

敦賀市新水道ビジョン

快適な暮らしを支える敦賀の水道
いつまでも守り続けるために！

2019年度～2028年度

敦賀市

はじめに

敦賀市の水道事業は、昭和 36 年 12 月に創設して以来、人口増加、生活水準の向上、産業経済の進展等に伴う水需要の増加に対応するため、過去 8 回にわたる拡張事業を通じて、これまで安定した水道供給に努めてまいりました。平成 28 年度には簡易水道事業を統合するとともに、また、未普及地域の整備が完了し、良質な水道水を市内全域に提供できる環境が整いました。さらに令和 4 年度の北陸新幹線が敦賀まで延伸することによって本市への来訪者が増加することが期待され、市民生活や産業経済活動にとって欠くことのできないライフラインとして、より一層重要な役割を担っていくこととなります。



本市の水道水の特徴は、水源の大部分に地下水を利用しているため、安全でおいしい水であるという点です。昔から私たちの祖先が、守り育んできた地下水は、本市の貴重な宝として、私たちの子孫に引き継いでいかななくてはなりません。

さて、近年の水道事業を取り巻く情勢は、人口の減少等に伴い水需要が低下したことによる水道事業収益の減少に加え、これまで整備した施設が更新時期を迎えるなど、大きく変わろうとしております。その中で、老朽化した施設の更新や大規模地震に備えた水道施設の耐震化などに対応しつつ、市民の皆様が利用しやすい水道サービスを目指して、持続可能な経営を行う事業戦略が求められています。

このような中、本市では平成 21 年 3 月に「敦賀市水道ビジョン」を策定し整備を進めてきましたが、策定から 10 年が経過しました。またこの間、厚生労働省により今後 50 年後、100 年後の水道の理想像などを明示した「新水道ビジョン」が、「安全」「強靱」「持続」の 3 つの観点から、新たに策定されました。これらを踏まえ、敦賀市では水道事業の現状と将来見通しを分析・評価し、今後の 10 年間の水道事業の方向性を示す「敦賀市新水道ビジョン」を策定いたしました。

今後は、「敦賀市新水道ビジョン」に基づいて、具体的な実現方策に取り組んでいくことにより、安全でおいしい水を安定して供給する水道事業を目指していきたいと考えております。

最後に、敦賀市新水道ビジョンの策定にあたり、活発な審議を重ね、報告書をまとめたいただきました策定検討委員会委員並びに関係各位に対しまして、心から厚くお礼申し上げます。

令和元年7月

敦賀市長 瀧上隆信

目 次

第1章 新水道ビジョンの策定にあたって	1
1.1 策定の趣旨	1
1.2 計画期間と目標年度	1
1.3 位置づけ	2
第2章 敦賀市水事業の概要	5
2.1 敦賀市の概要	5
2.2 水道事業の沿革	7
2.3 水道事業の概要	9
2.4 水需要の動向	13
第3章 水道事業の現状分析と課題	16
3.1 安全	16
3.2 強靱	19
3.3 持続	24
3.4 課題のまとめ	29
第4章 基本理念と基本目標	32
4.1 基本理念	32
4.2 基本目標	33
第5章 実現方策	34
5.1 実現方策の概要	34
5.2 実現方策	35
5.3 実現方策スケジュール	46
5.4 財政収支の見通し	47
第6章 役割分担・フォローアップ	54
6.1 役割分担	54
6.2 フォローアップ	55
資料	56
業務指標（PI）	56

第1章 新水道ビジョンの策定にあたって

1.1 策定の趣旨

近年では、人口減少に伴う水需要の低下、これによる給水収益の減少等、水道事業を取り巻く環境は年々厳しくなっており、今後さらに状況が悪化することが予想されています。また、高度経済成長期に整備された水道施設が老朽化し、それらの施設が更新の時期を迎えているとともに、各地で毎年のように発生している地震や豪雨災害等から施設を守る耐震化などの対策が必要となっています。さらに、これらの課題に対処するために水道事業の運営基盤を確実に強化していくことが求められています。

このような中、厚生労働省において平成16年（2004年）6月に水道事業体のあるべき姿として「安心」「安定」「持続」「環境」「国際」の5つの長期的な政策目標を掲げた「水道ビジョン」が策定されました。これらを踏まえて本市においても平成21年3月に「敦賀市水道ビジョン」を策定し、その施策の実施、評価を行いつつ、水道事業の運営を行ってきました。

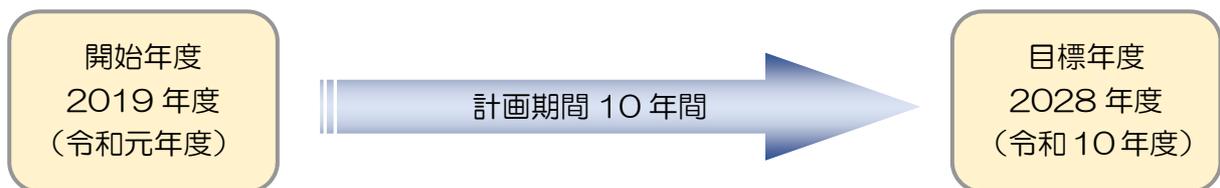
さらに、平成25年（2013年）3月には東日本大震災での経験を教訓として、厚生労働省において「水道ビジョン」の5つの政策目標を「安全」「強靱」「持続」の3つに再編した「新水道ビジョン」が策定され、50年後、100年後の水道事業の理想像や取り組みの方向性、当面の目標などが示されました。

これらの国の方針、「第6次敦賀市総合計画」および「敦賀市水道ビジョン」を踏まえ、水道事業の現状と将来の見通しを分析・評価したうえで、目指すべき将来像および基本理念を描き、その実現のための実施施策を示す「敦賀市新水道ビジョン」を策定することといたしました。

策定にあたっては、老朽化する水道施設の更新需要や大規模地震に対応する耐震化等を踏まえて、財政計画の見直しを実施し、将来にわたって安全で、安定した水道水を供給し続ける健全な水道事業運営を目指していきます。

1.2 計画期間と目標年度

「敦賀市新水道ビジョン」の計画期間は、開始年度を2019年度（令和元年度）、目標年度を2028年度（令和10年度）とする10年間としています。



1.3 位置づけ

「敦賀市水道ビジョン」は、「安心」「安定」「持続」「環境」の4つの項目からなる施策を実施する計画として、2018年度（平成30年度）に計画期間が終了しました。これまでには、簡易水道施設の上水道事業への統合、水道未普及地域への上水道整備、表流水等を水源とした施設へのろ過設備の整備等が計画通り完了することができました。しかしながら、主要水道施設や重要給水施設¹⁾管路の耐震化、料金体系の見直し検討等については、進捗が遅延しています。

このような状況を踏まえて、「敦賀市新水道ビジョン」は、2019年度（令和元年度）からの10年間における、今後の本市水道事業が取り組むべき内容を示した計画となります。施設の耐震化等を重点的に実施する施策、「敦賀市水道ビジョン」から継続的に実施する施策等を鑑みています。

これらは、敦賀市の上位計画である「第6次敦賀市総合計画」における水道についての基本的な方向性を踏まえて整合性を図っています。また、厚生労働省が全国の水道事業体に策定を求めている「水道事業ビジョン」としても位置づけます。

本ビジョンに示した目標は、今後、どの施設から対応するか等、個別計画として具体化を検討するとともに、財政状況や水道利用者のニーズ、社会情勢などの変化を踏まえ、定期的に見直しを行っていきます。

¹⁾ 重要給水施設とは、災害時に重要となる病院、診療所、介護や援助が必要な方の避難拠点等、人命の安全確保を図るために給水する優先度が高い施設をいいます。

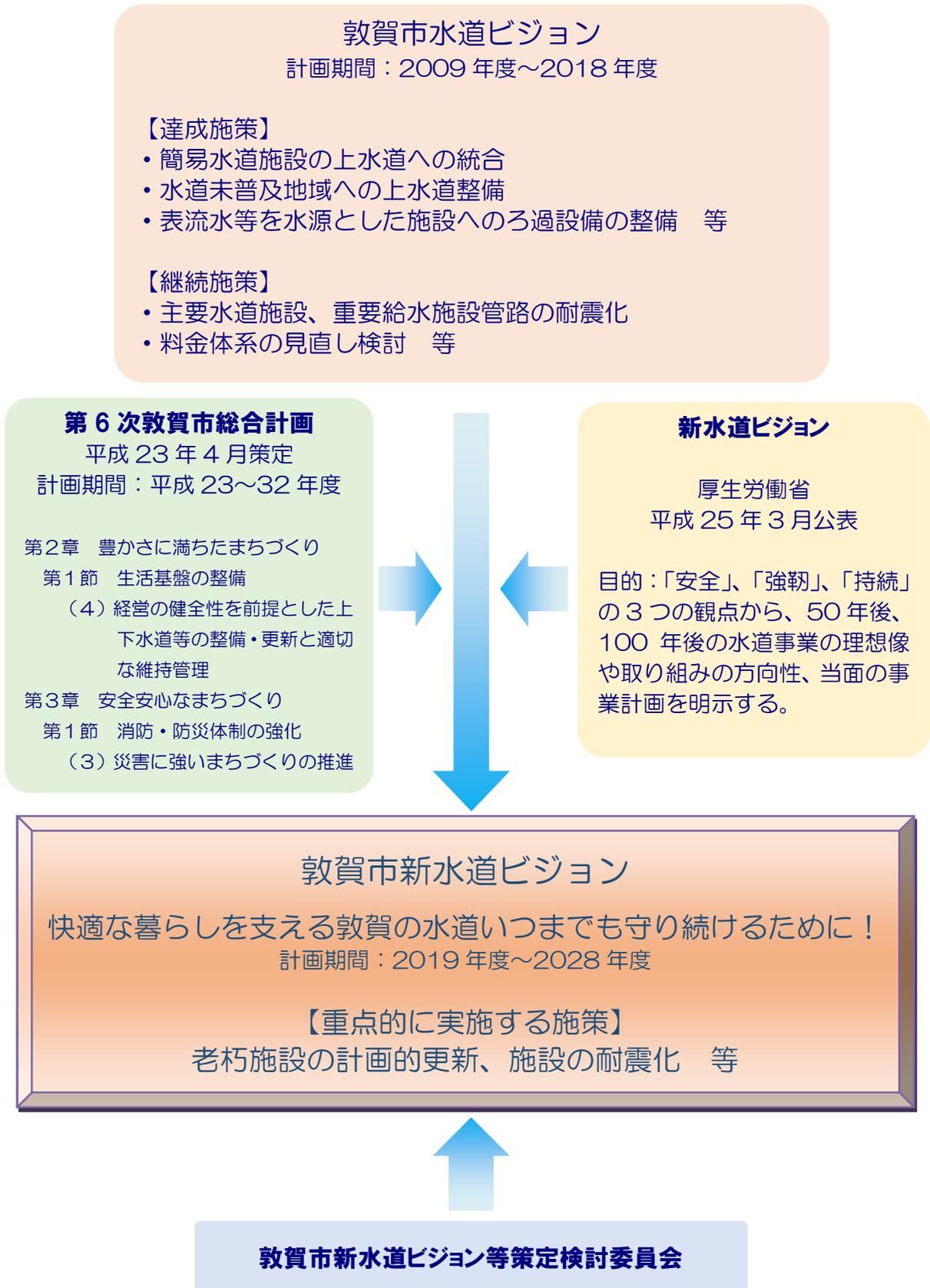


図 1-1 敦賀市新水道ビジョンの位置づけ

第2章 敦賀市水事業の概要

2.1 敦賀市の概要

本市は福井県の中央部、琵琶湖の北部に位置しており、北に敦賀湾口を開いて日本海と面し、他の三方は山岳が連なって、敦賀湾と平野部を囲んでいます。古代より天然の良港を有するとともに、中部圏及び近畿圏に近いという地理的優位性を生かし、大陸との交流が盛んな港町として、また、北陸道総鎮守である気比神宮の門前町として発展してきました。

現代においても、環日本海諸国とを結ぶ定期コンテナ航路や北海道とのフェリー定期航路が開設されるなど、「世界とふれあう港まち」としての重要な役割を担っています。

また、鉄道や道路の結節点として、日本海側有数の交通の要衝となっています。

特に鉄道では、令和4年度に北陸新幹線の敦賀駅延伸が予定されており、生活圏や観光圏が広がることで本市への来訪者が増加することが期待されています。

道路では、舞鶴若狭自動車道が平成26年度に全線開通し、北陸自動車道、名神高速道路、中国自動車道との接続により高速広域ネットワークが形成されています。

日本三大松原の一つに数えられる気比の松原は、敦賀湾の最奥部に位置し、海との素晴らしい景観を織り成しています。

明治22年に、泉・津内・三島の3村を統合し敦賀町が誕生、昭和12年に敦賀町と松原村が合併し敦賀市が誕生しました。そして、昭和30年に愛発・栗野・東郷・中郷・東浦の5村を編入合併し現在に至っています。平成29年には市制施行80周年を迎えました。



図 2-1 敦賀市の位置



図 2-2 敦賀港



図 2-3 氣比の松原

2.2 水道事業の沿革

本市の水道事業は、昭和36年12月に木ノ芽川水系の地下水を水源とし、計画給水人口25,400人、一日最大給水量²⁾6,350m³/日にて創設して以降、過去8回にわたる拡張事業を経て、平成28年度にはすべての簡易水道事業³⁾の統合、未普及地域の解消を完了し、現在の給水区域となりました。

表 2-1 敦賀市水道事業の沿革

事業名	認可年月日	許可番号	目標年度	計画 給水人口 (人)	1日最大 給水量 (m ³ /日)	一人一日 最大給水量 (L/人・日)
創設	昭和36年12月28日	厚生省環第192号	昭和51年	25,400	6,350	250
第1次拡張事業	昭和45年1月22日	厚生省環第39号	昭和51年	25,400	6,350	250
第2次拡張事業	昭和46年3月10日	厚生省環第174号	昭和60年	45,000	15,750	350
第3次拡張事業	昭和49年1月19日	厚生省環第22号	昭和60年	45,000	15,750	350
第4次拡張事業	昭和54年3月3日	厚生省環第119号	昭和62年	58,000	35,000	600
第5次拡張事業	昭和62年10月16日	厚生省環第951号	平成7年	60,000	40,000	667
第6次拡張事業	平成7年7月7日	厚生省環第645号	平成15年	66,840	56,620	847
第7次拡張事業	平成12年3月30日	福井県指令食衛第236号	平成20年	69,000	58,760	852
第8次拡張事業	平成20年3月31日	福井県指令食衛第95号	平成30年	67,600	54,200	802

²⁾ 一日最大給水量とは、年間の一日給水量のうち最大のものをいい、m³/日で表記されます。

³⁾ 簡易水道事業とは、給水人口が101人以上、5,000人以下の水道事業です。

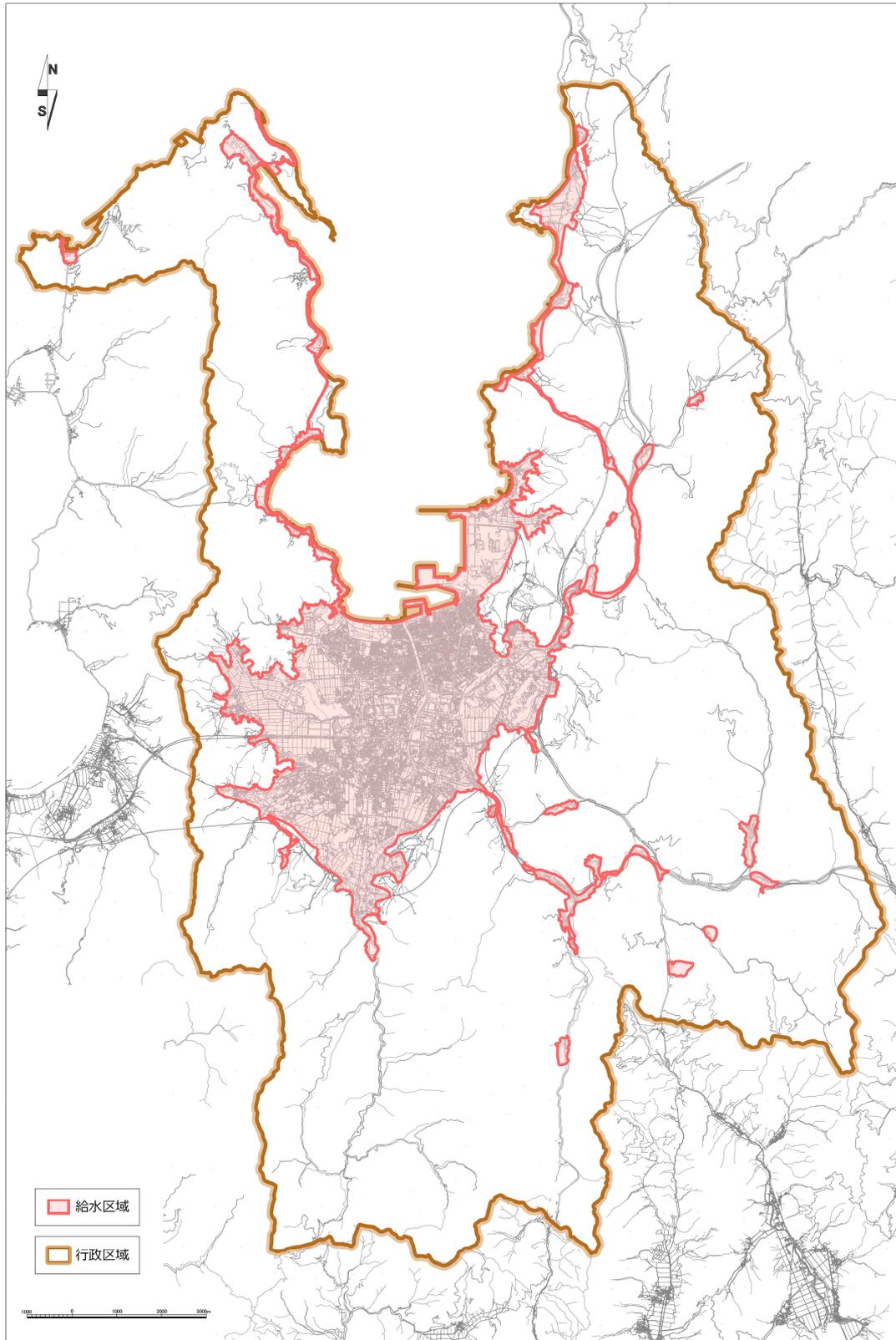


図 2-4 敦賀市の給水区域

2.3 水道事業の概要

本市の水道施設は市全域にわたっており、深井戸(深層地下水)等の水源、浄水場、配水池、送水や増圧するためのポンプ施設、適切な流量の監視を行うための流量計等、数多くの施設を有しています。平成29年度における水道事業の概要は、次のとおりです。

表 2-2 事業概要 (平成29年度)

事業名	給水人口 ⁴⁾	一日最大給水量	水源種別	浄水方法
敦賀市水道事業	64,675人	47,535m ³ /日	地下水、表流水、 伏流水、湧水	塩素滅菌、膜ろ過

⁴⁾ 給水人口とは、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をいいます。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。

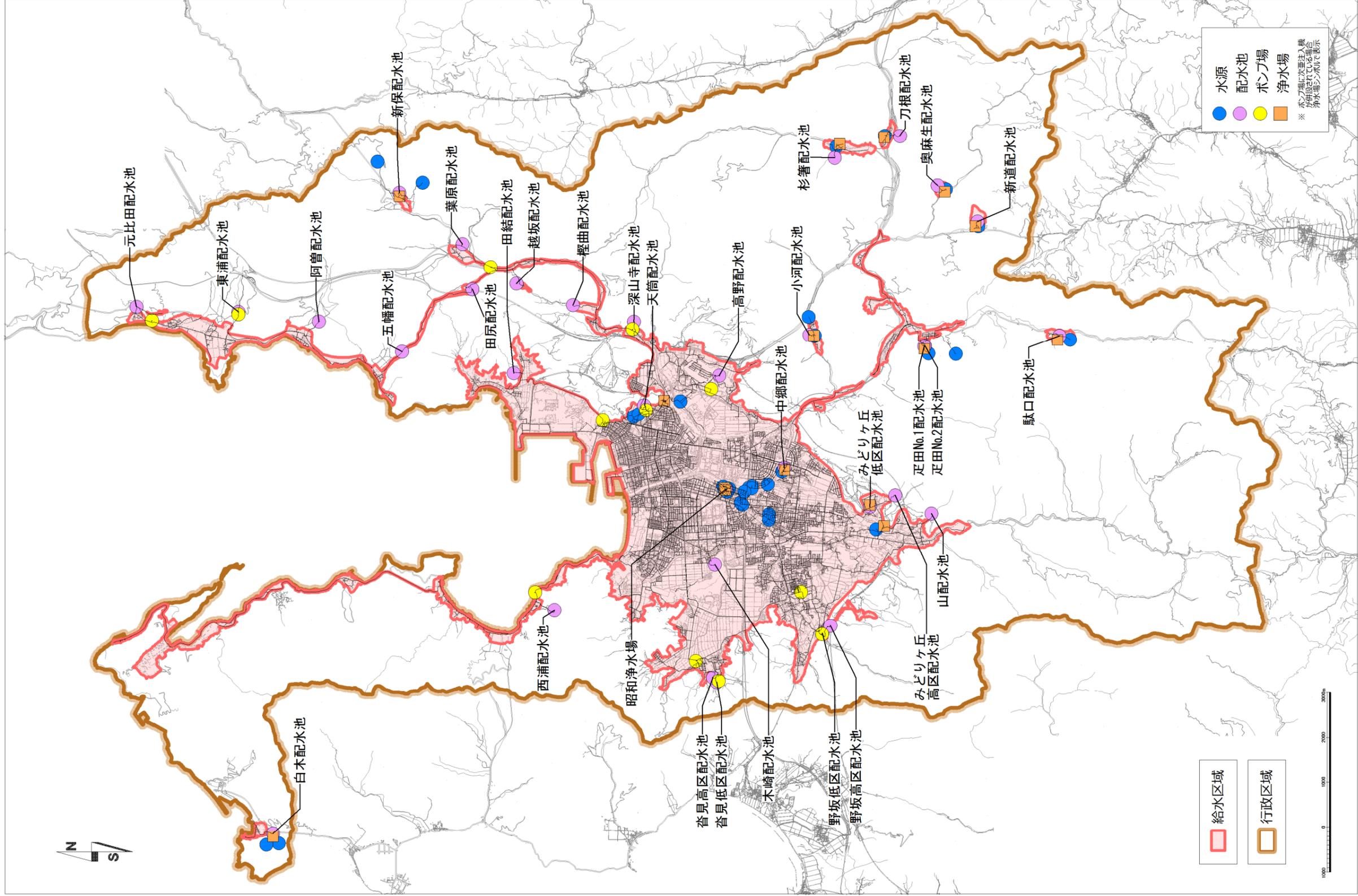


図 2-5 敦賀市の水道施設

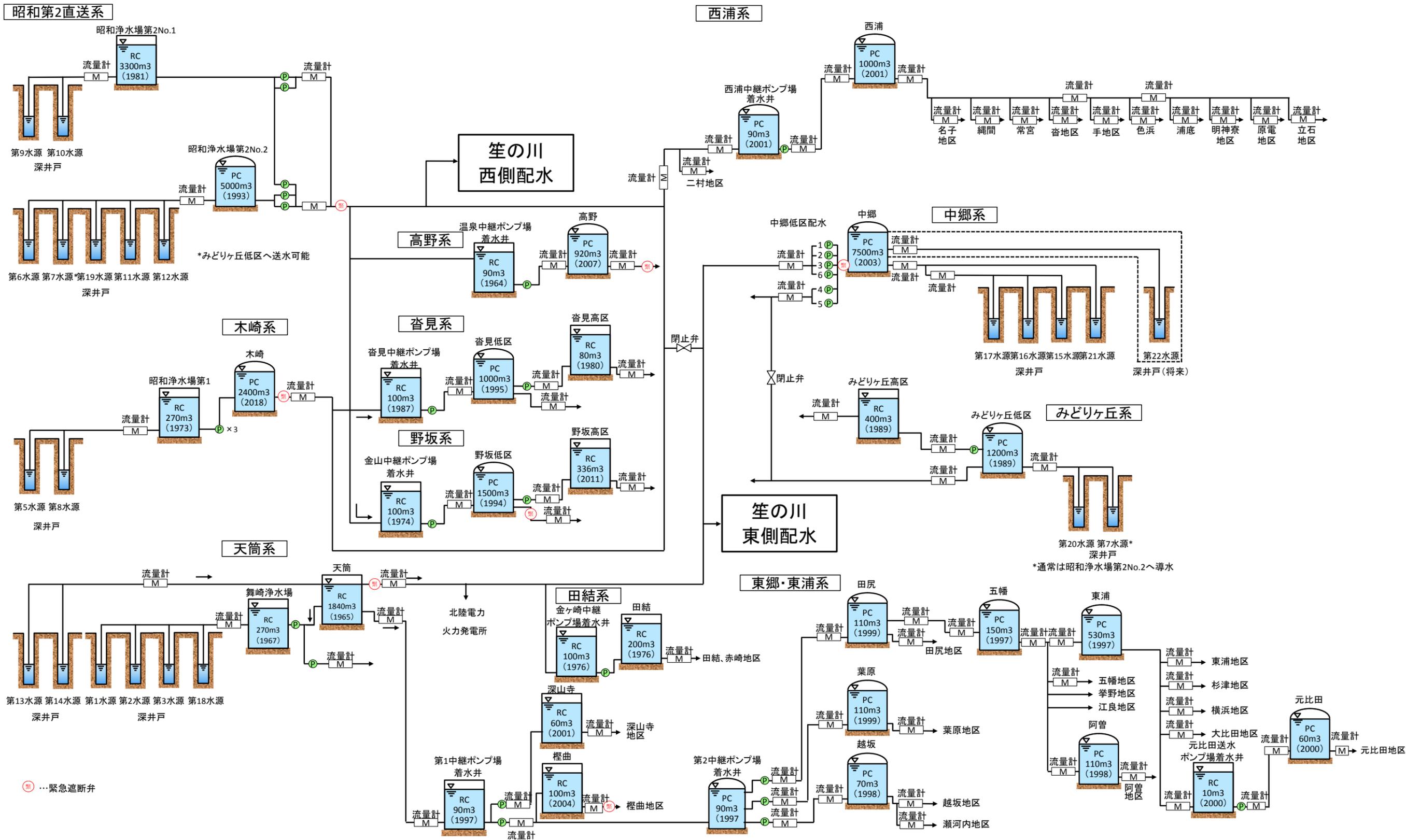


図 2-6 敦賀市の水道系統図(1)

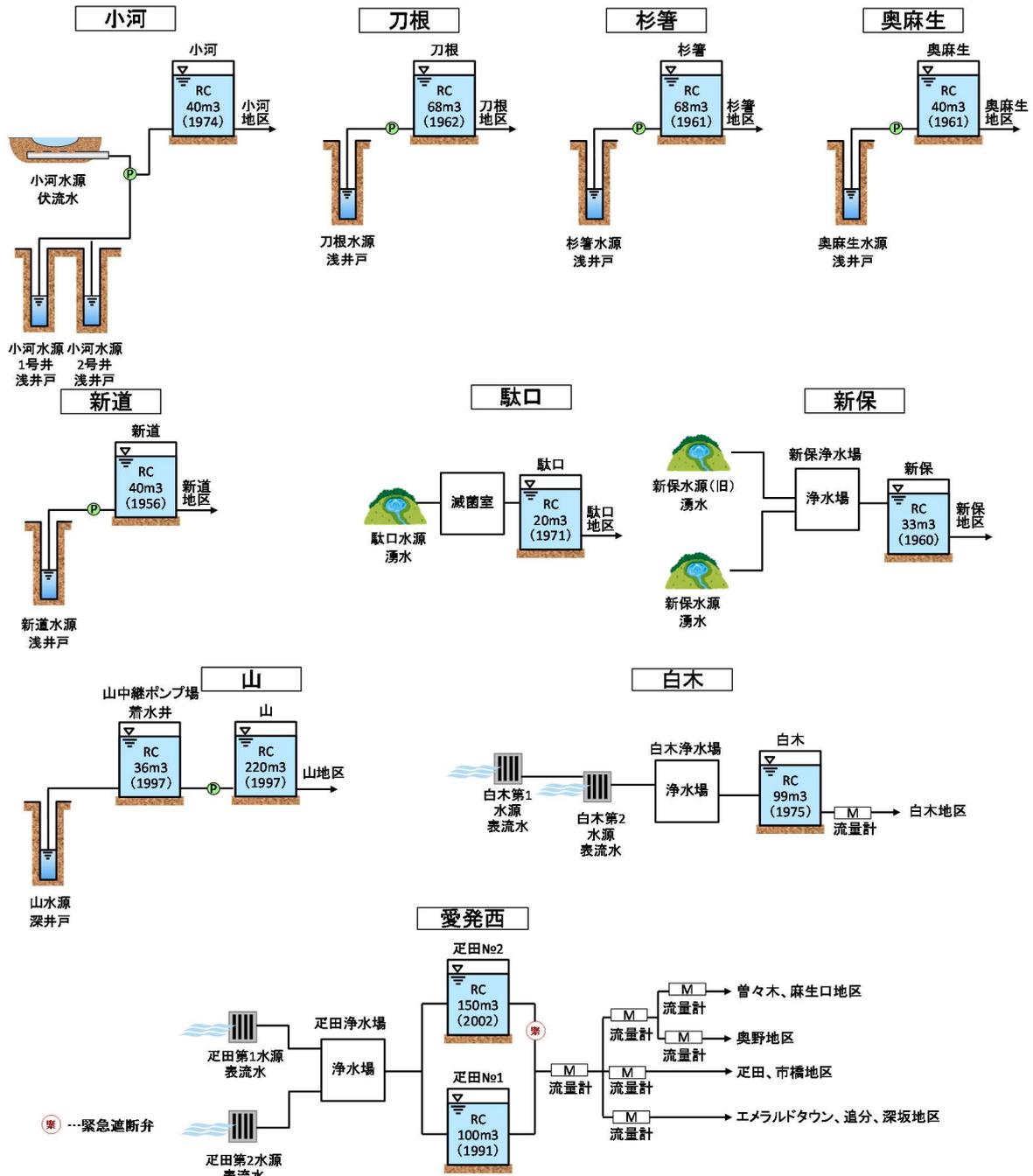


図 2-7 敦賀市の水道系統図 (2)

表 2-3 水源の種類

水源種別	説明
深井戸	水源の深さが50m以上の深い井戸水
浅井戸	水源の深さが50m未満の浅い井戸水
伏流水	河川敷や旧河道の下層にある砂礫層中などを流れている地下水
湧水	地下水が自然に地表へ湧き出ている水
表流水	河川など、地表で流れている水

2.4 水需要の動向

(1) 給水人口等の推移

給水人口は、「敦賀市人口ビジョン」の推計人口に給水普及率⁵⁾を乗じて算定しました。なお、給水普及率は、平成 29 年度の 98%から年々増加し、令和 10 年度には 99%まで増加すると仮定して算定しました。

平成 19 年度から本市水道事業の行政区域内人口⁶⁾は減少傾向で推移しています。給水人口も同様に減少傾向ですが、平成 28 年度には簡易水道事業の統合により増加しています。

(2) 給水量の推移

一日平均給水量⁷⁾は、生活用、業務営業用、工業用、その他用水量に対して、有収率⁸⁾で除することで算定しています。一日最大給水量は、一日平均給水量を過去 10 ヶ年の負荷率⁹⁾の最小値で除することで算定しています。

平成 19 年度からの一日平均給水量は緩やかな減少傾向にあります。一日最大給水量は、約 35,000m³/日から 48,000m³/日の間で推移しています。

(3) 水需要の見通し

平成 29 年度以降の給水人口は、少子化などに起因して行政区域内人口と同様に減少傾向にあります。

給水量のうち、生活用水量及び工場用水量は横這い傾向ですが、業務営業用水量は北陸新幹線の敦賀駅延伸により、新幹線駅舎、車両基地の水需要が令和 4 年度から増加することが見込まれます。しかし、その後は、給水人口の減少に合わせて微減傾向となります。

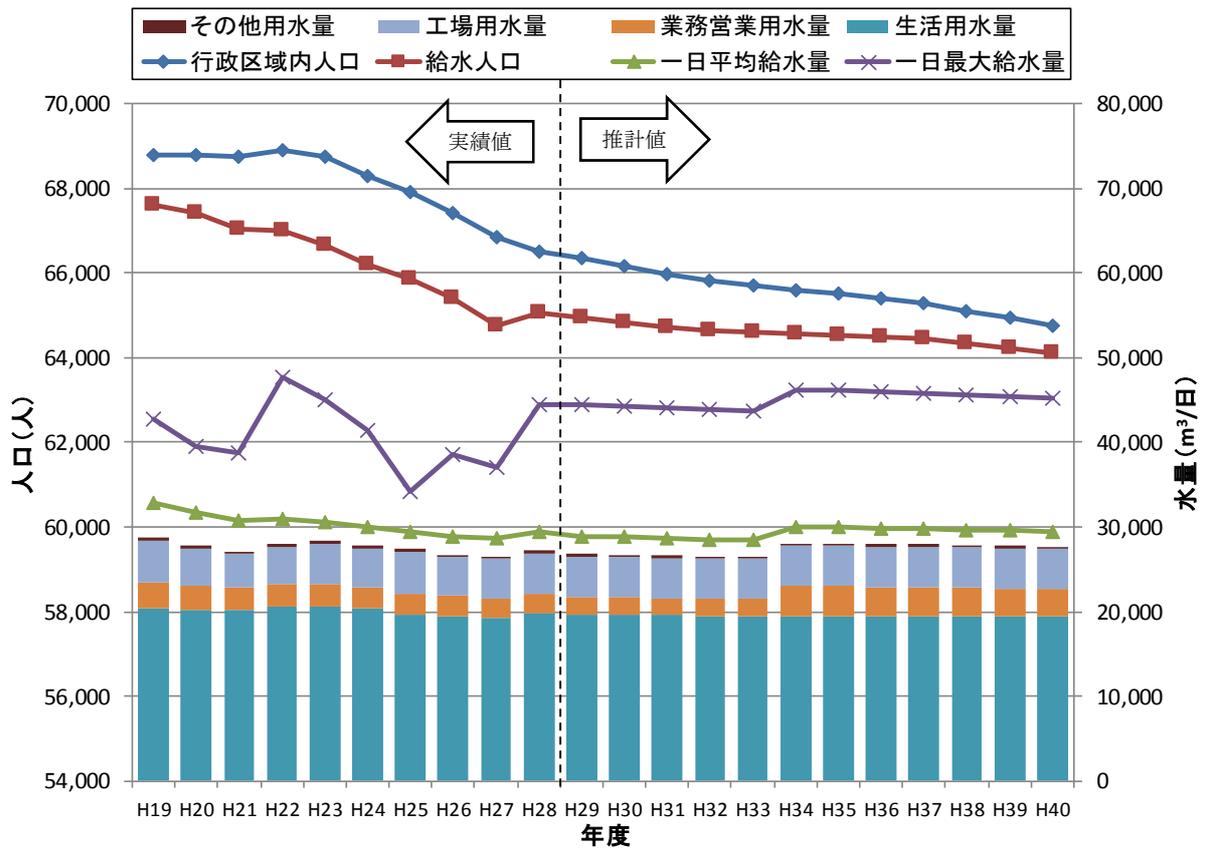
⁵⁾ 給水普及率とは、給水区域内における人口のうち、給水している人口の割合。
給水人口／給水区域内人口で算出します。

⁶⁾ 行政区域内人口とは、敦賀市内に居住している人口のことです。

⁷⁾ 一日平均給水量とは、年間総給水量を年日数で除したものをいい、m³/日で表記されます。

⁸⁾ 有収率とは、給水する水量と水道料金徴収の対象となった水量（ここでは、生活用、業務営業用、工業用、その他用水量の合計で有収水量という）との比率。
一日平均有収水量／一日平均給水量で算出します。

⁹⁾ 負荷率とは、一日最大給水量と一日平均給水量との比率。
一日平均給水量／一日最大給水量で算出します。



注) 令和4年度の北陸新幹線の給水量の増加分は現時点の推計値であり、今後変化することがあります。

図 2-8 水需要予測

第3章 水道事業の現状分析と課題

3.1 安全

3.1.1 水源水量の確保

本市の水道水源は、約 99%が深層地下水であり、平成 29 年度の年間取水量は約 1,120 万 m³（一日平均取水量 3.1 万 m³/日）です。

本市の地下水取水可能量は、15 万 m³/日程度とされています。平成 29 年度の取水量は本市、民間で取水可能量の約 85%となっており、水源能力には 15%ほど余裕があります。

将来的には取水施設の老朽化や水源地周辺における開発行為による水源への影響など、水源能力に及ぼす要因が考えられるため、これからも水源水量を確保するには、取水施設の定期的な整備・更新を行い、適正な管理を行うことが課題です。

水源地周辺の開発行為などについては、上水道課だけではなく、地下水の監視を行っている市環境廃棄物対策課をはじめとする関係機関と連携を強化し、水源地の環境保全を図るとともに、地下水の保全・かん養に努めることが課題です。また、本市では降雪時に各家庭で水道水を融雪に利用し、その使用量が増加する傾向にあります。その結果、地下水の塩水化を招く恐れがあることから、利用を控えることを周知する必要があります。



図 3-1 水源（12号井）

3.1.2 水質状況

(1) 水質状況

本市の水道事業では、水源のほとんどが深層地下水であることから、水質は良好で、「塩素消毒のみ」の浄水方法で給水しています。

平成 28 年度に統合された郊外の独立した水道系統には、表流水などの水源があり、ろ過施設を導入している施設もあります。ここでは、監視システムを整備し、常時遠方監視を行っています。



図 3-2 疋田浄水場（膜ろ過¹⁰施設）

¹⁰ 膜ろ過とは、逆浸透膜、限外ろ過膜、精密ろ過膜、イオン交換膜等により水中の不純物を分離する処理方法です。

水道施設の日常点検・整備の実施とともに、毎年策定する「水質検査計画」で定める検査地点・検査項目・検査頻度に基づき水質検査を実施し、原水及び給水栓（蛇口）での水質管理を行っています。また、その水質検査結果を上水道課ホームページに公表して、市民の皆様が安心して水道水を利用していただけるよう努めています。



図 3-3 水質検査

水質状況は、水道水源の多くが深層地下水であるため、トリハロメタンやカビ臭の検出はほとんどなく、残留塩素も「おいしい水研究会」が発表しているおいしい水の目安である 0.4mg/L 以下となっています。

今後も、「敦賀のおいしい水」を供給し続けるためには、関係機関と連携を図り、地下水の水量とともに、水源地周辺の開発行為などを把握し、環境保全・原水水質の監視体制を強化して守り続けることが課題です。そのために、「水安全計画¹¹⁾」に基づき、水源から蛇口までのリスクの洗い出しを行い、今後の水質について留意する必要があります。

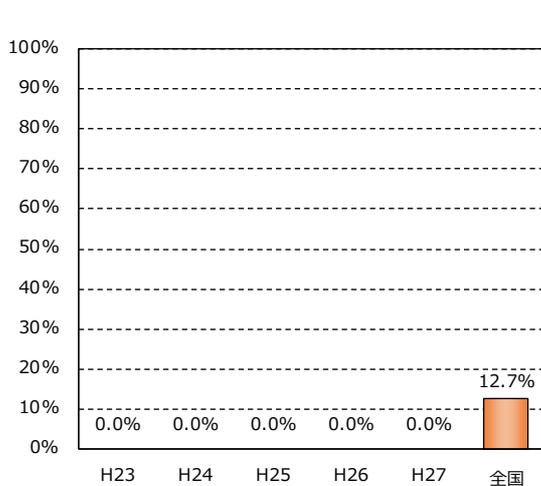


図 3-4 最大カビ臭物質濃度水質基準比率¹²⁾ (%)

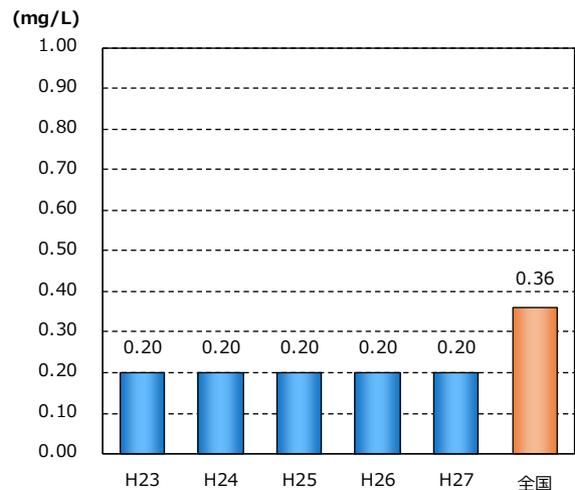


図 3-5 平均残留塩素濃度¹³⁾ (mg/L)

¹¹⁾ 水安全計画とは、安全な飲料水を常時供給し続けるために、水源から給水栓に至る全ての段階において包括的な危害評価と危害管理などを行う水質管理計画のことです。

¹²⁾ 最大カビ臭物質濃度水質基準比率とは、給水栓におけるカビ臭物質濃度の最大値の水質基準値に対する割合。値は、低いほうがよくなります。

¹³⁾ 平均残留塩素濃度とは、給水栓での残留塩素濃度の平均値。塩素臭の発生を減少させるためには、残留塩素濃度 0.1mg/L を確保した上で、なるべく小さな値にすることが望ましいとされています。

(2) 貯水槽水道

貯水槽水道には、簡易専用水道¹⁴⁾と小規模貯水槽水道¹⁵⁾があります。

より多くの利用者においしい水道水を利用していただくためには、ビル・マンションなどに設置されている貯水槽水道の現状について把握し、その水質管理についての指導を徹底することや直結給水方式の推進が課題です。

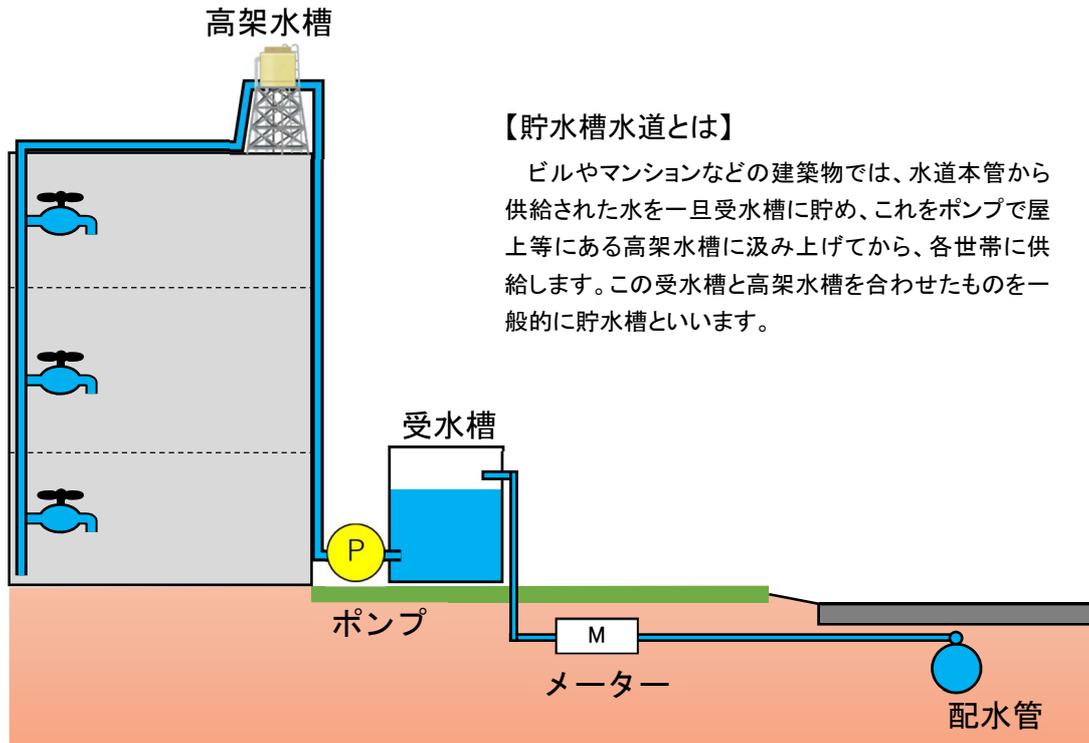


図 3-6 貯水槽水道

¹⁴⁾ 簡易専用水道とは、貯水槽水道で受水槽の有効容量が 10m^3 以上のものをいいます。

¹⁵⁾ 小規模貯水槽水道とは、貯水槽水道で受水槽の有効容量が 10m^3 以下のものをいいます。

3.2 強靱

3.2.1 施設の耐震化

(1) 施設の耐震化

水道施設は市民生活の重要なライフラインです。本市では敦賀断層・柳ヶ瀬断層による地震が想定されています。そのため、災害時への備えが重要ですが、本市水道施設における耐震化の状況は、平成 27 年度で浄水施設の耐震化率が 24.9%、配水池の耐震化率が 35.2%（43.5%(H30)）で、水道施設の耐震化は進んでいないのが現状です。

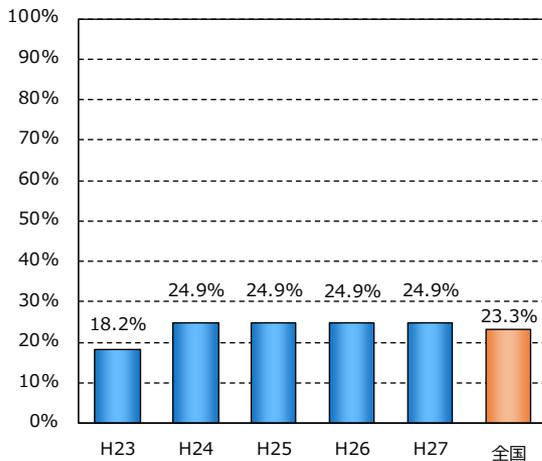


図 3-7 浄水施設の耐震化率 (%)

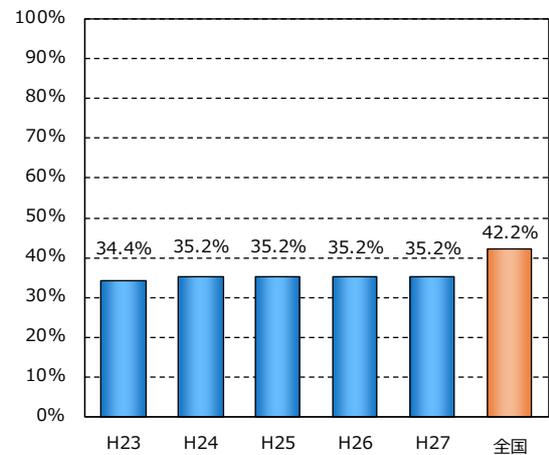


図 3-8 配水池の耐震化率 (%)

また、基幹管路（給水上、重要な役割を果たす管路）の耐震適合率（耐震管に加え、良い地盤に布設された比較的耐震性が高い管路を含めた耐震化の指標）は、平成 27 年度で 59.8%（全国平均 37.2%）となっていました。簡易水道事業の統合により分母となる管路の延長が増えたことで 33.2%となり、また、大規模地震を踏まえた布設地盤の見直しにより、平成 28 年度には 18.0%となりました。

現状では、市街地部に液状化の危険度の高いエリアが広範囲に及ぶ一方で、市内全域に非耐震管が布設されており、中でも強度の低い塩化ビニル管等の老朽管が多く残っています。

今後は「施設耐震化計画」に基づき、災害時に重要となる病院等の施設など、給水の優先度が高い施設への配水管について、塩化ビニル管や老朽管から耐震性能を有するダクタイル鋳鉄管等に布設替えすることが課題です。

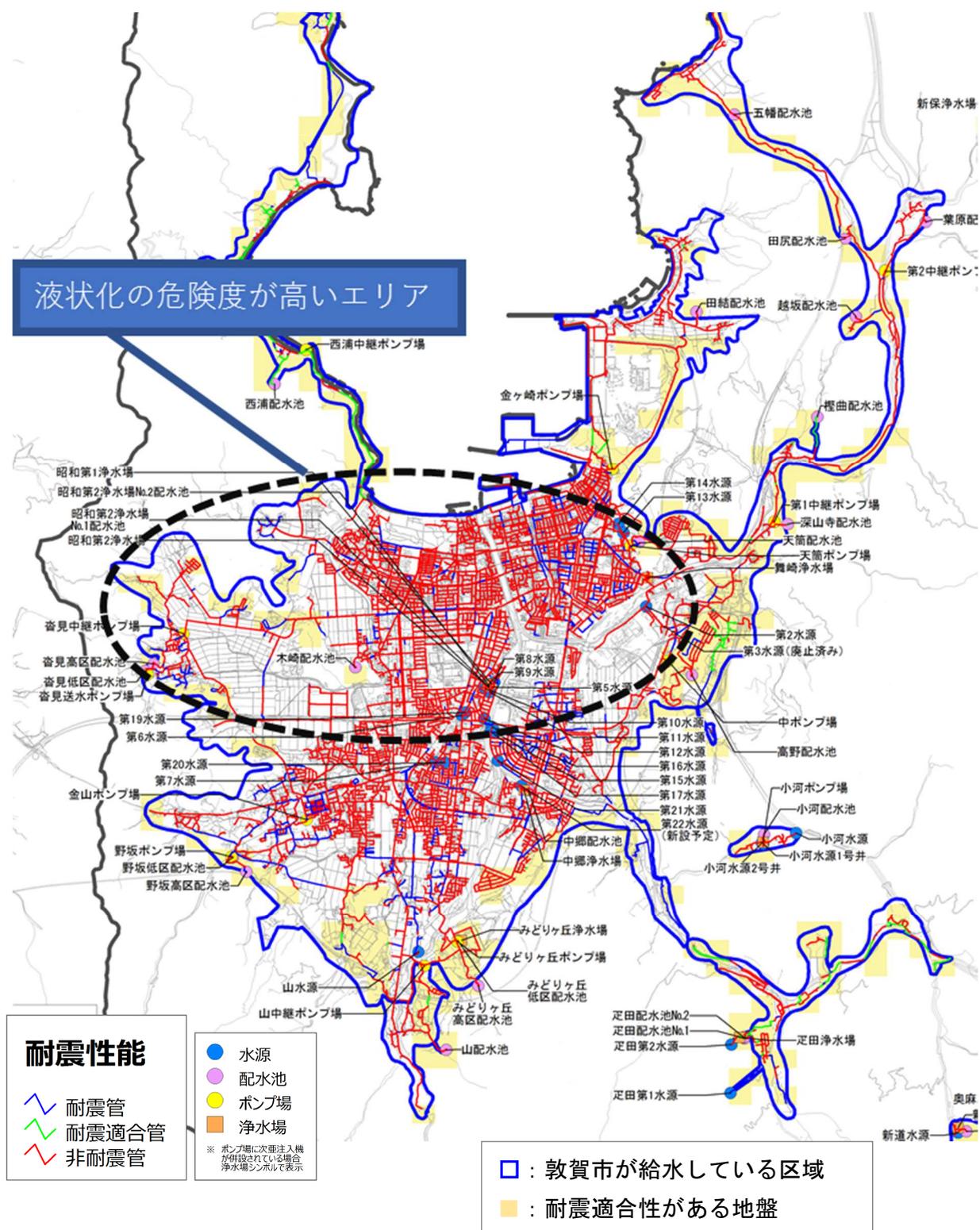


図 3-9 本市における管路の耐震性能と液状化危険度の高い地域

(2) 緊急時に対応する施設状況

災害時において応急給水量¹⁶⁾の確保は重要です。拠点となる配水池には災害時の二次災害防止とともに応急給水量を確保するために緊急遮断弁¹⁷⁾の設置が必要です。

現在、緊急遮断弁を設置している主要配水池は6池あり、応急給水拠点として対応できる配水池は8池(22,710m³)です。

また、緊急用貯水槽¹⁸⁾の60m³型、20m³型を1箇所ずつ設置しています。

今後は、応急給水量の確保のため、応急給水拠点となる主要な配水池(みどりヶ丘低区配水池、西浦配水池、東浦配水池)に緊急遮断弁を設置することが課題です。



図 3-10 緊急遮断弁

表 3-1 応急給水が可能な配水池

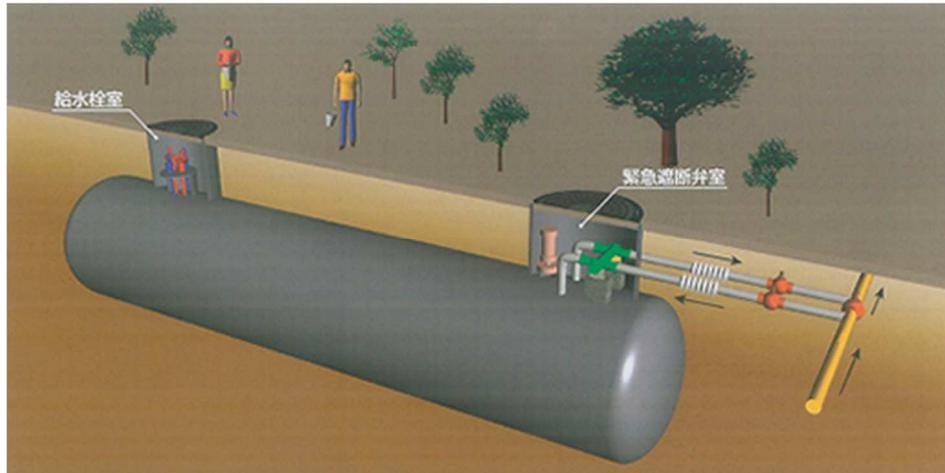
配水池名	規模	容量
高野配水池※	920m ³ × 1池	920 m ³
天筒配水池※	920m ³ × 2池	1,840 m ³
野坂低区配水池※	1,500m ³ × 1池	1,500 m ³
檜曲配水池※	100m ³ × 1池	100 m ³
疋田配水池No. 1※	150m ³ × 1池	150 m ³
木崎配水池※	1,200m ³ × 2池	2,400 m ³
昭和第2浄水場	3,300m ³ × 1池	8,300 m ³
	5,000m ³ × 1池	
中郷配水池	7,500m ³ × 1池	7,500 m ³
計		22,710 m ³

※：緊急遮断弁設置配水池

¹⁶⁾ 応急給水量とは、事故や災害等による緊急の水需要に対応するために、臨時に給水する水量のことをいいます。

¹⁷⁾ 緊急遮断弁とは、地震時に配水池において飲料水や消火用水を確保するため、地震動等を感知して配水池からの配水を自動的に止める弁のことをいいます。

¹⁸⁾ 緊急貯水槽とは、平常時には管路の一部として機能し、地震等の非常時には飲料用や消火用水として貯留水を利用できる水槽をいいます。常時は管路の一部として機能しているため、常に水の入れ替えがあり、新鮮な水の入手が可能です。



出典：日本水道鋼管協会ホームページ

図 3-11 緊急用貯水槽の構造



設置場所	容量	台数	寸法 (m)
松島中央公園	60.0m ³	1	φ2.0×20.0
黒河小学校 校庭	20.0m ³	1	φ2.3×5.5

図 3-12 緊急用貯水槽設置箇所

3.2.2 緊急時対応

災害対策は耐震化や緊急遮断弁の設置とあわせて、迅速に対応できる災害復旧支援体制を構築することなどが重要です。今後は、事業継続計画（BCP）¹⁹⁾の策定を通じて、現在締結している災害時相互支援協定などの危機管理体制を強化することが課題です。

また、本市の水道施設台帳の継続更新を実施し、災害時における迅速な復旧への対策として配管整備状況の把握も重要です。



図 3-13 防災訓練の状況（H28.10）



図 3-14 災害支援の状況
（石川県輪島市 H30.2）



図 3-15 災害支援の状況（広島県呉市 H30.7）

¹⁹⁾ 事業継続計画 BCP（Business Continuity Plan）とは、水道事業の継続に影響を与える事態が発生した場合においても、事業を維持し、または早期に事業を回復させるための計画をいいます。発災後から対応を始めるのでは困難であり、平時から災害に備えるために事業継続計画を策定することにより、発災時からの機能回復のスピードアップや機能レベルの向上化を図ることが可能となります。

3.3 持続

3.3.1 計画的な更新

管路、浄水場、建物等の水道施設は、昭和 50 年以前に建設された施設が全体の約 40% を占めています。これらの施設は建設から 40 年以上を経過し、法定耐用年数を超過した施設も多くあります。老朽化した施設についてはこれまでの水道事業においても、法定耐用年数の超過によって直ちに更新を行うのではなく、漏水の発生などの老朽化進行状況と施設の重要度を考慮しながら、また、管路以外の施設についても実際の老朽化状況、性能劣化状態を確認し長寿命化を図りつつ、順次更新を行ってきたところです。

しかし、水道給水区域を大幅に拡張した時代に建設された大量の施設が、今後、法定耐用年数を超過するだけでなく、実際の老朽度も大きく進行する時期に入ります。給水区域の拡張時代には一度に多くの管路布設、構造物建築や設備設置が行われているため、今後は一度に大量の更新が必要な時期を迎えることになり、老朽化施設更新については、費用面、更新順位などにおいて、より高い計画性と実現性を持って取り組むことが必要となります。

このため、まず、現状の水道施設、設備を全て更新することを前提に、厚生労働省による実使用年数のデータを基に算出された更新基準年数を用いて今後 100 年間の更新需要を算出したところ、次ページの図 3-16 に示すような結果となりました。

この更新需要は、全施設設備の更新を更新基準年数で機械的に算出しており、今後 100 年間の地区毎の人口変動や水需要の変動によるダウンサイジングや施設統廃合については、現時点では予測が不可能なため、算出に含めていません。また、更新基準より前倒し或いは先送りをする施設が発生する可能性については、漏水の発生状況などの実際の老朽化状況により更新を決定する必要がありますが、この点も予測が不可能であり、算出には含めていません。

このように、今後 100 年の期間には変動要素が多く、算出された更新需要のとおり更新を行っていくことは現実的ではなく、実際の更新にあたっては更新需要の算出結果を基に、管路の重要度を考慮した優先順位及び水道事業の経営状況、財政状況を勘案しながら、更新箇所と更新費用を決定していく必要があります。



図 3-16 管路、施設の更新需要 (厚生労働省更新基準)

3.3.2 経営の検討

(1) 経営の検討

経常費用が経常収益によって、どの程度賄われているかを示す指標である経常収支比率²⁰⁾は、全国平均より高く、現時点では健全な経営を行っていると言えます。

有収水量²¹⁾1m³当たりの給水収益を示す供給単価²²⁾は、全国平均と比べて低い値であり、安価な水道水の提供ができています。これは、本市の水道水源の多くが深層地下水であり、浄水方法が「塩素消毒のみ」で浄水に必要な費用を抑えることができるからです。

一方、総資本（負債及び資本）に占める自己資本の割合である自己資本構成比率²³⁾は、全国平均と比べて低く、建設改良事業などにおける企業債（負債）への依存度が高いと言えます。これには、安定的な給水を行うために、平成28年度に実施した簡易水道事業の統合も影響を与えています。

今後、老朽化した施設の更新や耐震化などによる事業費の確保が必要不可欠となるため、それらを踏まえた経営の検討が必要です。

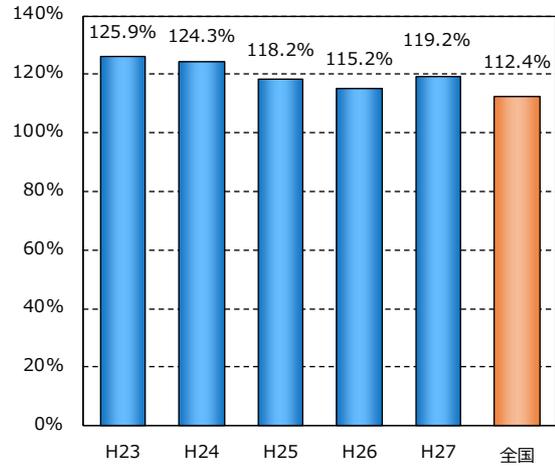


図 3-17 経常収支比率 (%)

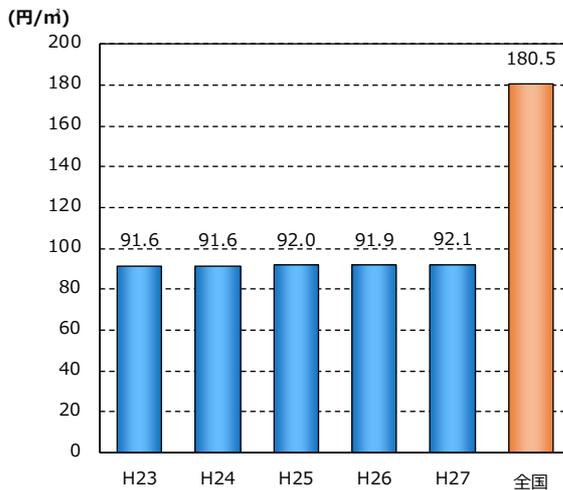


図 3-18 供給単価 (円/m³)

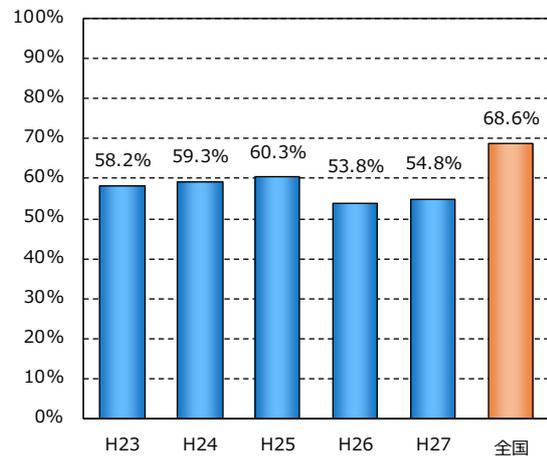


図 3-19 自己資本構成比率 (%)

²⁰⁾ 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 で算出します。
²¹⁾ 有収水量とは、水道料金徴収の対象となった水量のことです。
²²⁾ 供給単価：給水収益／年間総有収水量で算出します。
²³⁾ 自己資本構成比率：[(資本金＋剰余金＋評価差額等＋繰延収益) / 負債・資本合計]×100 で算出します。

(2) 有収率の向上

水道から給水された水がどれくらい収益に直結しているかを示す指標である有収率は、漏水調査等の取り組みにより全国平均よりも高い値を維持できています。

今後とも給水の効率化を図るために、継続して有収率の向上を図る必要があります。

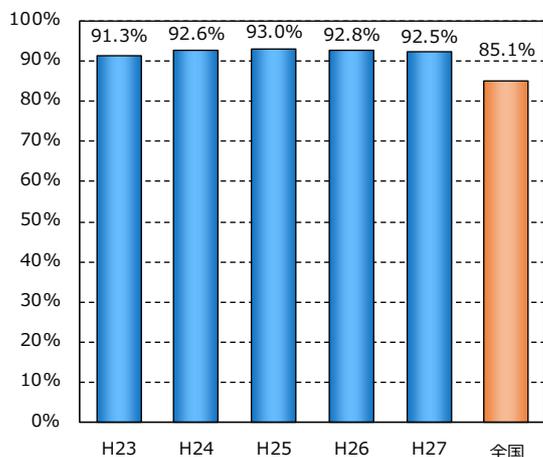


図 3-20 有収率 (%)



図 3-21 漏水調査

3.3.3 技術力の継承

水道事業に携わる職員は、平成 19 年度と平成 29 年度を比較すると、年代別の構成比が逆転しており、団塊世代の引退と若年層の職員が増加した結果です。また、全国平均と比較して技術職員数の比率が低い状況にあります。

現状では、増員した若年層職員に対して、技術的な指導ができる職員が不足していることから、技術力の継承が課題となります。

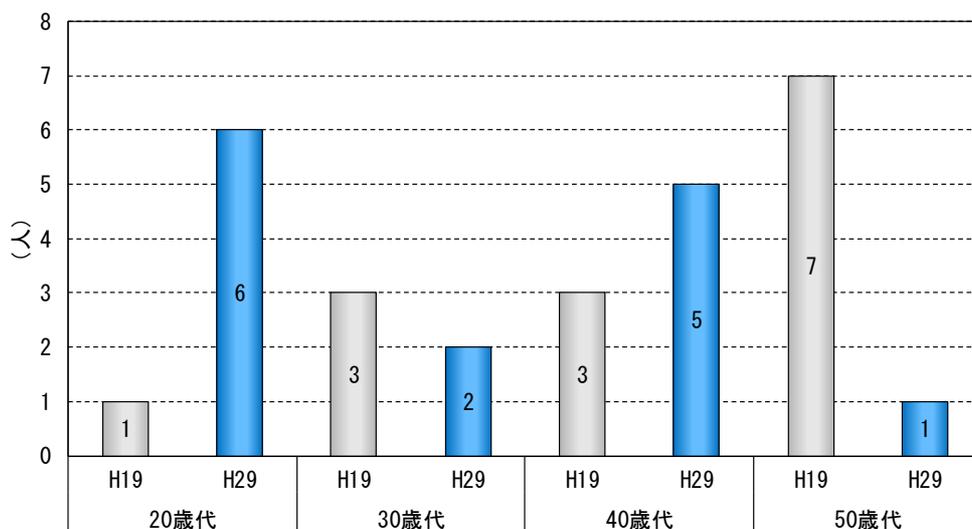


図 3-22 職員構成の比較

3.3.4 利用者サービスの向上

平成30年度から、民間委託によるお客様センターの開設により利用者の利便性の向上を図っています。今後、利用者の満足度向上、利用者が望む情報の公開、利用者との双方向型のコミュニケーションを図る取り組みなどを積極的に行うことにより、水道事業に対する理解度の促進を促し、利用者サービスの向上を図ることが課題です。



図 3-23 お客様センター

3.3.5 省エネルギー

本市の水道水源のほとんどが深層地下水で、浄水方法は「塩素消毒のみ」を主体としており、浄水処理に必要な薬品類や動力エネルギーの消費が少ないといえます。しかし、平野部では、送配水にはポンプによる動力が必要となります。そのため、水道事業の配水量 1m^3 あたり電力使用量は、全国平均と比較して高い数値を示しており、今後は、施設更新時において高効率機器の採用による消費エネルギーの抑制や、環境にやさしい再生品・再利用品の積極的利用など、より環境に配慮した取り組みの推進が課題です。

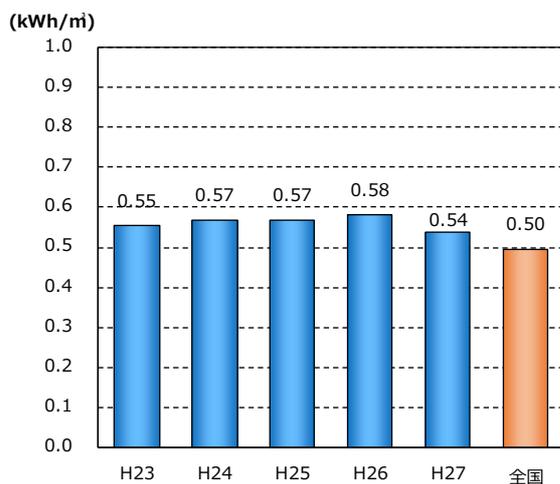


図 3-24 配水量 1m^3 あたり
電力消費量 (kWh/m³)



図 3-25 省エネルギー型機器
(トッランナーモーター (昭和浄水場))

3.4 課題のまとめ

本市水道事業における現状分析から抽出した課題を、「安全」「強靱」「持続」の3つの項目から分類すると以下ようになります。

3.4.1 安全

「安全」: 今後とも、継続して安全でおいしい水を供給する必要があります。

(1) 水源水量の確保

- 取水施設の定期的な整備・更新を行い、適正な管理を行う必要があります。
- 水源地周辺の開発行為などについては、関係機関と連携を強化し、水源地の環境保全を図るとともに、地下水の保全・かん養に努めることが必要です。
- 各家庭で水道水を融雪に利用し、その使用量が増加する傾向にあるため、利用を控えることを周知する必要があります。

(2) 水質状況

- 敦賀市の水道では、原水・浄水共に水質は良好であり、現在のところ問題は確認されていません。
- 計画的に水質検査を行い、水源や給水栓での水質管理の徹底を行う必要があります。
- 平成28年度に経営統合された郊外の独立した系統には、表流水などの水源があり、水安全計画に基づき、今後の水質管理を行う必要があります。
- 貯水槽水道の現況を明らかにし、直結給水方式を推進していく必要があります。

3.4.2 強靱

「強靱」: 災害に対して、施設の耐震化、危機管理体制の強化などを推進する必要があります。

(1) 施設の耐震化

- 浄水施設、配水施設の耐震化を進めていく必要があります。
- 管路については、今後も継続して耐震化を進めていく必要があります。
- 特に、基幹管路や重要給水施設管路の耐震化を早急に進めていく必要があります。

(2) 緊急時対応

- 災害等の緊急時に備えて、必要となる計画の策定（BCP等）や危機管理体制の強化を図る必要があります。

3.4.3 持続

「持続」：省エネルギー等に配慮しつつ、健全な経営を持続する必要があります。

(1) 計画的な更新

- 施設の重要度、老朽化進行度などによる優先順位に基づき、財政状況、経営状況を鑑みながら、計画的に管路、水道施設の更新を進める必要があります。

(2) 経営の検討

- 今後、水道創設期から拡張期に一度に大量に建設された水道施設の更新時期を迎えることから、更新費用の増加が見込まれます。その財源を確保するため、収入・支出両面から経営の検討が必要です。

(3) 技術力の継承

- ベテラン職員の退職により職員が若年化し、技術の継承が滞ると懸念されるため、研修等を積極的に活用し技術職員への技術の継承を行う必要があります。

(4) 利用者サービスの向上

- ホームページなどを通じ、市民に対してわかりやすい情報提供を行い、利用者サービスの向上を図る必要があります。

(5) 省エネルギー

- 省エネルギー型の機器の採用や、ダウンサイジング、施設統廃合など省エネルギーに配慮した更新を計画的に進める必要があります。

第4章 基本理念と基本目標

4.1 基本理念

「敦賀市水道ビジョン」では、上位計画の「第5次敦賀市総合計画 第3期基本計画」を踏まえて、その基本理念を「快適な暮らしを支える敦賀の水道 いつまでも守り続けるために！」としています。

この基本理念の「快適な暮らしを支える」には、安全でおいしく、災害時にも強靱な水道であることが表現されています。また、「いつまでも守り続けるために！」には、50年後、100年後の将来に向けて、持続していく水道が表現されており、厚生労働省が策定した「新水道ビジョン」の考え方に合致しています。

また、「第6次敦賀市総合計画」においても、水道事業として経営の健全性を前提にしつつ、管路の耐震化をはじめ、更新とともに適切な維持管理を実施していくことが謳われています。

以上を踏まえて、本市新水道ビジョンの基本理念は、「敦賀市水道ビジョン」を踏襲して「快適な暮らしを支える敦賀の水道 いつまでも守り続けるために！」とします。

第6次敦賀市総合計画 後期基本計画

第2章 豊かさに満ちたまちづくり

第1節 生活基盤の充実

(4) 経営の健全性を前提とした上下水道等の整備・更新と適切な維持管理

敦賀市新水道ビジョン基本理念

**快適な暮らしを支える敦賀の水道
いつまでも守り続けるために！**

私たちは、今まで先人達が培い育んできた敦賀のおいしい水を、これからも安全に安定してみなさまに供給していくために、「快適な暮らしを支える敦賀の水道 いつまでも守り続けるために！」を基本理念とし、水道水源の保全、適正な施設の維持管理、更新、経営、運営基盤の強化及び災害に対する危機管理体制の強化などの対策を推進します。また、水道に対するみなさまの意見を積極的に伺い、自然環境、生活環境にも配慮した水道事業を目指します。

4.2 基本目標

基本理念の実現に向けて、私たちの水道事業が目指す具体的な基本目標を次のように定めました。

基本目標は、現状における敦賀市の課題や厚生労働省の新水道ビジョン等を参考に「安全・安心な水を供給する水道」、「災害時にも安定供給できる強靱な水道」、「環境に配慮しつつ、健全な経営を持続する水道」の3項目としました。

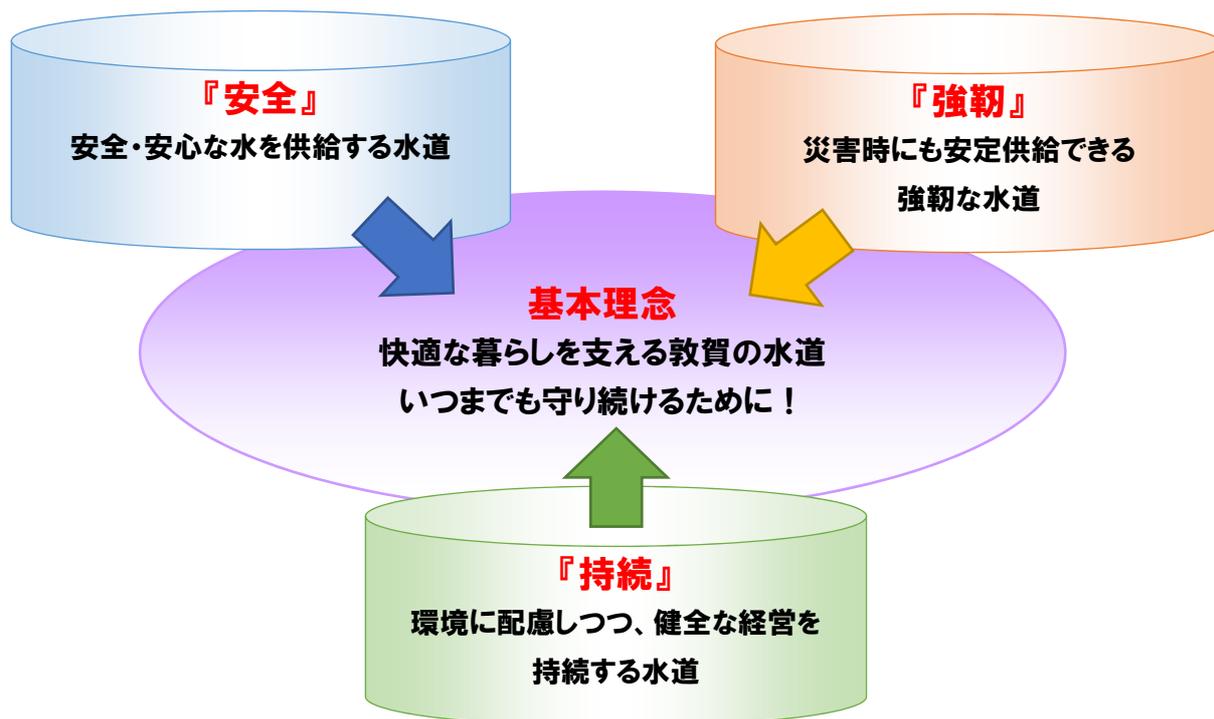


図 4-1 基本目標

第5章 実現方策

5.1 実現方策の概要

基本理念の実現に向け、「第3章 水道事業の現状分析と課題」から定めた3つの基本目標とこの目標を達成するための実現方策を下記の概要のとおり定めました。実現方策は、今後10年間（2019年度（令和元年度）～2028年度（令和10年度））で展開していきます。

表 5-1 敦賀市新水道ビジョンの概要

基本理念	基本目標	実現方策
快適な暮らしを支える敦賀の水道 いつまでも守り続けるために！	安全・安心な水を供給する水道	水環境の動向把握と水資源保全の啓発
		水質監視体制の強化
		水源の適正な管理・更新
	災害時にも安定供給できる強靱な水道	老朽施設の更新及び基幹施設の耐震化
		危機管理体制の強化
	環境に配慮しつつ、健全な経営を持続する水道	効率的な水道事業経営
		運営基盤の強化及び技術基盤の継承
		利用者サービスの向上
		省エネルギー・リサイクルの推進

5.2 実現方策

5.2.1 安全：安全・安心な水を供給する水道

いつでも安全・安心な水を供給するために、水源の保全・監視体制を強化し、水道施設の統合・整備などを推進します。

(1) 水環境の動向把握と水資源保全の啓発

① 関係機関との連携強化による地下水の動向把握と水利用適正化の啓発

他部局で実施している敦賀市水環境整備懇談会等へ参加し、大規模な地下水利用者等と情報交換を行いつつ地下水の動向把握に努めます。

民間の開発行為事業者等との協議、会議等においても地下水の汲み上げ抑制に協力を求め、関係機関一体となって水利用適正化の啓発を行います。

水源となる地下水の有効利用を図るため、管路の漏水調査を実施して漏水箇所を把握するとともに、漏水箇所の修繕に努めます。

融雪時に水道水の利用が増加することを踏まえて、道路管理者と協力して道路融雪には水道水を活用していないことを周知するとともに、水道水の融雪利用を極力控えていただくように広報等で啓発活動を行います。

② 水環境教育の推進（浄水場見学会等）

毎年、昭和浄水場へ施設見学に訪れる200人以上の市内の小学生に対して、水道事業の内容とともに水源の保全など水環境に関する説明を実施し、かけがえのない水資源の大切さ及び水道事業との関わりを次世代に継承します。

また、市民の方にも水道事業や水の大切さを理解していただくため、「水道月間」や「水の週間」にあわせて、親子を対象にした水道施設見学会等の実施を検討します。

さらに、地域からの要請に応じて出前講座を開催し、双方向型のコミュニケーションを図りつつ、水循環の仕組みや水源地の保全の重要性について、水道事業との関係性の啓発を図ります。



図 5-1 施設見学状況

(2) 水質管理体制の強化

① 関係機関で実施している水質関連情報の共有化

福井県や市環境廃棄物対策課で実施している河川水質調査や地下水調査の水質情報について、情報の共有化を図ります。

【上水道課：水道法に基づく水質検査項目 51 項目・水質管理目標項目 26 項目】

【環境廃棄物対策課：環境基本法に基づく環境基準項目 26 項目(地下水)、31 項目(河川水)】

【福井県環境衛生研究センター：水質汚濁防止法に基づく環境基準項目 27 項目(地下水)等】

② 直結給水方式の推進と貯水槽水道設置者への指導強化

貯水槽水道（受水槽給水方式）について、設置者に適正な維持管理を指導します。また、水道水質について、受水槽給水方式に比べ利用者がより安心して水道水を利用できる直結給水方式を推進します。

③ 水安全計画の実行

水源から蛇口までのリスクを把握分析し、管理方策を明確化することによって、水質の安全を図る「水安全計画」に基づき、現行の監視体制の評価を行い、必要に応じて見直しを図り、さらなる向上を目指します。

(3) 水源の適正な管理・更新

① 揚水量、地下水位、水質等の適正な管理

市内 35 箇所の水源について、揚水量の把握と調整、地下水位の監視、水質監視等の管理を適正に行います。

② 老朽化した水源の計画的な更新

水源においては、老朽化により、揚水量低下、水位低下、水質の変化等が発生します。適正な管理に挙げた水源の監視により、老朽化の傾向が見られる水源については計画的に更新します。

5.2.2 強靱：災害時にも安定供給できる強靱な水道

災害に強いライフラインを構築するため、老朽施設の更新・基幹施設の耐震化などを推進します。

(1) 老朽施設の更新及び基幹施設の耐震化

① 主要水道施設の耐震化（配水池）

「施設耐震化計画」に基づき、耐震性のない浄水場や配水池について、耐震化を推進します。

【耐震化対象施設：天筒配水池、田結配水池】



図 5-2 耐震化工事が完了した木崎配水池

② 重要給水施設管路の耐震化

「施設耐震化計画」に基づき、給水優先度が特に高い重要給水施設への管路について、老朽管や非耐震管の布設替え工事を実施し、耐震化を図ります。

【整備計画区間：基幹管路（φ75～600mm）計画延長：41km】

表 5-2 管路の重要度を考慮した優先順位の設定

優先度	指標	評価内容／優先順位
高い  低い	グループA 重要給水施設管路 (配水本管・配水支管) の非耐震管	導水管、送水管、配水本管（重要給水施設管路） 救急病院、指定避難所、福祉避難所への管路
	グループB 基幹管路の非耐震管	導水管、送水管、配水本管（重要給水施設管路以外）
	グループC 上記以外	上記以外のすべての管路

③ 塩化ビニル管等老朽管の更新

「施設耐震化計画」に基づき、生産時期により強度が低く漏水の主な原因となっている老朽化した塩化ビニル管については、重要性や緊急性を考慮し計画的に布設替え工事を実施します。

④ 主要配水池への緊急遮断弁の設置

大規模な地震で配水管が破断した場合、配水池から水道水が流失するのを防ぎ、消防用水や応急給水用水を確保するため、自然流下方式の主な配水池に緊急遮断弁を設置します。

【整備計画箇所：みどりヶ丘低区配水池、西浦配水池、東浦配水池】

【整備済み箇所：高野配水池、天筒配水池、野坂低区配水池、檜曲配水池、足田配水池 No. 2、木崎配水池】

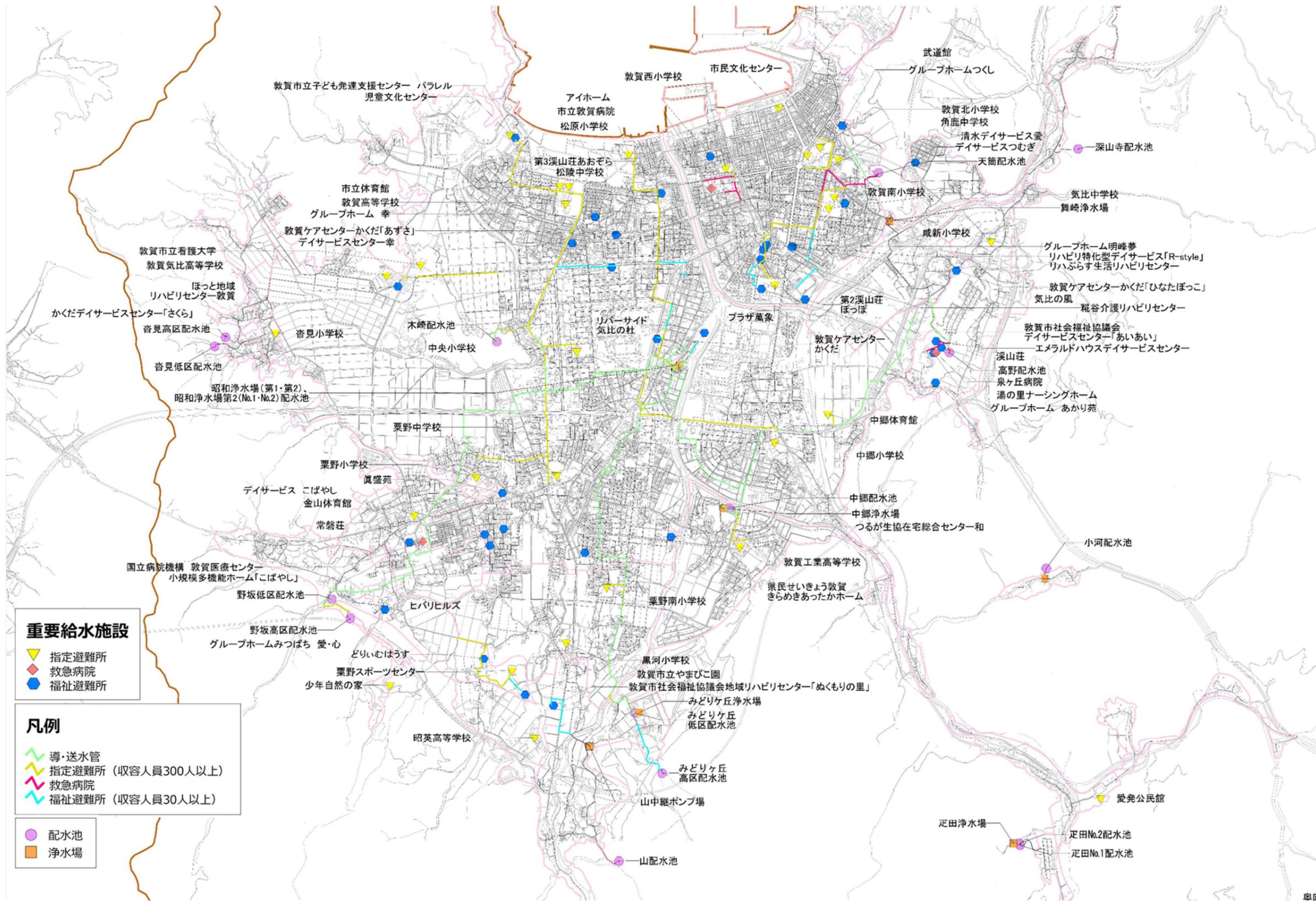


図 5-3 耐震化更新する重要給水施設管路の位置

(2) 危機管理体制の強化

① 事業継続計画（BCP）の策定

施設の耐震化を図るためには、長い期間が必要となります。そのため、耐震化が十分に進んでいない状況下での災害時対策として、地震、風水害、水質事故、テロ、パンデミック等に対応する事業継続計画（BCP）を策定し、危機管理体制の強化を図ります。

事業継続計画（BCP）に基づき、市民、関係行政機関等を含めた訓練を実施し、計画の実効性を高めます。

② 災害復旧支援体制の確立

万が一の災害に備え、被災後直ちに応急給水や復旧活動が行えるよう、給水タンクや災害用給水装置及び水道管接続材料等の復旧用資材の備蓄に努めます。

また、現在締結している日本水道協会中部地方支部との災害時相互支援協定や敦賀市管工事協同組合との災害時協力協定を継続・更新していくとともに、復旧支援体制の強化に努めます。



図 5-4 災害時相互支援協定に基づいた
応急給水の様子

③ 地図情報システムによる水道施設台帳の継続更新

配水管網に関する情報や水道施設に関する情報を地図情報システムで一元管理できる水道施設台帳について、給水区域を対象に継続更新します。

また、災害時のシステム故障に対応するため、打合せ用図面や現場用図面等の紙媒体でも水道施設台帳を整備・保存します。

5.2.3 持続：環境に配慮しつつ、健全な経営を持続する水道

水道事業の健全な経営を持続するため、事業経営の効率化・運営基盤の強化などを推進します。

(1) 効率的な事業経営

① アセットマネジメント²⁴⁾による計画的な施設整備の実施

老朽化した水道施設の更新や給水区域の拡張工事、震災対策工事などについて、アセットマネジメントにより重要性や緊急性を考慮して設備投資の平準化を図り、計画的に事業を実施します。

また、常に水需要の動向を注視し、施設の統廃合やダウンサイジングも鑑みながら、財政状況や事業の費用対効果を見極めながら更新計画を推進します。

② 経営に関する検討委員会の設置

アセットマネジメントによる計画的な施設整備を実施しつつ、安定的な水道事業運営を継続していくためには、整備のための財源の確保が必要となります。

水道事業の経営について収入・支出の両面から検討を行うため、有識者、市民を交えた経営に関する検討委員会を設置します。

③ 流量監視の充実や継続的な漏水調査修理による有効率²⁵⁾の向上

配水管等からの漏水をなくすため、漏水対策は恒常的に実施していく必要があります。

現在、昭和浄水場で行っている各ポイントでの流量監視の充実や漏水調査、修繕工事を継続的に実施し、有効率の向上に努めます。

④ 民間委託による営業業務の充実と効率化

水道事業の営業業務について、お客様センターの開設などの民間委託を継続し、PDCAサイクル²⁶⁾による進捗管理を行い、利便性の向上やコスト削減を図っていきます。

また、口座振替での納付、コンビニエンスストアでの納付を継続し、収納率の向上を図ります。

²⁴⁾ アセットマネジメントとは、資産の効率的管理のこと。水道事業では、耐用年数の技術的見地に基づいた使用年数の見直し、事業の平等化等、効率的に水道施設を管理運営することを指します。

²⁵⁾ 有効率とは、給水する水量と水道使用上有効に使用された水量との比率。
一日平均有効水量／一日平均給水量で算出します。

²⁶⁾ PDCAサイクルとは、Plan（計画）→Do（実行）→Check（評価）→Action（改善）を繰り返すことによって、業務を継続的に改善していくことです。

(2) 運営基盤の強化及び技術基盤の継承

① 職員を対象とした研修の充実

若年層の職員が多い本市では、水道事業に精通した職員や水道技術に卓越した職員の養成は急務となっています。職員を対象とした研修では、自己啓発意欲の向上や個々のスキルアップを目的に、職員の経験年数や人員配置状況に合わせて実施します。

また、日本水道協会等の研修を活用し職員研修の充実を図ります。

② 技術系職員の計画的な確保

上水道課の技術職員の年齢的な偏りを是正し、委託等では補えない水道技術を継承していくため、下水道課も含めた水道部全体で技術系職員の計画的な確保に努めます。

③ アウトソーシングの継続

窓口業務、検針徴収業務、浄水場管理における夜間の運転監視について、民間業者への委託を継続します。

(3) 利用者サービスの向上

① 水道事業ホームページの充実

敦賀市（上水道課）のホームページにおいて、水質情報や災害に対する取り組み状況など、敦賀の水道に関する情報を積極的に提供します。

また、キッズページ等について、よりわかりやすく、より充実した情報内容を提供するように努めます。



図 5-5 キッズページ

② 水道に関する情報の提供の充実

「広報つるが」への特集記事やトピックスへの掲載等、誰もが手軽に水道に関する情報が得られるよう、情報の提供に努めます。

また、既存の水道事業紹介パンフレットや浄水場見学の児童向けパンフレットについても、定期的に改訂や修正を加えていきます。

さらに、出前講座の実施等の水道利用者との水道事業に関する認識の共有化を図るような、双方向型のコミュニケーションを充実させます。



図 5-6 広報つるが

(4) 省エネルギー・リサイクルの推進

① 省エネルギー型の水運用システムの検討

水道施設の更新については、水需要予測結果等を参考に配水池容量や配水管口径を再検討し、効率的で省エネルギー型の水運用システムとなるよう計画します。特に北陸新幹線の敦賀駅延伸により給水量などの変更を要する区域については、これを契機とした効率的な水運用システムを検討します。

また、常に各配水池の受け持つ配水区域を見直し、電力使用量の削減を図り、CO₂排出量の抑制による環境負荷の軽減に努めます。

【検討配水区域：舞崎配水区域、昭和配水区域、天筒配水区域、中郷配水区域】

② 省エネルギー型機器の導入

浄水施設や配水施設で実施する設備の更新については、高効率ポンプ等の省エネルギー機器を導入し、CO₂排出量の抑制に努めます。

③ 建設副産物²⁷⁾の再利用促進

水道事業に係わる工事の発注にあたっては、再生骨材や再生アスファルト等、再生資源を活用することを基本とし、建設副産物の再利用促進を図ります。



図 5-7 建設副産物の再利用促進

²⁷⁾ 建設副産物とは、建設工事に伴い副次的に得られたすべての物品であり、その種類としては、「工事現場外に搬出される建設発生土」、「コンクリート塊」、「アスファルト・コンクリート塊」、「建設発生木材」、「建設汚泥」、「紙くず」、「金属くず」、「ガラスくず・コンクリートくず及び陶器くず」または、これらのものが混合した「建設混合廃棄物」などがあります。

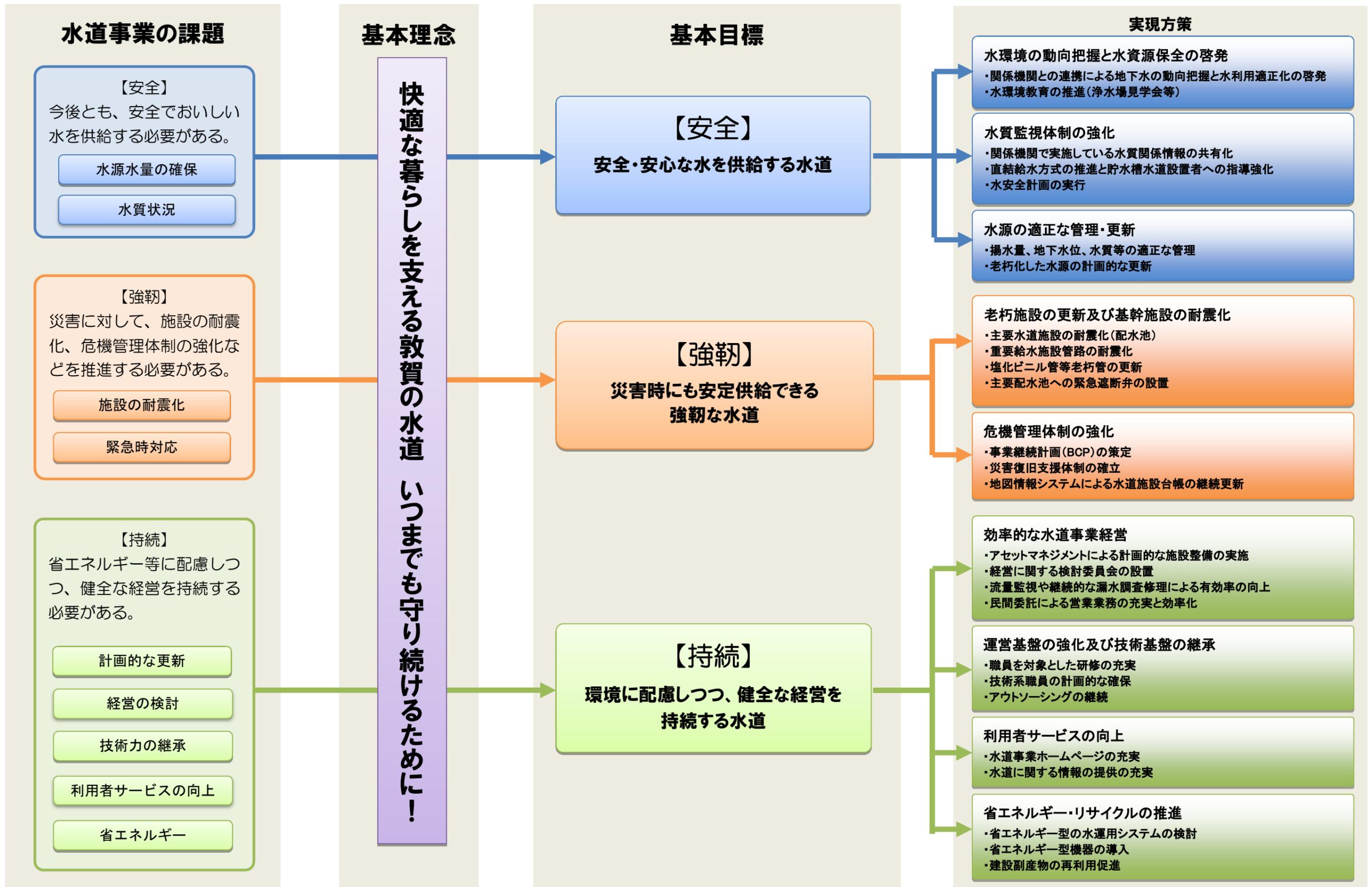


図 5-8 敦賀市新水道ビジョン体系図

5.4 財政収支の見通し

5.4.1 水道事業財政収支

(1) 水道事業会計の仕組み

水道事業会計は、予算制度を伴った会計決算となっています。具体的には予算が議決されれば、その予算をもとに1年間事業が執行され、会計決算となります。さらに、会計決算をもとにして次期の事業計画・収支計画が策定されるとともに、それを受けて料金算定が行われる仕組みとなっています。このように「事業計画・予算＝決算＝適正料金」の三位一体の関係にあることが民間の企業会計と異なる特質です。

① 収益的収支

収益的収支は、営業活動に伴って発生する収入と支出を表しており、収入の大部分は水道料金によるものとなっています。支出では、管路などの資産取得に伴って発生する減価償却費²⁸⁾、人件費、その他維持管理費のほか、企業債の借入利息の支払いなどがあります。

この営業活動で生じた純利益が、翌年度以降の事業資金の財源となります。

② 資本的収支

資本的収支は、お客様へのサービスを継続的に提供するために、浄水場施設や管路の整備等の長期的な施設投資に要する費用、過去の施設投資の財源として借入れた企業債の償還と、これらの財源に充てる収入を表しています。

資本的収支には営業活動でないため支出に見合う収入がないことから、収入は事業費の財源として借入れる企業債が大部分を占めています。また、企業債を充ててもなお不足する額は、収益的収支で生じた純利益や内部留保資金などを使用して補てんします。

③ 内部留保資金

内部留保資金は、収益的収支で生じた純利益と、損益計算書で計上された費用のうち減価償却費などの現金支出を伴わない費用支出分からなっています。

内部留保資金については、水道事業経営の安定と施設の継続的な更新に取り組んでいくため、収益的収支の適正な純利益の確保により、資金残高を常に一定額以上保っておくことが必要となります。

²⁸⁾ 固定資産の減価を費用として、その利用各年度に合理的かつ計画的に負担させる会計上の処理または手続きを減価償却といいます。この処理または手続きによって、特定年度の費用として計上された固定資産の減価額を減価償却費といいます。

①収益的収支

収入	
給水収益 ・水道料金	給水外収益 ・下水道負担金

支出		
・維持管理費 ・企業債支払利息 等	・減価償却費 等	・純利益

現年度内部留保資金

③内部留保資金

・現年度内部留保資金
・過年度内部留保資金

②資本的収支

収入		・収支不足額 (内部留保資金)
・企業債収入	・補助金 等	

支出	
・建設改良費	・企業債元金償還 等

図 5-10 水道事業会計のイメージ

【ワンポイント】

水道事業会計には、3つの財布があります。

1番目の財布(①収益的収支)は、1年間に水道水を作るのにいくらかかって、いくらで売ったのかを知る財布です。

2番目の財布(②資本的収支)は、老朽化した施設や配水管を新しくするため等、水を作るための施設を建設、更新するための財布です。

3番目の財布(③内部留保資金)は、1番目の純利益や減価償却費などを貯金している財布です。

5.4.2 財政収支予測

ここでは、現行の水道料金を前提とし、2つのケースで令和10年度までの財政収支を予測します。

予測ケースは、①現在の建設改良費である年間4億円を継続した場合と、②建設改良費を年間8億円と想定した場合です。

予想ケース②の年間8億円の想定については、優先順位の高い施設について更新を行う想定とし、38ページの「表5-2」のグループA及びグループBの施設整備を全て行った場合に必要となる費用としました。

なお、今後の経営検討の中で議論となる、施設統廃合やダウンサイジング及び実際の老朽化進行度による更新需要については算定に含めず、機械的に算出しています。また、実施開始は令和3年からを想定しています。

両ケースとも、企業債残高を減らすことを考慮し企業債借入れを年間2.5億円として予測しました。

① 現在の建設改良費（年間4億円）を継続した場合

収益的収支については、令和10年度まで収入が支出を上回って推移しており、その純利益が内部留保資金として、各年度の収支不足額を補てんする財源となります。

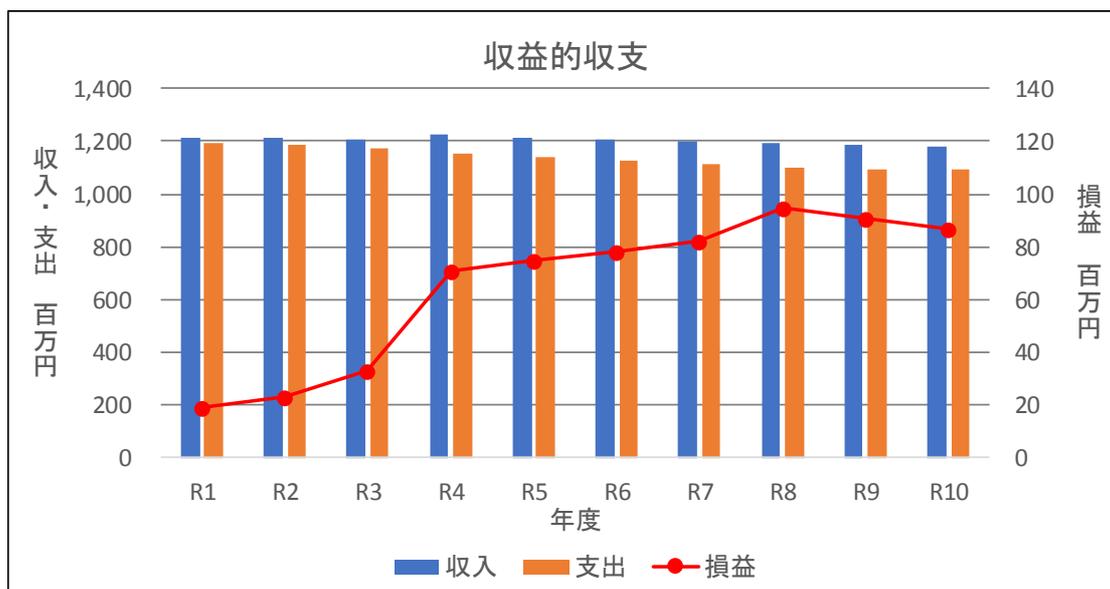


図 5-11 収益的収支の推移

今後の水道施設の耐震化や老朽化した水道施設の更新や改良の建設改良費を年間4億円とすることで、内部留保資金残高は令和10年度までプラスで推移し、水道事業を継続していくことは可能です。しかし、老朽化施設更新や耐震化についての十分な進捗を図ることは困難となります。

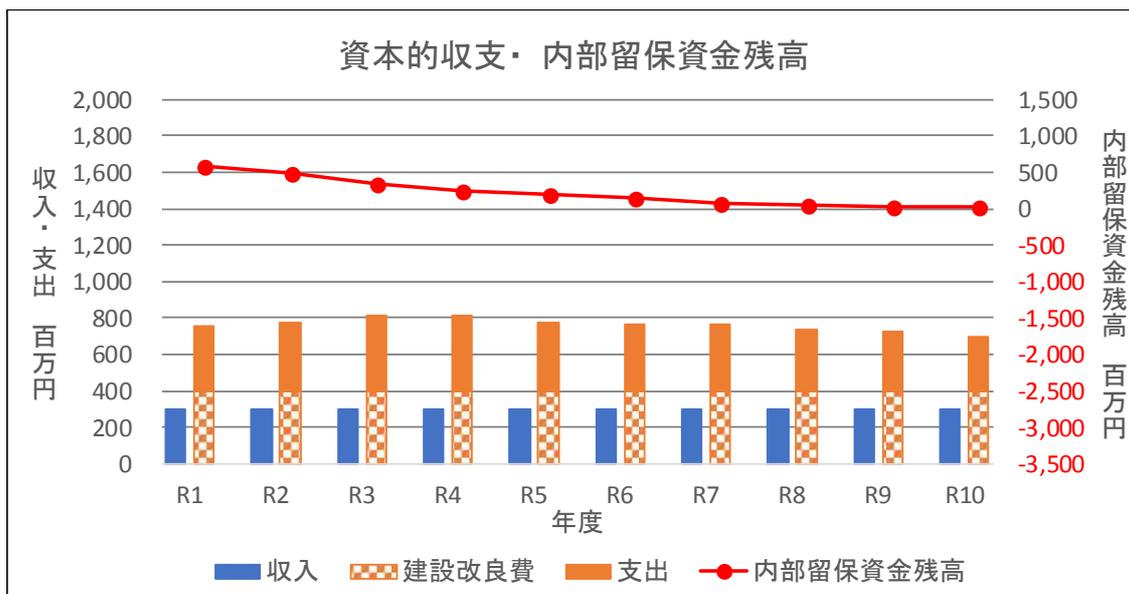


図 5-12 資本的収支・内部留保資金残高の推移

建設改良費が現状と同様、年間4億円で推移した場合、水道事業を継続するためには、企業債の借り入れが2.5億円必要となります。その結果、企業債残高は、令和10年度にかけて、概ね10億円減少しますが、それ以降にかけては増加することが予測され長期的に減少させることはできないため、将来世代へ過度な負担を強いることが懸念されます。

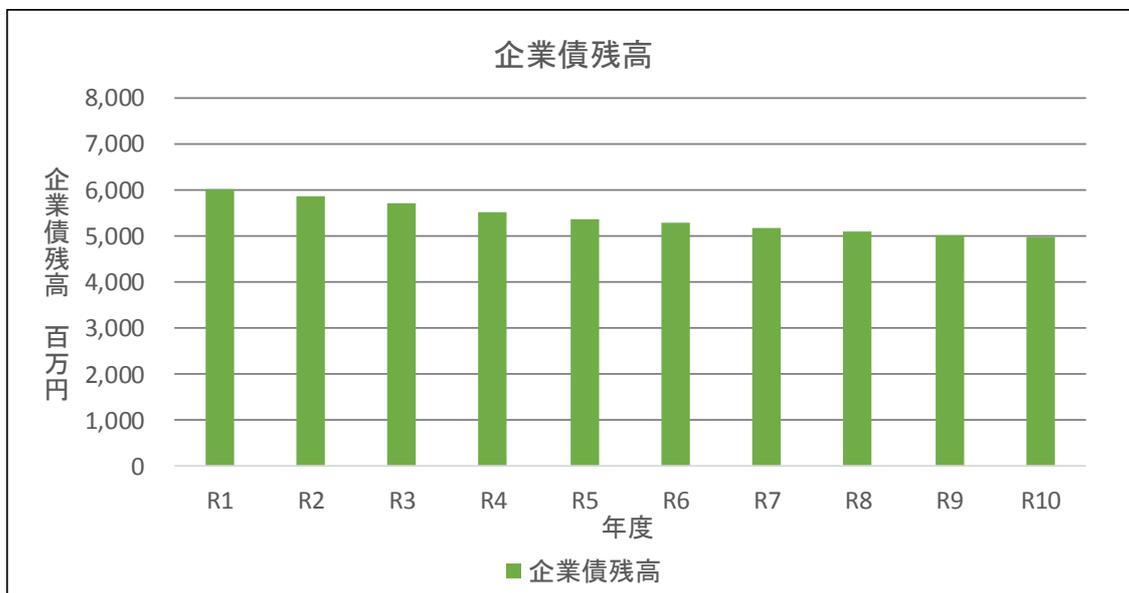


図 5-13 企業債残高の推移

② 建設改良費を8億円と仮定し令和3年度から実施した場合

収益的収支については、令和10年度まで収入が支出を上回って推移しており、その純利益が内部留保資金として、各年度の収支不足額を補てんする財源となります。ただし、令和4年度から損益は減少しており、内部留保資金は年々減少していきます。

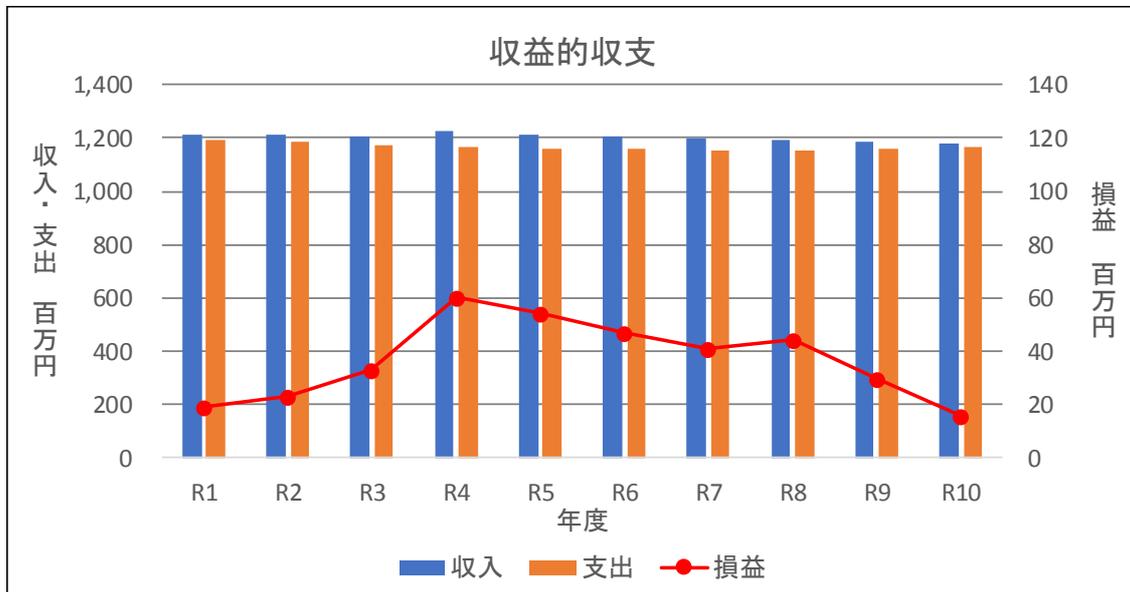


図 5-14 収益的収支の推移

収益的収支は黒字で推移していますが、アセットマネジメントに基づいて今後必要となる水道施設の耐震化や老朽化した水道施設の更新や改良を行うことにより、資本的収支の赤字幅は大きくなります。その結果、内部留保資金残高は令和3年度からマイナスとなり、水道事業を継続していくことは困難となります。

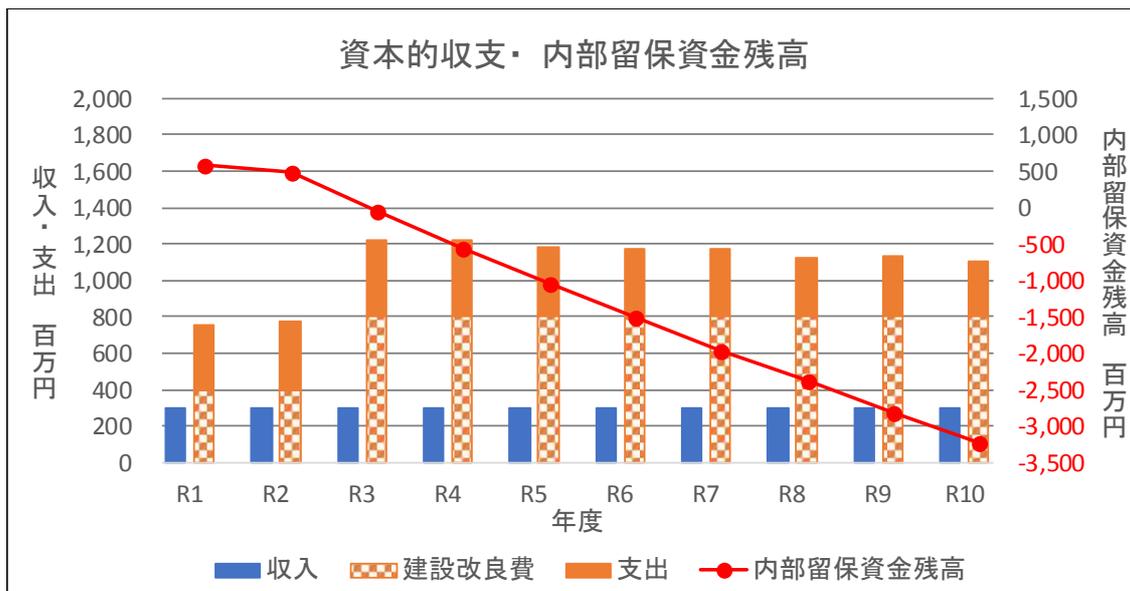


図 5-15 資本的収支・内部留保資金残高の推移

投資計画（年間約8億円）とした場合、年間2.5億円の企業債の借り入れでは、水道事業を継続することはできません。しかし、これ以上企業債の借り入れを増やしていくことは企業債残高のさらなる増加を進め、将来世代に過度な負担を強いることは避けられません。

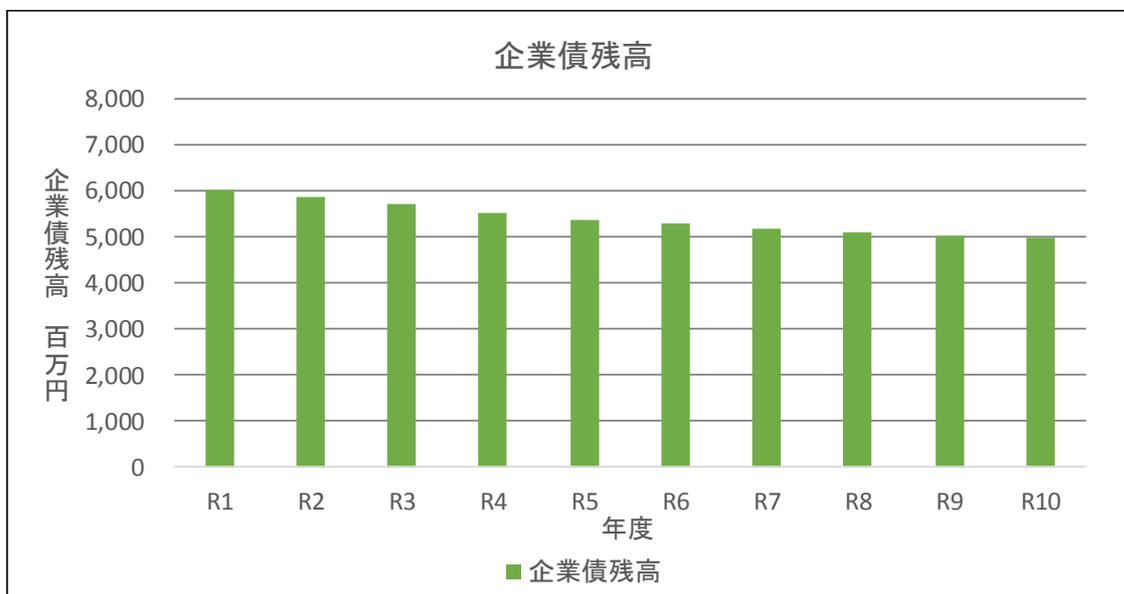


図 5-16 企業債残高の推移

③ まとめ

現行の水道料金を前提とした場合、現在の建設改良費を継続し、企業債を年間2.5億円借り入れすれば財政面から水道事業の継続は可能です。しかし、今後、更新のピークを迎える老朽化施設更新や耐震化について、十分な事業進捗を図ることが困難となり、老朽化による漏水やそれに伴う断水の頻発、地震等の災害時における大きな被害が想定されます。また、企業債残高を長期的に減少させることが出来ないため、将来世代へ過度な負担を強いることが懸念されます。

一方、今後必要となる水道施設の更新や耐震化の事業進捗を図るには、建設改良費を増やすことが必要ですが、年間2.5億円の企業債借入では資金ショートを起こして、水道事業の継続は困難となり、また、企業債借入を増やすことは、将来世代に過度な負担を強いることとなります。

現行の水道料金水準を前提とした財政収支予測では、現在の建設改良費を継続した場合でも、建設改良費を増やした場合でも、更新や耐震化を進捗させつつ安定的な事業運営を継続し、また、世代間の負担の公平性を確保していくことは困難です。

以上のことから、経営に関する委員会を設置し、収入・支出の両面から検討を行います。

第6章 役割分担・フォローアップ

6.1 役割分担

本ビジョンの実現方策の役割分担を以下に示します。敦賀市が主体となり、方策によっては民間事業者、水道利用者、その他（行政機関、水道関連団体、大学等）との協働で実施します。

民間事業者との役割として、「安全・安心な水を供給する水道」では、地下水の動向把握のために大口の地下水利用者と連携を図ります。「災害時にも安定供給できる強靱な水道」では、災害時の協力体制の構築を図るために敦賀市管工事協同組合と連携を図ります。

「環境に配慮しつつ、健全な経営を持続する水道」では、お客様センターとの連携を図り営業業務の充実を進めます。

水道利用者の役割として、水道を含めた水循環や水道事業に対する理解を深めてもらい、水道を適切に利用してもらうとともに、災害時には可能な範囲内で協力体制を構築するための連携を図ります。

その他の行政機関、水道関係団体、大学等とは、水質関係の情報の共有化、災害時の協力体制の構築、職員の研修等を行うための連携を図ります。

表 6-1 実現方策の役割分担

基本目標	実現方策	役割分担				
		敦賀市	民間事業者	水道利用者	その他	
安全・安心な水を供給する水道	水環境の動向把握と水資源保全の啓発	関係機関との連携による地下水の動向把握と水利用適正化の啓発	○	○	○	
		水環境教育の推進(浄水場見学会等)	○		○	
	水質監視体制の強化	関係機関で実施している水質関係情報の共有化	○			○
		直結給水方式の推進と貯水槽水道設置者への指導強化	○		○	
	水源の適正な管理・更新	水安全計画の策定	○			
		揚水量、地下水水位、水質等の適正な管理 老朽化した水源の計画的な更新	○ ○			
災害時にも安定供給できる強靱な水道	老朽施設の更新及び基幹施設の耐震化	主要水道施設の耐震化(配水池)	○			
		重要給水施設管路の耐震化	○			
		塩化ビニル管等老朽管の更新	○			
	危機管理体制の強化	主要配水池への緊急遮断弁の設置	○			
		事業継続計画(BCP)の策定	○	○	○	○
		災害復旧支援体制の確立	○	○		○
環境に配慮しつつ、健全な経営を持続する水道	効率的な水道事業経営	地図情報システムによる水道施設台帳の継続更新	○			
		アセットマネジメントによる計画的な施設整備の実施	○			
		経営に関する検討委員会の設置	○		○	
		流量監視や継続的な漏水調査修理による有効率の向上	○			
	運営基盤の強化及び技術基盤の継承	民間委託による営業業務の充実と効率化	○	○	○	
		職員を対象とした研修の充実	○			○
		技術系職員の計画的な確保	○			
		アウトソーシングの継続	○	○		
		水道事業ホームページの充実	○		○	
		水道に関する情報の提供の充実	○		○	
省エネルギー・リサイクルの推進	省エネルギー型の水運用システムの検討	○				
	省エネルギー型機器の導入 建設副産物の再利用促進	○ ○				

その他:行政機関(国、県、他市町村)、水道関連団体、大学等

6.2 フォローアップ

本水道ビジョンの基本理念の実現には、基本目標の達成状況を定期的に把握することが必要です。

そのためには、実現方策（Plan）の実施状況（Do）を前期（策定 5 年後）と後期（策定 10 年後）に検証・評価（Check）し、追加などの対応が必要となった場合には実現方策の見直し・改善（Action）を行い、「PDCA」による継続的な水道事業運営の向上を目指し、快適な暮らしを支える敦賀の水道をいつまでも守り続けます。

また、道路事業や下水道事業等の関係機関との連携を図りつつフォローアップを実施します。

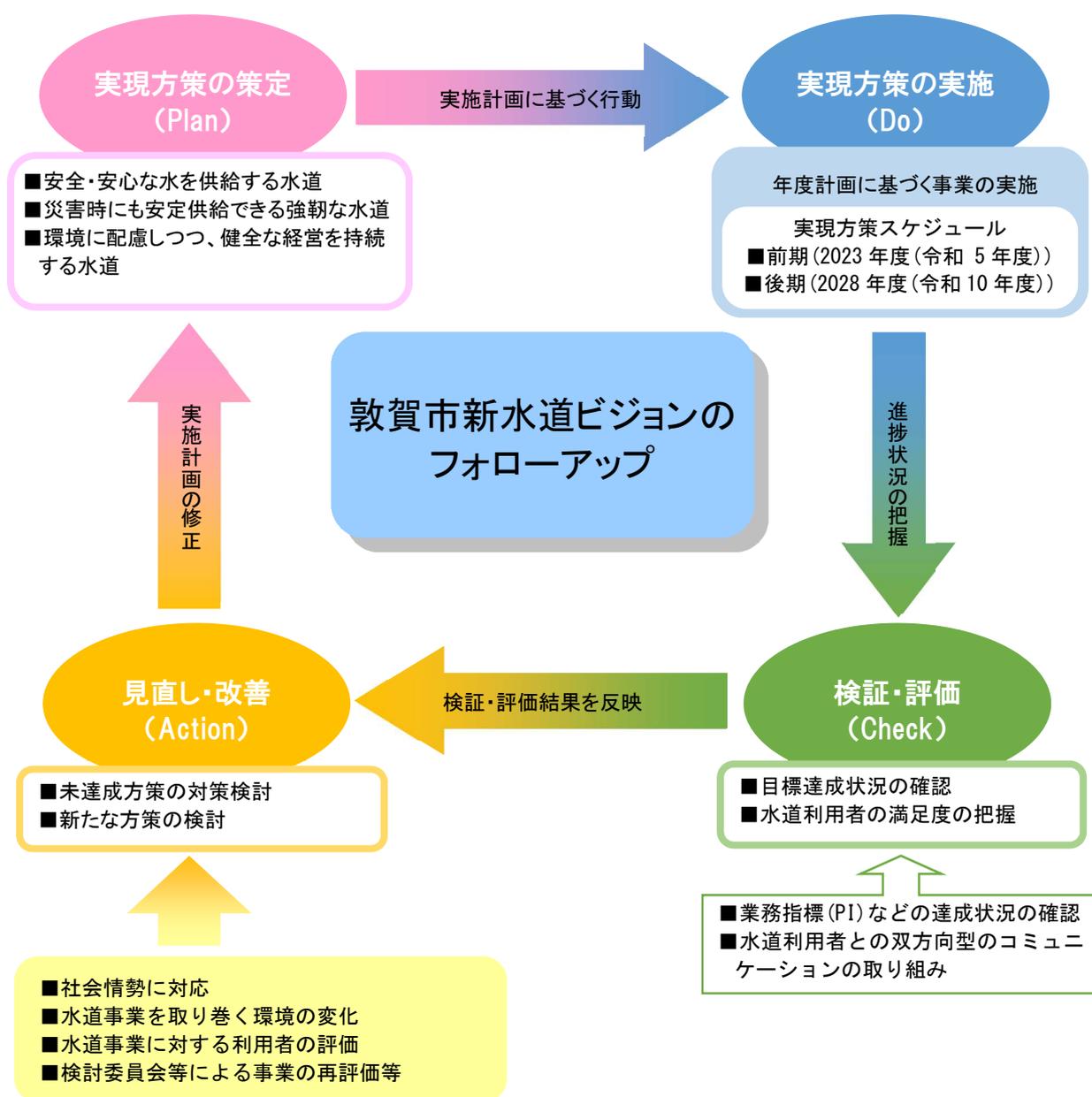


図 6-1 新水道ビジョンのレビュー (PDCA サイクル)

資料

業務指標 (PI)

実現方策に関連する業務指標 (PI) ²⁹⁾ の現状と目標とする値 (案) を以下に示します。

表 実現方策に関連する業務指標 (PI) の現状と目標とする値 (案)

基本 目標	業務指標名	単位	実績値	目標値
			H 29	R 10
安全	平均残留塩素濃度	%	0.2	0.2
	最大カビ臭物質濃度水質基準比率	%	検出なし	検出なし
強靱	給水普及率	%	97.9	99.0
	浄水施設の耐震化率	%	24.9	49.8~74.7 ^{注1)}
	配水池の耐震化率	%	35.2	42.7~50.2 ^{注1)}
	基幹管路の耐震適合率	%	18.2	37.9~57.7 ^{注1)}
	重要給水施設管路の耐震化率	%	12.9	25.0~67.1 ^{注1)}
	管路の耐震化率	%	13.3	16.9~20.4 ^{注1)}
持続	有効率	%	93.4	93.4
	有収率	%	92.5	92.5
	営業収支比率	%	109.3	100%以上

注 1) 耐震化率の目標値は、更新費用を年 4 億円から年 8 億円として目標数値を範囲で示した。更新費用の計上額により随時修正を行う。

²⁹⁾ 業務資料 (PI) とは、水道事業の様々なサービスを適正かつ公正に定量化するために定められた指標です。安全で良質な水、安定した水の供給、健全な事業経営を目標にして分類されており、全てあわせて 119 項目の指標があります。

敦賀市新水道ビジョン

－2019年度～2028年度－

令和元年7月 策定

敦賀市 水道部 上水道課
