



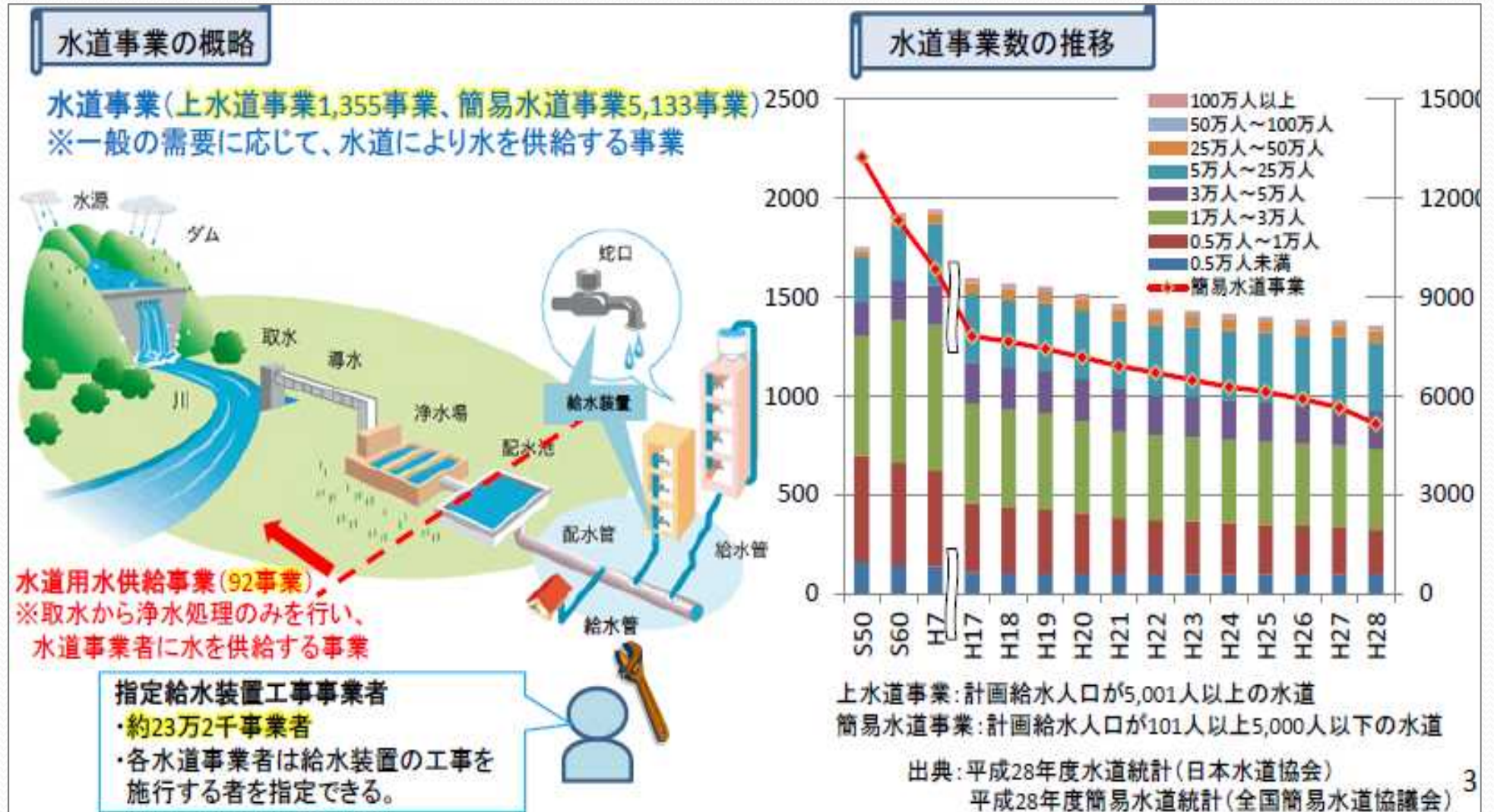
水道事業の現状と課題 (国、大阪府域、高槻市)

「水道」とは

導管 = 水道管
その他の工作物 = 浄水場など

「導管及びその他の工作物により、
水を人の飲用に適する水として
供給する施設の総体」
(水道法第3条)

「水道事業」とは



「水道法」の目的（改正前）

清浄

きれいで安全

豊富

いつでも使える

低廉

安価な

水道法第1条

「この法律は、水道の布設及び管理を適正かつ合理的ならしめるとともに、水道を計画的に整備し、及び水道事業を保護育成することによつて、清浄にして豊富低廉な水の供給を図り、もつて公衆衛生の向上と生活環境の改善とに寄与することを目的とする」

「水道法」の目的（改正後（令和元年10月1日施行予定））

清浄

きれいで安全

豊富

いつでも使える

低廉

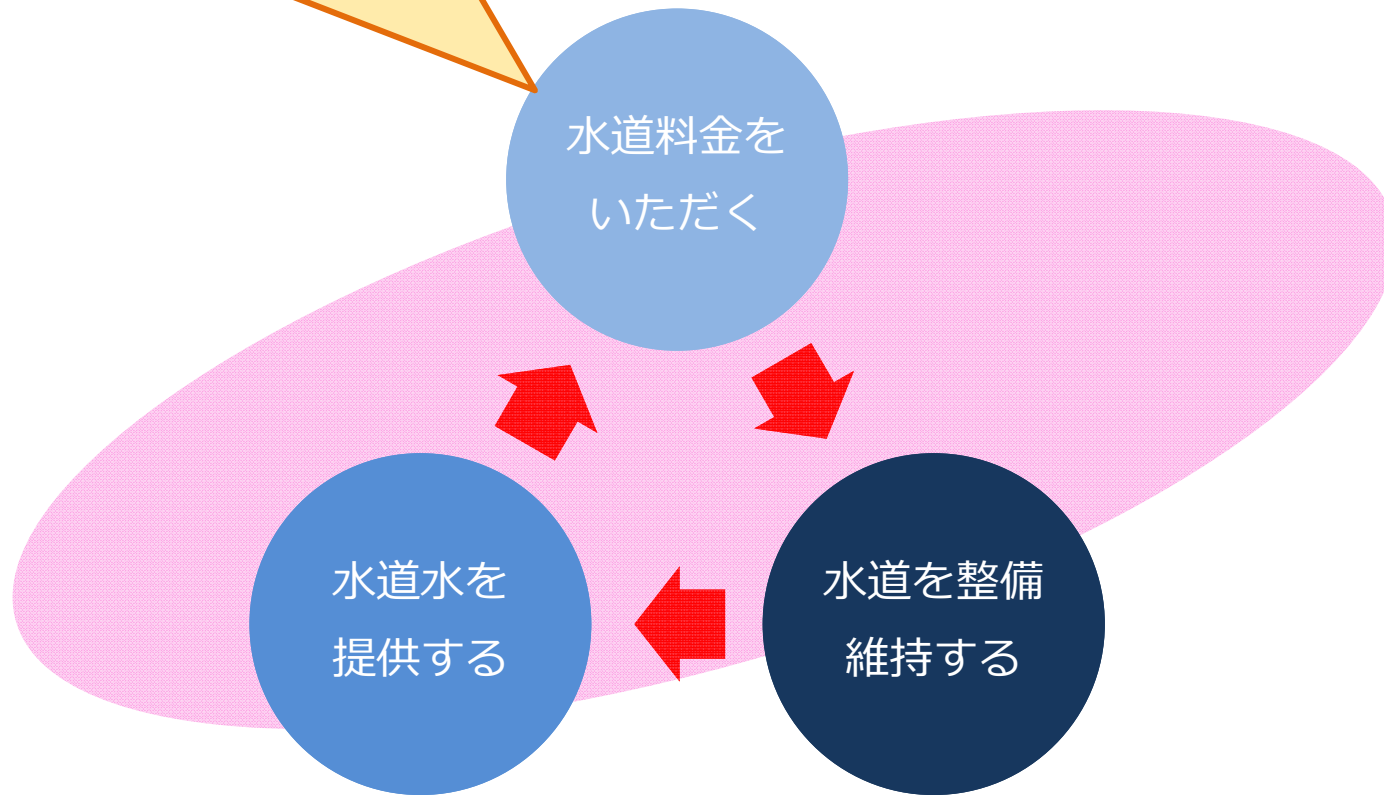
安価な

水道法第1条

「この法律は、水道の布設及び管理を適正かつ合理的ならしめるとともに、水道の基盤を強化することによって、清浄にして豊富低廉な水の供給を図り、もつて公衆衛生の向上と生活環境の改善とに寄与することを目的とする」

水道事業経営のしくみ

税金ではなく原則、水道料金収入のみで経営（独立採算）



（参考）平成30年度市民アンケートによる理解率…28.6%

全国的な課題（更新需要の増加と料金収入の減少）

水道を取り巻く状況

現状と課題

我が国の水道は、97.9%の普及率を達成し、これまでの水道の拡張整備を前提とした時代から既存の水道の基盤を確固たるものとしていくことが求められる時代に変化。しかし、以下の課題に直面している。

①老朽化の進行

- 高度経済成長期に整備された施設が老朽化。年間2万件を超える漏水・破損事故が発生。
- 耐用年数を超えた水道管路の割合が年々上昇中（H28年度14.8%）。

②耐震化の遅れ

- 水道管路の耐震適合率は4割に満たず、耐震化が進んでいない（年1%の上昇率）。
- 大規模災害時には断水が長期化するリスク。

③多くの水道事業者が小規模で経営基盤が脆弱

- 水道事業は主に市町村単位で経営されており、多くの事業が小規模で経営基盤が脆弱。
- 小規模な水道事業は職員数も少なく、適切な資産管理や危機管理対応に支障。
- 人口減少社会を迎え、経営状況が悪化する中で、水道サービスを継続できないおそれ。

④計画的な更新のための備えが不足

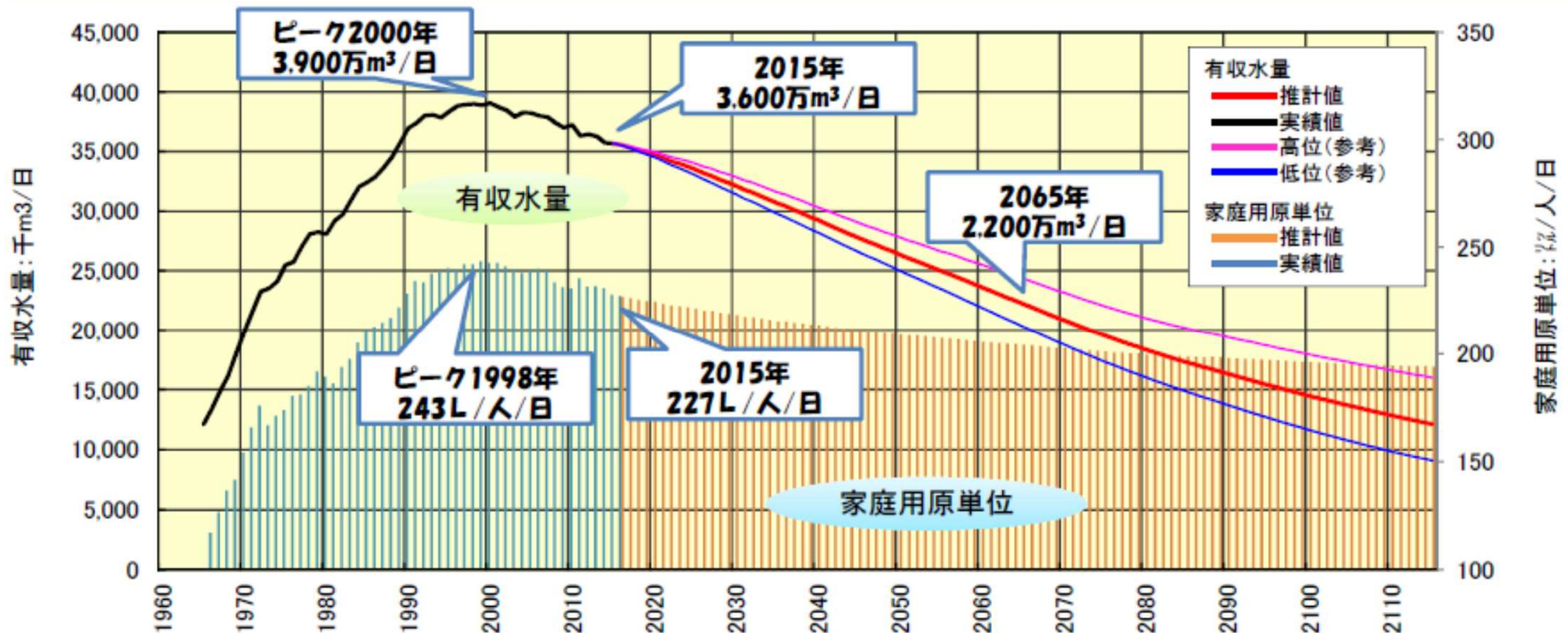
- 約3分の1の水道事業者において、給水原価が供給単価を上回っている（原価割れ）。
- 計画的な更新のために必要な資金を十分確保できていない事業者も多い。

水道事業の現状と課題（国）

有収水量（料金収入となる水量）の実績と将来推計

人口減少社会の水道事業

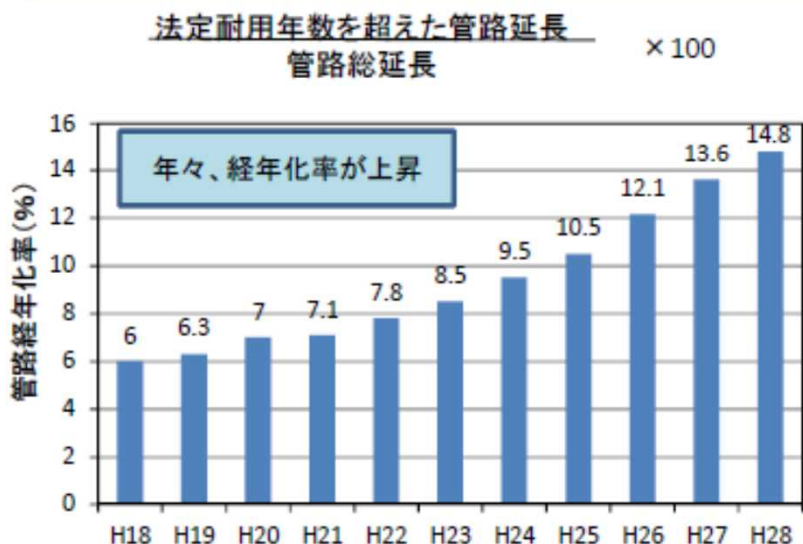
- 日本の人口変動や、節水機器の普及等による家庭での一人当たりの使用水量の減少により、有収水量は平成12年（2000年）をピークに減少しており、50年後（2065年）にはピーク時より約4割減少。
- 水道事業は、原則水道料金で運営（独立採算制）されているが、人口減少に伴い料金収入も減少し、水道事業の経営状況は厳しくなってくる。



管路の経年化の現状と課題

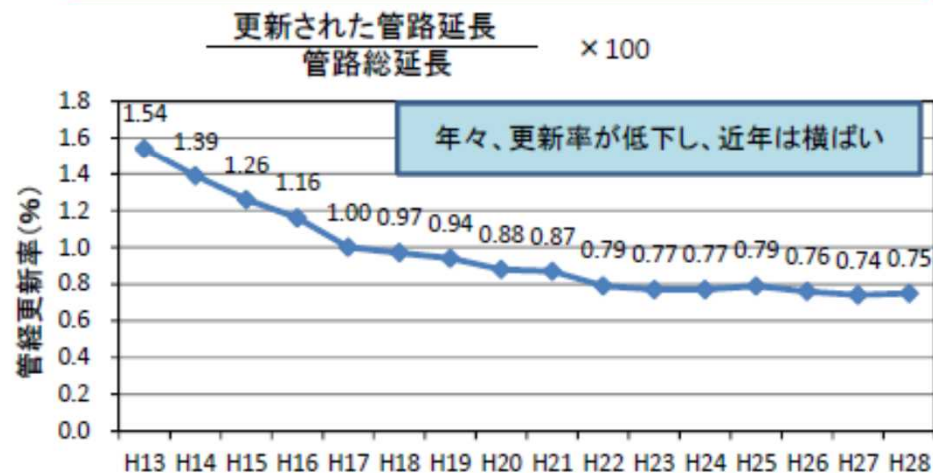
- 全管路延長(676,500km)に占める法定耐用年数※(40年)を超えた延長の割合は、**14.8%(平成28年度)**となっている。
※ 減価償却費を計算する上での基準年数(計画的に更新を実施している水道事業者の実績の平均では56年)
- 現状の年間更新実績は、更新延長5,057km、**更新率0.75%(平成28年度)**となっている。
- **今後20年間で更新が必要な管路は、1980年以前に整備された153,700km、全体の23%程度と予測され、これらを平均的に更新するには、1.14%程度の更新率が必要となる。**

管路経年化率(%)



H28年度	厚生労働大臣認可	都道府県知事認可	全国平均
管路経年化率	16.2%	11.3%	14.8%
管路更新率	0.81%	0.58%	0.75%

管路更新率(%)



整備年代別の管路更新需要(平成28年度時点)

整備時期	延長	管路全体に占める割合
1960年以前	8,500 km	1%
1961年～1970年	30,700 km	5%
1971年～1980年	114,500 km	17%
計	153,700 km	23%

(出典)
水道統計

水道施設における耐震化の状況（平成29年度末）

基幹管路

- 平成28年度から0.6ポイント上昇しているが、耐震化が進んでいるとは言えない状況。
- 水道事業者別でも進み具合に大きな開きがある。

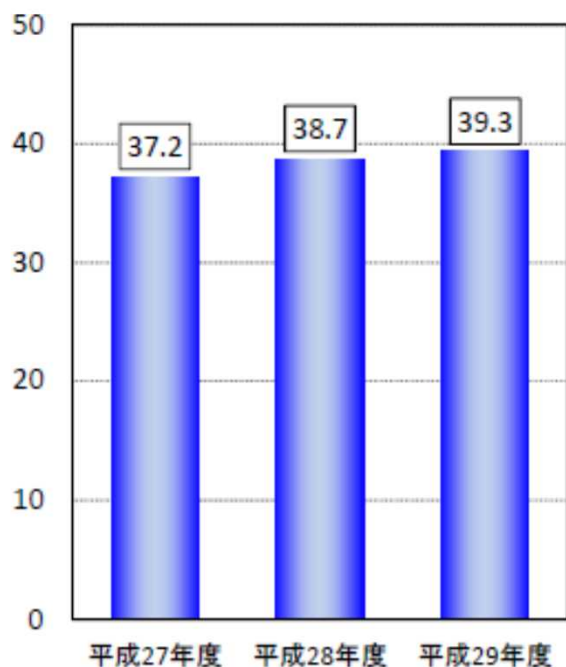
浄水施設

- 処理系統の全てを耐震化するには施設停止が必要で改修が難しい場合が多いため、基幹管路や配水池に比べて耐震化が進んでいない状況。

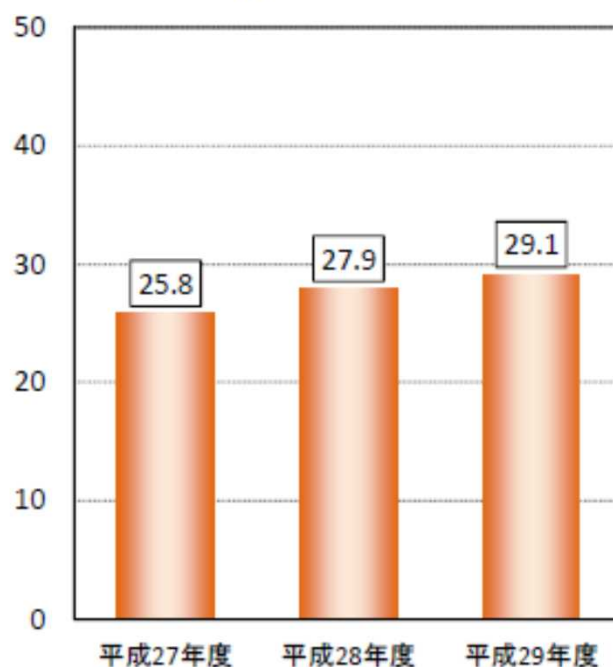
配水池

- 単独での改修が比較的行いやすいため、浄水施設に比べ耐震化が進んでいる。

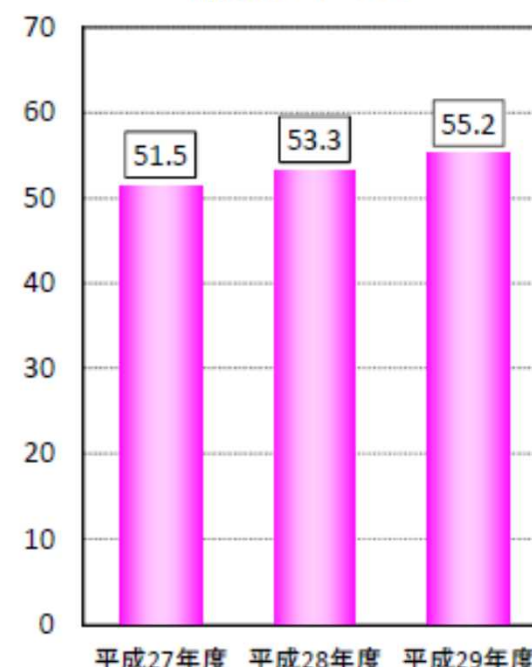
耐震適合率（%）



耐震化率（%）



耐震化率（%）



水道事業の現状と課題（国）

東日本大震災（平成23年）による水道施設の被害



↑ 水道管の破損



↑ 配水池の倒壊



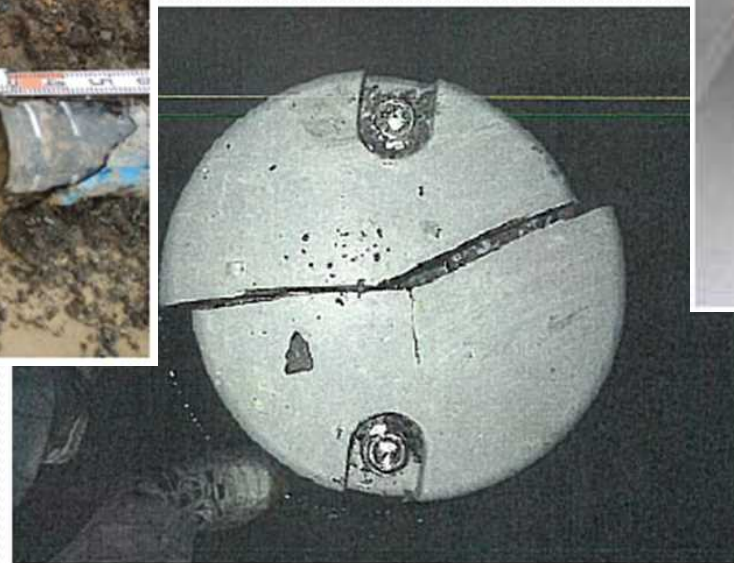
↑ 取水ポンプ室の崩落

出展：厚生労働省、日本水道協会「東日本大震災水道施設被害等現地調査団報告書」より抜粋

熊本地震（平成28年）による水道施設の被害



↑地震による水道管の抜け



↑空気弁の破損



↑取水井の損傷

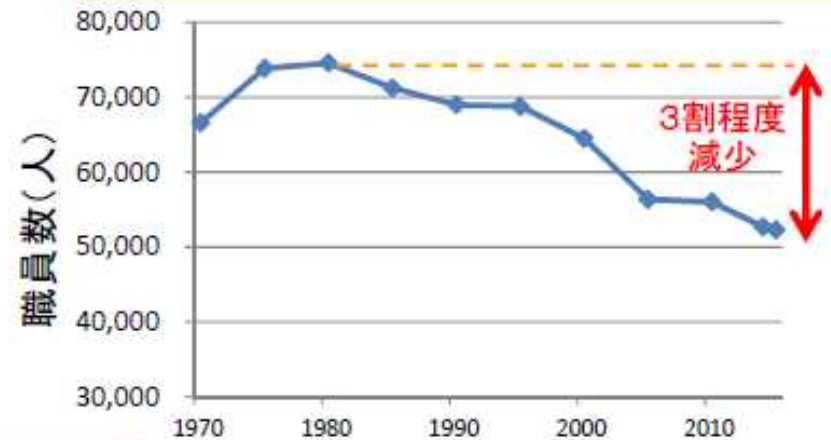
出展：厚生労働省「熊本地震水道施設被害等現地調査団報告書」より抜粋

水道事業の現状と課題（国）

職員数の状況

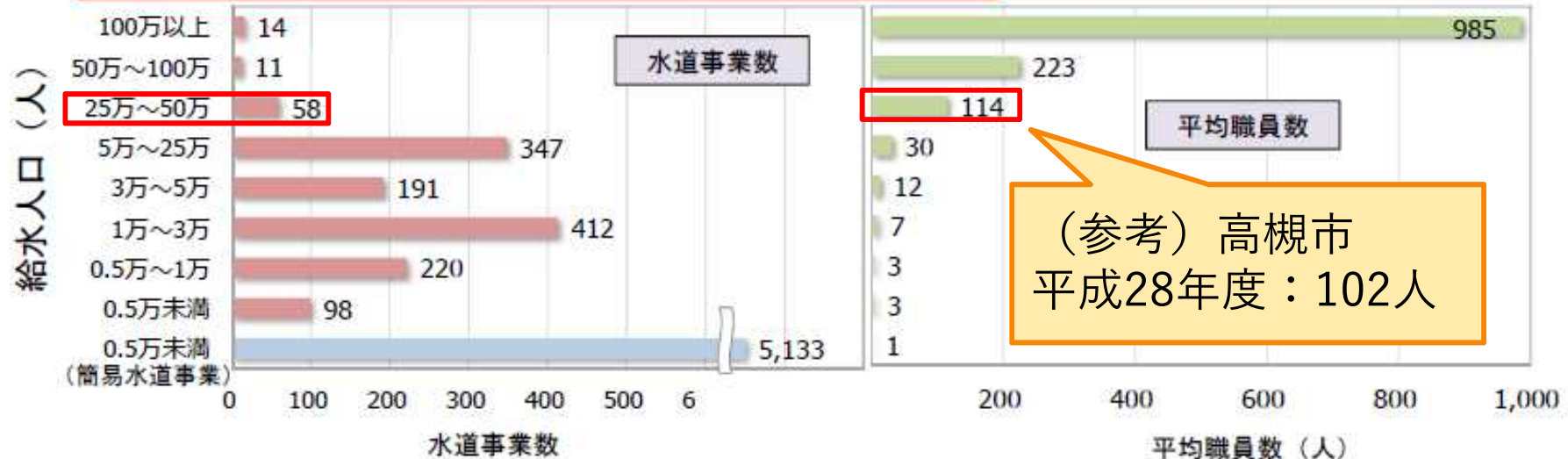
- 水道事業に携わる職員数は、ピークと比べて3割程度減少している。
- 全国に6,000以上の水道事業が存在。小規模で職員数が少ない水道事業者が非常に多い。

水道事業における職員数の推移



出典：水道統計（日本水道協会）

給水人口別の水道事業数と平均職員数（平成28年度）



(参考) 高槻市
平成28年度：102人

大阪府域における水道の現状と課題

主な課題	大阪府域の状況・課題
1. 給水人口の減少による水需要と収益の減少	<ul style="list-style-type: none">■ 府域の将来人口の減少により、水需要や収益は減少していく■ 比較的事業規模の小さい市町村ほど人口減少（水需要の減少）が顕著
2. 施設の老朽化	<ul style="list-style-type: none">■ <u>老朽化対策が遅れており、管路の老朽化率28.6%は全国ワースト</u>■ 今後の老朽化対策によりコストは上昇する
3. 職員の高齢化、技術継承の問題	<ul style="list-style-type: none">■ 技術職員では50歳以上が34%いるのに対し、20歳代は10%未満に留まる■ 小規模団体で技術職員が少なく水道技術の継承が課題
4. 小規模の水道事業者が多く、経営が非効率	<ul style="list-style-type: none">■ 小規模な事業者であっても市町村ごとに個別に水道事業を実施しており、経営が非効率

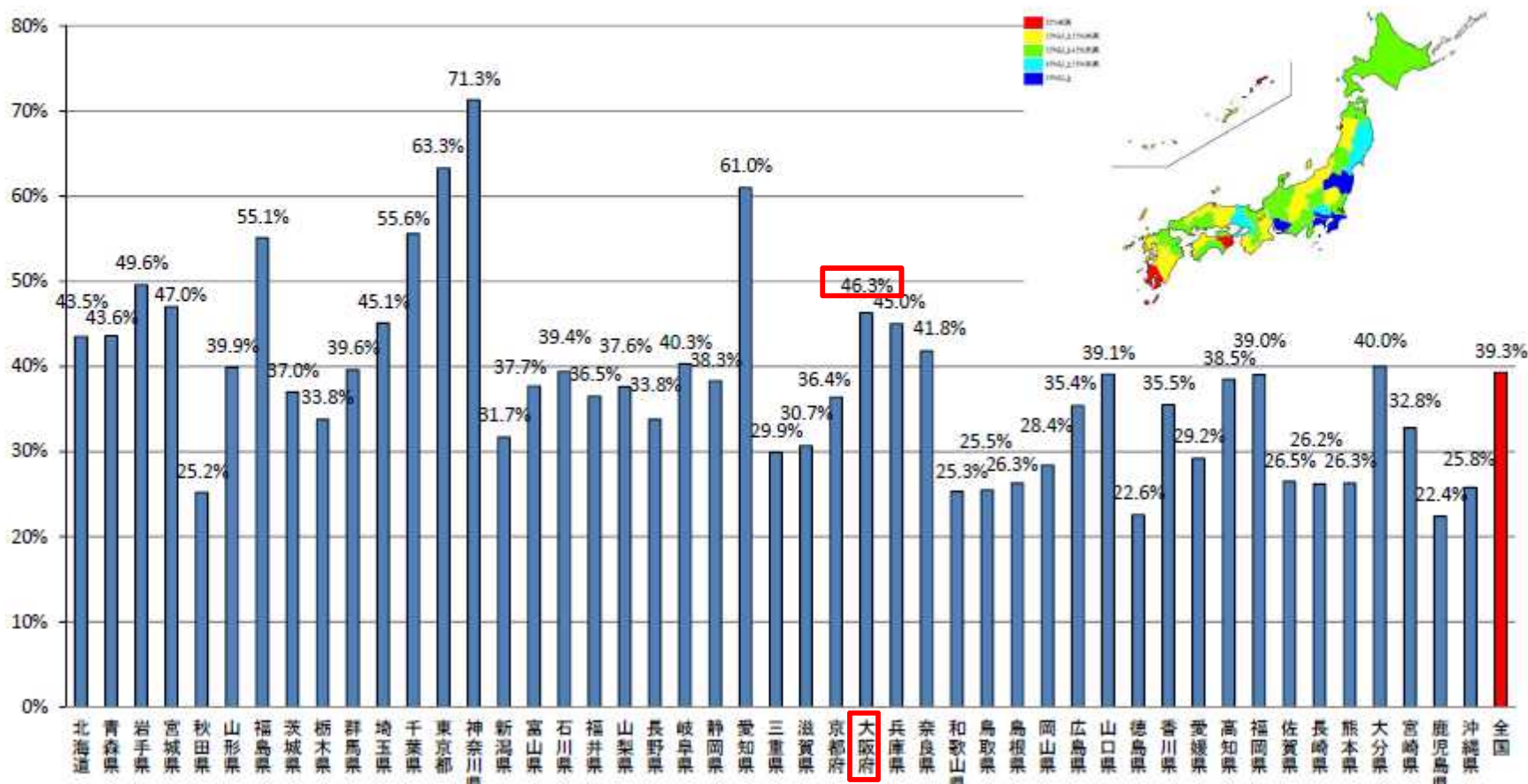
水道事業の現状と課題（大阪府域）

大阪府域の水道基幹管路の耐震適合率

水道基幹管路の耐震適合率（平成29年度末）

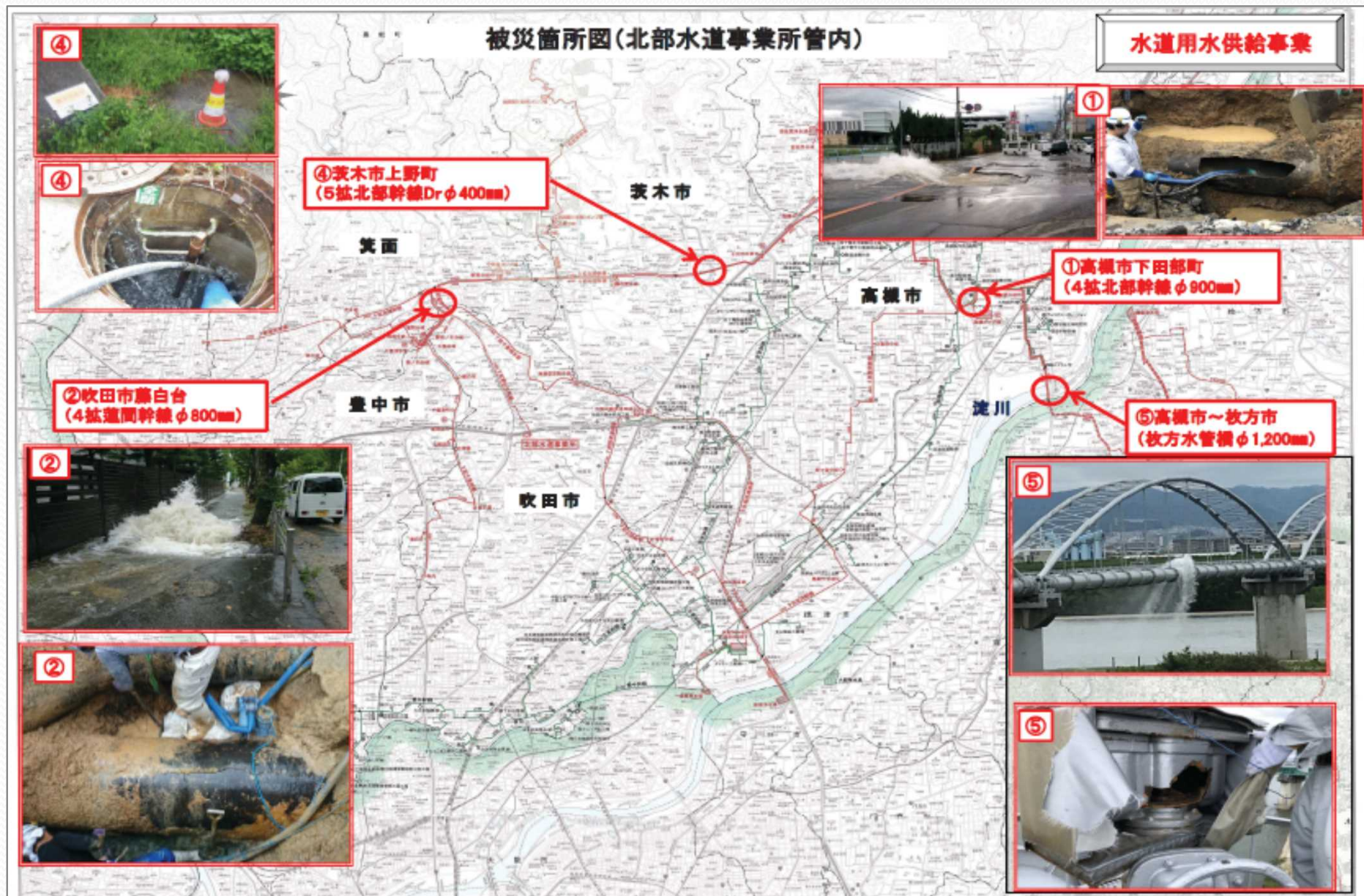
水道管路は、高度経済成長期に多くの延長が布設されているが、これらの多くは耐震性が低く、震災時の安定給水に課題がある。全国の耐震適合性のある基幹管路の割合は39.3%にとどまっており、事業体間、地域間でも大きな差があることから、全体として底上げが必要な状況である。

※基幹管路の耐震適合率(KPI)：50%[2022年](国土強靱化アクションプラン2018(平成30年6月5日国土強靱化推進本部決定)より)



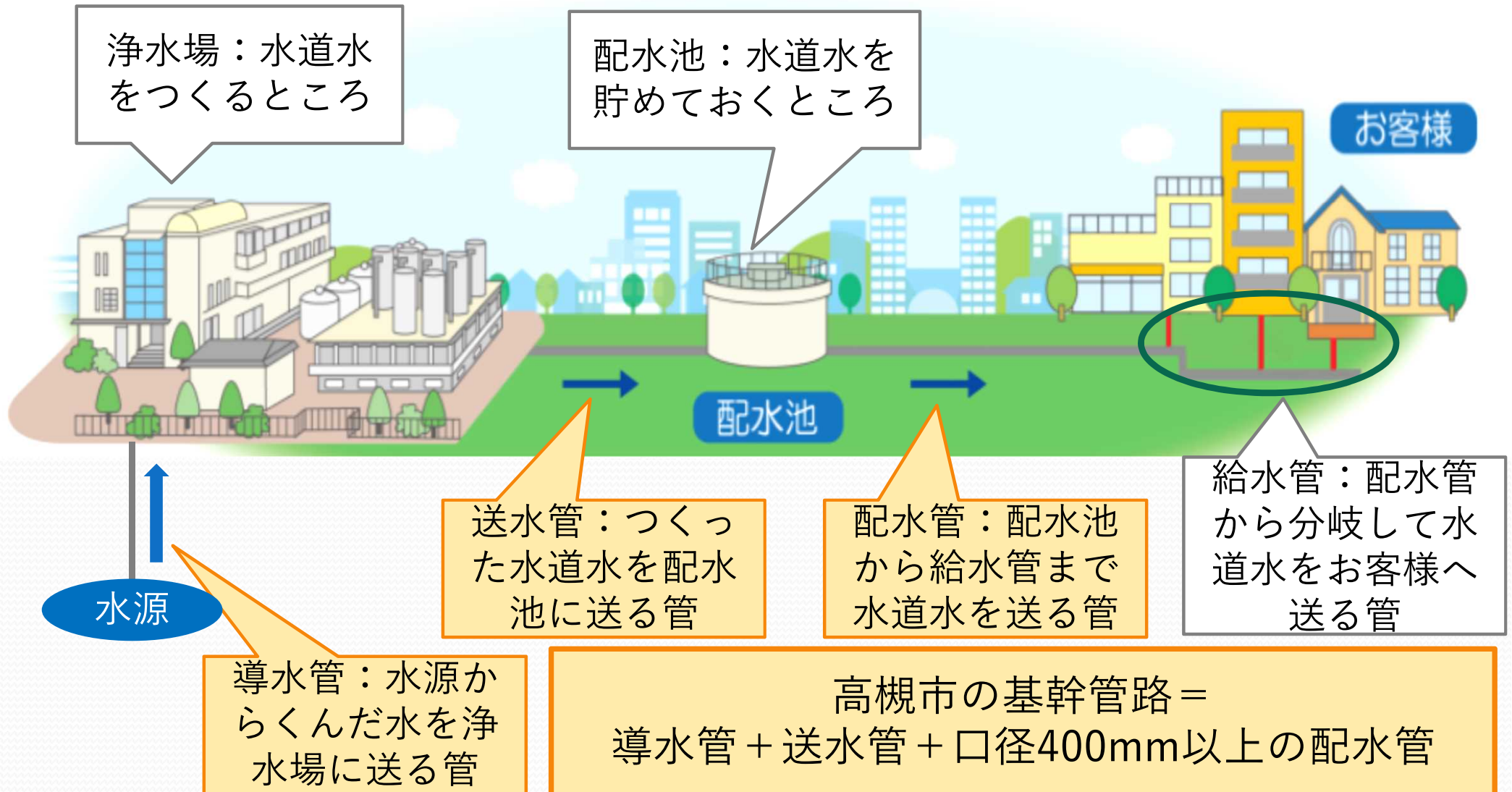
水道事業の現状と課題（大阪府域）

大阪府北部地震による水道管の破損被害



水道事業の現状と課題（大阪府域）

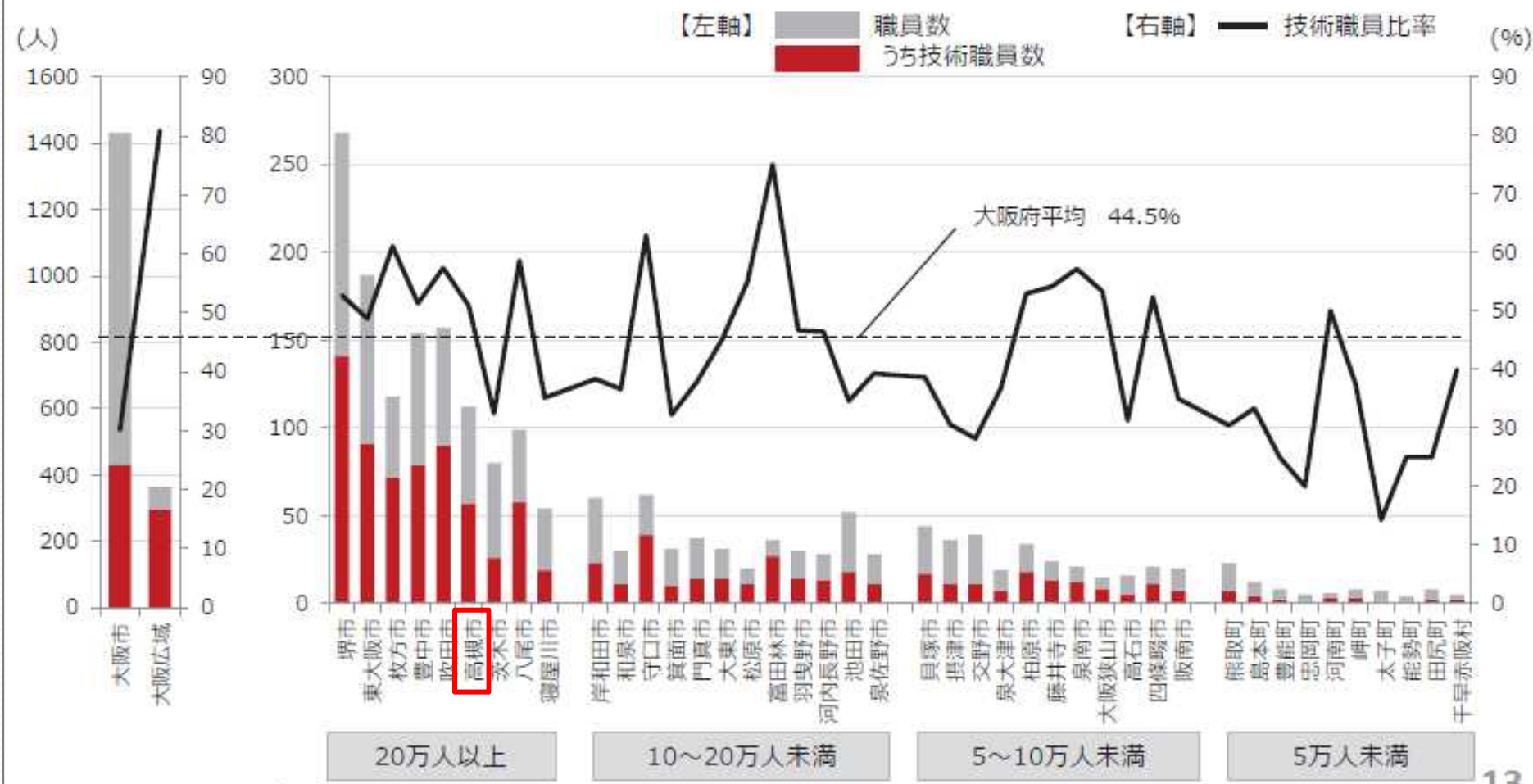
基幹管路とは



水道事業の現状と課題（大阪府域）

技術継承の課題

- 大阪市と企業団には、それぞれ431人、294人と技術職員が多い
- 小規模団体では、技術職員の比率が低い傾向にあり、人口5万人未満の団体ではベテラン技術職員の退職に見合う新規職員の採用・補充が十分でないため、技術者が1～2人にまで落ち込むところもあり、技術継承に課題がある



出展：大阪府市水道チーム「大阪府域水道の最適化検討について（中間報告）」より抜粋

水道事業の現状と課題（高槻市）

高槻市（中核市）



大阪市と京都市の間に位置する中核市

給水状況（平成29年度）

給水人口…約35万人

給水戸数…約16万戸

給水量 …約3,700万 m^3 /年

給水収益 …約54億円（税抜）

画像出展：Googleマップ

水道事業の現状と課題（高槻市）

高槻市の水道水源

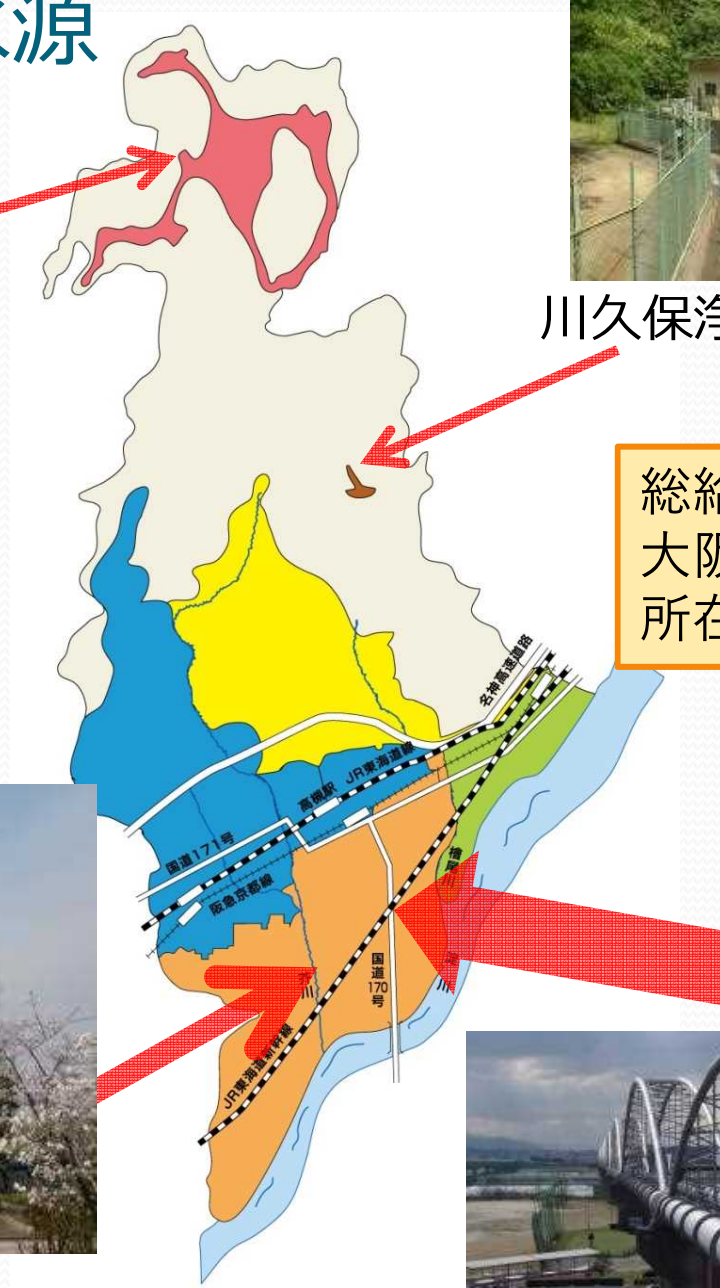


榎田浄水場（表流水）

総給水量の約30%



大冠浄水場（地下水）



川久保浄水場（表流水）

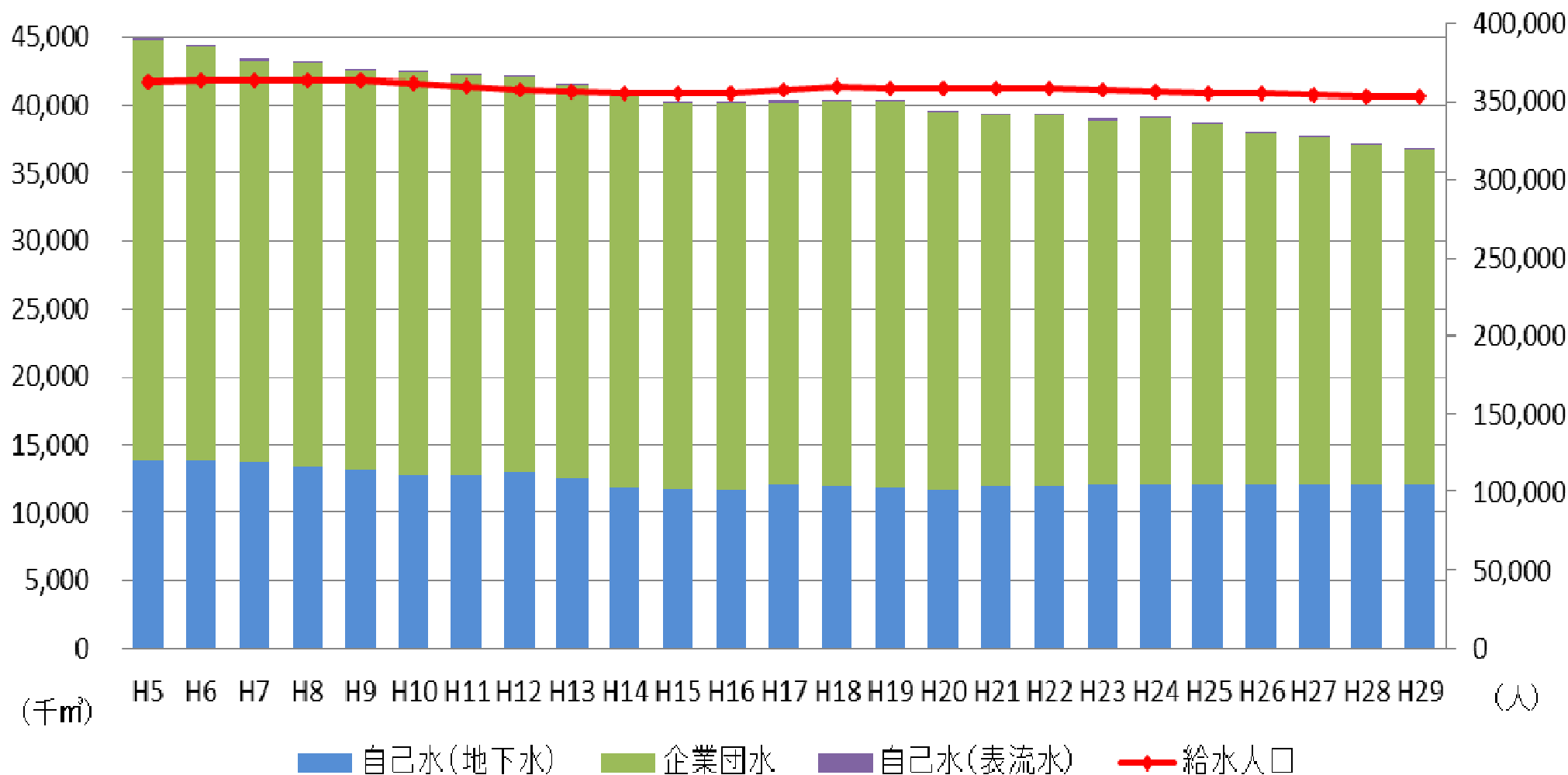
総給水量の約70%
大阪広域水道企業団の施設
所在地：枚方市

村野浄水場（淀川）



水道事業の現状と課題（高槻市）

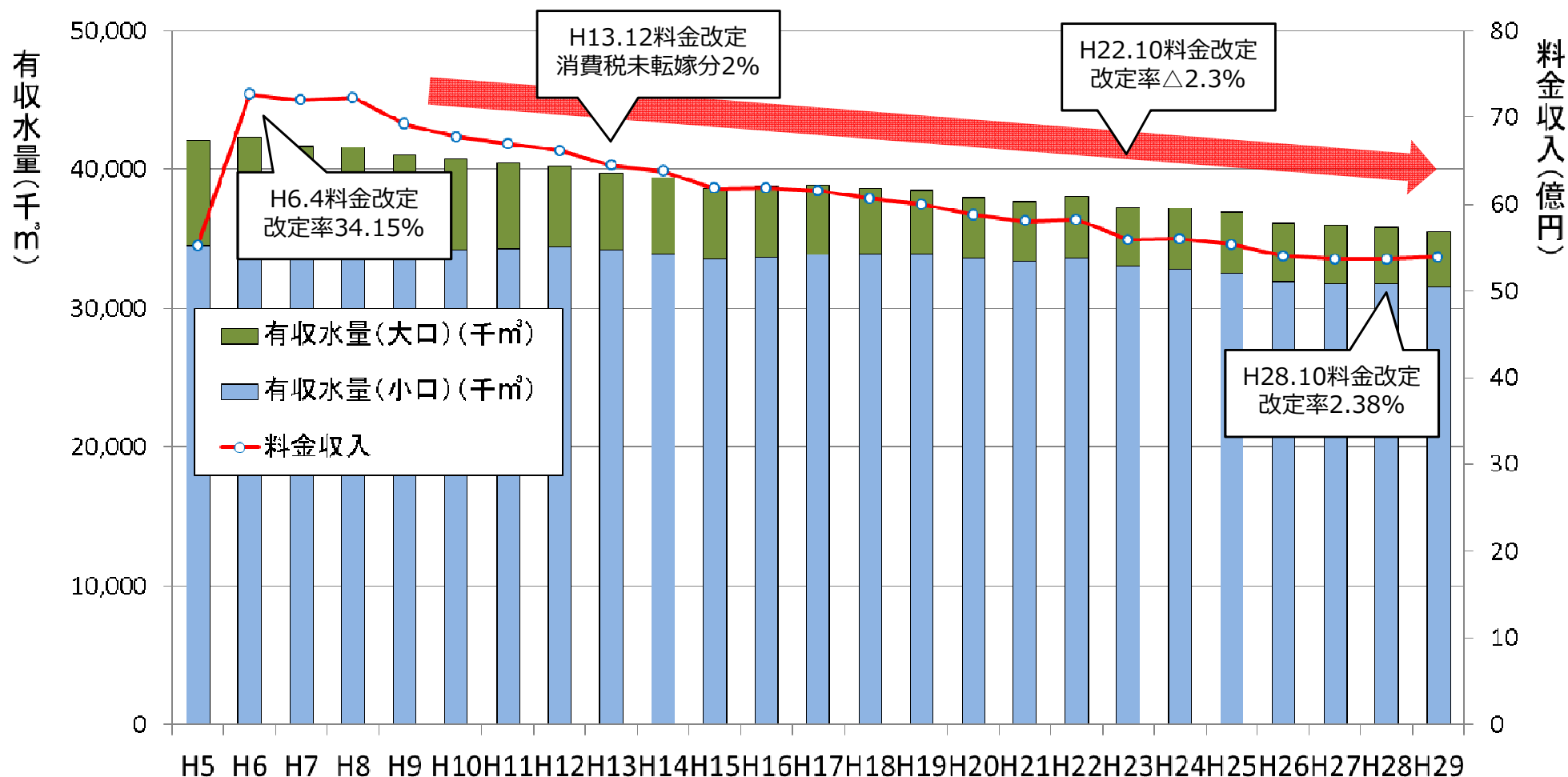
給水人口と給水量の推移



給水人口は35万人から横ばいで推移しているが、給水量は年々減少

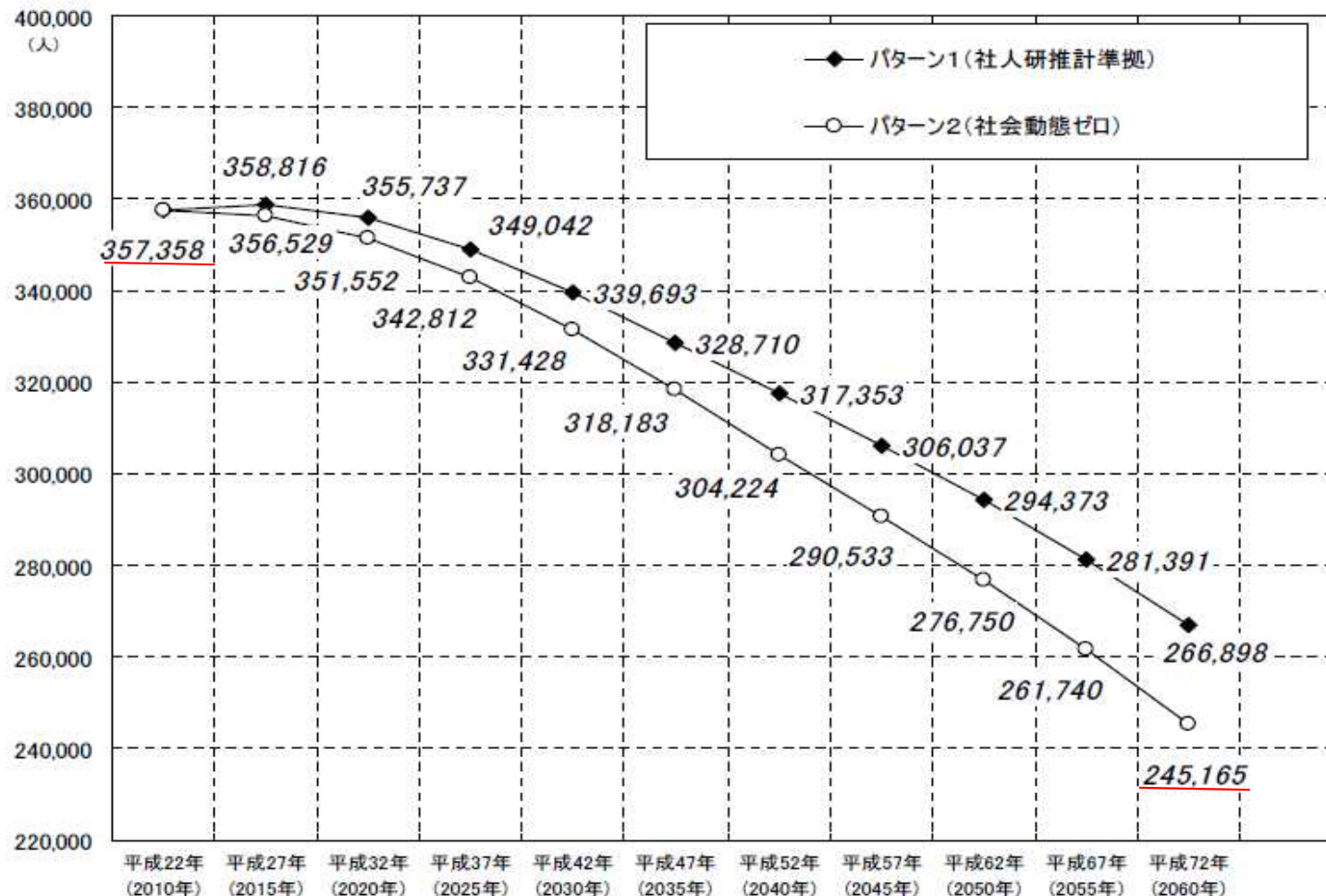
水道事業の現状と課題（高槻市）

有収水量（料金収入になる水量）と料金収入の推移



給水量の減少に伴い、有収水量も減少
有収水量が減少することで水道料金収入も減少
(H6年度70億→H29年度54億)

高槻市の将来人口の推計



出展：高槻市「高槻市まち・ひと・しごと創生総合戦略」より抜粋

人口減少の加速に伴い、水需要もさらに減少していくことが確定的

水道事業の現状と課題（高槻市）

大阪府内各市町村の水道料金（家庭用 20m³/月 使用時）

順位	市町村名	水道料金(円)
1	茨木市	1,998
2	大阪市	2,073
3	吹田市	2,235
3	枚方市	2,235
5	貝塚市	2,365
6	高槻市	2,376
7	富田林市	2,378
8	豊中市	2,451
9	堺市	2,484
10	守口市	2,525
11	和泉市	2,527
12	大東市	2,535
13	東大阪市	2,550
14	寝屋川市	2,553
15	池田市	2,602
16	岸和田市	2,624
17	柏原市	2,629
18	熊取町	2,650
19	大阪狭山市	2,656
20	羽曳野市	2,694
21	八尾市	2,721
22	摂津市	2,728

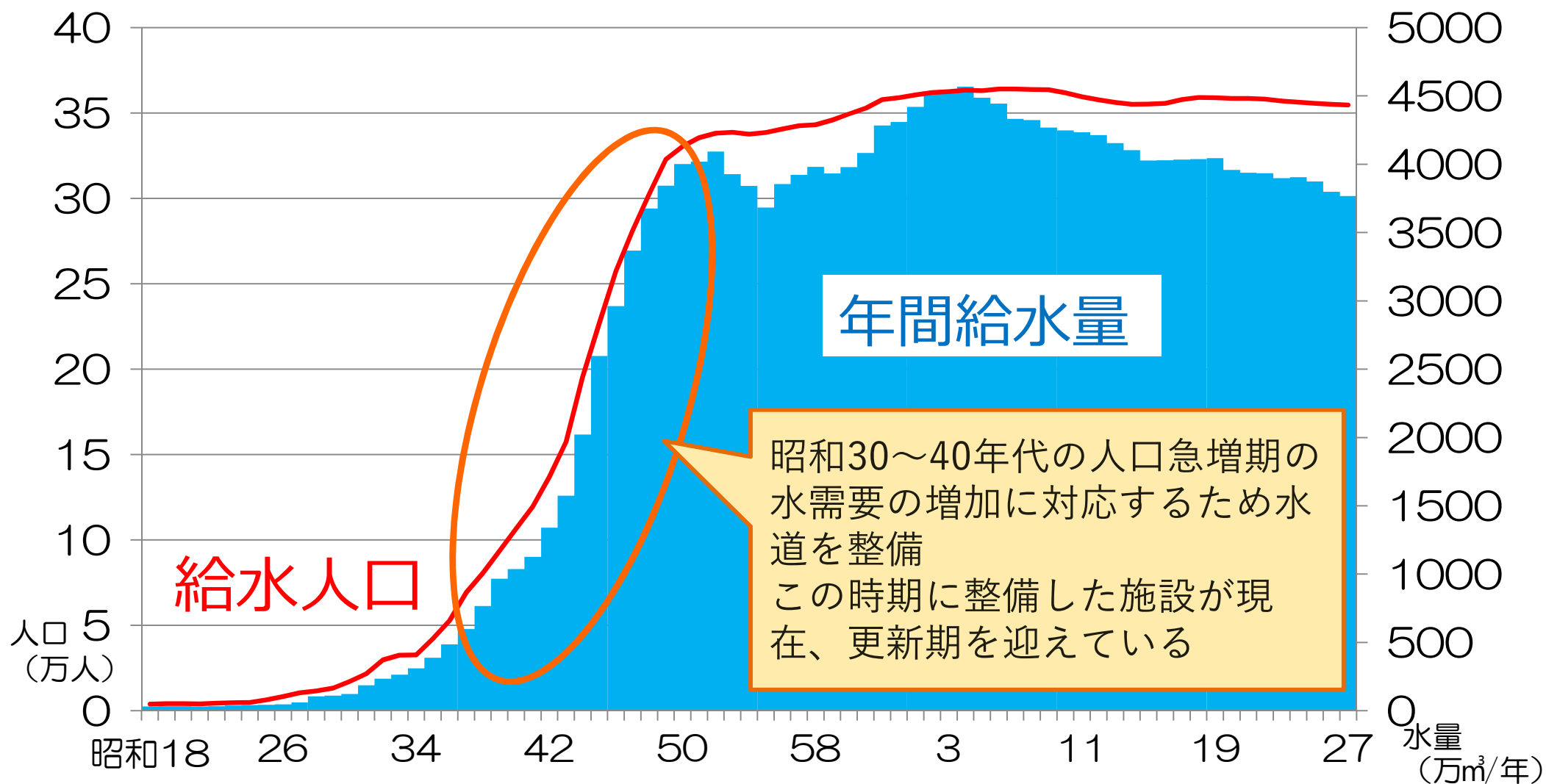
順位	市町村名	水道料金(円)
23	交野市	2,762
24	高石市	2,793
25	四條畷市	2,870
26	泉佐野市	2,872
26	島本町	2,872
28	河南町	2,883
29	藤井寺市	2,910
30	河内長野市	2,921
31	箕面市	2,931
32	忠岡町	2,991
33	門真市	3,002
34	松原市	3,011
35	田尻町	3,020
36	泉大津市	3,056
37	阪南市	3,065
38	太子町	3,132
39	泉南市	3,373
40	千早赤阪村	3,448
41	岬町	3,740
42	能勢町	4,682
43	豊能町	4,816

(参考)
大阪府内平均
2,831円

平成30年10月1日時点、税込

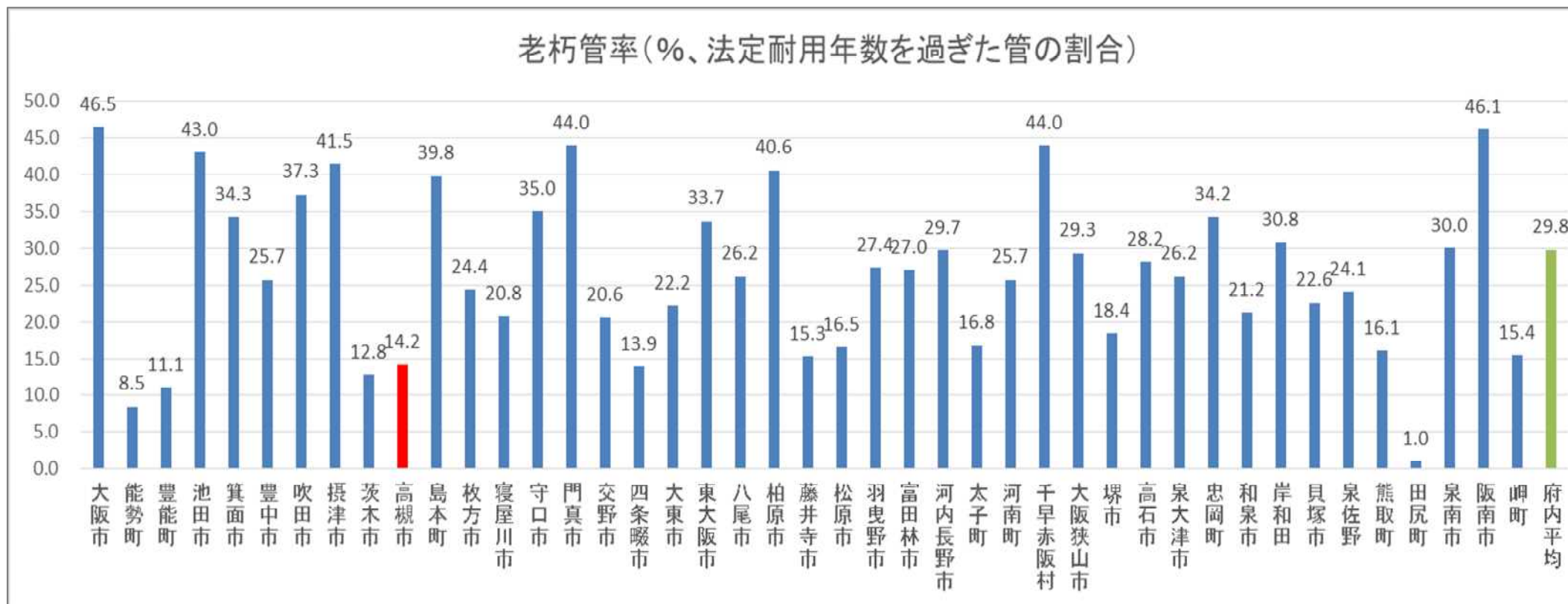
水道事業の現状と課題（高槻市）

給水人口と給水量の推移（事業発足～現在）



水道事業の現状と課題（高槻市）

大阪府内各市町村の老朽管率（法定耐用年数を超えた管の割合）



大阪府「平成29年度大阪府の水道の現況」より作成

府内平均より低いが、今後、更新需要は高まっていく
※現在の計画では平成32年度末に口径75mm以上のCIP（鋳鉄管）については
100%解消することを目標としている

水道事業の現状と課題（高槻市）



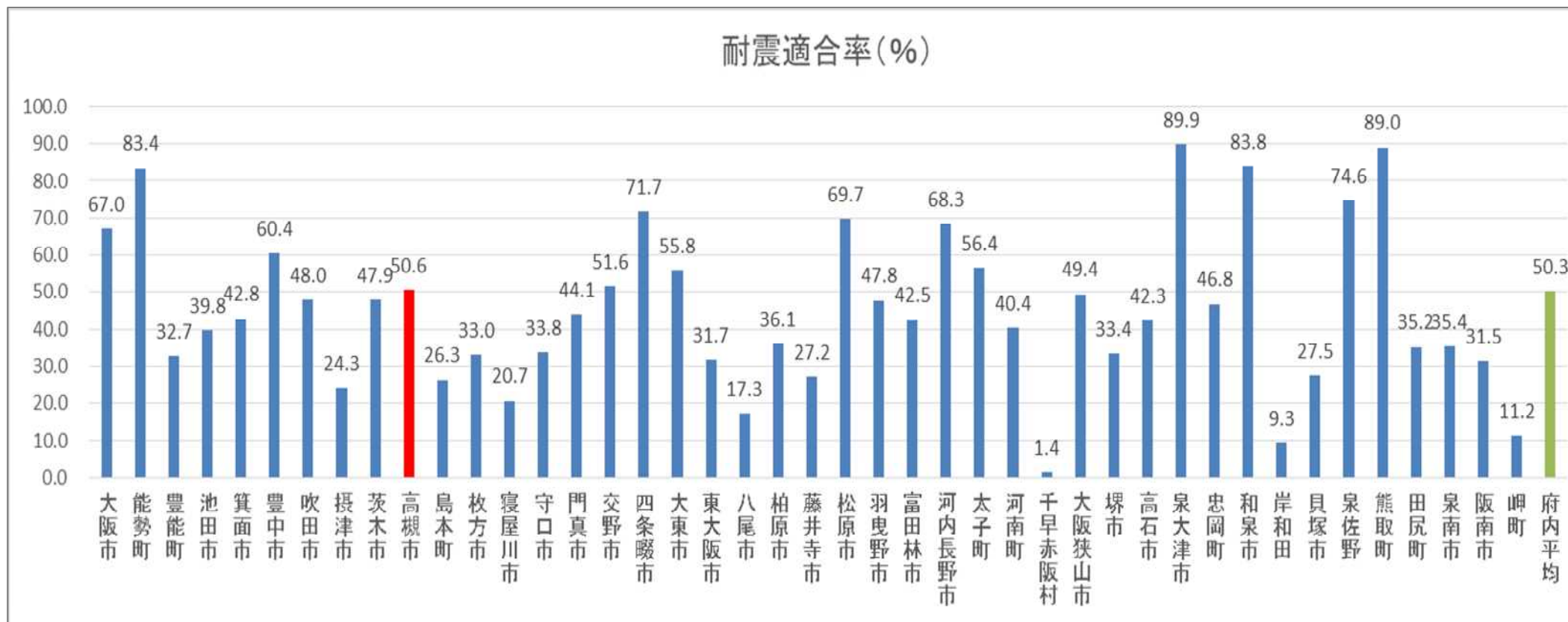
↑ 水道管の継手が破損し漏水

↓ 漏水により道路から水道水が噴出



水道事業の現状と課題（高槻市）

大阪府内各市町村の基幹管路の耐震適合率



大阪府「平成29年度大阪府の水道の現況」より作成

府内平均より高いが、更なる推進が必要（平成29年度時点）

※現在の計画では平成32年度末に耐震適合率52%を目標としている

水道事業の現状と課題（高槻市）



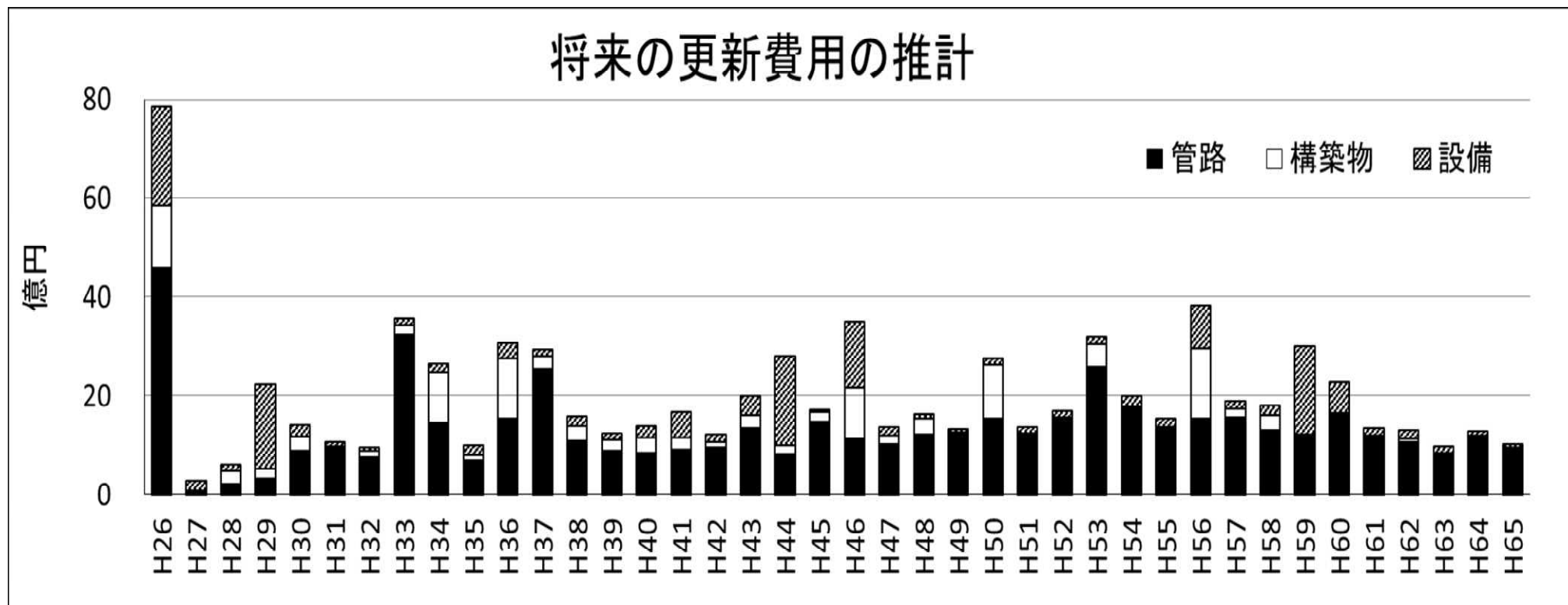
↑ 台風による倒木により水道管が破損

↓ 檜田地区では倒木により取水不能に陥り、一部で約2週間の断水被害が発生



水道事業の現状と課題（高槻市）

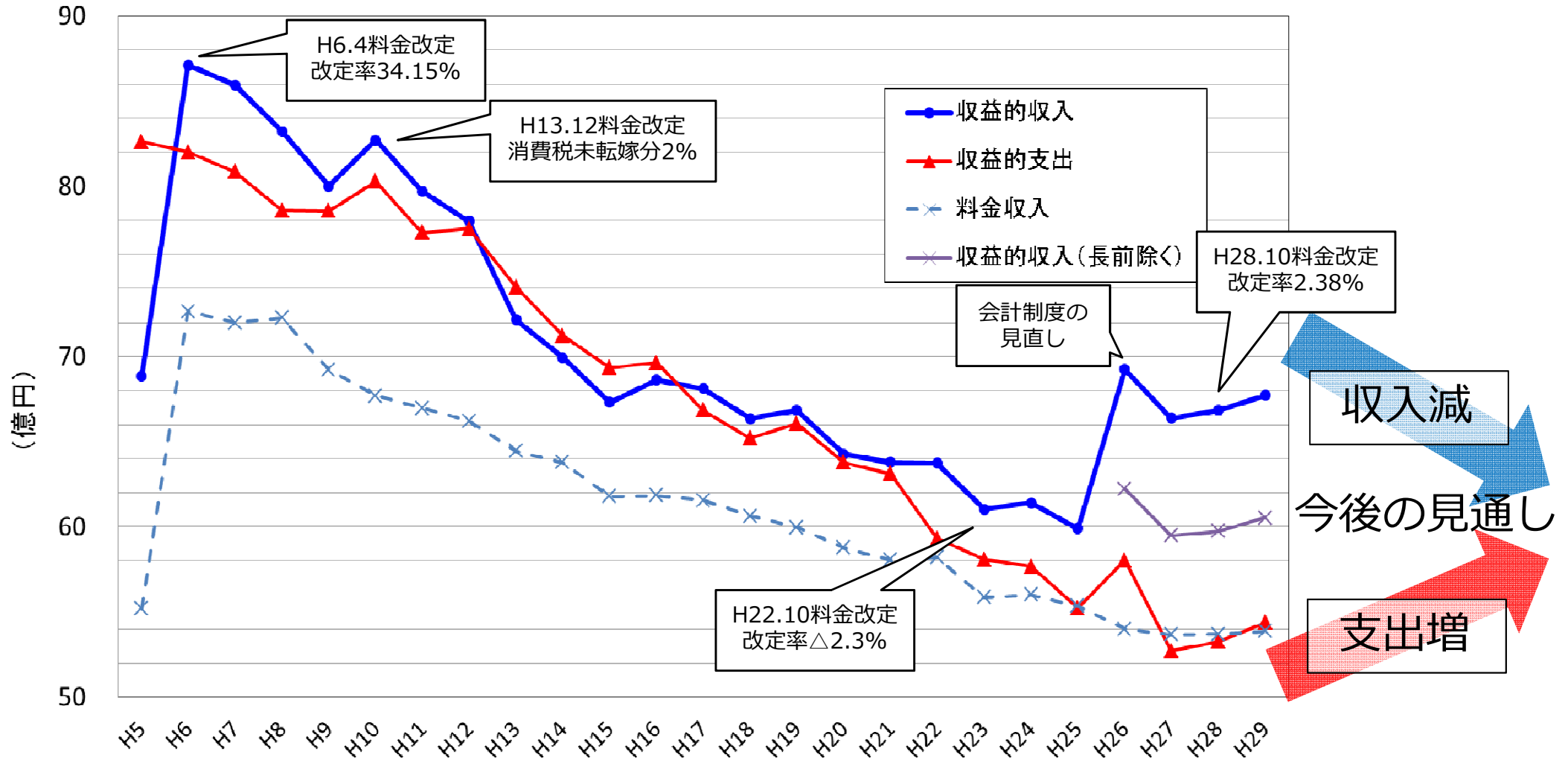
将来必要な更新費用（平成25年度試算時）



平成26年度～65年度の40年間で800億円の更新費が必要

水道事業の現状と課題（高槻市）

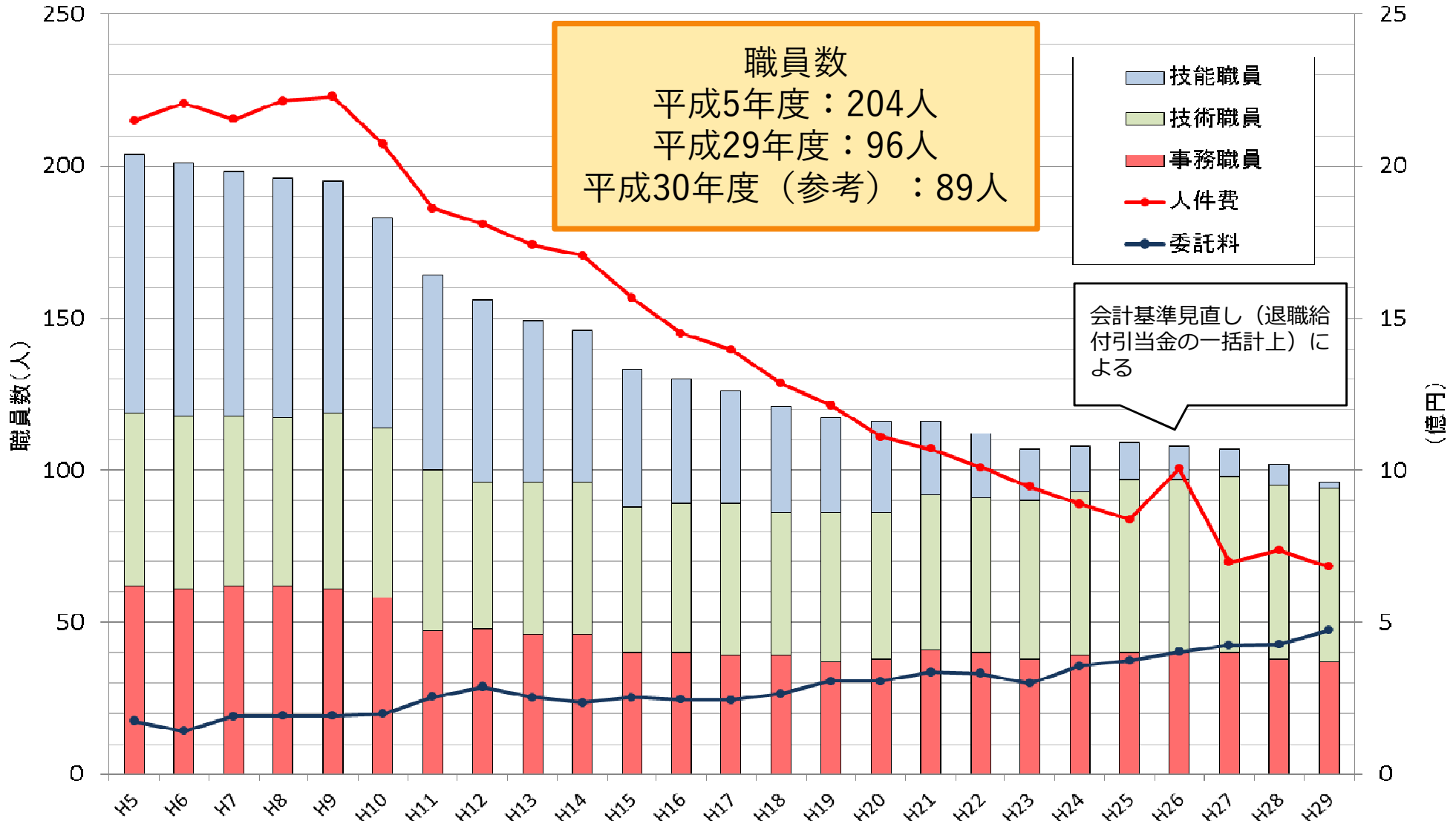
収益的収支の推移



収入、支出ともに長期的に見て減少傾向にあるものの、平成17年度以降黒字を確保。しかし今後は、収入減と支出増を見込む
 ※平成26年度に収入、支出が増加しているのは会計制度の見直しによるもの

水道事業の現状と課題（高槻市）

職員数と人件費、委託料の推移



団塊の世代の退職や組織の代謝などにより職員数は年々減少
臨時職員や業務委託を活用しているが、人材確保と技術継承の課題あり

水道事業の現状と課題まとめ

【全国的な課題】

- ・ 水需要の減少に伴い料金収入が減少
- ・ 人口急増期に敷設した施設の更新需要の増加
- ・ 職員数（特に技術職）の減少

【大阪府域、高槻市の状況】

- ・ 全国的な課題と同じ課題を抱えている



「建設・拡張の時代」から「維持管理の時代」に完全移行
人口減少の加速（水需要の減少）が確定的な中、
持続可能な水道事業の運営に取り組む必要がある