

## 抽出テーマ④ 自然災害への対処

### 目標（12年後）

ソフト面、ハード面の対策により、さまざまな自然災害発生時にも迅速に対応し、県民に安心して下水道を使っていただける社会を目指します。

### 施策メニュー

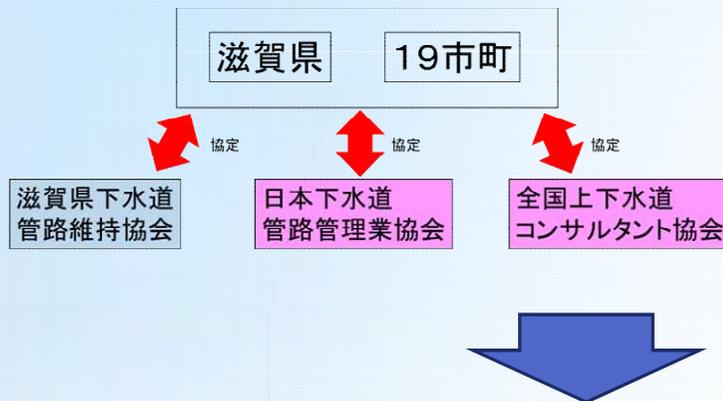
- 県・市町・他部局との災害時連携強化
- 地震を想定した対策の構築
- 浸水を想定した対策の構築
- 不明水を想定した対策の構築
- その他災害を想定した対策の構築

## 施策メニュー 県・市町・他部局との災害時連携強化

### 県の現状

◆大雨時には県と市町の情報連絡要綱を定め、定期的に伝達訓練を実施しています。また令和2年4月に県・市町合同で、自然災害時に管路が被災した際の復旧にかかる支援協定を関連の協会と締結し、復旧体制を固めたところである。

#### 3協会の災害支援協定



#### 災害支援協定の内容

協定締結内容	名称		緊急点検	緊急措置	一次調査	応急復旧	二次調査	復旧設計業務
	協定	その他						
滋賀県下水道維持協会	○	○	○	○	○	○	○	—
日本下水道管路管理業協会	○	○	○	○	○	○	○	—
全国上下水道コンサルタント協会	○	○	—	—	—	—	—	○

### 施策の方向性

1. 連携をより密にすべく、県・市町・支援団体による訓練を定期的  
に実施していくとともに、訓練を通して課題を抽出し、災害体制のブラ  
ッシュアップを進めていく。
2. 広域化・共同化検討会の中で、県・市町間の支援体制構築の  
検討を行う。
3. 平常時より関係機関(水道、廃棄物等)との連携強化を図る。

#### 堺市における支援・受援を想定した訓練の実施 (H30.9)

職員の災害対応力の向上を図るため、上下水道局内、関係機関とも連携し、  
定期的に訓練を実施している。

平成30年9月16日 上下水道局 初動対応訓練



①災害対策本部、②後方支援班(職員参集状況集約、車両確保)  
③⑤下水道対策本部、⑥水道対策本部(応急給水、被害調査)



下水管調査



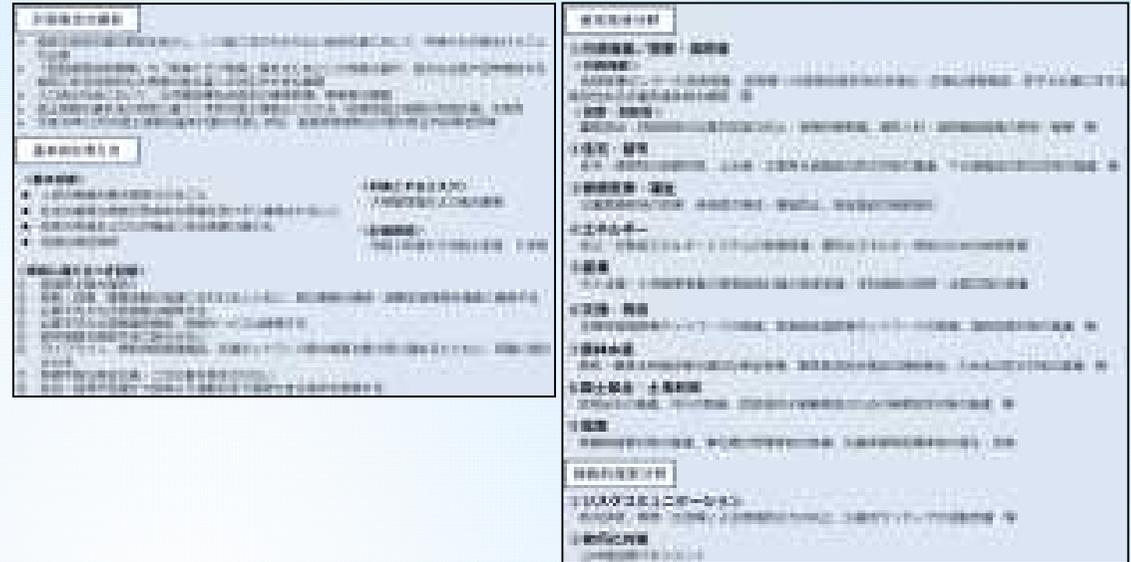
マンホールポンプ  
停電対応訓練

## 施策メニュー 地震を想定した対策の構築

### 県の現状

- ◆平成28年(2016年)12月に「滋賀県国土強靱化地域計画 ～強くしなやかな滋賀の県土と県民生活実現計画～」を策定し、対策に取り組んでいる。
- ◆国土強靱化地域計画の見直しにより、耐震化、耐水化の推進が位置付けられた。
- ◆平成29年度に耐震化計画を策定した。
- ◆地震時のBCPを定め、災害時でも業務を継続できるよう備えている。

### 滋賀県国土強靱化地域



### 施策の方向性

1. 耐震化計画に従い、ストックマネジメント計画に載せ、施設の耐震化を計画的に進めていく。
2. 訓練の結果に基づきBCP計画の見直しを行う。

### 耐震対策実施状況の整理

#### 3. 耐震対策実施状況の整理

##### 3-1 耐震対策の実施状況(数値例)

(平成29年度琵琶湖流域下水道施設耐震化計画策定業務委託 報告書より)

## 施策メニュー 浸水を想定した対策の構築

### 県の現状

- ◆ 雨水の排除を目的とした雨水対策を市町と連携し推進するため「雨水対策勉強会」を実施した。
- ◆ 下水道施設の浸水被害のソフト対策として浸水対策のBCP計画を令和2年度中に策定予定。（地震時のBCP計画は策定済み）

#### 雨水対策勉強会の開催例

- ◆ 開催日時 令和2年2月12日（水）
  - ◆ 勉強会のテーマ  
『雨水対策勉強会“近江の雨退治”』  
（“近江の雨退治”：雨水対策勉強会の愛称）
- 雨水対策の取り組みについて、津市雨水管理総合計画の現地見学を実施
- ・藤方第二排水区（暫定貯留管の整備）
  - ・野村第一・宮池排水区（ため池併用調整池の整備）
  - ・北部第一排水区（洪水調整池の整備）

#### (写真)雨水対策勉強会“近江の雨退治”



### 施策の方向性

1. 県・市町の河川部局と連携を強化し、内水ハザードマップを活用しながら雨水管を整備するなど雨水対策事業を推進する。
2. 浸水被害の備えとして令和2年度策定予定の下水道BCPの浸水害編に基づき、県と19市町で訓練等によりブラッシュアップしていく。
3. 全国好事例の県・市町間にて情報共有を行う。



(出典：「新下水道ビジョン」P.4-152)

## 施策メニュー 不明水を想定した対策の構築

### 県の現状

◆不明水対策のため、平成26年度に県と市町で構成する「下水道不明水対策検討会」を立ち上げ、「琵琶湖流域下水道不明水対策実施計画」を策定している。

◆産・官・学連携による「雨天時下水処理」に関する共同研究も検討している。

(写真)平成29年台風19号 マンホール溢水状況



滋賀県と市町の不明水対策検討内容

	実施主体	ハード対策	ソフト対策
発生源対策	県	①流域幹線点検調査 ②上記の対策工事 ③雨天時不明水発生源絞り込み調査	⑩市町の不明水対策への支援
	市町	④重点箇所緊急点検調査 ⑤上記の対策工事	⑪宅内排水設備点検 ⑫上記不良設備の改善指導
被害軽減対策	県	⑥湖南中部浄化センターポンプ増設工事 ⑦東北部浄化センターポンプ増設検討 ⑧宮井ポンプ揚バイパス管整備	⑬情報共有方法の改善指導
	市町	⑨公共管での管内貯留検討	⑭情報共有方法の改善 ⑮緊急時重点パトロールマンホールの設定



## 施策メニュー 不明水を想定した対策の構築

### 施策の方向性

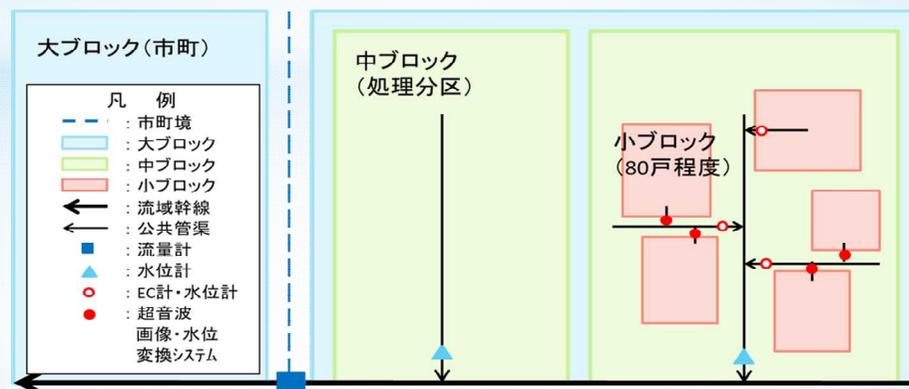
1. 下水道不明水対策検討会で、継続して情報共有や対策についての意見交換を行いつつ、令和元年度に策定された国の「雨天時浸入水対策ガイドライン」に則り、事業主体が一丸となり発生源の対策等を進める。
2. 共同研究により大雨時の処理水質向上の運転手法を研究し、研究結果を実運転に活かすことを図っていく。
3. モデル地区調査の結果を踏まえて、各市町が参考と出来る技術資料を作成し、対策推進を加速させる。

### 【発生源対策事例】不明水侵入箇所の対策優先箇所調査（令和元年度より実施中）

- 下水道処理区域を、大⇒中⇒小ブロックと段階を踏み絞り込んでいく。

対策箇所の絞り込み手法およびそのイメージ

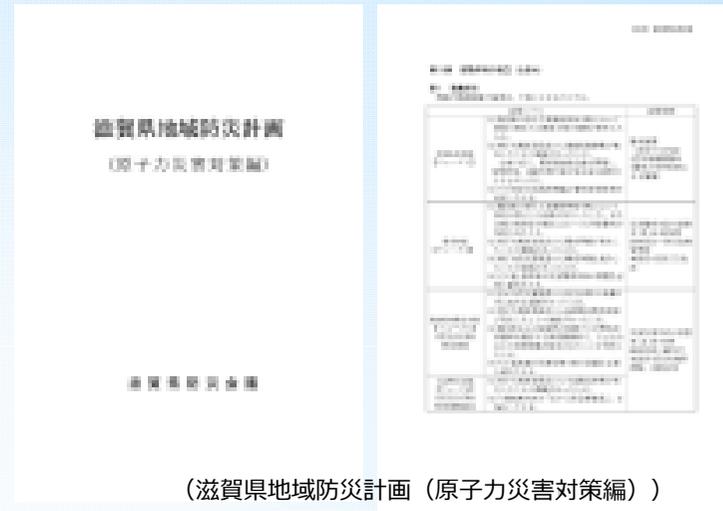
分類	大ブロック	中ブロック	小ブロック
規模	市町境レベル	処理分区レベル	家屋群レベル(80戸程度)
モニタリング手法	流量計,ポンプ場の揚水実績等	簡易水位計	簡易水位計,温度計,EC計等
絞り込みレベル	粗い		細かい



## 施策メニュー その他災害を想定した対策の構築

### 県の現状

- ◆ 新型インフルエンザのBCPを定めている。
- ◆ 地域防災計画において原子力災害対策編を定めている。
- ◆ 令和2年の新型コロナウイルス蔓延時は、維持管理業者の班分け、空間分けにより感染防止対策を実施した。



(滋賀県地域防災計画（原子力災害対策編）)

原子災害の復旧を図るために必要な対策について県、市町等がとるべき措置を定めている。

第1章第5節において予測される影響等、琵琶湖への影響等が記載されている。

### 施策の方向性

1. 原発事故など想定できる災害シナリオに対する対応についても、検討を進める。
2. 新型コロナウイルスなど、ウイルス蔓延時においても処理場およびポンプ場が継続して運転できるよう、従事者のバックアップ体制の構築を含めた維持管理体制をさらに強化する。



(東日本大震災下水道復旧の記録（福島市）)

## 抽出テーマ⑤ 効率化と人材育成



### 11. 住み続けられるまちづくりを

都市と人間の居住地を包摂的、安全、強靱かつ持続可能にする



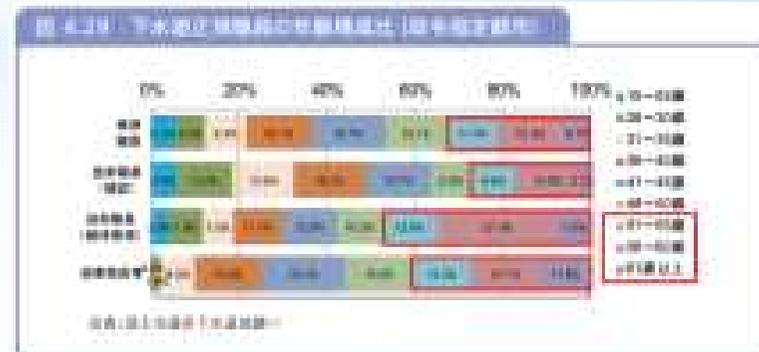
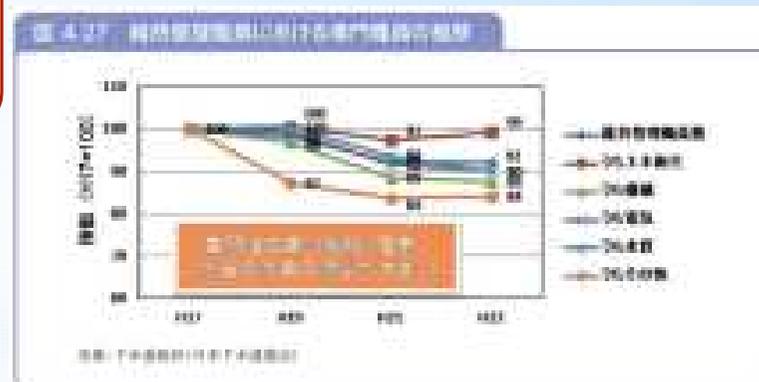
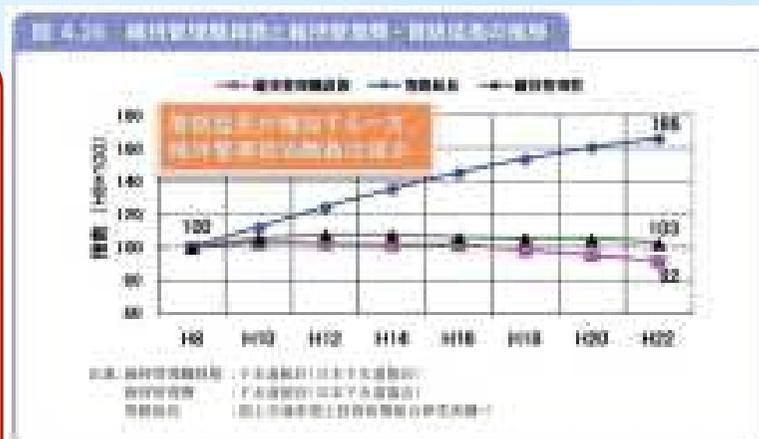
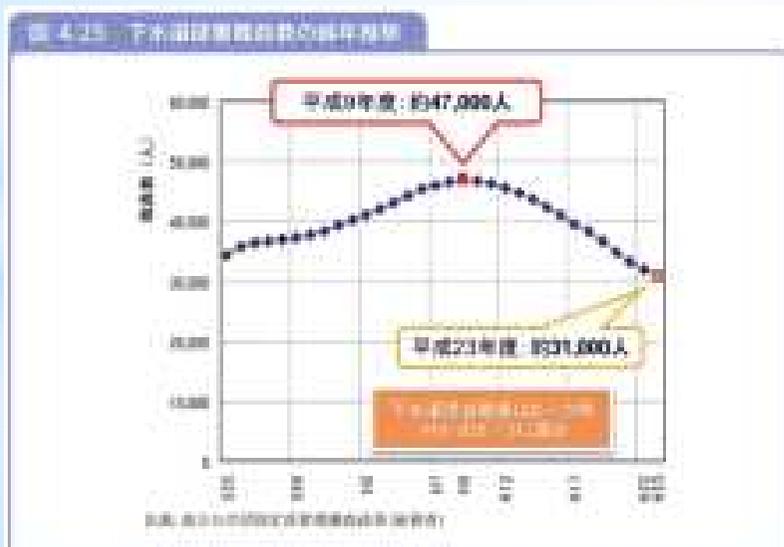
### 17. パートナーシップで目標を達成しよう

持続可能な開発に向けて実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する

# 抽出テーマ⑤ 効率化と人材育成

## 国の視点【新下水道ビジョン】

- ◆ 下水道施設のストック量が増加しているにも拘わらず、下水道管理者である地方公共団体の下水道担当職員は減少傾向にあり、人材育成が重要
- ◆ 全国の地方公共団体の下水道担当職員は、平成9年度の約47,000人をピークに減少に転じ、平成23年度にはピーク時の2/3まで減少している。(図4.25)
- ◆ 下水道施設のストック量が増加しているにもかかわらず、維持管理担当職員数は平成8年度に対して約8%減少しており、特に専門性の高い機械、電気、水質等の職員の減少が大きい。(図4.26、4.27)
- ◆ 下水道正規職員(政令指定都市)の年齢構成をみると、特に維持管理職員については、56~60歳の年齢層が多く、35歳以下の年齢層が少ない。年齢構成比をみると、維持管理職員は51歳以上の職員が5割程度を占めるなど、ほかに比べて年齢層が高い。(図4.29)

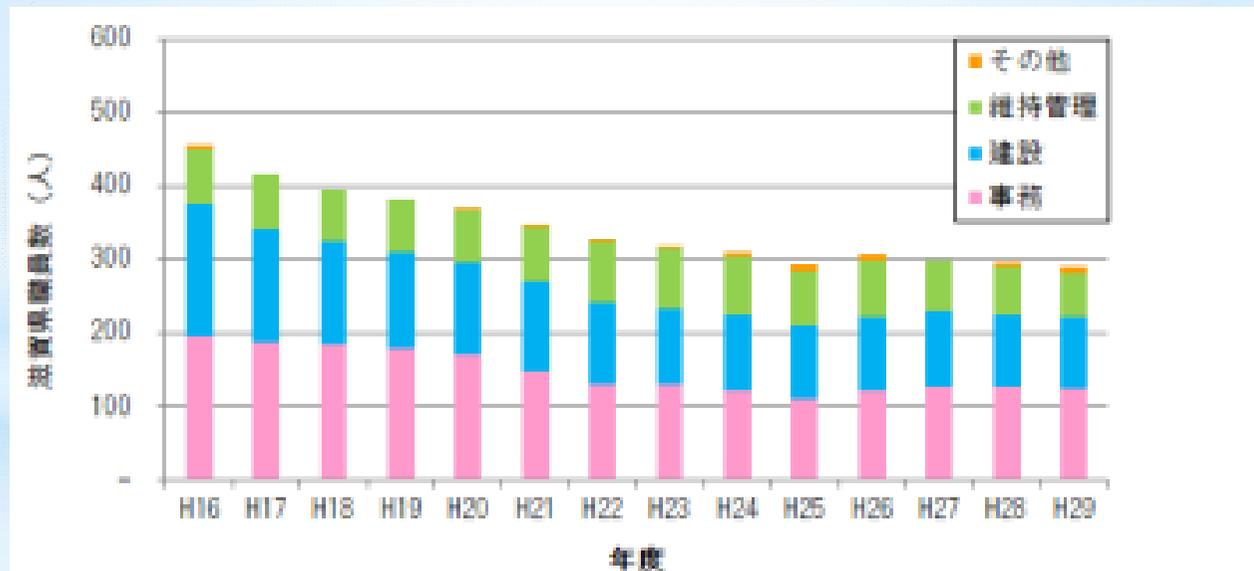


(出典:「新下水道ビジョン」P.4-19,4-20,4-22)

## 滋賀県の視点

- ◆ 県内の下水道担当職員は年々減少し、また、下水道のベテラン職員の多くが既に退職してしまったため、管理者として有すべき技術力の維持や将来を担う専門人材の育成が深刻な問題である。
- ◆ 職員の数が減っている中で、業務をいかに効率よく進めていくかが重要である。
- ◆ 現在、県と市町で構成される広域化・共同化研究会において、管渠の維持管理や台帳システムの共同化などを検討中。

滋賀県内下水道職員数の推移



(出典：下水道統計)

## 抽出テーマ⑤ 効率化と人材育成

### 目標（12年後）

これまでに蓄積されてきた先人の智慧を生かしつつ、新しい技術を積極的に活用し(challenge)、“新たな時代にふさわしい下水道”へ変化(change)してゆくことを目指します。

若手からベテランにいたるまでの多様な人材が一体感をもって業務に取り組み、幅広い視点から社会の変化に対応できる“ワンチーム下水道”を目指します。

### 施策メニュー

- ICTやAI技術の活用による維持管理の効率化
- OBやベテラン職員と若手職員との交流の促進・技術の伝承
- 近隣府県との交流による人材育成

## 施策メニュー ICTやAI技術の活用による維持管理の効率化

### 県の現状

◆処理場やポンプ場において監視・制御技術を用いた集中管理を行っているところであり、今後は、最新の技術を用いてより効率的な管理を行っていく必要がある。



### 施策の方向性

1. ICTやAI技術を活用したより広域的な複数施設の集中管理を検討する。
2. センサー技術等を用いた処理場の自動運転を検討する。

施設の重要度等を踏まえた、より効率的な点検・調査方法



(出典：「国交省ホームページ」)

ICTを活用した下水道の将来像



(出典：「下水道新技術研究所年報」)

## 施策メニュー

## OBやベテラン職員と若手職員との交流の促進・技術の伝承

## 県の現状

◆先人会よりOB職員による技術継承を行っている。今後は広域的な人材の育成や職場内の教育など、技術力の維持・向上をはかる仕組みづくりが必要

## ◆先人会のコンセプト

本会議は、下水道事業に長年携わってこられたベテラン職員の多くが退職され、その経験や技術を継承し、技術力を維持、発展することが県や市町の課題となる中、下水道の先人の皆さんとの交流を通じ、下水道事業に携わってこられた退職職員の技術や経験を生かす「場」や「機会」を持つことを目的に開催するものです。



## 施策の方向性

1. 先人会や勉強会といったOB職員やベテラン職員と若手職員との交流の場を積極的に設けるなど、多様性の強みを活かしつつ、積極的に人材育成の「機会」を作り出し、世代間のコミュニケーションを促進する。
2. 各職員が各職員に「期待」を込め、自ら「気づき」を得るための実践を行うなど、下水道職員の技術力を「育つ」、「育てる」取り組みを促進する。
3. 経験や知見を集約・資料化し次の世代に確実に継承する。

## 先人会に関する新聞記事



## 全国の事例（神奈川県横浜市、福岡県福岡市）

## ◆OBを活用した技術継承

## 取組の背景等

- 退職等に伴い、建設当時の設計思想の伝承や技術力の維持が困難になることを背景に、技術継承を効果的に進めるためにOBを活用。

## 取組の概要（ポイント）

## &lt;神奈川県横浜市&gt;

## ○OBと現役職員の対話会を実施

神奈川県横浜市は、現役職員が携わっている業務や直面している課題に関連した複数のテーマを設定し、OBとのワークショップを開催。これにより、既存施設の建設当時の設計思想や施設の特  
性など更新・機能向上を検討するために必要な知識を習得することが可能に。

	1グループ	2グループ	3グループ	4グループ
テーマ	【設備・業務改善】「更新」 【施設改善】「旧館・新館」の 4グループ	【設備更新・設備改善】「旧館」の 更新」「リニューアル」の 2グループ 【更新】「旧館」の更新」の 2グループ	【人材育成】「ネット」 【更新】「旧館」の更新」の 2グループ	
グループ数	4グループ	2グループ	2グループ	0グループ

（ワークショップテーマとグループ数）

## &lt;福岡県福岡市&gt;

## ○OBによる技術研修を実施

福岡県福岡市は、経験の浅い若手職員の早期育成のために、OBを技術指導員として、職員の主体性を損なわないよう配慮しながら、OJTを中心に職員を支援。技術継承が可能に。

## 取組の効果

- OBの活用により、技術継承が円滑に進み、技術力が向上した。

## 全国の事例（広島県福山市）

## ◆地方公共団体内部の人材育成方針の体系化・知見共有体制の構築

## 取組の背景等

- 職員の大規模退職や業務に精通した職員の急激な減少を危惧するとともに、一般行政に加え、**公営企業としての経済性や経営感覚など、上下水道事業に特殊性や専門性があることを背景に、人材育成・技術継承基本方針を策定。**

## 取組の概要（ポイント）

- 人材育成・技術継承基本方針を策定**  
今後も安定した上下水道事業を展開していくために必要な、人材育成・技術継承の組織としての考え方を明文化。**組織として人材育成・技術継承の重要性を職員に意識づけるとともに、方針に沿った効率的かつ効果的な取組を継続的かつ確実に実施。**
- 部門別に求める人材像、継承すべき技術を整理**  
「人材育成・技術継承基本方針」の中で全局的な取組に加え、事務部門、お客さまサービス部門、技術部門別に受講すべき研修等を整理し、職員自らの業務に関する**深い知識や高度な技術を持った人材を育成。**
- 知見共有体制を構築（報告会の実施）**  
外部研修を受講した職員は、受講後に関係職員を集めた報告会を実施。**職場へフィードバックすることにより、組織力の向上につなげることが可能に。**



〔人材育成・技術継承基本方針〕

## 取組の効果

- 人材育成・技術継承の基本姿勢・体系・知見の共有化を進めたことで、職員一人ひとりのあるべき姿や**するべきことが明確になり、効率的かつ効果的な人材育成が可能に。**

参考：福山市上下水道局人材育成・技術継承基本方針

## 施策メニュー

## 近隣府県との交流による人材育成

## 県の現状

◆平成28年度より「近畿ブロック流域下水道維持管理担当実務者会議」が立ち上がり、流域下水道の終末処理場における施設運転や水質管理などの維持管理技術について、近畿ブロック各府県担当者間で情報交換を行っている。



## 施策の方向性

1. 近隣府県との交流を積極的に進め、より広い視野を持った人材を育成する。また、各自治体で得られた知見の情報交換を行う。
2. 得られた知識を職場にフィードバックすることにより、組織力の向上を図る。

## 琵琶湖・淀川水系について



## 研修イメージ（現場見学、グループワーク）



## 4. 今後の予定

## 4. 今後の予定

### 下水道審議会での検討内容（案）

#### 第9回下水道審議会（1回目） 令和元年12月26日

- ◆滋賀県下水道中期ビジョンとは
- ◆現行ビジョンからの振り返り
- ◆今後の進め方
- ◆計画期間の設定

#### 第10回下水道審議会（2回目） 令和2年3月30日

前回

- ◆課題の確認
- ◆第2期中期ビジョンのコンセプト及び重点テーマ

#### 第11回下水道審議会（3回目） 令和2年5月26日

今回

- ◆抽出テーマの具体的施策メニュー

#### 第12回下水道審議会（4回目） 令和2年8月下旬

次回

- ◆骨子（案）の審議

#### 第13回下水道審議会（5回目） 令和2年10月下旬

- ◆成案（本編）の審議

#### 第14回下水道審議会（6回目） 令和2年12月上旬

- ◆答申

## 4. 今後の予定

### 次回審議会での審議内容

滋賀県下水道第2期中期ビジョンの骨子（案）について審議する。

※ 骨子（案）は、下記の通り成果品の目次構成とする。

#### 骨子（案）（例）

1. はじめに ～滋賀県の下水道について～
2. 中期ビジョンとは？
3. 第2期中期ビジョン策定の目的、位置づけ、計画期間
4. 第2期中期ビジョン策定の必要性
5. 各テーマについて（重点およびその他）項目出し
6. 概要版
7. 各テーマの現状と課題と方向性
8. 評価方法について

## 4. 今後の予定

### 市町への意見照会について

コンセプトについては県・市町のグループワークを実施したが、それ以降については新型コロナウイルス感染防止により照会が出来ていなかったため、市町の意見が反映されていない。今後の市町への内容照会について下記のとおり行いたい。

第1 1回下水道審議会（今回）

審議内容  
反映

抽出テーマ  
概要版  
骨子（案）

意見反映

各市町への意見照会

審議

第1 2回下水道審議会（次回）