

用語解説

ア行

▶アセットマネジメント

資産管理手法の一つ。中長期的な視点に立ち、効率の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。

▶一日最大給水量

1日あたりの給水量のうち、年間で最大の値。

▶一日平均給水量

年間の給水量を年間日数で除した値。

カ行

▶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。

▶基幹管路

水道事業において、導水管、送水管、配水本管といった重要性の高い管路を示す。配水管は一般的に口径が大きい管路が該当するが、小規模な水道においてはその限りではない場合もある。

▶緊急遮断弁

地震災害や事故発生時に、配水管から著しい漏水が生じた場合、池内貯留水量の確保や大規模漏水による二次災害を防止するため、配水池からの流出を自動的に遮断する弁。具体的には、漏水や管路破損による水の流出量の急激な増加や地震の揺れを検出し、自重や重鎮、油圧等の力によって、自動的に弁を遮断する。

サ行

▶次亜塩素

次亜塩素は、塩素剤のひとつである。塩素剤には、塩素ガス、次亜塩素酸カルシウム、次亜塩素酸ナトリウムなどの種類があり、原水中の微生物や病原菌を殺菌し、水道水としての安全を確保している。

▶紫外線処理設備

原水に紫外線を照射する設備。通常、塩素処理では死滅しないクリプトスピリジウム等の耐塩素性病原生物に対し、紫外線を照射することで不活性化させる。

▶資本的収支

施設の建設改良などに関する投資的な収入と支出のこと。具体的には、国庫補助や企業債が収入に、施設の建設改良費などが支出に該当する。

▶収益的収支

水道事業の経営活動によって発生する収入と支出のこと。具体的には、料金収入が収入に、維持管理費、減価償却費などが支出に該当する。

▶重要拠点施設

病院等の医療施設や応急給水拠点に指定されている施設等、災害時に優先的に給水を可能とするべき施設や場所のこと。

▶上下水道事業継続計画(BCP)

事業継続計画(BCP)とは、事業の継続に影響を与える事象(自然災害、テロ攻撃等)が発生した場合においても、上下水道事業の機能を維持または早期回復させることを目的に作成する計画のこと。

▶上水道危機管理マニュアル

延岡市水道事業において、水質汚染や施設事故等に関係部局、関係機関が連携、協力して、迅速かつ的確な対応を図ることを目的に策定された手順書のこと。

▶上水道災害対策マニュアル

危機管理マニュアルに関連し、自然災害(地震、風水害)に対して、災害予防、災害応急対策、地震災害対策、災害復旧対策について定め、自然災害時に迅速かつ的確な対応を図ることを目的に策定された手順書のこと。

タ行

▶第三者委託

第三者委託は、水道の管理に関する技術上の業務を委託することであり、委託業務内容における水道法上の責任を第三者委託者が負うこととなる。技術者の確保が困難化している事業体において、信頼性の高い第三者に委託して管理体制の強化を図ることが主目的である。

なお、水道事業を営営するのはあくまで委託者である水道事業体であり、受託者の不適切な業務が原因であっても、常時給水義務等の需要者等に対する責任が果たされない場合には、水道事業体としての責任を問われる。

▶直結給水

水道需要者の必要とする水量、水圧が確保できる場合に、配水管の圧力を利用して給水する方式。

ハ行

▶パブリックコメント

政策立案段階において、その政策の趣旨、内容等を公表し、市民等から意見を募集すること、またはその意見そのもの。これにより、政策に市民の意思を反映、または意見に対する政策者の見解を得ることができる。

▶ポリエチレンスリーブ

埋設された管路が土壌と直接接触するのを防ぐことによって管路の腐食を低減するために、管路の全長を被覆するチューブ状のポリエチレン製樹脂材のこと。

マ行

▶膜ろ過

精密ろ過膜(MF)、限外ろ過膜(UF)、ナノろ過膜(NF)等を通過させて、原水中の不純物質を分離除去する浄水方法。

▶水安全計画

水源から給水栓に至る全ての段階で危害評価と危害管理を行い、供給水の安全をより一層高める統合的な水質管理のための計画。

延岡市新水道ビジョン 平成28年5月 作成

[作成元]延岡市上下水道局 水道課

[メールアドレス]suidoh-s@city.nobeoka.miyazaki.jp

[住所]延岡市本小路77番地1

[ホームページアドレス]http://www.city.nobeoka.miyazaki.jp/

[電話]0982-21-2381



「Dr. すいどー」

延岡市
新水道
ビジョン
(概要版)

延岡市上下水道局

平成28年5月

延岡市新水道ビジョン

1. 水道事業の将来像

安全な水道 ~いつ飲んでも安全な信頼される水道~

強靱な水道 ~災害に強く、たくましい水道~

水道事業の持続 ~いつまでも皆様の近くにありつづける水道~

2. 水道事業の課題

1. (安全) 安全な水の保証

- 適正な浄水技術の維持・向上
- 良好な水源環境の監視
- 水道施設のセキュリティ管理強化対策の検討
- さらなる貯水槽衛生管理への関与
- 直結給水の推進



写真：紫外線処理設備（祝子）

2. (強靱) 危機管理への対応の徹底

- 優先順位に基づく施設、管路の耐震化
- 緊急遮断弁の設置
- 非常用発電設備の充実
- 策定済マニュアルの定期的な見直しと訓練の充実
- ハード的耐震化対策と連携した応急対策



写真：緊急遮断弁

3. (持続) 水道サービスの持続性の確保

- 水需要量に応じた水道施設規模設定
- 更新を考慮した施設能力の確保
- 水道未普及地区における水道整備
- 市民の皆様に安全な飲料水を供給するための体制作り
- 優先順位に基づく老朽化施設の計画的更新
- 既存施設の延命化方策
- 施設整備規模適正化の検討
- 人口減少による給水収益減少への対応
- 施設整備に対する合理的な財源の確保
- 生産性の向上
- 工事監督員の確保
- 質の高い職員の確保
- ベテラン職員退職に伴う技術の継承
- 技術水準の確保及び経営効率化を踏まえた新たな経営形態の検討

3. 事業の方向性

『いつでもおいしい延岡の水!!』 ~100年先を見据えた10年計画の推進~



1. 安全な水道
(いつ飲んでも安全な信頼される水道)

- 安心して飲める良質な水道
- 適正な水質管理体制

2. 強靱な水道
(災害に強く、たくましい水道)

- 危機管理に対応できる水道
- 適切な施設更新、耐震化

3. 水道事業の持続
(いつまでも皆様の近くにありつづける水道)

- 長期的に安定した事業基盤
- 人口減少社会を踏まえた対応

施策項目	施策の内容
1) 安心して飲める良質な水道	安心・安全な暮らしを実現するため、積極的に水質検査結果の公表や、水道事業の広報活動を実施します。
2) 適正な水質管理体制	良好な水源を確保・保全し、水源に応じた施設整備と水質管理を徹底するとともに、水源地の適正な保全管理を実施します。水源、水道施設及びこれらの周辺を清潔に保持するとともに、水を適正かつ合理的に使用します。

施策項目	施策の内容
1) 危機管理に対応できる水道	水道施設の耐震化やバックアップ体制を構築することにより、緊急時や災害時の影響範囲を最小限にとどめるとともに、断水時の給水活動や広報の迅速化を図ります。
2) 適切な施設更新、耐震化	老朽化した水道施設の計画的な更新や基幹管路・重要拠点施設への配水管の耐震化を図ります。

施策項目	施策の内容
1) 長期的に安定した事業基盤	持続可能な水道事業を目指し、アセットマネジメントに基づく中長期的な更新計画を推進します。
2) 人口減少社会を踏まえた対応	給水人口や給水量が減少した状況においても、健全かつ安定的な事業運営を行います。

4. 推進する実現方策

施策項目	実現方策
1) 安心して飲める良質な水道	① 適正な浄水技術の検討 ② 直結給水の推進
2) 適正な水質管理体制	① 水安全計画に基づく水質管理の高度化と公表 ② 水道未普及地区の解消 ③ 定期的な流域連携会議の実施 ④ 小規模貯水槽対策の検討と実施 ⑤ 指定給水装置工事事業者に対する指導の実施

施策項目	実現方策
1) 危機管理に対応できる水道	① 非常用発電設備の整備 ② 監視装置の整備 ③ 配水系統間連絡管の整備 ④ 緊急遮断弁の整備 ⑤ 重要拠点施設への給水の確保 ⑥ 応急給水体制の強化 ⑦ 危機管理対策の検討
2) 適切な施設更新、耐震化	① 老朽化施設の更新 ② 既存水道施設の改良 ③ 水道施設の耐震化

施策項目	実現方策
1) 長期的に安定した事業基盤	① 施設の延命化・長寿命化 ② 内部研修の実施及び外部研修への積極的参加 ③ 水道利用者とのコミュニケーションの活性化
2) 人口減少社会を踏まえた対応	① 施設規模の適正化 ② 適正な給水収益の確保 ③ 新たな経営形態等の模索

～いつ飲んでも安全な信頼される水道～

基本的方向・目指す姿

時代や環境の変化に対して的確に対応しつつ、水質基準に適合した水を、『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』を目指します。

1) 安心して飲める良質な水道

実現方策

- ①適正な浄水技術の検討
- ②直結給水の推進

①適正な浄水技術の検討

水源環境を注意深く監視し、社会的ニーズに合った新たな浄水技術について必要に応じ導入を検討します。



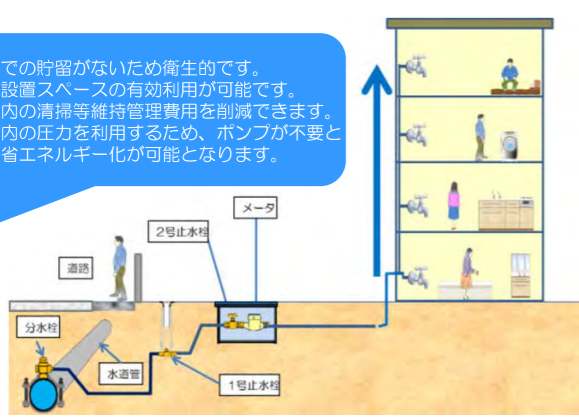
紫外線処理設備 次亜塩素素注入設備 膜ろ過設備

②直結給水の推進

高所への給水が可能な水圧を確保できる場合には、水質劣化防止のため、受水槽を設置しない直結給水方式を推奨します。

<直結給水方式のイメージ>

- ・受水槽での貯留がないため衛生的です。
- ・受水槽設置スペースの有効利用が可能です。
- ・受水槽内の清掃等維持管理費用を削減できます。
- ・配水管内の圧力を利用するため、ポンプが不要となり、省エネルギー化が可能となります。



<受水槽高置水槽給水方式のイメージ(従来方式)>

- ・災害等で断水があっても水槽に貯まった水を利用できます。
- ・緊急時の指定避難場所や医療施設では、受水槽高置水槽給水方式が望ましい場合があります。



2) 適正な水質管理体制

実現方策

- ①水安全計画に基づく水質管理の高度化と公表
- ②水道未普及地区の解消
- ③定期的な流域連携会議の実施
- ④小規模貯水槽対策の検討と実施
- ⑤指定給水装置工事事業者に対する指導の実施

①水安全計画に基づく水質管理の高度化と公表

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有効なシステムです。

本市では策定した水安全計画について、水源環境等の変化に即応するため、定期的に内容を検証し、水質管理の適正化を図ります。



躑躅谷水源

②水道未普及地区の解消

水道未普及地区の1つである瀬口地区を給水区域に取り込みます。

また、その他の水道未普及地区については、上下水道局による事業の他、他部署との協力や、様々な補助事業採択等も視野に入れ、皆様が安全な水を飲むことができるように、解消に向けた取り組みを行います。



新設された多良田配水池

③定期的な流域連携会議の実施

水源の保全や事故対応については、特に河川の場合、行政界を超えた周辺事業者との連携が重要となります。

本市は、五ヶ瀬川水系水質汚濁防止連絡協議会に参画し、定期的に意見交換しています。今後もこのような取り組みを継続し、周辺事業者と協力しながら、水源環境の維持や水質事故対策を充実させていく方針です。

④小規模貯水槽対策の検討と実施

貯水槽水道については、管理の不徹底に起因する衛生上の問題がしばしば発生するため、水道利用者の不信感につながる懸念があります。

これらの設備は原則として設置者が管理していますが、上下水道局として、貯水槽水道設置者に対する指導、助言及び勧告や、貯水槽水道の利用者に対する情報提供等を行います。

⑤指定給水装置工事事業者に対する指導の実施

指定給水装置工事事業者の遵守事項が的確に実施されることを目的に、必要な情報の提供等を行い、講習・研修を定期的に行うよう努めます。

～災害に強く、たくましい水道～

基本的方向・目指す姿

アセットマネジメントを基に、中長期の更新計画を作成し、水道施設の統合や老朽管の布設替え等の投資を効率的に行えるよう取り組みます。

1) 危機管理に対応できる水道

実現方策

- ①非常用発電設備の整備
- ②監視装置の整備
- ③配水系統間連絡管の整備
- ④緊急遮断装置の整備
- ⑤重要拠点施設への給水の確保
- ⑥応急給水体制の強化
- ⑦危機管理対策の検討

①非常用発電設備の整備

水の供給に電力を必要とする施設については非常用発電設備を整備し、危機管理に対応できる水道の構築を推進します。



非常用発電機(西階水源)

②監視装置の整備

主な水源や配水池には遠方監視装置を設置していますが、水道施設への侵入や悪戯等、セキュリティ管理の強化を図るため、今後、他の施設にも順次整備する予定です。

③配水系統間連絡管の整備

旧町の水道施設については、地形的な制約もあり、異なる配水系統を相互に融通する機能は未整備のところが多く残っています。今後は、施設の統合計画も考慮しながら、これらの独立した配水池系統を連絡していくことを検討します。

④緊急遮断弁の整備

大規模地震等の災害や管路破損事故によって漏水が発生すると、給水に支障を生じる場合があります。そのため、地震の揺れや過大な配水池流出量を検知し、自動的に配水池からの水の流出を防ぐ緊急遮断弁を整備することが有効です。

今後、規模の大きい主要な配水池等を選定し、それらの更新に伴わせて整備を検討します。

⑤重要拠点施設への給水の確保

救急指定病院、人工透析病院、主要避難場所、福祉避難所、緊急給水栓、官公庁等の重要拠点施設に向けた配水管等について耐震性を高めることにより、地震発生時においても断水しにくく災害対策の拠点として機能を発揮できる水道システムの構築に努めます。



災害用緊急給水栓

⑥応急給水体制の強化

万一、応急給水が必要となった場合に備え、「災害時協力井戸の周知」「積極的な緊急給水栓の整備」「応急給水訓練の実施」等の施策を実施します。

⑦危機管理対策の検討

被災時においても最低限の事業が継続されるように、上下水道事業継続計画(BCP)、上水道危機管理マニュアル及び上水道災害対策マニュアルをすでに策定しており、これらを通じてさらなる被災時対応の充実を図ります。

2) 適切な施設更新・耐震化

実現方策

- ①老朽化施設の更新
- ②既存水道施設の改良
- ③水道施設の耐震化

①老朽化施設の更新

本市では、現在、設置後、相当の年数が経過した施設もあり、計画的に更新します。

特に直海配水池は速やかな更新が必要であり、本ビジョンの計画期間中に更新を実施する予定です。

また、耐用年数を大幅に超過した機械・電気設備や更新が望ましいと判断された設備について計画的に更新し、安定供給に努めます。



直海配水池

②既存水道施設の改良

劣化が進行している施設については、劣化部補修工事を行う必要があり、優先順位に基づき合理的に対応します。

また、整備年度が古く、現在の施設整備基準から見て不備のある設備も見られるため、これらの改良工事を行い水道水の安定供給の確保に努めます。



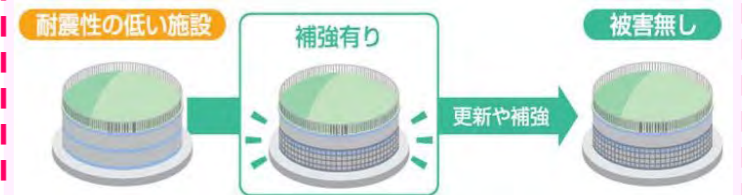
配水池側壁からの漏水状況

③水道施設の耐震化

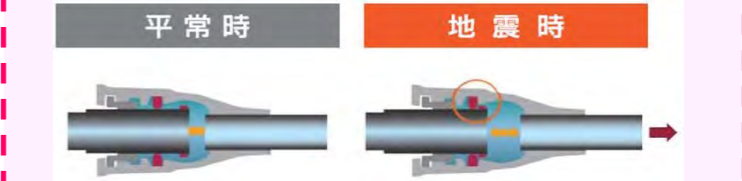
本市は南海トラフ地震防災対策推進地域及び南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域に指定されており、できるだけ速やかに水道施設の耐震性を向上させる必要があります。

ただし、水道施設の耐震化には多額の費用を要するため、被害を受けた場合に影響が大きい重要な施設より計画的に耐震化を進め、地震に強い水道施設を構築します。

<配水池の補強・更新のイメージ>



<離脱に強い管路のイメージ>



※継手部が伸び縮みしますが抜けません

～いつまでも皆様の近くにあり続ける水道～

基本的方向・目指す姿

事務事業の見直しによる経費節減に努めるとともに経営方針を作成し、水道料金の適正化を図ることにより、自立安定した経営基盤の構築を目指します。

1) 長期的に安定した事業基盤

実現方策

- ①施設の延命化・長寿命化
- ②内部研修の実施及び外部研修への積極的参加
- ③水道利用者とのコミュニケーションの活性化

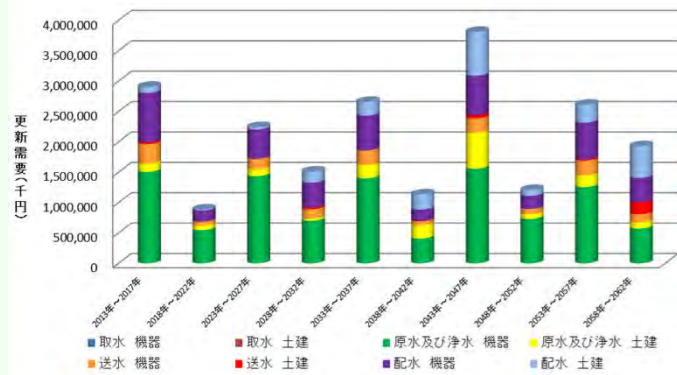
①施設の延命化・長寿命化

老朽化施設の更新については、アセットマネジメントの構築が完了したところであり、今後、このマネジメントを運用し、中長期計画を改善しながら、投資の適正化を図ります。
また、新規に整備する施設については、耐久性向上に資する工法の採用や、質の高い施工の確保等により、施設の長寿命化を図ります。



ポリスリーブ被覆による腐食対策

<施設の更新需要の見通し>



②内部研修の実施及び外部研修への積極的参加

ベテラン職員の持っていた知識や技術の継承のため、内部研修の実施による職員間の技術交流や、外部研修等への積極的な参加による技術の研鑽を通し、必要な技術や知識について確実な継承に努めます。
さらに、職員の技術研鑽のため、法定資格や民間資格の取得を推奨する等、技術レベルの向上に努めます。



応急給水訓練状況

③水道利用者とのコミュニケーションの活性化

水道利用者のご理解のもと水道事業を実施していくため、今後もホームページを通じた情報公開等を積極的に行います。
また、パブリックコメントの募集やアンケート調査を実施する等、水道利用者のニーズの把握、効果的な広報活動の展開を図り、双方向のコミュニケーションを確立して水道利用者の満足度が高い水道事業を目指します。

2) 人口減少社会を踏まえた対応

実現方策

- ①施設規模の適正化
- ②適正な給水収益の確保
- ③新たな経営形態等の模索

①施設規模の適正化

水使用量の減少に伴い、必ずしも現在の施設規模が適正ではない箇所が増えると予想されます。
そのため、中長期的な水需要量の見通しを分析し施設の統廃合を行いながら、それに見合った適正な施設規模への更新を検討します。
ただし、施設には耐用年数がありますので、アセットマネジメントによって適正な更新時期を評価し、それに合わせて更新や統廃合等の再構築を進める計画です。

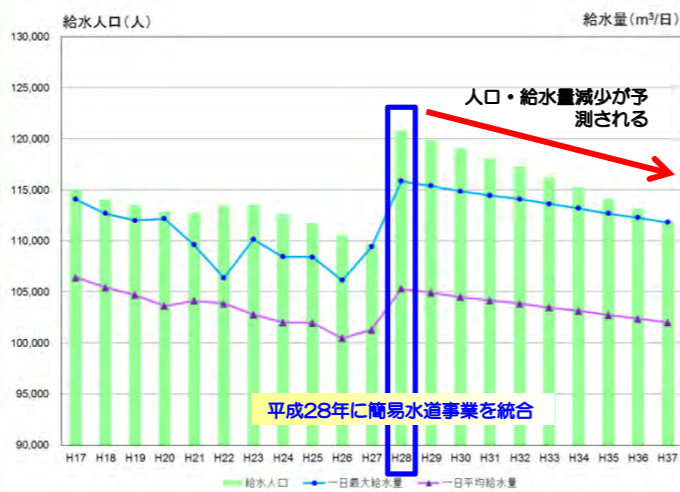
②適正な給水収益の確保

今後、人口減少に伴い給水収益が減少する中、老朽化施設の更新や耐震化に対応する財源を確保する必要があります。
これについては、一層の経営効率化により支出削減に努める予定ですが、厳しい財政状態に陥ると予想されます。
したがって、さらなる経営効率化等は引き続き努力するとともに、必要に応じて料金改定について検討し収益の適正化を図ります。

③新たな経営形態等の模索

本市では、水道の公共性を重視し、直営を基本としています。
今後、経営環境が厳しさを増す中、効率化を目的とした従来型の委託について検討するとともに、第三者委託を含むより包括的な委託についても検討を進めます。

<給水人口・一日最大給水量・一日平均給水量の見通し>



施策の数値目標

本市の取組について数値目標を設定し、事業の推進、改善を図ります。

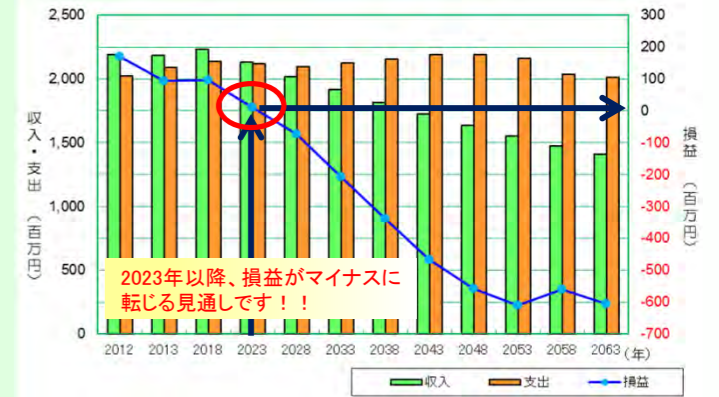
業務指標	単位	直近値	目標値	解説
安全な水道				
防犯カメラ導入率	%	40.0	100	水の安全性を確保するため、主要な水源を監視する防犯カメラの導入率を100%とします。
強靱な水道				
自家発電設備容量率	%	48.6	60以上	緊急時の給水能力を向上させるため、自家発電設備の整備を進めます。延岡市に類似する事業体の平均値と同じ水準とするため、60%を目標としました。
経年化設備率	%	41.4	40以内	老朽化に伴う水道施設の機能劣化を防止するため、適切な更新等を行います。これ以上、経年化が進まないよう現在と同水準の40%を目標としました。
配水池耐震施設率	%	20.3	50以上	震災発生時においても、給水機能を確保するため、配水池の耐震化を実施します。延岡市の類似都市の平均値を参考に50%を目標値としました。
管路の耐震化率	%	20.8	30以上	震災発生時においても、給水機能を確保するため、管路の耐震化を実施します。重要な路線を中心に更新を行うこととし、30%を目標値としました。
水道事業の持続				
経常収支比率	%	112.5	100以上	安定した水道サービスを持続するため、常に100%以上とすることを目標値としました。
料金回収率	%	100.9	100以上	安定した水道サービスを持続するため、常に100%以上とすることを目標値としました。
施設利用率	%	68.1	70台	人口減少社会に対応し施設規模の適正化を図るため、数値を向上させます。ただし、過度に高くなると安定給水に支障を来すため、70%台を維持することを目標としました。
給水収益に対する企業債残高の割合	%	546.9	300以内	企業債の過度な借入を抑止し、健全な財務体質を維持するため、企業債の借入残高は給水収益の3倍(300%)以内とすることを目標としました。

収支等の見通し

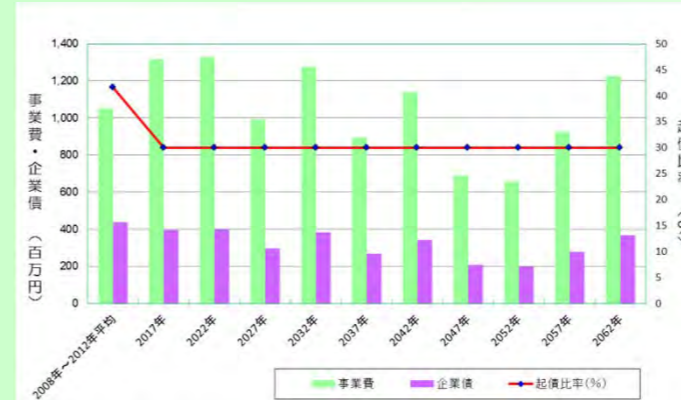
必要な耐震化事業及び重点事業等を実施した場合、現在の料金体系では平成30年度(2018年度)を過ぎる頃、資金残高が枯渇し、水道事業運営が困難となる見通しです。

加えて、平成35年度(2023年度)では、損益がマイナスに転じる見通しです。

<収益的収支・損益の見通し>



<事業費・企業債の見通し>



<資本的収支・資金残高の見通し>

