

3 新計画の3つの柱

府内の汚水処理事業における課題や法改正の動向等を踏まえ、新計画の3つの基本方針を計画の柱として掲げます。

I. 汚水処理事業の持続・成長（持続可能な事業運営）

持続可能な事業運営体制を構築し、汚水処理事業の持続・成長を目指します

広域化・共同化の取組によって、下水道と集落排水施設との統合等のハード連携による将来的な施設更新費及び人件費の削減、並びに事務の共同化等のソフト連携による人員体制の確保を図ります。その他、創エネ・省エネ等による脱炭素化の推進や効率的な改築更新、経営状況の見える化により、事業の持続・成長を目指します。



II. 快適な生活環境と水環境の向上（未普及解消、公共用水域の水質保全）

令和8年度の概成に向け、汚水処理施設の整備を加速化させるとともに、適正な水質管理及び接続率の向上により水環境の保全を図ります

汚水処理施設の早期未普及解消に向けて、国の交付金活用による市町村の下水道や公共浄化槽の早期整備の促進により、重点化期間である令和8年度までの概成を目指します。また、水環境保全と汚水処理施設の経営安定のため、未接続人口の解消を図ります。



III. 安心・安全の確保（災害対策）

気候変動を踏まえた浸水対策や地震対策等をハード・ソフト両面から推進し、安心・安全なまちづくりを目指します

内水被害の防止・軽減を目的とする浸水対策や、大規模地震時や豪雨時に下水道が最低限有すべき機能を確保するための対策について、具体的な目標を掲げ、確実な取組を促進します。



課題

- 執行体制の脆弱化(ヒト)
- 施設の老朽化(モノ)
- 厳しい財政状況(カネ)
- 汚泥処理・処分
- 残された未普及解消
- 公共用水域の水質保全
- 気候変動等による大規模災害への対応

国の動向・法改正

- 広域化・共同化計画の策定要請
- 下水道法改正
- 浄化槽法改正
- 水防法改正
- 脱炭素化の動き

新計画の3つの柱

汚水処理事業の持続・成長 (持続可能な事業運営)

持続可能な事業運営体制を構築

- 広域化・共同化の推進
- 創エネ・省エネ等による脱炭素化の推進
- 効率的な改築更新
- 経営状況の明確化、見える化

快適な生活環境と水環境の向上 (未普及解消、公共用水域の水質保全)

令和8年度の概成に向け、汚水処理施設の整備を加速化

- 汚水処理施設の早期未普及解消
- 水環境への理解の促進

安心・安全の確保 (災害対策)

気候変動を踏まえ浸水対策や地震対策等をハード・ソフト両面から推進

- 内水被害の軽減のための浸水対策の推進
- 大規模地震等への対応の推進

参考 SDGsについて

SDGs (エスディーゼイズ) は、「誰一人残さない」を合言葉に、持続可能な社会の実現を国際社会全体で目指す 17 の普遍的なゴール (目標) と 169 のターゲット (達成基準) であり、実現に向けて各国政府だけでなく、地方自治体や企業等の全体的な取組みが求められています。SDGs は、「持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals)」の略称で、2015 (平成 27) 年 9 月の国連サミットで採択された国際目標です。



目標 6 すべての人々に水と衛生へのアクセスを確保する



目標 9 レジリエントなインフラを整備し、持続可能な産業化を推進するとともに、イノベーションの拡大を図る



目標 13 気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を取る



目標 7 手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する



目標 11 都市を包摂的、安全、レジリエントかつ持続可能にする



目標 14 海洋と海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する

新計画は、前述の3つの基本方針と基本方針達成に向けた8つの施策で構成します。

基本方針	施策と取組
<p>基本方針Ⅰ</p> <p>汚水処理事業の持続・成長 (持続可能な事業運営)</p> <p>ビジョン</p> <p>持続可能な事業運営体制を構築し、汚水処理事業の持続・成長を目指します</p>	<p>Ⅰ－１ 広域化・共同化の推進</p> <p>広域化・共同化計画の策定・実施</p> <p>Ⅰ－２ 創エネ・省エネ等による脱炭素化の推進</p> <p>下水汚泥等の有効利用の推進</p> <p>下水処理場の創エネ・省エネ対策の推進</p> <p>下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化の推進</p> <p>Ⅰ－３ 効率的な改築更新の実施</p> <p>ストックマネジメント計画の策定及び見直しの促進</p> <p>Ⅰ－４ 経営状況の明確化、見える化</p> <p>公営企業会計への移行の促進</p> <p>経営戦略の策定及び改定の促進</p>
<p>基本方針Ⅱ</p> <p>快適な生活環境と水環境の向上 (未普及解消、公共用水域の水質保全)</p> <p>ビジョン</p> <p>令和8年度の概成に向け、汚水処理施設の整備を加速化させるとともに、適正な水質管理及び接続率の向上により水環境の保全を図ります</p>	<p>Ⅱ－１ 汚水処理施設の早期未普及解消</p> <p>市町村における整備手法の見直し</p> <p>個別処理区域における共同浄化槽の導入促進</p> <p>Ⅱ－２ 水環境への理解の促進</p> <p>集合処理区域の接続及び個別処理区域の浄化槽整備の促進</p> <p>浄化槽の法定検査受検率向上の取組の継続実施</p> <p>単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換の促進</p>
<p>基本方針Ⅲ</p> <p>安心・安全の確保 (災害対策)</p> <p>ビジョン</p> <p>気候変動を踏まえた浸水対策や地震対策等をハード・ソフト両面から推進し、安心・安全なまちづくりを目指します</p>	<p>Ⅲ－１ 内水被害の軽減のための浸水対策の推進</p> <p>雨水管、雨水貯留施設等のハード整備の推進</p> <p>内水ハザードマップの公表の促進</p> <p>Ⅲ－２ 大規模地震等への対応の推進</p> <p>下水道施設の耐震化・耐水化の推進</p> <p>下水道BCPの定期的、継続的な見直しの促進</p>

基本方針 I : 污水処理事業の持続・成長 (持続可能な事業運営)

<ビジョン>

持続可能な事業運営体制を構築し、污水処理事業の持続・成長を目指します

<施策>

- I-1. 広域化・共同化計画の推進
- I-2. 創エネ・省エネ等による脱炭素化の推進
- I-3. 効率的な改築更新の実施
- I-4. 経営状況の明確化、見える化

I-1. 広域化・共同化計画の推進

<取組方針>

- ・ 処理施設の統合等の広域化により、改築費・維持管理費を削減し、事業運営の効率化を推進します。
- ・ 事務や人材育成、災害時対応の自治体間連携による共同化を推進し、効率的な運営管理体制の構築を目指します。

目標指標		短期 R9 年度末	中期 R14 年度末	長期 R24 年度末
	統合処理施設数 (箇所) ※R2 年度末を基準とする		8	9

表 9 広域化・共同化による統合処理施設数一覧（R2 年度末以降）

分類	整理 番号	連携内容	関連市町村等	短期 (R9)	中期 (R14)	長期 (R24)	備考
行政界を 超えた 取組	1	流域下水道へのし尿受入	京都府、宮津市	○			
	2	流域下水道への公共下水道編入	京都府、宇治田原町				実施未定
	3	汚泥処理の共同化	北部の一部市町				実施未定
市町内の 取組	4	農業集落排水施設の下水道への接続	京都市	○			
	5	農業集落排水施設の下水道への接続	京丹後市	○			
	6	農業集落排水施設の下水道への接続	福知山市	○			
	7	農業集落排水施設の下水道への接続	南丹市	○			
	8	農業集落排水施設の下水道への接続	南丹市			○	
	9	特環施設の下水道への接続	南丹市			○	
	10	農業集落排水施設の下水道への接続	亀岡市	○			
	11	農業集落排水施設の下水道への接続	亀岡市			○	
	12	農業集落排水施設の下水道への接続	舞鶴市	○			
	13	特環施設の下水道への接続	亀岡市		○		
	14	汚泥処理の共同化・資源化	福知山市	○			
統合処理施設数（箇所）				8	1	3	

(1) 広域化・共同化計画の策定・実施

人口減少に伴う使用料収入の減少や職員数の減少による執行体制の脆弱化等、汚水処理事業をとりまく環境は一層厳しさを増し、加えて既存ストックの大量更新等多くの課題を解決する必要に迫られています。広域化・共同化施策は、これらの課題を解決する抜本的手段の一つです。汚水処理事業の持続性を確保するため、広域化・共同化を一層図っていくことが期待されています。

総務省、農林水産省、国土交通省、環境省の4省連名の要請に基づき、本計画の一部を「広域化・共同化計画」として位置づけ、国による有利な財政支援を受けつつ、広域化・共同化を進めることで、より一層の効率化を図る必要があります。

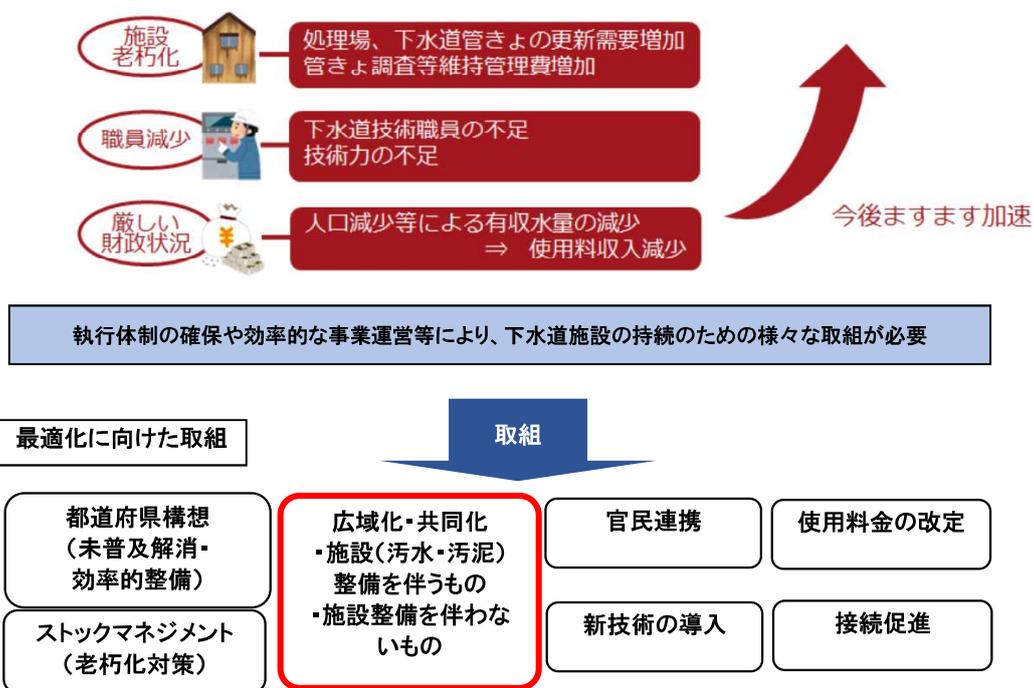


図 22 広域化・共同化の必要性イメージ

(2) 検討体制

京都府では、平成 30 年度に府内全市町村を対象とした広域化・共同化について、検討体制を構築し、令和元年から 3 年度にかけて、京都府を北部・中部・南部の 3 つに分けたブロック会議での、勉強会や会議により、自治体が抱える課題やニーズを抽出し、広域化・共同化メニューの検討を行いました。



図 23 ブロック割分割図

(3) 現状と課題

持続可能な事業運営に向けた府内の汚水処理事業の現状と課題は、以下のとおりです。

- 「ヒト」:
(現状) 汚水処理施設の整備がピークを過ぎた自治体において、事業量と同調し、関係職員数が減少傾向
(課題) 職員不足や技術継承不足等の執行体制の脆弱化
- 「モノ」:
(現状) 耐用年数 (50 年) を過ぎた下水道管渠が 20 年後には 5 倍になる見込み
(課題) 管渠・処理場のストックの増大や老朽化に伴う、適正な維持管理・更新
- 「カネ」:
(現状) 小規模な市町村ほど、使用料による経費回収率が低い傾向がある
(課題) 人口減少に伴う、料金収入の減少等による経営状況の悪化

(4) 広域化・共同化の取組状況および今後の方向性

【ハード連携の取組状況】

- 京都府の流域下水道は、南部に3箇所、北部に1箇所あります。北部については、宮津湾流域下水道、南部については、桂川右岸流域下水道、木津川流域下水道、木津川上流流域下水道により、地形的に統合が有利になる地域は、流域下水道でカバーしている状況であり、木津川流域下水道への旧山城町地区の編入も実施しました。また、中部についても、南丹市が市町村合併するまでは、桂川中流流域下水道を展開していました。
- 中山間部が多く、地形的に流域下水道が困難な中丹・南丹地域においては、各自治体内において、農業集落排水施設の下水道接続等のハード統合が順次実施されています。
- このように京都府内の汚水処理については、一定の広域的な汚水処理の取組が進んでいる状況です。



【ハード連携の今後の方向性】

- 短期的には、引き続き、各自治体内における農業集落排水施設の下水道接続等のハード統合を推進し、事業の最適化を図ります。
- 中長期的な視点では、人口減少による汚水量および汚泥量の減少等を踏まえた汚水・汚泥処理の広域化・共同化が考えられるところであり、必要に応じて、府内市町村と検討を進めます。

【ソフト連携の取組状況】

- 府内各地域で一部事務組合を組織し、浄化槽汚泥等のし尿処理の運営管理が行われています。
- 府内全体の取組としては、災害時対応の共同化として、令和3年3月31日に公益社団法人全国上下水道コンサルタント協会等との一括協定を締結しています。
- このように京都府内において、維持管理の共同化による効率化や府全体としての災害対応の連携強化を推進している状況です。



【ソフト連携の今後の方向性】

- 災害時対応の共同化の更なる連携に加え、府内市町村の課題を踏まえた維持管理の共同化、人材育成の共同化等について検討を進めます。
- 検討に際しては、AI等のデジタル技術の活用等、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ことも検討します。

(5) 広域化・共同化メニュー

府内市町村へのアンケート調査及び各ブロックでの勉強会や会議により、課題を抽出し、広域化・共同化メニューを選定しました。

表 10 広域化・共同化メニュー一覧

テーマ	広域化・共同化メニュー	対象ブロック	ハード/ソフト
処理施設の統合	流域下水道へのし尿受入	北部	ハード
	流域下水道への公共下水道編入	南部	ハード
	農集排等の下水道接続	各自治体内	ハード
汚泥処理の共同化	汚泥集約処理・資源化	北・中・南	ハード
維持管理の共同化	雨天時浸入水対策の共同化	南部	ソフト
	管路維持管理の共同化	全体	ソフト
事務の共同化	窓口業務委託業者の共同選定	北・中・南	ソフト
	上下水道施設の電力調達合同入札	北・中・南	ソフト
災害時対応の共同化	緊急時汚泥相互受入体制の構築	全体	ソフト
	緊急時支援体制の構築	全体	ソフト
人材育成の共同化	技術研修会等の共同開催	全体	ソフト
	専門職の情報共有	全体	ソフト
	下水道連絡調整会議等の定期開催	全体	ソフト

(6) 事業実施スケジュール

今回、広域化・共同化計画として、ハード連携は、14 項目（行政界を跨ぐ取組が3 項目、自治体内の取組が11 項目）、ソフト連携は、9 項目を位置づけます。

今後も各取組の進捗状況を全体会議等で確認し、取組の実現に向けた議論や検討を進め、適宜、計画の見直しを行います。

表 11 広域化・共同化のハード連携一覧

分類	整理番号	連携内容	市町等（連携に関わる施設名等）	取組状況	短期					長期	
					R5	R6	R7	R8	R9		
行政界を 超えた取 組	1	流域下水道への尿受入	京都府 宮津市	○	実施設計	工事	供用開始		R10～R14 (～10年間)	R15～R24 (～20年間)	
	2	流域下水道への公共下水道編入	京都府 宇治田原町	△					事業計画等変更、実施設計、工事、供用開始※		
	3	汚泥処理の共同化	府内の下水道処理場を有する市町	△					事業計画等変更、実施設計、工事、供用開始※		
市町内の 取組	4	農業集落排水施設の下水道接続	京都市	○	接続工事（農集 排側）、事業計 画変更申出	事業統合					
	5	農業集落排水施設の下水道接続	京丹後市	○	工事	供用開始					
	6	農業集落排水施設の下水道接続	福知山市	○	供用開始						
	7	農業集落排水施設の下水道接続	南丹市	○	供用開始						
	8	農業集落排水施設の下水道接続	南丹市	○	統合に向けた検討、関係機関との調整等、事業計画に向けた詳細検討（当事者間）				事業計画等変更、実施設計、工事、供用開始※		
	9	特環施設の下水道接続	南丹市	○	統合に向けた検討、関係機関との調整等、事業計画に向けた詳細検討（当事者間）				事業計画等変更、実施設計、工事、供用開始※		
	10	農業集落排水施設の下水道接続	亀岡市	○	実施設計	工事	供用開始				
	11	農業集落排水施設の下水道接続	亀岡市	○					事業計画等変更、実施設計、工事、供用開始		
	12	農業集落排水施設の下水道接続	舞鶴市	○	実施設計	工事 (管路・設備撤去)	供用開始				
	13	特定環境保全公共下水道の下水道接続	亀岡市	○	事業計画等の変更	実施設計	工事		供用開始		
	14	汚泥処理の共同化・高濃化	福知山市	○	工事	工事	供用開始				
			大江中部浄化センター								
			農業集落排水施設 2 1 施設								

下線：適宜、多様なPPP/PFIの活用に関する事項を検討
 ○：実施中あるいは実施することが決定しているメニュー、△：実施についてこれから検討を進めるメニュー
 ※現段階では未定（短期の取組状況による）

※各広域化・共同化メニューについては、参考資料を参照

表 12 広域化・共同化のソフト連携一覧

分類	整理番号	連携内容	市町等（連携に関わる施設名等）	取組状況	取組時期			
					短期 （～5年間）	中期 （～10年間）	長期 （～20年間）	
維持管理の共同化	1	雨天時浸水対策の共同化	京都府	○	勉強会の継続開催、共同発注等による対策実施に向けた調整等、対策実施（時期未定）	継続実施	継続実施	
			洛南浄化センター 京都市、宇治市、城陽市、八幡市、京田辺市、木津川市、久御山町、井手町					
事務の共同化	2	管路維持管理の共同化	府内下水道事業実施自治体	△	勉強会開催、共同発注に向けた調整等	共同発注の実施 (時期未定)	継続実施	
	3	窓口業務委託業者の共同選定	北部	○	・窓口業務委託業者の共同選定（令和2年度からの4年間 契約は各市） ・令和6年度から共同選定する市町を拡大予定	未定	未定	
			中・南部					
	4	上下水道施設の電力調達合同入札	北部	○	電力調達の合同入札	北部事例を参考に水平展開を模索（時期未定）	継続実施	継続実施
			中南部					
災害時対応の共同化	5	緊急時汚泥相互受入体制の構築	府内下水道事業実施自治体 (下水処理場保有自治体)	△	実施に向けた協議調整等（時期未定）	継続実施	継続実施	
	6	緊急時支援体制の構築	府内下水道事業実施自治体	△	実施に向けた協議調整等（時期未定）	継続実施	継続実施	
	7	技術研修会等の共同開催	府内下水道事業実施自治体	△	実施に向けた協議調整等（時期未定）	継続実施	継続実施	
人材育成の共同化	8	専門職の情報共有	府内下水道事業実施自治体	△	実施に向けた協議調整等（時期未定）	継続実施	継続実施	
	9	下水道連絡調整会議等の定期開催	府内下水道事業実施自治体	△	実施に向けた協議調整等（時期未定）	継続実施	継続実施	
					上線・適宜、多様なPPP/PFIの活用に関する事項を検討			
					○：実施中あるいは実施することが決定しているメニュー、△：実施についてこれから検討を進めるメニュー			

※各広域化・共同化メニューについては、参考資料を参照

I-2. 創エネ、省エネ等による脱炭素化の推進

<取組方針>

下水汚泥等の有効利用や再生可能エネルギーの利用、省エネ機器の導入に向けた検討を進める等、脱炭素や循環型社会の構築に向けた取り組みを推進します。

目標指標	現状	中期
	R2年度	R13年度
下水汚泥有効利用率 (%)	53.0	70.4

※下水汚泥有効利用率 (%) = 汚泥有効利用量 (Ds-t/年) / 汚泥発生量 (Ds-t/年)
 ※第 2 次京都府バイオマス活用推進計画 (令和 4 年 3 月) の目標値を基に設定

表 13 下水汚泥有効利用率 (令和 13 年度末見込み)

	現状 (令和 2 年度末)			中期 (令和 13 年度末)		
	発生量 (ds-t/年)	有効利用量 (ds-t/年)	割合 (%)	発生量 (ds-t/年)	有効利用量 (ds-t/年)	割合 (%)
流域下水道	18,486	14,054	76.0%	20,285	15,887	78.3%
公共下水道	33,121	13,339	40.3%	34,901	23,076	66.1%
農業集落排水	294	95	32.3%	294	95	32.3%
合計	51,901	27,488	53.0%	55,480	39,058	70.4%

(1) 背景

【下水汚泥等の有効利用】

下水処理の工程で発生する汚泥は、これまで多くが埋立処分されてきましたが、様々な資源として活用が可能であり、資源の乏しい我が国にとって、有効利用を積極的に進めていく必要があります。下水汚泥中の有機分は肥料化等の緑農地利用やエネルギー利用として、無機分は建設資材利用として、それぞれ利活用が可能です。

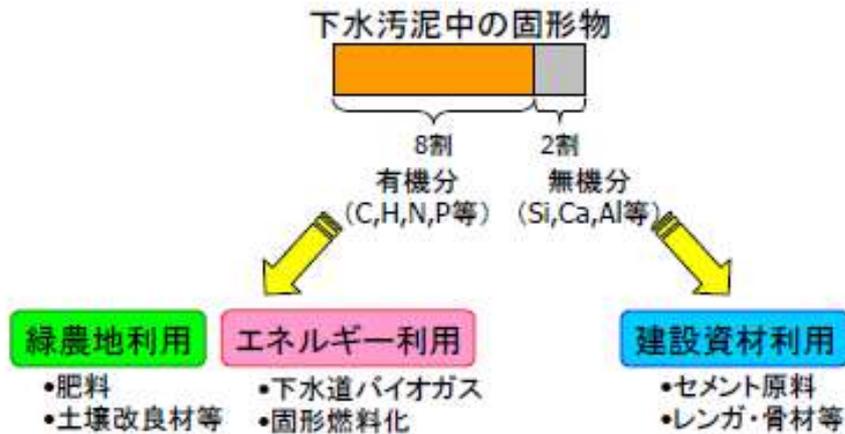


図 24 下水汚泥のバイオマス資源としての特徴

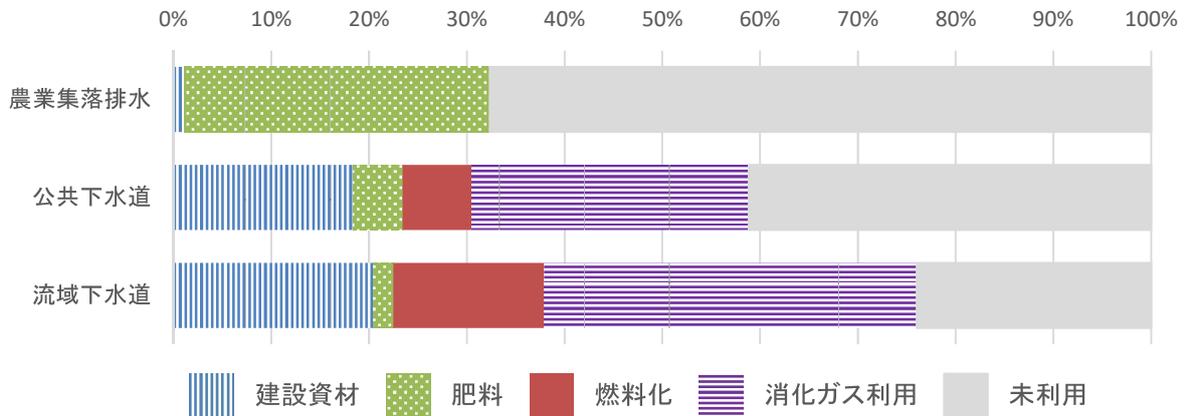


図 25 府内の利用先別汚泥の有効利用状況 (R2 年度実績)

【創エネ・省エネ対策】

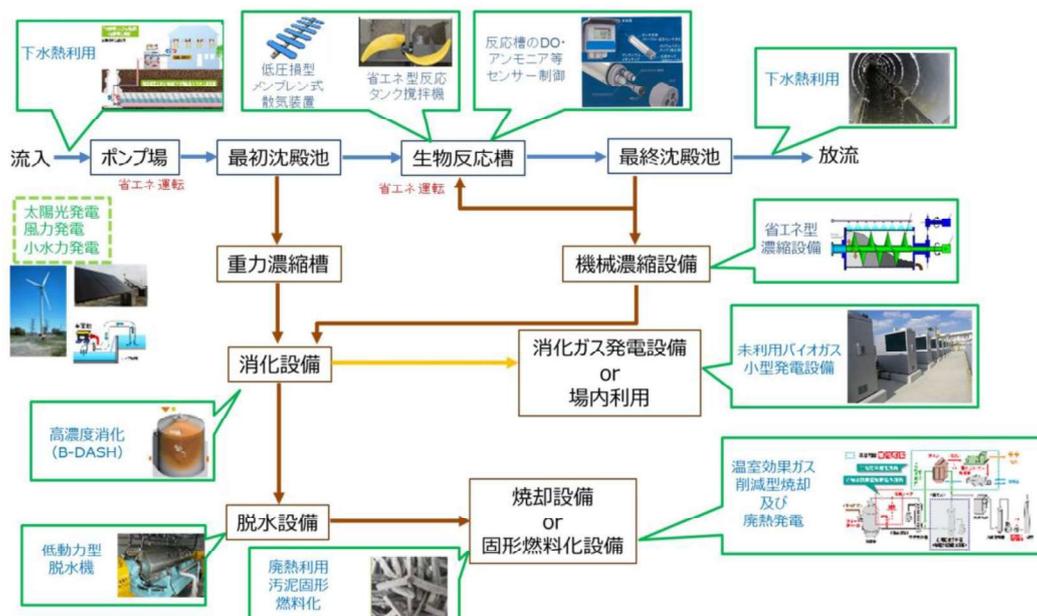
下水道事業における創エネ対策とは、下水汚泥の固形燃料化、消化ガスによる発電等、下水汚泥等を再生可能エネルギーとして活用・再生する方策です。

下水道事業は、汚水処理過程で、大量の温室効果ガスを排出する一方、大きなエネルギーポテンシャルを有しており、創エネ対策によって生まれたエネルギーを電力として場内利用すること等によって、温室効果ガスの排出量を削減することができます。

下水道事業における省エネ対策とは、下水道、集落排水施設の改築・更新における省エネルギー型機器の導入や省エネルギーに配慮した運転を行うことにより、消費電力の抑制を図る方策であり、これにより「温室効果ガスの排出抑制」と「維持管理コストの縮減」が同時に達成可能です。また、全国の下水処理場は約2,200箇所存在しますが、図27に示すように、日平均処理水量1万 m^3 /日以上の下水処理場は約600箇所あり、消費エネルギーの約9割を占めています。また、小規模処理場についても、維持管理コストの縮減にも繋がることから、省エネ対策の取組は重要です。取組事例としては、「OD法における二点DO制御システム」等があります。浄化槽事業における省エネ対策としては、先進的省エネ型浄化槽の導入や高効率ブロワ等の高効率機器への改修等があります。

京都府内の下水処理場における創エネ・省エネ対策の取組状況は、表14、表15のとおりです。

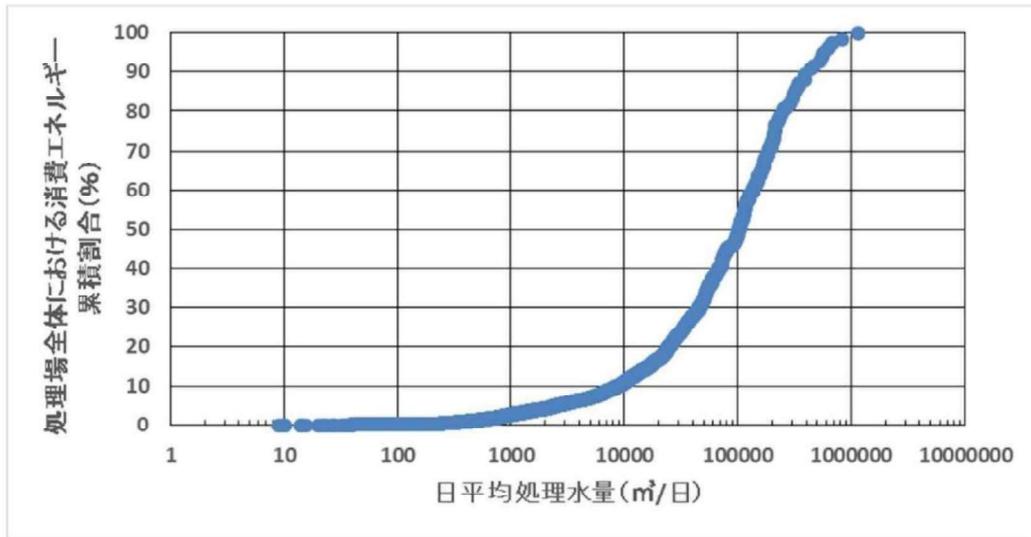
各処理工程・設備毎に効果があると見込まれる技術群



出典 下水道技術開発会議エネルギー分科会

43

図26 処理工程での創エネ、省エネ技術



出典：「下水道処理場のエネルギー最適化に向けた省エネ技術導入マニュアル（案）」（2019年6月 国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部）より

図 27 日平均処理水量と処理場全体における消費電力量の累積割合の関係（下水道統計 H26）

表 15 府内の下水道施設における創エネ対策の取組状況

		流域・公共下水道		特定環境保全 公共下水道
		2万m ³ 以上	2万m ³ 未満	5千m ³ 未満
府内の下水処理場の規模別内訳		11	9	20
下水汚泥有効利用	固形燃料化	3※	0	0
発電(創エネ)	消化ガス	3	0	0
	太陽光	3	1	0
	小水力	1	0	0

※実施予定含む。

- 固形燃料化** : 洛西浄化センター(京都府)、鳥羽水環境保全センター(京都市)、福知山終末処理場(福知山市) ※実施予定
- 消化ガス発電** : 洛南浄化センター(京都府)、木津川上流浄化センター(京都府)、亀岡市年谷浄化センター(亀岡市)
- 太陽光発電** : 洛南浄化センター(京都府)、鳥羽水環境保全センター(京都市)、石田水環境保全センター(京都市)、南丹浄化センター(南丹市)
- 小水力発電** : 石田水環境保全センター(京都市)

【下水道施設における N₂O 削減】

下水処理過程のうち、汚泥焼却では燃焼過程で、温室効果ガスの一種である N₂O が発生します。N₂O は CO₂ の約 300 倍の温室効果があり、令和 3 年 10 月に閣議決定された地球温暖化対策計画では、下水道分野における N₂O 削減の方策として、下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化等を実施することを目標としています。

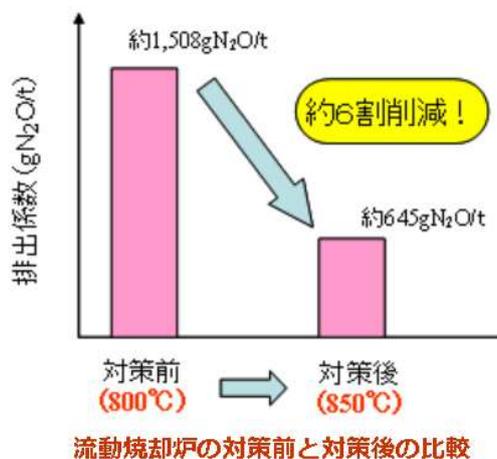


図 28 下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化 (国土交通省 HP より)

(2) 取組内容

【下水汚泥等の有効利用の推進】

福知山市の汚泥処理の共同化・資源化の取組等により、下水汚泥有効利用率を53.0%（令和2年度末）から70.4%まで（令和13年度末）向上させます。中長期に向けては、固形燃料化、緑地還元（堆肥化）、消化ガス利用等による下水汚泥等の積極的な有効利用に向け、農業集落排水や一般廃棄物処理等とも連携し、検討を進めます。

【下水処理場等の創エネ・省エネ対策の推進】

下水処理場において、太陽光発電等の創エネルギーの積極的な導入の検討を進めると共に、引き続き、設備の改築更新に合わせた省エネ機器の導入や運転方法の工夫等により、電力・燃料の使用量削減に努めます。また、浄化槽においても、先進的省エネ型浄化槽等の導入を促進します。

【下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化の推進】

N₂O削減の取組として、流動焼却炉において燃焼の高度化を進めます。

(3) 取組事例

洛西浄化センターにおける省エネルギーの取組（京都府）

■ 京都府桂川右岸流域下水道洛西浄化センターにおいて、水処理における運転方法の工夫により、消費電力量の削減を行っている事例。

取組内容

冬季と夏季で好気槽の数や循環ポンプの運転を変えている。具体的には、8槽の生物反応槽のうち、冬期は嫌気槽1・無酸素槽2・好気槽5で運転しているが、夏季は、好気槽を3に減らし、循環ポンプの運転を停止している。また、曝気によるエアリフトで好気槽から無酸素槽に汚水が戻されることで脱窒を図りながら省エネルギーに繋がっている。

		循環水							
		1槽目	2槽目	3槽目	4槽目	5槽目	6槽目	7槽目	8槽目
処理様式		嫌気	無酸素	無酸素	好気	好気	好気	好気	好気
水中攪拌機運転状況		間欠 S(25)	間欠 S(25)	停止	連続	間欠 S(10)	連続	間欠 S(10)	連続
休止機器運転日時				毎週火曜日 8:56~9:56					
循環ポンプ運転状況		3.7kW循環ポンプ終日連続運転 7.5kW循環ポンプ間欠運転(毎週日曜9:00~火曜11:00迄運転)							
		表示の見方 間欠 S(10) 運転時間 50分 休止時間 10分							
		夏季							
		1槽目	2槽目	3槽目	4槽目	5槽目	6槽目	7槽目	8槽目
処理様式		嫌気	嫌気	無酸素	好気	無酸素	好気	無酸素	好気
水中攪拌機運転状況		間欠 S(25)	間欠 S(25)	停止	連続	停止	連続	停止	連続
休止機器運転日時				毎週火曜日 8:56~9:56		毎週火曜日 10:00~11:00		毎週火曜日 10:00~11:00	
循環ポンプ運転状況		終日停止							

図1 洛西浄化センターの季節毎の運転方法（夏季・冬季）

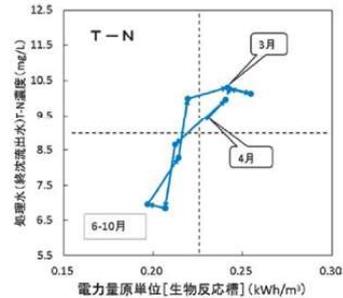


図2 最終沈殿池流出水T-Nと電力量原単位の月変化(H24~28年度の各月平均値)

効果

■ 夏季は冬季に比べて、少ないエネルギーで良好な水質が維持されている。

鳥羽水環境保全センター下水汚泥固形燃料化事業（京都府京都市）

■ 京都府京都市の鳥羽水環境保全センターにおいて、下水汚泥の有効利用を図るため、D B O方式により下水汚泥固形燃料化施設を整備。

事業内容



固形燃料化施設全景

- 事業内容 : 下水処理場で発生した下水汚泥から、下水汚泥固形燃料を製造し、石炭の代替燃料等として有効利用
- 全体事業費 : 約110億円（既設炉の撤去費を含む）
- 事業期間 : 設計・施工 平成30年度~令和2年度
維持管理運営 令和3年度~令和22年度
- 事業手法 : D B O方式
- 施設能力 : 150トン/日（脱水汚泥）



炭化炉



燃料化物

効果

■ 下水汚泥の固形燃料化を実施することで、下水汚泥の有効利用率の向上及び焼却灰発生量の削減に寄与

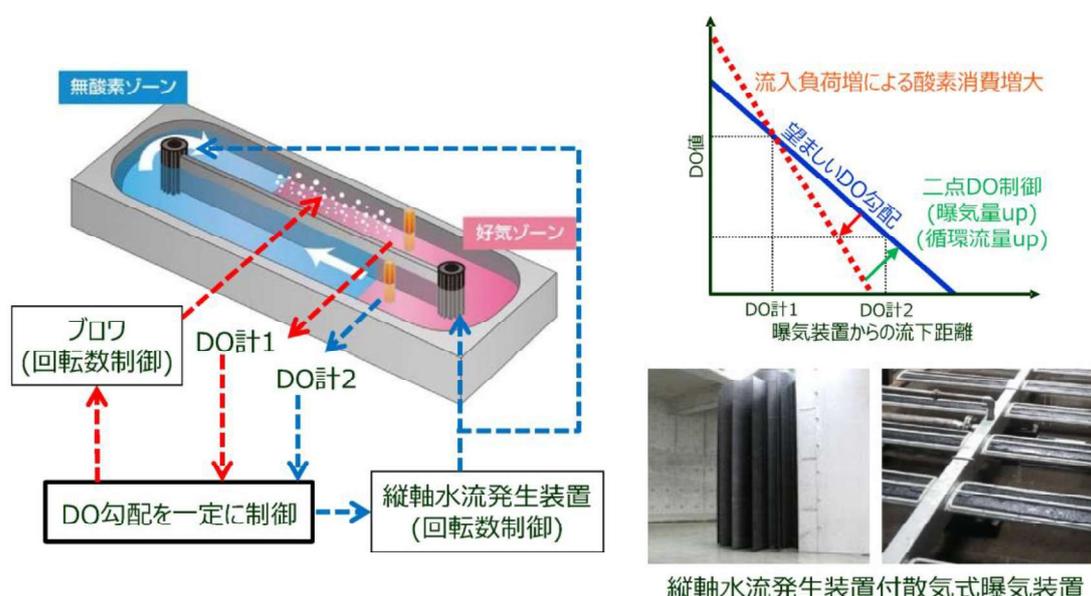
I 類

OD法の処理能力増強・消費電力削減!! - OD法における二点DO制御システム -

技術選定を受けた者：高知大学、前澤工業(株)

平成27年度（第8回）循環のみち下水道賞「グランプリ」受賞
日本水環境学会 平成27年度「技術賞」受賞
科学技術振興機構 2019年度 STI for SDGs アワード「優秀賞」受賞
令和3年度 第47回優秀環境装置表彰「経済産業大臣賞」受賞

溶存酸素濃度計(DO計)を用いて曝気風量と循環流速を独立に自動制御を行うことで、好気ゾーンと無酸素ゾーンを安定的に形成し、短い処理時間で安定した処理が可能。処理能力の増強と消費電力を削減します。



《 期待できる効果 》

- ・ 自動制御により安定した処理水質を確保（高度処理へも対応可）
- ・ 消費電力を約30%削減（対縦軸OD）
- ・ 処理能力の増強によりLCCを削減（流入条件による）

《 対応可能なニーズ 》

- ・ 既存OD法設備の更新に伴い、省エネルギー化を促進したい
- ・ 処理施設統廃合やし尿受入れ等による流入負荷量の増加に伴う新增設を回避したい

出典：日本下水道事業団 Web サイト「ニーズに応える新技術」別冊 JS 技術カタログ 令和4年度版

(https://www.jswa.go.jp/new-technology/wp-content/uploads/2022/10/2022_catalogue.pdf)

I-3. 効率的な改築更新の実施

<取組方針>

汚水処理施設の老朽化対策として、ストックマネジメント計画の策定及び見直しにより、計画的に点検、調査及び修繕、改築を行い、汚水処理事業の安定した事業運営とライフサイクルコストの低減を図ります。

指標		現状 R2 年度	短期 R9 年度
	ストックマネジメント計画策定率 (%)		85

(1) 背景

財源等の制約のもと、膨大な下水道ストックを適切に管理するためには、すべての施設を対象として、その状態を客観的に把握、評価し、中長期的な施設の状態を予測しながら、維持管理、改築・修繕を一体的に捉えて、計画的・効率的に管理するストックマネジメントの導入が必要です。

国土交通省では、平成 28 年度より、下水道施設全体の中長期的な施設の状態を予測しながら維持管理、改築を一体的に捉えて計画的・効率的に管理する「下水道ストックマネジメント計画」の策定、及び同計画に基づく点検・調査、改築を交付金対象としており、順次、各自治体でストックマネジメント計画の策定、見直しが進められています。

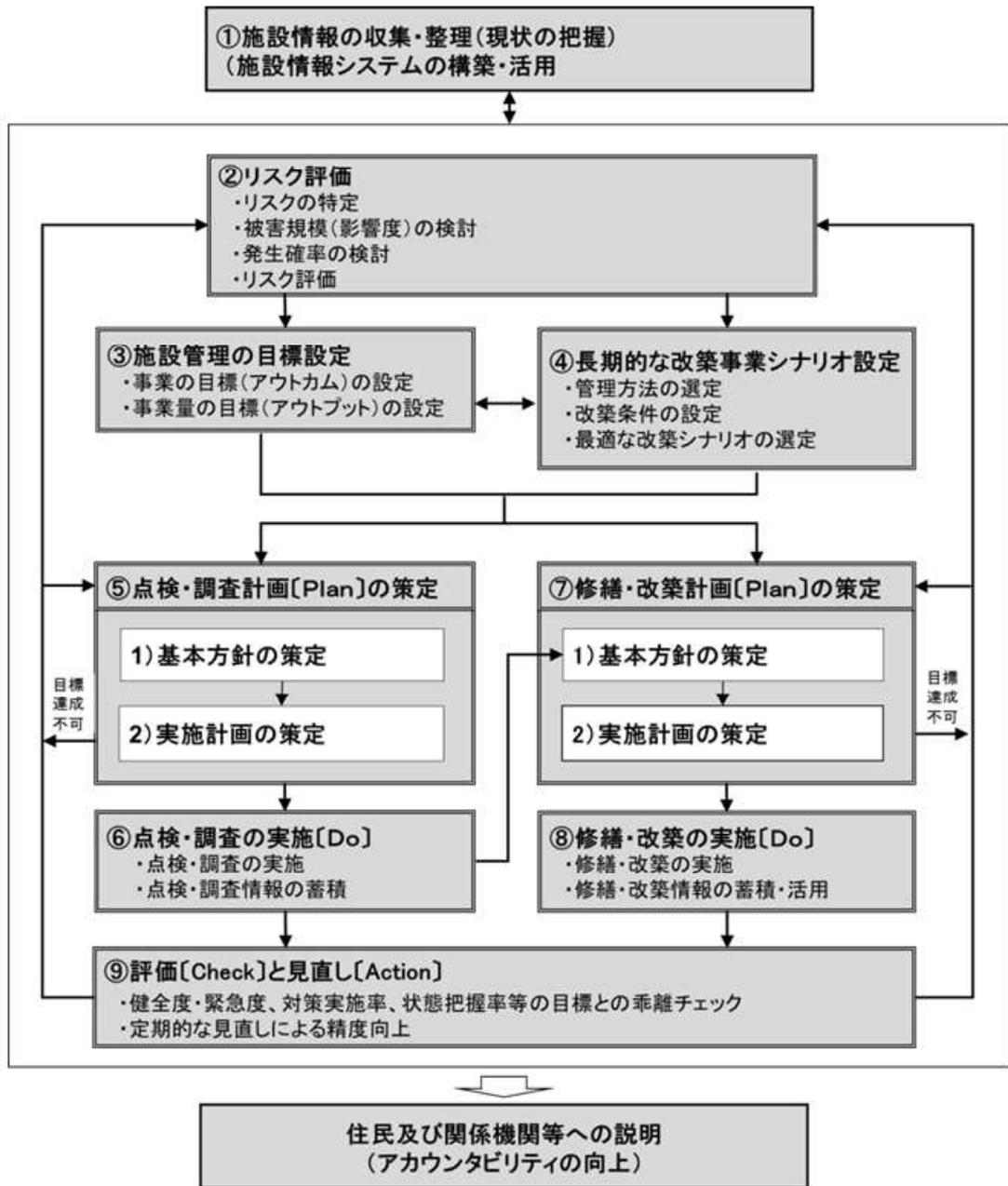


図 29 スtockマネジメントの実施フロー

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) 取組内容

【ストックマネジメント計画の策定及び見直しの促進】

下水道施設全体の状態を客観的に評価し、中長期的な施設の状態を予測しながら、維持管理、改築を一体的に捉えて、計画的・効率的に管理するため、ストックマネジメント計画の策定及び見直しを進めます。

府内 27 の下水道事業のうち、23 事業（85%）がストックマネジメント計画を策定しています。（8事業（30%）が簡易版での策定）

供用開始から間もない下水道事業では、各資産の標準耐用年数まで期間があるため、ストックマネジメント計画を策定していない自治体があります。また、当面の改築を進めるために、最小限の実施方針、事業計画に記載した施設だけを対象とした簡易版のストックマネジメント計画を策定している自治体もありますが、すべての施設を対象とする詳細版に向上させることが重要です。

表 16 下水道ストックマネジメント計画の策定状況（令和2年度末時点）

事業主体	ストックマネジメント計画の策定状況
京都府京都市	策定済 詳細版
京都府流域桂川右岸流域下水道	策定済 詳細版
京都府流域木津川流域下水道	策定済 詳細版
京都府流域宮津湾流域下水道	策定済 詳細版
京都府流域木津川上流流域下水道	策定済 詳細版
京都府福知山市	策定済 簡易版
京都府舞鶴市	策定済 詳細版
京都府綾部市	策定済 簡易版
京都府宇治市	策定済 詳細版
京都府宮津市	×
京都府亀岡市	策定済 詳細版
京都府城陽市	×
京都府向日市	策定済 簡易版
京都府長岡京市	策定済 簡易版
京都府八幡市	策定済 詳細版
京都府京田辺市	策定済 詳細版
京都府京丹後市	策定済 詳細版
京都府南丹市	策定済 簡易版
京都府木津川市	策定済 詳細版
京都府大山崎町	策定済 詳細版
京都府久御山町	策定済 詳細版
京都府井手町	策定済 詳細版
京都府宇治田原町	策定済 簡易版
京都府和束町	策定済 簡易版
京都府精華町	策定済 簡易版
京都府京丹波町	×
京都府与謝野町	×
ストックマネジメント計画策定済み自治体数	23
ストックマネジメント計画の策定率	85%

I-4. 経営状況の明確化、見える化

<取組方針>

持続可能な汚水処理事業の運営に向けて、公営企業会計への移行等により、事業の経営状況の明確化、見える化を行い、経理基盤の強化を図り、安定かつ効率的な運営管理を目指します。

指標	現状 R2 年度	短期 R9 年度
	公営企業会計移行（自治体数）	17

※下水道事業、集落排水事業、公共浄化槽事業を実施する自治体数は 25 自治体です。

表 17 公営企業会計移行事業の一覧

団体名	京都市	福知山市	舞鶴市	綾部市	宇治市	宮津市	亀岡市	城陽市	向日市	長岡京市	八幡市	京田辺市	京丹後市	南丹市	木津川市	大山崎町	久御山町	井手町	宇治田原町	和束町	精華町	京丹波町	伊根町	与謝野町	京都府	事業数
公共	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	22
特環	○	○	○				○					○	○						●		○	●	●			9
農排	●	●	○	○			○					○	○	○								●	●	●		10
漁排			○									○											●			3
林排																						●				1
簡排		●																				●				2
小排							○																			1
特排			○	○								○										●				4
個排																			○							1
現況 (R2)			移行済	移行済	移行済	移行済	移行済	移行済			移行済	移行済					移行済		17							

注 1) ○は法適用。●は法非適用。

注 2) 簡排は、簡易排水施設を指す。

注 3) 小排は、小規模集合排水処理施設を指す。

注 4) 特排は、特定地域生活排水処理施設を指す。(公共浄化槽)

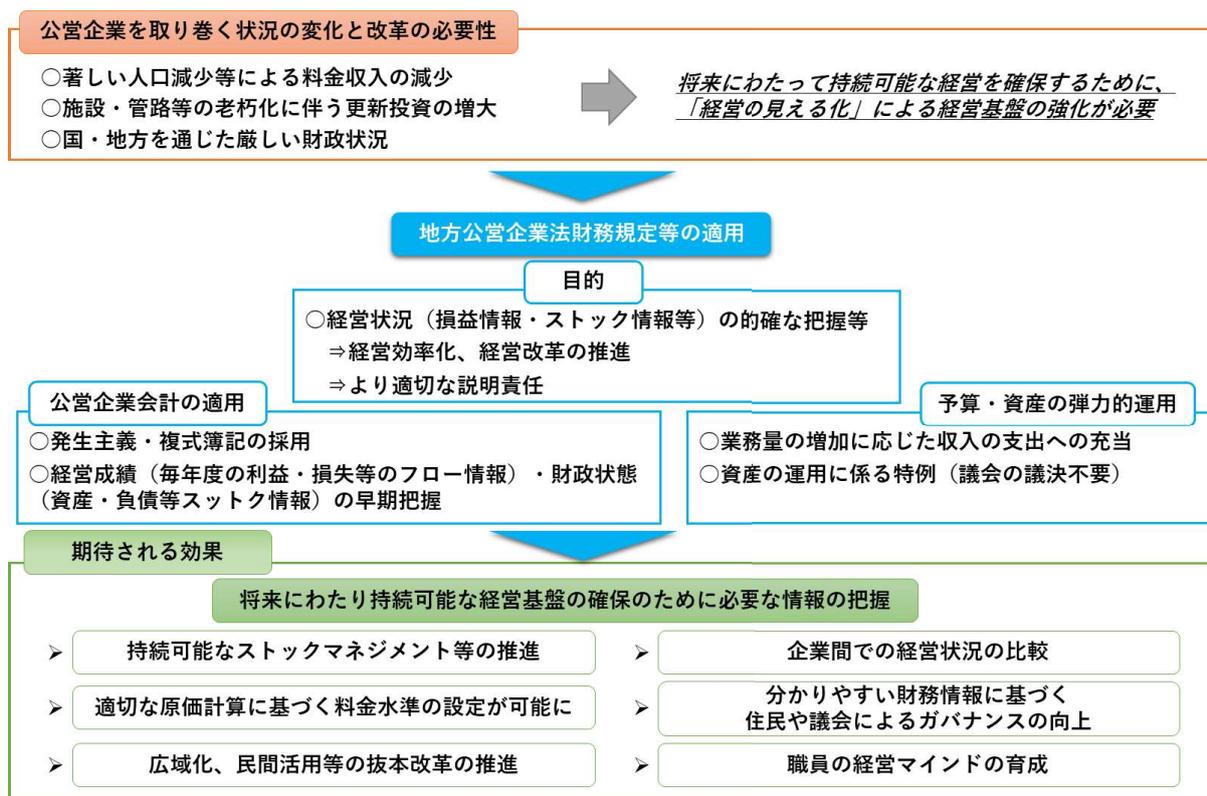
注 5) 個排は、個別排水処理施設を指す。(公共浄化槽)

出典：地方公営企業年鑑 総務省（令和 2 年度）を一覧表示に加工。

(1) 背景

下水道施設を適切に管理し、下水道サービスを維持していくためには、下水道管理者が自らの資産や経営の状況、将来の見通しを的確に把握・分析するとともに、マネジメントサイクルを通じて、収支構造の適正化に効果的な方策を選択し、着実に実施することが必要です。

経営状況については、公営企業会計の適用や経営戦略等の策定・改定を通じた経営状況の「見える化」を図り、分かりやすい形で収支構造の妥当性を明らかにする必要があります。



※総務省公表資料を基に作成

図 30 公営企業会計の適用について



図 31 公営企業会計の適用とその後のマネジメントサイクルのイメージ図

(2) 取組内容

【公営企業会計へ移行の促進】

将来にわたって持続可能な経営を確保するために、汚水処理事業について公営企業会計への移行を促進します。

総務省から、下水道事業（人口3万人未満の公共・特環）、集落排水事業・浄化槽事業について、令和元年度から令和5年度までの5年間（拡大集中取組期間）に公営企業会計への移行を要請されています。令和6年度には、府内の自治体すべての汚水処理事業について、公営企業会計に移行が完了する見込みです。

【経営戦略の策定及び改定の促進】

総務省より、令和2年度までの「経営戦略」の策定要請があり、府内のほぼすべての自治体で策定が完了しています。未策定自治体においては策定の促進を、経営戦略策定後も、進捗管理や計画と実績との乖離検証、その結果を踏まえた定期的な改定を行うことを促進します。