

適正な下水道使用料設定と経営見通しについて



下水道公式キャラクター
蓮子（れんこ）ちゃん

令和元年11月27日
柏市土木部下水道経営課

目次

1. 柏市下水道事業の概要
2. 下水道料金のしくみ
3. 柏市の使用料改定
4. 下水道使用料収入の現状
5. 原価と単価の現状
6. 経費回収率
7. 柏市の人口分析
8. 整備計画のシミュレーション
9. 維持管理費・資本費の見通し
10. 下水道使用料収入の見通し
11. 汚水処理費と料金収入の比較

※ 資料中、端数処理により合計が一致しない場合があります

御確認・御意見いただきたい内容

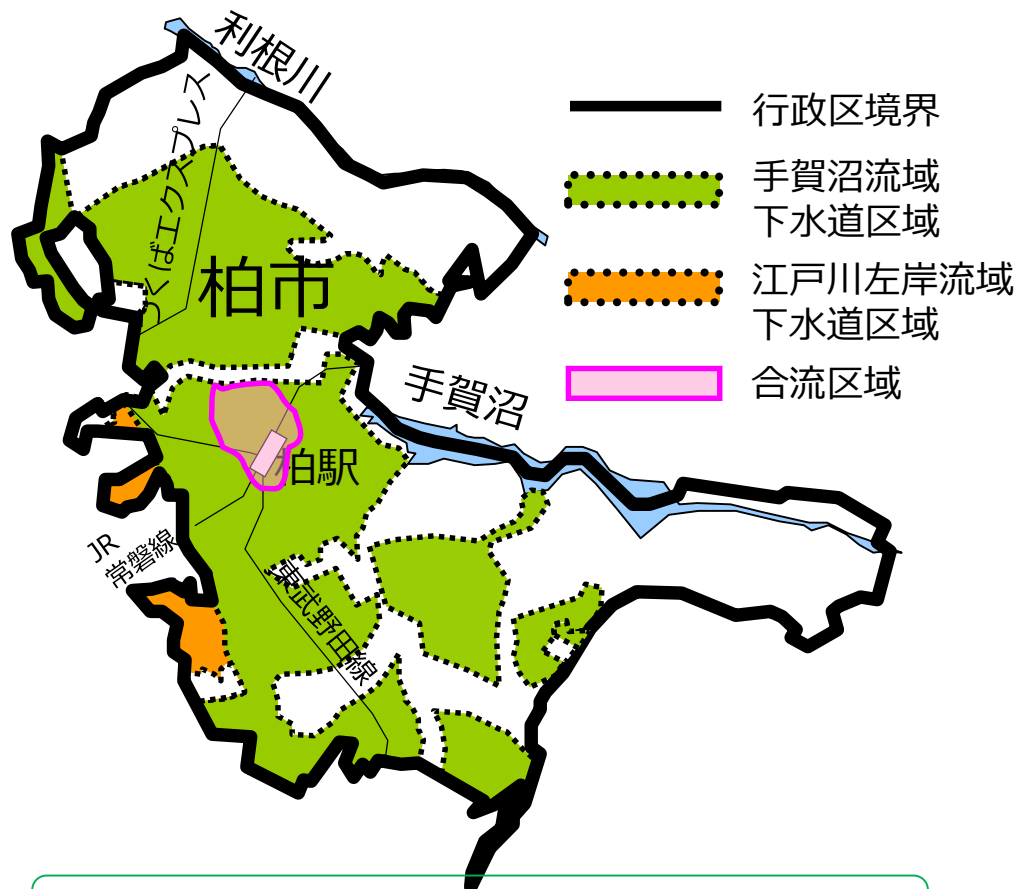
下水道料金のしくみ

経営見通し



中長期経営計画（後期期間）に見込む事業費

1. 柏市下水道事業の概要



行政人口：426,224 人 (H31.3末)

行政面積：11,474 ha

項目		全体計画 (R7.3末)	現況 (H31.3末)	残整備
計画人口 (人)	手賀沼	372,700	362,107	10,593
	江戸川左岸	21,700	18,239	3,461
	計	394,400	380,346	14,054
計画面積 (ha)	手賀沼	7,045	4,449	2,596
	江戸川左岸	315	223	92
	計	7,360	4,672	2,688
下水道処理人口普及率	約 90 %			
雨水整備	幹線整備 約 52 %			

※小数点以下四捨五入

このうち、近く整備を予定する「事業計画（認可）区域」5,368ha

2. 下水道料金のしくみ

(1) 下水道使用料設定の基本原則

○雨水公費・汚水私費の原則

○独立採算性の原則

■ 下水道法第20条

第1項

公共下水道管理者は、条例で定めるところにより、**公共下水道を使用する者から使用料を徴収**することができる。

第2項

使用料は次の原則によって定めなければならない。

- 一. 下水の量及び水質その他使用者の使用の態様に応じて妥当なものであること。（従量・水質使用料）
- 二. 能率的な管理の下における適正な原価をこえないものであること。

第3項（省略）

■ 地方公営企業法第21条

第1項

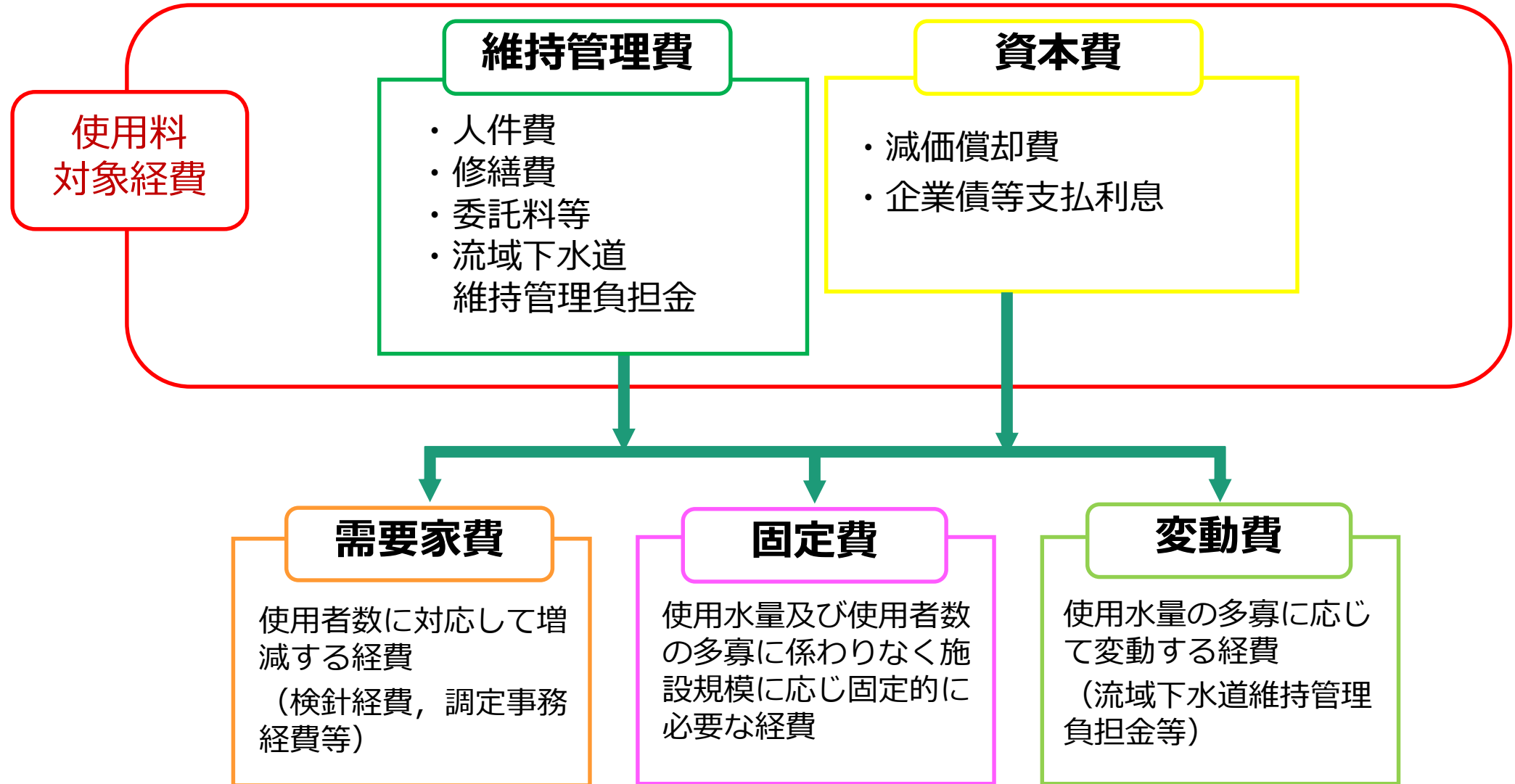
地方公共団体は、**地方公営企業の給付について料金を徴収**することができる。

第2項

前項の料金は、公正妥当なものでなければならず、かつ能率的な経営の下における適正な原価を基礎とし、**地方公営企業の健全な運営を確保**することができるものでなければならない。

2. 下水道料金のしくみ

(2) 使用料対象経費の算定の基本的考え方 (法適用の場合)



2. 下水道料金のしくみ

(3) 下水道使用料の体系

二部使用料制

○経営の安定性を確保するため、従量使用料に基本使用料を併置する方法が有効

★基本使用料：使用水量の有無にかかわらず賦課される料金

★従量使用料：使用水量の多寡に応じて水量と単位水量当たりの価格により算定し賦課される料金→動力費の大部分、薬品費等

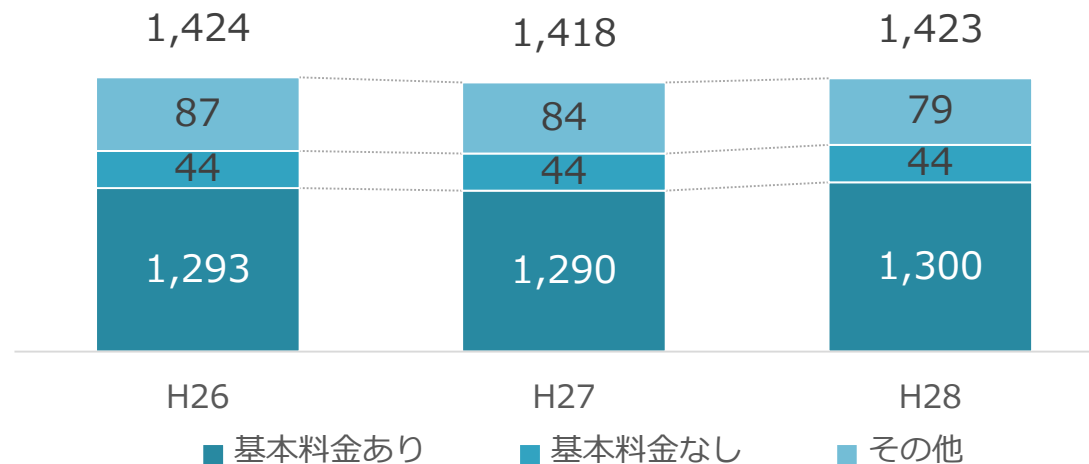
累進使用料制

○使用水量の増加に応じて使用料が高くなる使用料体系

○採用の妥当性の根拠として、生活排水等に比べて大量排水ほど単位当たりの使用料対象経費が増加する傾向

○需要抑制のインセンティブが働くことから、一般的には資源問題環境問題等の解決に寄与

項目		年度			
		H26	H27	H28	
使用料徴収条例施行団体数		1,424	1,418	1,423	
使用料体系	従量使用料制	基本料金あり	1,293	1,290	1,300
		基本料金なし	44	44	44
		うち累進使用料制	1,041	1,035	1,058
	その他	87	84	79	
	水質使用料制	60	61	80	



出典：（公社）日本下水道協会「下水道統計」

3. 柏市の使用料改定

(1) 下水道事業の経緯と使用料改定

	下水道事業の経緯（主な内容）
S35	下水道事業に着手
S56以降	3年に1度使用料の改定を実施
H16	平成17年3月28日 沼南町と合併
H18	柏市第3号公共下水道と沼南町第1号公共下水道を統合
H21.4	特定公共下水道区域である十余二処理区を廃止し、手賀沼流域下水道へ編入
H24.5	使用料改定（第10回改定）
H26.4	地方公営企業法の財務適用、税率変更に伴う使用料改定（第11回改定）
H27	柏市下水道事業中長期経営計画 策定
H28	使用料改定を審議、据置を答申
R1.10	税率変更に伴う使用料改定（第12回改定）
R1～R2	柏市下水道事業中長期経営計画 見直し 使用料改定に伴う審議（第13回改定検討）

3. 柏市の使用料改定

(2) 前回使用料改定の概要

前回改定 (H24.5)

- ① 改定率 3.1%
- ② 算定期間 平成24～26年度
- ③ 累進度 4.47 → 3.50

改定のポイント

- ① 前回改定率 (4.0%) 以下とし一般会計繰出金削減相当である3%(約5億円相当)となるように見直す。
- ② 大口需要者(1,000m³以上) に依存せず, 利用者全体で負担するような使用料体系とする。

累進度とは?

算出式: 最高単価 ÷ 最低単価

【柏市の現在の累進度】

- ・ 最高単価 500m³超 351円/m³
- ・ 最小単価 10m³の時 100.3円/m³
(543円 + 46円/m³ × 10m³) ÷ 10m³

$$\therefore 351 \div 100.3 \div \underline{3.50}$$

3. 柏市の使用料改定 (3) 柏市の下水道使用料 (税抜)

H24.5改定

近隣9市 (柏市と同じ流域)
松戸市, 鎌ヶ谷市, 流山市,
我孫子市, 野田市, 市川市,
船橋市, 白井市, 印西市

区分	1か月の使用水量	柏市				近隣9市 平均	
		①改定前	②現行	③増減 (=②-①)	改定率		
一般汚水	基本料金	500	543	43	8.60%	-	
	1m ³ につき	10m ³ まで	40	46	6	15.00%	-
		10m ³ 超~20m ³	108	114	6	5.56%	-
		20m ³ 超~30m ³	130	136	6	4.62%	-
		30m ³ 超~50m ³	182	183	1	0.55%	-
		50m ³ 超~100m ³	233	233	0	0.00%	-
		100m ³ 超~500m ³	292	292	0	0.00%	-
		500m ³ 超~1,000m ³	351	351	0	0.00%	-
		1,000m ³ 超	402	351	△51	△12.69%	-
月額使用料	10m ³ 当たり	900	1,003	103	11.44%	912	
	20m ³ 当たり	1,980	2,143	163	8.23%	2,098	
	30m ³ 当たり	3,280	3,503	223	6.80%	3,564	
	50m ³ 当たり	6,920	7,163	243	3.51%	7,146	
	100m ³ 当たり	18,570	18,813	243	1.31%	18,444	
	500m ³ 当たり	135,370	135,613	243	0.18%	129,766	
	1,000m ³ 当たり	310,870	311,113	243	0.08%	281,766	
	2,500m ³ 当たり	913,870	837,613	△76,257	△8.34%	763,766	
累進度		4.47	3.50	△0.97	△21.5%	3.65	

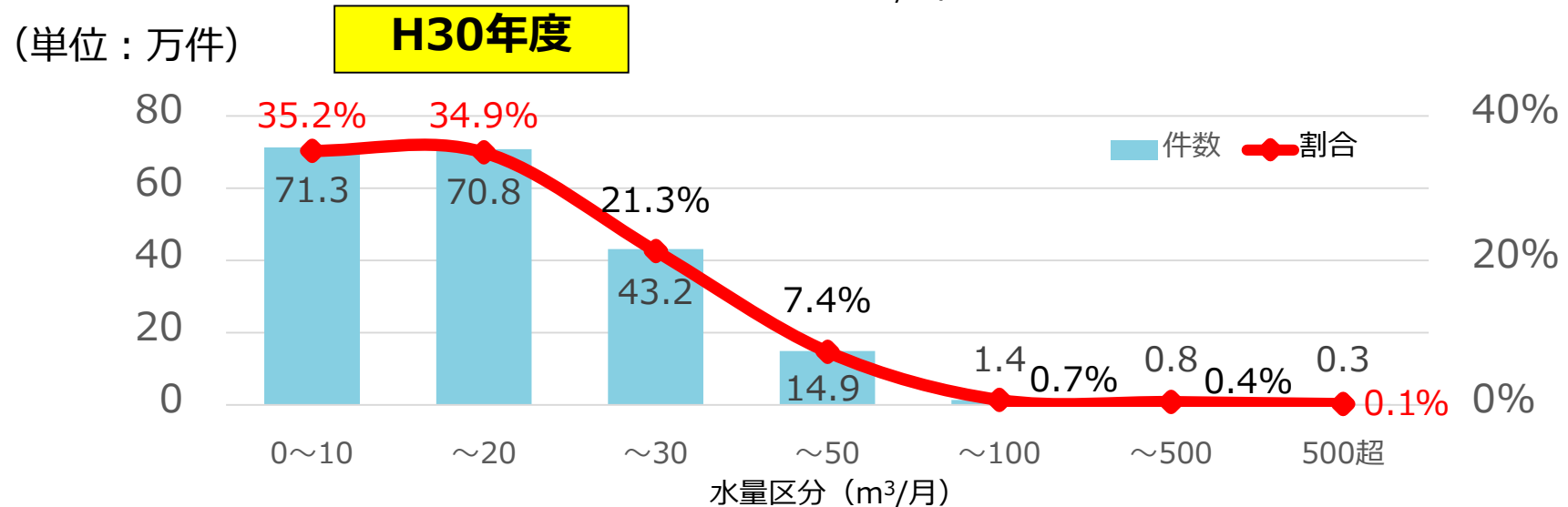
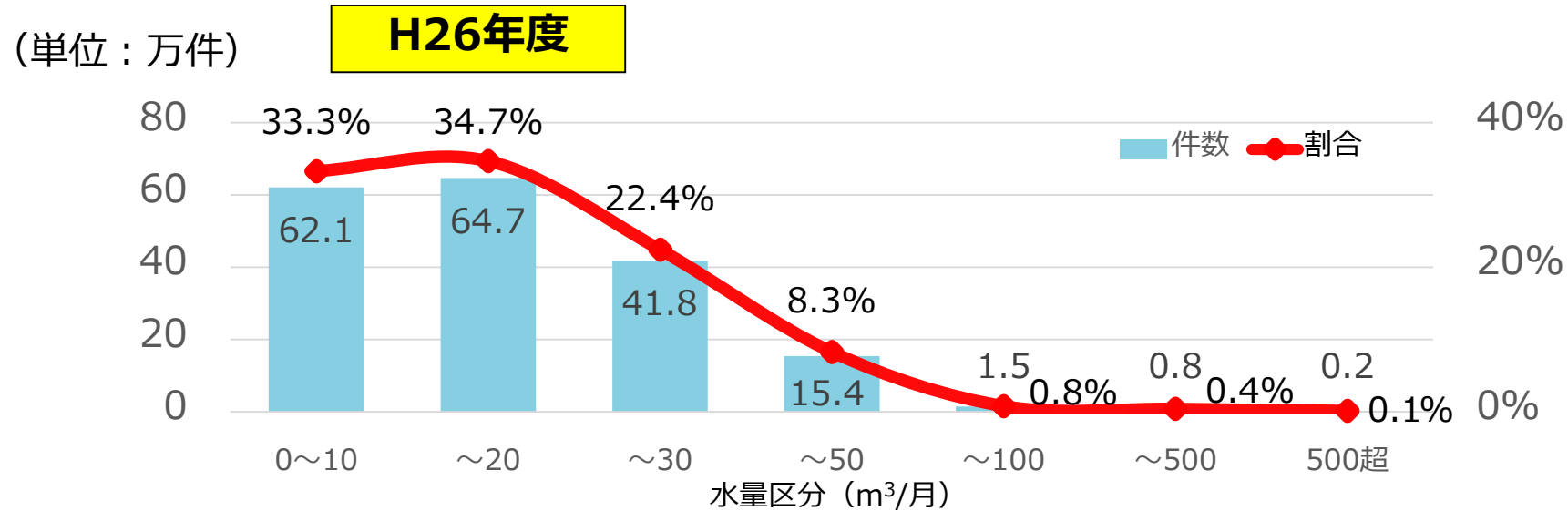
H30の汚水処理原価
154.5円/m³を超えるのは
⇒5m³以下または58m³以上

4m³ ⇒ 181.8円/m³
5m³ ⇒ 154.6円/m³
6m³ ⇒ 136.5円/m³
・
・
57m³ ⇒ 154.3円/m³
58m³ ⇒ 155.6円/m³
59m³ ⇒ 156.9円/m³

∴大多数の使用者の使用料
は、原価に見合っていない。

4. 下水道使用料収入の現状

(1) 調定件数の分布状況と割合

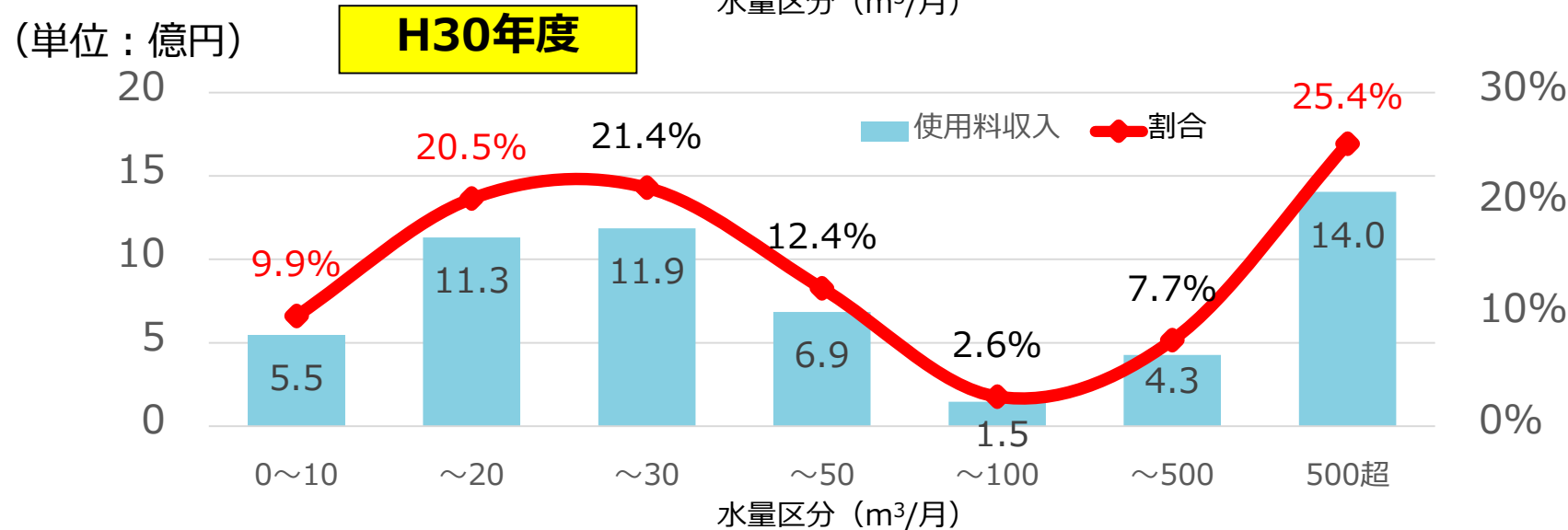
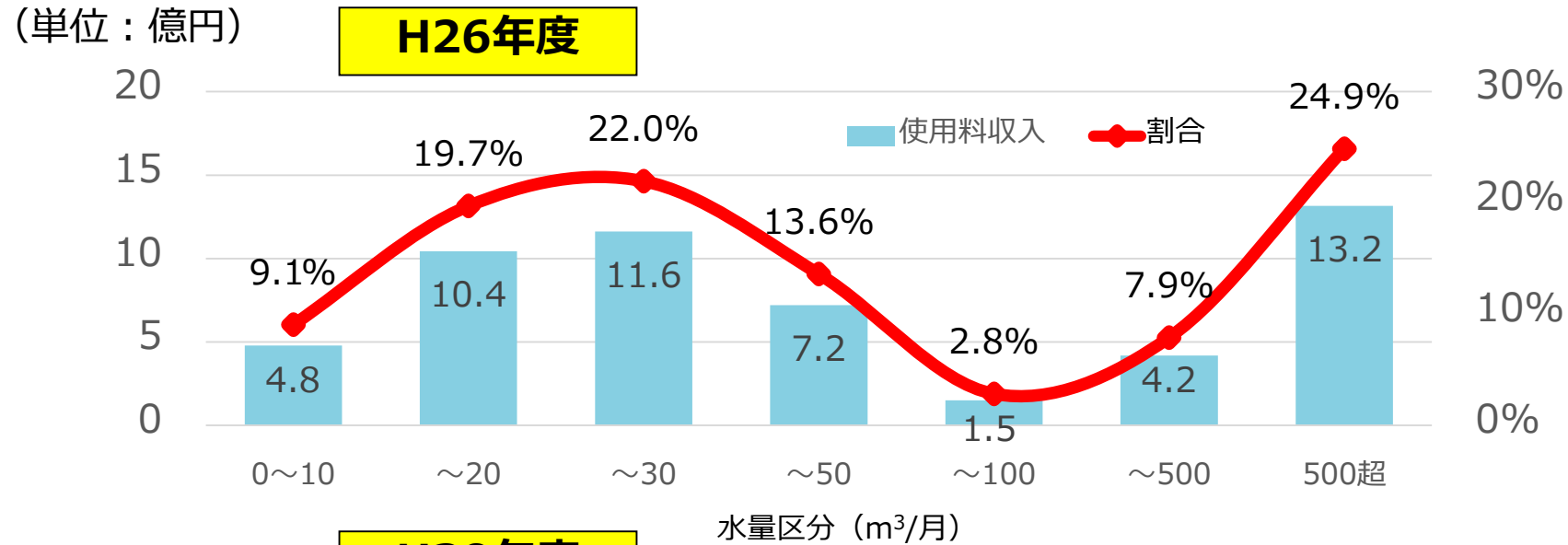


使用水量 20 m³/月
以下の割合が増加



一般家庭の使用水量
が減少傾向

4. 下水道使用料収入の現状 (2) 下水道使用料の分布状況と割合



従量料金単価が安い
区分の割合が増加

30m³超50m³以下の
単価が高い区分に
ついては、割合・収
入額ともに減少

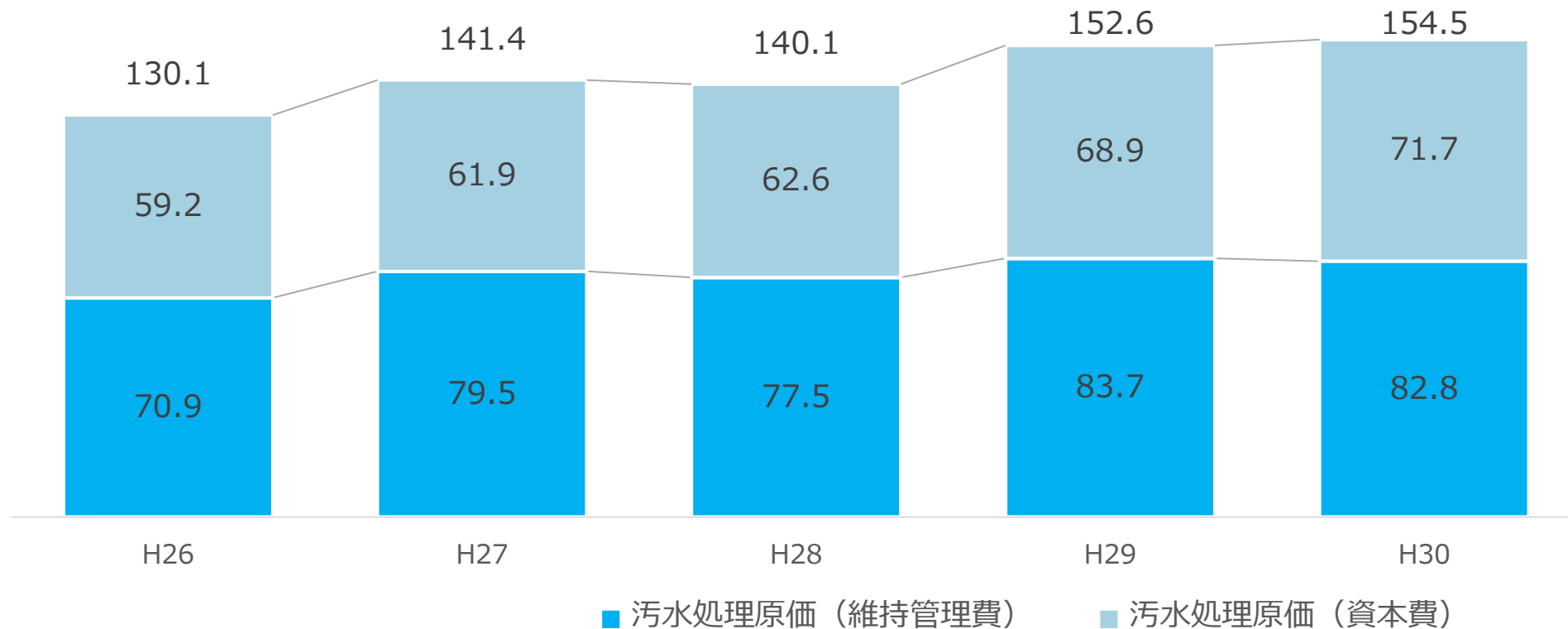
5. 原価と単価の現状

$$\text{汚水処理原価} = \text{汚水処理費(円)} \div \text{年間有収水量(m}^3\text{)}$$

(1) 汚水処理原価 1m³あたりの汚水処理費

柏市 (H26~H30)

(単位：円/m³)



出典：柏市下水道事業年報

5. 原価と単価の現状

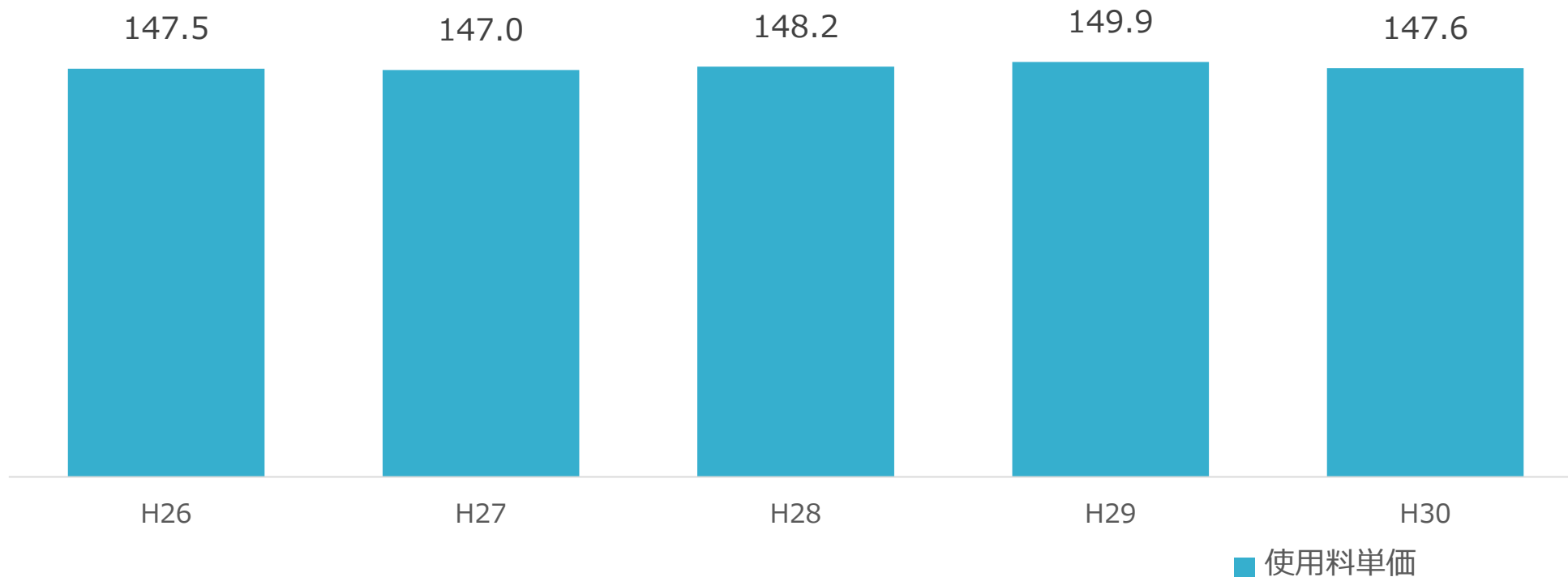
$$\text{使用料単価} = \text{使用料収入(円)} \div \text{年間有収水量(m}^3\text{)}$$

(2) 使用料単価 1m³あたりの使用料単価

※使用料収入：調定額（税抜）

柏市（H26～H30）

（単位：円/m³）



出典：柏市下水道事業年報

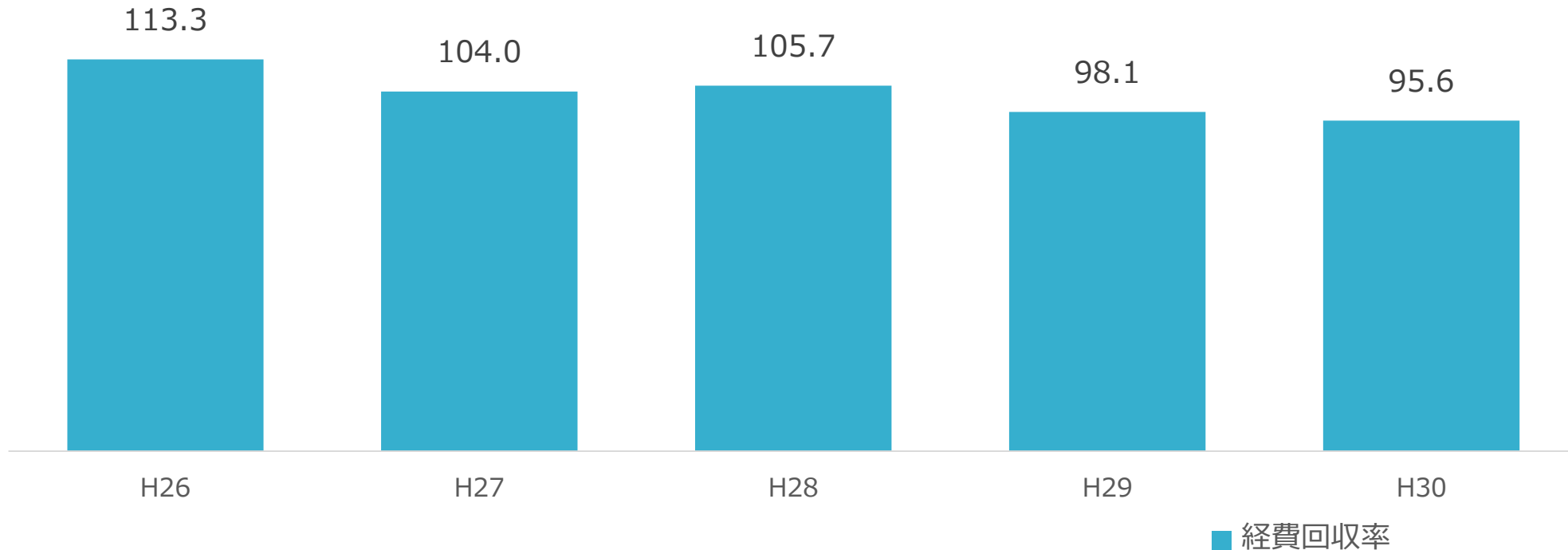
6. 経費回収率

$$\text{経費回収率} = \text{使用料収入(円)} \div \text{汚水処理費(円)}$$

現状では、経費回収率は100%を下回っており、改善する必要あり。

柏市 (H26~H30)

(単位：%)

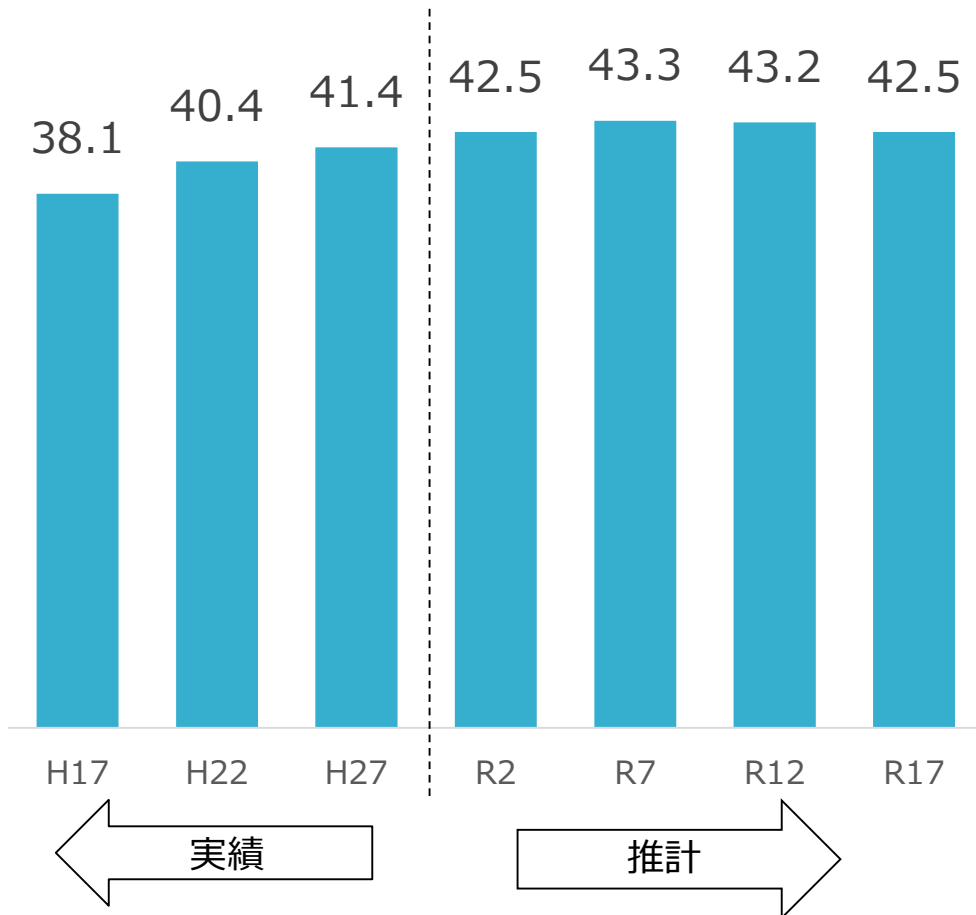


出典：柏市下水道事業年報

7. 柏市の人口分析 (1) 総人口の見通し, 給水人口など

柏市の総人口の見通し

(単位: 万人)



柏市の給水人口など

項目	実績			見込
	H28	H29	H30	R1
給水人口 (人)	395,022	398,845	402,861	404,369
給水量 (万m ³)	4,010	4,042	4,095	4,084
1人1日平均給水量 (ℓ/人・日)	278	278	278	276

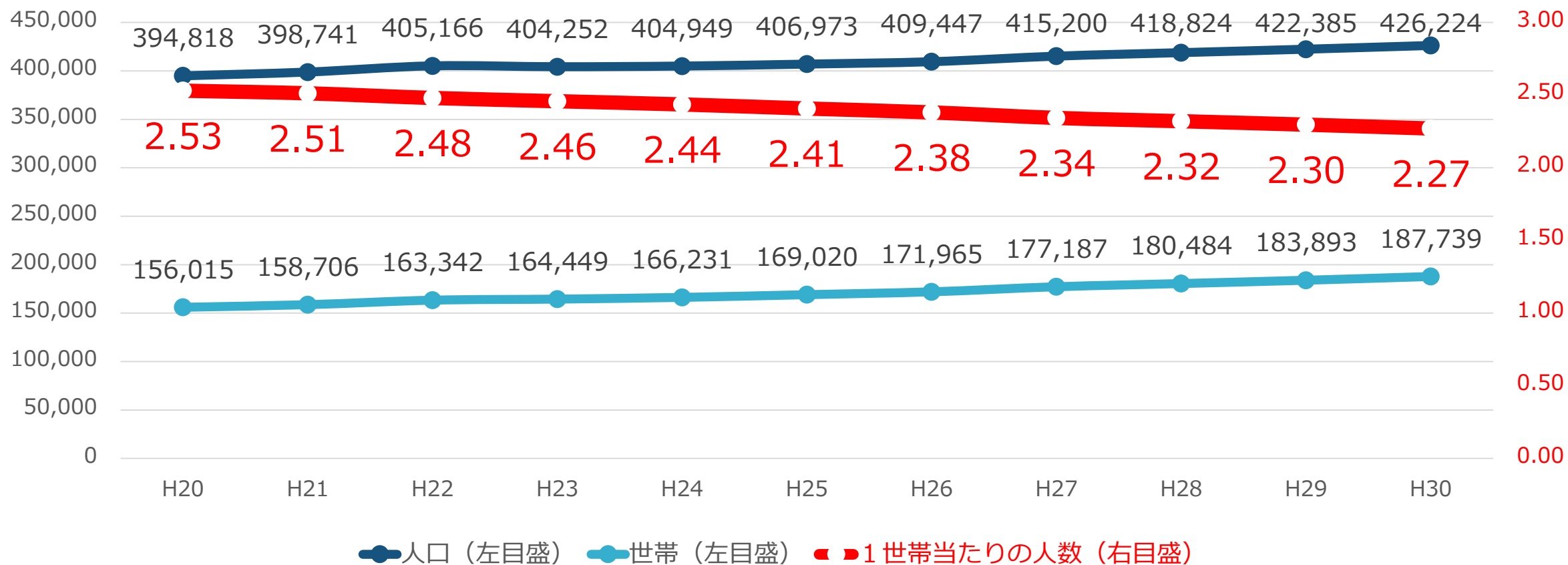
出典: 水道事業年報

出典: 柏市の将来人口推計 (2018年4月)

7. 柏市の人口分析 (2) 1世帯当たりの人数など

(単位：人, 世帯)

(単位：人/世帯)



8. 整備計画のシミュレーション

(1) 現・中長期経営計画による事業量

- ・令和元年度以降は、布設後35年以上経過した管渠の調査・点検等。
- ・適切な下水管路の改築（更新や長寿命化対策）を実施。

(単位：億円)

施策の分類	具体的施策	実績			見込	概算事業費					
		H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
汚水対策	未普及地区の解消	4.15	4.58	3.36	6.82	4.85	4.50	4.71	4.68	5.33	5.17
	北部区画整理事業の整備促進	1.93	0.81	1.06	4.65	1.08	1.07	0.19	-	-	-
雨水（浸水）対策	雨水幹線整備	7.16	6.59	9.41	26.99	9.16	11.02	12.56	8.90	1.64	1.51
地震対策	下水道施設の耐震化等	0.06	-	0.08	0.41	0.50	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
水環境の保全	手賀沼の汚濁負荷軽減	-	-	0.33	0.32	0.50	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
下水道施設の老朽化対策	適切な改築（更新・長寿命化）	-	-	0.09	10.05	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
	適切な維持管理（調査・点検）	0.00	1.50	0.23	1.09	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
合計		13.30	13.48	14.56	50.33	27.39	30.29	31.16	27.28	20.67	20.38

8. 整備計画のシミュレーション (2) 今回のシミュレーション (SIM)

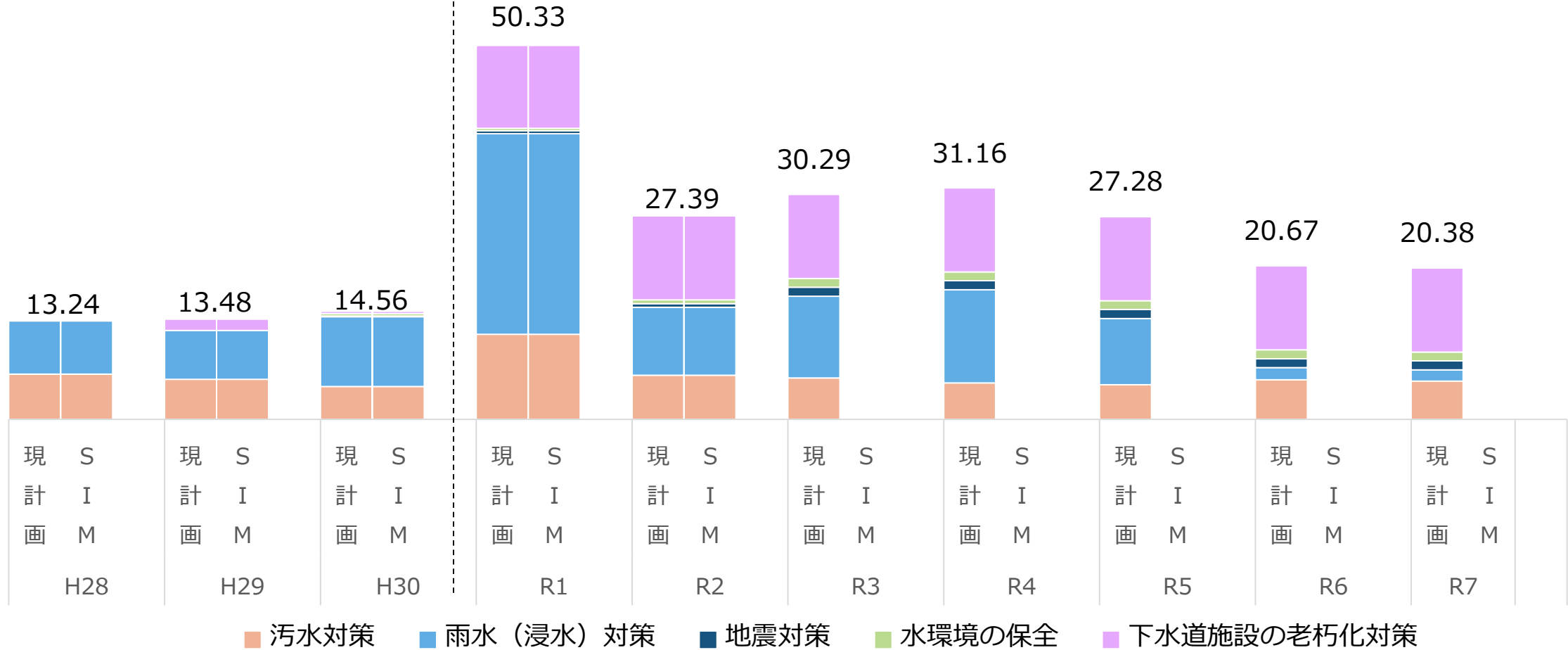
・後期期間 (R3～7) には, 具体的施策を行わない場合のシミュレーション。

(単位: 億円)

施策の分類	具体的施策	実績			見込	概算事業費					
		H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
汚水対策	未普及地区の解消	4.15	4.58	3.36	6.82	4.85	-	-	-	-	-
	北部区画整理事業の整備促進	1.93	0.81	1.06	4.65	1.08	-	-	-	-	-
雨水 (浸水) 対策	雨水幹線整備	7.16	6.59	9.41	26.99	9.16	-	-	-	-	-
地震対策	下水道施設の耐震化等	0.06	-	0.08	0.41	0.50	-	-	-	-	-
水環境の保全	手賀沼の汚濁負荷軽減	-	-	0.33	0.32	0.50	-	-	-	-	-
下水道施設の老朽化対策	適切な改築 (更新・長寿命化)	-	-	0.09	10.05	10.00	-	-	-	-	-
	適切な維持管理 (調査・点検)	0.00	1.50	0.23	1.09	1.30	-	-	-	-	-
合計		13.30	13.48	14.56	50.33	27.39	-	-	-	-	-

8. 整備計画のシミュレーション (3) 事業量のグラフ

(単位：億円, 税抜)



9. 維持管理費・資本費の見通し

9-1. 維持管理費の見通し (1) 現・中長期経営計画

(単位：億円, 税抜)

項目		実績			見込	推計					
		H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
汚水	人件費	2.04	1.82	1.80	2.01	2.13	2.14	2.28	2.29	2.29	2.30
	修繕費・委託料・その他	5.13	5.65	4.97	6.14	7.43	7.27	7.29	7.32	7.33	7.34
	流域下水道維持管理負担金	21.13	23.17	24.23	27.12	28.50	28.56	28.60	28.72	28.98	29.00
	合計	28.31	30.64	31.00	35.27	38.06	37.97	38.17	38.33	38.60	38.64
雨水・その他※	人件費	0.27	0.26	0.26	0.29	0.30	0.31	0.33	0.33	0.33	0.33
	修繕費・委託料・その他	1.79	1.92	3.15	3.03	3.34	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32
	流域下水道維持管理負担金	1.51	1.66	1.57	1.97	2.07	2.07	2.08	2.09	2.10	2.11
	合計	3.57	3.84	4.98	5.29	5.71	5.70	5.73	5.74	5.75	5.76
合計	人件費	2.32	2.08	2.06	2.29	2.43	2.44	2.60	2.61	2.62	2.63
	修繕費・委託料・その他	6.91	7.57	8.12	9.18	10.77	10.60	10.61	10.65	10.65	10.66
	流域下水道維持管理負担金	22.64	24.83	25.80	29.09	30.57	30.63	30.68	30.81	31.08	31.11
	合計	31.87	34.48	35.98	40.56	43.77	43.67	43.89	44.07	44.35	44.40

※雨水・その他：雨水，高度処理，不明水対策に要する経費等

9. 維持管理費・資本費の見通し

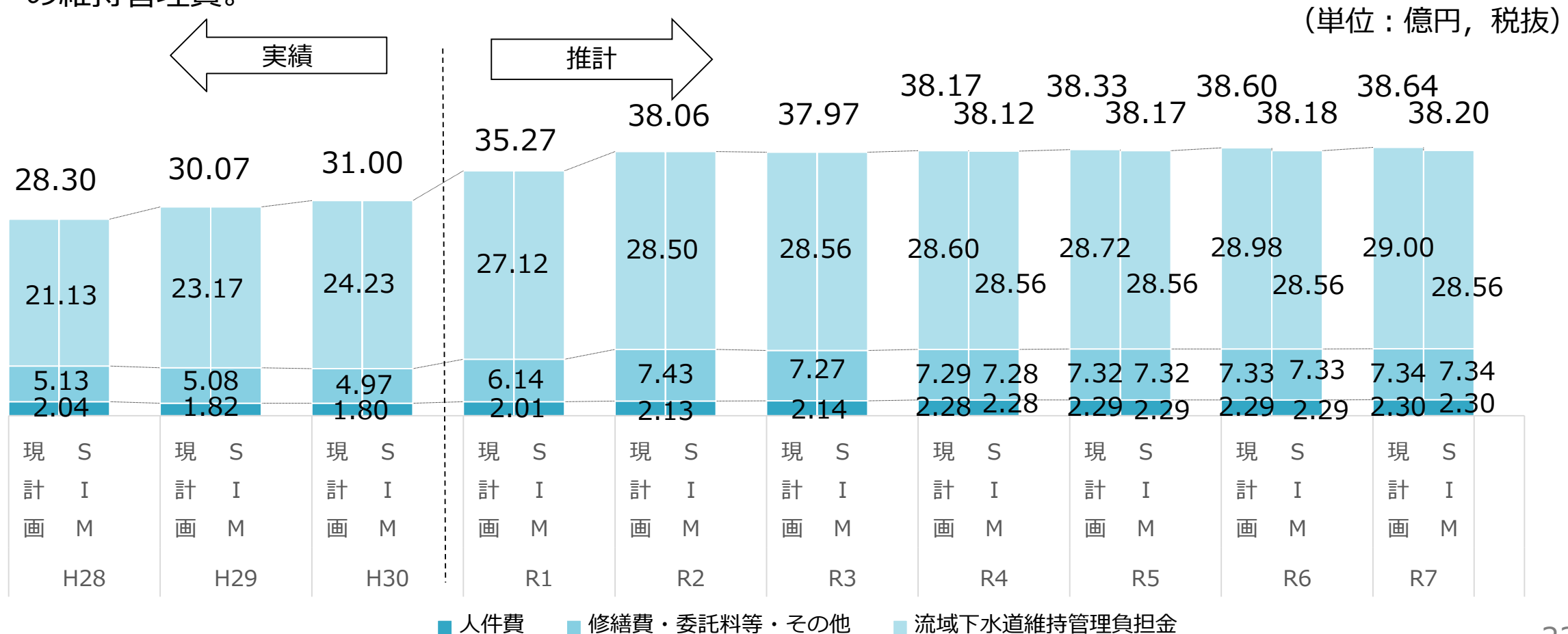
9-1. 維持管理費の見通し (2) シミュレーション (SIM)

(単位：億円, 税抜)

項目		実績			見込	推計					
		H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
汚水	人件費	2.04	1.82	1.80	2.01	2.13	2.14	2.28	2.29	2.29	2.30
	修繕費・委託料・その他	5.13	5.65	4.97	6.14	7.43	7.27	7.28	7.32	7.33	7.34
	流域下水道維持管理負担金	21.13	23.17	24.23	27.12	28.50	28.56	28.56	28.56	28.56	28.56
	合計	28.31	30.64	31.00	35.27	38.06	37.97	38.12	38.17	38.18	38.20
雨水・その他	人件費	0.27	0.26	0.26	0.29	0.30	0.31	0.33	0.33	0.33	0.33
	修繕費・委託料・その他	1.79	1.92	3.15	3.03	3.34	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32
	流域下水道維持管理負担金	1.51	1.66	1.57	1.97	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07	2.07
	合計	3.57	3.84	4.98	5.29	5.71	5.70	5.73	5.72	5.72	5.72
合計	人件費	2.32	2.08	2.06	2.29	2.43	2.44	2.60	2.61	2.62	2.63
	修繕費・委託料・その他	6.91	7.57	8.12	9.18	10.77	10.60	10.61	10.65	10.65	10.66
	流域下水道維持管理負担金	22.64	24.83	25.80	29.09	30.57	30.63	30.63	30.63	30.63	30.63
	合計	31.87	34.48	35.98	40.56	43.77	43.67	43.85	43.89	43.90	43.92

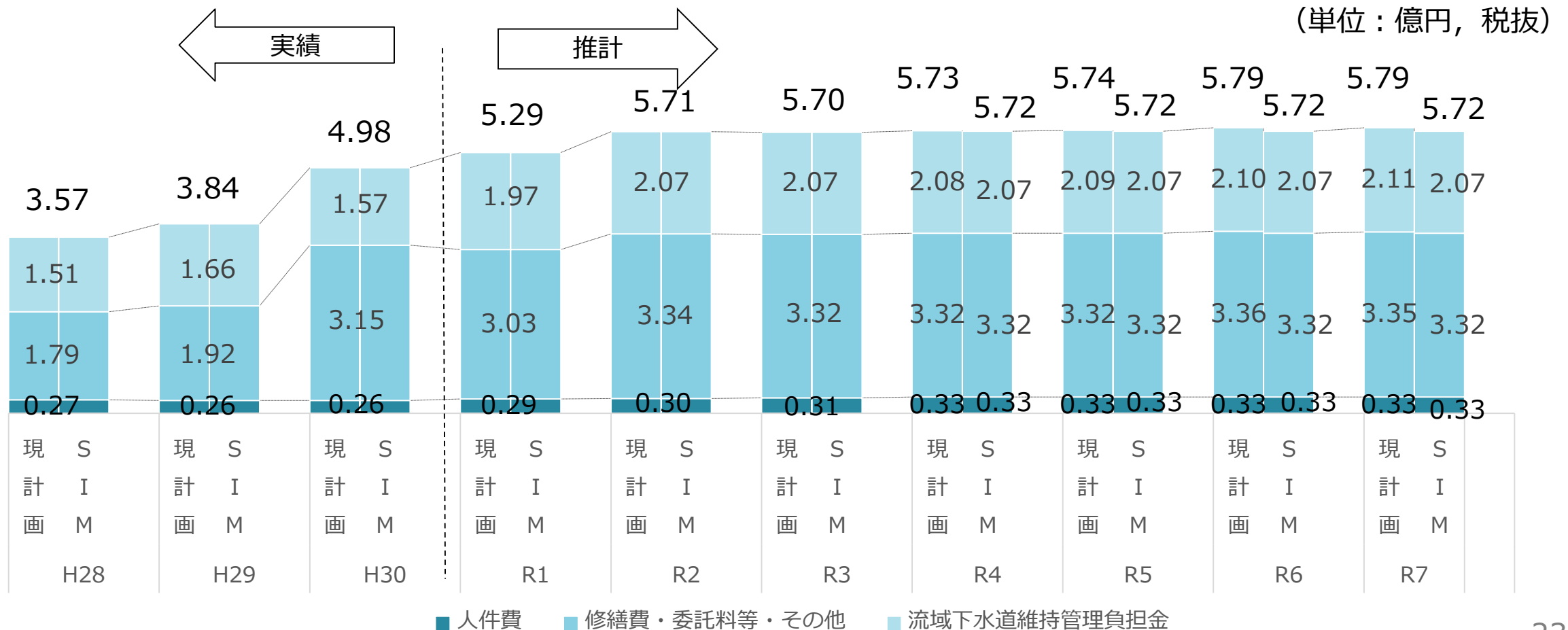
9 - 1. 維持管理費の見通し (3) 汚水

- 維持管理費の大部分（75%前後）が流域下水道維持管理負担金。
手賀沼流域（手賀沼終末処理場），江戸川左岸流域（江戸川第二終末処理場）の流域幹線管渠及び処理場の維持管理費。



9-1. 維持管理費の見通し (4) 雨水等

- ・修繕費・委託料等・その他が50%以上。
- ・流域下水道維持管理負担金は，合流区域の雨水分。



9-2. 資本費の見通し (1) 現・中長期経営計画

(単位：億円, 税抜)

項目		実績			見込	推計					
		H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
汚水	①減価償却費－長期前受金	14.44	17.52	20.23	20.58	20.81	21.16	21.50	21.80	22.05	22.28
	②企業債等支払利息	8.43	7.70	6.59	6.20	5.69	5.15	4.62	4.17	3.78	3.45
	③合計 (= ① + ②)	22.87	25.22	26.82	26.78	26.50	26.31	26.12	25.97	25.83	25.73
雨水・その他	①減価償却費－長期前受金	6.24	5.06	4.84	5.09	5.14	5.23	5.31	5.39	5.45	5.51
	②企業債等支払利息	1.21	1.06	1.34	1.00	0.92	0.83	0.75	0.68	0.61	0.56
	③合計 (= ① + ②)	7.45	6.12	6.18	6.09	6.06	6.06	6.06	6.07	6.06	6.07
合計	①減価償却費－長期前受金	20.68	22.58	25.07	25.67	25.95	26.39	26.81	27.19	27.50	27.79
	②企業債等支払利息	9.64	8.76	7.93	7.20	6.61	5.98	5.37	4.85	4.39	4.01
	③合計 (= ① + ②)	30.32	31.34	33.00	32.87	32.56	32.37	32.18	32.04	31.89	31.80

9-2. 資本費の見通し (2) シミュレーション

・ R 3 で 1 億円 (= 事業費 - 補助金) の事業を加えたとき, R 4 以降に加算される金額の目安は・・・

① : 1 億円 × 9.5% ÷ 50 年 = 190 万円 ② : 1 億円 × 1.0% = 100 万円

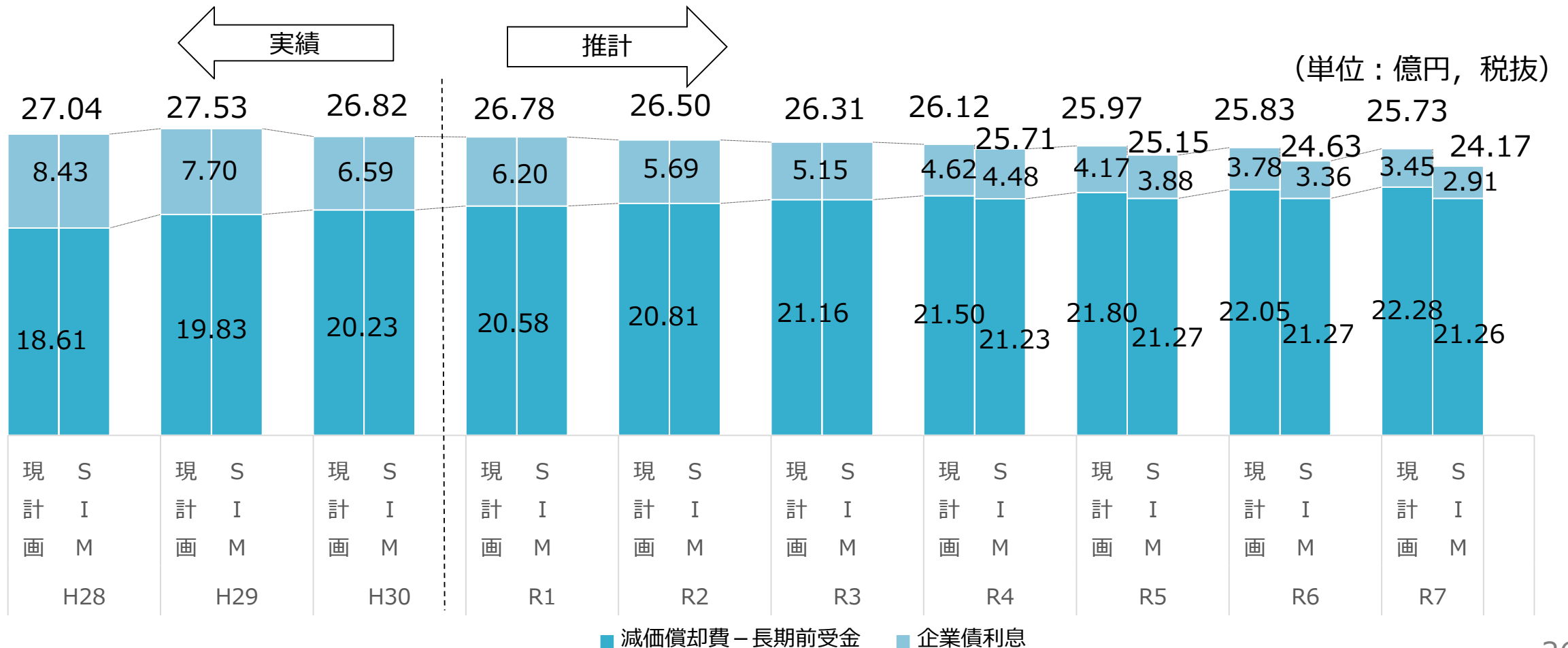
③ = ① + ② = 290 万円 ÷ 0.03 億円

(単位 : 億円, 税抜)

項目		実績			見込	推計					
		H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
汚水	①減価償却費 - 長期前受金	14.44	17.52	20.23	20.58	20.81	21.16	21.23	21.27	21.27	21.26
	②企業債等支払利息	8.43	7.70	6.59	6.20	5.69	5.15	4.48	3.88	3.36	2.91
	③合計 (= ① + ②)	22.87	25.22	26.82	26.78	26.50	26.31	25.71	25.15	24.63	24.17
雨水・その他	①減価償却費 - 長期前受金	6.24	5.06	4.84	5.09	5.14	5.23	5.25	5.26	5.26	5.26
	②企業債等支払利息	1.21	1.06	1.34	1.00	0.92	0.83	0.73	0.63	0.54	0.47
	③合計 (= ① + ②)	7.45	6.12	6.18	6.09	6.06	6.06	5.98	5.89	5.80	5.73
合計	①減価償却費 - 長期前受金	20.68	22.58	25.07	25.67	25.95	26.39	26.48	26.53	26.53	26.52
	②企業債等支払利息	9.64	8.76	7.93	7.20	6.61	5.98	5.21	4.51	3.90	3.38
	③合計 (= ① + ②)	30.32	31.34	33.00	32.87	32.56	32.37	31.69	31.04	30.43	29.90

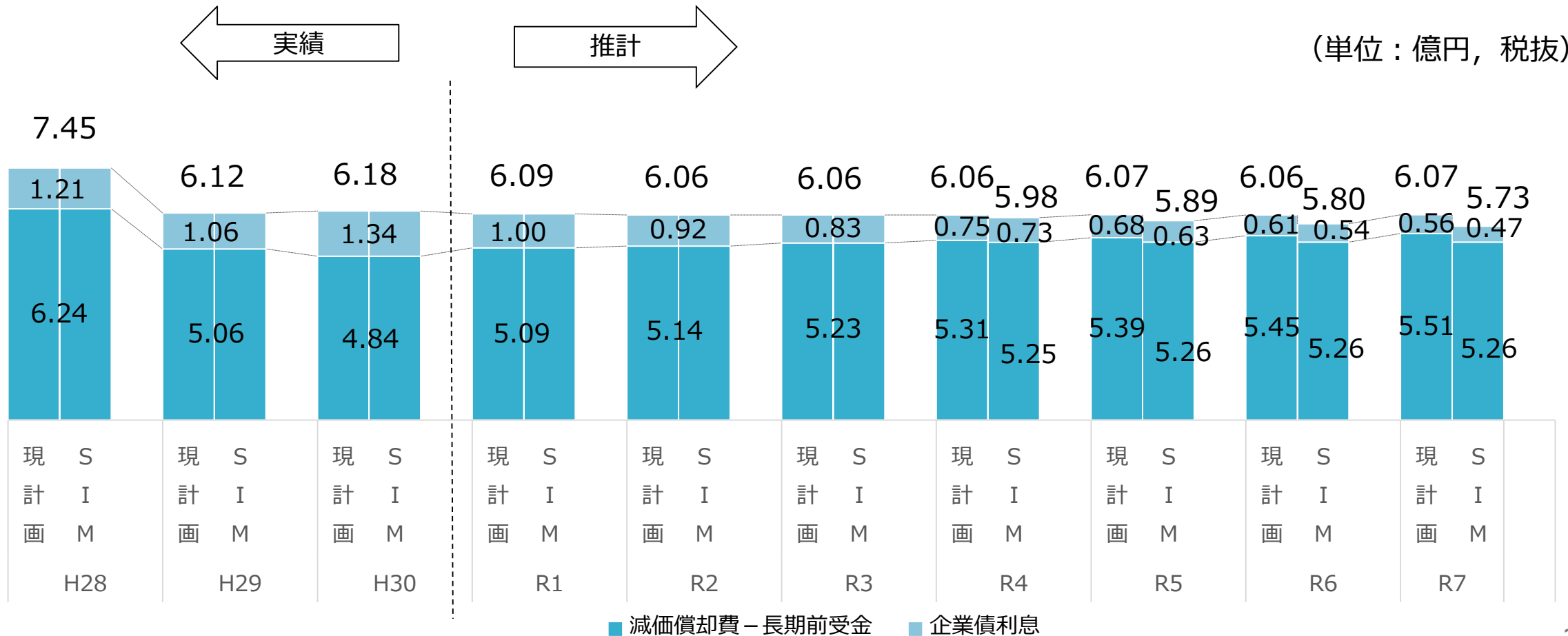
9-2. 資本費の見通し (3) 汚水

- ・現計画では令和元年度以降，下水管路の改築（更新や長寿命化対策）費用が主に新規減価償却費として計上。
- ・企業債利息は減少傾向。



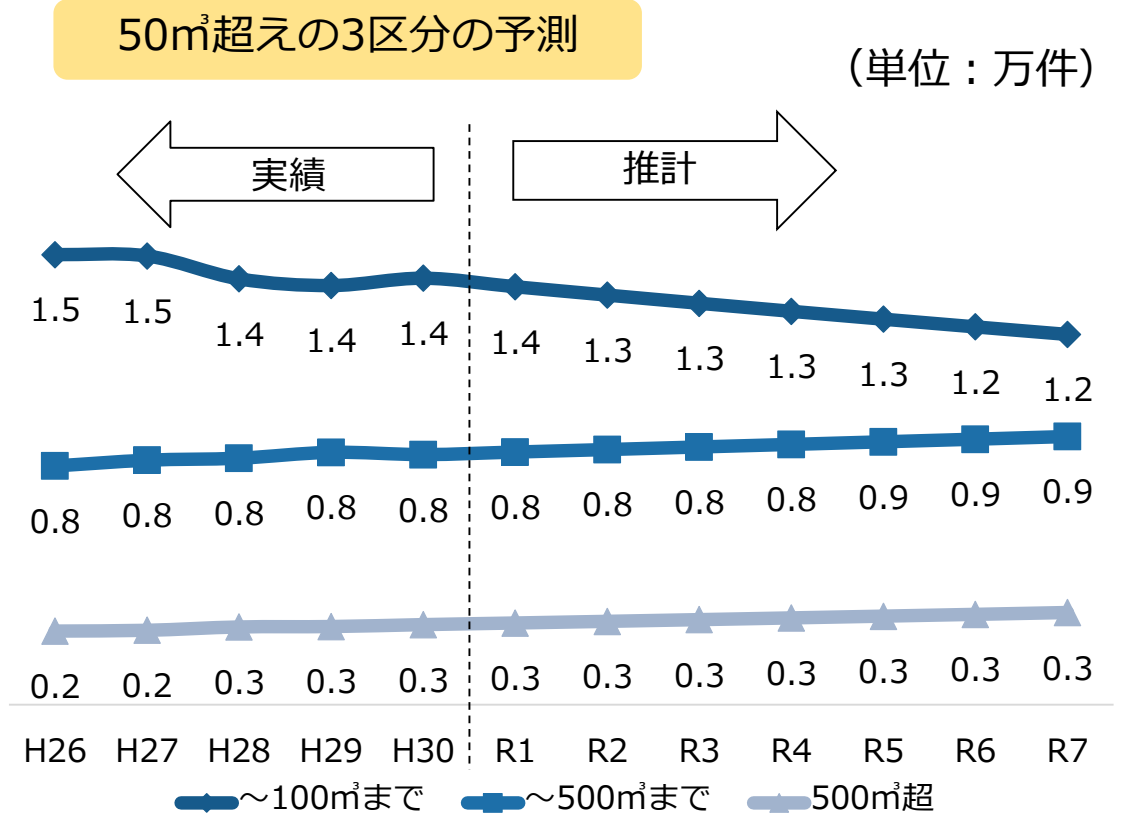
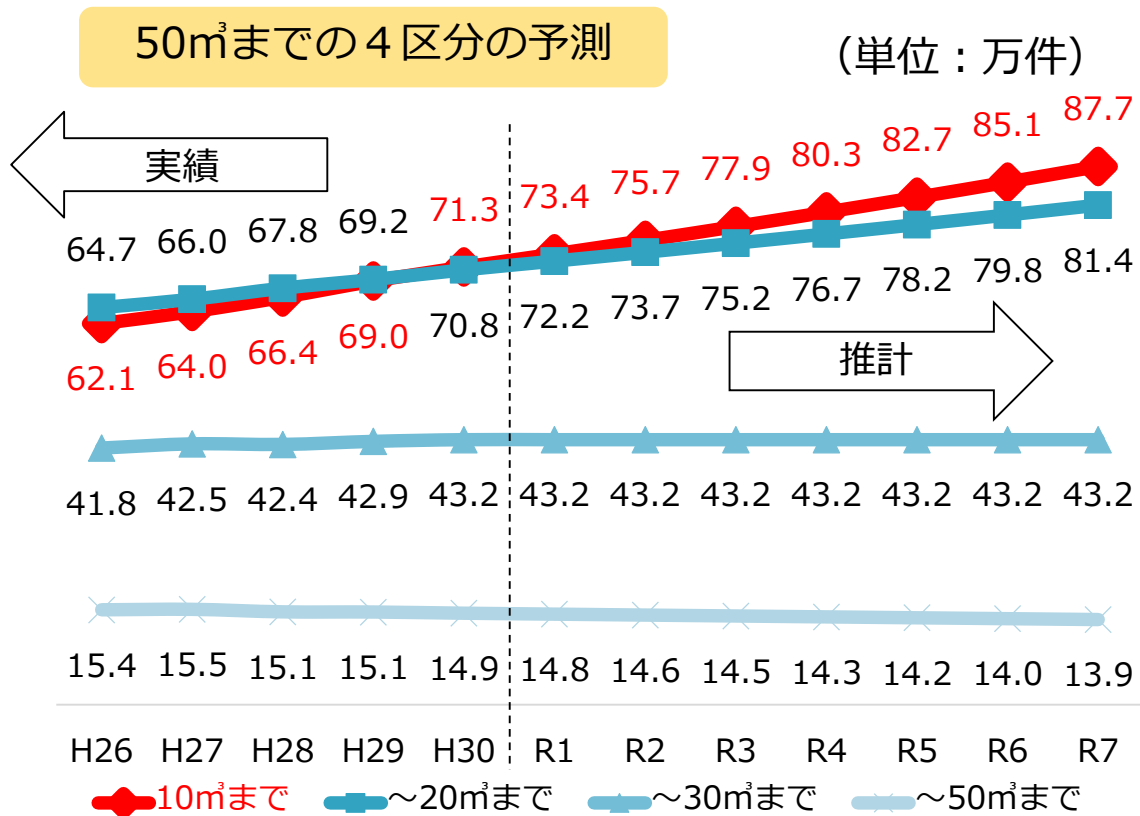
9-2. 資本費の見通し (4) 雨水・その他

- ・ 現計画では令和元年度以降，下水管路の改築（更新や長寿命化対策）費用が主に新規減価償却費として計上。
- ・ 防災減災の取組に合わせて，資本費が増減する可能性あり。



10. 下水道使用料収入の見通し (1) 使用水量区分別件数の予測

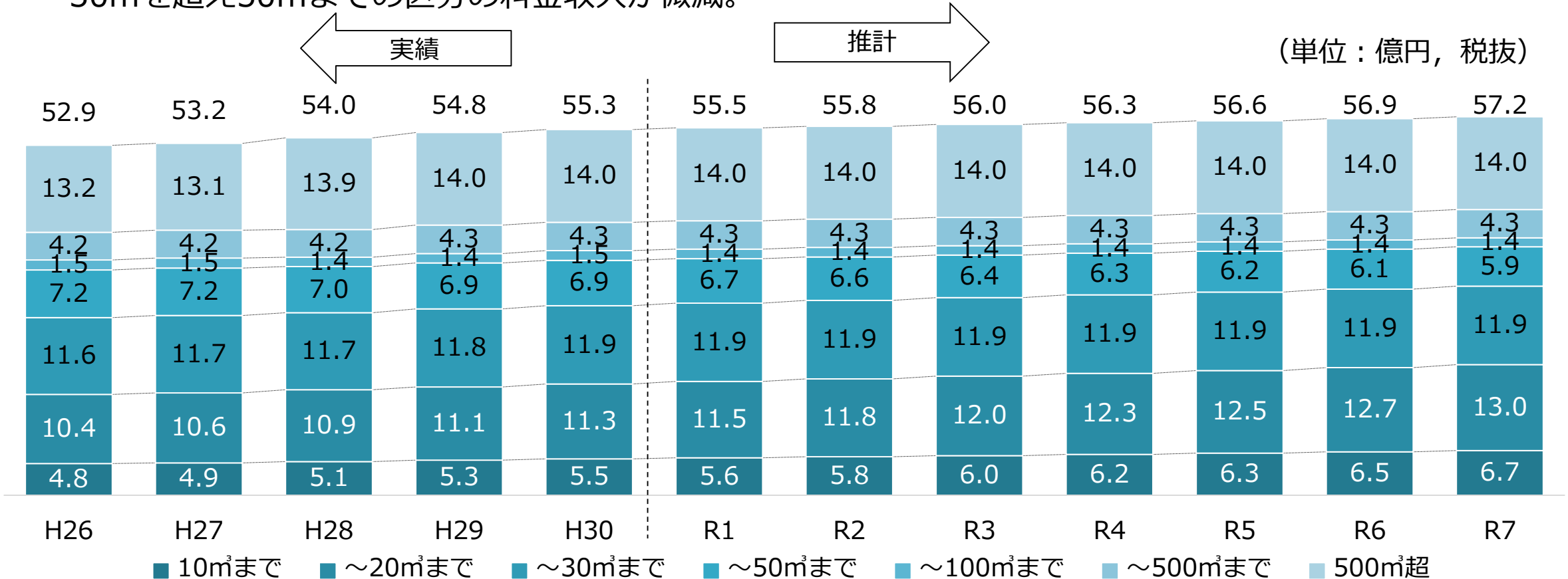
- 10³m³まで, 10³m³を超え20³m³までの2区分で件数が増加。
- 50³m³を超え100³m³までの区分の件数が減少。
- 少子高齢化が進み, 世帯当たりの人数が減少するため, 1件あたりの使用水量がやや減少。



※水量区分別の実績を元に, H26~H30の増加率平均を用いて将来値を推計。

10. 下水道使用料収入の見通し (2) 下水道使用料収入の予測

- 10m³まで, 10m³を超え20m³までの2区分で料金収入が微増。
- 30m³を超え50m³までの区分の料金収入が微減。



※水量区分別の実績を元に, H26~H30の増加率平均(特殊要因を除く)を用いて将来値を推計。

1 1 . 汚水処理費と料金収入の比較

(単位：億円, 税抜)

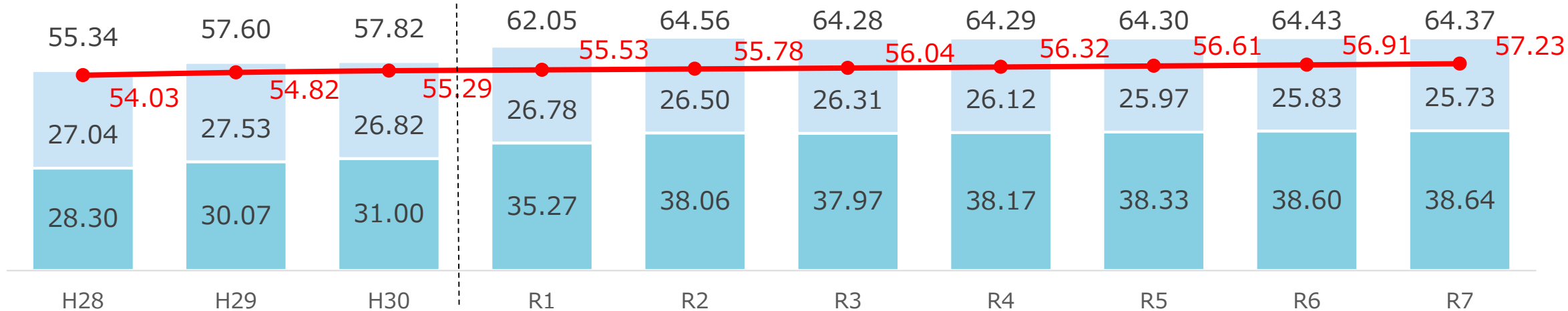
項目	実績			見込	推計						
	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	
現・中長期経営計画	①維持管理費	28.31	30.64	31.00	35.27	38.06	37.97	38.17	38.33	38.60	38.64
	②資本費	22.87	25.22	26.82	26.78	26.50	26.31	26.12	25.97	25.83	25.73
	③合計 (= ① + ②)	51.19	55.86	57.82	62.05	64.56	64.28	64.29	64.30	64.43	64.37
	④料金収入	54.03	54.82	55.29	55.53	55.78	56.04	56.32	56.61	56.91	57.23
	⑤経費回収率 (= ④ ÷ ③ × 100)	105.73	98.14	95.62	89.49	86.40	87.18	87.60	88.04	88.33	88.91
シミュレーション	①維持管理費	28.31	30.64	31.00	35.27	38.06	37.97	38.12	38.17	38.18	38.20
	②資本費	22.87	25.22	26.82	26.78	26.50	26.31	25.71	25.15	24.63	24.17
	③合計 (= ① + ②)	51.19	55.86	57.82	62.05	64.56	64.28	63.83	63.32	62.81	62.37
	④料金収入	54.03	54.82	55.29	55.53	55.78	56.04	56.04	56.04	56.04	56.04
	⑤経費回収率 (= ④ ÷ ③ × 100)	105.73	98.14	95.62	89.49	86.40	87.18	87.80	88.50	89.22	89.85

具体的事業を実施するR2の翌年 (R3) まで増加, 以後は増加しないシミュレーション

現・中長期経営計画ベース

現行料金のままでは後期（R3～7）の5年間で約38.6億円の収支ギャップ

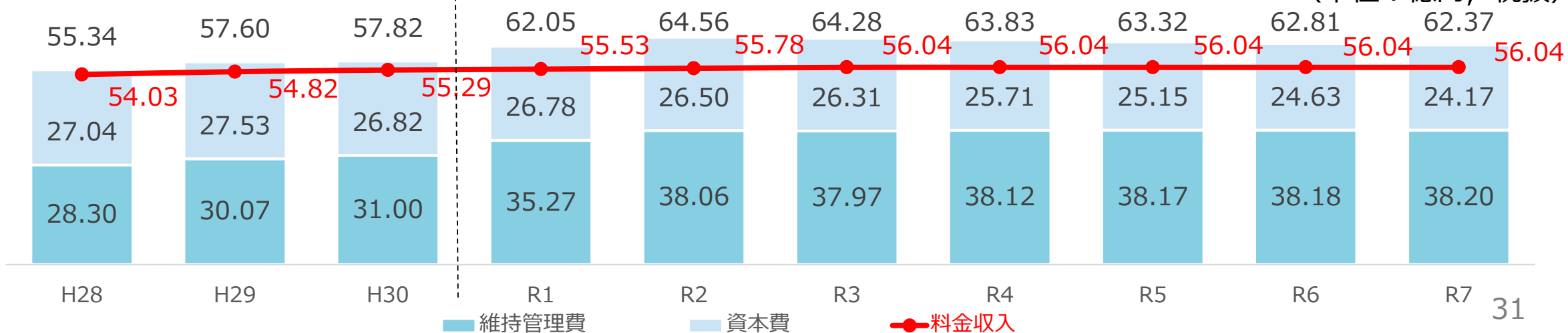
(単位：億円，税抜)



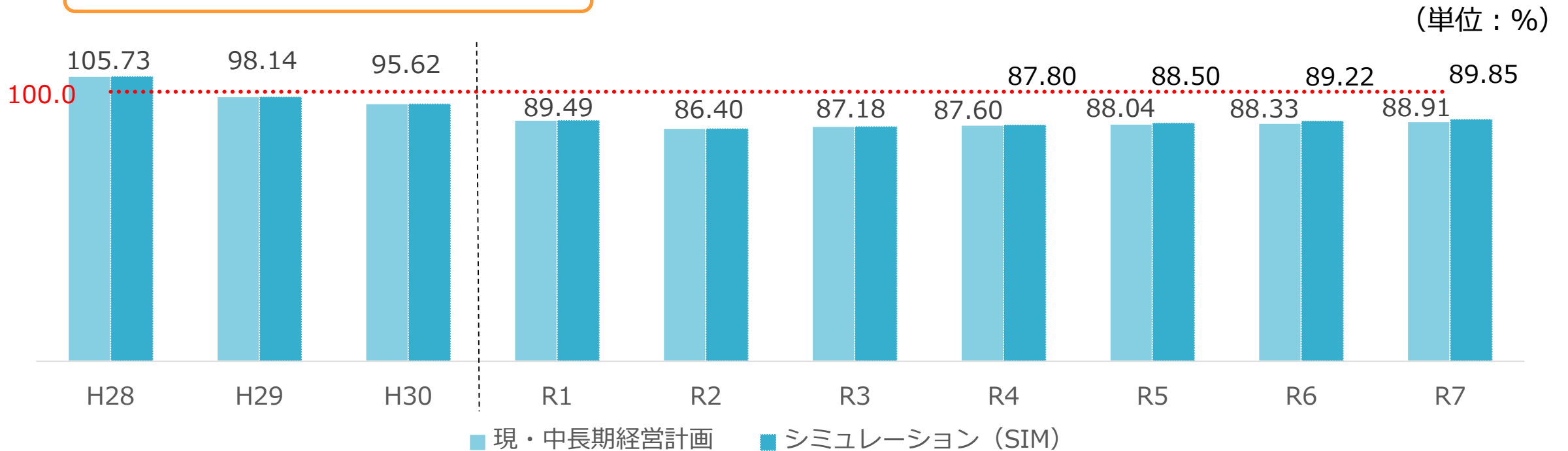
シミュレーションベース

汚水の新規整備を極限に抑制しても，現行料金のままでは後期（R3～7）の5年間で約36.4億円の収支ギャップ

(単位：億円，税抜)



経費回収率の推移



現計画のままでは、計画期間中に経費回収率100%を回復できない。仮に後期期間の建設改良投資を0としても、改善に寄与するのは1%程度。



経費回収率を100%に近づけるためには、投資額を調整しつつ収益（使用料）を増加させて収支ギャップを解消する必要がある。