

水道事業の現状と課題、将来について

【高槻市】

大阪府健康医療部環境衛生課

■市の水道の状態をのぞいてみよう～施設の耐震化状況や財政的な指標を府内で比較～

現状と課題

- 1 基本情報
 - 1.1 現状
 - 1.2 一日最大給水量と自己水率の概要
 - 1.3 水道施設の配置状況
- 2 府域における高槻市の状況
 - 2.1 各指標の大阪府平均との比較
 - 2.2 府域における高槻市の各指標の状況

■市の水道ってこれからどうなるの？ ～今後の計画や水道料金のイメージを確認～

高槻市の計画

- 3 高槻市の今後の計画
 - 3.1 水道施設の耐震化計画の策定状況
 - 3.2 老朽管の更新に関する状況
 - 3.3 耐震化計画の内容
 - 3.4 更新需要見込み額の見通し
 - 3.5 収支の見通し

大阪府による推計

- 4 大阪府推計による高槻市の今後の見通し
 - 4.1 給水人口と料金収入の見通し
 - 4.2 更新需要見込み額の見通し
 - 4.3 収支の見通し

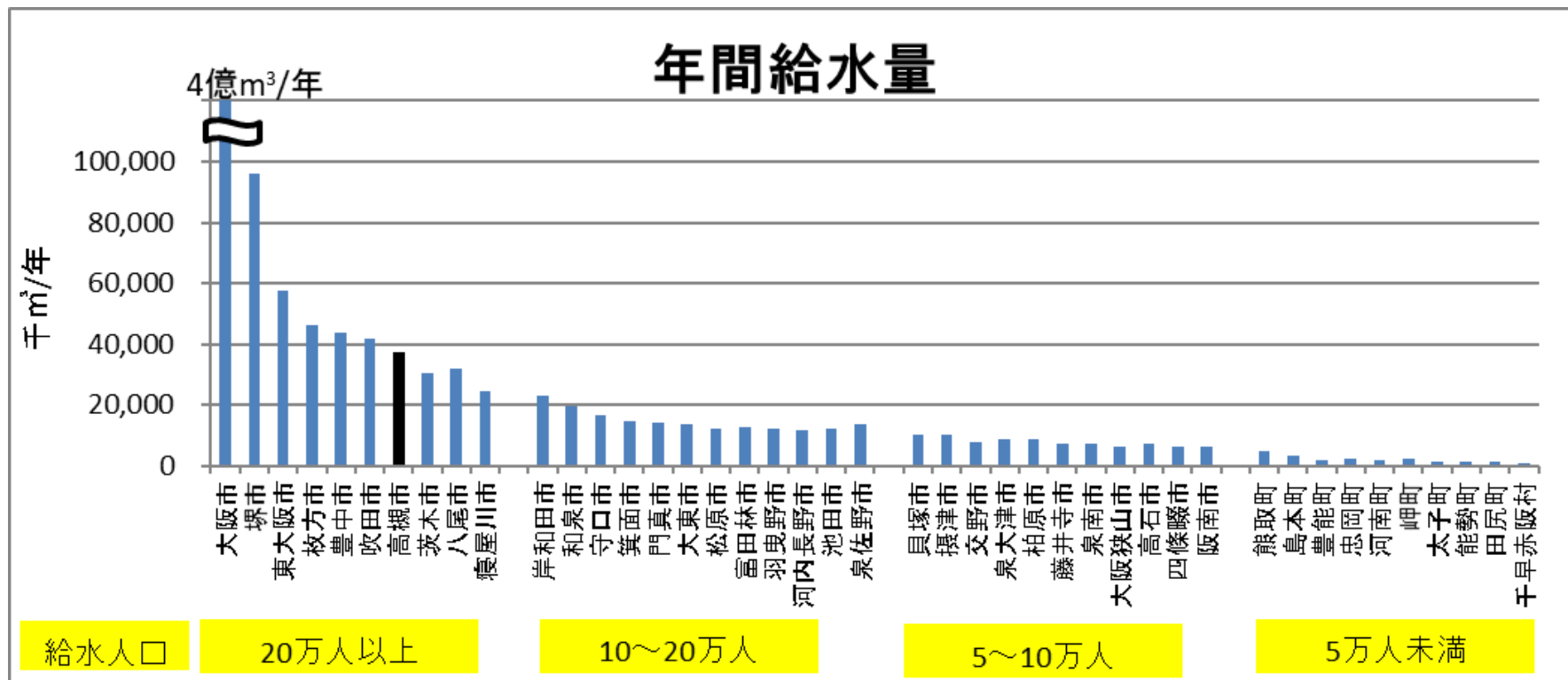
5 まとめ

1 高槻市の基本情報

1.1 高槻市の現状(2016年度)

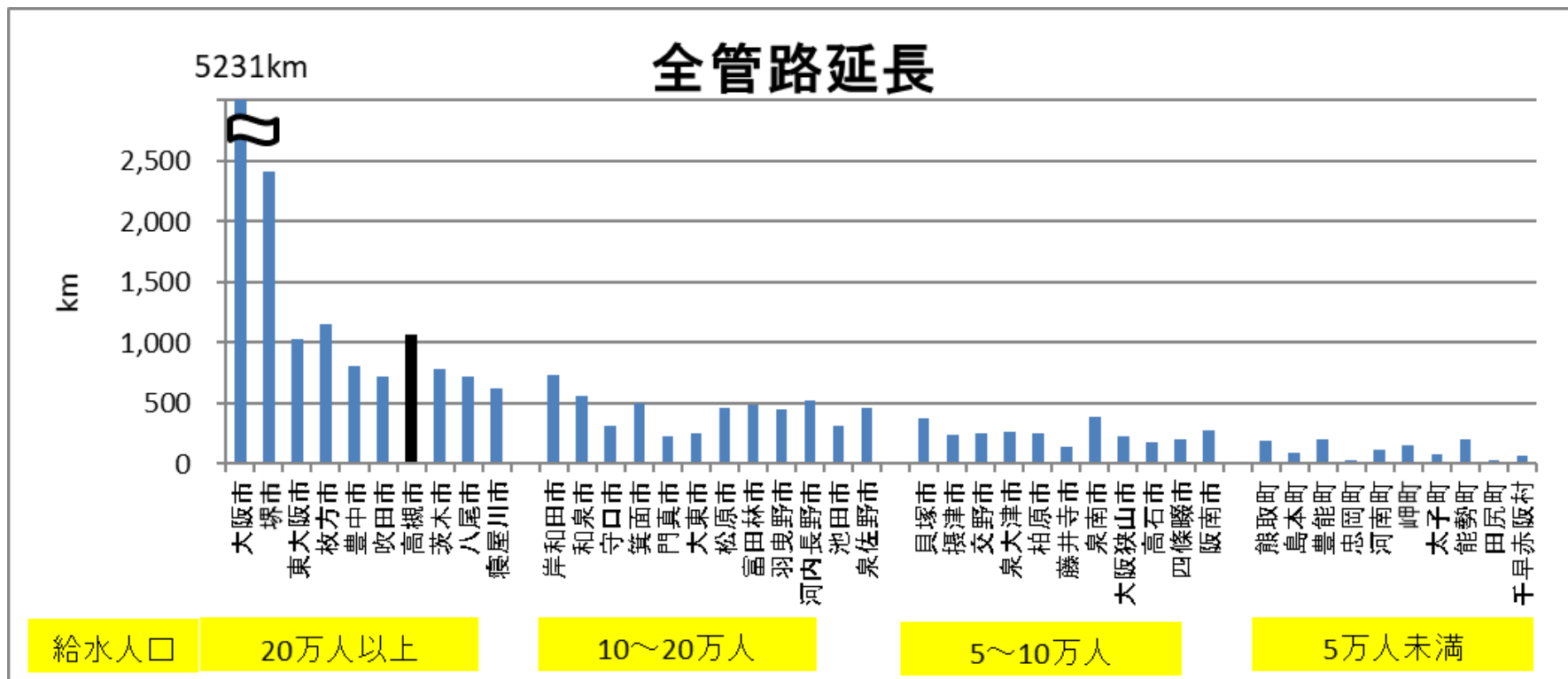
(1) 年間給水量(大阪府の水道の現況より)

・年間給水量は37.1百万m³です。(43事業体中7番目/降順)



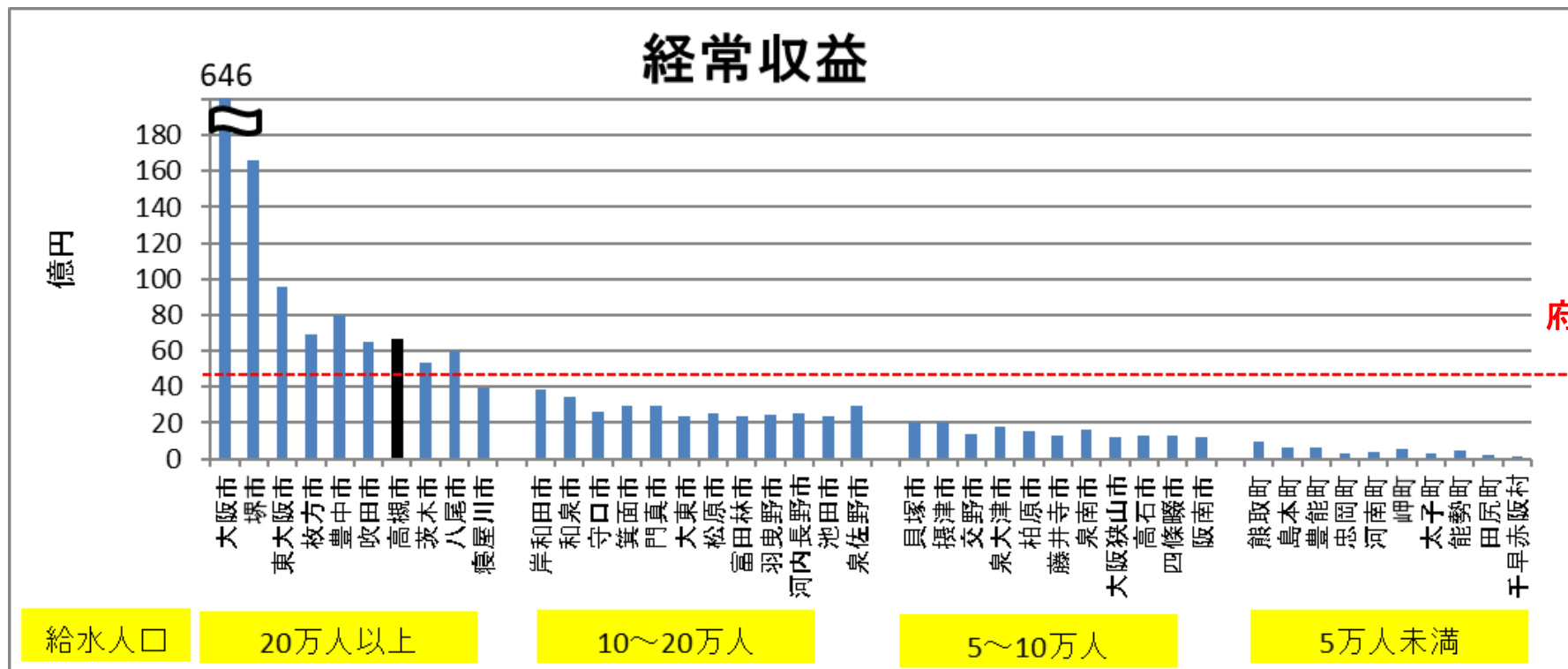
(2) 全管路延長(大阪府の水道の現況より)

・全管路延長は約1069kmです。(43事業体中4番目/降順)



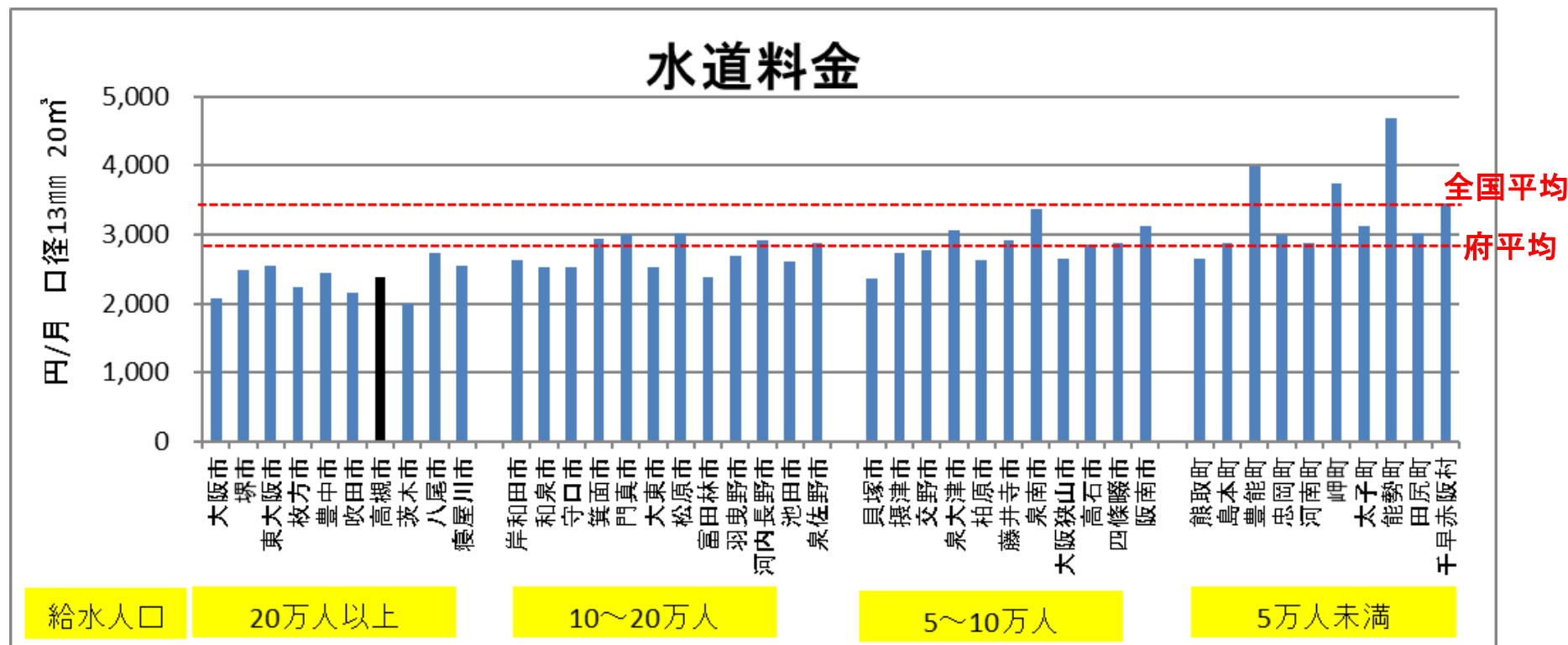
(3) 経常収益(地方公営企業決算状況調査より)

・経常収益は約67億円です。(43事業体中6番目/降順)



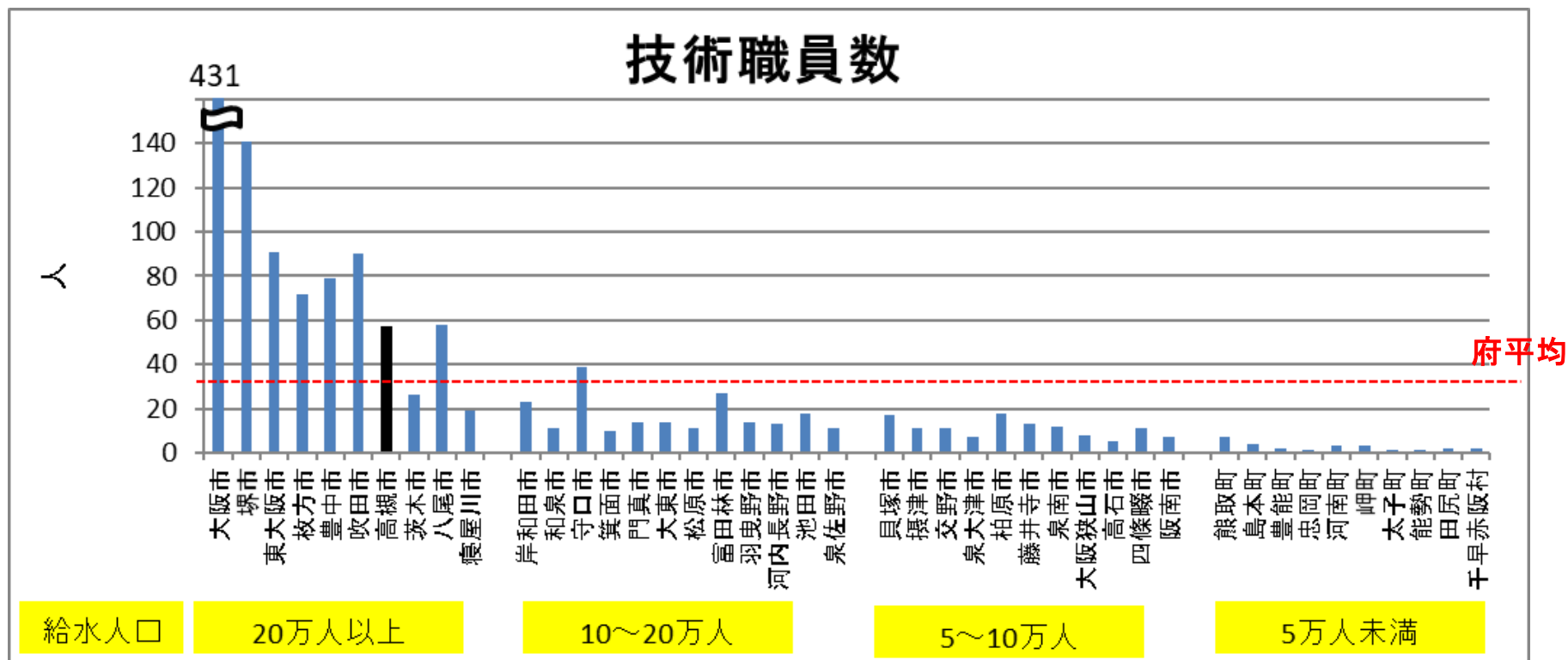
(4) 水道料金(大阪府の水道の現況より)

- ・家庭用(口径13mm 20m³)の一月あたりの水道料金は2,376円であり、府平均2,813円を下回っています。(43事業体中6番目/昇順)



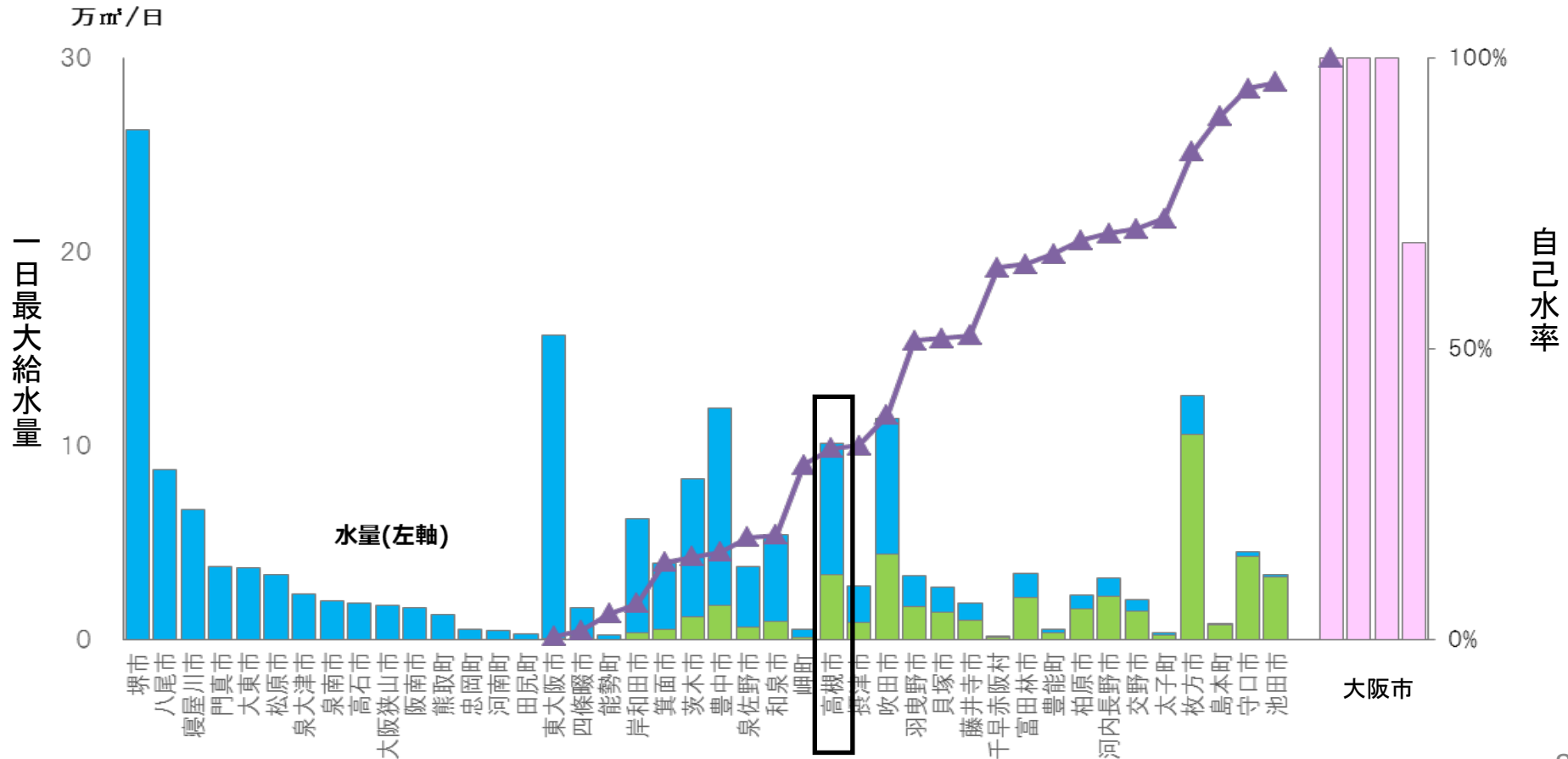
(5) 技術職員数(大阪府の水道の現況より)

- ・技術職員は57人であり、府平均を上回っています。

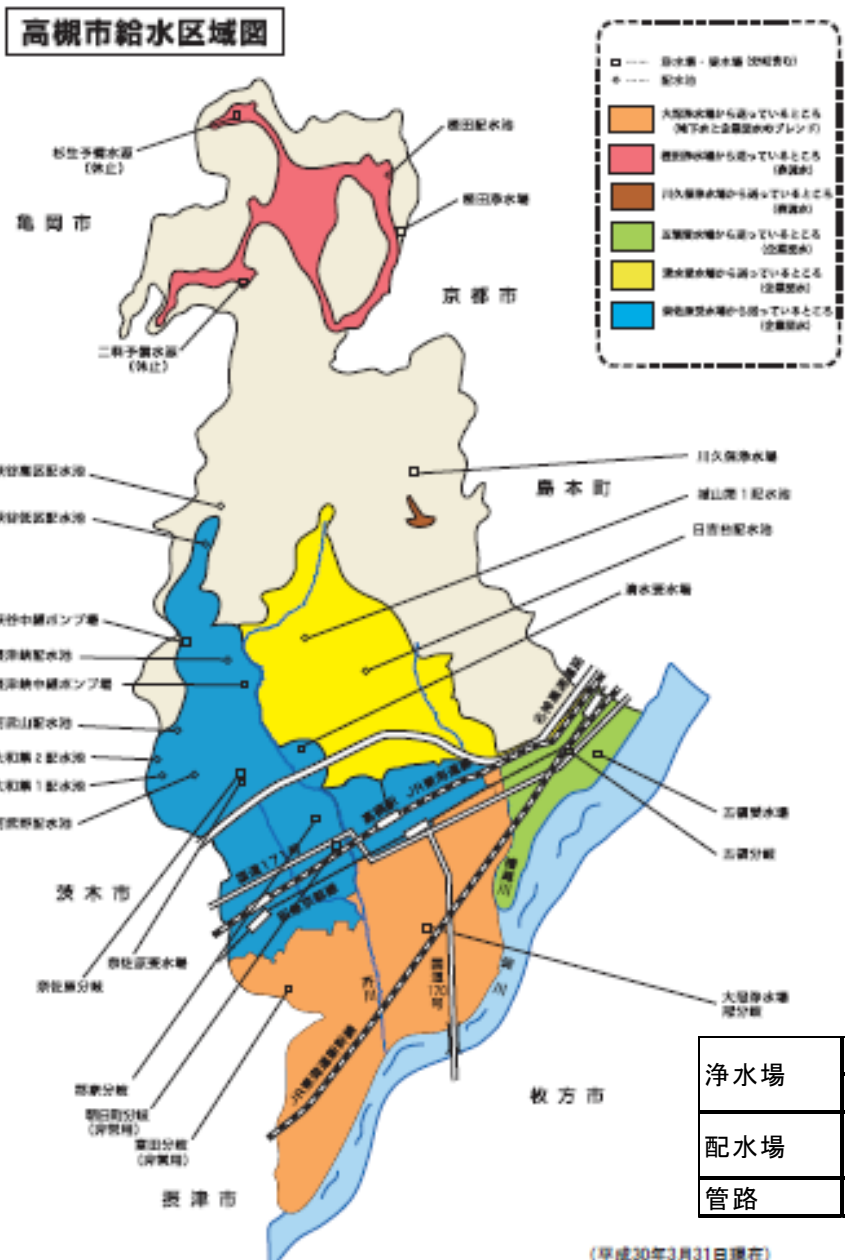


1.2 一日最大給水量と自己水率の概要(2016年度)

・水源は、深井戸を水源とした大冠浄水場、表流水を水源とした檜田浄水場および川久保浄水場の自己水と、淀川を水源とした大阪広域水道企業団からの浄水受水で賄っており、このうち企業団受水は総配水量の約67%を占めています。



1.3 水道施設の配置状況



| 浄水場 | 名称 | 大冠浄水場 | 樫田浄水場 | 川久保浄水場 |
|-----|-------|----------------------------|----------------------|---------------------|
| | 浄水能力 | 34,000m ³ /日 | 580m ³ /日 | 30m ³ /日 |
| 配水場 | 場数、容量 | 11 場 46,774 m ³ | | |
| 管路 | 延長 | 1,068.7 km | | |

(平成30年3月31日現在)

2 府域における高槻市の状況

黒：府平均を下回っている
(25%以上)
灰：府平均をやや下回っている
(0～25%)
白：府平均を上回っている

2.1 各指標の大阪府平均との比較(2016年度)

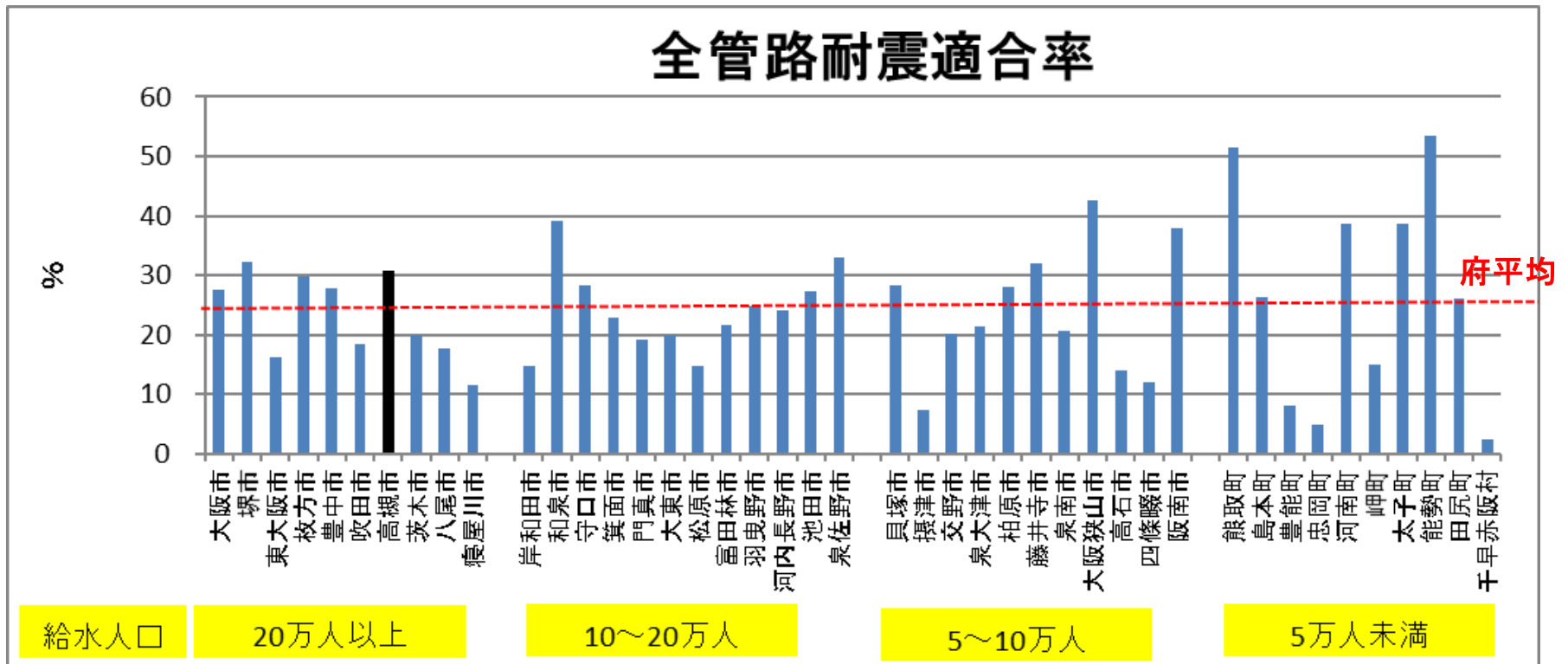
| 項目 | 指標 | 府平均との比較 |
|-------|--|---------|
| 耐震化関係 | ①全管路耐震適合率 管路の地震災害に対する安全性、信頼性を表す指標。高い方が望ましい。 | |
| | ②基幹管路耐震適合率 基幹管路の地震災害に対する安全性、信頼性を表す指標。高い方が望ましい。 | |
| | ③老朽管率 ※ 法定耐用年数(40年)を超えた管路の割合。一般的には、低い方が望ましい。 | |
| | ④管路更新率 管路更新の度合いを表す指標。一般的には、高い方が望ましい。 | |
| | ⑤浄水場耐震化率 浄水施設の地震災害に対する安全性、信頼性を表す指標。高い方が望ましい。 | |
| | ⑥配水池耐震化率 配水施設の地震災害に対する安全性、信頼性を表す指標。高い方が望ましい。 | |
| 経営関係 | ⑦給水原価 ※ 有収水量(料金の対象となった水量)1m ³ あたりにかかる費用を表す指標。 一般的には、低い方が望ましい。 | |
| | ⑧経常収支比率 単年度の収支が黒字であれば100%以上となる指標。一般的には、高い方が望ましい。 | |
| | ⑨企業債残高対給水収益率 ※ 企業債残高の規模を表す指標。一般的には、低い方が望ましい。 | |
| 効率性 | ⑩施設利用率 水道施設の利用状況や適正規模を判断する指標。一般的には、高い方が望ましい。 | |

※③、⑦、⑨については、府平均を上回っているものを黒、灰としています。

2.2 府域における高槻市の各指標の状況(2016年度)

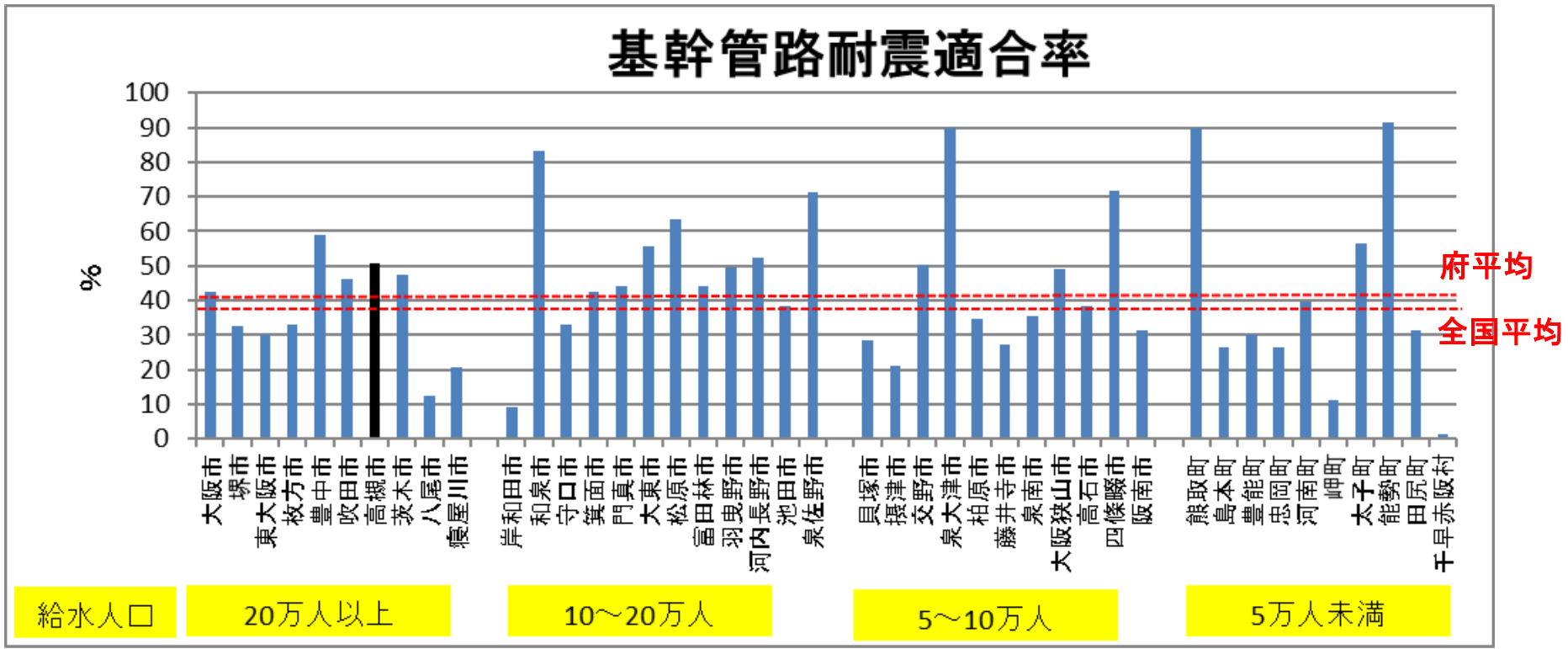
①全管路耐震適合率(大阪府の水道の現況より)

- ・全管路の耐震適合率は30.8%であり、府平均25.6%を上回っています。



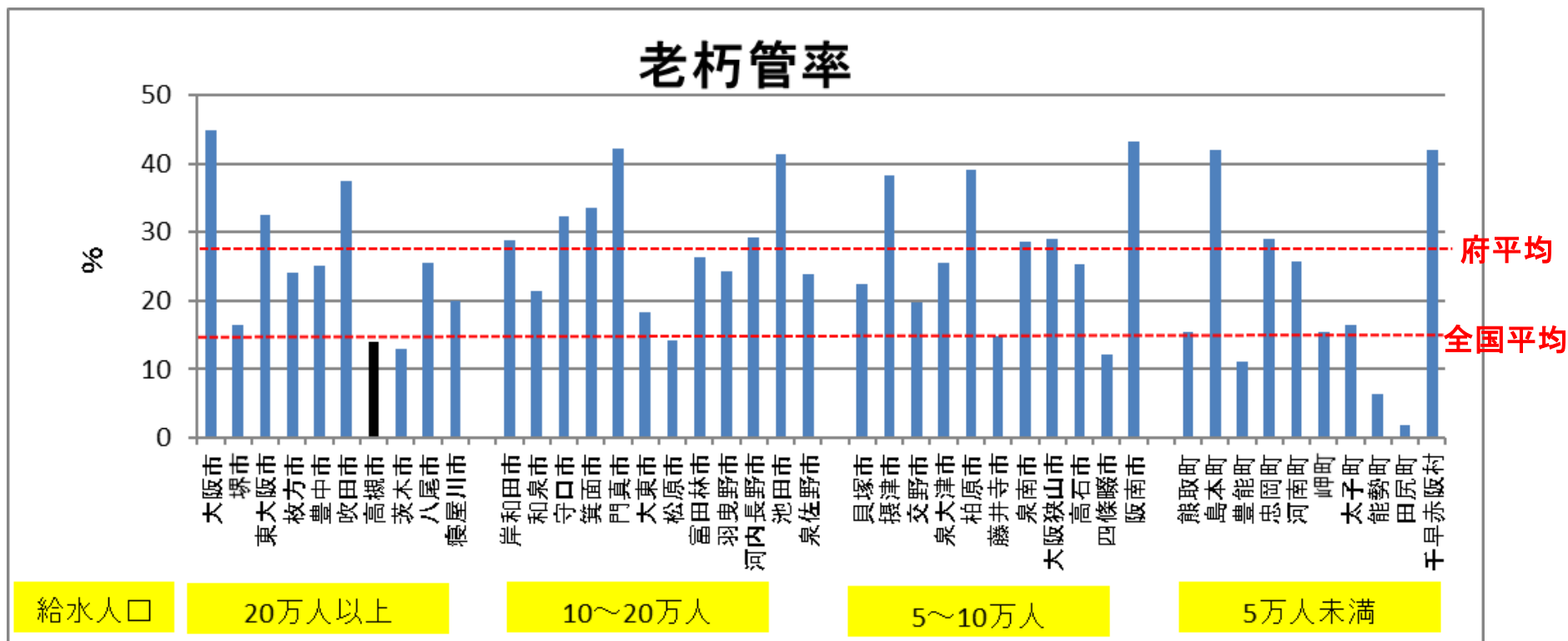
②基幹管路耐震適合率(大阪府の水道の現況より)

・基幹管路の耐震適合率は50.7%であり、府平均41.1%を上回っています。
(43事業体中12番目/降順)



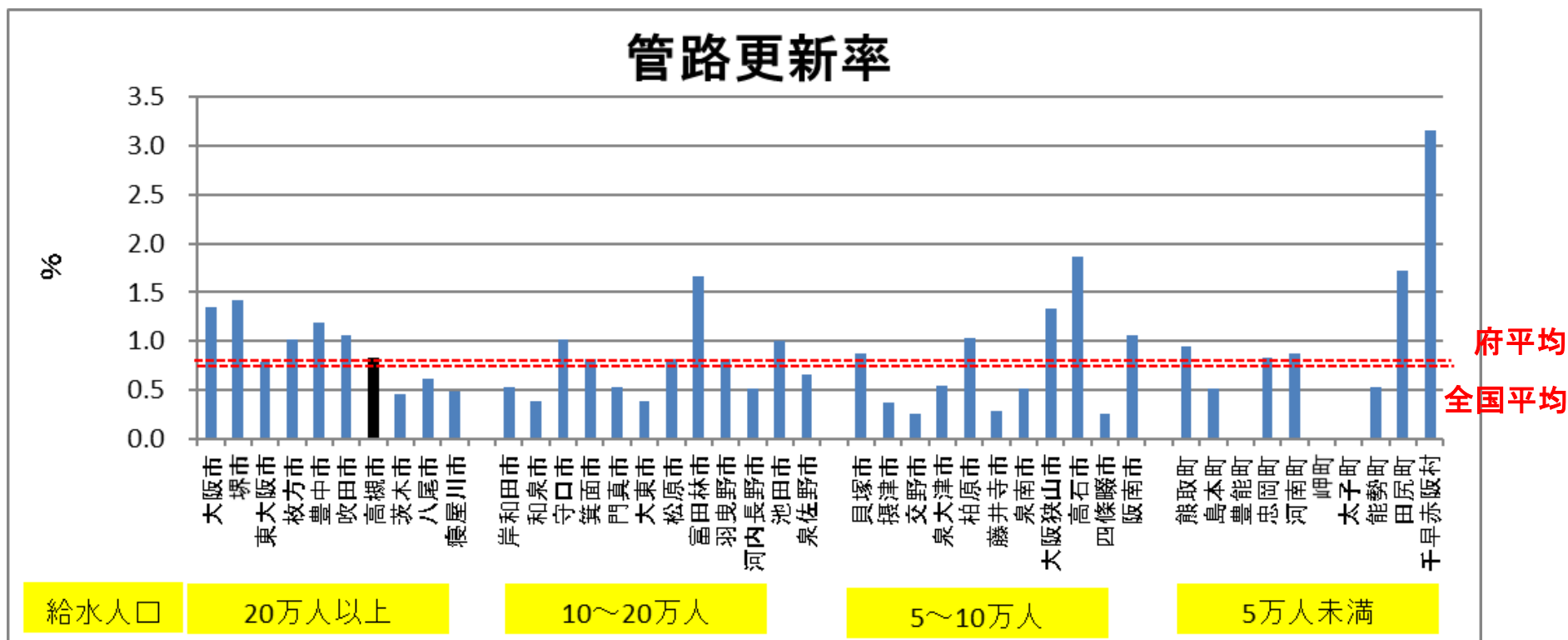
③老朽管率(大阪府の水道の現況より)

- ・老朽管率は13.9%であり、府平均28.6%を下回っています。
(43事業体中38番目/降順)



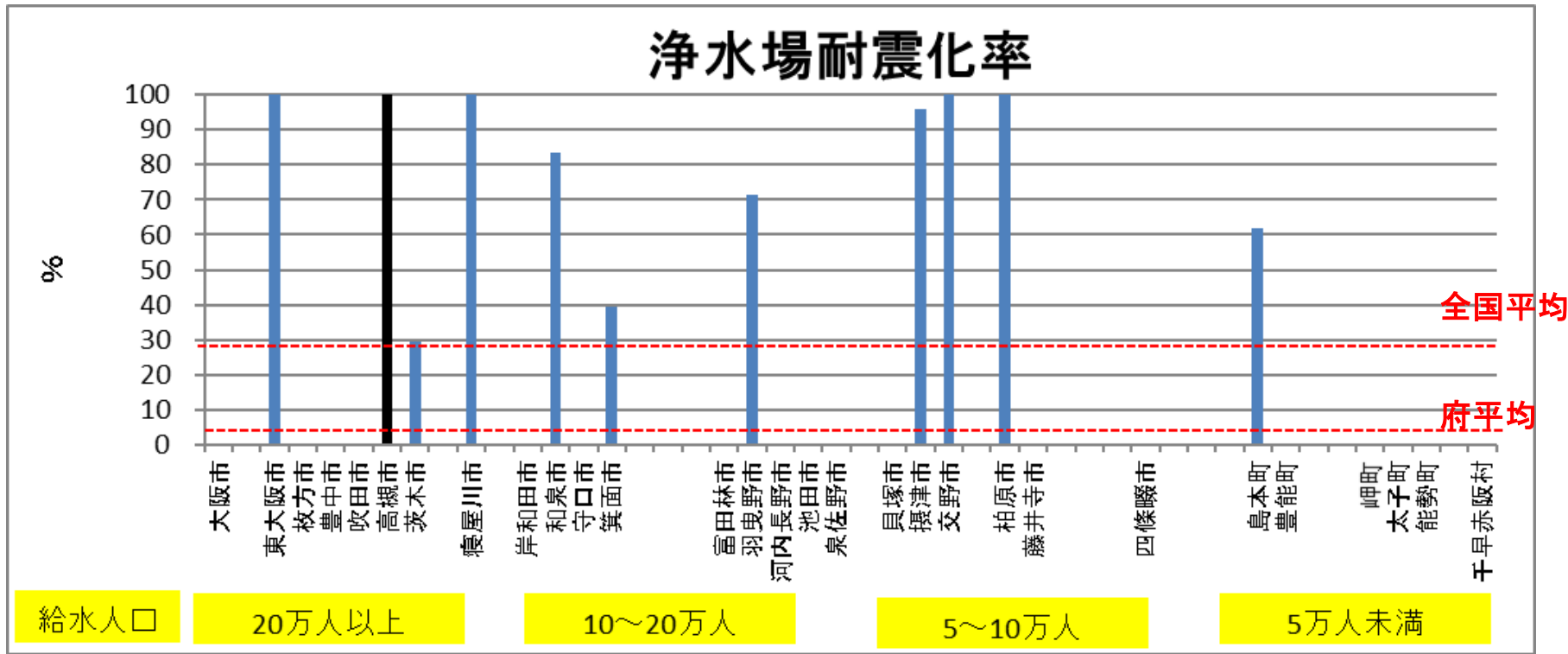
④管路更新率(市町村経営比較分析表より)

- ・管路更新率は0.84%であり、府平均0.82%を上回っています。



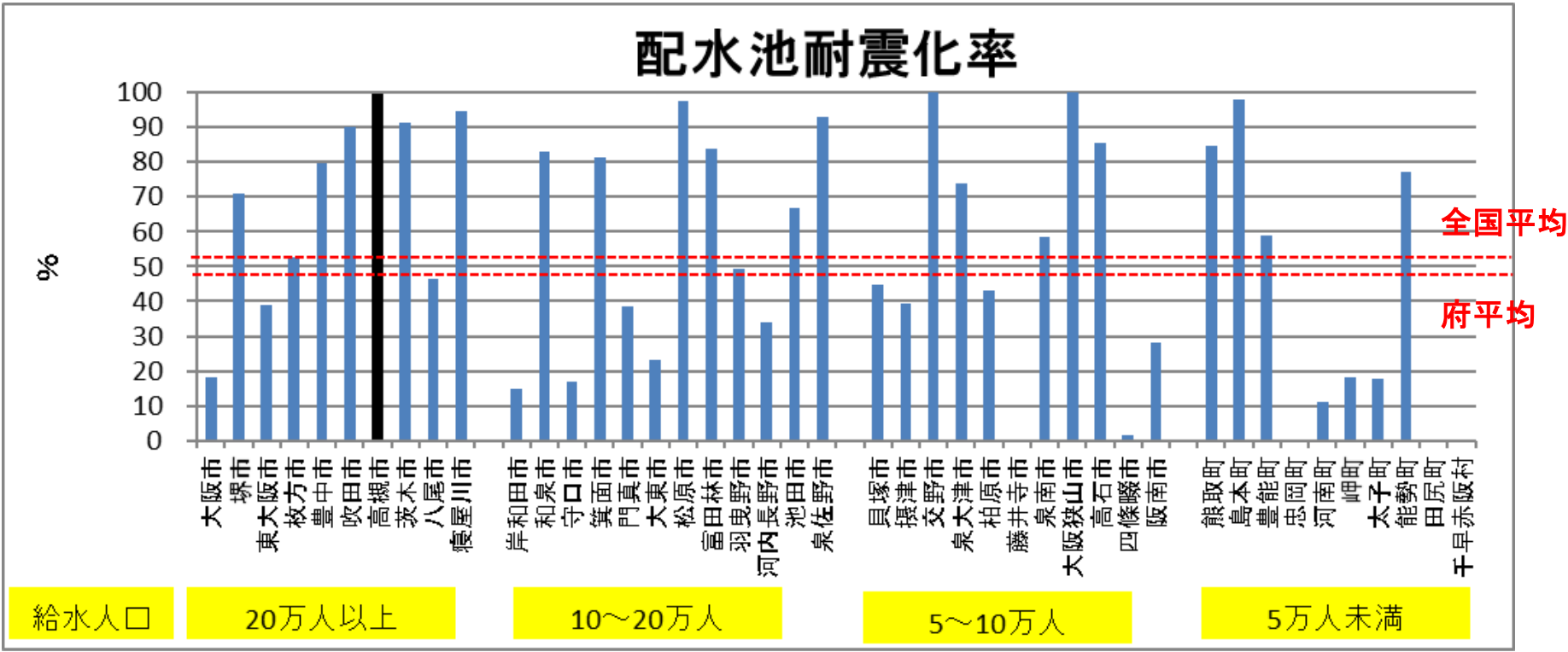
⑤浄水場耐震化率(大阪府の水道の現況より)

・浄水場の耐震化率は100%です。



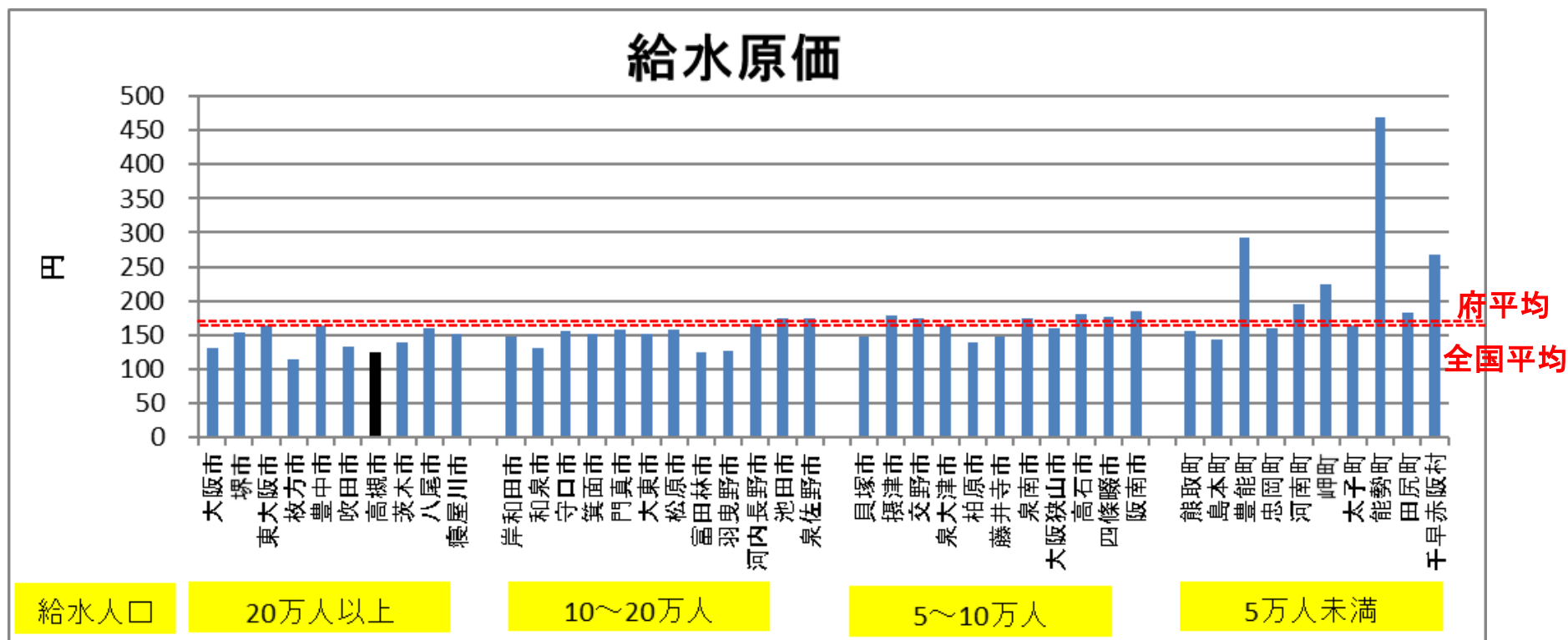
⑥配水池耐震化率(大阪府の水道の現況より)

・配水池の耐震化率は99.7%であり、府平均48.0%を上回っています。



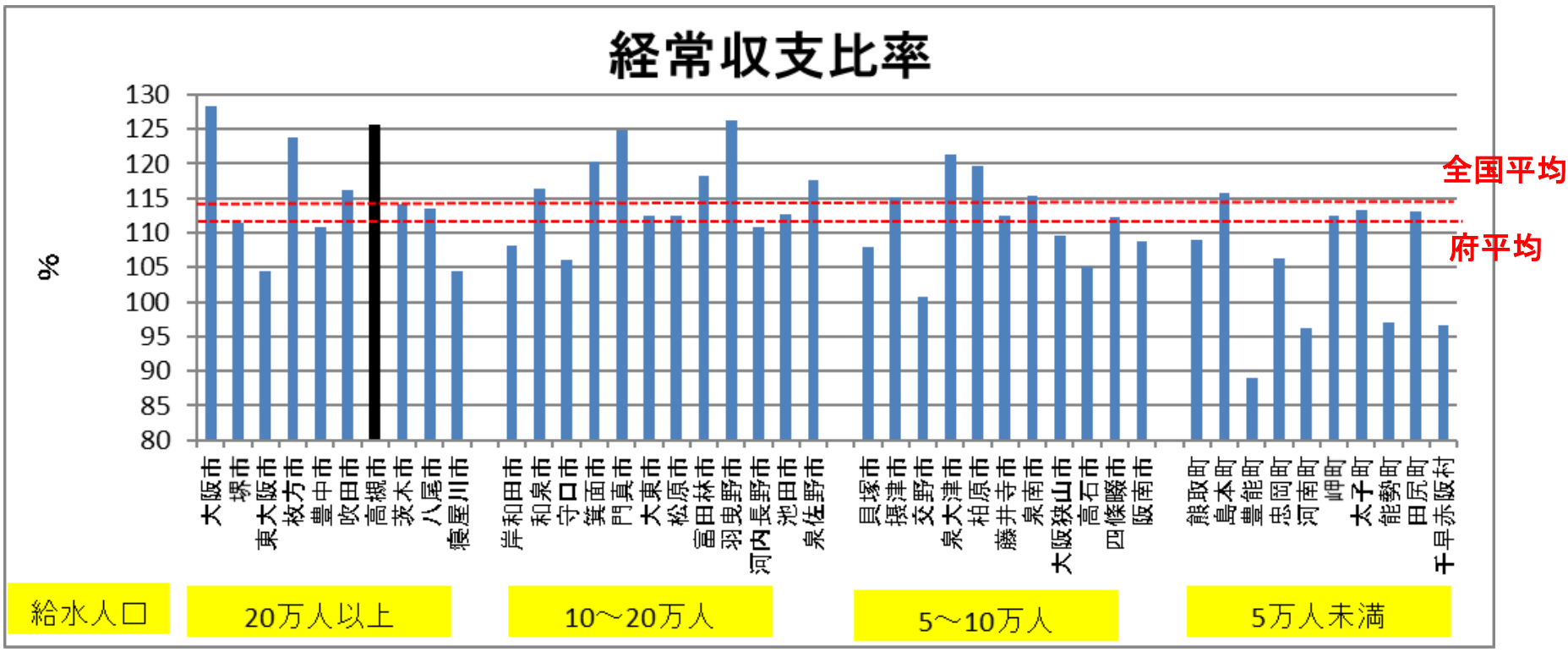
⑦給水原価(市町村経営比較分析表より)

- ・給水原価は125.0円であり、府平均170.8円を下回っています。
(43事業体中3番目/昇順)



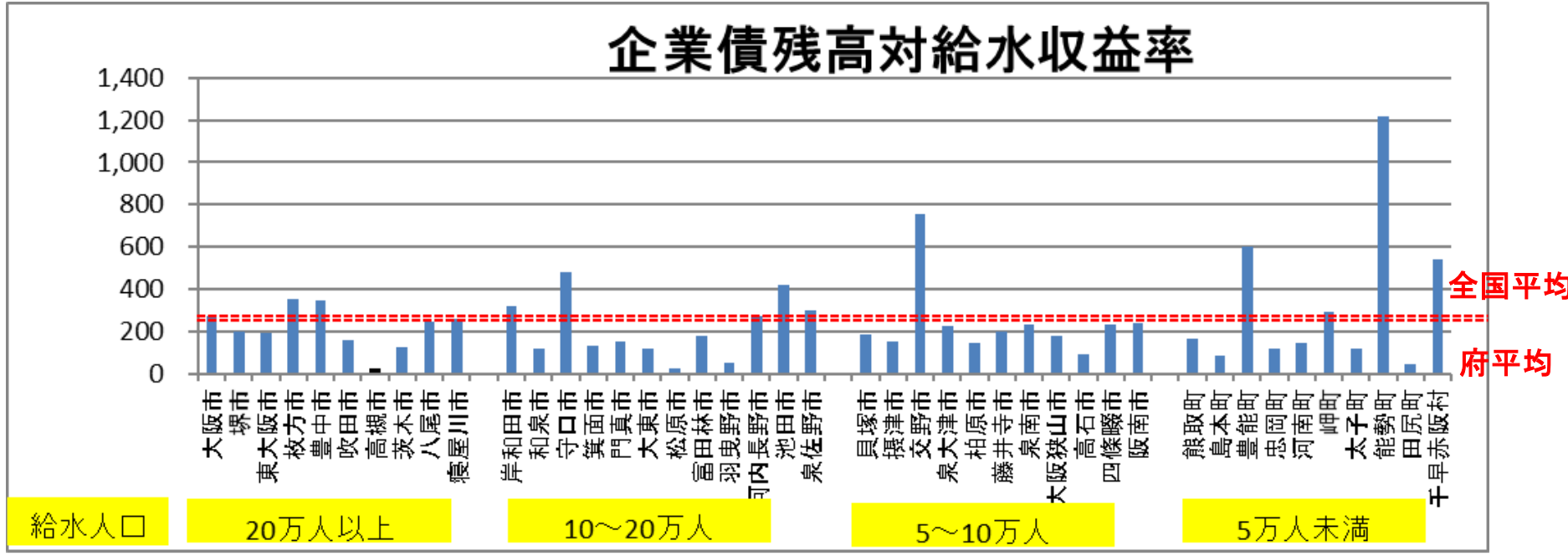
⑧ 経常収支比率(市町村経営比較分析表より)

・経常収支比率は府平均111.98%を上回り、125.65%と単年度黒字を示す100%を超えています。



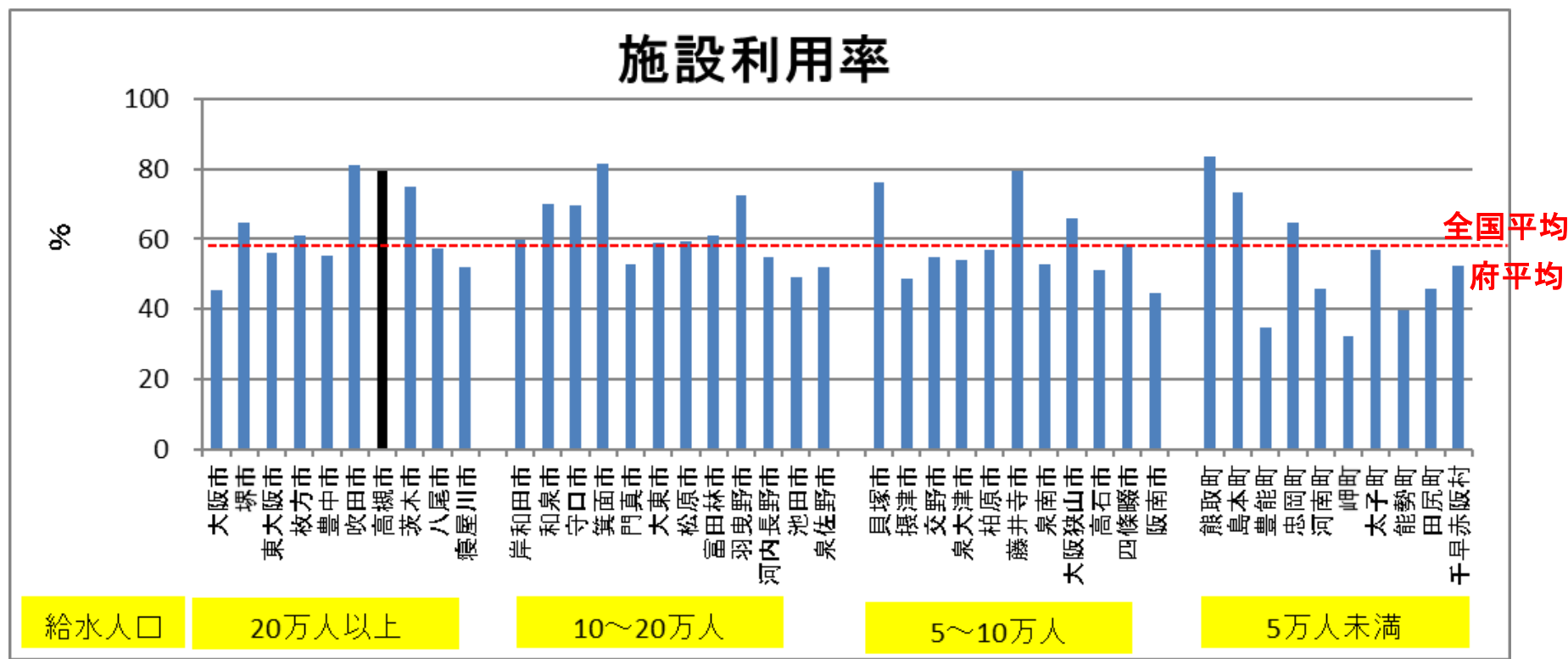
⑨企業債残高対給水収益率(市町村経営比較分析表より)

・企業債残高対給水収益率は28.1%であり、府平均250.5%を下回っています。



⑩施設利用率(市町村経営比較分析表より)

・施設利用率は79.4%であり、府平均58.4%を上回っています。



3 高槻市の今後の計画

- ・配水池の耐震化率は、2017年度で99.8%であり、耐震化がほぼ完了しています。
- ・基幹管路は、2020年度には耐震適合率が52%となります。
- ・全管路は、2020年度にはCIP（普通鋳鉄管）100%解消を計画しています。

3.1 水道施設の耐震化計画の策定状況 (2018年度調査結果)

| 事業体名 | 大阪市 | 堺市 | 東大阪市 | 枚方市 | 豊中市 | 吹田市 | 高槻市 | 茨木市 | 八尾市 | 寝屋川市 | 岸和田市 | 和泉市 | 守口市 | 箕面市 | 門真市 | 大東市 | 松原市 | 富田林市 | 羽曳野市 | 河内長野市 | 池田市 | 泉佐野市 | 貝塚市 | 摂津市 | 交野市 | 泉大津市 | 柏原市 | 藤井寺市 | 泉南市 | 大阪狭山市 | 高石市 | 四條畷市 | 阪南市 | 熊取町 | 島本町 | 豊能町 | 忠岡町 | 河南町 | 岬町 | 太子町 | 能勢町 | 田尻町 | 千早赤阪村 | | | | | |
|---------|-------------|----|------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|------|------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-------|---|---|---|---|---|
| | 給水人口 20万人以上 | | | | | | 10~20万人 | | | | | | 5~10万人 | | | | | | 5万人未満 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ア策定済 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| イ策定中 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | ○ | | | ○ | ○ | | | | |
| ウ未策定 | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | | | | | ○ | | | | | | | | | | | | | ○ | | ○ | | ○ | ○ | | | | | | | |
| 耐震化数値目標 | 全管路老朽管率 | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | ○ | | | |
| | 浄水施設 | ○ | / | ◎ | ○ | | ○ | ◎ | / | ◎ | ○ | | | / | / | / | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | ◎ | / | ◎ | ○ | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| | 配水施設 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ | ○ | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ◎ | ○ | ○ | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 基幹管路 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

◎耐震化率100%

3.2 老朽管の更新に関する状況

| | 市町村計画 | | | 今後60年周期で管更新するために必要な管路更新率(%) |
|-----|--------|---------|------------------|-----------------------------|
| | 計画年次 | 老朽管率(%) | 計画期間内年平均管路更新率(%) | |
| 全管路 | 2020年度 | ※ | — | 1.67% |

※計画期間内、CIP(普通鋳鉄管)100%解消を計画。

3.3 耐震化計画の内容

(高槻市水道事業経営効率化計画(2015年度策定))

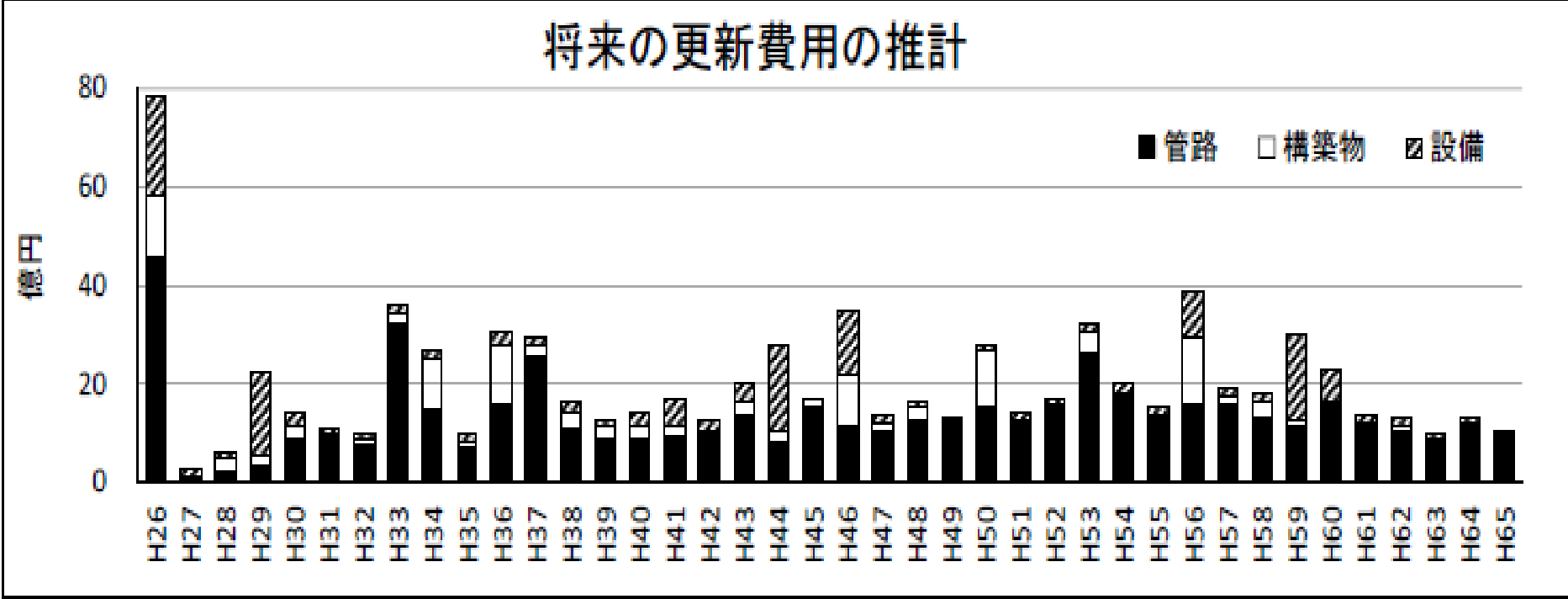
| | 市町村目標 | | | (参考) |
|------|--------|--------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | 計画年次 | 耐震化率(%) | 目標数量 | 2016年度末時点の施設能力等 |
| 浄水施設 | 達成済 | 100% | 施設能力 3.46万 m ³ /日 | 施設能力 3.46万 m ³ /日 |
| 配水施設 | — | ※ | — | 施設容量 46,774 m ³ |
| 基幹管路 | 2020年度 | 耐震適合率 52% | — | 総延長 75.2 km |

※配水池の耐震化率は、2017年度で99.8%

3.4 更新需要見込み額の見通し

【市町村計画】(高槻市水道事業経営効率化計画(2015年度策定))

■将来の更新費用の推計



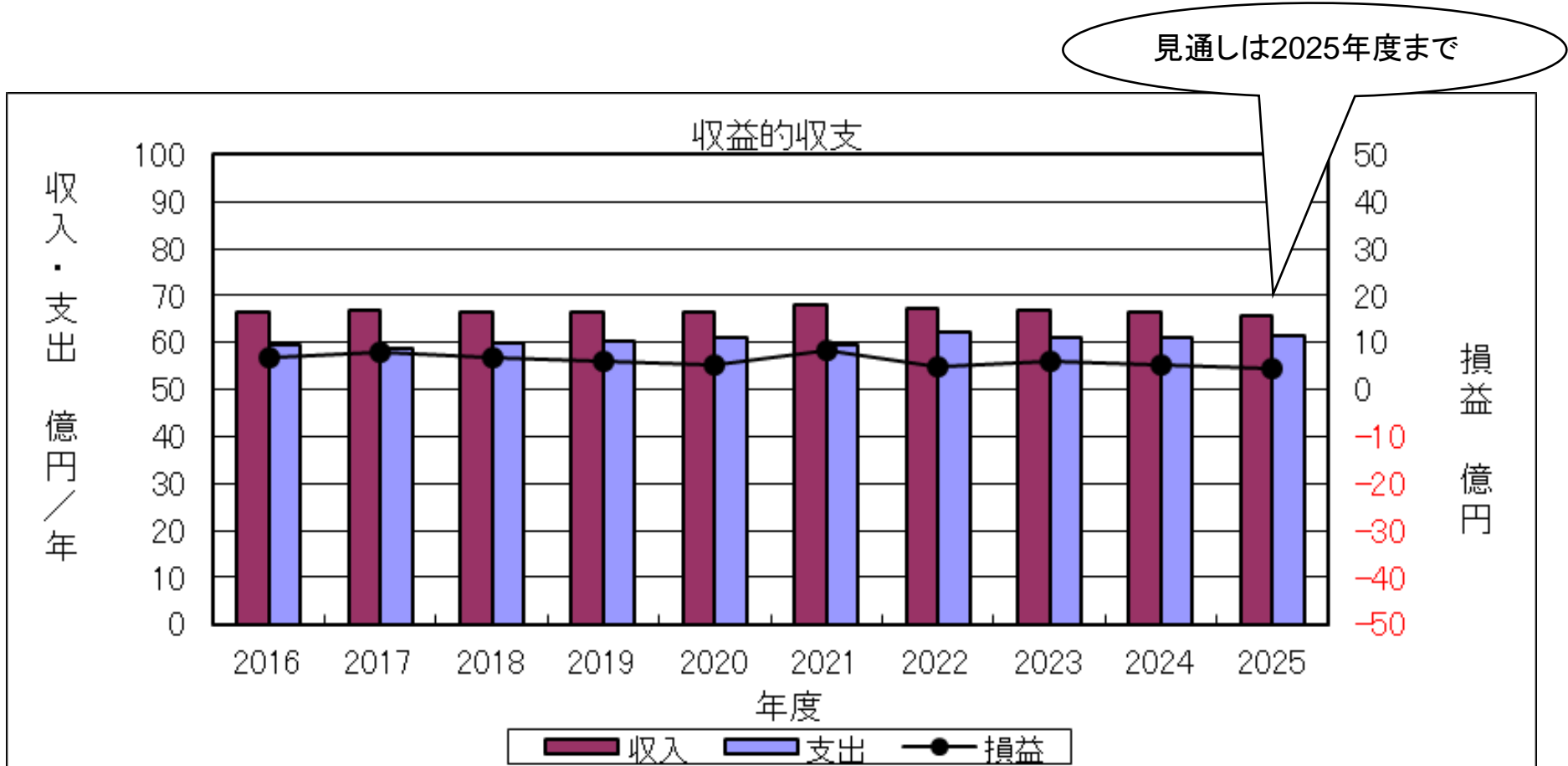
・計画期間(2014年度～2053年度)に必要と見込まれる更新需要の合計額は管路で約526億円、構築物で約121億円、設備で約156億円、計約803億円となる見込みです。

※期間は当該市町村での試算状況によります。

3.5 収支の見通し

【市町村計画】(高槻市水道事業経営効率化計画(2015年度策定))

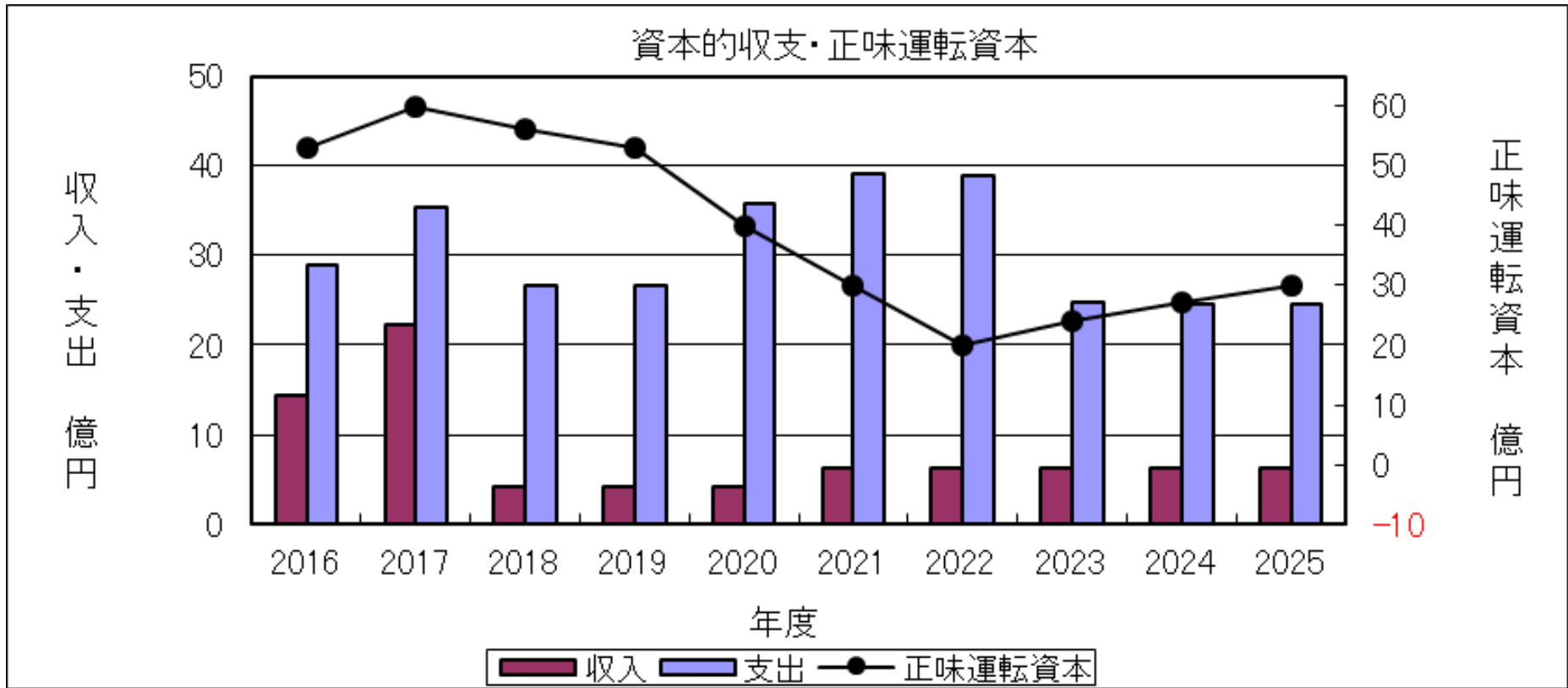
・計画期間(2016年度から2025年度まで)では財源は確保される見通しです。



3.5 収支の見通し

【市町村計画】(高槻市水道事業経営効率化計画(2015年度策定))

・計画期間(2016年度から2025年度まで)では財源は確保される見通しです。



4 大阪府推計による高槻市の今後の見通し

(試算方法) 下線部分は、大阪府が当該市の試算で行った箇所です。

1 2045年までの市町村での計画がある場合は、その計画を基本に管路の更新率を1.67%

(60年で全ての水道管を更新する)に設定します。市町村での既存計画が、この更新率を満たしている場合は、府での独自推計は行わず、市町村計画をもとに2045年の水道料金を算出します。

2 市町村計画がない場合は、大阪府で試算を行いました。

○ 推計期間は大阪府の将来推計人口の推計期間に合わせ2045年度まで。

○ 収入は推計した料金収入に2016年度決算統計のその他収益を加算しています。

・水道料金収入の見通しは、給水人口予測から有収水量を推計し、

2016年度の供給単価149.6円/m³を乗じて算出しています。

・給水人口の予測については、大阪府の将来推計人口(2018年8月大阪府政策企画部企画室計画課)を用い、府が国立社会保障・人口問題研究所の市町村別予測を補正して推計しています。

・有収水量の推計は、2016年度の年間有収水量と給水人口から1人1日平均有収水量を求め、予測給水人口を乗じて算出しています。

○ 支出は管路更新以外の費用について、2016年度の経常費用の決算値の同額を2045年度まで見込んでいます。

・管路については管路更新率を1.67%に引き上げた場合の減価償却費増加を見込んでいます。

(市町村実績の管路更新率が1.67%以上の場合は、その更新率とします。)

・追加減価償却費/年は、次のとおり算出し、年数経過とともに積み上げています。

① 1.67%と管路更新率(2014-2016年度の平均)の比率を算出。

② 配水施設改良費に布設替延長比率を掛け、配水施設改良費(更新分)を算出(2014-2016年度の平均値)。

※布設替延長比率=配水管布設替延長/(配水管新設延長+配水管布設替延長)

③ ①と②を掛けたくえで税抜き価格を算出し、法定耐用年数40年で割っています。

(管路更新率、各延長は大阪府の水道の現況による。)

・なお、浄水場や配水場等の更新費用については、市町村計画がある場合でも、2045年度までの更新時期や施設能力等の設定が困難であるため、見込んでいません(2016年度の決算値を2045年度まで見込んでいます)。

○ 水道料金は、2045年度時点で赤字とならないように、収入が何%アップ必要かを求め、その増加分を全て水道料金で補うと仮定し、2016年度の水道料金に加算して算出しています。

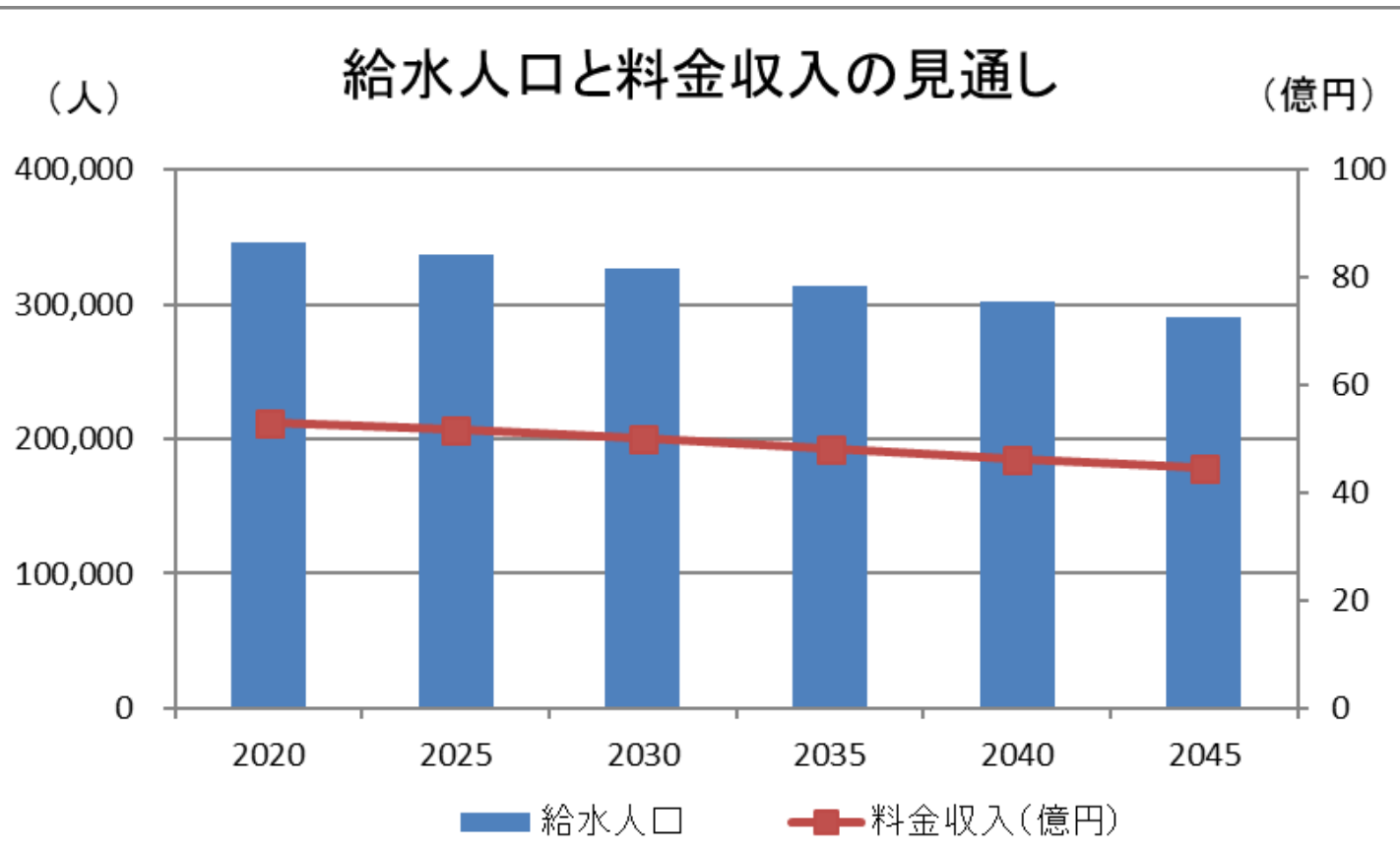
(実際は、今後の更新費用等を考慮して水道料金を設定する必要があります)

4 大阪府推計による高槻市の今後の見通し

4.1 給水人口と料金収入の見通し

【大阪府推計】

給水人口の減少に伴い有収水量も減少していき、水道料金収入についても減少していくことが見込まれます。



・給水人口の予測については、大阪府の将来推計人口(2018年8月大阪府政策企画部企画室計画課)を用い、府が国立社会保障・人口問題研究所の市町村別予測を補正して推計しています。

・水道料金収入の見通しは、給水人口予測から有収水量を推計し、2016年度の供給単価149.6円/m³を乗じて算出しています。

・有収水量の推計は、2016年度の年間有収水量と給水人口から1人1日平均有収水量を求め、予測給水人口を乗じて算出しています。

4.2 更新需要見込み額の見通し

【大阪府推計】

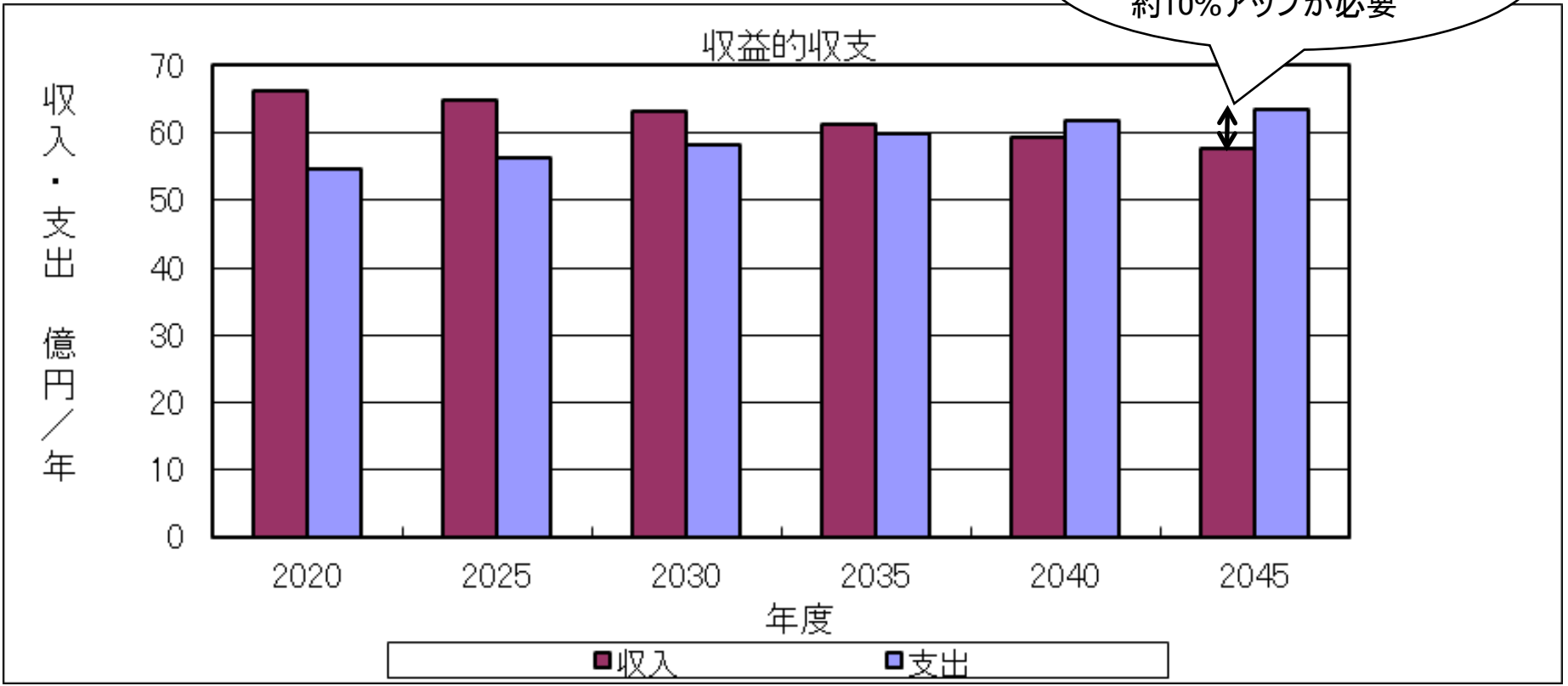
推計は市町村計画を基に大阪府が次の条件により実施しています。

- ・管路更新率を1.67%に引き上げ。(今後60年周期で管更新とする)

- ・試算するために必要な精度の2045年度までの更新需要等のデータがないため、未推計です。

4.3 収支の見通し

【大阪府推計】



・管路更新率の目標を60年周期での管更新となる1.67%に上昇させた場合、管路更新費用は増加が見込まれ、その分支出が増加します。その場合、支出は収入の約1.1倍となり、赤字回避には、収入の約1割アップが必要となります。

5 まとめ

市の水道管の老朽化の状況は？更新計画は？

高槻市計画

☺ ☹の詳細は、次頁参照

| % | 2016年度 | 計画目標（目標年度） | | 府平均 2016年度 | 全国平均 2016年度 |
|------------|--------|------------|---------------|---------------|----------------|
| 老朽管率 | 13.9 | ※ | (2020年度) | - | 28.6 |
| 管路更新率 | 0.84 | ※ | (2020年度) | - | 0.82 |
| 基幹管路の耐震適合率 | 50.7 | → | 52.0 (2020年度) | ☺ | 41.1 |
| 浄水場の耐震化率 | 100 | → | 100 (達成済) | ☺ | 4.5 |

※計画期間内、CIP（普通鉄管）100%解消を計画。現在、2021年度～2030年度の計画を策定中。

震災等に備え、老朽化した水道管や施設の更新・耐震化が喫緊の課題

水道管の更新スピードをアップさせ、60年間ですべての水道管を入れ換えると仮定して、大阪府で2045年度の水道料金を試算してみると・・・

大阪府試算
水道料金
(高槻市)

2,376 円
(2016年度)

→
約 1.1 倍

将来料金イメージ

およそ 2,613 円
(2045年度)

※一般家庭で1ヶ月に使用する水量を約20m³とした場合

用いた市の計画

- 高槻市水道事業経営効率化計画（2015年度策定）

市計画による老朽管率等の状況「☺」について

- 計画や施設がない場合「－」。
- 老朽管率は、現状より改善する場合「☺」、悪化する場合「☹」。
- 管路更新率は、60年間ですべての水道管を入れ替えられる1.67%を達成する場合「☺」。
- 基幹管路の耐震適合率は、2022年度末目標50%（国指針）を達成する場合「☺」。
- 浄水場耐震化率は、現状より改善もしくは100%のまま推移する場合「☺」。