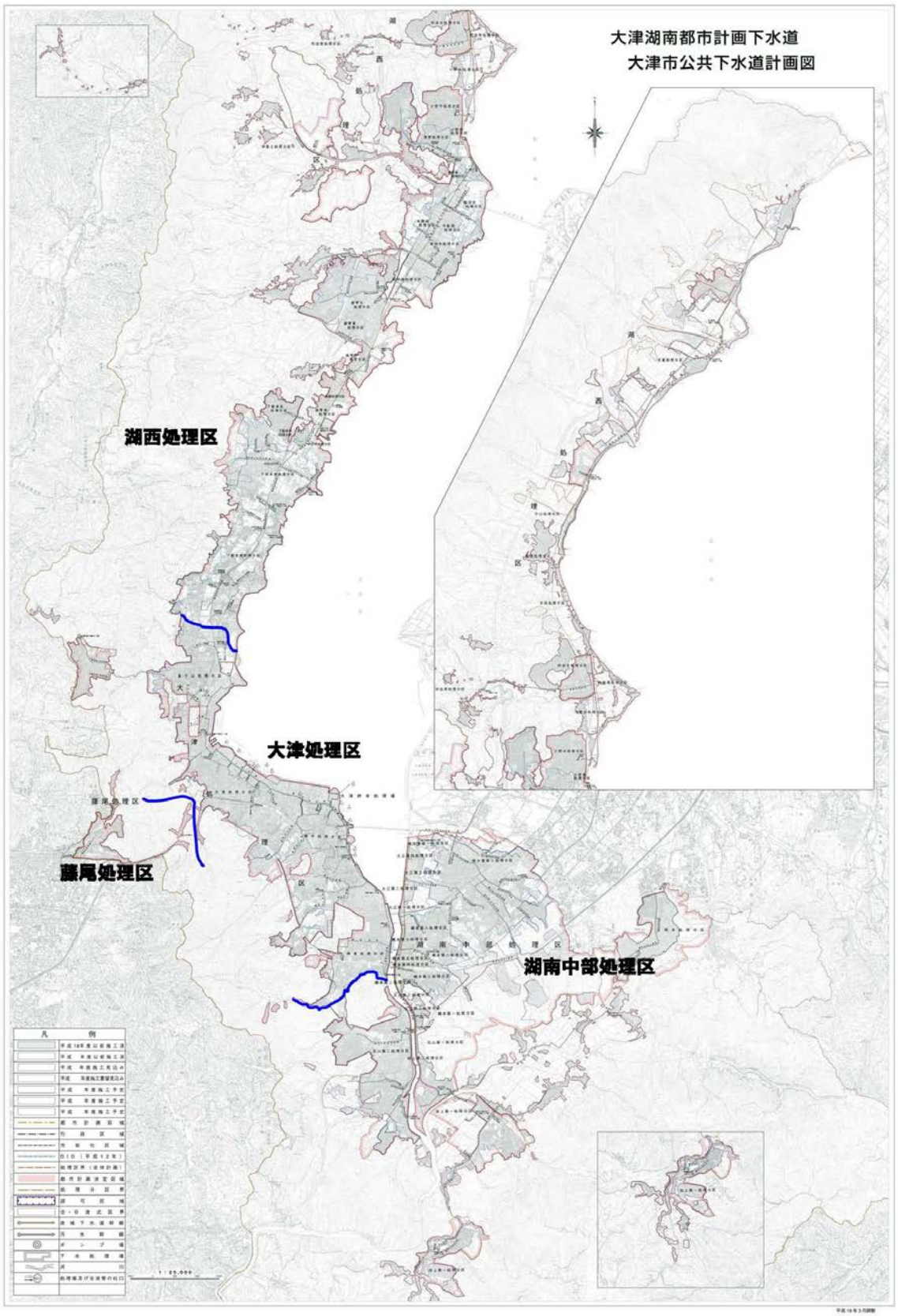
大津市下水道事業の沿革は以下のとおりである。

年　月	主な出来事
昭和 37 年１月	浸水対策として市内中心部の下水道整備を計画
昭和 37 年２月	大津市(大津)公共下水道都市計画決定、大津市公共下水道工事着工
昭和 41 年３月	大津都市計画下水道事業受益者負担に関する省令公布
昭和 42 年 12 月	大津終末処理場第一期築造工事着工
昭和 43 年 12 月	大津市下水道条例公布
昭和 44 年３月	大津終末処理場第一期築造工事完工
昭和 44 年４月	大津終末処理場供用開始、大津単独公共下水道供用開始
昭和 46 年７月	大津終末処理場第一期拡張工事（高級処理施設）着工
昭和 46 年 12 月	大津都市計画下水道受益者負担に関する条例公布
昭和 47 年３月	大津終末処理場第一期拡張工事（高級処理施設）完工
昭和 48 年４月	大津終末処理場高級処理を開始
昭和 51 年９月	琵琶湖流域下水道湖南中部処理区関連公共下水道都市計画決定
昭和 51 年 11 月	湖南中部流域関連公共下水道幹線工事着工
昭和 52 年４月	下水道使用料改定（改定率 78.75％）
昭和 54 年 11 月	琵琶湖流域下水道湖西処理区関連公共下水道都市計画決定
昭和 55 年 11 月	湖西流域関連公共下水道幹線工事着工
昭和 55 年 12 月	大津終末処理場屋上公園整備事業着工
昭和 56 年９月	大津終末処理場屋上公園一部利用開始
昭和 57 年４月	下水道使用料改定（改定率 76.22％）、湖南中部流域関連公共下水道供用開始

年　月	主な出来事
昭和 58 年８月	公共下水道汚泥焼却施設建設工事着工
昭和 59 年 11 月	湖西流域関連公共下水道供用開始
昭和 60 年４月	下水道使用料改定（改定率 79.30％）
昭和 60 年８月	公共下水道汚泥焼却施設建設工事完工
昭和 60 年 11 月	大津終末処理場第１汚泥棟増改築及び第２汚泥棟築造工事着工
昭和 62 年３月	大津終末処理場第１汚泥棟増改築及び第２汚泥棟築造工事完工
昭和 62 年４月	旧志賀町湖西流域関連公共下水道供用開始
平成２年４月	下水道使用料改定（改定率 23.60％）
平成３年２月	大津市(藤尾)公共下水道都市計画決定
平成３年 10 月	大津市(藤尾)公共下水道工事着工
平成４年４月	大津市(藤尾）公共下水道供用開始
平成４年 10 月	大津市下水道 30 周年記念フェア開催
平成７年 12 月	公共下水道汚泥焼却施設（２号炉）建設工事着工
平成８年４月	合流式下水道の改善に係る基礎調査着手
平成９年４月	下水道使用料改定（改定率 36.20％）
平成 10 年３月	公共下水道汚泥焼却施設（２号炉）建設工事完工
平成 12 年９月	大津終末処理場Ⅱ系高度処理施設（窒素除去）工事着工
平成 14 年４月	下水道使用料改定（改定率 18.90％）
平成 18 年３月	市町合併により、旧志賀町域の下水道事業を引き継ぐ
平成 19 年４月	下水道使用料統一（旧志賀町域を大津市の下水道使用料に統一）
平成 19 年 10 月	合流式下水道の改善工事着工
平成 19 年 11 月	大津終末処理場Ⅱ系高度処理施設（窒素除去）工事完工
平成 21 年３月	大津市下水道地震対策緊急整備計画策定、下水道使用料改定（改定率 12.70％）
平成 22 年４月	企業局に事業統合、地方公営企業法を全部適用
平成 23 年６月	合流式下水道の改善工事着手（水処理施設）
平成 24 年７月	大津市下水道長寿命化計画（処理場・ポンプ場）策定
平成 24 年９月	大津市下水道 50 周年フェスタ開催
平成 24 年 11 月	大津市下水道長寿命化計画（管路施設）大津処理区策定
平成 25 年７月	大津市下水道総合地震対策計画策定
平成 26 年３月	公共下水道汚泥焼却施設解体撤去工事完工、合流式下水道の改善工事完工
平成 26 年６月	大津市下水道長寿命化計画（管路施設）湖南中部処理区策定
平成 28 年１月	湖西浄化センター汚泥燃料化施設稼動（流域下水汚泥処理事業）
平成 28 年４月	農業集落排水の公共下水道への接続（桐生地区）

（２）処理区域

平成 30 年３月末時点の処理区域は以下のとおりである。



【大津処理区】

昭和37年１月より事業に着手している単独公共下水道で、市の終末処理場（水再生センター）で下水の処理を行っている。この処理区には、初期に合流式下水道で整備した155haの区域が含まれている。

【藤尾処理区】

藤尾処理区は、平成３年に事業に着手し、平成４年より供用を開始している。この処理区は地形的条件により京都市の公共下水道に接続し、石田水環境保全センター（京都市）で処理をしている。

【湖南中部処理区】

滋賀県では、琵琶湖などの公共用水域の水質保全と生活環境の向上を図るため、昭和46年に琵琶湖流域下水道の計画を策定した。滋賀県の流域下水道に接続する流域関連公共下水道であり、市においてもこれに伴い昭和51年に市域の東南部を対象に計画を策定し、昭和57年に湖南中部浄化センター（滋賀県）の供用開始により処理を開始した。また、平成28年４月には桐生地区の農業集落排水を公共下水道へ接続した。

【湖西処理区】

滋賀県の流域下水道に接続する流域関連公共下水道であり、市においては昭和54年に市域の北部地域の計画を策定し、昭和59年に湖西浄化センター（滋賀県）の供用開始により処理を開始した。また、平成18年３月には志賀町との合併により処理区域が拡大した。

（３）事業の推移

大津市下水道事業の過去５ヶ年度の事業の推移は以下のとおりである。

【大津市全体の状況】

区分		平成25年度	平成26年度（＊１）	平成27年度（閏年）	平成28年度	平成29年度	平成28年度同規模事業所平均
行政区域内人口(人)[A]		342,343 (100.3)	342,031 (99.9)	342,163 (100.0)	342,154 (100.0)	342,088 (100.0)	316,760
行政区域内戸数(戸)		141,497 (101.2)	142,740 (100.9)	143,674 (100.7)	145,381 (101.2)	145,696 (100.2)	―
処理区域面積	計画(ha)	8,004.1 (-)	8,004.1 (-)	8,006.9 (-)	8,006.9 (-)	8,006.9 (-)	5,794
	整備(ha)	5,432.7 (-)	5,452.0 (-)	5,526.8 (-)	5,553.4 (-)	5,588.8 (-)	4,256
	整備率(%)	67.9 (-)	68.1 (-)	69.0 (-)	69.4 (-)	69.8 (-)	73.5
計画区域内人口（人）		341,274 (100.2)	340,984 (99.9)	341,125 (100.0)	341,147 (100.0)	341,111 (100.0)	274,805
処理区域内人口（整備済)(人)[B]		335,325 (100.3)	335,027 (99.9)	336,293 (100.4)	336,489 (100.1)	336,607 (100.0)	253,659
人口普及率(%)[B/A]		98.0 (-)	98.0 (-)	98.3 (-)	98.3 (-)	98.4 (-)	80.1
水洗化人口(人)		326,286 (100.5)	326,663 (100.1)	328,198 (100.5)	328,791 (100.2)	329,312 (100.2)	238,155
水洗化率(%)		97.3 (-)	97.5 (-)	97.6 (-)	97.7 (-)	97.8 (-)	93.9
下水道有収水量合計（m^3）		37,015,380 (100.0)	36,694,337 (97.9)	36,885,326 (100.5)	37,466,506 (101.6)	37,364,712 (99.7)	26,994,007
管渠延長(km)		1,405.2 (100.9)	1,415.8 (100.8)	1,434.5 (101.3)	1,442.8 (100.6)	1,453.8 (100.8)	1,229.0
下水道使用料(千円)		6,835,768 (100.3)	6,775,963 (99.1)	6,809,707 (100.5)	6,952,386 (102.1)	6,927,029 (99.6)	3,978,779
総収益(千円)		10,317,925 (99.0)	11,349,484 (110.0)	11,519,716 (101.5)	10,789,714 (93.7)	10,176,660 (94.3)	8,435,691
総費用(千円)		8,699,683 (91.8)	9,360,952 (107.6)	9,418,428 (100.6)	9,272,658 (98.5)	9,186,780 (99.1)	7,866,914
総利益(千円)		1,618,241 (-)	1,988,532 (122.9)	2,101,289 (105.7)	1,517,055 (72.2)	989,880 (65.3)	586,551
企業債残高(千円)		61,444,287 (94.0)	58,015,358 (94.4)	54,167,959 (93.4)	49,871,813 (92.1)	45,727,508 (91.7)	―
職員数(年度末)(人)		59 (109.3)	68 (115.3)	67 (98.5)	66 (98.5)	65 (98.5)	62

注：表中下段は対前年度比

＊１　平成26年度から新会計基準を適用している。

【処理区単位ごとの状況】

項目			平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
大津	計画区域内人口(人)	A	106,725	106,586	106,311	106,117	106,221
	処理区域内人口(人)	B	106,423	106,285	106,025	105,833	105,946
	水洗化人口(人)	C	104,850	104,757	104,530	104,374	104,508
	普及率(%)	B/A	99.70	99.70	99.70	99.70	99.70
	水洗化率(%)	C/B	98.50	98.60	98.60	98.60	98.60
	下水道有収水量(㎥)	－	12,517,066	12,346,830	12,332,936	12,503,612	12,413,919
藤尾	計画区域内人口(人)	A	5,487	5,430	5,306	5,297	5,208
	処理区域内人口(人)	B	5,442	5,425	5,301	5,292	5,203
	水洗化人口(人)	C	4,857	4,872	4,768	4,769	4,740
	普及率(%)	B/A	99.20	99.90	99.90	99.90	99.90
	水洗化率(%)	C/B	89.30	89.80	89.90	90.10	91.10
	下水道有収水量(㎥)	－	515,517	502,670	503,103	502,952	503,819
湖南中部	計画区域内人口(人)	A	110,070	110,118	110,559	110,675	111,007
	処理区域内人口(人)	B	108,672	108,761	110,152	110,271	110,599
	水洗化人口(人)	C	106,301	106,631	108,089	108,307	108,693
	普及率(%)(＊２)	B/A	98.70	98.80	99.60	99.20	99.20
	水洗化率(%)	C/B	97.80	98.00	98.10	98.20	98.30
	下水道有収水量(㎥)	－	11,411,504	11,348,511	11,369,105	11,581,004	11,599,913
湖西	計画区域内人口(人)	A	118,992	118,850	118,949	119,058	118,675
	処理区域内人口(人)	B	114,788	114,556	114,815	115,093	114,859
	水洗化人口(人)	C	110,278	110,403	110,811	111,341	111,371
	普及率(%)(＊２)	B/A	96.50	96.40	96.50	96.30	96.40
	水洗化率(%)	C/B	96.10	96.40	96.50	96.70	97.00

項目			平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
	下水道有収水量(㎥)	－	12,571,293	12,496,326	12,680,182	12,878,938	12,847,061
大津市計	計画区域内人口(人)	A	341,274	340,984	341,125	341,147	341,111
	処理区域内人口(人)	B	335,325	335,027	336,293	336,489	336,607
	水洗化人口(人)	C	326,286	326,663	328,198	328,791	329,312
	普及率(%)(*２)	B/A	98.30	98.30	98.60	98.30	98.40
	水洗化率(%)	C/B	97.30	97.50	97.60	97.70	97.80
	下水道有収水量(㎥)	－	37,015,380	36,694,337	36,885,326	37,466,506	37,364,712

＊２　普及率の計算方法はB/Aとなっているが、平成28年度より計算方法が変更されているため、計算結果と一致しない（詳細は経営管理の章を参照）。

出典：水道・下水道・ガス事業年報　平成30年版

（４）施設の概要

市では昭和 37 年１月の下水道事業着手から 50 年以上が経過しており、整備区域の拡大とともに、平成 30 年３月時点で処理場１施設、中継ポンプ場 145 箇所、汚水管渠 1,453.8km、雨水渠施設約 90km に達する膨大なストック（資産）を保有している。

市の平成 29 年度末の下水道の主な施設は以下のとおりである。

①水再生センター（大津終末処理場）

（ア）概説

水再生センターは市の終末処理場であり、滋賀県下で最初の下水を処理する処理場として昭和42年12月から建設が開始され、昭和44年４月に供用開始されている。

終末処理場とは、「下水を最終的に処理して河川その他の公共の水域又は海域に放流するために下水道の施設として設けられる処理施設及びこれを補完する施設」（下水道法第２条第６号）であり、下水道法第12条等で放流水の水質基準が定められている。

法律等で定められている水質基準を守り、琵琶湖の水質保全と良好な水環境を取り戻すために、水再生センターでは、下水の高度処理を行っている。

水再生センターの処理能力・処理方法等は以下のとおりである。

所在地	大津市由美浜
敷地面積	28,927㎡
運転開始	昭和44年４月１日
計画処理能力	88,400㎥/日（日最大） Ⅰ系：33,500㎥/日、Ⅱ系：54,900㎥/日
計画処理人口	105,300人
処理方法	凝集剤添加活性汚泥法及び 凝集剤添加担体利用循環式硝化脱窒法
合流改善水処理施設処理水量	74,448㎥/日

出典：水道・下水道・ガス事業年報　平成30年版

当初は、沈殿法による一次処理により汚水を処理していたが、現在では、凝集剤添加担体利用循環式硝化脱窒法により、Ⅱ系水処理施設において既存の処理施設の基本構造や容積を変えることなく、窒素の除去が行えるように微生物の付着をよくする担体（プラスチック）を投入することで、安定した窒素と有機物の除去を、短時間でできるシステムを導入しており、リン・窒素を削減す

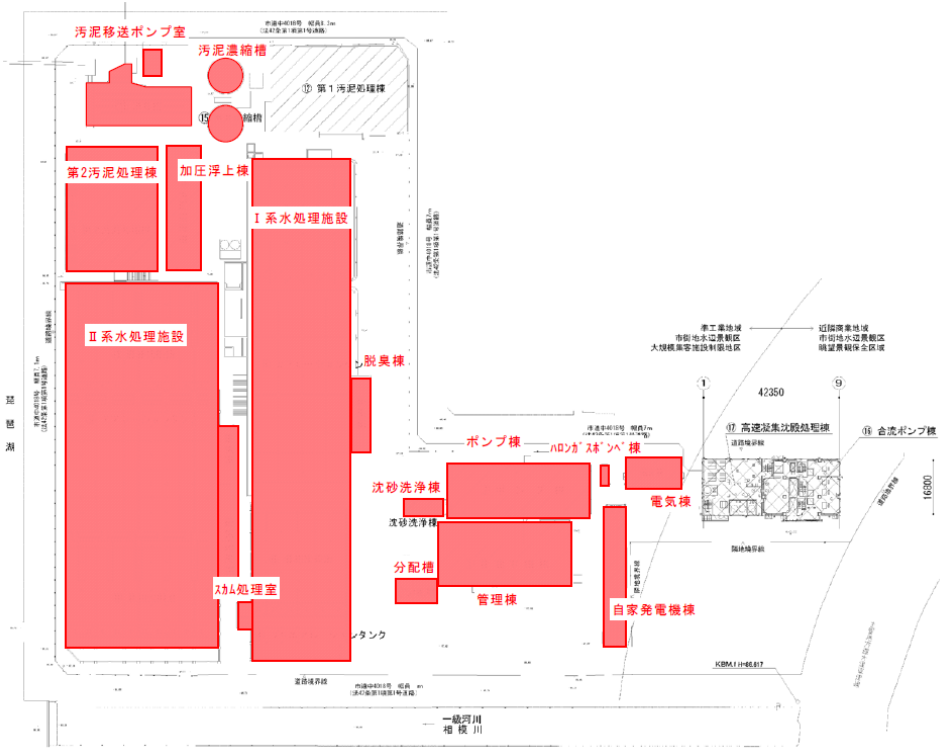
る高度処理を行っている。しかし、Ⅰ系水処理施設においては、窒素除去技術が導入されておらず、凝集剤添加活性汚泥法によるリンの削減をする処理のみ行われている。

また、市の合流式下水道の改善事業により74,448㎥/日の処理能力を有する合流改善水処理施設が平成26年３月に併設されている。

【水再生センター航空写真】

出典：大津市下水道事業中長期経営計画（経営戦略）

【水再生センター平面図】



出典：大津市公共下水道長寿命化計画 計画説明書 処理場・中継ポンプ場編

（イ）水再生センターの再構築計画について

水再生センターは供用開始後50年近く経過し、施設の老朽化が進んでいるため、安定的な水処理の実現を目的として、地震対策や窒素除去技術の導入も含めた水処理施設の再構築計画を策定している。

平成28年度に「水処理施設再構築連絡協議会」を発足し、再構築後の水処理方式を決定している。決定した水処理方式や施設の配置計画、再構築期間内の水処理能力確保等を踏まえ、円滑な施工手順や仮設計画を検討し、段階的な再構築計画を策定している。

段階的な再構築手順及び概算事業費は以下のとおりである。

再構築手順

概算事業費

工　期	工事年度	事業費	内　容
第1期	H33～37	35.9億円	第1汚泥処理棟の解体撤去・仮設MBRの設置
第2期	H38～46	110.0億円	Ⅰ系水処理棟の解体撤去・最初沈殿池及び新1系の設置
第3期	H46～48	11.2億円	新2-1系の設備設置、仮設MBRの解体撤去
第4期	H49～53	38.4億円	新2-2系の設置
第5期	H54～58	37.3億円	新3系の設置(※大規模工場分)
第6期	H59～60	43.8億円	Ⅱ系水処理棟の解体撤去

出典：下水道課作成資料

②合流改善水処理施設

(ア)合流式下水道改善事業について

合流式下水道は、浸水対策と生活排水の処理を兼ねて、汚水と雨水を一本の下水道管で排除する方式であるが、この方式は汚水と雨水を別々の下水道管で流す分流式下水道と比べて短時間で整備できる利点があり、古くから下水道整備が進んでいる土地において多く採用されており、市においても大津処理区において155haの区域が含まれている。しかし、一定以上の降雨により水再生センターで処理しきれない流入があると、雨水により希釈された状態ではあるが、未処理の下水を雨水吐き口より琵琶湖へ放流することがあり、琵琶湖の水質保全並びに景観保全の理由からその改善が急務となっていた。市ではこれまでにも合流式下水道の改善事業に取り組んできており、平成15年９月に下水道法施行令が改正され、これに基づいた計画策定を行い、平成26年３月に合流改善水処理施設が竣工している。

市の合流式改善計画の経緯は下記のとおりである。

表 2-1　大津市合流改善計画の経緯

年度	大津市の合流改善	国内の動向
H.8	「大津市合流式下水道調査」着手	
9		
10	⑩「大津市　合流式下水道改善　検討委員会（宗宮功委員長）」設置	
11	③「大津市合流式下水道改善検討委員会（宗宮功委員長）」提言 ③「大津市合流改善計画」の策定	
12		
13	改善目標・対策	⑥補助メニュー「合流式下水道緊急改善事業」の創設（国交省） ⑥～②「合流式下水道改善対策検討委員会（松尾知矩委員長）」 ③「合流式下水道の改善対策に関する基本的な考え方（国交省）」 ③「SPIRIT２１」スタート　H13～H16（国交省） ③「モニタリングマニュアル（案）」発刊
14	⑩「大津市合流式下水道緊急改善計画」着手	⑥「合流式下水道改善対策指針と解説-2002 年版-」発刊
15	「大津市合流式下水道緊急改善計画」策定	
		⑨「下水道法施行令の改定」：雨天時放流水質基準
16	緊急改善事業に本格着手	
17		
18		
19		
20	「大津市合流式下水道緊急改善計画」の変更に着手	③「効率的な合流式下水道緊急改善計画策定の手引き（案）（国交省）」
21	「大津市合流式下水道緊急改善計画」の策定	
22	改善目標・対策	
23		
24		
25	合流改善事業完了	
26		④「合流式下水道緊急改善事業の事後評価に資する参考資料について（案）（国交省）」

○内数値：月

出典：大津市合流式下水道緊急改善事業　事後評価業務委託　報告資料

(イ)施設の概要

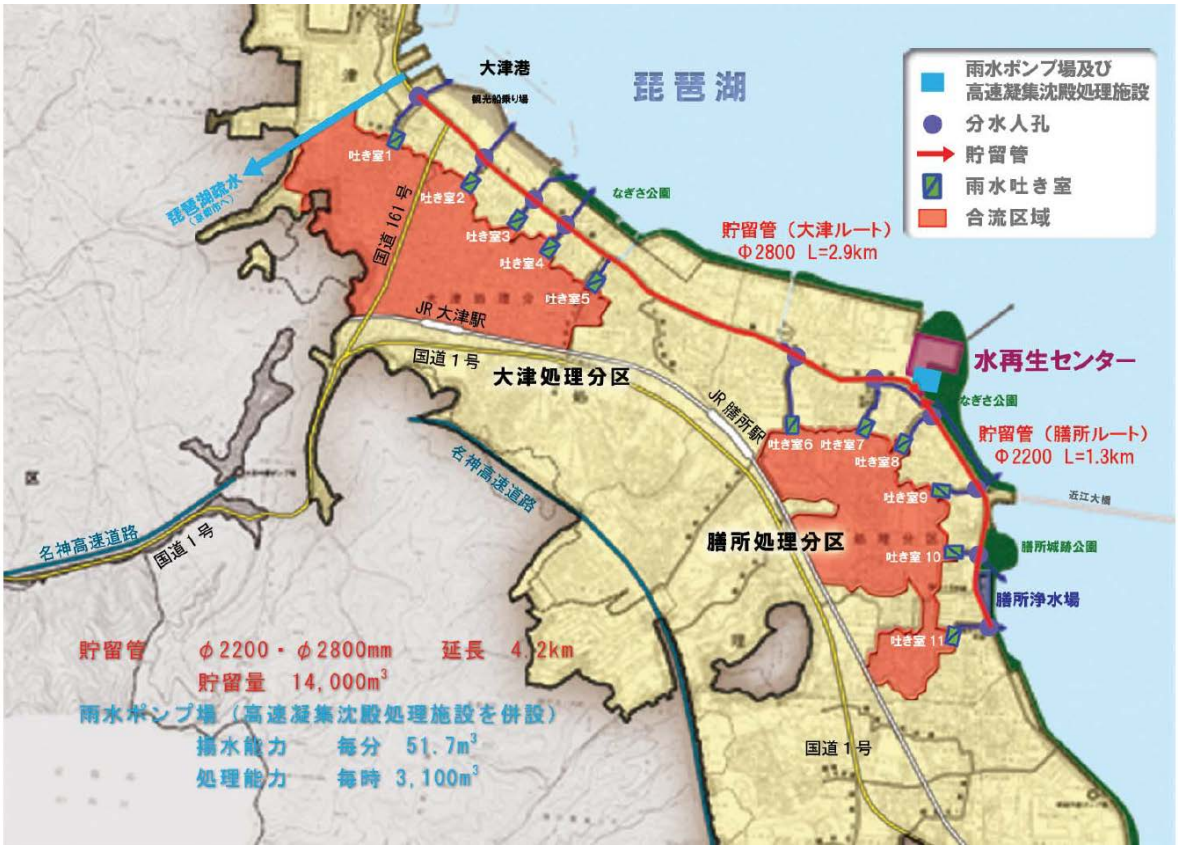
市では合流式下水道緊急改善事業として、平成19年10月から平成26年３月にかけて地下に埋設された貯留管と合流ポンプ棟及び高速凝集沈殿処理棟から構成される合流改善水処理施設を建設している。それぞれの概要は以下のとおりである。

（ｉ）貯留管

水再生センターでは、合流式下水道の排水区を含むため、一定以上の降雨があると降雨の初期に汚濁負荷の高い雨水混じりの下水が直接琵琶湖に放流されることがあるため、降雨初期の汚れのひどい下水を一時的に貯める貯留管と、溜まった下水を高速に安定して処理することができる高速凝集沈殿処理施設を建設している。

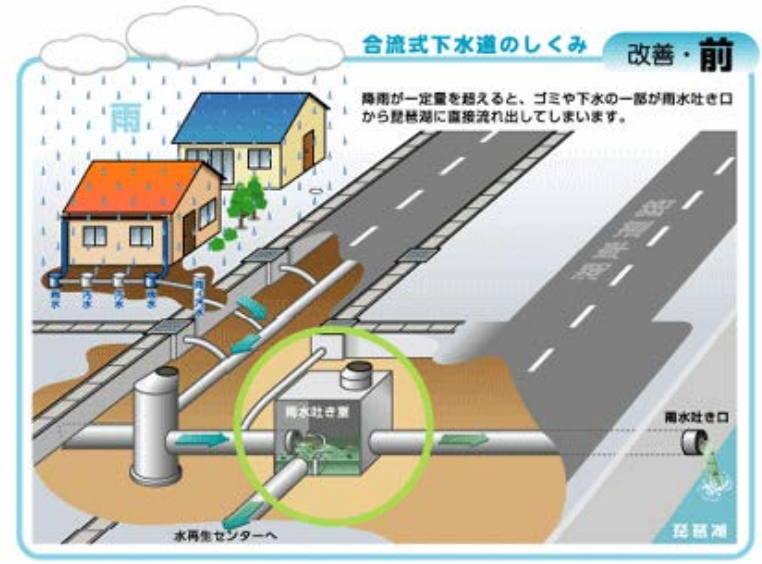
水再生センターを中心に大津ルートとして浜大津方面に約2.9㎞、直径2,800㎜の貯留管を整備し、膳所ルートとして膳所城跡方面に1.3㎞、直径2,200㎜の貯留管を整備している。降雨の際の汚れのひどい下水等を貯留管に貯めることができ、総水量として17,100㎥の下水等をとどめておくことができる。降雨時に貯留管に流入した下水等は、高速凝集沈殿処理を行うことにより、雨水吐き口から直接琵琶湖に放流される回数を減少させるとともに、水再生センターの水処理能力に余裕のある晴天時等には、水再生センターの水処理施設に揚水し、高度処理を行ったうえで琵琶湖に放流することを可能にする。

また、今後発生が予想される琵琶湖西岸断層帯などに起因する地震により、下水道施設も被災する可能性がある。湖岸道路の地下に埋設する貯留管や水再生センター敷地に建設する高速凝集沈殿処理棟および合流ポンプ棟については、最新の耐震基準に基づき建設しているため、災害時に既存の水処理施設が、万が一機能停止した場合には、未処理の下水が琵琶湖へ放流されることを防止するための最低限の代替処理機能を有する施設としての利用が可能となり、合流改善事業のもうひとつの効果として期待されている。



出典：大津市ホームページ

出典：大津市ホームページ



出典：大津市ホームページ

出典：大津市ホームページ

（ⅱ）合流ポンプ棟

大津処理区域内の合流区域からの合流雨水は湖岸道路下10ｍ～13ｍに埋設された貯留管より合流ポンプ棟へ流入し、本ポンプ設備によって高速凝集沈殿処理棟または水再生センターへ揚水される。降雨により水再生センターへの流入量が増加し、水再生センターでの処理ができない場合は高速凝集沈殿処理棟に揚水し、水処理が行われる。雨が止んだ後で水再生センターの流入量が減少した際は水再生センターに揚水し、水再生センターで水処理が行われる。

分流地区からの分流汚水は、これまで２箇所(皇子山・晴嵐)のポンプ場により水再生センターへ送っていたが、今回の貯留管と当時に敷設された汚水管を通って合流ポンプ棟へ流入後、当ポンプ設備で水再生センターへ揚水されるようになるため、２ポンプ場が廃止される。

（ⅲ）高速凝集沈殿処理棟

合流ポンプ棟に流入した合流雨水は、ポンプにより高速凝集沈殿処理棟に送られる。

高速凝集沈殿処理棟には毎分52㎥の合流雨水を処理できる高速凝集沈殿施設があり、凝集剤及び沈降促進剤(マイクロサンド)を用いて合流雨水中の懸濁物質を高速沈殿除去後、琵琶湖に放流する。

この処理技術(アクティフロプロセス)は、従来の方法と比較して、極めて省スペースで、高速に処理できるといった特徴を持っている。

当設備稼働前は0.5～4.7㎜/hの雨で雨水吐き室からの放流を行っていたが、当設備の稼働により2.0㎜/hの雨量については、合流改善水処理施設の稼働により処理し、それを超える雨量については貯留管に雨を溜め(9㎜相当分)、雨水吐き室からの放流を行わずに済んでいる。ただし、長時間の降雨により貯留管が満杯になった時に、2.0㎜/h以上の降雨量があれば、合流改善水処理稼働後も雨水吐き室からの放流が行われている。

③管渠

市では、快適で衛生的な生活環境を確保するため、普及率の向上を目標に掲げて下水道整備を進め、昭和37年に大津処理分区（大津駅周辺地区）の整備を計画し、膳所処理分区（膳所駅周辺地区）の追加のあと、昭和48年には当時の市の中心部全域へ計画区域を拡大し、中心部から順次下水道を整備してきた。

市内には私道の土地使用の承諾が得られていない地区や、地形的な要因による技術的な問題を抱える地区など、未整備地区（整備困難地）が点在している。これらの地区についても、衛生的で快適な市民生活を支えるために、汚水管渠の整備を進めている。

市の下水道管渠の整備状況は以下のとおりである。

【下水道管渠整備状況】　（単位：km）

	大津処理区	藤尾処理区	湖南中部処理区	湖西処理区	大津市計
平成25年度	357.9	22.7	426.3	598.3	1,405.2
平成26年度	360.0	22.8	427.7	605.3	1,415.8
平成27年度	361.0	22.8	439.5	611.2	1,434.5
平成28年度	362.8	22.8	441.3	615.9	1,442.8
平成29年度	364.0	22.8	444.8	622.2	1,453.8

出典：水道・下水道・ガス事業年報　平成30年版

④中継ポンプ場

下水道は水道やガスと異なり、高低差を利用した自然流下を基本に設計される。地形上、平坦なところに下水道を整備すると、下流側へ行くほど深く埋設しなければならず、安全対策や特殊な工法が必要になり、経費の面でも工事費が高額となる。こうしたところでは、下水を上部に揚水することが必要となり、ポンプ場を整備し、いったん地上付近までポンプで汲み上げ、再び自然流下で終末処理場まで運んでいる。

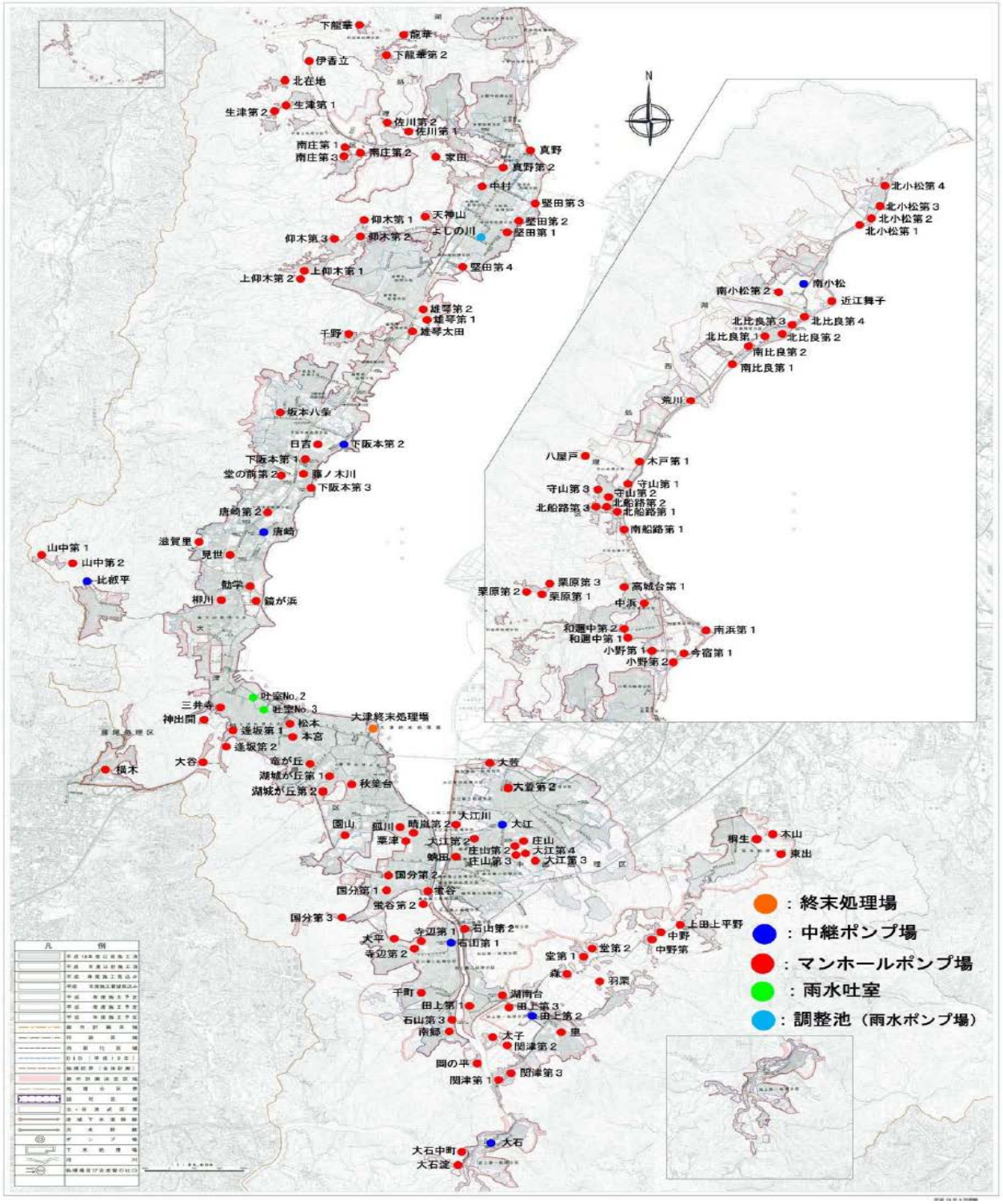
市では、平成29年度末で145箇所のポンプ場が稼働している。ポンプ場には電気代等の多額の維持管理費が必要となるため、住宅開発等で引き取ったポンプ場を中心に自然流下へと排水ルートの見直しを行い、施設の統廃合を進め、維持管理費の縮減並びに施設管理の効率化に取り組んでいる。

処理区ごとのポンプ場数及び下水道施設位置図は以下のとおりである。

【処理区ごとのポンプ場数】

大津処理区	藤尾処理区	湖南中部処理区	湖西処理区	合計
26箇所	2箇所	42箇所	75箇所	145箇所

【下水道施設位置図】



出典：大津市ストックマネジメント計画

（５）料金体系

①下水道使用料

下水道使用料については、下水道法第20条第２項及び大津市下水道条例第14条の規定により使用料が定まっている。

下水道使用料は平成21年度に大幅な改定がなされ、その後消費税率が８％となったときに消費税分を改定している。

現在の料金表は以下のとおりである。

【下水道使用料単価表】　　（１ヶ月あたり、単位：円、税込）

料金表		
基本使用料	超過使用料（1㎥につき）	
8㎥まで 973.08	9～20㎥	158.76
	21～30㎥	168.48
	31～50㎥	234.36
	51～100㎥	287.28
	101～200㎥	334.80
	201～500㎥	410.40
	501㎥～	438.48
特定排水	751㎥～	448.20
公衆浴場用	1㎥につき	35.64

※特定排水…工場、事業所等からの汚水（公衆浴場汚水及び公営企業管理者が定める施設からの汚水を除く）で、その排出量が１ヶ月につき 750 ㎥を超える場合に、その超える部分の汚水（大津市下水道条例第２条第 14 号）

※公衆浴場用…公衆浴場法第１条第１項に規定する公衆浴場であって、物価統制令第４条の規定により入浴料金について統制額の指定を受けているものから排除される汚水（大津市下水道条例第２条第 15 号）

（ア）下水道使用料の比較

市では汚水量が増大するにつれ割増し額が増大する累進使用料制を採用しており、汚水量の程度、すなわちどういった家族構成か、どういった規模の工場かによって使用料の負担の程度が変わる。

市では他の市町村との使用料比較を行っており、その結果は下記のとおりである。

下記表のとおり、県内の他市との比較及び規模等を考慮した類似都市との比較を行う形で、大津市の下水道使用料の分析を行っている。累進使用料制を採用していることから、汚水量の規模に応じて１人世帯から大規模工場、病院に細かく区分し、それぞれの汚水量に応じた料金の分析を行っている。

【下水道使用料の比較(概要)】

	県内他市比較	類似都市比較
比較数 (本市含む)	１３市	１９市
選定基準	県内市	・中核市 ・地方公営企業法適用 ・処理区域内人口密度 ⇒50人/ha以上、75人/ha未満 ・供給開始後年数 ⇒30年以上 （※H28年度決算統計より）
調査方法	各市のHPで確認（H29.4月時点）	
比較市 (本市除く)	草津市、守山市、栗東市、 野洲市、甲賀市、湖南市、 東近江市、近江八幡市、彦根市、 米原市、長浜市、高島市	函館市、盛岡市、秋田市、郡山市、 宇都宮市、横須賀市、金沢市、豊橋市、 岡崎市、奈良市、呉市、高松市、松山市、 高知市、久留米市、長崎市、大分市、鹿児島市

出典：経営戦略課作成資料

【下水道使用料の比較(県内他市)】

汚水量 (㎥・1ヶ月)	使用料 (円・1ヶ月・税込)	下位 との差	順位 (１３市中)	備考
１０㎥	１，２９０円	0.0%	１０位	１人世帯
２０㎥	２，８７８円	0.4%	４位	２人世帯
３０㎥	４，５６３円	0.6%	２位	４人世帯
４０㎥	６，９０６円	1.5%	１位	６～７人世帯
１５０㎥	４０，３５４円	29.1%	１位	平均的な中小工場
１，０００㎥	４０１，８８４円	45.8%	１位	商業施設
６，０００㎥	２，６４２，８８４円	40.7%	１位	大規模工場、病院

出典：経営戦略課作成資料

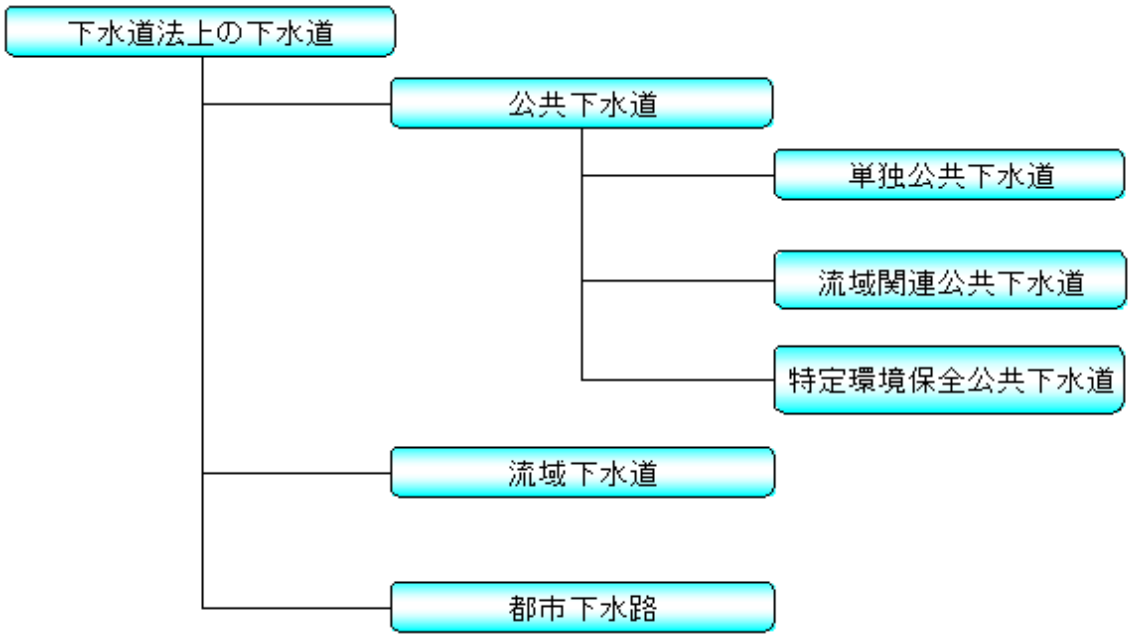
【下水道使用料の比較(類似都市)】

汚水量 (㎥・1ヶ月)	使用料 (円・1ヶ月・税込)	下位 との差	順位 (19市中)	備考
10㎥	1，290円	0.5%	7位	1人世帯
20㎥	2，878円	4.8%	8位	2人世帯
30㎥	4，563円	0.1%	7位	4人世帯
40㎥	6，906円	1.0%	6位	6～7人世帯
150㎥	40，354円	1.4%	4位	平均的な中小工場
1，000㎥	401，884円	14.1%	3位	商業施設
6，000㎥	2，642，884円	19.7%	4位	大規模工場、病院

出典：経営戦略課作成資料

表のとおり、現在の市の使用料は汚水量が40㎥を超えると県内市で最も高額な水準となっている。また、他の類似都市と比較した場合、汚水量40㎥程度までは中間より高い水準に位置し、汚水量が増加すると最高ではないが、かなり高い水準に位置している。

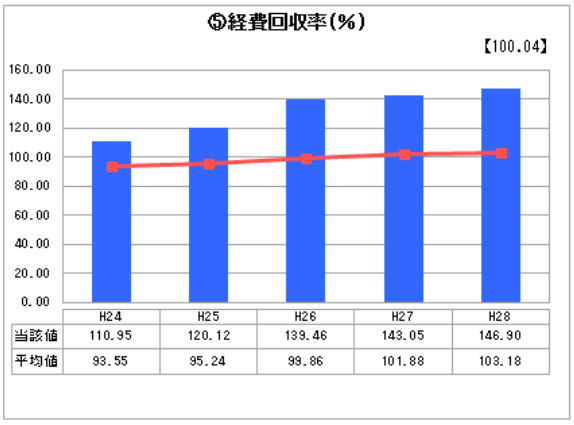
下水道法で定められた下水道は「公共下水道」、「流域下水道」、「都市下水路」の３つに区分されている。この公共下水道のうち、農山漁村部の中心集落および湖沼周辺部の観光地等において実施されるものを「特定環境保全公共下水道」という。



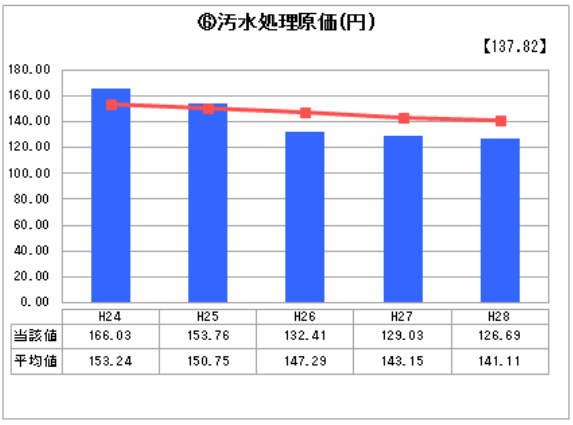
市では公共下水道と特定環境保全公共下水道に区分したうえで経営比較分析を行っており、その結果を公表している。平成28年度における事業区分「公共下水道」の使用料に関係する結果については下記のとおりである。

グラフ凡例
■　当該団体値（当該値）
－　類似団体平均値（平均値）
【】　平成28年度全国平均

事業区分：【公共下水道】



	H24	H25	H26	H27	H28
当該値	110.95	120.12	139.46	143.05	146.90
平均値	93.55	95.24	99.86	101.88	103.18



	H24	H25	H26	H27	H28
当該値	166.03	153.76	132.41	129.03	126.69
平均値	153.24	150.75	147.29	143.15	141.11

出典：大津市ホームページ　経営比較分析表平成 28 年度

経費回収率は料金水準の適切性を示す指標として用いられており、使用料単価を汚水処理原価で除することにより算定される。総務省では「下水道事業経営指標・下水道使用料の概要」のデータを公表しており、当該データにおける市の使用料単価の平均値は186.11円/㎥となっている。平成28年度の汚水処理原価は126.69円/㎥であるため、経費回収率は146.9％(186.11円/126.69円)となる。市の経費回収率は100％を上回っており、全国平均及び類似団体平均を上回っている。

汚水処理原価は費用の効率性を示す指標として用いられており、汚水処理に係る費用から公費負担分(繰入金)を控除し、それを年間有収水量で除することにより算定される。汚水処理原価については平成24年度から減少傾向が続いており、平成28年度では全国平均及び類似団体平均を下回っている。

（イ）下水道使用料の改定

市では平成21年４月に改定しており、その際に平均12.7％の値上げを行っている。

下水道使用料改定を行わない場合、平成21年度からの経営計画において収支が赤字となり、４年間で約32億円の赤字が見込まれていたことから、４年間で収支の均衡を図るべく料金の改定を行っている。

【下水道使用料改定前】　（単位：百万円）

年　　度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	合　　計
歳　　入	19,221	14,477	15,429	14,369	63,496
使用料（現年）	6,367	6,353	6,339	6,325	25,384
歳　　出	20,044	15,290	16,229	15,160	66,723
維持管理費	3,952	4,016	3,937	4,046	15,951
建設改良費	3,911	4,124	5,281	4,342	17,658
資本費	12,181	7,150	7,011	6,772	33,114
収　　支	△823	△813	△800	△791	△3,227

＊４年間で約 32 億円の赤字見込み

【下水道使用料改定後】　（単位：百万円）

年　　度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	合　　計
歳　　入	20,033	15,285	16,234	15,171	66,723
使用料（現年）	7,179	7,161	7,144	7,127	28,611
歳　　出	20,044	15,290	16,229	15,160	66,723
維持管理費	3,952	4,016	3,937	4,046	15,951
建設改良費	3,911	4,124	5,281	4,342	17,658
資本費	12,181	7,150	7,011	6,772	33,114
収　　支	△11	△5	5	11	0
収支改善額	812	808	805	802	3,227

＊４年間で収支均衡

出典：経営戦略課作成資料

使用料の改正を行うに際し、料金の改定だけではなく使用料体系の見直しも併せて行っている。

【使用料体系の見直し項目】

Ⅰ）基本水量の見直し[10 ㎥(改定前)　→　８㎥(改定後)]

Ⅱ）小口水量区分の細分化[20 ㎥(一般家庭の１ヶ月平均汚水量)で細分化]

Ⅲ）累進度の緩和[大口(751 ㎥以上)使用者への収入依存度の改善]

基本水量の見直しを図ることで使用者の節水努力が料金に反映されるような料金体系への変更を行っている。また、使用者件数割合で約55％を占める

20㎥までの一般家庭への配慮として従前の11～30㎥の区分を20㎥で細分化するように変更している。さらに、大口利用者である企業向けに、経営の不安定要素の改善と使用者間の負担の公平性確保の観点から累進度の緩和を図っている。

【下水道使用料単価表改定】　　（１ヶ月あたり、単位：円、税込）

改定前			改定後			
基本使用料	超過使用料(1 ㎥につき)		基本使用料	超過使用料(1 ㎥につき)		改定率
10 ㎥まで 1039.50	11～30 ㎥	142.80	8 ㎥まで 946.05 改定率 △9.0%	9～20 ㎥	154.35	8.1%
				21～30 ㎥	163.80	14.7%
	31～50 ㎥	197.40		31～50 ㎥	227.85	15.4%
	51～100 ㎥	241.50		51～100 ㎥	279.30	15.7%
	101～200 ㎥	281.40		101～200 ㎥	325.50	15.7%
	201～500 ㎥	345.45		201～500 ㎥	399.00	15.5%
	501 ㎥～	372.75		501 ㎥～	426.30	14.4%
	特定排水 751 ㎥～	401.10		特定排水 751 ㎥～	435.75	8.6%
公衆浴場用	1 ㎥につき	26.25	公衆浴場用	1 ㎥につき	34.65	32.0%
＊累進度		3.86	＊累進度と平均改定率		3.68	12.7%

出典：経営戦略課作成資料

（ウ）下水道使用料の算定

現在の下水道使用料については、上記のとおり平成 21 年４月に改定しており、平成 21～24 年度を使用料算定期間と定め、その期間の原価に基づいて算定している。この際の料金算定の方法については「下水道使用料算定の基本的考え方(2007 年度版)」に基づいて実施しており、下水道事業収支計画における使用料算定期間の費用を抽出し、諸収入を控除して使用料対象経費を算定している。

【下水道使用料総括原価(平成 21 年～24 年)】

（単位：千円）

	控除前使用料対象経費	控除額					控除後使用料対象経費	うち基本使用料対象経費（消費税抜き）
		（一般会計繰入金対象）				諸収入		
		雨水	汚水	臨特債等	その他			
資本費	33,113,748	1,541,016	9,712,308	2,113,407	195,376	4,726,600	14,825,041	14,825,041
維持管理費	15,951,446	411,417	1,352,779	0	0	401,847	13,785,403	2,006,902
計	49,065,194	1,952,433	11,065,087	2,113,407	195,376	5,128,447	28,610,444	16,831,944

出典：経営戦略課作成資料

使用料改定率及び基本使用料の算定根拠は以下のとおりである。

【使用料改定率の算定】

使用料対象経費	28,610,444	①
改定前使用料見込	25,383,707	②
使用料収入不足額	3,226,737	③(①-②)
改定率	3,226,737 / 25,383,707	
	12.7%	

【基本使用料の算定】

需要家費＋固定費(千円)	16,831,944	①（税抜）
有収水量（千㎥）	149,308	②(公衆浴場用除く)
単価（円/㎥）	112.73	③(①/②)
	↓	
新基本使用料 (基本水量 10 ㎥の場合)	1,183.35	円③×10×1.05
新基本使用料 (基本水量 8 ㎥の場合)	946.05	円③×8×1.05
現行基本使用料 (基本水量 10 ㎥の場合)	1,039.50	円(税込)

出典：経営戦略課作成資料

累進料金(従量料金)については、使用料対象経費(総額の原価から繰入金等の控除額を除いたもの)のうち、基本使用料対象経費を差し引いた残りの原価に対して設定を行っている。使用料区分ごとの有収水量の見込みと料金単価を乗じた従量料金収入の合計と基本料金収入を加えたものが、使用料対象経費と一致するように設定を行っている。

②収納状況の推移

市は、平成22年に「大津市行政改革プラン」を策定し、この中の「地方公営企業会計等の経営健全化」において、企業局が所管する水道事業・ガス事業・

公共下水道事業の「収納率の向上」を取組目標として掲げ、債権回収に取り組んでいる。

平成23年度から平成29年度までの水道料金及びガス料金並びに下水道使用料の収納状況の推移は以下のとおりである。

（単位：千円）

年度	区分	調定額	収納額	未収額	収納率	不納欠損額	繰越未収額
23	過年度	127,745	82,854	44,891	64.86%	3,235	134,324
	当年度	7,157,473	7,064,804	92,669	98.71%		
	計	7,285,218	7,147,658	137,560	98.11%		
24	過年度	134,324	86,219	48,105	64.19%	3,478	132,522
	当年度	7,155,723	7,067,829	87,894	98.77%		
	計	7,290,048	7,154,048	136,000	98.13%		
25	過年度	132,522	87,219	45,302	65.82%	2,292	124,201
	当年度	7,176,972	7,095,780	81,191	98.87%		
	計	7,309,494	7,182,999	126,494	98.27%		
26	過年度	124,201	78,555	45,646	63.25%	3,219	124,419
	当年度	7,285,000	7,203,007	81,992	98.87%		
	計	7,409,201	7,281,562	127,638	98.28%		
27	過年度	124,419	51,944	72,475	41.75%	5,406	147,865
	当年度	7,353,277	7,272,481	80,796	98.90%		
	計	7,477,697	7,324,425	153,271	97.95%		
28	過年度	147,865	73,662	74,203	49.82%	2,071	154,035
	当年度	7,507,579	7,425,675	81,903	98.91%		
	計	7,655,445	7,499,337	156,107	97.96%		
29	過年度	154,035	82,976	71,059	53.87%	11,390	111,269
	当年度	7,480,532	7,428,932	51,600	99.31%		
	計	7,634,567	7,511,908	122,659	98.39%		

（６）財務の状況

下水道事業の損益計算書及び貸借対照表の３ヶ年度推移は以下のとおりである。

【損益計算書の３ヶ年度推移】

（単位：千円）

項目	平成27年度	平成28年度	平成29年度
下水道事業収益	11,519,716	10,789,713	10,176,659
営業収益	7,359,942	7,501,623	7,463,773
下水道使用料	6,809,706	6,952,386	6,927,029
雨水処理負担金	549,547	548,908	536,369
その他営業収益	687	328	375
営業外収益	4,159,670	3,174,622	2,642,257
受取利息及び配当金	11,407	7,196	5,021
他会計負担金	1,792,347	874,321	372,257
他会計補助金	132,578	39,096	39,886
国県等補助金	27,706	48,630	47,022
長期前受金戻入	2,155,092	2,165,683	2,139,618
引当金戻入益	－	－	168
雑収益	40,537	39,692	38,282
特別利益	103	113,467	70,628
固定資産売却益	103	9,637	126
過年度損益修正益	－	103,829	70,501
下水道事業費用	9,418,427	9,272,658	9,186,779
営業費用	8,021,411	8,049,242	8,085,528
管渠費	194,185	214,212	286,299
ポンプ場費	103,408	126,872	101,306
処理場費	566,534	601,878	597,223
流域下水道管理費	1,666,444	1,608,618	1,602,140
業務費	381,202	376,690	368,021
総係費	283,852	238,322	265,791
減価償却費	4,764,202	4,777,215	4,789,912
資産減耗費	60,209	104,285	74,080
その他営業費用	1,371	1,146	752
営業外費用	1,384,029	1,221,004	1,101,251
支払利息及び企業債取扱諸費	1,324,631	1,202,049	1,088,584
雑支出	59,397	18,954	12,667
特別損失	12,986	2,411	－
固定資産売却損	586	71	－
減損損失	147	2,340	－
過年度損益修正損	12,252	－	－
当年度純利益	2,101,288	1,517,055	989,880
当年度未処分利益剰余金	2,101,288	1,517,055	989,880

下水道事業の平成29年度の当期純利益は989,880千円であり、平成28年度の1,517,055千円から527,175千円減少した。これは下水道事業費用については9,272,658千円から9,186,779千円（前年度比85,878千円減少）に改善したものの、下水道事業収益が10,789,713千円から10,176,659千円（前年度比613,053千円減少）に悪化したことに伴い、当期純利益が減少した。

下水道事業収益が悪化した主な要因は、他会計負担金が874,321千円から372,257千円へ減少したことによるものである（前年度比502,064千円減少）。

下水道事業費用が改善した要因は支払利息及び企業債取扱諸費が1,202,049千円から1,088,584千円へ減少したことによるものである（前年度比113,465千円減少）。

【貸借対照表の３ヶ年度推移】

（単位：千円）

項目	平成27年度	平成28年度	平成29年度
固定資産	139,268,306	136,338,432	133,322,206
有形固定資産	130,579,075	127,747,020	124,817,129
土地	1,213,716	1,204,323	1,201,557
建物	1,553,814	1,478,444	1,400,526
構築物	120,863,612	118,338,056	115,647,789
機械及び装置	6,523,011	6,158,131	5,792,876
車両運搬具	562	283	259
工具器具及び備品	5,008	12,176	11,060
リース資産	11,555	7,646	3,750
建設仮勘定	407,794	547,957	759,308
無形固定資産	8,672,611	8,574,792	8,488,457
地上権	313	385	276
施設利用権	8,672,269	8,569,328	8,484,111
預託金	28	28	28
ソフトウェア	－	5,050	4,040
投資その他の資産	16,620	16,620	16,620
その他投資	16,620	16,620	16,620
固定資産合計	139,268,306	136,338,432	133,322,206
流動資産	8,209,774	6,860,978	5,513,818
現金・預金	7,553,575	6,085,043	4,734,013
未収金	654,573	774,309	778,179
その他流動資産	1,625	1,625	1,625
流動資産合計	8,209,774	6,860,978	5,513,818
資産合計	147,478,081	143,199,411	138,836,025
固定負債	49,913,777	45,778,315	41,699,999
企業債	49,754,493	45,614,108	41,505,482
建設改良費等の財源に充てるための企業債	49,672,902	45,568,855	41,490,289
その他の企業債	81,590	45,252	15,193
リース債務	5,766	2,128	－

（単位：千円）

項目	平成27年度	平成28年度	平成29年度
退職給付引当金	153,518	162,079	194,517
固定負債合計	49,913,777	45,778,315	41,699,999
流動負債	5,901,801	5,466,450	5,515,768
企業債	4,413,465	4,257,704	4,222,025
建設改良費等の財源に充てるための企業債	4,370,295	4,221,366	4,191,966
その他の企業債	43,170	36,338	30,059
リース債務	4,361	3,637	2,128
未払金	1,420,420	1,141,387	1,185,587
未払費用	2,566	2,393	50,060
引当金	46,137	46,717	45,035
賞与引当金	38,989	39,452	37,884
法定福利費引当金	7,148	7,264	7,150
その他流動負債	14,849	14,609	10,931
流動負債合計	5,901,801	5,466,450	5,515,768
繰延収益	60,951,485	59,548,785	58,114,849
長期前受金	60,951,485	59,548,785	58,114,849
繰延収益合計	60,951,485	59,548,785	58,114,849
負債合計	116,767,064	110,793,552	105,330,617
資本金	28,430,993	30,707,352	32,332,018
資本金	28,430,993	30,707,352	32,332,018
剰余金	2,280,023	1,698,506	1,173,389
資本剰余金	178,734	181,451	183,509
受贈財産評価額	15,015	16,880	18,938
国庫補助金	163,719	164,571	164,571
利益剰余金	2,101,288	1,517,055	989,880
当年度未処分利益剰余金	2,101,288	1,517,055	989,880
資本合計	30,711,017	32,405,859	33,505,407
負債資本合計	147,478,081	143,199,411	138,836,025

下水道事業の平成29年度末の総資産は138,836,025千円であり、平成28年度末時点残高の143,199,411千円から4,363,386千円減少している。資産の内訳は固定資産が133,322,206千円（前年度比3,016,226千円減少）、流動資産が5,513,818千円（前年度比1,347,160千円減少）である。

固定資産が減少した要因は有形固定資産の減価償却費が新規に取得した額を上回ったことによるものである。流動資産が減少した要因は投資活動によるキャッシュ・フロー及び財務活動によるキャッシュ・フローに対して業務活動によるキャッシュ・フローが不足していることにより現金・預金の減少したことによるものである。

下水道事業の平成29年度末の負債の部に計上される金額は105,330,617千円であり、平成28年度末時点残高の110,793,552千円から5,462,934千円減少している。

負債の内訳は固定負債が41,699,999千円（前年度比4,078,316千円減少）、流動負債が5,515,768千円（前年度比49,318千円増加）及び繰延収益が58,114,849千円（前年度比1,433,936千円減少）である。負債の部に計上される金額が減少した要因は、企業債の償還及び長期前受金の収益化である。

下水道事業の平成29年度末の資本の部に計上される金額は33,505,407千円であり、平成28年度末時点残高の32,405,859千円から1,099,548千円増加している。

資本の部の内訳は、資本金が32,332,018千円（前年度比1,624,666千円増加）、剰余金が1,173,389千円（前年度比525,117千円減少）である。

資本の部の増加要因は当期計上した純利益及び他会計からの出資金等によるものである。

（７）中長期経営計画

①概説

平成 26 年８月に総務省から通知された「公営企業の経営に当たっての留意事項について」において、各地方公共団体の公営企業に、新たに「経営戦略」の策定が求められることとなり、大津市下水道事業では平成 28 年度にこれを「大津市下水道事業中長期経営計画（経営戦略）」（以下「当計画」という。）として策定したところである。

②計画策定の背景

市の下水道は、昭和 36 年度から事業に着手し、以後積極的に管渠整備に取り組んだ結果、平成 27 年度末において、整備済面積は 5,526.8ha、普及率は 98.3％と全国や滋賀県の平均を大きく上回る整備状況となった。今後は、これまで整備してきた多くの管渠等の下水道施設が本格的な改築更新の時期を迎えることから、「施設の建設」から「施設の維持管理及び改築更新」を中心とした事業への転換期に適切に対応していくことが求められている。

下水道の財政状況をみると、有収水量は、節水意識の高揚や節水機器の普及、また、既に高い普及率となっていることなどから、今後の伸びを期待できない状況である。こうした厳しい財政状況のもとで汚水資本費に対する公費のあり方を今後も継続して見直していく必要がある。

こうした経営環境の変化を踏まえ、平成 28 年度で満了する第Ⅱ期大津市（下水道事業）中期経営計画を継承する計画として当計画を策定した。

市は、これからも、さらなる経営の効率化及び健全化に取り組みながら、未整備地区の解消や地震対策、さらには効率的かつ適正な施設の維持管理及び改築更新を行い、引き続き生活環境の改善（汚水の排除）、浸水の防除（雨水の排除）、公共用水域の水質保全などの諸課題に取り組んでいこうとしている。

③位置づけ

当計画は、市の下水道事業の課題を整理し、今後の中長期的な事業運営の方針（取組姿勢）を示すとともに、具体的な施策及び取組事項などを「主要施策」としてまとめている。

「主要施策」は施設整備やお客様サービスの向上、経営の効率化に関するものなど、様々な施策から構成してある。これらの施策のうち、施設整備などの

支出に係るものを投資計画とし、今後の収入の見通しを財源計画として、これらの投資と財源の均衡が図られるよう調整した投資・財政計画を策定している。

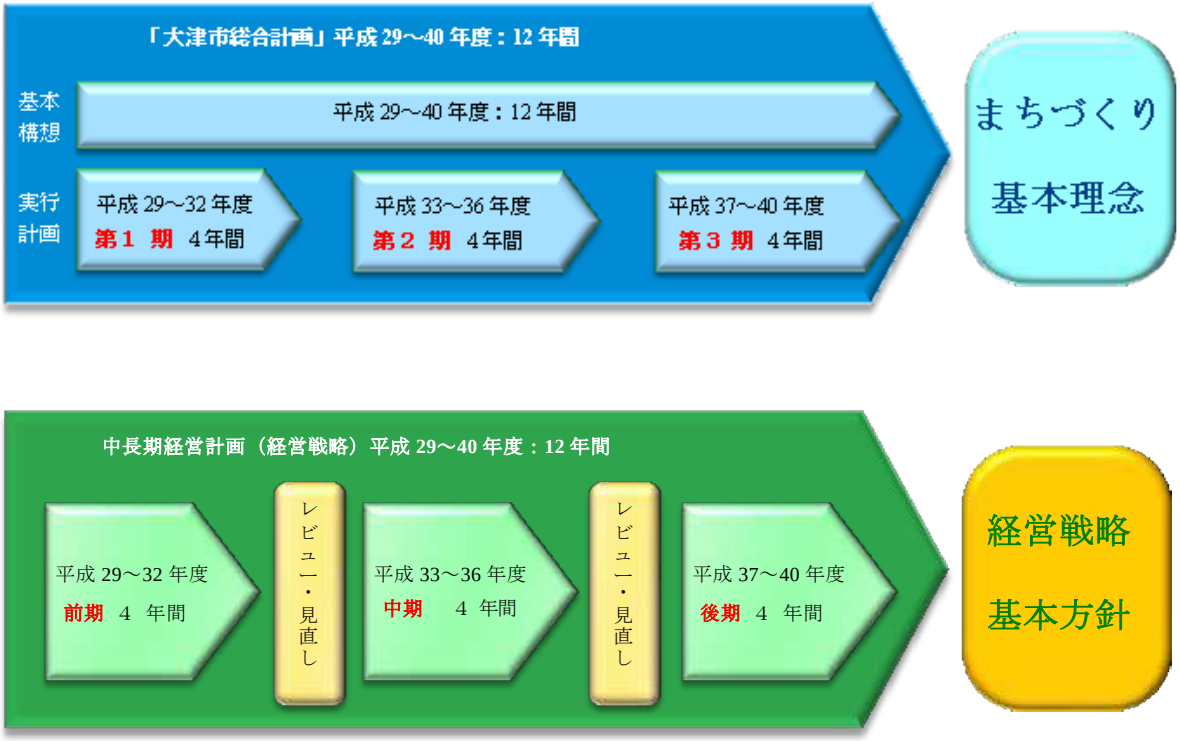
また、市が平成 29 年３月に策定した「大津市総合計画」（平成 29～40 年度）、「大津市行政改革プラン 2017」（平成 29～32 年度）の関連計画として位置づけている。

④計画期間

当計画の策定にあたっては、市のまちづくりの指針となる「大津市総合計画」との整合を図り、計画期間については、同計画の目標年次である平成 40 年度までの 12 年間（平成 29～40 年度）としている。

「主要施策」の実施にあたっては、計画期間を「前期４年間（平成 29～32 年度）」、「中期４年間（平成 33～36 年度）」、「後期４年間（平成 37～40 年度）」の３期に分けて進捗管理を行い、事業環境の変化等に対応しつつ、各期末時点においてレビュー及び見直しを行いながら、各事業の適正かつ効率的な実施を推進していこうとしている。

【大津市下水道事業中長期経営計画（経営戦略）の位置付けと計画期間】



出典：大津市下水道事業中長期経営計画（経営戦略）

⑤これまでの取組

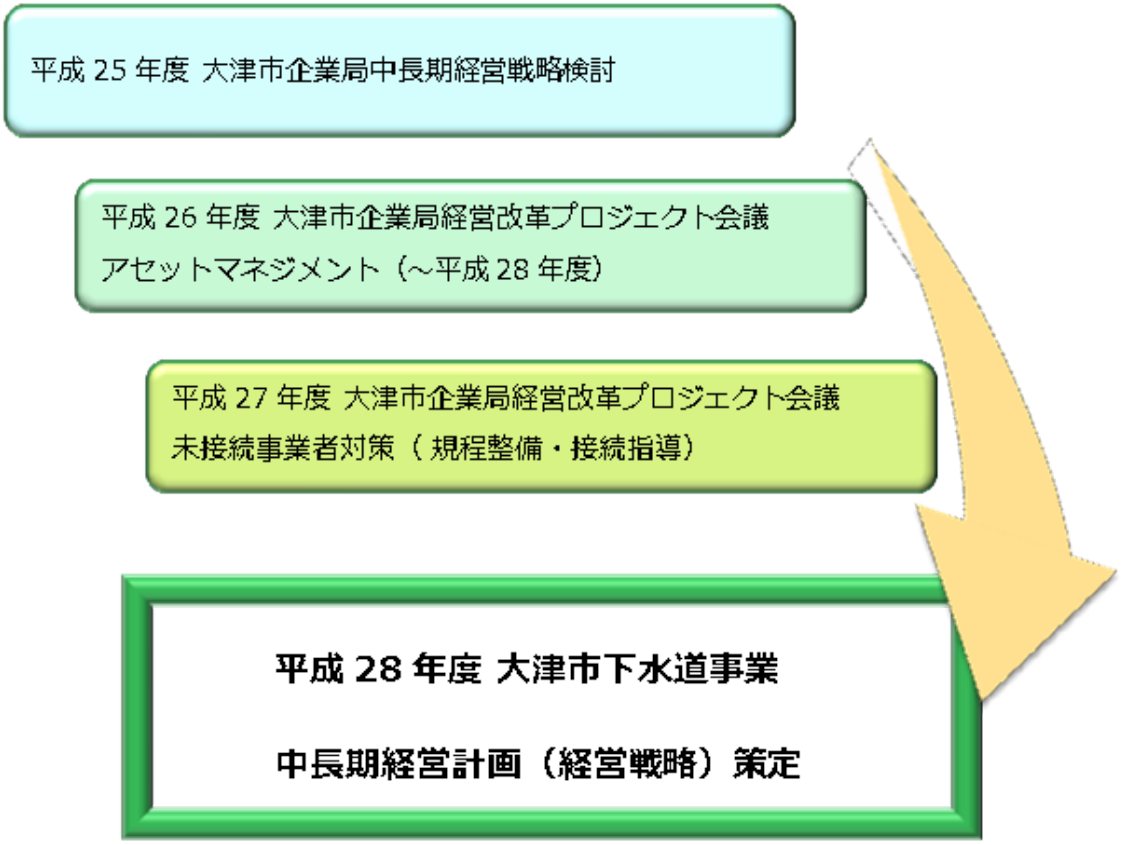
当計画では、これまで実施してきた施設の長寿命化対策、アセットマネジメント及び経営改革に関する取組などを反映している。

平成 25 年度に、中長期的な経営戦略を検討するため、経営目標を設定したうえで、20 年間の収支シミュレーションを行い、経営目標達成のための改革施策について検討を行っている。

平成 26 年度は、これまでの長寿命化対策に関する取組及び中長期経営戦略の検討結果を受け、大津市企業局経営改革プロジェクト会議を立ち上げ、アセットマネジメントの導入について検討を行い、現有資産の改築需要の把握及び今後 20 年間の投資額を把握し、改築更新費用の精緻化・平準化を図った。

平成 27 年度は、大津市企業局経営改革プロジェクト会議の中で、下水道未接続事業者対策に取り組み、事業者の戸別訪問による接続指導を実施するとともに、下水道法第 10 条第 1 項但書（接続義務の免除）の運用について検討を行った。

当計画は、これら近年の取組の集大成として取りまとめた市の下水道事業の指針となるものである。



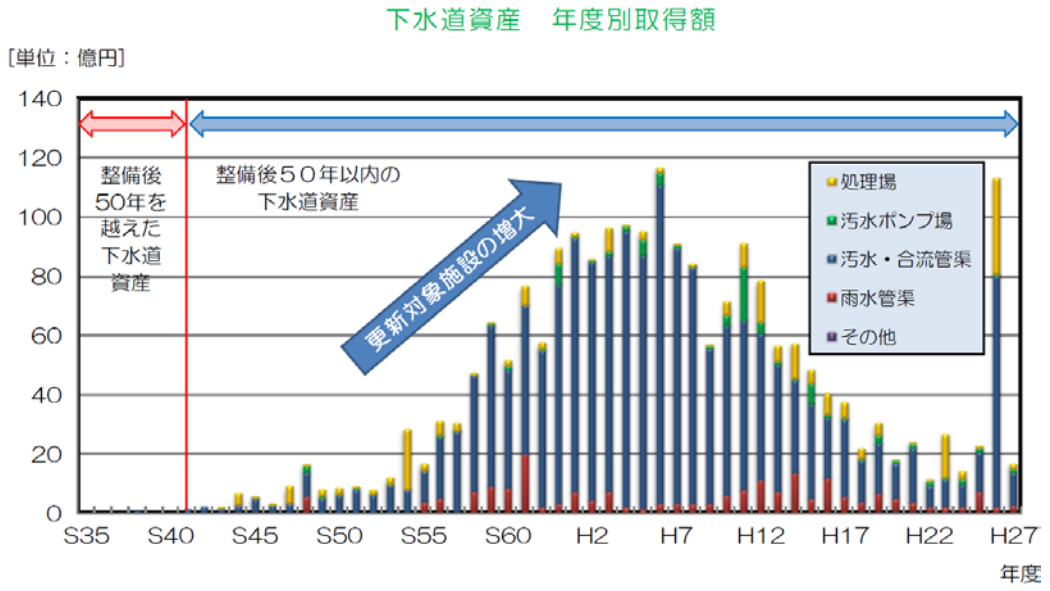
出典：大津市下水道事業中長期経営計画（経営戦略）

⑥下水道事業の現状と課題

市の下水道は、昭和 36 年度から事業に着手し、50 年以上が経過した現在、管渠の延長が 1,453.8 ㎞、人口普及率については、市域内の行政区域内人口 342,088 人に対し処理区域内人口 336,607 人となり、平成 29 年度末で普及率は 98.4%に達している。

しかしながら、市内にはなお私道の土地使用の承諾が得られない地区や、地形的な要因による技術的な問題を抱える地区など、未整備地区（整備困難地）が点在しており、また水洗化率は 97.8%（平成 29 年度末）と全国平均 96.6%を上回るものの、３年経過後も接続しない世帯や事業所など一部の未接続者が存在するため、下水道整備とあわせて水洗化率の向上にも取り組んでいく必要がある。

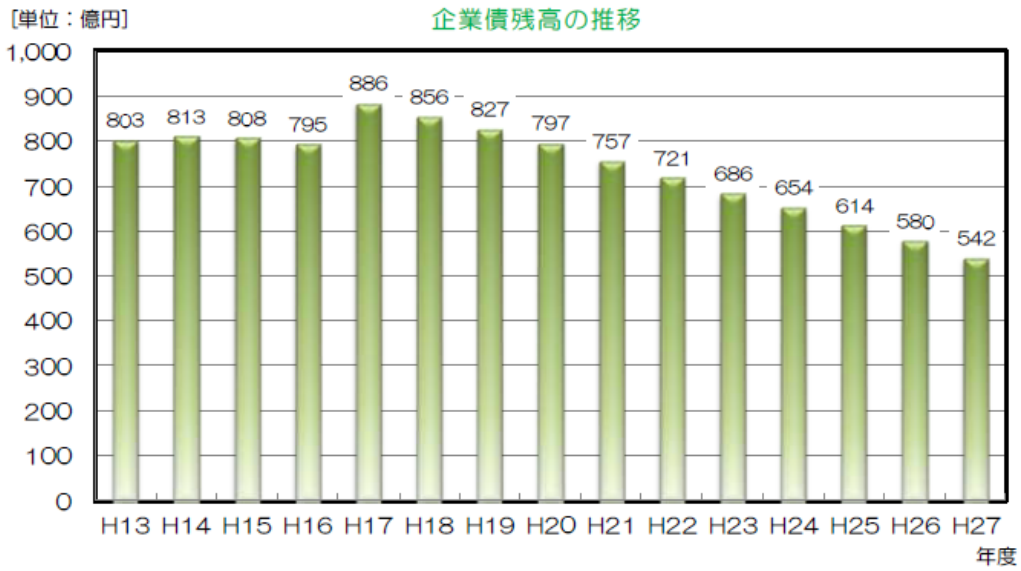
下水道施設（管渠やコンクリート構造物）の標準的な耐用年数は 50 年とされており、高度成長期に整備した管渠が耐用年数を迎え、また昭和 44 年に供用を開始した水再生センターについては、供用開始後 50 年近く経過し、施設の老朽化が進んでおり、安定的な水処理の実現のため、地震対策や窒素除去技術の導入も含めた水処理施設の再構築が必要となることが見込まれている。



出典：大津市下水道事業中長期経営計画（経営戦略）

⑦企業債の状態

施設整備の財源とした企業債の残高は、旧志賀町合併後の平成 17 年度の約 886 億円をピークに減少を続けている。



出典：大津市下水道事業中長期経営計画（経営戦略）

今後、下水道施設の大規模な更新に多額の費用が必要になるが、人口減少社会において次世代に大きな負担を残さないように、企業債の発行額は適正な水準を維持し企業債発行を抑制し、企業債残高を減少させることとしている。

⑧基本方針

市は下水道事業を通じ、利用者の 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る。

利用者に下水道事業の現状を理解してもらい、適正な事業運営と持続的なサービス提供を通じて、お客様の日々のくらしを支える身近な「パートナー」として、利用者から信頼され、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る。その取組の方向性を示す基本方針について、次のように定めている。

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

Ⅰ．安全で安定した下水道サービスの確保

利用者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る。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、計画的な事業運営に取り組む。

Ⅱ．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、合併処理浄化槽との適切な役割分担のもと計画的・効率的な整備に努める。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む。

Ⅲ．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る。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る。

⑨主要施策

大津市下水道事業中長期経営計画（経営戦略）における主要政策は、⑧基本方針で示した３つの方針に対して、それぞれ以下のとおり設定されている。

（ア）安全で安定した下水道サービスの確保

（ⅰ）下水道施設の災害対策

（ⅱ）下水道施設の長寿命化対策

（イ）生活環境の保全や水環境の再生

（ⅰ）未普及地域の解消

（ⅱ）水環境の再生

（ウ）持続的な健全経営の維持

（ⅰ）事業経営の適正化

（ⅱ）経費削減の取組

（ⅲ）業務の効率化

（ⅳ）情報公開及びお客様ニーズの活用

（ⅴ）広報活動の充実

（ⅵ）人材育成の活力のある組織づくり

（ⅶ）他事業者との連携

（ⅷ）環境施策の推進

⑩投資・財政計画

大津市下水道事業中長期経営計画（経営戦略）における投資・財政計画は以下のとおりである。市は平成 29～40 年度までの 12 年間で計画を策定しており、計画期間が終了する平成 40 年度末までに、又は継続的に達成すべき経営目標として次の４つを設定している。

（ア）現預金残高 60 億円を確保する。

安定した経営のために確保すべき運転資金として 60 億円を確保する。その間最低限必要な資金として 30 億円以上を維持し続ける。

（イ）分流式下水道等に要する経費への繰入率を 25%に下げる。

財務の健全化を維持しつつ自立した経営を目指すため 25%とする。

（ウ）企業債残高を 160 億円以下とする。

今後、人口減少社会が進展した場合、利用者一人当たりの企業債の償還にかかる負担が重くなる。次世代に過度な負担を残さないために、平成 40 年度の企業債残高の目標額を平成 27 年度の 30%とし、160 億円以下とする。

（エ）当年度純利益を確保する。

必要な事業にあてる資金を確保するため、当年度純利益を確保する。

平成 29～40 年度の投資・財政計画は次のとおりである。

本投資・財政計画においては、有収水量の減少による使用料収入の減収想定や、老朽施設の更新改良に伴う減価償却費の増大が見込まれるなかで、各年度の事業費の平準化を図ること等により、当年度純利益を確保している。また、そのような中で、財源や投資のバランスに配慮し、４つの経営目標を達成できる見込みである。

しかし、水再生センターの改築更新事業は、本投資・財政計画の計画期間後も継続する事業であり、計画期間終了後に多額の建設費用が見込まれることから、今後の経営環境を注視していく必要があり、今後も投資と財政の健全化・効率化に取り組み、適宜事業の進捗管理を実施し、必要に応じて見直しを行うなど適正な事業運営を行っていくこととしている。

投資・財政計画見通し(平成29～40年度、下水道事業)

（単位：百万円）

			第Ⅱ期中期経営計画				中長期経営計画（前期）			
			H25	H26	H27	H28（決算見込）	H29（当初予算）	H30	H31	H32
収益的収入	収益的収入	1．営業収益 (A)	7,237	7,226	7,360	7,574	7,525	7,322	7,308	7,266
		(1) 使用料収入	6,836	6,776	6,810	7,008	6,976	6,754	6,731	6,706
		(2) 受託工事収益 (B)	0	0	0	0	0	0	0	0
		(3) その他	401	450	550	566	549	568	577	560
		2．営業外収益	2,931	4,123	4,160	3,200	3,623	3,576	3,545	3,498
		(1) 補助金	218	210	161	171	172	155	148	145
		他会計補助金	98	135	133	121	120	121	120	120
		その他補助金	120	75	28	50	52	34	28	25
		(2) 長期前受金戻入	-	2,037	2,155	2,117	2,117	2,134	2,138	2,130
		(3) その他	2,713	1,876	1,844	912	1,334	1,287	1,259	1,223
		収入計 (C)	10,168	11,349	11,520	10,774	11,148	10,898	10,853	10,764
	収益的支出	1．営業費用	7,123	7,839	8,022	8,146	8,165	8,295	8,438	8,426
		(1) 職員給与費	396	496	501	493	479	479	476	467
		基本給	156	205	203	199	199	198	198	197
		退職給付費	33	29	36	24	18	21	27	26
		その他	207	262	262	270	262	260	251	244
		(2) 経費	2,858	2,824	2,757	2,866	2,886	2,952	3,071	3,072
		動力費	165	183	183	178	175	194	194	194
		委託料	519	541	515	612	614	575	616	612
		修繕費	145	170	87	117	128	123	121	121
		材料費	5	7	5	8	8	8	8	8
		その他	2,024	1,923	1,967	1,951	1,961	2,052	2,132	2,137
		(3) 減価償却費	3,869	4,519	4,764	4,787	4,800	4,864	4,891	4,887
		2．営業外費用	1,574	1,476	1,384	1,204	1,089	989	882	779
		(1) 支払利息	1,550	1,427	1,325	1,202	1,089	988	881	778
		(2) その他	24	49	59	2	0	1	1	1
		支出計 (D)	8,697	9,315	9,406	9,352	9,256	9,286	9,322	9,207
	経常損益 (C)-(D) (E)		1,471	2,034	2,114	1,422	1,892	1,612	1,531	1,557
特別利益 (F)			150	0	0	10	0	0	0	0
特別損失 (G)			3	45	13	0	0	1	1	1
特別損益 (F)-(G) (H)			147	△ 45	△ 13	10	0	△ 1	△ 1	△ 1
当年度純利益（又は純損失） (E)+(H)			1,618	1,989	2,101	1,432	1,892	1,611	1,530	1,556
繰越利益剰余金又は累積欠損金 (I)			0	0	0	0	0	0	0	0
流動資産 (J)			7,189	6,486	8,210	6,743	6,605	5,924	5,090	4,497
うち現金預金			6,561	5,847	7,554	6,212	5,923	5,262	4,430	3,839
うち未収金			626	637	654	529	680	660	658	656
流動負債 (K)			7,276	5,839	5,902	5,632	5,965	5,941	5,819	5,395
うち1年以内の建設改良企業債			4,498	4,376	4,370	4,221	4,200	4,087	3,994	3,715
うち1年以内のその他企業債			55	56	43	36	30	15	0	0
うち一時借入金			0	0	0	0	0	0	0	0
うち未払金			2,697	1,342	1,423	1,305	1,653	1,874	1,859	1,713
累積欠損金比率 $\frac{(I)}{(A)-(B)}\times 100$			-	-	-	-	-	-	-	-
地方財政法施行令第15条第１項により算定した資金の不足額 (L)			0%以下	0%以下	0%以下	0%以下	0%以下	0%以下	0%以下	0%以下
営業収益－受託工事収益 (A)-(B) (M)			7,237	7,226	7,360	7,574	7,525	7,322	7,308	7,266
地方財政法による資金不足の比率 (L)/(M)×100			-	-	-	-	-	-	-	-
健全化法施行令第16条により算定した資金の不足額 (N)			0%以下	0%以下	0%以下	0%以下	0%以下	0%以下	0%以下	0%以下
健全化法施行規則第６条に規定する解消可能資金不足額 (O)			-	-	-	-	-	-	-	-
健全化法施行令第17条により算定した事業の規模 (P)			7,237	7,226	7,360	7,574	7,525	7,322	7,308	7,266
健全化法第22条により算定した資金不足比率 (N)/(P)×100			-	-	-	-	-	-	-	-

投資・財政計画見通し(平成29～40年度、下水道事業)

（単位：百万円）

			中長期経営計画（中期）				中長期経営計画（後期）			
			H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
収益的収入	収益的収入	1．営業収益 (A)	7,231	7,175	7,127	7,101	7,023	6,963	6,902	6,839
		(1) 使用料収入	6,661	6,629	6,591	6,570	6,506	6,457	6,405	6,348
		(2) 受託工事収益 (B)	0	0	0	0	0	0	0	0
		(3) その他	570	546	536	531	517	506	497	491
		2．営業外収益	3,496	3,435	3,344	3,266	3,047	2,968	2,927	2,849
		(1) 補助金	189	165	143	141	132	139	150	124
		他会計補助金	119	118	115	112	110	107	106	100
		その他補助金	70	47	28	29	22	32	44	24
		(2) 長期前受金戻入	2,123	2,120	2,129	2,134	2,144	2,126	2,125	2,134
		(3) その他	1,184	1,150	1,072	991	771	703	652	591
		収入計 (C)	10,727	10,610	10,471	10,367	10,070	9,931	9,829	9,688
収益的支出	収益的支出	1．営業費用	8,417	8,377	8,331	8,380	8,381	8,361	8,387	8,431
		(1) 職員給与費	437	447	424	456	418	416	428	389
		基本給	191	183	184	178	176	176	171	167
		退職給付費	9	30	9	49	16	21	44	18
		その他	237	234	231	229	226	219	213	204
		(2) 経費	3,092	3,035	2,980	2,977	2,984	2,991	2,988	3,040
		動力費	191	191	190	190	190	189	189	188
		委託料	669	654	612	608	612	619	619	613
		修繕費	125	113	114	114	114	114	114	114
		材料費	8	8	8	8	8	8	8	8
		その他	2,099	2,069	2,056	2,057	2,060	2,061	2,058	2,117
		(3) 減価償却費	4,888	4,895	4,927	4,947	4,979	4,954	4,971	5,002
		2．営業外費用	679	585	504	437	379	336	297	261
		(1) 支払利息	677	583	503	436	378	335	296	260
		(2) その他	2	2	1	1	1	1	1	1
		支出計 (D)	9,098	8,964	8,837	8,819	8,762	8,699	8,686	8,694
	経常損益 (C)-(D) (E)		1,629	1,646	1,634	1,548	1,308	1,232	1,143	994
特別利益 (F)			0	0	0	0	0	0	0	0
特別損失 (G)			1	1	1	1	1	1	1	1
特別損益 (F)-(G) (H)			△ 1	△ 1	△ 1	△ 1	△ 1	△ 1	△ 1	△ 1
当年度純利益（又は純損失） (E)+(H)			1,628	1,645	1,633	1,547	1,307	1,231	1,142	993
繰越利益剰余金又は累積欠損金 (I)			0	0	0	0	0	0	0	0
流動資産 (J)			4,275	4,155	4,358	4,254	4,389	5,173	6,130	7,199
うち現金預金			3,622	3,505	3,712	3,610	3,751	4,540	5,502	6,577
うち未収金			651	648	644	642	636	631	626	620
流動負債 (K)			5,242	4,930	5,170	4,644	3,841	3,676	3,512	3,791
うち1年以内の建設改良企業債			3,387	3,083	2,866	2,503	2,291	2,133	1,934	1,812
うち1年以内のその他企業債			0	0	0	0	0	0	0	0
うち一時借入金			0	0	0	0	0	0	0	0
うち未払金			1,886	1,877	2,332	2,169	1,578	1,571	1,605	2,005
累積欠損金比率 $\frac{(1)}{(A)-(B)}\times 100$			-	-	-	-	-	-	-	-
地方財政法施行令第15条第１項により算定した資金の不足額 (L)			0%以下	0%以下	0%以下	0%以下	0%以下	0%以下	0%以下	0%以下
営業収益－受託工事収益 (A)-(B) (M)			7,231	7,175	7,127	7,101	7,023	6,963	6,902	6,839
地方財政法による資金不足の比率 (L)/(M)×100			-	-	-	-	-	-	-	-
健全化法施行令第16条により算定した資金の不足額 (N)			0%以下	0%以下	0%以下	0%以下	0%以下	0%以下	0%以下	0%以下
健全化法施行規則第６条に規定する解消可能資金不足額 (O)			-	-	-	-	-	-	-	-
健全化法施行令第17条により算定した事業の規模 (P)			7,231	7,175	7,127	7,101	7,023	6,963	6,902	6,839
健全化法第22条により算定した資金不足比率 (N)/(P)×100			-	-	-	-	-	-	-	-

（単位：百万円）

			第Ⅱ期中期経営計画				中長期経営計画（前期）			
			H25	H26	H27	H28（決算見込）	H29（当初予算）	H30	H31	H32
資本的収支	資本的収入	1．企業債	2,061	1,124	997	223	247	82	124	174
		2．他会計出資金	847	981	2,333	76	710	717	679	626
		3．他会計補助金	0	0	0	0	0	0	0	0
		4．他会計負担金	0	0	0	0	0	0	0	0
		5．他会計借入金	0	0	0	0	0	0	0	0
		6．国（都道府県）補助金	1,983	721	476	444	517	859	846	727
		7．固定資産売却代金	2	2	3	10	0	1	1	1
		8．工事負担金	10	10	3	28	14	12	0	0
		9．その他	25	34	23	30	31	31	23	15
		計 (Q)	4,928	2,872	3,835	811	1,519	1,702	1,673	1,543
	資本的支出	1．建設改良費	4,505	2,329	2,208	2,123	2,405	2,847	2,817	2,525
		うち職員給与費	169	193	180	175	178	180	180	175
		2．企業債償還金	6,000	4,553	4,844	4,416	4,260	4,230	4,102	3,994
		3．他会計長期借入返還金	0	0	0	0	0	0	0	0
		4．他会計への支出金	0	0	0	0	0	0	0	0
		5．その他	0	0	0	13	0	0	0	0
		計 (R)	10,505	6,882	7,052	6,552	6,665	7,077	6,919	6,519
資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (Q)-(R) (S)			5,577	4,010	3,217	5,741	5,146	5,375	5,246	4,976
補てん財源		1．損益勘定留保資金	4,543	2,333	3,158	5,640	5,057	5,280	5,130	4,873
		2．利益剰余金処分額	938	1,618	0	0	0	0	0	0
		3．繰越工事資金	-	-	-	-	-	-	-	-
		4．その他	96	59	59	101	89	95	116	103
		計 (T)	5,577	4,010	3,217	5,741	5,146	5,375	5,246	4,976
補てん財源不足額 (S)-(T)			0	0	0	0	0	0	0	0
企業債残高 (U)			61,444	58,015	54,168	49,975	45,962	41,814	37,836	34,016

○他会計繰入金

（単位：百万円）

		第Ⅱ期中期経営計画				中長期経営計画（前期）			
		H25	H26	H27	H28（決算見込）	H29（当初予算）	H30	H31	H32
収益的収支分		3,091	2,411	2,474	1,462	1,957	1,935	1,913	1,860
	うち基準内繰入金	2,869	2,275	2,342	1,341	1,837	1,804	1,784	1,731
	うち基準外繰入金	222	136	132	121	120	131	129	129
資本的収支分		846	981	2,334	76	710	717	679	626
	うち基準内繰入金	250	259	1,767	2	230	221	179	134
	うち基準外繰入金	596	722	567	74	480	496	500	492
合計		3,937	3,392	4,808	1,538	2,667	2,652	2,592	2,486
【参考】									
分流式下水道等に要する経費への繰入率		40%	40%	40%	40%	30%	30%	30%	30%

（単位：百万円）

			中長期経営計画（中期）				中長期経営計画（後期）			
			H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
資本的収支	資本的収入	1．企業債	187	144	148	126	152	112	95	101
		2．他会計出資金	553	461	372	356	364	376	371	349
		3．他会計補助金	0	0	0	0	0	0	0	0
		4．他会計負担金	0	0	0	0	0	0	0	0
		5．他会計借入金	0	0	0	0	0	0	0	0
		6．国（都道府県）補助金	881	930	1,397	1,332	688	635	778	1,169
		7．固定資産売却代金	1	1	1	1	1	1	1	1
		8．工事負担金	0	0	0	0	0	0	0	0
		9．その他	24	11	42	0	0	0	0	0
		計 (Q)	1,646	1,547	1,960	1,815	1,205	1,124	1,245	1,620
	資本的支出	1．建設改良費	2,871	2,853	3,763	3,438	2,255	2,241	2,309	3,109
		うち職員給与費	167	167	155	155	153	153	153	152
		2．企業債償還金	3,715	3,387	3,083	2,866	2,503	2,291	2,133	1,934
		3．他会計長期借入返還金	0	0	0	0	0	0	0	0
		4．他会計への支出金	0	0	0	0	0	0	0	0
		5．その他	0	0	0	0	0	0	0	0
		計 (R)	6,586	6,240	6,846	6,304	4,758	4,532	4,442	5,043
資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (Q)-(R) (S)			4,940	4,693	4,886	4,489	3,553	3,408	3,197	3,423
補てん財源		1．損益勘定留保資金	4,814	4,563	4,712	4,334	3,448	3,300	3,096	3,283
		2．利益剰余金処分額	0	0	0	0	0	0	0	0
		3．繰越工事資金	-	-	-	-	-	-	-	-
		4．その他	126	130	174	155	105	108	101	140
		計 (T)	4,940	4,693	4,886	4,489	3,553	3,408	3,197	3,423
補てん財源不足額 (S)-(T)			0	0	0	0	0	0	0	0
企業債残高 (U)			30,488	27,245	24,310	21,570	19,219	17,040	15,002	13,169

○他会計繰入金

（単位：百万円）

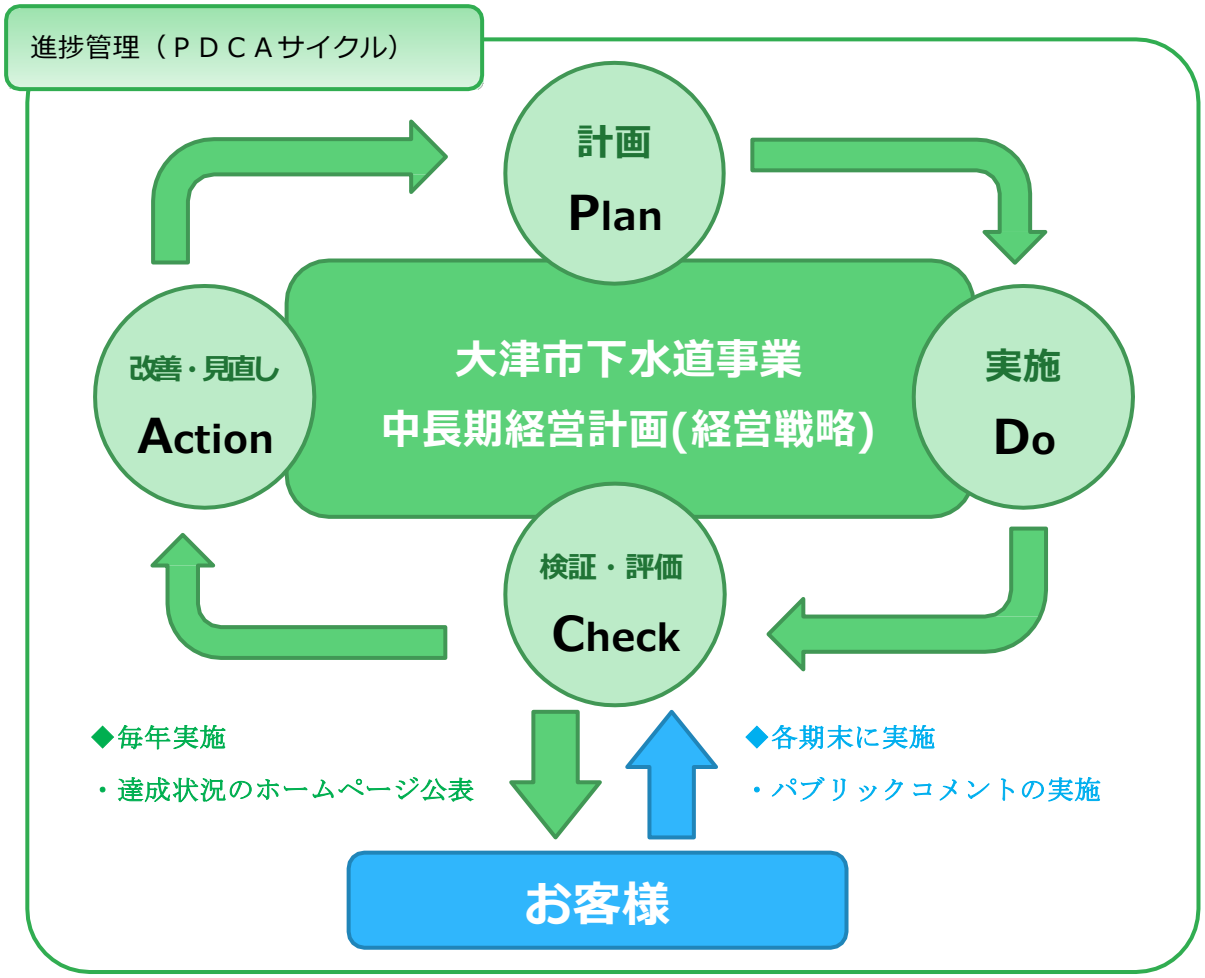
		中長期経営計画（中期）				中長期経営計画（後期）			
		H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
収益的収支分		1,832	1,772	1,681	1,593	1,356	1,275	1,214	1,141
	うち基準内繰入金	1,704	1,645	1,557	1,480	1,246	1,169	1,109	1,041
	うち基準外繰入金	128	127	124	113	110	106	105	100
資本的収支分		553	461	372	356	364	376	371	349
	うち基準内繰入金	136	137	116	106	106	108	105	99
	うち基準外繰入金	417	324	256	250	258	268	266	250
合計		2,385	2,233	2,053	1,949	1,720	1,651	1,585	1,490
【参考】									
分流式下水道等に要する経費への繰入率		30%	30%	30%	30%	25%	25%	25%	25%

出典：大津市下水道事業中長期経営計画（経営戦略）

⑪経営計画の進捗管理

経営計画の推進にあたっては、施策目標及び経営目標の達成状況を定期的・定量的に検証・評価し、実施手法の改善や計画の見直し等に反映させる進捗管理が必要である。進捗管理は、計画、実施、検証及び評価、改善及び見直しの一連の流れ（PDCA サイクル）により行うこととしている。なお、大きな事業環境の変化等に対しては、その都度、見直し検討を行う予定である。

項目	内容
年度ごとの進捗管理	・達成状況の検証及び評価
	・改善策の実施及び計画の見直し
各期（前期、中期、後期）の進捗管理	・各期末における達成状況の検証及び評価
	・各期末におけるレビュー及び見直し
パブリックコメントの実施	・中長期経営計画（経営戦略）のレビュー及び見直しに伴い、平成 32 年度、平成 36 年度及び平成 40 年度に実施



出典：大津市下水道事業中長期経営計画（経営戦略）

また、上記の施策目標及び経営目標の進捗管理に加え、下表のように総務省の「経営比較分析表」で利用されている経営指標を用いて、計画値と実績値の比較を行いながら経営分析を行うことで、経営状況の把握に努めていくこととしている。

指標の分類 経営指標 算出式	指標の意味	H27実績	H32計画（前期）	H36計画（中期）	H40計画（後期）
経営の健全性・効率性					
経常収支比率（%） = 経常収益額÷経常費用額×100	**「経常損益」**：料金収入や一般会計からの繰入金等の総収益で、維持管理費や支払利息等の費用をどの程度賄えているかを表します。	122.48	110.85	111.56	105.81
流動比率（%） = 流動資産÷流動負債×100	**「支払能力」**：１年以内に支払うべき債務に対して、支払うことができる現金等がどの程度あるかを表します。	139.11	83.35	91.59	189.90
企業債残高対事業規模比率（%） =（企業債現在高 － 一般会計負担額）÷（営業収益 － 受託工事収益 － 雨水負担金）×100	**「債務残高」**：料金収入に対する企業債残高の割合であり、企業債残高の規模を表します。	764.87	533.01	342.91	217.03
経費回収率（%） = 下水道使用料÷汚水処理費(公費負担分を除く)×100	**「料金水準の適切性」**：使用料で回収すべき経費について、どの程度使用料で賄えているかを表します。	144.14	128.54	129.03	117.14
汚水処理原価（円） = 汚水処理費(公費負担分を除く)÷年間有収水量×100	**「費用の効率性」**：有収水量１㎥当たりの汚水処理に要した費用であり、汚水資本費・汚水維持管理費の両方を含めた汚水処理に係るコストを表しています。	129.70	143.25	142.59	156.95
施設利用率（%） = 晴天時１日平均処理水量÷晴天時現在処理能力×100	**「施設の効率性」**：施設・設備が一日に対応可能な処理能力に対する、一日平均処理水量の割合を表しています。	69.16	70.27	78.83	78.83
水洗化率（%） = 現在水洗便所設置済人口÷現在処理区域内人口×100	**「使用料対象の捕捉」**：現在処理区域内人口のうち、実際に水洗便所を設置して汚水処理している人口の割合を表しています。	97.66	98.10	98.50	98.70
老朽化の状況					
有形固定資産減価償却率（%） = 有形固定資産減価償却累計額÷有形固定資産のうち償却対象資産の帳簿価格×100	**「施設全体の減価償却の状況」**：有形固定資産のうち償却対象資産の減価償却がどの程度進んでいるかを表しており、施設の老朽化度合を示しています。	16.63	27.46	33.61	40.61
管渠老朽化率（%） = 法定耐用年数を超過した管渠延長÷下水道敷設延長×100	**「管渠の経年化の状況」**：法定耐用年数を超えた管渠延長の割合を表しており、管渠の老朽化度合を示しています。	0.43	1.81	5.03	7.10
管渠改善率（%） = 改善(更新・改良・維持)管渠延長÷下水道敷設延長×100	**「管渠の更新投資・老朽化対策の実施状況」**：当該年度に更新した管渠延長の割合を表しており、管渠の更新ペースや状況を把握できます。	0.13	1.55	2.67	3.79

出典：大津市下水道事業中長期経営計画（経営戦略）

（8）会計

①地方公営企業法の概要及び適用

地方公営企業法とは、地方公共団体の経営する企業の組織、財務及びこれに従事する職員の身分取扱いその他企業の経営の根本基準、企業の経営に関する事務を処理する地方自治法の規定による一部事務組合及び広域連合に関する特例並びに企業の財政の再建に関する措置を定め、地方自治の発達に資することを目的として定められた法である。

市の下水道事業は、平成 22 年４月に企業局に事業統合されたことに伴い、地方公営企業法が全部適用されている。地方公営企業法の適用により、以下の効果が得られる。

（ア）経営内容の明確化と透明性の向上

地方公営企業法の財務規定が適用された場合、公営企業会計方式によって損益計算書や貸借対照表など、民間企業のように財務諸表を作成することが求められる。このことにより、経営成績や財政状態といった経営内容が明確になり、市民をはじめ使用者にもこれまでよりわかりやすい情報提供が可能になる。

（イ）効率的な事業運営

財務諸表などを用いてより的確な経営分析が行うことが可能になる。当年度はもとより中長期にわたる経営予測がこれまでより行いやすくなることなど、事業運営の効率性を高めることが寄与する。

（ウ）職員の経営意識の向上

職員について、公営企業職員として顧客意識やコスト縮減意識等の自覚が醸成され、市民サービスの向上とともに職員の経営感覚が高めることが可能になる。

②地方公営企業の会計制度について

地方公共団体の経営する企業が、企業としての経済性を発揮するとともに、その本来の目的である公共の福祉の増進に向けて運営されるよう、法は、一般会計等とは異なり、民間企業の会計基準に近い形で財務諸表等を作成する会計制度として、以下のような財務規定等による定めを設けている。

（ア）経営成績、財政状態等の把握

（ⅰ）発生主義と複式簿記の採用（地方公営企業法第 20 条）

地方公営企業の事業活動を正確に把握し、的確な経営方針を策定するため、また住民及び利用者に対して企業活動の状況を報告するためには、その経営成績及び財政状態を適切に把握する必要がある。そのため、現金の収入及び支出の事実に着目して経理する官公庁会計方式（現金主義）ではなく、現金の収支の有無にかかわらず経済活動の発生という事実に基づいて経理を行う発生主義を採用している。例えば固定資産を購入する場合、官公庁会計方式によれば、現金を支払った時点において支出として会計記録が行われるが、発生主義の場合には、固定資産の検収を行った時点で資産に計上し、使用を通じて費用として処理することになる。

（ⅱ）損益取引と資本取引との区分（地方公営企業法第 20 条、地方公営企業法施行令第 9 条）

地方公営企業会計においては、当年度の事業活動に係る損益取引（収益的収支）と、投下資本の増減に関する企業債や建設改良等に係る資本取引（資本的収支）を区分して経理することにより、当該事業年度の経営成績を正確に把握することが可能となっている。

（ⅲ）経営成績、財政状態の早期把握（地方公営企業法第 30 条）

地方公営企業管理者は、事業年度終了後２ヶ月以内に決算の調製を行い、地方公共団体の長に提出しなければならない。一方、一般会計においては、会計管理者は会計年度終了後の出納閉鎖後３ヶ月以内に、決算の調製を行い、地方公共団体の長に提出しなければならない。公営企業会計は発生主義の採用により一般会計のような出納整理期間を必要としないため、決算実績を早期に把握でき、より早くその結果を経営の参考にすることができる。

（イ）企業経営の弾力化

（ⅰ）予算の弾力条項（地方公営企業法第 24 条第３項）

一般会計等では、予算に計上されない経費の支出を行うことや予算に計上された額を超えて支出することはできないが（地方自治法第 210 条）、地方公営企業会計の場合、経済情勢に応じた企業経営を行うことができるよう、業務量の増加に伴い収益が増加する場合においては、当該業務に直接必要な経費に限り、予算超過の支出が認められている。

（ⅱ）機動的な経営のための資産管理の特例（地方公営企業法第 33 条、第 40 条、地方公営企業法施行令第 26 条の５）

企業用資産の管理行為を地方公共団体の一般の財産の管理に比べてより機動的、弾力的に行うことができるようにするため、財産管理に関する特例が定められている。例えば、企業用資産の取得、管理及び処分については議会の個別議決は必要ではなく、その代わり、特に重要な資産の取得及び処分については、予算で定めなければならないとされている。

③地方公営企業の決算の概要

地方公営企業管理者は、毎事業年度終了後２月以内に当該地方公営企業の決算を調製し、証書類、当該年度の事業報告書及び政令で定めるその他の書類をあわせて当該地方公共団体の長に提出しなければならない。（地方公営企業法第 30 条第１項）

決算時には、下記財務諸表の作成が求められる（第 30 条第７項）。

・損益計算書
・剰余金計算書又は欠損金計算書
・剰余金処分計算書又は欠損金処理計算書
・貸借対照表

また、法改正により、平成 26 年以降キャッシュ・フロー計算書の作成が義務付けられている（令第 23 条）。

なお公営企業会計においては、下記については企業会計と異なる特有の会計処理を行うため、財務諸表の利用にあたって留意が必要となる（それぞれの会計処理については後述する。）。

・資本の部の会計処理
・補助金等により取得した固定資産の償却制度　等

３．大津市企業局の組織の概要

（１）組織体制

企業局は、市の水道、下水道、ガスの３つの事業の経営を担っている。企業局は市民生活や都市活動に欠かすことのできない安全で安定した水とガスの供給、汚水・雨水の処理を最大の使命として事業を運営している。

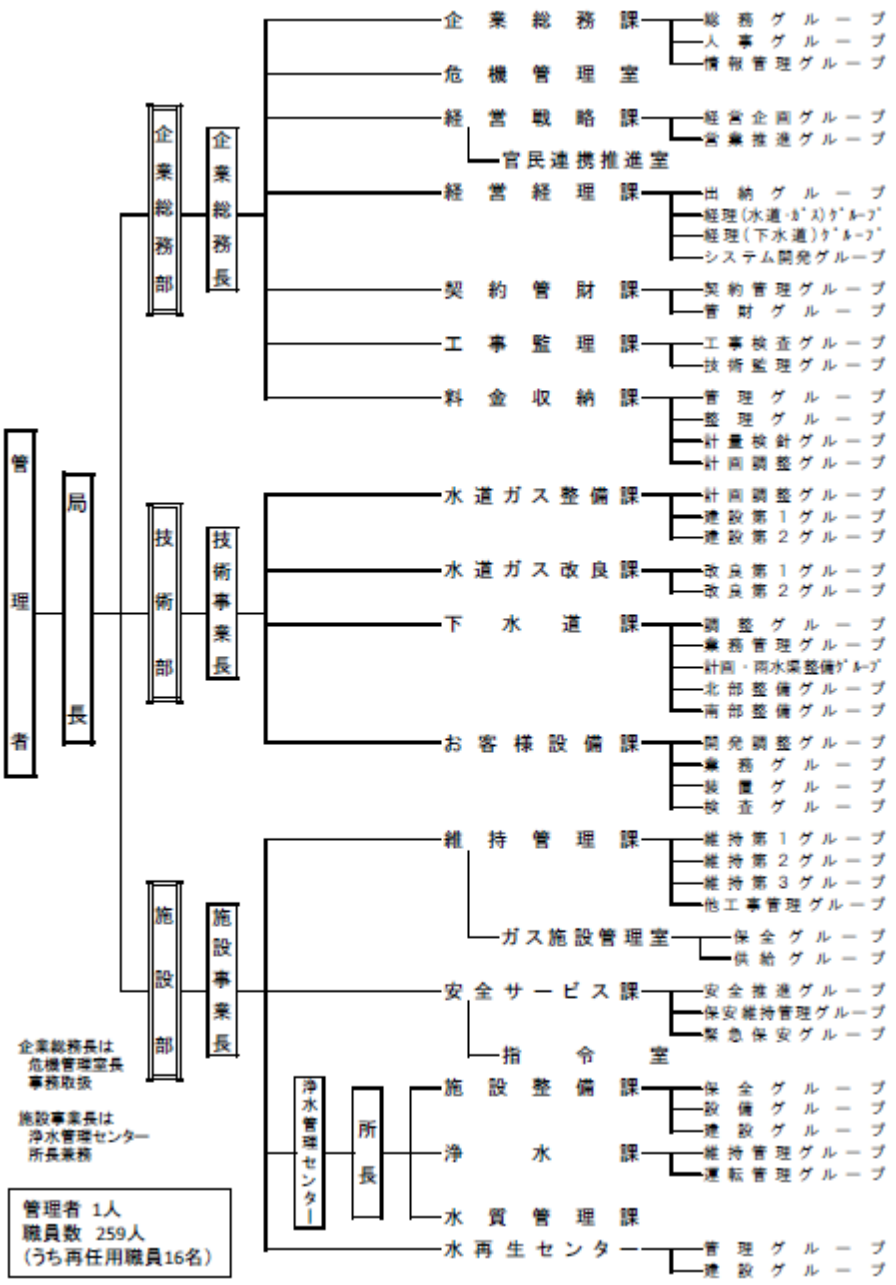
組織体制は、公営企業管理者の下、人事、法務、経理等管理業務を担う企業総務部、各事業の計画の策定等を担う技術部、設備の維持管理、補修を担う施設部の３つの部で構成されている。

平成 30 年４月１日現在の職員数は正規職員と再任用職員を合わせ、259 名である（嘱託職員を含めた場合、285 名）。

一般的に行政の事務に要する経費は、権力的に賦課徴収される税金によって賄われるが、企業局は、地方公共団体が経営する企業（地方公営企業）であり、地方公営企業はサービスの対価である料金収入によって運営している。

地方公営企業は、住民の福祉の増進を図ることを第一義とするが、一方で受益者負担の原則の下、企業としての経済性を発揮し、効率的な業務執行と経費の節減を図ることにより、健全経営を維持しながら行われなければならない。

平成 30 年４月１日時点の組織図は以下のとおりである。



出典：大津市企業局作成資料

（2）人員体制

平成 29 年 4 月 1 日時点及び平成 30 年 4 月 1 日時点の課別職員数の推移は以下のとおりである（左欄が平成 29 年 4 月 1 日時点、右欄が平成 30 年 4 月 1 日である）。

部	課室		職員		再任用職員		嘱託職員		計	
企業総務部	企業総務部付		1	1	0	0	0	0	1	1
	企業総務課		10	11	0	0	2	2	12	13
	危機管理室		1	1	0	0	0	0	1	1
	経営戦略課		4	8	0	0	0	0	4	8
	官民連携推進室		4	4	0	0	0	0	4	4
	営業推進室		6	－	0	－	0	－	6	－
	経営経理課		11	11	0	0	0	0	11	11
	契約管財課		7	7	0	0	0	0	7	7
	工事監理課		7	7	1		4	5	12	12
	料金収納課		18	16	0	1	2	1	20	18
	計		69	66	1	1	8	8	78	75
技術部	技術部付		1	1	0	0	0	0	1	1
	水道ガス整備課		24	22	0	2	0	0	24	24
	水道ガス改良課		19	19	0	0	1	2	20	21
	下水道課		25	23	1	2	2	2	28	27
	お客様設備課		22	23	0	0	4	5	26	28
	計		91	88	1	4	7	9	99	101
施設部	施設部付		0	1	0	0	0	0	0	1
	維持管理課		18	16	0	2	2	2	20	20
	安全サービス課		26	23	4	5	2	2	32	30
	指令室		1	1	0	0	0	0	1	1
	ガス施設管理室		11	10	1	1	0	0	12	11
	浄水管理センター	センター付	2	－	0	－	0	－	2	－
		施設整備課	12	13	0	0	0	0	12	13
		浄水課	12	8	2	3	5	4	19	15
		水質管理課	7	8	1	0	0	0	8	8
	水再生センター		8	8	0	0	1	1	9	9
	計		97	88	8	11	10	9	115	108
合計（注1）			259	243	10	16	25	26	294	285

出典：大津市企業局作成資料

（注１）平成 29 年 4 月 1 日時点の職員合計には企業総務部、技術部、施設部の人員数の合計に局長及び局付きの次長級職員の計 2 名を加えている。

平成 30 年 4 月 1 日時点の職員合計には企業総務部、技術部、施設部の人員数の合計に局長を加えている。

第３．監査の結果及び意見

１．料金収納

（１）概要

①料金表

下水道使用料については、概要に記載のとおり条例で定められており、現在の料金表は以下のとおりである。

【下水道使用料単価表】　　（１ヶ月あたり、単位：円、税込）

料金表		
基本使用料	超過使用料（1 ㎥につき）	
8 ㎥まで 973.08	9～20 ㎥	158.76
	21～30 ㎥	168.48
	31～50 ㎥	234.36
	51～100 ㎥	287.28
	101～200 ㎥	334.80
	201～500 ㎥	410.40
	501 ㎥～	438.48
特定排水	751 ㎥～	448.20
公衆浴場用	1 ㎥につき	35.64

※特定排水…工場、事業所等からの汚水（公衆浴場汚水及び公営企業管理者が定める施設からの汚水を除く）で、その排出量が１ヶ月につき 750 ㎥を超える場合に、その超える部分の汚水（大津市下水道条例第２条第 14 号）

※公衆浴場用…公衆浴場法第１条第１項に規定する公衆浴場であって、物価統制令第４条の規定により入浴料金について統制額の指定を受けているものから排除される汚水（大津市下水道条例第２条第 15 号）

②債権

（ア）下水道使用料の算定方法及び法的性質

下水道使用料は使用料単価及び汚水排出量に基づいて算定される。

汚水排出量の計測のための汚水専用の水量計は設置されておらず、水道の使用水量により算定される。ただし、水道水以外の水を使用した場合等における使用料は、別に個々の規定により算定される。

下水道使用料債権は、地方自治法第 231 条の３第１項に規定される公債権であり、強制徴収公債権であり、地方税法による滞納処分が可能であって、時効期間である５年で消滅する。

（イ）債権の管理

市では「料金収納課債権管理マニュアル」が整備されており、当マニュアルに従って事務手続がなされる。

なお、企業局内に設置されているお客様センターが、窓口受付及び収納事務及びその関連業務、電話応対、検針、ハンディターミナル処理、滞納整理、給水停止といった業務を実施している。

これらの業務はヴェオリア・ジェネッツ株式会社（以下、「受託者」という。）に委託され、企業局は受託者と連携を図りながら徴収事務を行っている。

（ウ）債権管理システム

企業局は、下水道使用料を適正に管理するため、料金システムにて電子管理を行っている。また、滞納者に対して督促等を行うための情報管理を行っている。

③調定・通知

（ア）検針

検針業務は、受託者がメーターを直読し、ハンディターミナルに入力することにより行っている。

下水道は検針がなく、水道水を使用した場合は水道の使用水量により汚水排出量が算定される。その水道は、原則、隔月検針（公共施設、大口事業者等は毎月検針）である。なお、水道水以外の水を使用した場合は、大津市下水道条例第 16 条の２に基づき、使用者に計測装置の設置及び維持管理を求め、使用者が当該計測装置に基づき検針水量を市に報告し、市が当該報告を基に使用者に請求を行う。

（イ）納付通知、徴収

収入を調定し、または収入の調定を更正した場合には、大津市企業局会計規程第 16 条に基づき、ただちに納入義務者に対して納入通知書を送付しなければならない。ただし、口座振替、クレジットカードによる支払いの方法により収納する場合は、当該納入義務者が指定する金融機関等に対して納入の通知を行うこととなる。

水道料金及び下水道使用料の納期限は、発送日の翌日から 20 日を経過する日までである。

（ウ）支払い方法

料金の支払い方法は、窓口支払い、口座振替、クレジットカードの３種類であるが、使用者の希望により金融機関からの振り込みの方法も選択できることとなっている。

④督促・催告

（ア）督促・催告の流れ

納入義務者が納入すべき金額を納期限までに納入しないときは、督促・催告を行う。滞納者は滞納額が増大するほど支払いが困難になるため、早期交渉を行い、早期納付を促すよう努めている。

（ⅰ）納入のお願い（納付書）の再発送

水道料金及び下水道使用料の納期限で支払いがない場合、月の中旬に再度納入のお願い（納付書）を発送する。

（ⅱ）督促通知書

50 日間の支払期限内に支払いがない場合は、「督促通知書」を発送する。発送は月の上旬で、納期限は発送日から約７日後である。督促通知書で支払いがない場合は、その後、催告書にて支払いを促す。

なお、下水道使用料は公債権であることから、督促通知は１度に限り、公債権の時効の中断要件となり、督促通知日の翌日から５年で時効を迎える。その後に送付される催告書に時効の中断要件はない。

（ⅲ）電話督促

督促訪問の前に、電話連絡にて支払いを促す。

（ⅳ）督促訪問

催告書の納期限が経過しても支払いがない場合は、督促訪問を実施する。不在または支払いがないときは、「最終催告書兼供給停止予告通知書」を投函する。訪問は月の下旬に行う。

（ⅴ）分割納付誓約

原則滞納分を全額納付するよう求めるが、事情等により分割納付の申し出があった場合は、必要に応じて対応する。原則として完納に至るまでの計画を立て、本人の署名による誓約書を交わす。

（イ）交渉の記録

督促・催告業務による交渉内容は、適切に督促・催告業務を行い債権管理に役立てるために、料金システムの滞納理由の記載を行い、経緯を管理していく。

⑤現金徴収

督促訪問時に使用者から現金支払いがある場合には、収納用ハンディターミナルを使用し、使用者に領収書を渡すとともに、受け取った現金はセンターの窓口に持ち帰る。当該現金は窓口収納分と合わせて、夜間は金庫に保管し、翌朝金融機関に払い込む。

ハンディターミナルの導入に伴い、収納証書は予備的に使用するものとして貸し出し、領収書交付簿を作成して納入通知書兼領収書綴りの貸出状況を管理している。また、各領収書の使用内容については、受託者が手書き領収書使用結果に記載を行い、更に、企業局は納入通知書兼領収書綴りを領収書に記載された内容どおり入金がなされているかを年２回確認している。

⑥還付・充当

大津市企業局会計規程第 20 条の規定により、収納金のうち過納又は誤納となったものがある場合は、過納又は誤納の事由、所属年度、収入科目、還付すべき金額及び当該納入者を記載した文書によって公営企業管理者の決裁を受ける。その後、当該納入者にその旨を通知したうえで、還付・充当しなければならない。

なお、過納又は誤納を未収金に充当する場合には、当該納入者にその旨を通知したうえで充当し、充当後に差額が生じた場合は還付する。

⑦不納欠損

（ア）意義

不納欠損とは、債権管理の効率化及び財政状態の正確な把握のため、未収金となった債権を管理の対象から除外するための決算上の処理である。

（イ）不納欠損の手続

不納欠損は回収可能性の否定及び債務者間の不公平を招く可能性があり、厳正かつ公正に行う必要があることから、不納欠損を行う場合は、事前に企業局滞納対策会議に諮り、大津市企業局会計規程第 21 条の規定により、公営企業管理者に報告が必要である。

（２）実施した手続

①下水道使用料について、担当者へのヒアリング及び関連資料の閲覧を行い、算定方法の合理性・妥当性について検討した。

②データ解析手法を用い、統計的な分析を行うとともに、異常点として特定された契約サンプルについて、ヒアリングおよび証憑突合を行った。

③平成 28 年度の包括外部監査において企業局の料金収納を監査対象としていたことから、下水道使用料に係る徴収事務について、平成 28 年度の包括外部監査のフォローアップを実施した。

（３）監査の結果及び意見

①下水道使用料の見直しについて(意見)

市では累進使用料制を採用しているため、汚水量により使用料の水準は異なるが、総務省公表のデータをもとに単純比較することができる。

平成 28 年度の総務省データによると、大津市公共下水道の使用料の平均単価は 186.1 円/㎥であり、これは県平均の 154 円/㎥(総務省データの単純平均。全国も同様)、全国平均の 155 円/㎥を上回り、滋賀県下の全市町で最も高額である。

出典:平成 28 年度　総務省　下水道事業経営指標・下水道使用料の概要より　作成

当該下水道使用料について、平成 21 年４月に最後の料金改定がされて以来、消費税率の変更を加味したことを除き、一度も改定されていない。

平成 21 年４月の料金改定は、平成 21 年度～平成 24 年度(使用料算定期間)の原価に基づき算出されており、以後は決算の状況を踏まえ計画との大きな乖離が無いことや、損益計算書が最終的に黒字であること等を総合的に考慮し、事業の継続性に問題はないと判断し料金の改定は行われていない。なお、水道料金については平成 29 年度に料金改定がなされている。

下水道事業については中長期経営計画において現行料金を前提とした投資・財政計画を策定しているものの、使用料算定期間が終了し５年経過していることや、今後も事業を取り巻く経営環境は大きく変化していくことが考えられることから、使用料の改定の必要性については継続的に検討を行う必要がある。

②徴収金額について

下水道使用料に対するデータ解析及び重回帰分析の概要

市に下水道使用料を支払っている 135,083 契約先の、平成 29 年度の毎月の現年度調定総件数 1,567,753 件につき、料金表及び汚水量から算出される下水道使用料と、実際の金額が一致するか確認を行った。

全体件数の 99.26%は料金表と調定額が一致したが、残る全体件数の 0.74%にあたる 11,681 件（7,208 契約先）は、料金表と異なる料金で徴収されていた。なお、これには汚水量が一定量以下であるため２ヶ月に一度のみ検針した場合や、下水道条例施行規則第３条に規定する公共施設である場合、月の途中で開閉栓したことで基本使用料が按分計算されている場合等において本来の料金表と差異が生じることとなるが、その点は考慮していない。

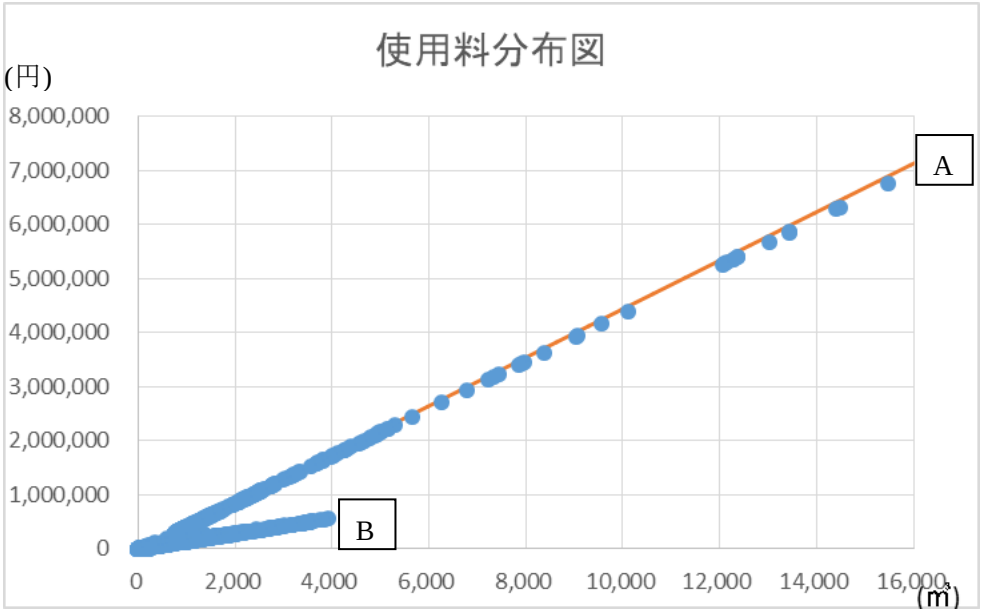
差異があるものをプロットした結果が下記のグラフである。グラフでは横軸に汚水量を、縦軸に下水道使用料をとり、実線が料金表に基づくあるべき下水道使用料である。そして黒点が、料金表と差異がある取引(取引件数 11,681 件)を表している。なお、料金表と実際の調定額が一致したデータ（取引件数 1,556,072 件）については実線上にあることから黒点としては表示していない。

料金表と実際の下水道使用料との間に差異のあるものは、大きく下記２つのグループに分けられる。

A. 750㎥/月以上の利用について、使用料が料金表をわずかに下回るもの

B. 一定の相関性をもつ分布であって、最大でも4,000㎥/月を超えないもの

【使用料と実際の下水道使用料との間に差異があるものの散布図】



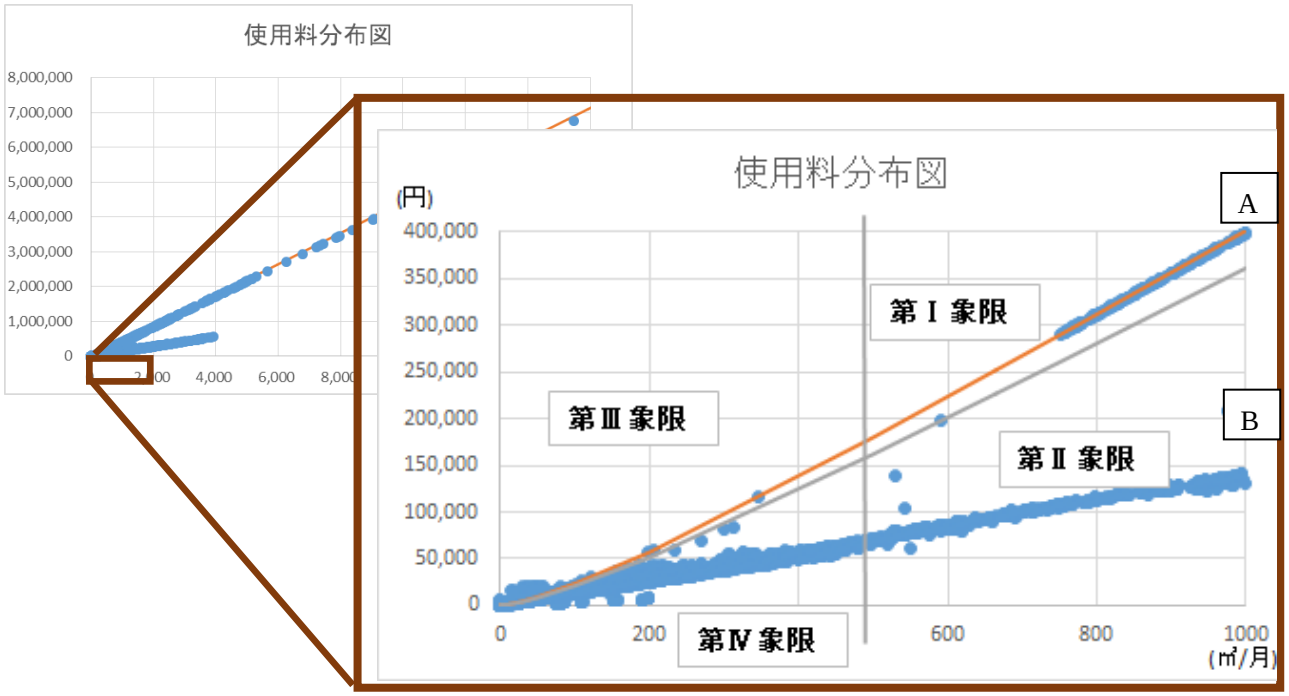
差異のあった 11,681 件を、統計的に分析を行うにあたり、上記の A 群と B 群という散布図の特性及び大津市下水道の汚水量に逓増的な料金単価設定という特色を考慮し、母集団をさらに、以下の４象限に分けてグルーピングを行った。

そのうえで、それぞれの象限に対して、契約先ごとに料金表と整合していない取引金額のみを集計し、統計学による重回帰分析の手法を行い、異常点をサンプルとして抽出して、手続を行った。

【４象限】

	汚水量500㎥/月以上（大口利用者）	汚水量500㎥/月未満（小口利用者）
A群. 実際料金が料金表の90%以上	第Ⅰ象限	第Ⅲ象限
B群. 実際料金が料金表の90%未満	第Ⅱ象限	第Ⅳ象限

【分布グラフと４象限の関係の模式図】



分析の結果

（ⅰ）【第Ⅰ象限】

第Ⅰ象限（A群かつ500㎥/月以上の水量で料金表の90%以上）については、下水道条例施行規則第３条に定める公共施設に該当し、751㎥以上の汚水量の単価が特定排水の除外対象となる先であって、異常性は認められなかった。

サンプルとして、統計的に特に汚水処理量が大きいことから異常点として抽出された１件を確認したところ、大津市に所在する大学であった。

（ⅱ）【第Ⅱ象限】

第Ⅱ象限（B群かつ500㎥/月以上の水量で料金表の90%未満）については、分析の結果、その大半はアパートまたはマンションであって、水量計がアパートまたはマンションの１棟につき１つしかないものであった。

水量計が一つしかない場合、大津市水道事業給水条例第35条第１項及び大津市下水道条例第16条第１項本文並びに共同住宅料金の適用に関する要綱に基づき、アパートまたはマンション全体で水量を計測したのち、戸数で割った平均水量で１戸あたり料金を決定し、改めて戸数を乗じて料金を算定することとなっている。

大津市の下水道料金は汚水量に応じた逓増単価であるため、水量計での請求より戸当たりの合計が安価となる。なお、マンション内で汚水を多く使った戸と少なく使った戸の汚水量が平均化され、結果として１戸当たりの料金が安くなることもある。

第Ⅱ象限において統計的に異常値として抽出されたものはなかったため、別途、特に金額の大きなサンプルを追加で複数抽出したところ、大型マンションもしくは大型の特別養護老人施設であって、上記分析を裏付ける結果が得られた。

（ⅲ）【第Ⅲ象限】

第Ⅲ象限（A群かつ500㎥/月未満の水量で料金表の90%以上）については、金額的に僅少な様々な契約が含まれるが、この中から統計的に異常点として抽出された６件を閲覧したところ、うち５件が第Ⅱ象限と同様にマンションであった。

先述のとおり、アパートまたはマンション全体で水量を計測したのち、戸数で割った平均水量で１戸あたり料金を決定しているため、極端に使用水量の少ない単身用や学生用のアパートまたはマンションである場合には、１棟

あたりの汚水量に比べて異常に料金が高く算定されているかのように見えるものであり、計算チェックを行った結果、異常は認められなかった。

残りの１件は大規模工場であって、たまたま開所月であったために月４日しか営業日がなく他の月と比較して異常値であるかのように見えたものであって、計算チェックを行った結果、異常は認められなかった。

（ⅳ）【第Ⅳ象限】

第Ⅳ象限（B群かつ500㎥/月未満の水量で料金表の90%未満）についても、主にアパートまたはマンションが含まれるが、統計的に異常値として３件が抽出され、そのうち、１件はアパートまたはマンションであり計算チェックを行った結果、異常は認められなかった。

統計的に異常値として残る２件は、公衆浴場であった。

（ア）公衆浴場の認定汚水量について（結果）

公衆浴場であって物価統制令（昭和21年制定）により入浴料金について統制額の指定を受けているものについては料金が35.64円/㎥と特別に安価に設定されているが、今回のサンプリングの結果、汚水量について、水道水の実際の使用水量によらず、市の認定を受けて固定で算出されていたことが判明した。

まず、概要に記載のとおり、大津市下水道条例第16条の２に、井戸水等の水道水以外の水を汚水に流している場合に汚水量の認定を受けることについての定めがある。また、その汚水量の算定方法については別途、大津市下水道条例施行規程第15条の各項及び別表として、詳細な定めがある。

ここで、サンプルで抽出された２件の公衆浴場のうち１件は、1,000㎥/月を超える上水道使用水量があったにもかかわらず、191㎥/月で汚水量が認定されていた。

しかしながら、大津市下水道条例第16条の２は、水道水以外の水を汚水に流している場合に適用されるものであって、当該公衆浴場は水道水を用いていることから、大津市下水道条例第16条の２の適用はできない。同時に、大津市下水道条例施行規程第15条各項及び別表による汚水量の算定方法も適用されない。

当該事案の経緯は以下のとおりである。

平成21年度の料金改定の際に大津市が従前の固定値の改定を行うにあたり、実態に即した認定汚水量とするため、滋賀県公衆浴場業生活衛生同業組合と協議のうえ汚水量を固定値として認定した。以後、社会情勢や経営環境の変化に

かかわらず平成30年度まで9年間にわたって平成21年度当時に認定された汚水量で算定したものであった。

また、認定汚水量の算定方法は以下のとおりであった。

認定汚水量＝平均１日あたりの入浴客数（平成21年度認定客数）×一人当たり想定使用水量（0.04㎥）×１ヶ月平均営業日数（26日）＋月４回浴槽濾過水量

このように、市が特別に滋賀県公衆浴場業生活衛生同業組合に属する公衆浴場に対して汚水量を認定する根拠としては、大津市下水道条例第16条第１項ただし書きにある「ただし、公営企業管理者が必要と認めるときは、当該使用水量によらないでこれを認定することができる。」に求められる。

当該条文を適用するのであれば、市が必要と認めるだけの相応の理由が必要であるが、平成21年度当時の汚水排出量を認定した際の稟議書によれば、認定理由として滋賀県公衆浴場組合との協議によるとあるものの、協議内容の記録は残っておらず、相応の理由は確認できなかった。

また、汚水排出量の認定の算定方法の計算式についても、明文の規定はなかった。

公衆浴場については政策的に条例で安価に料金単価が設定されているが、さらにこのように汚水排出量が認定され固定化されていることについては、その理由が不明瞭であることから、認定理由を明らかにしたうえで、早急に実態に合った数量の把握方法等について検討する必要がある。

なお、サンプルで抽出された２件の公衆浴場のうち1,000㎥/月を超える上水道使用水量があったにもかかわらず、認定汚水量は191㎥/月であった１件について、本来の水道量から算定した金額との徴収額の差を試算したところ、年間で約25万円の徴収不足であった。

（単位：㎥、円）

	水道使用水量(A)	認定汚水量(B)	公衆浴場単価(C)	請求下水料金(D=B×C)	水道使用水量で請求した場合(E=A×C)	徴収差額(E-D)
平成29年４月	808	191	35.64	6,807	28,797	21,990
平成29年５月	980	191	35.64	6,807	34,927	28,120
平成29年６月	353	191	35.64	6,807	12,580	5,773
平成29年７月	638	191	35.64	6,807	22,738	15,931
平成29年８月	726	191	35.64	6,807	25,874	19,067
平成29年９月	641	191	35.64	6,807	22,845	16,038
平成29年10月	816	191	35.64	6,807	29,082	22,275
平成29年11月	894	191	35.64	6,807	31,862	25,055
平成29年12月	866	191	35.64	6,807	30,864	24,057
平成30年１月	1,001	191	35.64	6,807	35,675	28,868
平成30年２月	836	191	35.64	6,807	29,795	22,988
平成30年３月	883	191	35.64	6,807	31,470	24,663
汚水量を本来の水道使用水量で徴収していた場合と、実徴収額の差額						254,825

また別の１件は、そもそも井戸水を浴場に使っていると推定され流量計の設置がなく、正確な汚水量が不明であった。これについても、実態に合った数量の把握を行う等、適切な対応が必要である。

（イ）徴収金額の誤りについて（結果）

公衆浴場について上記の検出事項が認められたため、さらに追加的に公衆浴場として登録されている契約先について追加サンプルを抽出したところ、平成29年４月に開栓した新規利用者につき、本来であれば一般排水として登録すべきところ、誤って公衆浴場として登録していたために、料金の計算を誤っていたものが１件あった。これにより徴収漏れとなっている額を試算したところ、平成29年度で９千円の徴収漏れとなっていた。

当該検出事項は徴収事務の受託会社が顧客を新規登録する際に、登録を誤ったために生じたものである。なお、当該指摘後、市は受託会社に指導を実施し再発防止策をまとめているが、今後も引き続き受託会社の事務が適切に実施されていることを確認する必要がある。

③平成28年度包括外部監査のフォローアップの結果について

平成28年度の包括外部監査で、徴収事務については市の水道事業及びガス事業並びに下水道事業を一括して実施していることから、下水道料金の徴収事務に限り、監査対象範囲に含まれている。当時の意見・結果のフォローアップを実施した。

確認した結果をとりまとめたものが以下のとおりであり、サンプルで確認した範囲において、適切な改善措置が講じられていることを確認した。

平成 28 年度包括外部監査の結果及び意見	改善確認結果
① 徴収手続の記録について	改訂された 「債権管理マニュアル」を閲覧し、当時の指摘事項に対するマニュアルの記載内容の改善がなされていることを確認した。 また、任意にサンプルを抽出して、実際に改定後の「債権管理マニュアル」どおりの運用がなされていることを確認した。
② 高額滞納案件への対応について	分納誓約書を複数回提出することで供給停止を免れていた高額滞納案件については、平成 28 年度の指摘以降は約定どおりに納付されていて、滞納の状態が解消していることを確認した。
③ 督促・催告に係る手続のマニュアル化について	「債権管理マニュアル」が実際の業務フローと整合する形で改定されていることを確認した。
④ 調定変更事務に係る資料の不備について	還付・充当事務に係る書類が綴じられたファイルからサンプルとして任意の月を抽出し閲覧し、証憑は適切に保管されていることを確認した。
⑤ 認定に係る手続について	認定については、私設計測装置設置の計測数について確認作業を行っていること及び新たに私設計測装置設置先の訪問業務を平成 30 年度から実施していることを確認した。
⑥ 戸別訪問による現金徴収手続について	新料金システム稼働後も、年に十数件程度とごく少量ではあったが、手書きの納入通知書兼領収書の使用がされていた。領収書の管理体制及び棚卸の管理資料が改善されていることを確認した。

２．契約事務

（１）概要

①契約の意義

（ア）地方公営企業の契約

地方公営企業の契約については、地方公営企業法第６条において、地方公営企業の経営に関して地方自治法等に対する特例を定める法律であるとしていることから、地方自治法の契約に係る規定の大枠を変更するものではないと解される。

地方自治法第 234 条第１項において、売買、貸借、請負その他の契約は、一般競争入札、指名競争入札、随意契約又はせり売りの方法により締結するものとする、と規定されている。

（地方公営企業法）
第６条　この法律は、地方公営企業の経営に関して、地方自治法並びに地方財政法（昭和 23 年法律第 109 号）及び地方公務員法（昭和 25 年法律第 261 号）に対する特例を定めるものとする。

（地方自治法）
第 234 条　売買、貸借、請負その他の契約は、一般競争入札、指名競争入札、随意契約又はせり売りの方法により締結するものとする。

（イ）企業局の契約

企業局では、地方自治法の規定を踏まえて、市が定めた大津市契約規則に準拠して、契約の事務手続その他の必要な事項を定めている（大津市企業局会計規程第 93 条）。

②契約締結方法

（ア）一般競争入札

（ｉ）概要

一般競争入札とは、公告によって不特定多数のものを誘引して、入札によって申し込みをさせる方法により競争を行わせ、その申込のうち、地方公共団体に最も有利な条件をもって申込をした者を選定して、その者と契約を締結する方法である。

一般競争入札は、入札に参加する者に必要な資格、入札の場所・日時等の必要事項を公告しなければならず（地方自治法施行令（以下「令」という。）第 167 条の６第１項）、またその入札参加資格には以下のものがある。

・契約締結能力を有しない者等を参加させてはならない（令第 167 条の４第１項）。

・談合関与者等を３年間以内排除することができる（令第 167 条の４第２項）。

・工事等の実績、経営の規模等を参加資格要件として定めることができる（令第 167 条の５第１項）。

・事業所の所在地、工事の経験・技術的適性の有無等を参加資格要件として定めることができる（令第 167 条の５の２）。

また、落札者の決定方式は、原則として、予定価格の制限の範囲内において最高（収入を伴う場合）・最低（支出を伴う場合）の価格をもって申込をした者を落札者とするものである（地方自治法第 234 条第３項）。

一般競争入札の長所は、一般的に受注の機会を均等にし、透明性、競争性、公正性、並びに経済性を最も確保することができるところにあるとされている。

一方、短所としては、契約担当者の実務負担が大きく経費が増えやすいことや、不良・不適格業者の混入する可能性が相対的に高いことが挙げられる。

（ⅱ）企業局の事務

一般競争入札については、大津市契約規則の第３条から第 14 条において定められている。

(a) 対象案件

建設工事であれば、予定価格が 130 万円を超えるもので、開発事業に係る給配水施設工事と同事業地域内で施工するガス管布設工事、特殊性のあるもので、土木・建築・電気通信工事のうち実績、技術者等の入札参加要件を付すもの、上水道、下水道施設に係る水処理機械設備工事、鋼管溶接を伴う、ガス管布設工事、整圧器設置工事、鋼管用バルブ設置工事、水道管橋梁添架工事、下水道管渠更生工事が挙げられる。また、測量・建設コンサルタント等であれば、予定価格が 50 万円を超えるもので、かつ、特殊性があり実績

等入札参加要件を付すため入札参加申請書により業者が限定できないものが挙げられる。

なお、建設工事のうち、予定価格が５億円を超えるものについては、すべてを対象としている。

また、物品調達契約であれば予定価格が 80 万円以上のもので、かつ、化学薬品・工業原料、理化学機器・測量機器、機械器具部品・金工製品製作、水道機器類・ガス機器類（水道、ガス、ともにメーターを除く）、OA 機器、安全・保安機材・消防・防災関係機材、自動車販売、衣料品・寝具・帽子・鞄・テントが挙げられ、役務契約であれば、予定価格が 50 万円以上のもので、かつ特殊性があり実績等入札参加要件を付すため入札参加申請書により業者が限定できないものが挙げられる。

（b）入札方法等

公告については、建設工事及び建設工事に係る委託業務の場合、電子入札システムや、企業局企業総務部契約管財課での閲覧、業界新聞への掲載にて、原則月曜日と水曜日に行っている。物品調達・役務契約の場合は、企業局ホームページ、企業局企業総務部契約管財課での閲覧、業界新聞への掲載にて、建設工事と同様、原則、月曜日と水曜日に公告している。

入札方法は、建設工事及び建設工事に係る委託業務の場合、事前申請（審査）型の電子入札システムを用いており、物品調達・役務契約の場合は、事前申請（審査）型の郵便入札にて行っている。

（イ）指名競争入札

（ｉ）概要

指名競争入札とは、地方公共団体が資力、信用その他について適切と認める特定多数を通知によって指名し、その特定の参加者をして入札の方法によって競争させ、契約の相手方となる者を決定し、その者と契約を締結する方法である。

指名競争入札によることができる要件としては、以下のとおりである。

・契約の性質・目的が一般競争入札に適しない契約をするとき（令 167 条第１項第１号）。
・契約の性質・目的により、入札に加わるべき者の数が一般競争入札に付する必要がないと認められる程度に少数である契約をするとき（令 167 条第１項第２号）。

・一般競争入札に付することが不利と認められるとき（令 167 条第１項第３号）。

指名競争入札は、有資格者のうちから、入札に参加させようとする者を指名し、入札の場所・日時等の必要事項を併せて通知しなければならない（令第 167 条の 12 第１項、第２項）。

また、指名競争入札の参加資格に関しては、以下の定めがある。

・契約締結能力を有しない者等を参加させてはならない（令第 167 条の 11 第１項で準用される令第 167 条の４第１項）。
・談合関与者等を３年間以内排除することができる（令 167 条の 11 第１項で準用される令第 167 条の４第２項）。
・あらかじめ工事等の実績、経営の規模等を参加要件（令第 167 条の５第１項の規定事項）として定めなければならない（令第 167 条の 11 第２項）。

ここで、指名競争入札の長所としては、一般競争入札に比して不良・不適格業者を排除することができ、また契約担当者の実務の負担や経費の節減を図れることが挙げられる。

一方、短所としては、指名される者が固定化する傾向があり、また談合が容易となることが挙げられる。

（ⅱ）企業局の事務

指名競争入札については、大津市契約規則の第 15 条から第 17 条において定められている。

指名競争入札には、従来型の指名競争入札の他に、受注希望型指名競争入札がある。受注希望型指名競争入札とは、従来型の指名競争入札では発注者の恣意的要素が高いため、工事請負契約においては一般競争入札に近い形式として、あらかじめ入札案内を行い、参加申込を受付して、要件を確認し、参加者を指名する入札方法である。平成 29 年度の下水道事業に関する工事案件において、入札案件のうち約８割がこの方式となっている。

(a) 対象案件

建設工事であれば予定価格が 130 万円を超え５億円未満のもので、受注希望型指名競争入札の場合は、受注希望型指名競争入札発注基準に定める業種

が挙げられ、指名競争入札の場合は受注希望型指名競争入札の対象案件以外のものとされる。

測量・建設コンサルタント等であれば、受注希望型指名競争入札の場合は予定価格が 50 万円を超えるもので、かつ上水道及び工業用水道の建設コンサルタント業務が挙げられ、指名競争入札の場合は測量、地質調査、建設コンサルタントで受注希望型指名競争入札以外のものが挙げられる。

また、物品調達契約であれば予定価格が 80 万円以上のもので、一般競争入札で挙げたもの以外の物品調達契約、役務契約であれば予定価格が 50 万円以上のもので、一般競争入札で挙げたもの以外の役務契約となる。

(b) 入札方法等

募集及び指名方法については、建設工事及び建設工事に係る委託業務の場合、受注希望型指名競争入札は電子入札システムや、企業局企業総務部契約管財課での閲覧、業界新聞への掲載にて、原則水曜日に公表しており、指名通知は電子入札システムにて受注希望型も従来型も随時通知している。

また、物品調達・役務契約の場合、指名通知についてはメール、電話、ファックスにより連絡し、通知書は原則手渡しとなっている。

入札方法は、建設工事及び建設工事に係る委託業務の場合、電子入札システムを用いており、物品調達・役務契約の場合は市役所新館５階を会場として、紙入札を行っている。

（ウ）随意契約

（ｉ）概要

随意契約とは、地方公共団体が競争の方法によらないで、任意に特定の者を選定してその者と契約を締結する方法をいう。

随意契約によることができる要件として、地方自治法の規定（地方自治法第 234 条第２項、地方自治法施行令第 167 条の２第１項各号）を要約したものが以下である。

・契約の予定価格が令別表第５で定める額の範囲内において地方公共団体の規則で定める額を超えない契約をするとき。
・契約の性質・目的が競争入札に適しない契約をするとき。
・地方公共団体の規則で定める手続により、法令で定められている障害者関係施設又はこれに準ずる者として総務省令で定める手続により地方公共団体の長が認定した者で生産される物品を買い入れる契約又は役務の

提供を受ける契約、認定生活困窮者就労訓練事業を行う施設であって総務省令で定める手続により地方公共団体の長が認定したもので生産される物品を買い入れる契約又は役務の提供を受ける契約、シルバー人材センター等又はこれに準ずる者として総務省令で定める手続により地方公共団体の長が認定した者による役務の提供を受ける契約、母子福祉団体又はこれに準ずる者として総務省令で定める手続により地方公共団体の長が認定した者による役務の提供を受ける契約をするとき。
・地方公共団体の規則で定める手続により、いわゆるベンチャー企業として総務省令で定める手続による地方公共団体の長の認定を受けたものより新商品として生産する物品を買い入れ若しくは借り入れる契約又は新役務の提供を受ける契約をするとき。
・緊急の必要により競争入札に付することができないとき。
・競争入札に付することが不利と認められるとき。
・時価に比べ著しく有利な価格で契約を締結することができる見込みのあるとき。
・競争入札に付し入札者がないとき、又は再度の入札に付し落札者がないとき。
・落札者が契約を締結しないとき。

随意契約の長所は、一般的に競争に付する手間を省略することができ、また、契約の相手方となるべき者を任意に選定するものであることから、特定の資産、信用、能力等のある業者を容易に選定することができるところにあるとされている。また、契約担当者の実務の負担を軽減し、事務の効率化に寄与することができることも挙げられる。

一方、短所としては、地方公共団体と特定の業者との間に発生する特殊な関係から単純に契約を当該業者と締結するのみではなく、適正な価格によって行われるべき契約が、不適正な価格によって行われる可能性があることが挙げられる。

（ⅱ）企業局の事務

随意契約については、事務の効率性の観点から、契約の種類に応じて一定金額以内のものついては、地方公営企業法施行令第 21 条の 14 第１項第１号により、随意契約（以下、「少額随意契約」という。）によることができるとされている。

企業局では、随意契約をすることができる金額を大津市契約規則によっている。

（地方公営企業法施行令）
第 21 条の 14　随意契約によることができる場合は、次に掲げる場合とする。
①　売買、貸借、請負その他の契約でその予定価格（貸借の契約にあつては、予定賃貸借料の年額又は総額）が別表第一の上欄に掲げる契約の種類に応じ同表の下欄に定める額の範囲内において管理規程で定める額を超えないものをするとき。

企業局における少額随意契約の限度額

契約の種類	予定価格（税込）
（１）工事又は製造の請負	130 万円
（２）財産の買入れ	80 万円
（３）物件の借入れ	40 万円
（４）財産の売払い	30 万円
（５）物件の貸付け	30 万円
（６）上記に掲げるほか	50 万円

出典：大津市契約規則

企業局では契約の締結の過程の透明性の向上を図るため、「大津市委託契約等に関する入札結果等の公表に関する要綱」に基づき、契約金額が 50 万円を超える１者特命の委託の随意契約については、随意契約締結結果の内容及び理由書を作成し、企業局ホームページ等において閲覧に供している。

(エ) プロポーザル方式

（ⅰ）概要

プロポーザルとは、あらかじめ仕様書等を提示して、相手方から該当業務に対する企画提案を受け、提案内容や価格等を考慮して、最も適した相手方となる候補者を決定する方法である。

地方自治法上の契約の区分としては、随意契約にあたる。

業務の性質や目的が価格のみによる競争入札に適さず、実績、専門性、技術力、企画力、創造性等を重視する場合にこの方式を採用している。

（ⅱ）企業局の事務

契約過程の透明性の向上を図るため、プロポーザルにおいても入札と同様に選定結果を公表している。また、プロポーザルも随意契約にあたるた

め、候補者決定後の選定結果の公表と契約締結後の随意契約の契約内容及びその理由の公表とを、２段階に分けて行っている。

（オ）せり売り

（ｉ）概要

せり売りとは、買受人が口頭により価格の競争を行うもので、この方法は動産の売払いについてのみ認められている。

（ⅱ）企業局の事務

大津市契約規則第 20 条の規定により、「せり売りに付することができる場合は、流失品、遺失品、動物等の動産の売払いで、当該契約の性質がせり売りに適しているものに限る。」となっており、インターネット公売がせり売りの形式となっている。

（カ）入札・随意契約結果

企業局における入札・随意契約は大きく３つに分けられる。１つ目は、工事に係る入札案件で、水再生センターの設備修繕や管渠築造工事等である。また、２つ目は、工事に係る委託業務で、これは工事に先んじて行われる土質調査や設計業務などが該当する。そして３つ目が、工事に直接関係のない委託業務で、企業局が業務を行うにあたって必要となる業務、例えば審査等の窓口業務である。

平成 29 年度における上記３つの入札件数は、以下のとおりである。

案件	入札方式	件数	構成比	金額（千円）
工事	一般競争入札	10	3.9%	310,360
	指名競争入札	49	19.1%	969,265
	随意契約	197	77.0%	140,561
	計	256	100.0%	1,420,187
工事に係る委託業務	一般競争入札	－	－%	－
	指名競争入札	12	40.0%	107,755
	随意契約	18	60.0%	7,239
	計	30	100.0%	114,995
工事以外の委託業務	一般競争入札	1	3.3%	17,906
	指名競争入札	－	－%	－
	随意契約	29	96.7%	132,407
	計	30	100.0%	150,313

出典：契約件数表（下水道）及び委託契約明細書・委託台帳から包括外部監査人補助者が集計

③その他

（ア）低入札価格調査制度、最低制限価格制度

地方公共団体ではより良いもの、より安いものを調達することが原則とされているが、より安いものを追求しすぎると、低価格による受注が進み、ひいてはダンピング受注につながることも懸念される。

ダンピング受注は地方公共団体から見れば、適切な契約の履行の確保がなされない可能性があることや、行政サービスの質が低下するなどの支障が生じる可能性もあるため、次のような制度が認められている。

（ⅰ）低入札価格調査制度

(a) 概要

工事・製造その他についての請負契約について、予定価格の制限の範囲内で最低の価格をもって申込みをした者の当該申込みに係る価格では、その者により当該契約の内容に適合した履行がされない可能性があると認められるとき、またはその者と契約を締結することが公正な取引の秩序を乱すこととなるおそれがあり、著しく不適当であると認められるときには、たとえ最低価格の入札を行っていたとしても、その者を落札者とせずに、次に低い価格で申込みをした者を落札者とすることができる（令第 167 条の 10 第 1 項第 1 号）。

(b) 企業局の事務

企業局においては採用されていない。

（ⅱ）最低制限価格制度

(a) 概要

工事・製造その他についての請負契約について、当該契約の内容に適合した履行を確保するため特に必要があると認めるときは、あらかじめ最低制限価格を設けた上で、予定価格の制限の範囲内の価格で最低制限価格以上の価格をもって申込みをした者のうち最低の価格をもって申込みをした者を落札者とすることができる（令第 167 条の 10 第 1 項第 2 号）。

(b) 企業局の事務

企業局ではダンピング受注等を防止する目的から、地方自治法施行令第167 条の 10 第２項の規定に基づき、あらかじめ設けられた最低制限価格を下回った価格をもって入札した者を落札者としない制度を、建設工事と工事に係る委託業務（設定がある場合）において適用している。

また、平成 26 年６月２日以降の指名競争入札通知及び一般競争入札公告より、入札案件となる建設工事、工事に係る委託業務及び役務契約（設定がある場合）の入札については事前公表としている。

なお、物品調達については最低制限価格の設定はしていない。

（イ）予定価格の公表

（ⅰ）概要

予定価格とは、地方公共団体の予算執行の上限額としての性格を持つものであり、議会の議決を受けた予算を計画的に執行するために必要なものとされる。

入札において、予定価格の事前公表を行う長所としては、職員に対する予定価格を探る行為などの不正行為の防止が可能となることが挙げられる。

一方、短所としては、談合が一層容易に行われる可能性があることや、積算能力が不十分な事業者でも、事前公表された予定価格を参考にして受注する事態が生じることが挙げられる。

（ⅱ）企業局の事務

企業局では、平成 13 年６月より建設工事の入札における予定価格の事前公表を実施している。また、平成 26 年６月２日以降の指名競争入札通知及び一般競争入札公告より、入札案件となる工事に係る委託業務及び役務契約の入札については事前公表としている。

なお、物品調達においては非公表としている。

（ウ）入札談合

入札談合とは、入札の際に入札参加者間で受注する事業者や受注金額等を決めてしまう行為であり、入札参加者間の公正かつ自由な競争を通じて受注者や受注価格を決定しようとする入札制度を否定するものである。入札談合が行われると、より低い金額でより品質の良い工事が可能となるという入札

制度の目的が達成されないことになり、地方公共団体の予算の適正な執行を阻害し、納税者である市民の利益を損ねる結果ともなる。

全国市民オンブズマン連絡会議では、平成 14 年度から都道府県・政令市・県庁所在地市の入札に係る落札率を調査しており、特に落札率が 95%以上の場合には入札談合の疑いが極めて強いとし、全工事中、落札率 95%以上の工事の占める割合を「談合疑惑度」とし、調査の対象としている。

なお、全国市民オンブズマン連絡協議会は平成 17 年度調査まで、談合疑惑度を落札率 95%以上の割合で算出していたが、平成 18 年度に談合が摘発された福島県・名古屋市で、本命業者のみ 95%以下で入札する「95%ルール」を談合業界で作っていたことが判明し、その後の調査からは談合疑惑度を落札率 90%以上の割合で算出するようにしている。

（２）実施した監査手続

①契約事務に関する規程類を確認し、規程類に著しい不足や不備がないかを確認した。

②契約からサンプル抽出し、整備された規程に従って契約事務がなされているかを確認した。

③入札結果を閲覧することで、入札への参加企業数及び落札率を分析した。

④平成 29 年度の随意契約について、随意契約としている理由が妥当であるかを検証した。

⑤変更契約を行っている案件については、その変更理由が妥当であるかを検証した。

⑥平成 29 年度において指名停止中の業者との契約の有無を確認した。

（３）監査の結果及び意見

①少額随意契約の契約業者・金額の推移について（結果）

中継ポンプ場の自家用電気工作物保安管理業務について、市は地区を４つに分けて、それぞれの地区ごとに少額随意契約で委託している。これら４地区の中継ポンプ場の自家用電気工作物保安管理業務委託について、平成 25 年度～平成 29 年度の見積合わせ業者及び金額の推移は以下のとおりである（［　　］は契約業者及び契約金額）。

【Ⓐ南小松中継ポンプ場自家用電気工作物保安管理業務委託】

（単位：円）

	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
A 社	200,340	206,064	206,064	206,064	206,064
B 社	245,700	252,720	252,720	252,720	252,720
C 社	239,400	246,240	－	－	－
D 社	－	－	256,608	278,640	278,640

【Ⓑ中継ポンプ場（北部）自家用電気工作物保安管理業務委託】

（単位：円）

	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
B 社	466,200	479,520	479,520	479,520	－
C 社	－	－	－	－	440,640
D 社	－	－	349,920	349,920	349,920
E 社	340,200	349,920	410,832	401,760	－
F 社	415,800	427,680	－	－	－
G 社	－	－	－	－	414,720

【Ⓒ中継ポンプ場（中部）自家用電気工作物保安管理業務委託】

（単位：円）

	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
E 社	415,800	427,680	427,680	466,560	375,840
H 社	365,400	375,840	375,840	375,840	－
I 社	422,100	434,160	414,720	479,520	453,600
J 社	－	－	－	－	辞退

【Ⓓ中継ポンプ場（南部）自家用電気工作物保安管理業務委託】

（単位：円）

	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
E 社	－	－	－	－	518,400

Ｉ社	390,600	401,760	401,760	401,760	401,760
Ｋ社	504,000	518,400	577,280	544,320	－
Ｌ社	737,604	辞退	－	－	－
Ｍ社	－	－	辞退	辞退	492,480

この内、Ⓑ中継ポンプ場（北部）自家用電気工作物保安管理業務委託、及び、Ⓒ中継ポンプ場（中部）自家用電気工作物保安管理業務委託について、それぞれ平成 27 年度及び平成 29 年度に契約業者が変わっているが、契約業者が変わる前と変わった後で契約金額が同じとなっている。少額随意契約については契約金額が外部公表されない中、業者が変わったにも関わらず契約金額が円単位で同一であるというのは、業者間で金額情報が共有されている可能性がある。

また、Ⓓ中継ポンプ場（南部）自家用電気工作物保安管理業務委託については、平成 27 年度に見積り提出を辞退している M 社に対して平成 28 年度においても見積り依頼をし、再度辞退されている。その後、追加で他の業者から見積りを入手することも行っていないことから、平成 26 年度に L 社が見積り提出辞退をしていることも相成り、平成 26 年度～平成 28 年度の３年間、２者からしか見積りを入手することが出来ていない。

当該業務は、形式的に見積り合わせを行い見積金額が一番安い会社と契約をするのではなく、契約業者や契約金額の推移についてモニタリングを行い、業者が変わったにも関わらず金額が同じとなっているなど異常な点があれば確認を行う必要がある。また、水再生センターの少額随意契約についても、競争原理を働かすために少なくとも３者から見積りを入手できるように取組を行うことが望まれる。

②大津終末処理場等運転管理業務の委託契約について（意見）

所管課名	水再生センター
委託名称	大津終末処理場等運転管理業務委託
委託先	株式会社ウォーターエージェンシー大阪営業所
委託内容	・終末処理場等の運転・監視業務 ・終末処理場等の保守点検業務 ・水質試験業務 ・施設の警備業務　等
契約方法	随意契約（公募型プロポーザル方式）
契約期間	平成 28 年４月１日～平成 31 年３月 31 日
契約金額（税込）	1,269,000,000 円

上記大津終末処理場等運転管理業務の委託先が、昭和 44 年度から継続して株式会社ウォーターエージェンシー大阪営業所（旧社名：日本ヘルス工業株式会社）となっている。平成 18 年度までは随意契約、平成 19 年度～平成 24 年度までは指名競争入札、平成 25 年度～平成 27 年度までは一般競争入札、平成 28 年度からは公募型プロポーザルによる随意契約と契約締結方式を変えてはいるものの、包括委託の内容が徐々に増えており、そのことが参入障壁になっていると想定される。設計額・契約額や包括委託内容などの推移は以下のとおりである。

	第１期 （平成 19 年度 ～ 平成 21 年度）	第２期 （平成 22 年度 ～ 平成 24 年度）	第３期 （平成 25 年度 ～ 平成 27 年度）	第４期 （平成 28 年度 ～ 平成 30 年度）
上段　設計額 下段　契約額	¥877,684,500 ¥846,300,000	¥919,054,500 ¥856,170,000	¥898,852,500 ¥888,300,000	¥1,335,582,000 ¥1,269,000,000
大津終末処理場運転管理業務	○	○	○	○
汚泥等運搬業務	○	○	○	○
維持管理用工業薬品	○	○	○	○
維持管理用燃料	○	○	○	○
処理場修繕業務（50 万円以下）	○	○	○	○
中央監視設備保守点検業務	○	○	○	○
脱臭用吸着剤取替業務	○	○	○	○
天井クレーン点検業務	○	○	○	○
地下重油タンク定期点検業務	○	○	○	○
作業用消耗品	○	○	○	○
衛生管理業務	○	○	○	○
植木等管理業務	※１	○	○	○
自家用電気工作物点検業務	※１	○	○	○
周辺道路・側溝、相模川等清掃業務	※１	○	○	○
防災設備点検業務	※１	○	○	○
下水道管渠緊急現場確認業務	※１ （平成 21 年度 のみ）	※１	○	※２

水質等測定検査業務	※1	※1	※1	○
流入渠清掃業務	－	－	－	○
産業廃棄物等処分費(し渣、沈砂等)	※1	※1	※1	○
屋上公園管理業務	※1	※1	※1	○
図面スキャニング業務	－	－	※1 (平成 27 年度のみ)	○
フロン点検業務	－	－	－	○
下水道管渠施設維持管理業務	※1	※1	※1	○ (※2)
下水汚泥収集運搬業務	※1	※1	※1	― (平成 28 年度から湖西浄化センターで処理)

以下、中継ポンプ場関連業務

中継ポンプ場運転管理業務	○	○	○	○
中継ポンプ場ポンプ井清掃業務	○	○	○	○
脱臭用吸着剤取替業務	○	○	○	○
地下重油タンク定期点検業務	○	○	○	○
中継ポンプ場等修繕費	○	○	○	○
維持管理用燃料	○	○	○	○
作業用消耗品	○	○	○	○
植木等管理業務	※1	○	○	○
自家用電気工作物点検業務	※1	○	○	○
防災設備点検業務	※1	○	○	○

包括委託契約額	846,300,000	856,170,000	888,300,000	1,269,000,000
委託業務費額計（別途発注）	167,343,538	168,728,326	256,458,055	―
計	1,013,643,538	1,024,898,326	1,144,758,055	1,269,000,000

※1：包括委託契約とは別契約で委託している。

※2：下水道管渠緊急現場確認業務は下水道管渠施設維持管理業務に含まれる。

出典：大津終末処理場等運転管理業務委託

第３期から第４期へかけて、従来の処理場、ポンプ場の包括委託に下水道管渠施設の維持管理を加えて、下水道の一体的なサービスを提供することで業務の効率化を図ったため、設計額・契約額ともに大幅に増加しており、また、第４期において設計額に対する契約額の割合は約 95%となっている。企業局は、設計額・契約額の増加要因について、包括委託内容の増加以外に主に労務単価等の増加が影響しているという分析はできているものの、詳細な増加要因の分析は行っていない。

水再生センターでは、平成 28 年度の業務委託に参加申請しなかった事業者にアンケート調査を実施し、平成 31 年度以降の契約のために平成 30 年度に実施する公募型プロポーザルにおいて、企業グループによる参加を認める、公告から参加申込期限までの期間を１週間から３週間に伸ばすなどの対応をとっている。このような取組を行ったものの、平成 31 年度以降の契約に対する参加申し込みは１者のみとなっている。

企業局においても、企画提案者が１者となっている原因を突き止めた上で、その原因の改善を行うことにより企画提案者を増やし、競争原理が働くようにすることが望まれる。

③上下水道・ガス審査等窓口業務委託について（意見）

所管課名	お客様設備課
委託名称	上下水道・ガス審査等窓口業務委託
委託先	ヴェオリア・ジェネッツ株式会社関西支店
委託内容	・給水装置、排水設備、ガス供給施設、それぞれの工事申込書の受付、審査及びそれらに付随する入力、事務業務 ・お客様設備課窓口において来庁者への簡易な対応
契約方法	一般競争入札
契約期間	平成 29 年４月１日～平成 30 年３月 30 日
契約金額（税込）	17,906,000 円
予定価格	18,889,200 円
入札率	94.8%

上下水道・ガス審査等窓口業務について、平成 28 年度までは市が直営で実施していたが、平成 29 年度からは一般競争入札により１年単位の外部委託へと変更されている。当該一般入札については、平成 28 年度(平成 29 年度委託分)から平成 29 年度（平成 30 年度委託分）までの２箇年実施され、ともに１者入札であった。

また、平成 30 年度入札（平成 31 年度以降委託分）においては、「お客様センター業務委託」に当該業務も含め包括委託としてプロポーザル方式による入札が行われ、結果として１者入札であった。この入札においては、企業グループでの参加及び入札参加資格者に未登録でも実績があれば入札参加が可能にし、門戸を広げられた。しかし、結果として１者しか入札しなかった。

競争原理が働くようにするため、入札者数が増えるような取組、例えば、上述の「②大津終末処理場等運転管理業務の委託契約について」において触れたような入札に参加しない業者にアンケートを実施し、入札に参加しない原因を追究し、その回答を検討することが望まれる。

④設備・修繕の発注について（意見）

②や③以外の契約にも、修繕に係る委託契約の随意契約理由や見積合わせで結果的に１者からしか見積りを取れなかった案件を確認すると、修繕対象設備に精通している業者がその設備の販売会社であるというものが見られた。特に下水道設備の故障は緊急性を要するものが多く、５号随契（緊急の必要により競争入札に付すことができないとき。）として、販売会社を業者として指定することが多い。この結果から、設備については、契約した業者が競争性なくその後の修繕もできることとなっている。

このように、設備については、その修繕が実質販売会社しかできない都合上、購入発注時からライフサイクルコストを考慮した発注とすることが望まれる。

３．固定資産

（１）概要

①固定資産管理について

（ア）固定資産の取得及び売却等

大津市企業局会計規程により、企業局の固定資産や物品に係る会計について取り扱いが定められている。また、固定資産については、事務マニュアルとして「固定資産の取得及び売却等に係る報告事務マニュアル」が策定されており、各課が固定資産を取得または売却等した際に必要な書類や事務フローがまとめられている。書類は経営経理課へ提出し、経営経理課で固定資産台帳の登録及び削除が行われる。

（ｉ）固定資産を取得及び売却等した場合の提出書類

各課が固定資産の取得及び売却等をした場合に経営経理課に提出する必要がある書類は以下のとおりである。

【取得した場合の提出書類】

取得の形態	提出書類
工事完了、購入	固定資産取得報告書、資産取得調書、 支出負担行為決議書、その他必要な書類
無償譲受	固定資産取得報告書、資産取得調書、 受納書
他会計からの所管換え	固定資産取得報告書、資産取得調書、 他会計からの所管換えにより取得したことがわかる書類

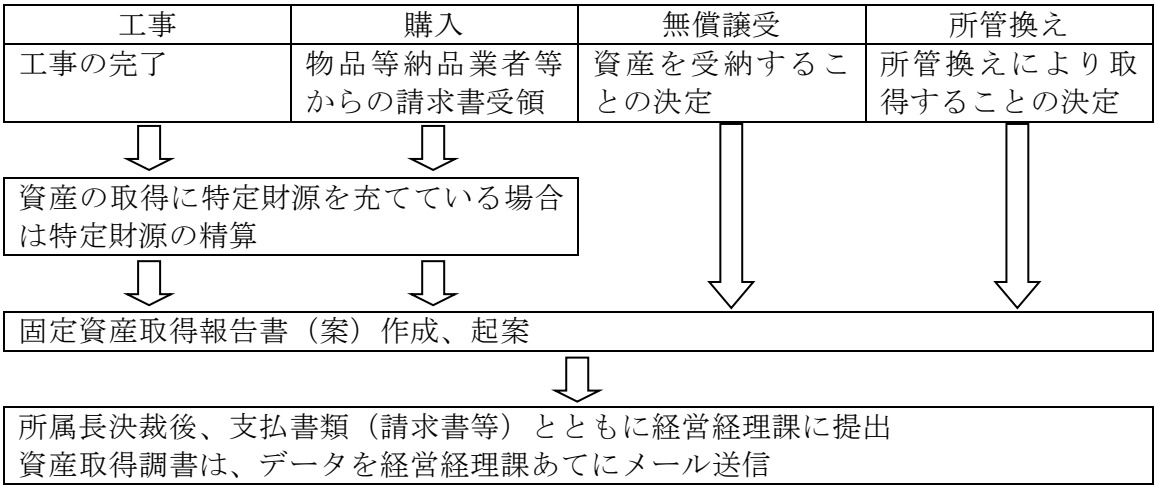
【売却等した場合の提出書類】

売却等の形態	提出書類
売却	固定資産売却等報告書、固定資産台帳、 売却価額のわかる書類
撤去、廃棄、用途廃止、 滅失または亡失	固定資産売却等報告書、固定資産台帳
毀損	固定資産売却等報告書、固定資産台帳、 毀損価額のわかる書類

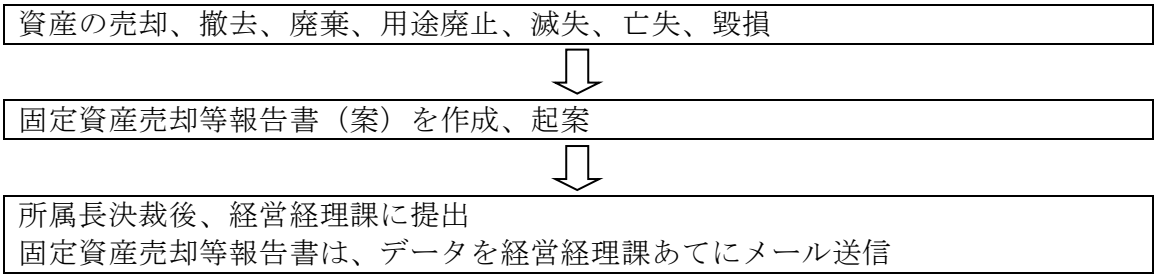
（ⅱ）事務フロー

固定資産の取得及び売却等を行った場合の主な報告フローは以下のとおりである。

【工事完了または購入の場合】



【売却等の場合】



（イ）台帳管理

各課が固定資産を取得した場合には、上記事務フローに従い、経営経理課に資産取得調書のデータが送信される。経営経理課は各課から送信された資産取得調書に基づき固定資産台帳への登録を実施している。

なお、固定資産は大津市企業局会計規程第58条で定義されており、固定資産の定義に従い、固定資産台帳に登録される。

また、固定資産台帳のほかに、物品台帳も併存している。備品台帳は大津市財務規則第134条に定義されている物品を管理する台帳であり、各課が取得した物品の情報を契約管財課に連絡し、契約管財課で物品台帳に登録している。

契約管財課が物品台帳に登録した際に、物品台帳シールが発行され、各課により物品にシールが貼付される。

（ウ）現物管理

企業局は１年に１回、固定資産の現物確認を行っている。現物確認の対象は、４月１日時点で固定資産台帳と物品台帳に登録されている資産となっており、各課で現物確認を実施している。

なお、管渠は地中に埋設されているため、現物確認の対象にはなっていない。

②長寿命化計画について

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る。

市では昭和37年１月の事業着手以後50年以上が経過し、膨大なストック（資産）を保有しており、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。

そのため、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）の低減のための取組として長寿命化計画を策定している。

（ア）大津市下水道長寿命化計画

大津市下水道長寿命化計画は平成24年度に策定され、計画期間は平成25年度から平成29年度の５ヶ年の計画として実施された。しかし、平成29年度までに計画していた調査や工事が計画期間内に終了しなかったため、計画期間を３年間延伸し、平成32年度までの８ヶ年計画となっている。

（ｉ）管渠の長寿命化計画

管渠の長寿命化計画は、大津市公共下水道のうち大津処理区の管渠を対象としている。

大津処理区は、市内で最初に事業化した公共下水道の単独処理区であり、昭和37年の整備開始から既に50年以上が経過している。

大津処理区の管路施設は、当該区域が南側の山地から琵琶湖へ向かう扇状地であり、この傾斜地形を利用して自然流下が図られるように、土被りがなるべく浅く布設されている。そのため、市街化の進展に伴う交通荷重等の影響や布設後50年以上経過していることにより、特に30年以上経過した管渠は破損・クラック・浸入水といった劣化が生じている状況となっている。

このような状況を考慮して、管渠の長寿命化計画は大津処理区を対象としており、大津処理区内の管渠の管内調査・潜行目視調査による劣化状況の緊急度を測定し、緊急度が高いものを計画の対象として対策工事を行っている。

（ａ）緊急度の判定

緊急度の判定は管内調査（TVカメラ調査）により行われ、劣化の判定項目（10項目）に基づいた劣化度と不良発生率に基づいて測定している。

判定の結果、緊急度はⅠ～Ⅲに分類され、緊急度Ⅰは速やかに改築が必要と判断されたもの、緊急度Ⅱは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が５年未満に改築が必要なもの、緊急度Ⅲは簡易な対応により必要な措置を５年以上に延長できるものに分けられている。緊急度調査の結果、長寿命化計画の計画延長は4,525m（205スパン）と判断されている。

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			205	長寿命化(補助対象)
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)	357	105	長寿命化(単独)
						47	修繕
				予防保全　129 (2515.11)	129	129	第2期以降で計画
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				

出典：大津市下水道長寿命化計画（管路施設）

なお、緊急度は管内調査（TVカメラ調査）による調査を基本としており、TVカメラ調査は平成15年度から実施されていたが、調査の全てが同一の手法で劣化判定をされていたわけではなかったため、①管の腐食、②上下方向のたるみ、③管の破損、④管のクラック、⑤管の継手ズレ、⑥浸入水、⑦取付管の突出し、⑧油脂の付着、⑨樹木根浸入、⑩モルタル付着の10項目の判定基準で劣化状況を判定している。

（ｂ）衝撃弾性波調査による緊急度の見直し

平成22年度の調査路線については、TVカメラ調査のほか衝撃弾性波調査が実施されている。

衝撃弾性波調査は、衝撃弾性波検査法による調査であり、「非破壊検査（試験）」と呼ばれる検査方法のうち、「弾性波法」と呼ばれる方法の１つである。

衝撃弾性波調査はTVカメラ調査に比べ高性能な調査方法であり、TVカメラ調査結果から緊急度を繰り上げるべきものも発見されており、速やかに対応が必要であると判断される緊急度Ｉとなったものは、３路線で106.02ｍとなっている。

なお、衝撃弾性波調査はTVカメラ調査に比べ高額であり予算の確保が難しいことや、長寿命化支援制度の目的が簡単な調査に基づく幅広い長寿命化を図ることであり衝撃弾性波調査は求められていないこと等により、平成22年度のみ衝撃弾性波調査が実施され、平成23年度以降は実施されていない。

（ｃ）計画期間の延伸

大津市下水道長寿命化計画は計画期間内に対策が完了しなかったため、平成29年度に計画期間を延伸し、平成32年度までの８ヶ年の計画となっている。平成32年度まで長寿命化計画による長寿命化対策工事を実施し、その後は平成30年度に策定された大津市下水道ストックマネジメント計画へ移行され、定期的な点検を行い、予防保全を重視した維持管理を実施していくこととなっている。

当初計画期間の実績と、計画期間延伸による計画変更後の工事計画は以下のとおりである。

【長寿命化計画（管路施設）の工事計画及び工事実績】

年度		平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年
計画	施行延長（m）	696.80	1,122.76	1,016.52	804.98	884.05
	累計（m）	696.80	1,819.56	2,836.08	3,641.06	4,525.11
	進捗率（%）	15.4	40.2	62.7	80.5	100
実績	施行延長（m）	－	771.01	1,111.38	649.75	793.56
	累計（m）	－	771.01	1,882.39	2,532.14	3,325.70
	進捗率（%）	－	17.0	41.6	56.0	73.5

年度		平成30年	平成31年	平成32年	平成30～32年合計
計画	施行延長（m）	169.80	621.45	408.16	1,199.41
	累計（m）	3,495.50	4,116.95	4,525.11	－
	進捗率（%）	77.2	91.0	100.0	－

出典：下水道課作成資料

（ⅱ）処理場・中継ポンプ場の長寿命化計画

平成24年度に策定された大津市公共下水道長寿命化計画（処理場・中継ポンプ場編）の対象は、大津市公共下水道（大津処理区）の水再生センター（大津終末処理場）の水処理施設、沈砂池・汚泥処理施設と中継ポンプ場（建屋・マンホールポンプ）であり、内訳は以下のとおりとなっている。

【調査対象施設】

施設名称		機械	電気	建築機械	建築電気
管理棟		○	○	○	○
ポンプ棟		○	○	○	○
沈砂洗浄棟		○	○	○	○
分配槽		○	○		
Ⅰ系水処理施設	最初沈殿池	○	○		○
	反応槽	○	○	○	○
	最終沈殿池	○	○	○	○
Ⅱ系水処理施設	最初沈殿池	○	○	○	○
	反応槽	○	○	○	○
	最終沈殿池	○	○		
スカム処理室		○	○		○
脱臭棟		○	○		
消毒槽		○	○		
汚泥濃縮槽		○	○		
加圧浮上棟		○	○	○	○
第２汚泥処理棟				○	○
汚泥移送ポンプ室		○	○	○	○
自家発電機棟			○		○
電気棟			○	○	○
ハロンガスボンベ棟				○	○
中継ポンプ場（建屋）		○	○	○	○
中継ポンプ場（マンホールポンプ）		○	○		

出典：大津市公共下水道長寿命化計画 計画説明書 処理場・中継ポンプ場編

水再生センターは、昭和44年に供用開始され、計画策定時には約40年が経過していた。また、各中継ポンプ場は、処理区の整備の進捗に合わせて必要な箇所に設置されている。計画策定時現在、建屋のポンプ場が８箇所、マンホールポンプ場が134箇所供用されており、設置後30年以上経過しているものもあった。

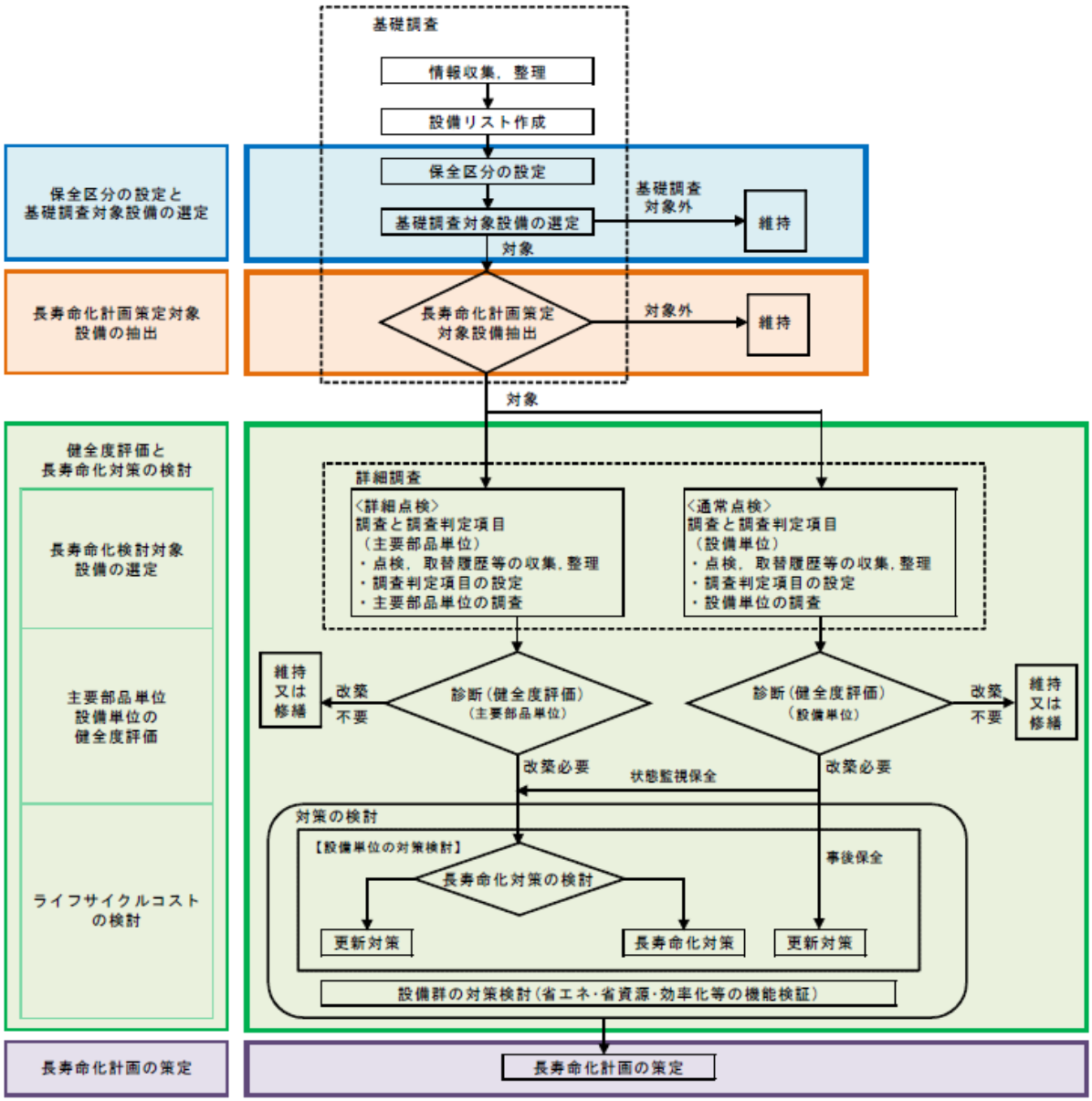
これらの施設は、従来、日常点検や定期点検結果に基づき、修繕や改築を実施していたが、標準耐用年数を大幅に超過している設備や、主要な部分の老朽化が進行し機能の低下がみられる設備があったため、長寿命化計画の対象施設に選定された。

水再生センターや中継ポンプ場の老朽化による日常生活や社会活動に重大な影響を及ぼす事故発生や機能停止を未然に防止するため、長寿命化対策を含めた計画的な改築により、ライフサイクルコストの最小化や、予算の最適化を実現する必要がある。そこで、点検調査結果や経過年数等から機能低下が予測される設備について、長寿命化対策を含めた計画的な改築により、ライフサイクルコストを抑制しながら施設の堅実な機能確保を図る目的から、長寿命化計画が策定されている。

（ａ）調査及び判定の方法

処理場・中継ポンプ場の長寿命化計画の検討フローは以下のとおりである。

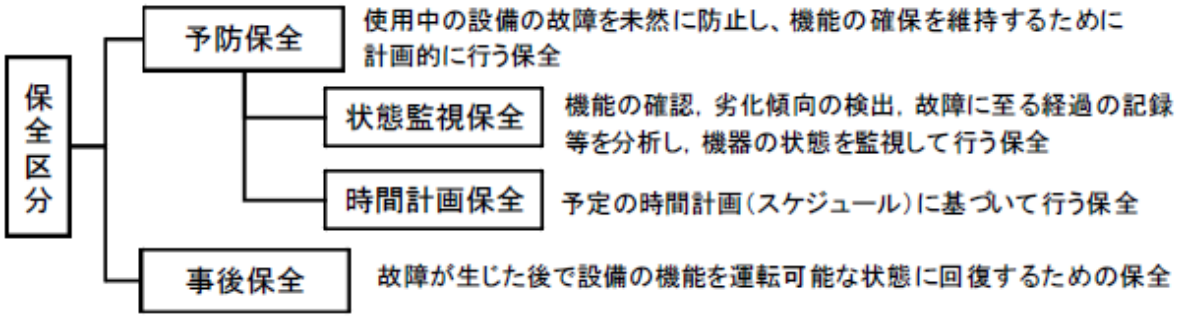
【長寿命化計画の検討フロー】



出典：大津市公共下水道長寿命化計画 計画説明書 処理場・中継ポンプ場編

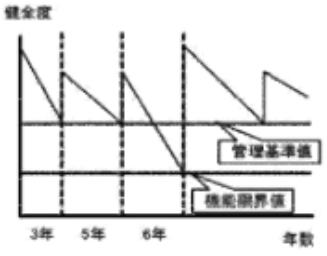
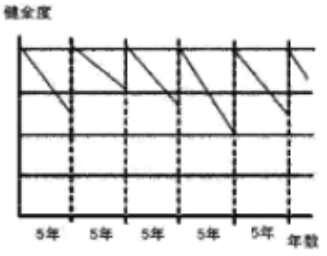
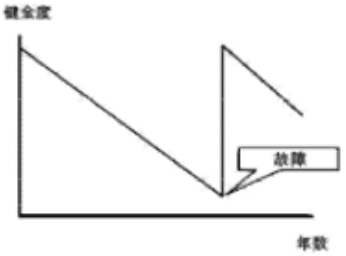
長寿命化計画の対象施設ごとに保全区分を設定し、保全区分に基づき保全方法を検討している。保全区分の考え方は以下のとおりである。

【設備の保全区分】



出典：大津市公共下水道長寿命化計画 計画説明書 処理場・中継ポンプ場編

【設備の保全方法と特徴】

	予防保全		事後保全（更新型）
	状態監視保全	時間計画保全	
保全方法	施設・設備の状態に応じて保全を行う	施設・設備の状態を問わず、一定期間ごとに保全を行う	故障・異常の発生後に更新を行う。
適用の考え方	・処理機能への影響が大きいもの（応急措置が困難なもの）に適用 ・予算への影響が大きいものに適用 ・安全性の確保が必要なものに適用		・処理機能への影響が小さいもの（応急措置が可能なもの）に適用 ・予算への影響が小さいものに適用
	・劣化の予兆が測れるものに適用	・劣化の予兆が測れないものに適用 ・法で定期保全が義務付けられているものに適用	
特徴	・予兆を把握するための情報が多く必要	・費用が高くなる可能性がある	・点検作業が少なくてすむ ・費用が安くなることが多い
健全度イメージ			

出典：「下水道長寿命化支援制度に関する手引き（案）」国土交通省

（ｂ）点検結果の概要

長寿命化計画の対象となっている資産は2,527点となっており、そのうち、基礎調査によって482点が長寿命化検討対象と分類された。さらに詳細調査により健全度の判定が行われた結果、283点が長寿命化計画対象と判定されている。

対象資産の内訳は以下のとおりである。なお、計画当初は水再生センターのＩ系水処理施設及び加圧浮上棟等が対象資産となっていたが、水再生センターの再構築計画が長寿命化計画の計画期間中に策定されたことにより、水再生センターのＩ系水処理施設及び加圧浮上棟等を除いた資産数となっている

	水再生ｾﾝﾀｰ	中継ﾎﾟﾝﾌﾟ場（建屋）	中継ﾎﾟﾝﾌﾟ場（ﾏﾝﾎｰﾙﾎﾟﾝﾌﾟ）	合計
長寿命化計画対象資産	1,198	508	821	2,527
基礎調査による絞込結果	162	62	258	482
詳細調査による絞込結果	97	59	127	283

出典：下水道課作成資料

（ｃ）計画期間の延伸

処理場・中継ポンプ場の長寿命計画も管渠の長寿命化計画と同様に、当初計画は平成25年度から平成29年度までの５ヶ年であったが、計画期間内に対策が完了しなかったため平成29年度に計画期間を延伸し、平成32年度までの８ヶ年の計画期間となっている。その後は、平成30年度に策定された大津市下水道ストックマネジメント計画に基づき、計画的な改築更新を実施していくこととなっている。

当初計画期間の実績と、計画期間延伸による計画変更後の工事計画は以下のとおりである。

【長寿命化計画（処理場・ポンプ場）の工事計画及び工事実績】

年度		平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年
計画	計画機器数	73	38	62	75	35
	累計	73	111	173	248	283
	進捗率（%）	25.8	39.2	61.1	87.6	100.0
実績	計画機器数	69	58	29	59	14
	累計	69	127	156	215	229
	進捗率（%）	23.4	43.1	52.9	72.9	77.6

年度		平成30年	平成31年	平成32年	平成30～32年合計
計画	計画機器数	46	13	7	66
	累計	275	288	295	－
	進捗率（%）	93.2	97.6	100.0	－

※１ 再構築に伴う長寿命化対策対象機器（Ｉ系水処理施設）は除いている。

※２ 計画期間延伸により対象資産が295機器に増加している（加圧浮上等を含む）。

出典：下水道課作成資料

③ストックマネジメント計画について

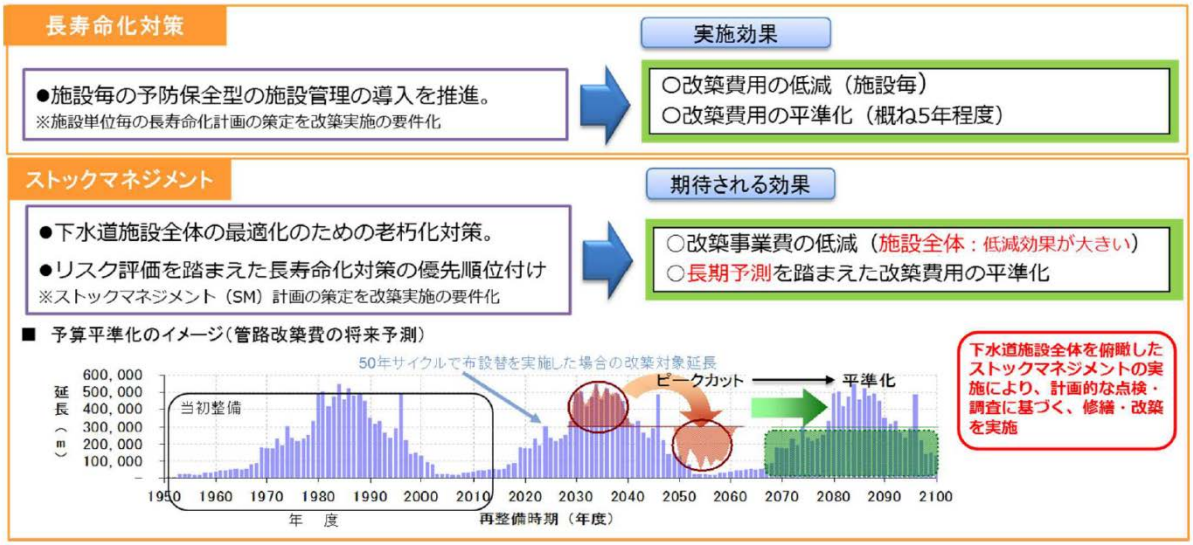
（ア）下水道ストックマネジメントの導入

長寿命化対策による改築は、個別施設ごとに計画を策定し、改築事業を実施している。これは短期的な部分最適化であり、施設ごとの最適化であるため、必ずしも事業全体での最適化が十分に行われていなかった。

下水道施設を財源等の制約のもと適切に管理していくためには、短期的（５年程度）な部分最適による改築ではなく、中長期的な視点で下水道事業全体の今後の老朽化の進展状況を捉えて、優先順位を付けながら施設の改築を進めることで、事業費（年価）の更なる削減を図ることが重要である。

そのためには、現行の長寿命化対策のように施設ごとではなく、下水道施設全体の中長期的な施設状態を予測しながら維持管理、改築を一体的にとらえて計画的・効率的に管理するストックマネジメントの導入が必要である。

【今後の老朽化対策の考え方】



出典：「下水道ストックマネジメント支援制度」国土交通省

（イ）下水道ストックマネジメントの効果

下水道事業におけるストックマネジメントとは、下水道事業の役割を踏まえた上で、持続可能な下水道事業の実施を図るため、明確な目標を定め、膨大な施設の状況を客観的に把握・評価し、中長期的な施設の状態を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効率的に管理することである。このストックマネジメントの導入により期待される効果は以下のとおりである。

（ⅰ）施設の安全性を確保し、良好な施設状態維持が可能となる

適正な点検・調査によって下水道施設の状態を把握し、下水道施設の不具合発生を未然に防止でき、施設の安全性の確保及び良好な状態の維持が可能となる。

（ⅱ）施設全体のライフサイクルコストの低減が図れる

良好な施設状態を維持しながら、施設全体のライフサイクルコストの低減が可能となる。

（ⅲ）適正かつ合理的な施設管理を実施することが可能となる

劣化した施設に対し、リスク評価による優先順位を考慮した対策を行うことにより、適正かつ合理的な施設管理が可能となる。

（ⅳ）事業費（年価）の更なる削減・平準化が可能となる。

リスク評価に基づく対策の優先順位の明確化及び事業全体の最適化が図られるため、事業費（年価）の更なる削減・平準化が可能となる。

（ⅴ）住民及び関係機関への説明責任の向上を図ることができる

施設管理に関する目標とリスクの明確化、リスク評価による客観的な点検・調査及び改築・修繕の優先順位に基づく施設管理、長期的な事業見通し等が実現でき、説明責任（アカウンタビリティ）の向上を図ることができる。

（ウ）大津市下水道ストックマネジメント計画

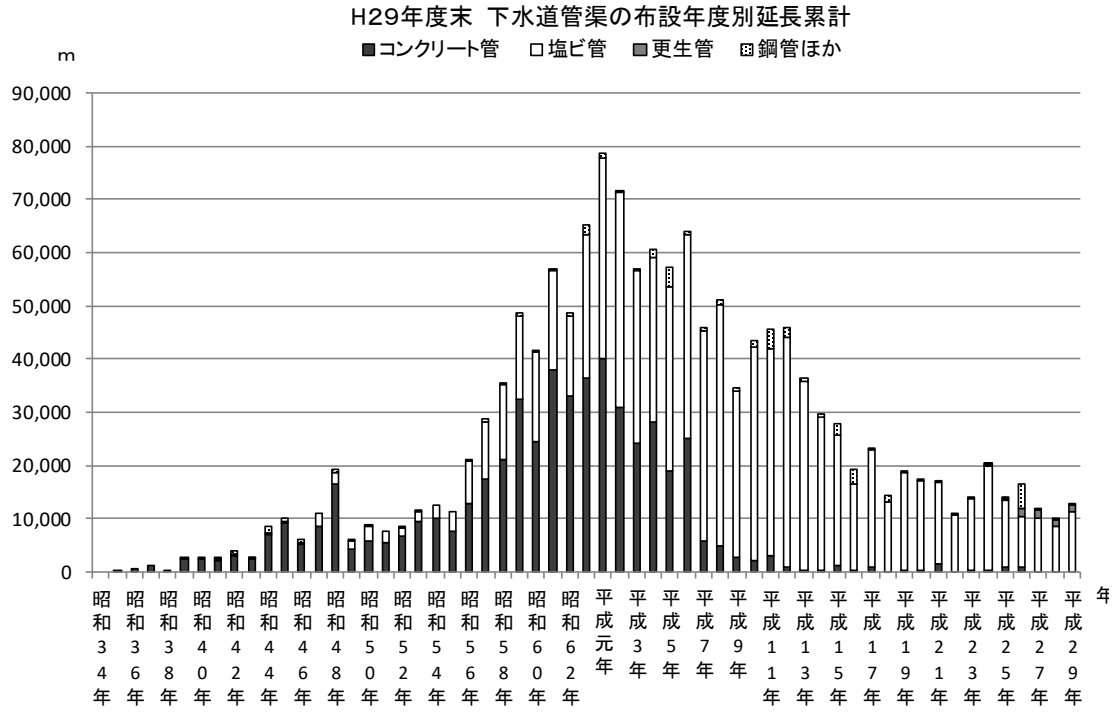
大津市下水道ストックマネジメント計画は、平成31年度から平成35年度を計画期間として平成30年11月に策定されている。

以下のグラフのとおり、市の管路総延長約1,400kmのうちの多くは、昭和59年頃から平成10年頃にかけて整備されており、平成７年ごろから使用管がコンクリート管から塩ビ管へ移行している。特に湖西処理区及び湖南中部処理区においては塩ビ管の割合が高い。昭和36年度に事業を着手した大津処理区においてはコンクリート管が多く使用されており、老朽化した管路の割合も多い。また、幹線管路や緊急輸送路下に埋設された管路については年代を問わずコンクリート管が使用されている。

大津処理区においては、平成25年度より長寿命化対策を実施しており、管路の老朽化対策を進めているが、30年後にはコンクリート管のほとんどが標

準耐用年数の50年を超えることから、更なる効率的な修繕・改築の計画が求められている。

大津市下水道ストックマネジメント計画は、大津市下水道長寿命化計画と大津市下水道総合地震対策計画との整合を取りながら計画を策定されている。



管路総延長	1453.8km	コンクリート管	523.3km
H29末耐用50年経過管	14.1km	塩ビ管	885.5km
H29末耐用30年経過管	418.3km	更生管	6.4km
その他	1021.4km	鋼管ほか	38.6km
合計	1453.8km	合計	1453.8km

出典：下水道課　作成資料

（ⅰ）ストックマネジメント計画導入の流れ

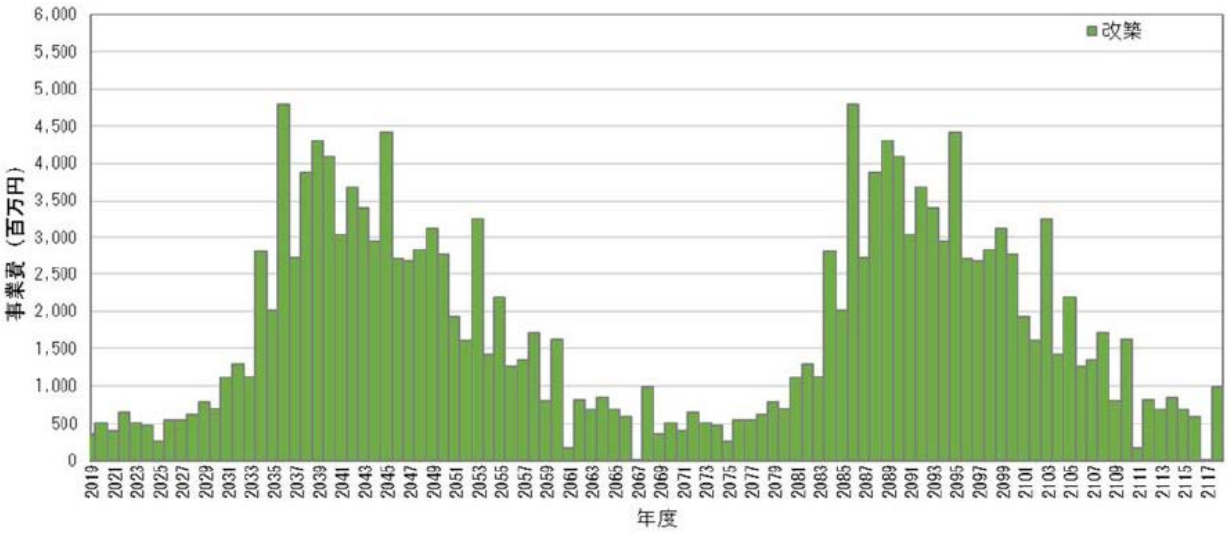
ストックマネジメント計画では、ストックマネジメント実施の基本方針に基づき、施設の管理区分を設定し、管理区分に応じて緊急度・重要度を判断して、最適な改築シナリオを設定している。

（ⅱ）長期的な改築需要の見通し

計画策定時の管路施設及び処理場・ポンプ場の長期的な改築需要は以下のとおりとなっている。

○管路施設

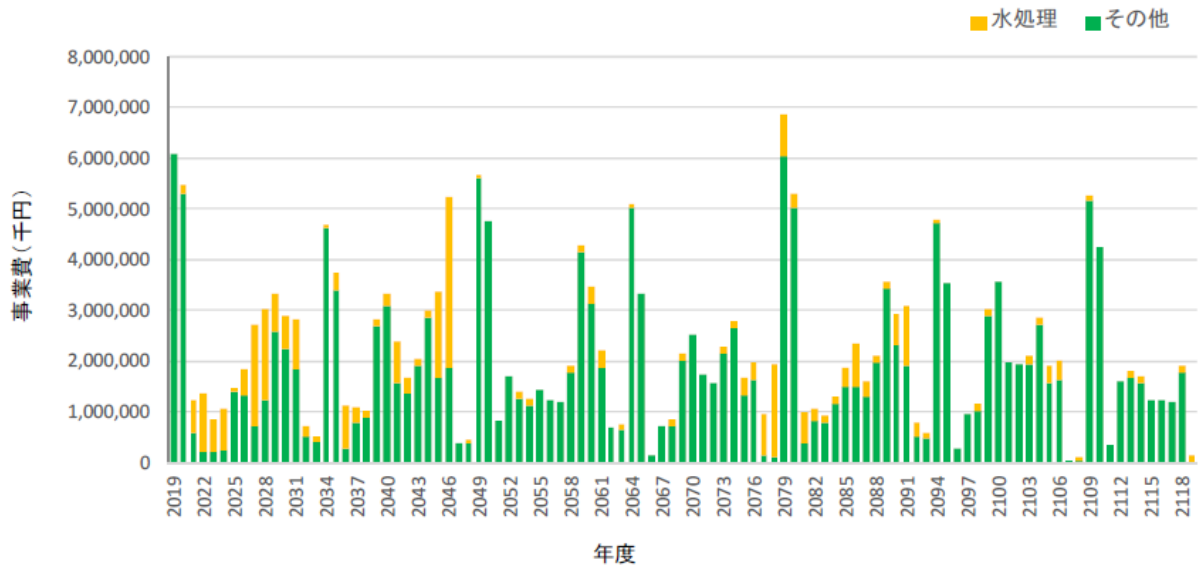
【改築需要の見通し（管渠）】



出典：大津市ストックマネジメント計画　計画書

○処理場・ポンプ場

【改築需要の見通し（処理場・ポンプ場）】

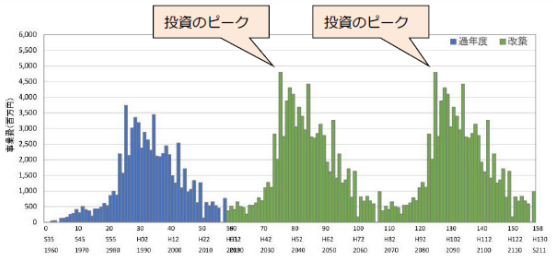
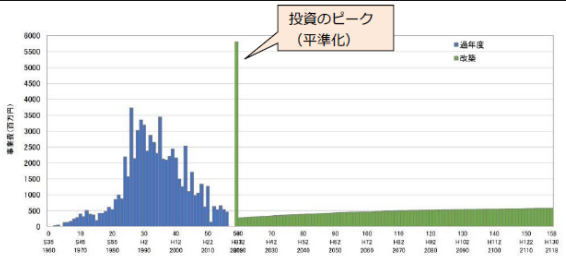


出典：大津市ストックマネジメント計画　計画書

（iii）ストックマネジメントの導入によるコスト縮減効果

標準耐用年数で全て改築した場合と、選定したシナリオに基づき改築を実施した場合を比較した場合のコスト縮減額は以下のとおりである。

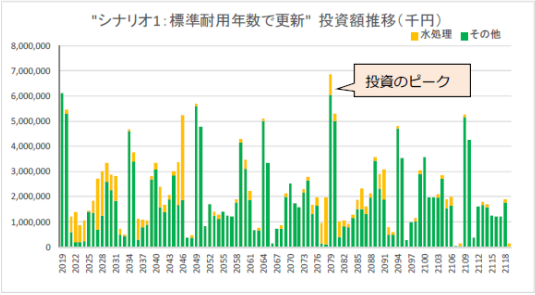
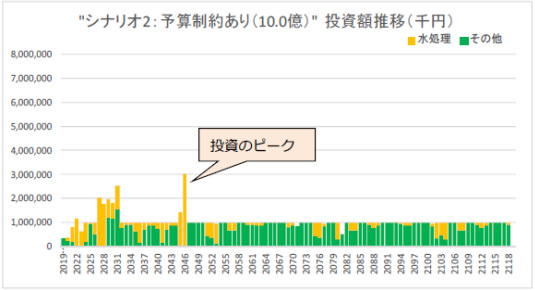
○管路施設

		単純改築シナリオ	最適シナリオ
概要		標準耐用年数を迎えた時点で更新するシナリオ	コンクリート管のうち緊急度Ⅰおよび緊急度Ⅱの一部※を改築 ※腐食環境下または重要施設に該当する施設
改築費用			
投資額	年間平均	17.6 億円/年	5.3 億円/年
	ピーク（年度）	48 億円（2036，2086 年度）	58.1 億円/年（2019 年度）

概ねのコスト縮減額　17.6 億円/年（単純改築シナリオ）　－　5.3 億円/年（最適シナリオ）　＝　12.3 億円/年（ 1,230 百万円/年 ）

出典：大津市ストックマネジメント計画 計画書

○処理場・ポンプ場

		単純改築シナリオ	最適シナリオ
概要		標準耐用年数を迎えた時点で更新するシナリオ	投資額の上限を年あたり 10.0 億円（実績ベースの倍）で改築するシナリオ
改築費用			
投資額	年間平均	22.0 億円/年	10.5 億円/年
	ピーク（年度）	68.7 億円（2079 年度）	33.1 億円/年（2030 年度）

概ねのコスト縮減額　22.0 億円/年（単純改築シナリオ）　－　10.5 億円/年（最適シナリオ）　＝　11.5 億円/年（ 1,150 百万円/年 ）

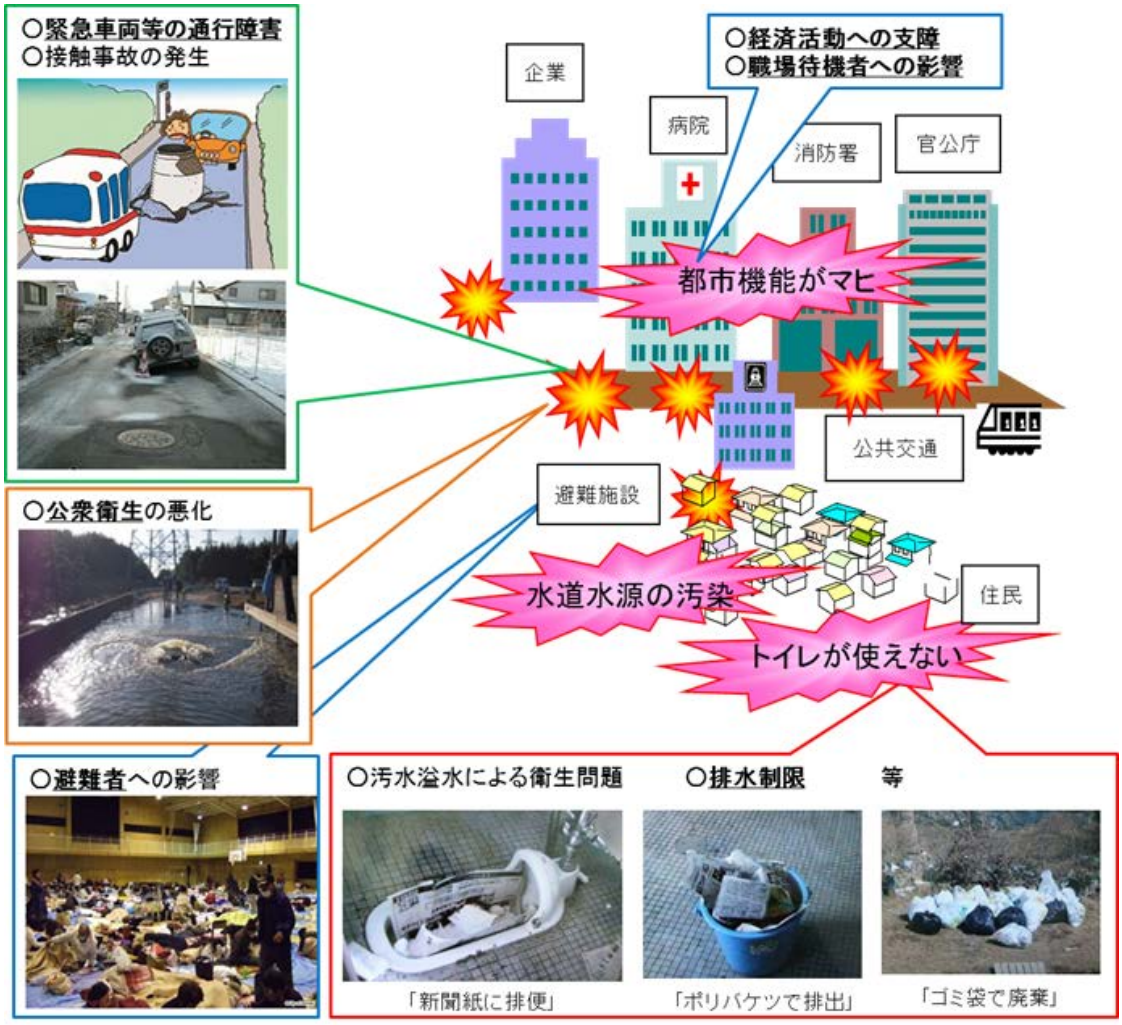
出典：大津市ストックマネジメント計画 計画書

④地震対策について

下水道施設は水道や電気等とともに住民生活を支える重要なライフラインの一つであり、震災によってその機能が麻痺した場合、トイレの使用ができなくなる他、公共用水域の汚染による伝染病や避難地等での浸水被害等の二次災害の発生により、国民生活に与える影響は極めて大きい。

また、下水処理施設や管渠被害はもとより、地震時の特徴的な被害として液状化によるマンホールの突出が発生し、車両通行が阻害されるなど、住民生活や社会活動に大きな影響が発生する。

【大規模地震時の影響】



出典：国土交通省ホームページ

市はＤＩＤ地区（※１）を有する都市であり、滋賀県の県庁所在地であるとともに、滋賀県の中枢機能としての役割を担っている。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、水道水、工業用水、農業用水、発電など様々な目的に利用されている。瀬田川を除き全ての河川が琵琶湖に流入し、近畿の水道水源であることから、下水道施設の被災による影響は甚大であり、広域的にも耐震化が望まれている。

※１　人口集中地区。原則として人口密度が１平方キロメートル当たり4,000人以上の基本単位区等が市区町村の境域内で互いに隣接して、それらの隣接した地域の人口が国勢調査時に5,000人以上を有する地域。

（ア）過去の地震記録

市を通過する主な活断層は、琵琶湖西岸断層帯のうち比良断層帯、堅田断層・比叡断層・膳所断層と花折断層が存在する。

滋賀県に被害を及ぼした地震のうち資料が残っている最も古いものとして、976年にM6.7以上が記録されている。また、1185年（M7.4）の地震は、琵琶湖西岸断層帯の南部の活動と考えられており、琵琶湖の南西岸を中心に大きな被害を与えた。最大級の地震は1662年の地震（M7.1～7.6）であり、特に琵琶湖西岸の比良岳付近の被害が甚大で、この地震で近畿から中部地方にかけての死者は800人以上となっている。

その他にも、被害が発生した地震は数度発生している。

【滋賀県とその周辺の主な被害地震】

出典：地震調査研究推進本部

（イ）地震発生時の被害予測

上述のとおり、琵琶湖周辺には複数の活断層が確認されており、その中の琵琶湖西岸断層帯に起因する地震が発生した場合、最大震度は７と推定され、下水道施設も、大きな被害が受けることが予想される。

地震による下水道施設の機能の低下や停止は、市民の生活や琵琶湖などの周辺環境に大きな影響を及ぼす可能性がある。

大津市域への影響が最も大きい琵琶湖西岸断層帯地震の想定震度分布と液状化危険度、下水道管の種類から過去の大規模地震の被害調査実績をもとに行われた管渠の被害予測は、大津市のホームページによると約1,443キロメートルの下水道管のうち、最大で約270キロメートルの管渠が被害を受けるとされている。

また、処理場、ポンプ場についても、想定震度分布と液状化危険度の他、立地条件や施設の耐震化状況から予測された結果、下水道施設の被害額は、最大で約440億円と見積もられている。

さらに、市は琵琶湖と山脈の間の狭い幅で湖岸低地が分布しており、山地から多くの河川が西から琵琶湖に向かって流れているため、扇状地や自然堤防が広く形成されていることや、琵琶湖岸の市街地の多くが埋立地であることから、地震発生時に液状化危険度が高く、平成16年に市で実施した防災アセスメントでは市街地のほとんどで液状化の危険性が指摘されている。

（ウ）大津市下水道総合地震対策計画

上述のとおり、琵琶湖の水は、京阪神地区の重要な水源であり、市は上水道の取水口上流に位置することから、管渠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。また、処理場とポンプ場については平成15年度から各施設の耐震事業に着手しており、ポンプ場（マンホールポンプ場を除く）については平成25年度をもってすべての耐震化を終えている。

現在、市では「平成30年度大津市下水道総合地震対策計画」（計画期間：平成30年度～平成39年度）に基づき、地震対策に取り組んでいる。当該計画は、平成24年度に策定された「平成25年度大津市下水道総合地震対策計画書」（計画期間：平成25年度～平成29年度）に引き続き策定され、「平成25年度大津市下水道総合地震対策計画書」を整理し見直したものである。

（ｉ）管渠の耐震化計画

管渠の総合地震対策設定に係る決定手順並びに対象施設の概要は以下のとおりである。日本下水道協会が発行している「下水道施設の耐震対策指針と解説2006年版」の考え方に基づき、269kmを耐震上重要な管渠として位置づけを行っている。

【総合地震対策計画対象管渠の決定手順と対策概要】

①大津市公共下水道の総管路延長　（約1,443km）

①－１　耐震上重要な管きょの抽出
・20ha以上受け持つ幹線管きょ（ポンプ場及び処理場に直結する管きょ）
・河川、軌道横断箇所（二次災害を誘発するおそれのある管きょ）
・緊急輸送路への埋設管きょ
（被災時に重要な交通機能への障害を及ぼすおそれのある管きょ）
・防災拠点、避難所の排水を受ける管きょ
耐震上重要な管きょの選定　（約　269　km）

①－２　耐震上重要な管きょのうち被害予測路線の抽出
（簡易耐震診断）
・耐震設計の有無　・原地盤の液状化危険度
・埋め戻し土の液状化危険度　・管きょ口径　・管きょ種別
地震時に被害を受け易い管きょを選定　（約　213　km）

②うち対策を必要とする耐震上重要な管きょ　（約213km）

②－１　被害予測路線の対策優先順位（優先度①～④へ分類）
優先度①：防災拠点排水有、軌道・河川横断・緊急輸送路上
優先度②：防災拠点排水有
優先度③：上記以外で軌道・河川横断・緊急輸送路上
優先度④：上記①～③以外
耐震上重要な管きょの優先順位の設定（約　213　km）

②－２　最優先検討項目（H30～39での施工範囲の決定）
・防災拠点受け持ち管きょ・MHトイレ下流管きょ
・下流水源への安全確保（琵琶湖疏水）・送水機能確保
・緊急輸送道路下の管きょ耐震化
市役所、広域避難場所、水道水源など耐震上重要な地域である皇子山地区に加え、救急告示病院下流の管きょ、MHトイレ下流管きょの耐震化を優先する。
（10カ年で耐震化する管きょの選定　約　33　km　）

③耐震化する管きょ

	1期	2期	3期	4期以降
・防災拠点下流管きょの耐震化	（約1km）	（約6km）	（約22km）	168km
・幹線のバイパス化	－	（12m）	－	
・緊急輸送道路下の管きょ耐震化	－	（約5km）	（約11km）	
合計	（約1km）緊急地震	（約11km）総合地震	（約33km）総合地震	168km 長期

出典：平成30年度 大津市下水道総合地震対策計画

【耐震化済み延長と平成30年度大津市下水道総合地震対策計画での耐震化位置づけ路線延長】

前回計画位置付け路線 耐震化済み路線		耐震化済 延長(m)	未施工 延長(m)	備考
緊急(1)	新皇子山幹線の整備	380		
緊急(1)	皇子山5号幹線の耐震化	170		
総合(2)	皇子山幹線の耐震化(防災拠点下流の幹線管渠)	550		
総合(2)	皇子山幹線の耐震化(ヴィルツブルグ通り～柳が崎)		1,000	
総合(2)	皇子山5号幹線の耐震化	750		
総合(2)	大津幹線及び膳所北幹線の耐震化		1,200	診断済み
総合(2)	大津1号幹線、大津4号幹線、晴嵐1～3号幹線の耐震化		3,130	診断済み
総合(2)	堅田地区管渠の耐震化	1,280		
総合(2)	伊香立汚水幹線の耐震化	3,840		
総合(2)	雄琴北汚水幹線の耐震化		2,730	
総合(2)	和邇汚水幹線の耐震化		1,250	
総合(2)	石山1号、石山4号、南大萱1～2号汚水幹線の耐震化		7,450	
総合(2)	緊急輸送道路下の管渠耐震化(県道高島大津線下阪本まで)	4,570		
総合(2)	緊急輸送道路下の管渠耐震化(県道高島大津線)		10,800	
	合計	11,540	27,560	計39,100

今回位置付け路線		延長(m)	備考
総合(3)	皇子山幹線の耐震化(ヴィルツブルグ通り～柳が崎)	1,000	
総合(3)	大津幹線及び膳所北幹線の耐震化	3,000	前回から1800m追加
総合(3)	大津1号幹線、大津4号幹線の耐震化	1,620	
総合(3)	膳所南幹線及び晴嵐幹線の耐震化	2,200	新規
総合(3)	晴嵐1～3号幹線の耐震化	1,510	
総合(3)	雄琴北汚水幹線の耐震化：設計	2,730	
総合(3)	和邇汚水幹線の耐震化：設計	1,250	
総合(3)	南大萱1～2号汚水幹線の耐震化	6,150	
総合(3)	緊急輸送道路下の管渠耐震化(県道高島大津線)	10,800	
総合(3)	石山1号、石山4号汚水幹線の耐震化	1,300	
	小計(既存路線の耐震化)	31,560	

耐震化済み＋今回位置付け　の合計延長	43,100	→約43km

出典：平成30年度 大津市下水道総合地震対策計画

上図の選定フローのとおり、市全体では膨大な長さの管渠があることから、緊急度の高い管渠を選定し、さらに優先度の高い管渠から順次整備を行っていく計画となっている。

（ⅱ）処理場及び中継ポンプ場の耐震化計画

処理場及び中継ポンプ場の耐震化は、平成25年度大津市下水道総合地震対策計画までに、①揚排水機能、沈殿処理機能、消毒処理機能を確保するための耐震化、②火災や爆発等の恐れ、劇薬、有毒ガスが流出する恐れのある設備の耐震化、③倒壊等により重大な影響を与える施設の耐震化、④高級処理機能を確保するための耐震化の４点を目標として耐震化を進めてきた。その結果、中継ポンプ場の耐震化は完了しており、大津終末処理場（水再生セン

ター）の改築更新による水処理施設の耐震化及び汚泥濃縮槽（加圧浮上式）、Ｆ弁室の耐震化を残すのみとなっている。大津市下水道総合地震対策計画の処理場・中継ポンプ場の工事計画及び実績は以下のとおりである。

【大津市下水道地震対策計画（処理場及び中継ポンプ場）計画及び実績】

【計画】

年度		H25	H26	H27	H28	H29
計画施設	処理場（7施設）	II系最初沈殿池				
		II系反応槽				
		II系最終沈殿池				
				塩素混和池		
				1号重力濃縮槽		
				2号重力濃縮槽		
				加圧浮上棟		
	中継ポンプ場（3施設）	唐崎				
		大石				
		石山第１				

耐震対策済

【実績】

年度		H25	H26	H27	H28	H29
実績施設	処理場（3施設）		1号重力濃縮槽	塩素混和池		2号重力濃縮槽
	中継ポンプ場（3施設）	唐崎	石山第１			
		大石				

出典：施設部水再生センター作成資料

（iii）マンホール形式ポンプ場の耐震化計画

平成16年に起きた新潟中越沖地震では、地表等の陥没による損傷及び液状化による1,400箇所以上のマンホールの突出が発生し、住民生活や社会活動に大きな影響を与えた。

地震がもたらすマンホールポンプ場に対するリスクとして次の事項があげられる。

（ａ）マンホールの浮上（液状化）及び地震動によるマンホール躯体の損傷

埋戻し土の液状化によるマンホール浮上により、道路の車両通行障害が発生し、緊急輸送路等では、緊急活動やその後の災害復旧活動等に支障が生じる。

（ｂ）地震動による接続管渠の破損

マンホールと管渠の接続部及び管渠と管渠の継手部は、破損や目開きの程度によって管路周辺の土砂が管渠内に流入し、流下機能を阻害する。

（ｃ）地震動による機器の脱落・破損

地震動による機器の脱落・破損により、流下機能の損傷並びに機能低下を招いた管路施設では、マンホール等から汚水の溢水が発生し、周辺の衛生環境の悪化、人体への影響等の被害をもたらす。

（ｄ）停電によるポンプ機能の停止

マンホールポンプ場は電源を必要とするため、地震動による制御盤等が故障すると、電源が供給されず汚水の圧送が困難となり、汚水の溢水を招くことが考えられる。

上記（ａ）～（ｄ）のような被害を最小限に抑えるために、建設年度やマンホールの躯体形式・種類、重要幹線かどうか等の評価基準で重要性の高いマンホールポンプ場の耐震化を実施している。

マンホールポンプ場の対策優先順位は以下のとおりである。

【マンホール形式ポンプ場の対策優先順位】

マンホールの種類	幹線枝線	PL値	浮上判定	選定する対策	処理区	対策実施年度（優先順位）					
						H31	H32	H33	H34	H35	H36
組立マンホール	幹線	－	－	耐震診断	大津・藤尾	○	－	－	－	○（耐震化工事）	○（耐震化工事）
					湖南中部・湖西	－	○	－	－	○	○
	枝線	0	－	流入部の可とう化	－	－	－	○（設計）	○（工事）		
		0より大	OK	流入部の可とう化	－	－	－	○（設計）	○（工事）		
			NG	流入部の可とう化＋浮上防止	－	－	－	○（設計）	○（工事）		
現場打マンホール	－	－	－	耐震診断	大津・藤尾	○	－	－	－		
					湖南中部・湖西	－	○	－	－		
建屋付ポンプ場	－	－	耐震化済み（OK）	無し	－	－	－	－	－		
建屋付ポンプ場（下阪本第２ポンプ場）	－	－	－	自家発電設備の設置	湖西	○（設計）	○（工事）	－	－		

出典：平成30年度 大津市下水道総合地震対策計画

（ⅳ）減災対策

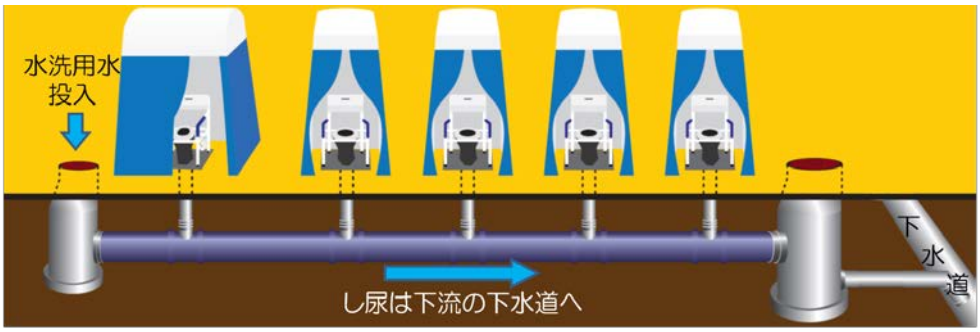
（ａ）トイレ対策

減災対策の1つであるトイレ対策については、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重要な要素である。

よって、市では、震災時には、トイレ確保に努める必要があり、仮設トイレの備蓄や下水道施設の早期復旧を図る等の措置が必要となる。

そこで、下水道管路にあるマンホールの上に簡易な便座やパネルを設け、災害時において迅速にトイレ機能を確保する、マンホールトイレの整備を実施している。

【マンホールトイレの構造イメージ】



出典：国土交通省ホームページ

国土交通省によると、マンホールトイレの１基あたりの使用想定人数は、50～100人が目安とされている。大津市での必要備蓄数は大津処理区で64基、湖南中部処理区で38基、湖西処理区で90基の計192基と見積もられている。そのため、平成25年度大津市下水道総合地震対策から、大津処理区に60基（すべて設置済み）、湖西処理区に90基（20基が設置済み）、湖南中部処理区に40基の全190基を整備する計画となっている。

（ｂ）マンホール対策

大規模な地震の影響によりマンホールポンプが機能しなくなる要因として、停電に伴うポンプ機能の停止が考えられるため、重要度の高いマンホールポンプ場を優先して、発電機の確保を進めている。

（２）実施した監査手続

①固定資産の管理事務について担当課への質問及び関連資料の閲覧を行うことにより、事務の概要を把握した。

②水再生センターの現場視察を行い、固定資産の現物確認を行い、その管理方法について問題がないかを検討した。

③固定資産台帳及び物品台帳の閲覧を行い、会計帳簿における固定資産の管理に問題がないかを検討した。

④固定資産確認作業事務について、担当課にその方法及び状況についての質問を行った。

⑤下水道の長寿命化計画の内容と進捗について担当課に質問し、関連資料の閲覧を行った。

⑥下水道の地震対策計画の内容と進捗について担当課に質問し、関連資料の閲覧を行った。

⑦下水道のストックマネジメント計画の内容と進捗について担当課に質問し、関連資料の閲覧を行った。

（３）監査の結果及び意見

①固定資産管理について（意見）

企業局では購入により取得した資産を管理するための台帳として、固定資産台帳と物品台帳の２つの台帳が存在している。

大津市財務規則第134条では、備品と消耗品が物品であり、備品は「長期間にわたって使用することができるもので、１品又は１組の標準小売価格又は評価価格が１万円以上のもの」と定義されている。一方、大津市企業局会計規程第58条では、耐用年数が１年以上かつ取得価額が10万円以上の工具、器具及び備品は固定資産に該当すると規定されている。そのため、取得価額が10万円以上の備品は固定資産台帳と備品台帳の双方に登録されている。

また、物品台帳に登録された資産はシールが発行され、現物確認を行う際に台帳との照合が可能となるが、固定資産台帳に登録された資産にはシールが発行されないため、現物確認を実施する際には、担当者に確認することにより台帳との照合ができる状況である。

以上のように、資産管理のための台帳が２つあり、それぞれの運用形態が異なっている上に、二重で登録されている資産もあることから、無駄な作業が発生しており、資産管理の効率的運用が実施できている状況ではないと言える。

そのため、台帳の登録が二重にならないように管理方法を改め、台帳に登録された資産についてはシールを発行し、資産にシールを貼付することによって、現物確認の実効性を高める必要がある。

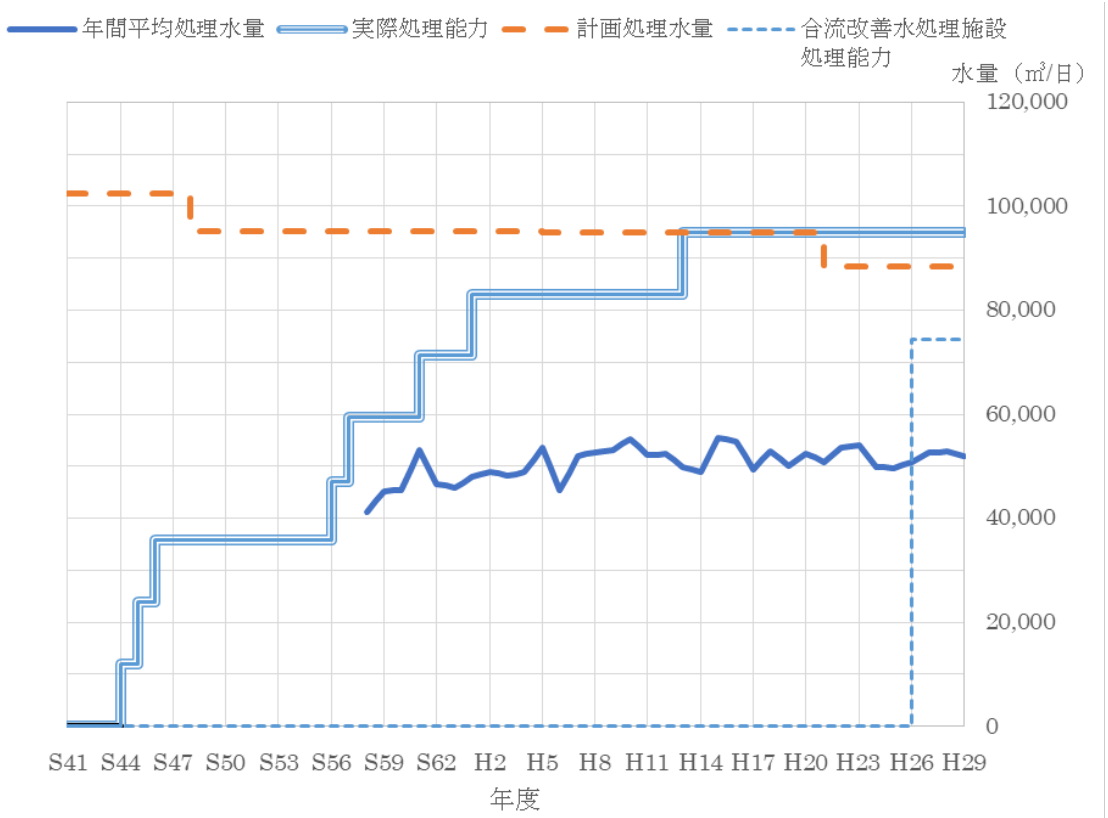
なお、同様の状況が２年前に実施された「大津市企業局の所管する水道・ガス事業の事務の執行及び事業の管理について」の包括外部監査においても指摘されている。この指摘に対する措置として、平成31年度から稼働予定の新会計システムで備品・固定資産の管理、運用形態を抜本的に見直し、固定資産台帳と物品台帳を統一することとしており、計画どおり実施される見込みである。

新会計システムの運用開始時には、事務の効率化や作業ミス防止等を図ることのできるように留意が必要である。

②水再生センターについて

大津市水再生センターの計画処理水量、実際処理能力、実際処理水量の推移を示すと以下のとおりである。

【水再生センターの計画処理水量・実際処理能力・年間平均処理水量のグラフ】



※　年間平均処理水量については、昭和57年以前の記録がないため、昭和58年以降を記載している。

出典：下水道課　集計資料

（ア）処理能力の公表値について（結果）

大津処理区の終末処理場である水再生センターの計画処理水量は88,400㎥/日（日最大）である。そのため、設備の実際の処理能力も88,400㎥/日（日最大）であるように公表されているが、実際には平成13年度に処理能力が94,900㎥/日（日最大）となって以降、施設の一部休止等は行われておらず、能力としては94,900㎥/日（日最大）を有した状態である。

市の公共下水道を使用している市民は、実際の処理能力が94,900㎥/日（日最大）であることを認識できない状態となっている。

市民に対する説明責任を果たすためにも、計画処理水量とは別に、実際の処理能力も適切に公表する必要がある。

（イ）施設規模及び再構築について（意見）

上記グラフのとおり、現在の施設の実際処理能力は94,900㎥/日（日最大）であるのに対して、平成29年度の年間平均処理水量は51,960㎥/日であり、過去の実際の平均処理水量が最も多かった場合でも、平成15年度の年間平均処理水量55,530㎥/日となっている。そのため、現状の施設規模は過剰な状態にある。

水再生センターの実際処理能力は、全体計画で策定された計画処理能力に基づき規模が拡大されていったため、昭和61年頃から実際処理能力と実際処理水量の差異が増加し、施設規模が過剰となってしまっている。

計画処理水量は、日本下水道協会が発行している「下水道施設計画・設計指針と解説」や「琵琶湖流域別下水道総合計画及び基本計画」等をもとに策定されている。しかし、一部を合流式下水道で整備し、雨天時越流水の放流先が琵琶湖であることから、雨天時流入量にこだわり施設整備を行った結果、晴天時汚水量において過剰となっている。また、策定された計画水量と実際処理水量の差異分析を十分に行っていなかったことも施設規模が過剰な状態となった要因である。

したがって、実際処理水量の過年度推移や中長期経営計画で示された処理水量の減少予測を踏まえ、大津処理区で必要となる計画処理能力について再度検討すべきである。

なお、水再生センターは築49年を迎え既に老朽化が著しいため、平成34年度から平成60年度までの26年間をかけて、同規模の計画処理能力を前提として総工費276.6億円で、再構築することを検討している。

水再生センターの再構築を進める際には、実際処理水量を踏まえた処理能力になるように、計画水量と実際処理水量の差異を分析し、施設規模の縮小も視野に入れた再構築計画を検討する必要がある。

③大津市下水道総合地震対策計画の遅れについて（結果）

平成24年度に策定された大津市下水道総合地震対策計画の年度ごとの予算額と実績額は以下のとおり大きく乖離している。平成29年度末までの管路施設の進捗率は計画に対してわずか3.2%でしかなく、特に処理場・中継ポンプ場においては、平成28年度は計画125,900千円に対して事業実績は皆無である。

【管路施設　計画・実績比較表】

年度	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	合計
計画額(千円) ①	398,300	1,318,900	1,586,000	1,781,000	1,707,000	6,791,200
実績額(千円) ②	5,407	27,124	33,213	85,834	65,583	217,161
②／①(%)	1.4	2.1	2.1	4.8	3.8	3.2

【処理場・中継ポンプ場　計画・実績比較表】

年度	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	合計
計画額(千円) ③	345,000	102,900	158,200	125,900	87,800	819,800
実績額(千円) ④	71,865	20,698	14,205	―	14,649	121,419
④／③(%)	20.8	20.1	9.0	―	16.7	14.8

また、震災時に被災者が避難生活を送る上で重要なマンホールトイレの整備も、計画していた190基のうち、80基のみが完了している状況である。

管路施設及び処理場・中継ポンプ場の耐震化対策、マンホールトイレの整備等の減災対策の状況は、計画と大幅に遅れが生じている。

また、計画期間内に予定していた管渠の調査も終わっておらず、計画時に想定していた地震対策は平成30年度からの総合地震対策計画に繰り延べられている。

ひとたび、大規模地震が発生すると、被災者が避難生活を送る上で生じるトイレ使用の問題や、下水道施設の破損に起因する汚水の流出、道路の通行障害など市民の生活や琵琶湖などの周辺環境に大きな影響を及ぼすことが予想される。政府の地震調査研究推進本部の報告によれば、マグニチュード８～９クラスの大規模な地震が起きるとされている南海トラフ地震の発生確率は30年以内で70～80％とされており、近い将来に大規模地震が発生する確率は高いため、施設の耐震化や減災対策を後回しにせず実施し、計画どおりの予算を投じるこ

とにより、万一の場合に市民の生活や周辺環境に大きな影響が出ないように対策するべきである。

④大津市下水道長寿命化計画の遅れについて（意見）

平成24年度に策定された大津市下水道長寿命化計画は、当初平成25年度から平成29年度までの５ヶ年で計画が策定されていた。しかし、以下のとおり、当初計画の計画期間内に予定していた対策工事が、管路施設及び処理場・中継ポンプ場のどちらも完了しなかったため、計画期間を平成32年度までの８ヶ年に延伸されている。

【管路施設　計画・実績比較表】

年度	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	合計
計画(m)	696.80	1,122.76	1,016.52	804.98	884.05	4,525.11
実績(m)	0.00	771.01	1,111.38	649.75	793.56	3,325.70
計画額(千円) ①	98,000	145,000	145,000	145,000	143,000	676,000
実績額(千円) ②	9,918	68,885	69,378	66,804	65,291	280,276
②／①(%)	10.1	47.5	47.8	46.1	45.7	41.5

【処理場・中継ポンプ場　計画・実績比較表】

年度	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	合計
計画(個)	73	38	62	75	35	283
実績(個)	69	58	29	59	14	229
計画額(千円) ③	161,200	290,700	664,260	616,300	128,360	1,860,820
実績額(千円) ④	181,560	392,270	164,114	186,006	177,467	1,101,418
④／③(%)	112.6	134.9	24.7	30.2	138.3	59.2

※計画額③は、当初計画額（対象機器数:338個）から、Ｉ系水処理施設、加圧浮上棟及び設計費を除いた額（対象機器数:283個）

上表のとおり、各年度の計画額に対する実績額の割合がかなり低い水準となっている。実績額が少ない要因は、財源となる国の交付金が要求どおり措置されなかったことや、工事発注を行っても、中心市街地での施工条件が悪く十分な工事進捗を得ることができなかったためであり、その結果、年々対策工事に遅れが生じてしまい、計画を延伸せざるを得ない状況となってしまっている。

老朽化は年々進んでいることから、計画どおりに対策が進まない限り、事故や機能障害を発生する可能性が高い施設が年々増加してしまい、このままでは、

事故や機能障害が発生することによる事後的な投資に予算を投じる機会が増加し、未然に事故等を防ぐための対策に予算を充てられなくなるという悪循環に陥る恐れがある。

したがって、施設の老朽化に伴う事故や機能障害等を未然に防ぎ、下水道施設の健全性を継続して確保するためにも、計画どおりに長寿命化対策が実施できる程度には予算を充てる必要がある。

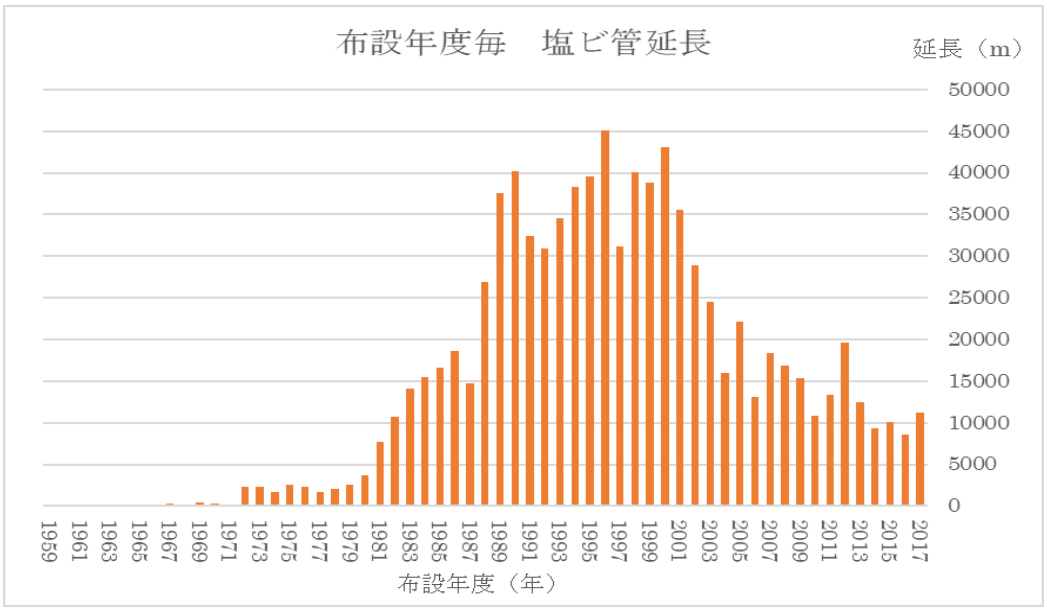
⑤管渠の老朽化対策について（意見）

市は昭和36年度から下水道の整備が進められ、汚水管渠の整備済延長は平成30年３月時点で1,453.8kmとなっている。下水道事業が開始された当初は主にコンクリート管を使用しており、整備されているコンクリート管523kmのうち、約290kmが既に布設から30年以上経過している。そのため、コンクリート管が多く布設されている大津処理区を対象に長寿命化計画が実施されており、重点的に老朽化対策が行われている。更に大津処理区以外の処理区については、平成30年度に策定されたストックマネジメント計画により、老朽化が進んでいるコンクリート管を対象管種として中長期的な投資計画を策定している。

一方、現在の大津市公共下水道の管路総延長の内訳は約61％が塩ビ管となっている。市の下水道事業が開始された当初はコンクリート管のボリュームが多かったが、塩ビ管も昭和39年に敷設が開始されている。平成30年３月末時点で、布設後30年以上となっている塩ビ管の延長は約120kmであり、10年後には約470kmまで増加する。

管種	延長（m）	割合（%）
コンクリート管	523,342	36.0
塩ビ管	885,472	60.9
更生管	6,392	0.4
その他	38,637	2.7
合計	1,453,843	100.0

出典：下水道課提供資料より作成



出典：下水道課提供資料より作成

ストックマネジメント計画においては、塩ビ管の耐用年数が50年であることや、これまで蓄積した調査結果により塩ビ管は比較的劣化が進んでいないと判断したことから、より劣化が進んでいるコンクリート管に焦点をあて費用を掛けることが最も効率的であると判断している。

しかし、国土交通省の調査によれば、管渠は布設後30年以上経過すると老朽化により道路陥没が発生する可能性が高まることが報告されている。

したがって、今後は、布設後30年以上を経過した塩ビ管の対応を含め、管渠全体に対する対策をどのように進めるかを早急に検討する必要がある。

⑥自治会館（むつみ会館、木下会館、西の庄会館）について

自治会館（木下会館、西の庄会館、むつみ会館）の概要

自治会館とは、自治会による管理のもと自治会活動、コミュニティ活動の場として活用される施設であり、市民の自主的な地域活動の場を提供することを目的とする施設であるコミュニティ施設の一つとしてして位置づけられる。

市にはこれまでの地域との関わりの中で、公共施設等として利用されていた建物を有効活用して設置された集会所・自治会館が 22 ヵ所存在している。これらの施設は市が所有し、自治会へ貸付けを行い、管理を委ねている。

むつみ会館、木下会館、西の庄会館（以下、三会館とする）は水再生センターの建設にあたり、昭和 42 年に大津市長と下水道終末処理場対策委員長と

の間で締結された覚書に基づいて、「終末処理場建設に伴う関連公共施設」として市有地に建設された。

なお、むつみ会館については、覚書の締結段階においては建設を予定されていなかったが、地域住民の要望により追加的に建設された。

三会館の所在地及び概要は以下のとおりである。

名称	住所	土地面積	建物面積	建設年度
むつみ会館	滋賀県大津市木下町 10-15	487 ㎡	131 ㎡	昭和 44 年
木下会館	滋賀県大津市木下町 18-11	384 ㎡	159 ㎡	昭和 45 年
西の庄会館	滋賀県大津市西の庄 12-28	357 ㎡	173 ㎡	昭和 46 年

膳所学区には、むつみ会館、木下会館に加えて、膳所ふれあいセンターが位置している。（西の庄会館は平野学区に位置している。）

名称	住所	建物面積	建設年度
膳所ふれあいセンター	滋賀県大津市昭和町 15-25	662 ㎡	平成３年

ふれあいセンターは、ふれあいセンター条例に基づき地域福祉講座の開催、料理室、和室、会議室などの貸出など、市民の自主的な地域活動の場を提供することを目的として設置されており、自治会館と同様にコミュニティ施設に位置づけられる。

（覚書　第５条）

甲は乙の要望する「終末処理場建設に伴う関連公共施設」について、次のとおり建設整備する。

（１）公共施設

地域と規模を考慮した公共施設を甲において建設する。

この施設の維持管理は甲が行ない、管理運営は乙が行う。

（２）期間

昭和４３年度から昭和４５年度において実施する。

（注）甲は大津市長、乙は下水道終末処理場対策委員長をいう。

下水道終末処理場対策委員会が公共的団体に該当することから、「大津市有財産の交換、譲与、無償貸与等に関する条例」に基づいて、市は下水道終末処理場対策委員会と、土地及び建物について無償貸付契約を締結している。

（大津市有財産の交換、譲与、無償貸与等に関する条例　第４条）
（普通財産の無償貸付または減額貸付）
　普通財産は、次の各号の１に該当するときは、これを無償または時価よりも低い価額で貸し付けることができる。
（１）他の地方公共団体その他公共団体または公共的団体において公用もしくは公共用または公益事業の用に供するとき。
（２）地震、火災、水害等の災害により普通財産の貸付けを受けた者が、当該財産を使用の目的に供しがたいと認めるとき。

当該無償貸付契約は貸与期間を３年と定めており、契約期間満了ごとに契約更新が行われており、現在は平成 33 年３月 31 日までを貸付期間として契約が締結されている。

三会館の利用状況について

三会館の管理運営については下水道終末処理場対策委員会が行っており、施設利用申請の可否の判断については、原則として下水道終末処理場対策委員会に委ねられている。

各会館の利用状況・使用用途は下記のとおりである。各会館においては利用簿等の作成は行われておらず、下記の表は下水道課が各会館の施設管理者に対して実施したヒアリングに基づき作成している。

	利用頻度	主な使用用途
むつみ会館	週 1-2 日	自治会のイベント、趣味の会等
木下会館	週 5-6 日	自治会、ふれあいサロン、学習塾
西の庄会館	週 2-3 日	自治会、ふれあいサロン

木下会館の利用頻度が他の自治会館と比較して高い要因は、学習塾の教室として使用されているためである。

三会館の維持管理について

市は覚書に基づき、三会館の維持管理の責任を負っている。市においては三会館の維持管理費用として年間約 100 万円程度の予算が確保されており、その範囲内において修繕が行われている。

平成 29 年度に三会館に関連して行われた支出の一覧は以下のとおりである。

（単位：円）

支出日	件名	金額
2017/7/18	木下会館他植木剪定業務委託　木下町ほか	189,000
2017/11/15	西の庄会館床修繕他及びむつみ会館空調設備修繕他工事	648,000

（ア）木下会館を学習塾として利用することの妥当性について（結果）

「大津市有財産の交換、譲与、無償貸与等に関する条例」に基づき、市から下水道終末処理場対策委員会に対して無償貸与が行われている。無償貸与は契約上、「自治会等会合及び地域社会活動の場として使用」することに限定されている。

しかし木下会館においては、本来の用途であるふれあいサロン等の自治会等の会合のほか、週に４日、民間学習塾の教室として使用されている。

当該民間学習塾は、小学生に対して英語、算数、国語、書道の指導を行っている。2014 年の開校以来から継続的に木下会館を教室として使用しており、ホームページ上にも住所として木下会館が記載されていた。

当該教室は、生徒が 20 数名在籍していること及び通学にあたりその他の学習塾と比較して、相応の月謝を徴収していること（月額 8,400 円、英語のみ受講した場合）を勘案すると、学習塾教室としての利用は「地域社会活動の場」から逸脱しており、契約範囲外の使用である。

また市は三会館の利用状況等について、報告を求めておらず、木下会館の主な使用用途が学習塾教室としての利用という状況を把握していなかった。

条例に基づく無償貸付という特例的取扱いをしていることから、管理運営のすべてを下水道終末処理場対策委員会に委ねるのではなく、施設の適正利用を市として確認する体制を確立すべきである。

（イ）自治会館の在り方について（意見）

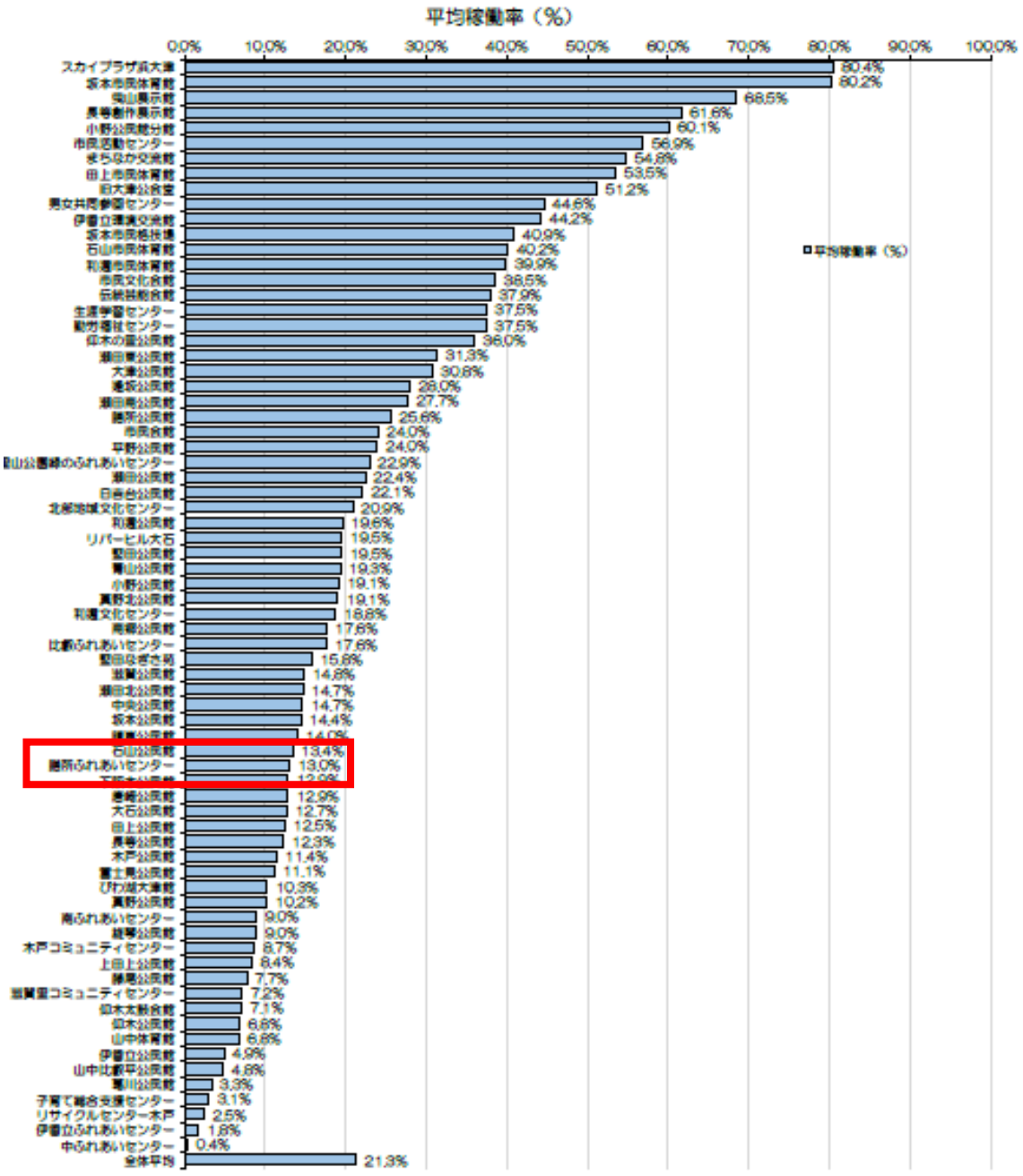
三会館はその建設の経緯から、水再生センターの近隣に建設されており、また同じくコミュニティ施設である膳所ふれあいセンターも膳所学区に存在している。

現状、三会館は、木下会館が学習塾の教室として利用されていることを除いた場合、週２日程度しか利用されておらず稼働率は極めて低い。自治会館の使用用途は契約上、「自治会等会合及び地域社会活動の場」として限定されているため、今後稼働率が大幅に改善することは想定されない。また膳所ふれあいセンターについても平均稼働率は 13.0%であり、有効に活用されているとは言えない。

コミュニティ施設が一部地域に密集していることは、利益が市民間で偏在している点で望ましいとは言えず、稼働率の極めて低い施設の維持管理費用を市が負担する意義が乏しい。また三会館については建設以来大規模修繕が行われておらず老朽化の観点から問題点がある。

そのため、三会館は将来の在り方について検討を行うべきである。

図2-12　施設全体の貸室の平均稼働率



出典：大津市公共施設白書

４．会計

（１）概要

①地方公営企業会計制度等の見直し

地方公営企業会計については昭和 41 年以降大きな改訂が行われていなかったが、平成 23 年４月に、資本制度について、地域の自主性及び自立性を高めるための改革の推進を図るための関係法律の整備に関する法律（第１次一括法）により地方公営企業法が改正され、地方公営企業の減資や資本剰余金の処分、利益剰余金の処分が可能となった。また、地方公営企業法施行令等の一部を改正する政令により地方公営企業法施行令等が改正され、平成 26 年度に会計制度の見直しが行われている。

会計基準の見直しに当たっての基本的な考え方は以下のとおりである。

見直しに当たっての基本的考え方
現行の民間企業会計原則の考え方を最大限取り入れたものとすること
・　地方公営企業の更なる経済性の発揮のため、地方公営企業会計の見直しに当たっては、最大限、現行の民間の企業会計原則の考え方を取り入れることとする。
・　地方公営企業会計は、今後の企業会計原則の変更について、一定程度の定着を待って、地方公営企業の特性も踏まえ、適時適切に反映、見直しを行う。
地方公営企業の特性等を適切に勘案すべきこと
・　地方公営企業会計においては、負担区分原則に基づく一般会計等負担や国庫補助金等の存在に十分意を用いて、これらの公的負担の状況を明らかにする必要がある。公営企業型地方独法会計基準の考え方も必要に応じ参考とし、新地方公会計モデルにおける一般会計等との連結等にも留意する。
・　地方公営企業の特性等を踏まえ、必要に応じ、注記を行う。
地方分権改革に沿ったものとすること
・　地方公共団体における地方公営企業経営の自由度の向上を図る観点から、資本制度等の見直しを行う。
・　地方財務会計について、ストック情報を含む財務状況の開示の拡大の要請が強いこと等も勘案し、現在、財務規定等が適用されていない公営企業等について、新たに地方公営企業法の財務規定等を適用する。

出典：平成 25 年 12 月　総務省自治財政局公営企業課「地方公営企業会計制度の見直しについて」

主な見直し項目とその概要は以下のとおりである。

見直し項目	概要
資本制度	・利益の処分が条例又は議決により可能となった。 ・資本剰余金の処分が条例又は議決により可能となった。 ・資本金の額の減少が議決により可能となった。
借入資本金	・借入資本金は負債に計上することとした。
補助金等により取得した固定資産の償却制度等	・補助金等により取得した固定資産について、みなし償却の選択適用を廃止した。 ・補助金等については、長期前受金として負債に計上した上で、減価償却見合い分を順次収益化することとした。 （詳細については後述する）
引当金の計上	・将来の特定の費用又は損失であって、その発生が当該事業年度以前の事象に起因し、発生の可能性が高く、かつ、その金額を合理的に見積もることができると認められる場合には、引当金の計上を行うこととした。（退職給付引当金、貸倒引当金、修繕引当金、賞与引当金）
棚卸資産の評価損	・棚卸資産の時価（正味売却価額または再調達原価）が帳簿価額より下落している場合には、棚卸資産の評価額を当該時価とする、低価法による評価を行わなければならないこととした。
減損会計の導入	・固定資産の収益性の低下により投資額の回収が見込めない場合に帳簿価額を回収可能価額まで切り下げる会計処理である減損会計を導入した。
リース会計の導入	・一定の要件を充たすリース取引（ファイナンス・リース取引）については売買に準じた会計処理を行い、資産及び負債を貸借対照表に計上するリース会計を導入した。
セグメント情報の開示	・複数の事業を行っている公営企業においては新しくセグメント情報の注記を導入した。
キャッシュ・フロー計算書	・一事業年度のキャッシュ・フロー状況を活動区分別に表示するキャッシュ・フロー計算書の作成を義務付けた。

出典：総務省自治財政局公営企業課「地方公営企業会計制度の見直しについて」を要約

②地方公営企業会計における特有の会計処理について

（ア）資本の部の会計処理

資本の部の会計処理については以下の点において企業会計と異なる処理を行うため、財務諸表の利用にあたって留意が必要となる。

（ⅰ）資本金

公営企業会計上の資本金は、固有資本金（企業開始時の引継資本金）、繰入資本金（企業開始後の追加出資）、組入資本金（企業開始後の利益を源泉とする自己資本造成）から構成される。企業会計において利益剰余金として処理される利益を源泉とする自己資本造成についても組入資本金として処理する点等で相違する。

（ⅱ）借入資本金（現行基準においては廃止）

旧基準においては、建設又は改良等の目的のため発行した企業債、同様の目的で他会計から借り入れた長期借入金に相当する金額について、借入資本金として資本の部に計上していた。会計基準の改正に伴い、目的を問わず負債の部に計上されることとなった。

（ⅲ）資本剰余金に計上される、受贈財産評価額・寄付金及びその他資本剰余金

旧基準においては受贈財産評価額・寄付金及び資本的支出に充てるために交付された国庫補助金（市町村にあっては都道府県からのものを含む。）又はこれらの補助金に相当するものとして提供された資材等及び建設工事に対する工事負担金については資本剰余金に計上されていた。しかしながら、新基準においては、非償却資産に対して行われた補助金等については資本剰余金として計上し、償却資産に対する補助金等は繰延収益として負債の部に計上される。

（イ）補助金等により取得した固定資産の償却制度等

公営企業会計においても、企業会計と同様に償却固定資産については減価償却により費用処理を行うことが求められる。しかし、補助金等により取得した固定資産については、特有の会計処理を行うため、留意が必要となる。

なお、補助金等とは、償却資産の取得又は改良に充てるための補助金、負担金その他これらに類するものをいう（令第 26 条第 1 項）。地方公営企業が財産の贈与を受けた場合には、その評価額を補助金等の範囲に含める。

（ⅰ）旧基準における取扱い

旧基準においては、資産の取得価額を基礎とする、通常の減価償却のほかみなし償却の選択適用が容認されていた。

（みなし償却）
公営企業の固定資産で、資本的支出に充てるために交付された補助金、負担金その他これらに類する金銭又は物件（以下「補助金等」という。）をもって取得したものについては、当該固定資産の取得に要した価額からその取得のために充当した補助金等の金額に相当する金額を控除した金額を帳簿価額又は帳簿価額とみなして、則第８条第１項又は第９条第１項の規定に準じて各事業年度の減価償却額を算出することができる（則第８条第４項、第９条第３項）。

みなし償却による会計処理が認められていた背景には、補助金等相当額が減価償却を通じて料金算入されることが、補助金等の支出の趣旨に反すると考えられること場合があるためである。

（ⅱ）新基準における取扱い

みなし償却と通常の減価償却の選択適用を認めた場合、同一の固定資産を使用していたとしても、費用処理額が異なることとなり、地方公営企業間の比較可能性が害されることとなる。

そのため、新基準では補助金等により取得した固定資産についてみなし償却の選択適用を認めず取得価額を計算の基礎とする通常の減価償却によることとした。そして、償却資産の取得又は改良に伴い交付される補助金、一般会計負担金等については資本の部ではなく、長期前受金として負債に計上した上で、減価償却見合い分を、順次収益化することとした。

（ⅲ）会計基準変更による損益計算書及び貸借対照表への影響

補助金等により取得した固定資産に関する会計基準変更により損益計算書及び貸借対照表への以下の影響が生じている。

（単位：千円）

	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
【貸借対照表項目】					
長期前受金金	－	62,413,394	60,951,485	59,548,785	58,114,849
資本剰余金	71,887,562	262,443	178,734	181,451	183,509
【損益計算書項目】					
減価償却費(a)	3,869,235	4,519,264	4,764,202	4,777,215	4,789,912
長期前受金戻入(b)	－	2,037,076	2,155,092	2,165,683	2,139,618
(a－b)	3,869,235	2,482,188	2,609,110	2,611,532	2,650,294

みなし償却を適用していた資産についても通常の減価償却を通じて費用処理を行う必要があるため営業費用は増加する。一方で負債計上する繰延収益を、減価償却見合い分を長期前受金戻入として収益計上するため、営業外収益は増加することとなる。みなし償却を適用していた固定資産については、減価償却費の増加額と同額だけ収益を認識するため損益に影響は生じない。

一方で、補助金等により取得した固定資産に該当するが、通常の減価償却を行っていた資産については、減価償却費については基準の変更による影響を受けないが、長期前受金戻入として収益を認識するため、長期前受金戻入相当額だけ利益が改善することとなる。

下水道事業においては、平成 26 年以降、固定資産を通じて生じる損益は約 10 億円改善している。これは下水道事業の固定資産の多くを占めている管渠について、補助金・受贈により取得した資産についても、使用料を通じて賄うべきという考えに基づいて、みなし償却を適用しなかったためである。

③収益的収支と資本的収支

公営企業会計では、収益的収支と資本的収支に区別して予算を計上する。

収益的収支	当該事業年度の企業の経営活動に伴い発生すると予定されるすべての収益とそれに対応するすべての費用
資本的収支	経営規模の拡大を図るために要する諸施設の整備、拡充等の建設改良費、これら建設改良に要する資金としての企業債の収入、現有施設に要した企業債の元金償還等から生じる収支

資本的収支予算では支出が収入を上回ることが通常であり、その収支不足額については、補塡に用いる財源を予算上確保する必要がある。

補塡財源として予算化する現金・預金は、資本的支出を通じて固定化あるいは企業外へ流出しても差し支えない性質であることが必要となる。

代表的な補填財源として損益勘定留保資金があるが、これは損益計算書上、減価償却費等の現金支出を必要としないものを費用に計上することによって留保される資金のことをいう。

下水道事業における資本的支出の収支結果の推移は下記のとおりである。

（単位：千円）

		平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
資本的収入		3,835,143	604,073	580,097
内訳	企業債	996,600	114,600	113,400
	負担金	25,952	38,397	46,471
	出資金	2,333,526	75,730	107,611
	補助金	476,409	364,946	302,870
	固定資産売却代金	2,655	10,400	9,745
資本的支出		7,052,344	5,998,035	5,817,341
内訳	建設改良費	2,208,345	1,569,543	1,559,636
	企業債償還金	4,843,999	4,415,255	4,257,704
	国庫補助金返還金	－	13,235	－
差引額		-3,217,201	-5,393,961	-5,237,243
内訳	当年度分消費税及び地方消費税資本的収支調整額	59,268	65,318	72,352
	過年度分損益勘定留保資金	3,157,932	5,328,642	5,164,891
補填財源合計		3,217,201	5,393,961	5,237,243

（２）実施した監査手続

①各種会計処理の適切性について、担当者へのヒアリング、要綱等の閲覧、算定の基礎資料の閲覧を行った。

②損益計算書、貸借対照表及びキャッシュ・フロー計算書について総括的分析を行い、担当者へのヒアリング、関連する証憑の閲覧を行った。

（３）監査の結果及び意見

①貸倒引当金計上額の妥当性について

貸倒引当金の概要について

貸倒引当金とは、未収金、貸付金等の債権について、回収することが困難と予測される額を見積り引き当てていくものである。制度改正により、公営企業会計においても、平成 26 年度の決算から貸倒引当金の計上を行うことが求められている。貸倒引当金の計算の基礎となる下水道事業における、使用料収入の回収状況の推移は下記のとおりである。

（単位：千円）

区分	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
前年度未収額	554,194	596,699	609,730	658,960	770,699
不納欠損額	2,292	3,219	5,406	2,071	11,390
本年度調定額	7,176,972	7,285,000	7,353,277	7,507,579	7,480,532
本年度収入額	7,132,175	7,268,749	7,298,641	7,393,769	7,475,270
本年度未収額	596,699	609,730	658,960	770,699	764,571
収入率	92.25%	92.22%	91.66%	90.54%	90.60%
貸倒引当金計上額	－	17,219	27,685	27,154	27,010

（注１）収入率については下記算定方式において算出される。

$$\text{収入率} = \frac{\text{本年度収入額}}{\text{前年度未収額} + \text{本年度調定額}}$$

（注２）未収入金の貸借対照表残高には、未収下水道使用料のほか受益者負担金等その他未収入金、未収国県等補助金が含まれる。未収下水道使用料以外の未収入金については貸倒の発生可能性や金額の見積が困難であることから、引当金の計上を行っていない。

貸倒引当金の計算方法について

企業局においては、貸倒引当金の計上にあたり、大津市企業局貸倒引当金算定要領に基づき計算を行っている。

要領では債権を一般債権、貸倒懸念債権、破産更生債権に分類し、それぞれの回収リスクに応じて異なる計算を行っている。一般債権、貸倒懸念債権、破産更生債権については、下記の区分に応じて分類される。

一般債権	経営状態に重大な問題が生じていない債務者に対する債権
貸倒懸念債権	経営破綻の状態には至っていないが、債務の弁済に重大な問題が生じているか、または生じる可能性が高い債務者に対する債権
破産更生債権	破産債権、再生債権、更生債権その他これらに準ずる債権

大津市企業局貸倒引当金算定要領

第５条　決算調製時（当該事業年度の末日をいう。以下同じ。）における貸倒引当金として計上する額の算定は、次に掲げる額の区分に応じ、当該各号に定める方法による。

（１）水道料金、下水道使用料及びガス料金（以下「料金等」という。）の額次に定める方法

ア　一般債権となるものの額は、当該事業年度の４事業年度前から当該事業年度までの期間に係る各事業年度の料金等の調定額における未収金の期末残高の額の合計額（破産更生債権等を計上する場合は、その計上する額を差し引いた額）に、当該事業年度の７事業年度前から５事業年度前までの期間における各事業年度の貸倒実績率を平均して得た値を乗じて得た額（その額に千円未満の端数が生じたときは、これを切り上げる。）により算定する。

イ　貸倒懸念債権となるものの額は、当該事業年度の５事業年度末以前の料金等の未収入金の期末残高の額の合計額（破産更生債権等を計上する場合は、その計上する額を差し引いた額）に、２分の１を乗じて得た額（その際に千円未満の端数が生じたときには、これを切り上げる。）により算定する。

ウ　破産更生債権等になるものの額は、決算調製時において、料金等の調定額における未収入金の期末残高のうち、破産手続等の法的整理が開始されたもの等その貸倒リスクが高まった債権額から回収の見込みのある額を減じて得た貸倒見積高（その額に１，０００円未満の端数が生じたときはこれを切り上げる。）により算定する。

ただし、水道料金、下水道使用料及びガス料金においてそれぞれ算定した当該貸倒引当見積高が１，０００，０００円に満たない場合は、破産更生債権等として計上しない。

なお、平成 29 年度末においては、以下のとおり算定されている。

（単位：千円）

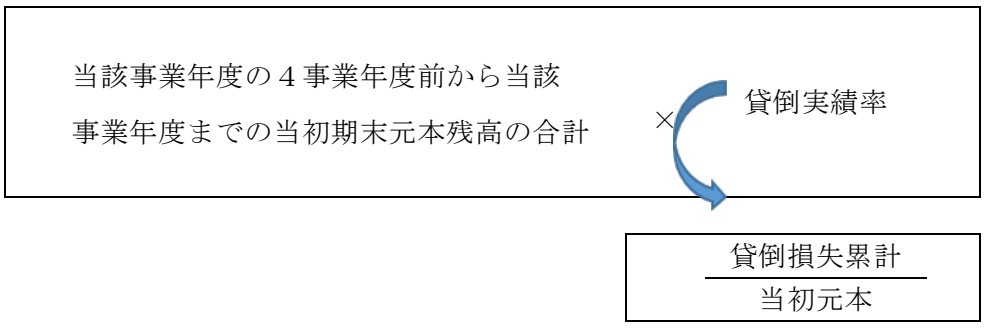
	当初元本	損失累計	計算結果
平成 22 年度の貸倒実績率 （当該事業年度の７事業年度前）A	360,569	3,638	0.0100896
平成 23 年度の貸倒実績率 （当該事業年度の６事業年度前）B	509,216	1,833	0.0035997
平成 24 年度の貸倒実績率 （当該事業年度の５事業年度前）C	508,256	1,240	0.0024397
貸倒実績率の３ヶ年平均 D=(A+B+C)/3			0.0053763
４事業年度前から当該事業年度までの 当初の期末元本残高の合計 E			3,077,263
一般債権_貸倒引当金計上額 D×E			16,545

	期末残高合計	引当率	計算結果
貸倒懸念債権_貸倒引当金計上額	20,928	0.5	10,464

合計	27,010

（ア）回収期間を５年とすることの妥当性について（意見）

一般債権に対する貸倒引当金は、回収期間を５年とする発生年度ごとの貸倒実績率の平均値による方法により計算されている。回収期間を５年とした場合、貸倒実績率については当該事業年度の９事業年度前から５事業年度前の平均値を用いるが、計算の簡素化及び重要性の観点から当該事業年度の７事業年度前から５事業年度までの平均を貸倒実績率として使用している。



（当該事業年度の７事業年度前から５事業年度までの平均）

下水道の使用料は公法上の債権であることから、消滅時効が到来する５年間で回収されると仮定して貸倒引当金の計算が行われている。しかし、上述のとおり下水道事業における収入率は 90％を超えており、調定が行われた事

業年度の翌期に繰り越される未収使用料は僅少と言える。したがって、回収期間を５年として仮定して計算を行うことには合理性を欠く。

また、回収期間を５年と仮定した場合、以下の点で問題が生じる。

・当該事業年度の４事業年度前から当該事業年度までの当初期末元本残高の合計が対象債権となるため、既に回収済の債権についても引当を行うこととなり、引当金計上額が過大となる。

・実績率について当該事業年度の５事業年度前以前の実績率を使用することとなるため、直近の貸倒の状況を反映することが出来ない。

そのため、発生年度ごとの貸倒実績率の平均値による場合は回収期間について見直し、または合計残高ごとの貸倒実績率の平均による方法に見直すべきである。

合計残高ごとの貸倒実績率の平均による方法により再計算をした結果は以下のとおりである。

	期末未収額	不納欠損額	貸倒実績率	貸倒実績率 (3ヶ年平均)
平成23年度	553,239	3,235		
平成24年度	554,194	3,478	0.63% a	
平成25年度	596,699	2,292	0.41% b	
平成26年度	609,730	3,219	0.54% c	0.53% (a+b+c)/3
平成27年度	658,960	5,406	0.89% d	0.61% (b+c+d)/3
平成28年度	770,699	2,071	0.31% e	0.58% (c+d+e)/3
平成29年度	764,571	11,390	1.48% f	0.89% (d+e+f)/3

	債権額	引当率	引当額
期末未収額	764,571		
一般債権	743,244	0.89%	6,637
貸倒懸念債権	20,928	50%	10,464
破産更生債権等	399	100%	399
貸倒引当金計			17,500

（イ）債権の分類にあたって金額的重要性を用いることの妥当性について（意見）

貸倒引当金算定要綱上、水道料金、下水道使用料及びガス料金において、それぞれ算定した当該貸倒引当見積高が 100 万円に満たない場合は、重要性の観点から破産更生債権等として計上しないこととしている。この処理を行った場合、実質的に回収が困難とされている債権についても、一般債権と同

様に計算することになる。その結果、リスクに応じた見積りが行われないこととなる。

また、例年の不納欠損処理を行う債権額が約 300 万円で推移していることを考慮すると、100 万円を基準とした場合、回収の見込まれない債権の多くが一般債権として取り扱われることとなる。そのため、回収リスクを反映するためにも要領の見直しが必要である。

なお、平成 31 年２月１日付けで要領の改正が行われており、計算方法については見直しが行われている。ただし、実績率については、当該事業年度に発生した債権については、改正前と同じく当該事業年度の７事業年度前から５事業年度前の実績率の平均が使用されており、当該事業年度以前に発生した債権のうち不納欠損処理が行われていない債権または時効が到来していない債権を除き、平成１７年度から５事業年度前の実績率の平均または 50%のうち高い値を採用している。

５．経営管理

（１）概要

市の地理的特性として、南北に細長く、かつ、琵琶湖と山脈の間に土地が広がっているという点が挙げられる。加えて、何本もの河川が東西方向に横断している点も挙げられる。

土地が南北に長くなればそれだけ下水道管渠の整備距離は長くなり、かつ、多くの河川が存在すれば、それを横断するための複数のポンプ施設が必要となってくるため、下水道の維持管理コストが増加する。

また、市は昭和 36 年度から下水道事業に着手しており、管渠全体の老朽化が進んでいることから、下水道管渠の整備距離が長ければ長いほど、管渠への不明な浸入水も増加する傾向にあると言える。

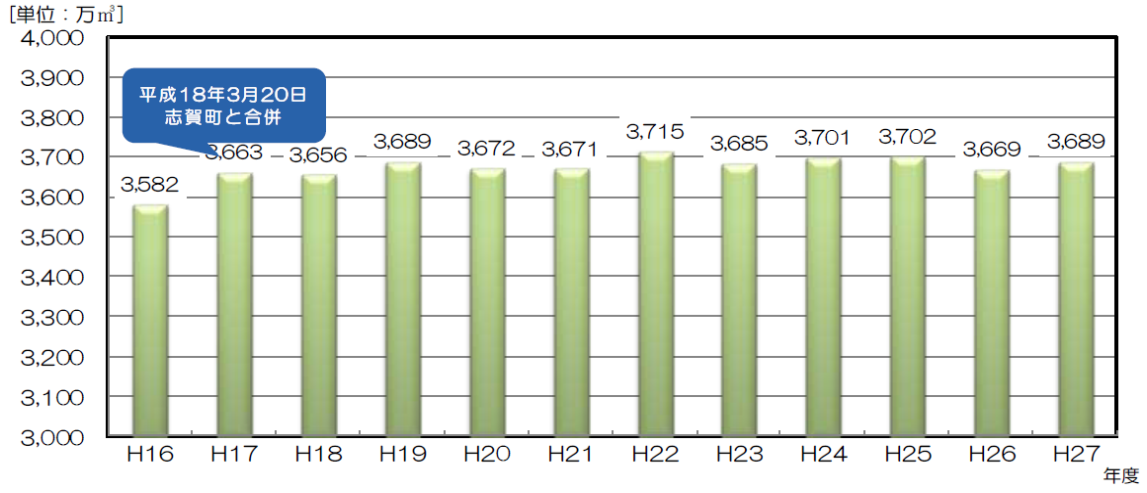
そして、市を含む滋賀県には琵琶湖という閉鎖性水域が存在し、この琵琶湖の水質の保全や景観上の影響が重要な課題になることから、下水道の処理水質についても高いレベルの取組が求められる。

市の下水道には上記の特徴があり、これらの特徴から下水道料金や不明水対策、水質への配慮等は経営管理上の重要な要素となる。

①有収水量及び不明水について

有収水量とは処理した汚水のうち、使用料徴収の対象となった水量のことを指す。市における有収水量の推移については下記表のとおりであり、近年の有収水量は横ばい状態となっている。

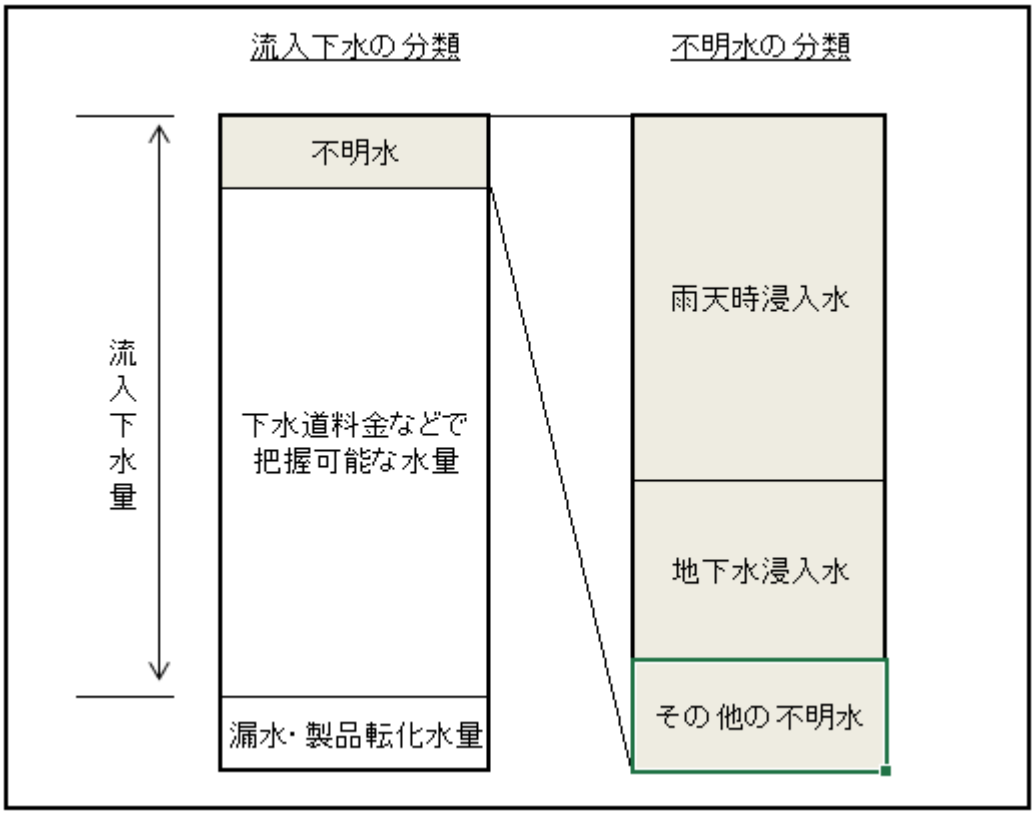
【有収水量の推移】



出典：中期経営計画

不明水とは汚水を処理する下水道処理施設に、何らかの原因で流入した雨水や地下水などのことを指す。「不明水の手引き（社)全国上下水道コンサルタント協会」では「流入下水量のうち、下水道管理者が下水道料金などで把握することが可能な水量以外の下水量」を不明水としており、市では雨天時浸入水対策(不明水対策)と称して不明水の調査及び対策を進めている。

不明水は雨天時浸入水、地下水浸入水、その他の不明水に分けることができる。雨天時浸入水は雨天時に直接下水道管路に浸入してくる不明水で、雨水管渠や宅内雨水排水設備の誤接続等が原因となる。また、地下水浸入水は地下水位以下に埋設された汚水管渠の破損個所、継手の目開き部分などから、恒久的あるいは比較的長期にわたり浸入している水であり、常時浸入水と言われることもある。



出典：下水道課　作成資料

不明水率の推移は以下のとおりである。

大津市　公共下水道　不明水率(H29年度末)

大津公共(藤尾を含む)　（単位:m3）

区　分	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
処理水量 (a)	19,812,320	18,896,655	19,695,344	19,038,964	20,064,560	20,280,820	18,706,758	18,642,897	19,030,930	20,396,043	20,182,256	19,901,709
有収水量 (b)	13,430,434	13,479,075	13,319,591	13,252,709	13,451,120	13,319,590	13,200,224	13,032,583	12,849,500	12,836,039	12,996,287	12,917,738
雨水量 (c)	2,438,590	1,633,770	1,742,470	1,863,930	1,990,300	2,519,990	1,635,320	1,709,250	1,876,990	2,707,060	2,542,690	2,663,600
不明水量 a-b-c=(d)	3,943,296	3,783,810	4,633,283	3,922,325	4,623,140	4,441,240	3,871,214	3,901,064	4,304,440	4,852,944	4,643,279	4,320,371
不明水率 d÷(a-c)	22.70%	21.92%	25.81%	22.84%	25.58%	25.01%	22.68%	23.04%	25.09%	27.43%	26.32%	25.06%

湖南中部　（単位:m3）

区　分	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
処理水量 (a)	12,320,046	12,219,227	12,463,472	12,453,161	12,683,802	12,923,042	13,112,946	13,283,239	13,672,072	14,166,639	14,035,691	13,731,936
有収水量 (b)	10,657,843	10,789,857	10,783,262	10,839,462	10,985,089	10,923,290	11,196,056	11,411,504	11,348,511	11,369,105	11,567,856	11,599,913
不明水量 a-b=(c)	1,662,203	1,429,370	1,680,210	1,613,699	1,698,713	1,999,752	1,916,890	1,871,735	2,323,561	2,797,534	2,467,835	2,132,023
不明水率 c÷a	13.49%	11.70%	13.48%	12.96%	13.39%	15.47%	14.62%	14.09%	16.99%	19.75%	17.58%	15.53%

湖西　（単位:m3）

区　分	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
処理水量 (a)	14,970,599	15,149,915	15,164,730	14,769,036	15,528,458	15,387,253	15,012,932	15,220,642	15,137,079	15,817,804	15,598,860	15,681,981
有収水量 (b)	12,624,841	12,749,899	12,616,262	12,620,770	12,710,052	12,606,895	12,609,433	12,571,293	12,496,326	12,680,182	12,875,460	12,847,061
不明水量 a-b=(c)	2,345,758	2,400,016	2,548,468	2,148,266	2,818,406	2,780,358	2,403,499	2,649,349	2,640,753	3,137,622	2,723,400	2,834,920
不明水率 c÷a	15.67%	15.84%	16.81%	14.55%	18.15%	18.07%	16.01%	17.41%	17.45%	19.84%	17.46%	18.08%

大津市全体　（単位:m3）

区　分	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
処理水量 (a)	47,102,965	46,265,797	47,323,546	46,261,161	48,276,820	48,591,115	46,832,636	47,146,778	47,840,081	50,380,486	49,671,391	49,315,626
有収水量 (b)	36,713,118	37,018,831	36,719,115	36,712,941	37,146,261	36,849,775	37,005,713	37,015,380	36,694,337	36,885,326	37,452,133	37,364,712
雨水量 (c)	2,438,590	1,633,770	1,742,470	1,863,930	1,990,300	2,519,990	1,635,320	1,709,250	1,876,990	2,707,060	2,542,690	2,663,600
不明水量 a-b-c=(d)	7,951,257	7,613,196	8,861,961	7,684,290	9,140,259	9,221,350	8,191,603	8,422,148	9,268,754	10,788,100	9,676,568	9,287,314
不明水率 d÷(a-c)	17.80%	17.06%	19.44%	17.31%	19.75%	20.02%	18.12%	18.54%	20.17%	22.63%	20.53%	19.91%

出典：下水道課　作成資料

なお、大津処理区については一部合流式下水道を含んでおり、晴天時と雨天時の流入水量の差から混流雨水相当を見積り、その水量を控除して不明水率の算定を行っている。

（ア）下水道不明水への対策

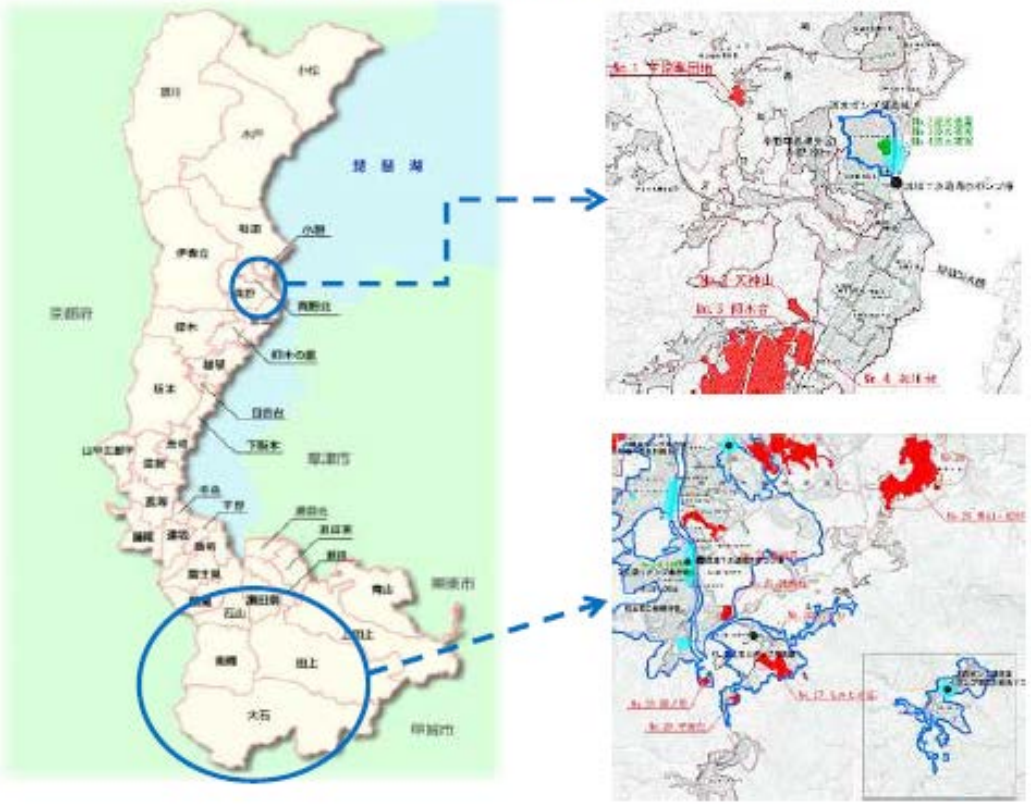
全国で初めて特別警報が発令された平成 25 年９月の台風 18 号では、大量の雨水が汚水管に流れ込んだ結果、ポンプ場の浸水被害、マンホールからの溢水などの被害が発生した。

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る。

市では 1,453.8 ㎞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ないと考えている。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て取り組んでいる。

市では平成 11 年より要対策地域の絞り込みを行うべく雨天時浸入水(不明水)調査に取り掛かっており、数々の調査を行ってきた。また、平成 16 年度からは絞り込みを行った地域について雨天時浸入水対策工事として対策を行ってきた。これまでの取組の一覧については下記のとおりである。

・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。）



出典：大津市下水道事業中長期経営計画（経営戦略）

【雨天時浸入水（不明水）調査一覧表】

年度	業務名	業務場所	業務内容
H11 年度	下水道管渠内調査業務委託	湖西西処理区区域内	流量調査
〃	下水道管渠内調査業務委託	衣川 2 丁目	TV カメラ調査
〃	下水道管渠内調査業務委託	衣川 3 丁目	TV カメラ調査(取付含む)
H12 年度	下水道管渠内調査委託(不明水及び目視調査 大津市真野五丁目他	大津市真野五丁目ほか	流量調査、目視調査
H13 年度	下水道管渠内調査業務委託(不明水及び目視調査)	大将軍 1 丁目ほか	流量調査
H14 年度	下水道管渠内 TV カメラ調査業務委託	大平一丁目	TV カメラ調査(取付含む)
H15 年度	下水道管渠内 TV カメラ調査業務委託(15-2)	石山寺二丁目	本管 TV・人孔目視調査
H20 年度	石山処理区下水道管渠内調査業務委託(流量調査及び TV カメラ調査)	石山処理区	TV カメラ調査、流量調査・地下水位調査
〃	下水道管渠内調査業務委託(不明水及び目視調査)	大津市国分一丁目ほか	流量調査、雨量調査、送煙調査
H21 年度	下水道管渠内 TV カメラ調査業務委託(国分)	国分一丁目他	TV カメラ調査
〃	石山寺二丁目　下水道管渠内調査業務委託	石山寺二丁目	送煙調査
H22 年度	下水道管渠内調査業務委託(石山寺)	石山寺二丁目	TV カメラ調査(取付含む)
〃	下水道管渠内調査業務委託(国分)	大津市国分一丁目ほか	TV カメラ調査(本管)
H23 年度	不明水調査業務委託(23-31-21-00190)	水明一丁目ほか	地下水位・染料・音響・雨天時桝内調査
〃	下水道管渠内調査業務委託(石山寺)	石山寺二丁目	本管・取付調査・人孔調査
〃	下水道管渠内調査業務委託(国分)	大津市国分一丁目	TV カメラ調査(本管・取付管)
H24 年度	不明水調査業務委託(大石東三丁目ほか)	大津市大石東三丁目ほか	流量調査
〃	不明水調査業務委託(国分一丁目ほか)	大津市国分一丁目ほか	流量調査、雨量調査、地下水位調査
〃	不明水調査業務委託(水明一丁目ほか)	大津市水明一丁目ほか	流量調査、雨量調査、地下水位調査
H25 年度	不明水調査業務委託	太平一丁目	流量調査
〃	下水道管渠調査診断業務委託(25-3)	大津市日吉台 3 丁目ほか地内	本管 TV カメラ
〃	不明水調査業務委託(大石東三丁目ほか)	大津市大石東三丁目ほか	流量調査、雨天時カメラ調査
〃	不明水解析業務委託	大津市公共下水道供用区域内	流量調査
〃	不明水調査業務委託(水明一丁目ほか)	大津市水明一丁目他	流量調査、雨量調査、降雨時 TV カメラ調査(本管・取付管)
〃	不明水調査業務委託(水明一丁目ほか)	水明一丁目ほか	まとめ
〃	不明水調査業務委託(大石東三丁目ほか)	大津市大石東三丁目ほか	流量調査、地下水位調査、雨量調査
〃	不明水調査業務委託(大平一丁目)	大津市大平一丁目地内	調査計画書
H26 年度	下水道管渠調査業務委託	浜大津 3 丁目ほか	潜行目視
〃	不明水調査業務委託	水明一丁目ほか	TV カメラ調査、流量調査・地下水位調査
〃	不明水調査業務委託	大石東三丁目ほか	雨天時 TV カメラ
〃	不明水調査業務委託	大石東五丁目ほか	カメラ調査
〃	不明水解析業務委託	大津市公共下水道供用区域	簡易流量調査、簡易ハザードマップ
〃	不明水調査業務委託(水明一丁目ほか)	大津市水明一丁目ほか	流量調査
H27 年度	不明水調査業務委託	水明二丁目ほか	TV カメラ調査・流量調査:降雨時本管テレビカメラ調査
〃	不明水調査業務委託(大石東五丁目)	大津市大石東五丁目	TV カメラ調査、目視調査(本管・桝・人孔)
H28 年度	不明水調査業務委託(水明二丁目ほか)	大津市水明二丁目ほか	降雨時 TV カメラ調査(取付管)
〃	不明水調査業務委託	太平一丁目	流量調査
〃	不明水調査業務委託(国分一丁目)	大津市国分一丁目	流量調査、雨量調査
〃	不明水調査業務委託(坂本六丁目ほか)	大津市坂本六丁目ほか	流量調査
H29 年度	不明水調査業務委託(大石中四丁目)	大津市大石中四丁目	流量調査、雨量調査、降雨時 TV カメラ調査(本管)
〃	不明水調査業務委託(国分一丁目)	大津市国分一丁目	流量調査、雨量調査、降雨時 TV カメラ調査(本管・取付管・桝
〃	不明水調査業務委託(水明二丁目ほか)	大津市水明二丁目ほか	TV カメラ調査(本管・取付管・桝)
〃	不明水調査業務委託(衣川二丁目)	大津市衣川二丁目	流量調査、降雨時 TV カメラ調査(本管)

出典：下水道課　作成資料

【雨天時浸入水（不明水）対策工事一覧表】

年度	工事名	施工場所	処理区	延長(m)	備考
H16 年度	下水道管渠補修工事	黒津二丁目		87	
H17 年度	下水道管渠補修工事(17－1)	下阪本六丁目		50	
H18 年度	水再生センター内管渠補修工事	由美浜		31	
H19 年度	下水道管渠補修工事(19－2)	下阪本六丁目		40	
〃	水再生センター内返送管渠更生工事	由美浜		57	
H20 年度	下水道管渠補修工事(20－2)	関津三丁目		48	
〃	〃	〃		19	
H21 年度	下水道管渠補修工事(21－2)	大平一丁目		219	
〃	〃	国分一丁目ほか		104	
H22 年度	下水道管渠補修工事	石山寺二丁目		23	
〃	下水道管渠補修工事	大平一丁目		376	
〃	下水道管渠補修工事	国分一丁目		19	
H23 年度	下水道管渠改築工事	大平一丁目		359	
H24 年度	下水道管渠改築工事	大平一丁目	大津公共	295.16	
〃	下水道管渠改築工事	水明二丁目	湖西	75.14	
〃	下水道管渠改築工事	打出浜	大津公共	46.93	
〃	下水道管渠補修工事	浜大津四丁目	大津公共	23	
H25 年度	下水道管渠改築工事	大平一丁目	大津公共	362.45	
H26 年度	下水道管渠改築工事	稲津一丁目	湖南中部	257.25	
〃	下水道管渠改築工事	関津二丁目	湖南中部	438.56	
H27 年度	下水道管渠改築工事(大江八丁目)	大江八丁目	湖南中部	54.24	
〃	下水道管渠改築工事(大平一丁目)	大平一丁目	大津公共	314.13	
H28 年度	下水道管渠改築工事	大平一丁目	大津公共	311	
〃	下水道管渠改築工事(水明二丁目)	水明二丁目	湖西	45.78	
〃	下水道管渠改築工事(清和町)	清和町	湖西	16.08	
計				3671.72	

出典：下水道課　作成資料

（イ）不明水対策工事の実施スケジュール

市ではこれまで実施してきた調査に基づき、今後の不明水対策を下記のとおり計画している。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の処理を行っているが、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、地区ごとの問題点に応じた対策工事を施工するなど、今後の不明水削減に向けた取組を進めていく予定である。

【実施スケジュール】

※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（遮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。

出典：大津市下水道事業中長期経営計画（経営戦略）

（ウ）不明水対策工事(大平地区)の概要

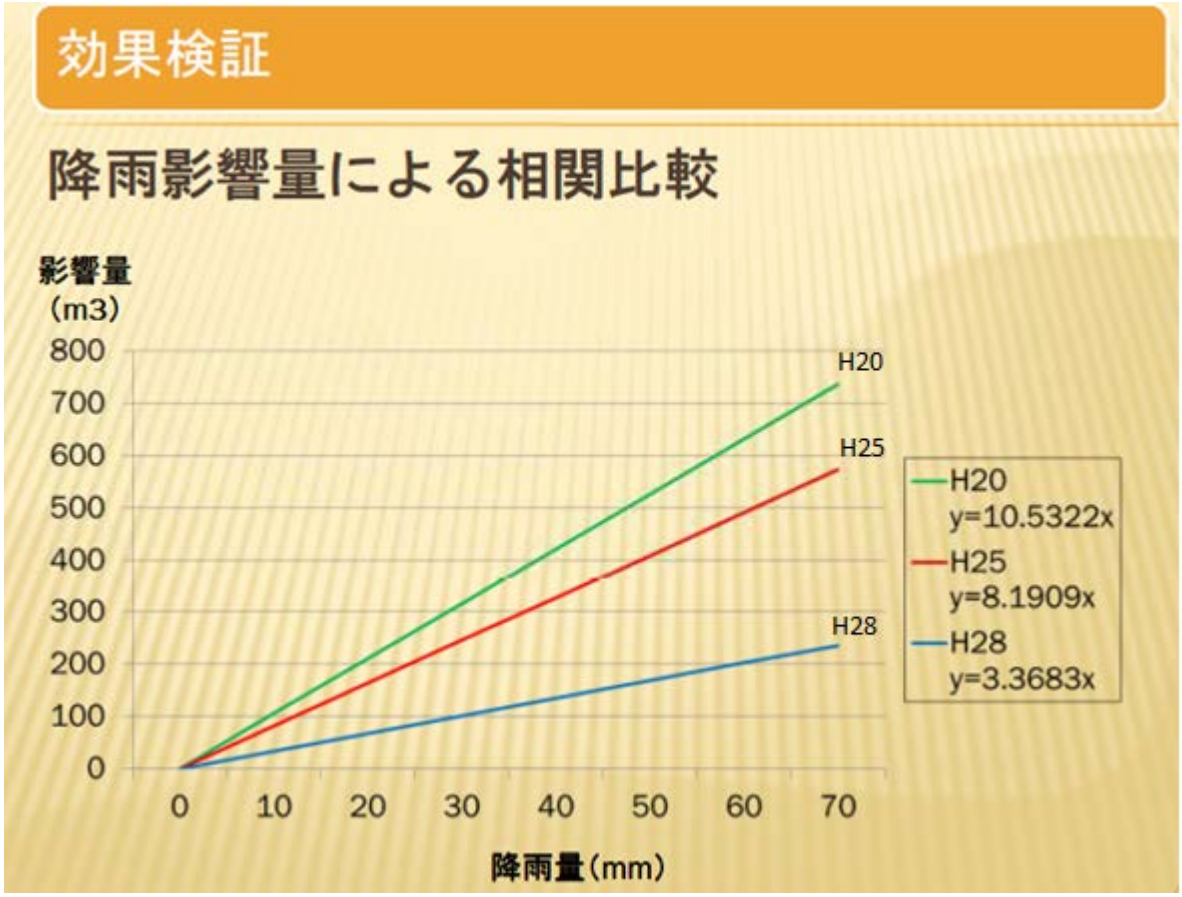
上述のとおり、平成 16 年度から対策工事を行っており、現在までに「大平地区雨天時雨水浸入(不明水)対策工事」というプロジェクトが完了している。

大平地区(西武団地)は、面的に対策していくエリアとして適した地形であり、調査、対策工事、効果検証を 10 年以内に完了できる規模であった。また、地区内の管種は、本管はヒューム管で、取付管は陶管であり、自立管による更生工事により長寿命化対策にもなることから、最初に完了すべき雨天時浸入水対策モデル地区として選定されている。

工事については平成 21 年度より開始し、平成 28 年度に至るまで、管更生及び布設替えを行い、プロジェクトの完了に至っている。

平成 20 年、平成 25 年及び平成 28 年に不明水調査の業務委託を行っており、プロジェクトの効果検証を行っている。その効果検証の 1 つとして降雨影響量による相関比較が行われた。この比較検証では、晴天時の管路流量を基準値として、降雨量に応じて管路に流れる流量の情報を収集し、対策前後でどのように管路流量が変化したかを比較している。比較検証したグラフについては下記のとおりである。大平地区では雨天時に多くの流量が発生するため、雨水が管路の隙間等から多分に浸入していることが確認されており、

当対策工事により下記図のとおり、浸入水が低減されていることが確認できる。



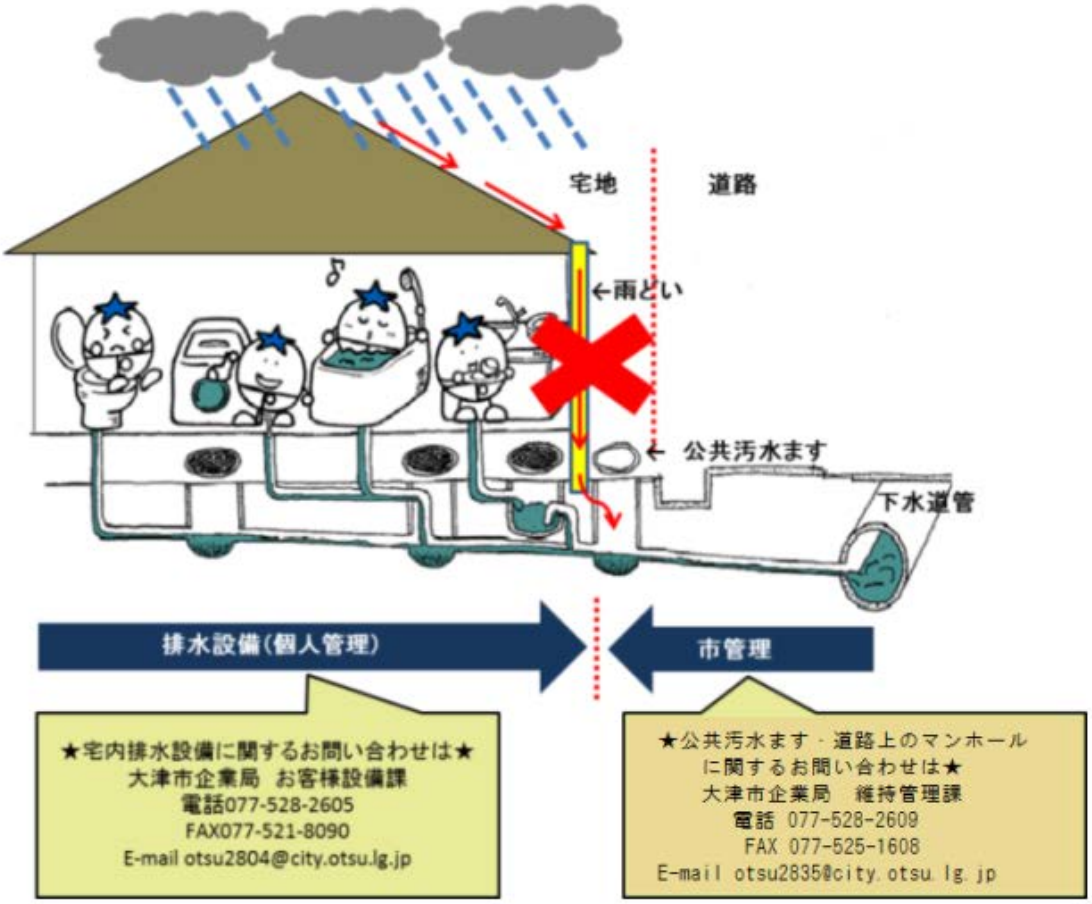
出典：下水道課作成資料

（エ）不明水対策の啓発

市では、不明水による被害の軽減・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」に参画し、不明水による溢水時に迅速な行動が行えるよう、県・市町合同で情報共有を図っている。

不明水については管路の老朽化等に伴う浸入水分だけでなく、宅内からの浸入水も多く存在しており、公共のみの対応だけではなく宅内からの浸入水防止のために住民啓発を行うことも重要である。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る。

【啓発活動の例示】



出典：大津市ホームページ

②下水道普及率及び水洗化率について

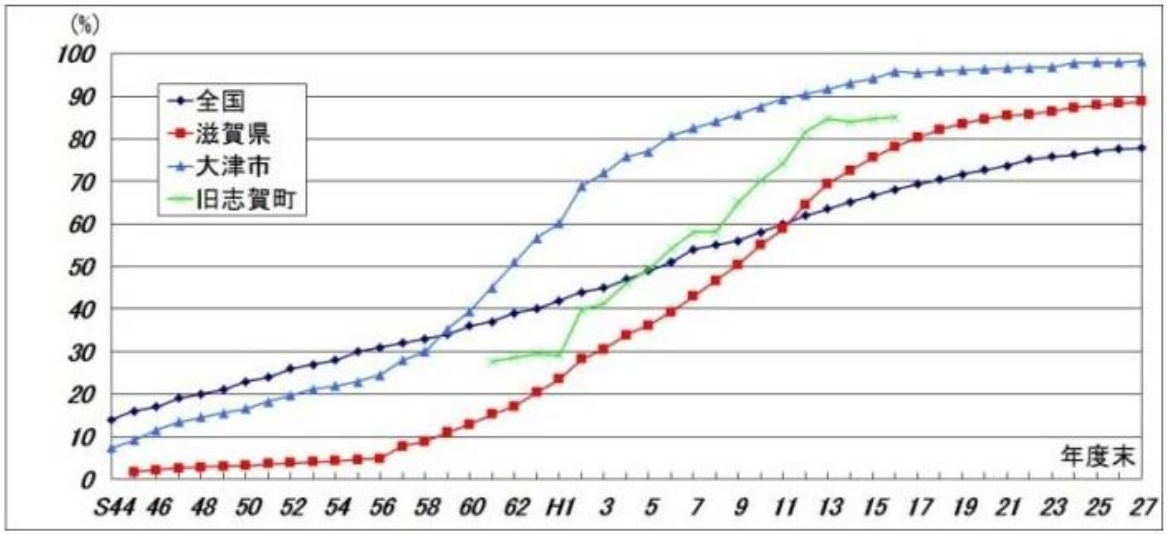
（ア）指標の推移について

下水道普及率とは、市の行政区域内人口に対して、実際に整備した区域内の人口の割合を指す。下水道の整備状況を表す指標として、全国的に用いられている指標である。平成 27 年度末の市の下水道普及率は、98.3%であり、県下の下水道普及率を約 10 ポイント上回る状況にある。

水洗化率とは、市が下水道（汚水管渠）を整備した区域内の人口に対して、実際に公共下水道に接続して水洗化した人口の割合を指す。下水道を使える状態になった地域での接続率であり、下水道事業の効果を表す指標の一つである。平成 27 年度末の市の水洗化率は、97.6%であり、県下の水洗化率を約 5 ポイント上回る状況にある。水洗化率の全国平均値は 89.9%であり、市はこれを大きく上回る高い水準となっているが、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

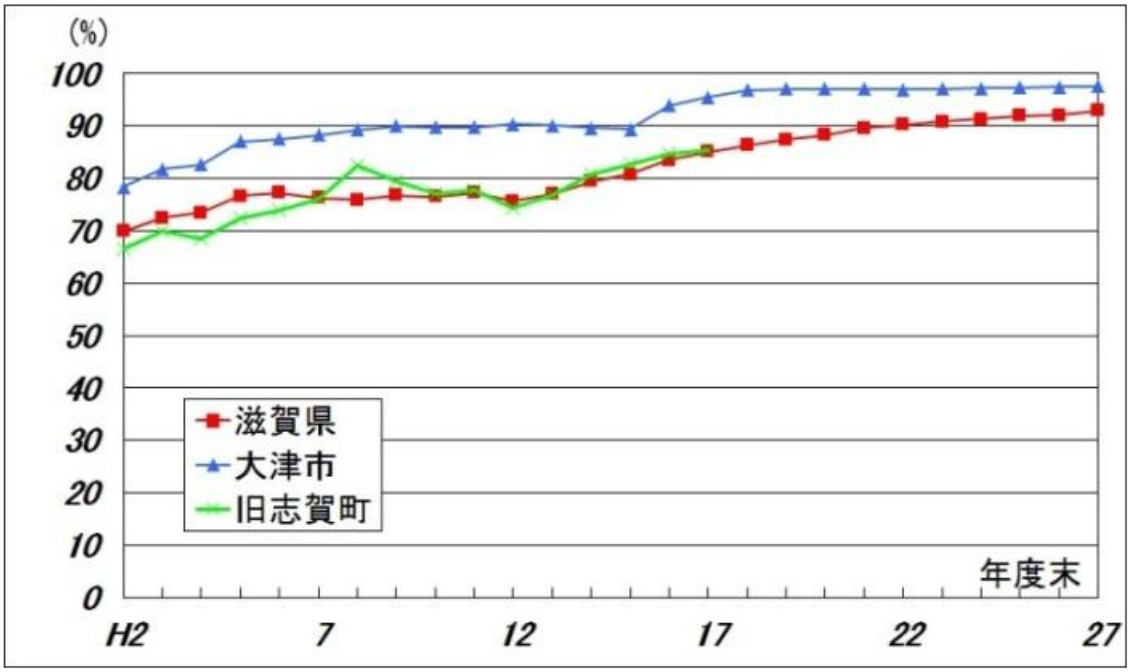
の向上を目指している。また、無届での工事や届出漏れなど、下水道に接続されているが、使用料が請求されていない世帯についても調査を進め、水洗化率 100%を目指し取組を進めている。

【下水道普及率の推移】



出典：大津市ホームページ

【水洗化率の推移】



出典：大津市ホームページ

（イ）助成制度について

（ｉ）市で実施している助成制度

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おり、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る。

補助金の概要及び直近５年間の利用実績は以下のとおりである。

●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者に対して、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する場合に補助金を交付する。	
補助金額	補助金交付の対象となる工事費用の全額

利用実績	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
件数	－	－	1	1	－
金額(千円)	－	－	497	641	－

出典：お客様設備課作成資料

●水洗便所改造費補助金

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する者、又はし尿浄化槽（単独浄化槽・合併浄化槽）を公共下水道に接続替えをする者に交付する。着工後の申し出は受付できない。	
対象者	次の１から４のいずれにも該当する者。 １．市民税が非課税又は均等割のみが課税されている者で構成されている世帯。 ２．改造等をする便所をその者の世帯の構成員が専ら使用すること。 ３．居住用の建築物を所有している者、又は賃借している者で、改造工事の実施について所有者の同意を得ている者。 ４．市税および下水道受益者負担金の滞納がない者。
補助金額	交付の対象経費の1/2の額で上限は97,000円。

利用実績	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
件数	5	6	3	2	2
金額(千円)	485	532	291	194	194

出典：お客様設備課作成資料

●自家用汚水ポンプ施設設置等補助金

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者が、既設の汲み取り便所またはし尿浄化槽（単独浄化槽・合併浄化槽）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する場合に補助金を交付する。

（新設の場合）

補助金額	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く。
その他	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、交付しない。

（更新の場合）

補助金額	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ない。
その他	市税や受益者負担金、下水道使用料の滞納者には、交付しない。

利用実績	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
新規件数	8	8	3	3	2
金額(千円)	9,263	9,865	4,201	4,629	3,653
更新件数	9	13	17	8	8
金額(千円)	2,045	3,188	4,447	2,324	1,677
合計件数	17	21	20	11	10
合計金額（千円）	11,308	13,053	8,649	6,954	5,330

出典：お客様設備課作成資料

（ⅱ）雨水貯留浸透施設設置助成金について

一般家庭・市内に施設がある事業者などを対象に、雨水貯留浸透施設(雨水タンク・雨水マス)の設置に対して助成による支援を行い、市民の雨水利用を促進、地下水の涵養による環境にやさしい都市づくりに寄与するとともに、各戸協力による浸水対策の取組として雨水流出抑制の促進を図るため実施している。

この助成金については、平成 19 年度より新世代下水道支援事業制度水環境創造事業(水循環再生型)として国の採択を受けて実施しており、国 1/3、市 1/3、市民 1/3 の費用負担となっている。

雨水貯留浸透施設設置助成金の利用実績については下記のとおりである。

	雨水貯留施設助成		雨水浸透施設助成	
	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)
平成 19 年度	29	876	－	－
平成 20 年度	38	1,139	－	－
平成 21 年度	68	1,962	－	－
平成 22 年度	67	1,960	－	－
平成 23 年度	69	2,132	－	－
平成 24 年度	81	2,173	－	－
平成 25 年度	84	2,206	－	－
平成 26 年度	56	1,596	－	－
平成 27 年度	51	1,364	－	－
平成 28 年度	44	1,145	－	－
平成 29 年度	29	727	－	－
合計	616	17,280	－	－

出典：下水道課作成資料

この助成金については国庫補助を受けて実施しており、事業実施の終期を平成 32 年度としていることから、これをもって終了する予定となっている。

③環境への配慮と放流水質とについて

（ア）環境への配慮

（ⅰ）琵琶湖への流出汚濁負荷量の削減

琵琶湖のような閉鎖性水域の水質向上を図るには、流出する汚濁負荷量を削減することが必要となる。市では、汚水及び雨水を同一の管渠で排除し処理する方式の合流式下水道を一部の区域で採用しており、雨天時に琵琶湖へ未処理で排出される下水の汚濁負荷量の削減が課題となっている。このため、雨で希釈された下水を貯留する管渠の整備、雨天時に当該管渠に一旦貯留された下水を処理する高速凝集沈殿処理施設の整備など、合流式下水道の改善事業に取り組み、その事業効果を確認しながら汚濁負荷量の削減に努めている。

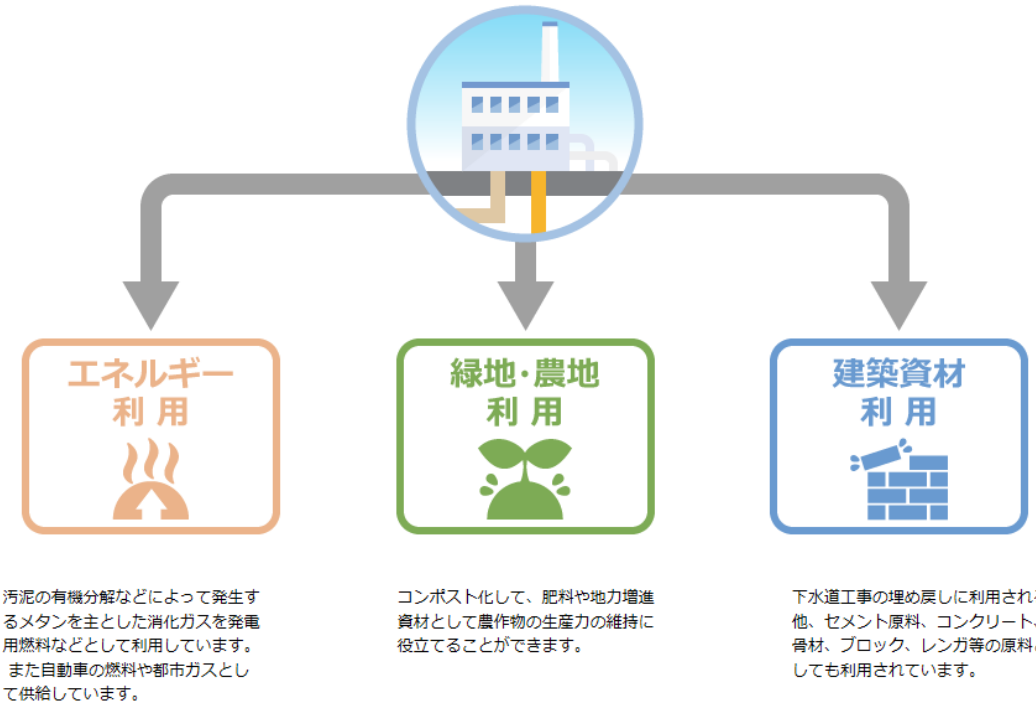
また、平成 27 年９月には、「琵琶湖の保全及び再生に関する法律」が施行され、水質汚濁の防止措置等、琵琶湖の水質保全に向けた取組が、各自治体に一層求められることとなった。市においても、水処理施設の再構築において高度処理技術の導入を検討するなど、さらなる処理水質の向上を図っている。

（ⅱ）下水汚泥の有効利用

下水道資源の有効利用の代表的事例として、下水汚泥のリサイクルがある。

下水処理場では、活性汚泥法という方法で汚水が処理され、きれいな水に生まれ変わり、自然へと帰される。この活性汚泥法とは、まず下水に空気を送り込んで、ある種の微生物を繁殖させ、水に溶けている栄養分（有機物）を全て細菌に摂取させたうえで沈殿分離し、きれいな水だけを川に流す方法である。その際に沈殿したものが下水汚泥である。これを埋め立てて処分するという従来の対応策では、環境問題、埋立処分地の確保など多くの問題がある。そこで、汚泥を肥料やレンガなどに再資源化する下水汚泥のリサイクルが注目されている。

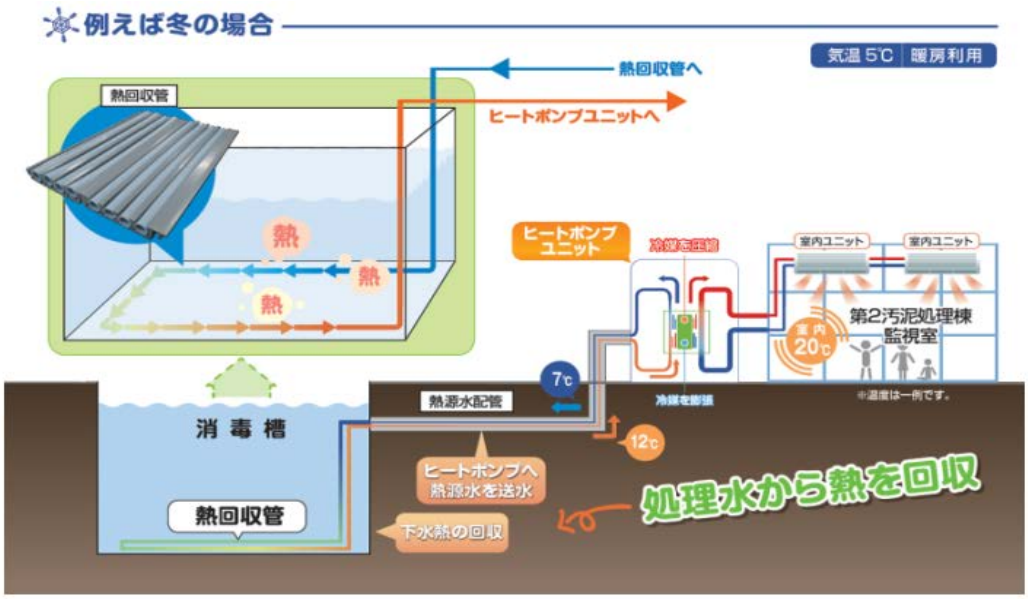
市では、滋賀県と共同で湖西浄化センター（滋賀県）に汚泥を炭化して燃料として再利用する炭化炉を建設し、平成 28 年１月より水再生センターから発生する下水汚泥の資源化に取り組んでいる。



出典：日本下水道協会ホームページ

（iii）下水熱の有効利用

下水の水量や水温は年間を通して安定しており、豊富に存在している。この下水の水温と気温との温度差エネルギーを、冷暖房や給湯等に活用することにより、省エネ・CO2 削減効果による地球温暖化防止が期待される。平成 28 年度より下水熱の利用促進を図るため、民間事業者と連携し、下水熱を利用したヒートポンプや熱回収管を水再生センターに設置し、有効性の検証を行っている。



出典：大津市ホームページ

（イ）放流水質について

（ｉ）水再生センターの処理水質

下水道には法律等で定められた放流水の水質基準がある。この基準を守るため、下水を衛生的で安全な水に浄化することが処理場の仕事になる。

水再生センターでは、琵琶湖の水質保全と良好な水環境を取り戻すことを目的に、Ⅱ系水処理施設において既存の処理施設の基本構造や容積を変えることなく、窒素の除去が行えるように微生物の付着を良くする担体（プラスチック）を投入することで、安定した窒素と有機物の除去を、短時間でできるシステムを導入している。しかし、Ⅰ系水処理施設においては、窒素除去技術が導入されておらず、琵琶湖の水質保全のため、さらなる高度処理化を図っていく必要がある。

水再生センターでの流入水及び放流水の水質については下記のとおりである。

水再生センターの流入水量
および流入水・放流水の水質（年平均値）

		平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	維持管理上の目標値（日間平均値）	排水基準（日間平均値）
流入水量（m3/日）		49，660	50，760	52，530	52，920	51，960	—	—
BOD（mg/l）	流入	139	151	147	138	137	—	—
	放流	1.6	1.6	1.5	2.1	2.2	10	20
COD（mg/l）	流入	77.5	79.4	74.6	76.5	80.0	—	—
	放流	5.9	5.9	5.7	5.6	6.1	8	20
SS（mg/l）	流入	111	116	137	145	141	—	—
	放流	2.0	2.1	2.0	2.2	2.2	10	70
T-N（mg/l）	流入	24.9	22.4	22.9	22.6	26.3	—	—
	放流	5.9	5.8	6.0	6.2	6.4	10	20
T-P（mg/l）	流入	2.44	2.22	2.30	2.67	2.85	—	—
	放流	0.21	0.22	0.22	0.19	0.23	1.0	1.0

排水基準：水質汚濁防止法第3条第3項の規定に基づく排水基準を定める条例（滋賀県）

出典：大津市ホームページ

BOD ：水中の有機物が微生物によって分解されるときに消費される酸素の量で、この数値が大きいほど汚れていることを示す指標。

COD ：水中の汚濁物質が化学的に酸化されるときに必要とする酸素の量で、この数値が大きいほど汚れていることを示す指標。

SS ：浮遊物質で外見上の汚れを決める指標。数値が大きいほど濁って見えることを意味する。

T-N ：全ての窒素の量で、水の富栄養化の程度を示す指標。

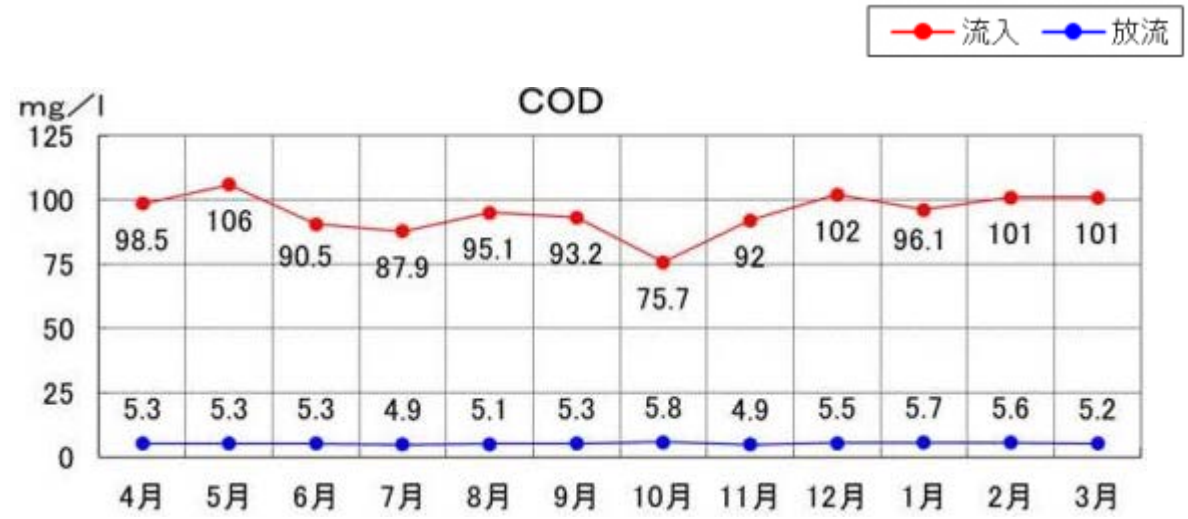
T-P ：全てのリンの量で、水の富栄養化の程度を示す指標。

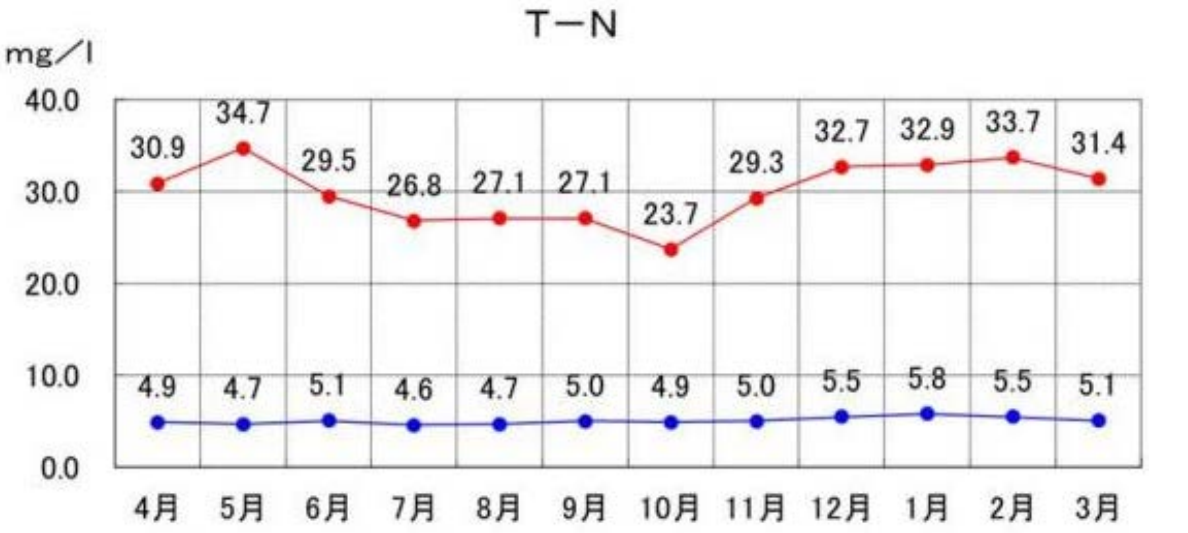
平成 29 年度の水質について、いずれの項目についても排水基準及び維持管理上の目標値を達成することができている。

（ⅱ）滋賀県の処理水質

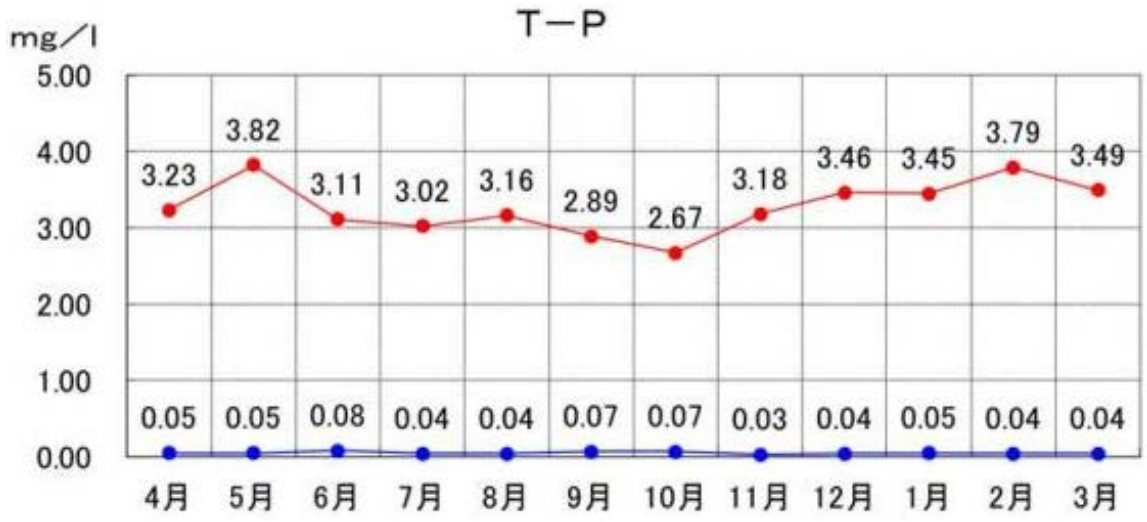
市の下水処理施設については概要に記載のとおり、湖南中部処理区及び湖西処理区については県の下水処理施設での水処理が行われている。それぞれの処理区の平成 29 年度の処理水質は以下のとおりである。

【平成 29 年度の湖南中部浄化センターの処理水質（上段：流入　下段：放流）】



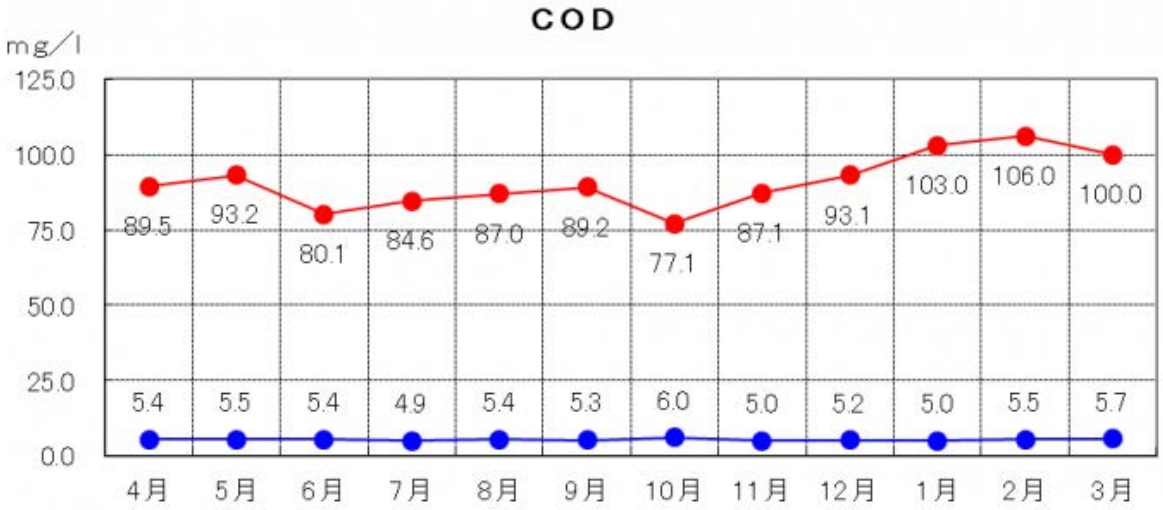


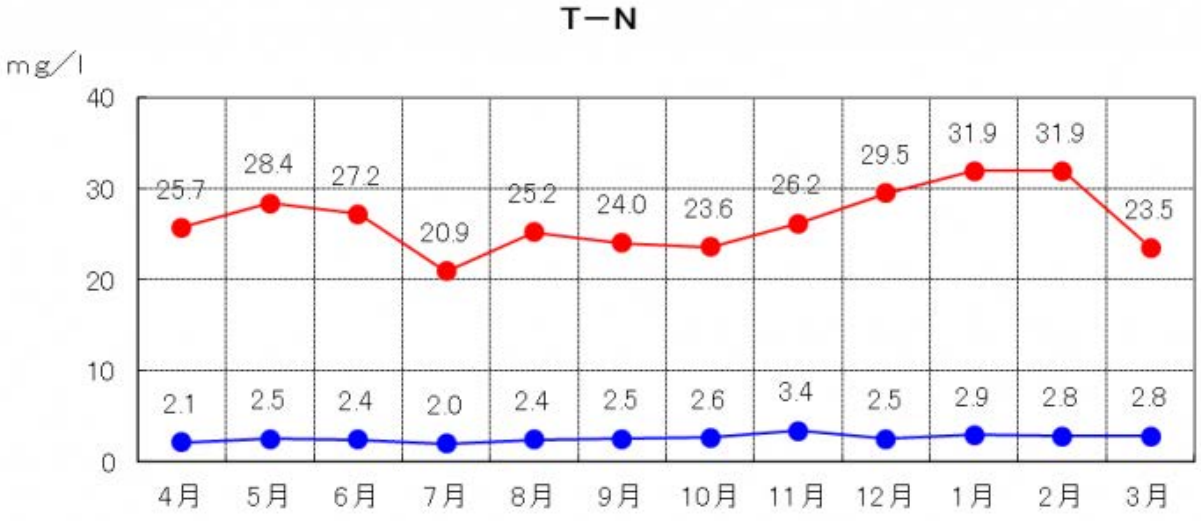
出典：滋賀県ホームページ



出典：滋賀県ホームページ

【平成 29 年度の湖西浄化センターの処理水質（上段：流入　下段：放流）】





出典：滋賀県ホームページ

滋賀県の各処理場の汚水処理の方法として、琵琶湖の富栄養化防止に貢献するために高度処理を導入し、通常の有機物除去を中心とした処理に加えて窒素、リンの除去を行っており、高いレベルの水処理が行われている。

滋賀県の処理場の処理水質及び市の処理水質を比較すると、下記のとおりとなる。

【平成 29 年度　処理水質比較】

	COD(mg/L)	T-N(mg/L)	T-P(mg/L)
水再生センター	6.1	6.4	0.23
湖南中部浄化センター	5.3	5.0	0.05
湖西浄化センター	5.3	2.5	0.04

※滋賀県の数値は上記表のグラフの各月平均値を記載している。

大津処理区である水再生センターは昭和 42 年より事業開始しており、昭和 57 年事業開始の湖南中部浄化センター、昭和 59 年事業開始の湖西浄化センターより 20 年近く早いスタートとなっている。施設が古いこともあり、水再生センターの数値は上記 3 施設の中では、最も高い水準となっている。

（ウ）合流式下水道改善施設の改善目標と改善効果

合流式下水道改善事業を行うにあたり、改善目標の設定と事後の効果検証が行われている。

改善目標及び改善効果については下記（ｉ）から（ｖ）のとおりである。

（ｉ）雨天時の汚濁負荷量の削減

雨天時に処理能力を超える雨水交じりの下水等が流入し、未処理のまま放流されることが合流式下水道の問題点であるが、分流式下水道についても雨天時は地上のゴミや汚れ等を雨が運搬し、それらを含んだ雨水として未処理のまま放流されている、という事実がある。市では合流改善式水処理施設の建設により、分流式下水道並の汚泥負荷量を想定して目標を定めている。

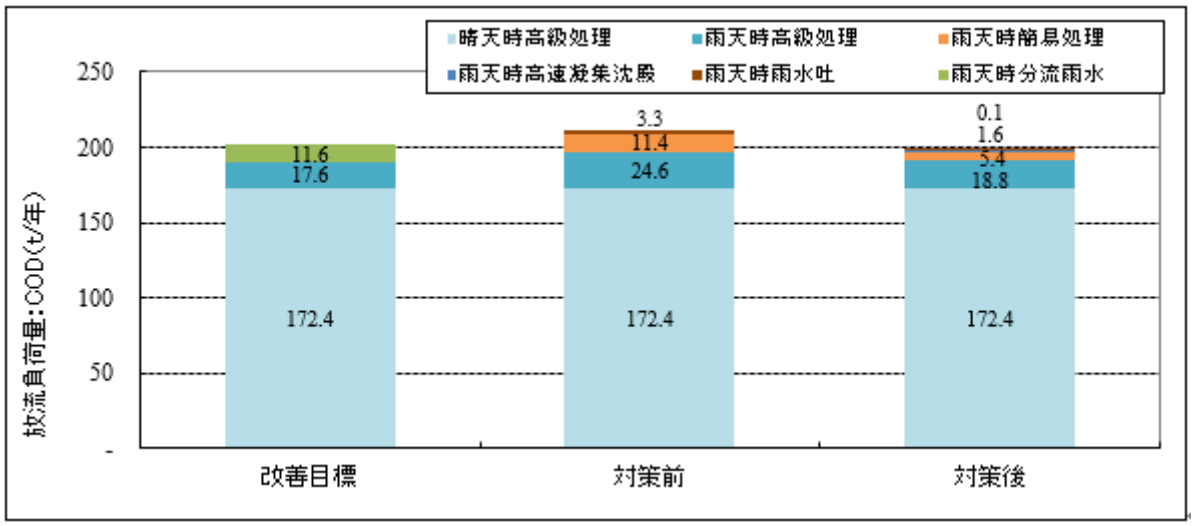
汚濁負荷の目標値とその結果については下記のとおりである。

	改善目標	対策前	対策後	結果
ＣＯＤ（ｔ/年）	29.2	39.3	25.8	達成
ＢＯＤ（ｔ/年）	27.2	44.7	24.4	達成

※上表は晴天時高級処理分の汚濁負荷量を除く

COD については 39.3 t/年から 25.8t/年（-34%・13.5t/年）の削減に成功しており、BOD については 44.7 t/年から 24.4t/年（-45%・20.3t/年）の削減に成功している。汚濁負荷量の詳細は下記表のとおりである。

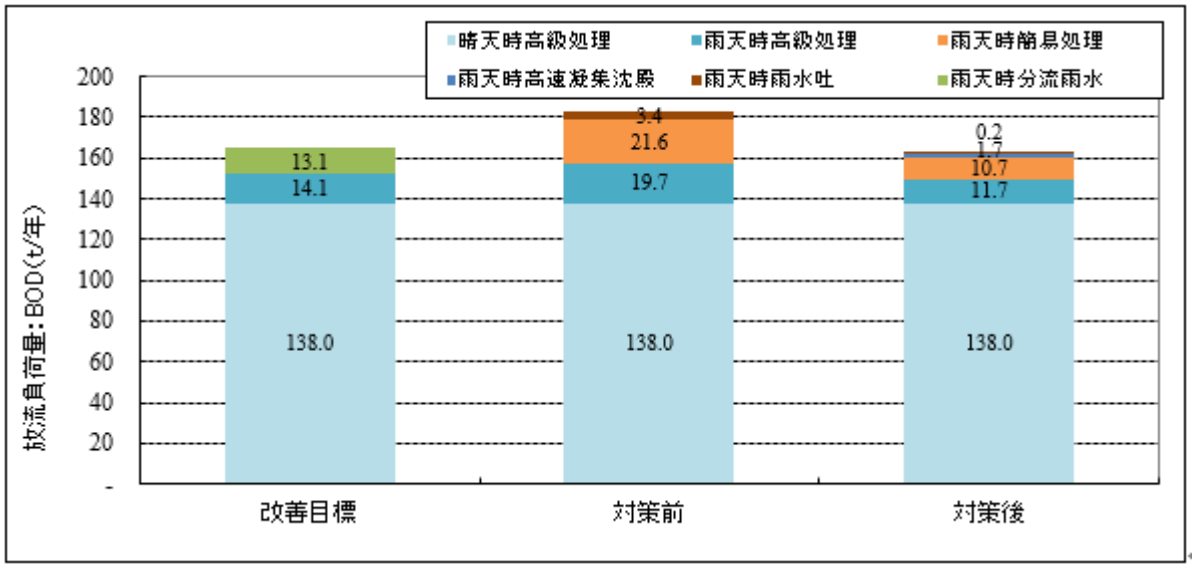
年間放流汚濁負荷量（COD）



項目				改善目標	対策前	対策後
放流負荷量 COD （t/年）	雨天時	分流雨水		11.6	－	－
		雨水吐き室		－	3.3	0.1
		高速凝集沈殿		－	－	1.6
		処理場	高級処理	17.6	24.6	18.8
			簡易処理	－	11.4	5.4
			計	17.6	35.9	24.1

出典：大津市合流式下水道緊急改善事業　事後評価業務委託報告書

年間放流汚濁負荷量（BOD）



項目				改善目標	対策前	対策後
放流負荷量 BOD （t/年）	雨天時	分流雨水		13.1	－	－
		雨水吐き室		－	3.4	0.2
		高速凝集沈殿		－	－	1.7
		処理場	高級処理	14.1	19.7	11.7
			簡易処理	－	21.6	10.7
			計	14.1	41.3	22.5

出典：大津市合流式下水道緊急改善事業　事後評価業務委託報告書

（ⅱ）公衆衛生上の安全確保

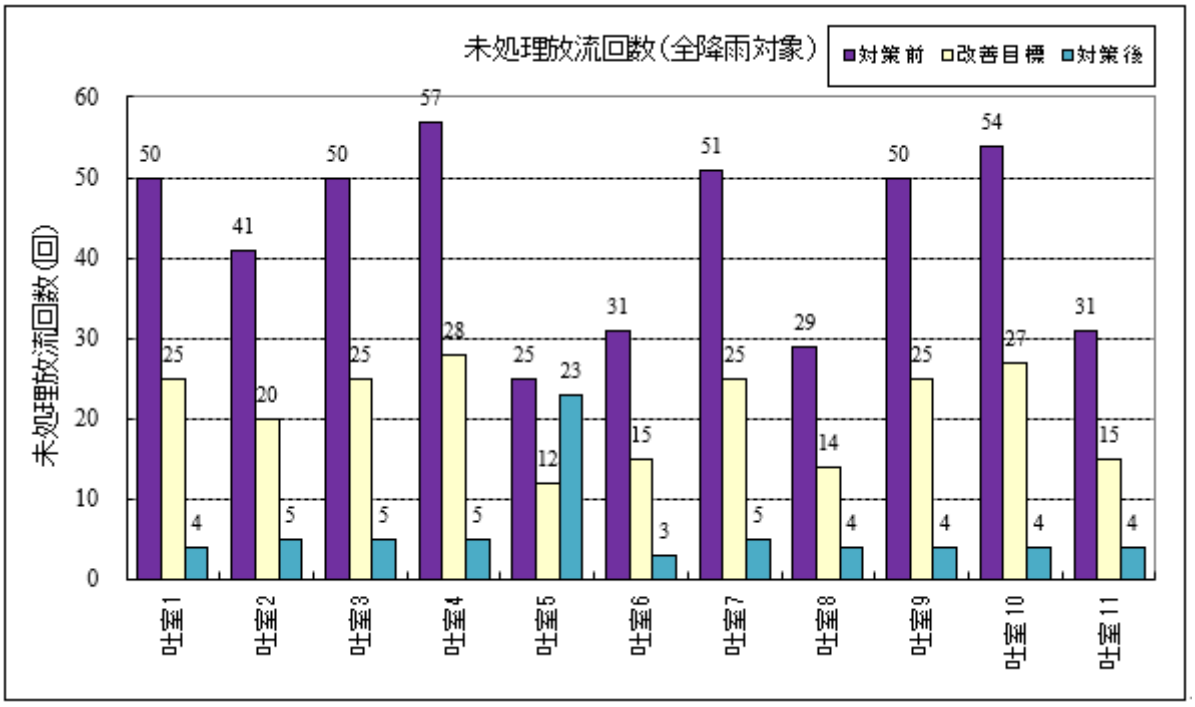
合流式下水道を採用している場合、雨天時に一定量以上の雨水及び汚水が流入し、処理能力を超えた際に未処理の汚水等がそのまま放流されることにより公衆衛生上の問題が生じてくる。そのため、市では合流改善式事業を通じて未処理放流回数の半減を目標として定めている。

市では大津系として５箇所の吐き口を有しており、膳所系として６個の吐き口を有しており、計 11 箇所の雨水吐き口を有している。

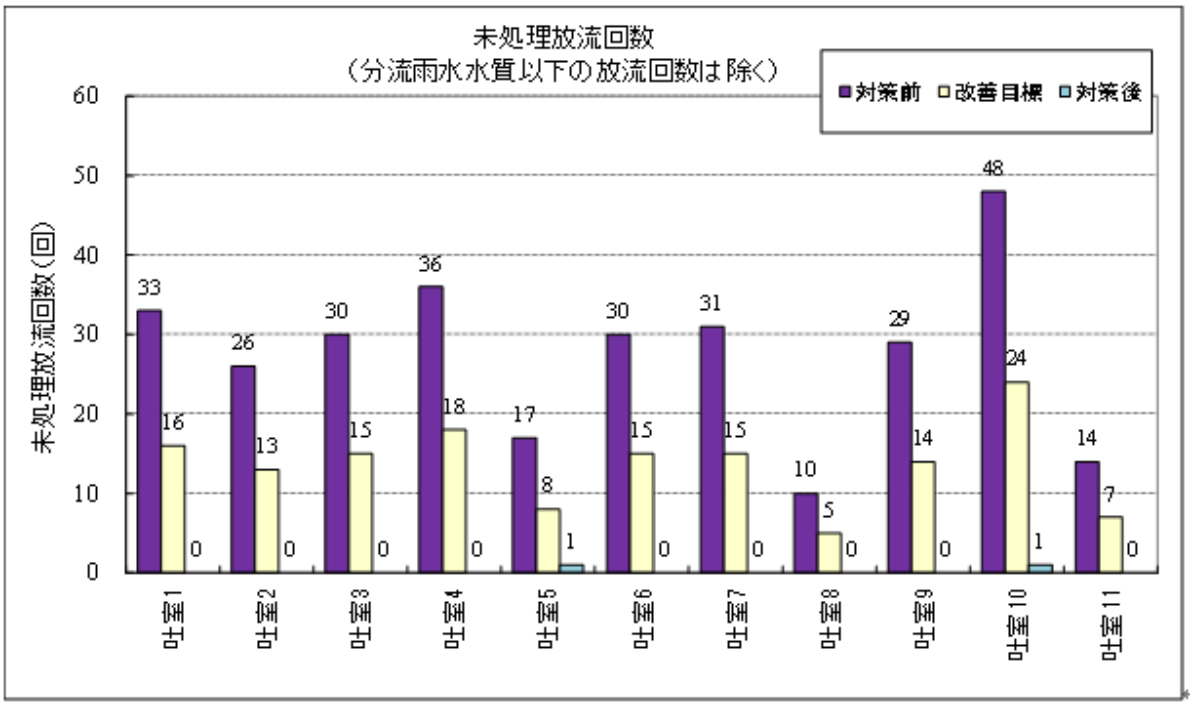
１箇所の雨水吐き口からの年間未処理放流回数の目標値とその結果については下記のとおりである。

	改善目標	対策前	対策後	結果
全降雨対象	（231 回）	25～57 回 （469 回）	3～23 回 （66 回）	達成
分流雨水水質以下の放流除く場合	（150 回）	10～48 回 （304 回）	0～1 回 （２回）	達成

（）内は 11 箇所ある雨水吐き口の合計回数



出典：大津市合流式下水道緊急改善事業　事後評価業務委託報告書



出典：大津市合流式下水道緊急改善事業　事後評価業務委託報告書

表上の「分流雨水水質以下の放流回数」とは、合流式下水道区域を分流式下水道で整備した場合の雨水排水の平均水質よりきれいな水を放流している回数を指す。雨水吐き口より未処理のまま排水が行われているが、排水されている水質が分流式下水道における雨水の水質と同等ないしそれ以上にきれいであるため、公衆衛生上の問題や水質の悪化の程度が小さいことになる。ただし、合流式下水道である以上、汚水と同じ管路を流れており、細菌等が含まれている可能性があり、市では全降雨及び分流雨水水質以下の放流回数を除く場合を分けて分析している。

雨水吐き口は 11 箇所設置されており、それぞれの地点の降雨量は異なることから吐き口ごとに放流の回数は異なっており、各吐き口からの放流回数及び合計の放流回数を図示している。

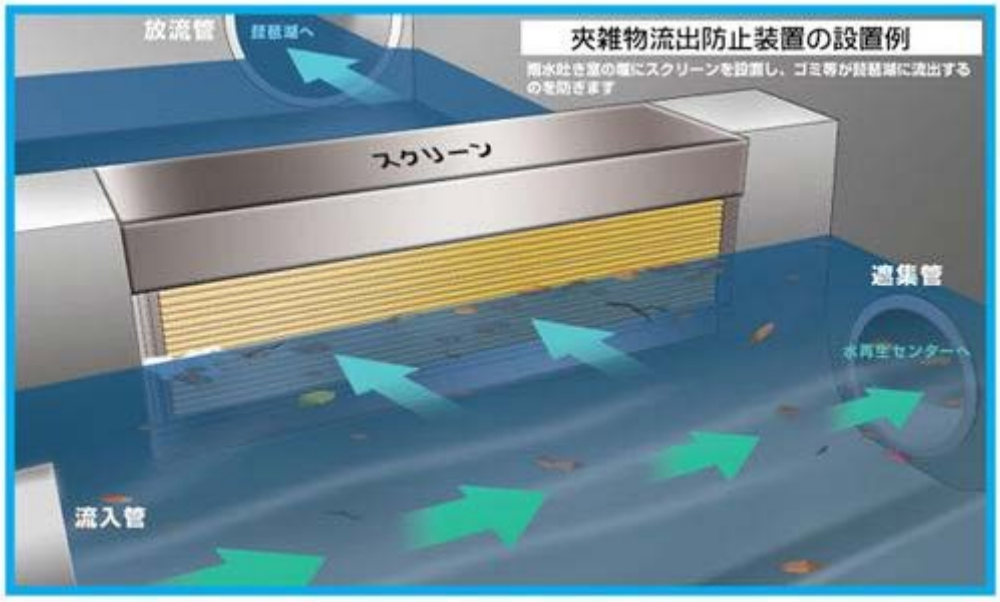
表の結果のとおり、全降雨対象での放流回数は 11 箇所の雨水吐き口合計で 469 回から 66 回に減少し、分流雨水水質以下の放流を除く場合では 11 箇所の雨水吐き口合計で 304 回から 2 回に減少し、いずれも目標達成となっている。

（ⅲ）夾雑物の削減

降雨により雨水吐き室内の水位が上がり、一定量を超えると下水が溢れ、琵琶湖への放流が始まる。このとき、合流管や側溝にたまっていたゴミや枯葉などの夾雑物が下水といっしょに琵琶湖に流れ出てしまう。

そこで、スクリーンなどの夾雑物流出防止装置を雨水吐き室に設置することでゴミ等が琵琶湖に流出することを防止することができる。全雨水吐き室での夾雑物流出防止対策を実施することにより、琵琶湖への放流水に含まれる夾雑物を大幅に削減することができる。

市では、全 11 箇所の雨水吐き口全てに夾雑物対策の実施を目標としており、目標どおり全ての雨水吐き口に夾雑物対策を実施した。



出典：大津市ホームページ

（ⅳ）モニタリング調査の実施

雨水吐き口、処理場の放流口において対策前後に水質等の調査を行い事業の効果を確認する。モニタリング調査の結果を検証し、更なる汚濁負荷の削減を目指している。改善効果については継続して測定している。

（ⅴ）重要影響水域への対応（平成 26 年度以降）

未処理放流回数の極力削減、簡易処理の極力低減を目指している。雨水吐き口の未処理放流水の消毒方法について検討している。改善効果については継続して測定している。

（エ）合流改善式水処理施設の稼働状況

貯留管を利用しつつ、水再生センターでの水処理を行うだけでは処理しきれない流量が発生している場合等に高速凝集沈殿処理施設の稼働が行われている。

平成 29 年度の稼働実績は以下のとおりである。

高速凝集沈殿処理施設稼働日数(日)	4月	5月	6月	7月	8月	9月	年間合計
	3	1	4	9	6	2	
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	43
	10	1	0	0	1	6	

降雨があっても一時的に貯留管に下水等を貯めることができる。その後降雨がおさまった場合は処理水質の良い水再生センターでの水処理を行うため、全体的に高速凝集沈殿処理施設の稼働日数は少なくなっている。

（2）実施した監査手続

①有収水量・不明水について、担当者へのヒアリング及び関連資料の閲覧を行い、取組内容の合理性・妥当性について検討するとともに、将来計画の妥当性についても検討した。

②汚水処理原価、普及率の比較分析及び再計算を行い、公表数値の正確性・整合性を検討した。

③水質管理・環境への取組について、担当者へのヒアリング及び関連資料の閲覧を行い、取組内容の合理性・妥当性について検討した。

（3）監査の結果及び意見

①不明水について

（ア）不明水率の推移について(結果)

市の平成 29 年度の各下水道処理区の不明水率は下表のとおりである。

	(市)大津公共 ※1	(県)湖南中部	(県)湖西	大津市全体	H28 全国平均※2
処理水量 (㎥)	19,901,703	13,731,936	15,681,981	49,315,626	
有収水量 (㎥)	12,917,738	11,599,913	12,847,061	37,364,712	
不明水率	25.06%	15.53%	18.08%	19.91%	19.8%

※1 一部の合流地区及び藤尾地区含む　　※2 総務省公表データ(平成 28 年度)

過去からの推移については、(1)概要の①「有収水量及び不明水について」に記載のとおりである。

市では平成 11 年度から平成 29 年度にかけて不明水の発生地域の調査を行っており、また、平成 16 年度から対策工事を行っているが、現在までに完了しているプロジェクトは「大平地区雨天時雨水浸入(不明水)対策工事」のみであり、不明水率はここ 10 年間で改善が見られない状況である。

不明水は溢水や施設への流入過多や冠水の原因となり、特に大津処理区の不明水の割合は大きいと言わざるを得ないため、老朽化対策を通じて不明水の削減に努めるとともに誤接続削減に向けて取組を強化すべきである。

（イ）不明水対策の取組について　（意見）

不明水の発生要因として、誤接続による宅内からの浸入水が多分に存在しており、公共のみの対応だけではなく、宅内からの浸入水防止のための住民啓発も重要な取組要素となる。

この点、市では企業局内の広報誌や市のホームページに注意喚起の情報を掲載することにより誤接続防止の取組を行っている。

広報誌への掲載については、広報誌を積極的に確認する住民にしか情報発信は行われず、また、ホームページへの掲載についても自主的に確認を行った住民にしか情報発信が行われない。また、ホームページ上の公表状況についても、見つけやすいとは言い難く、どちらかというと探さなければ見つからない、といった状況であった。

誤接続の防止は不明水対策における重要な対策であると言えるため、能動的な住民以外にも情報発信がされるように、各宅の訪問や、各宅へのチラシの配布、市全体の広報誌への掲載等により積極的な広報対応を検討すべきである。

(ウ)不明水率の将来計画について　(意見)

大平地区雨天時雨水浸入(不明水)対策工事により不明水の低減が行われている。当該工事の効果検証の１つとして降雨影響量による相関比較が行われており、１次関数の形で雨天時の管路の流量変化が把握されている。

図の一次関数は以下のとおりである。

平成 20 年：影響量(㎥) ＝ 10.5322 × 降雨量(㎜)

平成 25 年：影響量(㎥) ＝ 8.1909 × 降雨量(㎜)

平成 28 年：影響量(㎥) ＝ 3.3683 × 降雨量(㎜)

晴天時の基礎汚水量を基準値(0)とし、雨が降った際の管路に流れる雨天時直接流入量の理論値の算定を行うことができる。平成 29 年における平均雨量等を用いて、一次関数の差を取ることにより、どれだけの不明水の削減が出来ているか、という理論値が算定可能であると考えられる。

気象庁のホームページより 2017 年の市の降水量情報を入手したところ、下記のとおりであった。

年	降水量(mm)			
	合計	日最大	最大	
			1時間	10分間
2017	1581.0	170.0	27.0	14.5

出典：気象庁ホームページ　2017年の大津市の降水量

2017 年度は 1,581 ㎜の雨が年間で降っているため、当該数値を上記式に代入する。

平成 20 年　対策前　→　16,651 ㎥

平成 28 年　対策後　→　5,325 ㎥　　減少量　11,326 ㎥

平成 29 年度の市全体の不明水量は 9,287,314 ㎥であり、仮に当該工事を行っていなかった場合 11,326 ㎥の不明水が増加していたものと推察される。そのため、不明水は 0.12%(11,326／(11,326+9,287,314))の減少率であり、不明水率は 19.92%((9,287,314+11,326)／(※46,652,026+11,326))

と想定され、実際の平成 29 年度の不明水率 19.91%と比較して、0.01 ポイントの良化と推察される。
※市全体処理水量 49,315,626 ㎥ － 雨水量　2,663,600 ㎥＝46,652,026 ㎥

上記数値については市の特定の観測場所での降水量であり、平成 29 年度に大平地区に実際に降った降水量自体を把握できない。そのため、実際の不明水の減少量は上記理論値とは異なることになるが、著しく相違はないものと想定される。

当該工事は不明水対策のためだけに実施されたものではなく、耐震化や長寿命化等その他の効果も期待されるものである。また、大平地区以外の対策工事も進行しており、それらの対策の効果も想定される。

しかし、①（ア）不明水率の推移について、でも記載のとおり、ここ 10 年間で不明水率は目に見える数値の改善は見受けられない状況であり、また、唯一完了したプロジェクトである大平地区工事の不明水の減少量に鑑みると、不明水の削減に向けたよりスピーディーな対応が期待される。また、不明水の削減目標を数値として可視化し、PDCA サイクル等をうまく活用しその達成に向けた取組を検討すべきである。

②公表資料の数値の不整合について

（ア）汚水処理原価の記載について(意見)

市では汚水処理原価の実績について数値の公表を行っているが、下記のとおり数値の不整合が見受けられた。

公表資料	数値【円/㎥】	
	平成 27 年度	平成 28 年度
総務省データ及び経営比較分析表	129.03	126.69
水道・下水道・ガス事業年報	181.35	174.79
中長期経営計画	129.70	－

上記数値について、総務省公表データ及び経営比較分析表における汚水処理原価については、公費負担分(繰入金)を控除したうえで数値の算出を行っている。一方、下水・下水道・ガス事業年報に記載されている汚水処理原価については公費負担分を控除せず、汚水処理に係る費用(汚水処理費=経常費用-雨水処理費)を単純に有収水量で除して算出(平成 26 年度からは長期前受

金戻入を控除)している。公費負担分の取り扱いの違いから数値に乖離が生じる結果となっている。

また、総務省の公表データ及び市の公表する経営比較分析表は下水道事業を公共下水道と特定環境保全下水道に区分し、それぞれデータの公表を行っている。上記数値は公共下水道の数値を記載している。一方、市の中長期経営計画に記載されている汚水処理原価については公共下水道と特定環境保全下水道を合算した市全体の費用をベースに算出している。開示範囲の違いから数値に乖離が生じる結果となっている。

汚水処理原価という 1 つの指標において異なる数値の情報が公表されることにより、情報利用者に誤解を与えることが考えられるため、注釈等を記載することにより情報利用者に誤解を与えないように対策を講じることが必要である。

(イ)普及率の記載について(意見)

概要に記載の普及率について、下記のとおりとなっている。(一部抜粋)

当該公表情報は平成 30 年度 水道・下水道・ガス事業年報の情報の抜粋である。

当該情報の普及率について、表上の記載では B/A により普及率が算定される旨の記載があるが，下線の個所については当該算式で計算した結果と異なる数値が記載されている。

この点について、状況を確認したところ、下記事項が判明した。

下水道の普及率については平成 23 年度から国土交通省での定義に変更が生じており、平成 22 年度以前の普及率は処理区域内人口を計画区域内人口で除することにより算定していたが、平成 23 年度以降は、処理区域内人口を行政区域内人口で除することにより算定することとなった。

市では平成 28 年度の数値より算定方法の変更を行っており、改定後の定義に基づいた数値の記載を行っているため、従来の計算方法である B/A(処理区域内人口を計画区域内人口で除する方法)の計算結果と不整合が生じている。

記載されている数値自体は改訂された定義に基づいて計算された正しい数値ではあるものの、下記の表記の仕方では情報利用者に誤解を与えてしまうため、行政区域内人口の情報を追加する等して、誤解のないような記載への変更が必要である。

項目			平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
湖	計画区域内人口(人)	A	118,992	118,850	118,949	119,058	118,675
	処理区域内人口(人)	B	114,788	114,556	114,815	115,093	114,859
	水洗化人口(人)	C	110,278	110,403	110,811	111,341	111,371
西	普及率(%)	B/A	96.50	96.40	96.50	**96.30**	**96.40**
湖	計画区域内人口(人)	A	110,070	110,118	110,559	110,675	111,007
南	処理区域内人口(人)	B	108,672	108,761	110,152	110,271	110,599
中	水洗化人口(人)	C	106,301	106,631	108,089	108,307	108,693
部	普及率(%)	B/A	98.70	98.80	99.60	**99.20**	**99.20**
大	計画区域内人口(人)	A	341,274	340,984	341,125	341,147	341,111
津	処理区域内人口(人)	B	335,325	335,027	336,293	336,489	336,607
市	水洗化人口(人)	C	326,286	326,663	328,198	328,791	329,312
計	普及率(%)	B/A	98.30	98.30	98.60	**98.30**	**98.40**

③処理水質について(意見)

人の健康の保護及び生活環境の保全のうえで維持されることが望ましい基準として、終局的に、大気、水、土壌、騒音をどの程度に保つことを目標に施策を実施していくのかという目標を定めたものを環境基準という。環境基準は、「維持されることが望ましい基準」であり、行政上の政策目標である。琵琶湖及び瀬田川には、環境基準法に基づいて環境基準が定められている。環境基準の中には「生活環境の保全に関する環境基準(生活環境項目)」があり、滋賀県では下記のとおり定めている。

項目	利用目的の適応性	基準値				
類型		pH	COD	SS	DO	大腸菌群数
AA	水道1級 水産1級 自然環境保全及びA以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/l以下	1mg/l以下	7.5mg/l以上	50MPN/ 100ml以下

項目	利用目的の適応性	基準値		達成期間
類型		全窒素	全りん	
2	水道1、2、3級(特殊なものを除く。) 水産1種 水浴及び3以下の欄に掲げるもの	0.2mg/l以下	0.01mg/l以下	段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。

出典：滋賀県ホームページ

滋賀県では、環境基準点として琵琶湖の一定地点を定め、定期的に水質の調査を行っており、調査の結果を公表している。平成 26 年度の琵琶湖・瀬田川水質調査結果の抜粋は以下のとおりである。

	COD(mg/L)	T-N(mg/L)	T-P(mg/L)
北　湖	2.4	0.24	0.008
南　湖	3.0	0.27	0.017
環境基準値	1以下	0.2以下	0.01以下

出典：滋賀県ホームページ　平成26年度琵琶湖・瀬田川水質調査結果データ

上記のとおり、琵琶湖の水質は目標である環境基準を達成できていない状況である。現状、琵琶湖の水質の向上に向けて多くの政策を行っている状況であり、下水道事業についても水質向上に向けた取組を積極的に行っている。

琵琶湖の水質は下水道の処理水質だけで決まるものではないが、下水道の処理水質は琵琶湖の水質に影響を与えうるものであり、処理水質の向上が琵琶湖の水質良化に寄与することは期待される。

	COD(mg/L)	T-N(mg/L)	T-P(mg/L)
水再生センター	6.1	6.4	0.23
湖南中部浄化センター	5.3	5.0	0.05
湖西浄化センター	5.3	2.5	0.04

※滋賀県の数値は上記表のグラフの各月平均値を記載している。

出典：平成29年度　処理水質比較

概要でも記載したように現状の処理水質は上記のとおりであり、市の下水道事業では高度処理の実施や合流改善水処理施設の整備等で処理水質の向上に努めているが、より高度な目標である環境基準の達成に向けて、さらなる水質向上が期待される。費用対効果を勘案しつつ、現状設備での水質向上の模索や他の都道府県、市町村との情報交換を積極的に行うこと、水再生センターの再構築の際に水質向上も考慮すること等を通じて、市の下水道事業が琵琶湖の水質の更なる良化に貢献することが望まれる。

６．経営計画

（１）概要

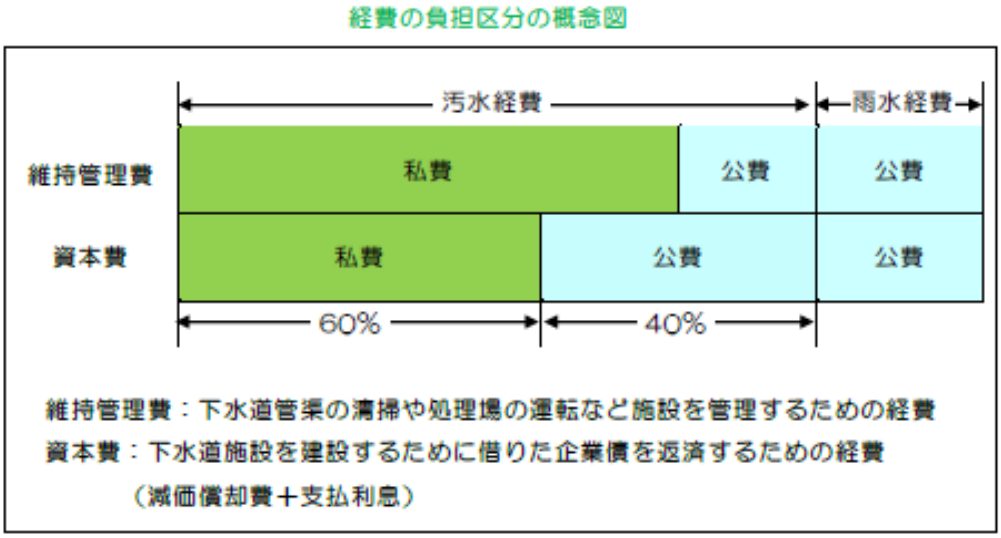
①繰入金

（ア）繰入金の概要

下水道は雨水と汚水を処理しているが、その経費負担については、原則として雨水処理にかかる経費は公費（一般会計からの繰入金：市の税金）で負担し、汚水処理にかかる経費は私費（下水道使用料）で負担することとされている。

また、一般会計からの繰入金については、毎年度、総務省からの通知（「地方公営企業繰出金について」）で基準が示されており、その基準に基づく繰入金（基準内繰入金）と、その基準に基づかない繰入金（基準外繰入金）がある。

市では、中長期経営計画策定時である平成28年度時点において、「分流式下水道等に要する経費」への繰入金を含む汚水処理にかかる経費のうち資本費の40％を、公費で負担する計画としていた。



出典：大津市下水道事業中長期経営計画（経営戦略）

ただし、この繰入金の基準は、適正な使用料収入を徴収しても回収することが困難な経費に対するものとされていることから、市では、分流式下水道等に要する経費における公費負担の割合を段階的に減らしていく必要がある

と考えている。こうした考えのもと中長期経営計画では計画終了時の平成40年度における公費負担比率を25%とすることを目標としている。

（イ）総務省の定める繰出基準

総務省の定める繰出基準のうち、下水道事業にかかる通知は以下のとおりである。

第８　下水道事業
１　雨水処理に要する経費

(1) 趣旨
雨水処理に要する経費について繰り出すための経費である。

(2) 繰出しの基準
雨水処理に要する資本費及び維持管理費に相当する額とする。

２　分流式下水道等に要する経費

(1) 趣旨
分流式下水道(「公共下水道事業繰出基準の運用について」(昭和56年６月５日付け自治準企第 153 号)に基づくものをいう。)等に要する資本費の一部について繰り出すための経費である。

(2) 繰出しの基準
分流式の公共下水道(特定公共下水道及び特定環境保全公共下水道を除く。)並びに特定公共下水道、特定環境保全公共下水道、流域下水道、農業集落排水施設、漁業集落排水施設、林業集落排水施設、簡易排水施設、特定地域生活排水処理施設、小規模集合排水処理施設及び個別排水処理施設に要する資本費のうち、その経営に伴う収入をもって充てることができないと認められるものに相当する額とする。

３　流域下水道の建設に要する経費

(1) 趣旨
広域的な水質保全を図る観点から流域下水道(下水道法(昭和33年法律第79号)第２条第４号イに該当するものに限る。)の整備を推進するため、建設改良費の一部について繰り出すための経費である。

(2) 繰出しの基準
都道府県にあっては、流域下水道の当該年度の建設改良費から当該建設改良に係る国庫補助金及び市町村からの建設費負担金を控除した額の40%(単独事業に係るものにあっては10%)、市町村にあっては、都道府県の流域下水道に対して

支出した建設費負担金の40％(単独事業に係るものにあっては10％)とする。ただし、平成12年度から平成29年度までの各年度に実施する事業にあっては、繰出しに代えて臨時的に発行する下水道事業債の元利償還金に相当する額とする。

4　下水道に排除される下水の規制に関する事務に要する経費

(1) 趣旨
公共用水域の水質保全に資するために行う下水道に排除される下水の規制に関する事務に要する経費について繰り出すための経費である。

(2) 繰出しの基準
特定施設の設置の届出の受理、計画変更命令、改善命令等に関する事務、排水設備等の検査に関する事務及び除害施設に係る指導監督に関する事務(専ら下水道の施設又は機能の保全のために行う事務を除く。) に要する経費に相当する額とする。

5　水洗便所に係る改造命令等に関する事務に要する経費

(1) 趣旨
水洗便所に係る改造命令等に関する事務に要する経費の一部について繰り出すための経費である。

(2) 繰出しの基準
水洗便所への改造命令及び排水設備に係る監督処分に関する事務に要する経費の２分の１とする。

6　不明水の処理に要する経費

(1) 趣旨
不明水の処理に要する経費について繰り出すための経費である。

(2) 繰出しの基準
計画汚水量を定めるときに見込んだ地下水量を超える不明水の処理に要する維持管理費に相当する額とする。

7　高度処理に要する経費

(1) 趣旨
下水の高度処理に要する経費の一部について繰り出すための経費である。

(2) 繰出しの基準
下水の高度処理に要する資本費及び維持管理費(特定排水に係るものを除く。)に相当する額の一部(２分の１を基準とする。)とする。

８ 高資本費対策に要する経費

(1) 趣旨

自然条件等により建設改良費が割高のため資本費が著しく高額となっている下水道事業について、資本費負担の軽減を図ることにより経営の健全性を確保することを目的として、資本費の一部について繰り出すための経費である。

(2) 繰出しの基準

ア 繰出しの対象となる事業は、供用開始30年未満の下水道事業(特定公共下水道及び流域下水道を除く。)で、前々年度における当該事業の資本費及び使用料がそれぞれ次の要件を満たすもので、経営戦略を策定し、経営健全化のために十分な努力をしていると認められる事業とする。

① 資本費

有収水量１㎥当たりの算定対象資本費(資本費から雨水処理に要する資本費及び分流式下水道等に要する資本費に処理区域内人口密度の段階等に応じ次に定める乗率を乗じて得られる額を控除した額とする。)が54円以上

処理区域内人口密度(人/ha)	乗率
25 未満	0.6
25 以上 50 未満	0.5
50 以上 75 未満	0.4
75 以上 100 未満	0.3
100 以上	0.2
特定環境保全公共下水道等	0.6

※特定環境保全公共下水道等とは、特定環境保全公共下水道、農業集落排水施設、漁業集落排水施設、林業集落排水施設、簡易排水施設、特定地域生活排水処理施設、小規模集合排水処理施設及び個別排水処理施設をいう。

② 使用料

有収水量１㎥当たりの使用料が150円以上

イ 繰出しの基準額は、前々年度における有収水量１㎥当たりの算定対象資本費のうちア①に定める基準を超える額(次に定める算定対象資本費の段階ごとに、それぞれの段階に応じて定める乗率を乗じて得られる額の合算額)に、前々年度における当該事業の年間有収水量を乗じて得た額とする。ただし、前々年度における有収水量１㎥当たりの使用料(以下「使用料」という。)が209円に満たなければ、さらに、次に定める調整率を乗じて得た額とする。

① 乗 率

地方公営企業法を適用している企業		地方公営企業法を適用していない企業	
算定対象資本費 (円/m^3)	乗率	算定対象資本費 (円/m^3)	乗率
54 以上 81 未満	0.8	54 以上 81 未満	0.8
81 以上 162 未満	0.85	81 以上 324 未満	0.85
162 以上	0.95	324 以上	0.95

② 調整率
使用料／209 円

9 広域化･共同化の推進に要する経費

(1) 趣旨
効率的な下水道整備、経営の健全化･効率化等を図る観点から下水道事業の広域化･共同化を推進するための計画に基づき実施する施設の整備に要する経費の一部について繰り出すための経費である。

(2) 繰出しの基準
下水道事業債(広域化･共同化分)の元利償還金の55%に相当する額とする。

１０ 地方公営企業法の適用に要する経費

(1) 趣旨
経理内容の明確化、透明性の向上等を図る観点から下水道事業への地方公営企業法の適用を推進するため、地方公営企業法の適用に要する経費の一部について繰り出すための経費である。

(2) 繰出しの基準
地方公営企業法の適用に要する経費及びこれに充当した下水道事業債の元利償還金のうち、その経営に伴う収入をもって充てることができないと認められるものに相当する額とする。

１１ 小規模集合排水処理施設整備事業に要する経費

(1) 趣旨
小規模集合排水処理施設整備事業実施要綱(平成６年２月24日付け自治準企第５号)により整備される汚水等を集合的に処理する施設等の建設改良費の一部について繰り出すための経費である。

(2) 繰出しの基準
建設改良に要する経費の30%とする。
ただし、平成９年度から平成29年度までの各年度に実施する事業にあっては、

繰出しに代えて臨時的に発行する下水道事業債の元利償還金に相当する額とする。

１２ 個別排水処理施設整備事業に要する経費

(1) 趣旨

個別排水処理施設整備事業実施要綱(平成６年２月24日付け自治準企第７号)により整備される個別合併処理浄化槽の建設改良費の一部について繰り出すための経費である。

(2) 繰出しの基準

建設改良に要する経費の 30％とする。

ただし、平成９年度から平成29年度までの各年度に実施する事業にあっては、繰出しに代えて臨時的に発行する下水道事業債の元利償還金に相当する額とする。

１３ 下水道事業債(特別措置分)の償還に要する経費

(1) 趣旨

平成18年度の下水道事業に係る地方財政措置の変更に伴い発行した下水道事業債(特別措置分)の元利償還金について繰り出すための経費である。

(2) 繰出しの基準

下水道事業債(特別措置分)の元利償還金に相当する額とする。

１４ その他

(1) 趣旨

下水道普及特別対策要綱(平成８年４月１日付け自治準企第93号)により実施された事業に係る下水道事業債(普及特別対策分)並びに緊急下水道整備特定事業実施要綱(平成８年４月１日付け建設省都下公発第145号及び自治準第90号共同通知)及び農業集落排水緊急整備事業実施要綱(平成５年４月１日付け５構改D第41号及び自治準企第90号共同通知)により実施された事業に係る下水道事業債(臨時措置分)並びに平成５年度の国庫補助負担率の恒久化に伴い、平成12年度までに許可された下水道事業債(特例措置分)の元利償還金について繰り出すための経費である。

(2)繰出しの基準

ア 下水道事業債(普及特別対策分)の元利償還金の55％に相当する額とする。

イ 下水道事業債(臨時措置分)及び下水道事業債(特例措置分)の元利償還金に相当する額とする。

（ウ）繰入金の額

繰入金について、一般会計と企業局の間で、「大津市一般会計と企業局会計の経費の負担区分等の明確化に関する確認書」を取り交わしており、当該確認書に基づいて、繰出金の取り決めがなされている。

繰入金の推移及び実績は以下のとおりであり、平成28年度以降、繰入金の額は大きく減少傾向にある。

【繰入金の推移】　（単位：百万円）

		平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
一般会計繰入金		3,391	4,808	1,538	1,056	1,896
内訳	雨水負担金	450	549	548	536	
	他会計負担金	1,824	1,792	874	372	
	他会計補助金	135	132	39	39	
	（資本的収入）出資金	981	2,333	75	107	

※平成30年度は予算額を記載している。

出典：企業局作成資料より集計

下水道事業に対する繰入金の額が減少傾向にある理由としては、一般会計の重点施策である学校給食センター整備事業やごみ処理施設整備事業等に対して限られた財源の選択と集中を行った結果である。

また、下水道事業に対する平成29年度の一般会計繰入金額の内訳は以下のとおりである。

表のとおり、総務省の基準内繰入金が大半ではあるが、基準外繰入金も一部に存在している。

（単位：百万円）

細節	基準内/外	項目	金額
雨水負担金	基準内	雨水処理管渠費負担金	29
		雨水処理ポンプ場費負担金	3
		雨水処理場費負担金	83
		雨水処理一般管理費負担金	7
		雨水処理減価償却費等負担金	247
		雨水処理利子負担金	166
		雨水負担金小計	536
他会計負担金	基準内	公共汚水減価償却費等繰入金（分流式経費）※	208
		特環汚水減価償却費等繰入金（分流式経費）	42
		流域建設負担金減価償却費等繰入金（分流式経費）※	66
		特別措置分利子繰入金	0
		児童手当に対する繰入金	5
	基準内(一部基準外)	高度処理減価償却費等繰入金	49
他会計補助金	基準外	高度処理減価償却費等繰入金	39
		下水負担補助金小計	412
出資金	基準外	雨水資本費差額繰入金	90
	基準内	雨水用地元金繰入金	2
		枠外対策債元金繰入金	15
		出資金小計	107
合計			1,056

出典：企業局作成資料

中長期経営計画における分流式下水道に要する経費の公費負担率は資本費で40%、維持管理費で30％とされているが、一般会計の中期財政フレームを踏まえた繰出金の削減方針から、平成29年度に一般会計から分流式下水道に要する経費として繰り入られた金額は274百万円（上表の※を付した経費の合計）であって、公費負担率の実績は９％となっている。

②経営指標

（ア）流動比率

流動比率とは、流動資産と流動負債の金額を比較することで企業の短期的な支払能力を測定する指標であり、計算式は以下のとおり、流動資産を流動負債で除して求められる。

【流動比率の計算式】

$$\text{流動比率} = \frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}}$$

１年以内に償還しなければならない債務に見合う換金性の高い流動資産を確保するべきであるため、流動比率については、一般的に100％を超えることが望ましいとされている。

下水道事業における流動比率の推移は下記のとおりであり、平成28年度以降急激に悪化しており、平成30年度には100％を下回ることが見込まれている。

【下水道事業の流動比率の推移】　（単位:百万円）

	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
流動資産(A)	6,485	8,209	6,860	5,513	4,288
現金・預金	5,846	7,553	6,085	4,734	3,548
流動負債(B)	5,839	5,901	5,466	5,515	5,389
企業債	4,431	4,413	4,257	4,222	4,104
流動比率(A/B)	111.1%	139.1%	125.5%	100.0%	79.6%

※平成 30 年度については予定貸借対照表より作成

現金・預金の保有残高は平成27年度末の75億円をピークに年間10億円を超える額で現金・預金の流出が生じており、平成30年度末には35億円まで落ち込む見込みである。

（イ）キャッシュ・フロー計算書の推移

キャッシュ・フロー計算書は、一事業年度のキャッシュ・フローの状況を一定の活動区分別に表示した報告書であって、現預金の増加減少要因を把握することが可能である。

活動区分ごとのキャッシュ・フローの推移は以下のとおりである。

【活動区分ごとのキャッシュ・フローの過去４年間の推移】　（単位：百万円）

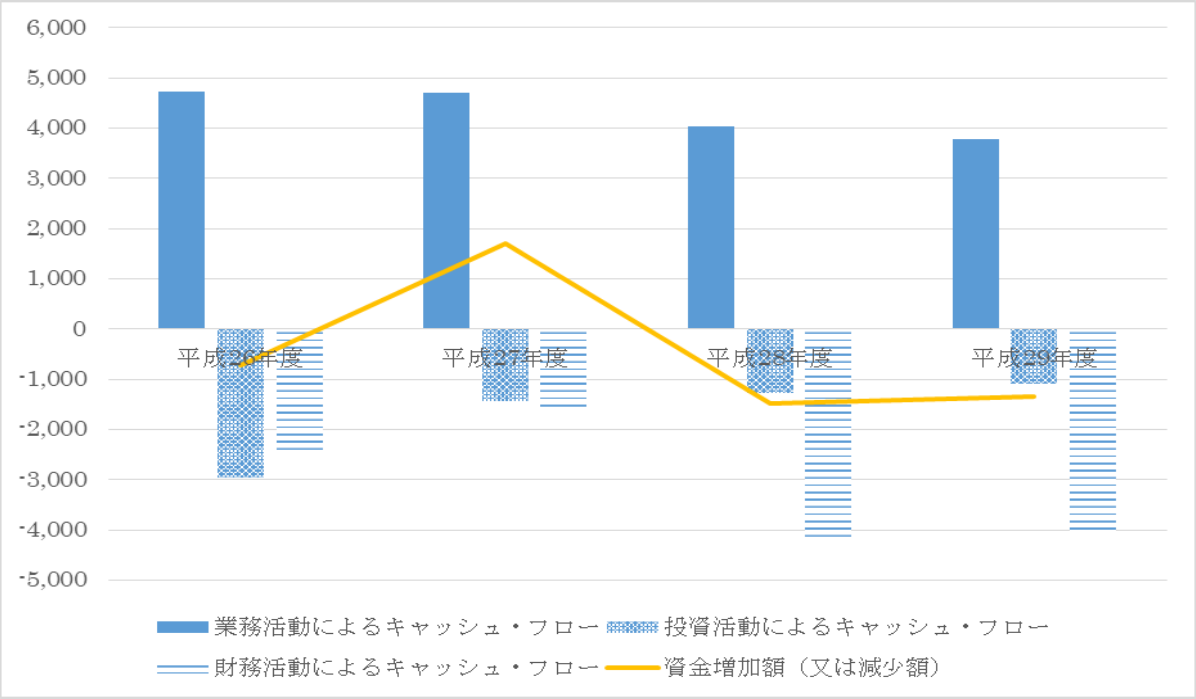
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
業務活動によるキャッシュ・フロー	4,727	4,711	4,044	3,778
投資活動によるキャッシュ・フロー	-2,958	-1,443	-1,283	-1,089
財務活動によるキャッシュ・フロー	-2,483	-1,561	-4,229	-4,040
資金増加額（又は減少額）	-714	1,706	-1,468	-1,351

出典：キャッシュ・フロー計算書より集計

上記の表を、キャッシュ・フローの区分ごとに示したものが下記のグラフである。

平成28年度以降、とりわけ財務活動によるキャッシュ・フローの区分（各年度の一番右側の棒グラフ）の支出額が大きく増加しており、その結果、現金・預金の流出が生じていることが見て取れる。

【キャッシュ・フローの３区分の過去４ヶ年推移を表したグラフ】



下記の表は、支出が増大しつつある財務活動によるキャッシュ・フローの区分について、その内訳の推移をさらに詳細に示したものである。

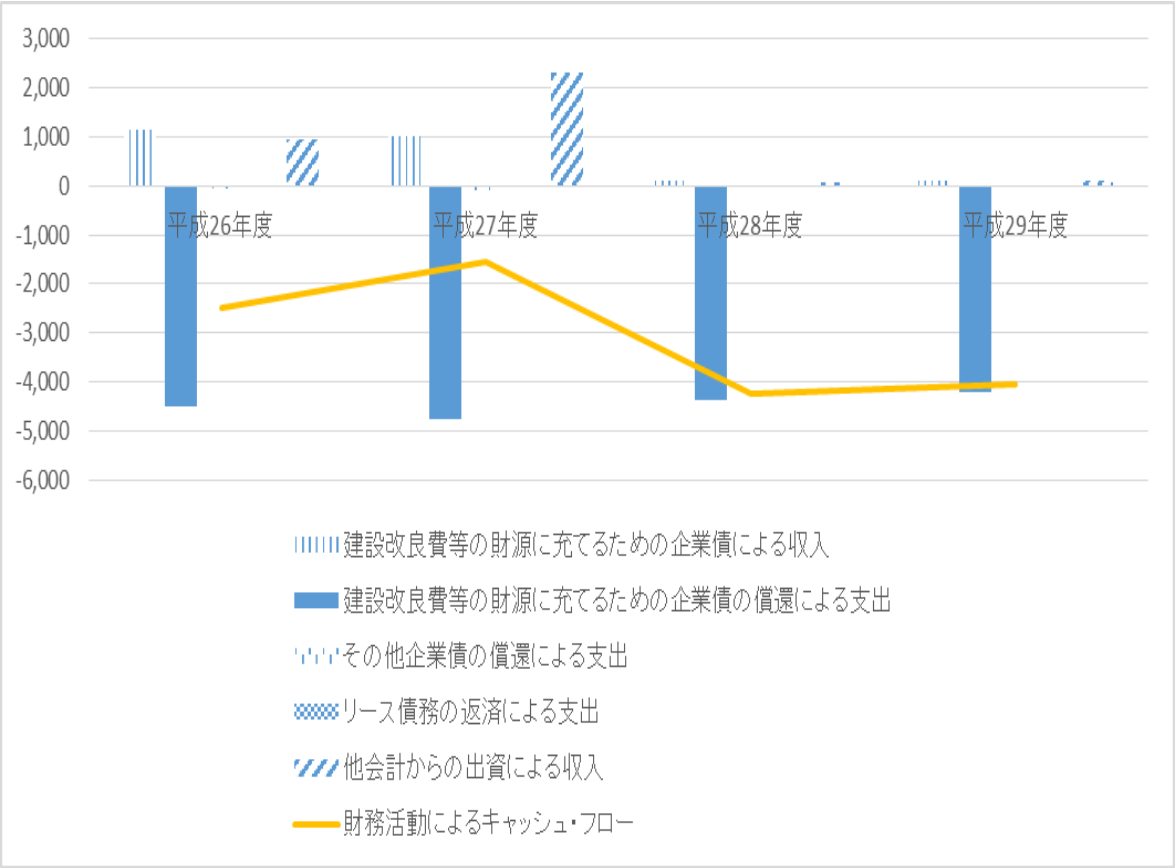
公営企業債の発行を極力抑制するという中長期経営計画に従って、平成27年度におよそ10億円あった建設企業債の発行を平成29年度には1億円にまで抑制したことで公債収入が減少すると同時に、平成27年度にはおよそ23億円あった一般会計からの繰入金が平成29年度には1億円にまで減少したことで、財務活動によるキャッシュ・フローの区分の支出額が増加していることがわかる。

【財務活動によるキャッシュ・フローの区分の過去４年間の推移】（単位：百万円）

	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
建設改良費等の財源に充てるための企業債による収入	1,124	996	114	113
建設改良費等の財源に充てるための企業債の償還による支出	−4,497	−4,753	−4,372	−4,221
その他企業債の償還による支出	−55	−90	−43	−36
リース債務の返済による支出	−7	−6	−4	−3
他会計からの出資による収入	952	2,291	75	107
財務活動によるキャッシュ・フロー	−2,483	−1,561	−4,229	−4,040

出典：キャッシュ・フロー計算書より集計

【財務活動によるキャッシュ・フローの区分の内訳の推移を表したグラフ】



公営企業債の発行を抑制するという現在の中長期経営計画の見直し及び一般会計からの繰出金の増額が行われない限り、財務活動の区分のキャッシュ・アウトは今後も同水準で推移することが見込まれる。

③職員の状況

下水道事業に従事する職員の人数の状況は以下のとおりである。

平成 25 年度及び平成 26 年度に水道・下水道・ガス各事業部門に係る共通業務に携わる職員の各事業への配分について見直しを行った結果、下水道事業職員数が増加し、以後、僅かずつではあるが職員数が減少し、定年退職した職員を再任用することで、事業全体としての合計人数は維持しているところである。

【市下水道事業に従事する職員数の推移表】　（単位：人）

	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
事務職員	21	27	27	26	23	22
技術職員	38	41	40	41	44	42
職員	59	68	67	67	67	64
嘱託職員	9	9	6	10	10	11
合　計	68	77	73	77	77	75

出典：企業総務課作成資料

また、平成 30 年度開始時点における下水道事業に従事する職員の年齢構成及び平均年齢は以下のとおりであり、およそ３割が 55 歳以上、５割弱が 50 歳以上であって、下水道事業全体の平均年齢は 47 歳である。

【年齢別職員構成】　（平成 30 年４月１日現在、単位：人）

	事務職員	技術職員	合計	構成比
18 歳以上 25 歳未満	0	1	1	1.5%
25 歳以上 30 歳未満	1	2	3	4.7%
30 歳以上 35 歳未満	1	5	6	9.4%
35 歳以上 40 歳未満	1	4	5	7.8%
40 歳以上 45 歳未満	6	5	11	17.2%
45 歳以上 50 歳未満	4	4	8	12.5%
50 歳以上 55 歳未満	4	7	11	17.2%
55 歳以上 60 歳未満	4	12	16	25.0%
60 歳以上 65 歳未満	1	2	3	4.7%
合計	22	42	64	100.0%
平均年齢	47 歳 2 ヶ月	46 歳 11 ヶ月	47 歳 0 ヶ月	

出典：企業総務課作成資料

また、給与費及び職員数の中長期計画策定時における計画値及び実績並びに将来見込の推移は以下のとおりである。

将来的には当初計画時よりも職員数が削減され、かつ再任用職員に移行している予定であることから、将来的に給与費は計画よりも減少する見込みである。

【給与費及び人員数の中長期経営計画の推移見込及び実績】　（単位：百万円）

		平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	平成 31 年度	平成 32 年度	平成 33 年度	平成 34 年度	平成 35 年度
当初計画	給与費（百万円）	680	668	664	659	656	641	604	614	577
	職員数（人）	73	77	77	77	75	74	73	74	74
実績見込	給与費（百万円）	683	666	676	674	590	573	543	547	524
	職員数（人）	73	77	77	75	71	71	71	71	71

※給与費は資本的支出及び収益的支出の合計額としている。

出典：企業総務課作成資料

下水道事業としては、今後、嘱託満了時（65 歳）に採用補充するという内容で、31 年以降は嘱託を含めた合計数を同じとして推移することで、下水道事業の人員数を維持していく予定である。

中長期経営計画では、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、職員数の適正化に努めることとしている。

④コンセッション方式の検討状況

市では、人口減少等に伴う下水道使用料の減少が想定される中、下水道施設の更新需要に対応し、長期的に経営の健全性を向上させるという経営目標を達成するため、下水道事業における課題を解決する一手法として、官民連携手法の導入を検討することとし、平成 26 年度にその検討結果を取りまとめている。

（ア）下水道事業の課題解決のための官民連携手法の検討

下水道事業における課題は、終末処理場である水再生センター（Ⅰ系とⅡ系の水処理施設）の大規模改築工事を実施する場合、当該工事は限られた敷地で運転を行いつつ改築・更新を実施する必要があることが挙げられる。

これらの課題解決の手法として、「DB※1+包括方式」及び終末処理場の大規模改築更新工事を含んだ「コンセッション※2 方式」を検討した。

※1 DB…Design Build の略。民間事業者に特定の下水道施設の新設・改築更新等について、設計・施工を一体的に行わせる手法。

※2 コンセッション…民間事業者等に公共施設等運営権を設定し、下水道使用者から対価を収受させるとともに、事業期間中における下水道施設の改築更新を含む、幅広い業務を実施させる手法。

（イ）下水道事業における官民連携手法の比較検討

上記官民連携手法について、リスク分担、スケジュール、VFM※3 等の観点から比較検討を実施するとともに、民間事業者ヒアリングを行い、次のとおり結果を整理した。

〔DB+包括方式〕：業務範囲の拡大によるコスト削減効果を享受でき、終末処理場の改築スケジュールに合わせた導入を見込むことが可能。また、将来的なコンセッション導入に向けての段階的な取組が可能。

〔コンセッション方式〕：業務範囲の拡大や期間の長期化によるコスト削減や民間事業者への技術移転、本市職員の派遣等による技術継承が可能となるが、管渠の調査及び評価等導入に向けて解決すべき課題は多い。

※3 VFM…Value For Money の略。支払（Money）に対して最も価値の高いサービス（Value）を供給するという考え方を指す。

検討時における将来のタイムスケジュールとしては、平成 28 年度に終末処理場大規模改築等を含めた官民連携手法導入に係る詳細の検討を行い、平成 29 年度以降に官民連携事業者の選定を予定していた。実際の進捗状況としては、平成 30 年度に包括委託契約範囲の拡大を行ったものの、DB による水再生センターの再構築は平成 34 年度からの開始で見込んでいる。

⑤負担金の状況

市では４つの処理区のうち、湖南中部処理区、湖西処理区において、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及び建設費に係る費用負担を行っている。

また、京都市域に隣接する藤尾地区については、地形的な要因等から京都市下水道に接続し、京都市に対して維持管理に係る費用負担を行っている。

県流域下水道及び京都市下水道とはそれぞれ協定書を結んでおり、協定に基づいて負担金の額についてあらかじめ一般排水及び特定排水ごとに単価が定められており、それに流入水量を乗じて算出される。

なお、公共下水道から生じた不明水についても負担しなければならないため、負担金額を削減するためには、不明水を削減する必要がある。

過去５年間の下水道処理施設に対する市の負担金額及び有収水量で割った単純平均負担単価は以下の表のとおりである。

【市の負担金拠出額】　（単位：百万円）

	京都市下水道（藤尾）	県流域下水道（湖南中部）	県流域下水道（湖西）
平成25年度	21	707	972
平成26年度	21	709	1,099
平成27年度	20	719	1,413
平成28年度	20	695	1,208
平成29年度	20	697	1,209

※建設負担金・維持管理費その他の合計額

出典：企業局下水道課作成資料を元に集計

【有収水量当たり汚水処理原価の市の負担分】　（単位：円/㎥）

	京都市下水道（藤尾）	県流域下水道（湖南中部）	県流域下水道（湖西）
平成25年度	42.2	55.5	77.3
平成26年度	43.3	57.1	88.0
平成27年度	41.5	58.2	111.5
平成28年度	40.8	53.9	93.8
平成29年度	40.3	52.6	94.1

※市負担金拠出額を処理区ごとの有収水量で除して算出

出典：企業局下水道課作成資料を元に監査人で算出

平成28年１月からは、滋賀県と共同で湖西浄化センター内に新設された汚泥燃料化施設（炭化炉）で処理を開始し、発生する汚泥を有効な資源として利用するなど、経費削減に努めている。

なお、上記表中、湖西流域下水道の平成27年度を中心にその前後で負担額が増加しているのは、１系水処理施設改築更新工事に係る建設負担金相当額の増加である。

⑥広域化

（ア）国の動向

政府は平成29年６月９日に「経済財政運営と改革の基本方針2017」を閣議決定し、広域化を推進するための平成34年度までの目標を掲げることを明記した。平成29年12月21日には、経済財政諮問会議で「経済・財政再生計画改革工程表2017改訂版」を決定し、平成34年度までに全ての都道府県で広域化や共同化に関する計画を作成することを目標として掲げている。

これを受けて、平成30年１月17日付で、総務省・農林水産省・環境省・国土交通省の４省連名で、都道府県に対して2022年度までに汚水処理の事業運営に係る「広域化・共同化計画」を作成するように通知がなされている。

さらに、国土交通省は計画の策定が実効性のあるものとなるよう、平成30年３月30日付で社会資本整備総合交付金交付要綱を改正し、社会資本整備総合交付金等を活用する場合において、以下の要件を同交付金の交付条件としたところである。

（ⅰ）下水処理場における施設改築を行うにあたっては、予めコンセッション方式の導入に係る検討を了している又は検討スケジュールを明確にしていること。

（ⅱ）下水処理場における施設改築を行うにあたっては、予め施設統廃合に係る検討を了していること。

（ⅲ）汚泥有効利用施設の新設を行うにあたっては、原則としてPPP/PFI手法（コンセッション、PFI、DBO、DB等を言う）を導入すること。

（ⅳ）平成30年度末までに、「広域化・共同化計画」の策定に向けた検討に着手していることを、平成31年度以降の交付要件とする。また、平成34年度末までに「広域化・共同化計画」を策定することを、平成35年度以降の交付要件とする。

（ⅴ）平成30年度末までに、公営企業会計の適用に関し検討に着手していることを、平成31年度以降の交付要件とする。平成32年度末までに、人口３万人以上の地方公共団体については公営企業会計を適用すること、

人口３万人未満の地方公共団体については公営企業会計をできる限り適用することを、平成33年度以降の交付要件とする。

（イ）県の動向

滋賀県は、国の動向を受けて、平成30年度から平成34年度までの４年間をかけて滋賀県の下水道の広域化について議論し、下水道広域化をするか否かの検討結果を国に報告することを目的として「滋賀県下水道広域化委員会」を発足し、平成30年７月13日に第１回を開催したところである。

（ウ）市の動向

市においても、平成30年度から、国の方針を受け、大津処理区の滋賀県流域下水道処理区への編入に関する検討が必要となっている。

（２）実施した監査手続

①中期経営計画について担当課への質問及び関連資料の閲覧を行った。
②人員計画及び給与費について担当課への質問及び関連資料の閲覧を行った。
③流域下水道との関係について担当課への質問及び関連資料の閲覧を行った。
④BD＋包括委託契約方式にかかる検討結果について担当課への質問及び関連資料の閲覧を行った。

（３）監査の結果及び意見

中長期計画の今後の収支見通し

企業債残高は平成17年度の886億円をピークに減少を続けており、平成29年度末時点で457億円、中長期経営計画期間最終年度である平成40年度末時点での目標企業債残高は160億円以下であり、なおかつ、中長期経営計画では将来の水再生センターの再構築にかかる支出のための公債の発行は極力抑えていく計画としている。

ここで、下水道事業に対する一般会計からの繰入金の額が平成28年度から減少しており、計画に対して平成29年度、平成30年度見込みの２年間の繰入金の交付不足額は累計で23.7億円となっており、中長期計画についてまだ策定して２年しか経過していない中で、すでに計画と実績に乖離が生じている。

【一般会計繰入金の実績と予定額の推移】　（単位：百万円）

	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
流動資産	6,485	8,209	6,860	5,513	4,288
現金・預金	5,846	7,553	6,085	4,734	3,548
流動負債	5,839	5,901	5,466	5,515	5,389
企業債	4,431	4,413	4,257	4,222	4,104
流動比率	111.1%	139.1%	125.5%	100.0%	79.6%
一般会計繰入金	3,391	4,808	1,538	1,056	1,896

【中長期経営計画における予定金額の推移】　（単位：百万円）

	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
予定現金・預金	5,846	7,553	6,212	5,923	5,262
予定流動比率	111.1%	139.1%	119.7%	110.7%	99.7%
予定繰入金額	3,391	4,808	1,538	2,667	2,652

出典：平成 26 年度から平成 29 年度については、決算書及び中長期経営計画より、
平成 30 年度については、平成 30 年度予算書より作成

現状の繰入金額で推移した場合、あと４年から５年で下水道事業は運転資金が枯渇する状況にあり、下水道事業の運転資金の確保は、喫緊の課題となっている。

よって、当初計画していた現預金残高60億円を確保しつつ、企業債残高を160億円以下とするという収支計画の目標を実現するためには、当初計画から繰入額が不足していることから、何らかの形で不足した交付額相当について、収入を増やすか、もしくは支出を減らさなければならない。

この観点から以下の留意事項が考えられる。

①支出の抑制（意見）

支出を抑制することで必要な運転資金を節約する方法が考えられる。ただし、日常的な業務支出や修繕費等の抑制は市民サービスの低下につながる恐れがあり、その削減には限界があるものの、契約の章で述べたとおり、積極的な複数者応札による入札の実施、相見積もりの徹底、ライフサイクルコストを加味した業者選定等によって、可能な限り支出を削減するための努力を行う必要がある。

また、水再生センターの施設規模及び再構築で述べたとおり、将来の固定資産投資支出を抑制することで、中長期的な視野を持って、支出を削減していかなければならないことから、適切な固定資産の更新規模を見積もることは特に重要である。

②繰入金の収支見通し（意見）

一般会計からの繰入金は雨水負担金・下水道負担金・出資金に分けられる。

この数年間の一般会計からの下水道事業会計への繰出金の状況を見てみると、一般会計においては大津市の重点施策である学校給食センター整備事業やごみ処理施設整備事業等、多くの財政出動を控えていることから、大津市中期財政フレームを踏まえ下水道事業に対する繰出金の削減方針が示されているところである。これに伴い、下水道負担金及び出資金は大きく減少しており、過去５年の繰入金の推移は以下のとおりである。

【市下水道事業の財政状態の推移】　（単位：百万円）

	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
実績繰入金	3,391	4,808	1,538	1,056	1,896
中長期経営計画予定繰入金額	3,391	4,808	1,538	2,667	2,652
繰入不足額	0	0	0	-1,609	-756

出典：平成 26 年度から平成 29 年度については、決算書及び中長期経営計画より、
平成 30 年度については、平成 30 年度予算書より作成

繰入金の実際の繰入額は、中長期経営計画の当初見込みに対して下回っており、公費負担の負担率は平成29年度から30％とし、平成40年度で25％となるところまで段階的に減らしていく方向であったところ、平成29年度末時点でおよそ９％となっている。

市全体の財政が大変厳しい状況にある中、繰入額の減少はやむを得ない部分もあるが、下水道事業の継続性が保たれるために必要となる繰入額を将来

の収支見通しの直近改定資料等の根拠をもって算定したうえで、継続して協議を進める必要がある。

③適切な下水道使用料単価の設定（意見）

運転資金を確保するうえでもっとも考えられる方法は、収入を増やすことである。ただし、人口減少が見込まれる中で、節水器具なども普及しつつある昨今、汚水処理量の今後の更なる増加は見込めない。

費用総額から繰入額を控除した額は公債を発行しない限り下水道使用料収入で賄う他ないため、仮に収入に不足額がある場合には、下水道使用料単価をさらに引き上げて徴収せざるを得なくなることも考えられる。

その際には、平成21年度以降一度も実施をしていなかった下水道使用料単価の改定について丁寧に説明し、幅広く理解を得なければならない。

④公営企業債の発行（意見）

市の下水道事業が公営企業債の残高160億円以下を目標としている中、その発行には慎重になるべきであるが、運転資金が枯渇しつつある現在の状況下において、運転資金を確保するための公営企業債の発行は、選択肢の一つとしては致し方ないものである。ただし、公営企業においては、民間企業と異なり法人税がないことから支払利息による節税効果（金利費用が税控除されることによるコスト低減効果）はない。

そのため、公営企業においては支払利息費用支出の増加は民間企業以上に経営を圧迫することとなることから、公営企業債の発行にあたっては利息費用が経営に与える影響に十分に留意する必要がある。

第４．総括意見

これまで見てきたとおり、市の下水道事業は、事業が開始された時期が滋賀県下で最も古く、施設の維持管理や管渠の老朽化及び耐震化への対処、老朽化した水再生センターの再構築等の課題を抱えている。なおかつ、市は琵琶湖岸に位置しており、平成26年度に合流改善水処理施設を建設するなど、水環境に配慮した投資も必要であることから、持続可能な経営を維持するためには、相応の収入が必要である。

しかしながら、将来の人口減少が見込まれる中でそれに伴って汚水量も減少することが見込まれ、平成21年度から一度も改定されていない現状の下水道使用料単価を維持する限り、今後、下水道使用料が増加することは見込まれない。その一方で、市の下水道使用料の平均単価は、滋賀県下の全市町で最も高額な水準にある。

下水道事業では支出を抑制するため、水再生センターの包括委託契約の範囲を拡大したり、直営であった窓口業務を外部委託に変更したりするなど、様々な施策を講じているところである。

以上のように、市の下水道事業を取り巻く中長期の経営環境は今後ますます厳しくなることが予想され、更なる事業の継続性を前提とした経営が求められている。

ここで、下水道事業の今後の収支見通しにおける留意事項については、経営計画の章で述べたとおり、以下の４つに整理される。

方策	意義	留意事項
（ア）支出の抑制	固定資産の規模を適正化することで、中長期的にはもっとも有効な施策である	短期的に削減しうる変動費は限界があり、過度の抑制は市民サービスの低下につながる恐れもある
（イ）繰入金の収支見通し	雨水処理に要する経費や高度処理等の環境対策に係る経費は、応益負担として、総務省の定める繰出基準内にある	市全体の厳しい財政状態の中で、繰入金の必要額を見極める必要がある
（ウ）適切な下水道使用料単価	下水道利用者から応益負担で徴収すべきであって、原	滋賀県下でもっとも使用料単価が高い中で、さらなる値上

の設定	理原則どおりである	げについての説明責任が問われる
（エ）公営企業債の発行	機動的に運転資金を確保できる	将来への負担の先送りであるのみならず、利息費用支出が増加し、経営を圧迫する

計画開始後２年で、現預金残高について、平成30年度末時点の計画残高52億円に対して実際の予想残高は35億円であって既に計画比で17億円の現預金不足の状態にある。

平成40年度末時点で現預金残高60億円を確保しつつ企業債残高160億円以下という最終目標値を達成できるよう、中長期経営計画の前期終了時点である平成32年度末の時点で、現在の資金収支計画を検討しなおすとともに、将来の収支見通しを改善するための方策の検討が必要である。

ここで収支改善のための方策として、広域化・共同化の推進が考えられる。

まず、平成30年度より、国が進める汚水処理事業の広域化・共同化の推進に沿うため、滋賀県に「滋賀県汚水処理事業広域化・共同化研究会」が発足している。

市単独公共下水道では老朽化した水再生センターの再構築を予定しているが、広域化・共同化により、将来的に県流域下水道と接続することも考えられる。

将来的な市の人口の減少や、事業継続に必要となる市職員数の減少などの課題も鑑みれば、市が単独で運営している水再生センターの施設規模を縮小し県流域下水道と接続することについては十分に検討の余地があり、また国の施策の方向性とも合致しているため、今後の動向には十分に留意が必要である。

また、平成30年12月６日に、「水道法の一部を改正する法律」が国会で成立している。

当法案の概要は以下のとおりである。

１．関係者の責務の明確化

(1) 国、都道府県及び市町村は水道の基盤の強化に関する施策を策定し、推進又は実施するよう努めなければならないこととする。

(2) 都道府県は水道事業者等（水道事業者又は水道用水供給事業者をいう。以下同じ。）の間の広域的な連携を推進するよう努めなければならないこととする。

(3) 水道事業者等はその事業の基盤の強化に努めなければならないこととする。

２.広域連携の推進

(1) 国は広域連携の推進を含む水道の基盤を強化するための基本方針を定めることとする。
(2) 都道府県は基本方針に基づき、関係市町村及び水道事業者等の同意を得て、水道基盤強化計画を定めることができることとする。
(3) 都道府県は、広域連携を推進するため、関係市町村及び水道事業者等を構成員とする協議会を設けることができることとする。

３.適切な資産管理の推進

(1) 水道事業者等は、水道施設を良好な状態に保つように、維持及び修繕をしなければならないこととする。
(2) 水道事業者等は、水道施設を適切に管理するための水道施設台帳を作成し、保管しなければならないこととする。
(3) 水道事業者等は、長期的な観点から、水道施設の計画的な更新に努めなければならないこととする。
(4) 水道事業者等は、水道施設の更新に関する費用を含むその事業に係る収支の見通しを作成し、公表するよう努めなければならないこととする。

４.官民連携の推進

地方公共団体が、水道事業者等としての位置付けを維持しつつ、厚生労働大臣等の許可を受けて、水道施設に関する公共施設等運営権を民間事業者に設定できる仕組みを導入する。

出典：厚生労働省ホームページ

当該改正のポイントは、我が国が将来、人口減少に伴う水の需要の減少と水道施設の老朽化、そして深刻化する人材不足等といった課題に対して、その解決の方策として、広域連携の推進と、コンセッション方式の導入の促進を図ることにある。

下水道事業も、水道事業と同様の課題を抱えており、６．経営計画（１）概要の項にも記載のとおり、下水道事業でもコンセッション方式の検討や、広域化や共同化の推進が強く求められているところである。

市の下水道事業は、コンセッション方式ではなくデザインビルド方式による水再生センターの再整備と包括委託契約のさらなる拡大を計画しているところであるが、将来の人口減少社会の到来と職員数の減少そして施設規模の適正化を考えれば、広域化も解決策のひとつとして検討の余地があると思われる。

平成33年度から始まる中長期経営計画の中期計画の策定にあたっては、将来の事業の在り方の見通しを可能な限り反映されたい。

以上