

下水道事業中長期経営計画の見直し（案） （令和3～14年度）

令和5年4月17日（月）

令和5年度第1回千葉市下水道事業経営委員会

目次

千葉市下水道事業中長期経営計画について

- (1) 計画見直しの趣旨 P2
- (2) 収支計画の見直し方針 P3
- (3) 主要施策の見直し方針 P4

【計画見直しの内容】

§ 主要施策の見直し §

1 主要施策の見直し内容

I 安全・安心で快適な生活を支える下水道

- ① 浸水被害の軽減と対策の強化 . . . P6, P7
- ② 地震時における機能の確保 P8, P9
- ③ スtockマネジメントの推進 . . . P10, P11
- ④ 施設の再構築 P12, P13

II 環境の保全と循環型社会を目指す下水道

- ① 資源の有効利用 P14, P15

III 健全な経営に基づいた持続可能な下水道

- ① 経営基盤の強化 P16
- ② 官民連携の推進 P16

2 建設投資額の内訳 P17

§ 収支計画の見直し §

3 現在の経営環境

- (1) 将来推計人口と有収水量推計 P19
- (2) 年度別下水道管布設延長と更新年度の推移 . P20
- (3) 下水道普及率と建設企業債借入額の推移 . . P21
- (4) 使用料収入(税抜)と維持管理費等の推移 . . P22
- (5) 下水道使用料改定の変遷 P23
- (6) 下水道使用料 他市比較 P24~P25

4 経営環境の変化

- (1) 下水道使用料 P26~P27
- (2) 電気料 (燃料調整費) P28
- (3) 企業債金利 P29

5 収支推計方法 P30~P34

6 収支計画の見直し

- (1) 経営環境の見直し P35
- (2) 経営改善項目 P36
- (3) 収支計画の見直し P37~P38

計画見直しの趣旨

①策定時の想定

- 人口減少社会の到来による使用料収入の減少
- 老朽化施設の急増に伴う維持管理・改築更新等の経費の増加
- 近年の局地的な大雨等の自然災害の増加

②策定時からの変化

- 新型コロナウイルス感染症の影響に伴う下水道使用料収入の減少
- 物価高騰や燃料費等の上昇による処理場・ポンプ場の維持管理費の増加
- 企業債借入金利の上昇による支払利息の増加

③計画見直しの内容

- 社会情勢の変化を踏まえた収支計画の見直し
- 限られた財源の中で、浸水被害の軽減、地震時の機能確保、老朽化施設の維持管理・改築更新を適切に行うため、各施策の事業内容を見直し

収支計画の見直し方針

- 現方針**・ R 3～R 1 4 年度計画期間中では約 5 0 億円の資金不足が見込まれていた。
- ・ この資金不足を賄うため、令和 5 年度を目途に約 4 %の下水道使用料の改定を予定していた。

※ 1 2 年間の長い収支推計期間において、より早期に改定することで改定率を下げる目的

新型コロナウイルス感染症の影響により、R 5 年度の改定は見送った。

- ・ R 2 年度～ 新型コロナウイルス感染症による下水道使用料の減
- ・ R 4 年度～ 電気料の高騰、企業債金利の上昇

◎**新方針**：社会情勢の変化が大きく、R 1 4 年度までの適正な将来推計は困難と判断

⇒ 計画期間中の収支計画期間を R 5～R 9 年度までに改め、この期間内において発生する資金不足について下水道使用料改定により賄う。 ※1 ※2
また、R 10～R 1 4 年度については、あらためて算定する。

※ 1：R 5 年度は予算値、R 6～R 9 年度の 4 年間は推計値

※ 2：「下水道使用料算定の基本的考え方」（国土交通省 S 6 2 年）には、使用料算定期間の目安は 3～5 年と書かれている。

主要施策の見直し方針

目的

- 将来的な財政収支を見込み、建設改良費を縮減する

現計画の考え方

- 企業債残高を削減していくため、建設事業費の平準化を図りながら毎年度の建設事業費の発行限度額を**140億円程度**に設定する

計画見直しの考え方

- 昨今の人件費の高騰や物価高の影響により、本来建設事業費は約10%増の160億円程度必要となるが、事業のさらなる選択と集中により、現計画の考え方である140億円程度まで削減する
- さらに下水道使用料の減少および資本費平準化債償還金の高止まり等により、内部留保資金が低く推移していることから、収支計画期間である**令和5年度～令和9年度**までの建設事業費を**120億円程度**に削減する

計画見直しの内容

主要施策の見直し

- 1 主要施策の見直し内容
- 2 建設投資額の内訳

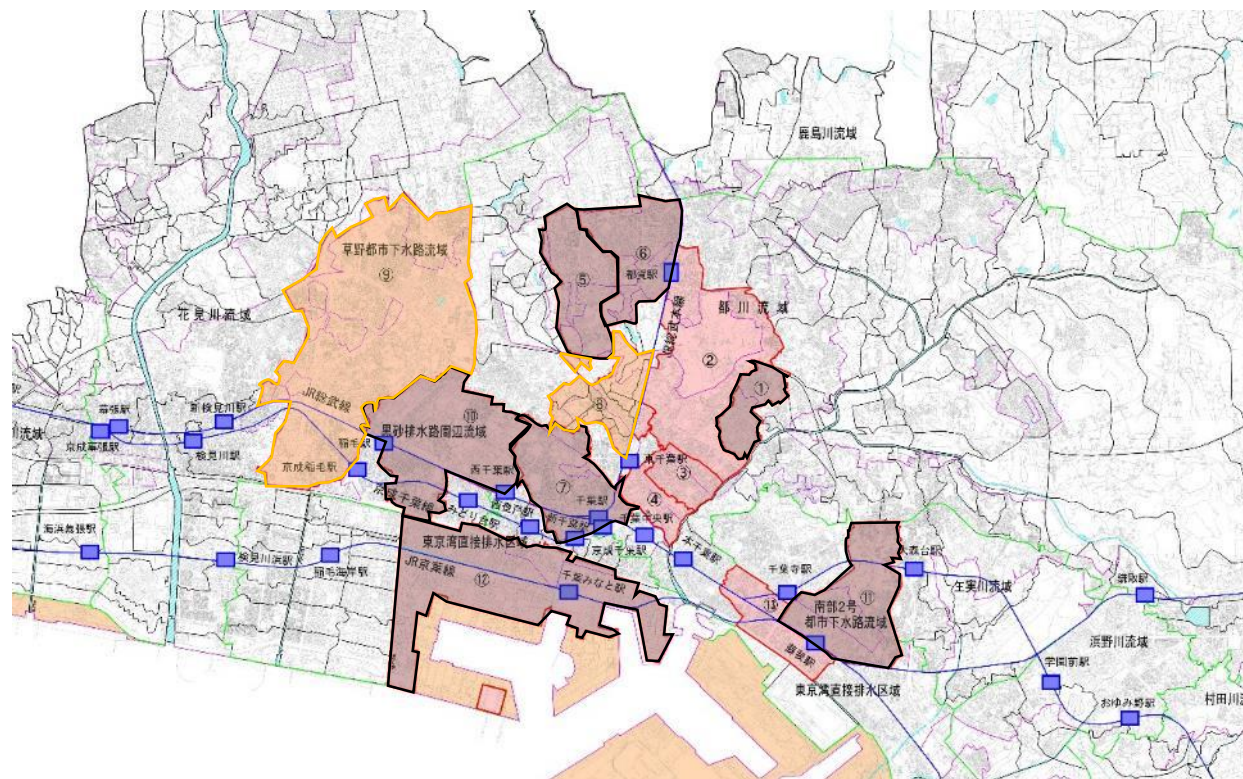
収支計画の見直し

- 3 現在の経営環境
- 4 経営環境の変化
- 5 推計方法
- 6 収支計画の見通し
- 7 参考資料

1 主要施策の見直し内容

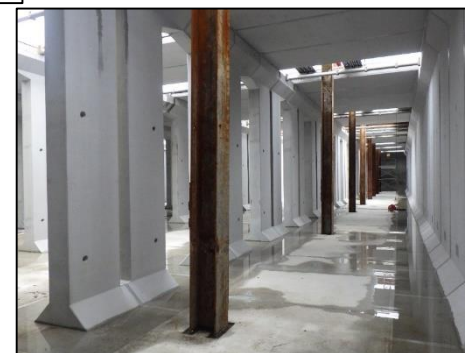
①浸水被害の軽減と対策の強化

- 令和4年度の雨水管理総合計画策定に伴い、近年の降雨による浸水被害額などの再評価において、重点地区の整備スケジュールを見直し
 - ・ 8地区完了、5地区着手 → 7地区完了、2地区着手



| No. | 地区名 | No. | 地区名 |
|-----|----------|-----|----------|
| ① | 都第1 完了 | ⑧ | 東千葉 整備着手 |
| ② | 高品 | ⑨ | 草野 整備着手 |
| ③ | 本町 | ⑩ | 黒砂 完了 |
| ④ | 中央 | ⑪ | 宮崎 完了 |
| ⑤ | 東寺山 完了 | ⑫ | 出洲 完了 |
| ⑥ | 原西・原東 完了 | ⑬ | 寒川 |
| ⑦ | 北部第1 完了 | | |

宮崎地区の雨水貯留槽



1 主要施策の見直し内容

基本方針

I
安全・安心で快適な
生活を支える下水道

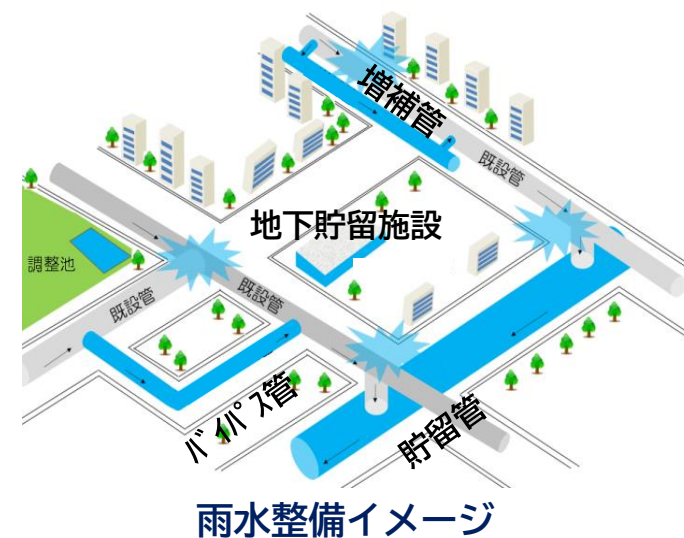
主な取組み

①浸水被害の軽減と対策の強化

【事業費（R5～R9）】 現計画：233億円 → 見直し後：177億円

【計画期間の主な取組み】

- ☞ 重点13地区の1時間65.1mm降雨に対する整備
(重点地区整備率0%⇒62%)
→ (重点地区整備率0%⇒54%)
- ☞ 令和元年10月25日大雨などで被害のあった一般地区の整備
- ☞ 浸水が想定される処理場、ポンプ場の耐水化
(耐水化整備率0%⇒100%)



1 主要施策の見直し内容

②地震時における機能の確保

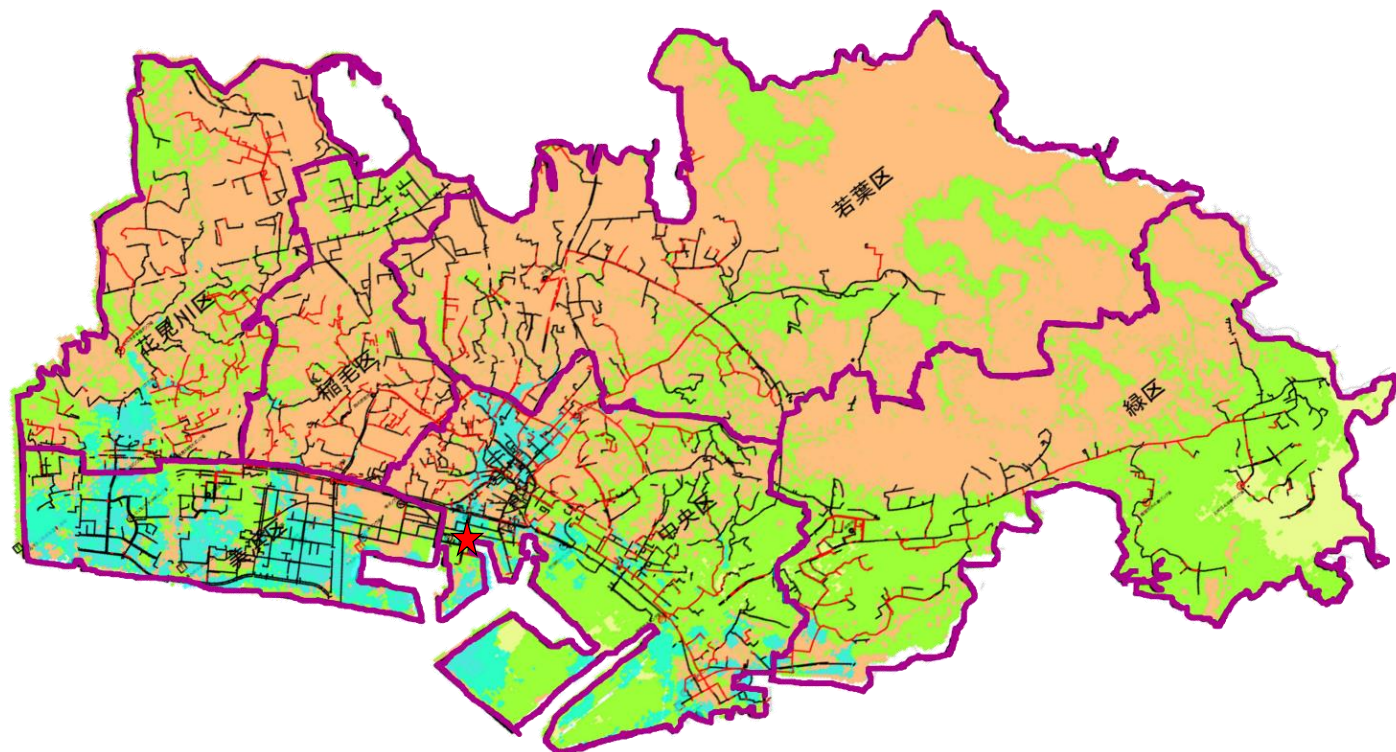
●重要な幹線等の耐震化 令和10年度完了

→ 令和8年度に液状化地区の管きよの耐震化を概ね完了

令和9年度以降は、液状化地区以外の区域で耐震化が必要な管きよのうち老朽化している管きよを優先的に実施することとし、事業費を削減

●令和5年度に市立小中学校等の166箇所のマンホールトイレの整備が完了

→ 県立高等学校22箇所を追加し令和7年度に完了



| 千葉市直下地震 | |
|---------|------|
| ■ | 震度6強 |
| ■ | 震度6弱 |
| ■ | 震度5強 |
| ★ | 震源 |

| 凡例 | |
|----|----------------|
| — | 重要な幹線等（耐震性能有り） |
| — | 重要な幹線等（耐震性能無し） |
| ■ | 液状化地区（PL値>15） |

1 各主要施策の見直し内容

基本方針

I
安全・安心で快適な
生活を支える下水道

主な取組み

②地震時における機能の確保

【事業費（R5～R9）】 現計画：118億円 → 見直し後：81億円

【主な取組み】

☞ 重要な幹線等の耐震化

（管きよ耐震化率65%⇒100%）

→（管きよ耐震化率65%⇒92%）

☞ マンホールトイレの整備（マンホールトイレ整備率71%⇒100%）



マンホールトイレ設置状況

1 主要施策の見直し内容

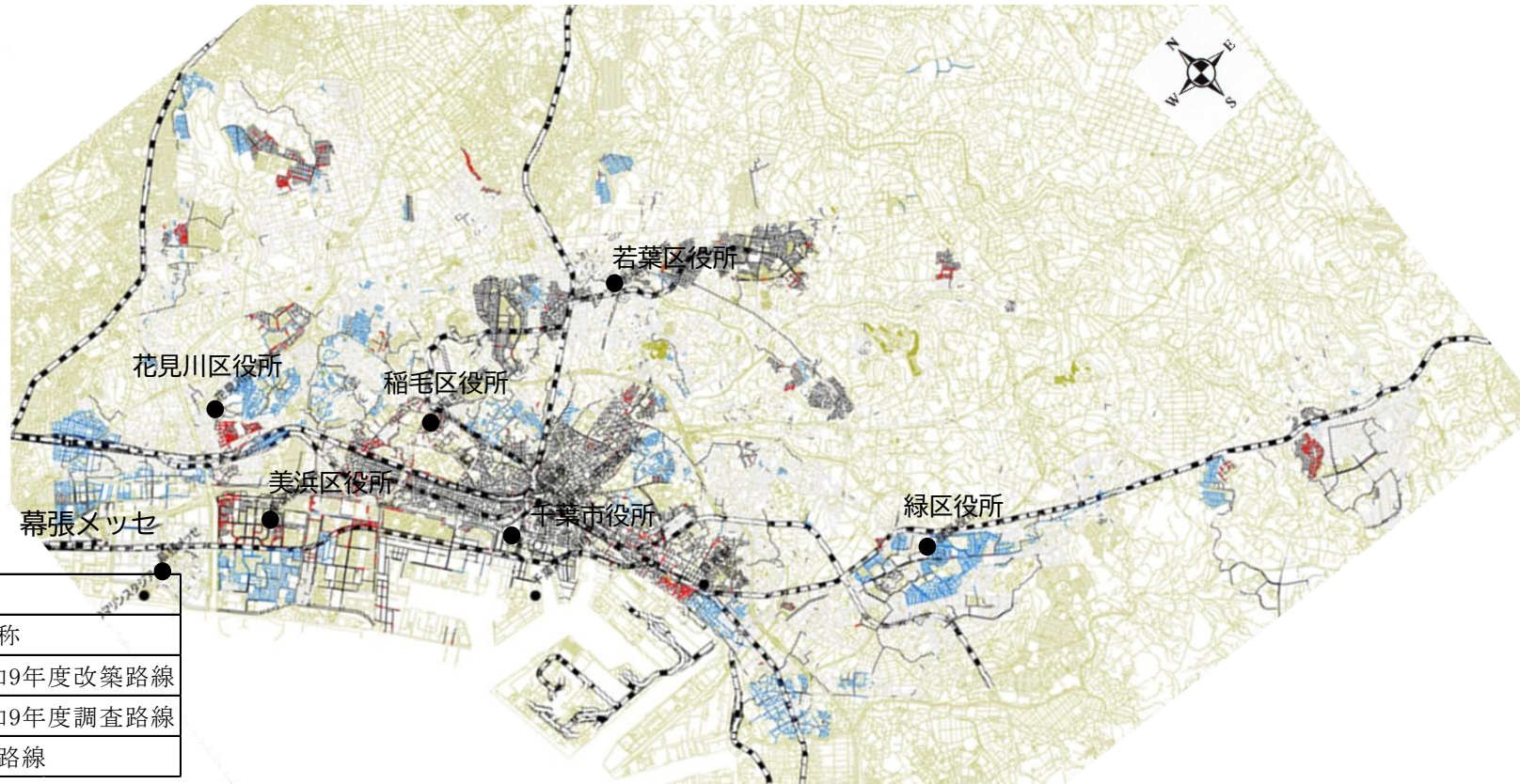
③ストックマネジメントの推進




●管渠の改築

ストックマネジメント計画（平成30年度～令和4年度）に基づく調査実績より、改築が必要な管きよの割合が想定より少なかったため、改築事業費を削減

●処理場・ポンプ場

調査実績より、改築が必要な設備が増加したため、改築事業費を増額



| 凡例 | |
|---|-----------------|
| 記号 | 名称 |
|  | 令和5年度～令和9年度改築路線 |
|  | 令和5年度～令和9年度調査路線 |
|  | 改築済・調査済路線 |

1 各主要施策の見直し内容

基本方針

I
安全・安心で快適な
生活を支える下水道

主な取組み

③ストックマネジメントの推進

【事業費（R5～R9）】 現計画：202億円 → 見直し後：214億円

【主な取組み】

☞ 管きよの維持管理・改築更新

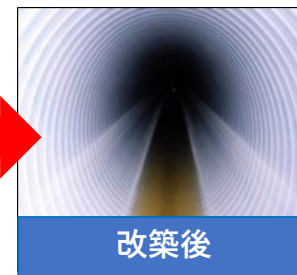
（管きよ改築延長 220km）

→ （管きよ改築延長 156km）

☞ 処理場・ポンプ場の維持管理・改築更新

（※故障リスク大の割合 15%）

※故障発生確率が高い設備のうち、故障時の影響度が大きい割合



1 主要施策の主な見直し内容

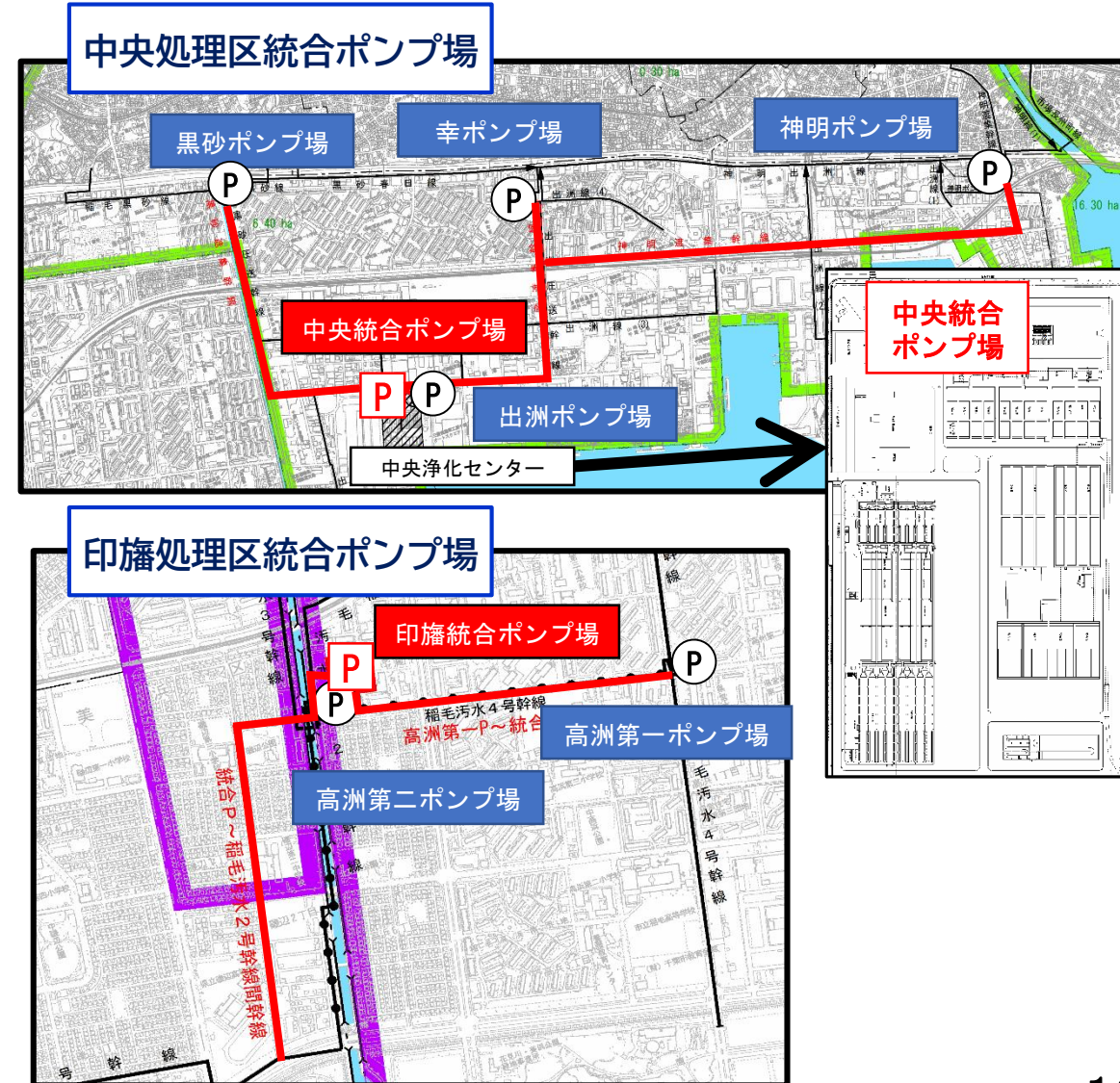
④施設の再構築

【中央処理区統合ポンプ場】

- ・中央浄化センター内の既設水処理躯体の老朽化が著しく、基本設計により、整備手法、事業スケジュールを見直し、当初予定していなかった既設水処理躯体の断面修復を実施することとなったため、中央統合ポンプ場の工事着手を先送り

【印旛処理区統合ポンプ場】

- ・事業の選択と集中により、印旛統合ポンプ場の工事着手を先送り
なお、工事に着手するまでの期間、点検・調査に基づく修繕・改築を行い、適正な維持管理に努める



1 主要施策の見直し内容

基本方針

I 安全・安心で快適な
生活を支える下水道

主な取組み

④施設の再構築

【事業費（R5～R9）】 現計画：84億円 → 見直し後：20億円

【主な取組み】

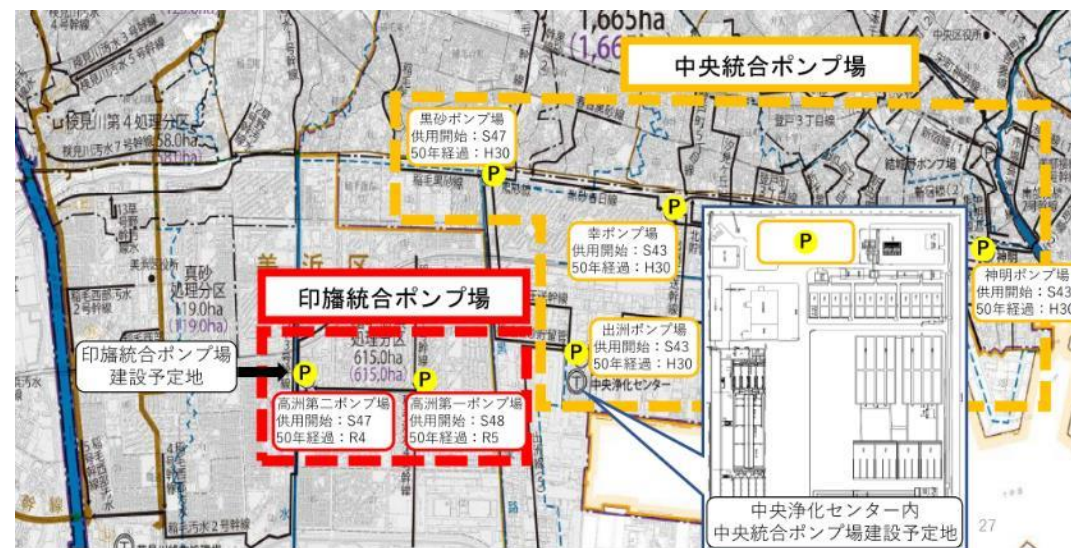
・将来の人口減に伴う汚水量の減少などに合わせて老朽化しているポンプ場を統合

☞ 神明、幸、黒砂、出洲ポンプ場を統合
(中央統合ポンプ場令和7年度工事着手)

→ (令和10年度工事着手)

☞ 高洲第1・2ポンプ場を統合
(印旛統合ポンプ場令和6年度工事着手)

→ (工事着手時期未定)



1 各主要施策の見直し内容

①資源の有効利用

【下水汚泥固形燃料化施設】

- 汚泥焼却炉の将来の改築を考慮した施設配置計画の見直しにより既存設備の撤去費が増
- 固形燃料化施設の機器費の高騰による事業費の増



【リン回収施設】

- 化学肥料の原料となるリンはほぼ全量を輸入に頼っているが、ウクライナ情勢などに伴い、世界的にリン価格が高騰していることから、農林水産省と国土交通省が連携して下水汚泥の肥料利用の拡大を図っている
 - 東京湾の富栄養化防止と資源循環の観点から、下水汚泥からリンを回収し肥料として活用するための検討を進める

1 各主要施策の見直し内容

基本方針

Ⅱ 環境の保全と循環型社会
を目指す下水道

主な取組み

①資源の有効利用

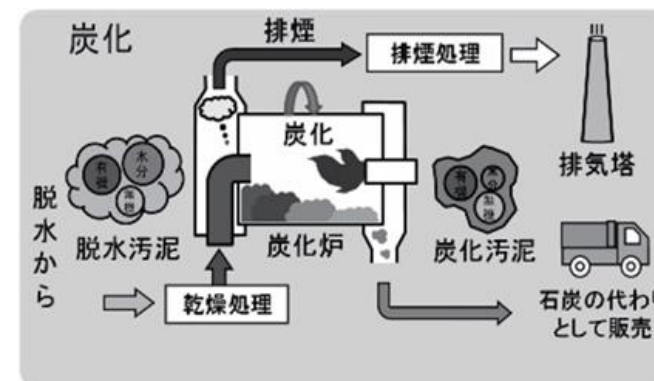
【事業費（R5～R9）】 現計画：35億円 → 見直し後：73億円

【主な取組み】

☞ 汚泥焼却炉の更新にあわせ、汚泥有効利用施設の導入（下水汚泥固形燃料化）

（温室効果ガス排出量削減率4%⇒16%）

DBO方式による官民連携を推進する



汚泥燃料化施設のイメージ

1 主要施策の見直し内容

基本方針

Ⅲ 健全な経営に基づいた
持続可能な下水道

主な取組み

① 経営基盤の強化

【主な取組み】

☞ 効率的な事業運営

⇒ ストックマネジメント計画に基づく事業費の平準化、ドローン等を活用した施設の調査、官民連携による維持管理の効率化

管きよの効率的な調査手法として、新技術によるスクリーング調査を試行的に導入

☞ 収入の確保とコスト削減

⇒ 下水道使用料の確保、施設の更新時における省エネ機器等の導入など

② 官民連携の推進

【主な取組み】

☞ 包括的民間委託の推進

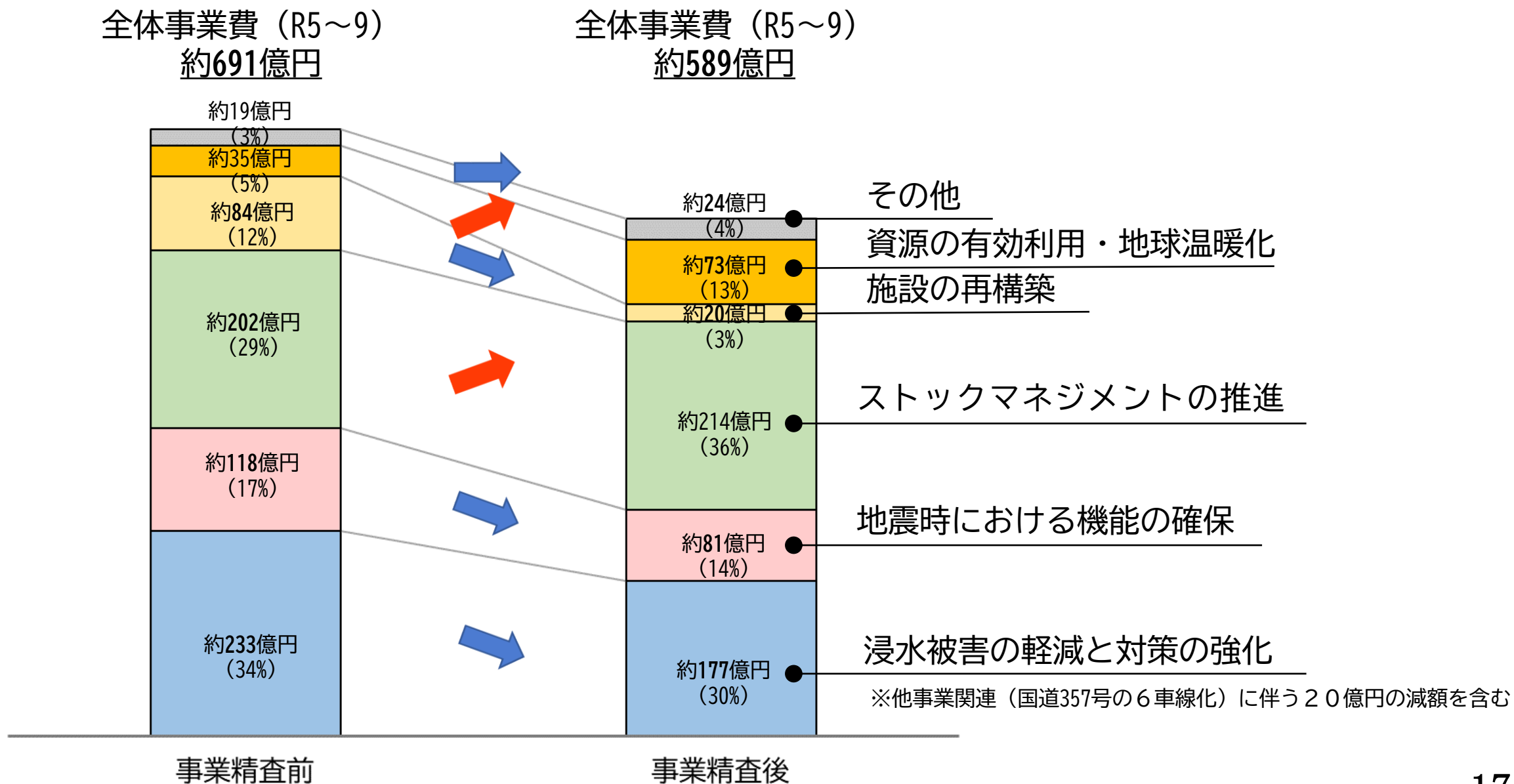
⇒ 管きよの維持管理業務について、対象の区域を限定し包括的民間委託を導入
本委託の効果検証結果を踏まえ、業務範囲、区域等の拡大などについて検討

☞ PFI事業の推進

⇒ 汚泥有効利用施設をPPP/PFIにより導入し、太陽光発電施設への導入も検討

2 建設投資額の内訳

●事業内容の見直しによって全体事業費（R5～9）を削減



計画見直しの内容

主要施策の見直し

- 1 主要施策の見直し内容
- 2 建設投資額の内訳

収支計画の見直し

- 3 現在の経営環境
- 4 経営環境の変化
- 5 推計方法
- 6 収支計画の見通し
- 7 参考資料

3 現在の経営環境

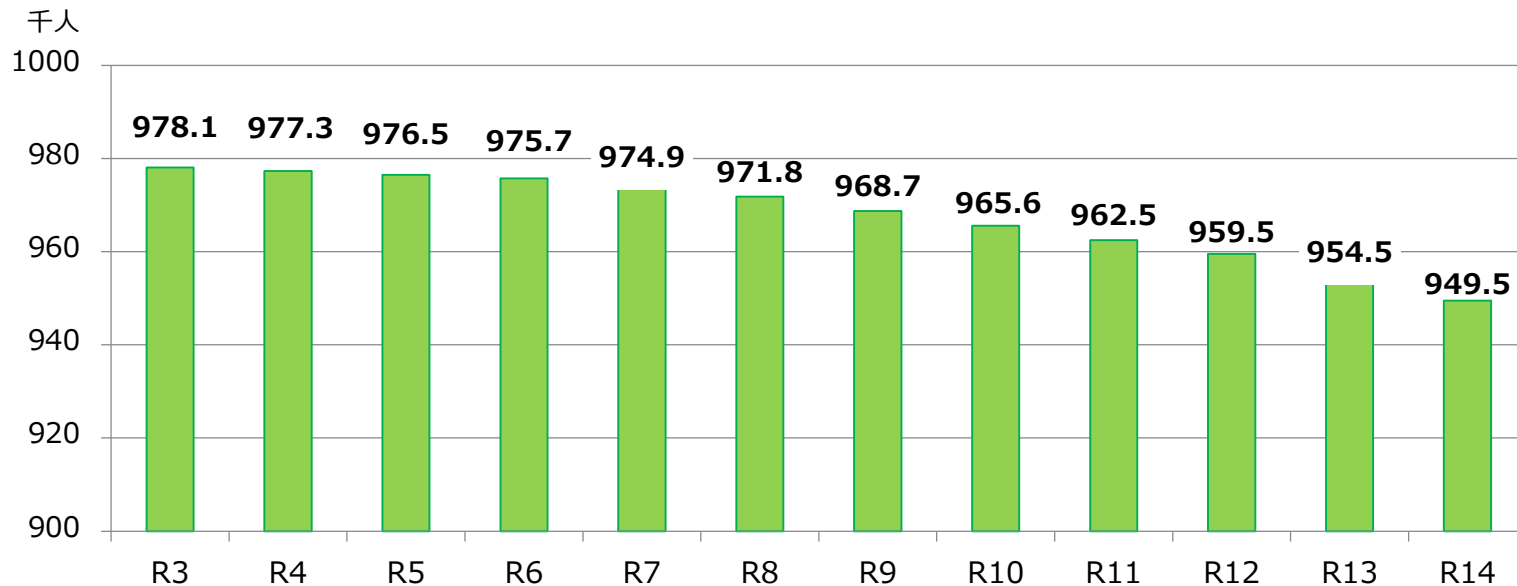
(1) 将来推計人口と有収水量推計

● 将来推計人口

[現中長期経営計画 2018年(平成30年)3月推計]

出典：千葉市将来人口推計（基準推計）

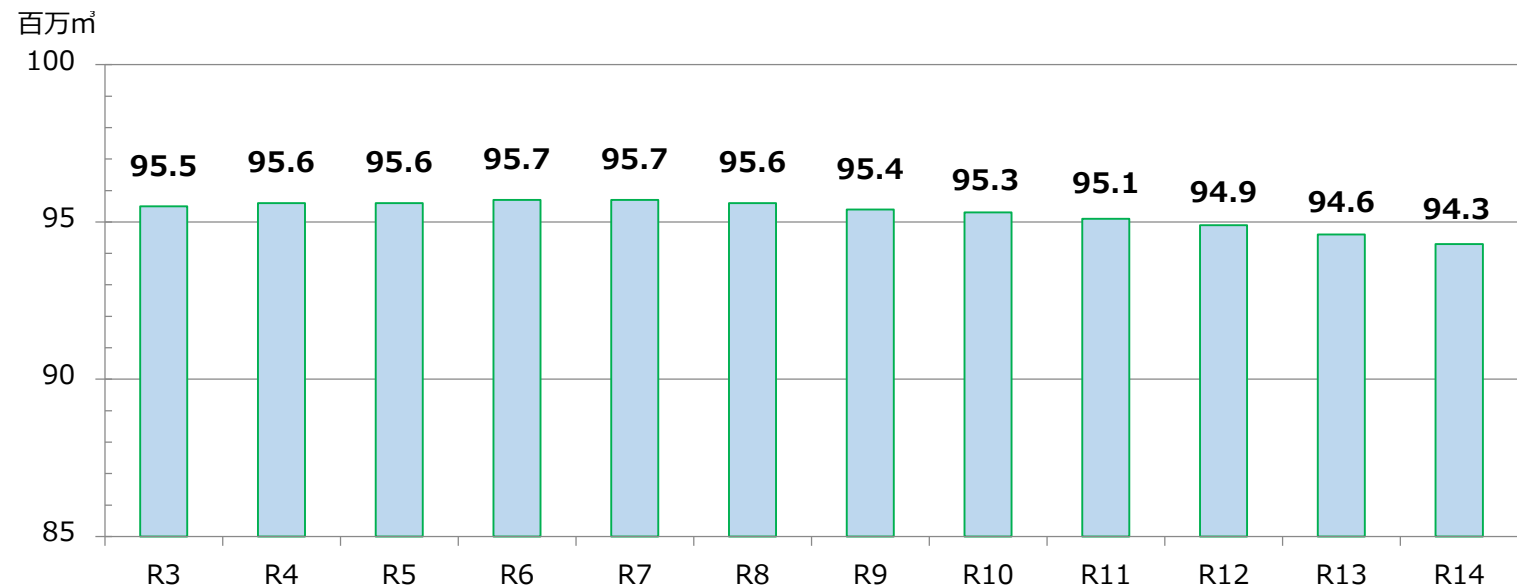
※ 将来推計人口では、本市でも人口減少時代の到来が見込まれる。



● 有収水量推計

[現中長期経営計画]

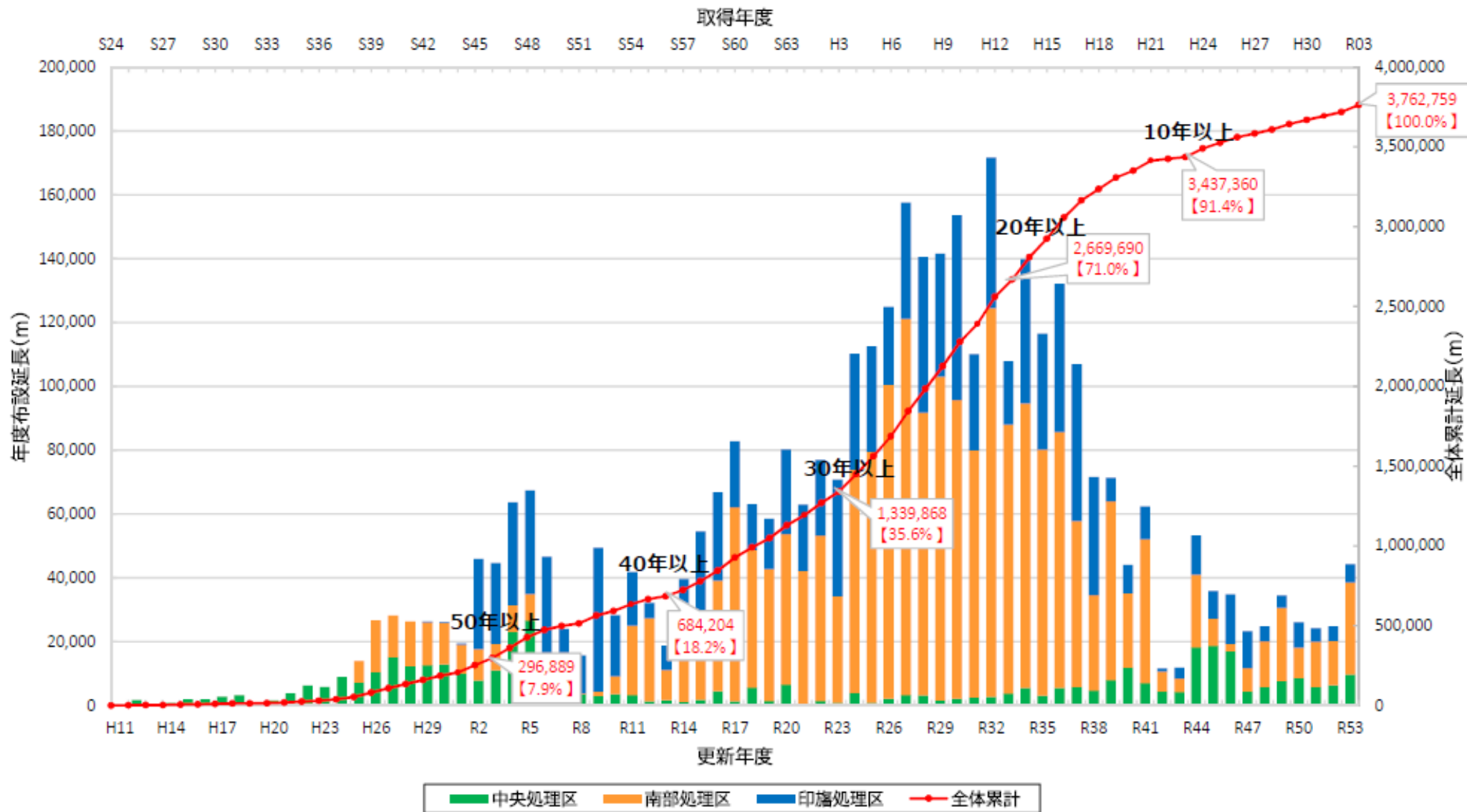
※ 世帯数の減少に合わせて有収水量も減少していくことが見込まれる。



3 現在の経営環境

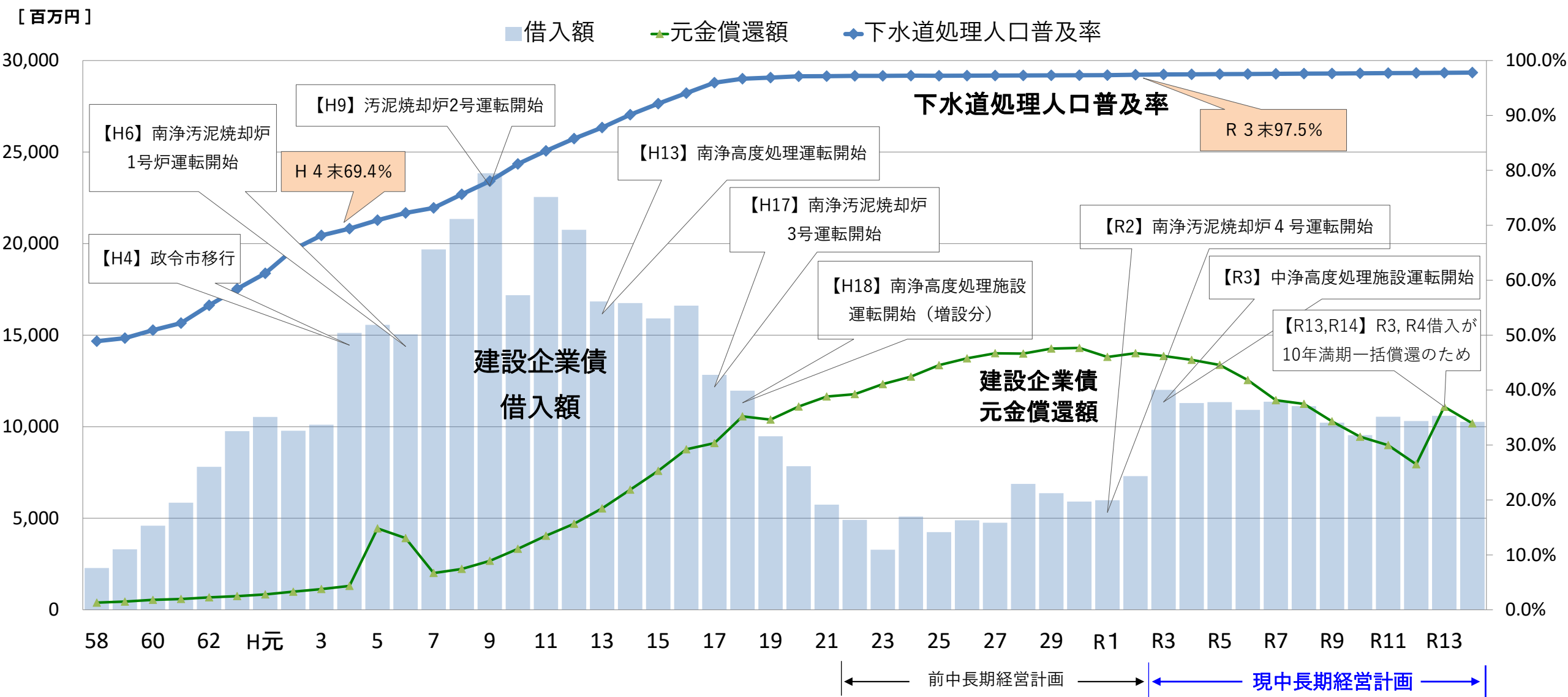
(2) 年度別下水道管布設延長と更新年度の推移

千葉市年度別下水道管布設延長 令和3年度末時点



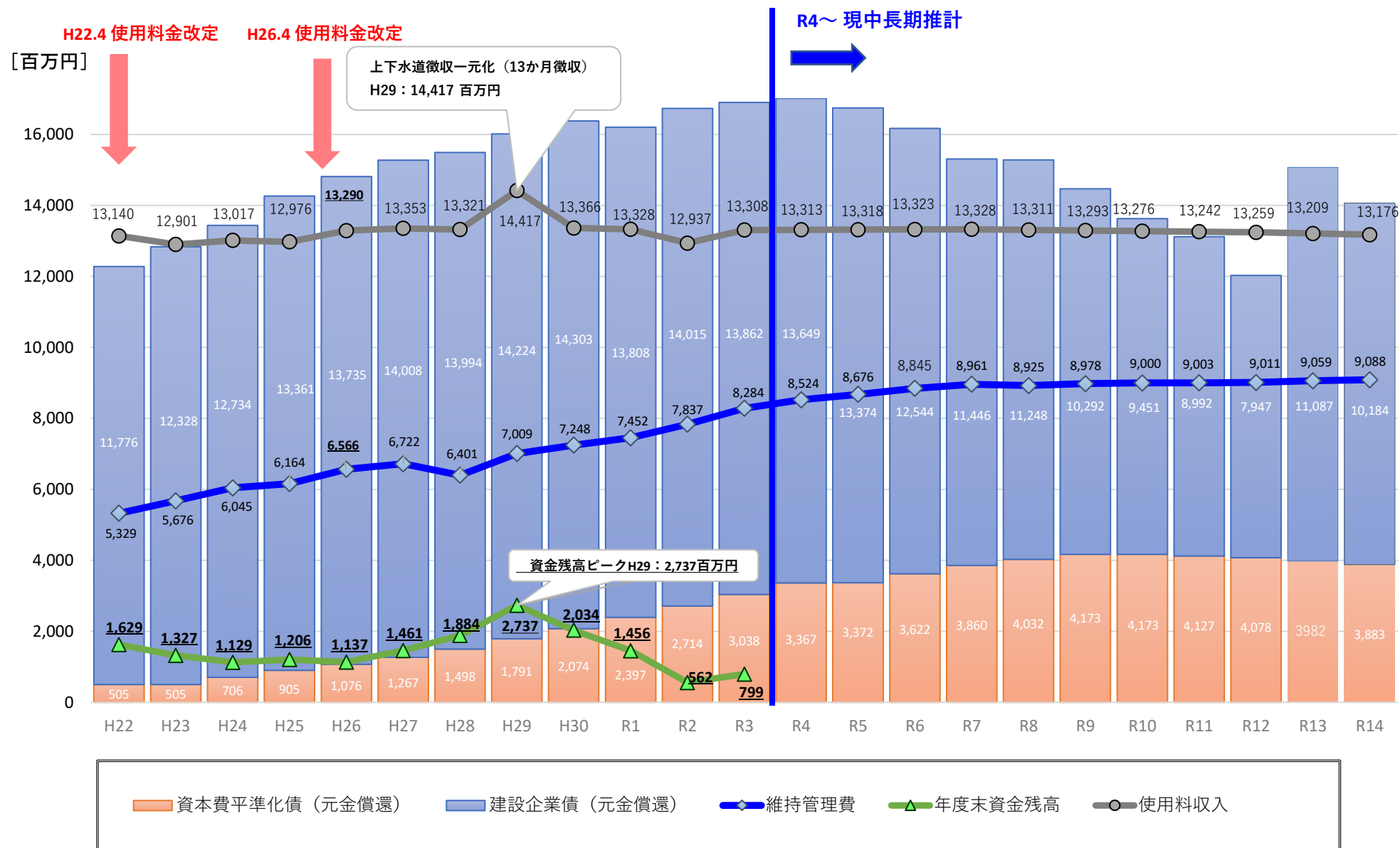
3 現在の経営環境

(3) 下水道普及率と建設企業債借入額の推移



3 現在の経営環境

(4) 使用料収入(税抜)と維持管理費等の推移



3 現在の経営環境【下水道使用料改定の変遷】

| 改正年月 | 改定率 | 料金 (20m ³ /月) [税抜] | 基本料金 | 備考 |
|-------------|--------|----------------------------------|---------------------------|--|
| 平成4年4月 | 32.14% | 1,200円 | 500円 (～10m ³) | |
| 平成7年10月 | 16.84% | 1,360円 | 550円 (～10m ³) | |
| 平成10年7月 | 16.77% | 1,590円 | 630円 (～10m ³) | |
| 平成13年4月 | 4.84% | 1,660円 | 660円 (～10m ³) | |
| 平成16年4月 | 3.94% | 1,720円 | 680円 (～10m ³) | |
| 平成19年4月 | 3.91% | 1,790円 | 560円 (0m ³ ～) | |
| 平成22年7月 | 1.90% | 1,815円 | 570円 (0m ³ ～) | 平成22年度下水道事業中長期経営計画 (H22～H25資金不足を補うため) |
| 平成26年4月 | 2.56% | 1,850円 | 580円 (0m ³ ～) | (H26～H29資金不足を補うため) |
| 平成30年(実施せず) | ----- | 1,850円 | 580円 (0m ³ ～) | H30～H32資金不足が生じない見込みのため |
| 令和3年(実施せず) | ----- | 1,850円 | 580円 (0m ³ ～) | 資金が不足する企業債償還財源は、国の繰出基準 に基づく繰入金の未繰入分にて対応 |
| 令和5年(実施せず) | ----- | 1,850円 | 580円 (0m ³ ～) | 新型コロナウイルス感染症などの影響を精査するため |

- ・平成26年までは3年～4年ごとに改定を行ってきた。
- ・平成30年については、平成32年（令和2年）まで資金不足が生じない見込みになったため改定を実施しなかった。
- ・令和3年については、新型コロナウイルス感染症の影響により改定を見送った。不足する財源については国の繰出基準に基づく繰入金の未繰入分にて対応
- ・令和5年については、新型コロナウイルス感染症などの影響により改定を見送った。

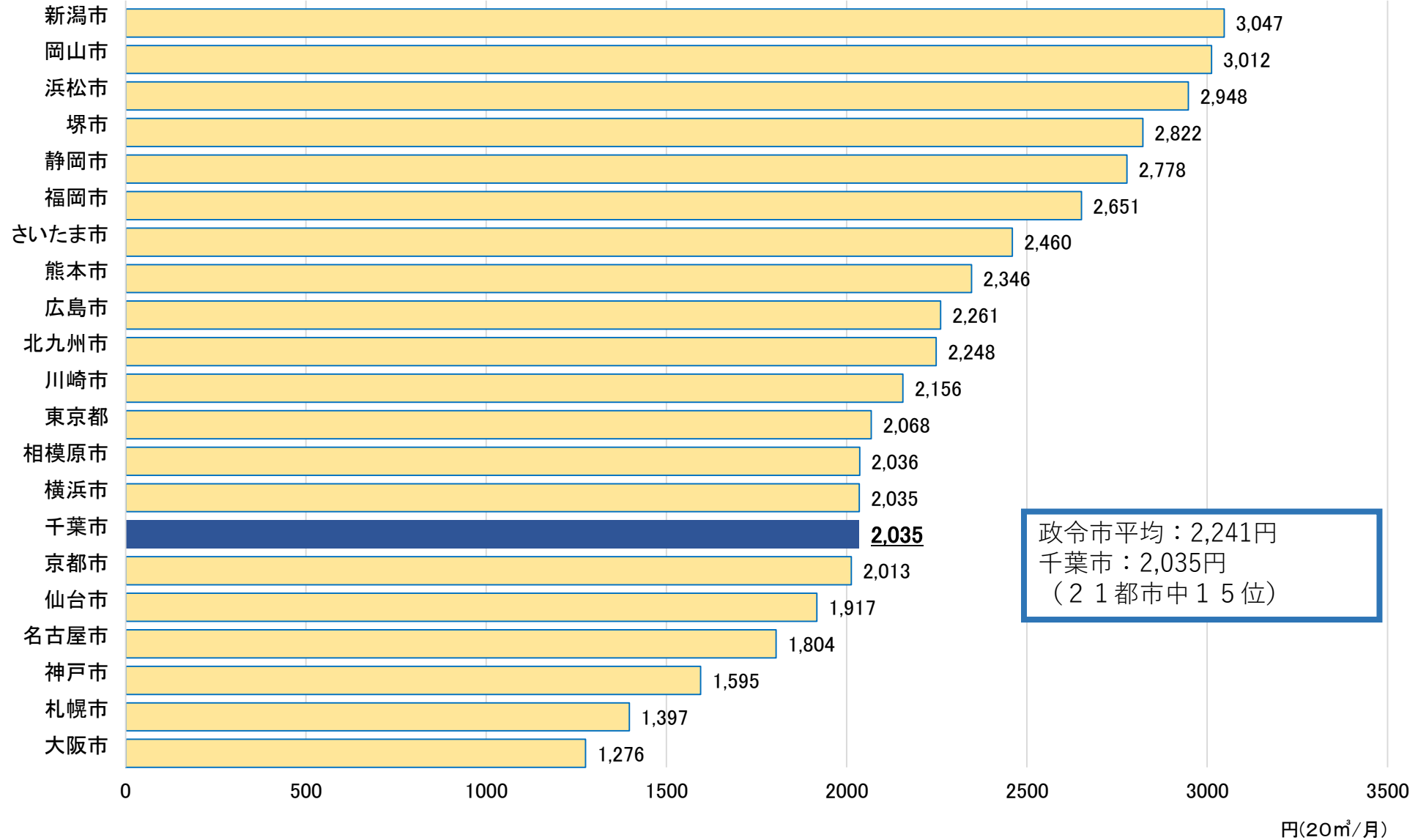
◆ **平成26年以降、下水道使用料を約10年間改定していない**

3 現在の経営環境【下水道使用料 他市比較①】

政令市

1か月当たり20m³使用料(一般)

令和3年7月1日現在(税込)



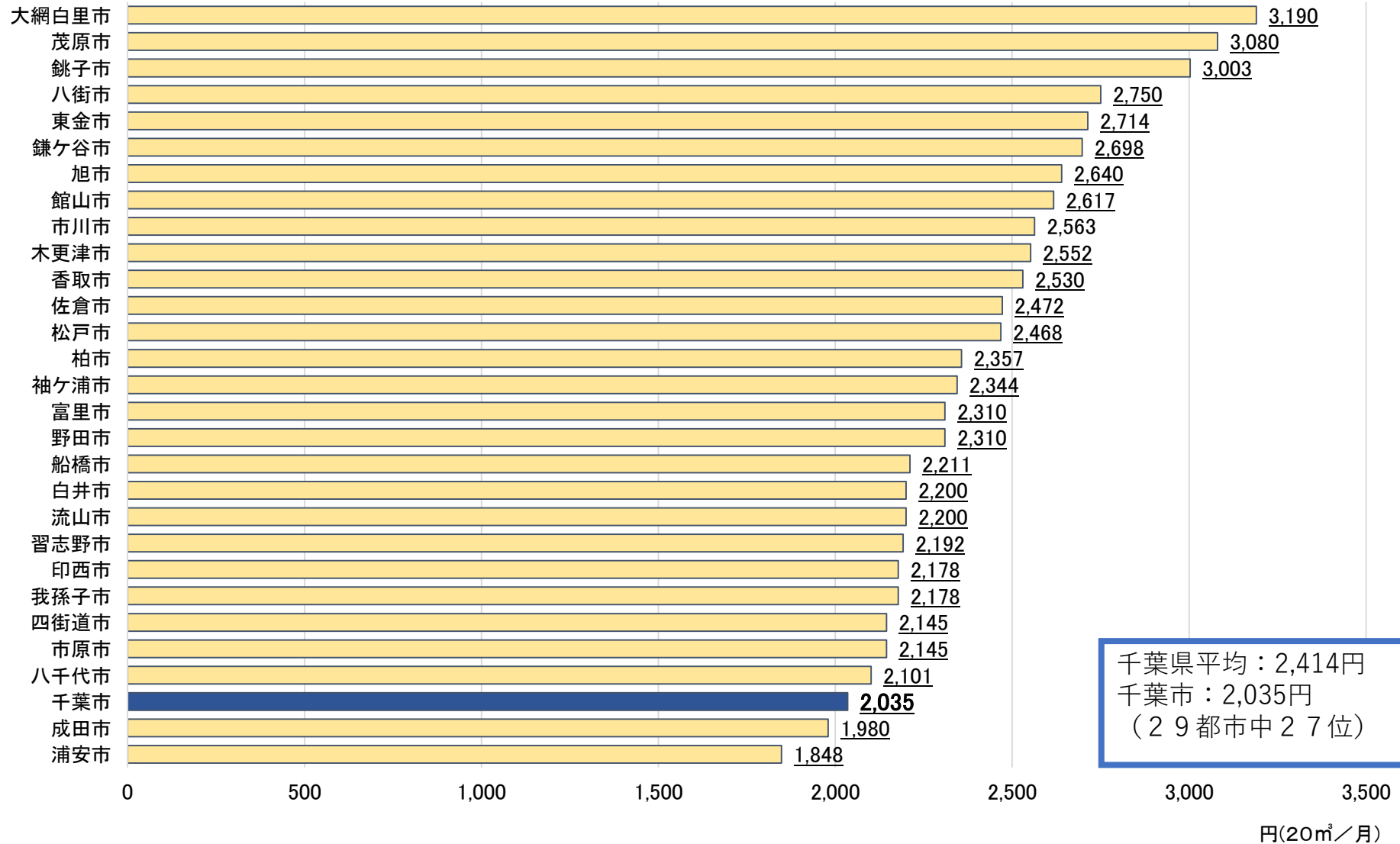
3 現在の経営環境【下水道使用料 他市比較②】

県内他市

1か月当たり20m³使用料(一般)

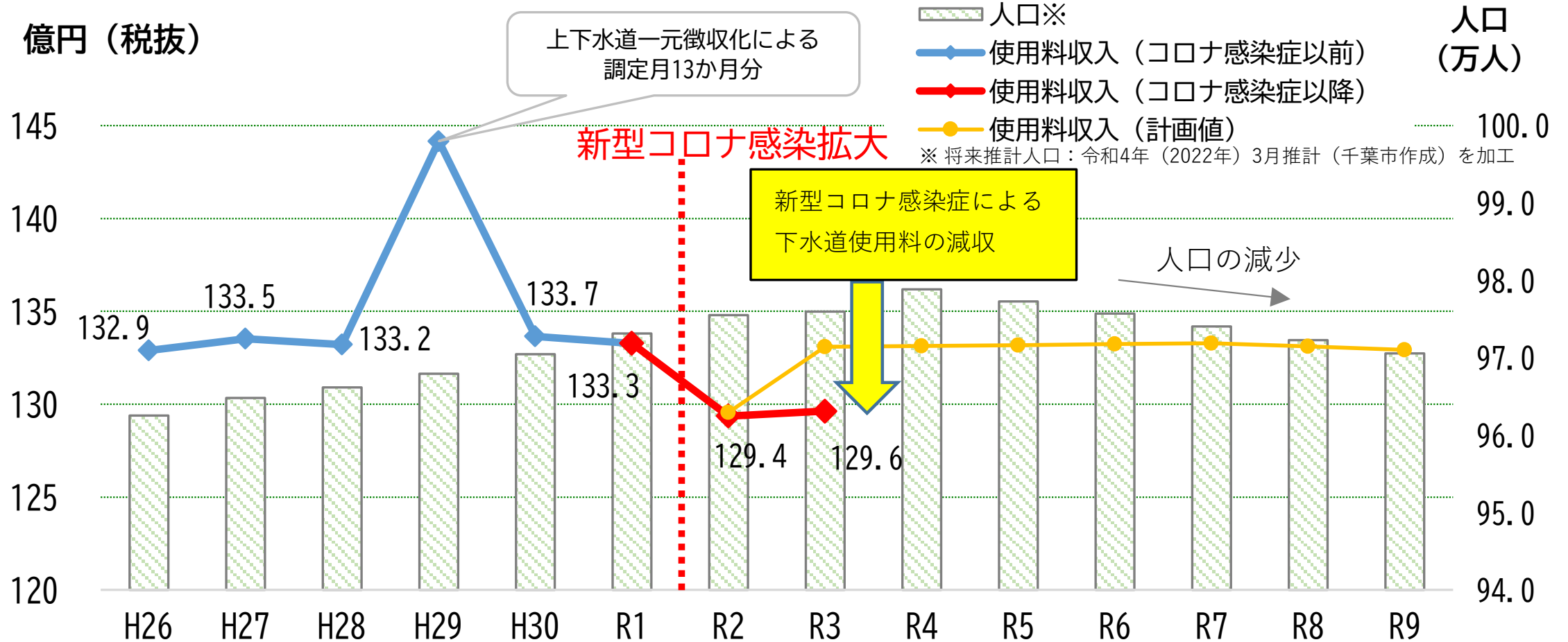
令和3年3月31日現在(税込)

※ 単独で事業を行っている千葉県内の市のみ



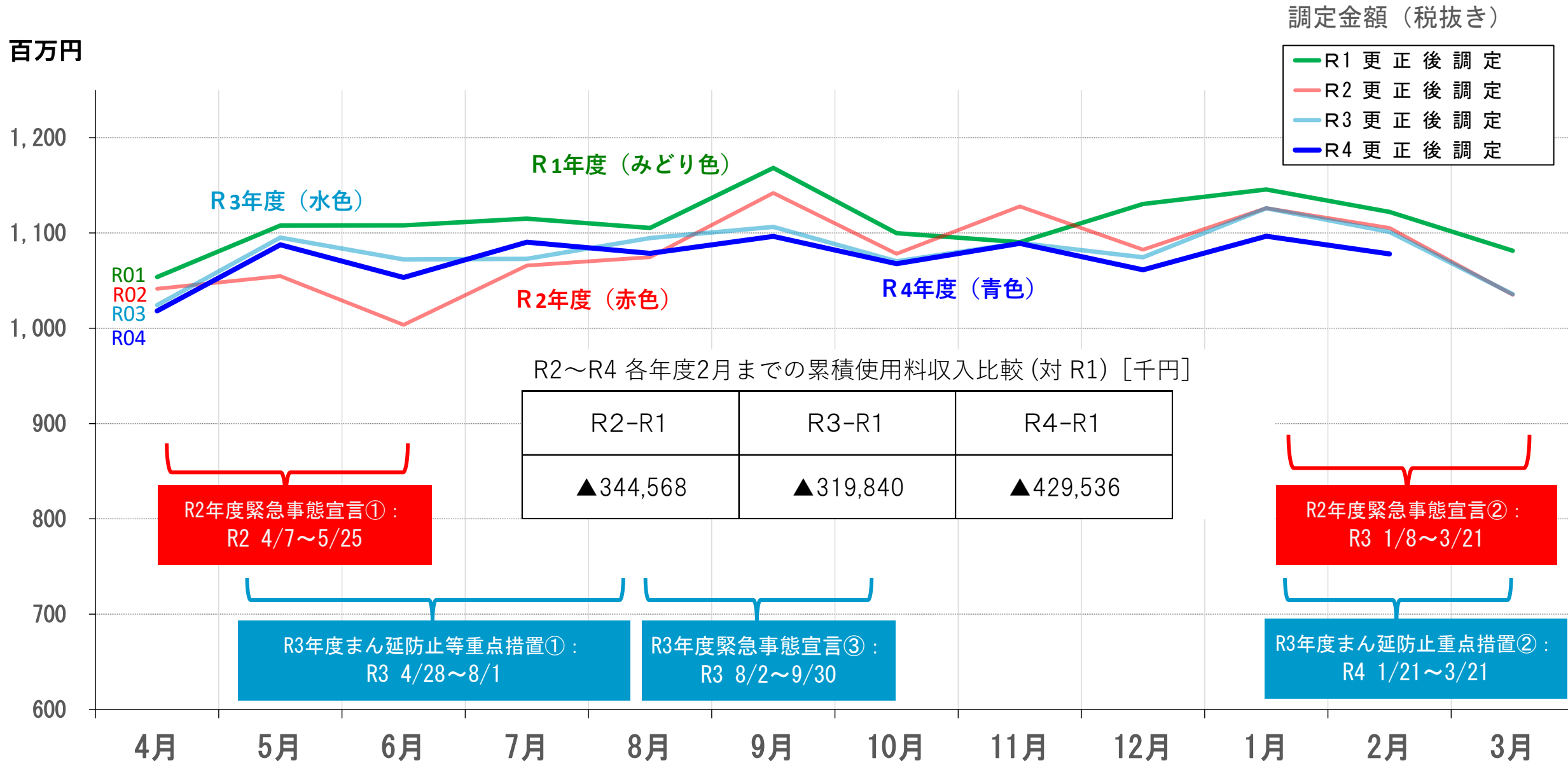
4 経営環境の変化 – 下水道使用料 –

下水道使用料収入の推移

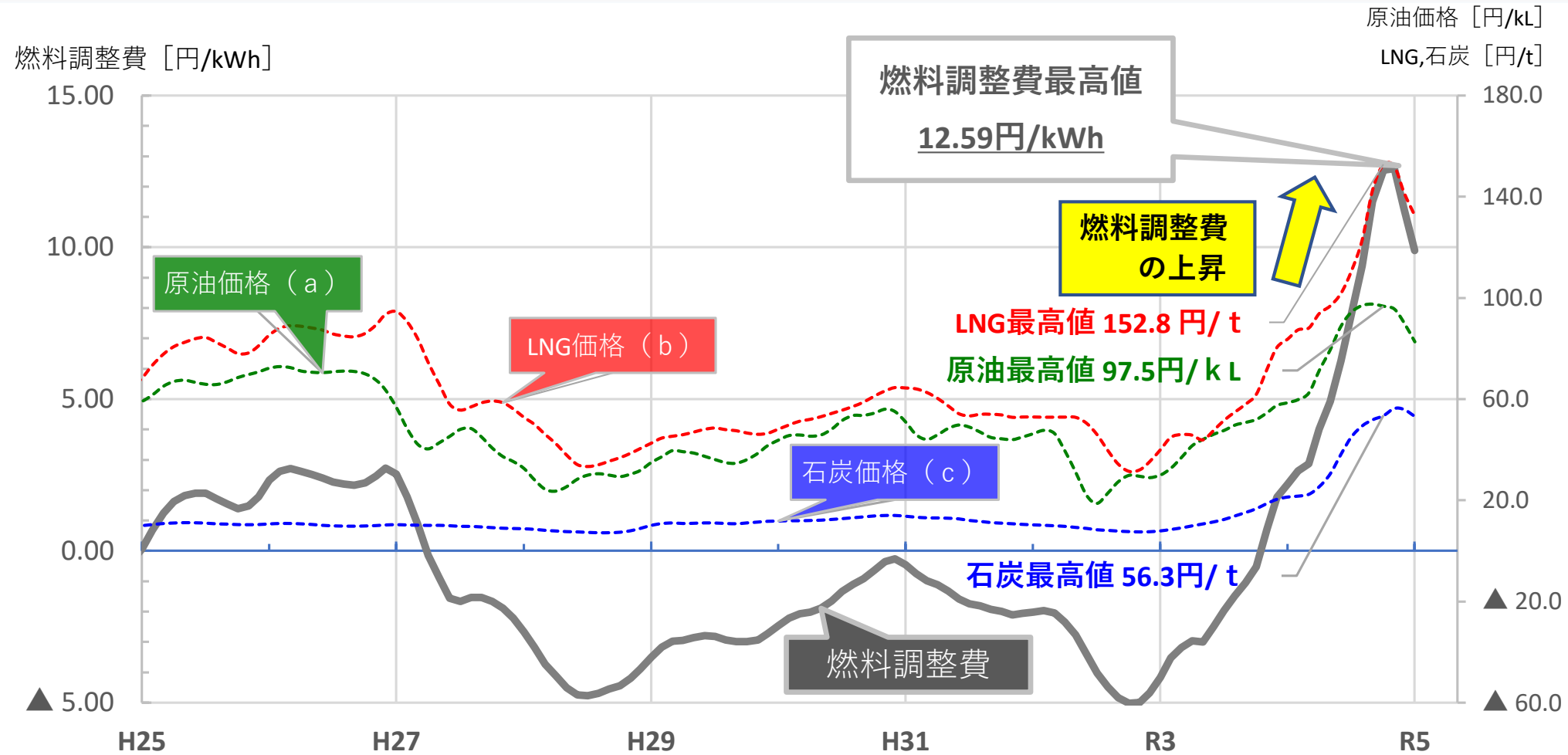


令和2年より流行した新型コロナウイルス感染症により、市内の経済活動が大きく低下した。この間、商業施設・宿泊施設・飲食店の利用者が減少および店舗数が減少するなどした。現時点においても全体として以前の水準まで回復していない。

4 経営環境の変化 – 下水道使用料 –

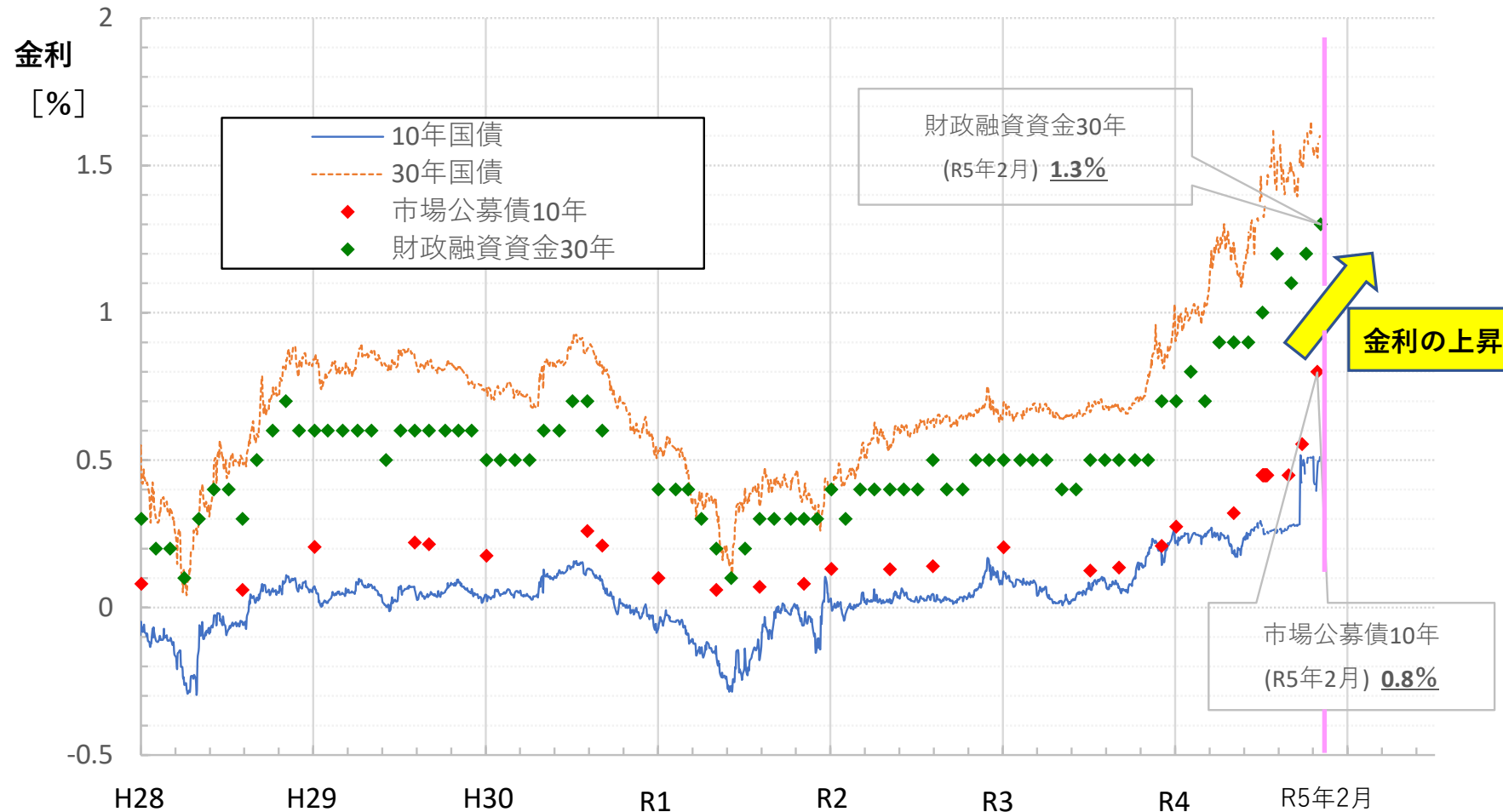


4 経営環境の変化 – 電気料（燃料調整費） –



令和4年に始まったロシアによるウクライナ侵攻による世界的な燃料資源争奪の影響により、LNG価格/原油価格/石炭価格の価格が過去にない程上昇し、電気料に含まれる燃料調整費も高騰している。ロシア産燃料資源に依存していたヨーロッパ等の各国が、他国の代替資源確保に動くと予想されるため、今後の価格動向は不透明であり、下水道事業の維持管理費にも影響が懸念される。

4 経営環境の変化 – 企業債金利 –



企業債借入金利は、債券基準となる日本国債に連動しており、日本国債は日銀の政策により平成28年から金利の変動幅は管理されてきた。しかし、世界的な燃料資源価格・物価上昇に対応するため世界各国は国債金利を上昇させており、日本も令和4年に金利変動管理幅を拡大する決定がなされた。令和5年以降も金利が高止まりすることが懸念される。

5 収支推計方法

収支推計方法

- ①下水道使用料（収入）：
- 低位推計（新型コロナウイルス感染症による減収状態が続く状態）
 - 高位推計（新型コロナウイルス感染症による減収状態がR5から急速に回復する状態）
 - 中位推計（新型コロナウイルス感染症による減収状態がR9までに緩やかに回復する状態）
- ②電気料(燃料調整費)（支出）：
- 低位推計（R9までに緩やかに回復（燃料調整費0）する状態）
 - 高位推計（過去4年間（R1～4年）の平均増加率をR9まで加重）
 - 中位推計（低位推計と高位推計の中間値）
- ③企業債金利（支出）：
- 一定値推計（R5年2月時点の金利のまま一定値で続く状態）

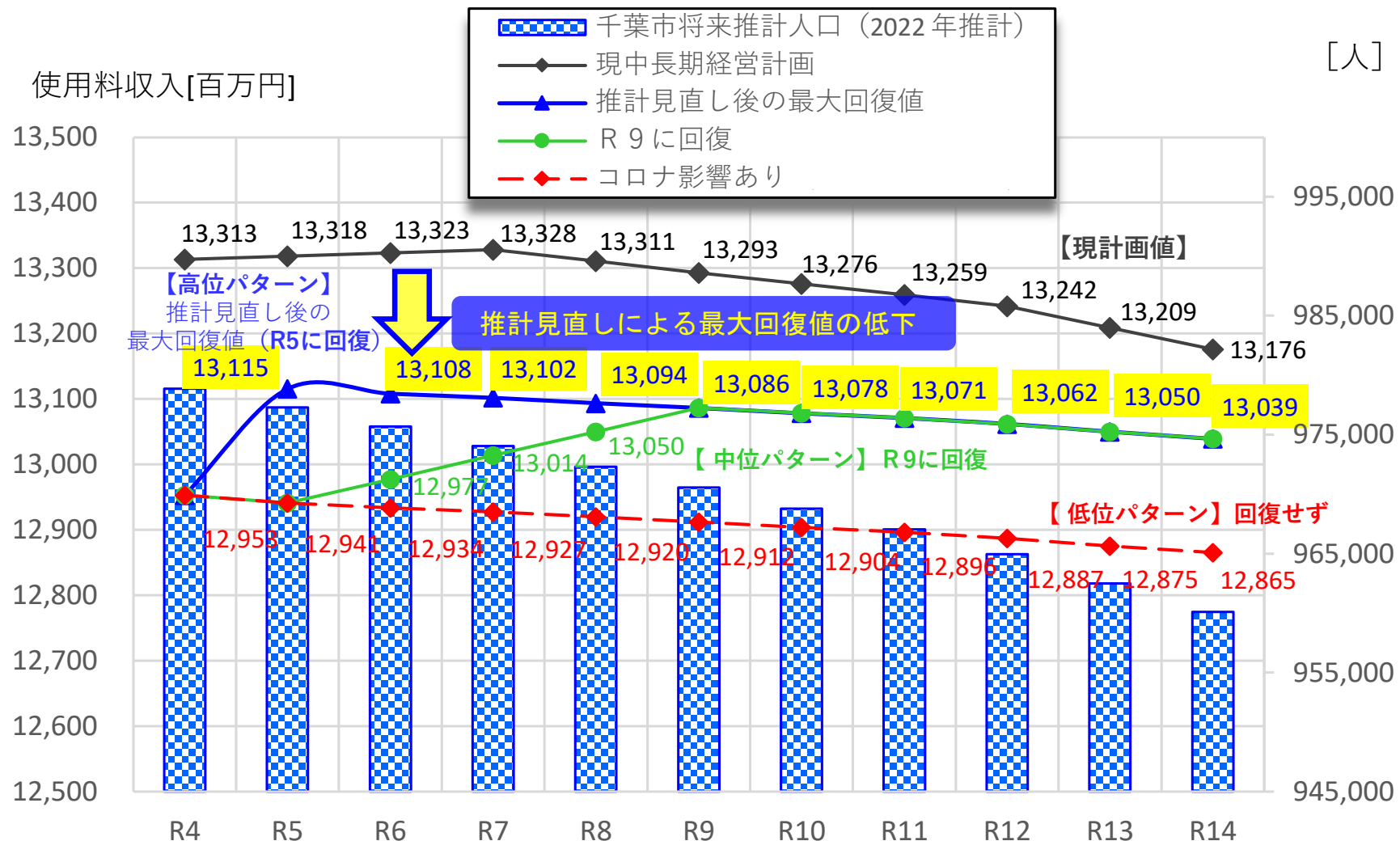


推計方針

算定期間中の資金不足額を下記条件にて推計する。

- ・下水道使用料(収入)及び電気料(支出)については中位推計
- ・企業債金利(支出)については一定値推計

5 収支推計方法 – 下水道使用料（税抜き） –



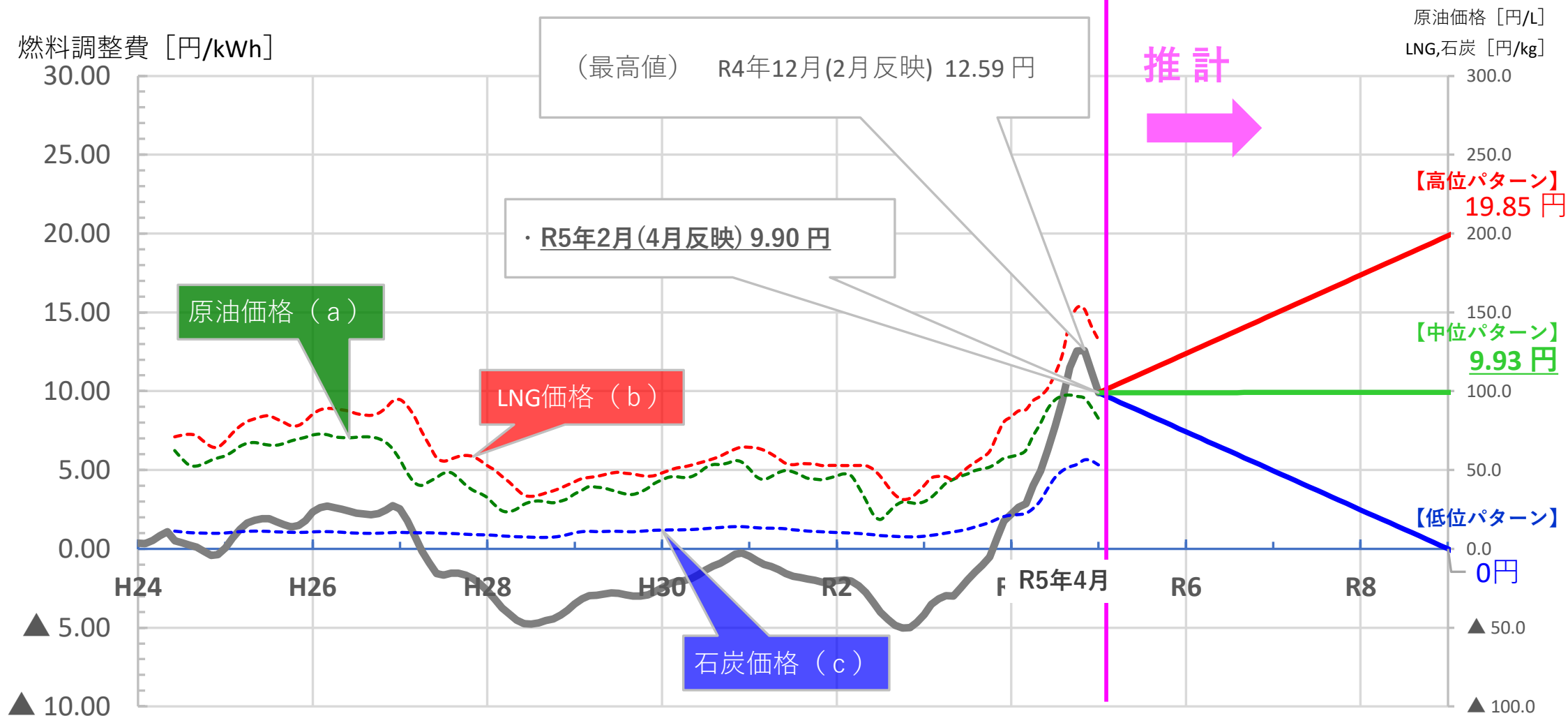
※ 使用料の最大回復値（グラフ青色線、数字黄色ハッチング）＝ 水量ランク毎（件数）×（原単位）

（1）水量ランク毎の件数 ⇒ 40m³以下：R 3 の実績値を基として将来人口減少を加味して仮定
 41m³以上：コロナ影響により減少したR 3 の件数が続くものと仮定

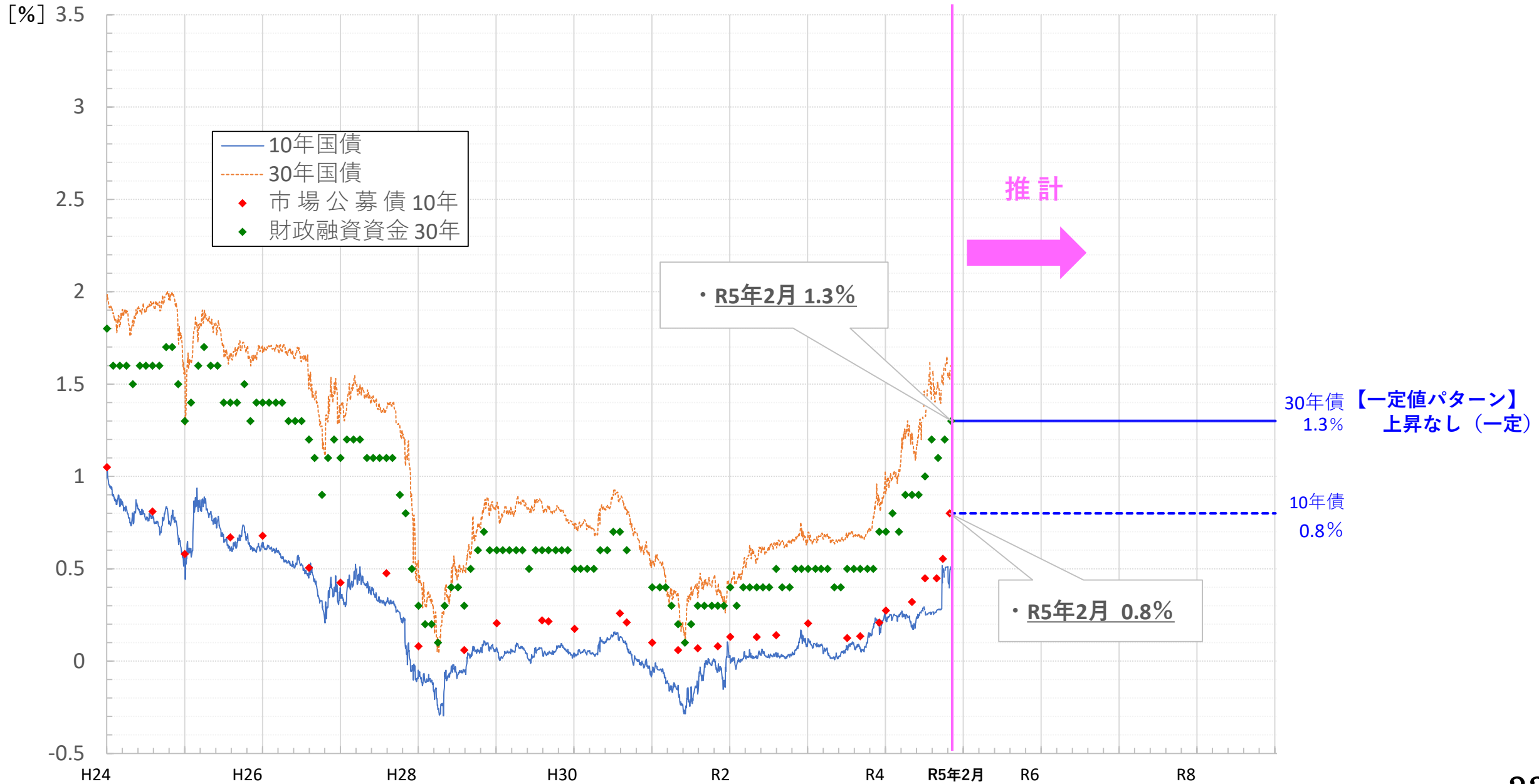
（2）水量ランク毎の原単位（1 調定あたりの水量）⇒ コロナ以前のR1実績における各原単位になるものと仮定

5 収支推計方法 - 電気料 (燃料調整費) -

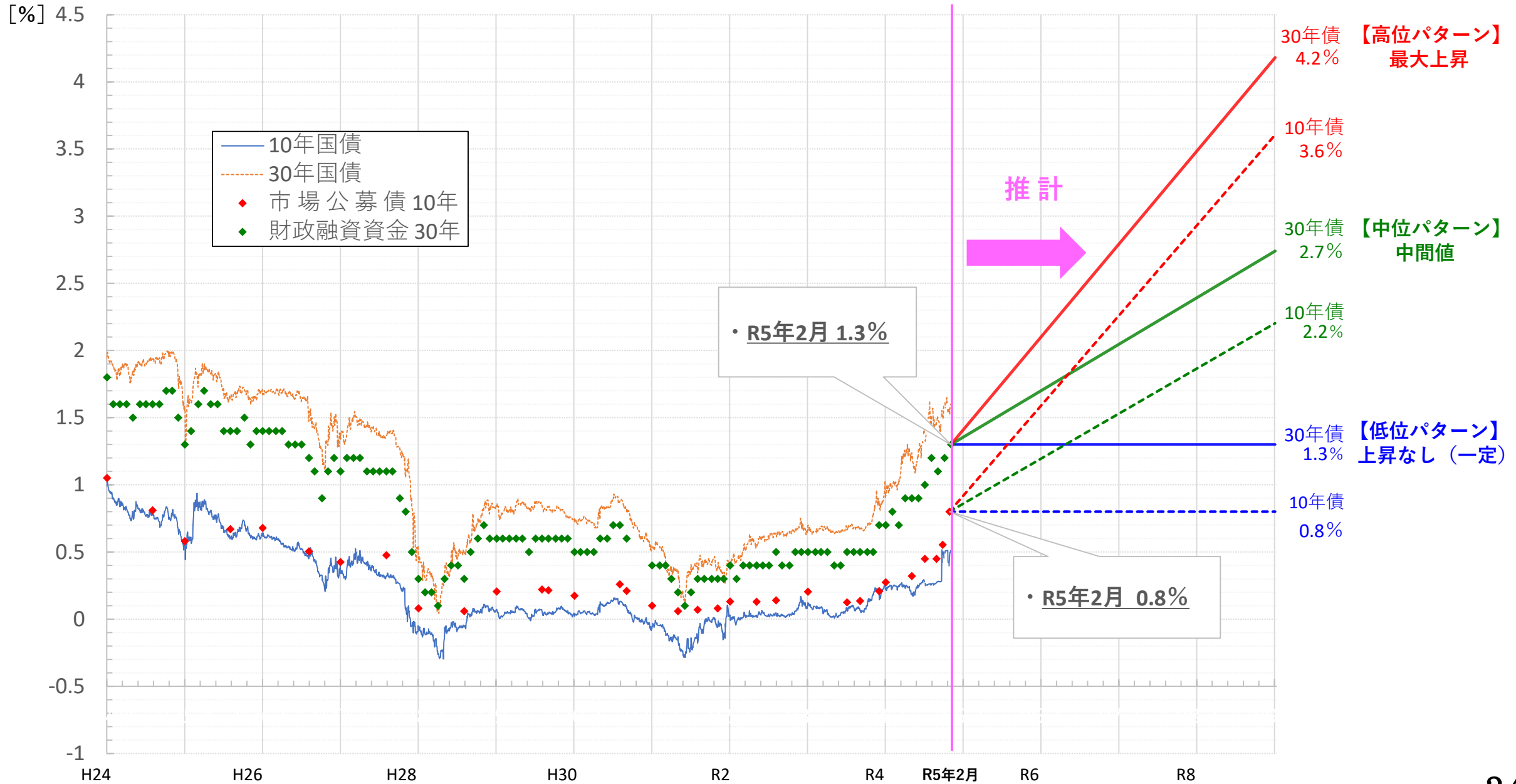
電気料の高位パターンについては、R元～R4年度（4年間）の平均増加率を加重して算出
 電気料の低位パターンについては、R9年度までに4年前の0円に戻るように加重して算出



5 収支推計方法 - 企業債金利 (10年, 30年) -



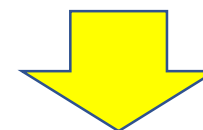
5 <参考> 収支推計方法 - 企業債金利 (10年, 30年) -



6 収支計画の見直し – 経営環境の見直し –

【億円】

| | 資金収支 (～R14) | R5改定率換算 (～R14不足相当) |
|--------------|----------------|-----------------------|
| 現中長期 経営計画 | △49.5 | (3.8%) |



収支計画期間の見直し

| | 資金収支 (～R9) | R6改定率換算 (～R9不足相当) |
|--------------|---------------|----------------------|
| 現中長期 経営計画 | + 2.7 | (不要) |
| 経営環境 の変化 | △71.8 | (13.8%)※ |

※ 金利中位パターンの場合、R6改定率は14.5%となる。

6 収支計画の見直し – 経営改善項目 –

資本費平準化債の活用や償還方法の変更

資本費平準化債の活用や償還方法の変更（20年償還→10年満期一括償還）により、資金収支が厳しい収支計画期間内の元金償還額を見直し、さらなる平準化を実施

※起債し据置期間経過後より毎年度償還→10年後に一括して償還

維持管理コスト（管渠費）の削減

ストックマネジメント計画に基づき、緊急性の高い施設を対象に、点検・調査、修繕・改築を行うなど、さらなる維持管理コストを削減

建設企業債の発行抑制

さらなる事業の選択と集中を行うことにより、収支計画期間内の建設企業債の新規発行を抑制し企業債残高を削減することで、借入に伴い発生する企業債利息を削減

6 収支計画の見直し

| 項目 | R 3～R 9累計額 | | |
|----------------|----------------|------------------|-----------------|
| | 現計画 (A) | 見直し 経営改善後 (B) | 差 (B) - (A) |
| (収益的収入) | 百万円 | 百万円 | |
| 1 営業収益 | 144,547 | 142,394 | △ 2,153 |
| 下水道使用料 | 93,194 | 89,505 | △ 3,689 |
| 2 営業外収益 | 52,814 | 56,727 | 3,913 |
| 3 特別利益 | 196 | 924 | 728 |
| 収入合計 | 197,557 | 200,045 | 2,488 |
| (収益的支出) | | | |
| 1 営業費用 | 209,134 | 179,421 | △ 29,713 |
| 維持管理費 | 61,193 | 63,188 | 1,995 |
| うち、管渠費 | 4,935 | 4,141 | △ 794 |
| うち、処理場・ポンプ場費 | 27,168 | 30,210 | 3,042 |
| 2 営業外費用 | 17,696 | 19,656 | 1,960 |
| 企業債利息 | 17,043 | 18,664 | 1,621 |
| 3 特別損失 | 148 | 207 | 59 |
| 支出合計 | 226,978 | 199,284 | △ 27,694 |
| 純利益 (又は純損失) | △ 29,421 | 761 | 30,182 |
| R9資金残高 | 265 | △ 5,751 | △ 6,016 |

※ R10以降は△8.1億円 (～R14)
[R10改定率換算：1.4%] の資金
不足が見込まれる。(R9の経営環
境が続いた場合)

| | 資金収支 (～R 9) | R6改定率換算 (～R9不足相当) |
|-------|-------------|---|
| 経営改善後 | △57.5 | 11.1%※ [標準家庭20m ³ /月 ¥2,035円 ⇒ ¥2,248円(税込) (+213円)] |

※ 金利中位パターンの場合、R6改定率は11.5% 標準家庭20m³/月は¥2,256円(税込) (+221円) となる。

6 収支計画の見直し

| 施策名 | 指標 | R9目標値 (当初) | R9目標値※ (見直し) | 備考 |
|------------|-------|---------------|-----------------|---------|
| 下水道使用料の見直し | 経費回収率 | 105.5% | 106.1% | 資金収支見直し |
| 企業債残高の削減 | 企業債残高 | 2,149億円 | 1,982億円 | 事業費見直し |

※ 経営に係る指標については現在の社会情勢の変化が大きいため、R14年度までの適正な将来推計は困難と判断しR9目標値に改める。
(表中、当初目標値は現中長期経営計画のR9目標値)