

2017

Ritto-city waterworks vision

栗東市水道事業ビジョン

～ 安心と信頼の水を目指して ～



目 次

第1章	水道事業ビジョンの策定	1
1	目的	1
2	位置付け	2
3	計画期間	3
4	各種計画との関係	3
第2章	栗東市水道事業の概要	4
1	栗東市の概要	4
2	水道事業の概要	5
第3章	水道事業の現状と課題	7
1	給水人口と給水量(給水状況)	7
2	水道施設	9
3	水質管理	13
4	危機管理	15
5	経営状況	17
第4章	将来需要の見通し	21
1	水需要の見通し	21
2	更新需要の見通し	22
第5章	水道事業の目指すべき将来像	24
1	基本方針	24
2	基本施策	25
第6章	将来像実現のための施策	26
1	安全	26
2	強靱	28
3	持続	30
第7章	フォローアップ	33
第8章	用語説明	34

第1章 水道事業ビジョンの策定

1. 目的

今日、各水道事業においては、施設の大規模な更新が必要となる中で、安全で安心な水の供給や、災害時にも安定的な給水を行うための施設水準の向上など、水道が直面する課題に適切に対処していくためには、自らの事業を取り巻く環境を総合的に分析した上で経営戦略を策定し、それを計画的に実行していくことが求められるとともに、その基礎となる運営基盤の強化や技術力の確保等が必要とされています。

近年は、人口減少等に伴う給水収益の低迷、水道施設の耐震化や老朽化対策への投資の増大、水道に対する使用者のニーズの高まりなど水道事業を取り巻く環境が大きく変化しており、高度化、多様化する課題への取り組みが求められています。

こうした中で厚生労働省は、平成16年6月に公表した、わが国の水道の現状と将来見通しを分析・評価し、水道のあるべき将来像について、すべての水道関係者が共通認識を持って実現していくための具体的な施策や工程を包括的に示した「水道ビジョン」を全面的に見直し、人口減少社会の到来や東日本大震災の経験などを踏まえて、平成25年3月に「新水道ビジョン」を策定しました。

「新水道ビジョン」は、これまで国民の生活や経済活動を支えてきた水道の恩恵を今後も継続的に享受し続けるよう、50年後、100年後の将来を見据えた水道の理想像を明示するとともに、「安全」（水道水の安全の確保）、「強靱」（確実な給水の確保）、「持続」（供給体制の持続性の確保）の観点から水道事業者が目指すべき取り組みの方向性やその実現方策を提示したものです。

「新水道ビジョン」に示された理想像を実現するため、また、安全で良質な水道水を将来にわたって安定して供給し続けるため、「栗東市水道事業ビジョン」を策定し、今後の水道事業の長期的な方向性を確立し、これを達成するための道程を示すものとします。

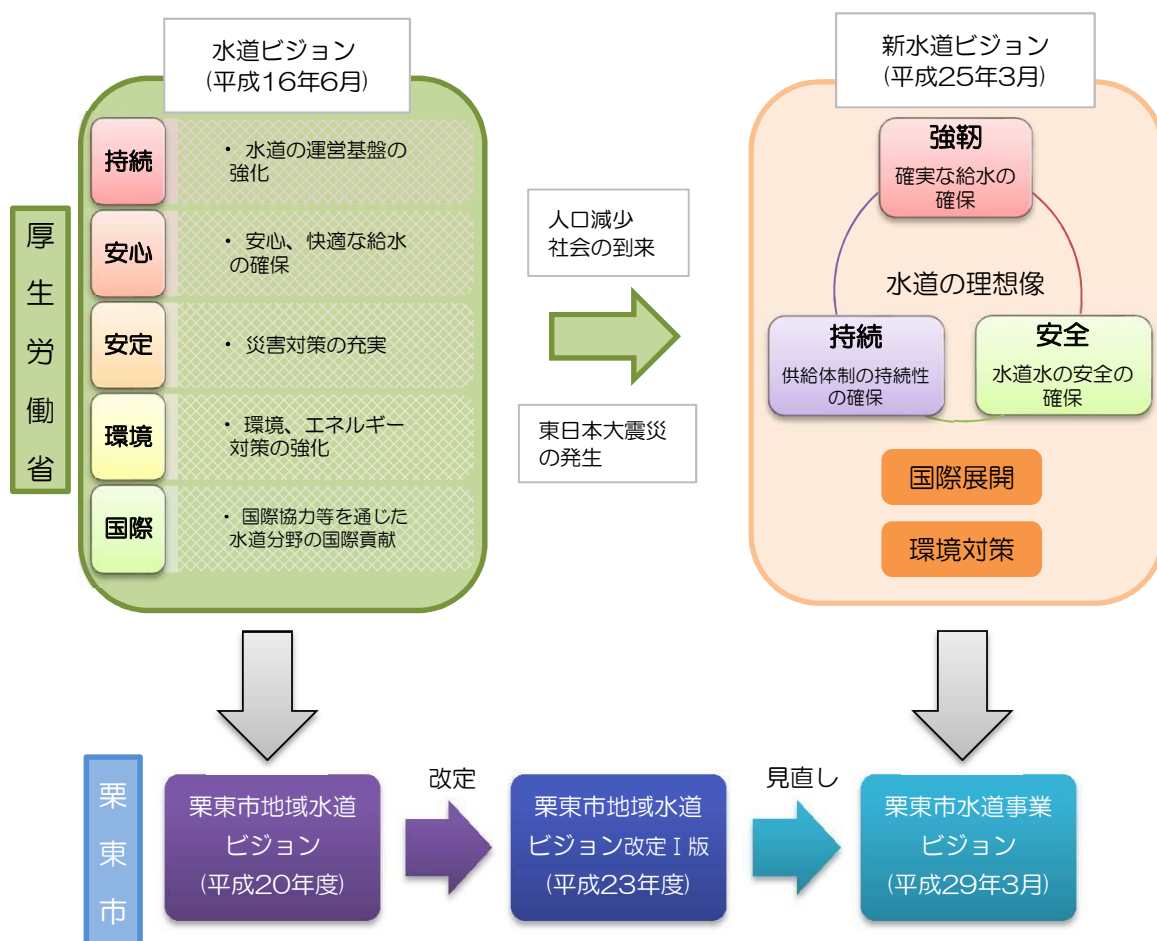


2. 位置付け

「栗東市水道事業ビジョン」は、厚生労働省による「新水道ビジョン」が平成25年3月に新たに策定されたことに伴い、本市で平成20年度に策定し、平成23年度に改定された前回ビジョンを見直すものであり、本市の水道事業を将来にわたって健全に運営するための基本となる計画です。

「新水道ビジョン」では、従来の「水道ビジョン」の5つの政策目標（安心・安定・持続・環境・国際）を見直し、3つの観点として安全・強靱・持続を示して、「時代や環境の変化に対する的確に対応しつつ、水質基準に適合した水が、必要な量、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価をもって、持続的に受け取ることが可能な水道」を水道の理想像に掲げています。

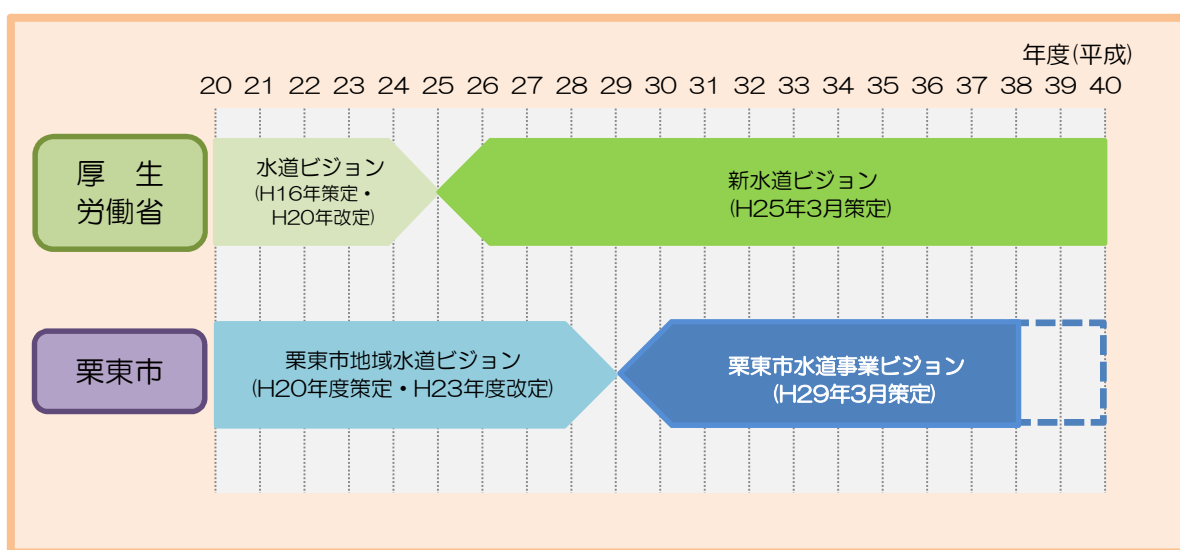
「栗東市水道事業ビジョン」に示した目標は、今後、実現化に向けて取り組んでいくとともに、財政状況や市民の皆様方のニーズ、社会情勢などの変化を踏まえ、定期的な見直しを行い、計画的な事業運営を推進していきます。



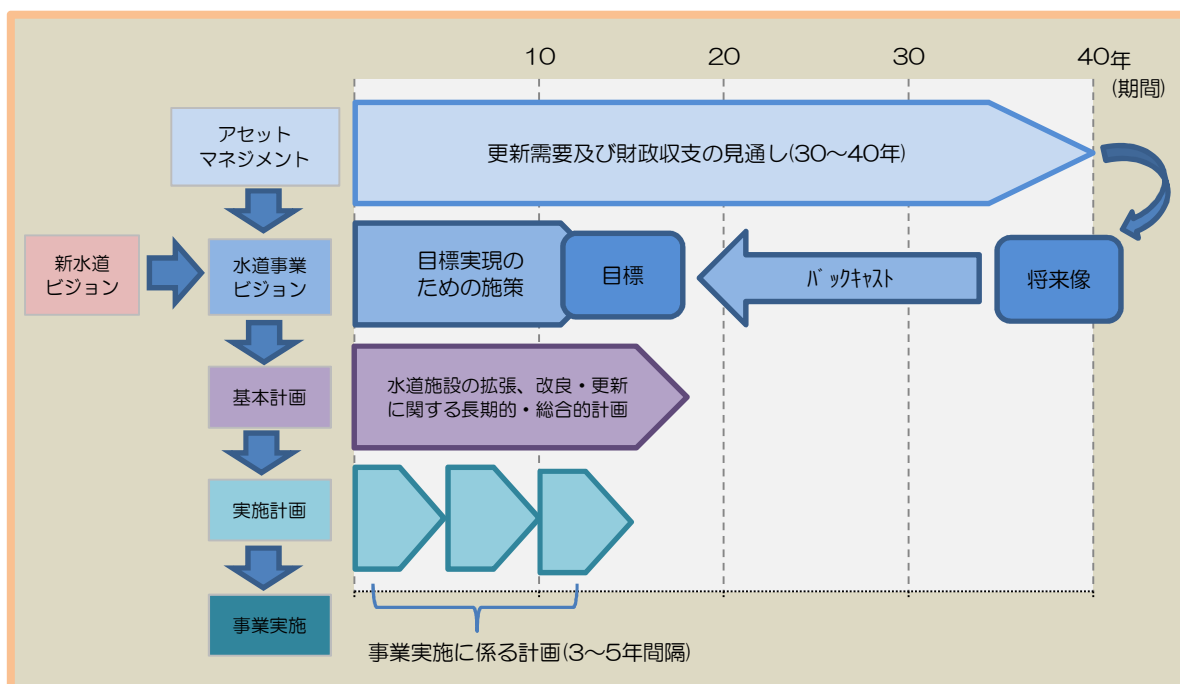
3. 計画期間

「栗東市水道事業ビジョン」では、本市水道事業の現状と課題を分析し、50年後、100年後の将来を見据え、本市の実情に応じた目指すべき方向性や実現方策を示しています。また、50年後、100年後の理想像を実現させるために、優先して取り組むべき事業を今後10年間で実施するものとし、計画期間を平成29年度から平成38年度までとします。

社会情勢の変化や水道を取巻く環境の変化に対応するため、水道を取巻く外部環境・内部環境の変遷に応じた諸施策を展開し“地域とともに信頼を未来につなぐ水道”の実現を目指します。



4. 各種計画との関係



(参考：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、I-20)

第2章 栗東市水道事業の概要

1. 栗東市の概要

本市は、広域的には京阪神都市圏の東北部の外縁部に位置し、大阪市より60km、京都市より25km、名古屋市より85kmの距離にあります。

また、滋賀県の湖南地域の中程に位置し、東部を湖南市、南部を甲賀市、西部を大津市と草津市、北部を守山市と野洲市に接しています。

地形は、南部は標高693mの阿星山を最高峰とする金勝連峰より広がる丘陵地帯が面積の半分を占めています。北部は、近江盆地の沖積平野の一部を形成し、北西方向に穏やかに傾斜をなし、湖南市域の穀倉地帯として、良質の近江米を産出する水田地帯が広がっています。また、西部には草津川、北東部には野洲川があり、それぞれ琵琶湖に注ぐ代表的な河川であり、琵琶湖南部の主要な流水域上にあります。

交通は、市域を東西方向に国土幹線であるJR東海道新幹線、JR琵琶湖線、名神高速道路、国道1号・8号が横断しています。

広域的には、古くから東海道・中山道の分岐点として栄え、湖南地域の交通の要衝として、利便性の高い住宅地域と有数の工業・流通業務地域を形成しています。

本市の歴史は、古く縄文時代はじめのころで市内各所にある遺跡や遺物からは、古代の人々の営みを垣間見ることができます。

明治22年に金勝、葉山、治田、大宝の4ヶ村が成立し、昭和29年に合併し栗東町となり、昭和34年に名神高速道路栗東インターチェンジが設置され、交通の要衝として、製造業・商業・流通業など数多くの企業が立地しています。また、平成3年にJR琵琶湖線栗東駅が開設されたことにより、京阪神への通勤圏となり、大規模な住宅整備が進み、人口増加が続いています。平成8年には5万人を突破し平成13年に栗東市となり、「ひと・まち・環境」とともに育む『健やか・にぎわい都市』栗東の実現に向け、まちづくりを進めています。



市の木：貝塚伊吹



市の花：キンセンカ



市の鳥：メジロ



栗東市章



マスコットキャラクター

2. 水道事業の概要

本市水道事業は、昭和35年度に創設事業認可を受け、現在は、平成22年度に事業変更認可を受け、第4次拡張事業に着手しています。

観音寺簡易水道事業は、昭和45年度に創設事業認可を受け、平成17年度に事業変更認可を受け、平成18年度に工事完了後、平成23年4月に上水道事業と統合しました。

第3次拡張事業は、区画整理および工場用地の開発等の都市化が進むことにより、給水人口・給水量の増加が見込まれ、計画給水人口64,100人、計画日最大給水量39,600m³/日と設定しました。水源としては、出庭水源地の深井戸を1眼廃止し、十里水源地では、深井戸を2眼新設し、南部用水の取水点を1箇所増設しました。浄水処理としては、十里水源地・金勝水源地および出庭水源地の深井戸系において浸食性遊離炭酸除去のため脱炭酸処理施設を設ける計画をし、現在十里水源地・金勝水源地で設置しております。配水施設としては、低区に緊急水貯蓄のため10,000m³の配水池を設けました。

観音寺簡易水道事業変更は、農村部環境整備（集落排水事業）ができ、生活用水が増加したことにより計画給水人口102人、計画日最大給水量39m³/日と設定しました。浄水処理としては、緩速ろ過から急速ろ過装置（凝集沈殿＋急速ろ過）に変更し、自動化を図りました。配水施設としては、緊急水貯蓄のため22m³の配水池を設けました。

その後、老朽化した施設の更新、重要施設の耐震化、耐塩素性病原生物への対応を図るとともに、経営基盤の脆弱な観音寺簡易水道の統合を図る第4次拡張事業の変更認可（計画給水人口70,900人、計画日最大給水量31,510m³/日）を平成22年11月に受け、順次事業を進めています。

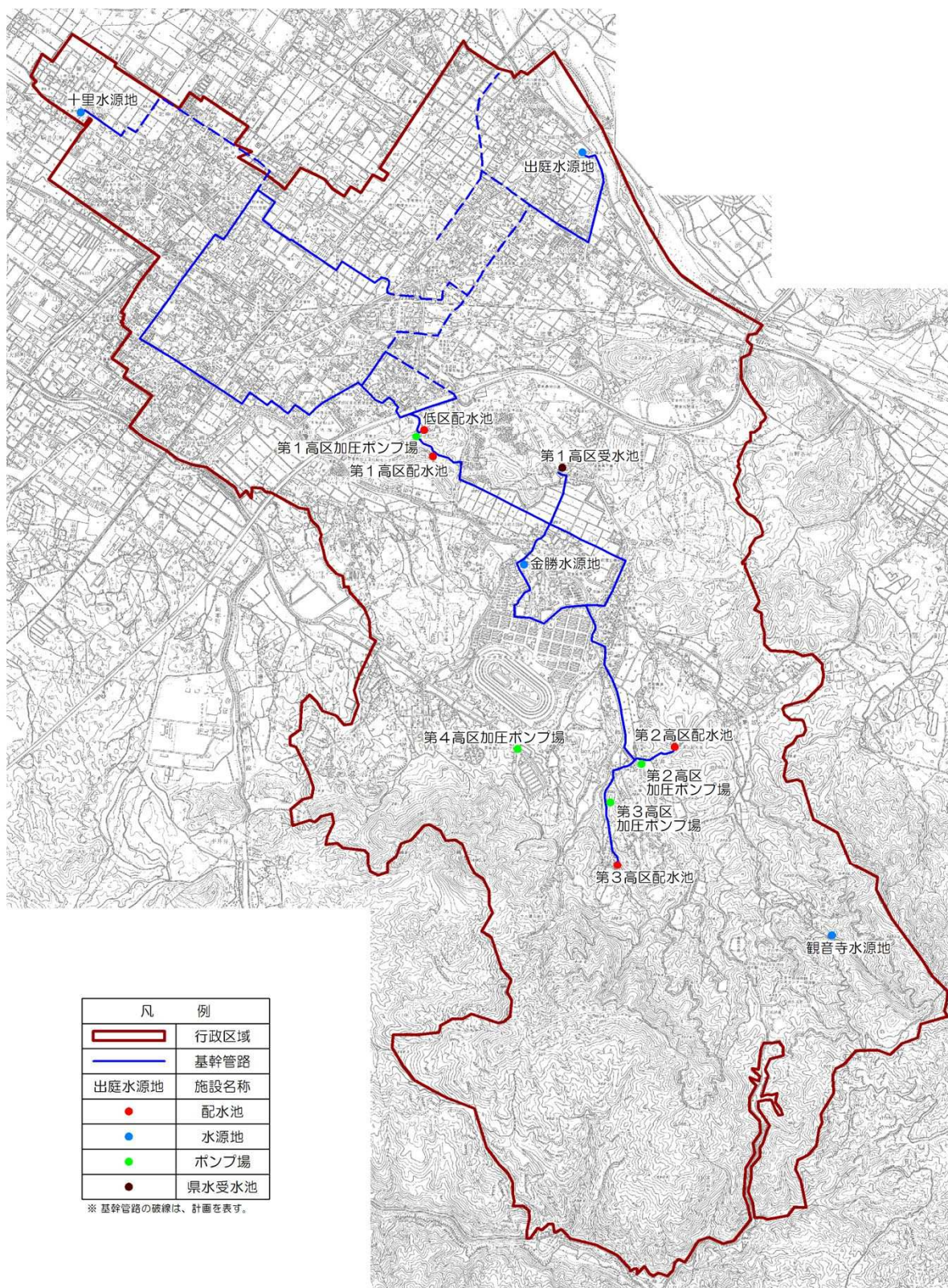
上水道事業 沿革

事業名称	認可年月日	目標年度	給水人口 (人)	計画1人1日 最大給水量 (ℓ/人/日)	計画1日 最大給水量 (m ³ /日)	事業費 (千円)
創 設	S35.12.28	S41	25,000	220	5,500	243,000
第1次拡張事業	S46. 1. 7	S50	32,000	493	15,780	480,000
事業変更	S49. 3. 6	S50	32,000	493	15,780	726,258
第2次拡張事業	S51. 3.30	S57	53,000	670	35,510	751,000
事業変更	S53. 2. 1	S57	53,000	670	35,510	751,000
第3次拡張事業	H12.11.29	H22	64,100	617	39,600	3,073,600
第4次拡張事業	H22.11.17	H30	70,900	445	31,510	3,639,580

観音寺簡易水道 沿革

事業名称	認可年月日	目標年度	給水人口 (人)	計画1人1日 最大給水量 (ℓ/人/日)	計画1日 最大給水量 (m ³ /日)	事業費 (千円)
創 設	S45. 9.28	S55	110	150	16.5	7,725
事業変更	H17. 6.15	H25	102	382	39	88,469
廃 止	H22.11.17	上水道に統合(廃止日：H23. 4. 1)				

【主要な水道施設】

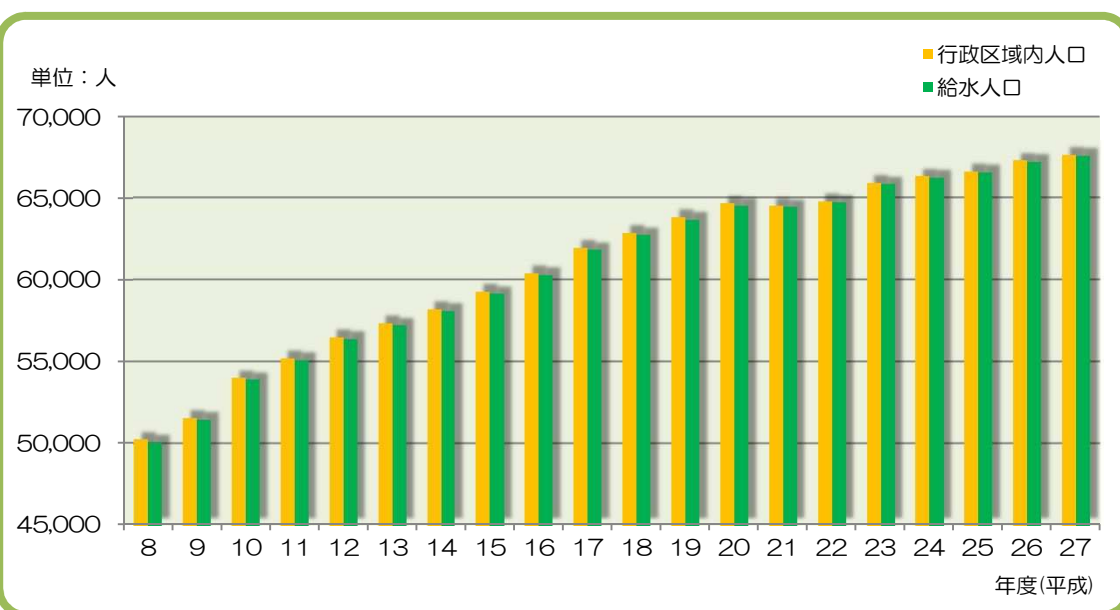


第3章 水道事業の現状と課題

1. 給水人口と給水量（給水状況）

（1）給水人口

行政区域内人口は、平成8年度は50,259人、平成18年度は62,864人、平成27年度には67,631人と増加傾向で推移し、この20年間で17,000人増加しました。また、給水人口も平成8年度は50,068人、平成18年度は62,738人、平成27年度には67,563人と増加傾向で推移し、平成27年度末における水道の普及率は、99.9%となっています。



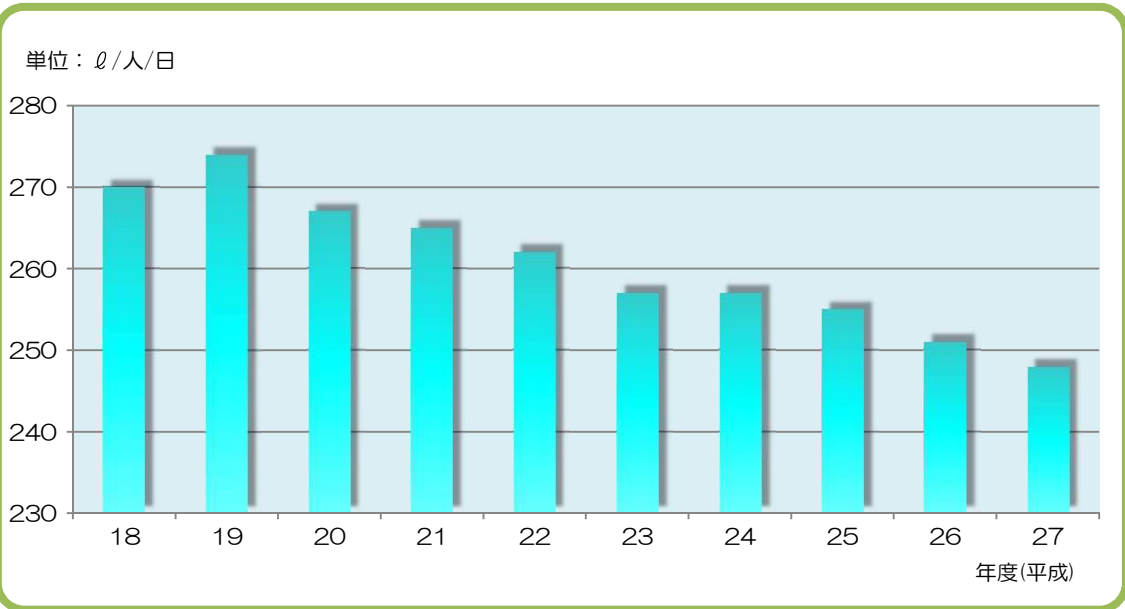
（2）給水量

給水人口は増加傾向にありますが、給水量は横ばい傾向となっており、一日平均給水量については、特に平成22年度以降は減少傾向にあり、平成27年度は23,929 m^3 /日、一日最大給水量は29,894 m^3 /日となっています。



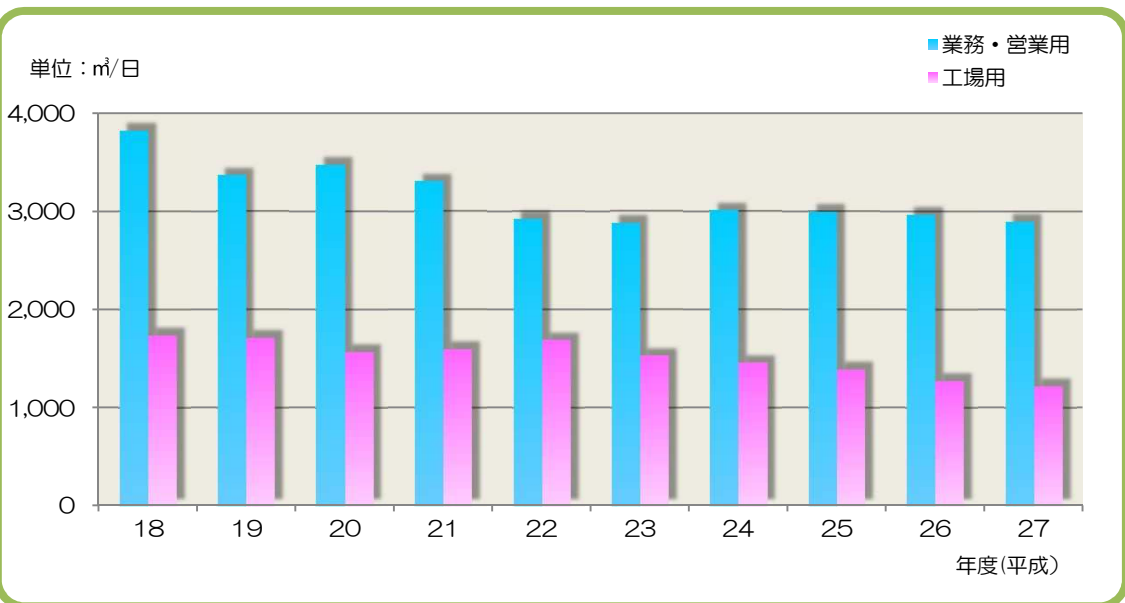
(3) 1人1日あたり水道使用量（生活用）

1人1日あたり水道使用量（生活用）は、節水意識の高まりや節水機器の普及などにより、減少傾向が続いており、平成19年度の274ℓ/人/日をピークに、平成27年度には248ℓ/人/日と大きく減少しています。



(4) 業務・営業用および工場用の給水量の推移

業務・営業用および工場用の一日平均使用水量は、長引く景気の低迷や経費節減のための節水への取り組みにより、減少傾向にあります。



2. 水道施設

本市の水道は、約60%を自己水源でまかない、残りの約40%は滋賀県用水供給事業者から浄水を受水しています。自己水源の99%以上は地下水を取水しており、残りは金勝川上流の表流水を取水しています。

本市の地形は、標高の低く市街地を形成している低区と標高の高く山間地が多い高区からなっており、低区で取水や受水した水道水を高区に送る必要があるため、多くの水道施設を保有しています。施設の種類には、水源地（浄水場併用）、県水受水池、配水池、加圧ポンプ場および水道管路があります。これらの施設の中には耐震化されていないものや老朽化したものが多く残っており、その更新に多額の費用がかかることが問題となっています。

これまでも本市では、施設の耐震化や更新を進めてきましたが、今後は、この整備の方向性を強化し、水道施設全体を効率的に再構築していく視点が重要になってきます。

(1) 取水施設

自己水源としては、地下水を取水している出庭水源、十里水源、金勝水源と表流水を取水している観音寺水源があります。計画取水量は、自己水源が18,843m³/日、用水供給が14,209m³/日、合計すると33,052m³/日となっています。

地下水は、河川水や湖沼水と比較して水量は多くありませんが、地表からの影響を受けにくいいため水温や水質が安定しており、おいしい水道水をつくることができます。しかし地下水を取水する深井戸や浅井戸は、耐用年数が10年と短いため定期的に取水位置を変更する必要がありますが、取水に適した場所が多く存在するわけではないため、既存の井戸を改修しながら長寿命化を図り、安定した取水を継続しています。

取水施設の概要

H27年度末現在

水源名称	取水施設名称	水源種別	計画取水量 (m ³)
出庭水源地	浅井戸1号 (集水埋渠＋浅井戸)	不圧地下水	8,600
	浅井戸2号 (集水埋渠＋浅井戸)	不圧地下水	
	深井戸2号	被圧地下水	950
	深井戸3号	被圧地下水	950
十里水源地	深井戸1号	被圧地下水	2,200
	深井戸2号	被圧地下水	1,400
	深井戸3号	被圧地下水	2,300
金勝水源地	深井戸1号	被圧地下水	750
	深井戸2号	被圧地下水	850
	深井戸3号	被圧地下水	800
観音寺水源地	観音寺取水口	表流水	43
吉川浄水場	湖南水道用水供給	湖沼水	14,209
取水量合計			33,052

(2) 水源地

本市の水源地には、出庭水源地、十里水源地、金勝水源地、観音寺水源地があり、これらはすべて浄水施設を併用しています。

出庭水源地は、浅井戸および集水埋渠の増設、非常用発電設備の設置、耐塩素性病原生物への対応を図るため平成23年度から平成27年度にかけて大規模な改修工事を行いました。

観音寺水源地は、平成25年台風第18号によって取水・導水・浄水施設に大きな被害がもたらされました。約2週間にわたって断水した後、応急復旧作業が行われ、翌年に現状復旧作業が完了しました。

十里水源地は、現在改修するための実施設計を行っており、浄水池の耐震補強、非常用発電設備の設置、古くなった電気・機械設備の更新を行う予定です。

金勝水源地は、十里水源地を改修した後に改修する計画となっており、ポンプの耐震補強、非常用発電設備の設置、古くなった電気・機械設備の更新を行う予定です。

水源地の概要

H27年度末現在

水源地名	建設年度	浄水処理能力 ($\text{m}^3/\text{日}$)	計画給水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	浄水処理方法	水源種別
出庭水源地	昭和42年 (1967年)	10,500	9,800	膜ろ過 急速ろ過	地下水
十里水源地	昭和50年 (1975年)	5,900	5,300	急速ろ過	地下水
金勝水源地	昭和50年 (1975年)	2,400	2,164	急速ろ過	地下水
観音寺水源地	昭和45年 (1970年)	43	37	急速ろ過	表流水

(3) 県水受水池

本市水道事業では、滋賀県企業庁から湖南水道用水を第1高区受水池と低区配水池の2箇所を受水しています。

低区配水池は、配水池と受水池を兼用しており、第1高区受水池では、受水した浄水を各家庭に配水しつつ、第1高区配水池にも送水しています。

県水受水池の概要

H27年度末現在

施設名称	建設年度	構造	容量(m^3)
第1高区受水池	平成4年 (1992年)	PC造	4,000

(4) 配水池

水道水を貯留する配水池は、配水量の時間変動を調整する容量と非常時の応急給水を可能とする容量を十分に確保することが必要です。

本市の配水池は4箇所に7池あり、その多くは建設年度が古く、現在の耐震基準を満たしていないため、今後は順次耐震診断を実施し、診断結果に基づき耐震補強工事を実施していく予定です。

また、配水管の破損事故時に配水池からの水道水の流出量を小さくしたり災害時の貯留水の確保を可能とするため、緊急遮断弁を配水池の耐震補強工事に併せて設置していく予定です。

配水池の概要				H27年度末現在
施設名称		建設年度	構造	容量(m ³)
低区配水池	第1配水池	平成14年 (2002年)	PC造	10,000
	第3配水池	昭和55年 (1980年)	PC造	5,280
第1高区配水池	第1配水池	昭和42年 (1967年)	PC造	1,000
	第2配水池	昭和47年 (1972年)	PC造	1,570
第2高区配水池	第1配水池	昭和42年 (1967年)	RC造	180
	第2配水池	昭和50年 (1975年)	RC造	300
第3高区配水池		昭和42年 (1967年)	RC造	45
計				18,375

(5) 加圧ポンプ場

加圧ポンプ場は、標高の低いところから高いところへ水道水を送るための施設で、水道水を貯めておくための受水施設、ポンプ設備、ポンプ棟からなります。

ポンプ設備は、故障により給水に支障を来すことがないように、効率的な維持管理と定期的な設備更新を行わなければなりません。また、近年ポンプの効率化が進み、省エネ効果が高くなってきているため、ポンプの選定には十分留意することが重要になってきています。

加圧ポンプ場の概要			H27年度末現在
施設名称	ポンプ棟建設年度	ポンプ台数	受水池容量
第1高区加圧ポンプ場	平成14年 (2002年)	3台	低区配水池兼用
第2高区加圧ポンプ場	昭和42年 (1967年)	4台	V=800m ³
第3高区加圧ポンプ場	昭和42年 (1967年)	2台	V=14m ³
第4高区加圧ポンプ場	平成8年 (1996年)	3台	V=140m ³

(6) 管路

平成27年度末の水道管路の総延長は、約396km（県水管を除くと約384km）であり、現在これらの管路の老朽化に伴う漏水事故の増加が課題となっています。平成27年8月5日に発生した漏水事故では、布設から40年以上経過した水道管600mmが破損したことにより、92世帯が断水し、市内6学区の一部世帯で水が茶色く濁るなどの影響が出ました。

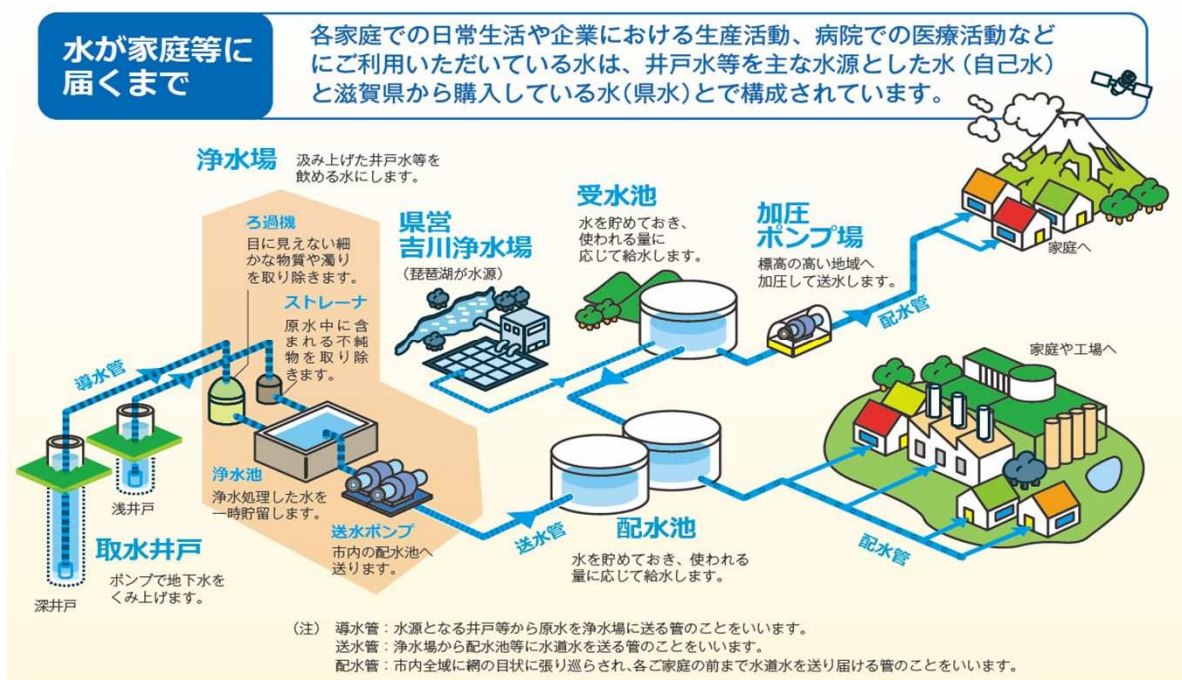
今後は、このような事故や大規模地震などの災害に備えて、重要な管路から計画的に更新していくことが必要となります。なお、更新する際は、耐震性の高い管路を使用することが重要になります。

管路の概要

H27年度末現在

管路種別	定義	延長(m)
配水本管	配水管のうち、給水分岐のない主要な管路	80,845
配水支管	配水管のうち、給水分岐のある管路	270,267
送水管	浄水場から配水池まで水道水を送る管路	23,368
導水管	取水施設から浄水場まで原水を送る管路	5,023
県水管	滋賀県企業庁の用水供給管路	11,555
その他	上記のどれにも該当しない管路	5,023
合計		396,081

(7) 本市水道施設のイメージ図



3. 水質管理

本市上下水道事業所では、水道法第4条の規定による水質基準等を満たす安全でおいしい水道水をお届けするために水源から給水栓（蛇口）までの水質管理を行っています。水道水の水質基準適合検査、浄水処理後の水質検査、水源の水質監視は、水質管理を行う上でとても重要です。

お客様から信頼され、安心してお使いいただける水道水をお届けできるよう、今後もより安全で安定した水質管理に努めていきます。

(1) 水源地の水質管理

本市の水道水は、地下水、表流水を水源とし、出庭水源地、十里水源地、金勝水源地、観音寺水源地の4箇所で作られています。市内水源で必要な水量の約60%を賄い、残りは、滋賀県企業庁の吉川浄水場でつくられた水を受水しています。

以下に、水源地および受水池での留意すべき水質項目を示します。

水源地および受水池での留意すべき水質項目

水源名称	水源種別	原水の汚染要素	水質管理上留意すべき項目
出庭水源地	不圧地下水 (浅井戸2基)	・ 濁水時期の塩化物 ・ クリプトスポリジウムなど耐塩素性病原微生物の存在	・ 塩化物イオン ・ カルシウム及びマグネシウム（硬度） ・ 残留蒸発物 ・ クリプトスポリジウム・ジアルギナ ・ 指標菌
	被圧地下水 (深井戸2基)	・ 地質由来の無機物 (鉄・マンガン・フッ素)	・ 鉄 ・ マンガン ・ フッ素 ・ 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素
十里水源地	被圧地下水 (深井戸3基)	・ 水源状況変化による硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	・ 塩化物イオン ・ カルシウム及びマグネシウム（硬度）
金勝水源地	被圧地下水 (深井戸3基)	・ 濁水時期の塩化物	・ 残留蒸発物 ・ 指標菌
観音寺水源地	表流水 (取水口)	・ 降雨等による濁水発生 ・ クリプトスポリジウムなど耐塩素性病原微生物の存在 ・ 油類等による突発汚染事故	・ 色度 ・ 濁度 ・ フッ素 ・ トリハロメタン ・ クリプトスポリジウム・ジアルギナ ・ 指標菌 ・ 鉄 ・ マンガン
吉川浄水場 (第1高区受水池)	琵琶湖 (取水口)	・ 県用水は、受水のみで、吉川浄水場で十分に管理されているが、残留塩素の確認は必要であると考えられる。	

各水源地の浄水処理工程において、特に自動監視が必要と考える箇所に水質計器を設けて連続監視を行っています。また、給水末端とあわせ水源地からの送り出しの水についても毎日検査を行っているとともに、原水の安全性を確認するため魚類監視も行っています。

原水がクリプトスポリジウム等（耐塩素性病原生物）に汚染の可能性がある出庭水源地、観音寺水源地においては、「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」に基づき、高感度濁度計により自動監視するとともに、出庭水源地では平成26年度に膜ろ過を導入しております。

(2) 送水、配水及び給水の水質管理

浄水場からお客様の家庭給水栓までを結ぶ区間は、ダクタイル鋳鉄管や塩化ビニル管等の材質の配水管となっております。

水道水の配水方式には、ポンプの圧力を利用して送る方式と、一旦配水池に溜め高低差を利用して送る方法の2つあり、本市においては水源地に近いご家庭ではポンプ圧送により、遠いご家庭では一旦配水池で溜めた後、高低差を利用した水圧によって送っています。

配水管から分岐し、ご家庭に送るための給水管は、主にポリエチレン管（二層管）を使用しています。給水方式には、水道管の水圧を利用した直結直圧方式とマンションや共同住宅などに受水槽等を設け、各部屋へ送る受水槽方式があります。

送水、配水および給水の水質管理については、本市内8箇所の給水栓と浄水場、配水池の出口で、色・濁りおよび残留塩素の検査を毎日行っています。この毎日検査については、配水系統ごとの末端付近にある公共施設や一般家庭等で1ヶ所以上検査地点を設け、特に残留塩素（遊離塩素）濃度が0.1 mg/ℓを下回らないよう監視しています。

送・配水設備に使用する管材料については、水道法で定められた水道資器材の浸出基準を満たしているものを使用し、施設の建設時には材料の品質を確認しながら使用しています。また、施設が完成した時には給水前検査を行い、厚生労働省へ届出て通水しています。

本市の自己水は、ほとんどが地下水であることから、鉄、マンガン等のミネラル分が含まれているため、送・配水管や給水管の内面にその酸化物が付着しやすく、長年の使用により堆積し、流速・流向等の変化により剥離を起こし、水道水に濁りが発生する恐れがあります。また、お客様から濁り水の連絡があった時には、流速に変化をつけて洗管作業を行い、濁り水を排出しています。

給水装置関係については、給水装置の施工、維持管理等について、水道法、本市の給水条例、給水装置工事設計指針に基づき給水装置工事の審査、指導、管理を行っています。

(3) 用水供給事業体からの受水の水質管理

滋賀県企業庁については、水道法に基づく水質検査に適合しているか確認を行い、水質管理に万全を期し、その結果をホームページ上で公開されているとともに、水質検査の信頼性の確保のため、毎年、国及び県で行う外部精度管理に積極的に参加し、信頼性の保証に努められています。

また、平成28年3月31日には、「滋賀県営水道 水安全計画」の第3版が制定され、福井県の原子力発電所の事故を想定した放射性物質の汚染についても対応されています。

吉川浄水場の施設概要

浄水場名	吉川浄水場
給水対象	草津市、守山市、栗東市、野洲市、湖南市
取水地点	琵琶湖（北湖）
給水能力	81,100 m ³ /日
給水人口	395,000 人
浄水施設	着水井 脱臭処理設備 凝集沈殿池 急速ろ過池 塩素混和池 浄水池 他

吉川浄水場の全景



4. 危機管理

本市では、平成26年3月28日に改定された「地域防災計画」において、風水害や地震災害等が発生した場合の被害を最小限にとどめるため、水道施設の災害予防計画を定めています。特に、管路の耐震化、自家発電設備の設置、緊急遮断弁の設置を計画的に進めていく予定です。

また、各種危機管理マニュアル等により、災害時の対策や対応について定めています。

(1) 管路の耐震化

下表のように、現状での耐震化率および耐震適合率は低く、大規模地震が発生した場合は、管路の被害が広範囲にわたって発生することが予想されます。

今後は、基幹管路や重要施設給水管を優先的に耐震化していくとともに、その他の管路についても、老朽化したものから順次、耐震管に切り替えていく予定です。

管路の概要					H27年度末現在
管路種別	総延長(m)	耐震管延長(m)	耐震適合管延長(m)	耐震化率(%)	耐震適合率(%)
配水本管	80,845	11,654	30,524	14.4%	37.8%
配水支管	270,267	1,191	1,800	0.4%	0.7%
送水管	23,368	5,248	8,257	22.5%	35.3%
導水管	5,023	1,056	1,140	21.0%	22.7%
その他	5,023	99	286	2.0%	5.7%
合計	384,526	19,248	42,007	5.0%	10.9%

(2) 自家発電設備

自家発電設備は、災害や事故などによって停電となった場合に必要な電源を確保することを目的として設置します。下表のように、現状では4箇所に自家発電設備が設置されています。

今後は、十里水源地と金勝水源地において自家発電設備を設置していく予定です。

自家発電設備設置状況			H27年度末現在
施設名称	設置年度	設備容量(kVA)	原動機の種類
出庭水源地	平成27年 (2015年)	500.0	ディーゼル機関
第1高区受水池	平成4年 (1992年)	187.5	ガスタービン機関
第1高区加圧ポンプ場	平成14年 (2002年)	6.0	ディーゼル機関
第4高区加圧ポンプ場	平成8年 (1996年)	60.0	ディーゼル機関

(3) 緊急遮断設備

緊急遮断設備は、災害時の水道管の破損事故等による配水池からの水道水の流出を防ぐ目的として設置されます。大きな揺れを感知して緊急遮断弁が作動し、配水池からの水の流出を防いで貯留することで、市民生活に必要最小限の水量を確保することが可能となります。

現在、本市では低区配水池に設置しており、第1 高区配水池、第2 高区配水池、第3 高区配水池においても順次、設置していく予定です。

ウェイト式緊急遮断弁



サイフォン式遮水システム



(4) 危機管理マニュアル

災害、水質汚染事故、停電、渇水、テロ、放射性物質拡散事故などさまざまな危機事象発生時においても、迅速かつ適切に対応するため、各種危機管理マニュアルを整備しています。

危機管理マニュアル一覧

- ・ 栗東市水道事業危機管理マニュアル
- ・ 水質汚染事故対策危機管理マニュアル
- ・ 放射性物質拡散対策マニュアル
- ・ 通常維持管理マニュアル
- ・ 水質管理等対応マニュアル
- ・ 水質汚染事故対策危機管理マニュアル

5. 経営状況

本市の水道事業においては、給水人口は増加傾向にありますが、節水型社会の一層の進展により給水量は横ばい傾向となっており、今後の給水収益の増加は見込めない状況となっています。

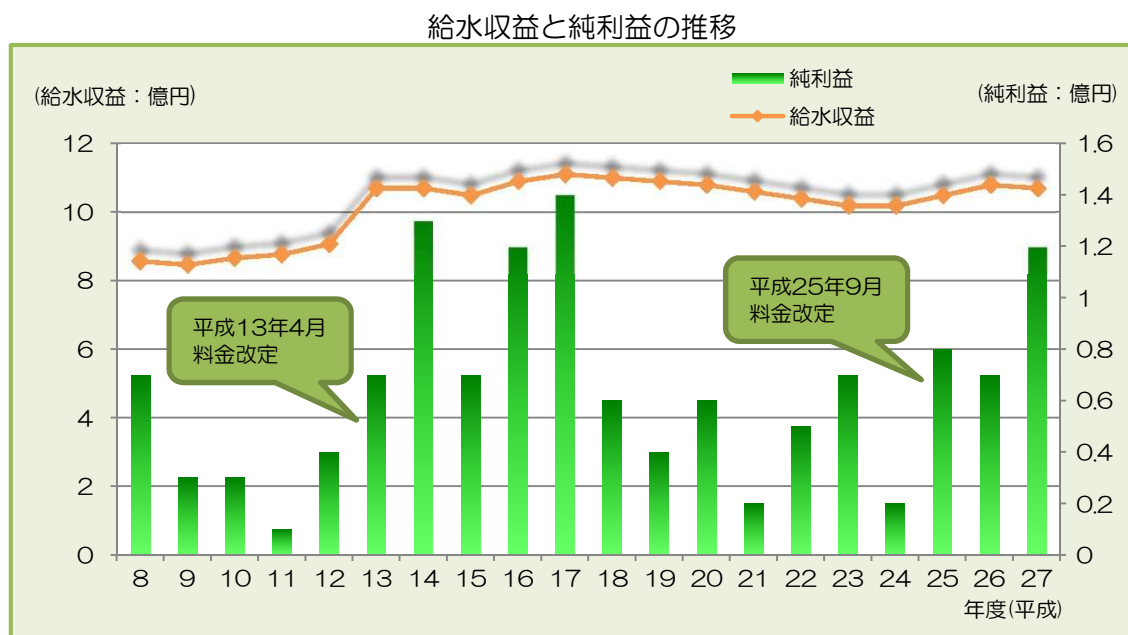
そのような中で、老朽化した施設の更新や地震に備えた水道施設の耐震化等の事業は増加していくことから、水道事業を取り巻く経営環境は厳しさを増していくことが想定されます。

こうした課題を解消し、将来にわたって安定的に事業を持続していくためには、長期的な視点に立って適正な投資計画・財政計画による経営戦略を策定し、費用の節減と収入の確保等に努めて健全経営を継続していくとともに、経営基盤の強化に向けた施策についても検討していく必要があります。

(1) 収支状況

給水収益は、平成13年度以降横ばいに推移しています。給水人口は増加しているものの、一人当たりの水道使用量が減少しているため、今後もこの傾向が続くものと思われます。

単年度収支は、過去20年間に於いてすべて黒字となっています。平成11年度や平成24年度は、黒字幅が少なくなっていますが、料金改定によりその後の黒字幅が上昇しています。

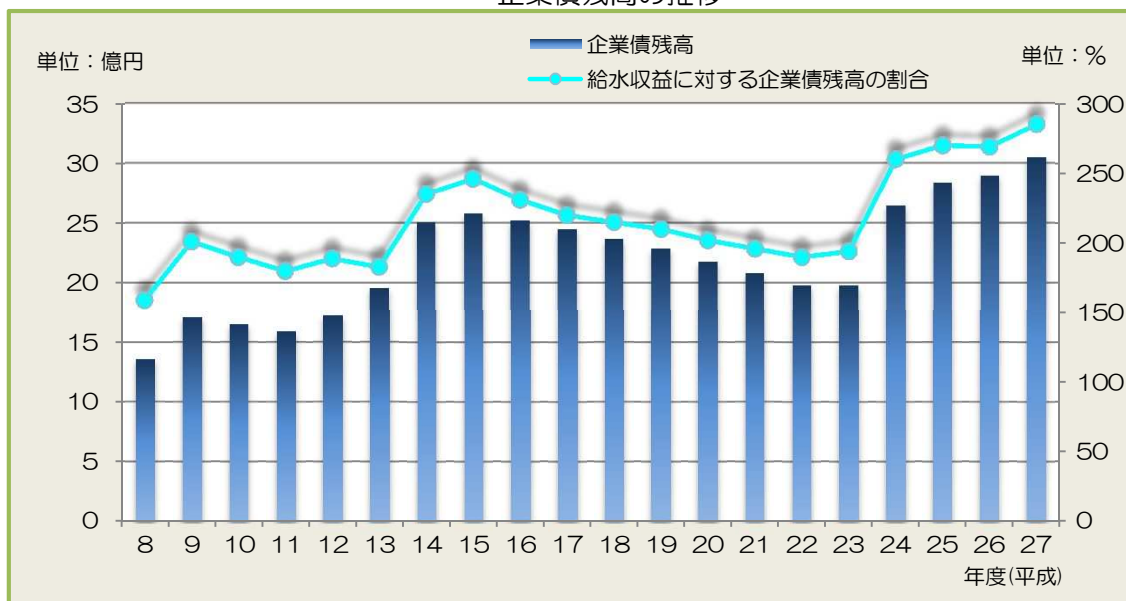


(2) 企業債残高

企業債残高は、平成15年度の約26億円をピークに年々減少していましたが、平成23年度からの出庭水源地の改修工事以降、増加が続いており、平成27年度には約31億円となっています。

また、企業債残高の増加とともに、給水収益に対する企業債残高の割合も増加しているため、今後は、必要となる事業を考慮しつつ、適切に企業債の圧縮に努める必要があります。

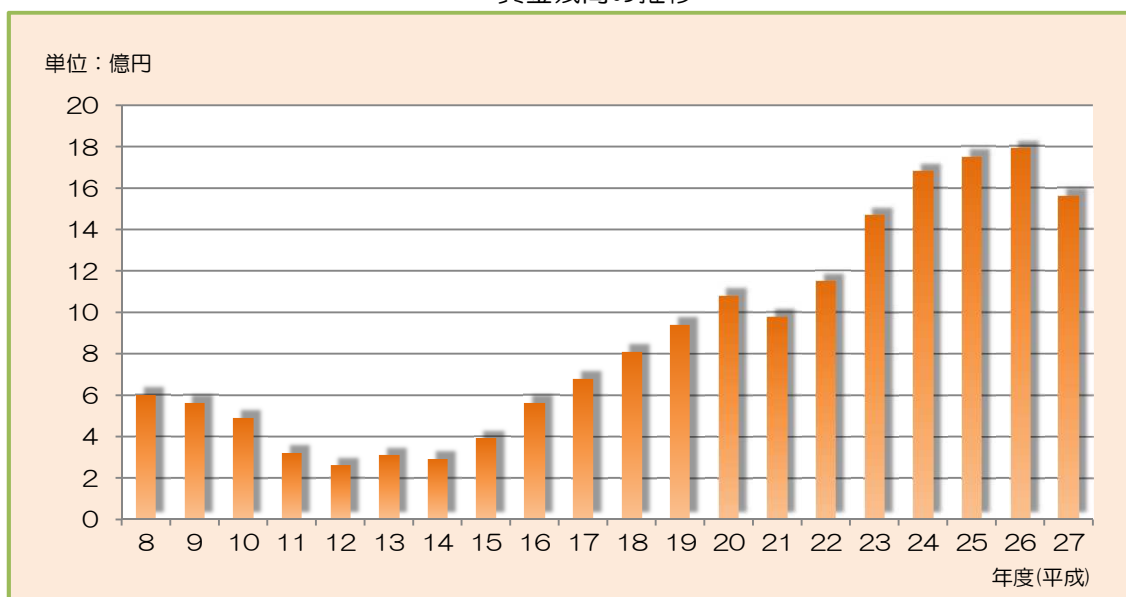
企業債残高の推移



(3) 資金残高

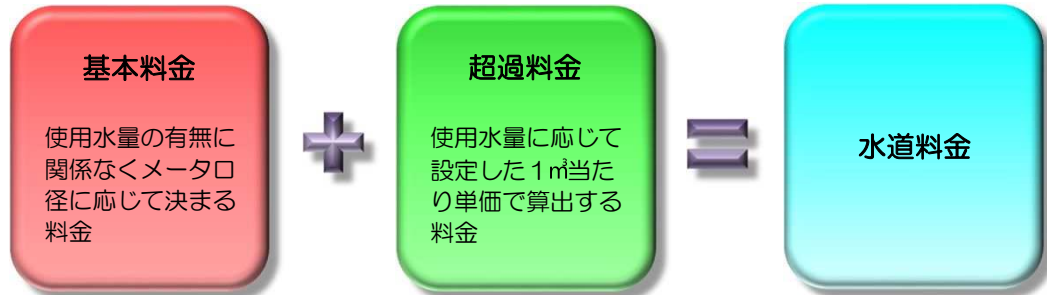
資金残高は、平成15年度から増加しており、平成26年度には約18億円にまで達しましたが、平成27年度には約2億円減少しており、今後も更新需要の増加とともに減少していくと考えられます。

資金残高の推移



(4) 水道料金制度

本市では、安全で安心な水道水を常に安定してお届けできる事業経営を行い、本市水道事業を次世代に引き継ぐのに必要となる財源を確保するため、平成25年9月に水道料金の値上げを実施しました。これに伴い水道料金は下表のとおりとなっています。



水道料金（2ヶ月当たり、税別）

メータ口径	基本料金	超過料金	
13 ミリ	1,980 円	段階区分	1m³につき
20 ミリ	2,200 円	0~20 m³	基本料金
25 ミリ	2,400 円	21~40 m³	125 円
30 ミリ	6,500 円	41~60 m³	130 円
40 ミリ	8,500 円	61~100 m³	140 円
50 ミリ	10,500 円	101~200 m³	150 円
75 ミリ	15,000 円	201~600 m³	160 円
100 ミリ	20,000 円	601~1,000 m³	170 円
150 ミリ	30,000 円	1,000 m³ 以上	175 円

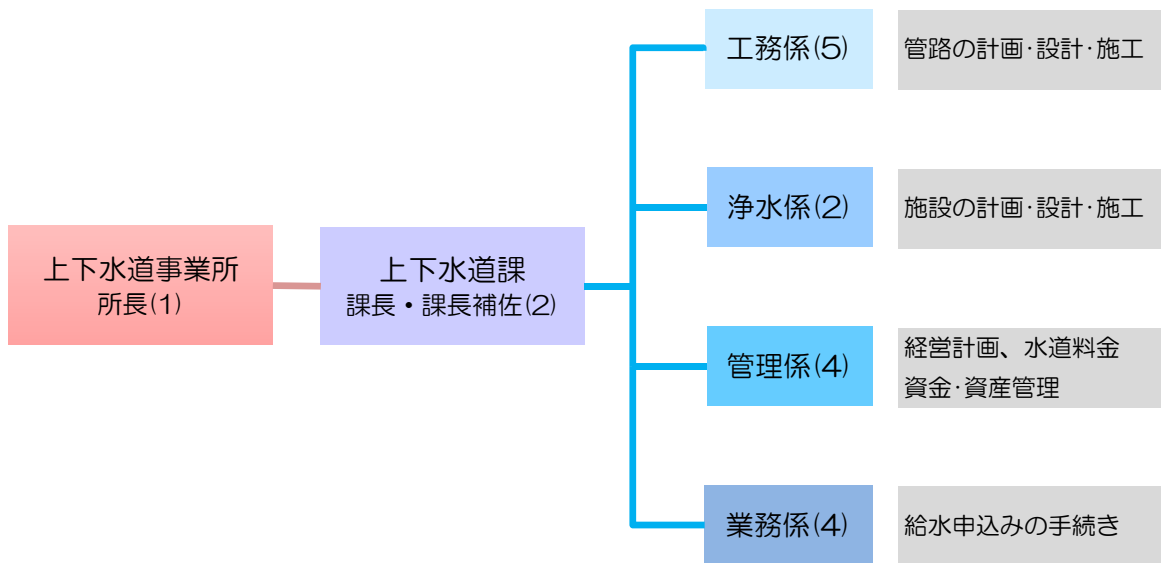
本市の水道料金は、自己水が豊富でかつ水質も良好であるため、滋賀県内の他市町と比較して安価な設定となっています。

(5) 組織体制

本市では、水道課と下水道課を組織統合して上下水道課としたことにより、人件費の削減、窓口業務の集約、職員間の情報共有による事務の効率化などが図られました。

また、官民連携としてメータ検針、施設保守点検、水道料金の徴収などの業務を民間企業に委託することで、職員の削減や効率的な人員配置が可能となりました。

以下に、平成27年度末現在の本市上下水道事業所の組織図および上水道に係る業務内容を示します。



()内の数字は、職員数を示す。

(6) 水道事業経営における課題

本章で述べてきたとおり、企業債残高、資金残高、水道料金、組織体制において現時点では経営状況を大きく悪化させるような要因はありません。しかし今後は、老朽化した施設の更新や耐震化などに多額の費用が必要となるため、アセットマネジメントや経営戦略などの計画において中長期的な視点に立った財政計画を立て、最大限の経費の削減を行った上で、適切な水量料金を算出することで経営基盤の強化を図っていくことが必要になってきます。

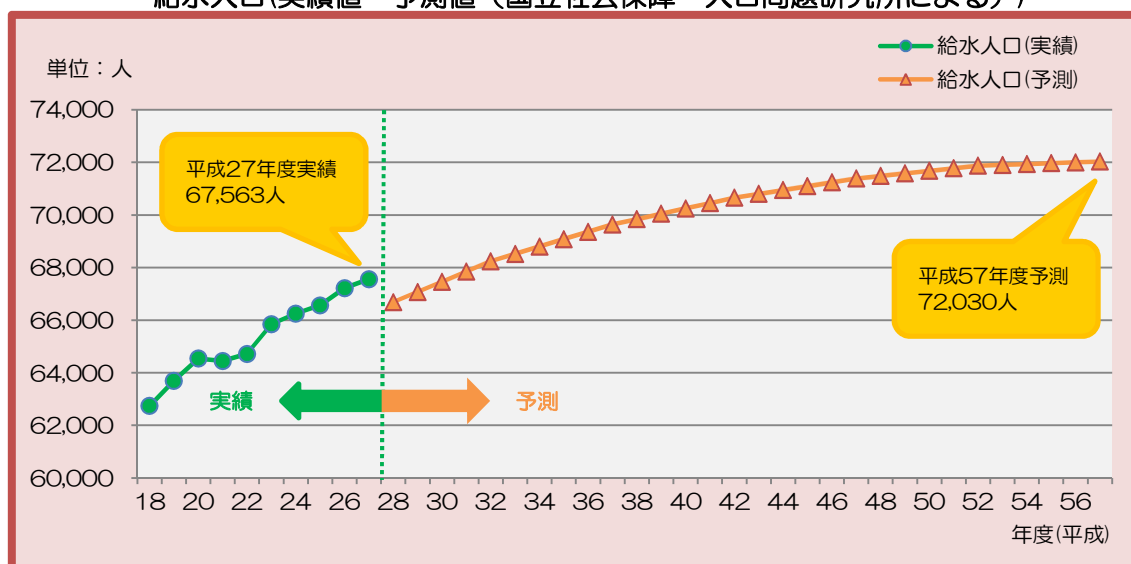
第4章 将来需要の見通し

1. 水需要の見通し

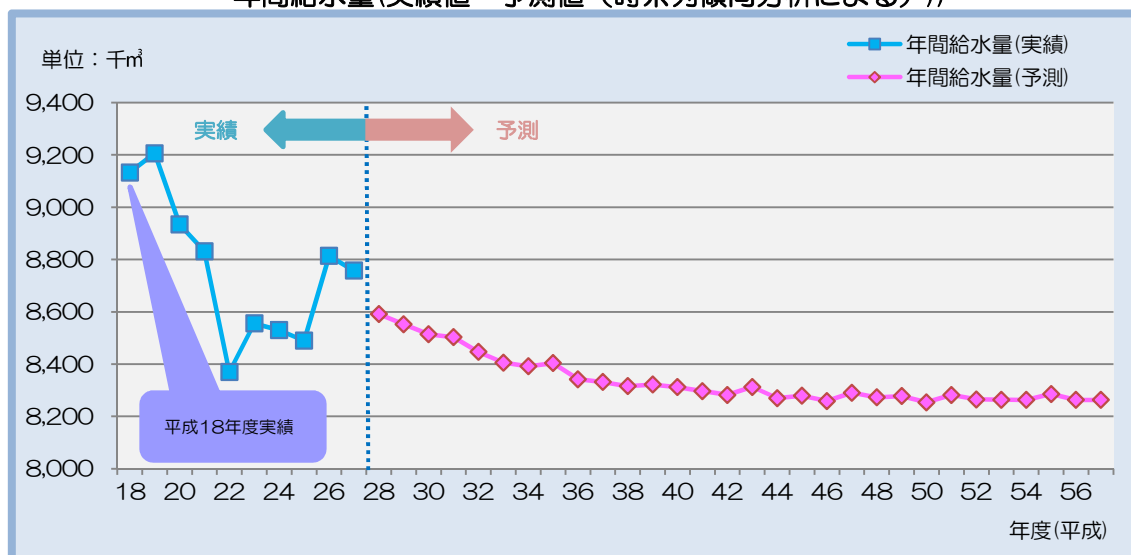
本市の総人口（行政区域内人口）や給水人口は、増加傾向で推移しており、今後も増加傾向は続く見通しとなっています。しかし、給水量については、節水意識の向上や節水機器の普及および長引く景気の低迷などにより、1人1日当たり水道使用量や業務営業用水・工場用水の1日平均使用量が減少傾向にあることから、大幅な伸びは期待することができません。

このため、将来の水需要量の増加が見込めないなかで事業運営を行うことになり、厳しい事業環境となっていくことが想定されます。水需要量の動向は、今後の水道施設の整備や水道事業の経営に直接影響を及ぼすことから、長期的な視点に立って把握し、的確な需要の推計を行い、合理性のある施設整備を進め、さらなるコスト削減に努めながら、健全経営に取り組んでいく必要があります。

給水人口(実績値・予測値(国立社会保障・人口問題研究所による))



年間給水量(実績値・予測値(時系列傾向分析による))

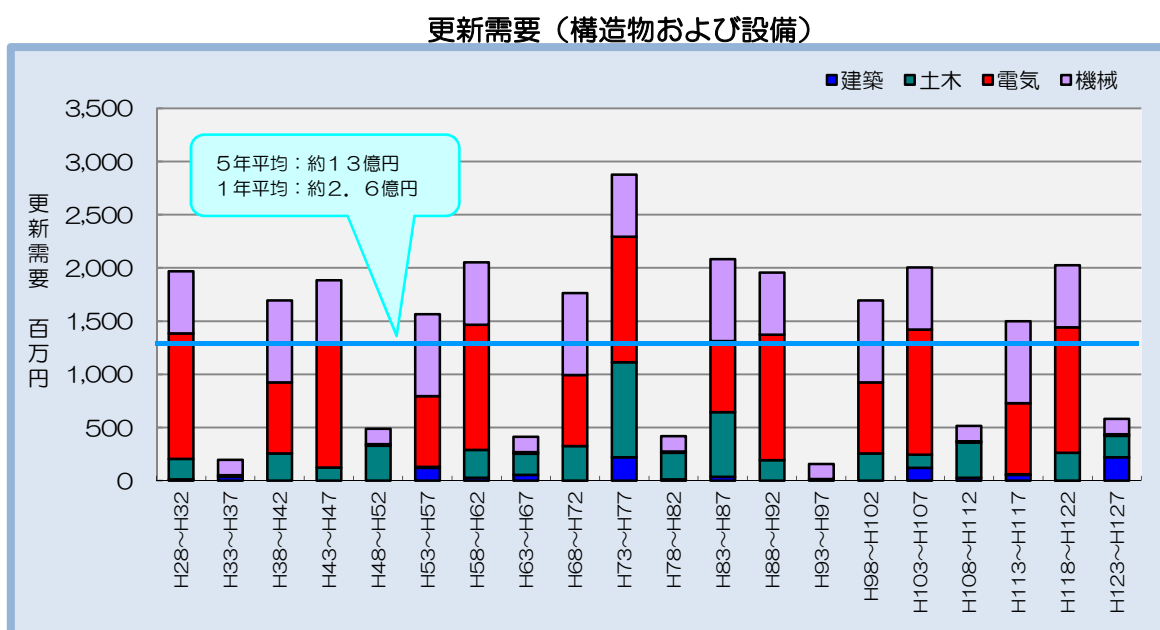
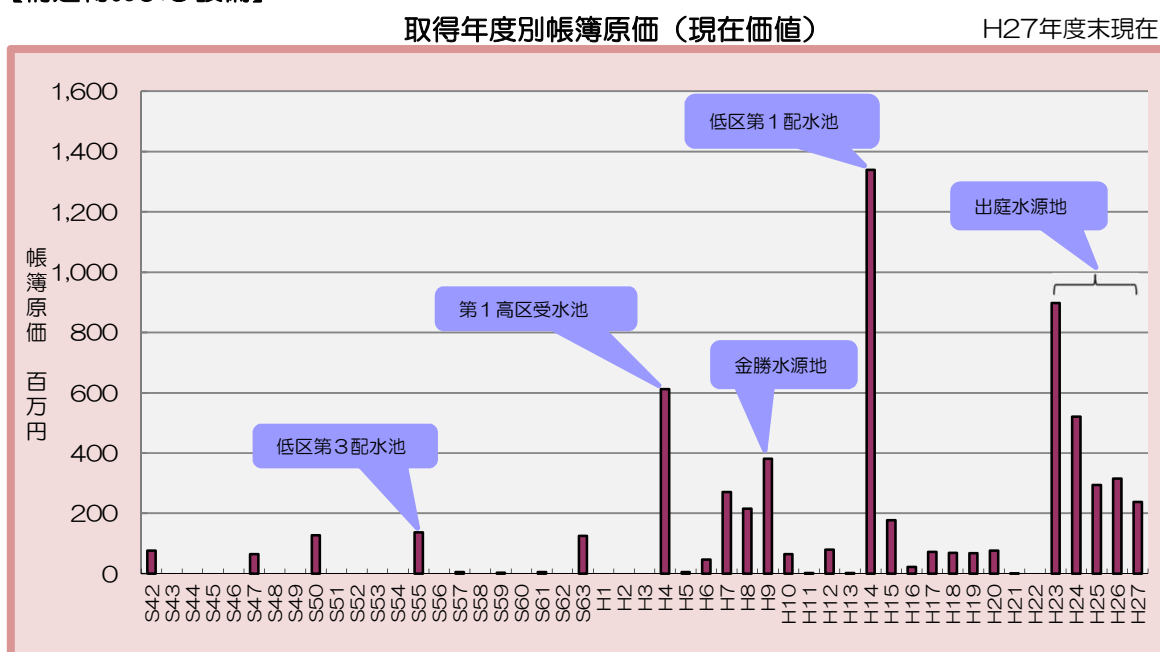


2. 更新需要の見通し

現状において既に法定耐用年数を超過した水道施設が多くあるため、法定耐用年数で更新する場合、直近で多額の事業費が必要となり、本市水道事業の財政状況が急激に悪化してしまいます。

よって本市では、厚生労働省が平成21年7月に発表した「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～中長期的な視点に立った水道施設の更新と資金確保～」を参考にして、更新基準を法定耐用年数よりも長く設定し、長期間にわたって計画的に水道施設を更新していくことで、持続可能な水道事業を目指します。

【構造物および設備】

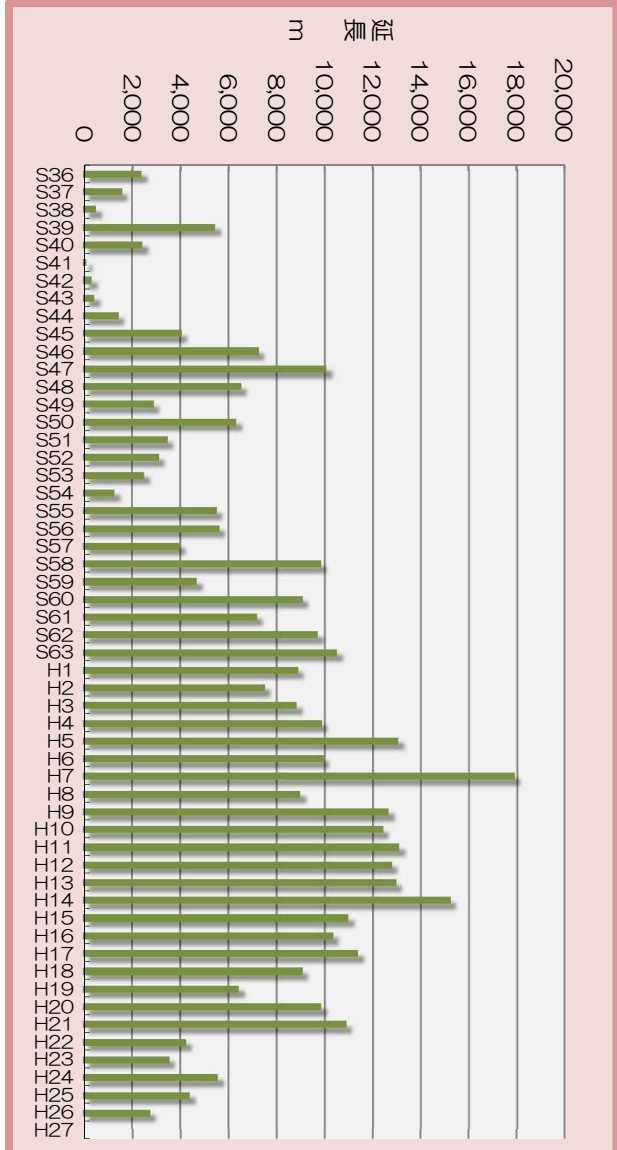


※ 法定耐用年数の1.5倍で更新した場合の構造物および設備の更新需要

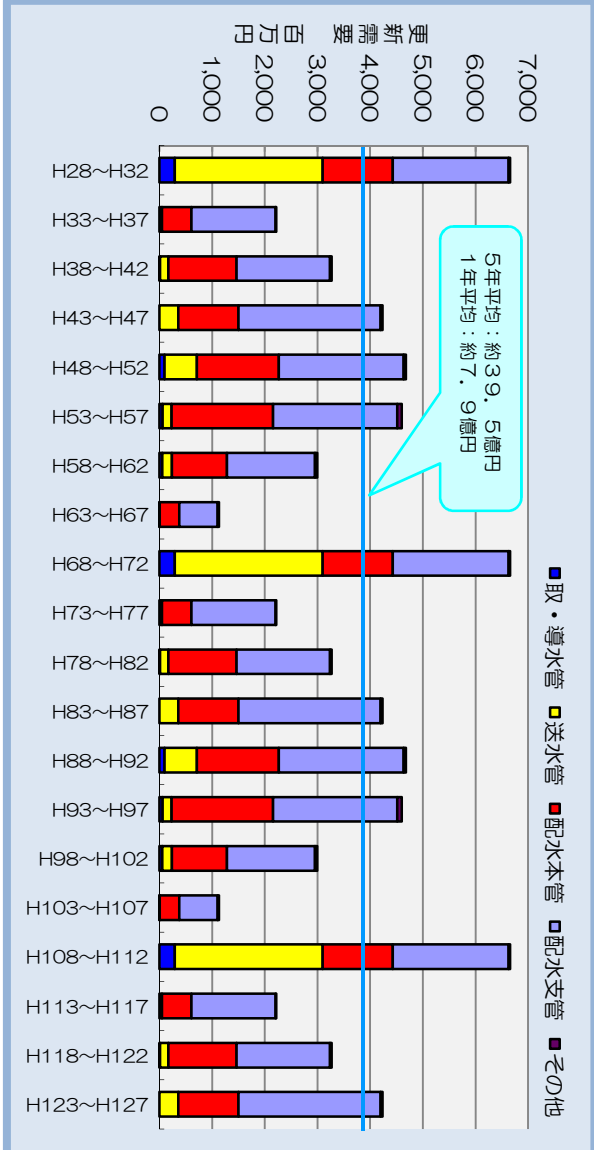
【管路】

年度別布設延長

H27年度末現在



更新需要（管路）



※ 実使用年数で更新した場合の管路の更新需要

第5章 水道事業の目指すべき将来像

1. 基本方針

本市水道事業の理想像は、環境の変化に的確に対応しつつ、水質基準に適合した水を市民がいつでもどこでも必要な量を合理的な対価をもって持続的に利用することが可能な水道です。

このような水道の理想像を実現し、水道水の安全性と確実な給水を確保し、供給体制の持続性を確立していくため、「新水道ビジョン」に掲げられた「安全」、「強靱」、「持続」の視点を踏まえて、水道事業が抱える課題を解消し、事業を取り巻く将来環境の変化に的確に対応していくため、以下に示す3つの基本方針を設定し、施策の推進を図っていきます。

安全な水道

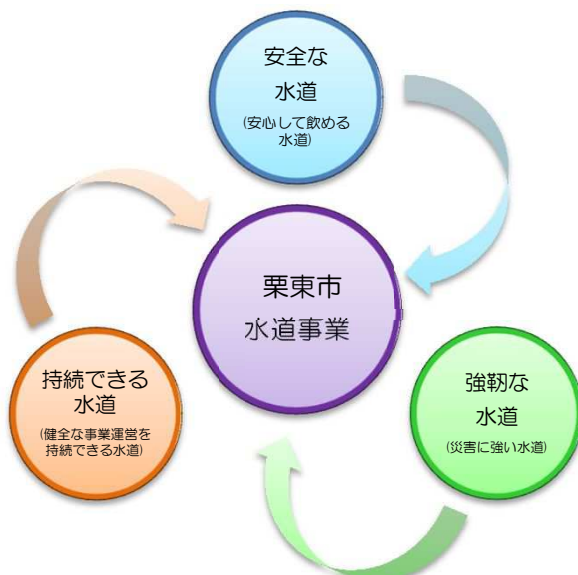
品質確保に配慮した安全な水質を保持し、いつでもどこでも安心しておいしく飲める水道を目指します

強靱な水道

災害等による被災を最小限にとどめ、被災した場合であっても、迅速に復旧できる、確実な安定給水のための強くたくましい水道を目指します

持続可能な水道

健全かつ安定的な供給体制の持続に必要な経営基盤が確保され、市民の暮らしを支え、市民から信頼される、持続可能な水道を目指します



2. 基本施策

「第5章 1. 基本方針」で設定した3つの基本方針を具現化し、市民が安心して利用できる水道を次世代へ継承することができるように、以下の施策目標を設定し、各施策に計画的に取り組んでいきます。

安全な水道

水道水の品質確保に配慮した安心安全な水道

水源から蛇口までの水質管理を徹底するため、水道水源の確保に努め、水質管理体制を充実させ、安全でおいしい水道水を供給します。

- 水質管理の充実と水質管理体制の強化
- リスク管理の徹底
- 給水サービスの向上

強靱な水道

確実な安定給水のための強靱な水道

水道施設や管路施設の計画的な更新・整備を実施します。

自然災害などによる被害を最小限にとどめ、被災した場合にあっても、迅速に復旧できる応急給水体制の構築など、水道事業の災害対策を講じ、水道水を確実に給水できる安定的で強靱な水道を目指します。

- 水道施設の耐震化の推進
- 二次災害の防止
- 災害時における給水の確保
- 危機管理体制の確立

持続可能な水道

市民の暮らしを支える持続可能な水道

将来にわたって、市民が安心して水道サービスの提供を受け続けることができる環境をつくるため、経営のさらなる健全化と水道技術の継承を目指します。

効率的な事業運営や経費の削減、次世代を担う職員の人材育成による技術力の確保に努め、市民の暮らしを支え続ける持続可能な水道を目指します。

- 老朽化施設の更新
- 環境保全への貢献
- 水道サービスの向上
- 組織・体制の強化
- 経営基盤の強化
- 漏水防止対策の推進
- 自己水源の開発

第6章 将来像実現のための施策

第5章で定めた本市水道事業の目指す将来像を実現するための基本方針および基本施策を実行していくため、具体的な取り組みをまとめました。

1. 安全

〈安全で安心できる水道の構築〉

【安全な水質を保持し、市民に信頼される水道を目指す】

安全な水道水の供給は、市民に対する重要な責務であり、安全で安心できる水道を目指すため、水源から蛇口までの水質管理をきめ細かく行うことが大切です。水道は、市民の生活と産業活動を支える大切なライフラインであり、「安全」で「安心」できるおいしい水道水の供給にこだわり、水質検査および精度管理の充実に努めます。

市民に安心して水道を利用してもらうため、水源水質の保全に努め、水質の向上を強化し、水道の信頼をより高めることに努めていきます。

【施策目標】

- 水質管理の充実と水質管理体制の強化
- リスク管理の徹底
- 給水サービスの向上

水質管理の充実と水質管理体制の強化

①水質管理体制の強化

水道施設の適正な維持管理やリスク管理により、清浄な水質の維持に努めるとともに、水質検査の正確性の確保や検査技術の向上、水質基準の改正等に合わせた水質検査計画の見直しなど、適切な水質管理に向けた体制整備と水質管理体制の強化を図ります。

②水質向上に向けた維持管理の徹底

安全で快適な水道水を供給するため、定期的な配水池の清掃、配水管の洗管等を実施し、水道施設の衛生的な状態を維持するよう努め、水質管理設備や配水管路の点検を強化します。

リスク管理の徹底

水安全計画の拡充

水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害を抽出・特定し、それらを継続的に監視・制御することにより、安全な水の供給を確実にするシステムづくりを目指すものが水安全計画です。

「栗東市水安全計画」は平成24年3月に策定され、平成26年4月に第1回改訂、平成29年3月に第2回改訂が行われました。今後も水安全計画に基づく水質管理を実施していくとともに、必要に応じて水安全計画を見直し、追加修正を行い、より安全な水の供給に向けてリスク管理を強化していきます。

給水サービスの向上

①貯水槽水道の適正な管理のための指導

貯水槽における水道水の滞留等による水質低下を防止し、より安全でおいしい水道水を給水していくため、水道事業者として、貯水槽水道の設置者に対して貯水槽の清掃、水質検査の実施等の指導や助言を行い、適正な管理を促します。

②水質監視

職員による定期的な巡回により、確実に残留塩素が確保されていることを監視していきます。

③おいしい水の供給

おいしい水の供給を図るため、水源水質の保全、老朽管の更新などを進めていくことで水質の安定向上に努めます。

2. 強靱

〈強靱な水道の構築〉

【ライフラインとして、災害に強くたくましい水道を目指す】

豊かでゆとりのある生活を支えるために、安定した水源とゆとりある施設能力を確保し、断水・減水のない給水を行っていくことが重要であると考えられます。

地震などの自然災害時においても、飲料水や生活用水、トイレ用水としての水の確保は常に求められ、人々の生命や生活の維持に欠くことのできないものです。被災した場合であっても、被害を最小限に抑えられる災害に強い施設の整備と、なるべく早く復旧できる体制の確立が重要となります。

大規模地震に備えて水道施設の耐震化を計画的に実施し、施設の強靱化を図ることとします。

【施策目標】

- ・ 水道施設の耐震化の推進
- ・ 二次災害の防止
- ・ 災害時における給水の確保
- ・ 危機管理体制の確立

水道施設の耐震化の推進

①水道施設の耐震化

水道施設の稼働状況・老朽度や今後の地震対策等を勘案して、大規模災害時においても利用できるよう、耐震診断等に基づき安全性・安定性の向上に努め、必要な耐震性を確保します。

水道施設の耐震化は、各水道施設を厚生労働省令等に基づき重要施設の分類をして耐震化施設を特定し、資料調査や耐震診断により所定の耐震性能を備えているか否かを確認し、不備の施設について最適な耐震化工法を選定したうえで、事業効果や重要度区分に応じて優先順位等を設定し、計画的に実施していきます。

②管路施設の耐震化

管路施設の耐震化は、基幹管路（送水管）、重要給水管路（避難拠点への管路）、その他管路（基幹管路、重要給水管路以外の管路）に分類し、布設時からの経過年数や施設の重要度、過去の事故履歴などを考慮して優先順位を設定し、計画的に実施していきます。

布設する管には、耐震継手を有するダクタイル鋳鉄管やポリエチレン管などの耐震管を使用し、水道機能の向上に努めます。

二次災害の防止

緊急遮断弁の設置

地震時における配水池からの浄水の流出を防ぐために緊急遮断弁を設置し、地震による二次災害防止と配水池での貯水量確保に努めます。

災害時における給水の確保

安定供給施設の整備

災害時における給水をより迅速かつ効果的に確保するため、防災対策の充実が必要です。緊急連絡管等の整備について検討し、緊急復旧資材の共同保有など近隣水道事業体との連携を考慮し、安定供給施設の整備・拡充について検討していきます。

また、不測の事態に備えて、ポンプ能力など予備力の増強、応急給水器具類の整備や緊急資材の備蓄に努めます。

危機管理体制の確立

危機管理マニュアルの見直し

地震等の自然災害、水質事故、渇水、テロ等不測の事態について取るべき危機管理対応をマニュアルとして事前に定めておくことは、迅速かつ適正な活動を実行するうえで有効です。

必要に応じて危機管理マニュアルの見直し、追加修正を行い、より具体的で実践に即したマニュアルの整備を進め、復旧体制の充実を図ります。

3. 持続

〈持続可能な水道の構築〉

【市民の暮らしを支え、持続する水道を目指す】

市民の暮らしを将来にわたり支え続けるため、事業経営と業務の効率化を進め、健全な経営状況を持続させるとともに、活力ある人材・組織づくりを行い、持続可能な水道を目指します。

水道資産を次代へ持続させるため、老朽化した施設の計画的な更新工事を進めると同時に、水道技術の継承と人材の育成を進めます。また、水道事業経営を適正に保つため、アセットマネジメントの実施をはじめとした経営基盤の強化を図り、水道使用者である市民から信頼される水道を目指します。

【施策目標】

- ・老朽化施設の更新
- ・環境保全への貢献
- ・水道サービスの向上
- ・組織・体制の強化
- ・経営基盤の強化
- ・漏水防止対策の推進
- ・自己水源の開発

老朽化施設の更新

①水道施設の更新

水道の安定した供給を継続していくため、老朽化施設の更新は不可欠ですが、施設更新には多額の経費と期間が必要となり、事業の経営に大きな影響を及ぼします。

施設更新の実施に当たっては、施設老朽化の現状を把握し、適正な目標耐用年数の設定、整備水準の向上、ダウンサイジング、アセットマネジメントの実施等水道事業の将来計画や経営・資産管理等に配慮し、総合的な視点に立って検討し、計画的に実施していきます。

②水道管の更新

水道管の更新についても、ダウンサイジングなどの効率性を意識しながら、実質的な耐用年数を踏まえたアセットマネジメントに基づき、計画的に更新を進めるほか、経費節減や効率性を重視して道路工事など他の工事に併せて行う更新工事を進めます。老朽管の更新と耐震化を進めることにより、管路の事故リスクが低くなるとともに、災害等が発生した場合でも断水しにくい管路になります。

また、水道管の重要度に応じた材質の選択により建設費用、維持管理費用、廃棄処分費用の低減に努めます。

環境保全への貢献

①環境対策の推進

地球温暖化防止など環境対策の重要性に鑑み、省エネ機器の導入や太陽光発電、小水力発電などの再生可能エネルギーの導入など、環境対策に積極的に取り組んでいきます。

②廃棄物の排出抑制

水道工事に伴って発生した建設副産物（土砂、アスファルト、コンクリート等）はリサイクル施設への搬入等により、有効利用を促進していきます。

水道サービスの向上

①広報活動の充実

将来にわたり、持続的な水道サービスを提供していくうえで、事業内容や料金体系等について水道使用者である市民の理解を得ていくことが必要です。

積極的な情報公開をし、地震等災害時の市民との連携など日常的な連携体制を強化します。

②業務改善の推進

市民と接する窓口業務の簡素化、情報の発信・受信等業務改善について検討し、水道サービスの向上を図る必要があります。

また、営業活動に伴う水道PRの強化等についても検討し、水道事業運営の効率性を求めると同時に、市民のニーズを把握し、事業に反映させていくことが事業を安定的かつ健全に運営していくことにつながると考えます。

組織・体制の強化

技術の継承と人材育成

水道事業の業務は、事務・技術ともに専門性を有するもので、経験や知識が必要とされます。長年水道事業に携わってきた熟練職員の人事異動や退職に伴って水道技術力が低下することから、技術の継承や習得による職員の資質向上が必要となります。

研修体制の充実、日常の維持管理や管路の状況などの管理技術のマニュアル化、退職職員の活用等による技術の継承、人材育成に努め、効率的な経営が可能な組織体制の確立に向けて随時見直しを行うことにより、効率的に事業運営を継続できるようになり、安全な水を供給できる体制の維持につながります。

経営基盤の強化

①健全経営の継続

将来にわたって安定的に水道事業を継続していくため、効率的な事業運営、コスト縮減等に向けて努める必要があります。

アセットマネジメントを導入することにより資産管理を徹底することで施設の延命化・更新需要や投資の平準化を図り、財政負担の軽減に努め、中長期的な財政収支見通しの把握をし、社会環境の変化を勘案しながら料金体系を含めた財源確保の検討を行い、持続可能な事業経営を推進します。

②経営戦略の策定

水道事業の実情に対応した「経営戦略」を策定し、投資計画と財政計画の最適化に留意しながら、投資の合理化、経営の効率化、財務基盤、組織・人材の強化等経営基盤の強化を図っていきます。

漏水防止対策の推進

有収率の向上

漏水を防止することは、水道水のライフラインとしての安定供給を確保し、効率的な使用を推進するために重要であると同時に、漏水が出水不良や道路陥没などの二次災害の原因ともなることから、放置できないものです。さらに漏水を防止することは有収率の向上にも寄与することから、水道事業の健全な経営という観点からも大きな要素となります。

有収率の向上には、水道管の機能維持による漏水防止が重要であることから、老朽管の更新と漏水状況の実態の把握に努め、漏水の早期発見と修理および発生防止対策に取り組み、有収率の向上を図ります。

自己水源の開発

自己水源比率の向上は、用水供給事業者からの受水量の減少につながり、支出を抑えることができます。また水質の面では、滋賀県の水道用水は琵琶湖を原水としているため、富栄養化の影響から異臭味が発生することがたびたびあります。

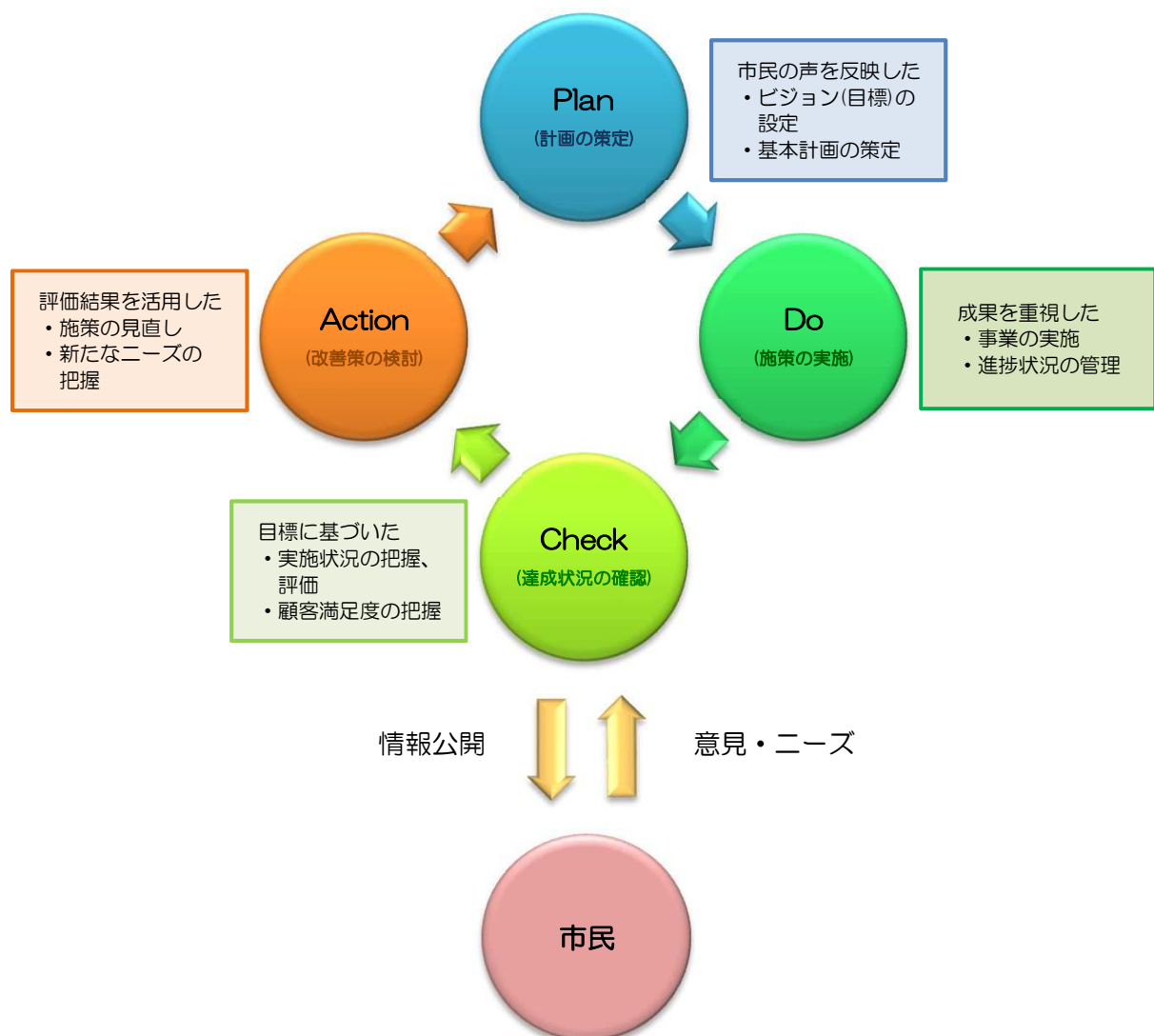
よって今後は、自己水源の開発を進め、自己水源比率の向上を図ることで、経営面・水質面において水道事業の持続につなげていきます。

第7章 フォローアップ

本市水道事業ビジョンの施策を実施するにあたっては、定期的に進捗状況を確認し、事業の成果や効果を把握しておく必要があります。

計画期間（平成29年度～38年度）において、計画の策定（Plan）→施策の実施（Do）→達成状況の確認・検証（Check）→改善策の検討（Action）のPDCAマネジメントサイクルにより、計画の見直しを行います。

目標の達成状況を把握し、事業成果の検証を行うとともに、改善の必要な事業を見直しながら、計画の進捗を管理し、ビジョンの実現を推進します。



第8章 用語説明

【あ】

■ 浅井戸

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井戸。硬い岩盤の上の地下水を利用するため、雨量や周囲の環境に水質や水量が左右されやすく、現在では飲料水以外の生活用水や家庭菜園などに利用されることが多い。

固い岩盤を掘削しないことから工事費用は比較的安価で、工事期間が短い。

■ 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体系化された実践活動のこと。

現在保有している資産の状態・健全度を適切に診断・評価し、中長期の更新需要見通しを検討するとともに、財政収支見通しを踏まえた更新財源の確保方策を講じる等により、事業の実行可能性の確保を図る。

■ 一日最大給水量

年間の一日当たりの給水量のうち最大のもの。

■ 一日平均給水量

年間の総給水量を年間日数で除したもの。

■ 塩化ビニル管

腐食に強い塩化ビニル樹脂を主原料とする管。耐食性・耐電食性に優れ、水垢の発生もなく軽量で接合作業が容易であるという長所があるが、衝撃や熱に弱く、紫外線により劣化し、凍結すると破損しやすいという短所がある。また、シンナーなどの有機溶剤に侵されるので、使用場所や取扱に注意が必要である。

■ 応急給水

地震、渇水、施設の事故等により水道管による給水ができなくなった場合に、耐震性貯水槽、給水車、可搬式ろ水機などから応急的に給水すること。

【か】

■ 加圧ポンプ場

浄水場や配水池から送り出された水を、より高い配水池に加圧ポンプでポンプアップするための施設。

■ 簡易水道事業

計画給水人口が101人以上5,000人以下の水道事業。

■ 企業債

水道施設の更新や耐震化などの費用に充てるために、国や地方自治体などから借り入れる長期の借入金。

企業債の償還は、当該事業で整備した施設等を用いて得られる料金で賄うことを原則とし、その未償還分は企業債残高と呼ばれる。

■ **給水管**

道路に埋設されている配水管から分岐して各家庭などに水を送る管。

■ **給水区域**

水道事業者が厚生労働省または都道府県の許可を受け、需要に応じて給水義務を負う区域。

■ **給水収益**

水道事業会計における営業収益（給水収益、受託工事収益等）の一つで、公の施設としての水道施設の使用について徴収する使用料のこと。通常、水道料金として収入となる収益がこれに当たる。

■ **給水人口**

給水区域（水道事業者が厚生労働省または都道府県の許可を得て給水義務を負う区域）内に居住し、水道により給水を受けている人口をいう。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ない。

■ **給水量**

給水区域内に給水した水道水の量。

給水量＝有効水量（有収水量＋無収水量）＋無効水量（漏水等）

※有収水量：水道料金徴収の対象となった水量および公園用水、公衆便所用水、消防用水などで、料金としては徴収しないが、他会計から維持管理費としての収入がある水量

※無収水量：管洗浄用、メータ不感水量等公衆便所用及び消防用水の料金徴収しないもの
事業用水量、メータ不感水量、その他、公園用水、公衆便所用水、消防用水などのうち料金その他の収入が全くない水量

■ **緊急遮断弁**

地震や管路の破裂などの異状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。配水池の出口部分に設置することにより、破損した管からの水の流出を防ぐとともに応急給水に必要な水を確保することができる。

■ **クリプトスポリジウム**

牛や人などの腸に寄生し、飲食により人に感染し腹痛、下痢等を起こす病原微生物。塩素等の薬剤に強く、通常の浄水処理の塩素消毒ではほとんど感染力がなくなり、汚染された水道水を原因として大規模な集団感染を引き起こす。

平成8（1996）年に埼玉県越生町で町営水道水が原因となった大規模な集団感染を引き起こしたことから、その対策の重要性が認識され、厚生労働省は「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」を全国に通知し、濁度0.1度以下のろ過水管理等の対策を取ることを求めている。

■ **計画給水人口**

計画目標年次の推定人口のうち給水対象となる人口。

■ **計画取水量**

取水地点から浄水施設までの損失水量（漏水量など）と、計画一日最大給水量を考慮して定める取水量のこと。

■ **県水受水池**

滋賀県企業庁から供給される水道水を貯めておくためのタンク。

■ **原水**

浄水処理する前の水。水道水の原材料になる水。地表水あるいは地下水から取水する。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、井水等がある。

【さ】

■ **残留塩素**

水に注入した塩素が消毒効果を有したのものとして消失せずに残留している塩素。水道水は、病原菌などによる汚染を防ぎ安全性を維持するために塩素で消毒しており、蛇口において0.1 mg/L以上の残留塩素を確保することが水道法で義務付けられている。

■ **集水埋渠**

上水道の水源の一つで、浅いところの地下水や伏流水を取水するための地下施設。地下水の豊富な河川や湖沼の水、湧水や浸透水などを取水するときにも利用する。取水には有孔パイプなどを使用する。

■ **取水**

地表水、河川水、湖沼水及びダム水、地下水から適切な取水施設を使い原水を取り入れること。取水量の大小、設置地点の状況、水質、利水の状況などを考慮して取水地点を選定する必要がある。なお、取水施設選定には、計画取水量を安定して取水できる地点と規模を考慮すること。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、集水埋渠がある。

■ **受水**

水道事業者が水道用水供給事業から浄水（水道用水）の供給を受けること。

■ **浄水**

河川、湖沼、地下水などから取水した原水の水中に含まれている物質などを取り除き、飲料水とするための適切な処理を行うこと。水道水は、水道法に定められた水質基準に適合した水を供給しなければならない。

■ **水源**

水道水として利用する水の供給源のことで、種類は、河川表流水、湖沼水、ダム水、地下水、湧水、伏流水がある。

■ **水源地**

水源のある土地。川などが流れ出るおおもとの地。また、ダムなどがあって上水道の源となる地。

■ **水質基準**

水道法第4条および「水質基準に関する省令」により定められた、飲み水の安全性を確保するために水道水が備えなければならない水質の要件。

【た】

■ **耐塩素性病原生物**

塩素滅菌では死なない原生動物（原虫）。

塩素で除去できないために、発生の恐れが高い処理前の原水では、紫外線を照射して不活性化するか、膜ろ過施設を設置して除去するなどの指針が厚生労働省から示されている。

クリプトスポリジウム、ジアルジアなど。

■ **耐震管**

離脱防止継手を有し、地震により地盤変動がおきた場合でも管の破損や継手の離脱等の被害が軽微な管のこと。ダクティル鑄鉄管（離脱防止機能付き継手）、鋼管（溶接継手）、水道用ポリエチレン管（融着継手）等。

■ **ダウンサイジング**

規模を小さくすること。

水道の場合は、水需要の減少等に伴い、施設更新等の際に管路の口径減少や施設の小規模化などにより施設能力を縮小し、施設の効率化を図ること。

■ **ダクティル鑄鉄管**

材料としてダクティル鑄鉄を使用した管のこと。

ダクティル鑄鉄とは、鑄鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鑄鉄に比べて強度や靱性（粘り強さ）に富み、衝撃に強い。金属材料の中では腐食に強く、電気抵抗が高いため電食の影響を受けにくい。継手は伸縮性・可撓性（柔軟で折り曲げることが可能である性質）を持ち、施工性が良く、水道用管として広く用いられているが、重量が比較的重く、土壌が腐食性の場合には外面防食を必要とする。

【は】

■ **配水管**

配水池等の配水施設から使用者まで浄水を送る管。

■ **配水池**

浄水場（河川から取水した水や地下水などを浄化・消毒し、上水道へ供給するための水道施設）から送られた浄水（消毒が完了した飲用に適した清浄な水）を一時的に貯留し、給水区域の需要量に応じて流出制御を行う施設。

配水池の容量は、配水池への流入量と時間変動する給水量との差を調整する容量、配水池より上流側の事故発生時にも給水を維持するための容量および消火用水量を考慮して定められる。

■ 表流水

河川の表面を流れる水。取水が容易で量が確保しやすく、また降雨起源であるために比較的溶解性のイオンなどが少ないことから、最も優れた水道水源の一つであるが、上流域に人間活動があると、有機物や栄養塩の流入などにより水質が悪化する。

これに対して河床や河川敷の下を流れる水を伏流水という。

■ 富栄養化

湖沼に地表水等の流入により窒素、リンなどの栄養物質が蓄積し、生物の成育に適する条件が高まって、生物種が豊富になる状態をいう。限度を超えるとプランクトンが異常繁殖して水質が汚濁する。

■ 深井戸

通常30mより深い井戸で、第一不透水層（岩盤）以下の水を集水する井戸をいう。狭い用地で比較的多量の良質な水を得ることが可能である。深さは、30m以上のものが多く、600m以上に及ぶこともある。固い岩盤より下を流れる地下水を利用することで、地表からの影響を受けにくく安定した水量と水質が得られ、一年中水温が一定で夏冷たく冬温かく感じられる。

深井戸で利用される水は、上下が水を通しにくい地層に挟まれている地下水で、長い時間をかけてろ過されながら溜まっていくため水質がきれいで水量が安定しているが、場合によっては50mほどの掘削工事が必要であったり、固い岩盤を掘るため工事費用が高額になりやすい傾向がある。

■ 法定耐用年数

固定資産が、その本来の用途に使用できると見られる推定の年数を法律で定めたもの。その効用が持続する期間とされ、国や水道事業者は寿命の目安ととらえている。

■ ポリエチレン管

プラスチック管の一種で、1962年頃から給水装置に使用され始めた。接合方法は熱融着による方法と機械的に管を締め付けて接続する方法があり、重量は軽く耐寒性、耐衝撃性に優れている。長尺物であるため継手数が少なく済み、施工性にも優れている。また他の管種に比べて可撓性に富んでおり、地盤変動に対して影響が少ないなどの特徴を有しているが、有機溶剤、ガソリン等による浸透に注意する必要がある。

【や】

■ 有収率

給水する水量と料金として収入のあった水量との比率。

有収水量（料金徴収の対象となった水量および他会計等から収入のあった水量）を給水量で除したもの。供給した配水量（配水池、配水ポンプなどから配水管に送り出された水量）に対して、料金徴収の対象となった水量の割合。無効水量である漏水等を少なくすることで効果が上がるとされている。

有収率の高低は水道事業の経営に直接影響するので、これを高いレベルに維持することは水道事業者の責務であるといえる。

有収率＝（年間有収水量÷年間有収分水量）÷（年間給水量÷年間分水量）×100％
※分水量：水道事業者が他の水道事業者に分水する水量

【5】

■ 漏水

水道管等から水が漏れること。地上に漏れ出して発見が容易な地上漏水と、地下に浸透して発見が困難な地下漏水がある。漏水量が減ると有効率が向上する。

※有効率：給水する水量と有効水量との比率



栗東市水道事業ビジョン

栗東市上下水道事業所

住所：〒520-3088

滋賀県栗東市安養寺一丁目13番地33号

電話：077-553-1234（代表）、077-551-0135（上下水道課）

FAX：077-554-3866（上下水道課）

メール：suido@city.ritto.lg.jp
