

下水道事業の広域化・共同化計画の検討状況について

水道広域連携推進担当

1 要 旨

下水道事業¹を運営する市町と県において、広島県汚水適正処理構想(令和2年3月策定)を踏まえ、広域化・共同化計画の策定に向けた協議を進めており、その検討状況を報告する。

2 経 緯

- 県内下水道事業は、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約88%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に基づき、各市町において施設の早期普及(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、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、広島県汚水適正処理構想に基づいた「広域化・共同化計画」を策定するよう要請されている。
- こうしたことから、平成31年4月に全市町と県で構成する「広島県下水道事業広域化・共同化検討会」を設置し、広域化・共同化の具体的な取組の検討を進めているところであり、今年度中に「下水道事業広域化・共同化計画」として取りまとめる予定としている。

3 検討状況

以下の内容は、市町と県が運営する下水道事業の現状と課題(令和2年3月まとめ)を踏まえ、広域化・共同化の取組方針や具体的取組について、現在の検討状況を取りまとめたもの。

(1) 広域化・共同化の取組方針

今後の経営環境の悪化を見据え、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。

区 分	取 組 方 針
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、浸水等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、必要な人員の確保・育成や危機管理体制の強化を図る。
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。

¹ 下水道事業：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。

(2) 具体的取組

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進める。

ア 施設の広域化

① 施設の統廃合

今後、早期に更新期を迎える処理場や利用率の更なる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た統廃合の実施を検討

【主な検討内容】

<市町を跨る統廃合>

番号	受入検討施設		廃止検討施設	
	市町名	施設名	市町名	施設名
1	県	東部浄化センター	広島市	農業集落排水処理施設
2	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
3	県	芦田川浄化センター	福山市	松永浄化センター
4	県	沼田川浄化センター	三原市	和木浄化センター
				下徳良農業集落排水処理施設
				萩原農業集落排水処理施設
5	県	沼田川浄化センター	東広島市	大内原農業集落排水処理施設

※ 概略検討において費用面で有利と見込まれる統廃合施設

<市・町内における統廃合>

番号	連携メニュー	市町名	内 容
1	公共下水道と集落排水の連携	三次市	農業集落排水処理施設等を公共下水道施設に統廃合
2		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廃合
3		北広島町	農業集落排水処理施設を公共下水道施設に統廃合
4		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）へ統廃合
5	公共下水道とし尿処理施設 ² 、コミプラ ³ 等の連携	呉市	し尿処理施設を統廃合し、下水処理場と連携して処理
6		福山市	し尿処理施設を統廃合し、下水処理場と連携して処理
7		大竹市	大竹市ごみ処理場（し尿処理施設）を下水処理場に統廃合

² 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。

³ コミプラ（コミュニティプラント）：管渠によってし尿と生活排水を集合処理する施設。

② 汚泥燃料化施設の共同設置

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

【主な検討内容】

<汚泥燃料化施設の共同設置のイメージ>

- ・ 処理方式：乾燥方式又は炭化方式
- ・ 施設規模：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
- ・ 事業方式：PPP/PFI（DBO方式⁴等）を優先検討
- ・ 参画団体：共同設置の意向があった 10 市町及び県

イ 維持管理の共同化

① 業務の共同発注等

合特法（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）⁵の趣旨を踏まえ、民間委託の範囲や委託先を限定している実態を考慮し、可能な限り業務の共同発注を実施

また、更なる適切かつ円滑な業務執行を図るため、業務基準等を統一化

【主な検討内容】

- 水質検査業務の共同発注（対象：共同発注の意向があった 18 市町及び県）
- 集落排水事業の維持管理業務に係る積算及び施設管理基準の統一（対象：集落排水事業を実施する 17 市町）

② 更なる公民連携の推進

現行の維持管理水準の確保を前提に、更なる民間活用を検討し、最も効率的な手法を選定・実施

【主な検討内容】

- 施設の広域化の取組について、PPP/PFIの導入可能性を検討
 - ・ 統合する処理場の管理運営手法
 - ・ 汚泥燃料化施設の共同設置・運営（DBO方式等） [再掲]
- 流域下水道事業の管理運営について、県及び（公財）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、新たな管理運営手法の導入を検討

③ DXの推進

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

⁴ DBO方式：公共が資金を調達し、設計、建設、運用を民間が一体的に実施する方式。

⁵ 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。

ウ 危機管理の共同化

① 災害時支援協定・災害合同訓練

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、市町及び県と関係団体で災害時支援協定の締結や災害合同訓練の実施

【主な検討内容】

- 下水道事業のすべての施設（浄化槽事業を除く）をカバーできるよう関係団体と災害時支援協定を締結
- 市町、県及び協定を締結した関係団体により、災害を想定した合同訓練を実施

② 保有する資機材の相互融通

災害時に早期に応急・復旧対応ができるよう、応急復旧資機材の保有状況等を県、市町で情報共有するとともに、相互融通できる仕組みの整備

【主な検討内容】

- 保有する資機材の相互融通のルール化（対象：全市町及び県）

エ 執行体制の共同化

広島県汚水適正処理構想に基づき、各市町において、概成に向けた施設整備が進められており、執行体制は、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企業団への事務委託などを実施

また、下水道技術を定着・継承するため、技術研修等の共同実施

【主な検討内容】

- 市町間や新たに設置予定の水道企業団への事務委託など
(想定する事務委託の内容)
 - ・工事の設計、監理
 - ・下水道使用料徴収業務
 - ・排水設備工事に係る事務
 - ・終末処理場の運転管理 など
- 市町の研修実施状況やニーズを踏まえ、技術研修等の共同実施

4 今後のスケジュール

引き続き、検討を進め、今年度中に広域化・共同化計画として取りまとめる。

項目	令和元年度	令和2年度
広域化・共同化計画	● R2.3 現状と課題 まとめ	● ● ● ● R2.12 検討 状況 計画 案 計画 策定
【参考】 広島県汚水適正処理構想	● R2.3 構想策定	構想に基づき、市町及び県において アクションプラン等を実行中

【参考 1】 県内下水道事業の現状と課題 [令和 2 年 3 月まとめ(時点修正後)]

1 下水道事業の概況 (県及び市町が管理・運営する事業)

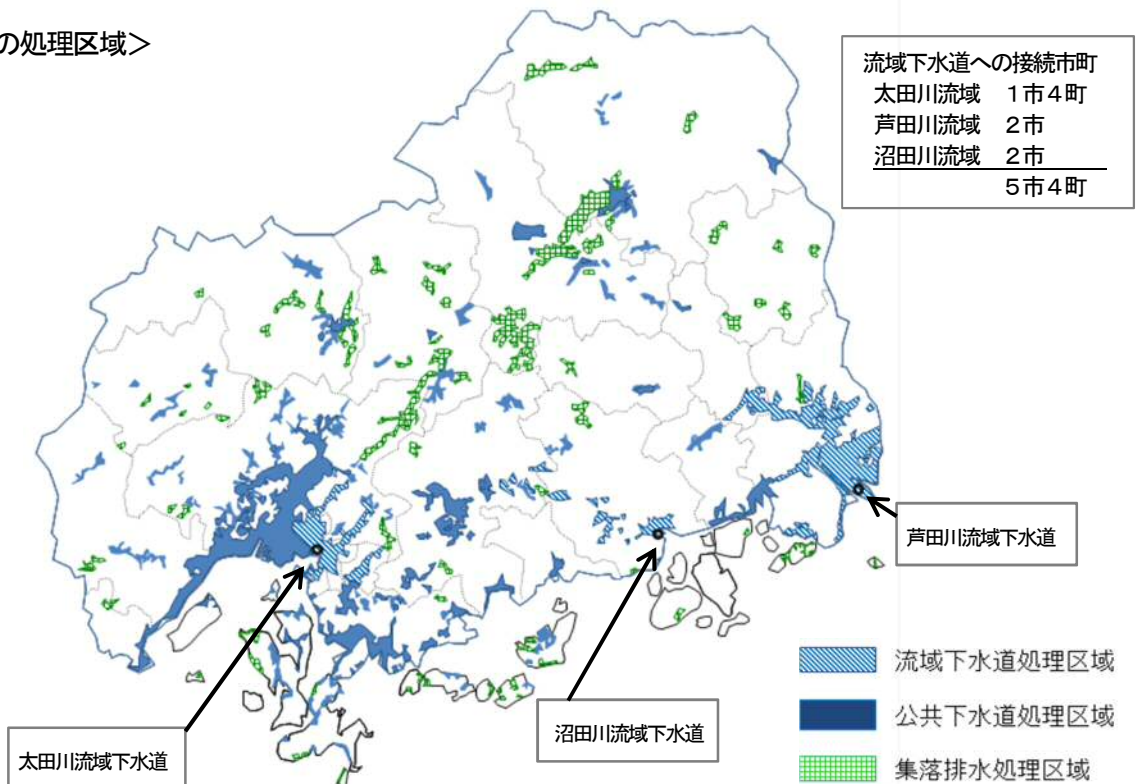
- 県は、太田川、芦田川、沼田川の 3 流域で広域的な汚水処理を行う「流域下水道事業」を実施
- 市町は、「公共下水道事業」「集落排水事業 (農業、漁業)」「浄化槽事業 (市町設置型)」を実施
- 流域下水道事業が県人口の約 1 / 4、公共下水道事業が約 1 / 2 の汚水を処理
- 市町別の汚水処理人口普及率は、最大 99.1%，最小 40.7% となっており、市町間で整備の進捗に違い

【事業概要】

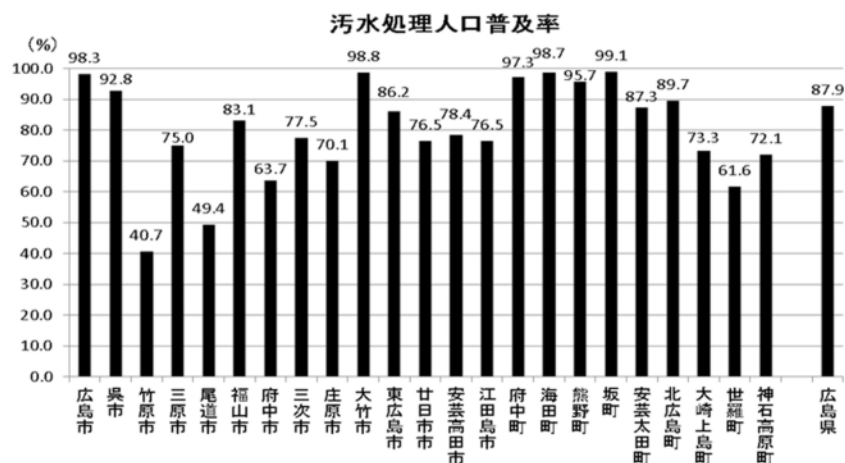
(平成 29 年度末現在)

区 分	根拠法令	事業体	処理場等	汚水処理人口 ①	① / 県人口
流域下水道事業	下水道法	県(5 市 4 町)	3 施設	686 千人	24.2%
公共下水道事業		22 市町	62 施設	1,434 千人	50.5%
集落排水事業 (農業、漁業)	浄化槽法	17 市町	94 施設	58 千人	2.1%
浄化槽事業 (市町設置型)		7 市町	7,279 基	14 千人	0.5%

<下水道の処理区域>



<市町別の汚水処理人口普及率 (H29) >



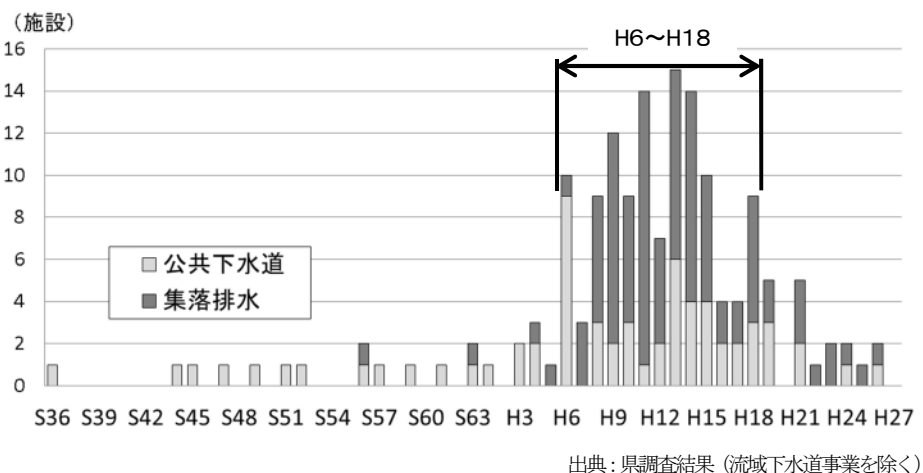
2 現状と課題

(1) 施設面

【現状】

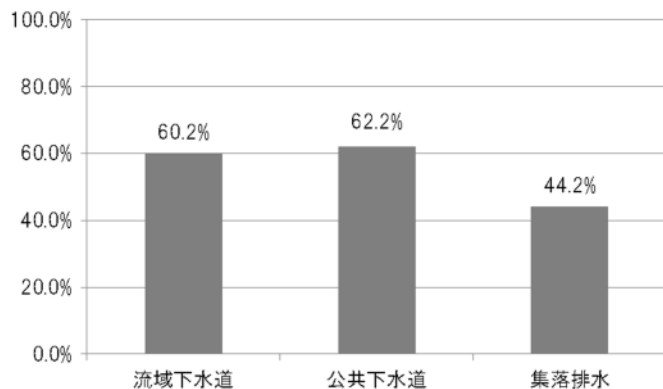
- 5市4町が流域下水道の汚水処理施設に接続しており、一定の施設の広域化が図られている。
- 市町では、広島県汚水適正処理構想を踏まえ、アクションプラン等を策定し、汚水処理の早期普及に向けた未普及地域の管渠等の整備が進められている。
- 汚水処理施設の多くは、平成6～18年に供用開始されており、昭和40～50年代に整備された水道施設と異なり、比較的新しいが、機械・電気設備（耐用年数15年）は更新期が既に到来している。
- 施設利用率は、流域下水道や公共下水道で6割程度に留まり、特に集落排水では4割程度と低調な状況となっている。
- 汚水処理場で発生する汚泥は、約6割がコンポスト化や燃料化し、再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



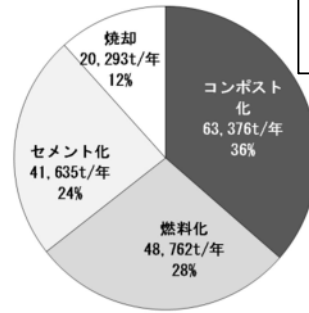
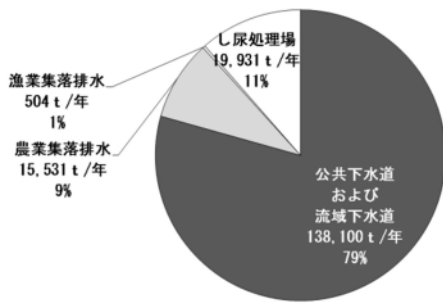
<施設利用率[※](H29)>

※ 施設利用率＝晴天時日平均流入量÷施設能力



出典：決算統計

<汚泥処理(H27)>



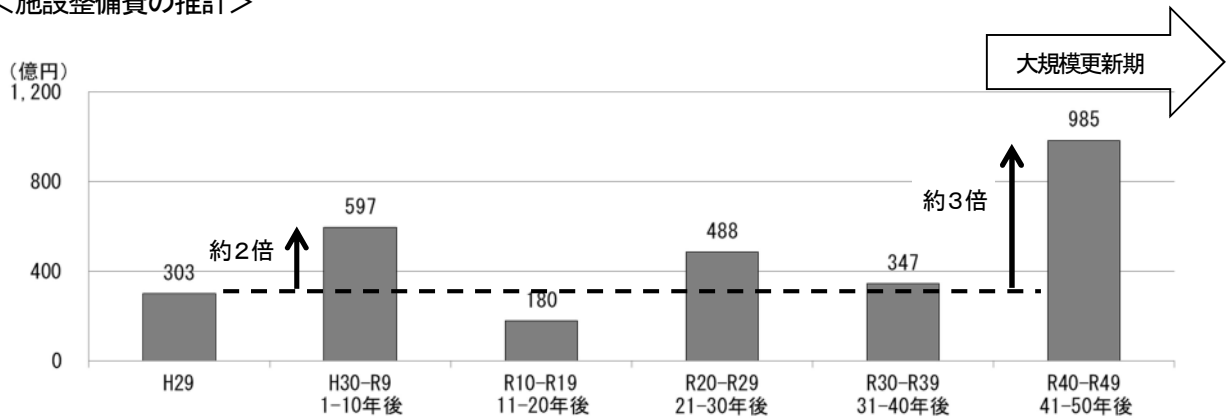
年間 174,000t発生
コンポスト化・燃料化 64%
セメント化・焼却 36%

出典：県調査結果

【課題】

- 施設整備費は、今後10年間、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な更新は、今後41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、低下することが見込まれ、更なる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

<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]

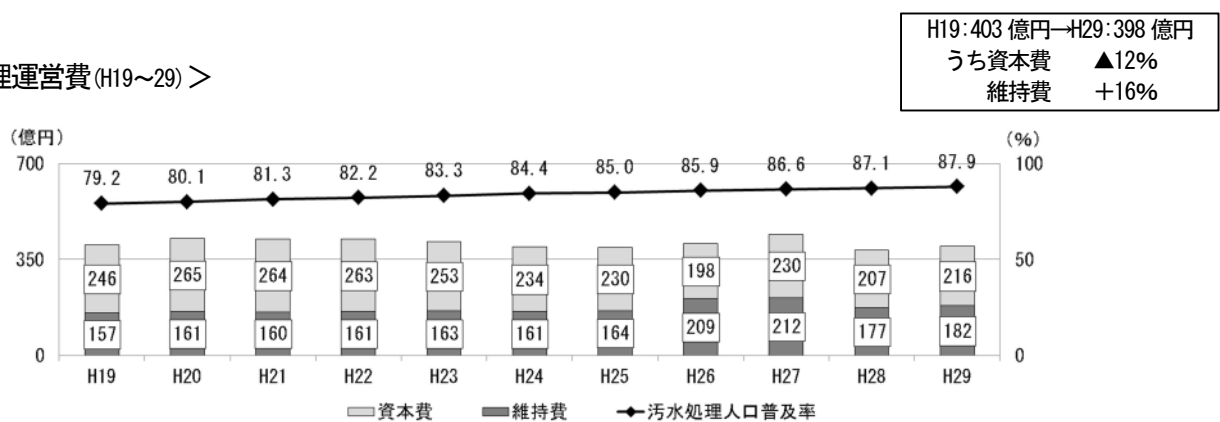
- ・ 推計値は、県において一定の試算条件のもと、機械的に作成したものであり、各市町の計画値とは異なる。
- ・ 厚生労働省の「アセットマネジメント簡易支援ツール」により、施設の更新時期を法定耐用年数の1.5倍として試算している。
(法定耐用年数：構築物50年、管渠50年、機械・電気15年、浄化槽30年等)

(2) 管理・運営面

【現 状】

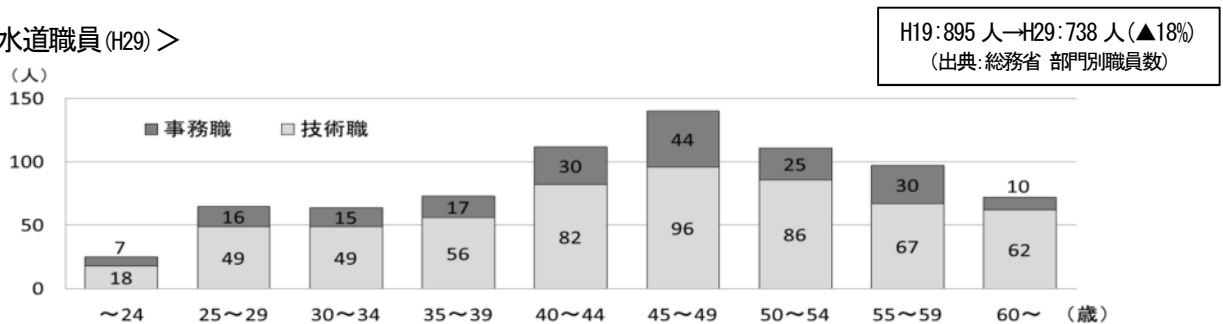
- 管理運営費は、過去10年概ね横ばいで推移しているが、資本費（減価償却費等）は減少（▲12%）する一方で、維持費が増加（+16%）している。
- 県の流域下水道は、維持管理業務を「(公財)広島県下水道公社」に委託、市町の公共下水道、集落排水においても、運転管理等の業務の多くを民間に委託し実施している。
ただし、市町の半数以上は、合特法（下水道の整備等に伴う一般廃棄物処理業等の合理化に関する特別措置法）の趣旨を踏まえ、委託業務の範囲や委託業者を限定している。
- 下水道職員は、上水道との組織統合や維持管理業務の民間委託の進展などにより、10年前と比べ、2割程度減少し、高年齢化も進んでいる。

<管理運営費(H19~29)>



出典：決算統計（流域下水道事業を除く）

<下水道職員(H29)>



出典：県調査結果（流域下水道事業を除く）

【課 題】

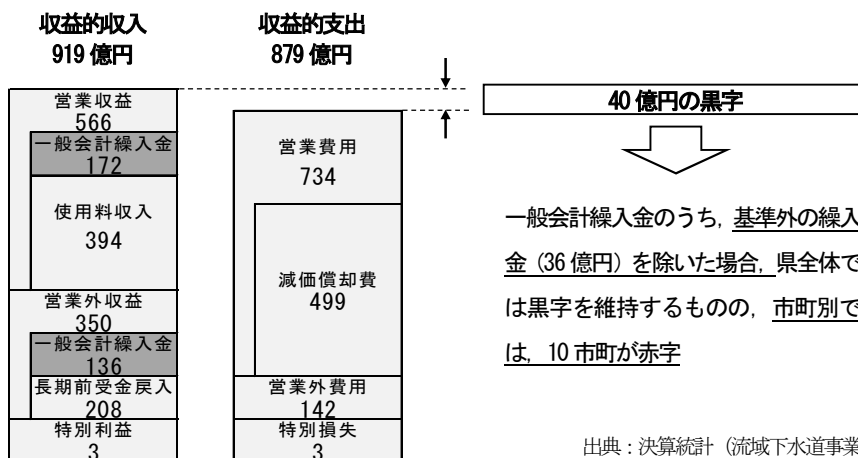
- 管理運営費は、今後、施設更新による資本費などの増により、増加する見込みであり、今後、更なる業務の効率化やコスト縮減が必要
- 今後の施設更新や危機管理を含む業務運営の円滑な実施に必要な人材の確保が必要

(3) 経営面

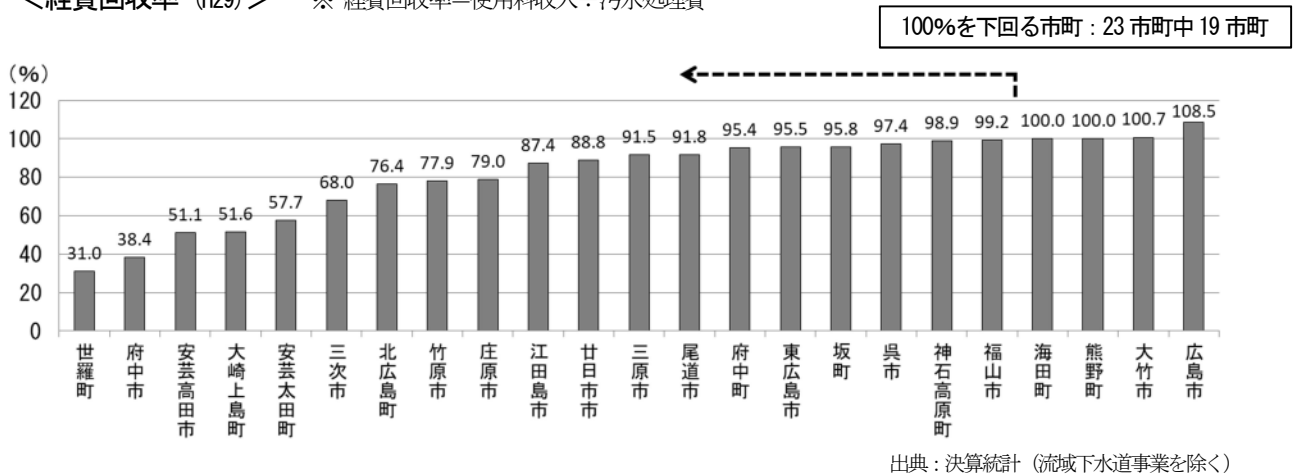
【現 状】

- 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※を除くと、10 市町が赤字となっている状況 ※ 国(総務省通知)の定める繰入基準によらない一般会計からの繰入金
- 汚水処理に係る経費回収率も、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
- 全 46 事業のうち 30 事業 (約 7割) において、企業会計が導入されておらず、資産台帳も整備されていない状況

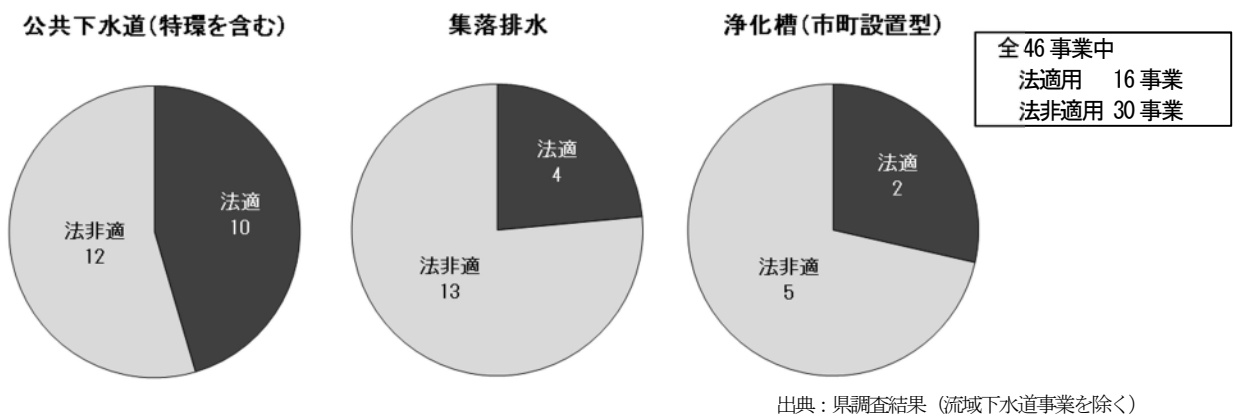
<損益収支 (H29)> ※決算統計を基に、全事業に企業会計を適用したものと仮定し損益収支を整理



<経費回収率※ (H29)> ※ 経費回収率=使用料収入÷汚水処理費



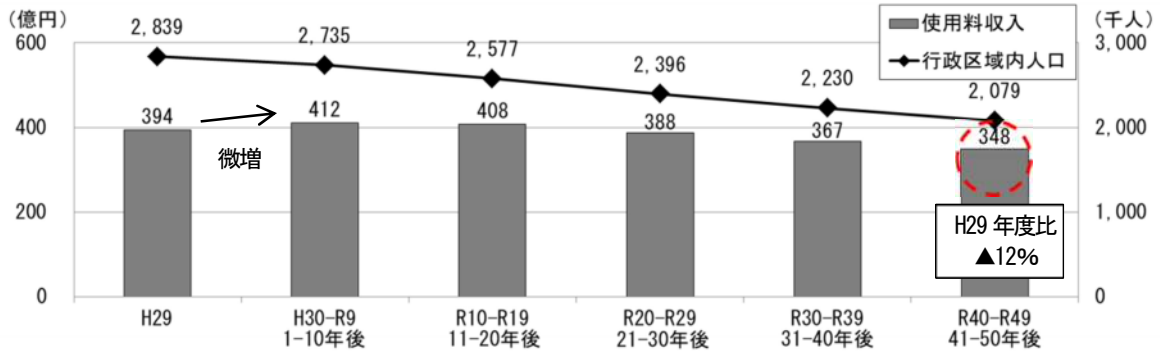
<市町の企業会計 (地方公営企業法適用) 導入状況 (H31.4 現在)>



【課題】

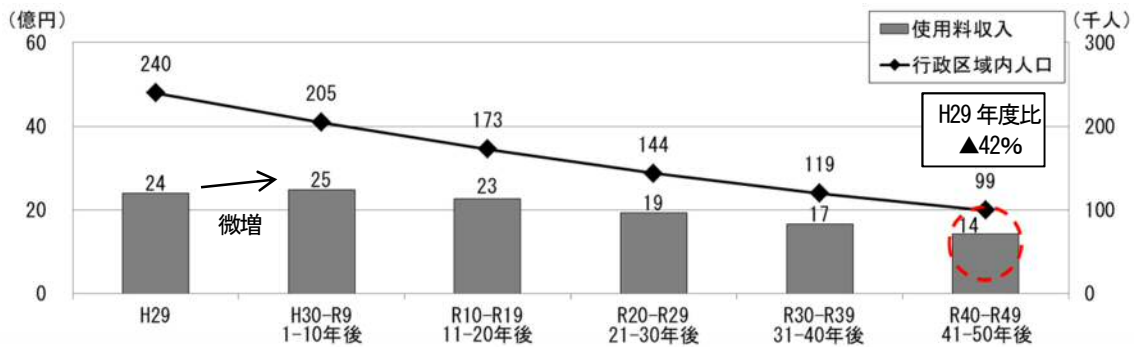
- 将来推計の結果、使用料収入等が減少するため、損益収支は、今後、赤字となる見込みであり、業務の効率化などによるコスト縮減を図るとともに、適切な料金設定による使用料収入の確保が必要
 - ・ 使用料収入は、今後10年間は未普及地域の整備促進により微増となるが、その後は水需要の減により、減少する見込み。特に、中山間地域は大幅に減少（41年後には▲42%）する見込み
 - ・ 汚水処理原価は、今後10年で1.4倍となり、大規模更新期以降、さらに上昇する見込み
- 企業会計の導入やストック情報の整備による適正な資産管理が必要

<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)



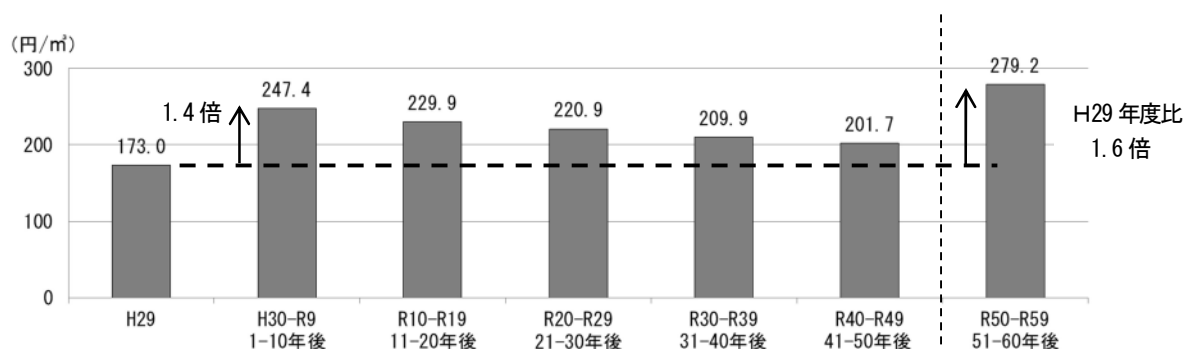
出典：県推計結果（流域下水道事業を除く）

[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[※]の推計>

※ 汚水処理原価＝汚水処理費÷年間有収水量

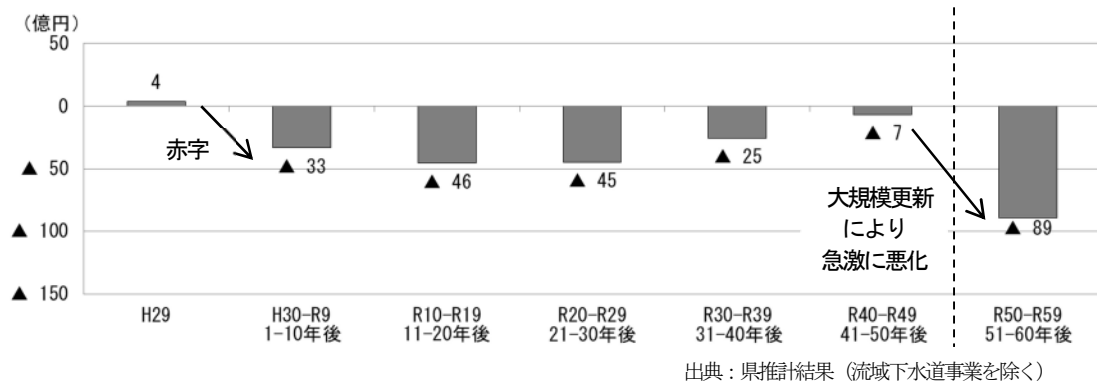


出典：県推計結果（流域下水道事業を除く）

[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>



[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。
- ・下水道使用料金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。

【参考2】 検討会の開催状況

開催日等		主な議題等
平成31年 4月	第1回 検討会	○ 検討会の運営方針等（検討方針、検討事項、検討スケジュール） ○ 県内下水道事業の現況
	第1回 幹事会	
7月	第2回 幹事会	○ 現状と課題 ○ 下水道事業の広域化・共同化の方向性 ○ 今後の検討の進め方
10月	第2回 検討会	
11月	第1回 ブロック会議	○ 広域化・共同化の具体的取組の検討に向けての意見交換
	第3回 幹事会	○ 収支の推計について ○ 広域化・共同化の方向性について
12月	第3回 検討会	
12月	第2回 ブロック会議	○ 広域化・共同化の具体的取組（施設面）について
令和2年 1月	第3回 ブロック会議	○ 広域化・共同化の具体的取組（管理・運営面）について
3月	第4回 幹事会 （書面開催）	○ 広域化・共同化の基本方針（素案）について ○ 広域化・共同化の具体的取組について（検討状況）
5月	第4回 検討会 （書面開催）	
6～7月	第4回 ブロック会議 （Web会議方式）	○ 広域化・共同化の具体的取組について（汚泥燃料化施設の共同設置等）
7月	関係市町との個別協議	○ 広域化・共同化の具体的取組について（施設の統廃合等）
8月	第5回 幹事会 （Web会議方式）	○ 広域化・共同化の基本方針（案）について ○ 広域化・共同化の具体的取組について（検討状況）
9月	第5回 検討会 （Web会議方式）	
10月	関係市町との個別協議	○ 広域化・共同化の具体的取組について（施設の統廃合等）
11月	第6回 幹事会 （Web会議方式）	○ 広域化・共同化計画（素案）について
12月	第6回 検討会 （Web会議方式）	○ 広域化・共同化計画（案）について