

# 広島県下水道事業広域化・共同化計画

令和3年3月

広島県

## 目次

I	目的	1
1	背景	1
2	計画の位置づけ	1
II	県内下水道事業の概況	2
III	下水道事業の現状と課題	4
1	施設面	4
2	管理・運営面	6
3	経営面	8
IV	これまでの広域化・共同化の取組	11
1	施設面	11
2	管理・運営面	11
V	広域化・共同化の取組方針	12
VI	広域化・共同化の具体的な取組	13
1	施設の広域化	13
(1)	施設の統合	13
(2)	汚泥燃料化施設の共同設置	22
2	維持管理の共同化	25
(1)	業務の共同発注等	25
(2)	更なる公民連携の推進	26
(3)	D Xの推進	27
3	危機管理の共同化	28
(1)	災害時支援協定・災害合同訓練	28
(2)	保有する資機材の相互融通	31
4	執行体制の共同化	32
(1)	執行体制の共同化	32
(2)	技術研修等の共同実施	33
VII	ロードマップ	34
1	施設の広域化	34
2	維持管理の共同化	36
3	危機管理の共同化	37
4	執行体制の共同化	37
VIII	進行管理	38

# I 目的

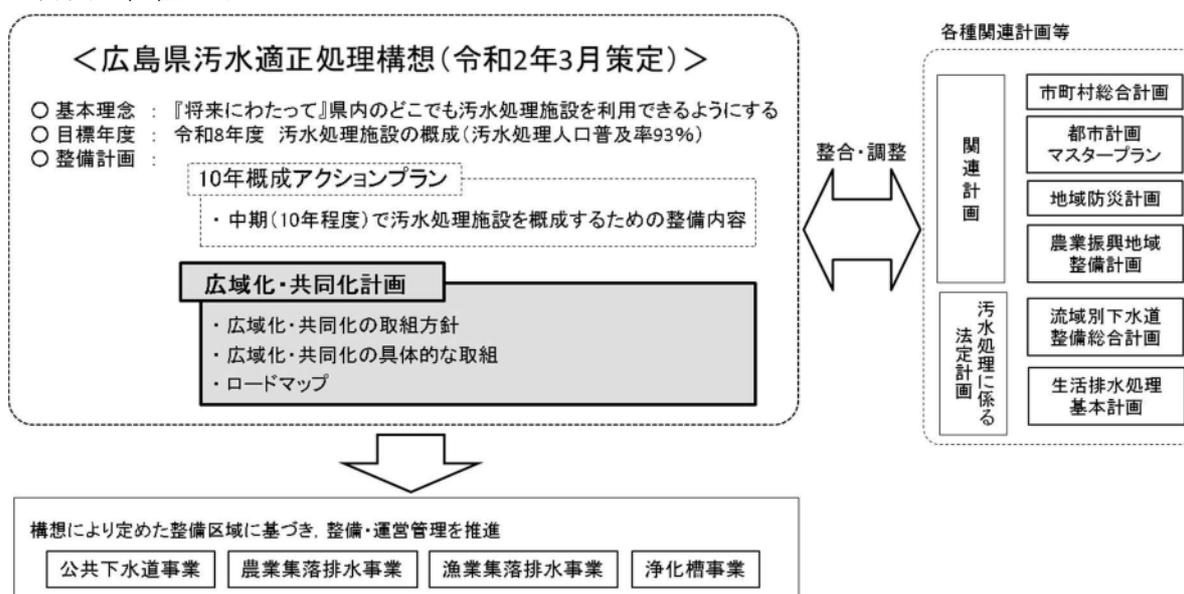
## 1 背景

- 市町及び県においては、流域下水道事業，公共下水道事業，農業集落排水事業，漁業集落排水事業，浄化槽事業（以下「下水道事業」という。）を運営しており，これらの事業は，し尿や生活排水を処理することによる公共用水域の水質保全や快適な生活環境の確保など重要な役割を担っている。
- 県内下水道事業については，人口減少等に伴う使用料収入の減少，施設の老朽化に伴う更新費用の増加など，経営環境が厳しさを増す中，事業運営の一層の効率化が求められている。
- 一方，水道が概ね普及しているのに対し，下水道事業の汚水処理人口普及率は87.9%（H29年度末現在）に留まっており（市町別の普及率は最大99.1%，最小40.7%），現在，広島県汚水適正処理構想（以下「構想」という。）に基づき，各市町において早期普及を図るため，施設の概成に向けた整備が進められている。
- 施設の概成を進める一方で，事業運営の効率化を図り，持続可能な事業運営を確保するため，全体最適の観点から，市町の枠を超えた施設の広域化や維持管理の共同化などに取り組むことは大変有効であり，国からも構想に基づいた「広域化・共同化計画」を策定するよう要請されているところである。
- こうしたことから，平成31年4月に県内の全市町と県で設置した「広島県下水道事業広域化・共同化検討会（以下「検討会」という。）」において，現状と課題を踏まえた広域化・共同化の具体的な取組の検討を行い，「広島県下水道事業広域化・共同化計画」（以下「計画」という。）として策定するものである。

## 2 計画の位置づけ

本計画は，構想の整備計画の一部として位置づけており，市町の作成する10年概成アクションプランに基づく施設整備と整合を図りながら，市町や県が運営する下水道事業について，持続可能な事業運営を確保するための広域化・共同化の取組を推進するものである。

<計画の位置づけ>



## Ⅱ 県内下水道事業の概況

### 【県内の下水道事業】

- 県は、太田川、芦田川、沼田川の3流域で5市4町の公共下水道と接続し、流域下水道事業を実施している。
- 市町は、公共下水道事業、集落排水事業、浄化槽事業（市町設置型）を実施している。このほか、個人が浄化槽を設置し管理している。
- 処理場や管渠等の施設は、浄化槽とのすみ分けにより、各市町の人口密集地域を主な単位として整備されており、水道施設と比べ、施設は点在している。

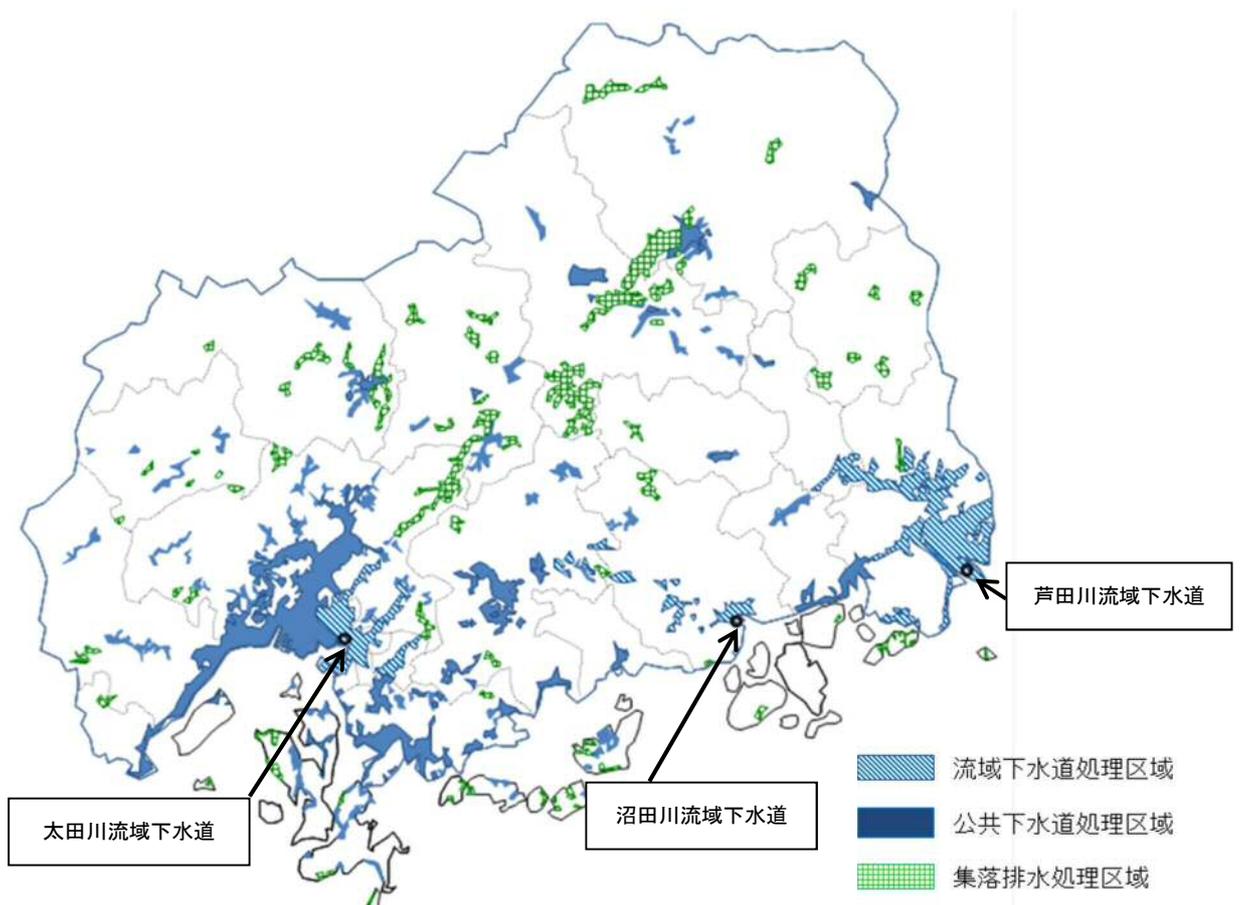
### 【汚水処理の規模】

- 県内の汚水処理人口は249.4万人、汚水処理人口普及率は87.9%（全国平均90.9%、全国21位）となっている。ただし、市町別の普及率は、最大99.1%、最小40.7%となっており、市町間で整備の進捗に違いがある。
- このため、市町においては、現在も、令和8年度の汚水処理施設の概成（県全体の汚水処理人口普及率 約93%）に向けて、施設の整備が進められている。
- 流域下水道で県人口の約1/4、市町の公共下水道事業等で約1/2の汚水を処理している。

### 【下水道使用料】

- 市町間の料金格差は、公共下水道事業及び集落排水事業で2.2倍、浄化槽事業（市町設置型）で2.4倍となっている。

### <県内下水道の区域>



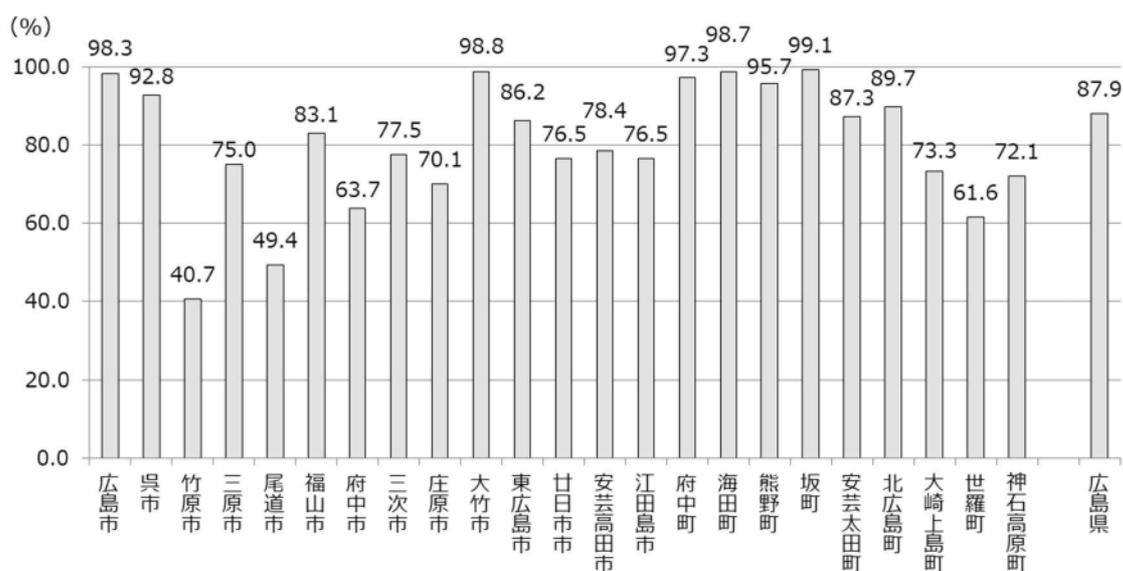
<下水道事業の実施状況（H29）>

区分	事業体	主な施設		汚水処理人口	汚水処理人口普及率
		処理場	下水管		
流域下水道	県	3カ所	111 km	68.6万人	24.2%
公共下水道	22市町	62カ所	7,863 km	143.4万人	50.5%
集落排水	17市町	94カ所	1,370 km	5.8万人	2.1%
小計	—	159カ所	9,344 km	217.8万人	76.8%
浄化槽 (合併)	7市町	7,279基		1.4万人	0.5%
	個人(23市町)	87,769基		30.2万人	10.6%
合計	—	—		249.4万人	87.9%

[未普及の状況]

浄化槽（単独）等	個人	し尿のみを処理する単独処理浄化槽及び汲み取り便槽	34.5万人	12.1%
----------	----	--------------------------	--------	-------

<市町別の普及率（H29）>



<下水道使用料（H29）>

区分	下水道使用料 (20 m <sup>3</sup> /月)	最小～最大	格差
公共下水道事業	3,140円	2,138円～4,860円	2.2倍
集落排水事業	3,677円	2,219円～4,914円	2.2倍
浄化槽事業（市町設置型）	3,944円	2,219円～5,292円	2.4倍

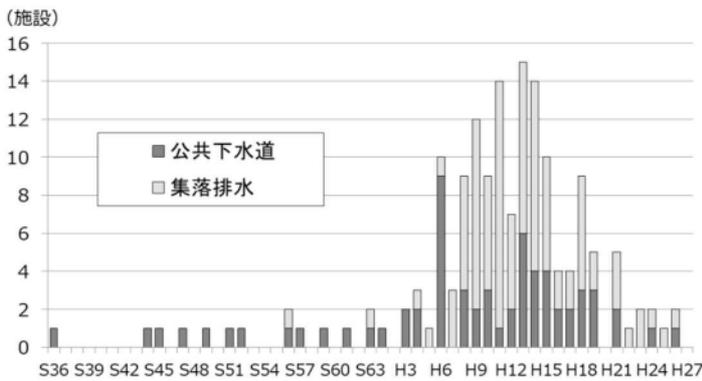
### Ⅲ 下水道事業の現状と課題

#### 1 施設面

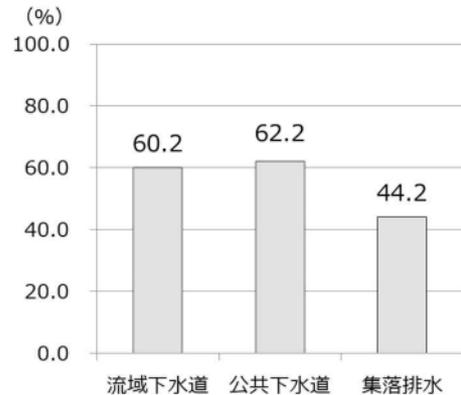
##### 【現状】

- 5市4町が流域下水道の汚水処理施設に接続しており、一定の広域化が図られている。
- 市町では、構想を踏まえ、アクションプラン等を策定し、汚水処理の早期普及に向けた未普及地域の管渠等の整備が進められている。
- 汚水処理施設の多くは、平成6～18年に供用開始されており、昭和40～50年代に整備された水道施設と異なり、比較的新しいものの、約7割の汚水処理場で機械・電気設備（耐用年数15年）は更新期が既に到来している。
- 施設利用率は、流域下水道や公共下水道で6割程度に留まり、特に集落排水では4割程度と低調な状況となっている。
- 汚水処理場で発生する汚泥は、約6割がコンポスト化（堆肥化）や燃料化（炭化もしくは乾燥による固形燃料化）し再生利用しているが、約3割はセメント化、約1割は焼却により処分している。

#### <汚水処理施設の供用開始箇所数（S36～H27）及び施設利用率>

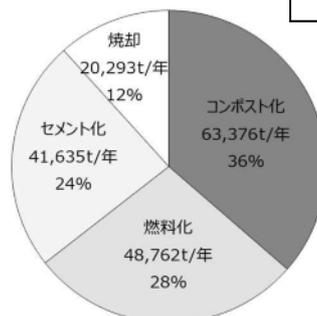
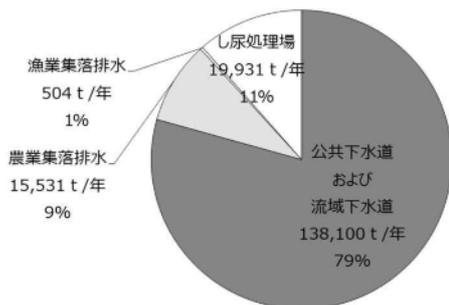


出典：県調査結果（流域下水道事業を除く）



出典：決算統計

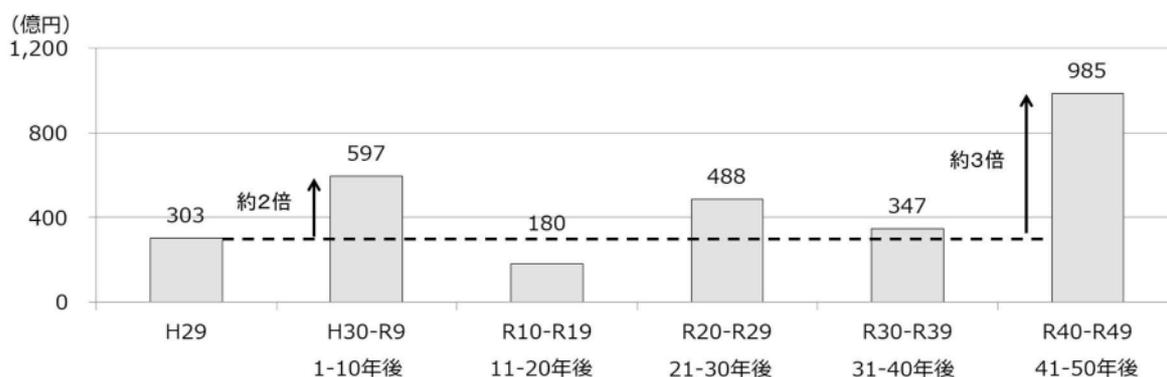
#### <汚泥処理（H27）>



年間 174,000 t 発生  
 コンポスト化・燃料化 64%  
 セメント化・焼却 36%

出典：県調査結果

## ＜施設整備費の推計＞

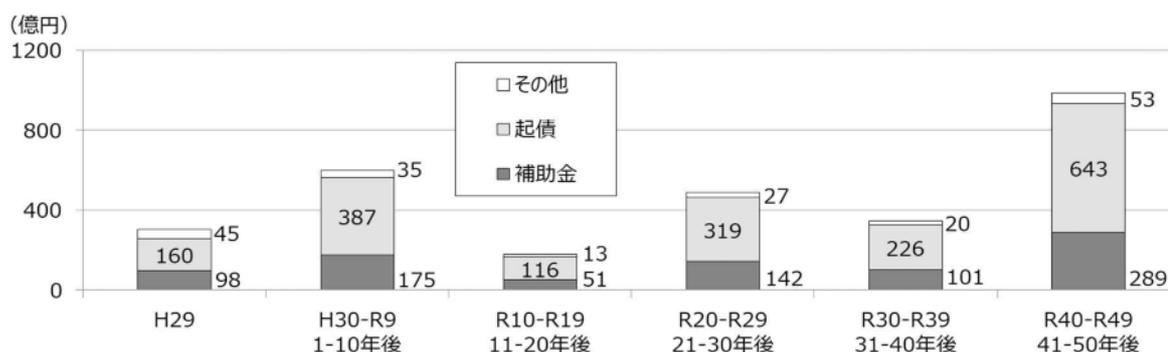


出典：県推計結果（流域下水道事業を除く）

### [推計方法等]

- ・推計値は、県において一定の試算条件のもと、機械的に作成したものであり、各市町の計画値とは異なる。
- ・厚生労働省の「アセットマネジメント簡易支援ツール」により、施設の更新時期を法定耐用年数の1.5倍として試算している。（法定耐用年数：構築物50年、管渠50年、機械・電気15年、浄化槽30年等）

## （施設整備費の財源内訳）



出典：県推計結果（流域下水道事業を除く）

### 【課題】

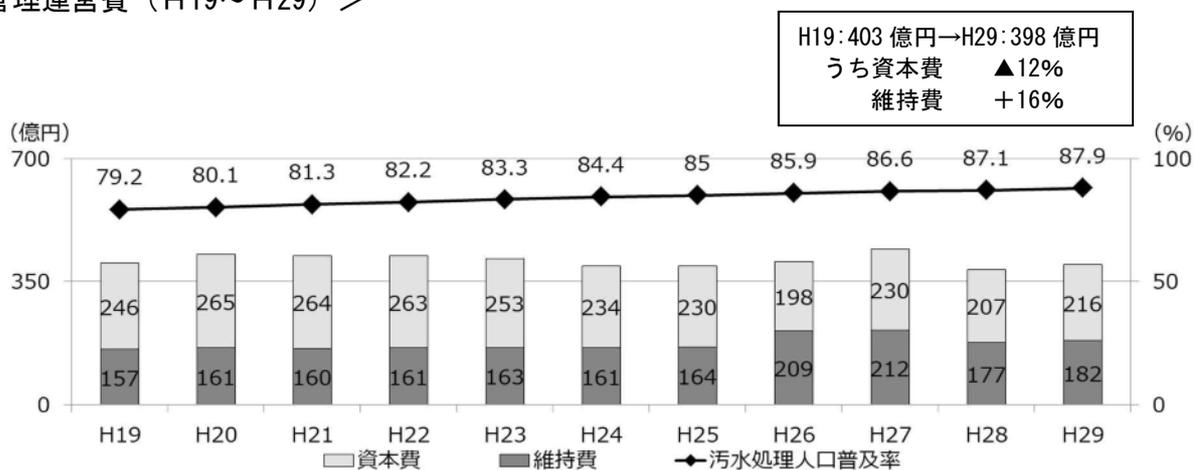
- 施設整備費は、今後10年間で、未普及地域の整備促進や老朽化した機械・電気設備等の更新により約2倍に増加する見込み。構築物や管渠等の大規模更新は、今後40年後以降となる見込みであり、執行体制や財源の確保が必要
- 施設利用率は、今後の人口減少に伴う水需要の減少により、更に低下することが見込まれ、施設の効率的な運用が必要
- 汚泥処理は、多くの市町が課題に挙げている再生利用の促進や処分先の安定的な確保が必要
- このほか、近年多発する災害などを踏まえた危機管理（浸水対策等）の強化が必要

## 2 管理・運営面

### 【現状】

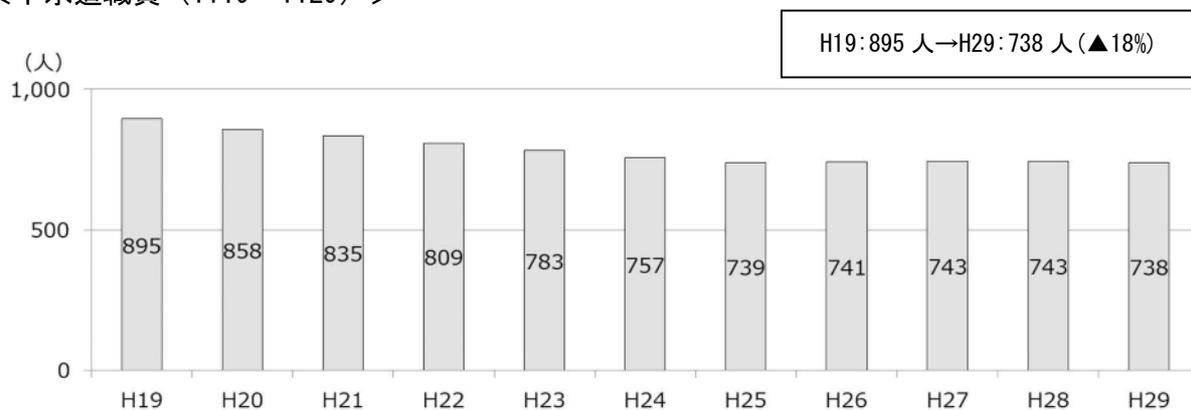
- 管理運営費は、過去 10 年概ね横ばいで推移しているが、資本費（減価償却費等）は減少（▲12%）する一方で、維持費が増加（+16%）している。
- 県の流域下水道は、維持管理業務を「(公財)広島県下水道公社」に委託，市町の公共下水道，集落排水においても，運転管理などの業務の多くを民間に委託し実施している。  
ただし，市町の半数以上は，合特法<sup>1</sup>（下水道の整備等に伴う一般廃棄物処理業等の合理化に関する特別措置法。以下「合特法」という。）の趣旨を踏まえ，委託業務の範囲や委託業者を限定している。
- 下水道職員は，上水道との組織統合や維持管理業務の民間委託の進展などにより，10 年前と比べ，2 割程度減少している。また，45 歳以上の職員が全体の約 7 割，55 歳以上の職員は約 2 割を占めており，高年齢化も進んでいる。

### <管理運営費（H19～H29）>



出典：決算統計（流域下水道事業を除く）

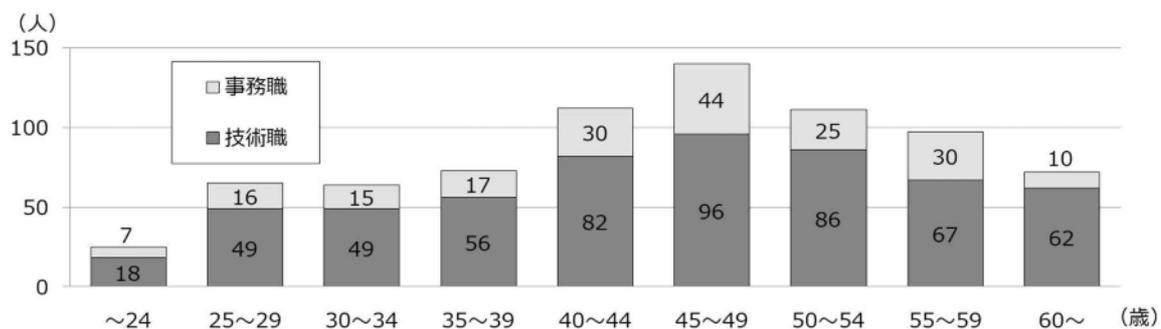
### <下水道職員（H19～H29）>



出典：総務省 部門別職員数（流域下水道事業を除く）

<sup>1</sup> 合特法：下水道の整備によりし尿処理業等が受ける著しい影響を緩和し，併せて経営の近代化等を図るための計画を策定する等の措置を講じて，その業務の安定を保持するとともに廃棄物の適正処理に資することを目的とする法律。

(下水道職員の年齢分布 (H29) )



出典：県調査結果（流域下水道事業を除く）

**【課題】**

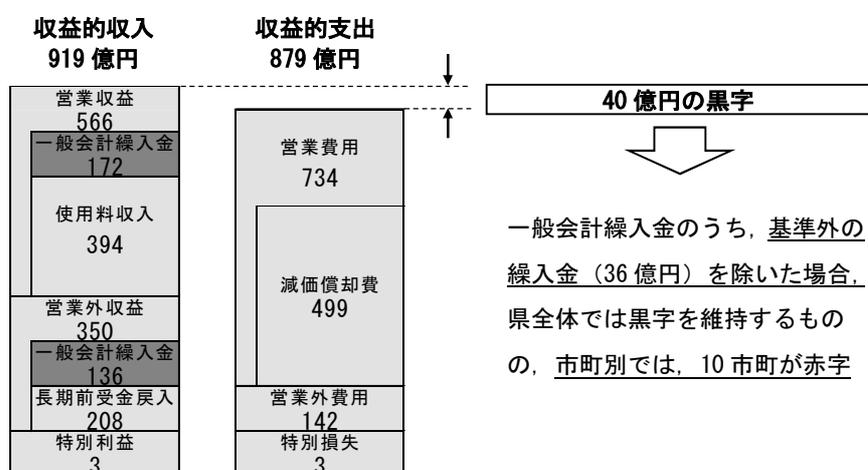
- 管理運営費は、今後、施設更新による資本費などの増により増加する見込みであり、更なる業務の効率化やコスト縮減が必要
- 今後の施設更新や危機管理を含む業務運営の円滑な実施に必要な人材の確保が必要

### 3 経営面

#### 【現状】

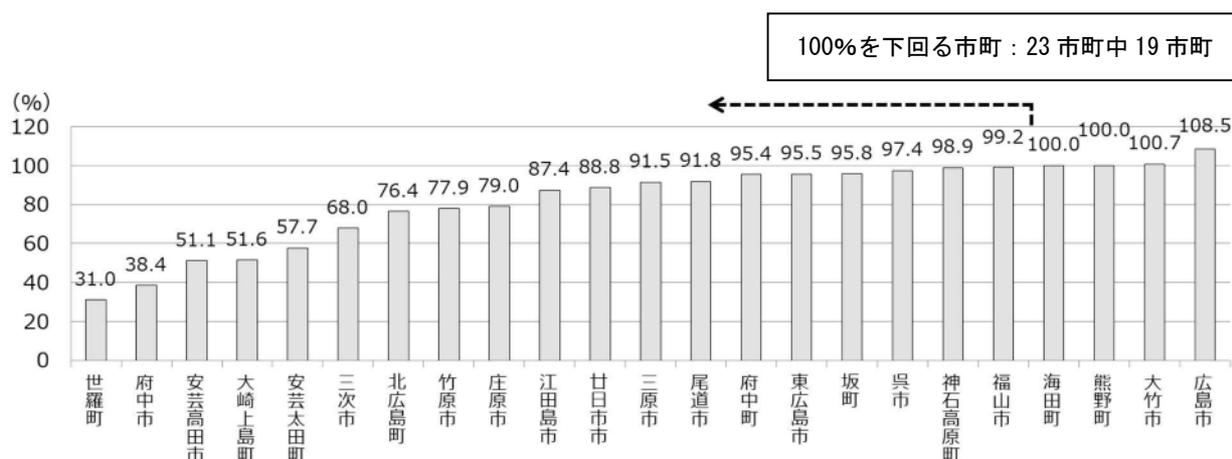
- 県全体の損益収支は黒字となっているが、一般会計繰入金のうち、基準外の繰入金<sup>2</sup>を除くと、10市町が赤字となっている。
- 汚水処理に係る経費回収率は、一部の市町で100%を上回っているものの、19市町で100%を下回り、使用料収入で処理費用を賄えていない状況にある。
- 全46事業のうち30事業（約7割）においては、企業会計が導入されておらず、経営状況が十分把握できない状況となっている。また、資産台帳も整備されていない。

＜損益収支(H29)＞ ※決算統計を基に、全事業に企業会計を適用したものと仮定し損益収支を整理



出典：決算統計（流域下水道事業を除く）

＜経費回収率<sup>3</sup>(H29)＞ ※各市町で運営する下水道事業を合算



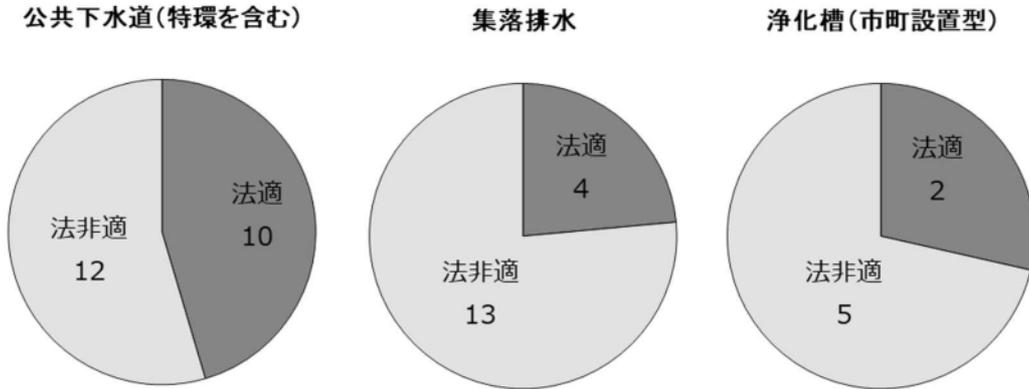
出典：決算統計（流域下水道事業を除く）

<sup>2</sup> 基準外繰入金：国（総務省通知）の定める繰出基準によらない一般会計からの繰入金。

<sup>3</sup> 経費回収率：下水道使用料÷汚水処理費。

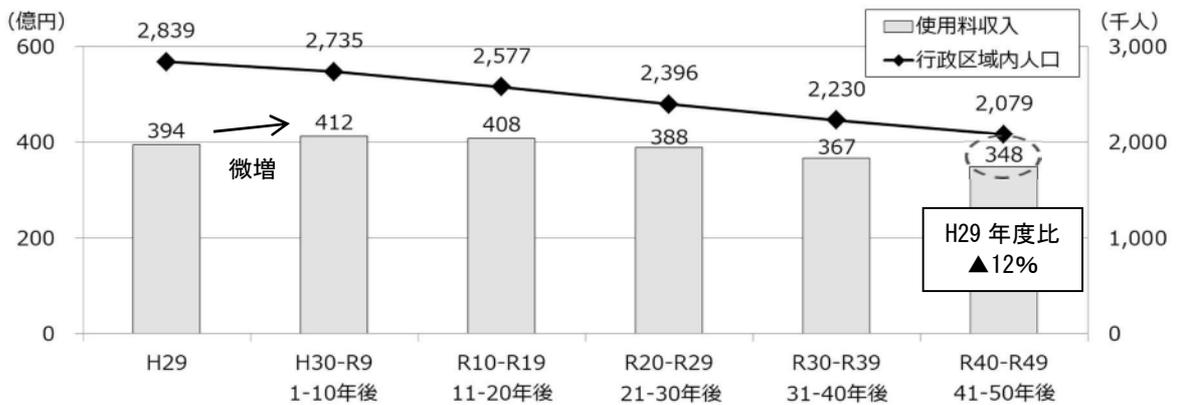
<市町の企業会計(地方公営企業法適用)導入状況 (H31.4現在)>

全46事業中  
法適用 16事業  
法非適用 30事業



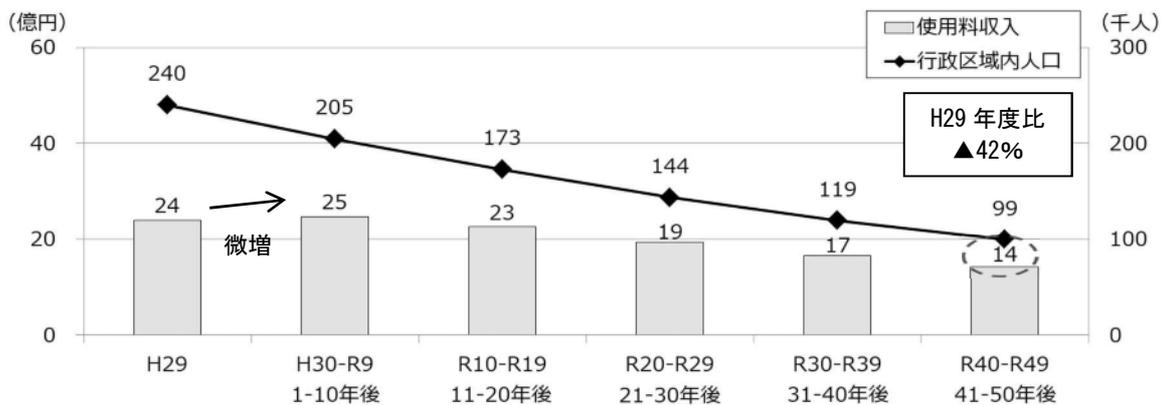
出典：県調査結果（流域下水道事業を除く）

<使用料収入の推計>



出典：県推計結果（流域下水道事業を除く）

(うち、中山間地域)

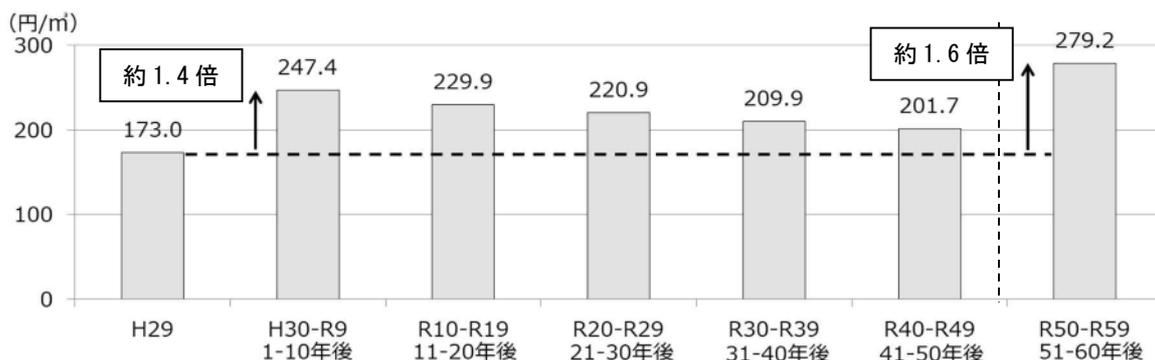


出典：県推計結果（流域下水道事業を除く）

[推計方法等]

- ・推計値は、県において一定の試算条件のもと、機械的に作成したものであり、各市町の計画値とは異なる。
- ・中山間地域とは、市町の全域が、広島県中山間地域振興条例による中山間地域である10市町とした。  
(府中市、三次市、庄原市、安芸高田市、江田島市、安芸太田町、北広島町、大崎上島町、世羅町、神石高原町)

### < 汚水処理原価<sup>4</sup>の推計 >

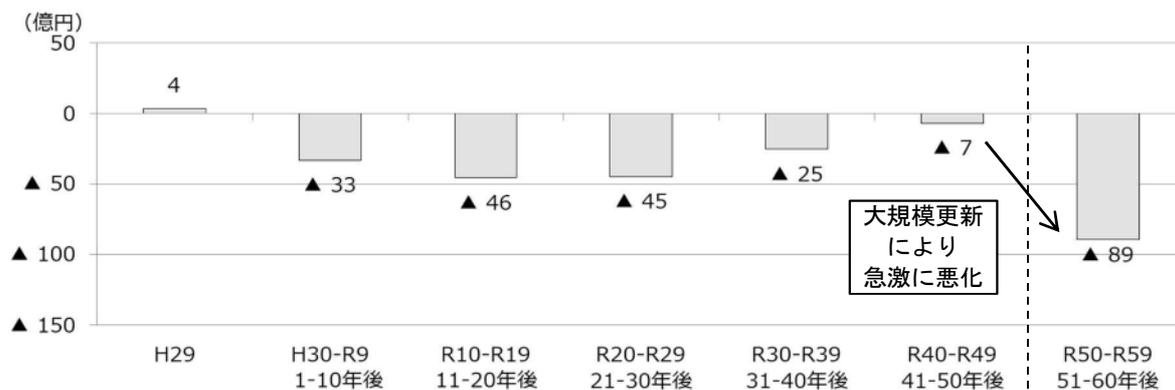


出典：県推計結果（流域下水道事業を除く）

[推計方法等]

・推計値は、県において一定の試算条件のもと、機械的に作成したものであり、各市町の計画値とは異なる。

### < 損益収支の推計 >



出典：県推計結果（流域下水道事業を除く）

[推計方法等]

・推計値は、県において一定の試算条件のもと、機械的に作成したものであり、各市町の計画値とは異なる。  
 ・全事業に企業会計を適用したものと仮定して試算している。  
 ・下水道使用料は現行料金で据え置き、一般会計繰入金のうち、基準外の繰入金はゼロとして試算している。

#### 【課題】

- 将来推計の結果、使用料収入等が減少するため、損益収支は、今後、赤字となる見込みであり、業務の効率化などによるコスト縮減を図るとともに、適切な料金設定による使用料収入の確保が必要
  - ・使用料収入は、今後 10 年間は未普及地域の整備促進により微増となるが、その後は水需要の減により、減少する見込み。特に、中山間地域は大幅に減少（41 年後には▲42%）する見込み
  - ・汚水処理原価は、今後 10 年で 1.4 倍となり、大規模更新期以降、さらに上昇する見込み
- 企業会計の導入やストック情報の整備による適正な資産管理が必要

<sup>4</sup> 汚水処理原価：汚水処理費（ただし、公費で負担すべき経費を除く）÷年間有収水量

## IV これまでの広域化・共同化の取組

### 1 施設面

県流域下水道への施設の統合，汚泥処理施設の共同設置など

区 分	関係市町等	内 容	実施年度
統合	広島市 ⇒県	大州水資源再生センター（広島市）を廃止し，太田川流域下水道に統合	H24
	福山市 ⇒県	新浜処理場（福山市）を廃止し，芦田川流域下水道に統合	H26
	東広島市 ⇒県	中核工業団地の処理施設（東広島市）を廃止し，沼田川流域下水道に統合	H28
集落排水と 公共下水道 の連携	福山市 ⇒県	農業集落排水（服部地区（福山市））を芦田川流域下水道に接続	H15
	江田島市	汚泥処理脱水車を購入し，公共下水道と農業集落排水で共同利用	R元
し尿等処理 と公共下水 道の連携	大竹市	隣接するし尿処理場から管渠により送水し，大竹下水処理場にて処理	H17
	広島市	西部水資源再生センターにおいて，し尿及び農業集落排水の汚泥を処理	H23
	江田島市	し尿処理場から管渠により送水し，大柿浄化センターにおいて処理	H25
	尾道市 福山市 県	芦田川流域下水道芦田川浄化センターにおいて，尾道市・福山市・広島県の3つの事業体で汚泥燃料化施設を共同設置	H28
	安芸太田町 ⇒広島市	西部水資源再生センター（広島市）において，安芸太田町のし尿等を処理	H29
	尾道市	尾道浄化センターにおいて，し尿処理場の処理能力を超える浄化槽汚泥を処理	R元
処理区の 連携	安芸高田市	向原中央処理区（特定環境保全公共下水道）及び向原南処理区を統合	H24
	三次市	酒屋処理区（特定環境保全公共下水道）を三次処理区（公共下水道）へ編入し，酒屋浄化センターを休止	H29

### 2 管理・運営面

他市町への事務の一部委託，広域的な事務の共同運営など

区 分	関係市町等	内 容	実施年度
効率的な運 営に資する 取組	坂町，府中町 ⇒広島市	坂町，府中町の下水道使用料の徴収事務を広島市に委託	H3
	坂町 ⇒呉市	小屋浦地区（坂町）の下水の終末処理を呉市に委託	H10
	広島広域 都市圏	広島広域都市圏の23市町（広島県17市町，山口県6市町）間で，下水道指定工事店の指定制度の広域的運用による登録審査事務の簡略化	H30

## V 広域化・共同化の取組方針

今後、下水道事業の経営環境が悪化することを見据え、市町と県で広域的な観点から、更なる施設の広域化や維持管理の共同化などに取り組むことにより、経営基盤を強化し、持続可能な事業運営を確保する。

### 【施設面】

- 今後の水需要の減少や老朽化施設の増加などを踏まえ、浸水などの被災リスクに配慮しつつ、更なる施設の広域化に取り組み、更新費用の抑制や施設利用率の向上を図る。

### 【管理・運営面】

- 現行の業務委託の実態を踏まえた維持管理の共同化に取り組むとともに、AIなどのデジタル技術の活用など、DX<sup>5</sup>の推進により、更なる業務の効率化や維持管理費の抑制を図る。
- 維持管理の共同化にあわせ、危機管理体制の強化や必要な人員の確保・育成を図る。

### 【経営面】

- 施設や管理・運営面での取組に加え、アセットマネジメントの実施などにより、経営の安定化や資産管理の適正化を図る。

### <主な課題を踏まえた広域化・共同化の取組>

区分	主な課題	広域化・共同化の取組
施設面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・更新需要の抑制</li> <li>・施設利用率の向上</li> </ul>	施設の広域化
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・汚泥処分先・有効利用先の確保</li> <li>・汚泥処分コストの縮減</li> </ul>	
管理・運営面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・維持管理費の抑制</li> </ul>	維持管理の共同化
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・危機管理体制の構築</li> </ul>	危機管理の共同化
経営面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・下水道職員の確保</li> <li>・技術の定着・継承</li> </ul>	執行体制の共同化
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用料収入の確保</li> <li>・経費回収率の改善</li> </ul>	経営の安定化 (各市町における取組)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アセットマネジメントによる資産管理</li> </ul>	資産管理の適正化 (各市町における取組)

<sup>5</sup> DX：デジタル技術の活用により、人々の生活をより良い方向へ変化させるという概念。

## VI 広域化・共同化の具体的な取組

以下は、検討会の議論を基に、実現可能性のある取組をまとめたものであり、実施に当たっては、引き続き詳細な検討を行い、市町の実情を踏まえた上で取組を進める。

### 1 施設の広域化

#### (1) 施設の統合

##### ア 取組方向

早期に更新期を迎える処理場や、比較的新しい施設であっても利用率の低下が見込まれる処理場について、経済性や地域の実情を踏まえ、流域下水道施設へ接続するなど、市町の枠（行政区画）を超えた污水处理施設の統合のほか、市・町内における統合を実施する。

##### イ 検討フロー

#### ① 市町の枠を超えた統合

- 市町の枠を超えた統合について、施設能力や地理的・地勢的な条件などを踏まえ、統合の可能性がある施設として県が概略の施設計画<sup>6</sup>を作成
- 概略の施設計画を基に、費用の算定方法、コスト比較、接続ルートの実現性などについて関係者間で個別協議を実施
- 個別協議の結果、実現可能性や一定の効果が見込まれる取組を計画に整理  
ただし、市町のニーズがあるが、整備内容などが整理できないものは未定として記載

#### ② 市・町内における統合

市町のニーズにより、市・町内で完結する取組を整理

##### ウ 実施

関係市町は、各取組の段階に応じて、計画的に実施

#### <実施までの流れ>



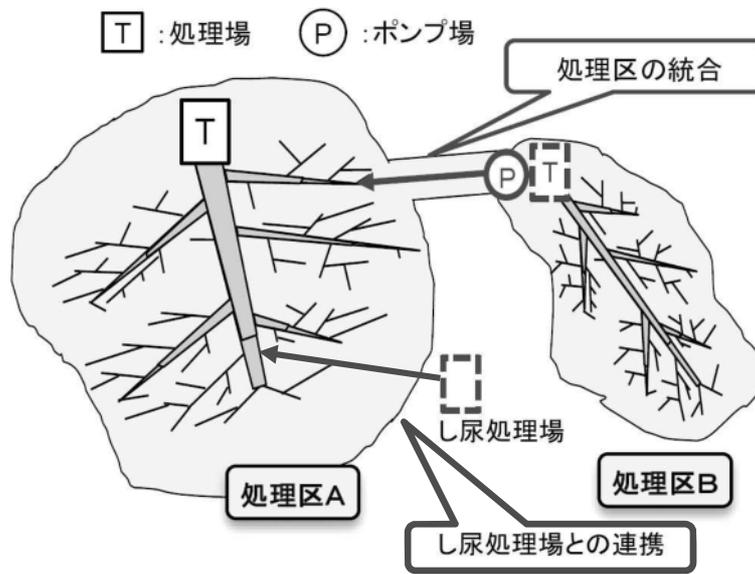
<sup>6</sup> 概略の施設計画：統合する処理場間を接続する管渠及びポンプ施設について、図面上で最適と考えられるルートを設定したもの。なお、統合に関する費用は、「持続的な污水处理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル」及び「流域別下水道整備総合計画調査指針と解説」の費用関数により算出

<sup>7</sup> 概略検討：地形図、地質資料、現地踏査結果、文献及び設計条件等に基づき目的構造物の比較案または最適案を提案するもの

<sup>8</sup> 予備設計：空中写真図又は実測図、概略検討等の成果品及び設計条件に基づき、目的構造物の比較案について技術的、社会的、経済的な側面からの評価、検討を加え、最適案を選定した上で、平面図、縦横断面図、構造図等の一般図、計画概要書、概略数量計算書、概算工事費等を作成するもの

<sup>9</sup> 詳細設計：予備設計の成果品等に基づき工事発注に必要な平面図、縦横断面図、構造物等の詳細設計図、設計計算書、工種別数量計算書、施工計画書等を作成するもの

<施設の統合イメージ>



※ 処理区とは、処理場が受け持つ区域のこと

ウ 取組内容

① 市町の枠を超えた統合

ケース 1	松永浄化センターを芦田川浄化センターに統合			
概要	<p>松永浄化センター（福山市：松永処理区）を芦田川浄化センター（芦田川流域下水道）に統合を検討</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・福山市が検討しているし尿処理施設の統合と併せて検討</li> </ul>			
関係 処理場	受入検討施設		廃止検討施設	
	市町等名	施設名	市町等名	施設名
	県	芦田川浄化センター	福山市	松永浄化センター
位置図				
整備 内容	県	—		
	福山市	接続管 φ 400 L≒6.6km 中継ポンプ N= 1 箇所		
事業費 (概算)	県	—		
	福山市	連絡管の整備：2,767 百万円		
取組による 効果	<p>現状の施設を更新・維持管理する場合と，統合する場合で費用比較</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・概算縮減額：▲38 億円/40 年</li> </ul>			
取組時期※	短期的取組			

※ 取組時期は，着手する時期により3つに区分。  
 短期的取組（5年以内），中期的取組（10年以内），長期的取組（30年以内）

ケース 2	和木浄化センターを沼田川浄化センターに統合		
概要	<p>和木浄化センター（三原市：和木処理区）を沼田川浄化センター（沼田川流域下水道）に統合を検討</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>三原市内の統合の検討後、流域下水道への接続検討に着手</li> </ul> <p>[三原市内の統合]</p> <p>農業集落排水（萩原地区、下徳良地区）を公共下水道（和木地区）へ統合を検討</p>		
関係 処理場	受入検討施設		廃止検討施設
	市町等名	施設名	市町等名
	県	沼田川浄化センター	三原市
			①萩原地区農業集落排水処理施設 ②下徳良地区農業集落排水処理施設 ③和木浄化センター
位置図			
整備 内容	県	—	
	三原市	$\phi 75$ L $\div$ 2.3km $\phi 150$ L $\div$ 5.9km $\phi 200$ L $\div$ 3.6km $\phi 350$ L $\div$ 4.7km マンホールポンプ N=6基	
事業費 (概算)	県	—	
	三原市	①連絡管の整備：250 百万円 ②連絡管の整備：626 百万円 ③連絡管の整備：943 百万円	
取組による 効果	<p>現状の施設を更新・維持管理する場合と、統合する場合で費用比較</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>概算縮減額：▲4 億円/40 年</li> </ul>		
取組時期	短期的取組		

ケース 3	大内原地区農業集落排水処理施設を沼田川浄化センターに統合			
概要	大内原地区農業集落排水処理施設（東広島市：大内原地区）を沼田川浄化センター（沼田川流域下水道）に統合を検討			
関係 処理場	受入検討施設		廃止検討施設	
	市町等名	施設名	市町等名	施設名
	県	沼田川浄化センター	東広島市	大内原地区 農業集落排水処理施設
位置図				
整備 内容	県	—		
	東広島市	φ 75 L≒0.8km φ 200 L≒1.6km マンホールポンプ N= 3 基		
事業費 (概算)	県	—		
	東広島市	連絡管の整備：271 百万円		
取組による 効果	予備設計（令和 3 年度実施予定）において整理			
取組時期	短期的取組			

ケース 4	安芸衛生センターと東部浄化センターの連携			
概要	安芸衛生センター（安芸地区衛生施設管理組合：し尿処理施設 <sup>10</sup> ）の老朽化に伴い、東部浄化センター（太田川流域下水道）と連携した処理方法を検討			
関係 処理場	受入検討施設		廃止検討施設	
	市町等名	施設名	市町等名	施設名
	県	東部浄化センター	安芸地区衛生施設管理組合	安芸衛生センター
位置図				
整備 内容	県	未定		
	安芸地区衛生施設管理組合	（県と安芸地区衛生施設管理組合において整理）		
事業費 （概算）	県	（整備内容を基に算出）		
	安芸地区衛生施設管理組合			
取組による 効果	（整備内容、事業費と併せて整理）			
取組時期	短期的取組			

<sup>10</sup> し尿処理施設：し尿及び浄化槽汚泥等を処理し、公共用水域へ放流するための施設。

ケース5	農業集落排水処理施設を東部浄化センターに統合			
概要	農業集落排水処理施設（広島市）を東部浄化センター（太田川流域下水道）に統合を検討			
関係 処理場	受入検討施設		廃止検討施設	
	市町等名	施設名	市町等名	施設名
	県	東部浄化センター	広島市	農業集落排水処理施設
位置図	未定			
整備 内容	県	未定 (県と広島市において整理)		
	広島市			
事業費 (概算)	県	(整備内容を基に算出)		
	広島市			
取組による 効果	(整備内容, 事業費と併せて整理)			
取組時期	(整備内容, 事業費と併せて整理)			

ケース6	府中市環境センターと芦田川浄化センターの連携		
概要	府中市環境センター（府中市：し尿処理施設）で一次処理した処理水を管渠により送水し，芦田川浄化センター（芦田川流域下水道）において処理することで，し尿処理施設を効率化		
関係 処理場	市町等名	施設名	市町等名
	県	芦田川浄化センター	府中市
位置図			
整備 内容	県	—	
	府中市	接続管 φ 200～250 L≒0.79km	
取組時期	<p>短期的取組</p> <p>平成25年 施設整備基本構想</p> <p>平成29年 基本計画</p> <p>令和元年 事業者決定（設計施工一括発注方式）</p> <p>令和4年3月末 竣工予定</p>		

② 市・町内における統合

市町名	内 容	取組時期*
呉市	し尿処理施設を統合し，下水処理場と連携して処理	短期的取組
福山市	し尿処理施設を統合し，下水処理場と連携して処理	短期的取組
三次市	農業集落排水処理施設等を公共下水道施設に統合	長期的取組
大竹市	大竹市ごみ処理場（し尿処理施設）を下水処理場に統合	短期的取組
東広島市	農業集落排水処理施設等を公共下水道施設に統合	短期的取組
北広島町	農業集落排水処理施設を公共下水道施設に統合	長期的取組
大崎上島町	農業集落排水処理施設（大串地区）を公共下水道施設（大崎処理区）に統合	短期的取組

※ 取組時期は，着手する時期により3つに区分。

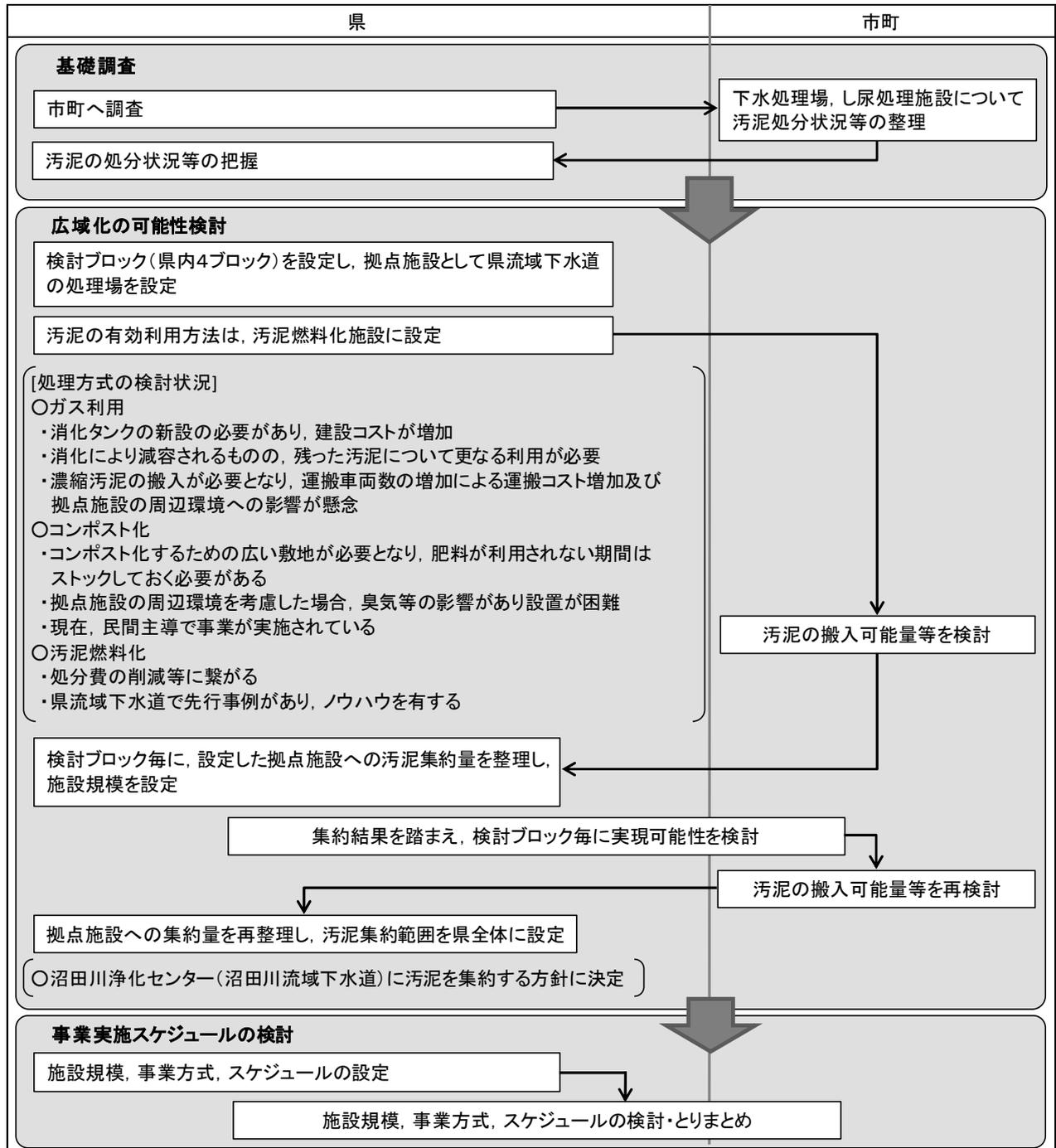
短期的取組（5年以内），中期的取組（10年以内），長期的取組（30年以内）

## (2) 汚泥燃料化施設の共同設置

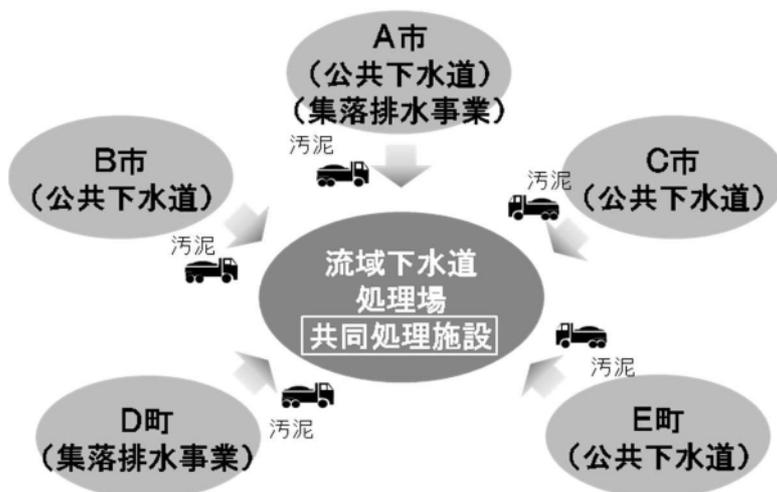
### ア 取組方向

汚水処理により発生する汚泥の再生利用の促進や安定的な処分先を確保するため、共同設置の意向があった市町及び県により汚泥燃料化施設を整備する。

### イ 検討フロー



<汚泥燃料化施設による共同処理イメージ>



ウ 取組内容

① 施設概要

処理方式	汚泥燃料化（乾燥方式又は炭化方式）
処理能力	約 80 t / 日
設置場所	沼田川浄化センター
概算建設費	約 24 億円 <sup>※1</sup>
事業方式	PPP/PFI（DBO方式等）を優先検討
取組による効果	<p>[定量的効果]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 処分費の縮減<sup>※2</sup>：81 百万円 / 年</li> <li>・ 再生利用率の向上：64%（平成 27 年度値）⇒71%（取組後）</li> </ul> <p>[全国的効果]</p> <p>[全国平均 34%（平成 27 年度 下水汚泥）]</p> <p>[定性的効果]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安定的な処分先の確保</li> <li>・ 施設管理に関わる負担の減少</li> </ul>

※1 「下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン-平成 29 年度版-」（国土交通省）の費用関数により算出

※2 縮減額は、現行の処分費と共同処理による処分費との差

② 参画を検討する市町等

10 市町及び県により共同設置に向けた検討を進める。

市町等名	搬入想定施設	搬入想定量(t/日)
県 (沼田川流域下水道)	沼田川浄化センター	6.60
呉市	広浄化センター (セメント化分)	14.00
竹原市	竹原浄化センター	0.83
三原市	和木浄化センター	0.20
	下徳良浄化センター	0.07
	萩原浄化センター	0.02 ※1
尾道市	尾道市浄化センター	9.00 ※2
	御調町中央・東部浄化センター	2.50 ※2
福山市	松永浄化センター	7.70 ※2
府中市	上下水質管理センター	0.39 ※3
東広島市	東広島浄化センター	16.92
	黒瀬水質管理センター	1.67
	安芸津浄化センター	0.51
	福富浄化センター	0.14
	豊栄浄化センター	0.15
廿日市市	廿日市浄化センター (セメント化分)	8.34
	廿日市浄化センター	3.72
	大野浄化センター	2.53
	吉和水質管理センター	0.15
	友和浄化センター	0.39
	宮島水質管理センター	1.39
大崎上島町	大崎浄化センター	0.43
世羅町	甲世浄化センター (セメント化分)	0.48

※1 下徳良浄化センターの H29 日平均汚水量に対する汚泥量割合を基に算出

※2 芦田川浄化センターの汚泥燃料化施設がメンテナンス等で搬入できない場合に備えた処分予定量

※3 汚泥量は H30.6 現況調査による H27 実績

## 2 維持管理の共同化

### (1) 業務の共同発注等

#### ア 取組方向

現行の業務委託の実態を考慮し、市町事業のうち、合特法の趣旨を踏まえ、委託先を限定している業務などを除き、可能な限り業務を共同で発注する。

また、更なる適切かつ円滑な業務執行を図るため、業務基準を統一する。

#### イ 取組内容

##### ① 水質検査業務の共同発注

概要	参画を希望する市町及び県により水質検査業務の共同発注を行い、維持管理費の抑制を図るとともに、関係者間で維持管理に係る技術的な情報を共有し、技術力の向上及び継承を図る。
参画市町等	18 市町及び県 ( 広島市, 呉市, 竹原市, 尾道市, 福山市, 府中市, 三次市, 庄原市, 大竹市, 東広島市, 廿日市市, 安芸高田市, 江田島市, 府中町, 海田町, 熊野町, 世羅町, 神石高原町, 県 (流域下水道) )
取組による効果	[定量的効果] ・委託費の縮減 (採水に係る人件費・交通費, 検査費, 諸経費など) ・事務作業量の低減 (発注事務など)
継続検討事項	・委託費積算方法の調整 ・委託項目の見直し (特定事業場の分析項目, 検査回数など)

##### ② 業務基準の統一

概要	処理場の点検項目等の施設管理基準や維持管理業務に係る積算基準にバラつきが見られる集落排水事業について基準を統一し、管理水準の維持・向上を図るとともに、更なる維持管理の共同化を促進する。
参画市町等	農業集落排水事業, 漁業集落排水事業を実施する 17 市町 ( 広島市, 呉市, 三原市, 尾道市, 福山市, 三次市, 庄原市, 大竹市, 東広島市, 廿日市市, 安芸高田市, 江田島市, 安芸太田町, 北広島町, 大崎上島町, 世羅町, 神石高原町 )
取組による効果	[定性的効果] ・施設点検の適正化による管理水準の維持・向上 ・維持管理の共同化の促進及び業務の効率化
継続検討事項	・集落排水事業について設備点検基準の統一に向けて、既存のマニュアルをベースに標準化を検討 ・積算基準の統一に伴う影響の確認

## (2) 更なる公民連携の推進

### ア 取組方向

維持管理にあたっては、現行の維持管理水準の確保に留意しつつ、民間活用を検討した上で、最も効率的な手法を選定する。

### イ 取組内容

- ① 施設の広域化の取組について P P P / P F I の導入可能性を検討
  - ・ 統合する処理場の運転管理等
  - ・ 共同設置する汚泥燃料化施設の整備・運営（D B O方式等）[再掲]
- ② 流域下水道事業の管理について、県及び公益財団法人広島県下水道公社の役割分担や業務実態などを踏まえ、指定管理者制度など、新たな運営管理手法の導入を検討

### 【参考】広島県下水道公社について

(令和2年6月現在)

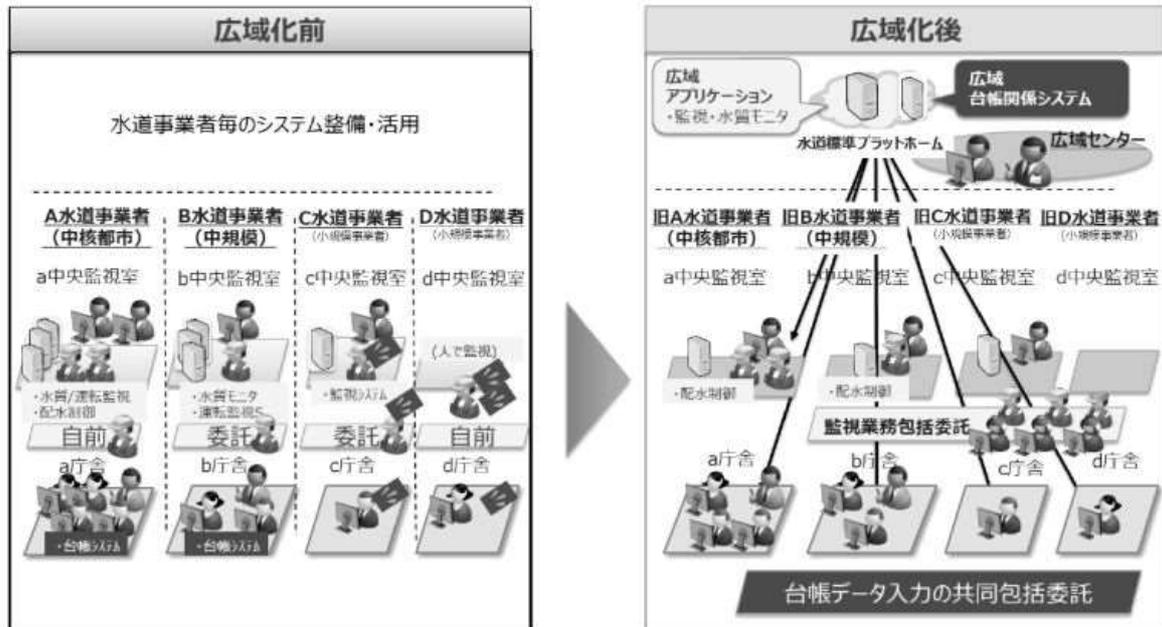
名 称	公益財団法人広島県下水道公社
設立年月日	昭和56年8月1日（平成25年8月1日 公益財団法人に改組）
設立目的	下水道技術や環境改善に関する調査研究，下水道知識の普及啓発等及び流域下水道の管理を行うことにより，県民の健康で快適な生活環境の向上と公共用水域の水質保全さらに地球環境の保全に寄与する
基本財産	79,000千円（県 1/2，流域関連5市4町 1/2）
常勤職員数	36名（県派遣：10名 市町派遣：3名 公社採用職員：23名）
主な事業	・ 県から流域下水道（太田川流域下水道，芦田川流域下水道，沼田川流域下水道）の処理施設の維持管理業務を受託 令和元年度委託料（約35億円） ・ 下水道技術者の研修 など

### (3) DXの推進

#### 【取組方向】

国の下水道事業に関するデータ連携システム<sup>11</sup>の実用化に向けた取組や県の上下水道DX推進事業<sup>12</sup>の取組を踏まえ、広域運転監視システムや施設台帳システムなどを共同整備する。

＜広域運転監視システム及び施設台帳システムの共同整備による効率化イメージ＞



出典：経済産業省HP

<sup>11</sup> データ連携システム：様々なデータを、メーカーなどの垣根を越えて、共有できる仕組み。

<sup>12</sup> 上下水道DX推進事業：上下水道分野におけるAIやIoTなどのデジタル技術やビッグデータの活用方法などDXの推進に向けた検討。

### 3 危機管理の共同化

#### 【取組方向】

施設や維持管理の広域化・共同化を踏まえ、下水道事業団などの関係団体と災害時の連携の枠組の構築や災害合同訓練の実施のほか、復旧資機材の相互融通を実施する。

#### (1) 災害時支援協定・災害合同訓練

##### 【取組内容】

##### ア 災害時支援協定

- 災害時において、迅速な応急活動や復旧を行う体制を構築するため、市町、県及び関係団体で災害時支援協定を締結する。
- 関係団体については、下水道事業のすべての施設をカバーでき、実績がある4団体を選定する。
- なお、「中国・四国ブロックの下水道事業災害時支援に関するルール」などにより運用されている災害時の相互支援体制については、引き続き、現状のルールに基づき運用していく。

#### <協定締結する関係団体について>

名称	支援対象		主な支援内容
	事業	施設	
地方共同法人 日本下水道事業団	・公共下水道	・処理場 ・ポンプ場	・被災状況調査 ・緊急措置 ・応急復旧工事 ・災害査定資料の作成支援、立会
公益社団法人 日本下水道管路管理業協会	・公共下水道 ・農業集落排水 ・漁業集落排水	・管渠	・被災状況調査 ・緊急措置
公益社団法人 全国上下水道コンサルタント協会 中国・四国支部	・公共下水道 ・農業集落排水 ・漁業集落排水	・処理場 ・ポンプ場 ・管渠	・被災状況調査 ・災害査定資料の作成支援
一般社団法人 地域環境資源センター	・農業集落排水	・処理場 ・ポンプ場 ・管渠	・被災状況調査 ・災害査定資料の作成支援、立会

<新たに協定を締結する市町>

【公共下水道】

市町等	団体名		
	日本下水道 事業団	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 中国・四国支部
広島市	協定済	協定済	協定済
呉市	○	協定済	協定済
竹原市	○	○	○
三原市	協定済	協定済	○
尾道市	協定済	協定済	○
福山市	○	協定済	○
府中市	○	○	○
三次市	○	○	○
庄原市	○	○	○
大竹市	○	○	○
東広島市	協定済	協定済	○
廿日市市	○	協定済	協定済
安芸高田市	協定済	○	○
江田島市	○	○	○
府中町	協定済	協定済	○
海田町	○	協定済	○
熊野町	—	協定済	○
坂町	○	○	○
安芸太田町	○	○	○
北広島町	○	○	○
大崎上島町	○	○	○
世羅町	○	○	○
県（流域下水道）	協定済	協定済	協定済

【農業集落排水】

市町等	団体名		
	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 中国・四国支部	地域環境 資源センター
広島市	協定済	協定済	—
呉市	○	○	—
三原市	協定済	○	協定済
尾道市	○	○	○
福山市	○	○	—
三次市	○	○	協定済
庄原市	○	○	○
大竹市	○	○	○
東広島市	協定済	○	協定済
廿日市市	協定済	協定済	—
安芸高田市	○	○	○
江田島市	○	○	○
安芸太田町	○	○	○
北広島町	○	○	○
大崎上島町	○	○	協定済
世羅町	○	○	協定済
神石高原町	○	○	○

【漁業集落排水】

市町等	団体名	
	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 中国・四国支部
呉市	○	○
三原市	協定済	○
尾道市	○	○
福山市	○	○
大竹市	○	○
大崎上島町	○	○

## イ 災害合同訓練

### 【取組内容】

<p>概要</p>	<p>災害時支援協定に基づき市町、県及び民間団体による災害合同訓練を実施する。          なお、訓練には、公共下水道事業者に加え、農業集落排水、漁業集落排水の事業者も参加できる仕組みを整備する。</p> <p>【訓練内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電話・メールを用いた情報伝達訓練（連絡網及び報告様式の確認）</li> <li>・ 災害時調査（一次調査・二次調査（マンホール内部目視調査等））の現地訓練</li> <li>・ 下水道BCP（事業継続計画）に基づく図上訓練</li> </ul>
<p>参画市町等</p>	<p>全市町及び県</p>
<p>取組による効果</p>	<p>[定性的効果]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 災害時対応能力の向上</li> <li>・ 訓練結果のフィードバックによる下水道BCPの改善</li> </ul>

## （２）保有する資機材の相互融通

### 【取組内容】

<p>概要</p>	<p>災害時に早急に応急復旧対応ができるよう、応急復旧資機材の保有状況等を市町、県で情報共有するとともに、県内全市町で相互融通できる仕組みを整備する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 市町及び県間で、保有する資機材の情報共有及び相互融通についてのルールを策定し、運用</li> </ul>
<p>参画市町等</p>	<p>全市町及び県</p>
<p>取組による効果</p>	<p>[定性的効果]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 災害時対応能力の向上</li> </ul>
<p>継続検討事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 市町からニーズのあった、災害時等における管材の調達を円滑にする取扱業者等との協定</li> </ul>

#### 4 執行体制の共同化

##### 【取組方向】

構想に基づき、各市町において、概成に向けた施設整備が進められていることを踏まえ、市町単位での執行を基本とするが、市町の意向に応じ、市町間や県内水道事業の統合の受け皿として新たに設置予定の水道企業団への事務委託などを実施する。

また、下水道技術を定着・継承するため、技術研修等を共同実施する。

##### (1) 執行体制の共同化

##### 【取組内容】

- 執行体制の共同化の取組事例を踏まえ、市町間や新たに設置予定の水道企業団への事務委託等を実施する。なお、水道企業団への事業移管は行わない。

<想定する事務委託>

- ・ 工事の設計，監理
- ・ 下水道使用料徴収事務
- ・ 排水設備工事に係る事務
- ・ 汚水処理場の運転管理 など

##### 【参考】県内の事務委託等の状況

市町等	取組事項	内 容
坂町，府中町	下水道使用料徴収事務を他市へ委託	広島市に下水道使用料徴収事務を委託することにより，経費節減に繋がっている。
坂町	終末処理の事務を他市へ委託	小屋浦地区の下水の終末処理の事務を呉市に委託することにより，経費節減に繋がっている。
広島広域都市圏	指定工事店制度	各市町は指定業者の内，それぞれの市町内に営業所を有するもの（以下，地元業者という。）のみを直接管理し，地元業者以外の指定業者については，業者の営業所の所在地を管轄する市町から必要な情報の提供を受けて管理するように市町間で役割を分担することにより，管理事務の重複の軽減及び業者管理の向上を図っている。 <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">                     連携市町：広島市，呉市，竹原市，三原市，大竹市，東広島市，廿日市市，安芸高田市，江田島市，府中町，海田町，熊野町，坂町，安芸太田町，北広島町，大崎上島町，世羅町                 </div>

## (2) 技術研修等の共同実施

### 【取組内容】

- 広島市が人材育成の取組として実施している技術研修（以下「下水道場広島市支部」）に県内全市町が参加できる仕組みを整備することで、下水道に関わる職員への技術の定着・継承を図る。

### 【参考】下水道場広島市支部について

<p><b>参加対象市町</b></p>	<p>広島市及び広島広域都市圏を構成する広島県内 16 市町及び山口県内 7 市町</p> <p>（          広島県：呉市，竹原市，三原市，大竹市，東広島市，廿日市市，安芸高田市，江田島市，府中町，海田町，熊野町，坂町，安芸太田町，北広島町，大崎上島町，世羅町          山口県：岩国市，柳井市，周防大島町，和木町，上関町，田布施町，平生町          ）</p>
<p><b>研修内容</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 座学 下水道事業全般の基礎的な知識を習得</li> <li>2 現場研修 施工現場で高度な技術を習得</li> <li>3 講師体験 下水処理などの基礎的な仕組みを学び，小学校を対象に実施している下水道出前講座の講師を務めることでプレゼンテーション能力等の向上を目指す</li> <li>4 ワークショップ 柔軟な発想で自由に議論することで，企画立案能力，課題解決能力等の向上を目指す</li> <li>5 発表会 これまでの知識や体験等を発表することで，広く情報共有を図る</li> </ol> <p>&lt;研修状況&gt;</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>座学</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>現場研修</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>講師体験</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ワークショップ</p> </div> </div> <p>※研修状況は広島市提供</p>

## Ⅶ ロードマップ

### 1 施設の広域化

#### 【施設の統合】

取組内容	市町等（連携に関わる施設名等）		取組時期		
			短期 （～5年間）	中期 （～10年間）	長期 （～30年間）
市町の枠を超えた統合	県	芦田川浄化センター	・概略検討※		
	福山市	松永浄化センター			
	県	沼田川浄化センター	・概略検討※		
	三原市	和木浄化センター 萩原地区農業集落排水処理施設 下徳良地区農業集落排水処理施設			
	県	沼田川浄化センター	・予備設計	・事業計画の変更 ・詳細設計 ・工事 ・供用開始	
	東広島市	大内原地区農業集落排水処理施設			
	県	東部浄化センター	・概略検討	・工事 ・供用開始	
	安芸地区 衛生施設 管理組合	安芸衛生センター			
	県	東部浄化センター	・概略検討※		
	広島市	農業集落排水処理施設			
県	芦田川浄化センター	・工事 ・供用開始			
府中市	府中市環境センター				
市・町内における統合	呉市	し尿処理施設 下水処理場	・工事	・工事 ・供用開始	
	福山市	し尿処理施設 下水処理場	・概略検討※		
	三次市	農業集落排水処理施設等 公共下水道施設			・概略検討※
	大竹市	大竹市ゴミ処理場（し尿処理施設）、 下水処理場	・事業計画の変更 ・予備設計 ・詳細設計 ・工事 ・供用開始		
	東広島市	工業団地汚水処理施設 農業集落排水処理施設 公共下水道施設	・予備設計	・事業計画の変更 ・詳細設計 ・工事 ・供用開始	
	北広島町	農業集落排水処理施設 公共下水道施設	・概略検討		・事業計画の変更 ・予備設計 ・詳細設計
	大崎上島町	農業集落排水処理施設（大串地区） 公共下水道施設（大崎処理区）	・工事 ・供用開始		

※今後の実施内容は、検討結果を踏まえて整理

【汚泥燃料化施設の共同設置】

取組内容	市町等（連携に関わる施設名等）		取組時期		
			短期 （～5年間）	中期 （～10年間）	長期 （～30年間）
汚泥燃料化施設の共同設置	県	沼田川浄化センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・導入可能性調査</li> <li>・事業計画の変更</li> <li>・協定締結</li> <li>・事業者の公募</li> <li>・契約</li> <li>・設計・建設</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設計・建設</li> <li>・供用開始</li> </ul>	
	呉市	広浄化センター			
	竹原市	竹原浄化センター			
	三原市	和木浄化センター 下徳良浄化センター 萩原浄化センター			
	尾道市	尾道市浄化センター 御調町中央・東部浄化センター			
	福山市	松永浄化センター			
	府中市	上下水質管理センター			
	東広島市	東広島浄化センター 黒瀬水質管理センター 安芸津浄化センター 福富浄化センター 豊栄浄化センター			
	廿日市市	廿日市浄化センター 大野浄化センター 吉和水質管理センター 友和浄化センター 宮島水質管理センター			
	大崎上島町	大崎浄化センター			
	世羅町	甲世浄化センター			

## 2 維持管理の共同化

取組内容	市町等	取組時期		
		短期 (～5年間)	中期 (～10年間)	長期 (～30年間)
水質検査業務の共同発注	18市町（広島市，呉市，竹原市，尾道市，福山市，府中市，三次市，庄原市，大竹市，東広島市，廿日市市，安芸高田市，江田島市，府中町，海田町，熊野町，世羅町，神石高原町）， 県（流域下水道）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仕様書の調整</li> <li>・発注範囲（単位）の設定</li> <li>・共同発注</li> </ul>		
業務基準の統一	17市町（広島市，呉市，三原市，尾道市，福山市，三次市，庄原市，大竹市，東広島市，廿日市市，安芸高田市，江田島市，安芸太田町，北広島町，大崎上島町，世羅町，神石高原町）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・維持管理業務に係る積算基準や施設管理基準の統一</li> <li>・運用開始</li> </ul>		
更なる公民連携の推進	全市町（うち導入の意向がある市町）， 県（流域下水道）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PPP/PFIの導入可能性について共同検討</li> <li>・流域下水道の効率的な運営体制の構築について共同検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PPP/PFI手法の導入</li> </ul>	
DXの推進	全市町（うち共同整備の意向がある市町）， 県（流域下水道）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データ連携システムを活用したシステムの共同整備について共同検討</li> <li>・システム要件の整理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仕様書作成</li> <li>・共同発注</li> </ul>	

### 3 危機管理の共同化

取組内容	市町等	取組時期		
		短期 (～5年間)	中期 (～10年間)	長期 (～30年間)
災害時支援協定	22市町(呉市, 竹原市, 三原市, 尾道市, 福山市, 府中市, 三次市, 庄原市, 大竹市, 東広島市, 廿日市市, 安芸高田市, 江田島市, 府中町, 海田町, 熊野町, 坂町, 安芸太田町, 北広島町, 大崎上島町, 世羅町, 神石高原町)	<ul style="list-style-type: none"> <li>協定内容の調整</li> <li>協定締結</li> </ul>		
災害合同訓練	全市町, 県	<ul style="list-style-type: none"> <li>訓練内容の調整</li> <li>訓練の実施</li> </ul>		
保有する資機材の相互融通	全市町, 県	<ul style="list-style-type: none"> <li>資機材リストの作成</li> <li>運用ルールの方策</li> <li>相互融通開始</li> </ul>		

### 4 執行体制の共同化

取組内容	市町等	取組時期		
		短期 (～5年間)	中期 (～10年間)	長期 (～30年間)
執行体制の共同化	全市町, 県	<ul style="list-style-type: none"> <li>市町の意向に応じ, 市町間や新たに設置予定への水道企業団への事務委託等を実施</li> </ul>		
技術研修等の共同実施	全市町, 県	<ul style="list-style-type: none"> <li>下水道場広島市支部に県内全市町が参加</li> </ul>		

## Ⅷ 進行管理

- 計画の目的である、持続可能な事業運営を確保するため、各取組のPDCAサイクルによるマネジメントを行う。
  - ・ 構想の進行管理に併せ、各市町に取組の進捗状況を確認し、課題を整理
  - ・ 新たな取組が整理された場合は、協議の上、必要に応じて計画に追加
- 計画の実施に当たっては、県（企業局）において体制を構築し、市町と協議・調整を行いながら、具体的取組を推進する。
- 構想の見直しに併せ、5年を目途に計画の見直しを実施する。

### <PDCAサイクルによるマネジメント>

