

2020. 7. 30

第2回 上下水道事業経営審議会

1 令和元年度の決算状況



鏡岩水源地

2 これまでの水道事業



黒野第1配水池

3 これからの水道事業

1 令和元年度の決算状況

資料2

「令和元年度 上下水道事業の決算状況」

資料2 へ

2 これまでの水道事業

(1) 水道事業の状況

- ・ 事業の現況

(2) これまでの施設整備

- ・ 建設・拡張
- ・ 維持管理・更新
- ・ 強靱化（地震対策）

(3) 経営の状況

- ・ 水道事業の収支
- ・ 水道事業会計職員定数の推移
- ・ 企業債の状況

(1) 水道事業の状況

事業の現況①

令和元年度決算見込み

水道利用戸数、水道普及率及び有収水量

- 水道利用戸数 約15万5千戸
- 水道普及率 (給水人口/総人口) 85.5%
- 有収水量 (料金収入となった水量) 約3千9百万m³

収入額 (水道料金など)

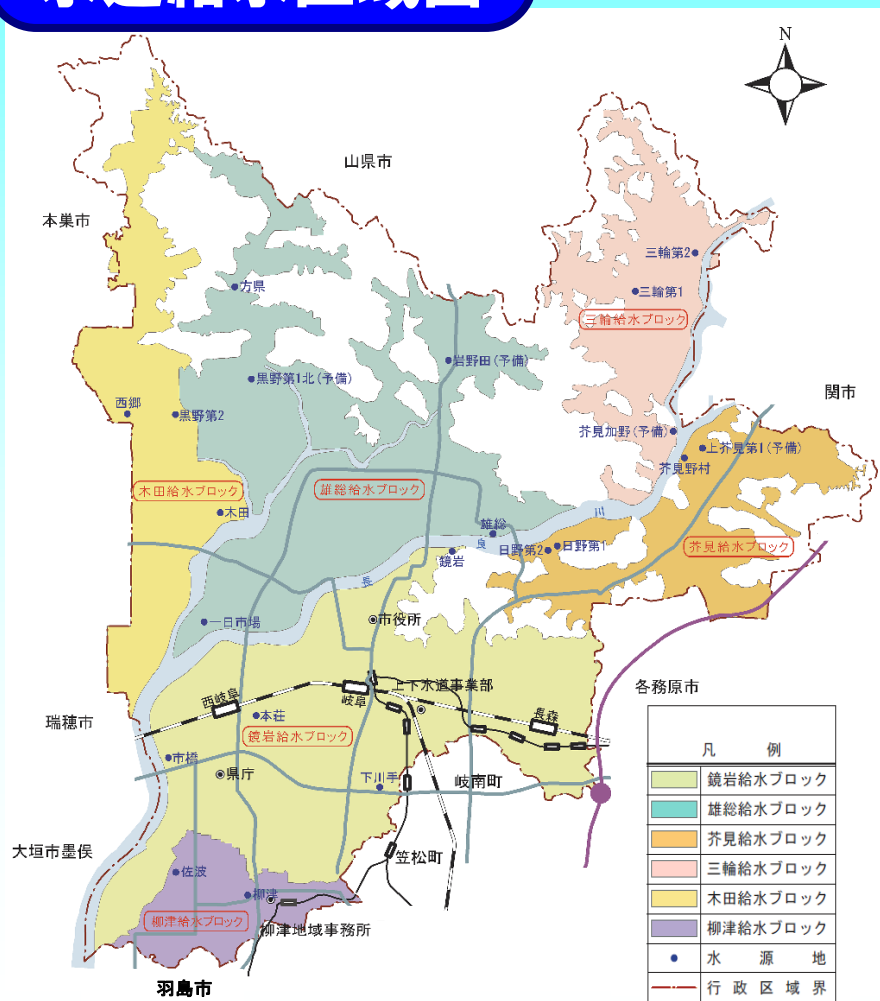
- 水道料金 約52億円
※建設改良等事業投資は約25億円 (水道管、水道施設の更新等)

職員数

- 94名 (昭和62年度がピークで156名)

事業の現況②

水道給水区域図



令和元年度末の状況

■ 6つの給水ブロック

■ 17カ所の水源地

■ 水源は地下水

※雄総水源地及び鏡岩水源地は伏流水

■ 水道管総延長
約2,395km

(2) これまでの施設整備

水道施設整備

生活環境の改善

▶ I 建設・拡張

強靱な水道

▶ II 維持管理・更新

▶ III 強靱化（地震対策）

水道施設整備①

水道の普及・施設数の推移

昭和3年・・・昭和50年・・・昭和60年・平成元年・・・平成10年・・・平成20年・・・平成30年 令和元年

行政区域内
人口

増加

減少傾向

	昭和50年	昭和60年	平成10年	平成20年	令和元年
行政区域内人口(a)	405,890人	411,967人	408,843人	420,891人	408,109人
給水人口(b)	244,773人	240,681人	348,705人	360,999人	348,961人
水道普及率 (b/a×100)	60.3%	58.4%	85.3%	85.8%	85.5%
給水戸数	64,026戸	68,710戸	118,688戸	139,451戸	155,440戸
水道管総延長	652km	816km	1,821km	2,209km	2,395km
水源地数	3箇所	5箇所	27箇所	21箇所	17箇所

※平成18年1月 柳津町と合併

水道施設整備②

水道施設整備の変遷

昭和3年・・・昭和50年・・・昭和60年・平成元年・・・平成10年・・・平成20年・・・平成30年 令和元年

I 建設・拡張

簡易水道
(32箇所：S61年度末)

水道

▼平成17年4月 簡易水道の統合完了

▼平成18年1月 柳津町と合併

簡易水道の統合

II 維持管理・更新

保守、点検、調査、修繕、更新

III 強靱化
(地震対策)

▼宮城県沖地震(S53)

▼兵庫県南部地震(H7)

▼東北地方太平洋沖地震(H23)

▼新潟県中越地震(H16)

▼熊本地震(H28)

法令、設計基準等に従い耐震化

I 建設・拡張①

昭和3年～昭和63年

■ 高度経済成長期の人口増加と水道への要望に伴い、水道施設を整備

S3年 鏡岩水源地 工事着手
(S5.3 鏡岩水源地 通水)



S28年 雄総水源地 通水



S56年 本荘水源地 通水



S57年 下川手水源地 通水

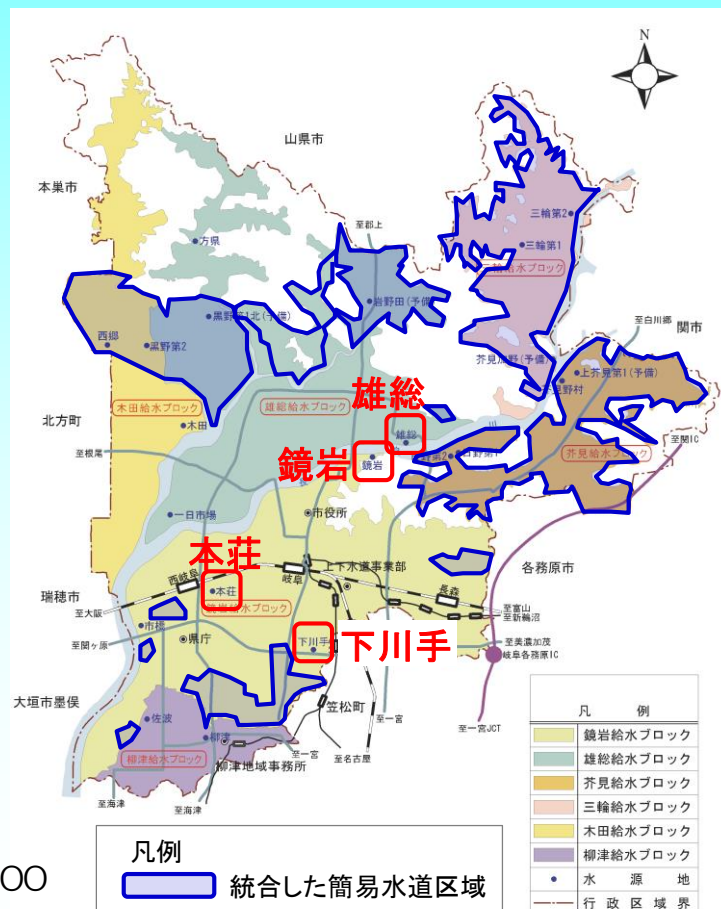


S62年 24箇所 of 簡易水道を統合

【昭和63年度末】

・ 行政区域内人口	410,127人
・ 給水人口	339,189人
・ 水道普及率※1	82.7%
・ 水道管総延長	1,461km

※1 水道普及率 = (給水人口) / (行政区域内人口) × 100



I 建設・拡張②

平成元年～

■簡易水道を統合し、給水区域を拡大

H4年 市橋水源地 通水

H6～H17年 8地区の簡易水道を統合

H18年 柳津町との合併に伴う
柳津・佐波水源地の統合

現在 17箇所の水源地、39箇所の配水池、
21箇所の加圧施設が稼働中

【令和元年度末】

• 行政区域内人口	408,109人
• 給水人口	348,961人
• 水道普及率※1	85.5%
• 水道管総延長	2,395km

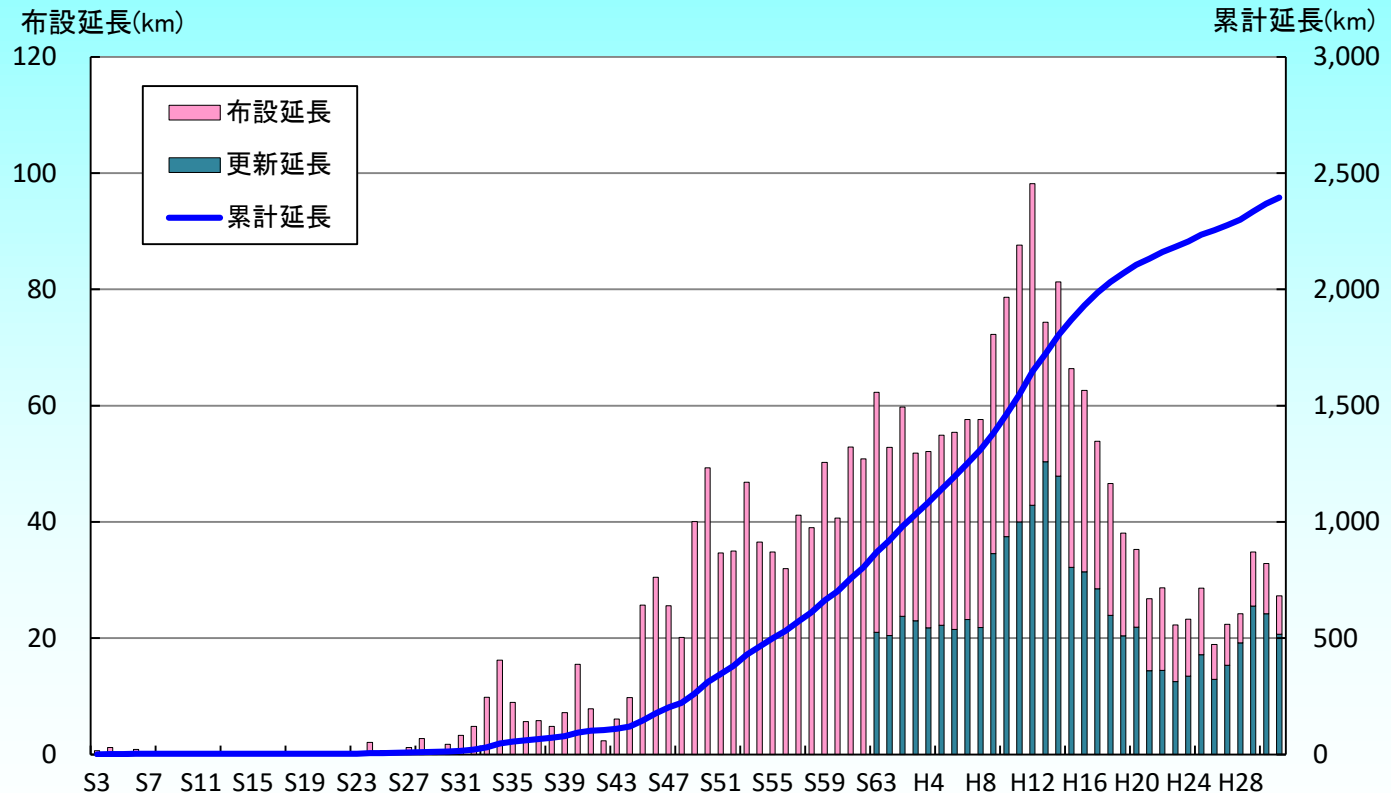
※1 水道普及率= (給水人口) / (行政区域内人口) × 100



I 建設・拡張③

水道施設の状況

水源地17箇所、配水池39箇所、加圧施設21箇所
水道管総延長 約2,395km (令和元年度末)



年度別水道管布設・更新延長の推移

I 建設・拡張④

まとめ：建設・拡張

■水道の普及状況

簡易水道との統合により水道普及率が増加

	昭和61年度末	>>>	令和元年度末
行政区域内人口	412,169人	>>>	408,109人
給水人口	240,956人	>>>	348,961人
水道普及率※1	58.5%	>>>	85.5%

※1 水道普及率 = (給水人口) / (行政区域内人口) × 100

■水道のストック状況

法定耐用年数を超過した水道施設が増加

	令和元年度末	>>>	令和20年度末
40年超過管延長	464km	>>>	1,461km
管路経年化率※2	19.4%	>>>	61.0%

※2 管路経年化率 = (40年超過管延長) / (水道管総延長) × 100

※3 水道管総延長は、令和元年度末の**2,395km**とする。

※4 今後、管更新を行わない場合の試算。

「建設・拡張」の時代から「維持管理・更新」の時代へ

Ⅱ 維持管理・更新①

維持管理(水道管)

漏水や管の破損などにより、断水や道路陥没などが発生しないように調査を実施

調査

- ・戸別音聴調査
- ・路面音聴調査

修繕

- ・修繕：破損箇所などの部分的な補修



漏水調査（路面音聴調査）

維持管理(水源地・配水池等)

機器の運転が停止しないように保守点検を実施

保守点検

- ・目視、各種計器の指示値、計測器による点検
- ・油の交換、清掃

◆異常の発見

調査

- ・目視等による定性的な調査
- ・測定装置を用いた定量的な調査

修繕

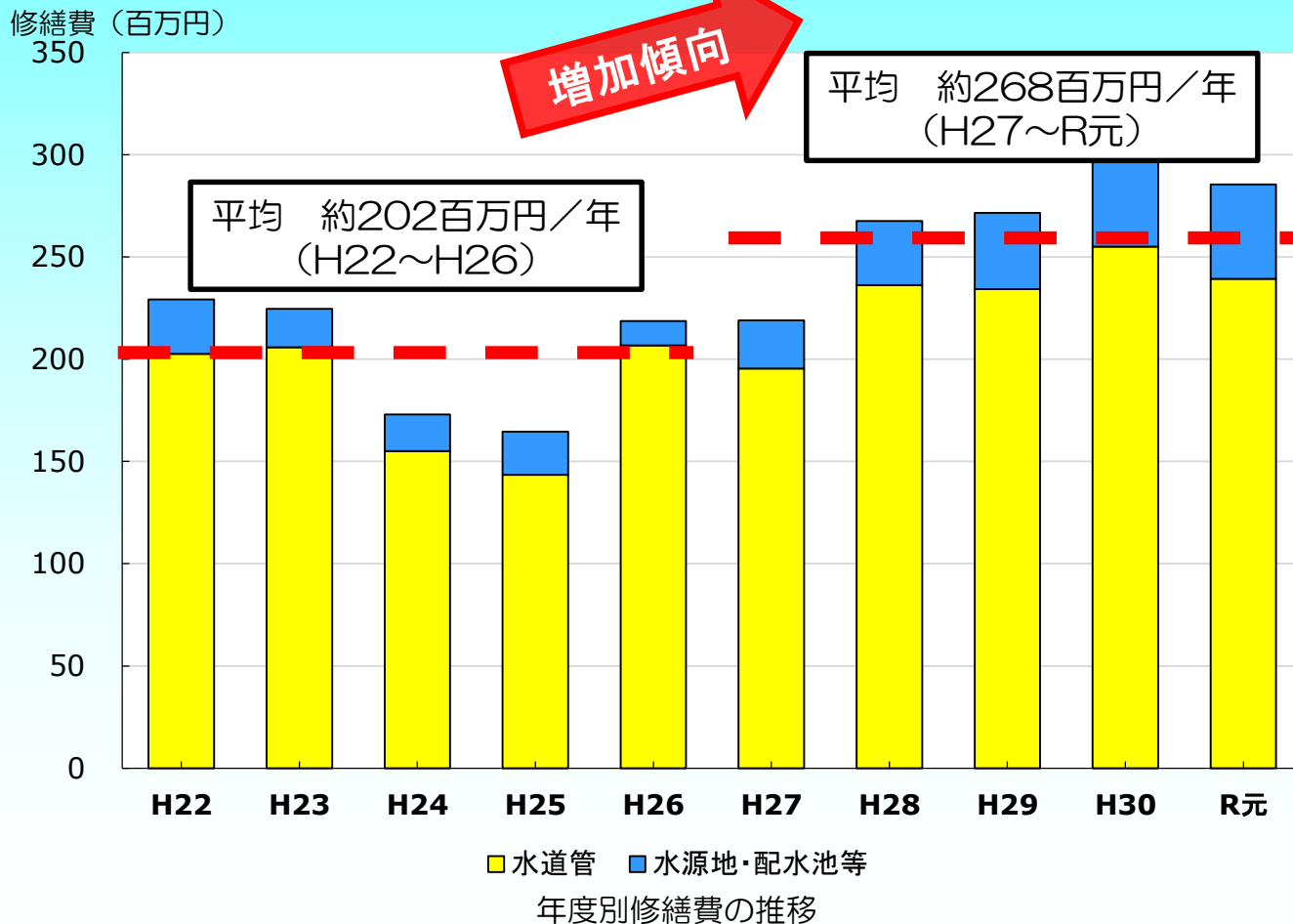
- ・修繕：部品の交換



配水ポンプの発錆状況

Ⅱ 維持管理・更新②

修繕費の推移



Ⅱ 維持管理・更新③

国の更新に係る計画

- H3年6月 ふれっしゅ水道計画の策定（厚生省）
- H16年6月 水道ビジョンの策定（厚生労働省）
- H25年3月 新水道ビジョンの策定（厚生労働省）

更新(水道整備事業)の経緯

昭和62年度から簡易水道を順次統合

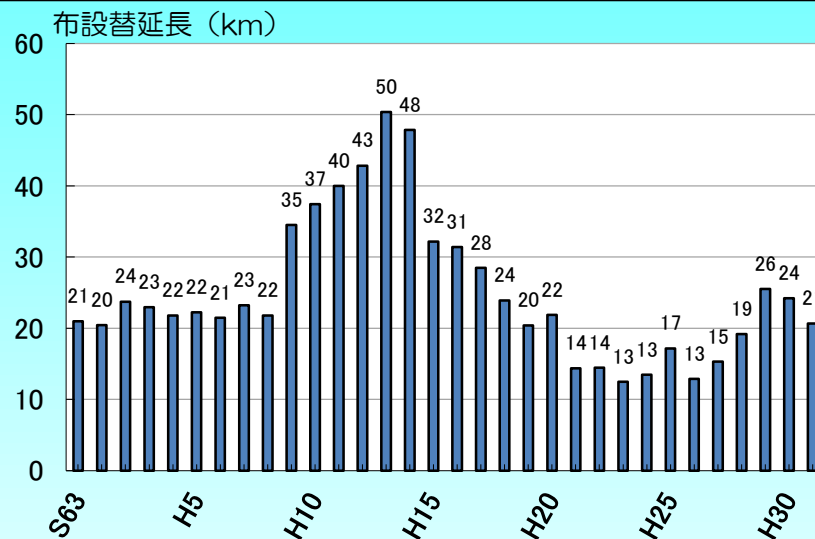
公平で安定した給水サービスを提供
老朽化した水道管及び水源地などの更新を計画的に実施

昭和63年度から第1期水道整備事業を実施し、
更新事業を推進

Ⅱ 維持管理・更新④

更新(水道管)

- ◆支障移転に伴う布設替え
- ◆老朽化に伴う布設替え
 - ・昭和63年度～令和元年度
布設替延長合計＝約800km



年度別水道管布設替延長の推移

更新(水源地・配水池等)

- ◆設備の取替え
 - ・取水ポンプ・配水ポンプ取替
(雄総水源地、本荘配水池ほか)
 - ・配水池水位計取替
(下川手配水池、野村配水池ほか)
など



取水ポンプ取替状況 (雄総水源地)

Ⅲ強靱化（地震対策）①

国内で発生した主な地震

- 宮城県沖地震（S53）
- 兵庫県南部地震（H7）
- 新潟県中越地震（H16）
- 東北地方太平洋沖地震（H23）
- 熊本地震（H28）

国等の地震対策

- 建築基準法の改正（S56）
- 耐震設計基準の見直し（H9）
- 水道施設の技術的基準の見直し（H20）
- 耐震化計画等策定指針の策定（H27）
- 緊急時対応の手引きの改訂（R2）

「新水道ビジョン」H25.3(厚生労働省健康局)

自然災害等による被災を最小限にとどめる強いしなやかな水道

- 耐震化対策
⇒適正に更新・耐震化の推進
- 被害を最小限に抑制
⇒必要最低限の水の供給ができる体制の構築

Ⅲ強靱化（地震対策）②

地震対策

水道施設は、地震が発生した場合においても生命の維持や生活に必要な水を安定して供給する必要があり、地震対策は、2つの対策に大別。

- ・耐震化対策
- ・応急対策

本市は、

- ・耐震化計画書
 - ・岐阜市新水道ビジョン
 - ・岐阜市上下水道事業経営戦略
 - ・業務継続計画（BCP）
- などの計画に基づき、対策を実施。

耐震化対策

- ・基幹施設のうち、耐震対策が必要な水源地、配水池、基幹管路など

優先的に耐震化を図る

応急対策

- ・応急復旧の迅速化
 - 応急復旧材料の保管
 - 給水車の配置 など

Ⅲ 強靱化（地震対策）③

水道管

水道管の耐震化を実施

○基幹管路※1の耐震化

【耐震化指標】

- 基幹管路の耐震管率

45.9%（令和元年度末）

全国平均※2：25.9%（平成30年度末）

※2 厚生労働省「水道事業における耐震化の状況（平成30年度）」より



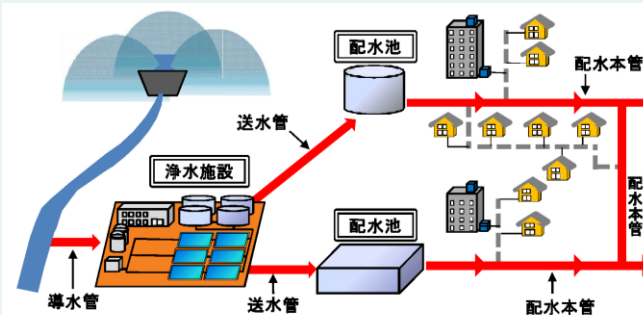
基幹管路の耐震化工事

※1 基幹管路

岐阜市では、

- 口径300mm以上の管路

- 基幹管路の延長 131km
うち耐震性能が確保されている延長 60km
(令和元年度末)



水道施設のイメージ図

Ⅲ強靱化（地震対策）④

水源地・配水池等

水源地、配水池の耐震化を実施

○水源地、配水池の耐震化

【耐震化指標】

- 水源地の耐震化率
59.2%（令和元年度末）
全国平均※：30.6%（平成30年度末）
- 配水池の耐震化率
73.1%（令和元年度末）
全国平均※：56.9%（平成30年度末）

※ 厚生労働省「水道事業における耐震化の状況（平成30年度）」より

【着工前】



【完成】

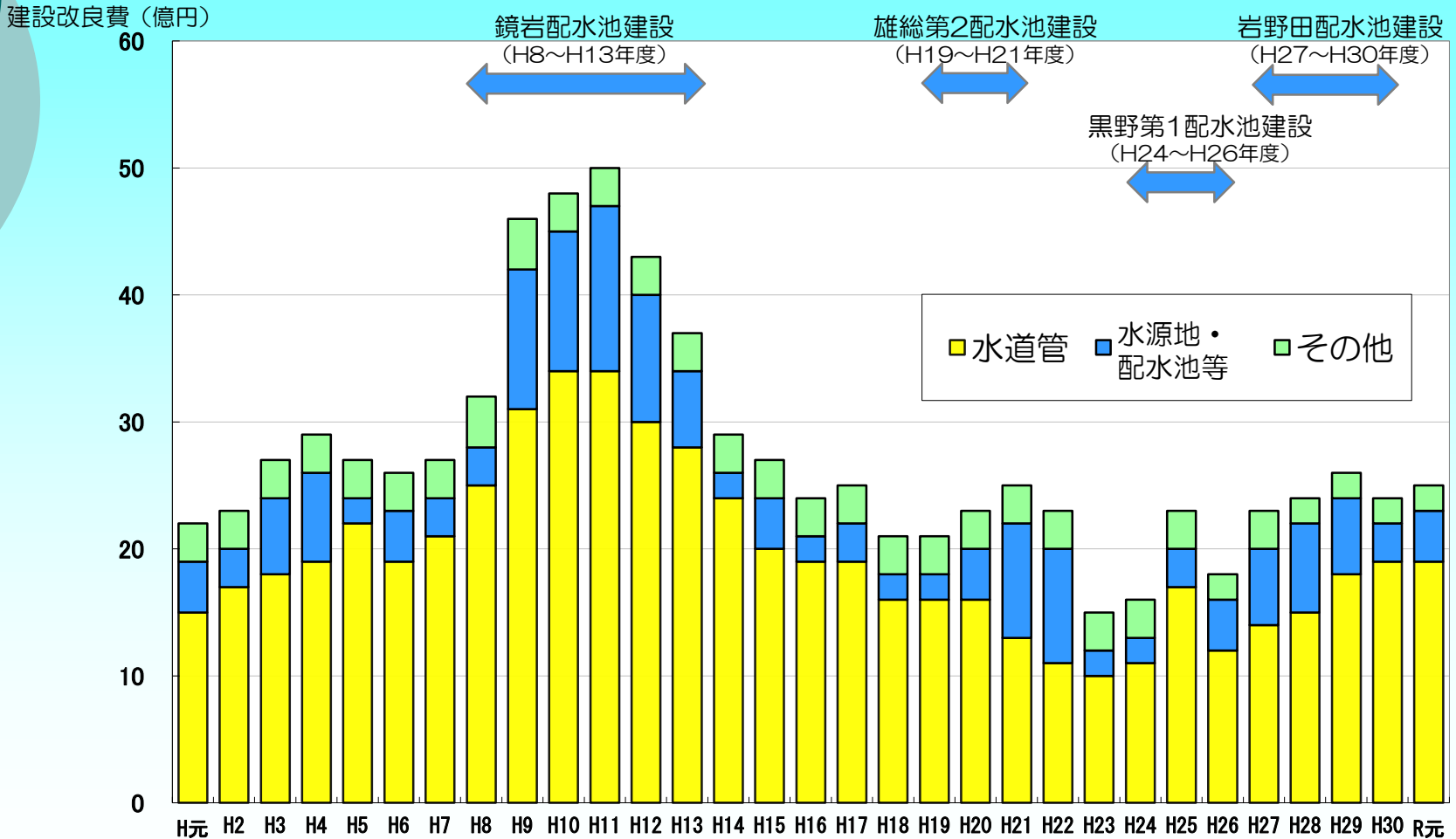


市橋配水池の耐震補強工事

これまでの施設整備

建設改良費の推移

水道管の拡張・更新・耐震化



年度別建設改良費の推移

(3) 経営の状況

水道事業の収支

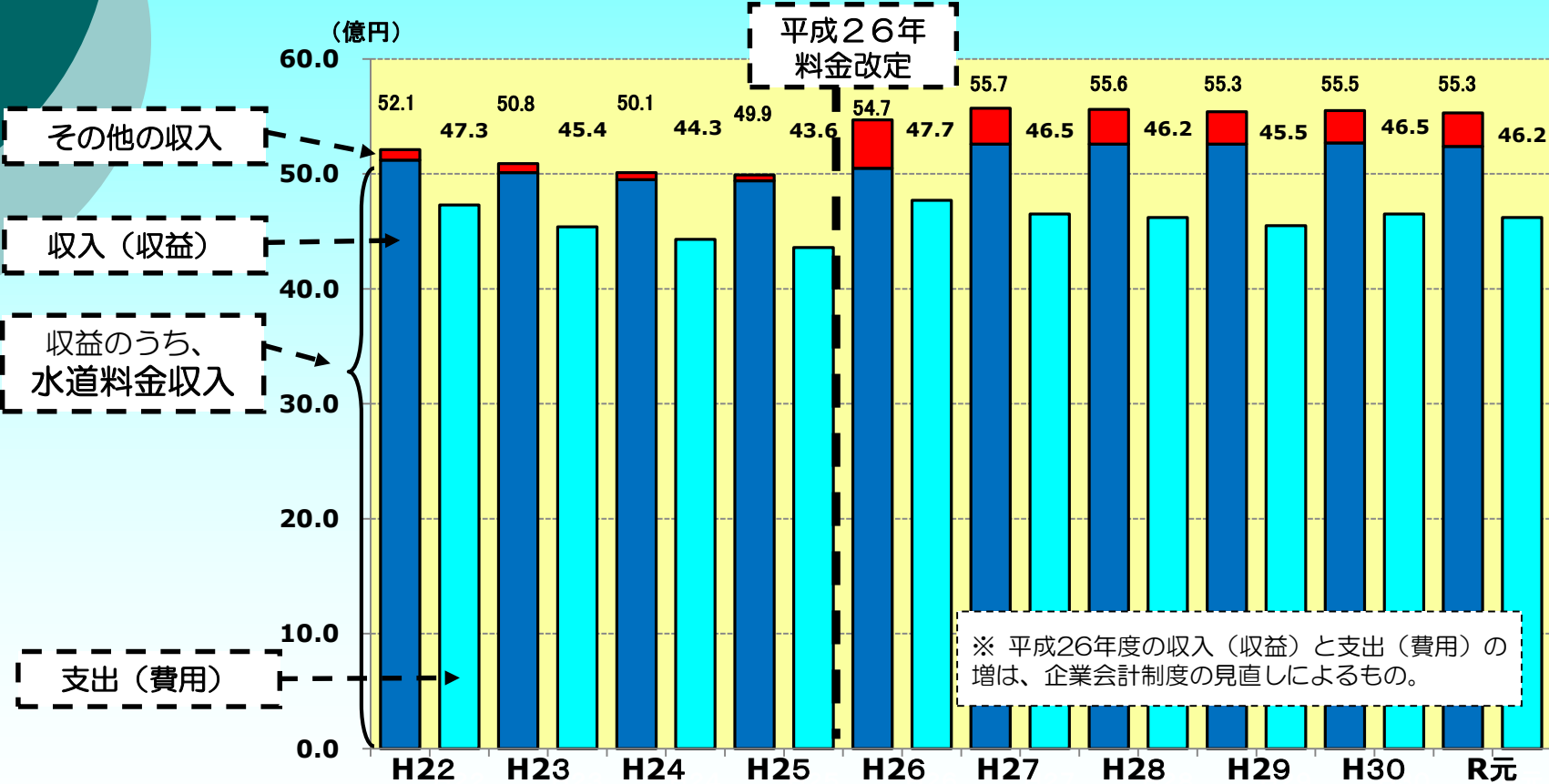
- ▶ 収益的収支の推移
- ▶ 資本的収支の状況

企業債の状況

- ▶ 企業債残高等の推移
- ▶ 企業債償還金・支払利息の推移

水道事業の収支①（収益的収支の推移）

過去10年間の「収入」、「料金収入」、「支出」の推移

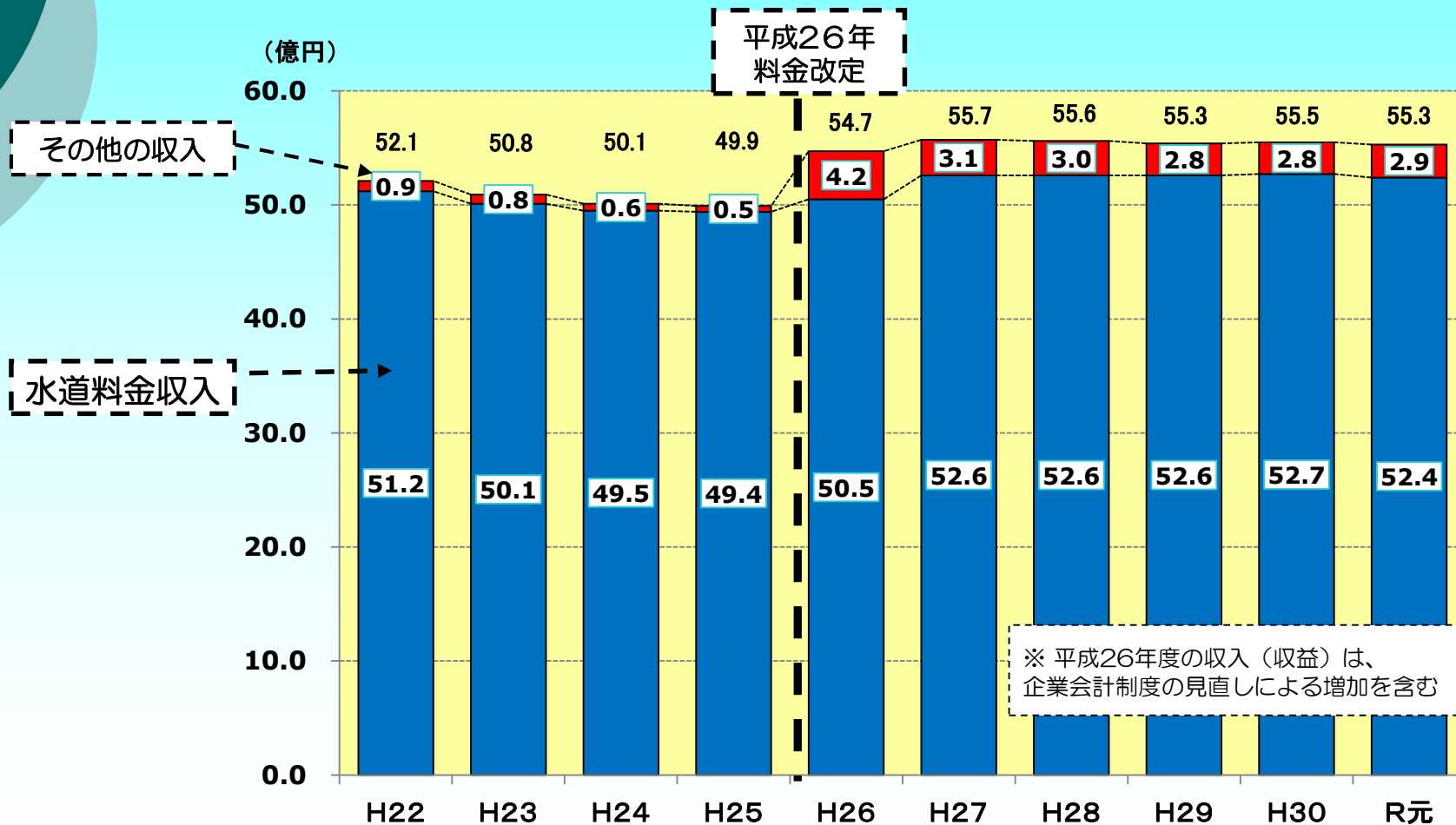


※料金収入は平成26年料金改定により増加するが、その後は横ばい。利益は確保している。

水道事業の収支②

(収益的収支の推移：収入の内訳)

収益的収支(収入)



水道事業の収支③

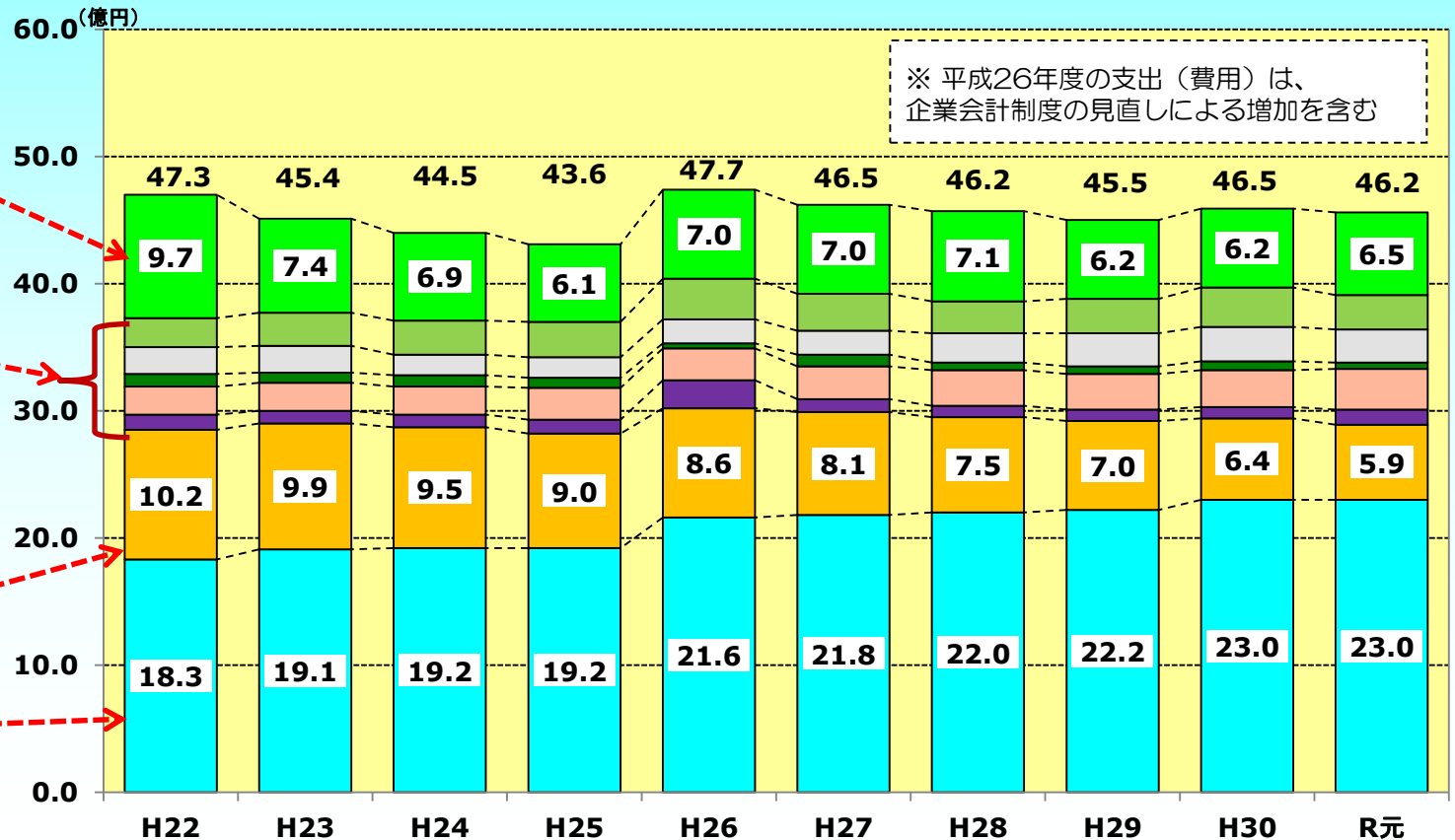
(収益的収支の推移：支出の費目別)

■費用は平成26年度以降、40億円後半で推移し、ほぼ横ばいである。

■増加(対H28) = 委託料(+0.4)、修繕料(+0.3)

■減少(対H28) = 支払利息(▲1.6)、人件費(▲0.6)

収益的収支(支出)



水道事業の収支④

(収益的収支の推移：支出の費目別比較)

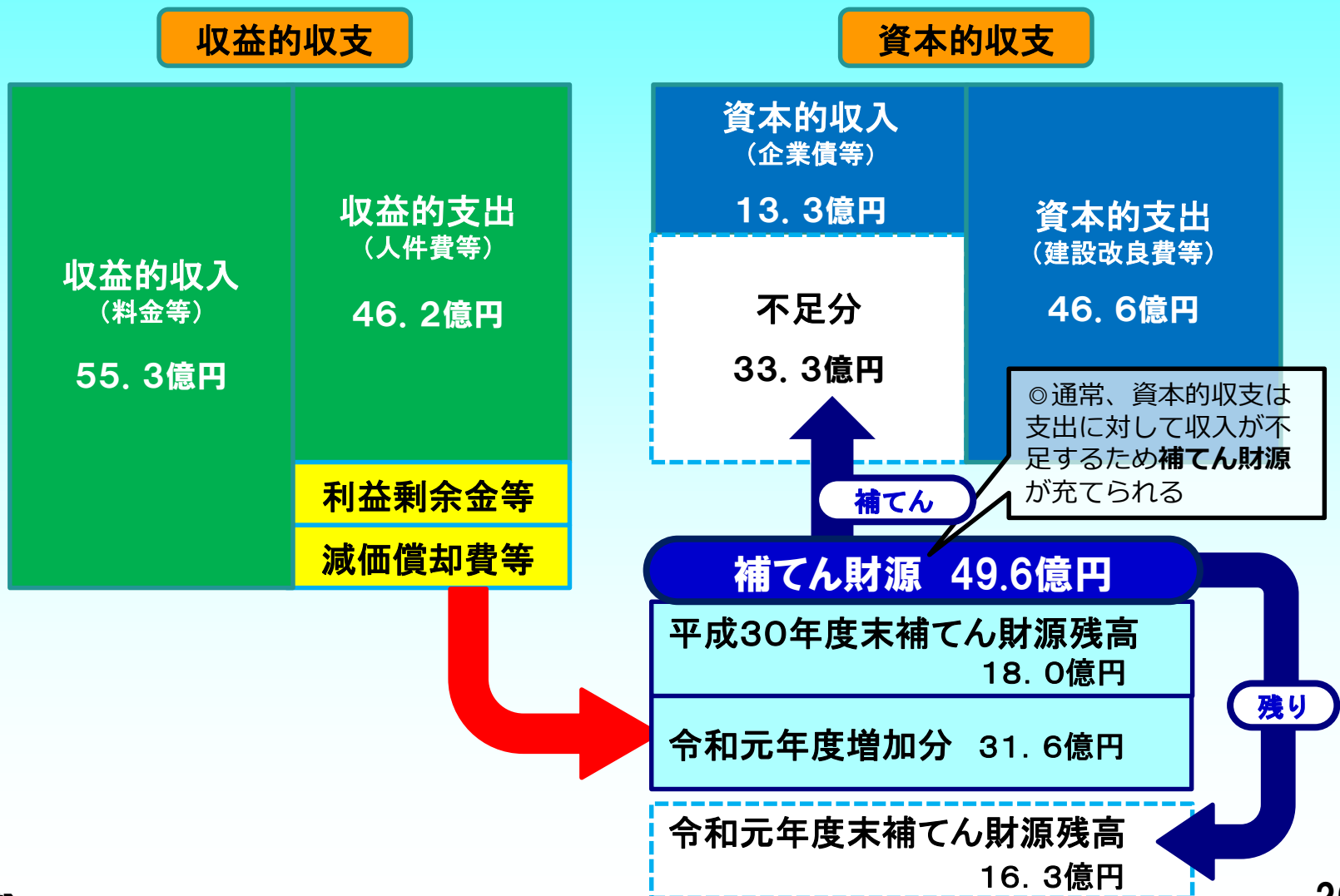
平成28年度と令和元年度の比較

(単位：億円)

費目	H28 ①	R元 ②	増減 ②-①	推移	考察	
人件費	7.1	6.5	▲ 0.6	減少傾向	退職者の減による	
維持 管理 費	動力費	2.5	2.7	0.2	増加傾向	単価は市場動向で変動
	修繕費	2.3	2.6	0.3	増加傾向	施設・管の修繕対応
	工事請負費	0.6	0.5	▲ 0.1	横ばい	工事件数により変動
	委託料	2.8	3.2	0.4	増加傾向	施設管理、水道管清掃費の増加
	その他	1.4	1.8	0.4	増加傾向	—
支払利息	7.5	5.9	▲ 1.6	減少	設備投資、金利動向により変動	
減価償却費 資産減耗費	22.0	23.0	1.0	増加	設備投資の金額に左右される	
合計	46.2	46.2	0.0			

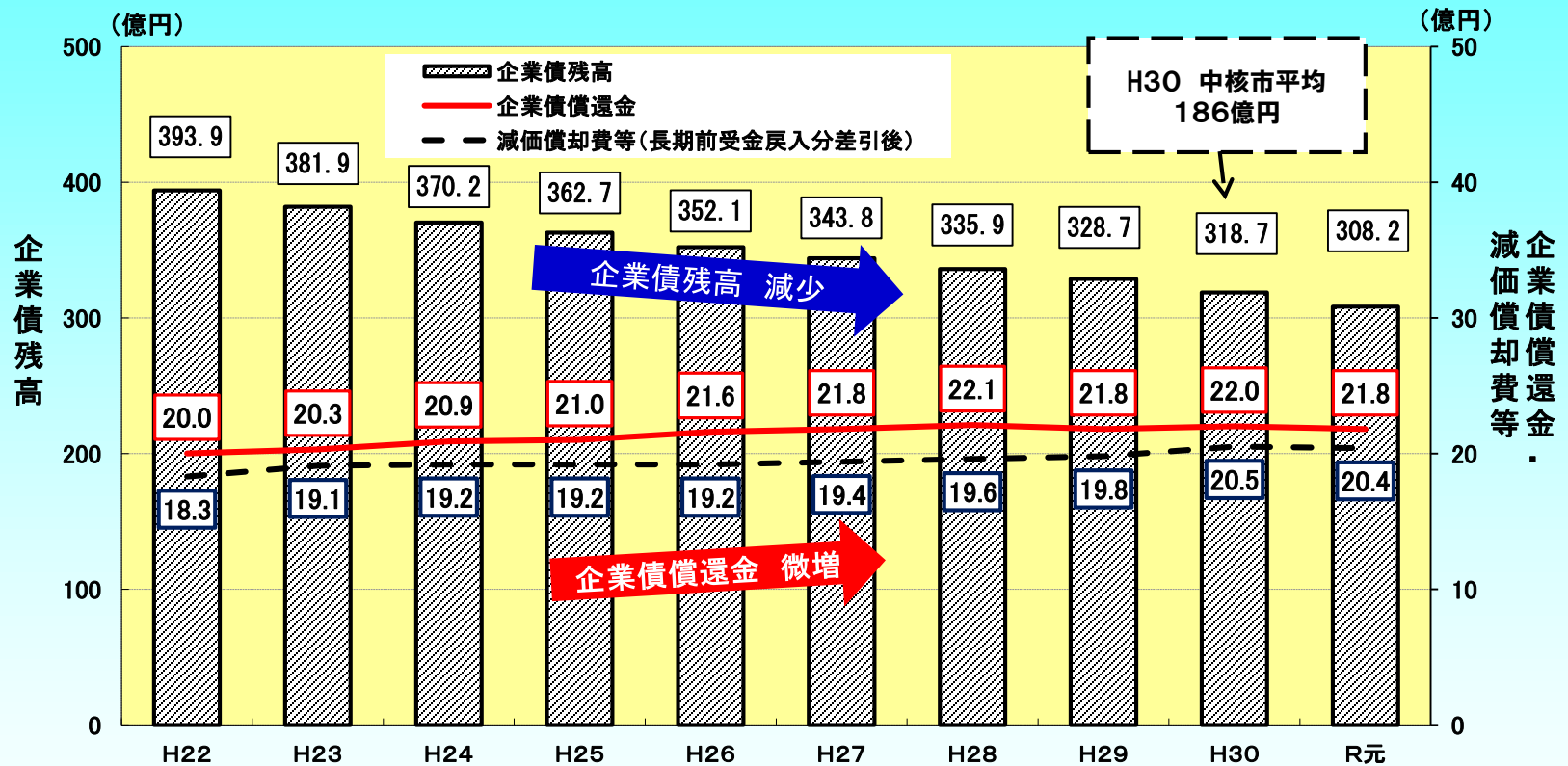
水道事業の収支⑤

(資本的収支の状況：令和元年度決算見込み)



企業債の状況①

(企業債残高・償還金・減価償却費等の推移)



■企業債残高 : ピーク(H17末:41.9億円) ←

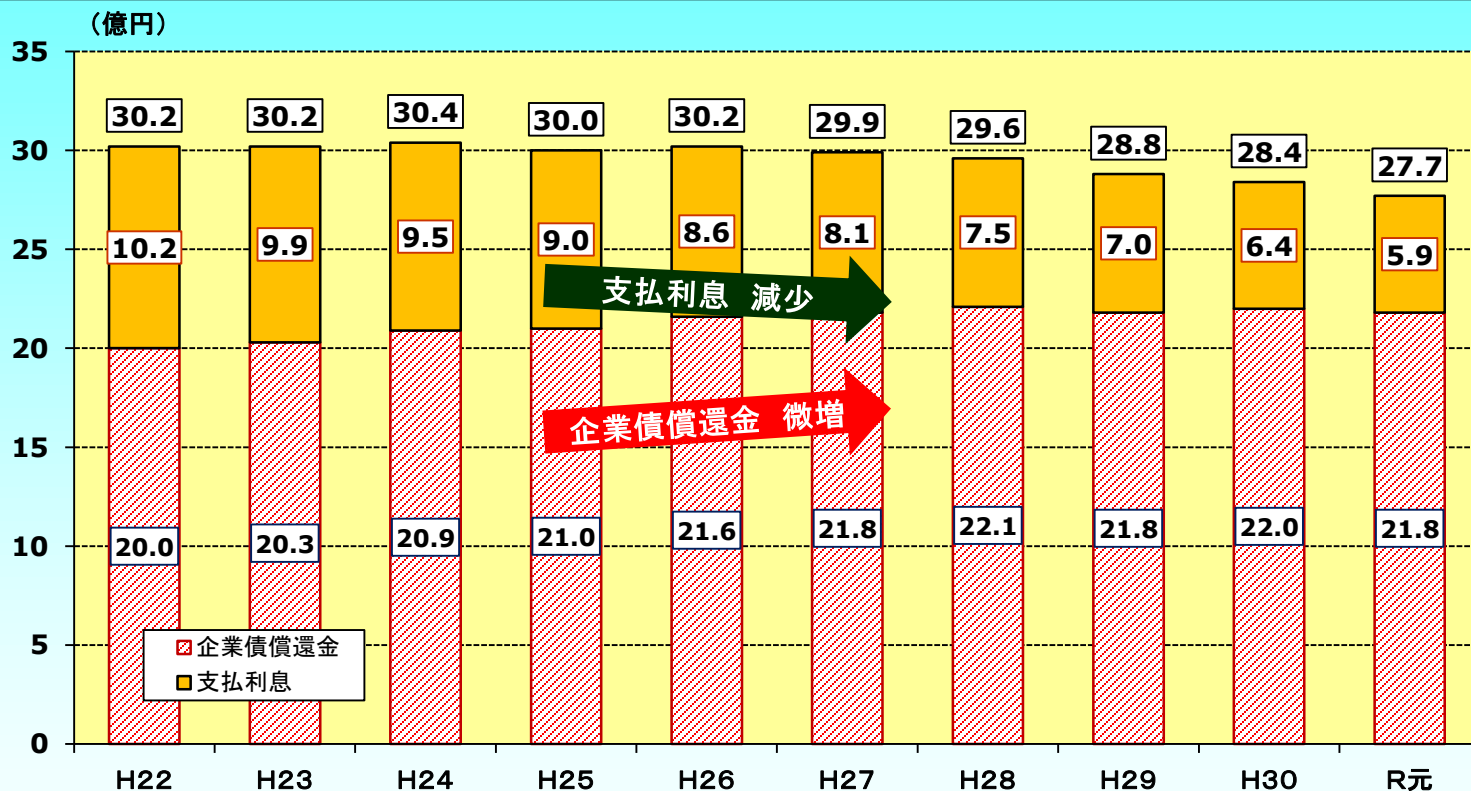
■企業債償還金 : 微増 R元 21.8億円 ←

ピークから減少。

微増後、ほぼ横ばいで推移。減価償却費を上回る水準が継続。

企業債の状況②

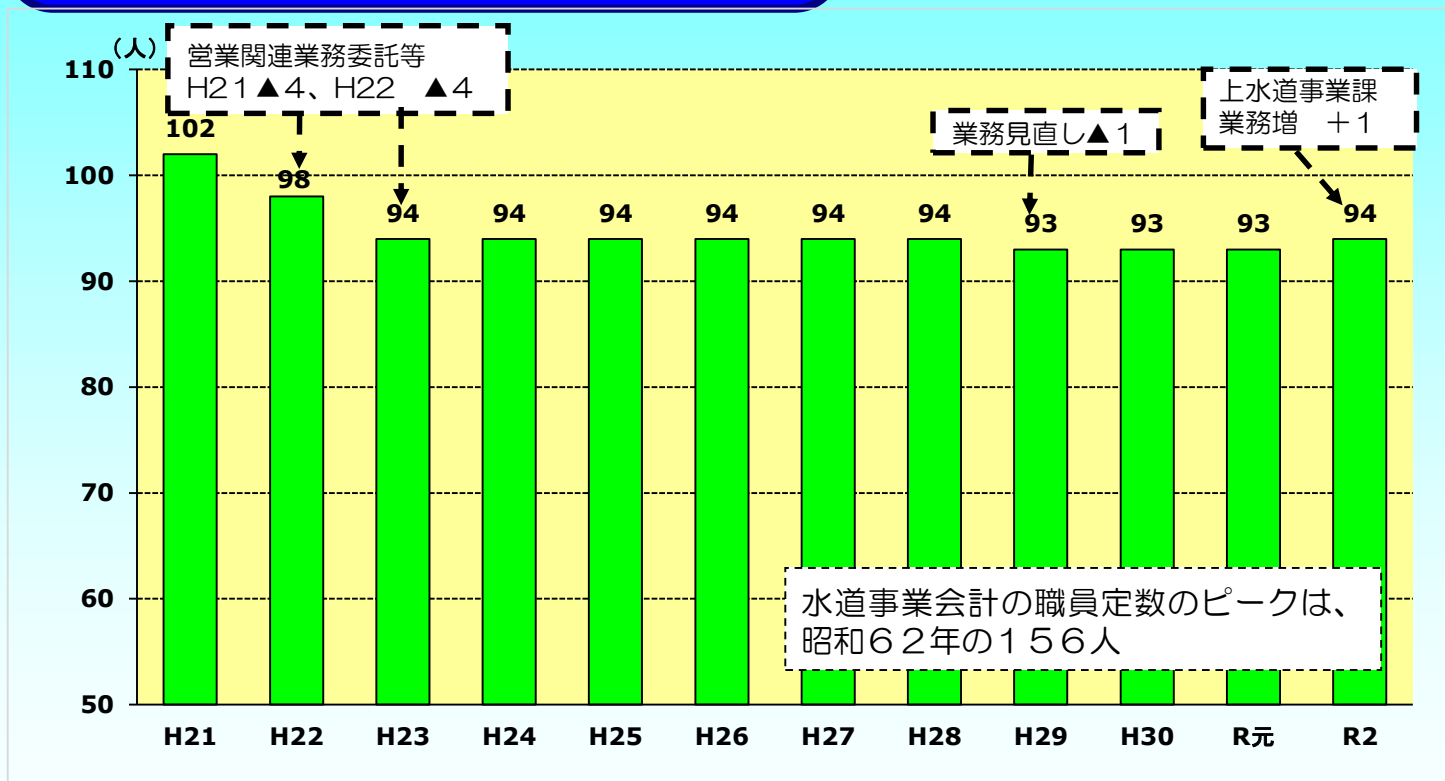
(企業債償還金・支払利息の推移)



■支払利息 : H22 10.2億円 ⇒ R元 5.9億円 (▲ 5.0億円) ← 減少
 ■企業債償還金 : H22 20.0億円 ⇒ R元 21.8億円 (▲ 1.8億円) ← 増加
 ■元利償還額 : H22 30.2億円 ⇒ R元 27.7億円 (▲ 2.5億円)

水道事業会計職員定数の推移

水道事業会計職員定数の推移



※合併による定数増を除き、職員定数を削減。
昭和62年のピークから約40%の定数削減を行っている。

3 これからの水道事業

(1) 課題整理と方向性

- 水道事業を取り巻く現状
- 水道事業の課題と取組（国等の動向）
- 給水戸数と使用水量の推移
- 岐阜市の水道事業の取組

(2) 施設整備計画（次回）

(3) 財政計画（次回）

(1) 課題整理と方向性

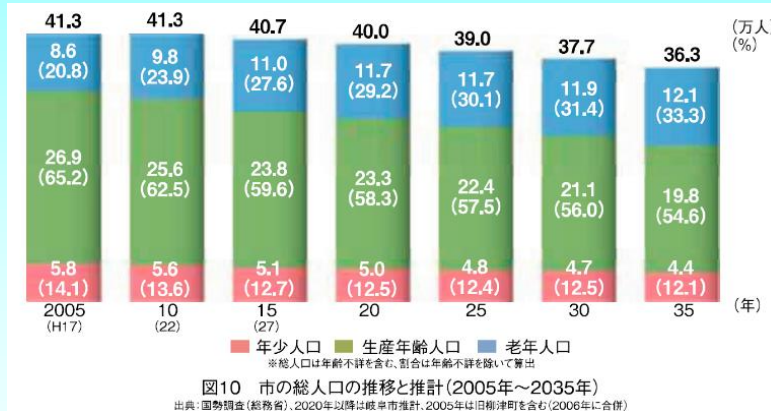
- 水道事業を取り巻く現状
- 水道事業の課題と取組（国等の動向）
- 給水戸数と使用水量の推移
- 岐阜市の水道事業の取組

水道事業を取り巻く現状

水道事業を取り巻く現状の認識

総人口と人口構造

✓市の総人口は減少すると推計されています。



防災

✓南海トラフ巨大地震が発生した場合、大きな被害が発生すると予測されています。

南海トラフ巨大地震の市内被害予測(岐阜市想定)

※震度6以上

震度6弱	震度6強
市内の77%	市内の23%
固定していない重い家具の多くが移動、転倒する	立っていることができず固定していない家具のほとんどが移動し、倒れるものが多くなる

※人的・物的被害

建物被害	全域	7,482棟
	半壊	21,029棟
人的被害	焼失家屋	106棟
	死者	257人
避難者数	負傷者	3,492人
		53,013人

※約47%で液状化現象

地震動の継続時間が4分と長いことから、市内の約47%で液状化が起こる可能性があると予測。(地盤沈下等の危険性)

気象

✓年平均気温の長期的な変動は上昇傾向です。

✓平均気温や降水量は年によって差が大きい傾向にあります。

水道事業の課題と取組①（国等の動向）

「新水道ビジョン」（平成25年3月 一部抜粋 厚生労働省健康局）

趣旨

50年後、100年後を見据えた水道の理想像を、「安全」「強靱」「持続」の3つの観点から具体的に提示し、関係者（国、事業者、関連企業、市民等）間で共有して認識するもの

3つの観点から取組の方向性

① 「安全」の確保【安全な水道】

- ・すべての国民が、いつでもどこでも、おいしく水を飲めること
水源に応じた水道施設の整備、水質管理の徹底 など

② 「強靱」の確保【強靱な水道】

- ・自然災害等による被災を最小限にとどめる強いしなやかな水道が実現され、水道施設が被災した場合であっても、迅速に復旧できるしなやかな水道
大規模地震等が発生した場合に、必要最小限の供給を可能とするための施設強化 など

③ 「持続」の確保【水道サービスの持続】

- ・給水人口や給水量が減少した状況においても、健全かつ安定的な事業運営が可能な水道
水の供給基盤の確保（資金・人材の確保、老朽化施設への対応） など

水道事業の課題と取組②（国等の動向）

国（総務省所管）「水道財政のあり方に関する研究会」報告書

（平成30年12月 一部抜粋）

水道事業の課題

経営環境が急速に悪化することが想定される

- ・ 急速な人口減少に伴う有収水量の大幅な減少、施設利用率の低下
- ・ 老朽化対策と災害対策に伴う更新需要の増大

持続的な経営を確保するための基本的な考え方

○ 適切なアセットマネジメントに基づく更新

- ・ 中長期の視点に立った需要と供給体制の見通しを踏まえた上で、適切なアセットマネジメントによるトータルコストの縮減や更新需要の平準化を図り、**着実な更新**を行うこと。

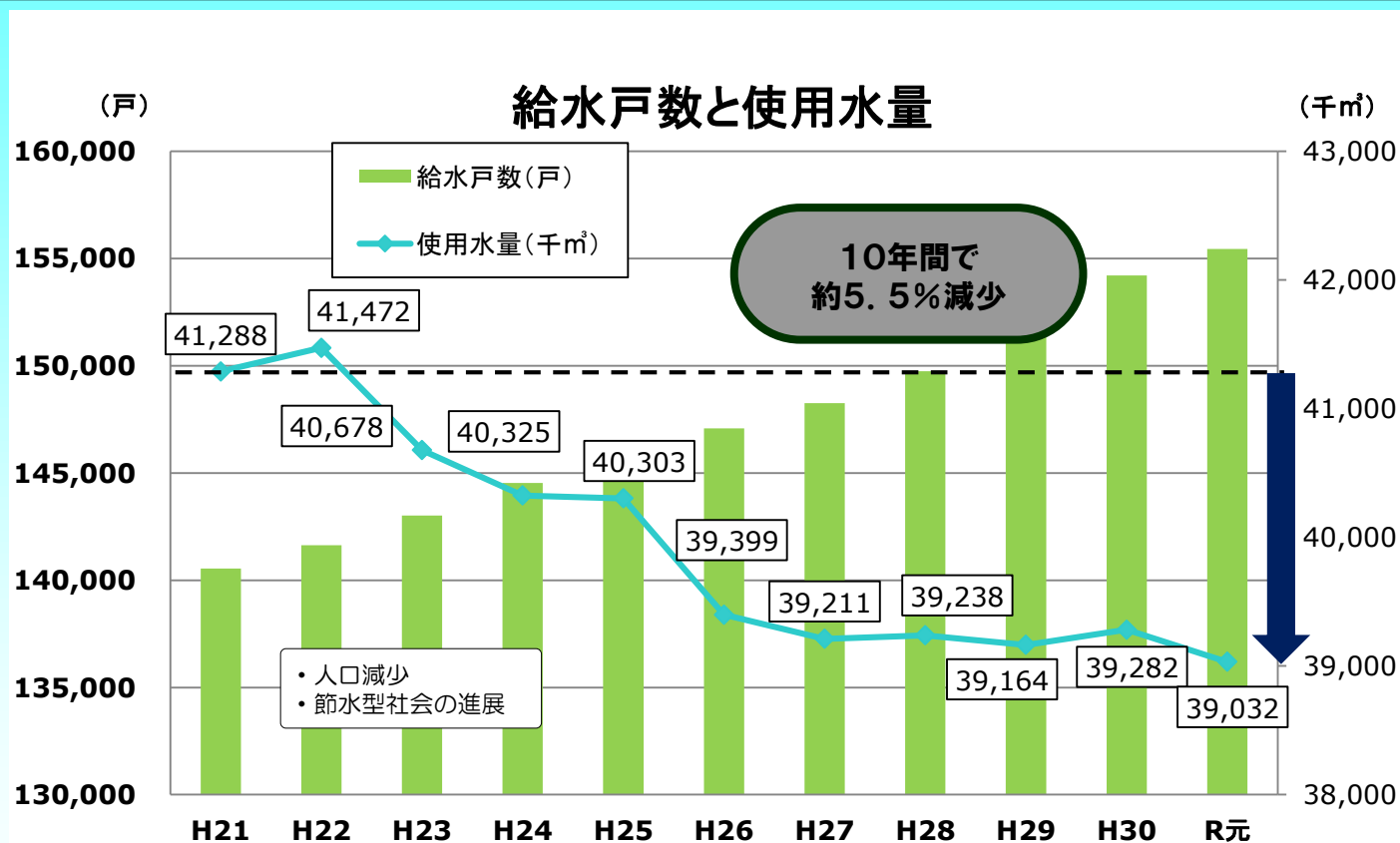
○ 料金収入の確保

- ・ 人口減少に伴う料金収入の大幅な減少が懸念される中、**更新需要の増大も踏まえ、計画的な料金水準の見直し**を行うこと。

○ 広域化・民間活用などの推進

- ・ 中長期の収支均衡、収支改善を図るため、広域化、民間活用等に取り組むこと。

給水戸数と使用水量の推移



◆世帯数の増加により給水戸数は増加していますが、人口減少や節水型社会の進展により、使用水量は**10年間で5.5%減少**。

岐阜市の水道事業の取組

岐阜市上下水道事業経営戦略（令和2年2月策定）

経営戦略 将来にわたって
安定的に事業を継続していくための中長期的な経営の基本計画

計画期間 令和2年度から令和11年度までの**10年間**

経営理念

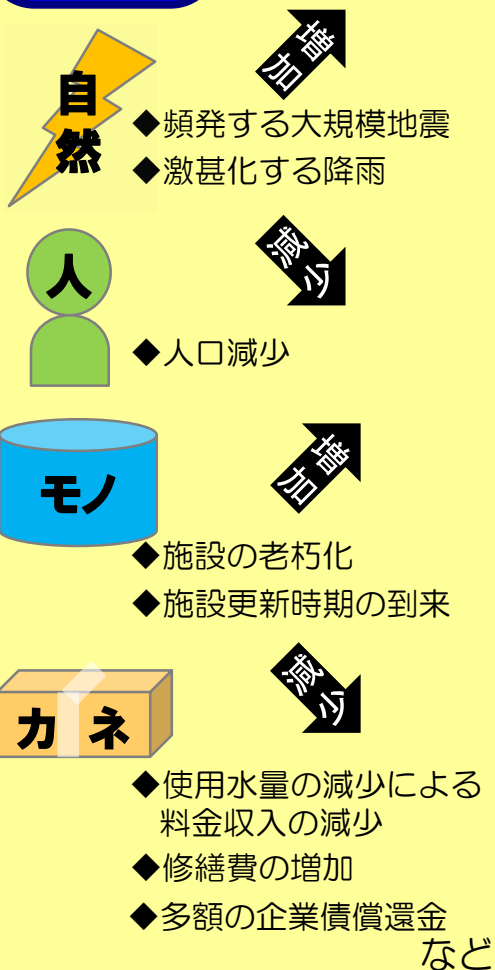
「水」を通じて、当たり前前の暮らしを未来まで支えます
～水道・下水道によって、安全・安心・快適な生活を支え続けます～

基本方針

- 基本方針① **施設の機能維持** ～適切な維持管理、老朽化対策、強靱化～
- 基本方針② **財政基盤の強化** ～支出減・収入増による持続可能な財政基盤の確立～
- 基本方針③ **組織の整備・人材育成** ～組織体制の見直し・職員育成～
- 基本方針④ **お客様の信頼醸成** ～わかりやすく積極的な広報～

課題整理と方向性のまとめ

課題



方向性

- ✓ 老朽化対策と強靱化
 - ・ストックマネジメントによる戦略的な施設管理
- ✓ 持続可能なシステムへの再構築
 - ・幹線管路の適正口径検討（ダウンサイジング）
 - ・施設の統廃合
- ✓ 経営基盤の強化と財政マネジメントの向上
 - ・施設整備費の確保
 - ・企業債残高の縮減
 - ・十分な補てん財源の確保

審議会のスケジュール

日程

第1回	令和2年 7月 7日(火)	開催済み
第2回	令和2年 7月30日(木)	今回
第3回	令和2年 8月 6日(木)	

上下水道事業の現状

- 上下水道事業の概要
- 水道事業の経営状況

7月

今後の水道事業の見通しについて

- 施設整備計画
- 財政計画

8月頃

水道料金のあり方について

- 料金改定の是非
- 答申案「水道料金のあり方について」

10月頃