

(案)

大阪府流域下水道事業

経営戦略

2018—2027



2018年3月

(202●年●月 改訂)

大阪府都市整備部下水道室

目次

第1章	経営戦略の策定について.....	- 1 -
1	経営戦略策定の趣旨.....	- 1 -
2	経営の基本方針.....	- 2 -
3	経営目標.....	- 2 -
第2章	大阪府流域下水道のあゆみと事業概要.....	- 3 -
1	大阪府流域下水道の成り立ちとこれまでのあゆみ.....	- 3 -
2	大阪府流域下水道事業の概要.....	- 8 -
第3章	大阪府流域下水道事業を取り巻く環境.....	- 11 -
1	大阪府流域下水道事業を取り巻く環境の変化.....	- 11 -
2	下水道事業を巡る国の動向.....	- 16 -
第4章	大阪府流域下水道事業の経営の現状と課題.....	- 18 -
1	大阪府流域下水道事業の経営状況.....	- 18 -
2	経営改善に向けた取組.....	- 20 -
第5章	主要な施策の取組.....	- 23 -
1	老朽化対策の推進.....	- 27 -
2	施設の適切な予防保全と維持管理の更なる効率化.....	- 28 -
3	合流式下水道の改善.....	- 30 -
4	デジタルトランスフォーメーション(DX)の推進.....	- 31 -
5	浸水対策.....	- 32 -
6	地震対策.....	- 35 -
7	下水道資源・エネルギーの有効利用.....	- 36 -
8	カーボンニュートラルの推進.....	- 37 -
9	維持管理の更なるコスト縮減.....	- 38 -
10	民間活力の活用.....	- 39 -
11	広域化・共同化.....	- 40 -
12	自主財源の確保.....	- 41 -
13	高度処理(公共用水域に対するニーズ変化への対応).....	- 42 -

14 下水道事業のPR活動.....	- 43 -
15 人材育成と技術の伝承	- 44 -

第6章 投資・財政計画

1 収益的収支	- 46 -
2 資本的収支	- 49 -
3 キャッシュ・フロー	- 50 -
4 収支見通しの結果	- 51 -
5 収支見通しにおける留意事項について	- 54 -

第7章 安定した流域下水道事業の経営に向けて

1 流域下水道事業の見せる化、見える化の推進	- 56 -
2 中長期的な改築更新費の増大への備え.....	- 56 -
3 市町村との連携強化	- 57 -

用語解説.....

参考資料編(別冊)



大阪府流域下水道のデザインマンホール蓋

元気に羽ばたく「大阪府広報担当副知事もずやん」のまわりに大阪府の花「ウメ」、木「イチョウ」をデザインしたマンホール蓋です。平成27年度に流域下水道事業50周年を記念して、一般公募によりデザインが決定しました。

第1章 経営戦略の策定について

1 経営戦略策定の趣旨

日頃、何気なく使っている水は、降った雨が川から海へ注ぎ、それが蒸発して雨雲となり再び地表に降り注ぐことで循環しています。下水道は、その循環の一部として機能しており、良好な水環境の形成を担う重要な都市インフラです。

流域下水道は市町村の公共下水道と一体となって機能しており、ともに連携を図りつつ整備を進めてきた結果、府内の下水道普及率¹は2022（令和4）年度末現在で97.0%に達しています。下水道は、生活環境の向上はもとより、公共用水域²の水質改善や浸水被害の軽減に大きく寄与し、府民の暮らしや企業活動を支える基盤となっています。

今後も下水道の機能を維持・拡充していくことが必要ですが、施設の老朽化が進み大量の改築更新³を控える一方、これからの人口減少等に伴い使用料収入の減少が見込まれるなど、下水道事業は大きな課題に直面しています。

このような厳しい経営環境の中で、大阪府の流域下水道は、一日たりとも止めることのできない下水道サービスを将来にわたって安定的に提供していかなければなりません。そのため、2018（平成30）年度から流域下水道事業に地方公営企業法を適用し、新たに公営企業会計に基づく経営を行うことによって、経営状況を見える化し、経営の改革と基盤強化を推進しています。

下水道事業は公営企業と位置付けられており、本来、下水道を使用する受益者からの使用料収入を財源として事業を行う独立採算制によって経営するものとされています。しかしながら、大阪府では、これまで下水道の普及拡大のため、他府県と比較して多額の公費（府費）を投入し、受益者負担（市町村負担金）を軽減してきました。普及拡大から維持管理中心の時代へと移行する中、厳しい経営環境の下で流域下水道事業の持続性を高めるためには、従来の経費負担の関係を見直し、公営企業本来の独立採算制による経営へとシフトしていくことが必要です。

これら流域下水道事業を取り巻く環境及び課題に的確に対応し、安定した下水道サービスを継続して提供するため、2018（平成30）年3月に「大阪府流域下水道事業経営戦略（以下「経営戦略」という。）」を策定しました。

経営戦略は、大阪府流域下水道事業における中長期の経営の基本計画となるものです。2018（平成30）年度から2027（令和9）年度までの10年間の計画期間と定め、経営目標と目標達成のための施策、必要な投資目標と収支計画を示すとともに、将来を見据えた経費負担のあり方についても方向性を示しています。この経営戦略を適切に進捗管理し、また、PDCAサイクル⁴により適宜見直しを行いながら、計画的・合理的な流域下水道事業の運営を進めます。

この度、経営戦略の策定から5年が経過し、公営企業会計の適用により顕在化した財政赤字の解消に向け取り組んできた経費負担制度の見直しが市町村と合意に至ったこと、流域下水道事業を取り巻く環境や社会経済情勢に変化が生じてきたこと等を踏まえ、主要な施策の取組内容及び今後の収支計画について見直しを行いました。

2 経営の基本方針

「豊かな環境都市・大阪」をめざし2001（平成13）年度に策定した「ROSE PLAN（21世紀の大阪府下水道整備基本計画⁵）」の基本理念である『豊かで安心して暮らせるまちづくりと持続発展可能な循環型社会⁶の創出』を継承します。

2011（平成23）年度に策定した「大阪府流域下水道経営ビジョン⁷」の目的である『安定した下水道サービスの提供』を軸に、『流域下水道の健全な事業運営』をめざします。

3 経営目標

経営の基本方針に基づき、経営目標として『安定した下水道サービスの提供』『安全で安心なまちづくりの推進』『経営の健全性の向上』の三点を掲げ、目標達成のために計画期間中に実施すべき施策等を定め、これに整合した投資・財政計画を立案します。

また、事業の経営成績（損益情報）や財政状態（ストック情報）を基礎とした経営状況を的確に把握し、他団体との比較を効果的に行いながら経営基盤の計画的な強化に努めていきます。

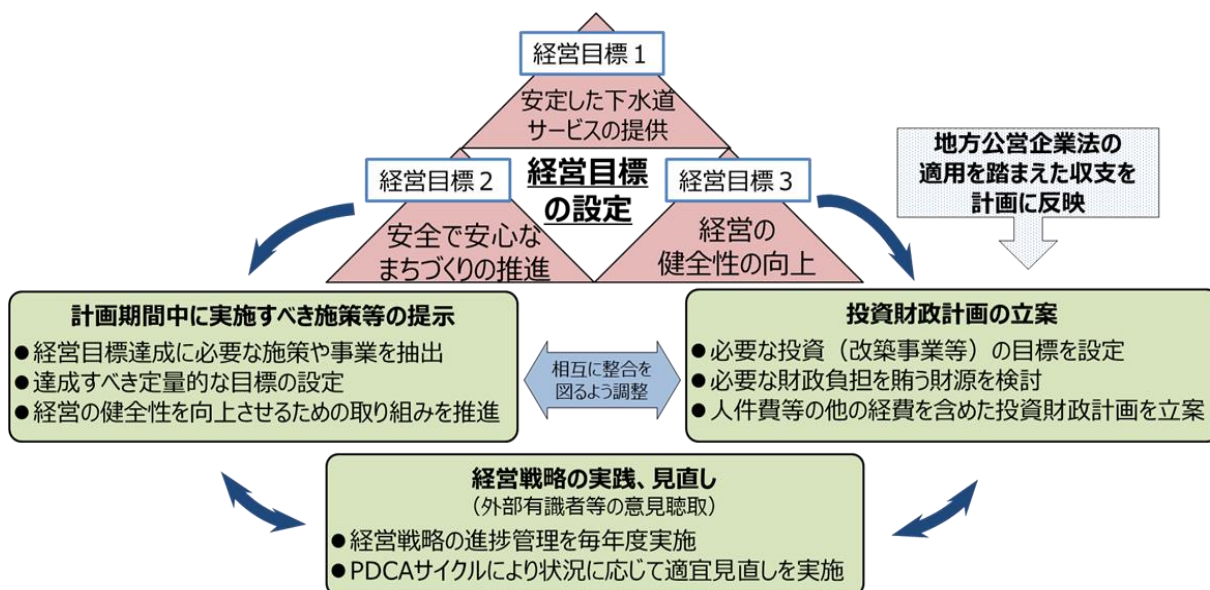


図1 経営戦略の三つの経営目標と全体構成

第2章 大阪府流域下水道のあゆみと事業概要

1 大阪府流域下水道の成り立ちとこれまでのあゆみ

流域下水道の創成期

大阪東部の寝屋川流域では、昭和30年代の高度経済成長期の急激な都市化により、住宅や工場等が集中して家庭汚水と工場排水により河川の水質が年々悪化していました。また、寝屋川流域は、古くは大阪湾につながった河内湖であったことから、低湿地で水はけが悪く、浸水被害が多発しており、雨水排除のための下水道整備が急務となっていました。行政区域が入り乱れており、市町村が個々に下水道計画を立案するのは困難な状況でした。

そこで、大阪府は市町村の行政区域界にとらわれず、河川の流域を一単位とする「広域下水道」の構想を1963（昭和38）年度に立案しました。建設省（現 国土交通省）の後押しもあり、1965（昭和40）年度には、この構想を実現する「寝屋川流域下水道」が全国に先駆け都市計画決定されました。

しかし、当時、下水道は市町村固有事務であったことから、下水道法では都道府県が事業主体になることが規定されていなかったため、市町村の一部事務組合が事業主体となり、建設工事を大阪府が受託し、整備を進めることとなりました。

1968（昭和43）年2月の建設省通達により、流域下水道事業が都道府県の事務となり、事業主体を一部事務組合から大阪府に移しました。その後、関係市町村と維持管理協定を締結し、設置管理は大阪府が行い、維持操作は市町村が行うという大阪府独自の執行体制を構築し、以降、猪名川流域を除く各流域で関係市町村によって8つの一部事務組合が設立されました。

1970（昭和45）年12月の下水道法改正では、流域下水道事業の事業主体が都道府県と明記され、本格的な流域下水道事業が始まりました。



写真1 昭和40年代の寝屋川



写真2 府道大阪中央環状線(当時建設中)での開削工事(昭和40年代)

公共下水道と流域下水道の整備

大阪府内の公共下水道は、最初に大阪府が1894（明治27）年に計画的な下水道事業を市の中央部より開始し、戦後、時代に即応した下水道計画の根本的な建て直しを図り、事業の強力な推進に努めてきました。その他の都市は、いずれも戦後に着手しており、1949（昭和24）年に東大阪市が他の衛星都市に先駆けて下水道事業に着手しました。続いて、豊中市、岸和田市、堺市、守口市が順次着手していき、1963（昭和38）年度からの第1次下水道整備五カ年計画以降、これまで府内で約3兆4千億円が投資（大阪府を除く。）されてきました。2001（平成13）年度には能勢町が供用を開始したことで、府内全市町村において公共下水道が供用されました（当時、都道府県内全市町村供用開始は全国初）。

流域下水道は、1965（昭和40）年度以降、年平均約380億円、最大で年間約1,000億円超の建設事業を実施し、総投資額は2兆円に達しています。

この建設投資により幹線管渠延長で約570km、14箇所の水みらいセンター⁸（下水処理場）と32箇所のポンプ場が供用開始しています。1993（平成5）年度には、全流域で流域下水道を供用し、1996（平成8）年度からは全12処理区において水みらいセンターが稼働しています。また、水みらいセンターやポンプ場では、現在約4,400（中分類⁹）点の機械・電気設備が稼働しています。

これまでの公共下水道及び流域下水道の着実な整備により、生活環境の向上はもとより、公共用水域の水質も大きく改善しました。また、事業発足当時の喫緊の課題であった浸水対策についても、河川管理者と下水道管理者が連携して地下河川¹⁰や下水道増補幹線¹¹等を整備した結果、浸水被害は以前より大幅に減少しています。

流域下水道の着手から計画策定までに長期間を要した下水道整備の基本的な計画である「大阪湾流域別下水道整備総合計画¹²」（略称：流総計画）は、2000（平成12）年度に大臣同意を得ました。2001（平成13）年度には、それまでの「21COSMOS計画（21世紀をめざす大阪府下水道整備基本計画）¹³」に続く、大阪府流域下水道事業のマスタープランである「ROSE PLAN（21世紀の大阪府下水道整備基本計画）」を策定し、『豊かで安心して暮らせるまちづくりと持続発展可能な循環型社会の創出』を基本理念として整備を推進してきました。

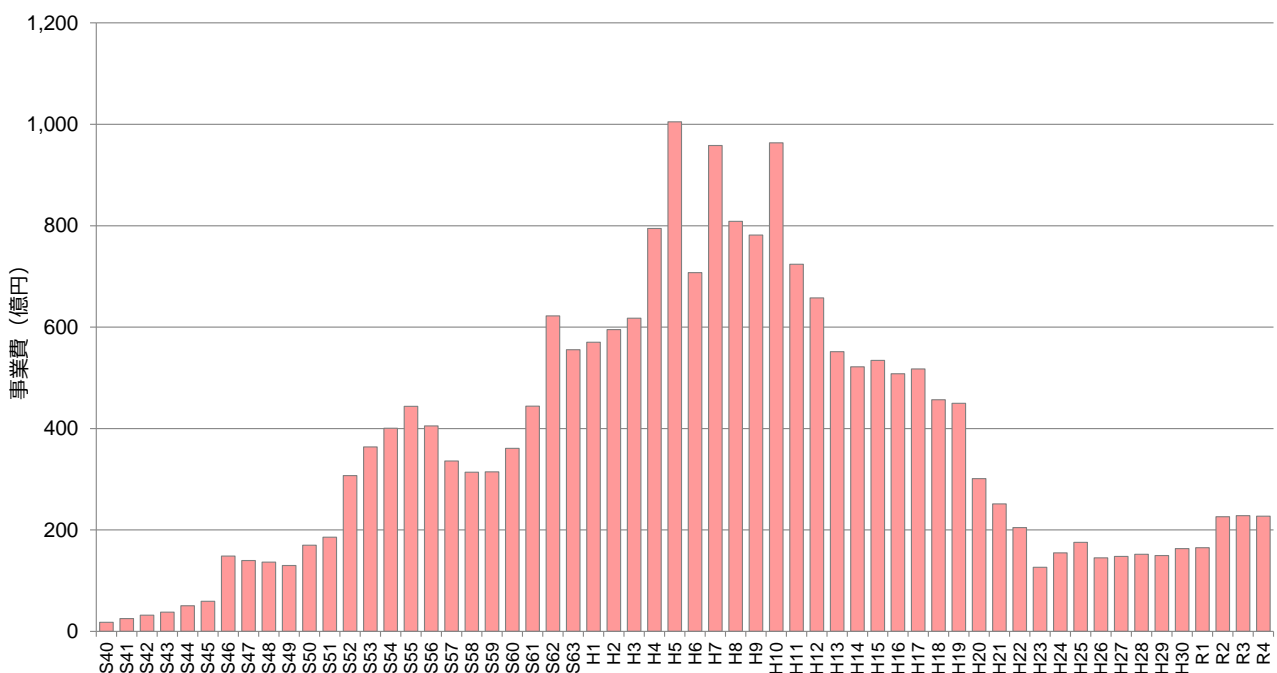


図2 大阪府流域下水道事業の年投資額(建設改良費)の推移

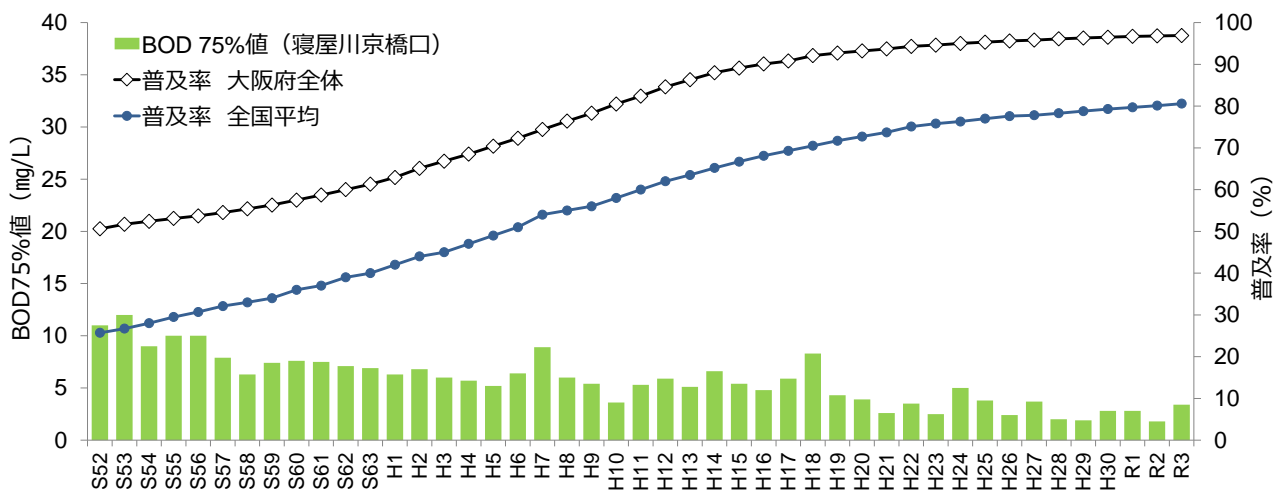


図3 河川(寝屋川)の水質改善と下水道普及率

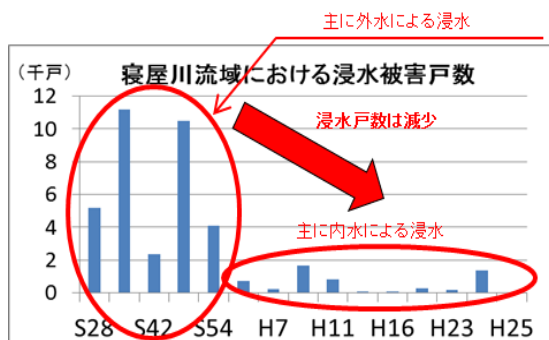


図4 寝屋川流域における浸水被害戸数の推移

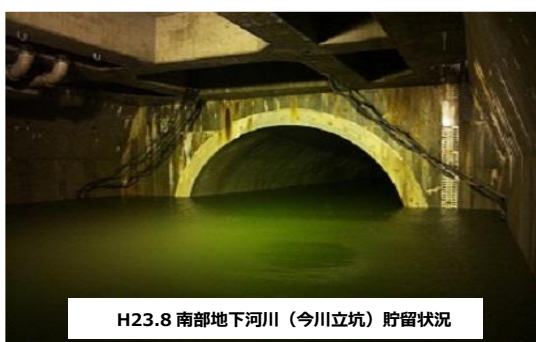
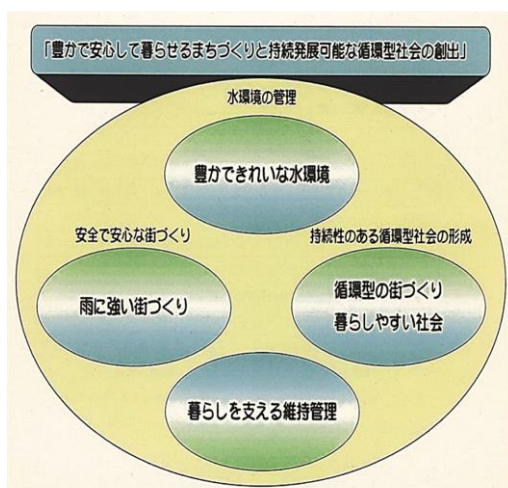


写真3 下水道増補幹線・地下河川における雨水貯留状況

1991(平成3)年度	2000(平成12)年度	2001(平成13)年度	2010(平成22)年度	2018(平成30)年度	2025(令和7)年度
	(旧)流総計画				
				(現)流総計画	
21COSMOS計画					
		ROSE PLAN			

図5 下水道整備に係る関連計画一覧



令和7年度を目標に
「水環境の管理」
「安全で安心な街づくり」
「持続性のある循環型社会の形成」
と、それらを支える根幹に「維持管理」を置く

策定年度:平成14年3月
計画期間:平成13年度～令和7年度
中期的な取組期間 平成13年度～平成22年度
長期的な取組期間 平成23年度～令和7年度
基本理念:豊かで安心して暮らせる街づくりと持続発展可能な循環型社会の創出

Recover
the Swimmable
water Environment

図6 ROSE PLANの基本理念

制度改革と会計区分の見直し

大阪府は関連市町村と1972（昭和47）年に「維持管理協定」を締結し、設置・管理は大阪府、維持操作事務は市町村が行うという二元体制のもと、下水道の普及促進、施設の適正管理に努めてきました。

2000（平成12）年の大阪府流域下水道研究会¹⁴からの提言や2003（平成15）年度の包括外部監査での指摘を踏まえて、下水道の普及が進んだ中、維持管理の時代にふさわしい、経営の視点に立った仕組みへの改革のため、2008（平成20）年度にそれまでの運営体制を大きく見直し、維持操作事務を大阪府に統合する「流域下水道事業の一元化」を図りました。

しかしながら、猪名川流域下水道については、法的な管理者が大阪府と兵庫県の二者存在するという特殊な状況であることや、建設・維持管理はともに豊中市が実施しており、実質的な一元化ができていたことから、従来の運営形態を継続することとしました。

これと併せて、流域下水道事業特別会計を設置し、本格的な経営に向けてのスタートラインに立ちました。

2011（平成23）年度には、今後増加する改築更新、新エネルギー施策、その他新たな取組への対応のため、より一層の経営の健全化を図るべく「大阪府流域下水道経営ビジョン」を策定し、安定した下水道サービスを提供するため経営の改善を図ってきました。

維持操作事務府費補助金制度¹⁵

市町村と維持管理協定を締結した1972（昭和47）年当時は、下水道普及率も低く、市町村の使用料収入も維持管理費総額の半分程度でした。そのため、大阪府では「公共下水道の整備促進（普及率向上）」と「維持

管理の適正化」を図るため、市町村負担の軽減を目的に維持操作事務府費補助金制度を創設し、1973（昭和48）年度より補助を開始しました。創設当時は、維持管理費総額に対して、一律1/4以内で大阪府が補助していました。

1985（昭和60）年7月の第5次下水道財政研究会¹⁶の答申を基に作成された「下水道使用料算定の基本的考え方」に基づき、1991（平成3）年度に一律補助を項目別補助に見直しました。その後、公共下水道事業の進捗状況や下水道事業を取り巻く環境の変化等を考慮するとともに、2003（平成15）年度の包括外部監査における適切な経費負担への意見等を踏まえ、順次、補助金制度の見直しを実施してきました。

2008（平成20）年度の「流域下水道事業の一元化」と同時に、大阪府は流域下水道事業特別会計を設置し、建設と維持管理の一体的な運営をスタートしました。これにより、これまで市町村が行っていた維持管理に充当していた府費補助金は廃止され、その代わりに、一般会計からの繰入金として特別会計の維持管理費に充てることとなりました。これは、2018（平成30）年度以降の公営企業会計においても継続していますが（従前より、豊中市に維持管理を委託している猪名川流域下水道は、補助金として存続）、総務省の一般会計繰出基準を踏まえた経費負担の適正化を図るため、これまでに随時繰出基準の見直しを行ってきました。

表1 一般会計繰出基準の考え方と繰出率(令和5年度)

	内 容	繰出率
雨水排除事務費	雨水排除に要する経費全般について繰出	4.5 / 10
水質管理事務費	法的規制項目に限定し繰出	1 / 2
環境対策事務費	環境対策に要する経費全般について繰出	1 / 4
不明水処理事務費	不明水率20%を超える場合にのみ繰出	1 / 2
高度処理事務費	水質環境基準の達成等の公共用水域の水質保全を図るために必要な経費について繰出	1 / 4
汚水処理事務費	高級処理水量の5万m ³ /日以下に対し繰出	令和5年度以降廃止

地方公営企業法の適用

流域下水道事業は、もともと地方財政法で「公営企業」と位置付けられており、本来、受益者負担の原則と独立採算制の原則に基づいて運営される事業ですが、これまでは積極的に公費を投入することで下水道の普及促進に努めてきました。

普及率の向上という目標をおおむね達成し、今後は、厳しい経営環境の中、膨大かつ老朽化の進む資産を適切に管理しながら、安定した下水道サービスの提供に努めていくことが重要になります。

そのため、2018（平成30）年度4月から地方公営企業法（財務規定のみ）を適用し、公営企業会計を導入することで、貸借対照表や損益計算書等の財務諸表により、事業の経営成績（損益情報）や財政状態（ストック情報）を基礎とした経営状況を的確に把握し、見える化を推進することとしています。

経営状況の見える化で明らかになった課題に適切に対応していくとともに、全国共通の経営指標等を用いて他団体とも比較しながら経営改善に取り組み、経営の改革と基盤強化を推進します。

2 大阪府流域下水道事業の概要

大阪府では、府が主体となる流域下水道と、市町村が主体となる単独公共下水道及び流域関連公共下水道により下水道事業を実施しています。流域下水道は、都道府県が複数の市町村の下水をまとめて処理するしくみであり、大阪府では、7流域12処理区において全国最大規模の事業を実施しています。

表2 大阪府流域下水道の概況（令和4年度末）

区域面積	82,633 ha
整備人口	471 万人
管渠延長	572 km
ポンプ場	32 箇所
水みらいセンター	14 箇所
処理能力	2.3 百万 m ³ /日
年間総処理水量	6.5 億 m ³ /年

※全体計画面積

※流域関連公共下水道整備区域内の現在人口

※下水道増補幹線、直送幹線を含む。

※うち汚水 6.3 億 m³/年、雨水 0.2 億 m³/年

※猪名川流域及び淀川左岸流域は、大阪府分のみ

▶ 詳細は、参考資料編に掲載しています

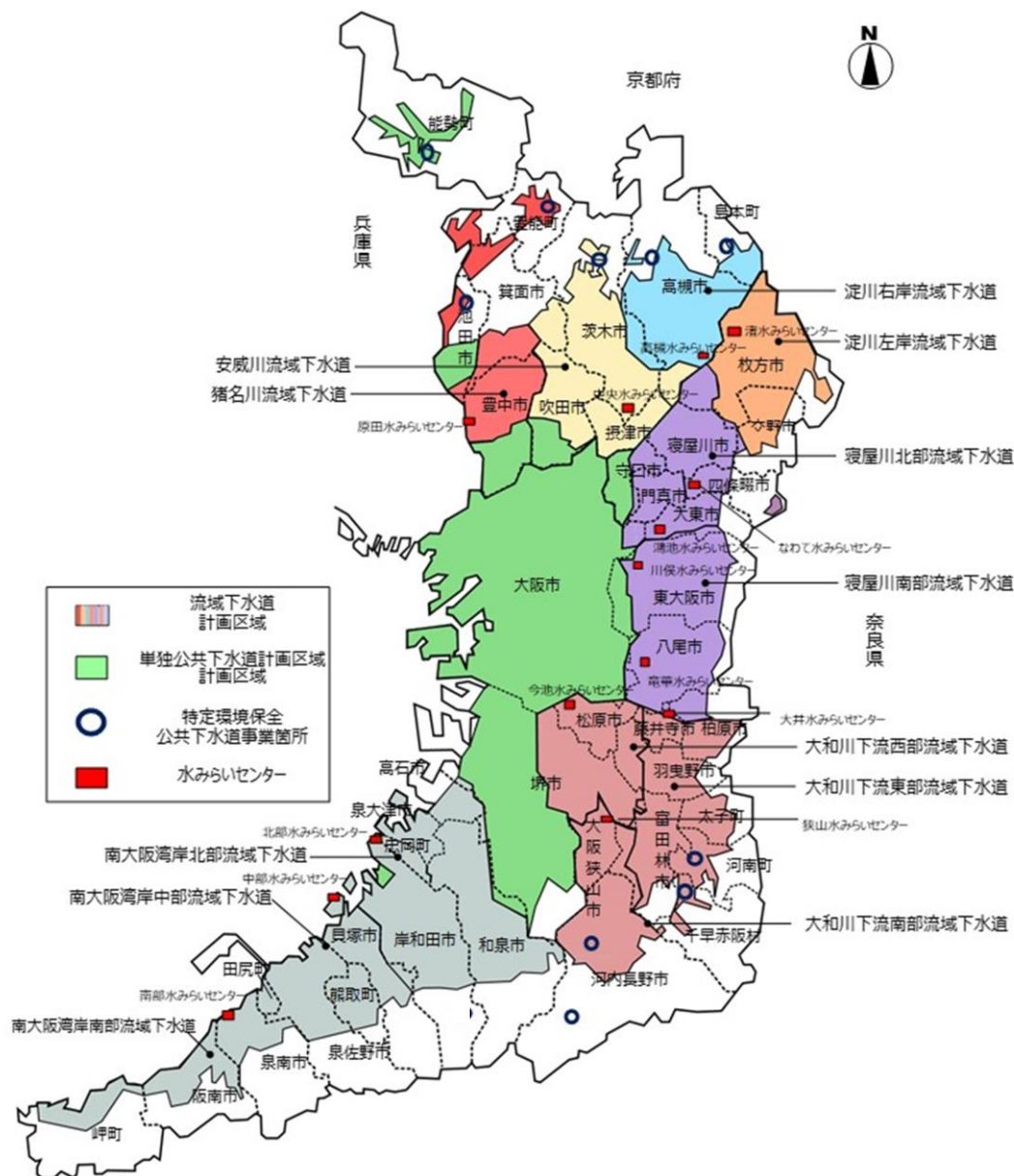


図7 大阪府の下水道区域

下水道の種類

流域下水道

2以上の市町村の区域における下水を排除・処理する下水道（処理場、大規模ポンプ場、大規模管渠の設置・管理）
※大阪府



流域関連公共下水道

流域下水道に接続するための各市町村の下水道（小規模ポンプ場、小規模管渠の設置・管理）
※能勢町を除く42市町村

単独公共下水道

1つの市町村が自ら区域内の下水を排除・処理する下水道（処理場、ポンプ場、管渠を設置・管理）
※9市町（大阪市、堺市、能勢町、池田市、豊中市、吹田市、守口市、河内長野市、岸和田市）



<流域下水道の特徴>

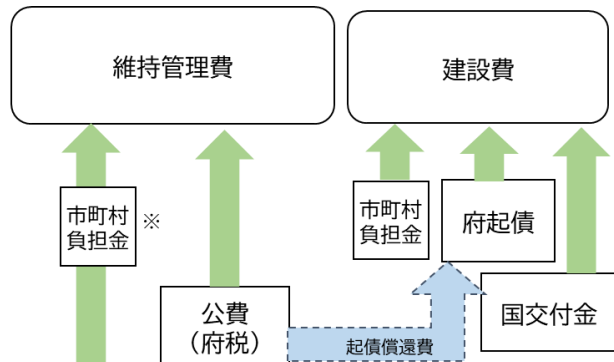
流域下水道は、市町村界にとられず、河川の流域単位で処理区を構成し、下流に処理場を配置することで、汚水を自然流下により効率的に収集できる最適な施設配置で計画しています。

河川流域ごとに効率的な水質保全が図られるとともに、スケールメリットが働くことで、建設改良費・維持管理費が軽減されるなどの特徴があります。

下水道事業の財源

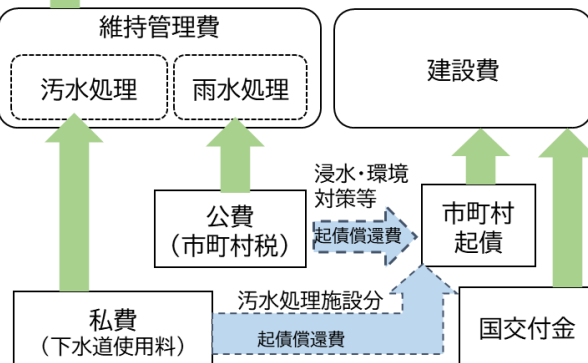
【流域下水道事業】

- 維持管理費は、府と市町村で分担しています（府が市町村から負担金を徴収）。
- 建設費は、府起債、国交付金、市町村の負担金でまかなわれ、起債の償還財源には公費が充てられます。



【公共下水道事業】

- 維持管理費のうち、汚水処理にかかる費用は、使用者が支払う下水道使用料で賄っています。雨水排除にかかる費用は公費負担(市町村税)により賄っています(汚水私費、雨水公費の原則)。
- 建設費は、市町村の起債と国交付金の比率が高く、起債の償還財源として、下水道使用料や公費が充てられています。

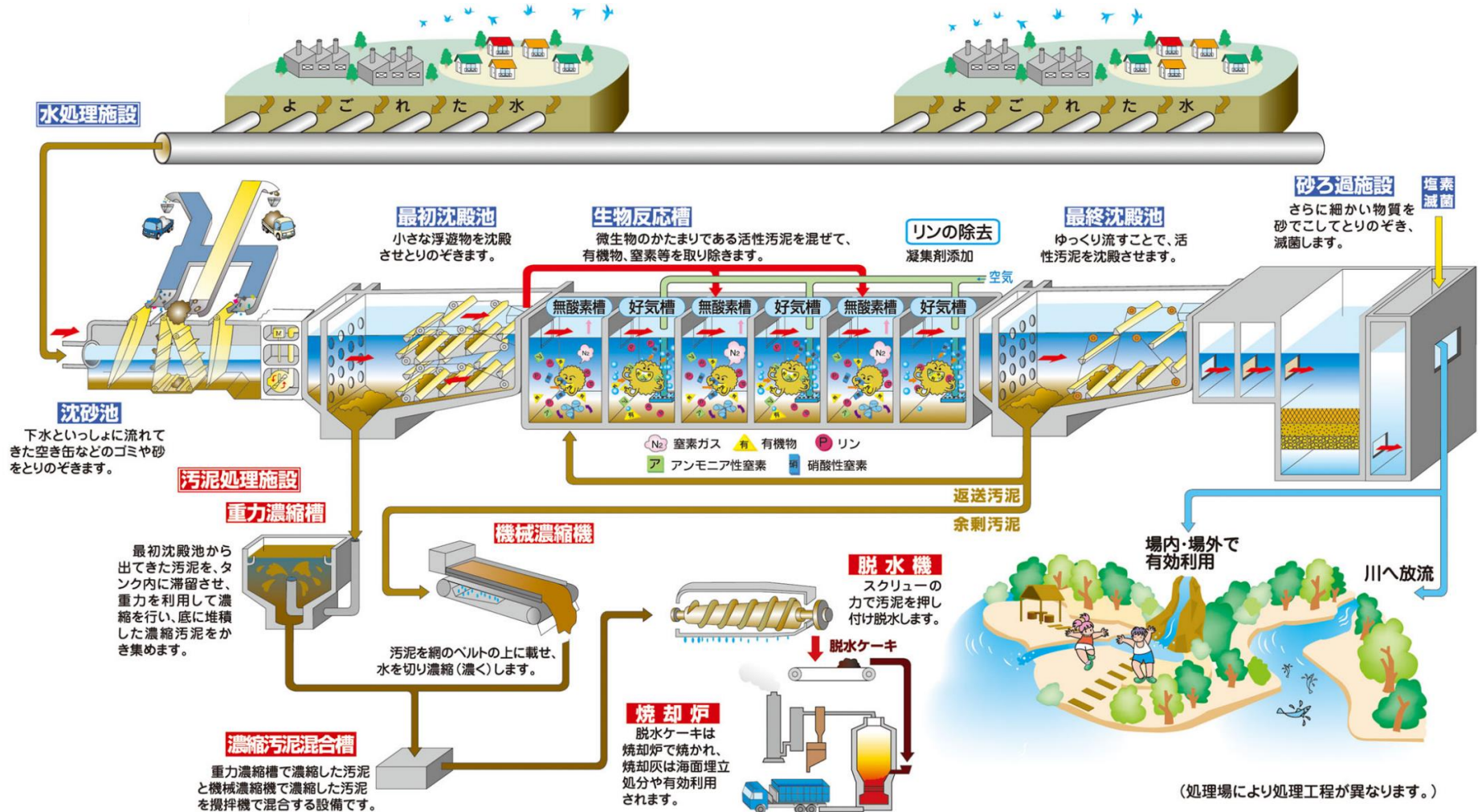


※図中下段の公共下水道は「流域関連公共下水道」を指します。「単独公共下水道」では流域下水道に対する市町村負担金は発生しません。

出典：大阪府下水道ビジョン(2021年12月 大阪府・大阪市)

下水道のしくみ

家庭や工場からの汚水は、汚水ますから下水道管、ポンプ場を経由して下水処理場(水みらいセンター)へ流れます。下水処理場(水みらいセンター)では、以下のような工程で施設を運転管理することにより下水を処理し、きれいな水にして河川や海に放流します。また、道路や住宅地に降った雨水を下水道管で集め、ポンプ場で汲み上げて河川へ放流することにより、街を浸水から守っています。24時間365日、安心して下水道を使っていただくために、日頃の維持管理や改築更新により、下水道施設の機能確保・安定稼働に努めています。



第3章 大阪府流域下水道事業を取り巻く環境

1 大阪府流域下水道事業を取り巻く環境の変化

01 施設整備から維持管理の時代へ

大阪府では、約570kmに及ぶ管渠や14箇所の水みらいセンター等、非常に多くの下水道施設を抱えています。

これらのうち、特に、昭和60年代に集中的に整備された設備が一斉に改築更新時期を迎えています。設備の故障による処理機能の低下や管渠の破損による下水道の使用制限、道路陥没等、府民生活・企業活動への支障が生じないように、点検の重点化等により予防保全¹⁷の強化に努めるとともに、老朽化施設を計画的に改築更新する必要があります。

老朽化施設が大量にある中、今後必要な財源が不足した場合には、改築更新事業の先送りによって施設の老朽化が更に進行することが懸念されます。着実な改築更新事業の実施には、財源の確保が重要です。

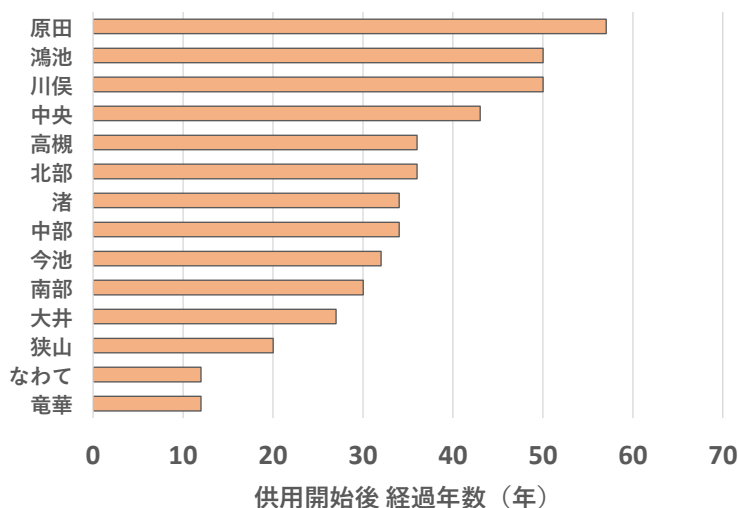


図8 大阪府流域下水道の供用開始後経過年数(令和4年度末時点)

機械設備 除塵機



電気設備 操作盤



写真4 施設の劣化状況

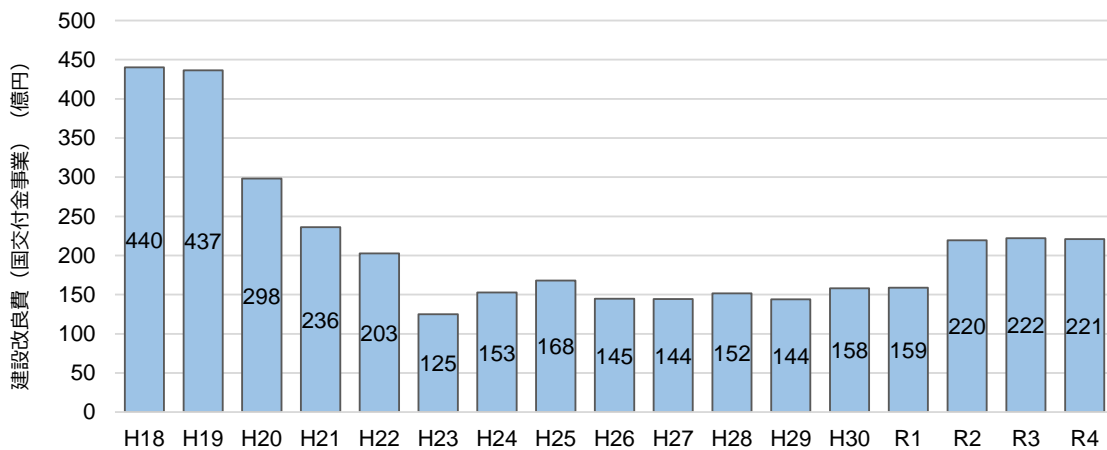


図9 大阪府流域下水道の建設改良費(国交付金事業)の推移

02 都市型集中豪雨の激甚化・頻発化

これまでの下水道整備により、昭和40年代と比較し、大雨による浸水被害は大きく減少しています。しかしながら、いまだ内水浸水リスク¹⁸が高い地域が残っており、地域間格差の解消に向けた取組が必要となっています。

近年は、地球温暖化に伴う気温上昇により、一度の大雨がもたらす降水量が多くなると言われています。

日本全国の降水量は、1976（昭和51）年から1985（昭和60）年までの10年間に比べ、2010（平成22）年から2019（令和元）年までの10年間は、1時間降水量50mm以上の短時間強雨が約1.4倍に増えていると報告されており、大阪府内については同様に増加傾向にあります。

更に、近年では「線状降水帯」と呼ばれる線状の降水帯が長時間にわたり停滞し、大きな災害をもたらす集中豪雨が発生しています。今後、市街地における浸水被害（内水浸水）が激甚化・頻発化することが予想される中、府民の生命・財産を守り、社会の重要な機能を維持するために大雨への対応力を強化する必要があります。そのため、浸水被害軽減に大きな効果を発揮する下水道増補幹線の整備を引き続き進めていく必要があります。

また、甚大な被害が想定される外水氾濫¹⁹を防ぐため、寝屋川流域水害対策計画²⁰に基づくポンプ運転調整²¹に関する事項を定めるなどの対策も進めています。



写真5 寝屋川流域における浸水状況
（平成24年8月豪雨）

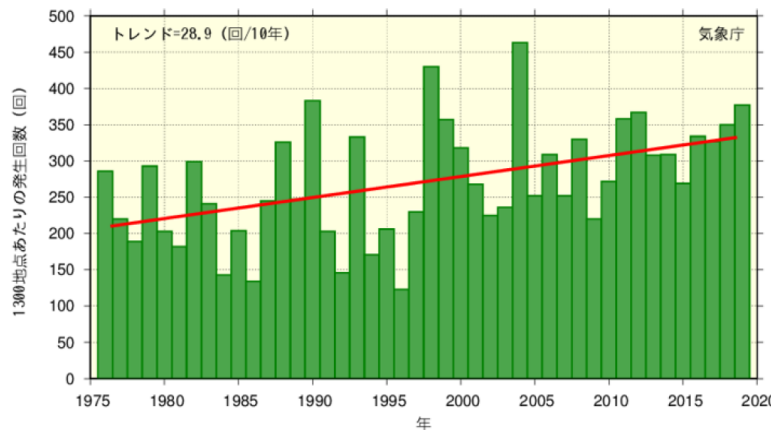


図10 国内の1時間降水量50mm以上の短時間強雨の
年間発生回数の経年変化

出典:日本の気候変動(2020年12月 文部科学省、気象庁)

(棒グラフ(緑)は各年の年間発生回数を表します(全国のアメダスによる観測値を1,300地点あたりに換算した値)。直線(赤)は長期変化傾向(この期間の平均的な変化傾向)を表します。)

03 大規模地震発生リスクへの懸念

下水道施設が被災した場合、汚水処理や雨水排除機能の停止に伴う公衆衛生の悪化や市街地の浸水等、府民の生活に大きな影響を及ぼします。また、管渠の破損に伴う道路陥没等が生じれば、災害復旧の支障となる恐れがあります。

大阪府では、阪神・淡路大震災を契機として、下水道施設の地震対策に継続的に取り組んでいます。このような中、2018（平成30）年には、大阪府内で初めて震度6弱を記録した大阪府北部を震源とする地震が発生し、流域下水道においても一部の施設が被害を受けました。今後、南海トラフ巨大地震の発生が懸念されており、引き続き優先順位を決めて下水道施設の耐震化を図る必要があります。また、南海トラフ巨大地震では、沿岸部への津波襲来が想定されており、関係部局と連携した、湛水（たんすい）²²の排水等についても取り組む必要があります。

04 更に厳しくなる経営環境

下水道施設の老朽化が進み維持管理費が増加する中、今後予想されている人口減少やそれに伴う市町村の下水道使用料収入の減少、更には改築事業等の主な財源となる国交付金の確保等、流域下水道を取り巻く経営環境は、更に厳しくなることが予想されています。

これらの課題に対応しつつ、府民に安定した下水道サービスを提供し、安全で安心なまちづくりを推進するためには、維持管理費の縮減や将来の水量予測に基づいた施設規模の縮小（ダウンサイジング）等、より効率的な事業運営が求められます。

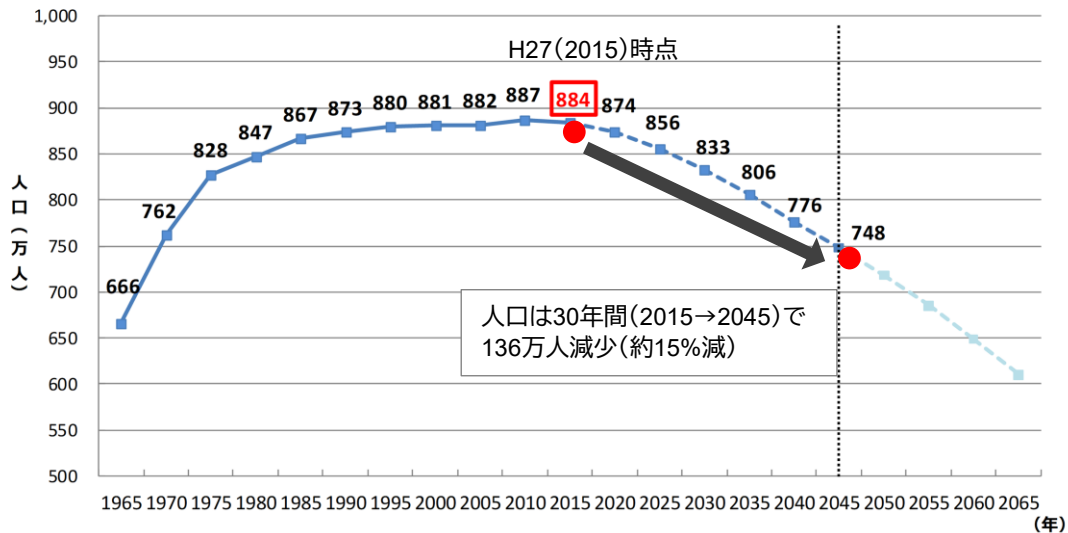


図 11 大阪府の人口の推移と将来推計

出典:大阪府の将来推計人口について(2018年8月 大阪府政策企画部企画室計画課)に加筆

管渠は、ほとんどが地下構造物であり、物理的に見えにくいことに加え、下水道普及率の向上に伴い下水道事業は終わったものという認識になりつつあります。

しかしながら、下水道事業は下水道使用料によってその運営費用を賄っており、改築更新事業の増大への対応等、今後も安定的な事業運営を行うためには、府民の理解・協力が必要です。

(問)【年代別】普段生活を送っている中で「下水道」について意識したことがありますか。

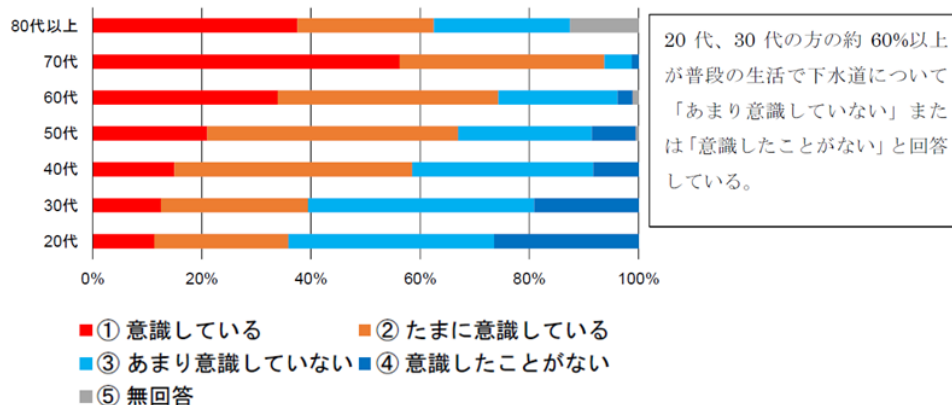


図 12 下水道に関する意識調査

出典:国土交通行政インターネットモニター(2017年 回答者 917名)

05 職員数の減少、担い手不足

下水道の普及が進み、下水道事業に従事する職員は減少傾向にあり、特に人口規模の小さな市町村では事業の持続性や技術力の継承への懸念があります。今後、施設の老朽化が進み、その対応が増加する中、下水道事業の担い手が必要となりますが、職員の増加には制約があります。

民間活力の活用や広域化・共同化の取組を推進するなど、より一層効率的な事業運営を図る必要があります。

06 地球温暖化問題の顕在化

世界全体で気候変動による影響がより一層深刻さを増しており、大阪でも猛暑日や熱帯夜日数の顕著な増加、局地的豪雨や大規模台風による被害の甚大化等が顕在化しています。

世界規模で気候変動への対策意識が高まる中、これまで以上に取組を強化するため、2020（令和2）年10月、政府は2050（令和32）年までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロにする、カーボンニュートラル²³をめざすことを宣言しました。

下水処理の過程においては温室効果ガスを排出するとともに、多くのエネルギーを必要とします。大阪府が行う業務全体から排出される温室効果ガスのうち、約65%が流域下水道施設から排出されたものであり（2019（令和元）年度実績）、省エネや二酸化炭素排出の少ないエネルギーの利活用等をはじめとした脱炭素の取組をより一層強化することが求められています。

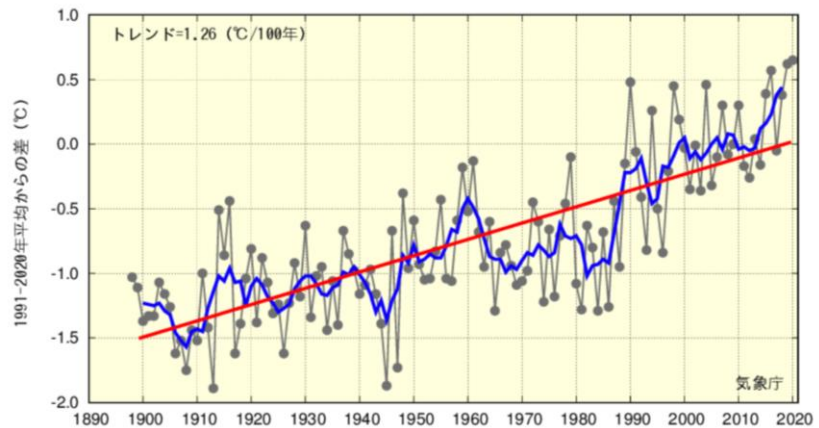
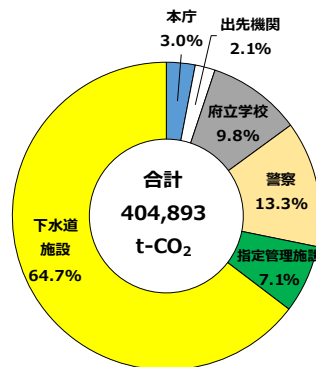


図13 日本の年平均気温偏差の経年変化(1898～2021年)

出典:気象庁HP

(細線(黒)は各年の平均気温の基準値からの偏差、太線(青)は偏差の5年移動平均値、直線(赤)は長期変化傾向を表します。基準値は1991～2020年の30年平均値としています。)

施設用途区別の排出量割合（2019年度）



起源別の排出量割合（2019年度）

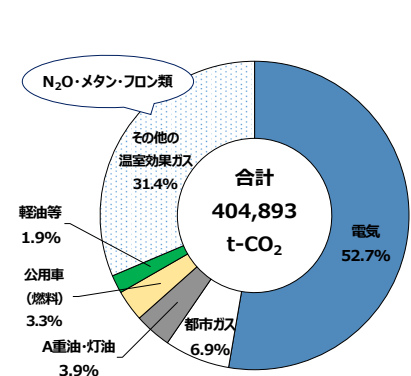


図14 施設用途区別・起源別の温室効果ガス排出量の割合(2019年度)

出典:ふちよう温室効果ガス削減アクションプラン(2021年3月 大阪府)

07 デジタル化の急速な進展

近年、情報通信ネットワークやIoT、AI等によるビッグデータの解析技術、ロボット、ドローン、センシング技術等の急速な発展により、ICT技術の利活用は生産性の向上に大きく寄与しています。

また、新型コロナウイルス感染症は、「ニューノーマル（新しい生活様式）」やデジタルトランスフォーメーション（DX）²⁴の加速等、新たな潮流をもたらすこととなりました。今後、「ウィズコロナ」から「ポストコロナ」への社会変革も見据え、データとデジタル技術を活用した業務への取組が必要となってきます。

下水道においても、データベースシステムを活用した施設・管理情報の管理やデジタルデバイス²⁵の活用等により、業務の更なる効率化・高度化が図られます。

08 公共用水域に関する住民等のニーズの変化

大阪湾は、下水道の整備による汚濁負荷²⁶削減対策等を推進した結果、現在では大幅に水質が改善しました。近年は、生物多様性の確保や水産資源の保護といった新たな観点から、従来は削減対象としていた窒素やりん等の栄養塩類²⁷について、適切な濃度になるように管理していく方向性が示されています。

このようなことから、地域特性を踏まえた適切な処理レベルの検討が必要となります。

09 物価の高騰

新型コロナウイルス感染症やウクライナ情勢の影響に加え、急速に進行した円安等、様々な要因が重なり物価が高騰しています。

流域下水道事業では、主に電力・燃料価格や建設資材価格の高騰による維持管理費、建設費の増大のほか、世界的な半導体不足による工事進捗の遅れ等の影響が出ています。

府民への影響を可能な限り少なくするため経費の削減等に努めますが、今後も同様の状況が続けば、府だけでなく市町村の下水道事業経営も、更に厳しい状況に置かれることになります。

10 更に広がる下水道の役割

大阪府では、2025年大阪・関西万博の開催都市として、世界の先頭に立ってSDGs²⁸に貢献する「SDGs先進都市」をめざして取組を進めています。

下水道は、汚水処理、雨水排除という元来の役割に加え、処理水、バイオマス²⁹、用地等の様々なストックを生かすことで、SDGsの達成に広く貢献することが可能です。

今後も、下水道の新たな価値を探求し、新技術の開発や動向に注視しながら、それらを社会に還元することを使命として取り組んでいく必要があります。



図 15 2025年大阪・関西万博機運醸成
デザインマンホールふた

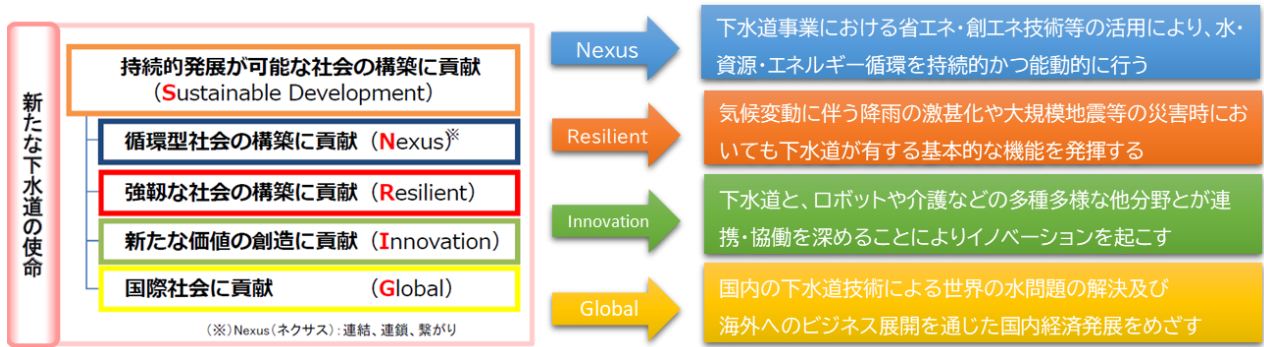


図 16 新下水道ビジョンで示されている下水道の使命
出典:新下水道ビジョンについて(概要)(2014年 国土交通省)に加筆



図 17 下水道が貢献できる主なSDGsの目標
出典:大阪府下水道ビジョン(2021年12月 大阪府・大阪市)

2 下水道事業を巡る国の動向

防災・減災、国土強靱化対策

内閣官房から、2018(平成30)年12月に「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」が、2020(令和2)年12月には「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」が示されました。

「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」では、「激甚化する風水害や切迫する大規模地震等への対策」、「予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた老朽化対策の加速」、「国土強靱化に関する施策を効率的に進めるためのデジタル化等の推進」の各分野について、取組の更なる加速化・深化を図ることとされています。

大阪府においても、同対策に基づき、施設の老朽化対策、浸水対策、地震対策等に集中的に取り組んでいます。

流域治水関連法の一部改正

気候変動の影響による降雨量の増加等に対応するため、ハード整備の加速化・充実等に加え、国や流域自治体、企業・住民等、あらゆる関係者が協働して取り組む「流域治水」の実効性を高めることを目的として、2021（令和3）年5月に「流域治水関連法案」が改正されました。

大阪府においても、改正趣旨を踏まえた内水氾濫対策を進めています。

下水汚泥の肥料化

2021（令和3）年半ば以降、穀物需要の増加や原油・天然ガス価格の上昇、中国による肥料原料の輸出検査の厳格化等に伴い、肥料原料の国際価格が高騰しています。

こうした状況の中、下水汚泥はリンや窒素等の資源を含有しており、下水汚泥ポテンシャルを活かした肥料利用の拡大は、農林水産業の持続性に貢献するものとして期待されています。

令和4年9月9日に開催された食料安定供給・農林水産業基盤強化本部では、今後の検討課題の一つに、下水汚泥等の未利用資源の利用拡大が掲げられました。これを受け、農林水産省及び国土交通省が「下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた官民検討会」を開催し、下水汚泥資源の肥料利用の拡大に向けた課題や取組の方向性を取りまとめました。

具体的な目標については、「食料安全保障強化政策大綱」（令和4年12月27日 食料安定供給・農林水産業基盤強化本部決定）において、2030年までに、下水汚泥資源・堆肥の肥料利用量を倍増し、肥料の使用量（リンベース）に占める国内資源の利用割合を40%まで拡大する旨が示されました。

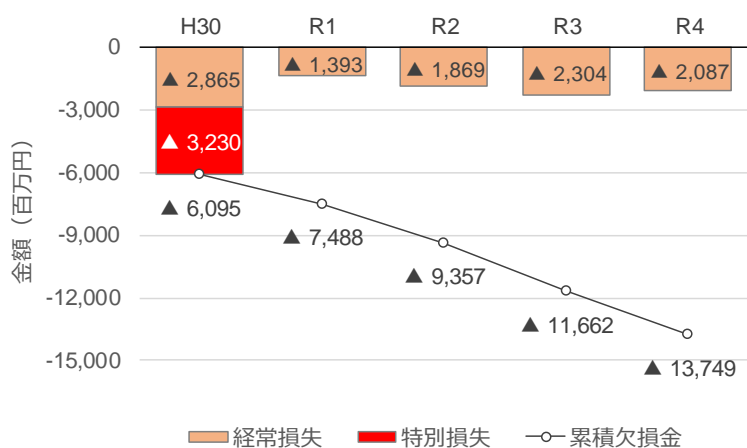
これらを踏まえ、各地方公共団体は、地域特性に応じた肥料化の取組の実施が求められています。

第4章 大阪府流域下水道事業の経営の現状と課題

1 大阪府流域下水道事業の経営状況

経常収支の推移

公営企業会計を適用した2018（平成30）年度以降の決算の状況を示しています。毎年度の損益は、費用が収益を上回っており、経常損失を計上しています。これは、減価償却費³⁰に対応した収益が不足していることが要因であり、改善が必要です（→2.経営改善に向けた取組）。



経常収支比率 **96.68%** (R4)

当該年度において、使用料収入や一般会計からの繰入金等の収益で、維持管理費や支払利息等の費用をどの程度賄えているかを表す指標です。
単年度の収支が黒字であることを示す100%以上となっている必要があります。

【参考】類似団体との比較(R3)

大阪府	埼玉県	東京都	類似団体平均
96.38%	104.36%	81.97%	100.14%

出典：令和3年度決算 経営比較分析表(総務省)

図18 経常損失及び累積欠損金の推移

※公営企業会計適用の際、各種引当金を特別損失(3,230百万円)に計上しています。

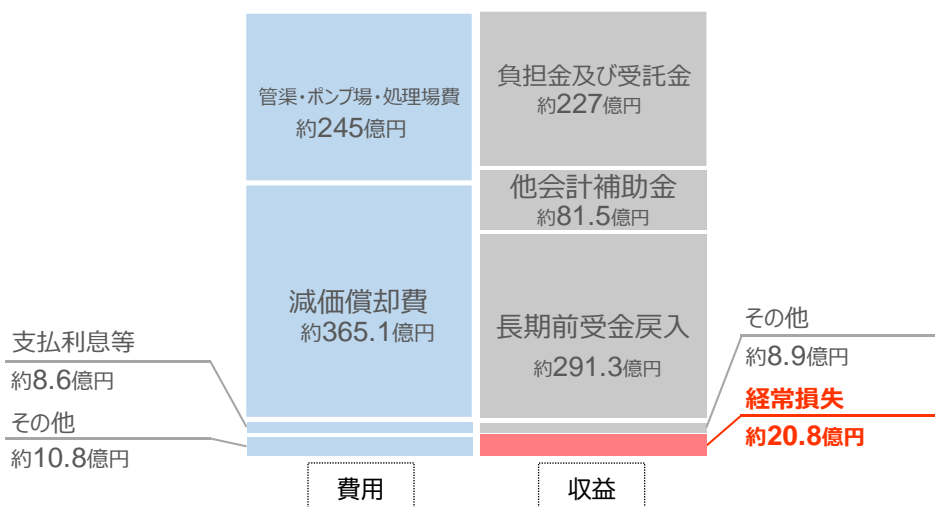


図19 損益計算(令和4年度)

収益的収支³¹

これまでの5年間の収支は、概ね計画通りとなっております。しかしながら、最近では、労務単価や電力・燃料価格が上昇しており、維持管理費増加の要因となっております。今後も引き続き、電力・燃料等の使用量削減によるコスト縮減に取り組みますが、それを上回る労務単価や電力・燃料価格の上昇の影響により、維持管理費は増加傾向が見込まれます。

表3 収益的収支の推移(現計画との比較)

○収入 (単位:百万円)				○支出 (単位:百万円)			
	計画	決算	決算/計画		計画	決算	決算/計画
負担金(受託金含む)	20,782	20,784	100.0%	維持管理費(管渠・ポンプ場・処理場費+総係費)	23,297	23,425	100.5%
長期前受金戻入	31,467	29,821	94.8%	減価償却費	39,753	37,224	93.6%
他会計補助金	9,553	8,724	91.3%	企業債利息等	1,452	1,348	92.8%
その他収入	705	767	108.8%	その他支出	352	206	58.5%
合計	62,507	60,096	96.1%	合計	64,854	62,203	95.9%

※金額は H30~R4 の平均

※負担金(収入)、維持管理費(支出)については、維持管理負担金返還金を除く

表4 維持管理費(管渠・ポンプ場・処理場費+総係費)の推移(現計画との比較)

	計画	決算	決算/計画
H30	23,318	22,571	96.8%
R1	23,471	23,139	98.6%
R2	23,199	23,127	99.7%
R3	23,148	23,922	103.3%
R4	23,353	24,365	104.3%

※維持管理負担金返還金を除く

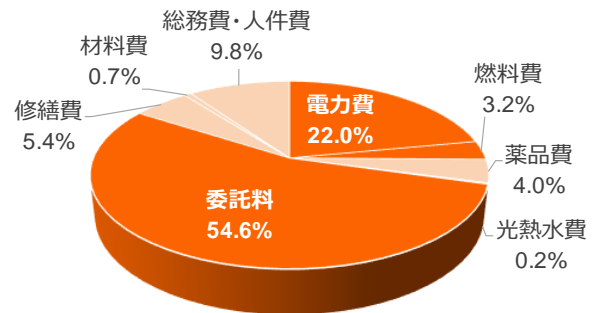


図20 維持管理費(管渠・ポンプ場・処理場費+総係費)の内訳(令和4年度)

(維持管理費のうち、委託料、電力費の占める割合が大きくなっています。)

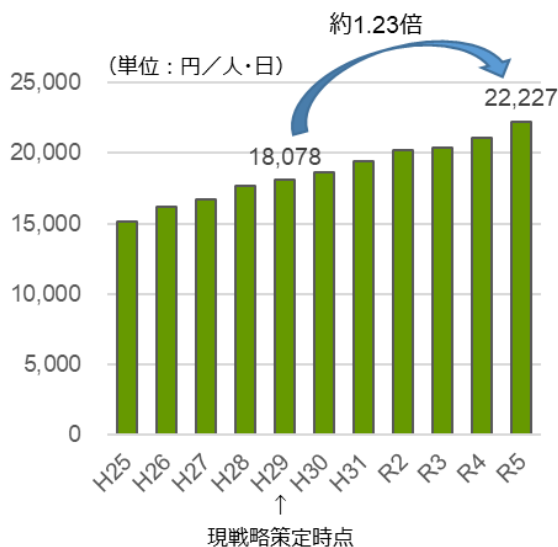


図21 公共工事設計労務単価の推移

出典:公共工事設計労務単価 全国全職種平均値の推移(令和5年2月 国土交通省)を基に作成

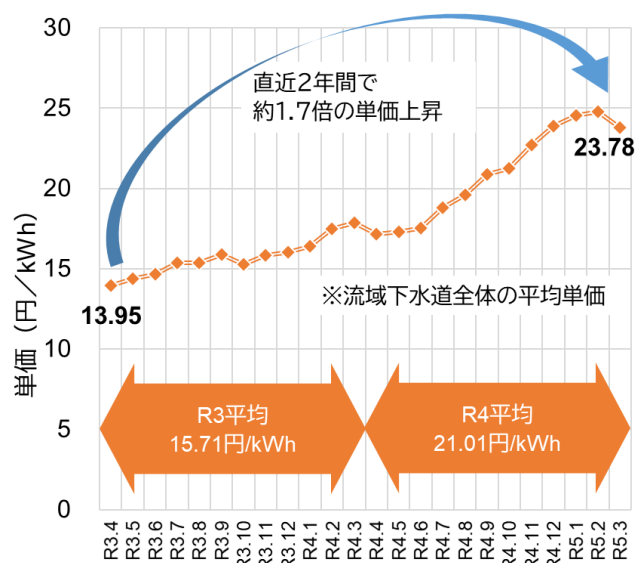


図22 電力価格の推移(R3.4~R5.3)

資本的収支³²

これまでの5年間の収支は、落札差金や国庫補助金の不足等により、建設改良費の執行額が計画を下回っているものの、概ね計画通りの事業を執行しております。しかしながら、大阪府は、類似他団体と比べても老朽化した施設を多数抱えており、今後、改築更新事業の増加や近年激甚化・頻発化する災害に対して適切に対策を講じていくためにも、国庫補助金を十分に確保する必要があります。

表5 資本的収支の推移(現計画との比較)

○収入 (単位:百万円)				○支出 (単位:百万円)			
	計画	決算	決算/計画		計画	決算	決算/計画
企業債	12,422	12,967	104.4%	建設改良費	22,186	20,080	90.5%
他会計出資金	6,453	5,533	85.7%	企業債償還金	17,240	17,240	100.0%
国庫補助金	12,239	10,342	84.5%	基金組入金	6,128	6,165	100.6%
負担金(受託金含む)	4,805	4,947	103.0%	合計	45,554	43,485	95.5%
基金組入金	4,692	4,705	100.3%				
合計	40,611	38,494	94.8%				

※金額は H30～R4 の平均

※国庫補助金(収入)、負担金(収入)については、国庫返納金及び建設負担金返還金を除く

有形固定資産減価償却率 **61.54%** (R4)

有形固定資産のうち償却対象資産の減価償却がどの程度進んでいるかを表す指標で、資産の老朽化度合を示しています。

数値が高いほど、老朽化した資産が多いことを示しており、将来の施設の改築(更新・長寿命化)等の必要性が高いといえます。

【参考】類似団体との比較(R3)

大阪府	埼玉県	東京都	類似団体平均
60.89%	41.39%	52.81%	34.17%

出典:令和3年度決算 経営比較分析表(総務省)

2 経営改善に向けた取組

維持管理費に係る一般会計繰出基準の見直し

地方公営企業は、企業性(経済性)の発揮と公共の福祉の増進を経営の基本原則とするものであり、その経営に要する経費は経営に伴う収入(料金)をもって充てる独立採算制が原則です。

これとともに下水道が担うべき事業の性質から、雨水公費・汚水私費を基本とし、総務省の一般会計繰出基準を踏まえた経費負担の適正化により、持続的な公営企業の運営をめざします。2018(平成30)年度以降の見直し内容は次のとおりです。

▶ 環境対策に要する費用の見直し(見直しは、平成30年度から令和元年度にかけて段階的に実施)

これまで、処理場、ポンプ場における脱臭設備に係る費用と場内緑化の維持費用は公費(府費)負担としていましたが、下水道事業を実施する上で必要不可欠であることから公費(府費)負担を廃止しました。

▶ 汚水処理に要する費用の見直し（見直しは、平成30年度から令和5年度にかけて段階的に実施）

これまで市町村の下水道経営が安定するまでの一定期間、一部の流域関連市町村に対して汚水処理の一部を公費（府費）負担としてきました（日処理水量50,000m³に到達するまで）が、将来的にも50,000m³に達する見込みのない処理区については、流域間の公平性の観点から公費（府費）負担を廃止します。

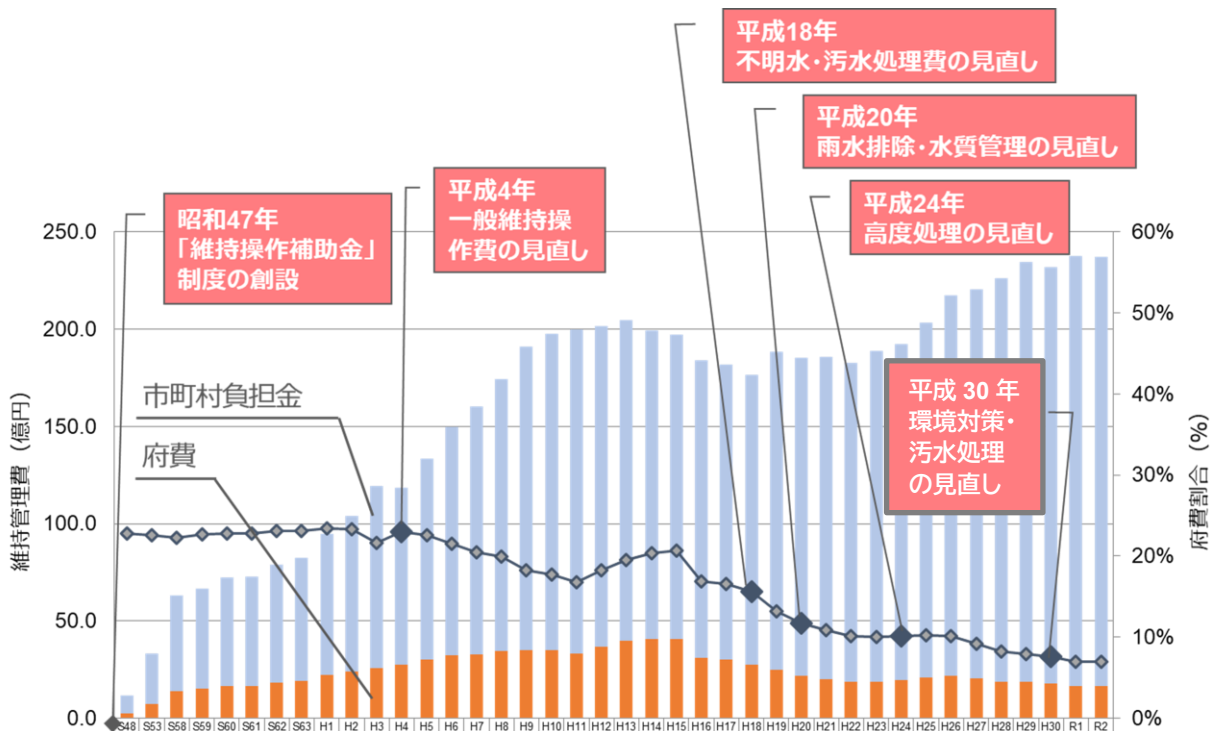


図 23 維持管理費に係る一般会計繰入基準の見直し経過

減価償却費に対する利用者負担制度の導入

下水道の整備には多額の初期投資を必要とすることから、普及率が一定の水準に達するまでは大阪府が資本費を府費で負担し、利用者負担を抑制してきました。

2008（平成20）年度には、下水道の整備が一定水準に達したことや「流域下水道の一元化」に合わせて特別会計を設置したことを踏まえ、改築更新事業に限り資本費の一部を利用者負担とする見直しを行いました。

特別会計では企業債償還費を資本費として取り扱いますが、公営企業会計適用後は原則として減価償却費が資本費負担の根拠となります。そのため、減価償却費を維持管理費の対象経費とする資本費負担のあり方の見直しを検討してきました。

現在は、減価償却費に対応した収入が不足しており、純損失が発生しています。現行の資本費負担のルール（2024（令和6）年度まで適用）では、費用と収入を均衡させ、純損失を解消することができないため、総務省の繰出基準や他府県の状況を参考にしつつ、新たな経費負担制度案を検討しました。

その後、2019（令和元）年度に、新たな経費負担制度案の導入について流域関連市町村と合意し、経過措置期間を置いて、2025（令和7）年度より段階的に新たな経費負担制度による運用を開始することとなりました。

新たな経費負担制度の内容については、次のとおりです。

減価償却費に対する利用者負担制度

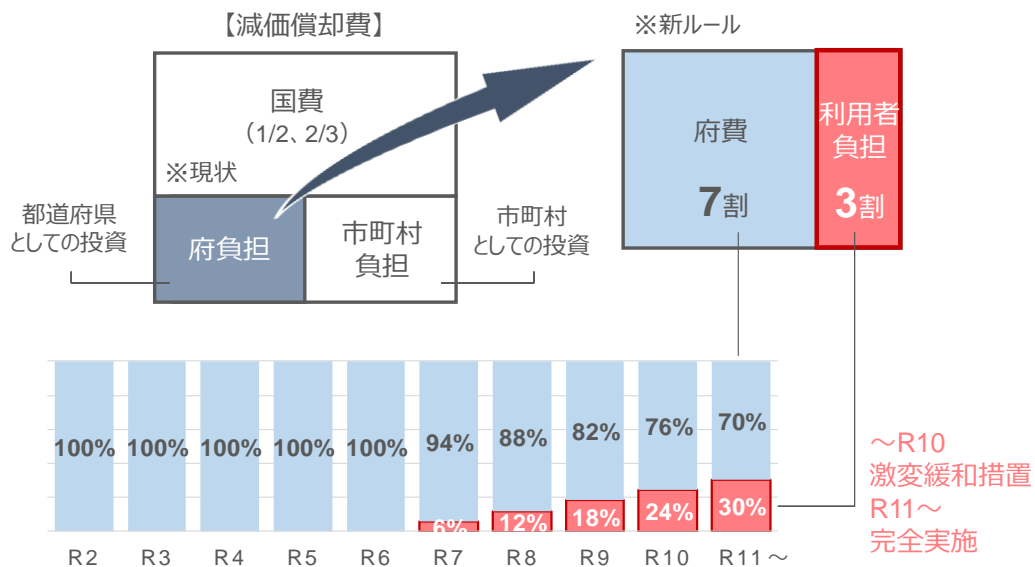
公営企業会計の適用に伴って生じた課題

- 資産評価に基づき減価償却費等を計上した結果、赤字が顕在化。**減価償却費に対応した収入（利用者負担）が不足している**ことが原因
- 減価償却費は、企業経営を改善し、事業持続性を高める重要な経費であることから、国の指導や他府県の状況も踏まえ、**減価償却費に対し適切な利用者負担を求める経費負担制度への見直し**が不可欠



課題解消に向けた取組み

- 減価償却費等に対する利用者負担について、令和元年度に流域関連市町村と合意
- 負担区分は、「**公費（府）7：私費（利用者）3**」
- 全流域の資産額に基づいて負担額を算出し、有収水量に応じて各処理区で負担
- 費用負担の見直しは、令和2年度から6年度までの猶予期間を置いた上で**令和7年度から開始し、段階的に負担割合を引き上げ、令和11年度より完全実施**



■減価償却費に対する利用者負担額の算出方法

$$\left((\text{減価償却費} - \text{長期前受金}) + \text{支払利息及び企業債手数料} \right) \times 0.3$$

▶ 資本費負担の考え方等を参考資料編に掲載しています

第5章 主要な施策の取組

これまでの取組状況

主要な施策のこれまでの進捗状況について点検・評価を行っています。中間見直しに併せて、一部新たな成果指標を設け、進捗管理を行うこととしました。

いずれも概ね計画どおりに事業進捗が図られており、それぞれ目的の効果を発揮しています。引き続き、計画期間末（令和9年度）の目標達成に向けて、引き続き、事業を着実に推進していきます。

【主要な施策の取組内容】

成果指標は **令和4年度実績／令和9年度目標値**

NEW ……中間見直しに合わせて新たに設けた成果指標

経営目標1 安定した下水道サービスの提供

老朽化対策の推進

計画的な修繕により延命化を図ったうえで、健全度の低い施設から着実に改築更新を実施

設備の健全度1割合 **5.2%** / 0%(解消)

- ※健全度1……著しい劣化、必要部品の供給停止等により速やかに対応が必要な状態
- ※改築更新工事中の設備を除いた割合……2.9%



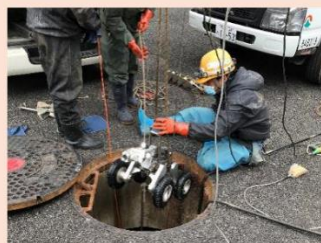
▲ポンプ設備の更新状況

施設の適切な予防保全と維持管理の更なる効率化

計画的な点検・調査、故障リスク低減のための保守部品情報の共有化、健全度評価の精緻化のためのシステム導入などを実施

NEW 管渠調査実施延長 **291km** / 505km

- ※本計画期間中に管渠調査を実施する延長を示す
- ※一般環境……272km/468km、腐食環境……19km/37km



▲管渠の点検調査状況

経営目標2 安全で安心なまちづくりの推進

浸水対策

激甚化・頻発化する都市型集中豪雨に対応するため、下水道増補幹線の整備や雨水ポンプの更新などを推進

浸水被害軽減区域	12,800ha	/	12,800ha
浸水被害軽減区域内人口	140万人	/	140万人
下水道増補幹線貯留容量	57万m³	/	57万m ³
NEW 雨水ポンプ更新台数	40台	/	86台

※雨水ポンプの目標値（86台）は、計画期間中に更新時期を迎えるポンプ台数

下水道増補幹線の整備を積極的に進めた結果、当初の目標を達成



▲中央北増補幹線（R1.8供用）

浸水対策事業の効果 ～下水道増補幹線の整備により浸水被害を軽減しています～

- ・ 令和3年5月に、枚方市、大阪市等で1時間降雨量が5月の観測史上1位となる大雨が発生しました。
- ・ この際には、同年3月に地下河川との一体供用を開始したばかりの門真寝屋川(二)増補幹線等で容量上限まで貯留するなど、治水効果を発揮し、浸水被害を大幅に軽減しました。

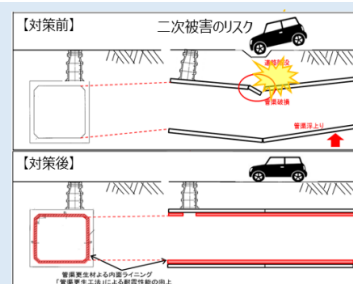


地震対策

広域緊急交通路等への二次災害を防止するための管渠の耐震対策などを実施

NEW 管渠の耐震化対策率 **88.9%** / 100%

※ 優先対策区間(処理場・ポンプ場直上流区間及び広域緊急交通路下で液状化の影響を受けやすい区間) 6.3kmに対する対策状況を表す



経営目標3 経営の健全性の向上

維持管理の更なるコスト縮減

電力・燃料使用量削減に向けた効率的な運転、管理体制の効率化などを実施

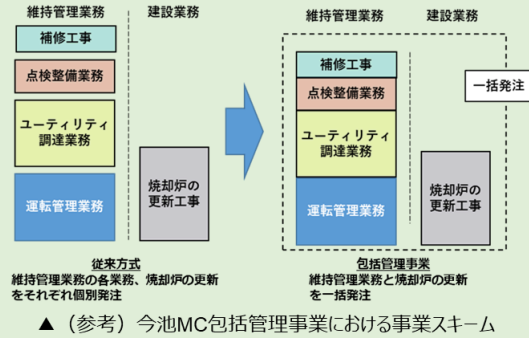
電力原単位削減率	▲4.1%	▲5% (H29比)
NEW 燃料原単位削減率	▲10.6%	▲10% (H29比)
維持管理従事職員数削減率	▲1.4%	▲5% (H29比)

※ 電力・燃料原単位は、1m³の汚水を処理するために必要な電力・燃料使用量を指す
※ 燃料原単位は、重油換算値とする

民間活力の活用

複数業務のパッケージ化や性能発注等による民間ノウハウの導入を検討・実施

今池水みらいセンターで、焼却炉の更新工事と処理場全体の運転管理業務を一体とした包括管理事業を実施中(R3~R12)



広域化・共同化

市町村単独公共下水道の流域下水道への編入、「広域化・共同化計画」に基づき、複数市町村における下水道事業の事務の共同化などの検討体制を構築

四條畷市田原処理場の編入(R3~)
岸和田市牛滝浄化センターほかの編入(R4に計画変更)

自主財源の確保

太陽光発電による売電収益、処理場の更新用地等の貸付による収益を確保
収益を維持管理費に充当することで経費負担を軽減

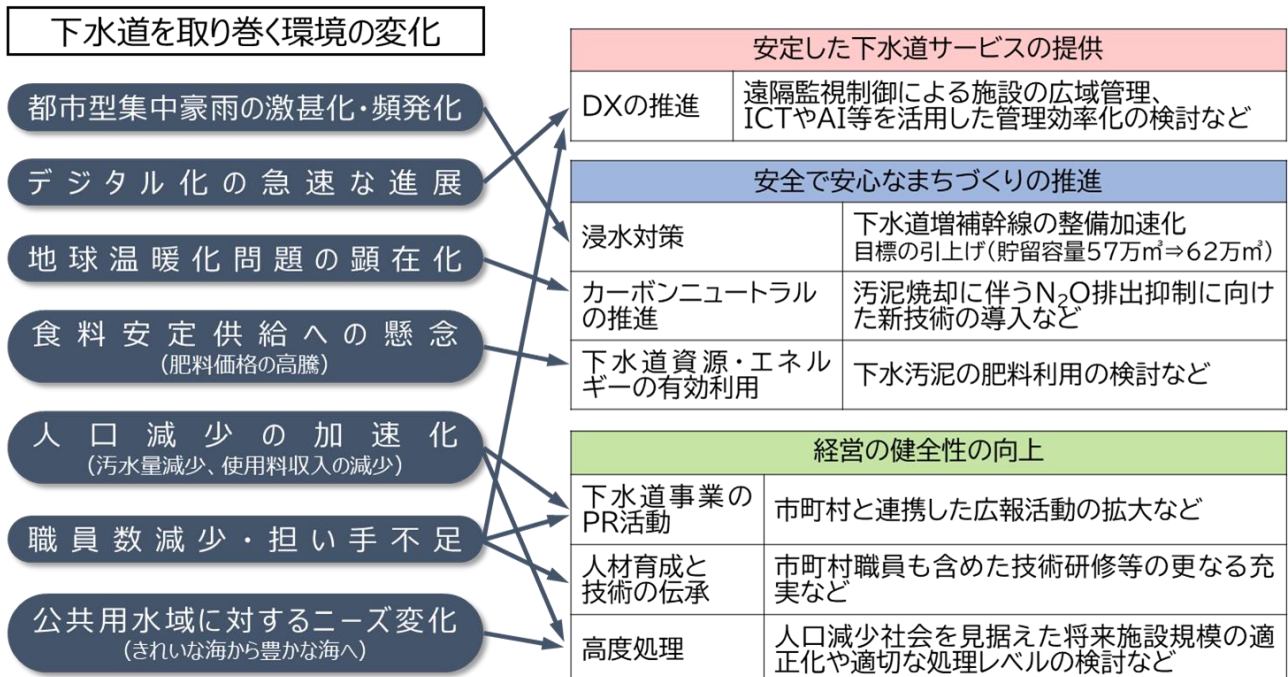
NEW 自主財源収益累計額(H30~) **23億円** / 50億円



▲太陽光発電事業(渚水みらいセンター)

下水道を取り巻く環境の変化への対応

現経営戦略策定以降に生じた下水道を取り巻く環境の変化に柔軟に対応するため、新たな施策の追加や目標設定の見直しを行います。



主要な施策の取組

経営目標を達成するための主要な施策の目的、課題、取組方針を示します。

また、下水道を取り巻く環境の変化に柔軟に対応するため、新たな施策の追加等を行っています。

新規追加 ……中間見直しにより新たに追加した施策

<p>安定した 下水道サービスの提供</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 老朽化対策の推進 2. 施設の適切な予防保全と維持管理の更なる効率化 3. 合流式下水道³³の改善 4. デジタルトランスフォーメーション(DX)の推進 新規追加 	   
<p>安全で安心な まちづくりの推進</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. 浸水対策 6. 地震対策 7. 下水道資源・エネルギーの有効利用 8. カーボンニュートラルの推進 新規追加 	   
<p>経営の健全性の向上</p>	<ol style="list-style-type: none"> 9. 維持管理の更なるコスト縮減 10. 民間活力の活用 11. 広域化・共同化 12. 自主財源の確保 13. 高度処理(公共用水域に対するニーズ変化への対応) 新規追加 14. 下水道事業のPR活動 新規追加 15. 人材育成と技術の伝承 新規追加 	     

1 老朽化対策の推進

- 目的**
 - 将来にわたって24時間、365日停止することなく下水道機能を維持し安定的に稼働させるため、下水道施設の延命化や改築更新を推進します。
- 課題**
 - 大阪府では、昭和60年代以降において集中的に整備を進めた機械・電気設備が一齐に改築更新時期を迎えています。2022(令和4)年度末時点で、目標とする管理水準を下回った設備(健全度2以下)が全体の約2割を占めており、維持管理費の増加の一因になっています。

取組方針

- 約4,400点の機械・電気設備について、ストックマネジメント³⁴手法に基づく計画的な修繕により標準耐用年数の1.5~2倍まで延命化を図った上で、健全度³⁵の低い設備から着実に改築更新に取り組みます。併せて、改築更新が完了するまでの危機管理対応として、流域間や他自治体との保守部品共有化等により交換部品の確保に取り組むことで設備の機能停止のリスク低減を図ります。また、人口減少等の社会情勢を踏まえた適切な規模で改築更新を行います。
- 管渠や土木・建築施設についても、定期的な点検・調査に基づいた老朽化対策を行い、既存施設の延命化に努めます。

健全度	設備の状態
5	健全 設置当初の健全な状態
4	劣化の兆候が現れ始めた状態
3	劣化が進行しているが、機能は確保できている状態
2	劣化が進行し、設備機能への影響が出ている状態
1	劣化 著しい劣化。いつ機能停止してもおかしくない状態

図 24 健全度と施設の状態

着実な改築更新の実施と併せて、交換部品の確保によるリスク補完を実施

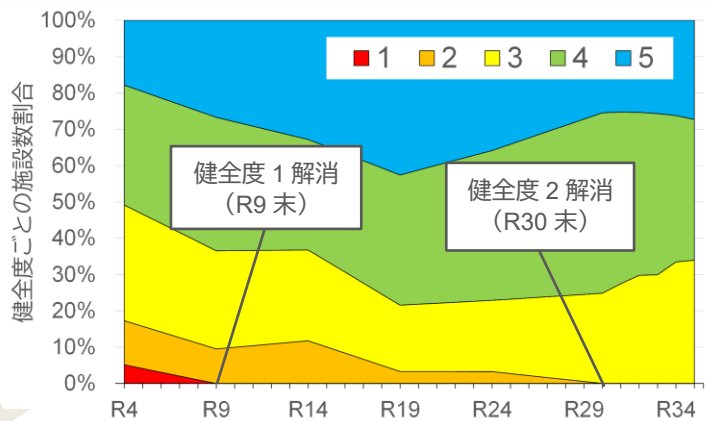


図 25 機械・電気設備の健全度割合の推移予測 (中長期的な目標として令和30年度に健全度2の解消をめざす)



写真6 機械設備の改築更新の例(ポンプ)



写真7 管渠の改築更新の例



写真8 土木施設の改築更新の例(防食)

成果指標	2017年度	2022年度	2027年度(目標)
健全度1の施設数割合(機械・電気設備)	3.3%	5.2% (2.9%)	0.0%

※()内は、改築更新工事中(改築更新に着手済)の施設を除いた割合を表しています。

2 施設の適切な予防保全と維持管理の更なる効率化

目的

- ・ 下水道の重要な役割である汚水処理、雨水排除を適切に実施するため、施設の所定の機能、性能を安定して確保します。

課題

- ・ 必要な処理機能を確保しながら改築更新を実施していく必要があるため、老朽化対策を短期間で解消することは困難です。そのため、健全度が低い施設への適切な対応が必要です。
- ・ また、バックアップ機能のない設備は、高水準の管理レベルが要求されます。

取組方針

▶ 予防保全の強化

- ・ 老朽化した施設について、点検の重点化を図るとともに異常の早期発見や致命的な事象を見逃さないなど、日常的な維持管理の充実により予防保全を強化します。
- ・ 管渠は、毎年地上からの巡視点検を行うとともに、おおむね10年に1回の頻度で管内調査を行います。また、腐食のおそれの大きい箇所は、5年に1回管内調査を行います。



写真9 設備の点検状況



写真10 管内調査状況

▶ 優先順位付けとリスク管理

- ・ 計画的な点検と適時の修繕を行いながら、劣化調査により健全度が低いと判定された施設から優先的に改築更新を実施します。
- ・ 故障時に速やかに対応できるよう、予備部品の確保や府内の下水処理場と部品情報の共有化を進め、リスク低減に努めます。

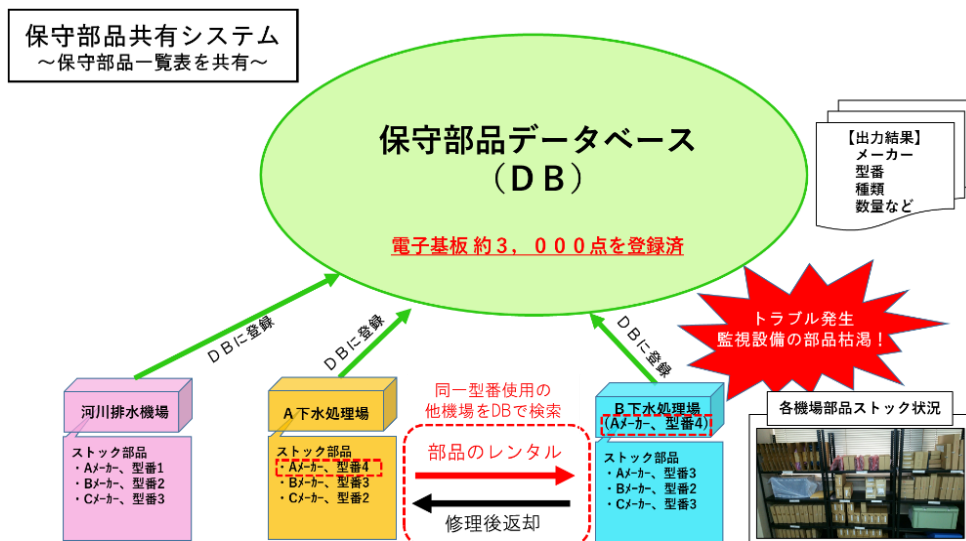


図26 予備部品の共有化によるリスク管理の例

▶ **アセット点検³⁶による健全度診断**

- ・ 全国の下水道施設に関するビッグデータに基づくデータベースシステムを活用し、より緻密で精度の高い診断を実施します。得られた健全度評価結果を用いて、点検・修繕時期を最適化し、施設の延命化につなげます。

▶ **ストックマネジメント手法を用いた計画的な維持管理**

- ・ ストックマネジメント手法を用いて、中長期的な施設の状態を予測しながら計画的に維持管理を行い、信頼性と経済性とを両立させます。

▶ **管理情報の電子化による更なる業務の効率化**

- ・ 部品交換等の保全履歴や点検・調査結果をデータベースシステムで一元管理することにより、業務の更なる効率化を図ります。

成果指標	2017年度	2022年度	2027年度(目標)
管渠(一般環境)調査実施延長(1回/10年)	—	272 km	468 km
管渠(腐食環境)調査実施延長(1回/5年)	—	19 km	37 km

※管渠総延長568kmから放流幹線等を除いた延長を調査対象としています(一般環境468km、腐食環境18.7km)。

※2018年度から2027年度までの間に調査を予定している延長を目標値としており、上記調査対象幹線はすべて調査を実施する計画としています。なお、腐食環境下においては、調査頻度を5年に1回としているため、10年間で2度調査を実施します。

3 合流式下水道の改善

目的

- 合流式下水道では、雨天時に汚水の一部が未処理のまま雨水とともに公共用水域に排出され、水質汚濁や悪臭の発生等が懸念されます。そのため、公衆衛生上の観点から改善対策を進めます。

課題

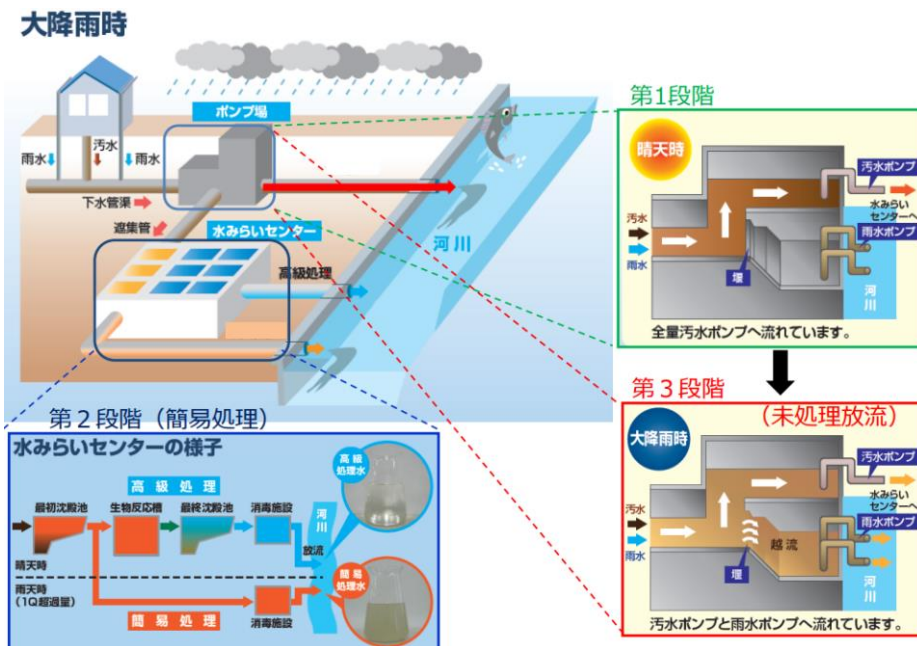
- 下水道法施行令の雨天時放流水質基準については府全域で達成していますが、公共用水域の水質改善に向け、排出汚濁負荷量を分流式下水道並みとするなどの「当面の改善目標」を達成するためには、更なる対策が必要であり、多額の費用と長い期間を要します。

取組方針

- 合流式下水道の改善対策に取り組んできた結果、下水道法施行令で定められているBOD³⁷40mg/L以下の雨天時放流水質基準については、府全域で達成しています。引き続き、BODの年間排出汚濁負荷量を分流式下水道並みに削減するため、改築更新に合わせた雨水沈砂池³⁸のドライ化³⁹、スクリーン⁴⁰の目幅縮小や、現状、合流式の処理場で処理している分流式下水道区域の汚水を分流式の処理場へ直送するための幹線整備に取り組みます。

表6 雨天時放流水質(令和4年度)

流域名	水質(BOD) (mg/L)	基準値 (mg/L)
猪名川	16.8	40
安威川	22.5	
淀川右岸	16.6	
寝屋川北部	38.4	
寝屋川南部	33.0	



- 晴天時や比較的小さい降雨時は、下水(汚水・雨水)の全量がポンプ場から水みらいセンターに送水され(第1段階)、水みらいセンターで高級処理し、河川等に放流されます(第2段階の上図)。
- ある規模以上の降雨時は、下水(汚水・雨水)の一部は簡易処理され放流されます(第2段階の下図)。
- 更に強い降雨時には、ポンプ場から汚水の一部が未処理のまま雨水とともに河川等に放流されます(第3段階)。

図 27 合流式下水道のしくみ

成果指標	2017年度	2022年度	2027年度(目標)
雨水沈砂池のドライ化 実施機場数	—	11機場	13機場
スクリーンの目幅縮小 実施機場数	—	5機場	7機場

※雨水沈砂池のドライ化の対象は全部で20機場、スクリーンの目幅縮小の対象は全部で21機場あります。ここでは、2018年度から2027年度までの間に実施予定の機場数を目標値としています。

4 デジタルトランスフォーメーション(DX)の推進

目的

- ・業務の効率化や職員数の減少への対応、働き方の改革に向けて、データとデジタル技術を活用した取組を推進します。

課題

- ・下水道事業は厳しい経営環境の下、施設の適正な維持管理の実施や技術継承等への対応が必要です。
- ・このような中、組織やプロセスを変革し、下水道事業の持続と進化を実現させる必要があります。

取組方針

▶ 施設・管理情報の電子化の推進

- ・処理場・ポンプ場施設の情報をデータベースシステムにて管理し、部品交換等の保全履歴や点検・調査結果、健全度等を記録します。
- ・管路施設は、施設情報や維持管理情報について、全国規模で利用されているデータベースシステムへの登録を2025年度末までに完了します。
- ・上記のデータは、今後の点検・調査や改築更新の計画にフィードバックするとともに、緊急時の初動対応、各種計画策定の効率化、災害時のデータバックアップ等に役立てることで、全体的な維持管理レベルの向上を図ります。

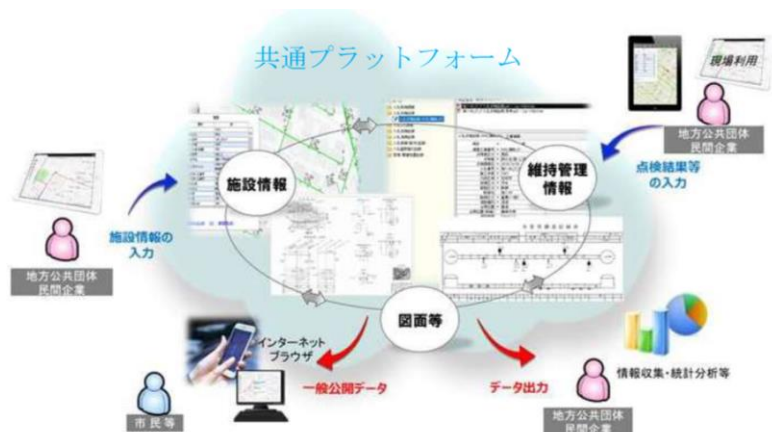


図 28 管渠台帳電子化によるデータ活用のイメージ

出典：令和5年度下水道事業予算概算要求の概要(2022年8月 国土交通省)

▶ デジタルデバイスの活用による業務の効率化

- ・直接目視で確認することが困難な管理施設を点検する際にドローンを活用します。また、立会確認を遠隔臨場で実施する等、全ての業務においてデジタルデバイスの活用による効率化を進めます。



写真 11 ドローンの活用事例

(水管橋等の直接目視が困難な部分にドローンを活用しています。)

▶ ICT施工の活用による施工プロセスの最適化

- ・建設現場における生産性向上、品質確保、安全性向上、熟練労働者不足への対応等の諸課題に対応するため、「ICT活用工事」の推進に積極的に取り組みます。

▶ 遠隔監視制御を活用した施設運転の効率化

- ・遠隔監視制御を活用した複数施設の広域管理について、現在、ポンプ場に関する検討を行っています(既に、なわて・竜華水みらいセンターは、それぞれ鴻池・川俣水みらいセンターにおいて遠隔監視制御を行っています)。

▶ 暮らしの安全を高めるサービスの提供

- ・流域下水道の雨水ポンプ運転情報をウェブページ上でリアルタイムに公開し、流域関連市町村の災害対応や府民の避難行動に寄与します。

【取組目標】

管路台帳の電子化完了
ポンプ場遠隔監視の導入

5 浸水対策

目的

- ・ 近年頻発する都市型集中豪雨による浸水被害を軽減し、府民の安全・安心と大阪の経済活動を支えます。

課題

- ・ 近年、気候変動の影響もあり、下水道計画降雨(おおむね時間雨量50mm)を上回る大雨の回数が増加しています。
- ・ 未整備幹線の早期整備が望まれている一方、その整備には多額の費用と長い期間を要します。
- ・ 設置から30年以上が経過し、故障リスクが高まっている雨水ポンプの着実な更新が必要です。

取組方針

▶ 総合治水対策の推進(寝屋川流域)

- ・ 寝屋川流域水害対策計画に基づき、河川と下水道が連携し、官民が一丸となって浸水対策を推進しています。浸水被害の発生状況、治水施設の整備状況等を踏まえ、下水道増補幹線の整備を効果的に推進しています。

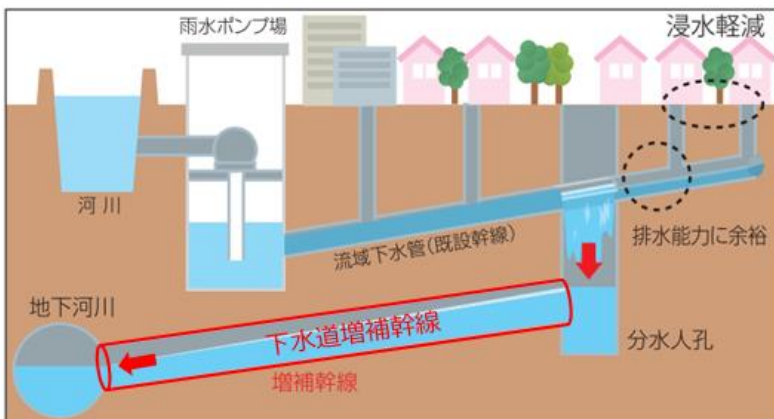


図 29 下水道増補幹線と地下河川

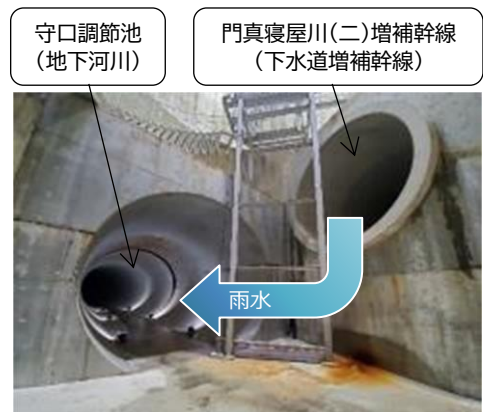


写真 12 下水道増補幹線と地下河川
(門真寝屋川(二)増補幹線と守口調節池)

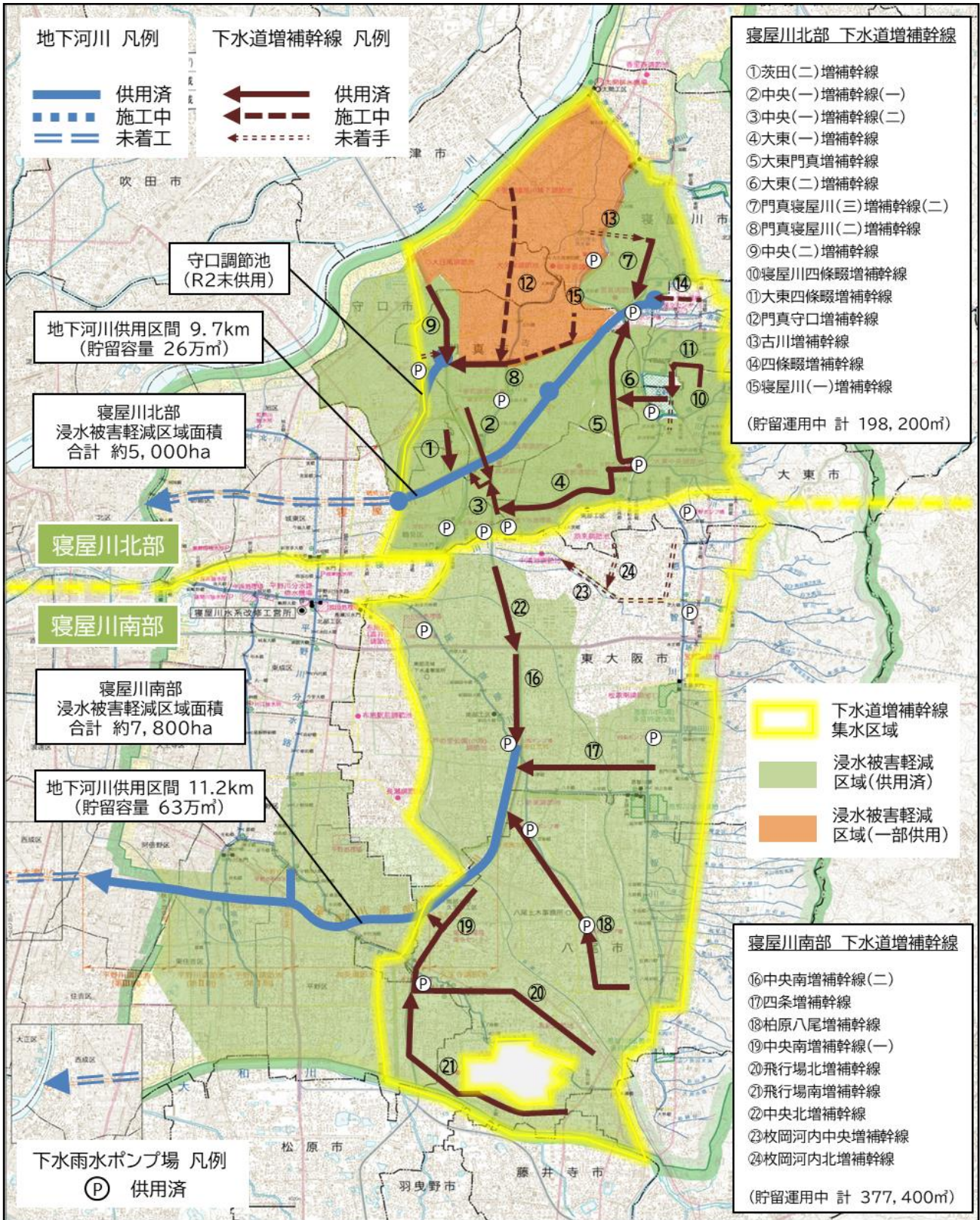


写真 13 シールドマシン (門真守口増補幹線)



写真 14 内部施工状況 (門真守口増補幹線)

下水道増補幹線と地下河川の整備状況 (2022年度末時点)



▶ 雨水ポンプの着実な更新等

- ・ 老朽化した雨水ポンプを着実に更新します。また、更新に合わせて、雨水ポンプの予備機化(1台当たりのポンプ能力の増強等により予備機を確保すること)を実施することで、故障時の安全性を向上させます。
- ・ 中高頻度の確率(30年に1度程度)で発生する降雨により引き起こされる河川氾濫等に対して、下水道施設の浸水対策(耐水化)を進めます。



写真 15 雨水ポンプ

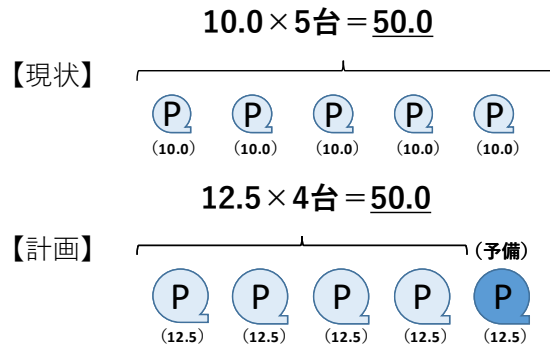


図 30 雨水ポンプ予備機化のイメージ

▶ ソフト対策の充実

- ・ 流域下水道の雨水ポンプ運転情報の公開や、市町村における内水ハザードマップの作成・更新への支援等、府民の避難行動につながる取組を継続します。
- ・ 河川部局や流域関連市町村と連携し、タイムライン⁴¹(事前防災行動計画)等も活用することで、浸水に対する被害を最小化します。



図 31 雨水ポンプ運転情報公開画面の例

成果指標	2017年度	2022年度	2027年度(目標)
(下水道増補幹線) 浸水被害軽減区域	9,800 ha	12,800 ha	13,000 ha
(下水道増補幹線) 浸水被害軽減区域内人口	110 万人	140 万人	140 万人
(下水道増補幹線) 貯留容量	48 万m ³	57 万m ³	62 万m ³
雨水ポンプ更新台数	—	40 台	86 台

※浸水被害軽減区域、浸水被害軽減区域内人口、貯留容量は、寝屋川流域における下水道増補幹線の整備に関する指標です。

※2027年度には、全体計画貯留容量の約84%を完了する計画としています。

※雨水ポンプ更新台数は、2018年度から2027年度までの間に更新時期を迎える雨水ポンプの台数を目標値としています。

6 地震対策

目的	<ul style="list-style-type: none"> 南海トラフ巨大地震や上町断層帯地震等、府内で想定される地震発生時において、下水道機能を早期に確保するとともに、下水道施設の故障、破損に伴う二次災害を防止します。
課題	<ul style="list-style-type: none"> 想定される最大級の地震動に対して、ハード対策で完全に機能を維持するためには多額の費用と長い期間を要します。

取組方針

▶ 下水道施設の耐震化

- 管渠が有する流下能力を確保し、広域緊急交通路⁴²等への二次災害を防止するため、耐震対策を図ります。このうち、処理場・ポンプ場直上流区間及び広域緊急交通路下で液状化の影響を受けやすい区間は、優先的に2024(令和6)年度末までに対策完了をめざします。
- 災害時においても下水道施設の処理を継続するため、揚排水機能、沈殿機能、消毒機能を早期確保できるように施設の耐震対策を図ります。
- その他、処理場・ポンプ場の耐震性能が不足する土木建築施設については、設備の改築更新の機会を捉え、効率的・効果的な耐震対策を図ります。



写真 16 建物の耐震化(補強材の設置)

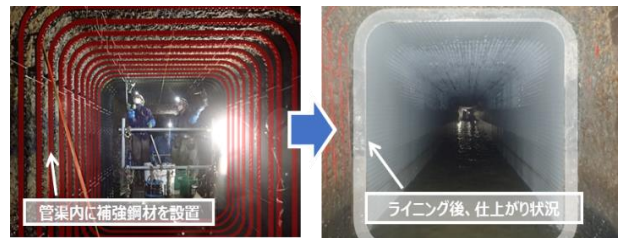
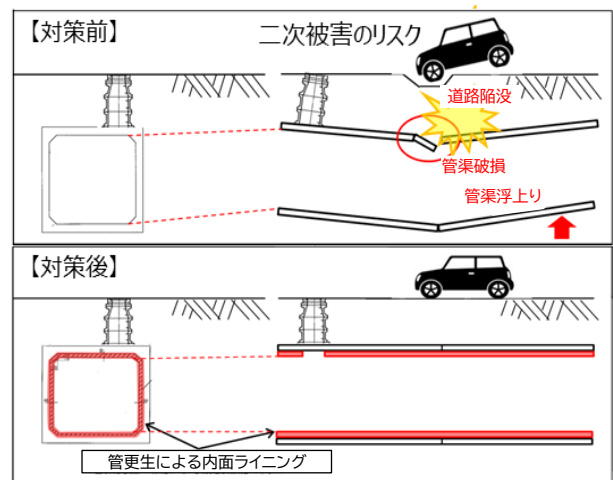


図 32 管渠の耐震化(管更生工法による耐震化)

▶ 災害時におけるバックアップ体制の構築

- 災害時においても下水道施設の処理を継続するため、下水道BCP(業務継続計画)の充実を図ります。
- 被災時に他の処理場へ汚泥を運搬して処理するバックアップ体制を充実します。



図 33 災害時(被災時)における下水汚泥の処理(受入)のイメージ

成果指標	2017年度	2022年度	2027年度(目標)
管渠(優先対策区間)の耐震化対策率	—	88.9 % (5.6 km)	100 % (6.3 km)

※()内は、管渠(優先対策区間)の耐震化対策延長を表しています。

7 下水道資源・エネルギーの有効利用

目的	<ul style="list-style-type: none"> 処理水や汚泥をはじめとする下水道資源の有効利用及び太陽光や下水熱等の再生可能エネルギーの活用により、循環型社会の構築に貢献します。
課題	<ul style="list-style-type: none"> 流域下水道の汚泥については、経済性、安定性及び輸送性に優れた方法として、焼却灰を大阪湾の公共最終処分場に搬出して埋立処分しています。 現在、肥料化等の汚泥処理方法については、現在の汚泥焼却よりも高コストとなることや、安定的な受入先の確保が新たに必要となること等の課題があり、導入に至っていません。

取組方針

- 下水道事業における資源化・エネルギー化の必要性は高まっており、特に、下水汚泥はリンや窒素等の資源を含有していることから、農林水産業の持続性に貢献するものとして、利用の拡大が期待されています。その一方で、現在の汚泥処理方法よりも高コストとなることや、安定的な受入先の確保が新たに必要となること等の課題があります。今後、より安価で安定的な新技術の開発動向や埋立処分場の状況を注視しながら、汚泥焼却施設の改築更新予定時期等を見据えて、下水汚泥の肥料化や下水汚泥を活用した創エネの検討を進めていきます。
- 水みらいセンターの更新用地を活用した太陽光発電※の取組を継続することで、再生可能エネルギーの有効利用を行うとともに災害時のエネルギー確保も行います。
※7箇所の水みらいセンターで実施しており、総発電量は約15,000MWh/年、年間売電収益は約2.6億円/年(2022年度実績)
- 処理水供給事業を継続するとともに、処理水供給施設「Q水くん⁴³」の利用促進のためのPRを実施するなど、水資源の効率的な利用を促します。
- 様々な特色を有する処理場等を技術開発の場として提供するなど、民間企業の技術開発を促進します。

【取組目標】
 新たな汚泥処理方法の導入における課題解決のための新技術開発支援や受入先の開拓



図 34 下水道資源の有効利用

8 カーボンニュートラルの推進

目的

- ・ 2050年カーボンニュートラル・脱炭素社会の実現に向け、エネルギーの効率的な利用を継続・拡大します。

課題

- ・ 下水道は、処理の過程において温室効果ガスを排出するとともに、多くのエネルギーを消費します。
- ・ 地球温暖化に伴う気候変動の影響が顕在化する中、大阪府では、2050年より前に府域における二酸化炭素排出量実質ゼロをめざして府庁自らが率先して取り組むことを基本方針とした「ふちよう温室効果ガス削減アクションプラン(2021年3月)※」に基づき、温室効果ガス排出量削減の取組を進めています。
- ・ カーボンニュートラルの取組と維持管理費の縮減とはトレード・オフの関係にもなり得ることから、コスト負担のあり方について府民の理解が必要不可欠です。

取組方針

▶ エネルギー使用量の削減

- ・ 「ふちよう温室効果ガス削減アクションプラン」では、2030(令和12)年度における府庁全体の温室効果ガス排出量を2013(平成25)年度比で45%削減する目標を掲げています。下水道事業においても、この目標達成に向けた取組を進めており、2022(令和4)年度には2013(平成25)年度比で約34%の温室効果ガス排出量を削減しました。

【府下水道事業における温室効果ガス排出量】

2013年度:約35万t-CO₂→2022年度:約23万t-CO₂ (▲約12万t-CO₂)

- ・ 下水道事業によって排出される主な温室効果ガスは、電力や燃料の使用により発生する二酸化炭素(CO₂)、下水を処理する過程で発生するメタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)からなります。
- ・ これまでに引き続き、運転管理の工夫(送風量の最適化等)や省エネ機器の導入により、電力や燃料の使用量削減を進めます。
- ・ 特に、汚泥の焼却によって発生する一酸化二窒素(N₂O)は環境負荷が大きいことから、焼却炉の更新時には、燃焼効率と環境負荷低減に優れた次世代型焼却炉の導入を推進することで、温室効果ガス排出抑制に取り組めます。

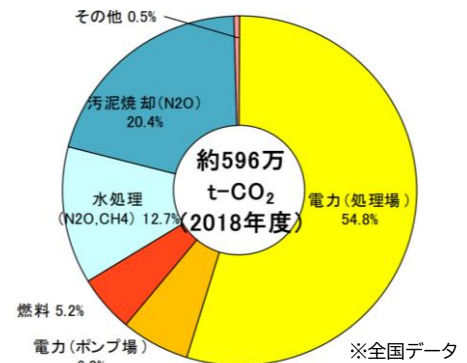


図 35 下水道からの温室効果ガス排出源

出典:2050年カーボンニュートラル実現に向けた最近の動向と下水道事業における取組(2021年6月 国土交通省)

表7 下水道事業によって排出される主な温室効果ガス

種類	主な発生要因	地球温暖化係数
二酸化炭素(CO ₂)	電力、燃料の使用	1
メタン(CH ₄)	汚水の処理、汚泥の焼却	25
一酸化二窒素(N ₂ O)	汚水の処理、汚泥の焼却	298

※二酸化炭素(CO₂)の何倍の温室効果があるかを表したもの

▶ エネルギーの有効利用

- ・ 水みらいセンターの更新用地を活用した太陽光発電や消化ガスの売却の取組を継続するとともに、創エネ技術の導入を推進することで、エネルギーの有効利用に取り組めます。

※現在は太陽光発電の電力を売却しているため、下水道事業の温室効果ガス排出削減量には計上できませんが、発電量を全て自ら利用すると仮定した場合、年間で約 4,700t-CO₂ の削減量に相当します(下水道事業の総排出量の約 2%に相当)。

▶ 最適な水質管理・施設規模の検討

- ・ 大阪湾を取り巻く環境や今後の人口減少社会を見据えつつ、エネルギー消費量も踏まえた上で、最適な水質管理・施設規模について検討します。

▶ 新技術開発への貢献

- ・ 大学との共同研究や民間企業へのフィールド提供等、新技術開発の取組を促進します。

【取組目標】

「ふちよう温室効果ガス削減アクションプラン」に基づく取組を推進

9 維持管理の更なるコスト縮減

目的

- ・ 経営健全化の視点から事業を安定的に運営するため、維持管理の更なるコスト縮減を図ります。

課題

- ・ 安定した下水処理を行うためには、計画的に設備の点検や修繕を行う必要がありますが、耐用年数を迎える設備が増加するなど老朽化の進行に伴い、点検費、修繕費の増加が見込まれます。
- ・ 運転の効率化により一定のコスト縮減効果を得ていますが、それを上回る労務単価、電力・燃料価格の上昇により維持管理費の増加が見込まれます。これまで取り組んできた運転の効率化は限界に近づいており、今後新たな取組についても検討する必要があります。

取組方針

▶ ライフサイクルコスト⁴⁴の最小化を考慮した維持管理

- ・ 点検で得られた施設の劣化状況を踏まえ、修繕費用と改築更新費用を含めたライフサイクルコストが最小となる維持管理を実施します。

▶ 運転の効率化

- ・ 水処理や汚泥処理の適正な管理と、電力・燃料等のエネルギー消費量削減に配慮した効率的な運転を行います。▶ コスト縮減のための運転管理の工夫事例や維持管理従事職員数の推移等を参考資料編に掲載しています

▶ 省エネ及び環境性能にも配慮した設備の導入

- ・ 省エネ効果が大きく、環境性能にも配慮した設備を導入し、コストの縮減及び温室効果ガス削減の両立を図ります。



写真 17 省エネ機器の例
(ベルト式ろ過濃縮機)



写真 18 省エネ機器の例
(過給式焼却炉)

▶ 管理体制の効率化

- ・ 民間活力を活用し複数業務のパッケージ化を進めるなど、管理体制の効率化を検討・実施します。

成果指標	2017年度	2022年度	2027年度(目標)
電力原単位削減率(2017年度比)	—	▲ 4.1 %	▲ 5 %
燃料原単位削減率(2017年度比)	—	▲ 10.6 %	▲ 10 %
維持管理従事職員数削減率(2017年度比)	—	▲ 1.4 %	▲ 5 %

※原単位は、1立法メートルの下水を処理するために使用する電力(kWh/m³)及び燃料(L/m³)を表しています。

※燃料原単位の算出に当たり、各種燃料の使用量は原油換算値としています。

※いずれも2017年度実績からの削減率を成果指標としています。

※燃料使用量の削減は、施設の効率的な運転によるところが多く、試行錯誤しながら取組を進めています。2022年度は目標を達成しましたが、処理水量や流入水質等によっても左右されることから、現在掲げている目標値を今後も継続して達成すべく、より一層の使用量削減に向けた取組を進めていきます。

10 民間活力の活用

目的

- ・ 下水道施設の整備等や下水道資源の有効利用に広く民間活力を活用することにより、効率的かつ経済的な事業運営をめざします。

課題

- ・ 労務単価、電力・燃料価格の上昇に伴い、維持管理費の増加が見込まれる中、将来の人口減少に伴う使用料収入の減少で、より経営環境が厳しくなることが想定され、より一層のコスト縮減や体制のスリム化を図る必要があります。

取組方針

- ・ 複数業務のパッケージ化や性能発注⁴⁵等により、民間ノウハウによる大幅な技術革新、コスト縮減を図るとともに、新技術の導入や電力使用量の削減等によるカーボンニュートラル社会の実現に寄与します。
- ・ 大規模施設の設置・改築更新時において、ウォーターPPPも含めたPPP/PFI手法⁴⁶を効果的に活用することで、効率的かつ経済的な事業運営を図ります。
- ・ 施設の管理業務においては、更なる効率化をめざし、より一層の包括化に向けた検討を行います。
- ・ 下水道資源やエネルギー(下水熱、消化ガス等)の民間事業者による活用を推進します。

【取組目標】

管路施設の包括管理業務の導入

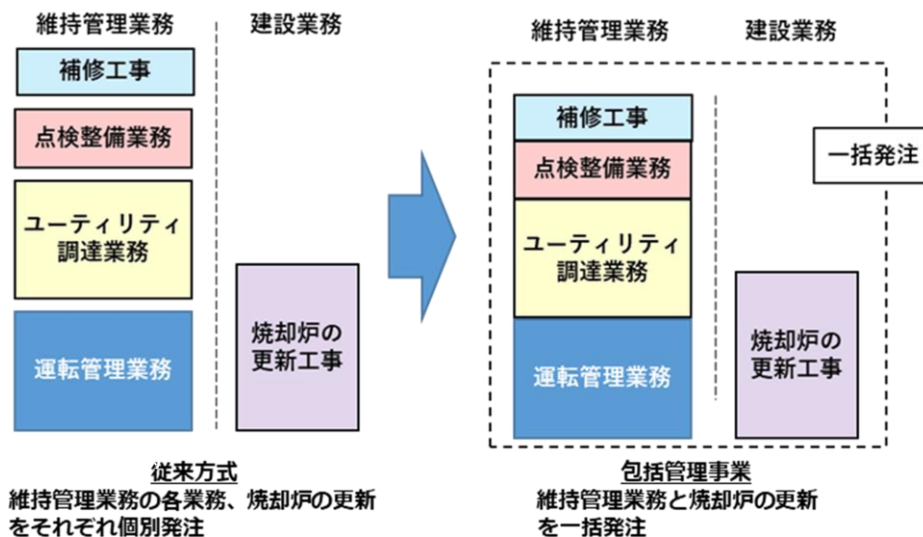


図36 今池水みらいセンターの包括管理事業の業務範囲

(2021年12月に、今池水みらいセンターにおいて、焼却炉の更新工事と処理場全体の包括的運転管理業務を一体とした包括管理事業の契約を締結しました。)

11 広域化・共同化

目的

・ 府内下水道事業の持続性確保のために、市町村の効率的な事業運営に向けた取組を支援します。

課題

・ 市町村では、人口減少に伴う汚水量の減少による使用料収入の減少、職員数の減少による執行体制の脆弱化等によりその経営環境は厳しさを増しており、効率的な事業運営がより一層求められているところです。
 ・ 下水道事業の持続性確保のためには、流域下水道はもとより市町村が管理する公共下水道の健全な機能維持と良好な経営環境の持続が欠かせません。

取組方針

- ・ 市町村の持続性確保のためには、複数市町村における下水道事業の事務の共同化のほか、補完者の活用や様々な事務を包括的に発注する取組が有効です。
- ・ 経済性や編入先の処理場の改築更新事業への影響等を踏まえ、廃止側及び受入側の自治体をはじめとした関係者間の合意形成が図られたものについて、ハード面での統合を図ります。

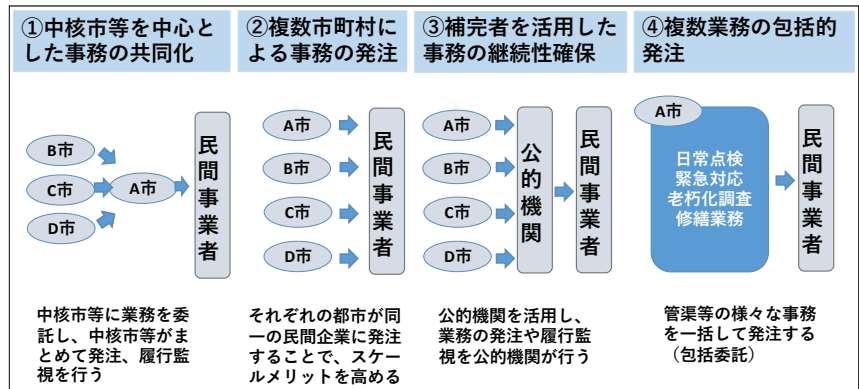


図 37 広域化・共同化計画に基づく取組メニュー

- ・ 今後も検討体制を維持し、更なる取組の推進を図っていきます(2022(令和4)年1月、市町村の取組等について府と府内市町村が連携し、「大阪府域における下水道事業の広域化・共同化計画」として取りまとめました)。

【取組目標】
 広域化・共同化計画に基づく取組メニューの推進

▶ 広域化・共同化計画と取組の検討体制について参考資料編に掲載しています

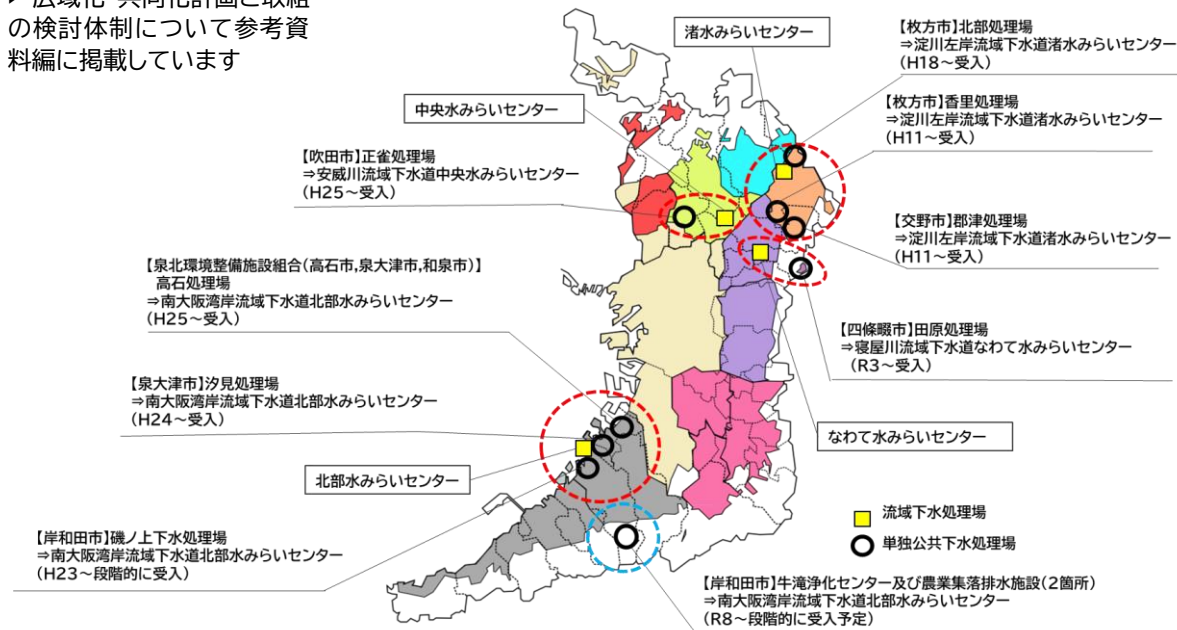


図 38 単独公共下水道の編入実績

12 自主財源の確保

目的

- ・ 下水道ストックの多目的な活用により自主財源を確保し、経営基盤の強化を図ります。

課題

- ・ 大量改築更新時期の到来や施設の老朽化に伴う修繕費用の増大等、経営環境は厳しさを増しており、効率的な事業運営がより一層求められています。
- ・ このような背景のもと、下水道が持つストック(管渠、処理施設、緑地や更新用地等の空間資源)を最大限活用し、新たな収益を確保することで、経営改善に努める必要があります。

取組方針

- ・ 下水道が持つストック(管渠、処理施設、緑地・更新用地等の空間資源)のポテンシャルを最大限に活用するなど、新たな財源確保について検討、展開します。
- ・ 再生可能エネルギー固定価格買取制度を活用し、太陽光発電施設で発電した電力の電気事業者への売電や消化ガスの売却により、継続的に収益を確保します。



写真 19 消化槽(原田水みらいセンター)

- ・ 処理場の更新用地等について、民間事業者のニーズと現地条件が整ったところから、用地貸付の公募を行い、更なる収益確保に努めます。

▶ 用地貸付の事例及び太陽光発電の実績を参考資料編に掲載しています



写真 20 更新用地の貸付事例(北部水みらいセンター)
(将来の水処理更新用地(約4.6ha)を民間事業者に貸付けしています。)



写真 21 用地の貸付事例(菟華水みらいセンター)
(水処理施設の大部分を地下式とし、その上部空間を民間事業者に貸付けしています。)

成果指標	2017年度	2022年度	2027年度(目標)
自主財源収益累計額(2018年度～)	—	23 億円	50 億円

※2018年度以降の自主財源収益額の累計を成果指標としています。

13 高度処理(公共用水域に対するニーズ変化への対応)

目的

- ・人口減少に伴う汚水量の減少に応じて処理施設の縮小(ダウンサイジング)を検討します。また、公共用水域への排出汚濁負荷量の減少に応じた下水処理場の適正な処理水質について検討を進めます。

課題

- ・人口減少により汚水量の減少が進み、将来的には処理施設能力と処理水量の乖離が生じることが想定されます。これを解消するためには適宜、処理施設の縮小(ダウンサイジング)を進める必要があります。なお、そのためには分流式下水道における雨天時浸入水の削減も重要です。
- ・下水道の整備等により、大阪湾及び府内河川の水質は大幅に改善しました。今後、人口減少に伴う水量減少が進めば、下水道から排出される汚濁負荷量も減少します。
- ・「第9次総量削減実施の在り方」や「瀬戸内海環境保全特別措置法の一部を改正する法律」のとおり、従来は削減対象としていた窒素やりん等の栄養塩類について、適切な濃度となるよう管理していく方向性が示されています。

取組方針

- ・人口減少に伴う汚水量の減少を踏まえ、水処理施設の使用する池数を減らすとともに、設備の更新時には適切な処理能力への縮小(ダウンサイジング)を図ります。
- ・汚濁負荷量削減の考え方が大きく変わろうとしている現状を踏まえ、今後、国等の関係者とともに、適切な処理レベルについて検討・議論を行い、新たな大阪湾流域別下水道整備総合計画を策定し、最適な施設配置を計画します。

【取組目標】

目標処理水質の決定と将来施設配置計画の策定



図 39 大阪湾再生行動計画のコンセプト「魚庭(なにわ)の海」

同計画の目標

「森・川・里・都市・海等のネットワークを通じて、美しく親しみやすい豊かな「魚庭(なにわ)の海」を回復し、市民が誇りうる「大阪湾」を創出する。」

表8 高度処理施設整備状況(令和4年度末)

処理能力	2,313 千 m ³ /日
高度処理能力	1,596 千 m ³ /日
高度処理率	69.0 %

※原田水みらいセンターの処理能力は、全体計画汚水量比(兵庫県側:大阪府側=52.54:47.46)にて按分しています。

※高度処理能力は、砂ろ過以上の能力を示します。

表9 水質環境基準達成状況(令和4年度末)

	達成状況	達成率
河川(BOD)	73 / 81	90.1%
大阪湾(COD)	8 / 12	66.7%
大阪湾(T-N)	3 / 3	100.0%
大阪湾(T-P)	3 / 3	100.0%

※達成地点数/全測定地点数

※BOD(生物学的酸素要求量):有機物量を表す汚濁指標(主に河川で使用)

※COD(化学的酸素要求量):有機物量を表す汚濁指標(主に海や湖で使用)

※T-N(全窒素):すべての形態の窒素量を表す指標

※T-P(全りん):すべての形態のりん量を表す指標

14 下水道事業のPR活動

目的

- ・ 様々な手法により下水道事業のPR活動を行い、府民の下水道事業に対する理解を深めます。

課題

- ・ 下水道施設は、ほとんどが地下構造物であり、物理的に見えにくいことに加え、下水道普及率向上に伴い、下水道事業は終わったものという認識になりつつあります。
- ・ しかしながら、下水道事業は下水道使用料によってその運営費用の一部を賄っていることから、改築更新事業の増大への対応等、今後も安定的な事業運営を行うためには、府民の理解と協力が不可欠です。

取組方針

- ・ 市町村と協力しながら、以下に示す様々なPR活動を行います。
 - (1) 環境教育の場として処理場見学を行います。
 - (2) 出前講座等を通じて下水道事業の必要性を説明します。
 - (3) PR動画の作成やSNSの活用等、様々な手法により下水道に関心を持ってもらえるよう情報を発信します。



写真 22 処理場見学



写真 23 出前講座



図 40 PR 動画

「ふしぎ・発見！～みんなの使った水はどこへ！？～」

- ・ 府と市町村が一体となり、先進事例やノウハウの共有、連携した企画を行うなど、より魅力的な広報活動に取り組みます。府内の下水道広報に関する情報集約・発信の場として設置した「大阪下水道広報ぷらっとホーム」を通じて、府内全体の下水道の魅力・情報を発信していきます。

【取組目標】

SNS等を活用した下水道の魅力・情報発信を月1回以上実施



図 41 大阪下水道広報ぷらっとホーム

(https://www.pref.osaka.lg.jp/gesui_jigyo/puratto/index.html)

15 人材育成と技術の伝承

目的

- ・ 将来にわたって安定的な下水道サービスを提供するとともに、日常業務で発生する様々な課題に的確に対応し、府民の信頼に応えることができる職員を育てます。

課題

- ・ 民間活力の活用による管理効率化の検討等を進める一方で、監視機能の確保や危機管理上の対応強化を図るためには、下水道管理者としての職員の技術力確保・向上が必要です。
- ・ 市町村の下水道部門に携わる技術系職員数が減少傾向にある中、府内下水道事業全体の持続性確保のためには、市町村にも技術・ノウハウが残るような取組が必要です。

取組方針

- ・ 経験豊富な職員が有している知識や技術の共有化を図るとともに、適切な人材を確保し、それらを次世代に継承していきます。
- ・ 府の職員だけではなく府内市町村の職員向けの研修や講習会の実施、人事交流により、技術やノウハウの共有化を図り、職員の技術力向上をめざします。

【取組目標】

市町村のニーズに沿った研修を年5回以上実施



写真 24 施工現場見学会の様子

(若手職員が数多くの現場を経験し、基本的な実務や専門知識を幅広く身につけることで実務遂行能力の向上を図ります。)



写真 25 研究成果報告会の様子

(大学との共同研究成果の共有により、府及び市町村職員のスキルアップを図ります。)

- ・ 公営企業会計の適用により、これまで以上に流域下水道事業を「経営」という感覚が求められるため、OJT⁴⁷の強化、外部機関等が開催する研修への積極的な参加等により、職員の『経営感覚』を向上させます。

▶ めざすべき職員像と求められる能力

下水道は土木、建築、機械、電気、化学、環境等、様々な分野が一体となった事業であるため、それぞれの段階において、自らの専門職種だけではなく全般的な知識の習得が求められます。

更に、流域下水道は市町村との一体的な事業であるため、市町村も含めた全体的なビジョンを有し方向性を意識できる能力が求められます。

▶ 人材育成に当たっての心構えの明確化

表 10 各段階の人材育成にあたっての心構え

管理監督職員	業務、人材のマネジメントを意識し、組織全体の向上を図る
中堅職員 ・ベテラン職員	プレイヤーとしての能力を更に向上させるとともに、業務の改善、改革に取り組む。OJTを常に意識し、若手職員を丁寧に指導する
若手職員	担当する仕事の一つ一つを着実に実施する



図 42 各段階において求められる能力

成果指標一覧

今後も計画期間末である2027（令和9）年度に向け、下記に示す指標により進捗管理を行いながら、取組を進めていきます。

経営目標	施策	指標	単位	2017年度	2022年度	2027年度
安定した 下水道サービスの提供	老朽化対策の推進	健全度1の施設数割合(機械・電気設備) ※()内は、改築更新工事中の施設を除いた施設数割合	%	3.3	5.2 (2.9)	0.0 (0.0)
	施設の適切な予防保全 と維持管理の更なる効 率化	管渠(一般環境)調査実施延長(1回/10年)	km	—	272	468
		管渠(腐食環境)調査実施延長(1回/5年)	km	—	19	37
	合流式下水道の改善	雨水沈砂池のドライ化実施機場数	機場	—	11	13
		スクリーンの目幅縮小実施機場数	機場	—	5	7
安全で安心な まちづくりの推進	浸水対策	(下水道増補幹線)浸水被害軽減区域	ha	9,800	12,800	13,000
		(下水道増補幹線)浸水被害軽減区域内人口	万人	110	140	140
		(下水道増補幹線)貯留容量	万m ³	48	57	62
		雨水ポンプ更新台数	台	—	40	86
	地震対策	管渠(優先対策区間)の耐震化対策率 ※()内は、管渠(優先対策区間)の耐震化対策延長	%	—	88.9 (5.6km)	100.0 (6.3km)
経営の健全性 の向上	維持管理の 更なるコスト縮減	電力原単位削減率(2017年度比)	%	—	▲ 4.1	▲ 5
		燃料原単位削減率(2017年度比)	%	—	▲ 10.6	▲ 10
		維持管理従事職員数削減率(2017年度比)	%	—	▲ 1.4	▲ 5
	自主財源の確保	自主財源累計額(2018年度～)	億円	—	23	50

第6章 投資・財政計画

経営目標を達成するために必要な投資額とその財源についての見通しを投資・財政計画にまとめています。投資・財政計画は、2023（令和5）年度から2032（令和14）年度までの10年間分を記載しています（2028（令和10）年度から2032（令和14）年度までは5年間の平均値）。

▶ 投資・財政計画における建設改良費・維持管理費の詳細（処理区別・財源別）は、参考資料編に掲載しています

1 収益的収支

収益的収支の見通し

（単位：百万円）

	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10～14年度 （平均）
収益的収入	65,971	63,720	64,771	64,946	65,850	67,295
営業収益	27,829	26,243	26,968	27,122	27,362	28,422
負担金	25,710	24,340	25,053	25,203	25,446	26,482
（うち減価償却費に対する利用者負担額）	(0)	(0)	(482)	(977)	(1,509)	(2,497)
受託事業収益	2,119	1,903	1,915	1,919	1,916	1,941
営業外収益	38,142	37,477	37,803	37,824	38,488	38,873
受取利息及び配当金	19	39	59	79	99	113
国庫補助金	6	6	6	6	6	6
他会計補助金	8,786	8,618	8,644	8,736	8,886	9,092
長期前受金戻入	28,600	28,083	28,363	28,272	28,766	28,930
施設使用料収益	296	296	296	296	296	296
売電事業収益	435	435	435	435	435	435
収益的支出	67,815	65,509	66,280	65,983	66,408	66,934
営業費用	66,864	64,576	65,313	64,952	65,272	65,531
管渠・ポンプ場・処理場費	29,936	28,271	28,716	28,402	28,071	28,170
総係費	987	986	986	986	1,008	991
減価償却費	35,030	34,643	34,218	34,436	34,928	34,960
資産減耗費	911	676	1,393	1,128	1,265	1,411
営業外費用	951	933	967	1,031	1,136	1,403
支払利息及び企業債取扱諸費	768	754	787	849	956	1,223
売電事業費用	7	7	7	7	7	7
雑支出	176	172	173	175	173	173
経常損益	▲ 1,844	▲ 1,789	▲ 1,509	▲ 1,037	▲ 558	361
当年度純利益（又は純損失）	▲ 1,844	▲ 1,789	▲ 1,509	▲ 1,037	▲ 558	361
累積欠損金	▲ 15,593	▲ 17,382	▲ 18,891	▲ 19,928	▲ 20,486	

※収益的収入額及び支出額は、消費税及び地方消費税を除く。

2023（令和5）年度以降も、減価償却費に対応した収入が不足することから、純損失が発生します。その後、2025（令和7）年度からの減価償却費に対する利用者負担制度の開始により、収支が改善の方向に向かい、将来的に単年度純損失が解消する見込みです。なお、収益的収支において生じる経常利益は、資本的支出の財源（売電事業に係るリース資産購入費等）に充てることとしています。

収益的収支の試算条件

項目	考え方
負担金	<ul style="list-style-type: none"> 管渠・ポンプ場・処理場費（人件費以外）に対する財源として、過年度の実績（総額に占める負担金の割合）に基づき計上 管渠・ポンプ場・処理場費（人件費）及び総係費に対する財源として、令和5年度当初予算額を計上。 資本費負担額及び減価償却費に対する利用者負担額は以下に記載のとおり
資本費負担額	<ul style="list-style-type: none"> 令和6年度まで以下の考え方により計上。令和7年度以降は「減価償却費に対する利用者負担制度」への移行により廃止 <p><資本費負担の考え方></p> <p>平成20年度以降に実施した改築更新事業に係る下水道事業債の元利償還金のうち、私費負担相当額を計上</p> <div data-bbox="526 824 1380 1232" style="text-align: center;"> <p>財源構成（補助率 1/2,2/3）</p> <p>国庫補助金</p> <p>府費 60% 市町村費 40%</p> <p>40% 60%</p> <p>1/2 1/2</p> <p>は交付税措置分</p> <p>資本費負担の対象</p> <p>30% 私費 70% 公費</p> </div>
減価償却費に対する利用者負担額	<ul style="list-style-type: none"> 令和7年度以降、以下の算定式により計上 $((\text{減価償却費} - \text{長期前受金}) + \text{支払利息及び企業債手数料}) \times 0.3 \times \alpha$ (※) 上記の減価償却費は資産減耗費⁴⁸を含む 令和7年度から令和10年度にかけて段階的に負担割合を引き上げ（激変緩和措置）、令和11年度から完全実施 (令和7年度) $\alpha=0.2$、(令和8年度) $\alpha=0.4$、(令和9年度) $\alpha=0.6$、 (令和10年度) $\alpha=0.8$、(令和11年度以降) $\alpha=1.0$
受託事業収益	<ul style="list-style-type: none"> 流域下水汚泥処理事業⁴⁹及びエース事業⁵⁰承継債務に係る受託事業収益等を計上（エース事業承継債務は2025年度まで）
受取利息及び配当金	<ul style="list-style-type: none"> 減債基金⁵¹の過年度運用実績及び金利動向を踏まえて計上 (長期運用) 運用資金 20億円/年、利率 1.0% (短期運用) 運用資金 64億円/年、利率 0.001%
国庫補助金	<ul style="list-style-type: none"> 市町村監督補助費⁵²について、令和5年度当初予算額を計上
他会計補助金	<ul style="list-style-type: none"> 管渠・ポンプ場・処理場費（人件費以外）に対する財源として、過年度の実績（総額に占める他会計補助金の割合）に基づき計上 管渠・ポンプ場・処理場費（人件費）及び総係費に対する財源として、令和5年度当初予算額を計上 減価償却費等に対する公費負担対象相当額を計上

長期前受金戻入 ⁵³	・ 減価償却費に対する国庫補助金、負担金相当額を計上
施設使用料収益	・ 用地貸付等による収益見込額を計上
売電事業収益	・ 太陽光発電事業による売電収益見込額を計上

項目	考え方
管渠・ポンプ場・ 処理場費	<p>【処理水量】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 下水道整備が進んでいない地域が一部あるものの、府全体では下水道の整備は概成していることや、人口が減少しつつあることから、大阪府流域下水道全体で1年間に処理する下水量は当面ほぼ横ばい（約6億m³/年）で推移すると予測 <p>【電力費・燃料費・薬品費】</p> <p>実績使用量原単位^(※1) × 将来予測水量 = 年間使用量 年間使用量 × 調達単価^(※2) = 必要事業費</p> <p>(※1) 令和2年度から令和4年度までの平均値に対して将来の使用量削減目標を反映（令和9年度末までに電力原単位5%削減、燃料原単位10%削減（いずれも平成29年度比））</p> <p>(※2) 令和4年度調達単価に価格変動リスクを乗じたものを今後10年間の平均調達単価とする。価格変動リスクはこれまでの価格推移等に基づき設定 電力費…×1.2、燃料費…×1.1、薬品費…×1.1</p> <p>【光熱水費・材料費】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 令和4年度実績額に価格変動リスクを乗じたものを（×1.1）今後10年間の平均価格とする <p>【委託料】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 運転管理委託費用及び改築更新予定時期を踏まえた点検整備費用を計上。なお、費用計上に当たっては、実績に基づく労務単価の上昇傾向を考慮 <p>【修繕費】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改築更新予定時期を踏まえた修繕費用を計上 <p>【人件費】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 令和5年度当初予算額を計上（維持管理の更なるコスト削減の取組（p.38）に基づき、引き続き維持管理従事職員数の削減に努めるが、昨今の人件費上昇傾向を鑑み、本試算では令和5年度当初予算額を計上） <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 猪名川流域下水道については、維持管理に係る府費補助金のみを計上
総係費	・ 令和5年度当初予算額を計上
減価償却費	・ 現在保有資産と今後取得予定の資産に係る減価償却費を定額法 ⁵⁴ により算出し計上
資産減耗費	・ 今後の改築更新事業に伴い撤去する資産の未償却残高として、改築更新事業費の5%（残存価値 ⁵⁵ 分相当）を計上
支払利息及び 企業債取扱諸費	<ul style="list-style-type: none"> ・ 支払利息は、既発行債の利息及び今後発行予定の企業債の利息を計上 ・ 今後発行予定の企業債に対する利率は以下のとおり （令和10年度まで）1.0%、（令和11年度）1.1%、（令和12年度）1.2%、 （令和13年度）1.3%、（令和14年度以降）1.4% ・ 企業債取扱諸費（企業債の発行手数料等）は、令和4年度の実績に基づき計上
売電事業費用	・ 太陽光発電事業設備の運転費用等を計上
雑支出	・ 控除対象外消費税額を計上

収
益
的
支
出

2 資本的収支

資本的収支の見通し

(単位:百万円)

	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10~14年度 (平均)
資本的収入	41,561	48,519	52,585	53,227	50,717	44,604
企業債	13,094	15,942	15,659	16,372	14,529	11,322
出資金	4,115	3,697	5,215	4,690	4,478	3,386
国庫補助金	12,829	15,558	16,890	16,922	17,197	17,689
負担金	5,951	6,472	6,878	6,867	6,809	6,460
基金繰入金	5,572	6,850	7,943	8,376	7,704	5,747
資本的支出	47,059	53,966	58,326	59,482	57,586	52,406
建設改良費	25,277	29,172	31,181	31,300	31,300	31,178
企業債償還金	15,152	17,814	19,813	20,890	18,929	13,820
基金組入金	6,630	6,980	7,332	7,292	7,357	7,408
資本的収入が資本的支出に不足する額	5,498	5,447	5,741	6,255	6,869	7,801

※資本的収入額及び支出額は、消費税及び地方消費税を含む。税率は現行の10%で算出する。

資本的収支の試算条件

項目	考え方
資本的収入	
企業債	・ 新発債、借換債、資本費平準化債 ⁵⁶ をそれぞれ計上
出資金	・ 企業債償還金等に係る一般会計繰入金を計上 ・ 建設改良費（人件費、事務費）に対する財源として、令和5年度当初予算額を計上
国庫補助金	・ 建設改良費（人件費、事務費除く）に対する財源として、予定事業ごとの国費率に基づき算出し計上
負担金	・ 建設改良費（人件費、事務費除く）に対する財源として、国庫補助金を除いた地方負担分の半分を計上（残り半分は、府負担）
基金繰入金	・ 減債基金取崩費用を計上

項目	考え方
資本的支出	
建設改良費	・ 改築更新事業、浸水対策事業、地震対策事業等を着実に実施するための必要額を計上 ・ 人件費及び事務費は、令和5年度当初予算額を計上
企業債償還金	・ 企業債元金償還金を計上
基金組入金	・ 減債基金積立費用を算出し計上

3 キャッシュ・フロー⁵⁷

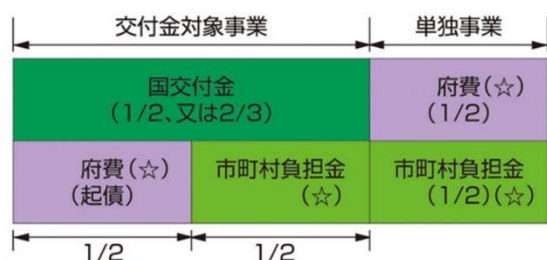
(単位:百万円)

		令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10~14年度 (平均)
業務活動 C F	当年度純損失	▲ 1,844	▲ 1,788	▲ 1,509	▲ 1,037	▲ 557	362
	減価償却費	35,030	34,643	34,218	34,436	34,928	34,960
	資産減耗費	911	676	1,393	1,128	1,265	1,411
	長期前受金戻入額	▲ 28,600	▲ 28,083	▲ 28,363	▲ 28,272	▲ 28,766	▲ 28,930
	受取利息及び配当金	▲ 19	▲ 39	▲ 59	▲ 79	▲ 99	▲ 113
	支払利息及び企業債取扱諸費	768	754	787	849	956	1,223
	小計	6,246	6,162	6,468	7,024	7,726	8,911
	受取利息及び配当金	19	39	59	79	99	113
	支払利息及び企業債取扱諸費の支払額	▲ 768	▲ 754	▲ 787	▲ 849	▲ 956	▲ 1,223
	5,497	5,447	5,740	6,254	6,869	7,801	
投資活動 C F	有形固定資産の取得による支出	▲ 24,937	▲ 28,830	▲ 30,838	▲ 30,958	▲ 30,958	▲ 30,836
	国庫補助金による収入	12,829	15,558	16,890	16,922	17,197	17,689
	建設負担金(市町村)による収入	5,951	6,472	6,878	6,867	6,809	6,460
	減債基金組入による支出	▲ 6,630	▲ 6,980	▲ 7,332	▲ 7,292	▲ 7,357	▲ 7,408
	減債基金繰入による収入	5,572	6,850	7,943	8,376	7,704	5,747
	▲ 7,215	▲ 6,930	▲ 6,459	▲ 6,085	▲ 6,605	▲ 8,348	
財務活動 C F	企業債による収入	13,094	15,942	15,659	16,372	14,529	11,322
	企業債の償還による支出	▲ 15,152	▲ 17,814	▲ 19,813	▲ 20,890	▲ 18,929	▲ 13,820
	一般会計からの出資による収入	4,115	3,697	5,215	4,690	4,478	3,386
	リース債務の返済による支出	▲ 341	▲ 342	▲ 342	▲ 342	▲ 342	▲ 342
	1,716	1,483	719	▲ 170	▲ 264	547	
キャッシュフロー合計	0	0	0	0	0	0	

建設費及び維持管理費の財源構成

建設費

流域下水道の建設は、国交付金、府費及び市町村負担金等によって運営しています。



維持管理費

流域下水道の維持管理は、「経費負担区分の原則」に従い、私費相当分を市町村が負担、公費相当分を府・市町村が折半し運営しています。



※高度処理、環境対策、水質管理、不明水対策に要する経費
◇市町村負担金は各市町村公共下水道事業の経費として、下水道使用料や市町村費(税負担)でまかなわれます。

下水道事業に係る経費負担区分の原則
雨水公費・汚水私費

4 収支見通しの結果

(1) 収益的収支

2023（令和5）年度以降も、減価償却費に対応した収入が不足することから、純損失が発生します。減価償却費等に対する利用者負担制度の開始（令和7年度）により、収支の改善が図られ、将来的に単年度純損失が解消する見通しです。

(2) 資本的収支

資本的収入が資本的支出に不足する額については、現金支出を伴わない減価償却費と現金収入を伴わない長期前受金戻入の差額による損益勘定留保資金で補填します。

(3) キャッシュ・フロー

業務活動CF、投資活動CF、財務活動CFの合計がマイナスではないことから、資金不足は発生しません。流域下水道事業では、要した経費に対して収入を得る費用配分方式⁵⁸を採用していることから、計画上のキャッシュ・フロー合計は0円となります。

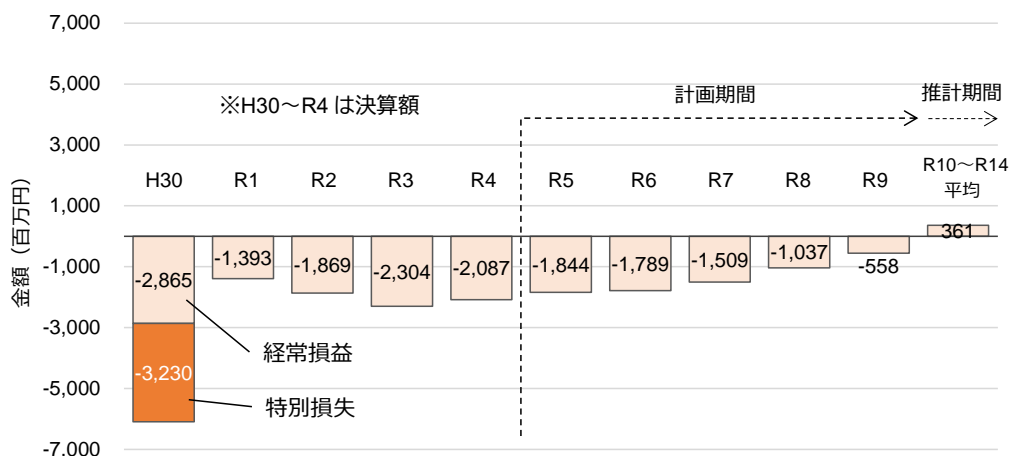


図 43 経常損失の推移

※公営企業会計適用の際、各種引当金を特別損失(3,230百万円)に計上しています。

(減価償却費に対する収入不足が原因で経常損失が発生していますが、令和7年度から『減価償却費に対する利用者負担制度』を開始することにより収入が増加するため、収支が改善します。)

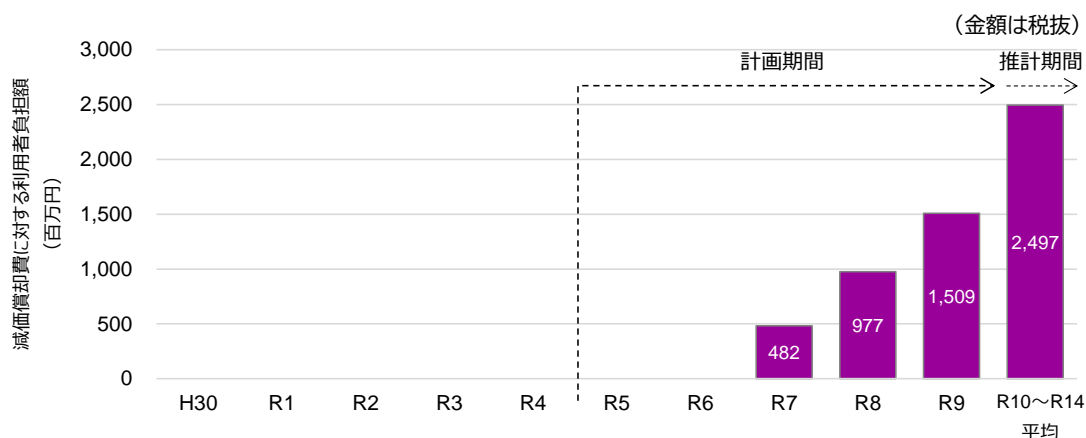


図 44 減価償却費に対する利用者負担額の推移

(令和7年度から負担開始となり、令和10年度までは激変緩和措置として段階的に負担割合を引き上げます(p22 参照)。)

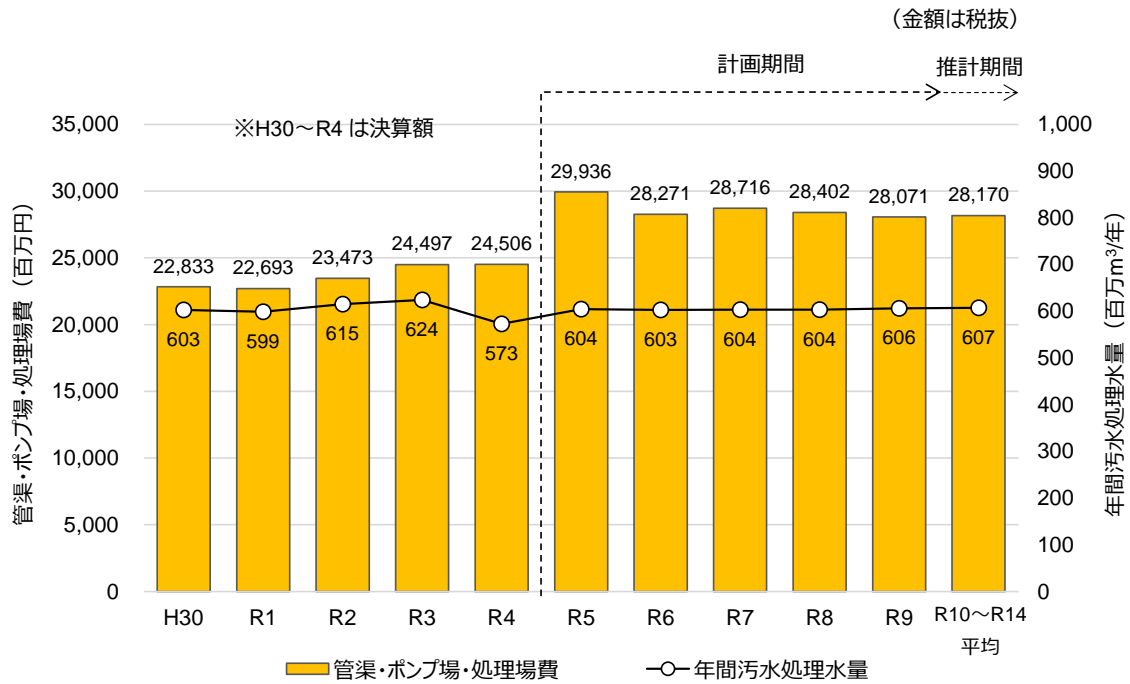


図 45 管渠・ポンプ場・処理場費及び年間汚水処理水量の推移

(電力・燃料価格の高騰や労務単価の上昇を踏まえた必要経費を計上しています。引き続き、コスト削減の取組等を進め、負担の軽減に努めます。)

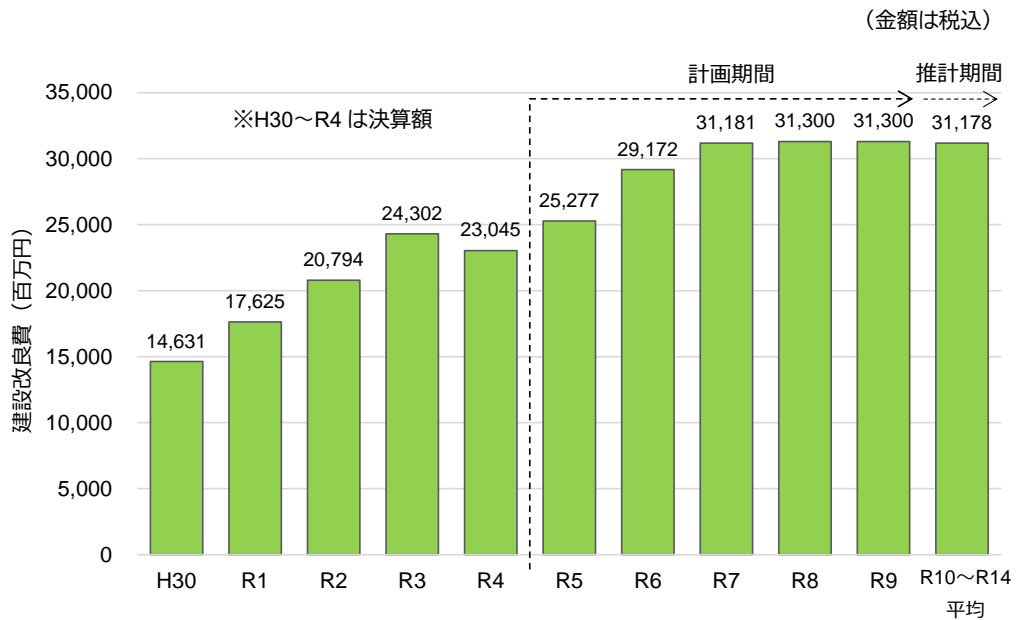


図 46 建設改良費の推移

(施設の改築更新需要の増加及び下水道増補幹線の整備前倒しを踏まえた事業費を計上しています。引き続き、国庫補助金の確保に努めていきます。)

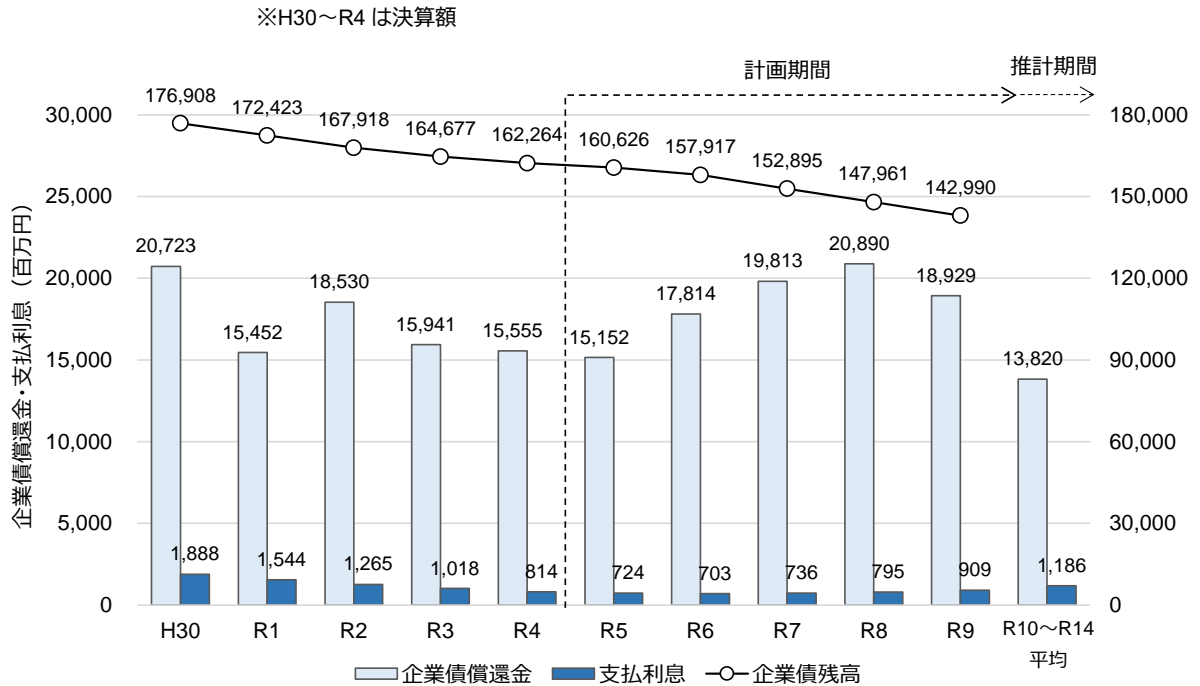


図 47 企業債償還金、支払利息、企業債残高の推移

(企業債残高は令和 4 年度末で約 1,622 億円となり、ピークであった平成 19 年度末の企業債残高約 2,390 億円と比較すると約 768 億円縮減しています。一方、長期金利が上昇傾向にあることから、支払利息は増加を見込んでいます。)

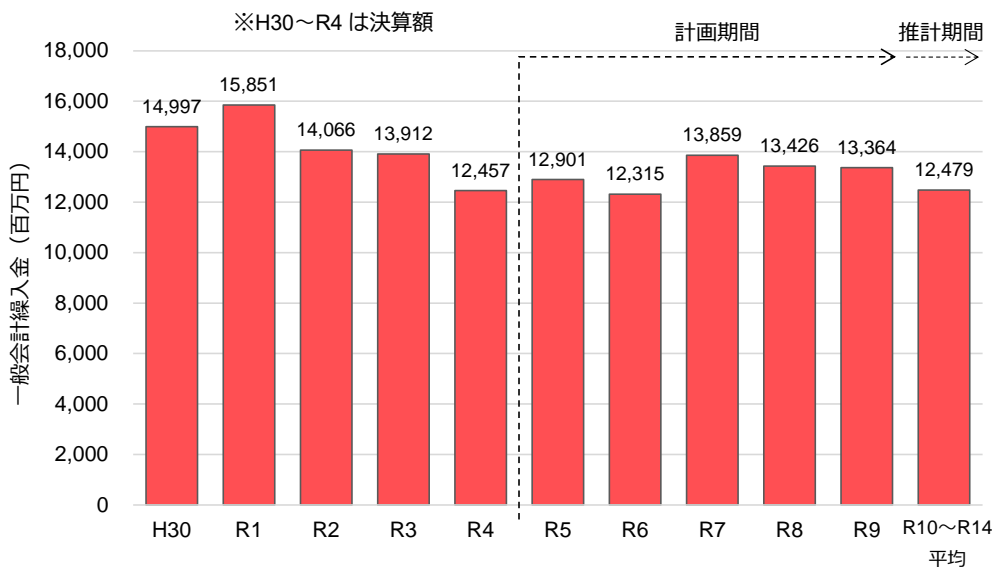


図 48 一般会計繰入金の推移

(一般会計繰入金の大半は企業債償還金であることから、企業債償還金に連動して増減します。令和 7 年度からの『減価償却費に対する利用者負担制度』の開始に伴い、一般会計繰入金は減少します。)

5 収支見通しにおける留意事項について

建設事業に係る財源不足への対応

大阪府流域下水道事業の資本的収支における収入は、支出に対する財源としての国庫補助金と府費（企業債）、建設負担金（市町村負担金）のみであり、独自に運用可能な財源を有していません。

財源試算における資本的収入については、各年度に必要となる国庫補助金が満額で交付決定されることを前提として、企業債と市町村負担金を財源に割り当てています。

今後、設備の改築更新事業の増加を見込んでおり、更に、令和20年代後半からは土木・建築施設の改築更新が本格化すると想定（土木建築施設の寿命をおおむね75年と想定）しています。このため、その頃までに設備の健全度を引き上げておかなければ、事業費が大幅に増加し、予算不足により、これらの改築更新費用が大幅に不足することとなり、管理リスクの更なる増大を招くおそれがあります。

以上のことから、国に対して、流域下水道の現状と課題を説明し、事業持続のために必要な国庫補助金の確保と財政支援制度の拡充について、要望を続けます。

大阪府の要望額に対して、国庫補助金の配分が少なく財源に不足が生じた場合は、資本的支出を見直し、収支ギャップの調整を図ります。

なお、資本的支出の見直しを行う場合には、改築更新事業を最優先事業として実施し、現状悪化に繋がらない下水道サービスの提供に係る事業で調整を行います。また、収支ギャップによる改築更新事業の先送りで、安定した下水道サービスの提供に影響を及ぼすことがないように、新たな財源確保策について検討します。

物価高騰への対応

新型コロナウイルス感染症やウクライナ情勢の影響に加え、急速に進行した円安等、様々な要因が重なり物価が高騰しています。

特に、電力価格の高騰は、今後の事業運営を安定的に継続する上での大きな懸念事項となっています。電気料金の構成要素のうち、燃料費調整単価の上昇が電気料金上昇の主な要因となっています。一般家庭については、燃料費調整額の上限や補助制度が設けられていますが、処理場で主に使用する電力（特別高圧）については、現時点では上限等が設けられていません。

流域下水道は、受益者負担の原則に基づき、市町村負担金を主な財源として維持管理事業を行っています。処理施設の運転管理に必要不可欠な電力価格の高騰は、市町村負担金の増加を招くことになります。大阪府では、今後も引き続き電力使用量の削減を実施するとともに、用地貸付等により確保した自主財源収益を維持管理費に充当することで、市町村負担金の軽減に努めます。

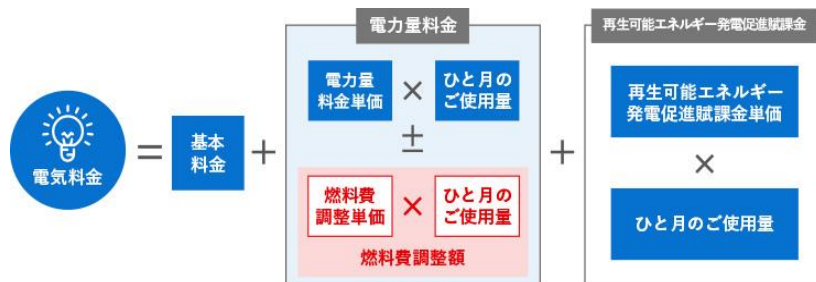
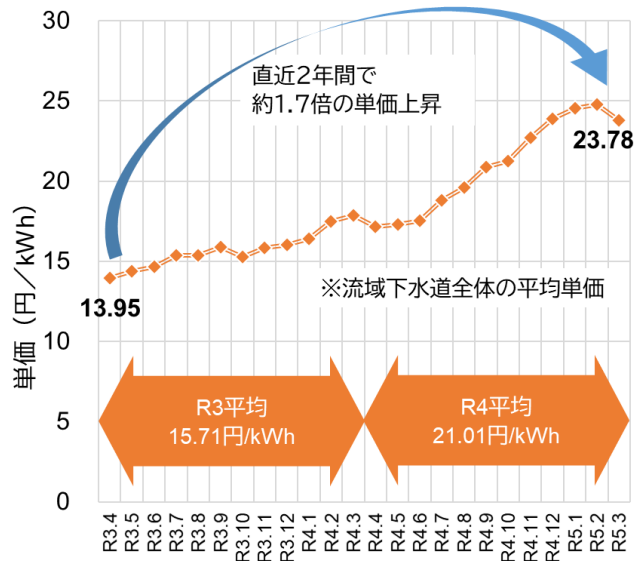


図 49 電気料金の構成(関西電力株式会社ウェブページより)



【再掲】図 22 電力価格の推移(R3.4～R5.3)

収支改善の取組

上記の改築更新事業を着実に実施することにより、機器の突発的なトラブル発生による維持管理費の増加リスクを低減させます。また、引き続きコスト縮減に取り組むとともに、用地貸付等による本業以外の収益確保にも取り組みます。

現在は、維持管理に要した費用のみ（現金支出分）を負担金として、一定のルールに基づき、市町村から徴収する費用配分方式を採用しており、毎年度純損失が発生しています。そのため減価償却費等の必要経費が収入できる負担方式への見直しを行いました。

一方、全国的には、実際の流入水量等に応じて費用を徴収する従量単価方式や基本料金＋従量単価制等の方式を採用している自治体が多くなっています。これらの方式は、受益（水量）とも比例し、将来の負担金額の見込みも立てやすい負担方式です。今後、市町村の意見も聴きながら、最適な負担方式について検討します。

投資・財政計画の見直し

投資財政計画と実績に乖離が生じた場合は、適宜、計画を見直し、計画の実行性を確保します。

投資財政計画の見直しを行う場合には、経営目標の達成見込み、健全度の状況、収益的収支の動向等を分析し、外部有識者の意見等も参考にします。

第7章 安定した流域下水道事業の経営に向けて

1 流域下水道事業の見せる化、見える化の推進

流域下水道の役割や府民生活にとっての重要性、それを安定して稼働させるための建設・維持管理に対する費用負担の必要性等について、府民に理解いただき、共感してもらえるよう、効果的な広報活動を強化していきます。

公営企業として、経年変化や他団体との比較等により、経営状況を適正に把握・分析するとともに、広く府民に示していきます。また、決算書類である損益計算書、貸借対照表等の内容が府民にとってより理解しやすいものになるように提示方法を工夫します。

また、策定した経営戦略は、PDCAサイクルを用いて数年ごとに評価し、これに基づく見直しを繰り返し実施することにより経営の健全化を図ります。

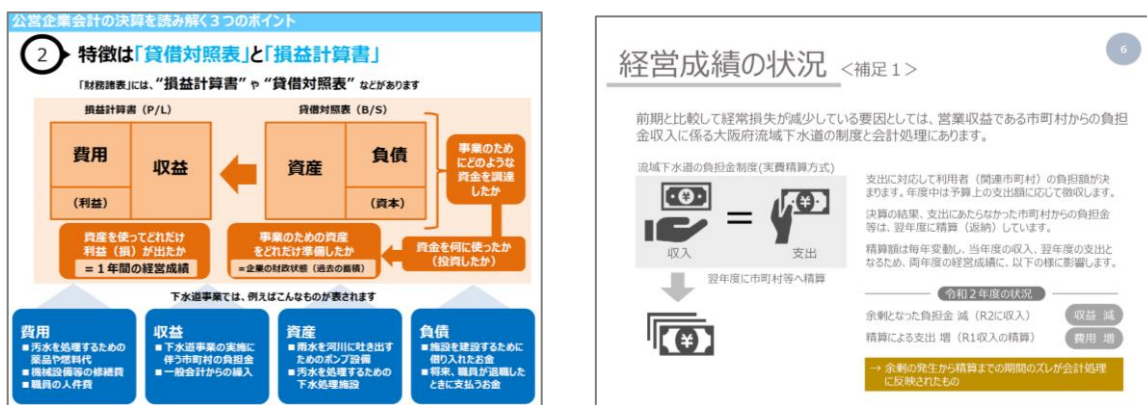


図 50 決算説明資料

2 中長期的な改築更新費の増大への備え

経営目標に掲げる機械・電気設備の改築更新の集中期が落ち着く令和20年代後半からは、土木・建築施設の大規模な改築更新時期が到来し、建設改良費の大幅な増大が見込まれます。そのため、人口減少を考慮した流入水量見込みに基づき施設規模の縮小（ダウンサイジング）や処理区統合等の検討を行うとともに、投資の平準化により急激な財政負担の緩和に努めます。

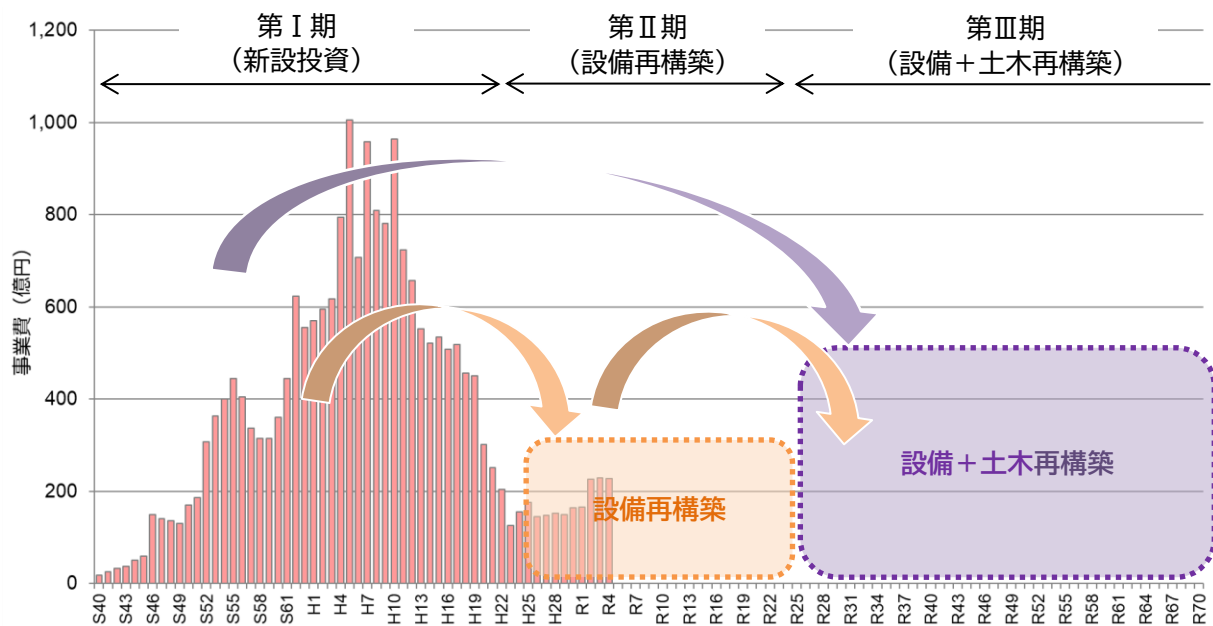


図 51 施設の再構築

3 市町村との連携強化

流域下水道事業の運営に当たって、市町村と更なる連携を図り、下水道を使用している府民の安全・安心を確保します。

その方策の一つとして、流域下水道協議会を運営し、市町村との協議、調整を行っています。また、勉強会や研修会の開催等を通じて、下水道事業が抱える様々な課題を検討するとともに、流域下水道事業と公共下水道事業の経営状況を双方が共有することで、互いに協力し、経営改善の強化を図っていきます。

流域下水道事業は、公共下水道事業と一体となって機能するものであり、財政面でのこれら事業の一体的な検証、検討を府と市町村が協力して実施することが重要です。更に、各団体の経営状況や下水道使用料に関する情報等を府民にわかりやすくPRしていくことについても、府と市町村で協力し、検討していきます。

2021（令和3）年12月には、大阪府と大阪市の下水道がそれぞれ有する強みを生かし、府市の下水道事業の更なる発展と府内市町村の下水道事業の持続性確保に貢献することを目的として、「大阪府市下水道ビジョン⁵⁹」を策定しました。引き続き、府市が一体となった推進体制のもと、府内市町村が抱える課題とニーズに合った事業運営の支援や、府内市町村に技術・ノウハウが残り、かつ、向上させる技術運営の支援を行っていきます。



写真 26 流域下水道協議会の様子



写真 27 府と市町村の若手職員による勉強会の様子

（幅広いテーマで議論、情報交換を行うとともに、府内下水道部局の若手職員の人的ネットワークを構築し、より一層の連携強化を図ります。）

用語解説

1 下水道普及率

下水道を利用できる地域の人口を行政人口で除した値のことで、下水道の整備状況を示す指標

2 公共用水域

河川や湖沼、海といった公共の水域のこと。

3 改築更新

更新と長寿命化の総称。更新とは、「対象施設」の全部を再建設あるいは取り替えることをいい、長寿命化とは「対象施設」の一部を再建設あるいは取り替えることをいう。寿命の長い土木・建築構造物は法定耐用年数が50年程度、比較的寿命の短い機械・電気設備は7～20年程度とされているが、大阪府では修繕等を行いながら法定耐用年数の1.5～2倍程度使用し、その後更新を実施している。

4 PDCAサイクル

経営戦略に沿って事業を進めていく上で、Plan(計画)、Do(実行)、Check(評価)、Act(改善)の4つのサイクルを繰り返すことにより、経営戦略を継続的に改善していくもの

5 ROSE PLAN(21世紀の大阪府下水道整備基本計画)

2002(平成14)年3月策定。21世紀を迎え、社会経済の発展や変化に伴い、下水道に求められる役割の多様化と新たな展開が求められているなか、新しい下水道ビジョンを明確にすることを目的とし、2025(令和7)年度を目標年次として策定したものの、「豊かで安心して暮らせるまちづくりと持続発展可能な循環型社会の創出」という基本理念を基に、「水環境の管理」、「安全で安心なまちづくり」、「持続性のある循環型社会の形成」を下水道の果たすべき3つの役割とし、これらの役割を支える根幹的な部分に「維持管理」を位置付けている。

6 循環型社会

有限である天然資源の消費が抑制され、環境への負荷ができる限り低減された社会のこと。

7 大阪府流域下水道経営ビジョン

2012(平成24)年3月策定。「次世代へつなぐ流域下水道事業の運営」を目標とし、安定した下水道サービスを府民へ提供するために策定したものの。このビジョンの中で、維持管理コストの縮減、更新事業の抑制、新規事業の重点化、更には会計の明確化、経営の安定化について、2012(平成24)年度から2021(令和3)年度までに取り組むべき目標値を設定している。

8 水みらいセンター

大阪府における流域下水道の下水処理場の名称。下水処理場により親しみを持っていただくことを目的として、大阪府流域下水道40周年を機に名称募集を行い、決定したものの。循環型社会を創出する未来へ繋がる思いが込められている。2006(平成18)年度に都市計画変更を行い、「水みらいセンター」が正式名称となった。

9 中分類

機械・電気設備における改築計画策定に必要な区分。機能を発揮する最小単位の機械・電気設備群。例)中分類=ポンプ(構成機器(小分類):エンジン、減速機、ポンプ本体 等)

10 地下河川

河川の流下能力が増強できないため道路等の公共施設の地下空間に新たに建設する河川(放流施設)。街に降った雨は、まず市町村が整備する公共下水道で流域下水道幹線に集められ、流域下水道幹線の排水能力を超える雨水については下水道増補幹線を経て、最終的に地下河川に放流される。

11 下水道増補幹線

「寝屋川流域都市水防災総合計画」(1988(昭和63)年3月策定)において、下水道の計画降雨を従来の5年確率降雨から10年確率降雨に引き上げることとし、従来の管渠能力(流域下水道幹線)を補う第2の管渠として「下水道増補幹線」を位置付けている。市町村が整備する公共下水道から流入する雨水は、流域下水道幹線へ流入した後、流域下水道幹線の排水能力を超える雨水については下水道増補幹線へ流すことにより、浸水発生の可能性を低く抑えることができる。

12 大阪湾流域別下水道整備総合計画

環境基本法第16条に基づく水質環境基準の類型指定がされている水域について、下水道法第2条の2に基づいて策定される下水道の整備に関する総合的な基本計画。本計画は、河川、湖沼、海域等の公共用水域の水質環境基準を達成するために必要な下水道整備を最も効率的に実施するための個別下水道計画の上位計画として位置付けられており、大阪府の現在の計画は2010(平成22)年度に国土交通大臣の同意を得たもの

13 21COSMOS計画(21世紀をめざす大阪府下水道整備基本計画)

1992(平成4)年2月策定。21世紀をめざす大阪の下水道事業の3つの柱を、「環境下水道」、「親しまれる下水道」、「ハイグレード下水道」と名づけ、管渠の整備、処理施設の増強等を強力に推進するとともに、多様化する社会のニーズに対応する新たな事業展開を図ることを目的とし、2000(平成12)年を目標年次として策定したもの

14 大阪府流域下水道研究会

学識経験者と下水道事業に従事する大阪府職員を会員とし、下水道の技術的課題についての調査研究を行うとともに、それらの情報を会員相互に共有することで、下水道事業の発展と大阪府職員の資質向上に資することを目的とした研究会。前身の「大阪府下水道技術改善対策研究会」(1973(昭和48)年設立)を解散し、1994(平成6)年度に発足した。

15 維持操作事務府費補助金制度

1972(昭和47)年度当時、まだ下水道普及率も低く、市町村の使用料収入も維持管理費総額の半分程度でしかなかったため、「公共下水道の整備促進(普及率向上)」と「維持管理の適正化」を図る目的で創設された大阪府の補助金制度。時代の流れにより順次見直し、2008(平成20)年度の流域下水道事業の一元化による特別会計設置により、補助金は一般会計繰入金に移行した。

16 第5次下水道財政研究会

下水道事業の財政措置を議論する場として、総務省にて1961(昭和36)年の第1次から1985(昭和60)年の第5次まで研究会を開催。第5次下水道財政研究会の提言では、汚水に係る費用の一部を公費負担する必要性について整理がなされた。

17 予防保全

施設・設備について安全性・信頼性を損なうなど、機能保持の支障となる不具合が発生する前に対策を講じること。

18 内水浸水リスク

雨水が自然に河川に流れ込まない地域において、雨水を排水する管渠や河川へ放流するポンプの能力以上の降雨時に浸水被害が生じるリスク

19 外水氾濫

河川水位が上昇し河川の水が堤防からあふれる、又は河川の堤防が破堤した場合に起こる洪水をいう。ひとたび外水氾濫が発生すると、その範囲や浸水深は大きなものとなり、家屋や人命に甚大な被害が及ぶ。

20 寝屋川流域水害対策計画

流域水害対策計画は、総合的な浸水被害対策を推進するために、特定都市河川の河川管理者、特定都市下水道の下水道管理者、関係都道府県知事及び市町村長が共同で策定する計画のこと。寝屋川流域においては、その大部分が低平地であり、流域の3/4はポンプ強制排水区域であることなどから、特定都市河川浸水被害対策法に基づく流域水害対策計画を2006(平成18)年2月15日に策定し、総合治水対策を進めてきた。その後、2014(平成26)年8月5日に流域における下水道の雨水ポンプ施設の操作に関する要綱を定めるため、計画変更を行った。

21 ポンプ運転調整

寝屋川流域において、河川の破堤が生じると、氾濫水が継続的に河川から住宅地に流出し、被害の規模が大きくなり、その復旧にも長期間を要することから、河川水位が破堤の生じるおそれのある水位に達した場合、その水位を下げる効果のある内水を河川に排除するためのポンプ施設について、ポンプ場からの放流を制限する運転操作(運転調整)を行うことにより、浸水被害の最小化を図ることとしている。

22 湛水(たんすい)

排水能力の不足等により水が溜まること

23 カーボンニュートラル

二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量」から、森林等による「吸収量」を差し引いて、温室効果ガスの排出量を実質的にゼロにすること。下水道事業においては、省エネやバイオマス活用等の取組により、温室効果ガス排出量を削減していくことが求められている。

24 デジタルトランスフォーメーション(DX)

AI(人工知能)、ICT(情報通信技術)の普及によって、生活をより良いものに変革(Transformation)するという考え方。下水道では、AI等の活用により管渠や処理場の維持管理や浸水対策等をより効率的に行う新技術の開発・普及が期待されている。

25 デジタルデバイス

パソコン、タブレット端末、スマートフォン、ドローン等をはじめとしたデジタル製品の総称

26 汚濁負荷

公共用水域を汚濁する物質のことで、たとえば有機物等がある。汚濁負荷量は、当該物質を含む水の水質と水量を乗じて求められる。

27 栄養塩類

植物プランクトンや海藻の栄養となる物質のことで、窒素やりんがこれに該当する。これが海域に過剰に供給されると赤潮等の原因になる。

28 SDGs(エスディージーズ)

「Sustainable Development Goals(持続可能な開発目標)」の略称であり、「誰一人取り残さない(leave no one behind)」持続可能でよりよい社会の実現をめざす世界共通の目標のこと。2015(平成27)年の国連サミットにおいて全ての加盟国が合意した「持続可能な開発のための2030アジェンダ」の中で掲げられ、2030(令和12)年を達成限度とし、「安全な水とトイレを世界中に」等の17のゴール(大きな目標)が設定されている。

29 バイオマス

生物資源(バイオ)の量(マス)をあらわす概念で、一般的には「再生可能な、生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの」を指す。下水道では処理の過程で発生する汚泥がそれに該当する。

30 減価償却費

建物、構築物、機械器具等、一般的には時間の経過等によって、その価値が減少する資産について、その取得に要した金額を一定の方法によって各事業年度の「費用」として配分するもの

31 収益的収支

公営企業における損益取引に基づく収支のこと。流域下水道の場合、収益的収入には、市町村維持管理負担金、受託事業収入、一般会計繰入金、長期前受金戻入等がある。収益的支出には、維持管理費やそれに係る人件費、減価償却費等がある。

32 資本的収支

公営企業における投下資本の増減に関する取引に基づく収支のこと。流域下水道の場合、資本的収入には、府費(企業債)、国庫補助金、市町村建設負担金等がある。資本的支出には、建設改良費やそれに係る人件費、企業債償還費等がある。

33 合流式下水道

汚水と雨水を同一の管で排除する下水道。一方、汚水と雨水を別々の管で排除する下水道を分流式下水道という。

34 スtockマネジメント

安定した下水道サービスの提供を継続するため、膨大な施設の状況を客観的に把握、評価し、長期的な施設の状態を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効率的に管理すること。

35 健全度

施設の健全性を表す指標。数字が大きいと健全な状態で、小さいと健全性が損なわれた状態を示す。例えば、5段階評価では、5が初期の健全な状態を表し、1が緊急的に補修や改築等の対策が必要な状態を示す。

36 アセット点検

良好な下水道サービスを持続的に提供するために、下水道施設に対し、施設管理に必要な費用、人員までも含めた点検を行い、施設の健全度等を判断するもの

37 BOD

生物化学的酸素要求量。水中の有機物量を表す汚濁指標(主に河川で使用)。

38 沈砂池

ポンプの摩耗、処理施設内での砂の堆積を防ぐため、ポンプ設備の前段又は後段に設け流入した下水の流速を緩めて砂等を沈降させる池

39 ドライ化

降雨流量後、ポンプ場の雨水沈砂池に貯まった雨水を空(ドライ化)にすること。雨水沈砂池のドライ化により、小降雨時に貯留効果を見込むことができ、雨天時の未処理放流(未処理の汚水の一部が雨水とともに河川に流出する。)回数を削減することができる。

40 スクリーン

下水に混入するごみ、繊維、木片等の夾雑物を除去するため、ポンプ場の沈砂池に設置する格子状のもの

41 タイムライン

台風等の事象の発生を前提に、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況を予め想定し共有した上で、「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して、防災行動と実施主体を時系列で整理した防災行動計画

42 広域緊急交通路

災害対策基本法に基づき、災害応急対策の的確かつ円滑な実施のために、交通管理者(公安委員会)が指定する道路(路線と区間)のこと。災害時は一般車両の通行が禁止・制限される。

43 Q水くん

水みらいセンターで処理した下水処理水を、植樹の灌水用水や、散水用水等に容易に利用してもらうことを目的として、処理場内に設置された処理水供給施設。タンク車等へ給水できるようになっている。

44 ライフサイクルコスト

施設の企画、設計から建設までの初期費用(イニシャルコスト)と、以降施設の機能を維持するため保守、管理、燃料、電力、修繕、改築(撤去費を含む。)までに係る維持費用(ランニングコスト)を合わせた総額。企業経営の観点からは、この総額が安価となるよう施設を検討する必要がある。

45 性能発注

発注者が求めるサービス水準を明らかにし、事業者が満たすべき水準の詳細を規定した発注のこと。PFI 事業については、仕様発注方式よりも性能発注方式の方が PFI 法の趣旨である「民間の創意工夫の発揮」が実現しやすくなる。性能発注における仕様書は、英国 PFI ではアウトプット仕様書(Output Specification)、日本では業務要求水準書と呼ばれている。

46 PPP/PFI手法

PPPは、Public Private Partnershipの略であり、公共サービスの提供において、何らかの形で民間が参画する手法を幅広くとらえた概念のこと。PFI、包括的民間委託、指定管理者、公的不動産利活用等の手法がある。このうちPFIは、Private Finance Initiativeの略であり、公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う手法のこと。

47 OJT(On-the-Job Training、オン・ザ・ジョブ・トレーニング)

職場において、上司や先輩が、部下や後輩に具体的な仕事を与えて、その仕事を通じて、業務に必要な知識、技術等を指導、習得させ、人材育成を行うもの

48 資産減耗費

除却対象資産の帳簿価格に対して、まだ減価償却されていない額を計上するための費用

49 流域下水汚泥処理事業

都道府県が事業主体となり流域下水道と周辺の公共下水道から発生する下水汚泥を集約処理するとともに、必要な施設の設置、改築、修繕、維持その他の管理を行うもの

50 エース事業

日本下水道事業団により、実施されていた「下水汚泥広域処理事業」のこと。広域的な観点から流域下水道と周辺の公共下水道から発生する下水汚泥を集約処理していたが、国の特殊法人等整理合理化計画で事業廃止となり、大阪府に施設移管された。

51 減債基金

地方債の償還を計画的に行うための資金を積み立てる目的で設けられている基金

52 市町村監督補助費

市町村(指定都市を除く。)の施行事業の指導監督、中間検査、完了検査その他国土交通大臣の告示に基づき補助金等の交付に関する事務を行うために必要な経費に係る国交付金のことです。都道府県に交付される。

53 長期前受金戻入

資産の取得に当たって交付金等を充当した場合は、その交付金等に相当する額を「長期前受金」という負債に計上。資産の減価償却に合わせて、その交付金等を順次収益化したもの

54 定額法

減価償却費を算出するための計算方法の一つ。固定資産の価値が毎年同じ額だけ減るとして、取得原価から 残存価額を差し引いた残りを、耐用年数で割った金額が減価償却費になるという計算法

55 残存価値

減価償却が終了した時点でのその資産の処分価値の見積額のこと

56 資本費平準化債

下水道事業債の償還期間に生ずる元金償還費と減価償還費の差額について起債が認められ、世代間の負担の公平を図るために資本費の一部を将来に繰り延べることができる制度

57 キャッシュ・フロー

現金の流れを意味し、主に、企業活動や財務活動によって実際に得られた収入から、外部への支出を差し引いて手元に残る資金の流れのことをいう

58 費用配分方式

維持管理負担金対象経費(その年度の維持管理に必要な経費)を一定のルール(計画面積・水量等)に従い負担按分することで、市町村別の維持管理負担金を決定するもの。大阪府の流域下水道事業で採用

59 大阪府市下水道ビジョン

大阪府と大阪市が協力し、住民の安全・安心な暮らしを守るために、安定した質の高い下水道サービスの提供や下水道ストックを活用し社会へ貢献していくために、50年先の将来を見据えた府市連携等による今後30年の下水道事業実施の方向性について示すもの。2021(令和3)年12月策定