

### 3-4. 経営管理 ～持続的な下水道のあゆみのために～

#### 3-4-1. 施設管理

##### (1) 現状と課題：使用料収入の伸び悩みと老朽化施設の更新費用の増加

##### ①人口減少・少子高齢化

本県の人口は、平成 26 年 10 月 1 日現在で約 141.6 万人となっており、この 1 年間で 452 人減少しました。国立社会保障・人口問題研究所の推計によると、平成 27 年（2015 年）前後に約 142 万人をピークに減少に転じるとされているとおり、本県でも人口減少局面に入ったと推測されます。

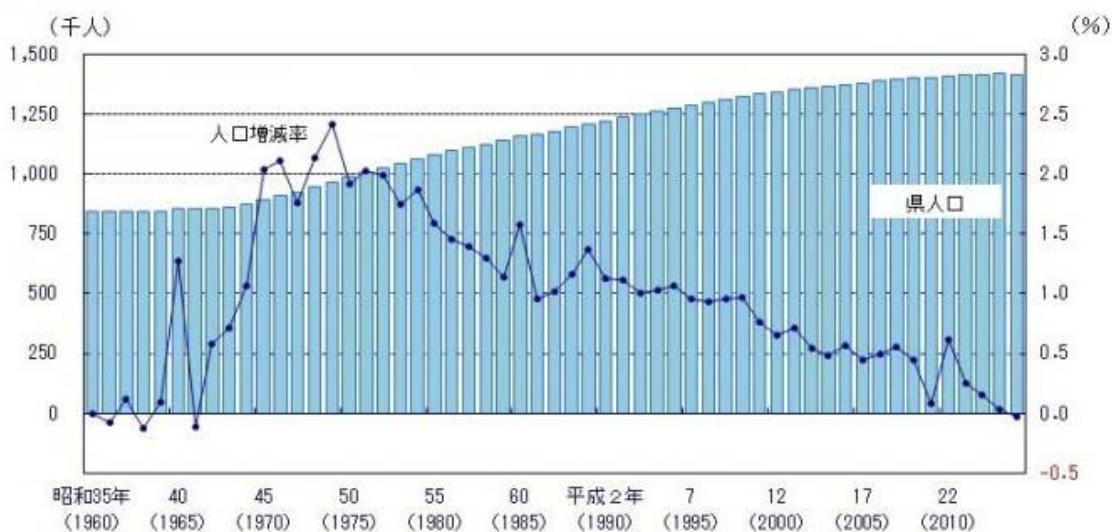


図 3-4-1. 人口の推移と増加率

出典：「滋賀県の人口と世帯数」（滋賀県 HP）

急速な高齢化により、本県の老年人口（人口割合）は、平成 22 年（2010 年）に約 29.2 万人（20.7%）でしたが、平成 27 年（2015 年）には約 34.4 万人（24.2%）となり、超高齢社会が到来します。さらに平成 52 年（2040 年）には約 42.9 万人（32.8%）と人口の 3 人に 1 人が 65 歳以上となり、そのうちの 6 割を 75 歳以上の高齢者が占めることが見込まれます。

また、滋賀県全体の人口は、「人口減少を見据えた豊かな滋賀づくり総合戦略 H27.10」において、平成 27～32 年（2015 年～2020 年）の 142 万人をピークとして、平成 52 年（2040 年）には 137.2 万人まで減少すると予想しています。

人口減少、高齢化の進行は、暮らし、地域経済、地方行政をはじめ、社会の様々な面に影響を与えると考えられます。節水機器の普及や節水意識の高まりなども踏まえ需要水量は減少すると予想されます。

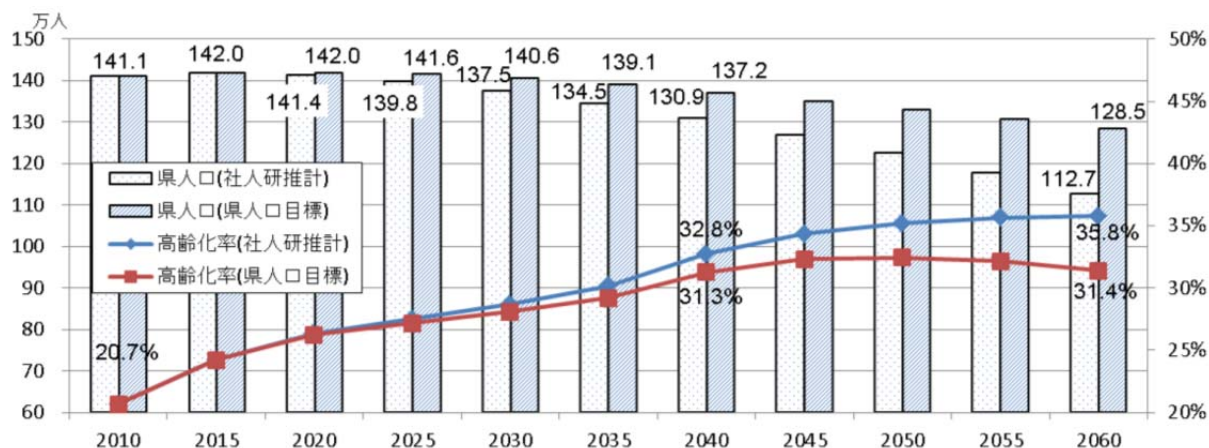


図 3-4-2. 県人口および高齢化率の推移

出典：人口減少を見据えた豊かな滋賀づくり総合戦略 H27.10

人口減少によって税収が減少することも想定されることから、公共施設や道路、上下水道、農業水利施設などの社会資本の維持が困難になることが懸念されます。

下水道についても人口減少の影響と節水の進展で今後の使用料収入の伸びは見込めないと考えられます。

## ②処理施設の統廃合の必要性

本県では、下水道以外に 217 の集落排水施設によって汚水処理を促進してきましたが、老朽化が進み維持管理が困難な状況となっています。このため、持続可能な汚水処理の経営の観点から、維持管理の効率化が可能な場合は、現構想の下水道区域外に位置する集落排水施設もできる限り下水道へ接続する必要があります。

農業集落排水施設の接続については、平成 26 年度末までに 8 地区の施設を下水道に接続しました。今後も、維持管理費等の低減や効率化のために、滋賀県汚水処理施設整備構想 2016（案）に従って、平成 32 年度までに 44、平成 37 年度までに 90 の集落排水施設を下水道へ接続する予定です。

（これまでの農業集落排水施設の接続実績）長浜市 2、高島市 5、愛荘町 1（施設）

一方、し尿処理施設では、汲み取りし尿の他に農業集落排水施設からの汚泥や、合併処理浄化槽からの汚泥等の処理を実施しています。施設の老朽化や、今後下水道整備が進むにつれて、処理量自体の減少とともに施設の老朽化が予想されるため、下水処理場でのし尿汚泥の処理など、効率的な処理のあり方についての検討が求められます。なお、現在は、湖西浄化センターと高島浄化センターで、それぞれ大津市水再生センター、高島市朽木浄化センターからの脱水汚泥の受け入れを実施しています。

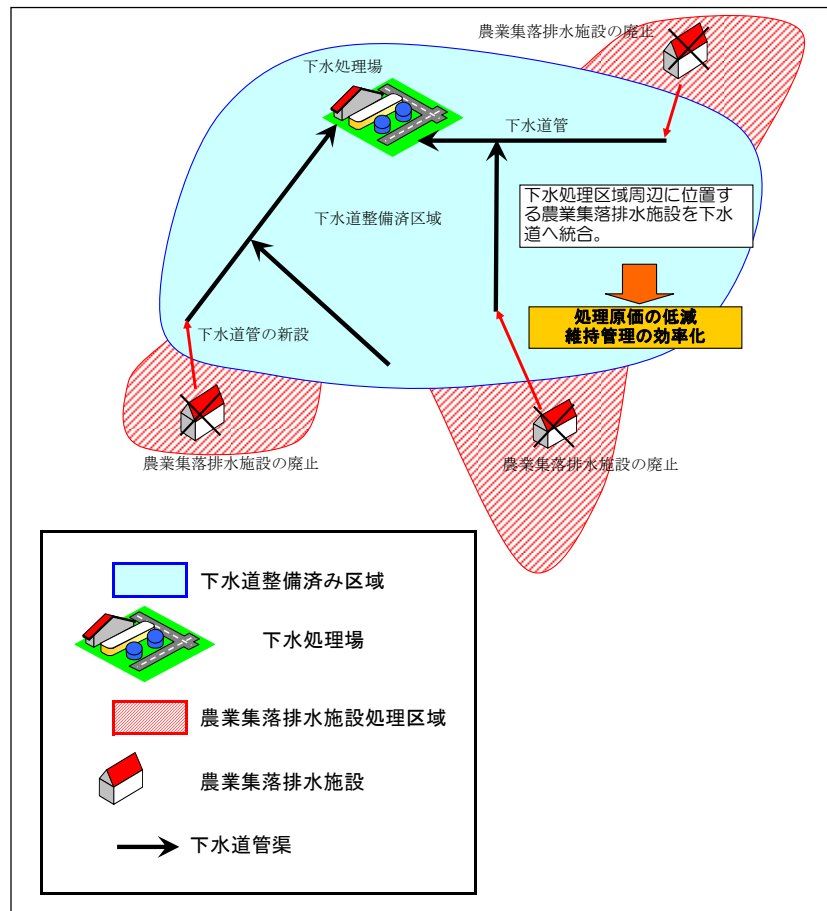


図 3-4-3. 農業集落排水施設接続のイメージ図

### ③ストック管理の必要性

本県の下水道は、平成元年以降に急速に整備量を増し、平成 12 年度時点で下水道処理人口普及率が全国平均を上回りました。事業費は平成 11 年度にピークに達した後、徐々に減少しつつありますが、建設された下水道施設（ストック）は増加しています。

下水道施設（ストック）の機能を長期間に渡り継続的に保持するためには、定期的に施設の状態を把握し必要に応じて清掃、修繕、改築・更新<sup>39)</sup>等の対策を講じていく必要があります。また、短期間に蓄積された膨大な量の下水道施設（ストック）の管理を限られた時間の中で行うためには、改築・更新時期に偏りが生じたり、作業量や費用面での制約が生じたりすることから、施設間での優先順位を定め、計画的に行っていく必要があります。

39) 改築・更新：排水区域の拡張等に起因しない対象施設の全部または一部（修繕に該当するものを除く）の再建設あるいは取り替えを行うこと。

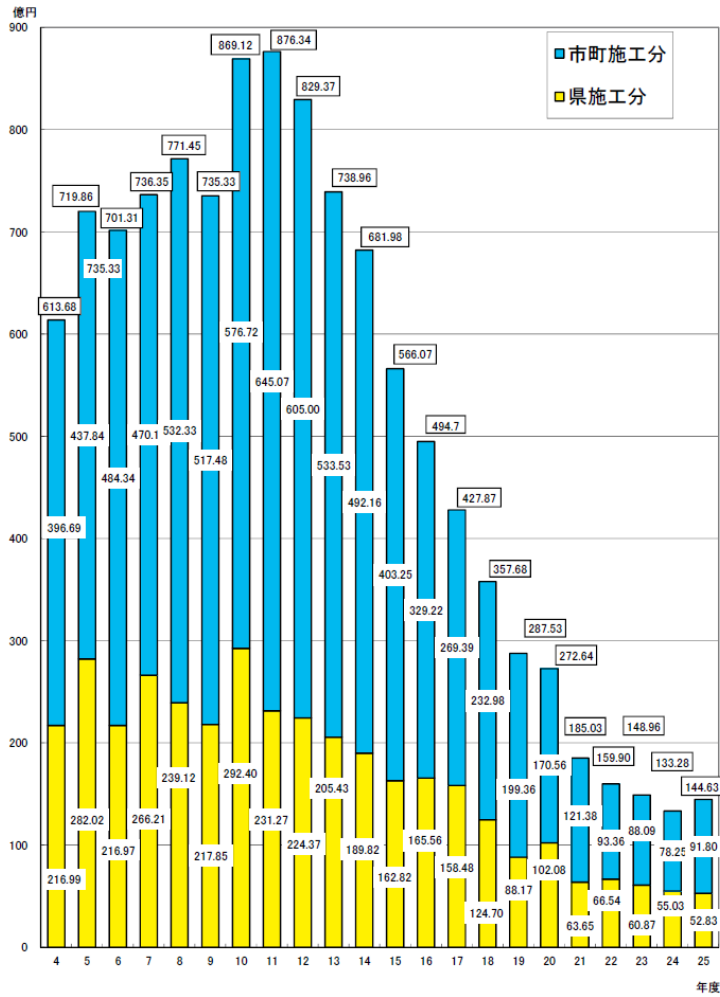


図 3-4-4. 下水道事業費の推移

出典：滋賀県の下水道事業

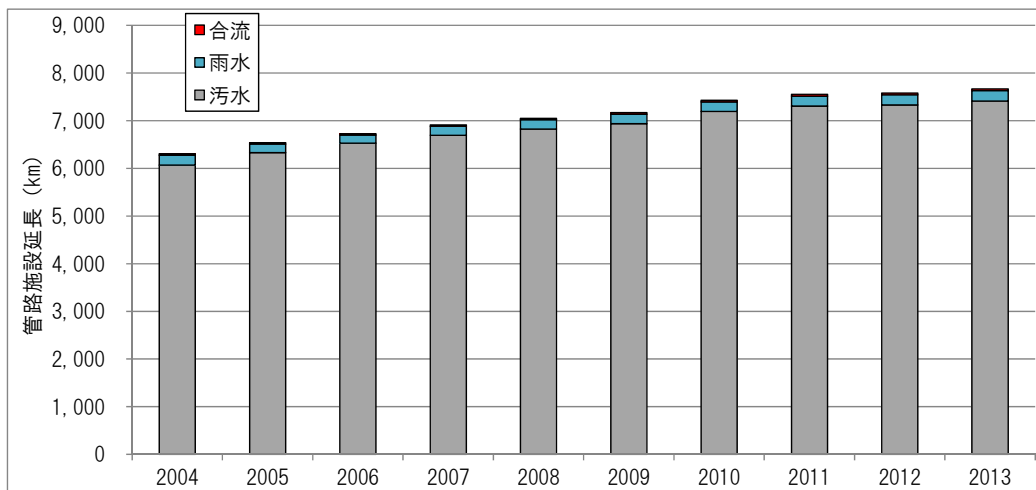


図 3-2-38 (再掲). 滋賀県下における下水道管路延長 (流域・市町計)

出典：下水道統計

現在、下水道施設の長寿命化対策を順次実施していますが、今後、本格的な改築更新に伴う事業費の増大が予想されることから、下図に示すように経営状況を踏まえた事業費の平準化が課題となります。建設から維持管理、経営の時代への移行に向け、今まで以上にストックマネジメントを実践する上で、経営管理が重要となっています。

### 琵琶湖流域下水道のストックマネジメント

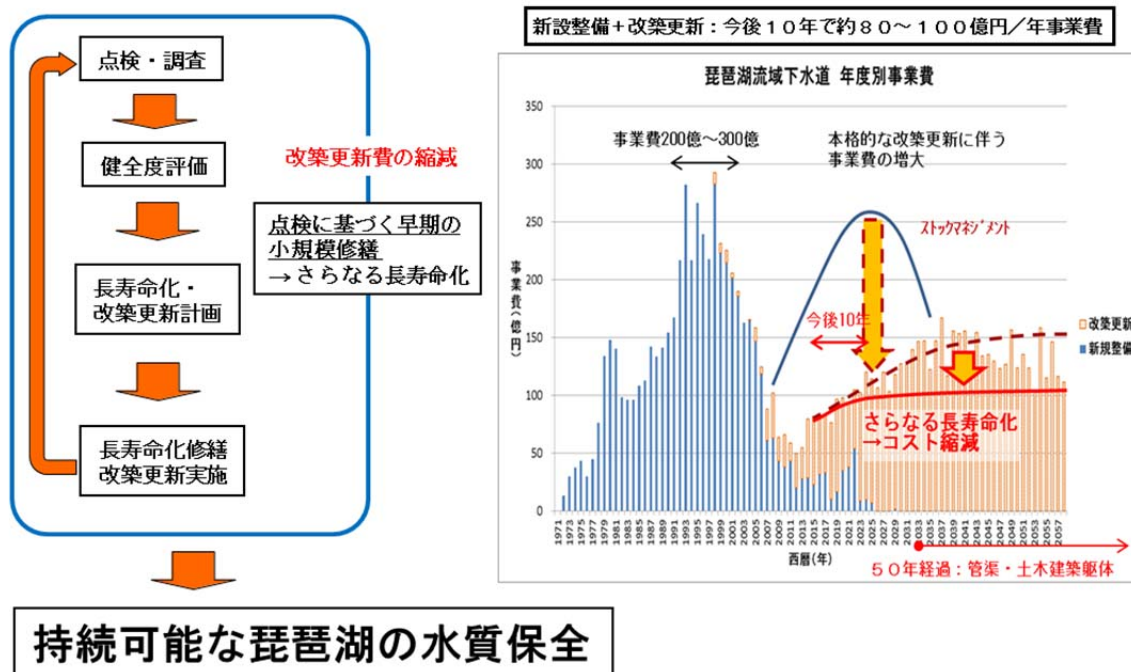


図 3-4-5. 琵琶湖流域下水道のストックマネジメントの実施イメージ

#### ④多様な官民連携手法の活用

PPP/PFI による事業運営に関して、現在、浄化センターの運転管理の包括的民間委託や下水汚泥の有効利用のDBO等の導入が進んでいます。

下水道事業においては、執行体制の脆弱化、財政状況の逼迫、老朽化施設の増大等が進む中、下水道の機能・サービスの水準を持続的に確保していくかが課題であります。これら課題の解決策の一助として、多様なPPP/PFI手法の導入を検討する必要があります。



## ⑤ICT・IoT 活用の可能性

下水道では財政事情や人材不足がさらに逼迫していく状況の中で、市民サービスの向上や災害対応力、マネジメント力の強化を行い、質が高く持続可能な下水道事業を維持し、さらに向上させていくことが求められています。

こうした社会的な要請に対して、下水道事業は、例えば下水道台帳システム、施設の遠方監視・制御、降雨情報の提供等で従来から活用されてきた ICT（情報通信技術）を、今後の技術発展も踏まえ、さらに多くの分野で幅広く活用していくことが求められています。

また IoT とは、工場の生産設備や家電などのあらゆる機器を、超小型センサーを介してインターネットに接続し、さまざまなデータを集めて分析することで、革新的なサービスや製品を生み出そうとするものです。

下水道における IoT 技術についても、効率的かつ低コストな施設の保守管理が可能となるほか、事故・災害の抑制など事業の全体最適化にもつながると期待されています。

平成 28 年度は日本下水道事業団(JS)などにより調査研究が実施されています。(下記参照)

### ◇平成 28 年度下水道 IoT (Internet of Things) 導入に向けた調査研究

- ・ IoT を活用した振動診断による劣化予測
- ・ 流入窒素負荷量と送風量のハイブリッド型最適制御技術の開発
- ・ トータル電力を平準化する下水道広域連携エネルギーマネジメントシステムの開発
- ・ 各種センサーを用いた機器劣化診断技術による維持管理費縮減

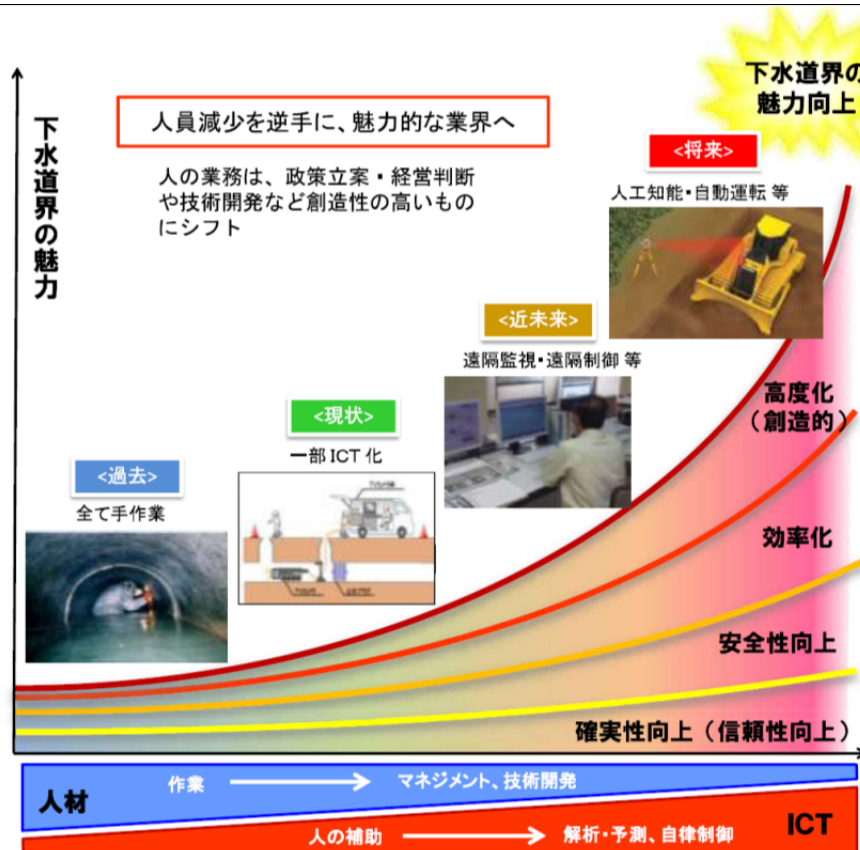


図 3-4-6. 下水道 ICT (情報通信技術) 社会の実現までのロードマップイメージ

【施策の方向性】

●: 現ビジョンと同様の内容

★: 今回追加・変更した内容

(2) 施策の方向性：ストックマネジメントの実践と施設管理の  
広域化・共同化、官民連携手法の導入検討

① 継続的な下水道機能の維持(県・市町)★

計画的な施設管理と再構築を行うことで、効率的なストック管理を実施し、将来の維持管理事業量の増大に備えます。そのためストックマネジメント計画を全市町で5年以内に策定します。施設のリスク評価を適正に行い、投資限度額を考慮しながら事業費の平準化を行うことで安定した下水道経営を目指します。

また、下水道施設の建設・維持管理に関する履歴を蓄積してPDCAサイクルを実践し、定期的にストック管理のあり方を見直しします。

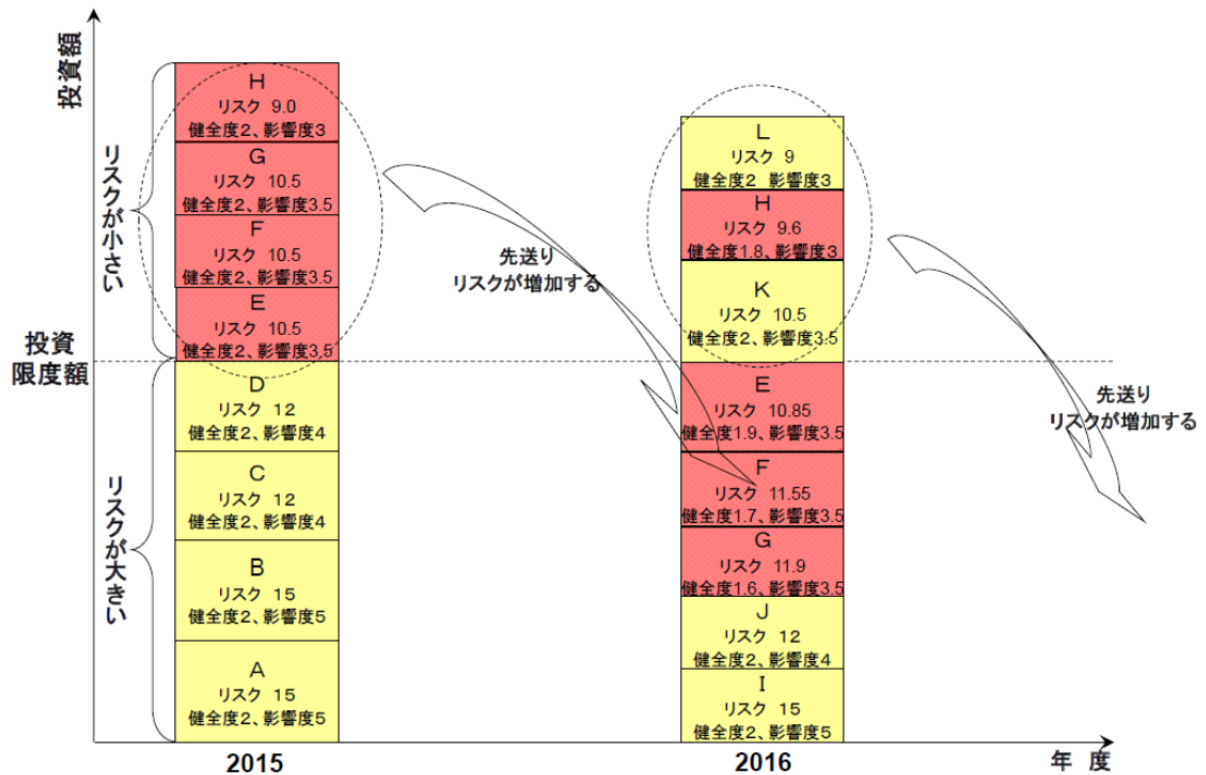


図 3-4-7. 事業の平準化イメージ

出典：下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン-2015年版-

## ②維持管理の効率化や広域化・共同化(県・市町)★

維持管理を効率的に実施するために、下水道全体計画区域内に存在する農業集落排水施設を段階的に下水道に接続します。し尿処理事業と連携して、必要に応じてし尿の下水処理場への受け入れについても検討します。

なお、県では平成29年度の供用開始を目指し、現在、高島市のし尿・浄化槽汚泥を高島浄化センターで共同処理する汚水処理施設共同整備事業(MICS)<sup>40)</sup>を進めています。

また、人口減少に伴う処理水量の減少や施設管理人員の減少を補い、効率的に施設を管理するために、複数自治体・処理施設で維持管理を広域・共同で実施する方法について今後検討する必要があります。

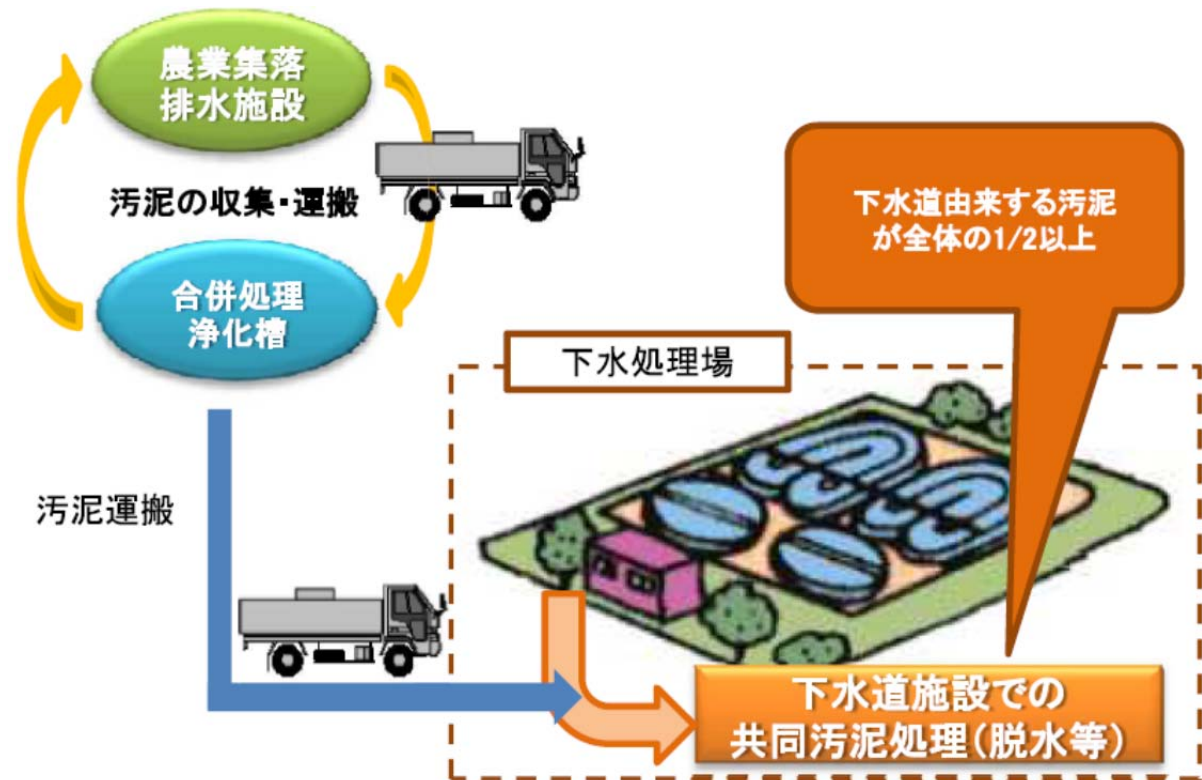


図 3-4-8. 汚水処理施設共同整備事業 (MICS) のイメージ

40)MICS 事業：処理人口及び処理水量の1/2以上を下水道が処理対象としている地域において、共同で利用できる施設を下水道事業で整備する事業



### ③官民連携手法の導入検討(県・市町)★

下水道の機能・サービスの水準を持続的に確保していくために、多様な PPP/PFI 手法の導入について検討します。PPP/PFI 手法は民間側が担う業務と責任範囲や所有形態等でいくつかに分類できます。従来の発注方式と違う特徴としては、①包括的で長期の契約であること、②性能発注であること、③民間資金の活用（PFI の場合）があげられます。

本県では既に維持管理について包括的

表 3-4-1. 滋賀県流域下水道における官民連携手法

	維持管理（水処理）	維持管理（汚泥処理）	公園管理
湖南中部浄化センター	民間委託	包括的民間委託	指定管理者
湖西浄化センター	包括的民間委託	DBO 方式	指定管理者
東北部浄化センター	包括的民間委託	包括的民間委託	
高島浄化センター	包括的民間委託	包括的民間委託	

表 3-4-2. PPP/PFI の概要

PPP/PFI 方式	概 要
DB方式	設計+施工
DBO方式	設計+施工+運営管理
PFI方式	設計+施工+資金調達+運営管理
包括的民間委託 指定管理者	運営管理（一部修繕等）
コンセッション方式	長期事業権契約

注) DBO：資金調達を伴わないもの

### ④ICT・IoT 促進の検討(県・市町)★

ICT（情報通信技術）の今後の技術発展も踏まえ、施設管理をはじめとして人材育成や財政運営も含めて、幅広く活用することについて検討します。平成 28 年度より、これまでの下水道統計にかわる全国下水道データベースの運用も開始されたため、有効に活用します。

### 3-4-2. 人材育成

#### (1) 現状と課題：機能・サービスレベル低下の恐れ

##### ①職員数の減少

県、市町ともに整備事業の概成などにより人員（定員）は減少傾向にあり、今後サービスレベルの低下が懸念されます。下水道が有する機能やサービスレベルを維持・向上させるために、整備した施設のより効率的で適正な維持管理、更新に取り組む必要があります。

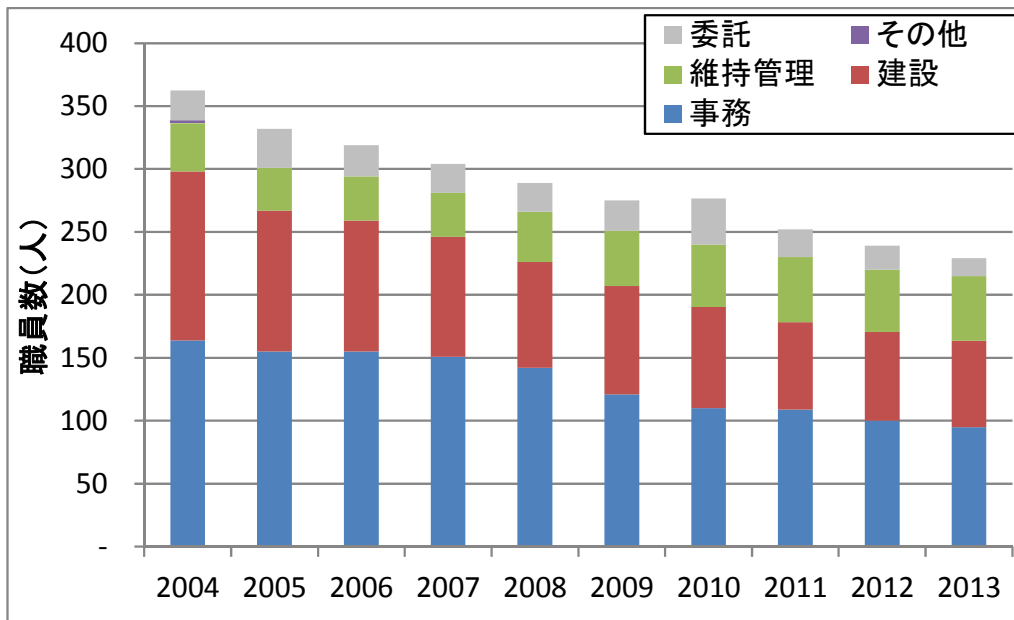


図 3-4-10. 市町の下水道職員数合計の推移

出典：下水道統計

##### ②技術情報の伝承の必要性

下水道事業は技術分野が土木・化学・機械・電気・会計多岐にわたり、事業も長期間にわたるため、計画から建設、維持管理、経営管理に当たっては、経験に基づく判断が求められるケースがあります。このため、事業に長く携わり多くの経験を蓄積してきたベテラン職員は各事業主体の事業執行において、重要な役割を果たしてきました。

今後、ベテラン職員の退職が見込まれるため、技術伝承の場を確保し、工事・維持管理の履歴を蓄積した施設情報を効率的に伝達するしくみづくりに取り組む必要があります。

本県では、湖南中部処理区を除く流域下水道の維持管理業務を民間企業へ包括的外部委託<sup>41)</sup>しています。その際、維持管理のノウハウの移行が進み、滋賀県職員の情報が空洞化することが懸念されるため、県に技術情報が蓄積していく仕組みを検討する必要があります。

41) 包括的外部委託：委託者は業務の要求水準（性能要件）を定め、要求水準を満足するための計画は受託者が自身の責任のもとで作成することで、受託者の裁量を拡大した発注方式

一方、下水道技術の伝承と外部委託・人員の適正化実施状況のアンケート結果から「維持管理・運転管理技術の継承」を実施している市町は少ない状況であると言えます。委託により人員の適正化を図っている市町が多いため、県と同様に市町も技術情報が蓄積していく仕組みを検討する必要があります。

表 3-4-3. 下水道技術の伝承と外部委託の実施状況

技術伝承と外部委託	ビジョン策定時 (H23)	平成 27 年度現在
維持管理・運転管理技術の伝承の実施	5/19 市町	5/19 市町
維持管理の外部委託	12/19 市町	12/19 市町

**【施策の方向性】**

●: 現ビジョンと同様の内容

★: 今回追加・変更した内容

**(2) 施策の方向性：下水道運営力（技術力+経営力+マネジメント力）の向上**

**①下水道の運営に係る総合的な能力の向上(県・市町)●**

流域下水道は、長年にわたって蓄積された建設・維持管理等の履歴の蓄積と伝承を進めます。そのため、技術・施設情報の整理・体系化による効率的な施設管理を実施します。

一方、市町は技術情報が蓄積していく仕組みを今後検討します。さらに、財政、広報、マネジメントなど、下水道の運営に必要な総合的な能力の向上を図ります。

### 3-4-3. 財政運営

#### (1) 現状と課題：経営の透明化の社会的要請

##### ①市町の経営状況

表 3-4-2 は、流域関連公共下水道と単独公共下水道の市町別の経営状況を示したものです。これらの指標を算定することで下水道の経営の健全度やバランスを評価することができます。

表 3-4-4. 各市町の経営指標（流域関連+単独公共）

市町	汚水処理原価 円/m <sup>3</sup>	使用料単価 円/m <sup>3</sup>	経費回収率 %	有収率 %	下水道水洗化率 %
大津市	154	185	120	81	97.3
彦根市	248	159	64	90	89.5
長浜市	181	165	91	87	91.4
近江八幡市	248	155	62	90	85.5
草津市	168	119	71	86	95.2
守山市	200	141	70	88	96.6
栗東市	185	117	63	86	97.2
甲賀市	191	162	85	89	83.6
野洲市	181	175	96	89	98.0
湖南市	173	150	87	86	90.2
高島市	232	177	76	91	78.4
東近江市	153	161	105	92	83.4
米原市	198	152	76	86	88.9
日野町	157	149	95	92	77.1
竜王町	171	138	81	94	88.4
愛荘町	209	144	69	87	88.3
豊郷町	204	151	74	87	87.2
甲良町	400	143	36	87	77.3
多賀町	239	177	74	87	89.7
全県平均	183	159	87	86	91.9
標準偏差	56	18	18	3	7
全国平均	237	153	75	86	89
標準偏差	142	38	28	12	17
データ数	1,367	1,329	1,329	1,367	1,590
注釈	汚水処理原価1000円/m <sup>3</sup> 未満のみ			100%以下のみ	

##### 指標の解説

・ 汚水処理原価	汚水処理費（維持管理費+資本費（一般会計は含まない））÷年間有収水量 汚水量 1m <sup>3</sup> 当たりの処理費用で維持管理費と資本費の合計値を表す。
・ 使用料単価	下水道使用料収入÷年間有収水量 汚水量 1m <sup>3</sup> 当たりの使用料を表す。
・ 経費回収率	下水道使用料収入÷汚水処理費（=使用料単価÷汚水処理原価） 汚水処理に要した費用のうち使用料で賄った割合 100%未満は一般会計などの別会計で賄っていることを表す。
・ 有収率	年間有収水量÷年間処理水量 実際に処理した汚水量のうち、料金収入の対象となった水量の比率
・ 下水道水洗化率	下水道水洗化人口÷下水道区域内人口（平成 21 年度末） 下水道を整備した区域のうち、実際に接続し水洗化している人口割合

出典：下水道統計 平成 25 年度

注）彦根市の有収率は、下水道統計 H25 値が異常値であったため、H20 値を示す。

図 3-4-11 に示すように市町別に経営状況を評価すると、以下の傾向が見られます。

- ・有収率は 81～94% で市町によって差が少なく、市町平均は 86% と全国平均と同様であるため、概ね良好な値となっています。
- ・使用料単価は 119 円～185 円/m<sup>3</sup> と市町で若干差があり、単独公共を有する大津市、高島市、甲賀市が流域関連のみの市町と比較して高めになっています。市町平均は 159 円/m<sup>3</sup> で全国平均の 153 円/m<sup>3</sup> と比較して若干高めとなっています。
- ・汚水処理原価は 154～400 円/m<sup>3</sup> と市町で差が大きく、この影響で経費回収率が全国平均値よりも低い市町がいくつかあります。
- ・特に甲良町は、汚水処理原価が 400 円/m<sup>3</sup> と特に高いため、経費回収率も 36% と非常に低くなっています。ただし、平成 20 年時点の汚水処理原価 543 円/m<sup>3</sup>、経費回収率 26% からは改善が見られます。

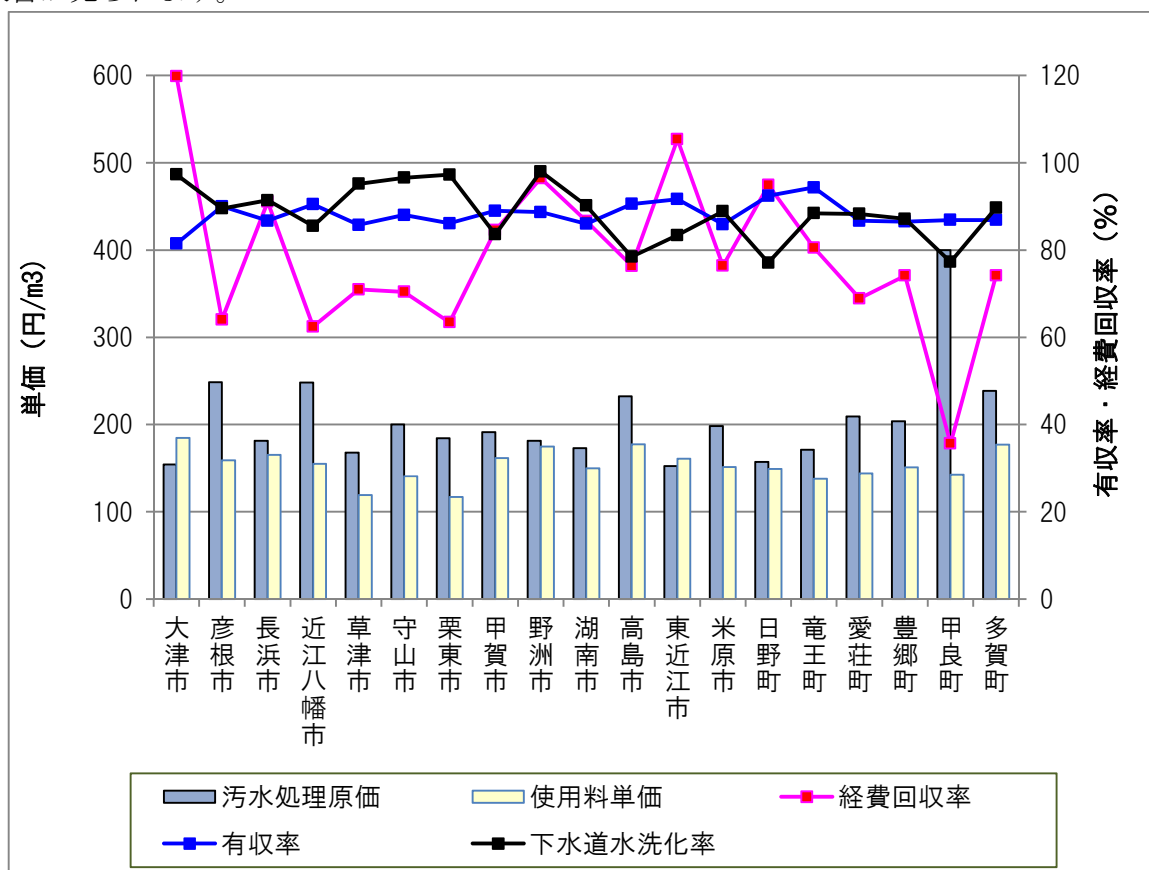


図 3-4-11. 各市町の経費回収率と不明水率、使用料単価、汚水処理原価の状況



## ②県の経営状況

滋賀県の流域下水道について処理区別に経営状況を評価すると、以下の傾向が見られます。

- ・整備率は東北部、高島が若干低く、水洗化率は高島が他と比較して10%以上低い状況です。
- ・負担金単価、汚水処理原価ともに、湖南中部が最も低く、高島が最も高い状況です。高島は資本費、維持管理費ともに高い状況です。
- ・汚水処理費に対する負担金の割合は湖南中部、湖西が高く、収益的収支比率<sup>42)</sup>は湖西、高島が比較的高い状況です。

表 3-4-5. 滋賀県の流域下水道に関する経営指標（平成25年度）

項目		湖南中部	湖西	東北部	高島	流域全体
整備率	%	90.5	96.0	78.9	81.0	87.6
水洗化率	%	92.1	96.1	89.6	78.0	91.4
負担金単価	円/m <sup>3</sup>	23.7	62.4	54.1	99.8	32.0
汚水処理原価	円/m <sup>3</sup>	32.1	88.2	92.9	173.5	47.1
汚水処理原価 (維持管理費)	円/m <sup>3</sup>	20.9	63.2	46.6	104.4	28.9
汚水処理原価 (資本費)	円/m <sup>3</sup>	11.2	25.0	46.3	69.1	18.2
汚水処理費に対する 負担金の割合	%	74.0	70.7	58.2	57.5	67.9
収益的収支比率	%	55.1	69.3	38.8	60.2	51.7

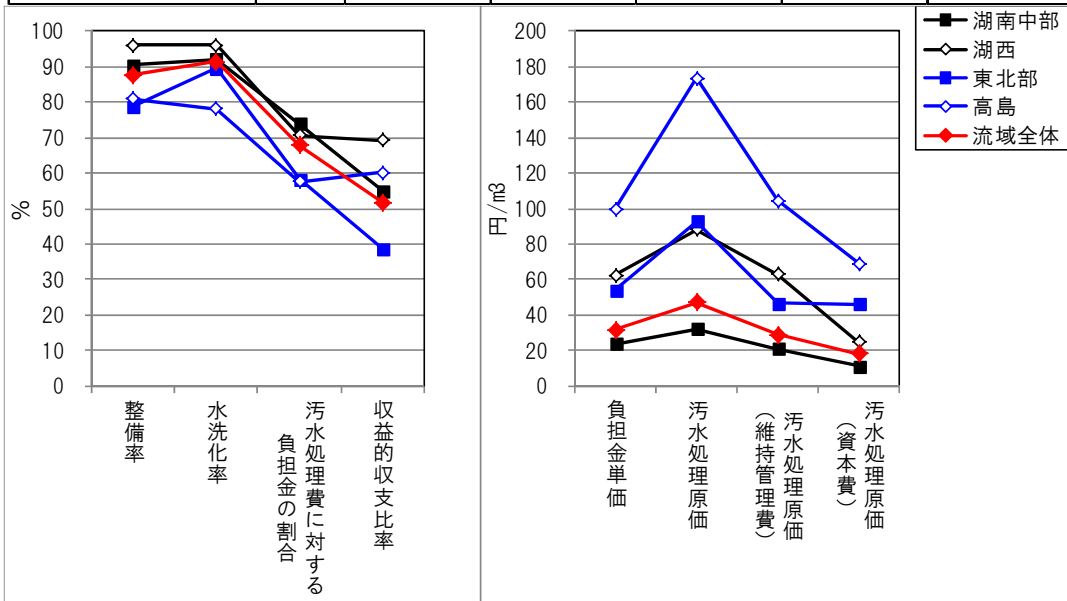


図 3-4-12. 滋賀県の流域下水道に関する経営指標

### 指標の解説

- ・ 汚水処理原価  $\frac{\text{汚水処理費（維持管理費+資本費）}}{\text{年間有収水量}}$   
資本費＝起債元利償還費<sup>43)</sup>
- ・ 汚水処理費に対する負担金の割合  $\frac{\text{資本費}}{\text{汚水処理費}} \times 100$
- ・ 収益的収支比率  $\frac{\text{総収益}}{\text{（総費用+起債元利償還費）}} \times 100$

42) 収益的収支比率：当該年度の企業の経営活動で発生する収益（収入）と、それに対応する費用（支出）の比率。収入は、サービスの提供の対価としての料金収入が主体。支出にはサービス提供に要する職員給与費、支払利息、建物などの固定資産の減価償却費などが計上される。

43) 起債元利償還費：下水道建設事業は主として国の補助金（交付金）と各自治体が起こす起債（借金）を財源としている。起債元利償還費は、後年度、一定期にわたって償還する利子と元本である。

### ③地方公営企業法の適用

総務省により地方公営企業会計の適用の取り組みの強化が指導されており、現中期ビジョン策定時（平成 32 年度末目標は企業会計の導入検討）より前倒しして実施することが必要と なっています。（平成 31 年度導入目標設定）

#### 【国の動向】

- ・「公営企業会計の適用の推進について」（平成 27 年 1 月 27 日付け総務大臣通知）  
平成 27 年度から平成 31 年度までの間に公営企業会計に移行するよう要請（下水道事業につい ては重点的に取り組むように）

現在、市町別では、大津市（H22）、草津市（H26）、栗東市（H26）が法適化し、企業会計を 導入しています。他の一部市町においても移行作業に着手しているところもあり、継続して 経営の透明化に向けた取り組みが必要です。

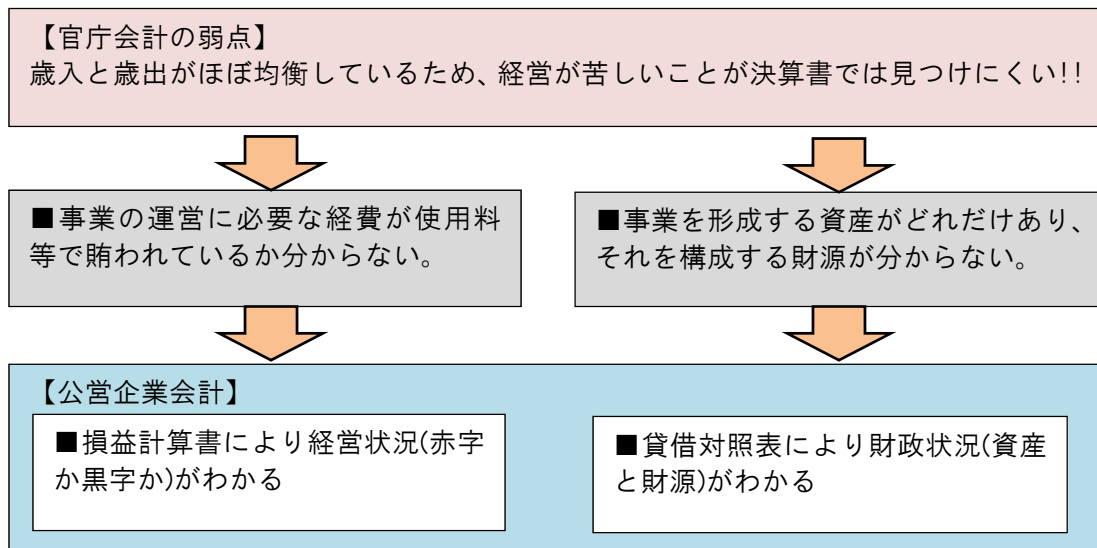


図 3-4-13. 公営企業会計へ変更するメリット

### ④県の取り組み状況

#### ・公営企業会計への移行

平成 21 年 12 月に総務省でとりまとめられた「地方公営企業会計制度等研究会報告書」（以 下「研究会報告書」という。）では、「地方公営企業法の財務規定を適用するメリットが大き いことから、原則として、法非適用企業に財務規定等を適用していくことが望ましい」「長期 にわたり収支を考慮する必要のあるもの等については、積極的に新たな地方公営企業会計基 準の活用を検討し、費用対効果等を適切に検証していくべき」とされています。

このため、県では平成 21 年度にストックマネジメントガイドラインを策定、平成 27 年度 に見直しを行うとともに、平成 31 年度の公営企業会計への移行を目標として、資産調査等を進 めています。

### ・負担の公平性の検討

現在、流域下水道の維持管理に要する経費は、各処理区の独立採算を原則として、当該流域下水道を使用する市町が、受益の割合に応じて負担しています。

負担金単価が高い処理区では、公共下水道の面整備、水洗化の促進、農業集落排水の接続を推進することにより処理水量の増加や、また汚泥の共同処理を推進することにより負担金単価の低減を図ります。さらに公共性が高い高度処理の負担金単価のあり方も検討します。

表 3-4-6. 琵琶湖流域下水道維持管理市町負担金（平成 26 年度）（単位：円/m<sup>3</sup>）

処理区	維持管理費（高度処理分）			
	県	市町	使用者	計
湖南中部	3.2	2.6	0.6	6.4
湖西	5.3	4.2	1.1	10.6
東北部	4.1	3.3	0.8	8.2
高島	8.9	7.1	1.8	17.8

注 1) 一般排水分を示す。

注 2) 高度処理に要する経費の負担区分：県 50%、市町 40%、使用者 10%

### ⑤市町の取り組み状況

前回計画策定時点では大津市のみが公営企業会計の導入を実施していましたが、平成 27 年度時点で 15 市町が導入を実施し、5 市町で完了しています。公営企業会計への移行を進める必要があります。

表 3-4-7. 市町の公営企業会計の導入状況

公営企業会計の導入	ビジョン策定時 (H23)	平成 27 年度現在
公営企業会計の導入の実施	1/19 市町	15/19 市町
公営企業会計の導入完了	1/19 市町	5/19 市町

**【施策の方向性】**

●: 現ビジョンと同様の内容

★: 今回追加・変更した内容

**(2) 施策の方向性：公営企業会計の活用****①下水道経営の透明化(県・市町)●**

県と市町は、下水道経営の透明化のために、全市町、全流域下水道で公営企業会計の導入を目指します。その結果を受けて、各種経営指標を公表します。

**②下水道経営の効率化(県・市町)●**

県、市町ともに、下水道経営の効率化を図り、経費回収率を向上するとともに、汚水処理原価を下げることに取り組みます。また、中長期的に事業費やリスクの予測を行った上で、適正に事業費の平準化を行い、安定した経営を実施します。

◇下水道経営状況の評価

◇財務評価の実施による事業経営の課題の抽出

◇経営指標の改善に向けた取り組みの立案

◇中長期的な事業見通し

◇経営指標のモニタリングとPDCAサイクルの実施（取り組みの効果と評価）

**③経営戦略の策定(県・市町)●**

経営戦略は、各公営企業が将来にわたって安定的に事業を継続していくための中長期的な経営の基本計画です。本県でも、公営企業会計の導入と合わせて県と全市町で経営戦略を策定します。

**④負担の公平性確保(県・市町)●**

費用負担について、処理区間の公平性と下水道利用者の公平性を確保するために、県は処理区間の経営格差のうち、公共性の高い高度処理に関する料金格差について検討します。また、市町は下水道使用料滞納率の低減に努めます。

### 3-4-4. まとめ

人口減少・少子高齢化による使用料収入が伸び悩んでいる一方、今後は老朽化施設の更新費用の増加が想定されるため経営の効率化が必要です。また下水道職員は減少傾向にあり、ベテラン職員も退職が進むため、サービスレベルの低下が懸念されています。一方、地方公営企業法の適用など、経営の透明化について社会的要請が増すとともに、多様な官民連携手法や発展著しい ICT・IoT の活用が求められています。

これら状況を踏まえ、安定した経営を継続するために経営のスマート化を目指して、施設管理、人材育成、財政運営にいたる経営管理を今後推進します。

#### (1) 県の施策の方向性

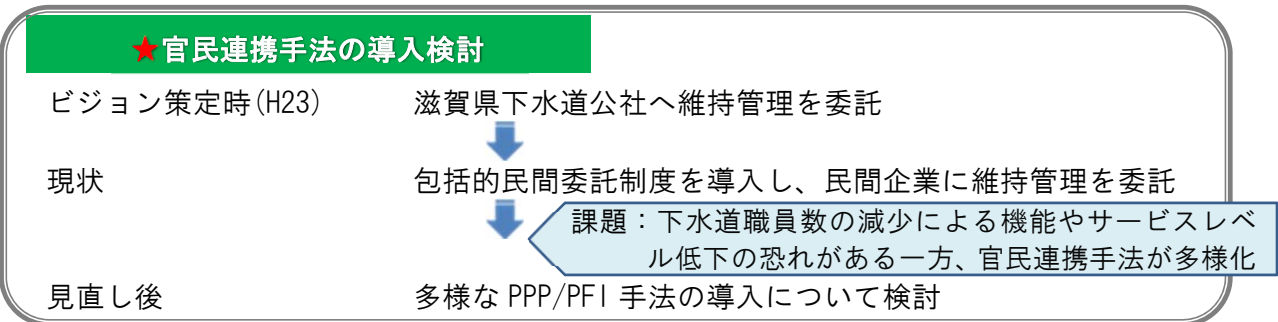
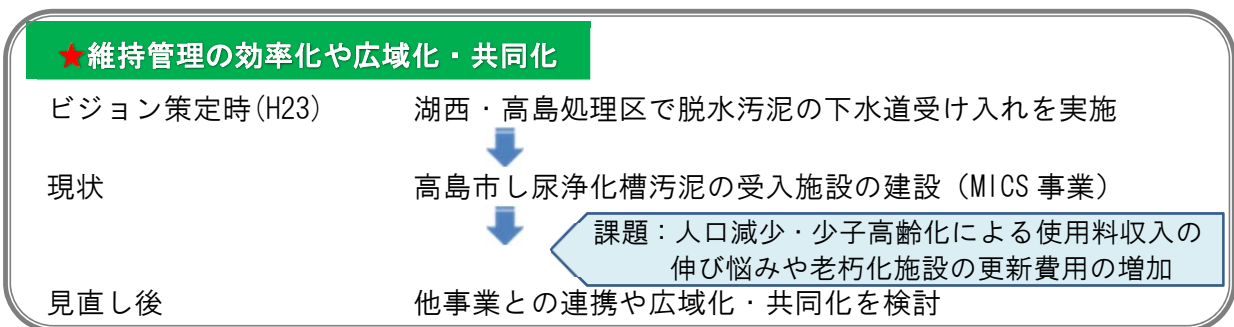
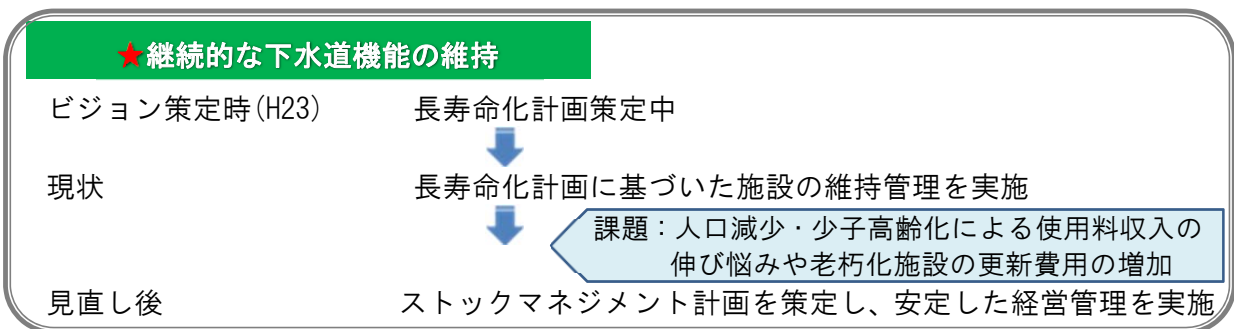
【経営管理に関する県の施策の方向性】(1)

##### ◇施設管理

継続的な下水道機能を保持するために、ストックマネジメント計画を策定し、安定した経営管理を実施するとともに、維持管理の効率化のために他事業との連携や広域化・共同化について検討します。また、サービスレベルの向上・維持のために、多様化する官民連携手法の導入や ICT・IoT 促進について検討します。

#### 【施策の方向性】

- : 現ビジョンと同様の内容
- ★: 今回追加・変更した内容





【施策の方向性】

●: 現ビジョンと同様の内容

★: 今回追加・変更した内容

【経営管理に関する県の施策の方向性】(2)

◇施設管理(つづき)

★ ICT・IoT 促進の検討

現状

全国下水道データベースの運用開始など、ICT・IoTが発展

課題: 使用料収入の減少や施設更新費用の増加などに対して、限られた職員で効率的な対応が必要

見直し後

施設管理、人材育成、財政運営など幅広くICT・IoT促進の検討

◇人材育成

県は、長年にわたって蓄積された建設・維持管理等の履歴の蓄積と伝承を進めます。そのため、技術・施設情報の整理・体系化による効率的な施設管理を実施します。

● 下水道の運営に係る総合的な能力の向上

ビジョン策定時(H23)

ベテラン職員の減少

現状

ベテラン職員の退職が加速

課題: 下水道職員数の減少や、維持管理の外部委託による技術の空洞化の恐れがある

見直し後

技術・施設情報の整理・体系化

◇財政運営

下水道経営の透明化のために、公営企業会計を導入します。その上で下水道経営の効率化を図るために経営戦略を策定し、経費回収率を向上するとともに汚水処理原価を下げることに取り組みます。処理区間の公平性と下水道利用者の公平性を確保するために、公共性の高い高度処理に関する料金格差について検討します。

● 下水道経営の透明化

ビジョン策定時(H23)

特別会計による経営

現状

公営企業会計の導入に向けて資産調査を実施中

課題: 経営透明化の社会的要請と経営効率化が必要

見直し後

4流域で平成31年度までに公営企業会計を導入し、経営戦略を策定

【施策の方向性】

●: 現ビジョンと同様の内容

★: 今回追加・変更した内容

【経営管理に関する県の施策の方向性】(3)

◇財政運営(つづき)

●下水道経営の効率化

ビジョン策定時(H23)	高島以外はバランス良好
現状	依然として効率化が必要な状況
見直し後	中長期的な事業費やリスクの予測に基づく適正な事業費の平準化、汚水処理原価の改善

課題: 使用料収入の減少や施設更新費用の増加などに対して、限られた職員で経営改善が必要

●負担の公平性の確保

現状	処理区間で負担金に差が見られる
見直し後	公共性の高い高度処理に関する料金格差の是正可能性について検討

課題: 処理区間の公平性確保が必要

(2) 市町の施策の方向性

【経営管理に関する市町の施策の方向性】(1)

◇施設管理

継続的な下水道機能を保持するために、ストックマネジメント計画を策定し、安定した経営管理を実施します。維持管理の効率化のために集落排水施設をの下水へ接続するとともに、他事業との連携広域化・共同化について検討します。また、サービスレベルの向上・維持のために、多様化する官民連携手法の導入や ICT・IoT 促進について検討します。

★継続的な下水道機能の維持

ビジョン策定時(H23)	2市町で長寿命化計画を策定済
現状	15市町で長寿命化計画を策定済
見直し後	全19市町でストックマネジメント計画を策定

課題: 人口減少・少子高齢化による使用料収入の伸び悩みや老朽化施設の更新費用の増加

★維持管理の効率化や広域化・共同化

ビジョン策定時(H23)	2市町で農集排の接続を実施
現状	汚水処理構想に基づいて段階的に接続を実施 琵琶湖流域下水道協議会を設立
見直し後	集落排水施設217のうち、H32までに44、H37までに90を下水へ接続 他事業との連携や広域化・共同化を検討

課題: 人口減少・少子高齢化による使用料収入の伸び悩みや老朽化施設の更新費用の増加

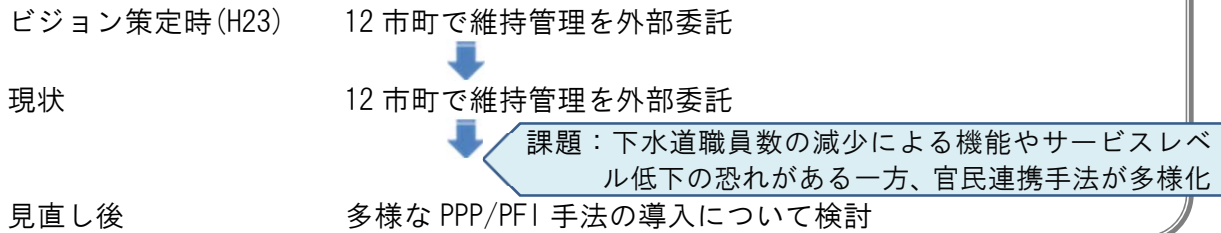
【施策の方向性】

- : 現ビジョンと同様の内容
- ★: 今回追加・変更した内容

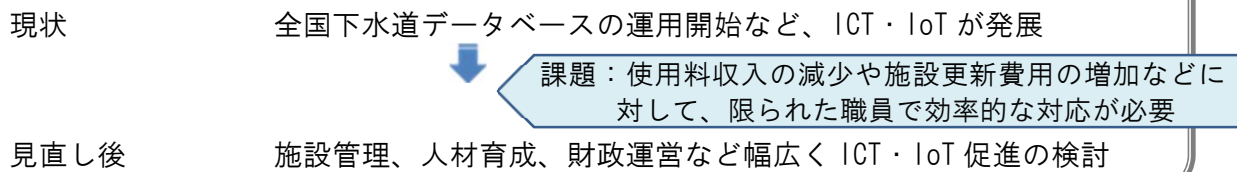
【経営管理に関する市町の施策の方向性】(2)

◇施設管理(つづき)

★官民連携手法の導入検討



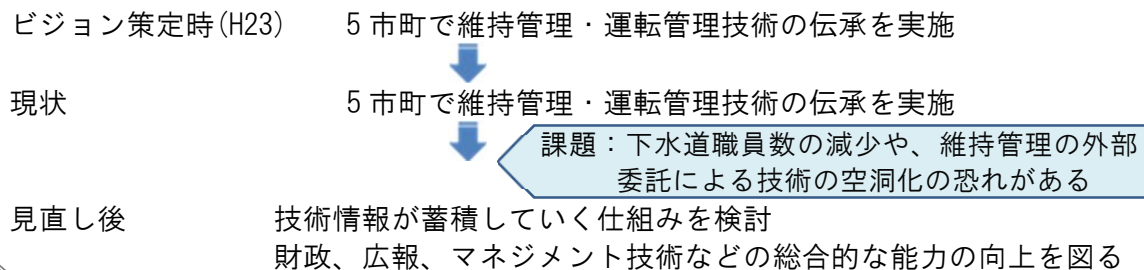
★ICT・IoT促進の検討



◇人材育成

技術情報が蓄積していく仕組みを今後検討するとともに、財政、広報、マネジメント技術など、下水道の運営に必要な総合的な能力の向上を図ります。

●下水道の運営に係る総合的な能力の向上



【施策の方向性】

●: 現ビジョンと同様の内容

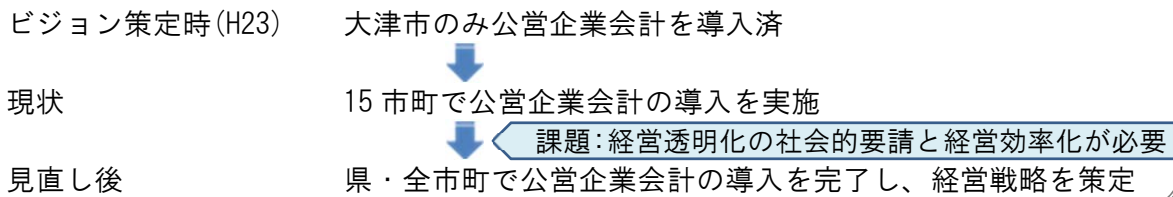
★: 今回追加・変更した内容

【経営管理に関する市町の施策の方向性】(3)

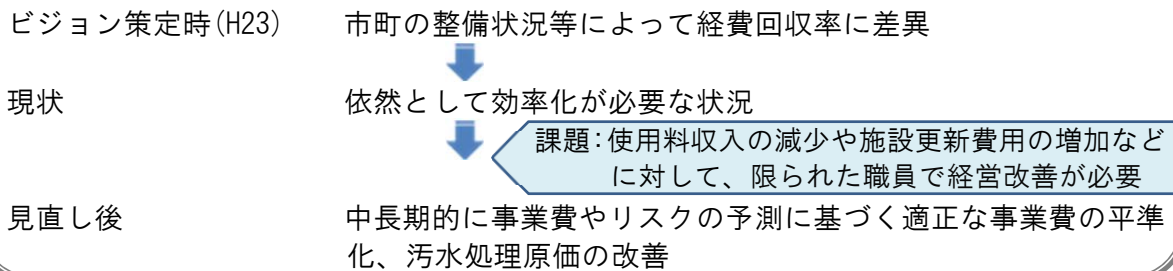
◇財政運営

下水道経営の透明化のために、公営企業会計を全市町で導入します。その上で下水道経営の効率化を図るために経営戦略を策定し、経費回収率を向上するとともに汚水処理原価を下げることに取り組みます。また、事業費やリスクの将来予測を行い、適正に事業費の平準化を行って安定した経営を実施します。下水道使用料滞納率の低減のための取り組みも引き続き実施します。

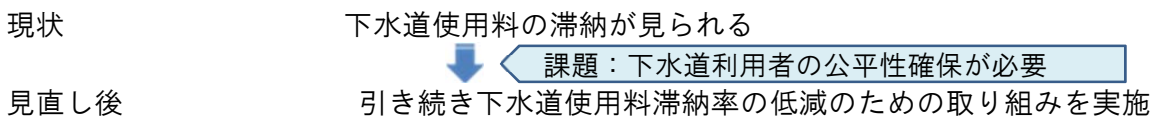
●下水道経営の透明化



●下水道経営の効率化



●負担の公平性の確保



## 3.5 共通 ～見える下水道の実現のために～

### 3-5-1. 広報・啓発・教育活動

#### (1) 現状と課題：広報・啓発・教育活動の拡充

##### ① 住民協働の必要性

住民、NPO、民間事業者等には、下水道が共有財産であることを認識していただく必要があります。行政は、住民等と共通の目的をもって事業を進めていくことが重要です。また住民等は、行政と協働して、自主的、積極的にまちづくりや地域環境の形成にかかわり、受益者であるとともに排出者であることを認識する機会を設けることが必要です。

##### 【住民協働のあり方】

- ・ 計画段階から住民等と情報を共有する。
- ・ 事業の各段階において住民が参画可能な場を設け、住民意見を事業に反映する。

現在県内にお住まいで、県政について関心をお持ちの方約 200 名の方に県政モニターとして活動していただいています。この県政モニター制度は、モニターの皆さんに、県からの情報を提供し、県政に対するご意見やご提案をお聴きするとともに、県政へのご理解とご関心を深めていただくために設けているものです。また、各種計画（案）を作成後は、パブリックコメントを実施し、広く住民の方の意見を募集し、計画へ反映しています。

住民との協働事例としては、「伯母川ビオ・パーク運営協議会」の設置や「各浄化センター運営協議会」の設置があります。

##### 【現在の住民協働の事例】

・「伯母川ビオ・パーク運営協議会」の設置：市街地排水浄化対策事業（草津・山寺川流域）の市街地排水対策施設の運営は、地元の方々を中心としたボランティアで実施されています。



伯母川ビオ・パーク運営協議会のみなさん

・「各浄化センター運営協議会」の設置：下水処理場毎に地元関係者、関係市の議員等を運営協議会委員として委嘱し、年間1回程度の頻度で下水処理場の建設と運営について協議を実施しています。湖南中部浄化センターでは学識経験者の方も参加されています。



また、民間事業者との協働による各種研究も実施しています。

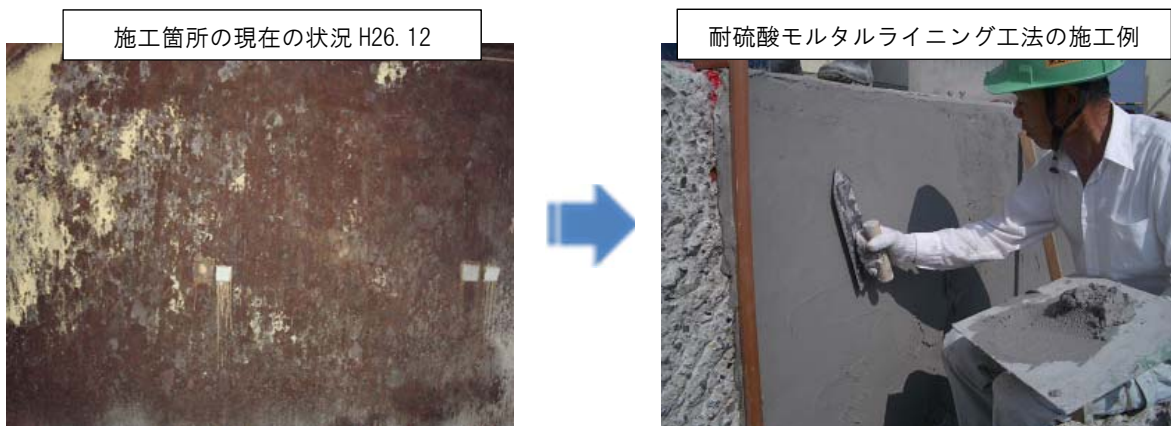
【事例①下水道施設のコンクリート耐久性向上技術の開発に関する研究】

■調査概要

- ・耐硫酸モルタルライニング工法の試験施工および追跡調査
- ・調査場所：滋賀県守山市
- ・試験施工追跡調査期間：自 平成 28年 4月 1日 至 平成 38年 3月 31日(予定)

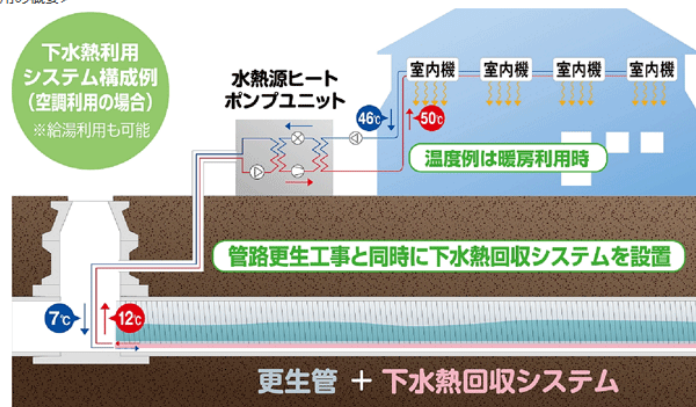
■施工概要

- ・本管室中層部西側壁面 10.50 m<sup>2</sup>
- ・最低施工厚 20mm



【事例②琵琶湖流域下水道における下水熱利用に関する共同研究】

<下水熱利用の概要>

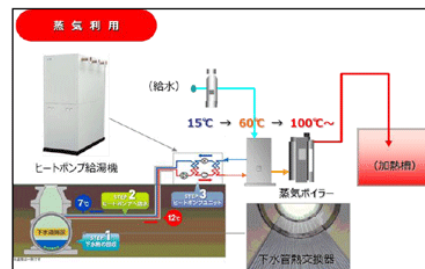


(老朽管更生工事と同時に熱交換器を設置するシステムの模式図)

<製造プロセス分野での熱利用イメージ>



高効率な下水熱ヒートポンプシステムで温水をつくることで、ボイラ燃料使用量を削減することができる。



蒸気ボイラの給水を高効率な下水熱ヒートポンプシステムで予熱することで、ボイラ燃料使用量を削減することができる。

## ②広報・啓発・教育活動の必要性

『水環境の保全』の原点をたぐると、「海域」→「流域」→「地域」→「家庭」（個人）であることから、滋賀県に暮らす“ひとり一人”が永続的な水環境保全のあり方（ひとり一人の汚濁負荷削減への取り組みと汚水処理施設の整備・高度化）を認識していただけるよう、必要な情報や機会を提供する必要があります。

このような情報や機会の提供は、その効果を実効あるものとするため管理者や各地域において活動されているNPOや住民団体と連携し、実施する事が重要です。

また、ボランティアの活躍の場の提供による住民との協働により自主的な排出抑制意識の改革も重要です。

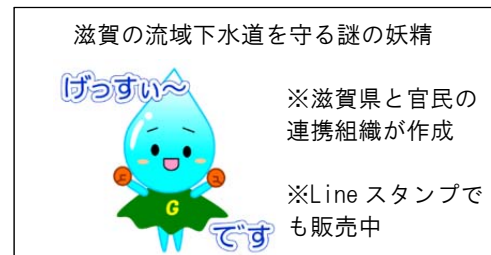


図 3-5-1. エコトークの様子

平成 22 年度末まで、滋賀県では水環境科学館を中心として、様々な広報・啓発・教育活動を実施してきました。水環境科学館は平成 22 年度末で廃止となりましたが、淡海環境プラザが平成 25 年 4 月に開設され、琵琶湖博物館や各下水処理場とともに機能を継承しています。

なお、市町においても過半数の市町で広報・啓発活動を実施しています。

- 下水道の日、びわこの日などでのイベント活動
- 環境学習会
- 施設などの見学会
- 滋賀県HPでの広報活動
- 下水道パンフレットの作成・配布



公益社団法人日本下水道協会を中心に設立された下水道広報プラットフォーム（GKP）による実践的な下水道広報の一環で、本県、各市町でもマンホールカードを作成し、見学者等へ配布しています。



図 3-5-2. エコワークの様子



2016年(平成28年)

# Mr.ウォーター & パントマイム

## 湖南中部浄化センター バス見学ツアー

9月11日(日) 10:00~16:00 (雨天決行・雨天中止)

矢橋帰帆島

津市矢橋町字帰帆2-108番地

**Mr.ウォーター & パントマイム** [所要時間 約20分]  
施設見学ビデオでおなじみ Mr.ウォーターの楽しい パントマイムショーです。

1回目 10:30~10:50  
2回目 12:00~12:20  
3回目 14:00~14:20

**浄化センター バス見学ツアー** [所要時間 約60分]  
いつもの見学では見られない浄化センターの奥をバスでご案内します。(一部徒歩で見学します)

1回目 11:00~12:00  
2回目 12:30~13:30  
3回目 14:30~15:30

主権 | 滋賀県下水道課 077-569-5306  
滋賀県南都流域下水道事務所 077-564-1900

図 3-5-3. 処理場見学ツアー

身近な下水道の情報誌

# 碧い湖

あおいみずづみ No.48 平成28年春号

~湖西浄化センター 下水汚泥燃料化施設~

燃料化

「下水汚泥燃料化施設オープンニングセレモニー」

### 目次

げすいとびっくす 滋賀県最大のメガスローラー完成！  
~滋賀・矢橋帰帆島メガスローラー発電所~

市町だより 野洲市  
山寺川市街地排水浄化対策施設~愛称 伯母川ビオパーク~

市街地排水浄化対策事業 湖西浄化センター下水汚泥燃料化施設の本格運転を開始しました！

特 集 顕微鏡で微生物をみてみよう！

げすい実験室 親子で参加！夏休み下水道親子見学会~湖南中部・東北浄化センター~

お 知 ら せ 施設見学会・パワーカーン！~湖西浄化センター~  
淡海環境プラザの紹介

やってみよう!! げすいクロス

図 3-5-4. 下水道の情報誌

滋賀県 流域下水道 25-000-A001

35°00'40.6"N  
135°54'59.3"E

12 8 9 4

56-5-1-1

## デザインの由来

設置開始 1989年

山崎と琵琶湖

ヨット かがつぶり

「琵琶湖」、「かがつぶり(県の鳥)」、「水上の船」をバランスよく描き、それらを取り囲むように「山崎」を幾何学的にデザインしたマンホール蓋です。日本遺産に認定された琵琶湖とその水辺景観は文学や芸術の題材にされることが多く、古くはかがつぶりが万葉集に歌われたほか、江戸時代には歌川広重が「近江八景」として描いています。近年はウォータースポーツの場としても愛されるようになった琵琶湖。時を超え、いつの時代も豊かな恵みを与えてくれる存在です。このデザインには、私たちが畏敬と慕慕の念を込めて「母なる湖」と呼ぶ琵琶湖を、未来永劫引き継ぐ想いが込められています。

1608-00-001  
淡海環境プラザ ©GKPマエプロ

図 3-5-5. マンホールカード

【施策の方向性】

●：現ビジョンと同様の内容

★：今回追加・変更した内容

(2) 施策の方向性：下水道の見える化の推進

①見える化や協働の推進●

現在実施している住民協働や広報・啓発・教育活動を中心に、今後も積極的に下水道の見える化を推進していきます。また、住民協働（NPO の参画）の実施や、広報・啓発のほかに参加型学習活動を充実させます。県・市町の広報体制・内容をより充実させ、利用者が必要としている情報を提供します。

また、平成 27 年 2 月に設置した「滋賀県下水道審議会」を活用し、有識者の専門的な知見や県民各層の多様な意見を取り入れ、また政策形成過程の透明性を確保します。民間事業者との協働についても、共同研究などを積極的に推進します。

淡海環境プラザを活用し、下水道の仕組みとその大切さを広く周知するとともに、下水の正しい使い方の啓発を継続します。

3-5-2. 国際展開

(1) 現状と課題：水環境ビジネスの支援の社会的要請

本県では、全国に先駆けて下水の高度処理を導入するなど、琵琶湖を中心とした公共用水域の保全に関する経験、ノウハウを有しています。近年の地域経済、人口減少等の状況から、このノウハウを活かし、「ウォーターバレー」の実現に向けた取組を強化し、地域経済の活性化に寄与することがより一層求められています。

また、H25～27 に JICA 草の根技術協力事業を活用し、本県の友好省である中国湖南省において本県の有する経験・ノウハウを活かした汚水処理技術の向上に係る支援を行っています。ベトナム国クアンニン省に対しても、技術協力を行うことにより、本県の汚水処理技術の継承・発展および県内企業の海外展開の足掛かりとなることを目指しています。

JICA 湖南省プロジェクト研修生視察



中国湖南省での環境教育



図 3-5-6. JICA 草の根技術協力事業の様子



図 3-5-7. JICA 草の根技術協力事業成果報告会 (H28. 1. 28)



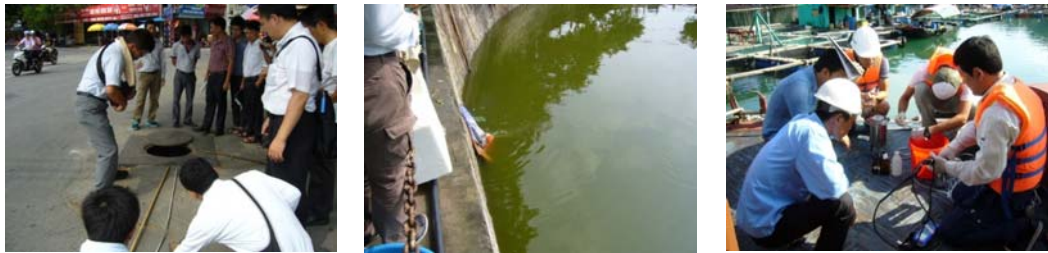


図 3-5-8. JICA 草の根技術協力事業(ベトナムでの現地研修 H27. 9. 28 日~10. 8)

淡海環境プラザでは、県内企業の水環境ビジネス展開へつなげることを目的として、下水処理をはじめとした水環境に関わる新技術成果を発信しています。また、企業等の新技術や製品、研究成果等を展示し、プラザで行うビジネスセミナーや滋賀県が進める海外プロジェクト等での視察の際に紹介するなど、情報発信を行っています。平成 25 年 3 月に開設した「しが水環境ビジネス推進フォーラム」との連携により、新技術の情報発信の機会を作るとともに、企業等の海外展開の足掛かりとなるような取り組みを行っています。

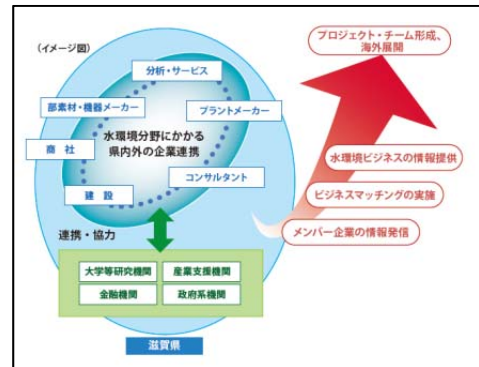


図 3-5-9. しが水環境ビジネス推進フォーラム



図 3-5-10. 淡海環境プラザ

【淡海環境プラザでの事業概要】

- ①公共技術支援：各浄化センターにおける水質管理評価業務、現場支援業務
- ②人材育成：普及啓発業務（各浄化センター施設見学対応、広報誌『碧い湖』の発行、啓発イベントの開催、下水道技術講習会の開催）
- ③新技術開発支援：滋賀県と企業等の共同研究ならびに各浄化センターにおける企業等の試験研究のためのフィールドや試料の提供を行う。
- ④新技術普及促進支援（技術展示）：新技術開発の成果や、企業等の新技術、製品を淡海環境プラザ館内に展示し、情報発信を行う。



## (2) 施策の方向性：水環境ビジネスの展開支援

### ① JICA との連携強化と国際化への取り組み★

#### 【施策の方向性】

- ：現ビジョンと同様の内容
- ★：今回追加・変更した内容

JICA との連携を強化し、下水道技術を有効活用したビジネス展開の支援に努めます。

世界の水ビジネス市場は、平成 37 年には 90 兆円規模（うち、下水道分野は約 40 兆円）に成長することが予測されています。そのため、わが国が培ってきた高度な下水道技術を核に下水道の計画から建設、維持管理までをパッケージとした水インフラとして海外展開していくために、「下水道技術の国際戦略拠点（日本版ハブ）」が設置されようとしています。

滋賀県は、先進的水環境保全の取組と、知識・技術と経験の集積という強みを生かした海外展開の取り組みが認められ、国土交通省より水環境技術の海外展開に積極的な団体から成る「水・環境ソリューションハブ（WES Hub）」の構成地方公共団体として、平成 26 年 3 月 28 日に登録されました。今後も積極的に海外展開に取り組みます。

また、滋賀県南部地域では、水関連企業や研究機関等が多く立地し、水環境ビジネスが集積するにふさわしい環境であり、「日本版ハブ」の設置はその中核を担い、県内企業国際化のなお一層の促進と、ビジネスチャンスの創出に大きく寄与すると考えられます。

高度の排水処理が求められる中で、全国に先駆けて高度処理を導入してきた滋賀県の下水道の技術力は、国内のみならず国際的にもトップレベルです。このため、本県では、水だけではなく、川・湖・生き物など周辺の環境と合わせた形で保全を進めるという意味を含めて、水環境ビジネスとして取り組みを進めます。

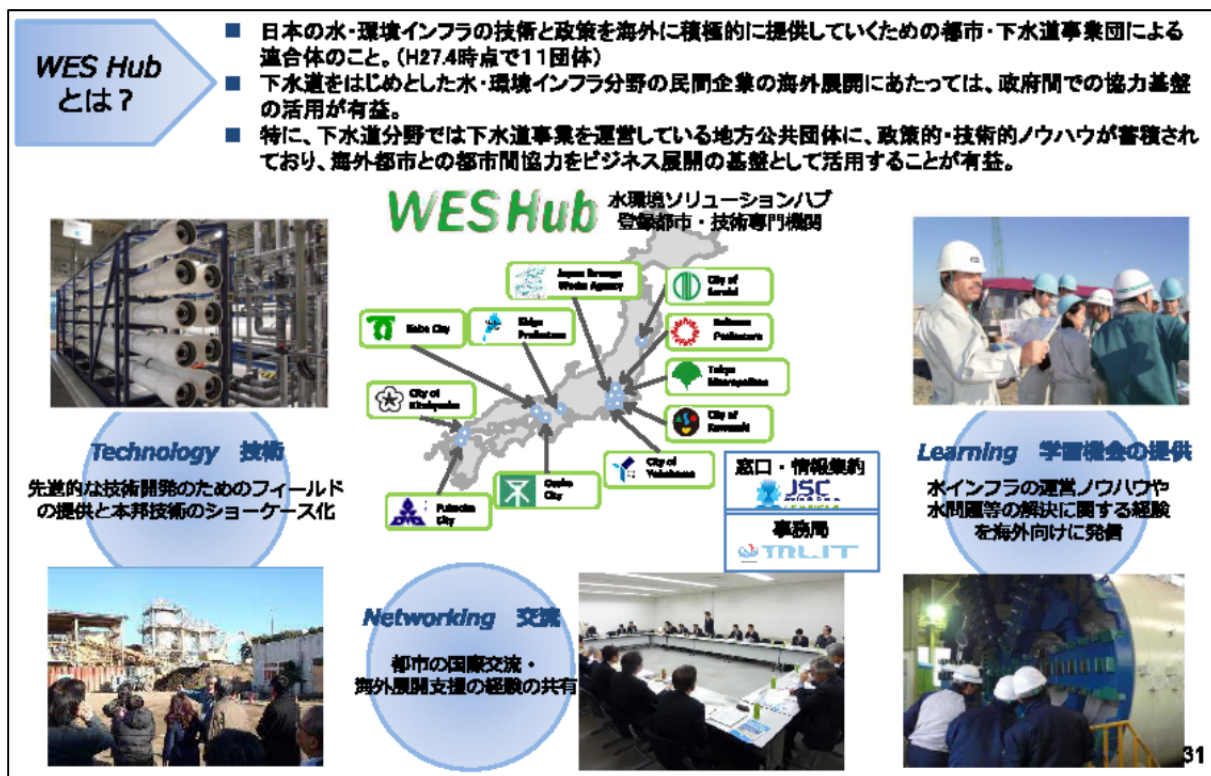


図 3-5-11. 水・環境ソリューションハブ（WES Hub）

【施策の方向性】

●: 現ビジョンと同様の内容

★: 今回追加・変更した内容

3-4-4. まとめ

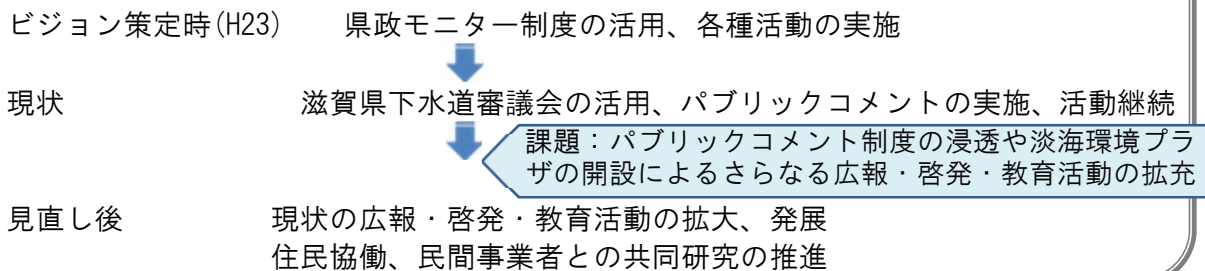
住民や事業者がより自主的・積極的にまちづくりに関わり、受益者であるとともに排出者であることを認識するためには、行政がその機会を設けることが必要です。また、本県の高度処理や琵琶湖を中心とした公共用水域の保全に関する経験を活かせば、地域経済の活性化や国際化への取り組みにつなげることができます。

これら状況を踏まえ、グローバルな水環境ビジネスの展開支援を目指し、淡海環境プラザをはじめとする既存の仕組みを活用して、見える化や協働を推進するとともに、JICA との連携強化や国際化への取り組みを進めます。

【広報・啓発・教育活動に関する施策の方向性】

現在実施している住民協働や広報・啓発・教育活動を中心に、今後も積極的に下水道の見える化を推進していきます。また「滋賀県下水道審議会」を活用して多様な意見を取り入れ、また政策形成過程の透明性を確保します。民間事業者との協働についても、共同研究などを積極的に推進します。

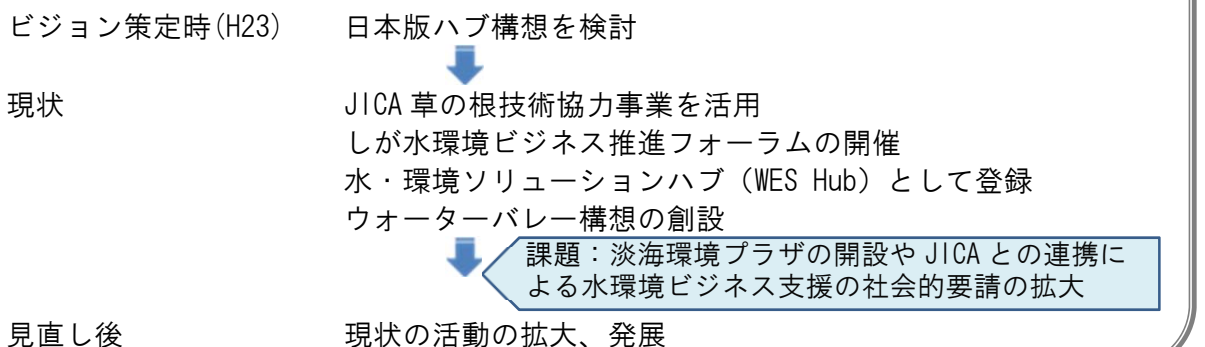
●見える化や協働の推進



【国際化に関する施策の方向性】

JICA との連携を強化し、下水道技術を有効活用したビジネス展開の支援に努めます。トップレベルの滋賀県の下水道の技術力を活かして、川・湖・生き物など周辺の環境と合わせた形で保全を進めるために、「淡海環境プラザ」を活用し「しが水環境ビジネス推進フォーラム」と連携しながら、水環境ビジネスに取り組みます。また、「水・環境ソリューションハブ (WES Hub)」の構成地方公共団体として、今後も積極的に海外展開に取り組みます。

★JICA との連携強化や国際化への取り組み



## 4. 進行管理（フォローアップ）

### 4-1. 評価指標

各将来像に対する施策の進行を総合的に評価する指標として、アウトプット、アウトカム指標を設定します。

表 4-1. 各将来像のアウトカム指標

将来像	施策の方向性	アウトプット指標	アウトカム指標
Ⅰ暮らし	下水道の普及促進		下水処理人口普及率
	汚水処理の普及促進	接続率	汚水処理人口普及率
Ⅱ安全・安心	浸水対策	雨水整備率、内水ハザードマップ作成市町数	床上床下浸水戸数
	不明水対策	不明水発生箇所の調査実施市町数	不明水量
	地震対策	耐震対策実施市町数	耐震対策実施率
	施設管理	長寿命化計画作成市町数	長寿命化対策実施率
Ⅲ環境	水環境		高度処理人口普及率
	汚泥リサイクル		汚泥リサイクル率
	下水道資源の有効利用		処理水・下水道施設の有効利用割合
	下水熱ポテンシャルマップの作成・活用	下水熱ポテンシャルマップの作成市町数	下水熱ポテンシャルマップの活用市町数
	地球温暖化対策		エネルギー消費量削減割合
Ⅳ経営管理	継続的な下水道機能の維持	ストックマネジメント計画作成市町数	ストックマネジメント計画の実践率
	維持管理の効率化	ステップへの切替率	維持管理費の m3 単価
	下水道経営の効率化	農業集落排水施設の接続数	汚水処理原価経費回収率
	下水道経営の透明化と費用負担の透明性確保		公営企業会計の導入率
Ⅴ共通	住民との協働		住民・事業者との協働実施回数
	国際化		国際化への取り組み実施数

### 4-2. 進行管理

「滋賀県下水道中期ビジョン」は 5 年後に目標年次に達します。それまでの間、毎年各施策の実施状況を確認し、進行管理に努めます。

また、施策の進行状況に加えて、今後の社会情勢の変化や新たな課題の発生に伴い、必要に応じて「滋賀県下水道中期ビジョン」の見直しを行います。