

柏原市 水道事業ビジョン 2019-2028



平成31年3月
柏原市上下水道部

はじめに

本市の水道事業は、昭和 12 年に創設事業認可を得て以来、市勢の発展に伴う水需要の増加に対応するため 4 次につながる拡張事業を重ね、現在、水道の普及率はほぼ 100%に達しています。この間、平成 20 年度までに玉手浄水場の浄水処理施設を全面更新し、平成 21 年からは、計画期間を平成 30 年度までの 10 年間とする「柏原市水道ビジョン」に基づき、着実に事業を進めてきました。

しかしながら昨今、水道事業を取り巻く環境は大きく変化しており、人口の減少や節水機器の普及等により料金収入は減少する一方、水道施設や管路の老朽化に伴う更新や震災対策を進めていく必要があり、柏原の水道を次世代に継承していくためにさらなる取組みが求められています。

このような状況の中、「柏原市水道ビジョン」の計画期間が満了することから、これまでの事業の進捗状況や社会情勢の変化を踏まえつつ、新たに、長期的な将来を見据えた本市水道事業の今後 10 年間の目指すべき方向性を示す「柏原市水道事業ビジョン（2019～2028）」を策定しました。

今後は、この「柏原市水道事業ビジョン（2019～2028）」を基に、事業の推進を図っていくこととなりますが、時代の変化に適切に対応しながら必要に応じて事業の見直しを行い、引き続き、安全で安心な水道水の安定的な供給に努めてまいりますので、皆さまのより一層のご理解とご協力を賜りますようお願いいたします。

平成 31 年 3 月

柏原市長 ふ け ま さ ひ ろ
富宅 正浩



目 次

第 1 章 柏原市水道事業ビジョンの策定に当たって	1
1.1 策定の趣旨	1
1.2 水道事業ビジョンの位置づけ	2
1.3 計画期間	2
第 2 章 柏原市水道事業の概要	3
2.1 柏原市の概要	3
2.2 水道事業の概要	5
2.2.1 水道事業の沿革	5
2.2.2 水道施設の概要	6
第 3 章 水道事業の現状評価と課題	13
3.1 前ビジョンの進捗評価	13
3.1.1 前ビジョンの施策体系	13
3.1.2 施策の進捗評価	14
3.2 事業の分析・評価	18
3.2.1 「安全面」の分析・評価	19
3.2.2 「強靱面」の分析・評価	21
3.2.3 「持続面」の分析・評価	25
3.3 お客さまニーズ	37
3.3.1 アンケート調査に基づくお客さまニーズの把握	37
3.3.2 アンケート調査結果	38
3.4 対応すべき課題の整理	45
第 4 章 将来の事業環境	47
4.1 給水人口と水需要の減少	47
4.2 施設の老朽化と更新費用の増大	48
4.3 財政基盤の見通し	50
4.4 厳しさが増す人員体制	52

第 5 章 基本理念と理想像	53
5.1 基本理念	53
5.2 理想像設定	53
 第 6 章 実現方策	 55
6.1 施策体系	55
6.2 基本施策	56
6.2.1 適正な水質管理	56
6.2.2 水道施設の耐震化の推進	59
6.2.3 危機管理対策の強化	62
6.2.4 浄水の安定確保	69
6.2.5 水道システムの再構築	70
6.2.6 運営基盤の強化	72
6.2.7 お客さまサービスの充実	75
6.2.8 環境・エネルギー対策の推進	76
 第 7 章 推進体制	 77
 第 8 章 資料編	 79
8.1 水道についてのアンケート調査結果	79
8.2 用語集	98
8.3 主要な業務指標	102

1.1 策定の趣旨

本市は、昭和 14（1939）年に柏原町、堅上村、堅下村との合併、昭和 31（1956）年には柏原町、国分町との合併が実現し、昭和 33（1958）年には市制が施行されました。

本市の水道事業は、これらに先立つ昭和 12（1937）年に創設事業認可を得て以来、市勢の発展に伴う水需要の増加に対応するため、4 次に及ぶ拡張事業を実施し、現在に至っています。平成 21（2009）年 2 月には「柏原市水道ビジョン（2009～2018）」（以下、「前ビジョン」という。）を策定し、これまで安全で良質な水道水を安定的、効率的に供給することを目指し、施設や管路の整備事業を実施するとともに、委託業務範囲の拡大による経費削減等により、健全な事業運営に努めてきました。

今後は、急速な少子高齢化に伴う人口減少や節水機器の性能向上と普及等により、ますます水需要が減少することが想定されています。

これに加え、過去に建設した多くの施設や管路が、順次更新時期を迎えるとともに、近年多発している地震等の自然災害に対する対応力の一層の強化が強く求められており、水道事業をとりまく環境は、大変厳しい状況です。

このような中、国（厚生労働省）では、平成 21（2009）年 7 月に「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き」を策定し、各水道事業体に対して中長期的な視点に立った施設の更新と資金確保のための水道資産のマネジメントを求めています。また、平成 25（2013）年 3 月には、従来の水道ビジョンを全面的に見直し、50 年後、100 年後の将来を見据え、水道の理想像を明示するとともに、目指すべき方向性や実現方策等を示した「新水道ビジョン」を策定しています。

各水道事業体は、この「新水道ビジョン」に基づき、需要者のニーズに対応した信頼性の高い水道を次世代に継承していくために、「水道事業ビジョン」の策定を進めています。

本市におきましても、前ビジョンの計画期間が満了を迎えること、また、上記のように水道事業をとりまく環境が大きく変化したことを踏まえ、前ビジョンの進捗評価、見直しを行い、新たに『柏原市水道事業ビジョン（2019～2028）』（以下、「新ビジョン」という。）を策定することとしました。

1.2 水道事業ビジョンの位置づけ

新ビジョンでは、「柏原市第4次総合計画」及び国の「新水道ビジョン」を上位計画とし、前ビジョンの進捗評価、事業の現状分析及びアンケート調査による課題の明確化を行い、将来の事業環境を見通すとともに、大阪府が策定した「大阪府水道整備基本構想（おおさか水道ビジョン）」との整合を図りながら、「安全」、「強靱」、「持続」の観点から基本施策と具体的な取り組みを示します。

また、新ビジョンを実現するための「柏原市水道事業実施計画（2019～2028）」、経営的な判断をするための「柏原市水道事業経営戦略」を併せて策定し、事業を推進します。



図 1-1 新ビジョンの位置づけ

1.3 計画期間

新ビジョンの計画期間は、2019年度から2028年度までとします。

2.1 柏原市の概要

本市は、大阪府の中央東部で都心から20kmに位置し、東は奈良県と接し、西は藤井寺市、南は羽曳野市、北は八尾市に隣接しています。市域は東西6.60km、南北6.63km、面積は25.33km²です。東部に信貴生駒山系、西部に大阪平野があり、山地から低地へと高低差に富んでいることが特色で、市域の約65%が山地で占められています。また、市域中央を府下で2番目に大きな大和川が、市域を二分する形で東から西に流れており、これに石川が南から合流しています。

市域の標高は、最も低いところで標高約13m、最も高いところで標高約400mと高低差が大きい地形です。

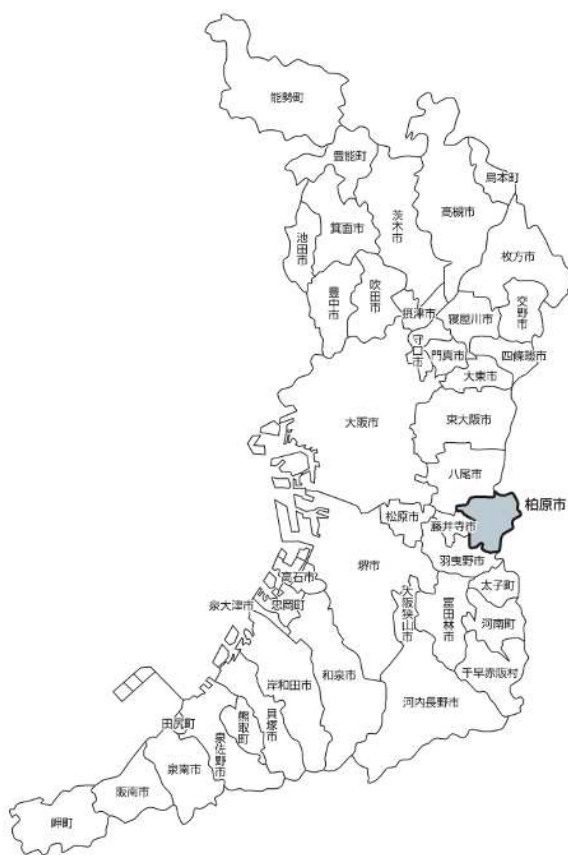


図 2-1 本市の位置

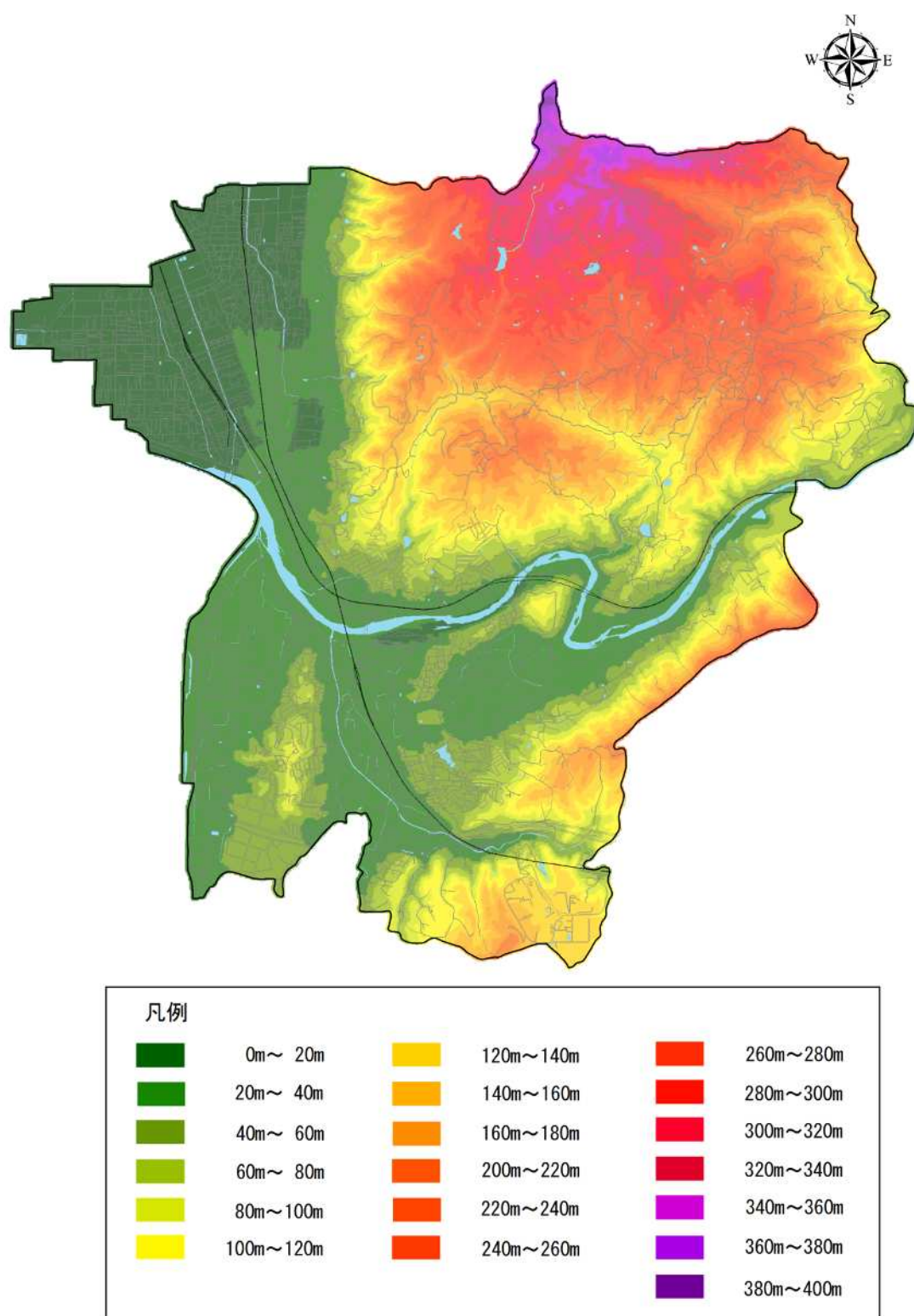


図 2-2 本市の標高区分図
(出典：国土地理院)

2.2 水道事業の概要

2.2.1 水道事業の沿革

本市の水道事業は、昭和12(1937)年に創設事業認可を取得しており、昭和18(1943)年、前身である柏原町において給水を開始して以来、75年以上が経過しています。

現在は、計画給水人口 79,400 人、計画 1 日最大給水量 41,000m³/日で事業を運営しており、水量の割合は、平成 29 (2017) 年度では、玉手浄水場でつくられた水（以下、「自己水」という。）が約 70%、大阪広域水道企業団の浄水場でつくられた水（以下、「企業団水」という。）が約 30%です。

表 2-1 水道事業の沿革

年度	事業名等	計画 給水人口 (人)	計画1日 最大給水量 (m ³ /日)	概要
昭和 12(1937)年	水道事業 創設	11,000	1,430	長瀬川沿いの市村地区(現：今町)に水源(地下水)を求め、浅井戸 2 本 を設置
昭和 14(1939)年				上水道設備工事の着工(配水池 2 池と配水塔)
昭和 18(1943)年	給水開始			総事業費約 30 万円 上水道設備工事が完成
昭和 20(1945)年	～ 終戦、人口増加に伴い水需要が急増 ～			
昭和 27(1952)年 ～昭和 30(1955)年	第 1 次 拡張事業	14,000	2,100	総事業費約 2,400 万円 大阪府営水道から受水開始
昭和 31(1956)年	～ 柏原町と国分町が合併 ～			
昭和 33(1958)年	～ 柏原市制が施行 ～			
昭和 35(1960)年 ～昭和 43(1968)年	第 2 次 拡張事業	52,000	13,000	総事業費約 8 億 6,100 万円 玉手浄水場(浄水施設能力 18,500m ³ /日、浄水池容量 2,000m ³) 及び水源井戸(浅井戸)を石川沿いに新設 配水池 5 ケ所(容量 9,140m ³)、加圧ポンプ場 2 ケ所、送配水管等
昭和 38(1963)年	第 2 次 拡張事業 (変更)	60,000	24,000	
昭和 44(1969)年 ～昭和 51(1976)年	第 3 次 拡張事業	65,000	27,300	
昭和 46(1971)年	第 3 次 拡張事業 (変更)	69,700	40,300	総事業費 9 億 6,300 万円 府営水受水設備(柏原地区に容量 600m ³ 、国分地区に 1,320m ³)整備 取水井戸(浅井戸)新設、配水池 3 ケ所(容量 5,300m ³)、送配水管
昭和 49(1974)年 ～昭和 59(1984)年	水道施設等 整備事業			総事業費 36 億 2,500 万円 新安堂配水池(容量 6,000m ³) 大和川水管橋(φ600mm、延長 280m) 送配水管(延長約 22km) 浄水場中央監視設備他
昭和 58(1983)年 ～平成 2(1990)年	第 4 次 拡張事業	85,700	46,600	総事業費 5 億 5,600 万円 全施設の自動無人化、集中監視制御システム 大阪府営水道の送配水施設整備
平成 18(2006)年 ～平成 20(2008)年	高度浄水 施設等 整備事業	79,400	41,000	玉手浄水場浄水処理施設を全面更新 平成 21(2009)年より膜ろ過処理施設による給水開始
平成 21(2009)年 ～平成 30(2018)年	柏原市水道ビジョン（水道事業のマスタープラン）に基づき事業を実施			

※大阪府営水道は平成 22 (2010) 年度に大阪広域水道企業団に事業を引き継ぎました。大阪広域水道企業団は、大阪府営水道を引き継ぐ団体として、大阪府内の 42 市町村が共同で設立した一部事務組合（特別地方公共団体）です。

2.2.2 水道施設の概要

1) 取水施設

取水施設は、水源から原水を取水するための施設です。本市水道事業の唯一の浄水場である玉手浄水場の水源は、地下水であり、現在は、浄水場付近にある9箇所の井戸から原水を取水しています。

表 2-2 取水施設の概要

(2019 年度時点)

取水施設名	水源種別	建設年度	経過年数
1 号井	地下水（浅井戸）	S41（1966）	53
2-1 号井	地下水（浅井戸）	S41（1966）	53
2-2 号井	地下水（浅井戸）	H12（2000）	19
3 号井	地下水（浅井戸）	H22（2010） 全面更新	9
4 号井	地下水（浅井戸）	S61（1986）	33
5 号井	地下水（浅井戸）	S43（1968）	51
6 号井	地下水（浅井戸）	H27（2015） 全面更新	4
7 号井	地下水（浅井戸）	S63（1988）	31
8 号井	地下水（浅井戸）	S63（1988）	31
12 号井 （平成 26 年度廃止）	地下水（深井戸）	S46（1971）	48



【1号井】



【2-1号井】

2) 浄水施設

浄水施設は、取水した原水を浄水にするための施設です。玉手浄水場は平成 18(2006)年より浄水処理施設の全面更新工事に着手し、平成 20(2008)年度に膜ろ過設備を備えた浄水場に更新しました。1 日に原水を浄水にできる水量を示す施設能力は 17,900m³/日です。

表 2-3 浄水施設の概要

(2019 年度時点)

浄水場名	処理方法	施設能力 (m ³ /日)	建設年度	経過年数
玉手浄水場 (浄水処理施設)	除鉄・除マンガ ン＋膜ろ過	17,900	H20 (2008) 全面更新	11
合計	—	17,900	—	



【除鉄・除マンガ
ン設備】



【膜ろ過設備】

3) 受水施設

受水施設は、水道水を受水するための施設です。受水施設は円明受水場、今町受水場の 2 箇所があり、企業団水を受水しています。

表 2-4 受水施設の概要

(2019 年度時点)

受水場名	供給元	有効容量 (m ³)	建設年度	経過年数
円明受水場	大阪広域水道企業団	1,320	S48 (1973)	46
今町受水場	大阪広域水道企業団	320	S41 (1966)	53
合計	—	1,640	—	

4) 送配水施設

送配水施設は、浄水場でつくられた水道水をお客さまへ配るための施設です。配水池（浄水池を含む。）は16箇所、ポンプ場は9箇所あります。配水池の概要を表2-5に、ポンプ場の概要を表2-6に示します。

表 2-5 配水池の概要

(2019 年度時点)

配水池名	構造	有効容量 (m ³)	建設年度	経過年数	備考
玉手浄水場第1浄水池	SUS	700	H24 (2012)	7	
玉手浄水場第2浄水池	RC	2,000	S39 (1964)	55	H24(2012)年度耐震補強
玉手山配水池	RC	430	S28 (1953)	66	H18(2006)年度休止
円明第1配水池	PC	1,100	S48 (1973)	46	H29(2017)年度遮断弁設置
円明第2配水池	PC	4,000	S50 (1975)	44	
国分配水池	PC	2,000	S58 (1983)	36	H21(2009)年度遮断弁設置
田辺配水池	PC	400	S44 (1969)	50	
鉄工団地配水池	RC	200	S46 (1971)	48	
安堂配水池	RC	7,750	S40 (1965)	54	
新安堂配水池	PC	6,000	S58 (1983)	36	H20(2008)年度遮断弁設置
平野配水池	PC	500	S51 (1976)	43	
太平寺配水池	RC	225	S26 (1951)	68	
雁多尾畑配水池	RC	200	S34 (1959)	60	
高井田高区配水池	PC	1,010	S63 (1988)	31	H22(2010)年度遮断弁設置
高井田配水池	PC	300	S51 (1976)	43	H30(2018)年度休止
青谷配水池	PC	500	S44 (1969)	50	
合計	—	27,315			

SUS：ステンレス製 RC：鉄筋コンクリート製 PC：プレストレストコンクリート製



【玉手浄水場第1浄水池】



【新安堂配水池】

表 2-6 ポンプ場の概要

(2019 年度時点)

ポンプ場名	構造	有効容量 (m³)	建設年度	経過年数	備考
田辺ポンプ場	RC	-	H14 (2002)	17	
東春日台ポンプ場	RC	300	S58 (1983)	36	
鉄工団地ポンプ場	RC	100	S46 (1971)	48	
平野ポンプ場	RC	100	S51 (1976)	43	
太平寺ポンプ場	RC	-	S26 (1951)	68	
雁多尾畑第2 ポンプ場	RC	100	S51 (1976)	43	
雁多尾畑第3 ポンプ場	RC	100	S51 (1976)	43	
高井田高区ポンプ場	RC	200	S63 (1988)	31	
高井田ポンプ場	RC	200	S51 (1976)	43	
合計	—	1,100			

RC：鉄筋コンクリート製



【田辺ポンプ場】



【東春日台ポンプ場】

5) 管路

管路は、市内に全長約 257 km が布設されています。その内訳は、基幹管路である井戸から浄水場に原水を送る導水管、浄水場から配水池に浄水を送る送水管が合わせて約 24 km 布設されており、その他配水支管が約 233 km 布設されています。

また、全管路のうち約 59%は口径φ100 mm 以下の小口径管が布設されており、管路の材質別ではダクトイル鋳鉄管類が約 53%、次いでポリエチレン管類が約 21%布設されています。

表 2-7 用途別管路延長

区分	延長(m)	割合(%)
配水支管	232,666	90.6
基幹管路（導水管、送水管、配水本管）	24,116	9.4
全管路	256,782	100.0

表 2-8 口径別管種別管路延長

口径(mm)	材質 ダクトイル 鋳鉄管類	鋼管類	ポリエチレン 管類	ビニル管類	その他	合計 (m)	構成比 (%)
φ50 以下	0	662	17,648	25,380	48	43,738	17.0
φ75	25,029	25	10,031	6,649	2,087	43,821	17.1
φ80～φ100	41,924	277	16,601	2,831	2,945	64,578	25.1
φ125～φ200	53,019	594	8,842	819	13,125	76,399	29.7
φ250～φ300	5,278	33	0	25	2,514	7,850	3.1
φ350～φ400	5,822	319	0	0	3,522	9,663	3.8
φ450～φ500	1,195	176	0	0	4,301	5,672	2.2
φ600 以上	4,018	1,014	0	0	29	5,061	2.0
合計 (m)	136,285	3,100	53,122	35,704	28,571	256,782	100.0
構成比 (%)	53.1	1.2	20.7	13.9	11.1	100.0	-

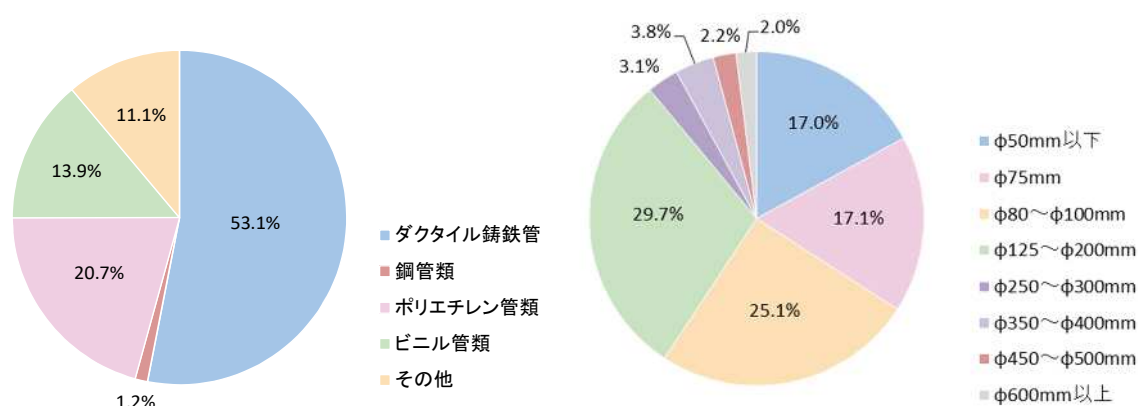


図 2-3 管路情報の整理（平成 29（2017）年度末）

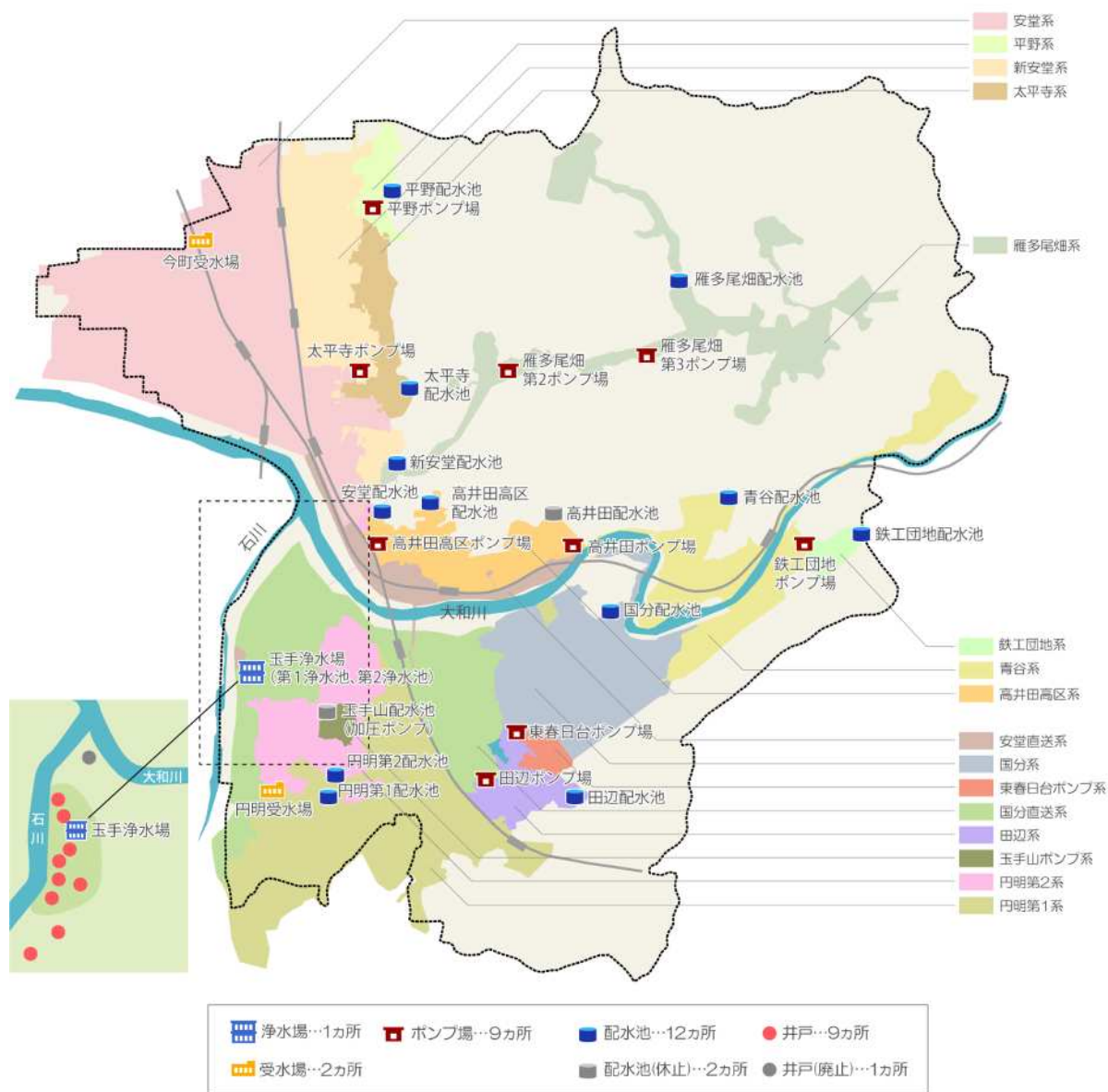


図 2-4 施設位置と配水区域

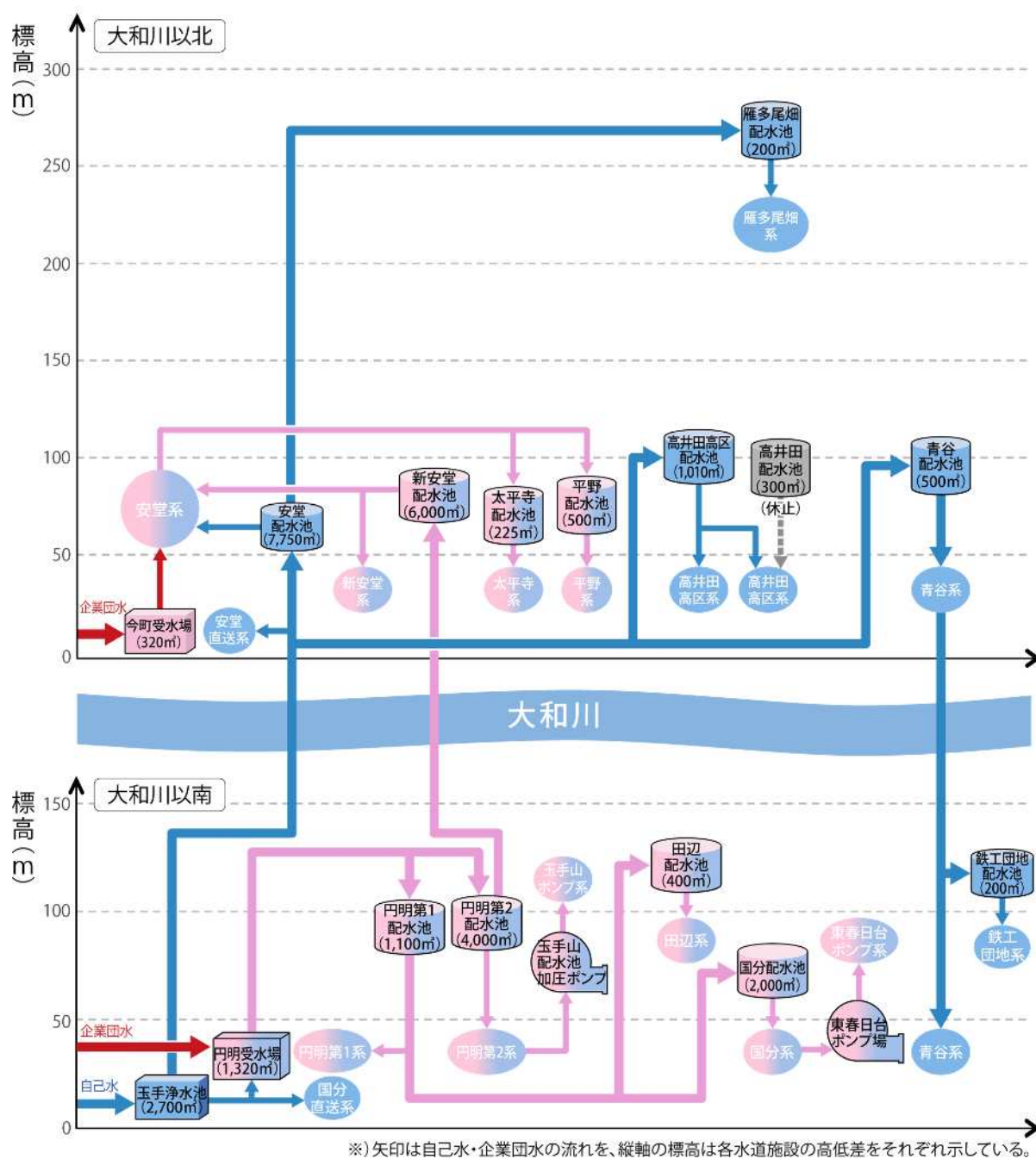


図 2-5 施設高低及び水運用フロー図

3.1 前ビジョンの進捗評価

前ビジョンでは「安心・安定な水をみらいにつなぐ」を基本理念とし、「安心」、「安定」、「持続」、「環境」の 4 つの政策目標、目標を実現するための基本施策を掲げ、事業を推進してきました。

3.1.1 前ビジョンの施策体系

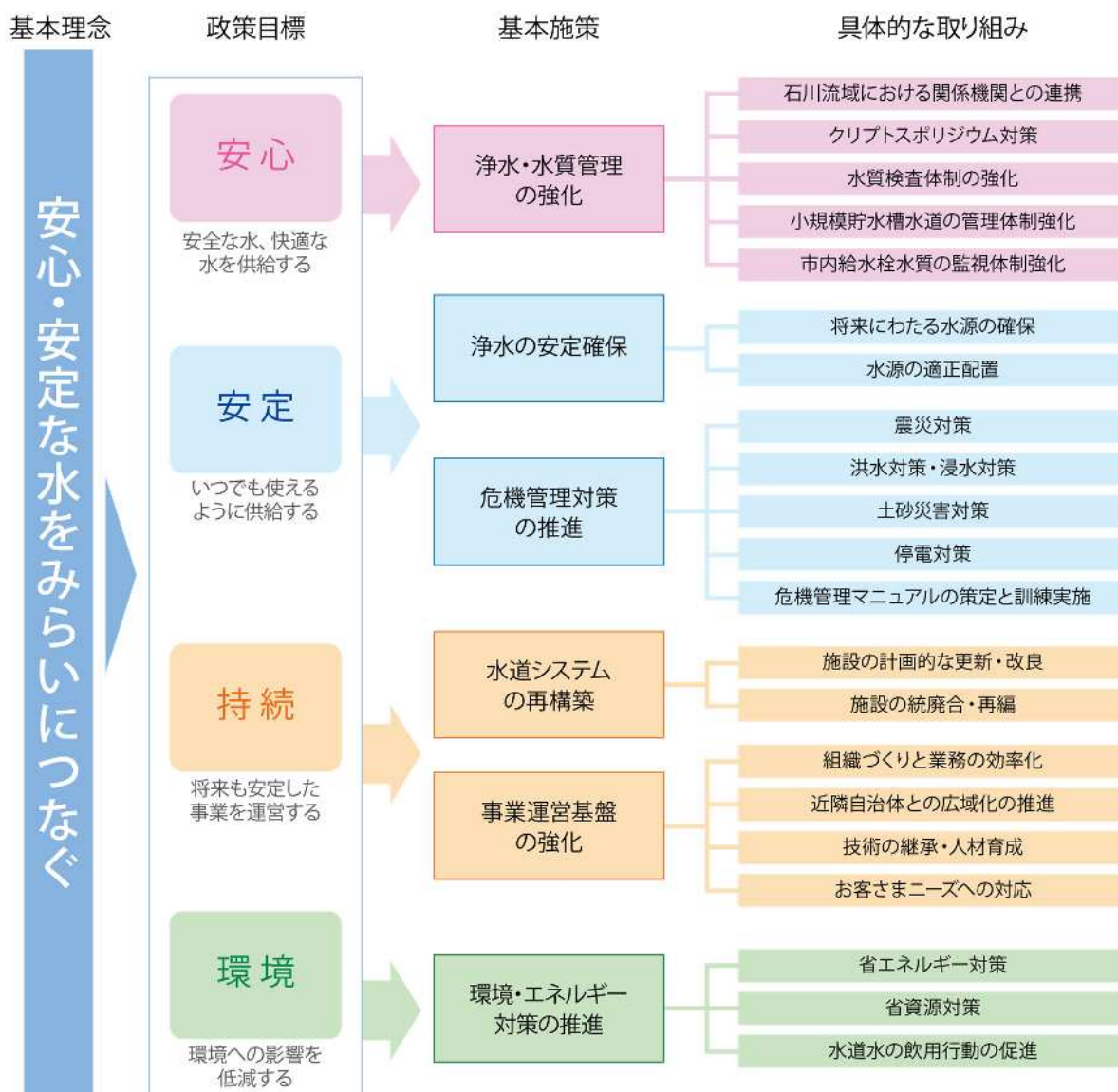


図 3-1 前ビジョンの施策体系図
(前ビジョンより抜粋)

3.1.2 施策の進捗評価

各政策目標に対する具体的な取り組みの進捗評価の結果を以下に示します。

表 3-1 前ビジョン進捗評価「安心」

政策目標	基本施策	具体的な取り組み	進捗評価
「安心」 安全な水、快適な 水を供給する	浄水・水質 管理の強化	石川流域における 関係機関との連携	【関係機関との連携を図り、水質事故等への対応度を高めた水質管理を徹底】 ・石川水系を水源とする事業体及び大阪府と「水道事業体等における石川水系異常水質時通報連絡体制」を維持し、異常水質時に対応しています。 ・平成 28（2016）年度に石川流域の汚染源及び汚染源となるおそれのある工場・事業場等の有無、種類、汚染物質の排出状況を調査した汚染マップを作成しました。
		クリプト スポリジウム対策	【玉手浄水場を更新】 ・平成 20（2008）年度に玉手浄水場浄水施設を全面更新しました。
		水質検査体制の強化	【水質検査の広域連携を進め、水質関連の情報を提供】 ・河南水道協議会（松原市、富田林市、河内長野市、羽曳野市、柏原市、藤井寺市、大阪狭山市、河南町、太子町及び千早赤阪村の水道事業体で構成）の要望により、平成 25（2013）年度から河南 10 市町村と大阪広域水道企業団が連携して、河南水質管理ステーションを設立し、これまで市町村が個々に行ってきた水質管理業務の全般を共同で実施しています。 ・毎年度、事業開始前に水質検査計画を策定しホームページ等で公表しています。 ・平成 26（2014）年度に水安全計画を策定し、水源から蛇口までの水質管理体制を構築しました。
		小規模貯水槽水道の 管理体制強化	【小規模貯水槽水道の管理を指導】 ・平成 25（2013）年 4 月に環境対策課において「柏原市小規模貯水槽水道衛生管理指導要領」を定め、小規模貯水槽水道の衛生管理及び水質汚染時の措置について、設置者等による自己管理を徹底しています。 ・小規模貯水槽水道の設置者に対し、適切な管理及び検査を行うよう指導を行っています。
		市内給水栓水質の 監視体制強化	【配水系統ごとに色、濁り、残留塩素等の検査を実施】 ・配水系統ごとの配水管末 9 箇所において、色、濁り、残留塩素について毎日検査を実施するとともに、水質監視強化のため水質計器を用いて濁度、色度、pH 値、電気伝導率の検査も毎週実施しています。 ・将来的に水質モニター（連続自動水質監視装置）の追加が可能となるよう一部の設備は整備していますが、市内各管末での常時連続監視体制の整備は、費用対効果の観点から見送りました。

表 3-2 前ビジョン進捗評価「安定」

政策目標	基本施策	具体的な取り組み	進捗評価
「安定」 いつでも使える ように供給する	浄水の安定確保	将来にわたる水源の確保	【取水井戸の更新等による自己水源の安定確保と自己水比率の向上】 ・定期的に揚水量の管理を行うとともに、平成 22（2010）年度に 3 号井、平成 27（2015）年度に 6 号井の更新工事を実施し、その他井戸は浚渫等を実施しました。 ・可能な限り自己水の確保に努めた結果、水需要の減少も相まって安価な自己水の比率が向上しました。
		水源の適正配置	【大和川以北における水源能力の増強】 ・平成 26（2014）年度に今町受水場のポンプ能力を増強し、市域北部の配水能力が向上しました。
		震災対策	【施設の耐震化と非常時の応急給水対策を実施】 ・平成 24（2012）年度に玉手浄水場地下の浄水池の耐震化工事を実施しました。 ・管路の更新に当たっては全て耐震性のある管材で更新しています。 ・平成 20（2008）年度に新安堂配水池、平成 21（2009）年度に国分配水池、平成 22（2010）年度に高井田高区配水池、平成 29（2017）年度に円明第 1 配水池に緊急遮断弁を設置しました。 ・隣接する八尾市との間に平成 21（2009）年度、羽曳野市との間に平成 28（2016）年度、それぞれ各 1 箇所緊急連絡管を整備しました。
	危機管理対策の推進	洪水対策・浸水対策	【計画期間では未実施】 ・洪水の影響を受ける水管橋は、配水ルート的大幅な変更が必要であるため対策の実施には、至っていません。
		土砂災害対策	【土砂災害に対する対策強化】 ・土砂災害警戒区域に設置されている太平寺配水池の廃止を目的に、新安堂配水池からの配水に切り替える計画を検討しています。 ・管路の更新に当たっては、離脱防止型継手を有するダクトイル鉄管による更新を実施しています。
		停電対策	【基幹施設である円明受水場に自家発電設備を設置】 ・平成 21（2009）年度に円明受水場に自家発電設備を設置し、停電時のバックアップ機能を強化しました。
		危機管理マニュアルの策定と訓練実施	【災害等の危機管理体制を強化】 ・危機管理マニュアルを適宜見直し、改定を行っています。 ・大阪広域水道企業団との訓練、市全体での訓練に定期的に参加するとともに、本市水道単独でも応急給水訓練を年数回実施しています。 ・平成 25（2013）年度よりマッピングシステムを運用し、管路の維持管理を効率化しました。 ・災害時の復旧応援活動を迅速かつ円滑にするため、近隣事業者、管材メーカー、市内外業者と各種協定を締結し、緊密な連携体制を構築しました。 ・平成 29（2017）年度には飲料水を原因とする健康被害の発生予防、拡大防止等を図るため、水質汚染事故に係る危機管理実施要領を改訂しました。

表 3-3 前ビジョン進捗評価「持続」

政策目標	基本施策	具体的な取り組み	進捗評価
「持続」 将来も安定した事業を運営する	水道システムの再構築	施設の計画的な更新・改良	【施設、管路を計画的に更新・改良】 ・老朽度、重要度、将来の水運用等を考慮し、計画的に老朽施設、老朽管路を更新・改良しています。 （主な更新・改良事業内容） 玉手浄水場浄水池の耐震化、管路の更新約3km/年 【高井田配水池と高井田高区配水池の統廃合を実施】 ・平成30（2018）年度に高井田配水池を休止し、高井田高区配水池からの配水に切り替えました。 ・平成26（2014）年度に取水量が少なく老朽化し、更新に費用がかかる12号井戸を廃止しました。
		施設の統廃合・再編	
	事業運営基盤の強化	組織づくりと業務の効率化	【水道事業の継承を目的とした人材確保、委託費用の削減、業務の効率化を実施】 ・水道事業の職員数は横ばいとなっていますが、技術職員割合は増加しており、優先課題となっている管路の老朽化対策に向けた人材の確保に努めています。 ・事務の効率化を目的として、平成21（2009）年度から契約事務及び人事事務の一部を、契約検査課及び人事課に一元化しました。 ・従前から委託している業務の委託範囲を平成22（2010）年度から拡大するとともに、業務委託期間の長期化により委託費用を削減し、事務の軽減を図りました。 ・マッピングシステムに給水装置申込・水栓番号・使用水量等を取り込むことにより、組織内の情報共有と業務の効率化を図りました。
		近隣自治体との広域化の推進	【原水水質の監視をはじめ、府域一水道に向けた広域連携を検討】 ・石川水系を水源とする事業体及び大阪府と「水道事業体等における石川水系異常水質時通報連絡体制」を維持し、異常水質時に対応しています。 ・平成30（2018）年度に、企業団主催の広域連携勉強会に参画し、広域連携に当たっての施設の最適配置案を検討しました。
		技術の継承・人材育成	【多面的な技術継承活動を実施】 ・日本水道協会、水道関連団体主催の各種研修会へ職員を派遣し技術継承・人材育成に努めています。 ・河南水道協議会施設部会による技術・新工法・法律等の情報の交換や共有を行っています。
		お客さまニーズへの対応	【さらなるお客さまニーズの把握のためアンケート調査を実施】 ・ホームページ、水道事業パンフレット及び玉手浄水場パンフレットを通じて、水道事業や水道にまつわる生活情報並びに施設や管路の耐震化等の情報についてPRを行いました。 ・毎年、本市全体で実施している「市民意識調査」において、行政サービスに対する満足度は、対象の41項目のうち上水道は平成26（2014）年度から4年連続で1位を獲得しました。 ・お客さまニーズを把握するために平成30（2018）年1月にアンケート調査を実施しました。

表 3-4 前ビジョン進捗評価「環境」

政策目標	基本施策	具体的な取り組み	進捗評価
「環境」 環境への影響を低減する	環境・エネルギー対策の推進	省エネルギー対策	【円明受水場に高効率変圧器を導入、エネルギーを有効活用した水運用を実施】 ・平成 25（2013）年度に円明受水場に高効率変圧器を導入しました。 ・取水井戸や浄水場内の圧力ロスを低減し、エネルギーの有効活用を図りました。
		省資源対策	【再生可能な資材のリサイクル、薬品使用量の削減を実施】 ・建設廃棄物及び建設発生土は再資源化施設への搬出を義務付け、再生可能資材のリサイクルを推進しています。 ・玉手浄水場の更新に伴う浄水処理方法の変更に伴い、薬品添加量を削減しました。 ・市域全体を 2 年周期で漏水調査を行い、管路更新計画に適宜反映させることで、有収率の向上を図っています。
		水道水の飲用行動の促進	【水道事業のさまざまな理解促進活動を実施】 ・ホームページ、水道事業パンフレット及び玉手浄水場パンフレットにおいて、水道事業や水道にまつわる生活情報を掲載し理解促進に努めています。 ・飲料水としての水道水の安全性を PR するため平成 22（2010）年度から平成 23（2011）年度にかけて、ペットボトル「河内かしわらの水」を作成し、各イベント等で配布しました。 ・大阪広域水道企業団から各市に配布される備蓄水をイベント等で給水袋とともに配布しています。 ・毎年市内の各小学校から水道水ができるまでの仕組み等を学習してもらい社会見学の受け入れや、申込みによる一般の方向けの浄水場見学会を実施しています。 ・市内の小中学校に受水槽を介さない直結給水の水飲み場の整備により飲用行動を推進しています。（平成 30（2018）年度現在、市内全小中学校 16 校中 11 校で対応済）

3.2 事業の分析・評価

本市の水道事業の現状を把握するため、新ビジョンでは、「安全面」、「強靱面」、「持続面」の3つの視点に立って分析・評価を行います。

現状分析に当たっては業務指標（PI）や前述の「前ビジョンの進捗評価」も考慮します。また、業務指標（PI）による分析・評価を行う場合は、必要に応じて、全国平均、府内平均及び類似団体平均との比較も行いました。類似団体は本市水道事業の団体区分から選定を行いました。なお、各種平均値は、水道統計、地方公営企業年鑑の最新公表資料（平成28（2016）年度）を用いています。

柏原市水道事業の団体区分

- 水源区分：その他（自己水、受水の混合）
- 人口規模区分：5万人以上10万人未満

業務指標（PI）等を用いた分析・評価の結果は以下とおり表現しています。

	良好	平均	要改善
評価			



ピッチョんは、柏原市水道の
イメージキャラクターです。

	高いほど良い	低いほど良い	どちらでもない
望ましい方向性			

図 3-2 業務指標（PI）等を用いた分析・評価の結果表現

3.2.1 「安全面」の分析・評価

1) 水質管理

本市自己水の水源域である石川の上流には、し尿処理施設が点在しているため、クリプトスポリジウム等の感染性原虫対策として、平成 20（2008）年度に玉手浄水場を、膜ろ過施設を導入した浄水場に更新しました。石川水系で油の流出等の異常水質が発生した時は、石川水系を水源とする事業体及び大阪府との「水道事業体等における石川水系異常水質時通報連絡体制」等により、対応しています。

また、本市では水質検査項目、採水場所等についてまとめた「水質検査計画」を毎年度策定し、ホームページで公表しており、河南水質管理ステーションで水質検査を実施しています。

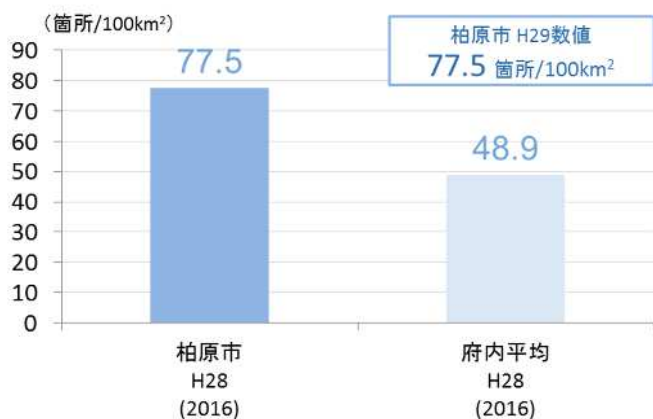


図 3-3 給水栓水質検査（毎日）箇所密度（PI 番号 A202）

【算式】

給水栓水質検査（毎日）採水箇所数
÷ 現在給水面積／100

【評価】



他都市より高い水準です

【望ましい方向性】



2) 鉛製給水管の解消

鉛製給水管は、従来から施工性の優れた給水管材料として数多く使用されてきましたが、管内に水道水が長時間滞留すると鉛が溶出し水質悪化の要因となることから早期解消が求められています。本市の鉛製給水管は、他都市に比べて少ない状況ですが、すべてのお客さまへ安全な水の供給を目指し、鉛製給水管を使用されているお客さまへの戸別訪問による説明や、配水管の更新に合わせた鉛製給水管の更新を行っています。



図 3-4 鉛製給水管率 (PI 番号 A401)

【算式】

$$\left(\frac{\text{鉛製給水管使用件数}}{\text{給水件数}} \right) \times 100$$

【評価】



他都市より低い水準です

【望ましい方向性】



3) 小規模貯水槽水道の管理

ビルやマンション等の建築物では、管路から供給された水をいったん受水槽に貯め、これをポンプで加圧して各ご家庭に供給しています。これらの設備を一般的に貯水槽水道といいます。貯水槽水道のうち、有効容量 10m³以下の小規模貯水槽水道は水道法の適用を受けません。小規模貯水槽水道の管理が適切に行われていない場合、水質の悪化等、衛生面における問題が生じる恐れがあります。

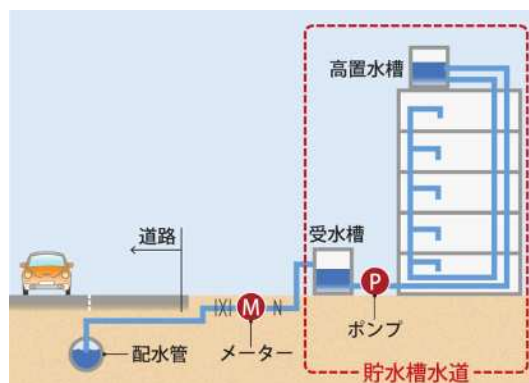


図 3-5 貯水槽水道

対策として、環境対策課が「柏原市小規模貯水槽水道衛生管理指導要領」を平成 25 (2013) 年 4 月に定め、小規模貯水槽水道の衛生管理及び水質汚染時の措置について必要な事項を示し、設置者等による自己管理の徹底を図っています。

3.2.2 「強靱面」の分析・評価

1) 施設の耐震性

本市域を含め、関西の広い範囲に被害をもたらすとされる南海トラフ地震が、今後 30 年以内に 70%から 80%の確率で発生すると予測されています。また、生駒断層帯地震及び上町断層帯地震についても、南海トラフ地震以上の甚大な被害が発生すると予測され、注視する必要があります。

浄水施設は、玉手浄水場の更新に併せて耐震工事も実施したため、耐震化率は 100%となりました。ポンプ場、配水池は他都市と比較し同等の水準ではありますが、今後も耐震対策の強化に努めていく必要があります。



図 3-6 浄水施設の耐震化率 (PI 番号 B602)

【算式】

(耐震対策の施された浄水施設能力
÷ 全浄水施設能力) × 100

【評価】



他都市より高い水準です

【望ましい方向性】

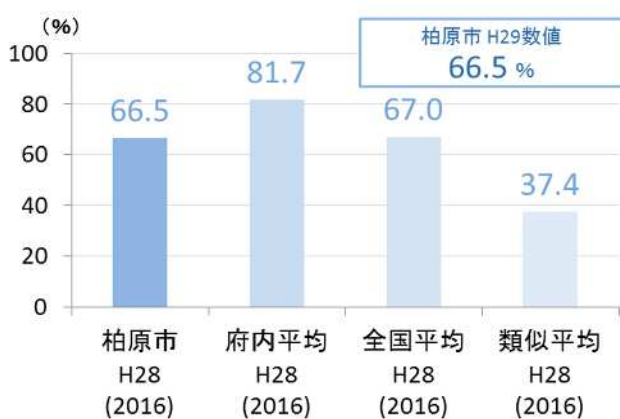


図 3-7 ポンプ所の耐震化率 (PI 番号 B603)

【算式】

(耐震対策の施されたポンプ所能力
÷ 耐震化対象ポンプ所能力) × 100

【評価】



他都市と同等の水準です

【望ましい方向性】





図 3-8 配水池の耐震化率 (PI 番号 B604)

【算式】

$$\left(\frac{\text{耐震対策の施された配水池有効容量}}{\text{配水池等有効容量}} \right) \times 100$$

【評価】



他都市と同等の水準です

【望ましい方向性】



2) 管路の耐震性

全ての管路について、耐震性のある管による更新を実施していますが、平成 29(2017)年度の全管路の耐震適合率は 39.6%、基幹管路の耐震適合率は 36.1%に留まっています。今後は基幹管路（導水管・送水管・配水本管）や重要給水施設につながる管路の耐震率の向上を優先しつつ、老朽管の計画的な更新（耐震化）に努める必要があります。

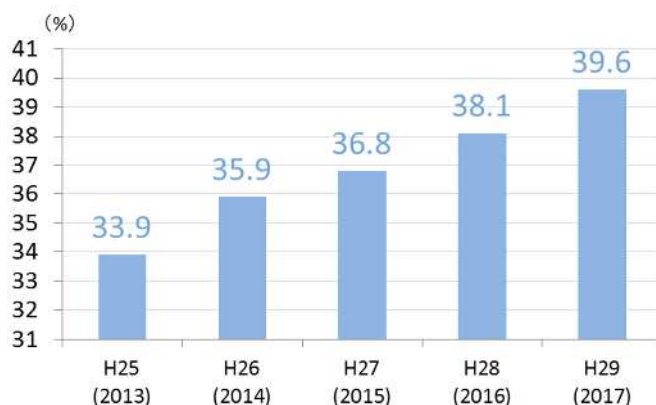


図 3-9 全管路の耐震適合率

【算式】

$$\left(\frac{\text{耐震適合性のある管路延長}}{\text{管路延長}} \right) \times 100$$

※配水支管は 50mm 以上、K 形継手含む

【評価】



増加傾向にありますが、今後も着実な耐震化の推進が必要です

【望ましい方向性】



図 3-10 基幹管路の耐震適合率 (PI 番号 B606-2)

【算式】

$$\left(\frac{\text{基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長}}{\text{基幹管路延長}} \right) \times 100$$

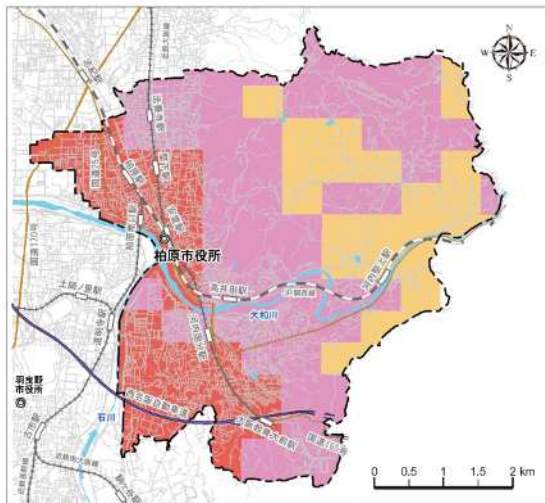
【評価】



他都市より低い水準です

【望ましい方向性】



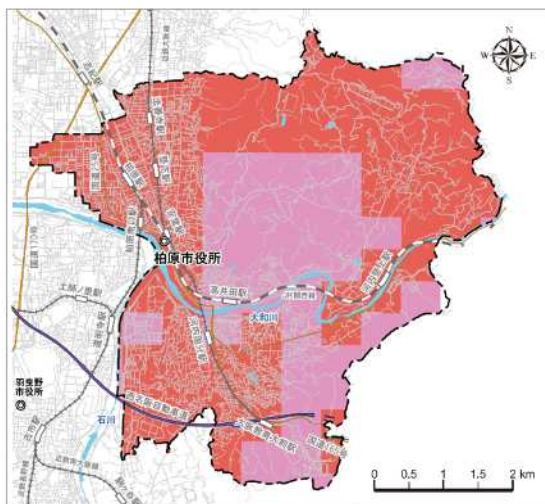


上町断層帯

想定地震	上町断層帯地震 注1)
地震規模(マグニチュード)	7.5~7.8
震度(市域)	5強~6強
建物被害	全壊 2,369棟 半壊 3,213棟
人的被害	死者 13人 負傷者 910人
避難所生活者数	5,216人

注1) 上町断層帯地震は、上町断層帯地震Bの被害想定結果を示しています。上町断層帯地震Aは、大阪府北中部を中心に被害が発生し、上町断層帯地震Bは大阪府南部を中心に被害が発生します。上町断層帯地震Bのほうが本市域ではより大きい被害が発生すると予測されています。

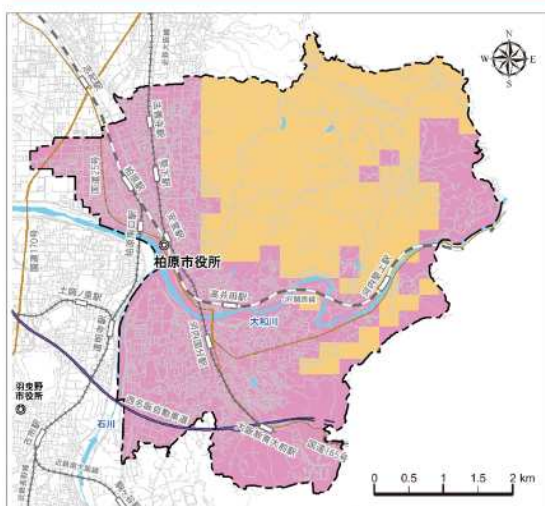
出典:「大阪府自然災害総合防災対策検討(地震被害想定)報告書」
<http://www.pref.osaka.lg.jp/kikikanri/higaisoutei/index.html>



生駒断層帯

想定地震	生駒断層帯地震
地震規模(マグニチュード)	7.3~7.7
震度(市域)	6弱~6強
建物被害	全壊 5,211棟 半壊 4,498棟
人的被害	死者 178人 負傷者 1,232人
避難所生活者数	10,502人

出典:「大阪府自然災害総合防災対策検討(地震被害想定)報告書」
<http://www.pref.osaka.lg.jp/kikikanri/higaisoutei/index.html>



南海トラフ

想定地震	南海トラフ巨大地震 注2)
地震規模(マグニチュード)	9.0~9.1
震度(市域)	5強~6弱
建物被害	全壊 269棟 半壊 2,088棟
人的被害	死者 2人 負傷者 165人
避難所生活者数	4,426人

注2) 南海トラフ巨大地震の人的被害は超過確率1%風速の場合による算出結果。南海トラフ巨大地震の避難所生活者数は1週間後の算出結果。

出典:大阪府南海トラフ巨大地震災害対策等検討部会
<http://www.pref.osaka.lg.jp/kikikanri/bukei/>



図 3-11 本市の想定震度と想定被害(柏原市防災マップより)

3) 応急給水能力

地震や事故等により、施設や管路が被災し、通常の給水ができなくなった場合は、応急給水によってお客さまに必要な水をお届けする必要があります。

平成 29（2017）年度における給水人口 1 人当たり貯留飲料水量は 194 L / 人、応急給水施設密度は 25.8 箇所/100 km² です。

全体では、本市の応急給水能力は、他都市より高い水準を示していますが、地域による偏りがあります。



図 3-12 給水人口一人当たり貯留飲料水量 (PI 番号 B203)

【算式】

$$\left\{ \left(\text{配水池有効容量} \times \frac{1}{2} + \text{緊急貯水槽容量} \right) \times 1000 \right\} \div \text{現在給水人口}$$

【評価】



他都市より高い水準ですが、地域により応急給水能力の差があります。

【望ましい方向性】

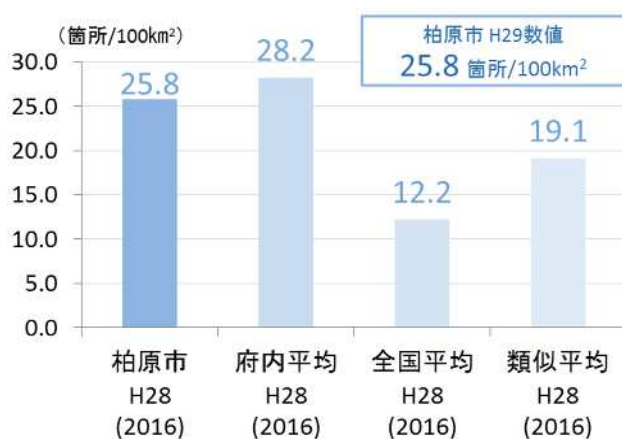


図 3-13 応急給水施設密度 (PI 番号 B611)

【算式】

$$\text{応急給水施設数} \div \text{現在給水面積} / 100$$

【評価】



他都市より高い水準です

【望ましい方向性】



4) 危機管理対策

本市では、平成 17（2005）年 4 月に「危機管理マニュアル」を策定し、適宜、見直しを図るとともに、災害時において迅速な行動が可能となるよう、大阪広域水道企業団との訓練や水道事業単体としても応急給水訓練を年数回実施しています。また、近隣事業体や管材メーカー、市内外業者と各種協定を締結することで、緊密な連携体制を構築しています。

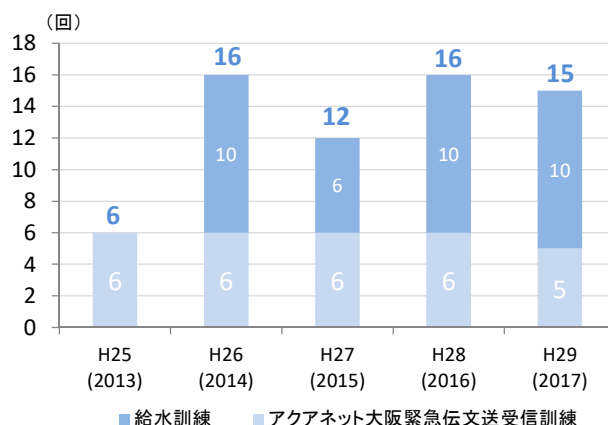


図 3-14 災害対策訓練実施回数

3.2.3 「持続面」の分析・評価

1) 安定水源の確保

本市の水源は、玉手浄水場でつくられる自己水と大阪広域水道企業団から受水する企業団水で構成されています。自己水比率は平成 29（2017）年度で 70.2%であり、水需要の減少とともにその比率は年々増加しています。

自己水の浄水単価は比較的安価であるため、一定水量を自己水で賄うようにしています。また、水源の二元化を維持することで、安定した水源の確保に努めています。

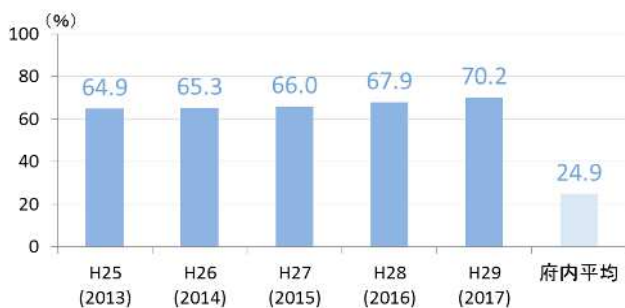


図 3-15 自己水比率の推移

【算式】

$$\left(\frac{\text{自己水による給水量}}{\text{1 日平均給水量}} \right) \times 100$$

【評価】



自己水を一定の水量で使用しているため、水需要の減少に伴い増加しています

【望ましい方向性】



2) 施設・設備の老朽化

平成 29（2017）年度の法定耐用年数超過浄水施設率は 0%ですが、主要な配水池、ポンプ場の多くは法定耐用年数（コンクリート構造物は 60 年）には達していないものの、老朽化は進んでいます。一方、法定耐用年数（10 から 20 年）を超えた設備の割合を示す法定耐用年数超過設備率は平成 29（2017）年度で 13.3%となっており、他都市と比較して、設備の老朽化は進行していませんが、定期的な更新が必要です。

将来にわたり安定給水を継続していくためには、老朽化した施設や設備の更新を着実に推進するとともに、既設設備の適切な維持管理を行い、長寿命化にも努める必要があります。



図 3-16 法定耐用年数超過浄水施設率 (PI 番号 B501)

【算式】

(法定耐用年数を超えている浄水施設能力
÷ 全浄水施設能力) × 100

【評価】



現状は問題ありませんが、今後は老朽化が進行していきます

【望ましい方向性】



図 3-17 法定耐用年数超過設備率 (PI 番号 B502)

【算式】

(法定耐用年数を超えている
機械・電気・計装設備などの合計数
÷ 機械・電気・計装
設備などの合計数) × 100

【評価】



現状は問題ありませんが、定期的な更新が必要です

【望ましい方向性】



3) 管路の老朽化

管路の総延長は、平成 29（2017）年度末時点で約 257 kmに達しています。

平成 29（2017）年度の法定耐用年数超過管路率は 40.6%であり、他都市より老朽化が進行しています。さらに、今後 10 年間で法定耐用年数を超過する管路が約 48 km見込まれており、老朽化管路が飛躍的に増加していきます。

今後は、管路の使用期間を重要度、漏水発生等の維持管理の状況及び布設環境等を考慮した更新基準年数に設定することで長寿命化を図るとともに、重要度の高い基幹管路等（導水管・送水管・配水本管や重要給水施設につながる管路）から計画的に更新を行っていく必要があります。



図 3-18 法定耐用年数超過管路率（PI 番号 B503）

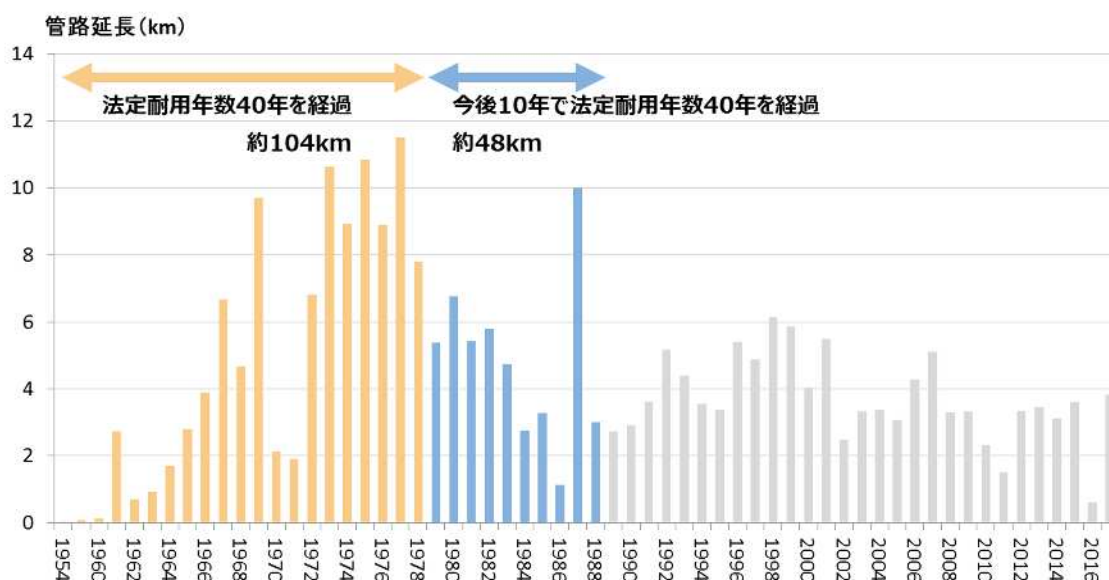


図 3-19 管路の老朽化延長（法定耐用年数 40 年の場合）

4) 水資源の有効活用

限られた水資源を有効に活用することは、事業の効率的な運用につながります。漏水は水資源の浪費や浄水費用の増加のみならず、道路陥没等の二次災害を引き起こす原因にもつながることから、できる限り抑制する必要があります。

配水量のうち、水道料金として収入に結びついた水量の割合を示す有収率は、本市では平成29（2017）年度で94.3%であり、近年は比較的高い水準を保っています。これは、定期的な漏水調査による漏水個所の早期発見と修繕によるものと考えられます。



図 3-20 有収率 (PI 番号 B112)

【算式】

$$\frac{(\text{年間有収水量})}{(\text{年間配水量})} \times 100$$

【評価】



他都市より高い水準です

【望ましい方向性】



図 3-21 漏水率 (PI 番号 B110)

【算式】

$$\frac{(\text{年間漏水量})}{(\text{年間配水量})} \times 100$$

【評価】



他都市より低い水準です

【望ましい方向性】



5) 施設の効率性

施設利用率は、施設が効率的に利用されていると数値が高くなります。本市の同指標は平成 29（2017）年度で 57.2%であり、年々低下しています。施設は安定した稼働を行っていますが、近年の水需要の伸び悩みや人口減少の長期予測等を考えると、さらに施設利用率は減少していくことが考えられます。

施設利用率の減少は施設の余裕度が上昇し、柔軟な施設運用の一助ともなりますが、施設更新の際には規模の見直しや統廃合を検討し、施設の余裕度も考慮した適正な施設規模を検討する必要があります。

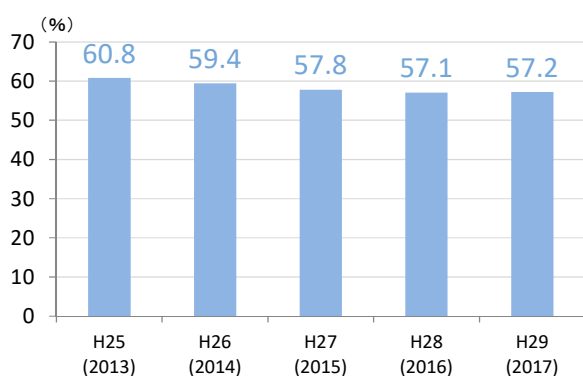


図 3-22 施設利用率 (PI 番号 B104)

【算式】

$$\left(\frac{\text{1日平均配水量}}{\text{施設能力}} \right) \times 100$$

【評価】



年々低下傾向にあるため、施設更新時に規模の見直しを検討する必要があります

【望ましい方向性】



6) 業務の効率化

本市では、効率的な水道事業を推進するに当たって、従前から委託している業務の委託範囲を拡大し、業務委託期間を長期化することにより委託費用の削減や事務の軽減を図っています。また、事務の効率化のため、平成 21（2009）年度から水道事業における契約事務及び人事事務の一部を契約検査課及び人事課に一元化しています。

今後も、効率的な事業運営を図るため、職員によらなければ対応不可能な業務と委託が可能な業務を選別し、効率化の方策を検討していく必要があります。

7) 技術の継承・人材育成

本市の水道事業に係る組織体制は、2課6係で構成され、職員数は全体で31人です。その内訳は、事務職員が8人、技術職員が17人、嘱託職員が6人となっており、近年は増加する管路の更新に対応するため、技術職員数の比率を増やしています。また、各種研修会に参加する等、専門的な技術や知識の習得に努めています。

今後も安定的な事業運営に向けて、各職員の技術力の向上を推進するとともに、施設や管路の整備及び維持管理に係る技術や経営的ノウハウの継承が可能となるよう、年代のバランスのよい組織構成を維持していく必要があります。

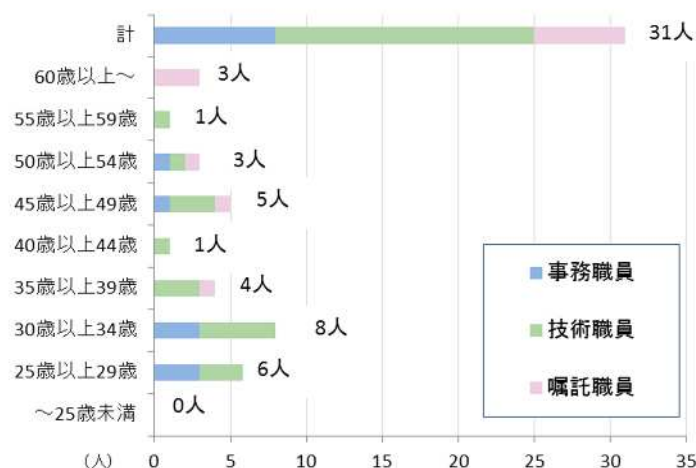


図 3-23 水道に係る職員の年齢構成
(平成30(2018)年4月1日現在)



図 3-24 水道業務平均経験年数 (PI 番号 C205)

【算式】

職員の水道業務経験年数
÷ 全職員数

【評価】



他都市より低い水準です

【望ましい方向性】



8) 広域連携への対応

大阪府では、平成 24（2012）年 3 月に大阪府水道整備基本構想（おおさか水道ビジョン）が策定され、その広域化のロードマップにおいては、短期的には業務の共同化を進めながら、中長期的には経営の一体化、事業統合を行い、20 年後を目標に府域一水道を目指すこととしています。本市では、平成 25（2013）年度から河南 10 市町村と大阪広域水道企業団が連携して設立した河南水質ステーションにおいて、水質管理業務の全般を共同で実施しています。

また、平成 30（2018）年 12 月に可決された改正水道法では、広域連携の推進が求められており、本市においても、より効率的で安定的な事業運営に向けた広域連携について検討していく必要があります。

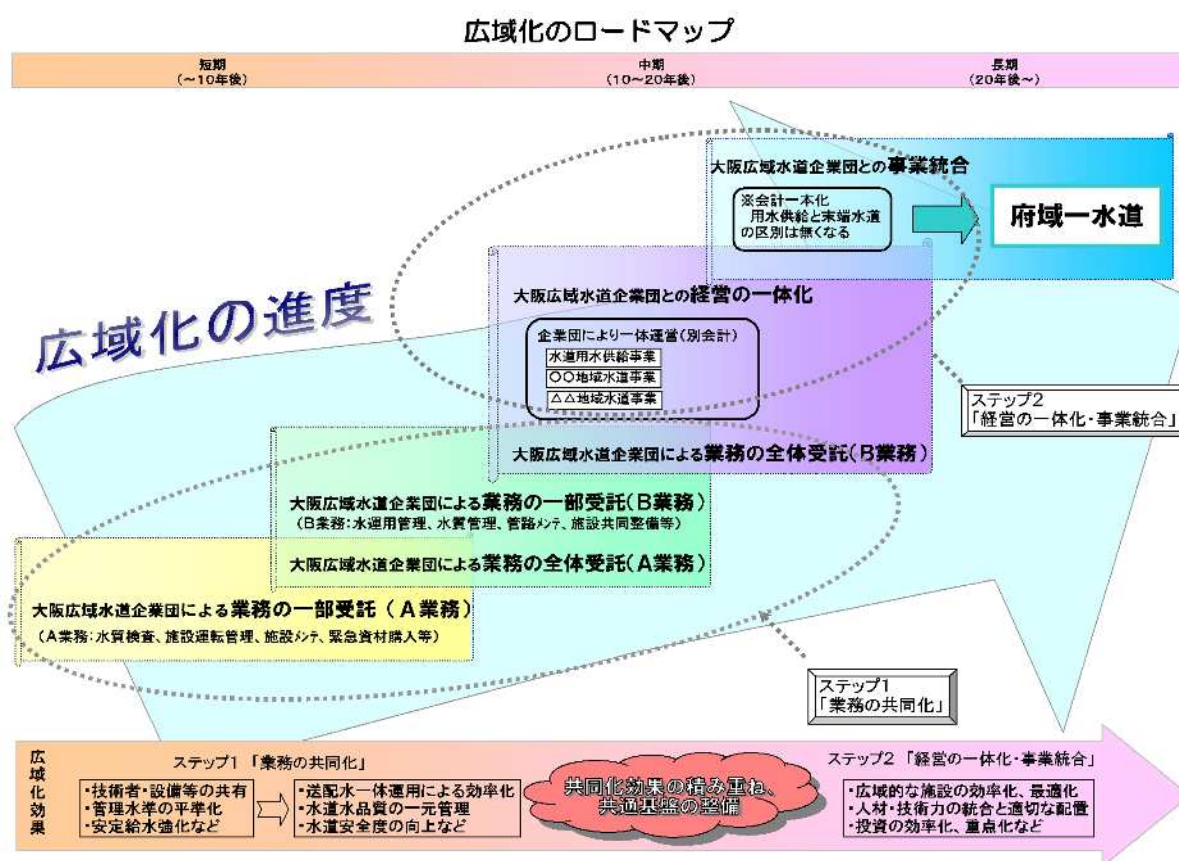


図 3-25 広域化のロードマップ
(大阪府水道整備基本構想（おおさか水道ビジョン）より抜粋)

9) 財政状況

過去 10 年間の収益的収支の推移を見ると、会計制度の見直しにより、平成 26(2014)年度に一旦収入が増加していますが、その影響を除くと、給水収益は減少傾向にあり、経営環境はますます厳しくなっています。このような経営環境の中、これまで本市では、経費の削減を目的として、既契約業務の範囲拡大や長期契約の検討、水質検査の広域連携及び人件費の抑制等を実施し、支出を抑制することにより、過去 10 年間黒字を維持してきました。

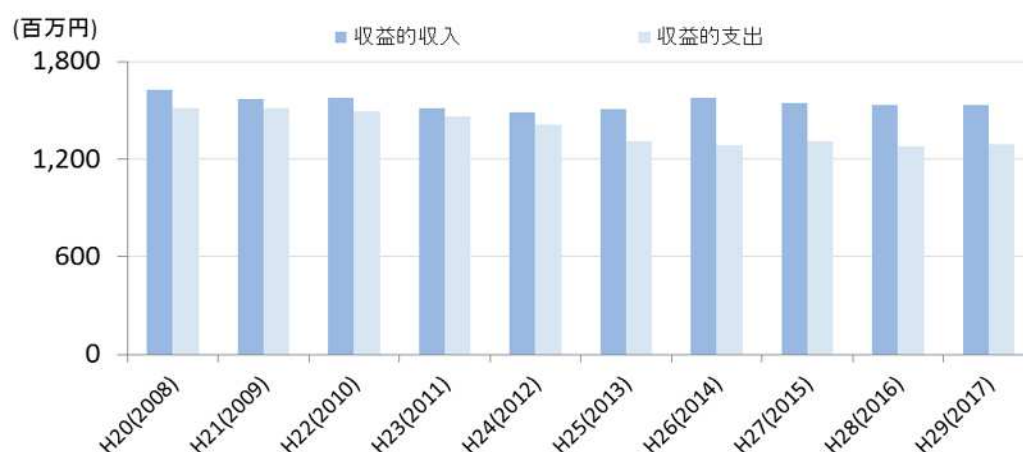


図 3-26 収益的収支の推移

資本的収支の推移を見ると、平成 20 (2008) 年度完成の玉手浄水場全面更新工事、平成 24 (2012) 年度完成の玉手浄水池の耐震補強工事及び公的資金補償金免除繰上償還を行ったことにより、支出が増加しています。

また、近年は、管路の更新工事の推進により、支出は増加傾向です。

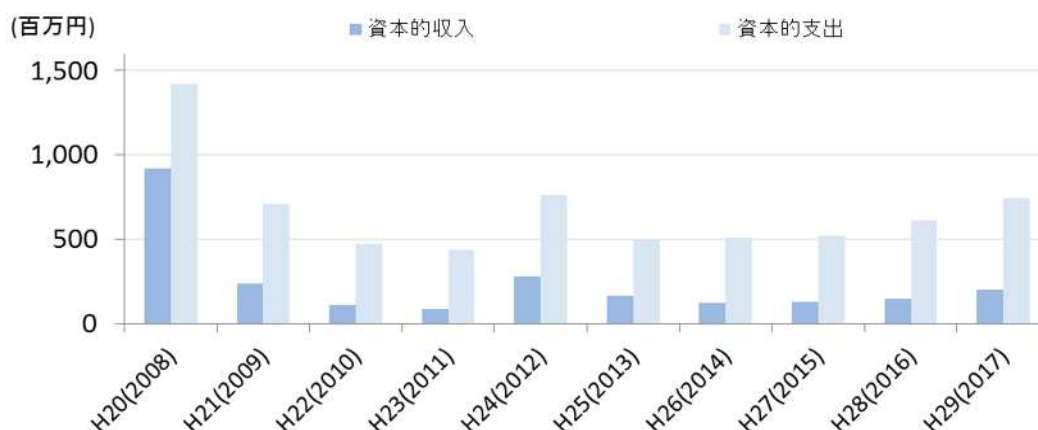


図 3-27 資本的収支の推移

企業債の発行額、償還額及び企業債残高の推移を見ると、平成 20（2008）年度を除くと、企業債の償還額が企業債の発行額を上回り、企業債残高は減少傾向です。

これは、平成 22（2010）年度から平成 24（2012）年度にかけて公的資金補償金免除繰上償還を行ったことによるものです。

また近年は、費用面において効率的な下水道工事との随伴工事による管路更新を行うことによって、可能な限り企業債に頼らずに、主に自己財源によって支出に対する不足額を賄っています。

しかし今後は、随伴工事の減少に伴い、下水道事業からの工事負担金による収入が減少する一方で、管路の更新費用は増加することから、これらを考慮した世代間の公平性を保つ適正な企業債の発行額を検討していく必要があります。



図 3-28 企業債の発行額、償還額及び企業債残高の推移

10) 料金について

本市水道事業では、平成 11（1999）年 8 月及び平成 15（2003）年 8 月に料金改定を実施して以来、消費税率の改定による変更を除いて約 15 年間、現行の料金水準を維持しています。平成 30（2018）年 4 月 1 日現在の本市の 1 箇月当たりの家庭用水道料金（20m³）は、2,629 円（税込）となっており、大阪府内の水道事業体平均と比較すると、低い水準です。

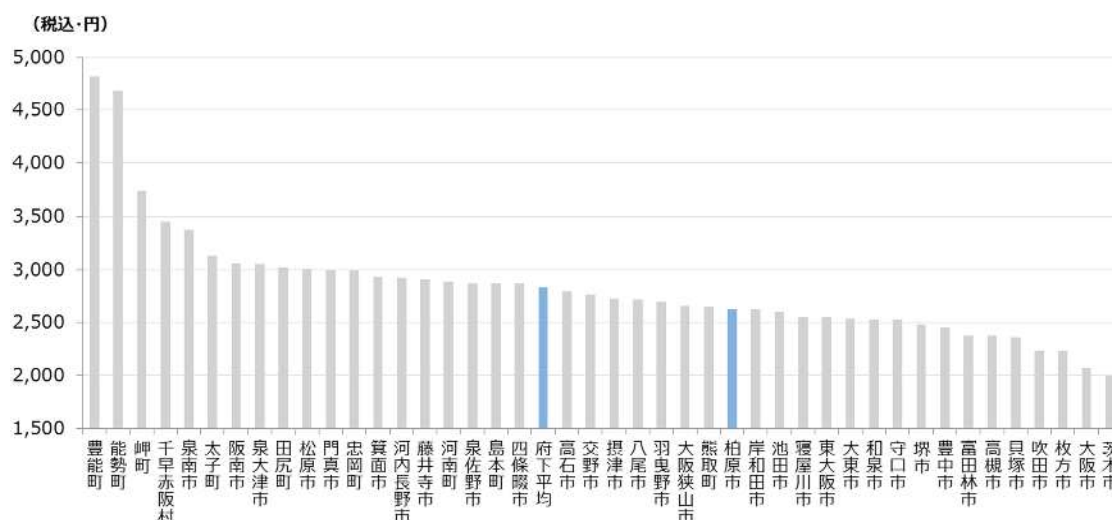


図 3-29 大阪府内水道料金（平成 30（2018）年 4 月 1 日現在）

給水原価とは水道水 1m³ を作るのに必要な費用のことであり、供給単価とは水道水 1m³ の販売価格のことを示します。

これらによって算出された水道事業の経営状況の健全性を表す指標である料金回収率は、平成 29（2017）年度では 100%を上回っており、現状では給水に係る費用を水道料金収入で回収できていることを示しています。

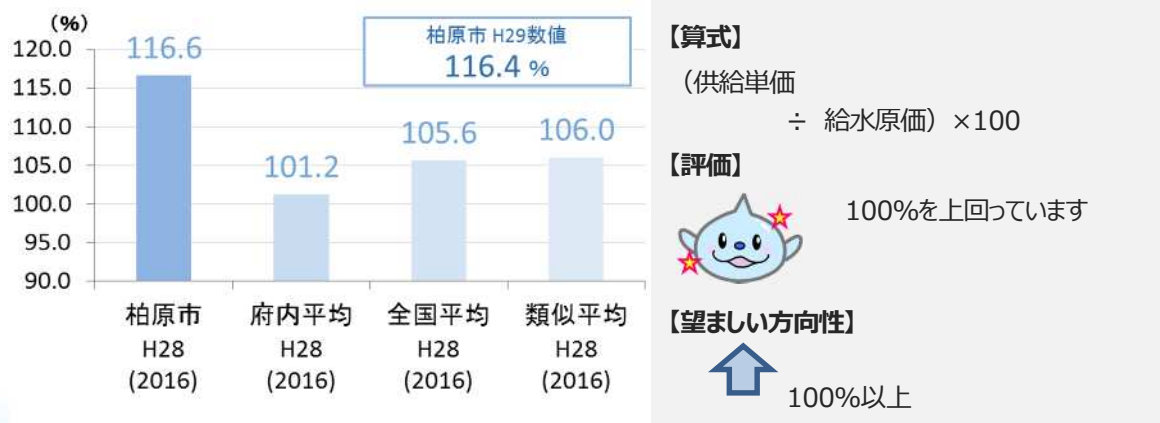


図 3-30 料金回収率（PI 番号 C113）

投資規模や料金水準が適正かを示す指標である給水収益に対する企業債残高の割合は、平成 29（2017）年度では 147.1%と他都市より低い水準であり、借金に頼らない経営をしています。



図 3-31 給水収益に対する企業債残高の割合（PI 番号 C112）

しかし、過去 10 年間の給水収益の推移を見ると減少傾向であり、人口減少や節水機器の普及等による水需要の減少から、今後も給水収益は減少していくと想定されます。また、基幹管路等の耐震化に伴う更新費用の増加が見込まれる中で、将来にわたって安定的に給水するためには、これらの更新に必要な費用を考慮した適正な水道料金水準について検討する必要があります。

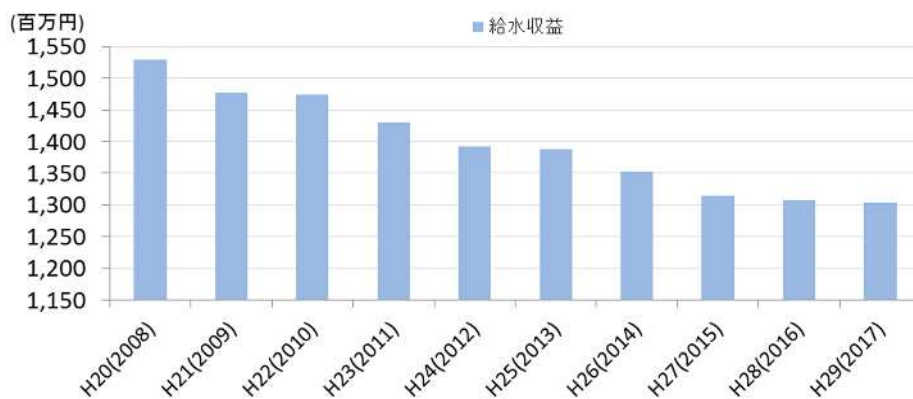


図 3-32 給水収益の推移

11) 省エネルギー対策

平成 29（2017）年度の配水量 1m^3 当たり電力消費量は $0.54\text{kWh}/\text{m}^3$ となっており、他都市より高い水準です。これは、本市は山間部を多く抱えているため、ポンプによる圧送が多くなることが原因であり、地勢状やむを得ない状況です。設備を更新する際には高効率な設備の導入を図っています。



【算式】

電力使用量の合計
÷ 年間配水量

【評価】



地勢状、高くなるのはやむを得ません

【望ましい方向性】



図 3-33 配水量 1m^3 当たり電力消費量 (PI 番号 B301)

12) 省資源対策

平成 29（2017）年度の建設副産物リサイクル率は 100%であり、他都市より高い水準です。建設廃棄物及び建設発生土は再資源化施設への搬出を義務付け、再生可能資材のリサイクルの推進を図ってきました。



【算式】

リサイクルされた建設副産物量
÷ 建設副産物発生量

【評価】



他都市より高い水準です

【望ましい方向性】



図 3-34 建設副産物のリサイクル率 (PI 番号 B306)

3.3 お客さまニーズ

3.3.1 アンケート調査に基づくお客さまニーズの把握

本アンケートは、平成 30（2018）年 1 月にお客さまの水道の利用状況、ご意見等を伺って、今後の水道事業運営の基礎資料とするため、無作為に抽出した市内約 1,500 世帯を対象に実施しました。なお、調査項目は、平成 18（2006）年に実施した前回アンケートと比較できるよう考慮しました。

調査内容は、「お客さまの属性」、「水道の供給」、「水道料金」、「お客さまサービス」、「情報の提供」、「災害対策」及び「水道水の利用状況」の 7 つの視点に基づき設定しました。このアンケート調査結果をもとに、お客さまニーズを把握します。



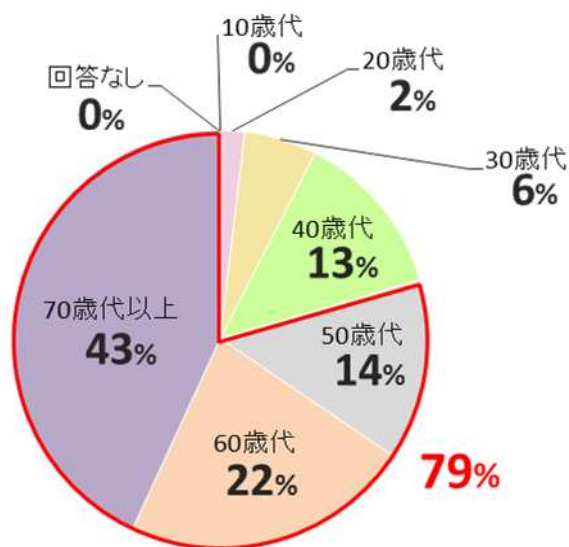
図 3-35 アンケート調査項目

3.3.2 アンケート調査結果

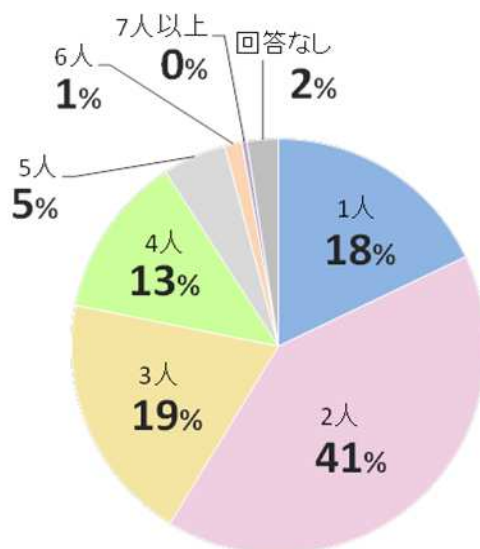
1) お客さまの属性

アンケート調査の有効回答件数は 742 件であり、そのうち、50 歳代から 70 歳代の中高年層が 79%を占め、複数人で構成される世帯からの回答が多い傾向でした。

【問. あなたの年齢を教えてください。】



【問. あなたのお宅で水道を使用されている人数を教えてください。】



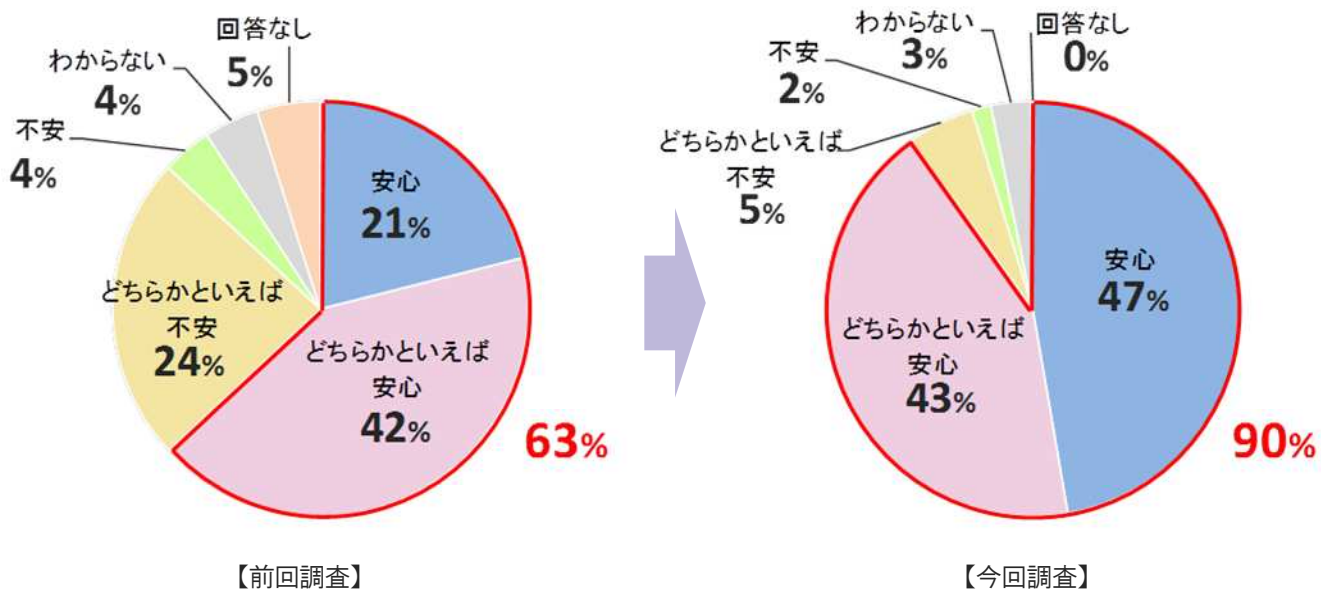
2) 水道の供給

「水道水の安全性について」

水道水の安全性に対しては、今回調査では、「安心」、「どちらかといえば安心」の両方の回答を合わせると 90%でした。

前回調査で、「安心」、「どちらかといえば安心」の回答が合計で 63%であったことと比較すると、水道水を安全と感じている方が大幅に増加した結果でした。

【問. あなたは水道の安全性についてどのように感じておられますか。】



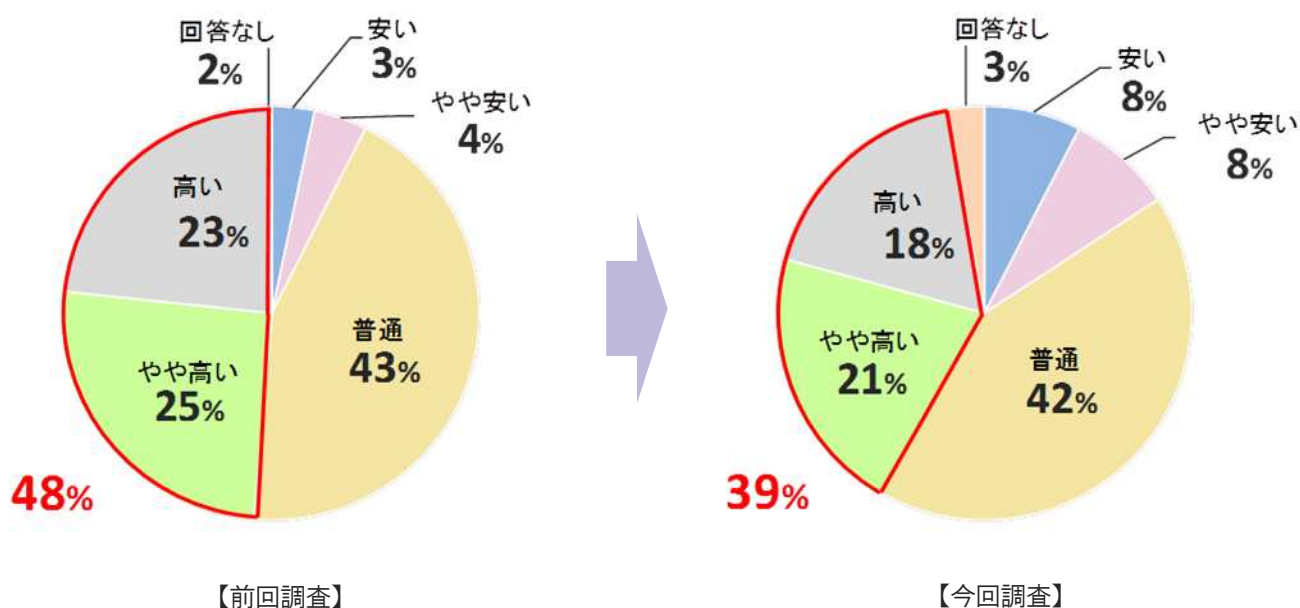
3) 水道料金

「水道料金への思い」

本市の家庭用 20m³ 当たりの一か月の料金は、府内平均を下回っていますが、39%のお客さまが「高い」、「やや高い」と感じている結果でした。

前回調査では、「高い」、「やや高い」の回答を合わせると 48%であったことと比較すると、ややその割合が減少した結果でした。

【問. あなたは水道料金についてどのように思っておられますか。】



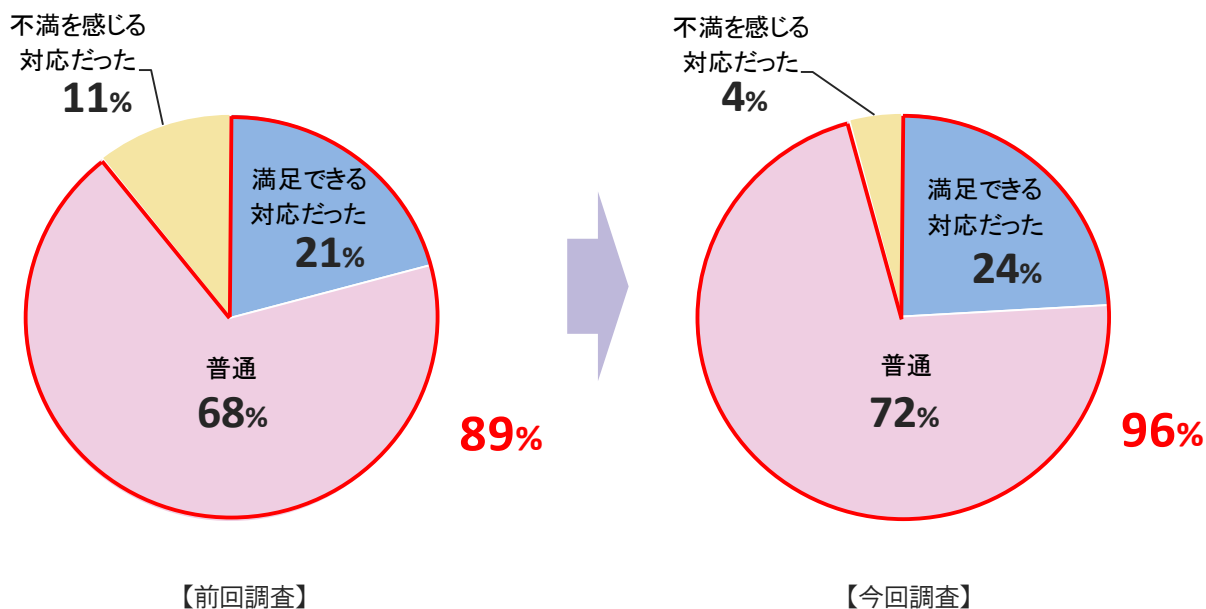
4) お客さまサービス

「職員の対応」

本市水道事業の職員の対応について、職員又は委託業者と接する機会があった 363 人の 回答者のうち、「満足できる対応だった」が 24%、「普通」が 72%と、合計 96%のお客さまが満足又は普通と感じている結果でした。

前回調査では、職員又は委託業者と接する機会があった 216 人の 回答者のうち、「満足できる対応だった」が 21%、「普通」が 68%と合計が 89%であり、職員の対応への満足度が改善しました。一方で、4%のお客さまが「不満を感じる対応だった」と回答しており、さらなるお客さまサービスの向上が求められます。

【問. この 1、2 年の間に水道事業の職員や、水道事業が委託している業者について
ご自宅や窓口、電話等での対応はどうでしたか。】



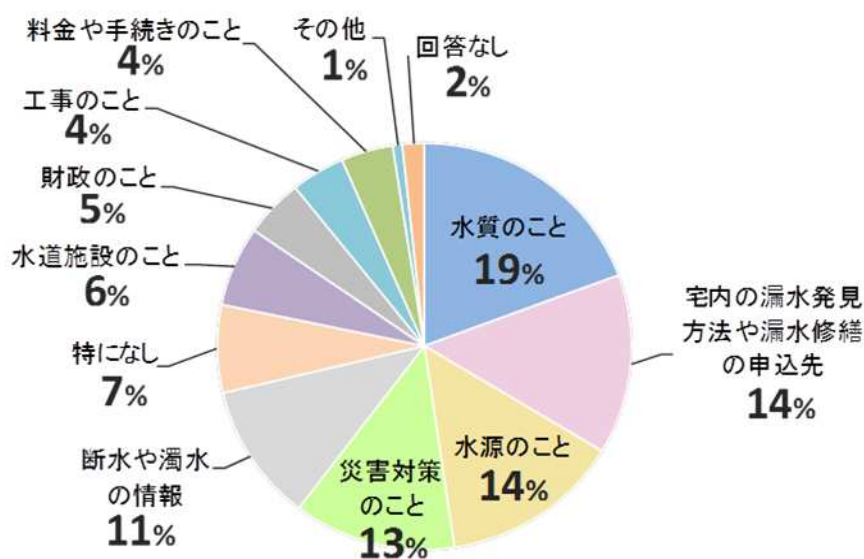
5) 情報の提供

「知りたい情報の有無」

お客さまが水道に関する情報で知りたいと思う項目を調査したところ、「水質のこと」が19%、「宅内の漏水発見方法や漏水修繕の申込先」、「水源のこと」がそれぞれ14%、「災害対策のこと」が13%と高い結果でした。

今後もお客さまが必要とされる情報の提供の充実を図っていく必要があります。

【問. 次のうち、水道について知りたいと思う項目はどれですか。】



※前回調査にはなく、比較は無し

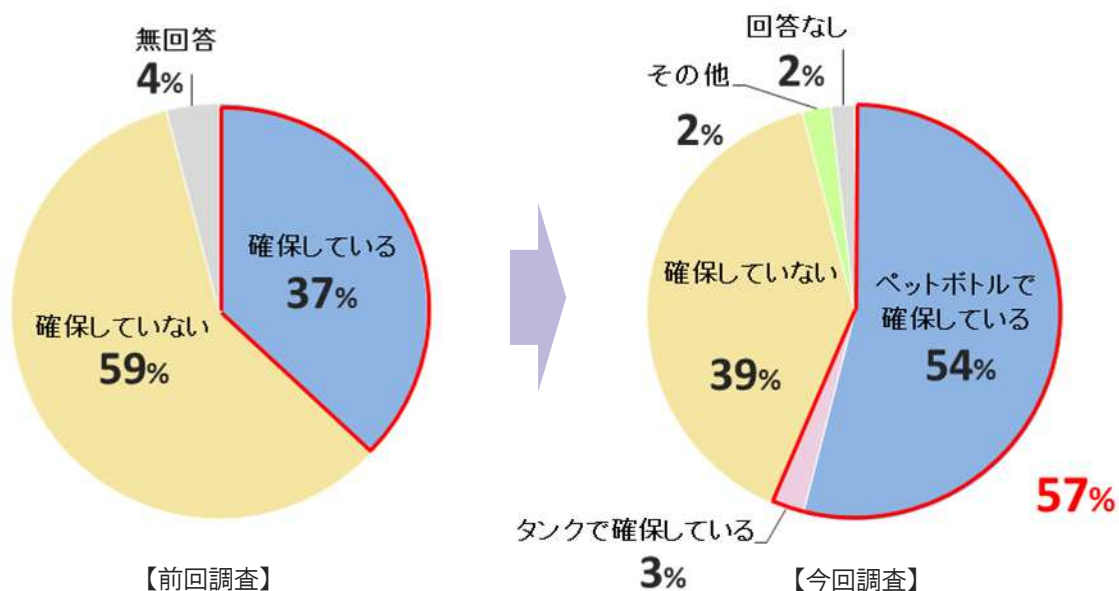
6) 災害対策

「災害対策用の飲料水の確保」

災害対策用の飲料水確保は、「ペットボトルで確保している」「タンクで確保している」お客さまが57%と、前回調査の37%に対して大幅に増加しており、お客さまの災害対策への意識が高まっていることが伺える結果でした。

今後も、防災に関する普及啓発活動を積極的に推進するとともに、施設の耐震化を継続的に実施し、被災時の応急給水活動に必要な緊急資材を確保する等、ソフト・ハード両面から災害対策を推進していく必要があります。

【問. あなたのご自宅では、地震等が起こったときのために、日頃から防災用に飲料水を確保していますか。また、どのような容器で確保していますか。】



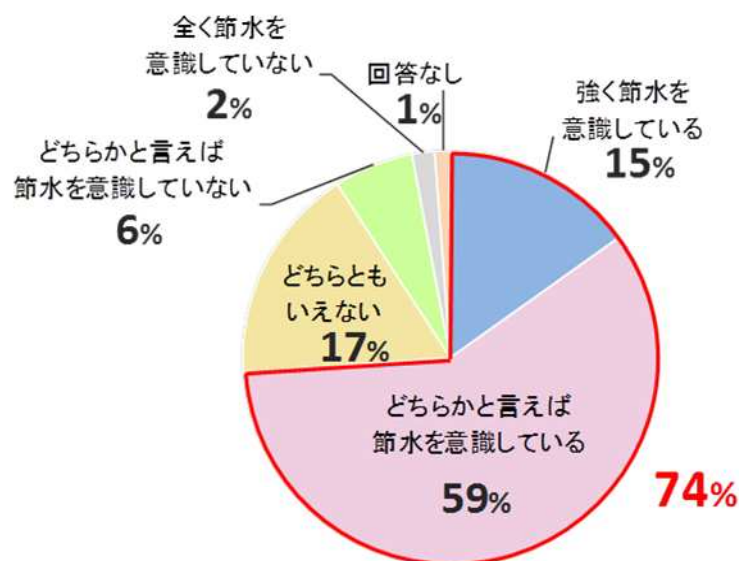
7) 水道水の利用状況

「節水意識」

節水の意識は、「強く節水を意識している」が15%、「どちらかと言うと節水を意識している」が59%で、合計74%のお客さまが節水を意識している結果でした。

今後はお客さまの節水動向も考慮した水需要を推計する必要があります。

【問. 節水の意識について教えてください。】



※前回調査にはなく、比較は無し

3.4 対応すべき課題の整理

安全

課題① 水質管理について

- ・ 石川流域における関係機関と連携した原水水質の監視体制や、河南水質管理ステーションでの効率的な共同水質検査体制を継続していく必要があります。
- ・ 鉛製給水管は、すでに多くが解消されていますが、引き続き、鉛製給水管の解消に取り組む必要があります。
- ・ 環境対策課と連携し、小規模貯水槽水道設置者に対する情報発信等を行い、より一層の管理指導に取り組む必要があります。
- ・ 市内管末での水質モニター（連続自動水質監視装置）は、将来の施設配置の再編等を見据え、導入の検討をしていく必要があります。

強靱

課題② 施設の耐震化について

- ・ 今後、高い確率で発生すると予測されている南海トラフ巨大地震や本市への影響が最も大きいとされる生駒断層帯地震や上町断層帯地震に備え、施設の耐震化を一層推進する必要があります。
- ・ 基幹管路や重要給水施設につながる管路の耐震化を優先しつつ、老朽管等の更新（耐震化）にも対応していく必要があります。

課題③ 危機管理対策について

- ・ お客さまの災害対策意識が高まっていることから、災害対策の推進や、より充実した災害対策関連情報の提供を行う必要があります。
- ・ 地震等により被災した場合の対応として、市域全体の応急給水能力を高めていくとともに、緊急時に備えた訓練の実施や施設間のバックアップ体制の強化等に継続して取り組む必要があります。
- ・ 洪水・土砂災害に対しては、被害が想定される施設への対策に努めるとともに、平成30(2018)年9月の台風21号での市内施設の停電を踏まえ、予備電源の調達等、停電時への対策を行う必要があります。

持続

課題④ 水源について

- ・ 自己水の安定的な確保のため、今後も取水井戸の維持に努める必要があります。

課題⑤ 水道システムについて

- ・ 増加していく老朽化施設は、優先度を考慮し計画的に更新・改良を実施していく必要があります。
- ・ 水需要が減少していくことから、施設の統廃合を推進するとともに、更新時は施設規模の適正化を図り、効率的な水道システムを構築する必要があります。

課題⑥ 運営基盤について

- ・ 時代の変化に柔軟に対応できる組織体制を構築するとともに、将来を見通す能力を持った人材の育成を行う必要があります。
- ・ 大阪府水道整備基本構想（おおさか水道ビジョン）や水道法の改正を踏まえ、より効率的で安定的な事業運営に向けた広域連携について検討していく必要があります。
- ・ 給水収益が減少していくことが想定される中、水資源を有効に活用し、施設の更新に必要な経費等を確保していく必要があります。

課題⑦ お客さまニーズについて

- ・ アンケート結果をもとに、お客さまが求める情報の提供を行う必要があります。

課題⑧ 環境・エネルギー対策について

- ・ CO₂ 排出量の削減や再生可能な資材のリサイクルの推進を継続し、環境に配慮した水道事業の運営を行う必要があります。

4.1 給水人口と水需要の減少

我が国の人口は平成 20（2008）年をピークに減少に転じ、本市においても今後、給水人口は減少する見通しであり、平成 19（2007）年度に 76,902 人であったものが、平成 29（2017）年度に 70,337 人となっており、2028 年度では 60,390 人と約 14%減少すると推計しています。

また、節水意識の高まりや各種節水機器の普及等による節水型社会の浸透に伴い、水需要も減少傾向にあります。本市における、1 日平均配水量は平成 19（2007）年度に 28,380 m³/日であったものが、平成 29（2017）年度現在、23,444 m³/日となり、2028 年度には、18,690 m³/日と約 20%減少する見込みです。



図 4-1 給水人口と水需要の動向

※給水人口の動向は国立社会保障人口問題研究所の将来推計人口（平成 30（2018）年推計）を基準として、本市の動向に合わせて推計しています。

※水需要の動向は水道水の使用実態アンケートに基づいた 1 人 1 日当たりの使用量分析、時系列分析により推計しています。

4.2 施設の老朽化と更新費用の増大

本市の水道事業は人口の増加等に対応するため、これまで、浄水場、配水池等の多くの施設や管路の整備を進めてきました。これらの資産は管路が全体の約 70%、次いで土木施設が約 17%を占めており、全てを現在の建設費に換算すると約 436 億円に相当します。

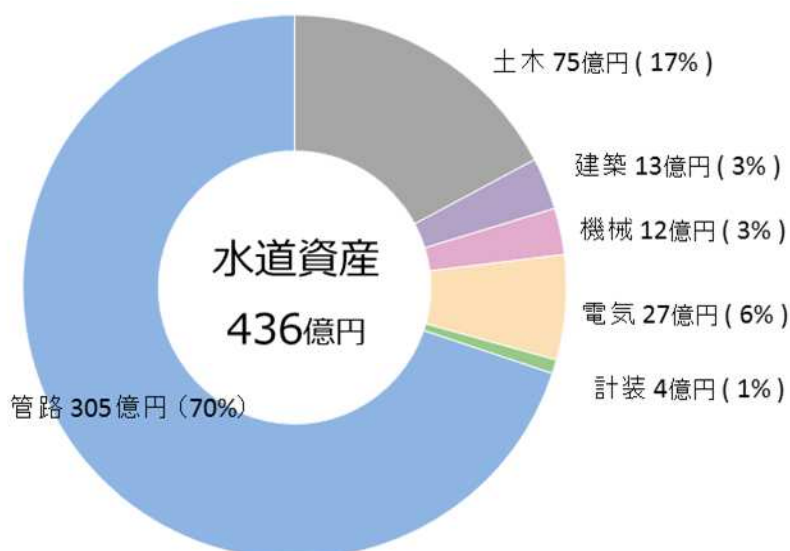


図 4-2 水道資産内訳

今後は、これらの資産が順次耐用年数を迎えて老朽化していくため、将来にわたり水道水を安定的に給水するためには、資産の計画的かつ効率的な更新が必要です。

現状の資産をすべて法定耐用年数で更新すると考えた場合、今後 50 年間で約 780 億円の費用が必要です。

しかし、法定耐用年数を経過してもこれらの資産がすぐに使用できなくなるわけではなく、まだ十分に使用できる資産もあるため、アセットマネジメント（資産管理）手法を取り入れ、全国の実使用年数や本市における使用実績を考慮した更新基準年数を新たに設定しました。

その結果、更新基準年数で更新すると考えた場合は、50 年間で約 430 億円の費用となり、法定耐用年数で更新する場合に比べて約 350 億円の費用の削減が可能となります。

今後は、施設の老朽化により更新費用が増大していくことから、更新基準年数での更新を基本としつつ、施設の統廃合やダウンサイジングによる費用の削減を行い、中長期的な視点を持って、重要度・優先度を踏まえた更新投資の平準化を行っていく必要があります。

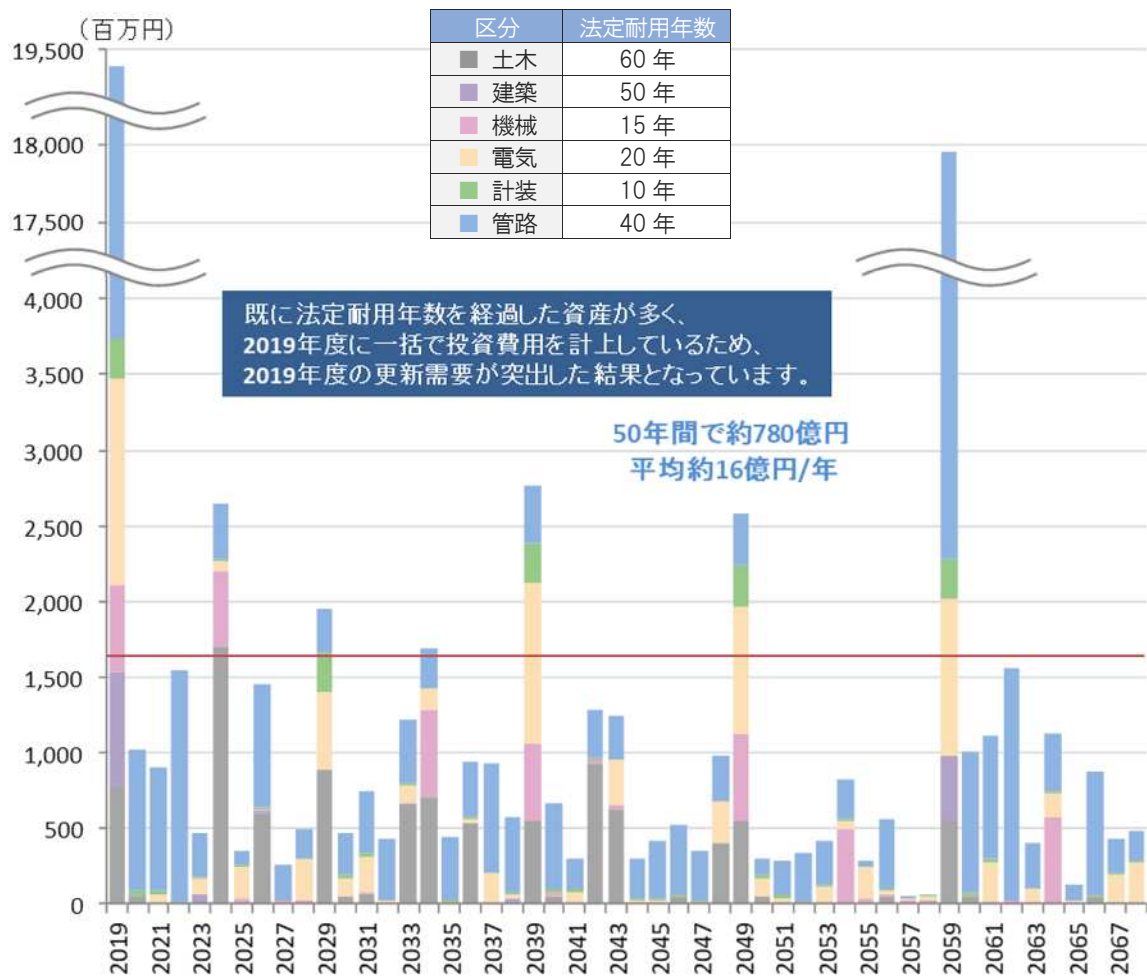


図 4-3 更新需要（法定耐用年数による算定結果）

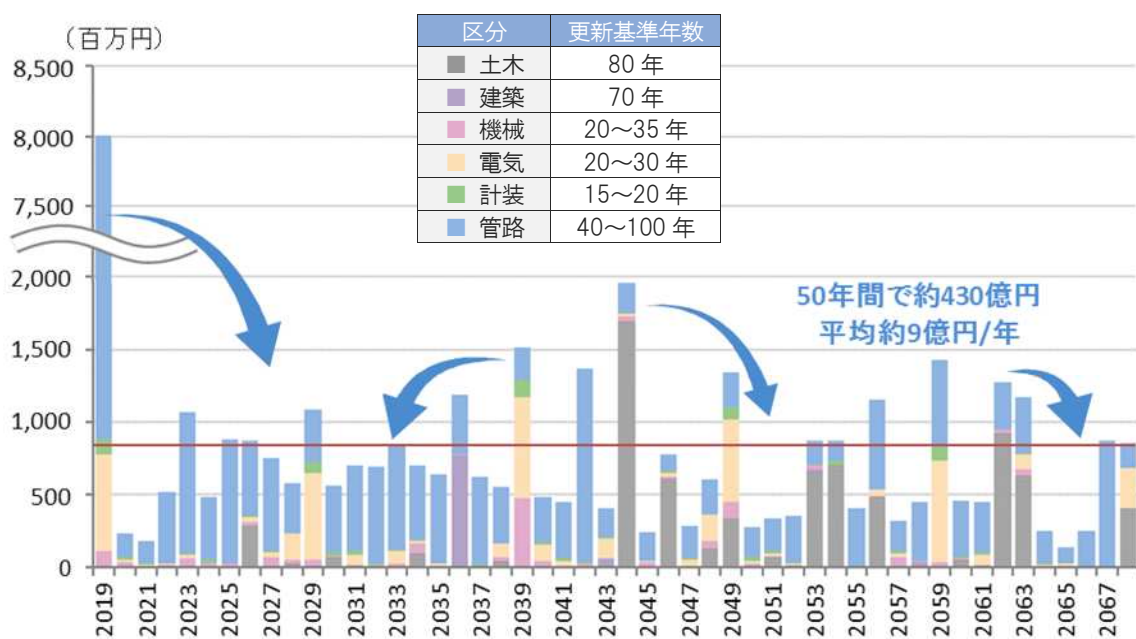


図 4-4 更新需要（更新基準年数による算定結果）

4.3 財政基盤の見通し

今後の経営環境や施設の更新方法を踏まえたうえで、投資・財源を試算する必要がありますが、更新基準年数で更新を実施する場合、年平均で約9億円の費用が必要です。これを前提条件として、前述の4.1にて推計しました給水人口及び水需要をもとに、今後10年間の収益的収支及び資本的収支についてシミュレーションを行った結果が次のとおりです。

収益的収支の推計の結果、給水収益は減少することが想定されるため、現在は黒字で運営している水道事業ですが、その黒字幅は年々減少していくと考えられ、財政への影響が懸念されます。

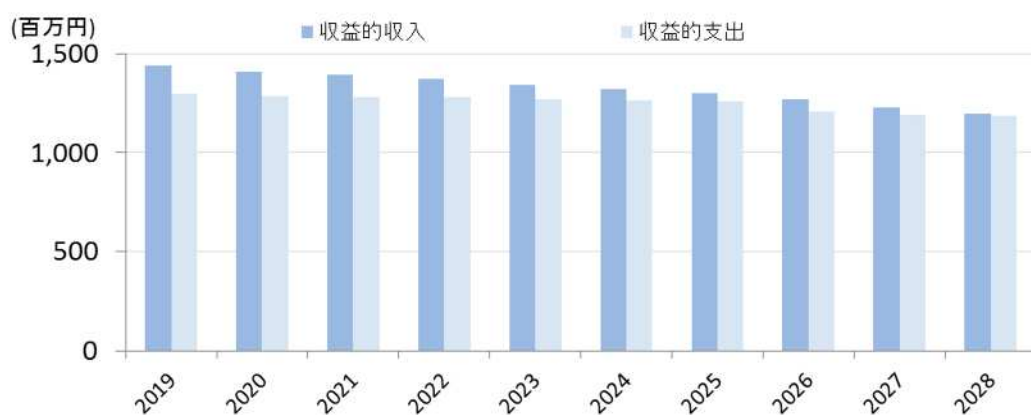


図 4-5 収益的収支の予測
(※年平均9億円の投資を行った場合の予測)

資本的収支の推計の結果、収益性の悪化と更新費用の増加に伴い、資金残高は減少することが想定され、支出に対する企業債の借入額の割合を今後も現状と同程度とした場合、将来的には更新投資に対する資金の確保ができない恐れがあります。

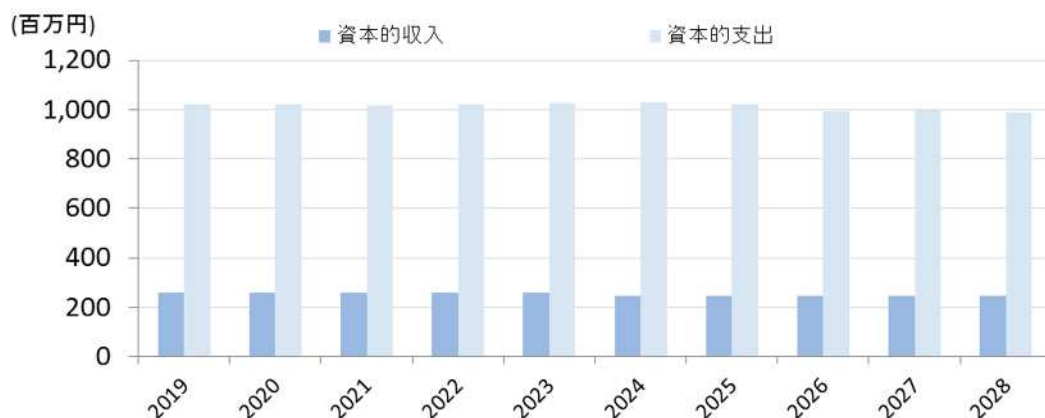


図 4-6 資本的収支の予測
(※年平均9億円の投資を行った場合の予測)

支出に対する企業債の借入額の割合を現状と同程度に設定し、企業債の発行額、償還額及び企業債残高を推計した結果、更新費用の増加に合わせて、企業債の借入額は従前に比べて増加するため、2019 年度からは、大幅に償還額より借入額の方が大きくなり、企業債残高についても増加することが想定されます。

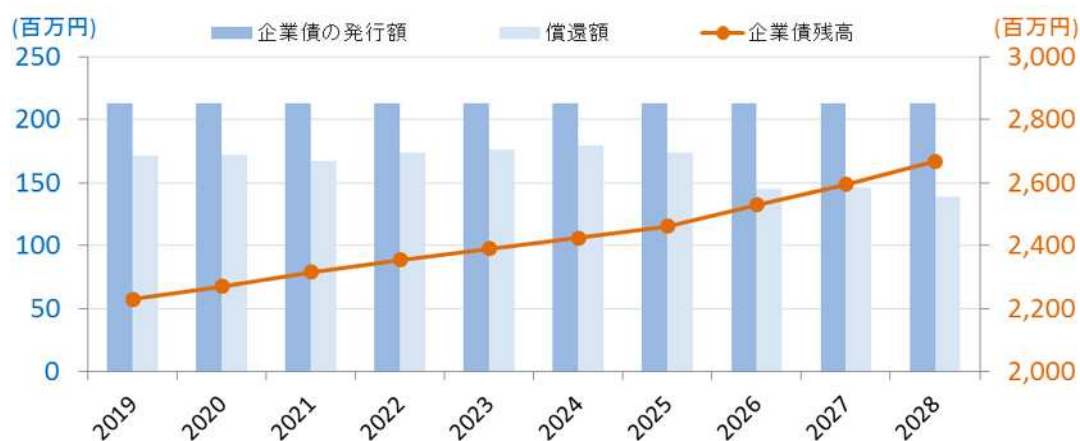


図 4-7 企業債の発行額、償還額及び企業債残高の予測
(※年平均 9 億円の投資を行った場合の予測)

4.4 厳しさが増す人員体制

職員数は平成 6（1994）年度には 50 人でしたが、業務の再配分や委託、退職者の不補充や機構の見直しを進めてきた結果、平成 17（2005）年度に 29 名となりました。

その後は、施設の更新需要に合わせて技術部門は増員を行う一方で、事務部門は機構改革や水質検査の広域連携の実施及び水道事業管理者を置かないことによる人員削減を進めてきました。しかし、人員削減についても限界に達しており、近年は 25 名前後で水道事業を運営しています。

今後は、更に更新事業の増大が想定される一方で、事業量に見合った人員を確保することが難しくなることが考えられます。そのため、1 人当たりの業務量が増大していき、厳しい業務執行体制となると想定しています。

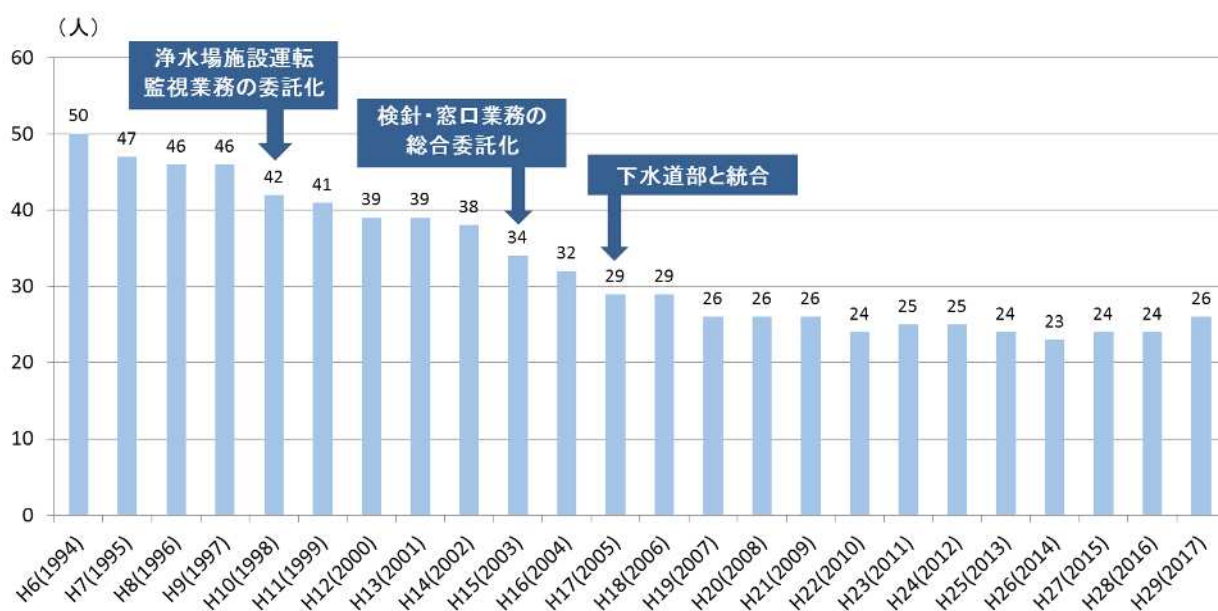


図 4-8 職員数の変遷（嘱託職員を除く）

5.1 基本理念

これからの水道事業は、給水人口や料金収入の減少、施設の更新需要の増大、耐震対策等、非常に厳しい事業環境に直面します。

このような水道事業を取り巻く環境においても、安心してご使用いただける水道水を安定的に供給し、柏原の水道を次世代に継承していかなければなりません。

本ビジョンにおいては、

『 安心・安定な水をみらいにつなぐ 』

を基本理念とします。

5.2 理想像設定

基本理念を具現化するため、50 年先を見据え、水質管理に係わる「安全」、施設の耐震化や危機管理対策に係わる「強靱」、浄水の安定確保や水道システムの再構築、運営基盤の強化等に係わる「持続」の 3 つを本市の水道事業の理想像に設定します。

また、これら 3 つの理想像の観点から本市の実情を踏まえた基本施策を立案し、具体的な取り組みを実施します。

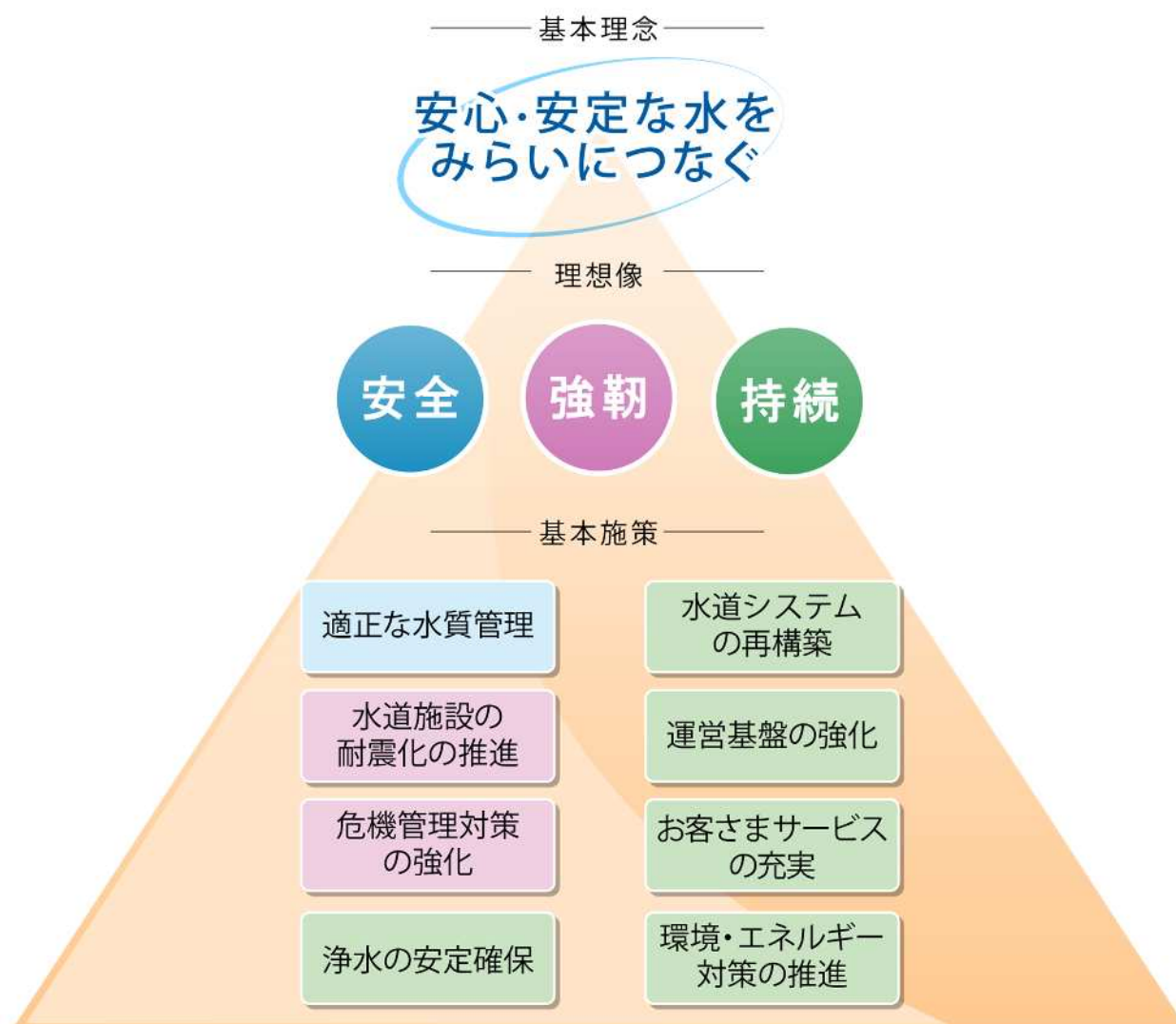


図 5-1 ビジョン概念図

6.1 施策体系

理想像として設定した「安全」、「強靱」、「持続」の実現に向けて、8つの基本施策、23の具体的な取り組みを推進します。

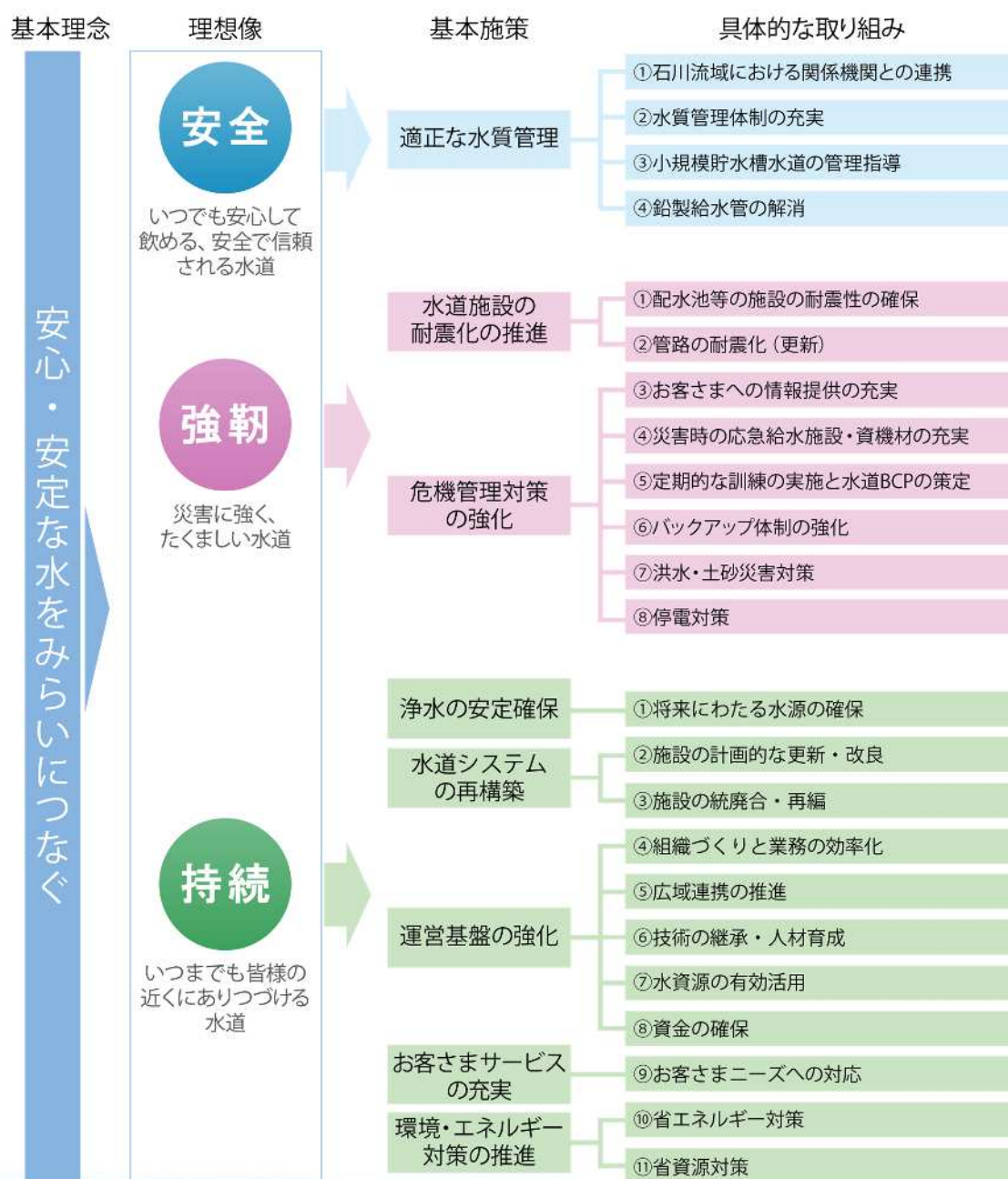


図 6-1 施策体系図

6.2 基本施策

6.2.1 適正な水質管理

①石川流域における関係機関との連携

本市の自己水源は玉手浄水場周辺の井戸（浅井戸）から取水する地下水であり、水質的には比較的安定しています。この水源は、金剛山系からの地下水流入が主ですが、大阪府南東部を流れる石川沿いに位置しているため、石川の水質状況にも留意が必要であり、水源監視を行う必要があります。

水源汚染の早期発見のため、石川水系を水源とする水道事業体及び大阪府と「水道事業体等における石川水系異常水質時通報連絡体制」を整備し、異常水質時に対応しています。また、平成 28（2016）年度には、石川流域の汚染源及び汚染源となるおそれのある工場・事業場等の有無及び種類並びに汚染物質の排出状況を調査し、河南水質管理ステーションと協力して、汚染マップを作成しています。

今後も引き続き石川流域の関係機関と連携し、原水水質の監視に努めます。

今後も引き続き、石川流域の関係機関と連携し、原水水質監視に努めます。

石川流域の関係機関との連携

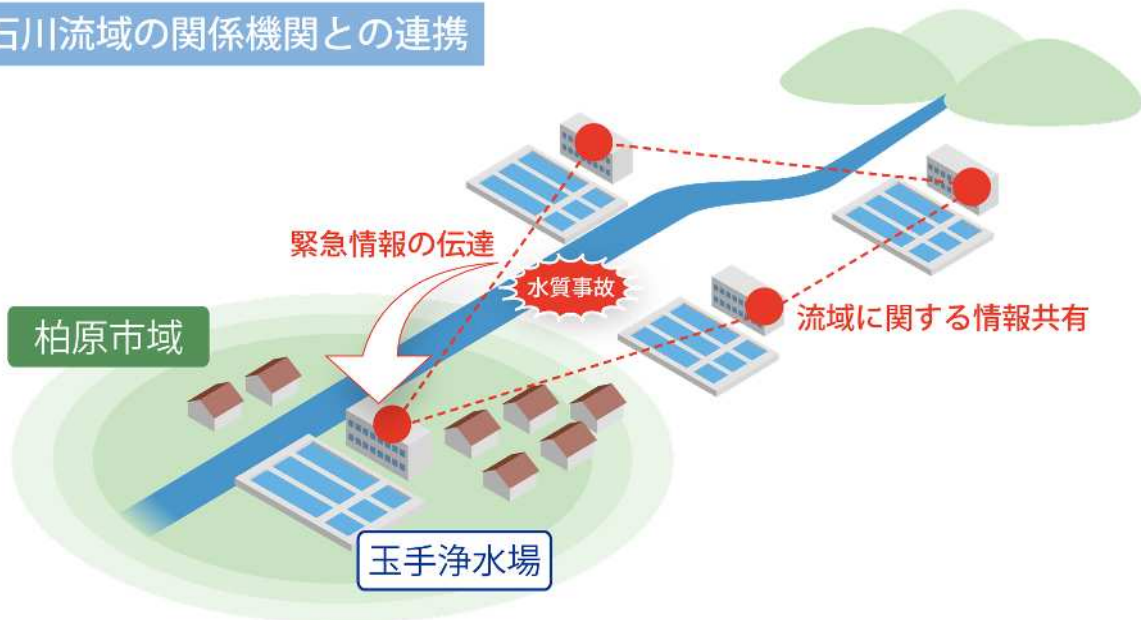


図 6-2 石川流域の関係機関との連携

②水質管理体制の充実

水道水の水質は、水源から蛇口に至るすべての過程において、各要所に応じた水質検査を適切に実施し、常に高い水準で安全性が確保されている必要があります。そのため本市では、毎年度水質検査計画を策定し、水道法で義務付けられている毎日検査項目を市内9箇所で実施するとともに、配水系統ごとの管末地点、玉手浄水場出口、企業団水の受水場出口並びに原水（水源井戸）で水質検査を実施しています。これらの検査は、河南水質管理ステーションが行っており、今後もこの水質検査体制を維持します。

また、水質汚染事故に係る危機管理実施要領や柏原市水安全計画を策定し、水源から蛇口までの水質に悪影響を及ぼす可能性のある全ての要因（危害）を分析、管理する体制を構築していますが、今後も将来の広域連携や施設の再編等を見極めながら管末地点における水質モニター（連続自動水質監視装置）の設置の検討等、水質管理体制の充実に努め、水道水質に係るリスクマネジメントの強化を図ります。

広域的な検査体制を維持しつつ、水質検査計画及び水安全計画等の危害管理手法に基づいた水質管理体制の充実に努め、水道水質に係るリスクマネジメントの強化を図ります。

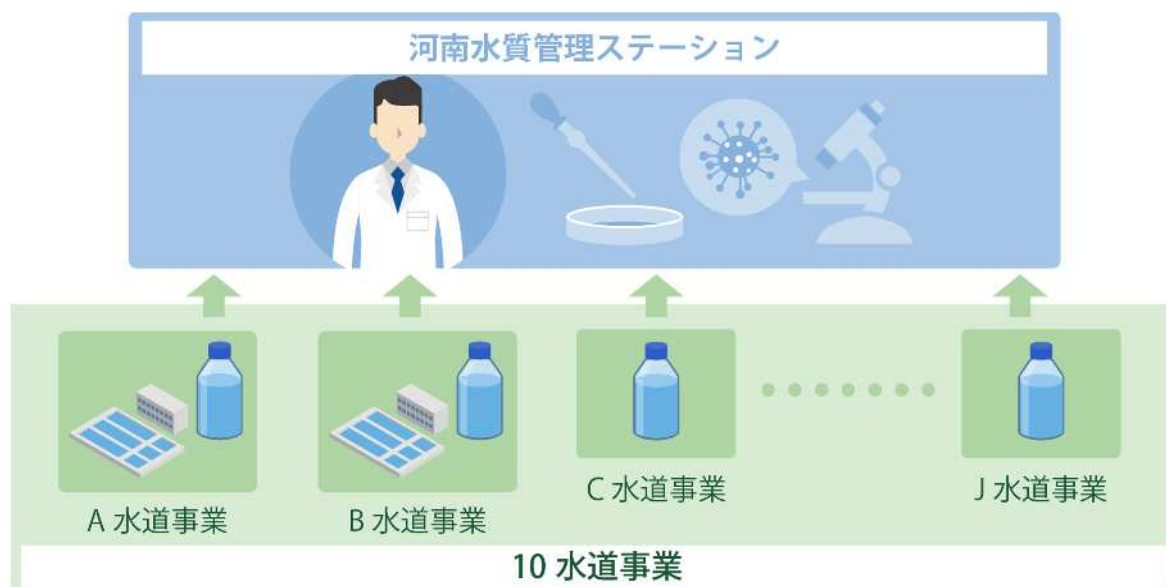


図 6-3 広域的な水質検査のイメージ図

③小規模貯水槽水道の管理指導

本市の貯水槽水道は、平成 29（2017）年度末現在で 704 件であり、そのうち、有効容量 10m³ を超える貯水槽水道は 220 件で、水道法において簡易専用水道として位置づけられ、年 1 回の点検、清掃が義務づけられています。

しかし、こうした水道法の適用を受けない、有効容量が 10 m³ 以下の貯水槽水道は、484 件設置されており、対策として、平成 25（2013）年 4 月に環境対策課が、「柏原市小規模貯水槽水道衛生管理指導要領」を定め、設置者等による自己管理の徹底を図っています。

今後も環境対策課と連携し、維持管理について設置者に対する PR を行うとともに、情報の共有を図り、貯水槽水道の管理指導に努めます。

今後も引き続き、環境対策課と連携を図りながら、小規模貯水槽水道の管理指導に努めます。

④鉛製給水管の解消

鉛製給水管は、管内に水道水が長時間滞留すると鉛が溶出し水質悪化の要因となることから、早期解消が求められています。

本市の鉛製給水管は、他都市に比べて少ない状況ですが、今後も引き続き、鉛製給水管を使用されているお客さまへ戸別訪問し、鉛製給水管の取替や飲用方法について説明します。また、配水管の更新に合わせて鉛製給水管の解消に努めます。

今後も引き続き、鉛製給水管の早期解消に努めます。

表 6-1 鉛製給水管の解消に係る目標値

指標	PI番号	単位	望ましい方向性※	平成29年度 (2017年度)	2028年度 目標値
鉛製給水管率	A401	%	↓	0.2	0

※望ましい方向性 「↑」：高いほど良い 「↓」：低いほど良い 「―」：いずれでもない



【鉛製給水管】

6.2.2 水道施設の耐震化の推進

①配水池等の施設の耐震性の確保

本市域を含め、関西の広い範囲に被害をもたらすとされる南海トラフ巨大地震や、生駒断層帯地震及び上町断層帯地震による甚大な被害の発生が想定される中、安定した給水を行うためには、施設の耐震化が重要です。

浄水施設の耐震化は完了していますが、今後は配水池等の耐震化を積極的に進める必要があります、新ビジョンと併せて策定する柏原市水道事業実施計画及び耐震化計画に基づき、施設の耐震化率の向上を図ります。

重要度、優先度を考慮し、青谷配水池の耐震化等を行い、計画的に施設の耐震化率向上を図ります。

表 6-2 施設関連の耐震化目標値

指標	PI番号	単位	望ましい方向性※	平成29年度 (2017年度)	2028年度 目標値
配水池の耐震化率	B604	%	↑	48.7	51.5

※望ましい方向性 「↑」：高いほど良い 「↓」：低いほど良い 「―」：いずれでもない

②管路の耐震化（更新）

本市では、基幹管路（導水管、送水管、配水本管）及び病院や学校といった重要給水施設につながる管路を基幹管路等と位置づけています。基幹管路等は、口径の大きい管路も多く、被害を受けるとその影響は非常に広範囲となることから、優先的に耐震化を進める必要があります。

このため管路については、柏原市水道事業実施計画及び耐震化計画に基づき基幹管路等を優先して耐震化（更新）を図ります。

重要度の高い基幹管路等の路線を優先し、計画的に耐震化（更新）を図ります。

表 6-3 基幹管路の耐震化目標値

指標	PI番号	単位	望ましい方向性※	平成29年度 (2017年度)	2028年度 目標値
基幹管路の耐震適合率	B606-2	%	↑	36.1	45.0
全管路の耐震適合率	—	%	↑	39.6	51.0

※望ましい方向性 「↑」：高いほど良い 「↓」：低いほど良い 「—」：いずれでもない

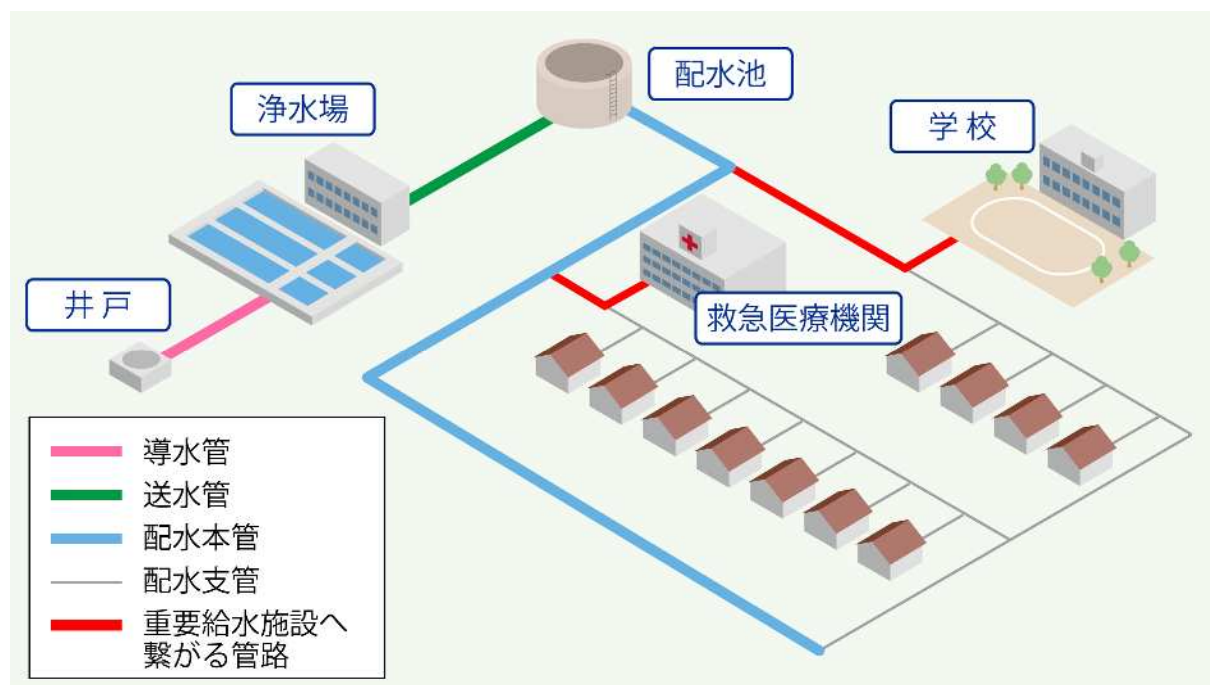


図 6-4 基幹管路等のイメージ図

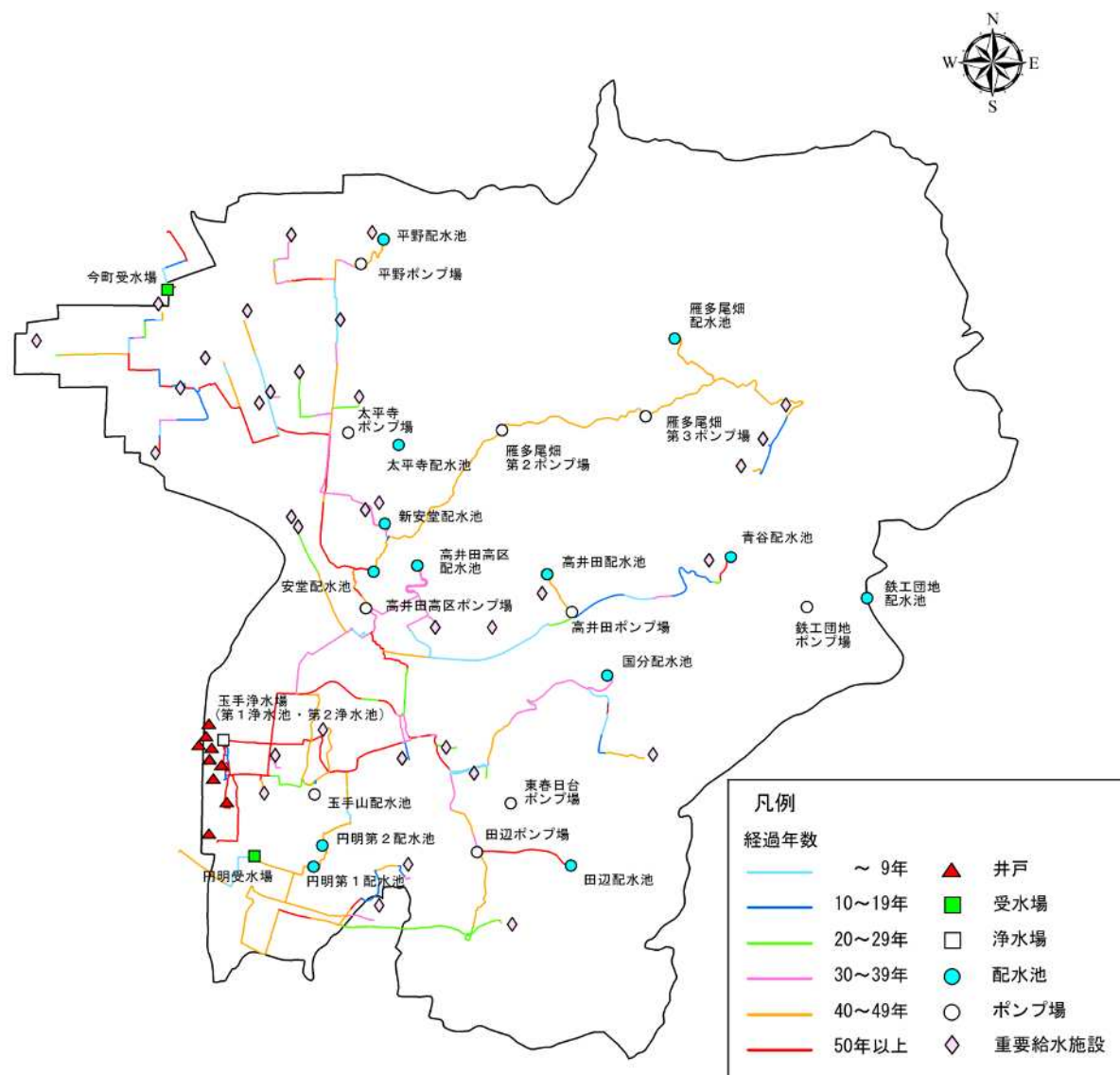
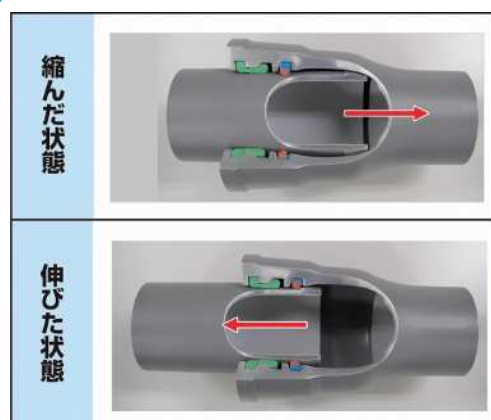


図 6-5 優先する耐震化ルート（基幹管路等）

耐震管のしくみ



伸縮機能 例：GX 形ダクタイル鋳鉄管
 （出典：一般社団法人 日本ダクタイル鋳管協会）



屈曲、離脱防止機能 例：GX 形ダクタイル鋳鉄管
 （出典：一般社団法人 日本ダクタイル鋳管協会）

6.2.3 危機管理対策の強化

③お客さまへの情報提供の充実

水道事業における災害対策は、水道工務課のホームページで公表、また、応急給水を実施する避難所等は危機管理課のホームページで公表されていますが、お客さまへの情報提供の充実の一環として、応急給水施設等の情報を公表します。

緊急時における、応急給水施設等の情報をホームページや広報で公表します。



図 6-6 水道事業における災害対策のページ

④災害時の応急給水施設・資機材の充実

災害等により断水が発生した場合に備え、主要な配水池には緊急遮断弁を整備し、災害時の水を確保できるようにしています。しかし、市街地や避難場所等から離れた場所にあるため、応急給水活動を円滑に行うためには、給水車により運搬し、効率よく避難者が使用できるようにする必要があります。

現在、配水池等に確保された水を給水車で運搬することは可能ですが、応急給水用のタンクやそのタンクから給水するため資機材が十分ではありません。

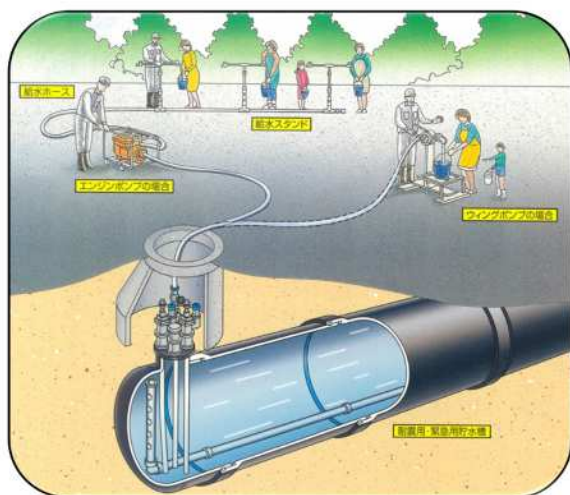
今後は、災害時に効率よく応急給水することができるよう、応急給水施設密度の低い地域への耐震性緊急貯水槽整備の検討や組み立て式応急給水タンクの配備等、応急給水施設や資機材の充実を図ります。

耐震性緊急貯水槽や組み立て式応急給水タンク等、応急給水施設や資機材の充実を図ります。

表 6-4 応急給水に係る目標値

指標	PI番号	単位	望ましい方向性※	平成29年度 (2017年度)	2028年度 目標値
応急給水施設密度	B611	箇所/100km ²	↑	25.8	34.0

※望ましい方向性 「↑」：高いほど良い 「↓」：低いほど良い 「—」：いずれでもない



【耐震性緊急貯水槽】

(出典：一般社団法人 日本ダクトイル鉄管協会)



【非常用給水袋】

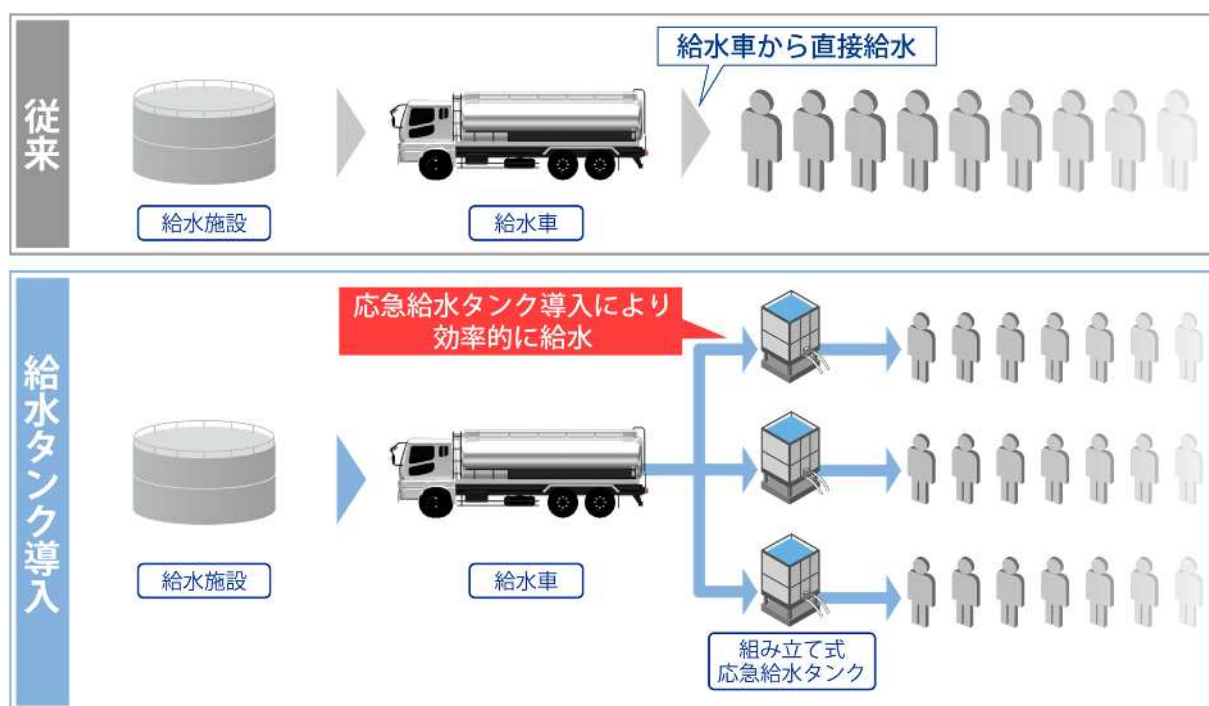


図 6-7 給水タンクを使用した応急給水のイメージ図

⑤定期的な訓練の実施と水道 BCP の策定

本市では、災害時において迅速な行動が可能となるよう、危機管理マニュアルを策定しています。また、大阪広域水道企業団との訓練に参加するとともに水道事業単体としても応急給水訓練を年数回実施しています。

しかし、実際に災害が発生した場合、市の水道事業単独での対応には限界があります。

今後は、他の水道事業体等から応援を受けることを前提とした受援体制の構築も必要となることから水道 BCP（事業継続計画）を策定し、災害対応力の向上を図ります。

定期的な訓練の実施と水道 BCP（事業継続計画）の策定により、災害対応力の向上を図ります。

表 6-5 危機管理に係る目標値

指標	PI番号	単位	望ましい方向性※	平成29年度 (2017年度)	2028年度 目標値
訓練回数	—	回/年	↑	15	16

※望ましい方向性 「↑」：高いほど良い 「↓」：低いほど良い 「—」：いずれでもない



【訓練の様子】

⑥バックアップ体制の強化

本市の水源は、自己水と大阪広域水道企業団から受水する企業団水で構成され、二元化が図られています。自己水は玉手浄水場でつくられ、企業団水は円明受水場と今町受水場の2箇所で受水しています。

今町受水場が停止した場合の影響は限定的ですが、玉手浄水場や円明受水場が長時間停止した場合は、広範囲に断水等の影響が及びます。

各水源が停止するような緊急事態が発生した場合においても、安定した給水を確保するためには、各水源間のバックアップ体制を構築することが重要になります。

今後は、玉手浄水場、円明受水場に緊急事態が発生した場合に備え、水源のバックアップ体制を検討します。

玉手浄水場や円明受水場が停止した場合の水源のバックアップ体制の強化を検討します。

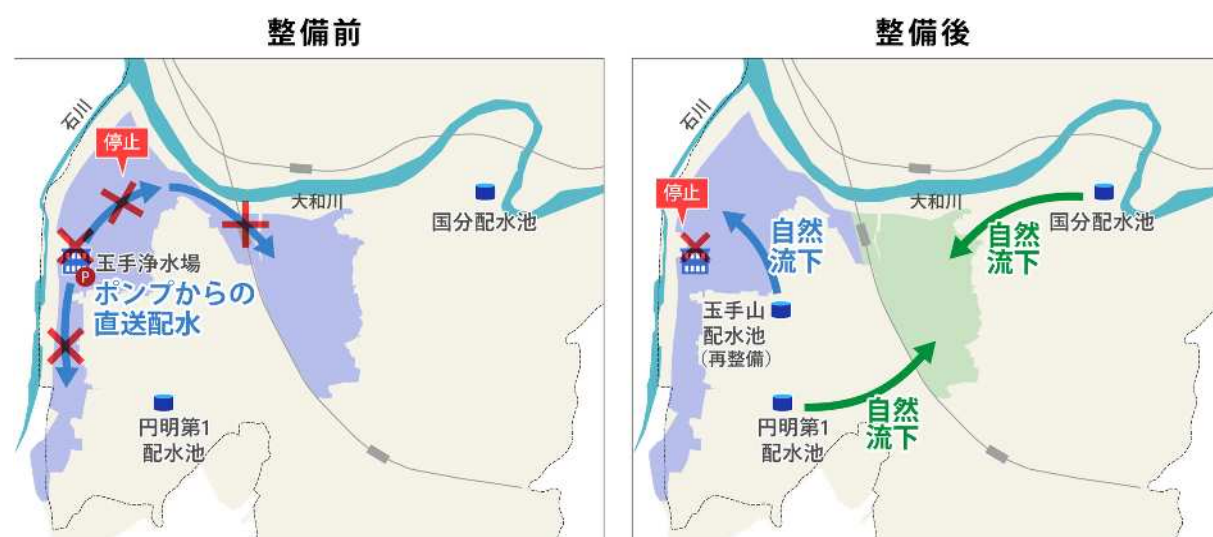


図 6-8 玉手浄水場停止時のバックアップ体制のイメージ図

⑦洪水・土砂災害対策

近年、豪雨、台風に伴う堤防決壊等により、施設が浸水し断水に至るといった事態が発生しています。本市の地勢は大和川が東西に流れており、南北を横断する水管橋が設置されていますが、一部の水管橋が大和川の洪水の影響を受けることがわかっています。そのため、洪水時に万一、水道管が被害を受けた場合においても、断水等の影響範囲が小さくなるようバックアップ体制を検討します。

また、配水池やポンプ場等の施設には土砂災害（特別）警戒区域内に位置するものもあることから、土砂災害に対する被害を最小限に抑えるための減災対策を検討します。

大和川の洪水により水管橋が被害を受けた場合のバックアップ体制とともに、土砂災害警戒区域内に位置する太平寺配水池の廃止等の減災対策を検討します。



【弁天橋（平水時）】



【弁天橋（増水時）】

⑧停電対策

地震・風水害等により大規模停電が発生した場合、非常時自家発電設備が設置されていないポンプ施設は停止し、配水池等に水を送ることができなくなります。停電が長時間に及ぶと配水池に貯留されている水がなくなり断水となります。

このため、可搬型発電機の購入等、代替電源の確保に努めます。

可搬型発電機の購入等による代替電源の確保に努めます。

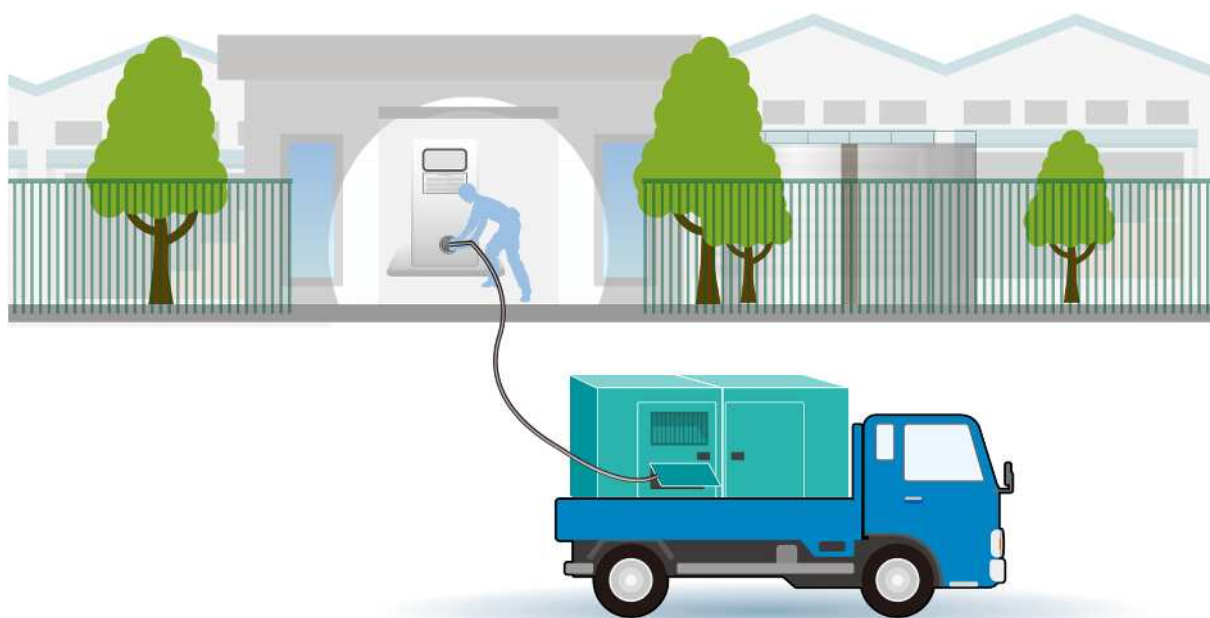


図 6-9 発電機使用イメージ図

6.2.4 浄水の安定確保

①将来にわたる水源の確保

本市の水源は、井戸から汲み上げる地下水を水源とした自己水が約 70%、残りの約 30%は企業団水で賄われており、水源の二元化が図られています。

今後も、危機管理面から水源の二元化を維持し、自己水源の確保に努めていく必要があるため、定期的に各井戸の適正揚水量を把握し、安定した取水を確保するための適切な維持管理に努めます。

危機管理面から企業団水の併用を図りつつ、各井戸の適切な維持管理を行い、自己水源の確保に努めます。

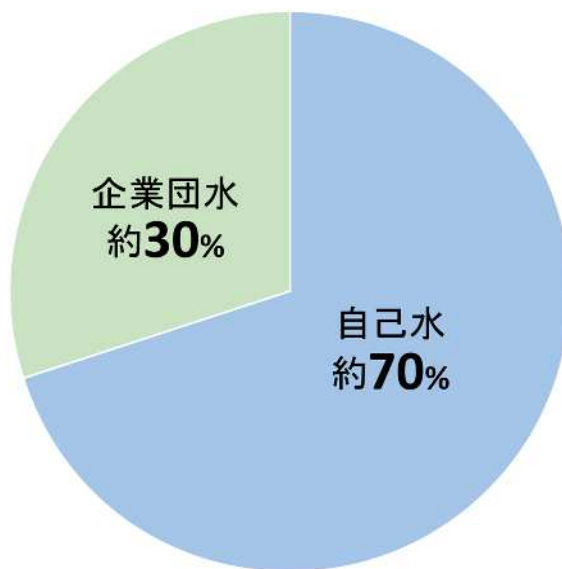


図 6-10 自己水と企業団水の比率

6.2.5 水道システムの再構築

②施設の計画的な更新・改良

本市の水道事業は、浄水施設をはじめ、ポンプ場や配水池等の送配水施設、管路に至るまで、膨大な資産を有しています。今後はこの膨大な資産を更新・改良しつつ、管理していく必要があります。

そのため、新ビジョンの策定に併せ、アセットマネジメント手法を用いた柏原市水道事業実施計画を作成し、計画的な更新・改良を実施します。なお、施設の更新に当たっては、個々の施設を単純更新するのではなく、施設全体を概観し、各施設の立地条件や更新に伴う費用対効果等を総合的に判断することにより、重要度の高い事業を優先的に行うものとします。

アセットマネジメント手法を用いた柏原市水道事業実施計画を作成し、施設を計画的に更新・改良します。

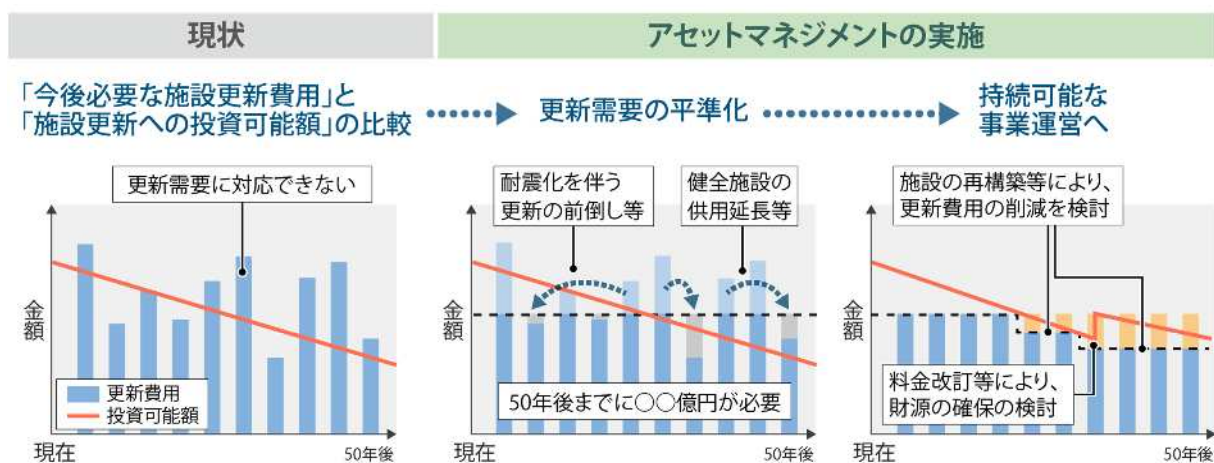


図 6-11 アセットマネジメントのイメージ図



出典：公益社団法人 日本水道協会

【老朽管】

③施設の統廃合・再編

本市水道システムの基幹施設である配水池、ポンプ場及び受水場等は、これまで必要に応じて新設、更新・改築や統廃合を行ってきました。

今後は、水需要が減少していくことから、長期的な観点で統廃合や再編を推進していくとともに、施設規模の適正化を図り、全体としてバランスのとれた効率的な水道システムの構築を図ります。

太平寺配水池、太平寺ポンプ場の廃止や現在休止中の玉手山配水池の再整備等、施設の統廃合や再編を行い、バランスのとれた水道システムの構築を図ります。

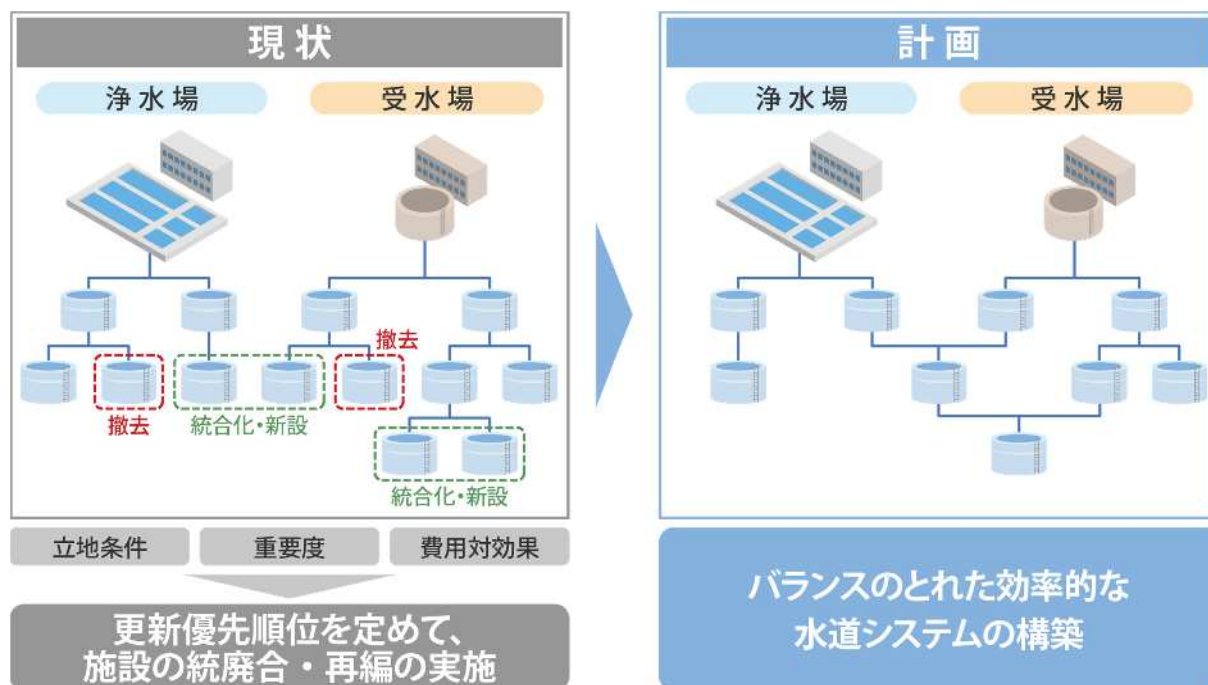


図 6-12 施設の統廃合・再編のイメージ図

6.2.6 運営基盤の強化

④組織づくりと業務の効率化

各種事業を計画的に推進していくためには、経営面、技術面における人材確保と、時代の変化に柔軟に対応できる組織体制の構築が不可欠です。また、事業の運営に当たっては、外部委託可能な業務は、さらなる委託化を検討する必要があります。

水道事業を安定的かつ効率的に運営するため、今後も適正な組織づくりに努めるとともに、事業の効率化を検討します。

バランスのとれた人員構成での組織づくりを行うとともに、委託可能な業務についてはさらなる委託化を検討します。

⑤広域連携の推進

大阪府域では、水道事業の経営環境が厳しさを増す中、市町村水道事業と大阪広域水道企業団との連携拡大や統合を進める等、広域連携を推進し、大阪府が策定した大阪府水道整備基本構想（おおさか水道ビジョン）に基づき、大阪広域水道企業団を核とした府域一水道を最終目標としています。

大阪広域水道企業団と統合することで、単独で水道事業を運営する場合に比べ、将来の水道料金の値上げの時期を遅らせ、値上げの幅を抑えることや、大阪広域水道企業団の組織力と技術力を活かして、非常時対応の充実や確実な技術継承が可能となることがメリットとして挙げられています。

府域の現状としては、平成 29（2017）年 4 月から四条畷市・太子町・千早赤阪村の 3 団体が企業団と統合し、2019 年 4 月からは泉南市・阪南市・豊能町・能勢町・忠岡町・田尻町・岬町（※能勢町は 2024 年 4 月予定）の 7 団体が統合を予定しています。さらには、藤井寺市・大阪狭山市・熊取町・河南町の 4 団体が 2021 年 4 月からの統合に向けた検討及び協議を開始しています。

本市の広域連携としては、平成 25（2013）年度から河南 10 市町村と大阪広域企業団が連携して河南水質管理ステーションを設立し、水質管理業務の全般を共同で実施してきたところですが、今後は、大阪広域水道企業団との統合に向けた取り組みを行っている上記事業体や水道法改正に伴う動向にも注視し、大阪広域水道企業団との統合についても視野に入れながら、お客さまにとって望ましい水道事業の運営形態を引き続き検討します。

本市の水道事業が広域連携するメリット、デメリットを整理するとともに、水道事業の持続的経営、お客さまサービスの向上の視点から今後も広域連携について継続して検討を行います。

⑥技術の継承・人材育成

委託化の推進に伴い従前にも増して、本市水道事業の現状課題を的確に把握し、将来を見通す能力を持った人材を育成することが重要です。また、水道事業における技術の専門性から、次世代を担う人材への技術の継承が最も重要です。

そのため、公益社団法人 日本水道協会をはじめ水道関連団体等が主催する各種分野の研修会を活用しながら、今後も人材育成と技術の継承を図ります。

今後も引き続き、公益社団法人 日本水道協会、水道関連団体等が主催する研修を活用し、技術継承に取り組み、人材育成を継続的にを行います。

⑦水資源の有効活用

本市の有収率は比較的高い水準にありますが、老朽管の進行に伴い有収率が低下する可能性があります。

そのため、計画的な管路の更新とともに漏水調査を継続し、漏水の早期発見と修繕を行うことで、有収率を維持し水資源の有効活用に努めます。

今後も引き続き、漏水調査を計画的かつ効率的に行い、漏水箇所の早期発見に努めます。

表 6-6 水資源の有効活用に係る目標値

指標	PI番号	単位	望ましい方向性※	平成29年度 (2017年度)	2028年度 目標値
有収率	B112	%	↑	94.3	95.0

※望ましい方向性 「↑」：高いほど良い 「↓」：低いほど良い 「―」：いずれでもない

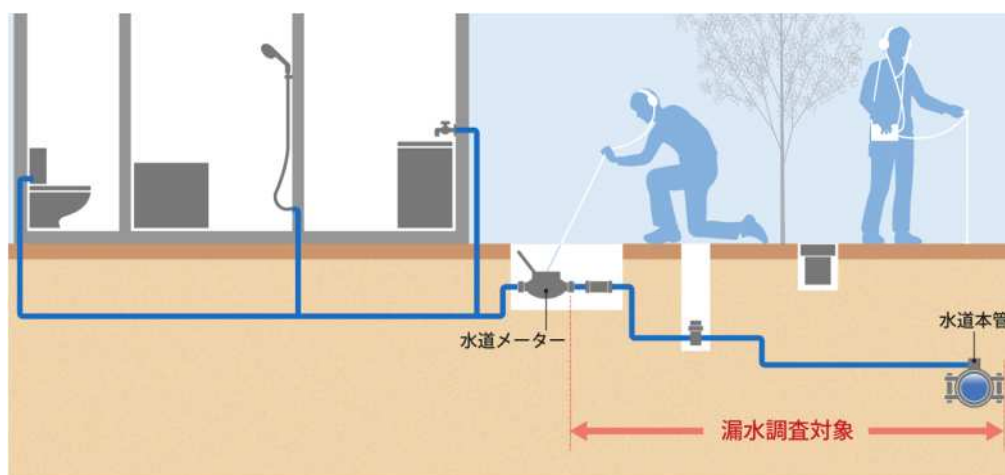


図 6-13 漏水調査のイメージ図

⑧資金の確保

水需要の減少に伴い、給水収益が減少する一方、施設や管路の老朽化や近年多発している自然災害等の発生に備えた整備を合わせて進めるためには、今後の更新費用や維持管理費用の増加が見込まれています。

将来にわたって安定的に水道水を供給するためには、将来負担の公平性も考慮した企業債の借入れについても検討するとともに、適正な料金水準及び料金体系について検討します。

今後増加が想定される、施設や管路の更新及び耐震化の財源を確保するために、将来負担の公平性を考慮した企業債の借入れ、適正な水道料金水準及び料金体系について検討します。

表 6-7 適正な料金水準に係る目標値

指標	PI番号	単位	望ましい方向性※	平成29年度 (2017年度)	2028年度 目標値
料金回収率	C113	%	↑	116.4	100 以上
給水収益に対する 企業債残高の割合	C112	%	↓	147.1	300 以下

※望ましい方向性 「↑」：高いほど良い 「↓」：低いほど良い 「―」：いずれでもない

6.2.7 お客さまサービスの充実

⑨お客さまニーズへの対応

お客さまが求めている安心・安全な水を供給するため、継続的に水源水質保全の管理や老朽管更新、施設の耐震化に努めます。

また、お客さまに水道事業に対する理解を深めていただくための広報誌、パンフレット、ホームページ等を活用した PR 活動の充実に努めます。

今後も引き続き、お客さまが知りたいと思う水道に関する情報について、より分かりやすい情報提供に努めます。

6.2.8 環境・エネルギー対策の推進

⑩省エネルギー対策

水道事業はエネルギー消費産業であり、地球温暖化の抑制に向け、二酸化炭素排出量の削減のため、電力及び化石燃料消費の省エネルギー化に取り組む必要があります。

特に、本市は東部に信貴生駒山系、西部に大阪平野が広がっており、市域中央を東西に大和川が貫流している地勢上、ポンプ場が数多く点在し、比較的エネルギー消費量の多い事業形態となっています。

そのため、可能な限り省エネルギーでの運用が可能となるよう努めます。

今後も引き続き、施設や設備の更新時に高効率な設備を導入し、省エネルギー化に努めます。

⑪省資源対策

公共性のある水道事業としては、率先して省資源対策に取り組む必要があります。

そのため、再生可能な資材のリサイクル等、省資源対策に努めます。

今後も引き続き、施設及び管路の更新工事の際は、再生可能な資材のリサイクルを進め、環境負荷の低減に努めます。

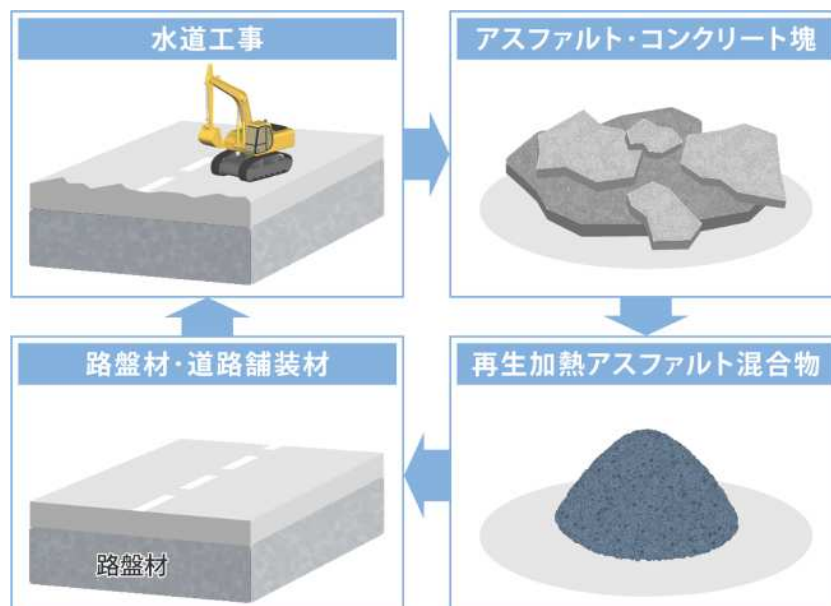


図 6-14 資材のリサイクルイメージ

新ビジョンによる施策や事業を着実に推進するため、毎年、進捗状況を把握するとともに、水道事業を取り巻く環境の変化に対応し、必要に応じて計画を見直すことにより、目標の達成率の向上を図ります。



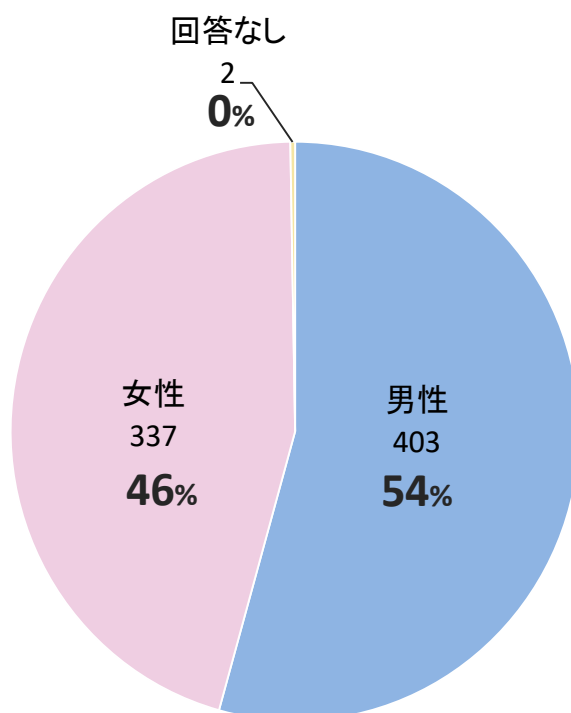
図 7-1 PDCA サイクルによる事業の推進体制

8.1 水道についてのアンケート調査結果

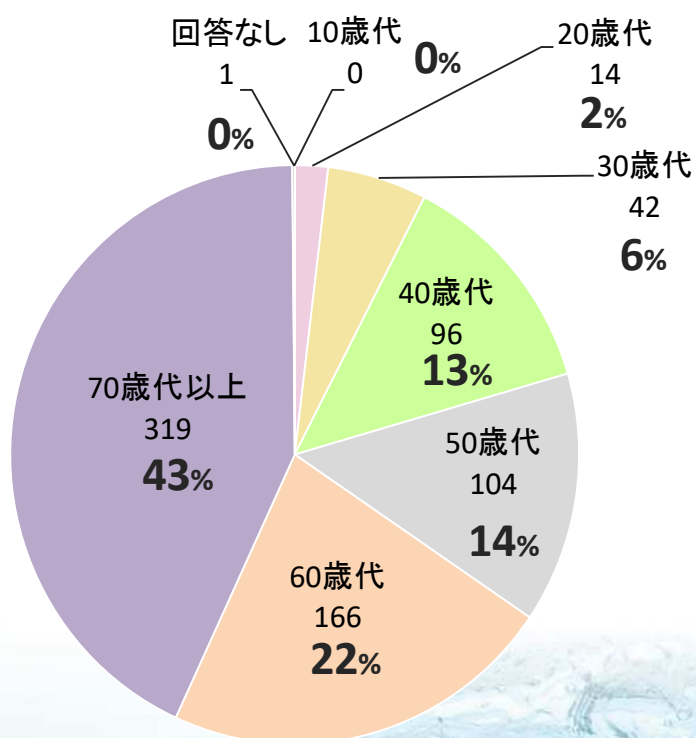
属性	問	質問事項
1.お客さまの属性についてお伺いします。	問 1	あなたの性別を教えてください。
	問 2	あなたの年齢を教えてください。
	問 3	あなたが水道を使用している地域を教えてください。
	問 4	あなたのお宅で水道を使用されている人数を教えてください。
2.水の供給についてお伺いします。	問 5	あなたは水道水の安全性についてどのように感じておられますか。
	問 6	あなたは水道水を飲む時、どのようにされていますか。
	問 7	問 6 で「そのまま」「浄水器を通して」「煮沸している」とご回答された方にお伺いします。あなたは水道水のおいしさについてどのように感じておられますか。
	問 8	問 6 で「水道水は飲まず市販のペットボトルなどを購入している」とご回答された方にお伺いします。水道水を飲まない理由はなんですか。
3.水道料金についてお伺いします。	問 9	あなたがお使いになった最近の水道の「使用量」と「水道料金」をご記入ください。
	問 10	あなたは水道料金についてどのように思っておられますか。
	問 11	あなたはどのような理由で問 10 のご回答をされましたか。
4.お客さまサービスについてお伺いします。	問 12	この 1、2 年の間に水道事業の職員や、水道事業が委託している業者についてご自宅や、窓口、電話等での対応はどうでしたか。
	問 13	問 12 で「不満を感じる対応だった」とご回答された方にお伺いします。あなたが不満を感じたのはどのような用件の時でしたか。
	問 14	問 12 で「不満を感じる対応だった」とご回答された方にお伺いします。どのような点に不満を感じられましたか。
	問 15	あなたは玉手浄水場（旧の水道局）で土日（祝日は除く）も開閉栓の手続き・水道料金のお支払等ができることをご存知ですか。
5.情報の提供についてお伺いします。	問 16	水道について知りたいと思う項目はどれですか。
	問 17	問 16 で「特になし」以外をご回答された方にお伺いします。その情報について、市のウェブサイトや広報誌で知ることができましたか。
6.災害対策についてお伺いします。	問 18	あなたのご自宅では、地震等が起こったときのために、日頃から防災用に飲料水を確保していますか。また、どのような容器で確保していますか。
	問 19	生命維持のためには、1 人 1 日分として 3L の水が必要とされていますが、何日分の水を備蓄していますか。（一緒にお住まいの人数に対して）
	問 20	問 18 で「確保していない」とご回答された方にお伺いします。理由はなんですか。
7.水道水の利用状況についてお伺いします。	問 21	節水の意識について教えてください。
	問 22	問 21 で「1」又は「2」とご回答された方にお伺いします。その理由はなんですか。
	問 23	問 21 で「4」又は「5」とご回答された方にお伺いします。その理由はなんですか。
	問 24	節水機器の使用状況を教えてください。
	問 25	問 24 でご回答いただいた以外に、今後 10 年程度で、使用していきたいと考えている節水機器を教えてください。
	問 26	現在使用している洗濯機、水洗トイレの設置時期を教えてください。
	問 27	1 週間に浴槽の水をためる（入れ替える）頻度を教えてください。
	問 28	ご自宅の水道水を使つての庭などへの散水頻度を教えてください。
	問 29	ご自宅の水道水を使つての洗車頻度を教えてください。
8.「水道ビジョン」についてお伺いします。	問 30	あなたは「柏原市水道ビジョン」を知っていますか。

1.お客さまの属性についてお伺いします。

問 1. あなたの性別を教えてください。



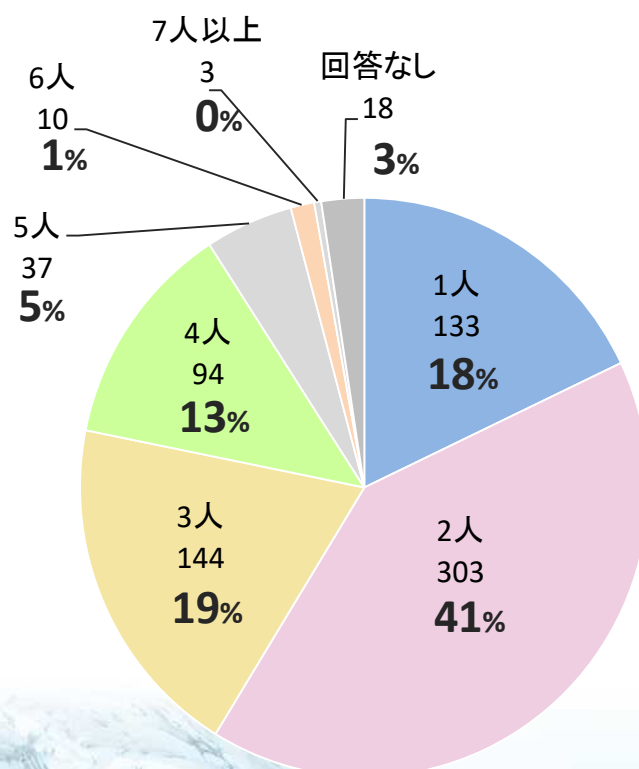
問 2. あなたの年齢を教えてください。



問 3. あなたが水道を使用している地域を教えてください。

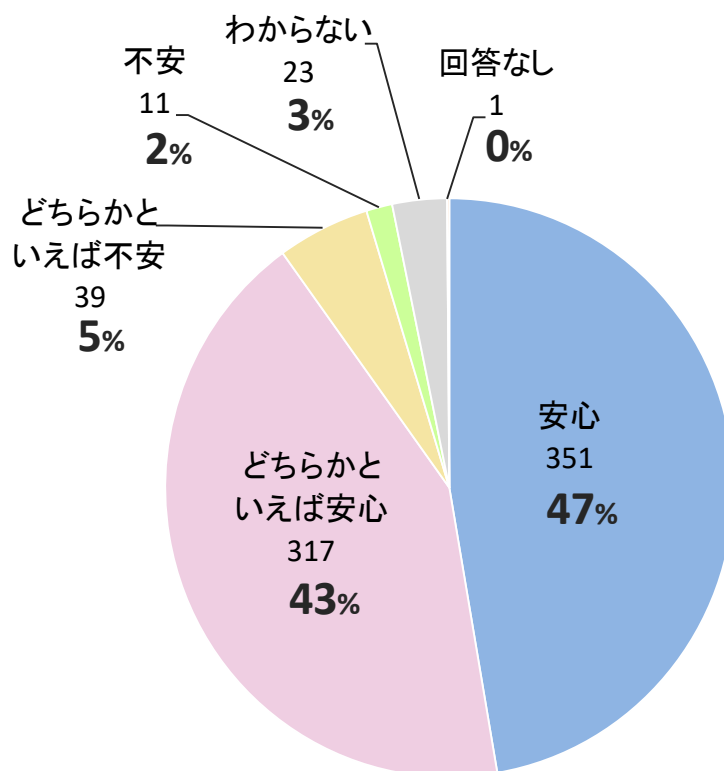
地域	回答人数	地域	回答人数
本郷	34	青谷	4
大正	34	石川町	18
古町	19	片山町	14
今町	14	玉手町	32
上市	24	円明町	22
清州	7	旭ヶ丘	84
河原町	16	国分西	9
堂島町	2	国分本町	50
法善寺	83	国分市場	44
山ノ井町	2	国分東条町	16
平野	27	田辺	50
大県	42	峠	0
安堂町	22	雁多尾畑	12
太平寺	26	本堂	2
高井田	33	回答なし	0
計		742	

問 4. あなたのお宅で水道を使用されている人数を教えてください。

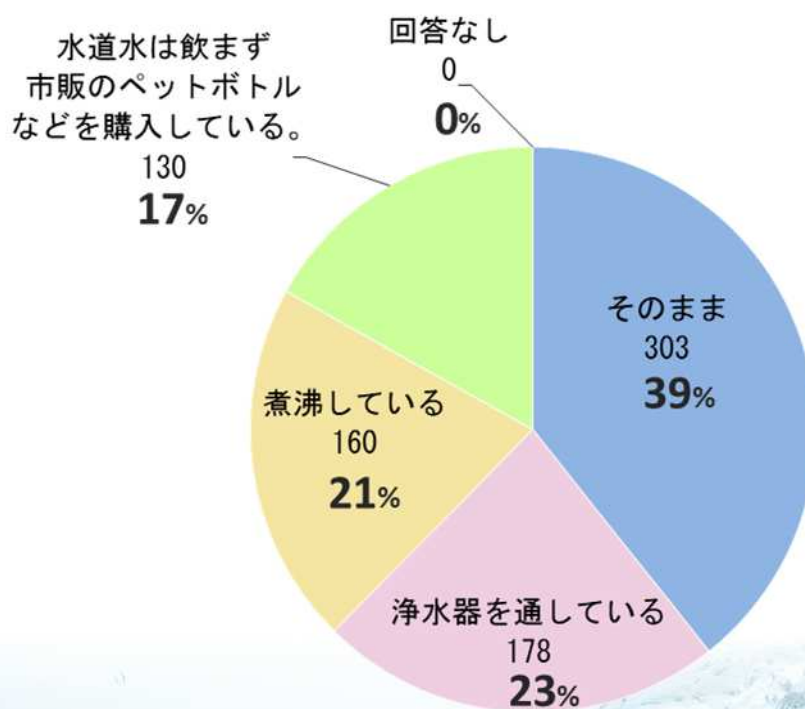


2.水の供給についてお伺いします。

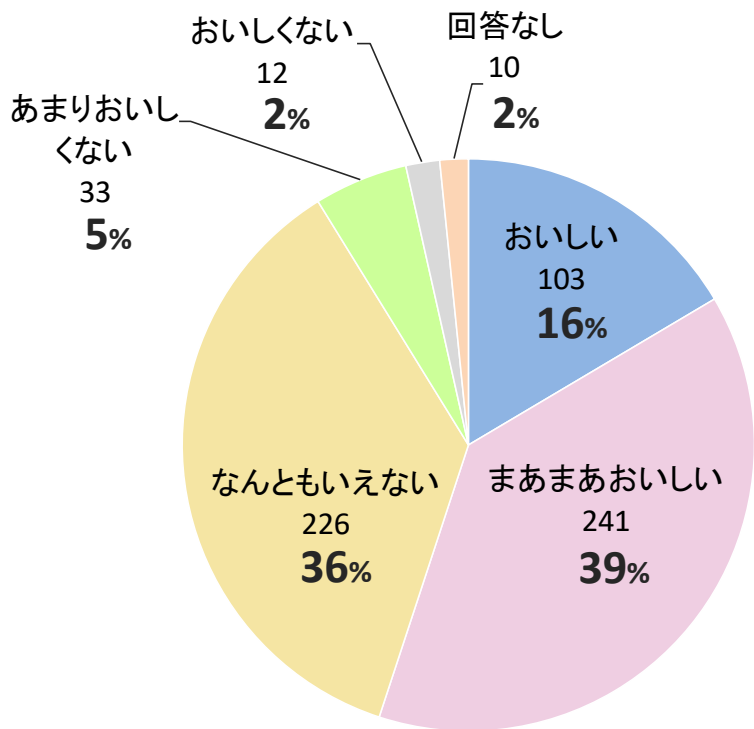
問 5. あなたは水道の安全性についてどのように感じておられますか。



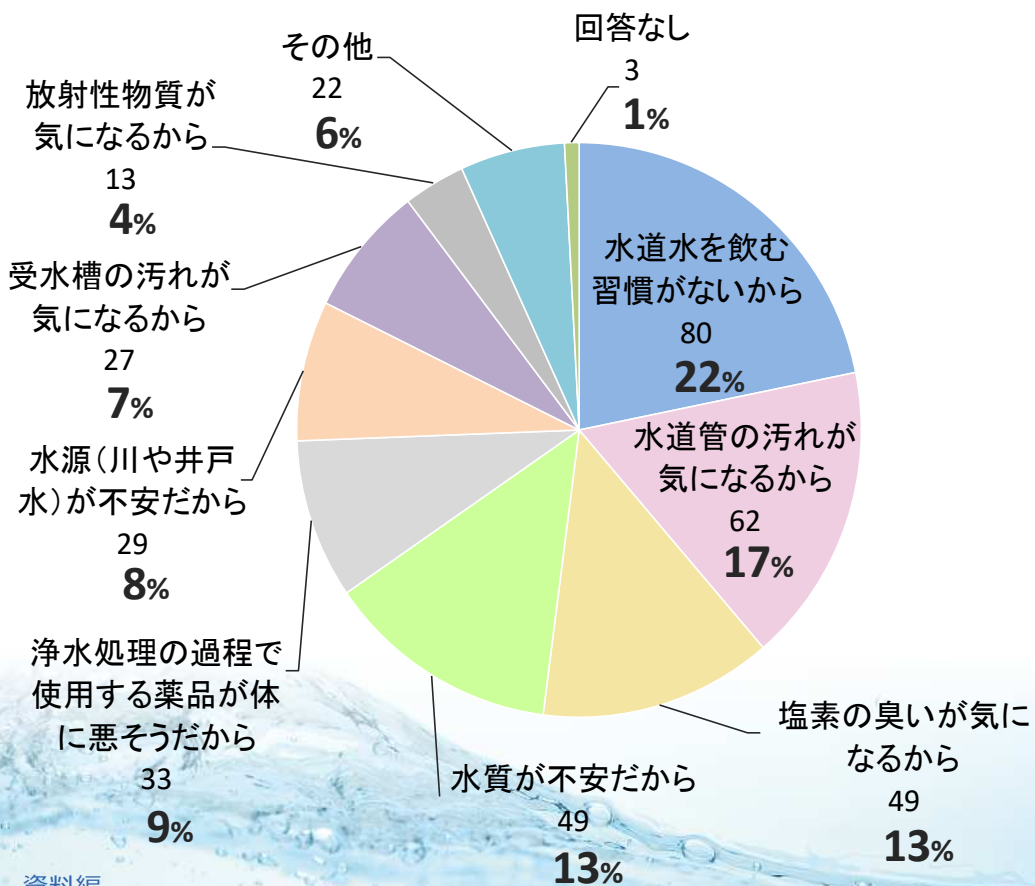
問 6. あなたは水道水を飲む時、どのようにされていますか。(複数回答あり)



問 7. 問 6 で「そのまま」「浄水器を通して」「煮沸している」とご回答された方にお伺いします。あなたは水道水のおいしさについてどのように感じておられますか。

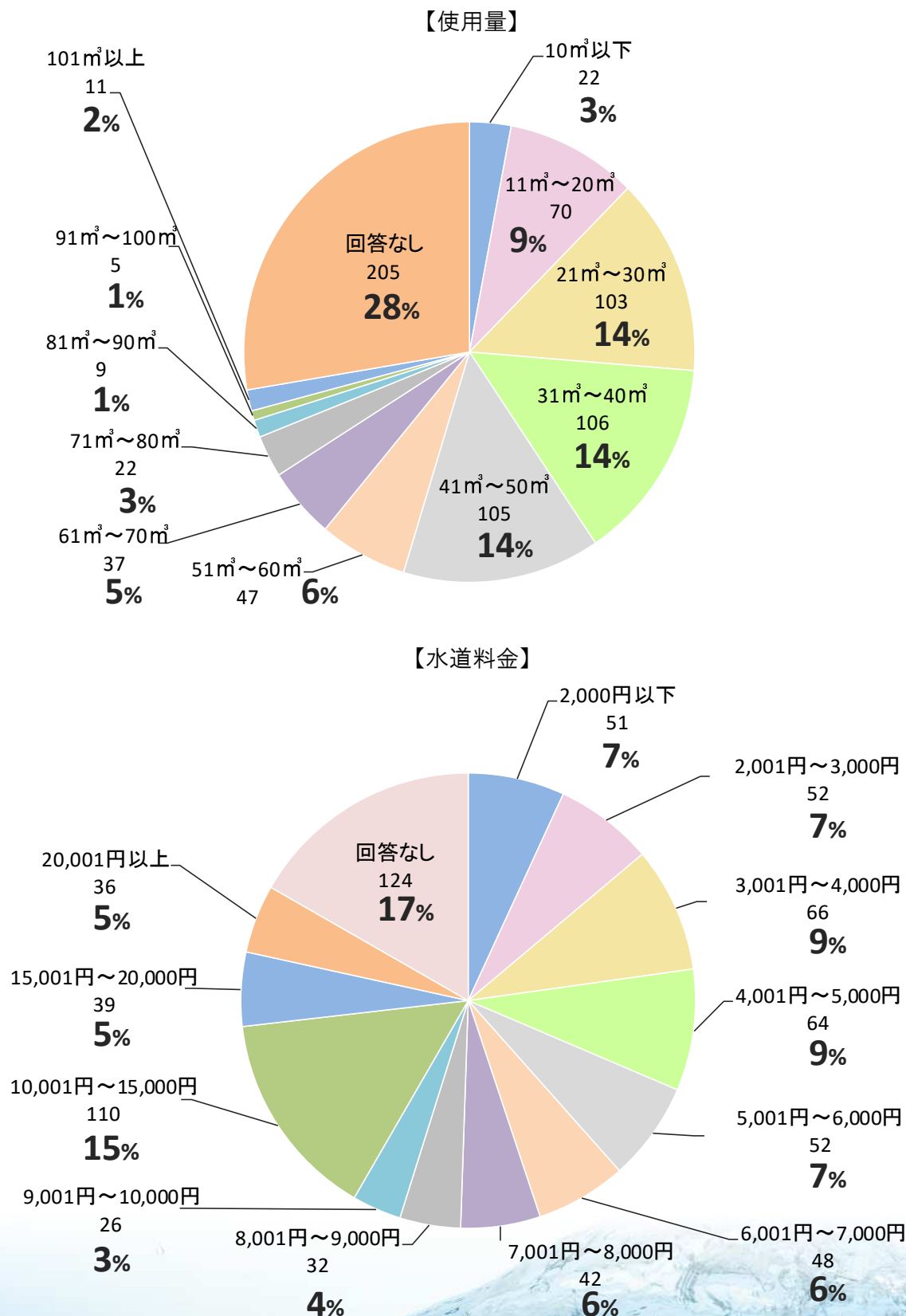


問 8. 問 6 で「水道水は飲まず市販のペットボトルなどを購入している」とご回答された方にお伺いします。水道水を飲まない理由はなんですか。（複数回答あり）

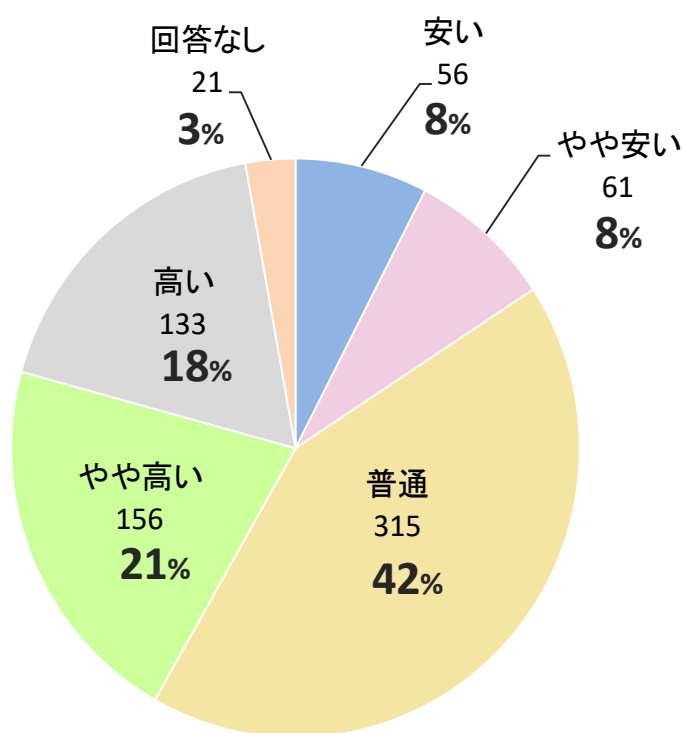


3.水道料金についてお伺いします。

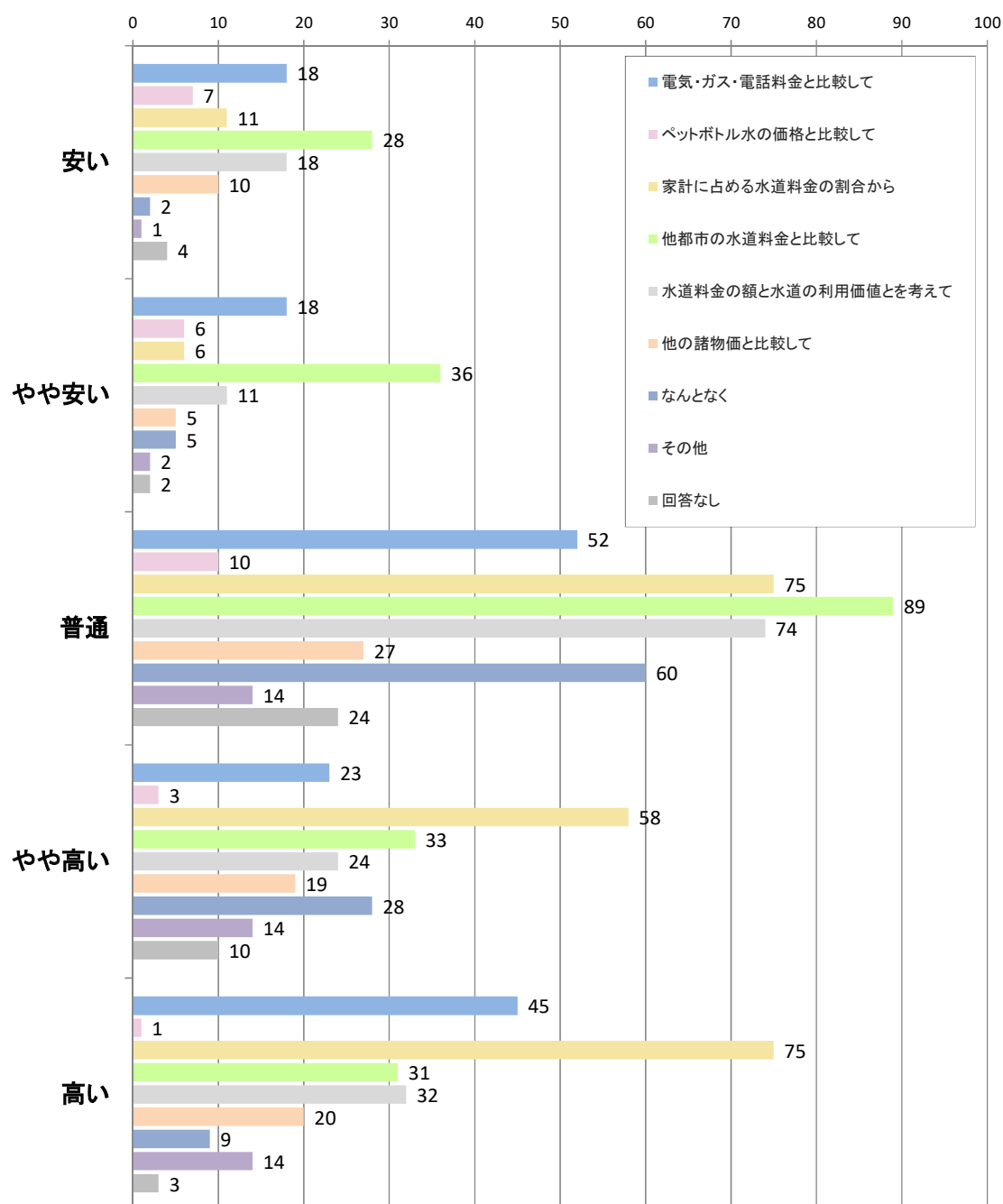
問 9. あなたがお使いになった最近の水道の「使用量」と「水道料金」をご記入ください。



問 10. あなたは水道料金についてどのように思っておられますか。

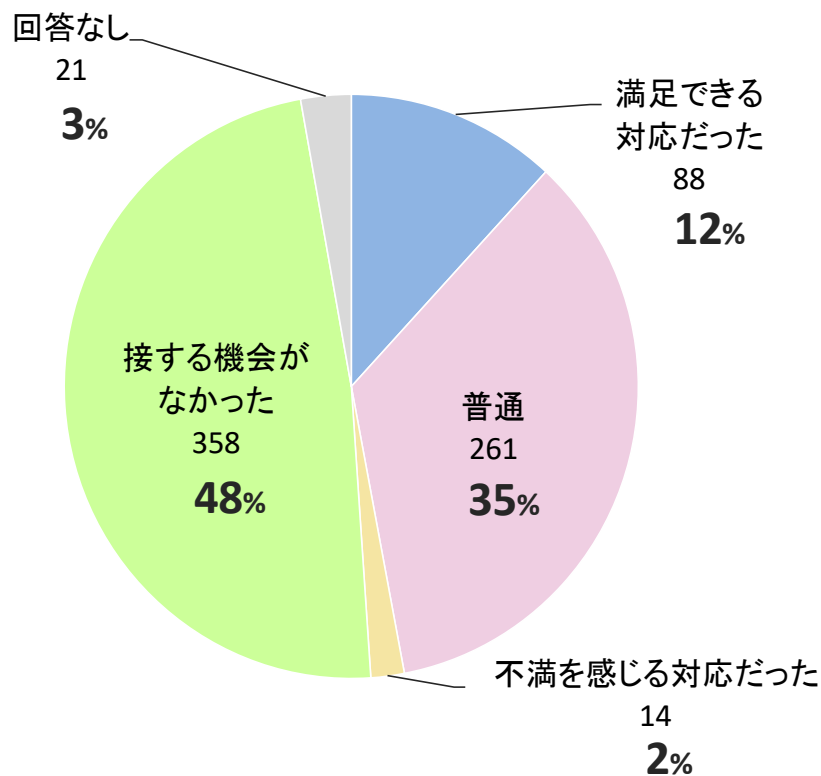


問 11. あなたはどのような理由で問 10 のご回答をされましたか。(複数回答あり)

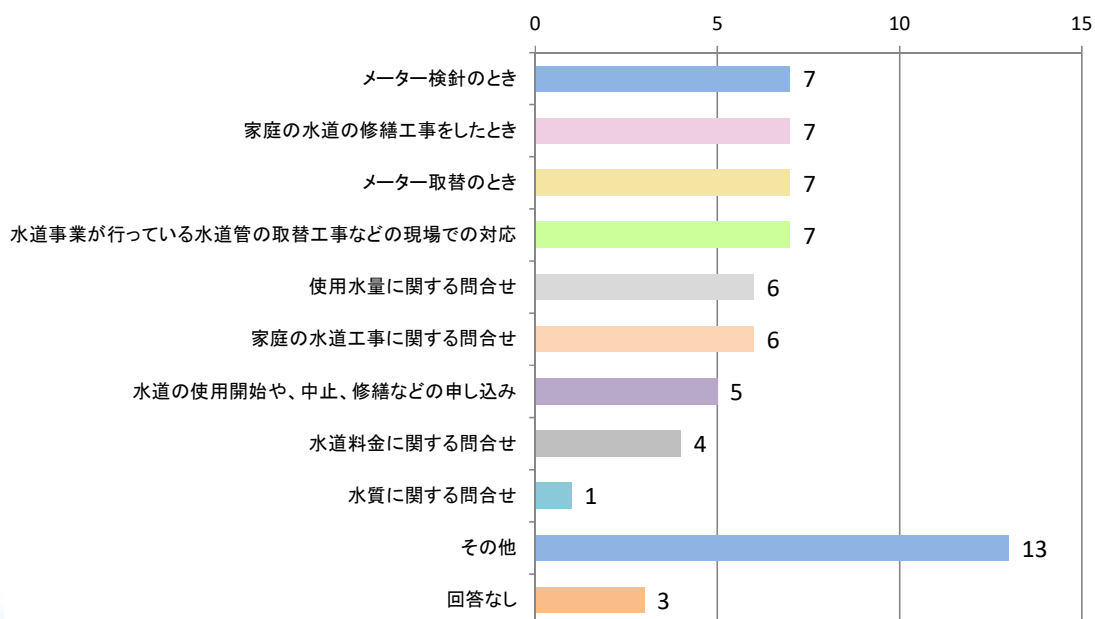


4.お客さまサービスについてお伺いします。

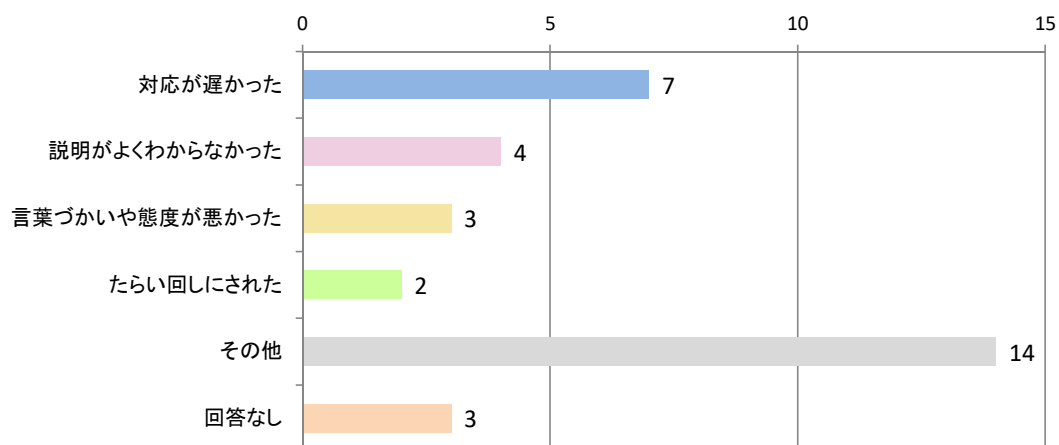
問 12. この 1、2 年の間に水道事業の職員や、水道事業が委託している業者についてご自宅や窓口、電話等での対応はどうでしたか。



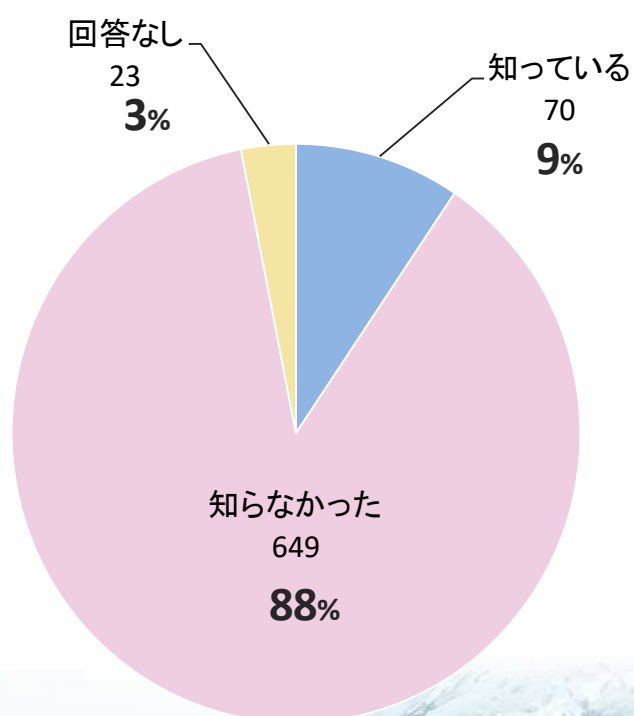
問 13. 問 12 で「不満を感じる対応だった」と回答された方にお伺いします。あなたが不満を感じたのはどのような用件の時でしたか。（複数回答あり）



問 14. 問 12 で「不満を感じる対応だった」と回答された方にお伺いします。どのような点に不満を感じられましたか。（複数回答あり）

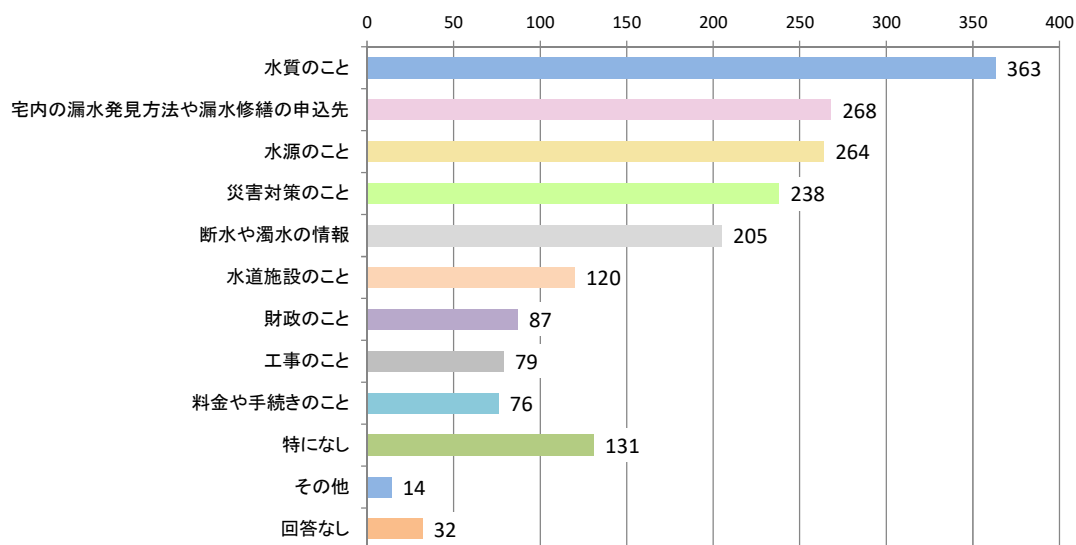


問 15. あなたは玉手浄水場（旧の水道局）で土日（祝日は除く）も開閉栓の手続き・水道料金のお支払等ができることをご存知ですか。

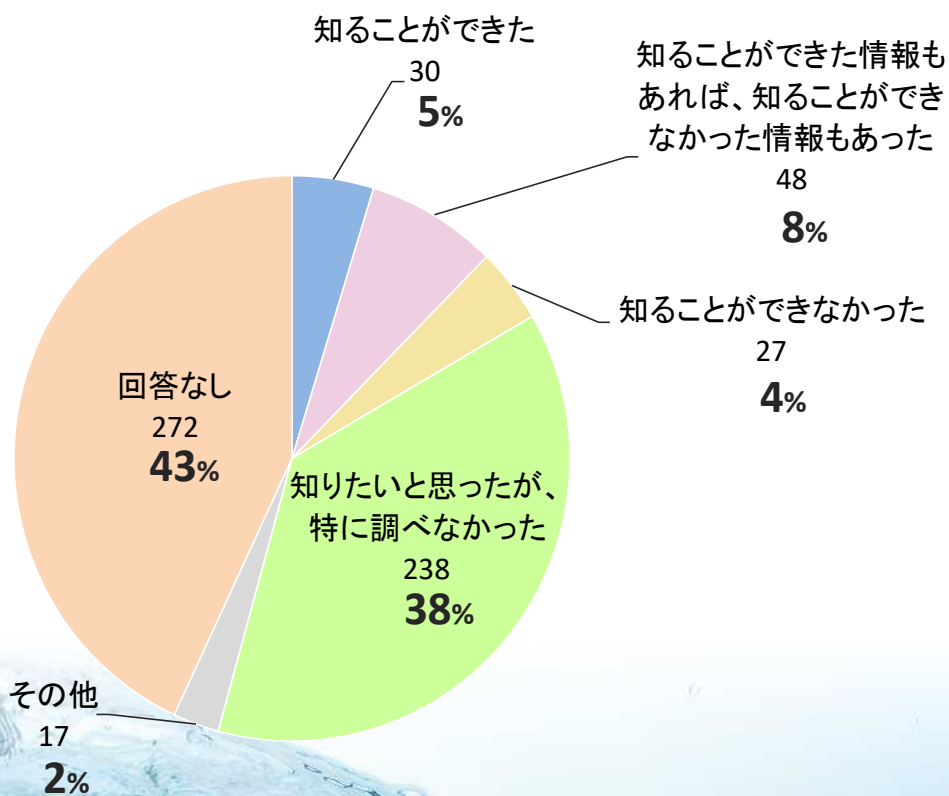


5.情報の提供についてお伺いします。

問 16. 水道について知りたいと思う項目はどれですか。（複数回答あり）

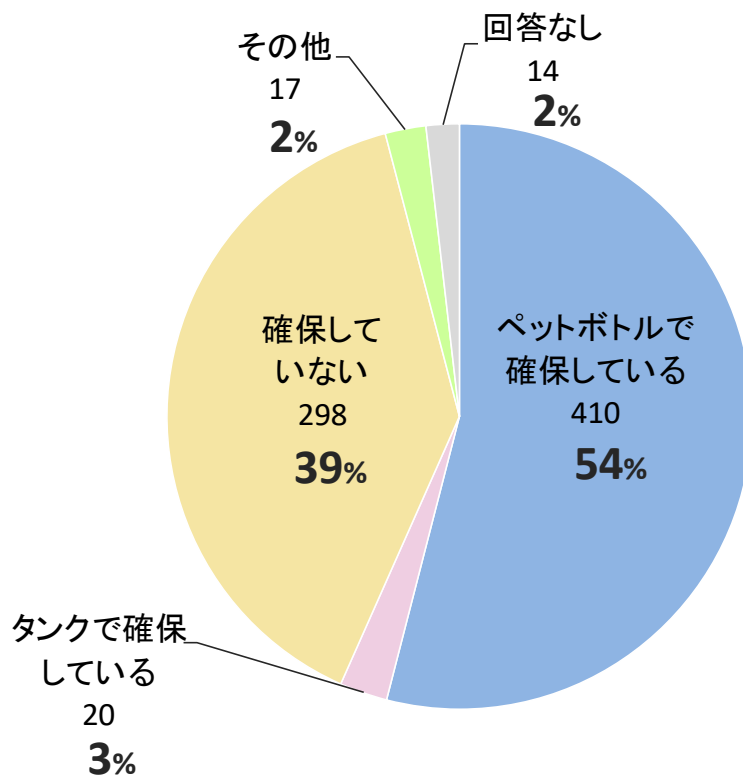


問 17. 問 16 で「特になし」以外をご回答された方にお伺いします。その情報について、市のウェブサイトや広報誌で知ることができましたか。

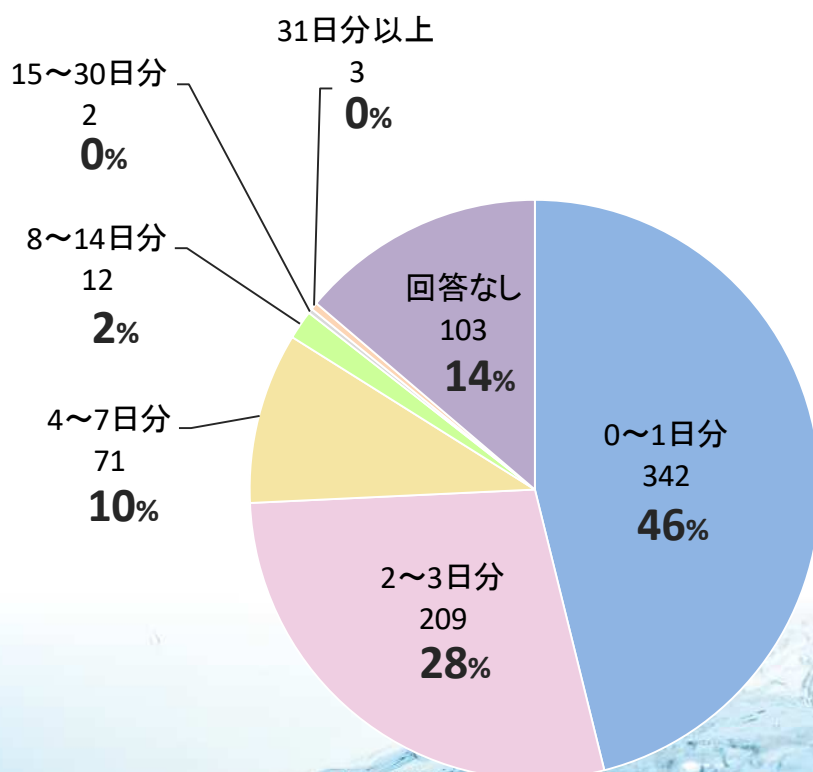


6.災害対策についてお伺いします。

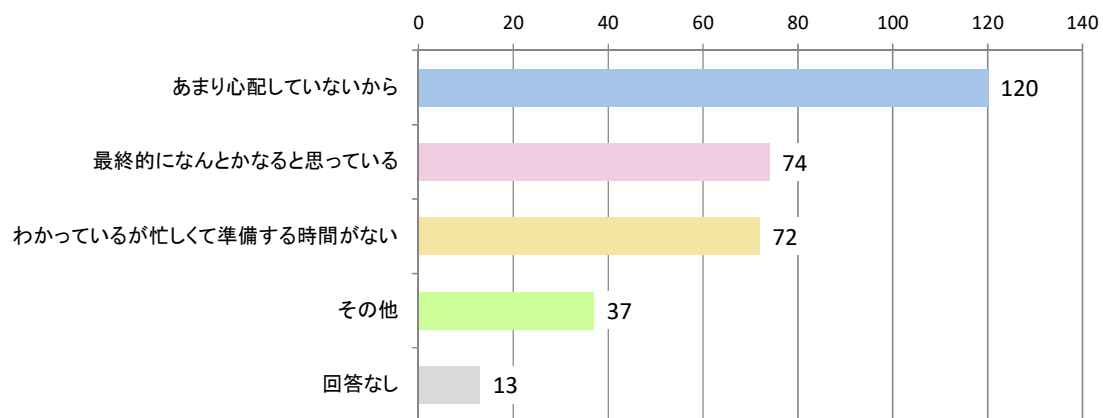
問 18. あなたのご自宅では、地震等が起こったときのために、日頃から防災用に飲料水を確保していますか。また、どのような容器で確保していますか。(複数回答あり)



問 19. 生命維持のためには、1人1日分として3Lの水が必要と言われていますが、何日分の水を備蓄していますか。(一緒にお住まいの人数に対して)

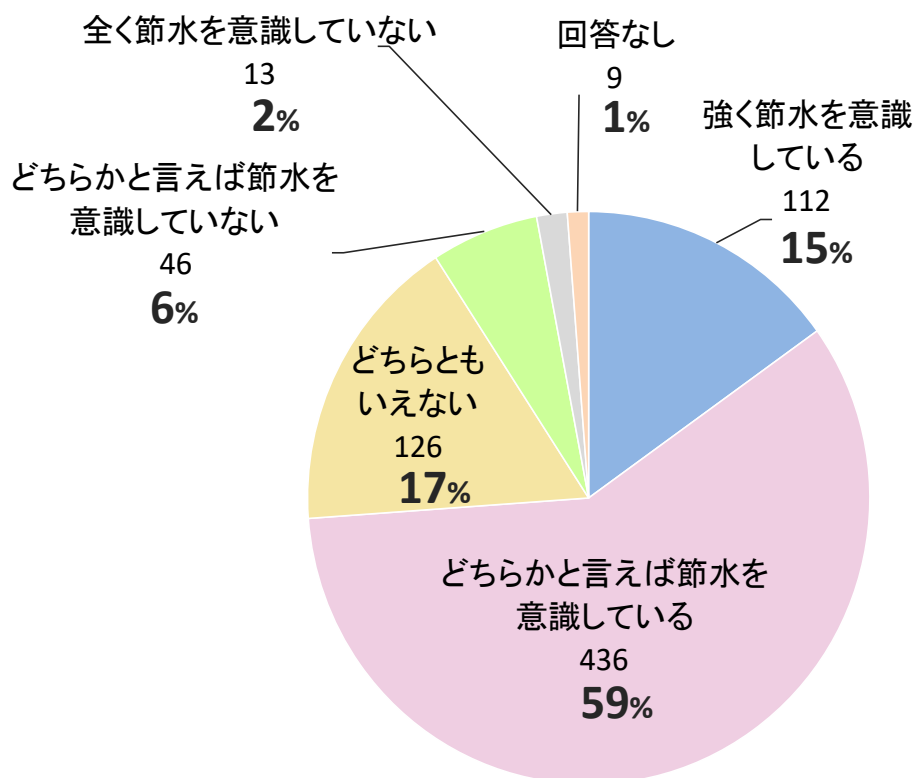


問 20. 問 18 で「確保していない」とご回答された方にお伺いします。理由はなんですか。(複数回答あり)

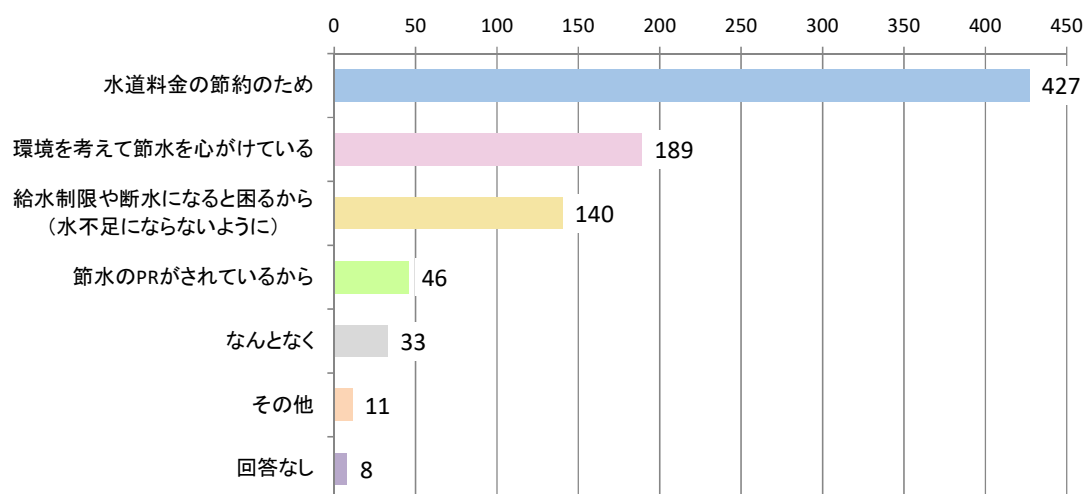


7.水道水の利用状況についてお伺いします。

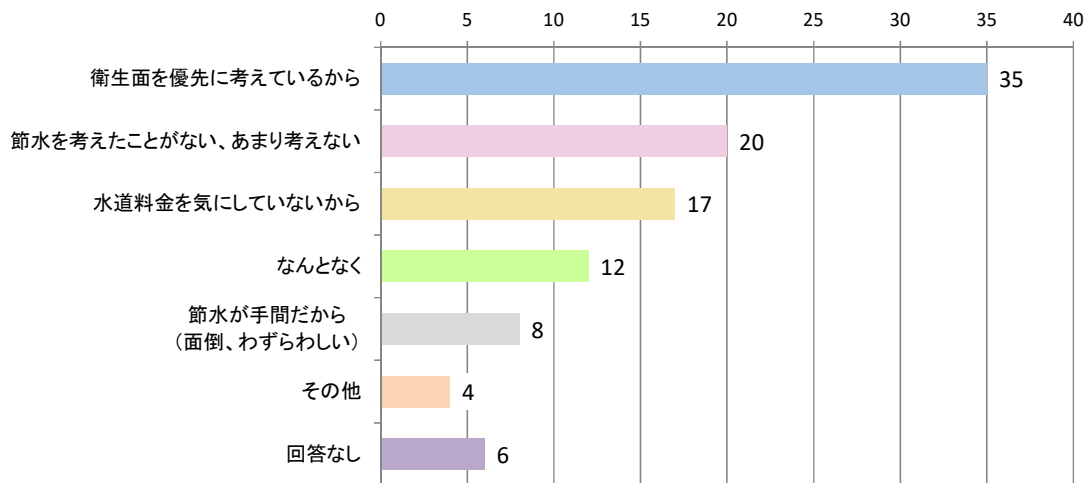
問 21. 節水の意識について教えてください。



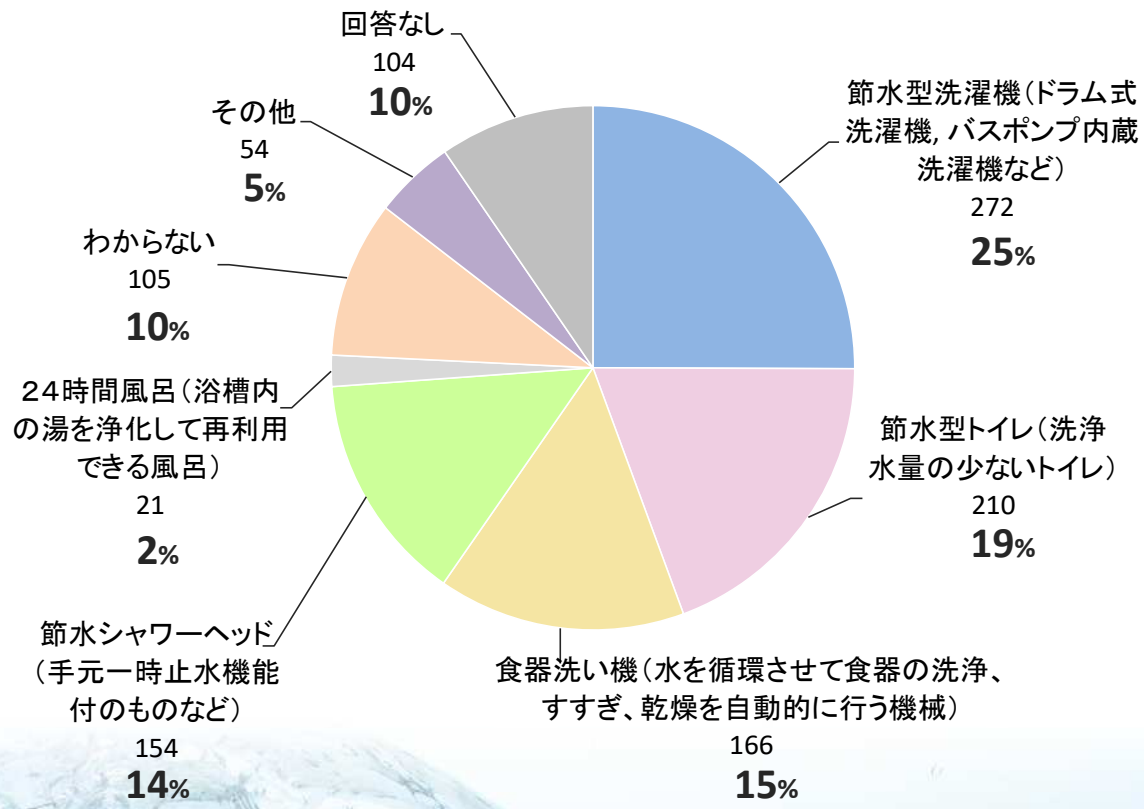
問 22. 問 21 で「強く節水を意識している」又は「どちらかと言えば節水を意識している」とご回答された方にお伺いします。その理由は何ですか。（複数回答あり）



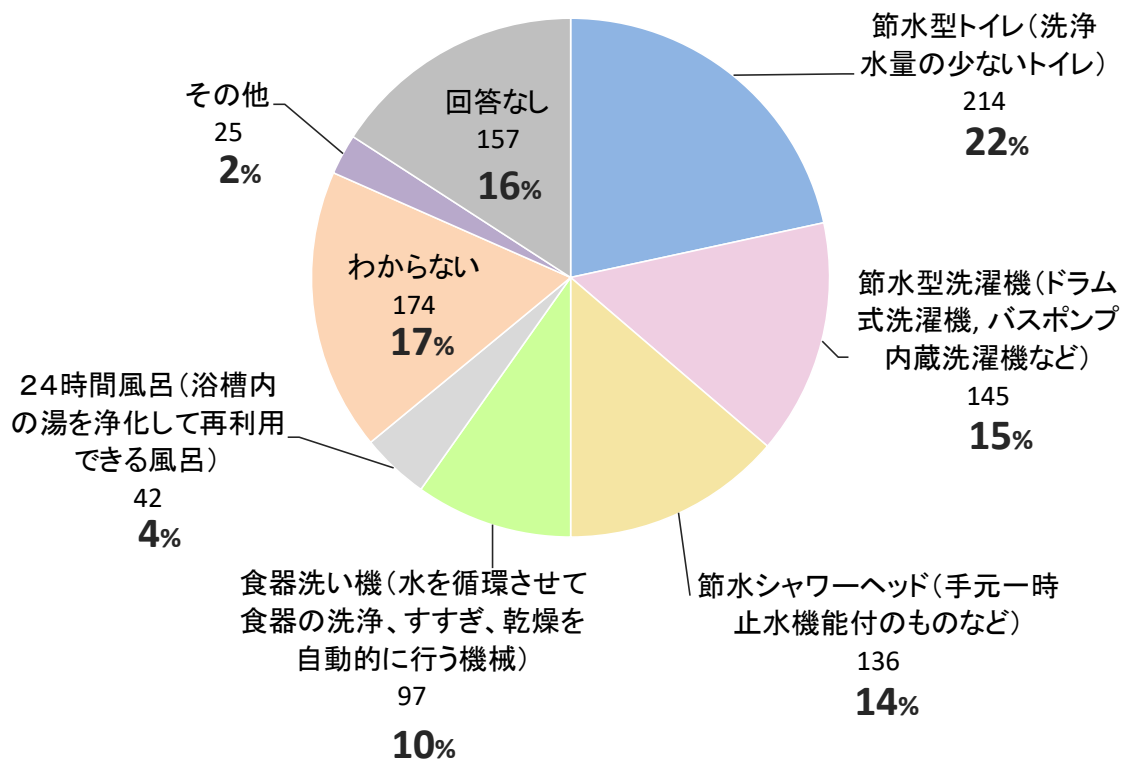
問 23. 問 21 で「どちらかと言えば節水を意識していない」又は「全く節水を意識していない」とご回答された方にお伺いします。その理由はなんですか。（複数回答あり）



問 24. 節水機器の使用状況を教えてください。（複数回答あり）

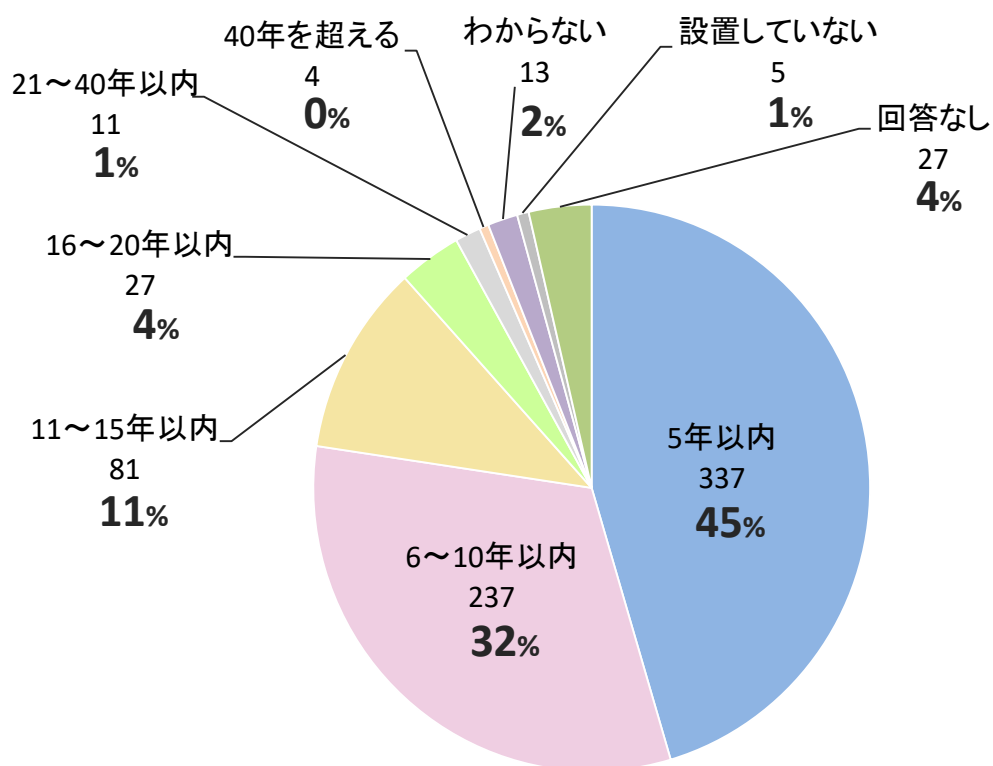


問 25. 問 24 でご回答いただいた以外に、今後 10 年程度で、使用していきたいと考えている節水機器を教えてください。（複数回答あり）

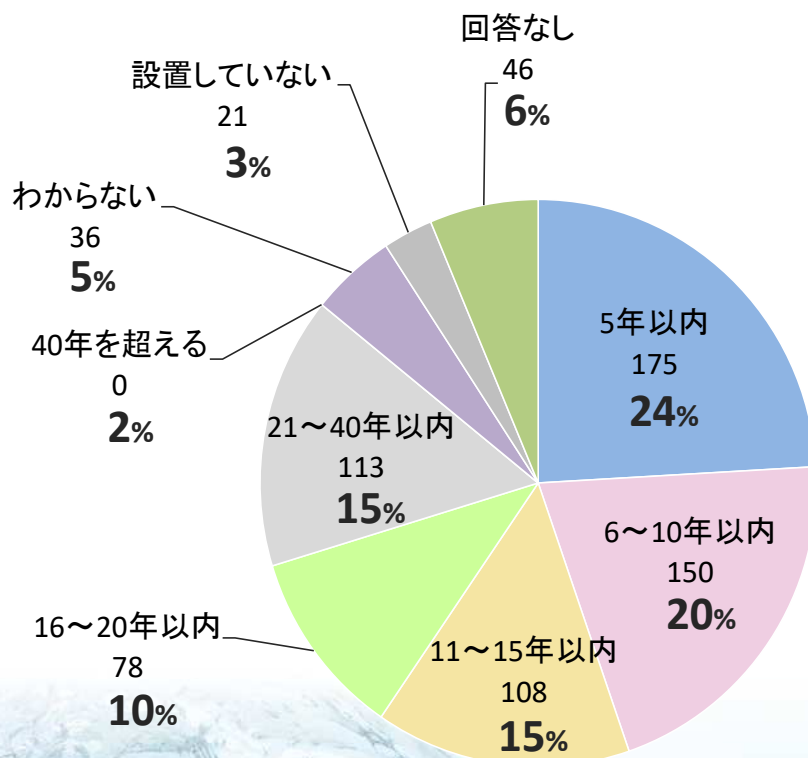


問 26. 現在使用している洗濯機、水洗トイレの設置時期を教えてください。

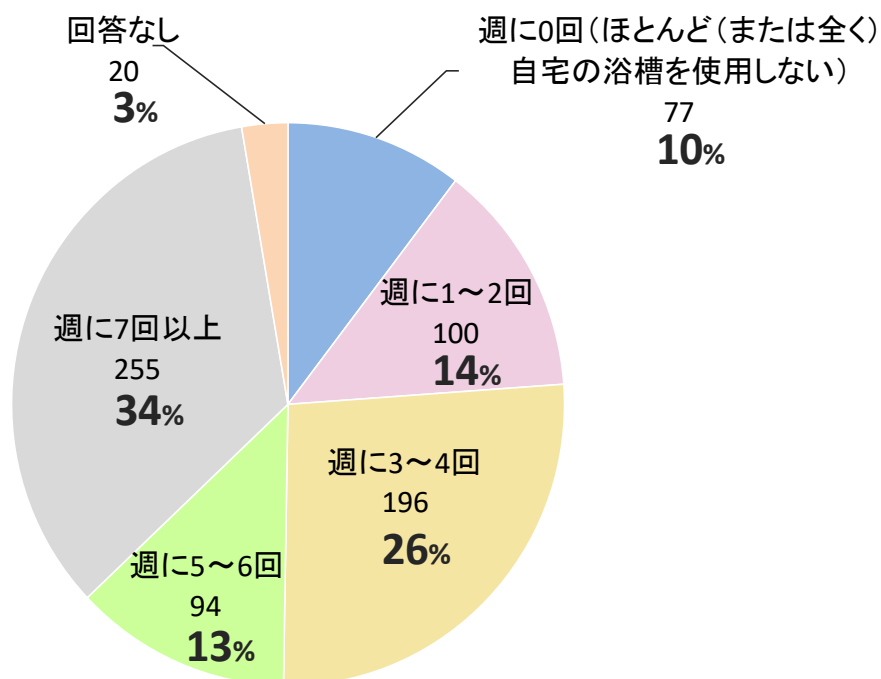
【洗濯機】



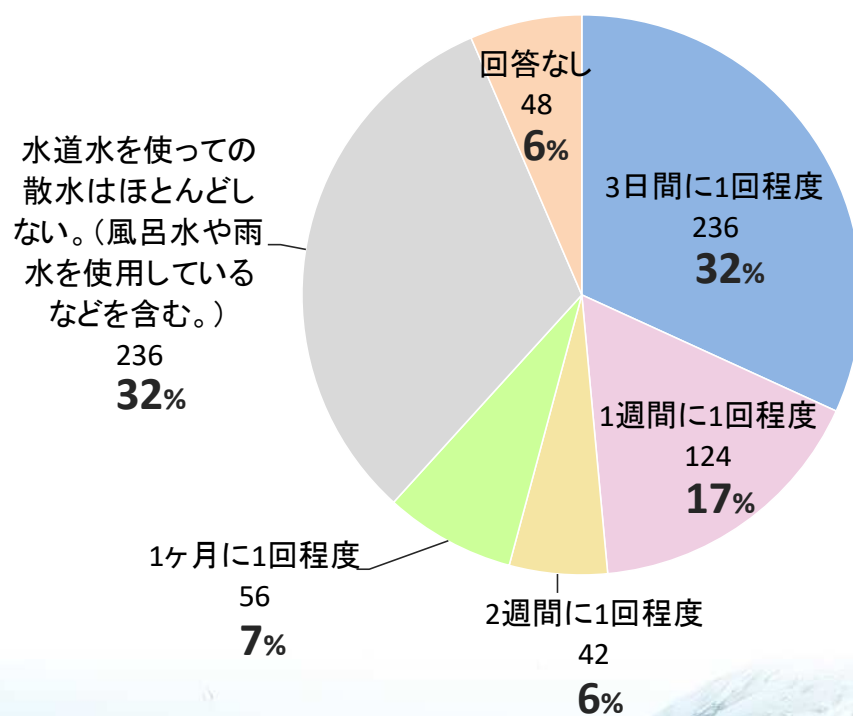
【水洗トイレ】



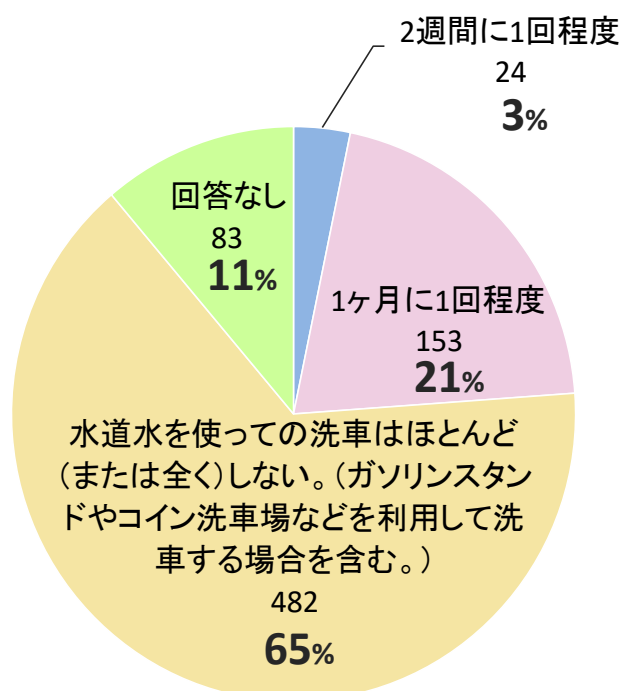
問 27. 1 週間に浴槽の水をためる（入れ替える）頻度を教えてください。



問 28. ご自宅の水道水を使つての庭などへの散水頻度を教えてください。

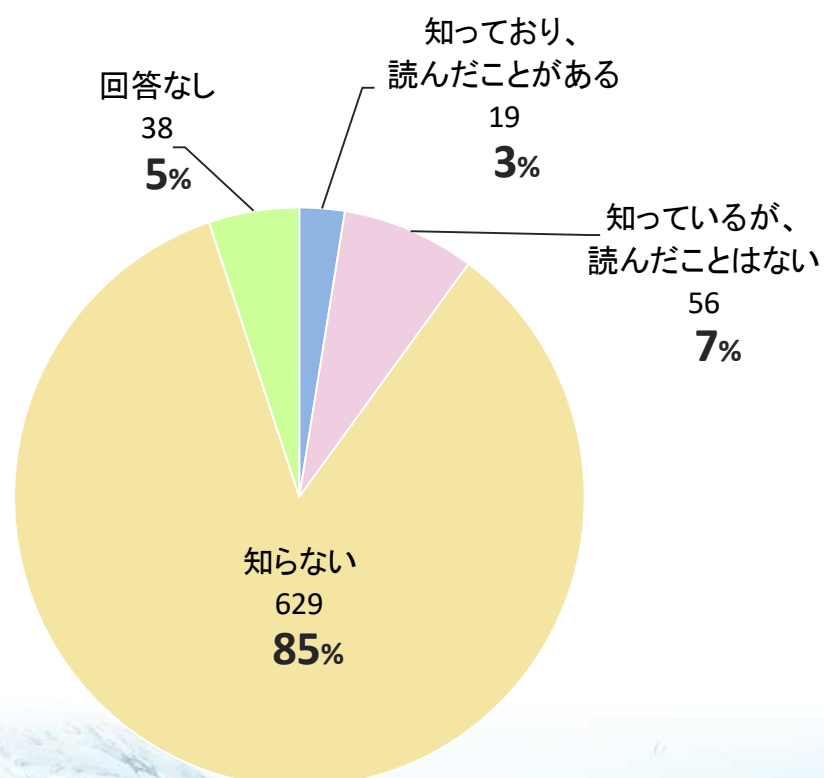


問 29. ご自宅の水道水を使つての洗車頻度を教えてください。



8. 「水道ビジョン」についてお伺いします。

問 30. あなたは「柏原市水道ビジョン」を知っていますか。



8.2 用語集

	用語	説明
あ行	アクアネット おおさか 大阪	大阪広域水道企業団と受水している市町村間で構築している送水情報ネットワークシステムのことです。
	浅井戸 あさいど	地下水を取水する井戸のことです。一般的に深度は10～30m以内の比較的浅い地下水を汲み上げることから、浅井戸と呼ばれています。
	アセットマネジメント	中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営するために、水道施設を資産（アセット）として捉え、水道事業を持続的に運営していくための管理・運用手法のことです。
	1日最大配水量 いちさいだいはいすいりょう	1年間のうちで、1日当たり最も多く配水された（送られた）水量のことです。
	1日平均配水量 いちへいきんはいすいりょう	1年間の配水量を年間日数で割ったものです。
	応急給水施設 おうきゅうきゅうすいしせつ	災害や事故時などの水道水が出なくなった緊急時に、水道水をお客さまへ配る施設のことです。
	大阪広域水道企業団 おおさかこういきすいどうきぎょうだん	大阪府営水道を引き継ぐ団体として、大阪府内の42市町村が共同で設立した一部事務組合（特別地方公共団体）のことです。
か行	河南水質管理ステーション かなんすいしつかんり	河南水道協議会（松原市、富田林市、河内長野市、羽曳野市、柏原市、藤井寺市、大阪狭山市、河南町、太子町及び千早赤阪村の水道事業体で構成）の要望により、河南10市町村と大阪広域水道企業団が連携し、水質管理専門職の安定した確保と専門技術の継承、地域全体の水質管理レベルの維持・向上、緊急時の迅速な対応、高額な分析機器の効率的な更新を目的として、平成25（2013）年4月に設置されました。これまで、市町村が個々に行ってきた水質管理業務の全般を集約し、共同で実施する施設のことです。
	河南水道協議会 かなんすいどうきぎょうざい	松原市、富田林市、河内長野市、羽曳野市、柏原市、藤井寺市、大阪狭山市、河南町、太子町及び千早赤阪村の水道事業体で構成された団体のことです。
	基幹管路 きかんかんろ	導水管、送水管、配水本管の管路のことです。
	危機管理マニュアル ききかんり	水道に係る震災・風水害、施設事故、管路事故、停電、水質汚染事故、漏水、テロに対して危機管理を行うための行動マニュアルのことです。
	企業債 きぎょうさい	地方債の一種で、上下水道事業等の地方公営企業の事業資金を調達するために地方公共団体が発行する公債のことです。
	給水管 きゅうすいかん	配水管から分岐をとり、各家庭に給水する管のことです。
	給水拠点 きゅうすいきょてん	災害時等において、応急給水を行う拠点のことです。
	給水栓 きゅうすいせん	給水管などに直結した水道水の出口を開閉する栓のことです。一般的に、蛇口などが給水栓として挙げられます。
	給水収益 きゅうすいしゅうえき	水道事業における主な収益となる水道料金による収入のことです。
	給水収益に対する企業債残高の割合 きゅうすいしゅうえき たい きぎょうさいざんだか わりあい	1年間の給水収益に対する企業債の残高がどの程度かを示し、主に将来負担の大きさを示す指標です。
	給水人口 きゅうすいじんこう	給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口のことです。給水区域外からの通勤者や観光客は給水人口には含まれません。
	業務指標 ぎょうむしひょう (PI: Performance Indicator)	全国の水道事業関係団体で構成する（公社）日本水道協会が平成17年（2005）年1月に制定し、平成28年3月に改正した規格です。全国共通の指標を用いることで、事業経営の透明性を確保するとともに、経年比較や団体間比較などの実施や目標設定を行うための一助とすることを目的としています。
	緊急遮断弁 きんきゅうしゃだんべん	地震や管路の破裂などの異常を検知すると、自動的に自重や重錘または油圧や圧縮空気を利用して緊急閉止できる機能を持ったバルブのことです。
	緊急連絡管 きんきゅうれんらくかん	災害などの緊急時に他水道事業体と相互に応援給水するために近隣の市町村と連結している管路のことです。本市は、平成21（2009）年度に八尾市と、平成28（2016）年度に羽曳野市と、それぞれ各1箇所の緊急連絡管を整備しました。

	用語	説明
	クリプトスポリジウム	牛、豚、人等、様々な生物を宿主とし、経口摂取により感染する病原性を有する感染性原虫のことです。薬剤耐性が強く、通常の塩素消毒では死滅・不活化ができません。
	けいえいせんりやく 経営戦略	各公営企業が、将来にわたって安定的に事業を継続していくための中長期的な経営の基本計画のことです。総務省が全国の公営企業に対して策定を要請しています。
	げんすい 原水	浅井戸から取水した井戸水など、浄水処理を行う前の水のことです。
	けんせつふくさんぶつ 建設副産物	建設工事に伴って、発生する土やアスファルト等、副次的に生じたもののことです。
	こうしんきじゆんねんすう 更新基準年数	全国の実使用年数や本市の使用実績を考慮した資産の標準的な使用期間のことです。
	こうてきしきんほしょうきんめんじょ 公的資金補償金免除 くりあげしょうかん 繰上償還	平成 19（2007）年度から 3 年間の臨時特例措置として、財政状況が厳しい地方公共団体を対象に、公的資金の高金利地方債の一部について、繰上償還（借り入れた資金の全部または一部を期限前に繰り上げて償還すること）を行う場合に、補償金（借入した市が将来支払う予定の利子相当額のこと）を免除する制度です。これにより、繰上償還や低利な民間資金等に借換えを行うことで地方債利息の軽減を図ることが可能となります。なお、当初は平成 21（2009）年度で終了予定でしたが、深刻な地域経済の低迷と大幅な税収減という事態を踏まえ、更なる行政改革・経営改革を実施することを要件として、平成 24（2012）年度まで 3 年間延長されました。
さ行	ざんりゅうえんそ 残留塩素	水に注入した塩素のうち、消毒効果を持つ有効塩素として消失せずに残留している塩素のことです。水中に塩素を注入することによって水中に残留した有効塩素の濃度を残留塩素濃度といいます。衛生上の措置として給水の残留塩素を遊離残留塩素として 0.1mg/ℓ（結合残留塩素の場合は 0.4mg/ℓ）以上保持するように規定しています。水質管理目標設定項目としての目標値は 1mg/ℓ 程度以下です。
	しきど 色度	水の色の程度を数値で表したものです。色度の水質基準値は 5 度以下となっています。
	じぎょうにんか 事業認可	水道事業を創設又は基礎的な条件を変更する際に、厚生労働省や都道府県などに審査を受け、事業として認められることです。
	しせつりょうりつ 施設利用率	施設能力がどれだけ有効に使用されたかを示し、水道施設の経済性を総括的に判断する指標です。
	じっしけいかく 実施計画	本ビジョンで掲げた基本理念及び理想像を実現するための具体的な事業計画のことです。
	しほんてきししゆつ 資本的支出	水道管等施設の整備に必要な建設改良費（工事費）及び建設改良にかかる企業償還金などの支出の事です。
	しほんてきしゆうにゆう 資本的収入	建設改良（工事）に必要な資金の借入や、消火栓新設など、市からの負担金のことです。
	しゅうえきてきししゆつ 収益的支出	事業運営の為に必要な維持管理費、大阪広域水道企業団から購入する水道水の受水費及び職員給与などの費用です。
	しゅうえきてきしゆうにゆう 収益的収入	お客様からお支払いいただく水道料金や、水道管を新しく設置した場合や口径を増径する場合にお支払いいただく加入金などです。
	じゅうようきゆうすいしせつ 重要給水施設	本市の病院や学校など、災害時に優先的に水道水を供給する施設のことです。
	しゅすい 取水	浅井戸などの水源から水を汲みあげることです。
	しょうきぼちよすいそうすいどう 小規模貯水槽水道	貯水槽水道のうち、受水槽の有効容量が 10m ³ 以下の施設のことです。
	じょうすい 浄水	原水を浄水処理した後の水のことです。
	じょうすいち 浄水池	浄水処理した水を貯めておく池のことです。
	じょうすいたんか 浄水単価	原水を浄水にするためにかかる 1m ³ 当たりの費用のことです。
	すいかんきょう 水管橋	川や谷を越えて水を運ぶための橋のことです。
	すいしつけんさけいかく 水質検査計画	水道水の水質検査について、検査の項目、地点や頻度等を示した計画のことです。水道法施行規則により、毎事業年度の開始前に水質検査計画を策定しなければなりません。

	用語	説明
	すいどうじぎょう 水道事業	給水人口が101人以上の事業のことです。また給水人口が101人以上5,000人以下は簡易水道事業といい、5,001人以上を上水道事業といいます。
	すいどうとうけい 水道統計	公益社団法人日本水道協会が公表している各水道事業体の統計値のことです。
	そうすいかん 送水管	浄水場で浄水した水道水を配水池へ送るための管のことです。
た行	たいしんかん 耐震管	導・送・配水管における耐震型継手を有するダクタイル鋳鉄管、溶接鋼管及び水道配水用ポリエチレン管（高密度）のことです。ダクタイル鋳鉄管の耐震型継手とは、GX形、S形、SⅡ形、NS形、US形、UF形、KF形、PⅡ形など離脱防止機構付き継手を言います。水道配水用ポリエチレン管は熱融着継手に限ります。また、管路内配管（PIP、シールド内配管）は、耐震を考慮した場合は含みます。
	たいしんかけいかく 耐震化計画	施設や管路を耐震化する事業計画のことです。
	ダウンサイジング	費用削減や効率化を目的に、水道施設の規模を小さくすることです。
	ちゅうてつかん ダクタイル鋳鉄管	従来鋳鉄の組織中に細長い片状に分布していた黒鉛を球状化させ、強度や延性を改良した鋳鉄の水道管のことです。ダクタイルとは延性があることを意味します。
	だくど 濁度	水の濁りの程度を数値で表したものです。濁度の水質基準値は2度以下となっています。
	ちほうこうえいきぎょうねんかん 地方公営企業年鑑	各水道事業体の経営面にかかる数値を総務省が集計しているもののことです。
	ちよすいそうすいどう 貯水槽水道	ビル・マンション・学校などの建物で、市から供給される水をいったん受水槽に貯め、これをポンプで加圧して利用者に給水する施設の総称のことです。貯水槽水道は、受水槽の規模により簡易専用水道と小規模貯水槽水道に分類されます。
	ちよつけつきゆうすい 直結給水	受水槽を経由せずに、配水管から直接給水することです。
	でんきでんどうりつ 電気伝導率	水に電流が流れやすいかどうかを数値化したものです。水中に通常と異なる物質が混入した場合、数値が変化するため水質異常の発見に有効となる指標です。
	どうすいかん 導水管	取水施設から浄水場等の浄水施設へ送る管です。
な行	どしやさいがい とくべつ けいかいいくいき 土砂災害（特別）警戒区域	急傾斜地の崩壊等が発生した場合に、建築物に損壊が生じ、お客さまの生命または身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる区域のことです。
	なまりせいきゆうすいかん 鉛製給水管	鉛製の給水管のことです。安価で材質が柔軟で施工が容易であることから、水道が普及し始めた頃から近年まで、給水管材料として全国的に使用されてきました。
	にほんすいどうきょうかい 日本水道協会	水道事業体等で構成される公益社団法人のことです。水道事業の経営や水道の技術及び水質問題について調査研究、水道用品の検査及び給水器具の品質認証などの活動を行っています。
は行	にほん てつかんきょうかい 日本ダクタイル鉄管協会	全国のダクタイル鉄管製造関係者によって組織される一般社団法人のことです。ダクタイル鉄管の品質と施工性向上のための調査、研究、規格化等の技術活動と、ダクタイル鉄管の普及拡大のための広報活動などを行っています。
	はいすいち 配水池	給水区域の需要量に応じて適切な配水を行うために、水道水を一時的に貯える池のことです。配水池容量は、1日最大配水量の12時間分が標準とされています。構造は、水深3～6m、水密性、耐久性を有するもので、一般的には防水工を施した鉄筋コンクリート造のものが用いられます。
	はいすいかん 配水管	配水池からお客さまのもとへ水を配るための管のことです。
	はいすいしかん 配水支管	配水管のうち、口径が小さく、給水管の分岐をとっている管のことです。
	はいすいほんかん 配水本管	配水管のうち、口径が大きく、給水管の分岐をとっていない管のことです。
	ひじょうようじかはつでんせつび 非常用自家発電設備	停電時に、浄水設備の運転に必要な電力を供給するための設備のことです。
	かん ビニル管	塩化ビニルを用いた水道管のことです。管体が軽量であるなどの特徴があります。

	用語	説明
	ビーシーピー B C P じぎょうけいぞくけいかく (事業継続計画)	BCP とは、地震等の想定される被害に対し、限られた資源で給水を継続しつつ、目標復旧時間で復旧するために、必要な対応策、行動手順を作成し、断水が生じない、または、断水しても断水戸数を少なく抑え、かつ、発災後から通常給水へ戻るまでの時間を短くするための計画のことです。
	ピーディーシーイー P D C A	施策達成に向けた取組を継続的に改善・向上させるために、実行計画(Plan)、実行(Do)、分析(Check)、改善・向上のための目標設定(Action)を循環させることです。
	ペーハー p H 値	水の酸性、アルカリ性の度合いを数値で表したものです。pH 値 7 が中性、7 より低いほど酸性が強く、高いほどアルカリ性が強いことを表しており、水道水質基準値は 5.8 以上 8.6 以下となっています。
	ほうていたいようねんすう 法定耐用年数	固定資産（土地を除く。）が、その本来の用途に使用できるとされる期間のことです、地方公営企業法施行規則により定められています。
	かん ポリエチレン管	高密度ポリエチレン樹脂を用いた水道管のことです。管体が軽量で、延性があるなどの特徴があります。
	じょう ポンプ場	配水池へ送水、または、別のポンプ場へ送水する施設のことで。
ま行	まく か 膜ろ過	膜を使って、水の濁りや微生物などを取り除き、水をきれいにする方法です。
	マッピングシステム	給水管・配水管のデータ及び地形データ、属性データの入力更新を行い、使用者名、水栓番号、住所、図面番号、地図頁等により、必要な場所の給水管や配水管、仕切弁、消火栓などを画面に表示印刷するシステムのことで。
	みずあんぜんけいかく 水安全計画	ハザード 食品製造分野で確立されているHACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point)の考え方を導入し、水源から給水栓に至る各段階で危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築するものです。WHO（世界保健機関）において、計画の策定が提唱されています。 なお、HACCP とは、食品を製造する際に工程上の危害を起こす要因（ハザード：Hazard）を分析しそれを最も効率よく管理できる部分（CCP：必須管理点）を継続的に管理して安全を確保する管理手法です。
や行	ゆうしゅうりつ 有収率	年間配水量に対する年間有収水量（水道料金の対象となった水量）の割合を示す指標です。
ら行	リスクマネジメント	リスクの影響度や頻度を踏まえ、リスクをコントロールしながら管理することです。
	りょうきんかいしゅうりつ 料金回収率	給水にかかる費用がどの程度給水収益で賄えているかを表した指標です。本業での収益性を示す代表的な指標として用いられており、この値が高いほど経営が良好といえます。
	ろうすい 漏水	給水管や配水管が破損し、管内の水道水が漏れ出す現象です。主な原因としては、管の材質、老朽度、土壌、腐食等があります。

8.3 主要な業務指標

新番号	業務指標(PI)	単位	計算式(新)	H25	H26	H27	H28	H29	府内平均 H28	全国平均 H28	類似平均 H28
A401	鉛製給水管率	%	鉛製給水管使用件数/給水件数×100	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	9.1	4.9	4.1
B101	自己保有水源率	%	自己保有水源水量/全水源水量×100	45.4	45.1	45.1	45.1	45.1	51.7	69.9	83.5
B103	地下水率	%	地下水揚水量/年間取水量×100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	8.8	27.2	76.2
B104	施設利用率	%	一日平均配水量/施設能力×100	60.8	59.4	57.8	57.1	57.2	54.5	59.2	59.3
B105	最大稼働率	%	一日最大配水量/施設能力×100	72.5	71.0	70.3	66.8	64.4	60.7	66.8	69.2
B106	負荷率	%	一日平均配水量/一日最大配水量×100	83.9	83.6	82.1	85.5	88.8	89.9	88.6	85.7
B107	配水管延長密度	km/km ²	配水管延長/現在給水面積	19.6	19.8	19.9	20.0	20.0	17.4	5.8	6.9
B110	漏水率	%	年間漏水量/年間配水量×100	3.3	3.0	2.5	2.1	2.4	2.9	4.8	5.6
B112	有収率	%	年間有収水量/年間配水量×100	93.6	93.7	94.3	94.7	94.3	93.9	90.6	86
B113	配水池貯留能力	日	配水池有効容量/一日平均配水量	1.10	1.12	1.15	1.17	1.17	0.81	0.93	0.98
B114	給水人口一人当たり配水量	L/日・人	一日平均配水量×1,000/現在給水人口	336	331	329	329	333	362	338	364
B115	給水制限日数	日	年間給水制限日数	0	0	0	0	0	0	0	0
B116	給水普及率	%	給水人口/給水区域内人口×100	100	100	100	100	100	100	98.4	97.5
B201	浄水場事故割合	件/10年・箇所	10年間の浄水場停止事故件数/浄水場数	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.911	0.020	0.000
B203	給水人口一人当たり貯留飲料水量	L/人	(配水池有効容量×1/2+緊急貯水槽容量)×1,000/現在給水人口	243	245	251	192	194	147	161	184
B204	管路の事故割合	件/100km	管路の事故件数/(管路延長/100)	13.6	9.4	5.9	3.5	3.9	3.4	3.9	3.1
B205	基幹管路の事故割合	件/100km	基幹管路の事故件数/(基幹管路延長/100)	0.0	0.0	0.0	4.1	0.0	1.4	5.6	5.7
B208	給水管の事故割合	件/1,000件	給水管の事故件数/(給水件数/1,000)	19.2	21.8	20.6	16.8	17.6	5.7	4.00	4.1
B209	給水人口一人当たり平均断水・濁水時間	時間	(断水・濁水時間×断水・濁水区域給水人口)/現在給水人口	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	3.09	0.12
B211	消火栓設置密度	基/km	消火栓数/配水管延長	4.3	4.5	5.1	5.1	5.1	5.9	3.3	2.9
B301	配水量1 m ³ 当たり電力消費量	kWh/m ³	電力使用量の合計/年間配水量	0.58	0.56	0.54	0.54	0.54	0.30	0.36	0.52
B302	配水量1 m ³ 当たり消費エネルギー	MJ/m ³	エネルギー消費量/年間配水量	2.11	5.62	5.41	5.39	5.40	3.11	3.79	6.13
B303	配水量1 m ³ 当たり二酸化炭素(CO ₂)排出量	g・CO ₂ /m ³	二酸化炭素(CO ₂)排出量/年間配水量×10 ⁶	300	295	270	268	282	151	209	286
B304	再生可能エネルギー利用率	%	再生可能エネルギー設備の電力使用量/全施設の電力使用量×100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.04	0.70	0.09
B305	浄水発生土の有効利用率	%	有効利用土量/浄水発生土量×100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	88.1	65.3	41.8

新番号	業務指標(PI)	単位	計算式(新)	H25	H26	H27	H28	H29	府内平均 H28	全国平均 H28	類似平均 H28
B306	建設副産物のリサイクル率	%	リサイクルされた建設副産物量/建設副産物発生量×100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	93.9	73.5	47.0
B401	ダクトイル鋳鉄管・鋼管率	%	(ダクトイル鋳鉄管延長+鋼管延長)/管路延長×100	54.7	54.3	54.0	54.1	54.0	74.1	58.3	48.7
B402	管路の新設率	%	新設管路延長/管路延長×100	0.19	0.36	0.44	0.34	0.15	0.27	0.35	0.36
B501	法定耐用年数超過浄水施設率	%	法定耐用年数を超えている浄水施設能力/全浄水施設能力×100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9	3.2	1.9
B502	法定耐用年数超過設備率	%	法定耐用年数を超えている機械・電気・計装設備などの合計数/機械・電気・計装設備などの合計数×100	0.0	0.0	0.0	13.3	13.3	53.2	43.3	44.6
B503	法定耐用年数超過管路率	%	法定耐用年数を超えている管路延長/管路延長×100	26.7	28.8	32.5	31.2	40.6	28.6	14.7	10.2
B504	管路の更新率	%	更新された管路延長/管路延長×100	1.01	0.80	0.83	1.03	1.40	0.95	0.76	0.51
B602	浄水施設の耐震化率	%	耐震対策の施された浄水施設能力/全浄水施設能力×100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	4.5	25	36.6
B603	ポンプ所の耐震化率	%	耐震対策の施されたポンプ所能力/耐震化対象ポンプ所能力×100	66.5	66.5	66.5	66.5	66.5	81.7	67.0	37.4
B604	配水池の耐震化率	%	耐震対策の施された配水池有効容量/配水池等有効容量)×100	48.7	48.7	48.7	48.7	48.7	47.2	50.1	47.0
B605	管路の耐震管率	%	耐震管延長/管路延長×100	17.9	19.1	20.2	21.5	23.0	20.4	15.1	9.3
B606	基幹管路の耐震管率	%	基幹管路のうち耐震管延長/基幹管路延長×100	17.9	19	19.1	20.7	21.4	35.4	23.3	14
B606-2	基幹管路の耐震適合率	%	基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長/基幹管路延長×100	23.8	33.8	34.1	34.9	36.1	42.0	36.6	31.4
B609	薬品備蓄日数(凝集剤)	日	平均凝集剤貯蔵量/凝集剤一日平均使用量	4.0	8.0	4.0	40.0	40.0	56.2	43.6	-
	薬品備蓄日数(塩素剤)		平均塩素剤貯蔵量/塩素剤一日平均使用量	25.0	23.1	25.0	27.3	27.3	22.9	59.6	31.9
B610	燃料備蓄日数	日	平均燃料貯蔵量/一日燃料使用量	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	1.3	0.4	0.7
B611	応急給水施設密度	箇所/100km ²	応急給水施設数/現在給水面積×100	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8	28.0	12.0	19.0
B612	給水車保有度	台/1,000人	給水車数/(現在給水人口/1,000)	0.027	0.027	0.028	0.028	0.028	0.010	0.010	0.020
B613	車載用の給水タンク保有度	m ³ /1,000人	車載用給水タンクの総容量/(現在給水人口/1,000)	0.040	0.041	0.042	0.042	0.043	0.040	0.730	2.500
C101	営業収支比率	%	(営業収益-受託工事収益)/(営業費用-受託工事費)×100	114.0	114.1	108.9	108.9	107.8	115.3	107.9	105.7
C102	経常収支比率	%	(営業収益+営業外収益)/(営業費用+営業外費用)×100	114.5	122.7	117.7	119.6	118.3	117.9	113.6	115.1
C103	総収支比率	%	総収益/総費用×100	112.3	122.8	117.6	119.6	117.6	118.6	113.1	115
C104	累積欠損金比率	%	累積欠損金/(営業収益-受託工事収益)×100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0
C105	繰入金比率(収益的收入分)	%	損益勘定繰入金/収益的收入×100	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	1.8	1.8
C106	繰入金比率(資本的收入分)	%	資本勘定繰入金/資本的收入×100	0.3	0.0	0.0	1.4	2.0	4.0	13.7	19.1

新番号	業務指標(PI)	単位	計算式(新)	H25	H26	H27	H28	H29	府内平均 H28	全国平均 H28	類似平均 H28
C107	職員一人当たり給水収益	千円/人	給水収益/損益勘定所属職員数	69,412	64,424	62,630	65,406	65,157	56,113	65,537	65,015
C108	給水収益に対する職員給与の割合	%	職員給与費/給水収益×100	12.3	11.1	11.9	12.8	11.7	14.1	12.4	11.5
C109	給水収益に対する企業債利息の割合	%	企業債利息/給水収益×100	3.2	3.2	3.1	2.8	2.7	5.1	6.2	7.6
C110	給水収益に対する減価償却費の割合	%	減価償却費/給水収益×100	31.7	36.2	35.5	34.5	34.5	27.0	35.1	45
C111	給水収益に対する建設改良のための企業債償還元金の割合	%	建設改良のための企業債償還元金/給水収益×100	10.8	12.1	12.9	13.4	13.0	17.3	18.9	23.8
C112	給水収益に対する企業債残高の割合	%	企業債残高/給水収益×100	164.6	159.0	153.0	148.1	147.1	261.4	270.9	307.5
C113	料金回収率	%	供給単価/給水原価×100	106.7	120.1	114.0	116.6	116.4	101.2	105.6	106
C114	供給単価	円/m ³	給水収益/年間総有収水量×100	163.0	162.4	160.9	161.5	161.5	172.2	171.9	152.3
C115	給水原価	円/m ³	[経営費用-(受託工事費+材料及び不用品売却原価+附帯事業費+長期前受戻入)]/年間有収水量	152.8	135.2	141.2	138.5	138.7	144.3	163.8	141.8
C116	1箇月当たり家庭用料金(10m)(円)	円	1か月当たりの一般家庭用(口径13mm)の基本料金+10m ³ 使用時の従量料金	981	1,009	1,009	1,009	1,009	1,209	1,543	1218
C117	1箇月当たり家庭用料金(20m)(円)	円	1か月当たりの一般家庭用(口径13mm)の基本料金+20m ³ 使用時の従量料金	2,556	2,629	2,629	2,629	2,629	2,813	3,236	2,611
C118	流動比率	%	流動資産/流動負債×100	920.5	575.1	530.9	524.5	517.8	211.5	262.7	392.3
C119	自己資本構成比率	%	(資本金+剰余金+評価差額など+繰延収益)/負債+資本合計×100	71.7	72.9	73.9	74.4	74.7	65.0	69.6	69.7
C120	固定比率	%	固定資産/(資本金+剰余金+評価差額など+繰延収益)×100	113.1	107.8	103.6	101.0	100.2	132.6	127.5	124
C121	企業債償還元金対減価償却費比率	%	建設改良のための企業債償還元金/(当年度減価償却費-長期前受戻入)×100	34.2	47.5	52.0	57.9	56.4	64.2	71.3	52.9
C122	固定資産回転率	回	(営業収益-受託工事収益)/[(期首固定資産+期末固定資産)/2]	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	0.18	0.00	0.1
C123	固定資産使用効率	%	年間配水量/有形固定資産	9.8	9.9	9.8	9.8	9.7	9.7	0.0	6.9
C201	水道技術に関する資格取得度	件/人	職員が取得している水道技術に関する資格数/全職員数	0.58	0.65	1.00	1.00	1.15	0.64	0.63	0.54
C204	技術職員率	%	技術職員数/全職員数×100	66.7	65.2	75.0	72.0	69.2	43.0	51.4	45.1
C205	水道業務平均経験年数	年/人	全職員の水道業務経験年数/全職員数	-	-	-	6.8	7.5	20	16	12

柏原市水道事業ビジョン 2019-2028

— 安心・安定な水をみらいにつなぐ —

■発 行 日 平成 31（2019）年 3 月

■制作・発行 柏原市上下水道部
〒582-8555 大阪府柏原市安堂町 1 番 55 号
tel ： 072-972-1501（代表）
fax ： 072-973-0100



柏原市上下水道部

〒582-8555 大阪府柏原市安堂町1番55号

tel:072-972-1501(代表)

fax:072-973-0100

mail:suido-syomu@city.kashiwara.lg.jp

ホームページ:<http://www.city.kashiwara.osaka.jp/>