

# 高知市上下水道事業経営審議会

(令和3年度 第2回審議会資料)

経営戦略の改定案 (骨子)

令和4年1月25日

高知市上下水道局



# 目 次

- P 1 経営戦略の見直しスケジュール
- P 2 前回審議会（令和3年10月）における主なご意見等
- P 3 現行の経営戦略
- P 4 水道事業経営戦略の見直し（案）
- P 12 公共下水道事業経営戦略の見直し（案）
- P 23 進捗管理と計画の見直し
- P 24 次期の料金改定・使用料改定に向けて
- P 25 総括原価方式について
- P 26 資産維持費について
- P 27 《参考試算》 水道事業に係る30年間の収支推計（案）
- P 29 《参考試算》 公共下水道事業に係る30年間の収支推計（案）

# 経営戦略の見直しスケジュール

	令和2(2020)年度						令和3(2021)年度														
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
経営審議会		① ・ 現経営戦略の中間検証				② ・ 投資計画の見直し案の提示 ・ 財政計画の見直し案の提示							③ ・ ②での意見等を踏まえた 経営戦略案の提示				④ 経営戦略改定(案) の骨子確定				
議会報告等														委員会報告			R4予算と合わせて修正後の収支推計を報告		パブリックコメント		経営戦略改定版の確定

令和2年度から3年度の2か年で経営戦略の見直しを実施  
 [改定後の計画期間：令和4(2022)年～令和13(2031)年]

## 【これまでの経営審議会等での取組】

- ①令和2年11月 現経営戦略の中間検証を実施
- ②令和3年3月 経営戦略改定(案)の提示
- ③令和3年10月 ②での意見等を踏まえた経営戦略改定(案)の提示
- ・ 令和3年12月 経営戦略改定(案・骨子)の建設環境常任委員会報告

## 【今後の取組】

- ④令和4年1月 **委員会の意見等を踏まえた経営戦略改定(案)を経営審議会に提示・骨子確定**
- ・ 令和4年2月 パブリックコメント実施(冊子形式で公表)
- ・ 令和4年3月 令和4年度当初予算と合わせて、修正後の収支推計等を委員会に報告
- ・ 令和4年3月 経営戦略改定版の確定

# 前回審議会（令和3年10月）における主なご意見等

主なご意見等	上下水道局における対応状況等
<p><b>(1) 全般的な改定案の評価と市民への広報について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>改定案は人口推計等の精緻化のほか、持続可能な上下水道事業を担保しながらコスト縮減が図られている。 2050年カーボンニュートラルに向けた高須浄化センターの取組や、上下水道インフラの重要性について広報にも力を入れてもらいたい。</li> </ul>	<p>改定案については、前回までの審議会のご意見等を踏まえつつ各種の推計を行い、また合理的な投資計画の見直しを図りながら財政計画を作成している。なお、今回の改定案では、現在作成を進めている令和4年度予算案を反映させるなど、必要な修正を行っている。</p> <p>令和3年度から本格稼働している高知県高須浄化センターにおける消化ガス発電は、高知市の下水道汚泥から発生するメタンガスで発電するため、温室効果ガスの抑制のほか、売電収入による維持管理費の削減にもつながっている。上下水道局による災害対策やインフラの重要性と合わせて、今までも広報誌やホームページなどで市民にアピールしてきたが、今後、SNS等も活用しながら広報に取組んでいく。</p>
<p><b>(2) 料金改定のタイミングについて</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水道事業では令和12(2030)年度に、公共下水道事業では令和13(2031)年度に単年度赤字が見込まれているが、そのタイミングで料金改定を行うのか？</li> </ul>	<p>現段階での予算ベースでの収支推計となっており赤字の時期は不確定であるが、来年度以降の経営審議会等で料金体系等について議論を重ねながら、赤字となる可能性が高まる段階までに具体的な料金改定のあり方について検討していきたい。</p>
<p><b>(3) 水管橋及び橋梁添架管の点検等について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>和歌山市で水管橋が崩落する事故があったが、本市における耐震性の調査等は終了しているのか？</li> </ul>	<p>和歌山市の水管橋崩落事故を受けて、主要な水管橋（5橋）の緊急点検を実施した結果、漏水や吊り材の破断など緊急修繕が必要な箇所は見られなかった。</p> <p>また、水管橋及び橋梁添架管については、平成29年度に全153橋の点検と台帳整備を行っているが、今回の事故事例を参考に点検方法を見直し、令和4年度に153橋の再点検を行うよう予算化を図っている。</p> <p>なお、本市では、主要な水管橋が事故で崩落した場合でも、別ルートや地下水源の活用により、大部分の区域でバックアップが可能である。</p>
<p><b>(4) 水道の補てん財源について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水道の補てん財源と企業債発行額（借入額）等の考え方は？</li> </ul>	<p>水道の補てん財源残高について、事業運営資金等として最低30億円確保という考え方は堅持する。企業債には世代間の負担の公平性を図る役割もあることから、「適債事業費の1/2以内」かつ「給水人口当たりの企業債残高が10万円を超えない範囲内」で借入を行うという考え方をベースにしながら、借入金利の状況に応じて借入額を調整しつつ、補てん財源残高を管理していく。</p> <p>なお、和歌山市では崩落した単体の水管橋の復旧で17億円程度の経費を要する見込みであることから、本市においても（大規模災害を除く）主要管路や施設等の突発的な損壊が複数発生した場合に備え、必要な補てん財源を30億円上積みし、60億円を補てん財源残高の保有目標とする。</p>

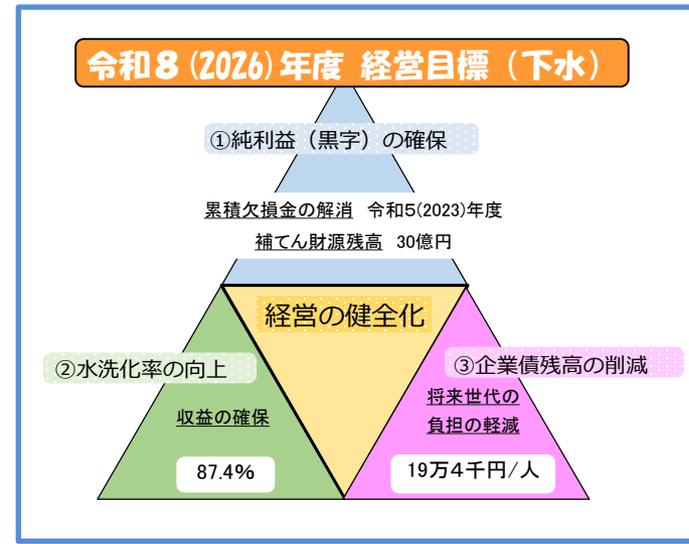
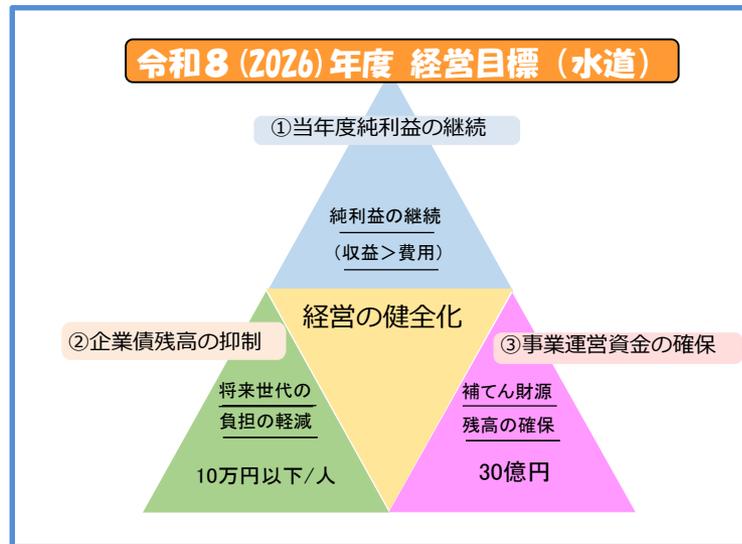
# 現行の経営戦略

経営審議会の答申を踏まえ、中長期の経営の基本計画となる「経営戦略」を平成29（2017）年度に策定

[計画期間：平成29（2017）年～令和8（2026）年]

高知市水道事業経営戦略：平成30（2018）年3月策定

高知市公共下水道事業経営戦略：平成29（2017）年12月策定

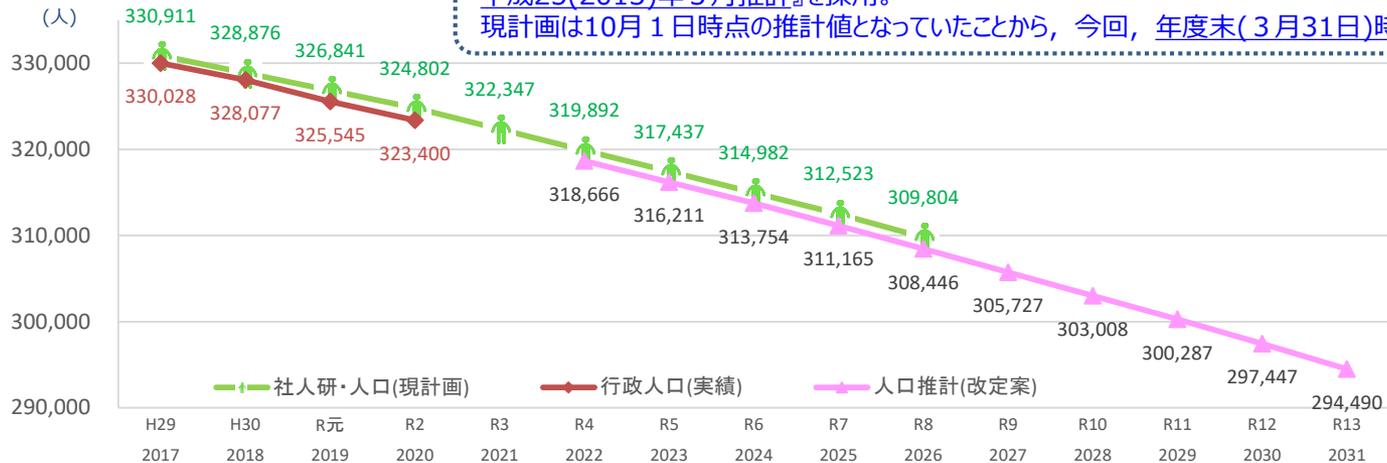


3～5年を目途に計画の見直し（ローリング）を行い、P D C Aサイクルを働かせ、実効性のある戦略を目指す

# 【水道事業】

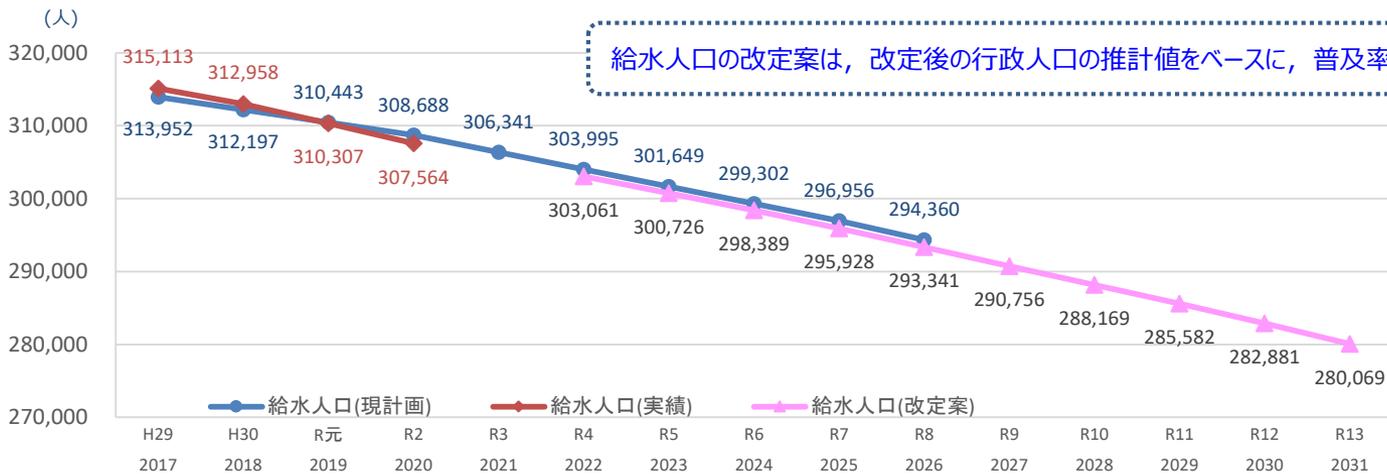
## (1) 給水人口等

### 行政人口



	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
社人研・人口(現計画)	330,911	328,876	326,841	324,802	322,347	319,892	317,437	314,982	312,523	309,804					
行政人口(実績・改定案)	330,028	328,077	325,545	323,400		318,666	316,211	313,754	311,165	308,446	305,727	303,008	300,287	297,447	294,490
差	▲ 883	▲ 799	▲ 1,296	▲ 1,402		▲ 1,226	▲ 1,226	▲ 1,228	▲ 1,358	▲ 1,358					

### 給水人口



	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
給水人口(現計画)	313,952	312,197	310,443	308,688	306,341	303,995	301,649	299,302	296,956	294,360					
給水人口(実績・改定案)	315,113	312,958	310,307	307,564		303,061	300,726	298,389	295,928	293,341	290,756	288,169	285,582	282,881	280,069
差	1,161	761	▲ 136	▲ 1,124		▲ 934	▲ 923	▲ 913	▲ 1,028	▲ 1,019					

# 【水道事業】 (2) 有収水量・料金収入

有収水量

今後の感染動向と感染対策を予測することが困難であることから、推計においては新型コロナウイルス感染症による影響を加味しない

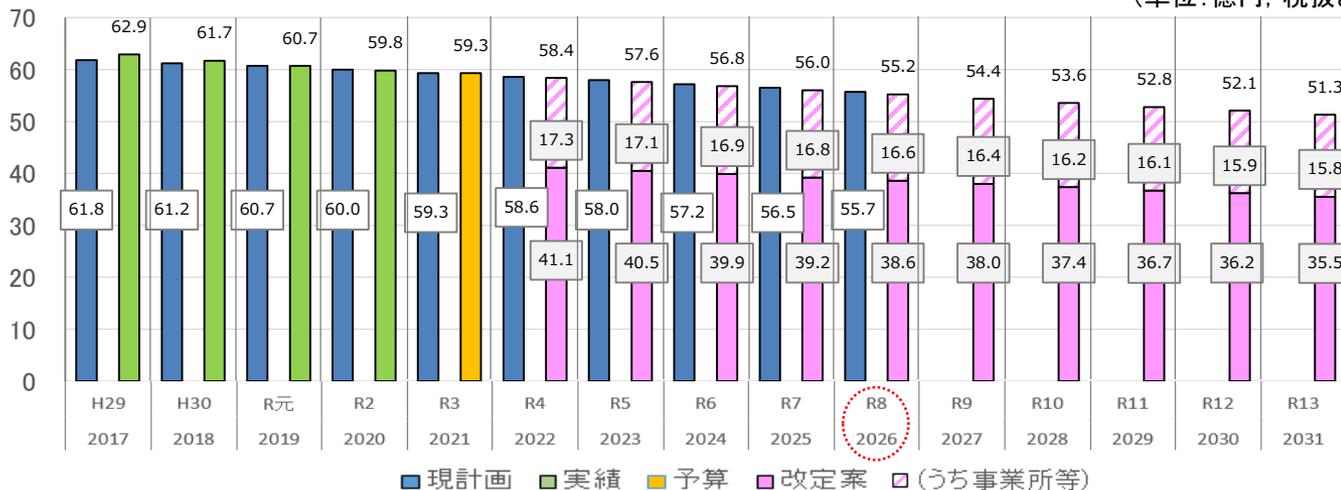
(単位: 十万m<sup>3</sup>)



	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
現計画 ①	36,484,184	36,052,296	35,720,677	35,196,363	34,705,191	34,217,456	33,825,578	33,252,299	32,774,876	32,273,466					
実績等 ②	36,803,871	36,222,772	35,536,046	35,627,662	34,705,191	34,158,607	33,752,422	33,348,158	32,934,397	32,510,802	32,088,789	31,667,756	31,247,666	30,818,201	30,379,610
一般用						27,912,170	27,579,802	27,248,484	26,906,805	26,554,442	26,202,819	25,851,343	25,499,989	25,138,448	24,766,978
事業所等						6,246,437	6,172,619	6,099,674	6,027,591	5,956,359	5,885,970	5,816,412	5,747,676	5,679,753	5,612,632
差 ②-①	319,687	170,476	▲184,631	431,299	0	▲58,849	▲73,156	95,859	159,521	237,336					

料金収入

(単位: 億円, 税抜き)



《推計方法見直しポイント》

- R3.3月の審議会から新型コロナウイルス影響分析のため「一般用」, 「事業所等」と区分
- 「一般用」は更に口径別, 料金単価別と細分化し, 料金単価による増減の影響を詳細に反映

《今回の推計方法》

- 給水人口…社人研平成25年推計より算出した行政人口を基に算定
- 有収水量
  - ・「一般用」…各区分別の水量変動率と給水人口の増減率を基に算定
  - ・「事業所等」…総水量をH23~R元年度の水量変動率を基に算定

● 料金収入

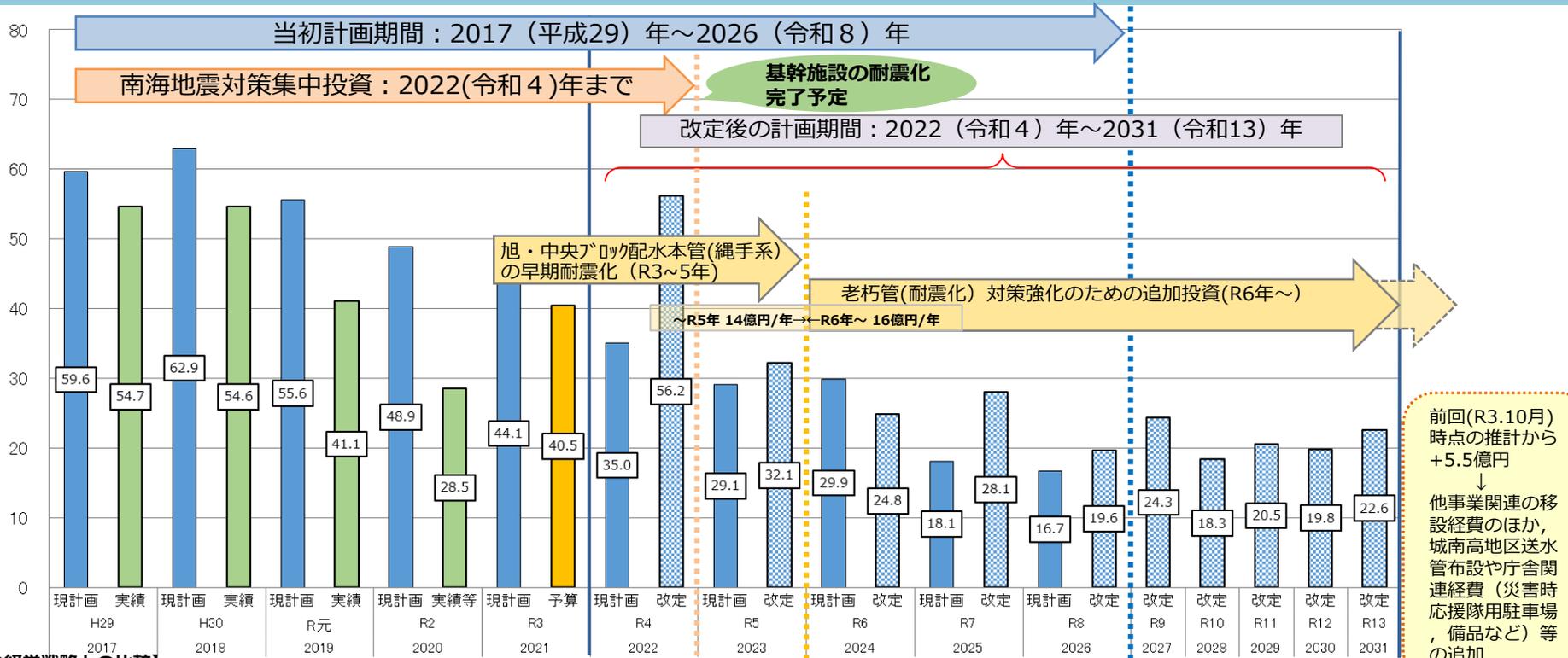
- ・基本料金
  - 「一般用」…賦課戸数に基本単価を乗じる
  - 「事業所等」…R3据置
- ・従量料金
  - 各区分別の水量に料金単価を乗じる

《まとめ》

- 単価の低い水量より, 単価の高い水量の減少幅が大きい  
↓ 逓増制料金体系
- R8について計画値と推計値を比較→水量増, 料金減

# 【水道事業】

# (3) 投資事業



【現行の経営戦略との比較】

<b>基幹施設の耐震化</b> H29～R4年（36.9億→27.3億円 ▲9.5億円） 水需要の減少に対応した耐震補強工法の見直し及び高度な手法による耐震診断結果の反映 ▲9.5億円	H29～R8年までの10年投資計画で <b>事業目的を達成しながら19.6億円の投資額減の見込み</b>
<b>管路の耐震化</b> H29～R8年（253.2億→260.7億円 +7.5億円） 旭・中央ポンプ配水本管（縄手系）の早期耐震化（R3～5年） +23.0億円 二重化事業完成による請負差額や計画見直し ▲18.7億円 老朽管（耐震化）対策強化のための追加投資（R6年～） +3.2億円 年平均：約26億円	<b>R9年以降 継続実施</b> 年平均：約18億円
<b>局庁舎の移転整備</b> R2～4年（5.0億→25.6億円） 倉庫等の移転経費として5.0億円を計上 → 庁舎移転へ見直し +20.6億円	
<b>施設の改築更新</b> H29～R8年（104.8億→66.6億円 ▲38.2億円） 設備の長寿命化による更新時期の平準化、水需要の減少に対応した更新 ▲29.2億円 大規模修繕費の見直し ▲9.0億円 年平均：約7億円	<b>R9年以降 継続実施</b> 年平均：約6億円

	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	現計画期間計 (H29～R8)	改定計画期間計 (R4～R13)
現計画	59.6	62.9	55.6	48.9	44.1	35.0	29.1	29.9	18.1	16.7						399.9	
実績等	54.7	54.6	41.1	28.5	40.5	56.2	32.1	24.8	28.1	19.6	24.3	18.3	20.5	19.8	22.6	380.3	266.5
差	▲4.9	▲8.3	▲14.5	▲20.4	▲3.6	21.2	3.0	▲5.1	10.0	2.9						▲19.6	

※端数処理の関係で合計と内訳が合わない場合がある

## 主要な事業内容 (R4~13年) - 計画期間投資額 266.5億円 -

### ○基幹施設の耐震化

- ・三里配水池整備事業等 (R4年) **0.6億円**  
(全体事業費 9.6億円【H29~R4年】)

- 取組：・施設の耐震化  
・配水池貯水容量の見直し  
・応急給水拠点の整備

目標：浄水施設の耐震化率

**34.5%** (R2年) ⇒ **100%**(R3年完了予定)

基幹配水池の耐震化率

**97.6%** (R2年) ⇒ **100%**(R3年完了予定)

応急給水拠点整備箇所数

**8箇所** (R2年) ⇒ **11箇所**(R6年完了予定)

効果：地震による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。



三里配水池整備状況

期間計 **0.6億円**

### ○施設の改築・更新

- ・旭浄水場排水処理棟整備 (R4~10年) **12.1億円**  
旧施設解体・築造・場内整備等
- ・針木浄水場電気機械設備更新 (R4~7年) **10.3億円**  
針木浄水場動力・計装電気設備、中継ポンプ所受変電設備更新
- ・取水所・送水所外設備更新 (R4~12年) **5.4億円**  
鏡川第1,2取水所受変電設備更新、一宮送水所電気設備及び自家発電設備更新

- 取組：・予防保全型の維持管理による安定給水の実現  
・設備長寿命化による維持管理費の削減  
・ポンプ台数等の見直しによる施設能力の適正化



中継ポンプ施設全景



自家発電設備更新



電気設備更新

期間計 **48.3億円**

### ○管路の耐震化

- ・旭中央700口径配水本管(縄手系) 布設替 (R4・5年) **17.7億円**  
(全体事業費 23億円【R3~5年】)
- ・管路の布設替 (R4~R8年) **76.0億円/5年間**  
(R8~R13年) **80.0億円/5年間**  
基幹管路、老朽管の布設替 (14.0~16.0億円/年)  
※年間投資額(~R5年 14.0億円, R6年~ 16.0億円)
- ・管路の未普及解消(新設)・移設 (R4~13年) **19.4億円**

老朽管対策強化のための追加投資 +2.0億円/年

- 取組：・管路の耐震化  
・管口径のダウンサイジング等効率的な管網整備 (老朽管路の健全化)

目標：基幹管路の耐震適合率

**45.2%** (R2年) ⇒ **67.5%**(R13年)

無ライニング铸铁管残存率

**0.9%** (R2年) ⇒ **0%**(R8年完了予定)

効果：地震発生時において断水被害の軽減を図る。また老朽管路の計画的な更新により、管路の健全度を維持する。



耐震管の布設状況

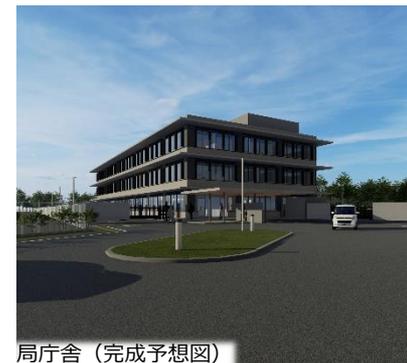
期間計 **193.1億円**

### ○局庁舎の移転整備 (R4年まで)

- ・局庁舎建築工事等 **22.2億円**  
建築、設備(電気・空調・衛生)、工事監理等
  - ・資機材倉庫建築工事等 **2.3億円**  
建築、設備(電気・機械)等
- (全体事業費 25.6億円【R2~4年】)



資機材倉庫 (完成予想図)



局庁舎 (完成予想図)

期間計 **24.5億円**

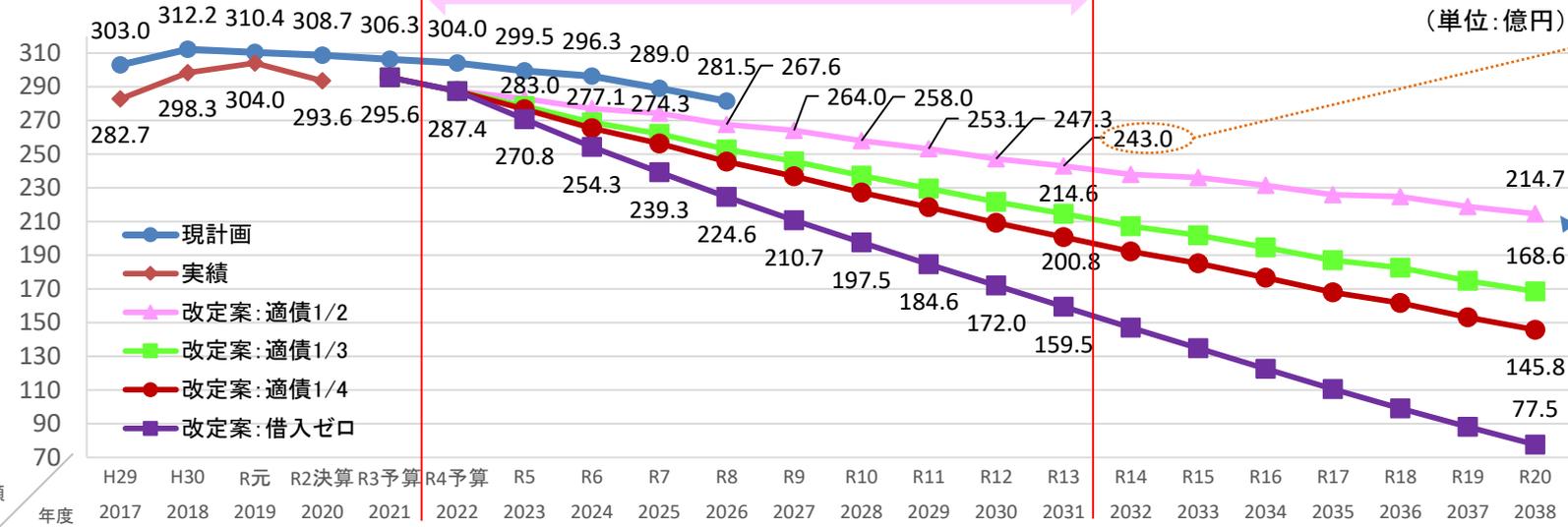
### 企業債残高の推移

次期計画期間 (R4~13)

(単位: 億円)

前回(R3.10月)時点の推計から  
▲4.3億円  
↓  
投資事業は5.5億円増加したが、特定財源の増や、国費の増額などにより、企業債発行額が減少したことによる

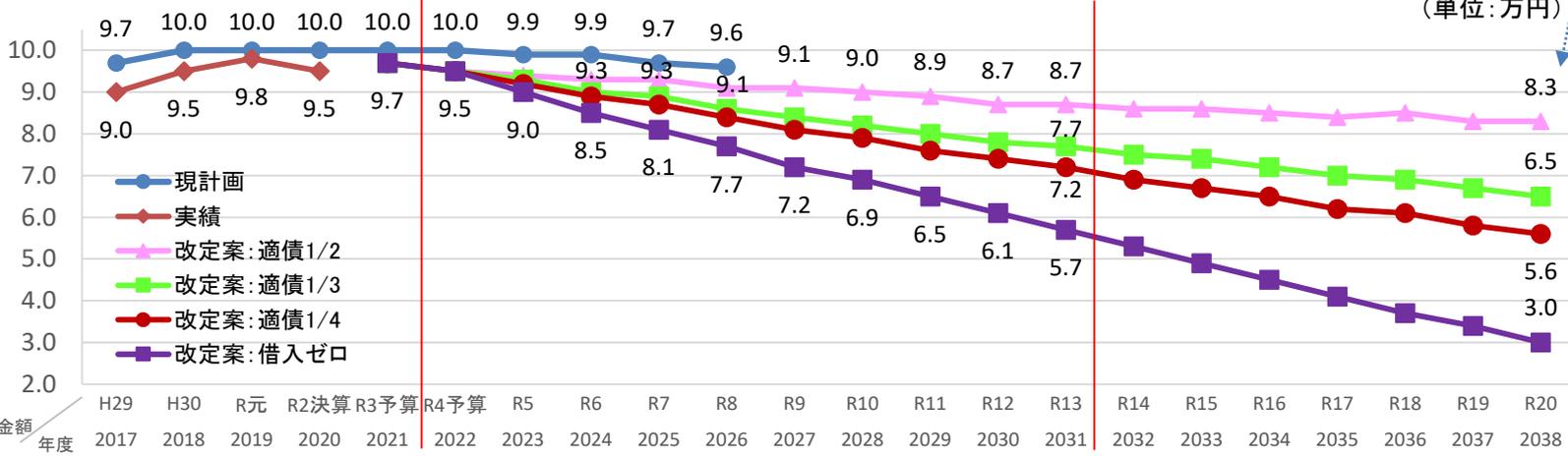
企業債発行額を適債の1/2とした場合でも、減少傾向にある。



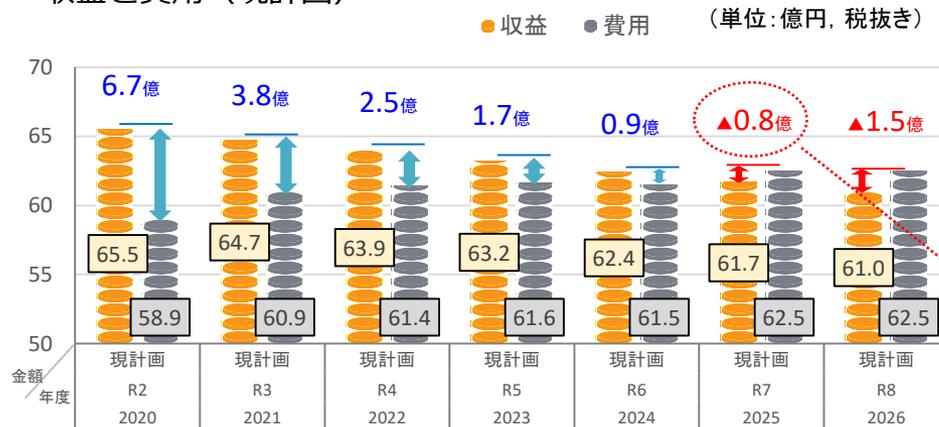
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20
適債1/2	8.7	12.2	10.6	12.2	8.0	10.3	7.3	8.4	7.6	9.4	8.9	12.4	9.5	9.0	13.1	8.3	9.8
企業債発行額①	8.7	12.2	10.6	12.2	8.0	10.3	7.3	8.4	7.6	9.4	8.9	12.4	9.5	9.0	13.1	8.3	9.8
企業債償還額②	16.9	16.7	16.5	15.0	14.7	13.9	13.2	13.3	13.5	13.7	13.9	14.2	14.4	14.4	14.2	14.1	14.0
差①-②	▲8.2	▲4.4	▲5.9	▲2.8	▲6.7	▲3.6	▲6.0	▲4.9	▲5.8	▲4.4	▲5.0	▲1.8	▲4.9	▲5.4	▲1.2	▲5.9	▲4.2

### 給水人口1人当たりの企業債残高の推移

(単位: 万円)



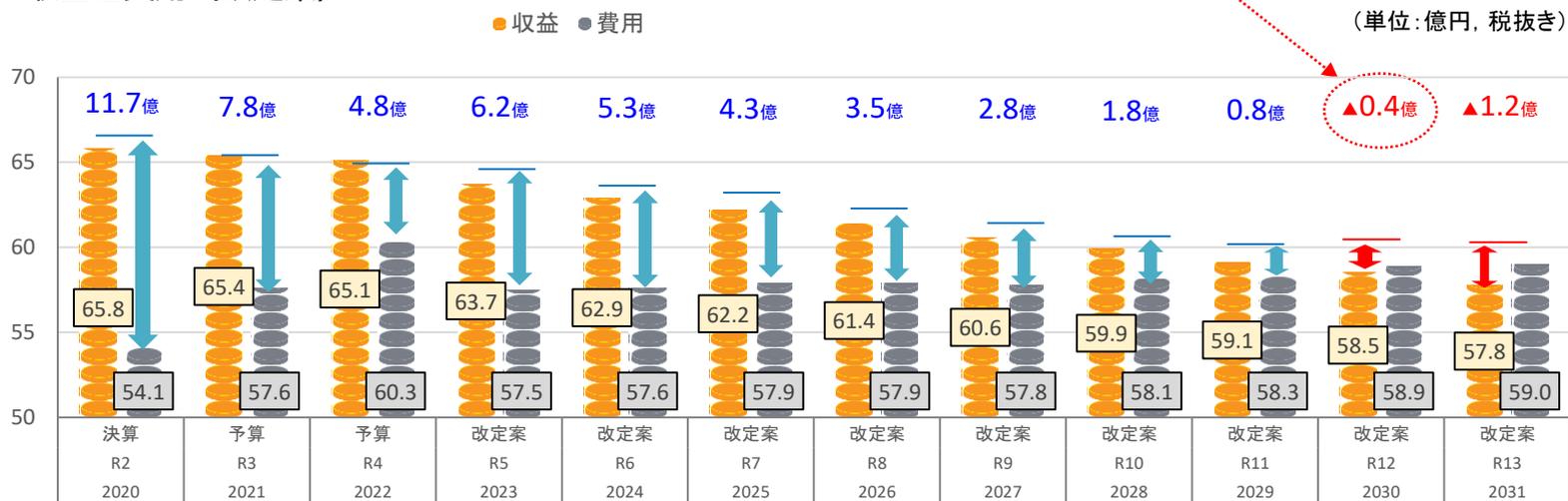
### 収益と費用（現計画）



・ R2までの実績と、R4以降の投資事業の見直し等を踏まえて算定した推計値を提示  
(企業債借入額を適債事業費の1/2で試算)

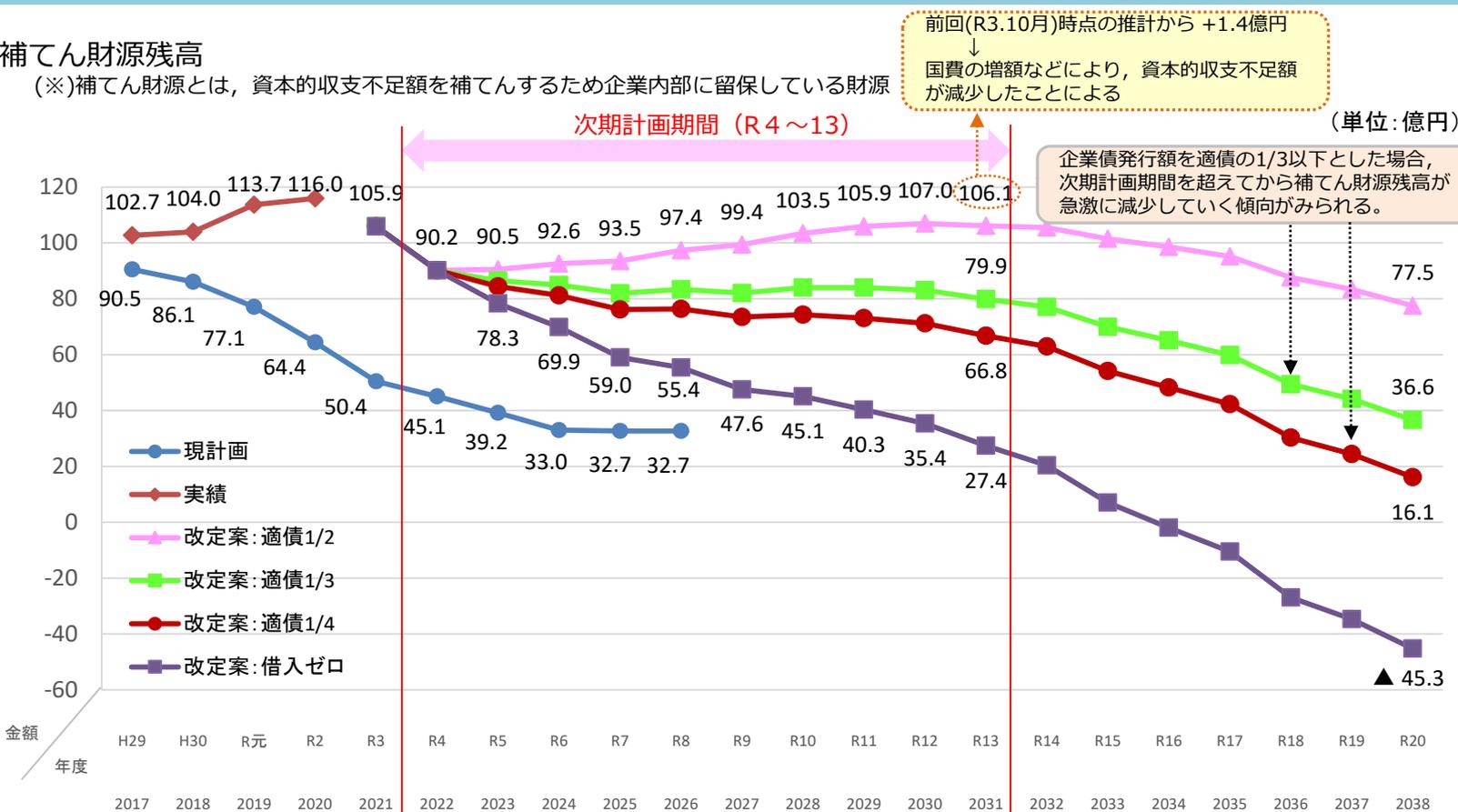
⇒ 現計画では、予算ベースでR7に赤字を見込んでいたが、改定案ではR12へと5か年延伸

### 収益と費用（改定案）



## 補てん財源残高

(※)補てん財源とは、資本的収支不足額を補てんするため企業内部に留保している財源



## 【金利の推移】

(償還30年(うち据置5年), 元利均等)

西暦	和暦	金利
1989	H元	6.20%
1990	H2	6.60%
1991	H3	5.50%
1992	H4	4.40%
1993	H5	4.30%
1994	H6	4.65%
1995	H7	3.40%
1996	H8	2.80%
1997	H9	2.10%
1998	H10	2.10%
1999	H11	2.00%
2000	H12	1.60%
2001	H13	2.20%
2002	H14	1.20%
2003	H15	2.00%
2004	H16	2.10%
2005	H17	2.10%
2006	H18	2.10%
2007	H19	2.10%
2008	H20	1.90%
2009	H21	2.00%
2010	H22	1.90%
2011	H23	1.70%
2012	H24	1.50%
2013	H25	1.40%
2014	H26	1.20%
2015	H27	0.50%
2016	H28	0.60%
2017	H29	0.60%
2018	H30	0.50%
2019	R元	0.30%
2020	R2	0.50%
2021	R3.10.1	0.50%

企業債を一定額発行(適債事業費の1/2)した場合、次期計画期間(R4~13)は100億円程度と高い水準にあるが、『企業債には世代間の負担の公平性を図る役割もある』ことから、当面の間、借入金利の水準を考慮しながら、各年度の借入額を決定していく。

【運用例】(「適債事業費の1/2以内」かつ、「給水人口当たりの企業債残高が10万円を超えない範囲内」で借入)

- ・借入金利が1%未満の場合 : 適債事業費の1/2
- ・借入金利が1%以上2%未満の場合 : 適債事業費の1/3
- ・借入金利が2%以上の場合 : 適債事業費の1/4

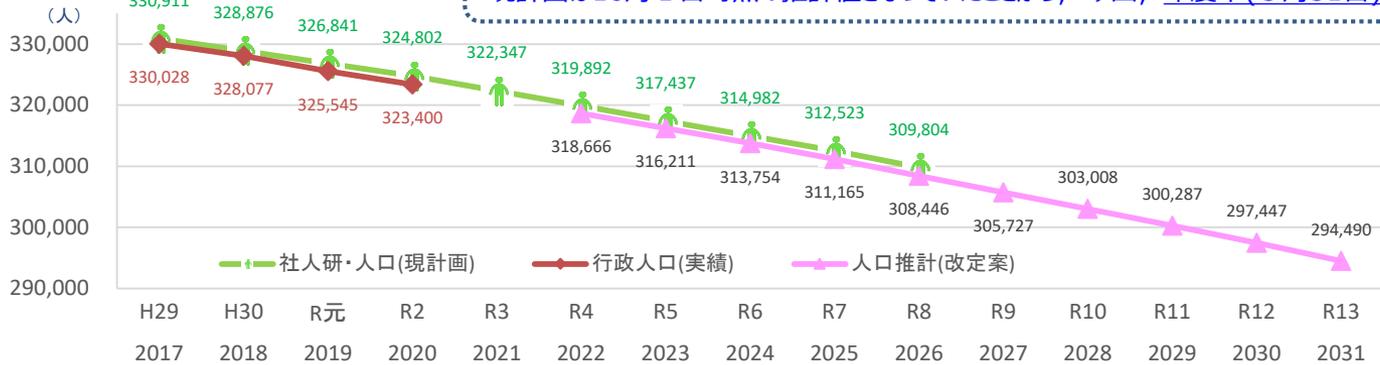


# 【公共下水道事業】

## (1) 処理区域内人口等

行政人口推計のベースは、検証の結果、『社人研の平成25(2013)年3月推計』を採用。  
現計画は10月1日時点の推計値となっていたことから、今回、年度末(3月31日)時点の数値に補正。

行政人口



処理区域内人口

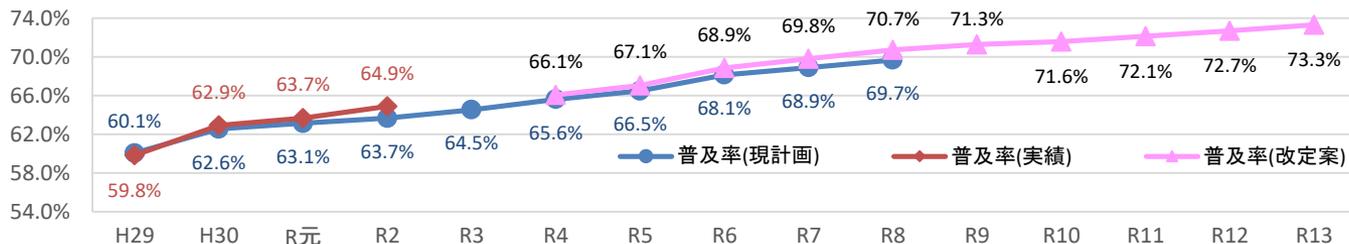
(※)下水処理が開始されている処理区域に居住する人口



これまでの整備状況と今後の整備計画から推計した結果、現計画より増加

	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
処理区域内人口(現計画)	198,429	205,494	206,228	206,775	208,036	209,879	211,067	214,611	215,291	215,890					
処理区域内人口(実績・改定案)	197,502	206,374	207,333	209,869		210,488	212,058	216,076	217,209	218,134	217,964	216,922	216,593	216,199	215,874
差	▲927	880	1,105	3,094		609	991	1,465	1,918	2,244					

下水道普及率 (=処理区域内人口/行政人口×100)

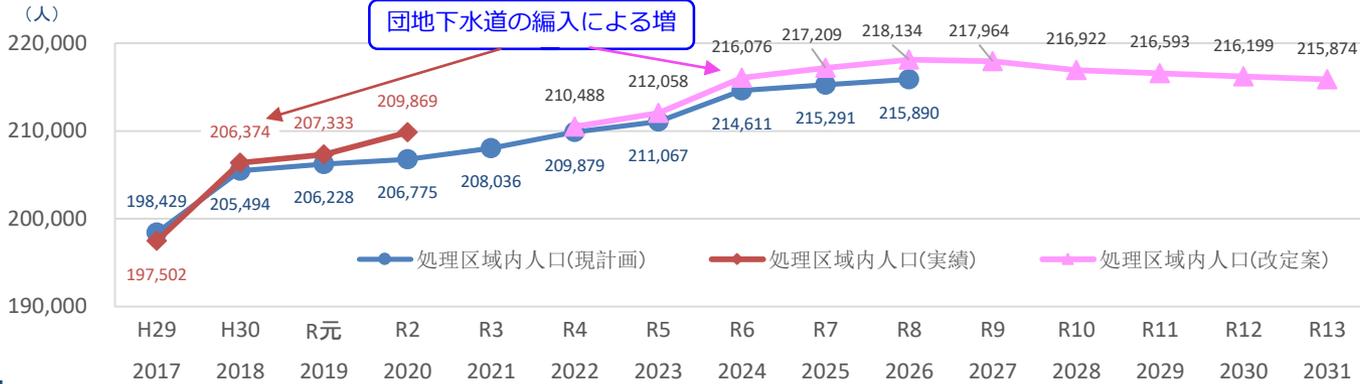


処理区域内人口の増加に伴い現計画よりも高率で推移する見込み

# 【公共下水道事業】

# (2) 水洗化人口等

## 処理区域内人口



これまでの整備状況と今後の整備計画から推計した結果、現計画より増加

団地下水道の編入による増

## 水洗化人口

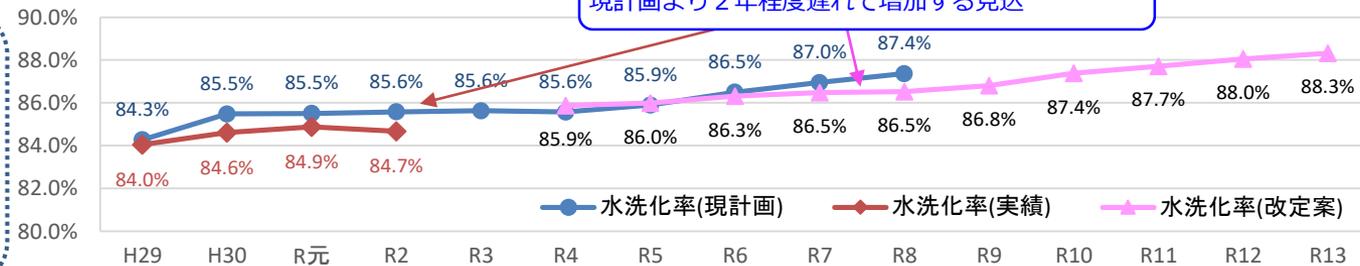


処理区域内人口の増加に合わせ増加傾向にあり、現計画をやや上回る推計

水洗化人口については、下水道出前講座の継続や、グループ接続助成金の利用促進のほか、令和4年度から新設する「水洗化促進対策事業」も活用しながら、増加を目指す

	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
水洗化人口(現計画)	167,235	175,662	176,345	176,955	178,153	179,606	181,301	185,634	187,204	188,608					
水洗化人口(実績・改定案)	165,988	174,606	175,981	177,711		180,742	182,344	186,513	187,854	188,731	189,192	189,555	189,985	190,363	190,641
差	▲1,247	▲1,056	▲364	756		1,136	1,043	879	650	123					

## 水洗化率 (=水洗化人口/処理区域内人口×100)



下水道の整備後、各世帯が接続工事を完了するまでに時間を要するため、処理区域内人口の増加と水洗化人口の増加にタイムラグがある。

住宅建設等に合わせた下水道整備の市民要望に応えるため、別枠で予算を確保し確実な接続を進めていくことで、水洗化人口の増加等を図るための事業

# 【公共下水道事業】 (3) 有収水量・下水道使用料

有収水量

今後の感染動向と感染対策を予測することが困難であることから、推計においては新型コロナウイルス感染症による影響を加味しない

(単位: 十万 $m^3$ )



「推計方法見直しポイント」

- R3.3月の審議会から新型コロナ影響分析のため「一般用」、「事業所等」と区分
- 「一般用」は更に料金単価別に細分化し、料金単価による増減の影響を詳細に反映

「今回の推計方法」

- 水洗化人口…既整備と新規整備の増減率を基に算定
- 有収水量…料金単価別の水量変動率を基に算定  
「一般用」水洗化人口の増減率も乗じる
- 使用料収入・基本料金  
「一般用」…水洗化人口を基に算出した賦課戸数に基本単価を乗じる  
「事業所等」…R2年度決算値から算定した料金を据置  
従量料金…料金単価別の水量に料金単価を乗じる

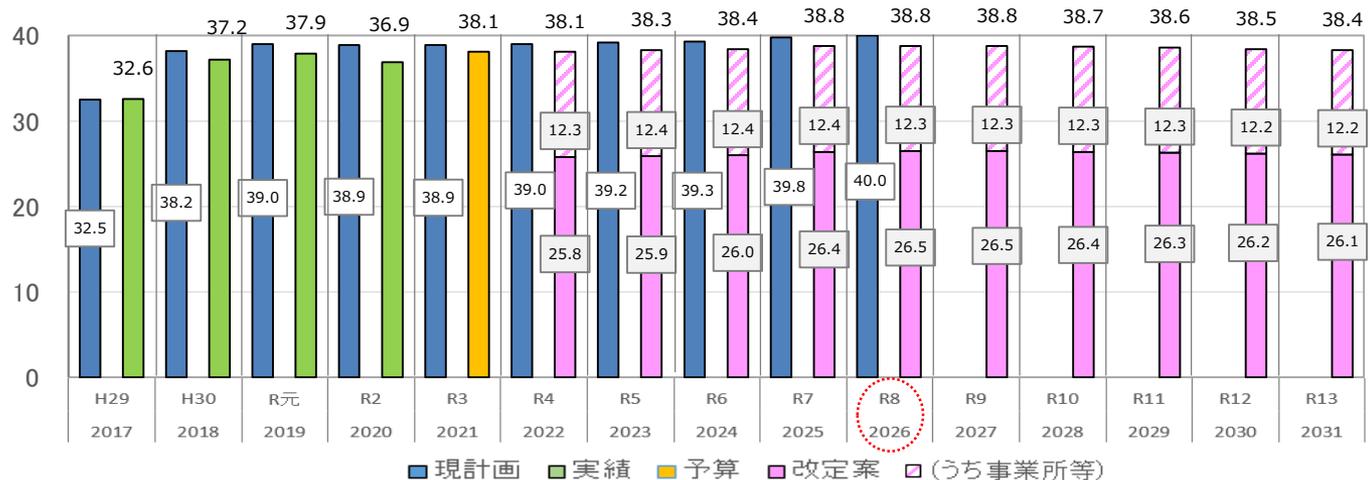
「まとめ」

- 推計の精緻化により有収水量を下方修正  
また、単価の高い水量が減少し、単価の低い水量が増加した  
↓ 逓増制料金体系
- R8について計画値と推計値を比較→水量減、料金減

	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
現計画 ①	21,239,218	21,302,062	21,855,140	21,739,761	21,743,002	21,757,414	21,862,108	21,874,865	22,186,181	22,226,178					
実績等 ②	21,282,351	21,187,755	21,491,803	21,282,351	21,508,720	21,534,393	21,621,941	21,672,592	21,958,655	21,984,338	21,967,970	21,914,531	21,853,254	21,799,073	21,741,087
一般用						16,867,928	16,743,121	16,809,164	17,110,512	17,151,372	17,150,076	17,111,605	17,065,191	17,025,770	16,982,443
事業所等						4,866,465	4,878,820	4,863,428	4,848,143	4,832,966	4,817,894	4,802,926	4,788,063	4,773,303	4,758,644
差 ②-①	43,133	▲114,307	▲363,337	▲457,410	▲234,282	▲223,021	▲240,167	▲202,273	▲227,526	▲241,840					

下水道使用料

(単位: 億円, 税抜き)



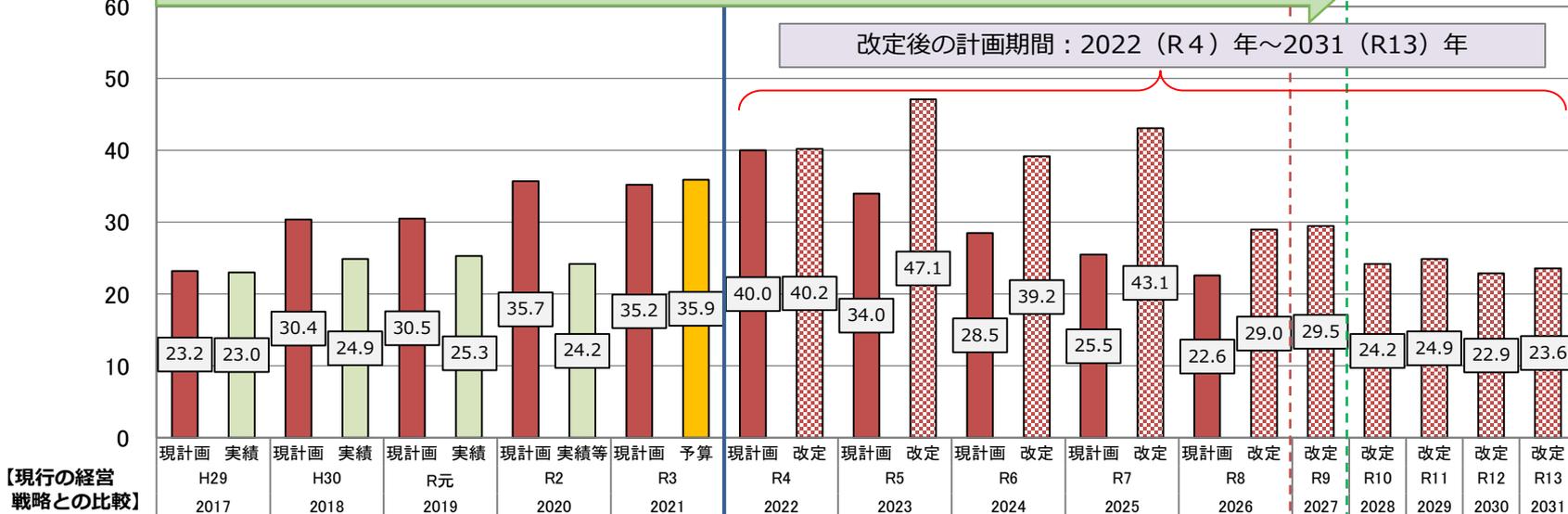
# 【公共下水道事業】 (4) 投資計画

当初計画期間：2017 (H29) 年～2026 (R8) 年

污水整備の重点投資：2017 (H29) 年～2027 (R9) 年

(単位：億円)

改定後の計画期間：2022 (R4) 年～2031 (R13) 年



前回(R3.10月) 時点の推計から ▲3.1億円  
↓  
国の経済対策に対応し、R4予算をR3補正予算へ前倒した事などにより、計画期間内の事業費が減となったもの

R2～4年 (0→6.9億円)  
庁舎移転 + 6.9億円

H29年～R8年までの10年投資計画で26.3億円の投資額増

局庁舎の移転整備	H29～R8年 (190.5 億→198.3億円 +7.8億円) 設計業務を踏まえた事業費修正 +7.8億円	年平均：約20億円	R9年以降継続実施 年平均：約10億円
未普及対策	H29～R8年 (33.1億→27.7億円 ▲5.4億円) 耐震診断結果を踏まえた耐震補強方法の見直しによる事業費修正 ▲5.4億円	年平均：約3億円	R9年以降継続実施 年平均：約1億円
南海トラフ地震対策	H29～R8年 (68.4億→70.2億円 +1.8億円) 点検結果を踏まえたストックマネジメント計画の見直しによる事業費修正 +1.8億円	年平均：約7億円	R9年以降継続実施 年平均：約5億円
ストックマネジメント	H29～R8年 (10.6億→15.2億円 +4.6億円) 高須浄化センターの事業計画見直し (高知県のストックマネジメント計画による老朽化対策、耐震化) 等による事業費修正 +4.6億円	年平均：約2億円	R9年以降継続実施 年平均：約1億円
流域建設負担金	H29～R8年 (3.0億→13.6億円 +10.6億円) 下知・潮江間ネットワーク管路整備等 +10.6億円	年平均：約3億円	R9年以降継続実施 年平均：約8億円
再構築計画 <b>New</b>			

(単位：億円)

	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	現計画期間計 (H29～R8)	改定計画期間計 (R4～R13)
現計画	23.2	30.4	30.5	35.7	35.2	40.0	34.0	28.5	25.5	22.6						305.6	
実績等	23.0	24.9	25.3	24.2	35.9	40.2	47.1	39.2	43.1	29.0	29.5	24.2	24.9	22.9	23.6	331.9	323.7
差	▲0.2	▲5.5	▲5.2	▲11.5	0.7	0.2	13.1	10.7	17.6	6.4						26.3	

# 【公共下水道事業】 (4) - 2 投資事業 (計画期間R4~13年)

## 主要な事業内容(R4~13年) - 計画期間投資額323.7億円 -

### ○未普及対策の推進

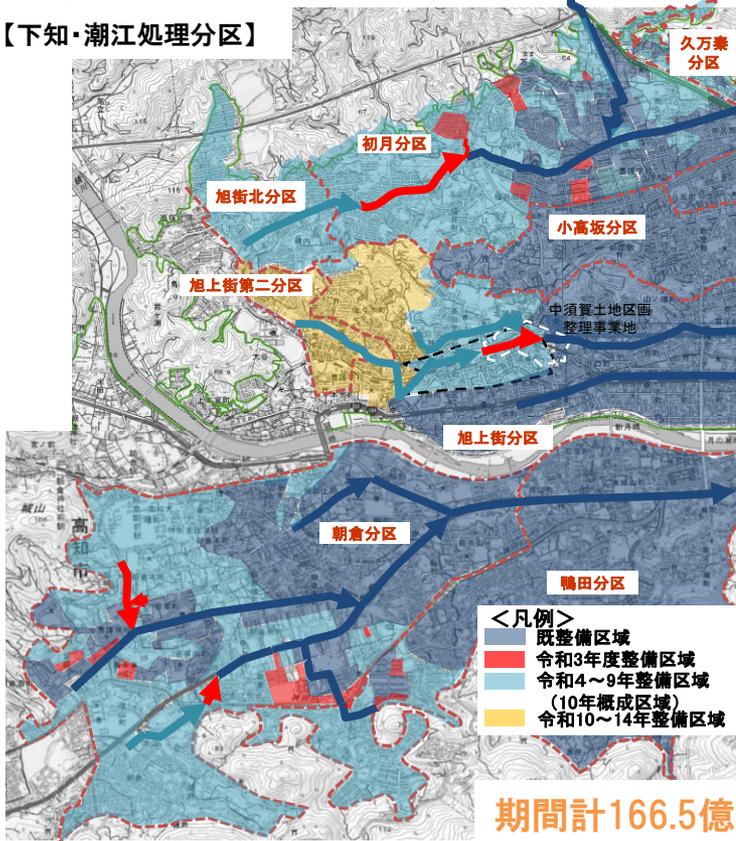
効果：生活環境の改善と公共用水域の水質保全  
<R4~8年>

取組：初月，朝倉，鴨田地区等の汚水整備  
目標：下水道普及率 65.4% (R3末) ⇒ 70.7% (R8)  
投資額：114.9億円/5年間

<R9~R13年>

取組：旭，十津地区の一部の汚水整備  
目標：下水道普及率 70.7% (R8末) ⇒ 73.3% (R13)  
投資額：51.6億円/5年間

### 【下知・潮江処理分区】



### ○南海トラフ地震対策の推進

効果：水再生センターの被害最小化と下水道機能の早期復旧  
<R4~8年>

取組：(処理場) 重要機能を備えた施設の耐震・耐津波化  
(管渠) 防災拠点が集積する中心市街地の管渠の耐震化  
目標：(処理場) 重要機能の対策完了  
(管渠) 耐震化延長 4.3km (R3末) ⇒ 7.7km (R8)  
投資額：12.4億円/5年間

<R9~13年>

取組：(処理場) その他施設の耐震・耐津波化  
(管渠) 防災拠点が集積する中心市街地の管渠の耐震化  
目標：(処理場) 対策の継続的な実施  
(管渠) 耐震化延長 6.8km (R8末) ⇒ 9.3km (R13)  
投資額：6.8億円/5年間

期間計19.2億円

### ○ストックマネジメントの推進

効果：計画的な維持管理による機能保持及び維持管理費の削減  
<R4~13年>

取組：ストックマネジメント計画に基づく予防保全型の維持管理  
投資額：42.4億円/5年間 (R4~8年)  
23.2億円/5年間 (R9~13年)

期間計65.6億円

### ○水再生センター再構築計画の推進

処理施設間のネットワーク化，大規模な設備更新，下知東系統への施設集約を計画的に進め，処理区域拡大による一時的な流入汚水量の増加に対応しながら，長期的な増改築費用を削減 (※詳細は次項)

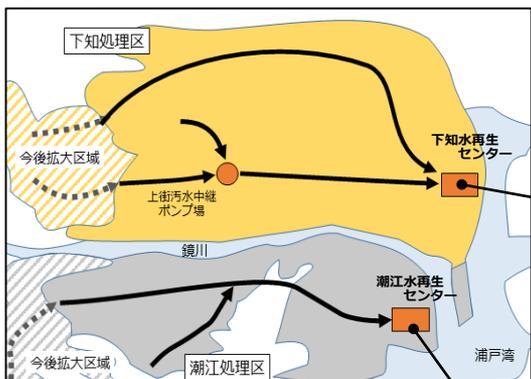
期間計53.0億円

### 水再生センターの現状

- 今後は下水道処理区域の拡大に伴い、汚水処理水量が一時的に増加するが、その後は人口減少により汚水処理水量も減少する見込み。
- 設備機器の老朽化が進行。特に、供用開始から51年が経過している下知西系は、耐震性能が不足し老朽化も著しいため、廃止を検討している状況。
- 設備機器の全面的な改築更新が必要となっているが、工事中は長期間の施設停止を行うため、一時的に汚水処理能力が不足。

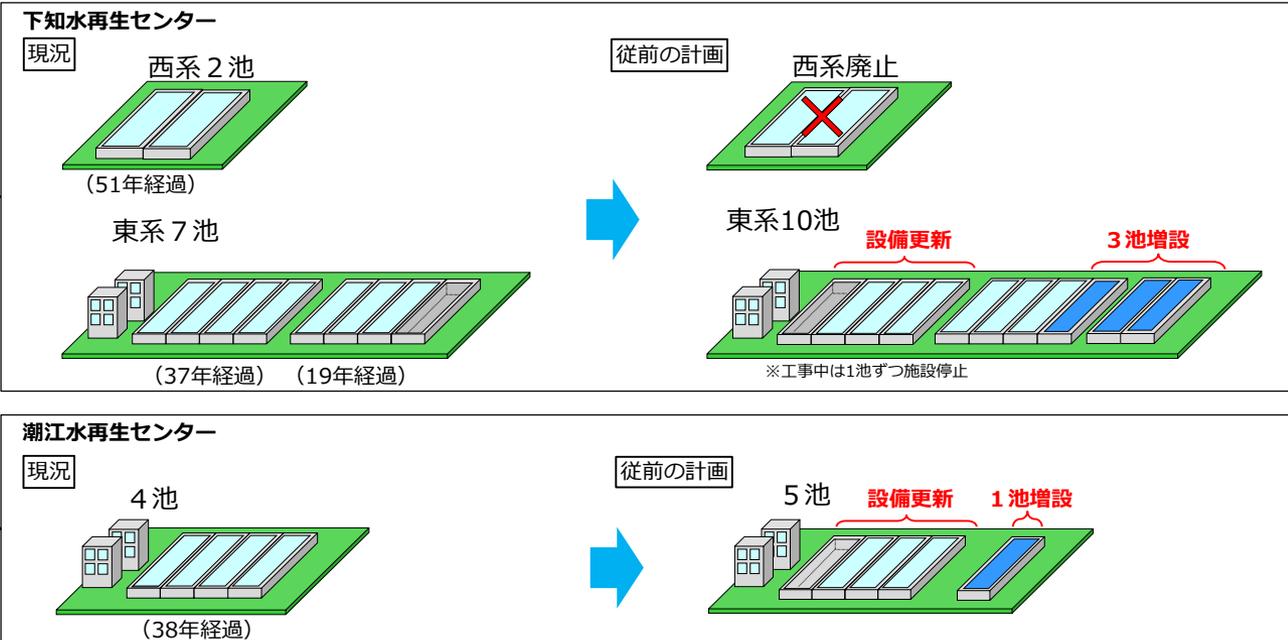
### 水再生センターの更新及び増設計画（従前の計画）

#### 位置図



凡 例	→ (solid line)	既設管
	→ (dotted line)	将来計画管

#### 水処理施設の整備計画



○投資額 **125.6億円** (R4~R23の20年間)

### 従前の計画における課題

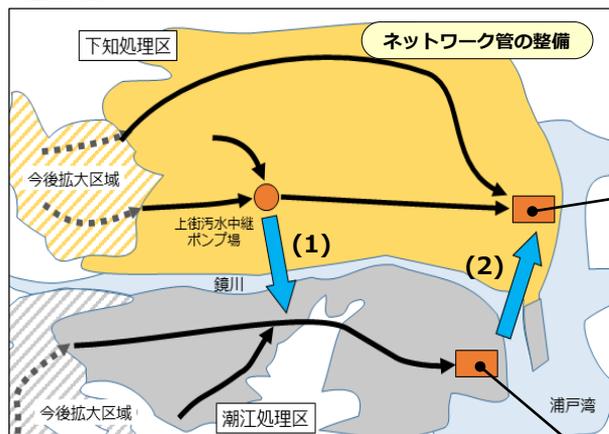
- 現在の処理能力に余裕がなく、設備更新時の施設停止に対応するためには、水処理施設の増設が必要。
- 下知西系の廃止時期と汚水処理水量のピークが重なるため、廃止にあわせて水処理施設の増設が必要。
- 将来的には汚水処理水量が減少していく見込みであるため、施設が過大になってくる。

### 再構築計画の基本方針

- 将来の汚水処理需要を見据え、計画的に施設の廃止や増設、改築更新を進め、水再生センターの再構築を推進。
- 処理施設間のネットワーク化や既存施設の有効活用により、処理施設の増設を必要最小限とすることでコスト縮減。

### 再構築計画の概要

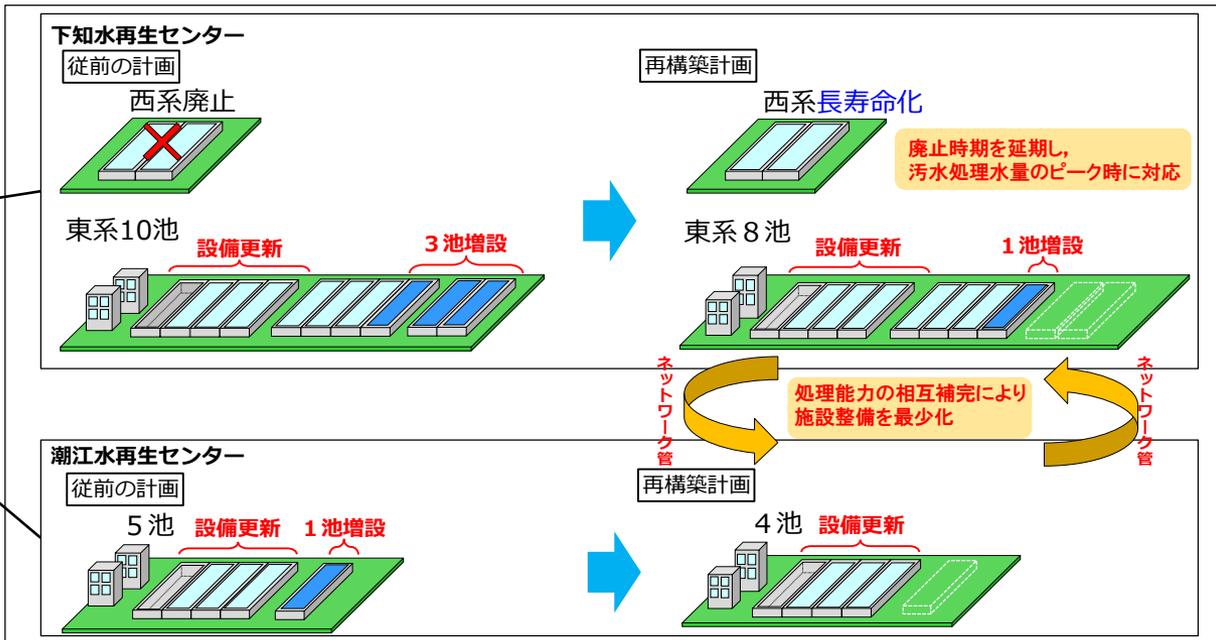
#### 位置図



凡例

→	既設管
⋯→	将来計画管
→	ネットワーク管

#### 水処理施設の整備計画



- 投資額 (R4～R18の15年間) **94.1億円** (うち R4～R13 **53.0億円**)
- コスト縮減効果 **▲31.5億円**

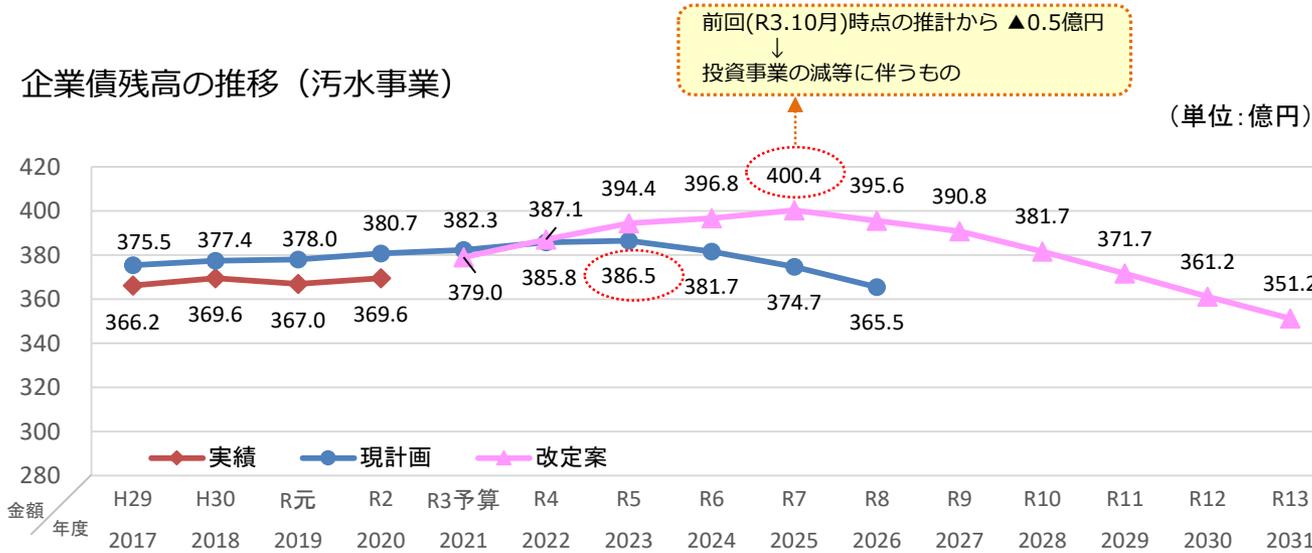
### 事業効果

- 廃止予定であった下知西系の長寿命化により、汚水処理量のピーク時に対応
- 施設間のネットワーク化による汚水処理能力の相互補完により、施設整備を最少化
- 改築更新にあわせた設備機器の見直し
- ネットワーク管を活用し、災害時のバックアップ体制の構築



- 建設コストを縮減
- 建設コストを縮減
- 設備機器の高効率化、省エネ化を推進
- 下水道施設の強靱化を推進

### 企業債残高の推移 (汚水事業)



・ 現行の経営戦略より、投資事業が増加することに伴い、企業債残高は増加傾向

⇒ 残高のピークは、現行の経営戦略ではR5に386.5億円であったが、改定案ではR7に400.4億円へと13.9億円の増

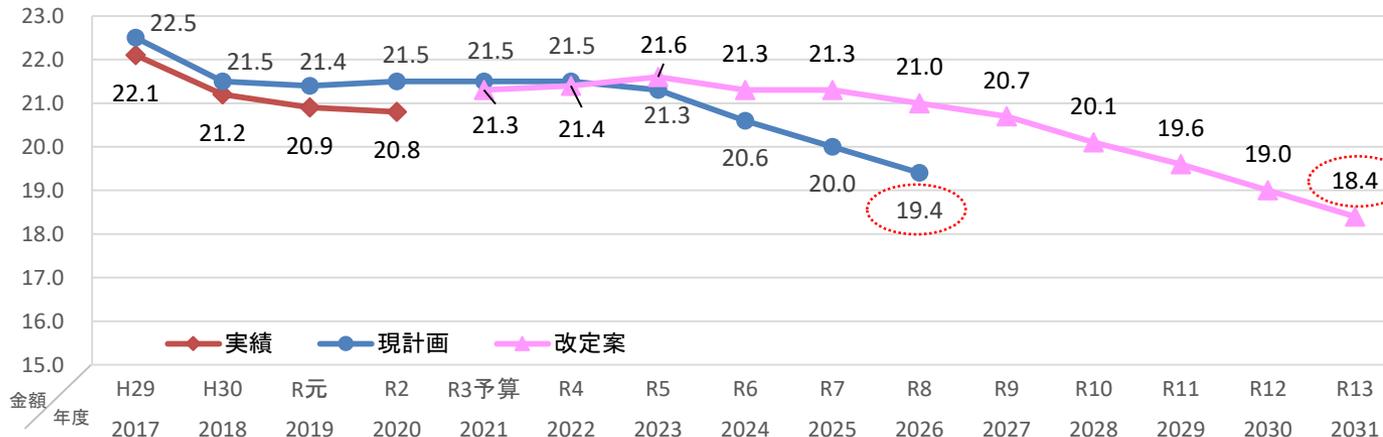
### 改定案(汚水事業)

(単位: 億円)

	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
企業債発行額①	32.1	31.2	26.1	26.8	19.2	19.1	14.7	13.6	12.6	12.9
企業債償還額②	23.9	23.9	23.7	23.3	24.0	23.8	23.8	23.7	23.1	22.8
差①-②	8.2	7.3	2.4	3.5	▲ 4.8	▲ 4.7	▲ 9.1	▲ 10.1	▲ 10.5	▲ 9.9

### 水生化人口1人当たりの企業債残高の推移

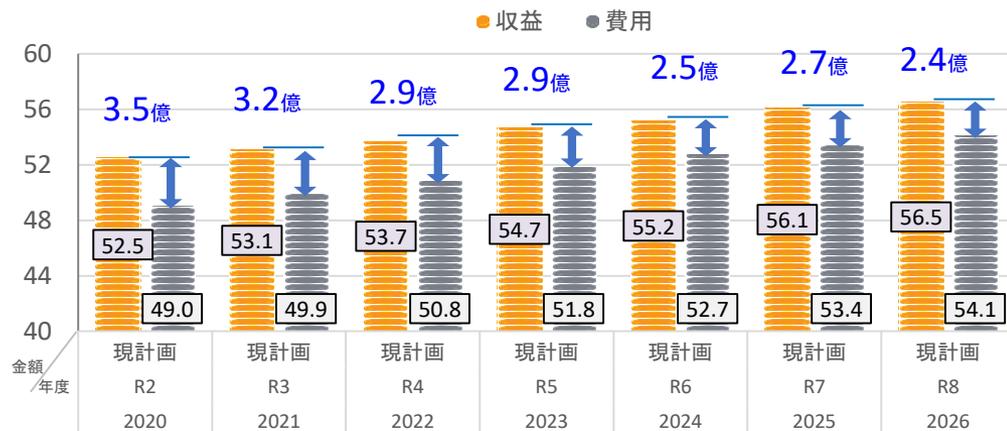
(単位: 万円)



# 【公共下水道事業】 (6) 収支推計

収益と費用（汚水事業）

(単位:億円 税抜き)

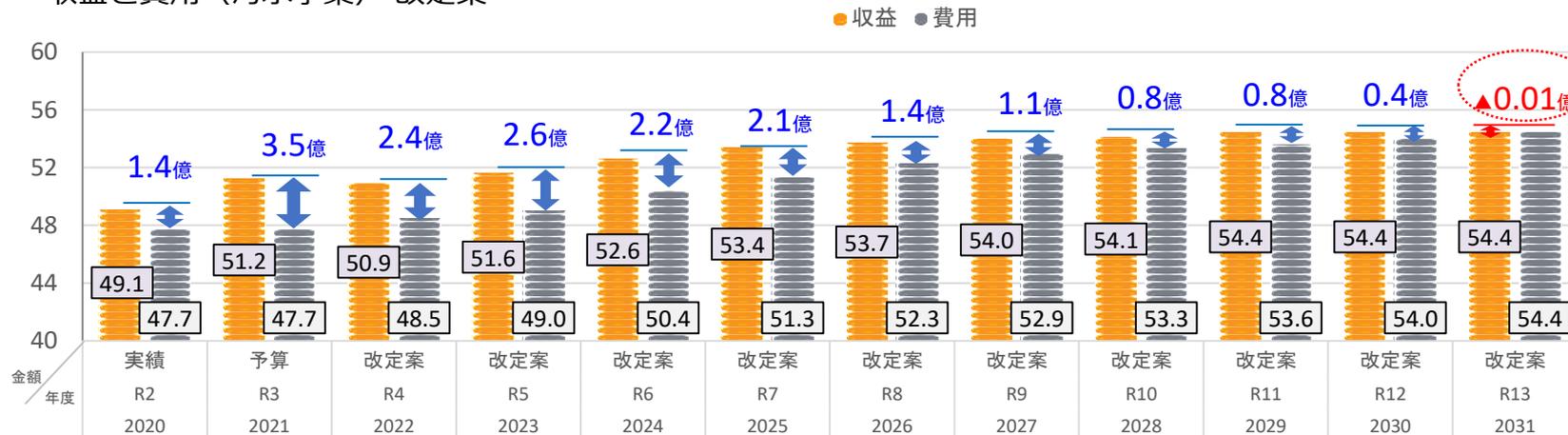


・ R2までの実績と、R4以降の投資事業の見直し等を踏まえて算定した推計値を提示

⇒ 改定案では下水道使用料について、実績等を踏まえて下方修正したことに伴い、総じて黒字額が減少し、投資事業見直し増による減価償却の増などにより、R13には赤字が見込まれる

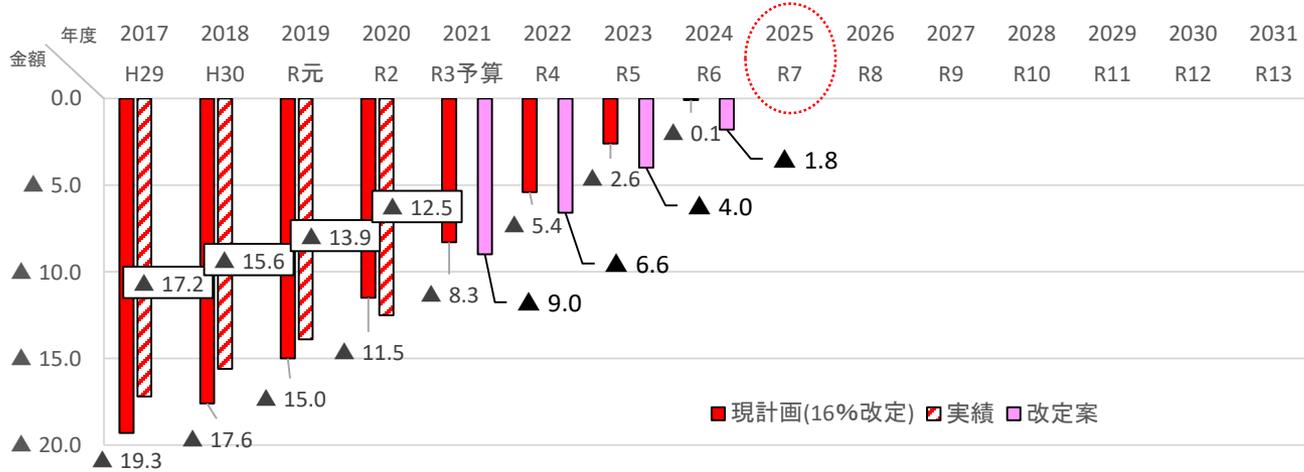
収益と費用（汚水事業） 改定案

(単位:億円 税抜き)



### 累積欠損金 (汚水事業)

(単位: 億円, 税抜き)



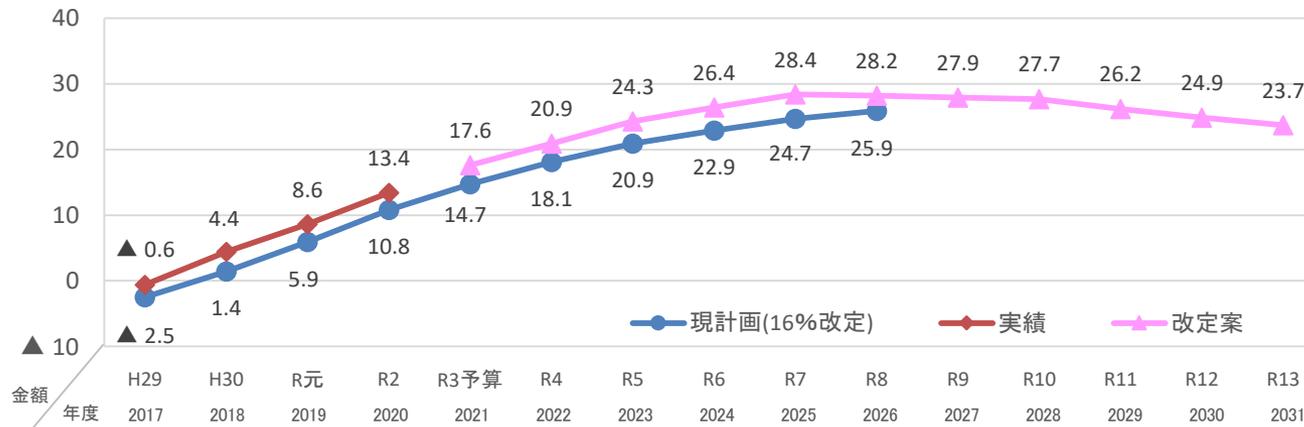
・ 累積欠損金が解消される見込みは、R7で変動なし

・ 補てん財源残高は、投資事業の増に伴う減価償却費の増加等により、現行の経営戦略を上回る見込みであるが、R7の28.4億円をピークに減少見込

・ 退職給付費については、企業会計移行時(平成26年度)の取決めにより、当面、市長部局が負担することとなっているが、今後、累積欠損金の解消時期など適切な時期において退職給付引当金を計上するなど市長部局との協議が必要

### 補てん財源残高 (汚水事業)

(単位: 億円)



## 《令和13(2031)年度の経営目標》

⇒ 現行の目標を堅持

### ① 純利益（黒字）の確保

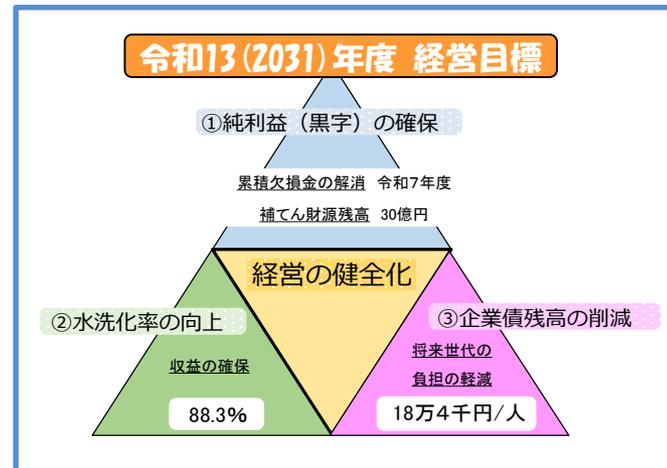
⇒ 計画期間の終期である令和13(2031)年度には百万円程度の赤字額が見込まれるものの計画期間内を通じて概ね黒字を確保  
(累積欠損金の解消は令和7年度の見込)

### ② 水洗化率の向上

⇒ 人口推計の見直しに合わせて下方修正を行うものの計画期間を通じて水洗化率は向上  
(令和8年度に86.5%, 令和13年度に88.3%)

### ③ 企業債残高の削減（汚水分）

⇒ 投資事業の増に伴いピーク残高がR7に400.4億円へと13.9億円の増が見込まれるものの、計画期間の終期である令和13(2031)年度には351.2億円に減少見込  
(令和13年度：18万4千円/人)



長期的な増改築費用の削減を目指した『水再生センターの再構築計画』は、廃止予定であった下知水再生センターの西系統を長寿命化し、その耐用年数である15年以内にネットワーク化や大規模な設備更新、東系統への施設集約を図るものであり、短期的には投資的経費が増加する。そのため、企業債残高が増えていくことから、現在の経営戦略の目標の一つである、令和8(2026)年度には『水洗化人口1人当たりの企業債残高を19万4千円とする』ことは実現困難な見込み。

しかしながら、次期計画期間の終期（R13(2031)）において、企業債残高は351億円へと削減され、『水洗化人口1人当たりの企業債残高』も18万4千円へと削減が見込まれている。

# 進捗管理と計画の見直し

「経営戦略」は、10年間の経営の基本計画であることから、計画期間における事後検証や計画の見直しが必要となります。

今後、経営審議会等を通じて、毎年、進捗管理（モニタリング）を行うとともに、3～5年を目途に計画の見直し（ローリング）を行い、PDCAサイクルを働かせ、実効性のある戦略を目指します。

## 経営の健全化



毎年度の進捗確認(モニタリング)

令和4年度 (2022) 初年度	令和6年度 (2024) 3年目	令和8年度 (2026) 5年目	令和13年度 (2031) 10年目
------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------



実効性のある戦略

Plan

- ・ 経営戦略の策定、見直し（ローリング）
- ・ 毎年度の予算編成

Do

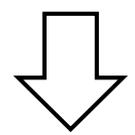
- ・ 選択と集中による計画的、効率的な事業の実施

Check

- ・ 経営目標、投資計画、財政計画の進捗確認（モニタリング）

Act

- ・ 投資計画、財政計画等の見直し作業



○ 改定後の経営戦略については、現行の各種制度に即して算定していますので、今後、国費や繰入金について基準等の見直しがあった場合には、進捗管理の中で明らかにするとともに、次期の計画見直しに反映させていくこととします。

○ 低炭素社会の推進（※）など、社会環境の変化に応じた取組については適宜検討を進めていながら、投資事業の見直しを図っていくこととします。

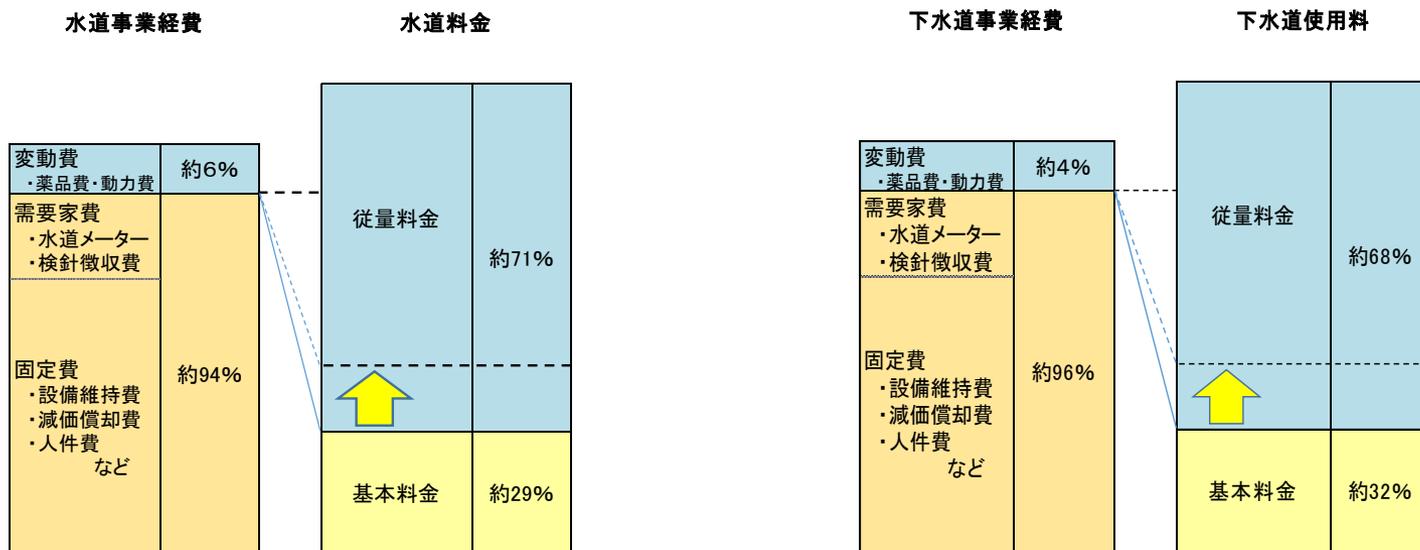
※ 高知県高須浄化センターにおいて令和3年度から消化ガス発電を実施するなど、本市から排出される下水道汚泥の有効活用により、CO2削減に向けた取組が進められている。

# 次期の料金改定・使用料改定に向けて

## 《料金体系の見直しの検討》

現在の料金体系は、一般家庭の負担軽減を図った結果、水道利用者では約65%（令和元年度決算）が給水原価を下回る料金負担に、公共下水道の利用者では約71%（令和元年度決算）が汚水処理原価を下回る料金負担となっており、また、市民や企業の節水意識を高める観点等から、逓増制を基本とした料金体系となっています。

今後においては、負担の公平性を確保するとともに、水需要の影響を受けにくい料金体系の構築として、「基本料金の拡大とともに、従量料金の見直し（逓増制の緩和）」について検討する必要があります。



有収水量が減少傾向にある中において、収支の均衡を保つためには、料金体系の見直しにより全体としての料金収入を減少傾向から引き上げ、一定額以上の料金収入を確保していく必要があります。

また、料金の算定に当たっては、次に述べる「総括原価方式」による必要があり、「資産維持費」を考慮した料金収入の確保を図ることが重要となってきます。

今後においては、基本料金と従量料金について様々なパターンによる試算を行い、上下水道経営審議会などでも検討を重ねながら、上下水道サービスの安定的・継続的な提供を可能とする料金体系を見出していく必要があります。

# 総括原価方式について

## 《水道料金の例》

$$\text{総括原価} = \text{営業費用} + \text{資本費用} (= \text{支払利息} + \text{資産維持費})$$

水道料金の算定に当たっては「総括原価方式」を基本としており、総括原価は「営業費用」と「資本費用」を合算したものであり、「資本費用」は「支払利息」と「資産維持費」を合算したものとなっています。

### 【料金算定にあたっての課題】

今まで示してきた収支推計における「支出」には、「営業費用」と「資本費用」のうちの「支払利息」は含まれていますが、「資産維持費」は含んでいません。

「収入 - 支出 = ゼロ」の場合、会計上の収支は均衡している状態となりますが、ここには資産維持費が含まれていませんので、資産維持費相当額が水道料金で賄えていないことを意味します。

「資産維持費」については、次に詳しく述べますが、中長期的に安定した水道事業経営を行っていくためには、単年度収支の黒字額が「資産維持費」を下回らないことが必要となってきます。

なお、水道事業においては、料金設定に当たって、資産維持費（水道施設の計画的な更新等の原資として内部留保すべき額をいう。）を含むことが法令でも定められています。

※ 下水道使用料の算定に当たって、法令上は資産維持費の位置づけはありませんが、総務省公営企業課長等通知や、国土交通省による「人口減少下における維持管理時代の下水道経営のあり方検討会」などでも、水道事業同様に料金算定上、資産維持費を含む必要性に言及されている。

# 資産維持費について

## 《水道料金の例》

将来的にも維持すべきと判断される償却資産

$$\text{資産維持費} = \text{対象資産} \times \text{資産維持率}$$

資産維持費は、「対象資産」に「資産維持率」を乗じて算定されます。  
 水道事業における資産維持費とは、『物価上昇による減価償却費の不足や工事の施工環境の悪化による費用の増大等に対応し、水道施設を維持し、適切な給水サービスを継続していくために総括原価への算入が認められているもの』となります（公益社団法人日本水道協会による「水道料金改定業務の手引き（平成29年3月）より」）。

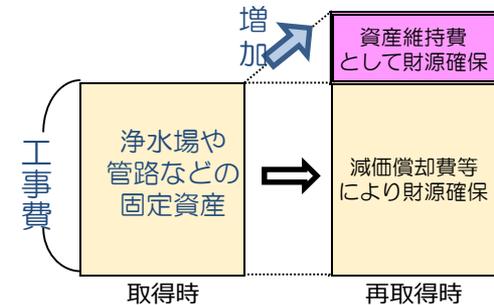
※「資産維持費」は、電気・ガス事業などにおいて料金算定に算入される「事業報酬」と同等の概念（考え方）となっています。

### 【資産維持費算定にあたっての課題】

「資産維持率」は、3%を標準としながら、各水道事業者の創設時期や施設の更新状況を勘案して決定することとされています（上記の手引きより）。

現行の水道事業経営戦略では、建設工事費デフレーター<sup>1</sup>の過去10か年の年平均である0.64%を「資産維持率」としつつ、「対象資産」600億円にその率を乗じた約4億円を資産維持費として試算していますが、今後は、他団体の状況も研究しながら合理的な算定のあり方を探っていく必要があります。

物価上昇や施工環境の悪化等による工事費の増加など



### 【現行の経営戦略における算定例】

#### 建設工事費デフレーター

年度	水道	下水道	備考
2007	97.5	98.0	
2016	103.1	104.7	暫定
年平均	0.64%	0.76%	10か年

※国土交通省総合政策局情報政策課資料  
 （2005年度基準、2011年度基準から算出）

対象資産600億円×0.64%≒4億円

※資産維持のためには、年間約4億円が必要  
 （600億円は平成29年度予算ベース）

※「資産維持費」を総括原価の一部として算入する場合、料金の改定率もその分高く設定することとなるため、慎重に検討を進めていく必要がある。

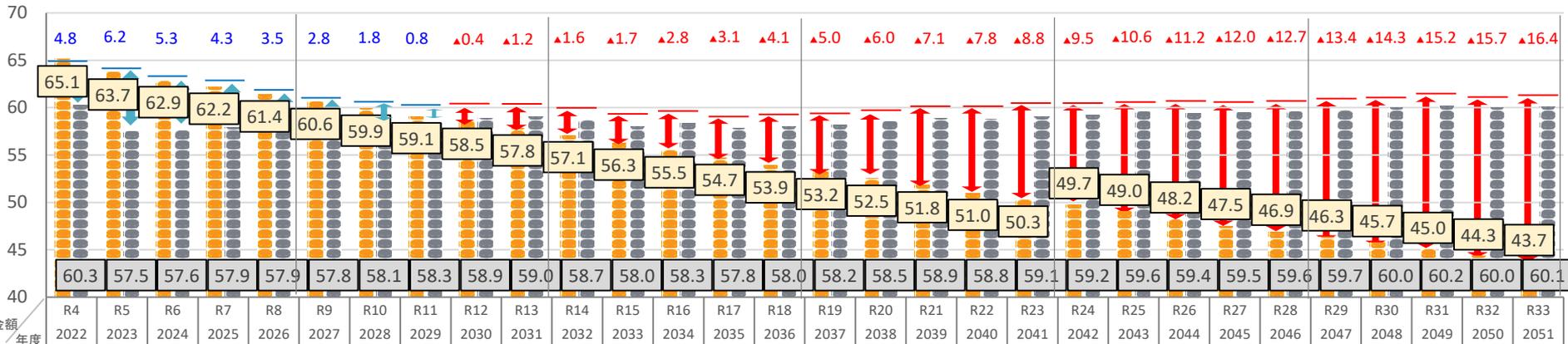
# 《参考試算》

# 水道事業に係る30年間の収支推計

## 収益的収支（30年間）

（単位：億円，税抜き）

● 収益 ● 費用



（単位：億円）

	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32	R33
収益	65.1	63.7	62.9	62.2	61.4	60.6	59.9	59.1	58.5	57.8	57.1	56.3	55.5	54.7	53.9	53.2	52.5	51.8	51.0	50.3	49.7	49.0	48.2	47.5	46.9	46.3	45.7	45.0	44.3	43.7
費用	60.3	57.5	57.6	57.9	57.9	57.8	58.1	58.3	58.9	59.0	58.7	58.0	58.3	57.8	58.0	58.2	58.5	58.9	58.8	59.1	59.2	59.6	59.4	59.5	59.6	59.7	60.0	60.2	60.0	60.1
純損益	▲4.8	▲32.6	▲29.6	▲30.1	▲25.5	▲27.0	▲23.4	▲24.6	▲24.8	▲26.1	▲25.5	▲29.0	▲26.4	▲25.8	▲29.9	▲25.0	▲26.2	▲25.4	▲24.8	▲24.1	▲25.6	▲25.1	▲25.1	▲23.1	▲23.2	▲23.4	▲27.2	▲23.3	▲21.5	▲23.1

維持管理経費等の費用が微増する一方で、人口減少に伴う料金収入の減により収益が減少傾向にあることから、料金改定を行わない場合には、収益的収支の赤字額は令和12年度以降増加し、令和33年度には16.4億円まで赤字の拡大が見込まれる。



この推計は、現段階での人口推計をベースにするなど、不確かな要素を多く含んでいることから、次回以降の経営戦略の見直しにあわせて、随時、推計の見直しを実施。

## 資本的収支（30年間）

（単位：億円）

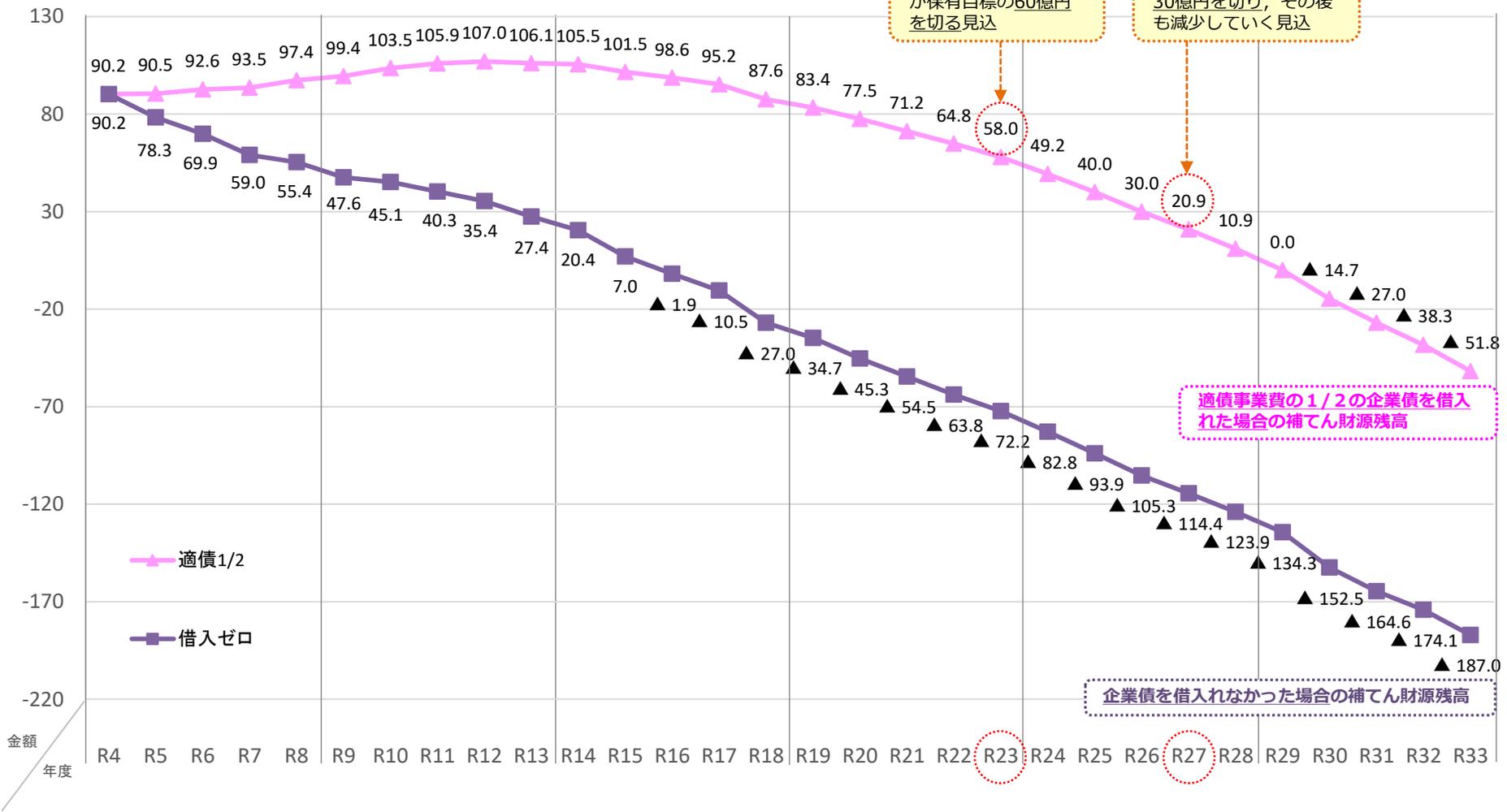
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32	R33
収入	26.9	18.2	13.7	15.1	10.9	13.2	10.2	11.3	10.5	12.3	9.4	12.9	10.0	9.5	13.6	8.8	10.3	9.2	9.4	8.7	9.2	9.9	9.8	8.8	8.8	9.1	13.5	10.3	9.0	10.8
支出	75.2	50.8	43.3	45.2	36.4	40.2	33.6	35.9	35.3	38.4	34.9	41.9	36.4	35.3	43.5	33.8	36.5	34.6	34.2	32.8	34.8	35.0	34.9	31.9	32.0	32.5	40.7	33.6	30.5	33.9
収支差	▲48.3	▲32.6	▲29.6	▲30.1	▲25.5	▲27.0	▲23.4	▲24.6	▲24.8	▲26.1	▲25.5	▲29.0	▲26.4	▲25.8	▲29.9	▲25.0	▲26.2	▲25.4	▲24.8	▲24.1	▲25.6	▲25.1	▲25.1	▲23.1	▲23.2	▲23.4	▲27.2	▲23.3	▲21.5	▲23.1

※ 適債事業費の1/2について、企業債を借入れするものとして推計している。

## 補てん財源残高

(※)補てん財源とは、資本的収支不足額を補てんするため企業内部に留保している財源

(単位：億円)

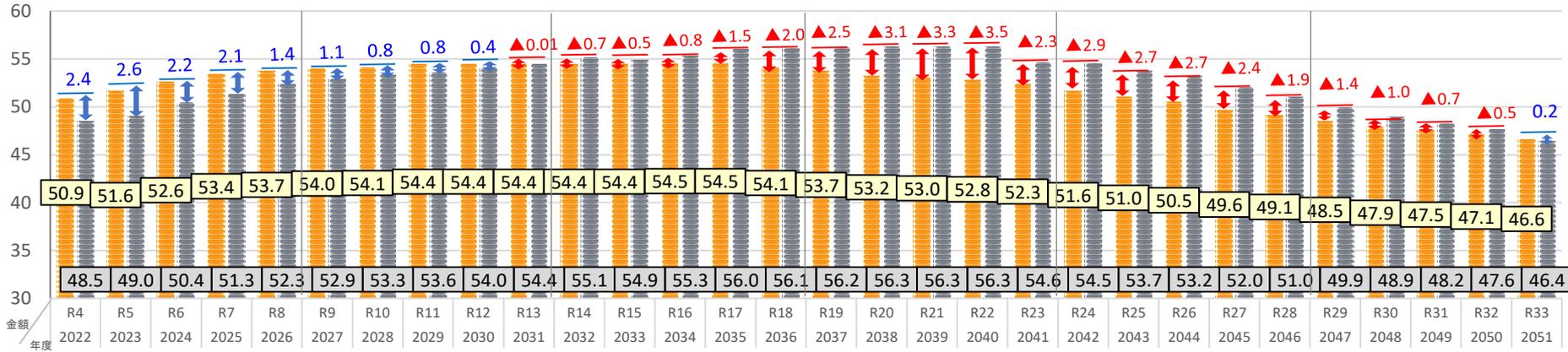


# 《参考試算》 公共下水道事業に係る30年間の収支推計

## 収益的収支（30年間）（汚水事業）

● 収益 ● 費用

（単位：億円，税抜き）



（単位：億円）

	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32	R33
収益	50.9	51.6	52.6	53.4	53.7	54.0	54.1	54.4	54.4	54.4	54.4	54.4	54.5	54.5	54.1	53.7	53.2	53.0	52.8	52.3	51.6	51.0	50.5	49.6	49.1	48.5	47.9	47.5	47.1	46.6
費用	48.5	49.0	50.4	51.3	52.3	52.9	53.3	53.6	54.0	54.4	55.1	54.9	55.3	56.0	56.1	56.2	56.3	56.3	56.3	54.6	54.5	53.7	53.2	52.0	51.0	49.9	48.9	48.2	47.6	46.4
純損益	2.4	2.6	2.2	2.1	1.4	1.1	0.8	0.8	0.4	▲0.01	▲0.7	▲0.5	▲0.8	▲1.5	▲2.0	▲2.5	▲3.1	▲3.3	▲3.5	▲2.3	▲2.9	▲2.7	▲2.7	▲2.4	▲1.9	▲1.4	▲1.0	▲0.7	▲0.5	0.2
累積欠損金	▲6.6	▲4.0	▲1.8	0.3	1.7	2.8	3.6	4.4	4.8	4.8	4.1	3.6	2.9	1.4	▲0.6	▲3.0	▲6.1	▲9.4	▲13.0	▲15.3	▲18.2	▲20.9	▲23.6	▲26.0	▲27.9	▲29.3	▲30.4	▲31.0	▲31.5	▲31.3

収益的収支については令和13年度以降，赤字が見込まれるものの，赤字幅は水道事業ほど大きくはなく，令和33年度には，わずかながら黒字に転じる見込みとなっている。



この推計は，現段階での人口推計をベースにするなど，不確かな要素を多く含んでいることから，次回以降の経営戦略の見直しにあわせて，随時，推計の見直しを実施。

## 資本的収支（30年間）（汚水事業）

（単位：億円）

	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32	R33
収入	45.4	50.9	41.3	44.4	29.6	29.9	25.1	24.3	22.2	23.0	28.3	30.0	27.9	14.3	14.3	14.5	14.7	22.8	23.3	13.9	11.4	10.9	11.1	11.0	10.9	11.1	11.0	11.0	11.2	17.0
支出	65.3	72.1	63.6	67.3	53.6	54.0	48.6	49.3	46.7	47.2	51.3	52.5	49.6	35.9	35.0	34.0	33.5	41.6	42.0	32.4	28.5	27.6	27.6	27.4	27.6	27.3	26.8	26.6	26.5	31.8
収支差	▲19.9	▲21.2	▲22.3	▲22.9	▲24.0	▲24.1	▲23.5	▲25.0	▲24.5	▲24.2	▲23.0	▲22.5	▲21.7	▲21.6	▲20.7	▲19.5	▲18.8	▲18.8	▲18.7	▲18.5	▲17.1	▲16.7	▲16.5	▲16.4	▲16.7	▲16.2	▲15.8	▲15.6	▲15.3	▲14.8