

箕面市上下水道事業の現状と課題

1. 上下水道施設耐震化計画における箕面の耐震化状況 P.2～8
2. 「箕面市上下水道施設整備基本・実施計画」の進捗状況
 - 2-1 水道事業 P. 9～17
 - 2-2 公共下水道事業 P.18～24

1-1 上下水道耐震化計画について

上下水道耐震化計画とは

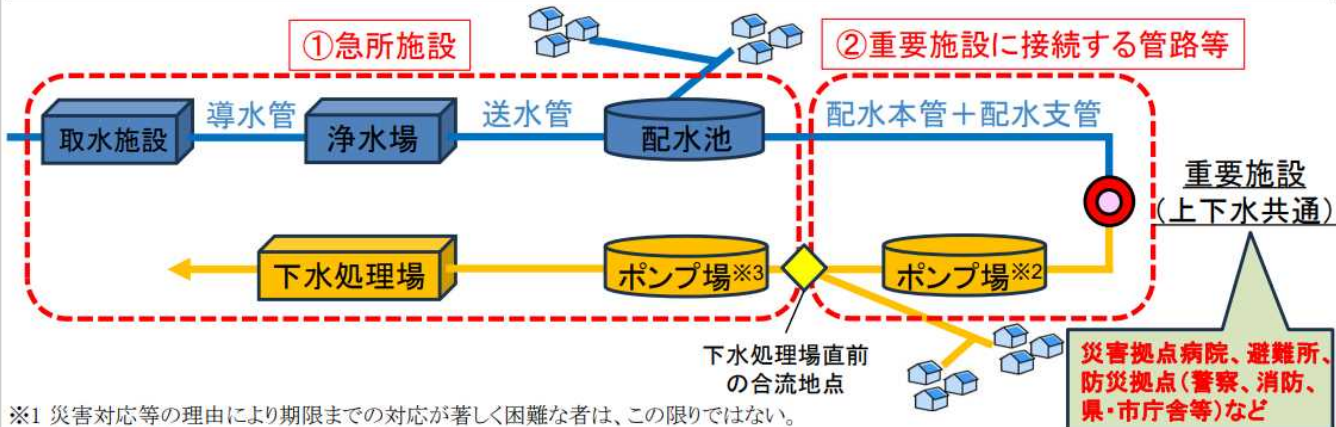
能登半島地震では、浄水場や下水処理場及びそれらの施設に直結した管路等、被災すると広範囲かつ長期的に影響を及ぼす上下水道システムの急所施設の耐震化が未実施であったことから、上下水道施設の甚大な被害が発生し、復旧が長期化しました。これを踏まえ、国土交通省から策定が求められた上下水道一体で耐震化を推進するための計画です。

「上下水道耐震化計画」の策定について

参考

■ 全ての水道事業者等及び下水道管理者において、災害に強く持続可能な上下水道システムの構築に向け、対策が必要となる上下水道システムの急所施設や避難所等の重要施設に接続する上下水道管路等について、上下水道一体で耐震化を推進するため、令和7年1月末日まで※1に「上下水道耐震化計画」の策定をお願いいたします。なお、計画策定にあたっては、人口減少を考慮した施設規模の適正化等を踏まえることとする。

- ① 上下水道システムの急所施設（その施設が機能を失えばシステム全体が機能を失う最重要施設）
 - 【水道】 取水施設、導水管、浄水施設、送水管、配水池
 - 【下水道】 下水処理場、下水処理場～下水処理場直前の合流地点までの下水道管路及びポンプ場（なお、流域下水道の下水道管路及びポンプ場については、最終合流地点以前も含めて急所施設とする。）
- ② 避難所等の重要施設に接続する水道・下水道の管路等
 - 【水道】 避難所等の重要施設に接続する配水本管及び配水支管
 - 【下水道】 避難所等の重要施設～下水処理場直前の最終合流地点までの下水道管路及びその途中にあるポンプ場※2



※1 災害対応等の理由により期限までの対応が著しく困難な者は、この限りではない。
※2 最終合流地点にあるポンプ場は含まない。
※3 下水処理場直前の合流地点以降のポンプ場をいう。

1-2 上下水道耐震化計画の対象となる施設・管路

①上下水道施設の急所施設（その施設が機能を失えば施設全体が機能を失う最重要施設）

【水道】取水施設、導水管、浄水施設、送水管、配水池

※これまで水道施設の耐震化状況については、国の水道統計に基づく指標を用い、基幹構造物（浄水施設、配水池（使用者に直接配水している配水機能のある受水池含む。）次ページの太枠施設+小規模配水池(記載省略7箇所)）の耐震化率を公表してきました。しかし、「上下水道耐震化計画」における水道施設の急所施設には、取水施設、ポンプ所なども対象になっています。

また、水道統計による配水池の耐震状況は、「池のみ」の耐震化率になっていますが、「上下水道施設耐震化計画」では、場内配管なども含め耐震化した状態を「耐震化済み」とされています。

【下水道】下水処理場、下水処理場～下水処理場直前の合流地点までの下水道管路及びポンプ場

※箕面には下水処理場がないことから、該当施設はありません。

②避難所等の重要施設に接続する水道・下水道の管路等

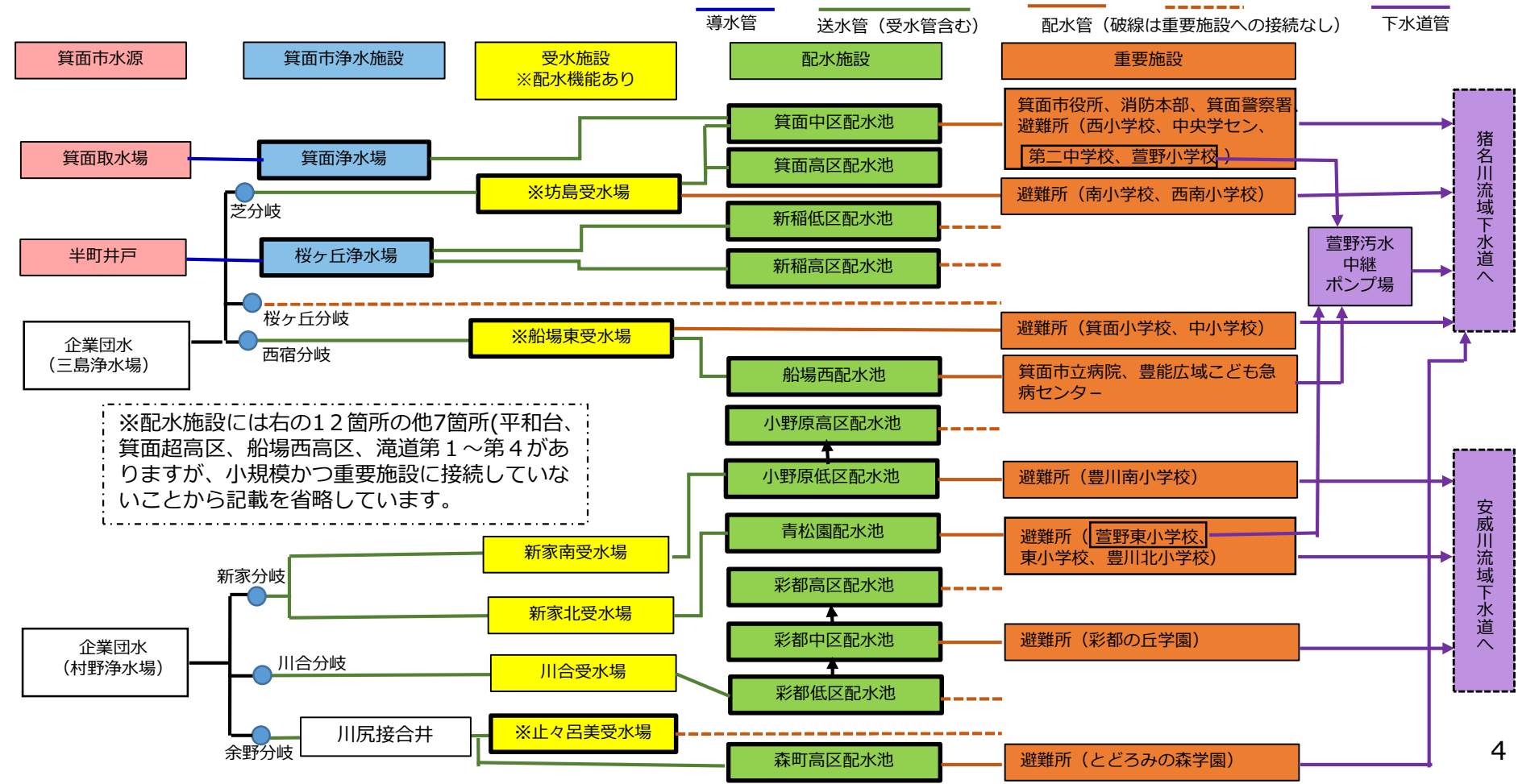
【水道】避難所等の重要施設に接続する配水本管及び配水支管

※箕面市における「避難所等の重要施設」は、次ページの「重要施設」に記載のとおりです。

【下水道】避難所等の重要施設～下水道処理場直前の最終合流地点までの下水道管路及びその途中にあるポンプ場

※「その途中にあるポンプ場」には萱野汚水中継ポンプ場が該当します。

1-3 箕面の急所施設・重要施設に接続する管路等



1-4 上下水道耐震化計画に基づく箕面市の上下水道の耐震化状況(R5末)

1. 水道システムの急所施設の耐震化状況

(1)取水施設

	対象全取水施設		耐震対策実施済		耐震化率 (%)
	箇所数	施設能力 (m ³ /日)	箇所数	施設能力 (m ³ /日)	
対象全取水施設	3	6,450	0	0	0
(参考)廃止予定除く	1	2,400	0	0	0

※「対象全取水施設」には、令和 1 5 年度廃止予定の半町深井戸（2箇所）4,050m³/日を含む。

(2)導水施設(導水管)

	管路延長(m)			耐震化指標	
	全管路	耐震管延長	耐震適合管 延長 (耐震管含む)	耐震管率 (%)	耐震適合率 (%)
対象全導水管	4,384	235	527	5	12
(参考)廃止予定除く	938	207	484	22	52

※「対象全導水管」には廃止を予定している桜ヶ丘浄水場までの導水管路等(3,446m)を含む。

1-4 上下水道耐震化計画に基づく箕面市の上下水道の耐震化状況(R5末)

1. 水道システムの急所施設の耐震化状況

(3)浄水施設

	対象全浄水施設		耐震対策実施済		耐震化率 (%)
	箇所数	施設能力 (m ³ /日)	箇所数	施設能力 (m ³ /日)	
対象全浄水施設	2	6,100	1	2,300	38
(参考)廃止予定除く	1	2,300	1	2,300	100

※「対象全浄水施設」には、令和 1 5 年度廃止予定の桜ヶ丘浄水場3,800m³/日を含む。

(4)送水施設(送水管。受水管含む)

	管路延長(m)			耐震化指標	
	全管路	耐震管延長	耐震適合管 延長 (耐震管含む)	耐震管率 (%)	耐震適合率 (%)
対象全送水管	26,824	14,776	16,617	57	64

1-4 上下水道耐震化計画に基づく箕面市の上下水道の耐震化状況(R5末)

1. 水道システムの急所施設の耐震化状況

(5)配水施設(配水池(配水塔含む)及び浄水池)

	対象全配水池		耐震対策実施済		耐震化率 (%)
	箇所数	有効容量 (m³)	箇所数	有効容量 (m³)	
対象全配水池	22	42,648	5	6,800	16
(参考)廃止予定除く配水池	20	40,118	5	6,800	17
(参考)水道統計による耐震化状況 (箇所数は池の数を記載)	41	41,838	28	37,290	89

※「対象全配水池」には、有効水量100m³以下の施設（6箇所）308m³、廃止予定の船場東受水場1,650m³及び桜ヶ丘浄水場内の810m³を含む。なお「耐震化対策実施済」は、配水施設内の送配水管を含めて耐震化が完了したものをいう。

※水道統計による対象配水池には浄水池(桜ヶ丘浄水場内の810m³)は含まれていない。「耐震対策実施済」には池の耐震化が完了しているものを計上。

(6)ポンプ所(取水、導水、送水及び配水ポンプ所) ※受水場含む

	対象全ポンプ所		耐震対策実施済		耐震化率 (%)
	箇所数	施設能力 (m³/日)	箇所数	施設能力 (m³/日)	
対象全ポンプ所	22	96,941	10	50,083	52
(参考)廃止予定除く配水池	18	74,880			67

※「対象全ポンプ所」には、廃止予定の深井戸等（3箇所）3,485m³/日、桜ヶ丘浄水場6,480m³/日及び船場東受水場12,096m³/日を含む。

1-4 上下水道耐震化計画に基づく箕面市の上下水道の耐震化状況(R5末)

2. 避難所等の重要施設に接続する水道管路の耐震化状況

	管路延長(Km)			耐震化指標	
	全管路	耐震管延長	耐震適合管 延長 (耐震管含む)	耐震管率 (%)	耐震適合率 (%)
対象全配水管	30	12	14	40	47

3. 避難所等の重要施設に接続する下水道管路の耐震化状況

(1)避難所等の重要施設～下水処理場直前の最終合流地点までの下水道管路

	管路延長(Km)		耐震化率 (%)
	全管路	耐震性能確保 済みの延長	
対象全延長	11	8	73

※本市は下水処理場を有しておらず、全域流域下水道であるため、避難所等の重要施設から流域下水道の接続点までの間の管路延長とする。

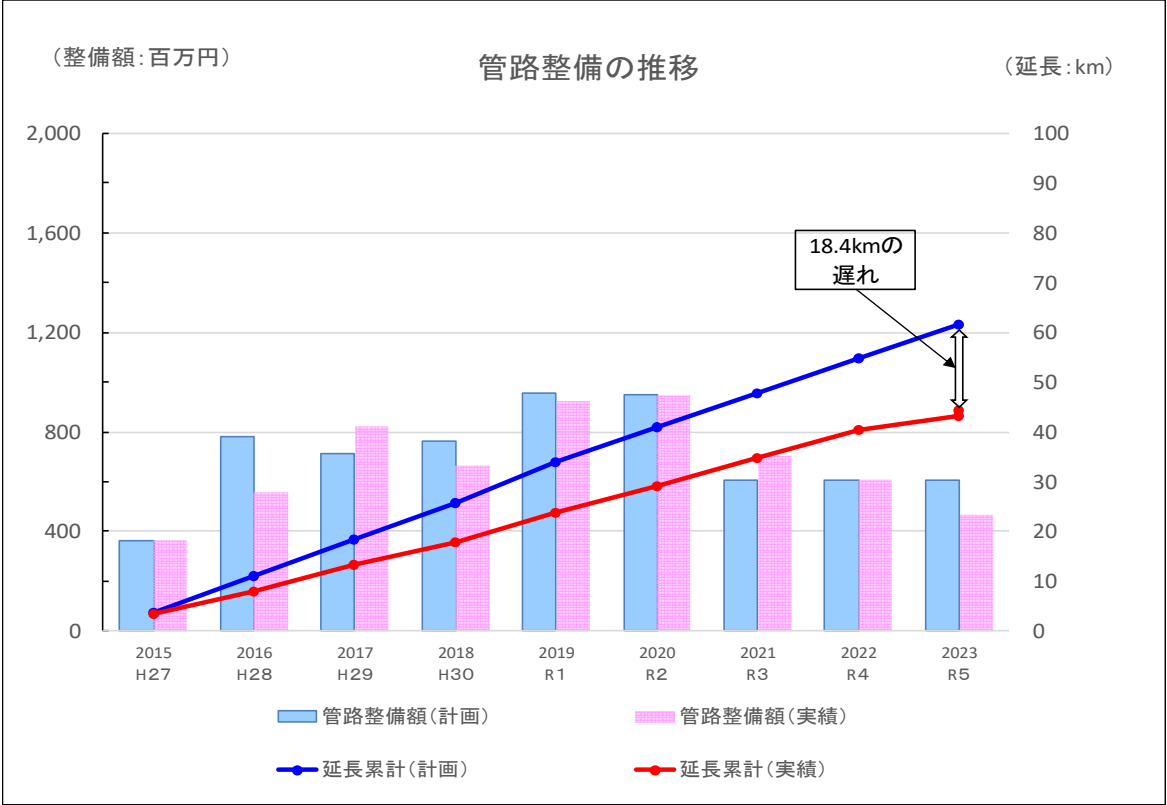
(2)避難所等の重要施設～下水処理場直前の最終合流地点までの下水道管路の途中にあるポンプ場の箇所数

	箇所数	耐震対策 実施済箇所数	耐震化率 (%)
対象全箇所	1	0	0

※本市は下水処理場を有していないため、萱野污水中継ポンプ場（1箇所）を対象箇所として計上する。

2-1-1 基本・実施計画の進捗状況【水道】管路整備

※管路整備については、基本・実施計画と比べ遅れが生じています。



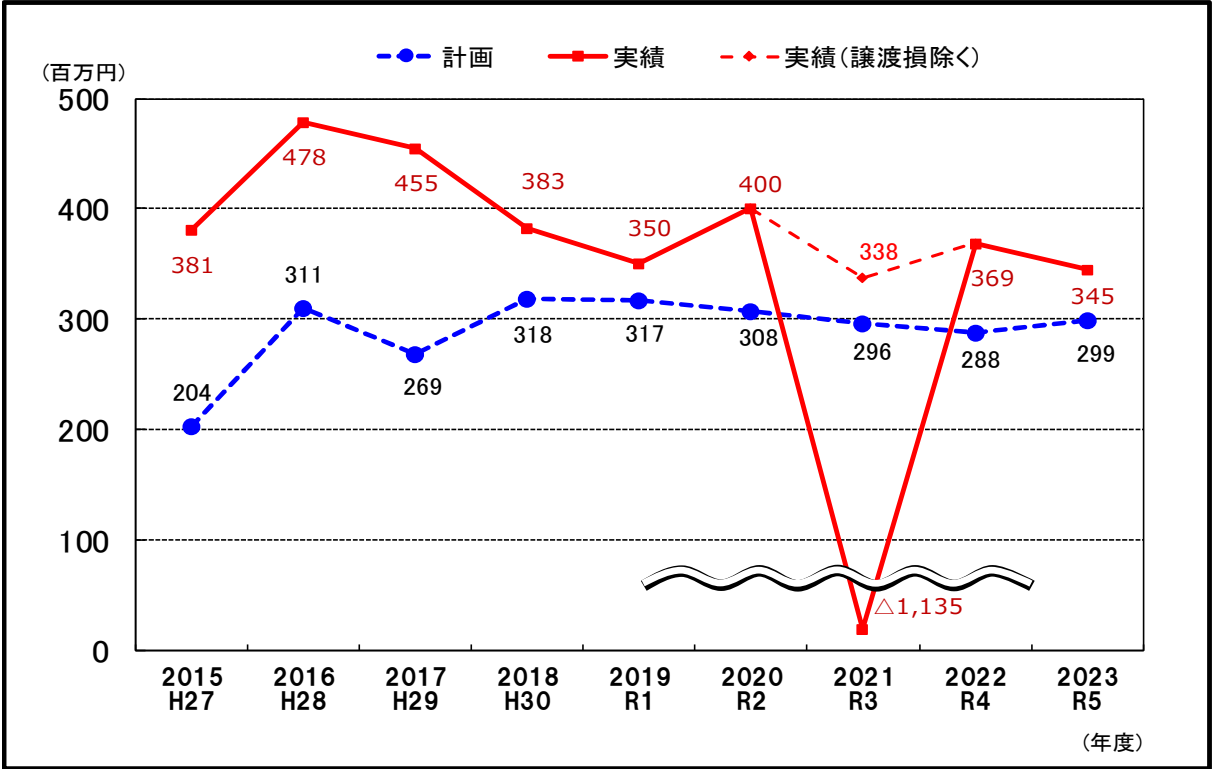
●管路更新については、計画値と、令和5年度決算までの実績とを比較すると、整備費用は年度により増減はあるものの、計画と実施ベースで、ほぼ同程度になっています。

●一方、工事延長は、計画では令和5年度まで61.7km、約53.3%の進捗率であるのに対し、実施ベースは43.3km、進捗率約37.4%となっており、約18.4kmの遅れが生じています。

●計画と同規模額の工事を実施しているにもかかわらず、施工延長が計画値から乖離してきている要因を以下のように分析しています。

- ・警察協議による夜間工事の増大
- ・労務費や材料費の上昇による工事単価の増加
- ・電力料金の高騰

2-1-2-1 基本・実施計画の進捗状況【水道】経営状況（純損益）



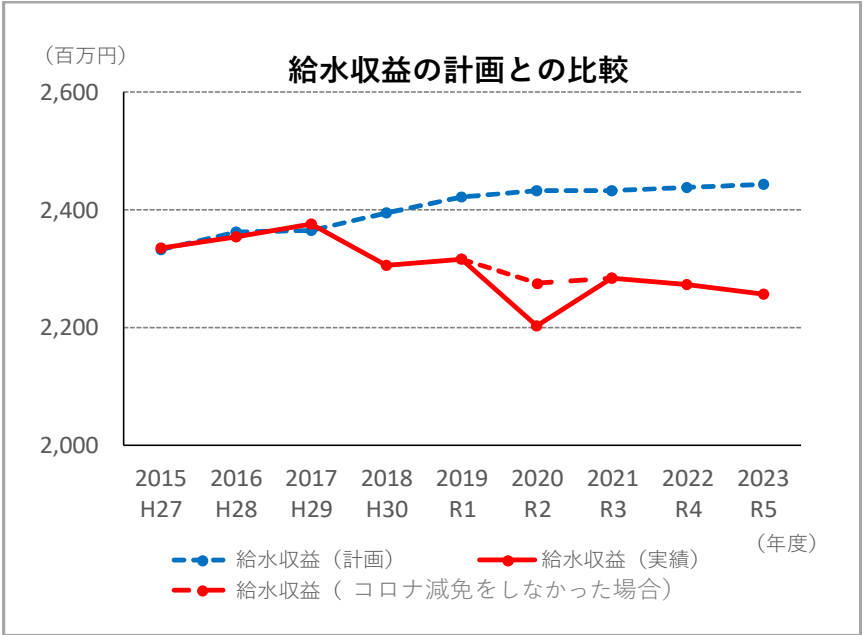
●純損益については、計画では概ね3億円程度で横ばいで推移すると見込んでいましたが計画値を上回っています。

●この主な要因は、開発に伴い得られる「口径別納付金」が見込みを上回っていることが挙げられます。

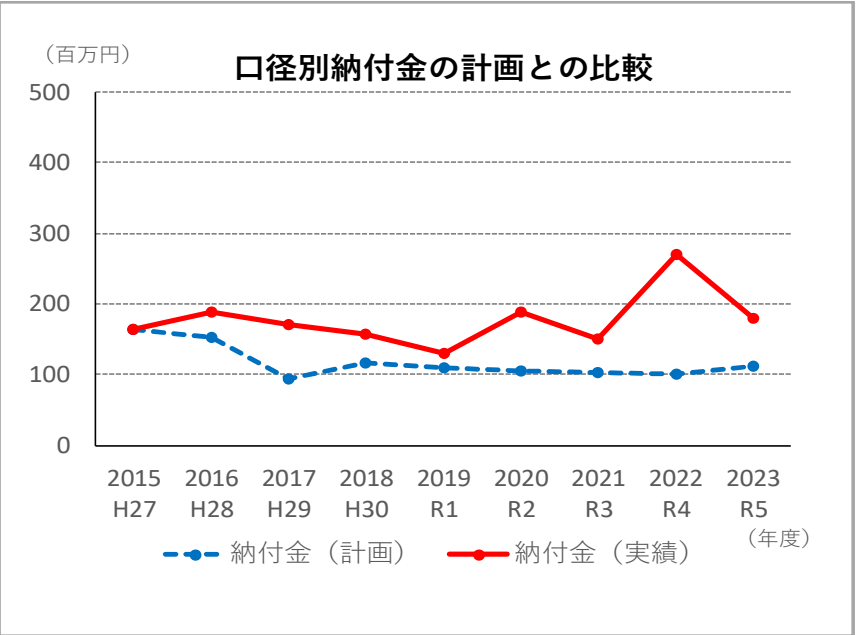
●しかし、計画値と実績との差は徐々に少なくなっており、その原因として、収入面では、重要な収入である「給水収益」が近年徐々に減少していること、支出面では、電気代を始め諸物価が高騰していることが原因としてあげられます。

●なお、令和3年度には、遊休地を一般会計に所管換えしたことに伴う特別損失（約15億万円）の計上により、約11億円の純損失となりました。（所管換えをしなかった場合の純損益を点線で示しています）

2-1-2-2 基本・実施計画の進捗状況【水道】経営状況（主な収入の推移）

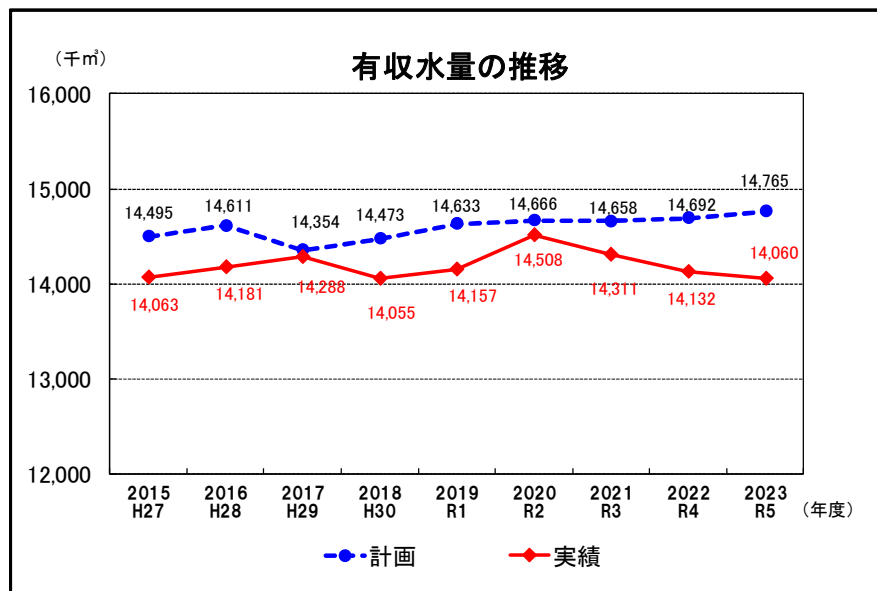


●給水収益は、計画では、令和6年度までは、人口増加にともなう有収水量の増加を見込んでいたため、微増で推移するとしていましたが、計画値との乖離が大きくなってきています。

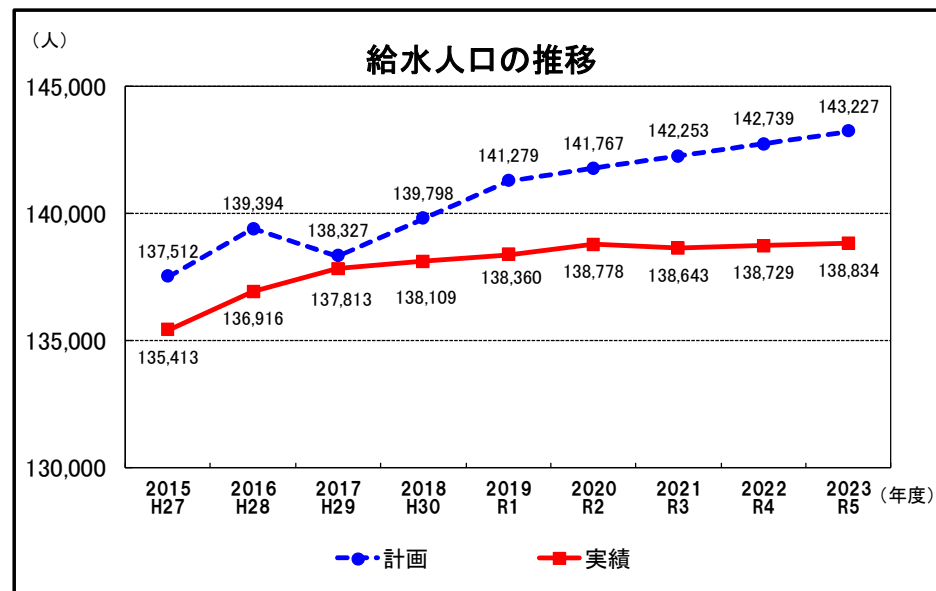


●口径別納付金は、開発に伴い、計画での見込みを大きく上回っています。特に、令和4年度は、彩都・森町地区に加え、船場地区の開発が重なった影響を強く受けています。ただ、口径別納付金は開発に伴う一時的なもので、今後も確実に期待できる収入とはいえません。

2-1-2-3 基本・実施計画の進捗状況【水道】経営状況（有収水量と給水人口の推移）



●有収水量は、計画では、令和6年度までは微増傾向にあるものとしていましたが、人口増加が見込みを下回っている影響も受け、計画値を下回っています。令和2～3年度は、コロナ禍の影響で特異値を示しており、令和4年度において、まだ大口需要が回復していないのではと推測していましたが、令和5年度に新型コロナウイルス感染症が5類に移行したことから、平常値のトレンドとして落ち着いてきたものとらえています。詳細は次ページ参照。



●給水人口は、計画では、令和6年度までは増加し、その後減少傾向に転じるとしていましたが、微増しているものの、増加数は見込みを下回り、計画値との乖離が大きくなってきています。

2-1-2-4 近年の給水収益の傾向

(給水収益の内訳)

(単位 千円)

項目	令和元年度	令和3年度	令和4年度		令和5年度		
	実績	実績	計画	実績	計画	実績	令和元年度との比較
給水収益	2,317,424	2,283,812	2,437,810	2,273,004	2,443,182	2,255,941	△ 61,483
うち家専用	1,613,808	1,691,940	—	1,642,255	—	1,625,052	11,244
うち大口使用者 (月平均500m ³ 超)	352,016	254,815	—	286,722	—	297,714	△ 54,302

●給水収益については、コロナ禍前の令和元年度の水準までは回復していない状況ですが、5類移行後、一定期間が経過していることから、平常時のトレンドとして落ち着いているものと捉えています。

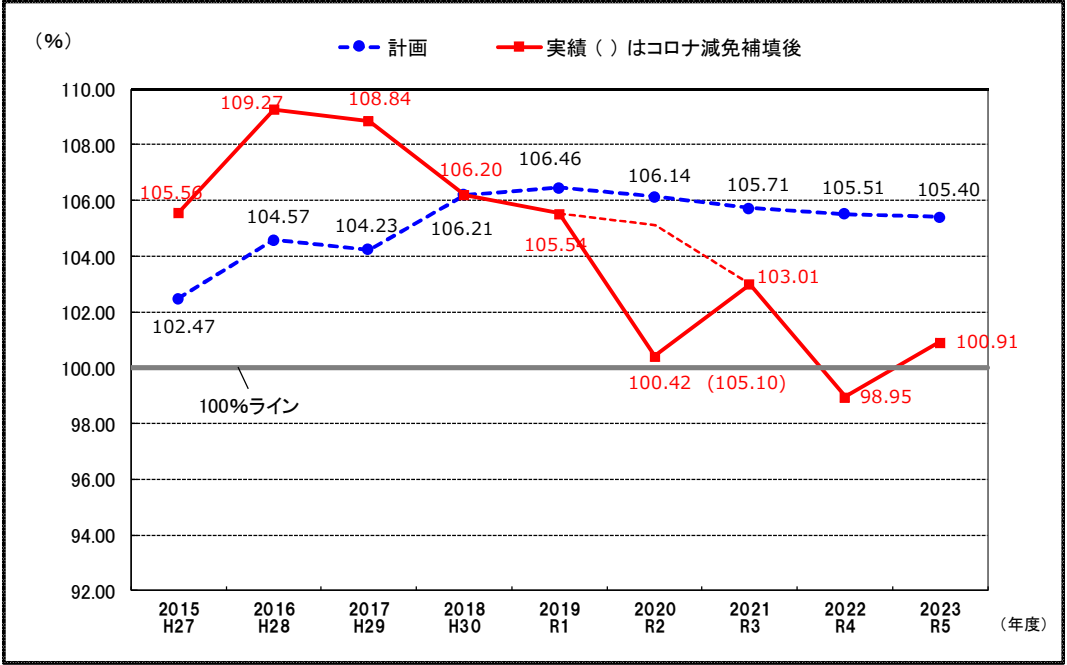
(有収水量と給水収益の内訳)

項目		令和元年度			令和4年度			令和5年度		
		合計	うち家専用	うち大口使用者 (月平均500m ³ 超)	合計	うち家専用	うち大口使用者 (月平均500m ³ 超)	合計	うち家専用	うち大口使用者 (月平均500m ³ 超)
有収水量	(千m ³)	14,157	11,771	1,077	14,132	11,973	878	14,060	11,879	909
	割合(%)	100.0%	83.1%	7.6%	100.0%	84.7%	6.2%	100.0%	84.5%	6.5%
給水収益	(千円)	2,317,424	1,613,808	352,016	2,273,004	1,642,255	286,722	2,255,941	1,625,052	297,714
	割合(%)	100.0%	69.6%	15.2%	100.0%	72.3%	12.6%	100.0%	72.0%	13.2%
	1m ³ あたりの供給単価(円)	163.69	137.10	326.85	160.84	137.16	326.56	160.45	136.80	327.52

●大口使用者の水量や、給水収益は前年度より増加していますが、令和元年度の水準には達していません。

●供給単価については、大口使用者は微増していますが、家専用、全体では減少しています。より逡増度の高い使用者の新規使用開始によるものと考えられますが、全体の減少幅をカバーできるほどには至っていません。

2-1-2-5 基本・実施計画の進捗状況【水道】経営状況（料金回収率）



(参考) 供給単価と給水原価 (円)

	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3	2022 R4	2023 R5
供給単価	165.97	166.27	164.03	163.69	151.89	159.59	160.84	160.45
給水原価	151.89	152.77	154.46	155.10	151.26	154.92	162.54	159.00

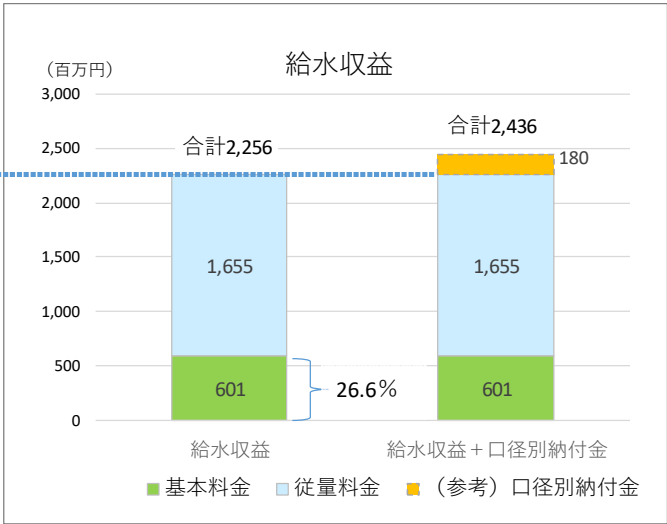
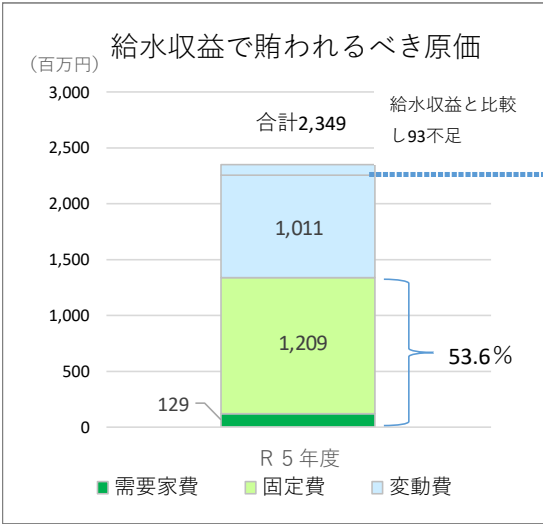
●料金回収率とは、1m³当たり平均の給水収益（供給単価）が水道水1m³当たりのコスト（給水原価）に占める比率です。

●計画では平成30年度以降、105%～106%程度で推移するものと見込んでいましたが、令和5年度の実績としては、100.91%となり、100%を維持しているものの計画値を大きく下回る結果となりました。

●これは、水道料金で得られる収入では、水道水をお届けするコストを賄うことができていないことを意味しています。

●供給単価はコロナ禍以前の令和元年度と比べると、163.69円から160.45円に下がっているのに対し、給水原価については、人件費の上昇による委託料の増加や、電力料金・材料費の高騰の影響を受けて、維持管理費用が増加し、155.10円から159.00円に上昇しています。施設・管路等の更新は、翌年度以降の減価償却費用の増加につながるため、今後の維持管理費用は更に増加することが見込まれています。

※「給水収益で賄うべき原価のうち固定費の比率」「給水収益のうち基本料金の比率」を比較するため、令和5年度決算を元に、(公社)日本水道協会「水道料金算定要領」を参考に分解した。



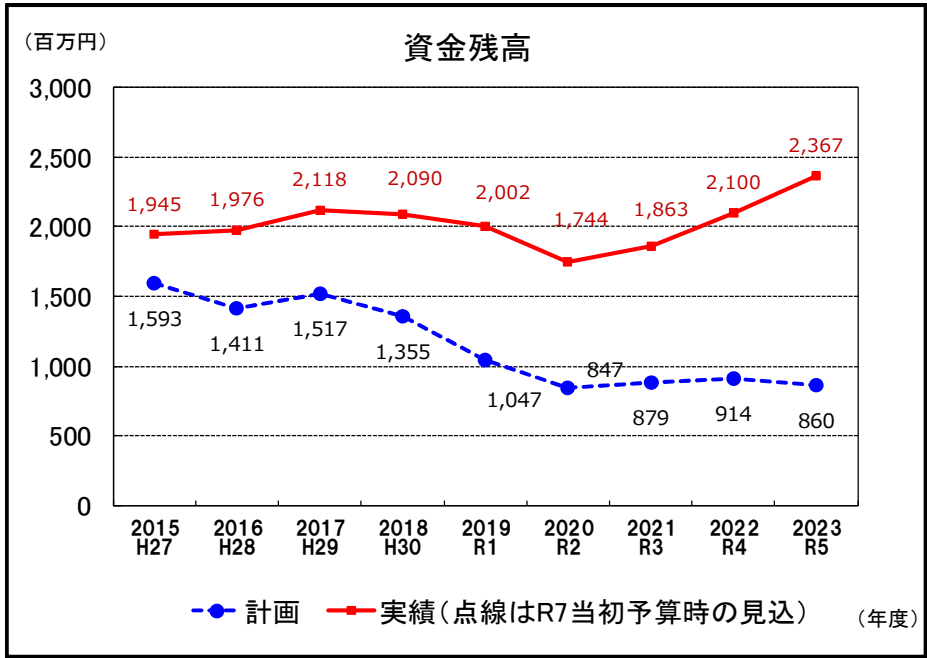
「給水収益で賄われるべき原価」を料金算定要領を参考に以下のとおり区分した

- ①需要家費 給水量に関わらず固定的に必要な費用(固定的経費)のうち、使用者の存在により生じる費用(検針費、量水器費等)
- ②固定費 固定的経費のうち需要家費以外(維持管理費、減価償却費、支払利息) から収入のうち控除項目を差し引く
- ③変動費 給水量の増減に比例する費用(薬品費、動力費、受水費)

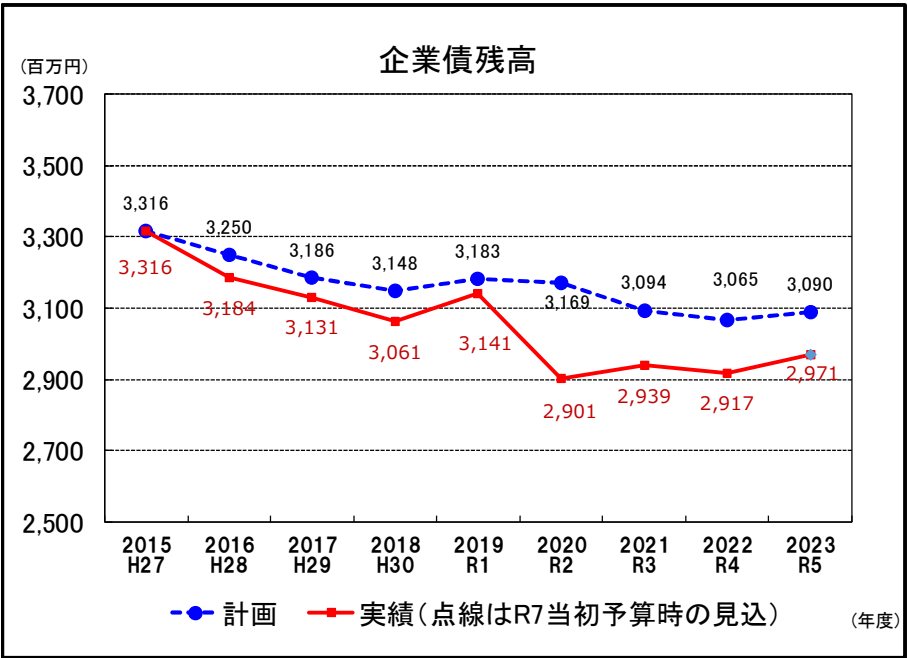
※料金算定要領では、口径別納付金は固定費から控除することとなっているが、景気に左右される不安定な収入であるため、今回の分析では、控除項目からはずして作成した。

- 基本料金：各使用者が水使用の有無にかかわらず徴収される料金
(箕面市では基本水量(8 m³/1カ月)の水道料金及びメーター使用料)
- 従量料金：使用水量に応じて徴収される料金
(箕面市では超過水量の水道料金)

2-1-2-7 基本・実施計画の進捗状況【水道】経営状況（資金残高）



●資金残高（資本的収支補填財源残高）については、今のところ、計画を上回って推移しています。これは前述の口径別納付金など当初の見込みを上回る収入があったことが主な要因ですが、今後は、管路更新費用の増大等により減少が見込まれます。



●企業債残高（借入金残高）については、計画の範囲内での借入にとどめています。現在、策定作業中の次期計画（経営戦略）において、今後、必要となる施設更新費用を踏まえ、企業債の発行必要額を検討します。

2-1-3 水道事業の今後の方向性

【今後の整備の考え方】

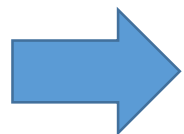
・整備費用の増大が見込まれるなか、安心・安全な水道水を安定的に供給しつづけるためにも、より効率的・効果的な整備計画へと見直しを図ります。

例えば・・・

- ①水需要の減少に伴う管径のダウンサイジング
- ②管路更新の優先順位のさらなる明確化
- ③現計画で定めている更新基準年数の見直し 等

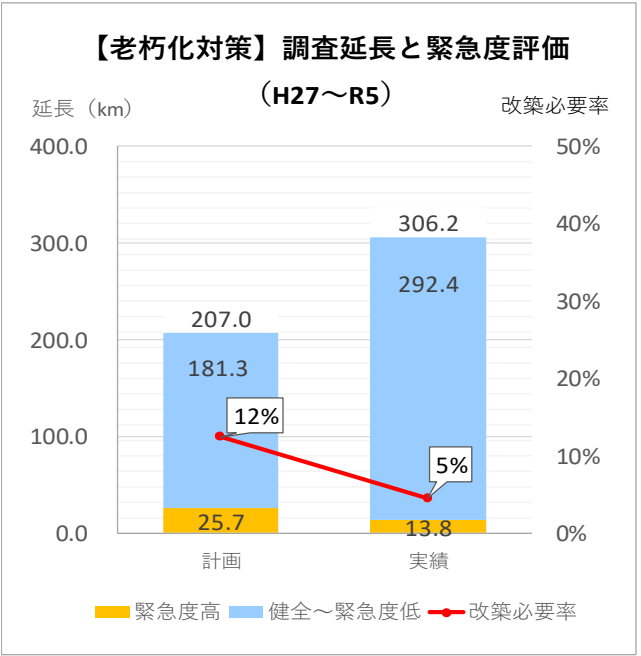
【経営の見通し】

・最新の水需要予測を算出し、必要な整備費用を賄うための料金水準について、あらためて検討します。

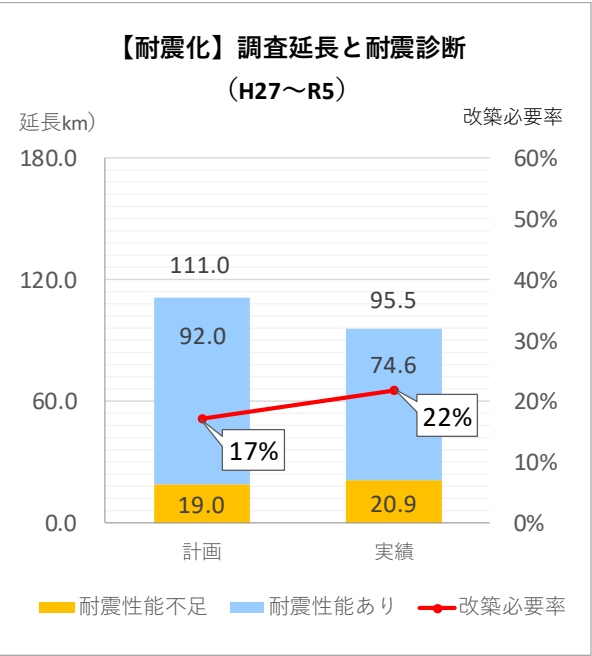


「箕面市上下水道施設整備基本・実施計画」については、これらの考え方、今後の見通しを踏まえ、現在、見直しを進めています。

2-2-1-1 基本・実施計画の進捗状況【下水道】管路整備

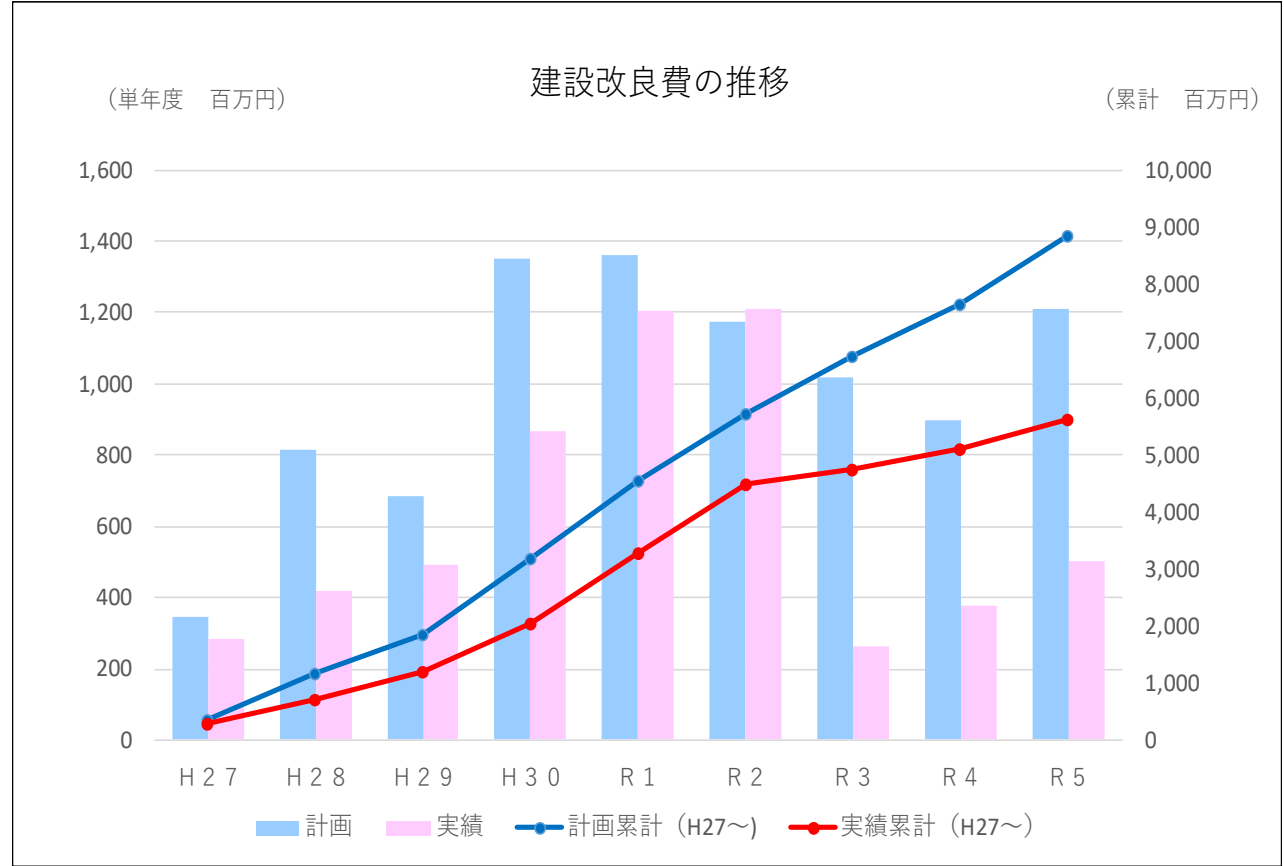


T Vカメラ等での調査を 20 年サイクルで実施。その調査結果による改築必要率が見込みより低い
ため、管路更生工事の実施延長が少なくなっています。



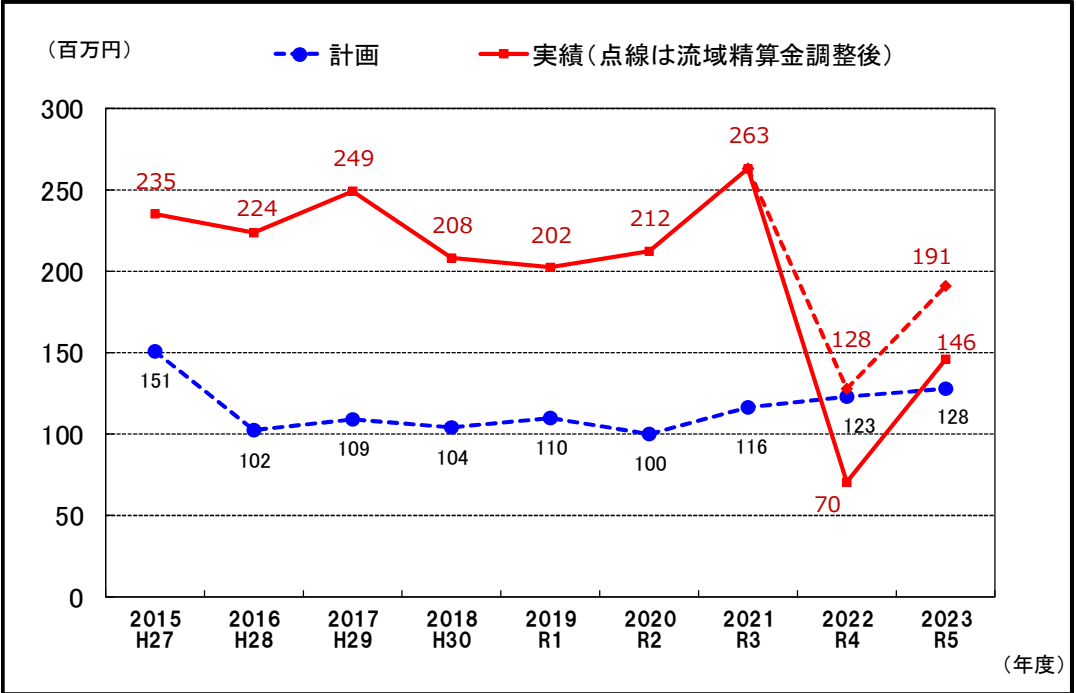
緊急輸送路、軌道下の埋設管路や、防災拠点、避難所等から終末処理場までの「重要な排水施設」について、調査・耐震診断を実施し、耐震性能が不足する管路について、耐震化工事を実施。調査・耐震診断は、令和 6 年度までに完了の見込みです。

2-2-1-2 基本・実施計画の進捗状況【下水道】管路整備費用



- 下水道事業については、老朽化対策において、見込み以上に健全度が高かったことから、整備の必要な管路は少なくすんでおり、整備延長・費用ともに見込みを下回っています。
- 令和8年度から萱野污水中継ポンプ場の圧送から自然流下への変更に着手する予定であり、工事材料その他諸物価の高騰による工事費用の増大により、当該期間中の整備費用は計画時の見込みを大きく上回ることが予想されます。
- しかしこれまでの整備費用が計画での見込みよりも少なくすんでいるので、累計については現時点では計画の範囲内で収まるものと想定しています。

2-2-2-1 基本・実施計画の進捗状況【下水道】経営状況（純損益）



●純損益については、計画では概ね1億円程度で横ばいで推移すると見込んでいましたが、管路整備費用が見込みを下回っているため、約2億円程度で推移していました。

●下水道の処理施設を有していない箕面市では、処理費用のうち流域下水道負担金が高騰に伴い、流域下水道負担金が大幅に増加したため、令和4年度の純損益は急激に減少しています。

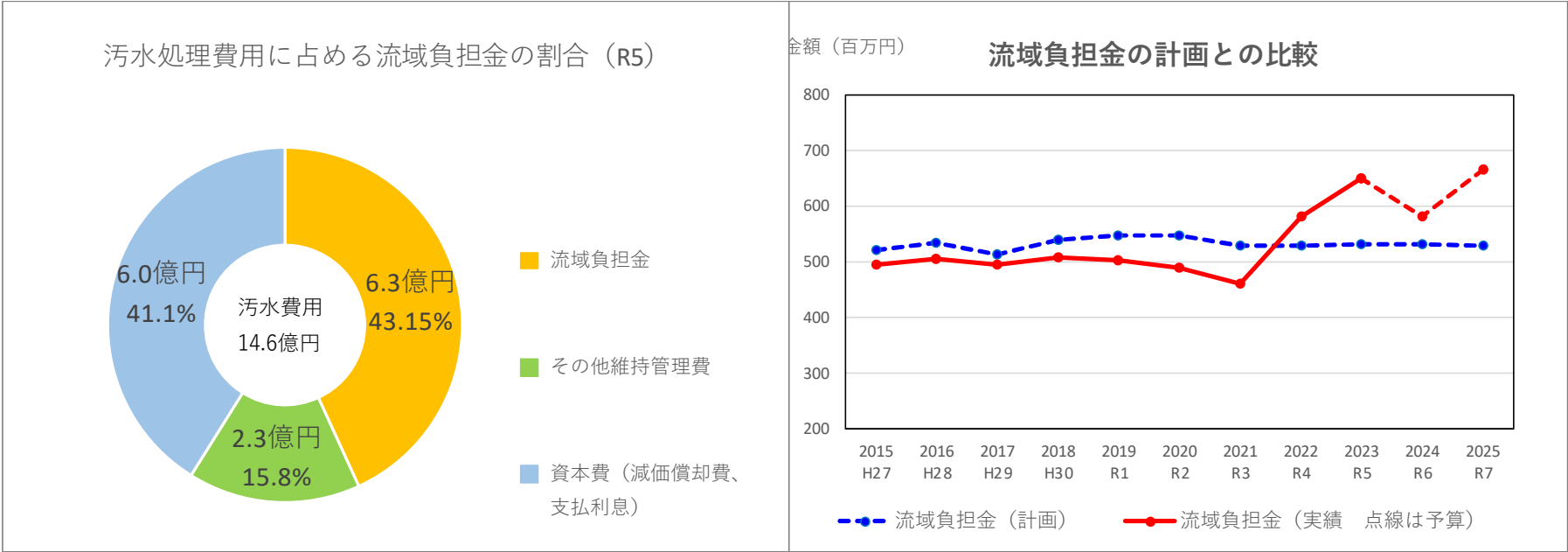
●流域下水道では、一定の余裕をもった見込み額を各構成団体から負担金として徴収し、決算後に不用額を精算金として返還する仕組みになっており、電力料金が高騰した令和4年度以降の精算金が多額となっています。精算金を当該年度の収支と調整した実質的な損益は計画値を超えているといえます。

●次ページでは流域下水道負担金が支出に占める割合などをお示しします。

(参考) 使用料単価と処理原価 (円)

	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3	2022 R4	2023 R5
使用料単価	108.21	104.71	104.14	104.10	103.63	96.54	101.73	102.55	102.90
処理原価	96.08	92.81	91.56	93.56	92.50	91.87	89.62	100.39	103.57
実質処理原価	92.71	88.57	87.96	90.79	88.93	86.41	87.19	93.83	93.80

汚水処理費用と流域下水道維持管理負担金の推移

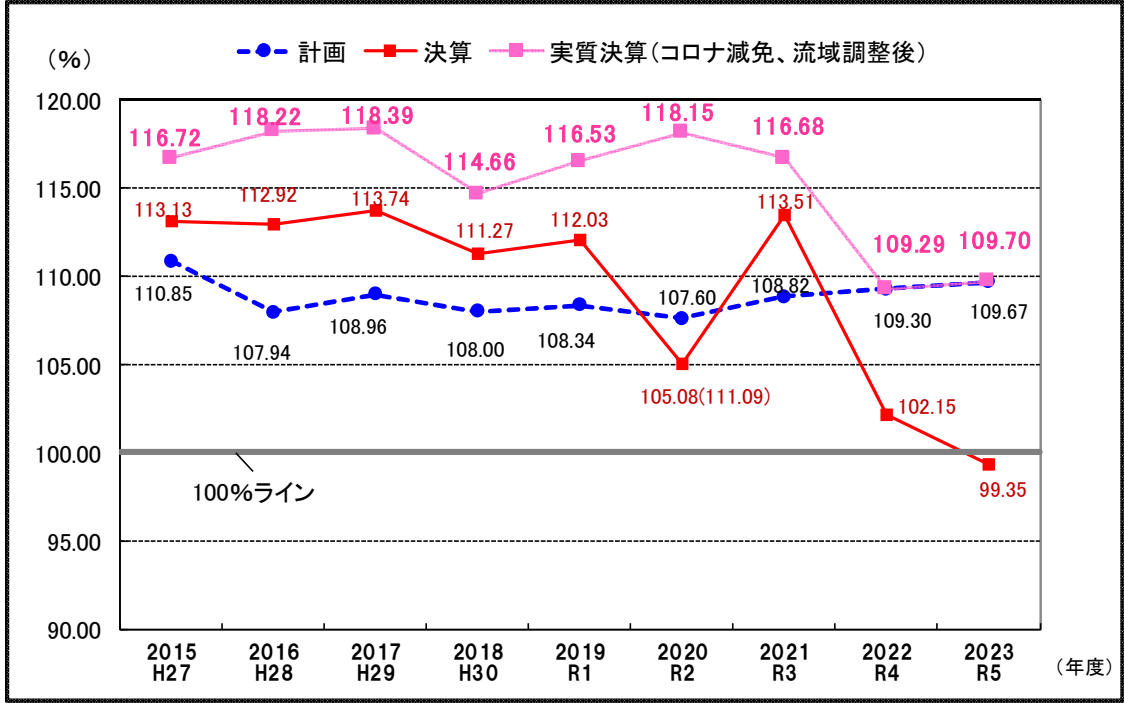


汚水処理費用※のうち、流域下水道維持管理負担金が約43.15%を占めています。

※長期前受金戻入相当額を除く

流域下水道維持管理負担金については、令和3年度までは計画値を下回っていましたが、令和4年度以降は電気代等の高騰に伴い計画値を上回っています。

2-2-2-3 基本・実施計画の進捗状況【下水道】経営状況(経費回収率)



●下水道事業においては、1m³当たり平均の下水道使用料（使用料単価）が1m³当たりの污水处理コスト（処理原価）に占める比率を「経費回収率」と称しています。

●経費回収率は、計画では使用料を値下げした平成28年度以降概ね108%程度で推移するものと見込んでいました。

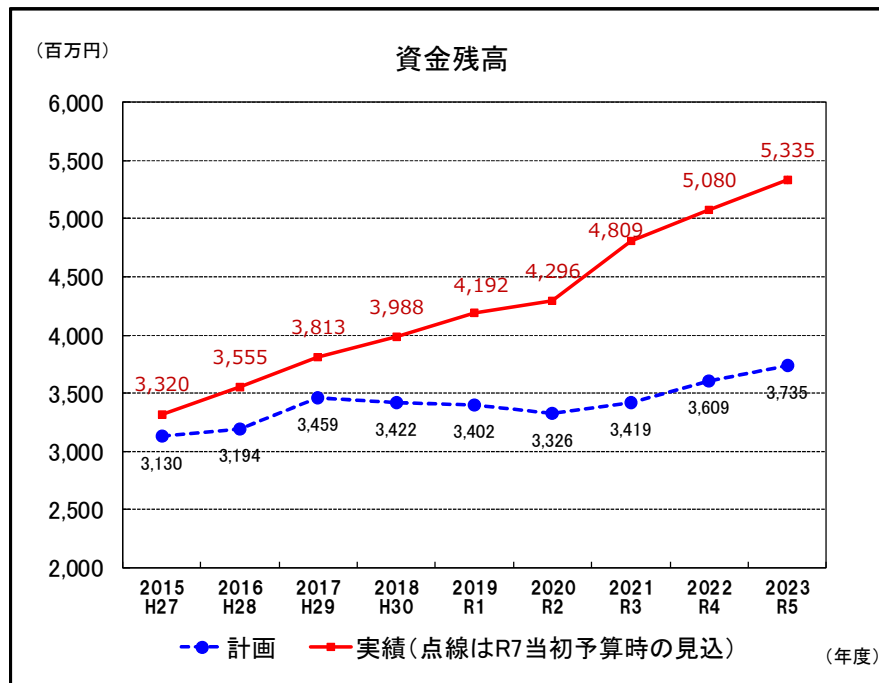
●令和5年度の経費回収率は99.35%となっていますが、流域下水道負担金の精算額は翌年度の営業外収益としているため、令和6年度には令和5年度分の精算金として約1億5千万円を収入に計上しました。計画策定時の精算金は、毎年約5千万円でしたが、電力料金高騰以降、精算額が増加しています。

●コロナ減免（令和2年度のコロナ減免に伴う一般会計からの補填額を下水道使用料に加えて算出）、流域精算金（翌年度に収入する精算金を当該年度決算の支出から差し引いて算出）を調整した実質経費回収率では、令和5年度の経費回収率は109.70%となります。

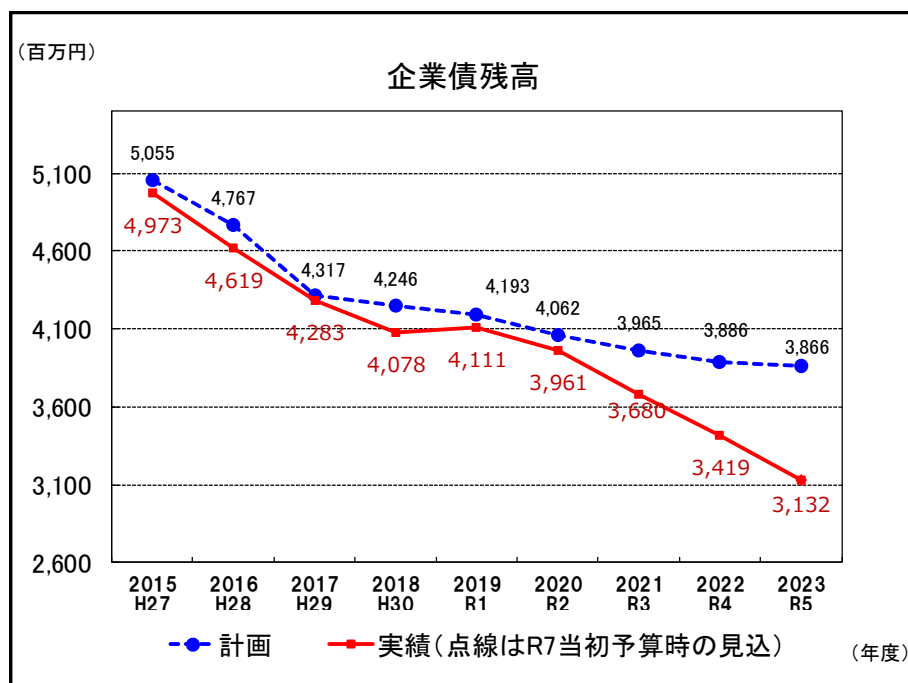
(参考) 使用料単価と処理原価 (円)

	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3	2022 R4	2023 R5
使用料単価	108.21	104.71	104.14	104.10	103.63	96.54	101.73	102.55	102.90
処理原価	96.08	92.81	91.56	93.56	92.50	91.87	89.62	100.39	103.57
実質処理原価	92.71	88.57	87.96	90.79	88.93	86.41	87.19	93.83	93.80

2-2-2-4 基本・実施計画の進捗状況【下水道】経営状況(資金残高)



●資金残高（資本的収支補填財源残高）については、前述のとおり管路整備費用が抑えられているため、計画値を大きく上回って推移しています。



●企業債残高（借入金残高）については、前述のとおり管路整備費用が抑えられているため、計画値を大きく下回って推移しています。

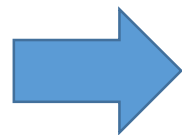
2-2-3 公共下水道事業の今後の方向性

【今後の整備の考え方】

- ・老朽化対策における管路の健全化度合いは当初の見込みを大きく上回っている一方、工事費用そのものの増加が見込まれることなどから、最新のトレンドを踏まえた整備計画を策定します。

【経営の見通し】

- ・水道事業における最新の水需要予測との整合を図った上で、整備費用を賄うための使用料の水準と改定の必要性を確認します。



「箕面市上下水道施設整備基本・実施計画」については、見直しの時期を迎えることから、これらの考え方、今後の見通しを踏まえ、現在、見直しを進めています。