

# 水戸市水道事業

令和4年度 業務指標 (PI)

水道事業ガイドライン (JWWA Q 100 : 2016)

**【概要版】**

水戸市上下水道局水道部

## 目次

水道事業ガイドラインとは.....	1
業務指標の構成.....	1
業務指標の活用について.....	1
A 安全で良質な水.....	2
B 安定した水の供給.....	4
C 健全な事業経営.....	9

### 表の凡例

- ・望ましい方向..... ↑ 高い方が望ましい値。  
↓ 低い方が望ましい値。
- ・中 央 値..... 値を小さい順に並べたときに，中央に位置する値。  
全国 1,400 の水道事業体の値の中央値を記載しています。

## 水道事業ガイドラインとは

水道事業における施設の整備状況や経営状況等を総合的に評価するため、全国の水道事業者共通の業務指標を規格化したものです。平成17年1月に社団法人日本水道協会によって制定され、東日本大震災を受けた耐震対策の強化や水道関係法令の改正などにより平成28年3月に改正されました。

平成28年3月に改正された水道事業ガイドライン（社団法人日本水道協会規格 JWWAQ100）に基づき、水道事業全般の全119項目について業務指標（PI）を算定したもので、その結果の概要をお知らせします。全体の算定結果については、別冊の「【全体版】令和4年度業務指数（PI）」をご覧ください。

## 業務指標の構成

業務指標は、「A 安全で良質な水」・「B 安定した水の供給」・「C 健全な事業経営」の三つに分類されます。

- A 安全で良質な水 水道水の安全性をより一層高め、良質な水道水を供給する。(17項目)
- B 安定した水の供給 いつでもどこでも安定的に水道水を供給する。(57項目)
- C 健全な事業経営 健全かつ安定的な事業経営を継続する。(45項目)

## 業務指標の活用について

各水道事業者のおかれている条件等は様々な違いがあるため、単純に比較することはできませんが、業務指標を用いてその水道事業者の特徴や問題点を把握することはできます。また、年次的な業務の推移や、水道事業の現状を分析、水道サービスの更なる向上や経営の効率化を図るうえで、将来目標の設定などにも有効です。

経営に関する情報の一つとして、業務指標をお客さまへ公表することにより、水道事業の透明性の向上を図ってまいります。

## A 安全で良質な水

水道水の安全性をより一層高め、良質な水道水を供給する

番号	業務指数（単位）	望まし い方向	R2 年度	R3 年度	R4 年度	R2 年度 中央値
A101	平均残留塩素濃度（mg/L）	↓	0.42	0.43	0.37	0.35
A102	最大カビ臭物質濃度水質基準比率（%）	↓	60.0	50.0	40.0	10.0

### A101 平均残留塩素濃度

算出式：平均残留塩素濃度（mg/L）＝ 残留塩素濃度合計 / 残留塩素測定回数

水道水の安全及び塩素臭（カルキ臭）発生に与える影響を表しています。水質基準で、お客さまのご自宅の蛇口で残留塩素濃度 0.1mg/L 以上を満たす必要があります。塩素臭の発生を減少させるには、この基準を満たしつつ、なるべく小さな値にする必要があります。

塩素臭が気になる方は、冷蔵庫や氷などで冷やすと塩素臭を抑えることができ、おいしく飲めるようになります。また、5分程度沸騰させると、塩素を取り除けます。塩素を取り除いた水は消毒効果がなくなっているのを早めに使い切ってください。

### A102 最大カビ臭物質濃度水質基準比率

算出式：最大カビ臭物質濃度水質基準比率（%）＝（最大カビ臭物質濃度 / 水質基準値）× 100

ご家庭へ届けられた水道水において、カビ臭物質濃度の最大値が、水質基準値に対してどのくらいの割合であるかを表しています。



楮川ダム

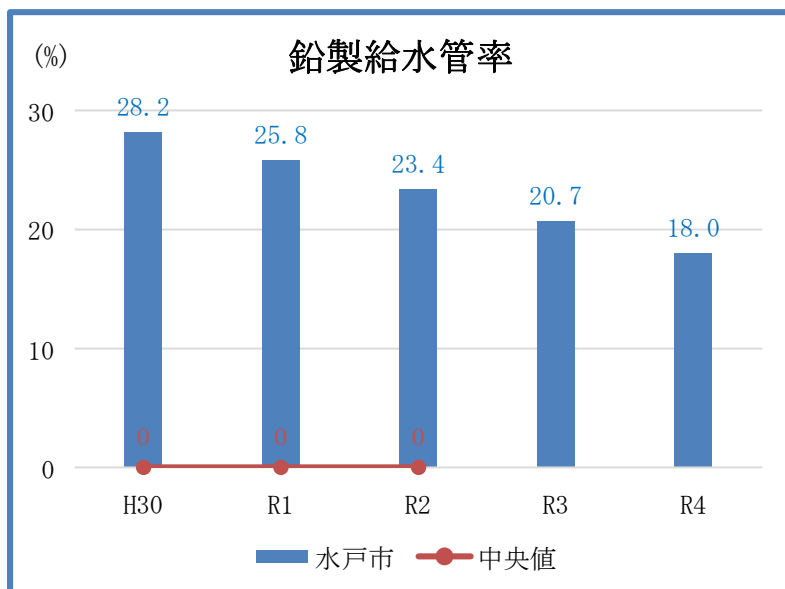
水戸市では、平成 14 年度に、初めてカビ臭が発生しました。このため、水質検査頻度を増やし、原因となる藻類の繁殖状況を把握し、ダム湖水を効率的に循環させることにより藻類の繁殖抑制に努めています。また、カビ臭物質は、臭いの原因となる物質であり、健康への影響はありません。

※水戸市では、水質の管理体制として、水道水質検査結果の精度と信頼性を第三者機関から客観的に保障される「水道GLP」の認定を取得しています。これからも安全・安心な水道水の提供に尽くしていきます。

## A401 鉛製給水管率

$$\text{算出式} : \text{鉛製給水管率} (\%) = (\text{鉛製給水管使用件数} / \text{給水件数}) \times 100$$

給水件数に対する鉛製給水管使用件数の割合を示すもので、鉛製給水管の解消に向けた取組みの進捗度合を表しています。数値が低いほど鉛製給水管の解消が進んでいることになります。



平成3年度から鉛製給水管解消事業を開始し、鉛製給水管からポリエチレン管などへの更新を進めています。全国の中央値と比べ、高い値をとっていますが、早期解消に向け、計画的に取組みを進めています。

平成15年4月に厚生労働省において、鉛濃度の水質基準が1Lあたり0.05mg以下から、0.01mg以下に改正されました。水戸市では、この基準値以下で配水していますが、鉛製給水管を使用しているお客さまは、長期間留守にしたあとや、朝一番の使い始めには、バケツ一杯程度の水を飲用以外へ使用していただくことで、より安心して利用していただけます。

## B 安定した水の供給

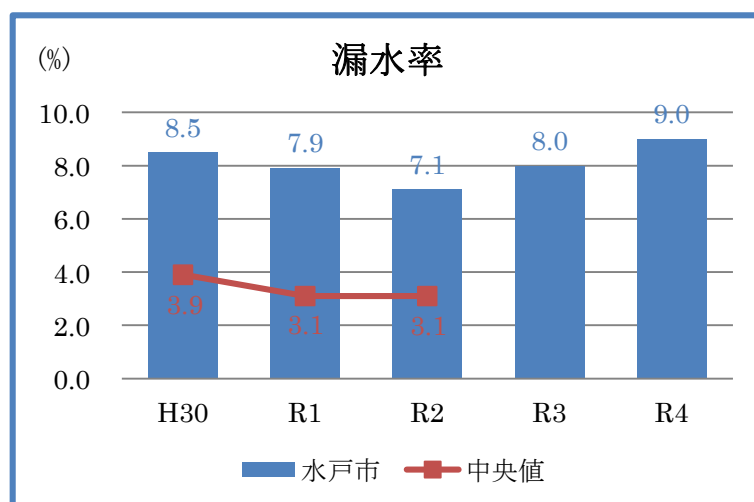
いつでもどこでも安定的に水道水を供給する

### B110 漏水率, B112 有収率

$$\text{算出式：漏水率（\%）} = \left( \frac{\text{年間漏水量}}{\text{年間配水量}} \right) \times 100$$
$$\text{有収率（\%）} = \left( \frac{\text{年間有収水量}}{\text{年間配水量}} \right) \times 100$$

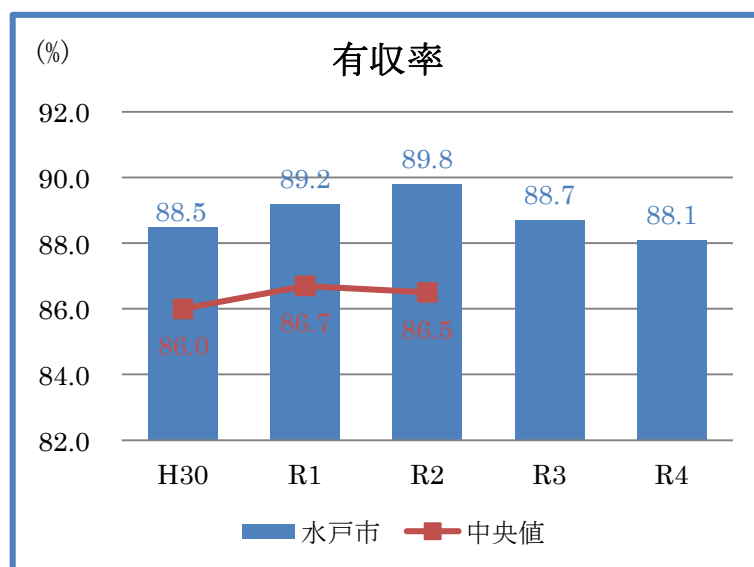
漏水率は配水量に対する漏水量の割合を表しています。漏水はきれいにした水の損失だけでなく、エネルギー損失、給水不良、道路陥没などの事故にもつながり、大きな損失となってしまいます。

有収率は、配水量がどの程度収益につながっているかを表しています。有収率は100%に近いほど良いとされ、漏水量を削減することで有収率の向上を図ることができます。



漏水防止対策としましては、定期的な調査により漏水箇所を特定し、給水管等の速やかな修繕に取り組んでいます。漏水率は全国の中央値と比較すると高い値となっています。

有収率は、漏水率と相反するかたちで増減しており、全国の中央値と比較すると高い値となっています。

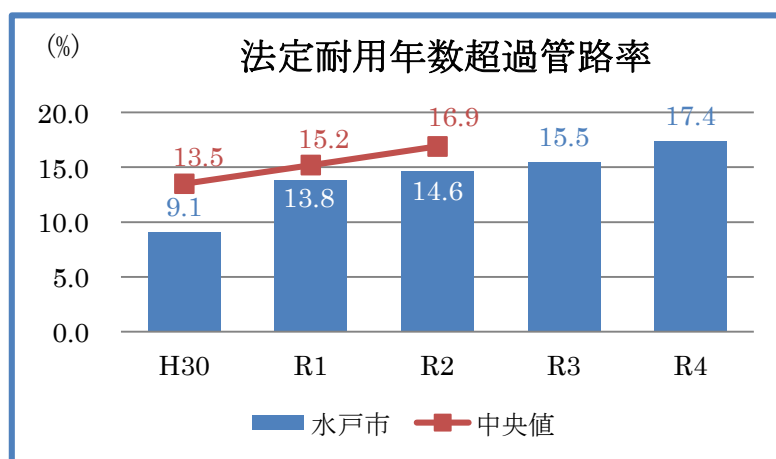


### B503 法定耐用年数超過管路率

算出式：法定耐用年数超過管路率(%)

$$= ( \text{法定耐用年数を超過している管路延長} / \text{管路延長} ) \times 100$$

管路の延長に対する法定耐用年数（40年）を超える管路の割合を示すもので、管路の老朽化や更新の取組み状況を表しています。管路の老朽化が進むと、漏水や濁水等の発生リスクが高まるので、計画的に管路を更新していくことが必要となります。



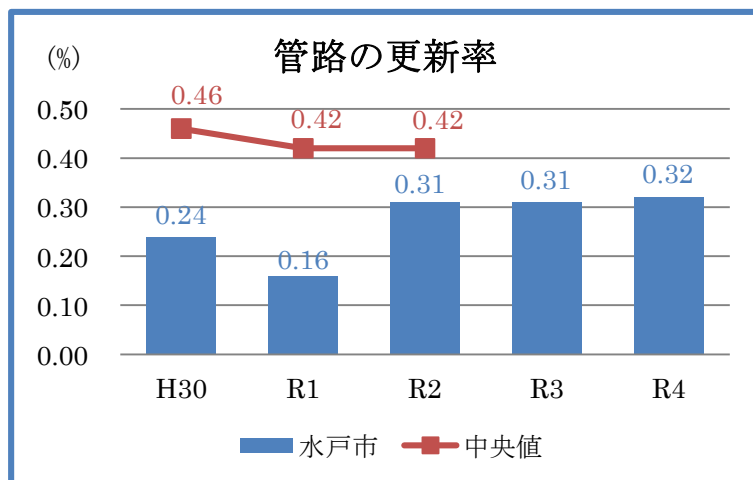
全国の水道施設の多くは高度経済成長期に整備されたものであることから、水戸市の値についても、全国の中央値と同様に増加傾向にあり、老朽化が進んでいる実態があります。

一方で、適切な維持管理にも努めており、法定耐用年数を超過しても問題なく使用できる管路もあることから、この指標は必ずしも「安全でない管路」の割合を示すものではありません。

### B504 管路の更新率

算出式：管路の更新率(%) = ( 更新された管路延長 / 管路延長 ) × 100

管路の延長に対する更新された管路延長の割合を表しています。数値が大きいほど管路が更新されていることを示しています。



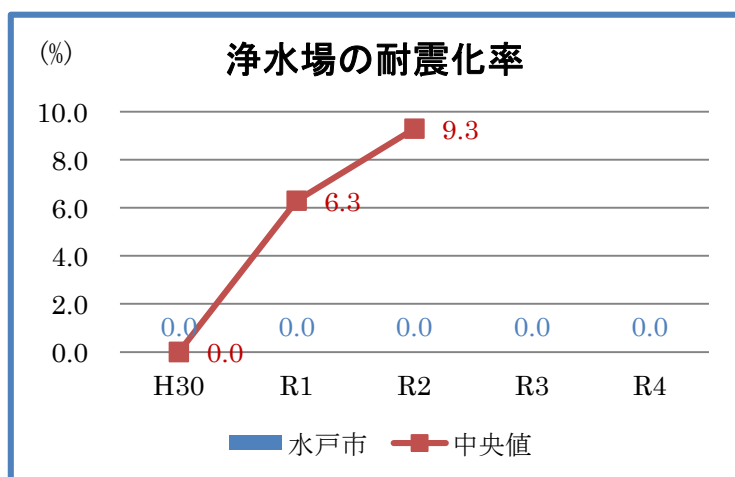
年度により、更新率に変動がありますが、「水戸市水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）」に基づき、重要度・優先度を考慮しながら、安定給水の持続に向け、計画的に管路の更新を実施しています。

※令和4年度の値である0.32%から単純計算すると、全ての管路を更新するのに約313年かかると推定されます。

## B602 浄水施設の耐震化率

$$\text{算出式：浄水施設の耐震化率(\%)} = \left( \frac{\text{耐震対策のされた浄水施設能力}}{\text{全施設能力}} \right) \times 100$$

全浄水施設能力に対する耐震対策が施されている浄水施設能力の割合を示し、地震災害に対する浄水処理機能の信頼性・安全性を表しています。

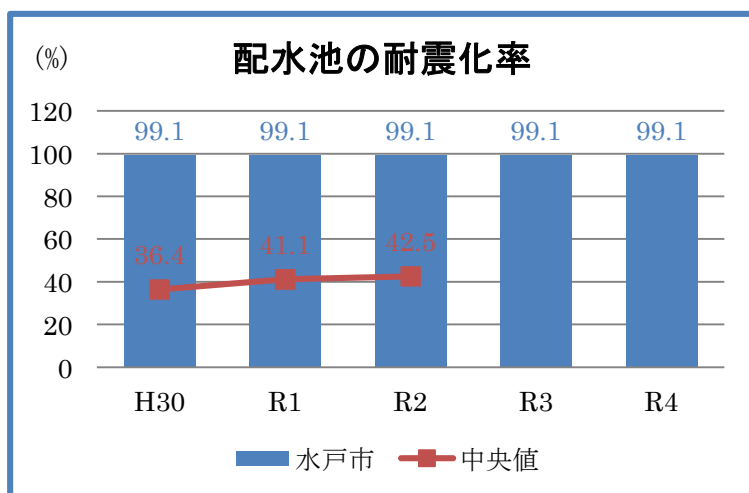


水戸市は楮川系と開江系の二つの処理系統となっています。それぞれの浄水施設の耐震化を進めていますが、処理系統の中において一つでも未耐震化施設が含まれる場合、その系統の浄水施設は耐震化されていないものとするため、値としては0%となっています。

## B604 配水池の耐震化率

$$\text{算出式：配水池の耐震化率(\%)} = \left( \frac{\text{耐震対策の施された配水池有効容量}}{\text{配水池有効容量}} \right) \times 100$$

全配水池容量に対する耐震対策の施された配水池の容量の割合を示すものです。



計画的に耐震化を進めた結果、配水池の耐震化率は概ね100%となっており、全国の中央値と比べ高い値となっています。

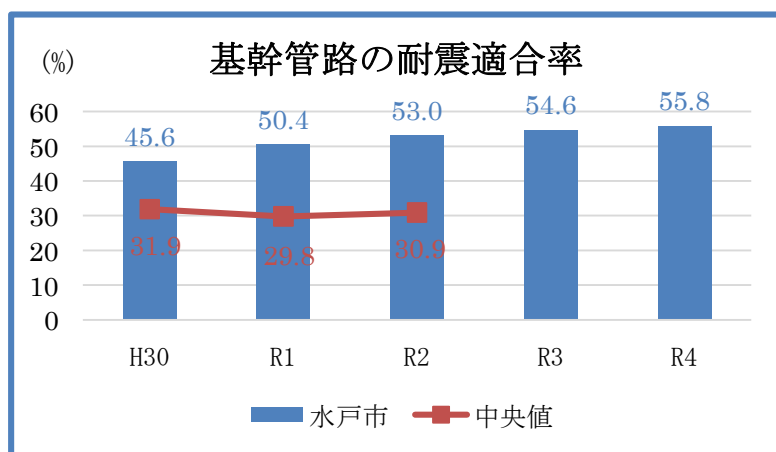


## B606-2 基幹管路の耐震適合率

算出式：基幹管路の耐震適合率

$$= ( \text{基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長} / \text{基幹管路延長} ) \times 100$$

基幹管路（導水管・送水管・口径300mm以上の配水管）の延長に対する耐震適合性のある管路延長の割合を示すもので、管路の布設された地盤条件などを勘案して、耐震性能が評価された管種・継手を含めた指標です。



基幹管路の耐震適合率は、年々増加しています。

令和4年度末までに基幹管路の耐震適合率を50%にすることを目標に耐震化を進め、目標は達成しましたが、今後も安全・安心な水道水の提供のため、耐震適合率の向上に取り組んでまいります。

番号	業務指数（単位）	望ましい方向	R2年度	R3年度	R4年度	R2年度中央値
B611	応急給水施設密度（箇所/100km <sup>2</sup> ）	↑	4.6	5.1	6.0	9.1
B612	給水車保有度（台/1,000人）	↑	0.0075	0.0075	0.0075	0.006

## B611 応急給水施設密度

$$\text{算出式：応急給水施設密度（箇所/100km}^2\text{）} = \text{応急給水施設} / ( \text{現在給水面積} / 100 )$$

100km<sup>2</sup>当たりの応急給水施設数を示すもので、震災時などにおける飲料水の確保のしやすさを表す指標の一つです。全国の中央値と比べて低い値となっていますが、緊急遮断弁を備えている配水池3池のほか、応急給水施設となる耐震型循環式飲料水貯水槽を令和4年度現在10基（茨城県所有の1基を除く）設置しています。

## B612 給水車保有度

算出式：給水車保有度（台/1,000人）＝給水車数 / （現在給水人口 / 100）



4 t 給水車

給水人口 1,000 人当たりの給水保有台数を示すもので、事故・災害などの緊急時における応急給水活動の対応性を表す指標です。

現在 2 t 給水車 1 台、4 t 給水車 1 台、合計 2 台を保有しています。

## C 健全な事業経営

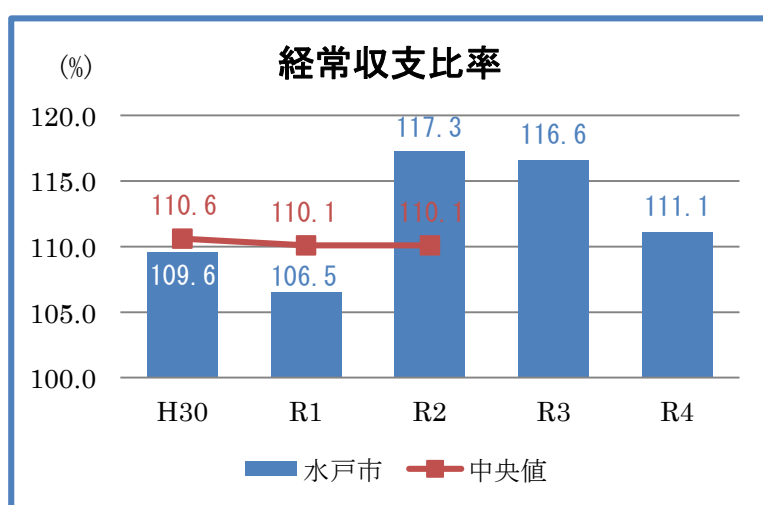
健全かつ安定的な事業経営を継続する

### C102 経常収支比率

算出式：経常収支比率

$$= \left\{ \left( \text{営業収益} + \text{営業外収益} \right) / \left( \text{営業費用} + \text{営業外費用} \right) \right\} \times 100$$

経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つです。値が高いほど経常利益率が高いことを示し、これが100%未満であることは、経常損失が生じていることを意味しています。



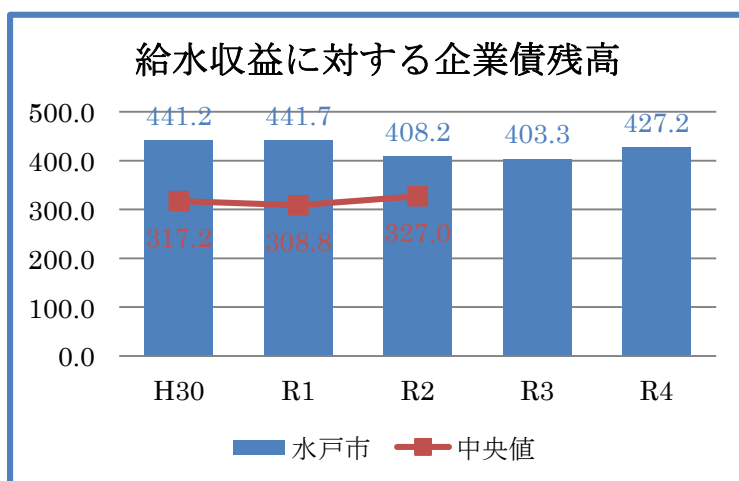
効率化・経営健全化に向けて取組んでまいりましたが、アセットマネジメントに基づく計画的な水道施設更新を進めるため、令和2年度に水道料金の改定を行いました。そのため、給水収益が増加し、経常収益も増加しましたので、経常収支比率が大きく改善され、全国の中央値を上回りました。

令和4年度は動力費の高騰などにより厳しい経営となりましたが、今後も引き続き経営の合理化に最大限の努力を図ってまいります。

### C112 給水収益に対する企業債残高の割合

算出式：給水収益に対する企業債残高の割合 =  $\left( \text{企業債残高} / \text{給水収益} \right) \times 100$

企業債残高の規模を示すもので、適切な投資規模や経営に対する影響を推し量るための指標の一つです。

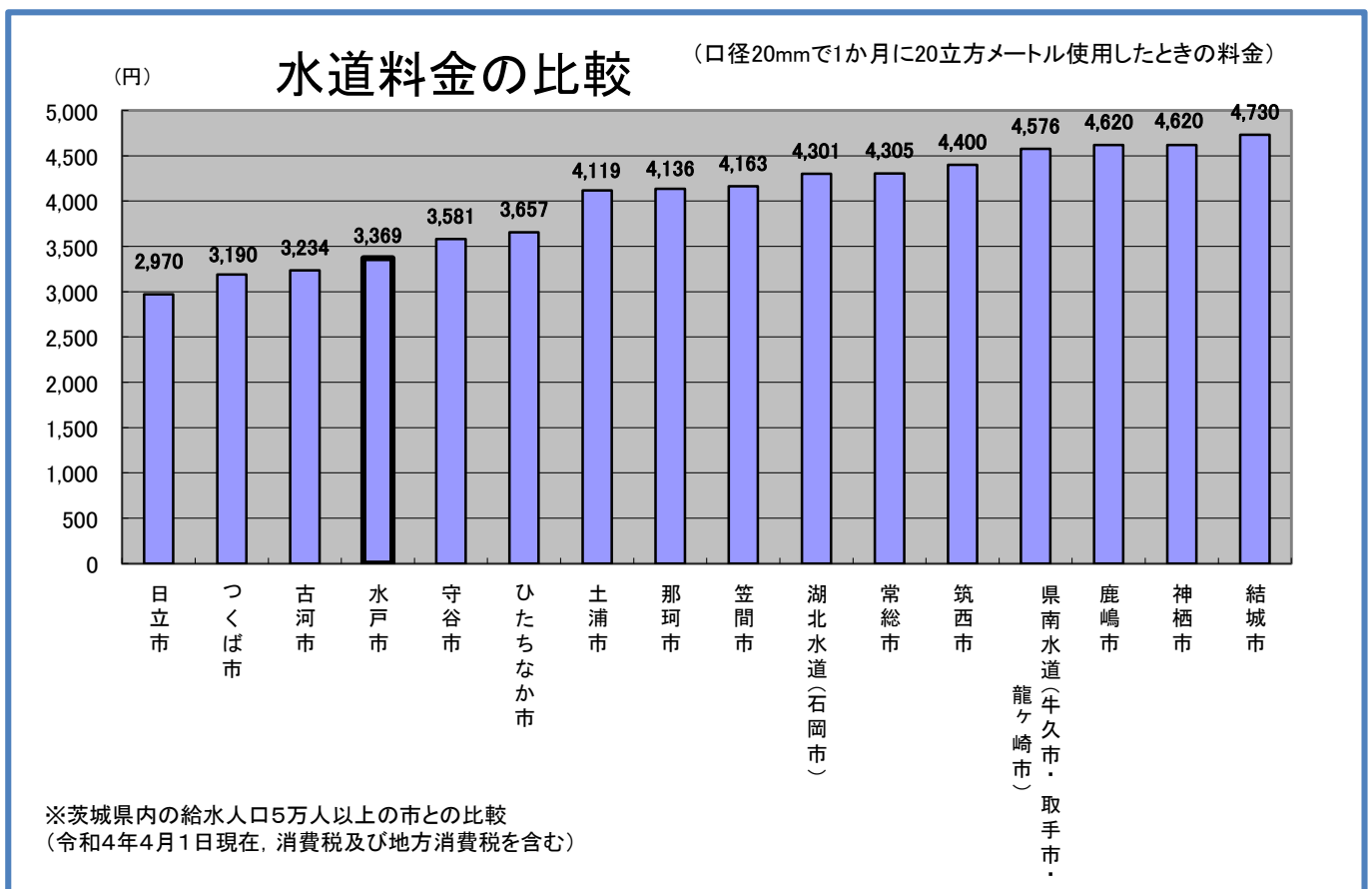
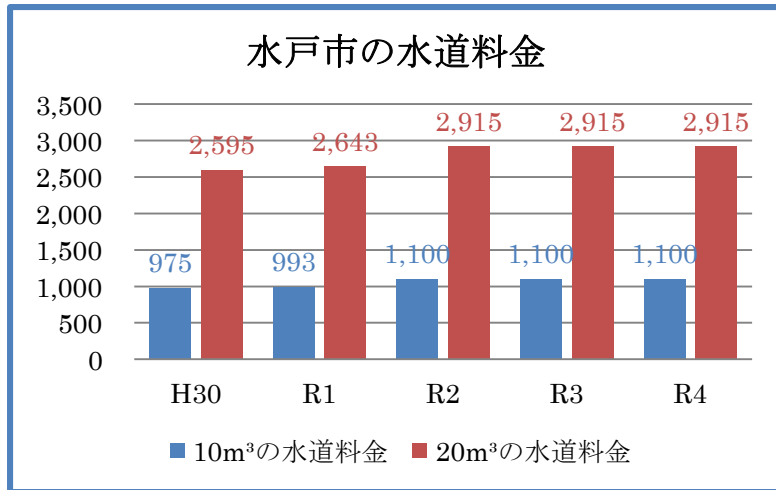


給水収益に対する企業債残高は、全国の中央値と比べ高い値をとっていますが、令和2年度には給水収益が増加したことにより、およそ1割減となりました。

将来にわたり安定的に水道水を供給するため、令和元年度に経営戦略を策定し、期間中の企業債借入額を償還金の127.5%とすることとしましたが、中長期的には、企業債残高の低減を図れるよう、計画的な借り入れを行ってまいります。

## C116 1か月10m<sup>3</sup>当たり家庭用料金, C117 1か月20m<sup>3</sup>当たり家庭用料金

口径が13mmの場合に1か月10m<sup>3</sup>、20m<sup>3</sup>使用した際の水道料金を示し、契約者の経済的利便性を表す指標の一つです。



令和4年4月1日現在の口径20mmで20m<sup>3</sup>使用した場合の水道料金

令和4年4月現在、水戸市の水道料金は茨城県内の市町村の中では6番目に低い水準となっています。また、茨城県内の給水人口5万人以上の市の中では4番目に低い水準となっています。今後もアセットマネジメントに基づく計画的な水道施設の更新や経営状況の把握を行い水道料金水準の定期的な検証を行ってまいります。

番号	業務指数（単位）	望まし い方向	R2 年度	R3 年度	R4 年度	R2 年度 中央値
C401	広報紙による情報の提供度（部/件）	↑	1.4	1.3	1.3	-
C501	モニター割合（人/1,000人）	↑	0.015	-	0.071	-

### C401 広報紙による情報の提供度

算出式： 広報紙による情報の提供度（部/件） = 広報紙などの配布部数 / 給水件数

給水件数に対する広報紙などの発行部数の占める割合を示すもので、お客さまへの事業内容の公開度合を表す指標です。市民に水道事業に関する知識と理解を深めてもらうため、年に2回、7月、11月に広報紙を発行しています。



### C501 モニター割合

算出式： モニター割合（人/1,000人） = モニター人数 / （ 現在給水人口 / 1,000 ）

現在給水人口に占めるモニター人数の割合を示すもので、お客さまとの双方向コミュニケーションの推進度を表すものです。

毎年、水道モニターを募集し、お客さまの要望などの把握に努めています。モニター会議での意見交換をはじめ、アンケートやレポートによって水戸市の水道事業について様々な視点から意見をいただいております。水道モニターを通じて、より一層お客さまの視点に立った事業運営を目指します。

なお、令和3年度は新型コロナウイルス感染症の感染状況を鑑み、水道モニターの実施を見送りましたが、令和4年度より再開しました。



施設見学会の様子