

草加市水道事業ビジョン(経営戦略) 概要版

第1章 草加市水道事業ビジョン(経営戦略)策定の趣旨

策定の背景と目的

本市の水道事業は、昭和34年(1959年)に給水を開始して以来、急増する人口や都市化に対応するため事業の拡張を重ね、生活環境の向上や産業の発展を支えてきました。しかし、近年の少子高齢化の影響や社会潮流の変化を背景とした水需要の低迷、老朽化施設の増加により、本水道事業は、「拡張」の時代から「維持管理」の時代へと移行しています。

今後も、将来にわたって水道サービスの提供を安定的に継続するためには、災害対策や水道施設の更新・合理化、維持管理などに取り組むとともに、経営基盤の強化を図る必要があります。

そこで、「安全」・「強靱」・「持続」の観点から、水道事業の将来像とその実現のための具体的な施策を示した草加市水道事業ビジョン(経営戦略)を策定します。本ビジョンに基づく事業運営により、今後とも、利用者とともに歩み続ける水道事業を目指します。

なお、本ビジョンは、本水道事業の最上位計画として位置するものとなります。策定に当たっては、国や埼玉県の計画及び市の総合振興計画との整合を図ります。

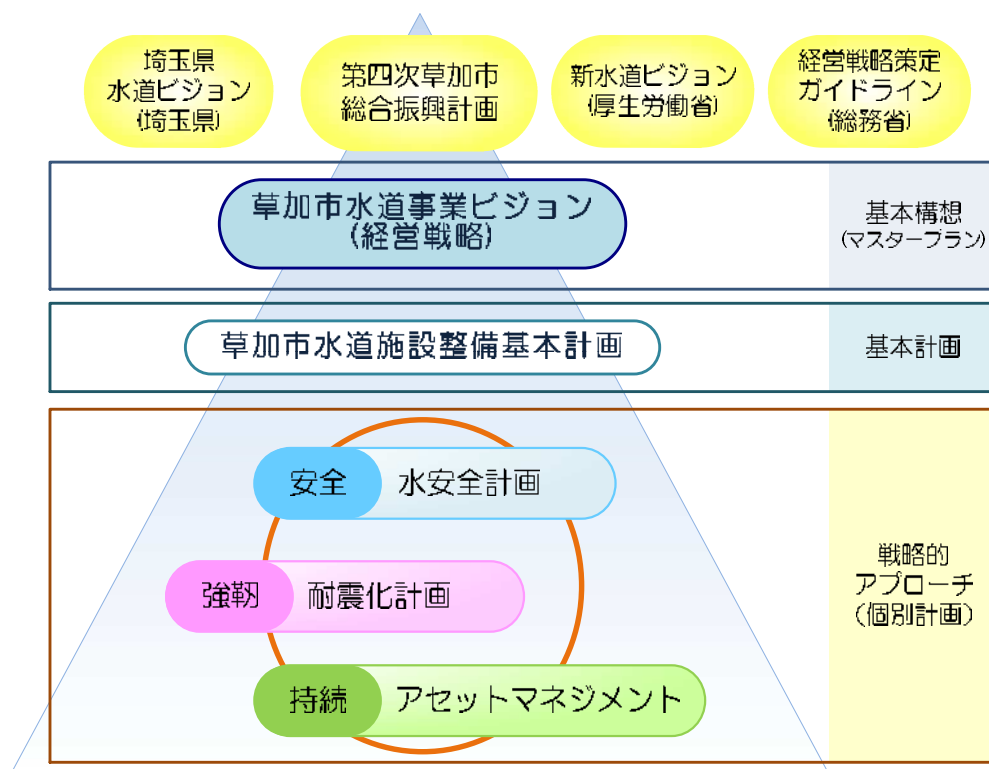


図1 草加市水道事業ビジョン(経営戦略)の位置付け

計画期間

本ビジョンの計画期間は、平成31年度(2019年度)から平成40年度(2028年度)までの10年間とします。なお、水需要の動向などについて引き続き注意を払い、社会情勢に大きな変動がみられる場合には、適切に計画の見直しを図ります。

第2章 水道事業の概要

浄配水場施設

本市の水道水源は、自己水源である地下水と埼玉県水道用水供給事業から受水する県水です。平成28年度(2016年度)において地下水の割合は15%、県水の割合は85%となっています。

地下水(深井戸)については、ろ過処理(除鉄・除マンガン処理)による方法で、県水については、埼玉県水道用水供給事業の浄水場で凝集沈殿・急速ろ過・高度浄水処理による方法で浄水処理を行っています。

新栄配水場

県水を水源とし、埼玉県水道用水供給事業の浄水場で凝集沈殿・急速ろ過・高度処理による方法で浄水処理を行った水を受水し、市北西部へ配水しています。

中根浄水場

地下水と県水を水源とし、地下水については、次亜塩素酸ナトリウムを注入して消毒し、除鉄・除マンガン処理による浄水処理を行い、県水については、埼玉県水道用水供給事業の浄水場で凝集沈殿・急速ろ過・高度処理による方法で浄水処理を行った水を受水し、市北東部へ配水しています。

旭浄水場

地下水を水源とし、次亜塩素酸ナトリウムを注入して消毒し、除鉄・除マンガン処理による浄水処理を行い市北部へ配水しています。

谷塚浄水場

地下水と吉町浄水場からの送水を水源とし、地下水については、次亜塩素酸ナトリウムを注入して消毒し、除鉄・除マンガン処理による浄水処理を行い、市南西部へ配水しています。

吉町浄水場

地下水と県水を水源とし、地下水については、次亜塩素酸ナトリウムを注入して消毒し、除鉄・除マンガン処理による浄水処理を行い、県水については、埼玉県水道用水供給事業の浄水場で凝集沈殿・急速ろ過・高度処理による方法で浄水処理を行った水を受水し、市南部への配水と、谷塚浄水場へ送水しています。

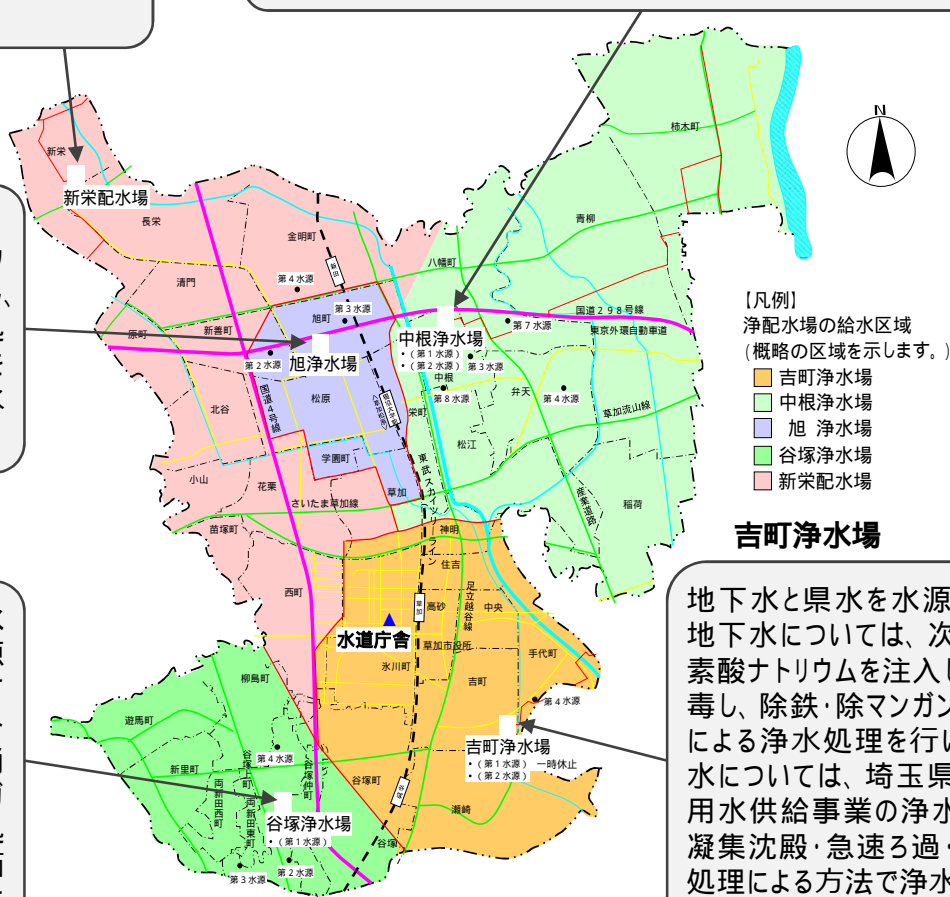


図2 浄配水場と給水区域

管路

管路の総延長は、平成28年度(2016年度)末時点で約561kmとなっています。このうち、強度に優れているダクタイル鋳鉄管が全体の98%を占めており、その他は主に鋳鉄管となっています。

また、ダクタイル鋳鉄管は、耐震継手を有するNS形ダクタイル鋳鉄管を平成8年度(1996年度)から、GX形ダクタイル鋳鉄管を平成26年度(2014年度)から全面的に採用し、平成28年度(2016年度)末時点での総延長に占める耐震継手管布設率は、37.2%となっています。

収益的収支と資本的収支

収益的収支¹については、給水量の減少に伴い、収益的収入のうち、給水収益(水道料金収入)は減少傾向にありますが、同時に経費の節減に努めていることから、収益的支出は横ばい傾向にあり、毎年適切な利益を計上することができています。

資本的収支²については、施設更新等にどれだけの費用を投じるかによって支出の額が大きく変動するため、吉町浄水場の配水ポンプ棟や新水道庁舎の完成した平成26年度(2014年度)は支出が大きくなっています。また収支の不足する分には、補填財源(過年度分損益勘定留保資金等)を充てています。

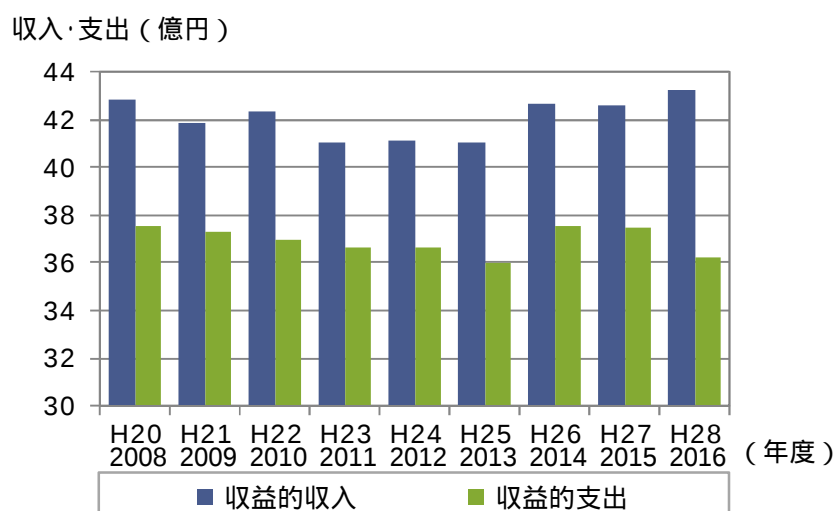


図3 収益的収支の推移

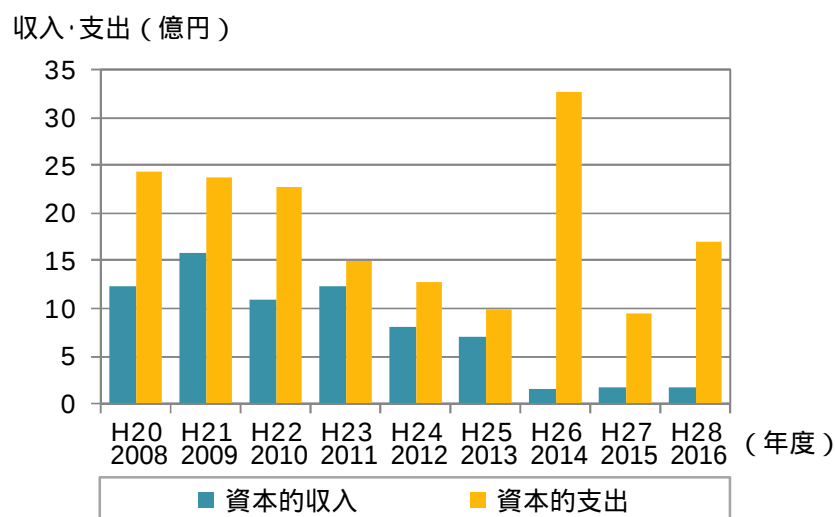


図4 資本的収支の推移

1 収益的収支

水道事業が1年間の事業活動に伴って得た水道料金などによる収入と、埼玉県水道用水供給事業から購入した受水費用、配水ポンプを動かすための電気料金や水質試験の費用など、安心・安全な水道水を24時間届けるための費用です。

2 資本的収支

設備投資のための収支で、借入による資金調達や工事負担金などによる収入と、将来にわたり安定して水道水を届けるために老朽管を地震に強い水道管に取り替える費用や浄水場・配水場の施設更新費用です。

供給単価・給水原価と水道料金

1 m³の水道水を作るためにかかった費用を給水原価、販売した水道水の1 m³当たりの単価を供給単価といいます。本水道事業では事業の効率化を継続して進めてきた結果、供給単価が給水原価を上回っており、事業の持続性の観点から適切な状態を維持できています。

1か月当たりの家庭用水道料金については、埼玉県内の他水道事業者と比較すると、10m³/月までの使用水量であれば県内でも安価な水準ですが、20m³/月の使用水量では中位程度の水準となっています。これは水の使用量が多くなるほど水道料金が高くなる逓増料金体系を採用しているためです。

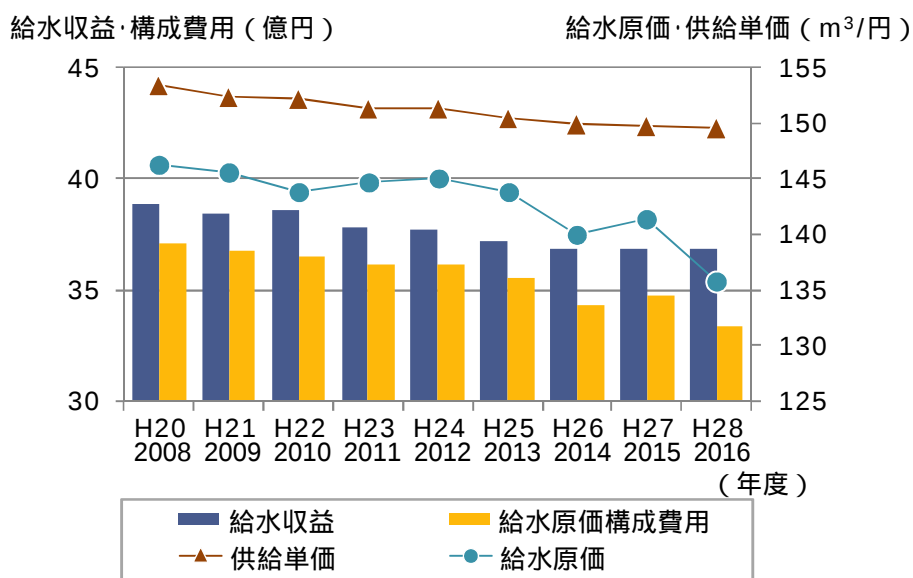
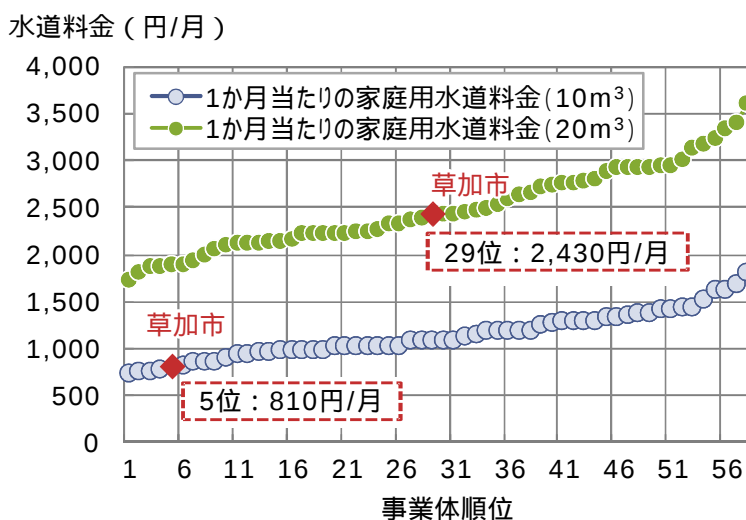


図5 供給単価と給水原価の推移



埼玉県的水道 平成29年度版(平成28年度水道統計調査資料)より

図6 家庭用水道料金の県内比較

第3章 現況と将来の事業課題の把握・評価

将来の見通し

現在、本水道事業の給水人口は増加しているものの、将来の給水人口は、平成33年度(2021年度)をピークに減少へ転じる見通しです。

また、将来の水需要は、少子高齢化及び節水意識や節水機器の普及が定着し一人当たりの使用水量に大きな変化はないものの、給水人口の減少に伴い、一日平均給水量、一日最大給水量についても平成33年度(2021年度)をピークに減少へ転じる見通しです。

施設利用率・施設最大稼働率の実績は、減少傾向にあります。将来的には、水需要の減少に伴い、施設利用率・施設最大稼働率は減少傾向となることが予測されます。

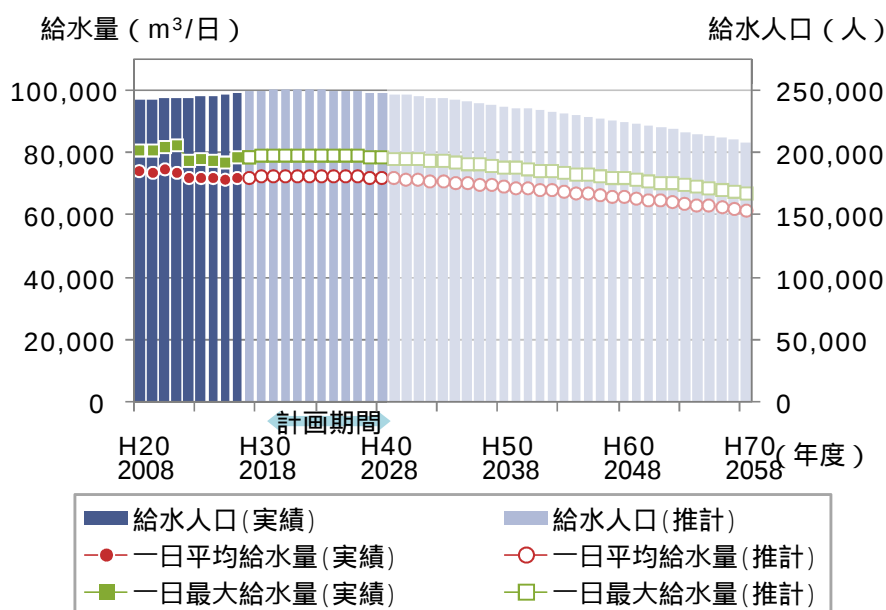


図7 給水人口と水需要の推計

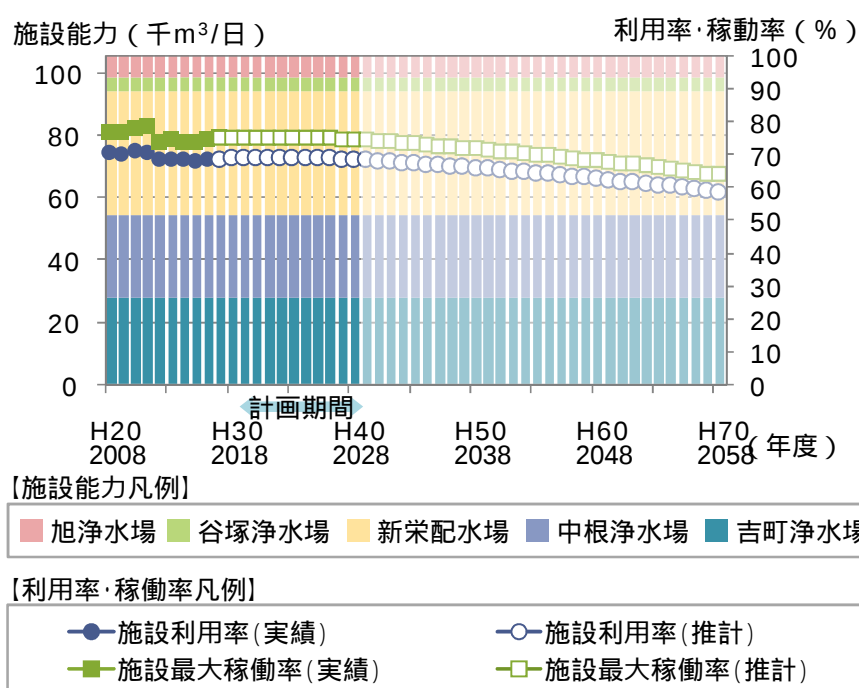


図8 施設利用率と施設最大稼働率

施設の耐震化

現在は、水道施設整備基本計画に基づき、主要な施設である浄配水場の耐震化に向けて取り組んでいます。吉町浄水場の配水池の耐震化を平成29年度(2017年度)から平成31年度(2019年度)まで、中根浄水場の耐震化を平成31年度(2019年度)から平成41年度(2029年度)までに実施する予定です。

平成24年度(2012年度)から着手していた吉町浄水場の「配水ポンプ棟建設工事」は、平成26年(2014年)5月に完成し、ポンプ所の耐震化率は平成26年度(2014年度)以降26.6%となっています。

このほか、平成25年度(2013年度)から着手していた「水道部庁舎建設工事」は、平成26年(2014年)12月に完成し、耐震化施設となりました。耐震化された庁舎は、水道事業の中核機能を担うとともに、震災時等の防災活動拠点としての機能を果たしています。

管路の耐震化

管路は、平成8年度(1996年度)に試験採用を行い平成9年(1997年)4月からNS形ダクトイル鑄鉄管、平成26年度(2014年度)からGX形ダクトイル鑄鉄管を全面的に採用し、耐震化率向上に寄与しています。また、現在は、基幹管路実施計画に基づき、管路の耐震化を計画的に取り組んでいます。

このため、基幹管路及び管路全体の耐震化率は、平成20年度(2008年度)の30.6%から平成28年度(2016年度)には37.2%に上昇しており、取組の成果が現れています。

一方で、震災時の給水が特に必要な医療機関、避難所等の重要給水施設³に供給する管路(重要給水施設管路)の耐震化の推進が急務となっています。

このため、施設・管路の耐震化については、主要浄配水場や基幹管路の耐震化だけでなく、本市の66か所(10か年計画)の重要給水施設に供給する管路について、優先して耐震化を図ることが必要です。

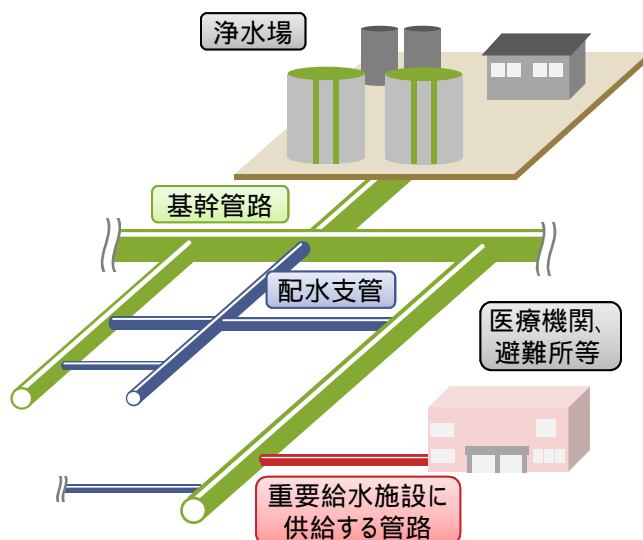


図9 市内管路イメージ図

3 重要給水施設

「草加市地域防災計画(震災対策編)」(平成24年(2012年)11月)に記載されている市内32小中学校等の指定避難所55施設と防災中枢拠点等11か所を合わせた66か所をいいます。

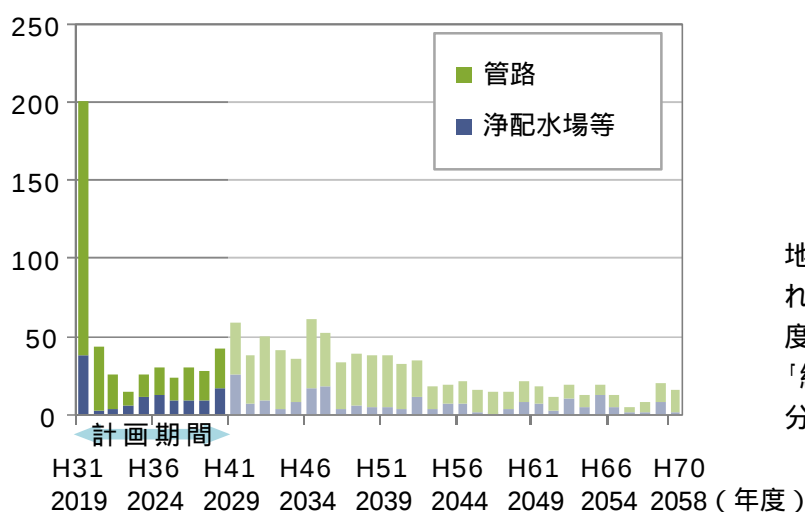
更新需要の増大

それぞれの水道資産の取得年度及び法定耐用年数⁴から更新年度を算出した結果、40年後の平成70年度(2058年度)までに必要な更新費用は1,286億円となりました。

平成30年度(2018年度)以前に法定耐用年数を迎えた資産が173億円存在することから、平成31年度(2019年度)に必要な更新費用が突出しています。

平成32年度(2020年度)以降においては、5億円から62億円の更新費用が発生しており、各年度によってばらつきがあります。

更新費用(億円・税抜)



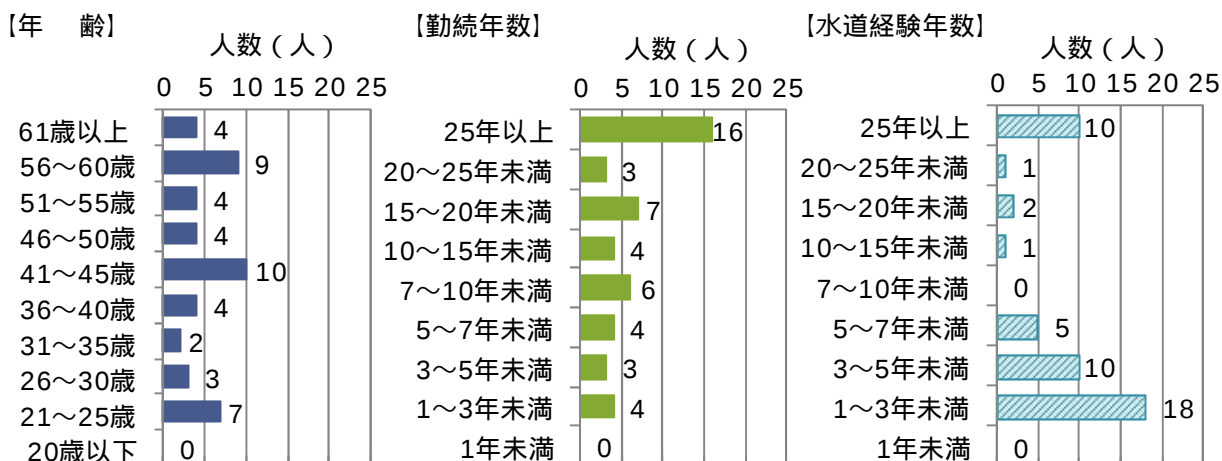
4 法定耐用年数

地方公営企業法施行規則により定められた、減価償却積算を行うための会計制度上の年数のこと。この年数を経過すると「経年化資産」となり、更新対象として区分けされます。

図10 更新費用の推移

技術の継承

年齢別職員構成は、21～25歳、41～45歳、56～60歳の職員が多い構成となっており、全体としては年齢構成のバランスがとれているといえます。一方で、51歳以上の職員が全体の36%を占め、勤続年数25年以上の職員が全体の34%を占めていることから、今後は、熟練技術者の多くが退職することとなります。



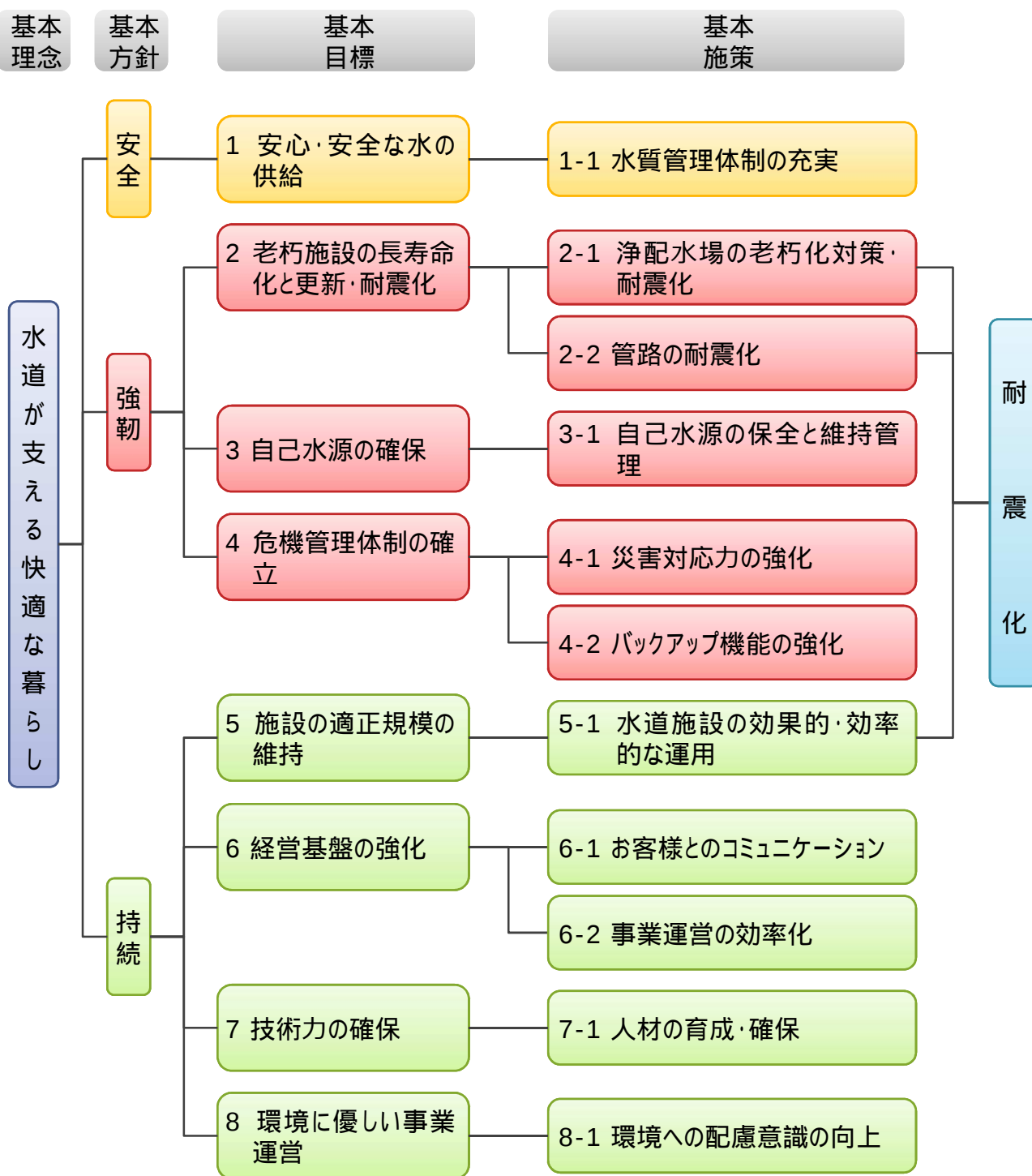
平成29年(2017年)3月31日現在

図11 年齢別職員構成(左) 勤続年数別職員構成(中央) 水道経験年数別職員構成(右)

第4章 水道事業の将来像

基本理念と目標

本ビジョンでは、「快適都市」実現に向けた「草加市水道ビジョン 2009-2018」の基本理念を継承するとともに、将来にわたって水道サービスの提供を安定的に継続することが可能となるように、「安全」・「強靱」・「持続」の観点から8つの基本目標を定め、その目標を実現するため、11の基本施策を計画しました。



第5章 基本目標と基本施策

安全な水道

1. 安心・安全な水の供給

1-1. 水質管理体制の充実

「水安全計画」に基づく水質管理の徹底

浄配水場から蛇口まで安心・安全な水を利用者に届けるため、「水安全計画」を適切に運用し、水質管理をより一層徹底するとともに、危害発生（地震や降雨による濁り、薬品の注入異常等）の予防や最小化に努め、水道水質の信頼性や安定性を向上させていきます。

水質検査体制の強化

安全で良質な水道水を届けるため、水質検査を定期的・計画的に実施します。また、水質検査内容の透明性を高め、適正な水質検査を実施していきます。

配水池及び配水管路内の清掃

配水池及び配水管路内の清掃作業を計画的に行います。

直結増圧給水の普及推進 既設貯水槽の水質管理指導

直結増圧給水の普及推進、既設貯水槽の水質管理の指導を実施し、安全な水の利用環境の改善に努めていきます。

強靱な水道

2. 老朽施設の長寿命化と更新・耐震化

2-1. 浄配水場の老朽化対策・耐震化

水道施設整備基本計画の実行・見直し

「水道施設整備基本計画」に基づき、老朽施設の更新や耐震化を図るとともに、事業の進捗状況を踏まえ、適宜計画の見直しを行います。

主要浄配水場の耐震化事業の推進

各施設における施設能力の適正化と基幹施設の耐震化を推進し、災害に強い水道システムを構築していきます。

2-2. 管路の耐震化

基幹管路実施計画の実行・見直し

「基幹管路実施計画」に基づき、基幹管路及び重要給水施設への供給管の耐震化を図るとともに、事業の進捗状況を踏まえ、適宜計画の見直しを行います。

基幹管路や重要給水施設を考慮した管路の耐震化

基幹管路や重要給水施設に供給する管路を優先的に耐震化するとともに、口径の適正化を図り、災害に強い水道システムを構築していきます。

3. 自己水源の確保

3-1. 自己水源の保全と維持管理

自己水源と県水の水量バランスの検討

水需要の動向を踏まえながら、自己水源と県水の水量バランスについて検討します。

4. 危機管理体制の確立

4-1. 災害対応力の強化

他事業体等との協力体制の強化 応急給水拠点と資機材の整備

災害時などの非常時において、より迅速な応急復旧や応急給水等の対応が図れるように、他事業体等との協力体制の強化を図ります。また、応急給水拠点の拡充についても計画的に行い、災害に備え多くの水道水を確保するための取組を進めていきます。

4-2. バックアップ機能の強化

浄配水場の県水直送管の整備 非常用発電設備の設置

非常時の対応力向上のため、浄配水場内の県水直送管を整備していきます。また、停電時においても通常の配水が実施できるよう、非常用発電設備を設置します。

ソフト対策の充実

危機管理対策マニュアルの策定や水道事業の運営に必要なデータを多重に保管するなどのソフト対策について取り組みます。

持続可能な水道

5. 施設の適正規模の維持

5-1. 水道施設の効果的・効率的な運用

施設の統廃合の検討 水道施設の性能の合理化

浄配水場施設の更新に合わせ、施設の能力や配置について検討を行い、再構築を図ります。水道施設を更新・耐震化する際は、性能（能力、耐用年数等）の合理化に努めます。

適切な維持管理の実施

予防保全を主軸とした適切な維持管理を行い水道施設の長寿命化に努めます。また、マッピングシステムを活用し、配水施設（管路やバルブ類）の維持管理性を向上させます。

6. 経営基盤の強化

6-1. お客様とのコミュニケーション

水道利用者のニーズ把握
水道事業のPR

常に利用者ニーズを把握し、今後の事業に反映させていくとともに、事業のPRを積極的に行います。

6-2. 事業運営の効率化

事業経営の効率化
アセットマネジメントの継続的な実践

今まで以上に事業経営の効率化を図り、ビジョンで目指す様々な事業の実現に向け、取り組みます。あわせて、アセットマネジメントの継続的な実践により、中長期の更新需要・財政収支見通しに基づく計画的な水道施設整備と資金確保に取り組み、持続可能な水道事業の実現を目指します。

広域化に向けた取組

広域化に向けた検討を行い、実現に向けて連携を図ります。

官民連携の調査・研究

第三者委託や包括的民間委託等の官民連携について調査・研究します。

7. 技術力の確保

7-1. 人材の育成・確保

研修制度の充実
人材の確保
職員健康管理の増進

外部研修や講習会へ積極的に参加するとともに、内部研修の充実を図り、技術を継承していきます。また、職員の年齢及び勤続年数においてバランスのとれた人材を確保し、技術継承が途切れることのないよう推進していきます。あわせて、常に職員の健康管理に気を配り、健康増進が可能な労働環境の整備に努めます。

8. 環境に優しい事業運営

8-1. 環境への配慮意識の向上

省エネルギー機器の採用推進
再生可能エネルギーの導入推進
環境へ配慮した活動

施設の更新に合わせ、省エネルギー機器の採用や再生可能エネルギーの導入を積極的に推進していきます。また、職員一人ひとりが、環境に配慮した活動を心掛けるよう努めていきます。

第6章 経営戦略

経営戦略は、将来にわたり安定的に事業を継続するために必要となる、施設・設備に関する投資の見通しを試算した「投資計画」と、財源の見通しを試算した「財政計画」から構成されます。

投資以外の経費も含めた上で、収入と支出が均衡するよう調整した中長期の「収支計画」を策定し、収支ギャップの解消に向けた具体的な取組を示します。

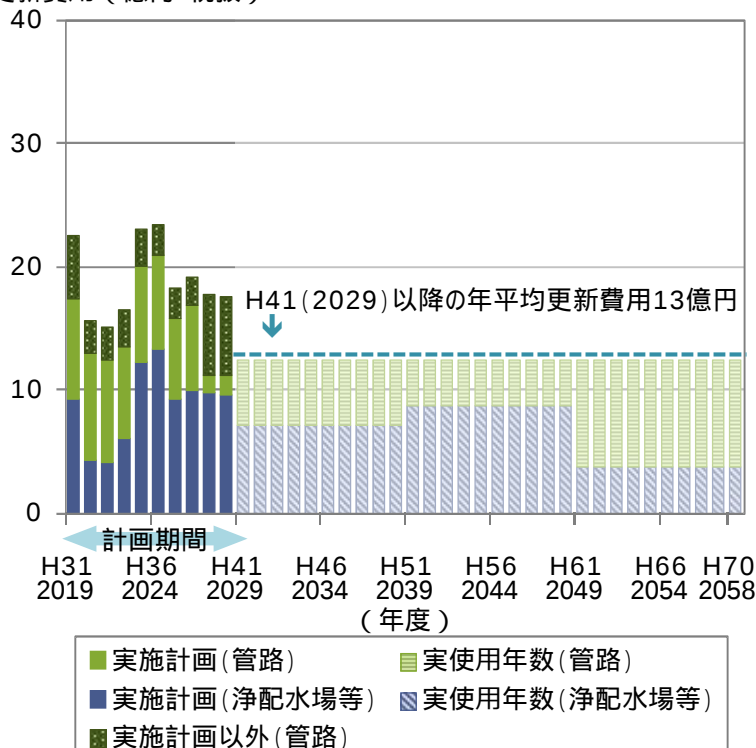
投資計画

< 目標(試算条件) >

- 災害時に水道施設が被災した場合においても、最小限の被害にくい止め、早期に安定した供給体制が図れるよう、主要な浄配水場、基幹管路及び重要給水施設に供給する管路を優先的に耐震化します。
(「水道施設整備基本計画」、「基幹管路実施計画」の反映)
- このほかの水道施設については、各年度の事業費が一定となるよう調整して更新を進めます。
- 水道施設の適切な維持管理により長寿命化に努めた更新時期(実使用年数)を設定し、更新需要そのものの圧縮を目指します。

< 試算結果 > 今後40年間の更新事業費

更新費用(億円・税抜)



- 実使用年数で資産を更新した際に必要な更新事業費は、平成70年度(2058年度)までの40年間で565億円となります。
- 法定耐用年数を更新基準とした場合の更新事業費1,286億円と比較すると、更新費用を56%圧縮することができます。
- 更新費用を平準化⁵した場合、平成40年度(2028年度)までは1年当たり15～23億円、平成41年度(2029年度)以降は1年当たり13億円の更新費用が発生します。

図12 実使用年数で更新した場合の更新費用(平準化)

5 平準化

更新費用が周辺の年度と比較して多い年度の事業を前後に振り分けることにより、年度間で更新費用に大きな差が出ないようにすること。

< 試算結果 > 計画期間内における建設改良費

単位：億円

建 設 改 良 費			2019 H31	2020 H32	2021 H33	2022 H34	2023 H35	2024 H36	2025 H37	2026 H38	2027 H39	2028 H40	10年間 計
更 新 費 用	実施 計画	浄配水場の 耐震化・更新	9.18	4.25	4.15	6.04	12.34	13.41	9.28	9.89	9.80	9.65	87.99
		基幹管路等の 更新	8.29	8.71	8.24	7.52	7.78	7.60	6.57	6.94	1.48	1.48	64.61
	その他工事の 更新費用		5.17	2.72	2.77	3.09	2.94	2.49	2.48	2.48	6.47	6.46	37.07
	小 計 (税抜)		22.64	15.68	15.16	16.65	23.06	23.50	18.33	19.31	17.75	17.59	189.67
	小 計 (物価上昇加味・税込)		25.64	17.95	17.52	19.43	27.20	27.99	22.04	23.46	21.77	21.80	224.80
	その他事務費・委託料・ 営業設備費(税込)		1.69	1.69	1.70	1.71	1.71	1.72	1.73	1.73	1.74	1.75	17.17
合 計(税込)			27.33	19.64	19.22	21.14	28.91	29.71	23.77	25.19	23.51	23.55	241.97

【建設改良費の算定方法】

建設改良費は、更新費用にその他事務費・委託料・営業設備費を加えて算定します。

更新費用は、図12 に示す平準化された費用とします。

その他事務費のうち、人件費は、業務の効率化・委託化等により削減してきていることから、今後も現状の職員数及び人件費を見込むとともに、人件費の上昇率(0.15%/年、平成29年(2017年)人事院勧告より)を考慮します。これ以外のその他事務費については、今後も現状一定と見込みます。

委託料は、今後も現状の委託料を見込むとともに、人件費の上昇率を考慮します。

営業設備費のうち、量水器は更新の周期が決まっており、各年度によってばらつきがあるため、量水器費は過去8年間の実績を加味して設定します。

営業設備費のうち、固定資産購入費は過去5年間の平均値を一定と見込みます。

物価上昇に影響を受けるもの(、 、)は、物価上昇率(1%/年、日本経済研究センターの中期経済予測より)を考慮します。

消費税を計上するもの(、 、)は、消費税を加算して算定します。なお、平成31年度(2019年度)以降の消費税率は、10%と設定します。

財政計画

< 目標(試算条件) >

- 事業運営の効率化に努め、経常収支比率100%以上を保持します。
- 日常業務に支障を来さない範囲で、適切に財源を確保するため、補填財源が30億円を保持できるように起債します。
- 支出・収入の検討条件は、過去の傾向及び、将来の予測を踏まえて設定します。

< 試算結果 > 今後40年間の収益的収支と給水原価・供給単価

- 収益的支出が増加するものの、平成43年度(2031年度)までは収益的収入が上回ることから損益はプラス(黒字経営)となり、計画期間内の経常収支比率は100%以上を保持します。
- しかしながら、平成34年度(2022年度)以降の給水人口減少に伴い、料金収入が減少傾向となるため、平成44年度(2032年度)以降は収益的支出が収益的収入を上回り(赤字経営)、経常収支比率は100%未満となります。
- 平成37年度(2025年度)以降は給水原価が供給単価を上回ることから、水道水を作るためにかった費用を販売した水道水の料金で回収することができなくなります。

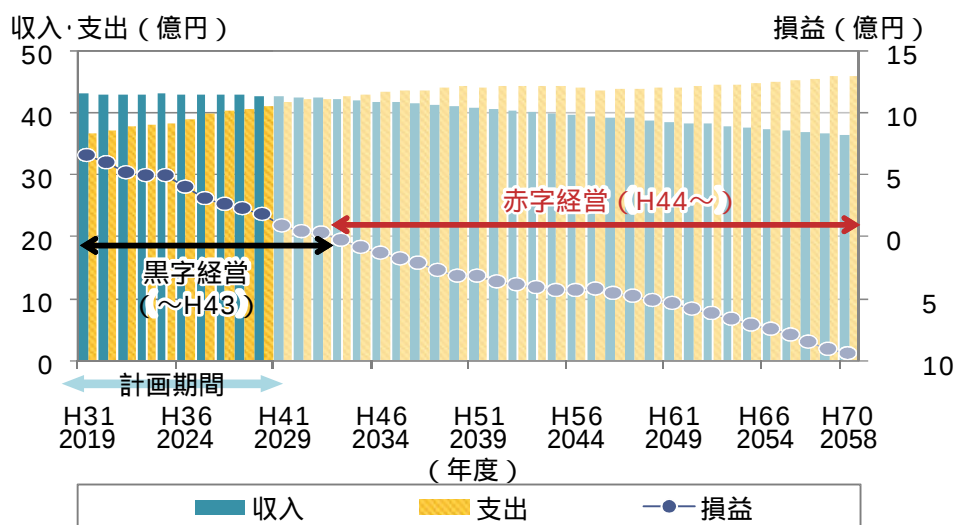


図13 収益的収支の推移

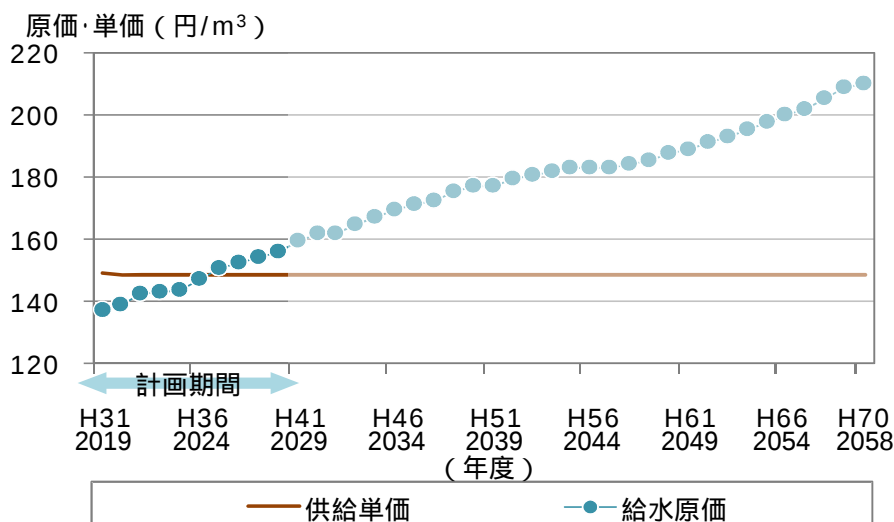


図14 給水原価・供給単価の推移

< 試算結果 > 今後40年間の資本的収支と企業債残高

- 平成33年度(2021年度)から起債することにより、計画期間内は補填財源30億円を保持することができますが、計画期間以降の補填財源は、平成58年度(2046年度)までは30億円程度で推移するものの、それ以降は減少し、平成70年度(2058年度)は1.4億円となります。
- 企業債残高は平成40年度(2028年度)において66億円となり、平成70年度(2058年度)には234億円まで膨らむ見込みです。

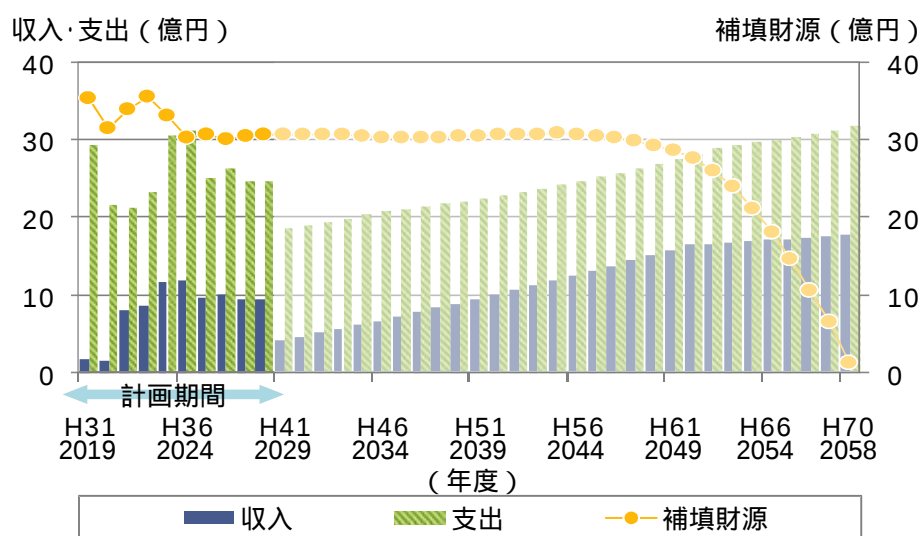


図15 資本的収支と補填財源の推移

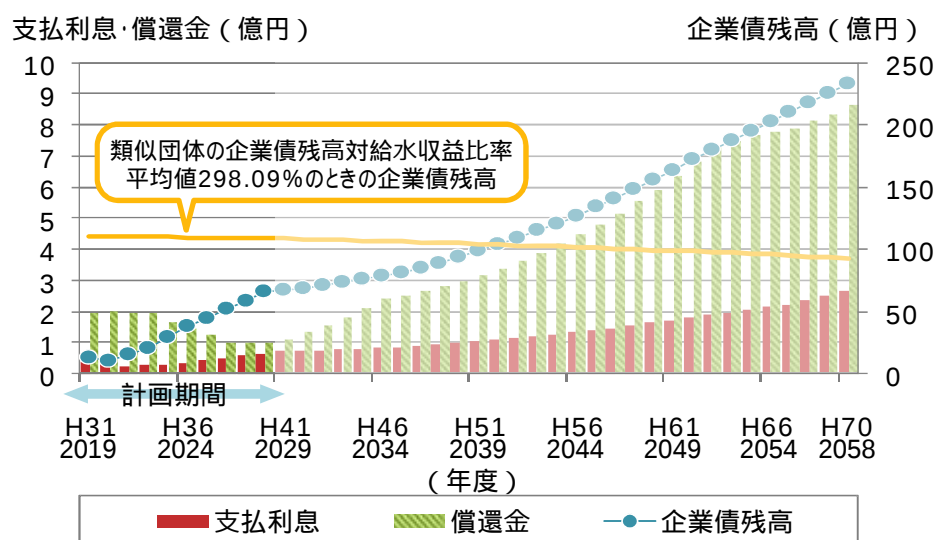


図16 企業債残高の推移

計画期間内の投資・財政計画(収支計画)

本投資・財政計画の条件下では、計画期間内においては投資・財政目標を達成することができません。

しかしながら、計画期間以降をみると投資・財政目標の継続的な達成は困難な見通しであることから、計画期間内より収支ギャップの解消に向けた具体的な取組として以下に示す から までの取組を行います。

収支ギャップの解消に向けた具体的な取組

水道施設の効率的・効果的な更新

水道施設の適切な維持管理により、長寿命化を図り実使用年数での更新を行います。あわせて、各年度の事業費にばらつきがないよう、事業費の平準化を図って事業を推進します。

水道施設のダウンサイジング(施設規模の縮小)の検討

本市の水需要は平成33年度(2021年度)をピークに減少へ転じる見通しです。次世代の水道利用者にとって適切な施設能力となるよう、抜本的に施設規模の適正化を図るためのダウンサイジングに向けた検討を行います。ダウンサイジングにより、投資や維持管理経費の縮減について検討を行います。

企業債の借入の検討

計画的な水道施設の更新・耐震化事業を推進するためには、日常業務に支障を来さない範囲で企業債を借入し、財源を確保する必要があります。一方で、本投資・財政計画の条件下では、中長期的にみると収入規模と比較して企業債残高が過大であることから、次世代に対する負担が大きくなっています。このため、現世代と次世代の適正な負担割合を検証するとともに、起債割合や水道料金改定に関して継続的な検討を行います。

水道料金の検討

計画期間内において収益的収支の黒字を維持できるものの、平成44年度(2032年度)には赤字となる見込みのため、水道料金改定に関して継続的な検討を行います。

第7章 進捗管理と計画の見直し

進捗管理

事業の進捗管理においては、その進捗状況と合わせて効果を年度ごとに評価し、定量的な評価が可能なものについては、「水道事業ガイドライン」の業務指標を基に、事業評価を行い公表します。

投資・財政計画においては、年度ごとの決算を照合、今後の収支を検討し、必要な場合は数値を更新するとともに、収支ギャップの解消に向けた具体的な取組についても内容を検証します。

計画の見直し

本市の目指すべき水道事業の将来像に向かって基本施策を実施するとともに、掲げた基本目標を着実に達成するために、毎年度進捗管理をするとともに、本ビジョンの内容と実施状況が乖離している場合には、その原因について分析・把握することに努め、計画の見直しを図ります。

本ビジョンは、「計画の策定(Plan)→事業の推進(Do)→達成状況の確認(Check)→改善策の検討(Action)」を繰り返す「PDCAサイクル」により必要に応じ、見直しを図ります。

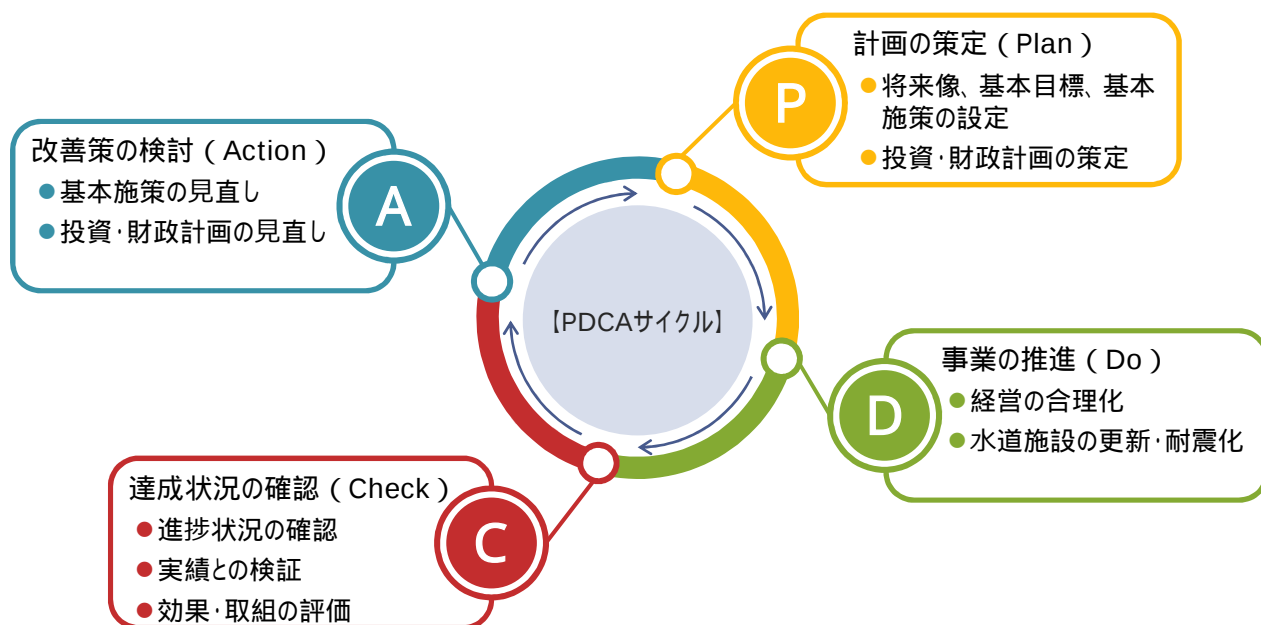


図17 PDCAサイクル