

水道事業の現状について

播磨町上下水道運営委員会
令和3年3月30日

兵庫県生活衛生課水道企画参事
兼下水道課上下水道連携担当参事
芳中 正明

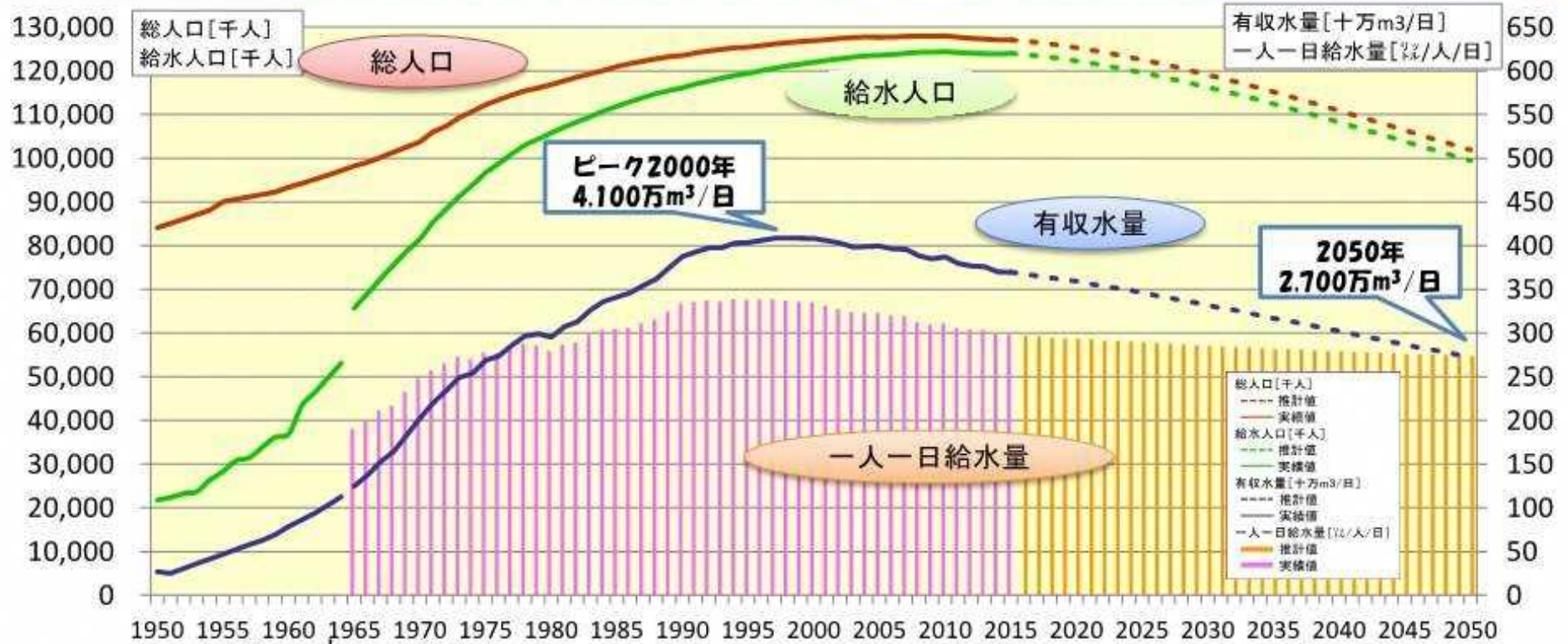
目次

- 1 水道の現状
- 2 水道法の改正
- 3 水道料金について

1 水道の現状

人口減少社会の水道事業

➤ 節水機器の普及や人口減少等により、有収水量は2000年頃をピークに減少傾向にあり、2050年頃には、ピーク時の約2/3程度まで減少する見通し。



協会会員の上水道事業者のみ対象 ← 1964年以前
 1965年以降 ← 全ての上水道事業者及び簡易水道事業者対象

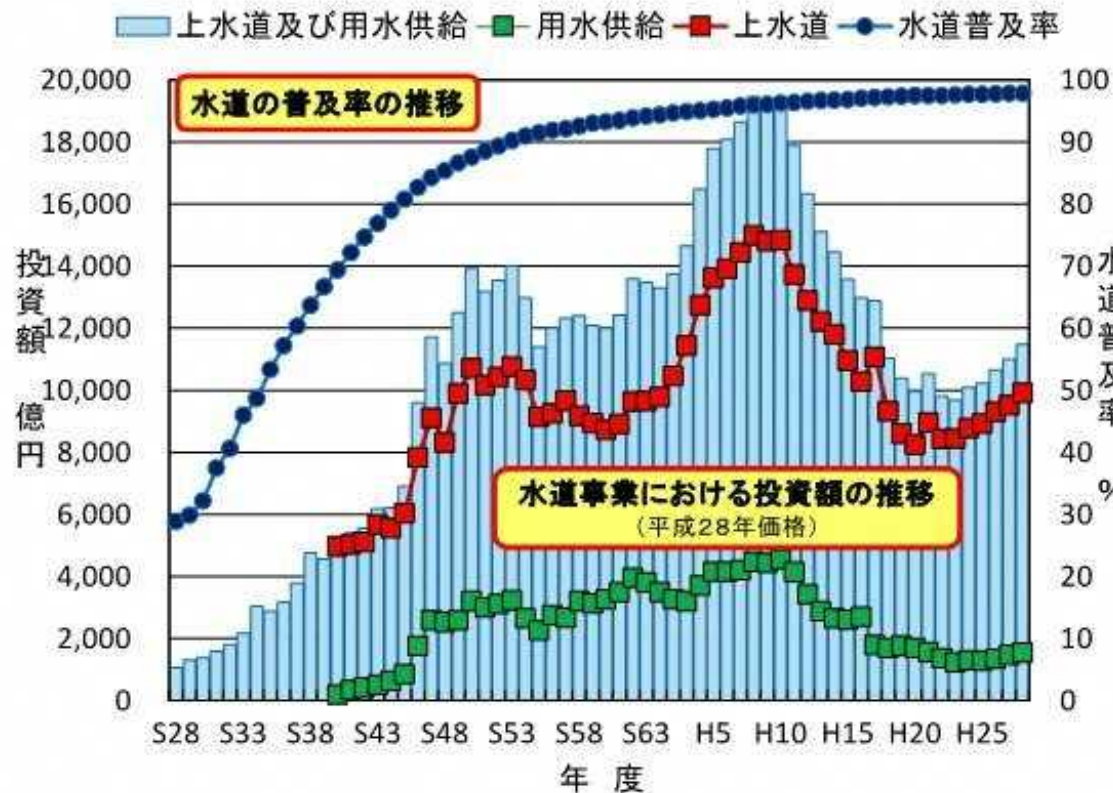
【実績値（～2015）】水道統計（日本水道協会） 「給水人口」「有収水量」は、上水道及び簡易水道の給水人口、有収水量である。一人一日給水量＝有収水量÷給水人口

【推計方法】

- ①給水人口：日本の将来推計人口（平成29年推計）に、上水道及び簡易水道の普及率（H27実績97.6%）を乗じて算出した。
- ②有収水量：家庭用と家庭用以外に分類して推計した。家庭用有収水量＝家庭用原単位×給水人口
 家庭用以外有収水量は、今後の景気の動向や地下水利用専用水道等の動向を把握することが困難であるため、家庭用有収水量の推移に準じて推移するものと考え、家庭用有収水量の比率（0.310）で設定した。
- ③一人一日給水量：一人一日給水量＝有収水量÷給水人口

水道の普及率と投資額の推移

- 水道の普及率は、高度成長期に急激に上昇しており、その時代に投資した水道の資産の更新時期が到来している。
- 投資額の約6割は送配水施設(主に管路)が占めている。



(出典)水道統計

管路の経年化の現状と課題

- 全管路延長(721,873km)に占める法定耐用年数※(40年)を超えた延長の割合は、17.6%(平成30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4,886km、更新率0.68%(平成30年度)となっている。
- 今後20年間で更新が必要な管路は、1981年以前に整備された173,900km、全体の24%程度と予測され、これらを平均的に更新するには、1.22%程度の更新率が必要となる。

管路経年化率(%)



H30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	19.3%	14.6%	17.6%
管路更新率	0.74%	0.56%	0.68%

(出典) 水道統計

管路更新率(%)



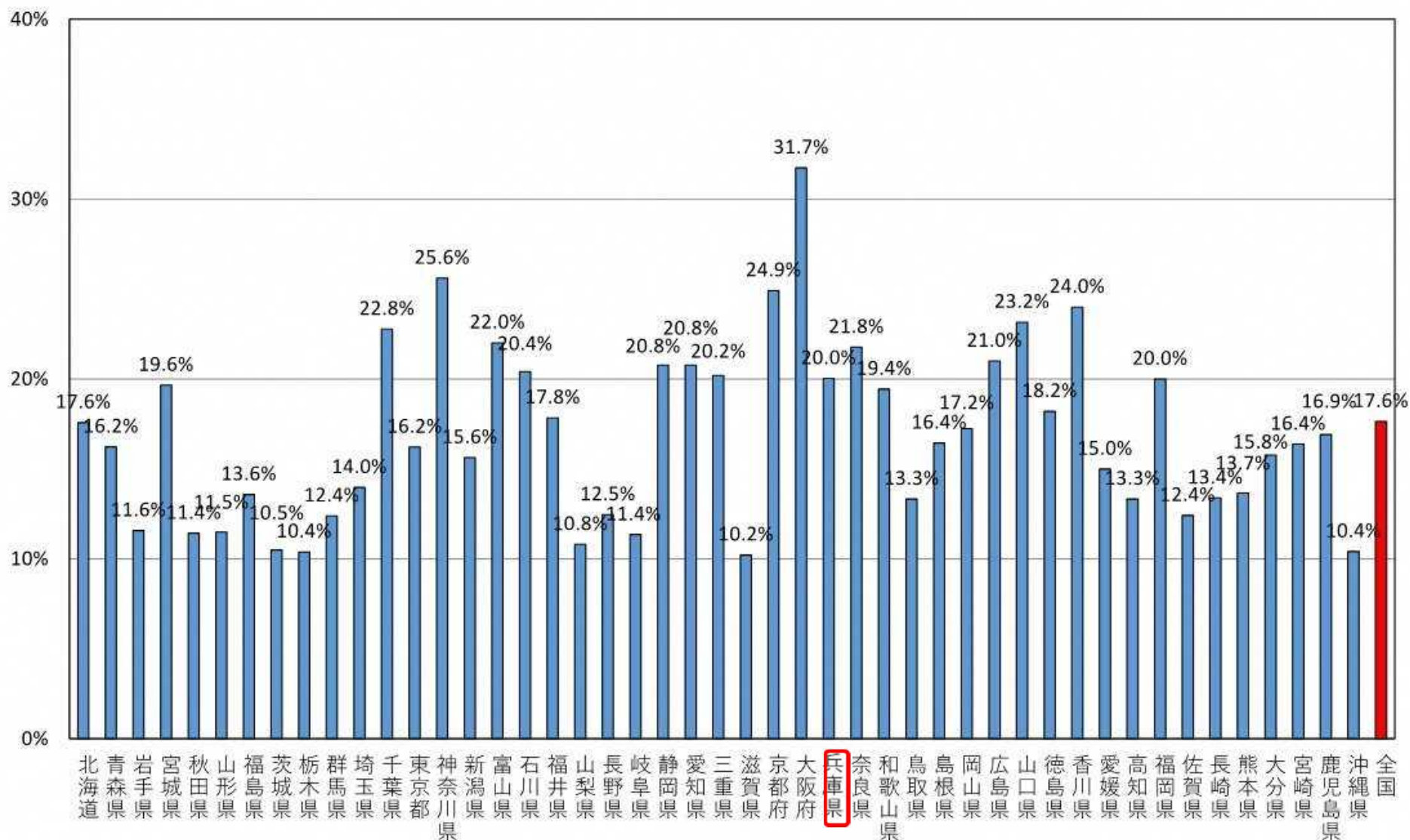
(出典) 水道統計

整備年代別の管路更新需要(平成29年度時点)

整備時期	延長	管路全体に占める割合
1961年以前	15,000 km	2%
1962年～1971年	38,500 km	5%
1972年～1981年	120,400 km	17%
計	173,900 km	24%

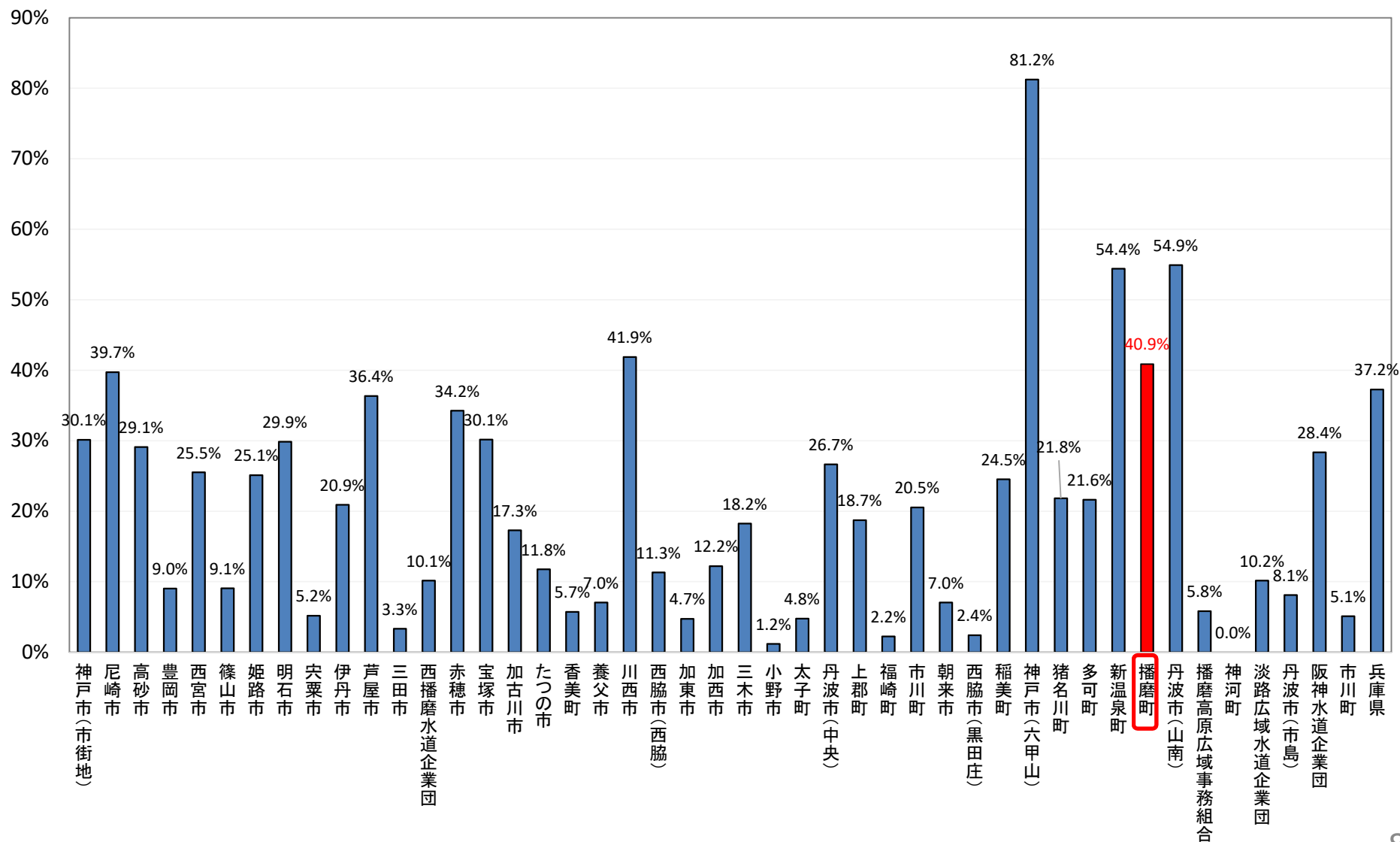
(出典) 令和2年3月 厚生労働省 水道課調べ

都道府県別の管路経年化率（平成30年度末）

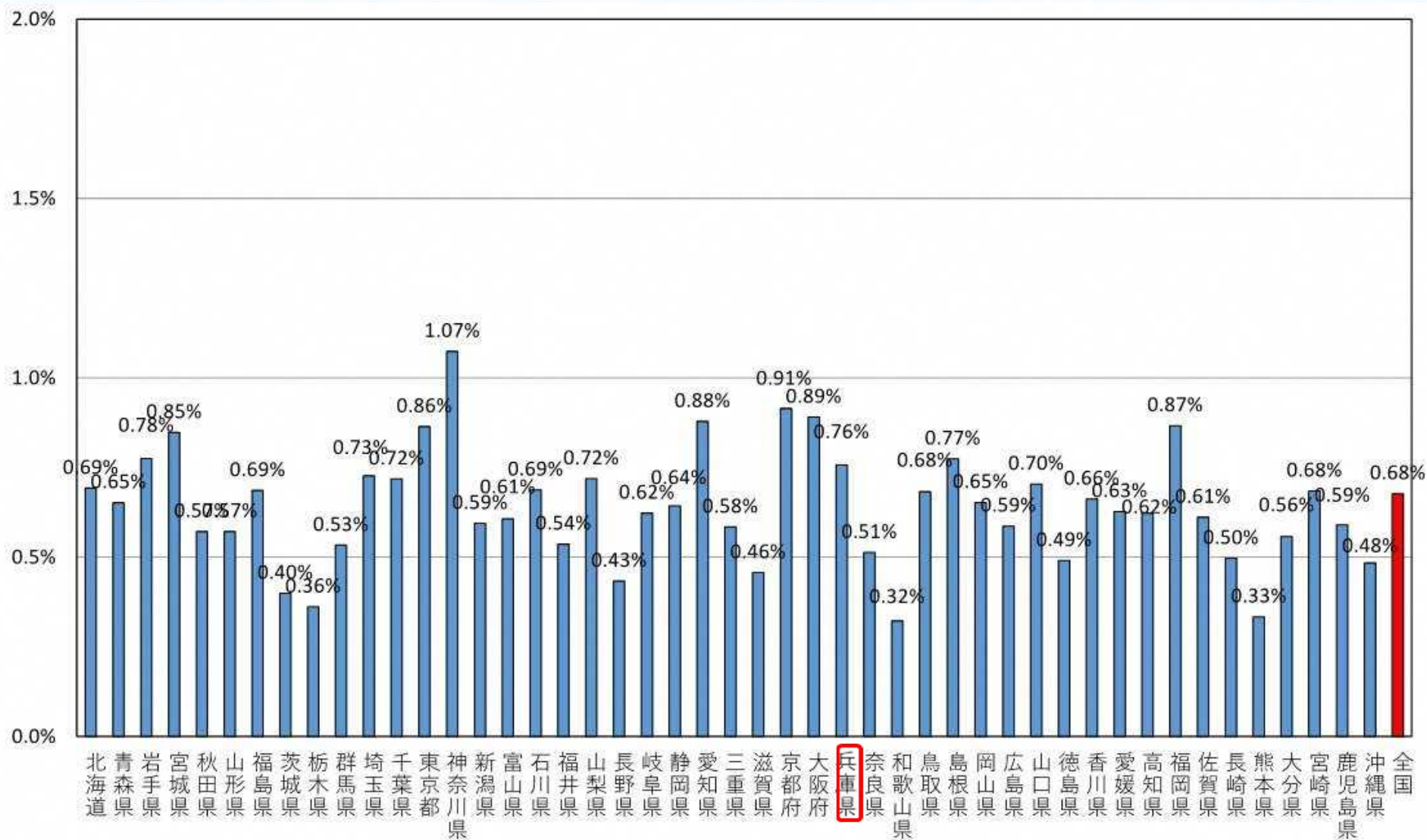


(出典) 水道統計

県内市町別の管路経年化率（令和元年度）

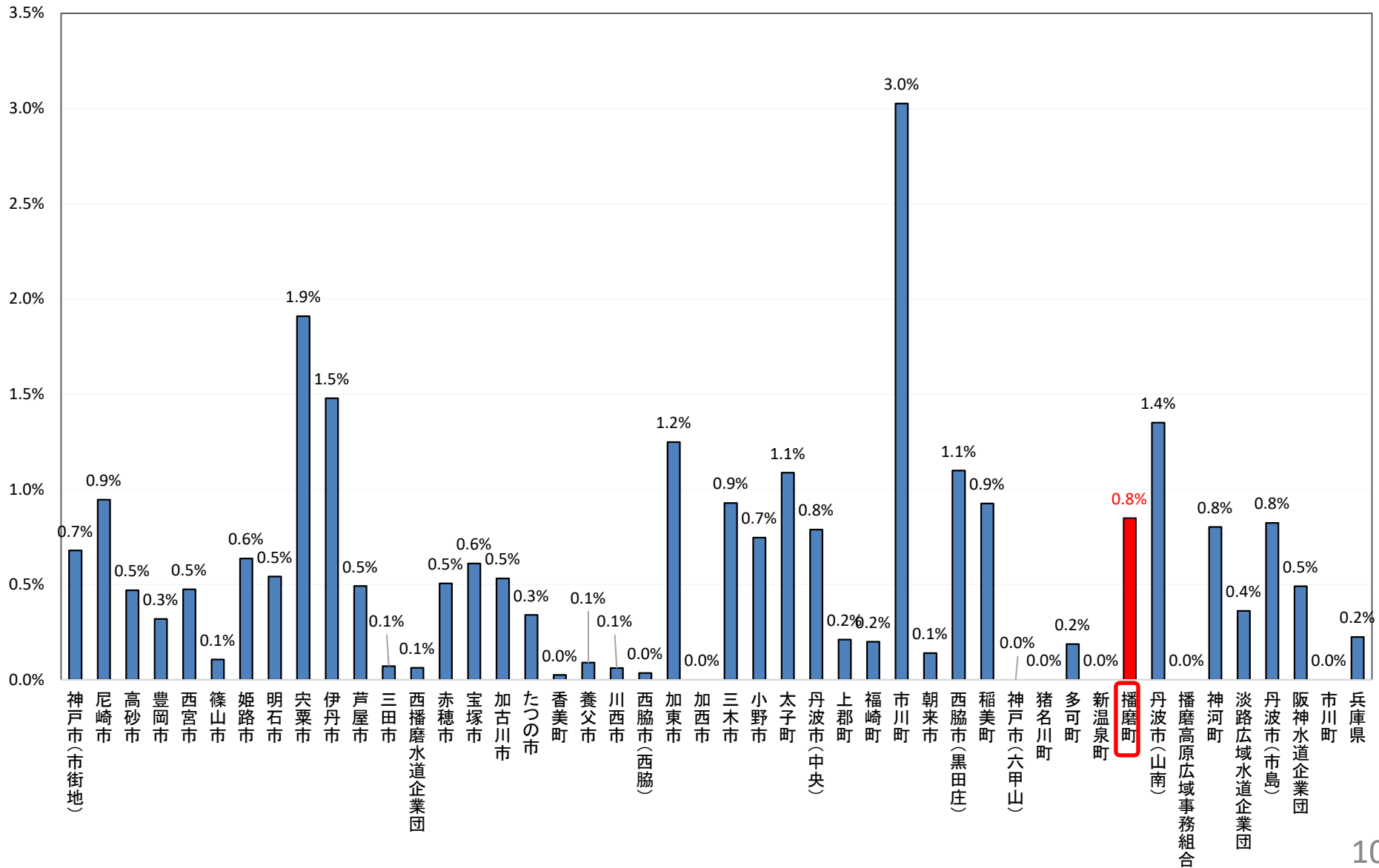


都道府県別の管路更新率（平成30年度末）



(出典) 水道統計

県内市町別の管路更新率（令和元年度）

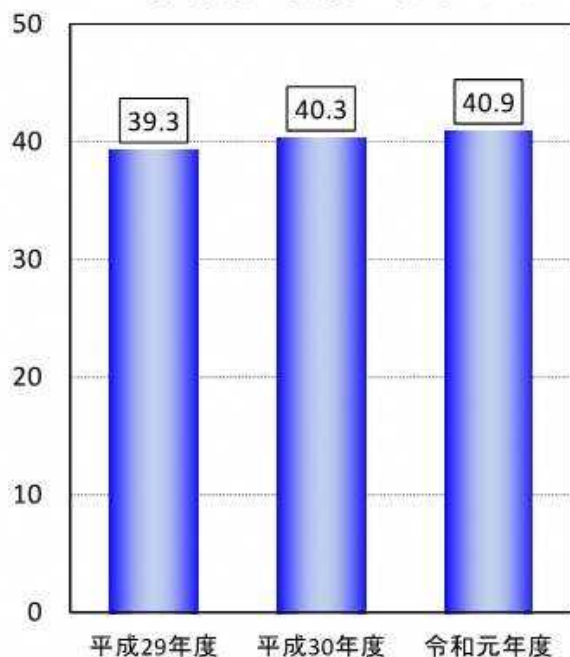


水道施設における耐震化の状況（令和元年度末）

基幹管路

- 平成30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。

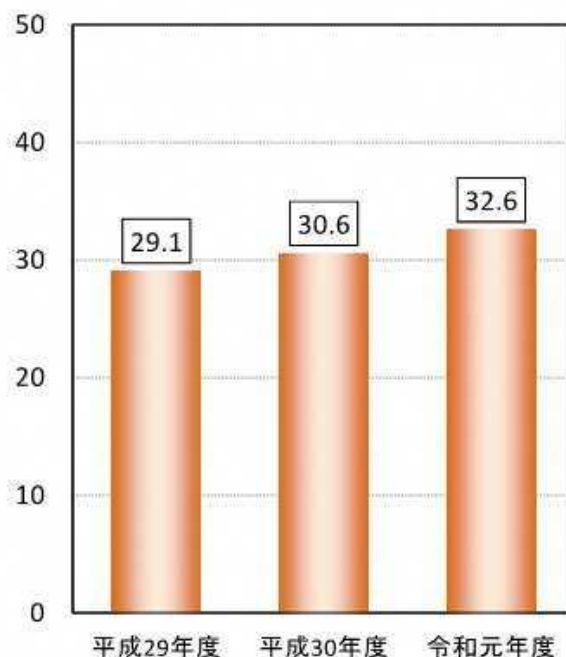
基幹管路の耐震適合率（%）



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。

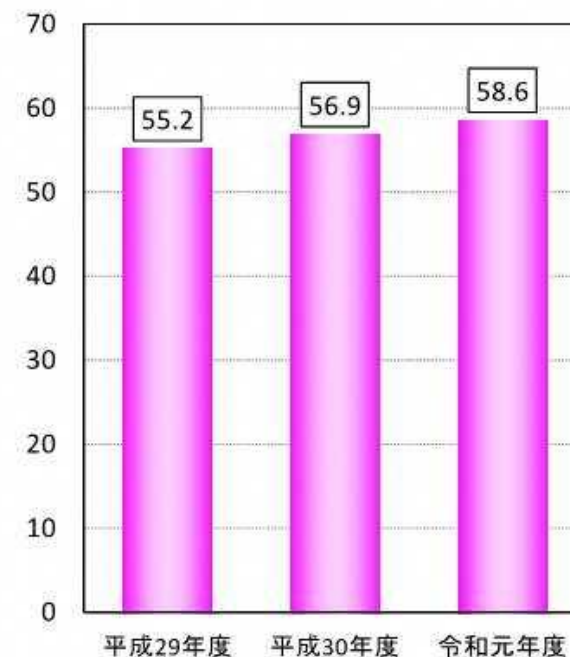
浄水施設の耐震化率（%）



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。

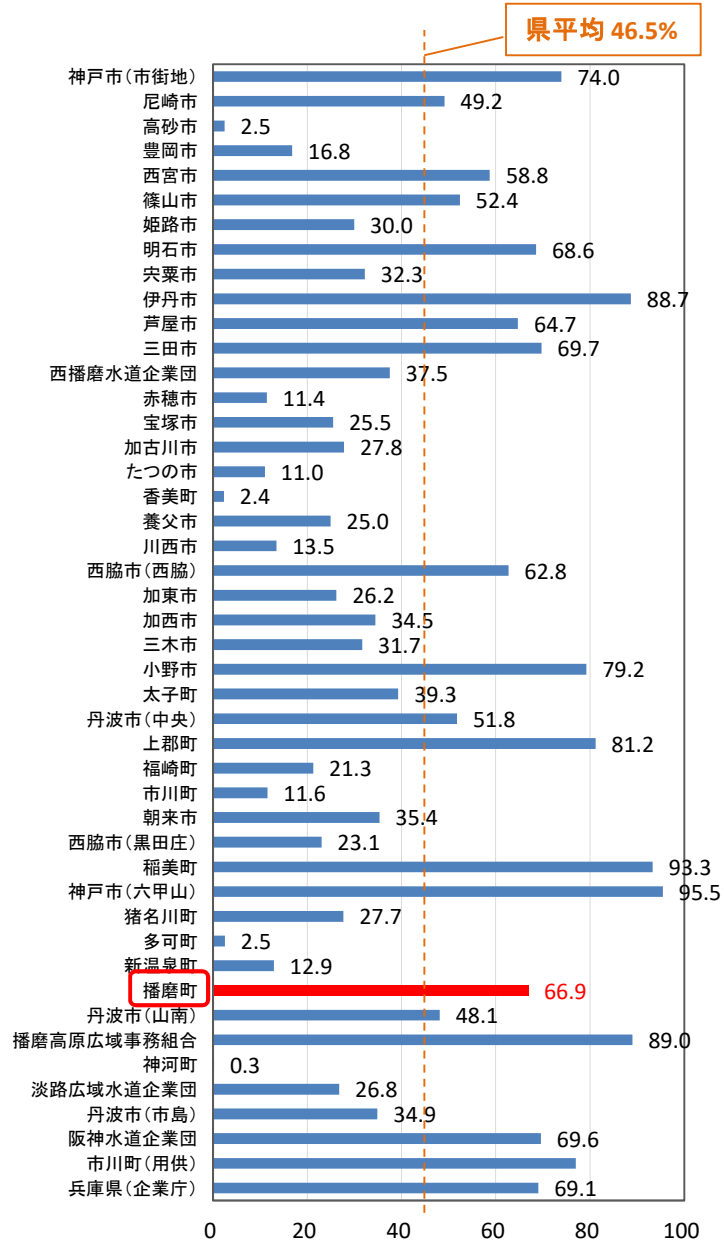
配水池の耐震化率（%）



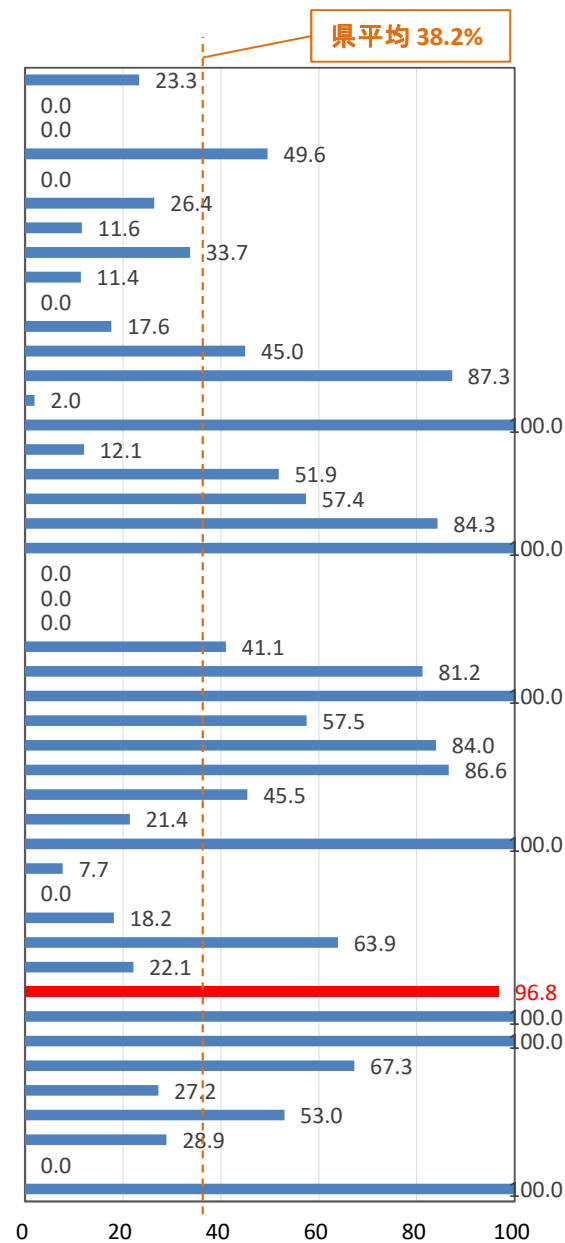
（出典）厚生労働省水道課調べ

県内市町別の耐震化の状況

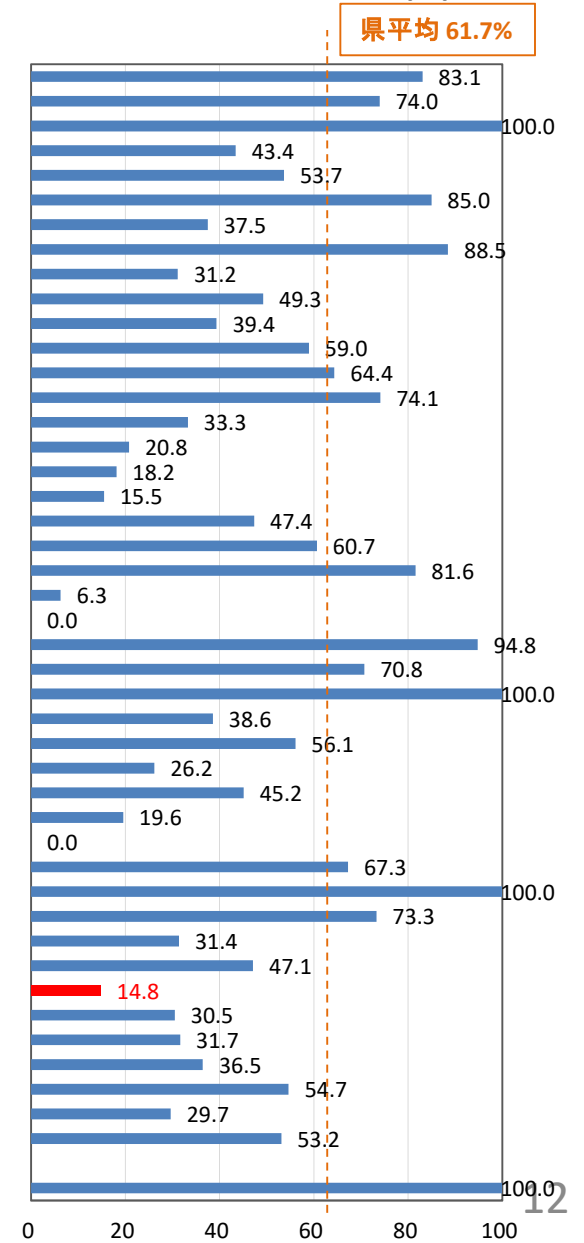
基幹管路の耐震適合率(%)



浄水施設の耐震化率(%)



配水池の耐震化率(%)



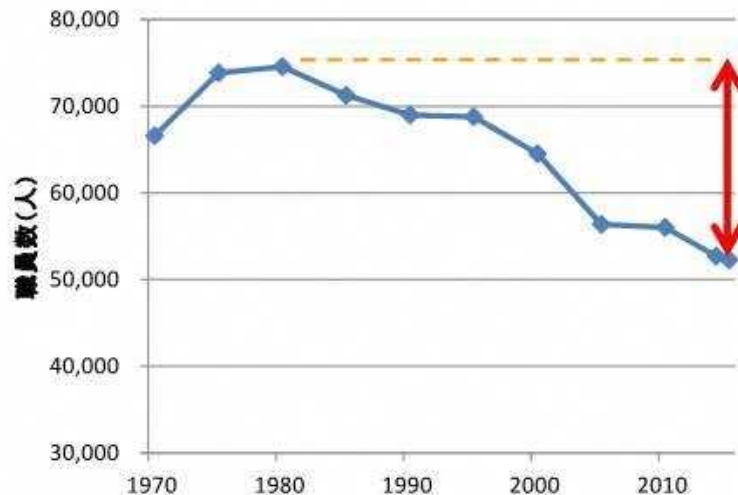
水道事業の職員数

- 水道事業に携わる職員数は、ピークと比べて3割程度減少しており、特に小規模事業では職員数が著しく少ない。
- 今後は、経営基盤、技術基盤の強化のため、近隣水道事業との広域化や官民の連携などにより水道事業を支える体制を構築する必要がある。

水道事業における職員数の推移

職員数の減少

水道事業の職員数は約30年前に比べて約3割減少



水道事業における職員数の規模別分布

小規模事業の職員が少ない

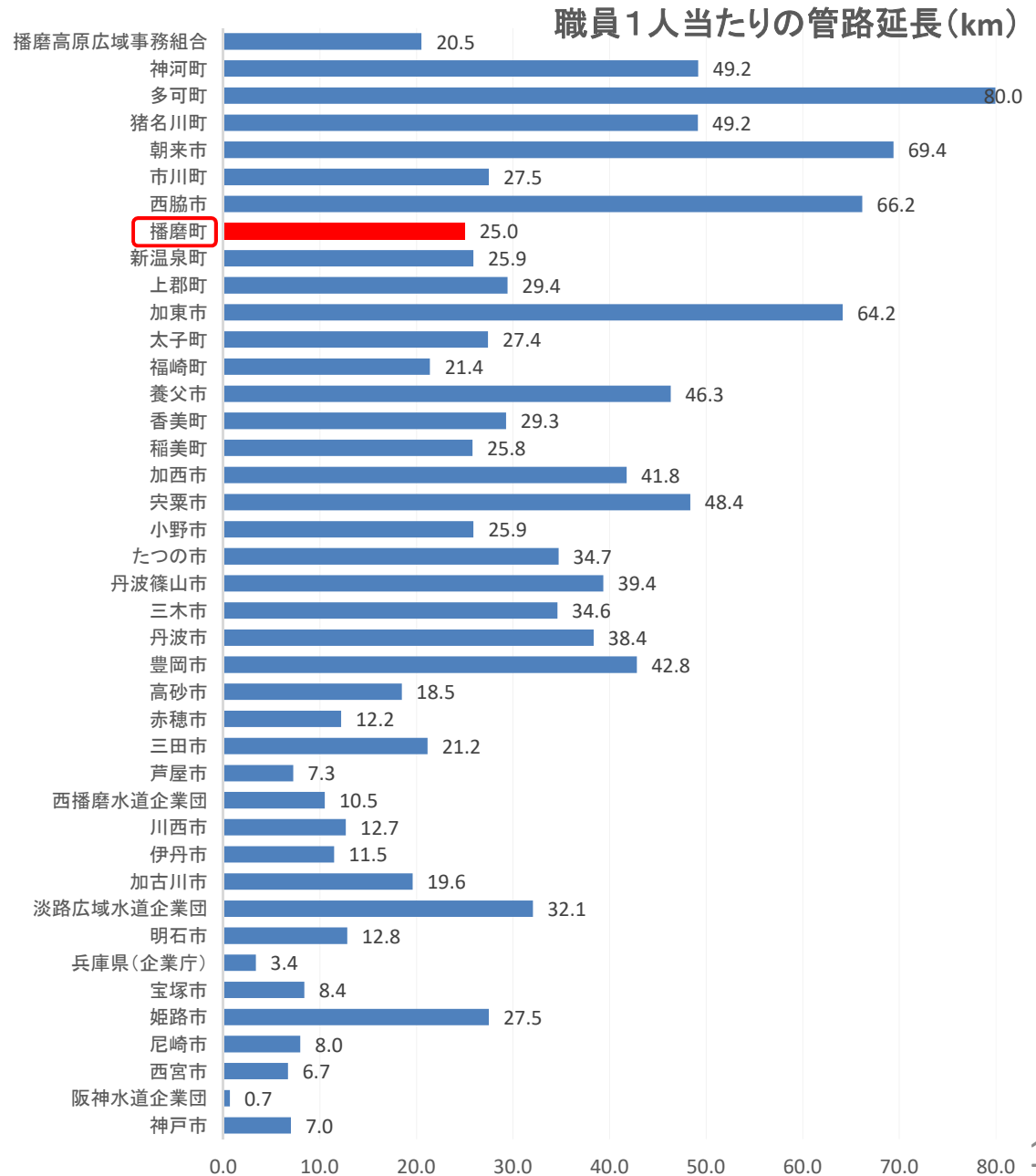
給水人口1万人未満の小規模事業は、平均3人の職員で水道事業を運営している

給水人口	事業ごとの平均職員数						(参考) 事業数
	事務職	技術職	技能職 その他	合計			
					最多	最少	
100万人以上	353	505	127	985	3,744	372	14
50万人～100万人未満	74	138	11	223	377	108	11
25万人～50万人未満	37	67	10	114	200	37	58
10万人～25万人未満	18	24	2	44	171	12	146
5万人～10万人未満	9	10	1	20	76	5	201
3万人～5万人未満	7	5	0	12	47	4	191
2万人～3万人未満	5	4	0	9	25	0	149
1万人～2万人未満	4	2	0	6	17	0	263
5千人～1万人未満	2	1	0	3	12	0	220
5千人未満	2	1	0	3	23	0	98

※職員数は、人口規模の範囲にある事業の平均
 ※最多、最少は人口規模の範囲にある事業の最多、最少の職員数
 ※建設中の4事業除く
 出典：水道統計(H28)

県内市町別の職員数

事業体名	職員数 (人)
播磨高原広域事務組合	3
神河町	4
多可町	4
猪名川町	5
朝来市	6
市川町	6
西脇市	6
播磨町	7
新温泉町	7
上郡町	7
加東市	7
太子町	8
福崎町	9
養父市	9
香美町	9
稲美町	11
加西市	11
宍粟市	13
小野市	14
たつの市	17
丹波篠山市	17
三木市	18
丹波市	24
豊岡市	24
高砂市	24
赤穂市	28
三田市	33
芦屋市	35
西播磨水道企業団	38
川西市	49
伊丹市	49
加古川市	57
淡路広域水道企業団	62
明石市	71
兵庫県 (企業庁)	79
宝塚市	96
姫路市	108
尼崎市	129
西宮市	179
阪神水道企業団	235
神戸市	733



2 水道法の改正

水道を取り巻く状況(水道法改正の背景)

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。



これらの課題を解決し、将来にわたり、安全な水の安定供給を維持していくためには、**水道の基盤強化**を図ることが必要。

併せて、所在確認の取れない指定給水装置工事事業者の排除、無届工事や不良工事の解消も課題。

水道法の一部を改正する法律(平成30年法律第92号)の概要

改正の趣旨

人口減少に伴う水の需要の減少、水道施設の老朽化、深刻化する人材不足等の水道の直面する課題に対応し、水道の基盤の強化を図るため、所要の措置を講ずる。

改正の概要

1. 関係者の責務の明確化

- ①国、都道府県及び市町村は水道の基盤の強化に関する施策を策定し、推進又は実施するよう努めなければならないこととする。
- ②都道府県は水道事業者等(水道事業者又は水道用水供給事業者をいう。以下同じ。)の間の広域的な連携を推進するよう努めなければならないこととする。
- ③水道事業者等はその事業の基盤の強化に努めなければならないこととする。

2. 広域連携の推進

- ①国は広域連携の推進を含む水道の基盤を強化するための基本方針を定めることとする。
- ②都道府県は基本方針に基づき、関係市町村及び水道事業者等の同意を得て、水道基盤強化計画を定めることができることとする。
- ③都道府県は、広域連携を推進するため、関係市町村及び水道事業者等を構成員とする協議会を設けることができることとする。

3. 適切な資産管理の推進

- ①水道事業者等は、水道施設を良好な状態に保つように、維持及び修繕をしなければならないこととする。
- ②水道事業者等は、水道施設を適切に管理するための水道施設台帳を作成し、保管しなければならないこととする。
- ③水道事業者等は、長期的な観点から、水道施設の計画的な更新に努めなければならないこととする。
- ④水道事業者等は、水道施設の更新に関する費用を含むその事業に係る収支の見通しを作成し、公表するよう努めなければならないこととする。

4. 官民連携の推進

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、厚生労働大臣の許可を受けて、水道施設に関する公共施設等運営権※を民間事業者に設定できる仕組みを導入する。

※公共施設等運営権とは、PF1の一類型で、利用料金の徴収を行う公共施設について、施設の所有権を地方公共団体が所有したまま、施設の運営権を民間事業者に設定する方式。

5. 指定給水装置工事事業者制度の改善

資質の保持や実体との乖離の防止を図るため、指定給水装置工事事業者の指定※に更新制(5年)を導入する。

※各水道事業者は給水装置(蛇口やトイレなどの給水用具・給水管)の工事を施行する者を指定でき、条例において、給水装置工事は指定給水装置工事事業者が行う旨を規定。

施行期日

令和元年10月1日(ただし、3. ②の水道施設台帳の作成・保管義務については、令和4年9月30日までは適用しない)

水道施設の計画的な更新等について(法第22条の4、施行規則第17条の4)

■水道法第二十二條の四

水道事業者は、長期的な観点から、給水区域における一般の水の需要に鑑み、水道施設の計画的な更新に努めなければならない。

2 水道事業者は、厚生労働省令で定めるところにより、水道施設の更新に要する費用を含むその事業に係る収支の見通しを作成し、これを公表するよう努めなければならない。

■水道法施行規則第十七條の四

水道事業者は、法第二十二條の四第二項の収支の見通しを作成するに当たり、三十年以上の期間(次項において「算定期間」という。)を定めて、その事業に係る長期的な収支を試算するものとする。

2 前項の試算は、算定期間における給水収益を適切に予測するとともに、水道施設の損傷、腐食その他の劣化の状況を適切に把握又は予測した上で水道施設の新設、増設又は改造(当該状況により必要となる水道施設の更新に係るものに限る。)の需要を算出するものとする。

3 前項の需要の算出に当たっては、水道施設の規模及び配置の適正化、費用の平準化並びに災害その他非常の場合における給水能力を考慮するものとする。

4 水道事業者は、第一項の試算に基づき、十年以上を基準とした合理的な期間について収支の見通しを作成し、これを公表するよう努めなければならない。

5 水道事業者は、収支の見通しを作成したときは、おおむね三年から五年ごとに見直すよう努めなければならない。

3 水道料金について

地方公営企業法（抄）

（特別会計）

第一七条 地方公営企業の経理は、第二条第一項に掲げる事業ごとに**特別会計を設けて行なうものとする。**

（経費の負担の原則）

第一七条の二 次に掲げる地方公営企業の経費で政令で定めるものは、地方公共団体の一般会計又は他の特別会計において、出資、長期の貸付け、負担金の支出その他の方法により負担するものとする。

- 一 **その性質上当該地方公営企業の経営に伴う収入をもつて充てることが適当でない経費**
 - 二 **当該地方公営企業の性質上能率的な経営を行なつてもなおその経営に伴う収入のみをもつて充てることが客観的に困難であると認められる経費**
- 2 **地方公営企業の特別会計においては、その経費は、前項の規定により地方公共団体の一般会計又は他の特別会計において負担するものを除き、当該地方公営企業の経営に伴う収入をもつて充てなければならない。**

（補助）

第一七条の三 地方公共団体は、災害の復旧その他**特別の理由により必要がある場合には、一般会計又は他の特別会計から地方公営企業の特別会計に補助をすることができる。**

（出資）

- 第一八条 地方公共団体は、**第十七条の二第一項の規定によるもののほか、一般会計又は他の特別会計から地方公営企業の特別会計に出資をすることができる。**
- 2 地方公営企業の特別会計は、前項の規定による出資を受けた場合には、利益の状況に応じ、納付金を一般会計又は当該他の特別会計に納付するものとする。

（長期貸付け）

- 第一八条の二 地方公共団体は、第十七条の二第一項の規定によるもののほか、一般会計又は他の特別会計から地方公営企業の特別会計に長期の貸付けをすることができる。
- 2 地方公営企業の特別会計は、前項の規定による長期の貸付けを受けた場合には、適正な利息を一般会計又は当該他の特別会計に支払わなければならない。

（料金）

- 第二一条 地方公共団体は、**地方公営企業の給付について料金を徴収することができる。**
- 2 前項の**料金は、公正妥当なものでなければならず、かつ、能率的な経営の下における適正な原価を基礎とし、地方公営企業の健全な運営を確保することができるものでなければならない。**

水道料金について

地方公営企業法(昭和二十七年法律第二百九十二号)(抄)

第二十一条 地方公共団体は、地方公営企業の給付について料金を徴収することができる。

2 前項の料金は、公正妥当なものでなければならない。かつ、能率的な経営の下における適正な原価を基礎とし、地方公営企業の健全な運営を確保することができるものでなければならない。

水道法(昭和三十二年法律第七十七号)(抄)

第十四条 水道事業者は、料金、給水装置工事の費用の負担区分その他の供給条件について、供給規程を定めなければならない。

2 前項の供給規程は、次の各号に掲げる要件に適合するものでなければならない。

- 一 **料金が、能率的な経営の下における適正な原価に照らし公正妥当なものであること。**
- 二 料金が、定率又は定額をもつて明確に定められていること。

3 前項各号に規定する基準を適用するについて必要な技術的細目は、厚生労働省令で定める。

(以下略)

水道法施行規則(昭和三十二年厚生省令第四十五号)(抄)

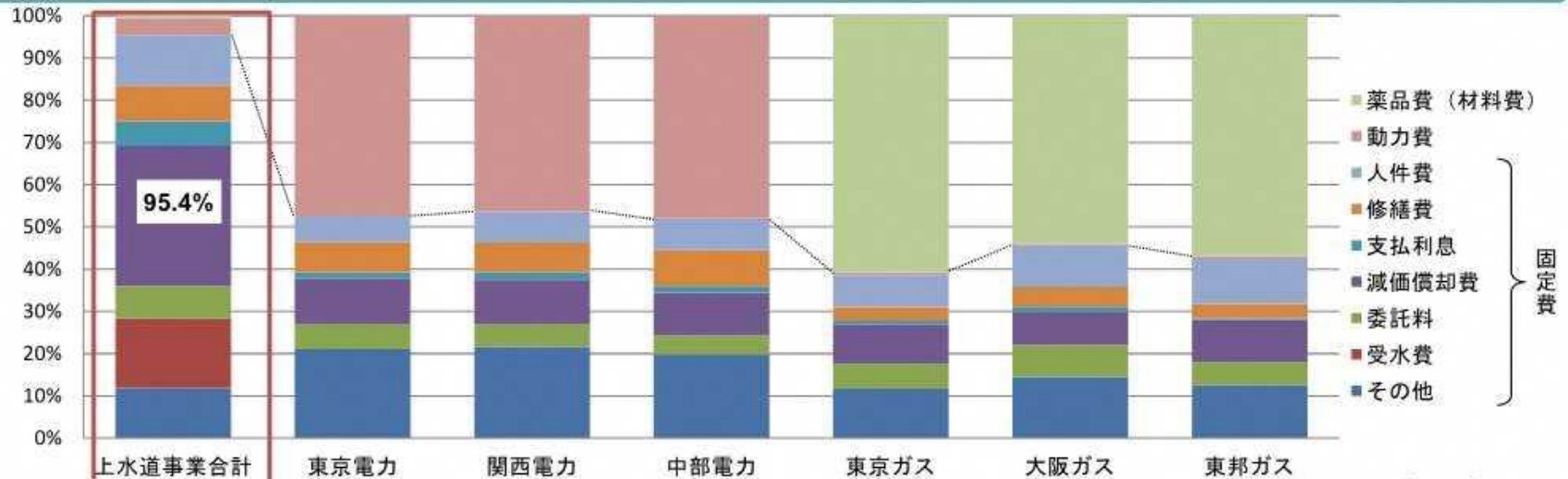
第十二条 法第十四条第三項に規定する技術的細目のうち、同条第二項第一号に関するものは、次に掲げるものとする。

- 一 **料金が、おおむね三年を通じ財政の均衡を保つことができるよう設定されたものであること。**
- 二 料金が、イに掲げる額とロに掲げる額の合算額からハに掲げる額を控除して算定された額を基礎として、合理的かつ明確な根拠に基づき設定されたものであること。
 - イ 人件費、薬品費、動力費、修繕費、受水費、減価償却費、資産減耗費その他営業費用の合算額
 - ロ **支払利息と資産維持費との合算額** ※平成11年12月28日の水道法施行規則の改正により、「資産維持費」を導入
 - ハ 営業収益の額から給水収益を控除した額

三 料金が、水道の需要者相互の間の負担の公平性、水利用の合理性及び水道事業の安定性を勘案して設定されたものであること。

水道事業の費用構成

- 水道事業は設備投資に係る費用の割合が大部分を占める典型的な装置産業。
- 水量に伴い増減する純粋な変動費は、収益的支出の5%程度。



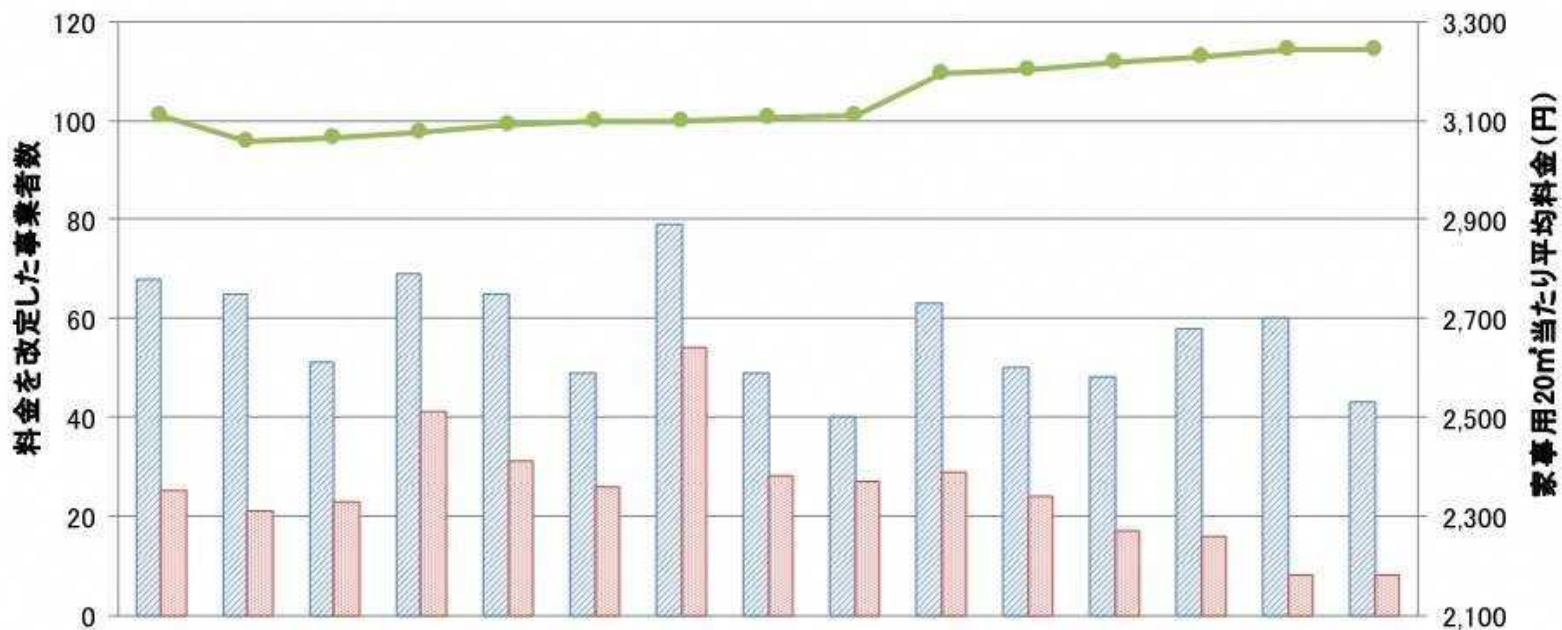
(単位:百万円)	上水道事業 合計	電力事業			ガス事業		
		東京電力	関西電力	中部電力	東京ガス	大阪ガス	東邦ガス
変動費	109,288	2,632,042	1,231,097	1,131,622	698,215	375,528	170,568
動力費	93,454	2,632,042	1,231,097	1,131,622	7,144	3,268	1,597
薬品費(材料費)	15,834	0	0	0	691,071	372,260	168,971
固定費	2,265,102	2,924,974	1,423,487	1,222,701	439,734	314,285	126,036
人件費	284,345	350,418	195,129	175,235	86,835	67,724	31,836
修繕費	199,655	389,969	185,351	200,961	36,354	31,739	9,878
支払利息	138,033	87,252	46,790	36,947	10,513	8,678	1,543
減価償却費	788,145	603,775	281,790	239,356	106,304	53,669	29,544
委託料	183,101	322,119	140,406	103,482	66,818	52,005	16,179
受水費	390,310	0	0	0	0	0	0
その他	281,512	1,171,441	574,021	466,720	132,910	100,470	37,056
合計	2,374,390	5,557,016	2,654,584	2,354,323	1,137,949	689,813	296,604

※グラフ内の
数字は固定費
の割合

出典:日本水道協会「水道統計(平成27年度)」、電気事業、ガス事業3社の有価証券報告書(平成27年度)
※水道事業、電力事業は付帯事業費を含む

水道料金の改定状況

- 平成30年度に料金改訂を行った上水道の事業者数は51で、集計事業者に対する割合は約4.0%、平均改定率は約10.1%である。**料金値下げは8事業者で実施。**
- 人口減少等の要因により料金収入が減少する事業者において、事業運営のために本来必要となる水道料金の値上げを実施しない場合、**一般会計からの繰入れ(税金)による対応をとらない限り**、老朽化した施設の更新などに必要となる財源を十分確保することができず、漏水等のリスクを抱える可能性が高くなる。
- このため、健全な経営を確保することができる適切な料金に設定することが必要。



年度	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
値上げ事業者数 ¹⁾	68	65	51	69	65	49	79	49	40	63	50	48	58	60	43
値下げ事業者数	25	21	23	41	31	26	54	28	27	29	24	17	16	8	8
全上水道事業者数	1,586	1,337	1,327	1,321	1,316	1,286	1,283	1,280	1,279	1,275	1,274	1,264	1,269	1,260	1,247
家事用20㎡平均料金(円)	3,109	3,056	3,065	3,077	3,090	3,096	3,099	3,107	3,109	3,196	3,202	3,215	3,228	3,244	3,241

1) 料金体系の改定を含む

2) 出典「水道料金表(平成31年4月1日現在)」公益社団法人 日本水道協会

県内市町別の料金及び改定時期

事業体名	10m ³ 使用 料金	20m ³ 使用 料金	現行料金 施行年月日	事業体名	10m ³ 使用 料金	20m ³ 使用 料金	現行料金 施行年月日
神戸市(市街地)	968	2,563	R01.10.01 *1	加西市	1,550	3,410	H26.01.01 *2
尼崎市	1,100	2,552	R01.12.01 *1	三木市	1,265	2,640	H26.04.01 *2
高砂市	583	1,463	R01.10.01 *1	小野市	1,298	2,750	R01.10.01 *1
豊岡市	1,364	2,684	H26.04.01 *2	太子町	990	2,090	H20.01.01 *2
西宮市	1,072	2,777	R01.10.01 *1	丹波市(中央)	2,323	4,182	R01.10.01 *2
丹波篠山市	1,793	4,763	R01.10.01 *1	上郡町	1,650	2,420	H26.04.01 *2
姫路市	902	2,508	R01.10.01 *1	福崎町	1,020	2,010	R01.10.01 *1
明石市	1,012	2,541	R01.10.01 *1	市川町	1,190	2,620	R01.10.01 *1
宍粟市	1,980	3,520	R01.10.01 *1	朝来市	1,590	3,130	R01.10.01 *1
伊丹市	836	2,431	R01.10.01 *1	西脇市(黒田庄)	2,035	3,575	H27.09.01 *2
芦屋市	990	2,530	H18.04.01 *2	稲美町	1,100	2,800	H08.04.01 *2
三田市	1,375	3,025	H23.08.01 *2	神戸市(六甲山)	1,210	2,970	R01.10.01 *1
西播磨水道企業団	833	1,823	H26.04.01 *2	猪名川町	1,540	3,190	R01.10.01 *1
赤穂市	374	869	R01.10.01 *1	多可町	2,200	3,850	H26.04.01 *2
宝塚市	1,100	2,420	H24.12.01 *2	新温泉町	1,760	3,520	R01.10.01 *1
加古川市	1,111	2,486	H18.04.01 *2	播磨町	1,540	2,750	R01.10.01 *2
たつの市	825	1,815	R01.10.01 *1	丹波市(山南)	2,323	4,182	R01.10.01 *2
香美町	1,353	2,585	R01.10.01 *1	播磨高原広域事務組合	2,310	3,850	H26.04.01 *2
養父市	1,720	3,700	R01.10.01 *1	神河町	2,000	4,300	H17.11.07
川西市	1,540	3,190	R01.10.01 *1	淡路広域水道企業団	2,310	4,510	H26.04.01 *2
西脇市(西脇)	2,035	3,575	H22.10.01 *2	丹波市(市島)	2,323	4,182	R01.10.01 *2
加東市	1,683	3,729	H26.04.01 *2	県平均	1,444	2,988	

*1 給水条例の改定をしており、料金改定の理由が、R1.10.1の消費税増税である事業体

*2 給水条例の改定は行わなかったが、R1.10.1からの消費税増税により税込水道料金に変更があった事業体

供給規程に関する事項(水道法第14条)

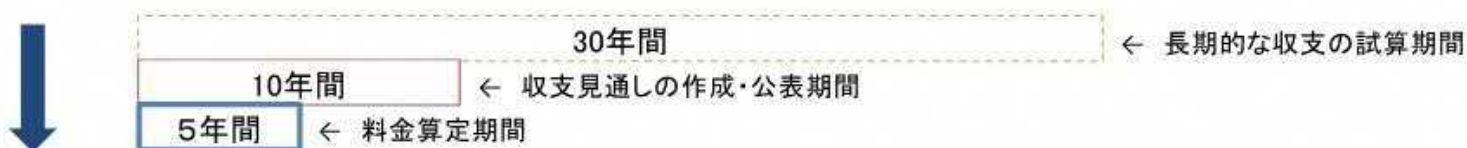
○ 供給規程に定められる料金は、能率的な経営の下における適正な原価に照らし、健全な経営を確保することができる公正妥当なものでなければならないものとする。

※ 「健全な経営を確保」とは、適切な資産管理に基づき、水道施設の維持管理や計画的な更新などを行うとともに、水道事業の運営に必要な人材を確保し、継続的なサービスの提供が可能となるよう、水道事業を経営する状態をいう。

水道料金の設定方法(水道法施行規則第12条)

- 更新投資の費用を含む、長期的な収支の試算(水道法施行規則第17条の4第1項)を実施。
- 当該収支の試算に基づき、算定時からおおむね3年後から5年後までの期間について料金を算定。当該期間ごとの適切な時期に見直しを実施(施行規則第12条第2号及び第3号)。
- なお、収支の試算が未了の事業体は、従来と同様におおむね3年を通じ財政の均衡を保つことができるよう料金を設定(施行規則第12条4号)。しかしながら、上記の通り、長期的な収支の試算に基づく料金設定と、定期的な見直しを求めていることに留意されたい。

1. 長期的な収支の試算、収支見通しの作成・公表の期間、料金算定期間を設定 (例)



2. 上記期間に基づく、スケジュール



水道事業の「希望のタスキ」を繋げよう

「希望のタスキを繋げよう」とは？
水道に携わる公務員の責任として、

①適切な資産管理に基づき、計画的かつ最適な
投資を行う (適切な資産管理＝点検、維持修繕、台帳整備・アセットマネジメント)

②アセットマネジメントにおいて、収支ギャップが
生じる場合に、具体的なギャップの解消方法を考
えて実行する

ことによって

子供や孫の世代に水道のツケを回さない！