

府内市町村水道事業の持続可能性について

2018年12月

大阪府市水道検討チーム

（大阪府市副首都推進局
大阪府健康医療部
大阪市水道局）

目次

はじめに

第1章 水道事業における大阪府の役割

第2章 水道事業の持続可能性に関する分析・評価

0. 今回の作業について
1. 大阪の管路の状況（総更新コストや老朽管）
2. 管路に対する対応の状況と経営基盤
3. 技術職員の状況
4. 管路の更新コストと水道料金

第3章 今後に向けて

はじめに（目的・位置づけ）

- 大阪の水道事業は、水需要の減少、老朽施設の更新・耐震化、人材不足、技術継承など様々な課題に直面している。
- 大阪府と大阪市は、副首都推進本部会議の下、2017年8月に「大阪府市水道検討チーム」を設置し、大阪における水道事業の持続可能性の観点から、「府域水道事業の最適化」について検討を行っている。
- 前回2018年6月（第14回副首都推進本部会議）の報告では、府域全体で供給能力が過剰となる中、府域供給量の9割を占める淀川を水源とした9つの浄水場の最適化に焦点を絞り、試算結果を示したところである。
(次ページ参照)
- 今回の調査では、調査の対象を府内市町村の水道のうち、資産の大半を占める管路の更新問題を中心に、その現状分析や課題への対応策について検討を行った。

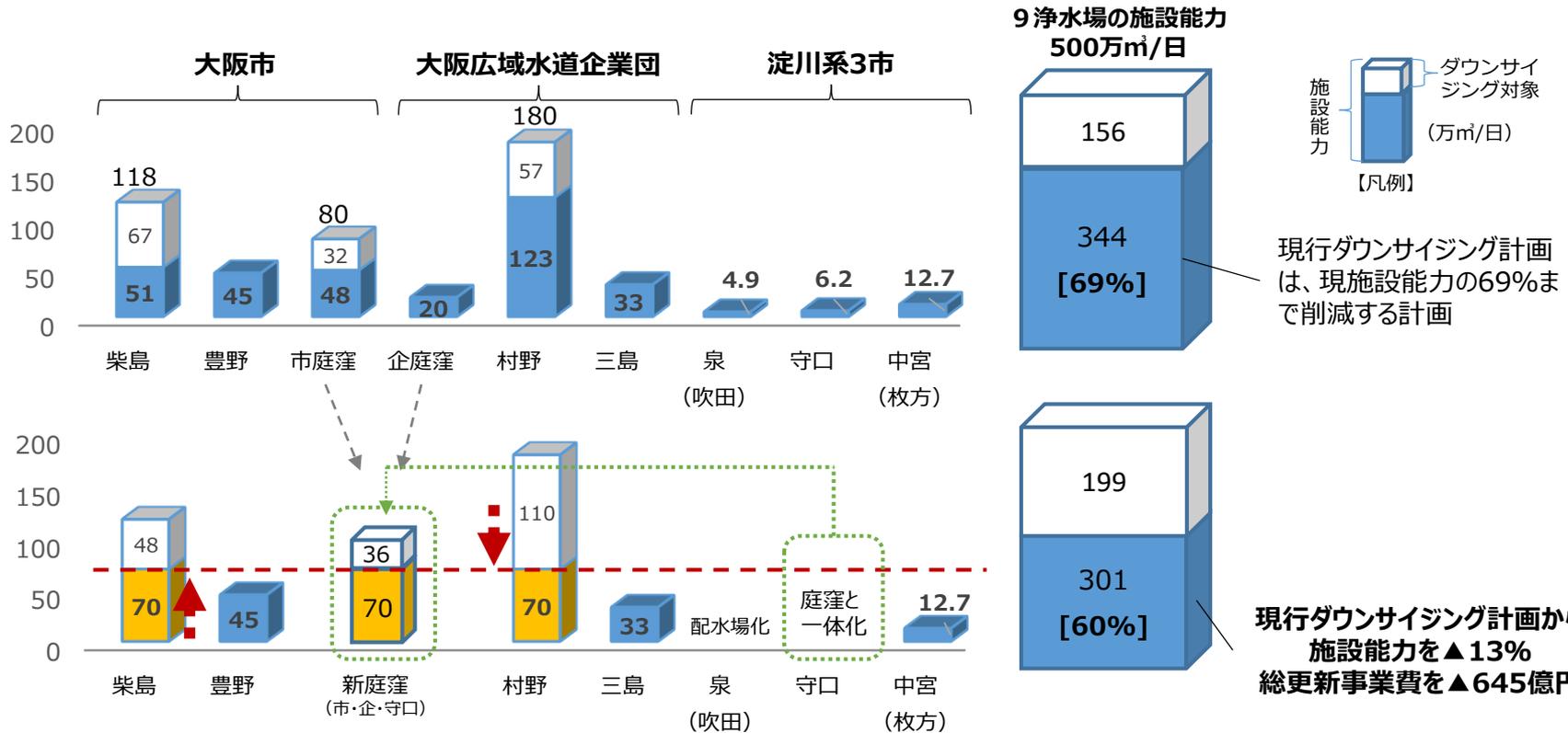
第14回本部会議での淀川系浄水場の最適配置案(概要)

第14回副首都推進本部会議資料 (2018年6月28日)

- 淀川系浄水場の最適配置案の特徴は以下のとおり。
 - 浄水場の統廃合・一体運用により浄水場数を9から6に削減。
 - 施設能力均等化により1浄水場停止時もバックアップ水量を確保しつつ全体の施設能力を削減。
 - これにより、更新事業費を削減しつつ、バックアップを強化。

現行計画

最適化モデル



第1章 水道事業における大阪府の役割

1. 大阪府の指導監督

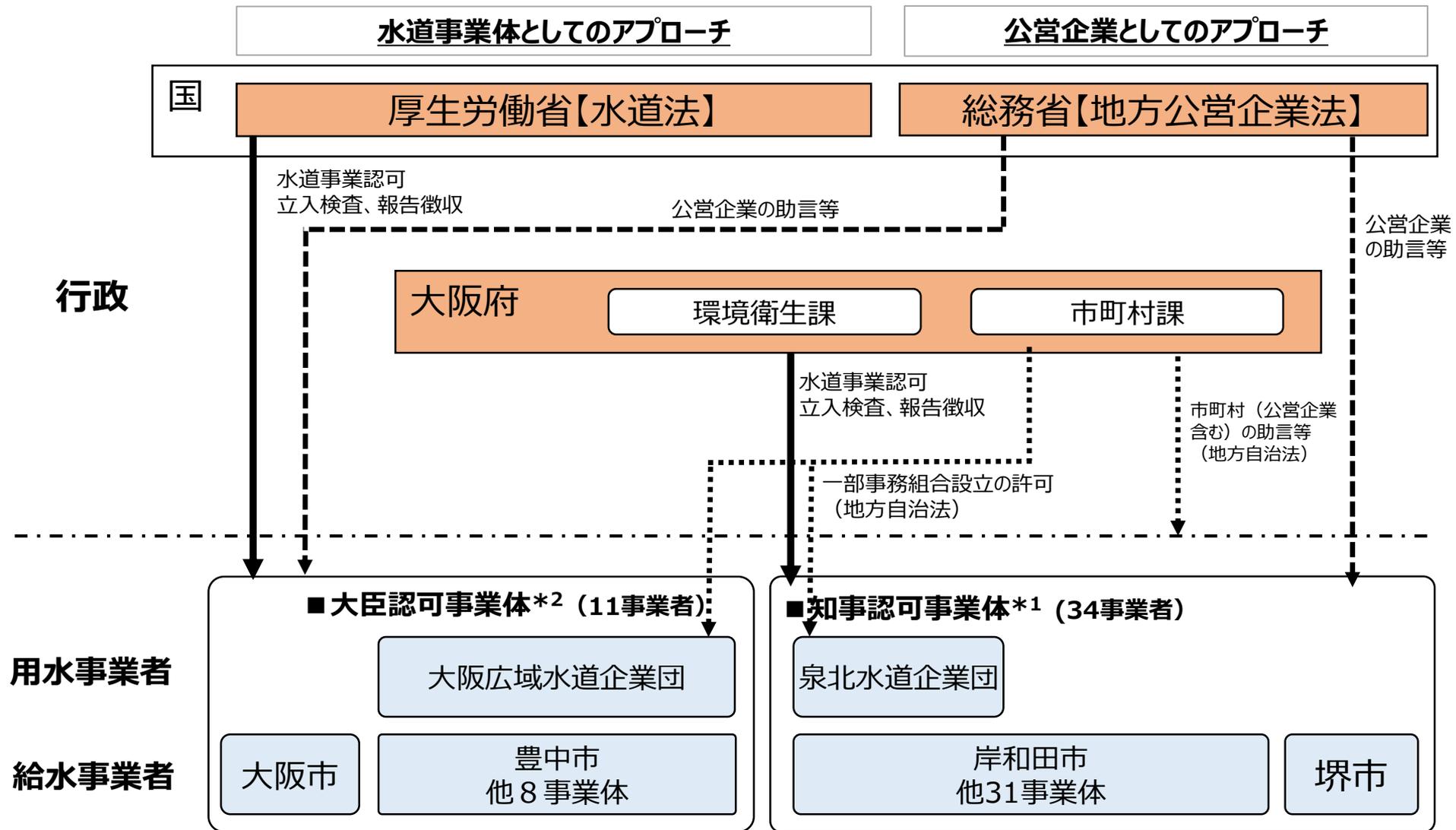
- 大阪府は、広域自治体として、『水道法』及び『地方自治法』に基づき、各水道事業体の運営に助言・指導等を行っている。

- ①水道法に基づくもの（厚生労働省所管）
 - ・公衆衛生向上と生活環境の改善を目的に水道事業の認可、立入検査などを行う
- ②地方自治法に基づくもの
 - ・市町村等（公営企業含む）に助言等を行う

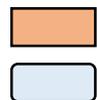
2. 大阪府主導による府域一水道に向けたあり方検討

- 今年8月からは、改正水道法を先取る形で、府内全水道事業体とともに、「府域一水道に向けた水道のあり方協議会」を設置し、持続可能な府域水道事業の構築に向け、検討を進めている。

水道事業者への指導監督



<凡例>



一般行政部局

水道事業者等



水道事業関係



公営企業関係

知事認可事業者*1

- ・ 給水人口が5万人以下の水道事業者等
- ・ 淀川、大和川水系の河川から取水していない水道事業者等

大臣認可事業者*2

- ・ 左記以外の水道事業者等

大阪府の水道事業者の基盤強化に向けた取り組み

大阪府（水道行政）

1 広域計画の策定

- おおさか水道ビジョン（大阪府水道整備基本構想）
府域の水道のあり方（府域一水道）を提示
- 大阪府広域的水道整備計画
広域的見地から水道の計画的整備を推進

2 指導監督等

- 知事認可水道事業者の事業認可、立入検査等
水道技術管理者研修会
- 大臣認可水道事業への事業ヒアリング

（技術支援）

- **アセットマネジメントの推進**
 - ・ アセットマネジメント活用講習会
 - ・ アセットマネジメント入力方法実践講習会
- **水質管理の強化**
 - ・ 水質検査外部精度管理
統一試料による精度管理の実施、説明会、技術研修会の開催

3 水道事業への国交付金関係事務

- 厚生労働省生活基盤施設耐震化等の交付金関係事務

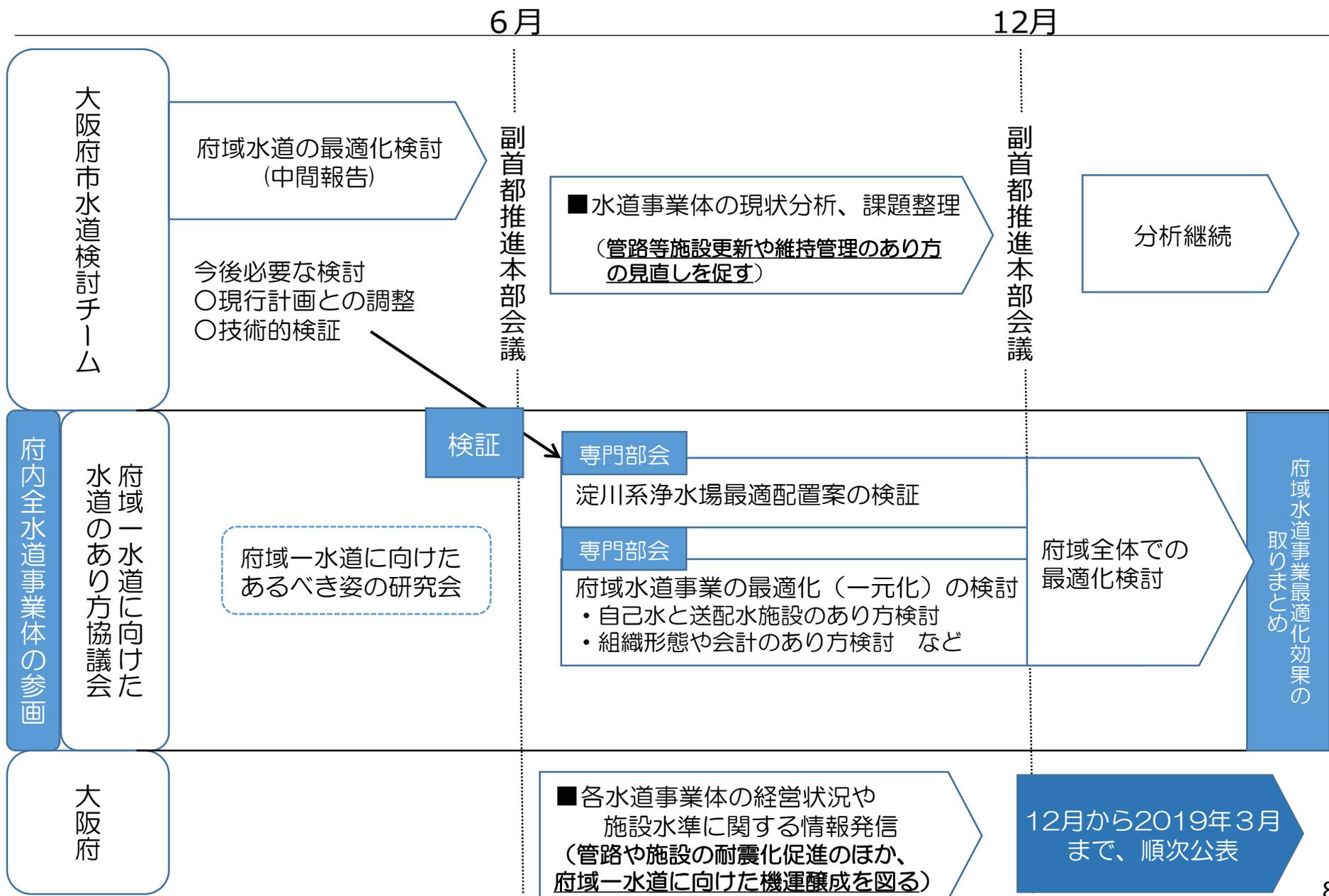
水道事業者の経営状況や施設水準等
情報発信

府域一水道に向けた水道のあり方協議会

構成：府内全水道事業者
事務局：大阪府

水道事業者

府内水道事業の最適化に向けた取り組み状況



第2章 水道事業の持続可能性に関する分析・評価

1. 水道施設（管路）の更新コスト

- 大阪の給水事業における施設の総更新コストは、3.3兆円を超えると試算され、そのうち管路が9割弱の2.9兆円を占める。

2. 管路の状況（持続可能性）

- ① 老朽管率 : 大阪の管路は整備が早かったこともあり老朽管率が全国平均よりはるかに高い。
⇒ **老朽管率：大阪府平均29.7%** 【全国平均15.1%の約2倍】
- ② 耐震適合率 : 大地震のリスクが高まる中、耐震適合率も高い水準になく、全管路の1/4程度。
⇒ **耐震適合率：大阪府平均25.6%**
- ③ 管路更新率 : 老朽管率、耐震適合率ともに指標が悪いにもかかわらず、管路更新率も低く、全管路を更新するのに要する期間は114年となっており、管路の寿命といわれる60年の約2倍。
⇒ **管路更新率：大阪府平均0.88%** 【更新周期60年以下となる団体は2団体のみ】

3. 経営基盤の状況（対応力）

- ① 経営基盤の差 : 経常収支比率と自己資本構成比率の分布では、収益力と資本力に大きな格差が存在する。
- ② 経営基盤と対応力 : 経営基盤が強いからと言って、管路更新への対応力が必ずしも高いわけではなく、水道事業者ごとに様々な事情があるものと推測される。これらの実態把握が急がれる。

経営基盤と
対応力の4類型

- 1) 収益力があり、管路更新率も高い
- 2) 収益力はあるが管路更新率が低い
- 3) 収益力が低い、管路更新率が高い
- 4) 収益力が低く、管路更新率も低い

- ③ 技術職員 : 適切な経営計画／耐震化計画の策定に十分な技術職員が確保できていない恐れ。

4. 管路更新のための財源

- ① 管路更新に必要な財源 : 耐震適合性を有していない管路の更新コストは、府域合計で2.2兆円。
- ② 水道料金の状況 : 直近10年では、消費税以外の要因による水道料金の値上げは限定的であったが、今後、水道料金の値上げが見込まれる。

今回の作業について（位置づけ・手法）

調査の経緯

- 副首都大阪を目指し、大阪における水道事業のあり方の検討を進めるなか、地震による相次ぐ被害、水道法の改正など、水道事業に対する関心がこれまで以上に高まっている。
- タスクフォースでは、第10回副首都推進本部会議で課題を洗い出し、第14回の同会議では主に浄水場の最適化について検討を深めた。
- 今回は主に、水道施設の更新コストの約9割（約2.9兆円）を占める、管路の持続可能性について、次の手法で分析・検討を行った。

調査の手法と 今後の整理課題

- 調査にあたっては、『大阪府の水道の現況』や『地方公営企業年鑑』など、公表されているデータをもとに、一定の条件のもとによる推計を行いながら、客観的な分析を行った。
- 一方で、水道整備の時期、自己水の有無、給水面積や土壌等の地理的要因、技術職員の数など、市町村の置かれている状況は多様であり、一次データだけでは分析しきれない実態があることもわかった。
- 今後は、市町村と連携した実態調査を進め、市町村ごとの実情に応じた対策を、水道事業者とともに検討していく必要がある。

【分析の視点と主な公表データ】

ア) 管路の持続可能性はどうか

①耐震性の問題

⇒管路耐震適合率

管路が震度6強程度の地震に耐えられるか

②更新の問題

⇒管路更新率

将来の持続可能性を見越した、管路の更新が適正にできているか



イ) 持続可能性の担保要因は何か

③経営基盤の問題

⇒経常収支比率
⇒自己資本構成比率

一定の利益を確保しているか

過度の借入金に頼っていないか

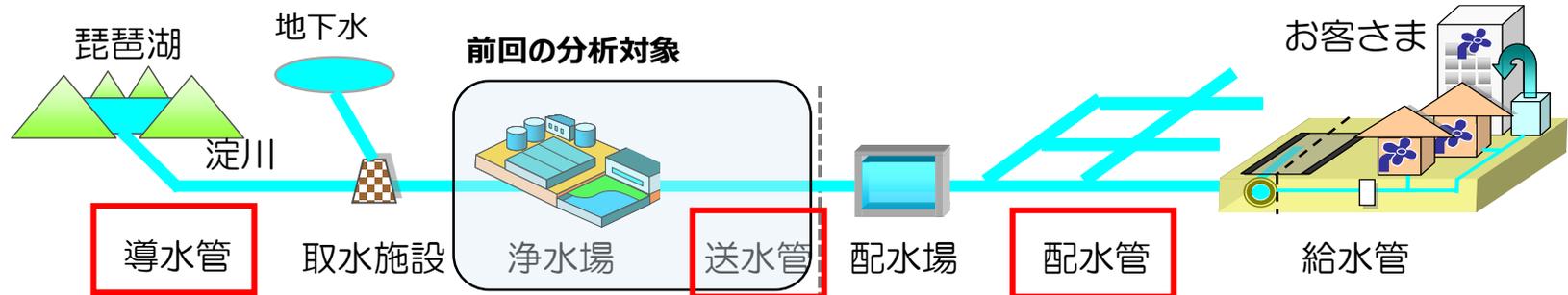
④人材の問題

⇒技術職員数／年齢

更新計画や施工を担う人材が十分に確保されているか

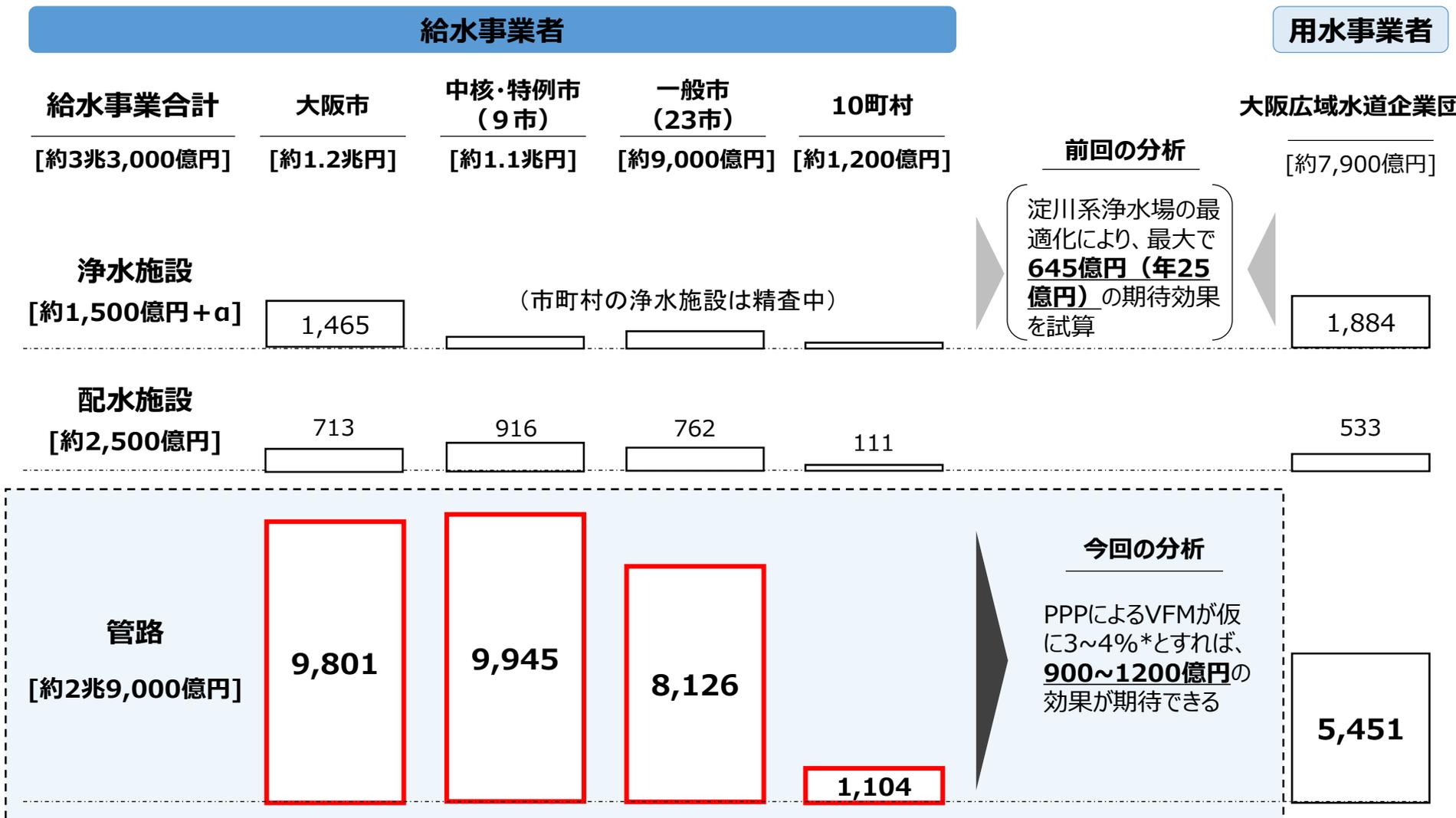
水道事業の流れと施設設備（今回の分析対象）

- 水道事業は、水源から取水し、浄水場で製造した水道水を市町村の配水場まで送水し、各市町村が配水管を通じて各家庭、ユーザーまで届けている。
- 前回調査では、淀川水系の浄水場の最適化について分析を行った。
- 今回調査では、大阪市を含む全市町村の管路【導水管・送水管・配水管】を分析の対象とした。
（用水事業者は対象外とした）



大阪における水道施設の総更新コスト試算（税抜き）

- 給水事業者における施設更新の総コストは約3.3兆円 + aと試算されるが、そのうち2.9兆円（88%）が管路の更新コストである。



* 浜松市水道コンセッションのVFM試算が3~4%

地震による水道施設への被害

- 今年6月の大阪北部地震は、府北部エリアで最大約9.4万世帯が断減水。
- 南海トラフ地震の発生確率は今後30年で70~80%と試算されており、水道施設の耐震化は急務。

◆大阪北部地震

◀口径900mm▶



6m直管。流下方向に対して2-3時方向

出典元：2018.7.23_土木工学地震工学委員会
「大阪北部の地震におけるライフラインの被害」
(神戸大学鉄田准教授資料より抜粋)

◀水道被害▶

高槻市	最大19.4万人 (8.6万戸)
箕面市	最大2万人 (0.8万戸)
吹田市	30戸

◀断水の推移▶

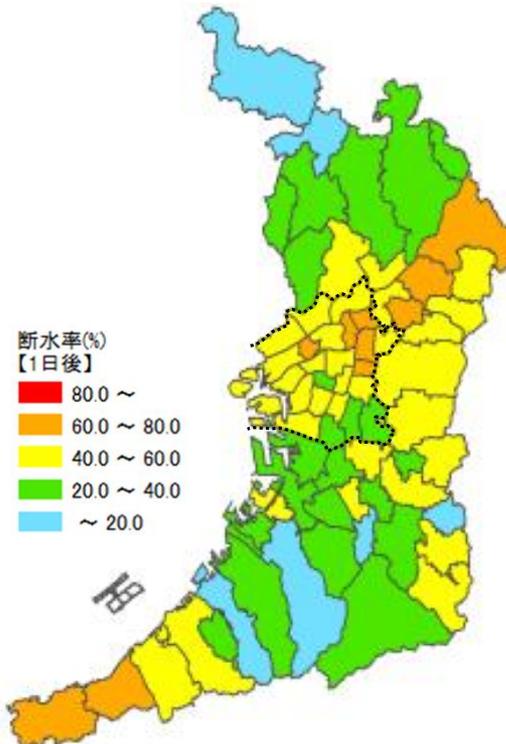
地震1日後に断減水解消

出典元：内閣府公表資料(2018.7.5)

◆南海トラフ巨大地震※【2013年大阪府予測】

※南海トラフ地震のうち、想定される最大規模(M9.0~9.1)の地震

◀大阪府域断水率▶



断水率(%)
【1日後】
80.0 ~
60.0 ~ 80.0
40.0 ~ 60.0
20.0 ~ 40.0
~ 20.0

◀水道被害▶

断水人口	約400万人
初期断水率※	45.2 %

※発災1日後

◀断水の推移▶

	断水率
被災1日後	45.2%
被災1週間後	40.6%
被災1か月後	14.3%
被災約40日後	1.1%

出典元：第5回南海トラフ巨大地震災害対策等検討部会(2014.1.24)「資料-1」

◆東日本大震災

◀口径2400mm▶



出典元：「平成23年(2011年)東日本大震災水道被害等現地調査団報告書(厚生労働省及び日本水道協会)」

◀水道被害▶

総断水戸数	256.7万戸 (19都道県)
断水率	14.8% ※宮城、福島、茨城では60%以上

◀断水の推移▶

地震後1週間	57%復旧
地震後3週間	90%復旧
最長断水期間は7カ月	

出典元：「東日本大震災 水道施設被害状況調査 最終報告書(厚生労働省とりまとめ)」

府内市町村管路の老朽化の状況

- 府内市町村の全ての「老朽管率」（耐用年数40年を超える管路）は29.7%（7,155km）に達し、全国平均15.1%の約2倍。

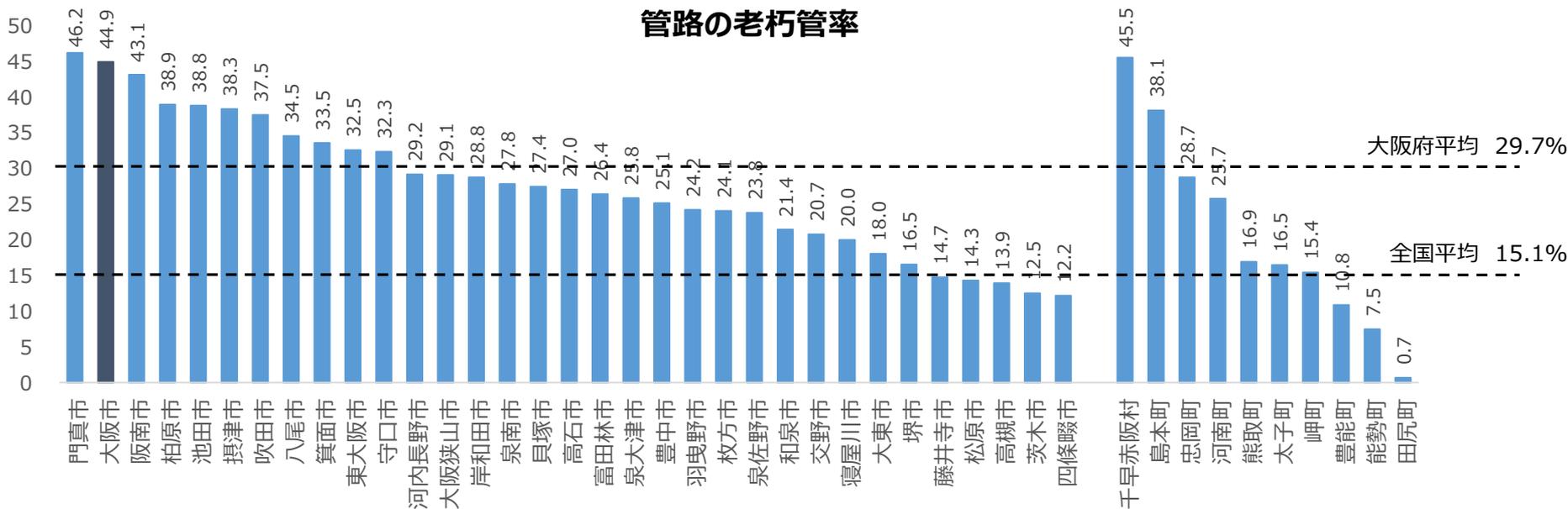
<参考>

- 一般に管路の課題が指摘される場合、老朽管率を使うことが多いが、大阪は、管路を含めた水道設備の整備が他都市より早いという経緯もあり、「老朽化」が早く到来するという特徴がある。
- また、老朽管率とは「法定耐用年数の40年を超える管路の率」であるが、管路種別によっては寿命が100年を超えるものもある。さらに、震災時の管路破裂リスクは地盤などの地勢要因が大きく、管路の持続可能性を示す指標として、老朽化のみで判断することは適切ではない。

府内市町村の全配水管延長と耐用年数超過

	導送配水管延長	耐用年数超過管路	老朽管率
	km	km	%
大阪	24,089	7,155	29.7
東京	29,020	3,935	13.6
神奈川	26,119	5,967	22.8
愛知	40,450	6,469	16.0
兵庫	27,572	4,207	15.3
全国平均			15.1

※上記数値には企業団営事業分も含む



耐震適合率と管路更新率 ～リスクに対する対応ができていないか

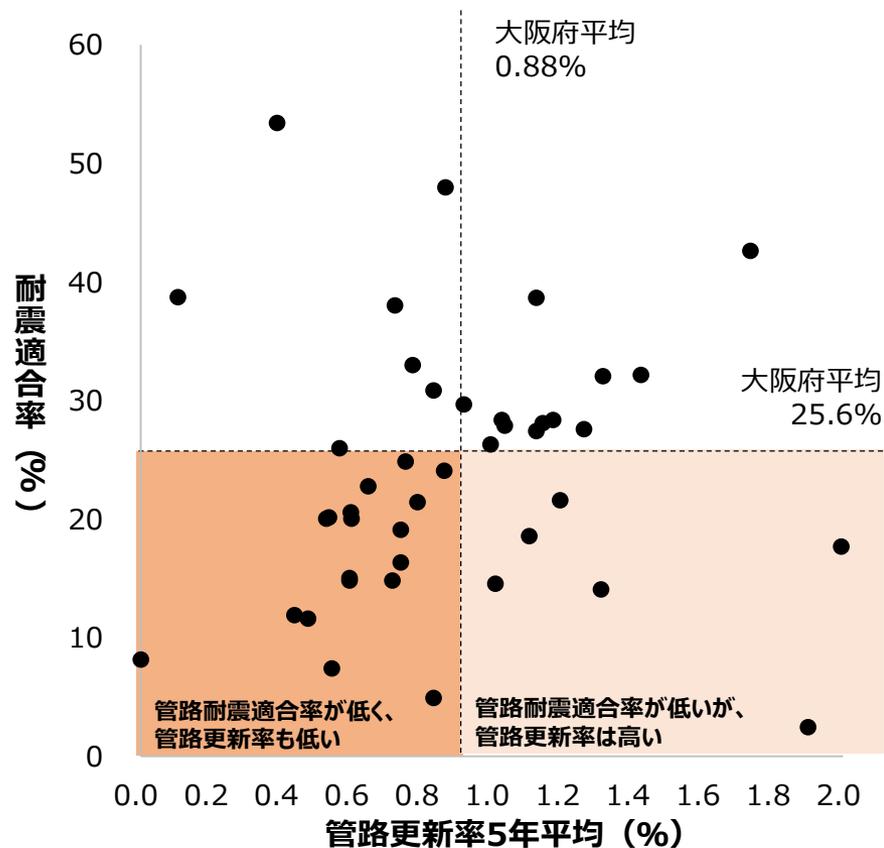
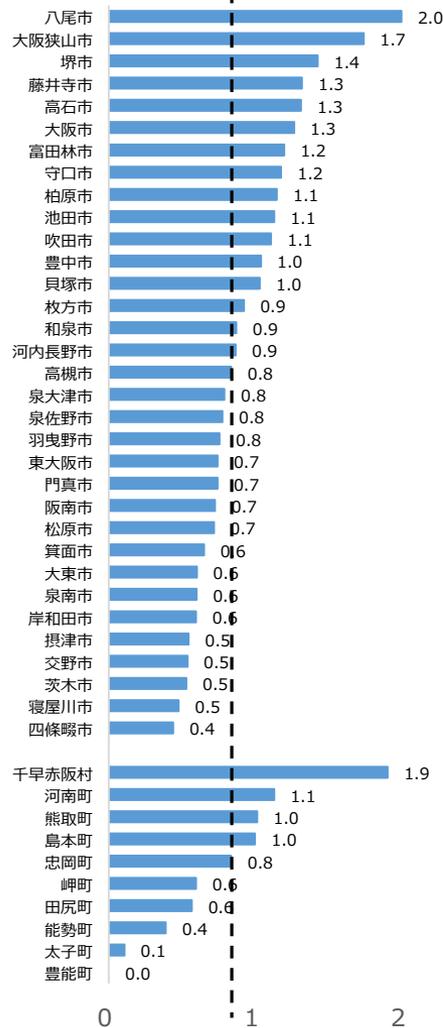
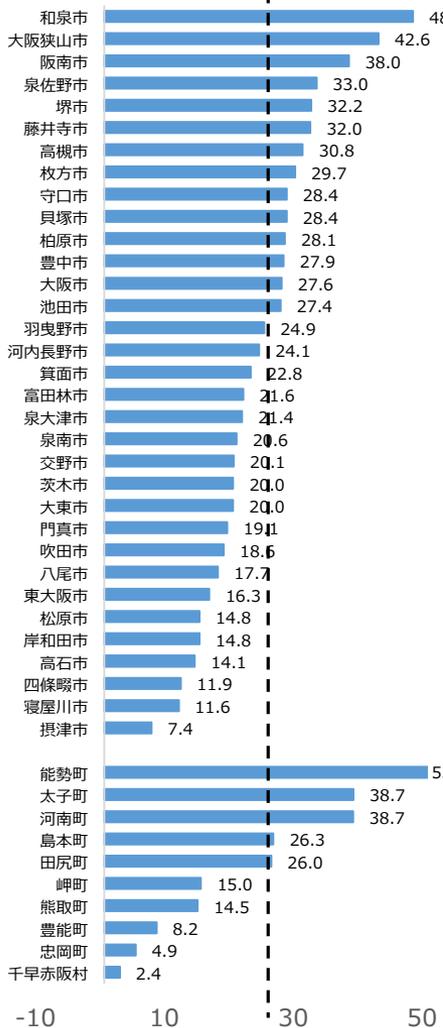
- 大地震を始めとする災害リスクが高まる中、管路の耐震化は喫緊の課題であるが、耐震適合率が低いにも拘わらず、管路の更新が進んでいない自治体が少なくない。

管路耐震適合率

管路更新率（5年平均）

大阪府平均 25.6% →

大阪府平均0.88% →



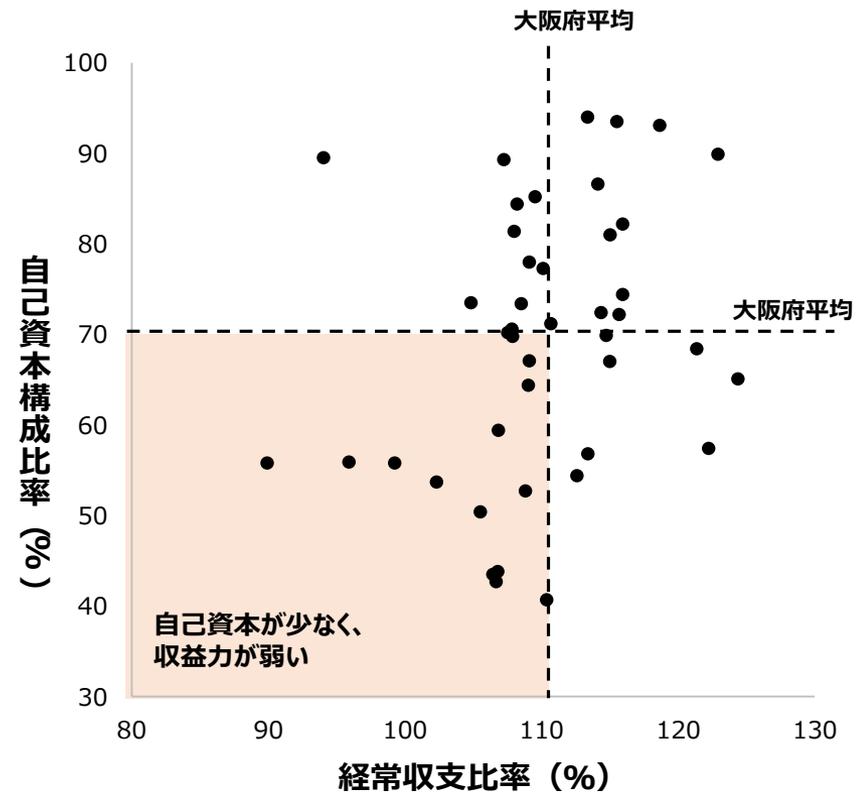
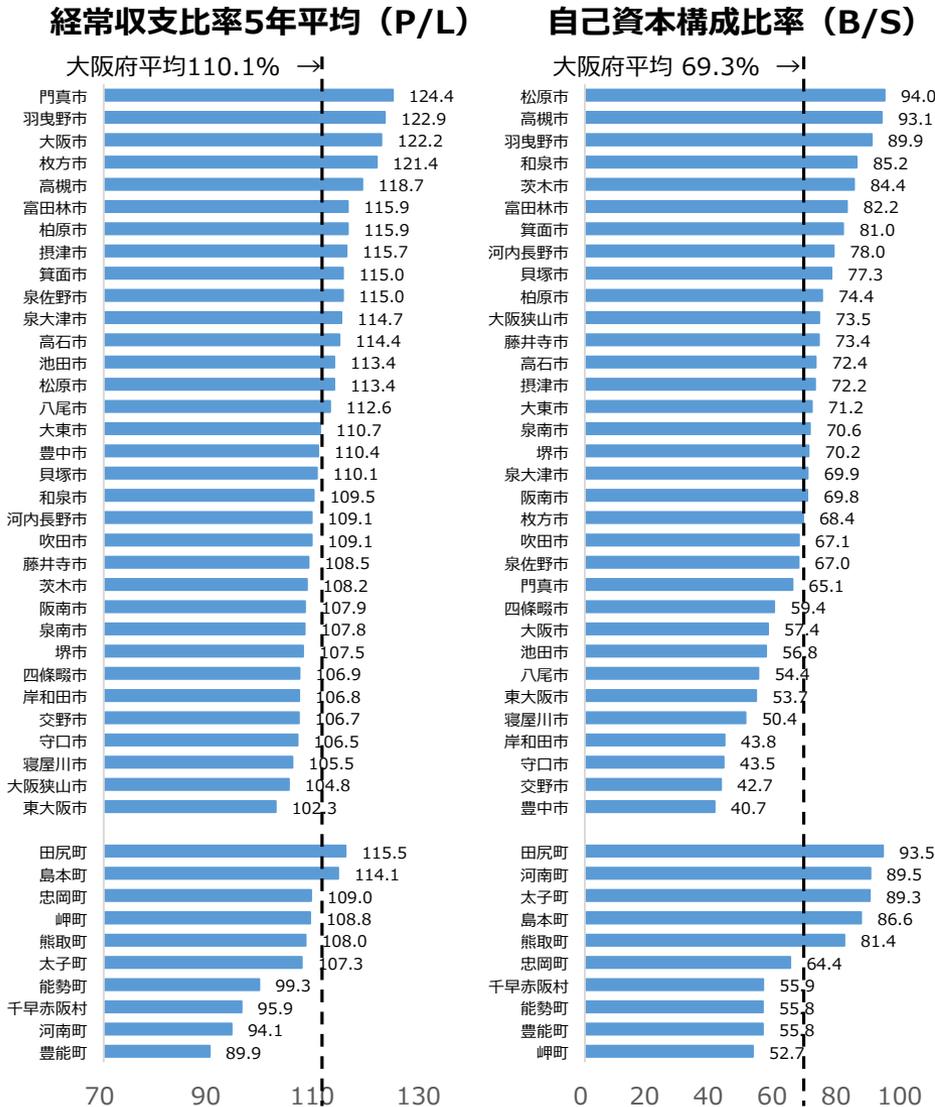
出典：（耐震適合率）大阪府の水道の現況（2016年）
（管路更新率）市町村経営比較分析表（2012～2016年の平均）

（注）以下について、会議後に訂正（平成30年12月20日訂正）
①「管路耐震適合率」のグラフ中、「和泉市」を追加
②「管路耐震適合率」のグラフ中、「能勢町」の数値を追加

2. 管路に対する対応の状況と経営基盤

管路更新（持続可能性維持）に必要な経営基盤 ～経常収支と自己資本

- 代表的な経営指標のうち、毎年度の経常的余力を示す「経常収支比率」と、財産の健全性を示す「自己資本構成比率」を市町村別にみると、経営基盤の強さに大きな差があることがわかる。



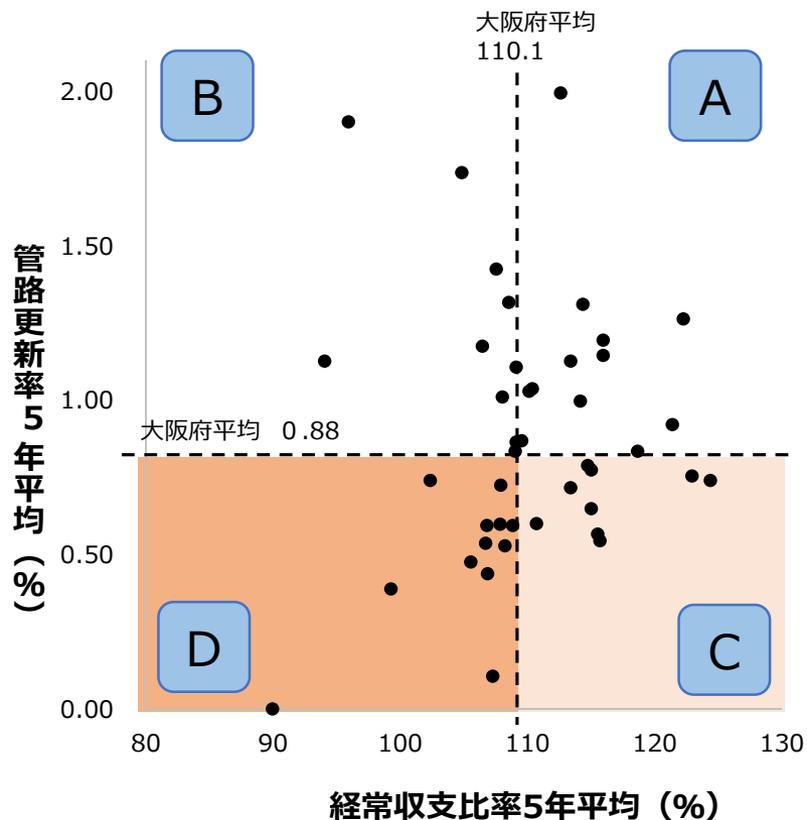
経常収支比率とは・・・【全国平均 111.8%】
 経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示すもの。100%未满是経常損失が生じている。※全国平均は2012～2016年の5年平均（公営企業年鑑）

自己資本構成比率とは・・・【全国平均 70.9%】
 総資本（負債及び資本）に占める自己資本の割合であり、事業経営の安定化を図るためには、自己資本の造成が必要とされる。給水人口規模が大きな事業が若干低くなる傾向 ※全国平均は2016年数値（公営企業年鑑）

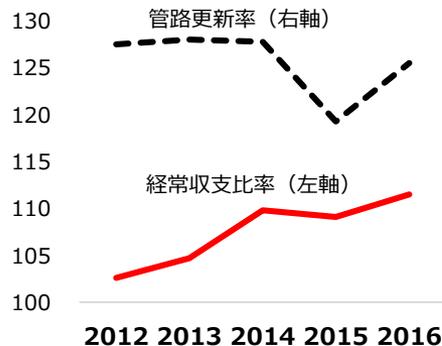
2. 管路に対する対応の状況と経営基盤

収益力（経常収支比率）と対応力（管路更新率）の相関

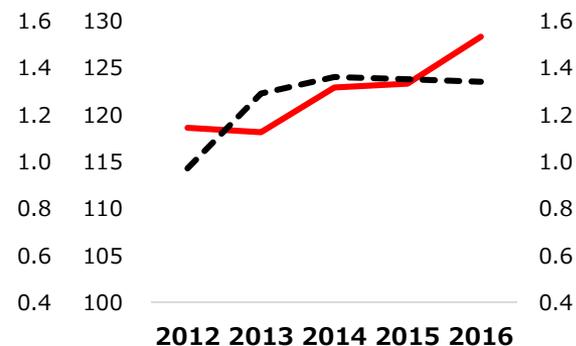
- 収益力が高くても更新率が低い場合がある。事業者それぞれが置かれている状況は大きく異なる。



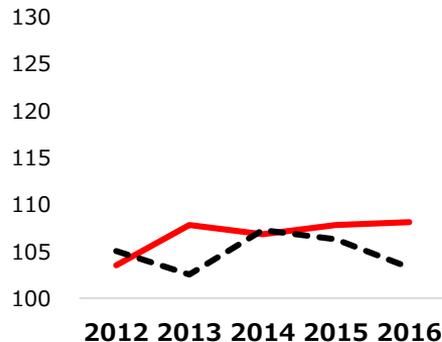
B 堺市（下記グラフ）、吹田市、守口市、和泉市、藤井寺市、大阪狭山市、熊取町、河南町、千早赤阪村



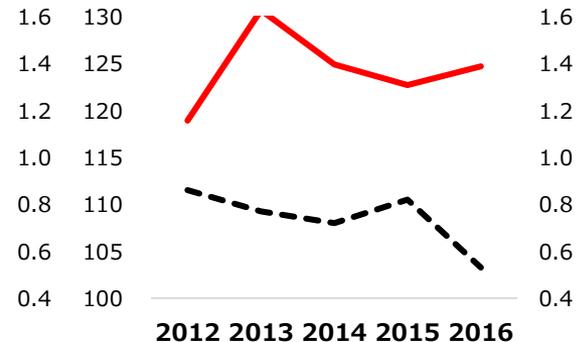
A 大阪市（下記グラフ）、豊中市、池田市、枚方市、貝塚市、八尾市、富田林市、柏原市、高石市、島本町



D 岸和田市（下記グラフ）、茨木市、寝屋川市、河内長野市、東大阪市、泉南市、四條畷市、交野市、阪南市、豊能町、能勢町、忠岡町、太子町、岬町

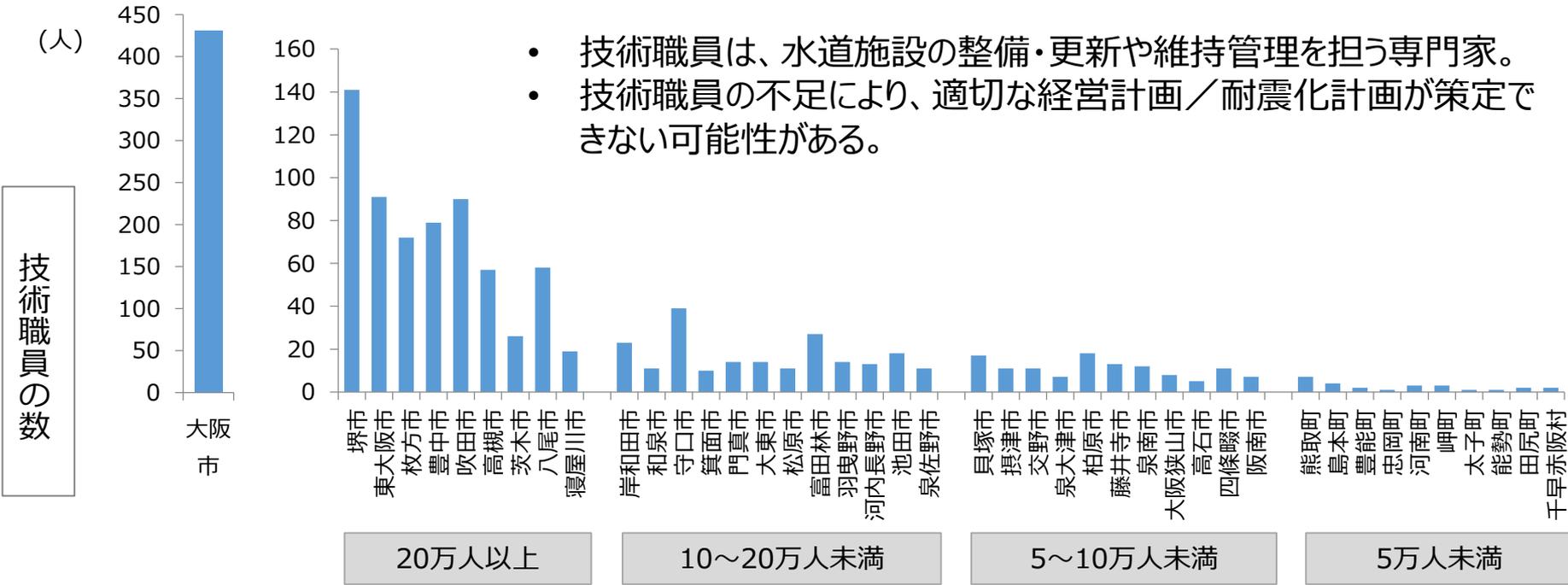


C 門真市（下記グラフ）、泉大津市、高槻市、泉佐野市、松原市、大東市、箕面市、羽曳野市、摂津市、田尻町



3. 技術職員の状況

技術職員数の格差

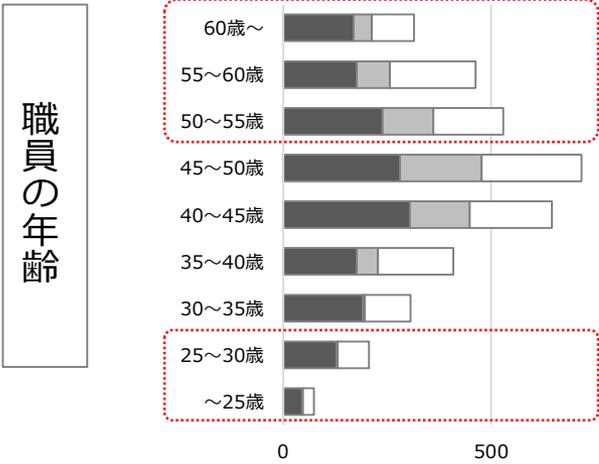


- 技術職員は、水道施設の整備・更新や維持管理を担う専門家。
- 技術職員の不足により、適切な経営計画／耐震化計画が策定できない可能性がある。

出典：大阪府の水道の現況（2016年）

大阪府内水道事業の年齢構成

■ 技術職 ■ 技能職 □ 事務職



←50歳以上が35.7%（技術職のみ：34.1%）

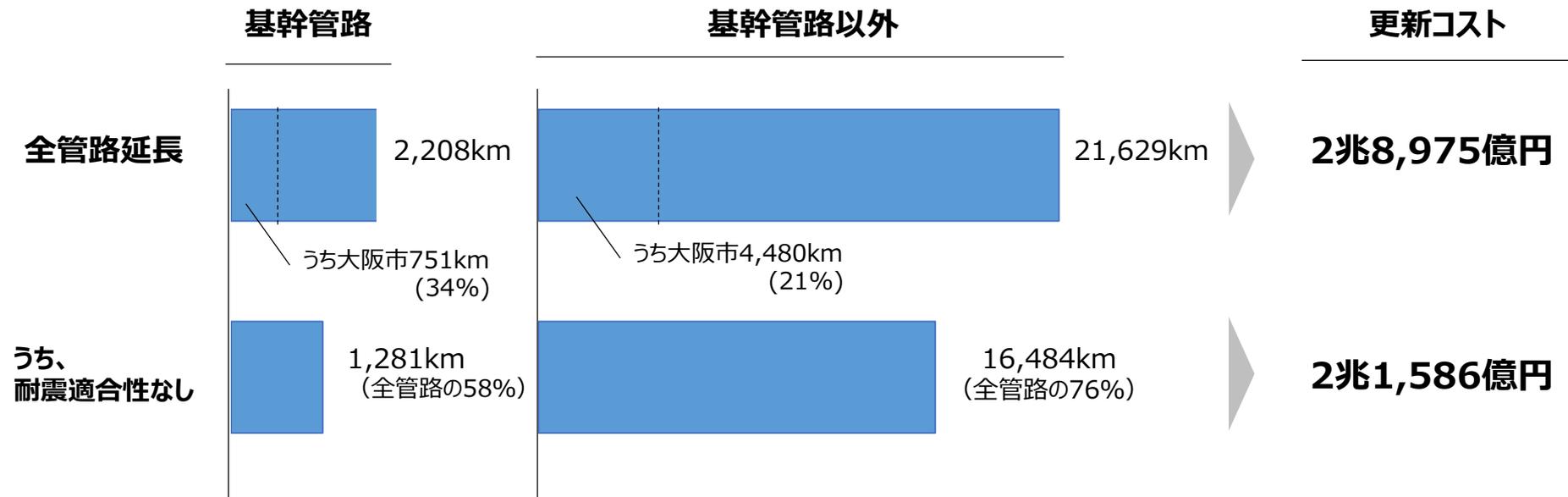
給水事業者の職員の平均年齢

	大阪	神奈川	愛知	兵庫
県庁所在地政令市	46歳	47歳	43歳	48歳
その他の市の平均	47歳	42歳	44歳	46歳

出典：（年齢構成）大阪府の水道の現況（2016年）
（平均年齢）地方公営企業年鑑（2016年）

府内市町村の管路更新の状況とコスト

- 管路の問題は、全国ワーストの老朽管に注目されがちであるが、危機管理面から対策が急がれる「耐震適合性のない管路」が、全管路延長の3/4を占め、更新コストは約2兆円と試算される。



出典：大阪府の水道の現況（2016年）

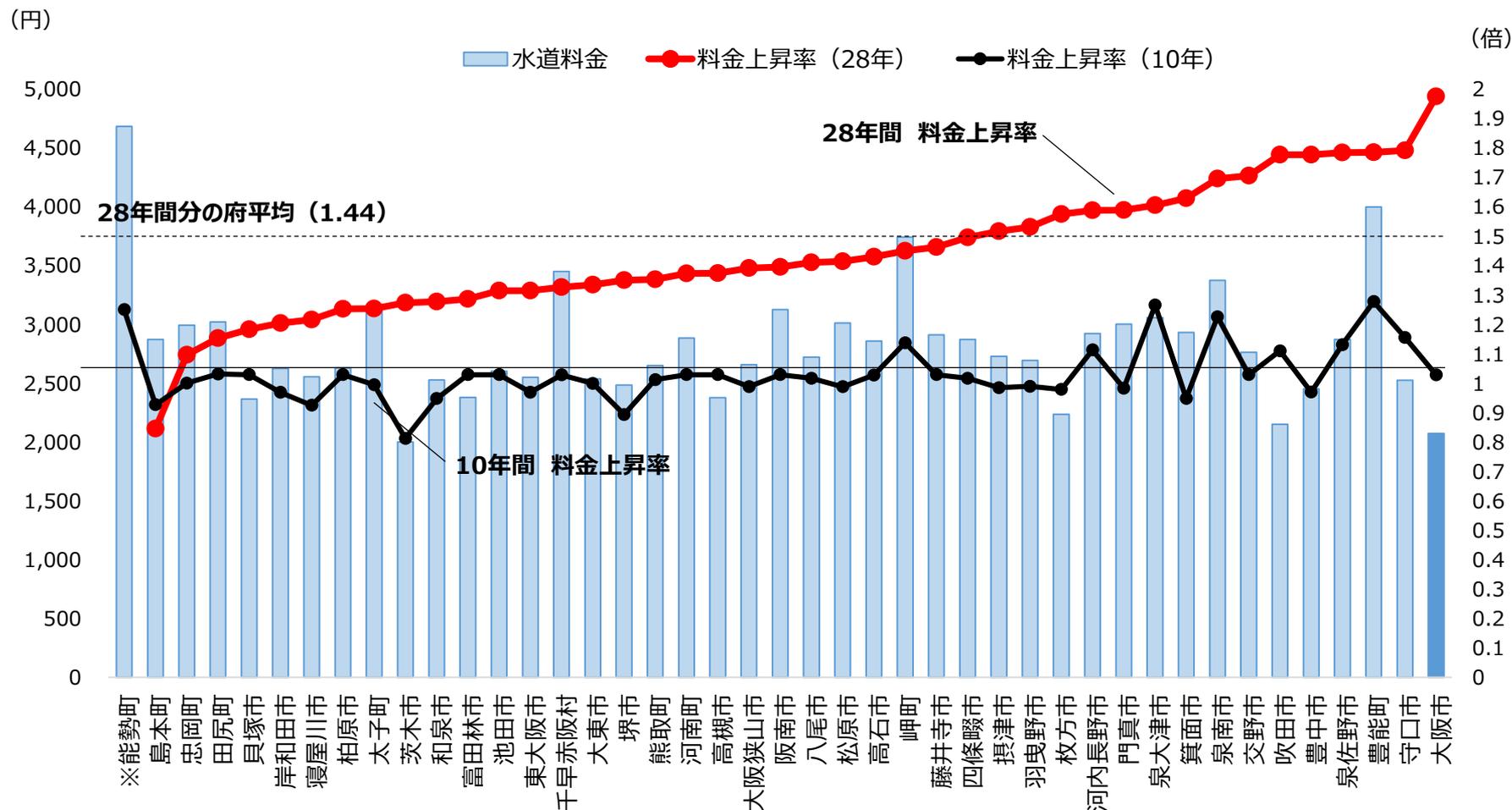
注) この他、大阪広域水道企業団についても、送水管570kmの更新費用が存在し、受水市町村が受水費の形で受水量に応じて負担することとなる。

<企業団送水管の更新コストの試算結果>

- ①全管路の更新 ⇒ 5,451億円
- ②未耐震管路の更新 ⇒ 3,743億円

水道料金改定の推移【1989（平成元年）⇒ 2016年（平成28年）】

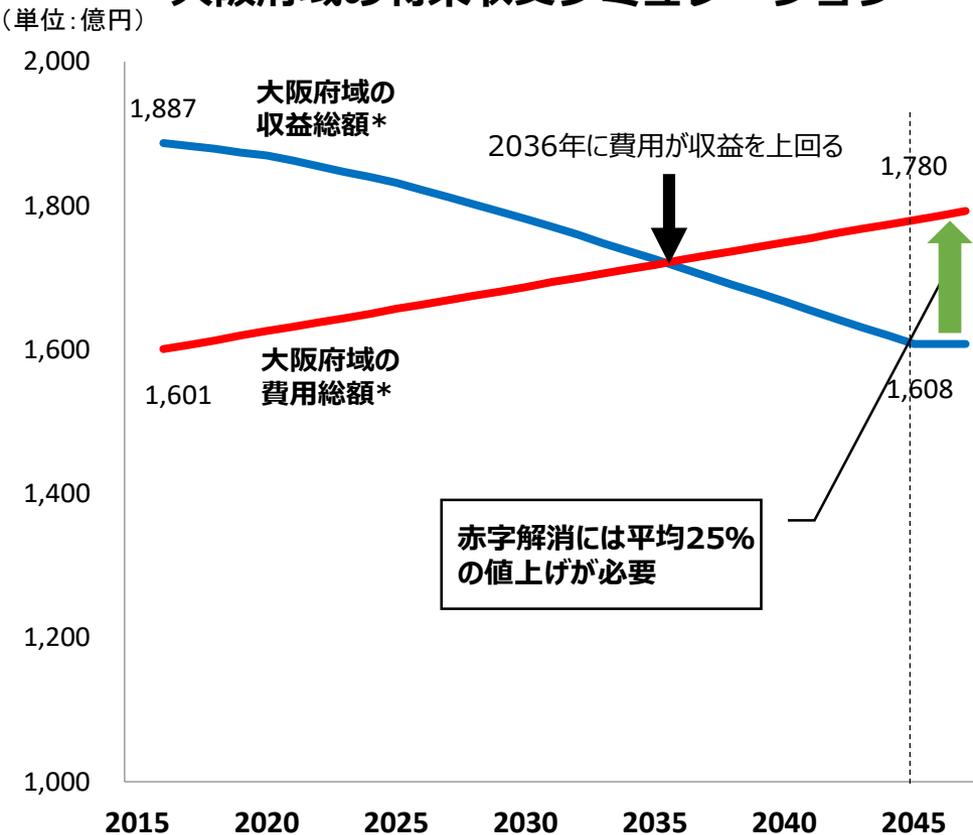
- 1989年から2016年までの28年間に、府平均で1.44倍の水道料金改定が行われているが、その時期は消費税と用水価格の改定に合わせて行われている。
- 直近10年だけを見ると、消費税増分を除けば10事業者が増額改定を実施している。



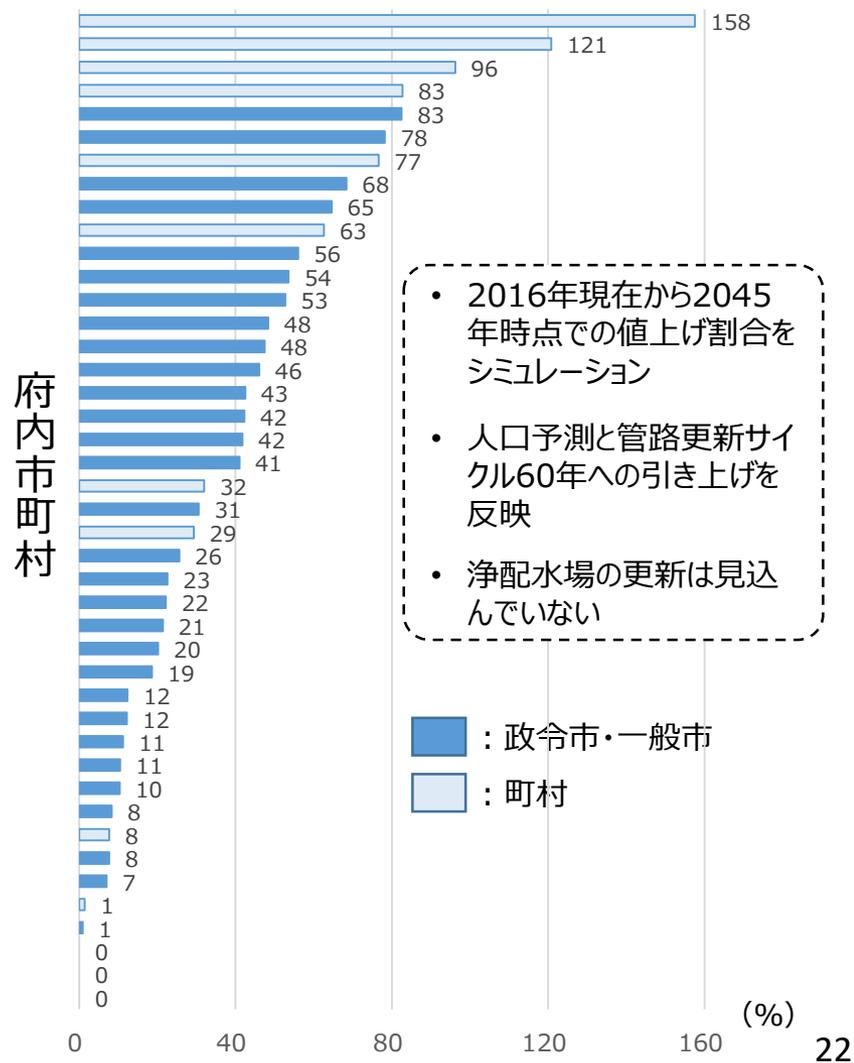
水道料金上昇率のシミュレーション

- 耐震化を急ぐためには、水道料金の値上げが避けられない見込み。
- 必要と思われる料金値上げの割合は、市町村の状況によって大きく異なる。

大阪府域の将来収支シミュレーション



市町村別料金上昇率のシミュレーション



- 2016年現在から2045年時点での値上げ割合をシミュレーション
- 人口予測と管路更新サイクル60年への引き上げを反映
- 浄配水場の更新は見込んでいない

<収益と費用の試算方法>

【総収益】・・府内全市町村の経常収益の合計（2016年度）ベースに、以降は給水収益に人口減少率（社人研）を反映

【総費用】・・府内全市町村の経常費用の合計（2016年度）ベースに、以降は管路部分の減価償却費に更新サイクル60年への引き上げ分を反映

第3章 今後に向けて

- 地震など、自然災害リスクが高まっており、水道事業の持続可能性を巡るリスクが増している。
- リスク軽減のためには、各市町村の管路の更新が必要だが、多額の更新コストが必要となり、将来的な水道料金の値上げは避けられない。
- 管路の更新は制度上、各市町村の水道事業者が担うこととなっているが、事業者の規模や水源、整備時期などによって、整備状況や経営面、人材面で大きな格差が存在する。大阪全体でも高い水準とはいえない。
- 今後は、管路の適切な更新に対する取り組みは、広域自治体である大阪府が、水道事業者とともに各水道事業の実態を把握しながら、大阪全体の持続可能な水道事業のあり方を研究し、各水道事業者が、適切な経営計画／更新計画を策定できるよう、対応が必要。
- そこで、大阪府市水道検討チームとして、以下の取り組みを進めていく。
 - 1) 各水道事業者の経営状況の実態把握（情報発信データの検証等）
 - 2) 各事業者に対する、経営計画／耐震化計画の策定支援や管路更新実施のための技術支援
 - 3) 市町村間の広域連携の促進

<対策の例>

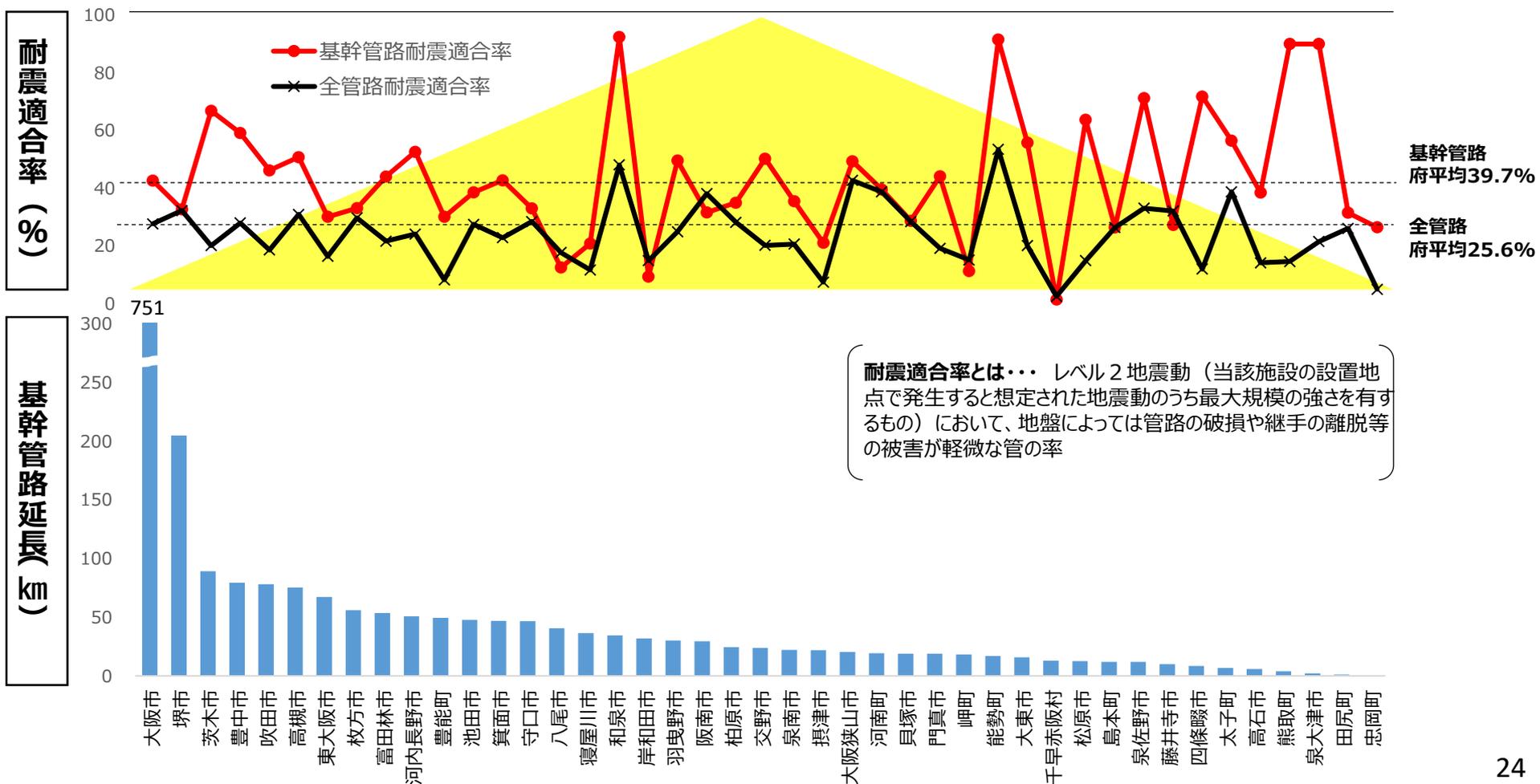
- ①技術職員の不足を補うための水平連携（計画策定の支援、技術支援や研修など）
- ②地域ブロックごとの管路更新など、広域的な実施
- ③PPP/PFIなどの官民連携手法による管路更新

課題の解決に向けた取組み

出典：大阪府の水道の現況（2016年）

- 短期的には、基幹管路の耐震適合率を2022年度末までに50%以上とする（国指針）
- 将来的には、全管路の耐震適合率を100%に近づけることを目指す。

将来的には全ての管路が耐震適合率100%になることを目指す



大阪府内の水道事業の三つの課題

	大阪府内の事業者	大阪の課題	総更新コスト (税抜)	改革の方向性
浄水施設 配水施設 <水をつくる>	<浄水場> ■大阪広域水道企業団 【3浄水場・233万m ³ 】 ■大阪市 【3浄水場・243万m ³ 】 ■市町村(自己水25団体) 【33浄水場・64万m ³ 】 <配水場> ■全361か所	<input type="checkbox"/> 施設利用率 58.4% (能力が余っている) <input type="checkbox"/> 浄水場未耐震施設が 42% (18団体) (危機管理に課題) <input type="checkbox"/> 給水原価差 4.1倍 (コストが偏っている)	<input type="checkbox"/> 浄水施設*1 約3,300億円 <input type="checkbox"/> 配水施設*2 約3,000億円 約 6,300億円	<input type="checkbox"/> 淀川系9浄水場の最適化 (ダウンサイジングと危機管理) ◇ 645億円の削減効果 ◇ 危機管理面が向上
管路 (全24,413km) <水を送る>	■大阪広域水道企業団 【管延長：570km】 ■大阪市 【管延長：5,231km】 ■32市 【管延長：17,426km】 ■10町村 【管延長：1,180km】	<input type="checkbox"/> 老朽管率 29.7% (全国ワースト) <input type="checkbox"/> 耐震適合率 25.6% (3/4は未耐震) <input type="checkbox"/> 更新率 0.88% (過去5年平均) (全て更新に114年)	<input type="checkbox"/> 企業団 約5,500億円 <input type="checkbox"/> 大阪市 約9,800億円 <input type="checkbox"/> 他の水道事業者 1兆9,200億円 約 3兆4,500億円	<input type="checkbox"/> 各水道事業体の経営状況の実態把握 <input type="checkbox"/> 各水道事業体の管路更新計画策定／実施支援 <input type="checkbox"/> 市町村間の広域連携促進
技術職員 <水を守る>	■大阪広域水道企業団 【技術職員 294人】 ■大阪市 【技術職員 431人】 ■32市 【技術職員 958人】 ■10町村 【技術職員 26人】	<input type="checkbox"/> 技術職員の不足 (1/3が10人未満) <input type="checkbox"/> 50歳以上の職員が 36% (高齢化)		◇ 管路の耐震適合率100%の早期実現

前回の報告

今回の報告

*1 大阪市と企業団以外の浄水場は加味していない

*2 各事業者のポンプ施設については加味していない

参 考 资 料

改正水道法の概要（「都道府県の責務」と「運営権制度」）

現状・背景

【その1】

都道府県の
広域化推進
に対する
責務明確化

- 国内の水道広域化の阻害要因としては、料金や財政状況、施設整備水準の事業者間格差が課題となっている。
- 事業者自身が広域化検討の契機を捉えられない状況にあることから、広域化の足掛かりを与える推進役として都道府県の積極的な関与が望まれる。

※ 現行法では、広域的な連携に対する都道府県の責務の規定はない。

【その2】

運営権制度
の改正

- 現行法では、施設の運営権を民間事業者に設定するためには、地方公共団体が水道事業の認可を返上した上で、民間事業者が新たに認可を受けることが必要。
- 地方公共団体から、不測のリスク発生時には地方公共団体が責任を負えるよう、水道事業の認可を残したまま、運営権の設定を可能として欲しいとの要望。

法改正の趣旨

- 都道府県に対し広域的な連携の推進役としての責務を規定(2条の2)
- 都道府県は、水道基盤を強化するため、必要があると認めるときは、水道基盤強化計画を定めることが可能（5条の3）
※ 現行法では、地方公共団体の要請により、水道の広域的な整備に関する基本計画を定めることができることされている。
- 都道府県は、広域連携を推進するため、関係市町村等を構成員とする協議会（広域的連携推進協議会）を組織することが可能（5条の4）
- 地方公共団体が、水道事業者等としての位置付けを維持しつつ、水道施設の運営権を民間事業者に設定できる方式を創設。（24条の4）
- 地方公共団体に事業認可が残り、水道事業者として、全体方針の決定・全体管理の業務について最低限実施する必要あり。
- 一方、運営会社の業務範囲は、実施契約によって個別具体的に定められる。

持続可能な府域水道事業の構築に向けた府の取組み①

(府域一水道に向けた水道のあり方協議会)

府域一水道に向けた水道のあり方協議会

持続可能な府域水道事業の構築に向け、水道法改正後の法定協議会につながる府域全水道事業体が参加する「府域一水道に向けた水道のあり方協議会」を設置（2018.8 総会開催）

1 一元化

府域水道事業の最適化等を検討する専門部会の設置

府域水道事業の最適化等を検討するため、既存の「府域一水道に向けたあるべき姿の研究会」を発展させ、設置・運営。

【構成】 ブロック代表市、堺市、豊中市、大阪広域水道企業団、大阪市、大阪府

《検討項目》

- ①基本条件の設定(水需要予測の方法や予測期間を設定)
- ②自己水のあり方(考え方の整理と施設配置の検討)
- ③送配水施設等のあり方(考え方の整理と施設配置の検討)
- ④拠点施設等のあり方(水質管理、送配水運用拠点のあり方)
- ⑤組織形態のあり方(持続可能な組織形態)
- ⑥会計(料金)のあり方(一水道における料金体系)
- ⑦一水道案の調整
- ⑧一水道の効果のまとめ(コストや危機管理面等の効果)
- ⑨一水道のロードマップの作成

《検討状況》

9月～12月にかけて専門部会・作業部会等を計4回開催。

①～③; 検討に着手

2 淀川系最適配置

淀川を水源とする浄水場の最適配置(案)に関する検討を行う専門部会の設置

府域全体で供給能力が過剰となる中、府域供給量の9割を占める淀川を水源とした9つの浄水場の再編案について技術的な検証を実施。

【構成】 大阪市、大阪広域水道企業団、吹田市、枚方市、守口市、大阪府

《検証項目》

- 検証1; 各事業体の整備方針等を反映した施設能力の設定
検証2; 送水管再編に伴う送水運用の技術的な実現可能性
検証3; 副首都本部案の施設配置の実現する時期の確認

《検討状況》

9月～12月にかけて専門部会・作業部会等を計14回開催。

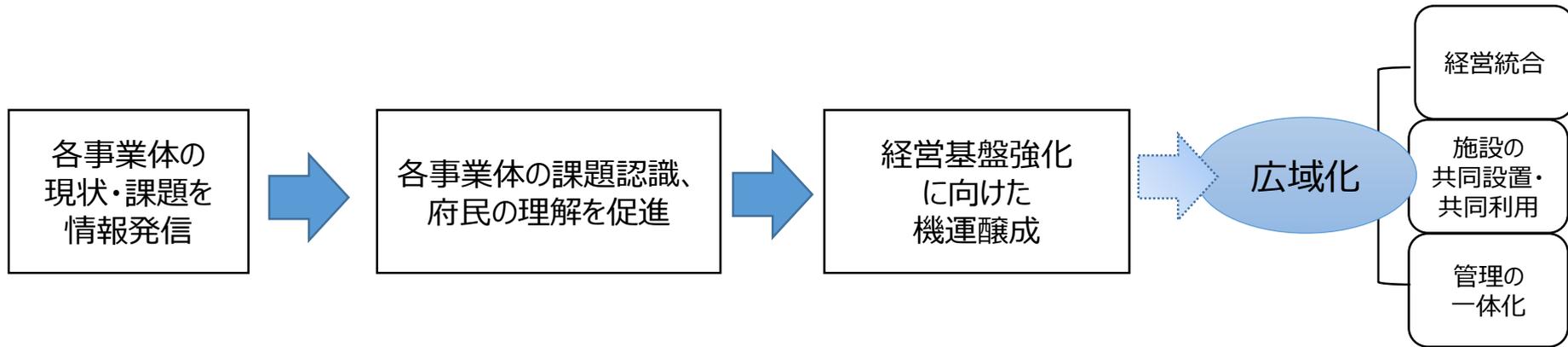
《今後の予定》

淀川系浄水場以外も含めた府域全体の最適化について検討している一元化専門部会での検討結果を踏まえ、基本条件や自己水のあり方との整合性を図りながら議論を進めていく。

持続可能な府域水道事業の構築に向けた府の取り組み② (府による情報発信)

府による情報発信

- ・ 各事業体の経営や耐震化等の現状・課題についてわかりやすく情報発信
- ・ 各事業体や府民において経営基盤強化に向けた機運を醸成



《情報発信の具体的な内容》

各事業体の現状・課題		耐震化計画等の状況	将来的な水需要や施設更新を踏まえた収支見通し
<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業概要 ・ 施設規模 ・ 経営状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 耐震化や経営状況に関する府内事業体との比較分析 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 計画策定状況 ・ 耐震化の目標設定 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 給水人口と収入の見通し ・ 施設更新需要の見通し ・ 収支の見通し

《スケジュール》

- ・ 「大阪市」等10市程度については年内に府HPで公表
- ・ 2019年3月までに全水道事業体データを府HPで公表予定 **(2018年12月から各月約10市町村ずつ公表予定)**

大阪市と他の水道事業者との連携事例

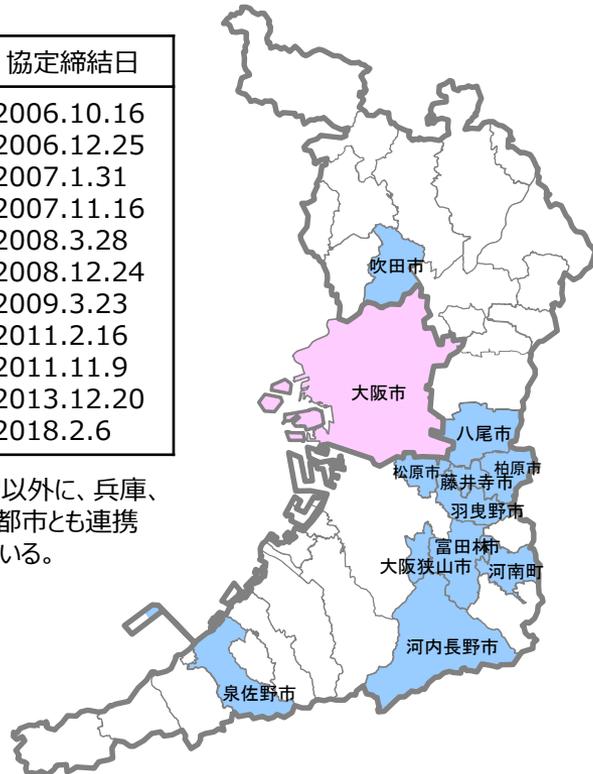
技術連携（連携協定）の取組み

府内11市町と技術連携協定を締結

【主な技術サポートメニュー】

1. 水道施設の設計・施工監理の技術支援
 - 基本設計、詳細設計など
2. 長期計画の作成支援
 - 水道ビジョン、施設整備計画、経営戦略
 - 収支計画、料金体系の検討、
 - 危機管理・管路保全マニュアル など
3. 各種分析

市町村名	協定締結日
柏原市	2006.10.16
吹田市	2006.12.25
松原市	2007.1.31
羽曳野市	2007.11.16
泉佐野市	2008.3.28
藤井寺市	2008.12.24
大阪狭山市	2009.3.23
河内長野市	2011.2.16
八尾市	2011.11.9
河南町	2013.12.20
富田林市	2018.2.6



※大阪市では上記以外に、兵庫、京都、奈良の9都市とも連携協定を締結している。

水道事業者向け研修の取組み

体験型研修センターで年間約20回、約400名の研修実績

大阪府内事業者に対する研修実績（2017年度）

- 事業者数：17事業者
- 受講者数：88人



研修メニュー（技術分野）

- | | |
|-------------------|--------------------|
| ①新規勤務技術職員基礎研修 | ⑩給水装置の維持管理及び事故事例研修 |
| ②配水管工事設計研修 | ⑪浄水管理研修（初級） |
| ③配水管工事施工管理研修 | ⑫浄水管理研修（中級） |
| ④漏水調査（修繕）・管路保全研修 | ⑬シーケンス研修（初級） |
| ⑤配水管工事研修 | ⑭シーケンス研修（中級） |
| ⑥断通水・洗浄排水作業研修 | ⑮受配電設備研修 |
| ⑦給水装置の基準・給水装置工事研修 | ⑯計装設備研修 |
| ⑧給水装置模擬設計研修 | ⑰ポンプ設備研修（初級） |
| ⑨竣工検査模擬体験研修 | ⑱ポンプ設備研修（中級） |
| | ⑲水質管理研修 |

<実績事例>

部門	研修名	形式	定員
共通	①新規勤務技術職員基礎研修	講義	30名
	②配水管工事設計研修	講義	30名
	③配水管工事施工管理研修	講義	30名
配水	④漏水調査（修繕）・管路保全研修	講義・実演	20名
	⑤配水管工事研修	実技	15名
	⑥断通水・洗浄排水作業研修	講義・実演	15名
給水	⑦給水装置の基準・給水装置工事研修	講義・実演	20名
	⑧給水装置模擬設計研修	講義	20名

大阪広域水道企業団と他の水道事業者との連携事例と広域化の取組み

業務の共同化と技術連携の取組み

■市町村水道水質管理

・市町村水道水質共同検査の運営

府内水道事業体の自己水源や浄水処理工程、水道水の水質検査及び水処理薬品の検査を実施

・河南水質管理ステーションの運営

河南地区の10市町村と連携し、水質検査及び水質管理全般を共同で実施する拠点を設置運営

・長期・短期派遣研修

浄水処理技術や分析機器の取り扱い方法の習得、また、企業団での水質検査の実務に携わることで知識と技術の向上を図る

・水質相談・水質調査

水質や浄水処理に関する問い合わせや、異物調査依頼などに対応

■市町村水道事業の個別業務の受託

府域水道事業への技術支援として、企業団が市町村水道事業の一部業務（設計・工事）を受託（2017年度までの実績：4件）

■災害用備蓄水共同製作の実施

企業団が毎年製作する災害用備蓄水と合わせて、希望する構成団体の災害用備蓄水を共同製作

■市町村との合同研修等の実施

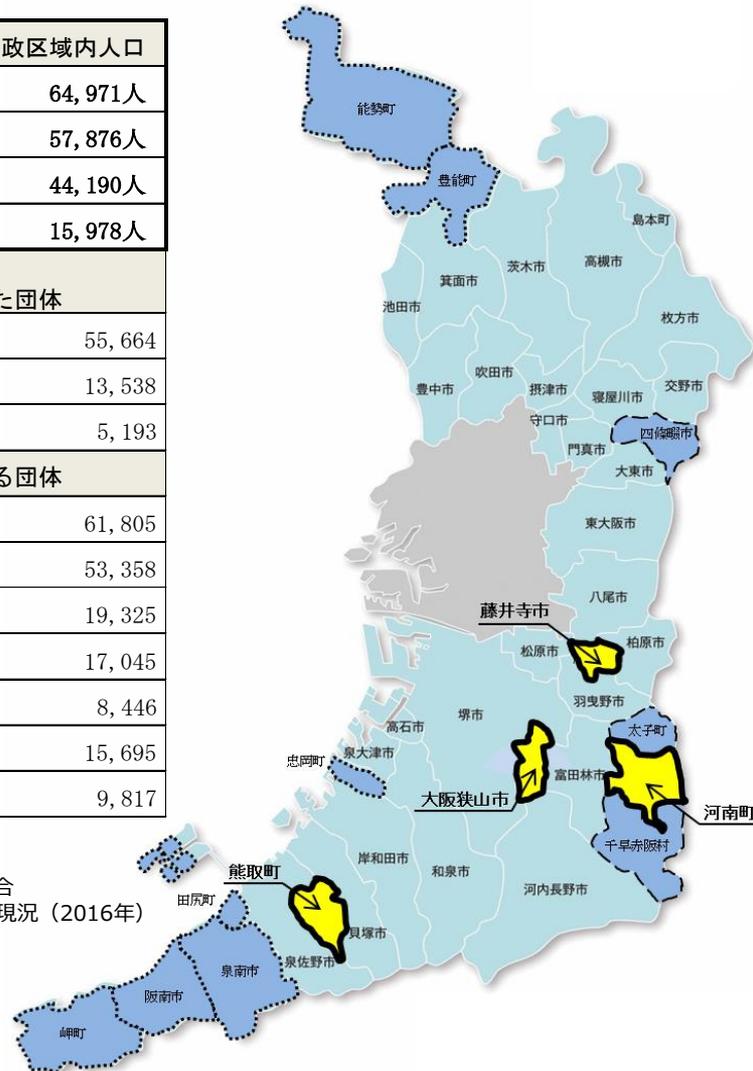
- ・2017年度は年間33回実施し、市町村等から延べ493人が参加。
- ・企業団技術研究発表会では、市町村等から聴講者として71人、発表者として4人が参加。
- ・企業団セミナー「水道事業の基盤強化と広域化の効果」を開催。（市町村50人）

統合に向けた動き

企業団との統合に向けた覚書締結市町及び統合済み、統合予定市町村

覚書締結市町	行政区域内人口
藤井寺市	64,971人
大阪狭山市	57,876人
熊取町	44,190人
河南町	15,978人
(参考)	
2017年度に統合した団体	
四條畷市	55,664
太子町	13,538
千早赤阪村	5,193
2019年度に統合する団体	
泉南市	61,805
阪南市	53,358
豊能町	19,325
忠岡町	17,045
田尻町	8,446
岬町	15,695
能勢町※	9,817

※能勢町は2024年度に統合
(出典) 大阪府の水道の現況 (2016年)



課題の解決に向けて（長期的取組み）

それぞれ状況の異なる市町村の実態を把握し、支援を必要とする団体と、支援を行うことのできる団体とを見極め、PPP/PFIを活用した水平連携による技術ネットワークや、基盤のある中核的団体を中心とした水道事業の広域化など、大阪全体の水道事業の持続可能性を高めるための取組み方策を検討する。

<p>B 収益力が低いが更新率は高い</p> <p>効率よく管路更新をするための、他団体に対するノウハウ支援の可能性の検証</p>	<p>A 収益力も更新率も継続的にして高い</p> <p>近隣事業者を支援する中核団体となり得るかの可能性の検証</p>
<p>D 収益力も更新率も継続的にして低い</p> <p>収益力と投資財源が生み出せない経営構造の検証</p>	<p>C 収益力は高いが更新率が低い</p> <p>収益を投資に回せていない実態の検証</p>

水道施設総更新コストの試算方法

- 今回の分析における水道施設の更新費は、次の前提条件で試算している。
- 今後、各水道事業者における実態を反映しながら、さらなる精査が必要。

＜試算の前提条件＞（今回の試算結果は、全て税抜きで統一）

1. 管路【導水管／送水管／配水管】

- 水道統計（2015年度 日本水道協会）に記載されている導・送・配水管の口径別延長を把握。（大阪広域水道企業団は、水道統計年報（2016年度 大阪広域水道企業団）にて、導・送・連絡管の口径別延長を把握）
- 「水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き」（2011.12 厚生労働省）の単価を乗じて算出

2. 送・配水施設

【配水池】

- 大阪府の水道の現況（2016年度）より、市町村別の①配水池容量と、②配水場数を把握。
- ①÷②により各事業体の平均的な1場当たりの配水池規模を想定。
- それぞれの数値に、「水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き」（2011.12 厚生労働省）の単価を乗じて、1場当たりの更新費用を算出したうえで、配水場数を乗じることで、各事業体の配水池更新コストを試算。

【送・配水ポンプ場】

- 送・配水ポンプ場については、各都市の整備状況の詳細が不明であり、今回は試算を見送り。

3. 浄水施設【浄水場／取水施設】

- 企業団、大阪市については、公表されているダウンサイジング計画後の施設能力に対し、「水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き」（2011.12 厚生労働省）の単価により、各浄水場の処理フローを反映して浄水場更新コストを試算。
- その他の市町村については、水源の違い等により浄水場施設の処理フロー（急速ろ過、膜ろ過、紫外線処理等）が大きく異なるため、今後精査が必要であり、今回は試算を見送り。

【今回の試算対象の一覧】

		大阪市	市町村	大阪広域 水道企業団
浄水施設		○	今後精査	○
配水施設	配水地	○	○	○
	ポンプ施設	今後精査		
管路	導水管	○	○	○
	送水管	○	○	○
	配水管	○	○	○