

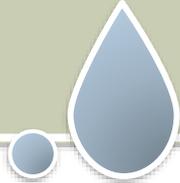
前橋市下水道ビジョン 2016 【2022 改訂版】



前橋市水道局



もくじ



1. はじめに	
1-1. 下水道ビジョン策定の目的と改訂の背景	1
1-2. 下水道ビジョンの位置づけ	2
1-3. 計画期間	3
2. 下水道の現状と課題	
2-1. 下水道事業の現状	4
1) 下水道事業の概要	4
2) 普及状況等	6
3) 下水道施設の概要	7
① 管路施設	7
② 処理場施設	8
③ ポンプ場施設	9
④ 合流改善対策施設（滞水池等）	11
⑤ 施設の位置図と写真一覧	13
4) 水質管理の現状について	15
① 水質浄化センターの水質管理	15
② 工場・事業場等の指導・監視	15
5) 組織体制	16
6) 経営	17
7) 民間委託の現状	19
8) 主な業務指標	20
2-2. 将来の事業環境	21
1) 人口減少	21
2) 施設の老朽化	22
2-3. 下水道事業の課題	23
1) 施設「モノ」の課題	23
① 新規の管渠整備（下水道法改正への対応）	23
② 施設・設備の老朽化、機能低下への対応	23
③ 自然災害（震災・ゲリラ豪雨）への対応	25
④ 合流式下水道の改善	26
2) 財政「カネ」の課題	27
① 経営戦略の策定	27
② 適正な使用料水準の検討	27
③ アセットマネジメントの徹底	28



もくじ

3) 運営管理「人・情報」の課題.....	29
① 効率的な運営管理.....	29
② 技術の継承と人材育成.....	29
3. 基本理念、基本目標の設定	
3-1. 基本理念、基本目標.....	30
3-2. 施策の体系図.....	31
4. 実施施策	
4-1. 快適な生活環境の実現.....	32
1) 10年概成を目指したアクションプランの推進.....	32
4-2. 下水道の継続的な機能維持の実現.....	33
1) 下水道ストックマネジメント計画の実施.....	33
2) 予防保全*型の施設管理の徹底.....	33
3) 水質浄化センターの更新.....	33
4-3. 安全で安心な施設の構築.....	34
1) 改築を考慮した耐震化.....	34
2) 下水道業務継続計画の継続的訓練による減災化.....	34
3) 雨水管理総合計画による整備目標設定.....	35
4-4. 良好な水環境の保全.....	36
1) 流入水質の監視と放流水質の管理.....	36
2) ソフト対策（広報、接続促進）.....	36
3) 公共用水域の更なる水質保全.....	36
4-5. 健全で安定した経営基盤の確立.....	37
1) 経営戦略の策定.....	37
2) 適正な下水道使用料水準の検討.....	37
3) アセットマネジメントの徹底.....	37
4-6. 下水道の継続的な運営管理の実現.....	38
1) 運用指針の策定、効率的な維持管理計画の策定.....	38
2) 下水道台帳の再構築.....	38
3) 人材育成、技術の継承.....	39
4) 民間活力の導入検討.....	39
5) 汚水処理事業の一元化.....	39
4-7. 実施施策の目標・評価.....	40
1) 実施施策の実績評価.....	41
2) 実施施策の目標.....	42



もくじ

5. 財政見通しとスケジュール	
5-1. 財政見通し	43
5-2. スケジュール	45
5-3. 事業計画	46
6. ビジョンの実現に向けて	
6-1. 進捗状況の管理	47
6-2. 計画の見直し	47
6-3. 計画の進め方	48
7. 参考資料	
7-1. 下水道の役割	49
1) 公衆衛生の向上（衛生的な街づくり）	49
2) 公共用水域の水質保全（川や海をきれいにします）	49
3) 浸水の防除（街を浸水*から守ります）	49
7-2. 下水道の仕組み	50
1) 雨や汚水を下水道にあつめる	50
2) 汚水を処理施設におくる（ポンプ場）	51
3) 汚水をきれいにする（前橋水質浄化センター）	51
4) 汚泥を処理する	52
7-3. 下水道の正しい使い方	53
7-4. 用語解説	54
7-5. 主な業務指標の概要	58

1. はじめに

1-1. 下水道ビジョン策定の目的と改訂の背景

本市の下水道事業は生活環境の改善、公衆衛生の向上のため、昭和 28 年に事業に着手し、令和 2 年度末現在、市民約 33 万人のうち、23.9 万人の方々が下水道を利用できる状況にあります。

事業着手から約 70 年（前橋水質浄化センターは約 60 年）が経過していることから、管路施設[※]や前橋水質浄化センター等の改築・更新[※]が必要な時期を迎えています。また、局地的な大雨への対応や被災時の下水道機能の確保や減災のための取り組みを強化する必要も生じています。

本市の下水道事業は、市民や事業者等からの使用料により経営が支えられています。今後、人口減少に伴う使用料収入の減少や老朽化施設等の更新事業が想定されるなかで、将来的にも持続的な経営をする必要があります。

そこで、下水道事業が下水道の役割を果たし、将来にわたり安定した事業運営が持続的に行なえるよう「前橋市下水道ビジョン」を平成 28 年 7 月に策定しました。

このような状況の中、平成 30 年に策定された前橋市総合計画「第七次前橋市総合計画」や、令和 3 年度下水道法改正等さまざまな情勢変化にも対応するため、現「前橋市下水道ビジョン」の取り組みを評価した上で、持続可能な下水道事業を見据え、「前橋市下水道ビジョン」の見直しを行うものです。

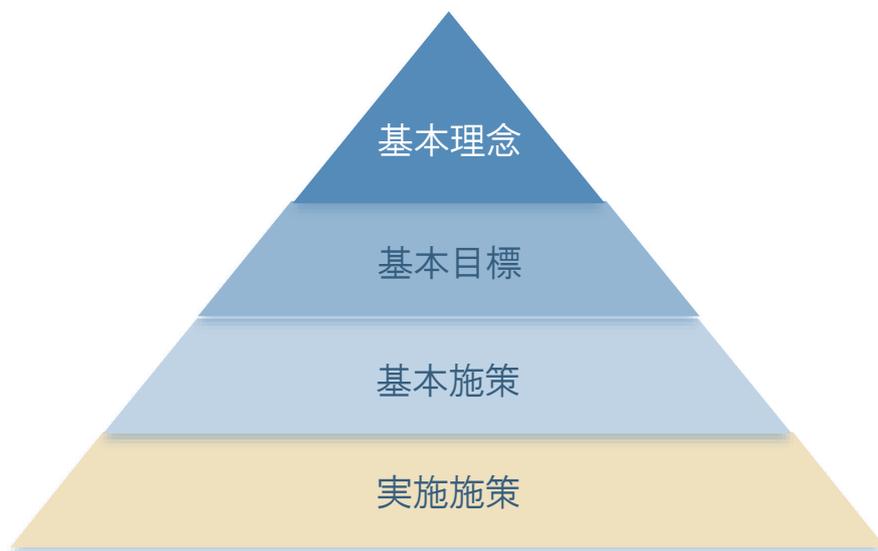


図 1-1 下水道ビジョンの体系図

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



1. はじめに

1-2. 下水道ビジョンの位置づけ

本市では、平成 21 年 4 月に群馬県初となる中核市への移行を果たし、平成 30 年度に目標年度を令和 9 年度とした「第七次前橋市総合計画」を策定しました。この計画は、市の基本施策を定めるもので、最も上位に位置づけられる計画であり、長期的な視点に立って、地域全体で共有していく基本理念や目指すべきまちのあり方を示す「基本構想」と、中・長期的に推進する重点テーマや施策を示す「推進計画」の 2 層構成とし、実効性のある計画を目指しています。

一方、国土交通省及び日本下水道協会は、平成 26 年 7 月「新下水道ビジョン」を策定・公表しました。このビジョンは、下水道の使命と長期ビジョンを実現するために今後 10 年程度の目標及び具体的な施策を示した「下水道長期ビジョン実現に向けた中期計画」で構成されており、下水道の「持続」と「進化」に分類された対応策が示されています。さらに、今後の国の下水道政策の方向性を示す「新下水道ビジョン加速戦略」が平成 29 年 8 月公表され、「新下水道ビジョン」の実現加速の観点から、国が選択と集中により 5 年程度で実施すべき施策がとりまとめられました。

本「前橋市下水道ビジョン」は、上記の「第七次前橋市総合計画」や「新下水道ビジョン」、「新下水道ビジョン加速戦略」に示される内容と整合を図りながら、本市下水道事業が抱える様々な課題を解決するためのマスタープランと位置づけます。



図 1-2 計画の位置づけ



1. はじめに

1-3. 計画期間

計画期間は、平成 29 年度から令和 13 年度までの **15 年間**とします。個々の事業の実施にあたっては、**5 年ごと**に実績評価を踏まえた計画の見直しや財政的な検討を行い、詳細な計画の立案に基づく効果的で着実な進行管理に努めます。本改訂版は、平成 29 年度から 5 年が経過したことによる、計画、財政検討等の見直しを行ったものです。



図 1-3 計画期間のイメージ

2. 下水道の現状と課題

2-1. 下水道事業の現状

1) 下水道事業の概要

本市の下水道事業は、生活環境の改善、公衆衛生の向上を目的に昭和 28 年に起工し、昭和 35 年には浸水[※]対策を目的に第 2 期事業に着手、さらに昭和 38 年には終末処理場である前橋水質浄化センターの供用を開始しました。以降昭和 50 年代にかけて、市街地で整備が進み、主に合流式下水道[※]による処理を行う単独公共下水道[※]（前橋処理区）が整備されました。

また、昭和 57 年からは、より広域的な下水処理を行なうために、群馬県が終末処理場を持つ利根川上流流域下水道[※]（県央処理区）に参画し、流域関連公共下水道として事業着手しました。この公共下水道区域は、単独公共下水道の外側にある市街化区域や、市街化調整区域及び市町村合併による大胡地区・宮城地区・富士見地区の事業を引継ぎ、着実に整備を実施してきました。

表 2-1 下水道事業の概要

（令和 3 年 3 月 31 日現在）

行政面積	31,159 ha	全体計画面積	7,173.9 ha
行政人口	334,535 人	事業計画面積	6,948.5 ha
下水道処理可能人口	239,130 人	整備面積	6,308.4 ha
下水道処理人口普及率 [※]	71.5%	整備率（全体計画）	87.9%
接続率	96.5%	整備率（事業計画）	90.8%

表 2-2 汚水処理事業の概要

（令和 3 年 3 月 31 日現在）

種類	処理区	事業計画	処理場
公共下水道	単独	前橋処理区	1,171.6 ha 1 箇所
		赤城山大洞処理区	47.0 ha 1 箇所
	流域関連	県央処理区	5,729.9 ha —
農業集落排水処理 [※]	20 地区	1,509.9 ha	19 箇所
住宅団地排水処理 [※]	2 地区	49.0 ha	2 箇所

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



2. 下水道の現状と課題

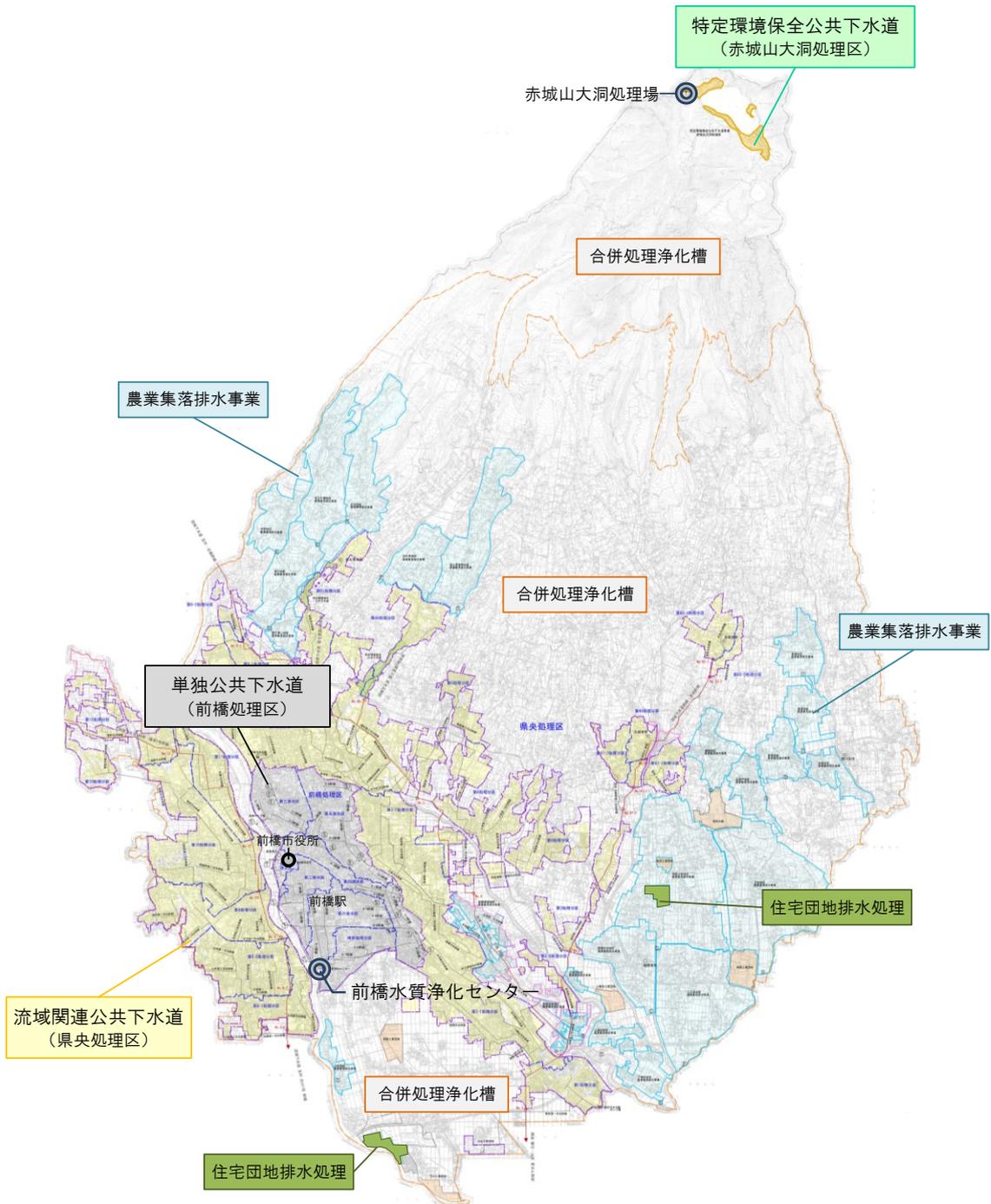


図 2-1 汚水処理事業一般図 (令和 3 年 3 月末現在)



2. 下水道の現状と課題

2) 普及状況等

令和2年度末現在の公共下水道処理人口普及率[※]は、71.5%（全国平均80.1%）です。また、公共下水道のほか、農業集落排水処理[※]、住宅団地排水処理[※]や合併処理浄化槽[※]等の汚水処理事業を行っており、これらを含めた汚水処理人口普及率[※]は、令和2年度末現在で94.3%（全国平均92.1%）に達しました。

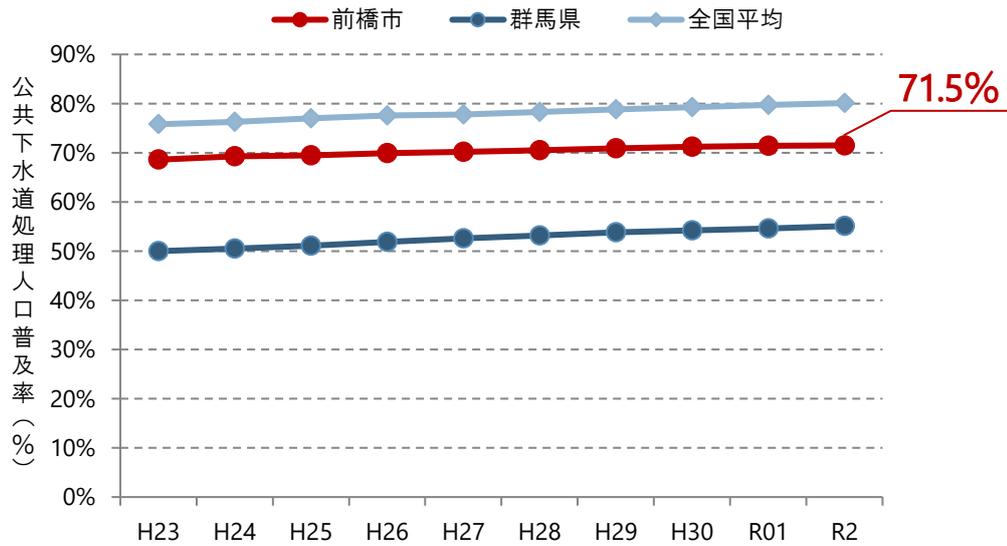


図 2-2 公共下水道処理人口普及率の推移

表 2-3 汚水処理事業の普及・接続状況

(令和3年3月31日現在)

	公共下水道	農業集落排水	住宅団地排水処理	合併処理浄化槽	合計
供用人口	239,130 人	28,555 人	2,998 人	44,800 人	315,483 人
普及率	71.5 %	8.5 %	0.9 %	13.4 %	94.3 %
接続率	96.5 %	83.8 %	—	—	—

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



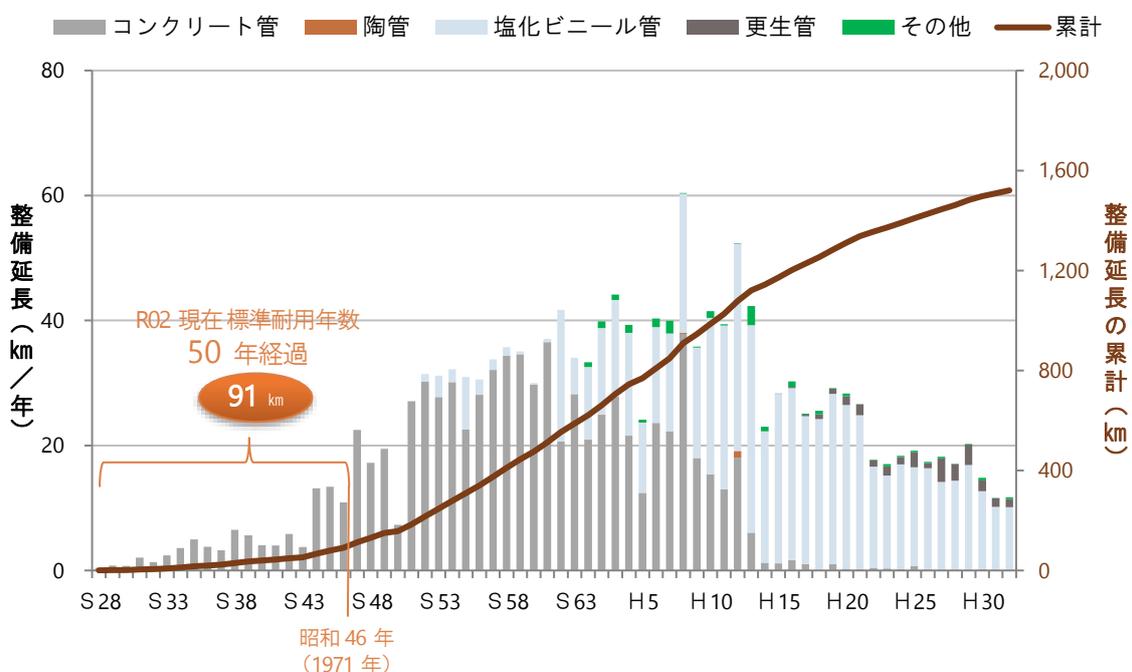
2. 下水道の現状と課題

3) 下水道施設の概要

現在、本市で管理している下水道施設は、処理場施設が2箇所、ポンプ場[※]施設が10箇所、合流改善[※]対策施設が6箇所、管渠[※]施設が1,486 km（汚水約1,445 km、雨水約41 km）となっています。

また、旧前橋市街地を中心とする単独公共下水道[※]（前橋処理区）、赤城山大沼周辺の特定環境保全公共下水道[※]（赤城山大沼処理区）、県央地域の広域的な汚水処理を目的とした流域関連公共下水道（県央処理区）の3つの事業計画があります。

① 管路施設[※]



昭和28年度から管路の整備を進め、平成8年の約60 kmをピークに毎年30～40 km程度を布設してきました。事業が進捗した近年では年間約20 km前後が整備されており、現在の総延長は1,486 kmとなっています。

事業着手から平成10年頃まではコンクリート管が主流でしたが、平成10年以降は塩化ビニル管が増加していき、平成14年頃から布設された管路のほとんどが塩化ビニル管となっています。

最も古い管路は布設から70年近く経過しており、今後は標準耐用年数[※]50年を超える管路がさらに増加することが見込まれています。このような状況を踏まえ、平成14年頃から管路の改築・更新[※]を進めており、近年では年間約1～3 kmの管更生を実施しています。

※については、P54以降の用語解説をご参照ください。



2. 下水道の現状と課題

② 処理場施設

前橋水質浄化センター

所在地	前橋市六供町 1,331 番地
敷地面積	50,800 m ² (認可)、46,467.34 m ² (仮換地)
計画処理面積	1,171.6 ha
計画処理人口	61,080 人
計画処理水量	61,830 m ³ /日最大、雨天時 241,230 m ³ /日最大
供用開始告示	昭和 38 年 2 月 1 日

赤城山大洞処理場

所在地	前橋市富士見町赤城山字赤城山 1-7
敷地面積	5,000 m ²
計画処理面積	47 ha
計画処理人口	7,480 人
現有処理能力	1,000 m ³ /日最大
供用開始告示	昭和 63 年 6 月



2. 下水道の現状と課題

③ ポンプ場※施設

天川ポンプ場

所在地	前橋市天川町 1,677 番地の 2
敷地面積	2,836 m ²
計画処理面積	628 ha
計画処理人口	33,654 人
計画流入下水量	晴天時汚水量 33.06 m ³ /分、雨天時最大量 99.24 m ³ /分
施工年次	昭和 43 年～46 年度

大手ポンプ場

所在地	前橋市大手町一丁目 12 番地
敷地面積	200 m ²
計画処理面積	21 ha
計画処理人口	1,125 人
計画流入下水量	晴天時汚水量 1.38 m ³ /分、雨天時最大量 14.82 m ³ /分
施工年次	昭和 46 年度

岩神ポンプ場

所在地	前橋市岩神町一丁目 13 番地
敷地面積	438.24 m ²
計画処理面積	50 ha
計画処理人口	2,680 人
計画流入下水量	晴天時汚水量 3.30 m ³ /分、雨天時最大量 26.76 m ³ /分
施工年次	昭和 48 年度

紅雲ポンプ場

所在地	前橋市紅雲町一丁目 24 番地
敷地面積	70.98 m ²
計画処理面積	14 ha
計画処理人口	750 人
計画流入下水量	晴天時汚水量 0.78 m ³ /分、雨天時最大量 2.34 m ³ /分
施工年次	昭和 49 年度

中川ポンプ場

所在地	前橋市三河町二丁目 20 番 6
敷地面積	666.26 m ²
計画処理面積	83 ha
計画処理人口	4,448 人
計画流入下水量	晴天時汚水量 4.74 m ³ /分、雨天時最大量 18.0 m ³ /分
施工年次	平成 24 年度～26 年度

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



2. 下水道の現状と課題

南部污水中継ポンプ場※

所在地	前橋市天川町 31 番地 6
敷地面積	621 m ²
計画処理面積	84 ha
計画処理人口	4,200 人
計画流入下水量	時間最大汚水量 4.14 m ³ /分
施工年次	昭和 53 年度

天川大島第一中継ポンプ場

所在地	前橋市天川大島町 547 番地 8
敷地面積	1,536 m ²
施工年次	昭和 54～56 年度

敷島污水中継ポンプ場

所在地	前橋市敷島町 190 番地
敷地面積	64.58 m ²
計画処理面積	254.80 ha
計画処理人口	10,523 人
計画流入下水量	時間最大汚水量 7.50 m ³ /分
施工年次	平成 2 年度

駒形污水中継ポンプ場

所在地	前橋市駒形町 584 番地
敷地面積	300 m ²
計画処理面積	130.04 ha
計画処理人口	5,488 人
計画流入下水量	時間最大汚水量 4.50 m ³ /分
施工年次	平成 15 年度～16 年度

大洞污水中継ポンプ場

所在地	前橋市富士見町赤城山字赤城山
敷地面積	約 100 m ²
計画処理面積	24.7 ha
計画処理人口	5,329 人
計画流入下水量	時間最大汚水量 1.05 m ³ /分 (1,513 m ³ /日)
施工年次	昭和 62～63 年度

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



2. 下水道の現状と課題

④ 合流改善[※]対策施設（滞水池等）

城東町雨水滞水池[※]

所在地	前橋市城東町四丁目 447 番地
貯留能力	2,700 m ³
排水方法	自然流下
施工年次	平成 22 年～23 年度
供用開始	平成 23 年 6 月

昭和町雨水滞水池

所在地	前橋市昭和町三丁目 422 番地の 3
貯留能力	552.0 m ³
排水方法	自然流下
施工年次	平成 23 年～24 年度
供用開始	平成 24 年 6 月

南町雨水貯留管[※]

所在地	前橋市南町一丁目、南町二丁目地内
貯留能力	1,100 m ³
排水方法	ポンプによる排水
施工年次	平成 23 年度～25 年度
供用開始	平成 26 年 1 月

天川町雨水滞水池

所在地	前橋市天川町 1677 番地の 2
貯留能力	1,800 m ³
排水方法	ポンプによる排水
施工年次	平成 23 年～25 年度
供用開始	平成 26 年 2 月

岩神町雨水滞水池

所在地	前橋市岩神町一丁目 567 番地の 1
貯留能力	570.0 m ³
排水方法	ポンプによる排水
施工年次	平成 25 年度
供用開始	平成 26 年 3 月

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



2. 下水道の現状と課題

雨天時貯留沈殿池※

所在地	前橋市六供町 1331 番地（前橋水質浄化センター内）
貯留能力	4,000 m ³
簡易処理能力	22,000 m ³ /日
排水方法	ポンプによる排水
施工年次	平成 24 年～26 年度
供用開始	平成 27 年 4 月

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



2. 下水道の現状と課題

⑤ 施設の位置図と写真一覧





2. 下水道の現状と課題



前橋水質浄化センター



赤城山大洞処理場



天川ポンプ場



大手ポンプ場



岩神ポンプ場



紅雲ポンプ場



中川ポンプ場



南部汚水中継ポンプ場



天川大島第一中継ポンプ場



敷島汚水中継ポンプ場



駒形汚水中継ポンプ場



大洞汚水中継ポンプ場



雨天時貯留沈殿池



4) 水質管理の現状について

① 水質浄化センターの水質管理

前橋水質浄化センターでは、水質汚濁防止法等の法令に基づき、水質浄化センター放流水及びし尿・浄化槽汚泥処理施設の放流水の水質検査を実施し、公共用水域の水質保全を図っています。

また、農業集落排水処理施設及びその他市施設（公園管理事務所、清掃施設課等）の水質検査を実施し、結果に基づき助言等を行っています。

なお、水質検査を正確かつ高精度に実施するため、検査項目ごとの標準作業手順書を作成し、水質検査結果の信頼性向上に努めています。

② 工場・事業場等の指導・監視

下水道法に基づき、特定事業場等への立入調査を定期的に行い、特定施設の稼働状況や除害施設の維持管理※状況の確認、排出される下水の水質検査を実施しています。

その中で、排除基準を超過した工場・事業場があった場合は、除害施設の設置や維持管理の改善等について指導を行っています。

また、特定事業場のほか公共下水道幹線及び流域接続点において、定期的な水質調査や幹線詳細調査などの実施により、浄化センターへの悪質下水の流入を未然に防止し、異常な排水が確認された際には、排出源の追跡調査を実施しています。



写真 水質検査の様子

※については、P54以降の用語解説をご参照ください。



2. 下水道の現状と課題

5) 組織体制

本市水道局の組織は、公営企業管理者、水道局長のもとに、経営企画課、水道整備課、浄水課、下水道整備課、下水道施設課の1局5課17係により構成され、上水道事業及び下水道事業を運営しています。

下水道関連の各課係の職員数は水道局長を含めて78人であり、各課の役割は以下のとおりです。

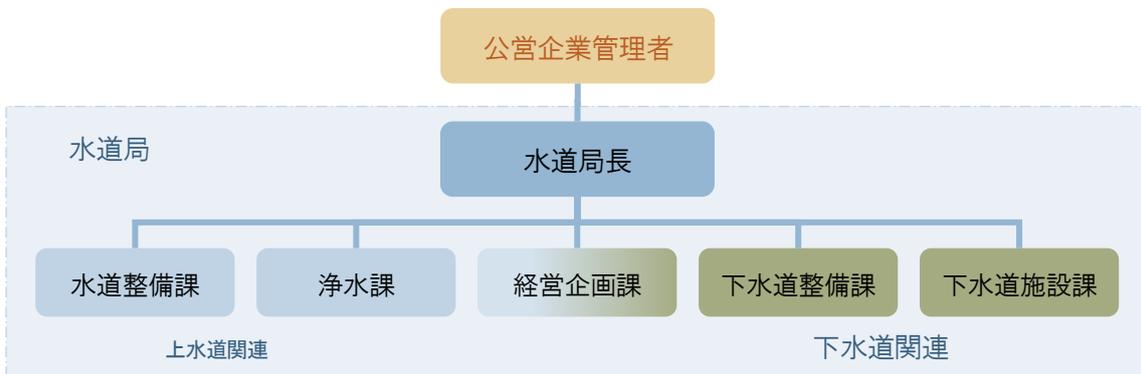


図 2-4 組織図

表 2-4 組織体制と主な役割（下水道関連）

(令和3年4月時点)

課	職員数	主な役割
水道局長	1人	<ul style="list-style-type: none"> 局の総括に関する事
経営企画課	19人	<ul style="list-style-type: none"> 人事及び給与に関する事 財政に関する事 出納に関する事 水道料金及び下水道使用料[※]等の収納に関する事 財産管理に関する事 局の事務事業の計画、執行、進行管理等に関する事
下水道整備課	37人	<ul style="list-style-type: none"> 公共下水道の基本調査及び企画に関する事 公共下水道の設計施工に関する事 下水道事業受益者負担金及び分担金に関する事 公共下水道の維持管理[※]に関する事 公共下水道への接続促進に関する事 合併処理浄化槽[※]設置費補助に関する事
下水道施設課	21人	<ul style="list-style-type: none"> 前橋水質浄化センター及び中継ポンプ場[※]の維持管理に関する事 し尿処理施設・住宅団地排水処理[※]施設の維持管理及び下水汚泥処理に関する事 水質管理・水質指導に関する事 前橋水質浄化センター更新事業に関する事

合計 78人（再任用職員、嘱託員含む）

※については、P54以降の用語解説をご参照ください。



2. 下水道の現状と課題

6) 経営

本市の下水道事業は独立採算の原則のもとに運営されており、施設の建設や維持管理※に必要となる経費の多くを下水道使用料※によって賄っています。下水道使用料とは、下水道を使用している場合に掛かる料金で、一定水量まで同額の基本料金と使用水量に応じた従量料金から成り立っています。

表 2-5 下水道使用料 1 ヶ月分の料金表

区分 水量 口径	基本料金	従量料金（1 m ³ につき）			
		8 m ³ まで	9 m ³ ～30 m ³ まで	31 m ³ ～50 m ³ まで	51 m ³ ～300 m ³ まで
全口径共通	640 円	110 円	115 円	125 円	160 円

必要となる経費を下水道使用料でどれだけ賄っているかを示す経費回収率※は、ここ 3 年度では、公共下水道は 84%程度で横ばいの状況、特定環境保全公共下水道は 20%台で減少傾向で推移しています。

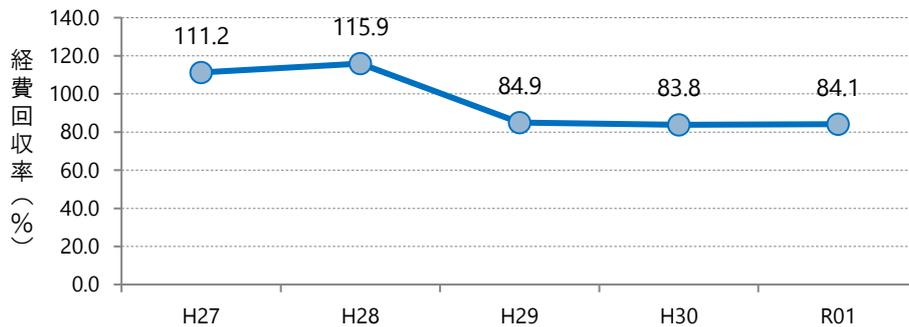


図 2-5 経費回収率の推移（公共下水道）

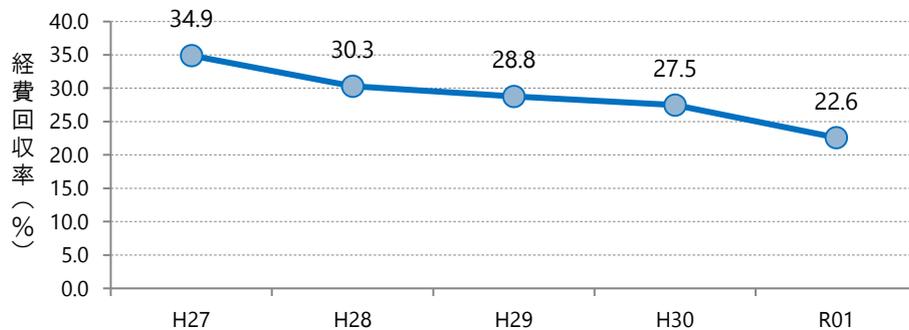


図 2-6 経費回収率の推移（特定環境保全公共下水道）

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



2. 下水道の現状と課題

経費回収率※は、全国・類似団体※とも100%前後である団体が最も多く、本市は70以上90未満に含まれ、類似団体の平均よりも低い状況です。特に、特定環境保全公共下水道の経費回収率が、類似団体の平均値を大きく下回っている状況です。

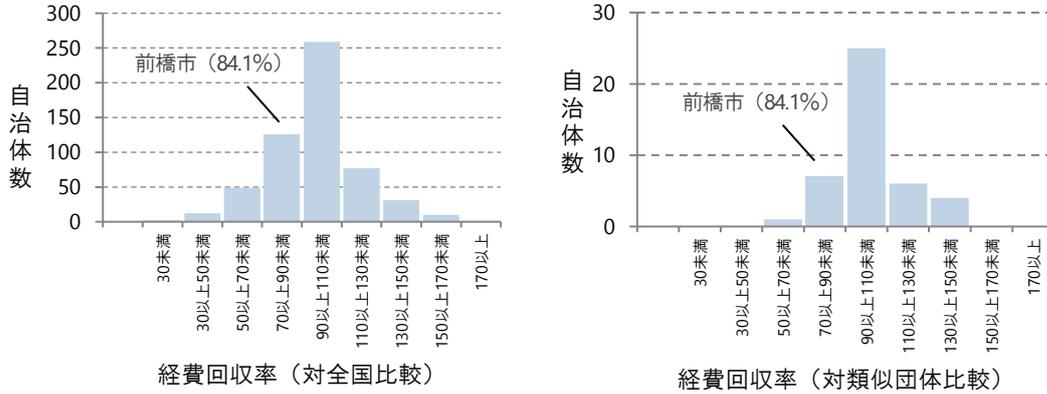


図 2-7 経費回収率の対全国・対類似団体比較（令和元年度値）（公共下水道）

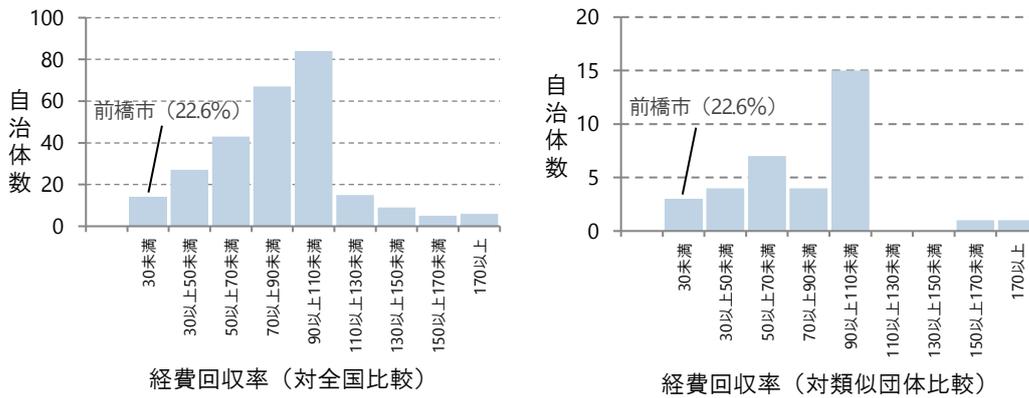


図 2-8 経費回収率の対全国・対類似団体比較（令和元年度値）（特定環境保全公共下水道）

表 2-6 経費回収率値の、全国値・類似団体と前橋市の比較（令和元年度値）（公共下水道）

区分	全国値	類似団体値	
最大値	183.2	133.3	本市の経費回収率：84.1% 対全国順位：430/567 対類似団体順位：38/43
最小値	15.9	67.3	
荷重平均	104.3	100.5	
標準偏差	22.4	15.0	

表 2-7 経費回収率値の、全国値・類似団体と前橋市の比較（令和元年度値）（特定環境保全公共下水道）

区分	全国値	類似団体値	
最大値	372.7	192.8	本市の経費回収率：22.6% 対全国順位：261/270 対類似団体順位：34/35
最小値	11.0	11.0	
荷重平均	82.7	80.3	
標準偏差	36.8	35.4	

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



2. 下水道の現状と課題

注) 類似団体とは、下水道事業経営指標（総務省）において、処理区域内人口・有収水量※密度・供用開始後年数による類型区分が同じ 43 団体（小樽市、旭川市、釧路市、帯広市、北見市、苫小牧市、江別市、弘前市、秋田市、山形市、福島市、郡山市、いわき市、水戸市、日立市、太田市、高崎市、小山市、長岡市、富山市、高岡市、白山市、長野市、富士市、多治見市、津市、鈴鹿市、桑名市、豊川市、姫路市、松江市、米子市、倉敷市、福山市、下関市、宇部市、山口市、周南市、久留米市、佐賀市、佐世保市、宮崎市）をいいます。

一般的に下水道事業は、まず処理場や主要な幹線管渠※を整備するため、投資が先行する事業となります。整備された施設や設備は長期間にわたって使用するため、必要な事業費は世代間が公平に負担する必要があります。このため、下水道施設・設備を整備する際には企業債※（借金）を発行し、下水道サービスの対価として得られる下水道使用料※をはじめとする収入によって償還（返済）しています。

本市の下水道事業がこれまでに発行した企業債のうち償還が残っている企業債残高は、年々減少傾向にあり、令和 2 年度末で約 380 億円となっています。耐震化や浸水※対策といった新たな事業や老朽化した施設の改築更新※事業等を実施するためには、新たに企業債を発行することになりますが、必要以上に企業債残高が増えないような財源運営が求められます。

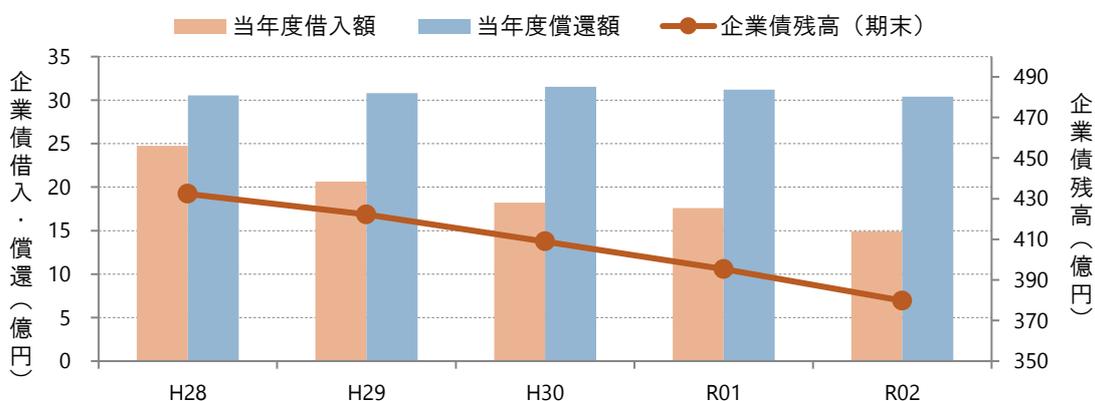


図 2-9 企業債借入額・償還額、企業債残高の推移

7) 民間委託の現状

効率的な事業運営を目的に経費節減の観点から、市民サービスの低下がないよう留意した上で、一部業務の委託化を実施しています。

現在委託する業務は以下のとおりです。

- ◆ 下水道使用料等収納業務（平成 18 年度より委託化）
- ◆ 処理場・ポンプ場※運転管理業務（平成 18 年度より委託化）
- ◆ 自家用電気工作物保安管理業務（平成 26 年度より委託化）

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



2. 下水道の現状と課題

8) 主な業務指標

下水道事業の経営状況を示す業務指標としては、地方公営企業年鑑・下水道事業経営指標・下水道維持管理[※]サービス向上のためのガイドライン等で整理されたものがあります。これらの指標のうち、今後継続的に下水道事業の経営状況を把握するための指標として以下を抽出しました。

表 2-8 業務指標の推移

注) 全国平均、類似平均は法適用導入済みの自治体

財務指標	単位	H27	H28	H29	H30	R01	R01 全国平均	R01 類似平均
下水道処理人口普及率 [※]	(%)	70.2	70.5	70.9	71.2	71.4	80.8	78.0
進捗率	(%)	84.9	85.6	86.4	87.1	87.2	71.3	74.0
一般家庭使用料	(円)	2,116	2,116	2,116	2,116	2,156	2,842	2,891
水洗化率 [※]	(%)	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	94.9	94.3
使用料単価 [※]	(円/m ³)	111.4	111.1	111.4	111.5	111.5	137.3	163.1
汚水処理原価 [※]	(円/m ³)	100.8	96.4	131.8	133.7	133.3	138.7	162.2
経費回収率 [※]	(%)	110.6	115.2	84.6	83.4	83.6	99.0	100.5
職員 1 人当たりの 処理区域内人口	(人)	4,571.0	4,584.0	4,691.0	4,794.0	4,694.0	4,234.0	4,121.0
職員給与費 対営業収益比率	(%)	8.9	7.7	8.5	7.2	7.1	6.3	5.9
総収支比率	(%)	107.6	108.6	109.1	106.5	106.3	115.3	110.1
経常収支 [※] 比率	(%)	106.9	106.6	108.2	106.4	106.2	115.4	110.1
自己資本構成比率	(%)	54.4	55.8	56.7	57.5	59.0	60.6	57.6
固定資産対長期資本比率	(%)	101.4	101.0	101.0	100.9	101.0	101.5	101.9
処理区域内人口 1 人当たり の企業債 [※] 現在高	(千円/人)	184.3	181.4	176.5	170.6	165.1	195.4	227.4
流動比率	(%)	69.0	75.0	76.9	81.3	76.8	68.8	56.4
営業収支比率	(%)	79.7	77.4	78.2	78.2	77.5	83.9	71.7
企業債償還額 対減価償却額比率	(%)	149.2	150.7	147.1	148.6	145.6	136.9	159.8

注) 業務指標の概要については、P59 をご参照ください。

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



2-2. 将来の事業環境

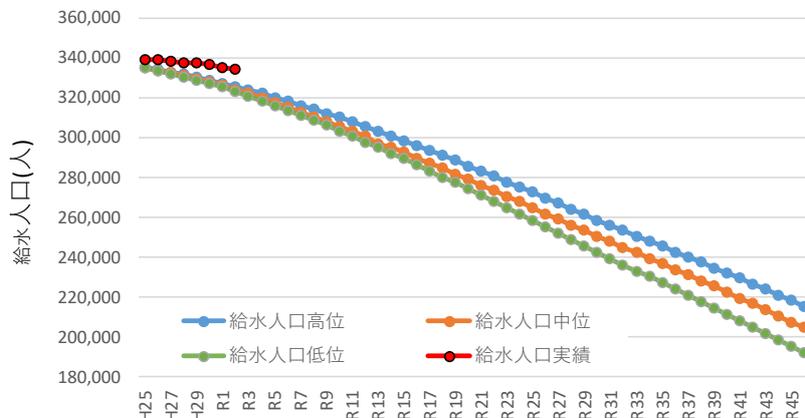
1) 人口減少

近年、本市の人口は 33 万人前後で横ばいに推移しています。しかしながら、将来的には全国の動向と同様に少子化による減少傾向が見込まれ、各種の推計データも同様の傾向となっています。

本市の各種計画策定にあたっては、上位計画である「第七次総合計画」のデータを活用することが基本となっています。しかしながら、下水道ビジョンにおける人口推計は水需要予測に影響を及ぼすものであるため、水道事業との整合性を重視し、ここでは平成 27 年度に改訂（令和 3 年度見直し）した水道ビジョン^{注）}におけるデータを用いることとしました。

本市下水道ビジョンにおける財政見通しの検討では、水道ビジョンと同様に人口減少が進む中位を用いることとします。

注）水道ビジョン 2015 改訂版の人口推計方法：基準年次の男女 5 歳ごとの年齢別人口をもとに、女子の年齢別出生率、男女・年齢別生存率及び男女・年齢別移動率を適用して、5 歳ごとの年齢別人口の一群について人口を算出する「コーホート要因法」を採用しています。



単位：人

ケース	実績		推計				
	H25	R2	R5	R11	R21	R31	R46
高位推計	334,966	334,241 0.9978	320,222 0.956	307,806 0.919	283,254 0.846	256,135 0.765	215,551 0.644
中位推計			317,746 0.949	303,323 0.906	276,167 0.824	247,940 0.740	204,753 0.611
低位推計			316,185 0.944	300,716 0.898	271,079 0.809	239,615 0.715	192,038 0.573

注 1) 下段は、対H25 実績との比率を示しています。 注 2) 行政区域内人口は、水道統計の値を用いています。

図 2-10 計画給水区域内人口の実績と推計（出典：前橋市水道ビジョン 2015 改訂版(2021 見直し)



2. 下水道の現状と課題

2) 施設の老朽化

本市では昭和 28 年から下水道管渠[※]の整備を進めていますが、最も古い管渠は 70 年近く経過しています。標準耐用年数[※]50 年を経過した管渠は令和 2 年時点で 91 km に達しており、10 年後には現在の約 4 倍（341 km）、20 年後に約 8 倍（707 km）、30 年後に約 12 倍（1,122 km）、40 年後に約 15 倍（1,374 km）と年々増加します。

管渠の老朽化が進むと破損による道路陥没や地下水の浸入等によって下水道機能の低下を引き越すことになるため、施設の老朽化対策が必要です。年々増加する老朽化施設に対して、本市では令和元年度に「前橋市下水道ストックマネジメント[※]計画」を策定し、リスク[※]評価、施設管理の目標設定、最適な改築シナリオの選定、点検・調査[※]計画の策定を行いました。今後はこの基本計画に準じ、限られた財源の中での、施設の長寿命化、投資の平準化・最適化等による事業実施を行っていくことが求められます。

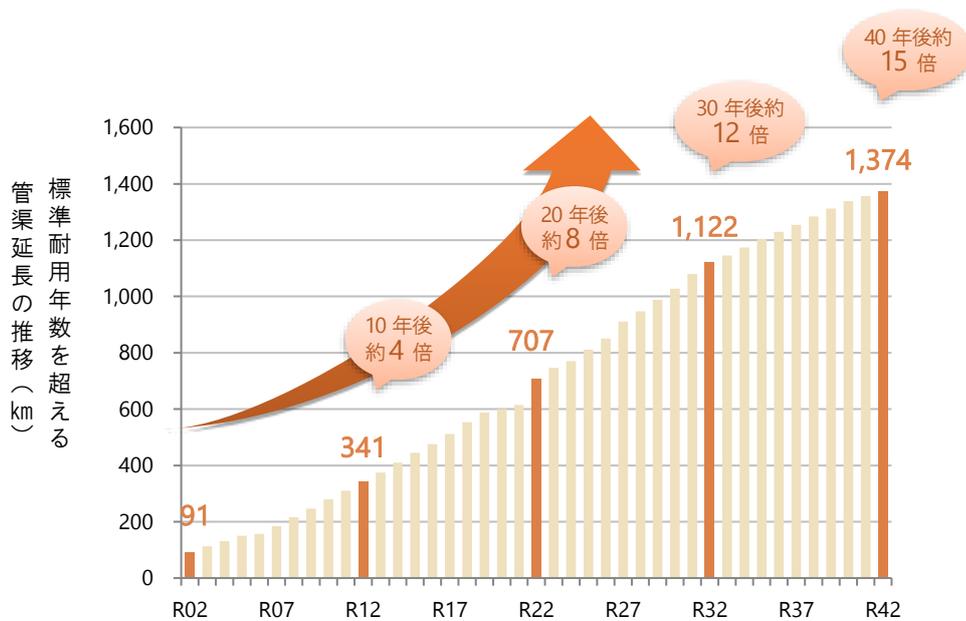


図 2-11 標準耐用年数を超える管渠延長の推移

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



2-3. 下水道事業の課題

国土交通省が策定した「新下水道ビジョン」では、下水道を実施しているすべての地方公共団体（事業主体）において、管理体制「人」、施設管理「モノ」、経営管理「カネ」の一体的マネジメントによる持続的な事業管理を実現する、としています。そこで、本市下水道ビジョンでも、「2-1.下水道事業の現状」と「2-2.将来の事業環境」を踏まえ、その3つの観点から課題を示します。なお、課題を整理するうえで、より重要度の高い「モノ」「カネ」「人・情報」の順序と項目でまとめました。

1) 施設「モノ」の課題

① 新規の管渠[※]整備（下水道法改正への対応）

本市の公共下水道処理人口普及率[※]は、令和2年度末現在で71.5%であり、全国平均80.1%よりは低い値となっていますが、本市では、農業集落排水処理[※]や住宅団地排水処理[※]、合併処理浄化槽[※]等の汚水処理事業も行っており、これらを含めた汚水処理人口普及率[※]は令和2年度末現在で94.3%となっています（群馬県平均82.6%）。

これまでの下水道法上の事業計画では、計画に定められた区域を「整備するための計画」でしたが、平成27年11月の下水道法改正において、実際を反映した「整備するための目標を示しつつ、維持管理[※]計画等も定める」必要ができました。このため今後も、市民の快適な生活環境の維持向上を図るためには、下水道施設を継続的に利用できるような整備を行うことが求められています。

求められる検討課題

- 経営的な視点（整備の効率性）を踏まえた整備区域の再精査
- 整備区域見直し後に生じる代替整備への転換促進
- 目標年度（10年概成）を意識した「下水道全体計画」の見直し
- 健全経営の実現を見据えた投資可能額を考慮した整備手法の検討

② 施設・設備の老朽化、機能低下への対応

これまで整備してきた下水道施設は、処理場2箇所、ポンプ場[※]10箇所、雨水滞水池[※]6箇所、管渠施設1,486kmとなっており、管理しなければならない施設・設備が膨大となっています。下水道施設の老朽化を放置すると排水処理機能の停止や管路の破損による道路陥没の発生等、日常生活や社会活動に重大な影響を及ぼす恐れがあります。

そのため、各施設の日常点検と計画的な改築更新[※]が必要になります。

※については、P54以降の用語解説をご参照ください。



2. 下水道の現状と課題

各施設の課題は以下のとおりです。

管路施設※

- ◆ 高度経済成長期に整備した管路が標準耐用年数※50 年を超え、一斉に更新時期を迎えます。
- ◆ 機能を持続させるための計画的な点検・調査※が必要となっています。

処理場施設

- ◆ 前橋水質浄化センター
 - 昭和 38 年に供用開始してから、すでに 60 年近くが経過しています。限られた敷地で再構築を行うことは時間と費用を要することから、整備スケジュールに準じた再構築事業実施が必要となっています。
- ◆ 赤城山大洞処理場
 - 昭和 63 年に供用開始してから 30 年以上が経過し、機能を持続させるための計画的な点検・調査の重要性が高まっています。

ポンプ場※施設

- ◆ 天川ポンプ場
 - 供用開始してから、すでに 50 年以上が経過し、老朽化が進んでいます。前橋水質浄化センターへ流入する汚水の約 6 割を担う施設であり、かつ 24 時間稼働であるため、仮設計画を十分考慮した改築計画が必要となっています。
- ◆ 大手ポンプ場
 - 老朽化に伴う改築計画の検討が必要になっています。
- ◆ 岩神ポンプ場
 - 老朽化に伴う改築計画の検討が必要となっています。
- ◆ 紅雲ポンプ場
 - 日常点検に負担が生じている為、今後予定している調査結果を基に行う全体計画見直しの際に、施設の方針について検討が必要となっています。

これらのことから、既存施設の多くは老朽化が進んでおり、更新期を迎えつつあります。老朽化した施設は、水質面や安全面からも市民生活に大きな影響を与えるため、適切かつ計画的な維持管理※及び改築・更新※が求められます。

求められる検討課題

- ◆ 標準耐用年数 50 年を超える管路施設における劣化状況の調査・診断※
- ◆ 調査・診断結果に基づく劣化傾向把握とそれに基づく改築事業量の予測
- ◆ ポンプ場及び処理場施設の全体計画の見直し
- ◆ 策定済の長寿命化※計画に基づく、着実な対策の実施

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



2. 下水道の現状と課題

③ 自然災害（震災・ゲリラ豪雨）への対応

地震やゲリラ豪雨による浸水[※]等の下水道施設への被害を未然に防ぎ、市民生活への影響を最小限に抑えるため、施設・設備の耐震化等の「防災」に加え、被害の最小化を図る「減災」も推進する必要があります。

本市では、平成 10 年以降に布設された管路は耐震対策が図られていますが、平成 9 年度以前に布設された管路は耐震化が図られておらず、対策が必要な状況です。このような状況から、地震対策として国が平成 21 年に創設した「下水道総合地震対策事業」を踏まえ、平成 25 年に策定した本市の「下水道総合地震対策計画」に基づき事業に着手しました。現在は令和 2 年度に策定した「第二期 下水道総合地震対策計画」に基づき事業を推進しています。

また、都市化の進展に伴ってアスファルト舗装が進んだことによって雨水が地面に浸透しにくくなったことや、近年のゲリラ豪雨によって既存の排水施設では能力が不足し浸水被害が起こることを想定し、前橋市雨水対策協議会を組織し、全庁的に雨水対策に取り組んでいます。

降雨の局地化・集中化・激甚化や都市化の進展等に伴い、多発する浸水被害への対応を図るため、平成 27 年 5 月に下水道法を含む「水防法等の一部を改正する法律」が公布され、ソフト・ハードの両面からの水害対策を強化する制度改正が行われました。

「気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策の推進について 提言（令和 3 年 4 月 気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会）」では、気候変動の影響を踏まえた計画雨水量を設定し、下水道による都市浸水対策の中長期的な計画の策定・見直しを行う必要があることが示され、気候変動を踏まえた計画に見直す必要があることが示され、さらに、令和 3 年 5 月には下水道法を含む「特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律」が公布され、下水道事業計画への計画降雨の記載等が規定されました。

これらを受けて、気候変動の影響を踏まえた下水道による浸水対策を実施すべき区域や対策目標等を定めた、「雨水管理総合計画」の策定が求められています。

一方、下水道事業は市民の重要なインフラ[※]施設であり、自然災害があった場合にも機能を維持することが非常に重要です。特に地震時には下水道施設の破損に伴う機能低下だけでなく、職員や資機材等の運転に必要なリソース（資源・資産）が不足することによる機能回復の遅れなども想定されます。国では、災害時にも下水道業務を継続する計画（下水道業務継続計画：下水道BCP[※]）の策定を「社会資本整備重点計画」に位置づけ、推進しています。

本市においても平成 27 年度に地震を想定した「下水道業務継続計画」を策定しました。また、令和 2 年度に大規模な水害も想定した改訂を行いました。

求められる検討課題

- ◆ 策定済の下水道総合地震対策計画に基づく、着実な対策の実施
- ◆ 浸水・溢水に対する雨水対策の検討
- ◆ 下水道業務継続計画についての継続的な訓練（関係職員への周知徹底）

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



④ 合流式下水道[※]の改善

本市の市街地中心部には、汚水と雨水を同時に排除する合流式下水道が整備されております。合流式下水道は大雨が降った際には未処理の下水が河川等に放流され、水質の悪化や悪臭が発生する等の課題があります。国が平成 14 年に創設した「合流式下水道緊急改善事業」を踏まえ、平成 16 年度に本市の「合流式下水道緊急改善計画」を策定しました。

平成 26 年度までに、天川町や岩神町に雨水滞水池[※]や雨水貯留管[※]を 5 箇所整備し、降雨初期の汚れの著しい雨水を貯留しています。さらに、水質浄化センター内にも貯留能力 4,000 m³の雨天時貯留沈殿池[※]を整備し、改善を図っています。また、平成 28 年度に合流式下水道緊急改善計画の事後評価を行い、改善目標に対する達成状況と対策施設における整備効果を確認しました。

求められる検討課題

- 雨天時貯留沈殿池等、各対策施設の稼動状況の把握

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



2) 財政「カネ」の課題

① 経営戦略の策定

今後、人口減少に伴う下水道使用料[※]の減少、施設の老朽化に伴う更新費用の増大等により下水道事業を取り巻く経営環境がより厳しさを増すことが予想されます。このような現状を踏まえ、総務省から「経営戦略を策定し、公営企業の経営基盤の強化と財政マネジメントの向上に取り組むこと」が求められています。本ビジョンは、事業運営の基本計画となっており、社会情勢の将来見通しや施設等の更新計画、財政収支計画を中長期的（15年間）に策定しており、「経営戦略」＝「ビジョン」として事業運営の方針を示していきます。

求められる検討課題

- ◆ 「経営戦略」＝「ビジョン」として事業運営の方針を示す

② 適正な使用料水準の検討

業務指標をもとに他都市との比率分析及び経年変化分析を実施した結果、現在の本市下水道事業の経営状況は比較的良好ですが、汚水処理に要する経費を下水道使用料でどのくらい賄えているかを示す“経費回収率[※]”は100%を大きく下回っています。今後、人口減少に伴う使用料収入の減少が懸念される中で災害や改築・更新[※]等への対応に支障が出ない使用料水準について継続して検討する必要があります。

求められる検討課題

- ◆ 本市の下水道事業は、将来の人口減少等を考慮すると、財政状況が厳しくなることが予想されるため、独立採算制、受益者負担等の下水道事業の運営原則に則り、健全な経営を持続していくための取り組みが必要である

※については、P54以降の用語解説をご参照ください。



2. 下水道の現状と課題

③ アセットマネジメント※の徹底

下水道事業は、市民生活に欠かせない重要な社会インフラ※であるため、本市はこれまでも、限られた財源の中で、計画的に整備工事等を推進してきました。

今後、国が掲げる令和 8 年度での汚水処理概成を実践していくことや標準耐用年数※を経過した施設や設備の改築更新※、浸水※や地震等の災害対策等、様々な事業を実施していくには、経費の増大に伴う運転資金不足や企業債※残高の増加等の経営上の問題が発生することも懸念されます。また、事業を実施するための人員の確保や民間活力の活用等についても検討しなければなりません。

したがって、これまで以上に人・モノ・カネを総合的にマネジメントしていく必要があります。

求められる検討課題

- 健全な下水道経営の実現を目的とした「アセットマネジメント」の徹底

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



3) 運営管理「人・情報」の課題

① 効率的な運営管理

今後は施設や設備の改築更新※が本格化するため、適切な施設能力の検討を含めたアセットマネジメント※が必要です。アセットマネジメントは、限られた財政で人・モノ・カネを最も効率よく運営していくための管理方法であり、コストとリスク※のバランスを考慮した建設・維持管理※が非常に重要となります。

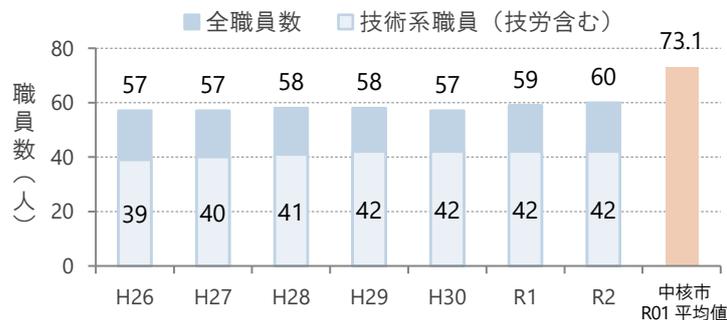
求められる検討課題

- 効率的な維持管理計画の策定
- 下水道台帳の再構築
- 汚水処理事業の一元化

② 技術の継承と人材育成

高度経済成長期に建設した下水道施設が更新時期を迎え、今後、効率的に改築更新を図っていくためには、経験豊富で熟練した技術を持った職員が必要です。しかしながら、団塊世代職員の大量退職や行財政改革による職員数の見直しにより、職員数は減少から横ばいの状況に移っています。将来的な改築・更新事業が見込まれる中、近年多発している地震、浸水※災害等の不測の事態に対応する職員不足も懸念されており、非常時における業務継続の観点からも必要な職員及び技術力の確保対策が求められています。

施設整備のピーク時と比較して、職員数は半減しており、少数精鋭の組織体制となったなかで、「技術の継承」と「人材育成」が課題となっています。



注) 中核市R01 平均値は、現在 62 ある中核市の平均値を示しています。

図 2-12 職員（嘱託含む）と技術系職員（技労含む）の推移

求められる検討課題

- 技術の継承や将来の事業実施時に向けた人材育成

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。

3. 基本理念、基本目標の設定

3-1. 基本理念、基本目標

本市では「第七次前橋市総合計画」を最上位計画とし、将来都市像の実現を目指して6つの柱に基づくまちづくりを掲げており、その中で「持続可能なまちづくり」として快適な都市環境を維持し、人々に安心と安全を提供するために、都市インフラ[※]の計画的な整備と環境への配慮により、持続的に発展していくまちづくりを目指しています。

これを受け、本市下水道ビジョンにおいては、今後もこうした快適な都市環境を持続可能なものにしていくという思いを込めて、「未来に向け持続可能な下水道」を基本理念（理想とする姿）と位置づけました。

基本理念（理想とする姿）
「未来に向け持続可能な下水道」

今日までの前橋市下水道の歩みや、これから果たすべき役割等を踏まえ、いつまでも市民にとって無くてはならない下水道として、事業を持続させることが基本理念となっていることから、次の6つの取り組みを基本目標として決めました。

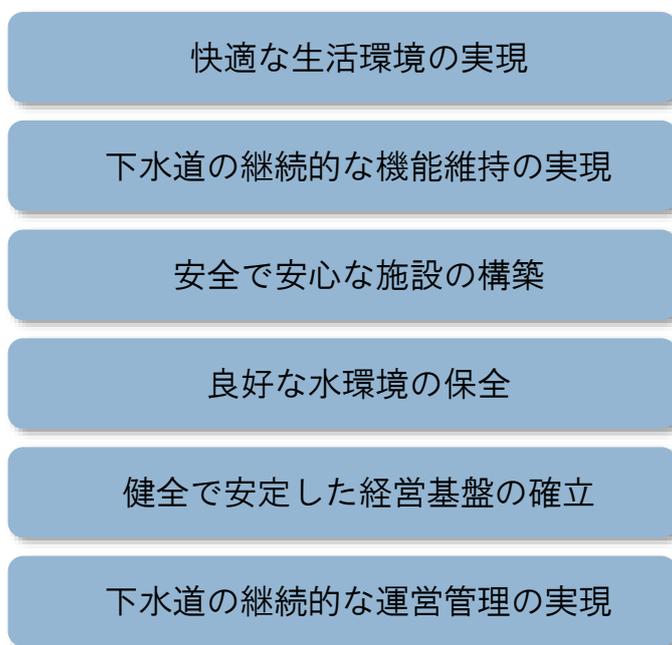


図 3-1 基本目標

6つの基本目標を実現するために6つの基本施策を示しました。基本施策を基として今後15年間に取り組むべき施策を18の実施施策として位置づけました。基本理念、基本目標、基本施策、実施施策について次ページにその体系図を示します。

※については、P54以降の用語解説をご参照ください。

3-2. 施策の体系図

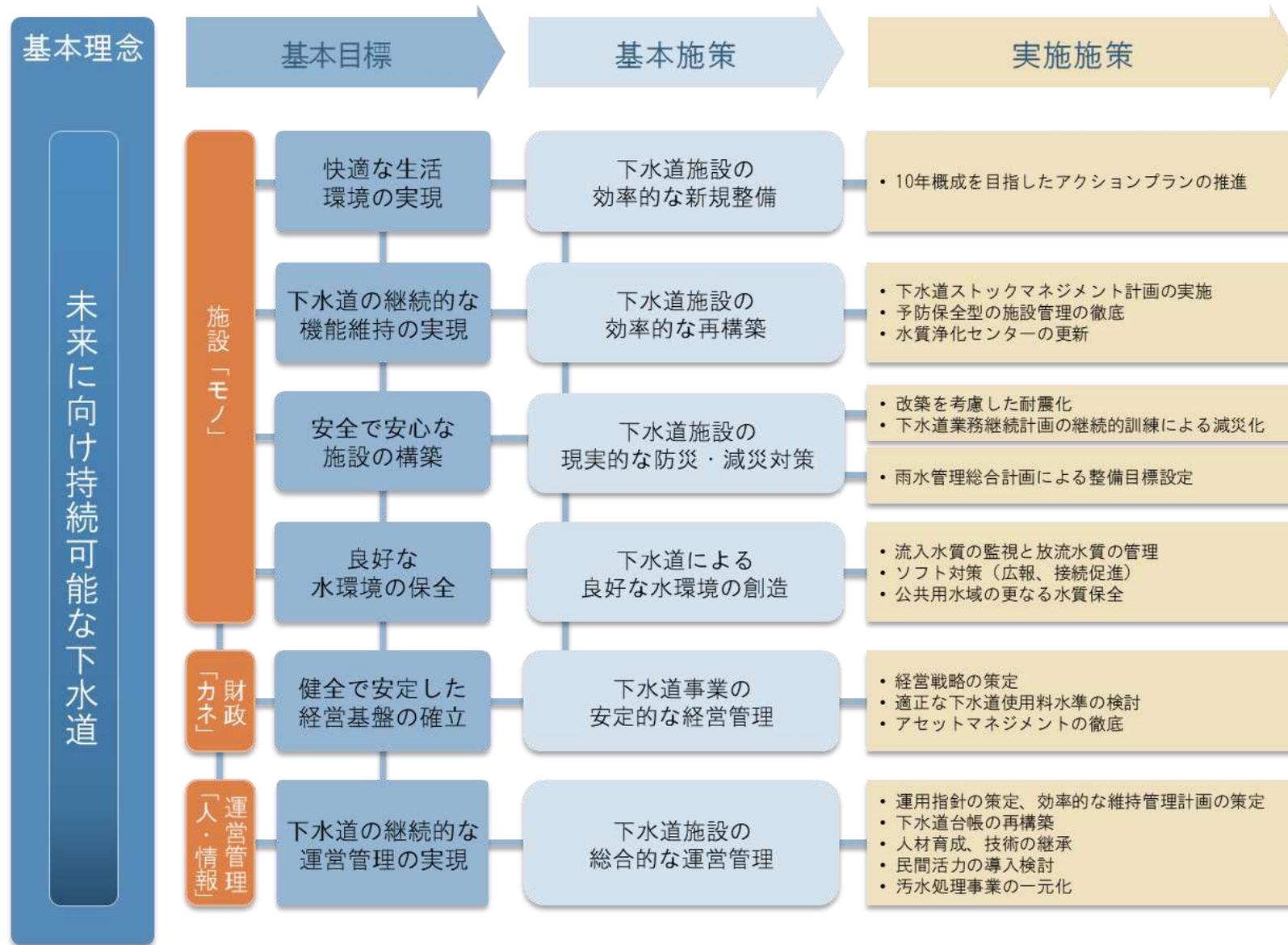
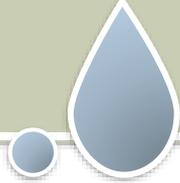


図 3-2 施策の体系図



4. 実施施策



4-1. 快適な生活環境の実現

「快適な生活環境の実現」には「下水道施設の効率的な新規整備」が必要となります。そのためには、下水道法に基づく事業計画を定めるとともに、国の政策に基づいた新規整備の計画を策定する必要があります。

1) 10年概成を目指したアクションプランの推進

国は全国の汚水処理の早期概成にむけ、3省（国土交通省、農林水産省、環境省）統一の持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアルを策定（平成26年1月）し、今後の人口減少等を踏まえた整備区域の見直しに関する汚水処理基本構想と、令和8年度に汚水処理人口普及率^{*}（下水道以外の処理形態も含む）95.0%以上を目標とする汚水処理事業概成に関するアクションプラン（行動計画）の策定を促しています。これを受けて、群馬県は群馬県全域を対象とした「群馬県汚水処理計画（アクションプラン）」を策定し、汚水処理概成に向けた各市町村の目標値を示しています。

本市においては、概成に向けた整備計画として、平成27年度に前橋市公共下水道アクションプランを策定しました。令和2年度時点での汚水処理人口普及率は約94.3%（同年計画値：94.0%）で順調な進捗であり、国が示す目標である汚水処理普及率95.0%の達成まであと一步の状況となっています。

今後の未整備区域への施設整備に関しては、整備効率と予算を照らし合わせ、整備地の優先順位づけを行い実施していくことが求められます。

^{*}については、P54以降の用語解説をご参照ください。



4-2. 下水道の継続的な機能維持の実現

「下水道の継続的な機能維持の実現」には「下水道施設の効率的な再構築」が必要です。そのためには、下水道事業全ての施設を統合して下水道ストックマネジメント※計画に基づく再構築事業の確実な実施が必要となります。

1) 下水道ストックマネジメント計画の実施

本市においては、管渠※施設、処理場、ポンプ場※の改築・更新※が本格化することが想定されています。これらの改築・更新を進めるためには、明確な目標を定め、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、計画的かつ効率的な施設管理が必要になります。本市では、リスク※評価、施設管理の目標設定、最適な改築シナリオの選定、点検・調査※計画の作成を行い、「前橋市下水道ストックマネジメント計画」を策定しました。今後は施設の長寿命化、投資の平準化・最適化等を視野に入れながら、「下水道ストックマネジメント支援制度」を活用して、施設等の改築・更新を確実に実施していきます。

2) 予防保全※型の施設管理の徹底

下水道ストックマネジメント計画実施にあたっては、施設管理の目標、点検・調査計画に基づいた予防保全型の施設管理を実施していきます。施設管理の目標、リスク評価に基づく、点検・調査方法及び周期に準じた、計画的かつ効率的な点検・調査による施設管理に取り組みます。

3) 水質浄化センターの更新

前橋水質浄化センターについては、再構築に向けた具体的な検討を実施しており、今後再構築工事等の実施に取り組んでいきます。

※については、P54以降の用語解説をご参照ください。



4-3. 安全で安心な施設の構築

「安全で安心な施設の構築」には「下水道施設の現実的な防災・減災対策」が必要です。そのためには、地震から下水道施設を守る耐震化、地震が起こった場合に市民生活をいち早く復旧する下水道業務継続計画等が必要となります。また、各地で頻発するゲリラ豪雨等へも計画的で現実的な対応が必要となります。

1) 改築を考慮した耐震化

近年、全国各地で大規模地震が発生し、下水道施設に甚大な被害をもたらしていますが、平成 9 年度以前に施工された下水道施設の耐震化は十分進んでいません（平成 9 年に兵庫県南部地震が発生し、耐震基準が強化）。この状況を踏まえ、重要な下水道施設の耐震化を図る「防災」、被災を想定して被害の最小化を図る「減災」を組み合わせた「前橋市下水道総合地震対策計画」を平成 25 年に策定（平成 28 年に変更）し、施設重要度に準じた耐震化を実施してきました。令和 2 年度には、「第二期 前橋市下水道総合地震対策計画」を策定し、再構築事業と調整を図りながら、今後も国の交付金事業を活用した耐震化を推進していきます。

防災対策

管路施設[※]については、第一次緊急輸送路に埋設された緊急度・重要度[※]の高い「重要な幹線」、処理場に直結する重要度の高い「重要な幹線」の耐震化を考慮した改築の実施を進めます。

処理場施設については、平成 27 年度に実施した耐震診断[※]の結果、耐震性能を満足しない前橋水質浄化センターの 3 系水処理施設の耐震化を令和 2 年度まで実施し完了しています。

2) 下水道業務継続計画の継続的訓練による減災化

地震等の災害時には下水道施設及び機能に被害をもたらすほか、職員や資機材等のリソースにも影響を及ぼすことが想定されます。しかしながら、下水道は災害によってリソースの制約を受ける場合であっても継続的にサービスを提供することが求められます。

本市では、災害時にあっても速やかにかつ高いレベルで下水道が果たすべき機能を維持・回復することを目的として平成 27 年度に地震を想定した「下水道業務継続計画」を策定しました。また、令和 2 年度に大規模な水害も想定した改訂を行いました。本計画が持続的に効果を発揮するため、関係職員への継続的な周知徹底、訓練の実施をするとともに、適宜計画を見直していきます。

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



4. 実施施策

3) 雨水管理総合計画による整備目標設定

前橋市雨水対策協議会では、整備された道路側溝だけでは対応できずに浸水[※]している箇所が一部で発生していることから、雨水調整池や雨水幹線の整備といった下水道事業による雨水対策の必要性が検討されています。

本市では、令和4年度に前橋処理区、令和5年度に県央処理区の内水浸水想定区域図の作成を行う予定です。内水浸水想定区域図に基づき、下水道による浸水対策対策区域、整備水準、中長期的な施設整備の方針等の基本事項を定める「雨水管理総合計画」の策定を行う予定です。これにより、地区ごとの浸水リスク[※]を評価、区域ごとの都市機能の集積状況等に応じ、緊急性の高い区域から計画的に施設整備が推進できるよう、メリハリのある整備目標の設定を目指していきます。

※については、P54以降の用語解説をご参照ください。



4-4. 良好な水環境の保全

「良好な水環境の保全」には「下水道による良好な水環境の創造」が必要です。そのためには、下水道施設へ流入・下水道施設から放流する水質の適切な管理、市民の方々への適切な情報提供が必要とされます。

1) 流入水質の監視と放流水質の管理

工場や事業場から下水道へ流される汚水については、現地への立入調査や流入水の水質検査を実施するなど、徹底した水質管理に努めています。また、前橋水質浄化センターで処理された放流水は定期的に水質検査を実施し、排水基準を超えないように管理しています。

今後とも適正で良好な水環境の保全を図るため、流入水質・放流水質を継続的に監視・管理していきます。

2) ソフト対策（広報、接続促進）

良好な水環境の保全に向けたソフト対策の取り組みの一環として、市民への広報活動に取り組みます。

広報活動は、下水道が担っている役割（7. 参考資料 参照）を周知することによって事業の必要性等に対する理解を深めて頂くことを目的とするものです。

また、汚水の処理は使用者からの使用料収入で賄うため“下水道サービスを受ける対価として下水道使用料[※]を負担して頂く”という「受益者負担の原則」についても広く周知し、下水道が使用できる状況となった際には速やかに下水道へ接続して頂けるよう、広報活動を進めていきます。

3) 公共用水域の更なる水質保全

合流式下水道[※]改善計画に基づき整備した対策施設の稼働状況を監視（モニタリング[※]）すると共に、更なる公共用水域の水質保全に取り組みます。

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



4-5. 健全で安定した経営基盤の確立

「健全で安定した経営基盤の確立」には「下水道事業の安定的な経営管理」が必要です。そのためには、経営の基本となる経営戦略の策定や適正な下水道使用料[※]水準の検討と併せて、総合的・多角的なマネジメントの考えを徹底することが必要となります。

1) 経営戦略の策定

地方公営企業においては、今後、施設や設備の老朽化に伴う更新時期の到来や人口減少等に伴う使用料収入の減少等により、経営環境が厳しさを増していくことは避けては通れない状況に置かれています。そこで、将来にわたり持続可能な経営に資するため中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」の策定が総務省より要請されています。

この経営戦略で求められているのは、「現状の把握と今後の見通し」「10年以上の計画期間」「収支の均衡が図れていること」「議会や市民に対して公開されていること」「効率化・経営健全化のための取り組みを示していること」「進捗管理等の考え方が明確であること」等です。本ビジョンは、事業運営の基本計画となっており、社会情勢の将来見通しや施設等の更新計画、財政収支計画を中長期的（15年間）に策定しており、経営戦略で求められている内容を十分網羅していますので、「経営戦略」＝「ビジョン」として事業運営の方針を示します。

2) 適正な下水道使用料水準の検討

本市の下水道事業は、企業会計方式による独立採算制で経営を行なっています。汚水処理経費を下水道使用料で賄っているかを示す経費回収率[※]は100%を大きく下回っていますが、損益収支及び資本収支全体では、純利益を計上し、資金不足も発生していない経営を維持してきました。しかし、将来の人口減少等を考慮すると、財政状況も厳しくなることが予想されるため、独立採算、受益者負担等の下水道事業の運営原則に則り、健全な経営を持続していくために、定期的な使用料水準の見直しを行っていきます。

3) アセットマネジメント[※]の徹底

これまでも本市の下水道事業では、適正な資金計画に基づく投資計画を推進してきました。

今後、新設・拡大の時代から維持管理[※]・施設更新の時代へと大きく経営の方向性が変革していきますが、これまで以上に、人・モノ・カネを総合的・多角的にマネジメントする、いわゆる「アセットマネジメント」の考え方を徹底して各事務事業を推進していきます。

特に水質浄化センター更新事業をはじめとする大型の事業については、これまでのように事業実施が直ちに収益に繋がらない時代となってきたため、アセットマネジメントの考え方を組織全体で共有しながら事務を進めていきます。

※については、P54以降の用語解説をご参照ください。



4-6. 下水道の継続的な運営管理の実現

「下水道の継続的な運営管理の実現」には「下水道施設の総合的な運営管理」が必要です。そのためには、運営管理における維持管理※計画が必要となります。また、それを管理するためのツールである施設情報システムの再構築、管理主体である人材育成等も必要となります。さらに、民間活力を活かすような施策についても検討が必要となります。

1) 運用指針の策定、効率的な維持管理計画の策定

平成27年に施行された改正下水道法では、施設の維持修繕※基準が創設され、下水道事業を所管する地方公共団体には新たに「管渠※の点検方法と頻度」が規定されました。このため、各自治体は施設の維持管理の基準を明確化し、これに基づく計画的な維持管理を実施する必要があります。

本市では、令和元年度に「前橋市下水道ストックマネジメント※計画」を策定し、これに準じて点検・調査※を実施しています。管路施設※は、腐食環境下の施設は5年に1度の頻度で点検を実施しており、調査に関しては、施設重要度に応じて15年に1度の頻度と30年に1度の頻度に区分しています。処理場・ポンプ場※施設は、点検は日常点検で実施し、調査は標準耐用年数※の間に1回の実施を基本として行います。

2) 下水道台帳の再構築

健全な経営とするためには、事業の平準化が必要と考えられます。そのためには適正な維持管理が前提となり、施設・設備の状況把握・維持管理データの蓄積が重要です。また、保有資産の的確な把握も大前提となります。本市の現状としては、維持管理情報、改築・更新※情報等のデータの蓄積ができていません。

国土交通省が令和元年度に策定した「維持管理情報等を起点としたマネジメントサイクル確立に向けたガイドライン（管路施設編）」に基づき、施設情報に関連づける維持管理情報等が新たに明記されました。加えて、DX（デジタルトランスフォーメーション）の展開を考慮してクラウドによるシステムの活用や、各種業務におけるシステムの導入効果の解説やシステム導入にあたっての仕様書例についても示されました。今後は国のガイドラインに従い、維持管理情報の電子化やストックマネジメントへの対応に向けて下水道台帳の再構築を実施していきます。

※については、P54以降の用語解説をご参照ください。



3) 人材育成、技術の継承

将来にわたって下水道事業を維持していくためには、それを管理する職員を育成することが重要です。しかしながら、短期間での知識や技術の習得は難しいことから、「技術継承」を考慮した人事管理体制の構築や研修体制の充実に取り組みます。

- ◆ 「技術継承」を考慮した人事異動
- ◆ 適正な人員配置
- ◆ 再任用職員の積極的な活用
- ◆ 外部研修への積極的な派遣
- ◆ 職場内研修の充実
- ◆ 先進地視察による先進的な知識の習得

4) 民間活力の導入検討

これまで、行政が担ってきた公共サービスを官と民とが協力しながら、より効率的で質の高いサービスを提供していくために、市民（利用者）が納める税金（料金）に対する使用価値を最も高めようというVFM[※]（Value For Money）の概念から、下水道事業においても民間活力の導入検討が進められています。民間活力の形態には、様々な手法があるため、自治体の状況に応じて導入の可能性、導入手法を検討していく必要があります。

施設の建設、運営等に民間の資金とノウハウを投入するPFI[※]（Private Finance Initiative）は、官民協働の概念であるPPP[※]（Public Private Partnership）を実現するための一つの手法と言えます。

本市においても、料金収納業務や処理場・ポンプ場[※]の運転管理業務等を民間委託しているところです。

今後は、前橋水質浄化センターの再構築事業を控え、整備方針・整備手法の検討と共に民間活力の導入の可能性についても検討を進めていきます。

5) 汚水処理事業の一元化

下水道事業における多くの課題は、農業集落排水事業や住宅団地排水事業にも共通するものと認識されています。将来にわたって本市の汚水処理事業全体を継続していくために必要な検討を関係課で進める必要があります。

令和4年度末を目標年次に、県と市町村が「群馬県広域化共同化計画」の策定に向けた取り組みを推進しています。これを受けて今後、効率的な汚水処理事業を行うため、施設の統廃合を検討し、汚水処理事業連絡協議会において情報共有と課題解決に向けた取り組みを進めていきます。

※については、P54以降の用語解説をご参照ください。



4-7. 実施施策の目標・評価

本ビジョンの計画期間は、15年と長期間であり、その間の社会情勢の変化や国の施策の方向性、実施施策の進捗度合等に対応し、より良い計画とするために5年毎に見直しを行います。見直しの際に、各種実施施策における目標に対する実施実績について時点評価を行います。目標が達成できた実施施策は、達成水準を維持することで下水道サービスの継続・向上をはかります。目標が達成できていない実施施策は、より具体的な実施施策の目標設定を行います。

前期（平成29年度～令和2年度）は、実施施策の大部分は設定した目標を達成することができました。「適正な下水道使用料[※]水準の検討」、「下水道台帳の再構築」の実実施策が設定した目標を達成できませんでした。

◆ 「適正な下水道使用料水準の検討」

国の社会資本整備総合交付金交付要件、本市が将来実施する大規模更新事業等を考慮し、下水道ビジョンで財政見通しの見直しを行いました。財政見通しでは、令和11年度から当期純利益が赤字に、前年度からの繰越財源（次期繰越額）がマイナスとなる見込みのため、令和8年度以降の財政計画期間において使用料改定の検討に着手します。

◆ 「下水道台帳の再構築」

国土交通省が令和元年度「維持管理[※]情報等を起点としたマネジメントサイクル確立に向けたガイドライン（管路施設[※]編）」を策定しており、これらガイドライン等に基づき、令和6年度の下水道台帳システムの再構築を目標に、今期は、維持管理情報の電子化やストックマネジメント[※]に対応した下水道台帳システム再構築に着手します。

※については、P54以降の用語解説をご参照ください。

表 4-1 実施施策の実績評価（平成 29 年度～令和 2 年度）

施策の体系				指標・実績・評価					
基本理念	基本目標	基本施策	実施施策	評価指標	前期における目標・評価			実施施策の継続の有無	
					前期目標 令和 2 年度末	実績（令和 2 年度末）	時点評価		
未来に向け持続可能な下水道	施設モノ	快適な生活環境の実現	維持修繕 [※] 計画を含めた事業計画の策定	----	事業計画の更新	令和 2 年度に、今までの建設主体の計画に加え、「下水道ストックマネジメント [※] 計画」に準じた、管渠 [※] の点検の方法・頻度、施設の設置及び機能の維持に関する中長期的な方針等の維持管理 [※] の項目を網羅した事業計画を更新。	○	下記計画で継続	
			10 年概成を目指したアクションプランの策定	汚水処理人口普及率 [※]	汚水処理人口普及率 94%以上	平成 27 年度に策定した前橋市公共下水道アクションプランに準じて整備を推進。令和 2 年度末時点での汚水処理人口普及率は 94.3%(同年計画値 94.0%)であり、計画どおり進捗。	○	次期継続	
		下水道の継続的な機能維持の実現	下水道施設の効率的な新規構築	長寿命化 [※] 計画の確実な実施	----	「下水道長寿命化計画」に基づく改築・更新 [※] の確実な実施	令和 2 年度までに「下水道長寿命化計画」に計上した改築・更新事業を実施し完了。	○	前期で完了
			下水道施設の効率的な再構築	総合的なストックマネジメント計画の策定	----	下水道ストックマネジメント計画の策定	今後の老朽化対策の基本となる下水道ストックマネジメント計画を令和元年度に策定。	○	次期継続
		安全で安心な施設の構築	下水道施設の現実的な防災・減災対策	改築を考慮した耐震化	耐震化率	緊急度・重要度 [※] の高い管路施設 [※] の耐震化率 76.5%	下水道総合地震対策計画に準じて耐震化事業を実施し、緊急度・重要度の高い管路施設の耐震化率 79.2%	○	次期継続
				下水道業務継続計画の継続的訓練による減災化	----	継続的な周知徹底、訓練実施、計画見直し	平成 27 年度に策定した「下水道業務継続計画（下水道 B C P [※] ）」に準じて継続的に年に 1 回訓練と研修会を実施。	○	次期継続
	既存施設を適切に評価した雨水管理計画（浸水対策）の検討			----	雨水対策の必要性検討	国等の動向を基に、R4 年度に内水浸水 [※] 想定区域図(前橋処理区)作成予定。	○	次期継続	
	良好な水環境の保全	下水道による良好な水環境の創造	流入水質の監視と放流水質の管理	水質に係る事故件数	流入水質・放流水質の継続的な監視・管理	適宜実施し、水質に係る事故は期間中発生してない。	○	次期継続	
			ソ/ト対策(広報、接続促進)	接続率	接続促進の実施	MH カード [※] 配布による広報活動、戸別訪問による接続促進実施。	○	次期継続	
			公共用水域の更なる水質保全	----	合流改善 [※] 施設の稼働状況のモニタリング [※]	1 回/年実施し、①汚濁負荷量の削減、②公衆衛生上の安全確保、③ぎょう雑物の削減の目標を達成していることを確認	○	次期継続	
	財政力丕	健全で安定した経営基盤の確立	経営戦略の策定	----	経営戦略の策定	下水道ビジョンをもって経営戦略とした。	○	次期継続	
			適正な下水道使用料 [※] 水準の検討	経費回収率 [※]	経費回収率 100%以上	令和 2 年度末において経費回収率 83.6%。	△	次期継続	
			アセットマネジメント [※] の徹底	----	アセットマネジメントによる事業運営	予算編成時、各種計画策定時に適宜実施。	○	次期継続	
	運営管理人・情報	下水道の継続的な運営管理の実現	下水道施設の総合的な運営管理	運用指針の策定、効率的な維持管理計画の策定	----	維持管理計画の策定	下水道ストックマネジメント計画における施設管理の目標、リスク [※] 評価に準じて、計画的かつ効率的な点検・調査 [※] 方法及び周期を示す点検・調査計画を令和元年度に策定	○	次期継続
				下水道台帳の再構築	----	維持管理情報の電子化	R2 年度より WG 設置し検討中。	△	次期継続
				人材育成、技術の継承	----	「技術継承」を考慮した人事管理体制の構築や研修体制の充実	年 1 回の BCP 研修会において実施。	○	次期継続
				民間活力の導入検討	----	民間活力の導入の可能性検討	各計画等において適宜実施。	○	次期継続
				汚水処理事業の一元化	----	「汚水処理事業連絡協議会」における情報共有、課題解決に向けた取組の実施	広域化・共同化計画の検討実施。	○	次期継続

踏襲

1) 実施施策の実績評価

表 4-2 実施施策の目標

施策の体系				指標・実績・評価						
基本理念	基本目標	基本施策	実施施策	評価指標	前期における目標・評価			今期目標	最終目標	
					前期目標 令和2年度末	実績(令和2年度末)	時点評価			
					令和8年度	令和13年度				
未来に向け持続可能な下水道	施設モノ	快適な生活環境の実現	下水道施設の効率的な新規整備	10年概成を目指した7ヶ所の7ヶ所の推進	汚水処理人口普及率*	汚水処理人口普及率94%以上	汚水処理人口普及率94.3%	○	汚水処理人口普及率95.0%以上(令和7年度)	汚水処理人口普及率100%
		下水道の継続的な機能維持の実現	下水道施設の効率的な再構築	下水道ストックマネジメント計画の実施	老朽化対策率	ストックマネジメント計画に基づく老朽化対策の実施	計画策定(令和元年度)	○	継続	継続
				予防保全*型の施設管理の徹底	----	点検・調査*計画の策定	計画策定(令和元年度)	○	継続	継続
				水質浄化センターの更新	別途、事業の更新計画による					
		安全で安心な施設の構築	下水道施設の現実的な防災・減災対策	改築を考慮した耐震化	耐震化率	緊急度・重要度*の高い管路施設*の耐震化率76.5%	緊急度・重要度の高い管路施設の耐震化率79.2%	○	継続	継続
				下水道業務継続計画の継続的訓練による減災化	----	継続的な周知徹底、訓練実施、計画見直し	継続的に実施(年に1回訓練と研修会を実施)	○	継続	継続
				雨水管理総合計画による整備目標設定	----	雨水対策の必要性検討	R4年度に内水浸水*想定区域図(前橋処理区)作成予定	○	内水浸水想定区域図の作成	雨水管理総合計画の策定
		良好な水環境の保全	下水道による良好な水環境の創造	流入水質の監視と放流水質の管理	水質に係る事故件数	流入水質・放流水質の継続的な監視・管理	適宜実施	○	継続	継続
				7ヶ所対策(広報、接続促進)	接続率	接続促進の実施	MHカード配布による広報活動戸別訪問による接続促進実施	○	継続	継続
				公共用水域の更なる水質保全	----	合流改善*施設の稼働状況のモニタリング*	実施(1回/年)	○	継続	継続
	財政(カネ)	健全で安定した経営基盤の確立	下水道事業の安定的な経営管理	経営戦略の策定	----	経営戦略の策定	下水道ビジョン作成	○	評価・見直し	適宜
				適正な下水道使用料*水準の検討	経費回収率*	経費回収率100%以上	経費回収率83.6%	△	検討継続・判断	検討継続・判断
				アセットマネジメント*の徹底	----	アセットマネジメントによる事業運営	適宜実施	○	継続	継続
	運営管理(人・情報)	下水道の継続的な運営管理の実現	下水道施設の総合的な運営管理	運用指針の策定、効率的な維持管理*計画の策定	----	維持管理計画の策定	計画策定(令和元年度)	○	適宜	適宜
				下水道台帳の再構築	----	維持管理情報の電子化	R2年度よりWG設置し検討中	△	維持管理情報の電子化やストックマネジメントに対応した下水道台帳システム再構築の検討	下水道台帳システムの再構築
				人材育成、技術の継承	----	「技術継承」を考慮した人事管理体制の構築や研修体制の充実	年1回のBCP研修会の実施	○	継続	継続
				民間活力の導入検討	----	民間活力の導入の可能性検討	適宜実施	○	継続	継続
				汚水処理事業の一元化	----	「汚水処理事業連絡協議会」における情報共有、課題解決に向けた取組の実施	広域化・共同化計画検討	○	「群馬県広域化共同化計画」に基づく事業実施	継続

※については、P54以降の用語解説をご参照ください。

5. 財政見通しとスケジュール

5-1. 財政見通し

本市の下水道事業は、人口減少に伴い下水道使用料※は減少する一方で、下水道の整備をはじめ、老朽化した管路・処理場・ポンプ場※の改築更新※、耐震化等、取り組むべき様々な課題があり、下水道事業を今後も安定的に継続していくためには、財政見通しの把握が重要となります。

本市では、令和7年度から工事期間が25年に及ぶ大規模事業である前橋水質浄化センター更新事業が本格的に始まり、工事期間中は多額の支出が見込まれます。こうした事業を水道局の単独予算で実施することは困難であり、健全な経営を持続する観点からも、国の補助金（社会資本整備総合交付金）の活用は必須となります。

こうした中、国土交通省は少なくとも5年に1回の頻度で使用料改定の必要性に関する検証を行い、経費回収率※の向上に向けたロードマップを策定しその結果を公表すること。さらに、①使用料単価※が150円/m³未満、②経費回収率が80%未満、③15年以上使用料改定を行っていないの3つの要件に当てはまる自治体を、令和7年度以降の国庫交付金の重点配分の対象から外すと通知しています。

本市の下水道事業の現状は、①使用料単価＝110.63円、②経費回収率＝82.38%、③最終改定＝平成14年度となっており、②経費回収率のみ要件を満たしている状況です。また、現在の料金体系による財政収支見通しは次のとおり（図5-1）となっており、令和4年度から令和7年度までの財政計画期間においては、安定的に事業を継続できる見通しですが、使用料の減収に伴い当期純利益は毎年減少し、令和11年度には赤字となる見込みです。

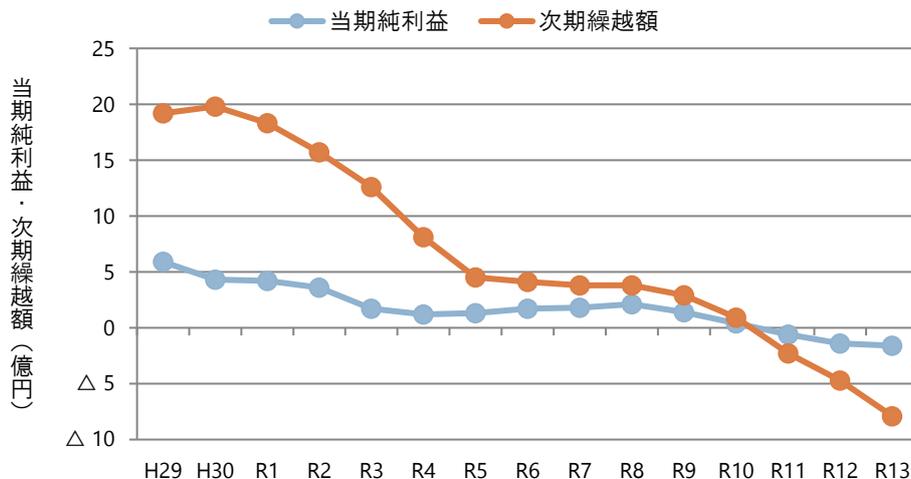


図 5-1 財政収支見通し（現状）

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



5. 財政見通しとスケジュール

このように、現状における財政収支見通しから、次期財政計画期間である令和8年度から令和11年度の間には使用料改定について検討する必要があり、さらには重要な財源である国庫交付金の確保のため重点配分の要件該当についても留意する必要があることから、次のとおり、使用料改定により経営の健全化を維持するための財政見通しを検討しました（図5-2）。

検討の結果、使用料改定を行うことで当期純利益が増加し、前年度からの繰越財源（次期繰越額）も一定額確保できる見通しとなり、当面の間は安定的な事業運営が可能である見通しとなりました。また、国庫交付金の該当要件についても、①使用料単価は基準を下回るものの、②経費回収率、③料金改定は要件を満たすことができ、財源確保の見通しも立てることが可能となります。しかし、その後も人口減少に伴う下水道使用料の減少が予想されるため、定期的に使用料改定の検討を行う必要があります。

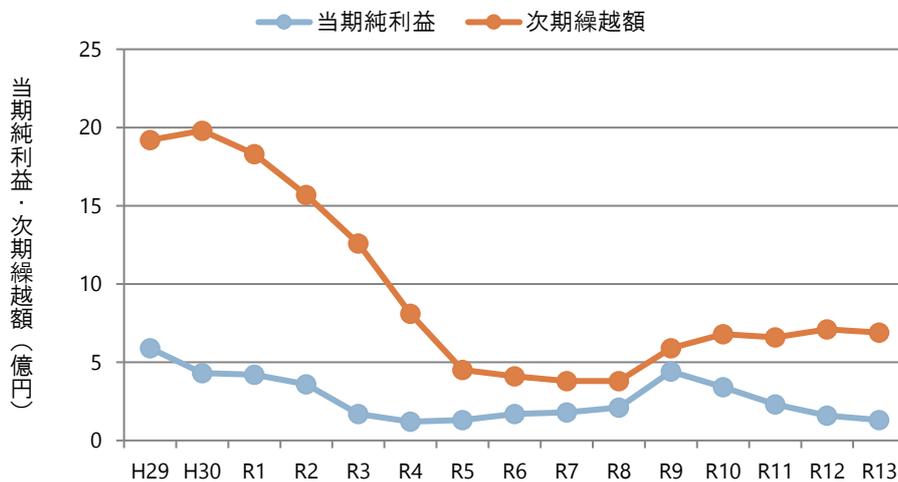


図 5-2 財政収支見通し（改定検討）

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



5. 財政見通しとスケジュール

5-2. スケジュール

表 5-1 スケジュール

基本目標	基本施策	実施施策	第1期 H29～R03	第2期 R04～R8	第3期 R09～R13	
快適な生活環境の実現	下水道施設の効率的な新規整備	維持修繕 [※] 計画を含めた事業計画の策定	新規策定	下記実施施策で継続		
		10年概成を目指したアクションプランの推進	継続改善		継続改善	継続改善
下水道の継続的な機能維持の実現	下水道施設の効率的な再構築	長寿命化 [※] 計画の確実な実施	継続改善	下記実施施策で継続		
		総合的なストックマネジメント [※] 計画の策定	新規策定			
		下水道ストックマネジメント計画の実施			継続改善	継続改善
		予防保全 [※] 型の施設管理の徹底			継続改善	継続改善
		水質浄化センターの更新	別途、事業のスケジュールによる			
安全で安心な施設の構築	下水道施設の現実的な防災・減災対策	改築を考慮した耐震化	継続改善	継続改善	継続改善	
		下水道業務継続計画の継続的訓練による減災化	継続改善	継続改善	継続改善	
		既存施設を適切に評価した雨水管理計画の検討	継続改善	下記実施施策で継続		
		雨水管理総合計画による整備目標設定			新規策定	継続改善
良好な水環境の保全	下水道による良好な水環境の創造	流入水質の監視と放流水質の管理	継続改善	継続改善	継続改善	
		ソフト対策（広報、接続促進）	継続改善	継続改善	継続改善	
		公共用水域の更なる水質保全	継続改善	継続改善	継続改善	
健全で安定した経営基盤の確立	下水道事業の安定的な経営管理	経営戦略の策定	新規策定	継続改善	継続改善	
		適正な下水道使用料 [※] 水準の検討	継続改善	継続改善	継続改善	
		アセットマネジメント [※] の徹底	継続改善	継続改善	継続改善	
下水道の継続的な運営管理の実現	下水道施設の総合的な運営管理	運用指針の策定、効率的な維持管理 [※] 計画の策定	新規策定	継続改善	継続改善	
		下水道台帳の再構築	継続改善	継続改善	継続改善	
		人材育成、技術の継承	継続改善	継続改善	継続改善	
		民間活力の導入検討	新規策定	継続改善	継続改善	
		汚水処理事業の一元化	継続改善	継続改善	継続改善	

※については、P54以降の用語解説をご参照ください。



5-3. 事業計画

本市下水道ビジョンにおける15カ年の主な実施施策を示します。事業の実施にあたっては、社会環境の変化やニーズへの柔軟な対応、上位計画との整合、コスト縮減や持続的な下水道事業運営を念頭に、整備事業の内容について、必要に応じて見直しを行う予定です。

表 5-2 事業計画

実施施策		第1期(実績)					第2期					第3期				
		H29	H30	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12	R13
新規整備	維持修繕 [※] 計画を含めた事業計画の策定						下記実施施策で継続									
	10年概成を目指したアクションプランの推進															
再構築	長寿命化 [※] 計画の確実な実施						下記実施施策で継続									
	総合的なストックマネジメント [※] 計画の策定															
	下水道ストックマネジメント計画の実施															
	予防保全 [※] 型の施設管理の徹底															
	水質浄化センターの更新															
防災・減災対策	改築を考慮した耐震化															
	下水道業務継続計画の継続的訓練による減災化															
	既存施設を適切に評価した雨水管理計画の検討						下記実施施策で継続									
	雨水管理総合計画による整備目標設定															
水の創造環境	流入水質の監視と放流水質の管理															
	ソフト対策（広報、接続促進）															
	公共用水域の更なる水質保全															
経営管理 安定的な	経営戦略の策定															
	適正な下水道使用料 [※] 水準の検討															
	アセットマネジメント [※] の徹底															
総合的な運営管理	運用指針の策定、効率的な維持管理 [※] 計画の策定															
	下水道台帳の再構築															
	人材育成、技術の継承															
	民間活力の導入検討															
	汚水処理事業の一元化															

※については、P54以降の用語解説をご参照ください。

6. ビジョンの実現に向けて

6-1. 進捗状況の管理

「前橋市下水道ビジョン」の施策を実施するにあたっては、定期的に進捗状況を確認することや、水道事業及び都市計画事業等、他の計画との関連を把握しておくことが必要です。

「前橋市下水道ビジョン」の計画期間は15年間です。実施施策毎に最終目標、中間目標を定量的・定性的に設定し、5年毎に評価を行います。目標の達成度や施策の実施内容等が分かる業務指標を水道局ホームページで公表していきます。

6-2. 計画の見直し

「前橋市下水道ビジョン」は、平成29年度から令和13年度までの15年間を計画期間とし、ビジョンの実現のために、P_D_C_Aサイクル[※]による進行管理を行います。また、市民のニーズや社会情勢の大きな変化や、新たな行政課題が発生した場合には、実情に即し、必要に応じた計画の見直しを行います。

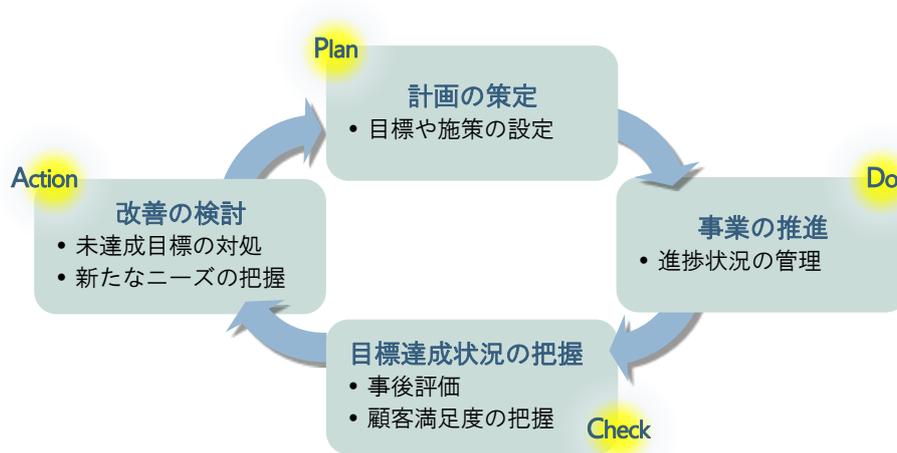


図 6-1 計画実施のためのPDCAサイクル

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



6. ビジョンの実現に向けて

6-3. 計画の進め方

「前橋市下水道ビジョン」では、基本理念に向かう概ね 15 年間の取り組むべき施策を中期計画としています。

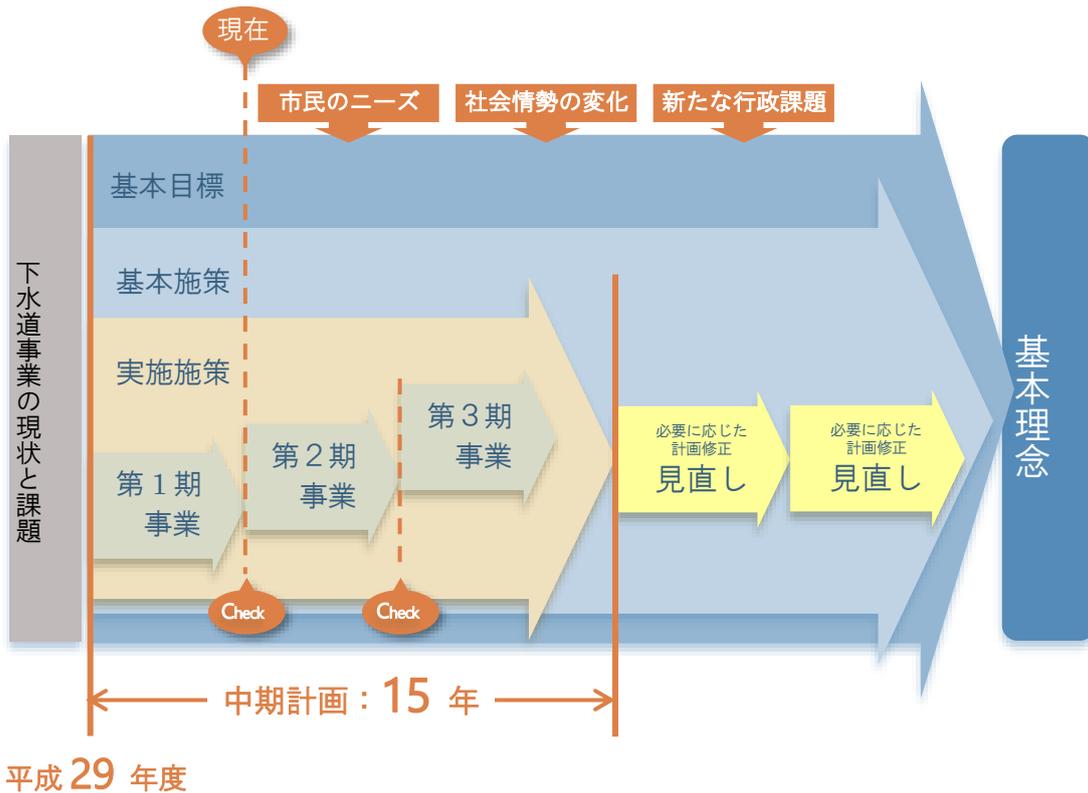


図 6-2 計画の進め方



7. 参考資料



7-1. 下水道の役割

下水道の役割は、時代とともに変わってきていますが、今日の下水道が持つ役割には次のようなものがあります。

1) 公衆衛生の向上（衛生的な街づくり）

私たちが生活するために使って汚れた水（汚水）は、下水道管で集められ下水処理場で処理されます。下水道を整備することによって、街が衛生的に保たれます。

2) 公共用水域の水質保全（川や海をきれいにします）

私たちはきれいな水を使って生活しています。水を使うということは、水を汚すということです。汚した水をきれいにして自然に返すのは、私たちの役目です。下水道は、きれいな川や海を守ります。

3) 浸水の防除（街を浸水^{*}から守ります）

下水道は、川などと同じく、台風や大雨のときでも雨水がたまらないようにする役割をもっています。日本のように雨が多く降る国では、暮らしを災害から守るために、下水道が大切な役割を果たしています。



写真 2002 年集中豪雨 大渡町交差点

^{*}については、P54 以降の用語解説をご参照ください。

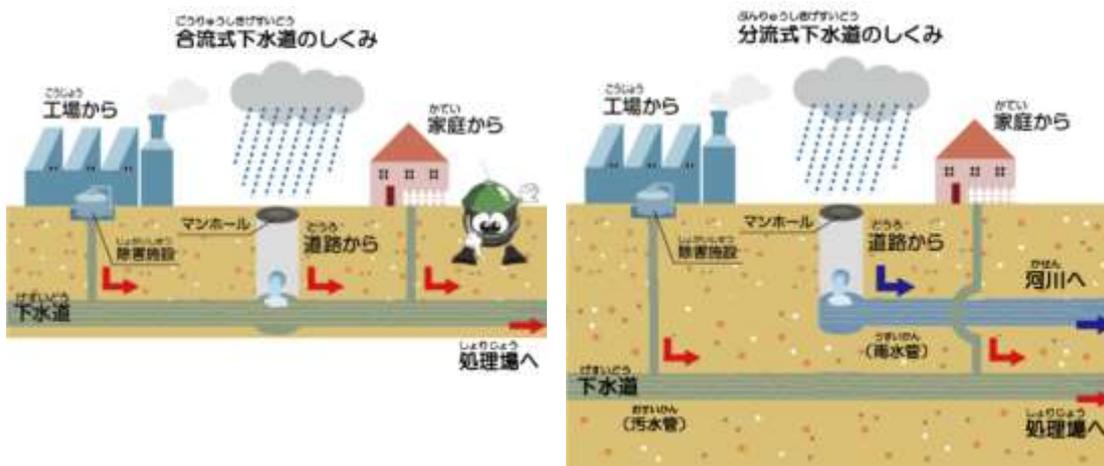
7-2. 下水道の仕組み



1) 雨や汚水を下水道にあつめる

汚水や雨水は下水管に流れこみます。下水管は道路の下などに埋められていて、下水を処理場まで運ぶ役目をしています。下水管には、掃除や検査・修理をするためのマンホールがところどころにつけられています。

下水を運ぶ方式には、合流式と分流式[※]の2種類があります。「合流式」とは、汚水と雨水を同じ管で運ぶ方式です。「分流式」は、汚水と雨水をそれぞれ別の管で運ぶもので、汚水は処理場まで運ばれ、そこできれいな水に処理されますが、雨水は川などに直接放流されるしくみになっています。

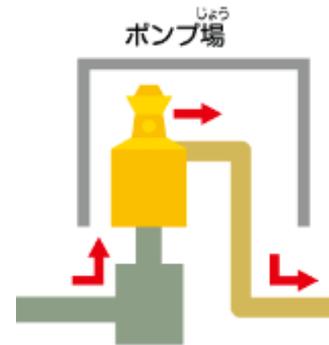


※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。



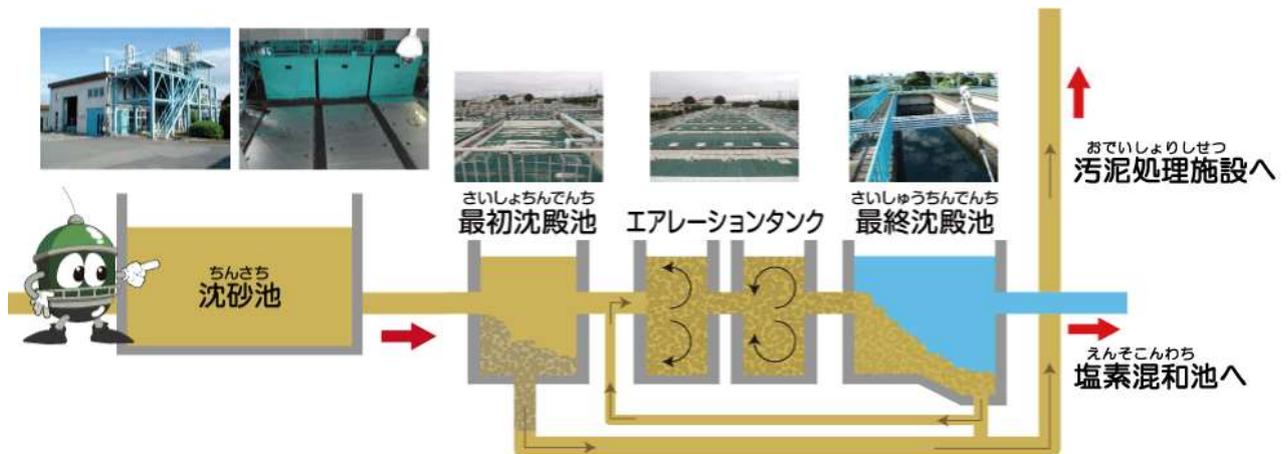
2) 汚水を処理施設におくる (ポンプ場※)

下水管は、勾配を利用して下水を運ぶ仕組みになっていますが、下水管を埋める場所が地面よりあまり深くなりすぎると、掃除や修理がやりにくくなります。そこで、ところどころにポンプ場をもうけて下水をくみ上げ、下水の水位を高くして、再び勾配によって下水を流すしくみになっています。また、ポンプ場を設けることによって、どのような地形のところでも下水がすみやかに流れるように、下水管を埋めることができます。



3) 汚水をきれいにする (前橋水質浄化センター)

下水管やポンプ場を通して下水処理場に運びこまれた下水は、いくつかの施設を通りぬけるあいだに、しだいにきれいな水に生まれ変わってゆきます。



【沈砂池】

処理場に運ばれた下水は、まず沈砂池とよばれる池に入ります。下水の中に含まれている大きなごみや砂は、この沈砂池で取り除かれます。

【最初沈殿池】

大きなごみや砂を取り除かれた下水は、最初沈殿池に入ります。この池をゆっくりと流れっていくあいだに、沈殿しやすい物は底に沈んでいきます。ここまでを簡易処理といいます。

【エアレーションタンク】

簡易処理を終えた下水は、エアレーションタンクに入ります。バクテリアや原生動物のような微生物の集まりを活性汚泥といいます。エアレーションタンクの中で下水に活性汚泥を混ぜて、空気を吹きこみます。すると、活性汚泥と下水はよく混じり合います。活性汚泥は、どんどんヨゴレを食べてゆき、しだいに大きなかたまりとなります。

※については、P54 以降の用語解説をご参照ください。

【最終沈殿池】

エアレーションタンクで、大きなかたまりとなった活性汚泥は、この池で沈められます。ここまでを二次処理といい、ヨゴレの約90%は取り除かれ、下水はきれいになります。

【塩素混和池】

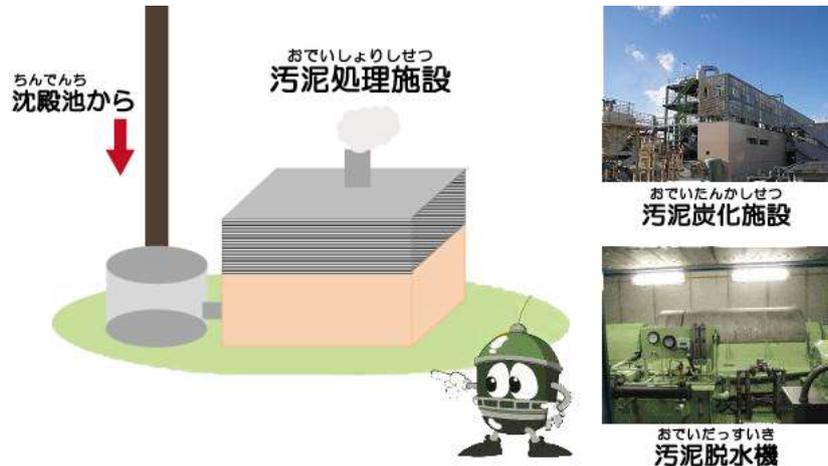
最終沈殿池の上澄み水は、見た目にはきれいですが、大腸菌などの細菌が含まれているので、ここで消毒してから川に放流されます。



4) 汚泥を処理する

最初沈殿池で沈められた小さなごみや、最終沈殿池で沈められて大きくなった活性汚泥のかたまりは、かき集めて脱水します。水を搾り取られた汚泥は「脱水ケーキ」と呼ばれ、埋め立てに使われたり、肥料や土壌改良材として、農地などに利用されます。

本市では、脱水ケーキを汚泥炭化施設で蒸焼きにして炭を作り、石炭代替燃料として有効利用しています。

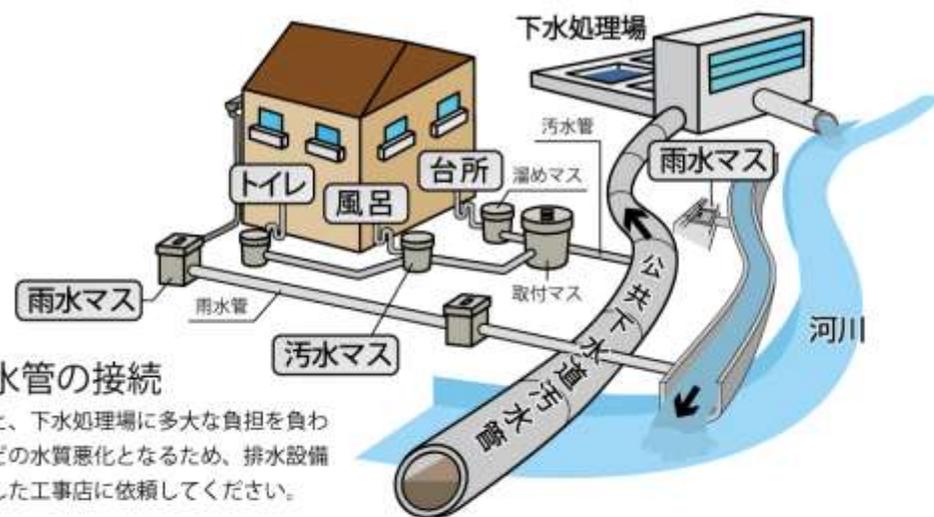


7-3. 下水道の正しい使い方



下水道の正しい使い方

下水道を正しく使いましょう。
下水道の出発点は、皆様の家庭です。
ですから、排水設備が詰まらないよう
汚水や雨水は正しく流しましょう。



●汚水管や雨水管の接続

誤った方法で接続すると、下水処理場に多大な負担を負わせると共に、川や湖などの水質悪化となるため、排水設備の工事は前橋市の指定した工事店に依頼してください。

●トイレ

紙おむつや生理用品などを流すと詰まりの原因となります。



●台所

食べ残しや油類を流すと、トラップ（下水道管からの臭気や害虫が侵入しないようにする装置）や排水管が詰まる原因となります。



●油類の除去

溜めマスで汚水と油類が分かれるようになっています。時々点検し、掃除をしましょう。

●汚水マスやマンホール

ガソリン、シンナー、薬品等は大変危険です。爆発も考えられるため、絶対に汚水マスやマンホールのふたを開けて流さないでください。



●雨水マス

ゴミや落ち葉を捨てないでください。下水管が詰まると雨水が道路にあふれてしまいます。雨水マスは常にきれいにしておいてください。

7-4. 用語解説

--- あ行 ---

■ アセットマネジメント

「下水道」を資産として捉え、下水道施設の状態を客観的に把握、評価し、中長期的な資産の状態を予測するとともに、予算制約を考慮して下水道施設を計画的、かつ、効果的に管理する手法のこと。

(アセットマネジメント手法導入検討委員会(J S)における定義)

■ 維持管理[いじかんり]

処理場施設の運転、下水道施設の保守、点検、調査、清掃等下水道の機能を保持するための事実行為で工事を伴わないもの(改築事業の効率化を目的として、計画的に実施する点検、調査、診断を含む)。

■ インフラ

インフラストラクチャ(infrastructure)の略で、基盤、下部構造等の意味を持つ英単語。広義の公共財を指す。上下水道設備や道路・高速道・鉄道・駅・空港・港湾設備や、電気・通信設備等の固定資産的な設備そのものを指すほか、そのサービスを提供するシステム自体も意味の中に含まれる。

■ 雨水滞水池[うすいたいすいち]、雨水貯留管[うすいちよりゅうかん]

雨を貯める施設。雨水が河川等に流れ出す前に貯めることで、洪水等の災害防止につながる。

■ 雨天時貯留沈殿池[うてんじちよりゅうちんでんち]

前橋水質浄化センター内にある雨を貯める施設のひとつ。合流式下水道において、川や海に放流される汚濁負荷量の削減を図るため、降雨の初期に雨水吐口やポンプ場から放流する汚水混じりの雨水を一時的に貯留する施設。

■ 汚水処理原価[おすいしよりげんか]

有収水量1m³当たり、どれくらい汚水処理に要する費用がかかっているかを示す数値。

■ 汚水処理人口普及率[おすいしよりじんこうふきゅうりつ]

下水道を利用できる人口に、農業集落排水、住宅団地排水処理、合併処理浄化槽を利用している人口を加えた値を、総人口で除して算定した、汚水処理施設の普及状況の指標。

--- か行 ---

■ 改築・更新[かいちく・こうしん]

改築とは、更新または長寿命化対策により、所定の耐用年数を新たに確保するもの。更新とは、改築のうち、既存の対象施設を新たに置き換えること。

■ 合併処理浄化槽[がっぺいしよりじょうかそう]

生活排水のうち、し尿(トイレ汚水)と雑排水(台所や風呂、洗濯等からの排水)を併せて処理することができる浄化槽を指している。これに対して、し尿のみを処理する浄化槽を単独浄化槽という。

■ 管渠[かんきょ]

下水を流下させる管。大抵は地下にあり適切な勾配を持ち、下水処理場まで下水を送る。

■ 管路施設[かんろしせつ]

管渠、マンホール、ます、取付管、吐口等を含む施設の総称。

■ 企業債[きぎょうさい]

地方公共団体が地方公営企業の建設、改良等に要する資金に充てるために起こす地方債。

緊急度・重要度[きんきゅうど・じゅうようど]

管渠に対して従来から用いられている施設の状態や健全さを示す指標であり、改築・更新が必要とされた施設において、対策を実施すべき時期を定めたもの。

経常収支[けいじょうしゅうし]

法適用企業で、収益的収支中、料金収入等の本来の営業活動から生じる営業収益と、一般会計繰入金や預金利息等の本来の営業活動以外の活動によって得られる営業外収益の合計を経常収益という。また、同様の考え方で、職員給与費や材料費等の維持管理費・減価償却費等の本来の営業活動から発生する営業費用と企業債利息等の本来の営業活動以外の活動によって発生する営業外費用の合計を経常費用という。

経常収益から経常費用を差し引いたものを経常収支（経常損益）といい、0以上の場合は経常利益（黒字）で、負数の場合は経常損失（赤字）となる。なお、これらに施設等の固定資産の売却による損益発生や料金の時効による不納欠損等の特別損益を加味した総収益と総費用の差額を純損益（総収支）といい、0以上の場合は純利益で、負数の場合は純損失となる。

経費回収率[けいひかいしゅうりつ]

汚水処理に要した費用のうち、下水道使用料として回収した割合。

下水道BCP[げすいどうびーしーぷー]

Business Continuity Plan（ビジネス・コンティニューイティ・プラン）の頭文字で、事業継続計画のこと。大規模な災害、事故、事件等で職員、庁舎、設備等に相当の被害を受けても、優先実施業務を中断させず、例え中断しても許容される時間内に復旧できるようにするため、策定・運用を行うもの。

下水道使用料[げすいどうしゅうりょう]

下水道の維持管理費等を賄うため、下水道管理者が条例に基づき利用者から徴収する使用料。水量に応じて徴収される。

下水道処理人口普及率[げすいどうしゅりじんこうふきゅうりつ]

通常は処理人口普及率といい、対象とする区域内の総人口に対して下水道を利用できる人口の比率を指す。

合流改善[ごうりゅうかいぜん]

合流式下水道において水質汚濁や公衆衛生上の観点から実施される改善対策のこと。汚濁負荷量を分流式下水道並みにすること、未処理放流回数を半減すること等を目標としている。

合流式下水道[ごうりゅうしきげすいどう]

汚水及び雨水を同一の管渠で集水し、処理する方式。合流式下水道では、分流式に比べ管路の布設が容易な反面、雨天時に汚水混じりの雨水が、公共用水域へ未処理で排出される問題がある。

--- さ行 ---

修繕[しゅうぜん]

老朽化施設または故障もしくは損傷した施設を対象として、当該施設の所用の耐用年数内において機能を維持させるために行われるもの。

使用料単価[しゅうりょうたんか]

有収水量1m³当たりの使用料。

住宅団地排水処理 [じゅうたくだんちはいすいしゅり]

し尿や生活排水を合わせて処理する施設で、小規模下水処理場（装置）と呼ばれることもあり、多くの場合、下水道が普及していない地区の団地で下水道の代替施設となる。コミュニティ・プラントともいう。

浸水[しんすい]

大雨により地域、家屋が水につかる現象で、地域についてはその面積、家屋については床上、床下の浸水戸数で表現する。道路等が水につかる現象は冠水という。

診断[しんだん]

点検・調査結果を踏まえ、健全度や緊急度を判定すること。なお、緊急度は管渠のみに適用する。また、処理場等、施設・設備においては劣化予測も含む。

水洗化率[すいせんかりつ]

下水道が整備され利用できる区域の総人口に対して、排水設備を整え、実際に下水道を利用している人口の比率をいう。

ストックマネジメント

下水道事業の役割を踏まえ、持続可能な下水道事業の実現を目的に、明確な目標を定め、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果的に管理すること。

--- た行 ---

単独公共下水道[たんどくこうきょうげすいどう]

主として市街地における下水を排除・処理するために地方公共団体が管理する下水道で、終末処理場を有するもの、または流域下水道に接続するものをいう。

点検・調査[てんけん・ちょうさ]

点検とは、施設・設備の状態を把握するとともに、異状の有無を確認すること。マンホール内部からの目視や、地上からマンホール内に管口テレビカメラを挿入する方法等により、異状の有無を確認する。

また、調査とは、施設・設備の健全度評価や予測のため、定量的に劣化の実態や動向を確認すること。点検と同様、管内に潜行する調査員による目視、下水道管渠用テレビカメラを挿入する方法等により、詳細な劣化状況や動向を定量的に確認する。

長寿命化[ちようじゅみょうか]

改築のうち、対象となる施設の既存の一部を活かしながら、部分的に新しくし、施設の使用期間を延ばすこと。

特定環境保全公共下水道[とくていかんきょうほぜんこうきょうげすいどう]

都市計画区域外にあつて、農村や漁村の大きな集落、温泉地、観光地等における下水を排除・処理するために地方公共団体が管理する下水道で、終末処理場を有するものをいう。

--- な行 ---

農業集落排水処理 [のうぎょうしゅうらくはいすいしより]

農業振興地域内の農業集落を対象とし、数集落を一単位として各地区に汚水処理施設を整備するものをいう。

--- は行 ---

P D C A サイクル[ぴーでいーしーえーさいくる]

Plan—Do—Check—Action

維持管理計画（点検・調査計画（Plan）、修繕・改築計画（Plan））に基づき、維持管理の実施（点検・調査の実施（Do）、修繕改築の実施（Do））、実施効果の評価（Check）、必要に応じた見直し（Action）を、継続的に廻していくこと。

P F I [ぴーえふあい]

Private Finance Initiative（プライベート・ファイナンス・イニシアティブ）の頭文字で、公共サービス（公共施設の建設、維持管理、運営等）に民間の資金、経営能力及び技術能力を導入し、国や地方公共団体等が直接実施するよりも効率的かつ効果的に公共サービスを調達すること。

PPP[ぴーぴーぴー]

Public Private Partnership（パブリック・プライベート・パートナーシップ）の頭文字で、PFIの概念をさらに拡大し、公共サービスに市場メカニズムを導入することを旨に、サービスの属性に応じて民間委託、PFI、独立行政法人化、民営化等の方策を通じて、公共サービスの効率化を図ること。

標準耐用年数[ひょうじゅんたいようねんすう]

下水道施設が使用に耐える標準的な年数をいう。長期間の使用に耐える経済価値や機能を有する施設が年数の経過とともに価値の減価が累積し、最終的に価値が無くなるまでの標準的な年数。

VFM[ぶいえふえむ]

Value for Money（バリュー・フォー・マニー）の頭文字。PFI事業における最も重要な概念の一つで、支払い（Money）に対して最も価値の高いサービス（Value）を供給するという考え方のこと。従来の方式とPFI方式を比較して、総事業費を削減できる割合を数値で示す。

分流式下水道[ぶんりゅうしきげすいどう]

汚水と雨水を別々の管路で排除する方式。分流式は、汚水のみ処理場に導く方式であるため、合流式と比較して、雨天時に汚水を公共用水域に放流することがないという長所がある。

ポンプ場[ぼんぷじょう]

下水は処理場あるいは吐口まで自然流下が原則であるが、管渠が深くなりすぎたり、放流先の水位が高く自然排水できない場合に、ポンプで水位を上げるために設ける施設。

--- ま行 ---

モニタリング

設備や施設の運転状態、水質等を観察すること。

--- や行 ---

有収水量[ゆうしゅうすいりょう]

水道事業において、料金収入の対象となったことが水道メータ等によって確認された水量のこと。下水道事業の場合も、同様な考え方で、処理場で処理された汚水量のうち、排水管に流入してくる地下水量・雨水等の費用負担すべき者が明らかでないものを除いた、使用料収入の対象となった水量をいう。

予防保全[よぼうほぜん]

寿命を予測し、異状や故障に至る前に対策を実施する管理方法で、状態監視保全と、時間計画保全がある。

--- ら行 ---

リスク

目的に対する不確かさの影響のこと（JIS Q0073の定義より）。リスクの大きさは「事故・故障の発生確率」と、「事故・故障が発生したときの被害規模」の組み合わせで評価する。

流域下水道[りゅういきげすいどう]

2以上の市町村からの下水を受け処理するための下水道で、終末処理場と幹線管渠からなる。事業主体は原則として都道府県である。

7-5. 主な業務指標の概要

業務指標は、下水道事業の目的達成のために実施される、あらゆる活動の有効性と効率性等を評価するために設定された指標です。業務実施状況の目印であり、下水道使用者等の関係者に対する経営状況、事業内容等の情報提供手段として活用できます。本ビジョンでは、次に示す主な業務指標を活用しています。

表 主な業務指標の概要

財務指標		説明	算出式
事業の概要	下水道処理人口普及率	行政人口の中で下水道が使用可能な住民の割合	処理区域内人口÷総人口×100
	進捗率	全体計画区域内の計画人口のうち下水道が使用可能な現在の住民の割合	現在の区域内の人口÷全体計画人口×100
	一般家庭使用料	1か月に20m ³ 使用した時の一般家庭用の使用料	—
施設の効率性	水洗化率	現在処理区域内人口のうち、実際に水洗便所を設置して汚水処理している人口の割合	現在水洗便所設置済人口÷現在処理区域内人口×100
経営の効率性	使用料単価	有収水量※1m ³ あたりの下水道使用料※	下水道使用料÷年間有収水量
	汚水処理原価	有収水量1m ³ あたりの汚水処理に要した費用（汚水資本費・汚水維持管理費の両方を含めた汚水処理に係るコスト）	汚水処理費（公費負担分を除く）÷年間有収水量
	経費回収率	使用料で回収すべき経費を、どの程度使用料で賄えているかを表した指標	下水道使用料÷汚水処理費（公費負担分を除く）×100
	職員1人当たりの処理区域内人口	他事業体と比較することで、本市の職員数の状況を分析する指標	現在の処理区域内人口÷公共下水道事業従事職員数
	職員給与費対営業収益比率	営業収益に対する職員給与費の割合	職員給与費÷（営業収益－受託工事収益）×100
財政状態の健全性	総収支比率	経営収支の均衡度を総収益対費用の関係で示した指標	総収益÷総費用×100
	経常収支※比率	料金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	経常収益÷経常費用×100
	自己資本構成比率	総資本（負債および資本）に占める自己資本の割合	（自己資本金+剰余金）÷負債・資本合計×100
	固定資産対長期資本比率	固定資産の調達が自己資本と固定負債の範囲内で行われているかを示した指標	固定資産÷（資本金+剰余金+固定負債）×100
	処理区域内人口1人当たりの企業債現在高	下水道使用者1人当たりの借入金の額	現在の地方債額÷処理区内人口
	流動比率	短期的な債務に対する支払能力を表す指標	流動資産÷流動負債×100
	営業収支比率	営業活動に要する費用を、下水道使用料等の営業収益でどの程度賄っているかを示した指標	（営業収益-受託工事収益）÷（営業費用-受託工事費用）×100
	企業債償還額対減価償却額比率	料金収入に対する企業債残高の割合であり、企業債残高の規模を表す指標	（企業債現在高合計－一般会計負担額）÷（営業収益－受託工事収益－雨水処理負担金）×100