

2 柏原市下水道事業の概要

2.1 事業の現況

2.1.1 公共下水道事業

本市の公共下水道事業計画は、市域の中心部を流れる大和川を境に、北側の区域を「寝屋川南部流域関連公共下水道」と称し、竜華水みらいセンター（八尾市）で処理しており、同区域のうち長瀬川以東を柏原東排水区（分流式）、以西を柏原西排水区（合流式）として計画しています。また、大和川から南側の区域を「大和川下流東部流域関連公共下水道」と称し、大井水みらいセンター（藤井寺市）で処理しており、全域を国分排水区（分流式）として計画しています。

表 2-1 事業の現況

供用開始年月日	全体計画人口	水洗化人口
平成元年（1989）年5月	67,866人	54,370人
法適区分	処理区域内人口密度	流域下水道への接続有無
全部適用	8,854人/km ²	有

1) 汚水整備

本市の汚水整備は、流域関連公共下水道として整備しており、汚水は大阪府が整備を行う流域下水道幹線を経由し、大阪府の汚水処理場で処理され、河川へ排水しています。

柏原市は、大阪府の流域下水道の最上流に位置していたことから、汚水整備は、雨水整備と比較して歴史が浅く、本市域へ流域下水道幹線が延伸された昭和 61(1986)年度に着手し、平成元(1989)年 5 月から供用を開始しています。



図 2-1 柏原市公共下水道事業汚水処理施設位置図

2) 雨水整備

下水道には、台風時の大雨や突発的な集中豪雨等による浸水被害からまちを守る役割があります。昭和 40(1965)年度に国分第 1 雨水ポンプ場の供用を開始した後、公共下水道の雨水整備として、昭和 46(1971)年度に柏原東排水区から着手しています。また国分排水区では、豪雨等により河川の水位が上昇した場合に、雨水の自然排水が困難な地域が多いことから、国分第 1 雨水ポンプ場の他 4 箇所に雨水ポンプ場を計画し整備に取り組んでいます。



図 2-2 柏原市公共下水道事業雨水処理施設位置図

【浸水発生仕組み】

浸水には、川の堤防が壊れたり堤防から水が溢れたりして発生するはん蓋(外水はん蓋)と、降った雨が水路や下水道などで排水しきれなくなり発生するはん蓋(内水はん蓋)があります。

内水はん蓋	洪水(外水はん蓋)
<p>下水道施設や水路などの排水能力を上回る大雨による浸水や、川の水位が高くなり雨水を放流できず、マンホールや雨水ますなどから溢れておこる浸水。</p>	<p>川の堤防が壊れたり、堤防から水が溢れたりして発生する浸水。</p>
柏原市 内水ハザードマップ	柏原市総合防災マップ

2.1.2 公共浄化槽等整備推進事業

公共浄化槽等整備推進事業は、公共下水道計画区域外の汚水処理対策として、市が合併処理浄化槽を設置し、維持管理を行う事業です。し尿と雑排水（工場排水、雨水その他特殊な排水を除く。）を併せて処理することにより、公共用水域の水質、生活排水の保全、公衆衛生の向上を図っています。

本市では平成 25(2013)年度から着手しており、効率的で質の高い公共サービスを提供するために、民間の資金と経営能力、技術力を活用し、浄化槽の設計から設置工事、維持管理までを一括して行う PFI 手法を採用しています。令和元（2019）年度末での総設置基数は、85 基となっています(寄附を含む。)

■対象地域

青谷地区の一部、雁多尾畑地区、横尾地区、本堂地区、峠地区、大県 4 丁目の一部、太平寺の一部、旭ヶ丘 4 丁目の一部、田辺 2 丁目の一部、国分東条町の一部

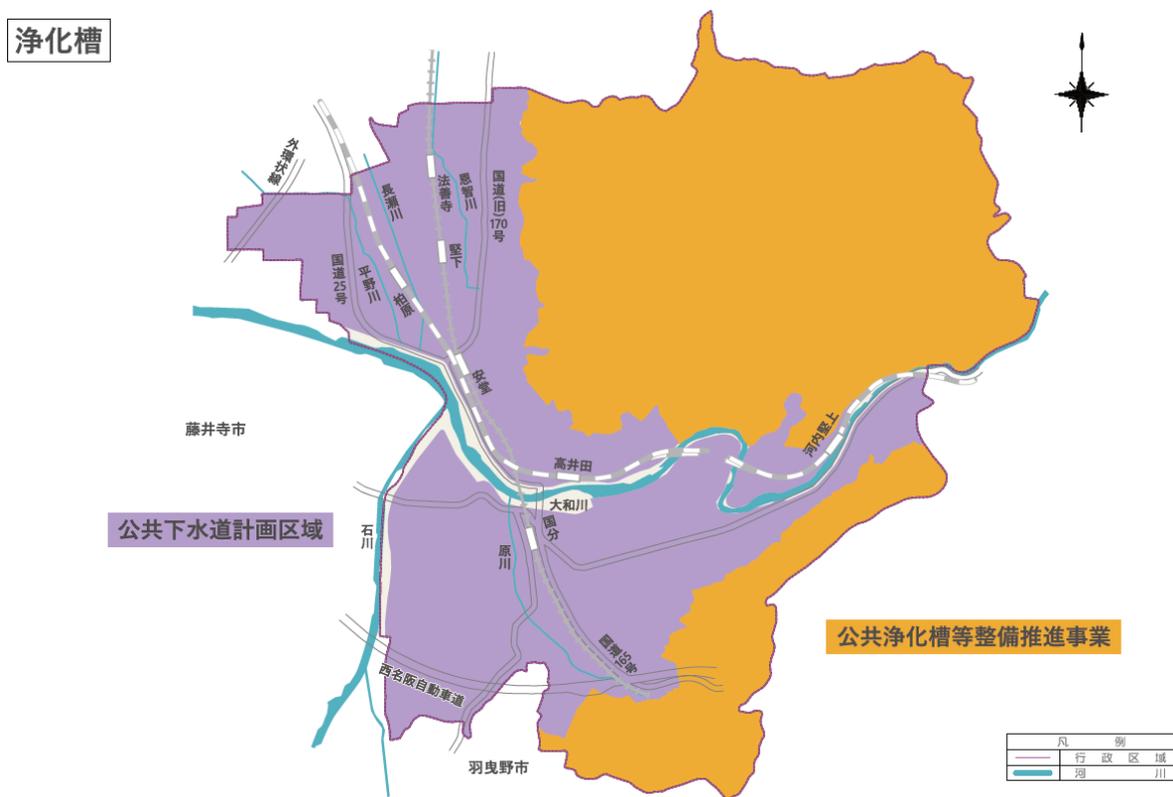


図 2-3 柏原市公共浄化槽等整備推進事業区域図

2.1.3 施設

① 管路

管路は、市内に全長約 245 kmが布設されています。その内訳は、污水管が約 190 km (合流管約 34 kmを含む。)、雨水管が約 55 kmとなっています。

表 2-2 管種別管路延長

	塩化ビニル管 (m)	コンクリート管 (m)	その他 (m)	合計 (m)	構成比 (%)
污水管	144,791	34,564	10,837	190,192	78%
分流通	119,320	27,762	8,848	155,930	64%
合流管	25,471	6,802	1,989	34,262	14%
雨水管	12,215	27,721	14,725	54,661	22%
合計 (m)	157,006	62,285	25,562	244,853	100%
構成比 (%)	64%	25%	11%	100%	-

※その他はダクタイル鋳鉄管、FRPM管、雨水開渠等をまとめたものです。

② マンホールポンプ

マンホールポンプとは、地形的に自然流下(自然勾配で流下)させることが困難な地域の下水を排水するため、マンホール内に設置した水中ポンプで自然流下が可能である場所まで圧送する施設で、市内に 27 箇所 (柏原東排水区が 5 箇所、国分排水区が 22 箇所) 設置しています。

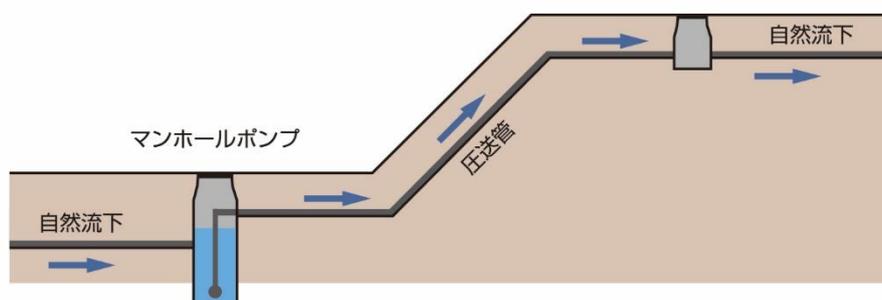


図 2-4 マンホールポンプ イメージ図

③ 雨水ポンプ場

公共下水道の雨水ポンプ施設として、片山雨水ポンプ場、国分第 1 雨水ポンプ場、国分第 2 雨水ポンプ場、国分市場第 1 雨水ポンプ場及び国分市場第 2 雨水ポンプ場の 5 箇所の雨水ポンプ場があり、国分市場第 2 雨水ポンプ場を除く 4 箇所の雨水ポンプ場を現在供用しています。

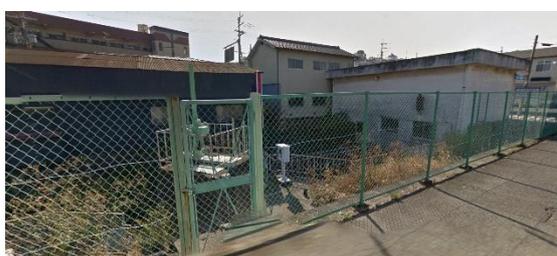
また、公共下水道以外の浸水対策用ポンプ施設として、片山浸水ポンプ場、玉手ポンプ場、支川 4 浸水ポンプ場の 3 箇所のポンプ場を現在供用しています。

表 2-3 公共下水道の雨水ポンプ施設（令和元（2019）年度末現在）

	施設	供用開始	処理能力	経過年数
供用	国分第1雨水ポンプ場	昭和40（1965）年	1.00m ³ /秒	55年
	国分第2雨水ポンプ場	昭和61（1986）年	7.16m ³ /秒	34年
	国分市場第1雨水ポンプ場	昭和62（1987）年	2.33m ³ /秒	33年
	片山雨水ポンプ場	平成23（2011）年	5.16m ³ /秒	9年

計画	施設	都市計画決定	計画処理能力
	国分市場第2雨水ポンプ場	昭和52（1977）年	7.25m ³ /秒

供用している雨水ポンプ場



国分第1雨水ポンプ場



国分第2雨水ポンプ場



国分市場第1雨水ポンプ場



片山雨水ポンプ場

表 2-4 【参考】公共下水道以外の雨水による浸水対策用ポンプ施設

施設	供用開始	処理能力	経過年数
片山浸水ポンプ場	昭和61（1986）年	3.00m ³ /秒	34年
玉手ポンプ場	平成13（2001）年	0.08m ³ /秒	19年
支川4浸水ポンプ場	平成11（1999）年	0.03m ³ /秒	21年

④ 浄化槽(公共浄化槽等整備推進事業によるもの)

本市が設置した浄化槽は、令和元(2019)年度末時点で 84 基です。維持管理する浄化槽の総基数は、既設浄化槽の寄附制度により寄附された浄化槽と合わせて合計 85 基となっています。

表 2-5 浄化槽基数

人槽・年度	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)	H29 (2017)	H30 (2018)	R元 (2019)	合計
5人槽	4	2	11	3	1	2	1	24
7人槽	16	16 (17)	7	6	5	3	2	55 (56)
10人槽	0	2	2	1	0	0	0	5
計	20	20 (21)	20	10	6	5	3	84 (85)

※()書きは、寄附制度により寄附された浄化槽を含めた基数。

※寄附制度：事業対象区域で、個人で浄化槽(合併処理浄化槽)を設置されている方が浄化槽を市へ寄附することで、市が管理する浄化槽として、利用者が使用料を支払い、保守管理を市が行う制度。

2.1.4 財政状況

下水道事業会計は、平成 26(2014)年度から地方公営企業法を全部適用したことに伴い、公営企業会計に移行しました。地方公営企業法適用後の収益的収支は、平成 26(2014)年 10 月の下水道使用料改定(平均 37.6%)により、収益が改善され、また企業債償還の進捗による支払利息の減少等に伴い、費用は年々減少しています。このため平成 27(2015)年度以降は、収益的収入が収益的支出を上回り、黒字経営を 5 年連続で維持しています。

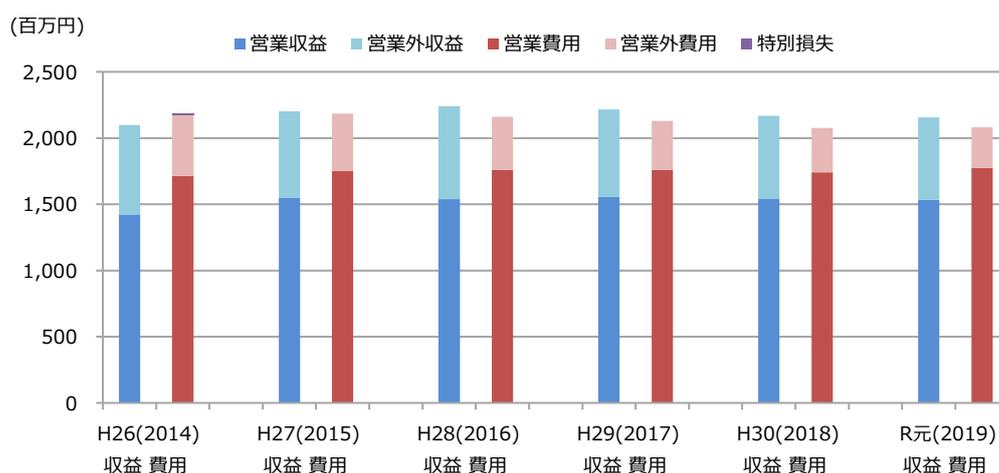


図 2-5 収益的収支の推移

令和元(2019)年度の総収益の内訳を見ると、使用料収益が収益全体の約半分を占めており、償却資産取得にかかる補助金・工事負担金を、減価償却費に応じてその見合い分を収益化する長期前受金戻入が 25%、雨水処理に関し公費で賄える分(一般会計からの基準内繰入金)である雨水処理負担金が 22%という割合になっています。一方、総費用の内訳は、減価償却費が 59%と最も多く、また支払利息が 14%、流域下水道維持管理負担金が 15%となっています。減価償却費と支払利息を合わせた資本費が、総費用の 73%を占めており、これは雨水ポンプ場や下水道管の建設投資の規模が大きいからです。

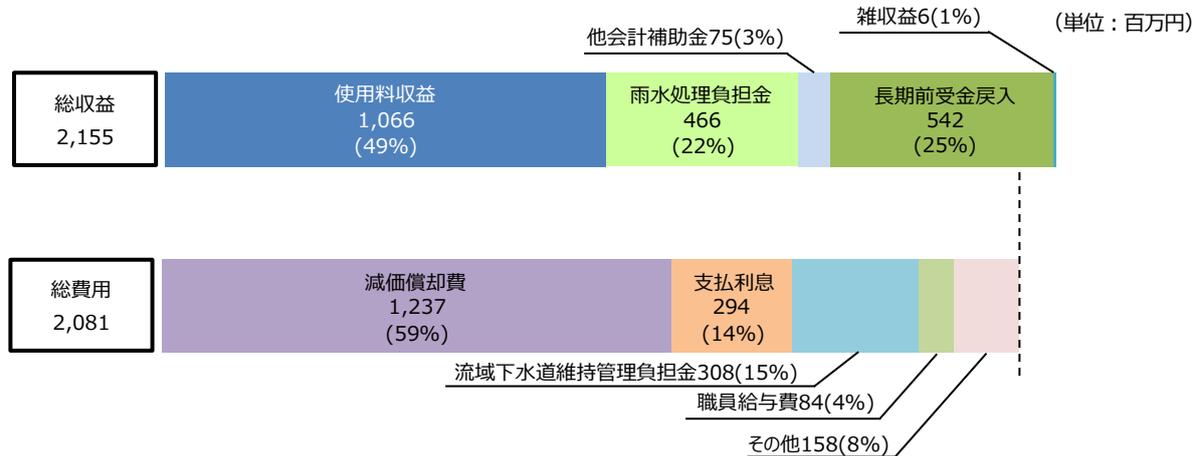


図 2-6 総収益と総費用 (令和元(2019)年度)

次に資本的収支の推移を見ると、支出が収入を上回っています。資本的収入の主なものは企業債借入金、基準内繰入金、国庫補助金となっており、支出については、支出総額の約 75%が企業債償還元金となっています。支出が収入を上回り財源が不足する分については、減価償却費等の損益勘定留保資金で補てんするほか、基準外繰入金を充当しています。

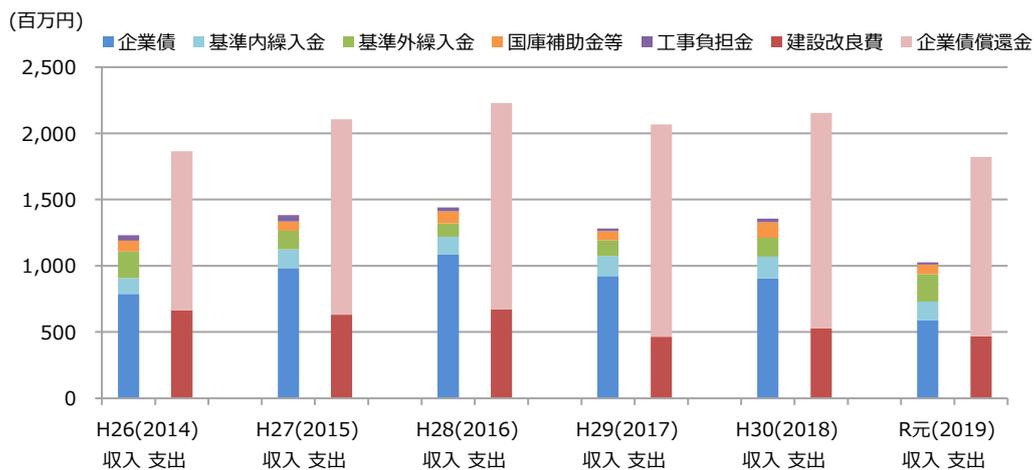


図 2-7 資本的収支の推移

繰入金の推移を見ると、平成 25(2013)年度をピークに、平成 26(2014)年度から平成 27(2015)年度にかけて減少しています。平成 25(2013)年度と平成 27(2015)年度を比較すると、約 2 億 7 千万円減少しています。これは使用料の改定により収益が改善し、資金不足に対する繰入が減少したことによるものです。近年では約 8 億 5 千万円前後で推移していますが、平成 30(2018)年度以降は資本費平準化債の借入可能額の減少等による財源不足により、基準外繰入金が増加しています。



図 2-8 繰入金の推移

下水道施設の建設には多額の費用が必要となり、国庫補助金や企業債を主な財源として整備を進めてきました。国庫補助金の推移を見ると、平成 20(2008)年度から平成 22(2010)年度までは、片山雨水ポンプ場の建設費用に対する国庫補助金により交付額が多かったものの、その後は約 1 億円前後で推移しています。これは、新規整備事業から老朽化する下水道施設の改築更新事業へ移行しているため、国庫補助金を財源とすることができなかったものです。

令和元(2019)年度にストックマネジメント計画を策定したことから、令和 2(2020)年度以降は新規整備事業以外に、下水道施設の改築更新事業も国庫補助金の交付対象となりました。そのため、今後は老朽化した雨水ポンプ場の改築更新事業に対しても国庫補助金の要望が可能となり、国庫補助金を積極的に活用した施設の更新を予定しています。

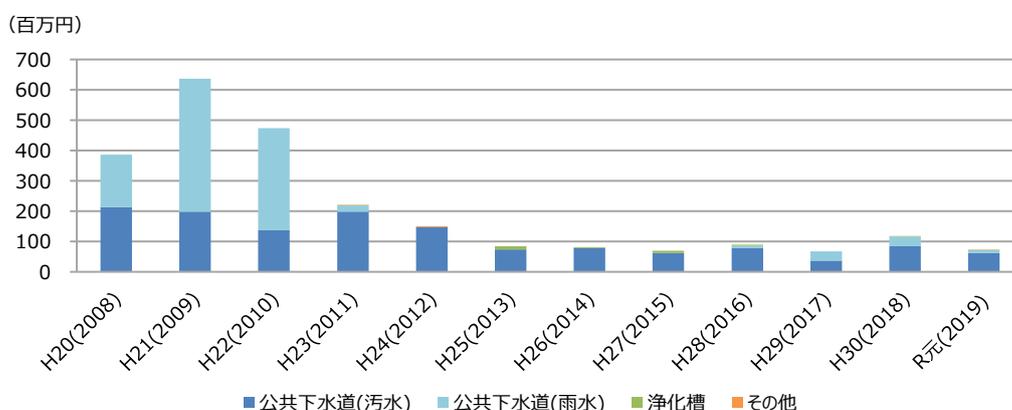


図 2-9 国庫補助金の推移

企業債の発行額、償還額及び企業債残高の推移を見ると、平成 23(2011)年度以降、企業債の償還額が企業債の発行額を上回り、企業債残高は減少傾向です。

これは、新規整備から維持管理へ移行しつつあり、新規事業への企業債の発行が減少していること、また汚水整備が一定進捗し、事業当初の企業債の償還を進めていることが要因です。

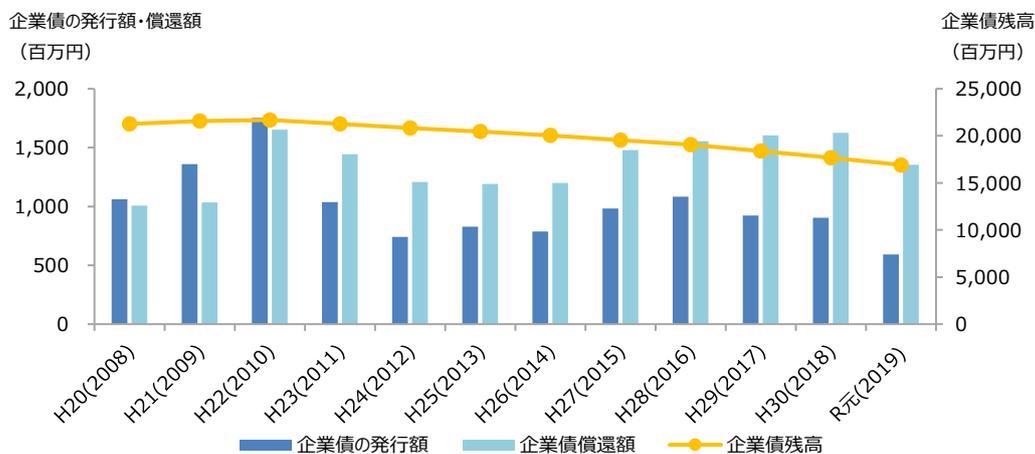


図 2-10 企業債の発行額、償還額及び企業債残高の推移

2.1.5 下水道使用料

本市の下水道使用料の料金体系は、下水道の使用用途により料金設定が異なる用途別料金体系となっており、使用用途の99%を占める一般汚水の料金は基本料金(使用水量にかかわらず一定額)と従量料金(使用水量に応じた加算額)の合計額としています。この従量料金には、使用水量の増加に応じて料金単価が高くなる累進使用料制を採用しています。

なお、近年は大口需要者の工場移転や節水意識の高まり、各種節水機器の普及等による節水型社会の浸透、人口減少等の要因により使用水量は減少傾向にあり、使用料収益は鈍化しています。

表 2-6 下水道料金表 (1 箇月分・税抜)

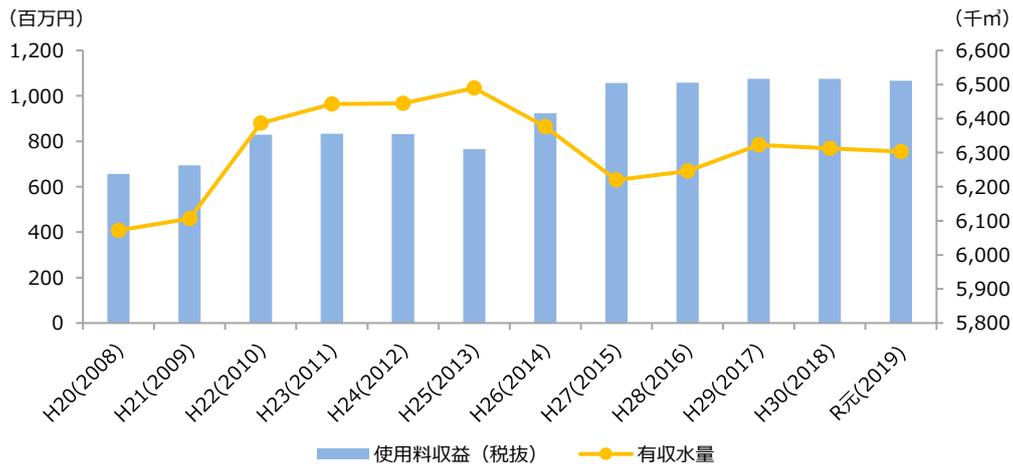
用途	基本水量	基本料金	従量料金 (1 m ³ につき)	
			従量範囲	従量料金
一般汚水	0~5m ³	625円	6~10m ³	83円
			11~20m ³	151円
			21~30m ³	186円
			31~40m ³	213円
			41~50m ³	220円
			51~100m ³	234円
			101~500m ³	282円
			501m ³ ~	296円
浴場汚水		1m ³ につき		19円

料金改定年月日 平成 26(2014)年 10 月 1 日

表 2-7 浄化槽料金表 (1 箇月分・税抜)

用途	基本水量	基本料金	従量料金 (1 m ³ につき)	
			従量範囲	従量料金
一般汚水	0~5m ³	460円	6~10m ³	60円
			11~20m ³	110円
			21~30m ³	135円
			31~40m ³	155円
			41~50m ³	160円
			51~100m ³	170円
			101~500m ³	205円
			501m ³ ~	215円

料金改定年月日 平成 26(2014)年 10 月 1 日



平成 21 (2009) 年 11 月に平均 20%、平成 26 (2014) 年 10 月に平均 37.6%の下水道使用料の改定を行っています。

図 2-11 使用料収益と有収水量

【大阪府内の下水道使用料】

令和 2(2020)年 4 月 1 日時点での、本市の家庭等で使用される一般用の下水道使用料(20m³)は、1 箇月当たり 2,805 円(税込)となっており、大阪府内の下水道事業体平均と比較すると高い水準となっています。

また、家庭用下水道使用料の全国平均(平成 30(2018)年度時点)は、2,783 円(20m³/月)となっており、全国平均と同水準となっています。

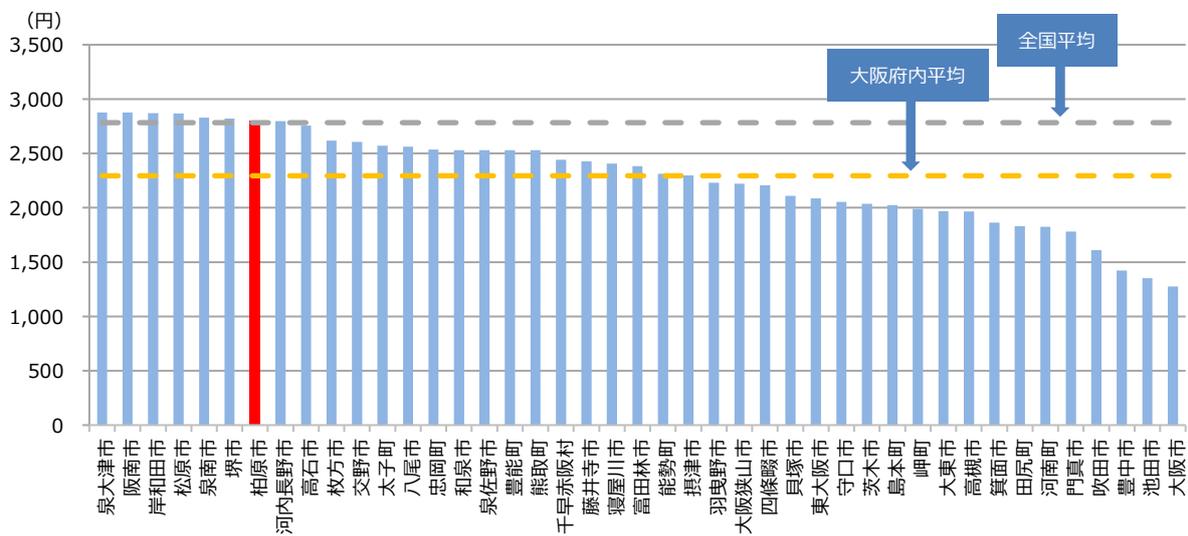


図 2-12 大阪府内の下水道使用料 (令和 2 (2020) 年 4 月 1 日時点)

2.1.6 組織

本市の下水道事業に係る令和2(2020)年度の組織体制は、2課6係で構成され、職員数は全体で23人です。その内訳は、事務職員が6人、技術職員が16人、再任用職員が1人となっています。

年齢構成を見ると、30～40歳代の中堅職員が多く、経験豊富なベテラン職員や若手職員が少ない偏った年齢構成となっており、ベテラン職員からの技術継承や、年齢バランスのとれた職員配置が課題となっています。

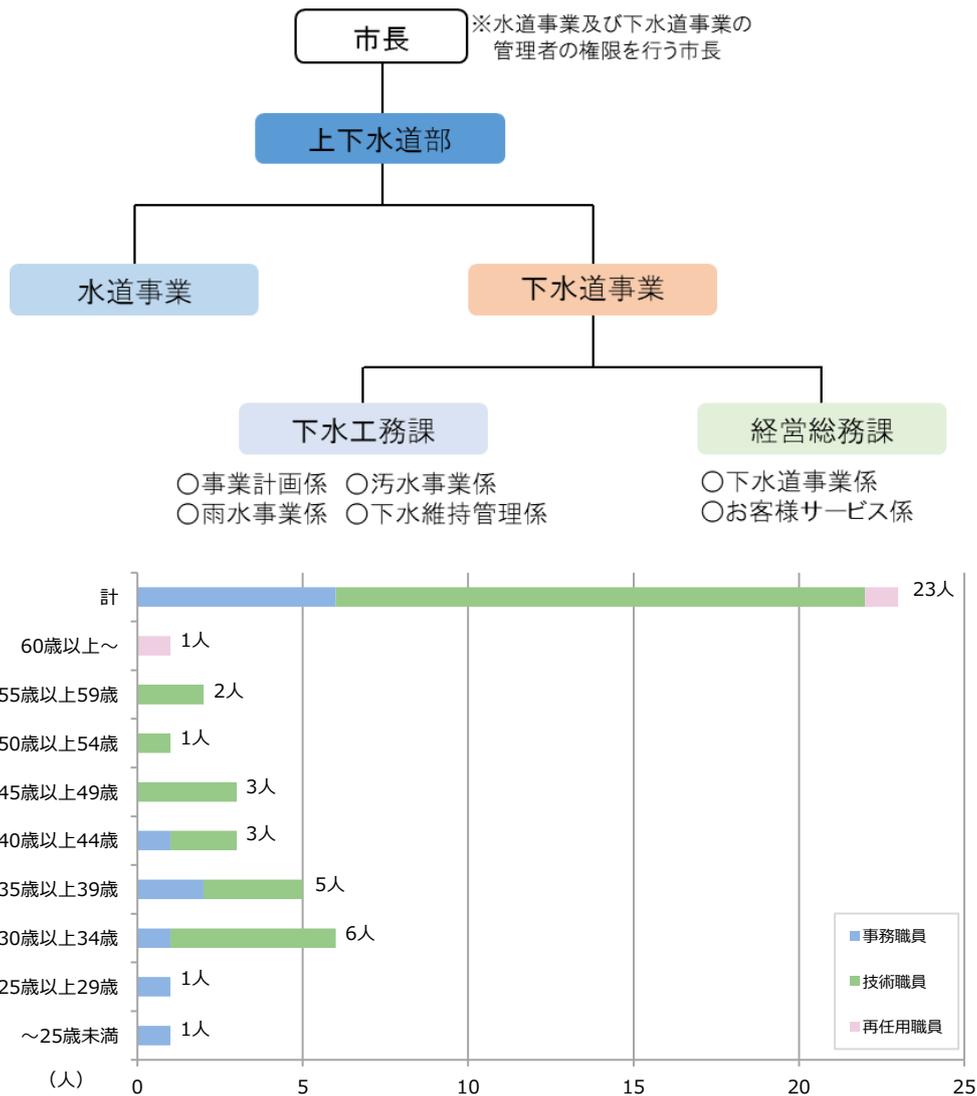


図 2-13 下水道事業に関わる職員の年齢構成（令和2（2020）年4月1日現在）

2.2 これまでの取組事項

2.2.1 効率化・経営健全化の取組

【料金改定】

下水道事業において健全な経営を継続するためには、汚水処理に係る経費に見合った使用料収益を確保し、安定した財政基盤を構築する必要があります。このため、平成 21(2009)年 11 月には平均改定率 20%、平成 26(2014)年 10 月には平均 37.6%の料金改定を行いました。

【民間委託】

業務の効率化を図るため、昭和 62(1987)年から雨水ポンプ場・マンホールポンプ場等の下水道施設の維持管理について外部委託を行い、現在では雨水ポンプ場 7 箇所・マンホールポンプ場 27 箇所について運転管理の外部委託を行っています。

【企業債の繰上償還】

平成 19(2007)年度から平成 24(2012)年度にかけて、実施された公的資金補償金免除繰上償還制度を活用し、高金利の下水道債を低金利なものに借換を行い、合計で約 3 億 8,120 万円の利子削減を行いました。公的資金補償金免除繰上償還制度とは、繰上償還をするために必要な償還期限までの利子相当額である補償金の支払いが免除され、繰上償還の財源として借換債の発行が認められた制度でした。

表 2-8 年度別借換額及び効果額

年度	借換額	効果額
平成19（2007）年度	5億9,870万円	約1億530万円
平成22（2010）年度	6億2,290万円	約1億7,590万円
平成23（2011）年度	3億6,680万円	約9,170万円
平成24（2012）年度	5,530万円	約830万円

【組織統合】

平成 23(2011)年度に下水道事業と水道事業の事務部門を統合し、事務の効率化、人件費の削減を図りました。

【資金調達(一時借入金)】

下水道事業は、流動比率が低く現金保有高が少ないため、企業債の償還等、一時期に多額の現金が必要な場合に資金不足が発生する場合があります。そのため運転資金を一時借入金により調達する必要があります。この一時借入金に伴う支払利息を抑制するために、下水道事業の運営に影響のない範囲において下水道事業からの借入を行っています。

【水洗化促進】

未水洗家屋の実態把握調査や訪問指導、啓発文書の送付を行い、公共下水道整備をした区域内の早期水洗化に努めてきました。これまで、延べ約 18,421 件に対し訪問指導等を行い、575 件の水洗化実績を上げています。(令和元(2019)年度末時点)

2.2.2 その他取組

1) 災害対策

【災害支援協定】

災害時に被災した下水道施設の復旧支援を目的とした「災害支援協定」を日本下水道事業団及び民間事業者等と締結しています。この協定により被災施設の調査や応急復旧等の作業を遅滞なく進めることができ、下水道施設の早期の機能回復を図ることができます。

<協定締結先>

- ・ 日本下水道事業団
- ・ 公益社団法人全国上下水道コンサルタント協会関西支部
- ・ 公益社団法人日本下水道管路管理業協会
- ・ 株式会社クボタ ・ 株式会社鶴見製作所 ・ 荏原実業株式会社

(令和 2(2020)年 4 月 1 日時点)

【水防パトロール】

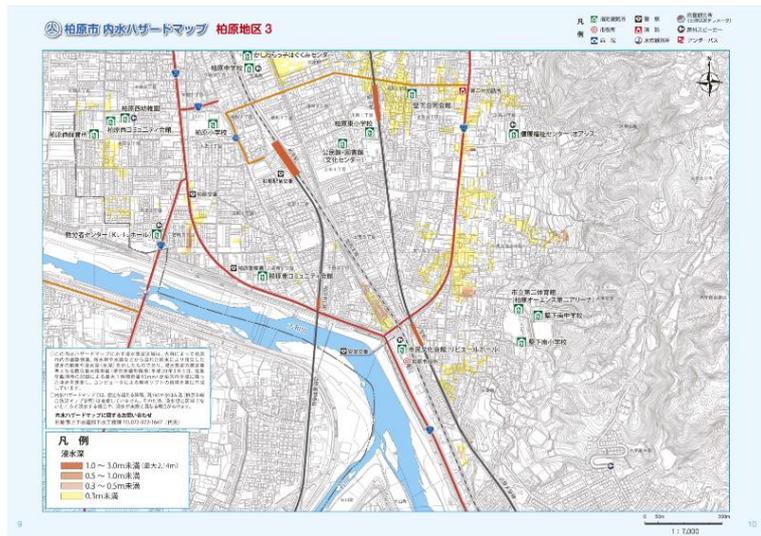
近年頻発する突発的な集中豪雨に対処するため、定期的に水防パトロールを行っています。

<パトロール項目>

- ・ 注意すべき水路や樋門の巡回 ・ ポンプ場や資材倉庫の確認
- ・ 発電機等の機材の点検

【内水ハザードマップ】

既存の下水道管や水路等の排水能力を上回る降雨により、水が溢れて浸水となる想定区域を色別した「柏原市 内水ハザードマップ」を令和元(2019)年4月に発刊し、同年6月に全戸配布しています。自宅やその周辺での浸水の危険性を把握することができ、いざという時、自身で取り組む「自助」や、周囲の方々と力を合わせて取り組む「共助」の避難行動に役立てていただいています。



2) 広報活動

下水道は、生活環境を快適なものとし、河川等の水質保全に欠くことのできない社会資本です。また、台風や集中豪雨による雨水を素早く排除し、市民の生命と財産を守る役割を持っています。このため下水道の大切さや課題について、市民の方々に関心を持っていただくよう下水道の「見える化」に取り組む広報活動を行っています。市ウェブサイトやSNSを活用した情報発信、マンホールカードの配布、小学生を対象とした下水道出前講座の実施等に取り組んでおり、今後も、下水道事業について理解いただけるように努めていきます。



市ウェブサイトによる情報発信

【マンホールカード】

マンホールカードとは、全国のデザインマンホール蓋を国民の皆様楽しく伝えるとともに、下水道への理解・関心を深めていただくためのコミュニケーションツールとして、ご当地のデザインマンホールをカード化したもので、全国各地で発行されています。本市でも、公共下水道供用開始30周年の節目に、マンホールカードを制作し、平成30(2018)年4月28日から配布しています。



【下水道出前講座】

下水工務課では、下水道事業のPRや下水道への理解を深めてもらうことを目的として、市内小学校にて下水道の仕組みや役割等についての説明や、CODパケットを使用した水質の簡易試験を体験してもらう出前講座を、下水工務課の職員により実施しており、その様子を市ウェブサイトにも掲載しています。



2.3 SDGs に関する取組

SDGs とは、平成 27(2015)年 9 月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」で示された令和 12(2030)年に向けた具体的行動指針で、持続可能でよりよい世界を目指す国際目標です。

大阪府は「SDGs 先進都市」を目指しており、柏原市下水道事業においても持続的社会的の実現に向けた事業運営を行います。

SDGs に掲げられている 17 項目の目標のうち、柏原市下水道事業と関連する、4(質の高い教育をみんなに)、6(安全な水とトイレを世界中に)、11(住み続けられるまちづくりを)、12(つくる責任つかう責任)の項目について、SDGs の達成に向けた取組を推進していきます。



【教育】



4 質の高い教育をみんなに
全ての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する。

取組：下水道出前講座により下水道に関する学習の機会を提供します。

【水・衛生】



6 安全な水とトイレを世界中に
全ての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する。

取組：汚水の処理、未普及世帯の解消、排水への指導により公共用水域の水質改善、保全に寄与します。

【持続可能な都市】



11 住み続けられるまちづくりを
包摂的で安全かつ強靱で持続可能な都市及び人間居住を実現する。

取組：雨水ポンプ場の整備等の浸水対策を推進することで、台風や集中豪雨による被害を減らします。

【持続可能な消費と生産】



12 つくる責任つかう責任
持続可能な生産消費形態を確保する。

取組：排水への指導等により、環境に害を及ぼす化学物質や廃棄物の水への放出を削減し、持続可能な消費と生産パターンを推進します。

2.4 経営比較分析表を活用した現状分析（公共下水道事業）

以下の図表より、本市公共下水道事業と類似団体(※)の比較を行いました。

表 2-9 経営指標の比較

経営指標	柏原市	類似団体 平均	望ましい 方向性	評価	分析コメント
① 経常収支比率	104.50	109.00	↑		100%を超えており「良好」な状態です。
② 累積欠損金比率	-	-	↓		累積欠損金は無く「良好」な状態です。
③ 流動比率	42.34	70.66	↑		運転資金が少ないため、一時借入金等での資金繰りが必要です。
④ 企業債残高対事業規模比率	1524.58	670.71	↓		下水道整備の着手が遅く、急速に整備を行ったため起債残高が多く残っています。
⑤ 経費回収率	100.39	96.07	↑		100%を超えており「良好」な状態です。
⑥ 汚水処理原価	169.78	122.01	↓		減価償却費や支払利息等の資本費が大きく、類似団体より高くなっています。
⑦ 水洗化率	91.56	96.71	↑		水洗化促進により改善傾向にあるものの類似団体平均を下回っています。
⑧ 有形固定資産減価償却率	14.32	15.87	↓		類似団体平均と比較して低く、比較的新しい資産が多くなっています。

平成 30（2018）年度決算値

※類似団体…処理区域内人口：3 万人以上 10 万人未満、処理区域内人口密度：100 人/ha 以上の団体を類似団体として比較しています。

評価	良好	平均	要改善
			

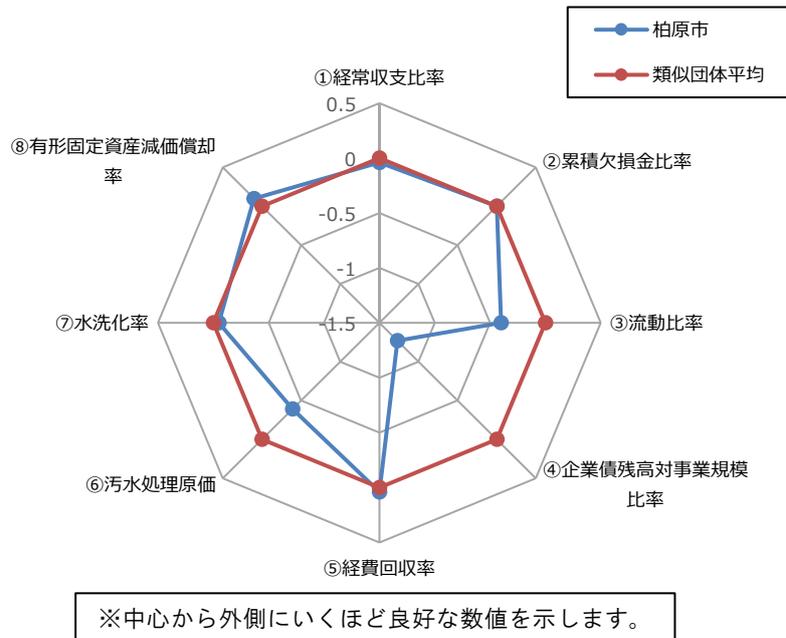


図 2-14 経営指標 類似団体平均との比較

【総括】

下水道事業の経営状況を総括すると次のとおりです。

収益的収支（下水道使用料等からなる収益と営業活動等から発生する費用との差引）は、平成 27(2015)年度以降、黒字決算を維持しています。

累積欠損金は、平成 26(2014)年度に 87,781,963 円発生しましたが、平成 28(2016)年度に解消されています。

営業損益（営業収益と営業費用の差引）は、営業費用に占める減価償却費の割合が大きくなっており、営業損失が発生しています。しかし、減価償却費と見合い分の長期前受金戻入額等の営業外収益を加味した収益的収支全体としては収益が費用を上回り、経常収支比率は 100%以上を確保しています。また、使用料による経費回収率とともに良好な数値となっています。

汚水処理原価は、類似団体と比較して企業債残高対事業規模比率が高く、支払利息が多いことから類似団体よりも高くなっています。

流動比率は、企業債残高対事業規模比率が高く、償還元金が多いことから流動負債額が流動資産額を大きく上回るため低くなっています。そのため、企業債の償還等の一時期に多額の現金が必要な場合には、資金不足とならないために一時借入金により運転資金を調達する必要があります。

（経営指標の詳細内容は、「6.2 経営指標の説明」をご覧ください）