

— 老朽化と収益的支出 —

水道施設・水道管が老朽化すると、機器の故障や漏水が発生するため、当然、修繕費は高くなります。



また、漏水は収入にならない水ですが、この漏水分の水を作るためにも費用は発生しています。物価高騰の影響を受けて運転費が増加するなか、約3割の水が失われている現状があります。



※【有形固定資産減価償却率】

土地、建物、機械など、形があり、長期にわたって使用する資産を取得してから、どの程度年数が経過しているかを示す指標のこと。

02. 人口減少と水需要

人口減少と水需要は密接に関係しています。

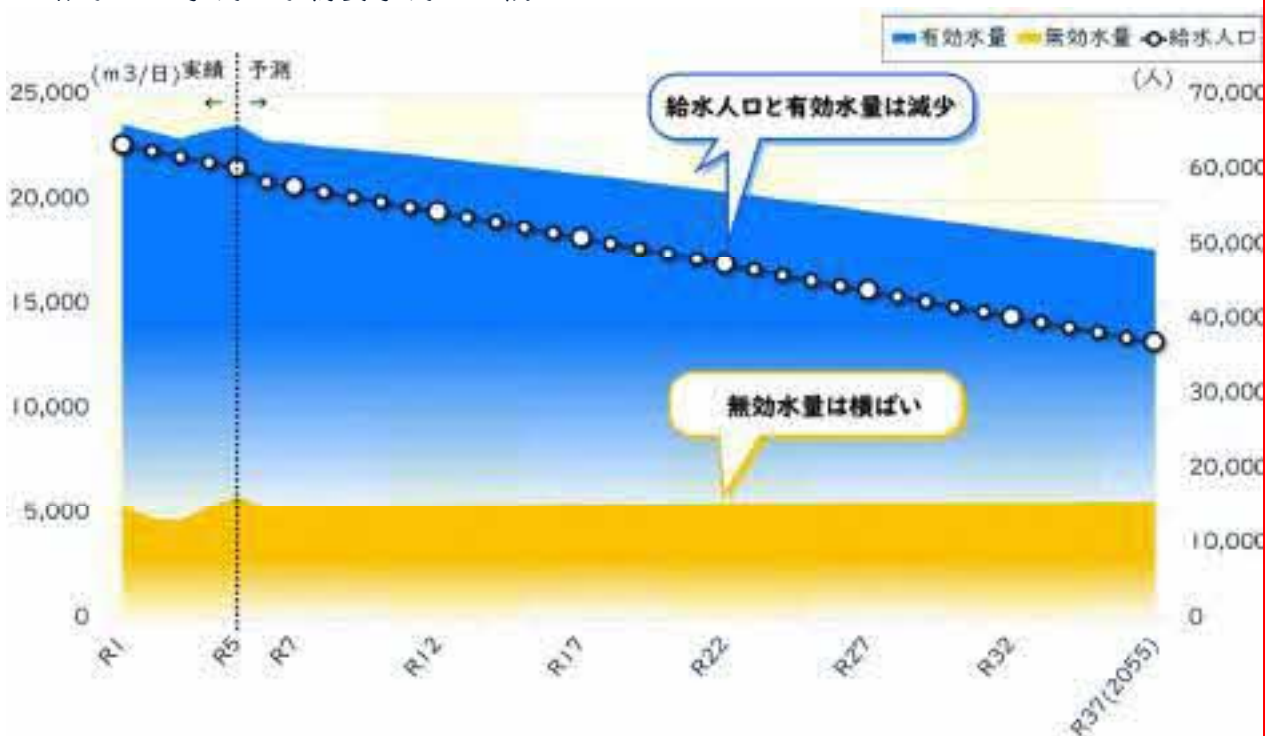
前述のとおり、本市の人口は年々減少していて、同じように給水人口▲が減少するため、有効水量は確実に減少する見込みです。これは、将来、事業運営の主な財源である水道料金収入が減少し続けることを示しています。

一方で、主に水道管からの漏水によって生じる無効水量は、人口減少の影響を受けにくく、水道管の老朽化の進行と漏水修繕の進捗が拮抗する見込みで、減少しにくい傾向にあります。

このような状況では、水道施設や水道管の老朽化対策として更新工事や修繕工事を行いたいのにも、十分な料金収入が得られず、思うように工事ができません。その結果、老朽化が進んでしまい、収入とならない水が漏水となって流れ続けてしまう状況を、ただ見ているしかできない未来が訪れてしまいます。

そうならないために、人口が減少しても持続可能な事業運営ができるよう、水道水の供給システムや事業経営の大幅な見直しを行う必要があります。

○給水人口予測と水需要予測の比較



※給水人口予測は、第3期丹波市人口ビジョンの目標人口に基づく推計値です。

※水需要予測は、平成26(2014)年度～令和5(2023)年度実績に基づく推計値であり、このビジョンの事業計画を実行しなかった場合の予測です。

▲【給水人口】

水道事業の給水区域内で水道水を使う人の総数のこと。

— 老朽化と漏水 —

水道管が老朽化すると、水圧や外部からの衝撃、温度変化などさまざまな要因によって水道管に亀裂が生じたり、つなぎ目が外れたりして漏水が発生します。

本市の漏水は、修繕件数が毎年度500件を超えていて、1日1件以上のペースで漏水の発生と修繕を繰り返していることになります。

また、漏水量は、令和6（2024）年度では1日あたり6,800立方メートルで、これは家庭用の浴槽（200リットル）の約34,000杯分にもなります。

無効水量の大部分を占める漏水の増加は、有収率▲低下の最大要因となっていて、計画的な管路更新とあわせて、漏水対策の一層の強化が求められています。

○漏水修繕件数と無効水量の実績



○有収率の推計



※有収率の予測は、平成26（2014）年度～令和5（2023）年度実績に基づく推計値です。

▲【有収率】

総配水量のうち水道料金収入として得られた有収水量の割合を示す指標のこと。より詳しい解説は11ページ「解説 思考の蛇口『水需要』」を参照。

コラム
ちよっと一滴
「漏水のほとんどは給水管から!」

年間500件超の漏水の約8割は、配水管などの口径が大きい管からではなく、家庭などへ水を送るための口径の小さい給水管からの漏水です。

給水管からの漏水でも、ちりも積もれば山となり、無効水量を増加させる要因となっています。

給水管は、本来、水道使用者の所有物であり、その管理責任は水道使用者にあります。しかし、水の安定供給には、速やかな修繕が必要なため、市で費用を負担して対応しているのが実情です。

○漏水修繕件数の内訳

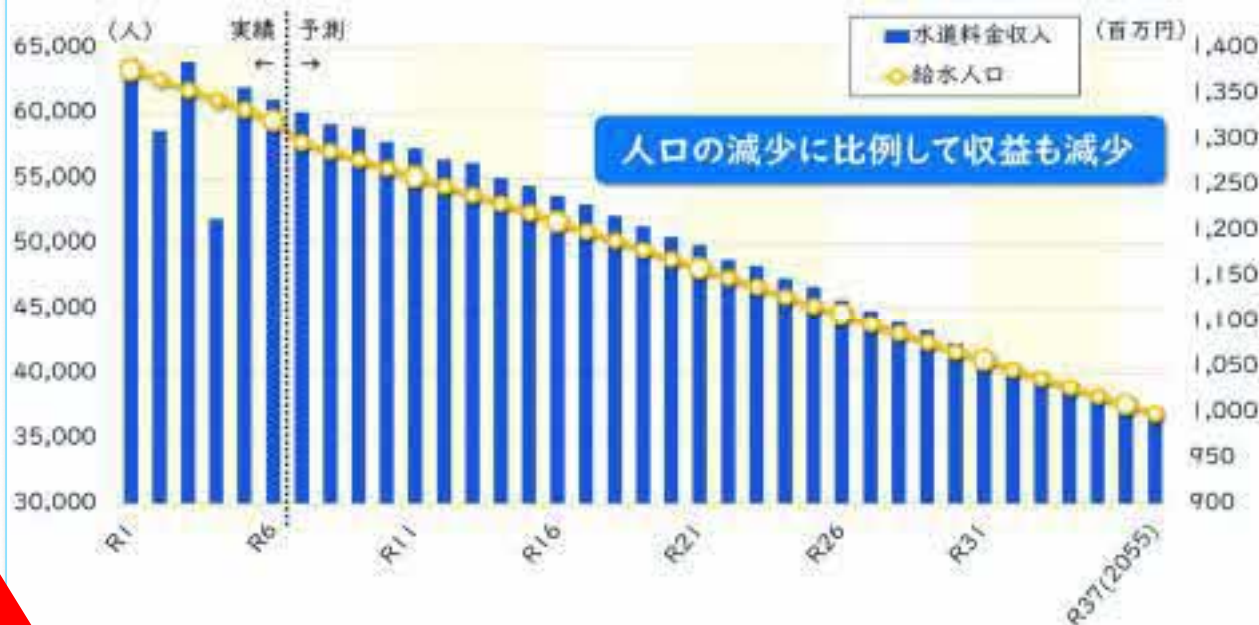


— 料金減収の原因 —

水道料金の収入減少の主な原因は、人口減少による給水人口の減少にあります。

給水人口の減少は、そのまま水道使用者、水道使用量の減少であり、今後も人口減少とともに料金収入が減少していくことになります。

○給水人口と水道料金収入の推移



※給水人口予測は、第3期丹波市人口ビジョンの目標人口に基づく推計値です。
 ※水道料金収入は、給水人口予測に基づき、現行の水道料金で算出しています。

コラム

ちょっと一滴

「丹波市の水道料金」

本市の水道料金は、水道メーターの口径別の基本料金と、使用した水の量に応じて加算する従量料金の2部料金制で構成しています。

丹波市の

毎月の水道料金（税抜）

基本料金（税抜）

口径

料金

13mm 1,267円

20mm 1,610円

25mm 5,391円

30mm 7,991円

40mm 13,810円

50mm 22,381円

75mm 49,429円

100mm 92,858円

従量料金（税抜）

169

円/立方メートル

5立方メートルを超えた水量に対して、1立方メートルごとに加算

※5立方メートルまでは従量料金不要

主な 資本的収支 の考え方

資本的収入

企業債	このビジョンで示す重点施策の実施に必要な事業費として、令和10（2028）年度までは事業費の100%、令和11（2029）年度以降は事業費の80%の企業債を発行します。
一般会計繰入金	総務省が定める基準に基づくものと、基準に準ずるものの2種類の一般会計繰入金を見込んでいます。
国庫補助金	このビジョンでは最大限活用することを目指していますが、現時点では活用できるものがないため、見込んでいません。
工事負担金	原則見込んでいません。 ただし、令和7（2025）年度は当年度予算を見込んでいます。
その他	有価証券の満期償還金を見込んでいます。 なお、新規購入分は見込んでいません。

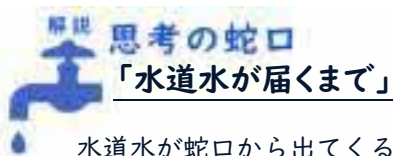
資本的支出

建設改良費	以下の人件費と工事費以外に、固定資産取得費などを見込んでいます。
うち人件費	令和7（2025）年度の基準に、ベースアップ率の過年度平均を見込んで算定しています。 なお、将来の職員数の増減は見込んでいません。
うち工事費	このビジョンで示す重点施策の実施に必要な事業費を見込んでいます。
企業債償還金	残存する企業債の元金償還金と新規に発行する企業債の元金償還金を見込んでいます。
その他	有価証券取得費を対象としていますが、原則見込んでいません。 ただし、令和7（2025）年度は当年度予算を見込んでいます。

— 目標水需要予測 —

このビジョンで示す重点施策を実施することで想定される水需要予測では、有収率の目標値を令和37（2055）年度に75.0%としています。





水道水が蛇口から出てくるまでには、いくつかの過程を踏んでいて、それぞれの工程ごとに施設が必要となります。

① 取水施設



水道水の原材料となる水「原水」を取り入れる施設です。
本市の原水は約94%が井戸水、残りが河川水とダム水です。

② 浄水場



取水施設で取り入れた原水を飲料できるきれいな「水道水」に処理する施設です。
原水をろ過したり、薬品を注入したりして、原水に含まれる汚れや細菌を取り除きます。

③ 配水池



浄水場で処理した水道水を貯めて、各家庭などに水を供給する施設です。
高低差を利用した自然の圧力で水を供給するため、配水池は山の中腹などの高所にあります。

④ 加圧施設



自然流下では水圧が足りない場合や、配水池からさらにその先の配水池に水を送る場合などに圧力を加える施設です。

また、これらの施設同士をつなぐ水道管があり、その用途によって水道管の名称が異なります。

○水道管

取水施設から浄水場へ原水を送る管を「導水管」、浄水場や加圧施設から配水池へ水道水を送る管を「送水管」、配水池から供給先へ水道水を送る管を「配水管」といいます。

また、配水管から分岐して家や事業所などの水道メーターへ水道水を送る管を「給水管」といいます。

導・送・配水管は水道事業者が所有する水道管ですが、給水管は水道使用者が所有するもので、蛇口などと同じ給水装置の一部です。



— 経営指標 —

本市水道事業の経営状況を確認する主だった指標は次のとおりです。

(いずれの指標も令和6(2024)年度の同規模事業体平均データは作成時期の都合上ありません。)

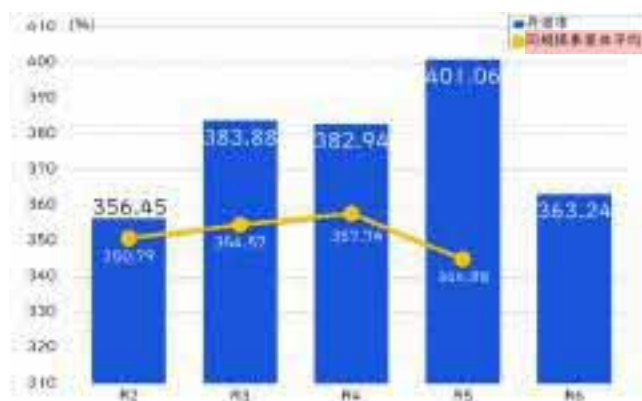
○経常収支比率(算出式:経常収益÷経常費用×100)



日常業務に必要な費用(経常費用)を、料金収入などの収益(経常収益)で、どの程度まかなえているかを示す指標です。

同規模事業体平均値は100%を超えていますが、本市は100%を下回っていて、赤字決算が続いていることがわかります。

○流動比率(算出式:流動資産÷流動負債×100)



1年以内に支払期限を迎える負債(流動負債)に対して、すぐ支払えるお金(流動資産)がどれだけあるかを示す指標です。

100%を下回ると、短期的な支払いに対する手元資金の余裕がなく、資金繰りの安定性に課題がある経営状況を示します。

本市は、300%以上で推移していて、当面の資金繰りは健全であることがわかります。

○企業債残高対給水収益比率(算出式:企業債残高÷年間給水収益×100)



年間の料金収入に対して、現在抱えている借金の残高(企業債残高)がどれだけあるかを示す指標です。

本市は600%を超えていて、料金収入6年分以上の借金を抱えていることを示しています。これは、1年間の収入の全額を借金の返済にあてても、完済までに6年かかることを意味しています。

この3つの指標から、短期的な資金繰りには余裕があっても、借金返済の負担が大きく、赤字によって貯金を取り崩しながら運営しているため、将来投資にあてる資金の確保に課題があることがわかります。

02. 水道管の老朽化

— 老朽化と更新需要 —

水道施設同様、水道管も老朽化が進んでいます。

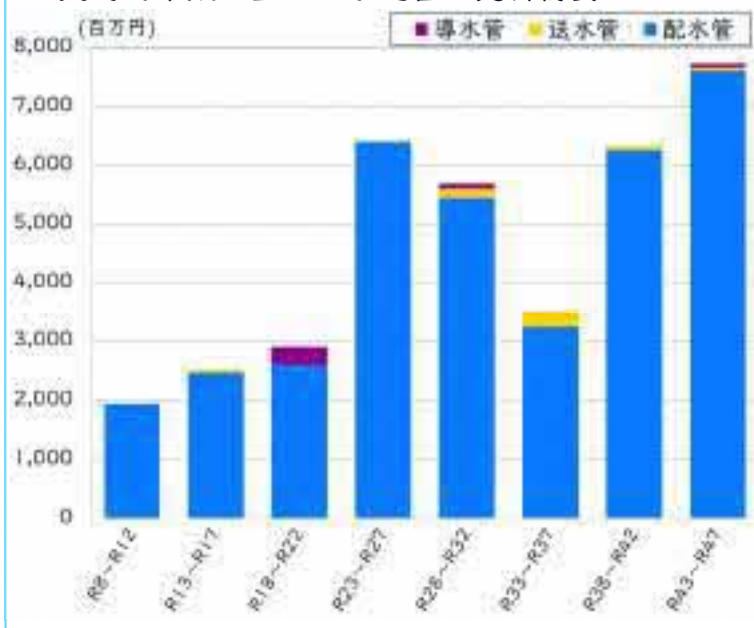
実耐用年数で水道管の更新需要をみると、今後5年ごとに20億円以上の更新費用が必要となり、今後、老朽化が加速していくことがわかります。

本市では、工事年度が古く、漏水が多発している水道管を優先的に更新してきました。

令和元（2019）年度から令和5（2023）年度までの5年間で27.4kmを更新しましたが、その間に新たに老朽化した水道管の延長は約19kmもあります。

水道管の老朽化は、更新ペースを飛躍的に上げない限り止めることができません。仮に更新ペースを2倍の約11kmで更新しても、令和5（2023）年度までの老朽管を更新するまでに25年間かかり、その間に400km以上の新たな老朽管が発生することとなります。

○実耐用年数に基づく水道管の更新需要



○老朽管更新ペース



現在の更新ペースを2倍に上げて、令和5年度までの老朽管281kmを更新し終わるまでに25年を要し、その25年の間に老朽管は400km増加してしまいます。

地域	水系	種別	施設名称	施設能力	竣工年度
市島	新友政	水源	友政第2水源	40m ³ /h	平成9（1997）年
		水源	寺内水源	15m ³ /h	平成12（2000）年
		水源	樽井水源	10m ³ /h	平成28（2016）年
		浄水場	新友政浄水場	1,389m ³ /日	昭和62（1987）年
		ポンプ場	市ノ貝中継加圧ポンプ場	—	昭和62（1987）年
		ポンプ場	鴨阪加圧ポンプ場（上鴨阪、徳尾）	—	平成28（2016）年
		ポンプ場	大杉加圧ポンプ場	—	平成14（2002）年
		配水池	新友政配水池	1,290m ³	平成10（1998）年
		配水池	市ノ貝配水池	83m ³	昭和53（1978）年
	上垣	水源	上垣第1水源	33m ³ /h	平成1（1989）年
		水源	上垣第2水源	18m ³ /h	平成8（1996）年
		水源	上垣第3水源	17m ³ /h	平成7（1995）年
		水源	上垣第4水源	21m ³ /h	平成17（2005）年
		水源	上垣第5水源	18m ³ /h	平成17（2005）年
		浄水場	上垣浄水場	2,230m ³ /日	平成20（2008）年
		ポンプ場	戸坂中継ポンプ場	—	平成21（2009）年
		ポンプ場	与戸加圧ポンプ場	—	平成21（2009）年
		ポンプ場	乙河内加圧ポンプ場	—	平成28（2016）年
		ポンプ場	岩戸中継ポンプ場	—	平成21（2009）年
		ポンプ場	神池中継ポンプ場	—	平成27（2015）年
		ポンプ場	塚原中継ポンプ場	—	平成4（1992）年
		配水池	新森坂配水池	910m ³	平成21（2009）年
		配水池	戸坂配水池	200m ³ 、255m ³	平成1（1989）年
		配水池	岩戸配水池	86m ³	平成4（1992）年
		配水池	神池配水池	187.2m ³ 、10m ³	昭和45（1970）年
		配水池	塚原配水池	40.5m ³	平成4（1992）年
		配水池	市島配水池	435m ³	平成21（2009）年
	戸平	水源	戸平水源	1.3m ³ /h	昭和55（1980）年
		浄水場	戸平浄水場	21m ³ /日	昭和55（1980）年
		配水池	戸平配水池	45.9m ³	昭和55（1980）年

■市内の浄水場位置図



※色分けは配水エリアの別を示しています。