

兵庫県流域下水道事業経営戦略

令和6年3月
兵庫県土木部下水道課

目 次

1	はじめに	
(1)	経営戦略の目的	1
(2)	計画期間及び経営方針	1
2	下水道の概要	
(1)	下水道の役割	2
(2)	下水道のしくみ	2
(3)	下水道の種類	3
3	下水道の整備状況	
(1)	生活排水処理率と下水道普及率	4
(2)	流域下水道事業と流域下水汚泥処理事業	6
4	下水道を取り巻く環境と課題	
(1)	施設の老朽化	8
(2)	安定的かつ効率的な維持管理の推進	8
(3)	災害や事故発生リスクの懸念	8
(4)	専門職員の不足	8
(5)	再生可能エネルギーの利用推進	8
(6)	市町公共下水道の広域化・共同化等の促進	8
5	主要な施策の取組	
(1)	計画的な老朽化対策	9
(2)	安定的かつ効率的な日常維持管理の実施	11
(3)	災害や事故発生などの緊急時に向けた取組	15
(4)	資源・再生可能エネルギーの有効利用	16
(5)	豊かな海の再生を目指す栄養塩類管理運転の実施	18
(6)	市町公共下水道の広域化・共同化等の推進	19
6	今後10年間の投資・財政計画	
(1)	投資・財政計画	20
(2)	投資・財政計画における建設改良費・維持管理費の推移	24
7	戦略の進捗管理及び検証	29

1 はじめに

(1) 経営戦略の目的

兵庫県流域下水道事業は、昭和41年度以降、猪名川、武庫川、加古川及び揖保川の4流域6処理区で流域下水道事業、兵庫東、兵庫西地区で汚泥処理事業を推進してきた。その結果、生活排水処理率は、99.0%と全国3位、下水道普及率は94.0%で全国5位の高い水準となっている。

しかし、人口減少に伴う使用料収入や高度経済成長期に集中的に整備した施設の老朽化対策が大きな課題となっており、今後、安定的に下水道事業を進めていくためには、事業の経営状況や財務状況を把握し、適切に老朽化施設の改築、更新を進めていく必要がある。そのような中、平成27年1月に総務省より、地方公営企業会計を平成31年度までに適用するよう要請があり、本県では平成30年4月より地方公営企業法の一部適用（財務規定の適用）を導入した。

また、総務省の要請により、令和2年3月には、10年間（令和1～10年度）の「投資・財政計画」等を明らかにした中長期的な基本計画である経営戦略を策定した。

このたび、経営戦略の策定から4年が経過し、これまでの実績等を踏まえ、「投資・財政計画」等の見直しを行った。

なお、本戦略は、『ひょうごビジョン 2050』のめざす姿「強靱で持続可能な社会」等を実現するための実行プログラムである。

(2) 計画期間及び経営方針

計画期間は、令和6年度から15年度までの10年間とする。

兵庫県流域下水道事業は、市町の公共下水道事業と異なり、直接、県民から使用料を徴収しておらず、当該年度の維持管理費を処理場毎に市町が負担している。建設改良費についても国費・県費を除いた額を処理場毎に市町が負担しており、資金ベースの収支は、毎年度±0円となる。また、処理場毎に収支を完結させているため、赤字の処理場を黒字の処理場で補填するといった状況も生じない。

こうした経営を従来から行ってきたが、今後とも従来 of 赤字にも黒字にもならない「毎年度精算方式」を継続することを経営方針とする。

流域下水道事業の財源

維持管理費

市町（維持管理負担金）

建設改良費

国庫（2/3）	県 （下水道事業債） （1/6）
	市町 （建設負担金） （1/6）

（公共流域下水道事業、国庫2/3の場合）

2 下水道の概要

(1) 下水道の役割

下水道は健康かつ快適な生活環境を確保し、さらに公共用水域の水質保全を図るために必要な施設であり、主な役割は次のとおりである。

① 生活環境の改善

汚水が排除されることで周辺環境が向上し、快適で衛生的な水洗便所が使えるようになる。

② 公共用水域の水質保全

汚水処理して公共用水域に放流することで、河川や海域の水質が保全される。

③ 浸水の防除

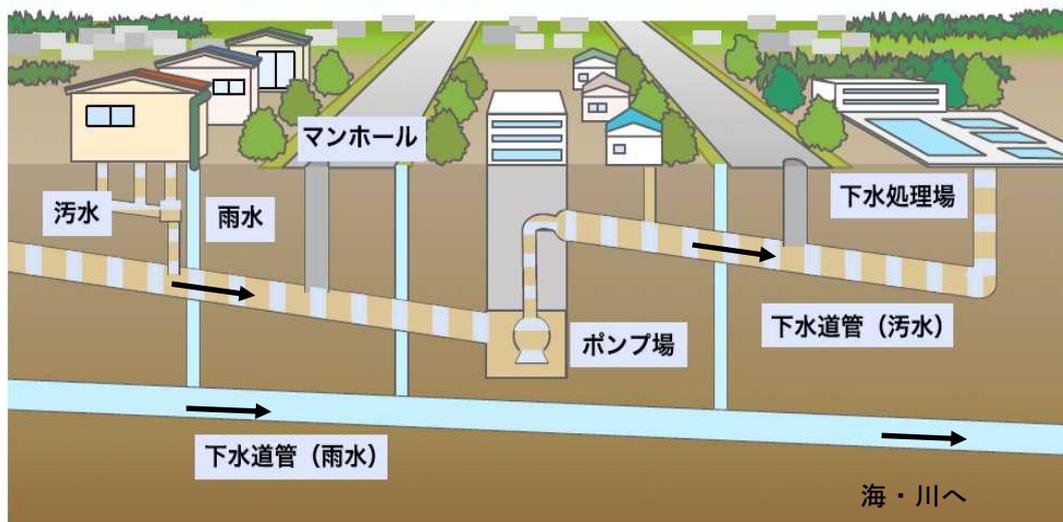
速やかに雨水が排除されることで、浸水被害を防ぐことができる。

④ 施設・資源の有効利用

処理場の上部を公園等で、処理水や汚泥をエネルギー等に有効利用できる。

(2) 下水道のしくみ

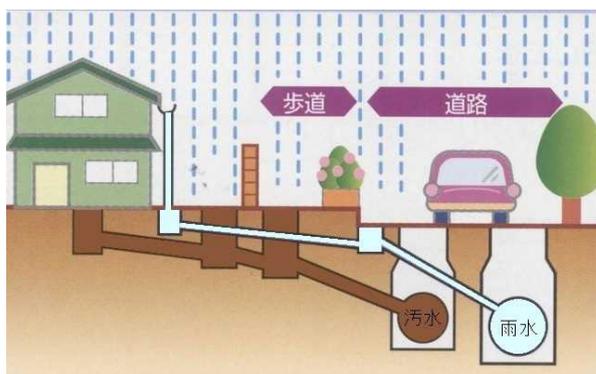
家庭や事業所などから排出された汚水は、下水管及びポンプ場を経由して処理場に送られ清澄な水に処理された後、公共用水域に放流される。



【分流式】 汚水と雨水を別々の管渠系統で排除するもの

【合流式】 汚水と雨水を同一の管渠系統で排除するもの

(分流式)



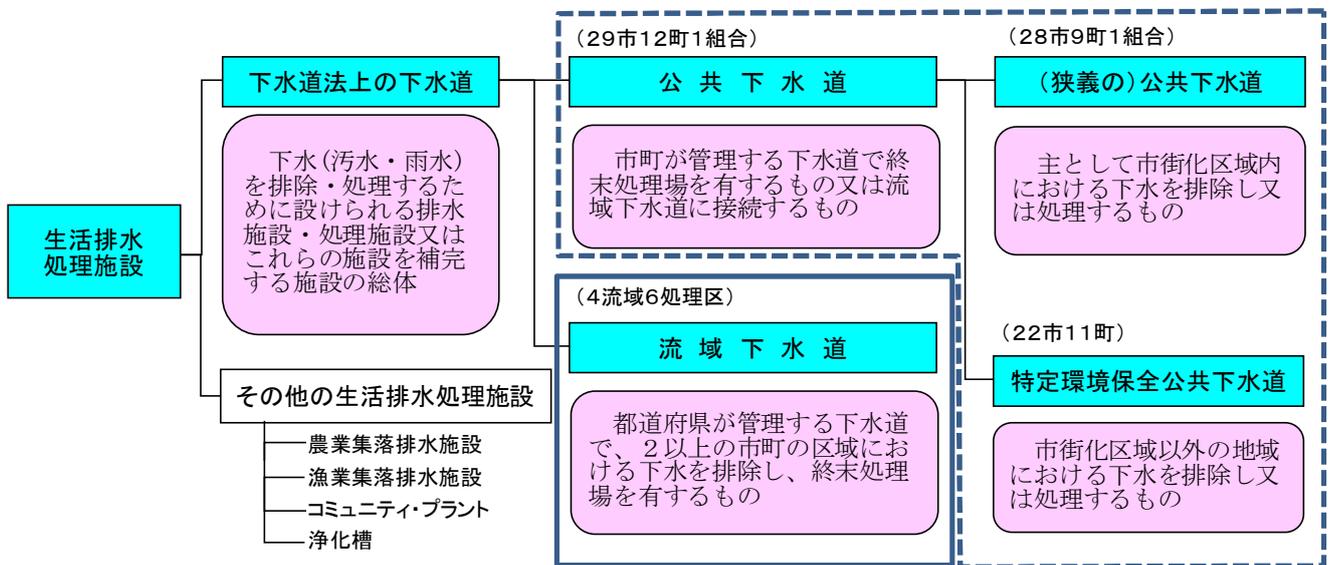
(合流式)



(3) 下水道の種類

① 生活排水処理施設

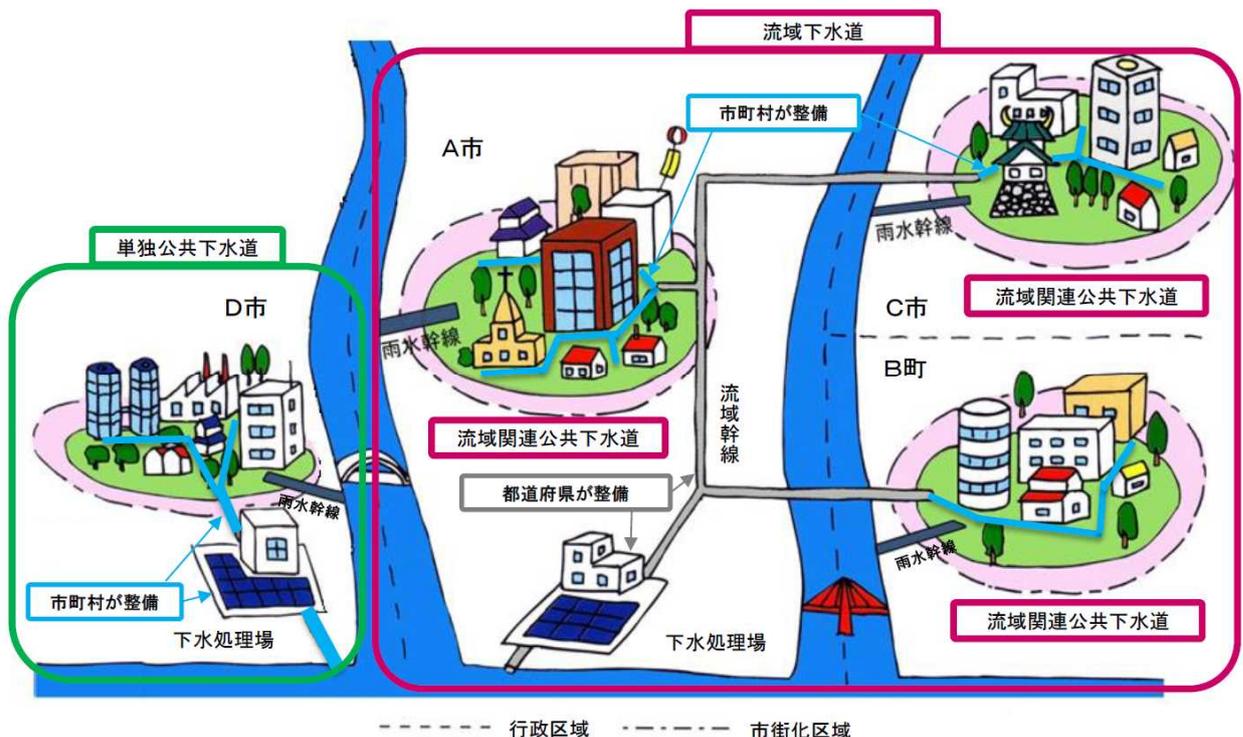
生活排水を処理する施設には、「下水道法上の下水道」のほか、「農業集落排水施設」や「コミュニティ・プラント」、「浄化槽」等がある。



※()内は、本県における事業実施市町数、流域処理区数
 県事業：—— 市町事業：- - - -

生活排水処理施設の体系

下水道には、「公共下水道」、「流域下水道」がある。「公共下水道」のうち、市町が終末処理場を有するもの(単独公共下水道)と「流域下水道」に接続するもの(流域関連公共下水道)に区分される。



公共下水道と流域下水道の関係

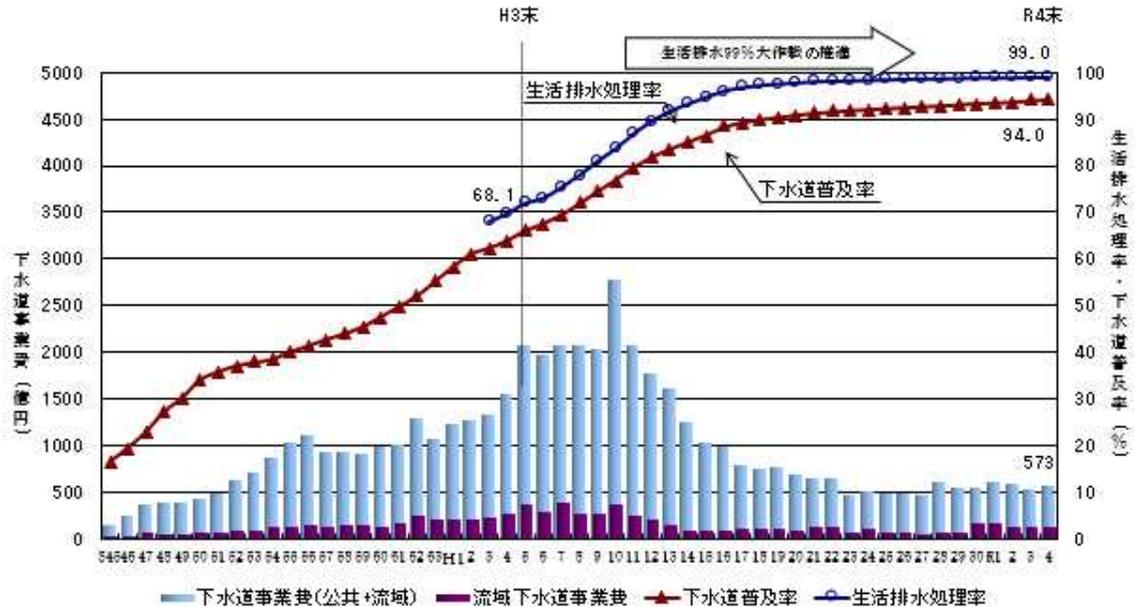
3 下水道の整備状況

(1) 生活排水処理率と下水道普及率

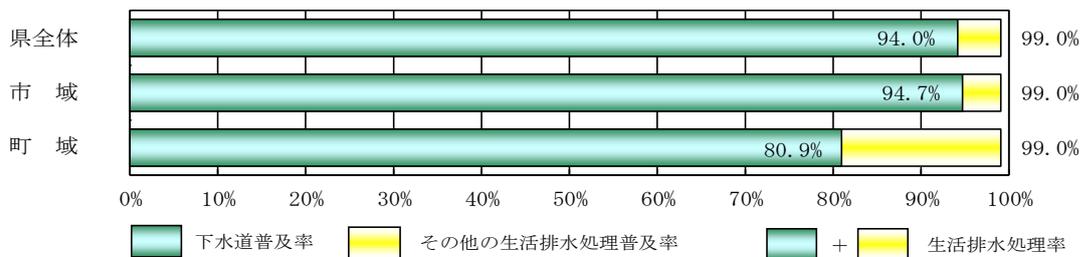
県と市町が連携して下水道をはじめとする各種生活排水処理施設の整備促進を図る「生活排水 99%大作戦」を平成3年度より展開した結果、令和4年度末の生活排水処理率は99.0%と全国3位、下水道普及率は94.0%で全国5位の高い水準となっている。

県内の生活排水処理率、下水道普及率と下水道事業費の推移

事業別の生活排水処理率の推移



市町域別の生活排水処理率と下水道普及率（令和4年度末）



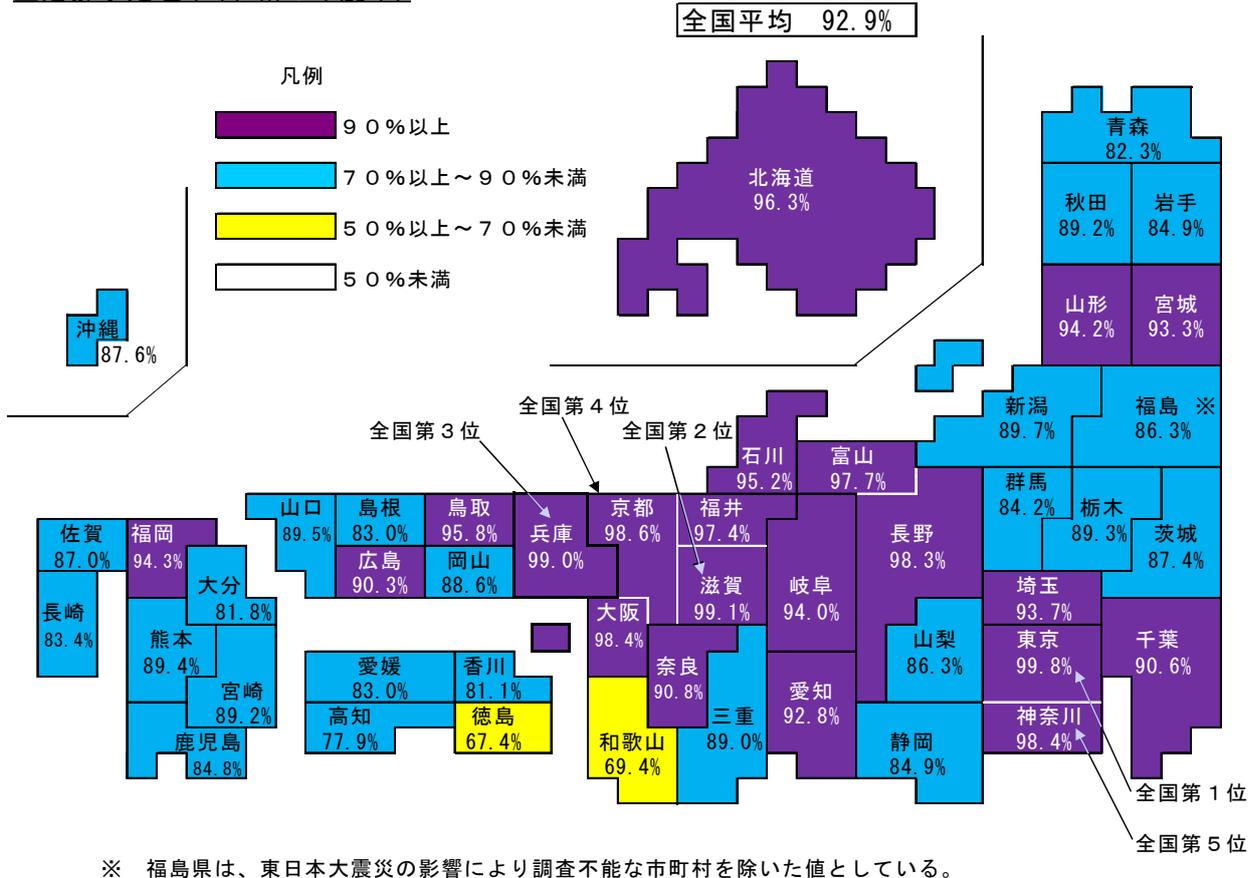
- ・下水道普及率：「下水道法上の下水道」を利用できる人口 / 行政人口
- ・その他の生活排水処理普及率：「その他の生活排水処理施設」を利用できる人口 / 行政人口
- ・生活排水処理率：「生活排水処理施設」を利用できる人口 / 行政人口

生活排水処理率及び下水道普及率 全国上位5位（令和4年度末）

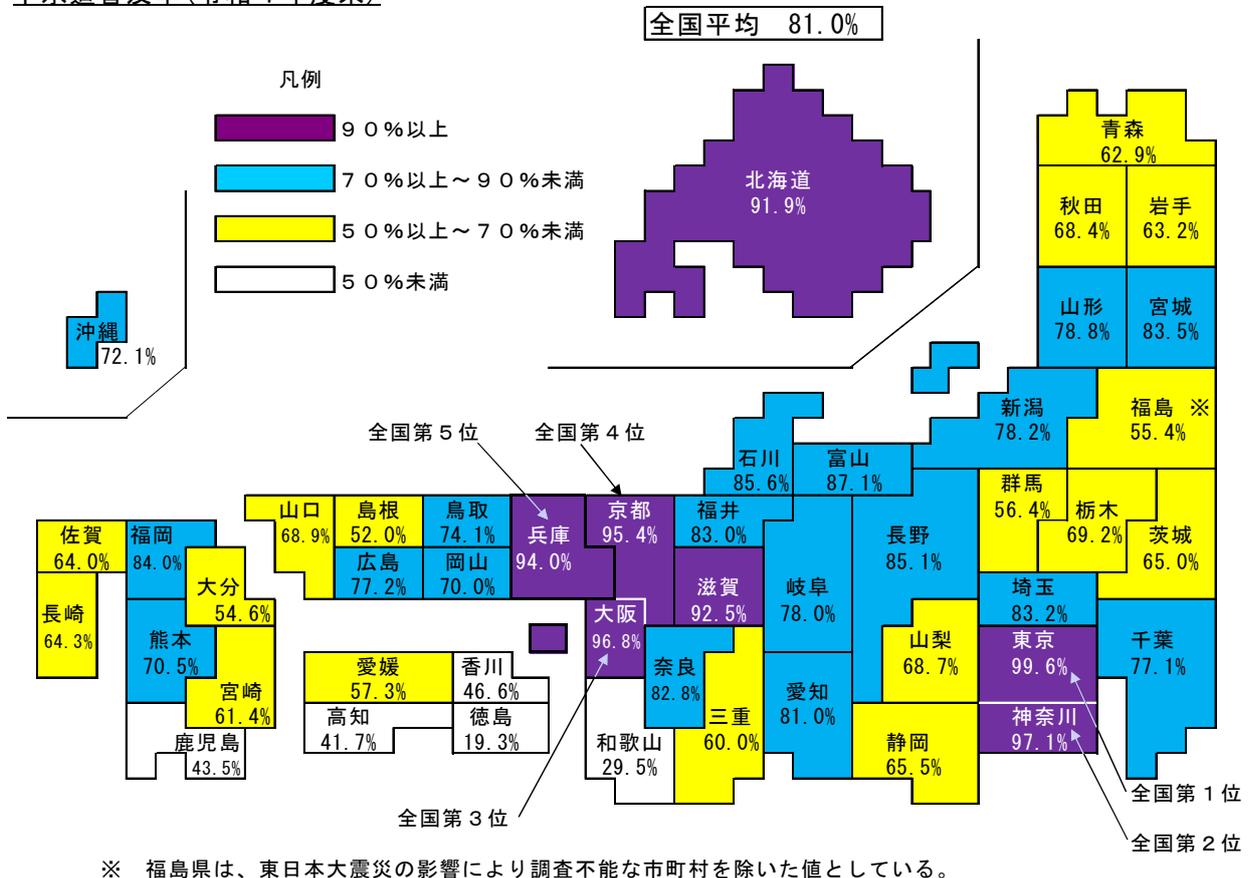
順位	生活排水処理率		下水道普及率	
1	東京都	99.8%	東京都	99.6%
2	滋賀県	99.1%	神奈川県	97.1%
3	兵庫県	99.0%	大阪府	96.8%
4	京都府	98.6%	京都府	95.4%
5	神奈川県	98.4%	兵庫県	94.0%

都道府県別の生活排水処理率と下水道普及率

生活排水処理率(令和4年度末)



下水道普及率(令和4年度末)

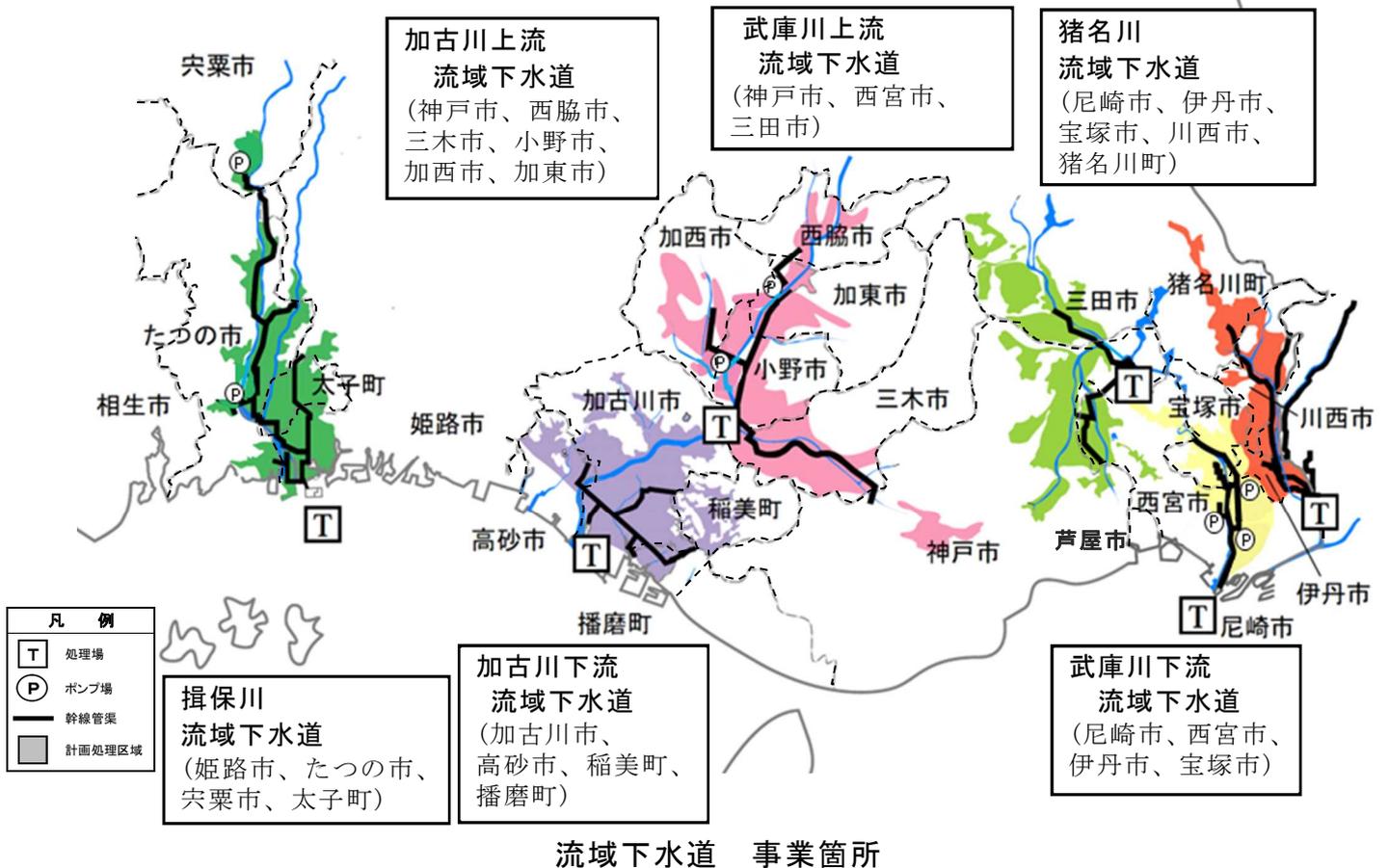


(2) 流域下水道事業と流域下水汚泥処理事業

① 流域下水道事業

本県では、昭和41年度以降、猪名川、武庫川（上流・下流）、加古川（上流・下流）及び揖保川の4流域6処理区で流域下水道事業を展開している。これに接続する流域関連公共下水道が神戸市、姫路市など17市4町で実施されている。

令和4年度末現在、6処理区合計の処理人口は約192万人、年間約3億 m^3 の下水を処理しており、県人口の3割を超える汚水の処理に関わっている。



汚水処理の状況

(令和4年度末)

流域下水道	供用開始年	処理人口 (千人)	年間処理水量 (km^3 /年)	維持管理費 (百万円)
猪名川	昭和41年	346.3	59,372	1,502※
武庫川上流	昭和60年	191.0	24,430	778
武庫川下流	昭和51年	615.7	94,842	1,926
加古川上流	平成2年	250.5	27,583	1,636
加古川下流	平成4年	340.7	42,795	1,795
揖保川	昭和63年	180.6	27,673	1,165
計		1,924.8	276,694	8,802

※関係市町から直接豊中市へ委託している処理場経費(1,450百万円)を含む。

② 流域下水汚泥処理事業

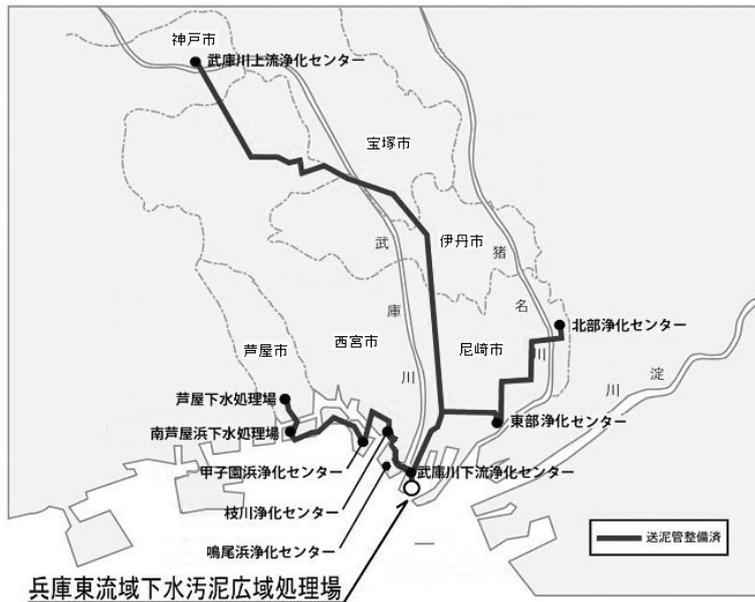
流域下水汚泥処理事業とは、都道府県が事業主体となり流域下水道と公共下水道から発生する汚泥を集約的に処理する事業である。

本県では、兵庫東（武庫川上流・下流流域下水道及び尼崎市、西宮市、芦屋市の公共下水道を対象）と兵庫西（揖保川流域下水道及び姫路市、たつの市、太子町の公共下水道を対象）で実施しており、令和4年度末現在、処理人口は約205万人、年間約21万tの汚泥を処理している。

汚泥処理の状況

(令和4年度末)

流域下水汚泥処理施設	供用開始年	処理人口(千人)	年間処理汚泥量(t/年)	維持管理費(百万円)
兵庫東	平成元年	1,477.6	123,141	2,851
兵庫西	平成元年	575.4	82,022	3,353
計		2,053.0	205,163	6,204



4 下水道を取り巻く環境と課題

(1) 施設の老朽化

兵庫県が管理する施設の老朽化が今後益々進み、施設更新費用の更なる増大が見込まれる。こうした状況下にあっても、下水処理機能の継続性を確保しつつ、更なるコスト縮減や予算の平準化を図るため、ライフサイクルコストの最小化が求められている。

(2) 安定的かつ効率的な維持管理の推進

施設の老朽化が進み、点検・修繕費が増加していることに加え、最近では労務単価や電力・燃料価格の上昇などにより、維持管理費は増加傾向にある。さらに、今後予想される人口減少が市町の徴収する下水道使用料の減収につながる可能性もある。

県民に安定した下水道サービスを提供するため、施設規模の適正化や維持管理コストの縮減等、より効率的な事業運営が求められている。

(3) 災害や事故発生リスクの懸念

地球温暖化に伴う局地的豪雨の激甚化や頻発化による災害発生リスクや設備の老朽化による事故発生リスクが拡大するなか、災害や事故が発生した緊急時においても、下水処理・汚泥処理を継続させるための対策が必要となる。

(4) 専門職員の不足

定員削減や団塊世代の退職等により、専門職員が減少しており、兵庫県下水道関係課及び兵庫県まちづくり技術センターにおいては高齢化が進んでいる。

このことから、下水道技術に関する研修に若手職員を積極的に参加させるなど、若手職員の育成が必要となっている。

(5) 再生可能エネルギーの利用推進

下水の処理過程で多くのエネルギーを使用（電力消費量：全国消費量の約0.7%、温室効果ガス排出量：約0.5%）している。一方、下水道は資源やエネルギーとして利用可能なものが含まれていることから、再生可能エネルギーとしての下水道資源の活用促進に向け、平成27年5月に下水道法が改正された。

このことにより、今後の下水処理場焼却炉の改築更新にあたっては、下水汚泥のエネルギー有効活用を行うことが求められるようになったことから、下水汚泥エネルギーを有効に利用できる施設の構築を図る必要がある。

(6) 市町公共下水道の広域化・共同化等の促進

市町の公共下水道等生活排水処理事業は、人口減少による使用料収入の減少、施設の老朽化、専門職員の不足等により、経営環境は厳しさを増しており、生活に密着した重要なインフラである処理施設の持続性を高める必要がある。

5 主要な施策の取組

(1) 計画的な老朽化対策

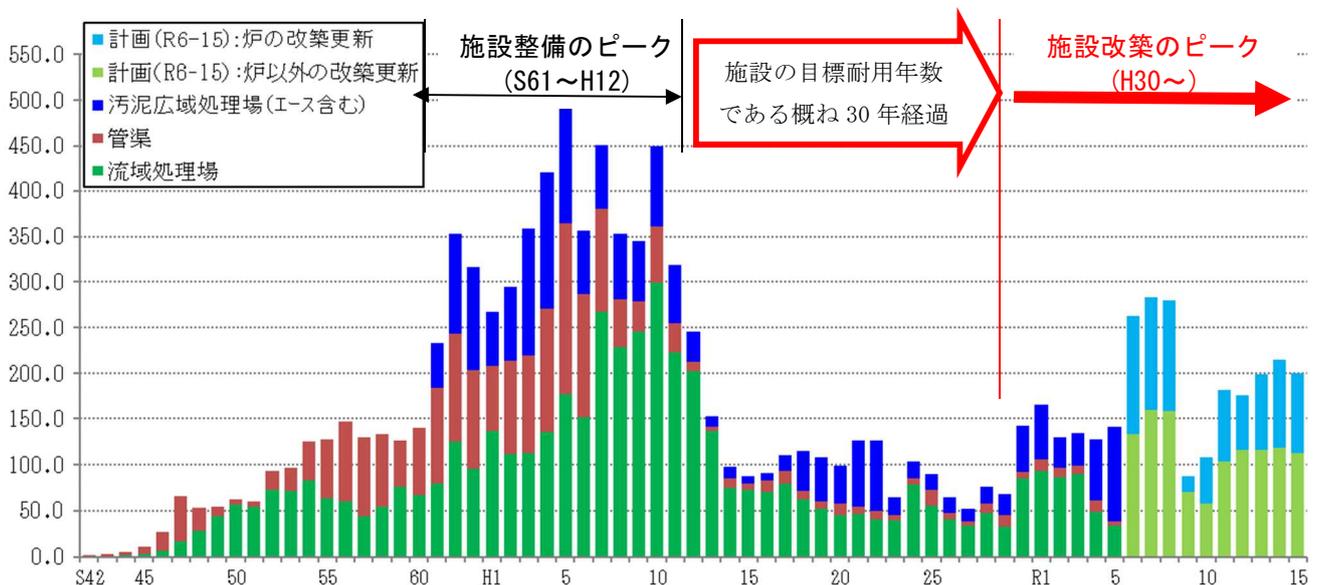
① 現状

兵庫県が管理する処理場は、生活排水処理率向上のため、とりわけ昭和61年から平成12年までは、日本下水道事業団が整備した汚泥処理場（平成15年に兵庫県へ移管）の建設を含め、年間200億円を超え、最大490億円の施設整備を集中的に進めてきたが、建設初期の設備より順次老朽化が進行していることから、平成25年度に策定した「ひょうごインフラ・メンテナンス10箇年計画」に基づき計画的・効率的に設備の改築更新工事を進めてきた。

平成30年度には、これまでの点検結果等の情報を踏まえ更新時期の見直しを行い、「ひょうごインフラ・メンテナンス10箇年計画」を見直し、合わせて、工事実施にあたっては、再度、日常点検により各々の設備の状況を調査し、改築更新する必要性を確認した上で工事に着手することとした。

現在、平成初期に建設した大量の施設の更新が本格化する中、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策（H30～R2年度）」、「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策（R3～7年度）」の補正予算を活用し、物価・労務費の高騰、脱炭素等への対応や将来の改築更新ピーク低減のため、機械・電気設備を中心に老朽化設備の改築更新の前倒しに取り組んだ結果「ひょうごインフラ・メンテナンス10箇年計画」（R1～10年度）にて計画していた老朽化対策工事は5年度末で概ね完了したところである。

流域下水道事業費の推移及び計画【単位：億円】



② 施策の取組

令和6年に改定予定である次期「ひょうごインフラ・メンテナンス10箇年計画」では、施設点検の結果、想定より老朽化の進捗が著しいことが判明した設備や、メーカーより部品供給が終了の通知があった設備については、改築更新時期の繰り上げなど更なる精度向上を行う。今後は計画に沿った老朽化対策を効率的に実施するため、必要な予算を確実に確保しながら温暖化対策、耐震対策などを考慮し改築更新を進めていく。

<次期「ひょうごインフラ・メンテナンス10箇年計画」での考え方>

- ・ これまでの更新実績を元に、ライフサイクルコスト最小化を図る長寿命化対策工事の実施も考慮し、機器毎にきめ細やかな目標耐用年数※を設定した。
- ・ 計画改定の際は、直近の更新実績等を踏まえた目標耐用年数の見直しを行った。その上で、施設の重要度等を考慮し、予算の平準化を図りながら、目標耐用年数経過後の適切な時期に改築更新時期を設定した。
- ・ なお、汚泥焼却炉・熔融炉については、改築更新費用が大きく、予算の平準化が困難であるが、炉以外の施設の改築更新時期の調整により、できる限り平準化に努めている。

※ 目標耐用年数：改築の実態を考慮して自治体ごとに定める目標使用年数（標準耐用年数の1.3～3.5倍）例：水処理設備 標準耐用年数15年、目標使用年数30年

(参考) 設備の保全と更新

- ・ 計画にて設定された改築更新時期を考慮し、計画的に設備のオーバーホール（部品交換）を実施すると共に、日常の点検により劣化や、異音などの異常・不具合が確認された場合は、部品の取替や補修を実施し、設備故障による運転停止が発生しないよう維持管理を行っている。
- ・ 点検・調査により劣化状況を把握し、不具合発生時期の予測が可能な設備（状態監視保全設備）は、日常の点検記録、詳細な劣化度調査の結果を元に健全度を評価するとともに、部品交換等の修繕工事の履歴を考慮し、その状態に応じて改築更新を行う時期を判断している。
- ・ 電気設備など点検等により劣化・異常を確認することが困難な設備（時間計画保全設備）は、目標耐用年数が経過する頃に関連する設備の更新時期を考慮した上で更新を行う。

(2) 安定的かつ効率的な日常維持管理の実施

① 現状

流域下水道施設の維持管理は、豊富な現場経験とノウハウの蓄積に裏打ちされた高度な技術力が必要なため、兵庫県まちづくり技術センターに委託している。処理を行っている直近の流入下水道量及び受泥汚泥量は次のとおりやや減少傾向である。

維持管理費を分類すると、下表の通り R4 実績で、

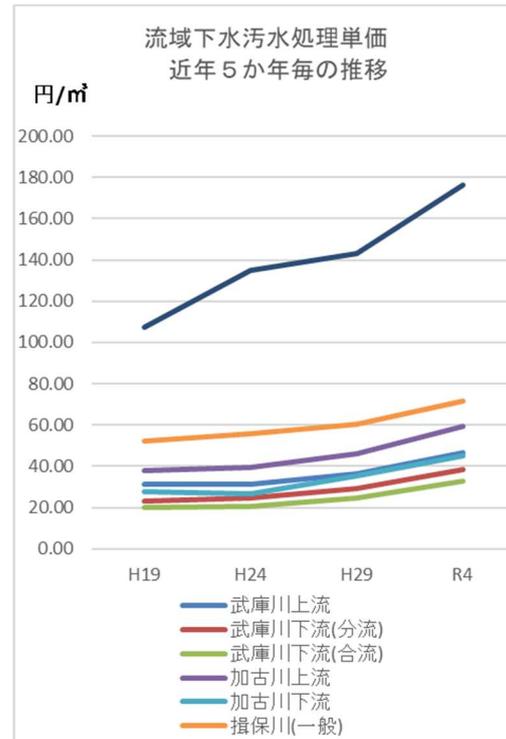
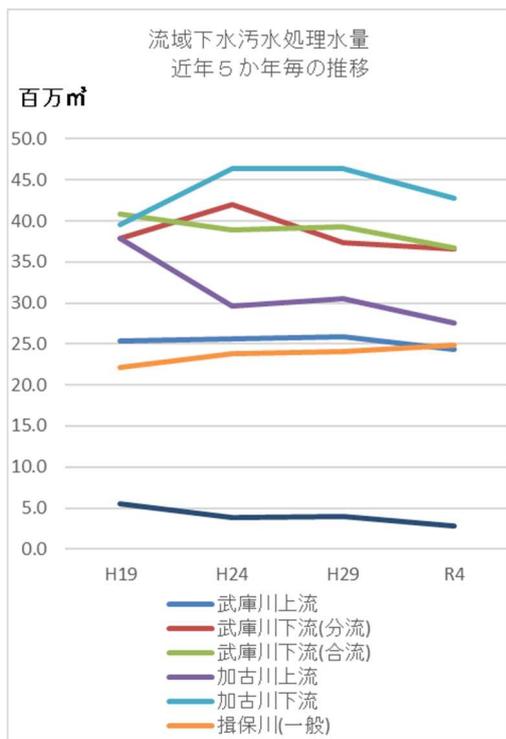
人件費(職員+委託職員)、電気代、修繕費が7割を占めている。

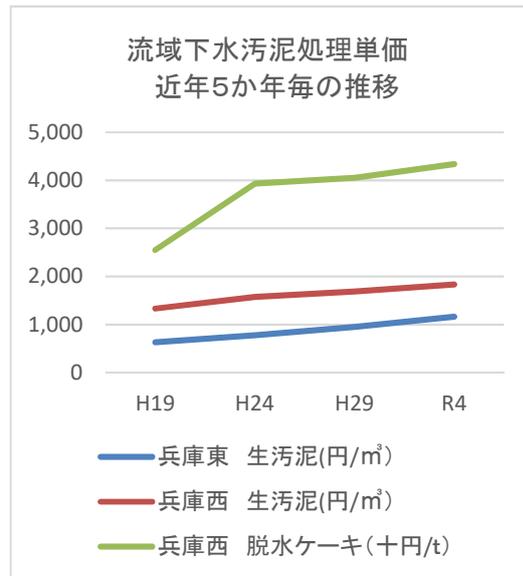
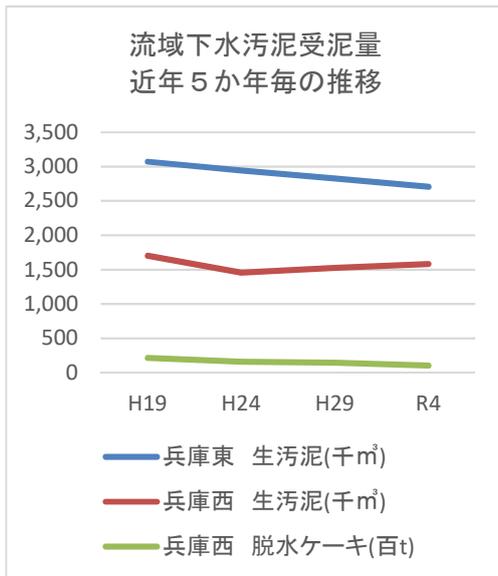
この3つの経費が、下表のとおり増加している。

- ・ 人件費……労務単価が上昇
- ・ 電気代……ロシアのウクライナへの侵攻による原油価格の高騰、円安の進行
- ・ 修繕費……対象施設の増加及び老朽化、資材・原材料費の高騰

兵庫県流域下水道事業の維持管理費（近年5か年毎の推移）

区 分		H19	H24	H29	R4	R4-H19	R4構成比	
人件費	実績値	運転管理(百万円)委託職員人件費 給与等(百万円)職員の人件費	2,340	2,755	3,185	3,381	1,041	25.0%
		人件費 合計(百万円)	3,153	3,334	3,754	3,941	788	29.2%
		H19比	—	105.7%	119.1%	125.0%		
	客観的指標	労務単価(電工単価)(円)	16,000	16,400	19,100	21,500	5,500	
H19比		—	102.5%	119.4%	134.4%			
電気代	実績値	電気代(百万円)	1,789	2,087	2,477	3,351	1,562	24.8%
		H19比	—	116.7%	138.5%	187.3%		
	使用量	電力使用量(千kWh)	166	160	154	133	△33	
		H19比	—	96.4%	92.8%	80.1%		
客観的指標	電力単価(特別高圧従量)(円/1kWh)	9	10	14	25			
	H19比	—	113.5%	162.6%	284.4%			
修繕費	実績値	1,170	1,364	1,784	2,150	980	15.9%	
その他	実績値	その他(百万円)	3,398	3,228	3,542	4,056		30.0%
		H19比	—	95.0%	104.2%	119.4%		
維持管理費 総額	実績値	9,510	10,013	11,557	13,498	3,988	100.0%	
	H19比	—	105.3%	121.5%	141.9%			





② 施策の取組

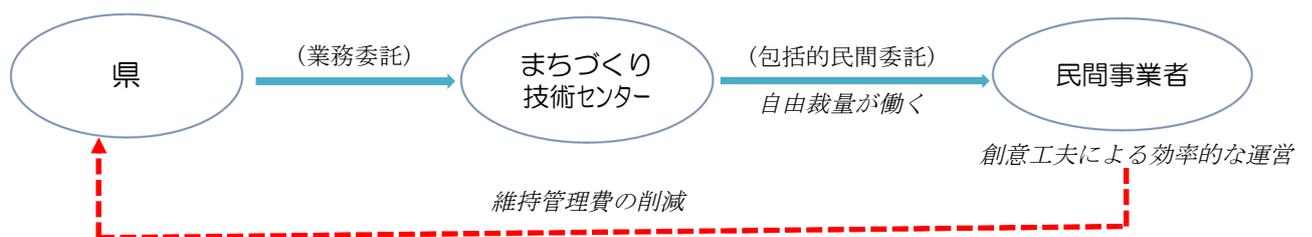
ア 包括的民間委託の導入

流域下水道施設の維持管理は、豊富な現場経験とノウハウの蓄積に裏打ちされた高度な技術力が必要なため、兵庫県まちづくり技術センターに委託している。

兵庫県まちづくり技術センターでは、適正な維持管理水準を確保した上、さらなるコスト縮減と民間の創意工夫による効率的な運営手法を取り入れた包括的民間委託*を導入している。

※包括的民間委託とは

維持管理業務（運転管理、薬品調達、修繕等）について、放流水質基準の遵守など一定条件を付加した上で、施設の運転方法の詳細等を民間事業者の自由裁量に任せるもの



包括的民間委託の導入に伴う民間の創意工夫による効率的な運営手法には、

- ・ 薬品、電気、燃料の調達を本社で一括実施 → 調達の迅速化、コスト縮減
- ・ 日常点検データを蓄積 → 傾向と対策で管理 → 適宜適切な部品交換等
- ・ 修繕と保守点検を一体的に実施 → 部品調達の効率化
- ・ 複数年契約による専門職員の安定確保
- ・ 受託業者からの技術提案 → 運転管理に反映(夜間ソフト・間欠運転等) → コスト縮減

等があり、近年の維持管理費コストの増加傾向に対応している。

11 ページ上の表から、H20 からの包括的民間委託の導入等により、

- ・人件費：H19からR4にかけ、労務単価が34.4%上昇する中、25.0%上昇に抑制している。⇒民間の創意工夫による運転管理方法等の効率化による人員減。
- ・電気代：H19からR4にかけ、電力単価が184.4%上昇する中、87.3%上昇に抑制している。⇒運転管理の工夫や省エネ機器の導入等により、電力使用量を削減(H19→R4△19.9%)。
- ・修繕費：対象施設の増加及び老朽化により 83.8%増。⇒国の経済対策補正等を積極的に確保するなど老朽化対策を前倒しし、今後も修繕費の抑制に努める。

このような厳しい経営環境の中、今後とも、民間の創意工夫などによって、上記の経費抑制を継続していく。

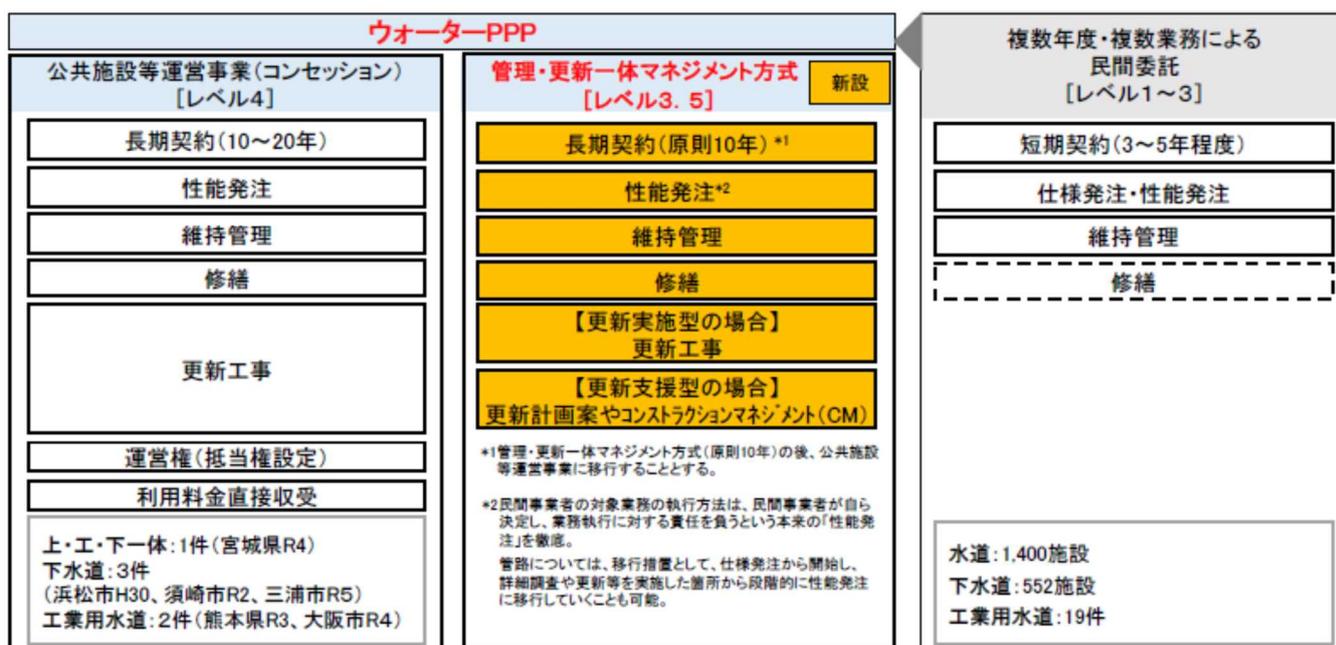
イ PPP/PFI 手法の導入検討

内閣府のPPP/PFI推進アクションプラン（令和5年改訂版）において、水道、工業用水道、下水道について、アクションプラン期間の10年間（R4～R13）に、「ウォーターPPP※」の導入拡大が示された。

※ コンセッションに段階的に移行するための官民連携方式として、長期契約で管理と更新を一体的にマネジメントする方式

また、本県においても、令和3年度に策定した『県政改革方針』において、公共施設の整備等にあたっては、従来型の投資事業手法に先立ち、PFIの導入を優先的に検討する方針を掲げている。

ウォーターPPPでは、これまでの維持管理委託の内容に加え、施設更新も含めた方式であることから、人員の配置を含めた検討が必要であり、受注者となりうる民間企業へのヒアリングやサウンディング調査を実施し、導入にあたっての総合的な検討を行っていく。



ウ 安定的かつ効率的な維持管理に向けた取組

(7) 電力使用量の削減

- ・設備更新に合わせた新技術・高効率機器の導入（新型汚泥濃縮機等）
- ・機器の運転時間の見直しによる電力の削減など、民間の創意工夫による省力化に向けた運転方法を改善した。

【新技術・高効率機器の導入事例】



メンブレン式散気装置

微細な気泡を大量に発生させて効率的に酸素を処理水に溶け込ませることにより、送風量を削減し、電力使用量を抑制する。



ベルト型ろ過濃縮機

汚泥に薬品を混ぜてベルトコンベア上で自重により水分を分離し、固形化するもの。
従来の遠心濃縮機に比べ、電力使用量を抑制できる。

(1) 計画的な予防修繕

- ・大規模な故障を防ぐための予防保全の強化などの取組を推進

包括的民間委託業者の創意工夫によるコスト削減効果や予防保全の迅速性が十分発揮できるよう、令和7年度から包括的民間委託業者が実施する1件あたりの修繕費の上限を250万円から500万円に引き上げる予定である。

(3) 災害や事故発生などの緊急時に向けた取組

① 現状

南海トラフ地震等大規模地震の発生が懸念される中、日常生活に欠くことのできない下水道施設が機能停止に陥ることがないように、管渠施設や処理施設等の耐震化や防潮堤の工事を行い、地震対策や津波・高潮対策を行ってきた。(実績は、参考資料 P8 参照)

一方、近年、設備の老朽化が原因の故障により運転停止に至った事故が以下のとおり発生している。

年度	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
設備故障事故件数 (管路事故除く)	1	2	1	2	4	3	1	3

これまで発生した事故の中で、処理場外への影響が発生した事例は以下の2事例である。

ア 兵庫東流域下水汚泥広域処理場 汚泥焼却炉の蒸気漏れ事故 (令和2年度)

焼却炉1炉が3日間停止し、処理能力が不足したため、場外の民間処理施設へ脱水汚泥の搬出・処分を行った。

イ 揖保川流域下水処理場 ゲート閉塞事故 (R3年度)

揖保川を渡河する箇所のでゲート点検中に老朽化により開閉器が破損し、開放できなくなったため、ゲート上流側マンホールより汚水の溢水が発生した。

これら設備事故対応時の課題や反省点を踏まえ、事故・災害発生時においても下水処理・汚泥処理を継続するため、以下のソフト対策に取り組んでいる。

② 施策の取組

ア 事故対応のマニュアル等の充実

上述①イの事故の再発防止を図るため、学識、有識者、行政関係者による検証委員会の提案を受け、以下の取組を行っている。

- ・ 各管理関係組織の実務担当者が集まる「危機管理に関する連絡会議」を開催し、設備の不具合や事故事例の情報共有を行い、担当者が日常的に顔の見える関係性を構築
- ・ 各管理関係組織が合同で設備事故等を想定した危機管理訓練を実施
- ・ 事故発生時の情報伝達、役割分担を定めたマニュアルの内容充実および事故および訓練での反省点を踏まえ、随時マニュアルの改訂を実施
- ・ ゲート点検マニュアルの見直し
- ・ ゲート閉塞する事故を想定し、ゲート毎にクレーンの手配などの対応方法を定めた事前準備マニュアルを作成

イ 緊急時の汚泥処理施設の確保

上述①アの事故のように、汚泥焼却施設が長期間運転停止する事態が発生すると、場外へ脱水汚泥を搬出する必要がある。しかし、流域下水汚泥広域処理場では、日々大量の脱水汚泥が発生し、運転停止が長期間継続すると、民間の処理施設では受入困難である。

このため、汚泥処理施設の故障および地震等の被災により、長期間処理が困難となった際、汚泥処理の搬出先を確保するため、同程度の規模の汚泥処理施設を持つ、大阪府・大阪市と、「緊急時における下水汚泥の共同処理に関する協定」の締結に向け協議を行っている。

(4) 資源・再生可能エネルギーの有効利用

① 現状

下水道は、水、汚泥、熱など多くの利用可能な資源・エネルギーを有しており、特に下水道法の改正(H27.5)及び「兵庫県バイオマス活用推進計画(R3.7)」を踏まえ、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、バイオマス資源としての下水汚泥の有効活用や、建設資材の活用に取り組んでいる。また都市部における処理場は、公園など有効利用できる貴重な空間を有しており、これら空間の活用にも取り組んでいる。

今後、政府の食料安定供給・農林水産業基盤強化本部にて決定された「食糧安全保障強化政策大綱(R4.12)」に基づき、下水汚泥資源の肥料利用の検討も進める必要がある。

② 施策の取組

ア バイオマスエネルギーとしての取組

兵庫東流域下水汚泥広域処理場の2・3号焼却炉は、老朽化が進行しているため早急な改築更新が必要となっている。

従来は焼却炉により灰として埋め立て処分を行っていた下水汚泥を、バイオガス及び固形燃料としてエネルギー利用できるよう施設整備を行っており、令和8年度末の供用を目標に整備を進めている。

本事業により以下の効果が見込まれる。

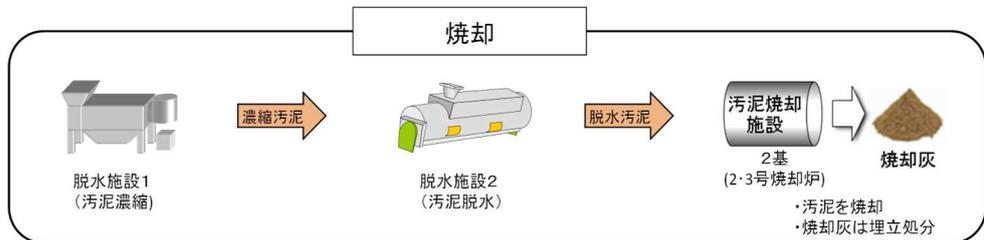
- エネルギーの創出
 - ・ バイオガス（消化ガス）発電（約15,000MWh/年：約4,600世帯分）
 - ※ 消化ガスを販売し、民間事業者によるFIT制度を活用した発電に利用
 - ・ 固形燃料（約9,900t/年） ※ 固形燃料を販売し、発電燃料等に利用
- 温室効果ガス（CO₂）排出量の削減（約14,600t-CO₂/年）
- 焼却灰埋立処分量の低減（△約5,000t/年）



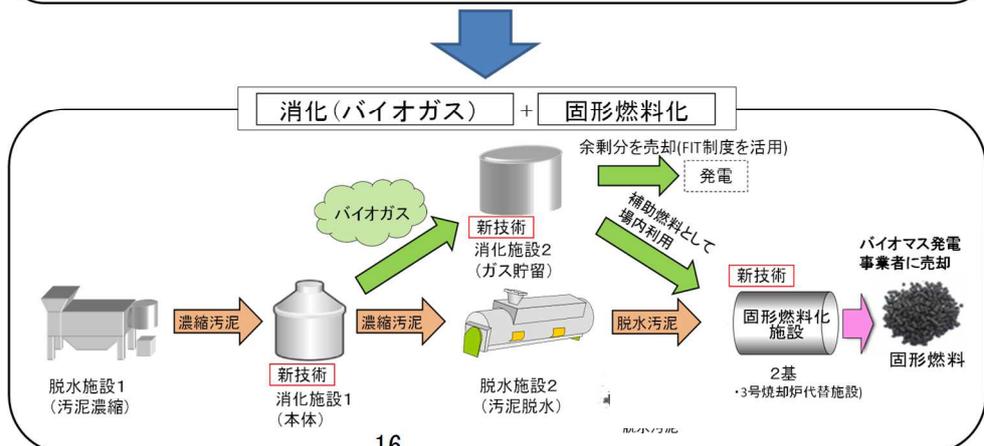
基礎工事 施工状況

(兵庫東流域下水汚泥広域処理場)

【現況イメージ】



【整備イメージ】



イ 下水汚泥資源の肥料利用に向けた取組

今後、下水汚泥処理施設の更新時には、汚泥の重金属・肥料成分等の分析により、肥料利用の適性が確認された場合は、地域の肥料需要、利用状況の調査等を踏まえ、肥料化施設建設の検討を行う。

ウ 建設資材としての利用

兵庫西流域下水汚泥広域処理場では、溶融炉で下水汚泥を溶融スラグとして生成している。

溶融スラグは建設資材としての利用が有効であり、アスファルト合材の骨材としてリサイクルされている他、歩車道境界ブロックなどコンクリート二次製品やレンガなどに利用されている。

- ・ 溶融スラグ 3,044 t/年（令和4年度）



溶融スラグを活用したアスファルト舗装
（兵庫西流域下水汚泥広域処理場）

エ エネルギーの創出

- a 猪名川流域下水道原田処理場では平成29年4月より、下水処理場で発生するバイオガス（消化ガス）を発電事業者に全量売却し、その収入を維持管理費に充当している。

- ・ 消化ガス発電 3,230MWh/年（令和4年度）



下水汚泥消化施設
（原田処理場）

- b 下水処理場において、太陽光発電設備を整備して、平成25年7月から供用を開始している。発電した電力は全て処理場で自家消費している。

- ・ 武庫川下流浄化センター、揖保川浄化センター、加古川上流浄化センター

太陽光発電 計1,263MWh/年(令和4年度)
(処理場での使用電力量の2.3%)



オ 処理場用地の活用

加古川上流浄化センターは、加古川堤防沿いの桜づつみに囲まれ、地域の方に広く親しまれる施設となっている。処理場の上部空間についても有効利用を図るために、芝生広場等の多目的広場として、平成23年度から供用を開始している。

- ・ 利用者数 16,981人(令和4年度)



処理場上部空間を利用した多目的広場
（加古川上流浄化センター）

(5) 豊かな海の再生を目指す栄養塩類管理運転の実施

① 現状

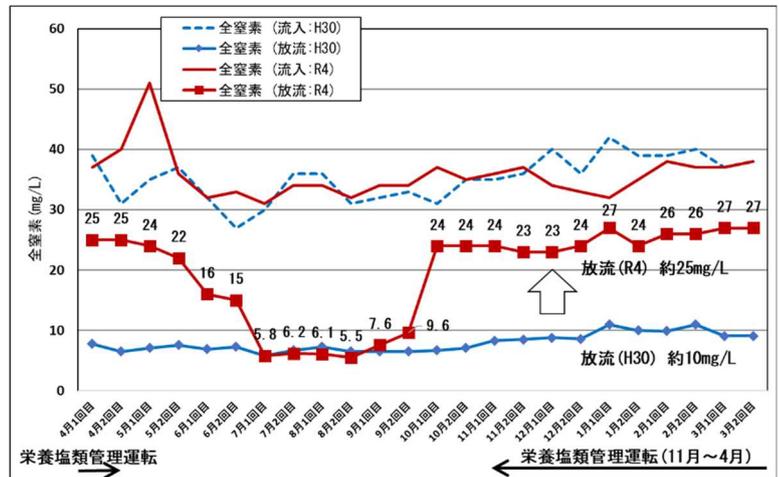
豊かな海の再生を目指し、令和3年6月の瀬戸内海環境保全特別措置法の改正に伴い、令和4年10月に「兵庫県栄養塩類管理計画」（県環境部）が策定され、28の下水処理場において栄養塩類の増加措置が位置づけられている。

② 施策の取組

ア 栄養塩類管理運転の取組

平成30年9月に改定した「播磨灘流域別下水道整備総合計画」では、冬期（11～4月）に下水処理場からの窒素の放流量を増加させる栄養塩類管理運転を位置づけ、それまで試験的に取り組んでいた加古川下流浄化センター（県）等で本運用を開始した。

現在は、栄養塩類管理計画に位置づけられている瀬戸内海沿岸の28処理場で同様の取組を行っている。

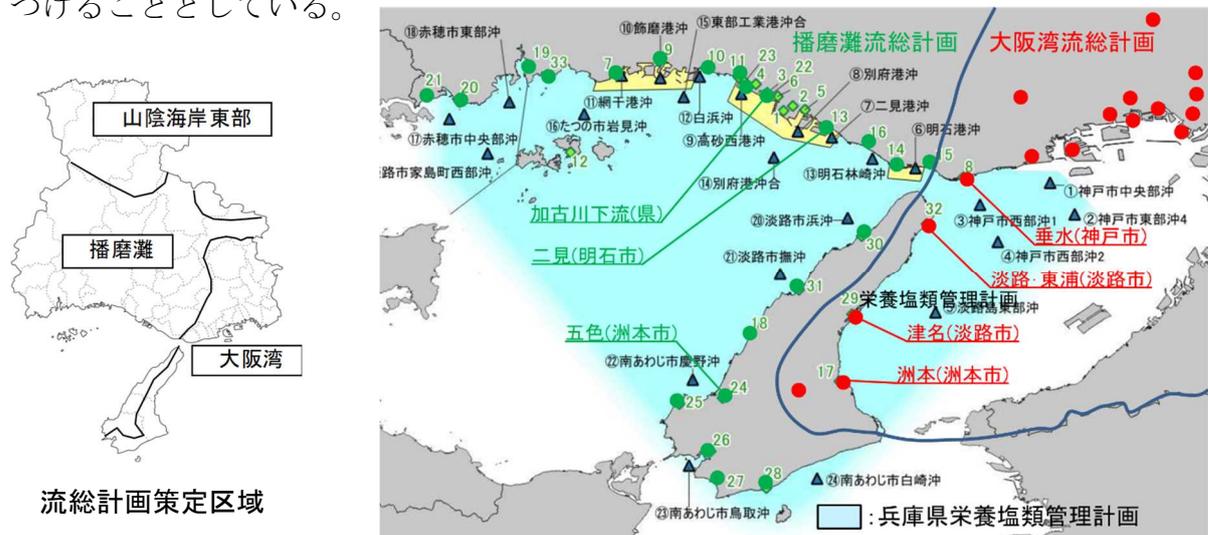


栄養塩類管理運転結果（加古川下流浄化センターの事例）

イ 大阪湾流域別下水道整備総合計画の改定

流域別下水道整備総合計画（通称：流総計画）は、下水道法に基づき、河川・海域の環境基準を達成維持するために、各府県が下水処理場の計画処理水質等を定めた計画であり、県では大阪湾、播磨灘、山陰海岸東部の3つの流総計画を策定している。

大阪湾流総計画については、2府県以上にまたがることから、現在国が負荷量配分等の基本方針を検討しており、その後、令和7年度末までに県が策定する予定であり、垂水処理場（神戸市）等4処理場について、栄養塩類管理運転の処理水質等を位置づけることとしている。



播磨灘・大阪湾流総計画の下水処理場

(6) 市町公共下水道の広域化・共同化等の促進

① 現状

兵庫県生活排水広域化・共同化計画の策定

持続可能な生活排水処理の構築に向け、県内全市町参画のもと平成29年度に「兵庫県生活排水効率化推進会議」を設置し、ハード、ソフトの両面からなる検討を重ねてきた結果、令和5年3月に「兵庫県生活排水広域化・共同化計画」を策定した。

計画の概要

対象

県下の全下水処理場 511施設 (R4年3月)

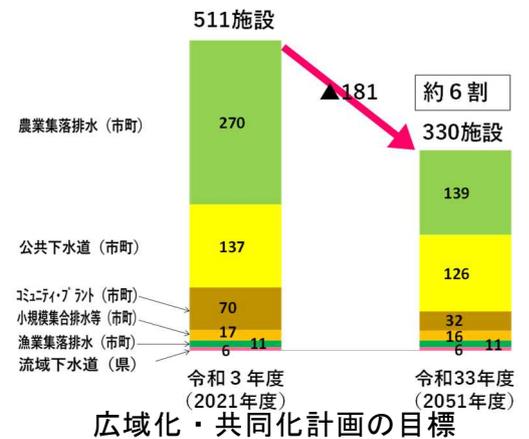
計画期間

令和4年度～33年度 (30年間)

計画内容

ハード連携 (集約) 511施設→330施設

ソフト連携 (水質検査・維持管理の共同化、災害・事故時の連携等)



② 施策の取組

ア 広域化・共同化計画について

(ア) 実施状況

ハード連携: 令和5年3月時点で、496施設に集約。(15施設減)

ソフト連携: 令和5年度は4市町 (豊岡市、三田市、太子町、新温泉町) が水質検査の共同化 (兵庫県まちづくり技術センターへ委託) を実施。

(イ) 広域化・共同化計画のフォローアップ

「広域化・共同化フォローアップ会議」を年1回開催し、広域化・共同化計画の進捗状況の確認や軽微な計画変更等を行う。



統合



農業集落排水施設を流域下水道へ統合した事例

イ 兵庫県まちづくり技術センターによる支援

兵庫県まちづくり技術センターでは、市町に対して工事の設計・積算・工事監理やストックマネジメント計画策定、維持管理の効率化 (統廃合計画の策定等) に係る支援及び市町職員への研修を実施している。令和5年度は、8市7町に対して受託業務を行っており、引き続きこれらの支援を実施する。

6 今後10年間の投資・財政計画

(1) 投資・財政計画

① 収益的収支

維持管理等を行うための収入及び支出である「収益的収支」について、近年の予算・決算等の状況を踏まえ、以下のとおりとする。

区 分	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度
営業収益	15,933	16,082	16,162	16,355
流域下水道費負担金	11,222	11,360	11,377	11,548
下水道事業受託費収入	4,711	4,722	4,785	4,807
営業外収益	16,089	17,746	19,261	21,238
一般会計補助金	589	627	672	741
長期前受金戻入 ※	15,500	17,119	18,589	20,497
経常収益計	32,022	33,828	35,423	37,593
営業費用	30,908	32,552	34,305	35,928
減価償却費 ※	14,815	16,312	17,991	19,436
資産減耗費 ※	400	440	486	525
処理場維持管理委託料	15,693	15,800	15,828	15,967
(うち職員給与費)	27	27	27	27
営業外費用	1,114	1,276	1,458	1,665
企業債利息	752	835	925	1,039
支払消費税	77	75	81	90
長期前払消費税償却 ※	285	366	452	536
経常費用計	32,022	33,828	35,763	37,593
経常収支	0	0	△ 340	0
特別利益 ※	896	267	0	493
当該年度収支	896	267	△ 340	493
当該年度純損益(税抜)	976	341	△ 265	572
未処分利益剰余金(累計)	5,520	5,861	5,596	6,167

※ 区分項目の「※」は現金による移動を伴わない。

【主な特徴】

- ・ 毎年度資金ベースでの収支は、原則±0円となるものの、現金による移動を伴わない長期前受金戻入は、固定資産取得時の国庫補助金や市町負担金等のほか、起債償還に係る一般会計等の繰入金を含んでおり、減価償却費を超える部分については、特別利益に計上。
- ・ 維持管理費は、全額、関係市町からの負担金。

(単位：百万円)

R10年度	R11年度	R12年度	R13年度	R14年度	R15年度
16,702	16,952	17,180	16,592	16,773	17,116
11,774	11,950	12,108	11,829	11,958	12,172
4,928	5,002	5,072	4,763	4,815	4,944
21,554	22,224	23,461	24,605	25,147	26,356
740	757	768	825	883	955
20,814	21,467	22,693	23,780	24,264	25,401
38,256	39,176	40,641	41,197	41,920	43,472
36,614	37,390	38,743	39,137	39,684	41,037
19,781	20,309	21,444	22,443	22,850	23,887
534	548	579	606	617	645
16,299	16,533	16,720	16,088	16,217	16,505
27	27	27	27	27	27
1,713	1,786	1,898	2,060	2,237	2,434
1,043	1,069	1,099	1,177	1,263	1,365
100	108	129	152	177	200
570	609	670	731	797	869
38,327	39,176	40,641	41,197	41,920	43,472
△ 71	0	0	0	0	0
0	639	1,378	1,101	1,116	747
△ 71	639	1,378	1,101	1,116	747
17	734	1,490	1,232	1,266	917
6,184	6,918	8,408	9,641	10,906	11,823

【その他算定に係る前提条件】

- ・ 職員給与費は、維持管理業務従事者（3名分）に係る給与等
- ・ 企業債利息に係る利率は1.6%（地方公共団体金融機構の令和5年11月の金利を適用）と設定。
- ・ 兵庫東流域下水汚泥広域処理場におけるバイオガス発電収入は、維持管理費への充当方法等について、今後市町等と協議を行っていくため、現段階では収支計画に反映していません。

② 資本的収支

施設の建設改良に係る投資的な収入と支出である「資本的収支」について、「ひょうごインフラ・メンテナンス 10 箇年計画」の見直し等を反映し、以下のとおりとする。

区 分		R6年度	R7年度	R8年度	R9年度
収入	企業債	9,356	9,564	9,396	2,523
	国庫補助金	16,017	17,198	16,966	5,258
	流域下水道負担金	2,123	2,378	2,479	1,769
	下水道事業受託費収入	296	294	303	322
	一般会計補助金	3,696	3,648	3,449	4,640
	計	31,490	33,084	32,594	14,513
支出	建設改良費	27,281	28,928	28,621	9,392
	(うち職員給与費)	300	300	300	300
	企業債償還金	4,209	4,156	3,973	5,121
	計	31,490	33,084	32,594	14,513
収支差 (収入-支出)		0	0	0	0

資金残高 (内部留保資金)	457	457	457	457
企業債残高	74,459	79,867	85,290	82,692

【主な特徴】

- ・ 企業債の償還には一般会計補助金、流域下水道事業負担金（関係市町より）及び下水道事業受託費収入（兵庫東・西流域下水汚泥処理事業に係るもの）を充当。
なお、一般会計補助金については、財政状況により変動。
- ・ 職員給与費は、工事業務従事者（32名分）に係る給与等。
- ・ 各年度の建設改良費は、投資計画に事務費（職員人件費等）を加算し算出。
ただし、令和6年度については、令和5年12月補正分を含めた事業費ベースで算出。

(単位：百万円)

R10年度	R11年度	R12年度	R13年度	R14年度	R15年度
3,094	5,705	5,788	6,901	7,708	6,907
6,683	11,005	10,521	11,912	12,984	12,131
1,804	2,285	2,146	2,076	1,868	2,094
341	403	477	552	627	643
4,156	4,988	5,989	5,950	6,102	6,002
16,080	24,388	24,923	27,394	29,290	27,777
11,389	18,724	18,138	20,516	22,132	20,609
300	300	300	300	300	300
4,691	5,664	6,785	6,878	7,158	7,168
16,080	24,388	24,923	27,394	29,290	27,777
0	0	0	0	0	0

457	457	457	457	457	457
81,095	81,136	80,139	80,162	80,712	80,451

(2) 投資・財政計画における建設改良費・維持管理費の推移

① 建設改良費

建設改良費については、国土強靱化予算を活用し、機械・電気設備を中心に老朽化設備の改築更新の前倒しを行い、将来費用のピーク低減に取り組んだこと等から、実績額が計画額を上回っている。(詳細は、参考資料 P10 参照)

改定後の投資・財政計画においては、全設備を対象に、標準耐用年数、経過年数、過去実績により目標耐用年数を整理し、目標耐用年数と予算平準化(大規模な焼却炉は除く)の観点から、実施時期を設定したうえで算定した。

(単位：百万円)

区分	補助率	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	計	
猪名川	処理場	2/3	1,008	1,957	1,501	752	1,351	750	533	747	724	717	10,040
		1/2	276	356	355	432	465	244	109	133	127	205	2,702
	管渠	1/2	129	140	115	79	113	69	49	62	61	65	882
	計		1,413	2,453	1,971	1,263	1,929	1,063	691	942	912	987	13,624
武庫川上流	処理場	2/3	888	1,607	1,388	1,225	498	225	332	304	614	505	7,586
		1/2	482	677	565	121	70	50	195	496	380	71	3,107
	管渠	1/2	0	78	69	52	30	22	29	36	42	30	388
	計		1,370	2,362	2,022	1,398	598	297	556	836	1,036	606	11,081
武庫川下流	処理場	2/3	1,051	683	908	0	200	1,320	1,150	1,030	1,130	2,000	9,472
		1/2	239	286	726	0	49	844	743	419	240	523	4,069
	ポンプ場	1/2	643	1,071	1,475	1,751	0	571	673	496	227	0	6,907
	管渠	1/2	561	71	101	63	21	91	86	69	59	85	1,207
	計		2,494	2,111	3,210	1,814	270	2,826	2,652	2,014	1,656	2,608	21,655
加古川上流	処理場	2/3	390	1,239	2,286	2,005	3,615	2,380	1,275	1,510	1,084	700	16,484
		1/2	401	87	139	45	43	150	285	237	110	405	1,902
	ポンプ場	1/2	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
	管渠	1/2	264	87	140	46	43	39	58	63	48	45	833
	計		1,105	1,413	2,565	2,096	3,701	2,569	1,618	1,810	1,242	1,150	19,269
加古川下流	処理場	2/3	1,337	988	780	260	540	1,205	1,071	689	1,465	1,154	9,489
		1/2	520	530	472	54	176	291	437	302	138	464	3,384
	管渠	1/2	0	56	41	20	22	56	56	42	59	59	411
	計		1,857	1,574	1,293	334	738	1,552	1,564	1,033	1,662	1,677	13,284
揖保川	処理場	2/3	968	947	489	141	168	1,404	1,910	1,693	866	1,175	9,761
		1/2	90	237	49	255	572	426	161	549	636	428	3,403
	ポンプ場	1/2	0	0	0	0	0	84	163	98	0	0	345
	管渠	1/2	308	237	50	109	245	194	77	80	56	59	1,415
	計		1,366	1,421	588	505	985	2,108	2,311	2,420	1,558	1,662	14,924
兵庫東	処理場	高率	13,809	13,596	13,056	522	238	2,670	226	930	3,194	4,490	52,731
		低率	206	0	0	0	0	0	0	0	0	0	206
	計		14,015	13,596	13,056	522	238	2,670	226	930	3,194	4,490	52,937
兵庫西	処理場	高率	2,677	3,398	3,316	860	2,330	5,039	7,920	9,931	10,272	6,829	52,572
		低率	218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	218
	計		2,895	3,398	3,316	860	2,330	5,039	7,920	9,931	10,272	6,829	52,790
小計		26,515	28,328	28,021	8,792	10,789	18,124	17,538	19,916	21,532	20,009	199,564	
単独費		201	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2,001	
合計		26,716	28,528	28,221	8,992	10,989	18,324	17,738	20,116	21,732	20,209	201,565	

【各処理場の主な整備内容】

- 猪名川：反応タンク設備更新工事、汚泥消化タンク設備更新工事
- 武庫川上流：最終沈澱池設備更新工事、急速ろ過池設備更新工事
- 武庫川下流：監視制御設備更新工事、南部・常松・瓦木雨水ポンプ長寿命化工事
- 加古川上流：水処理設備更新工事、1号焼却炉更新工事
- 加古川下流：反応タンク設備更新工事、2号焼却炉長寿命化工事
- 揖保川：水処理設備更新工事、自家発電設備更新工事
- 兵庫東：下水汚泥エネルギー有効利用施設整備(2・3号焼却炉更新)、4号焼却炉更新工事
- 兵庫西：3～5号溶融炉更新工事、受変電設備改築工事

② 維持管理費

維持管理費については、運転管理の工夫や省エネ機器の導入等により、R1～R3 までは、実績額が計画額を下回っていたが、R4 以降、包括委託人件費、電気代、修繕費等の増により、実績額が計画額を上回っている。(詳細は、参考資料 P9 参照)

改定後の投資・財政計画においては、今後も労務単価や修繕費の上昇傾向が続くと見込まれることから、令和6年度をベースに、関係市町の処理人口推計比率等から算出することに加え、労務単価や修繕費の上昇傾向を見込み、算定した。

(単位：百万円)

区分	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	計
猪名川	68	60	61	62	62	63	63	64	65	65	633
うち固定費	54	46	47	47	46	47	46	47	47	47	474
うち変動費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
うち修繕費	14	14	14	15	16	16	17	17	18	18	159
武庫川上流	811	855	871	865	871	878	885	892	898	905	8,731
うち固定費	657	687	693	697	702	709	715	721	726	732	7,039
うち変動費	115	114	113	112	111	110	109	108	107	106	1,105
うち修繕費	39	54	65	56	58	59	61	63	65	67	587
武庫川下流	2,638	2,646	2,612	2,701	2,739	2,778	2,818	2,858	2,901	2,944	27,635
うち固定費	1,371	1,370	1,381	1,395	1,407	1,420	1,433	1,445	1,460	1,473	14,155
うち変動費	436	435	434	433	432	431	431	430	429	428	4,319
うち修繕費	831	841	797	873	900	927	954	983	1,012	1,043	9,161
加古川上流	1,700	1,774	1,779	1,793	1,813	1,833	1,854	1,875	1,896	1,919	18,236
うち固定費	1,164	1,186	1,195	1,204	1,214	1,224	1,234	1,244	1,253	1,264	12,182
うち変動費	192	191	189	187	185	183	181	179	177	175	1,839
うち修繕費	344	397	395	402	414	426	439	452	466	480	4,215
加古川下流	2,092	2,083	2,091	2,138	2,167	2,196	2,227	2,257	2,289	2,321	21,861
うち固定費	1,228	1,222	1,232	1,242	1,253	1,264	1,275	1,285	1,298	1,309	12,608
うち変動費	241	239	237	236	234	232	231	229	226	224	2,329
うち修繕費	623	622	622	660	680	700	721	743	765	788	6,924
揖保川	1,280	1,288	1,298	1,307	1,316	1,326	1,336	1,346	1,356	1,367	13,220
うち固定費	805	812	817	824	830	837	844	851	857	864	8,341
うち変動費	309	307	305	302	300	297	295	292	290	287	2,984
うち修繕費	166	169	176	181	186	192	197	203	209	216	1,895
兵庫東	3,240	3,274	3,202	3,245	3,461	3,575	3,638	2,882	2,883	3,039	32,439
うち固定費	1,114	1,127	1,136	1,336	1,464	1,521	1,550	1,243	1,239	1,321	13,051
うち変動費	997	995	991	1,122	1,187	1,220	1,229	954	938	991	10,624
うち修繕費	1,129	1,152	1,075	787	810	834	859	685	706	727	8,764
兵庫西	3,864	3,820	3,914	3,856	3,870	3,884	3,899	3,914	3,929	3,945	38,895
うち固定費	2,155	2,034	2,046	2,056	2,068	2,078	2,089	2,101	2,113	2,125	20,865
うち変動費	1,419	1,431	1,422	1,414	1,405	1,397	1,388	1,379	1,369	1,359	13,983
うち修繕費	290	355	446	386	397	409	422	434	447	461	4,047
計	15,693	15,800	15,828	15,967	16,299	16,533	16,720	16,088	16,217	16,505	161,650
うち固定費	8,548	8,484	8,547	8,801	8,984	9,100	9,186	8,937	8,993	9,135	88,715
うち変動費	3,709	3,712	3,691	3,806	3,854	3,870	3,864	3,571	3,536	3,570	37,183
うち修繕費	3,436	3,604	3,590	3,360	3,461	3,563	3,670	3,580	3,688	3,800	35,752

※ 猪名川は県内の管渠に係る維持管理費のみ計上

※ 兵庫西は、包括委託に定期修繕等大規模な修繕費を含むため、固定費が増減する。(なお、兵庫西のみ計画修繕が包括委託に含まれる。→計画修繕が固定費に計上されている。)

※ 兵庫東は、新炉稼動以降 (R9 予定)、兵庫西と同様となる。

区分	内容
固定費	変動費、修繕費以外の経費を計上 (運転管理業務委託費(人件費)、電気料金(基本料金)など)
変動費	流入下水量等に伴い変動する経費を計上 (電気料金(従量料金等)、薬品費など)
修繕費	計画修繕及び緊急修繕に係る経費を計上

○ 各年度の数値の基本的な考え方

【令和6年度】

令和6年度当初予算額を計上

【令和7年度以降】

・固定費：令和6年度と概ね同額を計上

県・CTC 職員の人件費は、勤務する職員の年齢構成による影響が大きく、予測が困難であるため、直近5か年の平均額で計上

包括委託にかかる人件費は、対前年1.75%増額(労務費単価 H25～R4 平均伸び率)で計上

・変動費：令和6年度をベースに、関係市町の処理人口推計比率を踏まえて計上

・修繕費：8年度まで修繕計画の額を計上

9年度以降は、対前年3%増額(H25～R4平均伸び率)で計上

【処理人口推計比率による流入下水水量見込】

(単位：百万 m^3)

区分	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
武庫川上流	25.0	24.8	24.6	24.4	24.1	23.9	23.7	23.5	23.3	23.0
処理人口推計比率 (R6比)	—	98.8%	98.0%	97.2%	96.4%	95.6%	94.8%	93.8%	92.9%	92.0%
武庫川下流	93.6	93.4	93.1	92.8	92.5	92.2	91.8	91.5	91.1	90.7
処理人口推計比率 (R6比)	—	99.8%	99.5%	99.1%	98.8%	98.4%	98.1%	97.7%	97.3%	96.9%
加古川上流	29.4	29.1	28.9	28.6	28.3	28.0	27.7	27.4	27.1	26.7
処理人口推計比率 (R6比)	—	99.1%	98.1%	97.1%	96.1%	95.2%	94.2%	93.1%	92.0%	90.9%
加古川下流	43.0	42.7	42.4	42.1	41.8	41.5	41.2	40.8	40.4	40.1
処理人口推計比率 (R6比)	—	99.4%	98.7%	98.0%	97.2%	96.5%	95.8%	95.0%	94.2%	93.3%
揖保川	27.3	27.1	26.9	26.7	26.5	26.2	26.0	25.8	25.6	25.3
処理人口推計比率 (R6比)	—	99.3%	98.5%	97.7%	96.9%	96.1%	95.3%	94.5%	93.6%	92.8%
流域計	218.3	217.1	215.9	214.6	213.2	211.8	210.4	209.0	207.5	205.8

【処理人口推計比率による受泥汚泥量 (生汚泥) 見込】

(単位：万 m^3)

区分	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
兵庫東	285.9	285.2	284.1	282.9	281.8	280.7	279.6	278.2	276.9	275.6
処理人口推計比率 (R6比)	—	99.7%	99.4%	99.0%	98.6%	98.2%	97.8%	97.4%	97.0%	96.6%
兵庫西	158.4	157.8	156.8	155.9	154.9	154.0	153.1	152.0	150.9	149.9
処理人口推計比率 (R6比)	—	99.6%	99.0%	98.4%	97.8%	97.2%	96.6%	96.0%	95.3%	94.6%
汚泥計	444.3	443.0	440.9	438.8	436.7	434.7	432.7	430.2	427.8	425.5

【処理人口推計比率による受泥汚泥量 (脱水ケーキ) 見込】

(単位：千t)

区分	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
兵庫西	19.8	19.7	19.6	19.5	19.4	19.3	19.1	19.0	18.9	18.7
処理人口推計比率 (R6比)	—	99.6%	99.0%	98.4%	97.8%	97.2%	96.6%	96.0%	95.3%	94.6%

(3) 投資・財政計画の特徴

① 資金ベースの収支は、毎年度±0円

兵庫県流域下水道事業は、水道事業や病院事業、市町の公共下水道事業などと異なり、直接的な住民からの使用料収入がない。当該年度の現金支出のうち、国庫補助金及び地方交付税を除く部分について、自治体が負担する。

具体的には、処理場毎に、

○ 薬品費や電気代、委託料などの維持管理費を、市町毎の処理水量等に応じて負担

○ 投資に係る資本費(※)は、市町間の負担協定に基づき負担……財源図を参照

※ 資本費の負担は、損益ベースの減価償却費ではなく、資金ベースの元利償還金の基となる建設費(*1)について、市町間の協定(*2)に基づき負担

*1 建設費の国庫補助金充当後の起債借入に係る交付税措置を除く部分

*2 処理場は計画値、管渠は量や延長などを踏まえた市町毎の負担割合を市町間で協定

以上のように、市町の受益をできる限り特定し、負担を求めている。

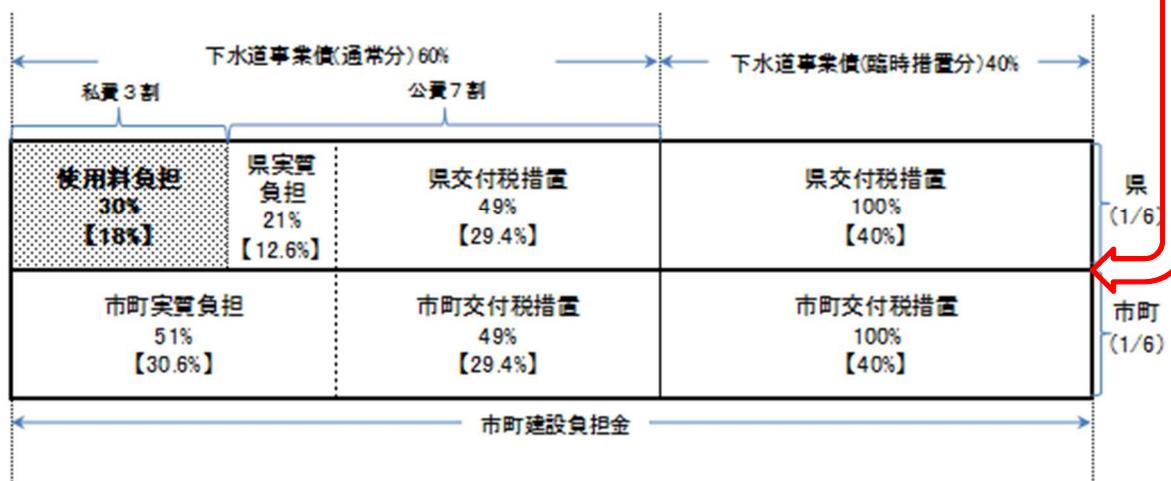
このため、資金ベースの収支は、毎年度±0円である（年度内収入と出納閉鎖内支出が原因で、資金収支上の一時的な黒字発生はある）。また、処理場毎に収支を完結させているため、赤字の処理場を、黒字の処理場で補填するといった状況が生じることもない。

建設改良費の財源図

公共流域下水道事業《国費2/3の場合》における建設改良費の財源

国庫 【2/3】	県(下水道事業債) 【1/6】
	市町(建設負担金) 【1/6】

公共流域下水道事業《国費2/3の場合》における起債償還の財源



② 損益ベースの収支には、非現金の黒字や赤字が生じる

非現金の長期前受金戻入額が減価償却費を上回る額が黒字となり、下回ると赤字になる。

兵庫県流域下水道事業の損益上の赤字や黒字は、資産の耐用年数と起債の償還期間の差異が現れているに過ぎず、長期的には、±0であるため、経営的な問題はない。

具体的には、一つ一つの資産の財源のうち、起債充当部分の「減価償却費」と「起債の元金償還金への繰入金(=長期前受金戻入額)」との差が、損益上の赤字や黒字となって現れる。

起債充当部分の減価償却費と元金償還金は、長期的には、同額である。

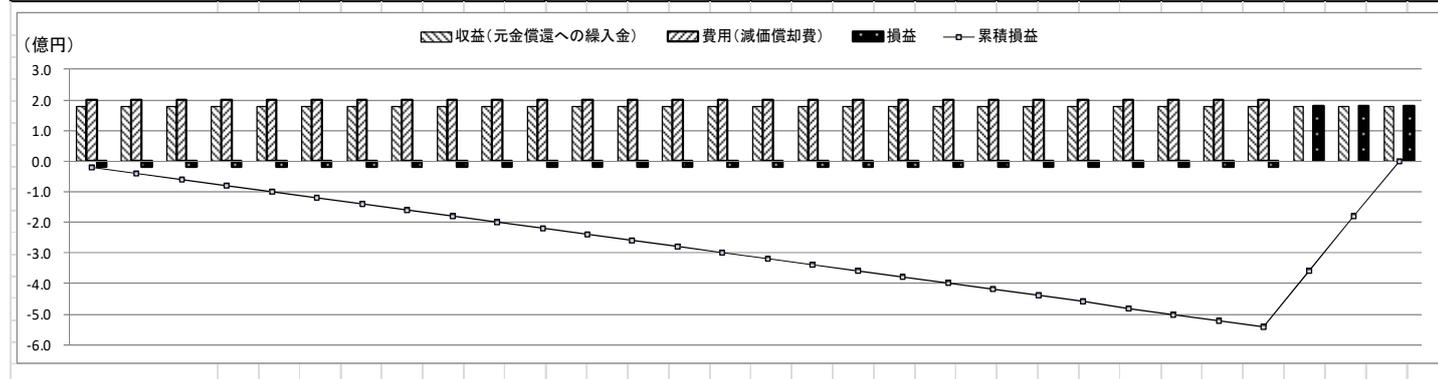
ところが、「減価償却費の耐用年数」と「起債の償還期間」に差異があるため、単年度で見ると差が生じる。

＜モデルケースで試算＞……………起債充当部分の減価償却費と元金償還への繰入金が長期的に同額

起債充当54億円の資産があったとし、その54億円部分の費用・収益の、

- ・ 減価償却費（償却年数27年：年間2億円償却）
- ・ 起債の元金償還金（償還年数30年：年間1.8億円償還）に対する一般会計繰入金
金の30年収支は、次のとおり。

年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
収益(元金償還への繰入金)	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
費用(減価償却費)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0
損益	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	1.8	1.8	1.8
累積損益	-0.2	-0.4	-0.6	-0.8	-1.0	-1.2	-1.4	-1.6	-1.8	-2.0	-2.2	-2.4	-2.6	-2.8	-3.0	-3.2	-3.4	-3.6	-3.8	-4.0	-4.2	-4.4	-4.6	-4.8	-5.0	-5.2	-5.4	-3.6	-1.8	0.0



（解説）

毎年度、収益1.8億円－費用2億円＝△0.2億円（赤字）。この赤字が27年間蓄積し、27年目の累積赤字は、5.4億円。最後の3年間（28年目から30年目）は、収益1.8億円－費用0円＝1.8億円の黒字。

5.4億円の累積赤字が、残る3年間で、1.8億円ずつ減少。最終の30年目に累積損益は±0。

＜収支計画策定上の特徴＞

通常、公営企業などの投資・財政計画は、

- ・ 需要見込み（将来の処理水量等）→ 需要に対応した建設投資計画 → 資本費の回収、維持管理運営費を踏まえた収支計画という流れで策定されるものが多い。

しかし、兵庫県流域下水道事業は、県内の生活排水処理率が99.0%に達し、人口減少の進展から今後、流入下水水量等が横ばい又はやや減少傾向と見込まれる中、これまでの施設の新設・増設から老朽化施設の改築・更新へと移行している。

したがって、収支計画は、次のとおり策定。

- ・ 老朽化施設を国庫補助対象額の範囲内で改築更新。その際、需要見込みを踏まえて改築更新の規模を検討の上、建設計画を策定 → 投資・財政計画という流れになる。

7 計画の進捗管理及び検証

今後は、建設改良費、維持管理費を中心とした投資・財政計画について、事業年度終了後ごとに実績値による進捗状況を管理するとともに、計画期間の中間年度である令和10年度頃に、有識者等による懇話会を開催するなどにより、経営戦略の見直しを行う。

ただし、計画と実績との乖離が著しい場合や、財政状況の変化に伴う大幅な変更が生じた場合は、適宜見直しを行い、実効性の観点から計画自体の精度を高めていく。

なお、見直しに当たっては、計画と実績との乖離の要因を分析するとともに、「Plan－Do－Check－Action」のサイクルを用いて、検証を行っていく。

- 1 Plan : 経営戦略の10年間の投資・財政計画の策定
- 2 Do : 経営戦略に基づく10年間計画の着実な実行
- 3 Check : 投資・財政計画の実績比較及び要因の検証 (R10年度見直し)
- 4 Action : 検証結果を踏まえた計画の見直し (R10年度)

投資・財政計画

収益的収支

(単位：百万円)

区分	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
収益	32,918	34,095	35,423	38,086	38,256	39,815	42,019	42,298	43,036	44,219
費用	32,022	33,828	35,763	37,593	38,327	39,176	40,641	41,197	41,920	43,472
収支差	896	267	△ 340	493	△ 71	639	1,378	1,101	1,116	747
収支差 (税抜)	976	341	△ 265	572	17	734	1,490	1,232	1,266	917

資本的収支

(単位：百万円)

区分	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
収益	31,490	33,084	32,594	14,513	16,080	24,388	24,923	27,394	29,290	27,777
費用	31,490	33,084	32,594	14,513	16,080	24,388	24,923	27,394	29,290	27,777

建設改良費

(単位：百万円)

区分	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
建設改良費	27,281	28,928	28,621	9,392	11,389	18,724	18,138	20,516	22,132	20,609

維持管理費

(単位：百万円)

区分	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
固定費	8,548	8,484	8,547	8,801	8,984	9,100	9,186	8,937	8,993	9,135
変動費	3,709	3,712	3,691	3,806	3,854	3,870	3,864	3,571	3,536	3,570
修繕費	3,436	3,604	3,590	3,360	3,461	3,563	3,670	3,580	3,688	3,800
計	15,693	15,800	15,828	15,967	16,299	16,533	16,720	16,088	16,217	16,505