



Kohoku Water Supply Authority Waterworks Vision

湖北水道企業団 水道事業ビジョン

令和元年 12月 湖北水道企業団



— 湖北水道企業団水道事業ビジョン 目次 —

第 1 章 水道事業ビジョン策定の目的	1
1-1 水道事業ビジョン策定の経緯	1
1-2 計画の位置付け	2
第 2 章 湖北水道企業団の概要	3
2-1 企業団の概要	3
2-2 給水区域及び施設概要	5
2-3 施設フロー	7
2-4 組織体制	8
第 3 章 現況評価と将来事業環境	9
3-1 既往ビジョンの進捗状況	9
3-2 水質管理の状況	35
3-3 水道施設の現況評価	35
3-4 水道事業の経営状況	37
3-5 水需要の動向	38
3-6 施設・管路の更新需要	39
第 4 章 基本理念と将来の理想像	41
4-1 基本理念	41
4-2 将来の理想像	42
第 5 章 実現方策の検討	43
5-1 現状課題の整理	43
5-2 実現方策の検討	44
第 6 章 事業計画	51
6-1 10 年間の事業計画	51
6-2 財政計画	53
第 7 章 フォローアップ	55

第1章 水道事業ビジョン策定の目的

1-1 水道事業ビジョン策定の経緯

① 厚生労働省「新水道ビジョン」

厚生労働省は、平成 25 年(2013 年)3 月に「新水道ビジョン」を策定しています。これは、平成 16 年(2004 年)の水道ビジョン策定以降、東日本大震災といった大規模地震、人口減少等、水道事業を取り巻く環境が大きく変化したことに対して大幅な見直しを行ったものです。

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 年後における水道の理想像を具体的に示しています。これを水道事業者のみならず、行政機関、民間企業、大学・研究機関や水道を利用する住民など幅広い関係者間で共有し、役割分担に応じて取り組むことを目指しています。

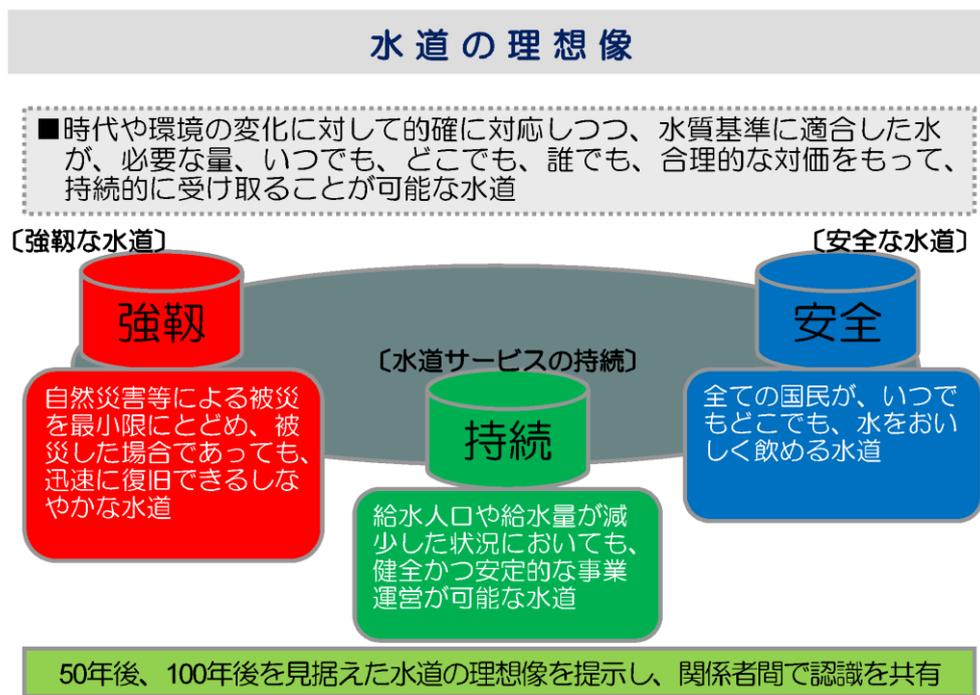


図 1-1 水道の理想像(厚生労働省 HP より)



② 「地域水道ビジョン」から水道事業ビジョンへ

これまでに各水道事業体が、厚生労働省の水道ビジョンの考えに基づいて作成した「地域水道ビジョン」は「水道事業ビジョン」として、新水道ビジョンに対応した見直しを行うことが求められており、これに伴い「水道事業ビジョン策定の手引き」が平成 26 年(2014 年)4 月に示されました。

湖北水道企業団においても、平成 24 年(2012 年)10 月に「湖北水道企業団地域水道ビジョン」を作成・公表していますが、今回策定する「湖北水道企業団水道事業ビジョン」は、現行の計画を再評価したうえで、新たな計画や施策を追加したもので、50 年後、100 年後を見据えた、水道事業の最上位計画として広く公表するものです。

1-2 計画の位置付け

今回策定する「湖北水道企業団水道事業ビジョン」は、当企業団の水道事業における最上位計画に位置付けられ、計画期間を令和元年(2019 年)度から令和 10 年(2028 年)度までの 10 年間としています。この「湖北水道企業団水道事業ビジョン」は、「経営戦略」や「水安全計画」などの個別計画と整合をとりながら策定しています。



図 1-2 計画の位置付け

第2章 湖北水道企業団の概要

第1章

第2章 湖北水道企業団の概要

第3章

第4章

第5章

第6章

第7章

2-1 企業団の概要

① 事務組合の設立

旧石岡市、旧小川町、旧美野里町、旧玉里村の1市、2町、1村で上水道事業の事務を行う為、昭和37年(1962年)1月16日茨城県知事の許可を得て、地方自治法(昭和22年法律第67号)第284条第1項に基づく一部事務組合である「湖北水道組合」を設立しました。

② 事業創設

湖北水道組合設立直後、水道法(昭和32年法律第177号)第6条第1項に基づく水道事業経営(事業創設)を行うための認可申請を行い、昭和37年(1957年)3月31日厚生大臣より認可を得て事業経営に着手しました。

表 2-1 給水人口・1日最大配水(給水)量(当初・現在)

項目	設立当初	平成29年(2017年)度現在
給水人口	42,800人(計画)	52,889人
1日最大配水(給水)量	10,700m ³ (計画)	21,306m ³

③ 構成団体

旧小川町、旧美野里町の2町が脱退したことにより昭和39年(1964年)2月25日に構成団体に関する規約変更申請を行い、構成団体は旧石岡市と旧玉里村の1市1村となりました。

その後、旧石岡市は平成17年(2005年)10月1日旧八郷町と合併し新石岡市となり、旧玉里村は平成18年(2006年)3月27日旧美野里町、旧小川町と合併し小美玉市となったため現在は石岡市と小美玉市の2市となりました。

④ 給水開始

旧石岡市(三村・関川地区を除く)及び旧玉里村の高崎地区を給水区域とし、昭和40年(1965年)4月1日から給水開始となりました。また、湖北水道組合の給水開始と同時に、旧石岡市の市街地にあった簡易水道事業組合のうち、10組合およそ1,200世帯が湖北水道組合に加入しました。

旧玉里村では、共同給水施設2組合のうち、1組合50世帯が湖北水道組合に加入しました。



⑤ 湖北水道「組合」から「企業団」への名称変更

昭和 41 年(1966 年)の地方公営企業法の改正に伴い、昭和 43 年(1968 年)4 月 1 日より名称を「湖北水道企業団」としました。

⑥ 拡張事業について(厚生大臣認可事業)

表 2-2 拡張事業の沿革

項目	内容
第 1 期拡張事業	昭和 42 年(1967 年)3 月、工業開発が進み田園都市の建設に伴い、旧玉里村全域を給水区域としました。
第 2 期拡張事業	昭和 46 年(1971 年)5 月、地域開発や生活水準の向上に伴い、新たに取水井、配水池、配水ポンプの増設及び配管工事を行いました。
第 3 期拡張事業	昭和 48 年(1973 年)7 月、柏原工業団地造成に伴い団地内へ柏原配水場を建設しました。
第 4 期拡張事業	昭和 55 年(1980 年)12 月、南台住宅団地の造成開発や公共下水道の供用開始に伴い配水(給水)量が増加したため、県企業局からの用水供給を視野に入れ、新たに取水井及び玉里新配水場の建設を行いました。
第 5 期拡張事業	平成 4 年(1992 年)3 月、県水受水に伴い水源変更に合わせ、給水人口、配水(給水)量、給水能力の見直しにより、基幹施設の整備拡充を行いました。本事業において平成 7 年(1995 年)3 月に柏原配水場の建設改良、同年 12 月には玉里新配水場の配水池築造工事を行いました。

⑦ 石岡市簡易水道事業(三村地区)の統合について

平成 28 年(2016 年)10 月 1 日、水道法第 10 条第 1 項第 2 項(事業の変更)の規定に基づき石岡市簡易水道事業(三村地区簡易水道事業)の全部譲り受けが行われ、湖北水道企業団上水道事業と石岡市簡易水道事業が統合されました。旧簡易水道で使用されていた水内機場・大塚機場は統合に伴い廃止され、三村地区全域が玉里新配水場からの給水区域となりました。

2-2 給水区域及び施設概要

① 給水区域

湖北水道企業団の給水区域は、平成 29 年(2017 年)度末時点で、石岡市の旧石岡市(関川地区を除く)と小美玉市の旧玉里村です。過去 5 回の拡張事業の後、平成 28 年(2016 年)10 月 1 日に石岡市簡易水道事業(三村地区)との事業統合を経て、現在の給水区域となりました。



図 2-1 湖北水道企業団給水区域図



② 水源

湖北水道企業団では、水源を地下水と県水より受水しており、適切に処理し、配水池に入っ
た後、給水区域へと配水されます。

表 2-3 水源水量

名称		取水量	備考
井戸	柏原系	9,770m ³ /日	許可取水量合計(全 6 井)
	玉里系	11,124m ³ /日	許可取水量合計(全 6 井)
受水	茨城県中央広域水道 用水供給事業より	38,800m ³ /日	一日最大受水量

③ 配水場等の施設

当企業団の所有する施設は、配水場が 2 施設、送水場が 1 施設です。配水場によって系統
が分かれており、柏原配水場系と玉里新配水場系の 2 系統となっています。詳しいフローは 2-3
に示します。

④ 管路施設

現在、給水区域内に布設されている水道管路は平成 29 年(2017 年)度末時点で 335 k
mあります。このうち、約 281km がダクタイル鋳鉄管で、布設年代が古く、不明な管も多くありま
す。

なお、古い年代に布設した石綿管の更新工事を進めており、「石綿管更新事業計画」により、
令和元年(2019 年)度から 10 年間ですべての石綿管を更新する見込みです。

2-3 施設フロー

① 柏原配水場

恋瀬系水源と柏原系水源の地下水と県企業局からの用水を水源とし、地下水は柏原配水場で塩素処理、除鉄・除マンガン処理を経て配水されています。

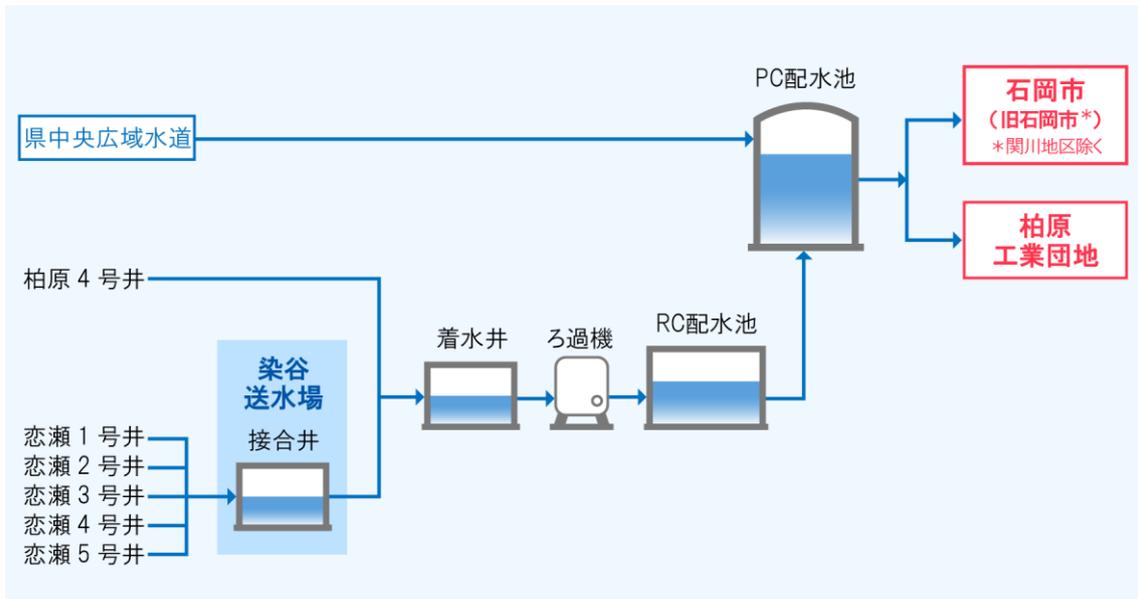


図 2-2 柏原配水場施設フロー

② 玉里新配水場

6ヶ所の深井戸の地下水と県企業局からの用水供給(浄水)を水源とし、地下水は塩素滅菌とpH調整した後に配水されています。

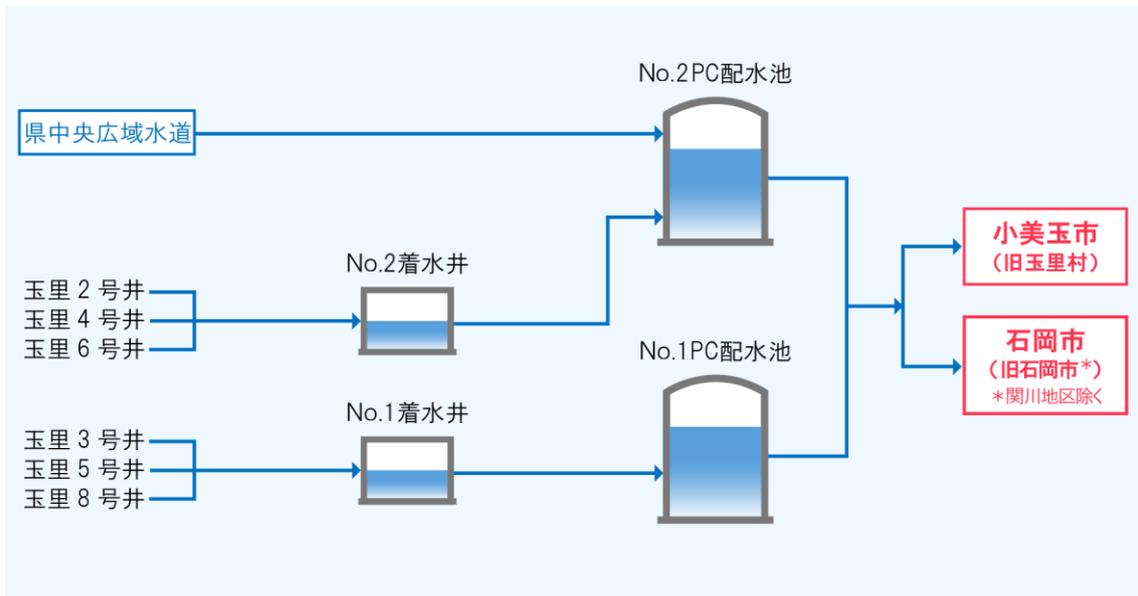


図 2-3 玉里新配水場施設フロー



2-4 組織体制

湖北水道企業団の体制は、平成 30 年(2018 年)4 月 1 日現在で図に示す通りです。再任用短時間勤務職員 1 名を除く職員数は、事務職員が 15 名、技術職員が 8 名の計 23 名です。

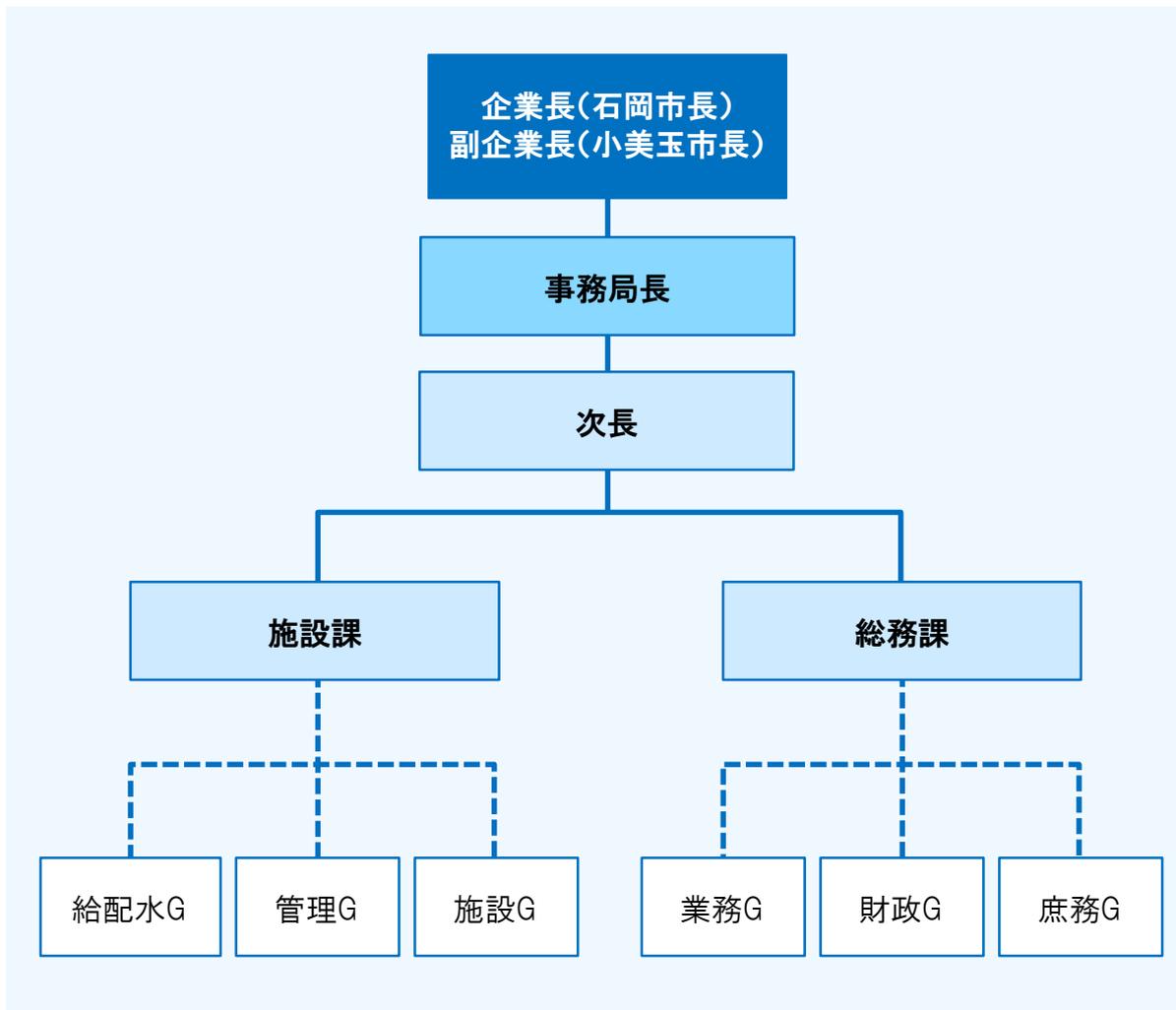


図 2-4 組織体制

第3章 現況評価と将来事業環境

3-1 既往ビジョンの進捗状況

本水道事業ビジョンでは、水道の理想像の具現化に向け、関係者が取り組むべき事項、方策等を示します。そのため、既往ビジョンである「湖北水道企業団地域水道ビジョン」の施策目標に対しての状況を整理し、当企業団の現状や課題を把握します。

既往ビジョン FRESH & BRIGHT 新鮮で光り輝く水の供給	
施策目標	項目
安心 安心して飲める 安全な水道水	①水質管理状況 ②クリプトスポリジウム等対策 ③放射性物質対策 ④施設管理状況 ⑤給水装置の適正管理
安定 いつでもどこでも 安定供給できる水道	①需要(給水人口、給水量) ②供給能力(水道施設能力、有収率) ③施設の維持管理状況 ③-1石綿セメント管更新状況 ③-2鋼管の更新状況 ③-3配水場 ④災害時の応急給水体制、応急復旧体制 ④-1応急給水体制 ④-2災害対策と応急復旧体制
持続 健全な経営を 持続する水道	①これまでの水道事業経営 ②今後の水道事業経営の見通し ③水需要の見通し ④水道料金水準 ⑤水道事業の広域化 ⑥技術継承 ⑦利用者(お客様)サービス ⑦-1利用者ニーズの取り組み ⑦-2料金の納付 ⑦-3平常時における漏水事故等の緊急体制 ⑦-4利用者への情報提供
環境 環境に やさしい水道	①再生資材の利用 ②地球温暖化防止、環境保全などの推進 ③漏水対策 ④適正な地下水の利用
国際 国際化への対応	①外国語表示

第1章

第2章

第3章 現況評価と将来事業環境

第4章

第5章

第6章

第7章



【安心】安心して飲める安全な水道水

① 水質管理状況 [既往ビジョン項目]

[課題1] 恋瀬系の取水井において鉄、マンガンの含有量が増加傾向にある

施策1 取水井ごとの原水検査を定期的を実施し、各取水井からの取水量調整を行う。

状況 恋瀬系取水井を水源とする柏原配水場では、マンガン砂を用いた急速ろ過機で鉄・マンガンの処理を行っているため、鉄、マンガンの水質管理に伴う取水量調整は行っていません。

② クリプトスポリジウム等対策 [既往ビジョン項目]

施策2 当企業団の水源は地表水等が混入していない被圧地下水のみであり、クリプト

状況 トスポリジウムによる汚染の可能性は大変低い原水です。指標菌の検査は年4回定期的を実施しており、今まで、当該原水から指標菌(大腸菌、嫌気性芽胞菌)が検出されたことはありません。また、県企業局の用水についても、急速ろ過処理にて十分な管理がなされていて心配ありません。

③ 放射性物質対策 [既往ビジョン項目]

[課題1] 安心して飲める安全な水道水であることの周知不足

施策3 ホームページや広報誌への分かりやすい記載及び広報誌の発行回数を増やす。

状況 福島第一原子力発電所の事故以来、放射性物質の測定を厚生労働省による水道水のモニタリング方針に従って行っています。当企業団の測定結果は、全ての項目で検出限界値未満で不検出となっており、安心して飲める水道水です。水質情報に関しては、ホームページをリニューアルし、見やすく、理解し易いものとして随時掲載しています。なお、広報誌の発行回数に関しては、変更はなく年2回のみとなっています。

[課題2] 水質検査体制の更なる充実

施策4 信頼性のある検査機関との協力体制を充実させる。

状況 水質検査については、水道法第20条登録の信頼できる検査機関へ委託しています。緊急時の迅速な対応が執れる体制として、水質分析箇所が県内に備っており、24時間検査可能な機関と協力体制を築いています。

④ 施設管理状況 [既往ビジョン項目]

[課題1] 無人施設を含め遠方監視設備等の老朽化

施策5 機能診断などを踏まえ、部品の取替えや補修などで施設の延命化を図り、更新も含めた保守点検整備計画を毎年度見直しコストの抑制に努める。

状況 玉里新配水場の中央監視操作室では、同配水場の運転管理と無人施設である柏原配水場と染谷送水場の取水・送水・配水流量、配水圧力、水質、設備の状態等を集中監視しています。例年、業務委託により設備の状態を調査点検し、交換が必要な箇所の特定を行った上、別途発注の工事にて修繕を行っています。例年の点検結果によって、老朽化設備でも延命化が図れる設備については、更新時期を遅らせるなど点検(更新)計画を見直し、更新費用を抑えるようにしています。

[課題2] 無人施設において災害等の緊急時の対応

施策6 運転管理業務委託者に対し研修計画の策定・実行を義務付け、運転技術の向上に努める。また、毎年度の防災訓練時に非常時運転訓練を実施する。

状況 柏原配水場に設置している、非自動化自家発電設備の運転操作の確認研修は定期的に行っています。なお、防災訓練時において、緊急時を想定した非常時運転の訓練は現状で行っていません。



⑤ 給水装置の適正管理 [既往ビジョン項目]

[課題 1] 貯水槽水道減少に向けた直結給水の拡大

施策 7 既存の貯水槽設置者に対し、条件によっては貯水槽を撤去し、直接給水ができることをホームページ等を介して積極的に周知する。

状況 給水方法には、大きく分けて直結式、受水槽式(貯水槽水道)があります。受水槽式の場合、受水槽や高置水槽等に係る衛生管理が懸念されるため、ホームページ等にて直結式への移行推奨を周知しています。

施策 8 新規加入者に対し、水理計算により水量が確保できる場合には、積極的に直結給水方式を勧める。

状況 新規加入者に対しては、給水工事の事前調査等の段階に、直結式を推奨しています。

施策 9 水圧・水量不足の地域においては、管路整備を進める。

状況 平成 29 年(2017 年)度までに、水圧・水量不足を目的とした管路の布設工事を、根当地内、茨城一丁目地内、東石岡四丁目地内等にて実施しております。

施策 10 平成 23 年(2011 年)度末時点で 274 件設置されている受水槽を、平成 33 年(2021 年)度を目標に 5%の削減に努める。

状況 平成 30 年(2018 年)11 月時点では 298 件となり、平成 23 年(2011 年)度比 8.8%の増となっている状況です。この要因としては、断水を懸念する商業施設やホテル、介護施設等の建設が要因として考えられます。

[課題2] 貯水槽水道の管理の適正化

施策11 貯水槽水道の設置者に対し、定期的な保守点検や清掃を行うなどの適正な管理を求めるため、ホームページ等を利用した周知に努める。また、関係機関と連携を図り、指導、助言を行う。

状況 ホームページ及び庁舎内に「貯水槽水道の管理について」のお知らせを掲載し、周知しています。

[課題3] 給水装置の事故防止

施策12 受水槽や高置水槽から給水管への逆流を防止する。

状況 受水槽式の場合、逆流事故などを引き起こすことがあり、安心・安全な水の供給に影響を及ぼす恐れがあります。その対策として、新規に設置する場合については設置者に対し、逆流防止付止水栓や逆止弁設置の指導を行っています。

施策13 自家水と水道水の誤接続を防ぐため、施工業者の指導及び竣工体制を強化する。

状況 自家水と水道水の誤接続(クロスコネクション)による逆流事故を防ぐため、ホームページ等にて誤接続に関する内容を掲載することに加え、自家水から水道水への切替工事、また、自家水と水道水を併用している利用者の修繕工事等を行う際には、施工業者に対し誤接続の指導及び確認作業を行っています。



【安定】いつでもどこでも安定供給できる水道

① 需要(給水人口、配水量) [既往ビジョン項目]

[課題1] 新規水需要者の開拓

施策 14 茨城県企業局へ加入金減免制度の期間延長を働きかけるとともに、自家水利用者へは水道水への切替えを積極的に勧誘していく。また、配水量確保のため、新規立地企業への水道料金優遇案を関係機関と協議し、検討していく。

状況 減免制度に係る期間延長の働きかけに関しては、茨城県議会にて平成 28 年(2016 年)3 月【茨城県水道供給事業における使用料金の特別措置に関する要項】が改正されたことにより、減免制度はその後も継続し、無期限で行われることとなりました。そのため、茨城県企業局への働きかけは不要となっている状況です。また、新規立地企業への水道料金優遇案については現在未検討ですが、大口需要者の優遇措置については検討中です。なお、特例法人に対する加入金の減免措置制度は平成 28 年(2016 年)度より実施されています。

[課題2] 未整備地区の解消

施策 15 未整備地区への計画的な配水管布設工事に併せて、水道未加入者宅へ戸別訪問し、新規加入者の獲得を図る。また、新規給水取り出しが困難な地域を対象として、水道加入希望者が多い地域への配水管布設を順次行う。

状況 平成 25 年(2013 年)度から平成 29 年(2017 年)度の 5 年間で、未整備地区の解消を目的とした 10 ヶ所の布設工事を行っています。なお、水道未加入者宅への戸別訪問に関しては、平成 29 年(2017 年)度に 27 件訪問し、5 件井戸からの切替の申し込みをいただいております。

[課題3] 人口減少による配水量の減少

施策 16 構成団体などの施設整備計画に合わせ、積極的に水道管の布設を行い、将来の水需要に対応していく。

状況 構成団体(石岡市、小美玉市)が発注する施設の整備計画等に関しては、構成団体の担当者と協議を行い、整備計画に合わせて水道管を布設するなど、状況に応じた対応をしています。近年では、当企業団の負担により、小美玉市生涯学習センターコスモス前の管路を布設しています。

施策 17 水道水が安全・安心であることをホームページ、出前講座等により周知させ、家庭での使用水量増を目指す。

状況 水質等の情報に関し、ホームページでは毎月の公表、広報誌では年2回の発行に合わせ随時掲載しています。なお、出前講座に関しては、対応等に関する取り決めがなされておらず、実施されておられません。

② 供給能力(水道施設能力、有収率) [既往ビジョン項目]

[課題1] 施設利用率の低下

施策 18 施設利用率を向上させるため、「①需要」の各課題に対する施策の実行及び広域化に伴う配水量の増を目指す。

状況 施設利用率(1日平均配水(給水)量÷1日配水能力)は、平成25年(2013年)度52.91%、平成26年(2014年)度51.94%、平成27年(2015年)度52.56%、平成28年(2016年)度52.43%、平成29年(2017年)度51.95%となっており、当企業団の地域水道ビジョン策定以降、特に改善はされていない状況です。また、平成28年(2016年)10月1日より石岡市簡易水道(三村地区)との事業統合を行っていますが、事業統合の前後での配水量実績を比較すると、給水人口及び有収水量は増加しましたが、配水量や一日平均配水(給水)量は依然として減少傾向にあり施設利用率は下降しています。なお、広域化等に係る協議は、近隣水道事業体で構成する石岡・小美玉地域情報交換会等にて何が広域化できるかなど、検討しています。



[課題 2] 老朽化した設備の更新

施策 19 経年劣化している電気計装類やポンプ設備など、10 年間毎の更新(財政)計画を立てて事業を進める。

状況 平成 29 年(2017 年)度に策定した「経営戦略」により、平成 30 年(2018 年)度からの 10 年間においては、アセットマネジメント手法により算出した更新需要ではなく、設備の現状に沿った計画を優先し進めていきます。

③ 施設の維持管理状況 [既往ビジョン項目]

③-1 石綿セメント管更新状況

[課題 1] 石綿セメント管の残延長の計画的な更新

施策 20 過去の修繕実績から漏水多発箇所については早急に更新していく。

状況 平成 25 年(2013 年)度から平成 30 年(2018 年)度までに 21 ヶ所の石綿セメント管の更新工事を行っています。また、平成 30 年(2018 年)度には「石綿管更新事業計画」を策定し、次年度より 10 年間において計画的に全量更新していきます。

施策 21 各年度の更新予定量を縮減し、平成 33 年(2021 年)度までに約 20 km の石綿セメント管を更新していく。

状況 更新が必要な石綿セメント管が平成 29 年(2017 年)度末時点で約 22km 残っています。なお、平成 30 年(2018 年)度には「石綿管更新事業計画」を策定し、この計画を基に次年度より 10 年をかけて全量更新を目指していきます。

③-2 鋼管の更新状況

[課題1] 電食・土質による鋼管の漏水が多発

施策 22 柏原工業団地に埋設してある鋼管に関しては、漏水多発箇所及び主要管の路線を優先し、計画的に布設替を行う。

状況 柏原工業団地内の道路横断部においては鋼管が埋設されており、腐食による漏水が多発している状況です。そうしたことを受け、平成 25 年(2013 年)度から行っている漏水調査で漏水が発覚した際には、早急な修繕を行い、翌年度に布設替工事を行っています。なお、令和元年(2019 年)度には「柏原工業団地内布設替計画」を策定し、令和 2 年(2020 年)度より計画的な布設替を行う予定です。

[課題2] 耐用年数を越えた経年管の計画的な更新

施策 23 経年劣化度の診断を定期的を実施し、実質年数を把握するとともに更新計画に反映させる。

状況 全域的な経年劣化度の診断は未実施ですが、工事等の掘削により確認できている経年劣化が特に激しい柏原工業団地内の鋼管埋設箇所を、「柏原工業団地内布設替計画」を基に、令和 2 年(2020 年)度より順次更新していきます。

③-3 配水場

[課題1] 施設の保守管理について計画性をもった対応が求められている

施策 24 柏原配水場の RC 配水池については、耐震診断の結果に基づき延命化計画を立て、補強または補修などの対策を講じる。

状況 柏原配水場の RC 配水池については、平成 29 年(2017 年)度に、防食塗装による延命化を図っています。



④ 災害時の応急給水体制、応急復旧体制 [既往ビジョン項目]

④-1 応急給水体制

[課題1] 避難所となる学校や病院などの重要施設への給水確保

施策 25 基幹管路である導・送水管や配水幹線ルートについて、耐震型管路への計画的な整備を図る。

状況 管路の耐震化率は平成 29 年(2017 年)度末で 18.58%です。耐震型管路への計画的な整備は重要施設に限定せず、「石綿管更新事業計画」により重要性の高い大口径の石綿管を更新していきます。また、「経営戦略」に基づく管路整備も並行して実施していきます。

[課題2] 臨時給水設備の確保

施策 26 災害時、応急給水の充実に図るため、給水タンクやポリタンク等の拡充及び応急給水設備(給水タンク用給水栓、仮設スタンド式給水栓等)を整備していく。

状況 応急給水設備については、玉里新配水場及び柏原配水場に応急給水栓を配備しています。また、給水タンクについては、平成 29 年(2017 年)度に新たに 1t タンクと 0.35t タンクを購入し、災害時に備えています。



図 3-1 給水タンク、応急給水栓

④-2 災害対策と応急復旧体制

[課題1] 災害・漏水事故等の対策強化

施策 27 非常時対応として、「湖北水道企業団危機管理基準」を活用し、災害が発生した場合の円滑な対応を目指す。

状況 地震・津波・台風・その他異常な自然現象により水道施設に甚大な被害が発生した場合、または、重大かつ緊急の対応を必要とする水質事故等が発生した場合のマニュアルとして、「湖北水道企業団危機管理基準(平成 21 年(2009 年)2 月 1 日制定)」を策定しています。しかし、組織変更等近年の動向を反映していないため、適宜更新しながら運用する必要があります。

施策 28 構成団体が行う防災訓練に職員が積極的に参画するなど、災害時の地域協力体制づくりを行う。

状況 構成団体が実施する防災訓練には積極的に参加しており、当企業団においても自主的な防災訓練を毎年実施しています。

[課題2] 多様な水資源の確保

施策 29 県中央広域水道からの用水供給が遮断されても給水が可能となるよう、12 ヶ所ある取水井からの取水を維持する。また、必要に応じて揚水試験等を行う。

状況 当企業団では、12 ヶ所の取水井と県水受水により水源を確保しています。しかし、災害時において県水の供給が遮断された場合、取水井の能力のみでは給水の継続は不可能な状況です。さらに、揚砂等により取水が困難となっている取水井もあります。井戸の維持管理については、取水量の減少や揚砂等の異常が確認された際に井戸調査を行い、揚水試験を実施しています。なお、近隣水道事業者と水道水の相互供給を行うために緊急連絡管を設置し、多様な水資源の確保に努めています。



[課題3] 災害時の応援協定の締結の拡大

施策 30 東日本大震災以降、水道特有の物質の確保、人的確保などを内容とする応援協定を民間企業 5 社と締結している。引き続き、応援協力が必要と思われる企業を検討し、応援協定の拡大を図る。

状況 大規模な災害時において、円滑な応急給水・応急復旧等の応援体制構築のため、日本水道協会茨城県支部、全国水道企業団協議会関東地区協議会等の応援協定とは別に、民間企業 5 社とも応援協定を締結しています。その後、新たな民間企業との応援協定は結んでいませんが、平成 29 年(2017 年)12 月 1 日にはかすみがうら市と「相互応援給水に関する協定」を締結しています。

【持続】健全な経営を持続する水道

① 今後の水道事業経営の見通し〔既往ビジョン項目〕

〔課題1〕給水収益の確保

施策 31 平成 23 年(2011 年)度末における給水区域内普及率は 94.32%となっている。普及率を上げるため計画的に未普及地域の解消に努める。また、未加入者に対しては、配水管布設工事等に合わせて積極的に加入を促すなどの措置を講じる。

状況 平成 25 年(2013 年)度から平成 29 年(2017 年)度の 5 年間で、未整備地区の解消を目的とした 10 ヶ所の布設工事を行ったことにより、平成 29 年(2017 年)度末における給水区域内普及率は 95.75%に向上しています。また、水道未加入者宅への戸別訪問に関しては、平成 29 年(2017 年)度に 27 件訪問し、5 件井戸からの切替の申し込みをいただいております。

施策 32 安全で安心な水道であることを広く周知するためホームページ等を活用した情報提供を積極的に行う。また、水道に親しんでいただくため小中学校や町内会への出前講座の実施を検討していく。その他イベントを計画し、水道への理解を深める機会をつくる。

状況 水質等の情報に関し、ホームページでは毎月の公表、広報誌では年 2 回の発行に合わせ随時掲載しています。また、出前講座に関しては、対応等に関する取り決めがなされておらず、実施されておられません。



〔 課題 2 〕 費用の削減の方策

施策 33 サービス水準の向上やコスト削減が見込める業務については、民間活力の導入を検討していく。また、事業コストの削減や質の高い公共サービス提供の可能性などの観点から、第三者委託等の導入について調査・研究に努める。

状況 水道ビジョン策定時の平成 24 年(2012 年)10 月時点と、現時点での官民連携(委託化)の件数・内容等に大きな変動はない状況です。また、第三者委託等の導入については、法的な責任を持たせ技術上の業務を一括しての委託となるため、慎重にならざるを得なく未検討の段階です。

施策 34 石岡市水道事業や小美玉市水道事業との広域連携(システムの共同化等)を深め、事業の効率化・費用の削減を目指す。また、資器材の貯蔵品に関する情報を共有し、災害時の相互応援に役立たせる。

状況 会計システムに関しては、将来の広域連携を踏まえ平成 26 年(2014 年)度より石岡市水道事業と同メーカーのシステムを利用していますが、現時点において共同発注等の段階には至っていない状況であります。また、貯蔵品の情報については、平成 26 年(2014 年)度に一度、近隣のかすみがうら市・つくば市・茨城県南水道企業団より貯蔵品一覧表を提出していただき共有しています。

施策 35 受水費については、茨城県中央広域水道用水供給事業の受水団体全体で連携しながら、茨城県企業局に対し、今後も引き下げについて粘り強く要望していく。

状況 茨城県中央広域水道建設促進協議会(関係市町村で構成)の料金引き下げ要望により、平成 24 年(2012 年)度に基本料金 2,420 円から 2,020 円の値下げとなりました。今後も継続的に値下げ要望書を提出していきます。

施策 36 企業団の工事発注においては、他の公共工事発注者との連絡を密にし、同時施工による費用の縮減に努めていく。

状況 実績でもありますが、関係する他の公共工事発注者とは連絡を密にし、競合箇所が事前に判明すれば、極力同時施工による発注を心がけ、費用の縮減に努めています。

[課題3] 更新計画の見直し

施策 37 アセットマネジメントにより中長期的な視点で施設の更新順位を検討し、修繕工事により延命化が図れる施設に対しては、費用対効果を検討し状況に応じて更新を見送るなどの措置を講じていく。

状況 平成 29 年(2017 年)度に策定した「経営戦略」により、平成 30 年(2018 年)度からの 10 年間においては、アセットマネジメント手法により算出した更新需要ではなく、設備の現状に沿った計画を優先し進めていきます。

[課題4] 公営企業に対する繰出し

施策 38 総務省より示される「繰出し基準」の対象となるものについては、繰出しを求めていくものとする。

状況 従来通り、児童手当や事業統合に伴う企業債償還金等、基準内の対象となるものについては請求し、繰出しいただいています。

② 水需要の見通し【既往ビジョン項目】

[課題1] 水需要減少対策

施策 39 水道未整備地域に対し、新規加入や更なる需要が見込める地域においては、配水管布設計画を立案し、加入促進を図る。

状況 未整備地区解消のため毎年 1 ヶ所以上は布設工事を計画し、平成 25 年(2013 年)度から平成 29 年(2017 年)度の 5 年間で 10 ヶ所の布設工事を行っています。なお、水道未加入者宅への戸別訪問に関しては、平成 29 年(2017 年)度に約 27 件訪問し、5 件井戸からの切替の申し込みをいただいています。

施策 40 水需要に応じた配水場の統合や水道事業の広域化を目指し、需要に見合う組織の再編について検討していく。

状況 当企業団では平成 28 年(2016 年)10 月 1 日に、石岡市三村地区の簡易水道と事業統合はしましたが、需要に見合う組織の再編までには繋がっていないと考えます。それ以降の広域連携等に係る協議は、近隣水道事業体で構成する石岡・小美玉地域情報交換会等にて何が連携できるかなど、検討しています。



③ 水道料金水準 [既往ビジョン項目]

[課題 1] 現在の水道料金水準の維持

施策 41 将来の水需要予測は減少していくと予測するなか、施設等の維持には多額の資金投資が必要となる。そのため、構成団体と緊密な連携を図り、水道料金の維持に努める。

状況 給水人口の減少に伴い、当企業団の給水区域内における水需要は減少傾向にあります。一方で、配水場の機械設備・管路の維持修繕等には多額の費用がかかります。当企業団では、構成団体である石岡市・小美玉市に対し、総務省より示される「繰出し基準」の対象となるものがあれば、積極的に要望していきます。また、それ以外でも負担いただけるものがあれば要望し、可能な限り現在の水道料金の維持に努めてまいります。

④ 水道事業の広域化 [既往ビジョン項目]

[課題 1] 人材と技術力の確保

施策 42 広域化により職員の再配置などを行い、技術レベルの向上やベテラン職員の大量退職対策を図る。

状況 厚生労働省の水道ビジョンの中で、運営基盤強化を図る施策の一つとして広域化の推進が示されています。また、平成 30 年(2018 年)12 月の水道法改正によっても、さらに広域化が推進されると予想されます。当企業団では平成 28 年(2016 年)10 月 1 日に、石岡市三村地区の簡易水道と事業統合はしましたが、統合により部署及び職員が増えた訳ではないため、広域化による職員の再配置には至っていない状況です。

施策 43 広域化により専門性を持った職員の養成を行う。

状況 前状況同様の理由により、広域化による専門職員の養成には至っていない状況です。

〔課題2〕 施設と組織の効率化

施策 44 老朽施設や脆弱施設の統廃合を行い、更新施設費用を抑制する。

状況 平成28年(2016年)10月1日に、石岡市三村地区の簡易水道と事業統合はしましたが、小規模な統合により、施設の統廃合には至っていない状況です。なお、現在、近隣水道事業体で構成する石岡・小美玉地域情報交換会等にて広域化等に係る協議を進めているところです。

施策 45 施設の統廃合をはじめ、施設能力や組織の見直しを行い効率化を図る。

状況 平成28年(2016年)10月1日に、石岡市三村地区の簡易水道と事業統合はしましたが、小規模な統合により、施設の統廃合をはじめ、施設能力等の見直しまでには至っていない状況です。なお、現在、近隣水道事業体で構成する石岡・小美玉地域情報交換会等にて広域化等に係る協議を進めているところです。

施策 46 近隣水道事業体との連絡管の整備を行い、緊急時、他水系からの供給を可能にする。

状況 当企業団と石岡市では2ヶ所、当企業団とかすみがうら市では1ヶ所の緊急連絡管を整備済です。この連絡管を整備したことに伴い、石岡市とは安定給水が困難とされる場合において、当企業団から応援給水を行う分水協定を締結し、かすみがうら市とは給水区域内で地震、濁水、配水施設の破損等により安定給水できない際に相互に給水を行う相互応援給水協定を締結しました。



[課題3] 健全経営の維持

施策 47 近隣水道事業者との連携を図り、運営基盤強化の検討を行う。

状況 当企業団では平成 28 年(2016 年)10 月 1 日に、石岡市三村地区の簡易水道と事業統合はしましたが、運営基盤の強化までには繋がっていないと考えます。それ以降の広域連携等に係る協議は、近隣水道事業者で構成する石岡・小美玉地域情報交換会等にて何が連携できるかなど、検討しています。

施策 48 広域化により重複する業務の効率化を図り、人件費の抑制を図る。

状況 石岡市三村地区簡易水道との事業統合(平成 28 年(2016 年)10 月 1 日)に関しては、広域的な事業統合を行った訳ではないため、人件費の抑制は得られていない状況です。それ以降の広域化等に係る協議は、近隣水道事業者で構成する石岡・小美玉地域情報交換会等にて何が広域化できるかなど、検討しています。

⑤ 技術継承 [既往ビジョン項目]

[課題1] 退職による経験豊富な職員の減少

施策 49 専門的な知識や技術の維持・向上を図るため、各種研修会への参加及び他事業者への行政視察などを実施し、積極的な人材育成を図っていく。

状況 人材育成のため、平成 27 年(2015 年)度より、自主研修等に係る費用を前年度比 25%上乗せし、積極的な参加を促しています。

施策 50 アウトソーシングが進むなかでも、職員が直接現場で触れられる分野を残し、技術が継承される仕組みを構築する。

状況 配水場の施設管理に関し、運転管理業務は外部委託していますが、技術の継承を目的としたなかで、少数ではありますが職員も配置しています。なお、現時点における第三者委託等の導入は未検討の状況です。

[課題2] 偏った職員の年齢構成

施策 51 広域化により事業規模の拡大と業務量の増加に対応した職員の採用計画を立て、職員構成の平準化を図る。

状況 平成28年(2016年)10月1日の石岡市簡易水道(三村地区)との事業統合による、業務量の増加を理由とした職員の採用は実施しておりません。しかしながら、採用計画を基にした採用にあたっては、年齢構成、バランス等を考慮した職員採用を行っています。なお、現在は、職員の水道業務平均経験年数が20年前後で推移していますが、今後は、人材の育成、技術継承がますます困難になっていくと予想されます。



図 3-2 技術職員率



図 3-3 水道業務平均経験年数

※図 3-2、図 3-3 に係る算出根拠としては、フルタイム及び短時間勤務再任用職員は含むものの、構成団体からの派遣職員、嘱託職員、臨時職員は含まない。



⑥ 利用者(お客様)サービス [既往ビジョン項目]

⑥-1 利用者ニーズの取り込み

[課題1] 多彩な利用者ニーズの取り込み不足

施策 52 お客様からのご意見・ご要望等を真摯に受け止め、改善できることは速やかに改善し、改善結果は公表する。

状況 現時点において、特段のご意見・ご要望等はいただいておりませんが、それらに対しては真摯に受け止め、改善できることは速やかに改善していきます。なお、結果は、ホームページ・広報誌等にて公表していきます。

[課題2] 利用者本位の水道事業であることへの職員意識の向上

施策 53 利用者の満足度や水道事業に対する要望などを把握するため、年 1 回以上のアンケートを実施する。

状況 現時点において、特段のご意見・ご要望等をいただいていなかったことにより、アンケート等は実施しておりません。

施策 54 サービス業であることを職員に認識させるため、接遇・マナー研修を定期的に受講させる。

状況 平成 27 年(2015 年)度に一度、当企業団の全職員及び近隣水道事業体の職員を対象とした専門講師によるクレーム対応研修を行いました。その後、定期的には実施していない状況です。

施策 55 水道モニター制度の導入を検討し、利用者の視点からの提案を取り入れる機会を増やす。

状況 当企業団では、水道事業の運営に関し必要な調査及び審議を行うことを目的とする水道事業運営審議会を設置しています。水道モニター制度に取って変われるものなのか検討中です。

⑥-2 料金の納付

[課題1] 利用者のライフスタイルの多様化に合わせた納付方法

施策 56 クレジット払いを平成26年(2014年)度までに導入する。また、スマートフォン、インターネットなどによる支払方法についても検討していく。

状況 クレジットカードからの支払申込は平成25年(2013年)10月から実施しており、平成29年(2017年)度末時点で調定件数の約3%がクレジットカードでの支払いとなっています。なお、スマートフォン等からの支払いについては、導入している水道事業者が少数であり、当企業団における導入の効果が不透明であることから、未検討の状況です。

⑥-3 平常時における漏水事故等の緊急体制

[課題1] 職員数減少による当番制度の維持が困難

施策 57 職員の技術の継承により、少ない職員数でも維持管理できる体制を構築する。

状況 現場部門への定期的な異動や、現場経験のない職員に対しては、実際の現場での研修等を行い対応しています。

施策 58 広域化による新たな当番制度は、その地域の特殊性など十分考慮して検討する。

状況 現時点において、当番制度に影響するような大規模な広域化は実現されていないことにより、未検討の状況です。



⑥-4 利用者への情報提供

[課題 1] 身近に感じる情報提供及び広報活動

施策 59 広報誌において、利用者からの質問等の意見を募集し、次号において回答する体制の構築を図る。

状況 現時点において、特段のご意見・ご要望等をいただいていたことにより、あらかじめ質問等の意見募集は実施していませんが、そういう状況が生じれば、質問・意見等の募集を広く行い、結果は、ホームページ・広報誌等にて速やかに公表していきたいと考えます。

施策 60 安全で安心な水道であることを、ペットボトル水を通して宣伝する。

状況 ペットボトル水に関しては、平成 26 年(2014 年)度の製造分で平成 27 年(2015 年)4 月の販売を最後に新たな製造はしていません。それらは、製造に係るコストや、保存年限(2年間)を考慮したなかでの総合的な判断によるものです。したがって、ペットボトル水を通しての宣伝は、現在行っておりません。

施策 61 ペットボトル水を構成団体内で開催される会議等で積極的に使用して頂き、水道水のイメージアップに努める。

状況 前状況同様の理由により、新たな製造はしていないことから、活用の予定はありません。

施策 62 小中学校で実施される社会科見学などにおいて、水道施設を見学していただけるよう働きかけをし、水道事業について理解を深めてもらうよう努める。

状況 毎年の継続的な見学のため、見学内容には工夫を凝らしています。具体的には、消火栓や応急給水栓等を用いたデモンストレーションを取り入れ、見学者に少しでも水道事業に興味を持ってもらうようにしており、平成 29 年(2017 年)度の見学者は 182 名となっています。

【環境】環境にやさしい水道

① 再生資材の利用【既往ビジョン項目】

[課題1] 環境負荷軽減の取り組み

施策 63 出来形計画時に、設計基準に上乗せした自主基準を設けて、アスファルト、コンクリートの廃棄を抑制させる。

状況 「建設リサイクルガイドライン」及び「建設リサイクル法第11条通知別表」に基づき、決められた条件の下において設計しているため、現状においてはアスファルト、コンクリート廃棄抑制のための自主基準は設けていません。

施策 64 工事においては、低騒音・低振動・排出ガス対策型建設機械を使用し、環境負荷の低減に努める。

状況 工事施工前に提出される施工計画書や、実際の工事現場において低騒音・低振動・排出ガス対策型建設機械を使用しているかの確認を徹底することで、工事の際の環境負荷低減に努めています。

施策 65 建設副産物の適正処理を徹底させる。

状況 クレダシステムを利用した再生資源利用計画書等の提出を義務付けています。

施策 66 発生土の再利用や改良土の使用も視野にいれ検討し、リサイクル率の向上に努める。

状況 (一財)茨城県建設技術管理センターで運営している「建設発生土情報検索システム」等を活用することにより、発生土の再利用や改良土の使用等のリサイクル率向上に努めています。



② 地球温暖化防止，環境保全などの推進 [既往ビジョン項目]

[課題 1] 電力エネルギー消費量の抑制

施策 67 庁内においては、冷暖房の設定温度の管理や、電化製品の省エネ型への更新、庁内ランを活用してのコピー用紙削減を図るなど、エネルギーの抑制に努める。

状況 室温の管理に関しては、国の奨励により夏は 28 度、冬は 20 度で環境に配慮した設定を心掛けています。また、使用頻度の高い照明については、全て LED 蛍光灯に入れ替えを行いました。

施策 68 配水場においては、ポンプ運転の工夫や、機械設備の稼働時間をずらすなどして、ピーク時の電力使用量を抑えた現在の運転方法の継続に努める。

状況 玉里新配水場・柏原配水場においては、インバータ制御によるポンプ運転で電力エネルギー消費効率のよい運転を行っています。また、玉里新配水場では電力消費の大きい HC ポンプの使用を控えています。

③ 漏水対策【既往ビジョン項目】

[課題1] 漏水による水の過剰供給，それらに伴うエネルギーの損失抑制

施策 69 石綿管漏水多発路線の積極的な管更新を行う。

状況 平成 25 年(2013 年)度から平成 30 年(2018 年)度までに 21 ヶ所の石綿セメント管の更新工事を行っています。また、平成 30 年(2018 年)度には「石綿管更新事業計画」を策定し、次年度より 10 年間に亘って計画的に更新していきます。

施策 70 土壌による腐食漏水がある地域は、計画的に経年管の更新を行う。

状況 柏原工業団地内の道路横断部においては鋼管が埋設されており、腐食による漏水が多発しています。平成 25 年(2013 年)度から行っている漏水調査において漏水が発覚した際には修繕を行い、翌年度に布設替工事を行っています。なお、令和元年(2019 年)度には「柏原工業団地内布設替計画」を策定し、令和 2 年(2020 年)度よりこのような鋼管を計画的に布設替えします。

施策 71 定期的な漏水調査を行い、早期発見を目指し、有収率の向上に努める。

状況 漏水調査は、給水区域を 7 ブロックに分け、そのブロックを年度毎に決めたなかで調査を行い、漏水個所の早期修繕に努めてきました。これにより平成 25 年(2013 年)度で 88.39%あった有収率は平成 29 年(2017 年)度では 90.25%となり、大幅に改善しています。

④ 適正な地下水の利用【既往ビジョン項目】

[課題1] 環境に配慮した取水

施策 72 茨城県への地下水採取量及び水位測定結果報告など、「茨城県地下水の採取の適正化に関する条例」等の法令順守に努める。

状況 地下水の取水については、取水井の自然水位と運転水位に留意しながら行っています。



【国際】国際化への対応

① 外国語表示 [既往ビジョン項目]

[課題 1] 各施設やホームページ等の外国語表示

施策 73 料金支払窓口などへ外国語の表示をし、業務の円滑化を図る。

状況 現時点において、ペットボトル水の製造は終了していますが、以前、ペットボトル水製造の際は、日本語の他、英語・中国語・ハングル語による説明をラベルに記載しておりました。また、料金窓口等の案内に係る外国語の表示は現在もなされていません。

3-2 水質管理の状況

① 玉里系原水の鉄・マンガン

近年、玉里系の深井戸についても、原水中の鉄・マンガン濃度がやや高い状況です。現在玉里新配水場では、pH 調整を行っているのみですが、除マンガン設備設置の検討が必要と考えられます。

② 水安全計画

湖北水道企業団では、平成 30 年(2018 年)度に水安全計画を策定し、HP で公表しています。この計画を基に水道水の安全性を確保しています。

3-3 水道施設の現況評価

① 施設・設備の現況評価

土木・建築施設については、現時点で法定耐用年数を超過していませんが、機械・電気設備は一部で法定耐用年数を超過しており、更新が必要となっている状況です。また、柏原配水場の RC 配水池は、耐震診断(詳細診断)の結果、現行基準の耐震性を確保していると評価されました。しかし、それ以外の配水池等土木施設に関しては、耐震性が不足しているという結果が出ており、施設の耐震化が必要です。

表 3-1 水道施設の耐震化状況

名称		竣工		構造		容量(m ³)	耐震性	備考
玉里 新配水場	No.1 着水井	1983	S58	RC 造	杭基礎	42	NG	
	No.2 着水井	1995	H7	RC 造	杭基礎	68	NG	
	No.1 配水池	1983	S58	PC 造	杭基礎	3,800	NG	
	No.2 配水池	1995	H7	PC 造	杭基礎	4,715	▲	
柏原 配水場	着水井	1995	H7	RC 造	直接基礎	59	NG	
	配水池	1973	S48	RC 造	直接基礎	5,400	OK	詳細診断有
	配水池	1995	H7	PC 造	直接基礎	6,836	▲	
染谷 送水場	接合井	1973	S48	RC 造	—	188	NG	

※染谷送水場は、地質資料がなく地盤種別判定ができないため、ここでは「良質な地盤ではない」と判断する



② 管路の現況評価

石綿セメント管は昭和 30～40 年代を中心に水道管として、各水道事業体で導入されました。しかし、強度が弱いこと、耐震性がないこと、継手からの漏水が多発したことから、当企業団においては平成 19 年(2007 年)度より「石綿管更新事業」に基づき順次布設替を行っています。なお、平成 29 年(2017 年)度末時点での残延長は約 22km ありますが、平成 30 年(2018 年)度に策定する「石綿管更新事業計画」により、令和 10 年(2028 年)度までに全量更新を目指しています。また、铸铁管及び鋼管についても、電食・土質等による腐食が原因の漏水事故が増加傾向にあります。なかでも、鋼管については、令和元年(2019 年)度に策定する「柏原工業団地内布設替計画」以外の更新計画は未策定の状況にあり、残延長は約 2km となっています。

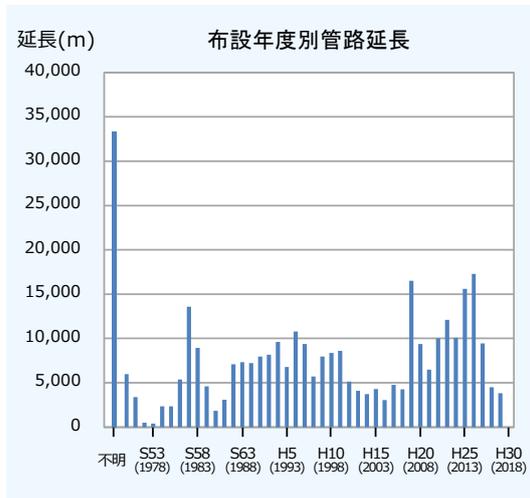


図 3-4 布設年度別管路延長 (H29 末時点)

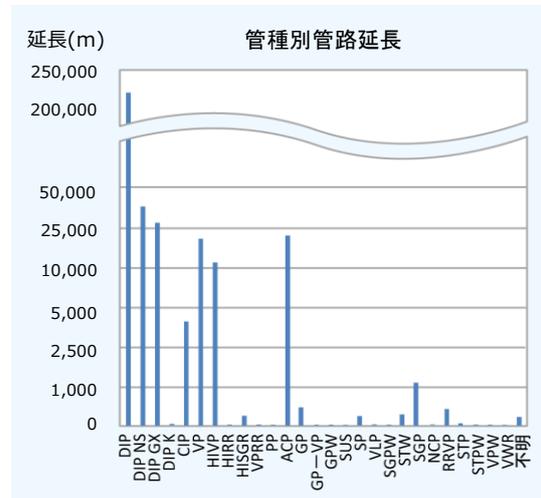


図 3-5 管種別管路延長 (H29 末時点)

管路の耐震化率は増加傾向にあり、平成 29 年(2017 年)度末で 18.6%です。しかし、想定される最大の地震が発生した際には、被害を受ける可能性が高い管路が点在している状況です。

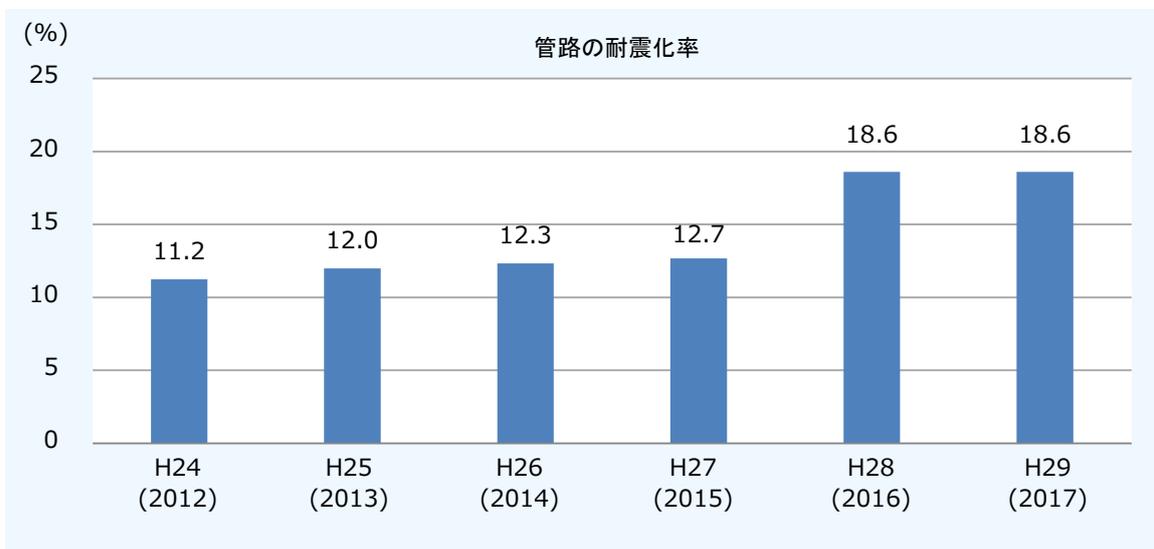


図 3-6 管路の耐震化率

3-4 水道事業の経営状況

水道事業の経営状況を表す経常収支比率については、平成 22 年(2010 年)度以降、概ね 100%を超えており、黒字で経営している状態と言えます。また、水道事業の総資本のうち自己資本が占める割合である、自己資本構成比率は、平成 28 年(2016 年)度に一度減少していますが、平成 29 年(2017 年)度には、やや増加しています。言い換えれば、負債への依存度が前年比からは低くなっています。

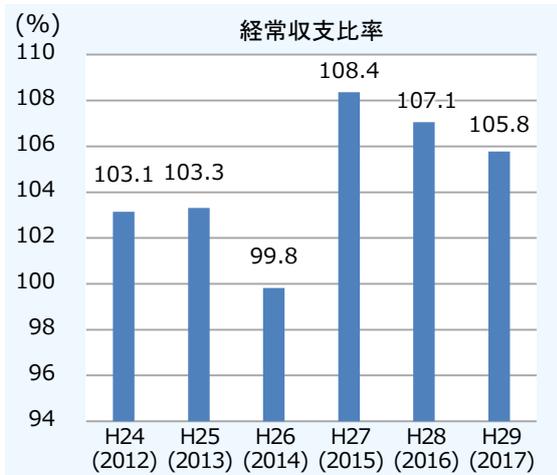


図 3-7 経常収支比率

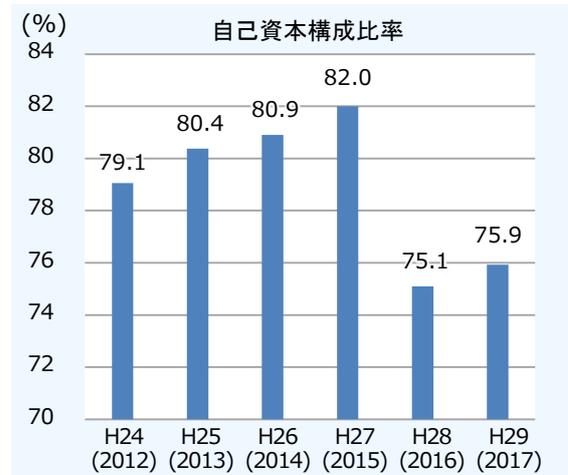


図 3-8 自己資本構成比率

平成 26 年(2014 年)度までは給水原価(有収水量 1m^3 当たりにかかる費用)が、供給単価(有収水量 1m^3 当たりの収益)を上回っている状況にありました。平成 27 年(2015 年)度以降は改善されましたが、給水原価は増加傾向にあり、供給単価と同水準になりつつあることから、今後の動向に留意する必要があります。このような状況の下、費用の縮減、収益の確保を図るため、平成 20 年(2008 年)度から上水道料金徴収業務の委託化など、業務の効率化による費用の見直しを推進しています。

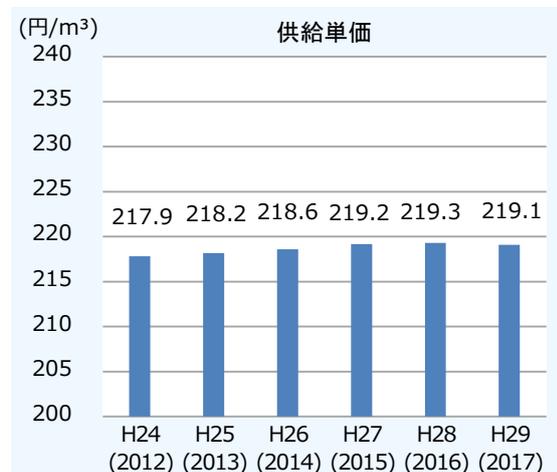


図 3-9 供給単価

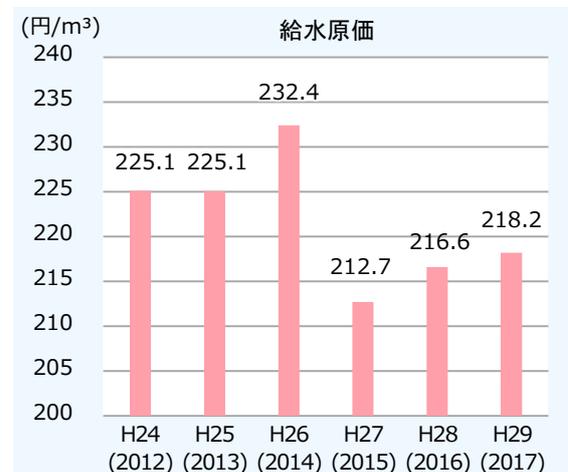


図 3-10 給水原価



3-5 水需要の動向

① 給水人口の推計

給水人口の推計結果を図 3-1 に示します。給水人口は、コーホート要因法により石岡市と小美玉市の行政区域内人口を推計し、そのうちの当企業団の給水区域内における人口に、普及率をかけて求めています。令和 10 年(2028 年)度の給水人口は、46,730 人となり、平成 29 年(2017 年)度実績より約 6,000 人の減少になると推計されています。令和 40 年(2058 年)度においては、31,600 人にまで減少する予測です。

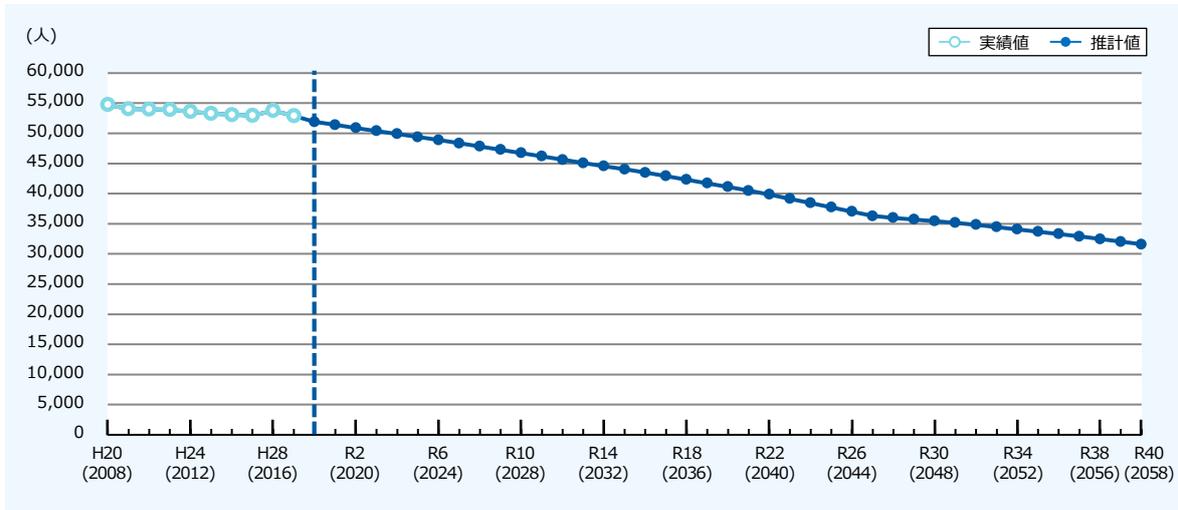


図 3-11 給水人口の推移

② 一日平均配水(給水)量の推計

人口の減少に伴い、配水(給水)量も減少する傾向にあります。一日平均配水(給水)量も減少する見通しで、令和 10 年 (2028 年)度において 17,240 m³/日、令和 40 年 (2058 年)度では 13,290 m³/日まで減少する予測となっています。

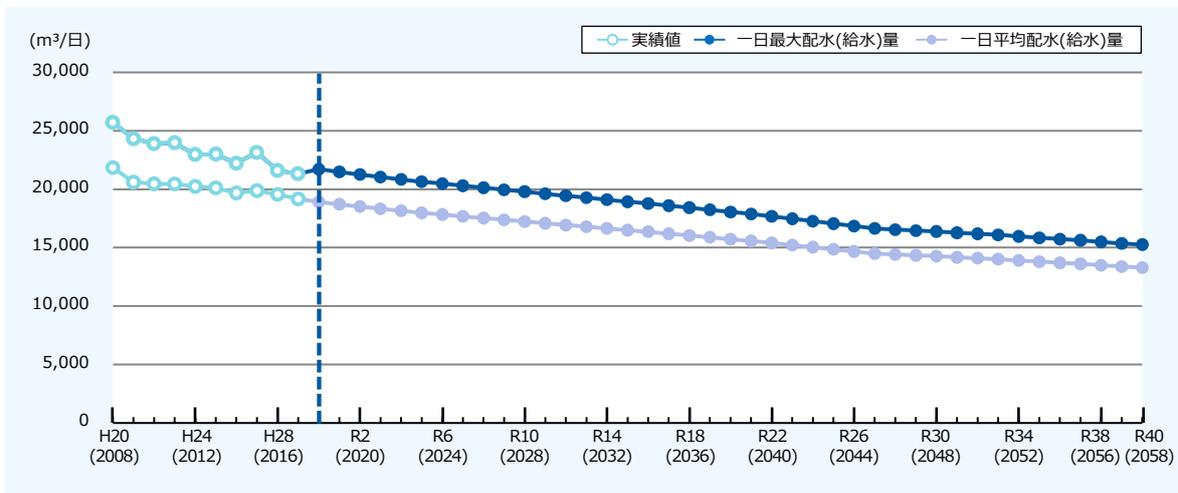


図 3-12 配水(給水)量の推移

3-6 施設・管路の更新需要

① 施設・設備の更新需要

現状の施設及び設備の現状評価として、経過年数と法定耐用年数の関係から資産の健全度を以下の区分に分類します。更新を行わなかった場合の推移を見ると、令和41年(2059年)度時点で、ほとんどすべての施設・設備が老朽化資産もしくは経年化資産となってしまいます。

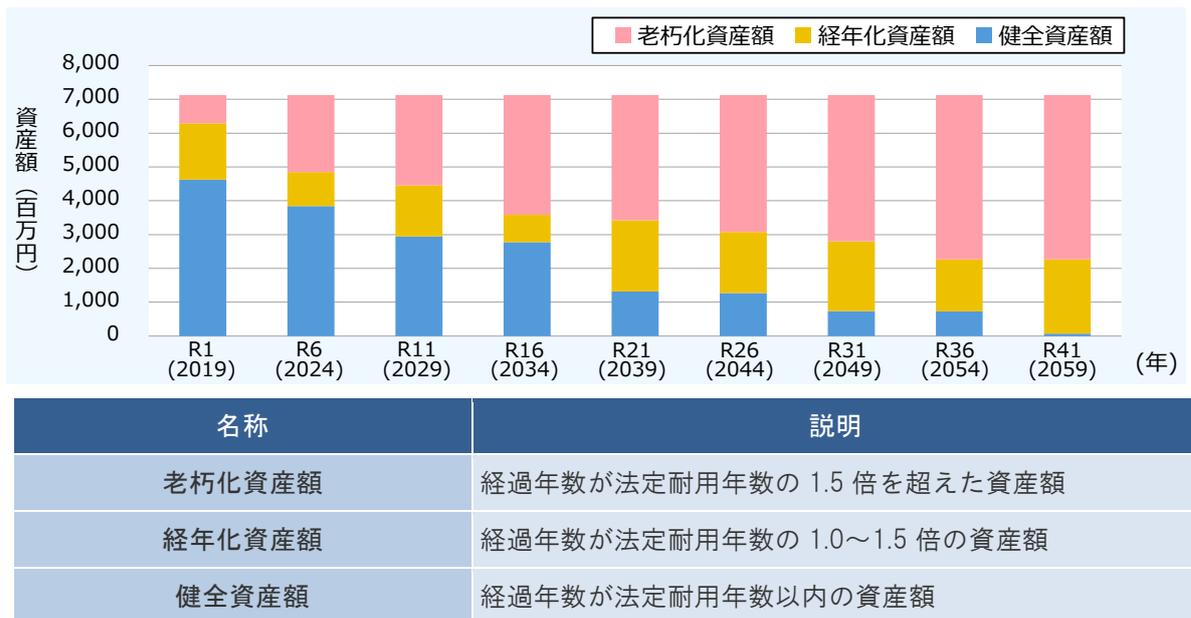


図 3-13 施設・設備の健全度

今後の更新需要を算出した結果、今後40年間の総額は、法定耐用年数で更新した場合、約143億円、目標耐用年数で更新した場合には約99億円と試算されています。なお、計画期間の10年間においては「表3-2」の需要額ではなく、別に示す「玉里新配水場除マンガン設備整備工事・施設の耐震化計画・設備更新計画」を優先して実施します。

表 3-2 施設・設備の更新需要(税込み)

	更新需要	
	40年間(R1~R40)合計	単年度平均
ケース① 法定耐用年数	約143億円	約3.6億円/年
ケース② 目標耐用年数	約99億円	約2.5億円/年



② 管路の更新需要

今後更新を行わなかった場合の、管路の健全度について試算したところ、令和 16 年(2034 年)度より老朽化管路が生じはじめ、令和 39 年(2057 年)度以降には、健全管路の延長が 0km となってしまいます。

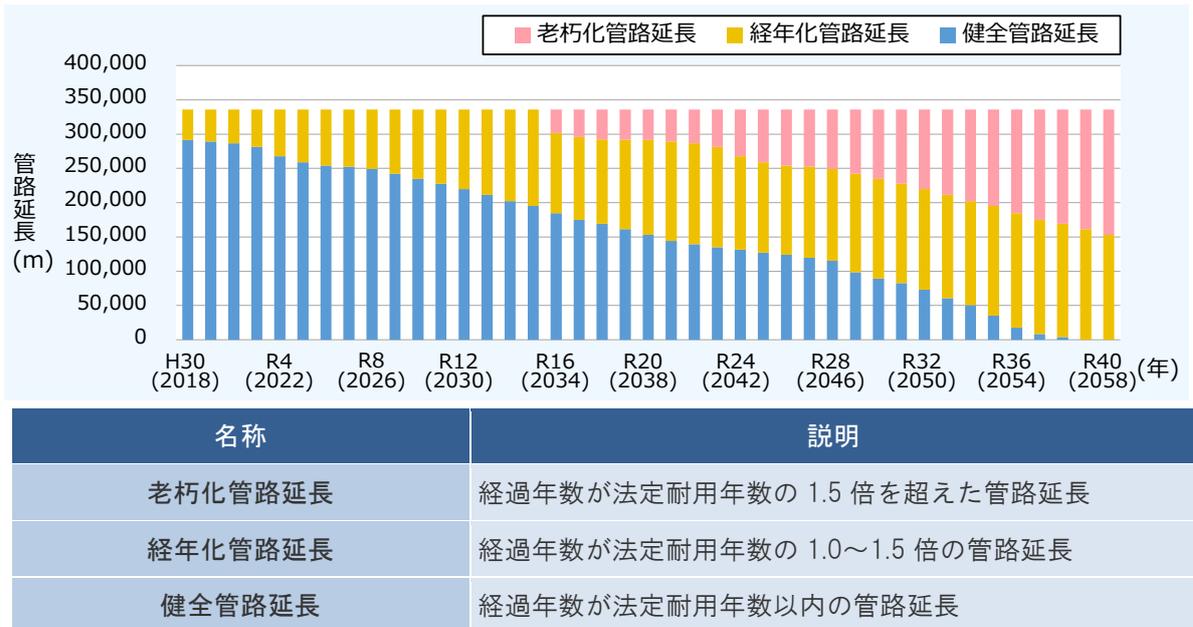


図 3-14 管路の健全度

今後の更新需要を算出した結果、将来 40 年間の更新需要は、法定耐用年数で更新した場合、全てダクタイル鋳鉄管を用いた場合で約 266 億円、ポリエチレン管を併用した場合は約 221 億円となります。また、目標耐用年数で更新した場合は、全てダクタイル鋳鉄管の場合で約 149 億円、ポリエチレン管と併用した場合は約 120 億円と試算されています。

表 3-3 管路の更新需要(税込み)

項目	更新需要		
	40 年間(R1~R40)合計	単年度平均	
法定耐用年数 ケース①	パターン① (全て DCIP)	約 266 億円	約 6.7 億円/年
	パターン② (PP と DCIP 併用)	約 221 億円	約 5.5 億円/年
目標耐用年数 ケース②	パターン① (全て DCIP)	約 149 億円	約 3.7 億円/年
	パターン② (PP と DCIP 併用)	約 120 億円	約 3.0 億円/年

第4章 基本理念と将来の理想像

4-1 基本理念

当企業団では、平成24年(2012年)10月に策定した地域水道ビジョンにおいて、「FRESH & BRIGHT 新鮮で光り輝く水の供給」を基本理念とし、5つの主要課題、施策目標に対する実現方策を検討してきました。

しかし、近年では、人口減少社会の到来に伴う料金収入の減少、水道施設の更新需要の増大、東日本大震災の経験など、水道を取り巻く環境に大きな変化が生じています。

このため、「湖北水道企業団水道事業ビジョン」では、将来にわたって安全・安心な水道を実現するとともに、水道事業を通じて地域貢献を果たすことを重要視し、関係者が共有する基本理念に「地域と未来をつなぐ湖北の水道」を掲げ、関係者それぞれが取り組みに挑戦することとします。





4-2 将来の理想像

既往ビジョンで掲げた「安心・安定・持続・環境・国際」の主要課題に対し、今回は、厚生労働省の「新水道ビジョン」で示されている「安全・強靱・持続」の3つの観点から、目指すべき50年後の水道の理想像を掲げ、その実現に向けた方策に取り組みます。



第5章 実現方策の検討

5-1 現状課題の整理

第3章に示した現況評価等から、厚生労働省の新水道ビジョンにおける、「安全・強靱・持続」の3つの観点に合わせた当企業団の水道事業における現状課題は、以下のように考えられます。

	項目	内容
安全	水質管理	<ul style="list-style-type: none"> ・玉里系取水井原水の鉄、マンガンの含有量が高い ・水安全計画の策定状況
	給水装置の適正管理	<ul style="list-style-type: none"> ・貯水槽水道の減少に向けて直結給水を拡大する必要 ・貯水槽水道の管理
強靱	施設・設備の維持管理、更新	<ul style="list-style-type: none"> ・施設・設備の老朽化が進行している ・耐震性の不足
	管路の更新、耐震化	<ul style="list-style-type: none"> ・石綿セメント管、鋼管、経年管の計画的な更新 ・鋼管の更新計画が未策定 ・耐震性の低い管路が点在している
	災害時対応	<ul style="list-style-type: none"> ・避難所となる学校や病院等重要施設への給水対策の検討が不十分 ・緊急時対応のマニュアルが近年の動向を反映していない ・県水の供給が遮断された際、取水井の能力だけでは給水を賅えない ・取水が困難となっている取水井が存在する ・災害時の応援協定の拡大
持続	水道事業経営	<ul style="list-style-type: none"> ・給水人口、給水量の減少とそれに伴う料金収入の減少 ・給水量の減少に伴う施設利用率の低下。施設能力の見直し ・官民連携、第三者委託の実施、検討が進んでいない ・広域化検討の引き続きの実施 ・健全経営の維持
	技術継承	<ul style="list-style-type: none"> ・職員の技術力の確保 ・退職による経験豊富な職員の減少 ・偏った職員の年齢構成
	環境対策	<ul style="list-style-type: none"> ・環境負荷軽減の引き続きの取り組み
	お客様サービス	<ul style="list-style-type: none"> ・各施設やホームページ等の外国語表示が未実施 ・お客様からのご意見・ご要望への対応

第1章

第2章

第3章

第4章

第5章 実現方策の検討

第6章

第7章



5-2 実現方策の検討

前述した現状課題を踏まえたなか、第 4 章に示す将来の理想像の実現に向け、当面の目標である今後 10 年間にわたる取り組みべき実現方策を次のとおり設定しました。なお、次頁より施策の詳細を示します。

基本理念 地域と未来をつなぐ湖北の水道	
理想像	実現方策
<p>安全 安心し、安全な 水が飲める水道</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①玉里新配水場への除鉄・除マンガン設備の導入 ②水安全計画の策定 ③直結給水の拡大及び貯水槽水道の管理の適正化
<p>強靱 災害に強く、 安定供給できる水道</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①施設の耐震化 ②施設・設備の更新 ③計画的な管路更新 ④災害時対応の強化
<p>持続 長期的に、安定した 経営が持続可能な水道</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①水道への加入促進、おいしい水のPR ②料金水準の適正化 ③業務の効率化 ④水道事業の広域化検討 ⑤技術継承及び職員構成 ⑥環境対策 ⑦利用者(お客様)サービス

(1)【安全】安心し、安全な水が飲める水道

① 玉里新配水場への除鉄・除マンガン設備の導入

玉里系の取水井における鉄・マンガン含有量の増加対策により、柏原配水場と同様、玉里新配水場へも除鉄・除マンガン設備の導入を検討します。

② 水安全計画の策定

平成30年(2018年)度に策定した「水安全計画」については、定期的な見直しを行っていきます。また、浄水設備の更新や施設フロー等に変更が生じれば計画に反映し、適切な水質管理につなげます。

③ 直結給水の拡大及び貯水槽水道の管理の適正化

既存の貯水槽水道(受水槽、高置水槽)設置者に対し、現在の配水管埋設口径により直結給水が可能と判断される場合には、「貯水槽を撤去して直結給水ができる」ことを、新規加入者に対しても、積極的な直結給水方式を勧めていきます。また、貯水槽水道に頼らざる得ない水压・水量不足の地域においては、計画的な管路整備を進めていきます。

貯水槽水道の設置者に対しては、関係機関と連携を取り、定期的な保守点検や清掃を行っていただくよう、広報紙、ホームページ等を通じ周知していきます。



(2) 【強靱】災害に強く、安定供給できる水道

① 施設の耐震化

当企業団における主要な土木、建築施設を対象とした現状の耐震性を調査した結果、一部を除き、当企業団のほぼすべての土木施設で現行耐震基準の耐震性能が確保されておらず、大規模地震に被害を受ける可能性が高いと判断されています。また、「被害の可能性が低い」と判断された施設(玉里新配水場 No.2 配水池、柏原配水場 PC 配水池)についても、詳細な耐震診断を行った場合、耐震性を確保していないと判断される可能性もあることから、計画的な耐震診断を実施していきます。

玉里新配水場及び柏原配水場の配水池は、それぞれ 2 系統あるため、片方ずつ配水池の耐震化を実施し、災害時においても必要な貯水容量を確保できるようにします。特に、玉里新配水場の耐震化を優先的に行っていきます。

柏原配水場のコンクリート構造物である R C 配水池については、耐震診断の結果に基づいて、防食塗装により延命化を図りました。また、その他の施設についても、今後、耐震診断を順次実施していく予定です。

② 施設・設備の更新

当企業団では、他の多くの水道事業体と同様、既に法定耐用年数を迎えた施設・設備を大量に抱えており、大幅な更新時期を迎えています。しかし、施設・設備の更新には多額の費用が必要となることから、財政状況を考慮し健全経営を保ちながら実施する必要があります。そのため、経営戦略によるアセットマネジメントの考え方を導入し、中長期的な視点で施設の更新順位を検討したなかで、適切に更新していきます。また、修繕工事により延命化が図れる施設に対しては、費用対効果を検討し状況に応じて更新を見送るなどの措置を講じていきます。

水道法改正により義務付けられることになる、施設台帳システムを導入し、効率的な施設の維持管理を行っていきます。

③ 計画的な管路更新

過去の修繕実績による漏水多発箇所については、計画を立てる上でも最優先に早急な更新を目指します。また、経年劣化度の診断を定期的を実施し、実質年数を把握するとともに更新計画に反映させます。

石綿セメント管更新事業については、「石綿管更新事業計画」を策定し、令和10年(2028年)度までに約22km(平成29年(2017年)度末残)の石綿セメント管の全量更新を目指します。また、柏原工業団地に埋設してある鋼管についても、平常時における断水が極めて困難となるため、「柏原工業団地内布設替計画」を策定し、石綿管同様計画的な全量更新を目指します。

これら管路の更新についても、「経営戦略」によるアセットマネジメントの考え方を導入し、適切に更新していきます。

④ 災害時対応の強化

1) 各マニュアル書の整理

地震及び台風による自然災害及びテロ行為による人為的災害による非常時対応として、「湖北水道企業団危機管理基準」を状況に合わせて適宜改定して活用することで、災害が発生した場合の円滑な対応を目指します。

災害等が発生し、大規模な減水や断水が生じた場合にも市民生活への影響を最小限に抑えられるよう、災害時の対応マニュアルの適宜見直しを行います。なお、見直しにあたっては、各マニュアル間で有機的なつながりが持てるよう体系的な整理に努めます。

2) 防災訓練の実施

災害時には、地域住民の協力が不可欠であるため、構成団体(石岡市・小美玉市)が行う防災訓練に職員が積極的に参加するなど、災害時の地域協力体制づくりを引き続き行います。

緊急事態を想定した当企業団独自の防災訓練(応急給水訓練、復旧訓練、災害備蓄機材の点検及び操作訓練、無人施設の非常時運転訓練等)を定期的を実施します。



3) 応急給水体制の強化

基幹管路である導・送水管や避難所施設への配水ルートなど、主要な配水幹線ルートについては、耐震型管路への計画的な整備を図ります。

飲料水兼用耐震性貯水槽の整備については、設置者となる構成団体(石岡市・小美玉市)と協議をしたなかで検討していきます。

災害時における応急給水の充実を図るため、適切な人員配置の確認、給水タンクやポリタンクなどの拡充、応急給水設備(給水タンク用給水栓、応急給水栓等)の整備により、応急給水体制を充実させます。なお、大規模な災害時に給水車へ水を補給できる応急給水基地は、柏原配水場、玉里新配水場の 2 ヶ所となっています。応急給水基地では、応急給水栓等の応急給水設備を配備することとします。また、構成団体が実施する応急給水拠点に関しては、日頃より使用者の皆様にご広く知っていただく必要があることから、構成団体(石岡市・小美玉市)と連携し、ホームページ等への掲載により広報の充実を図れるよう取り組んでいきます。

4) 多様な水資源の確保

県中央広域水道からの用水供給が遮断されても給水が可能となるよう、水質、水位、取水量に留意し、企業団が所有している水源(取水井)からの取水を維持します。なお、平成 29 年(2017 年)度末時点で 12 ヶ所ある取水井のうち 2 取水井については、取水量や水質、ポンプ故障等の理由で運転を停止しているため、今後使用していく取水井の整理や、それに伴う改修工事を実施し、災害時にも対応できるよう水源を確保していきます。

5) 応援協定締結の拡大

災害や事故等による緊急時、水道の復旧に必要な資機材及び物資の確保、応急給水活動等における人的確保などを内容とする応援協定を民間企業 5 社及び近隣水道事業体と締結しています。引き続き、当企業団で応援協力が必要と思われる企業(復旧用資材・水質等)を検討し、応援協定の拡大を図ります。

水道事業に関する豊富な経験と知識を有する当企業団の OB 職員に協力を得る目的で「災害時協力員」を制度化し、災害発生初期活動の強化を図ります。

(3)【持続】長期的に、安定した経営が持続可能な水道

① 水道への加入促進、おいしい水のPR

平成 29 年(2017 年)度末時点の給水区域内における普及率は 95.75%となっています。今後も普及率を向上させるために財政及び技術的観点から総合的に検討し、水道加入希望者の多い地域を中心とした、計画的な未普及地域の解消に努めます。また、未加入者に対しては配水管布設(替)工事等に合わせて積極的に加入を促すなどの措置を引き続き講じていきます。

水道水が安全、安心、低廉であることを広く周知させるため、広報紙やホームページなどを活用し情報提供を積極的に行うとともに、水道により親しんでいただくため、希望者への出前講座を実施し、水道への理解を深める機会をつくります。また、水道水はペットボトル水と比較しても何ら遜色の無いことから、安心してお使いいただけるための広報活動も行っています。

② 料金水準の適正化

将来の水需要の減少が予測される中で、施設の耐震化・災害対策等に関する事業を実施しながら、良質な水を供給し続け、安定した水道事業の経営を行うためには、多額の資金投資が必要となります。そのため、当企業団では、平成 9 年 4 月以降、20 年間水道料金の改定を行っていないものの、今後は中長期の更新需要と財政収支の見通しの把握に基づき、事業実施のために適正な料金の検証を行って参ります。

また、水道事業費用のうち約 2.5 割を占める、茨城県企業局が行う県中央広域水道用水供給事業からの受水費に対しては、引き続き受水料金の値下げ要求を実施し、お客様の負担を少なくするよう努めていきます。

③ 業務の効率化

サービス水準の向上やコスト削減が見込める業務については、PFI や第三者委託等の官民連携手法の導入について検討を進めていきます。また、それぞれの業務に効率的な流れを再構築するとともに、職員相互にバックアップが可能となるような体制の強化に努めていきます。



④ 水道事業の広域化検討

今後は、近隣水道事業体とのシステムの共同委託等、費用の削減効果を目指す様々な広域連携を模索し、更なる運営基盤の強化を図っていきます。

今後も引き続き、緊急時における、他水系からの供給を可能にするため、近隣水道事業体との緊急時連絡管の整備を検討していきます。

⑤ 技術継承及び職員構成

退職による経験豊富な職員の減少により、今後は更に、水道事業の運営に必要な専門的な知識や技術の維持・向上をはかるため、（公社）日本水道協会主催等の各種外部研修会への参加や、他事業体への行政視察なども実施し、技術の継承を目的とした積極的な人材育成を図っていきます。

アウトソーシングが進む中でも、職員が直接現場で触れられる分野を残しながら、技術が継承される仕組みを構築していきます。

偏った職員の年齢構成にならないよう、職員採用計画を立案し、職員構成の平準化を目指していきます。

⑥ 環境対策

環境負荷低減のため、省エネ機器の導入などによる電力エネルギー消費量の抑制や、漏水対策によるエネルギー損失抑制、地下水取水量を適切な量に守るなど、各種取り組みを引き続き実施していきます。

⑦ 利用者（お客様）サービス

料金支払窓口等に、外国語表記の各種案内メモや、聴覚障害者・発話困難者対応のための筆談用タブレット等を設置していきます。また、ホームページ等にも外国語表示を採用し、外国の方に配慮したものとする等、より様々なお客様が利用しやすくなるように工夫していきます。

ホームページ及び広報誌等にて、お客様からのご意見・ご要望を広く募集し、いただいたご意見は真摯に受け止め、改善に努めていきます。なお、結果はホームページや広報誌にて公表していきます。

第6章 事業計画

6-1 10年間の事業計画

今後 10 年間の計画期間における事業計画としては、平成 29 年(2017 年)度に策定した「経営戦略」により、以下に示す事業を計画しています。(※経営戦略から事業費の見直しあり)

表 6-1 主要事業詳細

事業名		総事業費(税込み)
玉里新配水場除マンガン設備整備工事		1,056 百万円
「施設の耐震化計画」による施設耐震化工事	玉里 新配水場	・No.1 着水井 11 百万円
		・No.1 配水池 99 百万円
	柏原 配水場	・着水井 17 百万円
	染谷 送水場	・接合井 28 百万円
	事務所	・庁舎 57 百万円
「設備の更新計画」による設備更新工事	玉里 新配水場	・電気設備 419 百万円
		・機械設備 65 百万円
	柏原 配水場	・電気設備 661 百万円
		・計装設備 151 百万円
		・機械設備 54 百万円
		・浄水設備 163 百万円
		・自家発電設備 53 百万円
	染谷 送水場	・自家発電設備 144 百万円
		・電気設備 250 百万円
		・機械設備 30 百万円
井戸流量計更新工事		13 百万円
「石綿管更新事業計画」による布設替工事		1,745 百万円
管路更新工事		1,353 百万円

第1章

第2章

第3章

第4章

第5章

第6章
事業計画

第7章



今後 10 年間の具体的なスケジュールを図 6-1 に示します。

事業名	施設場所・事業内容等		事業年度									
			R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)
除マンガン設備 玉里新配水場	調査設計	基本設計				→						
		認可設計					→					
		詳細設計						→				
	除マンガン設備 整備工事	土工工事							→	→		
		機械設備工事								→	→	
		電気設備工事								→	→	
施設の耐震化計画	玉里新配水場	No.1 着水井						→				
		補強詳細設計					→					
		耐震対策工事						→				
	No.1 配水池	診断+補強検討										
		補強詳細設計					→					
		耐震対策工事						→				
	柏原配水場	着水井	診断+補強検討									
			補強詳細設計	→								
			耐震対策工事		→							
	染谷送水場	接合井	診断+補強検討									
			補強詳細設計	→								
			耐震対策工事			→						
事務所	庁舎	耐震対策工事							→			
設備の更新計画	新配水場 玉里	電気設備	→	→	→	→					→	
		機械設備	→		→	→						
	柏原配水場	電気設備		→	→				→		→	
		計装設備				→	→	→	→			
		機械設備		→	→				→			
		浄水設備	→	→	→	→	→		→	→		
	自家発電設備	→										
	染谷送水場	自家発電設備						→				
		電気設備					→	→	→			
		機械設備						→	→			
	計井更新 流量	取水場	玉里系井戸							→	→	→
柏原系井戸								→		→		
石綿管更新事業計画	残延長約22km (平成29年度末時点)		→	→	→	→	→	→	→	→	→	
管路更新	老朽管等		→	→	→	→	→	→	→	→	→	

図 6-1 事業実施スケジュール

6-2 財政計画

計画期間となる10年間の財政シミュレーションを図6-2、6-3に示します。

収益的収支の見通しによると、水需要の減少に伴い、給水収益が減少することから、徐々に利益は減少する見通しです。

また、資本的収支の見通しにおいても、事業計画による投資額の増加が影響し、計画期間以前から見た場合、年毎にバラツキはあるものの、不足額の増加が見込まれるものとなりました。

今後は、持続可能な水道の実現に向け、事業費に係る企業債の借入、さらには水道料金改定等の検討を行う等、適切な経営を実践していきます。

なお、今回の収支見通しに関しては、「経営戦略」による投資・財政計画にも反映していきます。

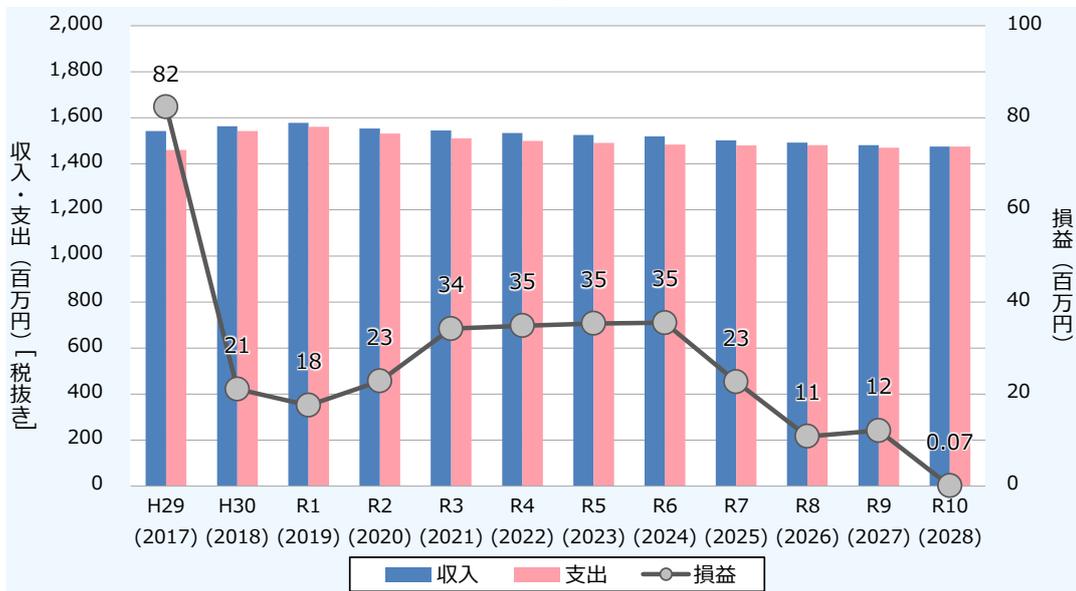


図 6-2 収益的収支・損益の見通し

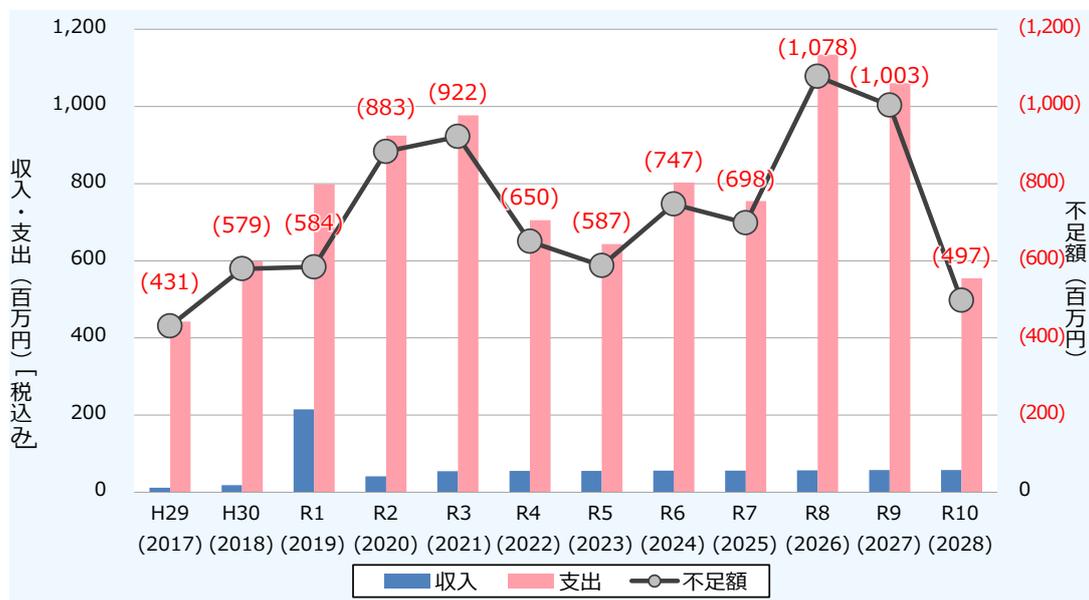


図 6-3 資本的収支・不足額の見通し



第1章

第2章

第3章

第4章

第5章

第6章
事業計画

第7章



第7章 フォローアップ

今回策定された湖北水道企業団水道事業ビジョンで掲げた各施策は、確実に実施していくことが重要です。今後とも水道事業を継続していくため、5年毎に施策の進捗状況や社会情勢に対する検証、計画の見直しを行うことにより、効果的で着実な事業の推進を図っていきます。計画の見直しの際には、計画の策定（Plan）、事業の実施（Do）、達成状況の評価（Check）、改善（Action）のPDCAサイクルを活用したフォローアップを実施しながら「安全安心で、安定供給を継続できる水道」を目指していきます。

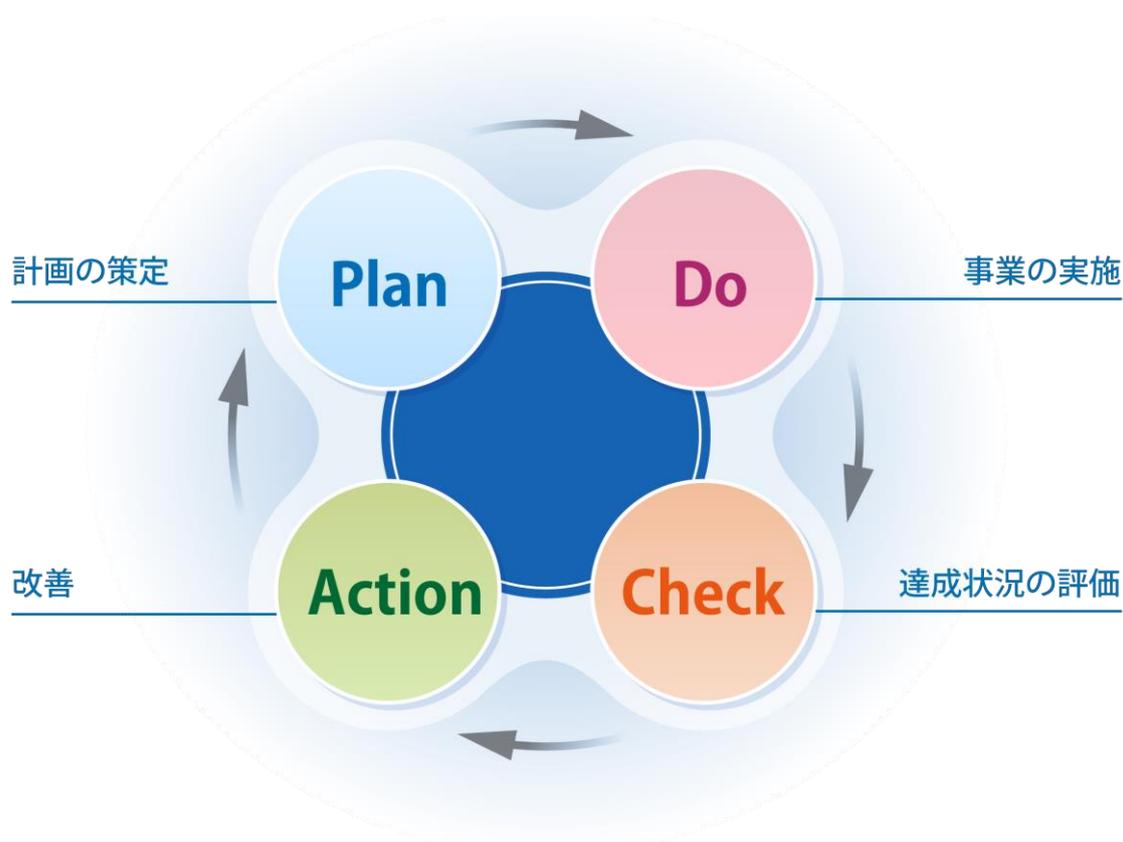


図 7-1 PDCA サイクル

第1章

第2章

第3章

第4章

第5章

第6章

第7章
フォローアップ

湖北水道企業団水道事業ビジョン

発行日 令和元年 12 月
発行 湖北水道企業団
315-0041 茨城県石岡市田島二丁目 6 番 4 号
TEL 0299-24-3232
FAX 0299-24-3263
E-mail kohoku@gold.ocn.ne.jp
URL <http://www.kohoku.org/>

Kohoku Water Supply Authority Waterworks Vision

湖北水道企業団水道事業ビジョン