事例No.	746
公表年度	H30
団体の属性	中核市
団体名	滋賀県大津市

事例区分	公営企業

タグ	・下水道事業 ・（行政改革）業務の効率化 ・公共施設活用

事例種類	その他

事例内容・タイトル

「住み続けたいまち大津」の実現に向けた持続可能な下水道事業の構築について

出典

雑誌「公営企業」＜特集＞総務大臣表彰（平成30年9月号）

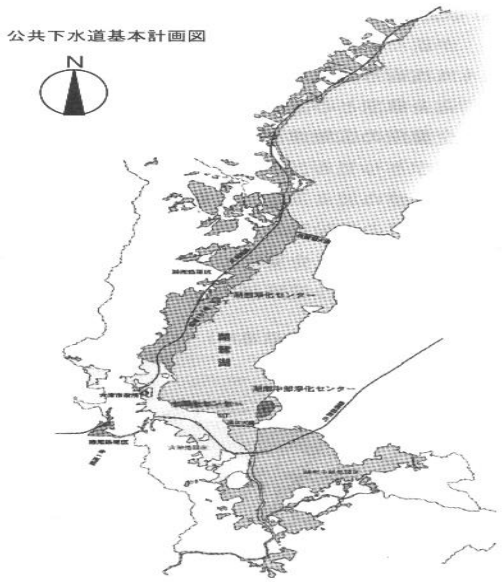
「住み続けたいまち大津」の実現に向けた持続可能な下水道事業の構築について

大津市企業局技術部　下水道課長
北村祥浩

1. 企業の概要（H29 年度）

企業名	大津市企業局
自治体人口	342,088人
自治体面積	464.51km
職員数	259名
下水道営業費用	8,085,528,453円
下水道事業収益	10,176,659,964円
下水道事業費用	9,186,779,925円

2. 大津市下水道事業のこれまで



大津市は日本最大の湖、琵琶湖と比叡山・比良山をはじめとする山系に挟まれた、南北約 45km、東西約 20km と南北に細長い形状であり、豊かな自然環境に恵まれている。

歴史的には、西暦 667 年に天智天皇が近江大津京を遷都されたのを始めとして、その後も延暦寺、園城寺（三井寺）、石山寺など日本の歴史上重要な社寺が創建され、水陸の交通の要衝という地理的条件からも、重要な地域として発展してきた。



大津市のまちなみ（比叡山より南東方向を望む）

処理区域内人口	336,607人
人口普及率	98.4%
水洗化率	97.8%
年間有収水量	37,364,712㎥
終末処理場（水再生センター）	処理能力 88,400㎥／日（晴天日最大）
中継ポンプ場	145箇所
管渠延長	1,453.8km

下水道事業の概要（H29年度）

また、京阪神の大都市の通勤圏であることから、1960 年代の高度経済成長時代を背景に都市化が急速に発展し、このころから、本市の下水道事業も動き出し、昭和 37 年（1962 年）に滋賀県や県内の市町に先駆けて公共下水道事業（汚水整備）に着手した。

3. 経営健全化に向けた取組

(1)　公営企業法の適用と経営戦略の策定

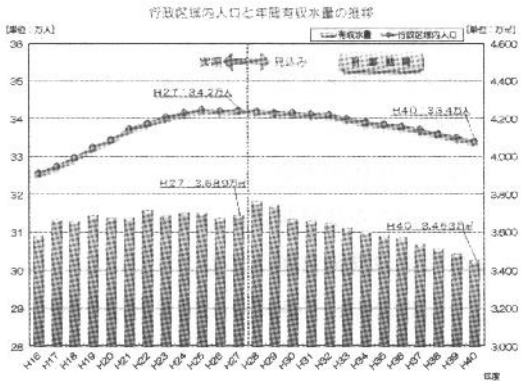
平成 22 年 4 月、下水道事業は一層の経営の効率化に向けて、公営企業法を全部適用の上、企業局へ組織統合した。

当時、本市の下水道事業は、歳出面では、これまで整備してきた多くの下水道施設について、多額の維持管理費用と老朽化に伴う改築更新費用、資本費（市債の元利償還金）をいかに安定的に捻出していくかが課題となっていた。また、歳入面では、節水傾向の定着などによる下水道使用料収入の伸び悩みや下水道事業に対する公費負担の見直しなどにより、経営環境は大変厳しい状況にあった。

このため、一層の経営効率化及び健全化を最重要課題として位置づけ、歳出歳入両面にわたる取組が必要として、安定的な経営基盤の構築に向けて、地方公営企業法の適用を全国的にも早い段階で着手した。

現在は、平成 29 年 3 月に策定した「大津市下水道事業中長期経営計画（経営戦略）」に掲げる「安全で安定した下水道サービスの確保」、「生活環境の保全や水環境の再生」、「持続的な健全経営の維持」の基本方針のもと、同計画に基づく事業を推進しているところである。同計画は「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られ、本市下水道事業経営の根幹をなすものである。

同計画の投資・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



【4 つの経営目標】

経営目標①
▶現預金残高60億円を確保する。
経営目標②
▶分流式下水道等に要する経費への繰入率を25%に下げる。
経営目標③
▶企業債残高を160億円以下とする。
経営目標④
▶当年度純利益を確保する。

良に伴う減価償却費の増大が見込まれる中で、各年度の事業費の平準化を図ることなどにより、当年度純利益を確保する計画となっている。

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する計画となっている。

(2)　（新）大津市行政改革プラン（後期）集中改革プランの推進

「大津市行政改革プラン 2017」の前身である「（新）大津市行政改革プラン（後期）集中改革プラン」では、「（新）行政改革大綱」に示した内容を実現するための具体的な取り組みを示しており、計画期間の平成 25 年度から平成 28 年度までの 4 年間、公営企業会計では経営健全化を目標に掲げ、公共下水道事業においては汚泥処理方式の変更等による維持管理費の縮減や職員の適正配置により、確実に成果を上げてきた。

また、水洗化促進による収益の増加や、受益者負担金（現年分）収納率の向上による自主財源の確保に努め、経営健全化に取り組んできた。

4. 他の規範となる取組とその成果

(1)　包括的民間委託による経営の効率化

①　導入の経緯と過程

「(新) 大津市行政改革プラン（後期）集中改革プラン」に基づく職員定数適正化の取組への対応等により、維持管理に必要な職員の確保が困難であったことから、民間ノウハウの活用など維持管理業務における事務量の軽減を図る必要が生じた。

このため、平成 23 年度には管路の維持管理担当所属内において包括的民間委託の実施を決定し、先進地調査・視察を行い、平成 25 年度に初めての包括的民間委託を実施した。管路の重点・計画的な清掃、巡回清掃、巡視点検、人孔点検調査、モノレール点検・通路草刈、雨水桝（合流）清掃、緊急清掃などについて、直営から個別・個々の委託に変更し、段階的にアウトソーシング化を進めた。

また、同年には平成 28 年度からの管路維持管理業務と下水処理場・ポンプ場の運転管理業務との包括的民間委託の方向性が示され、実施に向け管路維持管理業務に従事する担当職員を中心として他都市視察や局内会議を重ね、平成 27 年 4 月に平成 28 年度からの包括的民間委託の内容を確定し、同年 9 月の議会においてその説明を行った。

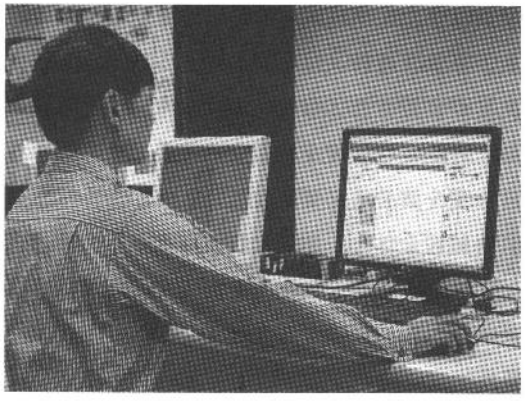
平成 28 年度からの管路維持管理業務と処理場・ポンプ場の運転管理業務の包括的民間委託ではプロポーザル方式を採用したことにより、業者提案で、処理場の水質自動制御システムや中継ポンプ場の遠方監視制御システムなどが導入されるという大きな効果もあった。

②　経費削減効果

平成 25 年度に実施した管路維持管理業務の包括的民間委託の場合、これまでは単年かつ業務ごとに契約から、単年度で約 408

制御を実施し、同時

年度	管路維持管理業務	下水処理場・ポンプ場の運転管理業務
H22	単年度業務委託契約	包括的民間委託2回目（3年間）
H23	単年度業務委託契約	
H24	単年度業務委託契約	
H25	包括的民間委託初回（1年間）	包括的民間委託3回目（3年間）
H26	包括的民間委託2回目（2年間）	
H27	＊追加業務（雨水ます清掃工）	
H28	包括的民間委託3回目（3年間）	包括的民間委託4回目（3年間）
H29	＊追加業務	＊業務の追加
H30	（本管広角カメラ調査業務ほか）	（屋上公園の管理、水質検査ほか）
		プロポーザルによる包括的民間委託



プロポーザルの業者提案により導入された中継ポンプ場遠方監視制御システム（大津終末処理場中央監視室）

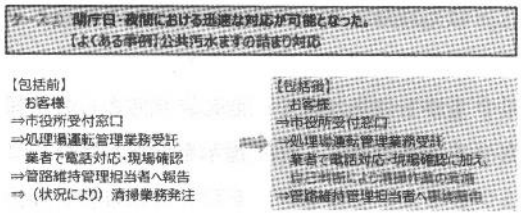
一方、平成 28 年度に実施した管路維持管理業務と処理場・ポンプ場の運転管理業務の包括的民間委託は、共通経費が少なかったことから、3 か年で約 20 万円ほどの縮減しかなく、削減効果としては決して高いものではなかった。



③　市民サービスの向上

管路維持管理業務と処理場・ポンプ場の運転管理業務の包括的民間委託は前述のとおり経費削減効果としては低かったが、市民サービスの向上という観点からは、効果があり、緊急清掃業務などの市内一円を対象とした急を要する業務を包括委託に含めることにより、より迅速な対応が取れるようになった。

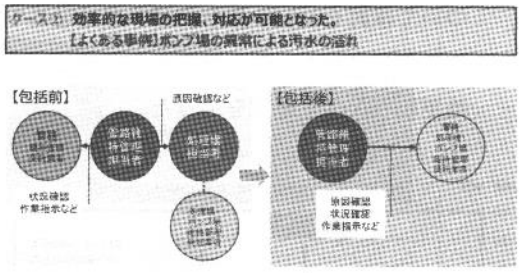
【ケース①】閉庁日・夜間における対応



包括的民間委託前は、お客様から連絡を受けた市役所窓口は、処理場運転管理業務受託業者へ連絡し、同受託業者はお客様と電話で話したり、現地を確認したりした後、その結果を市の担当職員に報告し、指示を仰ぐというやり方をとっていた。報告を受けた担当職員は、その状況に応じて、別途、清掃業務を発注する場合もあった。

しかし、現在は、市役所窓口から連絡を受けた業者は、お客様と電話で話したり、現地を確認したりした後、自己判断により清掃等の作業が実施できるため、より迅速な対応がとれるようになった。

【ケース②】ポンプ場の異常時における対応



ポンプ場の異常により、周辺のマンホールから汚水が溢れた場合、通報されたお客様には、何が原因で溢れているのか分からないため、大抵は管路維持管理担当課へ電話が入ることになる。

このような状況下において、包括的民間委託前は管路とポンプ場の維持管理業者が異なっていたため、管路維持管理担当職員は処理場・ポンプ場維持管理担当職員へ原因確認をする一方で、管路維持管理委託業者から現場状況を確認し、双方からの情報を元に判断し、作業指示を出さねばならなかった。しかし、現在は、

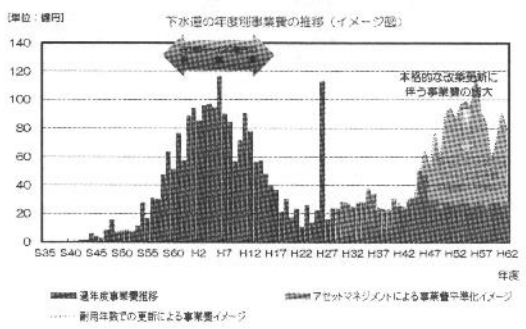
管路維持管理担当職員は溢れの原因、状況など情報を維持管理業者から一元的に得ることができることに加えて、同じ業者に作業指示が行えるため、業務を効率的にこなせるようになった。

(2)　ストックマネジメントの導入

①　導入の経緯と過程

下水道施設の急速な老朽化による維持管理・更新費用の増大が見込まれる中、これを管理する地方公共団体においては、職員の減少等が予想され、より一層効率的な運営が求められている。こうした状況を踏まえ、平成 26 年度に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、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、改築更新費用の平準化を図った。

また、平成 27 年 11 月には下水道法が改正され、維持又は修繕に関する技術上の基準が創設され、事業計画に排水施設の点検の方法及び頻度を記載することとする等の措置を講じる必要が生じたことから、下水道施設全体を一体的に捉えたストックマネジメント計画を策定した上で、必要事項を事業計画に反映することとした。



②　ストックマネジメント計画の特徴

本市では平成 25 年度より長寿命化計画及び下水道総合地震対策計画を進めており、その改築スケジュールを考慮した改築計画を策定した。

本計画では、対象管渠をコンクリート管（約 500km）とし、対象緊急度を緊急度Ⅰと緊急度Ⅱの一部（腐食環境下の管渠又は重要施設）とすることにより限られた予算の中で改善効率の最大化を図っている。

さらに、雨天時の浸入水により施設全体の能力低下が懸念されていることから、雨天時雨水浸入水対策を本計画に盛り込み、各種調査（流量調査、目視調査、水位調査等）及び対策工事を進めていく。

(3)　大津市ポンプ場施設統廃合計画

①　導入の経緯と過程

本市では、マンホールポンプ場を含む 140 箇所を超えるポンプ場の管理を行っている。その中には、耐震性能が不足するポンプ場施設も数多くあり、これらの耐震化に係る費用と維持管理費の経費の削減が大きな課題となっている。そこで、ポンプ場の立地等を再検証し、ポンプ場の統廃合の検討を開始した。

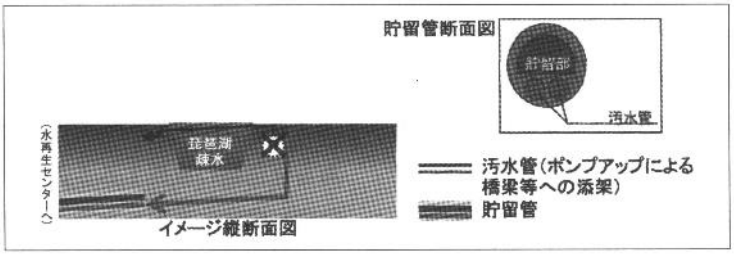
その 1 例として、合流式下水道の改善のため貯留管を埋設した際に、貯留部の下部に汚水専用管を布設することとした。この事例では、琵琶湖疏水という、京都市の水道水源で非常に重要な施設をポンプ圧送方式で超える状況であったのを、地中深くに貯留管とともに汚水管を入れることで、自然流下が可能となった。これにより、耐用年の迫った、耐震性能が不足するポンプ場を廃止することができた。

②　ポンプ施設の統廃合による経費削減効果

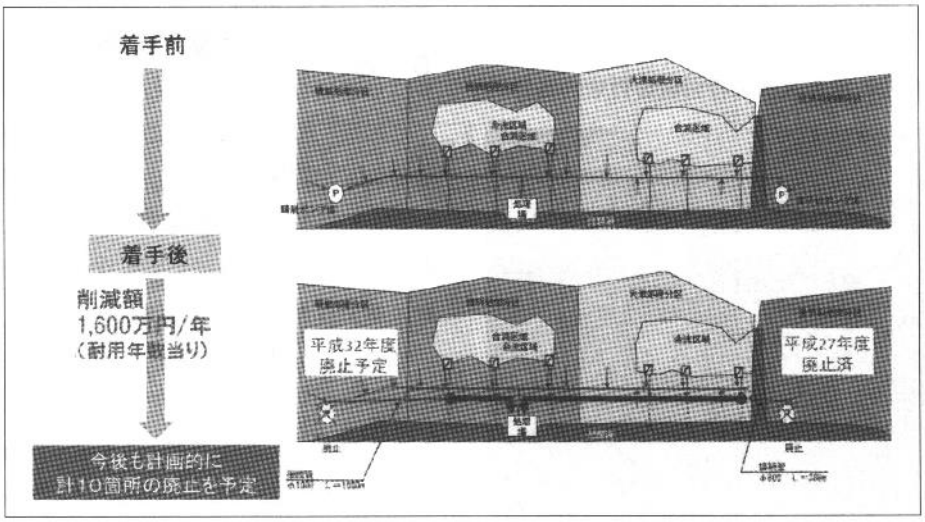
合流改善事業を実施した大津処理区は 4 つの処理分区に分かれており、両翼の処理分区は分流式で整備し、中央の二つの処理分区には、合流式で整備された地区を含む。合流式下水道の改善のため貯留管に設けた汚水管に、両翼の処理分区からの汚水管を接続することにより、自然流下が可能となりポンプ場が廃止できる。

下図（ポンプ施設の廃止事例のイメージ図）の、右側の皇子山ポンプ場は、平成 27 年度に接続管の埋設工事が完了し廃止した。左側の晴嵐ポンプ場については、今年度から 2 か年で接続管工事を実施し、平成 32 年度には、ポンプ場を廃止する予定である。

ポンプ場の更新、耐震化、維持管理に係る費用を合わせた費用と自然流下にするための新たな管渠整備に係る費用を比較すると、耐用年数あたり、年額 1,600 万円が縮減できる。



合流改善事業における貯留管の複断面化イメージ図



ポンプ施設の廃止事例のイメージ図

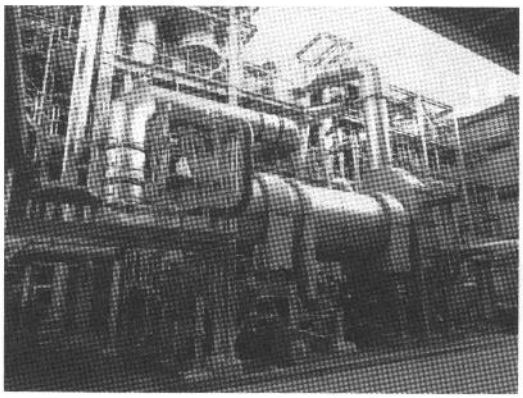
(4)　下水汚泥の共同（集約）処理

本市の水再生センター（大津処理区）で発生した下水汚泥は、市内の処理場外の焼却炉（50t/日）にて最終処理が行われていた。この焼却炉が老朽化したことに加え、焼却灰を埋め立ててきた処分地が満杯状態となり処理方式そのものを見直す必要にせまられていた。

一方、琵琶湖流域下水道湖西浄化センターでは、平成 13 年度から焼却溶融方式により汚泥処理を行っていたが、湖西処理区の焼却施設も大津処理区の数年後に耐用年数を迎えることから、こちらも次期の処理方式を検討する必要があった。

以上のような状況から、水再生センターで発生した汚泥を流域下水汚泥処理事業として、湖西浄化センターで処理することを検討した。集約化することにより、建設費、維持管理費とも大幅な経費削減になること、温暖化ガスの発生量の削減になる事などのメリットを確認した上で、湖西処理区の更新時期に併せ両処理区の汚泥を共同処理することとした。

処理方式は燃料化（炭化）とし、規模は両処理区の汚泥を合計した 80t/日とし、平成 28 年 1 月から、共同処理を開始した。共同処理の開始に先立ち、汚泥脱水機の更新を行い、当初計画処理量と比べ、35%程度の縮減を行い、共同処理によるスケールメリットとあわせ、平成 28 年度は、215 百万円の維持管理費（市の費用）を縮減することができた。



汚泥燃料化施設

5. 今後の課題

本市の水再生センターは2系列の水処理施設のうち、Ⅰ系が平成34年度、Ⅱ系が平成42年度に供用開始50年を経過するため、将来像を見据えた、改築更新等が必要な時期を迎えようとしている。

このことから、平成27年度からは再構築の検討を行っているが、現状は敷地に余裕がなく、必要な処理能力を維持しながら、長期間にわたり、取り壊しと建設工事を繰り返し行わなければならず、その間の費用の確保や狭いスペースでの施工など技術面においても、解決しなければならない課題が山積している。

さらに、閉鎖性水域で近畿圏の水道水源でもある琵琶湖に放流することから、処理水質についても非常に高いレベルが要求されている。これらを十二分に考慮しながら検討を進めていく必要がある。

6. おわりに

この度、公営企業として取り組んできた約10年の成果が評価され、優良地方公営企業として総務大臣表彰の栄誉を賜ることができた。その取り組みは地域の皆様、関係官庁・団体等の皆様に支えられてきたものである。

この受賞を励みに、今後も地域とくらしを支えるライフラインの一つとして、安全で安定した下水道サービスを維持し、「住み続けたいまち大津」の実現に向け取り組む所存である。