



芦屋市下水道ビジョン

令和3年度改訂版



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よう。
- 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よう。
- 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よう。
- 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よう。
- 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よう。

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 下水処理の高度化.....	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 旧ビジョンの実施状況.....	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

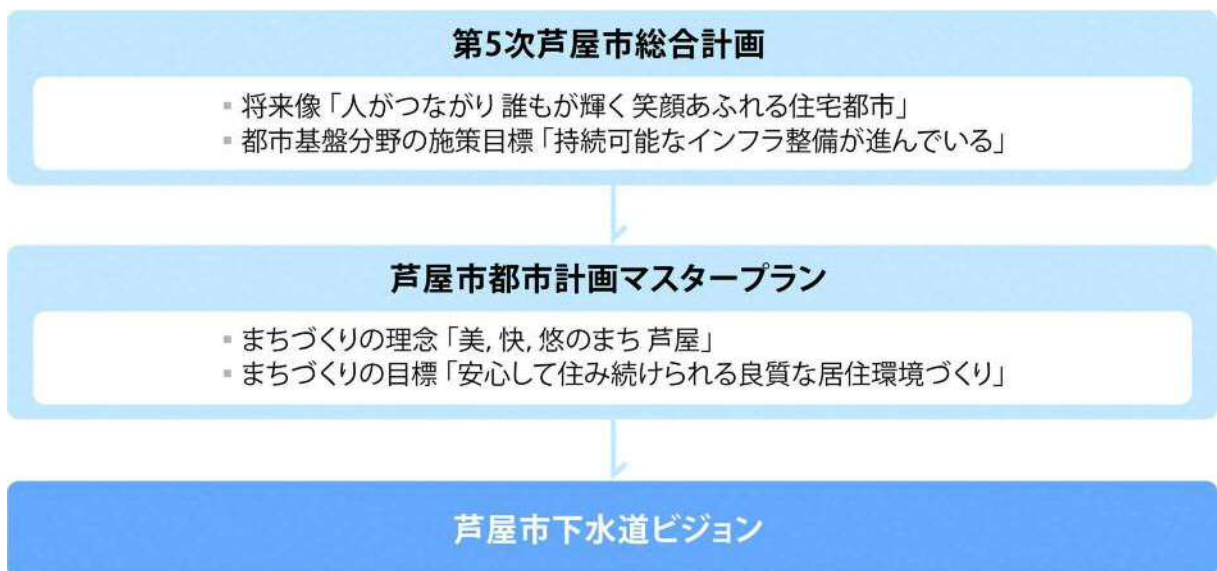
下水道は、日々の社会活動によって汚れた水を浄化し、再び水循環のサイクルに戻す役割を担っており、都市の活動やそこに暮らす人々の生活になくてはならない重要なインフラです。こうした下水道の役割は変わるものではありませんが、近年の社会状況等の変化に伴い、下水道には新たな課題の解決が求められています。

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。

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

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）	流域下水污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 321km 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。

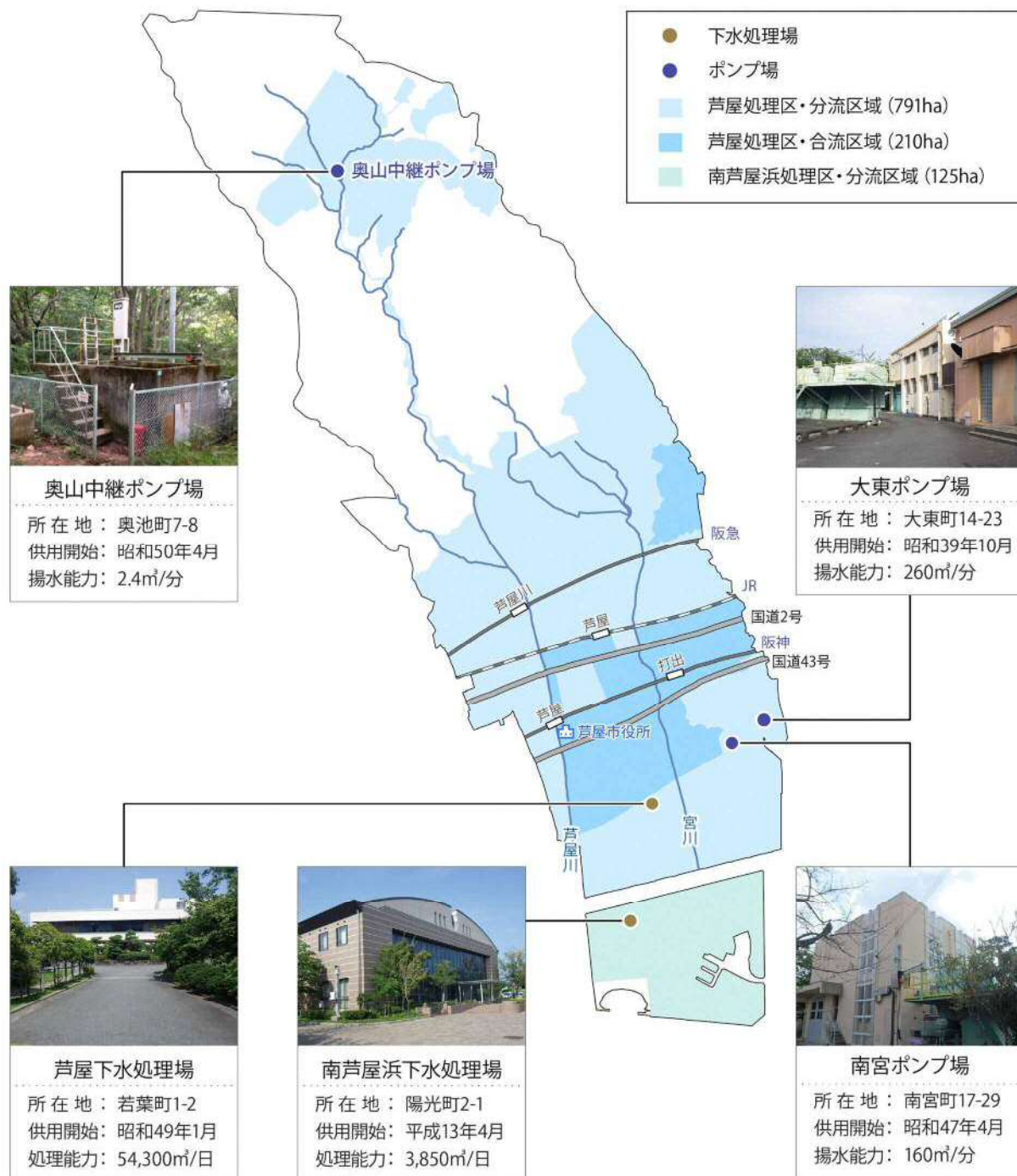
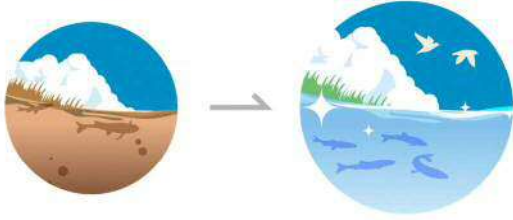


図 1 本市の下水道施設

Column 下水道の役割と仕組み

役割

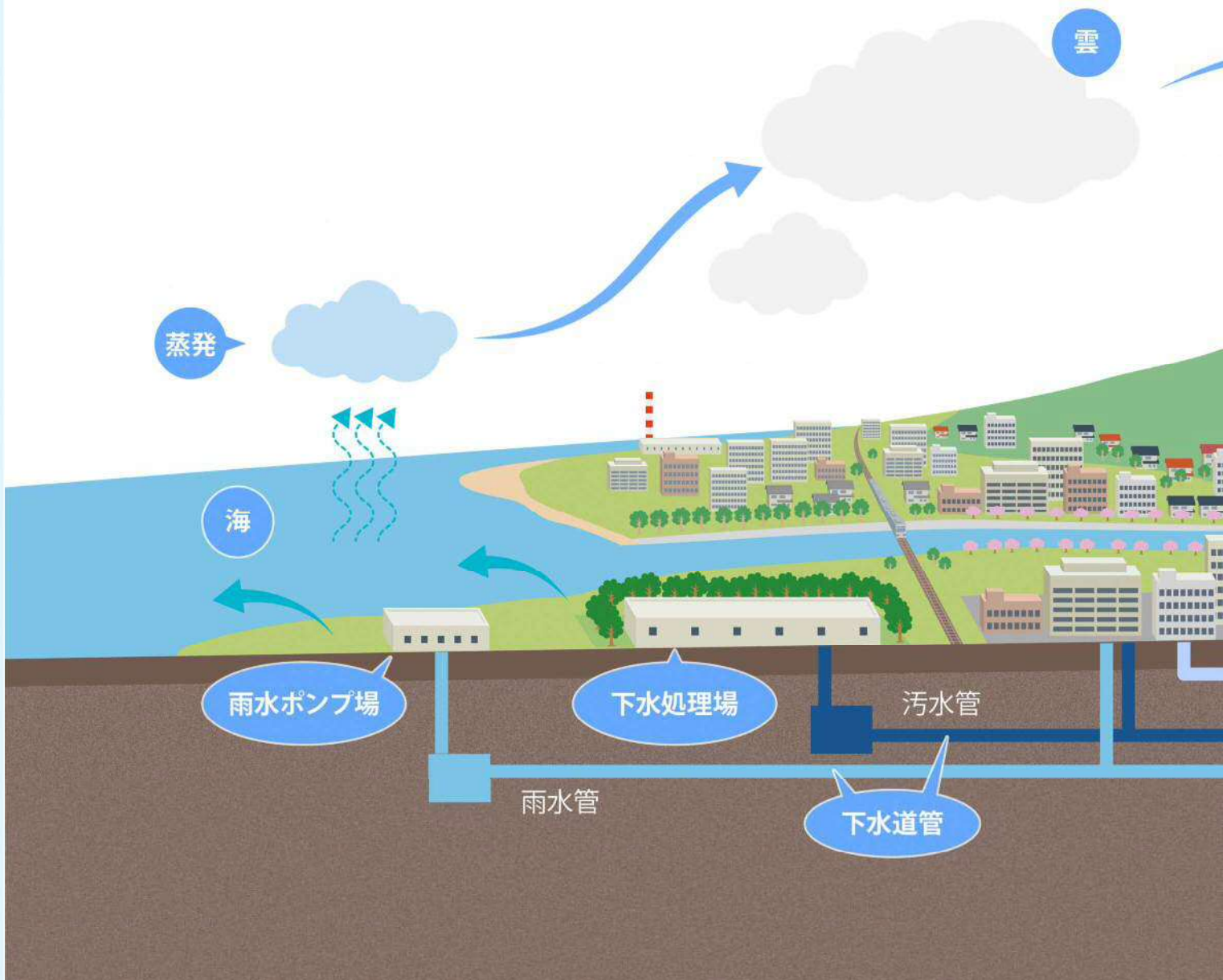


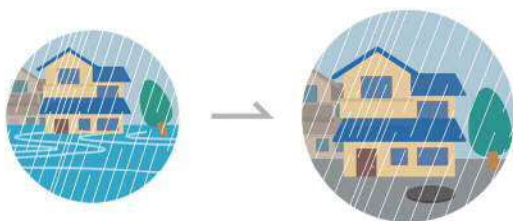
きれいな川と海を守ります

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

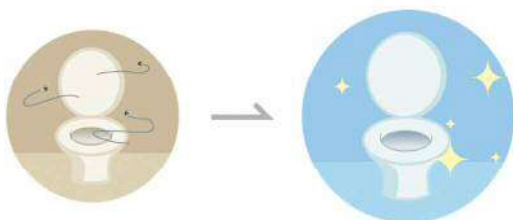
わたしたちが使っている水は地球上を循環しています。下水道はわたしたちが使った汚水をキレイにして川・海に戻します。また、降った雨水を速やかに川・海へ放流して安全を守ります。





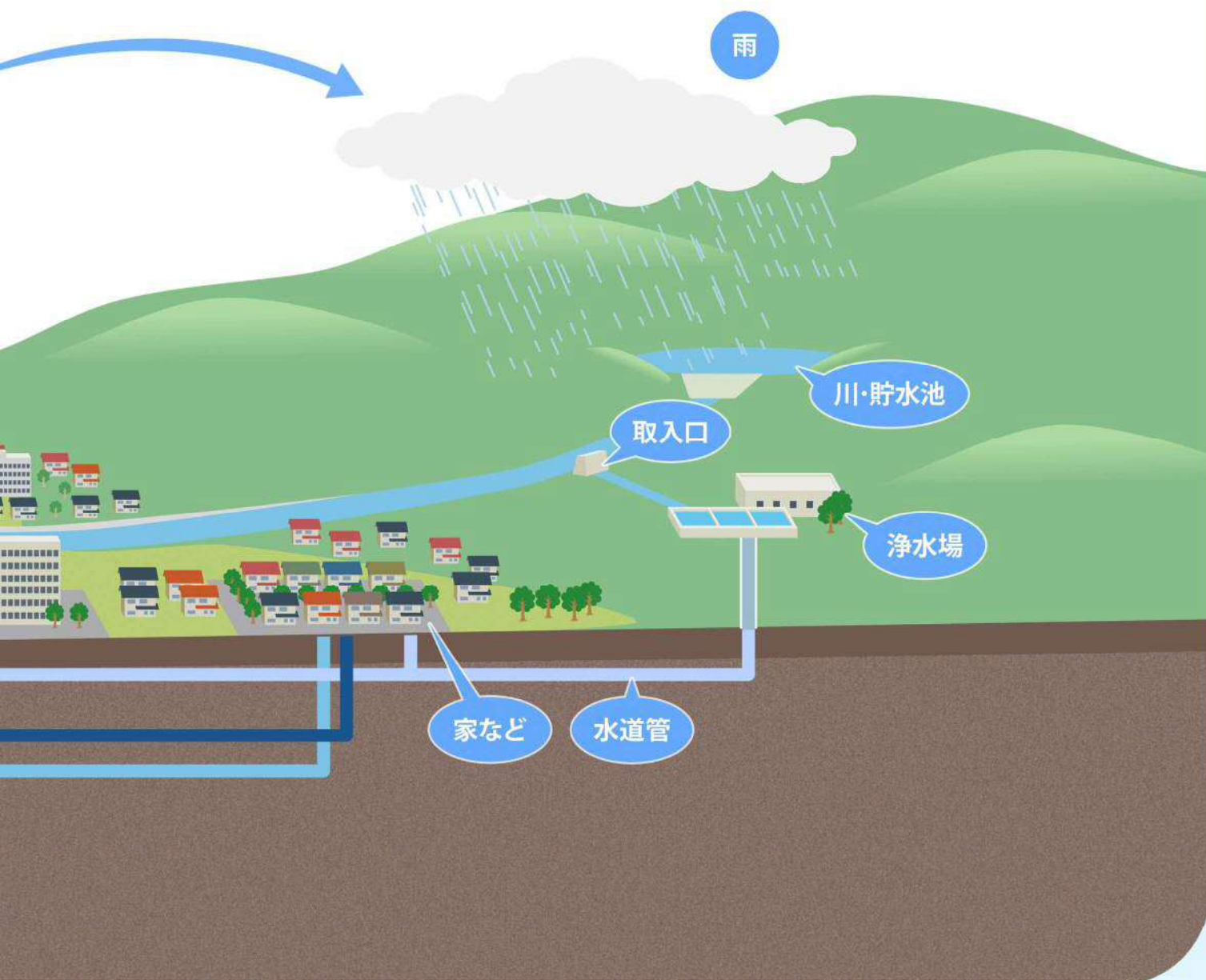
まちを浸水から守ります

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。下水道は水の手カラで汚物を集め、微生物の手カラでキレイにします。



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3年度は、半数の19名（技術職17名，事務職2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 <ul style="list-style-type: none"> 管理係 工事係 維持係 	<p>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</p> <p>都市計画決定及び事業決定，新設及び改良工事の施工等</p> <p>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</p>
下水処理場 <ul style="list-style-type: none"> 管理係 施設係 	<p>事務，整備計画等</p> <p>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，兵庫東流域下水汚泥処理の手続き等</p>

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 旧ビジョンの実施状況

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、平成29年度に下水道ストックマネジメント計画^{*}を策定し、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年以上経過する汚水^{*}・合流・雨水管路は、令和3年度（2021年度）時点で73kmですが、本ビジョンの最終年度である令和13年度（2031年度）には186km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

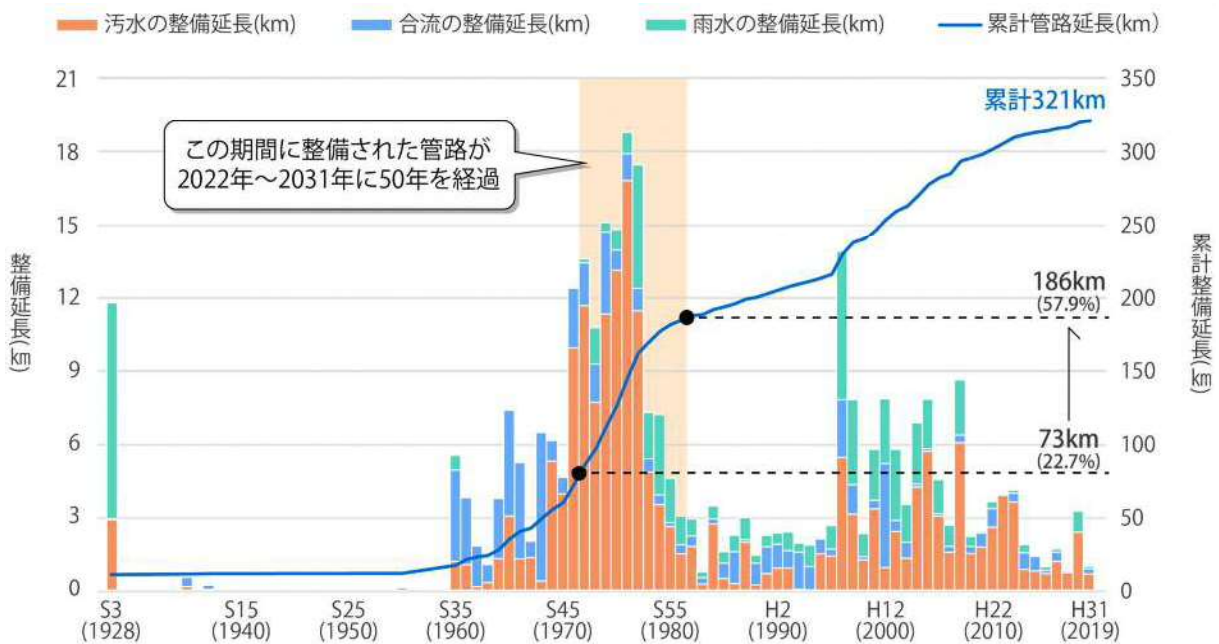


図3 管路の整備状況

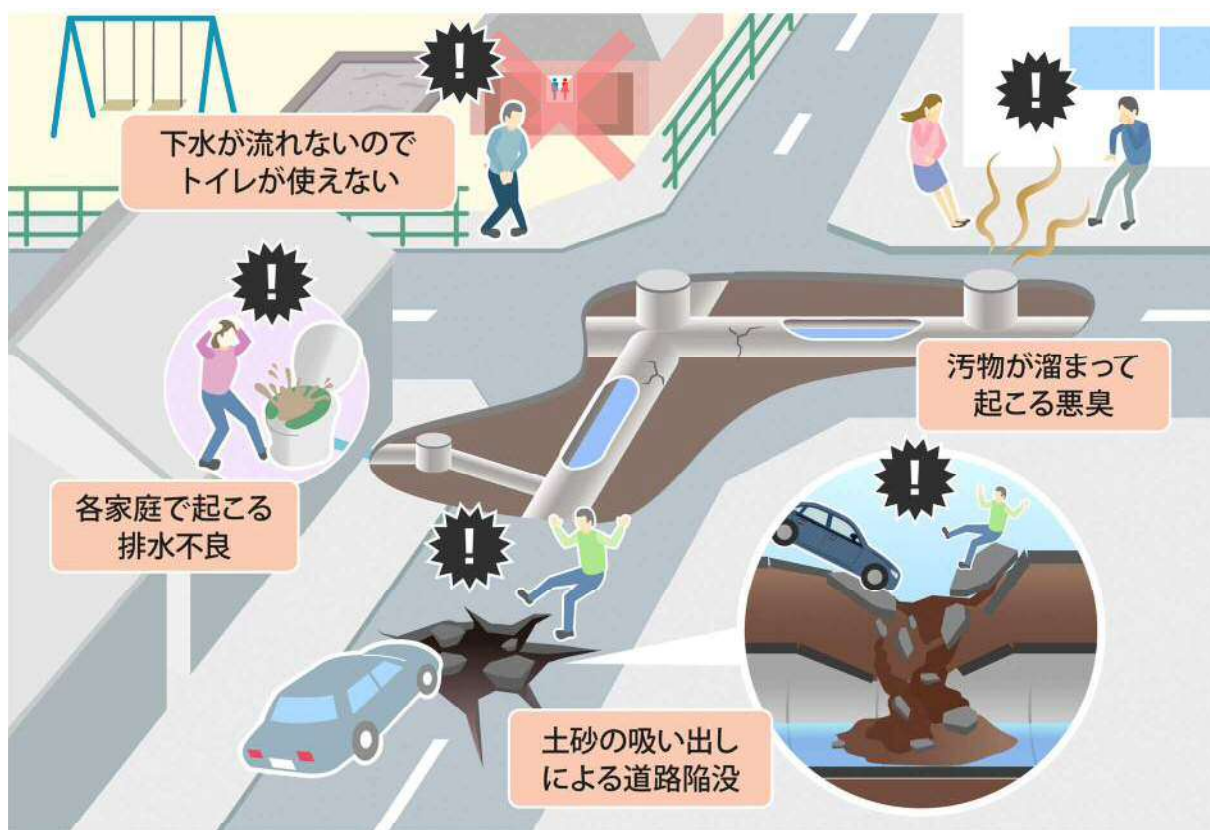
老朽化した管路を放置していると損傷した箇所から汚水が流れ出して環境を悪化させます。地下水のある所では浸入水^{*}が生じ、下水処理に要する費用が増大します。

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

大東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。

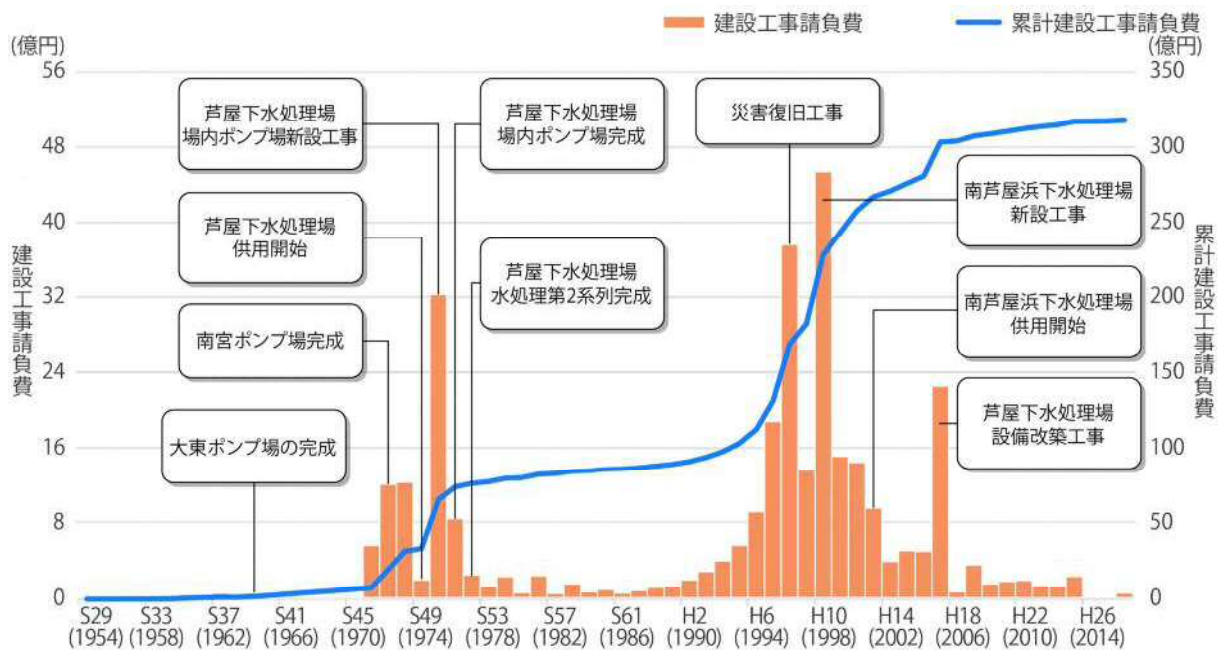


図4 処理施設の整備状況

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（1,000 地点あたり）（図 5）は、昭和 50 年代は平均 174 回/年だったものが、平成 20 年代には平均 238 回/年となり、約 30 年前の 1.4 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。

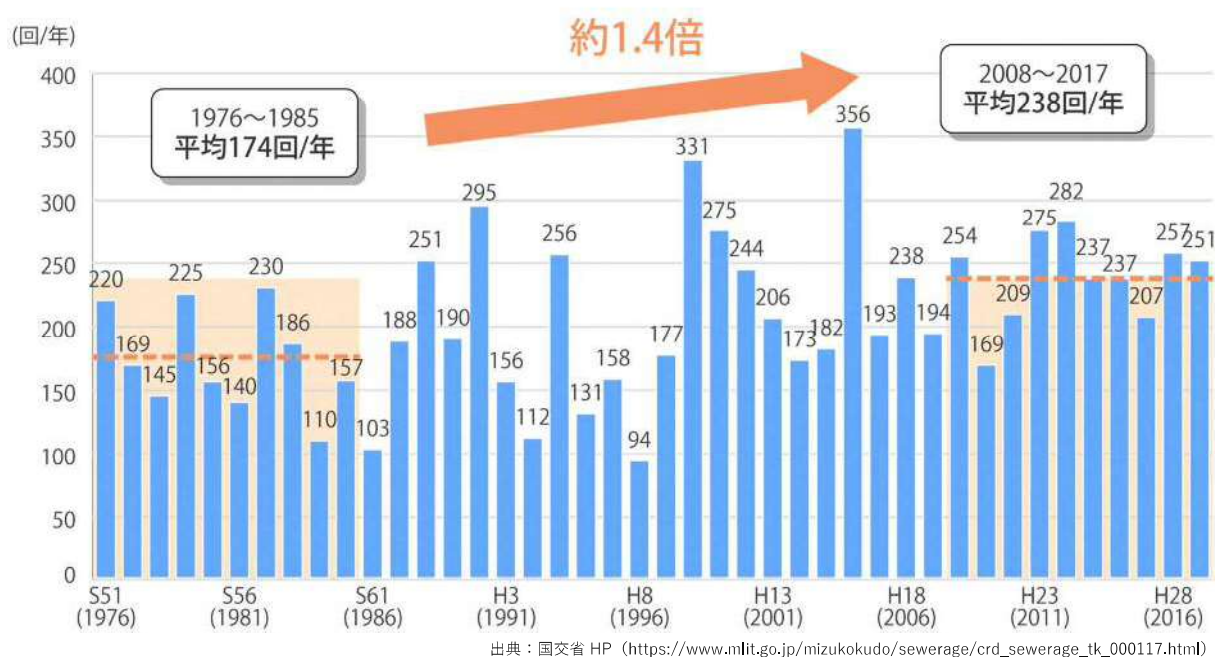





図 5 全国の1時間降水量50mm以上の年間発生回数

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 (ゴゴゴと降り続く)
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	道路が川のようなになる	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

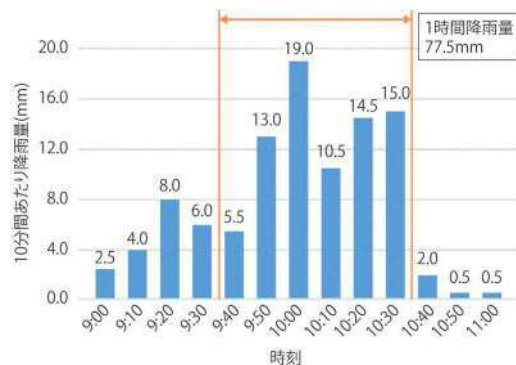
浸水被害を軽減するには、施設整備に加えて雨水の流出を抑制することも大切です。

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柵や雨水浸透管*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）

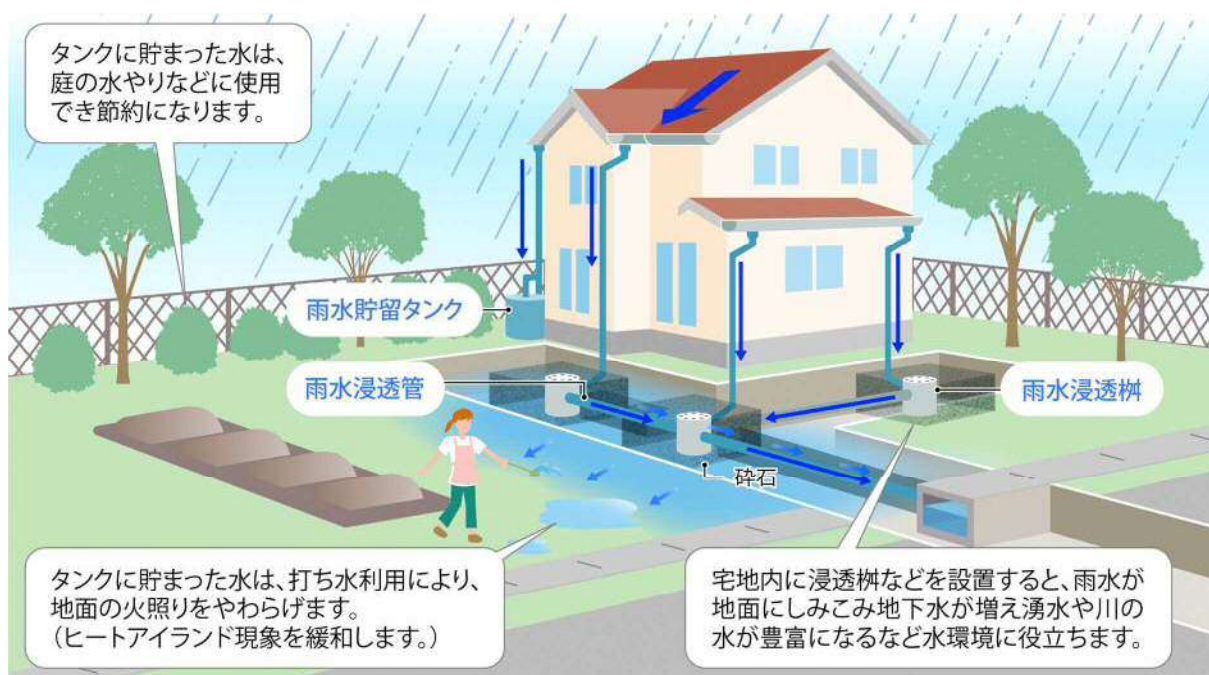
Column 内水氾濫と外水氾濫

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	<p>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</p> 	<p>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</p> 	<p>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</p> 
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箇所突出・沈下・破損などがあり、宅内からの取付管*約2,200箇所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、とりわけ南海トラフ地震の発生確率は、30年以内に70～80%と想定されています。

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。

3-3 水環境の保全

3-3-1 下水処理の高度化

本市では、急激な人口増加や都市の発展に伴い、河川の汚濁が進行したため、1970年代から積極的な下水道の整備を進めてきました。

下水道の普及により、放流先では、その水量に占める下水処理水の割合が大きくなったため、下水の処理水質が水環境に大きな影響を及ぼすようになってきました。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。

表 3 目標放流水質

	BOD [※] 生物化学的 酸素要求量	COD [※] 化学的 酸素要求量	SS [※] 浮遊物質	T-N [※] 全窒素	T-P [※] 全リン
芦屋下水処理場 高級処理	15mg/l 以下	15mg/l 以下	11mg/l 以下	-	-
南芦屋浜下水処理場 高度処理	5mg/l 以下	8mg/l 以下	5mg/l 以下	8mg/l 以下	0.8mg/l 以下

※各下水処理場では、上記全ての目標放流水質をクリアしています。

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。合流式下水道は、1本の管路で排水できるため、短い工期かつ安い費用で整備できますが、下水処理を必要としない雨水も下水処理場に流されるため余剰な処理費用がかかるだけでなく、一定量以上の降雨時には汚水まじりの雨水が川や海に排出される構造となっているため、水質保全上あまり望ましくありません。また、道路排水を流す雨水枒から下水臭がするという事もあります。

そのため、平成 17 年度（2005 年度）から平成 25 年度（2013 年度）にかけての合流式下水道緊急改善計画[※]に基づき、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[※]（図 7）を設置するなどにより、分流式下水道並みの汚濁負荷量に削減し、未処理放流の回数を半減させることができています。

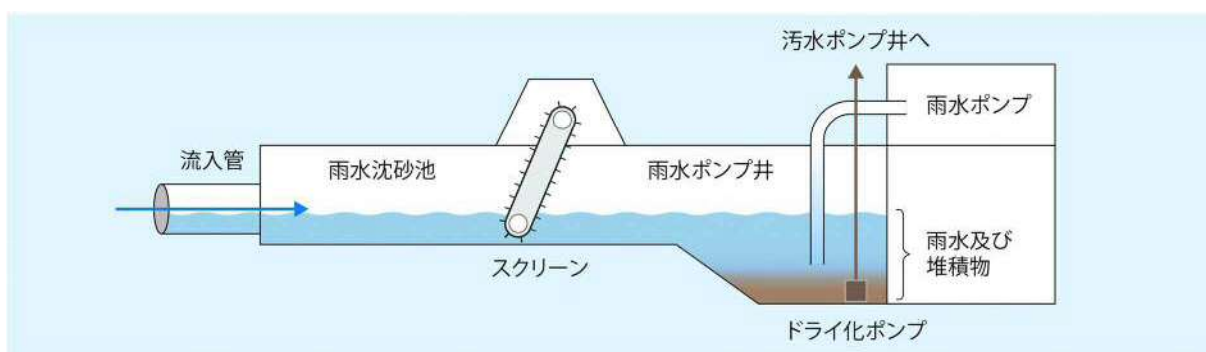
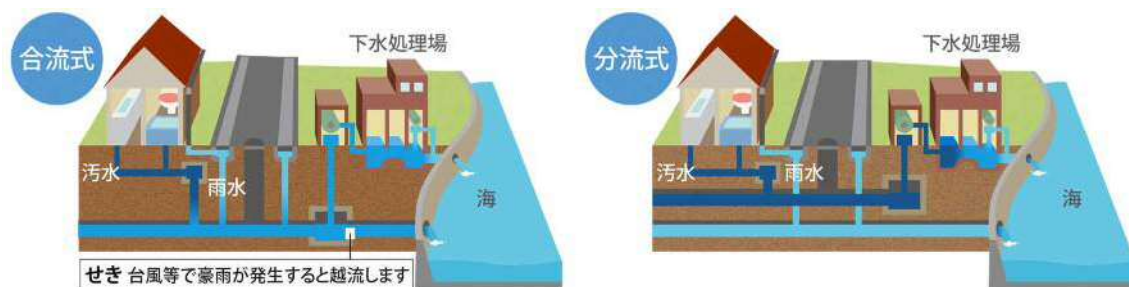


図 7 ドライ化ポンプのイメージ図

Column 合流式下水道と分流式下水道

家庭からの生活排水を雨水と同じ下水道管で流す方法を「合流式」、汚水と雨水を別の下水道管で流す方法を「分流式」と呼びます。「合流式」は1つの下水道管で済むため、早く安く工事ができますが、台風等で豪雨が発生すると生活排水の混ざった雨水がそのまま川や海に放流されてしまいます。古くから都市化が進んだ地域では合流式を採用していることが多く、本市にも一部合流式の下水道の地域があります。



Column 汚泥処理

本市の下水処理場で汚水処理後に発生した下水汚泥は、送泥管を通して尼崎市にある兵庫東流域下水汚泥広域処理場に送られます。送られた下水汚泥は濃縮機で高濃度にしてから脱水機で水分を取り除き、脱水ケーキにし、さらに焼却炉で燃やし焼却灰にします。泥水のような下水汚泥を粉のような焼却灰にすることで、約400分の1の量に減らすことができます。現在は、焼却灰を神戸沖にある埋立処分場に埋め立てていますが、今後、焼却炉を廃止し、汚泥のバイオガス化や固形燃料化により下水汚泥のエネルギー有効利用を図る予定です。



出典：阪神南県民センター 西宮土木・尼崎港管理事務所 広報誌「ハロー-KENDO」2016年 vol.40
【汚泥処理の流れ】

課題

3-3 水環境の保全

- ・良好な水環境の保全に貢献するため、下水処理場において処理水質の向上や安定が必要です。
- ・合流改善対策が完了していない処理区において対策を進める必要があります。

3-4 使用料と財務状況

下水道事業の建設財源は、国による補助金、企業債^{*}（借金）、自己資金（事業運営によって確保した利益、管路や処理施設の減価償却^{*}により留保される資金）の3つから構成されます。

本市では、平成14年（2002年）に使用料改定を行いました。また、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（図8）。

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（図9）、阪神間の団体の平均、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。

しかしながら、今後は、人口減少により下水道使用料収入が減少する可能性があります。また一方で、3-1及び3-2で述べたように、老朽化、地震、大雨への備えが必要となるため、建設事業費などが今後増加する見通しです。その結果、企業債の借入が大きくなり、その返済が財政をひっ迫し、下水道事業の健全な運営を阻害する恐れがあります。

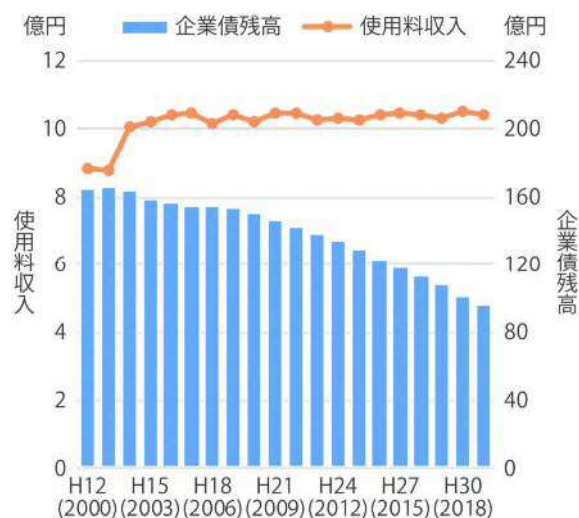


図8 使用料収入・企業債残高の推移

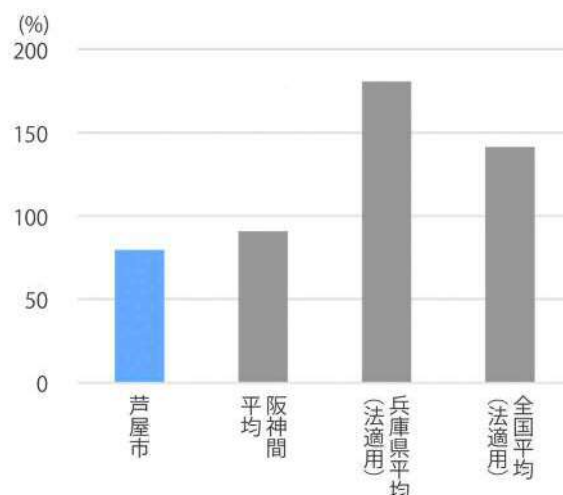


図9 使用料収入に対する企業債償還金の割合【令和元年度（2019年度）】

課題

3-4 使用料と財務状況

- ・下水道事業の財政状況を健全に維持するため、計画的な維持管理及び改築の実施や、業務の効率化によるコスト縮減が求められています。
- ・今後増加が見込まれる事業を実施するために必要な財源確保に取り組む必要があります。

Column

芦屋市の下水道使用料と経費回収率

一般的に下水道使用料は、将来必要となる事業を想定し、その見通しから汚水処理に必要な経費を試算した上で、当該経費を回収できるよう決定されています。

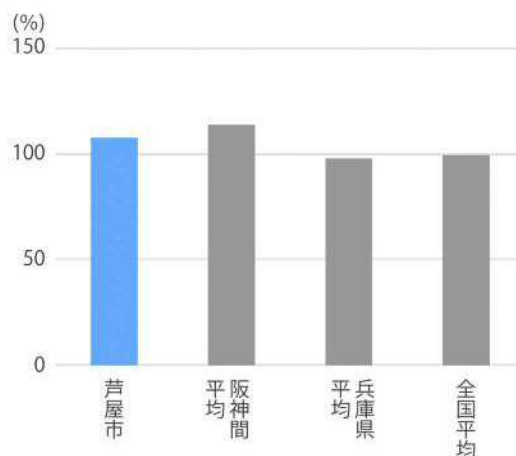
この経費の回収状況を表すのが、「経費回収率」という指標です。経費回収率とは、汚水処理経費を使用者がどの程度負担しているかを示す指標で、下記のとおり算出します。

$$\text{経費回収率 (\%)} = \frac{\text{使用料収入}}{\text{汚水処理経費}} \times 100$$

使用料収入が汚水処理経費を上回り、経費回収率が100%以上であれば、使用料収入で汚水処理に要する経費を賄うことができているといえます。

本市では、使用料収入が伸び悩む中でコスト削減に取り組んできた結果、近年の経費回収率は100%を上回っており、安定的な経営を続けてきました。他市と比較しても標準的な水準です。

一方で、本市の下水道使用料は他市と比較しても低廉な水準を維持しています。



【経費回収率 令和元年度（2019年度）】

Column

下水道事業を家庭に例えると

収入と支出を500分の1に縮小し、家計に例えて示すと…

収入 減少見通し ↓



基本給
(下水道使用料)

・給料 基本給(下水道使用料)	191 万円
・ボーナス(雨水処理繰入金)	144 万円
・(他会計補助金)	115 万円
・親からの援助(国庫交付金)	31 万円
・ローン(企業債)	69 万円
・その他(雑収入)	3 万円
収入総額	553 万円

支出 増加見通し ↑



電化製品や家屋・
自動車の修理(諸経費)

ローンの返済
(企業債元利償還金)

・食費(職員給与費)	32 万円
・光熱水費,日用品の購入,電化製品や家屋・ 自動車の修理(諸経費)	137 万円
・家屋の改築(建設事業費)	88 万円
・ローン返済(企業債元利償還金)	202 万円
・その他(雑支出)	16 万円
支出総額	475 万円

下水道事業会計の令和元年度(2019年度)の収支

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。

令和2年度に、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ました。

下水道の存在や役割について意識している人の割合は 26%程度と非常に少ない結果となっています（図 10）。

きれいな川と海を守り、まちを浸水から守り、清潔で健康な生活を守る下水道の役割を啓発していく必要があります。

本市の下水道使用料は、兵庫県内だけでなく、全国でも低い水準にあります（図 12）。

しかし、この下水道使用料の低さは、市民の 93%の方が認知しておられません（図 11）。

汚水をきれいにするのに必要な経費は、下水道使用料で賄う必要があります。（ただし、雨水処理に要する経費は公費となります。）

今後も汚れた水をきれいにし続けるためには、管路及び下水道処理施設の維持管理や更新の費用が必要になります。

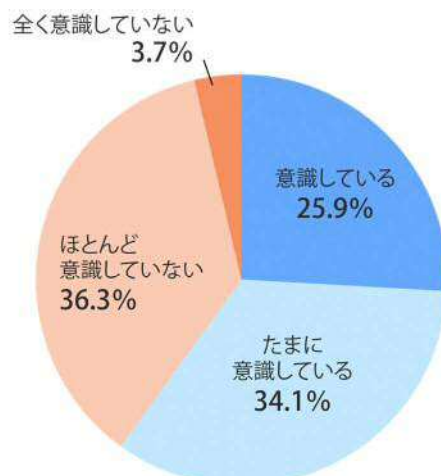


図 10 下水道に対する意識度

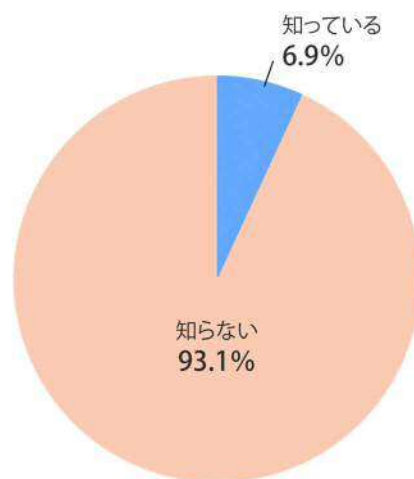


図 11 本市の下水道使用料が兵庫県内で最も低い水準にあることに対する認知度

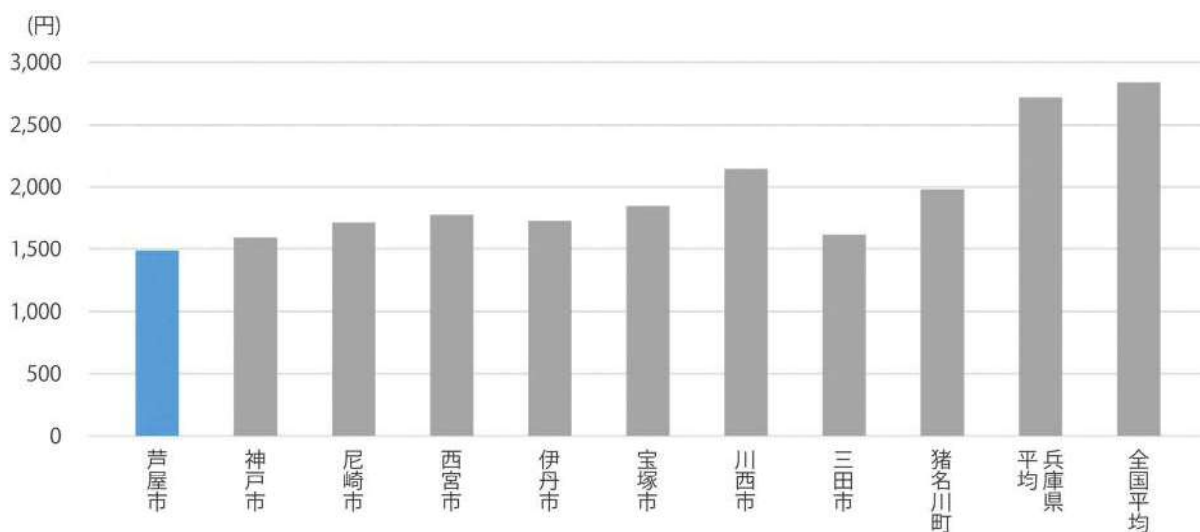


図 12 1カ月 20m³あたり一般家庭使用料【令和元年度（2019年度）】

一方で、これまで取り組んできた浸水や地震などの災害対策や老朽化対策、環境に配慮した汚水処理、安定した経営などの必要性は、いずれも多くの方が必要であると認識されています。（図 13）

今後も下水道機能を維持しながら、より災害に強く、環境にも配慮した下水道の構築を進めるために安定した経営を継続していく必要があります。

また、市民のみなさまが知りたいと思っておられる情報としては、災害時の対応や下水が詰まった時の対応などへの関心が多くあげられました。（図 14）

緊急時の対応に関してわかりやすくお知らせする必要があります。

多くの方が関心を持っておられる災害対策の中でも、浸水ハザードマップや家庭でできる対策など個人として取り組めることへの関心も高い事が分かりました。（図 15）

浸水の危険を示すマップだけでなく、普段から家庭でできる備えや避難に役立つ情報などを効果的にお伝えする必要があります。

これまでも、下水処理場の施設見学やマンホールカードの配布、下水道フェスタの開催など啓発活動に取り組んできましたが、下水道事業への関心は必ずしも高いものではありません。

今後も下水処理場をはじめとした膨大な下水道施設をしっかりと維持管理しながら持続可能な事業運営をするには、市民のみなさまのご理解が不可欠なことから、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。

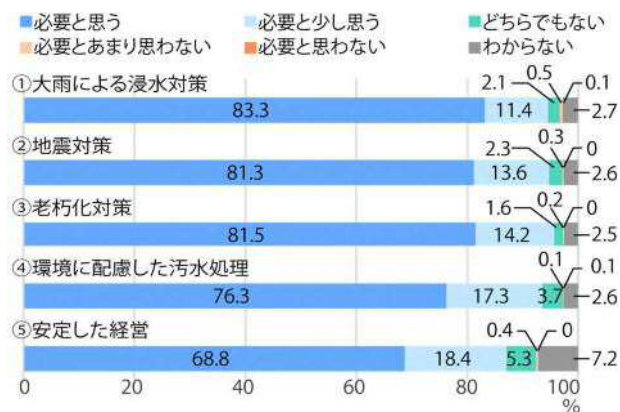


図 13 下水道事業に関する取り組みの必要性

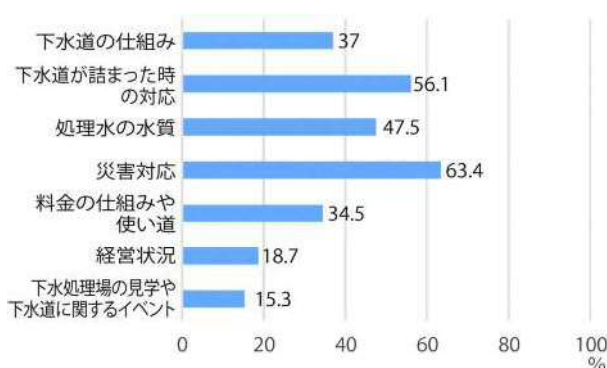


図 14 下水道について知りたい情報

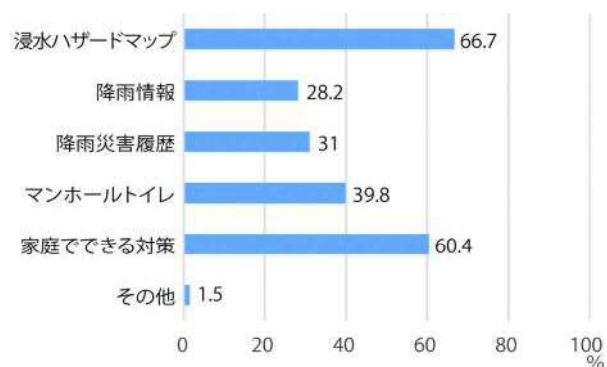


図 15 下水道事業に関する災害対策について知りたい情報

課題

3-5 情報公開

- ・下水道に対する市民の関心を高め、役割や重要性に対する理解を促進するため、様々な世代に応じて、より効果的な情報発信に取り組む必要があります。

3-6 旧ビジョンの実施状況

旧ビジョンで定めた平成 23 年度（2011 年度）から令和 2 年度（2020 年度）までの主な取組内容の実施状況は、下記のとおりです。本ビジョンは、これらの実施状況や近年の社会情勢の変化を踏まえて整理した現状と課題に基づいて、今後 10 年間の下水道事業の目指す将来像や取り組み内容を定めるものです。

表 4-1 基本目標①安全なまちづくりの下水道

施策の目標	具体的な対策	実施状況	
1-1 下水道施設の 維持管理	下水道施設の電子データ化	<ul style="list-style-type: none"> ・下水道台帳の GIS システムによる電子データの管理への移行（平成 22 年度） ・市ホームページでの公開（令和元年度から） 	達成
	不明水*対策の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・管路の改築により、破損部からの浸入水を削減 	今後も継続
	改築計画の策定	<ul style="list-style-type: none"> ・長寿命化計画に基づく改築（平成 25 年度から平成 29 年度） ・平成 29 年度にストックマネジメント計画を策定し、計画に基づく改築（平成 30 年度から） 	今後も継続
	基本条件の見直し	<ul style="list-style-type: none"> ・10 年に 1 度の豪雨（52.9mm/h）に対応した施設整備 旧ビジョン期間の整備延長 527m 	今後も継続
1-2 浸水被害の 軽減	雨水流出抑制施設*の整備促進	<ul style="list-style-type: none"> ・宅地開発協議等による雨水流出抑制施設の設置指導 宅内浸透樹設置：4,052 箇所 宅内浸透管設置：5,491m 街渠柵の浸透化：4,352 箇所 	今後も継続
	浸透施設の効果の検証と雨水貯留施設の段階的な整備	<ul style="list-style-type: none"> ・宅地開発協議等による雨水貯留施設の設置指導 ・旧ビジョン期間の雨水貯留施設設置数量：8 箇所, 937 m³ 	今後も継続
	浸水情報の収集及び提供	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水履歴の収集整理 	今後も継続
1-3 地震対策の 推進	重要度の高い施設の耐震診断*の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・耐震診断・補強工事の一部実施 	今後も継続
	重要な幹線の耐震化	<ul style="list-style-type: none"> ・長寿命化計画と下水道ストックマネジメント計画に基づき改築優先順位の高い管きょから老朽化対策とともに耐震化（平成 30 年度から） 	今後も継続
	災害復旧時の対応体制の整備	<ul style="list-style-type: none"> ・下水道 BCP（芦屋市下水道事業業務継続計画）の策定（平成 30 年度） 	達成

表 4-2 基本目標②美しい環境づくりの下水道

施策の目標	具体的な対策	実施状況	
2-1 公共用水域の 水質環境改善	既存施設の有効利用，経済性を踏まえた，高度処理方式の計画策定	<ul style="list-style-type: none"> ・ 芦屋下水処理場の段階的・高度処理の実験に着手 ・ 南芦屋浜下水処理場高度処理運転の継続 	今後も継続
	宅内浸透施設の設置指導，促進	<ul style="list-style-type: none"> ・ 宅地開発協議等による雨水流出抑制施設の設置指導 宅内浸透樹設置：4,052 箇所 宅内浸透管設置：5,491m 	今後も継続
2-2 合流式下水道 の改善	芦屋下水処理場の沈砂池堆積防止，除去システムの運用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 沈砂池ドライ化ポンプの新設 	達成
	合流区域の一部分流化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 合流式下水道緊急改善計画に基づく一定の改善（平成 17 年度から平成 25 年度） 	達成
	処理水の活用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理水の場内・公園でのせせらぎや雑用水としての活用 	達成
2-3 下水道資源・ 施設の 有効利用	健全な水循環	<ul style="list-style-type: none"> ・ 宅地開発協議等による雨水流出抑制施設の設置指導 宅内浸透樹設置：4,052 箇所 宅内浸透管設置：5,491m 	今後も継続
	処理施設の有効利用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光発電を稼働（南芦屋浜下水処理場） 	達成

表 4-3 基本目標③健全な経営づくりの下水道

施策の目標	具体的な対策	実施状況	
3-1 経営基盤の 強化	適切な使用料への改定の検討	<ul style="list-style-type: none"> ・ 適正な経営に努め，平成 29 年度以降の経費回収率 100%以上 	今後も継続
	維持管理費※の低減	<ul style="list-style-type: none"> ・ 不明水対策により有収率※を改善 	今後も継続
	企業会計の導入検討	<ul style="list-style-type: none"> ・ 企業会計の導入（平成 30 年 4 月から） 	達成

