

玉野市水道ビジョン



2018 ~ 2027

目 次

第1章	玉野市水道事業ビジョン策定の趣旨と位置付け	
1-1	策定の趣旨	1
1-2	計画期間	1
1-3	位置付け	2
第2章	玉野市水道事業の概要と課題	
2-1	玉野市の概要	3
2-2	玉野市水道事業の概要	4
2-3	玉野市水道事業の現況と課題	8
第3章	基本理念と基本目標	
3-1	基本理念と基本目標	11
第4章	玉野市水道事業の課題と施策	
4-1	安全な水の供給	13
4-2	災害対策の強化	19
4-3	強靱な水道施設の構築	21
4-4	健全な事業計画の推進	26
第5章	投資・財政計画	
5-1	経営戦略に関する事項	32
5-2	玉野市水道資産の将来見通し	33
5-3	投資計画	35
5-4	財政計画	37
第6章	フォローアップ	
6-1	フォローアップ	42
	* 用語集	43

第1章 玉野市水道事業ビジョン策定の趣旨と位置付け

1-1 策定の趣旨

平成16年6月に厚生労働省から示された「水道ビジョン^{*}」では、「安心」「安定」「持続」「環境」「国際」の5つを長期的な政策課題と位置付け、目指すべき将来像を描いた「地域水道ビジョン」の作成を推奨してきました。

本市水道事業においても、こうした背景を踏まえ、『安心・安全で信頼される水道を目指して』を基本理念と設定し、平成20年3月に計画期間を9年間とした『平成20～28年度 玉野市水道ビジョン』を策定し、計画的な事業運営に努めてきました。

しかしながら、給水人口^{*}や給水量の減少による給水収益の減少、水道施設老朽化^{*}の進行による更新需要の増大、東日本大震災を踏まえた危機管理対策の強化など、本市の水道事業を取り巻く環境は大きく変化しています。

国においても、こうした変化に対応するために、これまでの「水道ビジョン^{*}」を全面的に見直し、平成25年3月に「新水道ビジョン」を公表しました。

「新水道ビジョン」では、水道水の安全の確保を「安全」、確実な給水の確保を「強靱」、供給体制の持続性の確保を「持続」と表現し、これら3つの観点から50年後、100年後の水道の理想像として示しています。さらに、平成26年3月には「水道事業ビジョン作成の手引き」を取りまとめ、既に地域水道ビジョンを策定している水道事業体においても、「新水道ビジョン」を踏まえた新たな考え方に基づくビジョンの改定や修正の実施を指導しています。

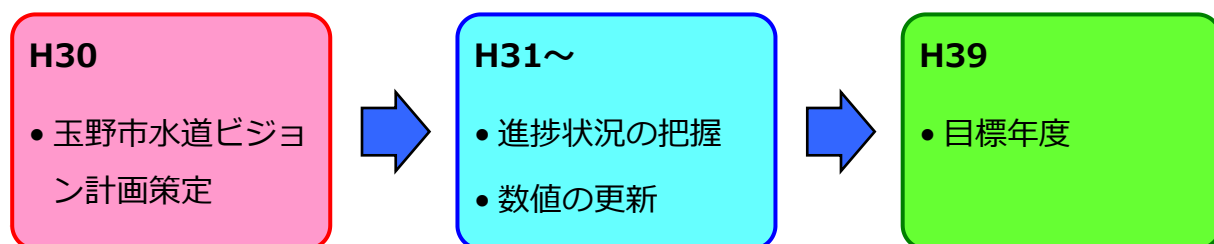
一方で、本市水道事業は昨年に「平成28年度ライフライン更新計画」を策定し、今後10年間における施設の老朽化^{*}や水量の変動を予想し、効果的・効率的な投資計画を定めています。

また、総務省からは自らの経営についての確かな現状把握を行ったうえで、中長期的な視野に基づく計画的な経営に取り組むことを目的に、「経営戦略^{*}」の策定が求められています。

これらのことから、「ライフライン更新計画」に基づき投資手法を検討し、「経営戦略^{*}」により経営状況の把握と収支計画の均衡を図り、「新水道ビジョン」でそれらの取りまとめと水道事業全体の見直しを行います。

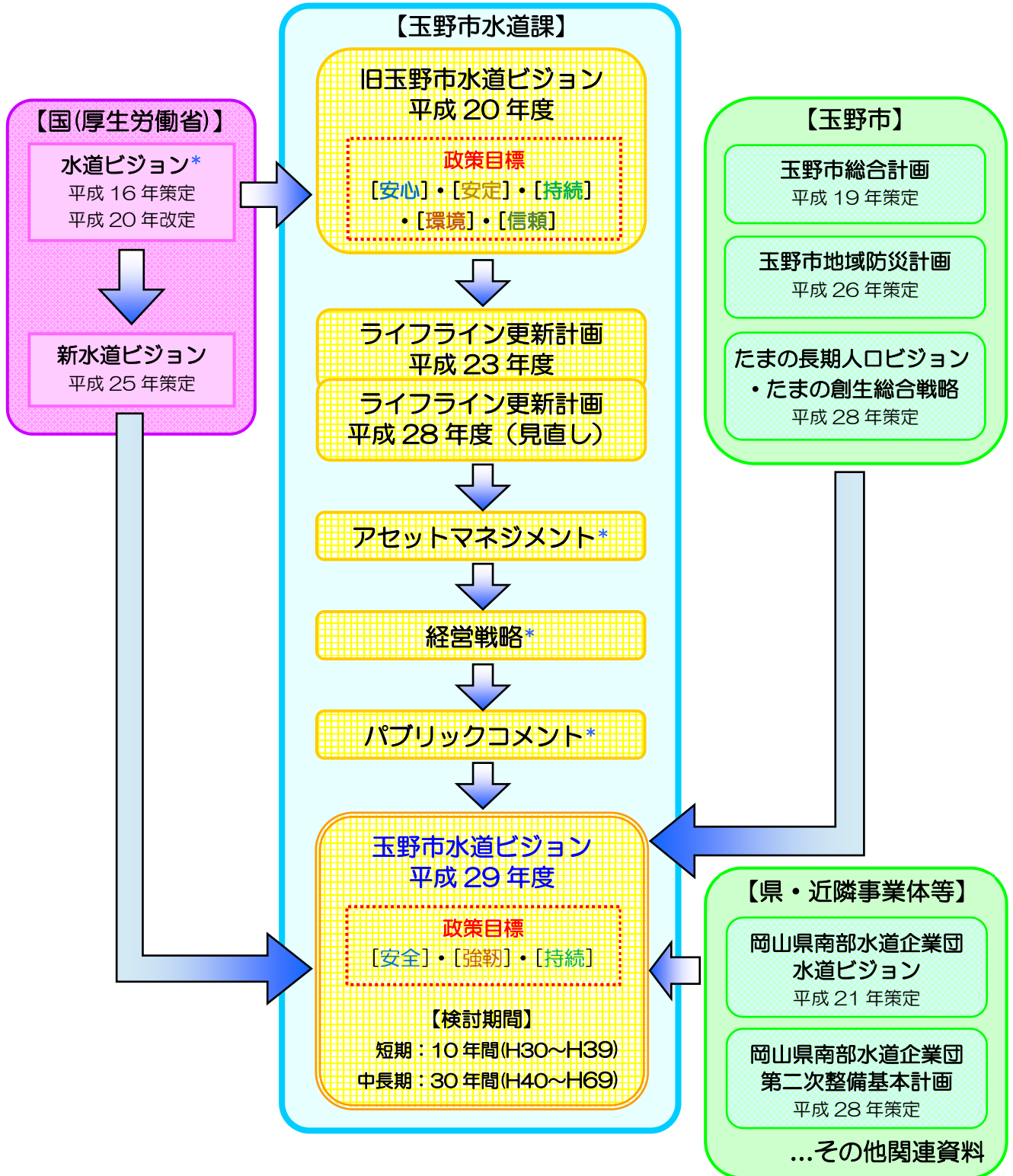
1-2 計画期間

玉野市水道ビジョンは、当面の目標点を策定から10年間とし、50年、100年先の将来を見据えた玉野市水道事業の理想像を明示することを基本とします。



1-3 位置付け

「玉野市水道ビジョン」は、「玉野市総合計画」等の上位計画と整合をとり、それらの理念や基本方針に沿って策定しています。また、「ライフライン更新計画」と「アセットマネジメント*」から導き出した投資計画を、「経営戦略*」の手法を用い収支計画を策定しています。



第2章 玉野市水道事業の概要と課題

2-1 玉野市の概要

玉野市は、岡山県の最南端、児島半島の基部に位置し、東部、南部は瀬戸内海に面し、北部には岡山市、西部は倉敷市に隣接しています。

面積は、103.58km²の市域を有しており、海岸線の延長は約44kmあり、臨海都市を形成しています。

瀬戸内の美しい自然に恵まれ、その沿岸一帯には屈曲した入り江が多く、舟航の便に恵まれた天然の良港として栄え、また、入り江を利用した塩の生産地としても知られるようになりました。

明治には、町村制が実施された際に、それまでの田井、宇野、玉、和田、日比、渋川の6つに分散していた村が合併を行い、明治39年に宇野村と日比町が誕生しました。

また同年、宇野港が修築され、さらにその数年後には、宇野線開通と宇高連絡船の就航により、玉野市は本土と四国を結ぶ海上交通の要衝として繁栄の基礎が築かれました。

大正に入ると、宇野港の発展とともに宇野村が町制を敷き、宇野町となり、産業においては造船所が建設され、以降、製造業を中心に発展しました。

昭和15年8月3日には、宇野・日比両町が合併し、県内4番目の都市として、玉野市が誕生しました。その後、児島郡の山田村、荘内村、八浜町、東児町を編入し、現在に至っています。



大正9年建立
水道記念碑（宇野港緑道公園内）

2-2 玉野市水道事業の概要

玉野市水道事業の前身である宇野町の水道（田井水道）は、埋立地であった築港と宇野地区の一部を給水区域として、さらに宇高連絡船などにも水を積むため、大正 11 年に計画給水人口*7,000 人、計画一日最大給水量 581m³/日で創設されました。その際に、以前から工事が進められていた八浜上水道も給水を開始しました。

昭和 9 年には玉水道が起工し、昭和 11 年に完成すると玉地区への給水も開始されました。

また、昭和 15 年に市制が施行され、水道も田井水道と玉水道を統合し、玉野市上水道としての運営が開始されました。

その後、造船所や製錬所などの重工業の急速な発展や人口の増加に伴い、著しい水不足となりました。そのため、昭和 19 年に第 1 次拡張事業として、玉地区、奥玉地区の志池を水源*とする玉水源地が昭和 20 年 3 月に建設され、玉地区の水量不足を解消しました。

経済活動や産業活動の変化に伴う水需要に対応するため、その後も順次拡張事業*が行われ、平成 21 年度に第 8 次拡張変更事業（計画給水人口 66,000 人、計画一日最大給水量 43,000m³/日）を行い、現在に至っています。

【玉野市水道事業の沿革】

名 称	認 可 年月日	目 標 年次	事業費 (千円)	計 画			備 考 欄
				給水人口 (人)	一人一日 最大給水量 (L/人/日)	一日最大 給水量 (m ³ /日)	
創 設	T10.6.2	—	94	7,000	82	581	・大正11年に田井水道給水開始 ・昭和11年に玉水道が給水開始 ・昭和15年に市制が施行され、田井水道及び 玉水道を統合し、玉野市上水道として運営開始
	S9.4.6		103	7,000	82	574	
第1次 拡 張	S19.9.1	—	85	—	—	—	
第2次 拡 張	S25.5.8	S30	29,229	18,000	225	4,063	・鳴滝水源地給水開始
第3次 拡 張	S29.5.20	S40	139,819	48,000	300	14,400	・旧市内全域の給水体制完備
第4次 拡 張	S37.3.31	S46	24,518	51,000	406	20,710	・宇藤木、大崎、大藪、後閑給水開始
第5次 拡 張	S38.12.28	S48	115,000	57,500	360	20,750	・市内全域の給水体制完備
第5次 拡張変更	S40.3.15	S48	211,600	61,500	368	22,650	
第6次 拡 張	S43.12.17	S55	486,000	83,615	465	38,900	・東児を含めた市内全域の給水体制完備
第6次 拡張変更	S49.6.4	S55	683,232	88,160	503	44,400	
第7次 拡 張	S51.4.5	S60	1,920,000	94,000	690	64,900	
第8次 拡 張	H7.3.31	H20	370,800	75,700	856	64,900	・石島送水施設整備事業 (φ100 L=4,325m)
第8次 拡張変更	H22.3.30	H28	2,559,700	66,000	650	43,000	・田井水源地に紫外線装置を整備

玉野市の水道施設位置及び給水区域





玉野市は、地理的に水源*に恵まれていないため、必要となる水量の99%を岡山県南部水道企業団（以下、「企業団」という。）からの浄水を受水*し、玉野市内全域に配水・給水を行っています。

企業団では高梁川から取水を行い、水質に適した浄水処理を行った後、送水ポンプにて玉野市内にある配水池*へ送水しています。なお、現在企業団から玉野市へ3系統で受水*していますが、送水量の減少に伴い、南回り線を廃止し2系統に統合される予定です。

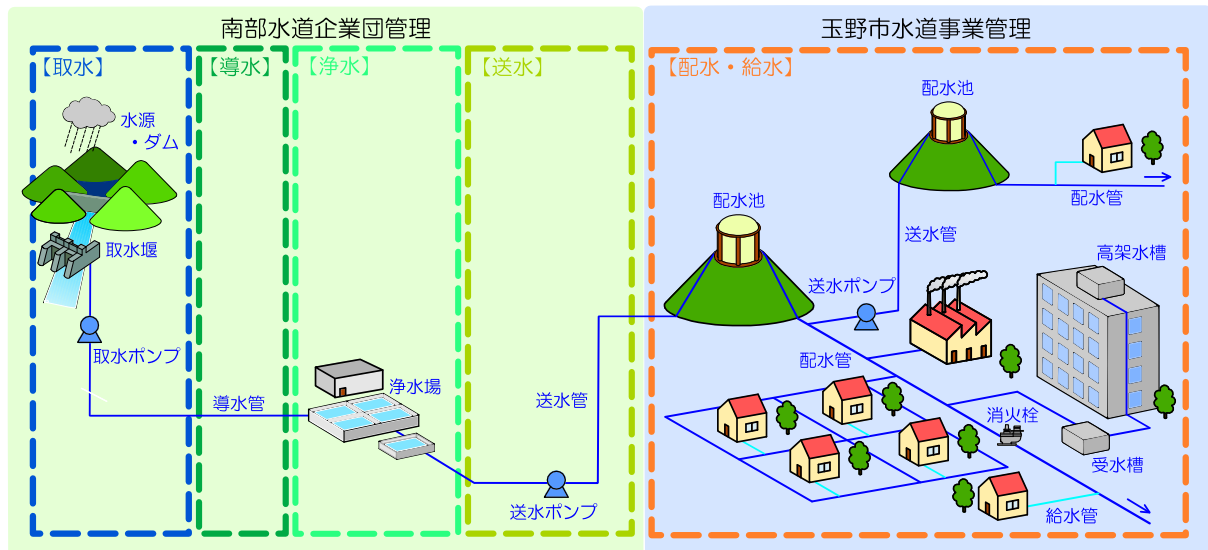


図-1 玉野市の水の流れ

取水：地表水、河川水、湖沼水、ダム水及び地下水*といった水源*から取水施設を使い、原水*を取り入れること。取水施設には、河川、湖沼などでは取水堰、取水門、取水塔、取水枠、取水管渠があり、地下水*では浅井戸、深井戸、集水埋渠があります。

導水：原水*を取水施設から浄水場まで送ることをいいます。導水の方式としては、自然流下方式*とポンプ圧送方式*に分類されています。

浄水：河川、湖沼、地下水*などから取水した原水*は、種々の物質、生物、細菌等が含まれているため、これらの水中に含まれている物質を取り除き、飲料用に供するための適切な処理を行い、水道法*に定められた水質基準に適合させることをいいます。浄水処理には、塩素消毒*のみ、緩速ろ過*、急速ろ過*、膜ろ過*、紫外線処理*などがあります。

送水：浄水場で処理された浄水を、管路やポンプによって配水池*へ送ることをいいます。

配水：配水池*に送水された浄水を、需要者に配ることをいいます。

給水：給水申込者に対し、水道事業者が布設した配水管より直接分岐して、給水装置*を通じて浄水を供給することをいいます。

2-3 玉野市水道事業の現況と課題

(1) 人口推計の手法

水道ビジョン*を策定するにあたり、水道事業収益の90%以上を占める給水収益などを見込むために本市の人口を推計します。たまの長期人口ビジョンと比較してその他3種類の推計値が近似していることや、過大な推計によるリスクを避ける目的から、その他3種類の推計値から水道ビジョン用の推計値を選択することとします。また、その他3種類の推計値のうち、人口問題研究所及び創成会議はデータ推計の発表が遅く、PDCA サイクル*に適切でないことを考慮し、本水道ビジョンでは時系列傾向分析*を採択します。

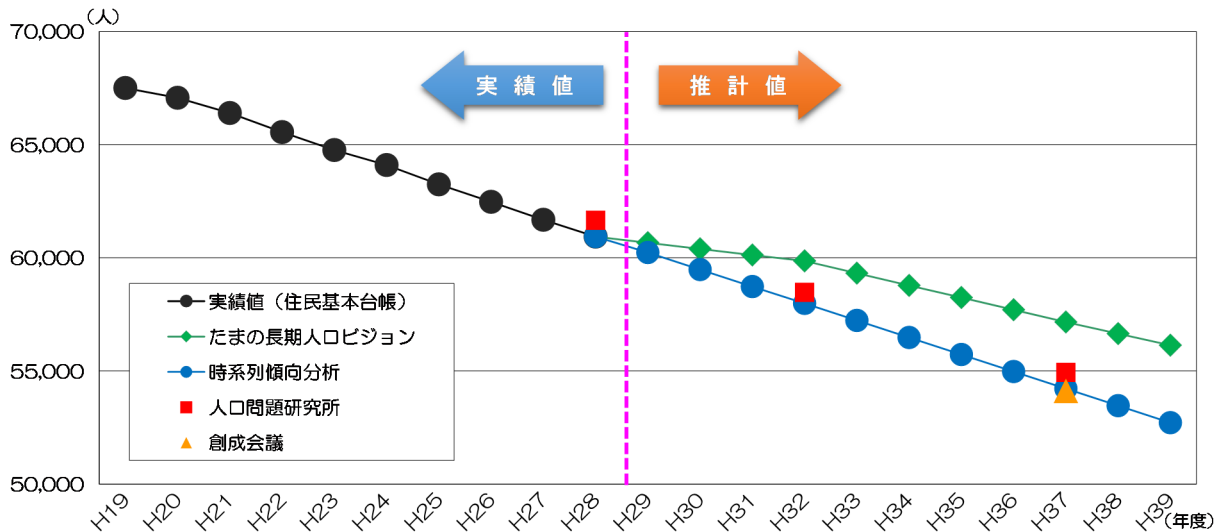


図-2 行政区域内人口の実績値と推計値

(2) 給水人口の動向

本市の行政区域内人口は、昭和51年度の約81,000人をピークに年々減少傾向が続き、平成28年度実績値で60,930人となり、時系列傾向分析*の平成39年度予測値は52,715人となっています。また、給水人口*も行政区域内人口と同様に減少傾向にあり、平成39年度予測値は52,346人（水道普及率*99.3%）となっています。

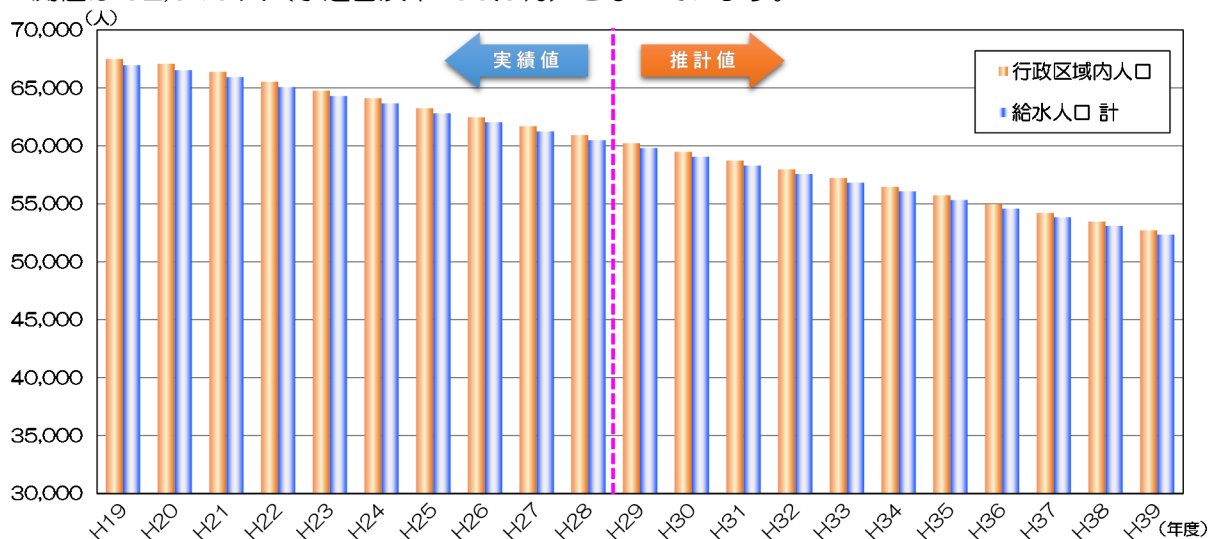


図-3 行政区域内人口及び給水人口の実績値と推計値

表-1 行政区域内人口及び給水人口の実績値

項 目	単位	実 績									
		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
行政区域内人口	人	67,501	67,074	66,398	65,551	64,759	64,117	63,246	62,474	61,681	60,930
給水人口	人	66,961	66,537	65,933	65,092	64,306	63,668	62,803	62,037	61,249	60,503
水道普及率	%	99.2	99.2	99.3	99.3	99.3	99.3	99.3	99.3	99.3	99.3

(3) 水需要の見通し

全国における水道事業の水需要は、人口減少による市場規模の縮減、給水人口*の減少、節水機器の浸透などにより減少傾向にあります。

玉野市水道事業においても、生活用水量は給水人口*の減少に伴い減少傾向となっています。

したがって、全体の水需要（有収水量*）では、平成 28 年度の 31,098m³/日から、平成 39 年度の 29,224m³/日へと微減傾向で推移すると予測されています。

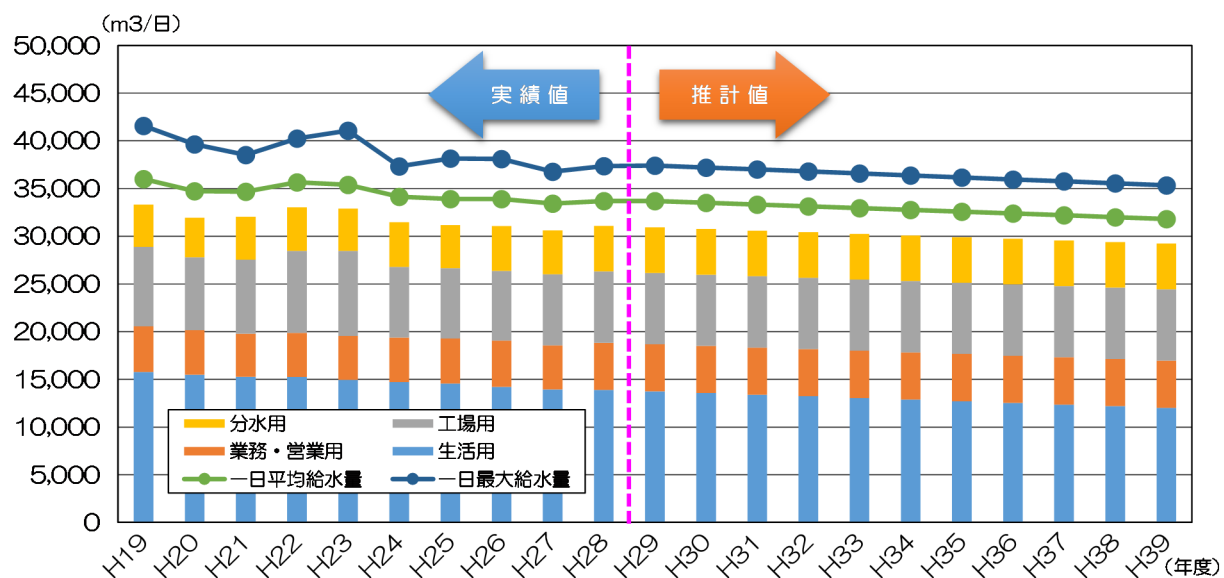


図-4 有収水量の内訳及び一日平均・一日最大給水量の実績値と推計値

表-2 有収水量の内訳及び一日平均・一日最大給水量の実績値

項 目	単位	実 績									
		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
【有収水量】	m ³ /日	33,325	31,947	32,058	33,027	32,898	31,458	31,166	31,067	30,620	31,098
生活用	m ³ /日	15,779	15,482	15,267	15,255	14,953	14,724	14,561	14,209	13,949	13,896
業務・営業用	m ³ /日	4,782	4,665	4,520	4,611	4,605	4,655	4,711	4,860	4,626	4,945
工場用	m ³ /日	8,327	7,644	7,741	8,601	8,904	7,427	7,396	7,308	7,445	7,473
分水用	m ³ /日	4,437	4,156	4,530	4,560	4,436	4,652	4,498	4,690	4,600	4,784
一日平均給水量	m ³ /日	36,007	34,724	34,669	35,654	35,405	34,144	33,900	33,895	33,441	33,700
一日最大給水量	m ³ /日	41,590	39,645	38,529	40,254	41,080	37,320	38,150	38,090	36,770	37,350

課 題

- ・ 給水人口の減少
- ・ 水需要の減少

(4) 施設の老朽化

水道管の法定耐用年数*は 40 年と定められていますが、平成 28 年度末現在では全管路延長約 440km に対して約 22%が法定耐用年数*を超えており、今後も更新需要は増加する予定です。しかしながら、財源には限りがあるため、優先度と重要度を検討し、投資を行う必要があります。

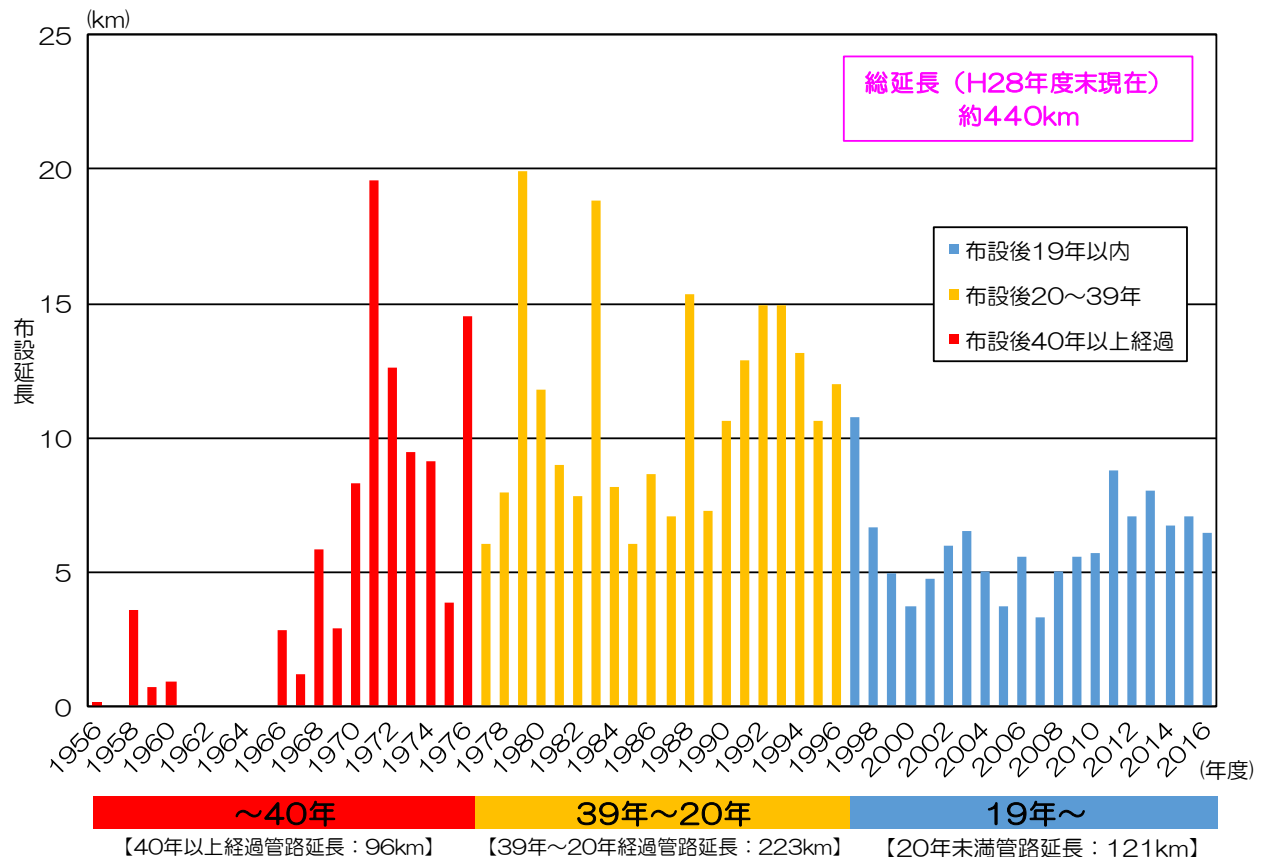


図-5 年度別管路布設延長

課 題

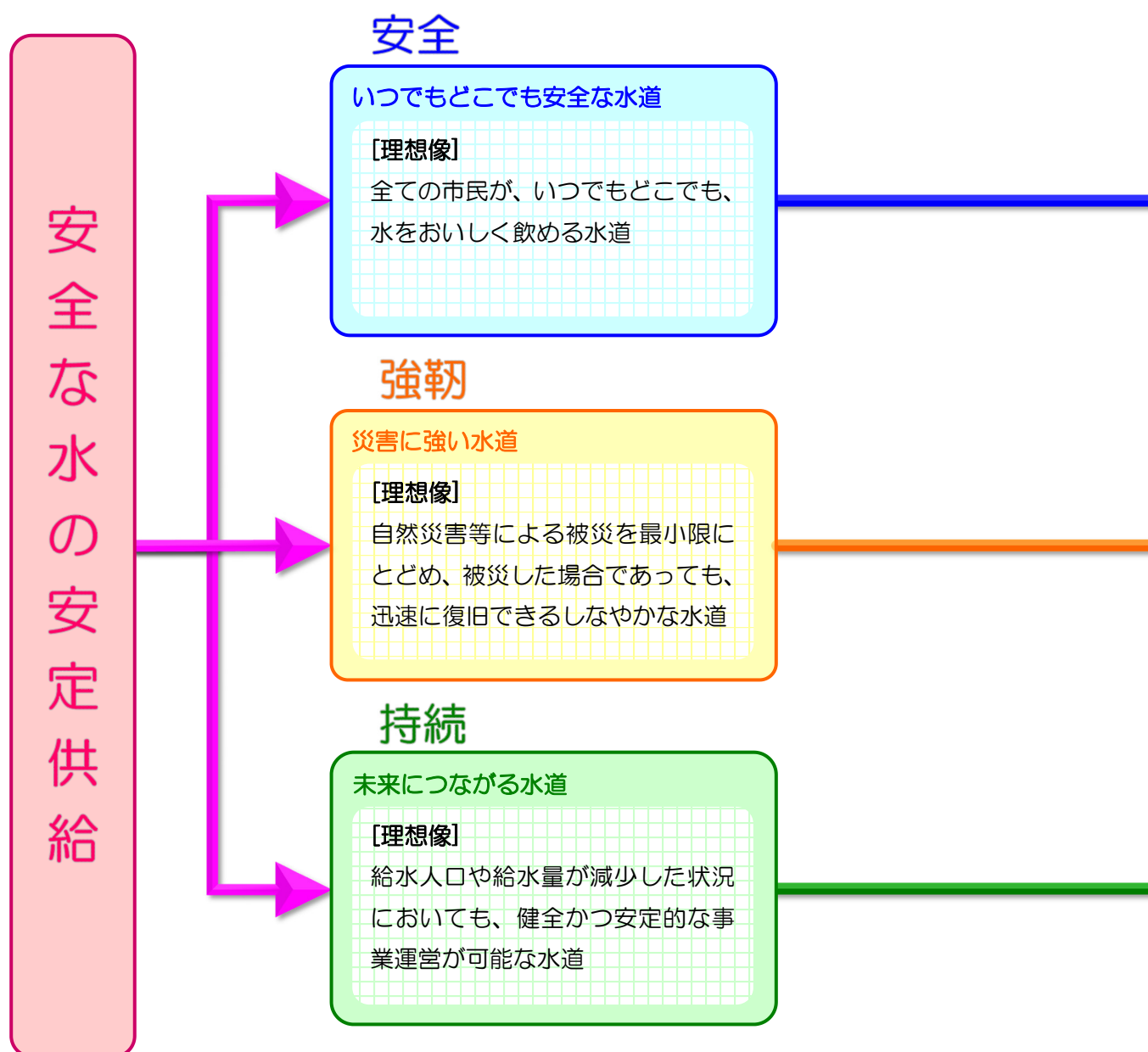
- ・ 水道施設の適切な更新及び耐震化
- ・ 計画的な更新案の策定

第3章 基本理念と基本目標

3-1 基本理念と基本目標

水道事業を取り巻く状況が厳しくなる中で、本市水道事業は施設や体制を整備しながら、重要なサービスを提供し続け、水道事業の責務である「安全で良質な水道水を安定的に供給する」ことを将来にわたって果たしていく必要があります。そのために、将来あるべき姿を目指した本市水道事業の基本理念を『安全な水の安定供給』としました。

この基本理念の実現を具現化するため、3つの基本目標を設定することにより、将来像の実現を目指します。この3つの基本目標に基づき、各施策を展開した体系図を示します。



玉野市水道ビジョンでは、3つの基本目標に対して以下のように施策を展開していきます。

基本方針	基本施策	主要施策	具体的施策
4-1【安全】 安全な水の供給	(1) 水源の保全	① 田井水源地の保全	1 田井水源地の水質保全
		② 受水の安定確保	1 岡山県南部水道企業団との連絡体制の構築 2 岡山県南部水道企業団の施設計画への提言
	(2) 水質管理体制の充実	① 中央監視装置による監視	1 中央監視装置の充実 2 中央監視装置の安定運用
			1 配水池清掃の充実
		② 配水池の水質管理	1 水質検査計画の更新及び充実 2 水質基準の適合及び水質検査結果の公表
			1 給水装置事故防止のための給水装置工事事業者への指導・育成 2 貯水槽水道の管理強化 3 給水装置の管理区分や維持管理についてホームページ等での周知
		③ 水質検査の実施と結果の公表	
		④ 給水装置等の適正管理	
4-2【強靱】 災害対策の強化	(1) 危機管理体制の強化	① 応急給水・復旧体制の整備及び相互応援体制の構築	1 危機管理マニュアルの見直し 2 危機管理マニュアルに沿った訓練の実施 3 必要な資機材の確保 4 休日や夜間における応急体制の充実 5 漏水調査による破損個所の早期修繕
			1 給水車の保有及び応急給水物資の確保
4-3【強靱】 強靱な水道施設の構築	(1) 施設の計画的な整備と更新	① アセットマネジメントに基づく計画的な施設更新	1 ライフライン更新計画及びアセットマネジメントに基づく施設の更新 2 老朽化施設の補修及び修繕による延命化
	(2) 管路の計画的な整備と更新	① アセットマネジメントに基づく計画的な管路更新	1 ライフライン更新計画及びアセットマネジメントに基づく管路の更新 2 小口径管路の修繕対応 3 管路の選定基準の検討
4-4【持続】 健全な事業経営の推進	(1) 経営基盤の強化	① アセットマネジメント手法による適正な管理・運営	1 アセットマネジメントの見直しを前提とした情報整理
		② 企業債の適正な活用	1 計画的な企業債の発行
		③ 適正な水道料金体系及び水準の検討	1 水道料金水準の見直し 2 水道料金体系の検討
		④ 有収率の向上	1 配水管の計画的な漏水調査 2 破損した給水管の迅速な発見と修繕
		⑤ 広域化の推進	1 広域化の検討
	(2) 組織体制の強化	① 人材育成、技術継承と組織体制の最適化	1 職員研修等の充実 2 職員定数の適正化 3 組織における知識の継承
			1 第三者委託による効果の検証と委託可能な業務の検討 2 その他の官民連携の検討（DB、PFI等）
		② 官民連携の活用	

第4章 玉野市水道事業の課題と施策

4-1 安全な水の供給【安全】

水道水は、直接人の健康に関わるため、常に安全でなければなりません。このため、水源*から浄水場、さらに家庭の給水栓*まで、安全な水道水を供給するため、厳しい水質検査*を行い、水道法第4条に基づく水質基準に適合しているかをチェックしています。また、水道課が策定した水質検査計画*はホームページにより、お客様へ情報を公開しています。

(1) 水源の保全

玉野市では企業団からの浄水処理された水と、田井水源地で浄水した水をお客様へご提供していますが、そのうち99%は受水*として、1%は自己水源となっています。限りある財源のなか、効率的・効果的な投資が求められる一方で、万が一の事故時や渇水時の対策として引き続き自己水源の確保も必要となります。

①田井水源地の保全

【これまでの取組と課題】

田井水源地のクリプトスポリジウム*対策として平成24年度に紫外線装置*を導入しました。

また、田井水源地の老朽化*が進んでいたことから、紫外線装置*の導入に合わせて、田井水源地建屋を建て替えました。

将来も安全で安定した水源*を確保するため、水源周辺の環境保全に努める必要があります。



【本計画の施策】

〔施策1〕田井水源地の水質保全

取水井の定期的な清掃や周辺環境の保全を行います。また、濁度管理が適切に行えるように監視装置の定期点検及び修繕を行います。

②受水の安定確保

【これまでの取組と課題】

玉野市には大きな川がなく、必要な水量の99%を企業団から受水*していることから、

「受水*の安定確保」が課題となっており、企業団から安定的に受水*できる体制を維持することが重要となります。

また、現在北回り線、中央線及び南回り線の3系統により受水*を行っていますが、平成35年度を目途に南回り線が廃止され、2系統での受水*となる予定です。



表-3 水源水量の内訳（年間ベース）

		H24	H25	H26	H27	H28
水源水量	自己水源（千m ³ ）	115	88	96	115	112
	企業団受水（千m ³ ）	12,348	12,286	12,276	12,124	12,188
比率	自己水源（％）	0.9	0.7	0.8	0.9	0.9
	企業団受水（％）	99.1	99.3	99.2	99.1	99.1

【本計画の施策】

【施策 1】岡山県南部水道企業団との連絡体制の構築

企業団の水源*である高梁川の水質事故や濁水、企業団浄水施設の故障や管路の破損等により、玉野市に送水する浄水に問題が発生する場合、速やかな対応が可能となるように連絡体制を構築し、情報共有を引き続き行います。

【施策 2】岡山県南部水道企業団の施設計画への提言

玉野市に必要な浄水を安定的に確保するためには、老朽化*が進む企業団浄水施設及び送水管路等の適切な更新が必要です。また、更新の際には今後必要となる水量を正しく把握し、過大とならない施設計画を立てるために、定期的な協議を行います。

(2) 水質管理体制の充実

安全でおいしい水を継続的に供給するためには、水源*から蛇口までの水質管理や中央監視装置による配水池*の監視、配水池*の定期清掃を行う必要があります。また、水質検査*の実施や結果の公表、給水装置工事業者や貯水槽水道等の管理者への管理指導を行います。

①中央監視装置による監視

【これまでの取組と課題】

玉野市水道庁舎には、市内に点在する水道施設の状況が把握できる中央監視装置があり、24時間体制で緊急対応に必要な体制を配備しています。

水源地、配水池*及び分岐の監視をしており、水質では「残留塩素*」、「濁度*」、「色度*」を計測しています。また、他には「水位」、「流量」、「停電」、「受電」、「故障」等の運転管理についても監視をしています。

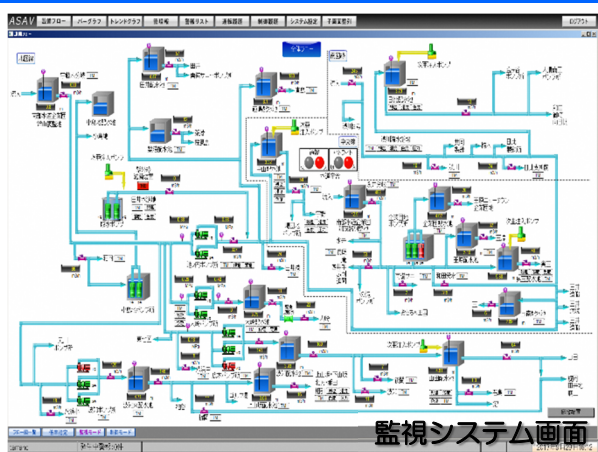
【本計画の施策】

【施策 1】中央監視装置の充実

現在は主要な配水池*の水質監視を行っていますが、今後は必要に応じて監視項目及び監視箇所（配水池*や配水区域*の末端部）を増加します。

【施策 2】中央監視装置の安定運用

中央監視装置は、24時間稼働している必要があることから、装置の継続性を確保するために、定期的なメンテナンスと機器の更新を計画的に行います。



②配水池の水質管理

【これまでの取組と課題】

玉野市では、企業団から送られた浄水を受水*し、市内にある 15 の配水池*から配水管を通じて各家庭へ届けています。

これらの浄水の品質を低下させないように配水池内部の清掃を定期的に行っています。

【本計画の施策】

〔施策 1〕配水池清掃の充実

今後も配水池*の定期的な清掃を行いながら、各配水池*の池内状況を把握し、その情報を今後の維持管理手法に活かします。

また、清掃は配水池*の池内のみではなく、配水池*の外部、敷地内及び周辺環境の清掃も合わせて行います。



③水質検査の実施と結果の公表

【これまでの取組と課題】

水道法*の規定により、色、濁り、残留塩素*等の「毎日検査」を行うとともに、水質検査計画*を策定し、水質検査結果と合わせてホームページに公表しています。玉野市水質検査計画の内容は以下のとおりです。

【検査地点】

[蛇口]

企業団からの受水系統ごとに水質検査地点を設けており、毎月検査*を行っています。また、お客様に安心して水道水を飲んでいただけるよう、毎月検査*とは別に 1 日 1 回複数の地点で検査を行っています。

〔水源地の入口と出口〕

浄水処理が適正に行われていることを確認するために、田井水源地の入口と出口の水質を検査しています。

【検査項目】

毎月検査*では水道法*で検査が義務づけられている51の水質基準項目（上記参照）と玉野市が独自に行う水質検査項目の水質検査*を行っています。

【検査頻度】

水質基準項目の基本的項目（一般細菌、大腸菌等）については毎月1回の検査を、その他の水質基準項目は3箇月に1回の検査を行います。

また、毎日検査では色、濁り、残留塩素*の検査を毎日行います。

ただし、水源*や水道施設への汚染等の異常が発生した場合には、水の安全が確認されるまでの間、臨時の水質試験を行います。

【本計画の施策】

〔施策 1〕水質検査計画の更新及び充実

水質検査計画*を毎年更新し、これまでの状況を踏まえ内容の見直しを行います。

さらに、平成 35 年度の給水系統の変更に合わせて、検査地点の見直しや自動監視システムの導入の検討を行います。

〔施策 2〕水質基準の適合及び水質検査結果の公表

今後も水質基準に適合した安全な水道水を継続してお客様へ提供します。また、厚生労働大臣の登録を受けた機関で行われた水質検査結果は、その都度玉野市のホームページで公表を行い、水道水の安心を可視化します。

法令に基づく水質検査					
水質検査表(1)：水質基準					
項目番号	水質基準項目	基準値	基本回数	検査回数	省略の可否
1	一般細菌	100cfu/ml以下	1回/月	1回/月	不可
2	大腸菌	検出されないこと	1回/月	1回/月	不可
3	カリウム及びその化合物	0.003mg/L以下	4回/年	4回/年	可
4	水素及びその化合物	0.003mg/L以下	4回/年	4回/年	可
5	セレン及びその化合物	0.01mg/L以下	4回/年	4回/年	可
6	銅及びその化合物	0.01mg/L以下	4回/年	4回/年	可
7	ヒ素及びその化合物	0.01mg/L以下	4回/年	4回/年	可
8	六クロム化合物	0.05mg/L以下	4回/年	4回/年	可
9	亜鉛及びその化合物	0.004mg/L以下	1回/月	1回/月	可
10	シアン化合物(イオン及び塩化シアン)	0.01mg/L以下	4回/年	4回/年	不可
11	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	1.0mg/L以下	1回/月	1回/月	可
12	フッ素及びその化合物	0.8mg/L以下	4回/年	4回/年	可
13	ホウ素及びその化合物	1.0mg/L以下	4回/年	4回/年	可
14	四価元素	0.002mg/L以下	4回/年	4回/年	可
15	1，4-ジオキシン	0.05ng/L以下	4回/年	4回/年	可
16	1，2，3，4-ジクロロエチレン及びトランス-1，2-ジクロロエチレン	0.04µg/L以下	4回/年	4回/年	可
17	ジクロロメタン	0.02µg/L以下	4回/年	4回/年	可
18	テトラクロロエチレン	0.01µg/L以下	4回/年	4回/年	可
19	トリクロロエチレン	0.01µg/L以下	4回/年	4回/年	可
20	ベンゼン	0.01mg/L以下	4回/年	4回/年	可
21	塩素酸	0.6mg/L以下	4回/年	4回/年	可
22	クロロ酢酸	0.02mg/L以下	4回/年	4回/年	可
23	クロロホルム	0.01mg/L以下	4回/年	4回/年	可
24	ジクロロ酢酸	0.01mg/L以下	4回/年	4回/年	可
25	ジブロモクロメタン	0.01mg/L以下	4回/年	4回/年	可
26	臭素酸	0.01mg/L以下	4回/年	4回/年	不可
27	線状ハロメタン	0.1mg/L以下	4回/年	4回/年	可
28	トリクロロ酢酸	0.03mg/L以下	4回/年	4回/年	可
29	プロモジクロロメタン	0.03mg/L以下	4回/年	4回/年	可
30	プロモホルム	0.03mg/L以下	4回/年	4回/年	可
31	トリフルオロメタド	0.03mg/L以下	4回/年	4回/年	可
32	亜硫酸及びその化合物	1.0mg/L以下	4回/年	4回/年	可
33	アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L以下	4回/年	4回/年	可
34	砒素及びその化合物	0.3mg/L以下	4回/年	4回/年	可
35	銅及びその化合物	1.0mg/L以下	4回/年	4回/年	可
36	ナトリウム及びその化合物	230mg/L以下	4回/年	4回/年	可
37	マangan及びその化合物	0.05mg/L以下	4回/年	4回/年	可
38	過化水素	200mg/L以下	1回/月	1回/月	不可
39	カドミウム、マグネシウム等、硬度	300mg/L以下	4回/年	4回/年	可
40	高濃度残留物	500mg/L以下	4回/年	4回/年	可
41	ダイオキシンの毒性活性 (4-Is, 4-S, 8-R)-オクタドロール、 8-R-ジメチルパラフェーノール、 (1,8,8)-トリメチルパラフェーノール (別名「グリスミン」)	0.00001mg/L以下	4回/月	4回/年	発熱時点を定めて1日以上
42	7,7'-アトラメルジンシクロ [1,2 : 2,1'ヘプターゼニオール (別名「アトラメルジンボルネオール」) (別名「グリスミン」)	0.00001mg/L以下	1回/月	4回/年	発熱時点を定めて1日以上
43	ベンゾ[e]ピレン	0.02ng/L以下	4回/年	4回/年	可
44	ベンゾ[a]ピレン	0.005ng/L以下	4回/年	4回/年	可
45	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/L以下	1回/月	1回/月	可
46	pH値	5.8以上8.8以下	1回/月	1回/月	可
48	味	異常でないこと	1回/月	1回/月	不可
49	臭気	異常でないこと	1回/月	1回/月	可
50	色度	5単位以下	1回/月	1回/月	可
51	濁度	2度以下	1回/月	1回/月	可

④給水装置等の適正管理

【これまでの取組と課題】

お客様に水道水を供給するために、配水管から分岐して設けられた給水栓*、止水栓、水道メーター及びこれに付随するボックス類の器具を給水装置*といいます。なお、受水槽式の場合は、給水栓*に直結していないため、給水装置*としては扱わず、貯水槽水道*となります。

給水装置*は、水道使用者自身で費用を負担して設置するため、個人の財産となり、維持管理も使用者自身で行います。敷地内の水道管が老朽化*すると漏水や濁り水の原因となるため、安全な水道水を安定的に給水するためには、給水装置*の適正な維持管理が必要となります。

また、給水装置工事は給水管の取り出し等で水道管を損傷させないこと、お客様への給水に不具合を生じさせないこと、水道水の水質の確保が確実で公衆衛生上の問題を起こさないこと等の観点から、玉野市指定給水装置工事事業者が適切に施工しなければなりません。このため、給水装置工事の審査や検査にあたっては、「給水装置工事施行基準」に照らし合わせ、給水装置*の設計と施工が適正に行われるよう指導を行っています。

貯水槽水道*は、配水管から供給される水を一度受水槽に貯め、ポンプで屋上の高架水槽に汲み上げてから各階各戸の蛇口に給水します。これらの管理は、貯水槽水道設置者（貯水槽管理者）が行うこととなっており、貯水槽使用者の健康を守るため、自らの責任において貯水槽水道*を適正に管理する義務があります。しかし、受水槽の清掃が不十分など適切な管理が行われていなければ、蛇口から出る水に濁りや臭いが発生する原因となります。

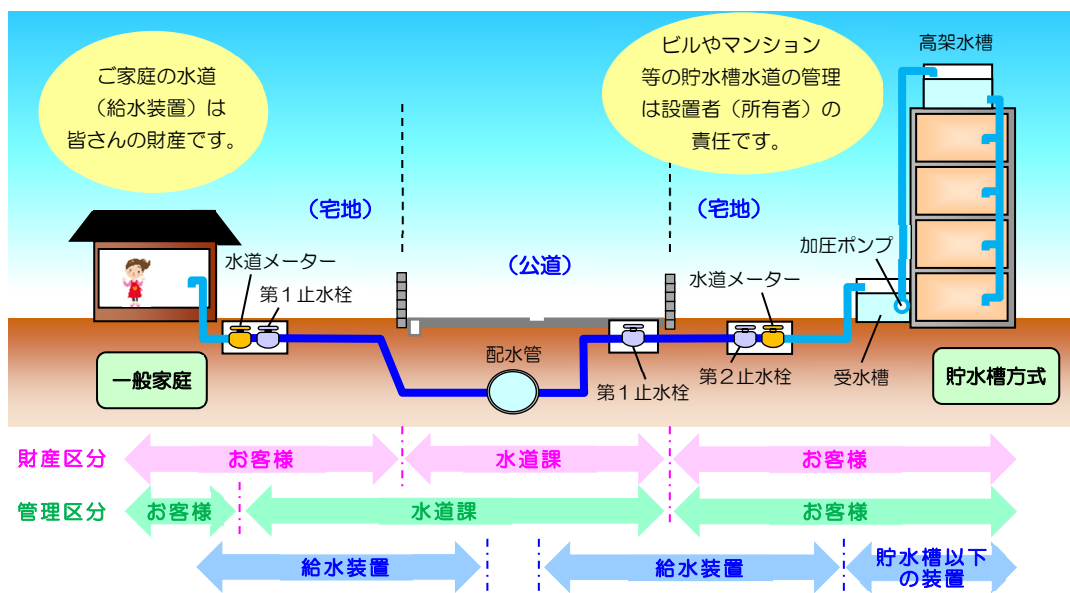


図-6 給水装置等の区分

- ・宅地内に第1止水栓がある場合は、第1止水栓まで水道課の管理区分となります。
- ・給水装置はお客様が工事をしたものであるため、原則、お客様の管理ですが、漏水時等の緊急を要する場合に円滑に対応するため、管理区分を設けています。
- ・メーターボックスの中は水道課管理、メーターボックス自体はお客様管理となります。

【本計画の施策】

〔施策 1〕給水装置事故防止のための給水装置工事事業者への指導・育成

給水装置*の水質汚染事故を防止するために市内の指定給水装置工事事業者に対し、給水装置工事を施工する際の標準的な計画及び施工方法等について周知を図るため、講習会等を行い、知識の習得と技術の向上を目標に指導・育成を行います。

〔施策 2〕貯水槽水道の管理強化

民間や公共の事業者等が管理する貯水槽水道*の設置者に対し、水質面での不安や衛生上の問題が生じないように、監視体制の整備や適正な管理の実施等についての指導や助言を行います。

〔施策 3〕給水装置の管理区分や維持管理についてホームページ等での周知

玉野市では、より多くの水道使用者の方へ給水装置*の適正な管理の必要性をご理解いただけるよう、給水装置*の管理区分や維持管理についてホームページ等で周知します。

4-2 災害対策の強化【強靱】

水質事故や地震等による大規模災害に迅速かつ確実に対応するため、応急給水*・復旧体制の整備や相互応援体制の構築、各種危機管理マニュアル*の策定や見直しを行うとともに、災害を想定した訓練を実施する等、体制の充実を図り、どのような状況でも対応できるよう取り組んでいきます。

(1) 危機管理体制の強化

災害発生時等に水道水確保のための応急対策を迅速かつ確実に実施するため、危機管理体制の強化を図ります。

① 応急給水・復旧体制の整備及び相互応援体制の構築

【これまでの取組と課題】

災害発生時に迅速な対応が図れるように、連絡体制等を記載した危機管理マニュアル*を策定しました。また、災害時に適切な対応が行えるよう、日本水道協会県支部が主催する広域的な応急給水訓練に参加しています。さらに岡山市とは、災害時における水道水の相互融通ができるように、連結管を市境の3箇所において接続しています。

【本計画の施策】

〔施策1〕危機管理マニュアルの見直し

現在、策定・運用している危機管理マニュアル*を継続的に見直ししながら、必要に応じて項目の追加等、内容の充実を図ります。

〔施策2〕危機管理マニュアルに沿った訓練の実施

災害時における応急給水*や応急復旧を円滑に行えるように、危機管理マニュアル*に沿って訓練を行います。

〔施策3〕必要な資機材の確保

災害時に応急復旧活動を円滑に実施するため、必要となる資機材を確保します。

〔施策4〕休日や夜間における応急体制の充実

水道業者と修繕待機契約を締結し、休日や夜間の事故に速やかに対応できる体制を整えます。

〔施策5〕漏水調査による破損箇所の早期修繕

地中の管路からの漏水状況を定期的に調査します。調査結果から破損箇所を特定し、速やかに修繕することにより、大規模漏水を未然に防止します。

② 応急給水物資の整備

【これまでの取組と課題】

災害時に速やかに応急給水*ができるように、給水袋等の物資を備蓄しています。

また、緊急避難場所において給水班が給水活動を行うために給水車（2 t）を1台整備しています。



【本計画の施策】

〔施策 1〕給水車の保有及び応急給水物資の確保

道路交通法に定める免許制度の改正により、現在所有している給水車を運転できる職員が減少しています。その対策として、給水車の買い替えのタイミングに、多くの職員が運転可能な車両の検討を行います。

また、応急給水物資の使い易さ、耐用年数、保管場所、信用性を総合的に検討し、給水袋等の適正な確保を引き続き行います。

4-3 強靱な水道施設の構築【強靱】

地震等の災害や事故に強い強靱な水道施設の構築を図るため、水道施設（施設・管路）の更新計画等に沿って、効果的・効率的な更新及び耐震化を実施します。

（１）施設の計画的な整備と更新

水道は市民生活の欠かすことができないライフライン*であることから、水道施設としての機能を維持するため、老朽化*した施設・設備について計画的な補修や更新を実施します。また、地震等の災害時においても施設機能を確保するため、耐震化を進めます。

①アセットマネジメントに基づく計画的な施設更新

【これまでの取組と課題】

玉野市水道事業の施設は、水道庁舎と 8 箇所のポンプ所及び 15 箇所の配水池*で構成されており、そのほとんどが 1960～1980 年代にかけて築造されています。このうち、耐用年数の短い電気計装設備や機械設備は、点検、修繕による延命化と並行して更新を行っています。

土木構造物、建築物の法定耐用年数は 50～60 年と定められていますが、水道事業創設時に築造されたものについては、更新の時期が迫っています。

そこで、平成 28 年度に策定した「ライフライン更新計画」において、将来の水道施設のあるべき姿を検討し、適切な規模及び能力の水道施設を構築します。

中長期計画では、水道ビジョン*の策定に合わせて行ったアセットマネジメント*における投資方針に基づいて、施設の更新を行っていくものとします。

【本計画の施策】

【施策 1】ライフライン更新計画及びアセットマネジメントに基づく施設の更新

ライフライン更新計画では、平成 29 年度から平成 38 年度までの更新計画を策定しており、企業団からの送水管が、3 系統受水から 2 系統受水に移行するために必要な日比配水池の移設更新を計画しています。その後は、アセットマネジメント*の投資方針に基づき、施設の経過年数を加味し、耐震化、ダウンサイジング*及び統廃合も考慮した更新を行っていくものとします。

◆ライフライン更新計画の事業内容（施設）

事業名	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39
日比配水池建て替え事業											
ポンプ・電気設備更新事業											

[施策2]老朽化施設の補修及び修繕による延命化

配水池等の建築物は池内清掃や防水塗装を行い、施設を適切に管理することにより、長寿命化を図ります。また、電気・計装設備は継続して稼働しなければならないことから、計画的に部品の交換やオーバーホールを行います。

表-4 玉野市水道施設一覧表（建築）

名称	形状・寸法等	築造 年度	耐震化 状況
水道庁舎	RC造 A=520m ²	S41	×
池ノ内ポンプ所	RC造 A=108m ²	S45	×
波知ポンプ所	RC造 A=54m ²	S57	×
広木ポンプ所	RC造 A=72m ²	S46	○
小島地ポンプ所	地下ピット	S54	—
元川ポンプ所	CB造 A=22m ²	S54	—
企業団地ポンプ所	地下ピット	S55	—
金ヶ谷ポンプ所	CB造 A=13.6m ²	S58	—
大崎ポンプ所	RC造 A=64.1m ²	H24	○

表-5 玉野市水道施設一覧表（土木）

名称	形状・寸法等	築造 年度	耐震化 状況
田井配水池	PC造 V=2,000m ³	S44	○
築港配水池	PC造 V=2,500m ³	S49	○
直島配水池	PC造 V=2,000m ³	S63	○
小島地配水池	RC造 V=100m ³	S54	×
中山配水池	PC造 V=1,000m ³	S44	○
	RC造 V=1,200m ³	S33	×
上山坂配水池	RC造 V=400m ³	S55	×
波知配水池	PC造 V=1,000m ³	S47	○
波知東配水池	PC造 V=2,000m ³	S58	○
山田配水池	PC造 V=1,000m ³	S50	○
	RC造 V=400m ³	S41	×
企業団地配水池	PC造 V=1,000m ³	S46	○
玉原配水池	PC造 V=2,000m ³	S46	○
奥玉配水池	PC造 V=2,000m ³	S61	○
日比配水池	PC造 V=2,000m ³	S48	○
	RC造 V=1,060m ³	S34	×
玉南配水池	RC造 V=1,300m ³	S35	×
大崎配水池	PC造 V=1,600m ³	H22	○

【耐震化状況】 ○：耐震性を有している ×：耐震性を有していない —：未調査

(2) 管路の計画的な整備と更新

管路は玉野市水道事業における総資産額の約7割(アセットマネジメント*による算出結果)を占めており、今後も膨大な管路が更新時期を迎えるため、この更新費用が今後の事業経営に大きな影響を与えます。管路の突発的な漏水事故や地震等の災害リスクに備えるため、基幹管路や重要配水管を優先して、管路更新と耐震化を合わせて実施します。

①アセットマネジメントに基づく計画的な管路更新

【これまでの取組と課題】

玉野市内には、送水管及び配水管が合計で約440km(平成28年度末)布設されており、これはおおよそ玉野市から静岡県浜松市までの距離にあたります。

管路の布設は、1970年代前半から大きく伸びており、この時期に布設された管路は法定耐用年数*の40年を超えて老朽化*が進んでいます。また、漏水事故や地震時の災害対策も合わせて対応するためには、計画的に耐震性のある管路に更新していく必要があります。

平成28年度に策定した「ライフライン更新計画」にて、老朽化*した管路の更新口径の見直し(ダウンサイジング*)や布設替えルートの検討及び耐震性向上に向けた管路の選定を行っています。また、今回の水道ビジョン*の策定に合わせて行ったアセットマネジメント*における投資基準に基づいて管路の更新を行っていくものとします。

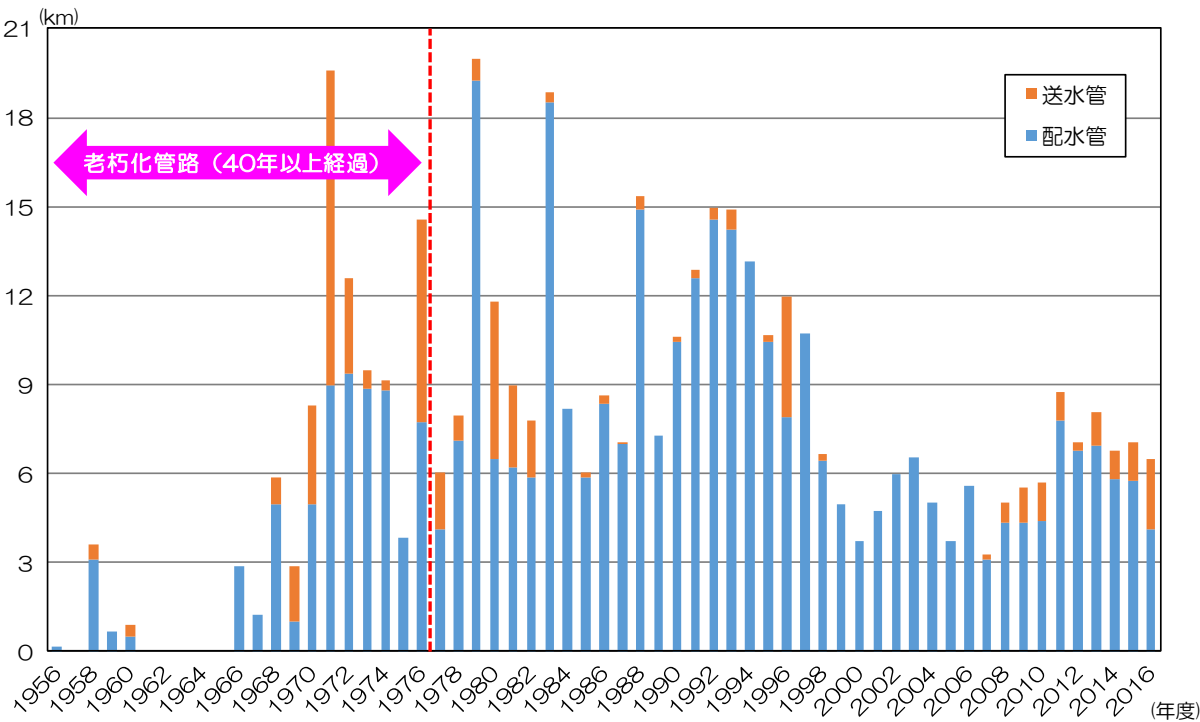


図-7 種別・布設年度別延長(2016年度末現在)

表-6 基幹管路耐震適合率

指標名	単位	比較対象	H26	H27	H28	H39目標	計算式
基幹管路耐震適合率	%	玉野市	14.4	16.3	19.8	40.0以上	$\frac{\text{耐震適合基幹管路延長}}{\text{基幹管路延長}} \times 100$
		岡山県平均	26.0	26.5	27.3		
		全国平均	36.0	37.2	38.7		

表-7 管路更新率

指標名	単位	比較対象	H26	H27	H28	各年目標	計算式
管路更新率	%	玉野市	1.5	1.6	1.5	1.0以上	$\frac{\text{当該年度に更新した管路延長}}{\text{管路延長}} \times 100$
		類団平均	0.7	0.7	0.7		

【本計画の施策】

【施策1】ライフライン更新計画及びアセットマネジメントに基づく管路の更新

ライフライン更新計画では、平成29年度から平成38年度までの更新計画を策定しています。管路に関しては、企業団からの3系統受水から2系統受水になるために必要となる南回り線送配水管の更新や、中央線と北回り線の増径更新を計画しています。

その後は、アセットマネジメント*の更新基準に基づき、原則として経過年数の長い管路の順番で更新・耐震化を行っていくものとします。管路更新における口径と管種の選定については、予定流量等から適切な選定を行い事業費の圧縮に努めます。

◆ライフライン更新計画の事業内容（管路）

事業名	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39
南回線送配水管更新事業											
下水道関連配水管更新事業											
老朽管更新事業											

【施策2】小口径管路の修繕対応

全ての管路をアセットマネジメント*の更新基準で更新した場合、莫大な事業費が必要となり、玉野市水道事業の財政に与える影響が大きく、ひいては住民への水道料金に跳ね返ってくることとなります。このことから原則として、比較的漏水時の影響が少ないφ150以下の管路を修繕対応とし、常時の維持管理を行いながら対応していきます。

【施策3】管路の選定基準の検討

管路更新における管種と口径の選定については、予定流量等から強靱さと経済性を考慮し、適切な選定を行います。（表-8 参照）

耐震適合管の選定基準として、厚生労働省の示す「管路の耐震化に関する検討報告書」に基づきダクタイル鋳鉄管*（NS形*又はGX形*継手）を採用します。しかしながらダクタイル鋳鉄管*は高額であるため、全ての管路ではなく、基幹管路や大口径など重要性和耐久性を考慮し使用します。一方、小口径の管路は経済性、施工性に優れていることから硬質塩化ビニル管（RR継手）を採択します。

表-8 管種・継手ごとの耐震適合性

管種・継手	配水支管が備えるべき耐震性能	基幹管路が備えるべき耐震性能	
	レベル1地震動に対して、生ずる損傷が軽微であって、機能に重大な影響を及ぼさないこと	レベル1地震動に対して、健全な機能を損なわないこと	レベル2地震動に対して、生ずる損傷が軽微であって、機能に重大な影響を及ぼさないこと
ダクトイル鋳鉄管 (NS形継手等)	○	○	○
// (K形継手等)	○	○	注1
// (A形継手等)	○	△	×
鋳鉄管	×	×	×
鋼管（溶接継手）	○	○	○
配水用ポリエチレン管 (融着継手) 注2	○	○	注3
水道用ポリエチレン二層管 (冷間継手)	○	△	×
硬質塩化ビニル管 (RRロング継手) 注4	○	注5	
// (RR継手)	○	△	×
// (TS継手)	×	×	×
石綿セメント管	×	×	×

注）管種・継手は、厚生労働省「管路の耐震化に関する検討会報告書（平成19年3月）」を参照した。
注1）ダクトイル鋳鉄管（K形継手等）は、埋立地など悪い地盤において一部被害は見られたが、岩盤・洪積層などにおいて低い被害率を示していることから、よい地盤においては、基幹管路が備えるべきレベル2地震動に対する耐震性能を満たすものと整理することができる。
注2）水道配水用ポリエチレン管（融着継手）の使用期間が短く、被災経験が十分でないことから、十分に耐震性能が検証されるには、なお時間を要すると考えられる。
注3）水道配水用ポリエチレン管（融着継手）は良い地盤におけるレベル2地震（新潟県中越地震）で被害がなかった（フランジ継手部においては被害があった）が、布設延長が十分に長いとは言えないこと、悪い地盤における被災経験がないことから、耐震性能が検証されるには、なお時間を要すると考えられる。
注4）硬質塩化ビニル管（RRロング継手）は、RR継手よりも継手伸縮性能が優れているが、使用期間が短く、被災経験もほとんどないことから、十分に耐震性能が検証されるには、なお時間を要すると考えられる。
注5）硬質塩化ビニル管（RRロング継手）の基幹管路が備えるべき耐震性能を判断する被災経験はない。
※注を付してあるものも、各水道事業者の判断により採用することは可能である。

備考）
○：耐震適合性あり
×：耐震適合性なし
△：被害率が比較的に低い、明確に耐震適合性ありとし難いもの

※出典：水道施設耐震化の課題と方策 平成20年12月16日 日本水道協会 震災対応等特別調査委員会
（平成18年度検討会報告書より整理）

【管路の耐震化に関する検討報告書（平成26年6月）を引用】

4-4 健全な事業経営の推進【持続】

少子高齢化による人口減少、節水機器の普及による給水量の減少等により、将来的に給水収益が減少することが見込まれていることから、業務・運営の効率化やアセットマネジメント手法を活用した経営基盤の強化を行います。また、時代を取り巻く環境の変化に対応すべく、職員の人材育成及び確保を行い、組織体制の強化も行います。

(1) 経営基盤の強化

収益面では人口の減少等に伴い、料金収益が減少します。また、費用面では維持管理費及び建設改良費が増加する趨勢において、水道事業の見通しを定め、様々な角度から経営改善の方策を検討します。

①アセットマネジメント手法による適正な管理・運営

【これまでの取組と課題】

今後、人口減少とそれに伴う給水収益の減少が見込まれる中で、老朽化*した水道施設の更新や耐震化を行っていかねばならず、全国的に水道事業が置かれている経営環境は厳しくなっています。

本市においても、給水収益の大幅な伸びは期待されない中で必要な整備を行わなければなりません。表-9 に示すように、経常収支比率は 100%超ですが、給水収益が減少するなかで、中長期的に経営を持続するために更新需要と財政収支を把握する必要があります。

そのため、玉野市水道事業におけるアセットマネジメント*を実施し、将来の更新需要及び財政収支を推計しました。

その結果、本計画期間である 10 年間では水道料金の改定は必要ありませんでしたが、その後の中長期では厳しい水道事業経営になると試算されました。

表-9 経常収支比率

指標名	単位	比較対象	H26	H27	H28	H39目標	計算式
経常収支比率	%	玉野市	113.0	113.7	112.3	105.6以上	経常収益
		類団平均	112.0	112.7	113.2		経常費用 ×100

【本計画の施策】

[施策 1]アセットマネジメントの見直しを前提とした情報整理

アセットマネジメント*は、検討の基となる資産や財政のデータが重要となります。

そのため、日常の工事履歴、修繕履歴、維持管理情報及び会計関連の資料を収集・整理し、アセットマネジメント*の見直しにも使用できるよう準備します。

②企業債の適正な活用

【これまでの取組と課題】

玉野市水道事業では、平成 10 年度以降は新たな企業債の発行は行っておらず、平成 10 年度には 14.7 億円あった企業債残高も、平成 28 年度末では約 1.9 億円にまで減少しています。

企業債は、大規模な工事の財源を短期間で生み出すことができますが、長期に渡り元金・利子を償還するため、企業債残高の増加は将来への過度な負担を招くことになります。

このため、借入を行う場合は、安易な企業債の発行は避け、企業債残高と償還額を注視しなければなりません。

表-10 企業債残高対給水収益比率

指標名	単位	比較対象	H26	H27	H28	H39目標	計算式
企業債残高対給水収益比率	%	玉野市	18.8	16.3	13.9	75.0以下	企業債現在高合計
		類団平均	319.8	312.0	307.5		給水収益 ×100

【本計画の施策】

〔施策 1〕計画的な企業債の発行

水道事業は原則として、交付税措置がなされないことから、企業債は一時的かつ多額の工事費が発生するときに限り発行します。配水池整備事業は配水池躯体の法定耐用年数*が 60 年と長期であり、例年実施するものではないことから企業債発行の対象とします。

③適正な水道料金体系及び水準の検討

【これまでの取組と課題】

水道事業の経営は独立採算制*となっており、使用者の水道料金を主たる財源として経営を行っています。玉野市水道事業においても、これまでの水道施設の建設及び維持管理に必要な財源を確保するために水道料金の改定を行い、健全経営に努めてきました。

表-11 玉野市料金改定変遷

使用期間	水道料金及びメーター使用料（1 か月につき） 【消費税除く】						消費税	料金（1 か月）φ13 【消費税含む】		
								単位：円		
								10m ³	20m ³	
H4.4.1 ～H8.3.31 ※1	用途	水量	料金	超過1m ³	φ13メ-タ-	φ20メ-タ-	3%	用途	水道料金	水道料金
	家事用	10m ³	590	90	30	45		家事用	638	1,565
	営業用	10m ³	760	95	30	45		営業用	813	1,792
H8.4.1 ～H9.3.31 ※2	用途	水量	料金	超過1m ³	φ13メ-タ-	φ20メ-タ-	3%	用途	水道料金	水道料金
	家事用	10m ³	750	120	30	45		家事用	803	2,039
	営業用	10m ³	940	130	30	45		営業用	999	2,338
H9.4.1 ～H26.3.31 ※3	用途	水量	料金	超過1m ³	φ13メ-タ-	φ20メ-タ-	5%	用途	水道料金	水道料金
	家事用	10m ³	750	120	30	45		家事用	819	2,079
	営業用	10m ³	940	130	30	45		営業用	1,018	2,383
H26.4.1～ ※4	用途	水量	料金	超過1m ³	φ13メ-タ-	φ20メ-タ-	8%	用途	水道料金	水道料金
	家事用	10m ³	750	120	30	45		家事用	842	2,138
	営業用	10m ³	940	130	30	45		営業用	1,047	2,451

※1：平成元年4月1日より消費税3%

※2：平成8年4月1日より水道料金改定

※3：平成9年4月1日より消費税5%

※4：平成26年4月1日より消費税8%

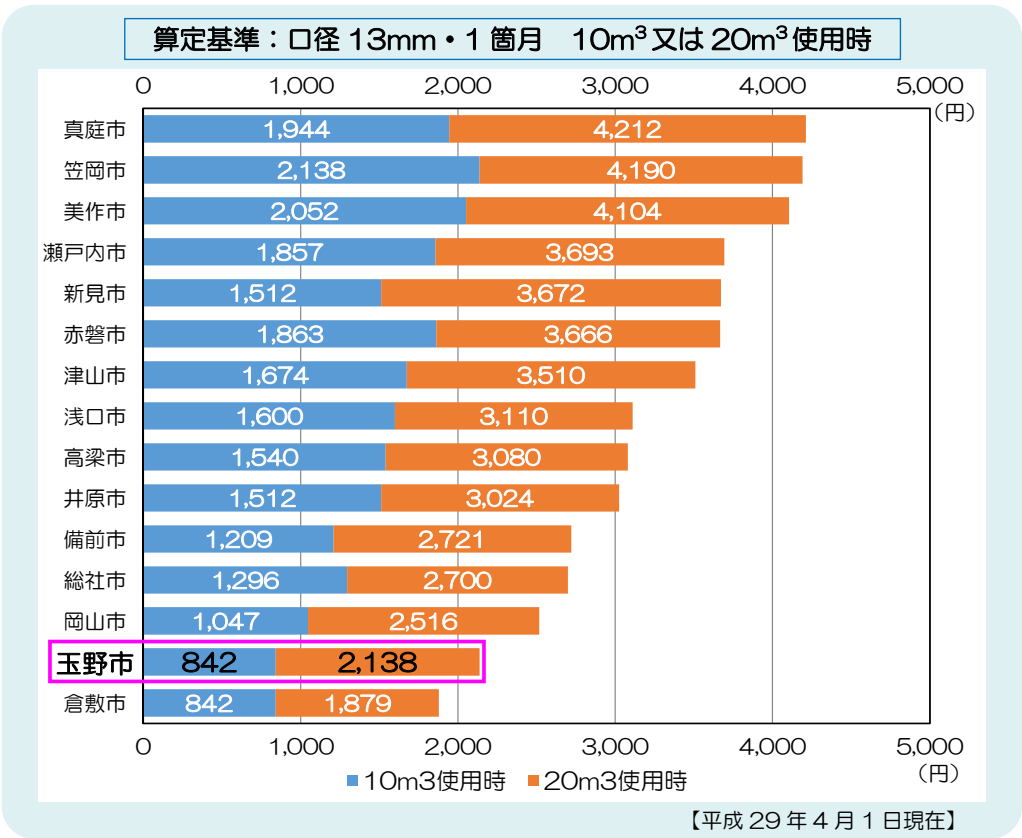


図-8 水道料金比較表（県内市別）

図-8 のとおり、玉野市水道事業の水道料金は岡山県内でも安価であり、同規模事業者（給水人口*5 万～10 万人）と比較した場合にも安価となっています。しかし、本市においても人口減少等により水需要が減少しており、給水収益の減少が今後も続くと予想されます。

刻々と変動する経営状況を把握し、状況に応じ適切な料金体系や料金水準を検討しなければなりません。

【本計画の施策】

[施策 1]水道料金水準の見直し

投資・財政計画において、今後 10 年間は料金改定の必要はありません。しかし、その後の維持管理や施設更新を継続するためには、財源確保の必要性から、料金改定についての検討を行います。

[施策 2]水道料金体系の検討

社会情勢の変化や他団体の動向等に注視し、水道料金体系の検討を行います。

表-12 全事業者の水道料金体系別割合

H29.4.1 現在		単一従量制	逦増従量制	逦減従量制
用途別	基本水量及び基本料金有り	玉野市 16.0%	15.4%	0.2%
	基本水量又は基本料金無し	0.1%	0.1%	0.0%
口径別	有り	10.5%	21.7%	0.3%
	無し	0.8%	23.8%	0.0%
その他	有り	5.0%	4.9%	0.2%
	無し	0.1%	0.9%	0.0%

④有収率の向上

【これまでの取組と課題】

水道事業は、施設整備や浄水処理等で発生する費用を給水収益で賄っています。

配水した水道水から漏水等により水量が減少し、最終的に有収水量*として収益化されます。

この水道水の配水効率は有収率*として指標化されています。漏水の原因としては、老朽化*した給水管からの発生が多いことから、メーター検針時に給水装置*の所有者に対して、異常水量のご案内を行い、早期修繕による漏水量の低減に努めてきました。

また、配水管の漏水調査も合わせて行うことにより、比較的高い有収率*を維持していますが、有収率*の更なる向上を目指さなければなりません。

表-13 有収率

指標名	単位	比較対象	H26	H27	H28	H39目標	計算式
有収率	%	玉野市	91.7	91.6	92.3	92.0以上	$\frac{\text{有収水量}}{\text{配水量}} \times 100$
		類団平均	87.6	87.7	87.9		

【本計画の施策】

〔施策 1〕配水管の計画的な漏水調査

市内を複数のブロックに区画割し、配水管の漏水調査を計画的に実施します。

〔施策 2〕破損した給水管の迅速な発見と修繕

検針時の異常水量をお知らせするプログラムを検針機器に組み込み、その水量条件の検証と見直しを行います。

⑤広域化の推進

【これまでの取組と課題】

近年、全国的に人口や給水量が減少し、給水収益が伸び悩む中で、老朽化*した基幹水道施設の更新には多額の事業費を要するため、今後の水道事業の経営環境は厳しい状況になると予測されています。また、現時点で人員や技術力が不足し、水道事業の運営自体が困難となりつつある小規模の事業体もあります。

このため、国が示す「新水道ビジョン」では、事業収益性の確保やサービス水準の維持のためには、広域化等の検討を踏まえた水道事業の連携が必要であると提言されています。

本市においても、岡山市と「災害時等における水道水の相互融通に関する基本協定」を結び、異常渇水・地震・その他災害等により給水に支障が生じた場合、市境の3箇所接続されている連結管より、水道水を相互融通することになっています。

また、岡山県内においても広域化*への取組として、県主体の検討会等を行っている状況です。

【本計画の施策】

〔施策 1〕広域化の検討

県内での広域化検討会への参加を継続し、あらゆる観点から検討を進めます。

(2) 組織体制の強化

健全な事業経営の推進には、それを支える組織体制が整っていないことから、人材育成の充実や組織体制の強化を図ります。

①人材育成、技術継承と組織体制の最適化

【これまでの取組と課題】

本市水道課は、管理係、業務係、施設係及び給水係の4つの係で組織され、平成28年度末現在の総職員数は18名となっています。（水道事業管理者及び臨時職員を除く。）

本市では、これまで社会情勢の変化や多種多様な市民ニーズに迅速かつ的確に対応できるよう組織体制の構築、見直しを行ってきました。職員定数についても、行政改革に基づき削減を行ってきましたが、修繕や施設更新工事など行政サービスの提供に必要な適切な職員数を確保しなければなりません。さらに、熟練技術者の退職による技術の喪失が懸念されています。

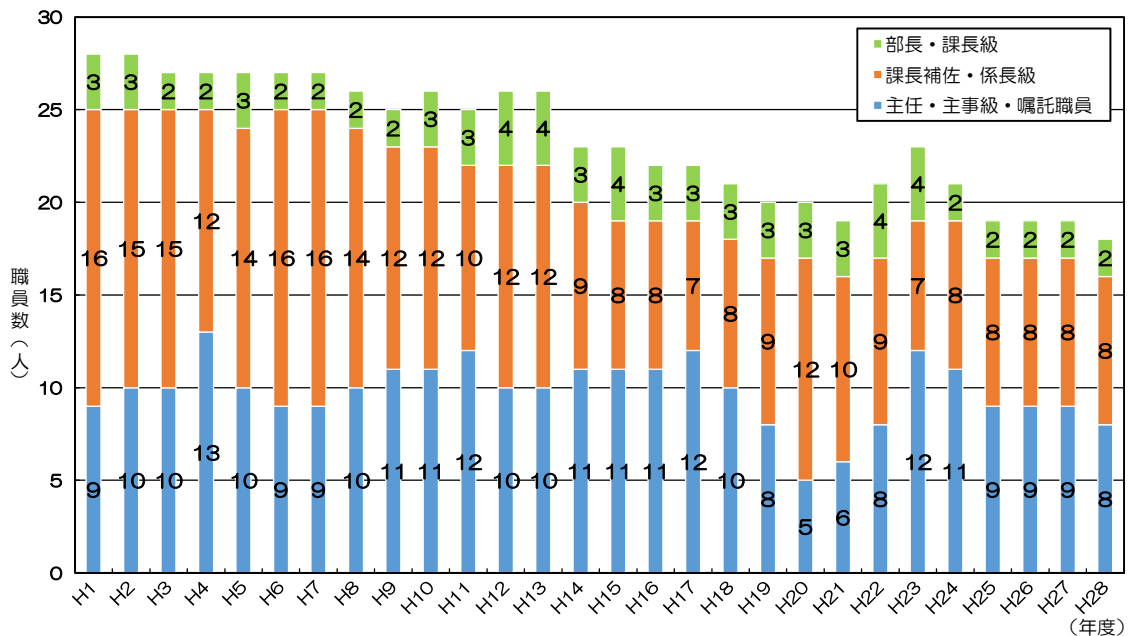


図-9 役職別職員数年度別推移

【本計画の施策】

〔施策1〕職員研修等の充実

職員研修等の充実により、知識、経験、技術を習得し、人材育成を図ります。熟練技術者や外部講師による講習会や最新の水道技術に触れ合うことができる日本水道協会、水道技術研修センター等が開催する外部研修にも参加します。

〔施策2〕職員定数の適正化

各種工事を実施し、住民サービスの水準を維持するために、適正な職員数を確保します。また、業務の効率化や第三者委託*の活用も合わせて検討し、生産性の向上を図ります。

〔施策3〕組織における知識の継承

水道設備の埋設状況等が個人の知識に依存しないように、各種情報管理システムの整備、情報の標準化、共有化を行います。

②官民連携の活用

【これまでの取組と課題】

平成 13 年度に水道法*が改正され、安定した管理体制を維持することを目的として、第三者委託*の制度化が盛り込まれました。さらに、平成 23 年度には PFI*法が改正され、コンセッション*方式（公共施設等運営権制度）が導入されるなど、多様な形態の官民連携*が行えるようになりました。

玉野市水道事業においても、水道施設の管理業務及び検針業務を民間委託しており、業務の効率化に寄与しています。しかし、中小規模の水道事業体においては、定型業務の割合が少ないため、業務委託のメリットを得られにくいことも考慮しなければなりません。

【本計画の施策】

【施策 1】第三者委託による効果の検証と委託可能な業務の検討

現在までに行っている委託業務の効果を検証し、今後の再委託や委託範囲の拡大・縮小、委託可能な業務についてさらに検討します。

【施策 2】その他の官民連携の検討（DB、PFI 等）

第三者委託*（包括委託）以外の官民連携手法としては、DB*（Design Build）、DBO*（Design Build Operate）、PFI*（Private Finance Initiative）【BOT*、BTO*、BOO*】やコンセッション*（公設民営化）等があります。他団体の事例について情報収集を行い、本市水道事業で活用ができる方法を検討します。

第5章 投資・財政計画

5-1 経営戦略に関する事項

玉野市の水道施設は、1960年代から1980年代にかけて整備されたものが多く、今後、大規模な更新のピークを迎えます。これらの老朽化*した施設を法定耐用年数*（地方公営企業法施行規則別表第2号）で更新を行った場合、更新費用は莫大となり、更新時期についてもバラつきが生じるため、経営を継続することが不可能となります。

老朽化*した施設を着実に更新しながら、安定的に事業を継続するためには、実耐用年数を加味した実効性の高い財政収支計画を策定し、資金を確保する必要があります。

本ビジョンでは、第4章で掲げた各施策を実施していくための経営戦略*として、アセットマネジメント*の手法を活用した「投資計画」と建設改良費や維持管理費などに必要な財源を計画的かつ適切に確保するために試算した「財政計画」を策定します。

今回の投資計画は、「簡易支援ツール*」を用いて100年間の更新需要を算定しますが、平成38年度までは喫緊の問題を解決するために策定された「平成28年度ライフライン更新計画」の更新需要を「短期投資計画」として、残り90年間の更新需要を「中長期投資計画」としてまとめています。

財政計画については、「短期投資計画」を反映した10年間の「短期財政計画」として作成し、以後30年間はアセットマネジメント*の手法を用いた「中長期財政計画」として作成しています。

アセットマネジメント*（資産管理）とは、持続可能な事業を実現するために、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体系化された手法をいいます。

なお、平成25年6月に厚生労働省から発表された「簡易支援ツール*」においては、更新需要の算定は全ての水道施設の更新費用を考慮できるように検討期間を100年間とされています。また、財政の検討は、検討期間が100年間では人口減少等の不確実性が考えられることから、現況の老朽管路の更新を考慮できる40年間とされています。

5-2 玉野市水道資産の将来見通し

玉野市の水道資産のうち、構造物及び設備は 1960 年代から 1980 年代にかけて整備されたものが多く、管路については 1970 年代前半から多く布設されています。

構造物及び設備の法定耐用年数*は、工種により 10～60 年と定められており、管路の法定耐用年数*は 40 年と規定されています。

アセットマネジメントでは、この現有資産の更新事業を全く行わなかった場合、100 年後の 2117 年度までに現有資産の健全度がどのように低下していくかを評価します。下記に健全度の区分と工種別の法定耐用年数を示します。

表-14 健全度の区分

名 称	算 式
健全資産	経過年数が法定耐用年数以内
経年化資産	経過年数が法定耐用年数の 1.0～1.5 倍
老朽化資産	経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍を超える

表-15 工種別法定耐用年数

工 種	法定耐用年数
建 築	50 年
土 木	60 年
電 気	20 年
機 械	15 年
計 装	10 年
管 路	40 年
その他	固定資産台帳の入力値

(1) 構造物及び設備の健全度

構造物及び設備について、更新事業を行わなかった場合における将来の健全度の見通しは、図-10 のとおりになります。2017 年度の現有資産（3,690 百万円）のうち、経年化資産は 5.2%（193 百万円）、老朽化*資産は 4.4%（164 百万円）となっています。しかし 40 年後の 2057 年度では、経年化資産は 48.5%（1,789 百万円）、老朽化*資産は 46.5%（1,716 百万円）となり、健全な資産（法定耐用年数*を超過していない資産）は 5%にまで減少します。

(2) 管路の健全度

管路について、更新事業を行わなかった場合における将来の健全度の見通しは、図-11 のとおりになります。玉野市内全ての現有管路（440km）のうち、経年化管路は 22.0%（97km）、老朽化*管路は 0.04%（0.2km）となっています。また、40 年後の中長期を見据えた場合の 2057 年度では、経年化管路は 26.8%（118km）、老朽化*管路は 73.2%（322km）となり、健全な管路は 0%となってしまいます。

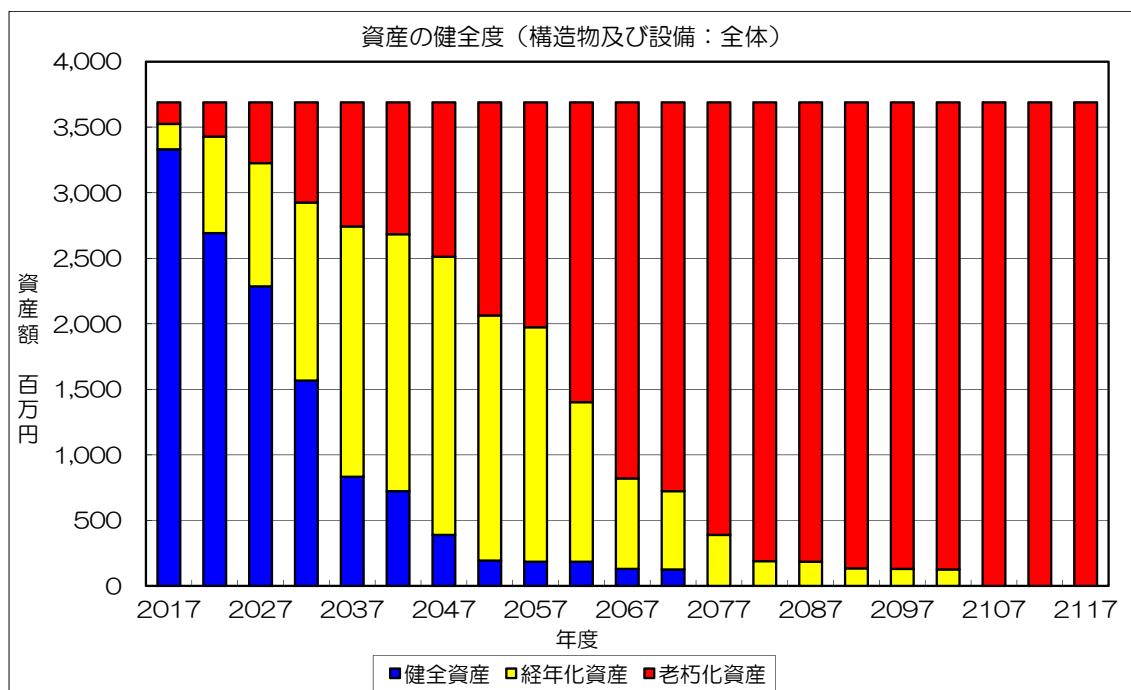


図-10 構造物及び設備の健全度：全体（更新事業を実施しなかった場合）

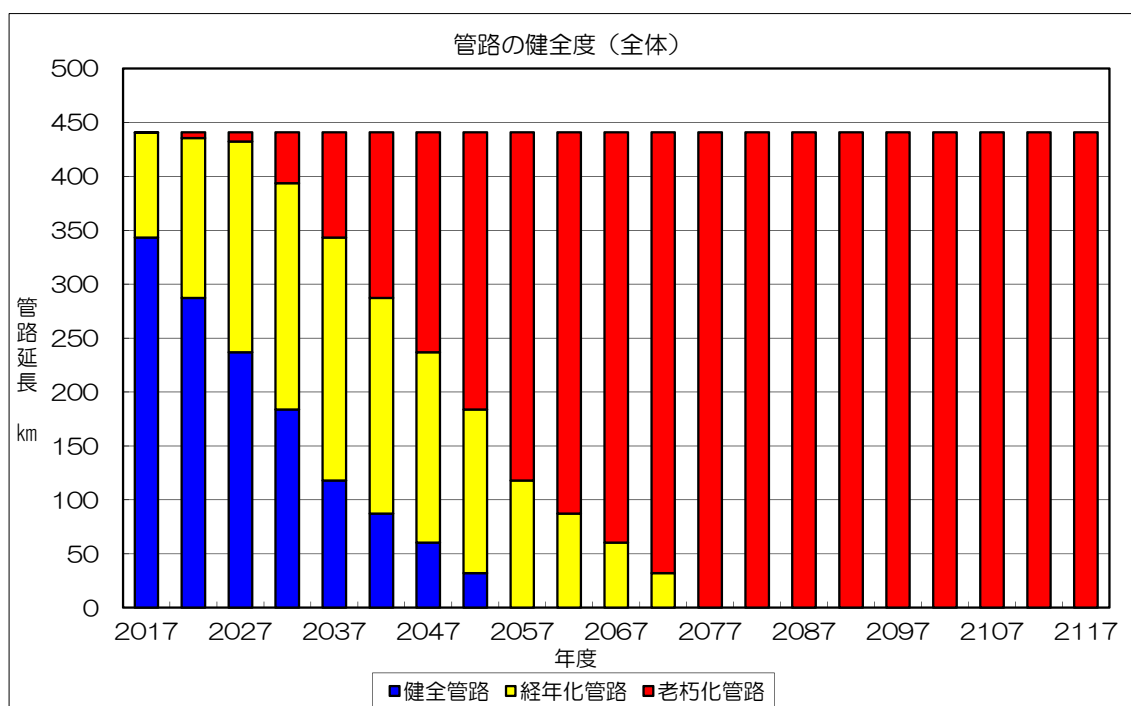


図-11 管路の健全度：全体（更新事業を実施しなかった場合）

5-3 投資計画

(1) 短期投資計画

短期の投資計画は、平成 28 年度に策定された「ライフライン更新計画」に基づき、平成 38 年度までの投資額を試算しています。なお、平成 39 年度は中長期投資計画の玉野市更新基準から試算しています。主な事業は、平成 35 年度に予定している 2 系統受水に対応するための配水池等整備事業となっています。

表-16 短期投資計画【建設改良費（工事）】

単位：百万円(税抜)

事業名	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39
日比配水池建て替え事業											
南回線送配水管更新事業											
下水道関連配水管更新事業											
老朽管更新事業											
ポンプ・電気設備更新事業											
更新需要（投資計画） 計	593	438	791	819	963	375	462	466	500	452	390

(2) 中長期投資計画

中長期の投資計画は、アセットマネジメント*の手法を用いて平成 39 年度から 90 年間の更新需要を算定しています。①法定耐用年数*で更新を行うケースと②玉野市更新基準で更新を行うケースの 2 パターンで試算し、妥当性を検証しました。

①法定耐用年数での更新

現有資産を現在価値に換算し、法定耐用年数*で更新したときにかかる投資額は図-12 のとおりとなります。算定の結果、直ちに更新を行わなければならない水道施設が莫大にあります。が、試算どおりに更新することは現実的ではありません。よって、更新需要の平準化を行い、優先度の高いものから更新を行うこととします。

法定耐用年数*で更新を行う場合の年間平均額は、約 5.9 億円/年となります。（総額 533 億円/90 年）

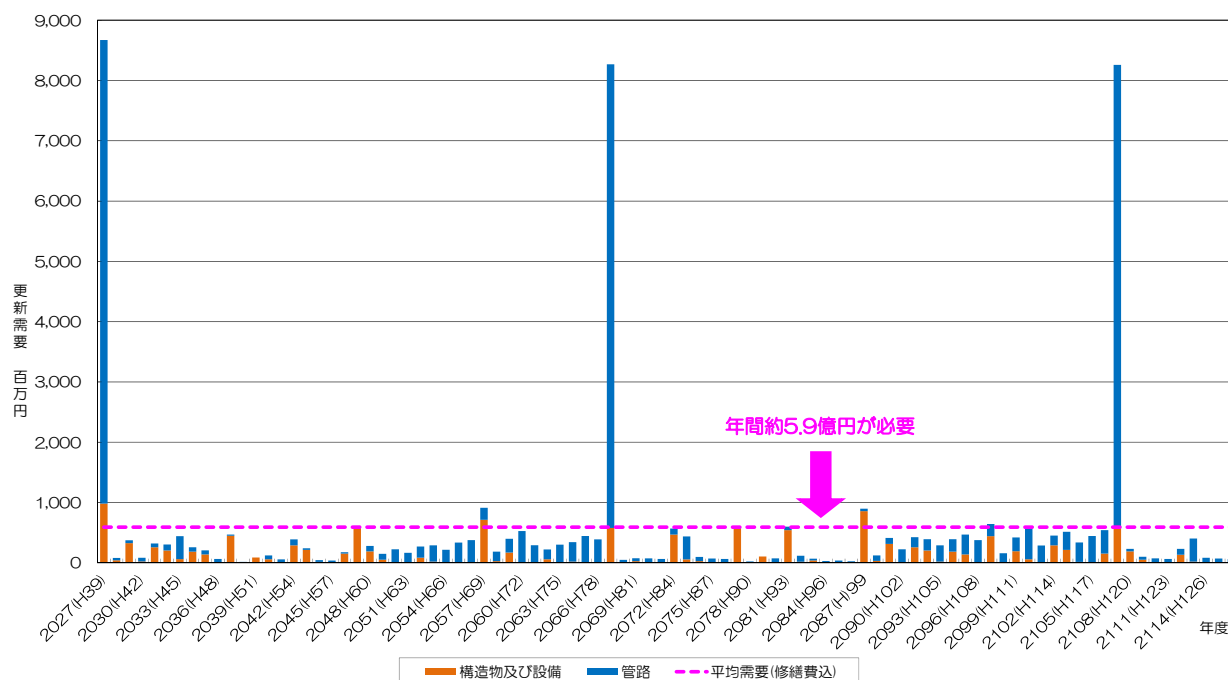


図-12 水道施設の更新需要（法定耐用年数で更新した場合）

②玉野市更新基準での更新

法定耐用年数*で更新したときは、約 5.9 億円/年が必要となりましたが、過去の玉野市の事業実績から、この更新需要では早期に経営が困難になることが予想されます。

従って、今までの実使用年数や修繕対応等を考慮したうえで、玉野市更新基準（法定耐用年数*×1.5倍）を設定し、算定を行った結果、図-13 のとおりとなりました。

法定耐用年数*で更新したときと比較すると、投資時期の偏りも少なくなり、事業費の年間平均額は約 3.9 億円/年となります。（総額 348 億円/90 年）

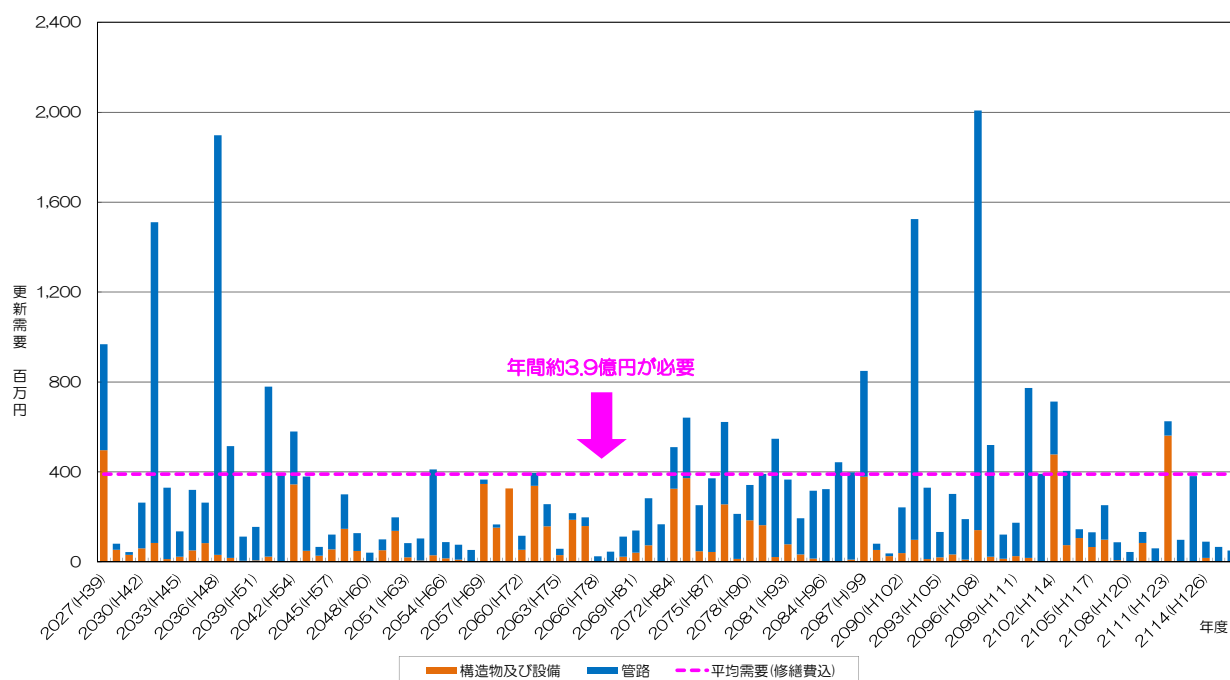


図-13 水道施設の更新需要（玉野市更新基準で更新した場合）

5-4 財政計画

地方公営企業*である水道事業は、当該年度（単年度）の経営活動における収益・費用として処理する損益勘定（収益的収支*）と、その効果が長期間にわたって発生する投資的な収入・支出として処理する資本勘定（資本的収支*）の2つの取引で成り立っています。健全経営のためには両取引のバランスに留意しながら事業を実施していかなければなりません。

平成28年度の実績では、収益的収入の92%が給水収益で占められています。

一方、資本的収入は工事負担金（下水道事業や企業団）と長期貸付金返戻金が多く割合を占めており、残りの資本的収入の不足分については純利益や内部留保資金*から補填しています。ただし、工事負担金や長期貸付金返戻金については、将来的に安定した財源ではないため、水道事業を継続するには、適正な水準に基づく料金収入の確保や計画的な企業債の借入れを検討しなければなりません。

表-17 平成28年度の財政状況

（消費税を除く 百万円）

項 目	H28実績	構成比	説 明
①収益的収益	1,452	100%	
給水収益	1,337	92%	水道料金、メータ使用料
長期前受金戻入	84	6%	減価償却費に対応する財源の収益化
その他収益	30	2%	
②収益的費用	1,293	100%	
受水費	683	52%	企業団からの受水費
減価償却費、資産減耗費	258	20%	資産の償却と更新による除却
職員給与費	131	10%	賞与、退職手当に係る引当金を含む
支払利息	7	1%	企業債の利息償還
その他費用	214	17%	その他維持管理費
③収益的収支差引①-②	159		当年度純利益
④資本的収入	271	100%	
企業債	0	0%	企業債の借入れ
出資金	3	1%	一般会計からの出資金
分担金	21	8%	新設工事に伴う分担金
工事負担金	162	60%	下水道工事等に伴う負担金
長期貸付金返戻金	85	31%	長期貸付金の返戻金
⑤資本的支出	557	100%	
建設改良費	527	95%	施設改良、メータ更新等に要する費用
企業債償還金	30	5%	企業債の元金償還金
長期貸付金	0	0%	長期貸付金の貸し付け
⑥資本的収支差引④-⑤	△ 287		
⑦収支差引計③+⑥	△ 128		
⑧損益勘定留保資金の調整額	183		減価償却費等の非現金支出から補填
当年度資金収支⑦+⑧	55		当年度の資金収支
⑨累積資金収支	1,085		資金収支の累積額
⑩長期貸付金	725		長期貸付金残高
資金残高⑨+⑩	1,810		長期貸付金を含む資金残高
企業債残高対給水収益比率（%）	13.9		給水収益に対する企業債残高

※表示桁数未満の端数処理は行っていません。

※本表の「資金残高」は流動資産－流動負債±調整額であるため、貸借対照表の現金預金とは異なります。

(1) 財政目標

今後、老朽化*した管路及び水道施設の大量更新時期を迎えることや企業団からの3系統受水から2系統受水への整備事業を控えているため、なお一層の財源確保に努めなければなりません。そのため、安定した経営を持続するため、次の財政目標を設定します。

1 単年度黒字の維持

- ・収益的収支で単年度黒字を維持します。
- ・状況により水道料金の改定を検討します。

2 資金残高（内部留保資金）の確保

- ・自然災害等による突発的な事故や水道事業の運転資金として資金残高を5億円以上確保します。

3 企業債残高の抑制

- ・将来世代に過大な負担を残さないよう企業債借入額を抑制するために、企業債の発行は配水池の更新、災害復旧その他一時的な費用に限り発行することとします。

(2) 財政試算（財政収支算定）の条件設定

財政計画の試算を行うために必要な各項目の設定方法は表-18 のとおりです。

表-18 財政試算の項目設定方法一覧（短期・中長期共通）

種別	区分	項 目		計 算 方 法
収益的収支	収 益	給水収益（料金収入）		家庭用＋その他の用途 ・ 家庭用＝最新年度の料金×将来行政人口÷最新年度の行政人口 ・ その他の用途別料金は最新年度の値を採用
		長期前受金戻入		既設分の長期前受金戻入予定額＋新設分の長期前受金戻入予定額
		そ の 他 収 益	受託工事収益	最新年度の値を採用
			その他営業収益	最新年度の値を採用
			受取利息及び配当金	・ 長期貸付金残高×0.4％
			他会計負担金	石島関連の元利償還金から計算 ・ 統合水道利子償還額×50％
			雑収益	最新年度の値を採用
			特別利益	見込まない
	費 用	受水費		送配水量（有収水量÷有収率）×56円（受水単価）
		減価償却費、資産減耗費		既設分の償却予定額＋新設分の償却予定額
		職員給与と費		最新年度の値を採用
		支払利息		（旧債）予定額＋（新債）5年据置後25年償還 利息は1.0％として計算
		そ の 他 費 用	その他維持管理費	最新年度の値を採用
			雑支出	最新年度の値を採用
			特別損失	見込まない
資本的収支	収 入	企業債		配水池更新事業に対して企業債を発行
		出資金		石島関連の元利償還金から計算 ・ 統合水道元金償還額×50％
		分担金		最新年度の値を採用
		工事負担金（下水）		計画値を入力
		工事負担金（南水）		中央線事業費（既設管が南水箇所）の半額を計上
		長期貸付金返戻金		計画値を入力
	支 出	建設改良費（工事）		平成38年度まではH28更新計画の事業費（税抜）を計上、平成39年度以降は玉野市更新基準の3.9億円/年を計上
		建設改良費（その他）		最新年度の値を採用
		企業債償還金		（旧債）予定額＋（新債）5年据置後25年償還 利息は1.0％として計算
		長期貸付金		見込まない

※「最新年度の値」とは直近の決算値のことを指します。

(3) 短期財政計画の見通し

本ビジョンの計画期間である平成30年度から平成39年度までの短期財政計画（経営戦略*）を策定しました。計画最終年度の資金残高は726百万円と試算されました。

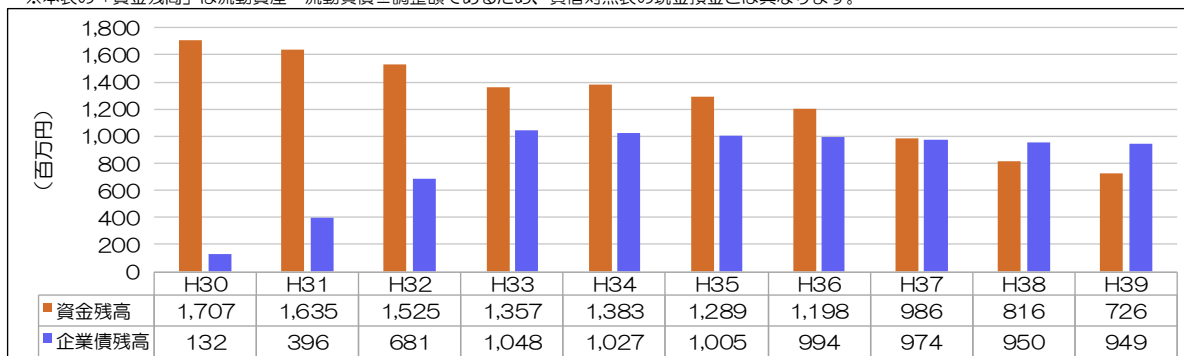
表-19 短期財政計画

(消費税を除く 百万円)

項 目	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39
①収益的収入	1,444	1,440	1,434	1,426	1,416	1,406	1,397	1,389	1,379	1,370
給水収益	1,324	1,318	1,311	1,304	1,298	1,291	1,284	1,277	1,271	1,264
長期前受金戻入	91	93	95	94	93	89	86	85	82	80
その他収益	29	28	28	27	26	26	26	26	26	26
②収益的支出	1,280	1,278	1,288	1,298	1,313	1,307	1,302	1,301	1,301	1,297
受水費	681	678	674	670	666	662	659	655	651	647
減価償却費、資産減耗費	249	252	264	275	291	289	288	291	296	296
職員給与費	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131
支払利息	5	4	6	9	12	11	10	10	10	9
その他費用	214	214	214	214	214	214	214	214	214	214
③収益的収支差引①-②	164	161	146	127	103	99	95	88	78	72
④資本的収入	240	530	525	816	129	99	99	23	22	55
企業債	0	286	308	386	0	0	0	0	0	34
出資金	3	3	3	3	3	3	3	2	1	0
分担金	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
工事負担金（下水）	75	75	75	75	75	75	75	0	0	0
工事負担金（南水）	42	45	18	30	30	0	0	0	0	0
長期貸付金返戻金	100	100	100	300	0	0	0	0	0	0
⑤資本的支出	471	823	850	992	405	493	487	529	485	434
建設改良費（工事）	438	791	819	963	375	462	466	500	452	390
建設改良費（その他）	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
企業債償還金	24	23	23	20	21	22	12	20	24	35
長期貸付金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
⑥資本的収支差引④-⑤	△ 230	△ 293	△ 325	△ 177	△ 276	△ 393	△ 388	△ 506	△ 462	△ 379
⑦収支差引計③+⑥	△ 66	△ 132	△ 179	△ 49	△ 172	△ 294	△ 293	△ 418	△ 384	△ 307
⑧損益勘定留保資金の調整額	158	159	169	182	198	200	202	206	214	217
当年度資金収支⑦+⑧	92	27	△ 10	132	26	△ 94	△ 91	△ 212	△ 171	△ 90
⑨累積資金収支	1,207	1,235	1,225	1,357	1,383	1,289	1,198	986	816	726
⑩長期貸付金	500	400	300	0	0	0	0	0	0	0
資金残高⑨+⑩	1,707	1,635	1,525	1,357	1,383	1,289	1,198	986	816	726
企業債残高対給水収益比率（％）	10.0	30.0	52.0	80.3	79.1	77.9	77.4	76.2	74.7	75.0

※表示桁数未満の端数処理は行っていません。

※本表の「資金残高」は流動資産－流動負債±調整額であるため、貸借対照表の現金預金とは異なります。



(4) 中長期財政計画の見通し

短期計画後の中長期計画は、玉野市更新基準により平成40(2028)年度から平成69(2057)年度までの30年間として策定しました。その結果、人口減少による料金収入の減少の影響が大きく、平成45年(2033)年度から平成49(2037)年度の間には収益的収支*に欠損金が発生し、資金残高も枯渇する見込みです。

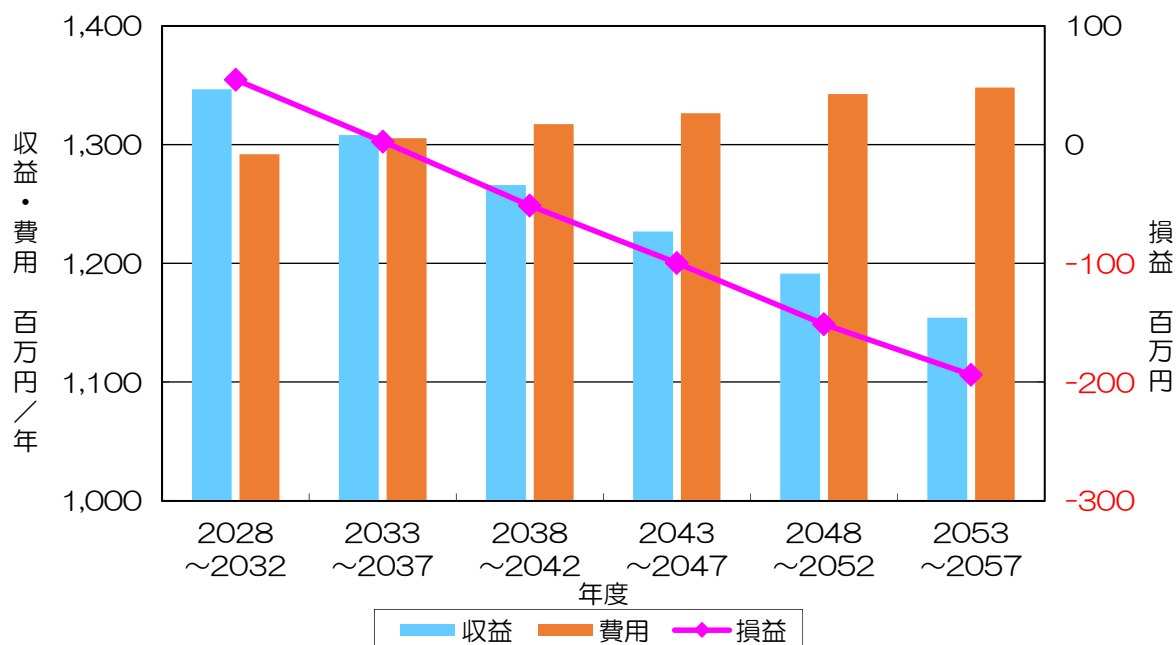


図-14 収益的収支・損益（5年間の平均値）

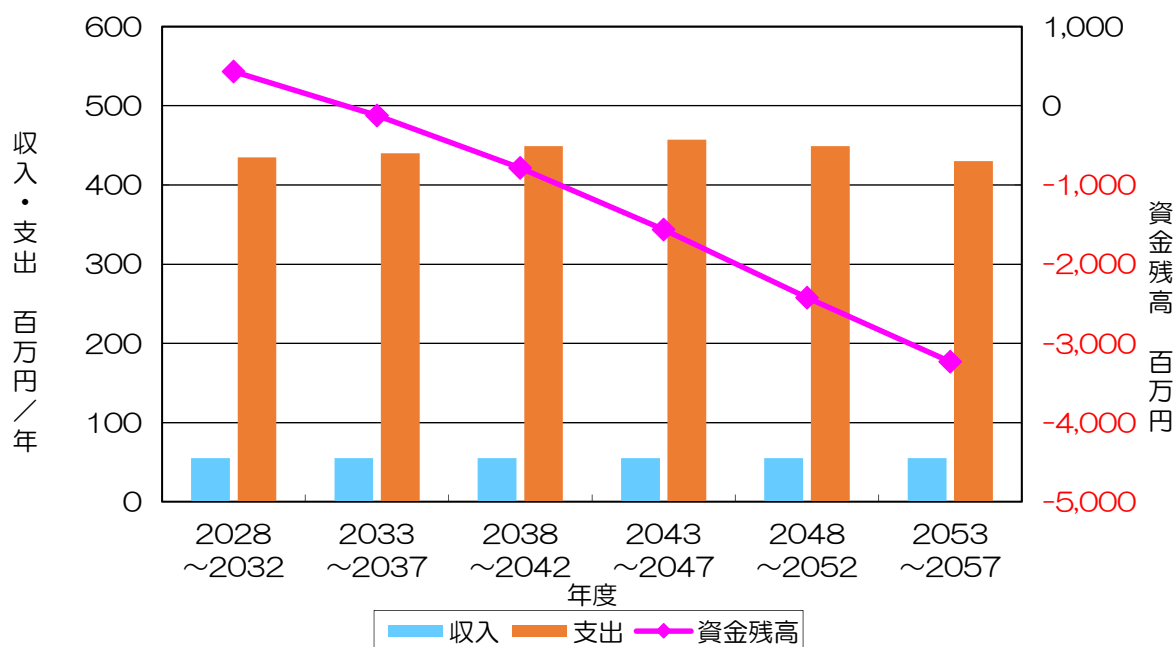


図-15 資本的収支・資金残高（5年間の平均値）

第6章 フォローアップ

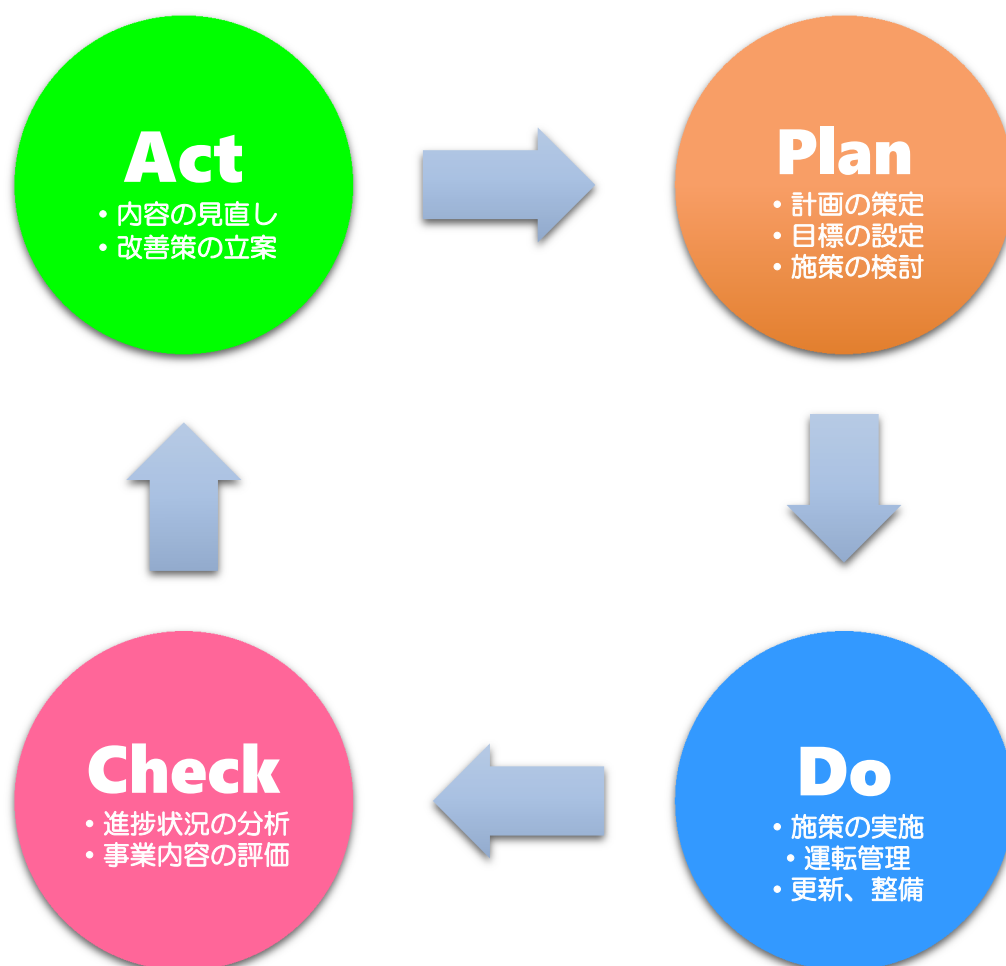
6-1 フォローアップ

今回策定された玉野市水道ビジョンで示された方針や各施策を確実に達成するために、事業の進捗状況に応じて、PDCA サイクル^{*}による分析・見直しを行います。

分析・見直しの時期は、本市水道事業の外部環境要因（Politics(政治)、Economy(経済)、Society(社会)、Technology(技術)）による影響を可能な限り速やかに反映させるために、単年度毎の決算が確定した後に行うこととします。

また、分析・見直しの方法は、当初計画に示される方針に沿う事業運営及び短期投資が行えているときは、水道ビジョン^{*}に示される手法を用いて財政計画の再試算をします。

ただし、不測の事態により当初計画の実施に支障が生じる可能性が高いときは、事業運営及び投資計画の全般を見直すこととします。



あ

●アセットマネジメント

中長期的財政収支に基づき、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実践活動のことです。

い

●1日最大給水量

1年間で最も多く給水した日の給水量のことです。これを給水人口で除したものは1人1日最大給水量です。

え

●塩素消毒

塩素の強い殺菌作用によって水道水中の病原菌などを殺菌し、細菌汚染を防止することを行います。水道法施行規則では、給水栓における水の残留塩素濃度が0.1mg/L以上となるように消毒することが義務づけられています。

お

●応急給水

災害や水道施設の事故などにより断水が起きた場合に被害状況に応じて拠点、運搬及び仮設などの方法で飲料水を供給することです。

か

●簡易支援ツール

アセットマネジメントを容易に着手できるように国が作成したツールです。

●拡張事業

給水区域の拡張、給水人口の増加、給水量の増加のいずれかの厚生労働省の認可変更要件に該当する事業を行うことです。

●緩速ろ過

1日4～5mの遅い速度でろ過し、そのとき砂層表面や砂層内部に増殖した藻類や細菌な

どの生物によってつくられた粘質の膜（生物ろ過膜）によって水中の不純物を除去する方法をいいます。

●官民連携

官庁と民間企業が協力し、民間企業の持つ技術力やノウハウ、経営手法などを活用し、連携することです。PPPやPFIなどの制度があります。

き

●危機管理マニュアル

水道事業における市民の生命に重大な被害を生じ、又は生じるおそれがある災害、事故その他の緊急の危機への対応及び危機の未然防止を図る一連の活動をまとめたものです。

●給水人口

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。

●給水栓

給水装置の末端部に取付けられる開閉吐水器具で、一般に蛇口、水栓、カランなどとも呼ばれています。

●給水装置

需要者に水を供給するために配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具をいいます。

●急速ろ過

原水を薬品により凝集沈澱処理し、濁質物質をできるだけ除去した後、急速ろ過池で1日120～150mのろ過速度でろ過する方法をいいます。

<

●クリプトスポリジウム

人、牛、豚、犬、猫などの哺乳類の腸に寄生する原虫です。感染すると下痢、腹痛、吐き気、嘔吐、軽い発熱などの症状を引き起こします。

け

●経営戦略

水道事業における事業環境の変化（水道施設の老朽化、防災・減災対策の強化、人口減少に伴う料金収入の減少など）に対応し、経営基盤の強化に取り組み、将来に渡って安定的な事業を継続していくための中長期的な基本計画です。

●原水

浄水処理する前の水のことをいいます。水道原水には大別して地表水と地下水があり、地表水には河川水、湖沼水、貯水池水が、地下水には伏流水、井戸水などがあります。

こ

●広域化

水道事業の財政基盤や技術基盤等の強化のため、市町村の行政区域を越えて事業の統合、施設の統合、施設管理の共同化等を実施することをいいます。

●硬質塩化ビニル管

塩化ビニル樹脂を主原料としている管です。耐食性・耐電食性に優れ、軽量で接合作業が容易ですが、熱に弱く、凍結すると破損しやすい面もあります。

●コンセッション

料金収入がある公共施設の運営事業において、公的機関が施設の所有権を有したまま民間事業者が当該施設を利用して事業の運営にあたる制度です。民間事業者は施設を利用して事業を運営できる権利である「運営権」を購入し、事業を運営していくなかで、利用者からの料金収入等で費用をまかないます。

さ

●残留塩素

浄水処理にて添加した塩素のうち、水中で残留している有効塩素量をいいます。残留塩素は時間の経過とともに減少し、水温が高い場

合や水中に有機物などが多い場合に消費されやすい特徴があります。水道法では、配水末端における残留塩素を遊離残留塩素で 0.1mg/L（結合残留塩素で 0.4mg/L）以上と定められています。

し

●紫外線処理

紫外線の持つ殺菌作用を利用する処理方式のことをいいます。

●色度

水道水中の着色程度を数値で表したもの。

●時系列傾向分析

ある現象の時間の経過に伴う変化を連続的に、あるいは一定間隔をおいて不連続に観測して得た数値群を時系列といい、これを基に将来の予測を確率論的に解析する方法のことです。

●自然流下方式

ポンプなどを使用せずに、地盤の高低差を利用して、水を供給する方法のことです

●資本的収支

営業活動以外の取引で資産の取得、資本の増減、企業債の借入・償還などが該当します。

●収益的収支

日々の営業に関わる収益と費用をいいます。水道料金等の収益から施設の運用に必要な費用を差し引いたものが当年度純利益（又は当年度純損失）となります。

●受水

水道事業者が水道用水供給事業者から浄水（水道用水）の供給を受けることをいいます。

す

●水源

水道として利用する水の供給源のことで、河川、湖沼、ダム、地下水などがあります。

●水質検査計画

水道水が水質基準に適合し、安全で良質な水を供給するために、毎年度水道事業体が水質検査に関する基本方針や水質検査地点及び水質検査方法を定めるものです。

●水道ビジョン

水道の所掌官庁たる厚生労働省が、水道の目指すべき方向性について示したものです。

●水道法

水道の布設と管理の適正合理化及び水道事業の保護育成によって、清浄で豊富低廉な水の供給を図り、公衆衛生の向上と生活環境の改善に寄与することを目的として制定された法律をいいます。

た

●第三者委託

水道施設における運転管理等の業務を技術的に信頼できる民間業者や他の地方公共団体といった第三者に水道法上の責任を含め、委託することです。

●ダウンサイジング

水需要の減少や技術進歩に伴い、施設更新等の際に施設能力を縮小し、施設の効率化を図ることです。

●ダクティル鑄鉄管

ダクティル鑄鉄は鑄鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鑄鉄に比べ、強度や靱性に富んでいます。また、施工性が良好であり、さらに強靱性、耐食性、加工性などの優れた特性を持っているため、上下水道やガスなどの各種管路用として幅広く使われています。

●濁度

水道水中のにごりの程度を数値で表したものです。水道において、原水濁度は浄水処理に大きな影響を与え、浄水管理上の最も重要な指標の一つとなっています。また、給水栓中の濁りは、給・配水施設や管の異常を示す目安となります。

ち

●地下水

地下水は浅層と深層があり、浅層地下水は不圧地下水のことです。不圧地下水は、地下の砂、礫などの地層中に含まれている地下水で、降水量の影響を受けて水位が上下します。深層地下水は、被圧地下水のことです。帯水層（地下水を含んでいる地層）が難透水性の地層に挟まれており、圧力を有している地下水です。水温は年間を通してほぼ一定で、水質は一般的に良好です。

●地方公営企業

地方公営企業法の適用を受ける地方公共団体が行う特定の事業です。主な特徴は、公共性、独立採算制、複式簿記の適用などがあります。

●貯水槽水道

水道事業の用に供する水道及び専用水道以外の水道であって、水道事業の用に供する水道から供給を受ける水のみを水源とするものをいいます。簡易専用水道（有効容量 10m³ 超）及び小規模貯水槽水道（有効容量 10m³ 以下）の総称となります。

と

●独立採算制

経営に要する経費を経営に伴う収入（主に水道料金）をもって充てる仕組みをいいます。

な

●内部留保資金

減価償却費など実際に現金の支出がない費用計上によって発生した自己資金のことです。施設整備の費用や、これまでに借り入れた借金の元金返済の財源として使用されます。

は

●配水池

配水区域の需要量に応じて適切な配水を行うために、浄水を一時的に貯える施設のことをいいます。配水池の容量は、事故発生時や消火用水量が加味されています。

●配水区域

一群の配水施設から配水する区域を指し、配水の管理上一体の運用を行う単位です。

●パブリックコメント

行政の政策立案過程で国民（住民）の意見を募る制度（意見公募手続）です。行政機関が実施しようとする政策について、あらかじめ国民（住民）から意見を募り、それを意思決定に反映させることを目的としています。

ふ

●普及率（水道普及率）

給水区域内人口に対する給水人口の割合のことです。給水区域内人口は、給水区域内に居住する総人口のことで、給水人口は水道事業により給水を受けている総人口のことです。

ほ

●法定耐用年数

地方公営企業法に定められた固定資産の耐用年数のことです。法定耐用年数から固定資産の減価償却と残存価額を算出し、財務諸表に反映させます。

●ポンプ圧送方式

ポンプの圧力によって水を送り出す方式のことです。一般的に高台がない広い平野部や一部の高所地区への給水等で採用されます。

ま

●膜ろ過

原水を膜に通して、溶解性成分などの小さな不純物まで分離除去する浄水方法のことをいいます。

ゆ

●有収率

水道料金として収入のあった水量の割合のことで、年間の有収水量を年間の給水量で除して求められます。

●有収水量

料金収入の対象となる水量のことです。

ら

●ライフライン

元は英語で「命綱」の意味ですが、日本ではエネルギー施設、水供給施設、交通施設、情報施設など、都市機能を維持し人々が日常生活を送る上で必須の諸設備をいいます。

ろ

●老朽化

施設等が経年することにより、施設に期待される機能を維持できないなど様々な危険性が高くなった状態のことです。

英

●BOO（Build Own Operate）

民間が施設を建設（Build）し、そのまま保有（Own）し続け、事業を運営（Operate）する方式です。

●BOT（Build Own Transfer）

民間が施設を建設（Build）し、そのまま保有（Own）し続け、事業を運営（Operate）し、事業期間終了後に所有権を公共に移転（Transfer）する方式です。

●BTO（Build Transfer Operate）

民間が建設（Build）した後、施設の所有権を直ちに公共に移転（Transfer）した上で、民間が当該施設の運営（Operate）を行う方式です。

●DB (Design Build)

設計 (Design) と施工 (Build) をまとめて発注し、一つの企業体が設計と施工の両方に責任を負って工事を完成する方式です。

●DBO (Design Build Operate)

民間が設計 (Design)、建設 (Build) 及び事業運営 (Operate) する方式です。

●GX 形ダクタイル鋳鉄管

ダクタイル鋳鉄管は用途や工法に応じた継手が開発されており、様々な種類があります。GX 形 (Next Generation : 次世代) は、NS 形のもつ優れた耐震性に加えて、施工性向上、長寿命化を実現する耐震管です。

●NS 形ダクタイル鋳鉄管

NS 形 (New S : 新しい S 形) は、伸縮性、可撓性、離脱防止機能などを備え、地震時の地盤変位を吸収する柔構造の管路を形成します。

●PDCA サイクル

PDCA は Plan (計画)、Do (実施)、Check (評価)、Act (改善) を意味しています。PDCA サイクルとは計画を作成 (Plan) し、その計画を実行 (Do) し、得られた結果を評価 (Check) し、改善 (Act) すべき点を元の計画 (Plan) に反映させるサイクルを繰り返すことで、品質の維持・向上を継続的に図ろうとするものです。

●PFI (Private Finance Initiative)

民間の資金を活用して社会資本を整備しようという考え方です。官民の役割分担を事前に取り決め、公共施設の建築や維持管理を民間企業に任せ、その経営手法を利用して効率的に良質な公共サービスを提供してもらう手法です。



玉野市水道ビジョン（2018.3 策定）

玉野市建設部水道課

〒706-0011 岡山県玉野市宇野 1-13-2

TEL：0863-33-9666

e-mail：suidou@city.tamano.lg.jp



©いしいひさいち