令和5年度

# 第1回 姫路市下水道事業経営懇話会

# 下水道事業の現状と課題

令和5年11月6日 姫路市上下水道局

## 目 次

- 1 下水道の役割
- 2 経営戦略について
- 3 下水道事業の現状
- 4 下水道事業の課題
- 5 下水道事業の主な取組
- 6 下水道事業の経営の課題
- 7 今後の検討事項とスケジュール

## 1 下水道の役割

## (1) 汚水の排除(生活環境の改善)

- ① 生活あるいは生産活動に伴って生ずる汚水を速やかに 排除する。
- ② 便所の水洗化
- (2) 雨水の排除(浸水の防除)

降った雨水を速やかに排除するなどし、浸水の防除を行う。

(3) 公共用水域の水質の保全

生活排水や工場排水を中心とする汚水を、終末処理場で適切に処理し、公共用水域の水質汚濁を防止する。

## 2 経営戦略について

### (1) 経営戦略とは

下水道サービスを持続的・安定的に提供していくための指針として策 定する中長期的な経営の基本計画

### (2) 経営戦略の位置づけ

「公営企業の経営に当たっての留意事項について」(平成26年8月、総務省通知)に基づき策定

## (3) 経営戦略の特徴

- 企業及び地域の現状と、将来見通しを踏まえる。
- 「投資試算」と「財源試算」を均衡させる。
- 効率化・経営健全化のための取組方針を示す。

## (4) 計画期間

(現経営戦略)平成28年度~令和7年度の10年間

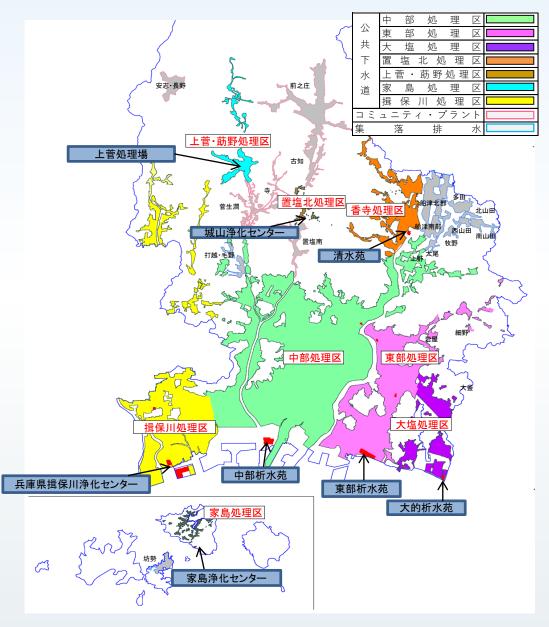
⇒令和7年度~令和16年度の10年間(1年前倒しでの見直し)

# 3 下水道事業の現状

## (1) 下水道事業の種類

### (令和4年度末時点)

- 〇 公共下水道 8処理区
  - ・終末処理 7処理区
  - •流域下水道 1処理区
- O コミュニティ・プラント 6地区
- 〇 集落排水処理施設 11地区
  - •農業集落排水処理施設 10地区
  - •漁業集落排水処理施設 1地区



## (2) 下水道人口普及率と生活排水処理率

令和4年度末時点で人口普及率は97.6%に達しており、概ね下水道の整備は完了 しています。

	R4年度末 人口普及率	R4年度末 生活排水処理率
公共下水道事業	93.2%	93.2%
コミュニティ・プラント事業	2.7%	2.7%
集落排水事業	1.7%	1.7%
その他事業		0.9%
計	97.6%	98.5%

人口普及率: 行政区域内人口のうち、処理区域内人口が占める割合。

下水道がどれだけ普及しているかを表す指標。

生活排水処理率:浄化槽等を含めた人口普及率

# (3) 下水道事業の整備状況

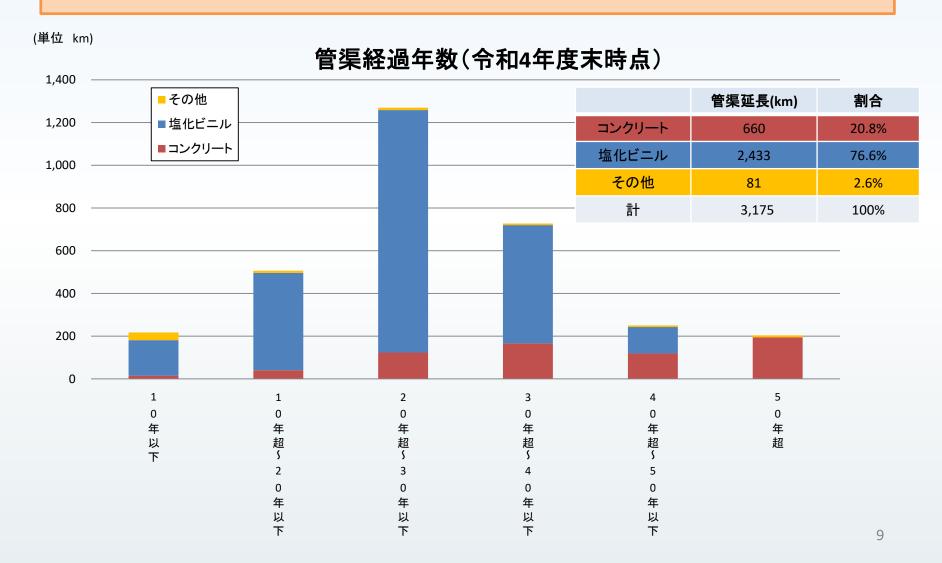


管渠延長(公共下水道事業のみ) 2,899km(中核市 最長)

### 管渠の経過年数別敷設延長

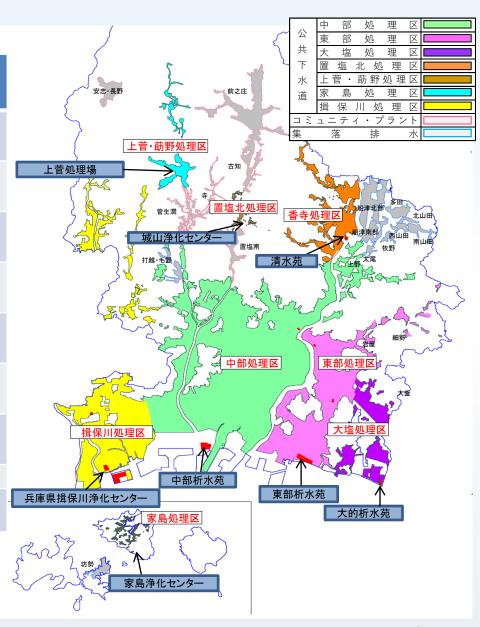
(公共下水道事業、コミュニティ・プラント事業、集落排水事業)

平成5年度から12年度までの間、下水道の集中的な整備を行ったため、経過年数が20年超~30年以下の管渠の延長が長くなっています。



# (4) 処理場の状況

施設名	運転開始年月	現在処理人口	処理能力 (㎡/日最 大)
大的析水苑	平成 元年 6月	20,391	14,700 (姫路市分)
東部析水苑	昭和58年 4月	64,684	56,000
中部析水苑	昭和54年 4月	311,977	220,000
家島浄化センター	平成13年 3月	2,580	2,860
城山浄化センター	平成11年 3月	1,130	1,500
清水苑	平成12年 4月	18,050	6,000
上菅処理場	平成 6年 4月	2,622	3,360
【参考】			
県営 揖保川浄化センター	昭和63年 6月	73,168	40,800 (姫路市分)



## (5) 姫路市の下水道使用料

姫路市の使用料を、中核市と県下市それぞれにおいて比較した場合、使用料水準はほぼ平均並みとなっており、順位もほぼ真ん中あたりに位置しています。 また、類似団体5市と比較した場合、姫路市の使用料は、鹿児島市を除く4市より安い水準となっています。

#### 〇令和4年度末時点 一般家庭用 1か月20㎡使用料金(税込み)

	姫路市	最も低い市	最も高い市	平均
中核市(順位)	(62市中32位)	豊中市	呉市	中核市平均
料金	2,629円	1,412円	3,894円	2,611円
県下市(順位)	(29団体中15位)	芦屋市	丹波市	県下市平均
料金	2,629円	1,485円	4,262円	2,667円

<sup>※</sup>順位は、料金の安い順位

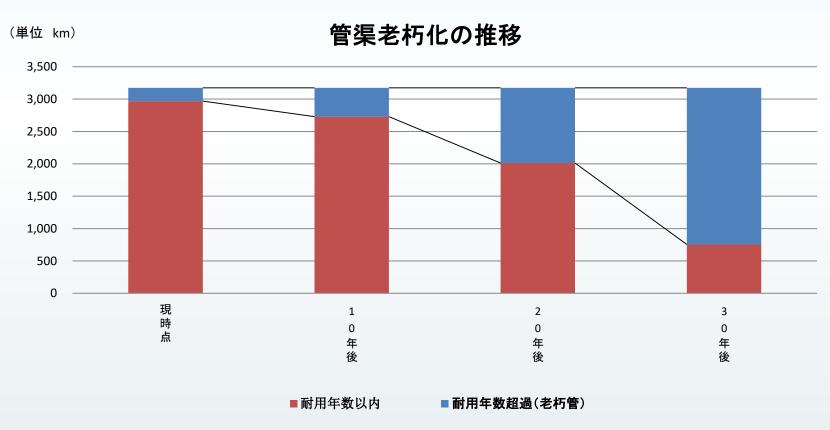
#### ○類似団体との比較

	人口 (人)	面積(k㎡)	人口密度(人/k㎡)	管渠延長(km)	1か月20㎡使用料金
姫路市	525,044	534.56	982.20	2,899	2,629
金沢市	459,916	468.81	981.03	2,293	2,651
福山市	455,277	517.72	879.39	1,900	2,926
松山市	505,948	429.35	1,178.40	1,589	3,385
大分市	474,314	502.39	944.12	1,966	2,791
鹿児島市	589,676	547.61	1,076.82	2,472	1,837

# 4 下水道事業の課題

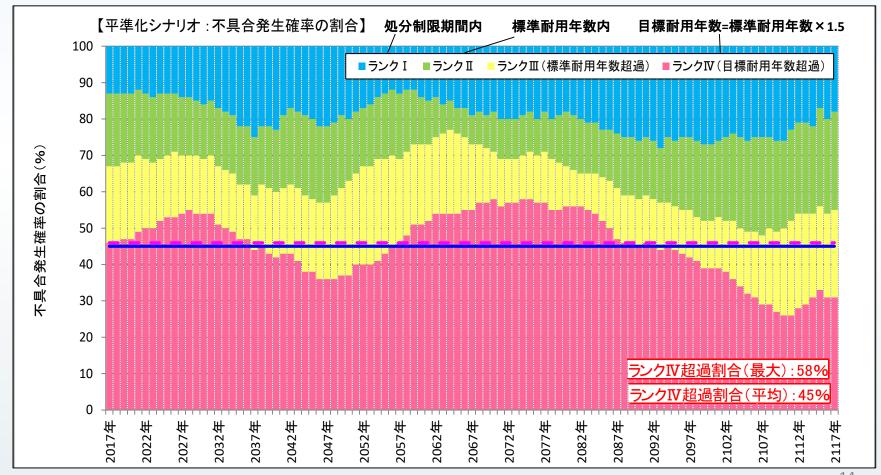
## 管渠の老朽化(耐用年数を超える管渠)

法定耐用年数を超える管渠の割合は年々増加しており、整備のペースアップ(特にコンクリート管)が必要になっています。そのためには今後多額の費用と財源が必要になります。



# 処理場設備の老朽化

グラフは、年間約25億円の投資を行った場合の、処理場設備の老朽化状況の推移を示しています。黄色と赤の棒グラフの合計が、標準耐用年数を超えた資産の割合を示しており、令和4年度末時点で約7割の処理場設備が老朽化しています。



# 5 下水道事業の主な取組

## (1-1) 老朽化対策事業(管渠)



## (1-2) 老朽化対策事業(処理場)

耐用年数を超過した設備について順次更新をしています。

#### (処理場等)

- ①東部処理場配電設備改築工事
- ②大塩処理場汚泥処理設備他改築工事
- ③家島浄化センター設備改築工事
- ④上菅処理場設備改築工事 等

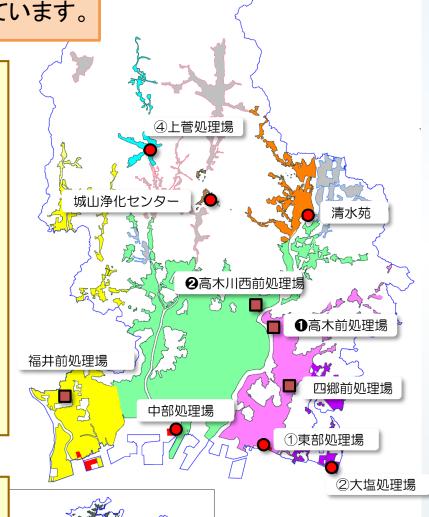
#### (前処理場等)

- ●高木ポンプ場主ポンプ他改築(機械設備)工事
- ②高木川西前処理場沈砂池設備改築(機械設備) 工事 等

事業費(R3~R4):約41億円

#### (ストックマネジメント計画(R6~R11))

◇姫路市公共下水道施設再構築 基本設計業務委託(JS委託)(R4~R5)



③家島浄化センター

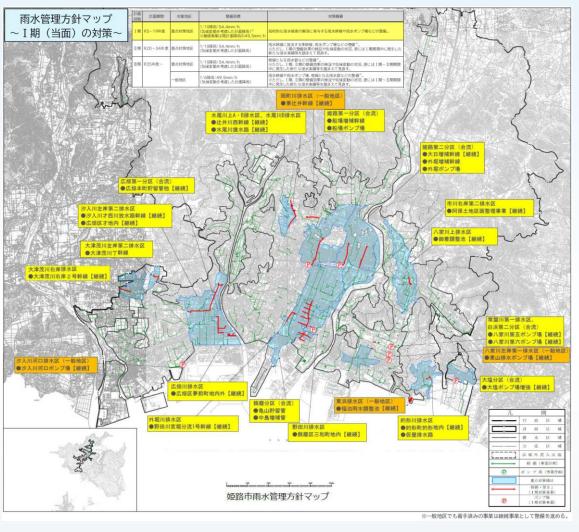
坊勢浄化センター



## (2-2) 浸水対策事業

## 雨水管理総合計画





#### 計画降雨

		計画降雨	変化倍率を考慮
重点地区	10年確率降雨	49.5mm/h	54.4mm/h 10倍
一般地区	6年確率降雨	45.1mm/h	49.5mm∕h

#### 段階的対策方針



## (3)コミュニティ・プラントと集落排水処理施設の公共下水道への接続

#### 生活排水処理施設(事業開始当初40か所)

(接続完了15地区) コミプラ:莇野

農集:岩屋、細野、大釜、下伊勢、相坂、行重矢田部、南恒屋、北恒屋、奥須加院 刀出、中村、上伊勢・大堤、久畑

#### 生活排水処理施設(令和5年4月 25か所)

◇公共下水道 : 8か所

◇コミュニティ・プラント : 6か所

◇農業集落排水処理施設:10か所

◇漁業集落排水処理施設: 1か所

その他(合併浄化槽)



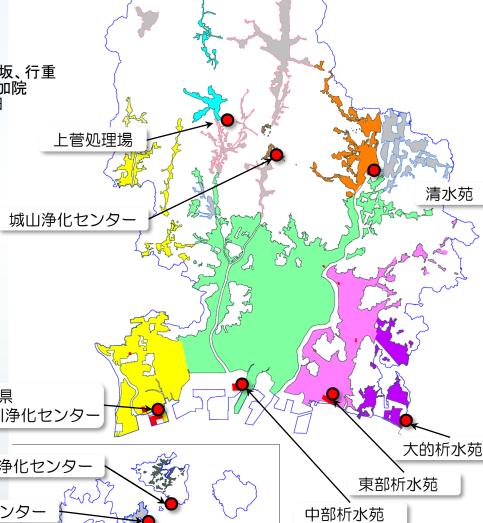
#### 生活排水処理施設(最終計画8か所)

◇公共下水道 :フか所

◇漁業集落排水処理施設:1か所

その他(合併浄化槽)

兵庫県 揖保川浄化センター 家島浄化センター 坊勢浄化センター



20

生活排水処理施設(令和5年4月)

# 6 下水道事業の経営の課題

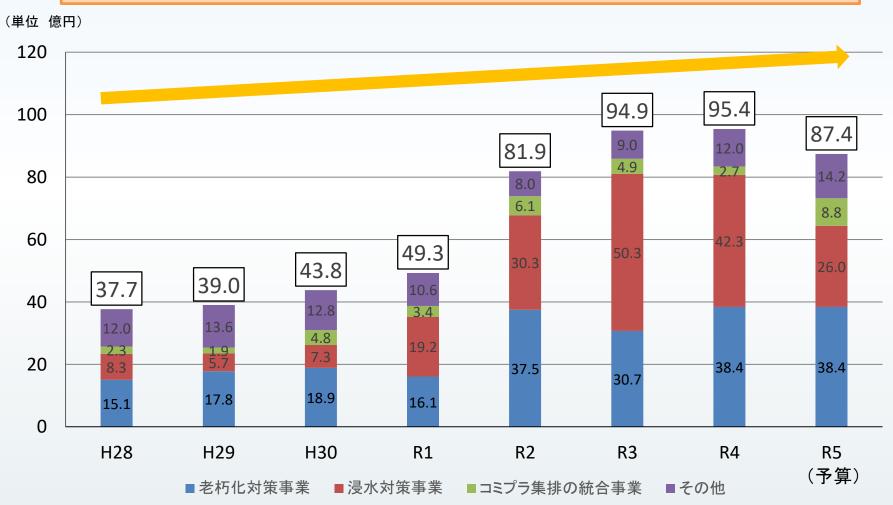
## 水量の推移(公共下水道)

汚水処理水量、有収水量は減少傾向にあり、有収率は横ばいで推移しています。また、中核市と比べても姫路市は不明水が多く、有収率が低い水準にあります。不明水対策としては、老朽管の更生や、不明水が多いエリアについて、AIを活用した不明水発生箇所の絞り込みおよび改修などを順次行っていますが、改善には多額の費用と時間が必要となります。



## 整備事業費の推移

近年は、国の国土強靭化計画等の施策もあり、老朽化対策事業、浸水対策事業の国庫補助金が拡充されたため、全体の整備事業費も増加しています。



# 今後の投資額の見込

老朽化対策は、中部析水苑などの大規模処理場の改築を予定しているため、今後も多額の投資が必要となる見込みです。また、近年の物価上昇分については反映していないため、投資計画の見直しによりさらに増加する見込みです。

### (下水道事業全体の概算)

(消費稅込)

項目	10年間の投資額 (R3-R12)	50年間の投資額 (R3-R52)
老朽化対策事業	約 492億円	×5 約 2,489億円
浸水対策事業	約 500億円	×3 約 1,495億円
コミプラ・集排接続事業	約 38億円	約 46億円
その他(新規下水道管敷設)	約 72億円	約 113億円
合 計	約 1,102億円	約 4,143億円

<sup>※</sup>令和3年度の経営戦略見直し時点の見込みのため、令和4年度に策定した雨水 管理総合計画は反映しておりません。

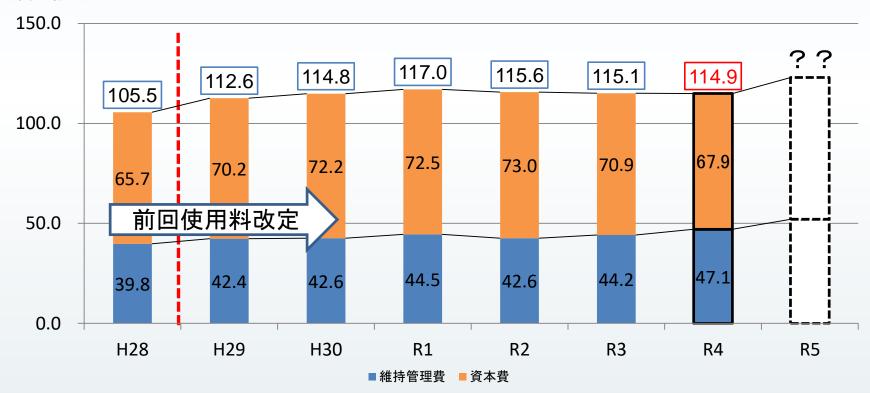
<sup>※</sup>揖保川流域下水道事業への建設負担金、事務費等は見込んでおりません。

# 汚水処理経費の推移

(一般汚水)

汚水処理経費の総額は、支払利息の減少による資本費の減少により概ね横ばい に推移していますが、維持管理費は増加傾向にあります。また、昨今の燃料費の 高騰等により、令和5年度はさらに増加する見込です。

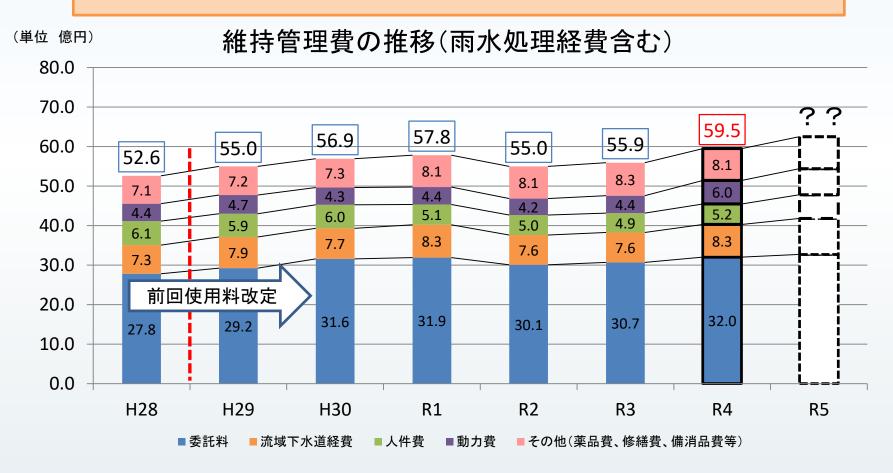
#### (単位 億円)



## 維持管理費の推移

(公共下水道)

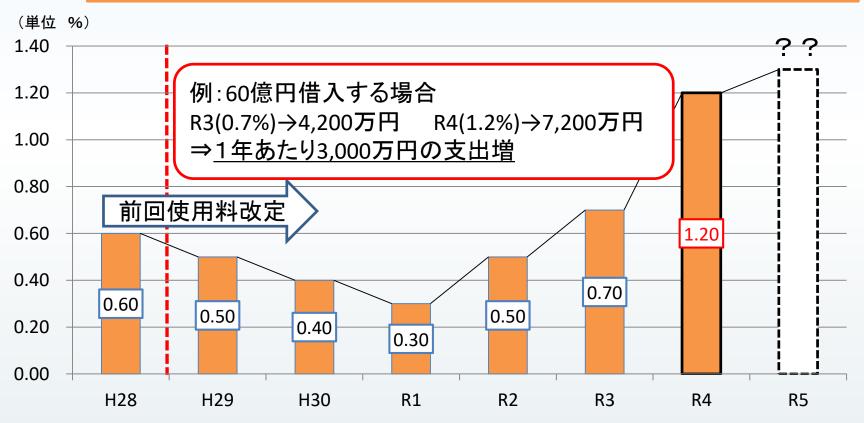
委託料、動力費等の増加により経費が増加傾向にあります。また、昨今の物価上昇により、令和5年度以降さらに増加する見込です。



## 公的資金の長期利率の上昇(資本費)

(固定金利・半年賦元金均等・30年償還・1年据置の場合)

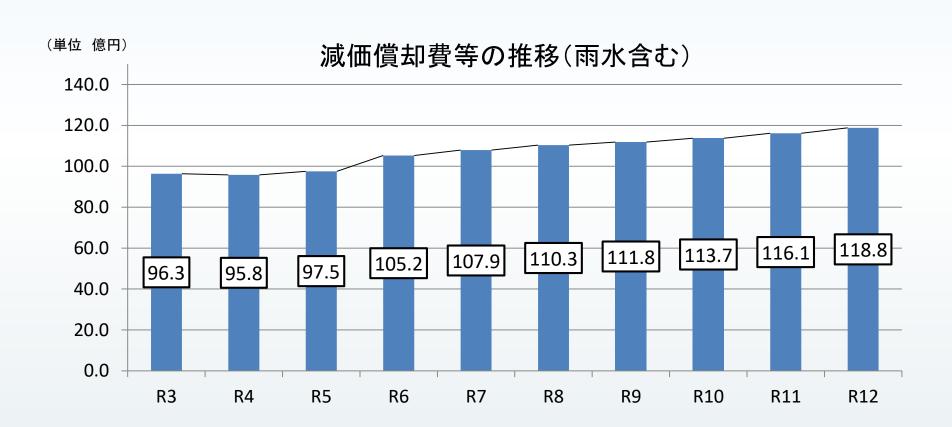
下水道事業では、投資事業を賄うために、利率の有利な公的資金により企業債の借入を行っていますが、借入の際の長期利率は年々上昇しています。(公的資金=財政融資資金、地方公共団体金融機構)



# 減価償却費等の推移(資本費)

(公共下水道)

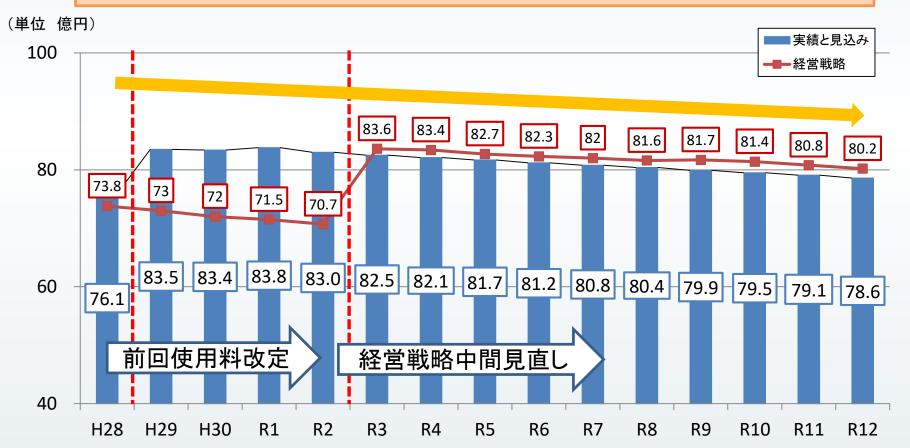
減価償却費は、整備事業費の増加により増加が見込まれています。



## 下水道使用料の現状と見込

(一般汚水)

平成29年度の使用料改定で使用料収入が増加しましたが、節水機器の普及や人口減少等により減少していく見込です。また、近年の社会情勢の変化の影響により、経営戦略よりも低い値で推移する見込みです。



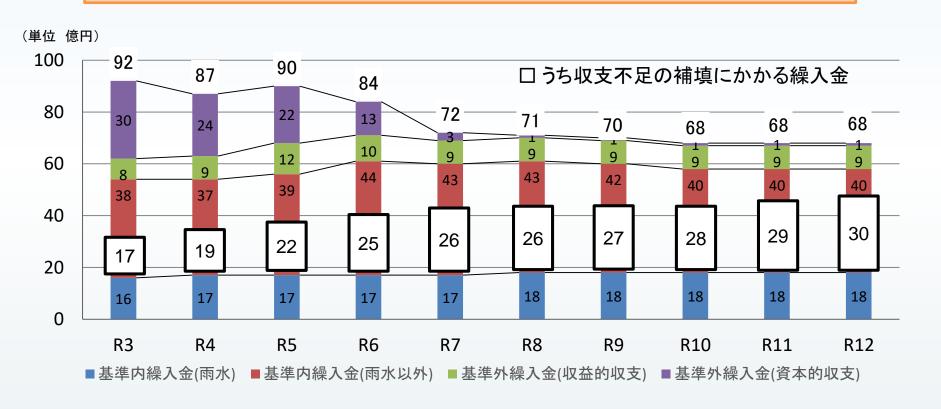
# 損益計算書 (R4.4.1~R5.3.31)

科目	令和4年度
① 営業収益	105億8,020万円
② 営業費用	166億5,123万円
③ 営業損失 (①-②)	△ 60億7,103万円
④ 営業外収益	76億6,246万円
うち他会計繰入金	35億2,771万円
⑤ 営業外費用	15億9,144万円
⑥ 経常利益 (③+4-5)	0円
⑦ 当年度純利益(⑥)	0円

営業損失が発生しているが、一般会計より収支均衡となるよう繰入をしている。

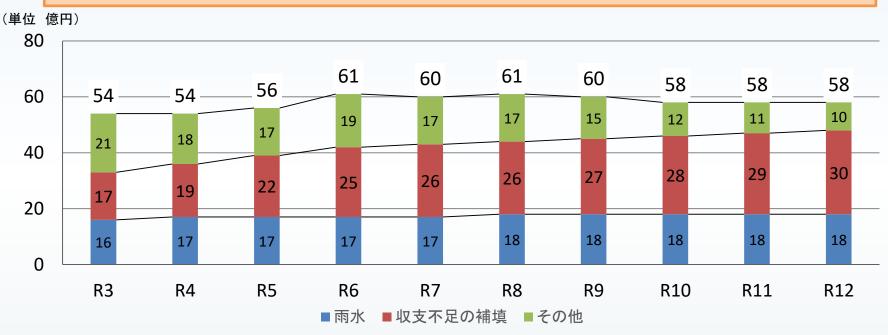
## 一般会計からの繰入金の現状と見込

企業債償還金等の減による基準外繰入金(資本的収支)の減少により、繰入金の総額は減少傾向にあります。



# 基準内繰入金の推移について

普及特別対策に係る事業の元利償還に対する繰入金(その他)が減少しているためほぼ横ばいとなっていますが、収支不足の補填に対する繰入金が増加傾向にあります。



収支不足の補填にかかる繰入金⇒分流式下水道等に要する経費(基準内繰入) (内容)分流式下水道等に要する資本費(※)のうち、その経営に伴う収入をもって充 てることができないと認められるものに相当する額(総務省繰出基準) ⇒姫路市下水道事業経営戦略では、本来使用料で賄うべき経費と定義。

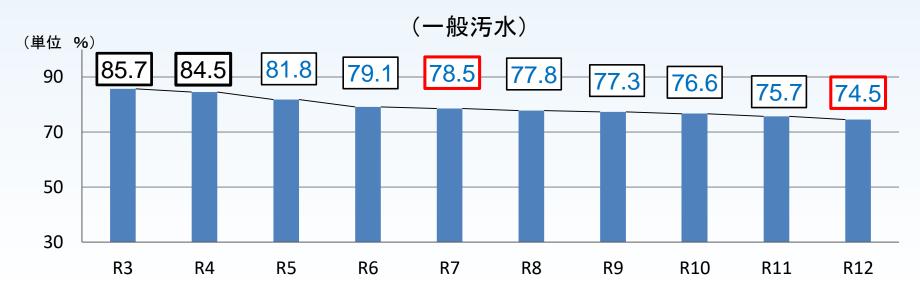
(※)雨水分(総務省の基準に基づき算出した、雨水に係る経費)は除く

## (参考)下水の排除方法~合流式と分流式

下水を集めて流す方法(排除方法)には、汚水と雨水を1本の下水道管で排除する「合流式」と、別々の管で排除する「分流式」の2種類がありますが、近年は分流式での整備が原則(※)です。

- ※一般的に合流式は、一本の管渠で浸水対策と水洗化を行えるため、早く下水道に着手した 都市で採用されているケースが多く、姫路市では、姫路駅周辺などが合流式になっています。
- > 合流式の特徴
  - 【◎】・・・ 管渠が1本で済むため、建設費が安い
  - 【×】・・・ 台風やゲリラ豪雨などの大雨時に、大量の下水が処理施設へ流入することで、下水の一部が未処理や簡易な処理のまま放流され、水質汚濁の原因になりやすい
- ➤ 分流式の特徴
  - 【◎】・・・ 汚水は、雨水と分離して排除され下水処理施設で処理するので、川や海 への汚水の流出がない
  - 【×】・・・ 汚水管と雨水管を布設するため、合流式に比べ建設費が高くなる
  - ⇒ 汚水の処理経費については下水道使用料で賄うのが原則だが、公的な便益 も認められるという観点から、分流式下水道に要する経費の一部を公費により 負担

# 経費充足率(※1)の推移見込み



### (参考)経費充足率の改善に必要な使用料の試算(令和5年10月末時点)

改善目標値	改定年度	使用料不足額	必要改定率
85.7%	R7	約 7.4億円	約 9.1%
(R3実績)	R12	約 11.8億円	約 15.0%
100%	R7	約 22.1億円	約 27.3%
(中長期目標値)	R12	約 26.9億円	約 34.2%

# 7 今後の検討事項とスケジュール

	開催予定時期	内 容
第1回	令和5年11月	「現状及び課題の整理」
第2回	令和6年1月中旬	「中長期の投資計画の見直し 及び財政シミュレーション」
第3回	令和6年3月中旬	「使用料の見直し」
第4回	令和6年6月中旬	「経営戦略の改定案」
第5回	令和6年8月中旬	「使用料及び経営戦略 改定案の修正」