

水道料金体系のあり方②



いわき市水道局



目次

- 1 前回までの審議会の振り返り
- 2 水需要と水道料金収入の状況
- 3 水道施設の強靱化に向けた取組み(主要事業について)
- 4 財政収支シミュレーション
- 5 1m³あたりの水道料金と費用
- 6 水道料金体系のシミュレーション

前回までの審議会の振り返り





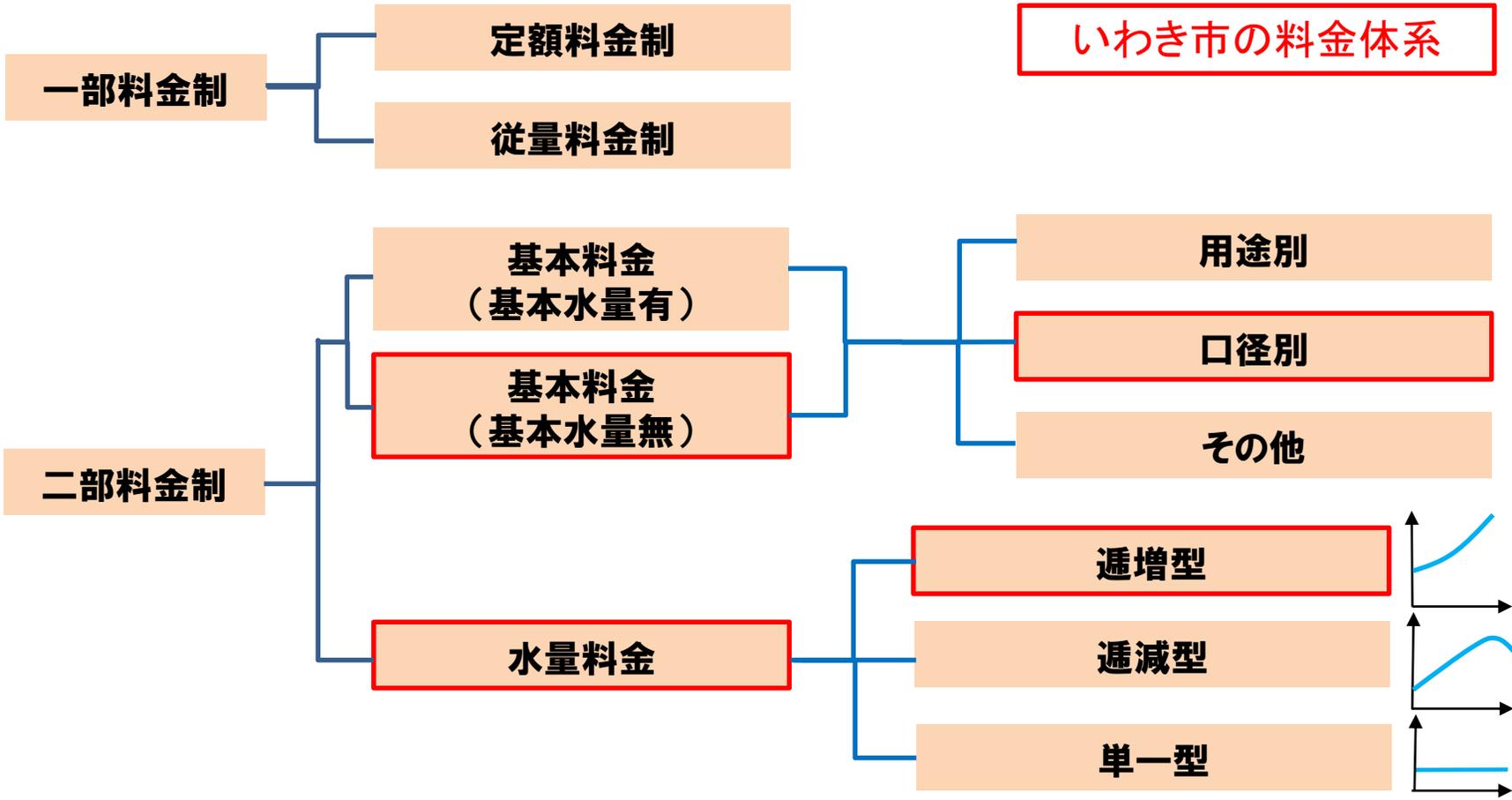
水道料金のしくみ(振り返り)



本市の料金体系

※第5回審議会資料「水道料金のしくみ」P9より

いわき市の料金体系



第5回審議会確認事項:本市の料金体系については、口径別料金体系であり、水量料金は逓増型料金制となっている。これらは、現在、多くの事業者が採用している体系である。

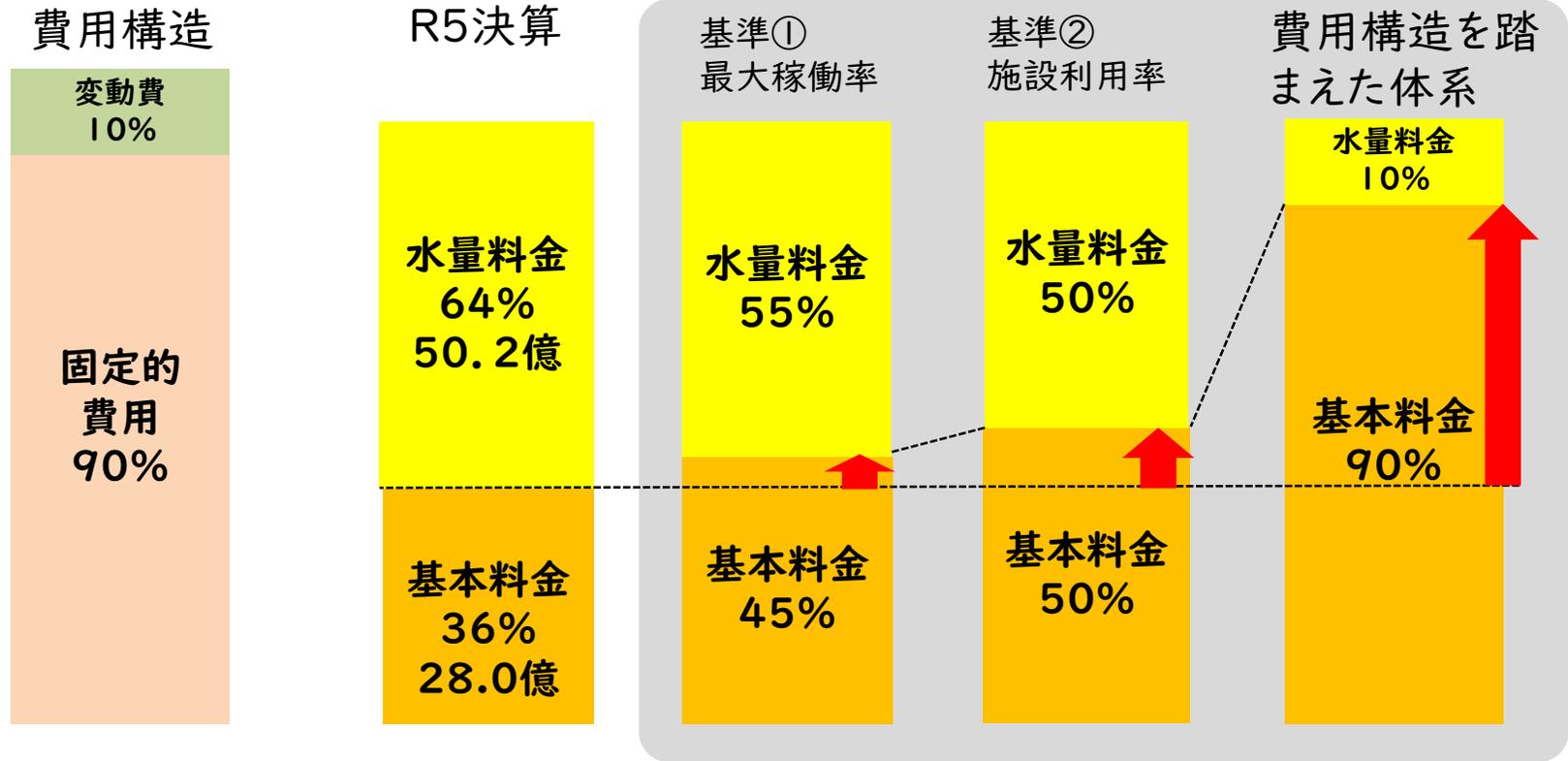


水道料金体系のあり方①(振り返り)



基本料金と水量料金の割合

※第5回審議会資料「水道料金体系のあり方」P16より



基本料金の割合が高い

第5回審議会確認事項: 固定的な費用の回収のためには、基本料金の割合の高い体系であることが望ましい。なお、どのような割合とするかについては、今後審議していくものとする。



水道料金体系のあり方①(振り返り)



逓増料金制の設定

※第5回審議会資料「水道料金体系のあり方」P26より

算定要領：特別な措置として位置づけ(国は緩やかな緩和を推奨)

導入趣旨：水需要を抑制させるとともに、低廉な生活用水を供給するため

メリット：大口利用者の負担を増やすことで、生活用水の利用者の負担を軽減

デメリット：水量料金の負担の公平性が損なわれる

逓増度緩和の方法例

単位：円

	現行単価 (税抜)	最低単価+10円 最高単価▲10円	R5水量(m ³)	収入影響額 (差額単価×水量)
最低単価	75	85(+10)	14,529,159	145,291,590
最高単価	237	227(-10)	6,367,476	▲63,674,760
逓増度	3.16	2.67		(計)81,616,830

第5回審議会確認事項：水量が減少していない区分である最低単価の引き上げ等による逓増度の緩和は、収入の安定的な確保となるが、生活用水の利用者の負担増となることから、慎重な検討が必要となる。



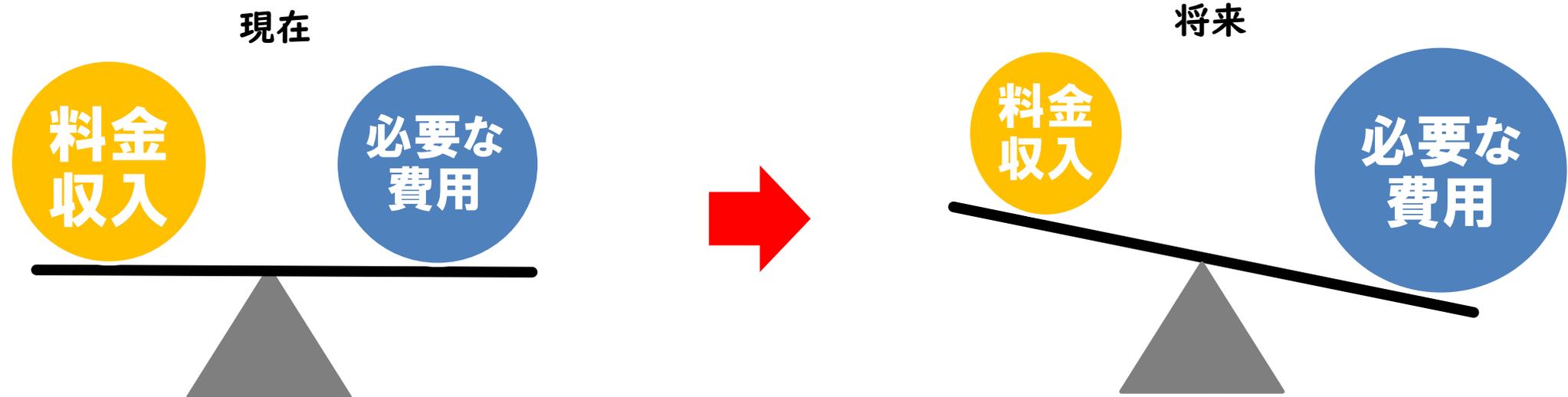
どうして、水道料金が必要なの？

独立採算制の原則

水道事業経営は、必要な費用を水道料金の収入で賄う必要があります。
このため、原則、税金の投入はありません。

(地方公営企業法第17条の2第2項)

また、水道事業のサービスについては、個々の受益者(使用者)の受益が明確に計量できることから、その受益の程度に応じて負担を求めることが負担の公平であるためです。



バランスが崩れ、厳しい財政状況が見込まれています。



どうして、料金体系のあり方を検討してるの？

令和6年1月23日(火)に、いわき市長からの諮問がありました。

諮問内容

- 今後の水道事業経営について
 - ・水道料金体系のあり方 など

諮問理由(なぜ、諮問するのか)

今後も水需要の減少が予測される中で、水道事業を行うための必要な経費を確実に回収するためには、基本料金と水量料金の割合を見直すなど、水需要の増減に影響されにくい料金体系を構築する必要があるためです。

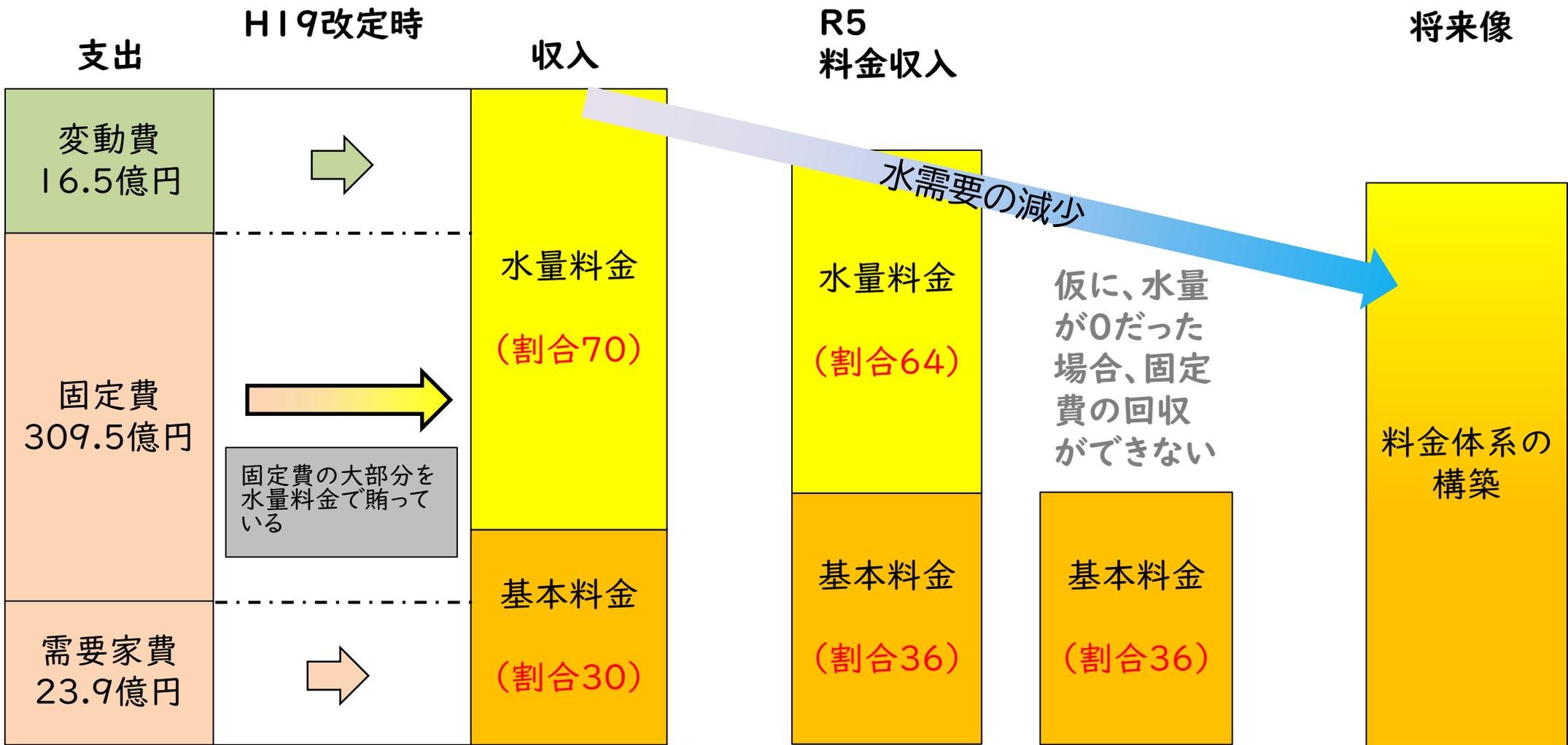
(参考)

いわき水みらいビジョン2031では、「将来の事業環境を見据えた水道料金制度の検討」を位置付けており、また、財政収支計画では、令和9年度から資金不足が生じる見通しです。



目指すべき料金体系とは？

水量の増減に影響されにくい料金体系ですが、具体的には、基本料金の割合の高い体系です。





料金体系決定（料金表決定）までの検討事項

検討項目（手順）	平成19年度改定	次回改定
総括原価の算定	349.9億円	要検討 （今回の改定では、水需要の増減に影響されにくい料金体系の構築を目指します）
料金算定期間	4年	
料金で回収すべき金額	基本料金102.7億 水量料金247.2億	
基本料金と水量料金の割合	30:70	
固定費の配分基準	負荷率	
基本料金の単価設定	一律の引き上げ	
水量料金の逡増度の設定	3.18→3.16へ緩和	
水量料金の水量区画の設定	(平成7年から)5段階	
水量料金の単価設定	一律の引き上げ	
改定率の見通し	平均9.82%	
料金表のパターン提示	複数パターンの提示	-

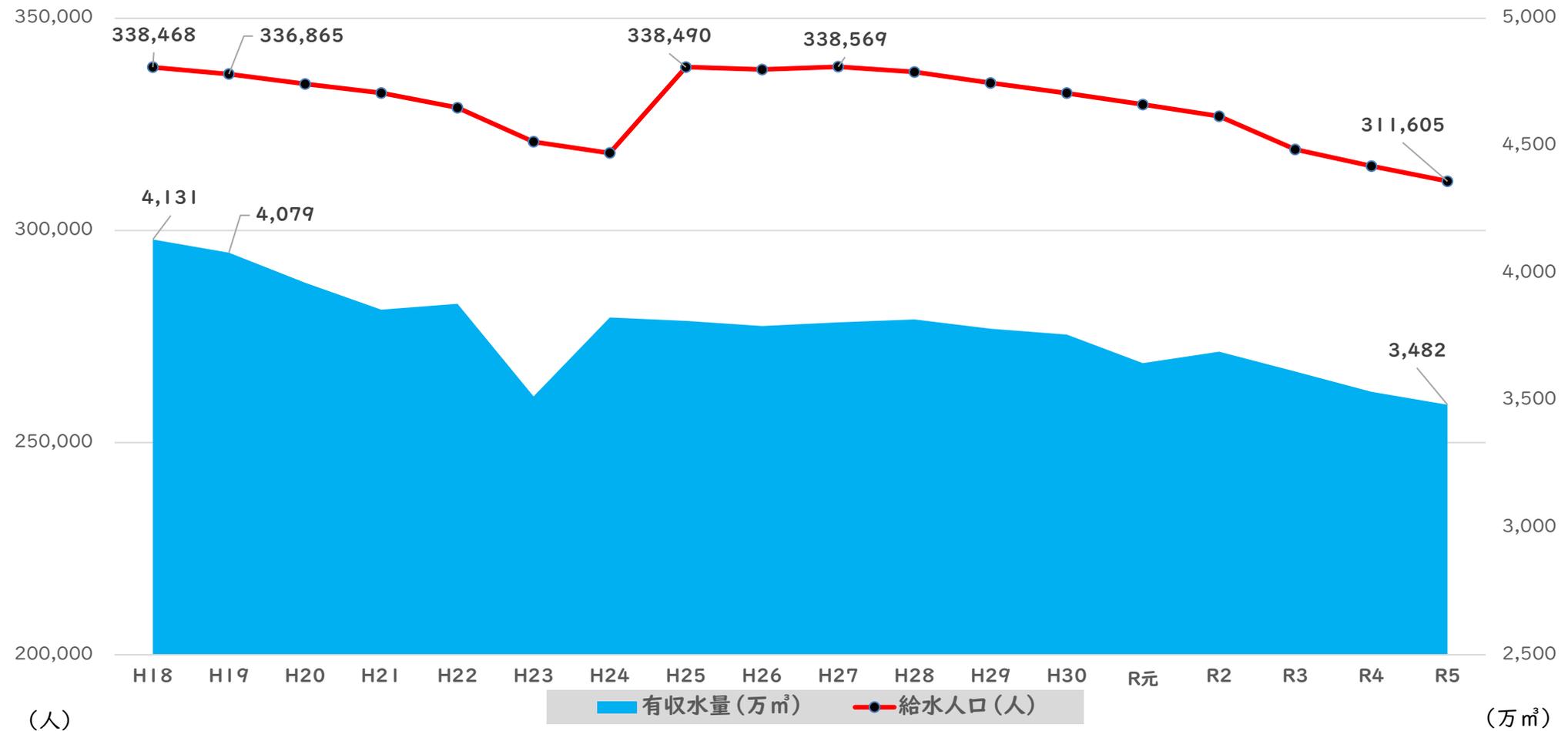
水需要と水道料金収入の状況





給水人口と水需要

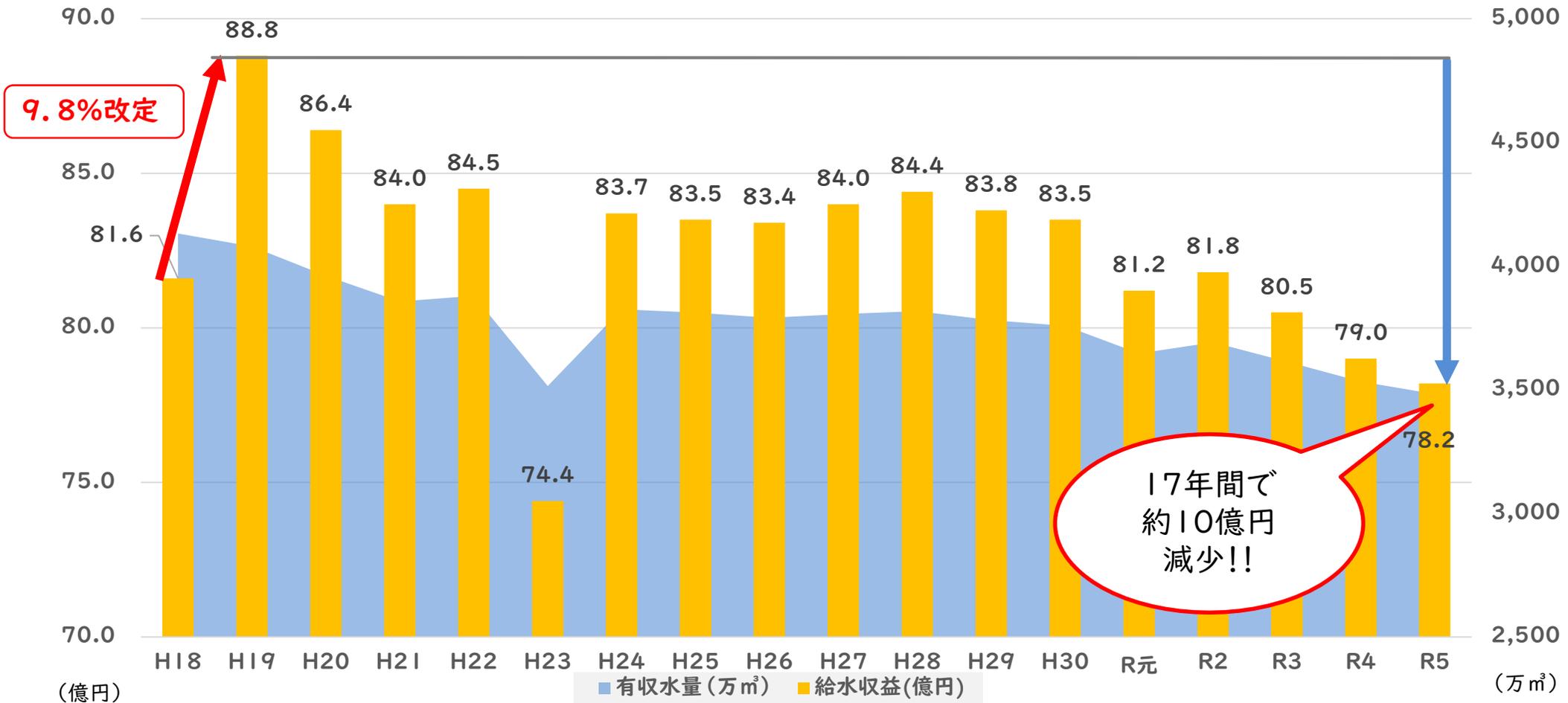
人口減少等に伴い、水需要は減少傾向にあります。
平成19年度と比較し、給水人口は約7%の減(25,260人の減)、水需要(有収水量)は約15%の減(597万^mの減)となっています。





水需要と水道料金収入

令和5年度の水道料金の決算額は約78億円で
平成19年度の水道料金(約88億円)に比べて、約10億円減少し、
改定前の平成18年度の水道料金(約81億円)よりも約3億円少なくなっています。

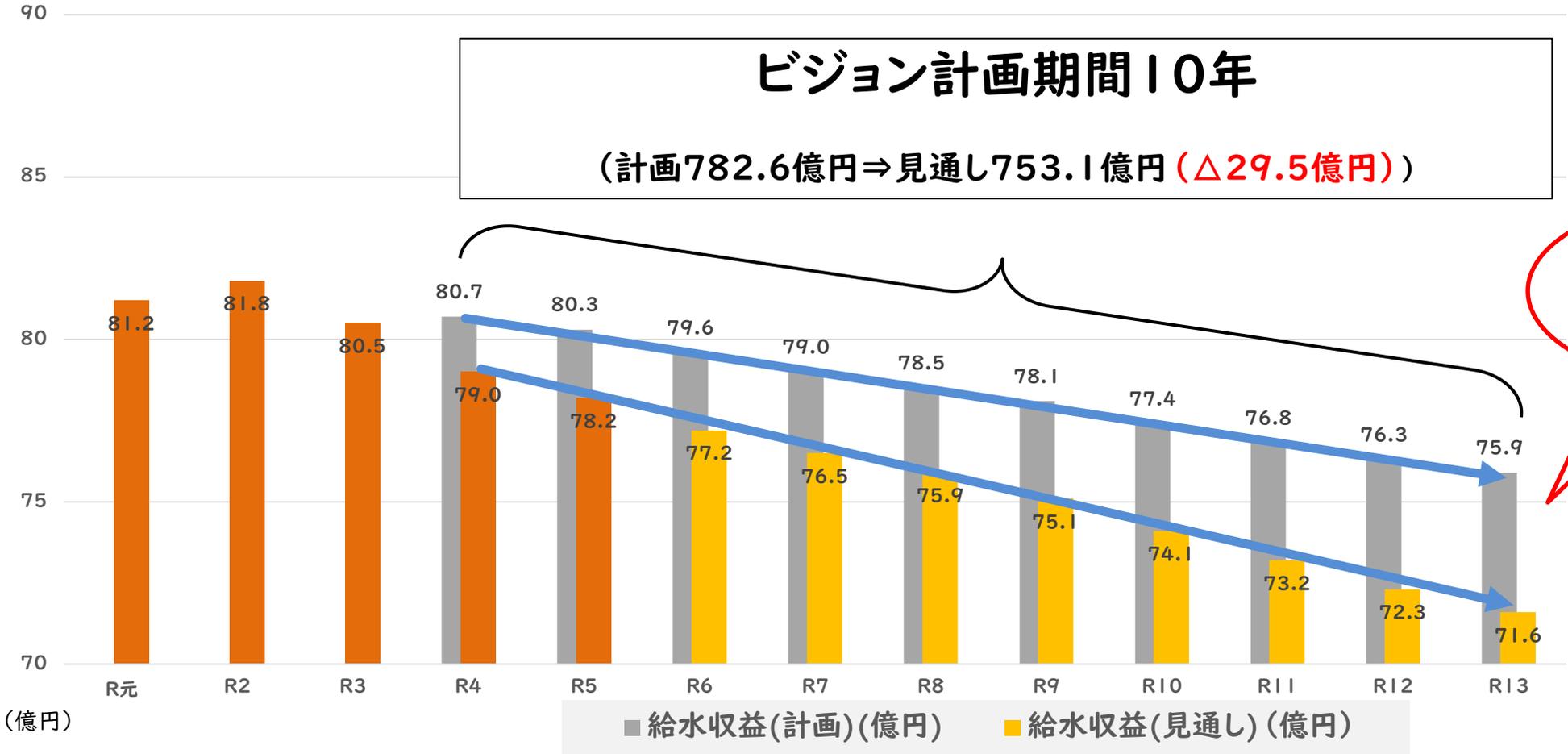




水道料金収入の見通し

【計画時】 : 令和元年度までの実績を踏まえ、令和3年度から推計
 【最新見通し】 : 令和5年度までの実績を踏まえ、令和6年度から推計

ビジョン計画期間10年
 (計画782.6億円⇒見通し753.1億円 (△29.5億円))



総額29.5億円
の減収

※R元~R5決算値

水道施設の強靱化に向けた取組み





災害はいつ起こるかわからない・・・災害に備えるため施設の強靱化が必要です！

平成23年3月の東日本大震災

震度6強により、
施設・管路が破損
約13万戸の断水

断水解消まで約40日か
かりました。



山玉浄水場800mm送水管修理の様子



水道局東駐車場給水所の様子

令和元年10月の令和元年東日本台風

夏井川の氾濫などにより、
平浄水場が浸水被害
約4万5千戸の断水

断水解消まで15日かか
りました。



平浄水場の浸水状況



水道局東駐車場給水所の様子



水道事業においては、次の9つの事業を主要事業として位置づけ、10年間(R4～R13)の総事業費約667億円で実施しています。

強靱

事業名	事業内容	事業費
浄水場再整備★	浄水場の再整備をはじめとした水道施設の再編	3億円
水道施設更新★	浄水施設や配水施設などの計画的な更新	111億円
水道施設耐震化	重要度の高い施設などの耐震補強や施設の更新	15億円
水道施設津波浸水対策	津波や大雨による浸水被害への対策	12億円
水道施設土砂災害対策	土砂災害の発生に備えた、土砂災害対策	9億円
水道施設停電対策	停電の発生に備えた、停電対策	16億円
基幹浄水場連絡管整備	各浄水場をつなぐ連絡管等の整備による、バックアップ機能の強化	43億円
重要給水施設配水管整備	救急病院など重要な給水施設までの管路の耐震化	35億円
老朽管更新★	100年更新サイクルを目指した管路の更新	423億円

合計

667億円

更新事業★

537億円

災害対策

130億円



No.30 基幹浄水場連絡管整備事業

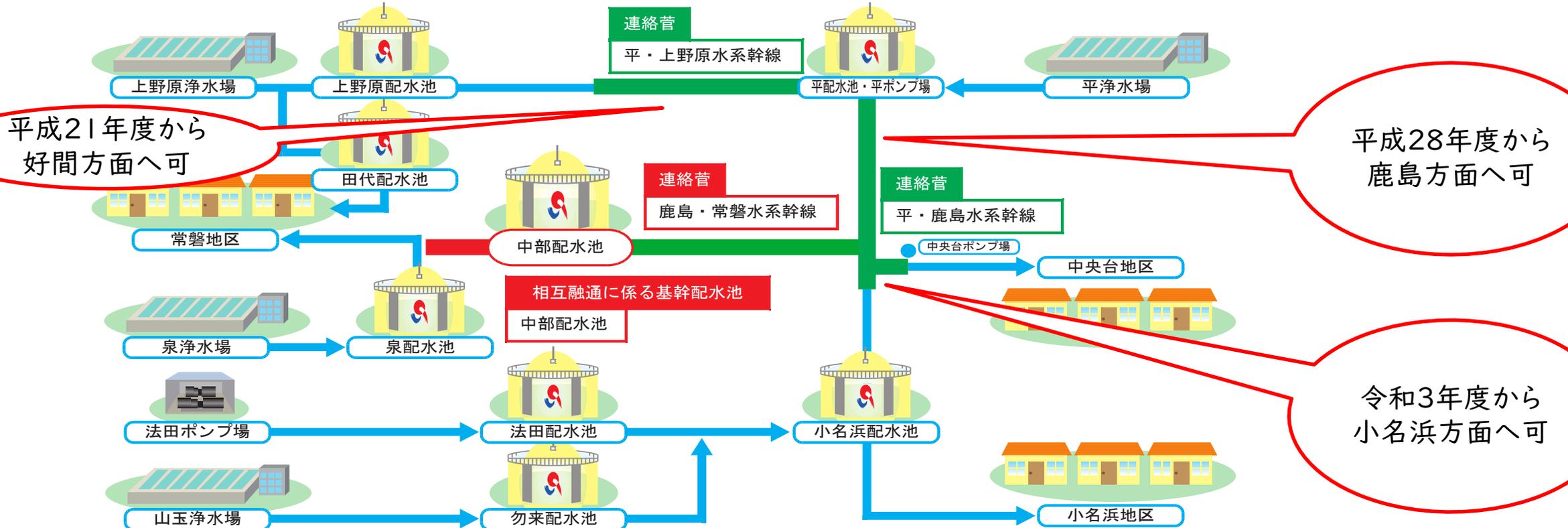
10年間の事業費
43億円

※ 新設する中部配水池は R10完成予定

どんな事業なの？

浄水場が被災したときに備えて、他の浄水場の水を使えるようにしています。

ポイント:新たに中部配水池を作り、平浄水場から常磐地区へバックアップできるようにします!



計画期間:平成15年度から令和10年度まで(26カ年) 総事業費:約178億円(予定)



No.31 重要給水施設配水管整備事業

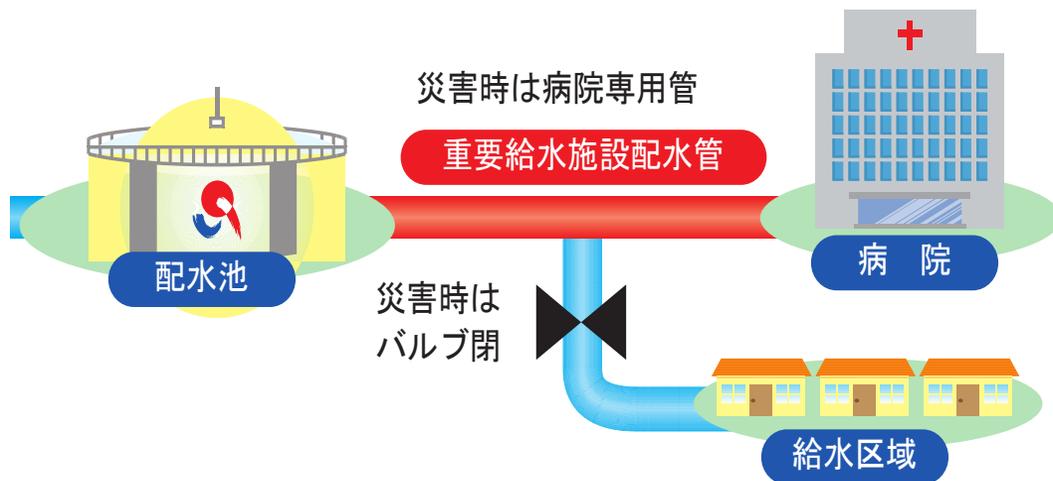
10年間の事業費

35億円

どんな事業なの？

救急医療機関や人工透析病院、福祉避難所への確実な給水ができるようにしています。

ポイント：耐震化した配水池から病院までの配水管を耐震化しています！



重要給水施設配水管イメージ

■配水管の耐震化済み

○救急医療機関

いわき市医療センター（内郷）

松村総合病院（平）

かしま病院（小名浜）

ときわ会常磐病院（常磐）

○人工透析病院

いわき泌尿器科（内郷）

松尾病院（平）など

■今後の予定

磐城中央病院（小名浜）

いわき湯本病院（常磐）

呉羽総合病院（勿来）など

計画期間：平成29年度～、対象施設数：65施設、整備延長：38.7km、総事業費：約133億円（予定）



No.32 老朽管更新事業

10年間の事業費

423億円

どんな事業なの？

断水、漏水のリスクを下げるため、老朽管の更新を進めています。

ポイント: 100年更新を目指し、管路の更新率1%を目標に実施しています。

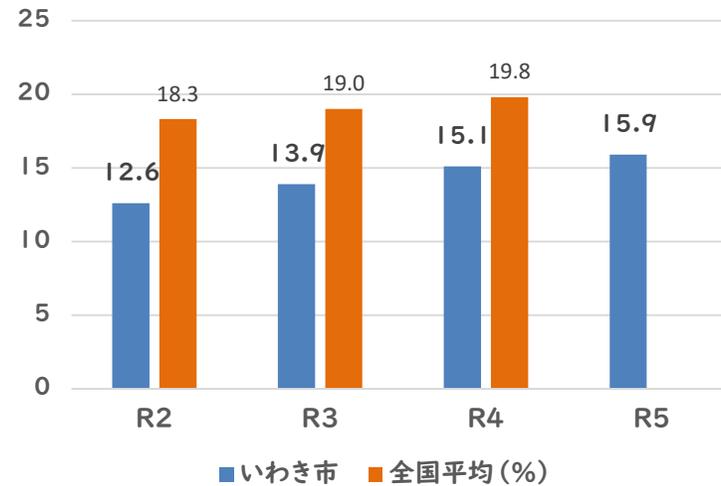
更新と同時に、耐震化も進めています!

基幹管路の被害の程度は、復旧までの時間を左右するため、老朽管の更新事業は重要です!

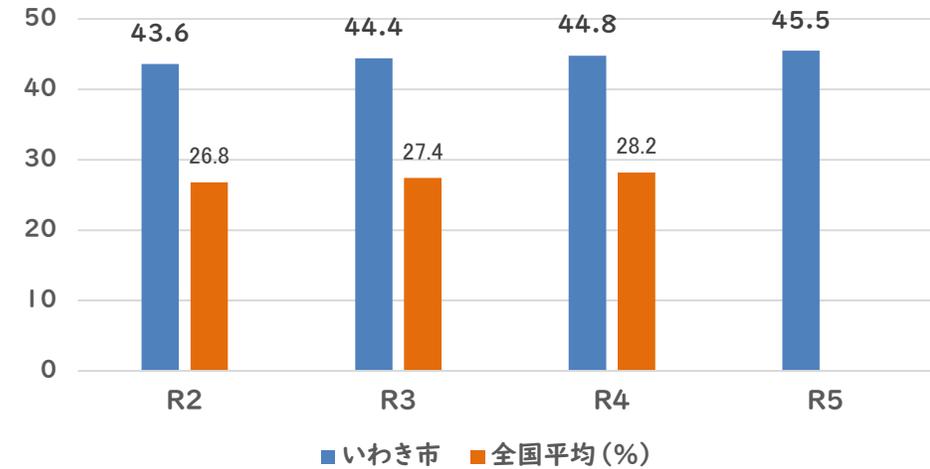


東日本大震災時の山玉浄水場口径800mm送水管修理の様子

管路の耐震管率



基幹管路の耐震管率



※基幹管路とは、水道管の中でも特に重要とされる導水管、送水管、口径350mm以上の配水管をいいます。

財政収支シミュレーション





その前に！ 企業会計の仕組み

水道水をつくり届けるための収入と支出

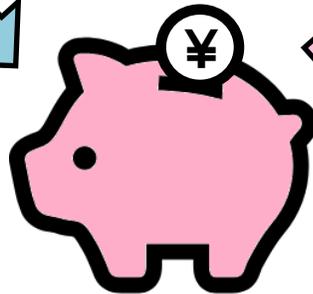
施設を整備するための収入と支出

- 入るお金
 - ・料金収入など
- 出るお金
 - ・維持管理費用など



収益的
収支

- ・純利益
- ・減価償却費（現金がでていかない費用）



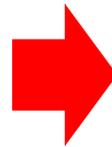
内部留保(補填財源)



資本的
収支

- ・不足分を補填

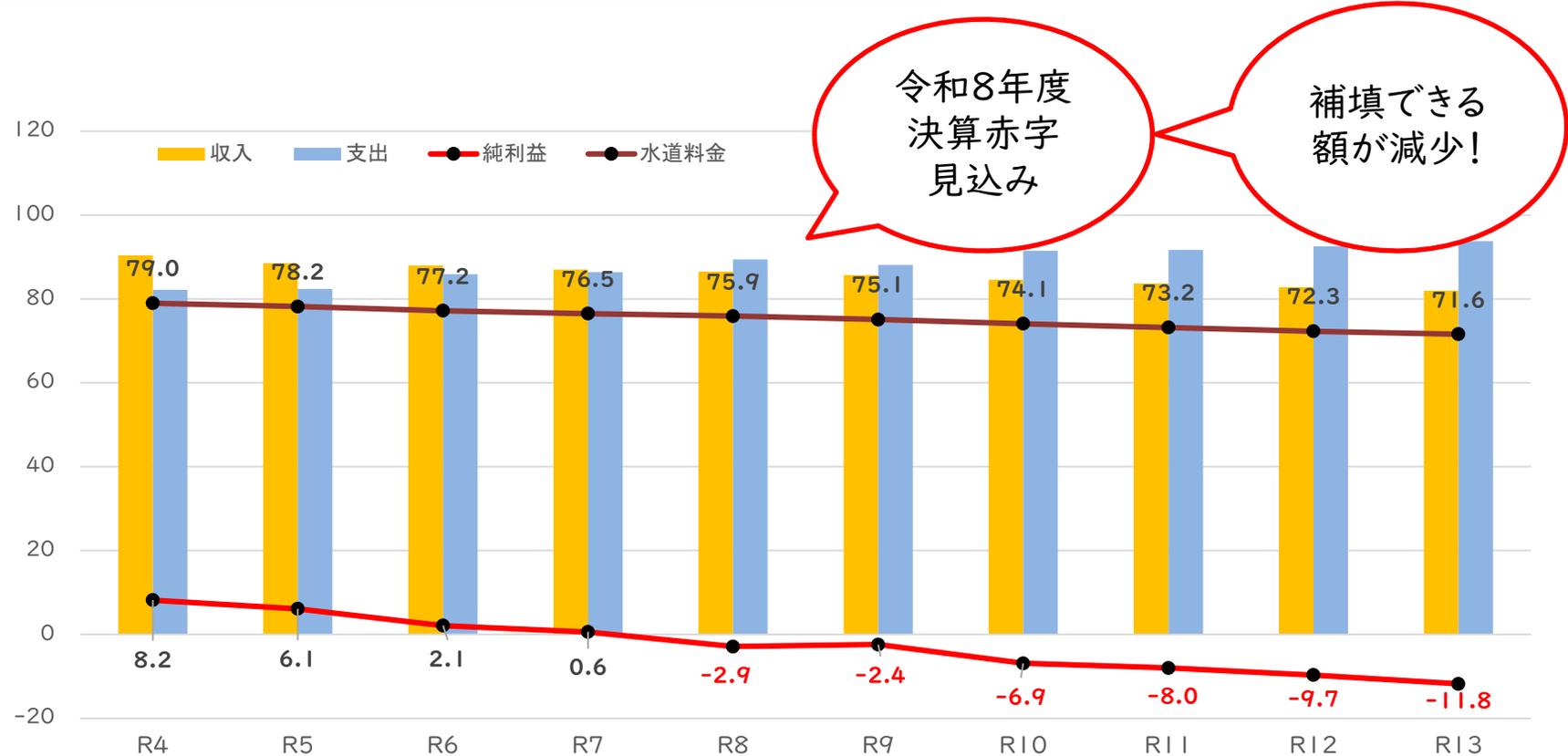
- 入るお金
 - ・国庫補助金など
- 出るお金
 - ・工事費用や借金の返済金など



資金残高が不足すると、災害対策や施設の更新ができません！

ポイント: 企業会計は、2つの財布で事業を実施していますが、この2つの財布を調整する役割の貯金箱があります。

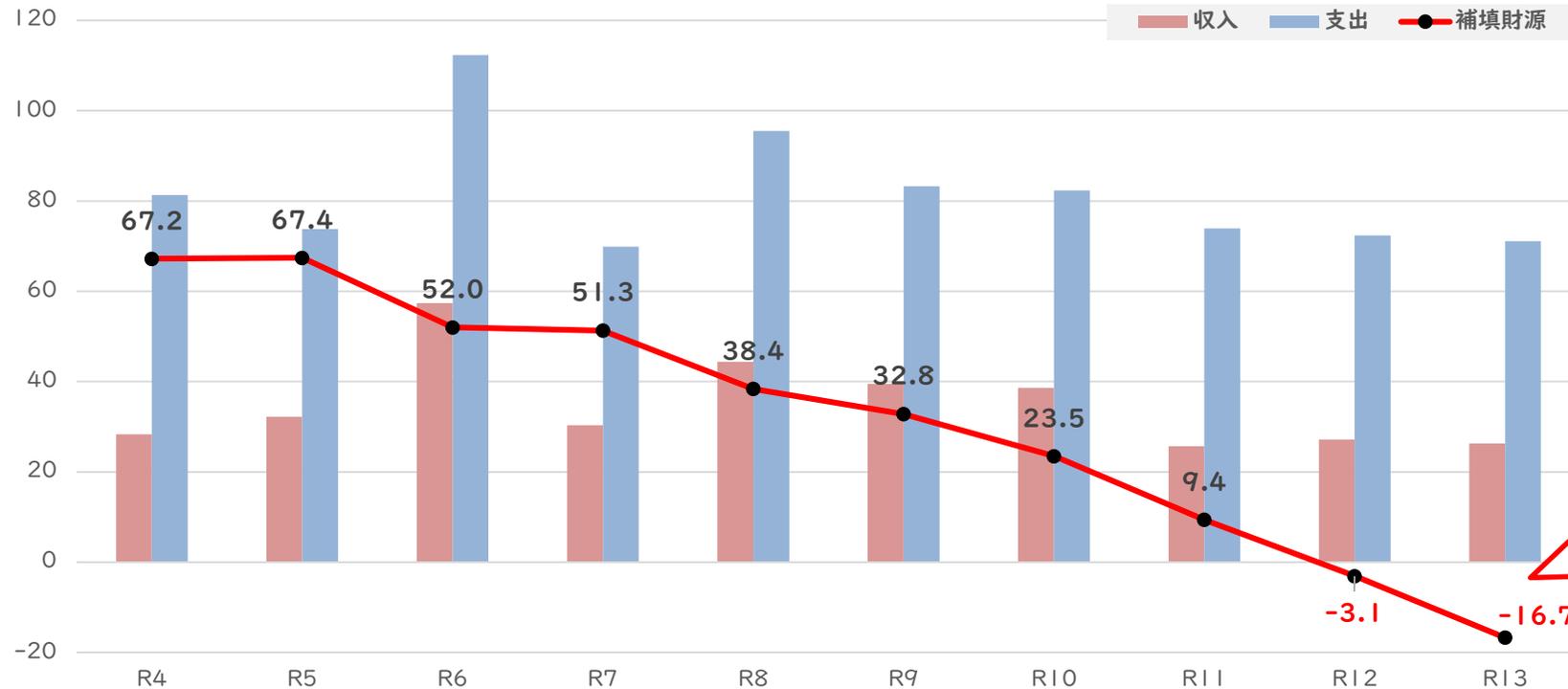
収益的収支(水をつくり届げるための収入と支出)



	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
収入	90.4	88.5	88.0	87.0	86.5	85.7	84.6	83.7	82.8	82.0
支出	82.2	82.4	85.9	86.4	89.4	88.1	91.5	91.7	92.5	93.8
純利益	8.2	6.1	2.1	0.6	-2.9	-2.4	-6.9	-8.0	-9.7	-11.8
水道料金	79.0	78.2	77.2	76.5	75.9	75.1	74.1	73.2	72.3	71.6

単位:億円

資本的収支(施設を整備するための収入と支出)



R12・R13に
資金不足!

	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
収入	28.3	32.2	57.4	30.3	44.4	39.5	38.6	25.7	27.2	26.3
支出	81.3	73.8	112.3	69.9	95.5	83.3	82.3	73.9	72.4	71.1
収支差	-53.0	-41.6	-54.9	-39.6	-51.1	-43.8	-43.7	-48.2	-45.2	-44.8
補填財源	67.2	67.4	52.0	51.3	38.4	32.8	23.5	9.4	-3.1	-16.7

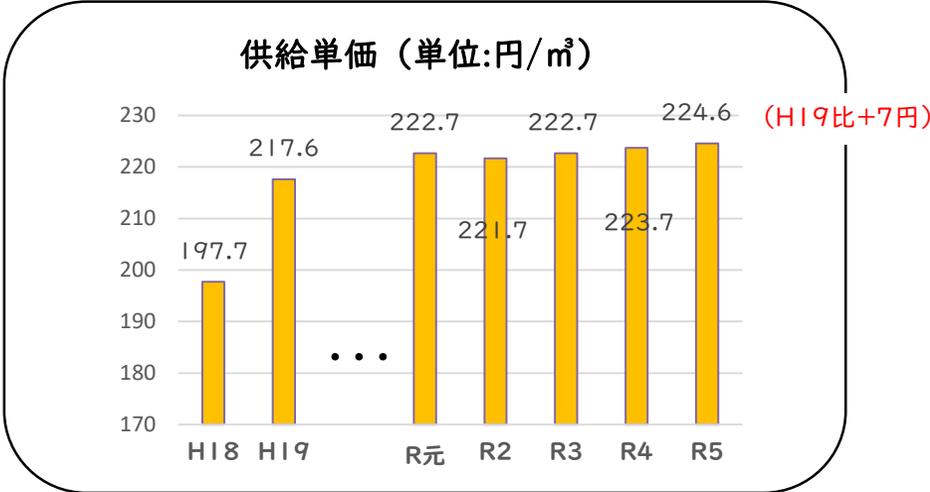
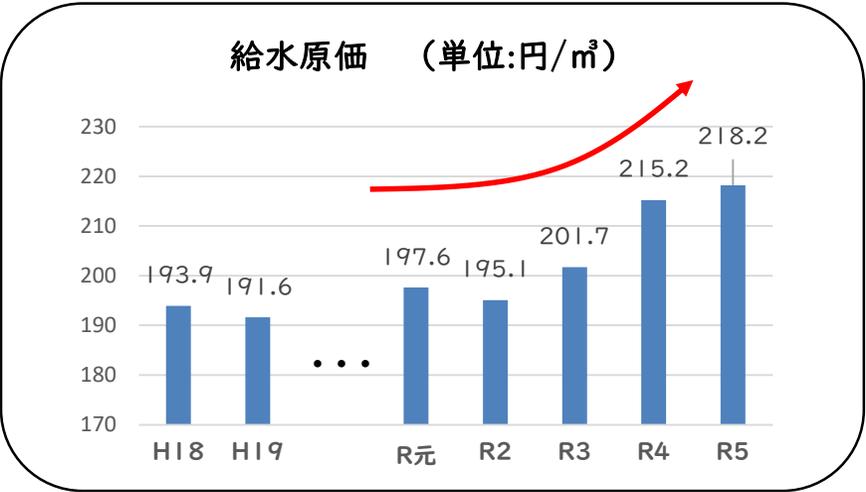
単位:億円

1m³あたりの水道料金と費用

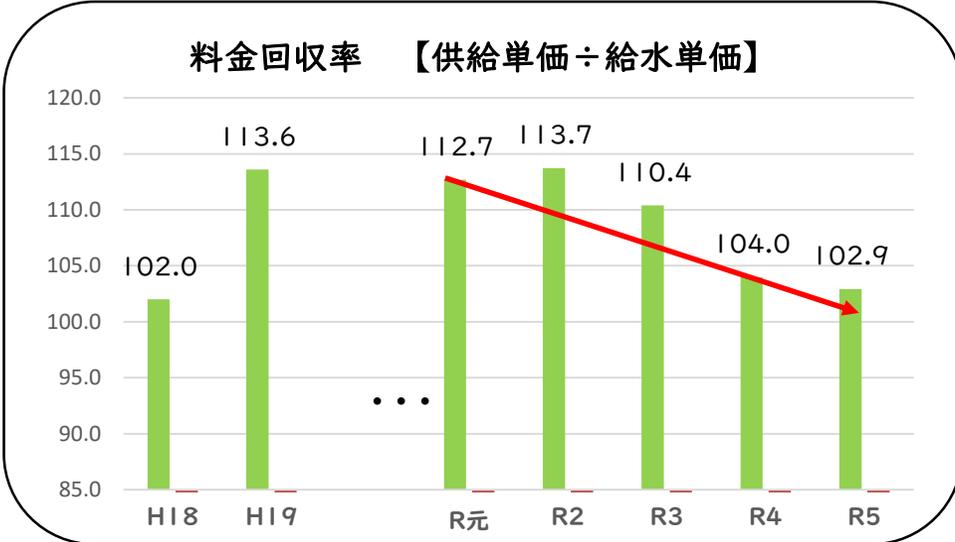


水道水はいくらで作って、いくらで売っているのか？

【計算式】 1 m^3 あたりの費用=原価費用÷水量(これを給水原価といいます)
 1 m^3 あたりの水道料金=水道料金収入÷水量(これを供給単価といいます)



費用が高くなってきたね
 (H19比+26.6円)

費用を収入で賄っているけど、比率が下がっているね...



1m³あたりの水道料金と費用

【給水原価】個々の使用者で見た場合、1m³あたりの水道料金は、使用水量によって変わります。

(例1) 口径13mm、2か月で、26m³使用した場合(※13mmの平均使用水量)

⇒ 1m³あたりの水道料金は、4,596円 ÷ 26m³ ≒ **176.8円/m³** (給水原価218.2円/m³を下回る)

(例2) 口径20mm、2か月で、42m³使用した場合(※20mmの平均使用水量)

⇒ 1m³あたりの水道料金は、9,328円 ÷ 42m³ ≒ **222.1円/m³** (給水原価218.2円/m³を上回る)

口径13mmの1m³あたりの水道料金(2か月)

使用水量 (m ³)	水道料金 (円・税抜)	1m ³ あたりの水道料金 (円)
10m ³	2,910円	291.00円
...
15m ³	3,285円	219.00円
16m³	3,360円	210.00円
...
40m ³	6,780円	169.50円
...
387m³	84,439円	218.19円
388m ³	84,676円	218.24円

口径20mmの1m³あたりの水道料金(2か月)

使用水量 (m ³)	水道料金 (円・税抜)	1m ³ あたりの水道料金 (円)
20m ³	5,820円	291.00円
...
48m ³	10,492円	218.58円
49m³	10,686円	218.08円
...
100m ³	20,580円	205.80円
...
272m³	59,344円	218.18円
273m ³	59,581円	218.25円

原価割れしています

原価割れの水量: 16m³~387m³

原価割れの水量: 49m³~272m³

原価割れの給水件数

口径13mm、20mmの使用者（主に生活用水使用者）は全体の97.4%を占めています。

また、原価割れとなっている給水件数は全体の60.7%となっています。

このため、安定的な経営（料金収入の確保）のためには、今回の料金体系のあり方の見直しにあたり、生活用水使用者へ配慮しつつ、その度合いについて見直す検討が必要です。

口径 mm	R5 給水件数	割合	原価割れ 給水件数(推計)	原価割れ の割合	1 m ³ あたりの 水道料金
13	118,044	79.2%	77,201	65.4%	196.7
20	27,192	18.2%	13,243	48.7%	235.5
25	1,826	1.3%	0	0%	267.5
30	773	0.5%	0	0%	277.0
40	565	0.4%	0	0%	278.6
50	464	0.3%	0	0%	269.0
75	118	0.1%	0	0%	277.1
100	31	0.0%	0	0%	277.4
150	10	0.0%	0	0%	307.6
200	2	0.0%	0	0%	342.2
計	149,025	100%	90,444	60.7%	224.6

単位：件・円

※定期調定データの原価割れの割合から算出した給水件数

水道料金体系のシミュレーション



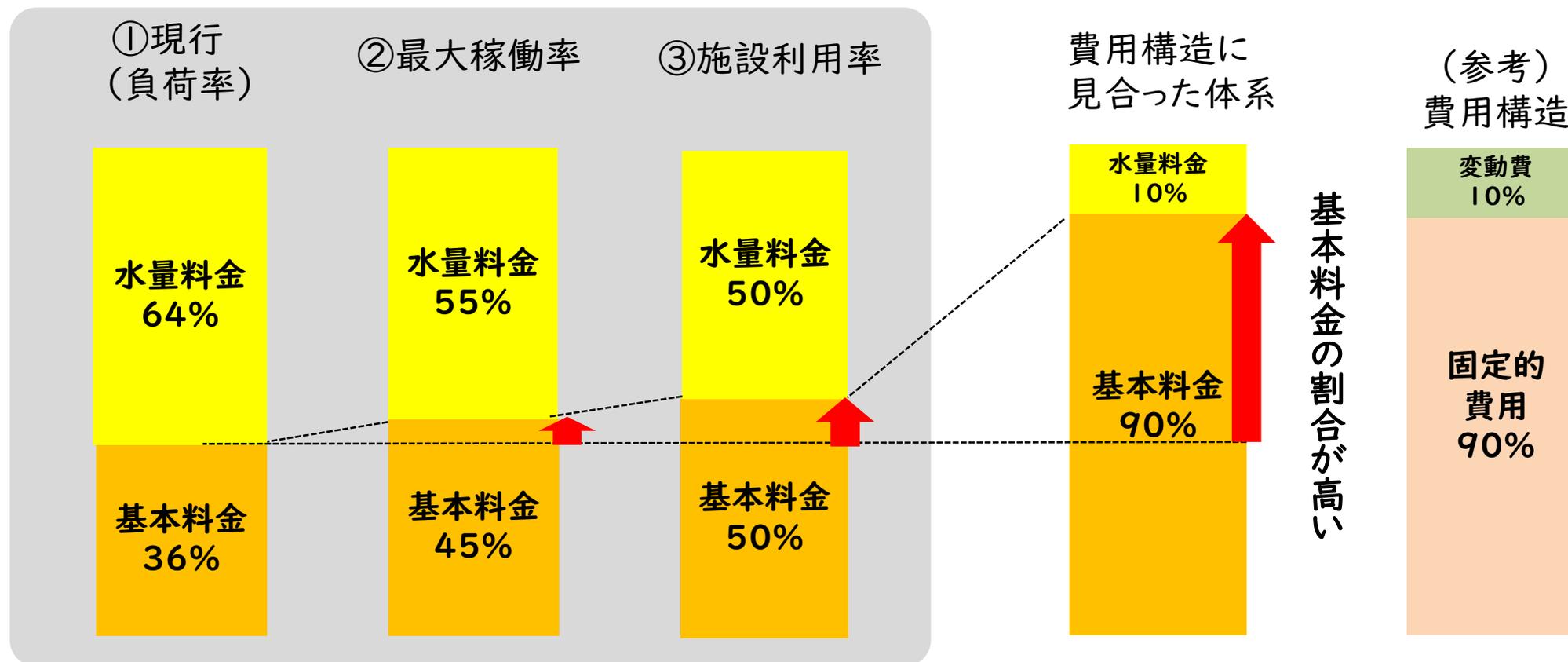


水道料金体系のシミュレーション（料金改定率0%）



固定費の配分基準を採用するかによって、料金体系が大きく変わるため、それぞれの基準（3パターン）でシミュレーションを実施しました。特に、水需要の減少がどのように影響されるかの中長期的な視点で実施しました。

【料金改定率0%で配分基準の3パターン（負荷率・最大稼働率・施設利用率）で実施】





ビジョン計画期間での中長期的なシミュレーション

【手法】R9年度以降、それぞれの基準に基づく、基本料金の割合が維持されるようシミュレーション

単位 水量:万 m³・水道料金:億円

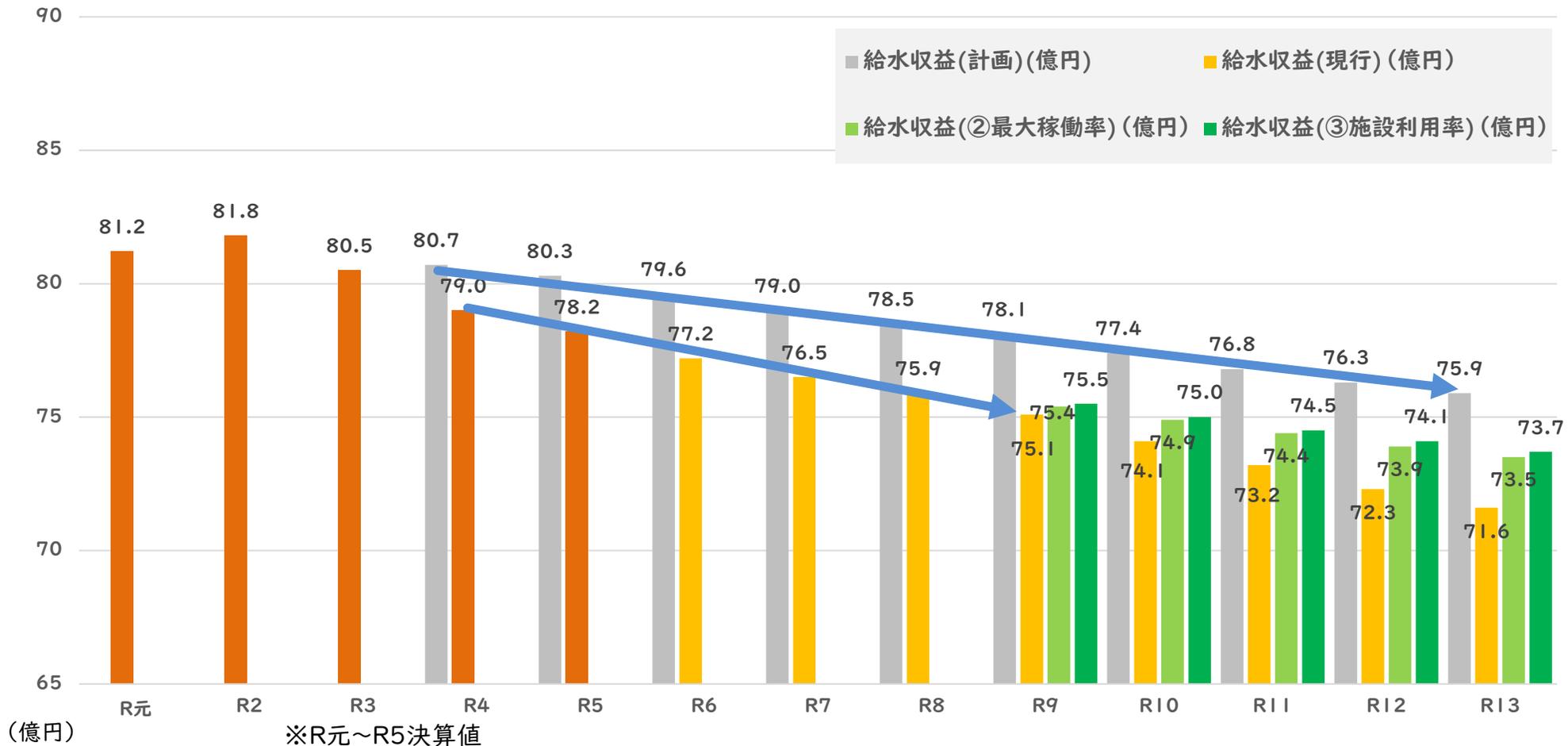
水道料金	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	後期計	後期計 ①現行との 比較
有収水量	3,400	3,370	3,351	3,317	3,271	3,232	3,193	3,161	16,174	-
①現行 (負荷率)	77.2	76.5	75.9	75.1	74.1	73.2	72.3	71.6	366.3	-
②最大 稼働率	77.2	76.5	75.9	75.4	74.9	74.4	73.9	73.5	372.1	+5.8
③施設 利用率	77.2	76.5	75.9	75.5	75.0	74.5	74.1	73.7	372.8	+6.5

結果、現行と比較し、最大稼働率では、後期計372.1億円(+5.8億円)、施設利用率では、後期計372.8億円(+6.5億円)の見通しとなった。



水道料金収入の見通し(比較)

最大稼働率や施設利用率の採用により、基本料金の割合が高まり、水量の増減に影響されにくい体系となります。



料金体系シミュレーション 条件:料金改定率0% 配分基準【②最大稼働率】



要点

- 料金改定率0%
- 配分基準【最大稼働率】:
基本料金+24% 水量料金△14%の改定
- 理想の体系に近づく(水量の増減に影響されにくい)

料金区分	収入割合	金額
基本料金	45%	34.9億
水量料金	55%	43.3億

(1)現行料金と改定案の比較(1か月あたり 税込)

基本料金					水量料金						
口径	現行(円)	改定案(円)	影響額(円)	改定率(%)	区分	現行(円)	改定案(円)	影響額(円)	改定率(%)		
φ13mm	1,188	1,479	291	24.49	1 m ³ に つ き	一 般 用	1~10m ³ まで	82.50	71.19	-11.31	-13.71
φ20mm	2,376	2,958	582	24.49			11~20m ³ まで	171.60	148.09	-23.51	-13.70
φ25mm	4,400	5,478	1,078	24.50			21~50m ³ まで	213.40	184.16	-29.24	-13.70
φ30mm	8,360	10,408	2,048	24.50			51~100m ³ まで	238.70	205.99	-32.71	-13.70
φ40mm	12,980	16,160	3,180	24.50			101m ³ 以上	260.70	224.98	-35.72	-13.70
φ50mm	23,760	29,581	5,821	24.50	浴 場 用	1~500m ³ まで	60	60	0	0	
φ75mm	63,800	79,431	15,631	24.50		501m ³ 以上	125	125	0	0	
φ100mm	126,500	157,492	30,992	24.50	船 舶 用		261	225	-35.72	-13.70	
φ150mm	353,100	439,609	86,509	24.50	私設消火栓消防演習用		2,387	2,060	-327.10	-13.70	
φ200mm	469,700	584,776	115,076	24.50	(1栓10分間につき)						

料金体系シミュレーション 続き



特徴

- 最大稼働率を採用
- 生活用水使用者への影響が大きい
- 口径ごとに改定率のバラつきがある (△7.38%~4.27%)

(2)口径別モデルケースによる影響額(1か月あたり 税込)

※使用水量は令和5年度平均使用水量

口径	使用水量 (m ³)	現行料金(円)①			改定後料金(円)②			影響額(差額)(円)②-①			改定率 (%)
		基本料金	水量料金	計	基本料金	水量料金	計	基本料金	水量料金	計	
φ13mm	13	1,188	1,339	2,527	1,479	1,156	2,635	291	-183	108	4.27
φ20mm	21	2,376	2,754	5,130	2,958	2,376	5,334	582	-378	204	3.98
φ25mm	44	4,400	7,662	12,062	5,478	6,612	12,090	1,078	-1,050	28	0.23
φ30mm	91	8,360	18,729	27,089	10,408	16,163	26,571	2,048	-2,566	-518	-1.91
φ40mm	161	12,980	36,780	49,760	16,160	31,740	47,900	3,180	-5,040	-1,860	-3.74
φ50mm	436	23,760	108,473	132,233	29,581	93,610	123,191	5,821	-14,863	-9,042	-6.84
φ75mm	1,058	63,800	270,628	334,428	79,431	233,547	312,978	15,631	-37,081	-21,450	-6.41
φ100mm	2,468	126,500	638,215	764,715	157,492	550,769	708,261	30,992	-87,446	-56,454	-7.38
φ150mm	3,446	353,100	893,180	1,246,280	439,609	770,800	1,210,409	86,509	-122,380	-35,871	-2.88
φ200mm	4,018	469,700	1,042,300	1,512,000	584,776	899,488	1,484,264	115,076	-142,812	-27,736	-1.83

料金体系シミュレーション 条件:料金改定率0% 配分基準【③施設利用率】



要点

- 料金改定率0%
- 配分基準【施設利用率】:
基本料金+39% 水量料金△22%の改定
- 理想の体系に近づく(水量の増減に影響されにくい)

料金区分	収入割合	金額
基本料金	50%	39.1億
水量料金	50%	39.1億

(1)現行料金と改定案の比較(1か月あたり 税込)

基本料金					水量料金						
口径	現行(円)	改定案(円)	影響額(円)	改定率(%)	区分	現行(円)	改定案(円)	影響額(円)	改定率(%)		
φ13mm	1,188	1,656	468	39.39	1 m ³ に つ き	一 般 用	1~10m ³ まで	82.50	64.35	-18.15	-22.00
φ20mm	2,376	3,312	936	39.39			11~20m ³ まで	171.60	133.84	-37.76	-22.00
φ25mm	4,400	6,133	1,733	39.39			21~50m ³ まで	213.40	166.45	-46.95	-22.00
φ30mm	8,360	11,653	3,293	39.39			51~100m ³ まで	238.70	186.18	-52.52	-22.00
φ40mm	12,980	18,094	5,114	39.40			101m ³ 以上	260.70	203.34	-57.36	-22.00
φ50mm	23,760	33,121	9,361	39.40	浴 場 用	1~500m ³ まで	60	60	0	0	
φ75mm	63,800	88,937	25,137	39.40		501m ³ 以上	125	125	0	0	
φ100mm	126,500	176,341	49,841	39.40	船 舶 用		261	203	-57.36	-22.00	
φ150mm	353,100	492,221	139,121	39.40	私設消火栓消防演習用		2,387	1,862	-525.20	-22.00	
φ200mm	469,700	654,761	185,061	39.40	(1栓10分間につき)						

料金体系シミュレーション 続き



特徴

- 施設利用率を採用
- 生活用水使用者への影響が大きい
- 口径ごとに改定率のバラつきがある (Δ | 1.85% ~ 6.89%)

(2) 口径別モデルケースによる影響額 (1か月あたり 税込)

※使用水量は令和5年度平均使用水量

口径	使用水量 (m ³)	現行料金(円)①			改定後料金(円)②			影響額(差額)(円)②-①			改定率 (%)
		基本料金	水量料金	計	基本料金	水量料金	計	基本料金	水量料金	計	
φ13mm	13	1,188	1,339	2,527	1,656	1,045	2,701	468	-294	174	6.89
φ20mm	21	2,376	2,754	5,130	3,312	2,148	5,460	936	-606	330	6.43
φ25mm	44	4,400	7,662	12,062	6,133	5,976	12,109	1,733	-1,686	47	0.39
φ30mm	91	8,360	18,729	27,089	11,653	14,608	26,261	3,293	-4,121	-828	-3.06
φ40mm	161	12,980	36,780	49,760	18,094	28,688	46,782	5,114	-8,092	-2,978	-5.98
φ50mm	436	23,760	108,473	132,233	33,121	84,606	117,727	9,361	-23,867	-14,506	-10.97
φ75mm	1,058	63,800	270,628	334,428	88,937	211,084	300,021	25,137	-59,544	-34,407	-10.29
φ100mm	2,468	126,500	638,215	764,715	176,341	497,793	674,134	49,841	-140,422	-90,581	-11.85
φ150mm	3,446	353,100	893,180	1,246,280	492,221	696,660	1,188,881	139,121	-196,520	-57,399	-4.61
φ200mm	4,018	469,700	1,042,300	1,512,000	654,761	812,970	1,467,731	185,061	-229,330	-44,269	-2.93



料金改定率0%での比較



改定シミュレーション	基本料金の収入割合	基本料金の改定率	水量料金の改定率	生活用水使用者の改定率	生活用水使用者の影響額	大口利用者等への影響	水道料金の後期計 (R9~R13)
① 現行 (負荷率)	36% (±0)	-	-	-	-	-	366.3億
② 最大稼働率	45% (+9ポイント)	24%	△14%	約4%	Φ13 108円 Φ20 204円	減額	372.1億 (+5.8億)
③ 施設利用率	50% (+14ポイント)	39%	△22%	約6%	Φ13 174円 Φ20 330円	減額	372.8億 (+6.5億)

※平均使用水量の場合

※1か月あたり

※()書きは現行との差

中長期的な収入の確保のためには、基本料金の割合が高い体系であることが望ましい。また、口径13mm、20mm使用者(主に生活用水使用者)に配慮しつつ、原価割れの現状を踏まえ、生活用水使用者への一定程度の負担についても検討が必要です。