

## 第5章 水道事業の目指すべき目標と実現方策



## 1. 目指すべき目標

平成23年1月策定の旧水道ビジョンの基本理念 “安全で良質な水を次世代につなげ、変わりゆく水道環境に柔軟に対応できる「なかのし」の水道”を目指し「安心」「安定」「持続」「環境」の目標についてのさまざまな施策を実施してきました。

基本理念	<b>安全で良質な水を次世代につなげ、</b>
新水道ビジョン基本目標	施 策
<b>1.安全</b> <b>安全で豊かな水を届ける水道</b>	<b>(1) 水運用による効率的な供給</b>  <b>(2) 水質管理の強化</b>
<b>2.強靭</b> <b>災害に強く安定供給できる水道</b>	<b>(1) 計画的な更新による災害への備え</b>  <b>(2) 災害時対応体制の強化</b>
<b>3.持続</b> <b>次世代へつなぐ水道サービス</b>	<b>(1) 健全な施設・経営の維持と継承</b>  <b>(2) 利用者と共に歩み環境に配慮した事業継続</b>





新水道ビジョンは、旧水道ビジョンの基本理念を継承し、取り巻く近年の状況と将来の水道のあるべき姿を考え「安全」「強靭」「持続」としました。

## 変わりゆく水道環境に柔軟に対応できる中野市の水道

### 具体的取り組み

- 安定した水道水の供給
- 水源の保全と水質事故防止
- 水質検査計画・結果の公表
- 常時自動監視による水質事故への備え
- 水質事故による緊急時体制の強化
- 適正な水道塩素濃度の維持
- 断水を未然に防ぐための施設・設備の保守点検

- 重要給水施設へ供給する施設の耐震化
- 栗和田浄水場の更新による耐震化
- 横断部管路の耐震化
- 重要給水施設以外へ供給する施設の耐震化
- 災害時対応体制の強化
- 利用者・関係者と連携した災害への備え

- 経済的、効率的な施設更新
- 経済的、効率的な維持管理
- 危機管理に基づく断水の無い給水
- 水道技術の継承
- 利用者と共に歩む水道
- 環境に配慮した事業の継続



## 2. 新水道ビジョンの体系

新水道ビジョンの基本理念は、旧水道ビジョンの基本理念を引き継ぎ、本市が目指すべき方向、理想像へ向かって事業経営を進めます。

将来の水道事業環境は、給水人口の減少に伴う給水収益の減少、水道施設の老朽化と共に施設更新需要の増大、近年頻発する自然災害にも対処する必要があります。

新水道ビジョンは、旧水道ビジョンからの継続課題を継承しながら、様々な課題を踏まえて、今後10年間（令和2年から令和11年）の基本目標と施策に取り組み、利用者に信頼される水道事業を目指します。





## 基本目標1. 安全で豊かな水を届ける水道

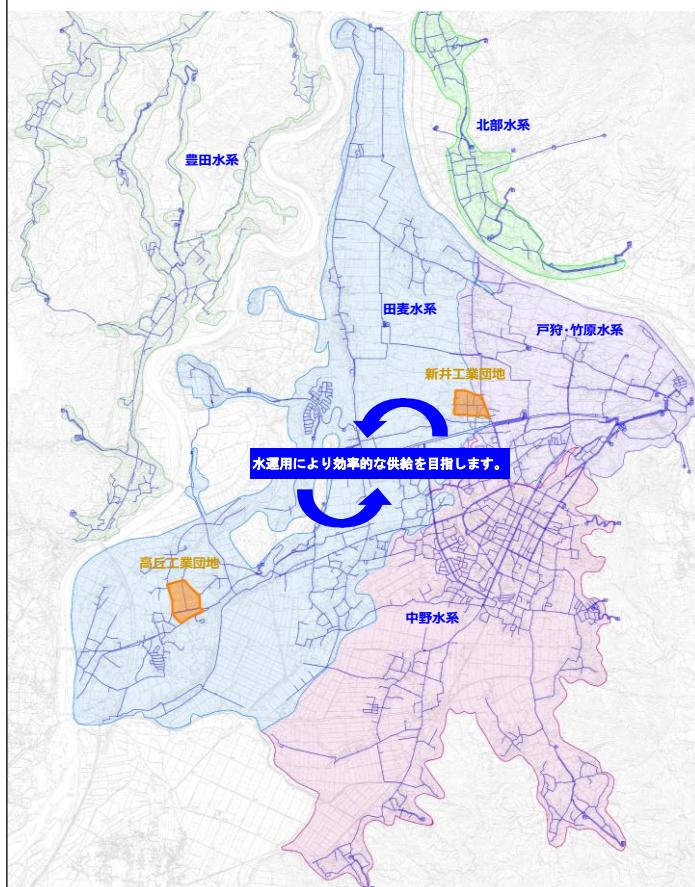
水道事業の原水は、水源から河川表流水や地下水を取水後、浄水処理を行い利用者へ供給しています。水源は年間を通して気象変動等の影響を受けやすく、水量の減少や豪雨に伴う濁度の上昇などさまざまな点に注意する必要があるため、水量・水質の管理を適切に行い安全で豊かな水の供給を目指します。

### 施策（1）水運用による効率的な供給

#### ● 安定した水道水の供給

給水人口の減少は施設稼働率の低下、生活用水需要の減少を来しますが、業務・営業用、工場用へ大切な水道水を有効活用し安定供給するため、水運用により過不足無く効率的に供給することを目指します。

過不足無く効率的に水道水を供給するため、水運用により効率的な供給を目指します。

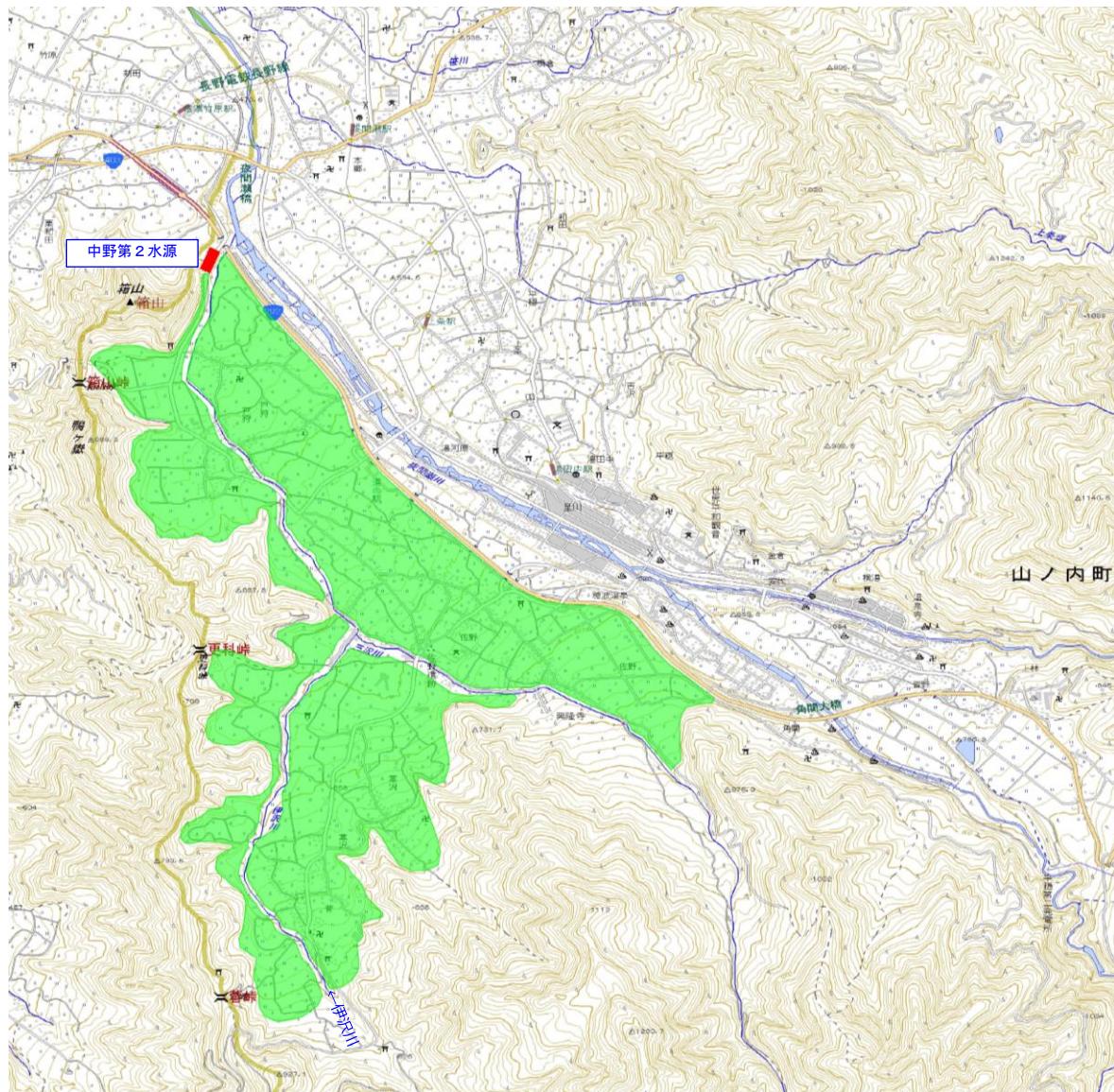


## ● 源水の保全と水質事故防止

水源の保全と水質事故防止のため、水源上流及び周辺での開発行為等に関する情報収集と情報交換を関係機関と共に行います。

また、近年では局地的な集中豪雨が頻繁に発生することから、豪雨による河川水質の急激な濁度上昇、豪雨を起因とする油、薬品等の流出による河川水の汚染を防ぐため、水源の保全に努めます。

河川表流水を取水する中野第2水源は上流域（着色箇所）に農地、温泉、民家があるため、関係機関との情報交換、情報収集を行い、水質事故防止に努めています。





## 施策（2）水質管理の強化

### ● 水質検査計画・結果の公表

水源種別、過去の水質検査結果、水源周辺環境等を総合的に検討し、事業者自らの判断により水質検査内容を定めた水質検査計画を作成し、毎事業年度の開始前に利用者へ情報提供することとされています。

水質基準を満たして安全に供給されていることを、利用者がいつでも確認できるようするため、水質検査計画と検査結果を本市ホームページで公表します。

### ● 常時自動監視による水質事故への備え

各種監視機器、水質計器による常時自動監視と警報装置により、水源水質事故発生を未然に防ぐシステムを継続して使用し、水質事故発生時には、迅速な対応が可能となるよう、危機管理に努め、安心して利用できる水道とします。

### ● 水質事故による緊急時体制の強化

各関係機関との連絡体制を整えていますが、連絡網や連絡経路の見直し、対応マニュアルの共有化や見直しにより、緊急時の効率的な対応のための連携・連絡体制を強化します。

### ● 適正な水道塩素濃度の維持

いつでも、どこでも安心して安全においしい水を利用していただけるように、適正な残留塩素濃度の管理のため、水質計器、注入設備の保守点検を行うなどの適正管理に努めます。

### ● 断水を未然に防ぐための施設・設備の保守点検

施設での故障・事故を防止するため、各機器・設備等の点検を日常点検及び定期点検により、水道施設停止となる事態を防ぎます。

日常点検及び定期点検の方法は、施設規模、施設周辺環境、施設老朽度により適時見直しを行い、合理的な保守点検を実施して、水道水の減断水防止に努めます。



## 水質検査計画の概要

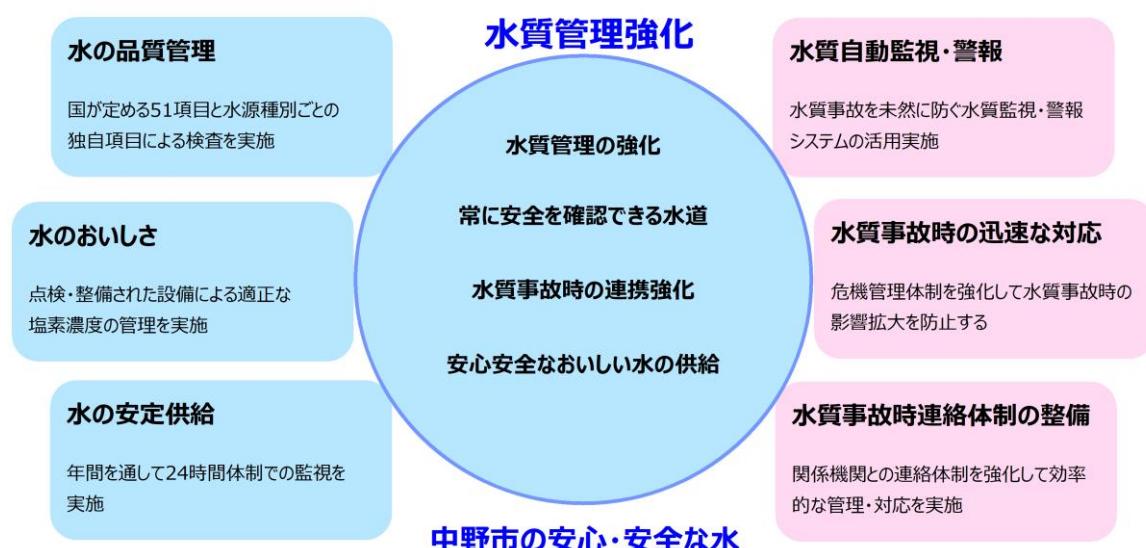
検査名	検査地点	箇所数	検査頻度	検査項目	摘要
原水定期検査	原水（水源）	17	年1回	原水全項目	※1
浄水定期検査	浄水（給水栓）	14	月1回	基本項目	※2
毎日検査	浄水（給水栓）	11	毎日	色 濁り 消毒の残留効果 残留塩素	異常の有無 〃 0.1mg/L以上

※1：水質状況に応じて、頻度を設定して実施しています。また、クリプトスピリジウム等の検査を実施しています。

※2：基本項目以外は、水質状況に応じて頻度を設定して実施しています。

## 安心して利用できる水道を目指して

いつでも、どこでも安全・安心な水道水を途切れることなく24時間供給するため、国の水質基準と共に独自項目による検査を実施して、原水水質から浄水場における適切な浄水処理、送水施設、配水施設を通じて利用者に届くまで、水質管理の強化を実施します。





## 基本目標2. 災害に強く安定供給できる水道

自然災害が頻繁に発生する近年において、施設の耐震化は急務ですが、限られた財源を有効に活用するため、**重要給水施設（災害拠点病院、避難場所、福祉施設、市役所等防災拠点への供給）**や優先度を踏まえた耐震化を進めます。

また、施設の耐震化などハード面の整備と共に災害時の応急活動体制の整備など、ソフト面での対応が必要となるため、両者の整備を進め安定供給できる水道を目指します。

### 施策（1）計画的な更新による災害への備え

#### ● 重要給水施設へ供給する施設の耐震化

長野県地震被害想定調査報告書（平成27年3月）を基に耐震詳細診断を行い、最適な方法で施設の耐震化を進めています。耐震化を最優先する施設及び管路は、浄水施設、配水池等の基幹施設、自然災害時に特に給水が必要な重要給水施設へつながる施設の耐震化を優先的に行います。

#### ● 栗和田浄水場の更新による耐震化

老朽化した栗和田浄水場は、令和6年度から浄水施設の更新に着手し、令和13年度から供用開始を予定しています。更新に合わせ耐震化を図ることにより、災害時においても確実に浄水処理を行い、水道水を供給することが可能となります。

#### ● 横断部管路の耐震化

重要給水施設へつながる管路の耐震化率向上を目指し、管路網の耐震化を進めています。過去の地震災害では、水管橋・伏越し部等の継手離脱や破損の事例があるため、この様な箇所も含めた耐震診断・点検により耐震化を進めます。

#### ● 重要給水施設以外へ供給する施設の耐震化

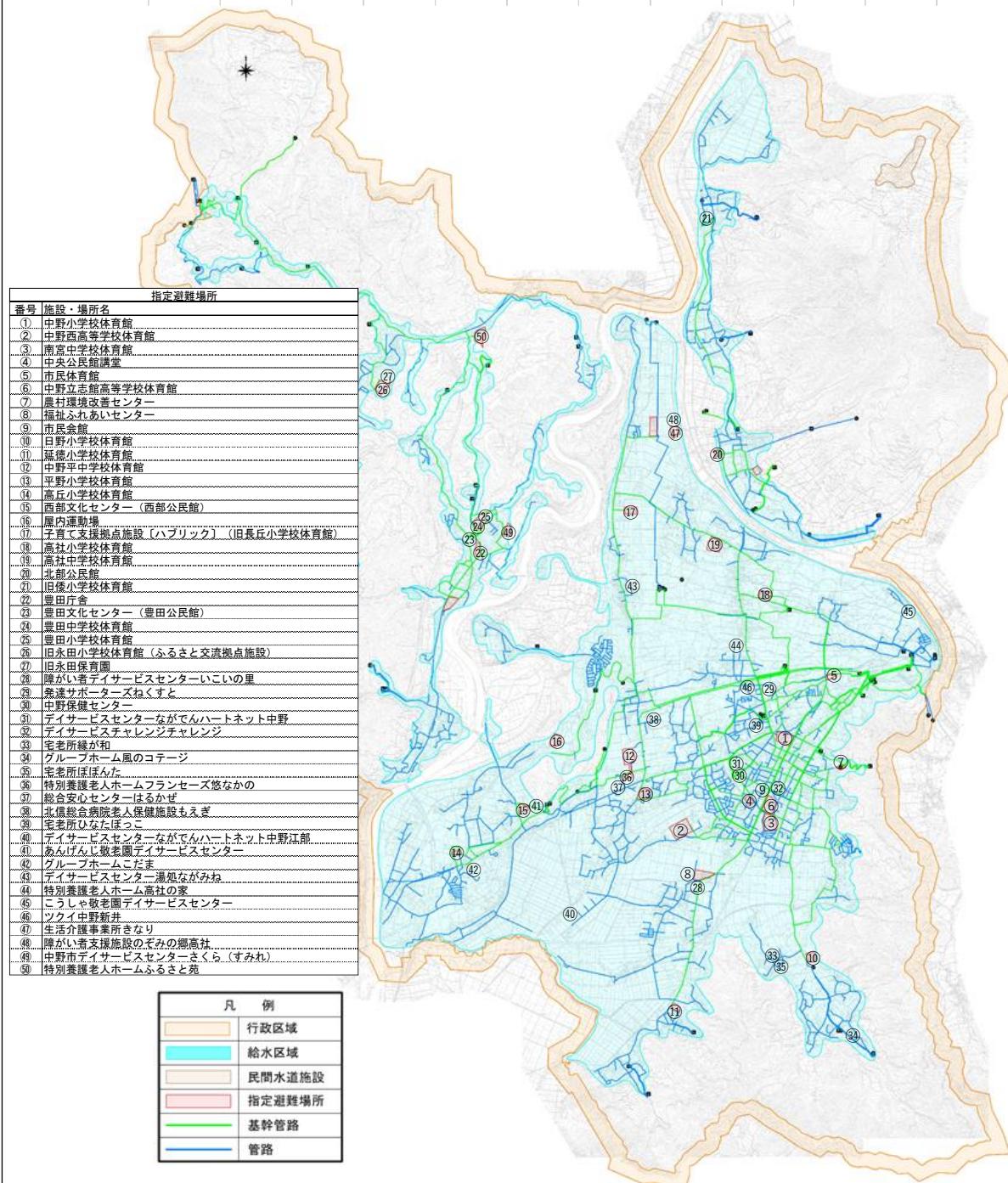
重要給水施設以外へ供給する施設の耐震化は、耐震予備診断と耐震詳細診断の結果を基に行い、最も経済的な方法により耐震化を進めます。耐震化は施設の重要度や老朽度、緊急性度を考慮して行います。



## 重要給水施設へ供給する施設の耐震化

災害時の重要給水施設（災害拠点病院、指定避難場所、福祉施設、市役所等防災拠点）へ供給する基幹管路は、災害時のライフライン機能維持のため、耐震管への布設替えを進めます。基幹管路を構成する管種には、ダクトイル鉄管（K形）を使用する箇所があり、条件により耐震適合管（良好な地盤埋設において耐震性を有する）と非耐震管（沈下が生じやすい悪い地盤に埋設のため耐震性が無い）として布設替え計画を進め、基幹管路への効果的な投資を行います。

【指定避難場所・基幹管路位置図】



※指定避難場所は中野市くらしと防災ガイドブック 2023年保存版による。

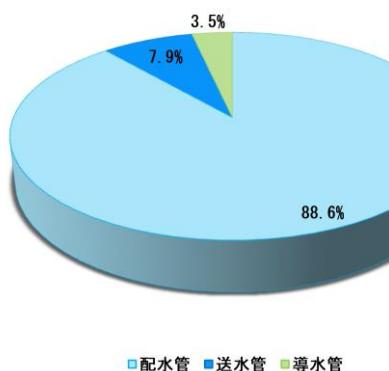




## 管路の構成比率

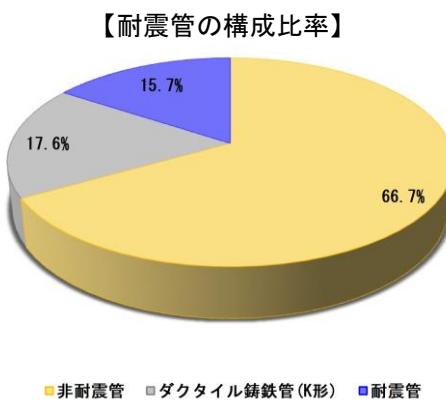
管路の構成比率は、水源から原水を浄水施設へ導水する導水管が3.5%、浄水施設から配水池へ浄水を送水する送水管が7.9%、配水池から給水装置へ浄水を配水する配水管が88.6%です。導水管及び送水管、災害時の重要給水施設へ配水する配水管は基幹管路です。

配水管が占める比率は、最も大きいため、基幹管路など重要度、優先度を考慮して管路の耐震化を進めます。



## 耐震管の構成比率

耐震管の構成比率は、非耐震管が66.7%、ダクタイル鉄管（K形）17.6%、耐震管が15.7%です。ダクタイル鉄管（K形）は、岩盤・洪積層などに埋設される箇所では、耐震適合管となります。



**耐震管**：レベル2地震動（当該施設の設置地点において発生するものと想定される地震動のうち、最大規模の強さを有するもの）において、管路の損傷や継手の離脱などの被害が軽微な管。液状化などによる地盤変状に対しても、同等の耐震性を有する管。ダクタイル鉄管（NS・GX形）、高密度ポリエチレン管など。

**耐震適合管**：レベル2地震動において地盤（岩盤・洪積層など）によっては、管路の破損や継手の離脱等の被害が軽微な管。ダクタイル鉄管（K形）など。

**非耐震管**：耐震管、耐震適合管以外。硬質塩化ビニル管 RR・TS 継手、石綿セメント管など。



## 耐震予備診断・耐震詳細診断

耐震予備診断は、施設の現状目視による劣化状況と建設時の耐震基準に照らし合わせて、耐震性の有無を大まかに診断する方法です。耐震詳細診断は、施設の構造図、配筋図、地質調査結果、地盤の地震時液状化の状況、診断対象施設からコンクリートコアを採取して測定した強度等を判定資料として、最新の設計指針に基づき構造解析を行う診断方法です。

老朽化した栗和田浄水場は、更新により耐震化するため、災害時においても確実に浄水処理を行い、利用者に水道水を供給することが可能となります。

【伊沢川から取水する中野第2水源】



【栗和田浄水場の状況】



【高速凝集沈殿池の状況】



【急速ろ過池の状況】



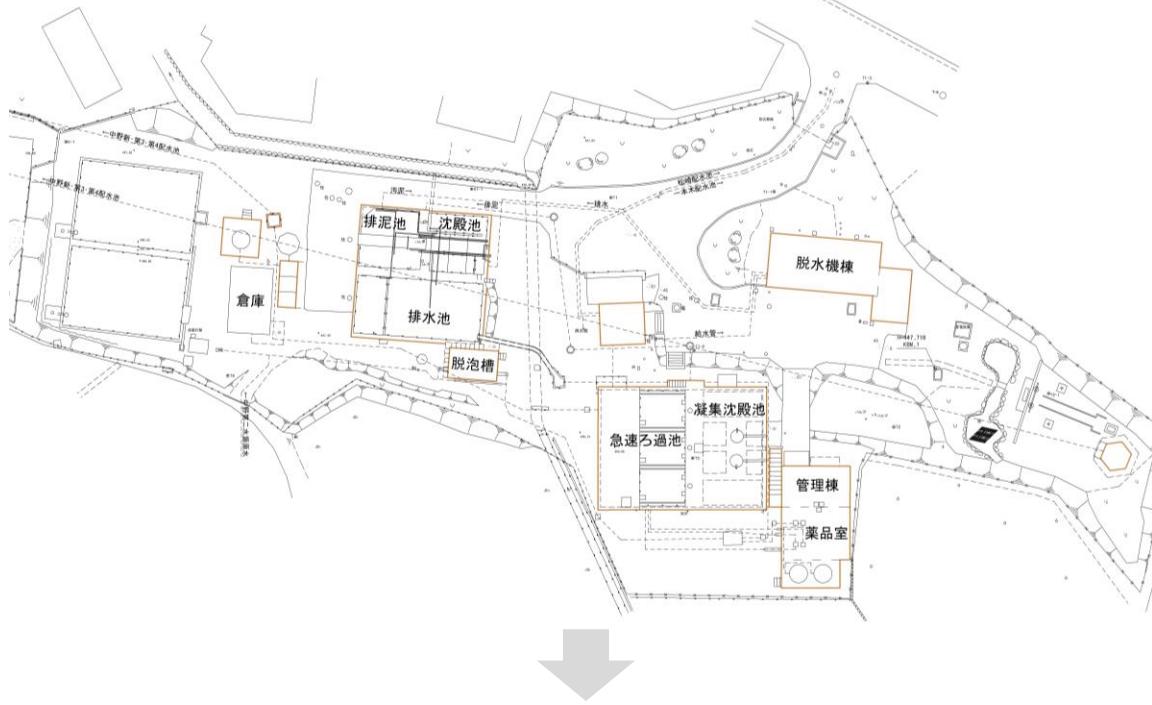
【老朽化の状況】



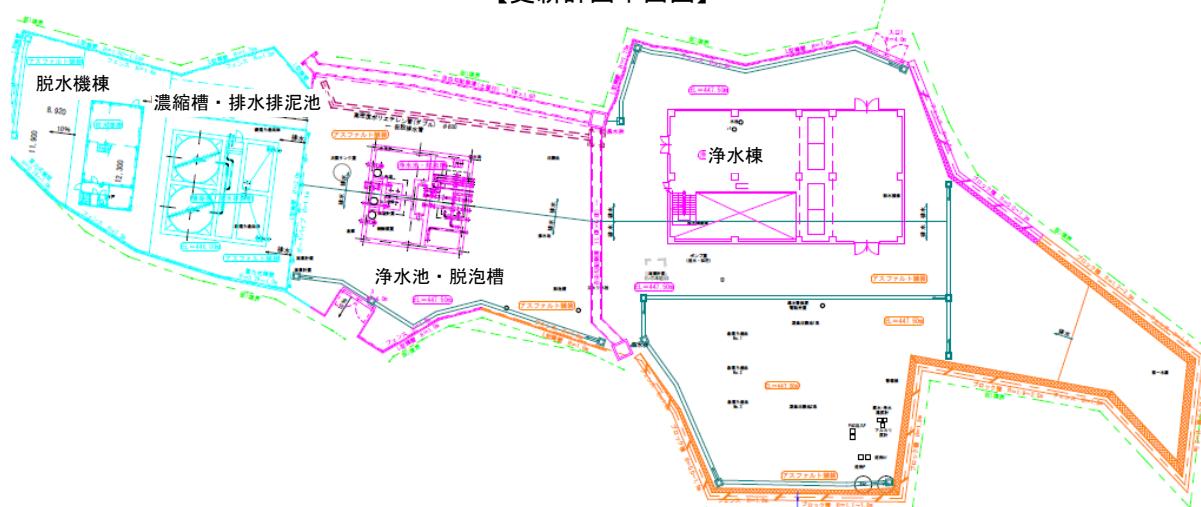


栗和田浄水場の更新工事は、令和6年度から令和13年度を予定しています。

【現況平面図】



【更新計画平面図】



### 更新による利点

- 沈殿池が不要となるため、施設の省スペース化が可能です。
- 省スペース化により既存の浄水場敷地内に建設可能です。
- 自然災害時においても確実に浄水処理を行い、水道水を供給することができます。
- 浄水処理運転管理に熟練技術を必要としないため、完全自動化が可能です。



## 基幹管路水管橋等の耐震点検

厚生労働省の東日本大震災水道施設被害状況調査最終報告書（平成25年3月）では、地震動による橋台の移動、地盤滑り出しによる伸縮可とう継手からの漏水が報告されています。基幹管路が被災した場合、全ての管路が管網では無いため、応急復旧に時間を要する恐れがあります。

災害時においても基幹管路がライフラインとしての機能を果たすため、水管橋等の耐震点検を実施して、更新または補強、修繕が適切に管理するための調査を進めます。

【東日本大震災で被災した水管橋等】 ※厚生労働省報告書より



### 水管橋等の点検による更新・耐震化調査

点検対象施設	水管橋及び橋梁添架管
点検の種類	定期点検及び臨時点検
定期点検	頻度や方法を定めて定期的に実施
臨時点検	道路管理者や利用者等からの通報や <b>地震発生後（震度4以上等）</b> などに臨時に実施する
特別点検	水管橋の漏水事故等が発生した場合に、事故が発生した水管橋と同様の仕様（材質・口径・建設年度等）の水管橋について臨時に実施する
点検の種類頻度（基幹管路）	2年毎等短い間隔で
点検の種類頻度（基幹管路以外）	5年毎等比較的長い間隔で

### 水管橋等点検項目

上部工	漏水・腐食・変形・塗装状況などの点検 上部工付属設備の点検 (空気弁、伸縮管、支持金具、落橋防止装置、侵入防止策など)
下部工	橋台コンクリートのひび割れ、鉄筋の露出、橋台傾きの有無





## 施策（2）災害時対応体制の強化

### ● 災害時対応体制の強化

日本水道協会中部支部との「災害時相互応援に関する協定」長野県水道協議会による「水道施設災害等相互応援要綱」中野市水道工事協同組合と「災害時における上水道施設応急措置に関する協定」を締結しています。

今後もこれらの協定を通じて、災害時対応体制の整備を更に進め、災害時における人員確保及び資機材確保が可能な応急体制とします。

### ● 利用者・関係者と連携した災害への備え

本市は災害に対する備えについて理解を深め、災害発生の早い段階から応急給水活動を行うため、利用者関係者と連携して災害へ備えます。

【防災フェアの様子】



【応急給水活動 平成23年3月 栄村 長野県北部地震直後】



【関係者の訓練実施】



長野県北部地震での応急給水活動等の経験やこれまでの被災地支援で培った活動力と技術力を生かして、他の関係者との定期的な合同の災害対応や応援訓練などを継続実施して、より円滑な相互応援態勢を構築します。また、災害時活動の経験の無い若手職員に対しては、災害時対応についての技術継承を行います。



## 基本目標3. 次世代へつなぐ水道サービス

給水人口の減少に伴う給水収益の減少が予測される一方、施設の老朽化に伴う更新需要は増大することが予測されます。持続可能な水道事業を目指すため、施設と経営の健全性を維持しながら、次世代へつなぐ水道サービスを目指します。

### 施策（1）健全な施設・経営の維持と継承

#### ● 経済的、効率的な施設更新

平成29年度から導入したアセットマネジメントの活用により、更新需要を平準化した経済的、効率的な施設更新を行います。施設の劣化・老朽化は建設場所の環境等にも大きく影響を受けるため、法定耐用年数を超えても健全な状態が維持されている場合には、補修・修繕等により健全性を維持しながら使用を続けます。

#### ● 経済的、効率的な維持管理

施設を監視する遠方監視システムは、施設の異常・故障を通報することに加え、年間を通しての運転状況についても記録を行っています。年間を通しての異常・故障の記録及び運転状況の記録は施設の異常を予測するデータとして重要です。そのため、これらのデータを活用して、経済的、効率的な維持管理を進めます。

#### ● 危機管理に基づく断水の無い供給

利用者に安心して水道を利用していただくため、未然に事故を防ぐ危機管理に取り組み断水の無い供給を目指します。

#### ● 水道技術の継承

水道技術・維持管理技術の継承は、困難な状況にありますが、水道事業を将来にわたって引き継ぐために、技術・知識の継承に努めます。

厚生労働省や長野県が進める各種検討会に積極的に参加して、先進の技術・事例などの研究・検討により、最新技術の活用を目指します。





## 持続可能な水道事業を目指して（アセットマネジメントの活用）

現在保有する施設の取得実績から、これまでに整備した施設の多くが一斉に更新時期を迎える、施設の健全性を維持するためには、多額の費用が必要となってきます。そのため、国や先進事業者の事例を参考とし、水道事業独自の更新基準年数を設定しました。更新計画では、施設の重要度・優先度を考慮すると共に施設の健全性を維持しながら更新需要と費用の平準化について40年間の計画を検討しました。

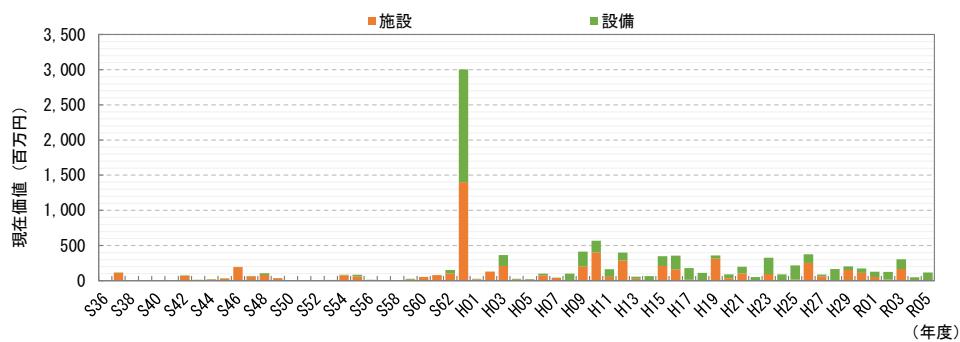
本市の更新基準年数（施設・設備）

区分	法定耐用年数	更新基準年数	備考
施設	50年から60年（1.0倍）	75年から90年（1.5倍）	耐震性の有無により別途検討が必要
設備	15年から20年（1.0倍）	23年から30年（1.5倍）	性能上の問題があるため、1.5倍を超える設定は現実的でないと考える

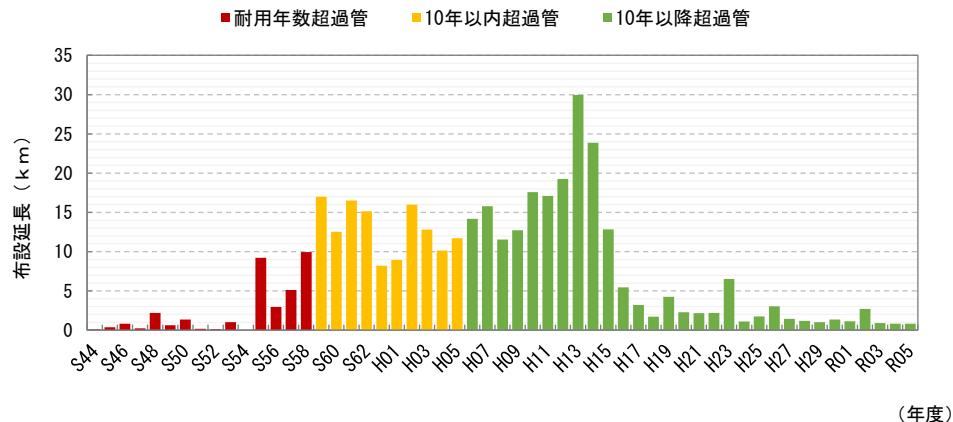
本市の更新基準年数（管路）

区分	重要度区分	法定耐用年数	更新基準年数	備考
管路	重要度大	40年	40年（1.0倍）	重要給水施設管路
	重要度中		60年（1.5倍）	重要度大を除くφ100以上
	重要度小		80年（2.0倍）	重要度大を除くφ100未満

### 【これまでの施設・設備の建設・設置実績】



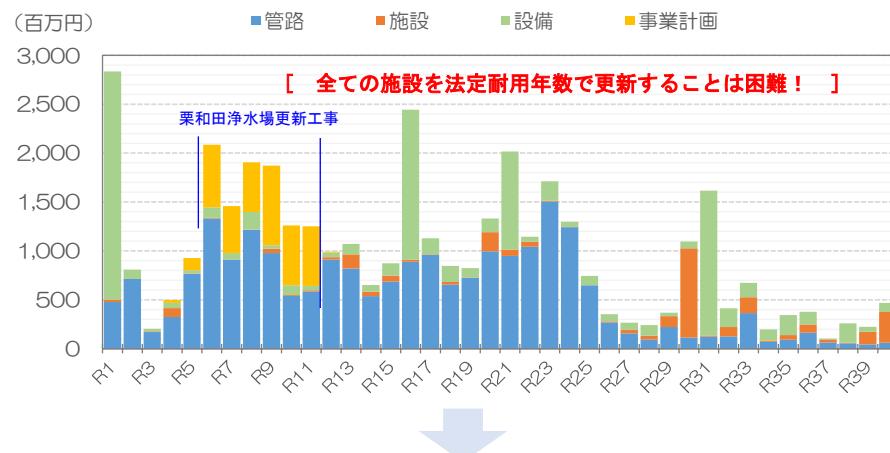
### 【これまでの管路布設実績】



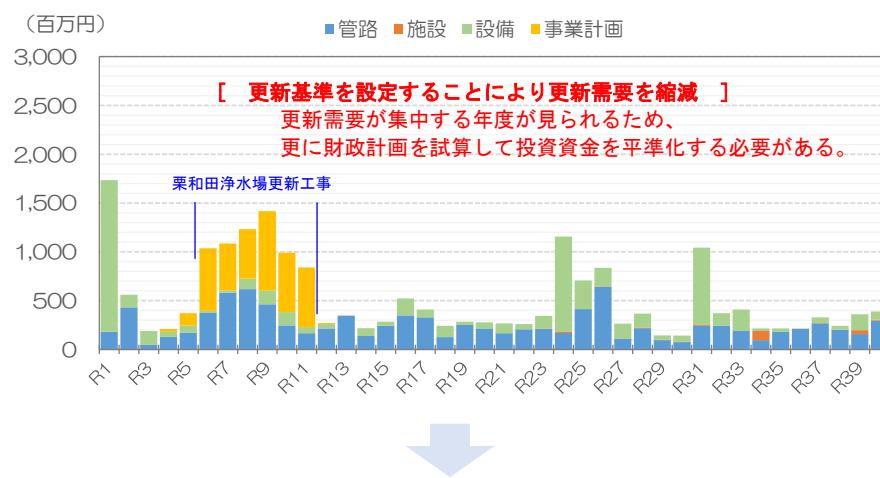
施設の重要度・優先度を基にした本市独自の更新基準年数の設定は、法定耐用年数のみで更新する場合と比較すると、施設全体への効果的な投資と共に更新需要と費用の縮減が可能となります。

しかし、それのみでは、更新需要と費用が集中する年度があるため、更に現状の財政状況と事業費用実績を考慮し、平準化を図り、財政面へ与える影響を最小限とする計画としました。

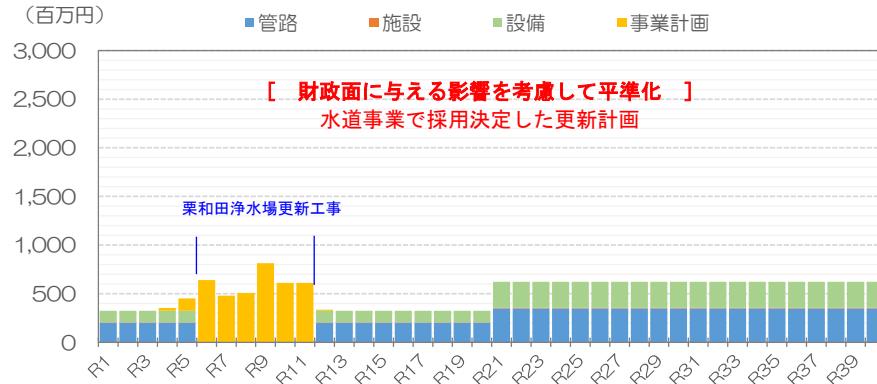
#### 【法定耐用年数で更新する場合の更新需要】



#### 【アセットマネジメントによる本市独自の更新基準年数で更新する場合の更新需要】



#### 【決定したアセットマネジメントによる本市の更新計画】





## 水道事業が目指す職員像と技術継承

水道事業は、水の供給により、利用者の日々の生活や地域の農業・産業経済を支える重要なインフラであり、利用者への利便性向上にも配慮しながら、安全・安心でおいしい水を安定した水量で継続的に供給しなければなりません。

次世代にわたり事業経営を継続するためには、エキスパート（専門家）となる人材を確保しながら、事務系専門、技術系専門それぞれの専門性の高い職員を育てる必要があります。職員数は経営の効率化のため、少人数での経営が続くと共に、定期的に職員の他部署への異動が見込まれるため、水道事業を支える技術力の維持・向上、他部署から異動してきた職員の即戦力化が重要な課題となります。各技術の継承を図り、水道事業が目指す職員の育成に取り組みます。



### 各専門能力の向上

水道事業は、ライフラインとして重要な水道に携わる職員としての使命を重く認識して、さまざまの困難な課題にも対応し解決に向けて自らの考え方と行動により対処できる人材育成を目指します。

人材育成では、目指すべき職員像への各要素として、「経営力」「危機管理力」「判断力」「技術力」に着眼して人材育成を行い、各能力を備えた職員が一体となって事業経営が向上することを目指します。



## 施策（2）利用者と共に歩み環境に配慮した事業継続

### ● 利用者と共に歩む水道

利用者と共に歩む水道を目指し、施設見学会や水道出前講座を開催しています。これからも利用者ニーズに沿ったサービスの向上を目指します。

#### 施設見学会を開催しています。

水道水がどの様にして浄水となり利用者へ供給されるかを知っていただきため、施設見学会を開催しています。

【施設見学会開催の様子】





## 水道出前講座を開催しています。

利用者の皆様に水道事業について理解を深めていただくとともに、水道に親しみを持っていただくために、地域内の団体の希望に基づき当局職員がお伺いして水道の話をする水道出前講座を開催しています。

【水道出前講座の様子】



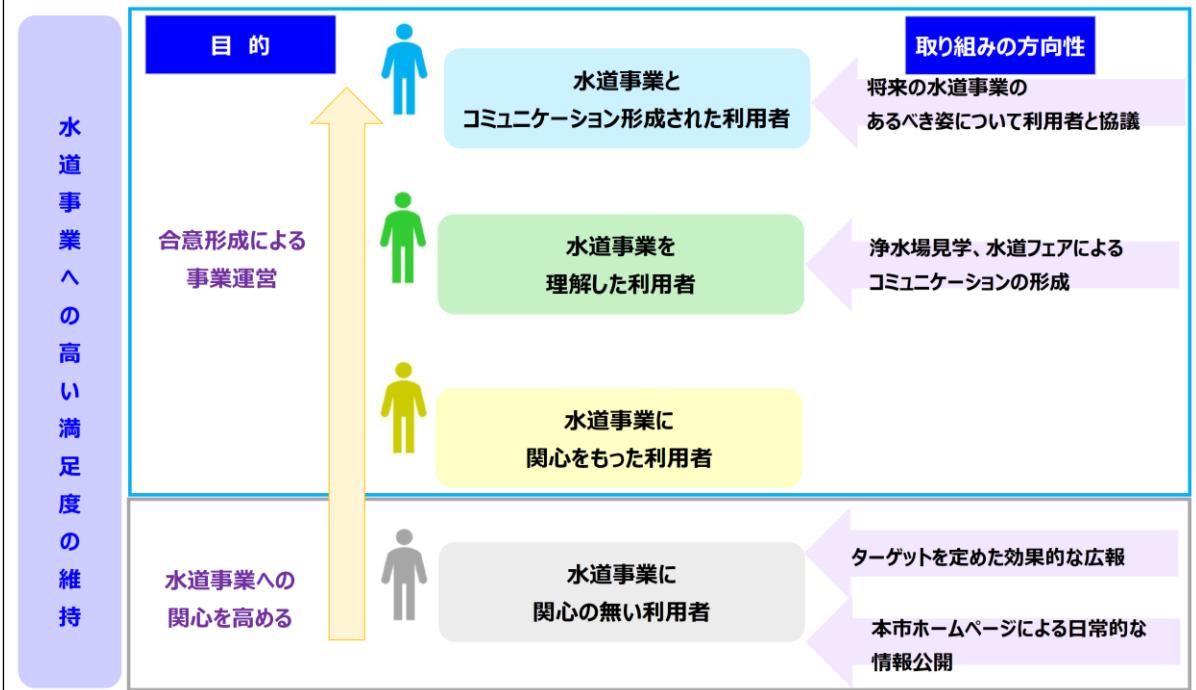
## 利用者とのコミュニケーション形成によるサービス向上

これまでのサービス向上への取り組みは、利用者満足度向上のために、さまざまな施策や、水道事業が推進する施策の情報発信を継続して行ってきました。その結果、利用者の水道事業への満足度は向上していることが感じられる一方で、具体的な施策の内容についての認知度は低いと思われます。

将来においても高い満足度を維持しながら事業経営を持続するためには、給水人口減少に伴う水需要減少及び給水収益減少や、老朽化する施設更新に必要となる費用増加などの、水道事業が直面する課題について、利用者に理解が得られるように積極的に広報をする必要があります。

また、将来の水道事業のあるべき姿を利用者と共に考え、その実現に向けた各種施策を、利用者との合意形成を築きながら推進する取り組みが必要です。

【利用者とのコミュニケーション形成】



## ● 環境に配慮した事業の継続

機械・電気設備更新時の高効率ポンプ・モータ採用による動力費削減、浄水処理用薬品注入量の適正管理による薬品費の削減、漏水対策による、取水・浄水・送水施設のポンプ設備での電力消費抑制により環境に配慮した事業継続に努めます。

施設建設改良では、再生アスファルトや再生路盤材等を積極的に使用して、環境負荷低減への貢献に努めます。

### 高効率ポンプ

水道施設での電力消費量は取水・導水・送水・配水が大きな割合を占めます。ポンプの新設・更新時にはポンプ特性に合わせた永久磁石同期モータ等の高効率モータ、トップランナーモータを搭載したポンプ採用により、エネルギー効率の向上、消費電力の削減を図ることができます。既存のモータをエネルギー効率の高いモータに交換する場合もありますが、モータサイズ、定格回転速度、始動電流、モータ発生トルクなどが変わることあるため、様々な検討を行う必要があります。

高効率ポンプの工場製作



高効率ポンプへの更新



### 再生アスファルト使用による環境負荷低減

アスファルト混合所では骨材加熱時、混合物製造時に消費される燃料から二酸化炭素などが排出され、関連する機械設備や重機の稼働により化石燃料が使用されます。また、電力の使用により間接的に二酸化炭素が排出されるため、環境への負荷を与えることとなります。そのため、再生アスファルトの利用は、化石燃料の使用を低減することにつながるため、環境への貢献が期待できます。



## 第6章 財政収支の見通し



## 1. 水道事業経営の基本方針

第2章でも示したとおり、近年は、農業用及び工場用の水需要が増加傾向であったため、全体としての水需要及び給水収益は増加しています。しかしながら、給水人口の一貫した減少傾向に伴い、生活用水の利用は減少傾向にあり、また、今後は、農業用や工場用での利用も、更なる節水や水道水から専用水道への転換などが想定されます。そのため、全体としての水需要は減少するため、給水収益は減少していくものと予測されます。

短期的には、経営の健全性は類似の水道事業団体と比べても良好な水準を維持していますが、長期的には費用の抑制とアセットマネジメントによる計画的な更新を継続していくことが必須となります。

## 2. 将来の投資・投資以外経費の方針

水道事業は、アセットマネジメント手法による施設長寿命化と更新需要の平準化を行って施設の健全性を維持し、安定供給に努めます。

施設へ投資する収支計画は、老朽管更新、基幹管路耐震化、ポンプ設備更新、機械・電気設備更新、配水池の長寿命化を計画します。投資財源は、企業債、他会計負担金、工事負担金等によります。

### 【将来の投資・投資以外経費の方針】

水道料金	利用者との合意形成に基づく適正な料金水準を確保していきます。
企業債	企業債を使用する割合が適正となるように財源計画を行います。
繰入金	一般会計と調整を図りながら繰入を行います。
施設・設備の長寿命化等の投資の平準化	平成29年度からアセットマネジメントを導入して平準化に努めています。
施設・設備の廃止・統合（ダウンサイ징）	一部施設で実施済で、将来においても、効率的な維持管理のため検討します。
施設・設備の合理化（スペックダウン）	水需要の予測結果から必要となった場合には検討します。
資産の有効活用等による収入増加の取り組み	不要な資産が発生した場合には、売却等の有効活用を図ります。
広域化	長野県の広域化への取り組み方針を注視していきます。
民間の資金・ノウハウの活用（PFI・DBOの導入など）	先進的事例の資料収集・研究を進めていますが、導入予定はありません。
委託料、修繕費、動力費、職員給与費	現状水準を維持する見込みです。





### 3. 投資・財政計画（収支計画）

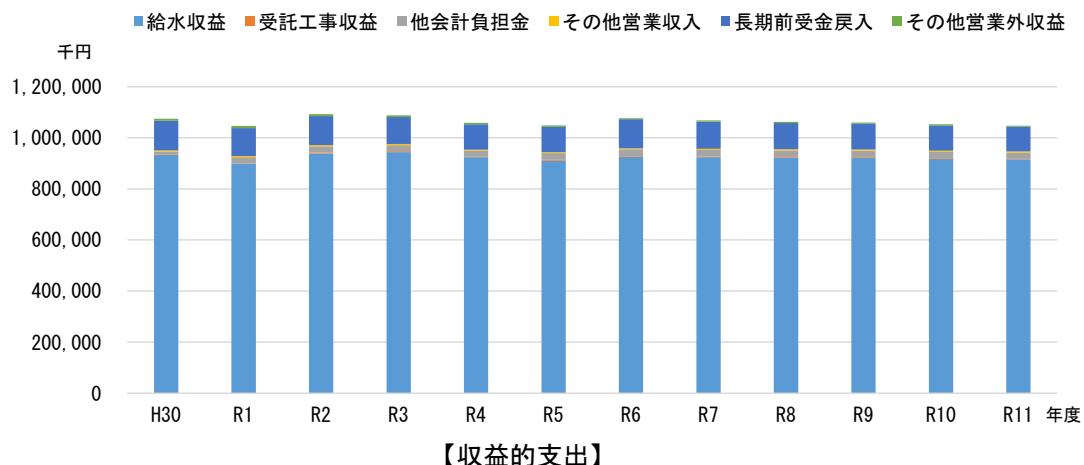
#### (1) 収益的収支計画

給水人口の減少は今後も続くことが見込まれることから、水需要の大部分を占める生活用水は減少し、料金収入が減少することが予測されます。

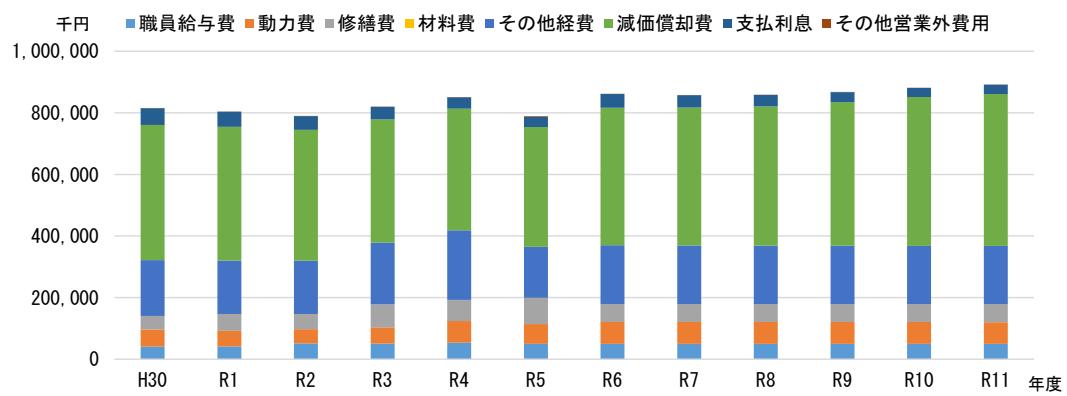
収益的支出は、これまでに実施した経営の合理化や外部委託の推進、高効率ポンプへの更新により支出の低減に貢献することができましたが、法定耐用年数が比較的短い浄水施設の更新が計画されるため、減価償却費の増加により、支出の増加が見込まれます。

健全な事業経営を持続するためには、将来において適正な料金改定を行うことにより、一定水準の料金収入を確保すると共に、経営の合理化と経費削減に努める必要があります。

#### 【収益的収入】



#### 【収益的支出】

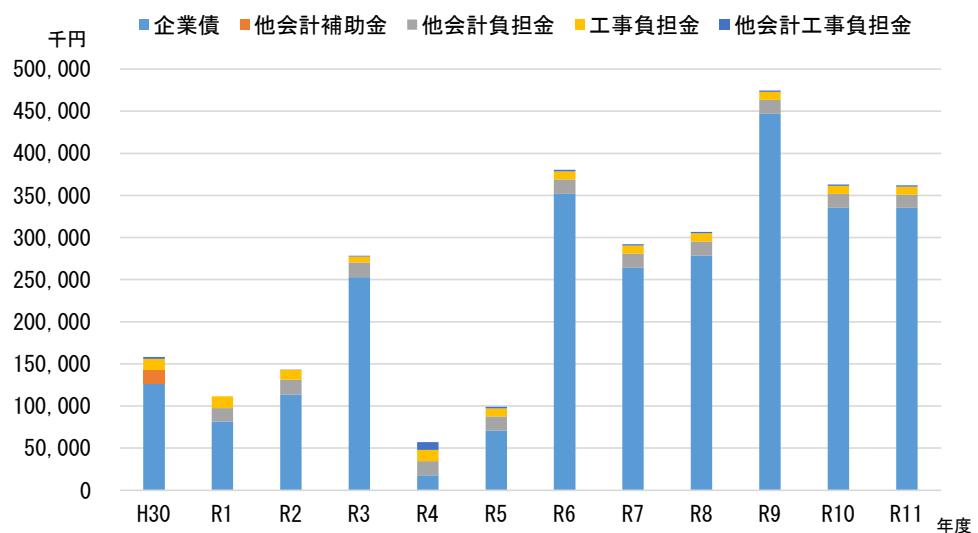


## (2) 資本的収支計画

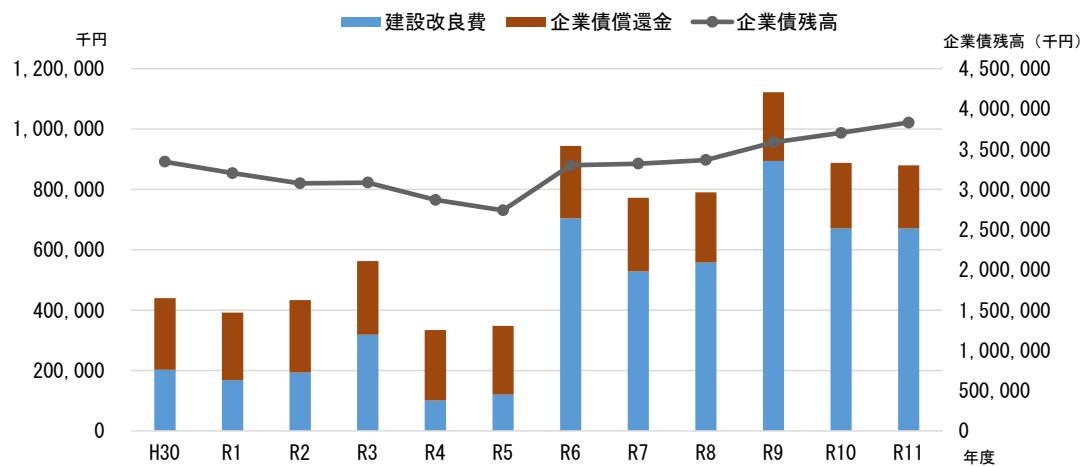
今後5年間の資本的収入及び支出は、令和6年度から令和13年度までの栗和田浄水場更新工事（予定）が主な建設改良ですが、平成29年度から導入したアセットマネジメント（マクロマネジメント）のシミュレーション及び本市独自の更新基準（更新実績及び厚生労働省資料等を参考）により平準化した投資を計画します。

投資の主な財源は、企業債、他会計負担金、他会計工事負担金、工事負担金とします。企業債残高は、栗和田浄水場更新工事実施に伴い令和11年度まで増加を続けます。

【資本的収入】



【資本的支出】



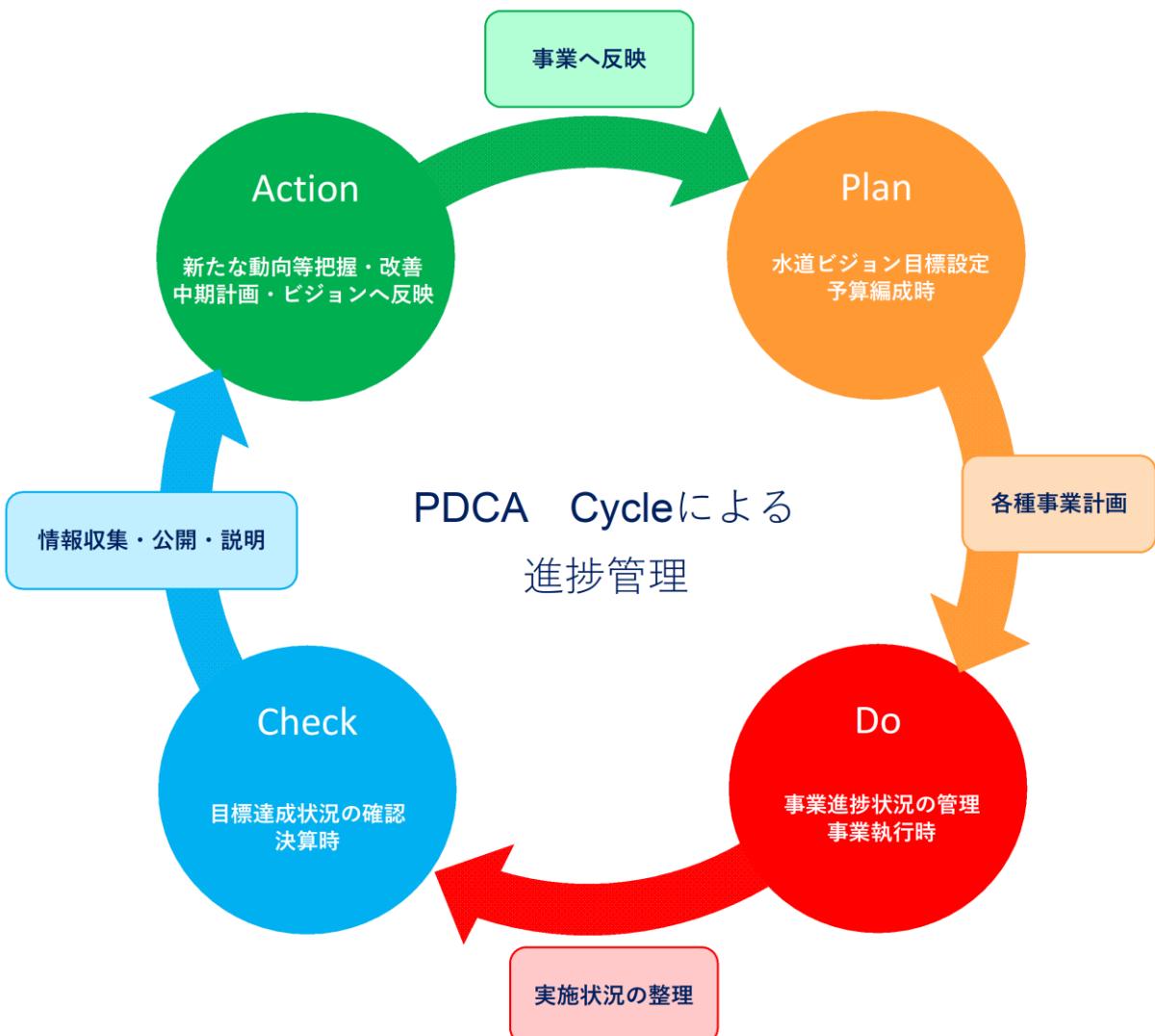
## 第7章 水道ビジョン施策の進捗管理



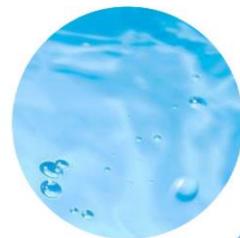
## 進捗管理（フォローアップ）

新水道ビジョンに掲げた目標実現に向け施策を確実に実施していくためには、目標の達成度や事業の取組状況などの進捗管理を定期的に行う必要があります。

そのため、新水道ビジョンにおいても旧水道ビジョンと同様に、Plan（計画）、Do（実施）、Check（評価）、Action（改善）、そして再度Planに戻るというPDCAサイクルに基づいた進捗管理、目標達成状況の評価を行い、あわせて社会情勢や利用者ニーズの変化に応じた見直しや業務改善へ繋げていきます。



## 付 属 資 料



## 用語解説（五十音順・アルファベット順）

	用語	説明
あ 行	アセットマネジメント	水道施設を総合的に管理する手法。日常点検や修繕などにより施設を適正に維持管理する中で、中長期的な更新需要見通しや財政見通しを作成することにより、事業を実施するための各種計画等に活かしていく手法。
	一日最大配水量	年間の一日配水量のうち最大の水量。
	一日平均配水量	年間総配水量を年日数で除した水量。
	受取利息及び配当金	預貯金から生じる受取利息、有価証券の配当から生じる収益。
	塩素消毒	水道において用いられる最も普遍的な消毒方法。水道法において、給水される水が保持すべき残留塩素の量が規定されている。
	塩素消毒のみ	原水の塩素消毒のみにより浄水の水道法で規定する水質基準に適合するもの。
か 行	河川表流水	河川など地表面に存在する水で、停滞しないため自流水とも言う。
	簡易水道	計画給水人口が 5,000 人以下の水道事業。
	管路経年化率 (%)	法定耐用年数を超えた管路延長の割合を表す指標で、管路の老朽化度合を示す。この指標については、明確な数値基準はない。そのため、経年比較や類似団体との比較等により自団体の置かれている状況を把握・分析し、適切な数値となっているか、耐震性や、今後の更新投資の見通しを含め、対外的に判断する必要がある。





	用語	説明
か 行	管路更新率 (%) <small>かんろこうしんりつ</small>	当該年度に更新した管路延長の割合を表す指標で、管路の更新ペースや状況を把握することができる。この指標については、明確な数値基準はないが、数値が 2.5% の場合、すべての管路を更新するのに 40 年（管路更新が法定耐用年数毎の場合）かかる更新ペースであることが把握できる。
	企業債 <small>きぎょうさい</small>	地方公共団体が財政上必要とする資金を外部から調達することにより負担する債務で、その履行が一会计年度を越えて行われるものという。地方債は原則として公営企業（水道、ガス、交通など）の経費や建設事業費の財源として調達される。
	企業債残高対給水収益 比率 (%) <small>きぎょうさいざんがかたいきゅううすいしうえき</small>	給水収益に対する企業債残高の割合で、企業債残高の規模を表す指標。この指標については、明確な数値基準はない。そのため、経年比較や類似団体との比較等により自団体の置かれている状況を把握・分析する必要がある。
	企業債利息 <small>きぎょうさいりそく</small>	企業債の発行後、各年度に支出する利息償還額。
	給水原価 (円) <small>きゅうすいげんか</small>	有収水量 1 m <sup>3</sup> あたりについて、どれだけの費用がかかっているかを表す指標。この指標については、明確な数値基準はない。そのため、経年比較や類似団体との比較等により自団体の置かれている状況を把握・分析し、適切な数値となっているか、判断する必要がある。
	給水原価 (計算方法) <small>きゅうすいげんか</small>	水道水 1 m <sup>3</sup> を作るために必要となる経費。 【平成 25 年以前の旧会計制度】 給水原価 = (総費用 - 受託・材壳原価) ÷ 年間総有収水量 【平成 26 年以後の新会計制度】 給水原価 = (経常費用 - 長期前受金戻入) ÷ 年間総有収水量
	給水戸数 <small>きゅうすいこすう</small>	給水区域内で、水道により給水を受けている世帯数。
	給水収益 <small>きゅうすいしゅうえき</small>	水道事業収益のうち、通常、水道料金として収入となる収益。



	用語	説明
か 行	きゅうすいふきゅうりつ 給水普及率	計画給水区域内人口における現在給水人口の割合。
	きゅうそくろか 急速ろ過	凝集沈殿で沈降しない粒子を、砂ろ過で除去する方法。
	きょうきゅうたんか 供給単価	水道料金 1 m <sup>3</sup> 当りの平均単価（消費税および地方消費税は除く）。 供給単価 = 給水収益 ÷ 年間総有収水量
	きょうしうちんでん 凝集沈殿	原水中の微小粒子を早く沈降させるため、凝集剤により粒子結合させる処理方法。
	きょうせいいきないじんこう 行政区域内人口	行政を行う区域、市町村単位内に住む人口。
	きょうせいいきないどうふきゅうりつ 行政区域内水道普及率	行政区域内人口における現在給水人口の割合。
	くりいれきん 繰入金	水道事業の目的とされる事業遂行に必要な財源として、必要により一般会計から繰り入れられた資金。
	クリプトスピリジウム	経口摂取により感染し、3～10日ほど潜伏期間を経て激しい水様性の下痢を発症し、数日から2～3週間ほど続く。耐塩素性病原生物の一種。
	けいじょうしゅうしひりつ 経常収支比率 (%)	法適用企業に用いる経常収支比率は、当該年度において、給水収益や一般会計からの繰入金等の収益で、維持管理費や支払利息等の費用をどの程度賄えているかを表す指標。法非適用企業に用いる収益的収支比率は、給水収益や一般会計からの繰入金等の総収益で、総費用に地方債償還金を加えた額をどの程度賄えているかを表す指標。
	げんかしょうきやくひ 減価償却費	水道施設（固定資産）の価値は、時間の経過や使用により減少するが、その減少分を固定資産の耐用年数に応じて各年度において費用計上するもの。
さ 行	げんざいきゅうすいじんこう 現在給水人口	給水区域内に居住し、浄水の供給を受けている人口。
	げんすいおよびじょうすいひ 原水及び浄水費	浄水場の取水、浄水、配水等に要した費用。
さ 行	しきん 資産	本水道事業が保有する有形・無形のあらゆるもので、各種水道施設、土地などの他に水道事業により積み重ねた技術やノウハウなど。
	しきんげんもうひ 資産減耗費	資産の減失・紛失・価値の下落を会計上反映させるために用いる費用。





	用語	説明
さ 行	施設利用率率 (%)	一日配水能力に対する一日平均配水量の割合であり、施設の利用状況や適正規模を判断する指標。この指標については、明確な数値基準はないが、一般的には高い数値であることが望まれる。
	資本費繰入収益	建設改良費に充てた企業債等の元金償還に対する繰入金等の当年度における収益化するもの。
	受託工事収益	他から委託を受けて行う工事等に伴う収益。
	受託工事費	他から委託を受けて行う工事等に伴う費用。
	上水道	計画給水人口が 5,000 人を超える水道事業。
	深層地下水	不透水層より深い地層に存在する地下水で、被圧地下水とも言う。
	水質検査計画	水道法施行規則で水道事業者は、過去の水質検査結果、水源周辺状況等について総合的に検討し、水質検査計画を作成し、毎事業年度の開始前に水道の需要者に対して情報提供することとされている。
	スペックダウン	将来の水道サービス水準等の予測を考慮し、水道施設更新後の性能（能力、耐用年数等）の合理化を図る手法。
	浅層地下水	不透水層より浅い地層に存在する地下水。
	総係費	事業全般にかかる一般管理費。人件費、物件費の総称。
た 行	ダウンサイ징	水道施設の能力・容量・寸法・延長等を既存施設よりも縮小または、施設構成を小型化すること。
	長期前受金戻入	補助金等を財源として取得した固定資産に係る減価償却費の計上に合わせて、当該補助金を収益化するもの。
	調定件数	料金徴収の対象とする件数。
	直接圧送	ポンプ井を持たず直接ポンプで送水する方法。



	用語	説明
た 行	ちよすいそうすいどう 貯水槽水道	貯水槽（受水槽）に始まる建物内水道のうち、市町村等が経営する水道事業により供給される水のみを水源とするもの。異物（雨水・ゴミ・虫等）の混入や、貯水槽の汚れ、管の腐食等が無いように適正な管理が必要。貯水槽の有効容量により『簡易専用水道』と『準簡易専用水道』に分けられる。簡易専用水道とは、貯水槽（受水槽）の有効容量が10立方メートルを超えるもの。準簡易専用水道とは、貯水槽（受水槽）の有効容量が10立方メートル以下のもの。
	てつ 鉄・マンガン	鉄・マンガンは自然界に広く多量に分布する地質由来の物質。
	どりょうくひ 動力費	水道施設のポンプ設備、浄水設備等で使用する電力費用。
	とくべつそんしつ 特別損失	当年度の経常的費用から除外すべき損失。
は 行	はいすいおよびきゅうすいひ 配水及び給水費	各ポンプ場及び配水設備の維持及び作業に要した費用。
	ふくりゅうすい 伏流水	河川敷や昔河川であった箇所の砂礫層を流れる地下水。
	へいじゅんか 平準化	水道施設における平準化とは、更新需要を法定耐用年数毎に行うのではなく、施設の保守点検・修繕により延命化をはかり、更新需要を一定とすることで、施設更新への投資及びそのための資金調達を一定とすること。
	ほうそ ホウ素	ホウ素は、火山地帯の地下水や温泉水が原因として原水から検出される場合があります。
ま 行	むごうすいりょう 無効水量	給水量のうち漏水、その他損失と見られる水量。
	むしゅうすいりょう 無収水量	供給した配水量に対する料金徴収の対象外となった水量。
や 行	ゆうけいこていしさんげんかしおうきゃくりつ 有形固定資産減価償却率 (%)	有形固定資産のうち償却対象資産の減価償却がどの程度進んでいるかを表す指標で、資産の老朽化度合を示している。この指標については、明確な数値基準はない。そのため、経年比較や類似団体との比較等により自団体の置かれている状況を把握・分析し、適切な数値となっているか、対外的に判断する必要がある。



	用語	説明
や 行	ゆうこうすいりょう <b>有効水量</b>	供給した配水量に対する有収・無収水量。
	ゆうこうりつ <b>有効率</b>	供給した配水量に対する有収・無収の対象となった水量の割合。
	ゆうしゅうすいりょう <b>有収水量</b>	供給した配水量に対する料金徴収の対象となった水量。
	ゆうしゅうりつ <b>有収率 (%)</b>	施設の稼動が収益につながっているかを判断する指標。この指標は、100%に近ければ近いほど施設の稼働状況が収益に反映されていると言えます。数値が低い場合は、水道施設や給水装置を通して給水される水量が収益に結びついていないため、漏水やメーター不感等といった原因を特定し、その対策を講じる必要がある。
	ゆうすい <b>湧水</b>	地下水が自然に地表に表れたもの。
ら 行	りゅうどうひりつ <b>流動比率 (%)</b>	短期的な債務に対する支払能力を表す指標。この指標は、1年以内に支払うべき債務に対して支払うことができる現金等がある状況を示している 100%以上であることが必要。100%を下回るということは、1年以内に現金化できる資産で、1年以内に支払わなければならない負債を賄えておらず、支払能力を高めるための経営改善を図っていく必要がある。
	りょうきんかいしゅうりつ <b>料金回収率 (%)</b>	給水に係る費用が、どの程度給水収益で賄えているかを表した指標であり、料金水準等を評価することが可能。この指標は、供給単価と給水原価との関係を見るものであり、料金回収率が 100%を下回っている場合、給水に係る費用が給水収益以外の収入で賄われていることを意味する。
	るいせきけつそんきんひりつ <b>累積欠損金比率 (%)</b>	営業収益に対する累積欠損金(営業活動により生じた損失で、前年度からの繰越利益剰余金等でも補填することができず、複数年度にわたって累積した損失のこと)の状況を表す指標。



	用語	説明
アルファベット	DBO	Design Build Operate は公共が起債や交付金により資金調達して、施設の設計・建設を行い、民間事業者に包括的に委託する方式。
	PC 造	プレストレストコンクリート構造。
	PFI	Private Finance Initiative は公共施設などの建設、維持管理、運営を民間資金と民間が有する経営ノウハウを活用して低廉かつ良質な公共サービスを提供することを目的とした、新たな公共事業を運営する手法。
	RC 造	鉄筋コンクリート構造。
	SUS 造	ステンレス鋼板構造。



## 経営比較分析表計算式

① 経常収支比率（経常損益） =

$$\text{経常収益} \div \text{経常費用} \times 100$$

② 累積欠損金比率（累積欠損） =

$$\text{当年度未処理欠損金} \div (\text{営業収益} - \text{受託工事収益}) \times 100$$

③ 流動比率（支払能力） =

$$\text{流動資産} \div \text{流動負債} \times 100$$

④ 企業債残高対給水収益比率（債務残高） =

$$\text{企業債現在高} \div \text{給水収益} \times 100$$

⑤ 料金回収率（料金水準の適切性） =

$$\text{給水単価} \div \text{給水原価} \times 100$$

⑥ 納水原価（費用の効率性） =

$$\frac{\{\text{経常費用} - \text{受託工事費} + \text{材料及び不用品売却原価} + \text{附帯事業費} - \text{長期前受金戻入}\}}{\div \text{年間総有収水量}}$$

⑦ 施設利用率（施設の効率性） =

$$\text{一日平均配水量} \div \text{一日配水能力} \times 100$$

⑧ 有収率（供給した配水量の収益率） =

$$\text{年間有収水量} \div \text{年間総配水量} \times 100$$

⑨ 有形固定資産減価償却率（施設の減価償却の状況） =

$$\text{有形固定資産減価償却費} \div \text{有形固定資産のうち償却対象資産の帳簿原価} \times 100$$

⑩ 管路経年化率（管路の老朽化の状況） =

$$\text{法定耐用年数を経過した管路延長} \div \text{管路延長} \times 100$$

⑪ 管路更新率（管路更新の実施状況） =

$$\text{当該年度に更新した管路延長} \div \text{管路延長} \times 100$$



投資・財政計画  
収支計画

## 樣式第2号（法適用企業・収益の收支）

## 水清き故郷の水道

付屬資料

(単位：千円、%)

投資・財政計画  
収支計画

様式第2号(法適用企業・資本的収支)

(単位:千円)

区分		年度		実績		実績		実績		計画		計画		計画	
		平成30年度		令和元年度		令和2年度		令和3年度		令和4年度		令和5年度		令和6年度	
資本的収入	1. 企業のうち賃本買平準化価値	126,400	81,600	253,100	17,700	98,200	352,000	264,000	278,600	446,900	446,900	335,400	335,400	335,400	335,400
支払額	2. 他会計補助金	16,400													
支払額	3. 他会計負担金	16,049	17,746	17,018	17,080	17,121	16,813	16,813	16,498	16,498	16,408	15,502	15,502	15,502	
支払額	4. 他会計工事負担金	2,233	352	756	9,212	1,782	1,786	1,754	1,754	1,754	1,721	1,712	1,617	1,617	
支払額	5. 他会計借入金														
支払額	6. 他会計補助金														
支払額	7. 国(都道府県)補助金														
支払額	8. 固定資産売却代金	36	763												
支払額	9. 工事負担金	14,166	15,132	12,673	24,095	14,447	10,520	10,520	10,520	10,520	10,520	10,520	10,520	10,520	
支払額	10. その他の会計														
支払額	(A) 計	159,199	112,817	144,934	295,369	58,377	127,762	381,427	293,087	307,687	475,639	364,040	363,039	363,039	
支払額	(B) (A)-(B)														
支払額	純計														
支払額	1. 建設費改良費	216,689	181,050	209,302	370,244	108,906	172,328	704,000	528,000	557,260	893,860	670,780	670,780	670,780	
支払額	2. 企業債償還金	25,540	28,685	22,971	23,231	18,018	18,953	18,953	18,953	18,953	18,953	18,953	18,953	18,953	
支払額	3. 他会計長期借入返還金	237,486	223,338	239,950	243,964	233,275	227,815	239,717	243,760	232,994	227,578	216,977	208,577	208,577	
支払額	4. 他会計への支出金														
支払額	5. その他の会計														
支払額	(D) 計	454,175	404,388	449,252	614,208	342,181	600,143	943,717	771,760	790,254	1,121,438	887,757	879,357	879,357	
支払額	(E) (D)-(C)	294,976	291,571	304,318	318,839	283,804	472,381	562,290	478,673	482,567	645,799	523,717	516,318	516,318	
支払額	1. 捐益勘定留保資金	281,230	278,003	292,643	303,660	252,041	465,466	473,432	412,029	391,625	392,808	411,723	424,157	424,157	
支払額	2. 利益剰余金											20,605	140,169	27,329	
支払額	3. 繰越工事資金													7,496	
支払額	4. その他の会計	13,746	13,568	11,675	15,179	31,763	6,915	88,858	66,644	70,337	112,822	84,665	84,665		
支払額	(F) 計	294,976	291,571	304,318	318,839	283,804	472,381	562,290	478,673	482,567	645,799	523,717	516,318	516,318	
支払額	(E)-(F)														
支払額	5. 資本的財源不足額														
支払額	6. 他会計借入金	(G)	3,342,766	3,185,651	3,297,934	3,318,174	3,363,780	3,583,102	3,701,525	3,828,348	3,817,499	3,809,304	3,813,732	3,843,915	
支払額	7. 企業債償入高	(H)	36,446	47,501	49,173	48,245	47,364	46,719	46,095	44,632	44,147	42,415	41,961	41,740	

○他会計繙入金

区分		年度		実績		実績		実績		計画		計画		計画	
		平成30年度		令和元年度		令和2年度		令和3年度		令和4年度		令和5年度		令和6年度	
取益的取支分	1. うち基準内繙入金	17,813	30,619	30,266	29,678	29,087	28,500	27,975	27,094	27,513	27,094	26,727	26,398	26,094	26,094
取益的取支分	2. うち基準外繙入金	9,847	9,560	9,593	9,400	9,208	9,012	8,813	8,615	8,422	8,231	8,054	7,878	7,878	7,878
資本的取支分	1. うち基準内繙入金	7,966	21,059	20,673	20,278	19,879	19,488	19,162	18,898	18,672	18,120	17,119	17,053	18,344	18,216
資本的取支分	2. うち基準外繙入金	18,633	16,882	18,907	18,567	18,277	18,120	17,119	17,053	15,688	15,563	15,563	15,646	15,646	15,646
合計	年 分	年度	実績	実績	実績	実績	実績	計画							

付属資料







# 中野市水道ビジョン 改定版（中間見直し）

令和 7 年 3 月

## 中野市建設水道部

〒383-8614

長野県中野市三好町一丁目 3 番 19 号

Tel. 0269-22-2111(代表) Fax. 0269-23-2666

<http://www.city.nakano.nagano.jp/>

E-mail: [jyogesui@city.nakano.nagano.jp](mailto:jyogesui@city.nakano.nagano.jp)





# 中野市水道ビジョン

改定版（中間見直し）（案）

令和7年3月

## 中野市建設水道部

〒383-8614

長野県中野市三好町一丁目3番19号

Tel. 0269-22-2111(代表) Fax. 0269-23-2666

<http://www.city.nakano.nagano.jp/>

E-mail: [jyogesui@city.nakano.nagano.jp](mailto:jyogesui@city.nakano.nagano.jp)

