

高知市上下水道事業経営審議会

(令和3年度 第1回審議会資料)

経営戦略の見直しに係る修正 (案)

令和3年10月19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3月）における主なご意見等
- P 3 水道使用水量・料金及び下水道汚水量・使用料の動向
～新型コロナウイルス感染症の影響～
- P 5 人口推計の考え方
- P 7 水道事業経営戦略の見直し（案）
- P 15 公共下水道事業経営戦略の見直し（案）
- P 26 《参考試算》 水道事業に係る30年間の収支推計（案）
- P 28 《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 ・ 経営戦略の見直し (案)の確定		



本日は『令和2年度決算の反映』や『投資計画の再検討』などを踏まえた新たな各種の推計についてご提示

〔改定後の計画期間：令和4(2022)年～令和13(2031)年〕

令和2年度までの実績値を踏まえた人口推計の考え方や、有収水量の推計値などについても収支推計に反映

前回審議会（令和3年3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>(1) 新型コロナウイルス感染症の影響</p> <ul style="list-style-type: none"> コロナ禍において有収水量等に大きな変化があった場合、推計に反映させる必要があるのでは？ 	<p>新型コロナウイルス感染症による有収水量や料金等への影響については、<u>資料P3～4</u>のとおり ⇒ 傾向として、緊急事態宣言による影響が見受けられるが、ワクチン接種の進展等により、政府による行動制限の緩和が検討されるなど、令和4（2022）年度以降、影響が限定的となる期待がある一方、<u>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こととする。</u></p> <p>※ 各年度の決算時には検証を行う予定</p>
<p>(2) 水道・下水道の広域的な連携や共同化について</p> <ul style="list-style-type: none"> 広域連携や共同化に対する高知市の考え方、将来の投資額への影響は？ 	<p>広域連携に関して、水道事業では、いの町と日高村の水質管理を受託しているほか、「れんげいこうち」の取組の中で、本市が実施する技術研修などを他市町村に開放するなど、ソフト面での取り組みを進めているが、<u>水道・下水ともに他自治体との事業統合などは想定されないことから、将来の投資額には特段算入していない。</u></p>
<p>(3) 水道の補てん財源について</p> <ul style="list-style-type: none"> 水道の補てん財源が増加傾向にあるが、どの程度の水準を確保すべきか？また、企業債発行額の考え方は？ 	<p>※ <u>資料P13, 14</u>に詳述。</p> <p>他の中核市を調査した結果、補てん財源の基準等を有している自治体は3割弱であり、事業運営資金として30億円程度を確保しておくという自治体が多い状況であったことから、<u>経営戦略で定めた最低30億円を確保するという経営目標は維持する。</u>（料金改定の判断基準の一つ）</p> <p>また、補てん財源は将来投資の財源となるものであることから、中長期の財政計画の中で、最低限保有すべき30億円を上回る、一定の額を保有する必要があるが、<u>中核市平均（令和2年度決算：約54.2億円）を参考に、一年間の給水収益相当額（令和2年度決算：約59.3億円）を中長期の目安とする。</u></p> <p>※ 公営企業において、企業債には<u>世代間の負担の公平性</u>を図る役割もあることから、短期的に補てん財源残高が増加する場合であっても、<u>当面の間、借入金利の水準を考慮しつつ、各年度の借入額を決定していくこととする。</u></p>

新型コロナウイルスによる水量等への影響 ～令和2年度の動向～

1 概要

(1) 水道使用水量

一般家庭では外出自粛や手洗いの励行等、自宅での水需要が伸びた一方、事業所等では事業所の休業、営業時間の短縮要請、公共施設の営業休止等で使用する水量が前年度比で減となっている。

- 全体…令和2年度合計の前年度比は0.3%増加
- 一般家庭…令和2年度合計の前年度比は2.2%増加
- 事業所等…令和2年度合計の前年度比は8.0%減少

(2) 下水道汚水量

一般家庭では外出自粛や手洗いの励行等、自宅での水需要が伸びた一方、事業所等では事業所の休業、営業時間の短縮要請等で事業活動自粛を余儀なくされたことに加えて、地下水を利用している旅館、ホテルや大型小売店等、大口利用者の排水量が落ち込んだことから、事業所等の減少率は、水道の事業所等よりも大きくなっている。

- 全体…令和2年度合計の前年度比は0.1%減少
- 一般家庭…令和2年度合計の前年度比は3.3%増加
- 事業所等…令和2年度合計の前年度比は10.9%減少

【水道料金】 (税抜)(単位:百万円)

		金額
全体	令和元年度	6,074
	令和2年度	5,984
	増減率	① ▲1.5%
一般家庭	令和元年度	4,159
	令和2年度	4,239
	増減率	② 1.9%
事業所等	令和元年度	1,915
	令和2年度	1,745
	増減率	③ ▲8.9%

使用水量は全体で+0.3%であるが、事業所等の落ち込みが影響し、料金全体は▲1.5%

【下水道使用料】(税抜)(単位:百万円)

		金額
全体	令和元年度	3,786
	令和2年度	3,686
	増減率	④ ▲2.6%
一般家庭	令和元年度	2,473
	令和2年度	2,547
	増減率	⑤ 3.0%
事業所等	令和元年度	1,313
	令和2年度	1,139
	増減率	⑥ ▲13.3%

汚水量は全体で▲0.1%であるが、事業所等の落ち込みが水道よりも大きいことが影響し、使用料全体は▲2.6%

2 業種別の動向

(単位:m³)

業種別	水道使用水量				下水道汚水量				主な業種	
	令和元年度	令和2年度	増減水量	増減率	令和元年度	令和2年度	増減水量	増減率		
全体	35,536,046	35,627,662	91,616	⑦ 0.3%	21,491,803	21,472,821	▲18,982	⑩ ▲0.1%		
一般家庭	28,871,182	29,493,386	622,204	⑧ 2.2%	16,407,856	16,943,672	535,816	⑪ 3.3%	一般家庭用、アパート・寮	
事業所等	6,664,864	6,134,276	▲530,588	⑨ ▲8.0%	5,083,947	4,529,149	▲554,798	⑫ ▲10.9%	家庭の用としないもの	
減少率が高い業種	旅館業	509,983	338,384	▲171,599	▲33.6%	713,051	478,826	▲234,225	▲32.8%	旅館、ホテル他
	うち地下水分	—	—	—	—	239,885	165,378	▲74,507	▲31.1%	
	飲食業	577,745	481,919	▲95,826	▲16.6%	467,949	385,699	▲82,250	▲17.6%	レストラン・喫茶店、居酒屋他
	その他サービス業	457,108	410,072	▲47,036	▲10.3%	337,218	296,365	▲40,853	▲12.1%	娯楽施設、自動車関連業、JR・バス等、金融・保険業等事務所他
	食料品製造業	164,358	152,834	▲11,524	▲7.0%	108,592	92,036	▲16,556	▲15.2%	麺・豆腐等製造業、水産製造業、菓子製造業他
	浴場業	118,032	114,538	▲3,494	▲3.0%	80,876	63,079	▲17,797	▲22.0%	浴場

- 緊急事態宣言等の影響が水量に作用し、特に、旅館業や飲食業への影響が大きくなり、事業所等の落ち込みにつながっている。
- 一般家庭については、手洗いの励行の定着等により、年間を通じて増加傾向にあった。

水道使用水量及び下水道汚水量の動向 ～ 4月～8月合計の各年度比較 ～

《水道使用水量の動向（4月～8月合計の各年度比較）》

(単位：m)

	全体	一般家庭	事業所等
(1)：令和元年度	14,905,917	11,959,384	2,946,533
(2)：令和2年度	14,803,292	12,182,743	2,620,549
(3)：令和3年度	14,700,744	11,951,341	2,749,403
(4)：(3)－(1)	▲ 205,173	▲ 8,043	▲ 197,130
増減率	① ▲1.38%	③ ▲0.07%	⑤ ▲6.69%
(5)：(3)－(2)	▲ 102,548	▲ 231,402	128,854
増減率	② ▲0.69%	④ ▲1.90%	⑥ 4.92%

【令和3年度の傾向】

一般家庭	新型コロナウイルス感染症対策等により元年度と同程度の使用水量 (③) となっているが、2年度を下回る傾向 (④) にある
事業所等	国の緊急事態宣言等の影響を受けた2年度より使用水量が増加 (⑥) したが、元年度を下回る傾向 (⑤) にある



全 体	事業所等の使用水量が2年度より増加 (⑥) したものの、一般家庭の減少傾向 (④) のため、全体としては減少傾向 (①, ②) にある。
-----	--

《下水道汚水量の動向（4月～8月合計の各年度比較）》

(単位：m)

	全体	一般家庭	事業所等
(1)：令和元年度	9,235,423	6,964,720	2,270,703
(2)：令和2年度	9,067,297	7,150,820	1,916,477
(3)：令和3年度	9,201,202	7,100,782	2,100,420
(4)：(3)－(1)	▲ 34,221	136,062	▲ 170,283
増減率	⑦ ▲0.37%	⑨ 1.95%	⑪ ▲7.50%
(5)：(3)－(2)	133,905	▲ 50,038	183,943
増減率	⑧ 1.48%	⑩ ▲0.70%	⑫ 9.60%

【令和3年度の傾向】

一般家庭	水洗化人口の増加や新型コロナウイルス感染症対策等により元年度より汚水量が増加 (⑨) したものの、2年度をやや下回る傾向 (⑩) にある
事業所等	国の緊急事態宣言等の影響を受けた2年度より汚水量が増加 (⑫) したが、元年度を下回る傾向 (⑪) にある



全 体	事業所等の汚水量が2年度より増加 (⑫) したことにより全体としても2年度より増加傾向 (⑧) にあり、元年度の水準に回復しつつ (⑦) にある。
-----	---



- ・ 水道使用水量・下水道汚水量ともに国の緊急事態宣言等の影響を大きく受けている。
- ・ ワクチン接種の進展等により、政府による行動制限の緩和が検討されるなど、令和4年度以降、影響が限定的となる期待がある一方、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、今回の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こととする。

人口推計の考え方

【国立社会保障・人口問題研究所（社人研）の推計】

A【平成22(2010)年の国勢調査を基にした、社人研の平成25(2013)年3月推計】 ⇒ 令和22(2040)年10月1日までの30年間（5年ごと）の推計

年（和暦）	H22	H27	R2	R7	R12	R17	R22	R27
年（西暦）	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	
高知市人口(人)	343,393	334,982	324,804	312,525	298,926	284,140	268,602	
増減（人）	－	▲ 8,411	▲ 10,178	▲ 12,279	▲ 13,599	▲ 14,786	▲ 15,538	
減少率	－	-2.45%	-3.04%	-3.78%	-4.35%	-4.95%	-5.47%	

B【平成27(2015)年の国勢調査を基にした、社人研の平成30(2018)年3月推計】 ⇒ 令和27(2045)年10月1日までの30年間（5年ごと）の推計

年（和暦）	H22	H27	R2	R7	R12	R17	R22	R27
年（西暦）		2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
高知市人口(人)		337,190	329,354	319,668	308,913	297,021	284,180	271,051
増減（人）	－	－	▲ 7,836	▲ 9,686	▲ 10,755	▲ 11,892	▲ 12,841	▲ 13,129
減少率	－	－	-2.32%	-2.94%	-3.36%	-3.85%	-4.32%	-4.62%

※ 通例では、令和2(2020)年の国勢調査をベースとして、次回、令和5(2023)年3月頃に新たな推計値が公表される見込み

B-A ⇒ 推計間の差

年（和暦）	H22	H27	R2	R7	R12	R17	R22	R27
年（西暦）		2015	2020	2025	2030	2035	2040	
高知市人口(人)		2,208	4,550	7,143	9,987	12,881	15,578	

※ 平成27(2015)年の国勢調査による人口が、Aの「平成22(2010)年の国勢調査を基にした平成27(2015)年の推計値」を上回ったことにより、Bの推計値が上方修正されている

人口推計の考え方

【「高知市の推計人口」と「実績値」との比較・検証】

年(和暦)		H29	H30	R元	R2	備 考
年(西暦)		2017	2018	2019	2020	
C	(人)	330,028	328,077	325,545	323,400	実績値：各年度末（3月31日現在）の人口
A1	(人)	329,893	327,857	325,822	323,576	「A：社人研の平成25(2013)年3月推計」をベースに年度末（3月31日）の推計を行ったもの
C-A1	(人)	135	220	▲ 277	▲ 176	実績Cと推計A1の差
B1	(人)	333,272	331,705	330,138	328,385	「B：社人研の平成30(2018)年3月推計」をベースに年度末（3月31日）の推計を行ったもの
C-B1	(人)	▲ 3,244	▲ 3,628	▲ 4,593	▲ 4,985	実績Cと推計B1の差

- ・ 「C-B1」の算定結果により、B1(平成30(2018)年3月推計ベース)の推計は実績(C)を大きく上回っており、乖離が拡大傾向にあることから推計値として信頼性が低い
- ・ 「C-A1」の算定結果により、A1(平成25(2013)年3月推計ベース)の推計は実績(C)との差が僅少であり、より信頼性が高い



「A：社人研の平成25(2013)年3月推計」を今回の人口推計のベースとして採用



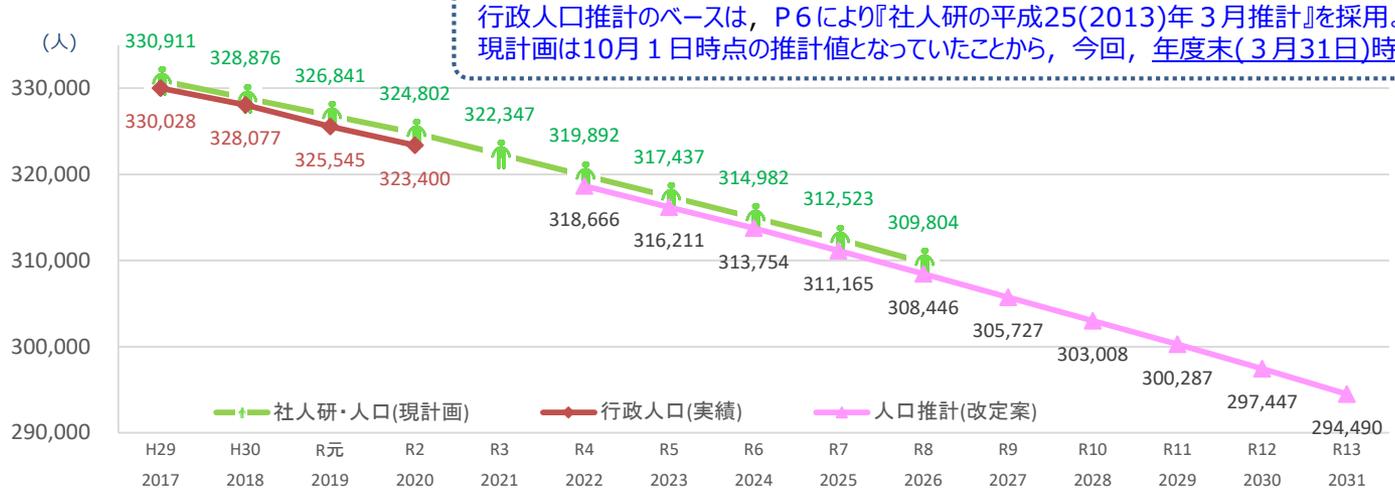
【改定後の計画期間（R4(2022)年～R13(2031)年）における「高知市の推計人口」】

年(和暦)	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
年(西暦)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
高知市人口(人)	318,666	316,211	313,754	311,165	308,446	305,727	303,008	300,287	297,447	294,490
増減(人)	-	▲ 2,455	▲ 2,457	▲ 2,589	▲ 2,719	▲ 2,719	▲ 2,719	▲ 2,721	▲ 2,840	▲ 2,957

【水道事業】

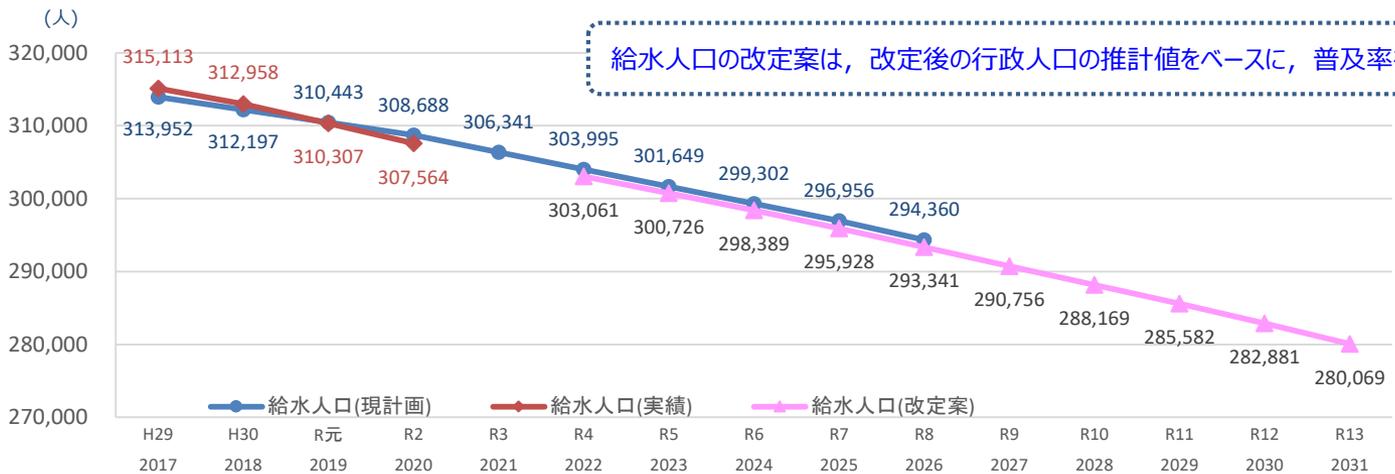
(1) 給水人口等

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					

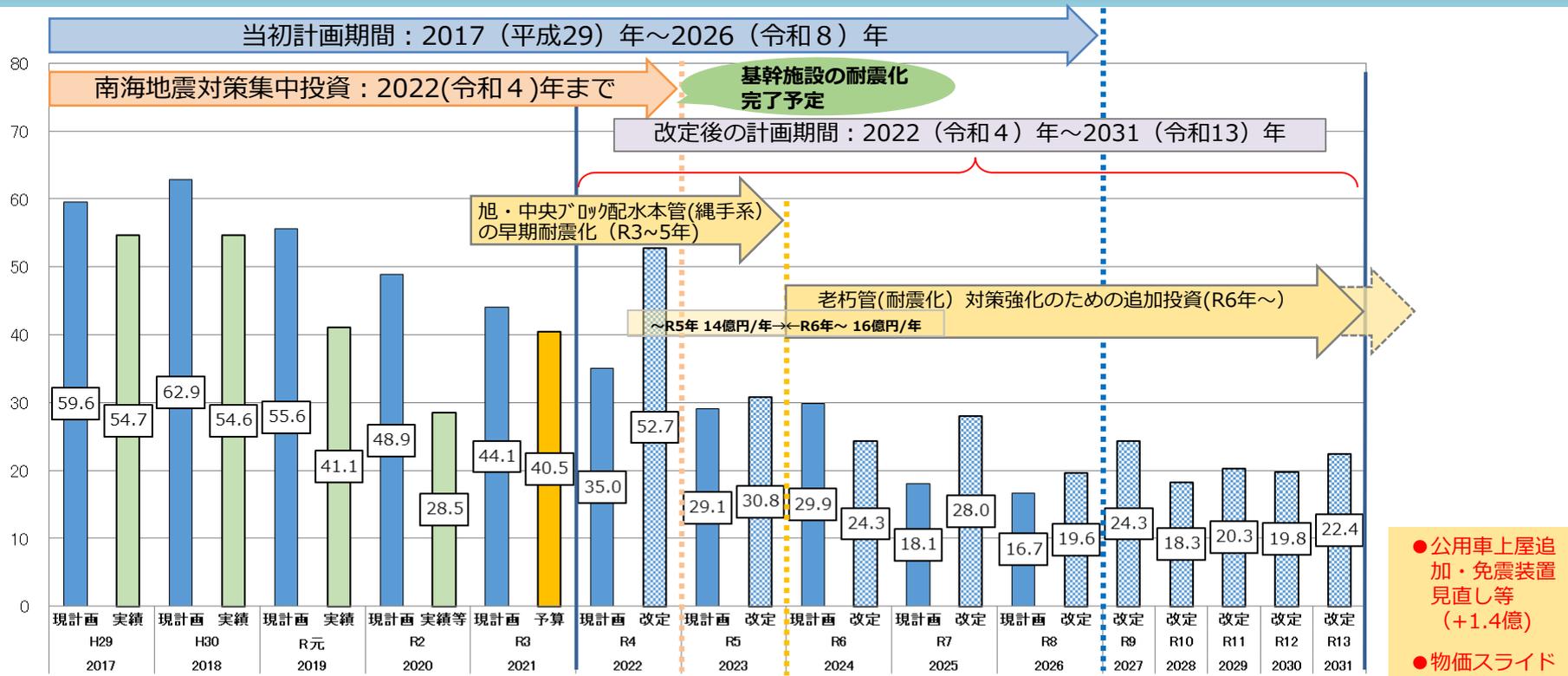
給水人口



	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) 投資事業の見直し



- 公用上屋追加・免震装置見直し等 (+1.4億)
- 物価スライド (+0.5億)

基幹施設の耐震化 H29~R4年 (36.9億→26.9億円 ▲10.0億円)
 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 ▲10.0億円

管路の耐震化 H29~R8年 (253.2億→257.5億円 +4.3億円) 旭・中央ブドウ配水管(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 ▲21.8億円 老朽管(耐震化)対策強化のための追加投資(R6年~) +3.1億円
 R9年以降 継続実施 年平均:約18億円

局庁舎の移転整備 R2~4年 (5.0億→23.6億円) 庁舎移転へ見直し+18.6億円
 継続費年割額の見直し

	R3	R4	合計
前回(3月)	828,000	1,242,000	2,070,000
今回	7,000	2,243,000	2,250,000

● 設備更新時期の見直し

施設の改築更新 H29~R8年 (104.8億→66.8億円 ▲38.0億円)
 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 ▲29.0億円 大規模修繕費の見直し ▲9.0億円
 R9年以降 継続実施 年平均:約7億円

	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	52.7	30.8	24.3	28.0	19.6	24.3	18.3	20.3	19.8	22.4	374.8	260.6
差	▲4.9	▲8.3	▲14.5	▲20.4	▲3.6	17.7	1.7	▲5.6	9.9	2.9						▲25.1	

主要な事業内容 (R4~13年) - 計画期間投資額 260.6億円 -

○基幹施設の耐震化

- ・三里配水池整備事業 (R4年) **0.2億円**
(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% (R元年) ⇒ **100%** (R3年完了予定)

基幹配水池の耐震化率

92.2% (R元年) ⇒ **100%** (R3年完了予定)

応急給水拠点整備箇所数

8箇所 (R元年) ⇒ **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

(うち庁舎整備費 22.4億円)
※年割変更等でR4が+10億

期間計 **22.6億円**

○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

設備機器の更新時期の見直しによるもの
※主なものは下に記載

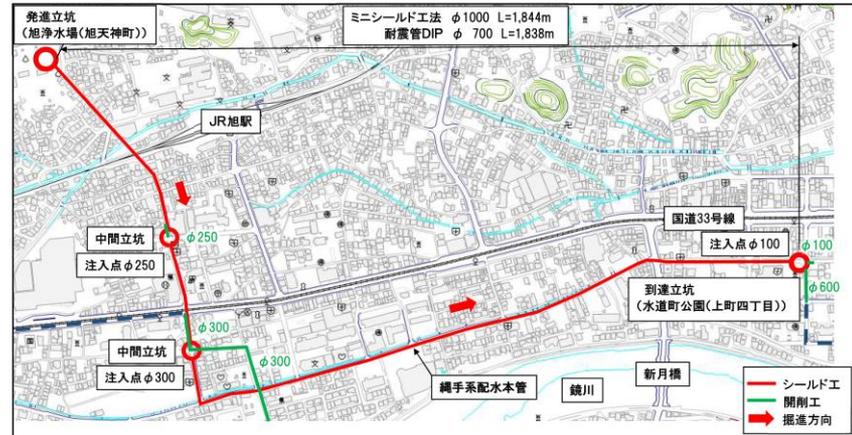
主な見直し内容

- ・【旭】監視制御設備更新 R10 → R15 ▲8.2億円
- ・【針木】仁淀川系機械設備更新 R10 → R18 ▲6.1億円

期間計 **48.3億円**

○管路の耐震化

- ・旭中央ブロック配水本管(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)

老朽管対策強化のための追加投資+2.0億円/年

- ・管路の未普及解消(新設)・移設 (R4~13年) **16.0億円**

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

43.5% (R元年) ⇒ **67.5%** (R13年)

無ライニング铸铁管残存率

1.0% (R元年) ⇒ **0%** (R8年完了予定)

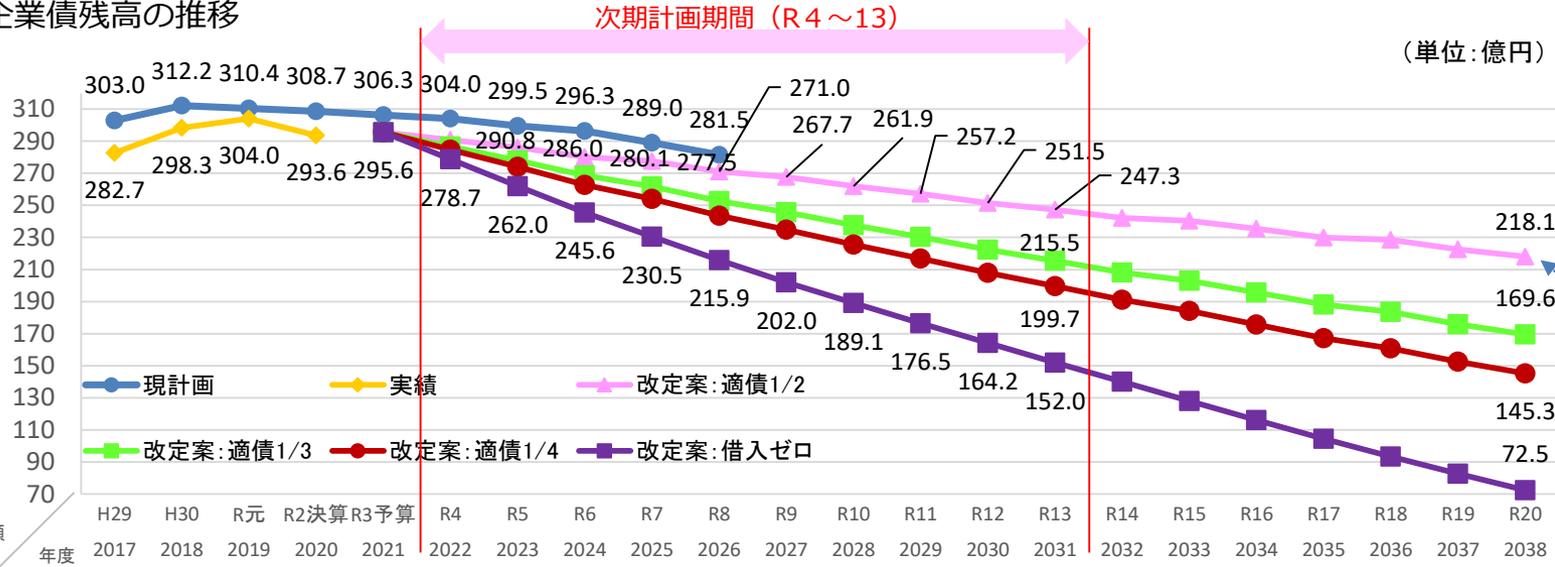
効果: 地震発生時において断水被害の軽減を図る。また老朽管路の計画的な更新により, 管路の健全度を維持する。



耐震管の布設状況

期間計 **189.7億円**

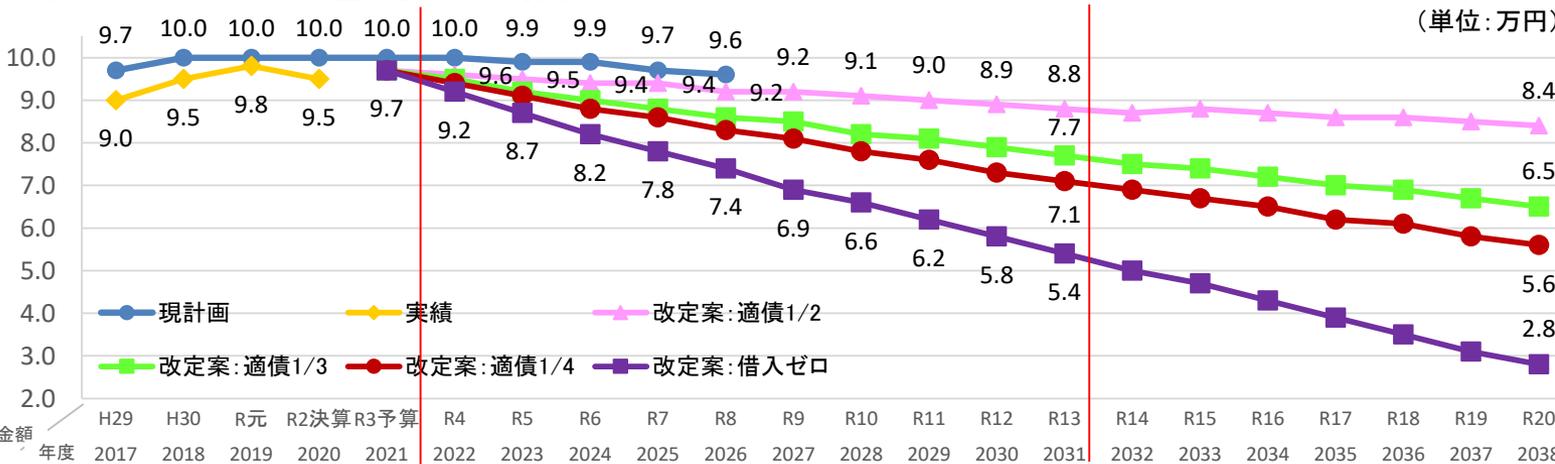
企業債残高の推移



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																	
企業債発行額①	12.1	11.8	10.6	12.4	8.2	10.6	7.5	8.7	7.9	9.6	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	13.3	13.4	13.5	13.8	14.0	14.3	14.5	14.5	14.4	14.3	14.1
差①-②	▲4.8	▲4.8	▲5.9	▲2.6	▲6.4	▲3.3	▲5.8	▲4.7	▲5.6	▲4.2	▲5.1	▲1.9	▲5.0	▲5.5	▲1.3	▲6.0	▲4.4

給水人口1人当たりの企業債残高の推移



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。

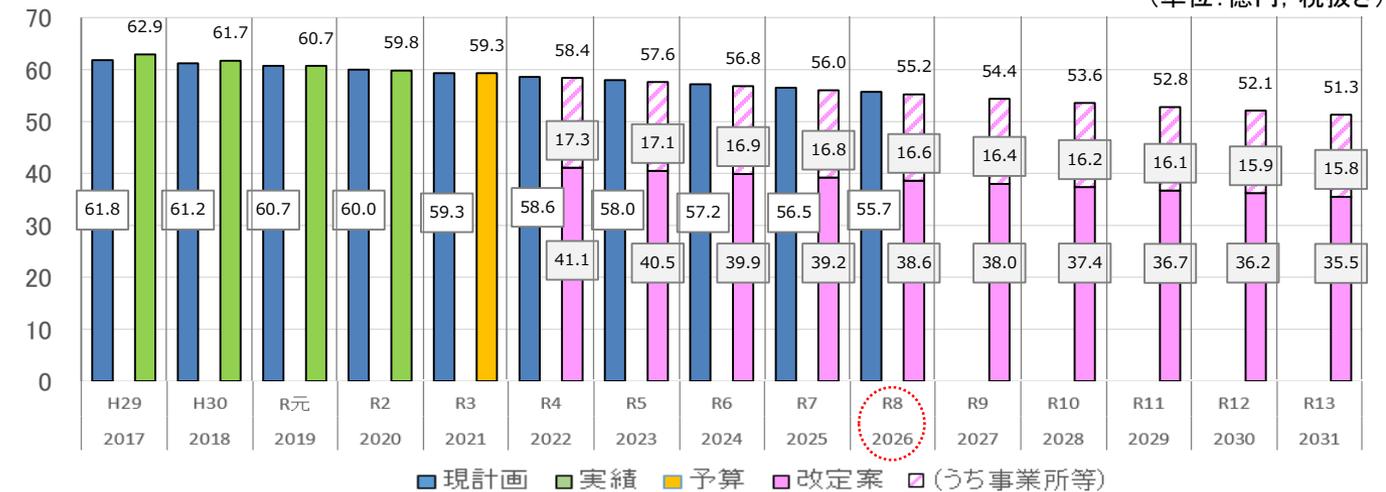
今後の感染動向と感染対策を予測することが困難であることから、推計においては新型コロナウイルス感染症による影響を加味しない

有収水量



	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



「推計方法見直しポイント」

- 前回審議会 (R3.3月) 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

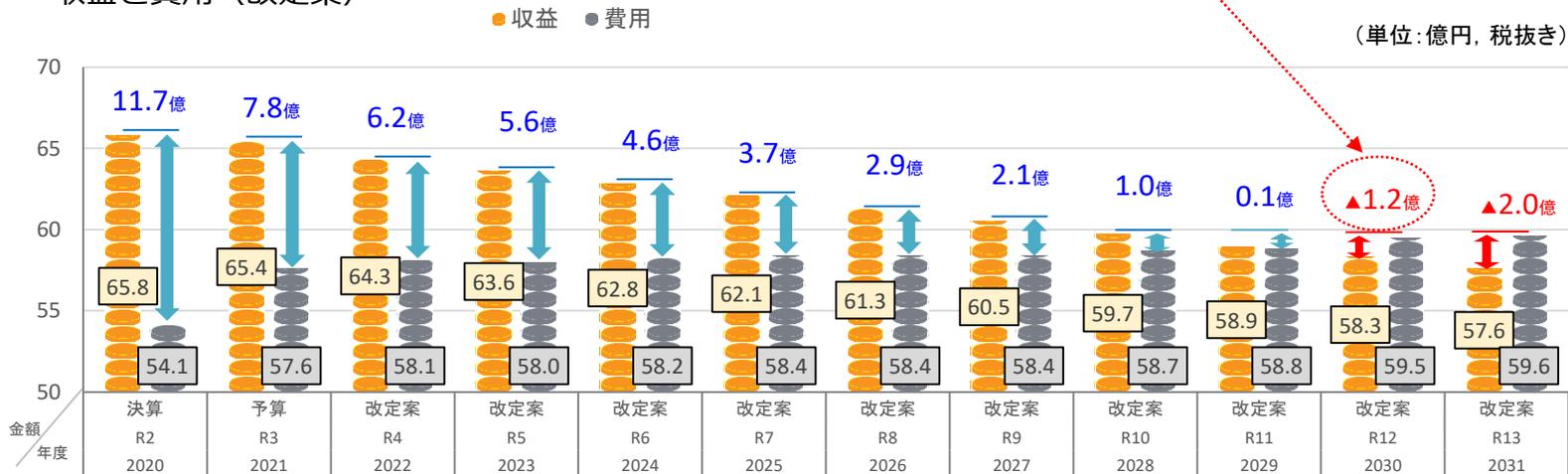
収益と費用 (現計画)



・ 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

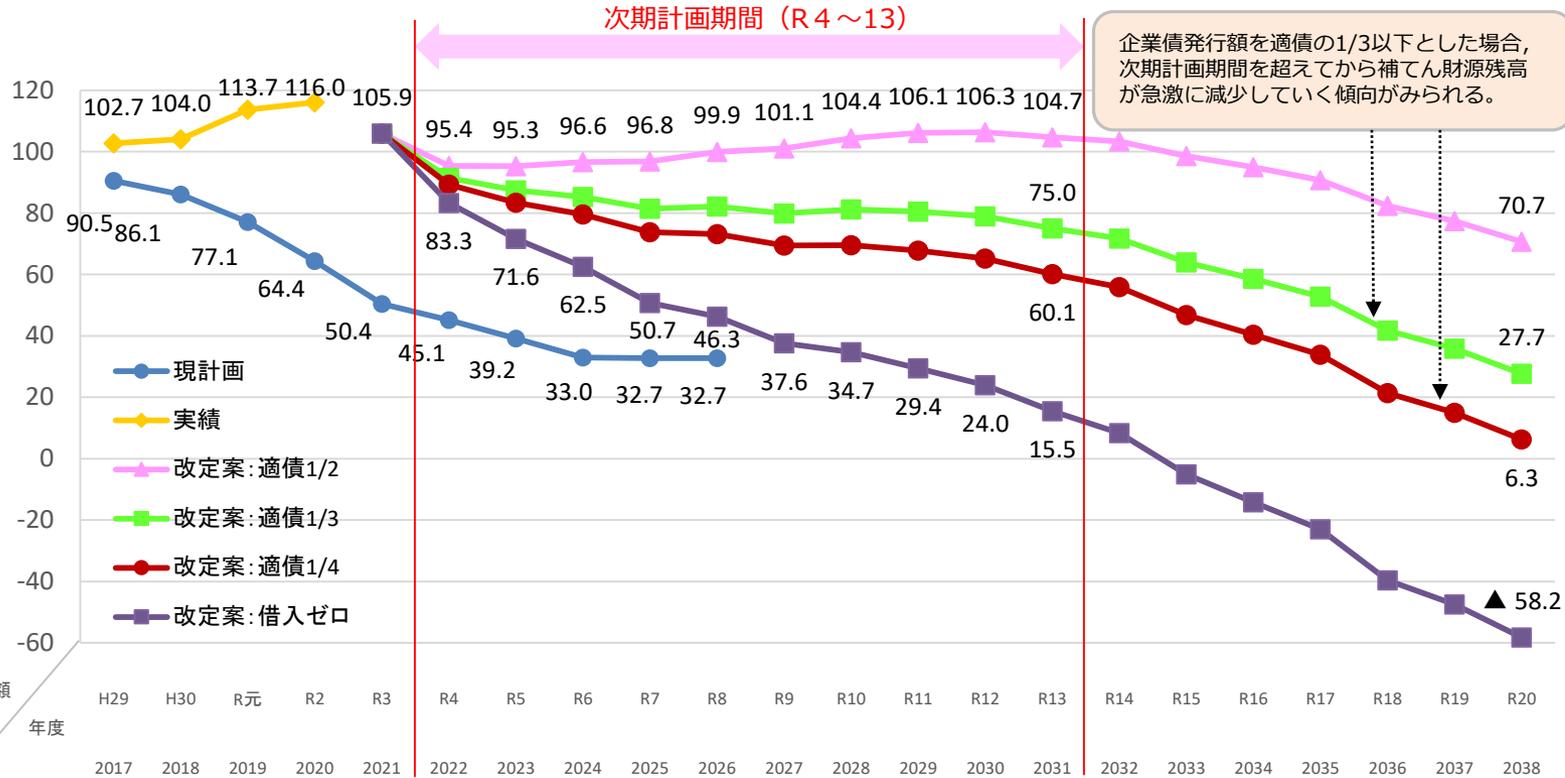
収益と費用 (改定案)



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

(単位: 億円)



【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~R13)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

《令和13(2031)年度の経営目標》

⇒ 現行の目標を堅持

① 当年度純利益（黒字）の継続

⇒ 計画期間終盤の令和12(2030)年度から単年度赤字が見込まれるものの計画期間を通じて概ね黒字を確保
 (現行計画より赤字の時期が5か年延伸 (R7 → R12))

② 企業債残高の抑制 (10万円以下/人)

⇒ 残高「10万円以下/人」は達成可能
 (適債の1/2借入れる場合でも令和13年度に8万8千円/人)

③ 事業運営資金の確保 (補てん財源：30億円以上)

⇒ 企業債を一定額発行 (適債事業費の1/2) した場合でも、
 100億円程度で推移の見込



中核市の調査も踏まえ、運営資金等として最低30億円を確保するという経営目標は、『料金改定の判断基準』の一つとして堅持。

将来投資の財源ともなる補てん財源については、中核市の平均残高（令和2年度決算：約54.2億円）を参考に、一年間の給水収益相当額（令和2年度決算：約59.3億円）を中長期の目安とする。

企業債を一定額発行（適債事業費の1/2）した場合、短期的に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）

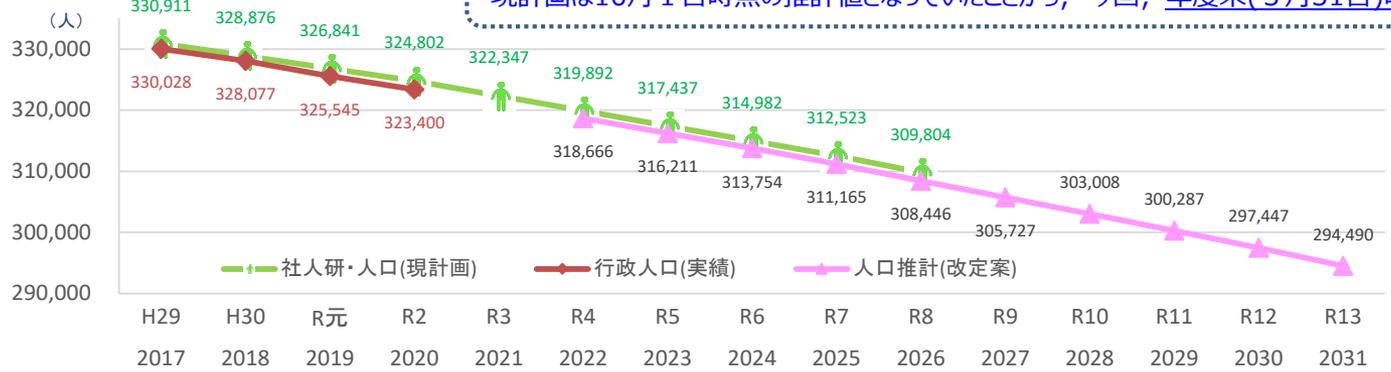
- ・ 借入金利が1%未満の場合 : 適債事業費の1/2
- ・ 借入金利が1%以上2%未満の場合 : 適債事業費の1/3
- ・ 借入金利が2%以上の場合 : 適債事業費の1/4

【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、P9により『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

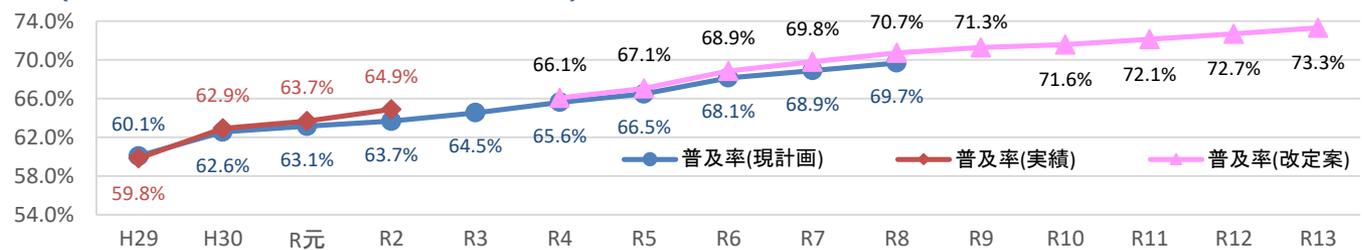
(※)下水処理が開始されている処理区域に居住する人口



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)

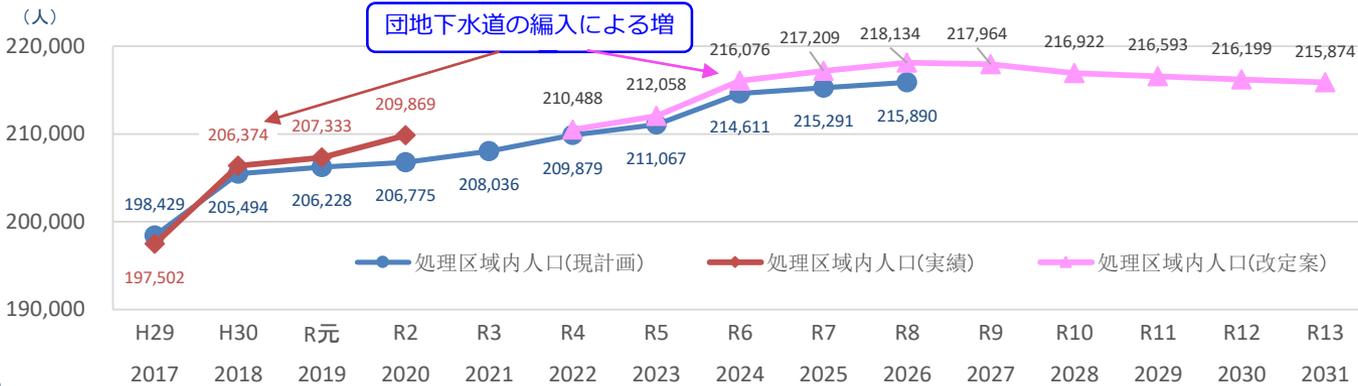


処理区域内人口の増加に伴い現計画よりも高率で推移する見込み

【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

	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。

【公共下水道事業】

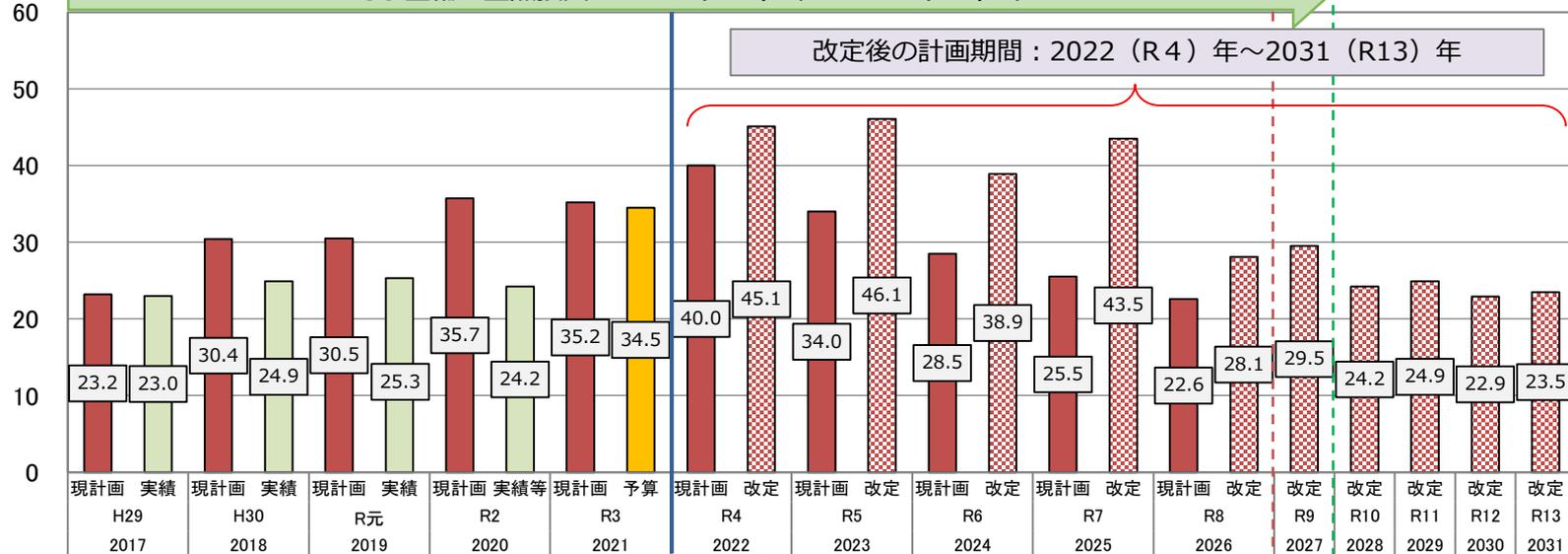
(3) 投資計画の見直し

当初計画期間：2017 (H29) 年～2026 (R8) 年

汚水整備の重点投資：2017 (H29) 年～2027 (R9) 年

(単位：億円)

改定後の計画期間：2022 (R4) 年～2031 (R13) 年



局庁舎の
移転整備

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**28.0億円**の投資額増の見込み

未普及対策

H29～R8年 (190.5 億→198.0億円 +7.5億円)
設計業務を踏まえた事業費修正 +7.5億円

年平均：約20億円

R9年以降継続実施
年平均：約10億円

南海トラフ
地震対策

H29～R8年 (33.1億→29.1億円 ▲4.0億円)
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 ▲4.0億円

年平均：約3億円

R9年以降継続実施
年平均：約1億円

ストック
マネジメント

H29～R8年 (68.4億→69.7億円 +1.3億円)
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 +1.3億円

年平均：約7億円

R9年以降継続実施
年平均：約5億円

流域建設
負担金

H29～R8年 (10.6億→16.3億円 +5.7億円)
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 +5.7億円

年平均：約2億円

R9年以降継続実施
年平均：約1億円

再構築計画 **New**

R4～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

(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	34.5	45.1	46.1	38.9	43.5	28.1	29.5	24.2	24.9	22.9	23.6	333.6	326.8
差	▲0.2	▲5.5	▲5.2	▲11.5	▲0.7	5.1	12.1	10.4	18.0	5.5						28.0	

【公共下水道事業】 (3)-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326.8億円 -

○未普及対策の推進

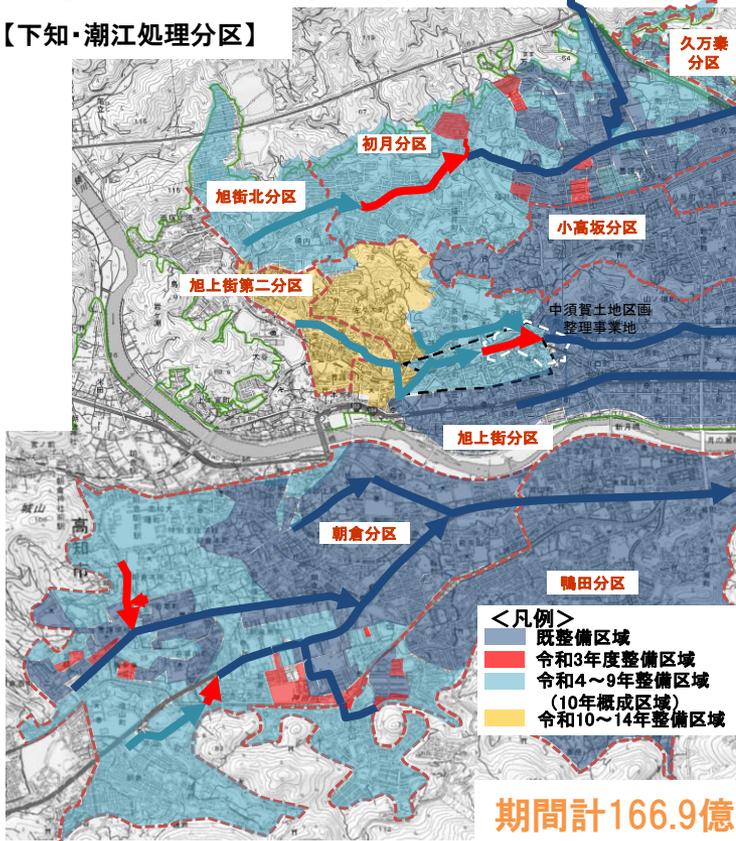
効果：生活環境の改善と公共用水域の水質保全
<R4~8年>

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：115.3億円/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】



期間計166.9億円

○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：14.2億円/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21.0億円

○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：42.0億円/5年間 (R4~8年)
23.2億円/5年間 (R9~13年)

設備機器の更新時期の見直しによるもの
(再構築計画策定に伴うもの)

期間計65.2億円

○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)

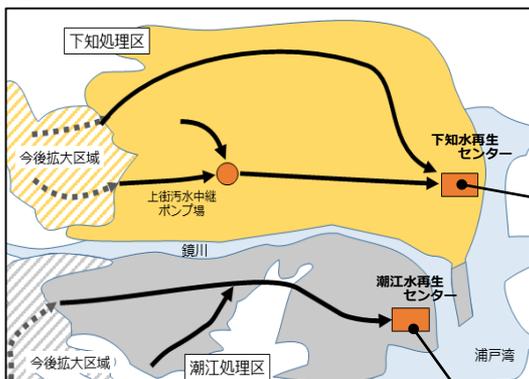
期間計53.0億円

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。

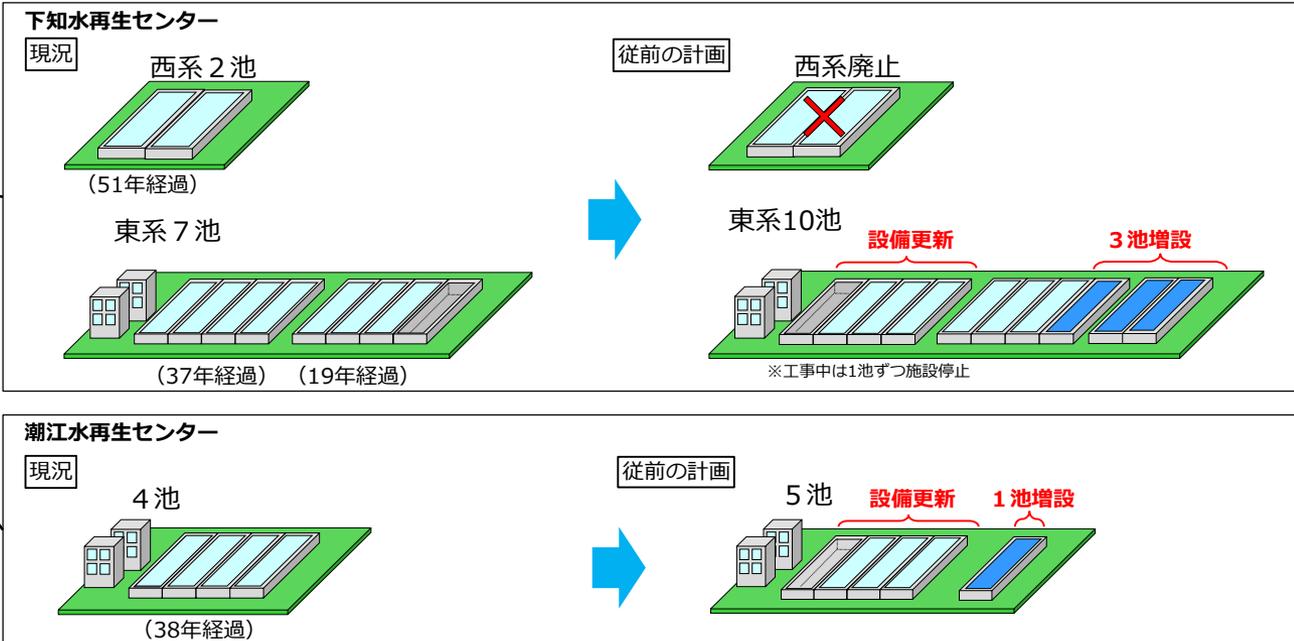
水再生センターの更新及び増設計画（従前の計画）

位置図



凡 例		既設管
		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

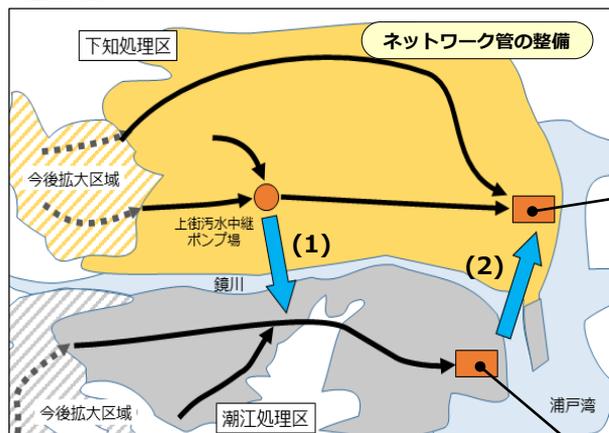
- 現在の処理能力に余裕がなく、設備更新時の施設停止に対応するためには、水処理施設の増設が必要。
- 下知西系の廃止時期と汚水処理水量のピークが重なるため、廃止にあわせて水処理施設の増設が必要。
- 将来的には汚水処理水量が減少していく見込みであるため、施設が過大になってくる。

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

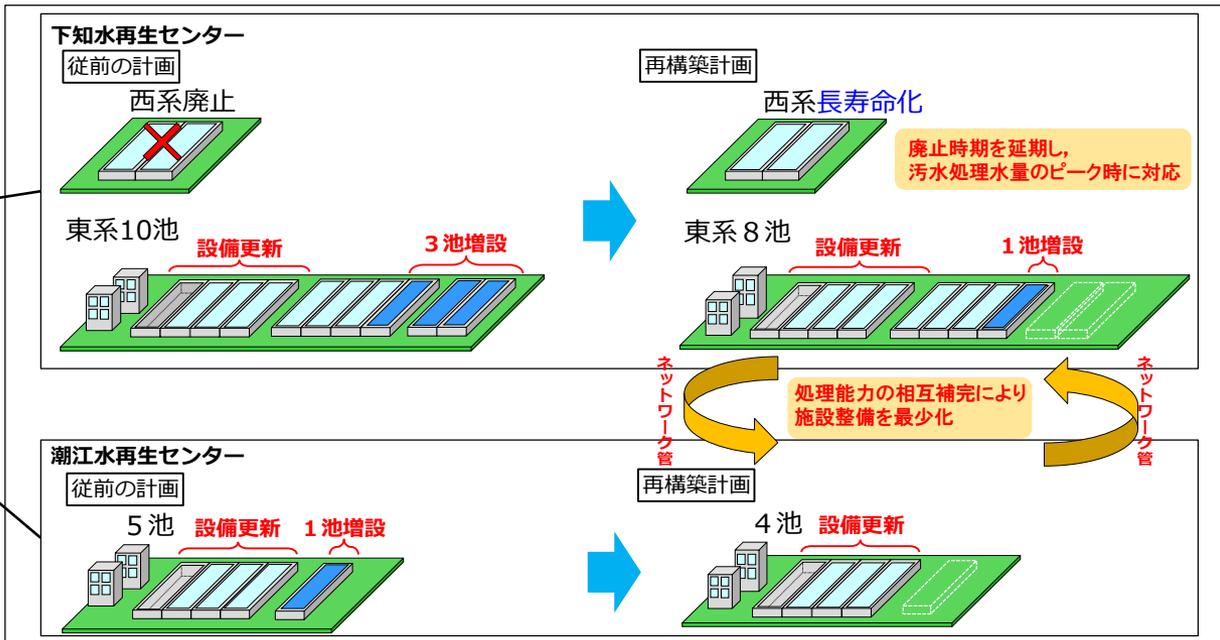
位置図



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**

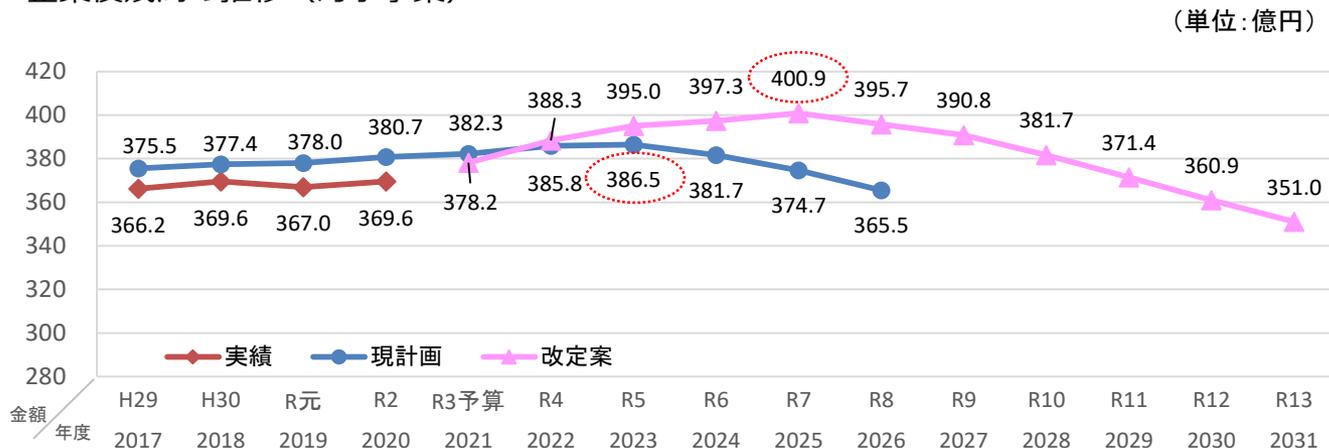
事業効果

- 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400.9億円へと14.4億円の増

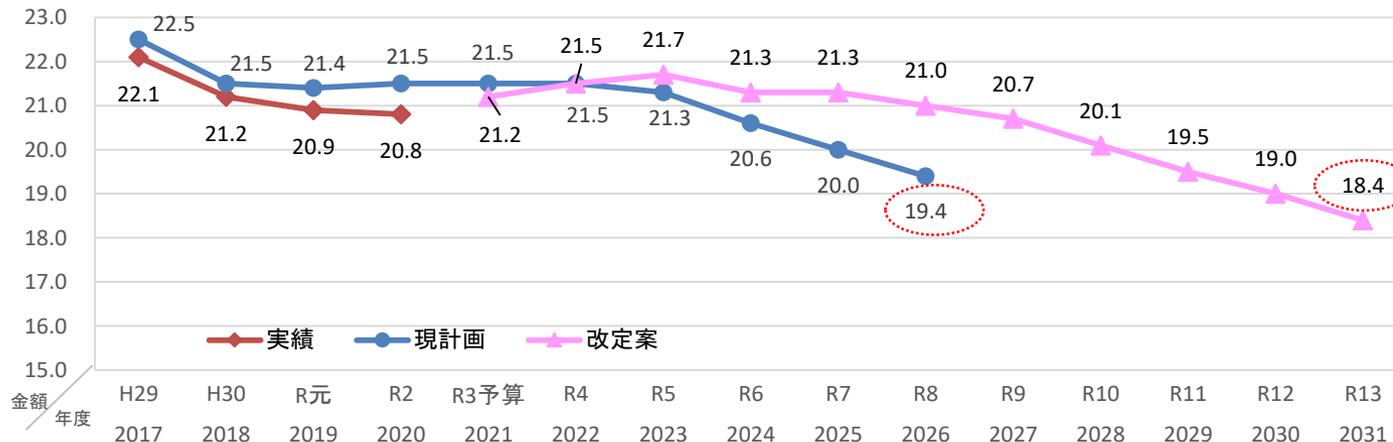
改定案(汚水事業)

(単位: 億円)

	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
企業債発行額①	34.1	30.7	25.8	26.9	18.7	19.0	14.6	13.5	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	10.2	6.8	2.1	3.6	▲ 5.2	▲ 4.8	▲ 9.2	▲ 10.2	▲ 10.5	▲ 9.9

水洗化人口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】 (5) 有収水量・下水道使用料の見直し (案)

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」

- 前回審議会 (R3.3月) 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

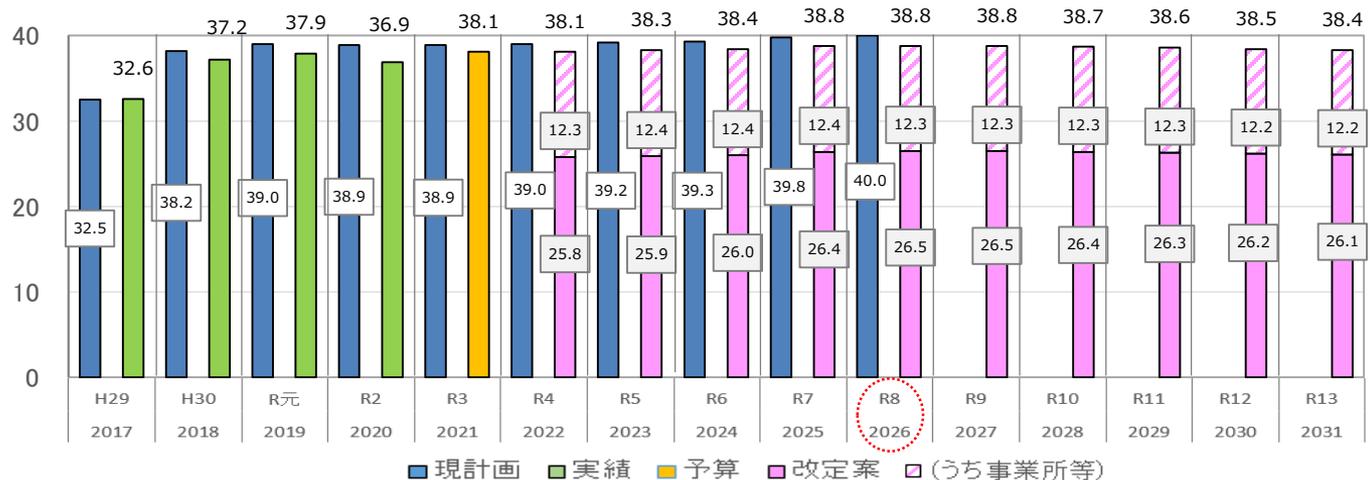
「今回の推計方法」

- 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

	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)

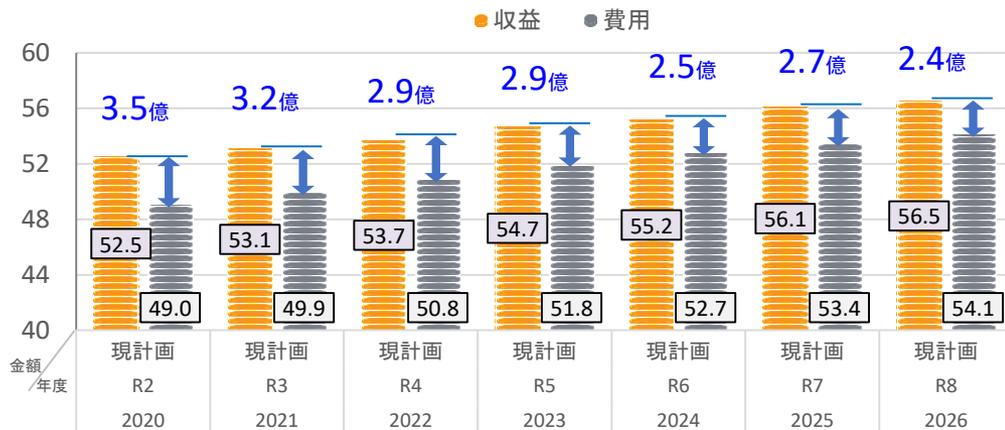


「まとめ」

- 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

収益と費用 (汚水事業)

(単位: 億円 税抜き)

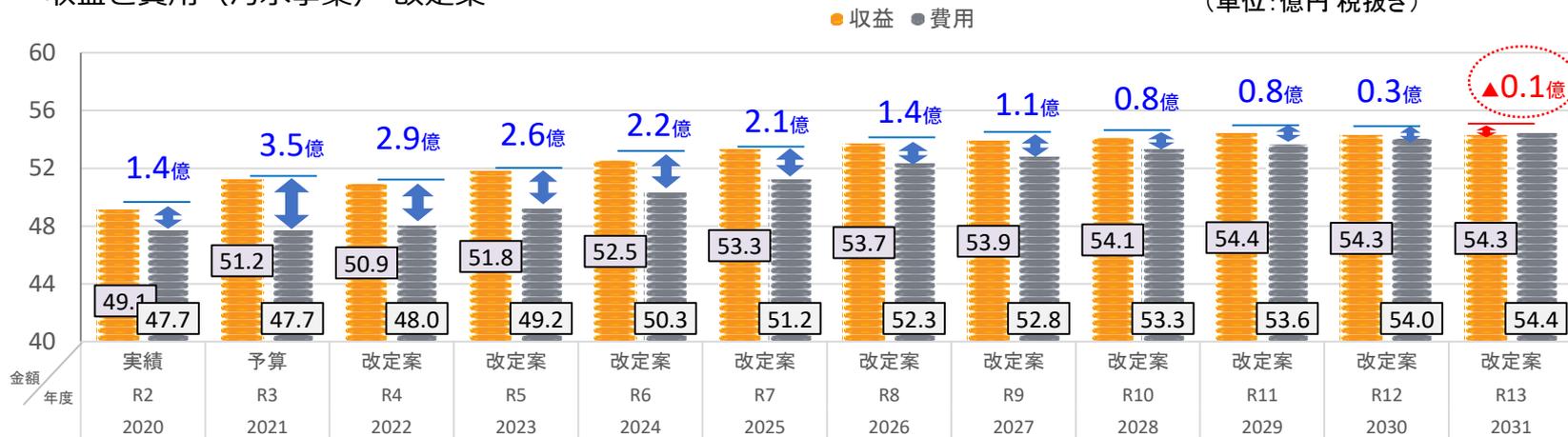


・ R2までの実績と、R4以降の投資事業の見直し等を踏まえて算定した推計値を提示

⇒ 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0.1億円の赤字の見込

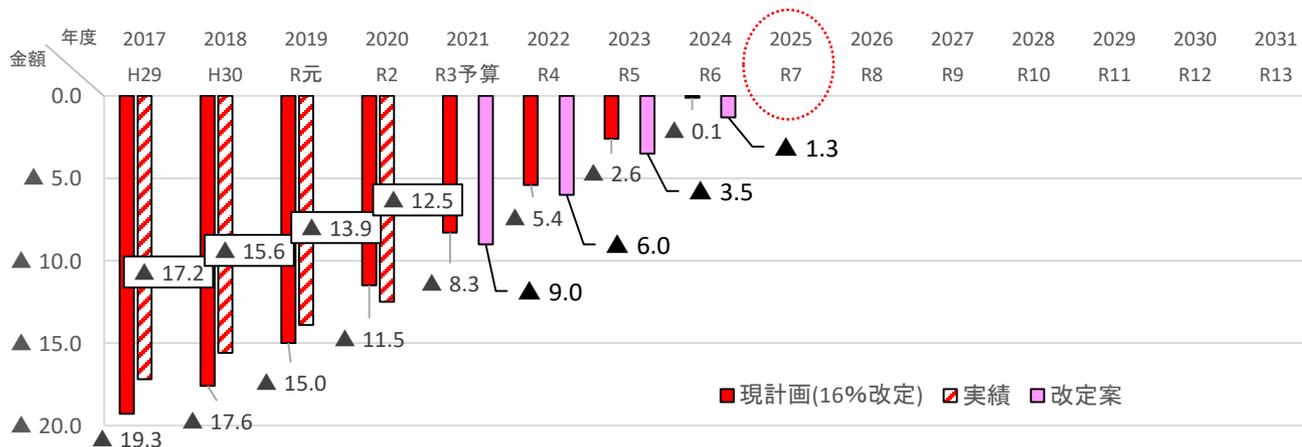
収益と費用 (汚水事業) 改定案

(単位: 億円 税抜き)



累積欠損金 (汚水事業)

(単位: 億円, 税抜き)

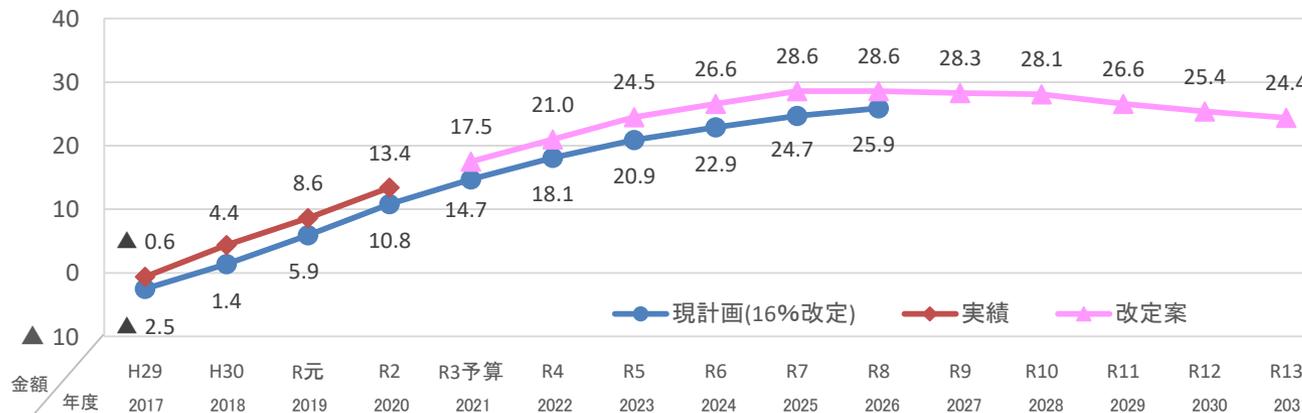


・累積欠損金が解消される見込みは、R7で変動なし

・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, R8の28.6億円をピークに減少見込

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

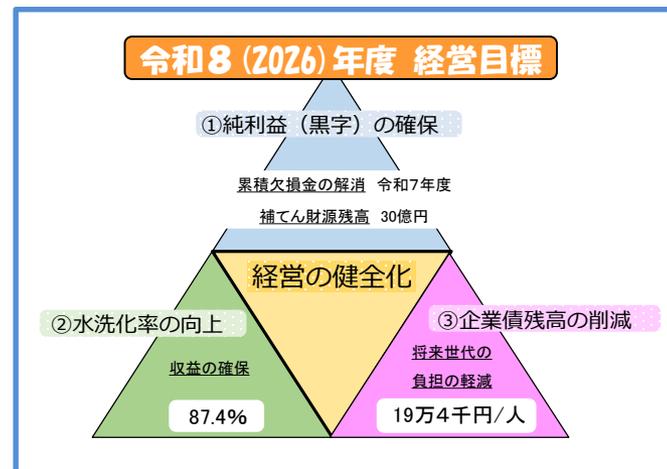
⇒ 計画期間の終期である令和13(2031)年度には0.1億円の赤字が見込まれるものの計画期間を通じて概ね黒字を確保
(累積欠損金の解消は令和7年度の見込)

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400.9億円へと14.4億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351.0億円に減少見込
(令和13年度：18万4千円/人)



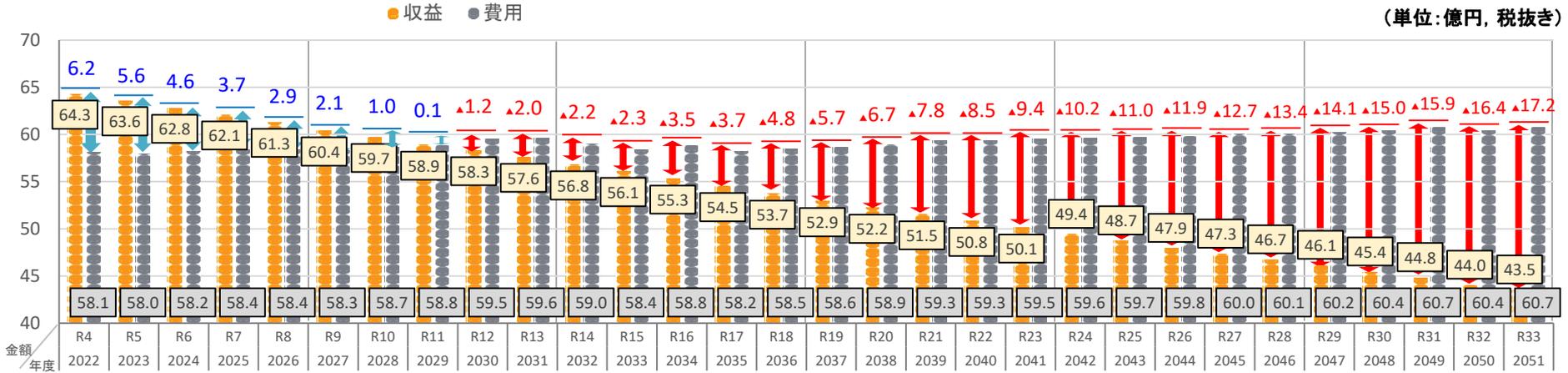
長期的な増改築費用の削減を目指した『水再生センターの再構築計画』は、廃止予定であった下知水再生センターの西系統を長寿命化し、その耐用年数である15年以内にネットワーク化や大規模な設備更新、東系統への施設集約を図るものであり、短期的には投資的経費が増加する。そのため、企業債残高が増えていくことから、現在の経営戦略の目標の一つである、令和8(2026)年度には『水洗化人口1人当たりの企業債残高を19万4千円とする』ことは実現困難な見込み。

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。

《参考試算》

水道事業に係る30年間の収支推計（案）

収益的収支（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
収益	64.3	63.6	62.8	62.1	61.3	60.4	59.7	58.9	58.3	57.6	56.8	56.1	55.3	54.5	53.7	52.9	52.2	51.5	50.8	50.1	49.4	48.7	47.9	47.3	46.7	46.1	45.4	44.8	44.0	43.5
費用	58.1	58.0	58.2	58.4	58.4	58.3	58.7	58.8	59.5	59.6	59.0	58.4	58.8	58.2	58.5	58.6	58.9	59.3	59.3	59.5	59.6	59.7	59.8	60.0	60.1	60.2	60.4	60.7	60.4	60.7
純損益	6.2	5.6	4.6	3.7	2.9	2.1	1.0	0.1	▲1.2	▲2.0	▲2.2	▲2.3	▲3.5	▲3.7	▲4.8	▲5.7	▲6.7	▲7.8	▲8.5	▲9.4	▲10.2	▲11.0	▲11.9	▲12.7	▲13.4	▲14.1	▲15.0	▲15.9	▲16.4	▲17.2

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17.2億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)

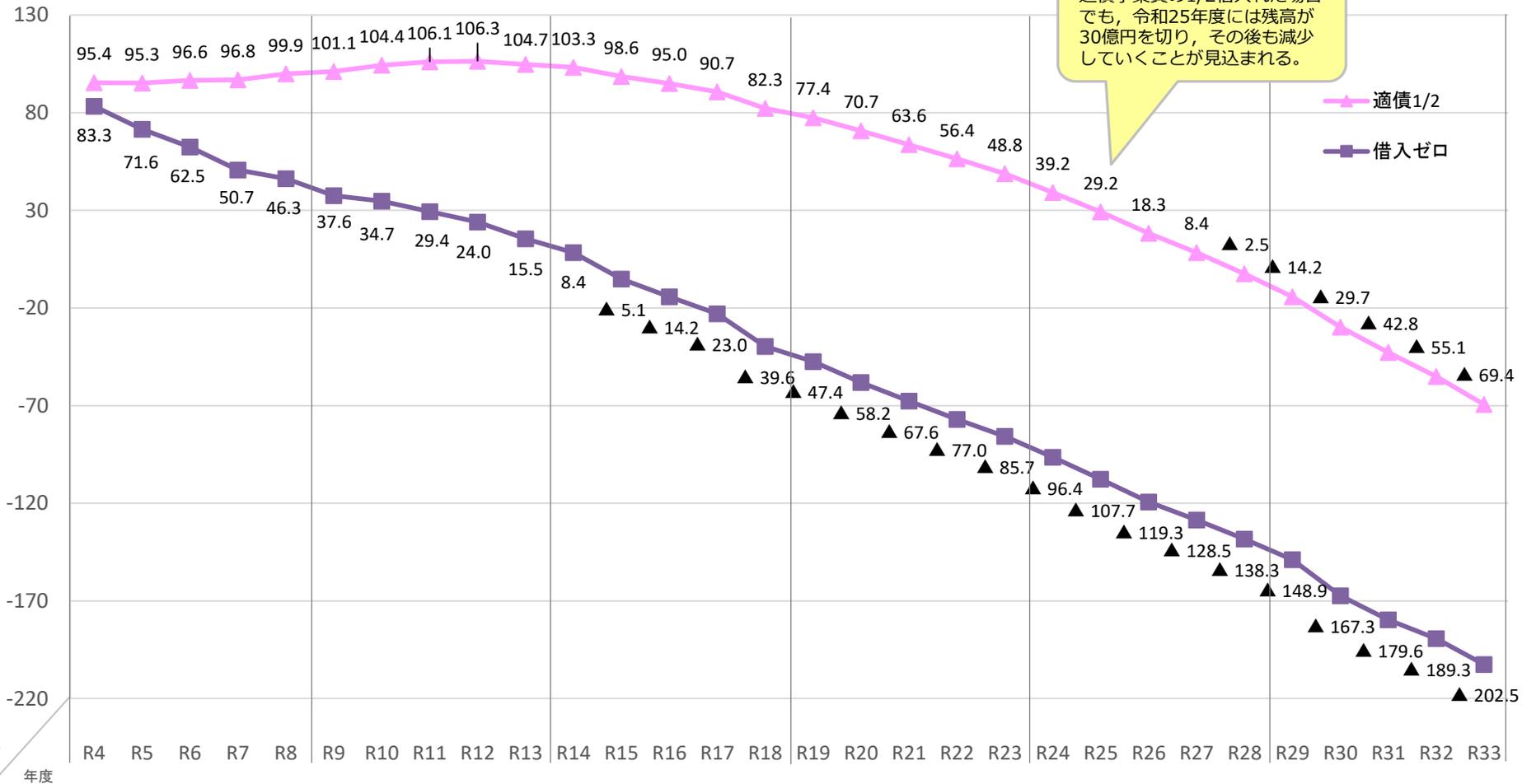
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32	R33
収入	26.1	17.1	13.0	14.8	10.6	13.0	9.9	11.1	10.3	12.0	9.4	13.0	10.0	9.5	13.6	8.8	10.3	9.2	9.4	8.8	9.3	9.9	9.8	8.7	8.8	9.1	13.6	10.3	9.0	10.8
支出	71.5	49.3	42.6	44.8	36.0	40.0	33.3	35.5	35.0	38.0	34.9	41.9	36.5	35.4	43.5	33.8	36.5	34.7	34.3	32.9	34.9	35.1	35.0	31.9	32.0	32.5	40.8	33.7	30.5	34.0
収支差	▲45.4	▲32.2	▲29.6	▲30.0	▲25.4	▲27.0	▲23.4	▲24.4	▲24.7	▲26.0	▲25.5	▲28.9	▲26.5	▲25.9	▲29.9	▲25.0	▲26.2	▲25.5	▲24.9	▲24.1	▲25.6	▲25.2	▲25.2	▲23.2	▲23.2	▲23.4	▲27.2	▲23.4	▲21.5	▲23.2

※ 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)

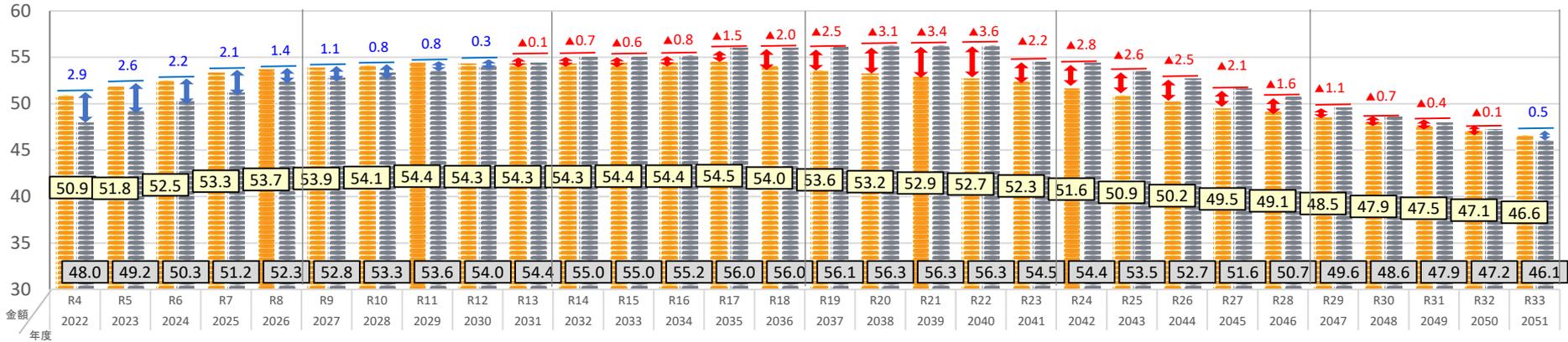


《参考試算》 公共下水道事業に係る30年間の収支推計（案）

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	51.8	52.5	53.3	53.7	53.9	54.1	54.4	54.3	54.3	54.3	54.4	54.4	54.5	54.0	53.6	53.2	52.9	52.7	52.3	51.6	50.9	50.2	49.5	49.1	48.5	47.9	47.5	47.1	46.6
費用	48.0	49.2	50.3	51.2	52.3	52.8	53.3	53.6	54.0	54.4	55.0	55.0	55.2	56.0	56.0	56.1	56.3	56.3	56.3	54.5	54.4	53.5	52.7	51.6	50.7	49.6	48.6	47.9	47.2	46.1
純損益	2.9	2.6	2.2	2.1	1.4	1.1	0.8	0.8	0.3	▲0.1	▲0.7	▲0.6	▲0.8	▲1.5	▲2.0	▲2.5	▲3.1	▲3.4	▲3.6	▲2.2	▲2.8	▲2.6	▲2.5	▲2.1	▲1.6	▲1.1	▲0.7	▲0.4	▲0.1	0.5
累積欠損金	▲6.0	▲3.5	▲1.3	0.8	2.3	3.4	4.2	5.0	5.3	5.2	4.5	3.9	3.0	1.5	▲0.5	▲3.0	▲6.1	▲9.5	▲13.1	▲15.3	▲18.1	▲20.8	▲23.2	▲25.3	▲26.9	▲28.0	▲28.8	▲29.1	▲29.3	▲28.7

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	49.3	50.0	40.9	44.8	28.7	29.8	25.0	24.3	22.3	23.1	28.4	30.0	27.9	14.4	14.4	14.6	14.7	22.9	23.3	14.0	11.5	10.9	11.1	11.1	11.0	11.1	11.1	11.1	11.2	17.0
支出	69.9	71.2	63.4	67.7	52.8	54.0	48.7	49.4	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	27.5	27.6	27.4	26.9	26.7	26.6	31.9
収支差	▲20.6	▲21.2	▲22.5	▲22.9	▲24.1	▲24.2	▲23.7	▲25.1	▲24.4	▲24.1	▲22.9	▲22.5	▲21.7	▲21.5	▲20.6	▲19.4	▲18.8	▲18.7	▲18.7	▲18.4	▲17.0	▲16.7	▲16.5	▲16.4	▲16.6	▲16.3	▲15.8	▲15.6	▲15.4	▲14.9