

神戸市上下水道事業審議会

今後の水道事業経営について

専門部会資料まとめ

令和5年 12月20日

Kobe City Waterworks Bureau

*神戸市水道局

～目次～

1. 水道事業の現状と課題	P4	3. 資金確保の手法	
1-1. これまでの業務推移	P5	(2) 料金のあり方	P84
1-2. これまでの経営改善	P12	3-4. 料金水準・改定時期	P85
1-3. 神戸水道の施設及び水源	P15	3-5. 現状の料金体系	P96
1-4. 今後の経営見通し	P32	3-6. 料金体系の検討	P104
2. 更新需要増大に関する投資のあり方 ...	P43	3-7. 料金表案の検討	P111
2-1. 更新対象の考え方	P45	4. 広報	P115
2-2. 更新量の考え方	P53	〔参考資料〕	P119
2-3. 更新の工夫	P56	参考1. 各指標値の推移	P120
2-4. 更新事業費	P65	参考2. 施設の維持管理及び災害・事故対策	P123
3. 資金確保の手法		参考3. 神戸水道の歩み	P129
(1) 企業債	P67	参考4. 今後の経営見通し	P135
3-1. 公営企業の財源	P68	参考5. 広報イメージ	P137
3-2. 企業債発行基準の検討	P75	参考6. 他都市との比較	P141
3-3. 企業債について	P80		

- 1900 通水開始
- 1985 皆水道の達成
- 1995 震災・耐震化基本計画の策定
- 2023



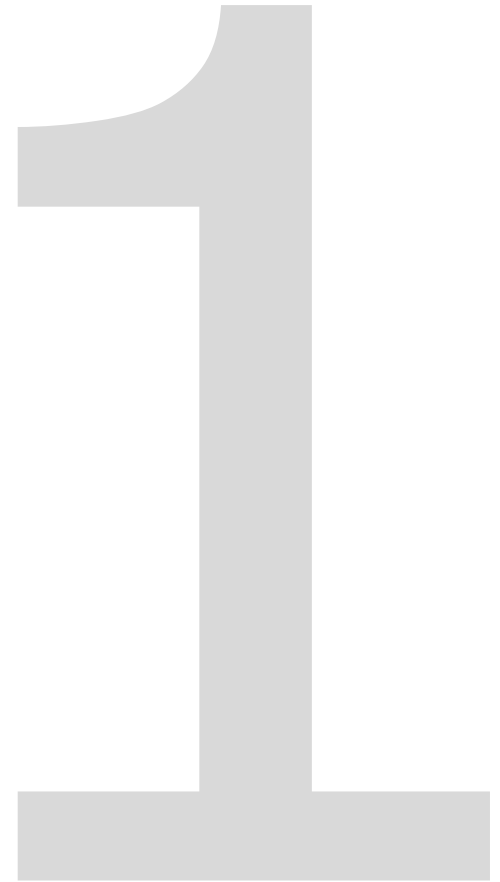
蛇口からいつでも水が飲める水道システムを、

次の世代に継承する

2100

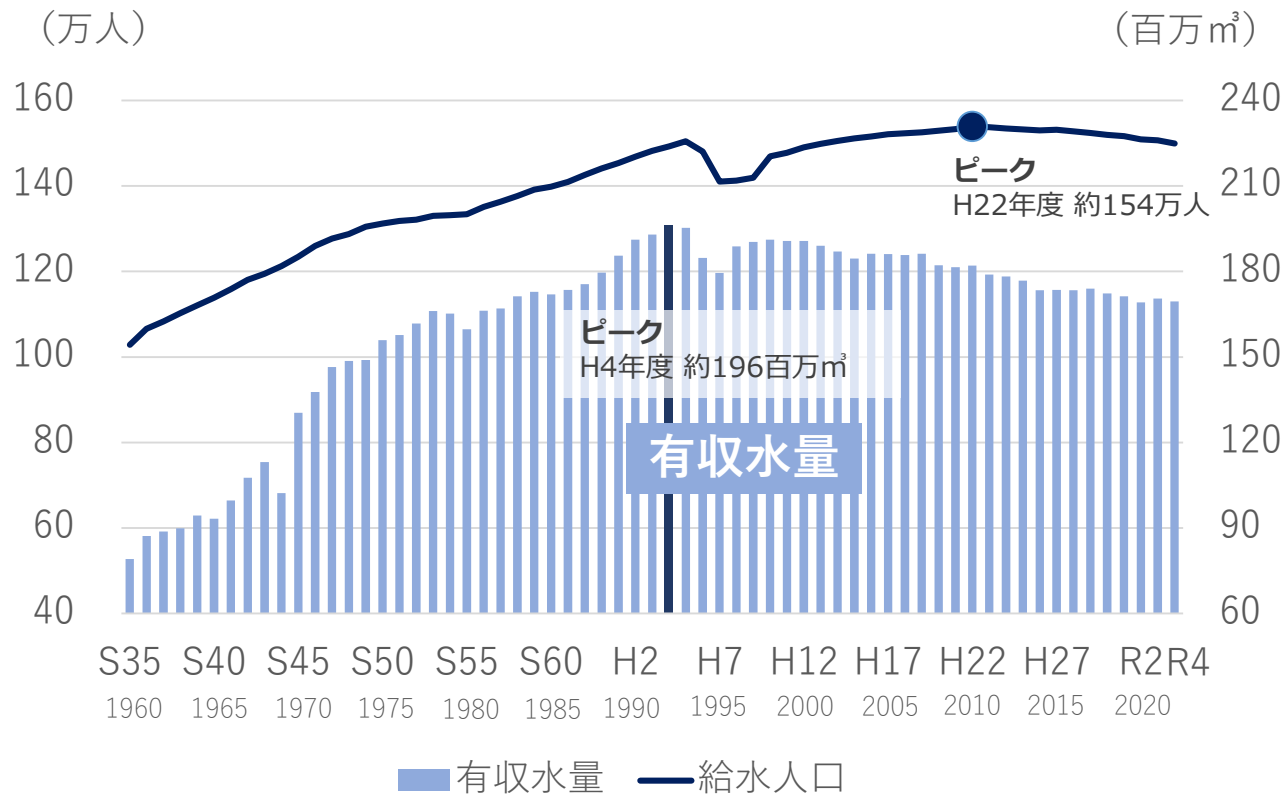
神戸水道ビジョン(平成28年3月)より

水道事業の現状と課題

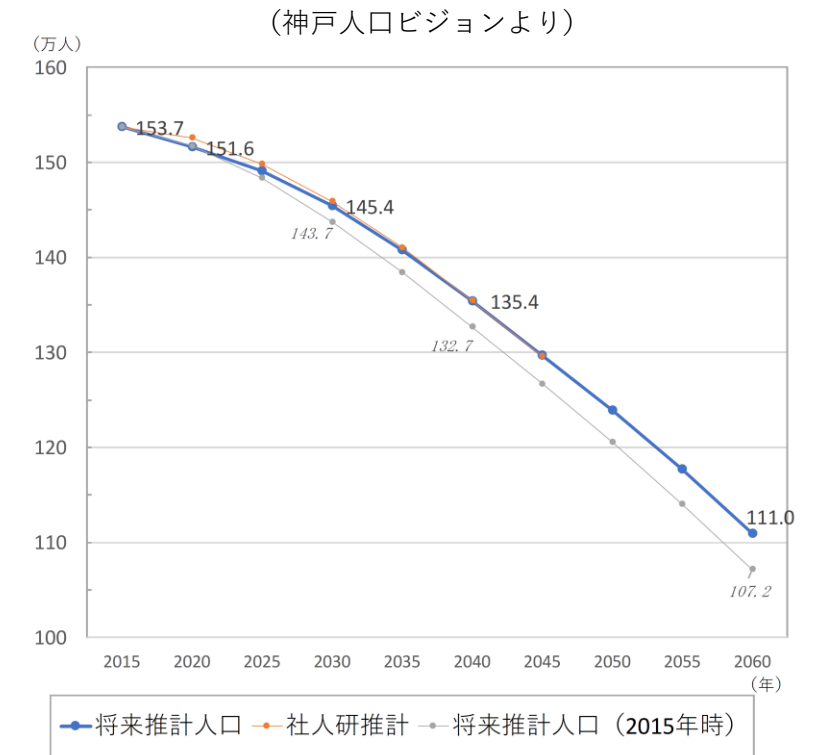


給水人口は、平成22年度の約**154万人**をピークに減少を続けており、令和4年度では約**150万人**となっています。
 有収水量についても、平成4年度の約**196百万m³**から、令和4年度では約**169百万m³**まで減少しています。
 また、将来の神戸市の人口は、**令和42年度（2060年度）に111万人まで減少**する見込みです。

給水人口と有収水量の推移

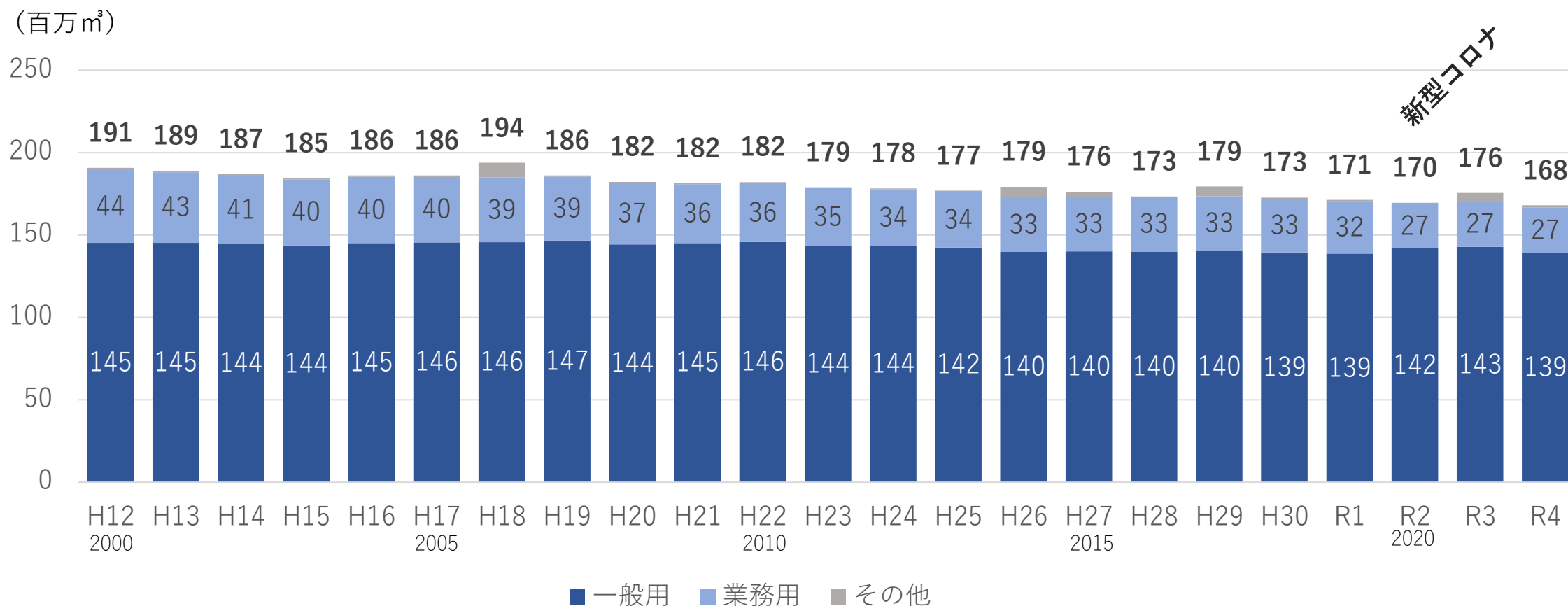


将来推計人口



1-1 これまでの業務推移 — 用途別有収水量

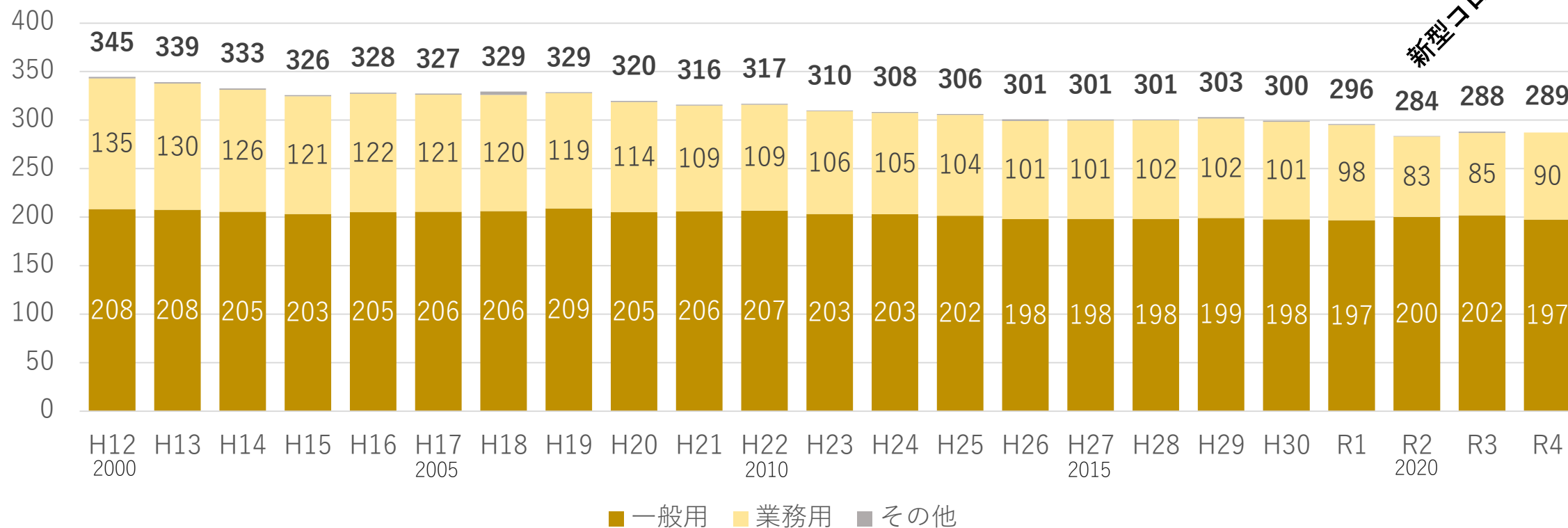
一般用有収水量は、平成12年度の**145百万m³**から、令和元年度に**139百万m³**（▲4%）まで、業務用有収水量は、平成12年度の**44百万m³**から、令和元年度に**32百万m³**（▲28%）まで減少しています。令和2～3年度は、新型コロナウイルスの影響により、一般用は増加、業務用は減少しています。



1-1 これまでの業務推移 — 用途別給水収益

給水収益は、平成12年度の約**345億円**をピークに、令和元年度に約**296億円**（約▲14%）まで減少しています。一般用給水収益は、平成12年度の約**208億円**から、令和元年度に約**197億円**（約▲6%）まで、業務用給水収益は、平成12年度の約**135億円**から、令和元年度に約**98億円**（約▲27%）まで減少しています。有収水量同様、令和2～3年度は新型コロナウイルスの影響により、一般用は増加、業務用は減少しています。

(億円,税抜)

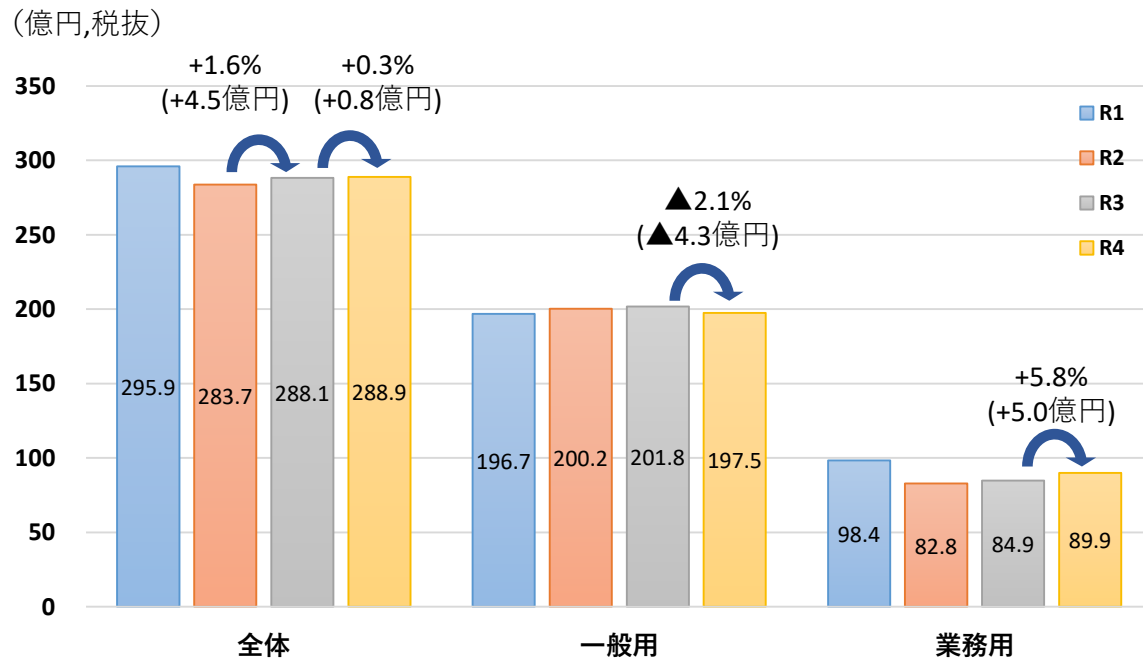


1-1 これまでの業務推移 — 新型コロナウイルス感染症による給水収益への影響 8

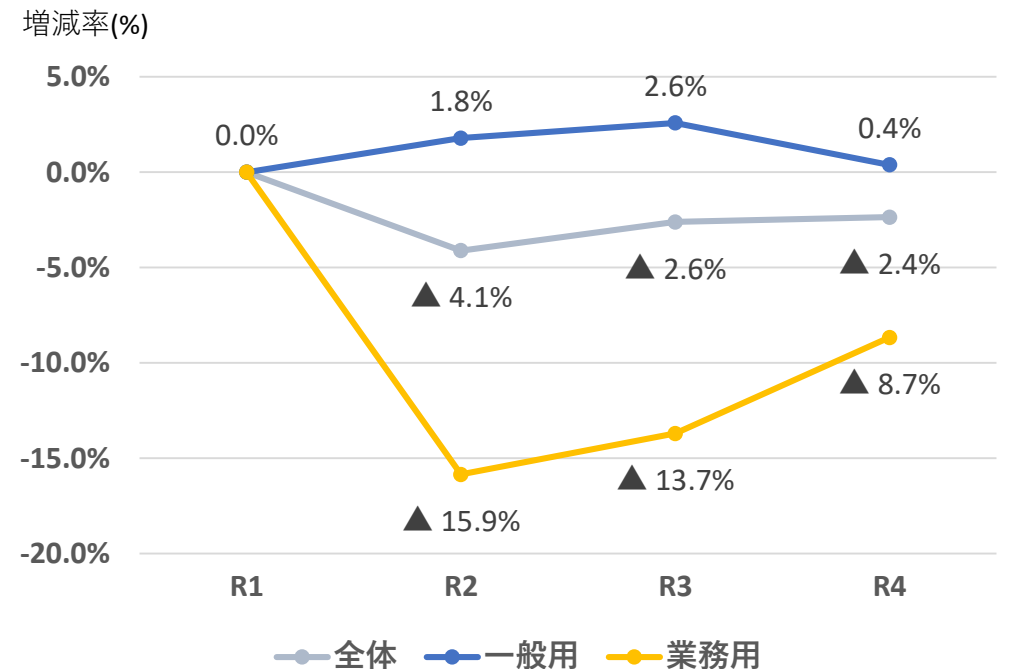
令和4年度は令和3年度と比較すると、「全体」では+0.3%（+0.8億円）と増加傾向にあり、用途別では「一般用」が▲2.1%（▲4.3億円）、「業務用」が+5.8%（+5.0億円）となっています。【図表1】

令和4年度は緊急事態宣言やまん延防止等重点措置の発出もなかったことから、「一般用」は外出機会が増えたことで減少に転じ、一方で「業務用」は旅館・ホテルや飲食業の回復もあり、増加傾向が続いています。令和4年度を令和元年度と比較すると、「全体」では▲2.4%、用途別では「一般用」は+0.4%、「業務用」は▲8.7%となっています。【図表2】

【図表1】用途別給水収益の推移（R1～R4）

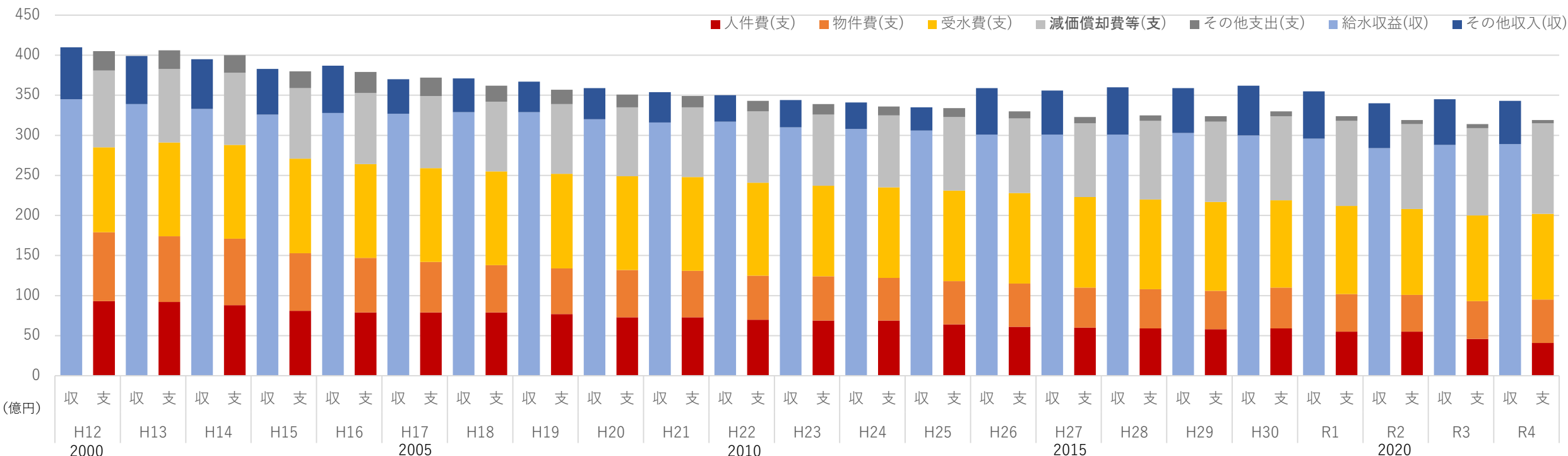


【図表2】用途別給水収益 令和元年度からの増減率の推移



1-1 これまでの業務推移 — 収益的収支

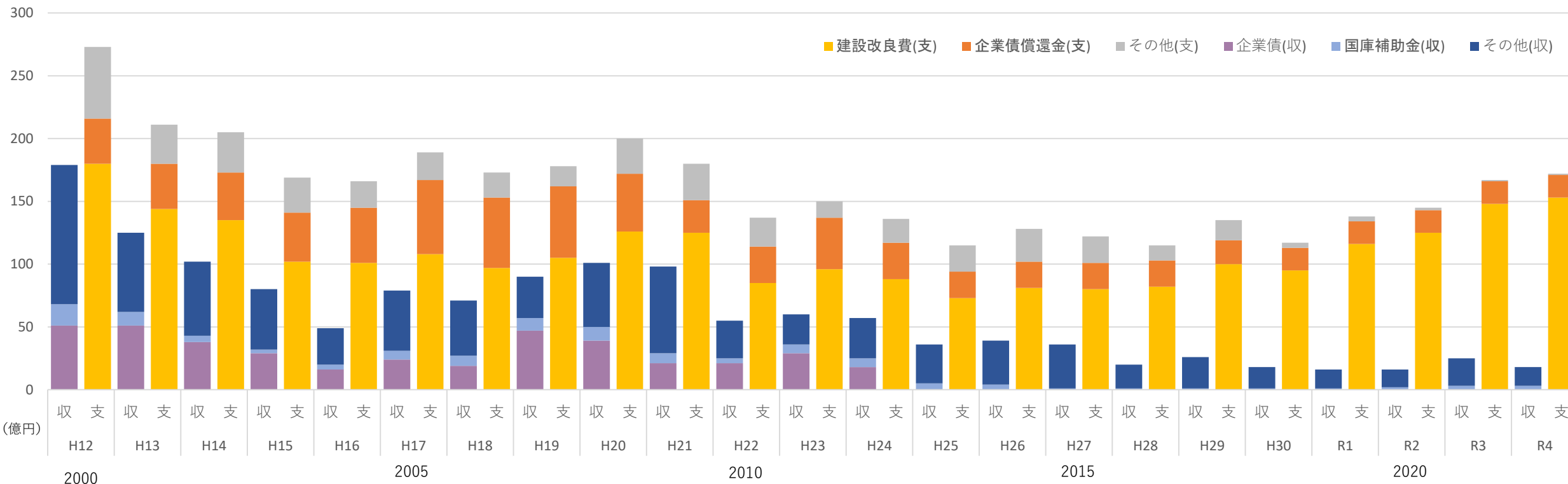
収益的収支推移 (H12~R4年)



経常収入	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
給水収益	345	339	333	326	328	327	329	329	320	316	317	310	308	306	301	301	301	303	300	296	284	288	289
その他	65	60	62	57	59	43	42	38	39	38	33	34	33	29	58	55	59	56	62	59	56	57	54
計	410	399	395	383	387	370	371	367	359	354	350	344	341	335	359	356	360	359	362	355	340	345	343
経常支出	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
人件費	93	92	88	81	79	79	79	77	73	73	70	69	69	64	61	60	59	58	59	55	55	46	41
物件費	86	82	83	72	68	63	59	57	59	58	55	55	53	54	54	50	49	48	51	47	46	47	54
受水費	106	117	117	118	117	117	117	118	117	117	116	113	113	113	113	113	112	111	109	110	107	107	107
減価償却費等	96	92	90	88	89	90	87	87	86	87	89	89	90	92	93	92	98	100	105	106	106	109	113
その他	24	23	22	21	26	23	20	18	16	14	13	13	11	11	9	8	7	7	6	6	5	5	4
計	406	407	401	380	379	372	362	357	350	349	344	339	337	333	329	322	326	324	331	324	319	314	319

※数値は四捨五入をしているため、内訳の数値と計算が合わない場合がある

資本的収支推移 (H12~R4年)



資本的収入	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
企業債	51	51	38	29	16	24	19	47	39	21	21	29	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
国庫補助金	17	11	5	3	4	7	8	10	11	8	4	7	7	5	4	1	1	1	1	1	2	3	3
その他	111	63	59	48	29	48	44	33	51	69	30	24	32	31	35	35	19	25	17	15	14	22	15

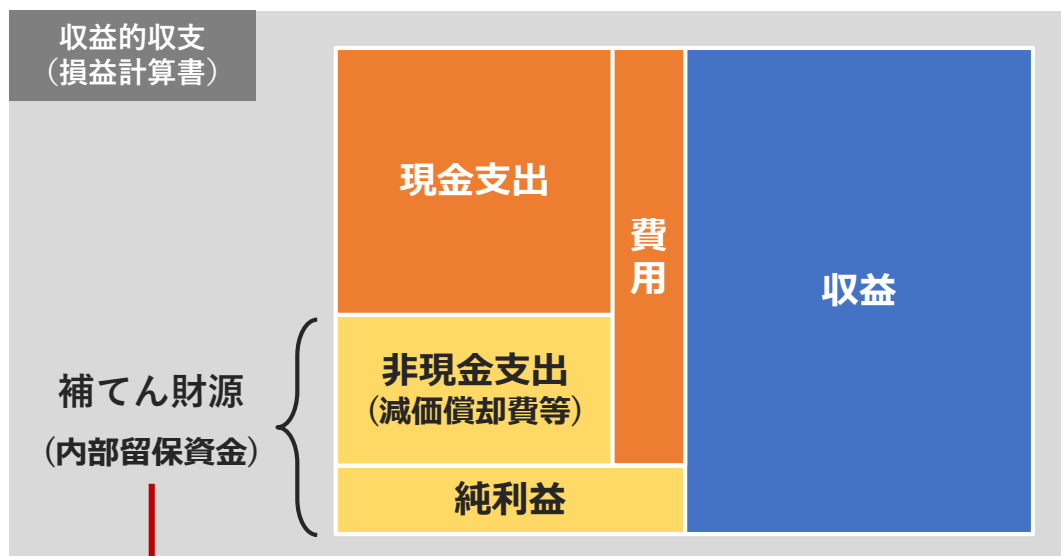
資本的支出	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
建設改良費	180	144	135	102	101	108	97	105	126	125	85	96	88	73	81	80	82	100	95	116	125	148	153
企業債償還金	36	36	38	39	44	59	56	57	46	26	29	41	29	21	21	21	21	19	18	18	18	18	18
その他	57	31	32	28	21	22	20	16	28	29	23	23	19	21	26	21	12	16	4	4	2	1	1

※数値は四捨五入をしているため、内訳の数値と計算が合わない場合がある

水道事業会計は、収益的収支と資本的収支で構成されます。

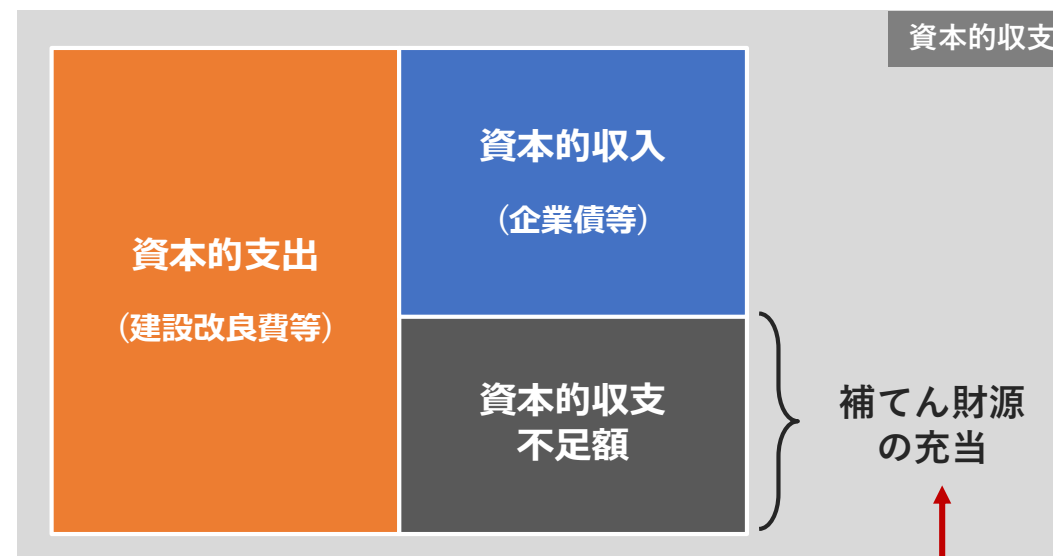
収益的収支とは

1年間の営業活動等から得られる収益（料金収入等）とそれに要した費用（人件費・物件費・減価償却費 等）



資本的収支とは

次年度以降も資産となる水道施設の更新等のための支出（建設改良費等）とその財源である収入（企業債等）

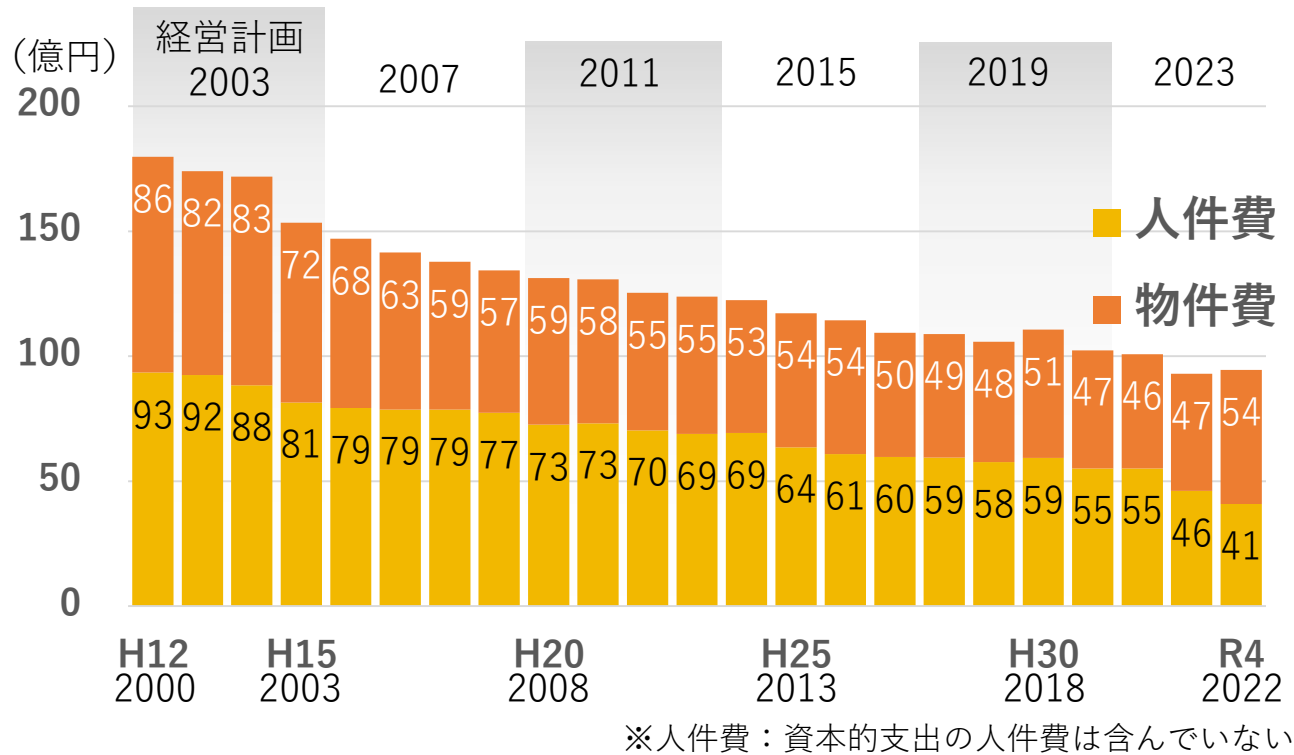


※補てん財源：純利益と非現金支出から非現金収入を差し引いた額

収益的収支で発生した純利益（黒字）と非現金支出（減価償却費等の実際に現金支出が伴わない支出）は、資本的収支で不足する、資本的収支不足額の補てん財源となります。

補てん後の残額は翌年度に繰越されます。

また、当年度発生分の補てん財源だけで補てんできない場合は、過年度からの繰越分を充当します。



人件費・物件費の推移

H12年：179億円 → R4年：95億円
 約20年間で、▲85億円

人件費	▲52.6億円 (H12: 93.4億円 → R4: 40.9億円)
	(H12: 956人 → R4: 510人)
物件費	▲32.6億円 (H12: 86.3億円 → R4: 53.7億円)

※数値は四捨五入をしているため、計算結果が合わない場合がある。

主な取り組み内容

組織再編に伴う効率化

- (例) 給水装置工事の審査・検査業務の集約化(R3)
- 料金関係業務の集約化(R3)
- センターの再編・統合 (R4)
- 本庁機能の移転・各部門との連携強化 (R4)

民間活力の導入

- (例) 水道修繕受付センター開設(H20)
- 大口径メーター取替業務委託化 (H20)
- 本山浄水場運転管理業務委託(H22)
- お客さま電話受付センター開設(H25)
- メーター閉開栓業務委託化(H26)
- メーター資材・倉庫業務の委託化(R1)

システム見直し・再構築等による事務の効率化

- (例) 営業オンラインシステム再構築
- 漏水調査方法見直し

施設統廃合等による管理の効率化

- (例) 上ヶ原浄水場緩速系の廃止
- (ほか小規模浄水場4施設を休廃止)
- 配水池・減圧槽の統廃合による休廃止 (9施設)
- ポンプ更新時等における台数削減 (27台)

大容量送水管整備工事等への国庫補助、交付金の活用や、遊休資産の売却等により財源の確保に努めています。

【税込：百万円】

資本的収入	H12～H15	H16～H19	H20～H23	H24～H27	H28～R1	R2～R4	計
	3,575	2,893	3,064	1,801	336	786	12,455
国庫補助 交付金	<ul style="list-style-type: none"> 大容量送水管整備 配水池増強 貯水機能のある 災害時給水拠点整備 基幹管路耐震化 	<ul style="list-style-type: none"> 大容量送水管整備 配水池増強 貯水機能のある 災害時給水拠点整備 老朽管更新 	<ul style="list-style-type: none"> 大容量送水管整備 貯水機能のある 災害時給水拠点整備 基幹水道構造物耐震化 老朽管更新 高度浄水処理施設整備 簡易水道統合 	<ul style="list-style-type: none"> 大容量送水管整備 貯水機能のある 災害時給水拠点整備 基幹水道構造物耐震化 老朽管更新 	<ul style="list-style-type: none"> 基幹水道構造物耐震化 老朽管更新 簡易水道統合 ポンプ設備更新 	<ul style="list-style-type: none"> 老朽管更新 奥畑妙法寺連絡管整備 土砂災害対策 ポンプ設備更新 水道標準プラットフォーム 構築 	

収益的収入

【税抜：百万円】

土地売却益	0	1,591	178	363	811	625	3,568
(土地売却件数)	0件	11件	2件	11件	12件	6件	
用地使用料	674	801	823	719	714	626	4,357

その他減収抑制、費用削減

地下水等併用制度・・・平成27年10月の全面運用しており、地下水等への新たな切り替え抑止、上水道への回帰によって、令和4年度末で年間約3億円の減収抑制の効果がありません。

阪神水道企業団 分賦金制度の見直し（2部制の導入・分賦金水準の引き下げ）・・・令和2年度より、阪神水道企業団の分賦金制度の見直しが行われ、受水費を年間約2億円削減しました。

緊急経営改革

令和2年度からは、新型コロナウイルス感染症の影響を受け、「中期経営計画 2023」で掲げた経営改善を前倒しで行う「緊急経営改革」に取り組み、経費削減に努めているところです。

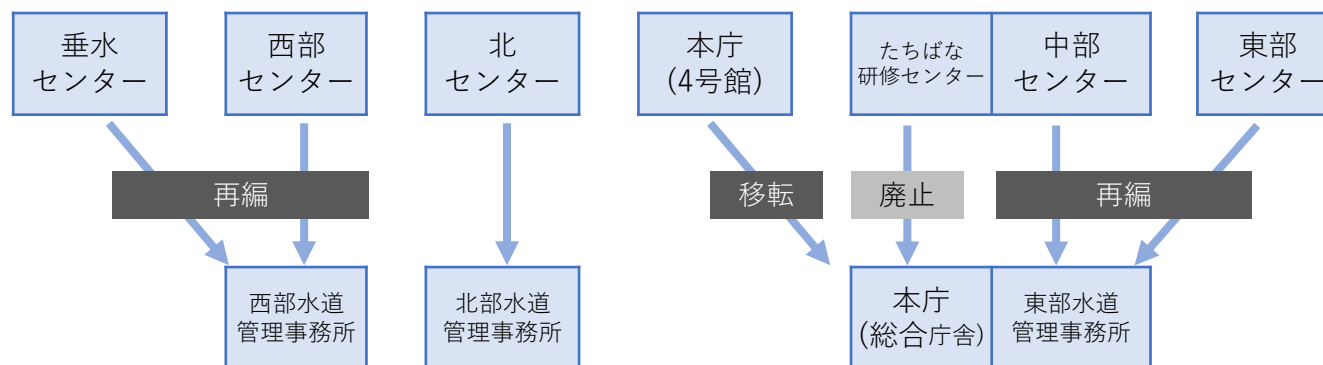
「緊急経営改革」により、令和5年度予算では人件費や維持管理費の減、資産活用等により、委託拡大を加味しても、経常的な効果として、緊急経営改革前の令和2年度決算と比べて、約10億円の削減となります。加えて、集約化により不用となる庁舎の売却等により、一時的な収入効果も見込んでいます。

組織の再構築

水道局の施設である、旧たちばな研修センターを廃止し、「神戸市水道局総合庁舎」として、「給水装置工事審査関連業務」、「水道料金関係業務」、「本庁機能」を集約。

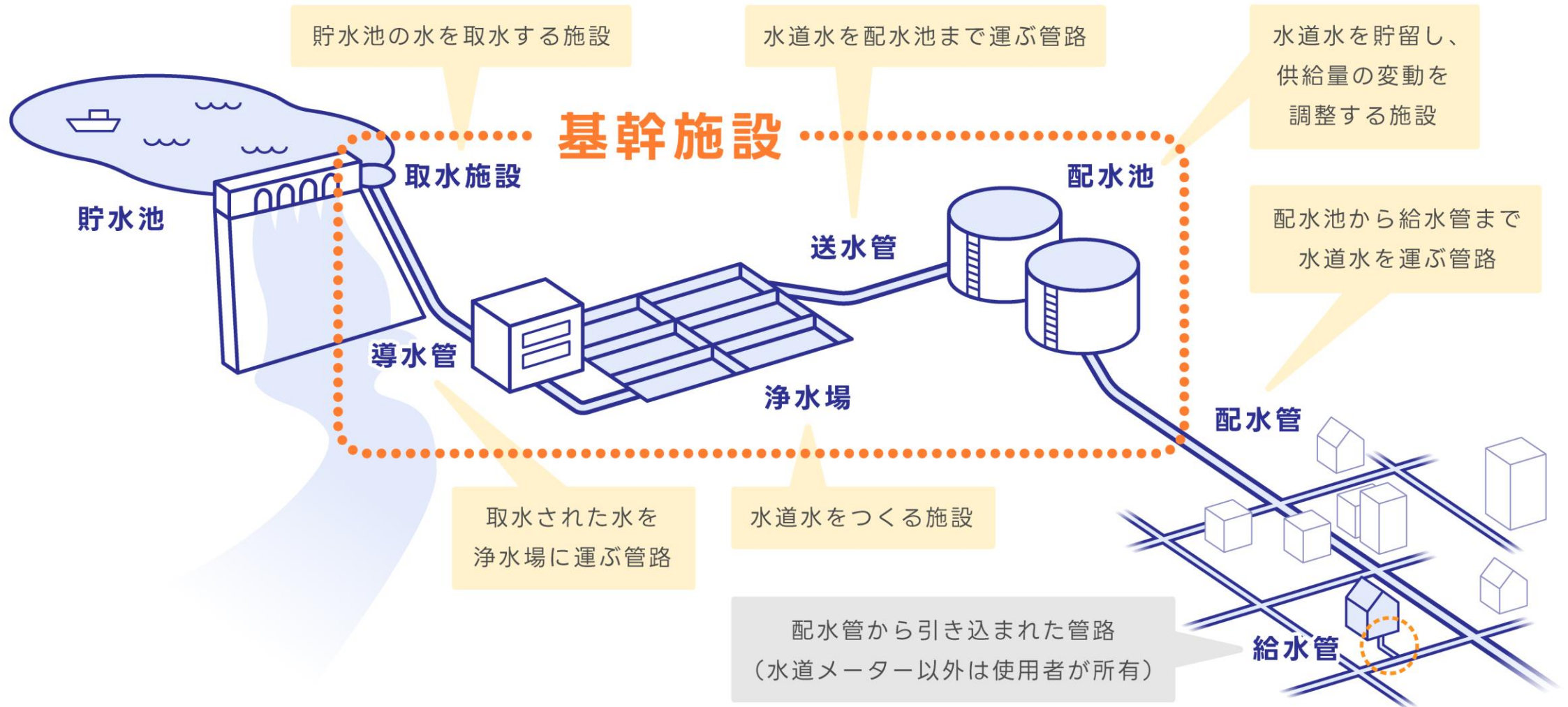
配水管等工事関係業務について、5箇所のセンターを3箇所の水道管理事務所へ再編。

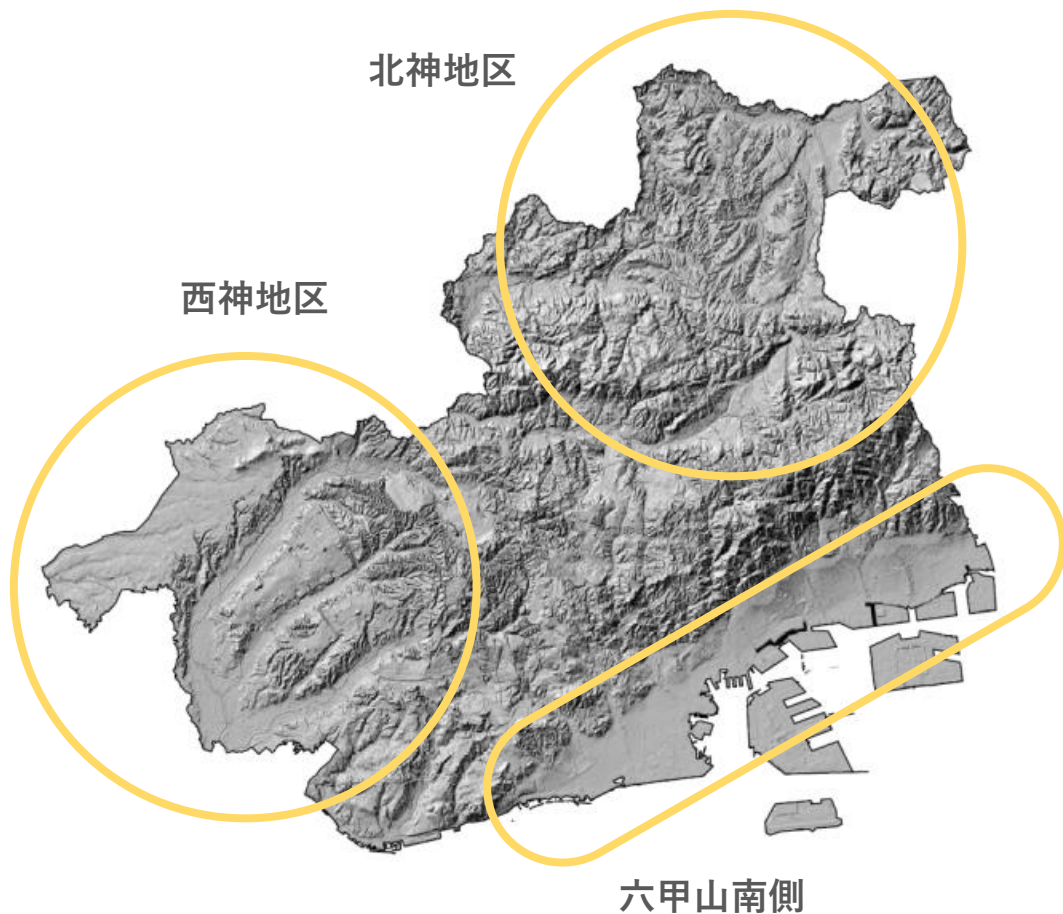
業務	集約・移転の内容	実施時期
給水装置工事審査関連業務	サービス向上、効率化のため、総合庁舎1か所に集約	R3年5月
水道料金関係業務	停水業務等を民間委託のうえ、総合庁舎1か所に集約	R4年1月
配水管等工事関係業務	東部地域、北部地域、西部地域の3事務所に再編	R4年10月
本庁機能（配水課のみ）	本庁配水課を総合庁舎へ本庁機能を移転	R4年12月
本庁機能	本庁経営企画課・技術企画課を総合庁舎へ本庁機能を移転	R5年2月



安全で良質な水を安定的にお届けするために様々な水道施設が必要です。

本市では、水道施設のうち大規模な水の輸送機能を受け持つなど、特に重要な施設を**基幹施設**と呼んでいます。





神戸の起伏

※出典：国土地理院「陰影起伏図（H29.3提供）」

本市の地形の特徴

六甲山南側の市街地は、すぐ海があるため坂が多い
六甲山北側（北神地区）には広大な丘陵地が広がる
西神地区は緩やかな丘陵と平野部から成り立っている



神戸水道の特徴

適切な水圧で水を届けるためには、その土地よりも約30m以上高い位置の配水池から水を送り出す必要がある
高低差に富む神戸市では、**配水池が多く必要**になる
高い位置の配水池には、ポンプで水を送っている

配水池：**127**か所 ポンプ場：**48**か所

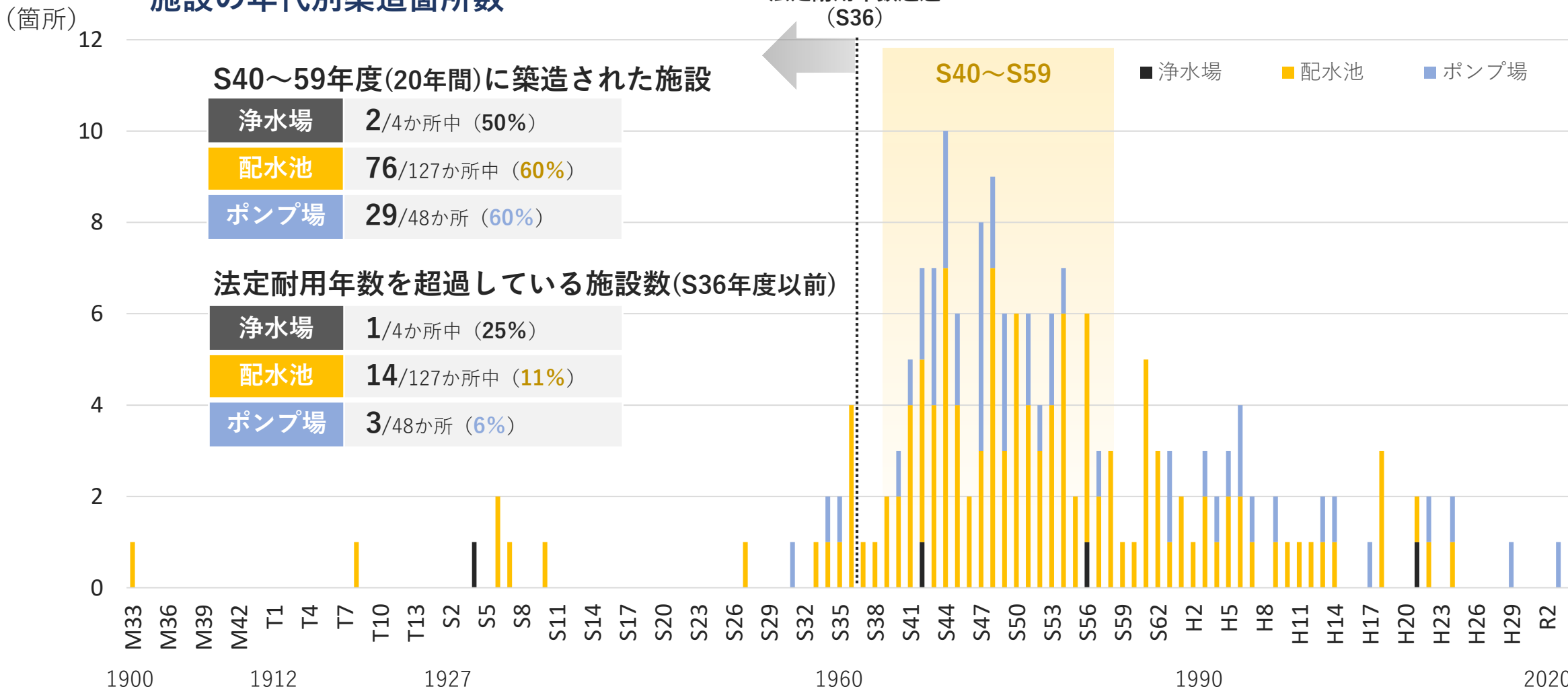
（令和4年度末）

1-3 神戸水道の施設及び水源 — 更新需要の増大（基幹施設）

本市の浄水場・配水池・ポンプ場といった基幹施設は、昭和40年代～50年代の20年間に多く築造されたものです。これらの土木構造物の法定耐用年数※は60年であり、今後多くの施設が更新時期を迎えていきます。

施設の年代別築造箇所数

※公営企業会計上で施設ごとに定められた耐用年数

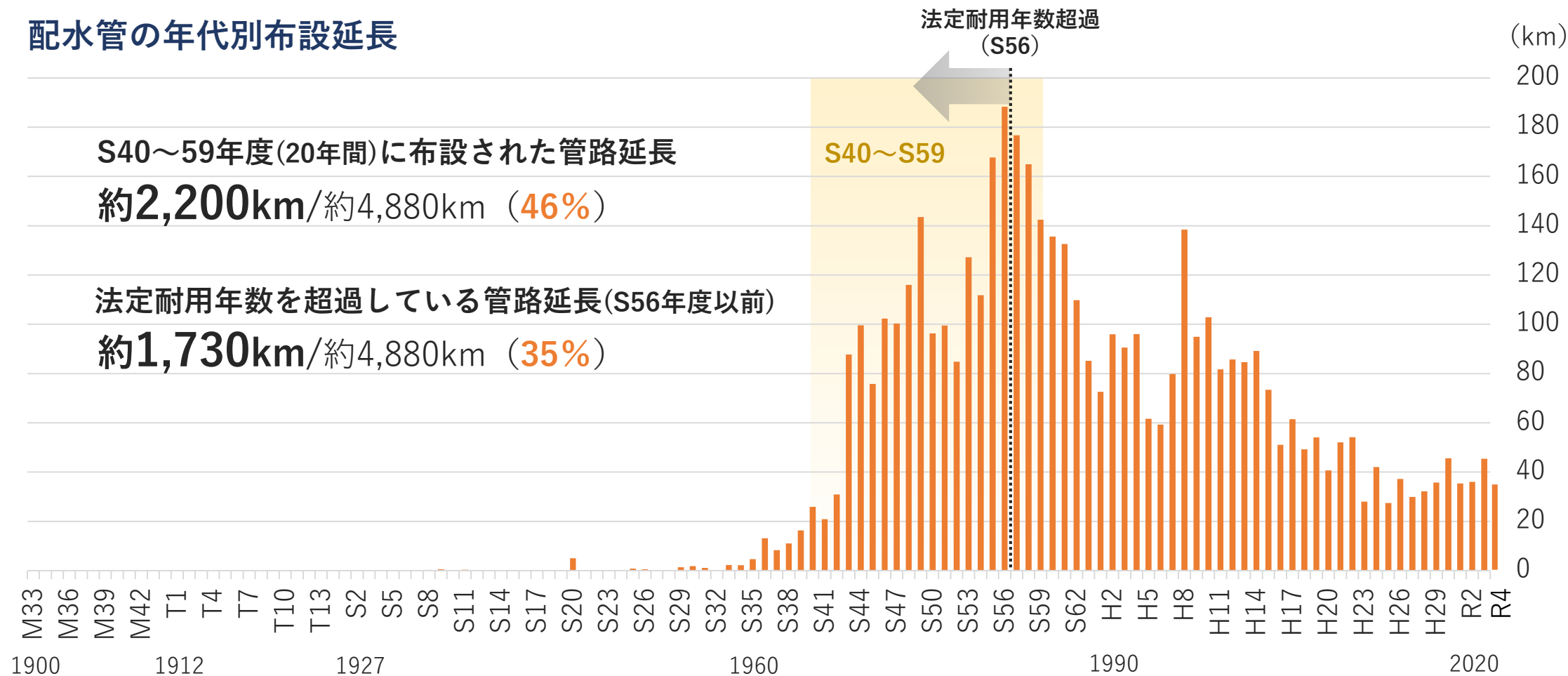


本市の配水管（配水池からご家庭まで水道水を送る管）は、市内の総延長約4,880kmのうち約46%が、高度経済成長期を含む昭和40年代～50年代の20年間で布設されたものです。

一般的な配水管の法定耐用年数※は40年であり、既に更新時期を迎えているものもあります。

※公営企業会計上で施設ごとに定められた耐用年数

配水管の年代別布設延長



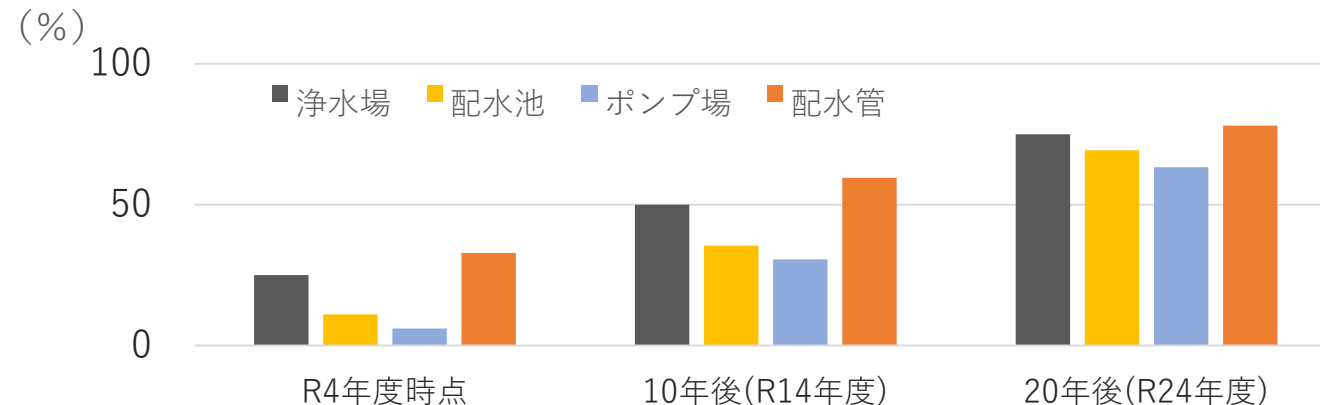
施設をこのままの状態にしておくと、経年化した施設は増加していき、漏水等の事故が現在よりも多発することが想定され、地震等の災害時にも大きな被害及び復旧に時間を要する可能性があります。このため、経年化する施設に対して、施設の更新、耐震化などの対策が必要となります。

法定耐用年数を超える施設数・管路延長 (更新を行わなかった場合の指標)

	法定耐用年数	施設数	R4年度時点	10年後(R14年度)	20年後(R24年度)
浄水場	60年	4 箇所	1 箇所	2 箇所	3 箇所
配水池	60年	127箇所	14箇所	45箇所	88箇所
ポンプ場	60年	48箇所	3 箇所	15箇所	31箇所
配水管	40年	約4,880km	約1,730km	約2,940km	約3,830km

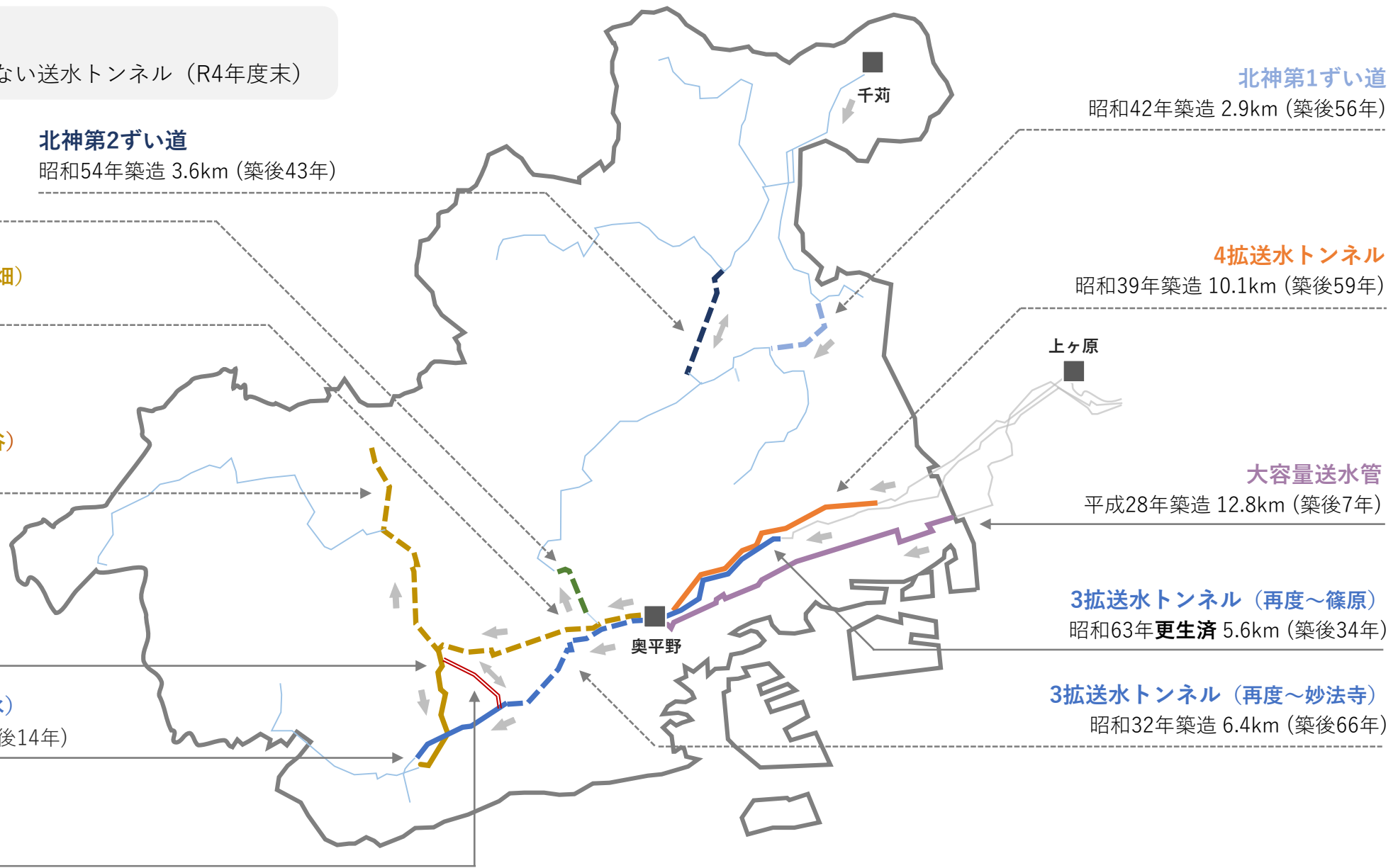
(施設数：R4年度末)

法定耐用年数を超える施設の割合 (更新を行わなかった場合の指標)



1-3 神戸水道の施設及び水源 — 送水トンネルの経年化・更生の状況

凡例
— 送水トンネル
- - - 送水停止できない送水トンネル (R4年度末)



市北トンネル
平成3年築造 1.9km (築後32年)

北神第2ずい道
昭和54年築造 3.6km (築後43年)

北神第1ずい道
昭和42年築造 2.9km (築後56年)

5 拡送水トンネル (奥平野～奥畑)
昭和49年築造 10.2km (築後48年)

4 拡送水トンネル
昭和39年築造 10.1km (築後59年)

5 拡送水トンネル (奥畑～押部谷)
昭和52年築造 4.5km (築後45年)

上ヶ原

大容量送水管
平成28年築造 12.8km (築後7年)

5 拡送水トンネル (奥畑～名谷)
平成26年 **更生済** 3.4km (築後8年)

奥平野

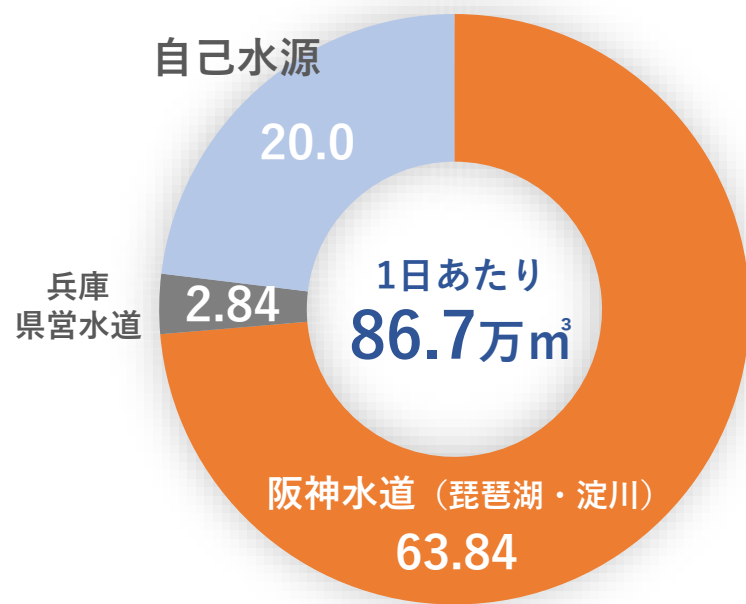
3 拡送水トンネル (再度～篠原)
昭和63年 **更生済** 5.6km (築後34年)

3 拡送水トンネル (妙法寺～垂水)
平成20年 **更生・補修済** 4.9km (築後14年)

3 拡送水トンネル (再度～妙法寺)
昭和32年築造 6.4km (築後66年)

奥畑-妙法寺連絡管
工事中 3.9km

現在、市内に水源として主に3つの貯水池を保有しています。
 さらに、2つの用水供給事業者からも受水することで、安定給水を確保できる体制が整っています。



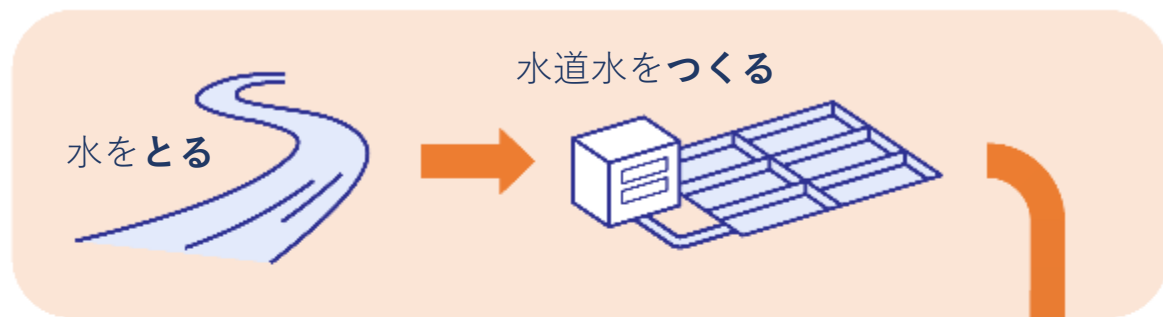
1日あたりの水源確保量



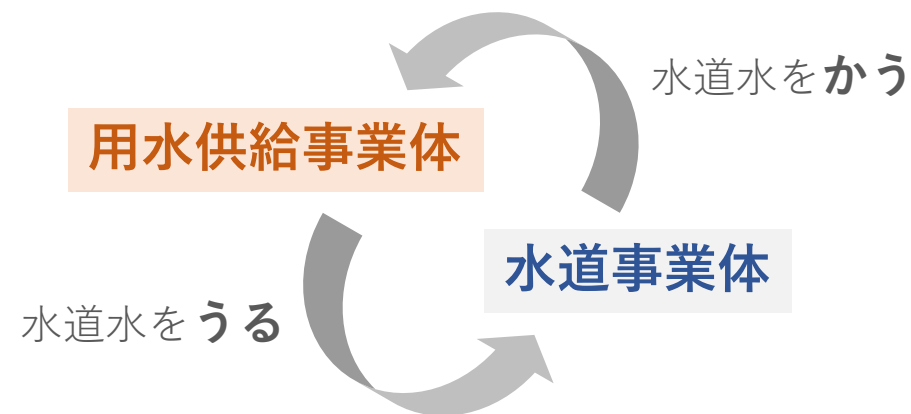
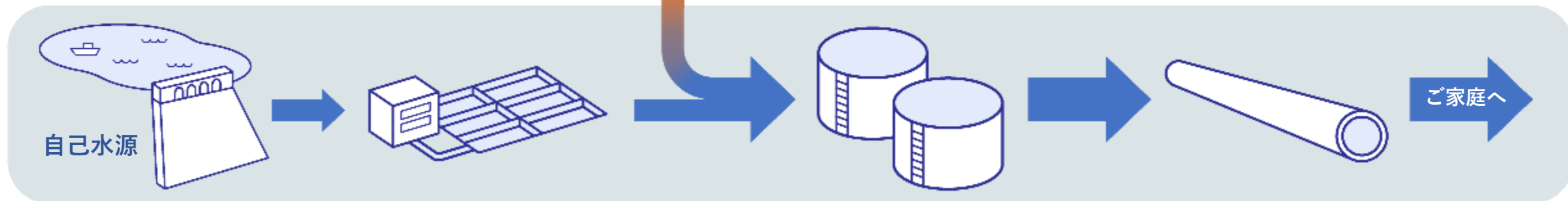
水源箇所概略図

用水供給事業は、水道により水道事業体に対してその用水を供給する事業をいいます。
水道事業体である本市は用水供給事業体から水道水を購入しており、その支払う費用を「受水費」といいます。

用水供給事業（阪神水道企業団・兵庫県営水道）の範囲



水道事業（神戸市）の範囲

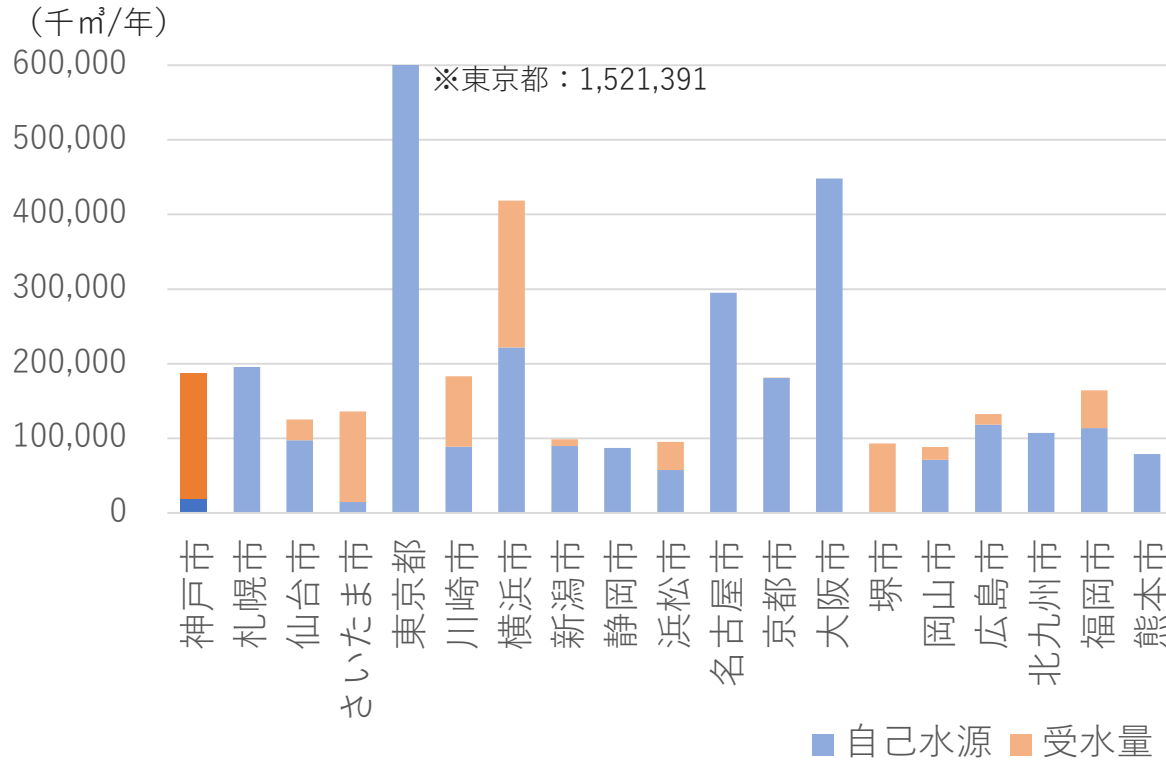


用水供給事業と水道事業の関係（イメージ）

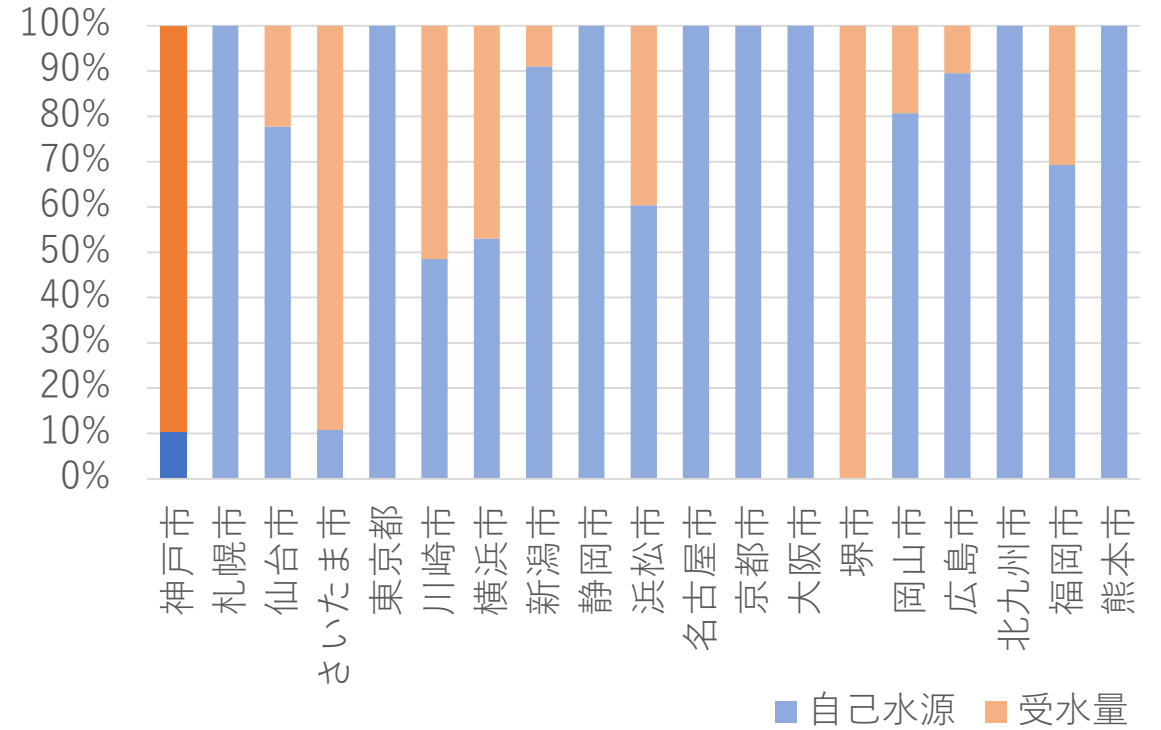
1-3 神戸水道の施設及び水源 — 受水に関する指標（他都市比較）

他都市と比較した場合、用水供給事業者からの浄水受水量が多いことが特徴です。

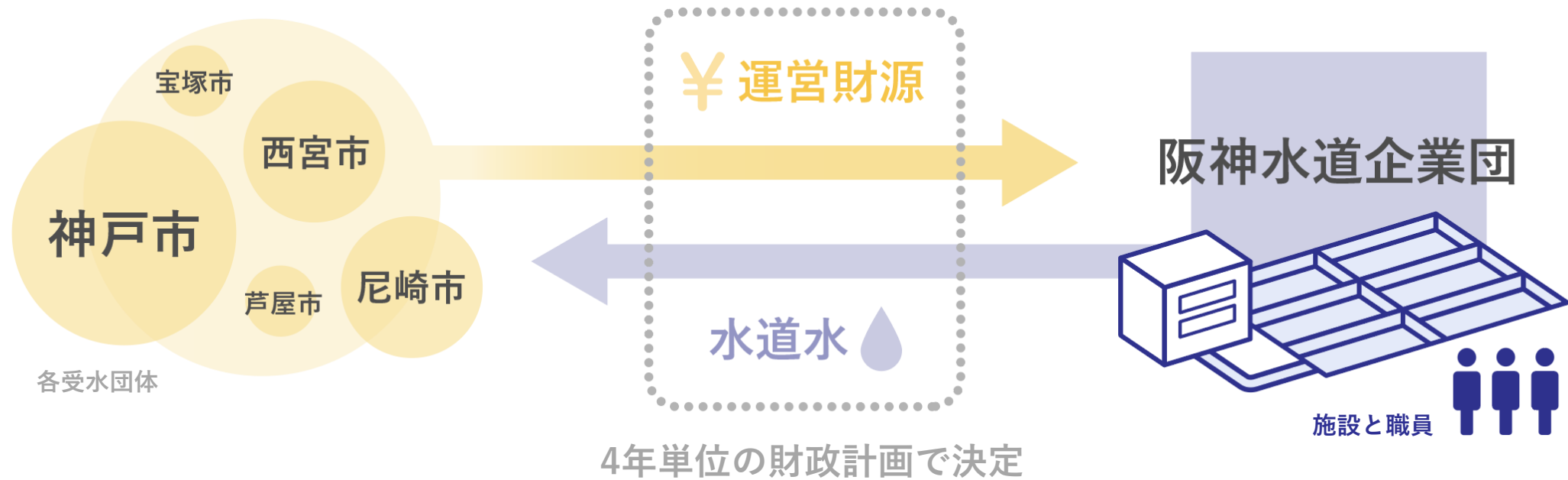
自己水源水量と受水量の内訳



自己水源水量と受水量の構成割合



※令和3年度 水道統計資料をもとに作成

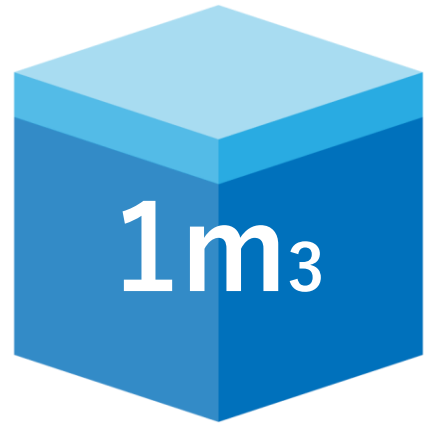


- ・ 阪神水道企業団は、独自に施設・職員を有しており、そこには固定的な費用がかかります。
- ・ その費用の**財源は、企業団の水を受水する団体（神戸市を含む5市）が支払うお金**を主としています。
- ・ それぞれの受水団体が支払う金額は、
企業団が取り決めた、各団体が受水する**年間の基本の水量と単価**によって決まります。
- ・ 神戸市では、年間163百万m³（神戸市水道局が供給する水の約9割）を基本の水量として受水しており、それにより令和4年度では98億円を支払っています。
- ・ それぞれの受水団体の基本の水量、そして単価は、**4年おきの財政計画**によって決められます。
- ・ 財政計画には、企業団の投資にかかってきた費用や、施設の維持管理費が反映されています。

現在の阪神水道企業団の水道水を1m³あたりの単価で見ると、「**固定費**」51.06円と「**変動費**」9.62円となります。これは、経費を

- ・ 供給する水の量の増減には関係なく固定的に必要とされる経費（職員の給与や施設にかかるお金など）… 固定費部分
- ・ 供給する水の量の増減に比例する経費（水道水をつくるための薬品や電気代など）… 変動費部分

に区分することで、変動費部分については、**実際にその年に受水した水量分を負担する制度**です。



変動費 9.62円 … 実際に1年間で受水した水量分を支払う

固定費 51.06円 … 財政計画で決めた基本の水量分
(神戸市なら163百万m³分) を必ず支払う

たとえば

1年間で163百万m³（基本の水量ちょうど）を受水した場合

固定費 163百万m³ × 51.06円 = 83.1億円

変動費 163百万m³ × 9.62円 = 15.6億円

企業団に支払うお金は… 83.1 + 15.6 = **98.7億円**

たとえば

1年間で150百万m³（基本の水量より少ない量）を受水した場合

固定費 163百万m³ × 51.06円 = 83.1億円

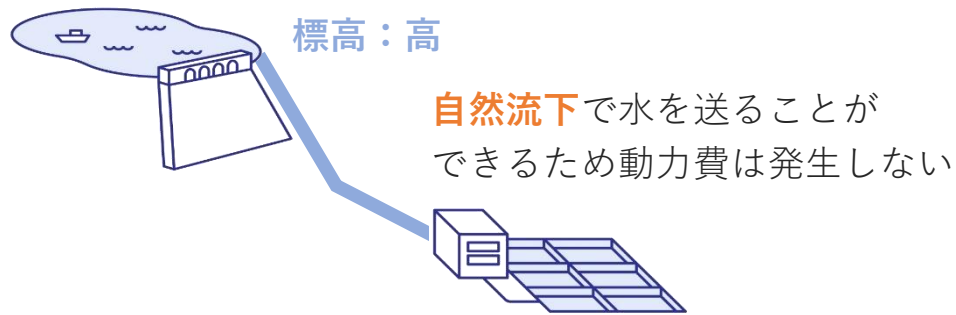
変動費 150百万m³ × 9.62円 = 14.4億円

企業団に支払うお金は… 83.1 + 14.4 = **97.5億円**

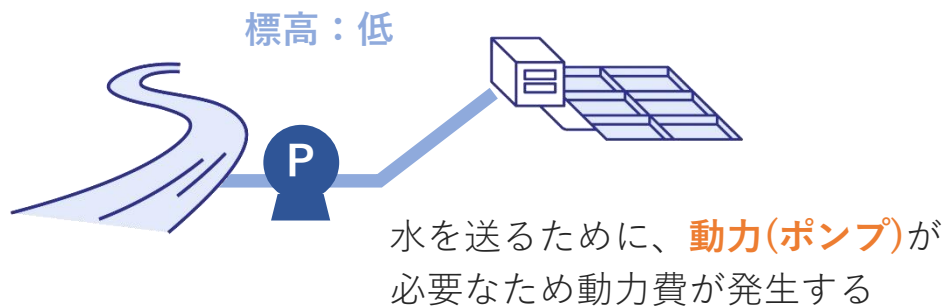
水源量でいえば淀川が豊富(安定)である一方、自己水源(ダム)は浄水場まで自然流下で水を送ることができるため、動力を必要としません。
 このため、自己水源を最大限活用しつつ阪神水道から受水することが、最も費用のかからない運用方法であり、今後もこれをベースとして運用していきます。

浄水場までの比較

自己水源(貯水池)の場合



阪神水道(河川)の場合



年間の給水コスト

自己水源を多く
活用した場合 (現状)

(自己水源12% 阪神水道 84%)

12,052百万円

年間34百万円のコスト差

自己水源の活用を
可能な範囲で抑えた場合

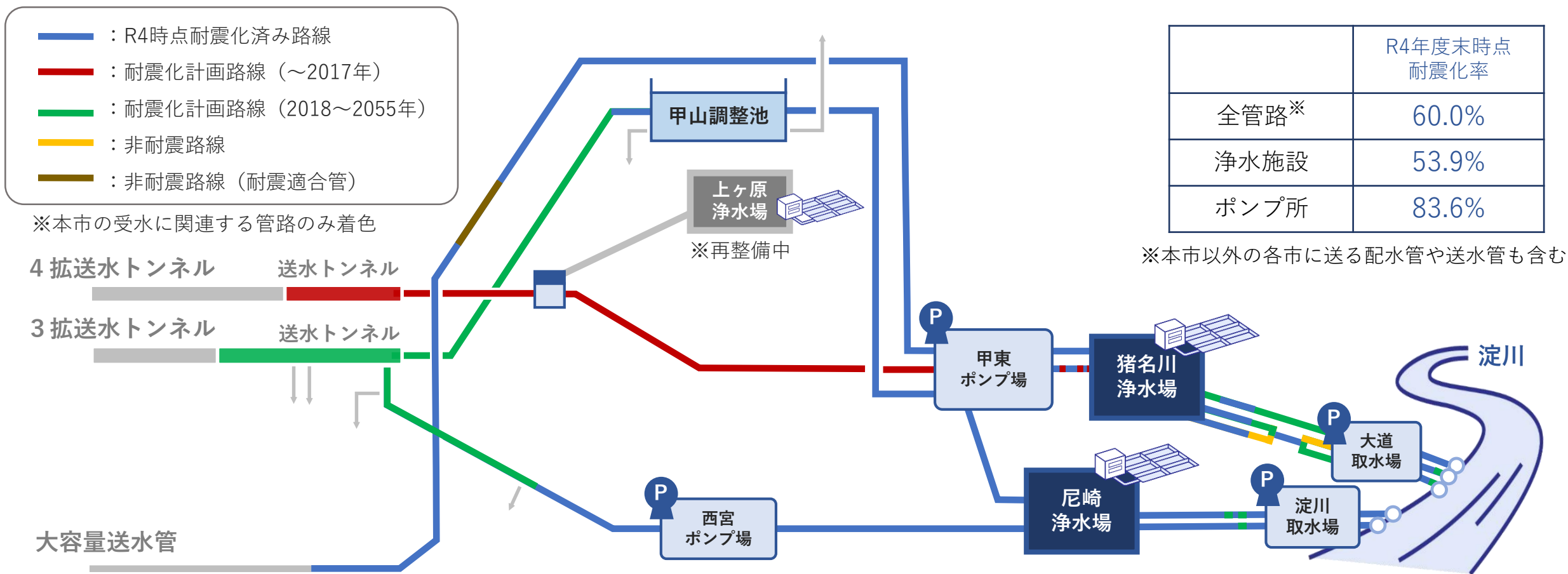
(自己水源9% 阪神水道 87%)

12,086百万円

※R3年度決算値を基に日量50万m³とし、自己水源の浄水量を変動させた場合の受水費含む浄水コストの比較

阪神水道企業団の施設は、淀川から取水し、5本の導水管、2か所の浄水場、5本の送水管や複数のポンプで各市（尼崎市、西宮市、芦屋市、宝塚市、神戸市）へ水を送っています。これらの施設も本市の水道施設と同じく引き続き耐震化を進めていくことで、各市への安定的な水供給を持続していきます。

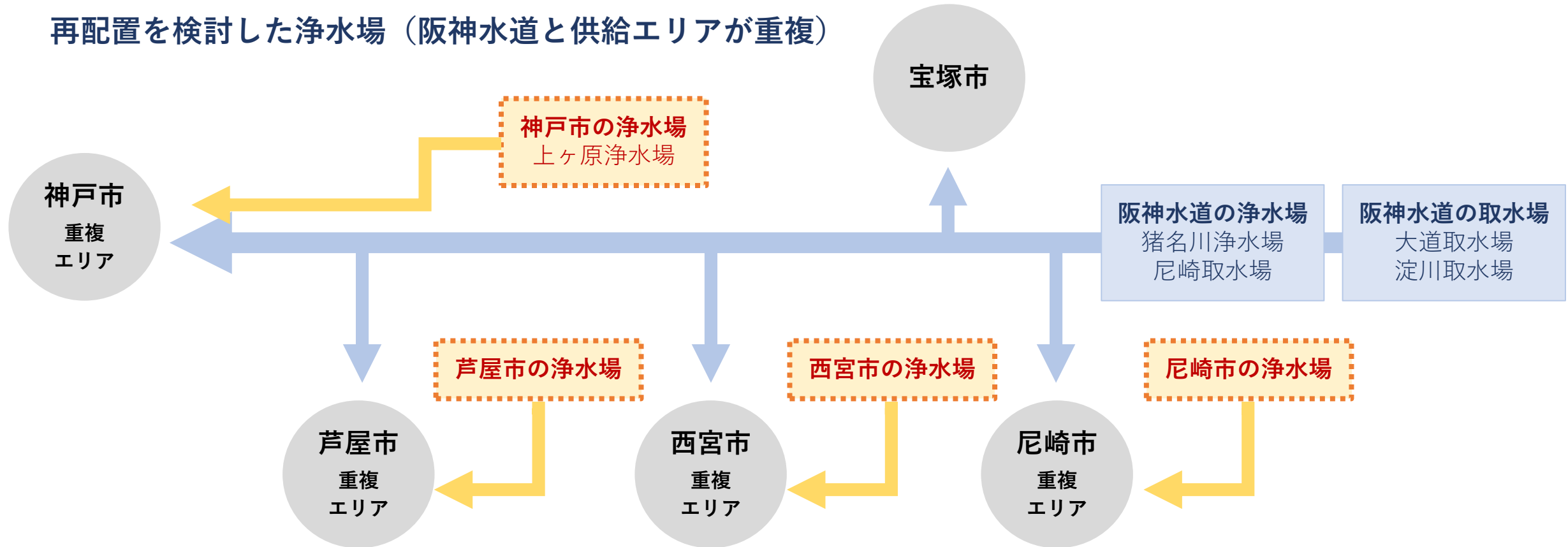
阪神水道企業団の施設と管路の耐震化の状況



平成28年度から、阪神水道企業団とその構成市(5市)は、阪神地域全体を一体に捉えた水供給システムの効果的、効率的な施設配置とその運用などの議論を開始しました。

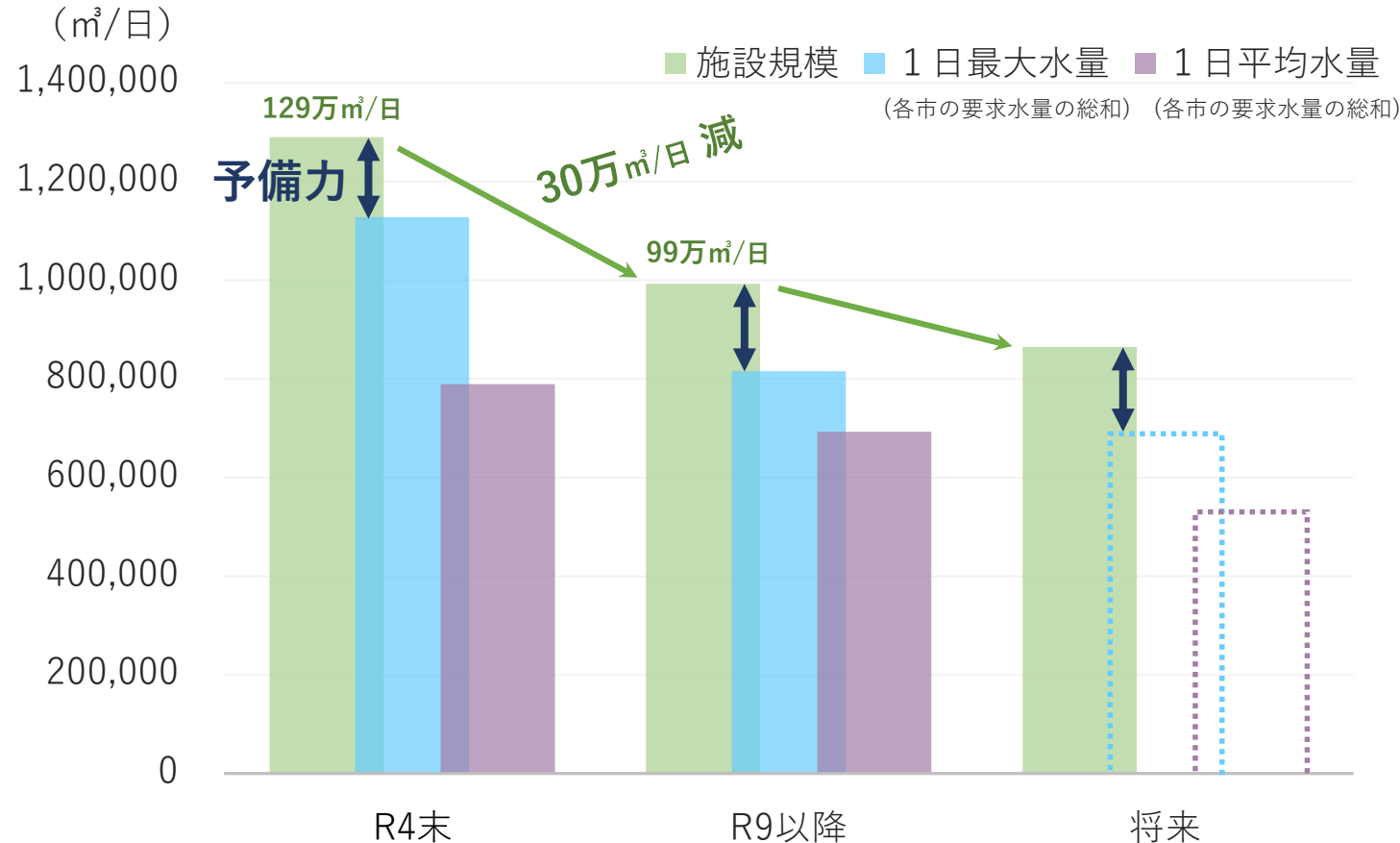
例えば、構成市の浄水場の現状や位置付け等を確認するとともに、各市の浄水場のうち、阪神水道企業団と供給エリアが重複しているものについて再配置の検討を行い、神戸市では上ヶ原浄水場を存続する方針としました。今後効果的かつ効率的な事業のあり方を阪神水道企業団・構成市と追求していきます。

再配置を検討した浄水場（阪神水道と供給エリアが重複）



各市（尼崎市、西宮市、芦屋市、宝塚市、神戸市）の阪神水道企業団に求める水量が今後も減少していくことを踏まえ、令和9年度に、施設能力を現状の129万m³/日から99万m³/日までダウンサイジングします。さらに、将来的には更なるダウンサイジングを行うことを想定しています。

阪神水道企業団の施設規模の適正化



※予備力
 大規模更新時などで浄水施設のうち1系列が停止しても、各市の需要量を供給できるように備えておく能力

兵庫県は、R4年度時点、17市5町1企業団へ用水供給を行っています。本市は、3カ所の地点で受水しています。

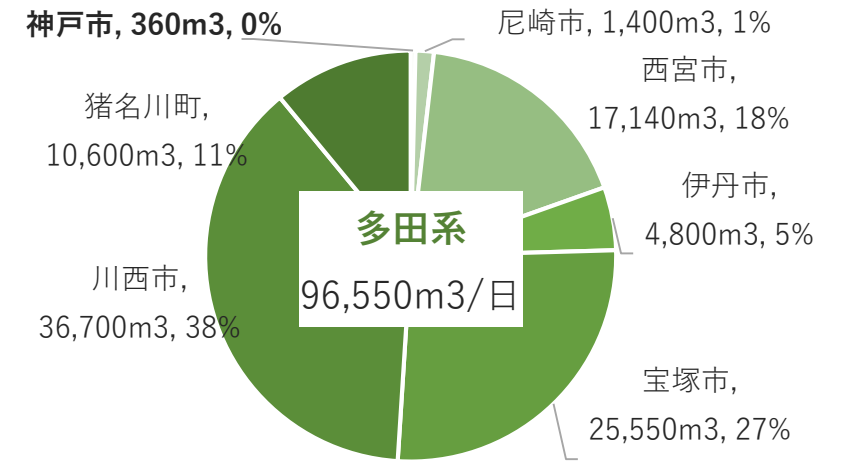
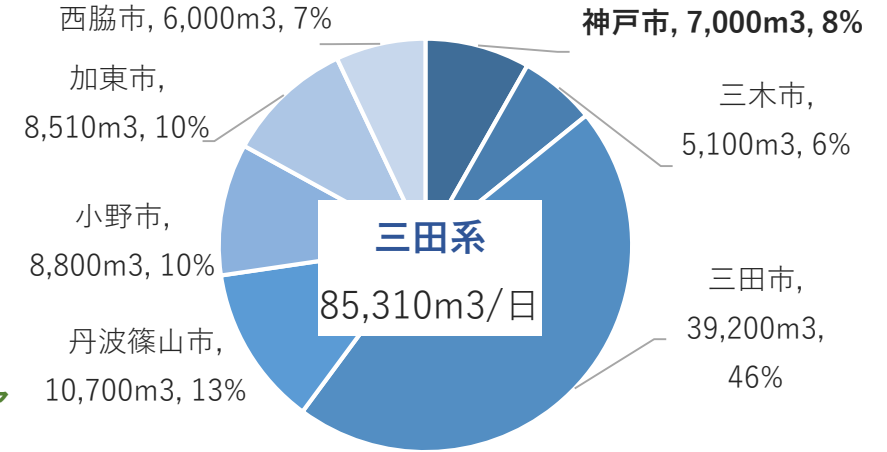
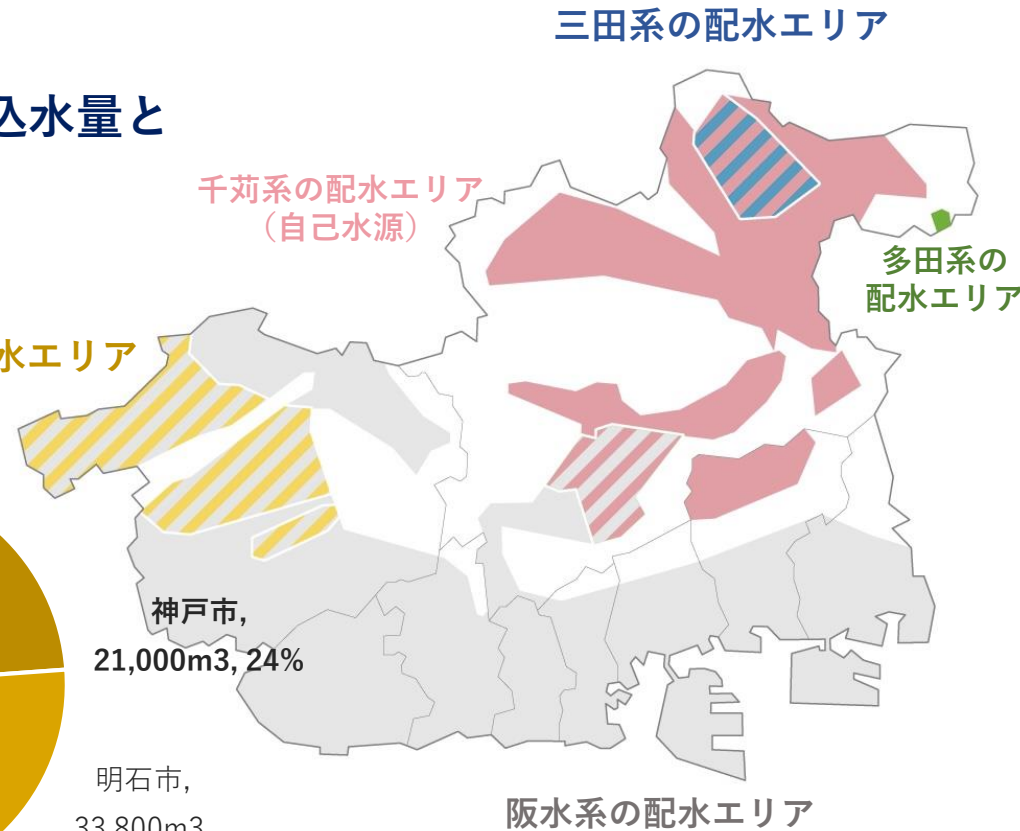
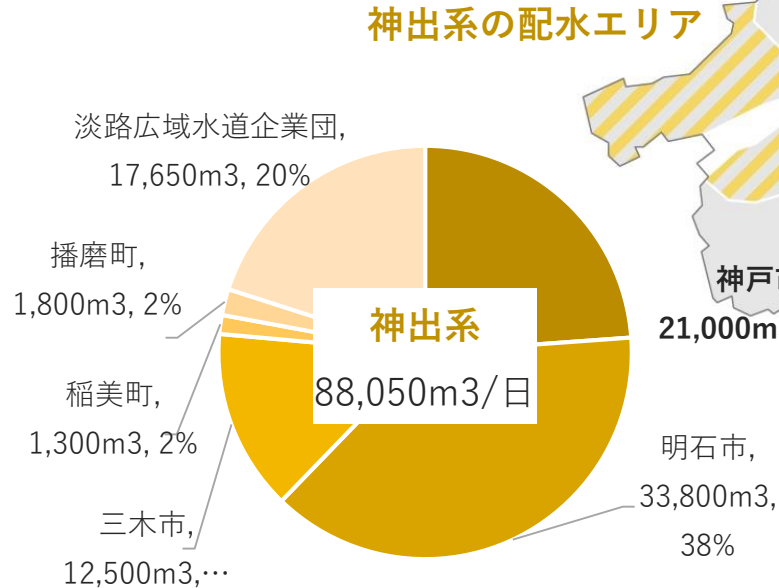
県水神出系は阪水系とブレンドして西区の一部(狩場台・神出方面)

県水三田系は自己水源の千苅系とブレンドして北区の一部(赤松台・上津台方面)

県水多田系は北区生野高原に配水しています。

兵庫県営水道

浄水場別R4年度給水申込水量と 市内配水エリア

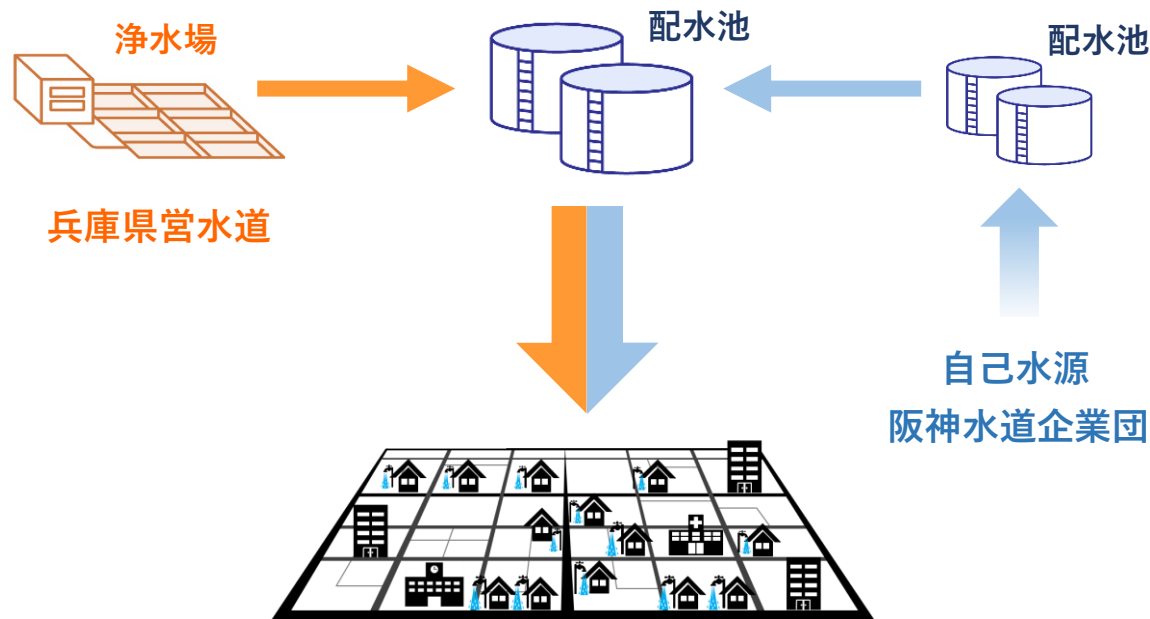


※円グラフ：R4年度給水申込水量より作成

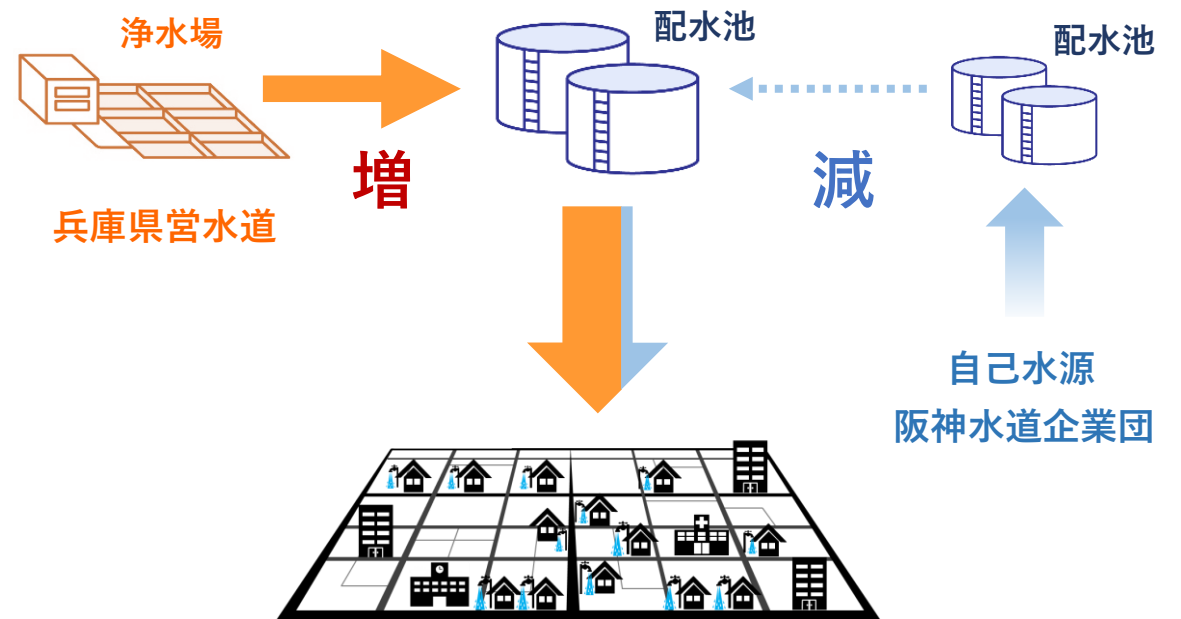
兵庫県営水道の受水は、西北神地域のニュータウンにおける水需要の増大に対応するため、昭和60年代から開始しました。

兵庫県営水道と自己水源・阪神水道企業団は相互補完の関係にあります。通常時は一定水量を受水していますが、例えば、水源で異常が発生した場合や渇水の際には、受水量の調整を行って安定給水を確認しています。複数の水源があることでリスク分散が図れるため、兵庫県営水道は今後も維持していきます。ただし、水需要の動向に注視し、契約水量の見直しを適宜行います。

通常時の運用

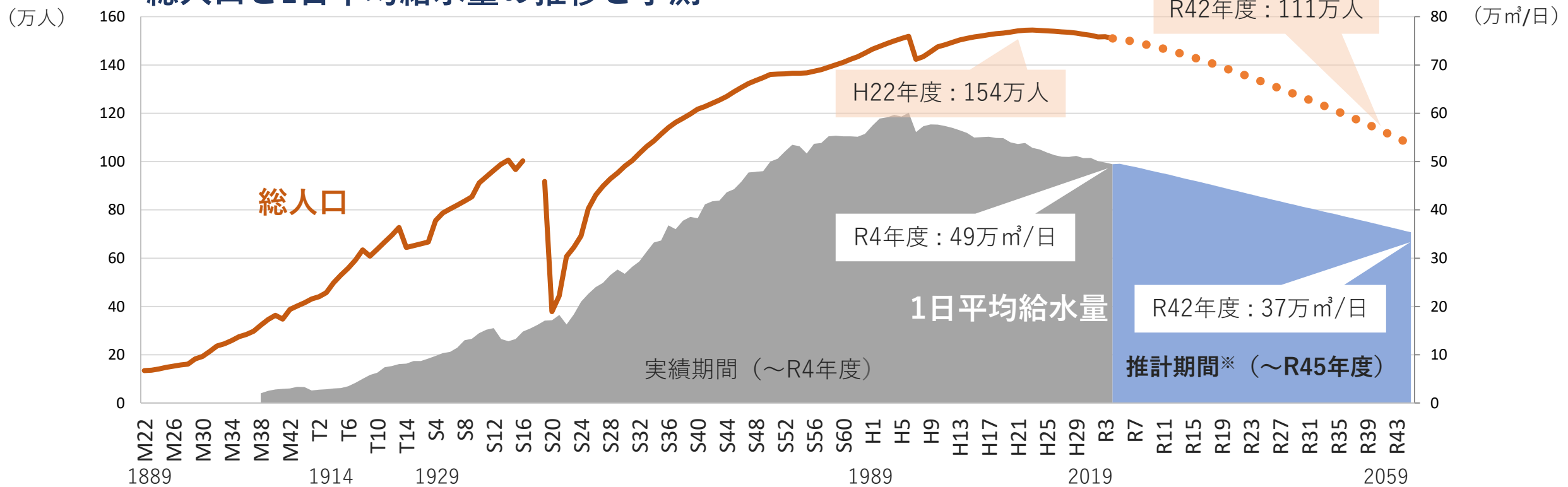


自己水源・阪神水道企業団側で異常が起きた場合の運用



本市の水需要は、人口の増加や高度経済成長などによる都市の発展に伴い、増加の一途を辿っていました。その後、節水型機器が普及したことに加え、人口が平成22年度をピークに減少してきたことから、1日平均給水量は減少傾向であり、令和4年度は約49万 m^3 /日となっています。今後も人口の減少等の影響で水需要は減少し、令和42年度には約37万 m^3 /日になると推計しています。水需要が減少することにより、水道施設の供給能力に余裕が発生する見込みです。

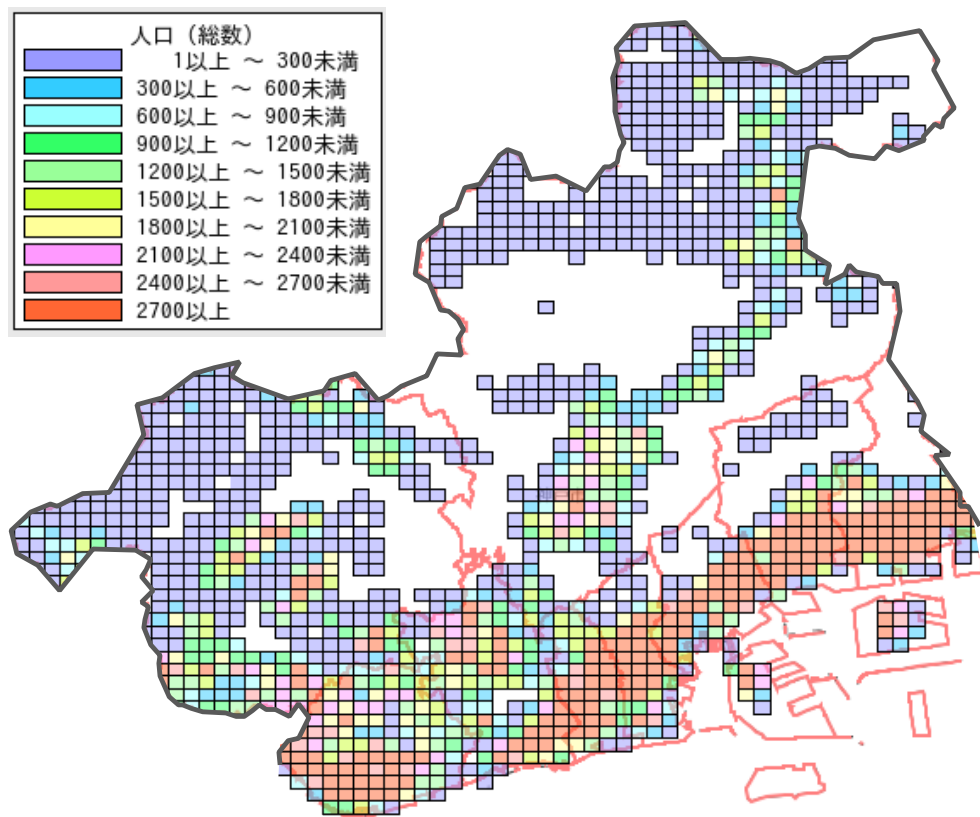
総人口と1日平均給水量の推移と予測



※「神戸人口ビジョン(改訂)」の人口推計をもとに作成

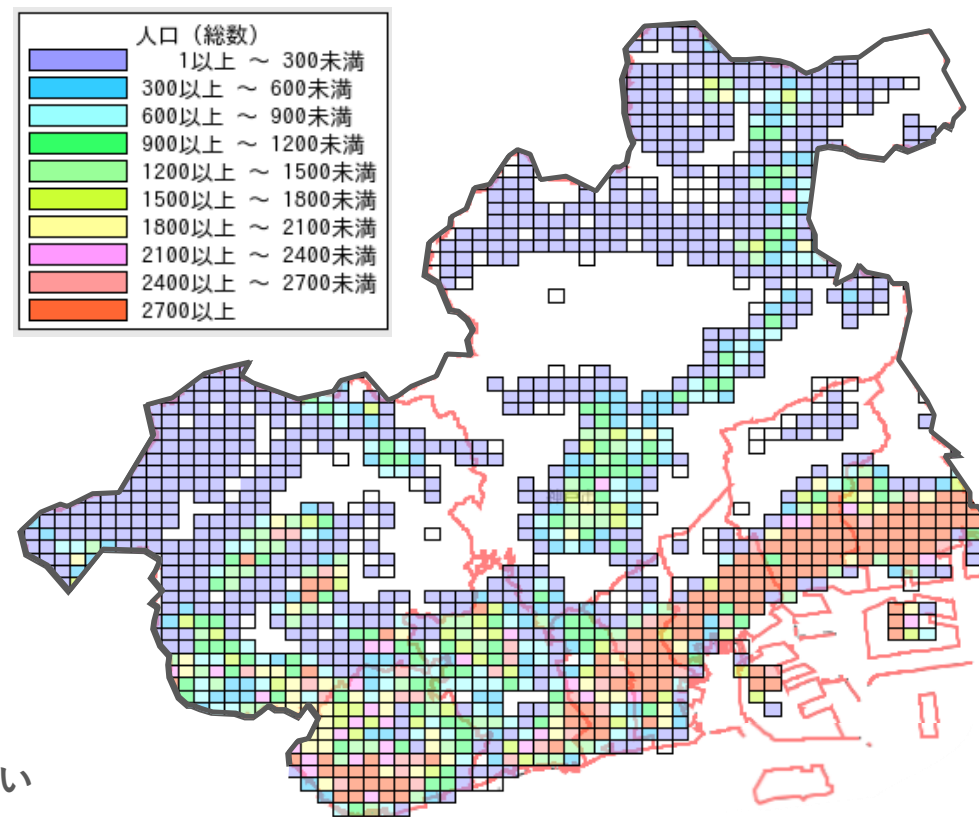
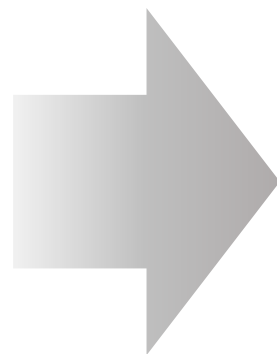
市街地における人口は緩やかに減少し、鉄道駅を中心に広がったニュータウンや、比較的標高の高い地域（西北神地域の開発団地等）では人口減少の進展が予測されています。

R2 (2020)年 人口分布 (国勢調査結果) ※1



R32(2050)年 将来推計人口分布 ※1・2

30年後…



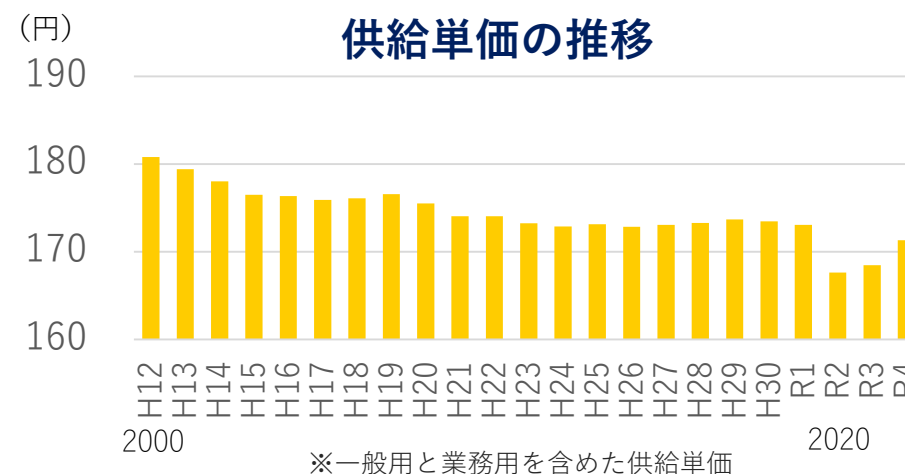
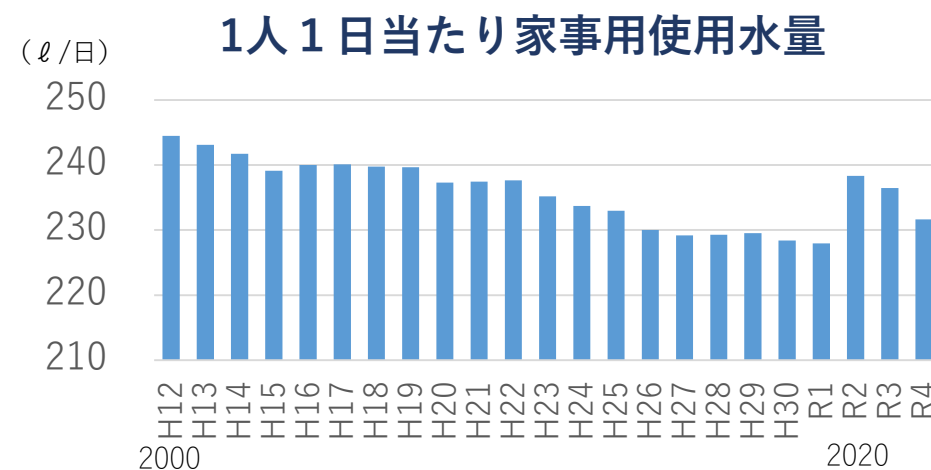
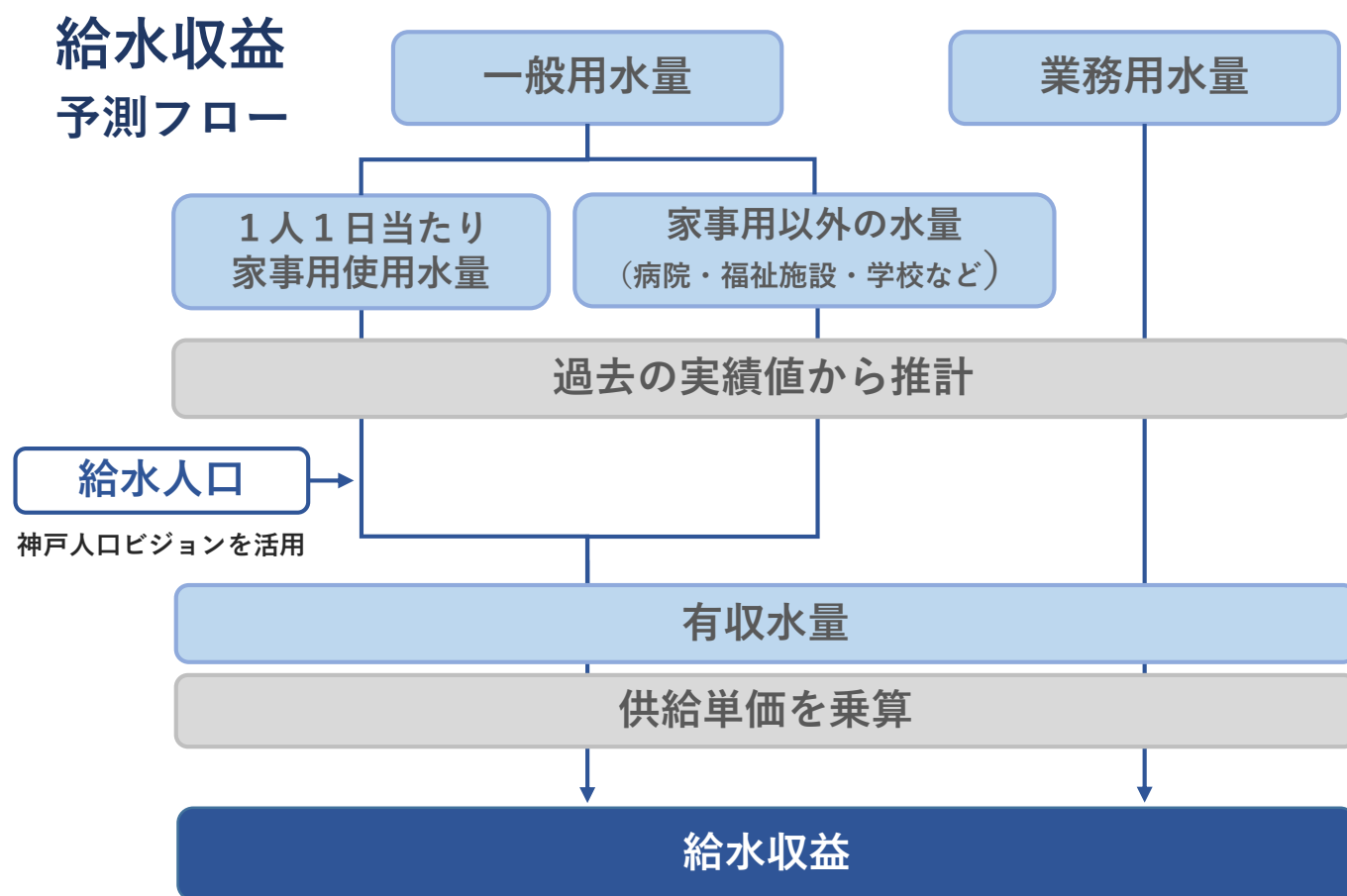
暖色：人口が多い
寒色：人口が少ない

※1：総務省統計局のjSTAT MAPを基に作成

※2：国土交通省による「平成27(2015)年の500mメッシュ別人口を基準単位とした2050年のメッシュ別将来人口予測」のデータを引用

過去の実績値から用途別に「有収水量」を推計します。
 推計した「有収水量」に「供給単価」を乗じて「給水収益」を算出します。

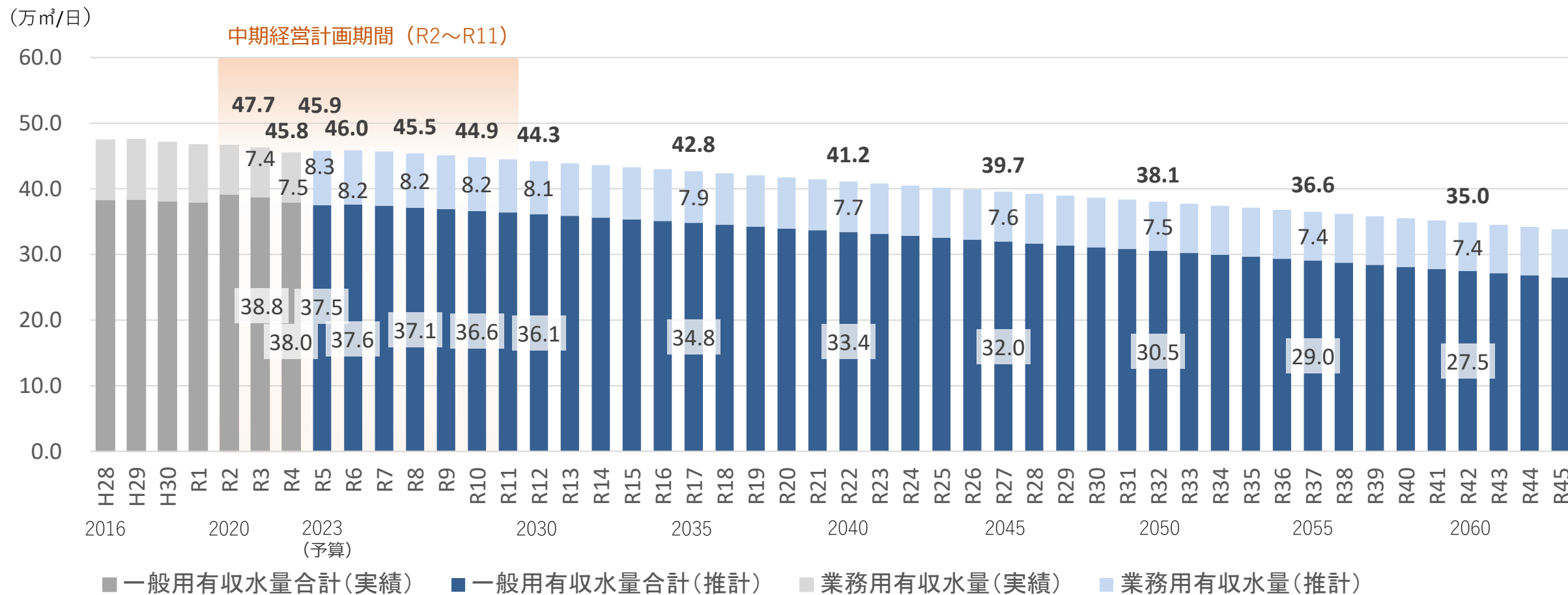
※「一般用水量」のうち家事用の有収水量には「神戸人口ビジョン」の将来推計人口を反映しています。



1-4 今後の経営見通し — 日平均有収水量の予測（40年間）

「一般用」については、将来推計人口に基づき、減少していく見込みです。

「業務用」については、これまで企業の（地下水転用など）節水行動等により減少してきましたが、今後は「一般用」と比べて、緩やかな減少傾向となる見込みです。



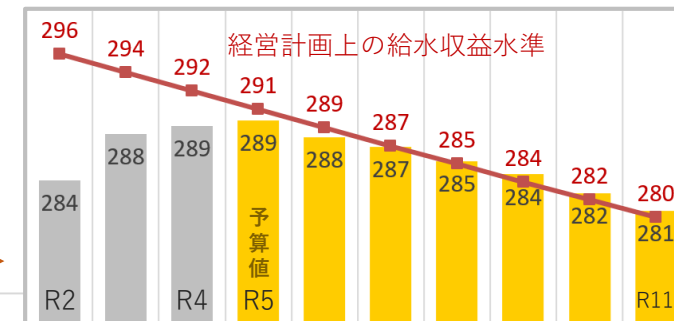
※ 有収水量（全体）には、一般用、業務用のほかに、公衆浴場用等を含んでいる。

1-4 今後の経営見通し — 給水収益の予測（40年間）

新型コロナウイルス感染症の影響により、令和2～3年度の給水収益は大幅な減収となりましたが、現在は一定回復傾向であり、令和6～7年度頃には現計画の水準まで回復する見込みです。

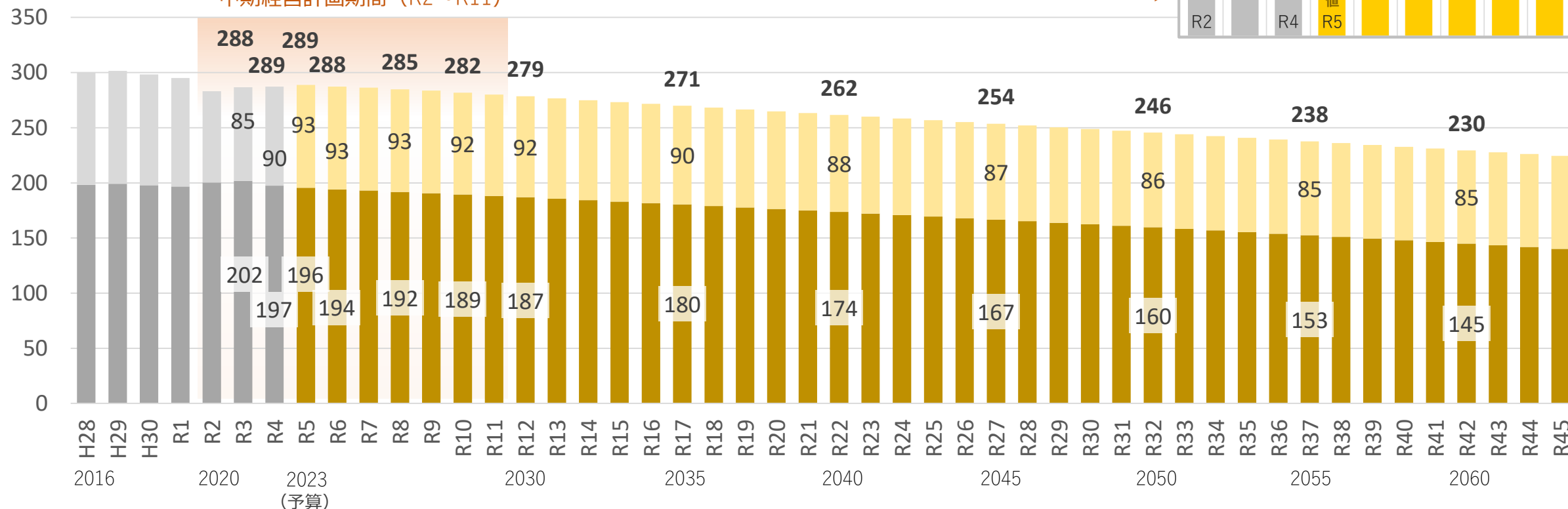
人口減少や節水型社会の進展により、水需要の減少が見込まれるため、給水収益は毎年約**1～2億円**の減収となる見込みです。

給水収益の回復の予測



(億円,税抜)

中期経営計画期間 (R2～R11)



■ 一般用給水収益合計 (実績) ■ 一般用給水収益合計 (推計) ■ 業務用給水収益 (実績) ■ 業務用給水収益 (推計)

※ 給水収益 (全体) には、一般用、業務用のほかに、公衆浴場用等を含んでいる。

原材料価格の高騰や円安の影響などにより、物価の上昇が続いています。

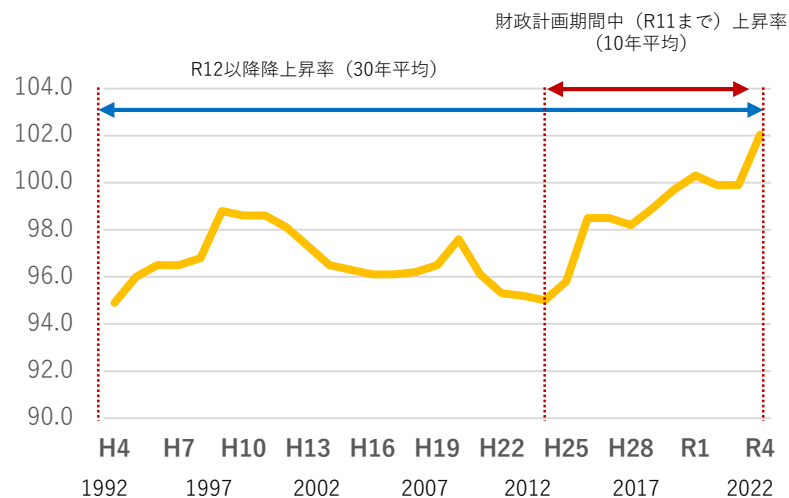
特に電気代（動力費）の高騰は、標高の高い配水池に水を送るためのポンプ稼働が必要である本市の経営にとって、大きな打撃となっています。

物価上昇については、今後も続くものとして、以下のとおり収支見通しに反映しています。

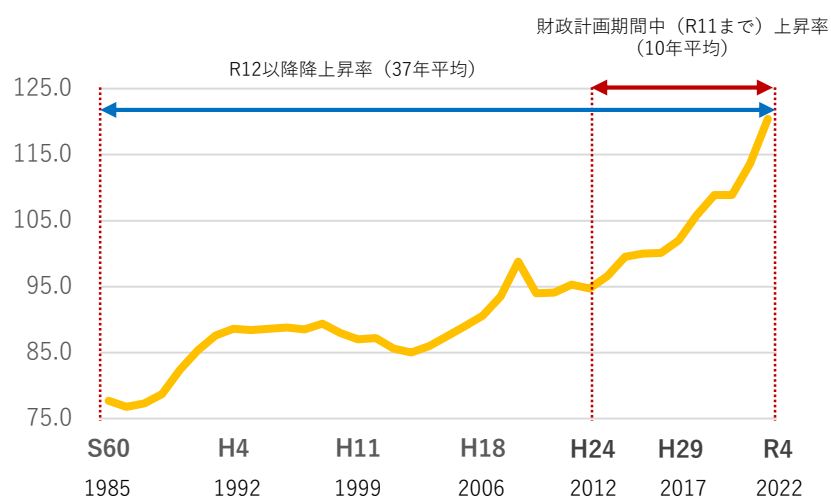
物件費：消費者物価指数（総務省公表）のうち、変動の大きい生鮮食品を除いた総合指数（コアCPI）の伸び率を反映
 ~R11（現財政計画期間）：+0.81%（10年平均） R12～：+0.27%（30年平均）

建設改良費：建設工事費デフレーター（国土交通省公表）のうち、「上・工業用水道」部門の伸び率を反映
 ~R11（現財政計画期間）：+2.61%（10年平均） R12～：+1.24%（37年平均）

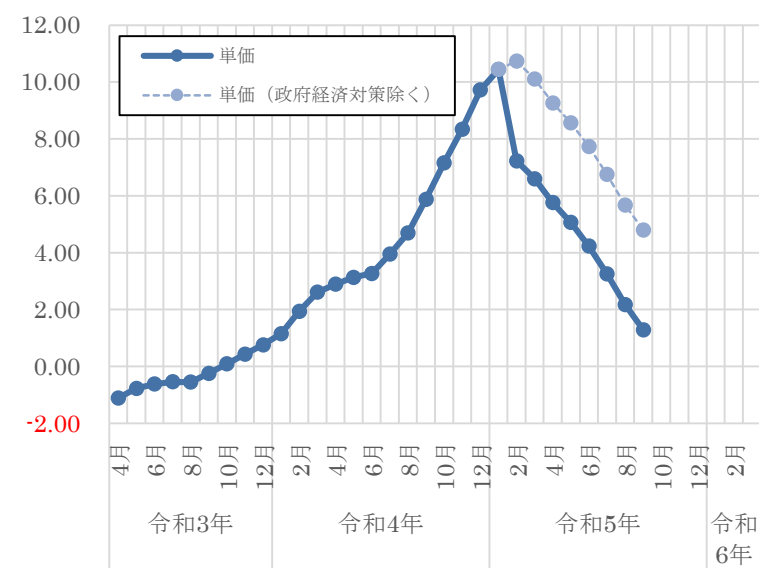
コアCPIの推移（2020年基準）

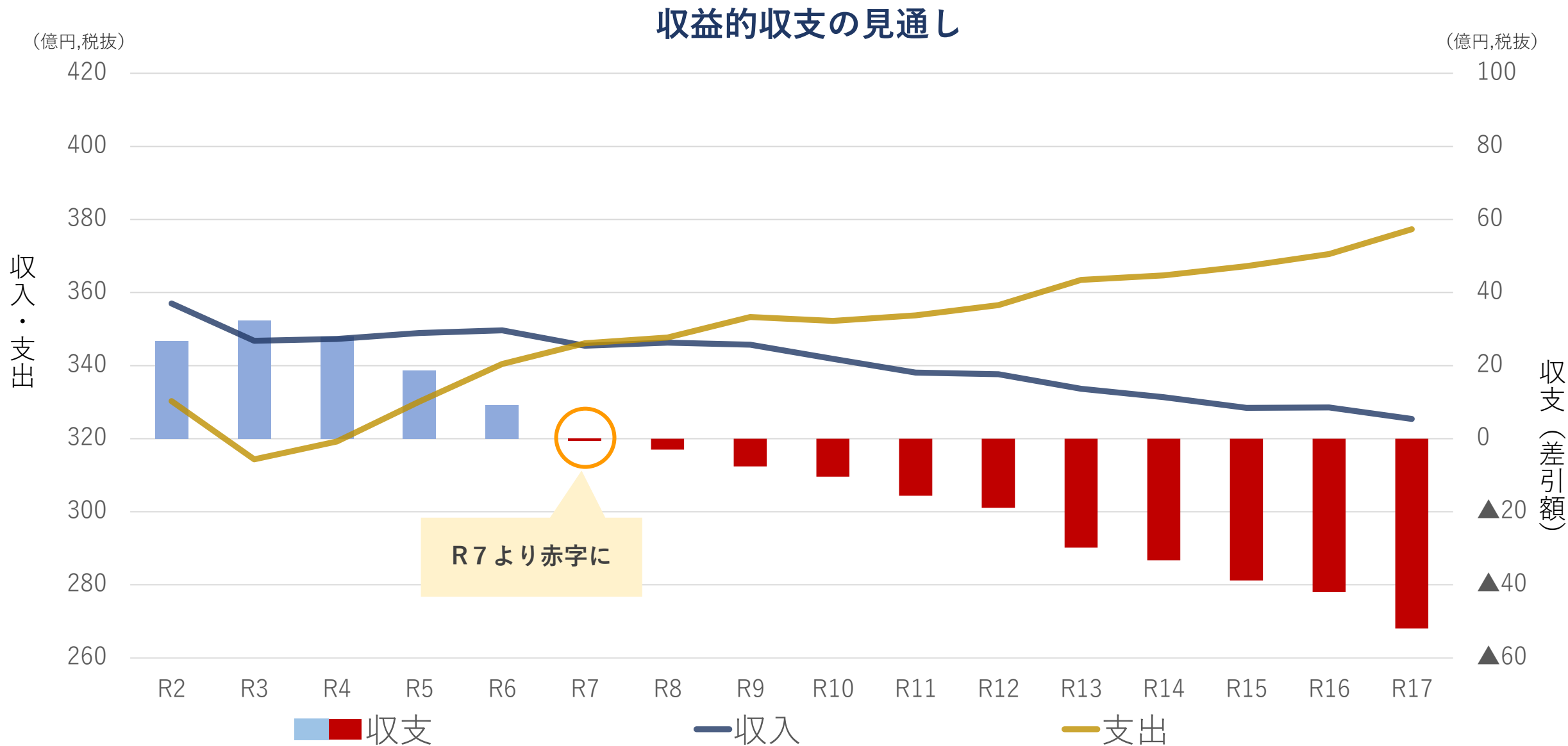


建設工事費デフレーターの推移（2015年基準）



燃料費調整単価の推移（高圧・関西電力）

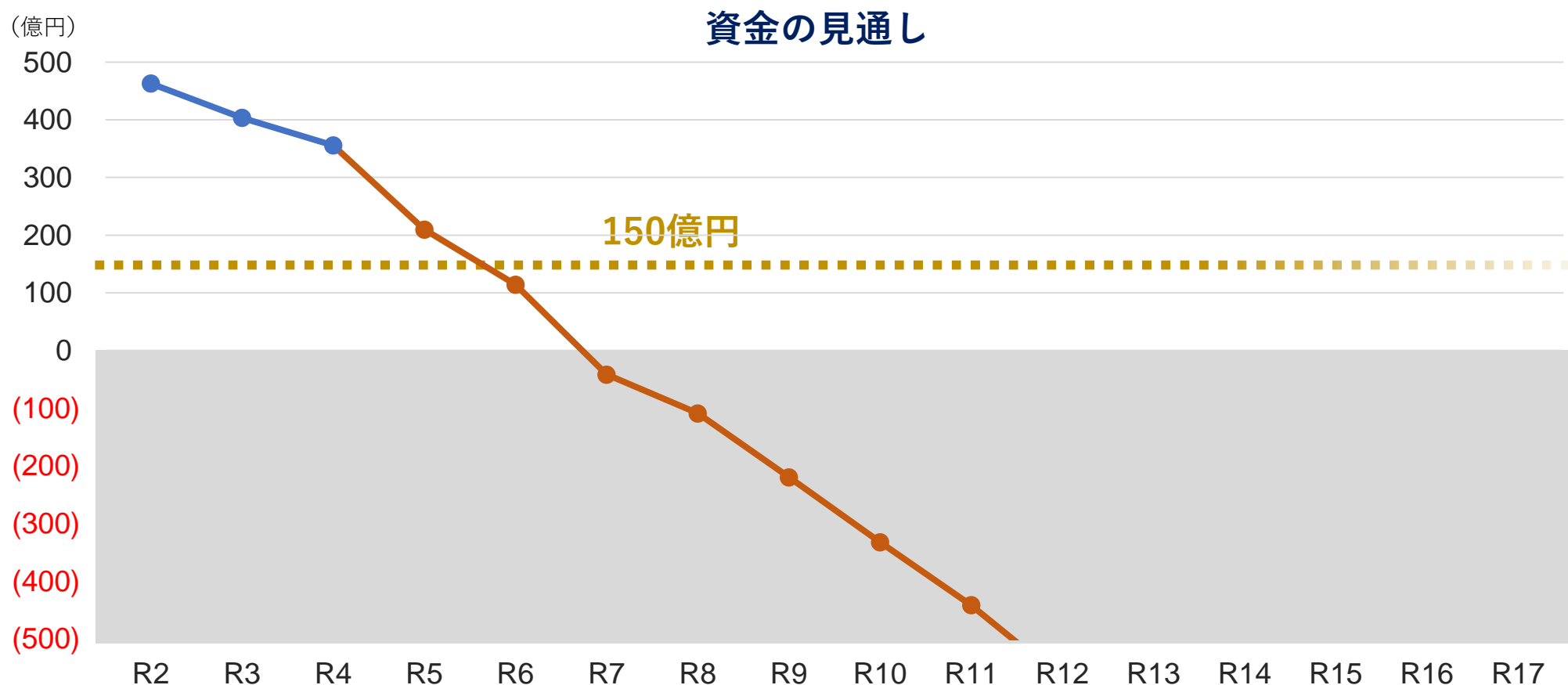




企業債発行など資金手当てを行わない場合、令和6年度には手元資金150億円（※1）を下回り、令和7年度には資金不足に陥る見込みです。（※2）

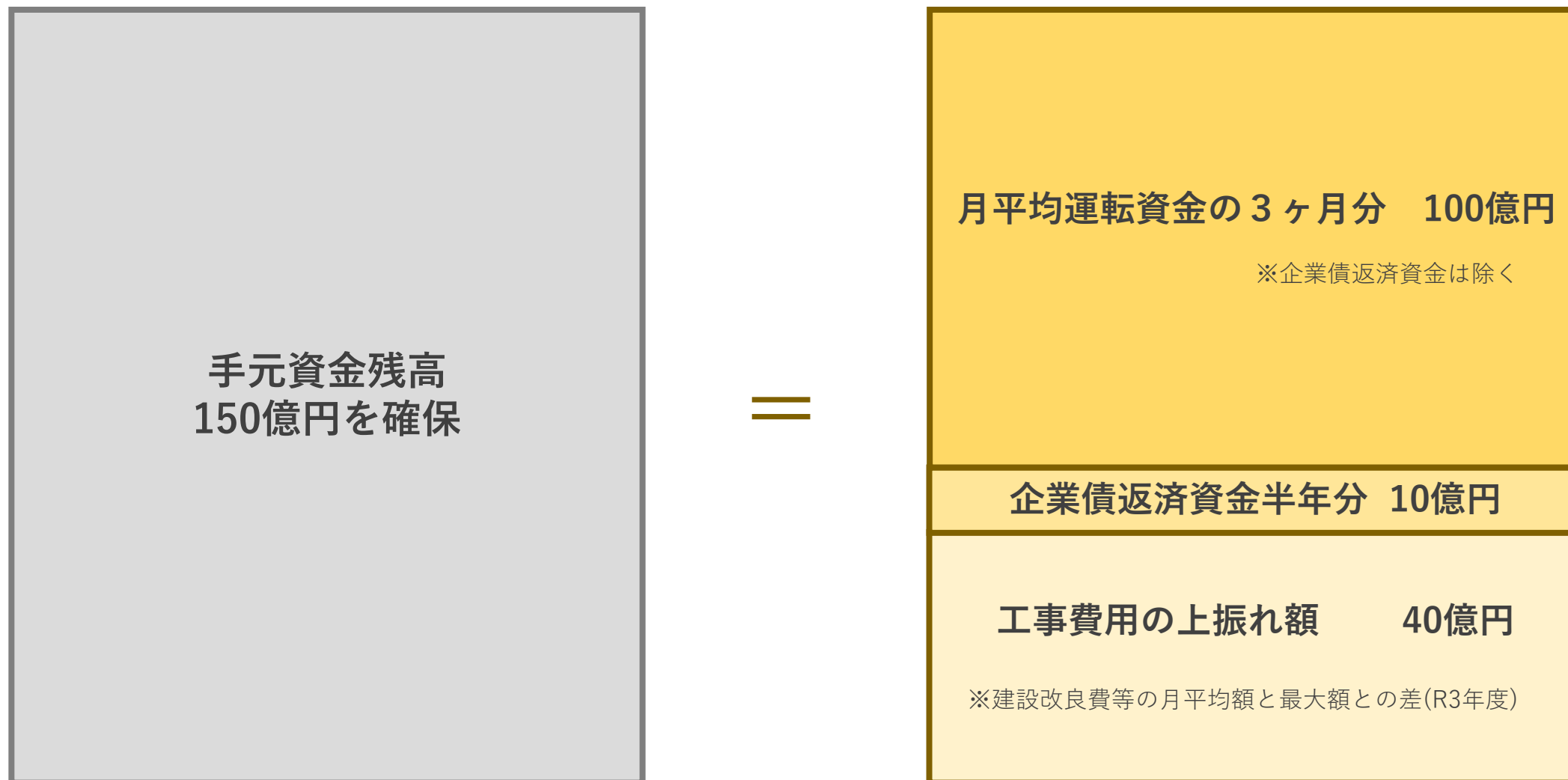
※1 日々の運転資金及び突発的な資金需要に備えるために必要な資金

※2 毎年度、建設改良費の繰越があるため、資金手当が必要になる年度や資金不足に陥る年度は前後する可能性があります



1-4 今後の経営見通し — 最低限必要な手元資金残高の考え方

資金150億円とは、日々の運転資金及び突発的な資金需要に備えるため、阪神淡路大震災時に3ヶ月間収入が途絶えたことを踏まえ、通常3ヶ月間に想定される支出に加え、企業債償還金や工事費用の支払いが重なった場合等も考慮して設定しています。



1-4 今後の経営見通し — 収益的収支・資本的収支

収益的収支

(億円,税抜)

	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17
収入	357	347	347	349	350	345	345	346	342	338	338	334	331	328	329	325
給水収益	284	288	289	289	288	287	285	284	282	281	279	277	275	274	272	271
その他	73	59	58	59	62	59	59	62	59	57	59	56	56	55	56	55
支出	330	314	319	330	340	346	348	353	352	354	357	363	365	367	371	377
維持管理費	101	93	95	103	108	110	112	113	114	113	113	114	113	114	114	116
受水費	107	107	107	107	114	113	112	111	111	110	110	110	110	110	110	110
減価償却費等	106	109	113	115	114	118	119	123	120	122	124	127	128	130	132	135
その他	16	5	4	4	4	5	6	6	7	9	10	11	14	14	15	16
当年度損益	27	32	28	19	9	△1	△3	△8	△10	△16	△19	△30	△33	△39	△42	△52

資本的収支

(億円,税込)

	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17
収入	16	25	18	51	102	182	85	81	81	80	91	84	85	86	91	94
企業債	0	0	0	0	67	67	58	78	78	77	88	82	82	84	89	92
国庫補助金	2	3	3	5	4	7	6	1	1	1	1	0	0	0	0	0
基金繰入金	6	11	6	22	20	84	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	8	11	9	24	11	24	13	1	2	2	2	2	3	2	2	2
支出	145	167	171	317	219	297	186	213	214	210	235	222	223	231	243	253
建設改良費	125	148	153	298	201	280	170	197	199	196	221	207	206	212	223	231
企業債償還金	18	18	18	18	18	17	17	16	15	13	13	15	16	18	20	22
その他	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資本的収支	△129	△142	△153	△267	△117	△115	△101	△132	△133	△129	△144	△138	△138	△144	△152	△159

※数値は四捨五入をしているため、内訳の数値と計算が合わない場合がある

収益的収支の考え方

収益的収入	給水収益		過去実績から推計した有収水量に、供給単価を乗じて算出。	
	その他	長期前受金戻入	長期前受金対象となる資本的収入額を基に予定値を計上。 ※長期前受金戻入：償却資産の取得又は改良のために充てられた補助金等の収入を、当該資産の減価償却等にあわせて見合い分を収益化するもの。	
		その他収益	下水道徴収負担金や一般会計繰入金、基金繰入金、分担金など予定値を計上	
収益的支出	維持管理費	人件費	緊急経営改革による組織の効率化を反映したR5年度予算値同で据え置いて計上。退職給付引当金については、5年平均で計上（R1決算～R5予算）。	
		物件費 ※一部費用を除き物価上昇を反映	委託料	緊急経営改革による効果を反映したR5予算を計上。R8より、上ヶ原浄水場PFⅠ委託料の予定値を計上。
			動力費	R5は動力費高騰を反映した予算。R6より、R5予算に最新の動向及び有収水量の対前年度減少率を反映。
			修繕費	過去の実績を基に、水管橋塗装費・配水池等内面防水費など予定値を反映。
			その他	原則、R5予算を据え置き計上。一部予定値を計上。
	受水費	阪神水道企業団及び兵庫県営水道の次期計画の受水単価予定値に、水需要予測を反映した水量を乗じて算出。		
	減価償却費	投資計画を基に、資産種別に分類し計上。		
その他	企業債支払利息	既存分は予定値、新規発行分は利率1.9%（R5予算指標）で算出（30年借入（5年据置）、元利均等償還）。		
	その他支出	一般会計繰出金など予定値を計上。		

資本的収支の考え方

資本的収入	企業債	企業債充当率を40%に設定し算出。
	国庫補助金	投資計画を基に予定値を計上。
	基金繰入金	投資計画を基に予定値を計上。
	その他	工事負担金、一般会計繰入金などの予定値を計上。
資本的支出	建設改良費	投資計画を基に計上。建設改良費事務費・人件費についてはR5予算値同で据え置き計上。
	企業債償還金	既存分は予定値を計上、新規発行分は30年借入（5年据置）元利均等償還で計上。
	その他	一般会計繰出金などの予定値を計上。

更新需要増大に関する 投資のあり方



本市では、“更新需要の増大”と“人口減少に伴う水需要の減少”という課題を踏まえ、今後40年間の更新を以下のとおり考えます。

考え方

現世代・次世代の水道水の安定供給に必要で、災害時や事故時に市民生活に及ぼす影響が大きい施設と管路を優先的に更新します。

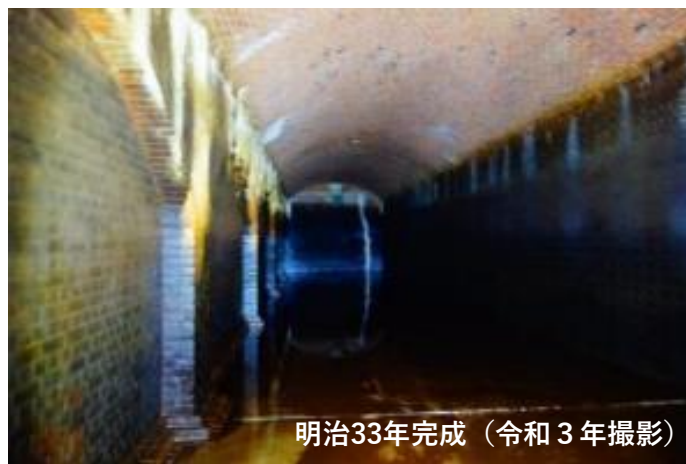
優先的に更新を進める施設

水道システムの根幹である送水トンネルや、耐震性を有さず配水量規模の大きい低層配水池を更新します。配水管の更新需要に対応するため更新をペースアップしつつ、事故時等影響の大きい大口径管路を更新します。



昭和39年完成（令和4年撮影）

4 拡送水トンネル



明治33年完成（令和3年撮影）

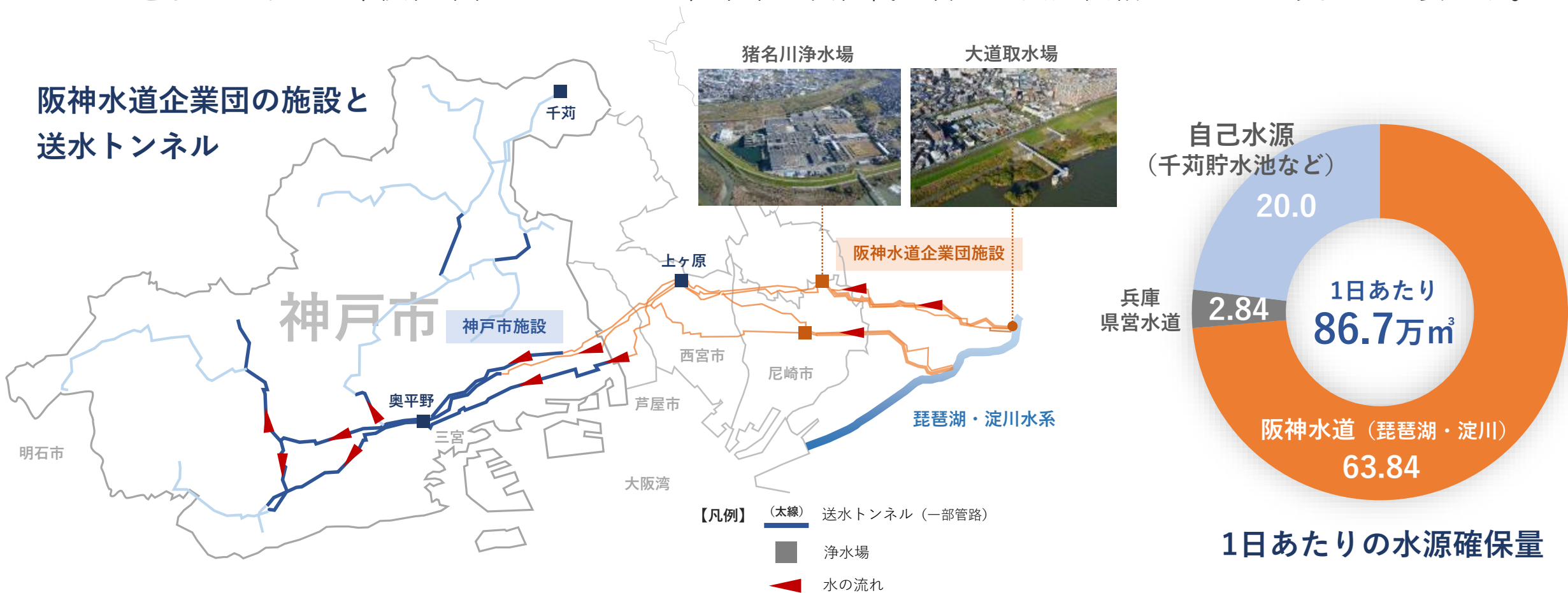
奥平野低層配水池



腐食による穴

配水管

用水供給事業者である阪神水道企業団は、淀川で取水した水を2箇所の浄水場で処理し、ポンプを使って各市（尼崎市、西宮市、芦屋市、宝塚市、神戸市）に水道水を送っています。本市の**水源の約4分の3**は、**阪神水道企業団（琵琶湖・淀川）からの受水**で賄っており、その水道水を市域東端で受け、西北神地区の一部まで送るため、**東西に長い送水トンネルが神戸水道システムの根幹**となっています。これらの送水トンネルは今後経年化していくため、本市の次世代も含めた安定供給のためには更生が必要です。

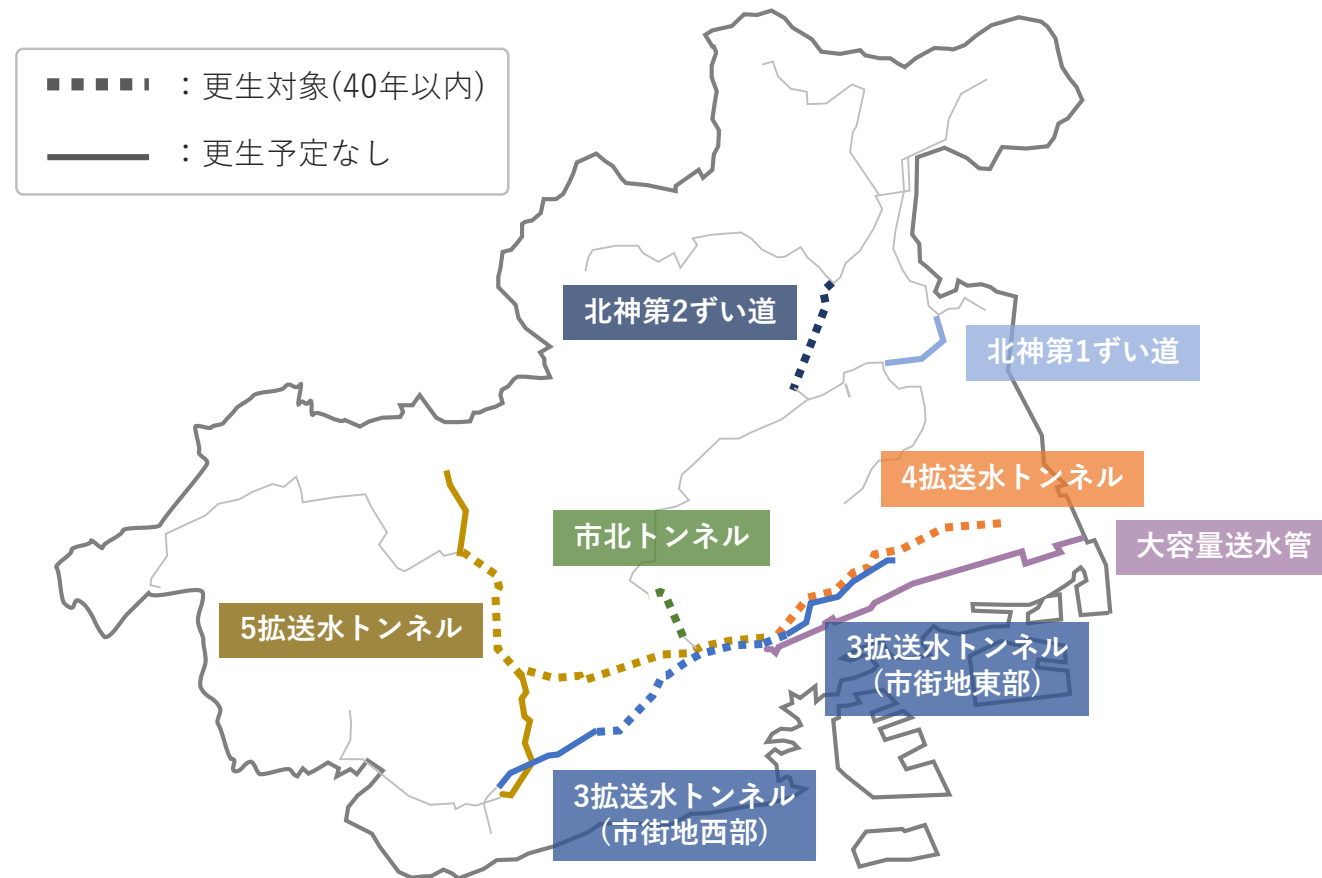


市街地東部にある**4拡送水トンネル**は、阪神水道企業団から受水した水道水を市街地西部に送水する機能を担い、将来の大容量送水管の点検時に必要不可欠な送水路となることから、将来にわたって本市の水道の根幹を担う送水施設であるため更生します。

市街地西部には、**3拡送水トンネル**・**5拡送水トンネル**以外の代替送水施設はなく、市域西側に必要十分な水源がないことから、将来にわたってこの2本の送水トンネルで水道水を送り続けるため更生します。

北神地域では、阪神水道系統で千苅浄水場系統をバックアップするために必要不可欠な送水路である**北神第2ずい道**を更生します。

このほか、一部区間の送水トンネルにおいて、代替送水ルートが確保できる場合は、その送水トンネルの一部区間を休廃止する計画としています。



標高が高いところ・特に高いところにある配水池

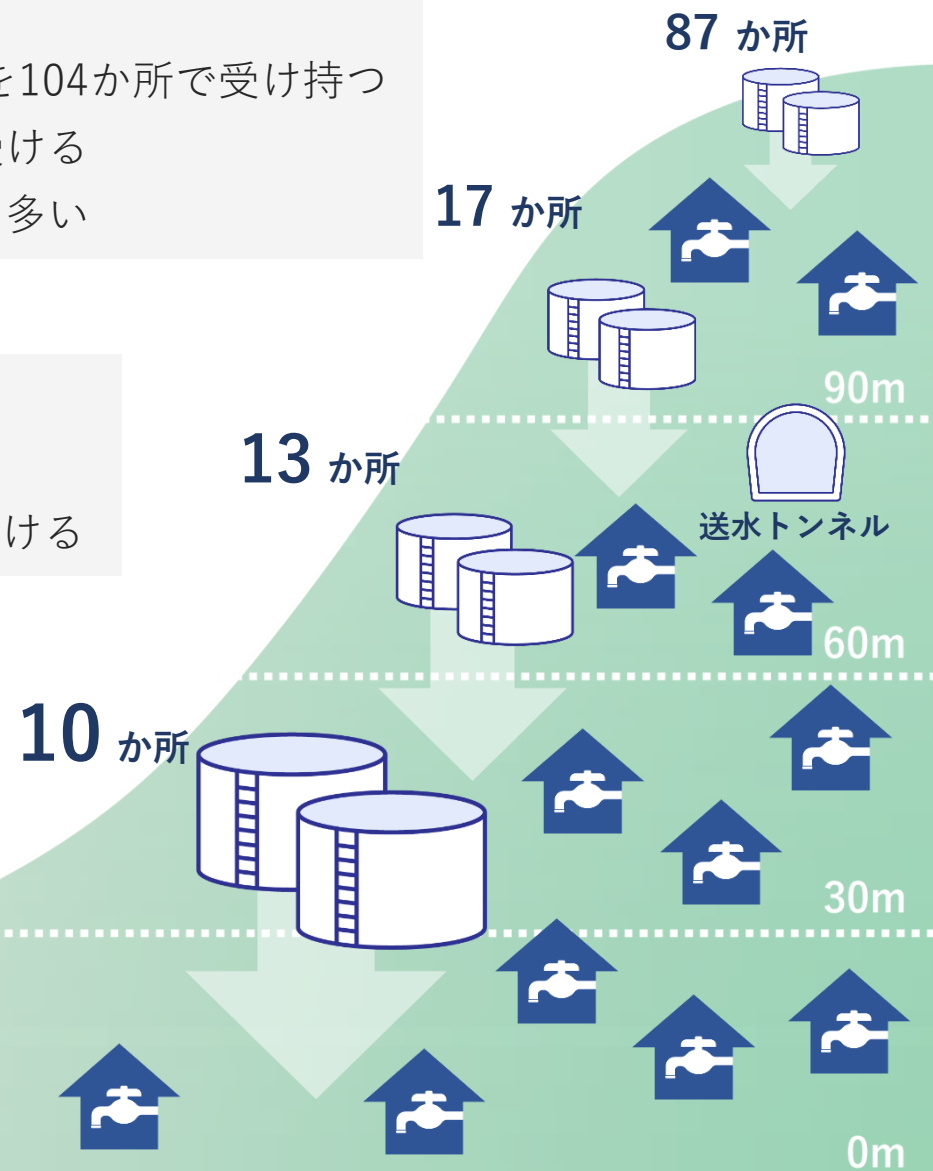
- 規模の小さい配水池が数多くある
- 全体配水量の約47% (22.5万 m^3 /日) を104か所で受け持つ
- 配水池はポンプを経由して水道水を受ける
- 六甲山の麓、北神地区、六甲山地区に多い

標高が中くらいのところにある配水池

- 配水池の規模は比較的大きい
- 全体配水量の約19% (9.5万 m^3 /日) を13か所で受け持つ
- 多くの配水池は送水トンネルから自然流下で水道水を受ける

標高が低いところにある配水池 = 低層配水池

- 創設以来100年以上供用している規模が大きい配水池がある
- 全体配水量の約35% (17.4万 m^3 /日) を10か所で受け持つ
- 多くの配水池は送水トンネルから自然流下で水道水を受ける
- 将来にわたり人口減少が緩やかな三宮など市街地へ配水する



低層配水池は、送水トンネルからポンプを経由せずに入水することができる（自然流下）ため、広域停電などの非常時にも有効な施設であり、今後も多くの市民生活と経済活動を支えることを見込んでいます。このため、低層配水池のうち、創設以来100年以上供用を続け、劣化が進行する施設から優先的に更新していきます。ただし、今後の水需要の動向に注視し、隣り合う配水池から安定供給が可能な場合は、統廃合を計画し更新対象から除外します。



管路は基本的に地中に埋設されており、目視ができないため、点検による状態把握が困難です。従って、管路の状態や埋設環境等の情報収集に努め、**時間計画保全**を原則に管路更新を行い、健全な管路の維持に努めます。

「時間計画保全」

予防保全のうち、法定耐用年数や供用年数等に基づき、一定の時間経過を以って交換や修繕、更新等を行う管理手法のこと。劣化状況の把握が困難な水道施設、故障や機能停止の影響が大きい重要な水道施設等に適用される。

※ 水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン(厚生労働省・R元年9月)より

神戸市の時間計画保全

材質や管体及び土壌調査結果などから更新基準年数を定めています。

局独自の更新基準年数 ※ 管種の使用年次（口径等によって前後するものもあります）

		更新基準年数		
		管種	一般土壌	腐食性土壌
防食被覆	有	ダクティル鑄鉄管 S 5 9 採用 ※	8 0 年	5 5 年
	無	ダクティル鑄鉄管 S 3 9 頃～ ※	6 0 年	3 5 年
		普通鑄鉄管 ～S 3 8 頃 ※	4 0 年	

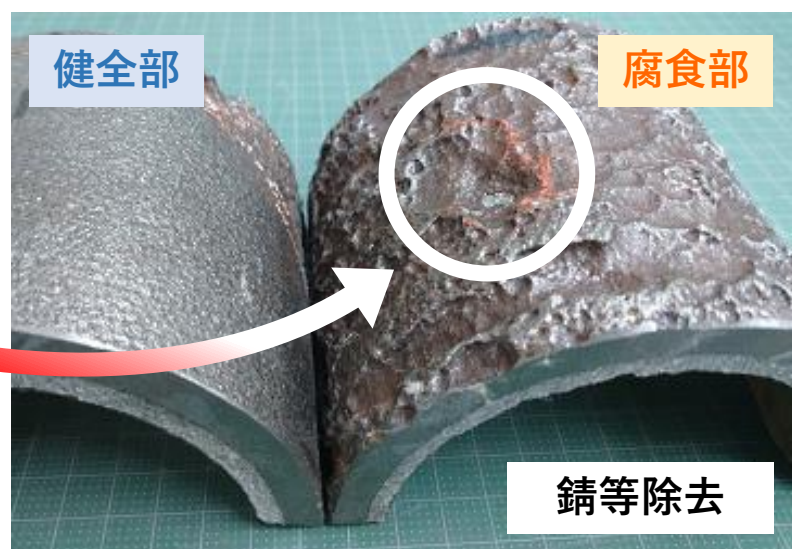
※目視が可能な水管橋及び橋梁添架管は、定期的な点検を行い、補修（塗装塗替え）等により延命化を行います。



本市の配水管のほとんどは鉄管であり、地中に埋設されていることから、土壌や地下水に接することで腐食が発生し、漏水の原因となります。

そこで、“ポリエチレンスリーブ”を装着することによる防食被覆を昭和59年から全市で講じています。この防食被覆により、少なくとも**20年**の延命効果を見込んでいます。防食被覆を施していない配水管が更新寿命を迎えるため、この配水管を対象に更新を進めます。

腐食性土壌地区の管の腐食状況：S53年布設管（44年経過）



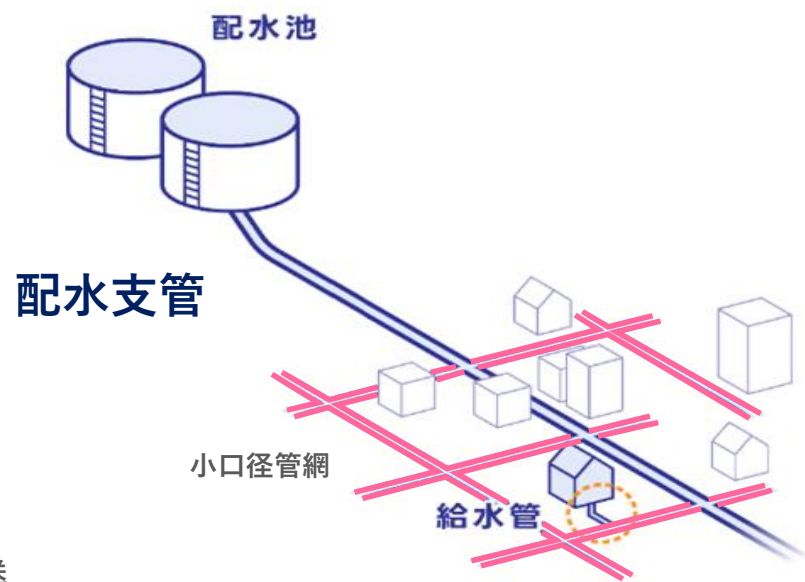
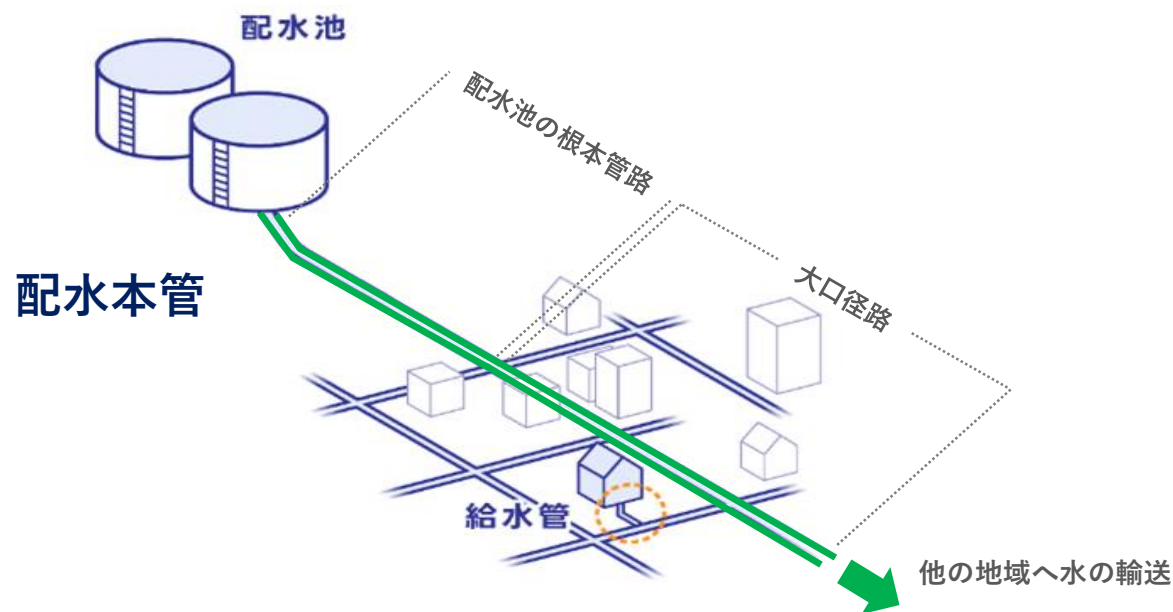
防食被覆の状況
(ポリエチレンスリーブ)



配水管は、①「一定の地域に水道水を輸送する」機能を担う配水本管と、②「一定の地域内への水道水の分配と沿道の建物へ水道水を供給する」機能を担う配水支管があります。

- ① 配水本管は、配水池の根本部分にあたる管路や大口径管路であり、日常的な水輸送の他、事故時等のバックアップなども担っています。
- ② 配水支管は小口径管路であり、市内配水管路延長の約9割を占め、管網として網目状に形成されています。また、消火栓が設置され、火災から市民生活を守る役割も担っています。

配水本管（大口径管路、配水池根本管路）は、事故時に断水や赤水が発生すると、使用者への影響（範囲が広く・復旧までの期間が長い）が非常に大きく、重要なため優先して更新を進めます。



管路の材質や埋設環境から**防食被覆を施していない管路**を対象に、重要度や水需要の動向等を見極めながら、優先順位をつけて更新に取り組みます。

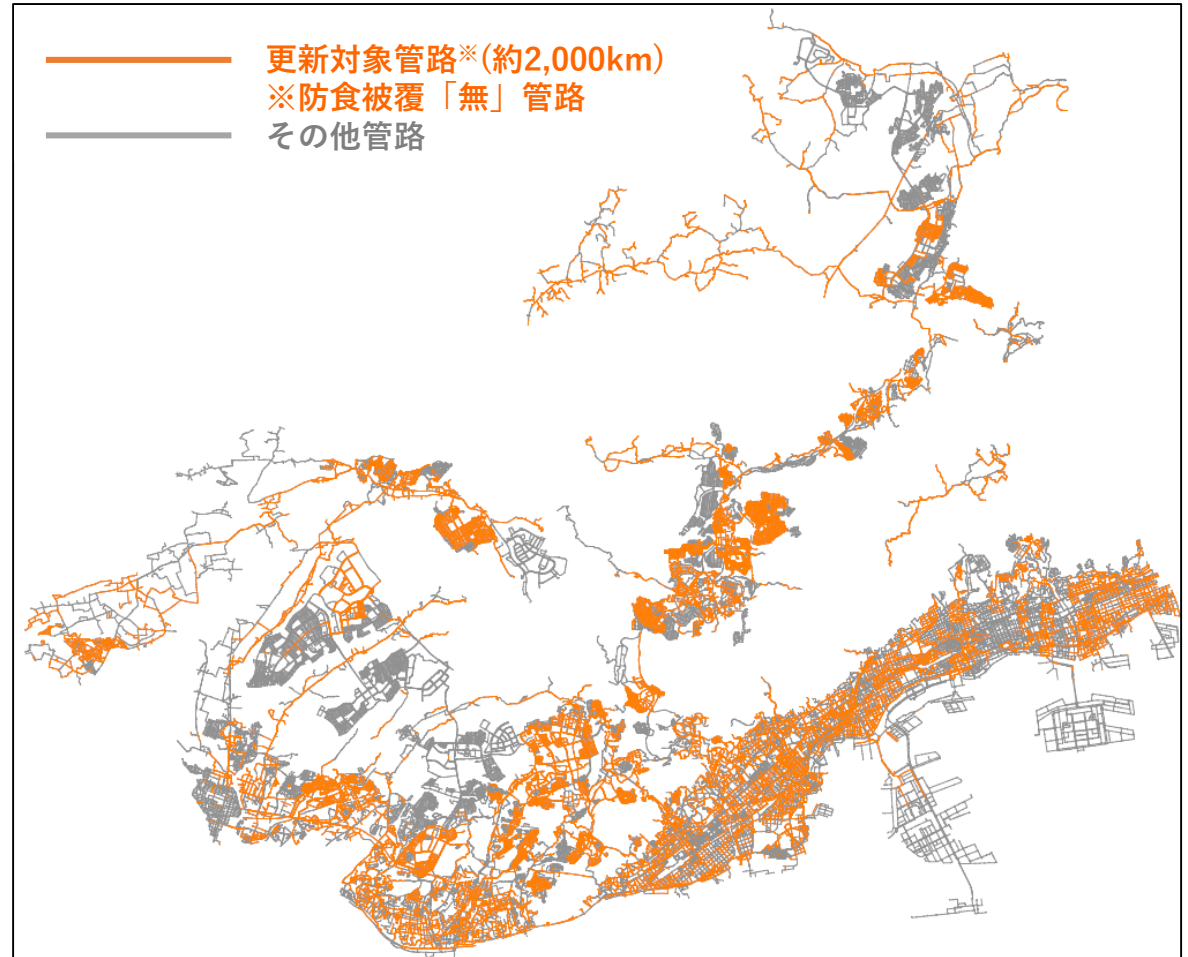
< 配水本管（大口径管路、配水池根本管路） >

- ・低層配水池の更新に合わせて、配水池根本管路などバックアップが困難な管路の更新を進めます。

< 配水支管（小口径管路） >

- ・管路の重要度として災害時に避難所となる小学校や病院など、災害時に重要な給水拠点に至るルート of 更新・耐震化を優先します。

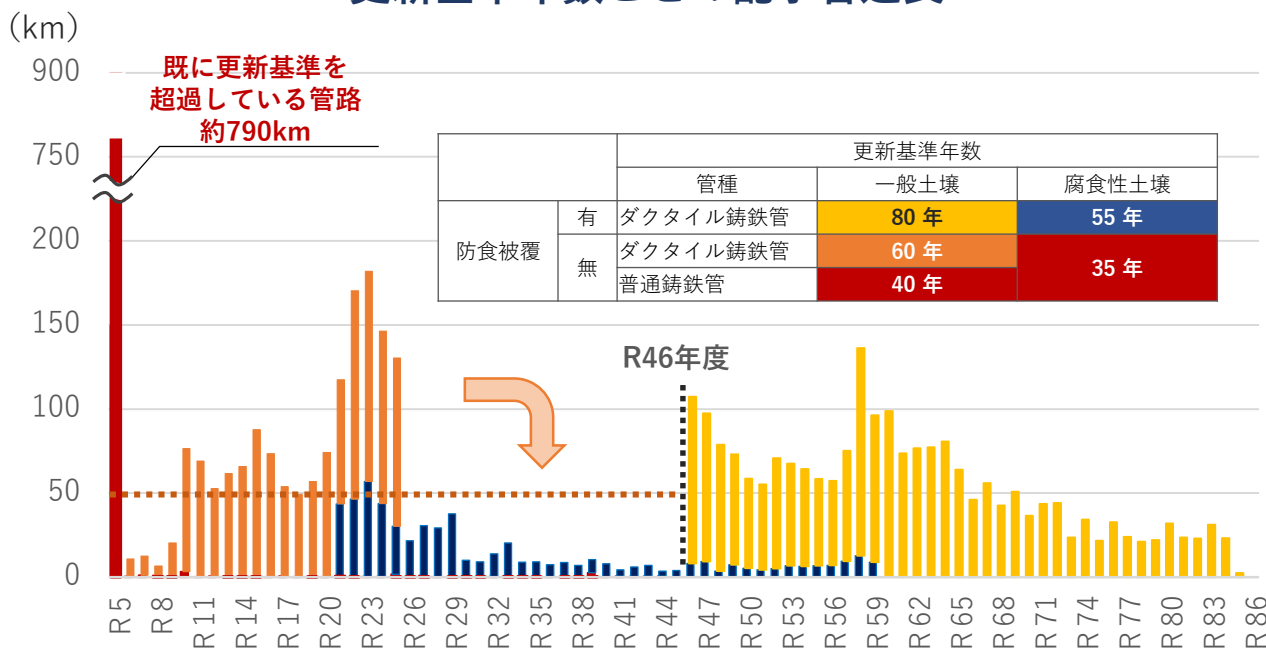
今後の配水管の更新需要



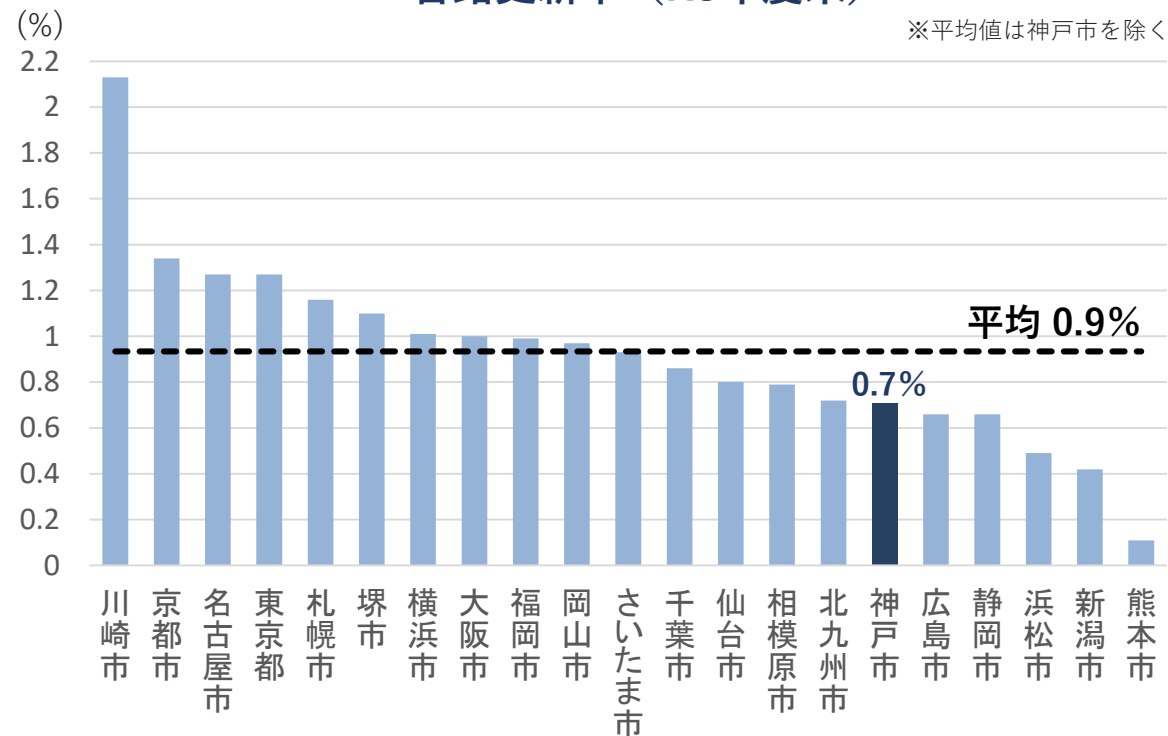
今後、昭和40年代～50年代に布設された大量の管路が更新時期を迎えます。
 また、年間の管路更新率（0.7%）は、大都市平均（0.9%）を下回っている状況です。
 令和46年頃からは、**防食被覆を施している管路**の更新時期を迎えます。
 それまでに、**防食被覆を施していない管路**の更新を完了させるため、
 現在の更新延長約40km/年からのペースアップを図り、年間約50km相当（更新率1.0%相当）の更新を進めます。



更新基準年数ごとの配水管延長

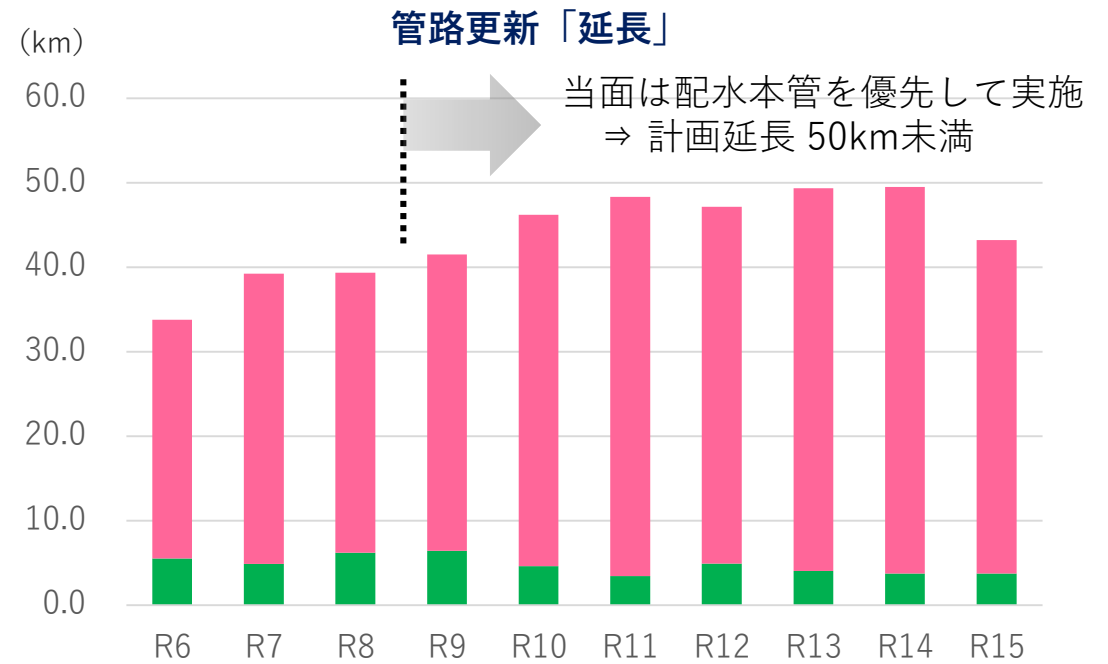
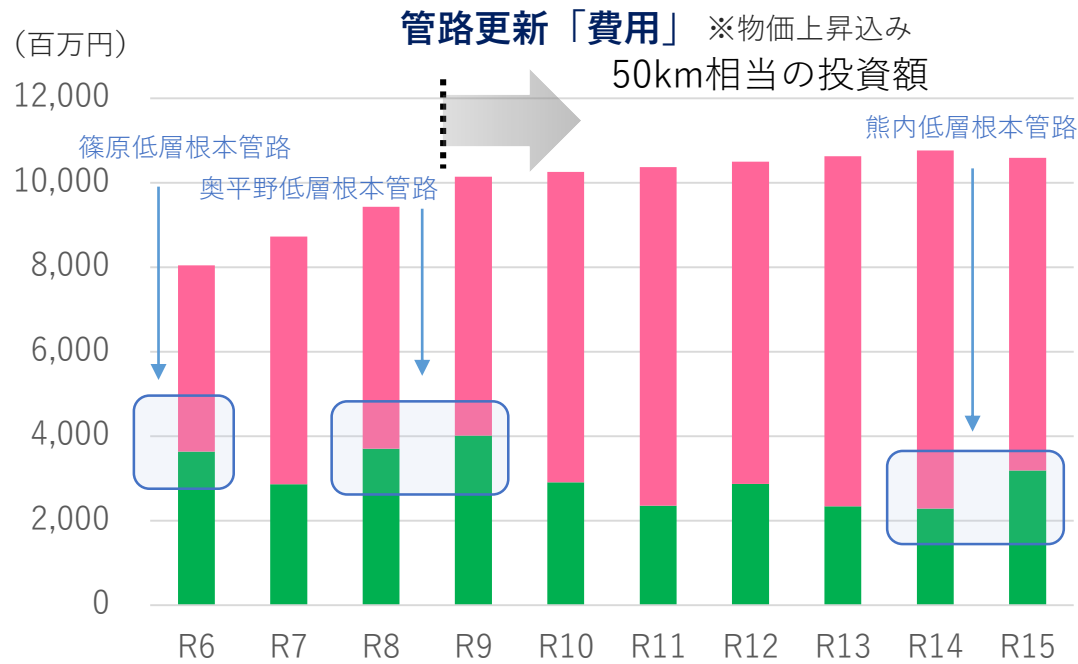


管路更新率（R3年度末）



2-2 更新量の考え方 — 配水管（更新投資額）

令和9年度に向けて年間50km相当の投資額を確保し、段階的に更新のペースアップを実施します。管路の重要度の観点から、配水本管（大口径管路、配水池根本管路）を優先して実施します。当面は、投資額に対して配水本管（大口径管路、配水池根本管路）が占める割合が多いため、更新延長が50km未満となります。



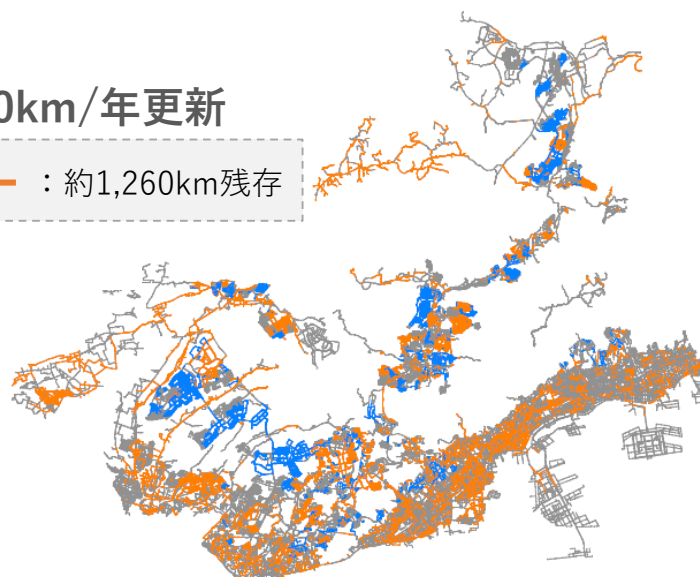
● 配水支管（小口径管路） ● 配水本管（大口径管路、配水池根本管路）

4種類の年間更新延長を変数として、布設年代の古いものから更新した場合のシミュレーションを行いました。その結果、令和45年度末時点の配水管の状況で考察すると、20km/年、40km/年で更新した場合、40年後も**防食被覆を施していない管路**が残存します。50km/年で更新した場合、**防食被覆を施していない管路**の更新が完了します。60km/年で更新した場合、**腐食土壌地域の防食被覆を施している管路**の更新に着手しています。

令和45年度末時点の配水管の状況

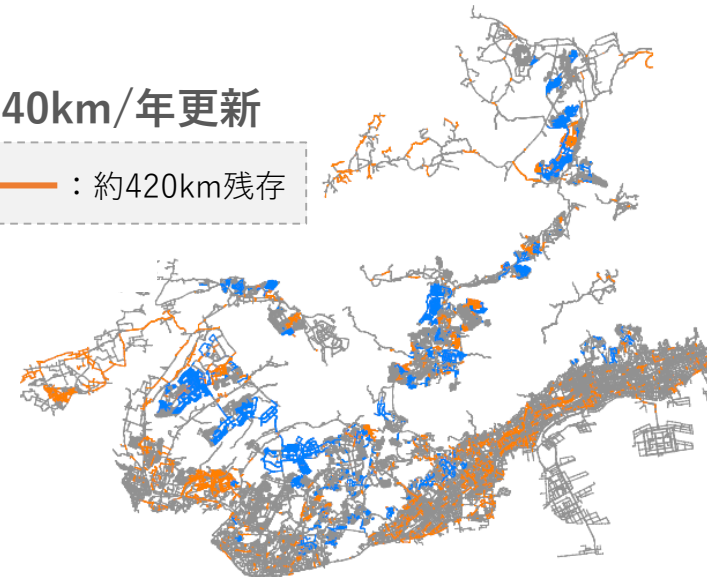
20km/年更新

— : 約1,260km残存

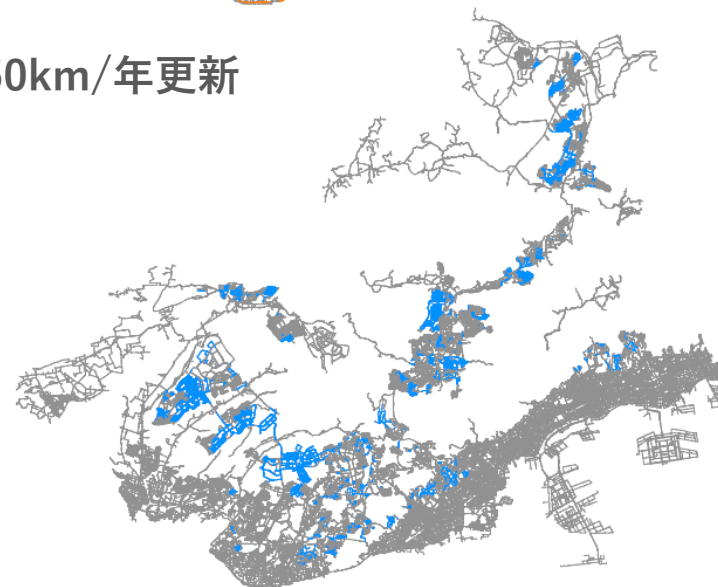


40km/年更新

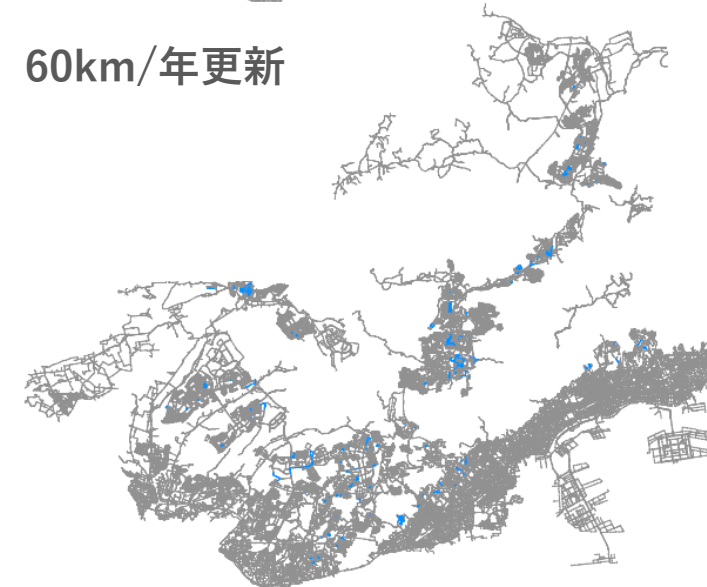
— : 約420km残存



50km/年更新



60km/年更新



- : 防食被覆「無」管路
- : 腐食土壌地域の防食被覆「有」管路
- : 更新済み管路

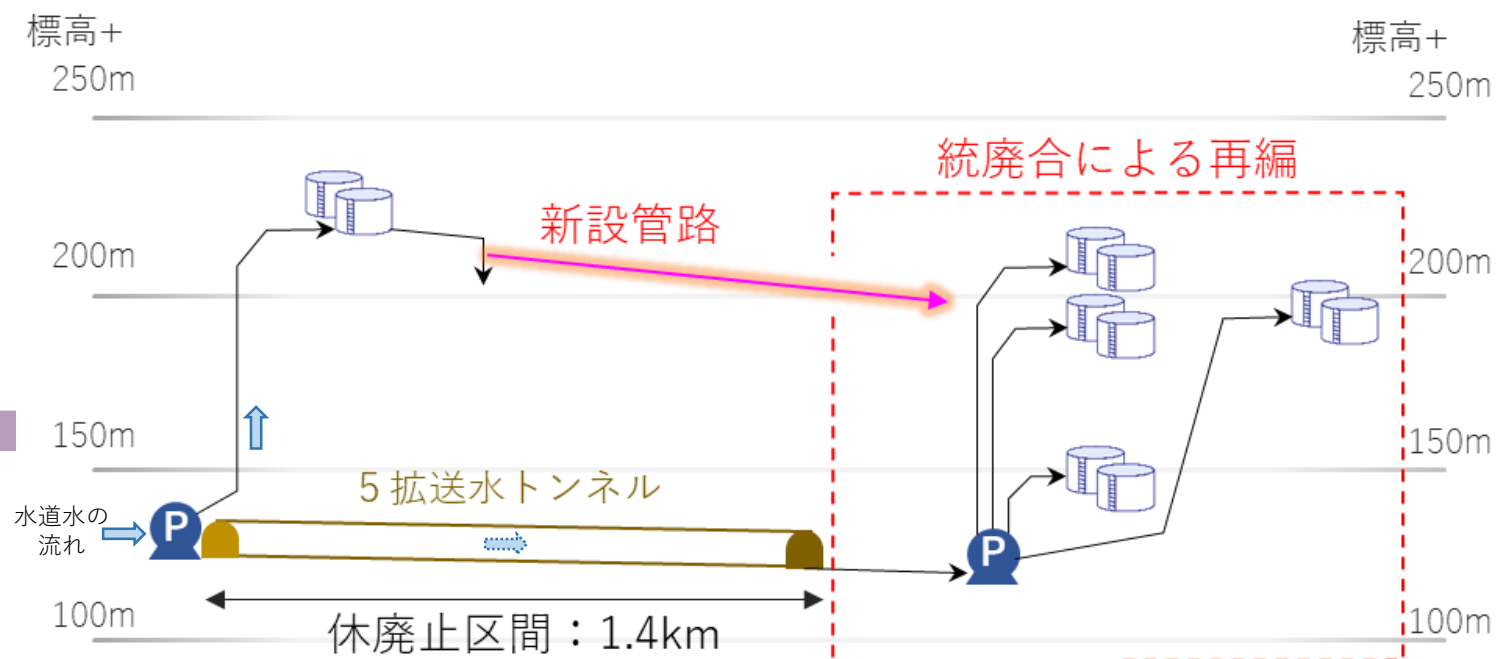
市街地西部では、今後の水需要の減少を踏まえ、一部の送水トンネル（**5 拡送水トンネルの末端部(寺谷～押部谷)**（約1.4km））は更生対象とせず、他の送水ルートに切替えることを計画しています。この代替ルートを確認することでポンプ場や配水池の統廃合が可能となります。（下図）

北神地域では、今後の水需要の減少を踏まえ、送水ルートを切り替えることで、**北神第1 ずい道**（約2.9km）は更生対象とせず、休廃止を計画しています。この代替ルートを確認することで、阪神水道系統の水道水も送れるようになります。

休廃止延長：合計 約4.3km



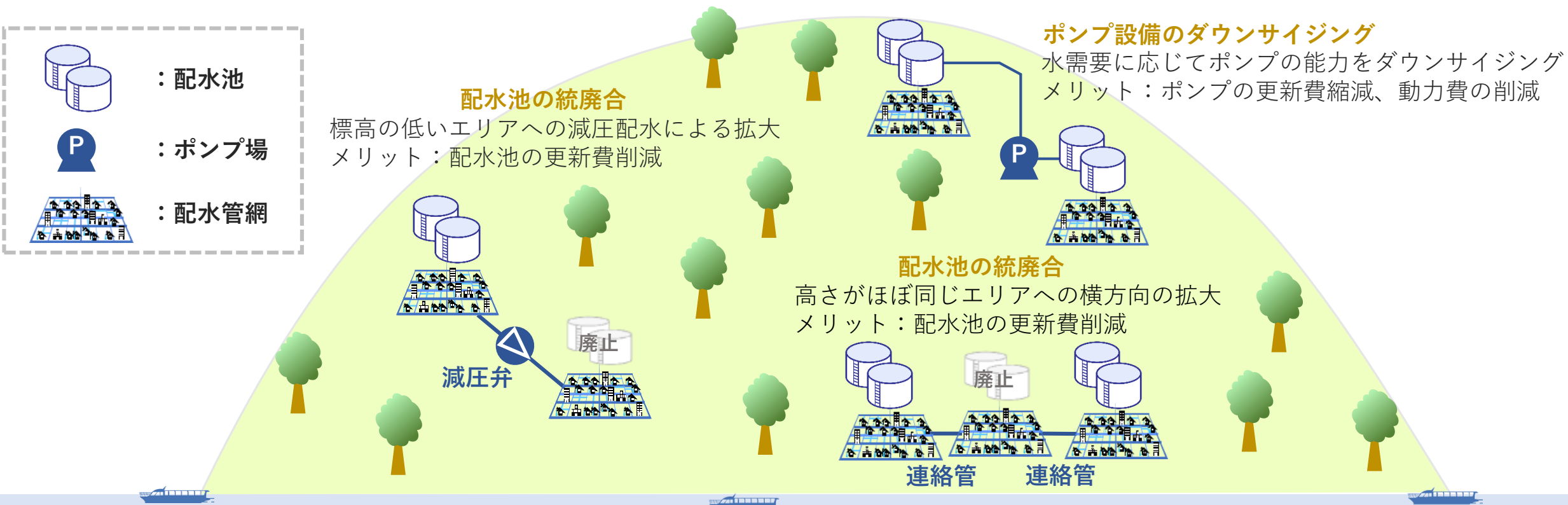
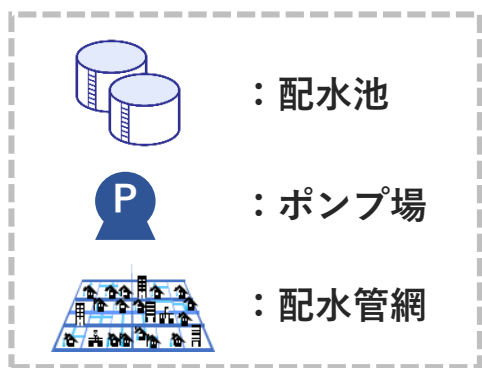
トンネル休廃止概念図(市街地西部)



水需要の減少を踏まえて、更新等の際には安定供給が確保できる範囲で、施設や設備のダウンサイジングなどによる規模の適正化を図り、更新費の削減に努めます。また、ポンプなどの機械や電気設備の能力をダウンサイジングすることで、日々の動力費も削減することができます。

過去の廃止実績：配水池 9 か所
(H12～R4)
ポンプ 27 台 (18 か所)

今後の廃止計画：配水池 9 か所
(R6～21)
ポンプ 8 台 (8 か所)



更新需要の増大や水需要の減少に応じて、経済性や水質維持、バックアップといった観点から管網再構築計画を策定し、ブロック化を進めています。

大口径管路の更新に合わせて、ブロック化を実施することで、水質の維持や事故時に対応しやすくしています。

配水管網のブロック化

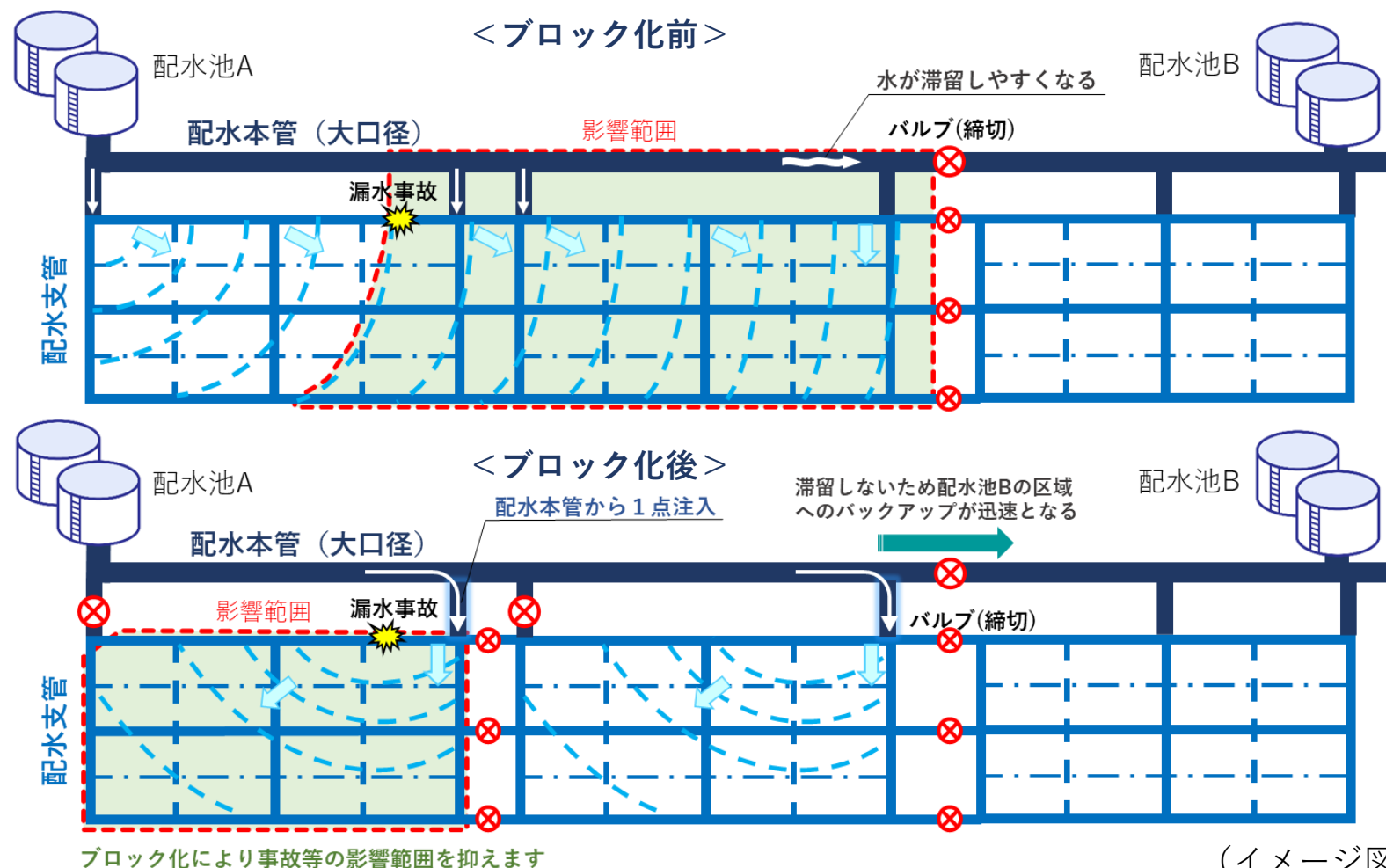
ブロック化とは？

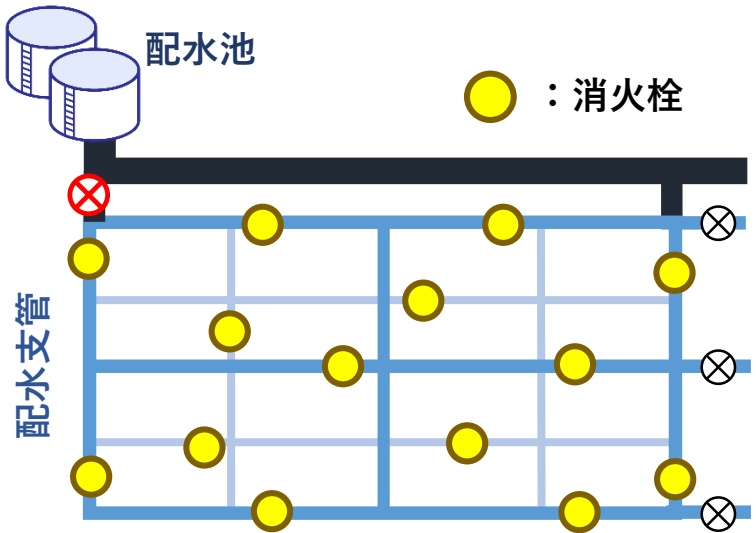
配水支管網をエリアを定めて小さく区切り、エリアごとの給水ブロックを形成することをいいます。

ブロック化のメリットは？

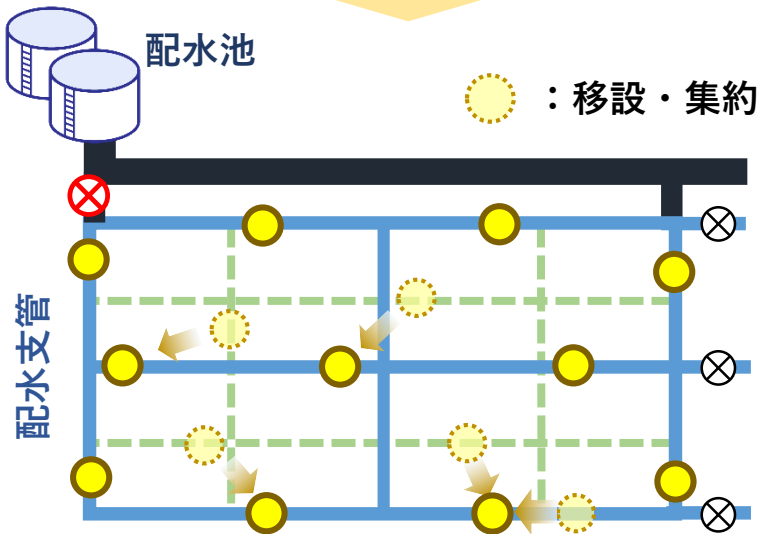
- 配水本管の水道水の滞留※を防ぎ、迅速なバックアップが可能になります。
- 事故による濁水等の影響範囲がエリア内に収まり、より短い時間で復旧できます。
- 管網全体を通して水道水の滞留を防止できます。

※滞留とは、管路内の水の流れが悪くなることで、深刻化すると水質悪化を招きます。





再配置



※消火栓再配置のイメージ

ブロック内の配水支管 (小口径管路)	役割① 一定の地域内へ水を分配しています。 役割② 沿道の建物（使用者）へ水を供給するために給水管と接続しています。 役割③ 消火栓を配置して、火災から市民生活を守る役割も担っています。
--------------------	---

- 消火栓の設置基準は「消防水利の基準(消防庁)」に規定されています。
- 配水支管は、消火用水量を加味して口径を決定しているため、日常の水需要量に対して過大な口径となる場合があり、水の滞留を起こす要因となります。

<工夫のポイント>

- 消防水利の基準を満足させながら、役割①(分配)を担う管路に**消火栓を再配置**し、管路の役割を明確化します。
- **設置する管路**は役割①(分配)、②(供給)、③(消防水利)を担います。
- **設置しない管路**は**役割②(供給)のみを担う**ことができ、**大幅な縮小**が実現できます。

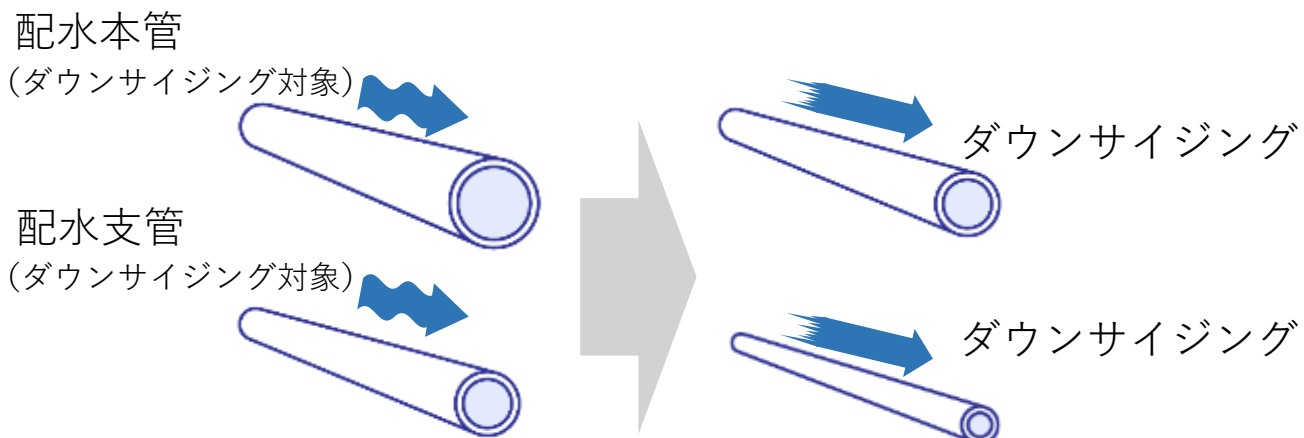
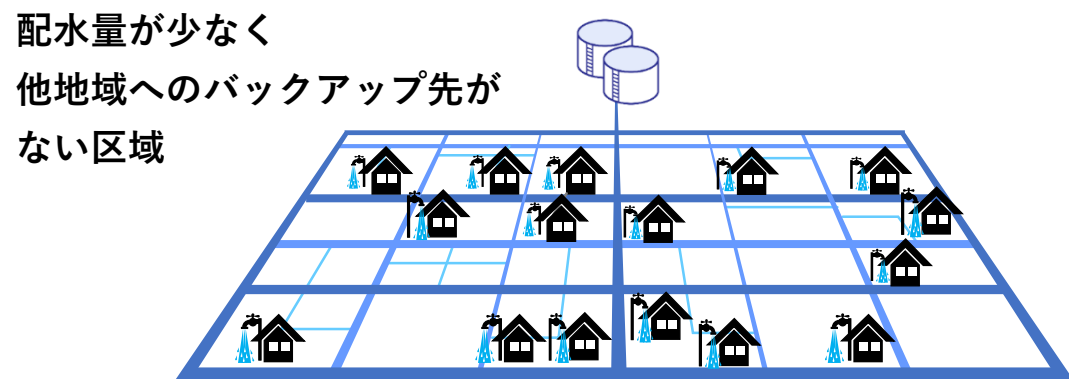
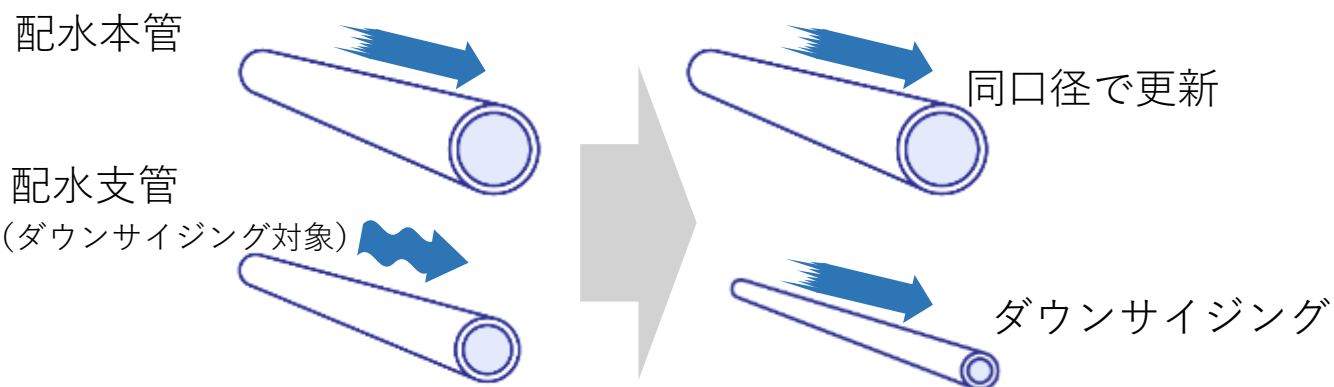
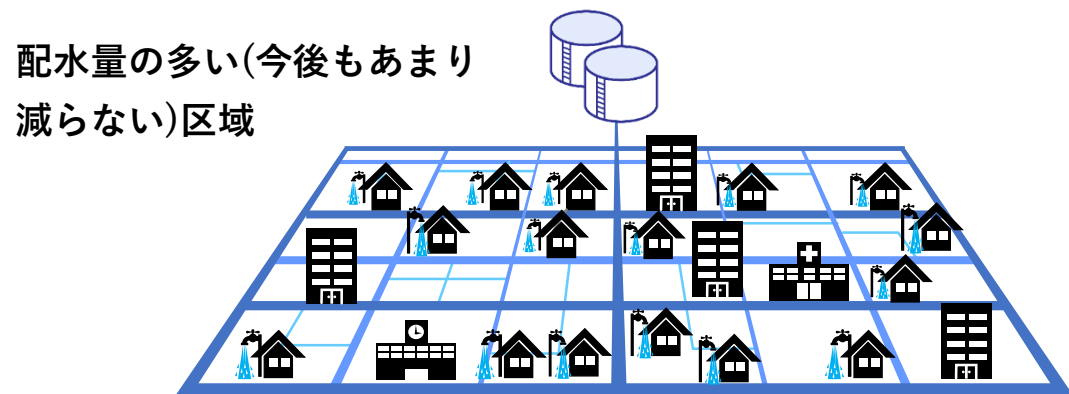
ダウンサイジングのイメージ



配水本管は、施設の統廃合による区域の拡大や他区域へのバックアップ管路として使用する管路のため、口径を大幅に小さくすることは難しいため、配水支管を中心に安定供給が確保できる範囲でダウンサイジングを進めます。なお、配水量が少なく、他の区域へのバックアップ先がない区域については、配水本管と配水支管の両方を安定供給が確保できる範囲でダウンサイジングを進めます。

ダウンサイジングした管路の延長割合：約 7～8 割

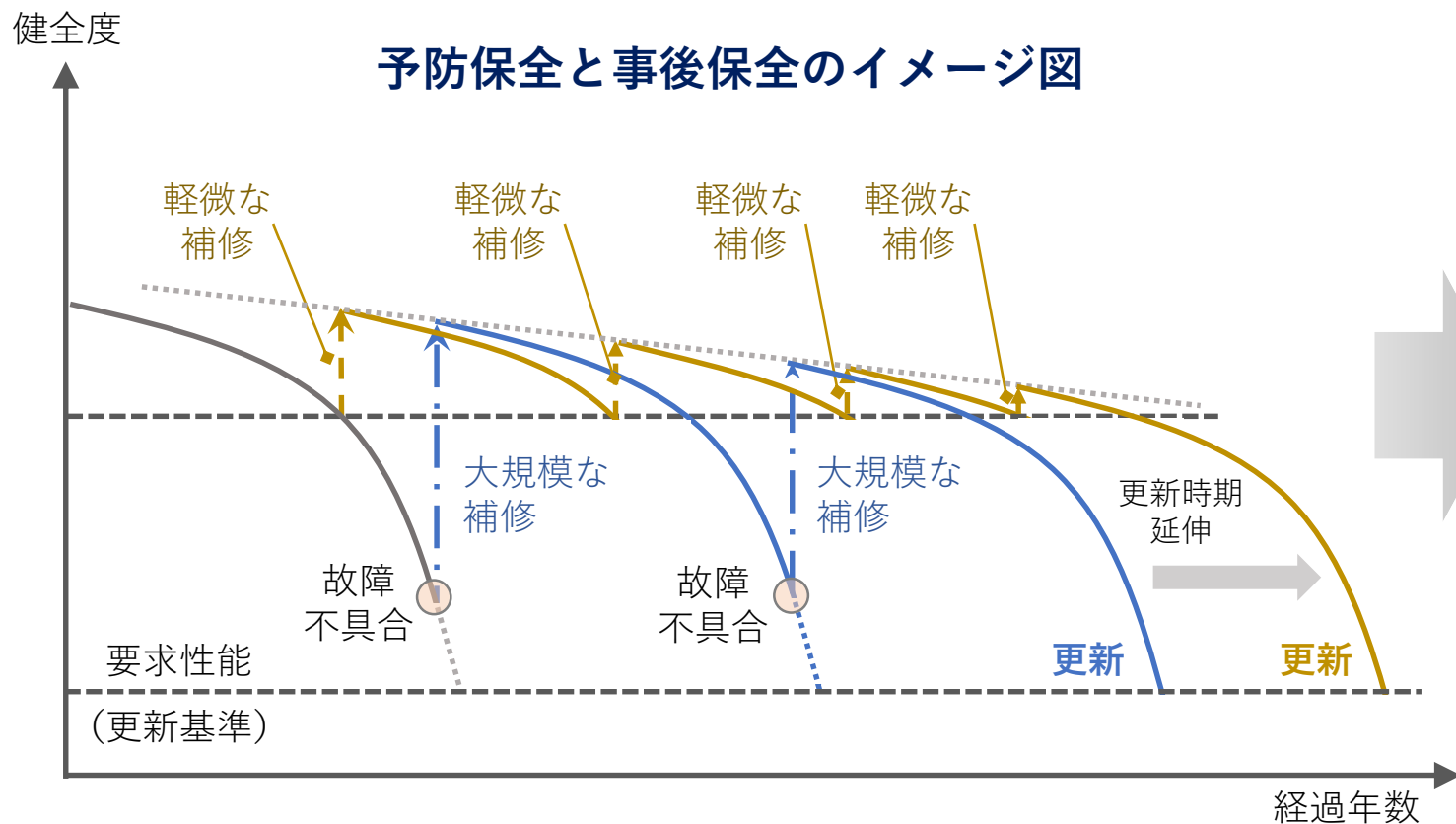
※過去5年分(H30～R4)の更新実績を基に算出



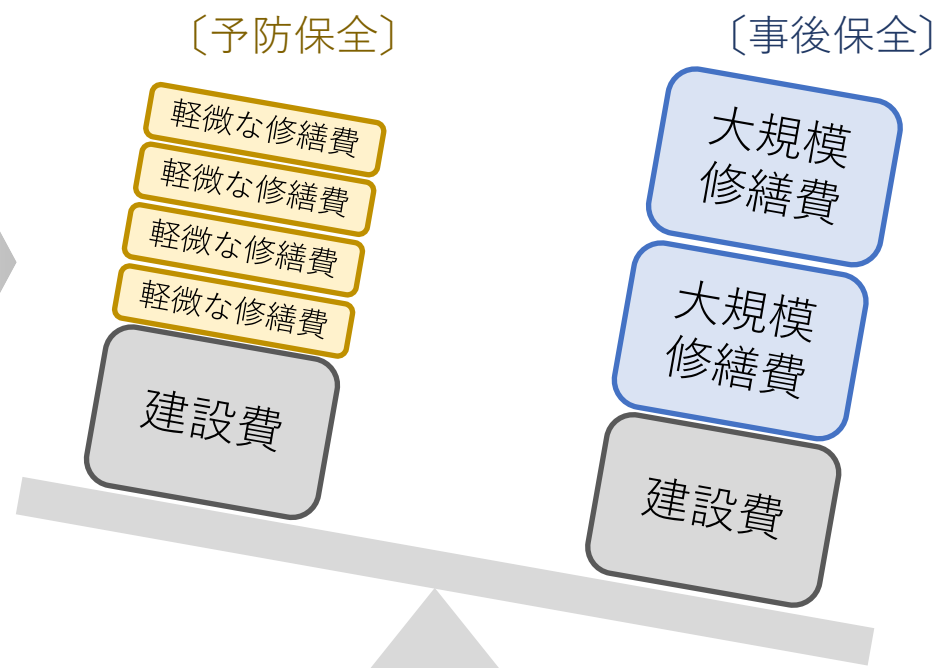
予防保全の考えに基づいた施設・設備の維持管理によって、大きな故障や不具合を未然に防ぎ、大規模な投資を避けることで費用の削減と更新時期の延伸（**長寿命化**）を図ります。

- 予防保全**：故障や不具合が起きる前に軽微な修繕を行うものです。
→ 修繕回数は多くなりますが、1回の費用は小さく済み、更新サイクルが長くなります。
- 事後保全**：故障や不具合が起きた後に大規模な修繕を行うものです。
→ 1回の費用が大きく、更新サイクルが短くなります。

予防保全と事後保全のイメージ図

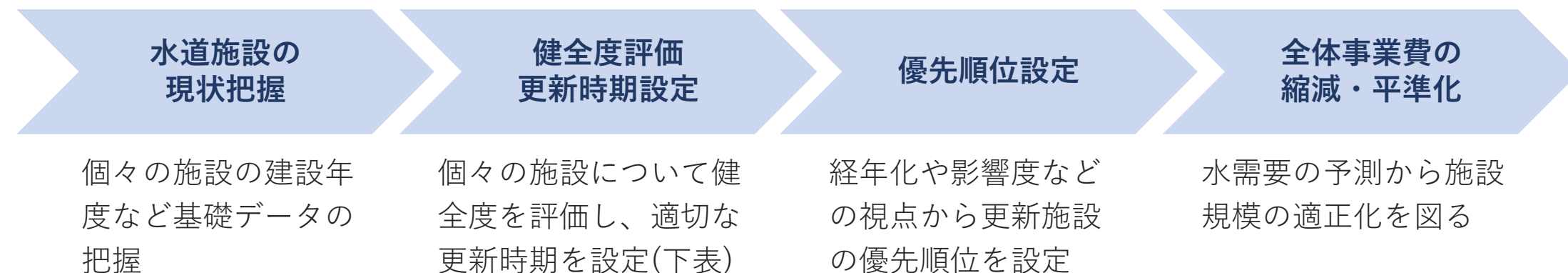


予防保全と事後保全の費用比較



水道施設は、施設種別（コンクリート構造物、ポンプなどの設備、配水管など）によって耐用年数が異なります。今後の更新需要の増大に対応するため、アセットマネジメントにより適切な更新時期を設定することで、費用の縮減や平準化を図りながら更新を行っています。

アセットマネジメントの流れ



	耐用年数	
	法定耐用※1	独自※2
土木構造物（配水池）	60年	90～120年
配水管	40年	35～80年
機械設備	10～17年	17～40年
電気・計装設備	6～20年	15～30年

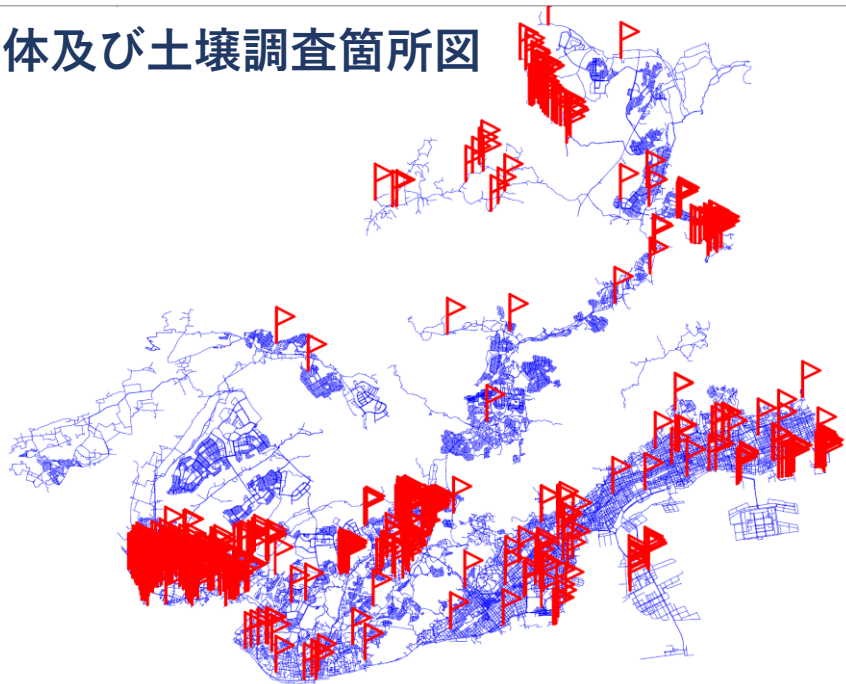
法定耐用年数と独自の耐用年数

- ※1 地方公営企業法施行規則に基づく会計上の耐用年数
- ※2 日常の維持管理や修繕を適切に行うことを前提とした耐用年数

鉄管は土壌や地下水など、その土地（地形・地質等）の影響を大きく受け、耐用年数もそれぞれ異なります。本市では、過去の老朽による漏水事故の履歴や管体及び土壌調査結果から、更新基準年数を定めています。

		更新基準年数		
		管種	一般土壌	腐食性土壌
防食被覆	有	ダクタイトル鉄管	③ 80年	③ 55年
	無	ダクタイトル鉄管	② 60年	② 35年
		普通鉄管	① 40年	

管体及び土壌調査箇所図



① 普通鉄管

過去（平成7～24年）に発生した老朽化に伴う漏水事故の履歴から、それぞれの平均埋設年数を平均値を算出しています。

② ダクタイトル鉄管

神戸市内で行った500点以上の管体及び土壌調査結果を基に、

- ・神戸市の地形地質等に沿った腐食予測式を導き出しています。
- ・神戸市内を12のブロックに分けて、それぞれ埋設年数に対する腐食深さを算出し、更新基準年数を算出しています。

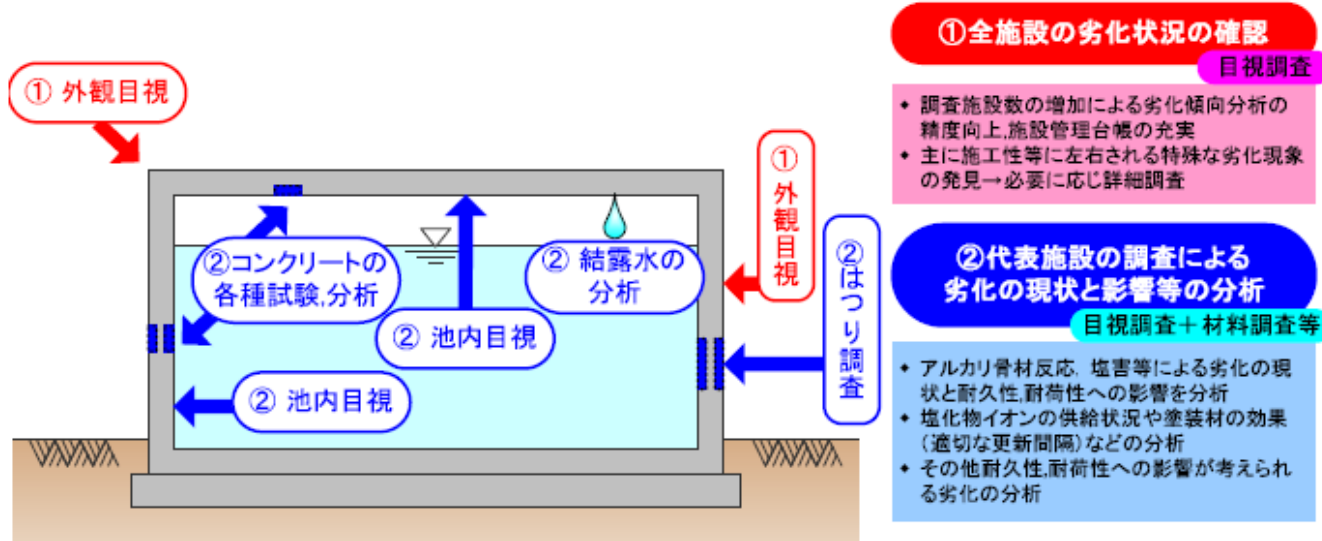
③ ポリエチレンスリーブによる効果

高機能ダクタイトル鉄管においては、ポリエチレンスリーブの施工により外面腐食の抑制効果は、20年と見込んでいます。
（JDPA T 54 高機能ダクタイトル鉄管について）

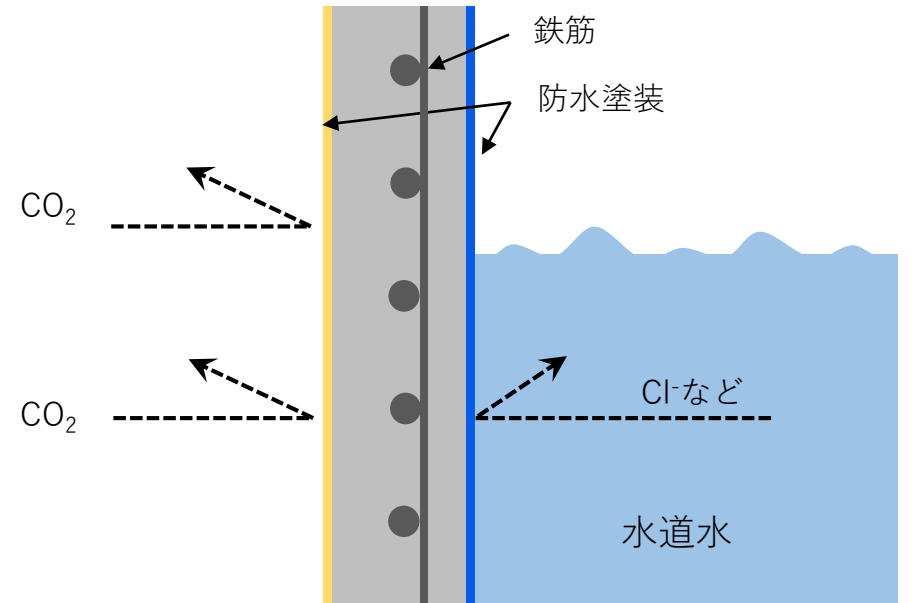
コンクリートの劣化が進行すると、コンクリート中の鉄筋が腐食して耐力を失い、崩落の恐れが生じます。構造物の内外面にコンクリートを被覆する防水塗装を施し、メンテナンスを適切に行うことで、コンクリート構造物が長寿命化します。

平成19～21年度に実施した配水池の劣化診断調査から配水池の劣化予測を行った結果、塗装のメンテナンスを適宜実施することで、コンクリート構造物は90年から120年の耐用年数を持つことが分かっています。

劣化診断の概要 (RC配水池の場合)

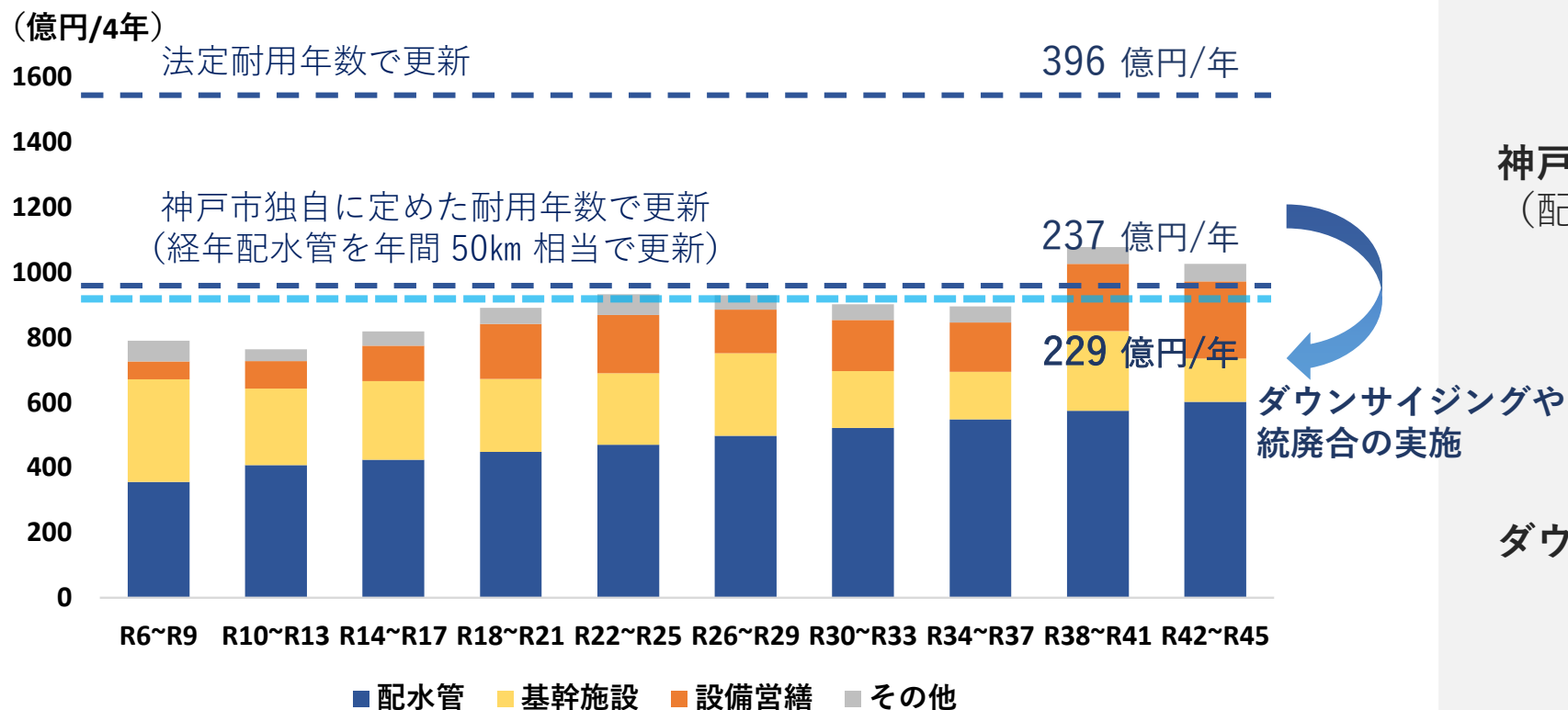


配水池の鉄筋コンクリート壁のイメージ図



法定耐用年数で単純更新する想定で、40年間の建設改良費を機械的に試算しました。
 神戸市独自の更新基準を定めたり、ダウンサイジングや統廃合に努めることで建設改良費の縮減に努めます。

建設改良費縮減の取り組み ※物価上昇込み



法定耐用年数で試算

⇒ 約 396 億円/年

神戸市独自に定めた耐用年数で更新
 (配水管は年間50km相当を更新)

⇒ 約 237 億円/年

※ 約 159 億円/年の縮減

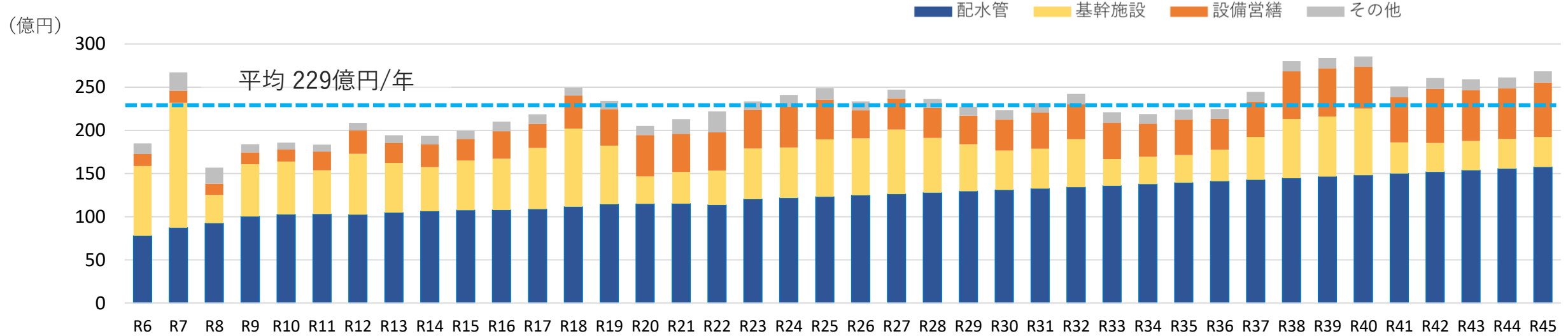
ダウンサイジングや統廃合を実施

⇒ 約 229 億円/年

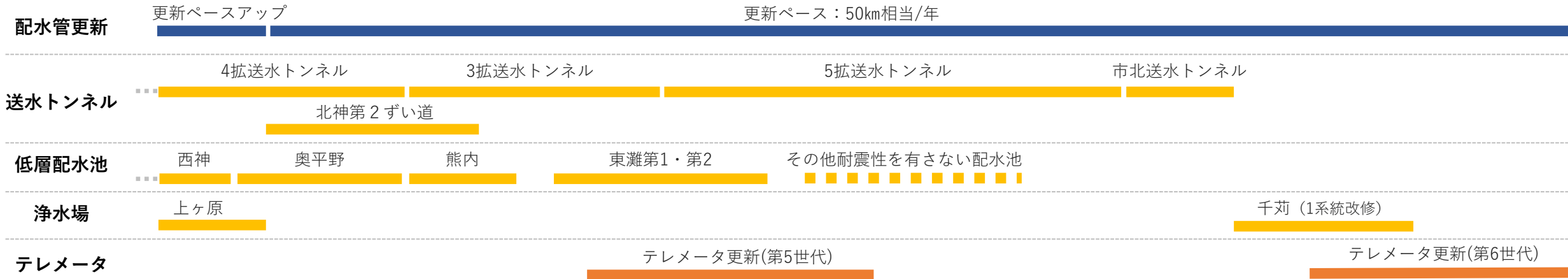
※ 約 8 億円/年の縮減

更新対象と更新量の設定、更新の工夫を踏まえ、物価上昇を見込んだ40年間の投資計画を立てています。

40年間の計画事業費の推移



大規模更新投資のスケジュール



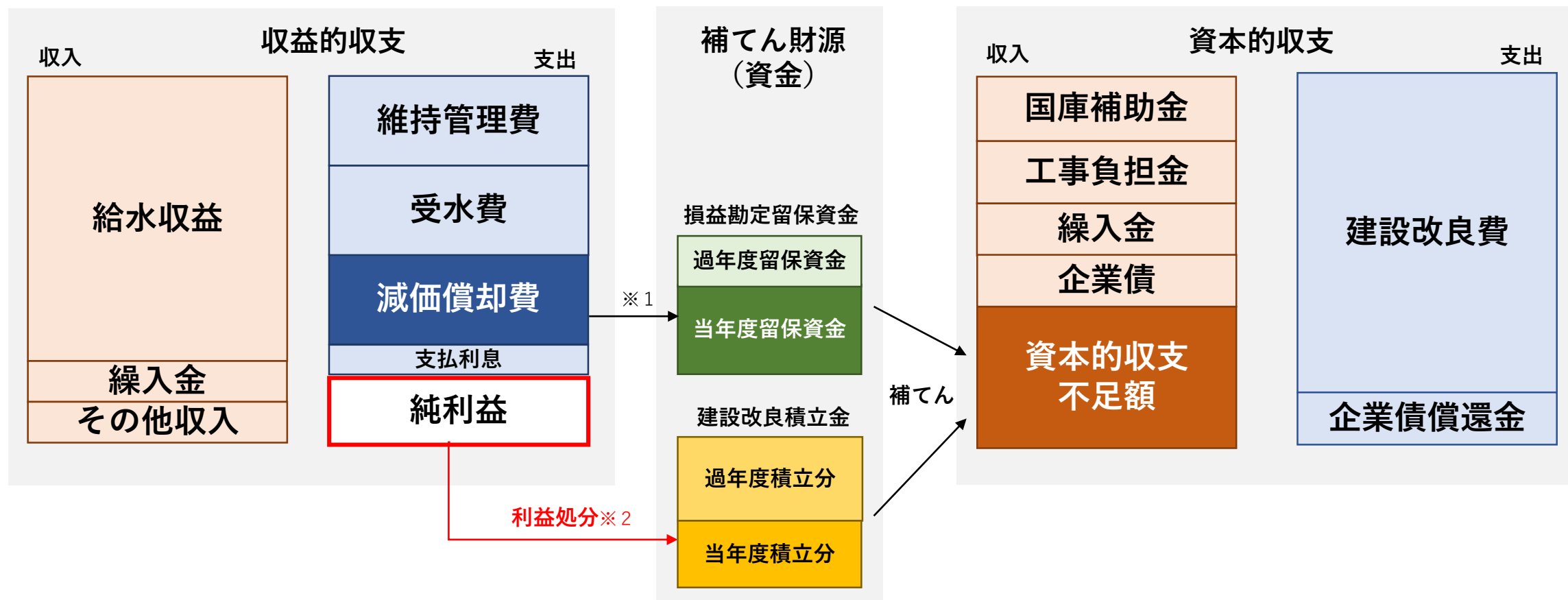
資金確保の手法

(1) 企業債



公営企業は「給水収益」「企業債」「国庫補助金」「工事負担金」「繰入金」等を財源とし、経営を行います。

公営企業会計の仕組み



※1 減価償却費以外にも資産減耗費など他の非現金支出の合計額から、非現金収入（長期前受金戻入など）を除いた額が内部留保される

※2 神戸市の場合

企業債とは、地方公営企業が施設の建設・改良等に要する経費（建設改良費）の財源に充てるために、国などから資金を調達することによって負担する債務のことです。

水道施設は世代を超えて使用する施設が大半であり、建設改良費の財源として企業債を発行することで、建設改良に必要な資金を長期的に繰り延べ、世代間負担の公平性を図ることができます。

企業債の概要	
対象経費	建設改良費等に要する経費及びそれに属する諸経費
借入限度額	対象経費の100%
償還年数	当該企業債を財源として建設した施設の耐用年数を超えない範囲
機能	企業債発行に伴う費用（元利償還金）を次世代にも負担してもらうことにより、現世代の負担を分配し、世代間負担の公平性を図ることができる

水道事業に対する国庫補助金は、水源開発、災害対策など国が一定の行政責任をもって実施すべきものに係るものが主となっており、現在は主に老朽管更新や奥畑妙法寺連絡管整備が対象となっています。

今後も国に対して十分な財源の確保及び採択要件の緩和を求めて要望活動を行うとともに、国庫補助金が活用できる事業について検討を行いますが、見込みは不透明です。

国庫補助金の概要	
目的	水道施設の耐震化の取組や老朽化対策の取組を支援することにより、生活の基盤を強化し、もって公衆衛生の向上と生活環境の改善に寄与すること
対象	耐震化工事、老朽管等更新など
令和4年度実績	289百万円 内訳 老朽管更新 68百万円 奥畑妙法寺連絡管整備 218百万円 その他 3百万円

神戸市では、新規水需要を必要とする住宅開発事業、ビル建設事業等の申請者に対して、水道施設の建設又は改良に必要な工事費の全部又は一部を、工事負担金としてご負担いただく制度（神戸市工事負担金制度）を採用しています。

工事負担金の概要	
根拠	神戸市水道条例第33条第1項 管理者は、住宅団地の造成その他による新たな給水の申込みがある場合には、給水に応ずるために必要な水道施設の建設又は改良に係る費用、電力料その他の経費の全部又は一部を工事負担金として、その原因者から徴収することができます。
対象	送水施設を設置する必要がある場合 配水池または減圧槽を設置する必要がある場合 配水管を設置または改良する必要がある場合
令和4年度実績	304百万円

水道事業は、地方公営企業として、事業運営にかかる費用を料金収入で賄うことを原則とする「独立採算制」の原則に基づき経営を行っています。（地方公営企業法17条の2）

一般会計から公営企業に対する費用負担を行うルールとして、総務省から示されているいわゆる「繰出基準」に基づいて一般会計からの繰入を実施しています。

繰入金の概要	
趣 旨	①その性質上企業の経営に伴う収入をもって充てることが適当でない経費、 ②その企業の性質上能率的な経営を行ってもなおその経営に伴う収入のみをもって充てることが客観的に困難であると認められる経費について、一般会計が負担する
対 象	公共消防のための消火栓に要する経費や資本費負担の軽減を図るための出資に要する費用、地方公営企業職員に係る児童手当法に規定する児童手当の給付に要する経費など
令和4年度実績	538百万円 ※阪神水道企業団に対する繰入額は除く 内訳 消火栓等に要する経費 150百万円 奥畑妙法寺連絡管整備 360百万円 児童手当に要する経費 28百万円

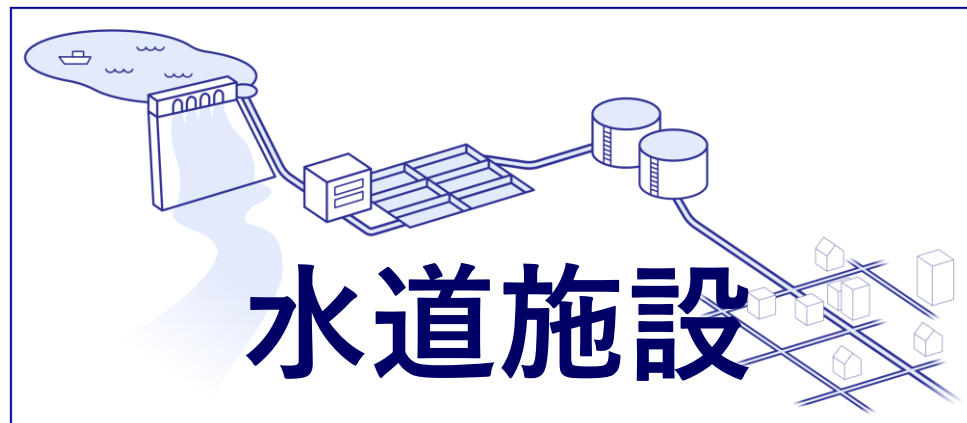
水道施設は世代を超えて使用する施設であり、その建設資金の調達について、世代間負担の公平性を図るという観点から、企業債は重要な資金調達手段です。

現在、本市では企業債を発行していませんが、今後、更新需要の増大が見込まれ、その資金確保のために、将来世代との負担の公平性を図りながら、企業債を発行します。

〔これまでの考え〕

本市では、企業債による利息負担を少しでも抑え、将来の更新投資のための資金を確保するために、平成25年度から企業債による資金調達を行っていません。この間、過去に積み立てた開発工事負担金をはじめとする基金などの自己資金を活用し、建設資金を賄ってきました。

これにより、給水収益に対する元利償還金負担や企業債残高の水準は、大都市の中でも低い位置にあります。



本市以外の大都市では、企業債を建設資金の調達に活用しています。
 企業債発行の考え方は、大きく2通りに分類できます。

企業債残高を 縮減 しつつ発行	企業債残高を 適正管理 しつつ発行
<p>7 事業体</p> <p>札幌市、仙台市、浜松市、名古屋市、京都市、福岡市、熊本市</p>	<p>13事業体</p> <p>さいたま市、東京都、川崎市、横浜市、新潟市、静岡市、大阪市、堺市、岡山市、広島市、北九州市、千葉市(千葉県営)、相模原市(神奈川県営)</p>
<p>経営計画に<u>企業債残高の縮減</u>を目標として設定</p> <p>〔備考〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仙台市、熊本市は「<u>企業債残高対給水収益比率</u>」も目標に設定 ・名古屋市は目標設定していないが、財政計画数値により分類 ・京都市は上水道と下水道の合計値を目標に設定 	<p>経営計画に<u>企業債残高の適正管理等</u>を言及</p> <p>〔備考〕</p> <ul style="list-style-type: none"> 「<u>企業債残高</u>」を目標：3事業体 (川崎市、静岡市、北九州市) 「<u>企業債残高対給水収益比率</u>」を目標：4事業体 (東京都、横浜市、大阪市、岡山市) 「<u>元利償還金対給水収益比率</u>」を目標：4事業体 (さいたま市、東京都、横浜市、広島市)

※いずれの事業体も、世代間の負担の公平性（将来世代の過度な負担にならないよう）を考慮して検討するとしている。

- ・ 企業債償還金や支払利息は、償還方法や償還期間、金利などによって計上額が変わります。
- ・ 企業債発行基準の検討にあたっては、安全性や収支計画の立てやすさなどを考慮して、以下の項目について借入条件を設定します。

	設定内容	設定根拠・理由
借入開始年度	令和6年度	資金150億円を下回るタイミング
償還方法	元利均等	支出の平準化・世代間の負担公平化
金利方式	固定金利	金利変動のリスク回避
償還期間	30年	固定金利方式における最長期間
据置期間	あり（5年）	資金繰りに余裕を持たせる
金利	1.9%	令和5年度予算指標

借入対象額は、土木構造物や配水管の更新費用とし、耐用年数が短い機械設備、電気・計装設備の更新費用は除きます。

また、他の財源（国庫補助金、繰入金など）の充当予定額は借入対象額から除きます。

対象	法定耐用年数	起債対象
土木構造物（配水池）	60年	○
配水管	40年	○
機械設備	10～17年	×
電気・計装設備	6～20年	×

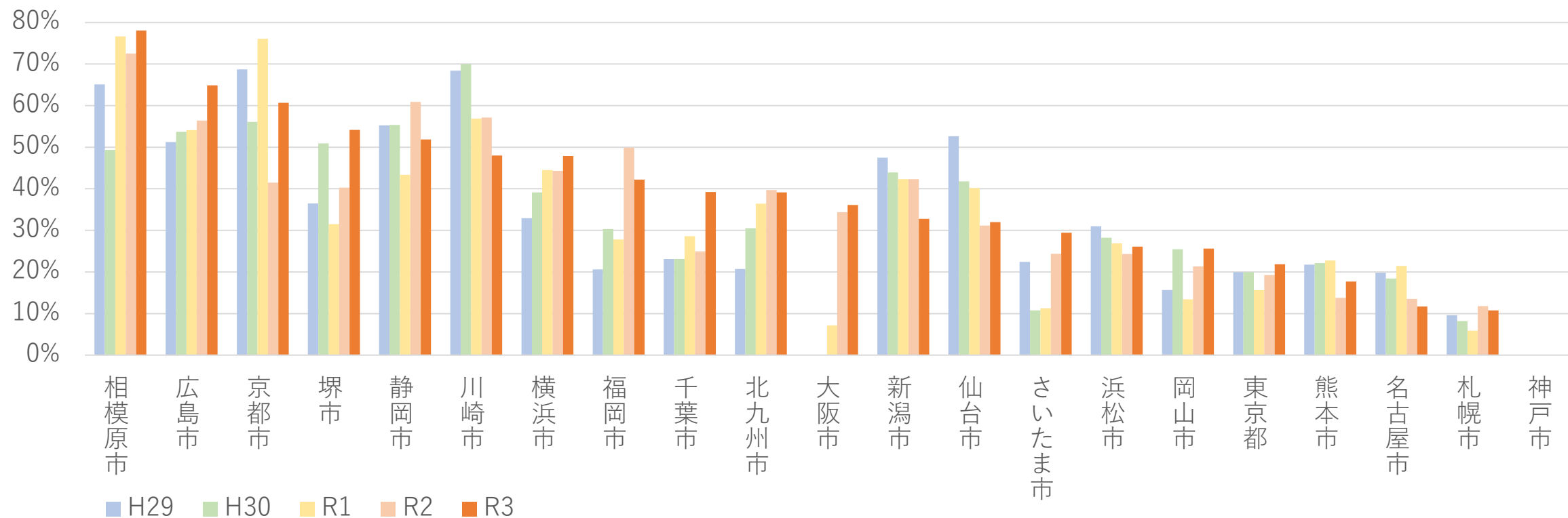
※上記の起債対象とした場合、借入対象額は建設改良費の80%相当になります。

3-2 企業債発行基準の検討 — 各指標値の推移

企業債 充当率	企業債残高 ※()内はR4決算との差				【参考】企業債に関する指標 (R17)			
	R9	R13	R17	〔参考 R35〕	給水人口1人当 り企業債残高	支払利息	元利償還金	企業債償還金 対減価償却費比率
25%	287億円 (+84億円)	435億円 (+233億円)	590億円 (+387億円)	1,112億円 (+910億円)	4.2万円	10億円	27億円	16.0%
30%	320億円 (+117億円)	509億円 (+307億円)	702億円 (+499億円)	1,333億円 (+1,131億円)	5.0万円	12億円	31億円	17.7%
35%	355億円 (+152億円)	585億円 (+382億円)	815億円 (+612億円)	1,556億円 (+1,353億円)	5.8万円	14億円	34億円	19.4%
40%	388億円 (+185億円)	656億円 (+453億円)	926億円 (+723億円)	1,779億円 (+1,576億円)	6.6万円	16億円	38億円	21.1%
45%	421億円 (+218億円)	729億円 (+526億円)	1,037億円 (+835億円)	1,998億円 (+1,795億円)	7.3万円	18億円	42億円	22.8%
50%	456億円 (+253億円)	804億円 (+602億円)	1,150億円 (+947億円)	2,221億円 (+2,018億円)	8.1万円	20億円	45億円	24.6%
55%	489億円 (+286億円)	876億円 (+674億円)	1,260億円 (+1,058億円)	2,443億円 (+2,240億円)	8.9万円	22億円	49億円	26.2%
60%	521億円 (+318億円)	949億円 (+746億円)	1,371億円 (+1,168億円)	2,667億円 (+2,464億円)	9.7万円	24億円	53億円	27.9%
80%	658億円 (+455億円)	1,245億円 (+1,043億円)	1,820億円 (+1,617億円)	3,557億円 (+3,354億円)	12.9万円	32億円	68億円	34.8%
〔参考 R4決算〕	203億円				1.3万円	4億円	23億円	23.0%
〔参考 過去最大〕	723億円 (S60) ※着色数値は過去最大以内を示す				5.2万円 (S60)	54億円 (S59)	99億円 (S62)	106.2% (S62)

- ・直近5年間における企業債充当率の大都市平均は**約30%**です。
- ・一方、企業債残高を適正に管理しつつ発行する方針である事業者が多いことから、将来的には大都市平均も上昇していくと考えられます。

大都市における直近5年間の企業債充当率



※地方公営企業年鑑より。

相模原市は神奈川県営水道、千葉市は千葉県営水道の値。平均からは神戸市を除く。

- ・今後の計画期間における企業債充当率別の各指標値を参考とし、試算に用いる充当率を検討します。
- ・企業債残高の上限値に関する規定はありませんが、企業債残高が大きくなりすぎると、償還金や支払利息が大きくなり、将来的に負担が増えすぎることになります。
- ・今回の検討では、本市における過去最大値(S60：723億円)を参考として考えます。

〔企業債発行基準の考え方〕

根拠 01

- ・充当率が高い場合、将来の支払利息が増え、負担が大きくなること
- ・一方、充当率が低い場合、計画期間における資金不足額が大きくなり、必要な料金水準が高くなること

&

根拠 02

- ・企業債償還期間である30年後(R35)まで企業債残高が増加していくこと
- ・物価上昇や利率などが前提条件と比べて大きく変化する可能性があること（※上下どちらも）

- ・次期計画の期間内である8年後(R13)または12年後(R17)において、**過去最大値の範囲内**になるよう設定
- ・将来的に過度な負担とならないよう**充当率は定期的に見直す**

結論

企業債充当率を30%もしくは40%に設定して、料金水準とのバランスを検討します。

※なお実際の運用にあたっては、年度によって建設改良費の額が変動することから、資金残高の動向等に合わせて、その年度毎に適切な充当率を柔軟に判断する必要があります。

企業債の調達先は、主に「公的資金」と「民間等資金」に分かれます。
また、償還期間は10年程度の短期のものから40年の長期のものまでありますが、水道施設の耐用年数は長期にわたるため、借入期間は長期のものを設定しています。

資金調達先

種別	内容	メリット	デメリット
公的資金	財政融資資金（国） 地方公共団体金融機構 資金	・長期に安定して低利率での資金供給が可能	・予算が限られており、希望しても融資されない場合がある
民間等資金	市場公募資金 銀行等引受資金	・融資可能額が多い	・手数料等の諸費が公的資金よりも高額な場合が多い ・償還年限、利率等は様々なものがあり、一般的に公的資金よりも利率が高いものが多い

償還期間

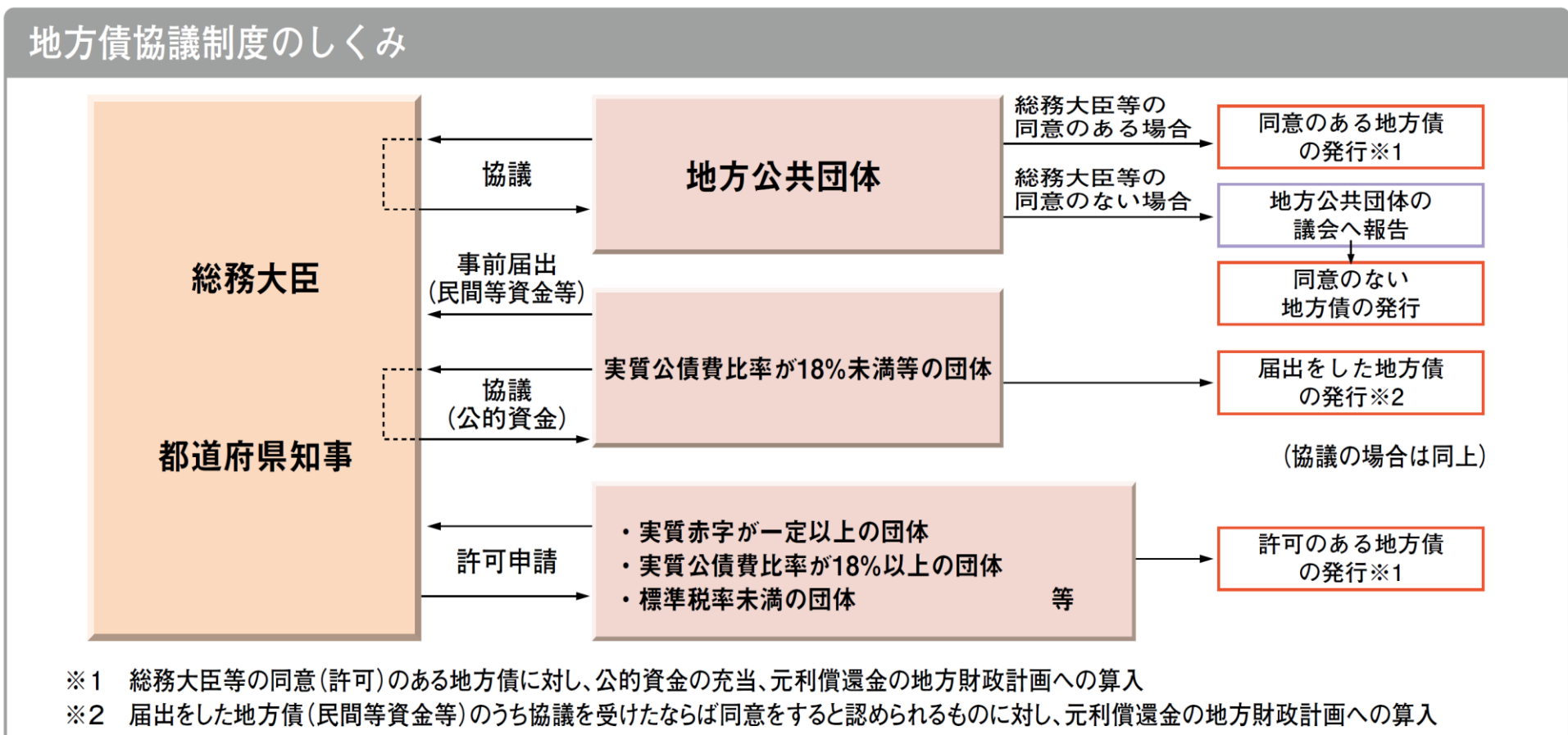
期間	メリット	デメリット
短期（10年など）	・総支払利息額が少ない	・毎年の支払利息額が多い ・水道施設の耐用年数は長期のため、一時的な資金残高不足が発生する
長期（30年～40年）	・毎年の支払利息額が少ない	・総支払利息額が多い

借入方法については、借入時に選択することができます。

借入方法

借入方法	種別	内容	メリット	デメリット
金利方式	固定金利	償還期間中は金利が一定	<ul style="list-style-type: none"> 市場金利に左右されない 収支計画が立てやすい 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的に金利が高い
	変動金利	一定期間ごとに金利を見直す	<ul style="list-style-type: none"> 一般的に金利が低い 	<ul style="list-style-type: none"> 市場金利に左右される 収支計画が立てにくい
償還方法	元利均等	償還金と利息の合計額が毎年度同じ	<ul style="list-style-type: none"> 収支計画が立てやすい 償還当初に発生する支払い額が少ない 	<ul style="list-style-type: none"> 元金均等より元金の減少が遅いため、総支払利息額が多くなる 企業債残高の減り方が遅くなる
	元金均等	償還金の額が毎年度同じ	<ul style="list-style-type: none"> 償還が進むにつれ、支払額が少なくなる 元利均等より元金の減少が早い ため、総支払利息額が少ない 企業債残高の減りが早い 	<ul style="list-style-type: none"> 毎年の支払額が一定でなく、収支計画が立てにくい 償還当初の支払額が多い
据置期間	据置あり	元金の支払いをしなくてもよい期間あり	<ul style="list-style-type: none"> 据置期間中の支払額が少ない 	<ul style="list-style-type: none"> 総支払利息額が多い
	据置なし	元金の支払いが初年度より発生	<ul style="list-style-type: none"> 総支払利息額が少ない 	<ul style="list-style-type: none"> 据置ありに比べ、償還当初の支払額が多い

地方公共団体は、原則として国又は都道府県との協議を経ることで地方債を発行することができます。ただし健全化判断比率のいずれかが早期健全化基準以上である場合や、公営企業の資金不足比率が経営健全化基準以上である場合等、早期是正措置として、地方債の発行に許可が必要となります。



	指標	算出式	説明	大都市平均 (R3)	神戸市 (R3)
1	企業債残高 対給水収益比率	$(\text{企業債残高} \div \text{給水収益}) \times 100$	企業債残高の規模及び企業債が経営に及ぼす影響を表す	201.2%	76.6%
2	給水人口一人当たり 企業債残高	$\text{企業債残高} \div \text{給水人口}$	企業債に対する世代間の負担の公平性を表す	3.7万円	1.5万円
3	企業債充当率	$(\text{企業債借入額} \div \text{建設改良費}) \times 100$	建設改良費のうち企業債借入でいくらかを賄うかを表す	31.4%	—
4	元利償還金 対給水収益比率	$\{ (\text{企業債償還金} + \text{支払利息}) \div \text{給水収益} \} \times 100$	企業債返済負担の相対的な大きさを示す	19.4%	8.1%
5	企業債償還金 対減価償却費比率	$\{ \text{企業債償還金} \div (\text{減価償却費} - \text{長期前受金戻入}) \} \times 100$	投下資本の回収と再投資との間のバランスを見る指標	58.7%	24.2%

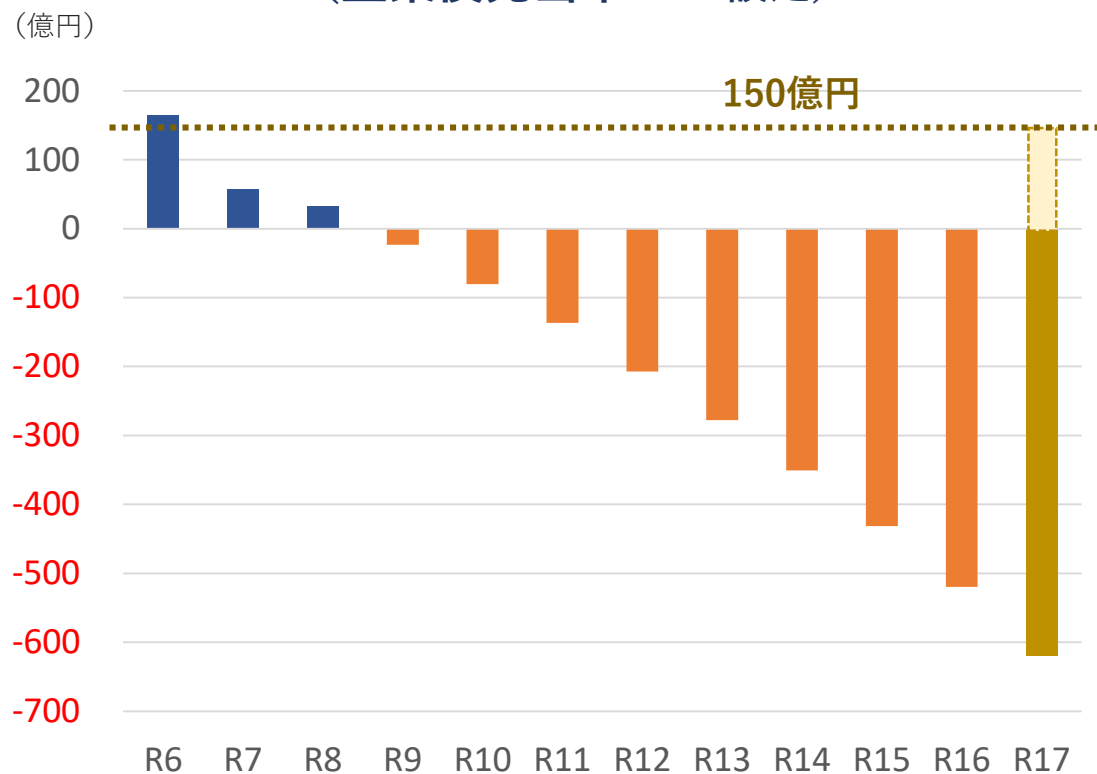
資金確保の手法

(2) 料金のあり方



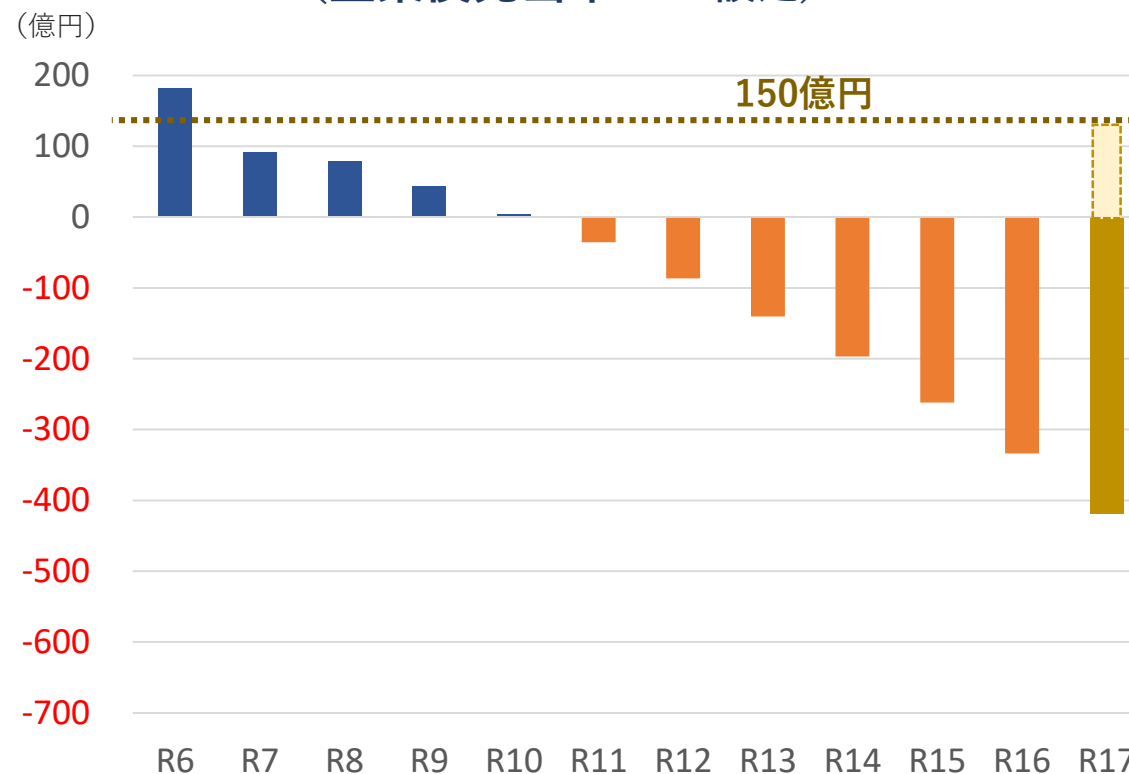
次期経営戦略の計画期間である令和17年度まで、資金150億円の維持に必要な額を試算します。

資金残高推移
(企業債充当率30%設定)



令和6年度から令和17年度の間で、
約**770億円**の収益増加が必要

資金残高推移
(企業債充当率40%設定)



令和6年度から令和17年度の間で、
約**568億円**の収益増加が必要

料金で確保すべき水準に基づき、料金改定時期による比較を行います。

料金改定の時期と改定率の関係

試算パターン (料金で確保すべき水準)	改定年度	1年間当たり 料金で確保すべき水準	1年間当たり 現行料金収入に対する割合
充当率30% (76,997百万円)	令和6年度	6,416百万円	22.9%
	令和10年度	9,625百万円	34.8%
充当率40% (56,831百万円)	令和6年度	4,736百万円	16.9%
	令和10年度	7,104百万円	25.7%

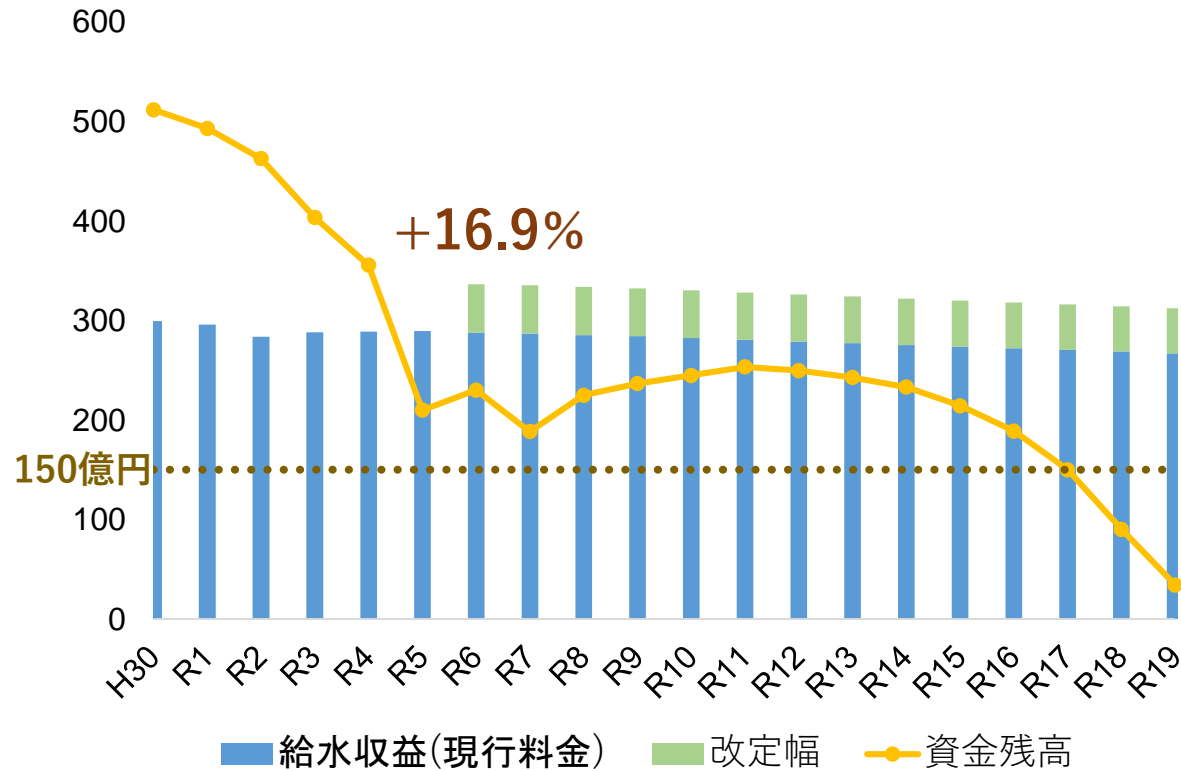
※「1年間当たり料金で確保すべき水準」は、「料金で確保すべき水準」を令和6年度の改定であれば12年間、令和10年度の改定であれば8年間かけて確保するものとして試算しています。

料金改定が後年度になるほど料金改定率は大きくなっていきます。

令和10年度に改定を行うと、令和6年度に改定する場合の約1.5倍の改定率になります。

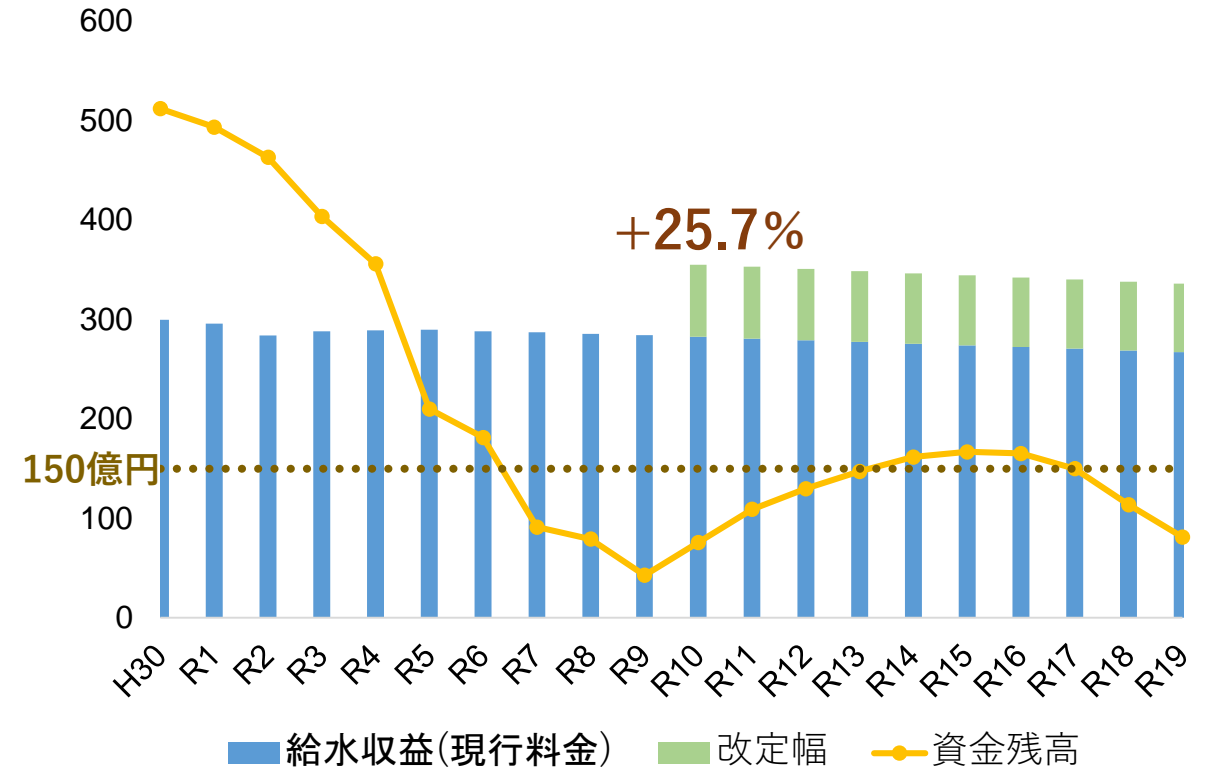
令和6年度の改定（+16.9%）

(億円,税抜)



令和10年度の改定（+25.7%）

(億円,税抜)

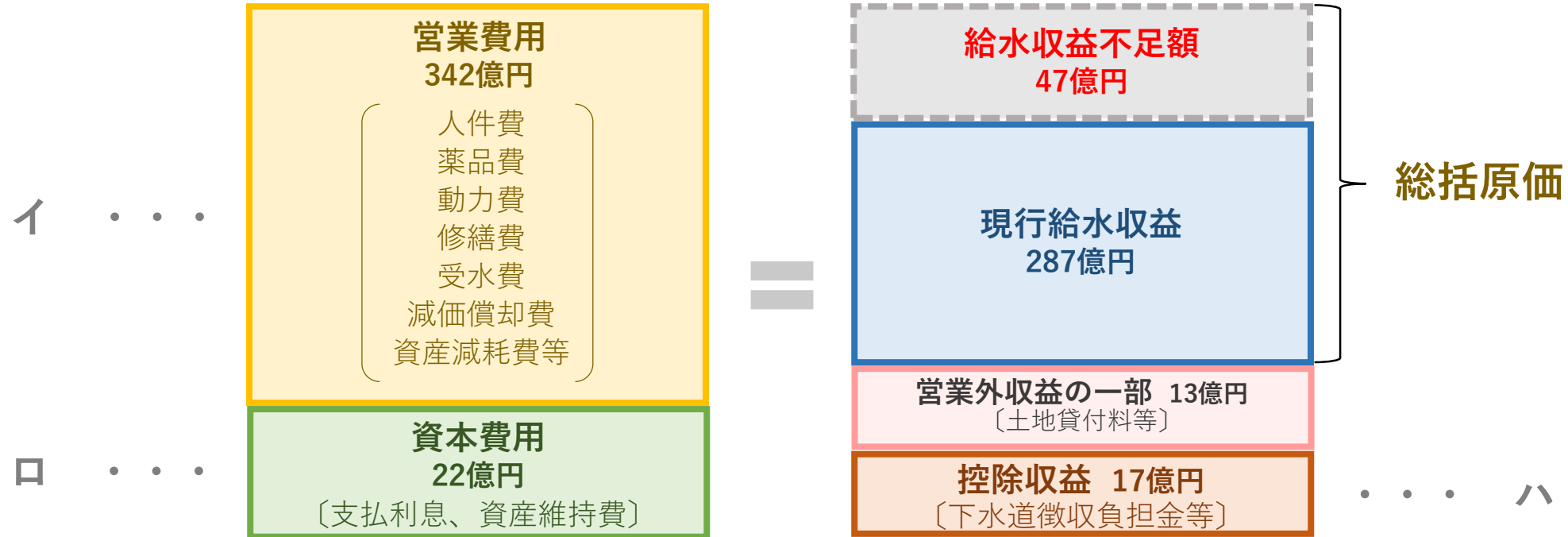


※資金150億円を下回る年度については、一時的に企業債充当率を上げる必要がある。

水道法施行規則第12条第1号

一 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（水道施設の計画的な更新等の原資として内部留保すべき額）との合算額
- ハ 営業収益の額から給水収益を控除した額

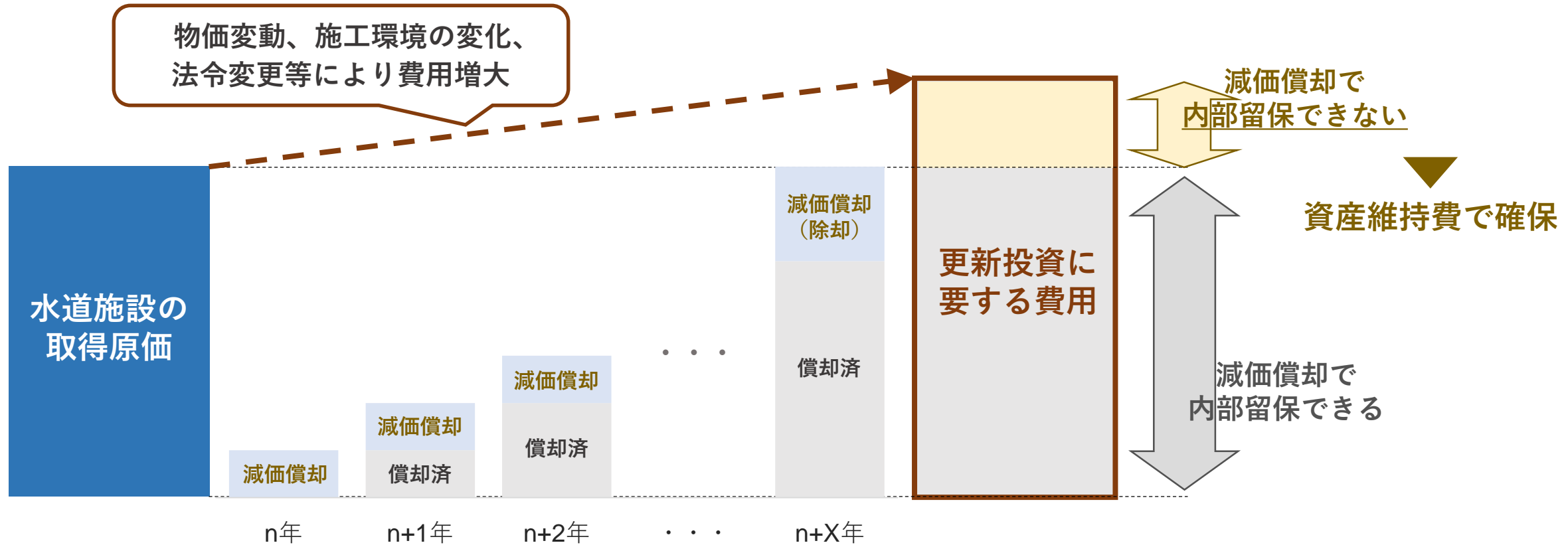


※料金改定率16.9%の場合の試算（金額は、令和6年度から令和9年度における1年間当たりの平均額（推計））
 ※営業外収益のうち、長期前受金戻入額（工事負担金や国庫補助金等を収益化したもの）を除いた額を収益に計上
 ※長期前受金戻入額のうち、料金で賄われるべきではない部分のみ控除収益に計上

3-4 改定の時期及び水準 — 資産維持費①

- 資産維持費とは、**水道施設の計画的な更新等の原資として内部留保すべき額**です。

※水道法施行規則第12条第1号より

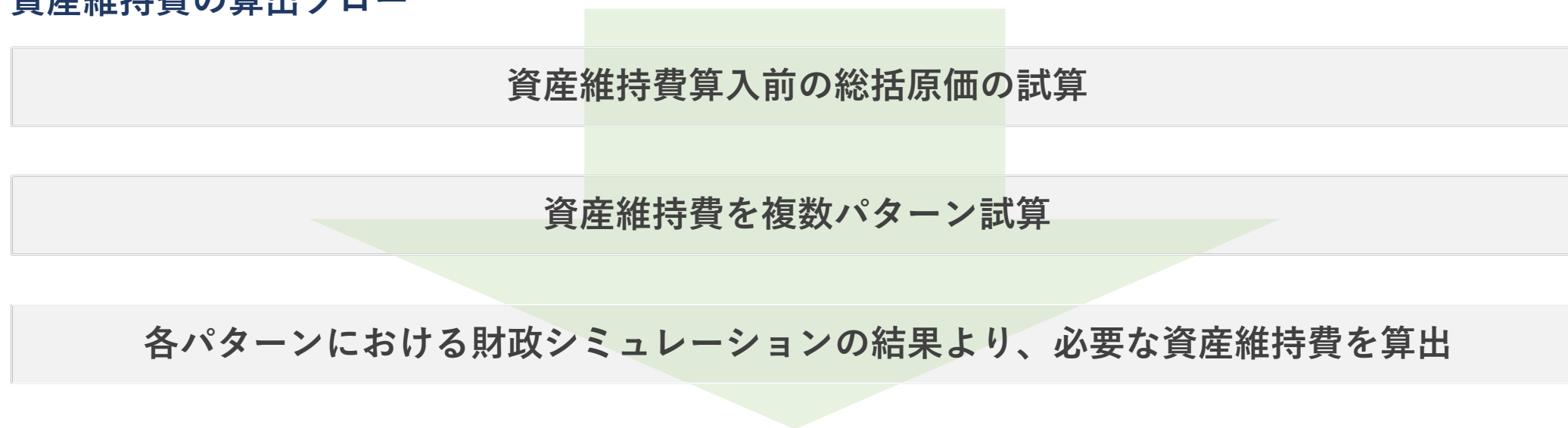


- 総括原価に含まれる資産維持費を利潤として内部留保することで、将来の建設改良費等の財源として確保することが必要です。

※厚生労働省医薬・生活衛生局水道課『改正水道法による経営基盤強化の動き』を一部加工

- ・資産維持費は、**対象資産（償却資産額の料金算定期間期首及び期末の平均残高）の3%を標準**として計上する方法が示されています。
※公益社団法人日本水道協会『水道料金算定要領』より
- ・本市では、資産維持費について、複数のパターンで試算を行い、財政シミュレーションの結果より、必要な資産維持費を算出します。

資産維持費の算出フロー



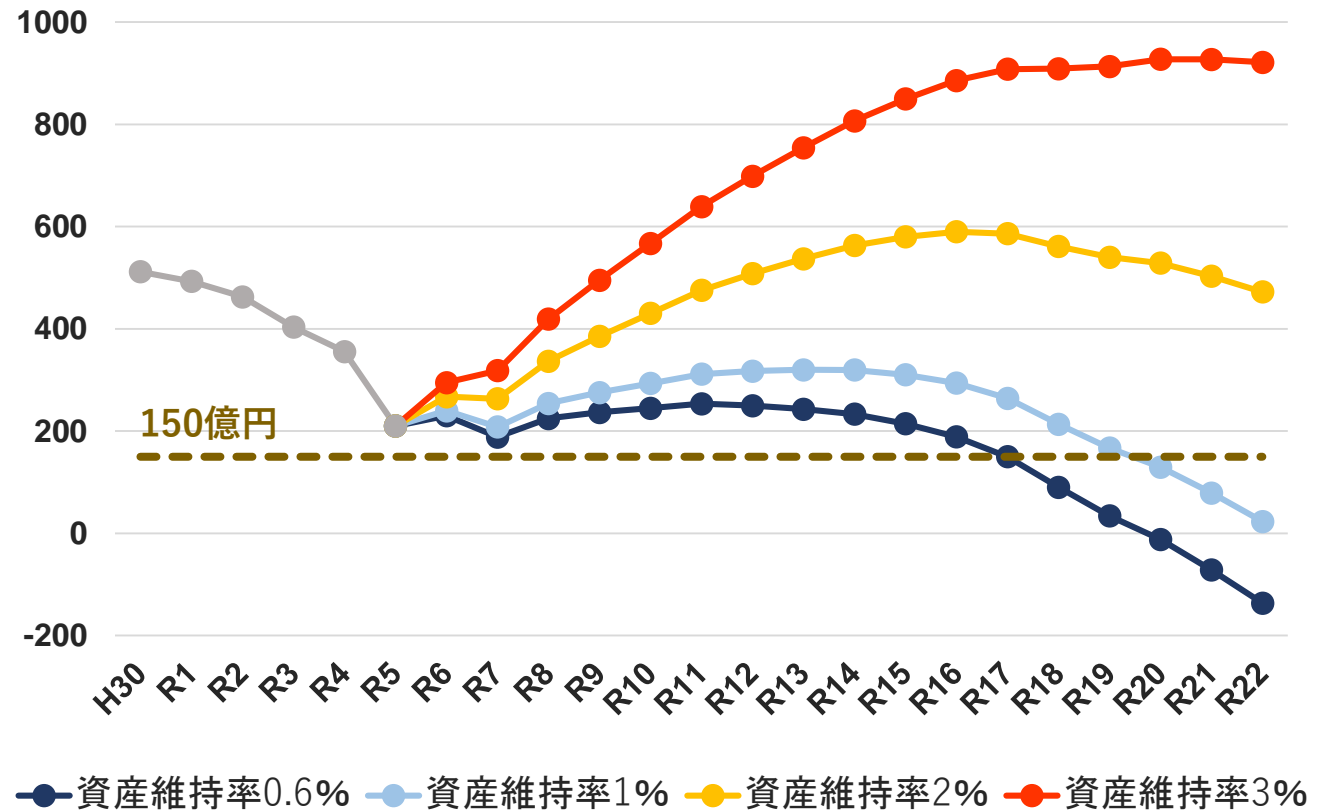
- ・複数の資産維持率に基づいて、資産維持費及び料金改定率を算出します。
- ・また各資産維持率における資金残高の推移イメージは以下のとおりです。

資産維持率と料金改定率の関係

○令和6年度期首と令和9年度期末時点における償却資産額の平均残高(約2,745億円)に資産維持率を掛けて資産維持費を算出

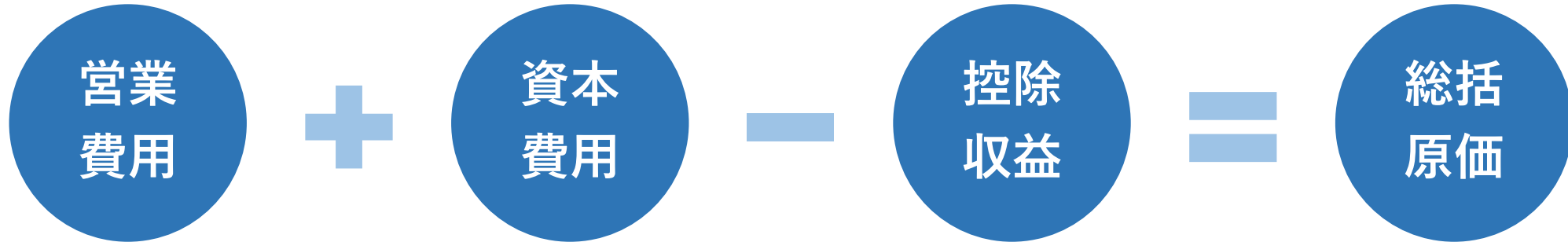
資産維持率	資産維持費	料金改定率
0.6%	18億円	16.9%
1.0%	27億円	20.3%
1.3%	36億円	22.9%
2.0%	55億円	29.9%
3.0%	82億円	39.5%

資金残高の推移イメージ (充当率40%の場合)



※料金改定率16.9%については企業債充当率40%
 料金改定率22.9%については企業債充当率30%の場合を示す

- ・総括原価は、営業費用及び資本費用の合算額から、給与収益以外の収入額を控除して算出します。



- ・ただし、補助金等の減価償却見合い分を順次収益化する**長期前受金戻入額**については、例外的に以下の取扱いを行います。

原則として控除項目には含めないが、補助金等の性質によっては、控除項目に含めることが適当

➡ 料金で賄うべきでない金額（消火栓設置負担金、職員の児童手当）は、原価から控除する

※日本水道協会『水道料金算定要領』及び『水道料金算定要領に係る留意点等について』より

- ・本市の長期前受金戻入額の内容は以下のとおりです。
- ・**消火栓設置負担金**及び**一般会計補助金**は、**控除項目に含める**こととします。

	内容	将来の見込み	控除の有無
消火栓設置工事に係る 一般会計負担金	消火栓の設置工事に対する一般会計の負担金 (総務省の定める『繰出基準』に基づく)	○	控除有り
工事負担金	水道施設の建設又は改良等に係る費用に対して 工事申請者から徴収する負担金	× (開発工事の減少による)	控除無し
国庫補助金	特定の工事に対する国からの補助金	× (R13以降対象工事なし)	控除無し
一般会計補助金	職員の児童手当に対する一般会計からの補助金 (総務省の定める『繰出基準』に基づく)	○	控除有り
一般会計出資金	特定の工事に対する一般会計からの補助金 (総務省の定める『繰出基準』に基づく)	× (R9以降対象工事なし)	控除無し
基金繰入金	水道施設の整備等に対して 過去に積み立てた基金を充当するもの	× (R11以降充当なし)	控除無し

地方公営企業法第21条第2項

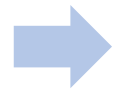
前項の料金は、**公正妥当なもの**でなければならず、かつ、**能率的な経営の下における適正な原価**を基礎とし、地方公営企業の**健全な運営を確保**することができる **もの**でなければならない。

水道法第14条第2項第1号

前項の供給規程は、次に掲げる要件に適合するものでなければならない。

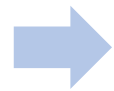
- 料金が、**能率的な経営の下における適正な原価**に照らし、**健全な経営を確保**することができる **公正妥当なもの**であること。

能率的な経営の下における適正な原価



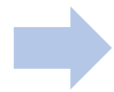
水道事業が公益事業としてなすべき正常な努力を行った上で必要な**営業上の費用**や、水道施設の計画的な更新等の原資として**内部留保すべき額**を含むもの。 → **総括原価**と呼んでいます。

健全な経営を確保



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こと。

公正妥当なもの



能率的な経営の下における適正な原価及び需要者に適正に配分する料金体系の両面から判断し、料金と需要者が受ける**サービスの調和**がとれていること。

水道法第22条の4

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17条の4

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。

水道法施行規則第12条第2号、第3号

二 第十七條の四第一項の試算を行った場合にあっては、前号イ及びハに掲げる額が、当該試算に基づき、算定時から**おおむね三年後から五年後までの期間について算定されたもの**であること。

三 前号に規定する場合にあっては、料金が、同号の期間ごとの適切な時期に見直しを行うこととされていること。

 次期中期経営計画期間である、令和6年度から令和9年度の**4年間を料金算定期間**とする。

3-5 現状の料金体系 — 水道料金表（1戸1か月）

- 本市の水道料金は、固定的にかかる基本料金と、使用した水量に応じてかかる従量料金で構成されています。

基本料金（固定的にかかる料金）

メーター口径	(円・税抜)
20mm以下	880
25mm	1,700
40mm	4,500
50mm	8,800
75mm	21,700
100mm	41,000
150mm	106,000
200mm	212,000
共用家事用	590



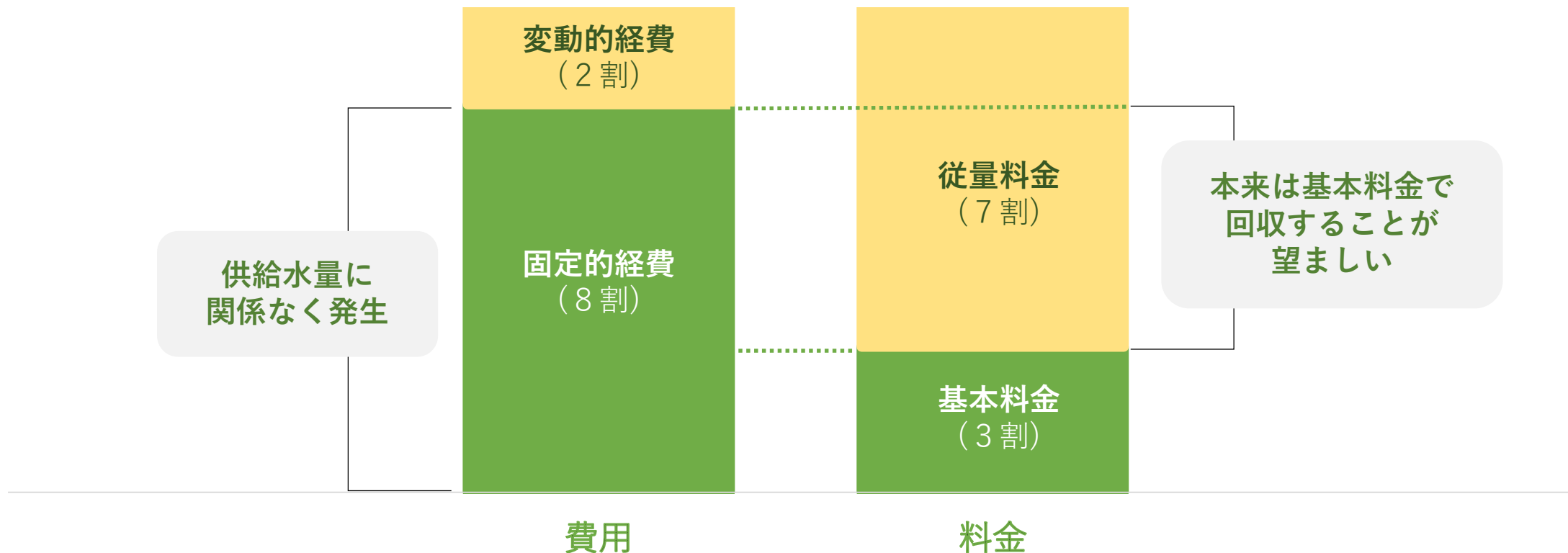
従量料金（使用した水量に応じて変動的にかかる料金）

区分	水量	1 m ³ あたり (円・税抜)
一般用	1～20m ³ (※)	145
	21～30m ³	155
	31～100m ³	215
	101m ³ ～	250
業務用	1～30m ³ (※)	180
	31～60m ³	230
	61～100m ³	265
	101～300m ³	290
	301～1,000m ³	330
	1,001m ³ ～	360
公衆浴場用	1 m ³ につき (※)	100
共用家事用	1 m ³ につき (※)	80

※メーター口径20mm以下の場合、10m³までは基本水量として基本料金に含まれる。

- ・ 本来、固定的経費は基本料金、変動費を従量料金で回収することが理想的な料金構造です。
- ・ 現在のバランスでは、固定的経費の多くを従量料金に頼っている状態です。

費用の構成と料金収入の構成の関係

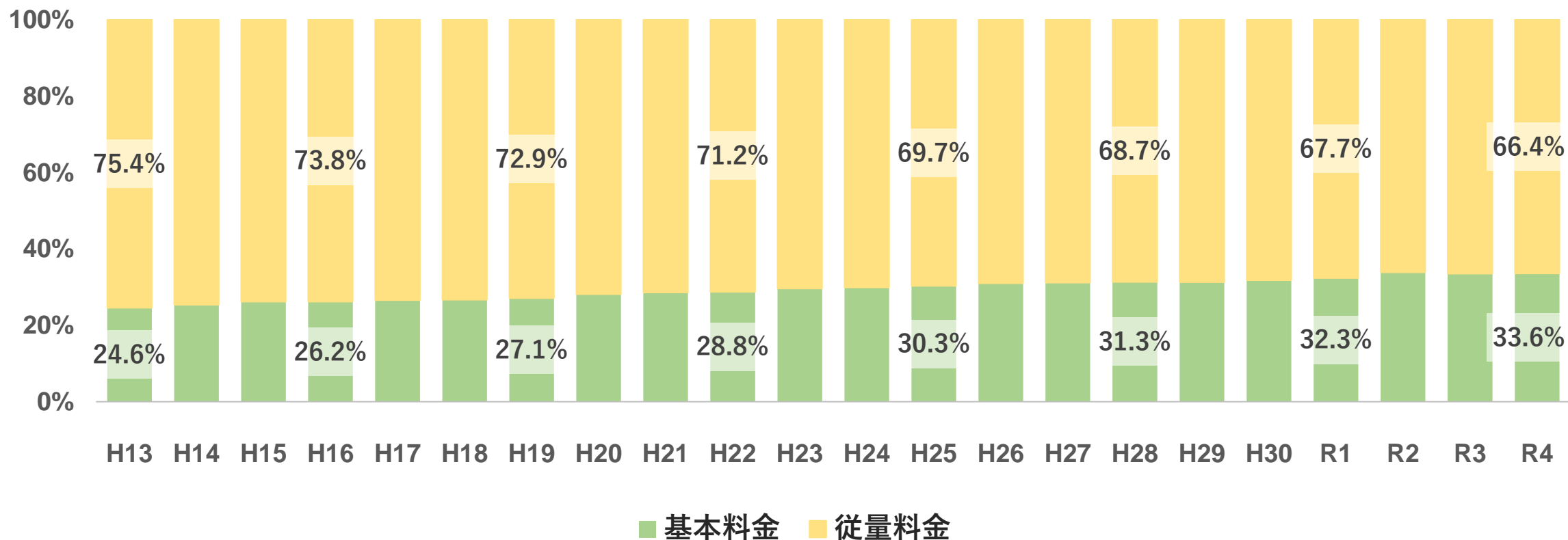


※神戸市の実績値を基に算出した割合を記載

3-5 現状の料金体系 — 基本料金と従量料金のバランス②

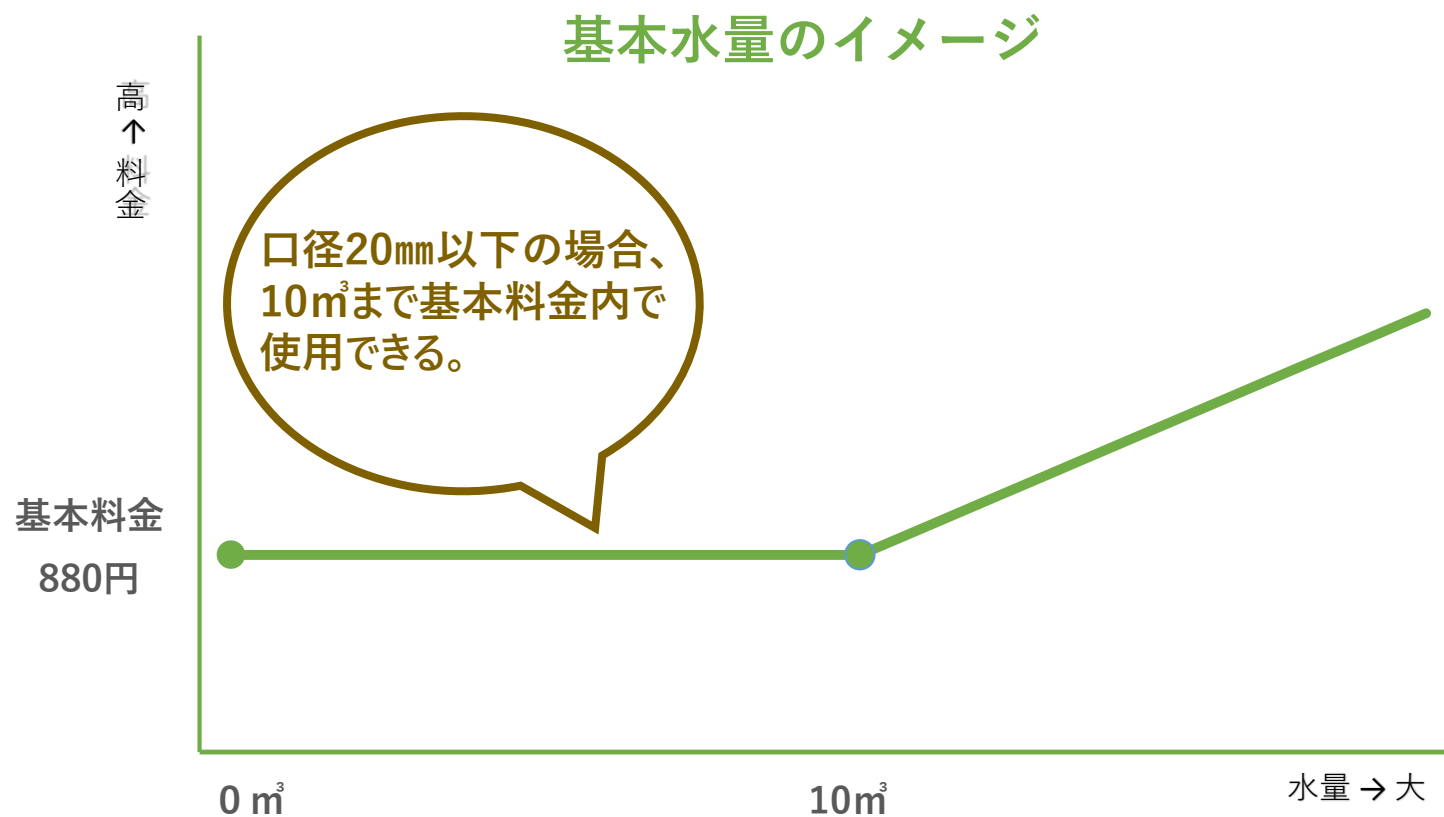
- ・ 給水戸数が増加している一方で、水需要は伸び悩み、近年は減少傾向が続いているため、基本料金の割合は年々高くなってきています（令和4年度時点で33.6%）

基本料金・従量料金割合推移（H13～R4年度）



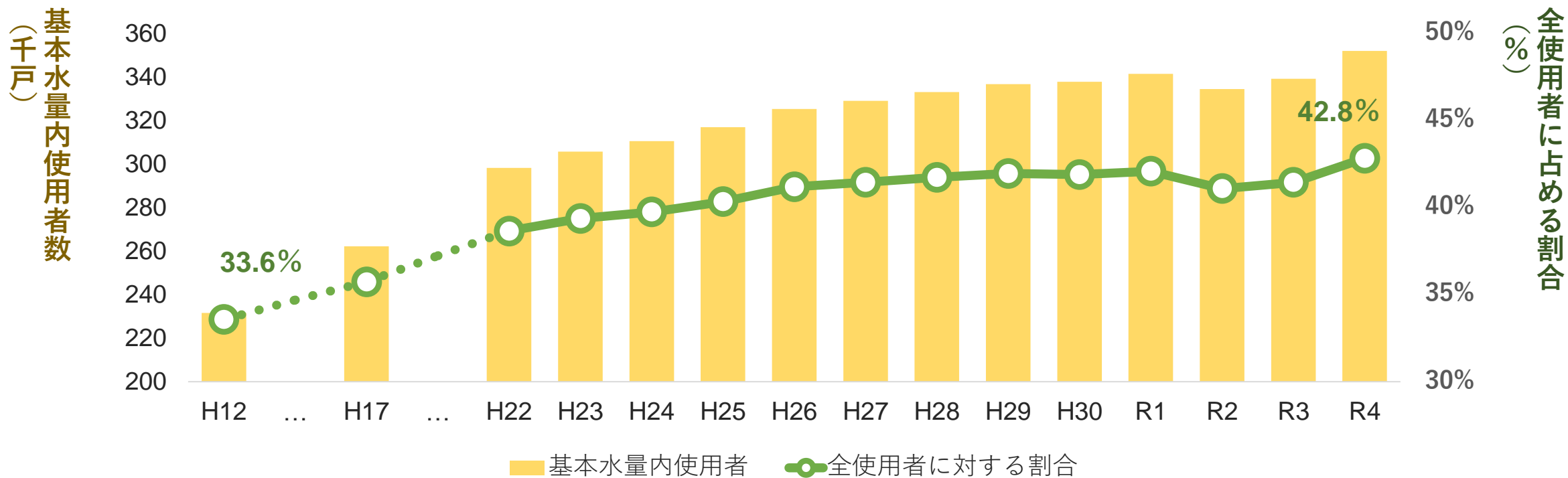
【基本水量制】

- ・神戸市では、口径13mm・20mmの利用者は、基本料金のみで月10 m^3 まで使用できます。



- ・ 節水機器の普及や世帯構成人数の減少により、基本水量内の使用者は増加傾向にあります。

基本水量内使用者数と全使用者数に占める割合



- ・基本水量を設定している多くの事業者において、料金改定に際し、引き下げ又は廃止を実施しています。

他事業者の最小口径における基本水量

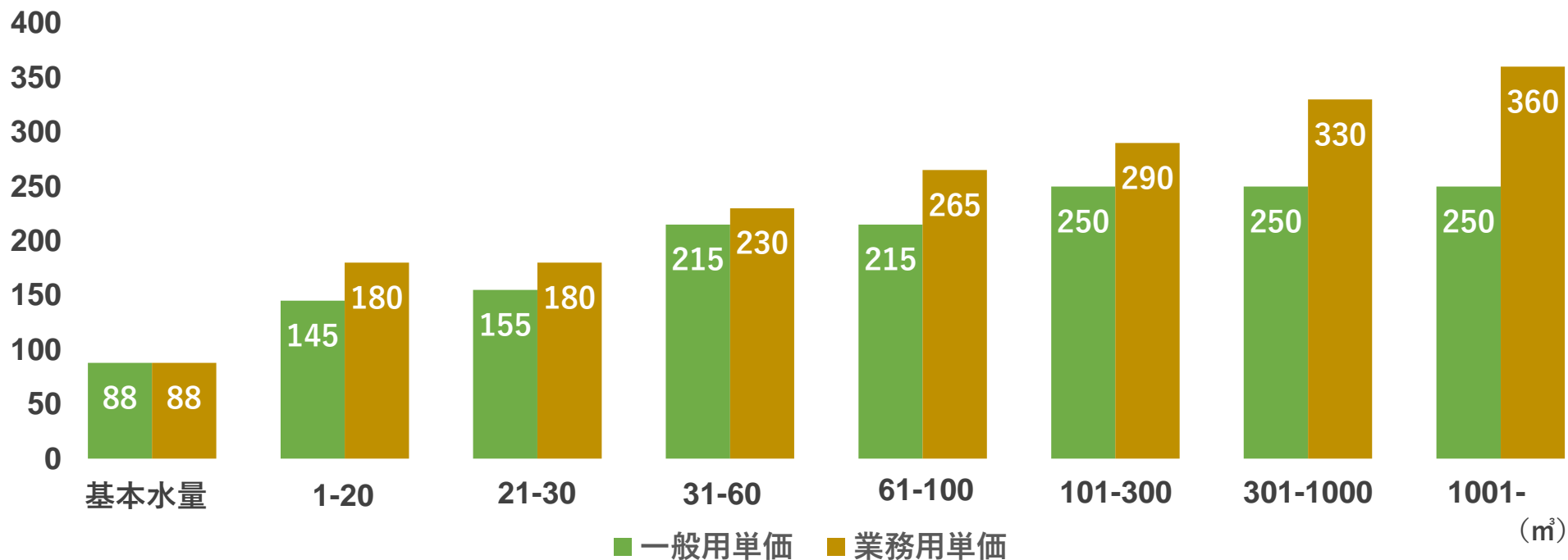
	0 m ³	5 m ³	6 m ³	8 m ³	10m ³
政令市 + 東京都	仙台市、千葉市、横浜市、新潟市、静岡市、浜松市、大阪市、堺市、岡山市、広島市、北九州市、福岡市、熊本市	東京都 京都市	名古屋市	さいたま市 川崎市 相模原市	札幌市 神戸市
隣接市	尼崎市、西宮市、宝塚市、三田市、淡路広域水道企業団	明石市		三木市	芦屋市 稲美町 神戸市

※千葉市は千葉県営水道、相模原市は神奈川県営水道の料金

- ・ 逓増制とは、使用量が多くなるほど従量料金の単価が高くなる料金体系です。
- ・ 使用量が少ない小口需要者の負担が少なく、大口需要者の負担が大きい制度です。

用途別の従量料金単価の違い

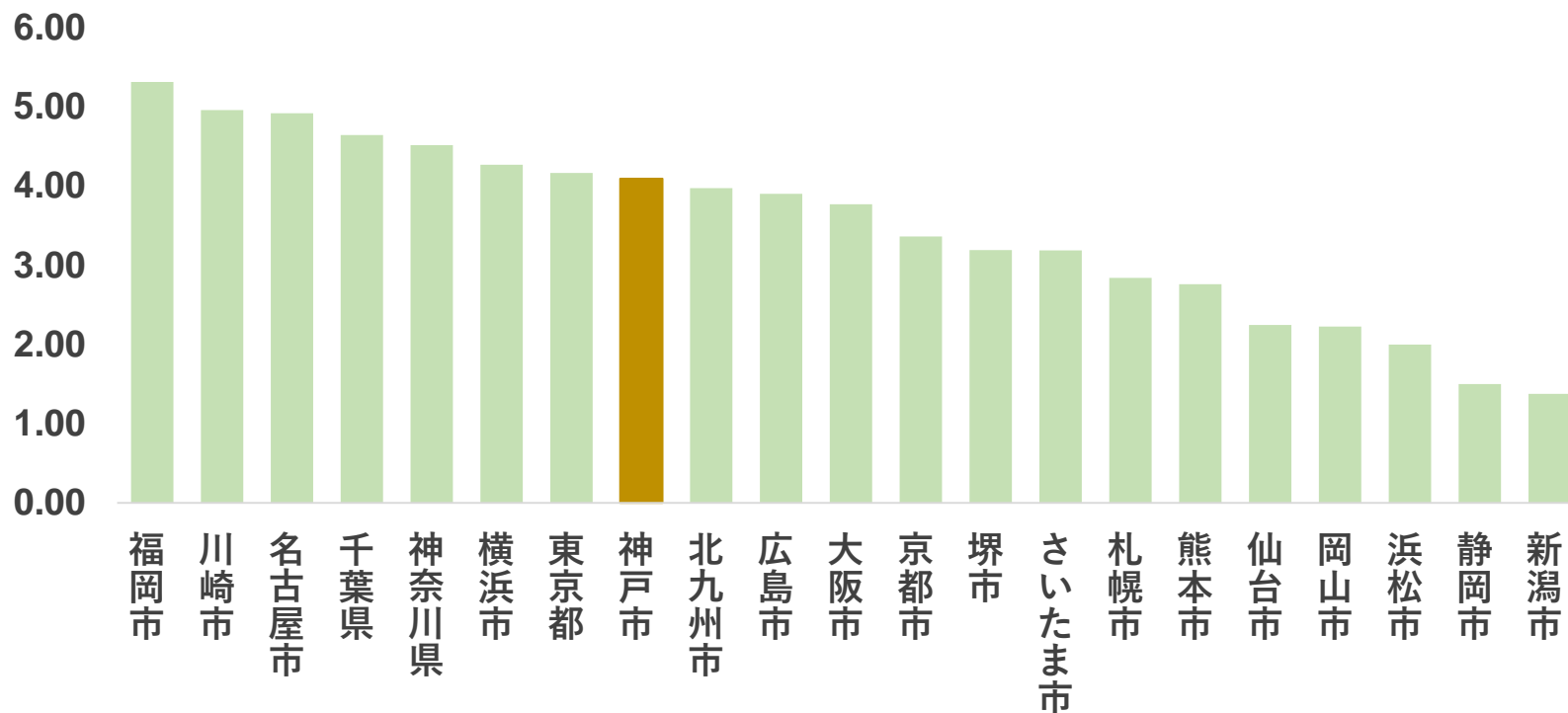
(円・税抜)



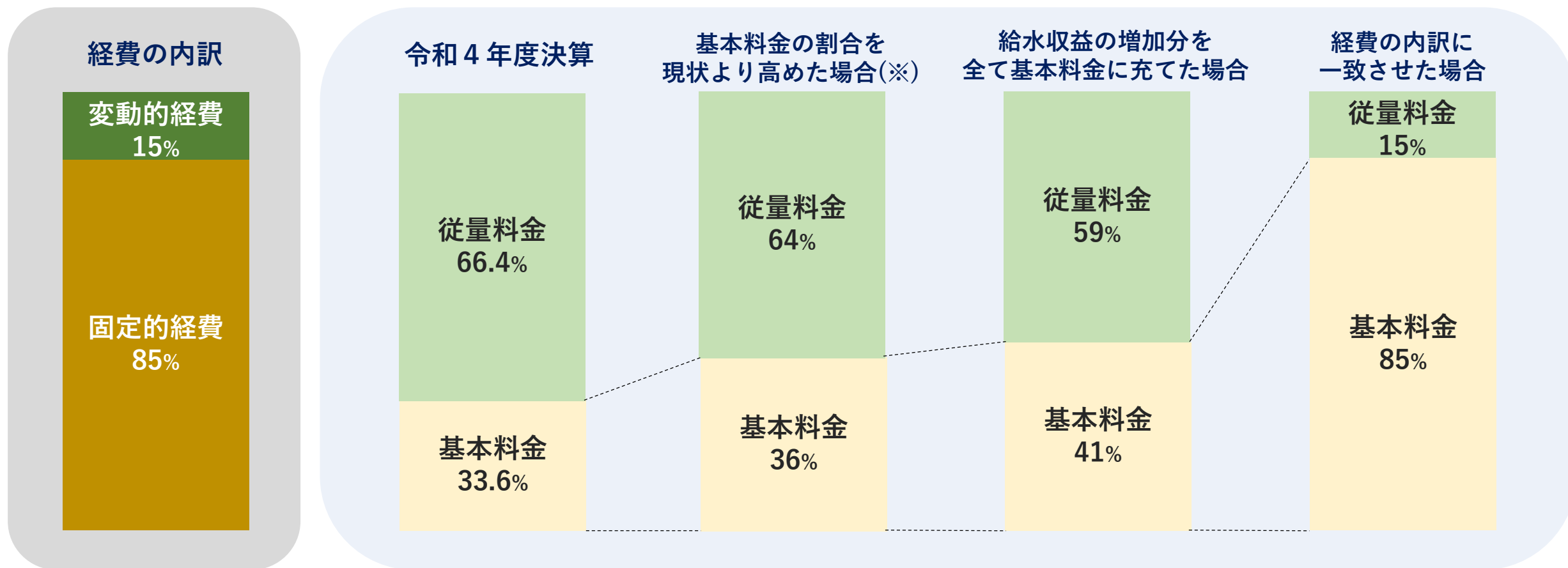
- 逓増度とは、従量料金の最高単価が、最も安価な使用区分における月10m³使用時の1m³あたり単価の何倍になっているかを示す指標です。
(本市の場合：最高単価360÷88=4.09)
- 東京都を含む大都市の中では8番目に高い数値となっています。

	逓増度	最高単価 (税抜)	最低単価 (税抜)
福岡市	5.31	542	102.0
川崎市	4.96	357	72.0
名古屋市	4.92	327	66.5
千葉県	4.64	441	95.0
神奈川県	4.51	436	96.6
横浜市	4.27	413	96.8
東京都	4.16	404	97.0
神戸市	4.09	360	88.0
北九州市	3.97	310	78.0
広島市	3.90	316	81.0
大阪市	3.77	358	95.0
京都市	3.36	326	97.0
堺市	3.19	335	105.0
さいたま市	3.19	395	124.0
札幌市	2.84	375	132.0
熊本市	2.76	290	105.0
仙台市	2.25	310	138.0
岡山市	2.23	216	97.0
浜松市	2.00	200	100.0
静岡市	1.50	195	130.0
新潟市	1.38	172	125.0

大都市との逓増度の比較



- ・ 固定的経費の割合に近づけるよう、基本料金の割合を高めることを検討します。



基本料金の割合が実際の経費の内訳に近づく

※公益社団法人日本水道協会『水道料金算定要領』に示されている方法により基本料金の割合を設定

- ・基本料金の原価は、検針・集金関係費、量水器関係費、その他固定的経費から構成されます。
- ・口径が大きくなるほど、原価が高くなるため、基本料金は高くなります。

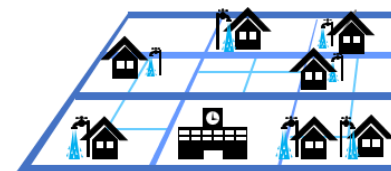


口径により給水準備に必要な経費が異なる
→ 口径別の水量比率に基づき原価配賦

口径によりメーター価格が異なる
→ メーター取得価格に基づき原価配賦

口径に関わらず一定

小口利用者中心



配水池容量 **小**
配水管の口径 **小** etc.

→ **固定的経費が小さい**

大口利用者中心



配水池容量 **大**
配水管の口径 **大** etc.

→ **固定的経費が大きい**



給水メーター
(左が13mm、右が40mm)

口径が大きいほど
メーター価格が高い

→ **量水器関係費に影響**

- ・ 料金水準を16.9%上昇させると仮定した場合の基本料金は以下のとおりです。
- ・ 基本料金と従量料金を定率で増加させた場合と比較して、基本料金の割合を高めるほど、増額が大きくなります。

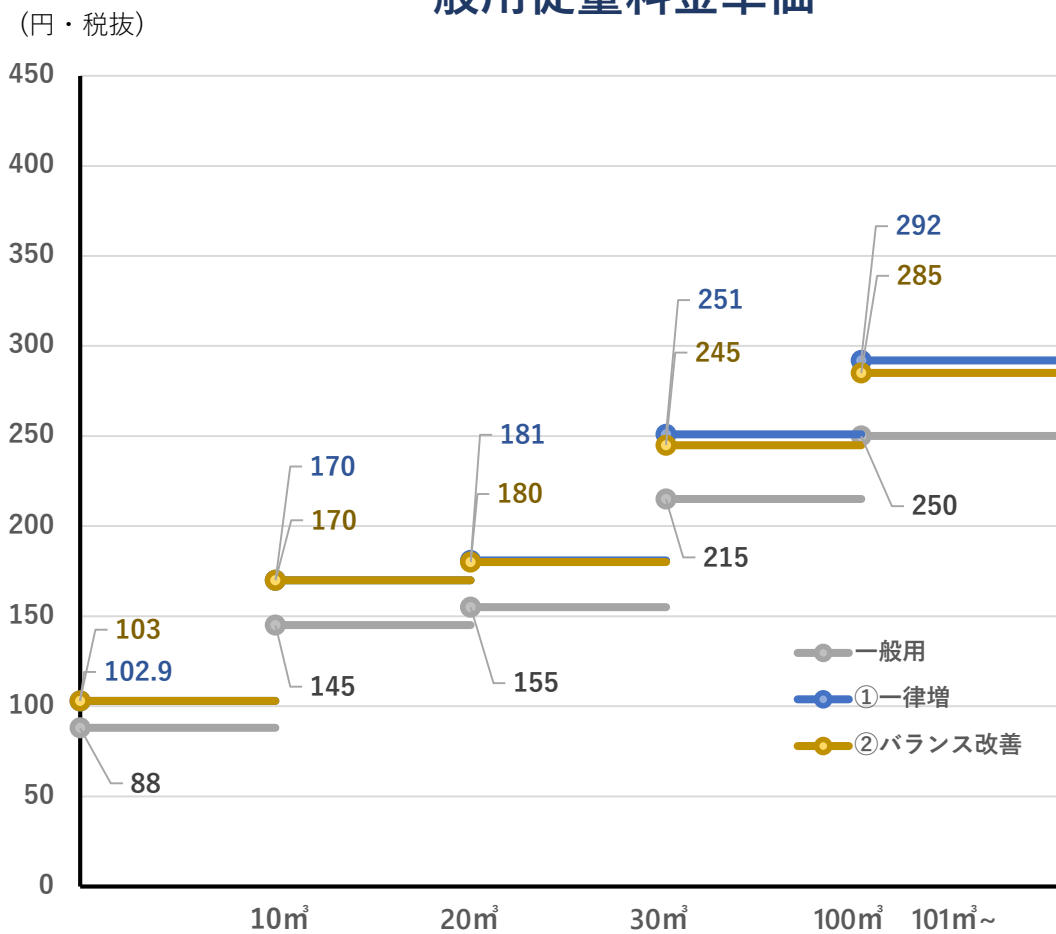
基本料金（円・税抜）

メーターの口径	現行 基本料金の割合：33.6%	定率で増加 (基本料金の割合：33.6%)	バランスを改善 (基本料金の割合：36%)	基本料金のみ改定 (基本料金の割合：41%)	固定的経費＝基本料金 (基本料金の割合：85%)
20mm以下	880	1,029 (+149)	1,030 (+150)	1,180 (+300)	2,310 (+1,430)
25mm	1,700	1,987 (+287)	2,200 (+500)	2,600 (+900)	5,600 (+3,900)
40mm	4,500	5,261 (+761)	6,200 (+1,700)	7,800 (+3,300)	19,800 (+15,300)
50mm	8,800	10,287 (+1,487)	12,100 (+3,300)	15,500 (+6,700)	39,900 (+31,100)
75mm	21,700	25,367 (+3,667)	30,800 (+9,100)	40,300 (+18,600)	108,000 (+86,300)
100mm	41,000	47,929 (+6,929)	61,300 (+20,300)	82,700 (+41,700)	234,200 (+193,200)
150mm	106,000	123,914 (+17,914)	151,500 (+45,500)	199,300 (+93,300)	539,100 (+433,100)
200mm	212,000	247,828 (+35,828)	338,900 (+126,900)	472,600 (+260,600)	1,421,700 (+1,209,700)

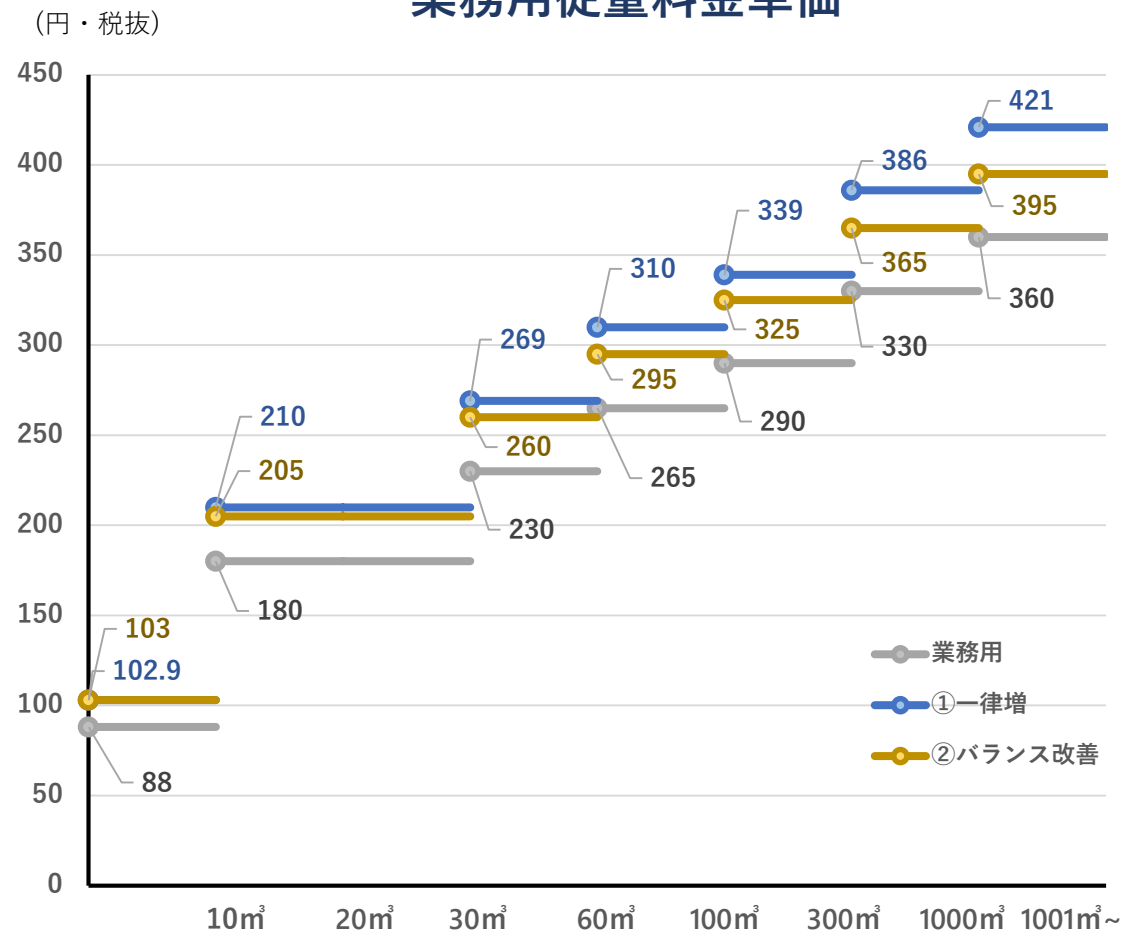
- ・ 料金水準を16.9%上昇させると仮定した場合の従量料金は以下のとおりです。
- ・ 従量料金を定率で増加させた場合、大きい水量区画ほど、増額が大きくなります。
そのため、水量区画ごとに率ではなく額で増加させることで、バランスが改善されます。

		従量料金（税抜） ※1 m ³ につき		
区分	水量	現行 (基本料金の割合：33.6%)	定率で増加 (基本料金の割合：33.6%)	バランスを改善 (基本料金の割合：36%)
一般用	～ 20	145	170(+25)	170(+25)
	21 ～ 30	155	181(+26)	180(+25)
	31 ～ 100	215	251(+36)	245(+30)
	101 ～	250	292(+42)	285(+35)
業務用	～ 30	180	210(+30)	205(+25)
	31 ～ 60	230	269(+39)	260(+30)
	61 ～ 100	265	310(+45)	295(+30)
	101 ～ 300	290	339(+49)	325(+35)
	301 ～ 1,000	330	386(+56)	365(+35)
	1,001 ～	360	421(+61)	395(+35)

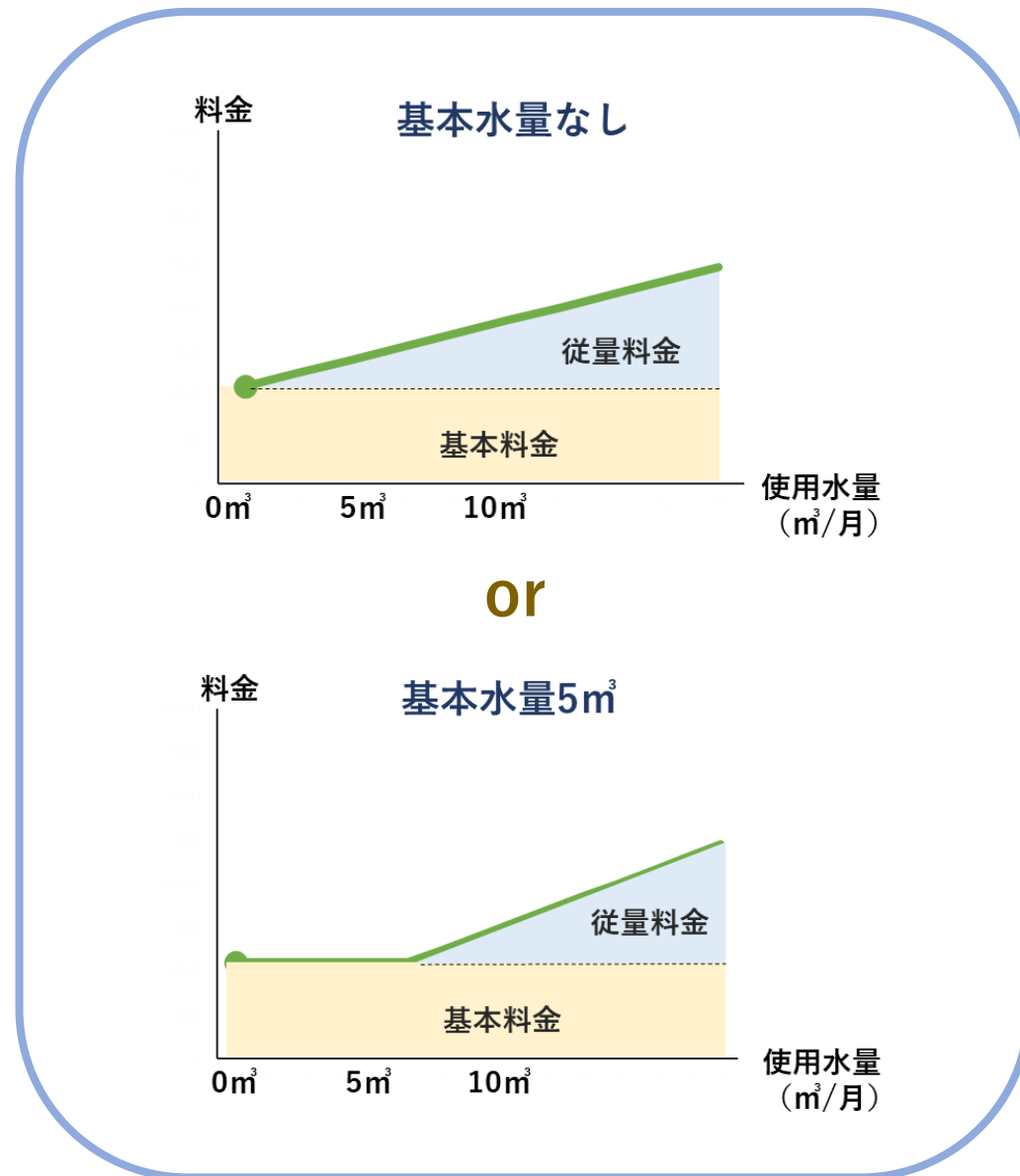
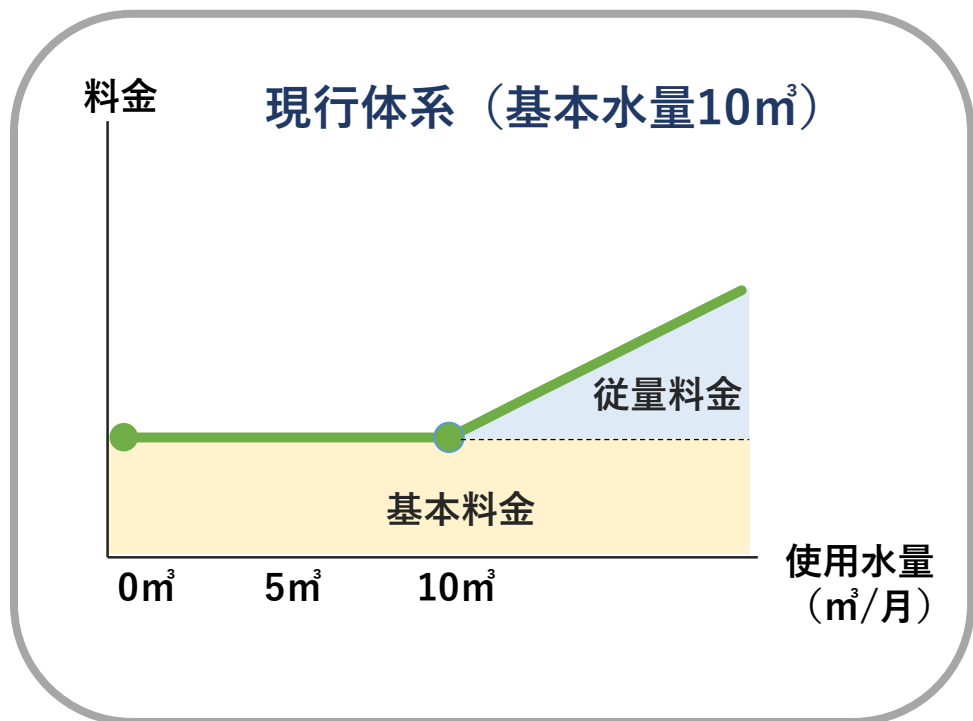
一般用従量料金単価



業務用従量料金単価



- ・本市では、口径13mm・20mmの利用者は、基本料金のみで月10m³まで使用できます。
- ・基本水量の5m³への引き下げ及び廃止について検討します。



- 他都市では、基本水量の変更に伴い、小口径の小水量区画の従量料金単価を、暫定的に低廉な金額に設定している事例があります。

名古屋市の従量料金単価（1戸・1か月）

（円/m³・税抜）

	口径 (mm)	1~ 6m ³	7~ 10m ³	11~ 20m ³	21~ 30m ³	31~ 50m ³	51~ 100m ³	101~ 300m ³	301 m ³ ~
一般用	~25	—	10	154	212	247	277	302	317
	40~	247							
業務用	40~	267					297	322	327

広島市の従量料金単価（1戸・1か月）

（円/m³・税抜）

	1~ 10m ³	11~ 15m ³	16~ 20m ³	21~ 40m ³	41~ 100m ³	101~ 200m ³	201 m ³ ~
家事用	5	106	168	203	229	241	
業務用			193	228	257	288	316

◆ 料金収入で確保すべき額を334億円（改定率約16.9%、47億円増）と設定し、複数パターンで試算を行います。

案A : 現行料金表に改定率を乗じる

案B : 基本料金の割合を高めるべく、収益増加分全て基本料金で増額

案C' : 基本料金の割合を現状より高め、従量料金は使用水量区画ごとに増加額を設定
 基本水量を10m³、5m³、なしの3パターンで設定
 一般用と業務用の従量料金の水量区分を整理

	案A	案B	案C'-1	案C'-2	案C'-3
基本料金	16.9%増	41.4%増	基本水量10m ³	基本水量5m ³	基本水量なし
			20%増	15%増	15%増
従量料金	16.9%増	現行料金を維持	水量区画ごとに増 (15%増)	水量区画ごとに増 (16%増)	水量区画ごとに増 (19%増)
				~ 30m ³	+ 25円
				31 ~ 100m ³	+ 30円
				101m ³ ~	+ 35円

※案Bと案Cの基本料金については、水量比率（理論流量比に使用水量を勘案して算出）を用いて試算

3-7 料金表案の検討 — パターン別比較（1戸1か月・税抜）

基本料金（税抜）

メーターの口径	案A	案B	案C'-1 基本水量 10m ³	案C'-2・3 基本水量 5m ³ ・なし
20mm以下	1,029 (+149)	1,180 (+300)	1,030 (+150)	980 (+100)
25mm	1,987 (+287)	2,600 (+900)		2,200 (+500)
40mm	5,261 (+761)	7,800 (+3,300)		6,200 (+1,700)
50mm	10,287 (+1,487)	15,500 (+6,700)		12,100 (+3,300)
75mm	25,367 (+3,667)	40,300 (+18,600)		30,800 (+9,100)
100mm	47,929 (+6,929)	82,700 (+41,700)		61,300 (+20,300)
150mm	123,914 (+17,914)	199,300 (+93,300)		151,500 (+45,500)
200mm	247,828 (+35,828)	472,600 (+260,600)		338,900 (+126,900)
共用家事用	690 (+100)	690 (+100)		690 (+100)

従量料金（税抜） ※1m³につき

区分	水量	案A	案B	案C'-1 基本水量10m ³	案C'-2 基本水量5m ³	案C'-3 基本水量なし
一般用	~5 (口径20mm以下)	—	—	—	—	10(+10)
	~10 (口径20mm以下)	—	—	—	10(+10)	10(+10)
	~20	170(+25)	145(-)		170(+25)	
	21~30	181(+26)	155(-)		180(+25)	
	31~60	251(+36)	215(-)		225(+10)	
	61~100	292(+42)	250(-)		245(+30)	
	101~	386(+56)	330(-)		365(+35)	
業務用	~5 (口径20mm以下)	—	—	—	—	10(+10)
	~10 (口径20mm以下)	—	—	—	10(+10)	10(+10)
	~20	210(+30)	180(-)		195(+15)	
	21~30	269(+39)	230(-)		205(+25)	
	31~60	310(+45)	265(-)		260(+30)	
	61~100	339(+49)	290(-)		295(+30)	
	101~300	421(+61)	360(-)		395(+35)	
301~1,000	421(+61)	360(-)		395(+35)		
1,001~	421(+61)	360(-)		395(+35)		
公衆浴場用	1m ³ につき	117(+17)	100(-)		115(+15)	
共用家事用	1m ³ につき	94(+14)	80(-)		95(+15)	

※括弧内は現行料金との差額

3-7 料金表案の検討 — 料金及び影響額の例（1戸1か月・税抜）

		現行	案A	案B	案C'-1,2 (基本水量10m ³ ・5m ³)	案C'-3 (基本水量なし)
一般用	20mm - 10m ³	880	1,029 (+149)	1,180 (+300)	1,030 (+150)	1,080 (+200)
	20mm - 15m ³	1,605	1,879 (+274)	1,905 (+300)	1,880 (+275)	1,930 (+325)
	20mm - 20m ³	2,330	2,729 (+399)	2,630 (+300)	2,730 (+400)	2,780 (+450)
	20mm - 30m ³	3,880	4,539 (+659)	4,180 (+300)	4,530 (+650)	4,580 (+700)
	20mm - 40m ³	6,030	7,049 (+1,019)	6,330 (+300)	6,780 (+750)	6,830 (+800)
業務用	20mm - 10m ³	880	1,029 (+149)	1,180 (+300)	1,030 (+150)	1,080 (+200)
	20mm - 15m ³	1,780	2,079 (+299)	2,080 (+300)	2,005 (+225)	2,055 (+275)
	20mm - 40m ³	6,780	7,919 (+1,139)	7,080 (+300)	7,630 (+850)	7,680 (+900)
	25mm - 70m ³	16,650	19,457 (+2,807)	17,550 (+900)	18,900 (+2,250)	
	50mm - 300m ³	89,700	104,857 (+15,157)	96,400 (+6,700)	102,650 (+12,950)	
	100mm - 2000m ³	712,900	833,699 (+120,799)	754,600 (+41,700)	802,350 (+89,450)	

3-7 料金表案の検討 — パターン別評価

		案A	案B	案C'		
使用者への影響		基本料金・従量料金ともに同率での増額のため、少量使用者に対する影響は抑制できるが、多量使用者への負担（増加額）は大きい。	基本料金の上昇幅が大きくなり、少量使用者への影響は大きい。 一方で従量料金は現状維持となるため、多量使用者への負担は軽減される。	案Aに近いが、従量料金の増加幅を抑えている分、多量使用者、特に業務用への負担は一定程度軽減される。		
逡増度		最低単価：102.9円 最高単価：421円 4.09 ⇒ 4.09 (同率増のため変化なし)	最低単価：118円 最高単価：360円 4.09 ⇒ 3.05 (▲1.04)	<基本水量10m ³ ・5m ³ > 最低単価：103円 最高単価：395円 4.09 ⇒ 3.83 (▲0.26)	<基本水量なし> 最低単価：108円 最高単価：395円 4.09 ⇒ 3.66 (▲0.43)	
基本料金・従量料金のバランス		基本料金の割合 33.6% (R4) ⇒ 34.3% (+0.7%)	基本料金の割合 33.6% (R4) ⇒ 41.4% (+7.8%)	基本料金の割合 <基本水量10m ³ > 33.6%(R4) ⇒ 35.6% (+2.0%) <基本水量5m ³ > ⇒ 34.3% (+0.7%) <基本水量なし> ⇒ 33.9% (+0.1%)		
まとめ	少量使用者の負担	小	大	中		
	多量使用者の負担	大	小	中		
	逡増度	変化なし	大幅に低下	一定程度低下		
	基本水量	現状維持	現状維持	10m ³	5m ³	なし
	基本料金の割合	変化なし	大幅に上昇	一定程度上昇	変化なし	一定程度低下

広報

4

- ・神戸水道の特徴や水道事業を取り巻く現状と課題について理解していただけるよう広報してきました。
- ・また今後の水道事業経営として上下水道事業審議会の内容を情報発信しています。

広報紙KOBE

笑いがわかる！

お金の事情

安心・安全な水を いつでも皆さんに届けます！

私たちの生活に欠かせない水道。当たり前に使っていますが、実は神戸市ならではの特色もあります。市水道局キャラクターの「一滴ちゃん」が具体的なデータで、解説します。

検針票裏面

（配水のみ）
神戸の水道管
ゼー—んぶつなぐと、総延長
4,866km

だいたい神戸からシンガポールくらいまでの長さ。でもこの水道管、実は **老朽化** が進んでいるんです。しかも、1km交換するのに1.7億円もかかるとです……

※検針票ホームページで、詳しく解説中

SNS広告

神戸市民なら答えられる!?

神戸の蛇口から出る水道水の **3/4** が、
神戸でつくられた水 ではない

ウソ or **ホント** ?

答えはこちら ▶

水 神戸市水道局

水道局HP

第1回専門部会のポイント

- 議論のテーマ
- テーマ① 水道事業経営の現状について

・物価上昇など最新の数字を反映すると、第10回で報告した時と比べて、さらに悪い状況になる。

当初の想定では…

令和13年度より赤字に

早期化 物価上昇等の影響で

令和10年度に

- テーマ② 神戸水道の目指すべきビジョン

・蛇口からいつでも水が飲める水道システムを、次の世代に継承するために神戸水道局は研をすすめていくべきなの専門部会で議論していく。

1900 通水開始
1985 皆水道の達成
1995 震災・耐震化基本計画の策定
2023

蛇口からいつでも水が飲める水道システムを、
次の世代に継承する

- テーマ③ 今後の議論の進め方

・安定供給を確保していくためには、どうやって施設の更新を進めていくべきなのか、水道施設の重要性や事業の市民への影響などを考えながら検討していく。（おにも第2回専門部会）

・資金確保のための企業債（いわゆる借入）の発行は必要だけど、過度に依存し将来世代の負担を増大させないようにするには、企業債の発行基準をどうするべきなのが検討していく。（おにも第3回専門部会）

- ・ 答申を頂くまではこれまでに専門部会で議論されてきた内容や、それに関する検討状況について広報していきます。

01 神戸水道の特徴

- ・ 自己水源が乏しい
 - ・ 施設数が多い
 - ・ 地形上の起伏が大きい
- etc...

Point

費用がかかる事業体である

02 施設更新

- ・ 老朽化
 - ・ 事故の可能性
 - ・ 更新需要の増大
- etc...

Point

安定供給のために
施設更新は必要

03 経営状況

- ・ 給水収益の減少
 - ・ 物価高騰
 - ・ これまでの経営改善
- etc...

Point

経営の見通しは
厳しい状況

04 資金確保手段

- ・ 企業債の再開
 - ・ 料金改定の検討
- etc...

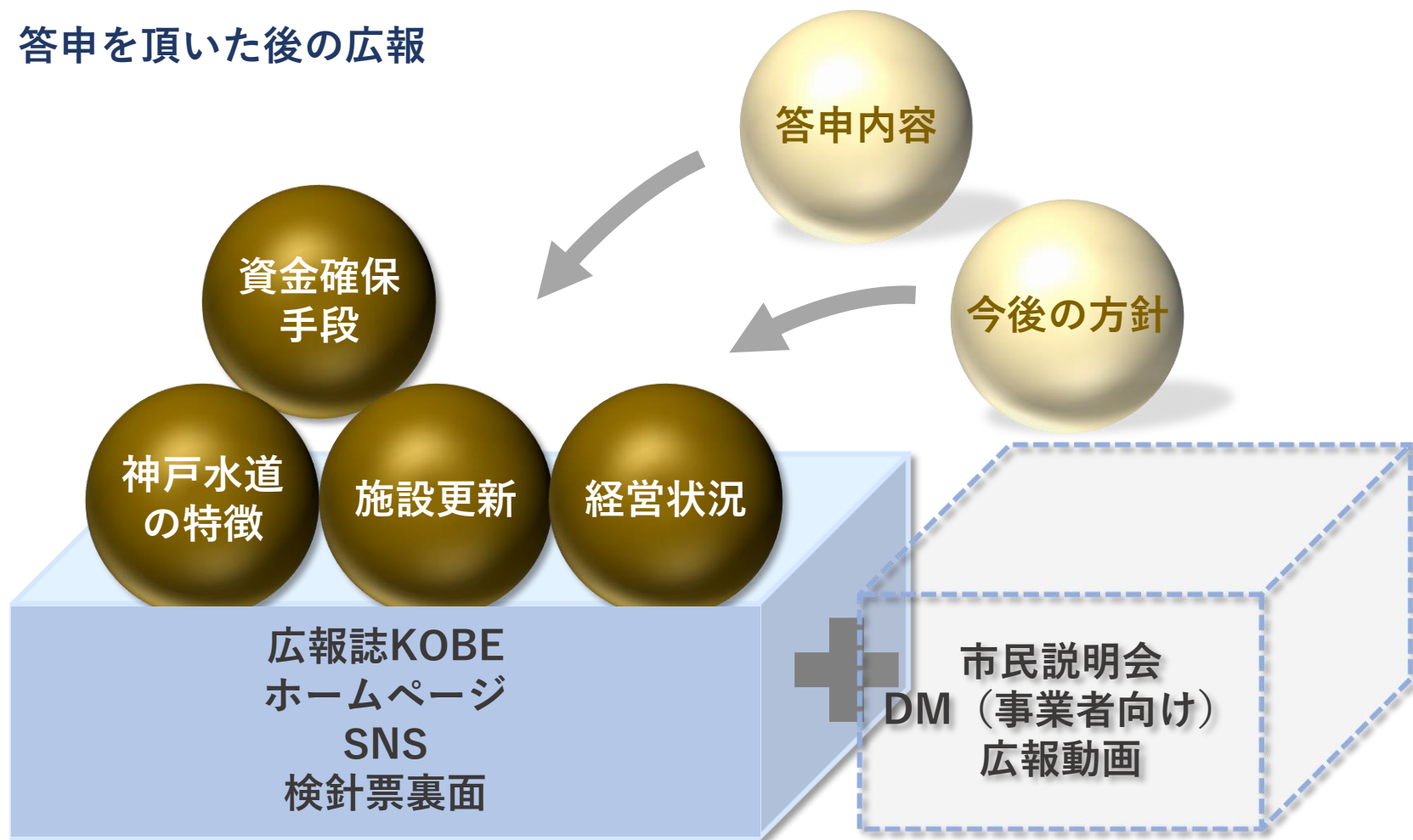
Point

資金確保のために
料金改定の検討開始

広報紙KOBE・ホームページ・SNS・検針票裏面 などを媒体に広報

- ・ 答申前の広報内容に加えて、「答申内容」や「今後の方針」を発信し、市民周知を図っていきます。
- ・ 市民へ丁寧に広報していくため、答申が出てから十分な時間をかけて広報していきます。

答申を頂いた後の広報



答申内容

- ・ 答申の内容
- ・ 利用者ごとの影響額
- ・ 料金改定の時期

今後の方針

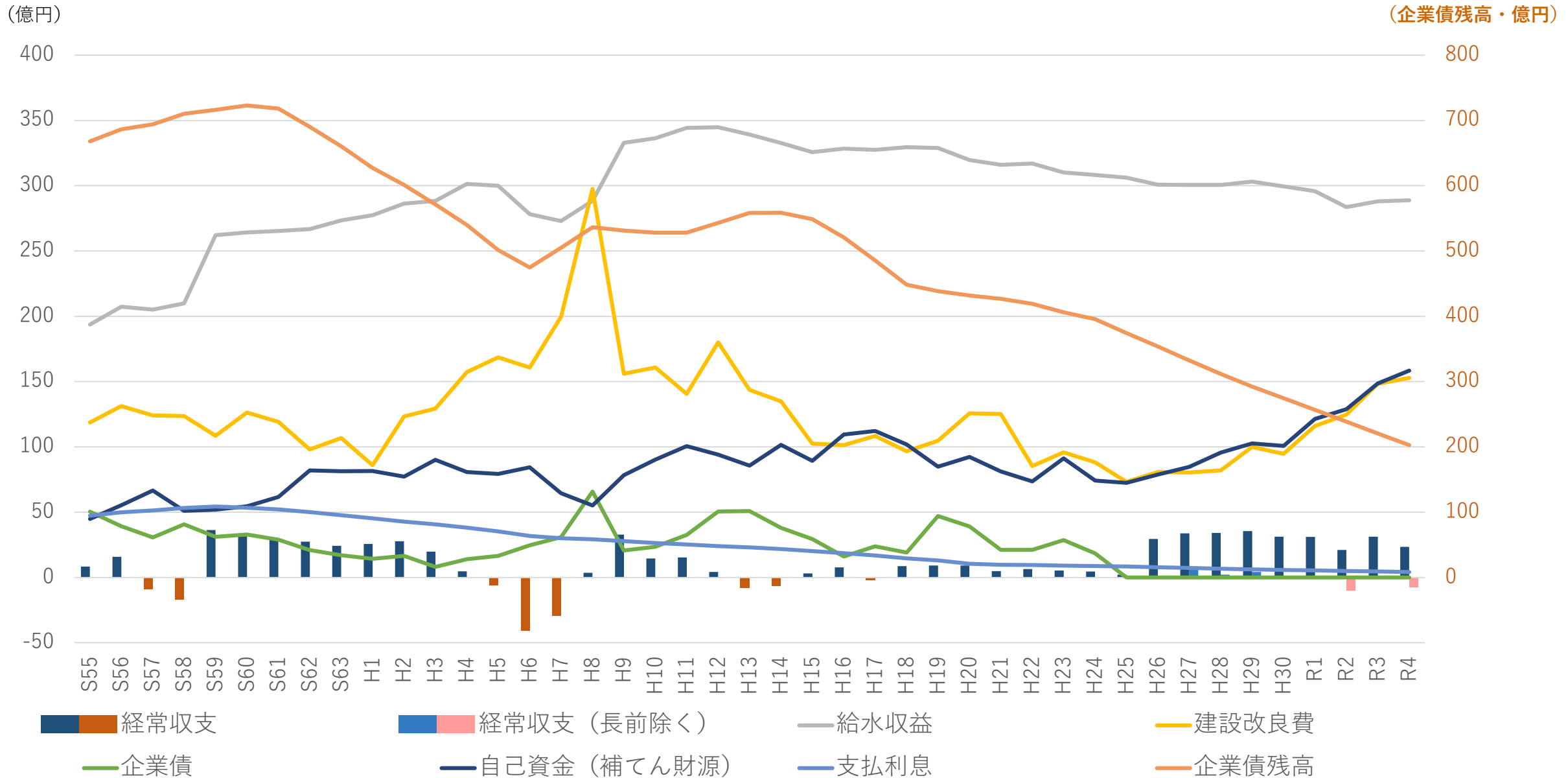
神戸水道を次世代に継承するための取り組み
(施設更新など)

※料金改定には神戸市議会での議決が必要

參考資料

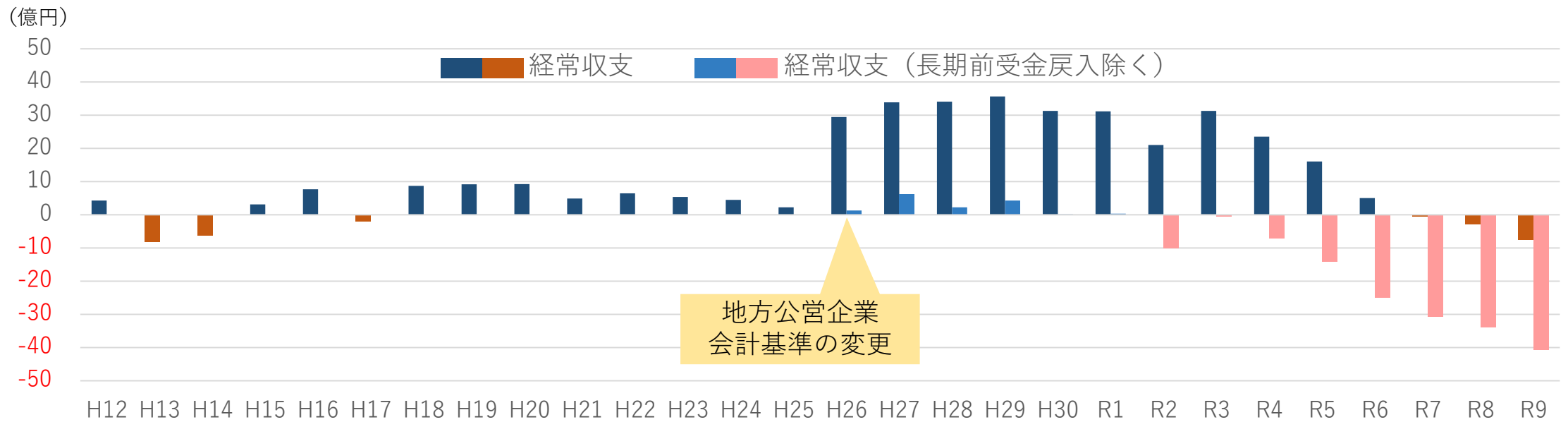
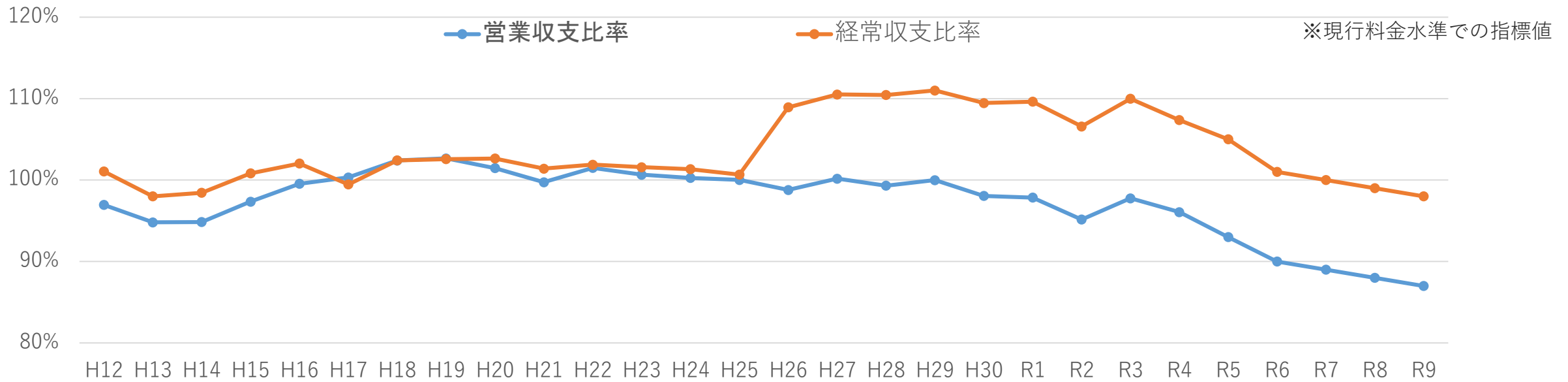


参考1 各指標値の推移 — 昭和55年度～令和4年度



参考1 各指標値の推移 — 昭和60年前後の財源構成

項目	昭和58年度	昭和59年度	昭和60年度	昭和61年度	昭和62年度	平均	構成比
収益的収支							
総収入	264億円	323億円	324億円	323億円	326億円	312億円	—
うち給水収益	210億円	262億円	264億円	265億円	267億円	254億円	—
総費用	281億円	286億円	290億円	294億円	299億円	290億円	—
うち支払利息	53億円	54億円	53億円	52億円	50億円	52億円	—
当期純損益	▲17億円	37億円	34億円	29億円	27億円	22億円	—
資本的支出							
建設改良費	124億円	108億円	126億円	119億円	98億円	115億円	147億円
企業債償還金	25億円	25億円	26億円	34億円	49億円	32億円	
資本的収入							
企業債	38億円	30億円	33億円	29億円	21億円	30億円	21%
工事負担金	47億円	40億円	57億円	55億円	39億円	48億円	32%
基金繰入金	9億円	9億円	8億円	7億円	4億円	7億円	5%
国庫補助金・その他	1億円	2億円	1億円	3億円	1億円	2億円	1%
自己資金(補てん財源)	54億円	54億円	53億円	59億円	82億円	60億円	41%
給水人口	1,376,555人	1,391,239人	1,398,506人	1,409,373人	1,424,399人		
有収水量	171,332,257m ³	172,900,282m ³	172,001,451m ³	173,568,542m ³	175,523,798m ³		
企業債残高	710億円	716億円	723億円	718億円	690億円		



- 日常点検、定期点検を基本としながら、地震や大雨の後などに、臨時点検や緊急点検を適宜実施しています。
- 各種点検の結果から施設の現状を把握し、必要な修繕・更新等の予防的な保全管理を適切に判断して実施することによって、良好な状態で長く使用できるよう取り組んでいます。

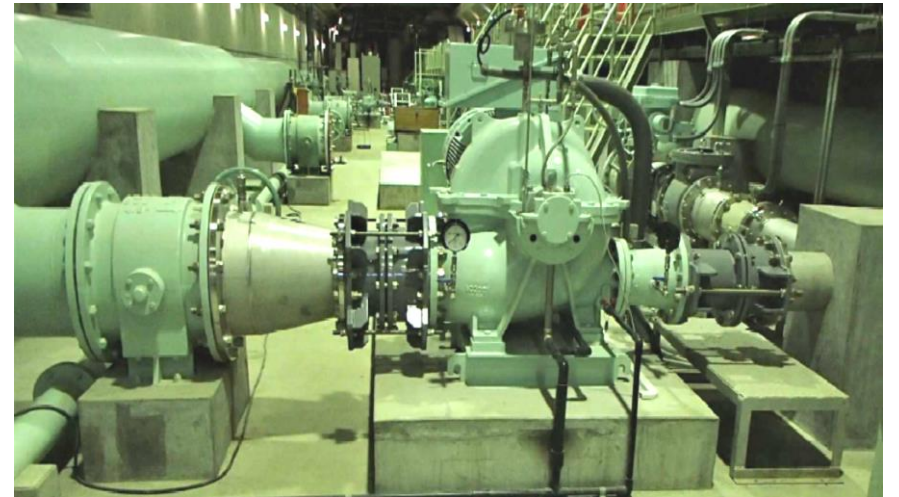
① 配水池等の構造物

- ✓ 日常点検：概ね週1回程度。（外側から確認できる範囲）
- ✓ 定期点検：概ね5年に1回程度。（例えば、配水池内部）
- ✓ 適切な維持管理や部分的な補修工事等により、構造物の延命化に取り組んでいます。



② 機械・電気設備（ポンプやバルブ、計測機器等）

- ✓ 日常点検：受配電設備の点検を月1回実施。
- ✓ 定期点検：設備ごとに点検周期を定め、点検を実施。
- ✓ 設備の更新は、設置後の経過年数だけでなく、設備の重要度、投資額の平準化、部品の供給状況など、総合的に判断しています。



日常点検（共通）・・・システムによる水量把握、日常パトロールの実施

- **テレメータ・テレコントロールシステムによる水量、水質異常の把握**
市内全域の導送配水施設の水量・水質データをリアルタイムに確認・集中管理しています。
- **日常パトロールの実施**
直営作業（漏水調査時）等の日常業務を活用したパトロール実施により、地上漏水の有無等を確認しています。

定期点検（共通）・・・漏水調査や道路下空洞調査の実施

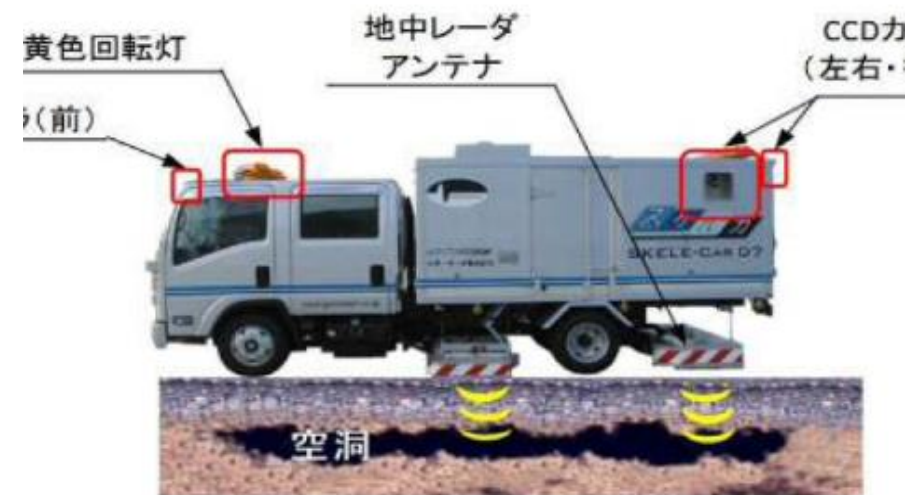
- 市内全域の配水管に対し定期的に漏水調査を実施しています。（管路条件により2～4年ごと）
- 陥没事故防止のため建設局や他企業と合同で重要道路の空洞調査を毎年実施しています。



中央制御管理室
(テレメータ・テレコントロールシステム)



漏水調査例
(音聴棒)



空洞調査用車両
(路面下空洞探査車)

定期点検（水管橋）

水管橋の構造や規模等に応じて、定期的に点検を行っていきます。

- ・ 構造が単純な水管橋 … 漏水調査による確認（2～4年ごとに実施）
- ・ 道路橋と一体の水管橋…建設局と共同で5年ごとに近接目視点検等を実施します。

ドローンを用いた点検

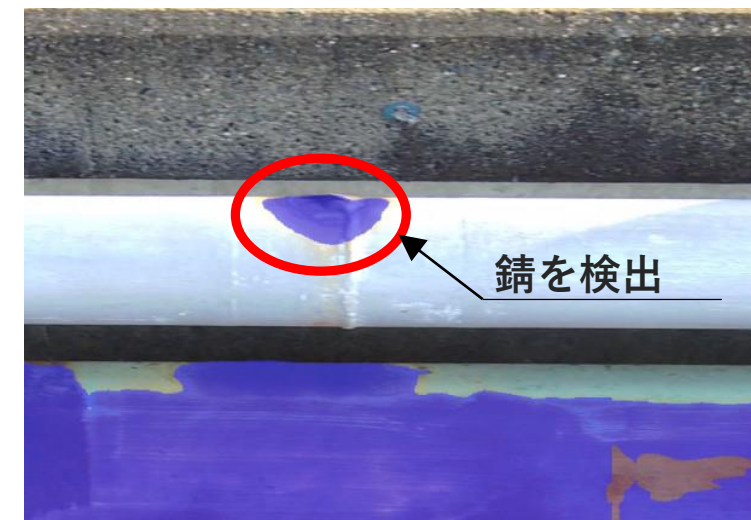
近接目視が困難な水管橋の点検精度向上、足場等を要しない迅速で経済的な点検手法の確立を目指し、ドローンを用いた点検についても検討を進めています。



道路橋梁の法定点検例
(橋梁点検車を用いた近接目視点検)



直営作業による点検例
(目視点検)



ドローン撮影画像を用いた
AIによる画像解析例

兵庫県は、土砂災害のおそれのある区域に対して、土砂災害警戒区域（通称：**イエローゾーン**）及び土砂災害特別警戒区域（通称：**レッドゾーン**）の指定を進めています。
 令和4年度末時点で、イエローゾーン内には98ヶ所、レッドゾーン内には17カ所の水道施設が位置しています。
 土砂災害の発生リスクの大きさ、被害があった場合の断水戸数や施設周辺の人家への影響等から施設ごとの優先度を決定し、優先度の高い施設を中心に年間2箇所程度のペースで対策工事を実施する予定です。

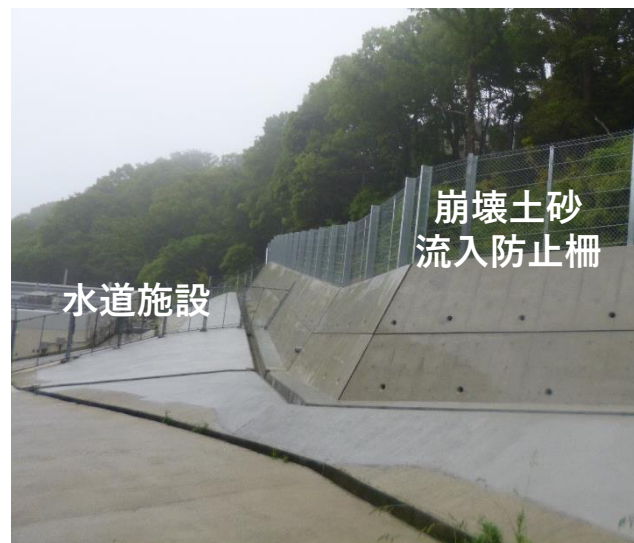
急傾斜地の崩壊

※傾斜度が30度以上である土地が崩壊する自然現象

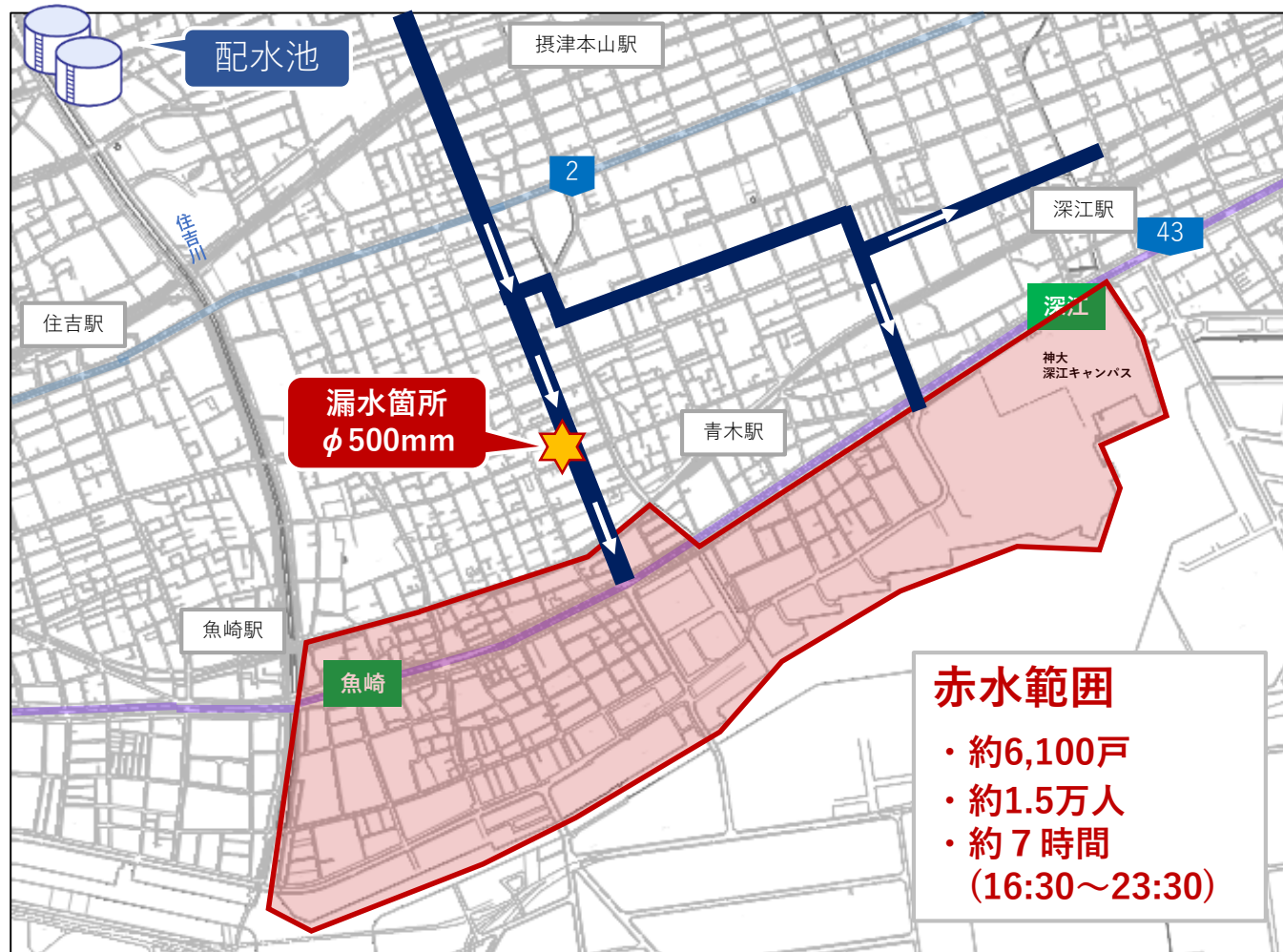


土砂災害警戒区域

(急傾斜地の事例 兵庫県ホームページより)



令和5年1月16日(月)東灘区魚崎北町(十二間道路沿)に埋設されている昭和35年布設の配水管φ500mmの漏水事故が発生しました。市民通報により漏水が判明し、緊急掘削工事にて修繕工事を実施したものの、修繕工事は早朝から深夜までかかり、赤水の影響は約6,100戸に夕方ごろから深夜まで約7時間に及びました。



※ 配水管φ500管下に亀裂



送水トンネルの事故事例

〔H19.3 日本水道協会 広範囲に影響を及ぼす施設事故に関する課題検討会 報告書より〕

- 平成18年に広島県で発生した送水トンネル崩落事故では、32,050世帯が断水し、送水トンネルの復旧に18日間を要しました。崩落を起こした送水トンネルは昭和40年に送水を開始して以来41年経過した施設でした。トンネル覆工コンクリートの劣化、トンネル上部周辺の不良地山の劣化が進行し、岩盤の一部崩落が原因の可能性と考えられています。
- 送水トンネル復旧まで、給水車による応急給水、予備・休止施設等の利用、給水系統の切り替えなどにより給水を確保しました。

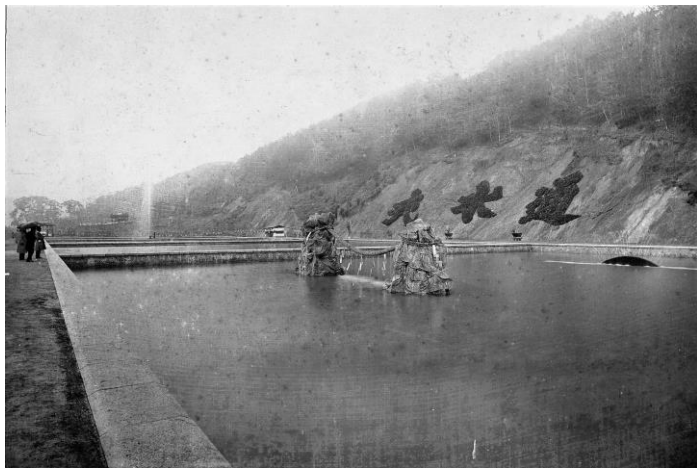


広島県送水トンネル崩落事故

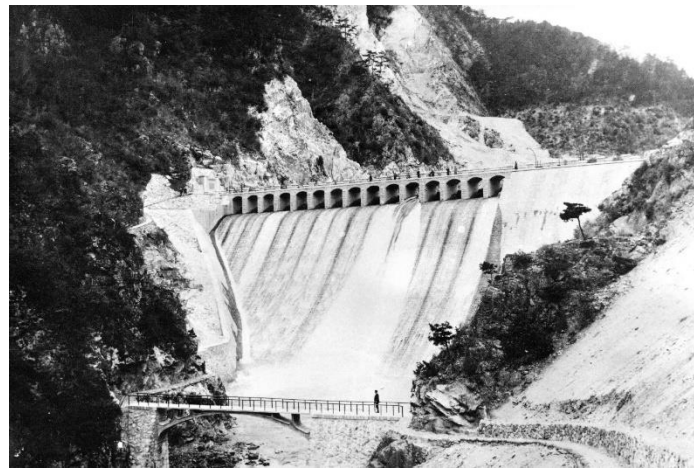
神戸市の送水トンネルで崩落が起きた場合の影響人口試算

	①概算通過水量 (m ³ /日)	②単位水量 (m ³ /人/日)	③推定影響人口 (万人) 〔=①÷②〕
4 拡送水トンネル	150,000	0.33	45
5 拡送水トンネル	200,000	0.33	60
3 拡送水トンネル (西側)	70,000	0.33	21

- 1867年（慶応3年）12月に神戸港が開港し、神戸には全国から人が集まり産業が栄えました。その一方で不衛生な井戸水の使用によりコレラなどの伝染病が流行しました。
- 神戸市は、こうした事態に対処すべく水道の布設を決定し、1900年（明治33年）に給水を開始しました。それ以降も、都市の成長や人口の増加に合わせ水道事業を拡大してきました。
- 神戸市内には大きな河川がないため、水資源の確保が課題となっていました。そのため、千苅に水源を求めた「第1回拡張工事（1911～1921年/明治44～大正10年）」、第一次世界大戦に伴う好景気による人口増に対応するため行われた「第2回拡張工事（1926～1932年/大正15～昭和7年）」、阪神間の水不足解消のため淀川に水源を求めた「阪神上水道市町村組合（現在の阪神水道企業団）」の設立（1936年/昭和11年）、第二次世界大戦により中断されながらも、淀川からの受水のため約17kmに渡る送水トンネル等を建設した「第3回拡張事業（1941～1960年/昭和16～35年）」等、様々な努力を行ってきました。



奥平野浄水場での通水式



完成した千苅貯水池えん堤

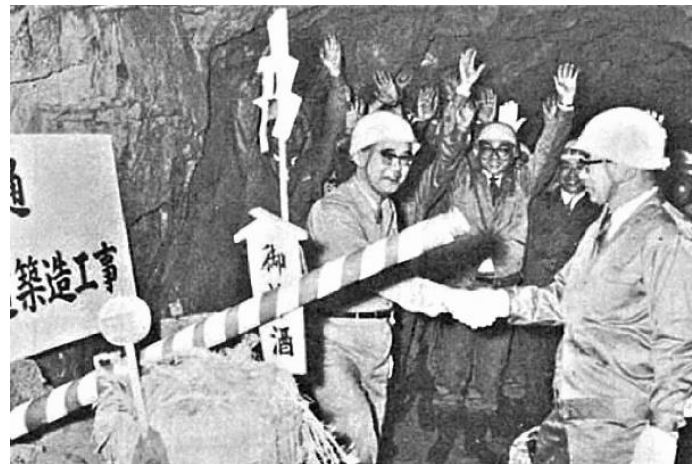


送水管布設工事

- その後も、経済成長や第一次石油危機（昭和48年頃/1973年頃）等により物価が高騰する中、市域の拡大や給水人口の増加、団地開発等による水需要の急増に対応するため、「第4回拡張工事（1960～1968年/昭和35～43年）」、「第5回拡張工事（1967～1978年/昭和42～53年）」、「第6回拡張工事（1975～1997年/昭和50～平成9年）」が相次いで実施されました。
- これらの結果、1985年（昭和60年）には、全市域の給水ネットワークが完成し、給水開始後85年の歳月を経て、念願の「市民皆水道」が達成されました。



第4回拡張工事の様子



第5回拡張工事の
送水トンネル貫通



皆水道達成記念式典

1900～1967年（明治33年～昭和42年）

※表は1963年(昭和38年)時

- 明治33年の給水開始から昭和42年まで、用途別の料金体系を採用していました。
- 基本水量を超える分については、超過料金を支払う体系であり、逓増制はありませんでした。

用途	基本水量 (一戸一か月)	基本料金 (一戸一か月)	超過料金
専用家事用	10m ³	190円	29円/m ³
官公署用	10m ³	190円	30円/m ³
営業用 第1種	100m ³	190円	50円/m ³
公衆浴場用	300m ³	5,300円	24円/m ³
共用家事用	10m ³	155円	22円/m ³
...

1968年（昭和43年）

- 用途別体系には、①原価と直接関係がない、②用途区分を明確にしづらいという欠点がある一方、③生活用水の低廉化等の政策的配慮を行いやすい面もあることから、**基本料金について口径別体系を取り入れることで、バランスに配慮した料金体系としました。**
- また、水資源が不足する中、需要の抑制等の理由から、**逓増制を採用しました。**

メーター 口径	基本料金 (一戸一か月)	用途	従量料金	
			水量区分	単価
20mm以下	使用水量10m ³ まで260円 ただし使用水量7m ³ まで190円	一般用	～30m ³ 31m ³ ～	43円/m ³ 50円/m ³
		業務用	～30m ³ 31m ³ ～	50円/m ³ 64円/m ³
25mm	350円	公衆浴場用		40円/m ³
40mm	870円			
50mm	1,700円			
...	...			
共用家事用	使用水量10m ³ まで190円 ただし使用水量7m ³ まで155円	共用家事用	10m ³ 以上	28円/m ³

※口径20m³以下及び共用家事用のみに基本水量を付与

1975年(昭和50年)

- 新規団地の開発に伴う水需要の急増や、第一次石油危機に伴う物価高騰により、巨額の水源開発費用が必要となっていること、将来的に水需給のひっ迫が予想されることから、水需要の抑制や生活用水の低廉化のため、**従量料金の水量区分を細分化し、逡増制を強化しました。**
- この昭和50年の改定により、現行とおおよそ同じ料金体系となりました。

メーター口径	基本料金 (一戸一か月)	用途	従量料金	
			水量区分	単価
20mm以下 25mm 40mm 50mm ...	使用水量10m ³ まで420円 840円 2,100円 4,200円 ...	一般用	～20m ³	70円/m ³
			21～30m ³	80円/m ³
			31～100m ³ 101m ³ ～	100円/m ³ 110円/m ³
共用家事用	使用水量10m ³ まで300円	業務用	～30m ³	90円/m ³
			31～60m ³	115円/m ³
			61～100m ³	130円/m ³
			101～300m ³	140円/m ³
			301～1,000m ³ 1,001m ³ ～	160円/m ³ 180円/m ³
共用家事用	使用水量10m ³ まで300円	公衆浴場用		60円/m ³
			共用家事用	11m ³ ～ 45円/m ³

改定時期	基本料金		従量料金		逡増度	改定率
	口径20mm	基本水量	最低単価 (一般用)	最高単価 (業務用)		
1968年(昭和43年)3月	10 ^m まで260円 (7 ^m まで190円※)	10 ^m	43円/ ^m	64円/ ^m	2.46倍	39.2%
1975年(昭和50年)11月	420円	10 ^m	70円/ ^m	180円/ ^m	4.29倍	107.1%
1980年(昭和55年)4月	570円	10 ^m	93円/ ^m	250円/ ^m	4.39倍	34.2%
1984年(昭和59年)4月	740円	10 ^m	120円/ ^m	305円/ ^m	4.12倍	26.8%
1997年(平成9年)4月 (基本料金は平成11年4月)	880円	10 ^m	145円/ ^m	360円/ ^m	4.09倍	18.8%

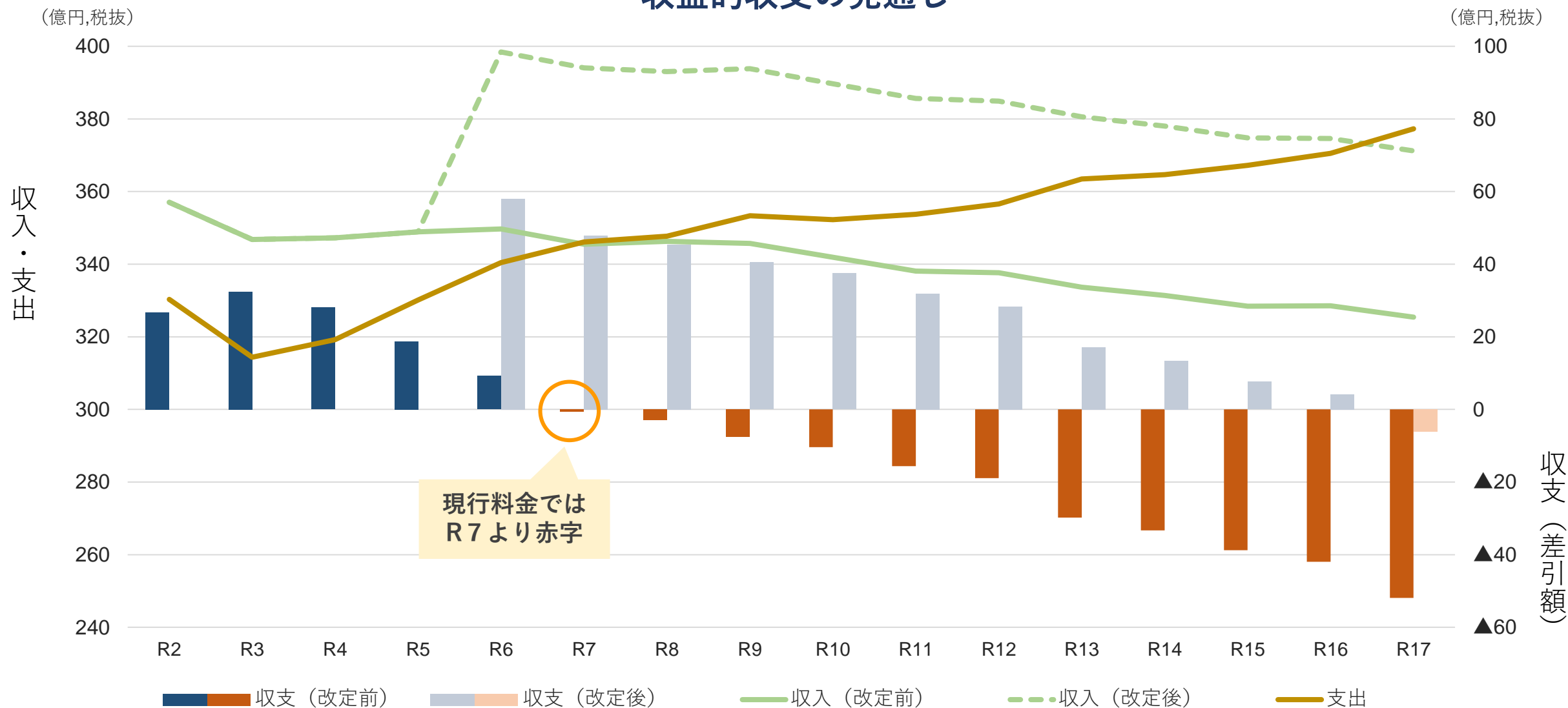
※改定前の基本料金と同額となるよう7^mまでの基本料金を設定。

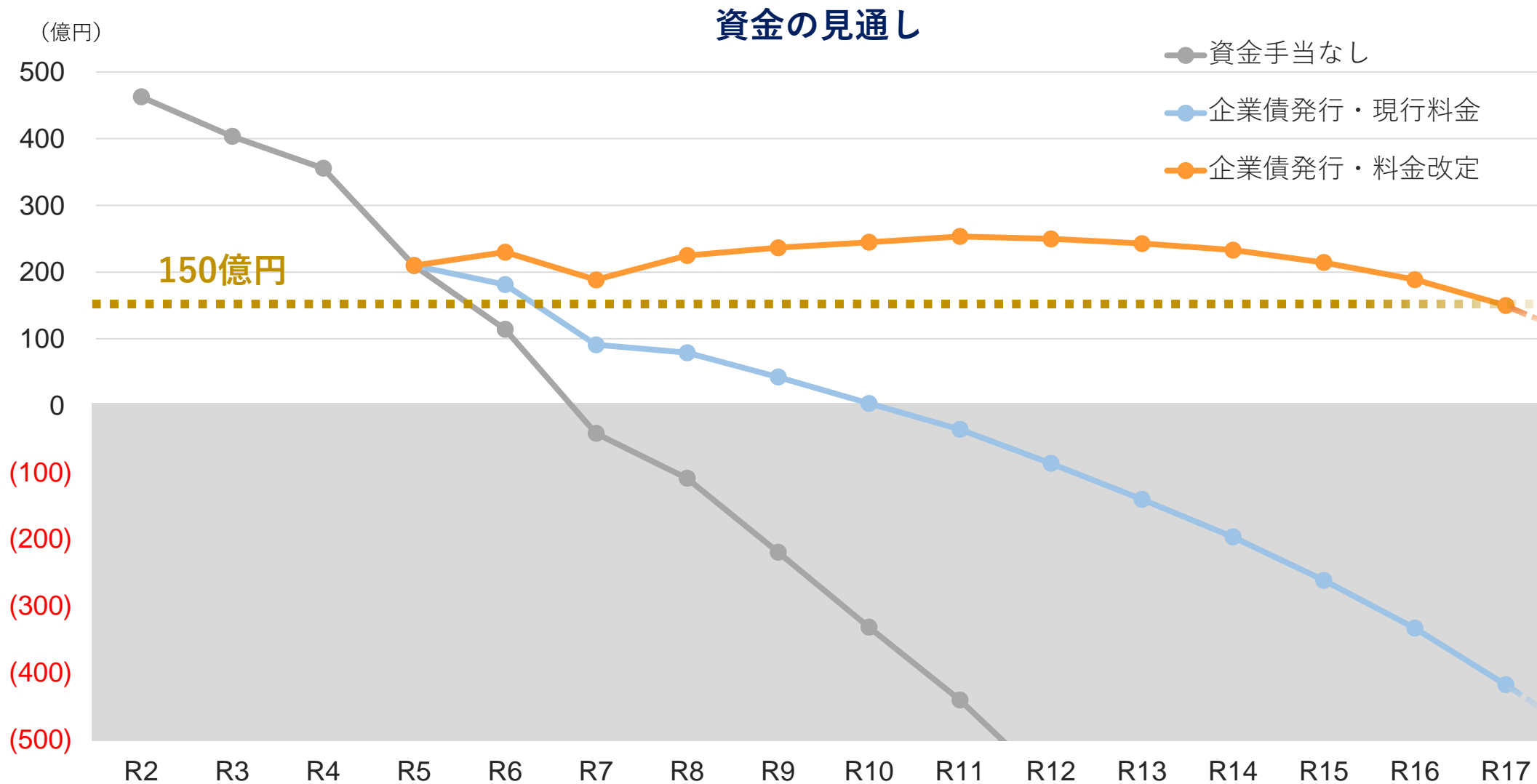
水道料金の現状 (令和4年度実績)

口径(mm)	調定件数(件)			水量(m3)		
	一般用	業務用	計	一般用	業務用	計
13,20	9,191,745	400,926	9,592,671	126,603,027	4,879,079	131,482,106
25	94,006	65,092	159,098	1,898,396	2,591,479	4,489,875
40	25,081	41,861	66,942	3,346,336	5,432,597	8,778,933
50	9,907	15,611	25,518	2,231,460	4,558,884	6,790,344
75	5,926	6,083	12,009	3,592,679	5,293,697	8,886,376
100	1,040	1,578	2,618	1,331,347	3,007,705	4,339,052
150	60	396	456	116,101	1,275,160	1,391,261
200	24	168	192	108,999	1,883,499	1,992,498
計	9,327,789	531,715	9,859,504	139,228,345	28,922,100	168,150,445

口径(mm)	調定件数(件)															
	一般用水量(m3)							業務用水量(m3)								
	~10		11~20	21~30	31~100	101~	計	~10		11~30	31~60	61~100	101~300	301~1000	1001~	計
~5	6~10	~5						6~10								
13,20	1,912,000	2,037,056	3,075,850	1,598,578	566,967	1,294	9,191,745	211,447	61,376	87,413	28,502	7,792	4,172	224	0	400,926
25	45,462		19,455	14,187	13,204	1,698	94,006	24,860		18,111	10,250	5,437	5,589	821	24	65,092
40	7,186		3,750	2,574	5,600	5,971	25,081	7,857		9,059	6,768	5,159	8,408	3,944	666	41,861
50	802		640	498	2,216	5,751	9,907	1,291		1,907	2,309	1,915	4,181	3,018	990	15,611
75	68		92	49	538	5,179	5,926	184		202	316	432	1,545	1,921	1,483	6,083
100	0		12	2	33	993	1,040	61		33	36	56	233	425	734	1,578
150	0		0	0	0	60	60	0		10	24	14	62	34	252	396
200	0		0	0	0	24	24	0		0	0	0	0	10	158	168
計	4,002,574		3,099,799	1,615,888	588,558	20,970	9,327,789	307,076		116,735	48,205	20,805	24,190	10,397	4,307	531,715

収益的収支の見通し





基本料金（税抜）			
メーターの口径	現行	料金表案	口径別戸数構成比
20mm以下	880	980 (+100)	97.3%
25mm	1,700	2,200 (+500)	1.6%
40mm	4,500	6,200 (+1,700)	0.7%
50mm	8,800	12,100 (+3,300)	0.3%
75mm	21,700	30,800 (+9,100)	0.1%
100mm	41,000	61,300 (+20,300)	0.03%
150mm	106,000	151,500 (+45,500)	0.005%
200mm	212,000	338,900 (+126,900)	0.002%
共用家事用	590	690 (+100)	0.02%

※括弧内は現行料金との差額

【改定のポイント】

- ✓ 基本水量を10m³から5m³へ減量し、6～10m³の従量単価を設定
- ✓ 一般用と業務用の従量料金の水量区分（100m³以下まで）を整理
- ✓ 逡増度の緩和
- ✓ 改定率約16%

従量料金（税抜） ※1m ³ につき				
用途	水量区分	現行	料金表案	平均給水戸数構成比
一般用	~5（口径20mm以下）	—	—	19.8%
	6~10（口径20mm以下）	—	10(+10)	20.8%
	11~20	145	170(+25)	31.4%
	21~30	155	180(+25)	16.4%
	31~60	215	225(+10)	5.8%
	61~100	215	245(+30)	0.1%
	101~	250	285(+35)	0.2%
業務用	~5（口径20mm以下）	—	—	2.4%
	6~10（口径20mm以下）	—	10(+10)	0.8%
	11~20	180	195(+15)	0.8%
	21~30	180	205(+25)	0.4%
	31~60	230	260(+30)	0.5%
	61~100	265	295(+30)	0.2%
	101~300	290	325(+35)	0.2%
	301~1,000	330	365(+35)	0.1%
	1,001~	360	395(+35)	0.04%
公衆浴場用	1m ³ につき	100	115(+15)	0.004%
共用家事用	1m ³ につき	80	95(+15)	0.02%

（単位：円・税抜）

		イメージ	現行	改定案	差額
一般用	20mm - 7m ³	1人世帯	880	1,000	+ 120
	20mm - 14m ³	2人世帯	1,460	1,710	+ 250
	20mm - 21m ³	3人世帯	2,485	2,910	+ 425
	20mm - 28m ³	4人世帯	3,570	4,170	+ 600
	20mm - 35m ³	5人世帯	4,955	5,655	+ 700
	20mm - 42m ³	6人世帯	6,460	7,230	+ 770
業務用 (口径別代表例)	20mm - 40m ³	飲食店(小)	6,780	7,630	+ 850
	25mm - 70m ³	飲食店(大)	16,650	18,900	+ 2,250
	40mm - 200m ³	スーパーマーケット	56,400	64,250	+ 7,850
	75mm - 900m ³	ホテル	300,600	340,350	+ 39,750
	200mm - 10,000m ³	大規模工場	3,763,900	4,239,950	+ 476,050

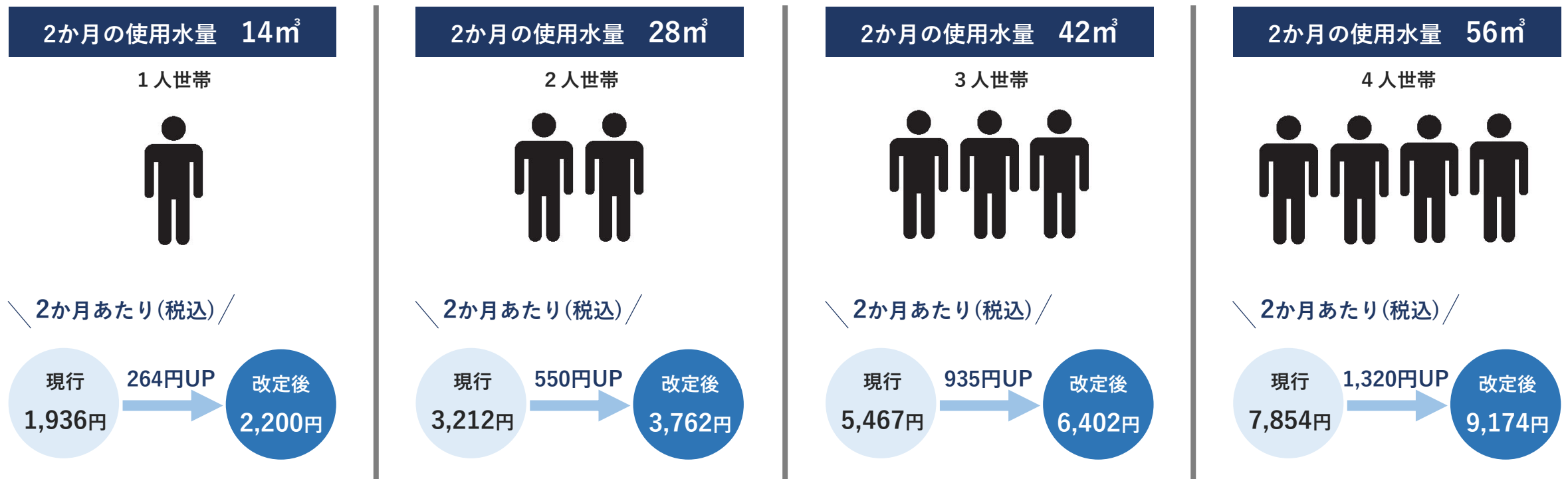
 ※一般用は1人1日当たり平均使用水量230リットル（月当たり7m³）として試算

- ・利用者への影響が分かりやすいよう工夫し、情報発信していきます。

現行料金との比較

平均すると16.9%の改定となりますが、実際にはメーターの口径や使用する水量によって改定率は違います。

メーター口径20mmの場合・・・



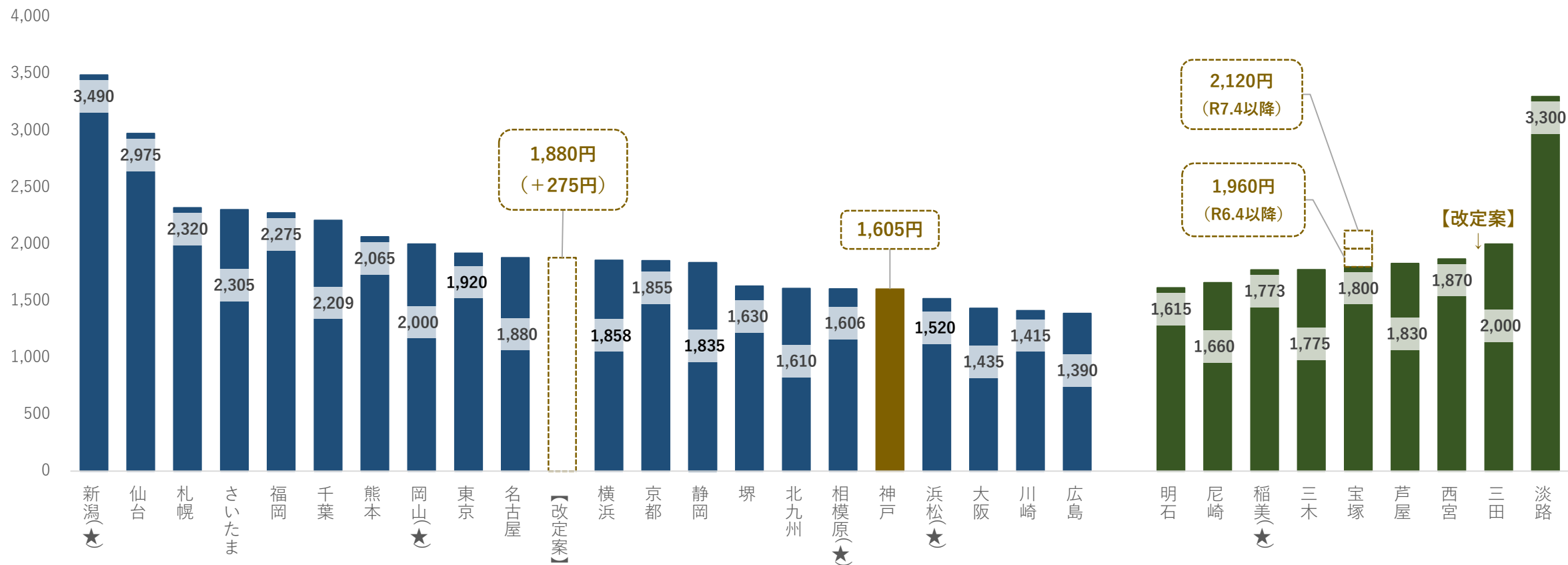
※世帯人数に応じた使用水量はイメージであり、実際の使用水量に応じて料金が変わります。

※一般（家事）用、口径20mm、1か月当たりの料金

※千葉市は千葉県営水道の料金、相模原市は神奈川県営水道の料金、淡路は淡路広域水道企業団の料金

※星印（★）は現在料金改定検討中の事業者

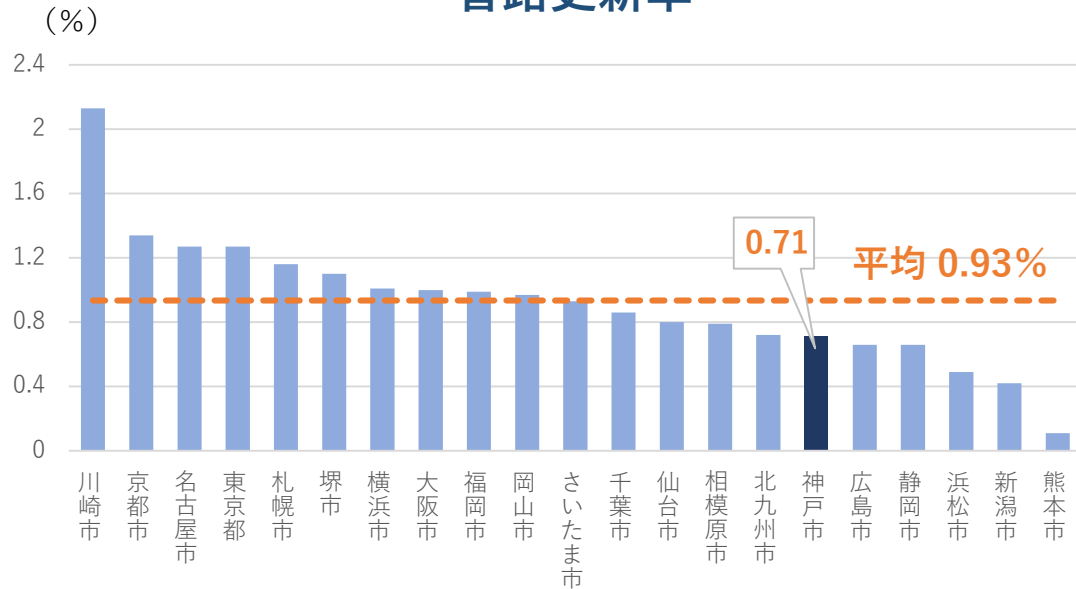
1か月で15m³使用したときの水道料金（税抜）



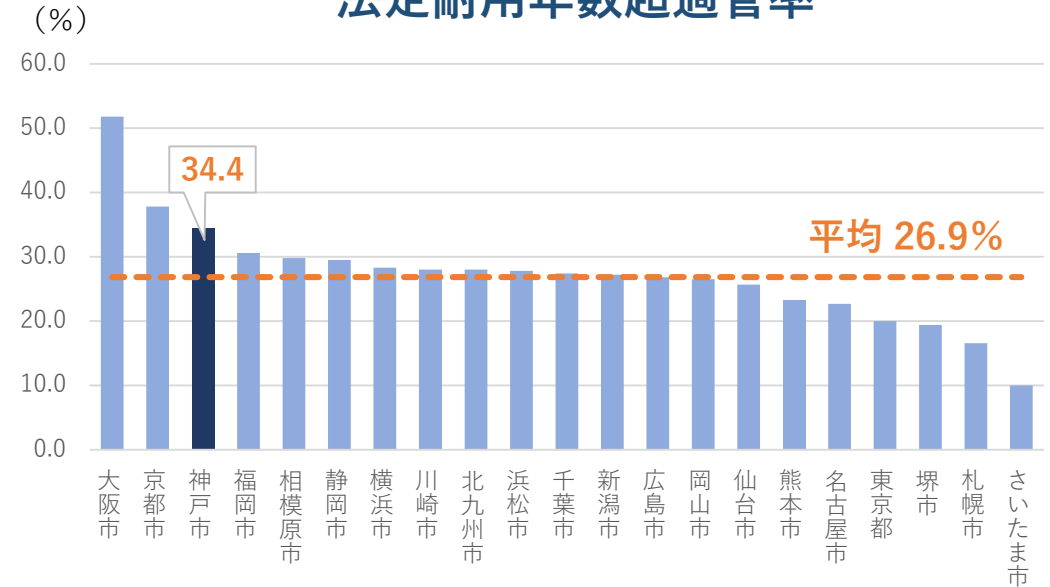
他都市と比較した場合、管路の更新が低い値となっています。

他都市と比較した場合、法定耐用年数を超過した管路の割合が高い値となっています。

管路更新率



法定耐用年数超過管率



※令和3年度 水道事業ガイドラインに基づく業務指標より

$$\text{管路更新率} = (\text{更新された管路延長} \div \text{管路総延長}) \times 100$$

※平均値は神戸市を除く平均

※相模原市：神奈川県営水道、千葉市：千葉県営水道

※令和3年度 水道事業ガイドラインに基づく業務指標より

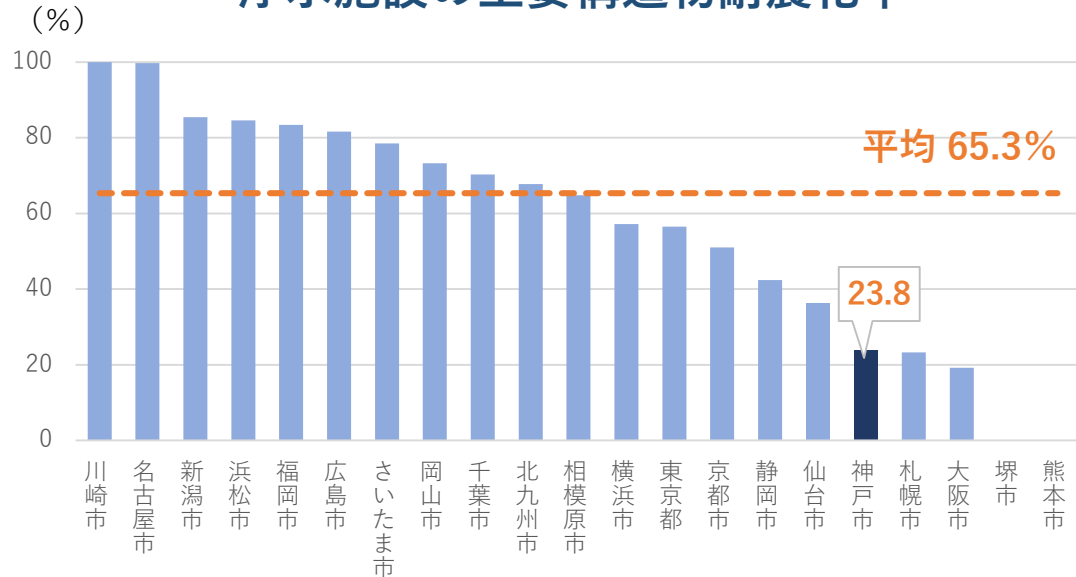
$$\text{法定耐用年数超過管率} = (\text{法定耐用年数を超えた管路延長} \div \text{管路総延長}) \times 100$$

※平均値は神戸市を除く平均

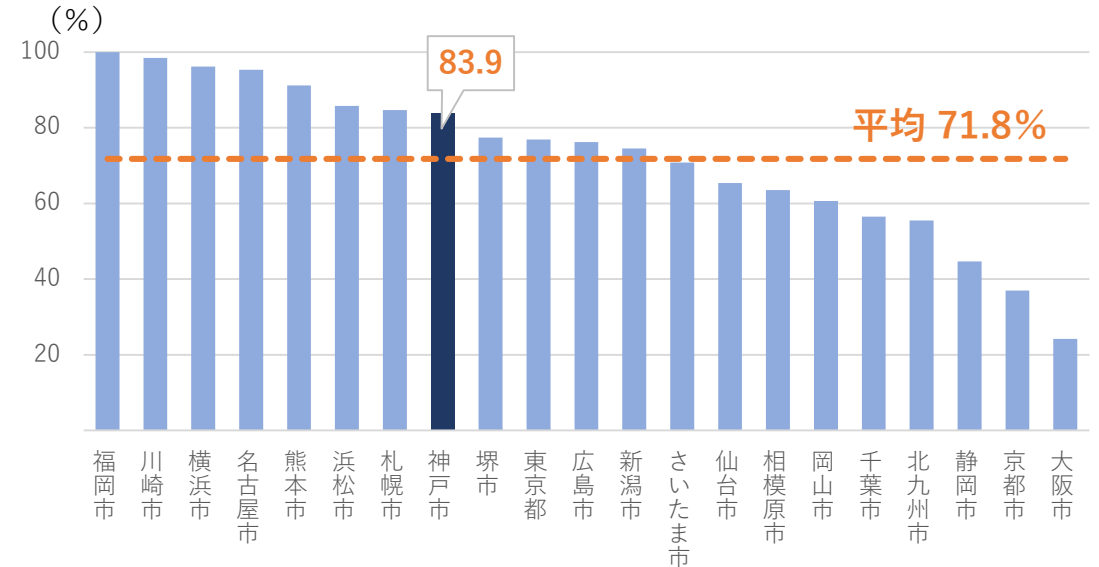
※相模原市：神奈川県営水道、千葉市：千葉県営水道

他都市と比較した場合、（受水割合が高いことを背景に）浄水施設の主要構造物耐震化が低い値となっています。
他都市と比較した場合、配水池の耐震化率が高い値となっています。

浄水施設の主要構造物耐震化率



配水池の耐震化率



※令和3年度 水道事業ガイドラインに基づく業務指標より

$$\text{浄水施設の主要構造物耐震化率} = \left(\frac{\text{沈澱池ろ過池の耐震化浄水施設能力}}{\text{全浄水施設能力}} \right) \times 100$$

※平均値は神戸市と浄水施設のない堺市、熊本市を除く平均

※相模原市：神奈川県営水道、千葉市：千葉県営水道

※（参考）阪神水道企業団の浄水施設の耐震化率53.9%

※令和3年度 水道事業ガイドラインに基づく業務指標より

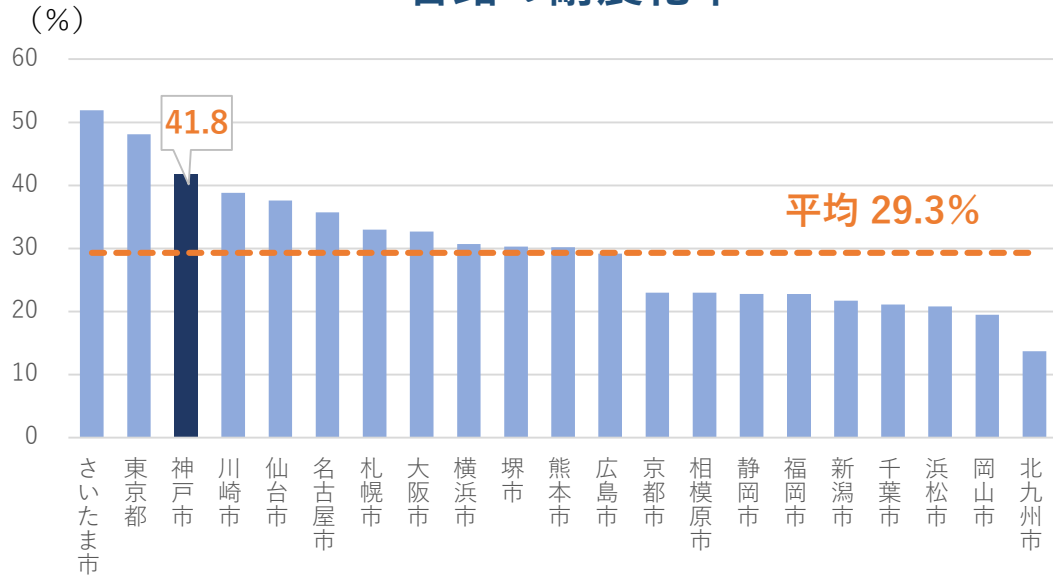
$$\text{配水池の耐震化率} = \left(\frac{\text{耐震化された配水池容量}}{\text{配水池全容量}} \right) \times 100$$

※平均値は神戸市を除く平均

※相模原市：神奈川県営水道、千葉市：千葉県営水道

他都市と比較した場合、阪神淡路大震災の復旧の影響もあり管路の耐震化率が高い値となっています。
 他都市と比較した場合、基幹管路の耐震化率も同様に高い値となっています。

管路の耐震化率



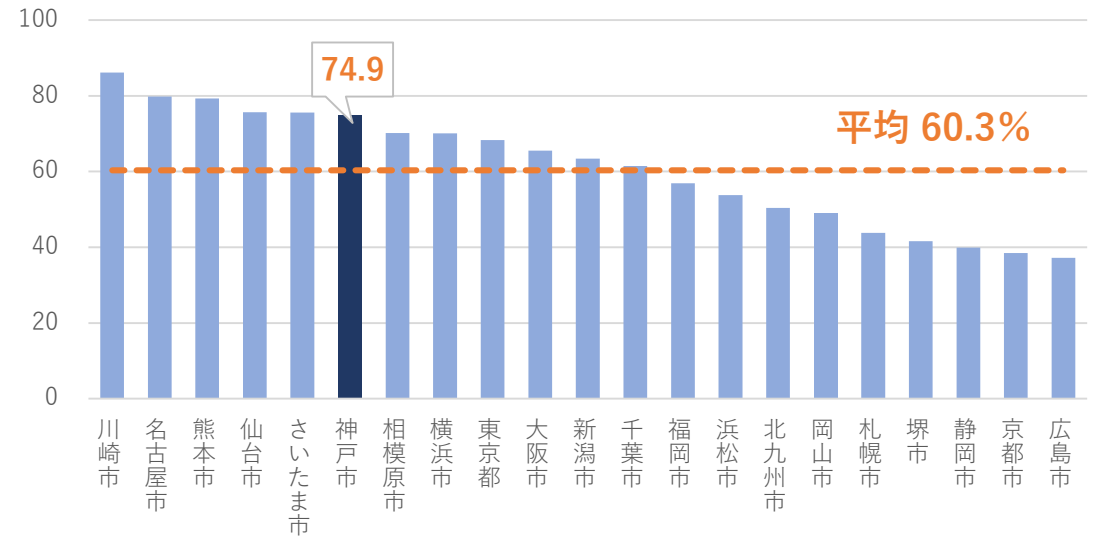
※令和3年度 水道事業ガイドラインに基づく業務指標より

$$\text{管路の耐震化率} = (\text{耐震管延長} / \text{管路延長}) \times 100$$

※平均値は神戸市を除く平均

※相模原市：神奈川県営水道、千葉市：千葉県営水道

基幹管路の耐震適合率



※令和3年度 水道事業ガイドラインに基づく業務指標より

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

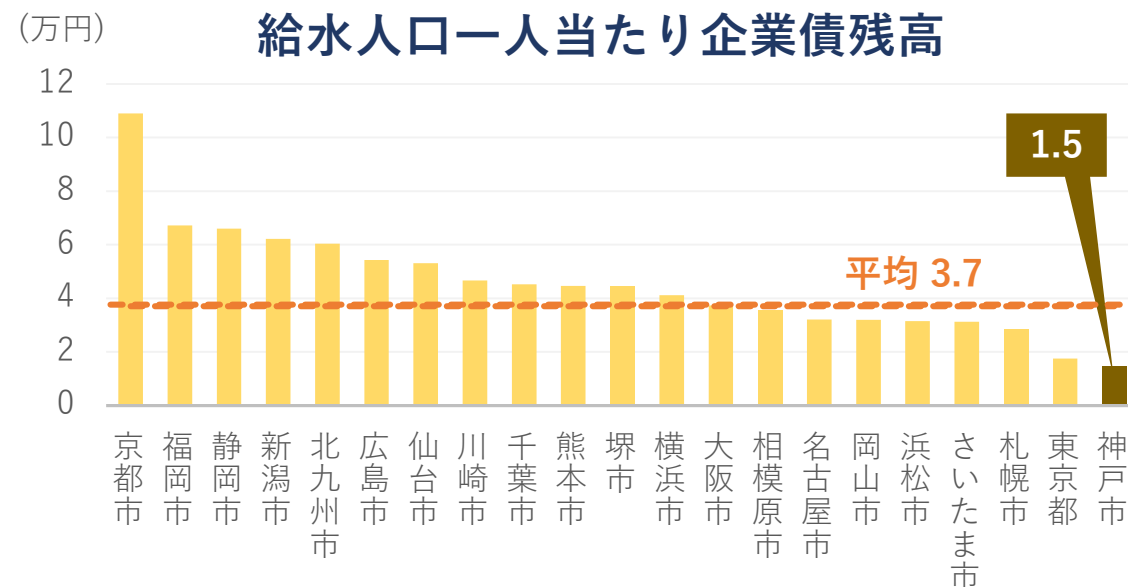
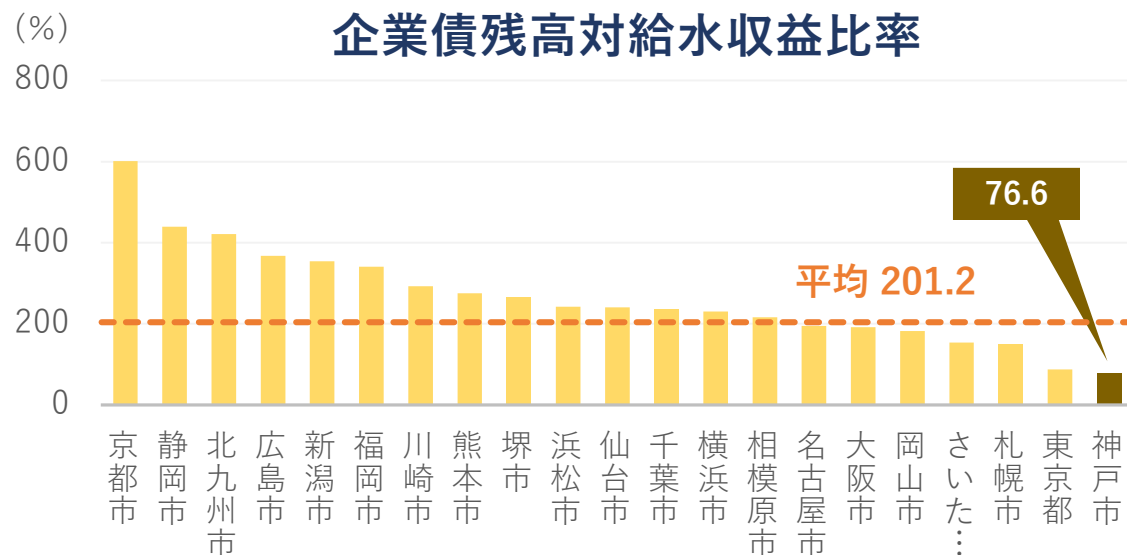
(基幹管路：φ300mm以上の管路)

※平均値は神戸市を除く平均

※相模原市：神奈川県営水道、千葉市：千葉県営水道

他都市と比較した場合、企業債残高対給水収益比率は、最も低い値となっています。

他都市と比較した場合、給水人口一人当たり企業債残高は、最も低い値となっています。



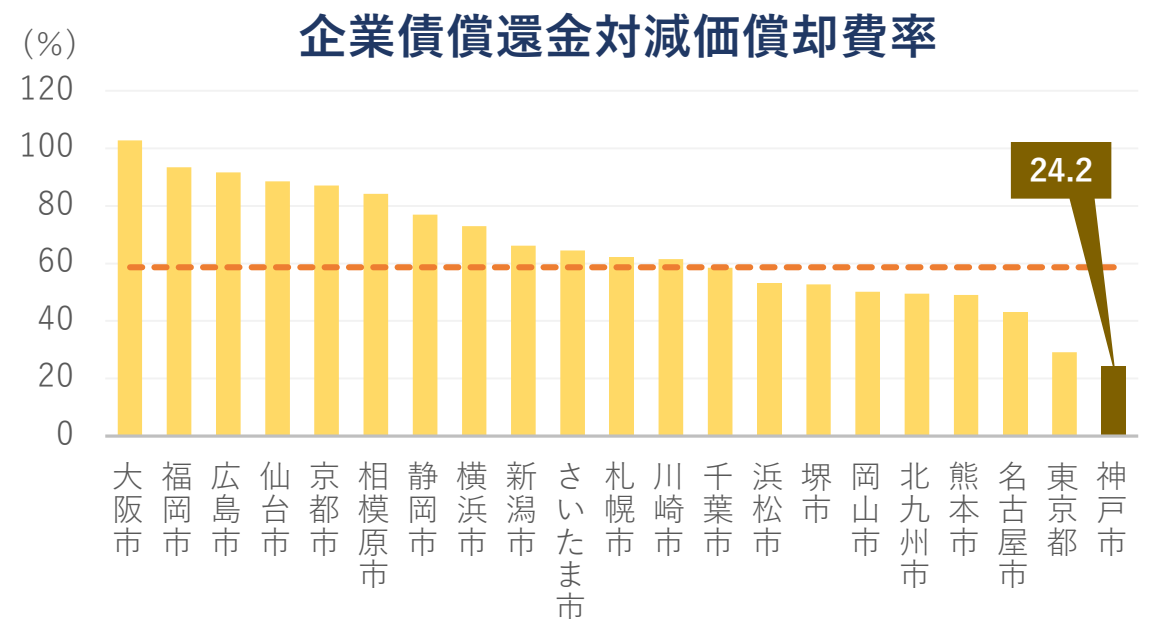
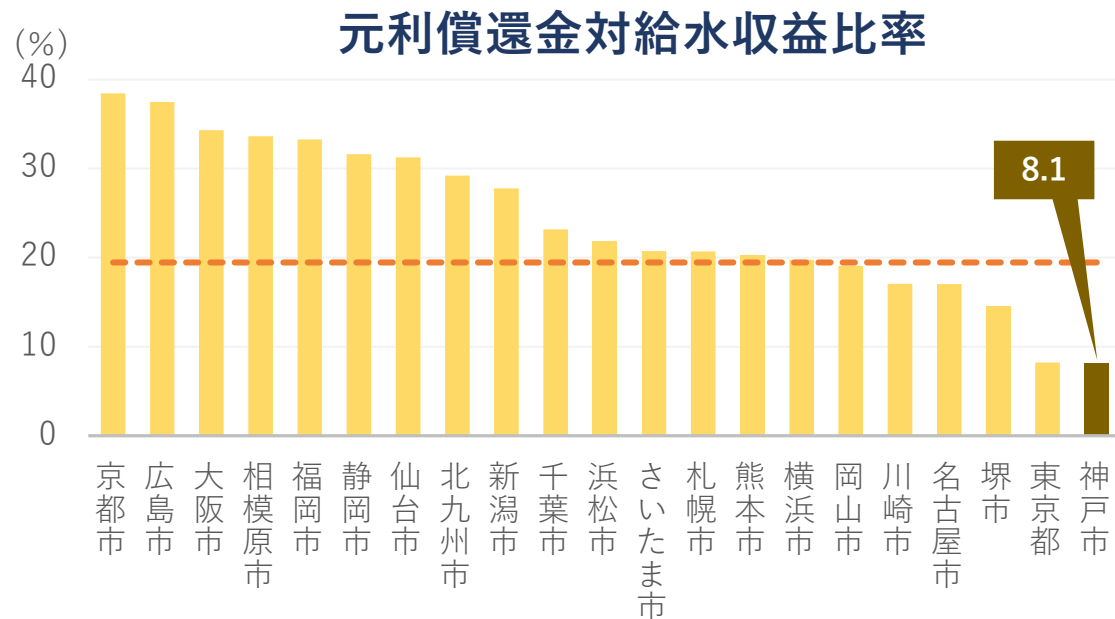
$$\text{企業債残高対給水収益比率} = (\text{企業債残高} \div \text{給水収益}) \times 100$$

この指標は、給水収益に対する企業債残高の割合を示すもので、企業債残高が規模及び経営に及ぼす影響を表す指標の一つです。

$$\text{給水人口一人当たり企業債残高} = \text{企業債残高} \div \text{給水人口}$$

この指標は、給水人口一人当たりの企業債残高を示すもので、企業債に対する世代間の負担の公平性を表す指標の一つです。

※令和3年度地方公営企業年鑑より。相模原市は神奈川県営水道、千葉市は千葉県営水道の値。平均からは神戸市を除く。



元利償還金対給水収益比率

$$= \{ (\text{企業債償還金} + \text{支払利息}) \div \text{給水収益} \} \times 100$$

企業債返済負担の相対的な大きさを示し、企業債発行額が事業規模に対して適正かどうかを判断する指標の一つで、一般的に数値が低い方が望ましいとされています。神戸市は企業債借入を行っておらず年々元利償還金が減少しているため、大都市の中で最も低位となっています。

企業債償還金対減価償却費率

$$= \{ \text{企業債償還金} \div (\text{減価償却費} - \text{長期前受金戻入}) \} \times 100$$

投下資本の回収と再投資との間のバランスを見る指標です。一般的にこの比率が100%を超えると再投資を行うに当たって企業債等の外部資金に頼らざるを得なくなり、投資の健全性は損なわれることとなります。神戸市は企業債借入を行っておらず年々償還金が減少しているため、大都市の中で最も低位となっています。

※令和3年度地方公営企業年鑑より。相模原市は神奈川県営水道、千葉市は千葉県営水道の値。平均からは神戸市を除く。

【企業債残高を縮減しつつ発行する事業体】

	札幌市	仙台市	浜松市	名古屋市	京都市	福岡市	熊本市
	札幌水道ビジョン [改訂版]※R2.3作成 (2015-2024)	仙台市水道事業 基本計画 (2020-2029)	浜松市水道事業 経営プラン (2020-2024)	名古屋市上下水道 経営プラン2028 (2019-2028)	京都市上下水道事業 中期経営プラン (2023-2027)	第2次福岡市水道 中期経営計画 (2021-2024)	熊本市上下水道事業 経営戦略前期実施計画 (2020-2024)
(1)目標指標等 企業債残高の縮減	H25実績：1,074億円 H30実績：709億円 R6目標：610億円	<u>R1残高(632億円)を 超えない水準</u> R11目標：615億円	借入抑制 H30実績：248億円 R6目標：246億円	【目標設定なし】 R1予定：872億円 R10予定：816億円	上下水合計で削減 H29実績：4,840億円 R4見込：4,057億円 R9目標：3,800億円 (以下、上水のみ) H29見込：1,728億円 R4見込：1,551億円 R9見込：1,566億円	R1実績：1,072億円 R6目標：1,063億円 <u>R10目標：1,000億円</u>	H30実績：336億円 R6目標：286億円
(2)目標指標等 その他		<u>企業債残高対給水収益比率</u> H30実績：275% R6目標：300%以下					<u>企業債残高対給水収益比率</u> H30実績：288% R6目標：262%
(3)企業債残高 対給水収益比率(R3)	149%(558億円/374億円)	241%(565億円/235億円)	242%(242億円/100億円)	195%(787億円/404億円)	602%(1,572億円/261億円)	341%(1,050億円/308億円)	275%(314億円/114億円)
(4)充当率(R3)	11%(20億円/186億円)	32%(27億円/85億円)	26%(16億円/62億円)	12%(20億円/171億円)	61%(127億円/210億円)	42%(78億円/185億円)	18%(10億円/57億円)

(1)(2)：経営計画等における企業債に関する目標指標等（下線は目標に設定されている内容）

(3)：R3年度の企業債残高対給水収益比率（企業債残高 / 給水収益）

(4)：R3年度の建設改良費に占める企業債発行額『充当率』（企業債発行額 / 建設改良費）

【企業債残高を適正管理しつつ発行する事業体 1/2】

	さいたま市	東京都	川崎市	横浜市	新潟市	静岡市	大阪市
	さいたま市 水道事業長期構想 (2021-2030)	東京水道 経営プラン2021 (2021-2025)	川崎市上下水道 事業中期計画 (2022-2025)	横浜水道 中期経営計画 (2020-2023)	新・新潟市水道事業 中長期経営計画後期実施計画 (2021-2024)	第4次静岡市上下水道事業 中期経営計画[改訂版] (2019-2023)※R3.3作成	大阪市水道経営戦略 [改訂版]※R4.3作成R5.2見直 (2018-2027)
(1)目標指標等 企業債残高 ※経営計画記載内容	<u>バランスの取れた財源調達</u> R1実績：445億円 R7計画：538億円 R12計画：688億円	<u>発行余力を活用し、世代間 の負担の公平や将来の財政 負担を考慮</u> ※企業債残高の計画値記載なし	<u>企業債残高の適正管理</u> R3予算：709億円 R7目標：807億円	<u>金利や指標に留意し、 今まで以上に企業債を 活用</u> H30決算：1,539億円 R5計画：1,655億円	<u>企業債残高の増高抑制</u> R1実績：484億円 R6予定：522億円	<u>企業債残高の適正管理</u> H30実績：445億円 R4目標：474億円 R12目標：580億円以下 ※R12目標は静岡市上下水道事業 経営戦略(2019-2030)に記載	<u>必要資金残高を確保しながら 企業債を効果的に活用</u> H30実績：1,325億円 R4決見：987億円 R9試算：1,280億円
(2)目標指標等 その他	<u>元利償還金対給水収益比率</u> R1実績：21.3% R7目標：16.7% ※さいたま市水道事業 中期経営計画 (2021-2025)に記載	<u>元利償還金対給水収益比率</u> R1実績：7.2% 目標数値：20%以下 <u>企業債残高対給水収益比率</u> R1実績：75% 目標数値：300%以下		<u>元利償還金対給水収益比率</u> H30実績：21.7% R5目標：18.8% <u>企業債残高対給水収益比率</u> H30実績：276% R5目標：263%	<u>企業債残高対給水収益比率</u> R1実績：354% R6予定：398%		<u>企業債残高対給水収益比率</u> H30実績：222% R4見込：192% R9試算：239% R9目標：270%以内
(3)企業債残高 対給水収益比率(R3)	154%(416億円/271億円)	88%(2,397億円/2,733億円)	293%(719億円/245億円)	230%(1,546億円/672億円)	354%(481億円/136億円)	440%(444億円/101億円)	191%(1,025億円/536億円)
(4)充当率(R3)	29%(35億円/118億円)	22%(253億円/1,155億円)	48%(60億円/125億円)	48%(140億円/292億円)	33%(24億円/74億円)	52%(26億円/50億円)	36%(90億円/249億円)

(1)(2)：経営計画等における企業債に関する目標指標等（下線は目標に設定されている内容）

(3)：R3年度の企業債残高 対 給水収益比率（企業債残高 / 給水収益）

(4)：R3年度の建設改良費に占める企業債発行額『充当率』（企業債発行額 / 建設改良費）

【企業債残高を適正管理しつつ発行する事業体 2/2】

	堺市	岡山市	広島市	北九州市	千葉市	相模原市
	堺市上下水道事業 経営戦略 (2023-2030)	岡山市水道事業総合基本計画 アクションプラン後期編 (2022-2026)	広島市水道事業 中期経営計画 (2022-2025)	北九州市上下水道 事業中期経営計画2025 (2021-2025)	千葉県営水道事業 中期経営計画 (2021-2025)	神奈川県営水道事業 経営計画 (2019-2023)
(1)目標指標等 企業債残高 ※経営計画記載内容	<u>企業債借入水準の適正化</u> R5予算：482億円 R12計画：652億円	<u>企業債残高の増額は可能。</u> <u>将来世代に負担を先送りし</u> <u>ない</u> ※企業債残高の計画値記載なし	<u>企業債借入額の抑制</u> R2実績：661億円 R7計画：698億円	<u>企業債残高をR2(584億</u> <u>円)と同程度</u> R3計画：596億円 R7計画：595億円	<u>企業債の活用及び適正</u> <u>管理</u> R3見込：1,491億円 R7計画：1,916億円	<u>適正な財源構成の検討</u> H30見込：1,491億円 R5計画：1,622億円
(2)目標指標等 その他		<u>企業債残高対給水収益比率</u> R2実績：185% 目標数値：200%程度	<u>元利償還金対給水収益比率</u> R3見込：38% R7目標：34%			
(3)企業債残高 対給水収益比率(R3)	265%(367億円/139億円)	182%(224億円/123億円)	367%(666億円/181億円)	421%(584億円/139億円)	236%(1,386億円/588億円)	216%(1,018億円/471億円)
(4)充当率(R3)	54%(33億円/61億円)	26%(21億円/80億円)	65%(64億円/99億円)	39%(34億円/87億円)	39%(135億円/344億円)	44%(90億円/205億円)

※千葉市：千葉県営水道、相模原市：神奈川県営水道

(1)(2)：経営計画等における企業債に関する目標指標等（下線は目標に設定されている内容）

(3)：R3年度の企業債残高 対 給水収益比率（企業債残高 / 給水収益）

(4)：R3年度の建設改良費に占める企業債発行額『充当率』（企業債発行額 / 建設改良費）