

# 水道事業

2024/6/5

## 京田辺市上下水道事業経営審議会（第3回） (将来の見通しと課題について)



- 1. 第2回経営審議会の振り返り**
- 2. 第3回経営審議会の議題**
  - 2.1 水需要量の見通しについて**
  - 2.2 水源水量の見通しについて**
  - 2.3 更新需要量の見通しについて**
  - 2.4 職員数の見通しについて**
  - 2.5 まとめ**
- 3. 第4回経営審議会の議題案**

# 1. 第2回経営審議会の振り返り

水道事業

## ① 水需要動向などを踏まえた今後の水需要と給水収益

まとめ ➤ 人口及び給水量の計画値と近年の動向が乖離している。

今後の進め方 ➤ 以下の留意事項を踏まえて水需要予測の見直しを行い、**第3回経営審議会**でその内容について報告し、議論する。

留意事項 ➤ 京田辺市の推計人口が見直される可能性がある。

➤ 令和2（2020）年度以降の水量実績は新型コロナウイルス蔓延による影響を受けている可能性がある。

➤ 開発に伴って水需要が増加する可能性が高い。

## ② 施策進捗状況などを踏まえた今後の事業量（投資）

まとめ ➤ 実施時期が想定と変わった事業があるため、投資額は計画値を下回っている。

➤ 実施方策については概ね計画通り取り組んでいる。

今後の進め方 ➤ 更新需要（今後の事業量）の見直しを行い、**第3回経営審議会**でその内容について報告し、議論する。

➤ ビジョンの施策の見直しについては**第4回経営審議会**でその内容について報告し、議論する。

# 1. 第2回経営審議会の振り返り

水道事業

## ③ ①、②にもとづいた経営の見通し

まとめ

- 収益的収支で赤字が発生していないことと資金残高や企業債残高の推移が概ね経営戦略通りとなっていることから経営に関する大きな問題はないが、今後の水需要の減少により経営の健全性や効率が悪くなる可能性がある。

今後の  
進め方

- 今後の財政の見通しを行い、**第4回経営審議会**でその内容について報告し、議論する。

## 2. 第3回経営審議会の議題

水道事業

- ・第3回経営審議会では、第2回経営審議会の内容を踏まえ、将来の事業環境の見通しを報告する。
- ・ここで、将来の事業環境として、水需要量、水源水量、更新需要、職員数を見通し、その結果をもとに今後の課題と本審議会の進め方を示す。

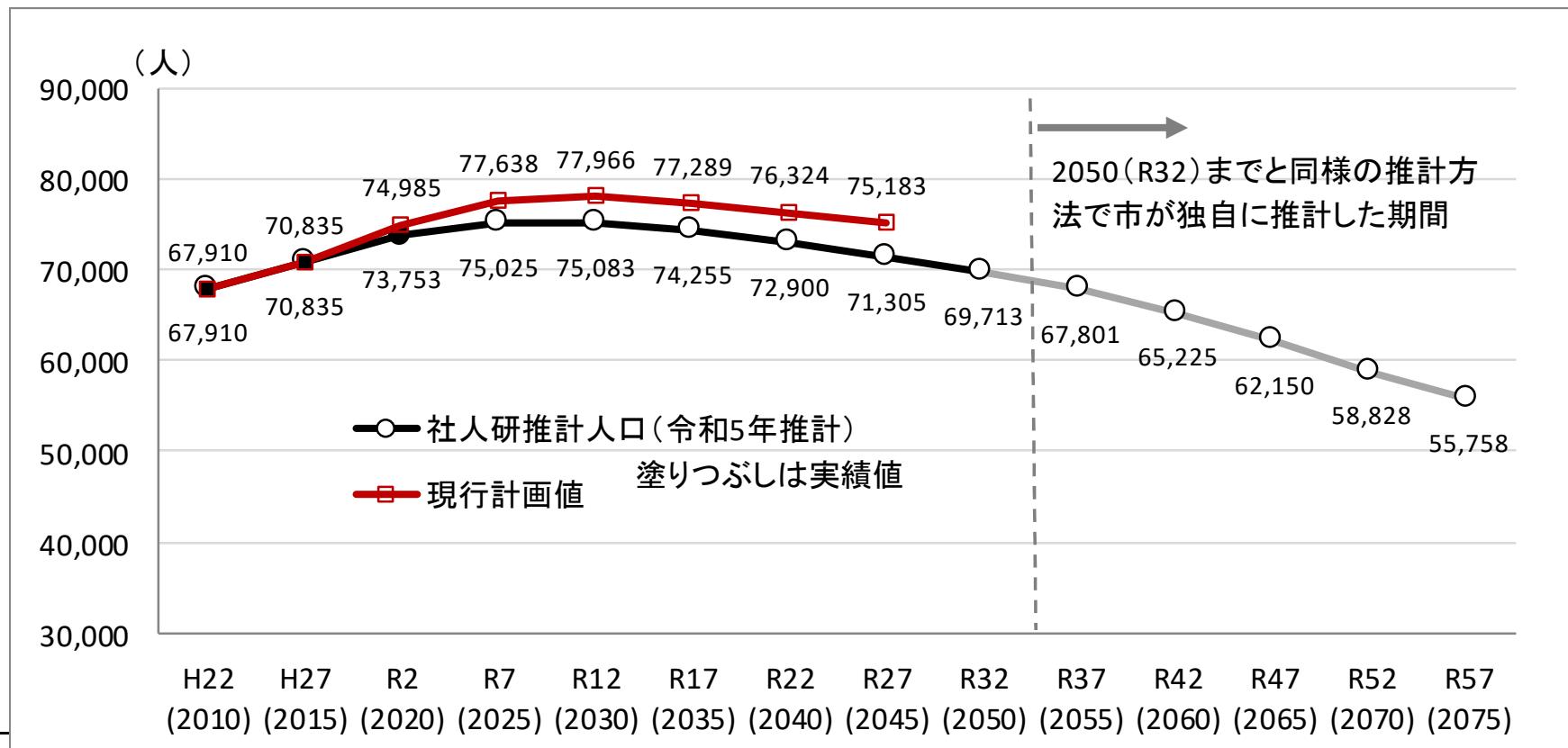
### 第3回経営審議会の議題

- ①水需要量の見通しについて
- ②水源水量の見通しについて
- ③更新需要量の見通しについて
- ④職員数の見通しについて
- ⑤まとめ（今後の課題と次回審議会の議題案）

## 2.1 水需要量の見通しについて

### 水道事業

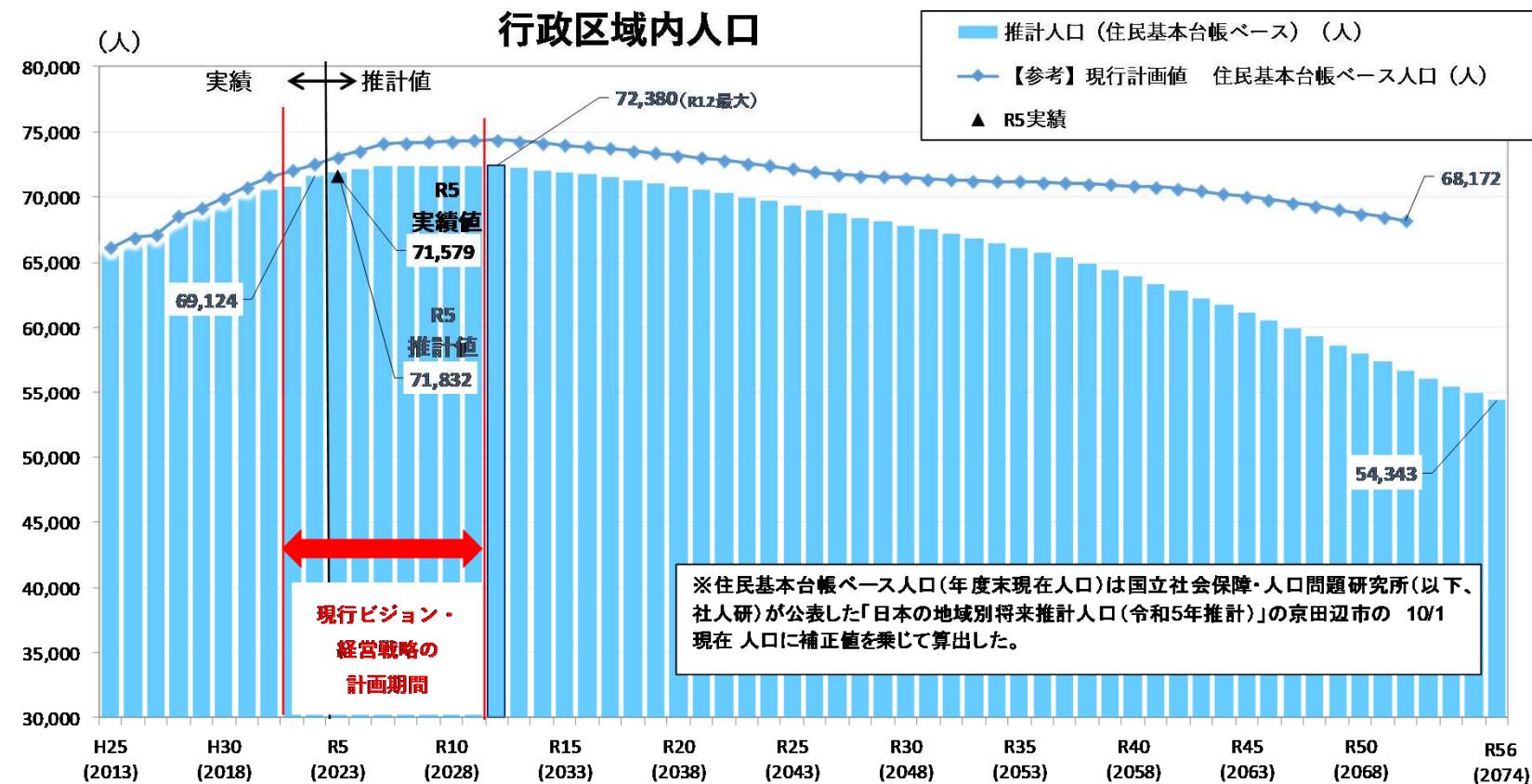
- 国立社会保障・人口問題研究所（以下、社人研）による「日本の地域別将来推計人口（令和5年推計）」の令和32（2050）年度までの推計結果をもとに、さらに25年先の令和57(2075)年度までの本市における将来人口（国勢調査ベース）を推計した。
- 現行ビジョンで採用している京田辺市人口ビジョンの推計人口は今年度見直し予定であることから、本計画はその見直しを待たず、最新の国勢調査をもとに推計した社人研の推計値を採用する。



## 2.1 水需要量の見通しについて

### 水道事業

- 行政区域内人口（推計人口（住民基本台帳ベース））は、令和12（2030）年度に最大値72,380人となった後は減少傾向に転じる見通しとした。
- その結果、行政区域内人口は現行計画値よりも少なくなった。
- また、令和5（2023）年度において、実績値（71,579人）と推計値（71,832人）の差は小さい（253人、0.35%）ことから、近年の動向と合った予測値と考えられる。



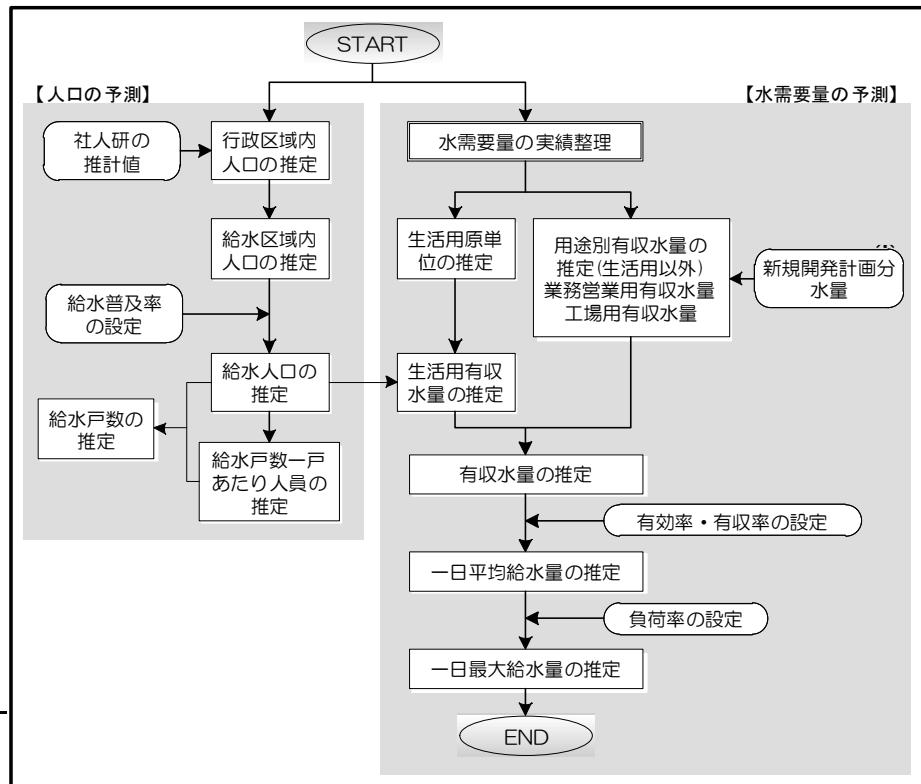
出典：京田辺市水道ビジョン（R4.3一部改訂版）p37 図4.1行政区域内人口の実績と予測  
京田辺市経営戦略（R2.4）p28 図4.1 行政区域内人口の見通し

## 2.1 水需要量の見通しについて

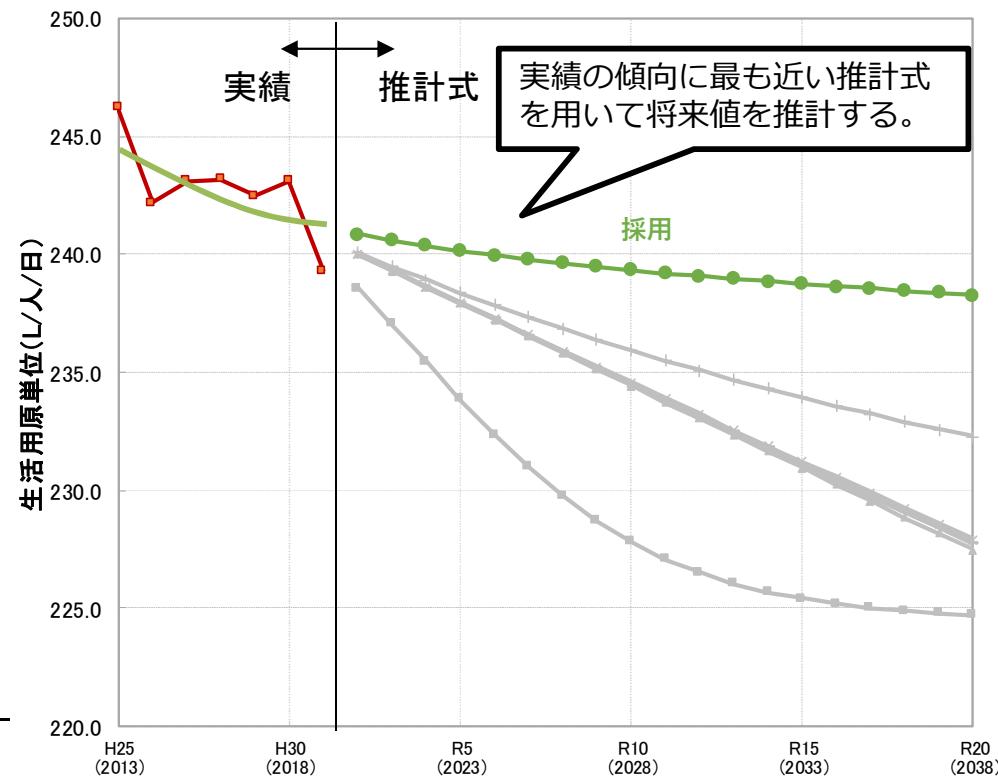
### 水道事業

- 生活用、業務営業用、工場用の用途別の推計結果を合計して有収水量を算出する。
- 生活用水量は生活用原単位に給水人口を乗じて推計する。
- 生活用原単位及び業務営業用水量、工場用水量は実績の傾向にもとづいて将来値を推計する。この時、**新型コロナウイルス感染症対策による影響がある場合は令和2（2020）～令和4（2022）年度の実績を除いて推計を行う。**
- 業務営業用水量と工場用水量には開発による水需要量の増加を考慮する。

給水量の予測フロー図



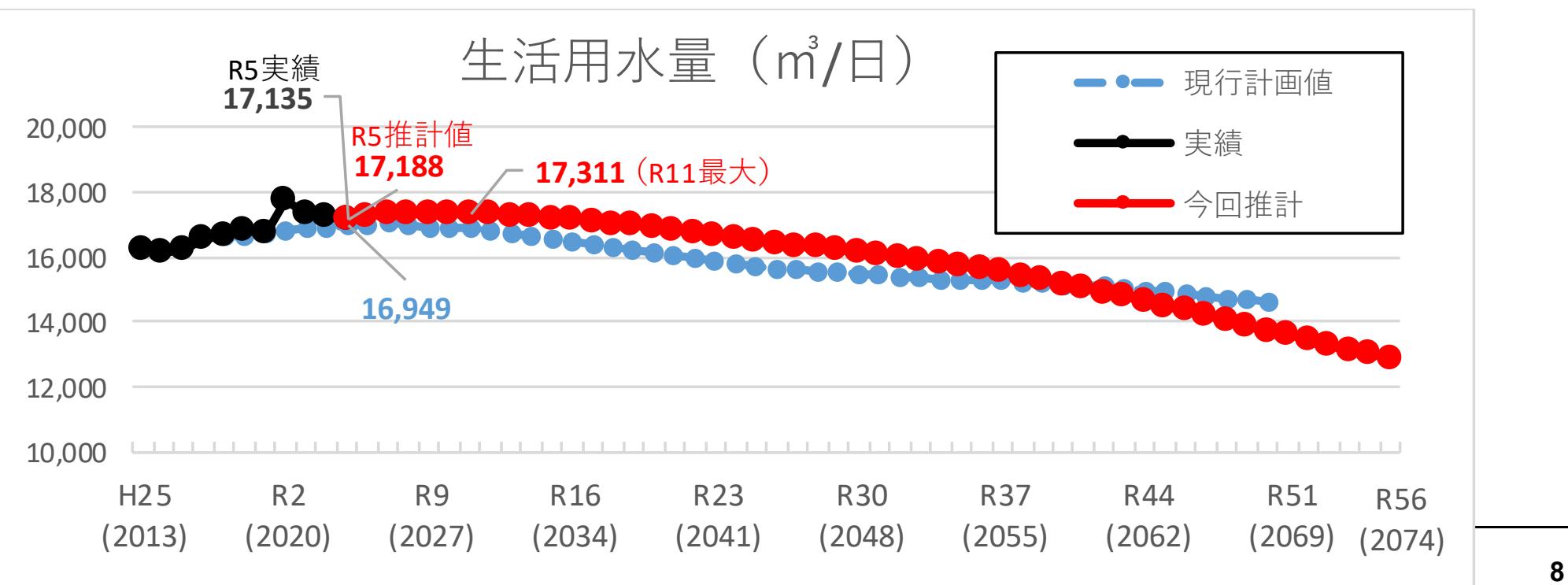
推計のイメージ



## 2.1 水需要量の見通しについて

### 水道事業

- 生活用水量は、新型コロナウイルス感染症対策による影響で令和2（2020）年度に増加したものの、令和4（2022）年度には元の水準まで減少していることから、**新型コロナウイルス感染症が蔓延する以前の実績（令和元（2019）年度以前）**を用いて推計を行った。
- その結果、令和11（2029）年度に最大値17,311m<sup>3</sup>/日となり、その後は減少する見通しとなった。
- 生活用原単位の推計結果は現行計画値よりも大きくなつたが人口の推計値が小さくなつたため、生活用水量の推計値は令和39（2057）年度までは現行計画値よりも大きいが、それ以降は現行計画値を下回る推計結果となつた。



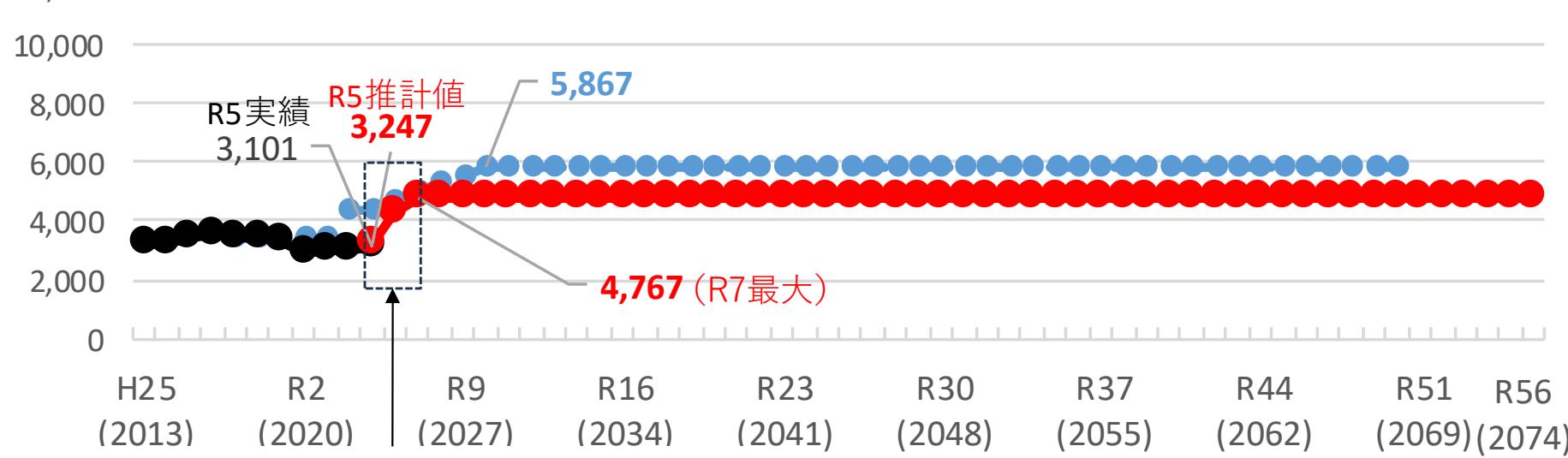
## 2.1 水需要量の見通しについて

### 水道事業

- 業務営業用水量は令和4（2022）年度時点でコロナ禍前の水準への回復が見られないことから、今後も同様の傾向が続くと判断し、過去10か年の実績（平成25（2013）～令和4（2022）年度）で推計を行った。
- 開発水量※は令和5（2023）～令和7（2025）年度の期間で見込んだ。
- 業務営業用水量は、令和7（2025）年度に最大値4,767m<sup>3</sup>/日となり、その後は一定となる見通しとなった。
- 今回推計では、開発水量の見込みが増加したものの、実績にもとづく推計の結果が減少したため、今回推計値は現行計画値よりも低くなっている。

業務・営業用水量 (m<sup>3</sup>/日)

● 現行計画値  
— 実績  
■ 今回推計

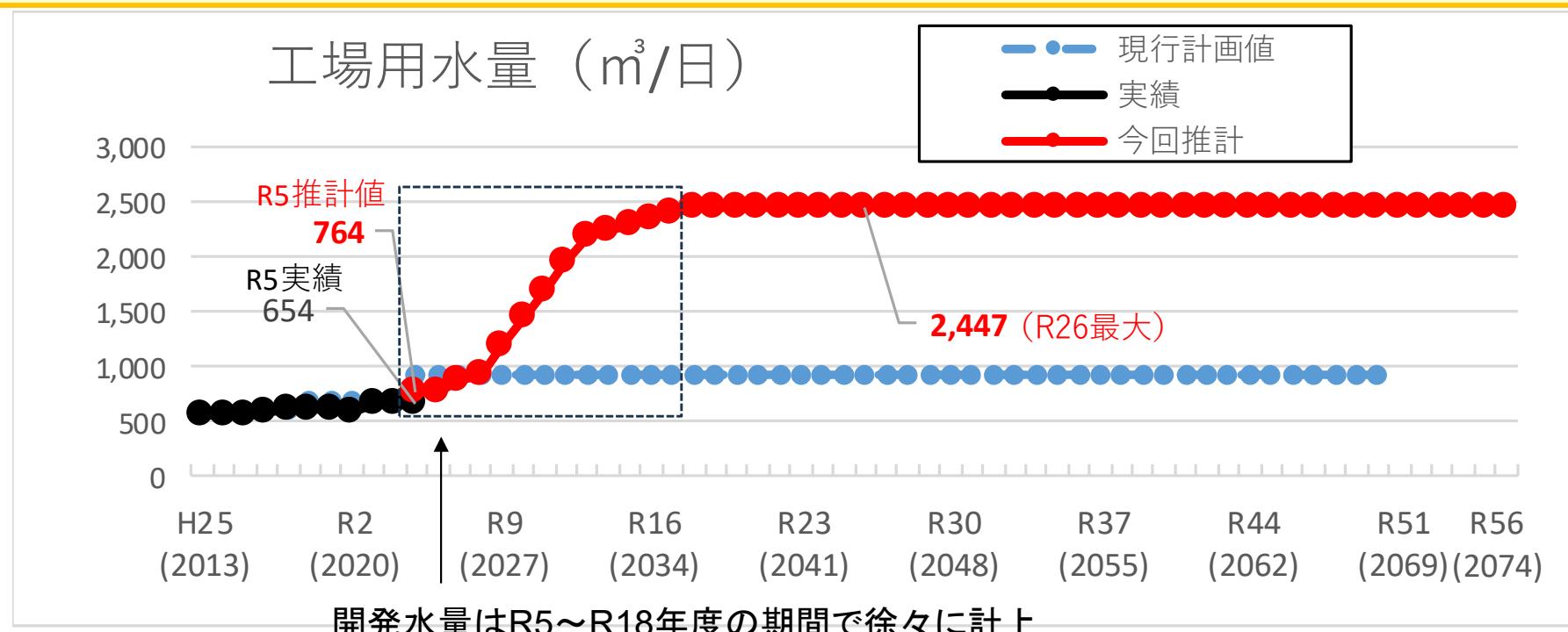


開発水量はR5～R7年度の期間で徐々に見込む

## 2.1 水需要量の見通しについて

### 水道事業

- 工場用水量は令和4（2022）年度時点でコロナ禍前の水準への回復が見られないことから、今後も同様の傾向が続くと判断し、過去10か年の実績（平成25（2013）～令和4（2022）年度）で推計を行った。
- 開発水量※は令和5（2023）～令和18（2036）年度の期間で見込んだ。
- 推計した結果、工場用水量は令和26（2044）年度に2,447m<sup>3</sup>/日まで緩やかに増加する見通しとした。
- 今回推計では、開発水量の見込みが減少したものの、実績にもとづく推計結果が増加傾向へと変わったため、今回推計値は現行計画値よりも高くなっている。

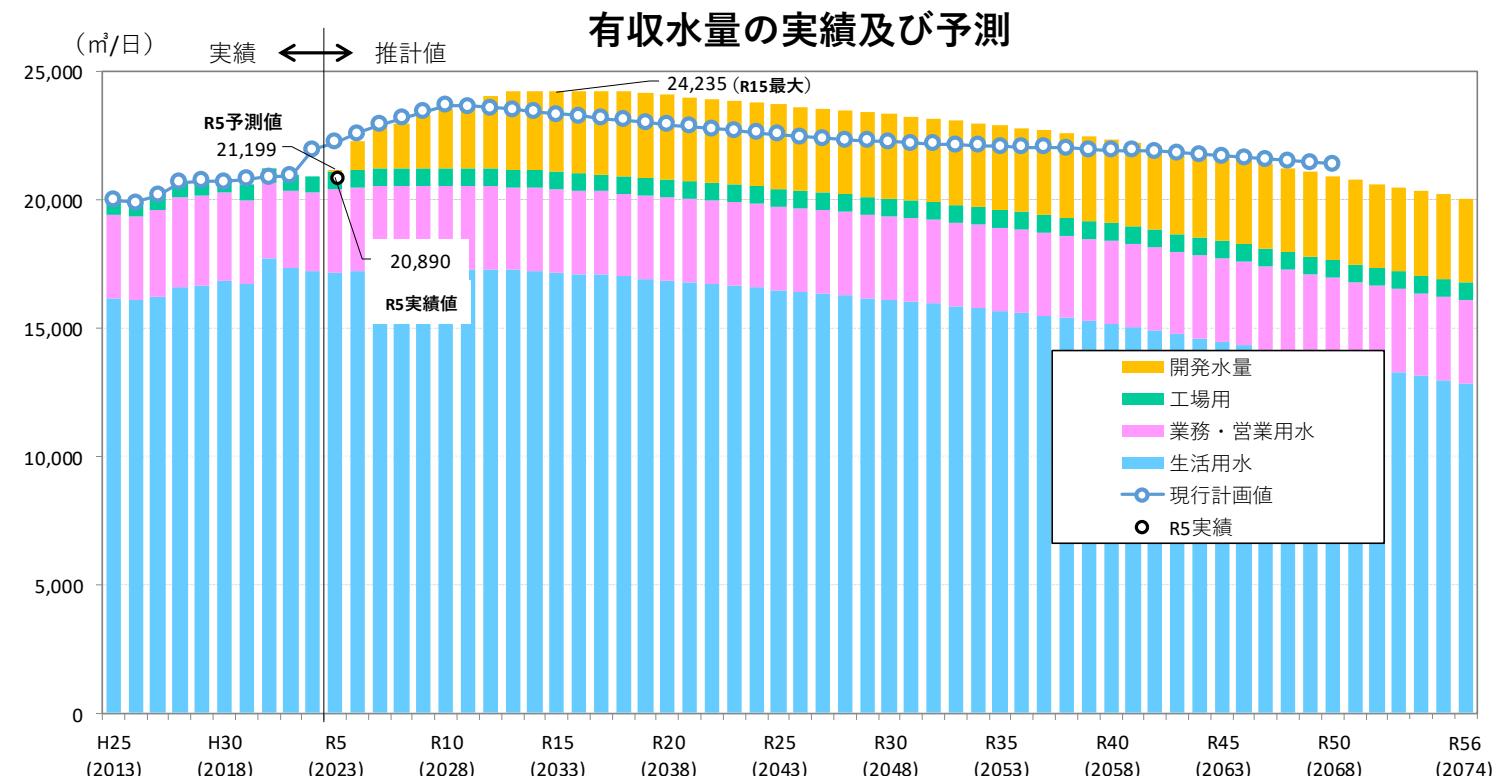


※開発計画については、新たに都市計画区域の見直しについて検討が進められているため、次回審議会までに確認できた内容を追加で盛り込む予定である。

## 2.1 水需要量の見通しについて

### 水道事業

- 有収水量（料金収入のあった水量）は令和15（2033）年度に最大値24,235m<sup>3</sup>/日となつた後は減少傾向となる見通しとした。
- 令和5（2023）年度における予測値と実績の差は310m<sup>3</sup>/日であり、全体の約1.5%程度と小さいことから現時点では実績の傾向を反映した予測値となっていると考えられる。
- 工場用水量推計値が増加したこと等に伴つて令和44（2062）年度までは水需要量は増加するが、**令和15（2033）年度以降に減少傾向となる。**

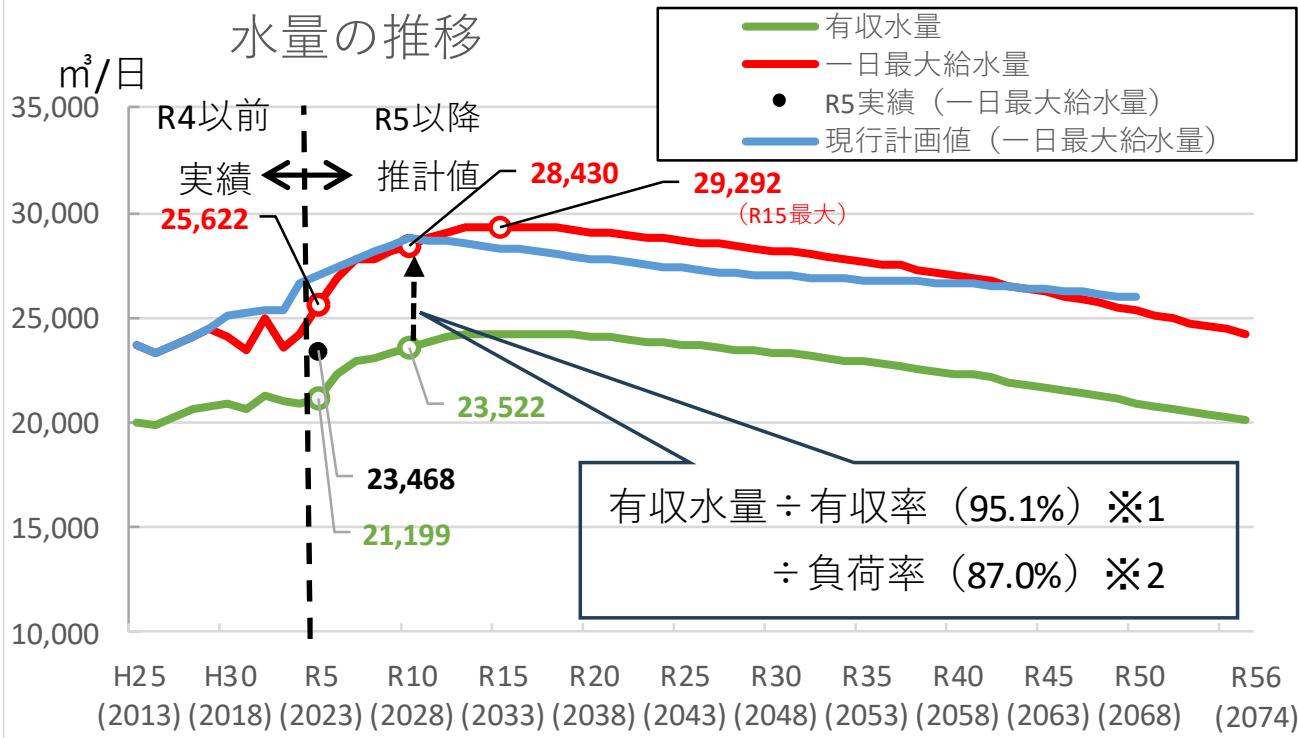


出典：京田辺市水道ビジョン（R4.3一部改訂版）p29 図4.2 有収水量の見通し  
京田辺市水道事業経営戦略（R2.4）p38 図4.2 用途別有収水量の実績及び予測

## 2.2 水源水量の見通しについて

### 水道事業

- 将来の一 日最大給水量は、令和15（2033）年度に最大29,292m<sup>3</sup>/日まで増加し、その後は緩やかに減少する見通しとした。
- また、今回の推計結果は令和11（2029）～令和43（2061）年度までは現行計画値よりも多いが、その後は逆転する見通しとした。
- 令和5年度推計値（25,622m<sup>3</sup>/日）は令和5年度実績（23,468m<sup>3</sup>/日）よりも高い水量となっていることから、現時点では実績よりも安全をみた水量となっていると考えられる。



	有収率 (%)	負荷率 (%)
今回推計	95.1	87.0
現行計画値	96.2	85.7
R5実績値	95.9	92.8

有収率=一日平均有収水量  
÷一日平均給水量

→ 年間配水量のうち料金収入を得られた水量の割合

負荷率=一日平均給水量  
÷一日最大給水量

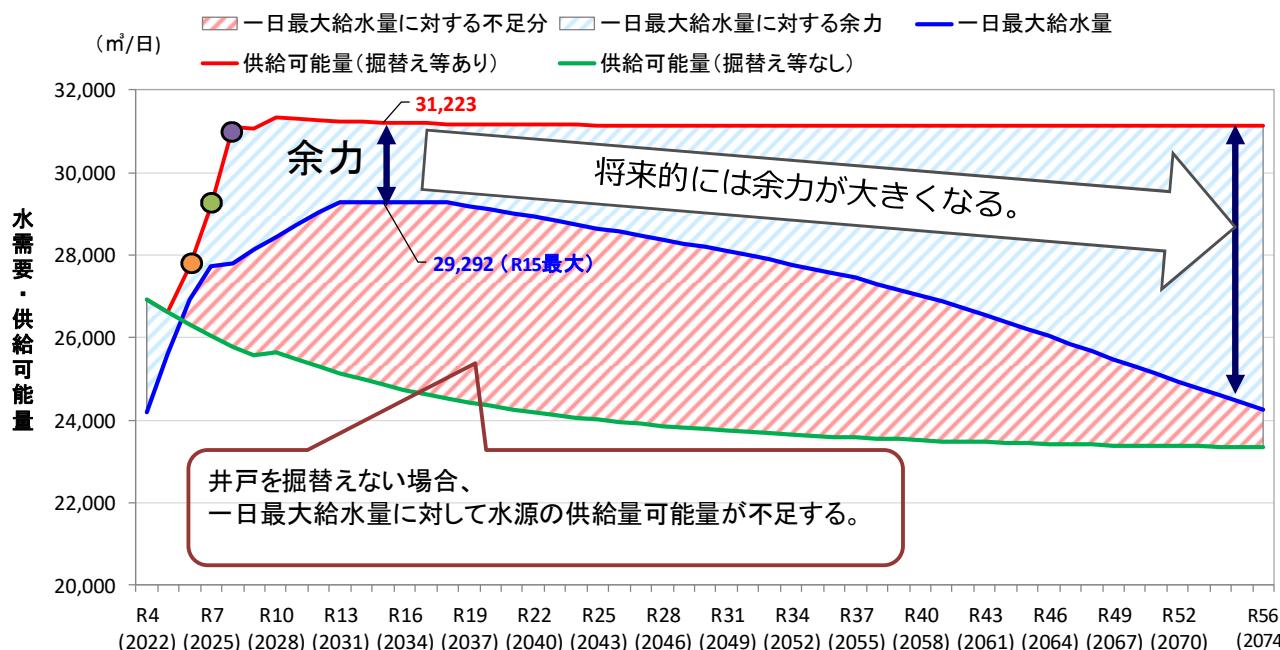
→ 配水量の年間平均値に対する最大値の割合であり、季節による水量変動の大小を表す。

※1 令和3（2021）年度時点で96.1%と全国平均値（90.2%）よりも高い水準にあるため、令和4（2022）年度の実績で将来一定と設定する。

※2 近年10か年における最小値をもとに設定する。

## 2.2 水源水量の見通しについて

- 近年の実績をもとに各水源の取水量を想定し、井戸の掘替え等を実施しない場合の水源の供給可能量を見通して一日最大給水量に対する過不足を確認した（グラフの赤斜線）。その結果、令和6（2024）年度以降に水源水量が不足する見通しとなった。
- 次に、現時点で新設・更新を予定している井戸の供給可能量を加算し、一日最大給水量に対する過不足を確認した（グラフの水色斜線）。その結果、平常時だけでなく井戸の掘替えや事故時のバックアップに対しても十分供給可能な水源水量を確保できる見通しとなった。
- しかし、将来的には水源水量が一日最大給水量の間にある余力が広がる一方であることから、**予定している井戸の新設・更新の後は、残る井戸における取水可能量の低下や水質の経年変化等を考慮し、井戸の存廃についても判断していく必要がある。**



### 新設・更新すると想定した水源

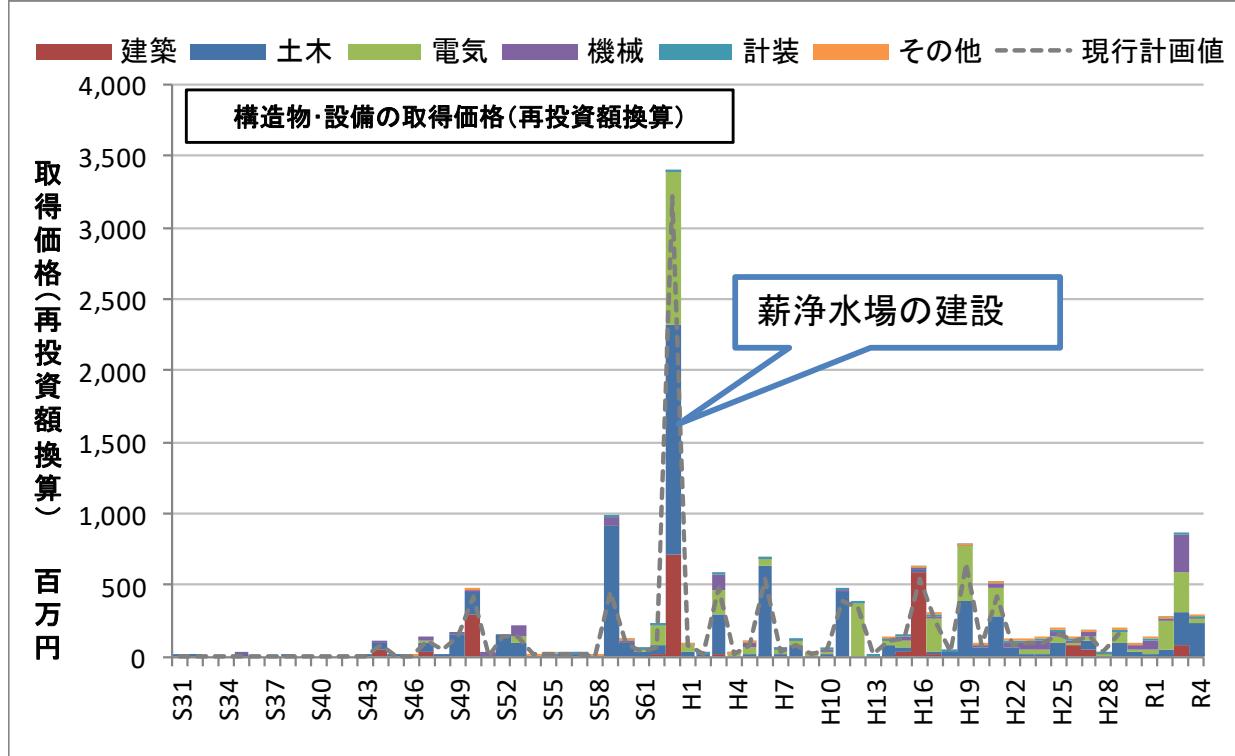
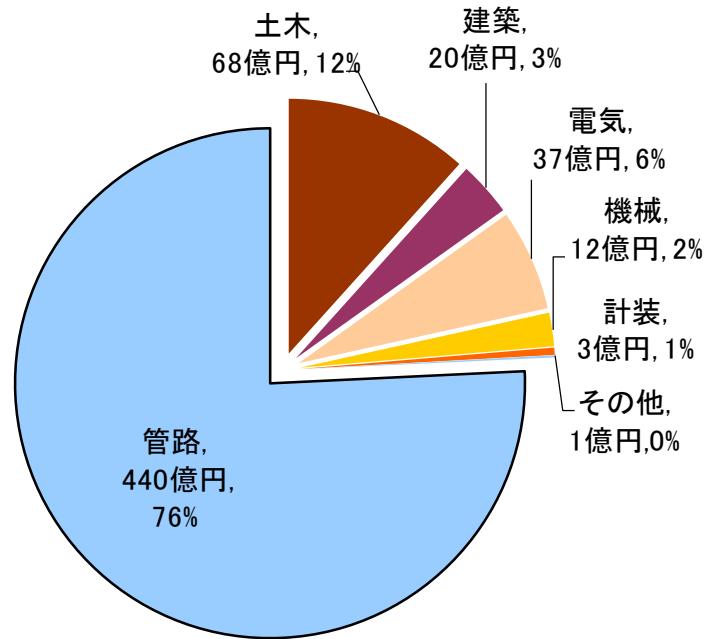
- 新設井戸 ... R6供給開始  
(令和6(2024)年度新設)
- 田辺第2取水井 ... R7供給開始  
(令和6(2024)年度更新)
- 薮ノ本水源地 ... R8供給開始  
(令和8(2026)年度更新)

## 2.3 更新需要量の見通しについて

### 水道事業

- 京田辺市が持つすべての施設を更新するために必要な再投資価格は、令和4（2022）年度価格で581億円であり、このうちの440億円が管路の再投資価格である。
- 構造物・設備の取得価格（再投資額換算）について年次別にみると、薪浄水場を建設した昭和63（1988）年度に取得価格が34億円と高くなっている。

工種別再投資価格(令和4(2022)年度価格)



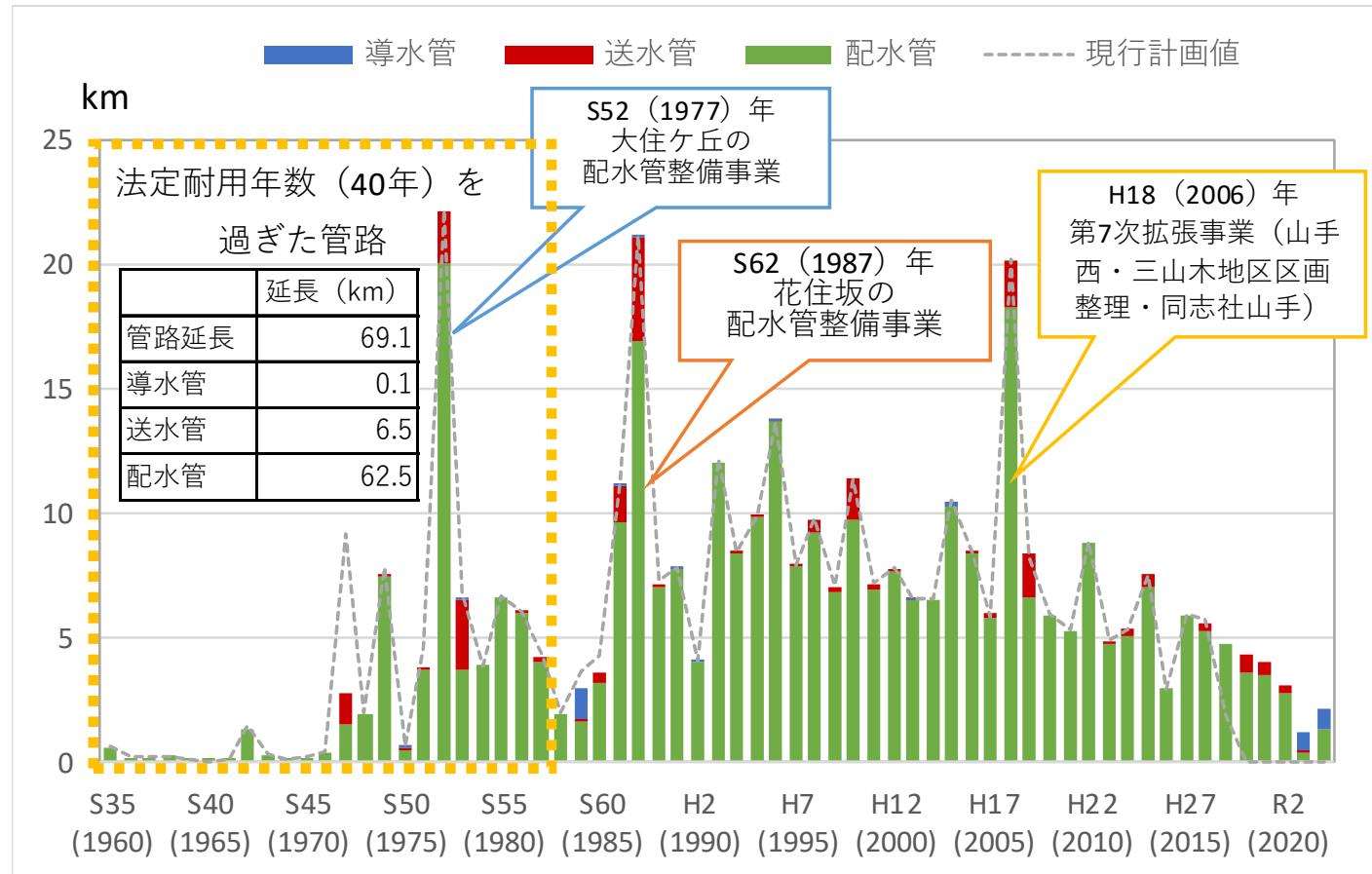
出典：京田辺市水道ビジョン（R4.3一部改訂版）p39 図4.4過去の投資額の推移と現在の資産総額

京田辺市水道事業経営戦略（R2.4）p6 図2.5現有資産の再投資価格（現在価値） 図2.6水道施設の取得年度別再投資価格（管路を除く）

## 2.3 更新需要量の見通しについて

### 水道事業

- 京田辺市内に布設されている管路は361.8kmである。
- 開発事業に伴う整備を実施した年度において、取得した管路延長が長くなっている。
- 京田辺市に布設されている管路のうち、法定耐用年数40年を超過した管路延長は69.1kmで全体の19%に相当する。



出典：京田辺市水道ビジョン（R4.3一部改訂版）p39 図4.4過去の投資額の推移と現在の資産総額

京田辺市水道事業経営戦略（R2.4）p6 図2.5現有資産の再投資価格（現在価値） 図2.6水道施設の取得年度別再投資価格（管路を除く）

## 2.3 更新需要量の見通しについて

### 水道事業

- 更新時期を「法定耐用年数で更新する場合」と「長寿命化・延命化をめざした更新周期（案）」（以下、更新周期（案））で設定した場合の更新需要を見通す。

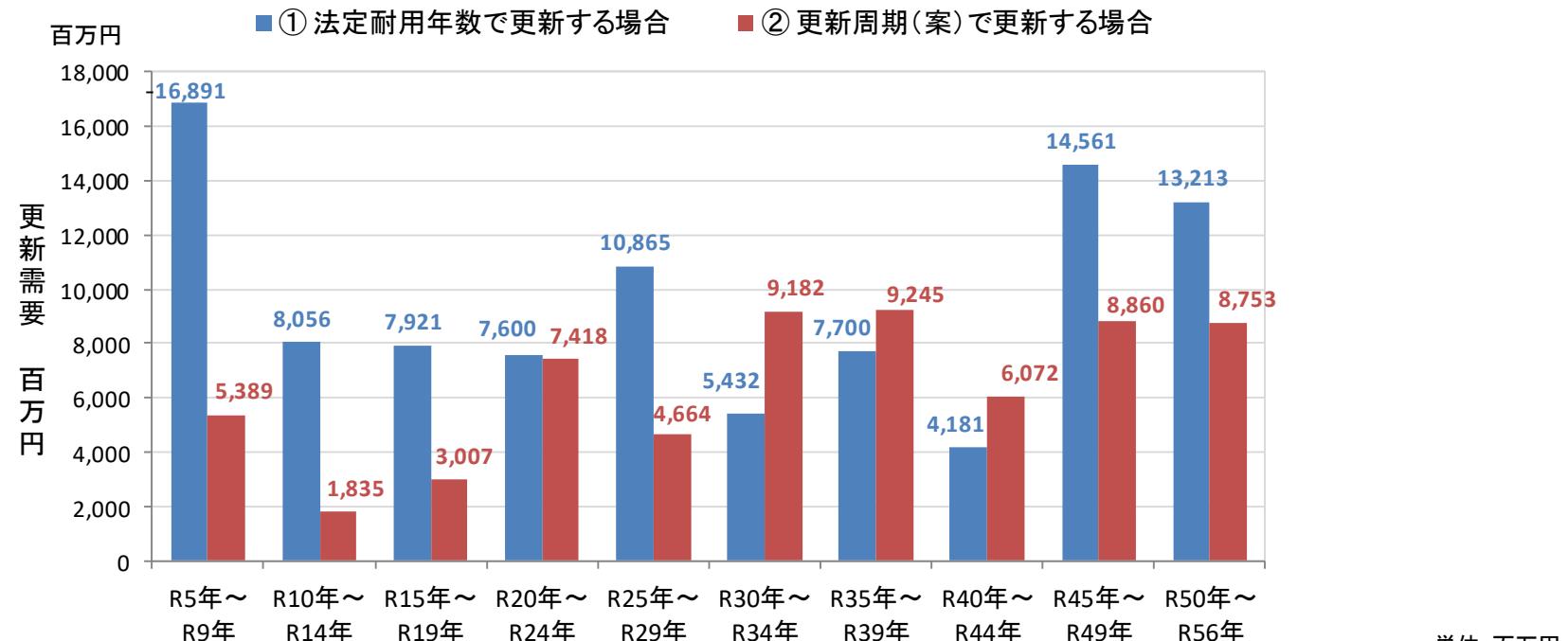
		法定耐用年数	更新周期（案）	備考
施設	土木	60年	60年	
	建築	50年	50年	
	機械	15年	25年	使用実態を考慮
	電気	20年	30年	使用実態を考慮
	計装	10年	20年	使用実態を考慮
管路	導水管	40年	40年	
	送水管	40年	40年	
	配水管	40年	40年	
			60年	配水管のうち ダクトイル鉄管、塩化ビ ニル管、ポリエチレン管

※配水管は重要度・管材等に応じて更新年数を選択

## 2.3 更新需要量の見通しについて

### 水道事業

- 構造物・設備と管路を合わせた今後50年間の更新需要は、法定耐用年数で更新した場合が964億円、更新周期（案）で更新した場合が644億円となつたことから、更新周期（案）で更新することで、当面の更新需要を抑えることができる見通しである。
- 現行計画と同様に更新周期（案）で更新した場合の更新需要を見込む。

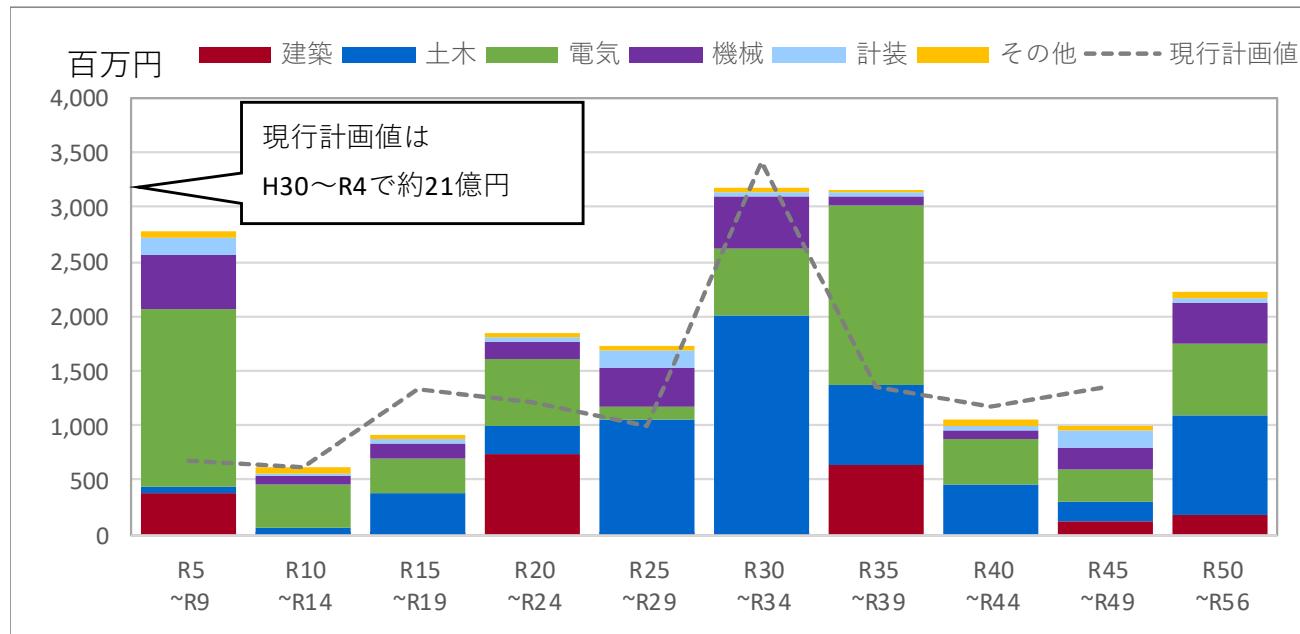


出典：京田辺市水道事業経営戦略（R2.4） p32 図4.5 中長期的な更新需要の見通し（税抜き金額）

## 2.3 更新需要量の見通しについて

### 水道事業

- 令和56（2074）年までに発生する構造物・設備の更新需要は、更新周期（案）で更新する場合、185億円となった。
- 現行計画値で平成30（2018）～令和4（2022）年度に積み上げられた資産の一部は、更新時期を見直したため、令和5（2023）～令和9（2027）年度の更新費用へと加算する。
- 令和10（2028）年度以降は、若干のずれがあるものの、ピークは令和35（2053）年度あたりとなり、**更新需要は現行計画値と同じような傾向で発生する。**
- 更新需要の総額は、物価上昇などのため、現行計画値と比較して約1.3倍（145億円⇒185億円）となっており、**総費用は高くなっている。**



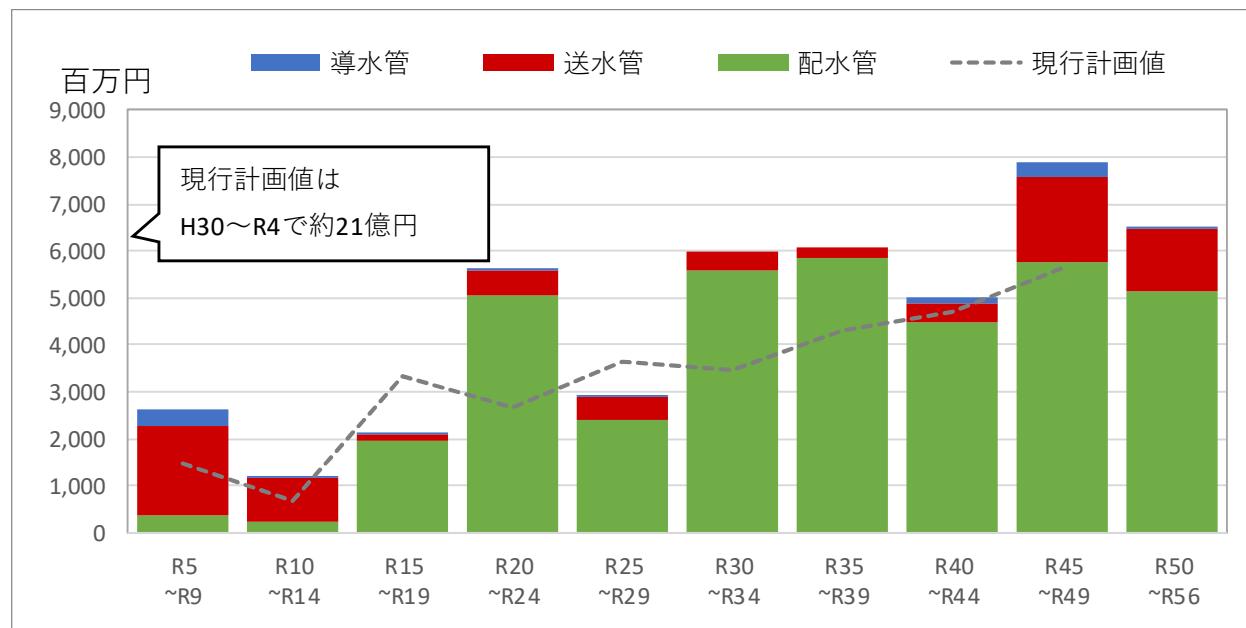
	更新需要 (億円)	
今回推計 (R5～R56)	建築	21
	土木	61
	電気	67
	機械	25
	計装	7
	その他	4
	合計	185
現行計画値 (H30～R50)	145	

※現行計画では令和50（2068）年度まで推計しているが、5年間に満たない令和50（2068）年度～令和56（2074）年度の結果はグラフ上省略する。  
推計値は5年毎の合計額を計上しているが、最終期間のみ7年間の合計額としている。

## 2.3 更新需要量の見通しについて

### 水道事業

- 令和56（2074）年までに発生する管路の更新需要は、更新周期（案）で更新する場合、459億円となった。
- 現行計画値で平成30（2018）～令和4（2022）年度に積み上げられた資産の一部は、更新時期を見直したため、令和5（2023）～令和9（2027）年度の更新費用へと加算する。
- 令和10（2028）年度以降は、若干のずれがあるものの、**更新需要は現行計画値と同じような傾向で発生する。**
- 更新需要の総額は、物価上昇などのため、現行計画値と比較して約1.4倍（321億円⇒459億円）となっており、**総費用は高くなっている。**



	更新需要 (億円)
今回推計 (R5～R56)	導水管
	送水管
	配水管
	合計
現行計画値 (H30～R50)	321

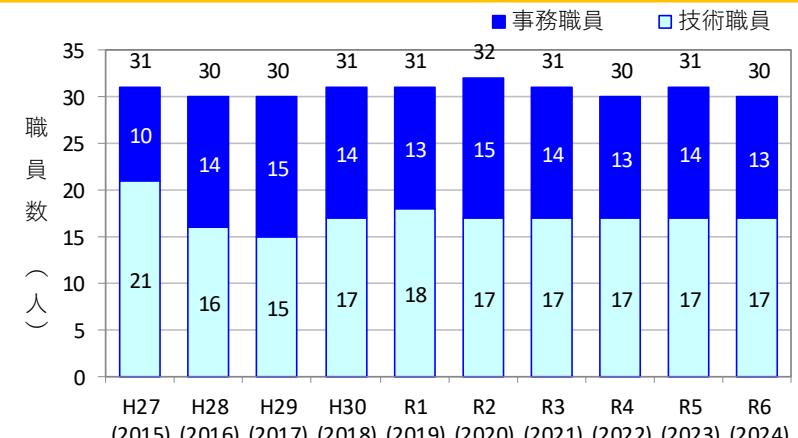
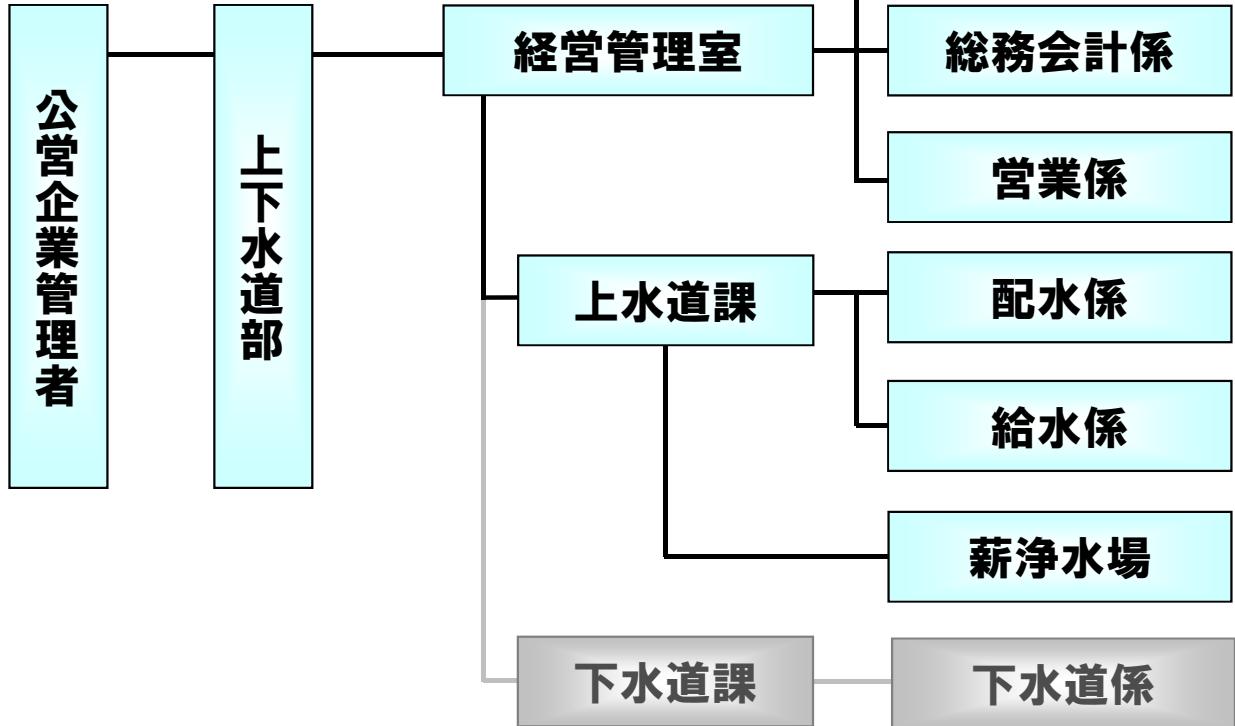
※現行計画では令和50（2068）年度まで推計しているが、5年間に満たない令和50（2068）年度～令和56（2074）年度の結果はグラフ上省略する。19  
推計値は5年毎の合計額を計上しているが、最終期間のみ7年間の合計額としている。

## 2.4 職員数の見通しについて

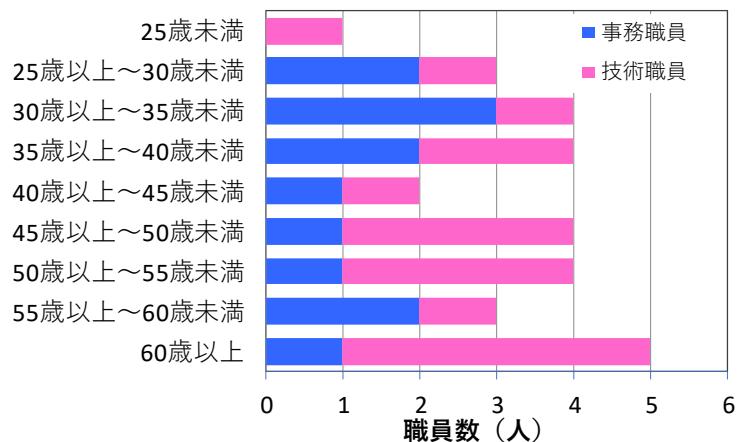
水道事業

- ・水道事業は現在2課6係30人体制で運営している。
- ・職員数は毎年30名以上確保している。
- ・今後10年間で退職を迎える可能性がある50歳以上のベテラン職員が全体の40%を占めており、ベテラン職員の持つ技術を若手職員へ継承することが課題である。

組織図(R6.4.1現在)



※会計年度任用職員などを除く。

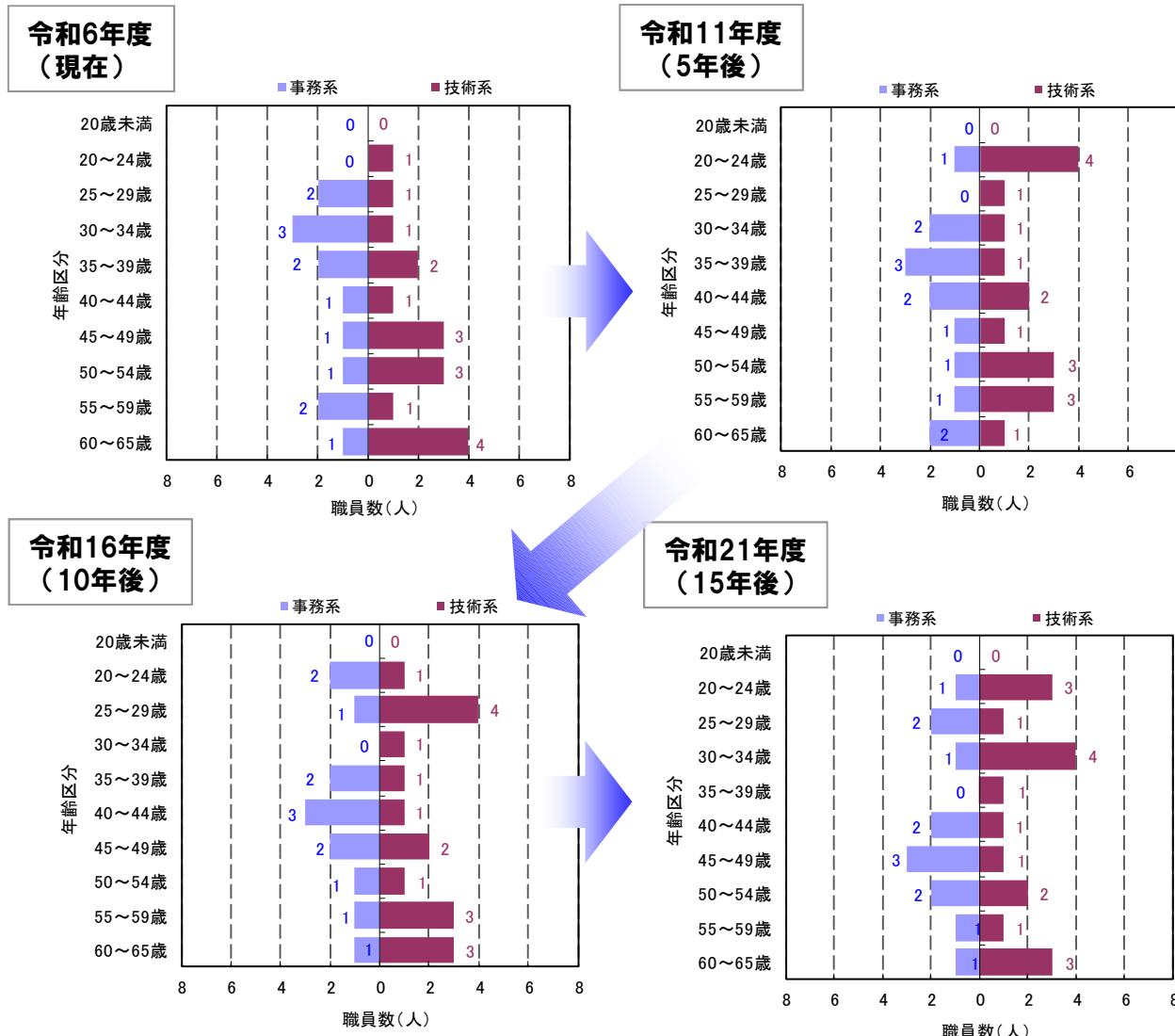


※年齢はR7.3.31現在

## 2.4 職員数の見通しについて

水道事業

- 本市では職員数を一定数維持しており、定年退職を迎えた職員の数と同じだけ若手職員の採用をしている。これを踏まえ、単純に退職者と同じ人数を新規採用で補充すると仮定して職員の年齢構成を見通した。
- 年齢の偏りが生じており、令和11（2029）年度、令和16（2034）年度、令和21（2039）年度と徐々に50歳以上のベテラン職員が減少し、技術力の低下という問題が生じる可能性が高い。そのため、世代間の職員数の偏りを解消することが課題となる。



### 【条件設定】

- 65歳以上となる職員は見込みず、足らない分を新規採用とする。
- 事務系、技術系の職員総数は変えない。  
→現状のまま策を講じずに推移した場合を想定。

#### ①水需要量の見通し

- 人口推計は最新の社人研推計を反映して見直し、新型コロナウィルス感染症対策の影響や現時点での想定できる開発水量を見込んで水需要量の見通しを行った。
- 結果として、水需要量は当面は現行計画よりも増えるが、令和15（2033）年度以降は減少すると見込んだ。

課題

- 今後は水需要量が減少傾向に転じる見通しであり、これに伴つて給水収益も減少傾向に転じることとなる。
- 見直し中の開発水量を反映する必要がある。

今後の進め方

- 見直し中の開発水量を反映した水需要予測結果をもとに財政見通しを行い、**第4回経営審議会**でその内容について報告し、議論する。

### ②水源水量の見通し

- 井戸の掘替え等を実施しない場合の水源の供給可能量を見通して一日最大給水量に対する過不足を確認した結果、令和6（2024）年度以降に水源水量が不足する見通しとなった。
- 現時点で新設・更新を予定している井戸の供給可能量を加算し、一日最大給水量に対する過不足を確認した結果、平常時だけでなく 井戸の掘替えや事故時のバックアップに対しても十分供給可能な水源水量を確保できる見通しとなった。
- しかし、将来的には水源水量が一日最大給水量の間にある余力が広がる一方である。

課題

- 今後は現時点で予定している井戸の新設・更新を行う必要がある。
- その後は取水可能量の低下や水質の経年変化等を考慮し、残る井戸の存廃について判断していく必要がある。

今後の  
進め方

- 今後の井戸の存廃に関する方針を**第4回経営審議会**で報告し、その内容について議論する。

### ③更新需要の見通し

- 今後50年間で発生する更新需要は現行計画値とピークの発生時期は概ね一致したが、総費用は高くなっているため、これに対応していかなければならぬ。

課題

- 現行計画よりも増加する見込みである更新需要に対応するため、施設規模の適正化等による投資の効率化を図るとともに、財源を確保しなければならない。

今後の  
進め方

- 今回報告した更新需要（今後の事業量）を踏まえて財政見通しを行い、投資量と財源のバランスをとった投資・財政計画を策定する。
- 更新需要を踏まえて現行ビジョン施策の見直しの要否等について検討する。
- 上記の内容を**第4回経営審議会**で報告し、議論する。

### ④職員数の見通し

- 現状で職員の年齢構成に偏りがあることから、職員数が多い世代が退職時期を迎えた際に技術力が低下する可能性がある。

#### 課題

- 今後10年間で職員数全体の40%を占めるベテラン職員が退職するため、同職員が保有する技術を若手職員へ継承しなければならない。
- 職員数が多い世代が退職する際に技術力低下が問題となる可能性があるため、年齢構成の偏りを解消すべきである。

#### 今後の 進め方

- 上記の内容を踏まえて、**第4回経営審議会**においてビジョンの施策見直しの要否について市の考えを報告し、議論する。

### 3. 第4回経営審議会の議題案

水道事業

#### 議題（案）

新ビジョンの骨格を作っていくため、すべての施策と財政の見通しを議論

##### ①施策の進捗状況の確認

- ・各施策の進捗状況について
- ・現行ビジョン施策の見直しの要否について

##### ②ビジョンの施策について

- ・井戸の掘替えや廃止等の方針について

##### ③財政の見通しについて

- ・水需要と更新需要を踏まえた投資・財政計画について
- ・料金改定の要否について