

令和 8 年 8 月 3 1 日
建設公営企業常任委員会説明資料
上下水道部 下水道課

芦屋市下水道ビジョン及び芦屋市下水道事業経営戦略
令和 3 年度改訂版（令和 8 年度中間見直し）【原案】
に係る市民意見募集の実施について

1 趣旨

本市下水道事業では、将来にわたり良好な下水道サービスを提供できるよう令和 4 年度から令和 13 年度までの 10 年間の事業運営の指針として芦屋市下水道ビジョン及び芦屋市下水道事業経営戦略を策定しました。

今般、策定から 5 年を経過することから、下水道事業を取り巻く環境の変化などを踏まえ、見直しを行うこととし、このたび中間見直し案がまとまりましたので、市民の皆様からの意見を募集します。

2 計画名称

芦屋市下水道ビジョン及び芦屋市下水道事業経営戦略
令和 3 年度改訂版（令和 8 年度中間見直し）

3 今後の予定

(1) 市民意見募集

- ・募集期間 令和 8 年 9 月 14 日（月）から令和 8 年 10 月 23 日（金）まで
- ・周知方法 広報あしや（9 月号）、市ホームページ、広報掲示板
- ・閲覧場所 市ホームページ、市役所（東館 1 階水道管理課・下水道課、北館 1 階行政情報コーナー）、ラポルテ市民サービスコーナー、市民センター（公民館図書室）、図書館本館、保健福祉センター、市民活動センター（リードあしや）、潮芦屋交流センター、上宮川文化センター
- ・提出方法 下水道課に持参、郵送、ファクス、ホームページ上のご意見専用フォーム

(2) 市民意見募集結果の報告

- ・令和 8 年 12 月に開催される建設公営企業常任委員会にて報告、説明

(3) 計画策定

- ・令和 9 年 3 月

4 添付資料

芦屋市下水道ビジョン及び芦屋市下水道事業経営戦略
令和 3 年度改訂版（令和 8 年度中間見直し）【原案】

芦屋市下水道ビジョン・経営戦略【原案】概要版

～安心快適な住みよい生活を次世代につなげる下水道～

【現状と課題】



施設整備

標準耐用年数を過ぎた管渠が増加
処理施設が老朽化

10ページへ



危機管理

集中豪雨が多発
大規模地震の備えが必要

13ページへ



水環境の保全

良好な水環境保全のため、
処理水質の安定が必要

18ページへ



使用料と財務状況

人口減少により下水道使用料収入
が減少し、施設整備にかかる費用
が増加する見通し

20ページへ



情報公開

下水道の存在や役割を意識している
人の割合が少ない

22ページへ

【取組の方向性】



下水道機能の維持

- 下水道施設の点検・補修
- スtockマネジメント計画に
基づく施設の改築

36ページへ



災害に強い下水道の構築

- 大雨対策
- 地震対策

40ページへ



水質保全

- 下水処理の最適化
- 分流化

44ページへ



安定した事業経営

- 業務効率化・コスト縮減
- 財源の確保
(使用料改定などの検討)

46ページへ



効果的な情報発信

- 様々な媒体（機会）を用いた
啓発活動

48ページへ

芦屋市下水道ビジョン及び芦屋市下水道事業経営戦略（令和８年度中間見直し）【原案】 要約版

目次	第1章	芦屋市下水道ビジョン策定にあたって
	第2章	芦屋市下水道事業の概要
	第3章	芦屋市下水道事業の現状と課題
	第4章	目指すべき将来像
	第5章	将来像実現のための施策
	第6章	芦屋市下水道事業経営戦略

第1章 芦屋市下水道ビジョン策定にあたって

今後の社会情勢の変化にも対応し、将来にわたり良好な下水道サービスを提供できるよう、令和４年度から令和１３年度までにわたる１０年間の事業運営の指針とした「芦屋市下水道ビジョン」を策定していましたが、策定から５年を経過することから、下水道事業を取り巻く環境の変化などを踏まえ、見直しを行いました。「第５次芦屋市総合計画」、「都市計画マスタープラン」のほか、関連する下水道計画を踏まえ、また国が公表している「新下水道ビジョン」、「新下水道ビジョン加速戦略」とも整合を図っています。

第2章 芦屋市下水道事業の概要

本市における下水道整備は、昭和１０年に始まりました。

その後、昭和３７年から昭和４７年にかけて伊勢ポンプ場、大東ポンプ場、南宮ポンプ場を完成させ、昭和４９年からは伊勢ポンプ場に代わり芦屋下水処理場の供用を開始、平成１３年からは、南芦屋浜下水処理場の供用も始めています。

現在本市には、総延長約３２２kmの管路と２箇所の下水処理場、５箇所のポンプ場（処理場内ポンプ場２箇所含む）があります。



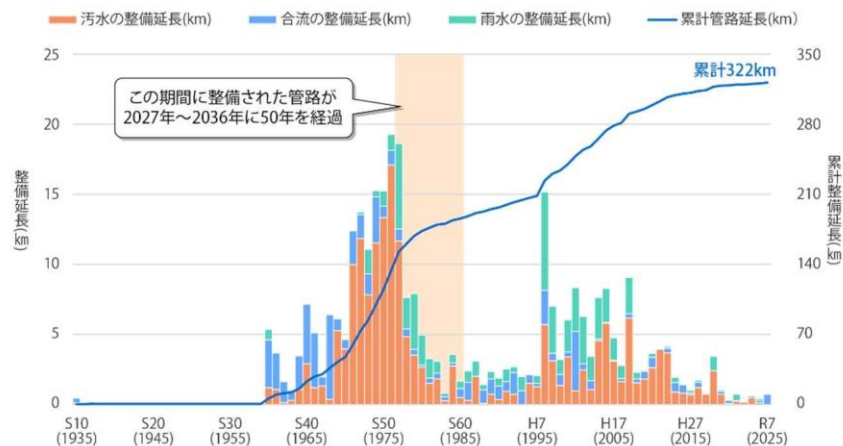
本市の下水道施設

第3章 芦屋市下水道事業の現状と課題

3-1 施設整備

3-1-1 管路

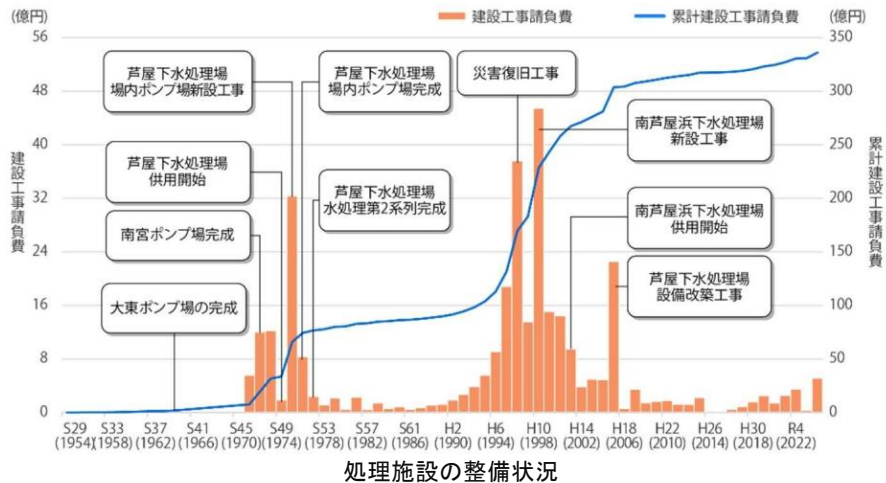
布設から５０年以上経過する汚水・合流・雨水管路は、本ビジョン最終年度である令和１３年度には１８５kmとなり、全体の６割近くを占めるようになります。管路の改築を確実に進める必要があります。



管路の整備状況

3-1-2 処理施設

芦屋下水処理場やポンプ場では施設の標準耐用年数である５０年を超過していますが、現時点では、施設の機能が停止するような不具合は発生していません。



処理施設の整備状況

3-2 危機管理

3-2-1 集中豪雨の多発

近年、台風だけでなくゲリラ豪雨のように雨の降り方が局地化、集中化、激甚化しており、都市機能に影響を与える浸水被害が増加しています。内水氾濫を未然に防ぐためには、河川や海に放流するための管路やポンプ場施設等の維持管理や改築が必要になります。また、浸水被害を軽減するには、施設整備に加えて雨水の流出を抑制することも大切です。

3-2-2 大規模な地震の発生

平成７年の阪神・淡路大震災では、約２４kmの下水道本管が破損し、芦屋下水処理場やポンプ場も甚大な被害を受けました。液状化により突出したマンホールによる通行障害や、管路破損や閉塞に伴う排水不良のため、多くの場所で仮設トイレやバキューム車の配置が必要となりました。

災害復旧以降の工事においては、可とう性や伸縮性を持つ材料を採用するなど耐震化を図ると共に、マンホールトイレの整備も進めています。

また、被害を受けた場合においても速やかに下水道の機能を確保するため、下水道ＢＣＰ（芦屋市下水道事業業務継続計画）の策定や災害対応訓練、災害復旧支援に係る協定の締結などのソフト対策を進めています。

3-3 水環境の保全

3-3-1 下水処理の最適化

これまで本市では、下水処理場において、流入水質や水量変動などの特性に応じた運転管理の工夫を行ってきました。また、南芦屋浜下水処理場では高度処理を実施し、一層の処理水質の向上と安定を図り、水環境を良好に保つことに貢献してきました。

3-3-2 合流式下水道の改善

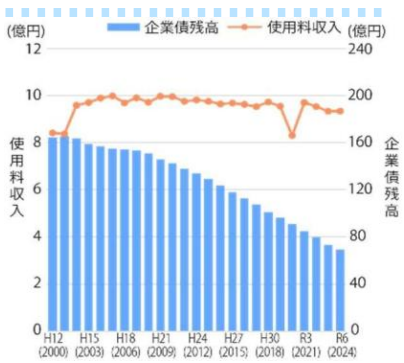
下水道整備が急務であった都心部では、汚水と雨水を同じ管路で流す合流式下水道を採用して効率的に整備を進めてきました。合流区域の一部分流化、ゴミ等の流出を防止するスクリーン設置、雨水浸透施設の推進やドライ化ポンプを設置するなどにより、分流式下水道並みの汚濁負荷量が削減し、未処理放流の回数を半減させることができています。

3-4 使用料と財務状況

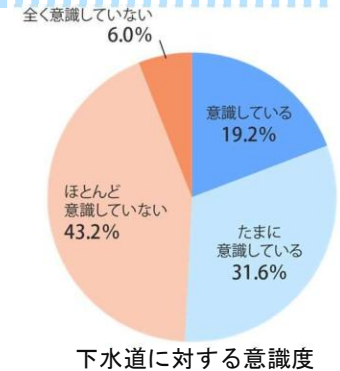
本市では、企業債の繰上償還による支払利息の削減に取り組んできた結果、企業債残高は近年、減少傾向にあります。使用料収入に対する企業債償還金の割合を他の都市と比較すると、兵庫県下の団体の平均や全国平均よりも低い水準です。このように、本市では、安定した経営を維持してきましたが、人口減少により下水道使用料収入が減少する傾向にあります。

3-5 情報公開

下水道は、都市生活に不可欠なライフラインですが、地下に埋設されていることに加え、水道や電気やガスとは異なり排出するものであるため、関心を持たれにくくなっています。市民の方々を対象に下水道事業に関する意識調査を実施した結果、下水道の存在や役割について意識している人の割合は１９％程度と非常に少なくなっており、今まで以上に効果的で幅広い世代への情報発信に取り組む必要があります。



使用料収入・企業債残高の推移



下水道に対する意識度

3-6 芦屋市下水道ビジョン（令和３年度改訂版）の実施状況

芦屋市下水道ビジョン（令和３年度改訂版）で定めた主な取組内容の実施状況（令和４年度から令和８年度まで）をまとめています。

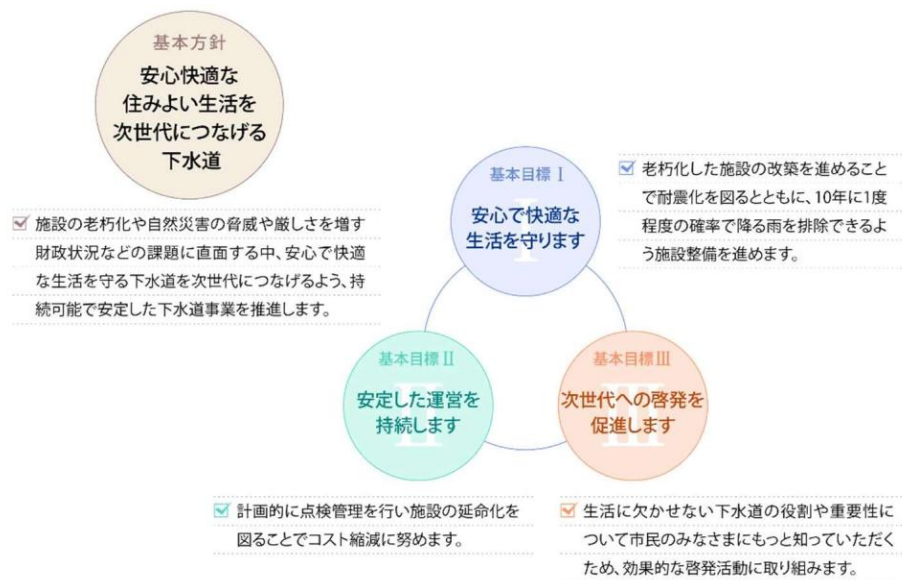
第4章 目指すべき将来像

4-1 経営理念

将来にわたり、社会や市民生活に欠かせない下水道事業を安定的に継続して行うことで、市民が安心して快適に暮らせる生活環境を実現します。

持続的発展が可能な社会の構築に貢献できるように平常時・非常時においても良好な下水道サービスを提供できるように適切に運営してまいります。

4-2 基本方針と基本目標



第5章 将来像実現のための施策

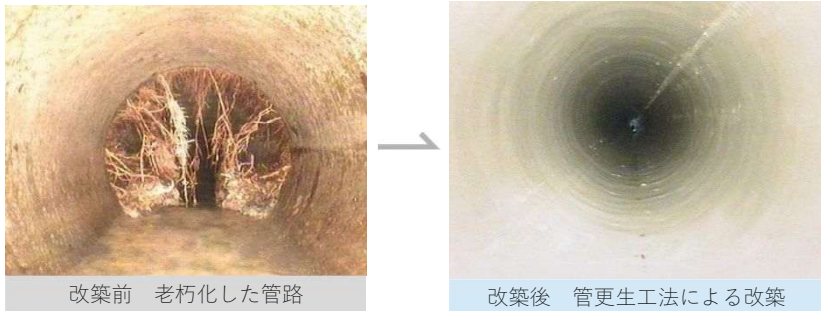
5-1 下水道機能の維持（資産管理の最適化）

取組内容①下水道施設の点検・調査・修繕

管路の状態を適切に把握するため、ストックマネジメント計画に基づき、重要度や経過年数を基に優先順位を定め、テレビカメラなどにより管路内を詳細に調査します。土木・建築構造物や機械・電気設備の状態を把握するため、日常的な目視点検や設備の定期的な分解調査などを実施します。

取組内容②ストックマネジメント計画に基づく施設の改築

ストックマネジメント計画に基づき、予防保全としての改築および修繕を実施します。管路では、劣化予測をもとに改築事業量の平準化を行いつつ、将来的に、重度の劣化と判定される管路を発生させず、軽度の劣化と判定される管路も減少させるように改築を実施します。処理施設では、設備の劣化が最も進行していると判定される設備の割合が減少するように改築を実施します。また、設備を改築する際には、維持管理費削減の観点から、省エネ機器の導入などについて検討します。



5-2 災害に強い下水道の構築（災害対策の充実）

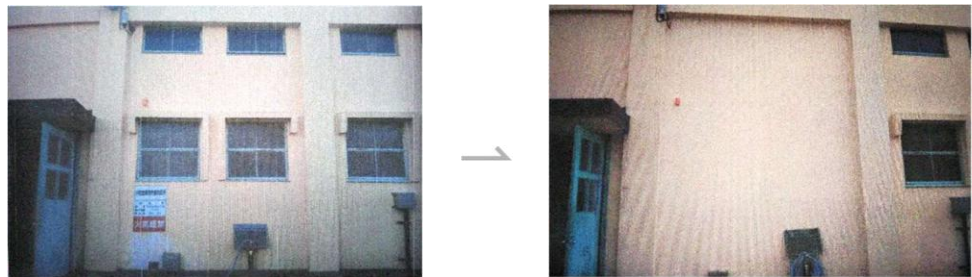
取組内容①大雨対策

雨水が一気に川や水路へ流れ出ることを防ぎ、浸水被害を軽減する「雨水流出抑制施設」の整備を進めます。浸水する前に水路の水を越流させて地下に貯留するための施設「地下雨水貯留施設」の整備を進めます。



取組内容②地震対策

処理場の耐震性が低い構造物を優先的に進めるとともに、揚水施設（大東ポンプ場、南宮ポンプ場や、下水処理場内ポンプ場など）の耐震化を進めています。令和7年度に改訂された「下水道BCP策定マニュアル」に基づき水害への対応を行うとともに、被害を想定した、より実効性のある計画に改良を行います。



ポンプ場の耐震化

5-3 水質保全（環境に配慮した下水道経営）

取組内容①下水処理の最適化

芦屋下水処理場においては一般的な下水処理を実施し、南芦屋浜下水処理場においては高度処理を導入しています。「大阪湾流域別下水道整備総合計画」に基づき、水質目標値の見直しを行い、放流水質の最適化に取り組みます。

取組内容②分流化

合流式下水道を整備した区域において、雨水流出抑制施設の整備やドライ化ポンプの導入など合流式下水道改善対策を進めています。合流区域の分流化や貯留管等の設置により、豪雨時における雨水吐き室の越流を極力抑制することで、更なる公共用水域の水質を保全します。

5-4 安定した事業経営（経営基盤の強化）

取組内容①業務効率化・コスト縮減

下水道施設全体では、標準耐用年数で更新を行う場合と比較すると、50年間で事業費を約70%縮減できると試算しています。

また、処理場の汚水を送水して、近隣の処理場で統合処理することで、処理コスト縮減が可能であるか検討します。維持管理業務・更新業務を含めた下水道事業について、官民連携手法の導入に向けた検討を行います。

重点



取組内容②財源確保

改築や広域化の実施には、多額の建設改良費が必要となる一方、本市の人口は減少することが見込まれ、下水道使用料収入も減少することが見込まれます。国庫補助金の活用や下水道使用料の改定など、財源確保についても様々な検討を進め、持続可能な経営に努めていきます。

5-5 効果的な情報発信（コミュニケーションの充実）

取組内容 様々な媒体（機会）を用いた啓発活動

下水道に対する関心や、下水道を正しく使う意識、大雨に対する備えの意識が高まる効果的な情報発信を実施します。インターネット動画サイト等を利用した広報など、様々なメディアや機会を介して展開していきます。



下水道フェスタの開催



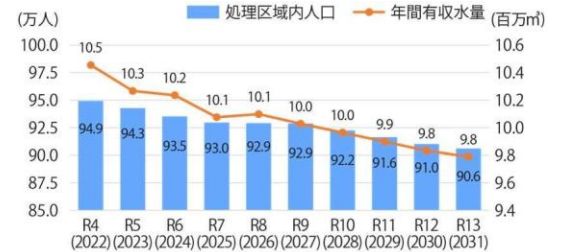
YouTube 動画の作成

第6章 芦屋市下水道事業経営戦略

投資・財政計画（収支計画）

有収水量と処理人口

有収水量と計画処理区域内人口は、減少する見込みです。有収水量の減少に伴い、下水道使用料も減少する見通しです。



収支計画

①投資についての説明

老朽化対策費は令和4年度に策定した「下水道ストックマネジメント計画」に基づく事業費を計上しました。沈砂池設備更新工事の実施などにより、老朽化対策費が増加する見込みです。

また、地震対策費として芦屋下水処理場と南芦屋浜下水処理場の耐震補強工事費を計上しています。



②財源についての説明

- ・収益的収入：下水道使用料、雨水処理負担金、他会計補助金を計上
- ・資本的収入：国庫補助金、企業債、他会計補助金を計上

③投資以外の経費についての説明

- ・維持管理費：人件費、動力費、薬品費、委託料、修繕費を計上
- ・減価償却費を計上

④財政収支結果についての説明

収益的収支の推移

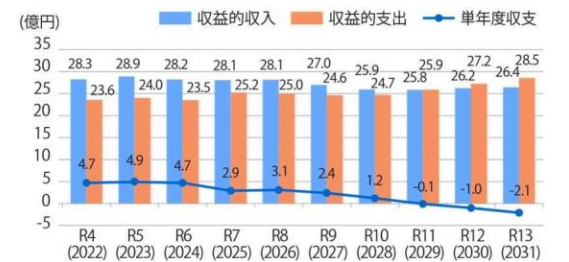
令和11年度からは、事業運営に必要な支出額が収入額を上回る見込みであり、純利益はマイナス（赤字）になります。下水道使用料が減少傾向となる見込みであり、また昨今の物価上昇などの影響により、純損失は徐々に増加していく見通しです。

資本的収支の推移

資本的収支の不足額は減少傾向にありますが、今後は施設の老朽化が見込まれるため資本的支出額は増加していく見通しです。

企業債残高の推移

企業債残高は減少傾向にありますが、今後は施設の老朽化による改築事業費の増加により、企業債借入額と企業債残高は増加に転じます。



今後の財源についての考え方・検討状況

近年の物価上昇の影響等を踏まえ、投資・財政計画を見直した結果、令和11年度から純損失が発生する見通しとなるため、今後の下水道使用料のあり方を検討していきます。

芦屋市下水道ビジョン 及び 芦屋市下水道事業経営戦略

令和 3 年度改訂版
(令和 8 年度中間見直し)

【原案】



芦屋市民憲章

昭和 39 年（1964 年）5 月告示

わたくしたち芦屋市民は、国際文化住宅都市の市民である誇りをもって、わたくしたちの芦屋をより美しく明るく豊かにするために、市民の守るべき規範として、ここに憲章を定めます。

この憲章は、わたくしたち市民のひとりひとりが、その本文を守り、他人に迷惑をかけないという自覚に立って互いに反省し、各自が行動を規律しようとするものであります。

- 1 わたくしたち芦屋市民は、
文化の高い教養豊かなまちをきずきましょう。
- 1 わたくしたち芦屋市民は、
自然の風物を愛し、まちを緑と花でつつみましょう。
- 1 わたくしたち芦屋市民は、
青少年の夢と希望をすこやかに育てましょう。
- 1 わたくしたち芦屋市民は、
健康で明るく幸福なまちをつくりましょう。
- 1 わたくしたち芦屋市民は、
災害や公害のない清潔で安全なまちにしましょう。

目 次

第1章 芦屋市下水道ビジョン策定にあたって	1
1-1 趣旨及び目的	2
1-2 計画の位置づけ	2
1-3 計画期間	2
第2章 芦屋市下水道事業の概要	3
2-1 下水道事業の沿革	4
2-2 下水道施設の整備状況	5
2-3 組織体制	8
第3章 芦屋市下水道事業の現状と課題	9
3-1 施設整備	10
3-1-1 管路	10
3-1-2 処理施設	12
3-2 危機管理	13
3-2-1 集中豪雨の多発	13
3-2-2 大規模な地震の発生	16
3-3 水環境の保全	18
3-3-1 下水処理の最適化	18
3-3-2 合流式下水道の改善	18
3-4 使用料と財務状況	20
3-5 情報公開	22
3-6 芦屋市下水道ビジョン（令和3年度改訂版）の実施状況	24
第4章 目指すべき将来像	27
4-1 経営理念	28
4-2 基本方針と基本目標	29
第5章 将来像実現のための施策	31
5-1 下水道機能の維持（資産管理の最適化）	36
5-2 災害に強い下水道の構築（災害対策の充実）	40
5-3 水質保全（環境に配慮した下水道経営）	44
5-4 安定した事業経営（経営基盤の強化）	46
5-5 効果的な情報発信（コミュニケーションの充実）	48
用語の解説	50

第 6 章 芦屋市下水道事業経営戦略	53
6-1 事業概要.....	54
6-1-1 事業の現況.....	54
6-1-2 民間活力の活用等.....	56
6-1-3 経営比較分析表を活用した現状分析.....	56
6-2 経営の基本方針.....	57
6-3 投資・財政計画（収支計画）.....	58
6-3-1 投資・財政計画（収支計画）.....	58
6-3-2 投資・財政計画（収支計画）の策定に当たっての説明.....	58
6-3-3 投資・財政計画（収支計画）に未反映の取組や今後検討予定の取組の概要.....	60
6-3-4 経営戦略の事後検証、更新等に関する事項.....	61
ロードマップ	62
経営比較分析表	63
投資・財政計画（収支計画）	64

第1章

芦屋市下水道ビジョン策定にあたって

1-1 趣旨及び目的

1-2 計画の位置づけ

1-3 計画期間

1-1 趣旨及び目的

下水道は、日々の社会活動によって汚れた水を浄化し、再び水循環のサイクルに戻す役割を担っており、都市の活動やそこに暮らす人々の生活になくてはならない重要なインフラです。こうした下水道の役割は変わるものではありませんが、近年の社会状況等の変化に伴い、下水道には新たな課題の解決が求められています。

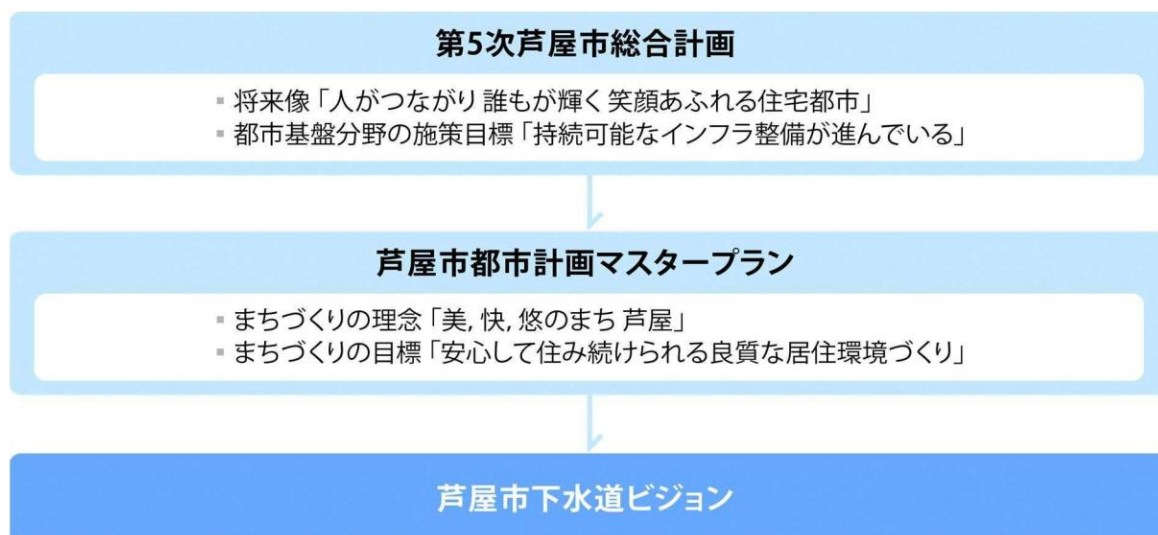
これまで本市では、「下水道中期ビジョン（平成 23 年度～平成 32 年度）（以下、旧ビジョン）」に基づいて事業を進めてまいりましたが、着実に進行する下水道施設の老朽化や近年多発する局地的な集中豪雨、大規模地震などに対する取組に加え、海や河川などの水質改善も進める必要があり、取り組むべき課題は多岐にわたります。

そこで、今後の社会情勢の変化にも対応し、将来にわたり良好な下水道サービスを提供できるよう令和 4 年度（2022 年度）から令和 13 年度（2031 年度）までにわたる 10 年間の事業運営の指針とした「芦屋市下水道ビジョン」（以下、本ビジョン）を策定しました。

今般、策定から 5 年を経過することから、下水道事業を取り巻く環境の変化などを踏まえ、見直しを行うものです。

1-2 計画の位置づけ

本ビジョンは、本市の最上位計画である「第 5 次芦屋市総合計画」、まちづくりの基本方針である「都市計画マスタープラン」のほか、関連する下水道計画を踏まえ、今後 10 年間の下水道事業の方向性を示すものです。また国が公表している「新下水道ビジョン」、「新下水道ビジョン加速戦略」とも整合を図っています。



1-3 計画期間

令和 4 年度（2022 年度）から令和 13 年度（2031 年度）までの 10 年間とします。

第2章

芦屋市下水道事業の概要

- 2-1 下水道事業の沿革
- 2-2 下水道施設の整備状況
- 2-3 組織体制

第2章

芦屋市下水道事業の概要

2-1 下水道事業の沿革

本市は、兵庫県の南東部、大阪と神戸のほぼ中間に位置し、面積約 1,857 ha、東西約 2.5 km、南北約 9.6 km と南北に細長い市街地を形成しており、北は六甲山、南は大阪湾に面し、気候温和な自然環境と便利な交通環境など、生活条件に恵まれた住宅都市です。

本市における下水道整備は、昭和 10 年（1935 年）に始まりました。戦争により事業中断を余儀なくされた期間を経て昭和 30 年（1955 年）に事業再開しています。

その後、昭和 37 年（1962 年）から昭和 47 年（1972 年）にかけて伊勢ポンプ場、大東ポンプ場、南宮ポンプ場を完成させ、昭和 49 年（1974 年）からは伊勢ポンプ場に代わり芦屋下水処理場の供用を開始、平成 13 年（2001 年）からは、南芦屋浜下水処理場の供用も始めています。

下水道事業開始から約 70 年が経過した平成 19 年度（2007 年度）末に、下水道普及率*100%を達成しています。（表 1）

表 1 本市下水道事業の年表

年	市・施設の状況
昭和 10 年（1935 年）	下水道建設に着手、南部地域に下水道管を布設
昭和 18～29 年（1943～1954 年）	戦争による資材不足で工事中断
昭和 37 年（1962 年）	伊勢ポンプ場の完成
昭和 38 年（1963 年）	下水道事業供用開始
昭和 39 年（1964 年）	大東ポンプ場の完成
昭和 46 年（1971 年）	芦屋下水処理場の建設開始
昭和 47 年（1972 年）	南宮ポンプ場の完成
昭和 49 年（1974 年）	芦屋下水処理場の供用開始
昭和 51 年（1976 年）	芦屋下水処理場場内ポンプ場の完成
昭和 52 年（1977 年）	芦屋下水処理場水処理第 2 系列の完成
平成 7 年（1995 年）	阪神・淡路大震災
平成 8 年（1996 年）	南芦屋浜下水処理場の建設開始
平成 13 年（2001 年）	流域下水汚泥処理事業に送泥開始
平成 13 年（2001 年）	南芦屋浜下水処理場の供用開始
平成 18 年（2006 年）	合流式の水質改善に着手
平成 19 年（2007 年）	下水道普及率 100%達成
平成 24 年（2012 年）	奥山下水処理場の廃止
平成 30 年（2018 年）	地方公営企業法の財務規定等を適用

2-2 下水道施設の整備状況

本市には、総延長約 322km の管路と 2 箇所の下水処理場、5 箇所のポンプ場（処理場内ポンプ場 2 箇所含む）があります。

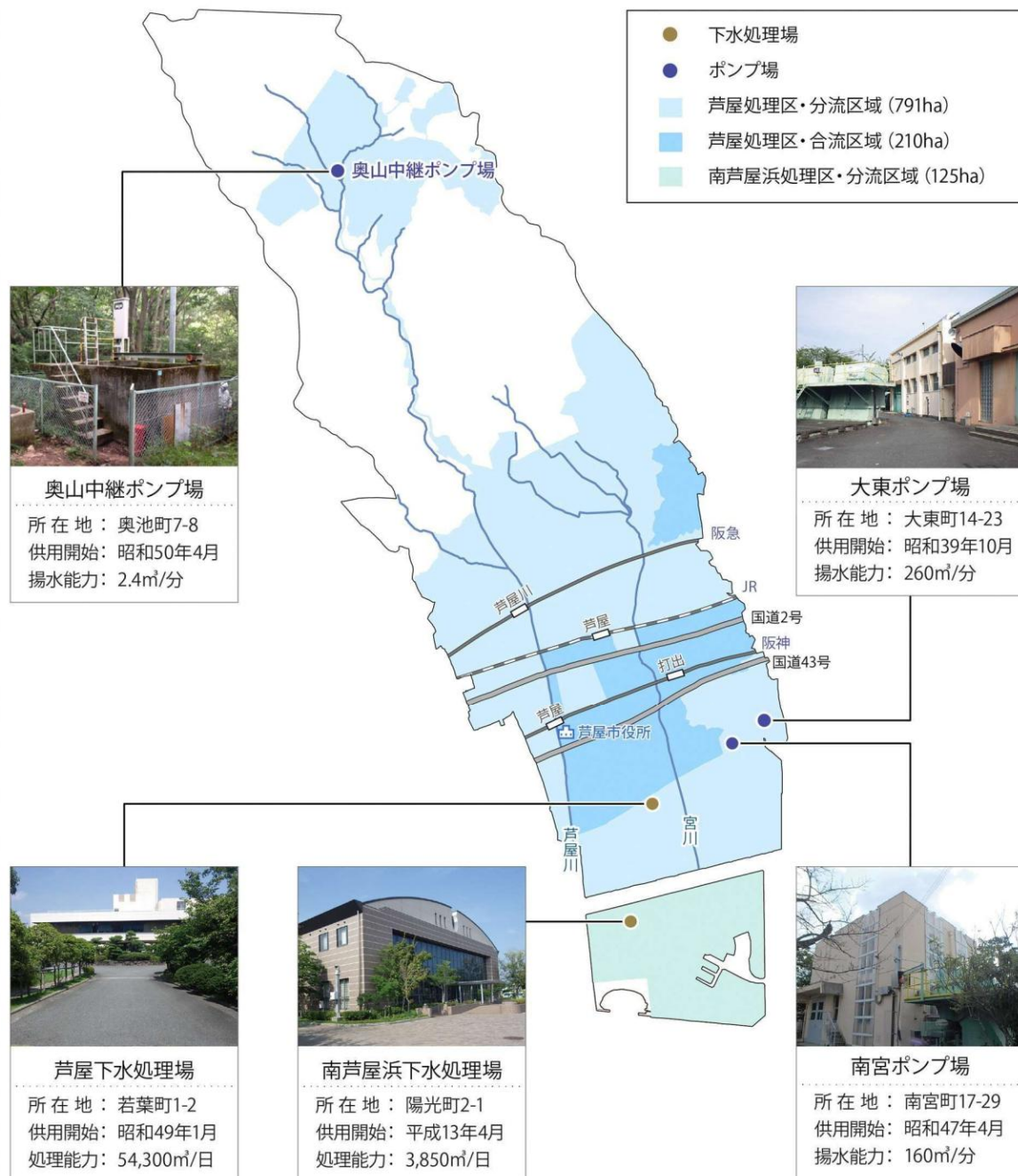
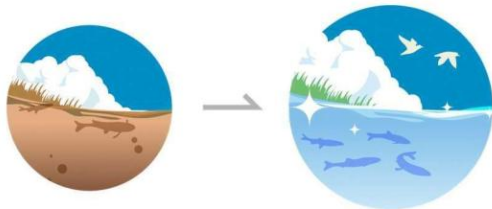


図 1 本市の下水道施設

Column 下水道の役割と仕組み

役割

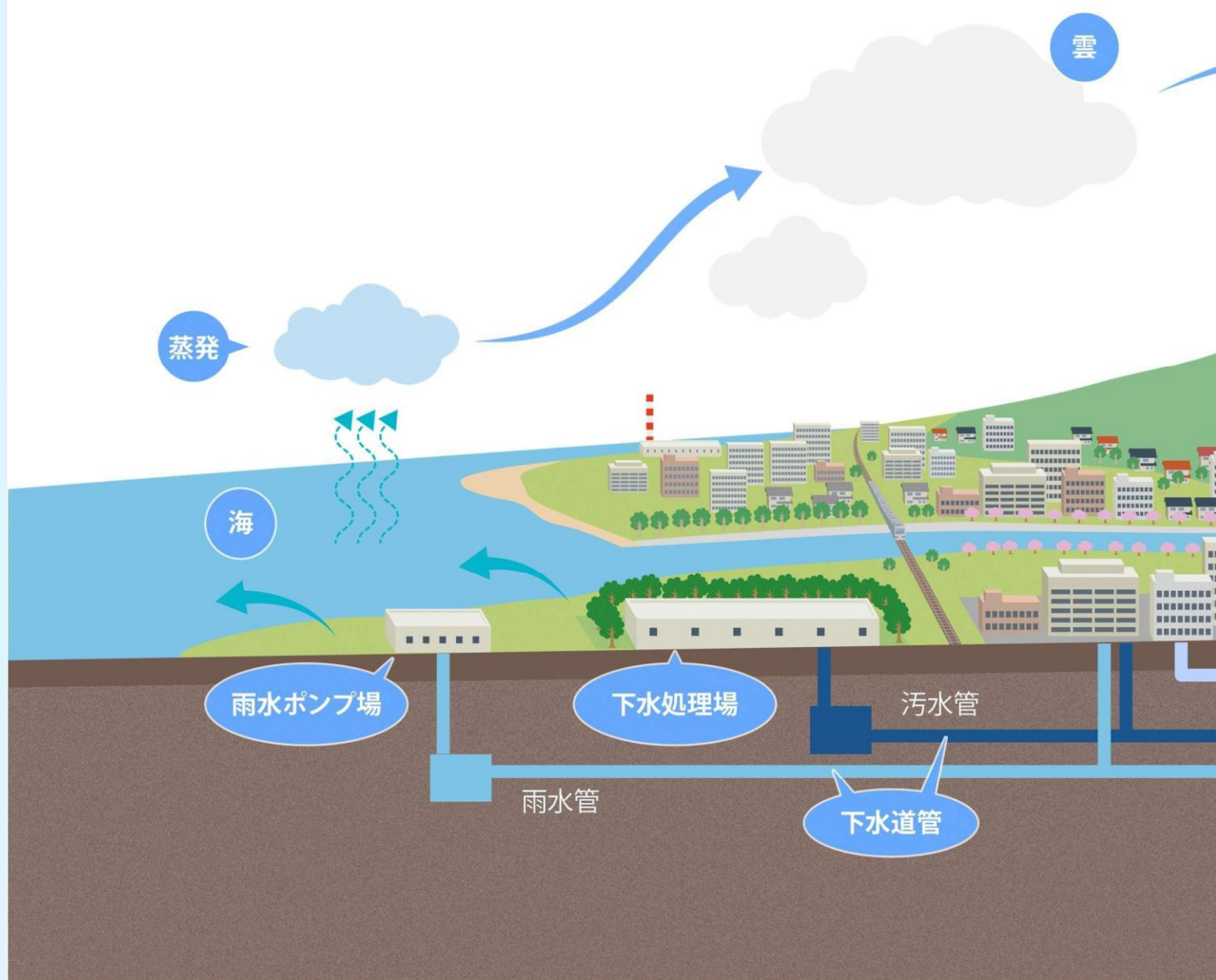


きれいな川と海を守ります

下水道がない時代は、よごれた排水で川と海が汚染され魚が住めなくなりました。下水道はよごれた水を集めてキレイにして、川と海に放流します。

仕組み

わたしたちが使っている水は地球上を循環しています。下水道はわたしたちが使った汚水をキレイにして川・海に戻します。また、降った雨水を速やかに川・海へ放流して安全を守ります。





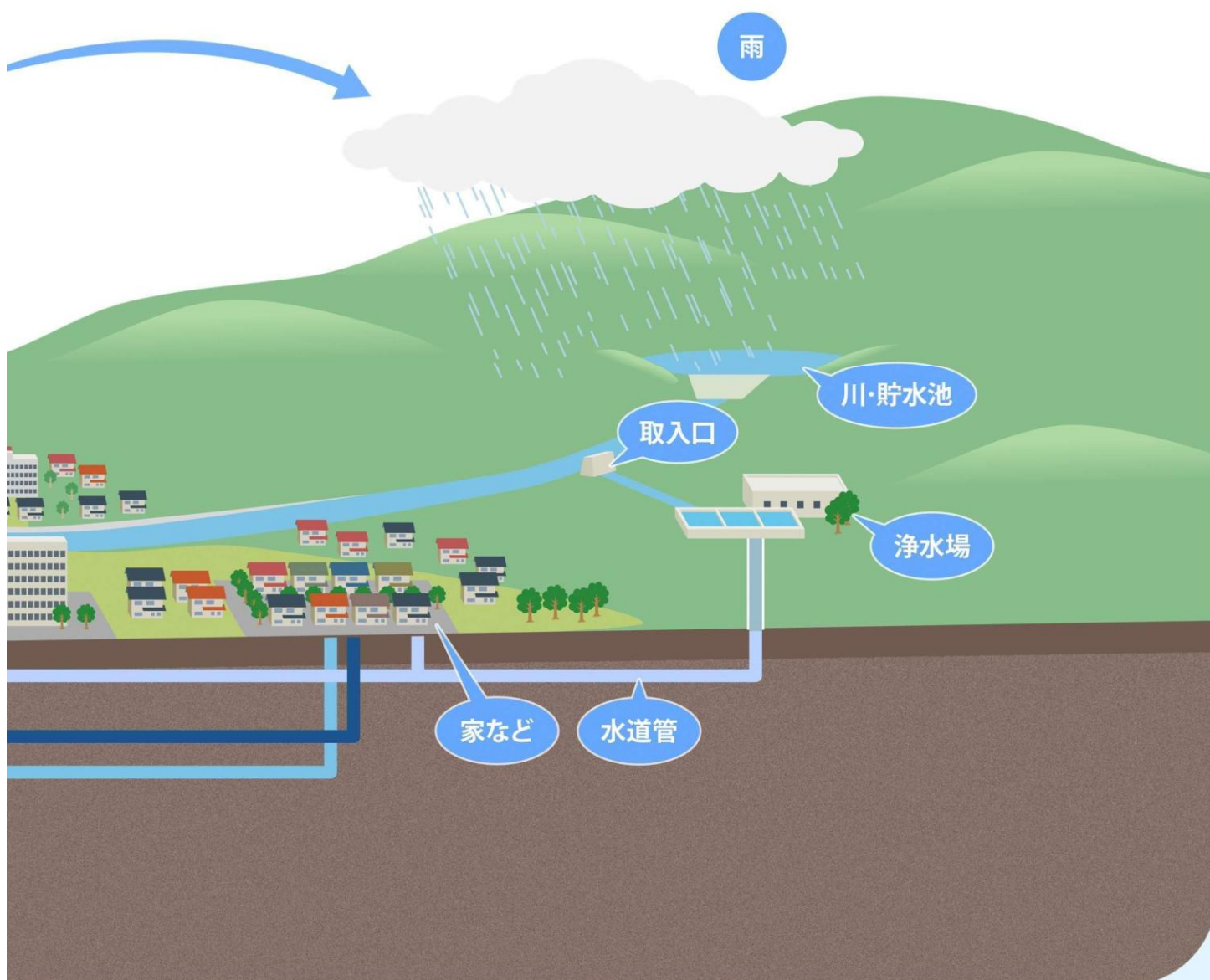
まちを浸水から守ります

下水道がない時代は、大雨が降るとまち中に雨があふれ、家や財産を流してしまいました。下水道は降った雨を速やかに集めて川や海に放流し、まちを浸水から守ります。



清潔で健康な生活を守ります

下水道がない時代は、人間の汚物がまち中にあふれ悪臭や蚊・ハエが発生して伝染病がまん延していました。下水道は水の手力で汚物を集め、微生物の手力でキレイにします。



2-3 組織体制

職員数は、処理施設の運転管理を民間業者に委託することによって、平成 19 年度と比較して令和 8 年度は、半数の 19 名（技術職 18 名、事務職 1 名）、2 課 5 係制で運営しています。

昨今の課題は、技術の継承ですが、研修会や講習会等に積極的に参加するとともに経験を積んだ職員から若手職員への技術や知識の継承に取り組んでまいります。

組織名	主な業務
下水道課 課長 1 人（技術職） 管理係 1 人（事務職） 工事係 6 人（技術職） 維持係 5 人（技術職）	事務、下水道使用料及び手数料、財政計画及び資金計画、予算、決算及び財務諸表の作成、原価計算、経営分析、企業債及び一時借入金等 都市計画決定及び事業決定、新設及び改良工事の施工等 下水道施設等の維持管理、河川、海岸の環境美化、排水設備、除害施設及び特定施設の設置の指導監督、法定外公共物（水路）、開発行為等に伴う事前協議等
下水処理場 場長 1 人（技術職） 管理係 2 人（技術職） 施設係 3 人（技術職）	事務、整備計画等 芦屋下水処理場、南芦屋浜下水処理場及びポンプ場の維持管理、兵庫東流域下水污泥処理の手続き等

第3章

芦屋市下水道事業の現状と課題

- 3-1 施設整備
- 3-2 危機管理
- 3-3 水環境の保全
- 3-4 使用料と財務状況
- 3-5 情報公開
- 3-6 芦屋市下水道ビジョン
(令和3年度改訂版)の
実施状況

3-1 施設整備

本市では、昭和 10 年（1935 年）の事業着手以降、下水道施設整備を進めてきた結果、平成 19 年（2007 年）に下水道普及率 100% を達成していますが、これらの施設には標準耐用年数※があり、適宜改築していかなければなりません。すでに老朽化施設の改築を進めておりますが、既存施設の多くが 1960 年代から 1970 年代にかけて建設されているため、今後、標準耐用年数を超過する施設が急激に増加します。

今後も継続して良好な下水道サービスを提供するため、下水道ストックマネジメント計画※に基づき、適切な維持管理に努めながら、計画的に改築※や修繕※を進めています。

3-1-1 管路

管路の標準耐用年数は、50 年とされています。本市では、布設から 50 年以上経過する污水※・合流・雨水管路は、本ビジョンの最終年度である令和 13 年度（2031 年度）には 185km となり、全体の 6 割近くを占めるようになります（図 2、図 3）。ここで、老朽化割合（%）とは、全管路延長のうち布設から 50 年以上経過した管路延長の割合をいいます。

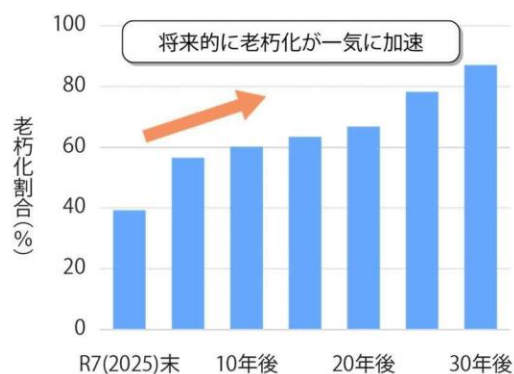


図 2 管路の老朽化予測

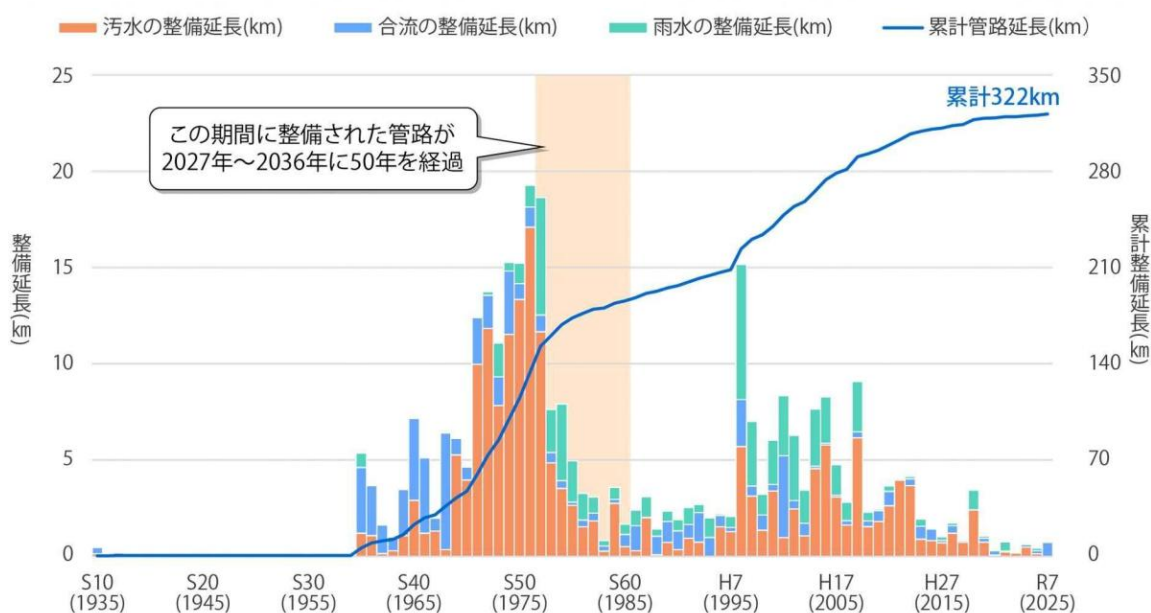


図 3 管路の整備状況

老朽化した管路を放置していると損傷した箇所から汚水が流れ出して環境を悪化させます。地下水のある所では浸入水*が生じ、下水処理に要する費用が増大します。

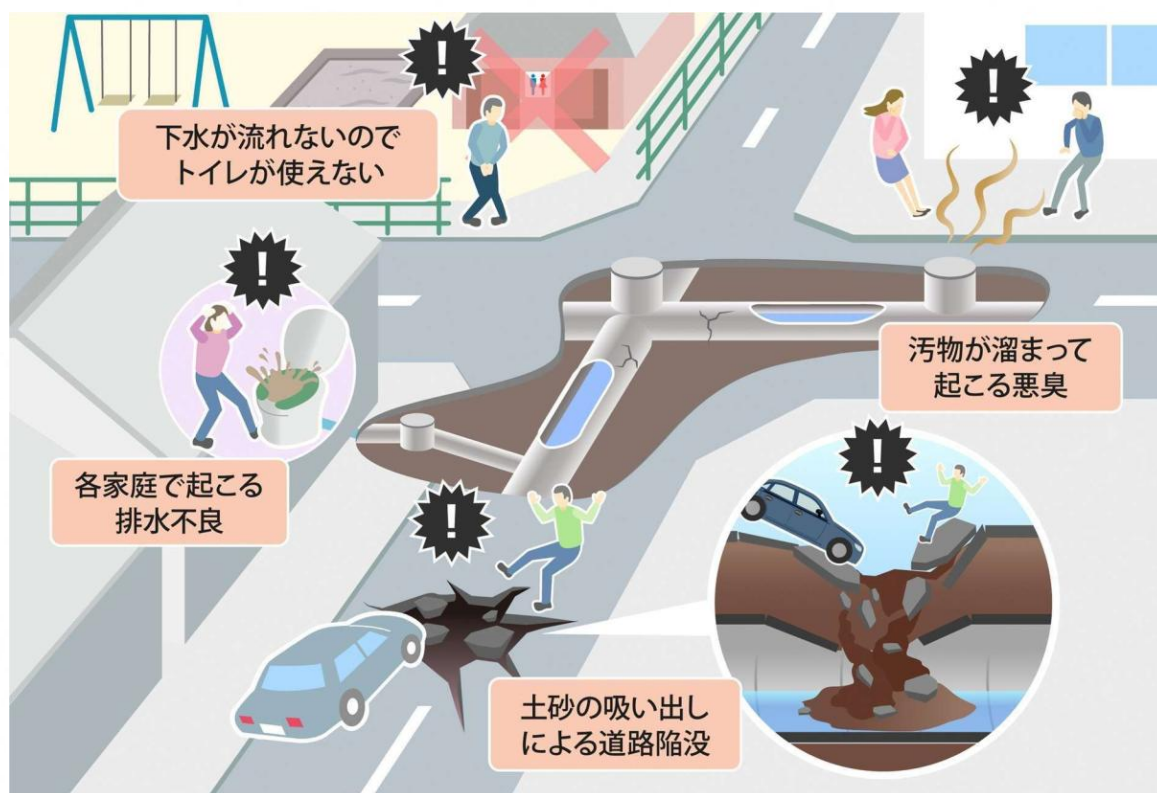
写真1のように、管の継ぎ目や損傷部から木の根等が侵入すると管路を詰まらせたり、土砂が流れ込むと地下に空洞が生じて道路陥没を起こすことがあります。



写真1 管路の老朽化状況

Column

古くなった下水管をそのままにしておくと…



【老朽化した管路による様々な被害】

3-1-2 処理施設

機械・電気設備

日常的な点検や調査などによって、設備の老朽化状況（写真 2）や性能低下を判定し、修繕による延命化や改築を進めています。本市では、過去の改築や修繕の実績を基に標準耐用年数を上回る目標耐用年数*を設定し、これを目安として設備の状態や経過年数などから改築の時期を判断しています。

設備の老朽化に対応するため、今後も引き続き、改築を確実に進める必要があります。



写真 2 設備の老朽化状況

土木・建築構造物

芦屋下水処理場やポンプ場では処理施設の標準耐用年数である 50 年を超過していますが、現時点では、施設の機能が停止するような不具合は発生していません。

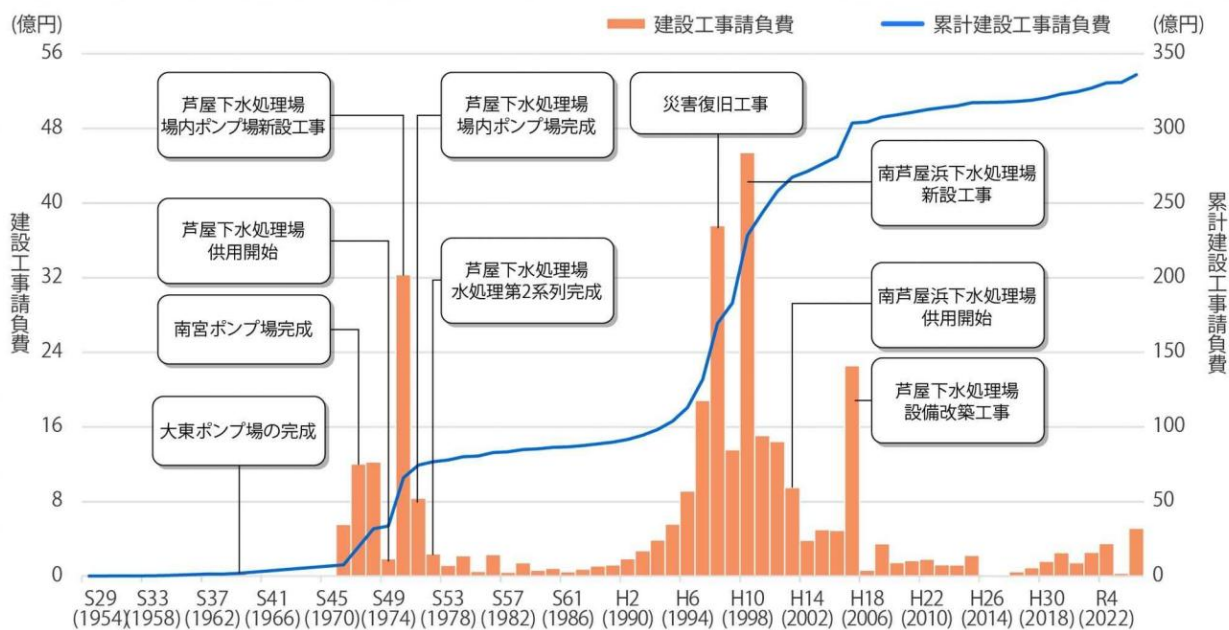


図 4 処理施設の整備状況

課題

3-1 施設整備

- ・下水道施設の機能を将来にわたり維持していくため、適切な維持管理を実施する必要があります。
- ・管路や処理施設の機械・電気設備などの改築を確実に進める必要があります。
- ・処理施設の土木・建築構造物の改築を計画的に進める必要があります。

3-2 危機管理

3-2-1 集中豪雨の多発

近年、台風だけでなくゲリラ豪雨と呼ばれる局地的な大雨に代表されるように雨の降り方が局地化、集中化、激甚化しており、都市機能に影響を与える浸水被害が増加しています。全国のアメダスより集計した時間雨量 50mm 以上の豪雨の発生回数（1,300 地点あたり）（図 5）は、昭和 50 年代は平均 226 回/年だったものが、平成 30 年代には平均 340 回/年となり、約 40 年前の 1.5 倍に増加しています。また、都市化の進展に伴い地下に浸透する雨水量が減少することも浸水リスクを高めています。



出典：環境省 HP (https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html)

図 5 全国の 1 時間降水量 50mm 以上の年間発生回数（アメダス 1,300 地点あたり）

表 2 雨の強さと降り方

予報用語 (1 時間雨量)	強い雨 (20～30mm)	激しい雨 (30～50mm)	非常に激しい雨 (50～80mm)
人の受ける イメージ			
	土砂降り	バケツをひっくり返したように降る	滝のように降る (ゴーゴーと降り続く)
人への影響	傘をさしていてもぬれる		傘は全く役に立たなくなる
屋外のイメージ	地面一面に水たまりができる	道路が川のようになる	水しぶきであたり一面が白っぽくなり、視界が悪くなる

※雨の強さと降り方は、気象庁 HP より

都市浸水には、降った雨が河川等に排水できずに発生する内水氾濫と、河川から溢れて発生する外水氾濫があり、内水の排除は下水道の役割です。内水氾濫を未然に防ぐためには、河川や海に放流するための管路やポンプ場施設等の維持管理や改築が必要になります。

なお、周辺と比べて土地が低くなっている場所は浸水しやすくなっており、本市においても、鉄道や国道 43 号の高架下道路などでは特に注意が必要です。

平成 21 年度（2009 年度）までは、5 年に 1 度程度の確率で降る豪雨（降雨強度※46.6mm/h）を排除することを目標にしてきましたが、平成 22 年度（2010 年度）からは 10 年に 1 度程度の確率で降る豪雨（降雨強度 52.9mm/h）を排除することを目標に各種下水道整備を進めています。



平成 25 年 8 月



令和 2 年 7 月

写真 3 浸水被害の様子

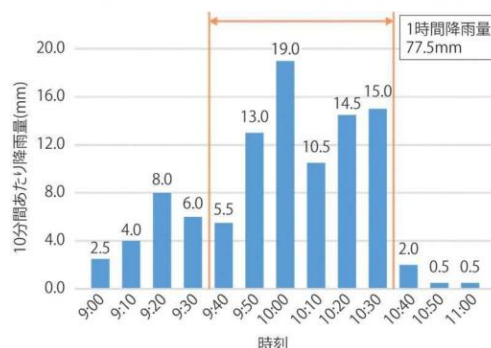
浸水被害を軽減するには、施設整備に加えて雨水の流出を抑制することも大切です。

そのため本市では、一定規模以上のマンション建設などの開発行為がなされる際に雨水浸透枡や雨水浸透管※の整備をお願いして地下への浸透を促進しています。また、平成 24 年度（2012 年度）から、水害に対する市民意識の向上・啓発並びに市民と協働した安全・安心のまちづくりに資することを目的に、雨水貯留施設※費用助成金交付制度を設けて、市内で雨水貯留タンクを設置していただける方に助成金を交付しています。雨水貯留タンクをたくさん設けていただく事により、一時に大量の雨水が下水道に流入するのを防ぐことができています。

Column 降雨強度

一般的に気象観測値で扱う「降雨量」：mm は、観測時間（10 分間・1 時間・1 日）での総量を指します。一方、「降雨強度」：mm/h は雨の強さを示す指標です。60 分間の降雨強度は、1 時間降雨量とほぼ同じとなります。

平成 25 年の浸水被害発生時は 1 時間降雨量が 77.5mm となり、目標降雨強度より強い雨が降りました。浸水被害を軽減するには、施設整備に加えて、雨水の流出を抑制することも大切です。



出典：気象庁データ（西宮, 2013/8/25）

【10 分間あたり降雨量】
（平成 25 年 8 月浸水被害発生時）

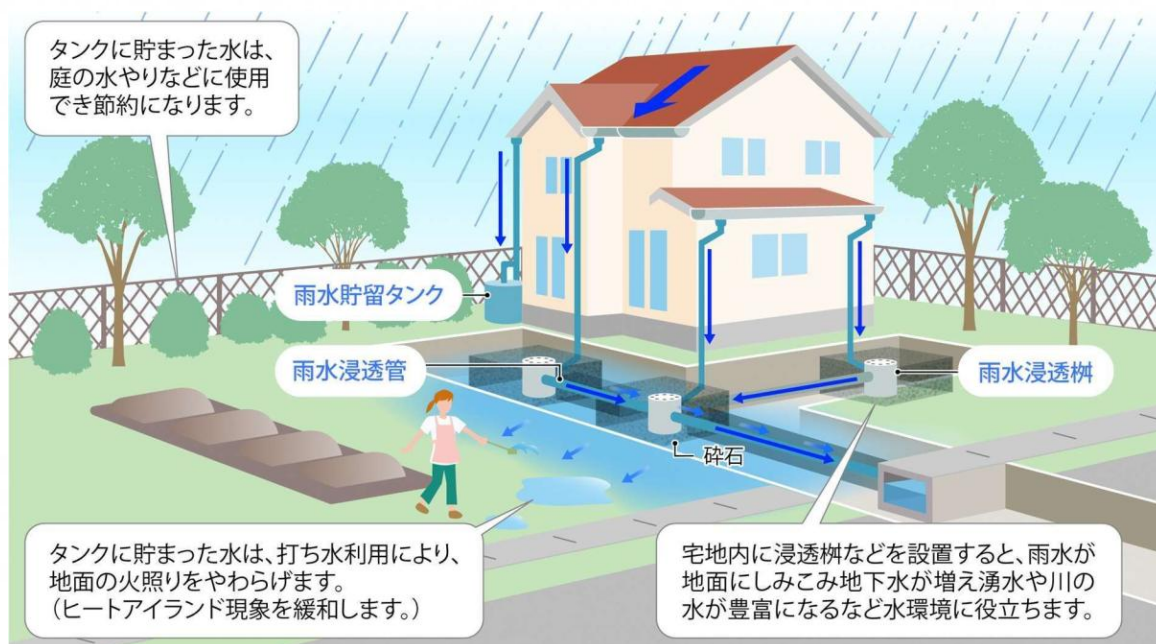
Column 内水氾濫と外水氾濫

大雨による水害は「内水氾濫」と「外水氾濫（洪水）」に分けられます。これらは、要因となる雨の降り方や浸水規模が異なるため、避難や水防活動などを行う際にはそれぞれの水害に応じた行動を取ることが重要です。

	内水氾濫		外水氾濫
発生原因	下水道の能力を超える短時間の集中豪雨が降った場合に、下水道などに入りきらないで地上に溜まることで発生	大雨により河川の水位が上がった場合に、下水道などから雨水が排水できなくなることで発生	長時間による大雨により堤防を越えて水が溢れたり、堤防が決壊したりすることで発生
			
浸水規模	局地的・浅い		広範囲・深い
取るべき行動・備え	建物の2階など安全な場所への移動		指定された避難場所などへの速やかな移動

Column 宅地での雨水流出抑制

建物の敷地内に降った雨を、貯めたり地下に浸透させることで、雨水が一気に川や水路に流れ出ることを防ぎ、浸水被害を軽減することができます。



3-2-2 大規模な地震の発生

阪神大震災の被害状況

日本は、世界有数の地震国といわれており、最近では東日本大震災、熊本地震、能登半島地震などにより、人命と共に都市の根本的な機能が失われる甚大な被害が発生しています。

平成7年(1995年)の阪神・淡路大震災では、本市の下水道施設においても約24kmの下水道本管が破損し、液状化などの影響で約27kmの管路清掃が必要となりました。マンホールも約2,700箇所で突出・沈下・破損などがあり、宅内からの取付管※約2,200箇所で破損やズレが生じました。芦屋下水処理場では、場内建物や水処理設備の汚水圧送管、汚水処理施設の機器等が損傷し、南宮ポンプ場、大東ポンプ場の放流渠・沈砂池も甚大な被害を受けました。

下水道施設と同時に水道施設の給水機能も失われたため、下水の溢水はあまり生じませんでした。液状化により突出したマンホールによる通行障害や、管路破損や閉塞に伴う排水不良のため、多くの場所で仮設トイレやバキューム車の配置が必要となり、市民生活や社会経済活動に大きな影響を及ぼしました。

全国の自治体、民間ボランティアからのバキューム車の支援を受け、排水設備の実態調査には4市町から、管渠の調査や応急復旧支援には50団体延べ2,200人の支援を受けました。処理施設においても日本下水道事業団をはじめ、大阪府および府下各市、各プラントメーカーの支援を受けました。本格復旧に係る調査・計画・設計・現場管理には、12の自治体から長期支援を受けました。

その後、応急復旧に約2か月を要し、全ての災害復旧工事が完了するのに約7年の歳月を要しました。



液状化によるマンホール突出



汚水管路の脱落

写真4 阪神・淡路大震災の被害状況

地震への備えの取組状況

今後も、阪神間では南海トラフ地震をはじめとした大規模地震の影響を受ける可能性があり、地震調査研究推進本部によると、南海トラフ地震の今後 30 年以内の発生確率は 60～90%程度以上と評価されています。

そのため、今後発生するであろう大規模な地震に備え、対策を進めていく必要がありますが、市内全域に埋設されている 300km 以上の管路やポンプ場、下水処理場など、全ての下水道施設を耐震化するには、多くの時間と莫大な費用が必要になります。災害復旧以降の下水道工事においては、可とう性や伸縮性を持つ材料を採用するなど耐震化を図ってきました。また、南芦屋浜下水処理場や市役所東館、山手幹線のポケットパークなど公共施設建設の際には、適宜マンホールトイレ（図 6）を整備しています。

また、施設の耐震化などハード対策だけで地震による被害を完全に防ぐことは困難であることから、被害を受けた場合においても速やかに下水道の機能を確保するため、下水道 B C P※（芦屋市下水道事業業務継続計画）の策定や災害対応訓練、災害復旧支援に係る協定の締結などのソフト対策を進めています。

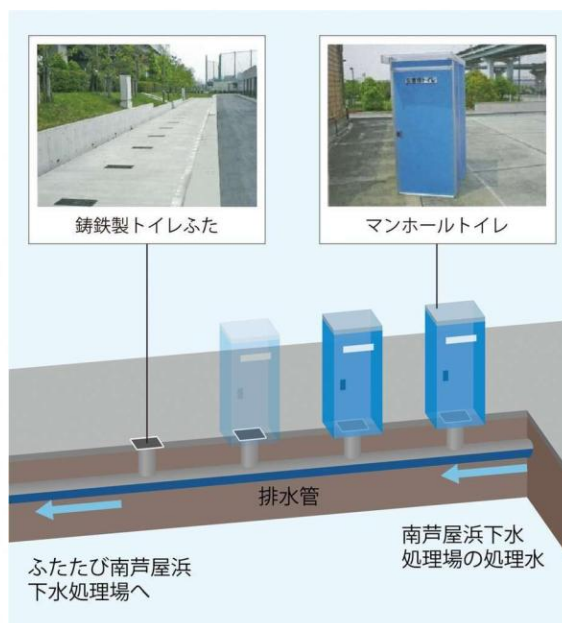


図 6 マンホールトイレ（南芦屋浜下水処理場）

課題

3-2 危機管理

- ・ 10 年に 1 度程度の確率で降る雨を排除するため、雨水貯留施設の整備を進める必要があります。
- ・ 浸水被害を軽減するため、雨水流出抑制の取組を支援するための情報提供を継続する必要があります。
- ・ 地震対策のため、機能の重要度などを考慮し、管路・処理施設の耐震化を計画的に進める必要があります。
- ・ 下水道 BCP の見直しや災害対応訓練の実施など、ソフト対策を強化する必要があります。