



Walkable City
Minakama



美濃加茂市

新水道ビジョン

2021～2030年 資料編

生活を支える、安全で強い水道を次世代に



美濃加茂市

目 次

1	策定にあたって	1
1-1	背 景	1
1-2	新水道ビジョンの目的	1
1-3	上位関連計画等の整理	2
1-4	計画の期間	17
2	水道事業の概要および現状把握	18
2-1	水道事業の沿革	18
2-2	水道施設の状況	23
2-3	災害・危機管理の状況	33
2-4	経営状況	40
3	水道事業の課題	45
3-1	既往水道ビジョンの評価	45
3-2	業務指標による現況評価	52
3-3	市民アンケートによる評価	60
3-4	現況分析まとめ	67
3-5	課題の抽出	68
4	新水道ビジョンの基本理念	70
4-1	基本理念	70
4-2	理想像	70
4-3	既往水道ビジョンとの比較	71
4-4	推進する実現方策	72
5	重点施策	82
5-1	重点施策の設定	82
5-2	重点施策の概要	83
6	フォローアップ	91
6-1	年次計画	91
6-2	P D C Aサイクルによる継続改善	92
7	おわりに	92

<監修>

「美濃加茂市新水道ビジョン」は、有識者として下記の２名の方々の監修のもと策定を行いました。

名古屋大学名誉教授 竹内信仁 氏

岐阜大学工学部教授 能島暢呂 氏

1 策定にあたって

1-1 背景

美濃加茂市では、平成 21（2009）年 4 月に『美濃加茂市水道ビジョン 美濃加茂の水 50』（以下既往水道ビジョンという）を策定し、次の 50 年に向けて安心・安全な水を安定的に供給するための取り組みを行ってきました。

近年、水道事業を取り巻く環境は、災害の頻発や人口減少など、めまぐるしく変化しています。そのため厚生労働省は、平成 25（2013）年 3 月に水道ビジョン（平成 16（2004）年策定、平成 20（2008）年改訂）を全面的に見直し、取り組みの目指すべき方向性や実現方策、関係者の役割分担を示した新水道ビジョンを策定しました。本市においても、現状の問題を改善するとともに、今後想定されるリスクを考慮した上で、『美濃加茂市新水道ビジョン』を策定しました。

1-2 新水道ビジョンの目的

新水道ビジョンは、既往水道ビジョンの進捗を踏まえて見直しを図るとともに、厚生労働省の新水道ビジョンの観点である「安全」、「強靱」、「持続」と照らし合わせ、本市の水道事業の特性を考慮した上で、将来のあるべき姿を定めることを目的としています。

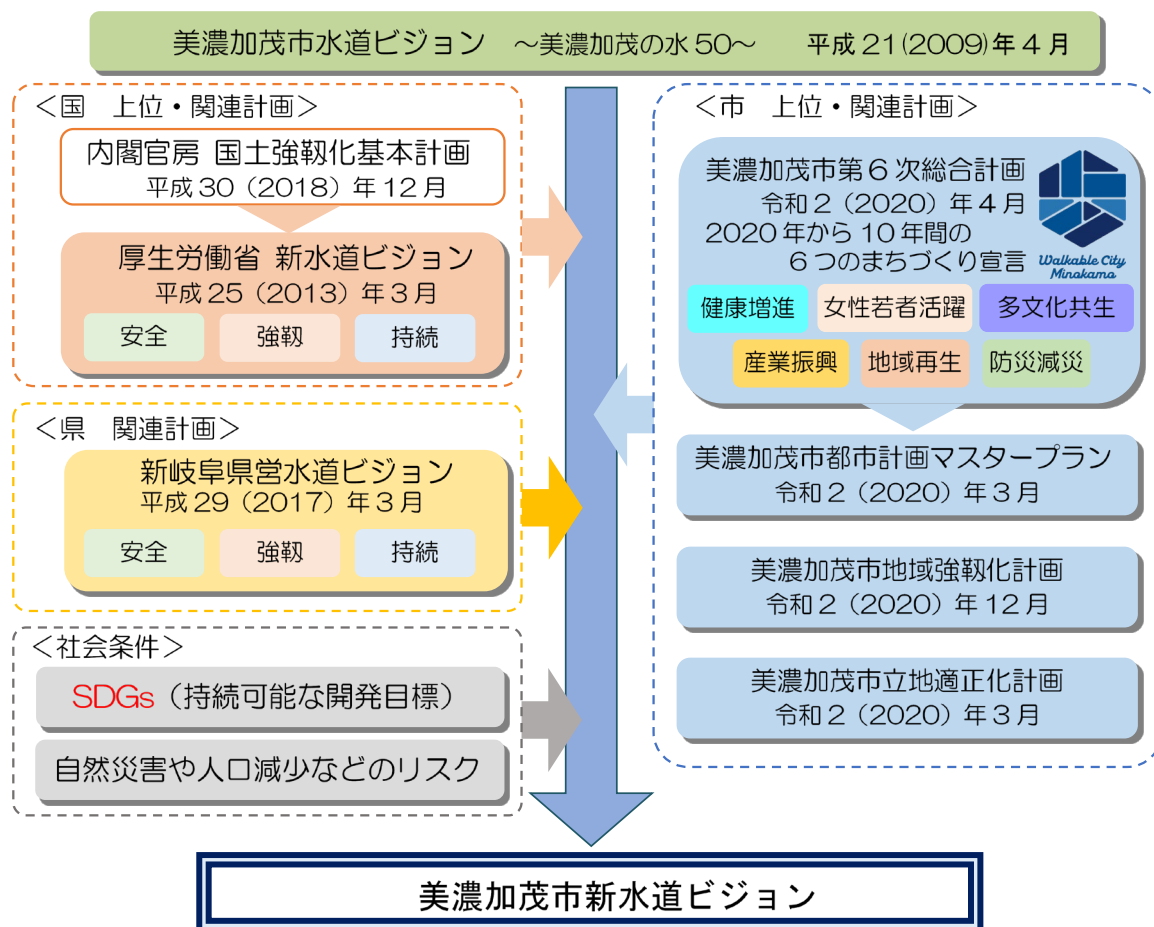


図 1-1 新水道ビジョンの位置付け

1-3 上位関連計画等の整理

(1) 国土強靱化基本計画

我が国では、自然災害を想定して様々な対策を講じてきたものの、阪神・淡路大震災や東日本大震災などの度重なる大災害により甚大な被害が発生し、その度に長期間にわたる復旧・復興を繰り返してきました。

そこで国土強靱化に係る国の計画等の指針として、平成26（2014）年に国土強靱化基本計画が策定され、合わせてアクションプランや年次計画にて主要施策等を示しています。



国土強靱化（ナショナルレジリエンス）、即ち、被災の復旧のみは、国家のリスクマネジメントであり、徹底的な安全確保をすること。また、ニッポンの経済競争力の強化であり、安心・安全な生活づくりであり、それを支えるひとりの力をつくることです。国民の命と財産を守ります。



国土強靱化

強靱な国土、経済社会システムとは何ですか？

強靱な国土、経済社会システムとは、私たちの国土や経済、暮らしが、災害や事故などにより致命的な被害を負わない強さと、速やかに回復するしなやかさをもつこと。

国土強靱化の基本目標

1. 人命の保護が最大限図られること
2. 国家及び社会の重要な機能が致命的な障害を受けず維持されること
3. 国民の財産及び公共施設に係る被害の最小化
4. 迅速な復旧復興

国土強靱化基本計画

- ・法定計画、閣議決定、概ね5年ごとに見直し
- ・国の他の計画の見直し、施策の推進に反映
- ・施策分野ごと及び最悪の事態を回避するプログラムごとの推進方針を記載

●国土強靱化の基本的考え方（第1章）

〔理念〕

- ① 人命の保護
- ② 国家・社会の重要な機能が致命的な障害を受けず維持される
- ③ 国民の財産及び公共施設に係る被害の最小化
- ④ 迅速な復旧復興

〔基本的な方針等〕

○PDCAサイクルの繰り返しによるマネジメント等

〔特に配慮すべき事項〕

○2020年オリンピック・パラリンピック東京大会に向けた対策等

●国土強靱化の推進方針（第3章）～施策分野ごとの推進方針～

〔例〕【住宅・都市分野】

・密集市街地の火災対策等

【エネルギー分野】

・地域間の相互融通能力の強化等

【情報通信分野】

・長期電力供給停止等に対する対策の早期実施等

【産業構造分野】

・企業連携型BCP/BCMの構築促進等

【交通・物流分野】

・交通・物流施設の耐災害性の向上等

●計画の推進と不断の見直し（第4章）

○概ね5年ごとに計画内容の見直し、それ以前においても必要に応じて所要の変更

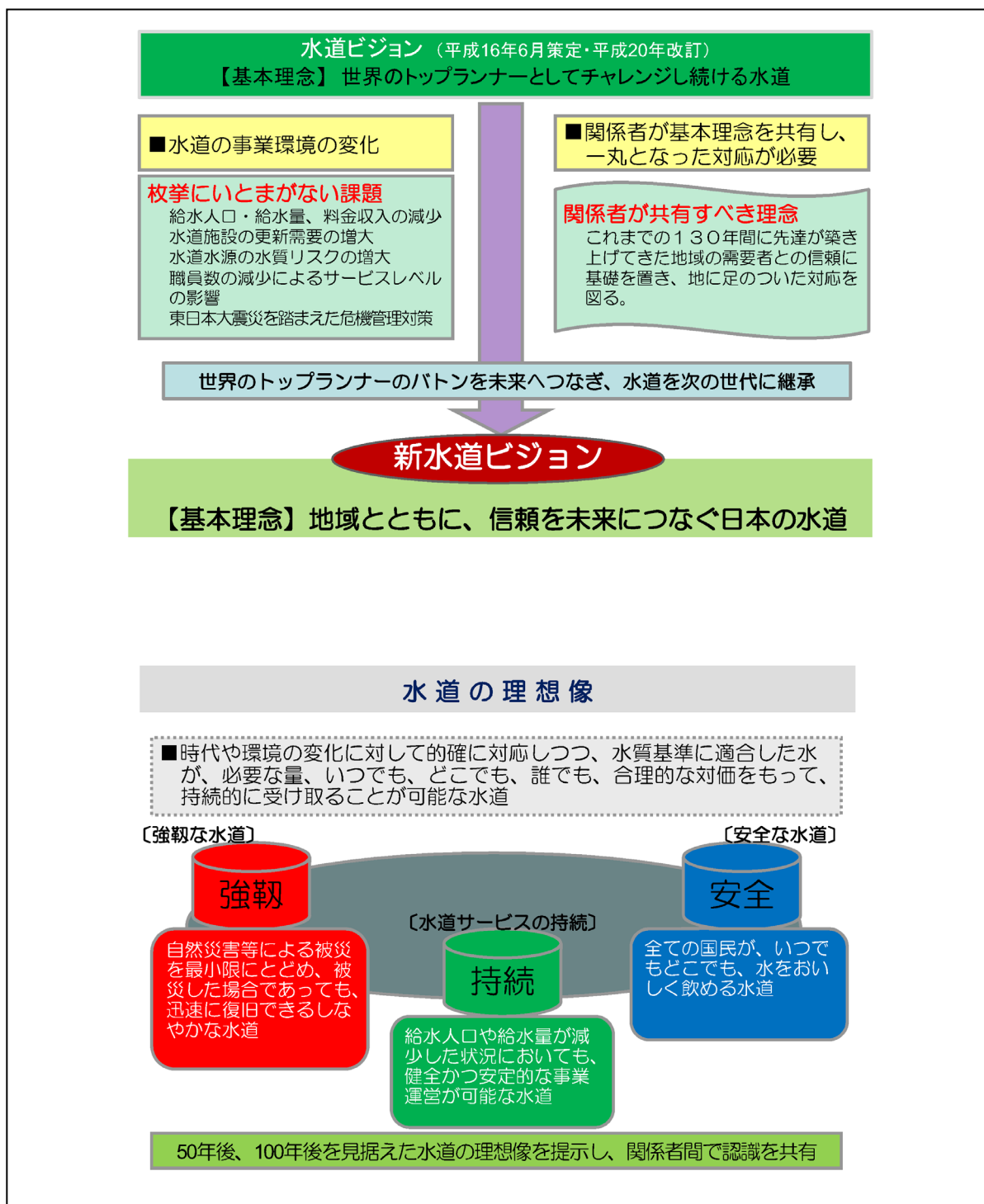
○起きてはならない最悪の事態を回避するプログラムの推進計画を毎年度の国土強靱化アクションプランとして推進本部が策定

○重点化すべき15プログラムを重点的に推進

出典：内閣官房ホームページ

(2) 厚生労働省 新水道ビジョン

厚生労働省では、水道を取り巻く環境の大きな変化に対応するため、これまでの「水道ビジョン（平成 16（2004）年策定、平成 20（2008）年改訂）を全面的に見直し、50 年後、100 年後の将来を見据え、水道の理想像を明示するとともに、取り組みの目指すべき方向性やその実現方策、関係者の役割分担を提示した「新水道ビジョン」（平成 25（2013）年）を策定しています。



出典：厚生労働省 新水道ビジョン（平成 25（2013）年）

(3) 新岐阜県営水道ビジョン

岐阜東部上水道用水供給事業（以下県営水道）では、厚生労働省水道ビジョン（平成 16（2004）年）に基づき、事業の状況と将来の見通しにより、将来像の実現のための方策を示した「岐阜県営水道ビジョン」を平成 20（2008）年に策定しています。

しかし、給水人口減少に伴う水需要の低下が見込まれる一方で、施設の老朽化が本格化するなど、水道を取り巻く環境は大きく変化していることから、そのような中でも、今後も安全な水を安定して供給し続けるため、厚生労働省新水道ビジョン（平成 25（2013）年）や水道事業の基盤強化に向けた取り組み「経営戦略」を 踏まえ、50 年先を見据えた取り組むべき方向性を示すため、「新岐阜県営水道ビジョン」（平成 29（2017）年）を策定しています。

《基本理念》 岐阜東部地域への安心な水を未来につなぐ水道

「岐阜東部地域」・・・岐阜県営水道の供給対象地域を指します。

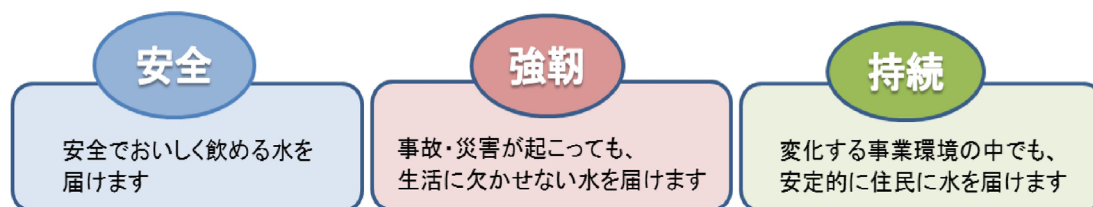
「安心な水」・・・いつでも安心して飲める水道水を指します。

「未来につなぐ水道」・・・給水収益の減少が見込まれる中で施設の老朽化を迎える厳しい事業環境下においても、水道を次の世代に確実に継承することを指します。

水道の理想像

厚生労働省新水道ビジョンでは、「地域とともに、信頼を未来へつなぐ日本の水道」を基本理念としています。

岐阜県営水道は、「岐阜東部地域への安心な水を未来につなぐ水道」を基本理念として、「安全」「強靱」「持続」のそれぞれの観点における理想像を掲げ、地域全体に水道水を供給する事業として、地域へのサービスを継続します。



出典：新岐阜県営水道ビジョン（平成 29（2017）年 3 月）

(4) SDGsについて

持続可能な開発目標 SDGs の概念を以下に示すとともに、17 のゴールのうち、特に水道事業に関連する3項目について次頁以降に示します。

持続可能な開発目標 (SDGs: Sustainable Development Goals)

持続可能な開発目標（SDGs）は、2001年に策定されたミレニアム開発目標（MDGs）の後継として、2015年9月の国連サミットで策定された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016年から2030年までの国際目標。

持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の誰一人として残さない（leave no one behind）ことなどを謳っている。



<SDGsの5つの特徴>

- | | |
|------------|--------------------------------------|
| 普遍性 | 先進国を含め、 全ての国が行動 |
| 包摂性 | 人間の安全保障の理念を反映し
「誰一人取り残さない」 |
| 参画型 | 全てのステークホルダーが役割を |
| 統合性 | 社会・経済・環境に 統合的に取り組む |
| 透明性 | 定期的にフォローアップ |

出典：外務省ホームページ

6 安全な水とトイレ
を世界中に



すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する

6.1	安全・安価な飲料水の普遍的・衡平なアクセスを達成する	2030 年までに、すべての人々の、 安全で安価な飲料水 の普遍的かつ衡平なアクセスを達成する。
6.2	下水・衛生施設へのアクセスにより、野外での排泄をなくす	2030 年までに、すべての人々の、 適切かつ平等な下水施設・衛生施設へのアクセス を達成し、 野外での排泄をなくす 。女性及び女兒、ならびに脆弱な立場にある人々のニーズに特に注意を払う。
6.3	様々な手段により水質を改善する	2030 年までに、汚染の減少、投棄の廃絶と有害な化学物・物質の放出の最小化、未処理の排水の割合半減及び再生利用と安全な再利用の世界的規模で大幅に増加させることにより、 水質を改善 する。
6.4	水不足に対処し、水不足に悩む人の数を大幅に減らす	2030 年までに、全セクターにおいて水利用の効率を大幅に改善し、淡水の持続可能な採取及び供給を確保し 水不足に対処 するとともに、 水不足に悩む人々の数を大幅に減少 させる。
6.5	統合水資源管理を実施する	2030 年までに、国境を越えた適切な協力を含む、あらゆるレベルでの 統合水資源管理を実施 する。
6.6	水に関わる生態系を保護・回復する	2020 年までに、山地、森林、湿地、河川、帯水層、湖沼を含む 水に関連する生態系の保護・回復 を行う。
6.a	開発途上国に対する、水と衛生分野における国際協力と能力構築を支援する	2030 年までに、集水、海水淡水化、水の効率的利用、排水処理、リサイクル・再利用技術を含む 開発途上国における水と衛生分野での活動と計画を対象とした国際協力と能力構築支援 を拡大する。
6.b	水と衛生の管理向上における地域社会の参加を支援・強化する	水と衛生の管理向上における地域コミュニティの参加を支援・強化 する。

6.1 : 水道事業関連箇所

出典：すべての企業が持続的に発展するために

ー持続可能な開発目標(SDGs)活用ガイドー

資料編 [第2版] 令和2(2020)年3月 環境省



包摂的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市及び人間居住を実現する

11.1	住宅や基本的サービスへのアクセスを確保し、スラムを改善する	2030 年までに、すべての人々の、 適切、安全かつ安価な住宅及び基本的サービスへのアクセスを確保し、スラムを改善 する。
11.2	交通の安全性改善により、持続可能な輸送システムへのアクセスを提供する	2030 年までに、脆弱な立場にある人々、女性、子ども、障害者及び高齢者のニーズに特に配慮し、公共交通機関の拡大などを通じた 交通の安全性改善 により、すべての人々に、安全かつ安価で容易に利用できる、 持続可能な輸送システムへのアクセス を提供する。
11.3	参加型・包摂的・持続可能な人間居住計画・管理能力を強化する	2030 年までに、包摂的かつ持続可能な都市化を促進し、すべての国々の 参加型、包摂的かつ持続可能な人間居住計画・管理の能力 を強化する。
11.4	世界文化遺産・自然遺産を保護・保全する	世界の文化遺産及び自然遺産の保護・保全 の努力を強化する。
11.5	災害による死者数、被害者数、直接的経済損失を減らす	2030 年までに、貧困層及び脆弱な立場にある人々の保護に焦点をあてながら、水関連災害などの 災害による死者や被災者数を大幅に削減し 、世界の国内総生産比で 直接的経済損失を大幅に減らす 。
11.6	大気や廃棄物を管理し、都市の環境への悪影響を減らす	2030 年までに、 大気 の質及び一般並びにその他の 廃棄物の管理 に特別な注意を払うことによるものを含め、 都市の一人当たりの環境上の悪影響を軽減 する。
11.7	緑地や公共スペースへのアクセスを提供する	2030 年までに、女性、子ども、高齢者及び障害者を含め、人々に安全で包摂的かつ利用が容易な 緑地や公共スペースへの普遍的アクセス を提供する。
11.a	都市部、都市周辺部、農村部間の良好なつながりを支援する	各国・地域規模の開発計画の強化を通じて、経済、社会、環境面における 都市部、都市周辺部及び農村部間の良好なつながりを支援 する。
11.b	総合的な災害リスク管理を策定し、実施する	2020 年までに、包含、資源効率、気候変動の緩和と適応、災害に対する強靱さ（レジリエンス）を目指す総合的政策及び計画を導入・実施した都市及び人間居住地の件数を大幅に増加させ、仙台防災枠組 2015-2030 に沿って、あらゆるレベルでの 総合的な災害リスク管理 の策定と実施を行う。
11.c	後発開発途上国における持続可能で強靱な建造物の整備を支援する	財政的及び技術的な支援などを通じて、 後発開発途上国における現地の資材を用いた、持続可能かつ強靱（レジリエント）な建造物の整備 を支援する。

11.5：水道事業関連箇所

出典：すべての企業が持続的に発展するために

ー持続可能な開発目標(SDGs)活用ガイドー

資料編〔第2版〕令和2（2020）年3月 環境省

13 気候変動に 具体的な対策を



気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講 じる*

13.1	気候関連災害や自然災害に対する強靱性と適応能力を強化する	すべての国々において、 気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応の能力を強化する。
13.2	気候変動対策を政策、戦略及び計画に盛り込む	気候変動対策 を国別の 政策、戦略及び計画 に盛り込む。
13.3	気候変動対策に関する教育、啓発、人的能力及び制度機能を改善する	気候変動の緩和、適応、影響軽減及び早期警戒に関する 教育、啓発、人的能力及び制度機能を改善する。
13.a	UNFCCC の先進締約国によるコミットメントを実施し、緑の気候基金を本格始動させる	重要な緩和行動の実施とその実施における透明性確保に関する開発途上国のニーズに対応するため、2020 年までにあらゆる供給源から年間 1,000 億ドルを共同で動員するという、 UNFCCC の先進締約国によるコミットメント を実施するとともに、可能な限り速やかに資本を投入して 緑の気候基金を本格始動 させる。
13.b	開発途上国における気候変動関連の効果的な計画策定と管理能力を向上するメカニズムを推進する	後発開発途上国及び小島嶼開発途上国において、 女性や青年、地方及び社会的に疎外されたコミュニティに焦点を当てることを含め、気候変動関連の効果的な計画策定と管理のための能力を向上するメカニズム を推進する。

* 国連気候変動枠組条約（UNFCCC）が、気候変動への世界的対応について交渉を行う基本的な国際的、政府間対話の場であると認識している。

 ：水道事業関連箇所

出典：すべての企業が持続的に発展するために

ー持続可能な開発目標(SDGs)活用ガイドー

資料編〔第2版〕令和2（2020）年3月 環境省

(5) 美濃加茂市第6次総合計画について

美濃加茂市の市政運営の最上位計画である、美濃加茂市第6次総合計画では、3つの基本構想、6つのまちづくり宣言を掲げ、令和11（2029）年までのまちづくりについて示しています。



Walkable City
Minokamo

ウォークアブルシティミノカモ

美濃加茂市第6次総合計画

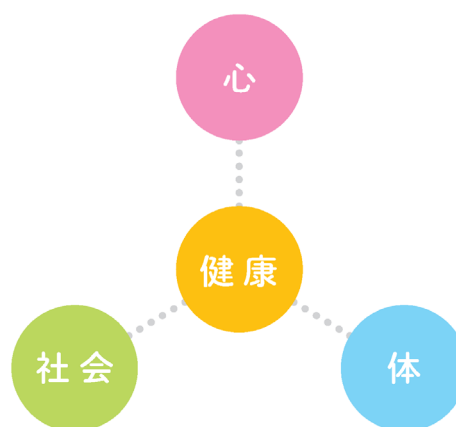
「総合計画」とは、これからのまちづくりを示す計画書です。美濃加茂市は2020年から2029年の10年間でどのようなまちを目指すのかをあらわした「美濃加茂市第6次総合計画」をつくりました。市民のみなさんと共に、新しい10年をスタートさせます。

ロゴマークについて

市の色であるコバルトブルーを基調とし、各頂点が6つのまちづくり宣言を表した六角形となっています。また、中心にはまち全体が歩き出すように「歩」という文字が浮かび上がります。

基本構想

第6次総合計画では、市民・団体・企業・市役所が一体となって「歩き続ける」ことを共通の目標として、「心の健康」「体の健康」「社会の健康」を整えていきます。美濃加茂市に住むこと、住み続けることで、健康で豊かな暮らしに繋がるよう、みんなで一歩を踏み出しましょう。



♥ 健康な心

- 思いやりの心
- 他者への関心
- 豊かな心
- チャレンジ精神

👤 健康な体

- 全世代の健康増進
- 健康寿命の延伸
- 予防医療の推進
- 生涯元気

🏠 健康な社会

- 成長する産業
- 自然との調和
- 安心安全なまち
- 健全な行財政

出典：美濃加茂市第6次総合計画 Walkable City Minokamo
(令和2（2020）年3月)

6つのまちづくり宣言

市民の方々とのワークショップ
での意見や市民アンケート結果
をもとに、第6次総合計画では、
重点を置く6つの柱を選びました。



- ・市民ワークショップ
- ・市民アンケート
- ・中学生アンケート
- ・まんまるフェスタ「みんなのまちの願いごと」より抜粋

ワークショップ……参加者が自主的に体験する講習会

出典：美濃加茂市第6次総合計画 Walkable City Minokamo
(令和2(2020)年3月)

(6) 美濃加茂市都市計画マスタープラン 2020-2040

都市計画マスタープランでは、「みんな笑顔で、安全・安心、健康に暮らすことができるまち～みんなの夢がかなう、堂々、美濃加茂～」をまちづくりの目標にしています。

また、将来都市構造を「コンパクト＋ネットワーク＆サテライト」と設定し、居心地が良く歩きたくなるまち「ウォーカブル推進都市」を目指すこととしています。



出典：美濃加茂市都市計画マスタープラン（令和2（2020）年3月）

誰もが健康に暮らすことができるまち

近年、生活水準の向上や医学の進歩等による長寿化が進み、要介護者の増加等が深刻な社会問題となっています。本市の高齢化率は岐阜県平均よりは低いものの、2040年（令和22年）には3割を超えることが推計されており、健康寿命の延伸が重要な課題と考えられます。

また、健康的で快適な暮らしは、私たちの心身の安らぎや健やかさにもつながります。そのため、健康づくりの環境が整った、日々の暮らしの中で健康寿命の延伸と健やかな暮らしが実感できるまちを目指します。

関連するキーワード ▶ スマートウェルネスシティの推進、歩行者環境の整備 等

安全・安心を感じることができるまち

本市は北部を山間部、南部を木曽川に囲まれた地形にあり、近年、頻発する地震や豪雨災害に対する備えが重要です。また、平野部においては、地震やそれに伴う火災等の都市災害への対応も懸念されます。そのため、災害に強く、誰もが安全・安心を感じながら暮らすことができる、防災力に優れたまちを目指します。

また、防犯設備の整備、防犯意識の普及と高揚、地域住民の自主防犯活動の促進や監視体制の強化を図り、地域全体で犯罪を防ぐ環境づくりに努めます。

関連するキーワード ▶ 居住誘導、都市の強靱化（基盤整備等）、防犯まちづくり 等

出典：美濃加茂市都市計画マスタープラン（令和2（2020）年3月）

(7) 美濃加茂市地域強靱化計画について

美濃加茂市では、現在進めている防災・減災対策の取り組みを念頭においた上で、国・県計画等との調和を図りながら、いかなる自然災害等が起こっても致命的なダメージを回避し、被害を仮に受けることがあっても、それを可能な限り最小化し、迅速に回復することができるよう、強く、しなやかな美濃加茂市の実現を目指すため、令和2(2020)年12月に「美濃加茂市地域強靱化計画」を策定しています。水道事業への関連部分について以下に示します。

第5章 強靱化の推進方針

2 施策分野ごとの強靱化の推進方針

2.7 ライフライン・情報通信 ～生活基盤の維持～

(上下水道施設の耐震・老朽化対策の推進)

- 水道施設は、取水、配水施設、管路等の耐震性の強化や応急バックアップ機能の強化、広域応援体制の確保を進めるとともに飛騨川や上流部の濁水等による断水対策の強化などを計画的に推進する。
- 水道施設における耐震化の現状を周知し、特に、医療機関及び避難所などの緊急時給水拠点となる施設の敷設管路の耐震化を計画的・集中的に実施していく。
- 衛生環境の維持においては、下水道が機能することが重要で下水道施設の耐震化、老朽化対策を促進する。

(水道施設の整備・保全)

- 水道水の安定供給と二次災害防止のため、取水、配水施設、管路等の耐震性の強化や応急バックアップ機能の強化、広域応援体制の確保などを計画的に推進する。

(水源の多元化)

- 災害時の水道水の安定供給を図るため、自己水源と県営水道からの水道用水の供給を基本に、給水体制の強化を推進する。

2.8 行政機能 ～公助の強化～

(浄水場、処理場、配水池等の供給途絶への対策推進)

- 大規模災害時に浄水場、処理場、配水池等における必要な薬品、部材等の流通が途絶することへの対応策を講ずる。また、下水道処理場の汚泥搬出停止により処理水質が低下への対応策を講ずる。

美濃加茂市地域強靱化計画（令和2(2020)年12月）を一部加筆

第6章 計画の推進

【重点化施策項目】

施策分野	推進する施策項目	
	【重点化施策項目】	
(7) ライフライン・情報通信	<ul style="list-style-type: none"> ・防災行政無線、広報車巡回の強化 ・防災教育の推進〔再掲〕 ・情報伝達ツールの多重化 ・下水道の整備 ・上下水道施設の耐震・老朽化対策の推進 ・水道施設の整備・保全 ・水源の多元化 ・業務継続体制の整備 ・大規模停電対策の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・避難計画策定の促進 ・総合的な土砂災害対策の推進〔再掲〕 ・外国人向け情報提供手段の強化 ・災害用伝言ダイヤルの普及促進 ・防災情報通信システムの維持管理 ・輸送拠点の整備 ・孤立集落の発生に備えた通信手段・防災備品等の確保 ・自然エネルギーの活用 ・農業集落排水施設の機能保全 ・ライフラインの代替機能の確保 ・情報通信事業者の災害対応力強化

2) 救助・救急、医療活動等が迅速に行われるとともに被災者等の健康・避難生活環境を確実に確保する

2-1 被災地での食料・飲料水等・電力・燃料等、生命に関わる物資・エネルギー供給の長期停止

(上下水道施設の耐震・老朽化対策の推進)

- 水道施設は、取水、配水施設、管路等の耐震性の強化や応急バックアップ機能の強化、広域応援体制の確保を進めるとともに飛騨川や上流部の濁水等による断水対策の強化などを計画的に推進する。
- 水道施設における耐震化の現状を周知し、特に、医療機関及び避難所などの緊急時給水拠点となる施設の敷設管路の耐震化を計画的・集中的に実施していく。
- 衛生環境の維持においては、下水道が機能することが重要で下水道施設の耐震化、老朽化対策を促進する。

5) ライフライン、燃料、交通ネットワーク等の被害を最小限に留めるとともに、早期に復旧させる

5-1 ライフライン（電気、ガス、上下水道等）の長期間にわたる機能停止

(上下水道施設の耐震・老朽化対策の推進)〔再掲 2-1〕

- 水道施設は、取水、配水施設、管路等の耐震性の強化や応急バックアップ機能の強化、広域応援体制の確保を進めるとともに飛騨川や上流部の濁水等による断水対策の強化などを計画的に推進する。
- 水道施設における耐震化の現状を周知し、特に、医療機関及び避難所などの緊急時給水拠点となる施設の敷設管路の耐震化を計画的・集中的に実施していく。
- 衛生環境の維持においては、下水道が機能することが重要で下水道施設の耐震化、老朽化対策を促進する。

5-3 異常渇水時による用水の供給の長期間にわたる途絶に伴う、生産活動への甚大な影響

(水道施設の整備・保全)

- 水道水の安定供給と二次災害防止のため、取水、配水施設、管路等の耐震性の強化や応急バックアップ機能の強化、広域応援体制の確保などを計画的に推進する。

(水源の多元化)

- 災害時の水道水の安定供給を図るため、自己水源と県用水からの供給を基本に、給水体制の強化を推進する。

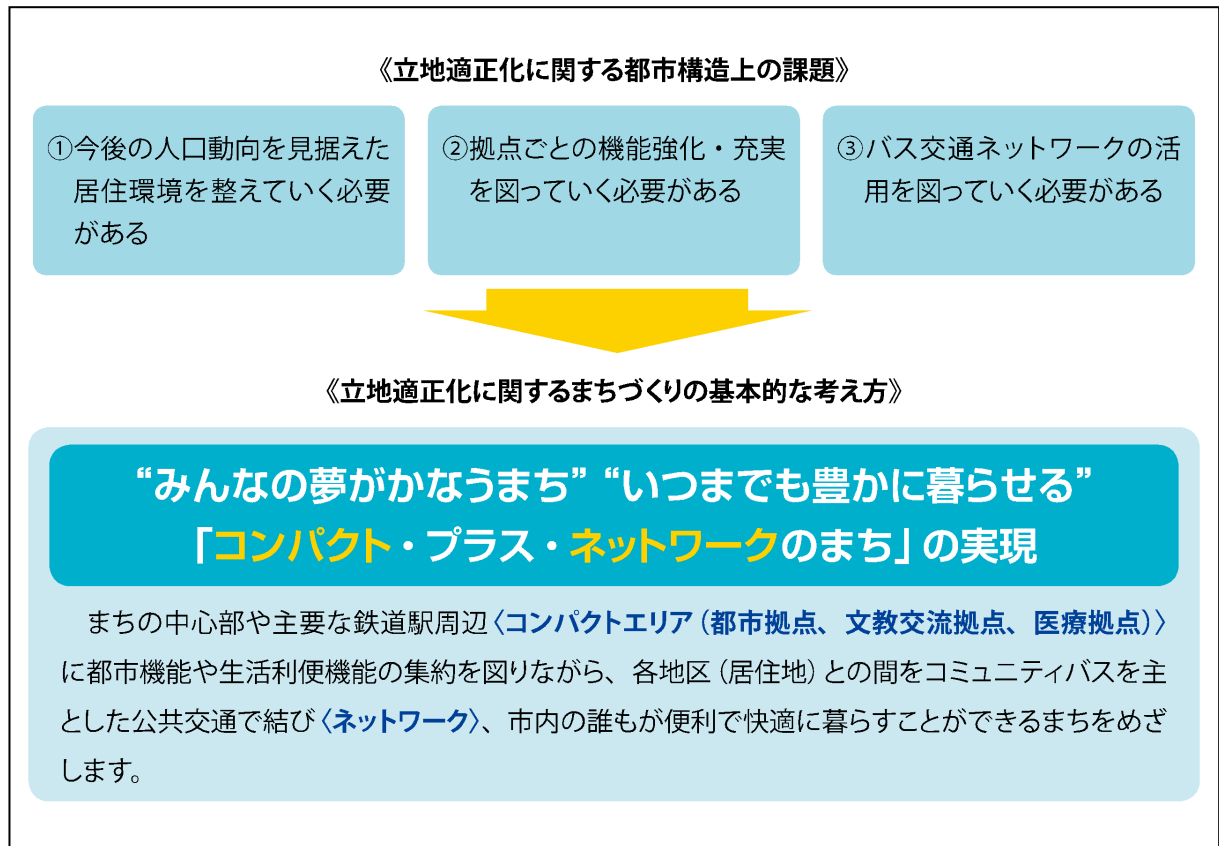
出典：美濃加茂市地域強靱化計画（令和2（2020）年12月）

【用語の説明】

- **配水施設**：きれいにした水を家庭や工場などに送るための、ポンプなどの機械がある施設です。
- **自己水源**：水道事業者が排他的・継続的に使用できる権利を得た河川からの水や地下水のことを言います。
- **応急バックアップ機能**：地震や漏水事故などにおいても、可能な限り断水被害を回避し、水道水の安定供給を図るため、幹線管路のループ化などを行うことを言います。

（８）美濃加茂市立地適正化計画

美濃加茂市では、都市全体の構造を見渡し「コンパクト・プラス・ネットワーク」の考え方で住宅と生活サービスに関連する医療、福祉、商業等の利便施設がまとまって立地するようゆるやかに誘導を図りながら、公共交通と連携したまちづくりを進めるため、令和２（２０２０）年３月に「美濃加茂市立地適正化計画」を策定しています。



出典：美濃加茂市立地適正化計画（令和２（２０２０）年３月）

1-4 計画の期間

本計画は、水道事業の将来像を定めるものであり、長期間を見通した上で、今後 10 年間について、より具体的なビジョンとして計画を行います。

計画期間

令和 3（2021）年度～令和 12（2030）年度（10 年間）

重点施策を推進する上では、中長期的な期間を考慮した計画とします。

2 水道事業の概要および現状把握

2-1 水道事業の沿革

(1) 美濃加茂市の水道事業の沿革

本市の水道事業は、昭和 30（1955）年に創設し、昭和 33（1958）年から給水を開始しました。その後、人口増加に合わせて、事業を拡張し、森山浄水場の改築や各配水池の新設などの施設整備を行ってきました。



図 2-1 水道事業の沿革

（２）県営水道の沿革と概要

県営水道は、本市を含めた岐阜県東部の 7 市 4 町（東濃、可茂地域の約 50 万人）を対象に水道用水の供給を行っています。

岐阜県東部では高度成長期に、経済の発展や都市化による新たな水需要の高まりに対して、各市町が保有する水源は決して豊富とはいえず、また新たな水源開発も難しい状況でした。

このような状況の中で、岐阜県は東濃・可茂地域の将来にわたる水の安定供給を図るため、広域水道を整備し、昭和 51（1976）年度から給水を開始しています。



図 2-2 県営水道配水区域



山之上浄水場
提供：岐阜県営水道

本市が昭和 51（1976）年より供給を受ける県営水道の沿革と概要についてまとめます。

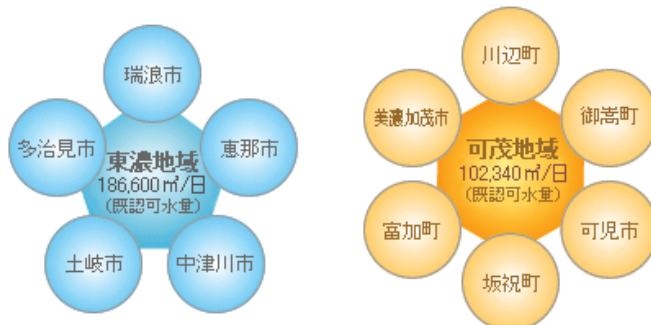
表 2－1 県営水道の沿革

昭和	46年	4月	東濃上水道用水供給事業の建設工事に着手。
	47年	4月	木曽川右岸上水道用水供給事業の建設工事に着手。
	48年	4月	東濃用水道事務所(東濃用水道)開設。
	48年	7月	東濃用水道、下流部3市に暫定給水を開始。
	51年	4月	木曽川右岸用水道事務所（木曽川右岸用水道）開設。
	51年	11月	東濃用水道、本給水開始。
	51年	12月	木曽川右岸用水道、給水開始。
	60年	4月	木曽川右岸上水道用水供給事業第1次拡張事業の建設に着手。
	63年	10月	第1次拡張事業の給水開始。
平成	元年	4月	木曽川右岸上水道用水供給事業を可茂上水道用水供給事業に事業名変更。 木曽川右岸用水道事務所を可茂用水道事務所（可茂用水道）に名称変更。
	3年	4月	可児市浄水場を可茂用水道に統合し、川合浄水場に名称変更。 給水を開始。（可茂第2次拡張事業）
	6年	12月	可茂上水道用水供給事業第3次拡張事業の建設に着手。
	7年	11月	可茂用水道「山之上調整池」供用開始。
	9年	5月	東濃用水道「肥田調整池」供用開始。
	10年	1月	東濃用水道「雀子ヶ根調整池」供用開始。
	11年	1月	東濃用水道「中津川調整池」供用開始。
	12年	11月	可茂用水道「山之上調整池（第2）」供用開始。
	16年	3月	東濃上水道用水供給事業と可茂上水道用水供給事業を統合し、岐阜東部上水道用水供給事業に事業名変更。
	16年	4月	東濃西部送水幹線（緊急時連絡管）事業の建設に着手。
	17年	4月	東濃用水道事務所と可茂用水道事務所を統合し、事務所名を東部広域水道事務所に名称変更。
	24年	11月	バックアップ管整備事業の建設に着手。
	25年	4月	東濃西部送水幹線（緊急時連絡管）供用開始。 「小名田調整・配水池」供用開始。 バックアップ管整備事業を見直し、大容量送水管整備事業に事業内容変更。
	27年	4月	水質試験棟供用開始

出典：岐阜県ホームページ

岐阜県東部上水道用水供給事業の概要

岐阜県東部地域7市4町の上水道用水を、県営水道でまかなっています。
日本を代表する木曽川と飛騨川の清流から水を取り入れ、受水市町の皆様に、いつでも安心して飲んでいただけるように、それぞれの浄水場で24時間連続監視の上供給しています。



事業名		岐阜県東部上水道用水供給事業	
内容		事業統合	
項目	計画目標年次	平成39年度	
	給水対象市町	中津川市 恵那市 瑞浪市 土岐市 多治見市	美濃加茂市 川辺町 坂祝町 富加町 可児市 御嵩町
	既認可給水人口	535,127人	
	既認可一日最大給水量	288,940m³	
	水源 (水資源機構所管)	牧尾ダム (1.30m³/s) 阿木川ダム (0.80m³/s) 味噌川ダム (0.30m³/s)	岩屋ダム (1.35m³/s)
	届出年月日	平成16年3月23日	
	届出事項	事業の譲受、事業の廃止、事業の名称変更	

出典：岐阜県ホームページ

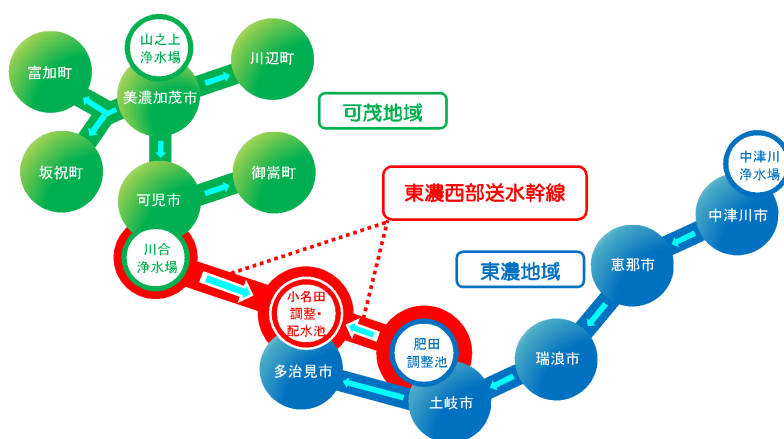
県営水道は、可茂地域については飛騨川、また東濃地域については木曽川にそれぞれ水源を保有していますが、事故や災害時に備え、相互融通を行うための東濃西部送水幹線を整備しています。

■東濃西部送水幹線（緊急時連絡管）事業

漏水事故及び地震災害等の発生時に、給水地域の相互融通ができるように、東濃地域と可茂地域をつなぐ送水管を整備する事業で、緊急時には、約 20,000m³/日の水道水を相互に融通することができます。

この事業は、平成 15 年度に着手し、送水管約 30km 及び増圧ポンプ場 2 箇所を整備し、平成 24 年度に完了しました。

平成 25 年 4 月から供用を開始しています。



※緊急時には、日量約 20,000m³の水道水を、東濃地域と可茂地域で相互融通できます。
これは、緊急時の生活に最低限必要とされる、1日1人100リットルを約20万人分まかなえる量です。

出典：新岐阜県営水道ビジョン
(平成 29 (2017) 年 3 月)

2-2 水道施設の状況

(1) 水道施設

1) 施設配置

本市の水道施設は、森山浄水場をはじめとした、浄水場 1 施設、配水池 5 施設、調整池 5 施設、ポンプ場 8 施設のほか、管路が約 570km 整備されています。(令和 2 年(2020)年3月現在)



図 2-3 水道施設位置図

2) 浄水、ポンプ施設一覧

本市の水道施設の一覧を以下に示します。

① 浄水場

表 2-2 浄水施設一覧

施設名	浄水能力	建設年度
森山浄水場	5,400m ³ /日	平成 20（2008）年度改築

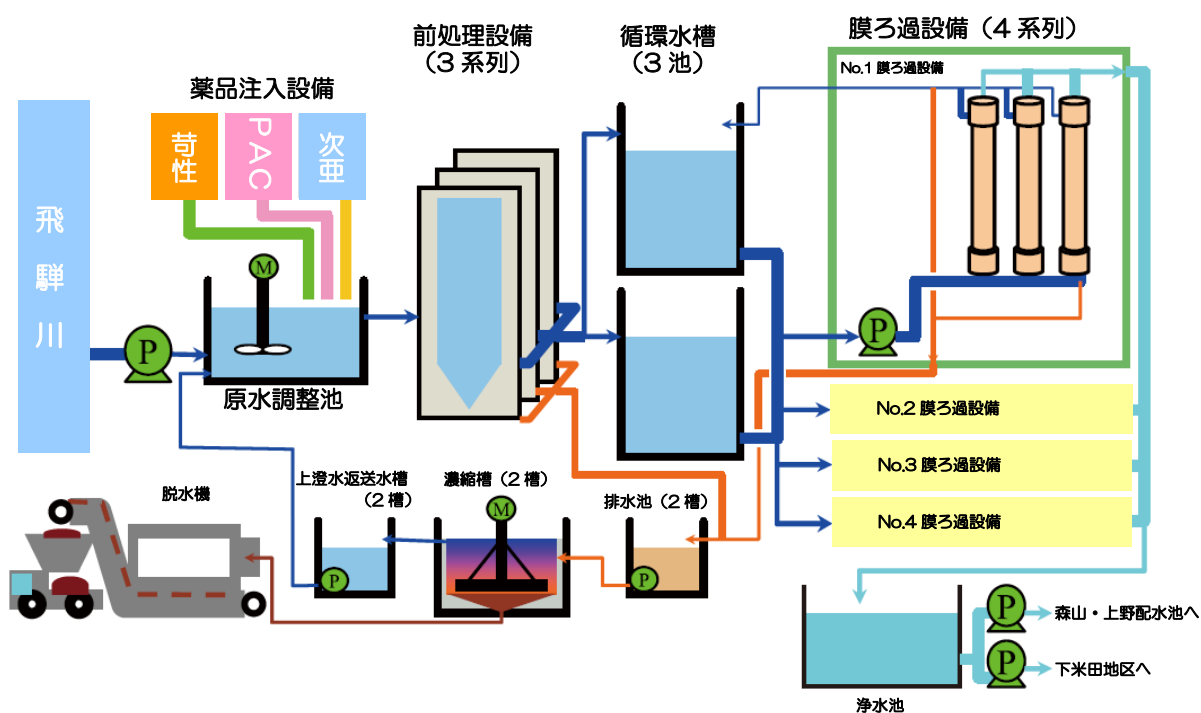


図 2-4 森山浄水場浄水フロー



森山浄水場



膜ろ過設備

② 配水池

表 2-3 配水池一覧

施設名	容量	建設年度
佐口配水池	3,000m ³ ×2 池	昭和 50（1975）年度 平成 18（2006）年度
上野配水池	2,000m ³ ×1 池	昭和 51（1976）年度
中之番配水池	500m ³ ×2 池	昭和 52（1977）年度
森山配水池	1,575m ³ ×2 池	平成 12（2000）年度
下米田配水池	650m ³ ×2 池	平成 25（2013）年度

③ 調整池

表 2-4 調整池一覧

施設名	容量	建設年度
前平調整池	1,000m ³ ×1 池	昭和 46（1971）年度
金谷調整池	380m ³ ×1 池 78m ³ ×1 池 50m ³ ×1 池	昭和 55（1980）年度
日西洞調整池	200m ³ ×1 池	平成 4（1992）年度
広橋調整池	1,000m ³ ×1 池	平成 6（1994）年度
下米田東部調整池	50m ³ ×2 池	平成 14（2002）年度



下米田配水池

④ ポンプ場

表 2-5 ポンプ場一覧

施設名	ポンプ出力、台数	建設年度
下廿屋ポンプ場	5.5kW×3 台	平成 5 (1993) 年度
上廿屋ポンプ場	3.7kW×3 台	平成 5 (1993) 年度
中川浦ポンプ場	3.7kW×3 台	平成 5 (1993) 年度
上川浦ポンプ場	3.7kW×3 台	平成 5 (1993) 年度
広橋ポンプ場	37kW×2 台	平成 6 (1994) 年度
信友ポンプ場	3.7kW×2 台	平成 14 (2002) 年度
金谷ポンプ場	45kW×2 台	平成 20 (2008) 年度
あじさいヶ丘ポンプ場	1.5kW×1 台 15kW×1 台	平成 25 (2013) 年度



上廿屋ポンプ場

【用語の説明】

- **浄水場**：水源水を厚生労働省が定める水道水質基準に適合するよう浄化する施設です。森山浄水場では飛騨川から取水し、薬品による凝集・沈殿や膜ろ過を行い、水道水を作っています。
- **配水池・調整池**：浄水場から送られる水道水を一時的に貯留し、市民のみなさんの水需要の変動に柔軟に対応するための施設です。
- **ポンプ場**：標高が高い地区に水道水を送るための施設です。

(2) 管路

本市の管路について、令和2（2020）年4月現在の整備状況を以下に示します。

配水管の総延長は571.1km、送水管の延長は8.8kmであり、そのうちφ75mm以下の管路が57%を占めています。

管種はダクタイル鋳鉄管と塩化ビニル管がそれぞれ41%、47%と大きな割合を占めています。

表2-6 口径別整備延長

口径	延長	構成比率
φ50mm以下	128,238m	22%
φ75mm	201,809m	35%
φ100mm	85,500m	15%
φ150mm	97,496m	17%
φ200mm	25,580m	4%
φ250mm	12,030m	2%
φ300mm	16,156m	3%
φ400～600mm	4,342m	1%
配水管合計	571,149m	100%

表2-7 管種別延長

管種	延長	構成比率
鋳鉄管（CIP）	1,152m	1%未満
ダクタイル鋳鉄管（DIP）	235,720m	41%
鋼管（SP）	2,508m	1%未満
ステンレス管（SUS）	928m	1%未満
塩化ビニル管（VP）	270,722m	47%
ポリエチレン管（PP）※	60,118m	11%
合計	571,149m	100%

※HPPEを含む

※構成比率は、四捨五入の関係により合計が100%となりません。

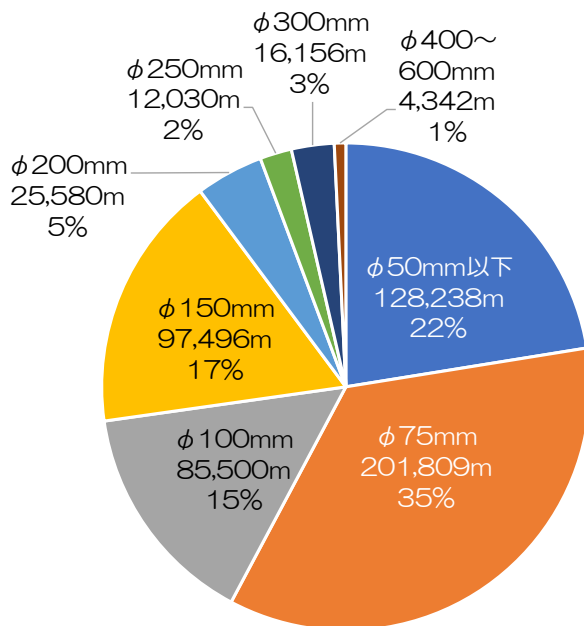


図2-5 口径別割合

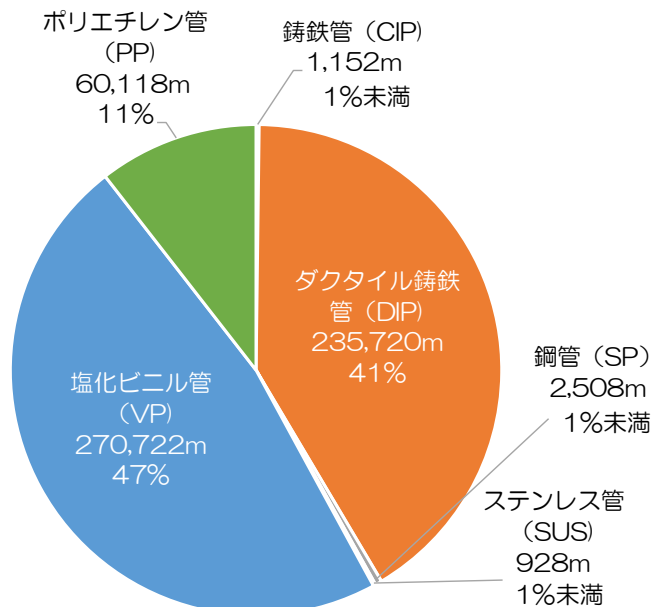


図2-6 管種別割合

【用語の説明】

- **送水管**：浄水場から、配水池・調整池へ水を送る管路です。
- **配水管**：配水池・調整池から各家庭へ水を送る管路です。

本市の管路施設は、更新を進めていることもあり比較的新しく、40 年以上経過した老朽管は少ない状況です。一方で、平成 2（1990）年から平成 18（2006）年頃にかけては、全体延長の 66%（376.5km）が集中的に整備されており、今後これらの管路が整備後 30 年を超過することから、漏水事故などが発生しやすくなることが予想されます。

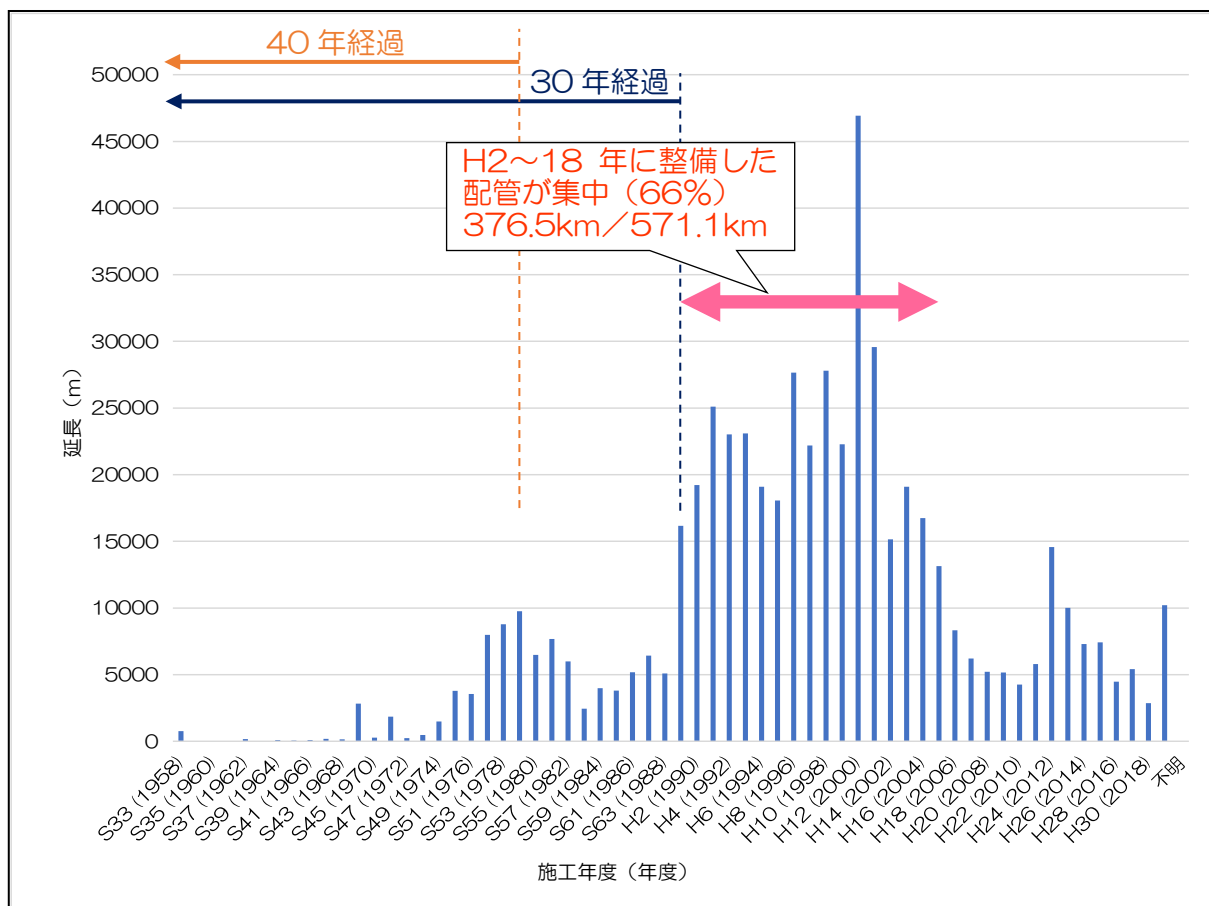


図 2-7 整備年別グラフ（管路延長） 出典：美濃加茂市上下水道課

【用語の説明】

- **ダクタイル鋳鉄管**：強度が高く、また経年変化にも強い鋳鉄製であり、本市では管径がφ200mm以上の管を中心に採用しています。（以前はφ150mm以上の管に採用していました。）
- **鋼管/ステンレス管**：強度が高く、耐候性にも優れるため、橋梁などの露出部に採用しています。
- **塩化ビニル管**：塩化ビニル樹脂でできており、腐食に強く、また軽く施工性に優れるため、本市では管径がφ150mm未満の管を中心に、市内の約半数の区間に採用していました。
- **ポリエチレン管**：高密度ポリエチレンでできており、腐食に強く、長寿命であるほか、耐震性にも優れています。本市では従来の塩化ビニル管やダクタイル鋳鉄管に代わり、管径がφ150mm未満の管に採用しています。

(3) 運営状況

1) 人口の動向

本市の人口は、令和 2（2020）年 4 月現在 57,308 人であり、近年は横ばいから微増傾向となっています。しかし、国立社会保障・人口問題研究所の「日本の地域別将来人口推計」（平成 30（2018）年）によれば、今後は人口減少の局面に転じることが予測されており、水道事業においては、将来の人口に対して適正な規模の施設に調整し、効率的な運営を行うことが求められます。

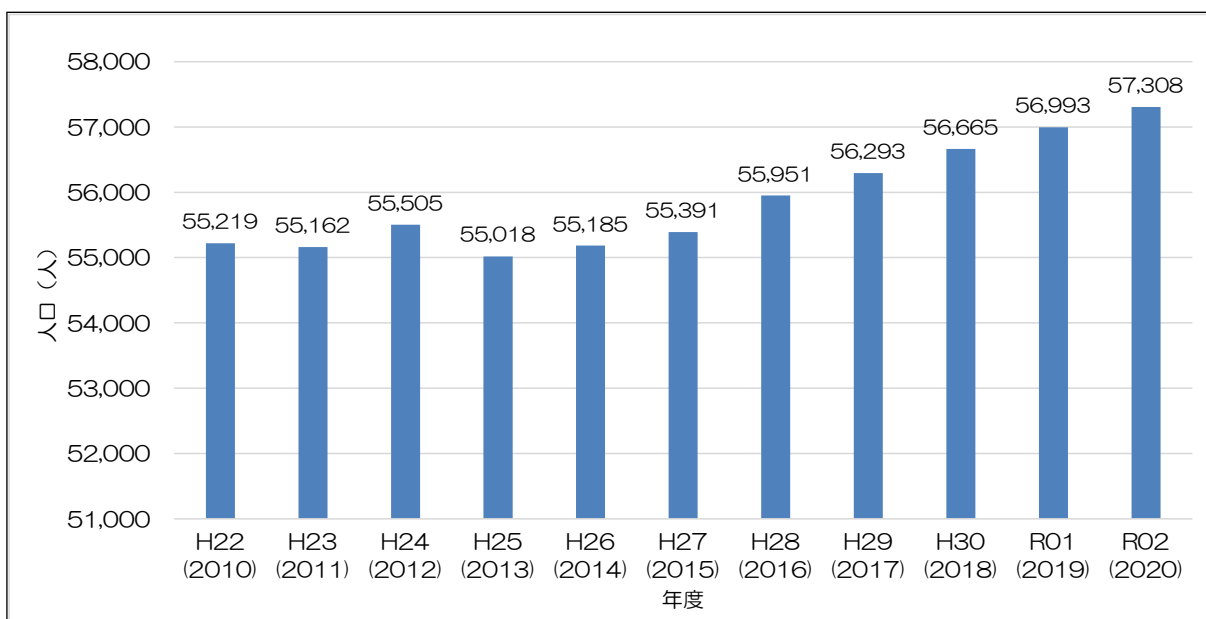
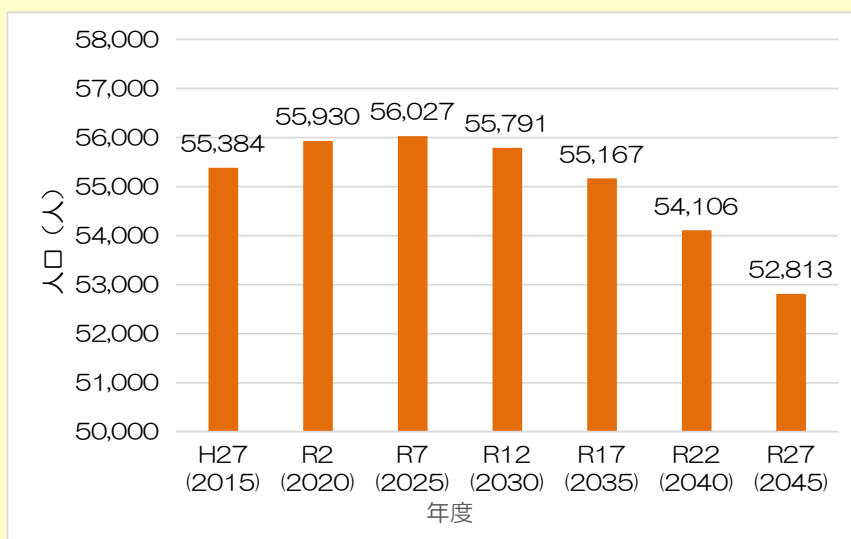


図 2-8 人口動向（毎年 4 月 1 日） 出典：美濃加茂市市民課

【参考】

国立社会保障・人口問題研究所による、美濃加茂市の人口推計を以下に示します。令和 7（2025）年頃にピークに達し、その後は減少傾向に転じる推計となっています。



2) 給水量実績

本市の給水人口は約 5 万 7 千人、年間配水量は約 666 万 m^3 /年（給水人口 1 人当たり約 117 m^3 /年）です。

表 2-8 給水量等実績

区 分		H30 (2018) 年	R1 (2019) 年	比較増減	増減率
給水人口		56,649人	56,989人	340人	0.60%
給水件数		17,385件	17,670件	285件	1.64%
給水量	自己水量	1,836,949 m^3	1,895,439 m^3	58,490 m^3	3.18%
	県水量	4,826,865 m^3	4,759,590 m^3	-67,275 m^3	-1.39%
	年間給水量	6,663,814 m^3	6,655,029 m^3	-8,785 m^3	-0.13%
年間有収水量		5,870,882 m^3	5,912,959 m^3	42,077 m^3	0.72%
有収率		88.10%	88.85%	0.75%	-

【用語の説明】

- ▶**有収率**：浄水場から供給した水量（配水量）に対する、水道料金の対象となった水量（有収水量）の割合を示す値です。
また、配水量から有収水量を差し引いた水量は、無収水量と呼び、水道施設の維持管理作業に使用した水や漏水など、水道料金の対象とならない水量です。

3) 水源について

①本市の水道水源

本市全体では、666 万 m^3 （令和元（2019）年度）の水道水を各家庭や事業所等に供給しています。そのうち約 3 割の 190 万 m^3 は本市森山浄水場で飛騨川（自己水源）から取水した水を浄水しており、約 7 割の 476 万 m^3 は県営水道から購入しています。（水源は飛騨川）

森山浄水場での飛騨川からの取水（水利権）は、1 日あたり最大 5,400 m^3 であり、今後の水利権の増強は困難な状況にあります。

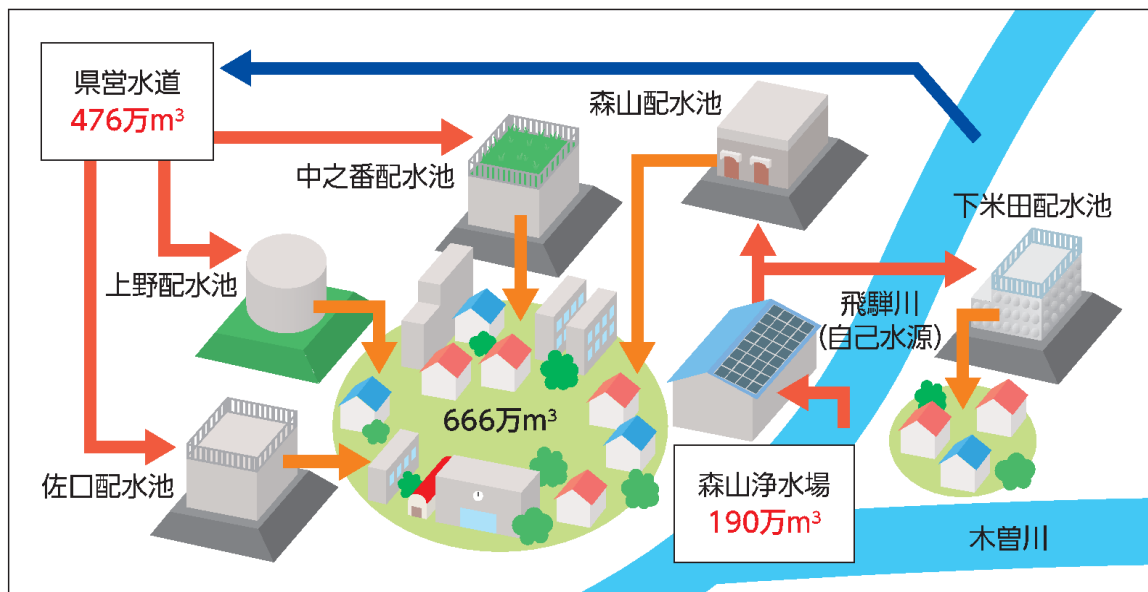


図 2-9 自己水源と県営水道による供給イメージ（数値は令和元（2019）年度）

②県営水道について

本市が供給を受ける水は、基本的に山之上浄水場から供給を受けています。

(4) 将来の見通し

耐震化や老朽化に対する将来の費用の見通しについて、「美濃加茂市水道事業経営戦略」（平成 30（2018）年 2 月）では、管路や施設の更新に、令和 19（2037）年までは、年間約 5.0 億円を必要としており、その後は年間約 7.5 億円を必要と予測しています。

現有の水道資産の建設年度及び取得価格等を基本として、各施設及び設備ごとに更新基準を設定し、将来必要となる更新需要（投資額）を算出（平準化前）、さらに、中長期的な経営の安定化を目的として、平準化を行っています（平準化後）。

平準化前の投資額は、計画期間内で約 4.1 億円/年、その後は森山浄水場の本格的な更新などから投資額が増加することもあり、約 8.1 億円/年が必要となります。

投資の前倒しや先送りによる平準化を実施することで、計画期間内の投資額は増加し約 5.0 億円/年となりますが、その後は年平均で約 7.5 億円/年となります。

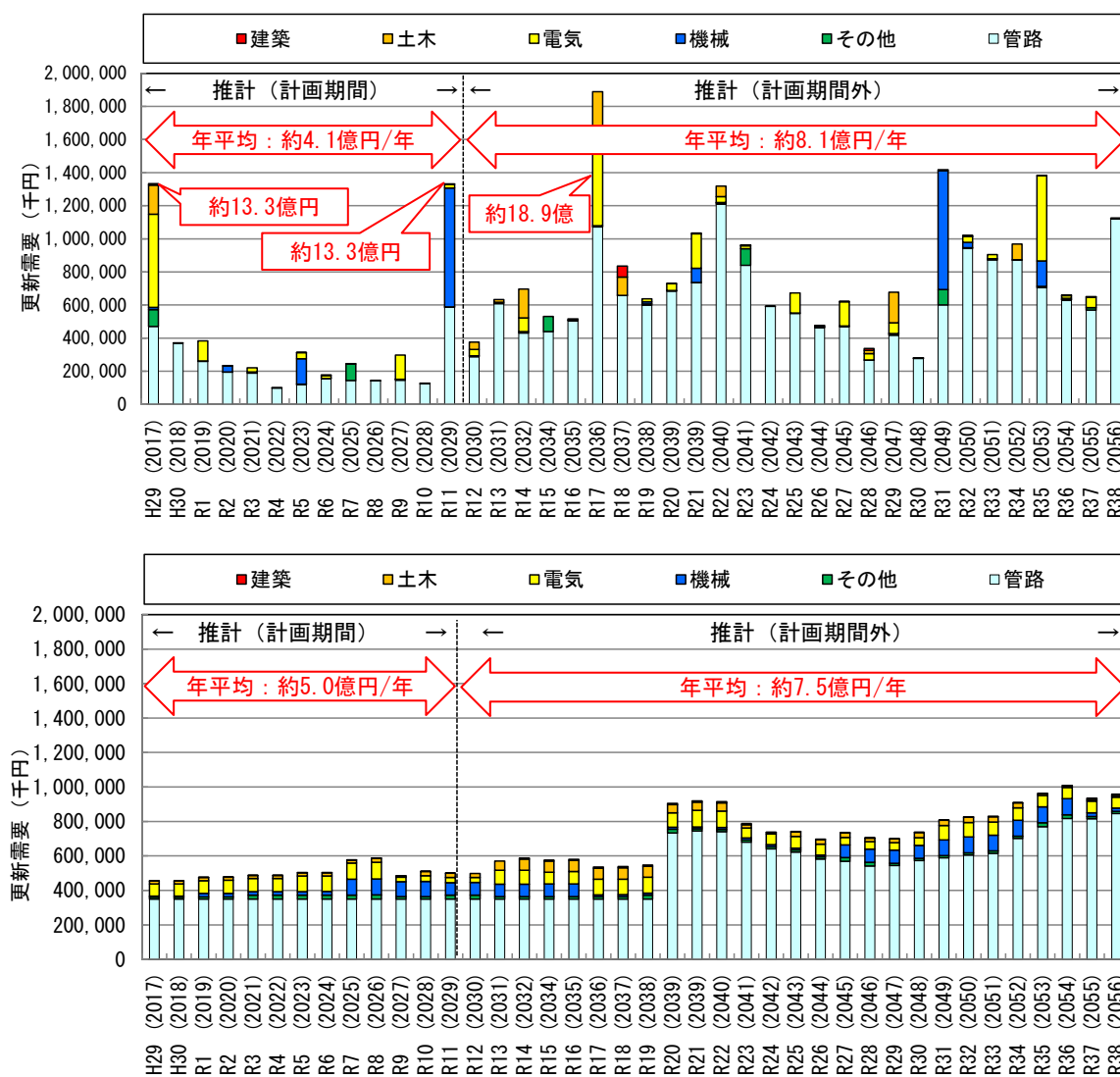


図 4-1 将来の投資額（上段：平準化前、下段：平準化後）

出典：美濃加茂市水道事業経営戦略（平成 30（2018）年 2 月）

2-3 災害・危機管理の状況

2-3-1 リスクの把握

水道事業を安全かつ健全に運営する上で、それを脅かす様々なリスクが考えられます。水道は市民のみなさんの暮らしを支える重要なライフラインであることから、これらのリスクに対して適切な対策を行うことが求められます。

水道事業に関連するリスクは“気象・自然災害”と“危機管理”の大きく二つに区分されます。

(1) 気象・自然災害リスク

近年、地震や洪水といった自然災害が全国で頻発し、水道事業にも大きな影響を及ぼしています。

本市においても例外ではなく、表2-9に示すリスクが想定されます。

表2-9 懸念される気象・自然災害リスク

リスク	懸念される影響
① 渇水	・ 水源である飛騨川の渇水により、取水することができず、給水制限や断水となる恐れがあります。同様に県営水道からの給水についても木曽川水系の渇水により給水制限や断水となる恐れがあります。
② 高濁度	・ 大雨・洪水などによって、飛騨川の濁度が異常上昇した場合、森山浄水場が取水を停止し、給水制限や断水となる恐れがあります。また県営水道についても同様に、飛騨川の濁度の異常上昇により浄水場が取水を停止し、給水制限や断水となる恐れがあります。
③ 地震	・ 地震の影響で水道施設の損壊、破損が発生し給水停止となる恐れがあります。
④ 浸水・土砂災害	・ 水道施設の浸水等によって取水・浄水・送配水機能が停止する恐れがあります。
⑤ その他	・ 火山の噴火、暴風、竜巻、大雪など、上記以外にもさまざまな気象・自然災害リスクが存在し、水源や施設が影響を受け、給水制限や断水となる恐れがあります。

(2) 危機管理リスク

水道事業を取り巻く環境のうち、気象や自然災害以外の人為的な要因や経年的な要因により、表2-10に示すリスクが想定されます。

表2-10 危機管理に関するリスク

リスク	懸念される影響
①水質事故 (汚染物質)	・事故やテロにより、飛騨川に汚染物質が混入した場合には、森山浄水場や県営水道の浄水場が取水を停止し、断水となる恐れがあります。
②老朽化	・水道施設の老朽化による機能停止などの恐れがあります。 ・管路の老朽化による漏水や陥没事故が発生する恐れがあります。
③停電	・ポンプによる送配水を行っている地区は送水することができなくなり、給水制限や断水が発生する恐れがあります。 ・森山浄水場は自家発電設備を備えていますが、停電時間が長時間にわたる場合には、燃料が不足するため、浄水・送水機能が停止し、断水が発生する恐れがあります。
④広範な配水区域	・カバーする区域が広範（人口規模、面積）な配水区域では、事故などが発生した場合、濁りや減圧などの影響が大きくなる恐れがあります。
⑤人口減少	・人口に対して、既施設の能力が過剰となる恐れがあります。 ・料金収入が減少し、施設更新などに必要な財源が不足する恐れがあります。
⑥工事業者、 市職員の減少	・工事業者や市職員による水道施設の管理や非常時の対応が困難となる恐れがあります。

【用語の説明】

- **自家発電設備**：電力会社から送られる電気とは別に、工場などで独自に電気をつくるために設置する発電設備です。電力会社の停電時のみ使う非常用と太陽光発電のようにいつも使う常用があります。

本市の水道事業において懸念されるリスクの要因別、地区別の分布図を以下に示します。



図 2-10 リスク分布図

2-3-2 リスク対策の現状

(1) 気象・自然災害リスク対策の現状

気象・自然災害は突発的に発生し、いつ、どのようなリスクに繋がるのか、予測することが不可能です。そのため、本市では従来から、リスクがより高いと考えられる事象に対して対策を行ってきました。

地震への対策は、森山浄水場や各配水池などの主要な施設において、既に建築物の耐震化が完了しています。また、濁水や高濁度についても一定の効果が得られる対策を実施し、浸水・土砂災害についても、対策の実施に向けた計画を行っています。

今後はリスクの状況に応じた基本計画を策定し、災害時の安定給水や早期復旧に向けた対策を行っていきます。

表 2-11 気象・自然災害リスク対策の現状

リスク	美濃加茂市の状況	対策の状況
①濁水	<ul style="list-style-type: none"> 平成 6（1994）年の濁水では、長期に渡る給水制限が発生しました。 	<ul style="list-style-type: none"> 既得水利権の有効活用
②高濁度	<ul style="list-style-type: none"> 平成 30（2018）年 6～7 月にかけて、豪雨に伴う濁水の影響で取水を停止し、断水しました。 	<ul style="list-style-type: none"> 本市浄水場の取水ができないような緊急時に、上野配水池から森山配水池に送水するための対策、また森山配水池の水を森山浄水場を経由して、下米田地区に送水するための対策を実施済みです。 森山浄水場には臭いなどを取り除く、活性炭設備の導入を計画中です。
③地震	<ul style="list-style-type: none"> 浄水場や配水池など建築物の耐震化は完了しています。管路については耐震化率が約 10%であり、耐震化が必要です。 	<ul style="list-style-type: none"> 老朽化対策と合わせて、耐震管への布設替えを実施中です。
④浸水・土砂災害	<ul style="list-style-type: none"> 木曽川や飛騨川の洪水浸水想定では、影響が市内の広範囲に及びます。森山浄水場については飛騨川の洪水時には浸水することが想定されています。また、三和地区のポンプ場についても川浦川、廿屋川の洪水時には浸水することが想定されています。 森山浄水場の洪水時用の取水施設は、洪水時に取水しづらく、対策が必要です。 三和地区のポンプ場は土砂災害警戒区域内に立地しています。 	<p><以下の対策について計画中></p> <ul style="list-style-type: none"> 森山浄水場取水施設の更新 新青柳橋ルートによる送水ルートの二重化 広域連携による下米田地区のバックアップ 三和地区ポンプ場の耐水化、防護壁設置

【用語の説明】

- **高濁度**：洪水などにより河川の水の濁りの程度が高い状態を言います。
濁度の基準を超えると、取水を停止するため市民のみなさんへの浄水の提供ができなくなり、断水となります。

(2) 危機管理リスクへの対策の現状

危機管理リスクは、気象・自然災害リスクに比べ、リスクの要因や状況を事前に把握することが可能です。そのため、老朽化については既に簡易アセットマネジメント計画を策定していますが、今後、それを基に基本計画として、より詳しい検討を行い、詳細版の計画を策定する予定です。内容は、老朽化の進行に合わせた水道施設の計画見直しや想定される人口減少への取り組みなど、効果的な対策の実施を目指します。

表 2-12 危機管理リスクへの対策

リスク	美濃加茂市の状況	対策の状況
①水質事故 (汚染物質)	<ul style="list-style-type: none"> 森山浄水場では、水源水質を常時監視しており、異常が発生した場合には、取水を停止します。 	<ul style="list-style-type: none"> 活性炭処理施設の導入を計画しています。
②老朽化	<ul style="list-style-type: none"> 森山浄水場は整備から約 10 年と比較的新しいため、土木、建築施設は基本的に問題ありません。設備は当面保守や修繕が中心となりますが、数年後から更新の対象となる設備が増加する見込みです。 管路は現状、老朽化率 3.7%と低い状況ですが、今後は老朽化が加速度的に進む見込みです。 	<ul style="list-style-type: none"> 基本計画において個別施設計画を策定し、施設の再配置、長寿命化を図ります。 簡易アセットマネジメント計画を策定し、布設替えを実施中です。基本計画においてアセットマネジメント計画を策定します。
③停電	<ul style="list-style-type: none"> 多くのポンプ場で自家発電機が未整備であることから、過去に停電による影響が発生しています。可搬式自家発電機を準備していますが、全箇所での即時対応が困難な状況です。 	<ul style="list-style-type: none"> 北部の山間地への送水に対し、停電時対策を強化していきます。
④広範な配水区域	<ul style="list-style-type: none"> 佐口配水区のカバーエリアは、市人口の約 3 割程度と広範囲であり、事故時には、影響が広範囲に及ぶことが想定されます。 	<ul style="list-style-type: none"> 市内や隣接市町も含めた配水区再編や配水区のブロック化による最適化が必要と考えられ、今後基本計画の中で対策します。
⑤人口減少	<ul style="list-style-type: none"> 本市の人口は、近い将来、減少に転じることが予測されており、特に北部の地区では、急激に減少することが予測されています。 	<ul style="list-style-type: none"> ダウンサイジング（必要水量に合わせた規模や機能の縮小）や広域化などが効果的な対策と考えられ、今後基本計画の中で対策します。
⑥工事業者、市職員の減少	<ul style="list-style-type: none"> 本市および周辺自治体の水道工事業者が減少傾向にあり、非常時の対応が困難となる可能性があります。 技術研修の実施、また経営の合理化や官民連携を進めています。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術者確保に努めるとともに、更なる官民連携や広域連携なども対策として考えてまいります。



給水車



可搬式自家発電機

(3) リスク対策事例（飛騨川の高濁度による断水対策）

水道事業には前述した①～④および①～⑥のリスクがありますが、近年、特に本市に大きな影響を与えたリスクが、飛騨川の増水に伴う高濁度です。森山浄水場が運転を停止したことにより断水し、市民のみなさんにご迷惑をおかけしました。ここでは、再発防止に向け実施した対策について紹介します。

1) 発生状況

平成 30（2018）年 6 月～7 月に、飛騨川上流域での大雨の影響により、飛騨川が濁り、森山浄水場において取水を停止せざるを得ない状況となりました。さらに高濁度の状態が長時間にわたって続いたため、森山浄水場からの給水区域である、太田・古井地区や下米田地区において断水しました。



応急給水活動

2) 対策状況

本市では地球温暖化など、気候の変動が懸念される中、大雨によって、再び飛騨川が高濁度となる、同様の事象が発生した場合でも、断水しないよう、以下の対策を行いました。

対策 1 水道水を下米田地区などに給水するための配管を新設

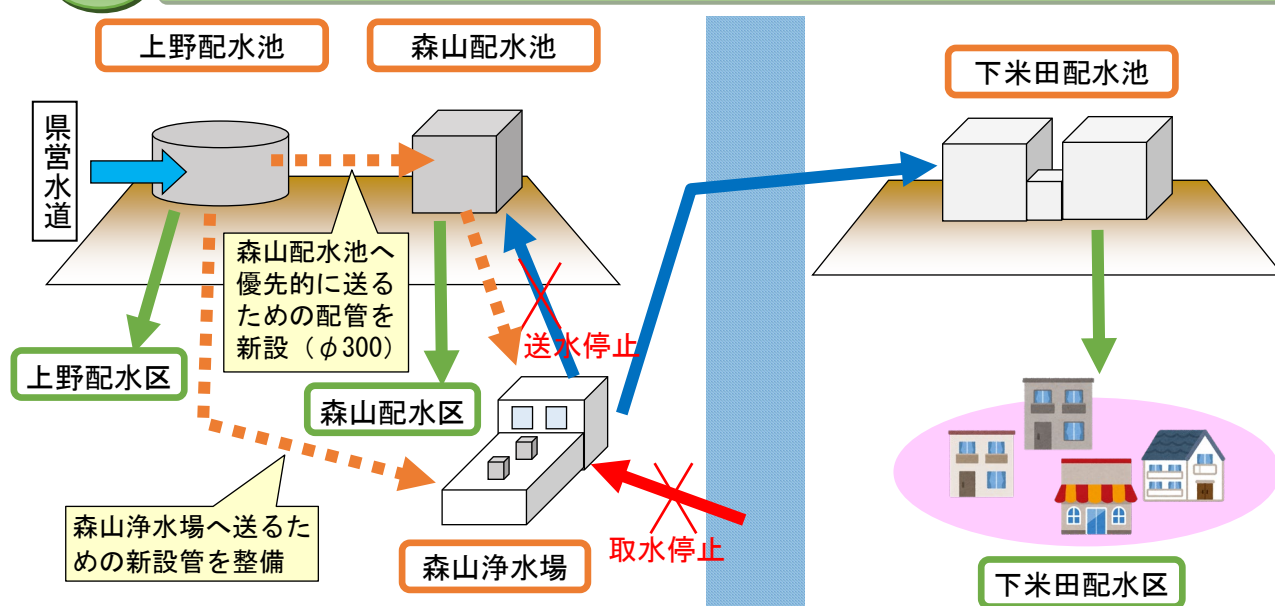


図 2-1 1 対策イメージ図

対策2 配水池の運用水位の見直し

配水池は満水るとき、市民のみなさんが使用する水道水を約 12 時間分貯めることが可能です。しかし通常の運用では朝夕における配水のピークに合わせて 6 割～満水で運用しています。

飛騨川が高濁度となることが予測される時は、上流域で大雨となる場合であり、梅雨や台風など事前に大雨となることが予測されていることが多いです。そのため、大雨の可能性がある場合には事前に下米田配水池を満水近くに保つ運用とし、万一、森山浄水場からの送水が止まった場合にも一定の貯留量を確保します。

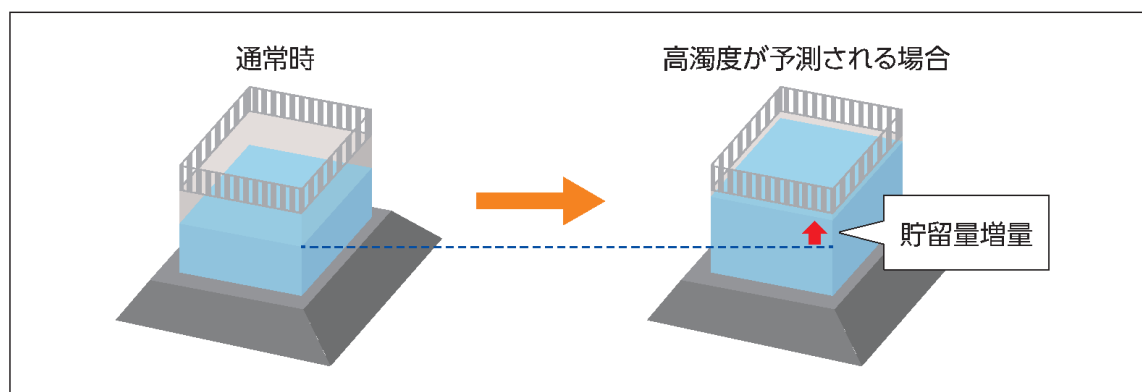


図 2-12 配水池での事前対策イメージ

対策1 および 対策2 の実施により、高濁度に対して一定の効果が期待できます。しかしながら、取水停止が長時間にわたって継続する場合には、給水制限や断水のリスクがあります。

【参考】代替水源の調査

高濁度のリスクが伴う飛騨川に代わる新しい水源の調査を、令和元（2019）年に実施しました。

調査は、森山浄水場の周辺および牧野交流センターにおいて、実際に地盤を掘削して、地下水（井戸水）により代替水源を確保することが可能か確認を行いました。

調査の結果、井戸からの揚水可能量は約 $100\text{m}^3/\text{日}$ （約 300 人分）と飛騨川からの取水量 $5,400\text{m}^3/\text{日}$ と比べて非常に少なく、また水質についても不適当なことから、水源井戸を新たに開発することは、難しいことが確認されました。

2-4 経営状況

本市の水道事業の財源は、基本的に水道利用者からの料金収入によるものです。この料金収入により、給水業務を行うほか、浄水場、管路などの維持管理や更新を行っています。

現在、森山浄水場の運営委託など、業務の効率化に努めており、総収支比率（収益÷費用）は110.8%（令和元（2019）年）と財政状況は良好です。今後の水道施設の老朽化および耐震化に対応するための費用など、将来の投資に向け、内部留保（利益の蓄積）を行っています。

（1）財政状況一覧表

表 2-13 近年の財政状況

項 目	単位	H27 (2015年)	H28 (2016年)	H29 (2017年)	H30 (2018年)	R1 (2019年)
人口						
行政区域内人口	人	55,951	56,293	56,665	56,993	57,308
給水人口	人	55,476	55,962	56,296	56,649	56,989
給水件数	件	16,702	16,903	17,160	17,385	17,670
普及率	%	99	99	99	99	99
配水量						
年間配水量	m ³	6,561,938	6,530,334	6,604,359	6,663,814	6,655,029
年間有収水量	m ³	5,755,176	5,811,411	5,872,395	5,870,882	5,912,959
有収率	%	88	89	89	88	89
収益的収支（3条収支）						
水道事業収益	千円	1,461,000	1,444,609	1,466,759	1,479,497	1,518,116
営業収益	千円	1,171,524	1,184,735	1,193,087	1,201,582	1,208,988
営業外収益	千円	289,476	259,874	273,672	277,915	309,128
水道事業費用	千円	1,240,773	1,210,977	1,288,084	1,348,284	1,370,049
営業費用	千円	1,207,407	1,180,446	1,257,951	1,317,451	1,344,711
営業外費用	千円	33,366	30,531	30,133	27,292	25,338
特別損失	千円	0	0	0	3,541	0
予備費	千円	0	0	0	0	0
資本的収支（4条収支）						
資本的収入	千円	116,278	114,019	157,268	176,793	178,584
工事負担金	千円	23,258	21,696	31,046	25,610	46,505
分担金	千円	77,247	74,847	78,235	108,183	84,079
補助金	千円	14,885	17,476	47,987	43,000	48,000
固定資産売却代金	千円	888	0	0	0	0
資本的支出	千円	467,724	592,548	602,896	355,737	982,673
建設改良費	千円	372,268	494,525	505,136	257,534	884,018
企業償還金	千円	95,456	98,023	97,760	98,203	98,655
総収支比率※	%	117.7	119.3	113.9	109.7	110.8

※総収支比率＝水道事業収益/水道事業費用

出典：美濃加茂市水道事業会計決算書

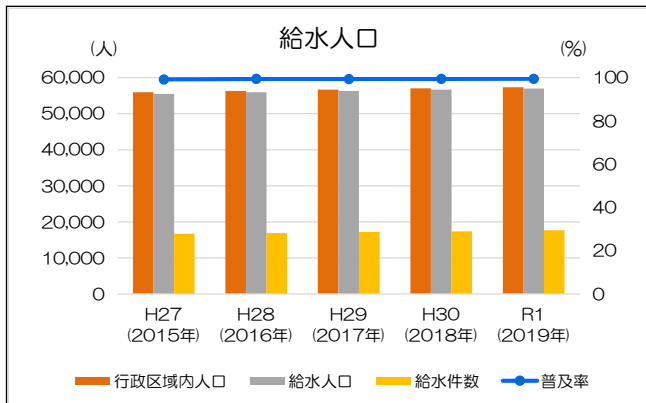


図 2-13 給水人口に関する動向

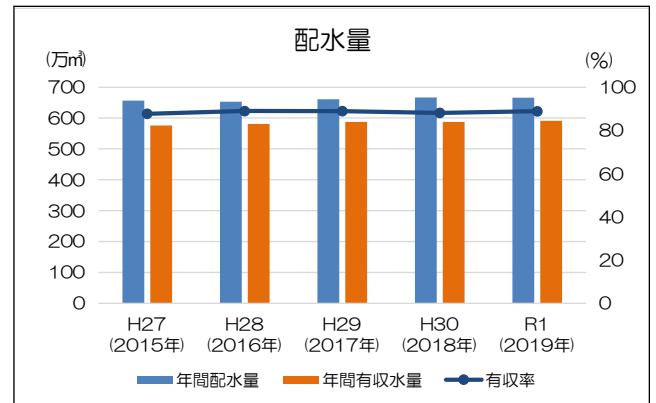


図 2-14 配水量に関する動向

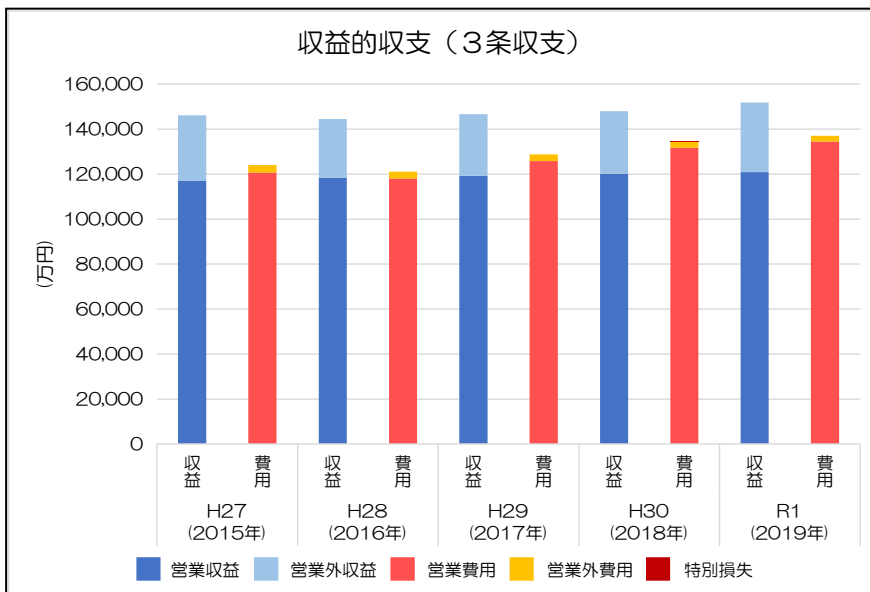


図 2-15 収益的収支 (3条収支) に関する動向

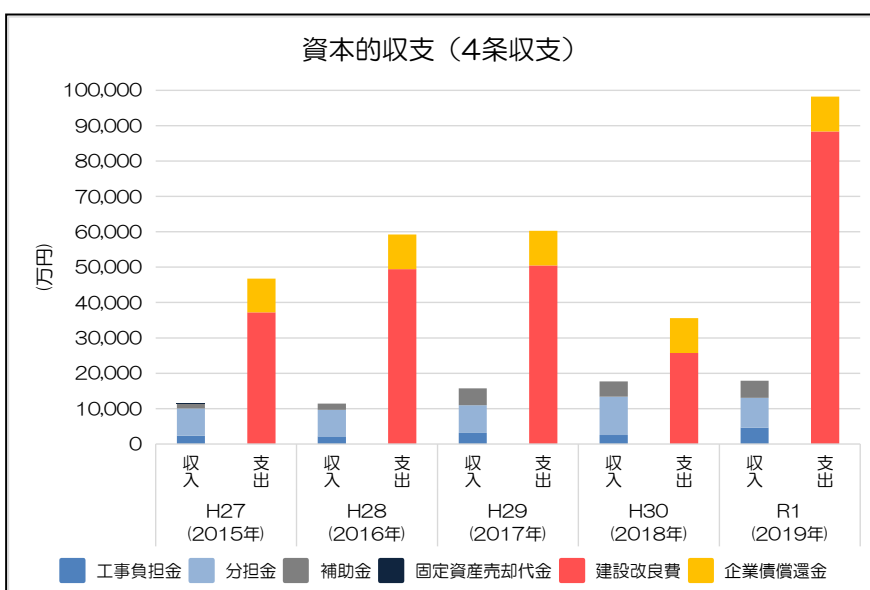


図 2-16 資本的収支 (4条収支) に関する動向

【用語の説明】

➤ **収益的収支 (3条収支) :**
サービスの対価としての料金収入と、サービスの提供に要する支出からなる収支です。

地方公営企業法施行規則別記第 1 号の予算様式第 3 条に示されているところから、一般に 3 条収支と呼ばれています。

➤ **資本的収支 (4条収支) :**
サービス等の提供を維持、拡大するために要する諸施設の整備、拡充等の建設改良費、これら建設改良に要する資金としての企業債収入、企業債の元金償還等に関する収入及び支出からなる収支です。

地方公営企業法施行規則別記第 1 号の予算様式第 4 条に示されているところから、一般に 4 条収支と呼ばれています。

(2) 支出内訳

本市の水道事業の支出内訳を表2-14に示します。

本市ではこれまで、2-2水道施設の状況に示すように、浄水、給水を行うため、膨大なインフラの整備を行ってきました。そのため、支出内訳のうち減価償却費が36%を占めます。また、県営水道から水道用水の供給を受けるための受水費が33%を占めます。

表2-14 支出内訳

項 目	H27 (2015年)	H28 (2016年)	H29 (2017年)	H30 (2018年)	R1 (2019年)
職員給与費	4.60%	4.60%	3.99%	4.05%	3.99%
支払利息	2.53%	2.39%	2.03%	1.76%	1.54%
減価償却費	37.17%	36.40%	37.31%	36.51%	36.01%
動力費	2.42%	2.10%	2.05%	1.83%	1.58%
光熱水費	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
通信運搬費	0.40%	0.42%	0.44%	0.49%	0.43%
修繕費	2.60%	3.50%	2.90%	4.82%	3.39%
材料費	0.06%	0.06%	0.05%	0.04%	0.03%
薬品費	0.31%	0.33%	0.30%	0.27%	0.29%
路面復旧費	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
委託料	9.90%	10.21%	11.10%	10.85%	11.43%
負担金	0.11%	0.11%	0.11%	0.10%	0.10%
受水費	35.20%	36.45%	34.63%	34.12%	33.45%
その他	4.70%	3.43%	5.09%	5.16%	7.76%
費用合計	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

出典：公営企業決算状況調査

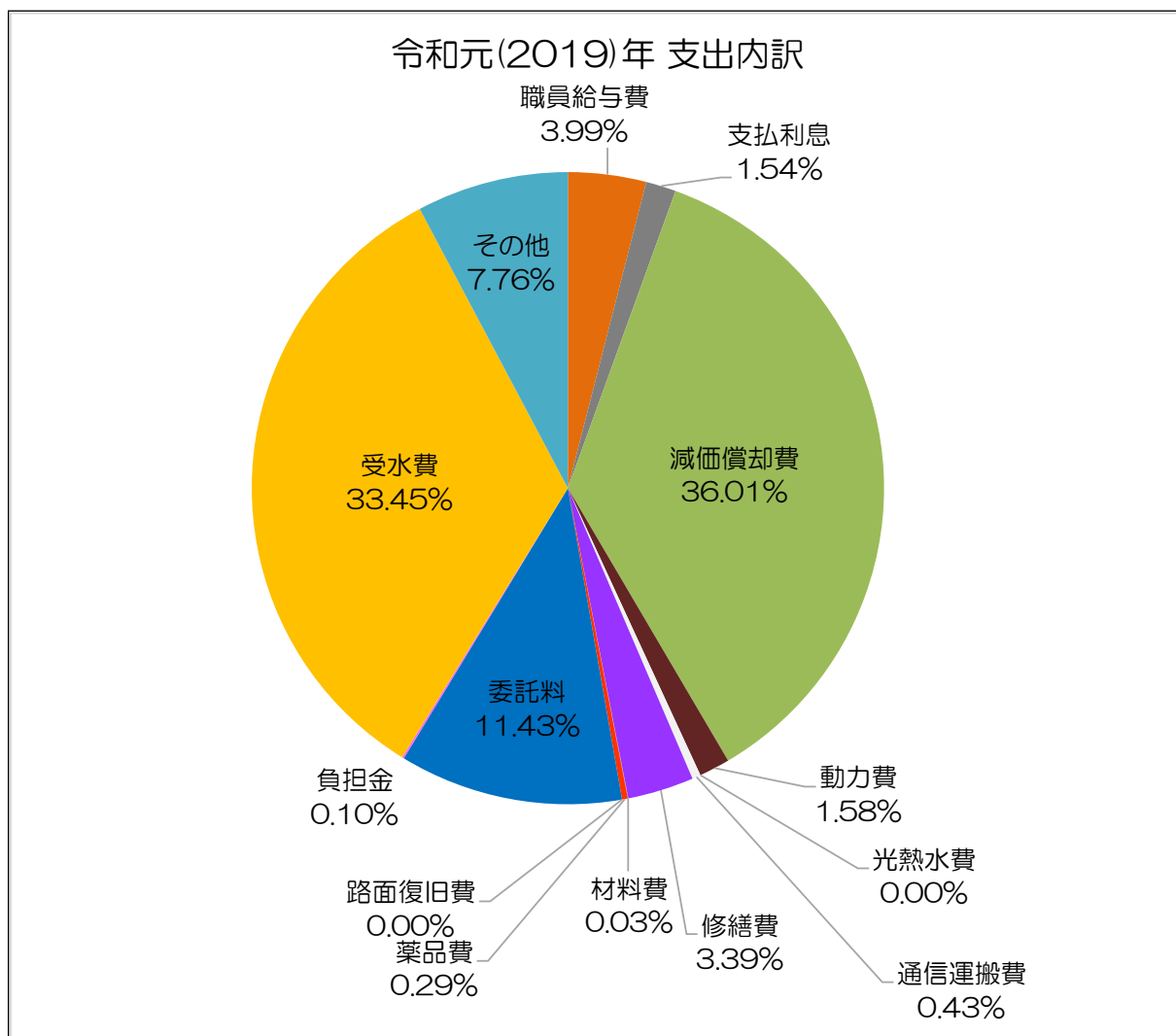


図 2-17 支出内訳

(3) 水道料金

本市の水道料金は、最近では令和元（2019）年 10 月に改定しており、口径ごとに表 2-15 に示す料金となっています。

表 2-15 料金設定

科目	口径 (mm)	基本料金 (円)	従量料金（円：1m ³ につき）					
			～ 10m ³	11 ～ 50m ³	51 ～ 100m ³	101 ～ 500m ³	501 ～ 1,000m ³	1,001m ³ ～
水道料金	13	1,925	-	192.5	203.5	214.5	236.5	264
	20							
	25	3,520						
	40	10,340						
	50	15,730						
	75	37,730						
	100	63,250						
	125	98,450						
	150	135,300						
下水道使用料	-	1,540	-	165	176	187	203.5	

出典：美濃加茂市水道事業給水条例

3 水道事業の課題

本市の水道事業について、既往水道ビジョンに対する評価、業務指標を用いた評価、市民アンケートによる評価から、現在事業が抱える課題や将来顕在化すると考えられる課題を抽出します。

3-1 既往水道ビジョンの評価

(1) 既往水道ビジョンの将来像

既往水道ビジョンでは、「安心」「安定」「持続」「環境」の4つのキーワードに基づいて、以下の将来像を掲げていました。



図3-1 既往水道ビジョンの基本目標と基本施策

(2) 既往水道ビジョンの評価

既往水道ビジョンの基本目標に対し、現時点における評価を以下に示します。

1) 「安心」についての評価

基本施策	評価	状 況
水源の保全	△	森山浄水場取水口付近の保全は実施していますが、水源（飛騨川）の水質を保全することは困難です。 飛騨川上流域の大雨により、森山浄水場取水口付近の原水が高濁度となり、取水を停止する事象が頻発しています。 高濁度に伴い、平成 30（2018）年には断水しました。 水源の改良や代替水源の確保は難しいことから、断水を未然に防止するための対策を行っています。2-3-2（3）参照
水質管理の適正化	○	水道水質基準を満足した水道水を供給しています。

2) 「安定」についての評価

基本施策	評価	状 況
水道施設の 安定供給能力の向上	△	施設（建築物）の耐震化は 100%完了しています。管路については老朽化に伴う更新に合わせて、耐震化を行っていますが、耐震化率は 10%に留まっています。 平成 25（2013）年度に下米田配水池を整備し、下米田地区の安定供給に努めています。 飛騨川の高濁度に伴う断水対策として、下米田配水区に配水するための緊急連絡管を整備しました。
危機管理体制の強化	○	停電に伴うポンプ場の停止に備え、自家用発電機 2 基を配備しています。 応急給水拠点は 11 箇所の開設が可能です（岐阜県との協定による箇所を含む）。平成 30（2018）年の飛騨川の高濁度による断水時にも開設し、スムーズな応急給水活動を行いました。

3) 「持続」についての評価

基本施策	評価	状 況
組織体制の強化	△	周辺自治体と職員の勉強会を開催し、技術的交流を通じた技術力の向上に取り組んでいます。また、職員の高齢化が進み、若手・中堅技術者が不足している状況です。
運営管理の効率化	○	森山浄水場の運転管理は、経験豊富な民間業者に委託し、ノウハウを活かしたスムーズな運転管理を行っています。また、検針業務についても民間委託し、安定した運営に寄与しています。
料金水準の適正化	○	近年の料金回収率は、110%程度と安定しており、水道施設の更新に備えた料金収納を行っています。

4) 「環境」についての評価

基本施策	評価	状 況
省・創エネルギーの推進	○	森山浄水場では、屋根に設置した太陽光パネルにより発電を行っています。
廃棄物のリサイクル	—	森山浄水場の浄水過程における汚泥の発生は非常に少ないため、リサイクルは実施していません。

(3) 管路更新計画の評価

1) 管路更新計画の考え方

既往水道ビジョンでは、将来像の設定の他、管路更新計画を策定しました。

令和2(2020)年4月現在、既設水道管は送水管が8.8km、配水管が571.1kmと膨大なストック量となっており、既往水道ビジョンでは、アセットマネジメントの考え方を取り入れ、重要管路と配水枝管に区分した上で評価を行い、計画的に管路更新を進めることとしました。

2) 重要管路

重要管路の 更新計画

重要管路には、送水管および配水本管を位置づけ、老朽化したものから優先的に更新(耐震化)対象としました。

記号	路線名称	分類
A	日西洞送水管	送水管
B	金谷送水管	//
C	広橋送水管	//
D	森山送水管	//
E	前平送水管	//
F	下米田配水本管	配水本管
G	太田・古井配水本管	//
H	山手配水本管	//
I	中之番配水本管	//
J	西町1配水本管	//
K	西町2配水本管	//
L	西町3配水本管	//
M	加茂野配水本管	//
N	下蜂屋配水本管	//
O	中蜂屋配水本管	//
P	中部台配水本管	//

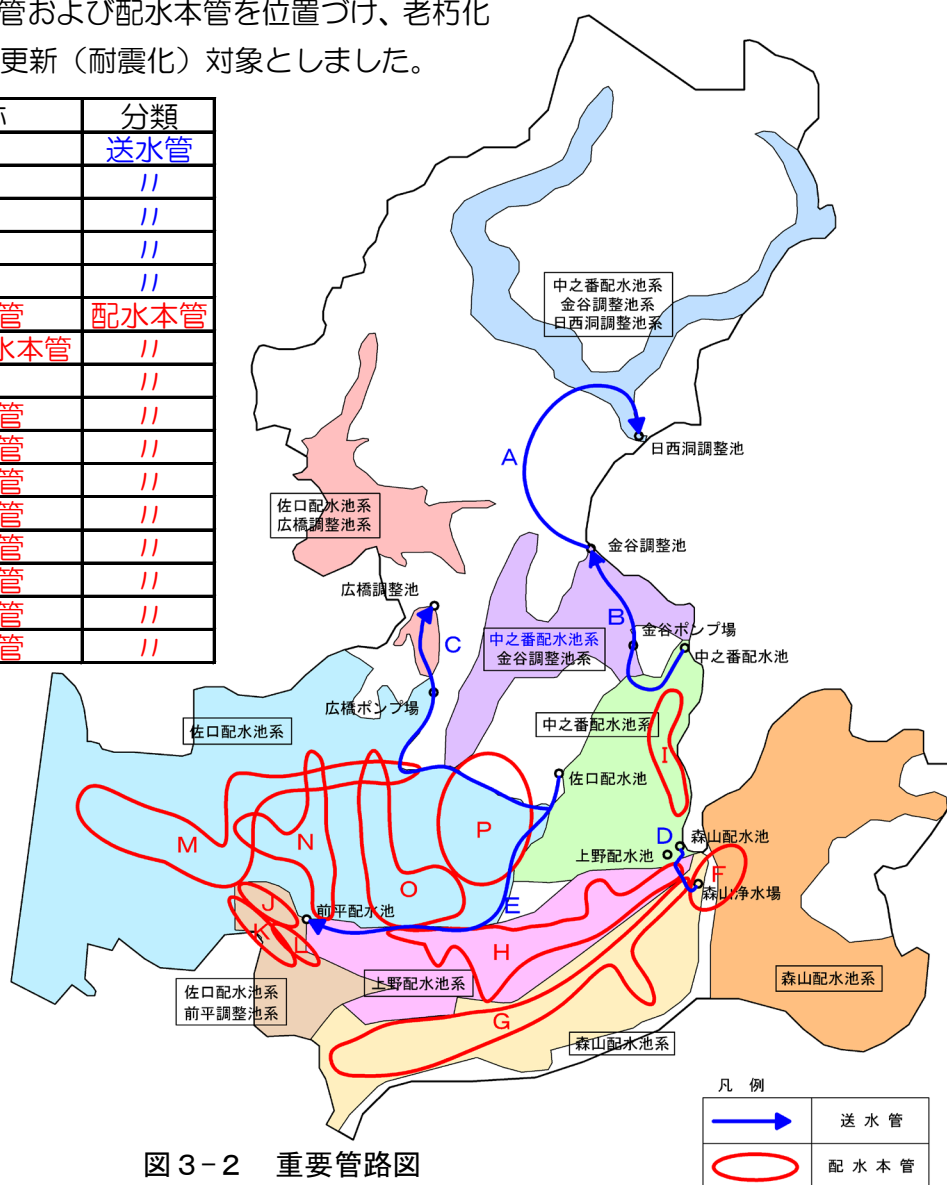


図3-2 重要管路図

重要管路の 更新実績

管路更新計画による優先順位に基づき、更新（耐震化）を進めています。市内に限なく整備した配水管の中でも、φ400mm以上の管路は、基幹となる重要な路線です。そのため、優先的に対策を実施しており、これまでに、6 割以上の管路の耐震化が終了しています。

【令和 2（2020）年 4 月現在の状況】

φ400mm以上の配水本管 4,341.4mのうち、

2,759.2m（64%）の耐震化が終了しています。

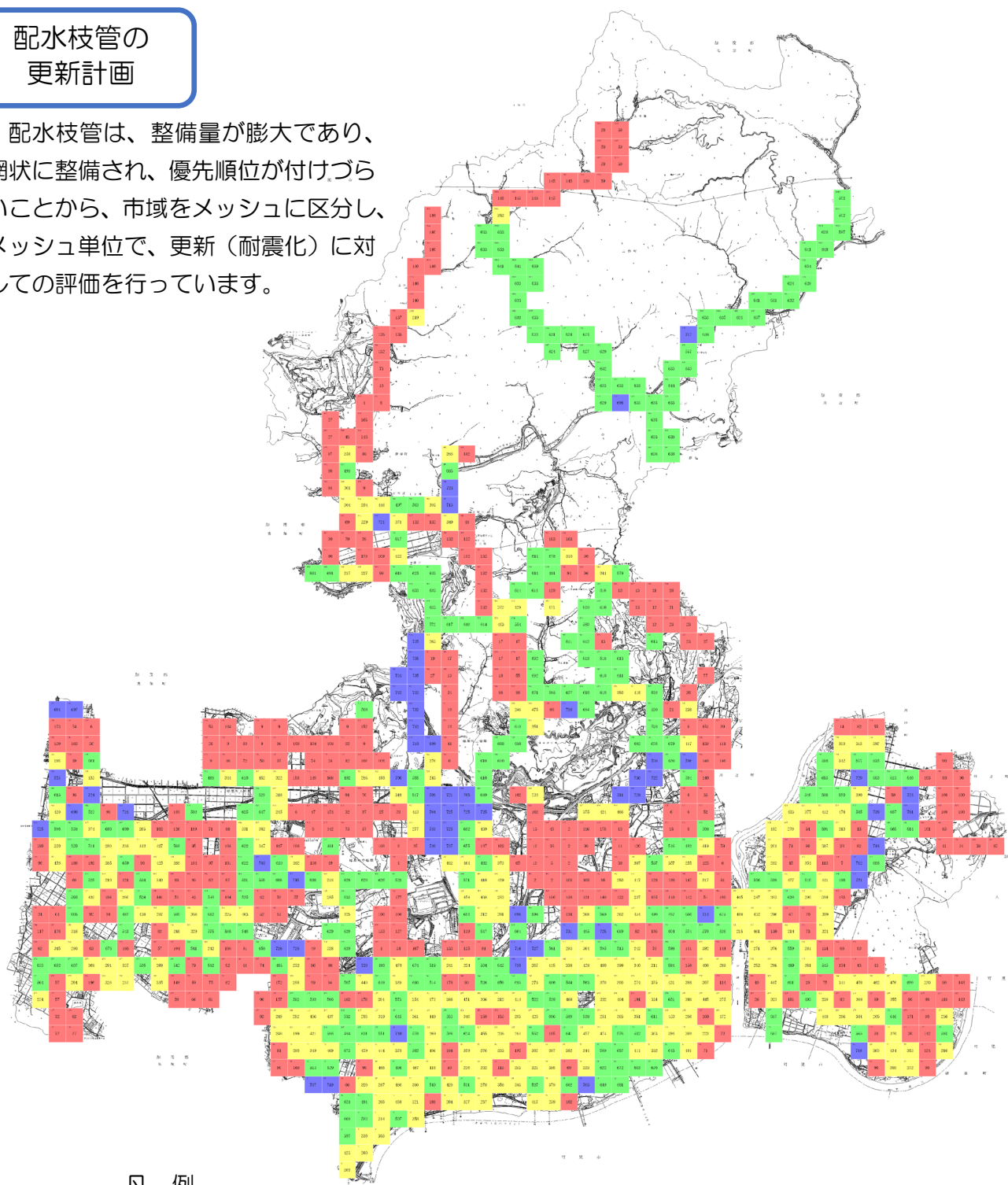
【用語の説明】

- **耐震管**：耐震型継手を有するダクタイル鋳鉄管、鋼管および水道配水用ポリエチレン管のことです。耐震型継手は地震時に継手が抜け出さないよう、離脱防止機能がついています。

3) 配水枝管

配水枝管の 更新計画

配水枝管は、整備量が膨大であり、網状に整備され、優先順位が付けづらいことから、市域をメッシュに区分し、メッシュ単位で、更新（耐震化）に対する評価を行っています。



凡 例

青色	76～100	健全。
緑色	51～75	一応許容できるが、弱点を改良、強化の必要がある。
黄色	26～50	良い状態ではなく、計画的更新を要する。
赤色	0～25	悪い。早急に更新の必要がある。

図 3-3 既往水道ビジョンの管路更新計画におけるリスク

配水枝管の 更新実績

管路更新計画による優先順位に基づき、更新（耐震化）を進めています。しかし、本市では、老朽化した管路が少なく、経年変化の面から更新が必要な管路は少ないです。また、配水本管の耐震化を優先していることから、配水枝管の耐震化は一部に留まっています。

【令和 2（2020）年 4 月現在の状況】

φ75mm以上の配水枝管 438,569.6mのうち、
15,316.0m（3.5%）の耐震化が終了しています。

※重要管路やφ75mm未満の管路も含めた、全管路の耐震化率は 9.8%です。

4）管路更新計画の実施状況まとめ

本市では、既往水道ビジョンの管路更新計画に基づき、更新（耐震化）を進めてきましたが、限られた予算の中で、管路の新設や維持管理事業も実施する必要があり、耐震化が遅れている状況です。

今後は、アセットマネジメント計画の策定により管路更新計画を実効性のある計画に見直していく必要があります。

【用語の説明】

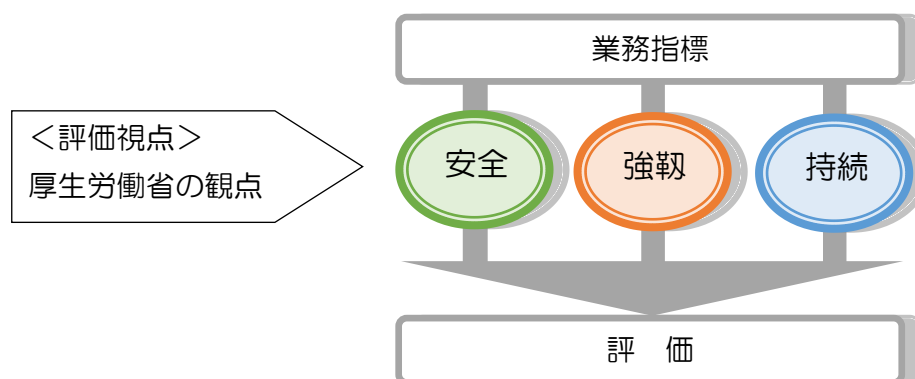
- **アセットマネジメント**：持続可能な水道事業を実現するために中長期的な視点に立ち、現状の施設や管路の健全性等を評価し、将来にわたり、財源を確保しながら適切に維持・更新するための管理手法です。

3-2 業務指標による現況評価

3-2-1 業務指標

(1) 業務指標による評価

厚生労働省が新水道ビジョンに示す観点である【安全】、【強靱】、【持続】について、業務指標から評価を行いました。



(2) 業務指標

業務指標とは、平成 17（2005）年 1 月に社団法人日本水道協会が水道事業ガイドライン（JWWA Q 100：2005）として制定されたものです。

【用語の説明】

➤ **水道事業ガイドライン**：水道事業ガイドラインは、水道サービス水準の向上、事業経営の透明性の確保を目的として、事業を多方面から数値化しようとするものであり、平成 17（2005）年 1 月 17 日に社団法人日本水道協会規格（JWWA Q 100）として制定され、平成 28（2016）年 3 月 2 日に改正されました。

この規格制定は、国際規格である ISO/TC224（水道サービスの評価に関するガイドライン）の動向と関連していますが、その日本版規格として、日本の水道にとって世界に通用するスタンダードが必要であるとの観点で規格化されています。

3-2-2 【安全】に関する評価

業務指標のうち、【安全】に関わる指標について、平成23(2011)年から平成28(2016)年の状況を、表3-1に示します。

安全

表3-1 安全に関する指標

項目	単位	H23 (2011)	H24 (2012)	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)
水源の水質事故数	件	0	0	0	0	0	0
最大カビ臭物質濃度水質基準比率	%	20.0	20.0	20.0	30.0	20.0	30.0
重金属濃度水質基準比率	%	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0
有機化学物質濃度水質基準比率	%	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0
消毒副生成物濃度水質基準比率	%	12.5	10.0	15.0	18.8	43.3	33.3
平均残留塩素濃度	mg/L	0.35	0.35	0.35	0.30	0.35	0.35
管路の更新率	%	0.56	1.21	1.54	1.01	0.82	0.71
法定耐用年数超過設備率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
法定耐用年数超過管路率	%	1.5	1.5	1.5	1.5	2.7	3.7
直結給水率	%	-	-	-	-	0.0	0.0
鉛製給水管率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

水源の水質事故件数

本市の自己水源である飛騨川は、森山浄水場の開設以来、良好な水源としての役割を担ってきました。

しかし、近年上流域での大雨の影響により、著しく濁り、森山浄水場の水源として使用できなくなる事象が発生しています。

特に平成 30（2018）年 6 月および 7 月には、数日間にわたって高濁度となったため、太田・古井地区、下米田地区を中心に断水となりました。



豪雨により高濁度となった飛騨川

水道水質基準不適合率

本市では、厚生労働省が定めた水道水質基準を満足する水道水を配水しており、水質基準不適合率は 0%と良好な状況です。

定期的に水質検査を実施しており、水質検査の透明性を確保するため、毎事業年度の開始前に水質検査計画を策定、公表しております。

おいしい水・安全な水

最大カビ臭物質濃度は水質基準に対して、20～30%と低い値となっており、おいしい水が供給されていると言えます。

消毒副生成物の濃度は、水質基準に対して 10～40%と低い値となっており、安全な水が供給されていると言えます。

【用語の説明】

- **水道水質基準**：水道水は、水道水質基準に適合するものでなければならず、水道法により、水道事業者には検査の義務が課されています。水質基準は大腸菌や pH 値など 51 項目が定められています。
- **消毒副生成物**：水道水の消毒には、塩素を使用することが水道法で定められていますが、塩素と水中の有機物が反応して、トリハロメタンなどの有機塩素化合物を生成することがあります。このように消毒によって生成する副産物を消毒副生成物と呼んでいます。

3-2-3 【強靱】に関する評価

業務指標のうち、【強靱】に関わる業務指標について、平成 23（2011）年から平成 28（2016）年の状況を表 3-2 に示します。



表 3-2 強靱に関する指標

項目	単位	H23 (2011)	H24 (2012)	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)
法定耐用年数超過設備率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
法定耐用年数超過管路率	%	1.5	1.5	1.5	1.5	2.7	3.7
管路の更新率	%	0.56	1.21	1.54	1.01	0.82	0.71
給水管の事故割合	件/1,000件	2.6	2.6	2.6	4.2	4.8	4.9
管路の耐震化率	%	1.8	5.2	6.8	8.0	8.9	9.8
浄水施設の耐震化率	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
配水池の耐震化率	%	98.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
配水池貯留能力	日	0.85	0.85	0.85	0.90	0.90	0.90
給水人口一人当たり貯留飲料水量	L/人	136	136	136	147	145	144

法定耐用年数超過設備率/管路率

本市の設備や管路は、法定耐用年数に対して、比較的新しい状況です。

浄水場や配水池における設備の法定耐用年数に対する超過率は、0%と良好な状況です。

また、管路については超過率は 3.7%と、現在はわずかですが、その値は増加傾向であり、今後もその傾向は続く見込みです。

表 3-3 主な設備の耐用年数

設 備	耐用年数（年）
配水管	40
ポンプ設備	15
薬品注入設備	15
計測設備	10

出典：地方公営企業法施行規則

給水管の事故割合

給水件数 1,000 件あたりの給水管事故件数は 4.9 件と少ないですが、年々値が上昇しています。事故の発生は経年変化に起因することが想定されるため、今後も増加傾向が続く見込みです。

耐震化率

本市を含めた東海地方では、かねてより南海トラフに起因する大地震の発生が懸念されています。本市では、森山浄水場、配水池やポンプ場といった施設の耐震化は、おおむね終了しています。（一部の施設では LEVEL2 地震に対して未対応）

管路については順次、老朽管の更新に合わせた対策を進めていますが、耐震化率は 9.8%に留まっているため、今後は老朽度、重要度を踏まえて計画的な耐震化が必要です。

配水池貯留能力/一人あたり貯留飲料水量

本市には水道水を安定的に給水するため、一時的に貯留を行う配水池や調整池が整備されています。災害時には配水池や調整池に設置されたバルブ（弁）※を閉めることにより、飲料水を貯留します。

配水池における貯留能力は、約 0.9 日分と国の基準で標準的として求められる量を確保しています。給水人口一人あたりの貯留量は、約 140ℓとなっており、貯留された水は災害時には、給水車などを用いて応急給水を行います。

※地震動を感知し自動的に閉まるバルブ（弁）も一部の配水池で整備しています。



給水車

【家庭での飲料水の備蓄】

災害時に必要とする飲料水は、1人1日3ℓを3日間分が目安とされています。災害による不測の事態に備え、各家庭で飲料水を備蓄しましょう。



3-2-4 【持続】に関する評価

業務指標のうち、【持続】に関わる業務指標について、平成 23（2011）年から平成 28（2016）年の状況を、表 3-4 に示します。

持続

表 3-4 持続に関する指標

項目	単位	H23 (2011)	H24 (2012)	H25 (2013)	H26 (2014)	H27 (2015)	H28 (2016)
職員一人当たり有収水量	m ³ /人	719,000	715,000	714,000	640,000	639,000	646,000
給水収益に対する職員給与費の割合	%	6.2	6.0	6.3	5.6	5.0	5.4
水道業務平均経験年数	年/人	5.0	8.0	5.0	5.0	4.0	4.0
管路の更新率	%	0.56	1.21	1.54	1.01	0.82	0.71
漏水率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
施設利用率	%	71.4	71.3	72.1	73.7	74.1	73.9
配水量1m ³ 当たり電力消費量	kWh/m ³	0.29	0.29	0.29	0.28	0.27	0.27
経常収支比率	%	109.4	108.2	106.5	119.3	117.7	119.3
料金回収率	%	107.0	106.3	103.8	121.9	120.1	121.5
供給単価	円/m ³	198.9	198.9	199.3	197.7	199.5	199.0
給水原価	円/m ³	186.0	187.1	192.0	162.3	166.1	163.8
繰入金比率（資本的収入分）	%	0.0	0.0	0.0	0.7	2.9	3.0
自己資本構成比率	%	88.4	88.5	89.6	88.5	89.6	90.0
企業債償還元金対減価償却費比率	%	0.0	0.0	46.0	67.1	53.7	53.1
有収率	%	-	-	-	-	87.7	89.0
施設最大稼働率	%	-	-	-	-	81.5	82.1
負荷率	%	-	-	-	-	90.9	90.0

【用語の説明】

- **自己資本構成比率**：総資本（負債および資本）に占める自己資本の割合を表しており、財政の健全性を示す指標の1つです。事業経営の安定化のためには、この比率を高めていくことが必要です。

有収率

有収率は、浄水場や配水池から供給した配水量のうち、漏水などを除いた水道料金の徴収対象となった水量を示す割合ですが、本市は 89.0%と良好な状況です。現状では老朽化した管路が少ないことから良好な値ですが、今後の老朽化に伴って漏水が増加し、有収率が低下する可能性もあり、注視していく必要があります。

給水原価/供給単価/料金回収率

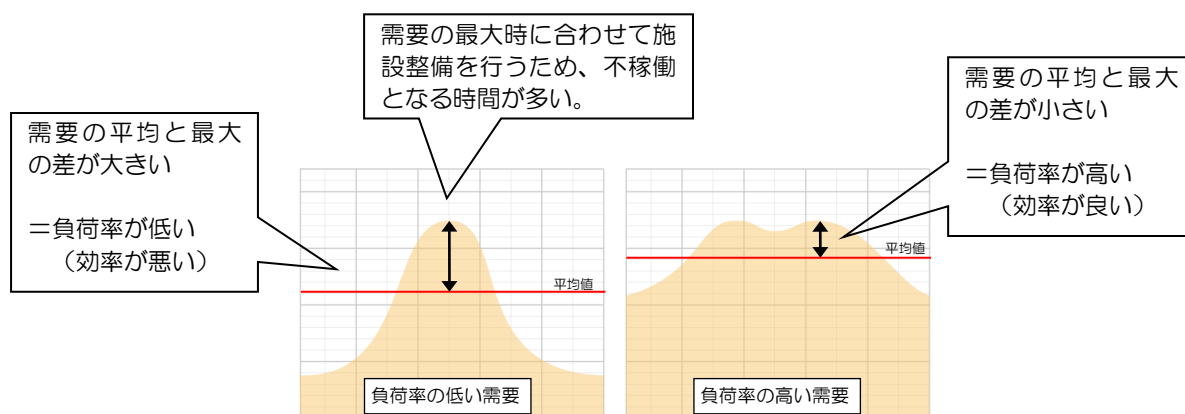
給水原価（令和元（2019）年：179 円/m³）が、供給単価（令和元（2019）年：200 円/m³）に対して下回っており、料金回収率は 111%程度と良好な状況です。しかし、給水原価は水源水質の状況などにより、変動するため注視していく必要があります。

将来の老朽化への対応などのために、計画的に内部留保資金が確保できるよう、健全な財政運営が求められ、コスト縮減など、より効率的な事業運営に努めます。また状況によっては、将来、水道料金の見直しが必要となる可能性があります。

負荷率/施設最大稼働率

負荷率は【一日平均給水量 / 一日最大給水量 × 100%】で算出され、本市では 90%程度で安定していることから、需要変動が小さく、効率的な給水を行っていると言えます。

施設最大稼働率は、低い場合には施設が遊休状態であることを意味し、100%に近すぎる場合には、安定的な給水に問題があることを意味しています。本市は 82%と効率的な運用を行っています。



水道業務平均経験年数

職員の水道業務平均経験年数は 4 年であり、職員の定年退職に伴い、徐々に短くなっています。水道事業の運営は、経験によるところも大きいため、技術の継承を進める必要があるとともに、民間のノウハウの活用なども求められます。

3-3 市民アンケートによる評価

(1) 目的

新水道ビジョンの策定にあたっては、ユーザーである市民の声を広く集め、新水道ビジョンへの反映を行うため、市民アンケートを実施しました。

(2) 実施要領

1) 実施要項

調査時期	令和2（2020）年10月9日～25日
調査方法	郵送による配布および郵送による回収
調査対象	市内在住の16歳以上の方を対象に無作為で1,000名抽出
回収数	548件（回収率54.8%）

2) 配布、回答者属性

① 居住地区

<回答者構成>

地区	人数	%
太田地区	110	20.1
古井地区	150	27.4
山之上地区	27	4.9
蜂屋地区	78	14.2
加茂野地区	92	16.8
伊深地区	14	2.6
三和地区	5	0.9
下米田・牧野地区	62	11.3
無回答	10	1.8
全体	548	100.0

<地区ごとの回答率>

地区	配布人数	回答人数	%
太田地区	203	110	54.2
古井地区	296	150	50.7
山之上地区	41	27	65.9
蜂屋地区	142	78	54.9
加茂野地区	177	92	52.0
伊深地区	21	14	66.7
三和地区	10	5	50.0
下米田・牧野地区	110	62	56.4
無回答		10	-
全体	1,000	548	54.8

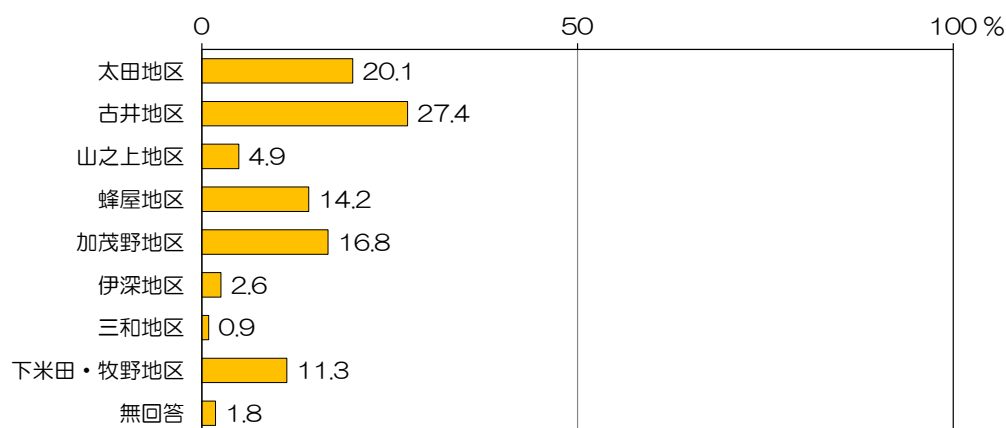


図3-4 回答者の地区別割合

②性別

＜回答者構成＞

性別	人数	%
男性	208	38.0
女性	330	60.2
その他	1	0.2
無回答	9	1.6
全体	548	100.0

＜性別ごとの回答率＞

性別	配布人数	回答人数	%
男性	495	208	42.0
女性	505	330	65.3
その他		1	-
無回答		9	-
全体	1,000	548	54.8

③年齢

＜回答者構成＞

年代	人数	%
10歳代	15	2.7
20歳代	26	4.7
30歳代	57	10.4
40歳代	113	20.6
50歳代	84	15.3
60歳代	98	17.9
70歳代以上	148	27.0
無回答	7	1.3
全体	548	100.0

＜年代ごとの回答率＞

年代	配布人数	回答人数	%
10歳代	43	15	34.9
20歳代	96	26	27.1
30歳代	142	57	40.1
40歳代	205	113	55.1
50歳代	146	84	57.5
60歳代	138	98	71.0
70歳代以上	230	148	64.3
無回答		7	-
全体	1,000	548	54.8

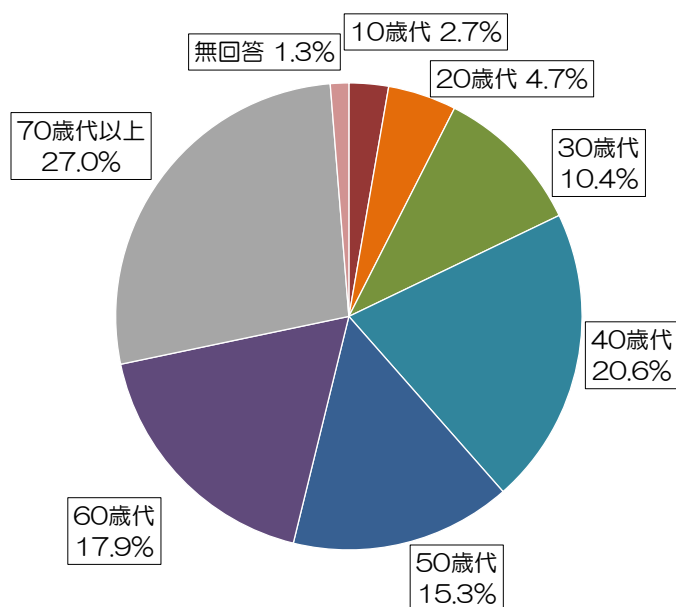


図 3-5 回答者の年代別割合

(3) アンケート回答

アンケート回答結果について、主要設問の抜粋を以下に示します。

① あなたは、水道について何が一番重要だと考えていますか

項目	人数	%
安全な水道	406	74.1
おいしい水道	12	2.2
災害に強い水道	50	9.1
安定した水道	26	4.7
料金の安い水道	39	7.1
無回答、無効回答	15	2.7
全体	548	100.0

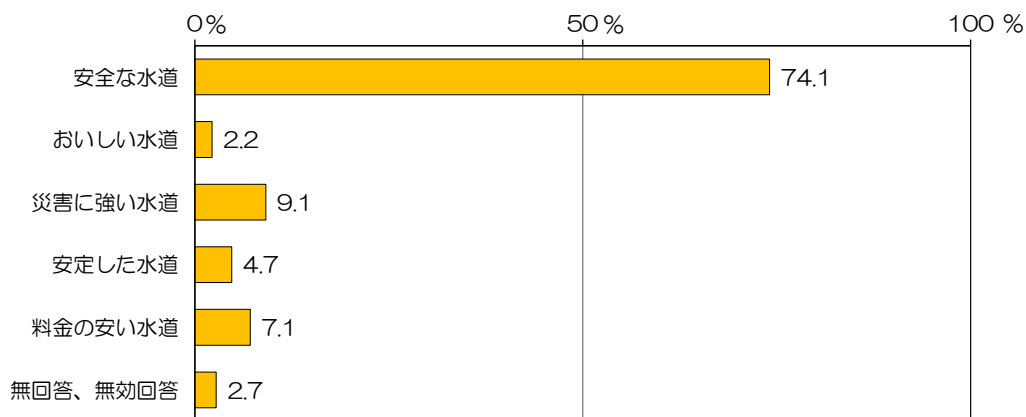


図3-6 重要と考える項目

② 水道水の満足度について教えてください

		1 満足	2 やや満足	3 どちらとも言えない	4 やや不満	5 不満	無効回答・ 無回答
1	安全性	247 45.1	157 28.6	121 22.1	5 0.9	5 0.9	13 2.4
2	おいしさ	124 22.6	171 31.2	186 33.9	33 6.0	17 3.1	17 3.1
3	におい	191 34.9	163 29.7	130 23.7	36 6.6	13 2.4	15 2.7
4	にごり	250 45.6	156 28.5	108 19.7	12 2.2	4 0.7	18 3.3

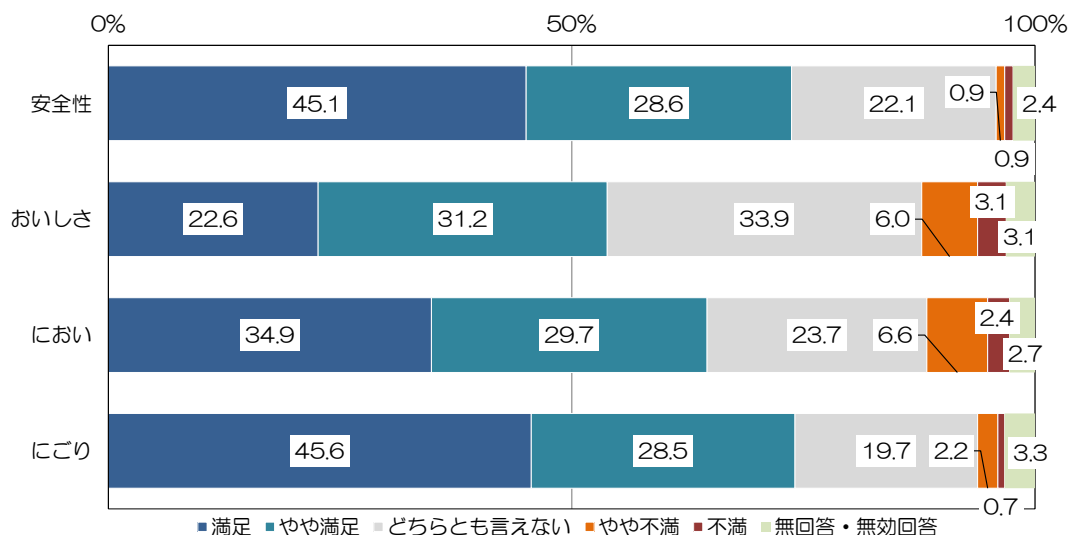


図3-7 水道水の満足度

③ リスクへの取り組みについてどう思いますか

		1 取多水 り少道 組上料 むげ金 べてを きでも	2 取影水 り響道 組の料 むない べい金 き範囲 で	3 今の ままで よい	4 興わ 味か がら ない ・	無回 答・ 無効 回答
1	老朽化施設の更新	134 24.5	369 67.3	13 2.4	15 2.7	17 3.1
2	大規模地震への対策	129 23.5	347 63.3	24 4.4	24 4.4	24 4.4
3	水源が濁った場合の対策	146 26.6	327 59.7	26 4.7	26 4.7	23 4.2

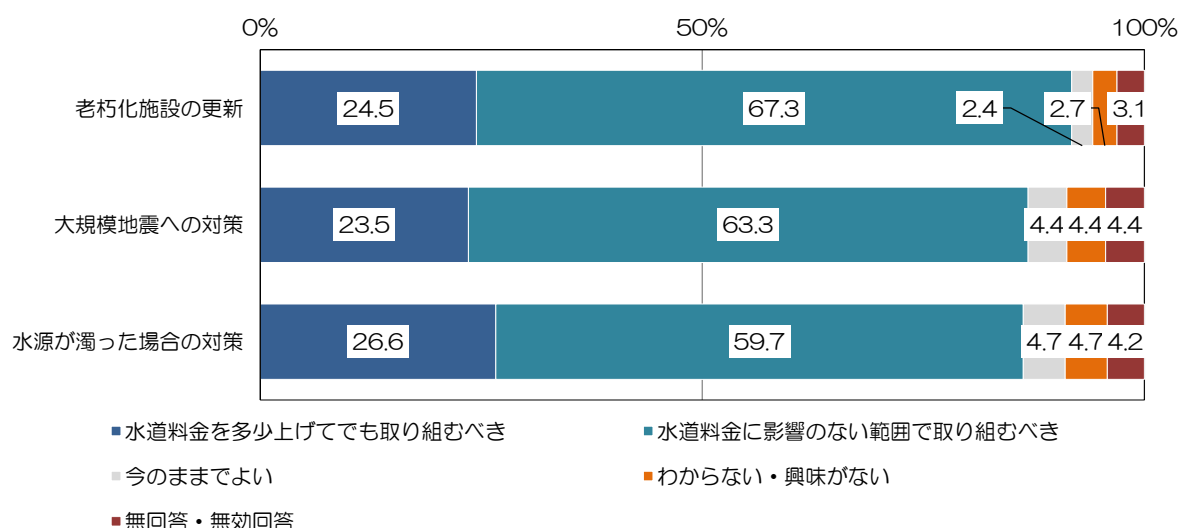


図 3-8 リスクへの取り組みの意向

④ 水道料金を電気やガスなど他のライフラインを比較してどう感じますか

項目	人数	%
他のライフラインに比べ割安である	105	19.2
他のライフラインと比べ同じくらいである	210	38.3
他のライフラインと比べ割高である	137	25.0
わからない・興味がない	88	16.1
無回答・無効回答	8	1.5
全体	548	100.0

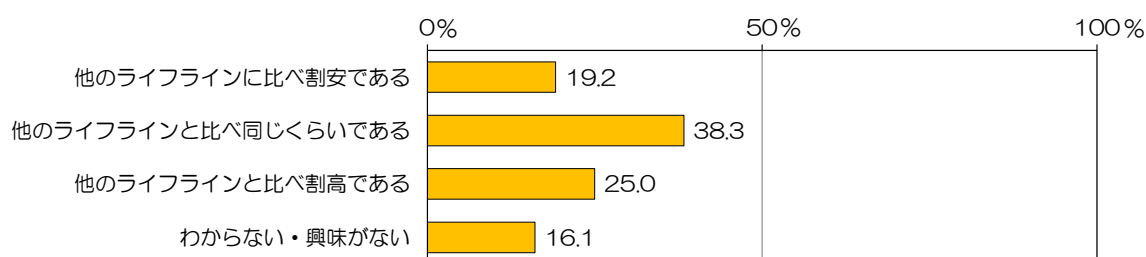


図 3-9 水道料金他ライフラインとの比較

- ⑤ 美濃加茂市の水道は市の浄水分が約 3 割、
 県営水道浄水分が約 7 割であることをご存じでしたか

No.	項目	人数	%
1	知っている	105	19.2
2	知らない	438	79.9
	不明	5	0.9
	全体	548	100.0

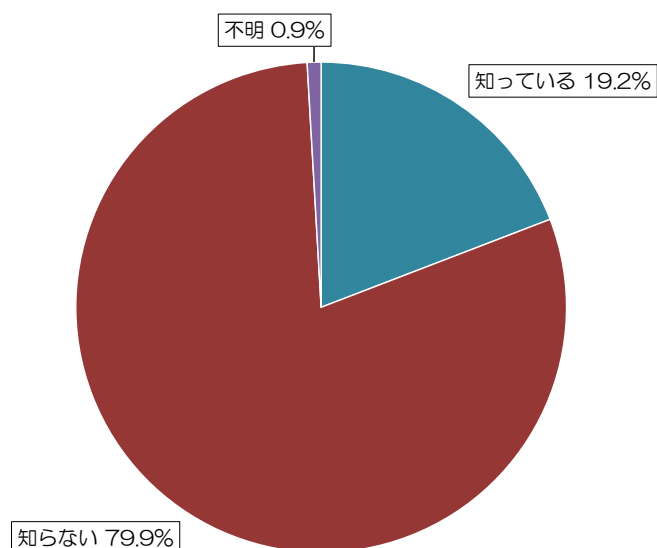


図 3-10 県営水道からの供給の認知度

- ⑥ 民間活用についてあなたの意見をお聞かせください

項目	人数	%
水道料金が抑えられるなら、進めてもよい	133	24.3
サービス水準が維持できるのであれば、進めてもよい	208	38.0
継続的な経営に必要であれば、進めてもよい	79	14.4
公益事業なので、基本的に民間活用はしない方がよい	80	14.6
わからない・興味がない	29	5.3
無回答・無効回答	19	3.5
全体	548	100.0

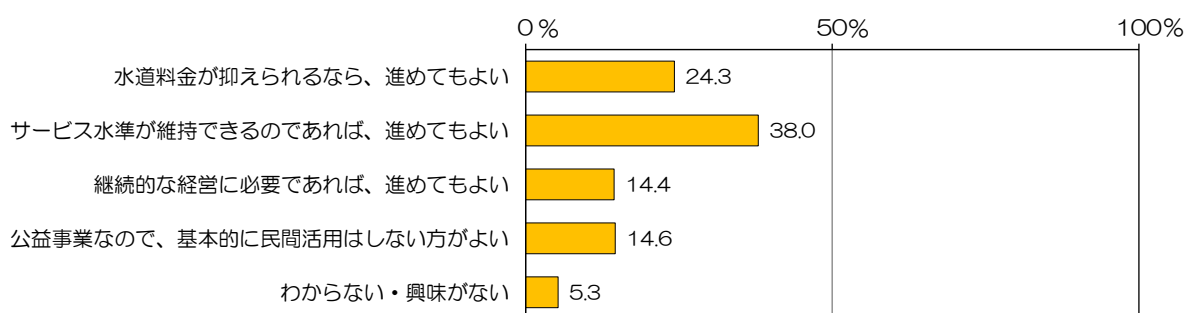


図 3-11 民間活用についての意向

⑦ 広域化についてあなたのご意見をお聞かせください

項目	人数	%
水道料金が抑えられるなら、進めてもよい	153	27.9
サービス水準が維持できるのであれば、進めてもよい	217	39.6
継続的な経営に必要であれば、進めてもよい	109	19.9
取り組むべきではない	8	1.5
わからない・興味がない	39	7.1
無回答・無効回答	22	4.0
全体	548	100.0

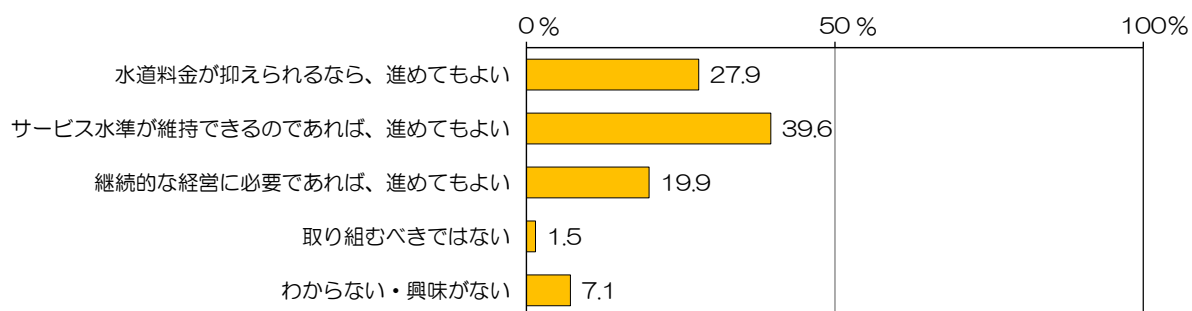


図 3-12 広域化についての意向

⑧ 水道事業に期待することは何ですか

項目	人数	%
安全な水道	468	85.4
おいしい水道	116	21.2
災害に強い水道	321	58.6
安定した水道	208	38.0
料金の安い水道	226	41.2
情報提供など利用者サービスの充実	17	3.1
環境への配慮	35	6.4
経営の効率化	53	9.7
特に期待することはない	9	1.6
無回答・無効回答	10	1.8
全体	1,463	267.0

※複数回答（3 つまで選択可能）

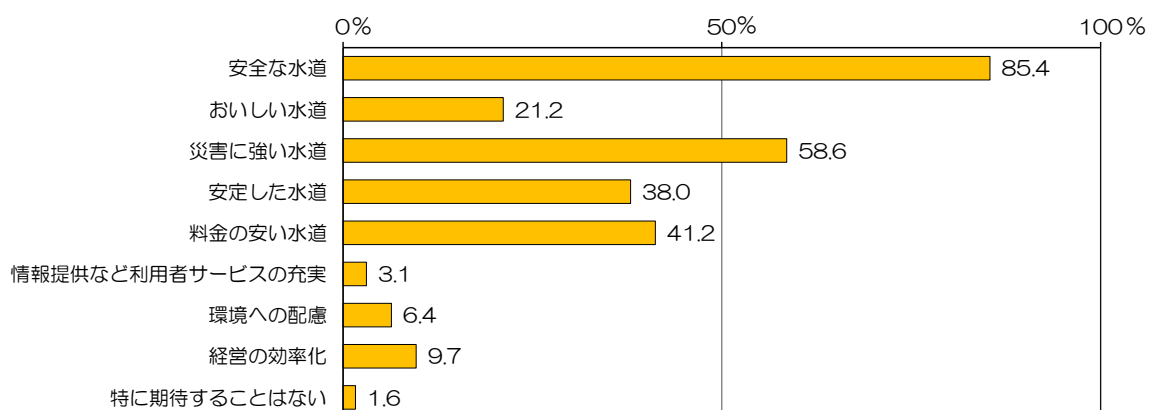


図 3-13 水道事業に期待する事項

(4) アンケートまとめ

1) 現状の評価

市民のみなさんが、水道において重要と考えている事項は圧倒的に【安全性】です。(74.1%) その安全性について、現状の満足度は「満足」、「やや満足」を合わせると73.7%、どちらとも言えない 22.1%を合わせると 95.8%となり、多くの方に満足していただいている状況です。

また、【にごり】についても、「満足」、「やや満足」を合わせると 74.1%と【安全性】と同様の満足度ですが、【おいしさ】、【におい】についてはやや低い満足度となっています。

水道水源について本市が、県営水道からの供給を受けていることを知っている方は約 2 割にとどまっています。

2) 今後の水道事業について

老朽化、地震や高濁度といったリスクに対しては、約 25%の方が水道料金を上げてでも取り組むべきと回答しています。また、6 割程度の方が、水道料金に影響のない範囲で取り組むべきと回答しています。3 つのリスクの中では、「老朽化施設の更新」が、他の 2 つのリスクに対してやや重要視されています。

民間活用の拡大と広域化への取り組みについては、ほぼ同様の傾向を示しており、「水道料金が抑えられるなら進めてもよい」約 25%、「サービス水準が継続できるのであれば、進めてもよい」約 40%となっており、ユーザー側にもメリットがある場合には取り組むべきと回答しています。

水道事業に期待される事項は「安全な水道」が 85%、「災害に強い水道」が 59%、「料金の安い水道」が 41%の順となっています。

3-4 現況分析まとめ

本市の水道事業をとりまく状況、業務指標や市民アンケートの評価から現況分析結果を以下に示します。

	安全	強靱	持続
状況	<ul style="list-style-type: none"> ▶年間 666 万m³の安全な水道水を、自己水源の浄水 3 割、県営水道からの供給 7 割により給水しています。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶災害リスクに対して、様々な対策を行っています。 ▶平成 30（2018）年に飛騨川の増水に伴う高濁度に伴い、取水を停止し、断水しました。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶本市の人口は緩やかに増加していますが、近い将来減少に転じることが予測されています。
既往ビジョン	<ul style="list-style-type: none"> ▶適正な水質管理を実施し、水道水質基準を満足しています。 ▶水源の保全は実施していますが、増水時には安全な水質の水源を確保することは困難です。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶平成 25（2013）年に下米田配水池を整備し、下米田地区の安定給水を実現しています。 ▶緊急時に下米田地区に配水可能な緊急連絡管を整備しました。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶料金の適正化、運営の効率化を図り、健全な経営を行っています。 ▶職員の高齢化に加え、中堅・若手職員が不足しています。
業務指標	<ul style="list-style-type: none"> ▶水道法水道水質基準を満たした、安全な水質の水道水を給水できています。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶施設（建築物）の耐震化は 100%ですが、管路は約 10%と非常に低い状況です。 ▶漏水等の事故件数は少ないですが、今後は老朽化が進むことで増加することが予測されます。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶現状では、将来の更新等を踏まえた適切な料金を徴収しています。 ▶負荷率、最大稼働率の状況から、施設規模は適切です。
市民アンケート	<ul style="list-style-type: none"> ▶水道について市民が一番重要視する項目、また今後において期待する項目として「安全性」が選ばれています。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶約 65%の家庭でペットボトルなどで備蓄するなど災害に対する意識が高いです。 ▶リスクに対して、料金を上げてでも取り組むべきとの意見が、約 25%確認されています。 	<ul style="list-style-type: none"> ▶民間活用の拡大や広域化については、ユーザーにもメリットがある場合に推進すべきとの意見が、60～70%確認されています。

3-5 課題の抽出

(1) 将来の事業環境

水道事業をとりまく環境は、今後もますます厳しくなっていくことが予想され、大きく影響を受ける可能性があることから、課題として適切に捉えていくことが必要です。

事業環境の変化は、本市の水道事業以外に要因がある外部環境、本市の水道事業に要因がある内部環境に大きく分けられ、それぞれの変化に起因する課題に対応していくことが求められます。

1) 外部環境の動向

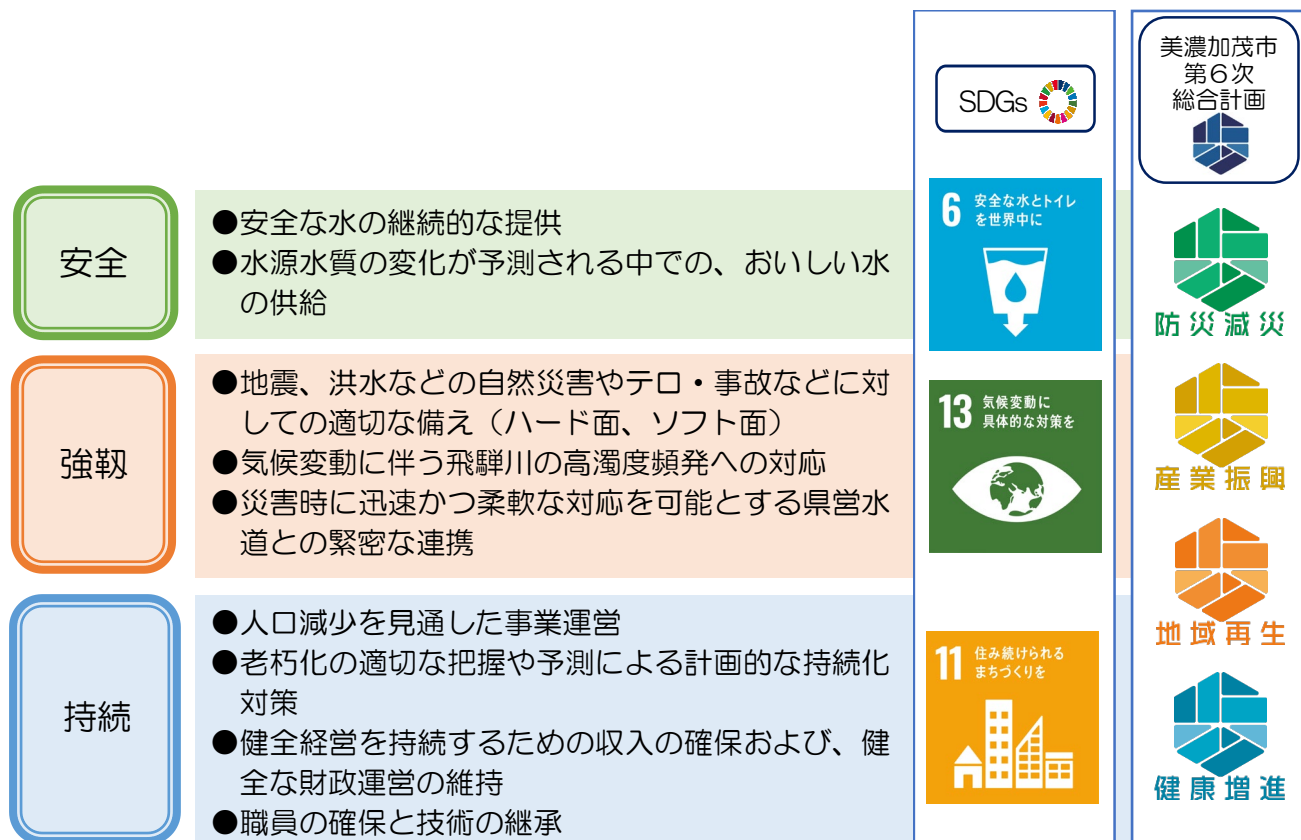
変化する環境	予測される事象
将来の人口減少	<ul style="list-style-type: none">➤ 給水量の減少に伴う料金収入の減少➤ 保有する施設能力の過剰化➤ 拡張から更新、規模の適正化への移行
自然災害	<ul style="list-style-type: none">➤ 施設の損傷、浸水➤ 停電
水源の汚染/汚濁	<ul style="list-style-type: none">➤ 増水時の高濁度の頻発➤ テロや事故などによる汚染

2) 内部環境の動向

変化する環境	予測される事象
施設の老朽化	<ul style="list-style-type: none">➤ 老朽管の急速な増加➤ 修繕・改築費用の増加
資金の確保	<ul style="list-style-type: none">➤ 資金確保に向けた料金の値上げ➤ 中長期的な財政の悪化
職員の減少	<ul style="list-style-type: none">➤ 技術の継承が困難➤ 水道施設の更新業務に対する人員不足➤ 非常時に対応できる人員の不足

（２）目指すべき方向

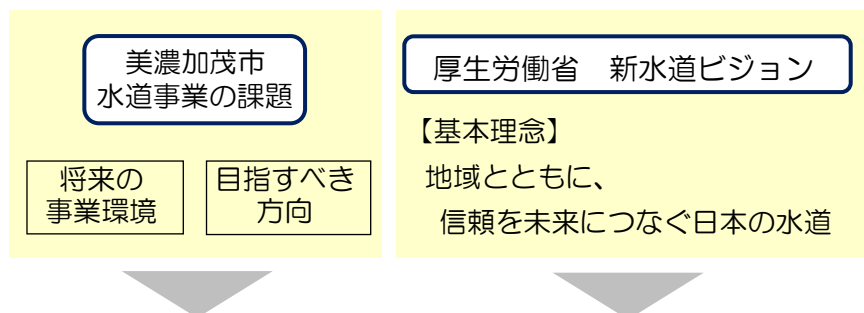
現在の水道事業をとりまく環境や将来を見通し、「安全」、「強靱」、「持続」の３つの観点に対して、それぞれ目指すべき方向を定めました。また、合わせてSDGsおよび美濃加茂市第６次総合計画との関係を以下に示します。



4 新水道ビジョンの基本理念

4-1 基本理念

厚生労働省の新水道ビジョンで設定される基本理念や3つの観点、また本市の水道事業の状況から定めた目指すべき方向や今後予想される事業環境の変化を踏まえ、新水道ビジョンの基本理念を以下のように設定します。

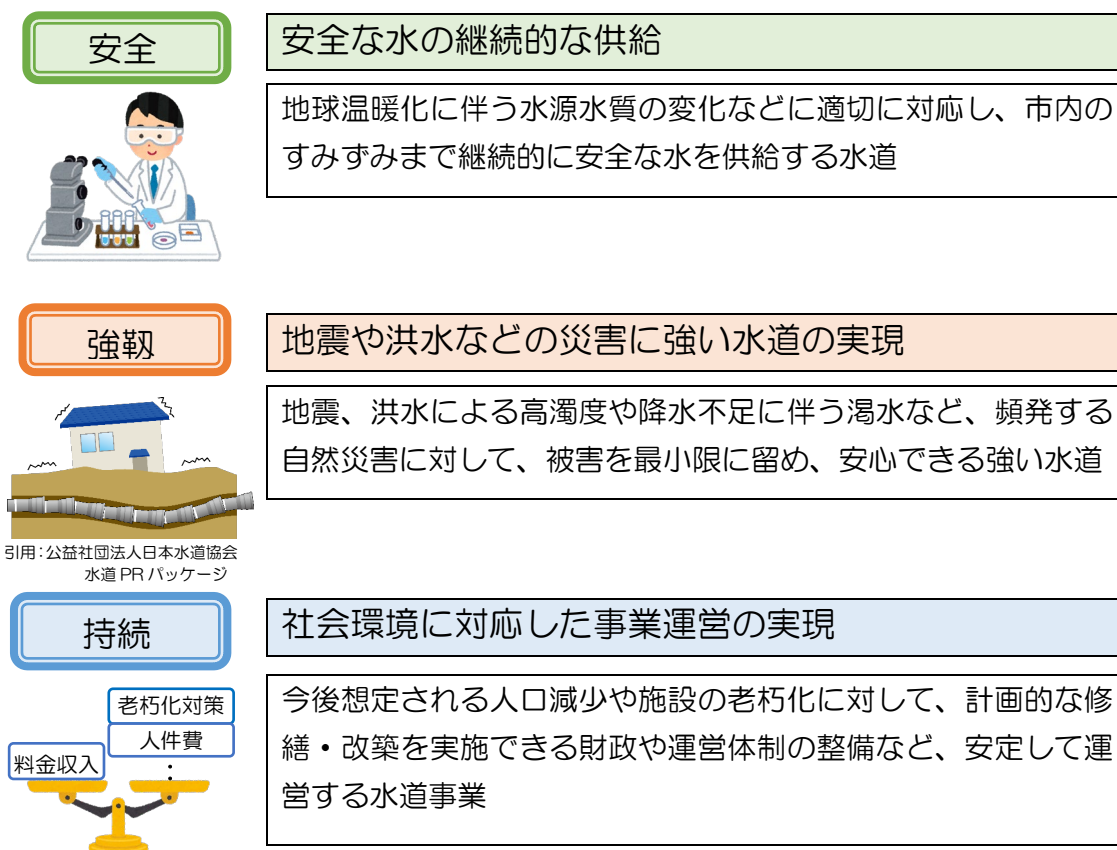


＜美濃加茂市 新水道ビジョン基本理念＞

生活を支える、安全で強い水道を次世代に

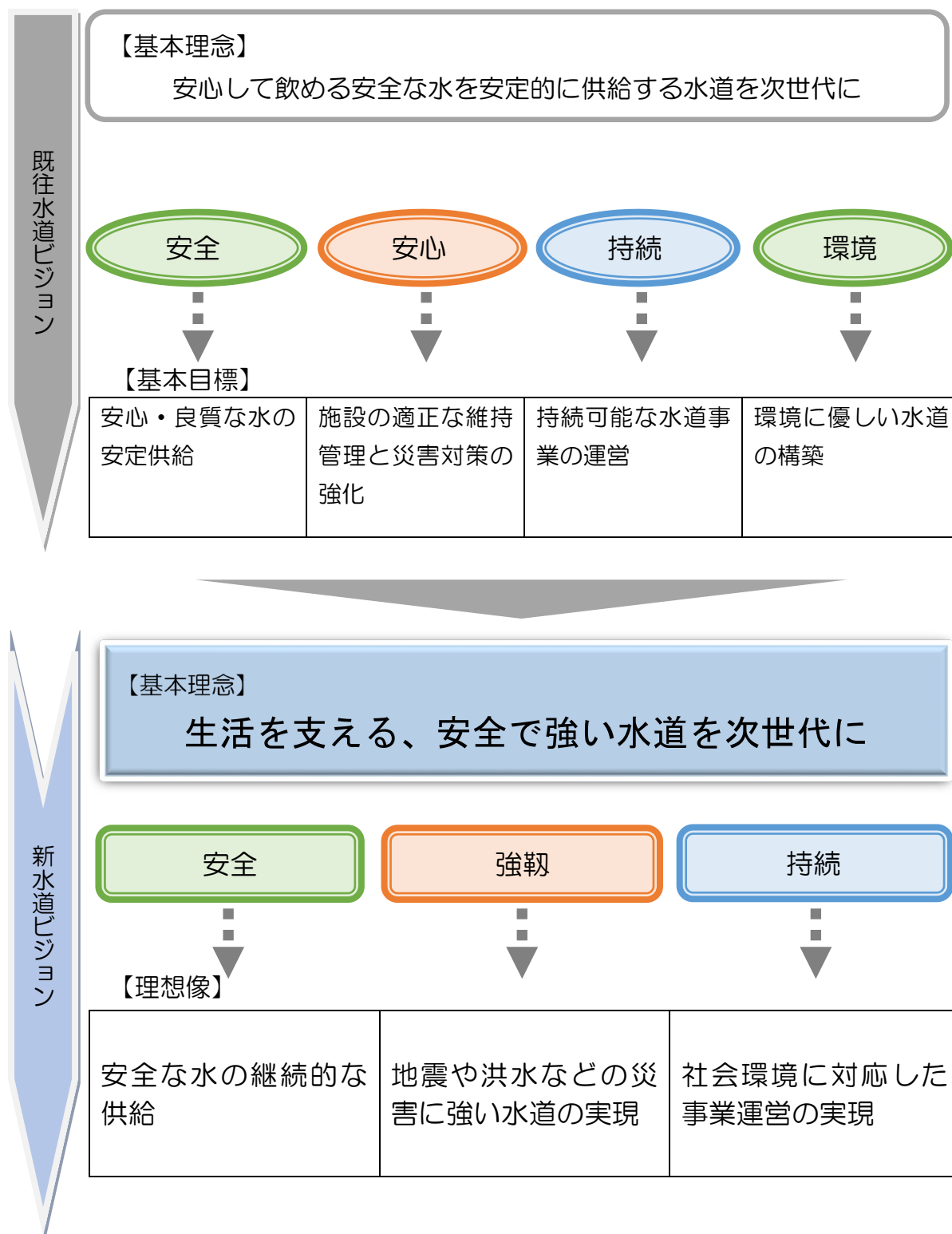
4-2 理想像

基本理念を受けて、3つの観点ごとにそれぞれ理想像を、以下のように設定します。



4-3 既往水道ビジョンとの比較

新水道ビジョンにおいても、既往水道ビジョンから引き続き、取り組む必要がある項目、また、新規に取り組む項目について、既往水道ビジョンとの関係を以下に示します。



4-4 推進する実現方策

(1) 推進する実現方策

3つの観点ごとの理想像をもとに、推進していく実現方策を以下に示します。また次頁以降に各方策の内容について示します。

安全

安全な水の継続的な供給

実現方策	① 水質管理体制の継続的維持
	② おいしい水の実現
	③ 自己水源の安全性向上

強靱

地震や洪水などの災害に強い水道の実現

実現方策	① 水道施設の計画的な耐震化の実施
	② 洪水時（高濁度）の対策強化
	③ 浸水、土砂災害への対策強化
	④ 広範囲の配水区における被害軽減化
	⑤ 応急復旧体制の確立
	⑥ 県営水道との連携体制の強化

持続

社会環境に対応した事業運営の実現

実現方策	① 事業経営の効率化
	② 施設規模の適正化や統廃合
	③ 施設の長寿命化
	④ 職員の確保と技術継承、新技術導入
	⑤ 広域的な連携の強化
	⑥ 民間活用の範囲拡大
	⑦ 自然環境への負荷の少ない事業運営
	⑧ お客様サービスの向上

安全

「安全」に対する３つの実現方策の具体的内容を以下に示します。

① 水質管理体制の継続的維持

水源から蛇口までの各過程での水質の把握と管理を確実に行うため、事業年度ごとに「水質検査計画」を策定し、それに基づく定期的な水質検査を実施していきます。水質検査の結果は市ホームページで公表するとともに、今後の検査計画や検査体制の運用に反映し的確な水質管理に努めます。

また、危機管理の観点から「水安全計画」を運用していくとともに、必要に応じて見直しを行い、より安全な水の供給に努めます。

② おいしい水の実現

より多くのみなさんに蛇口から出る水道水を直接飲んでいただけるよう、おいしい水の提供に取り組んでいきます。

残留塩素を確保しつつ、塩素臭を低減するため、塩素注入量を最適に管理します。

③ 自己水源の安全性向上

森山浄水場の取水施設は老朽化が進んでいるため、より安全な施設へ改良します。また、合わせて洪水時にも適切な運用が行えるよう対策を実施します。



水質の確認作業

強靱

「強靱」に対する6つの実現方策の具体的内容を以下に示します。

① 水道施設の計画的な耐震化の実施

南海トラフに起因する大地震などに対応するため、水道施設の耐震化を計画的に進めます。施設の耐震化は、老朽化への対応と合わせて行い、避難所や病院などの重要施設への給水状況などをもとに優先順位を設定し、より効果的な対策となるよう実施します。

② 洪水時（高濁度）の対策強化

地球温暖化に伴い、今後は飛騨川の洪水（高濁度）の発生回数が増加する可能性があります。本市では平成30（2018）年の断水を契機に、自己水が確保できなくなった場合は、下米田地区へ送水可能とするなど、既にいくつかの対策を実施してきました。

今後さらに施設の運用を工夫し、断水や給水制限を未然に防ぐよう努めます。

③ 浸水、土砂災害への対策強化

洪水時に浸水すると想定されているポンプ場などの施設については、施設への防水扉の設置や想定浸水深以上へのかさ上げなどの耐水対策を行います。

凡例

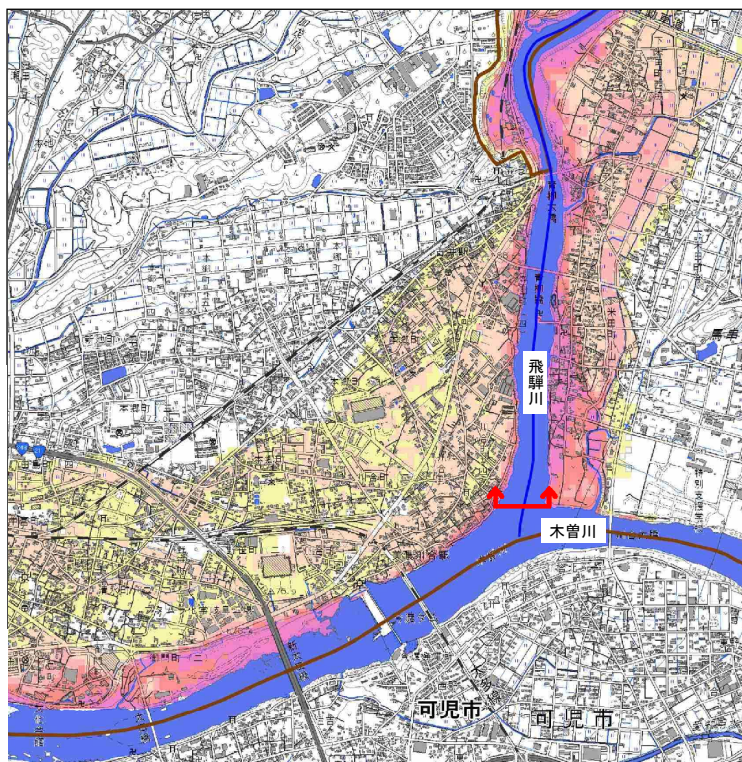
浸水した場合に想定される水深（ランク別）



水害危険情報図 計算対象区間

洪水浸水想定区域図 計算対象区間

市町村界



出典：岐阜県 洪水浸水想定区域図 飛騨川L2

④ 広範囲の配水区における被害軽減化

本市に 9 区ある配水区の一つである佐口配水区は、佐口配水池から広範囲への配水を行っており、約 2 万人の市民のみなさんに配水しています。そのため、一旦施設や配水管などに異常が発生すると、多くのみなさんに濁水や断水などの影響を与える恐れがあります。この状況を改善するため、配水エリアをブロック化し、被害の影響を最小限に留めます。

⑤ 応急復旧体制の確立

本市では、災害等による断水時に、必要な箇所へ給水できるよう給水車、応急給水装置の整備、また保存用飲用水を備蓄しています。

一部の配水池には緊急遮断弁を設置しており、災害時には水道水を配水池に確保できる状況になっています。

これからも保存用飲用水の備蓄を拡充するなど、災害対応能力を強化します。

また、災害や事故発生時に速やかに復旧に向けた対応が取れるよう、職員の役割や関係機関・民間業者との連携について事前に取り決めを行います。

⑥ 県営水道との連携体制の強化

本市の水道水の約 7 割の供給を受ける県営水道とは、今後も緊密に連携を図り、みなさんに安定した給水を行えるよう努めます。

特に災害時には、適切かつ迅速な対策が行えるよう、連携体制の強化を図ります。

持続

「持続」に対する８つの実現方策の具体的内容を以下に示します。

①事業経営の効率化

本市では、平成 29（2017）年度に中長期的な財政計画などを定めた「美濃加茂市水道事業経営戦略」を策定し、現在まで水道事業を効率的に運営できるよう努めてきました。今後も引き続き、安全な水道をみなさんにお届けできるよう、社会環境の変化などを踏まえ、中長期を見据えて「美濃加茂市水道事業経営戦略」の見直しを行い、将来にわたって水道事業の健全経営を目指します。



美濃加茂市水道事業経営戦略への
QR コード

美濃加茂市水道事業経営戦略

概 要 版

（計画期間：平成 30 年度～平成 41 年度）

（推計期間：平成 29 年度～平成 68 年度）

美濃加茂市建設水道部上下水道課

美濃加茂市水道事業経営戦略

②施設規模の適正化や統廃合

本市の人口は近年において、微増傾向を示していますが、近い将来、人口減少に転じることが予想されています。施設の更新時期などに合わせ、将来の人口規模に見合った適正な施設規模への見直しを図ります。

また、人口減少は地域によっても傾向が異なることが予想されるため、より人口減少が進むと予測される配水区では、他の配水区との施設の統廃合などを含めた最適化を行います。

③施設の長寿命化

本市では、今後管路の耐用年数 40 年を超過する管路が徐々に増加していきます。また浄水場施設やポンプ場施設の機械・電気設備の標準耐用年数は 10～20 年であり、定期的な更新が必要となります。

また、今後も必要な定期点検・調査を実施することにより、施設・設備の状況を把握します。その結果を水道台帳に記録するとともに、診断結果に応じて適切な修繕やオーバーホールによる長寿命化を図ります。長寿命化を図ることは、費用の抑制に繋がるほか、環境に対しても効果的です。

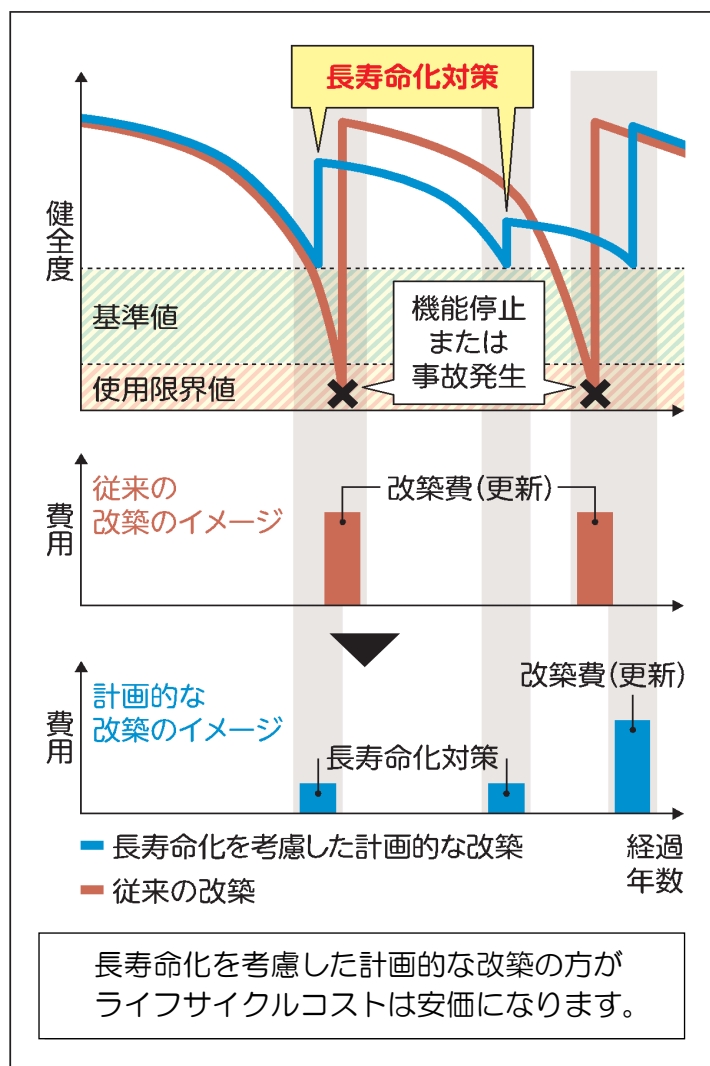


図 4-1 長寿命化のイメージ

【用語の説明】

- **オーバーホール**：ポンプなど機械設備について定期的に部品まで分解し、点検、清掃、整備を行うこと
- **ライフサイクルコスト**：建設から維持管理、解体に至るまでトータルで必要となる費用（構造物の生涯費用）

④職員の確保と技術継承、新技術導入

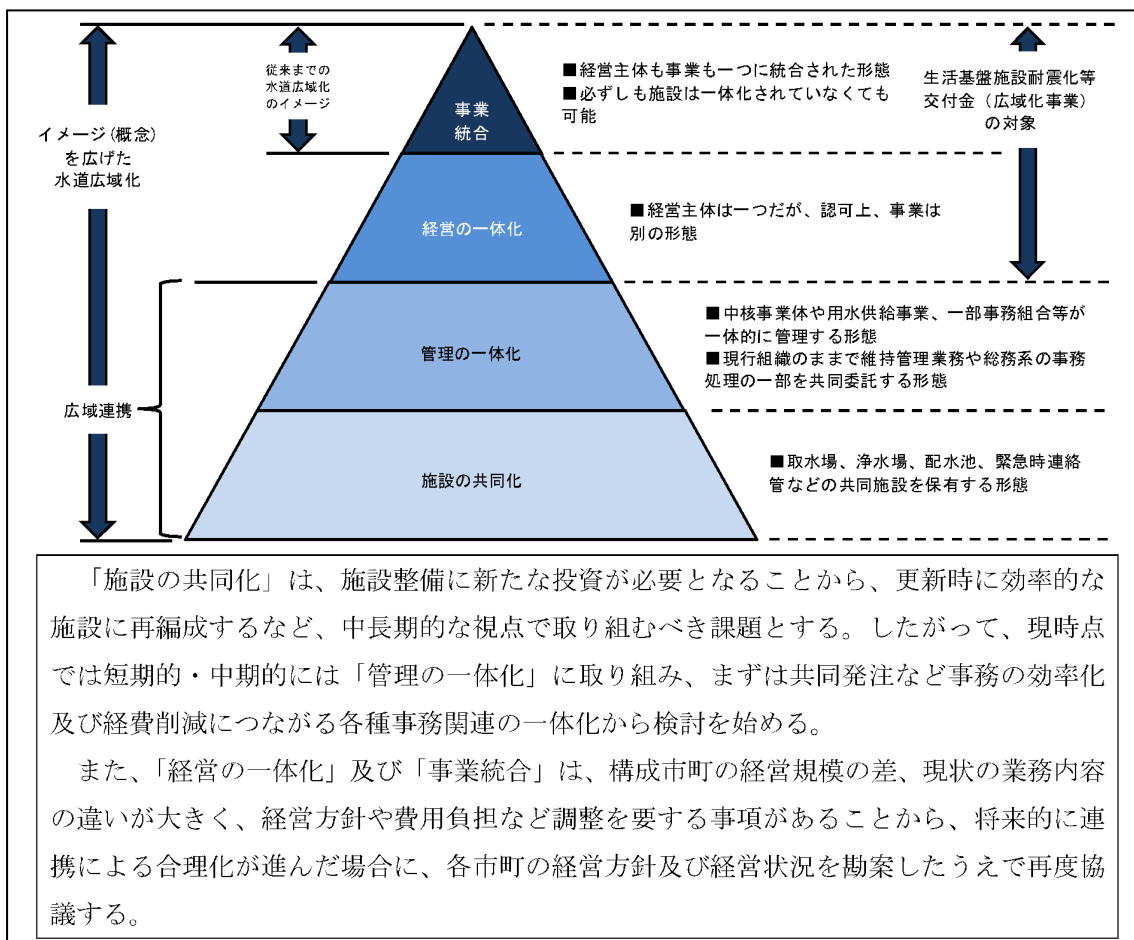
水道施設の運営、管理には経験と知識の習得が必要です。本市の水道事業は令和 3（2021）年 3 月現在 14 名の職員により運営を行っております。しかし、職員の高齢化が進んでいることから、事業量に合わせて適切な職員数を確保するとともに、蓄積されたノウハウを将来にわたり活用するため、それらをマニュアル化し、経験の浅い職員でも効率よく事業が推進できるよう取り組んでいきます。

また、研修体制について拡充を図り、日常の管理技術、管路や施設の施工管理技術、災害対策などの技術の習得に努めます。

なお、将来的には職員負担の軽減や精度向上に向け、AI（人工知能）技術やビッグデータなどの新技術を活用することも視野に、その動向を注視していきます。

⑤広域的な連携の強化

本市は可児市、関市、川辺町、八百津町、富加町、坂祝町、七宗町と接しています。自治体の境界付近では、水道施設の老朽化状況や地形状況などから、相互に水道の融通を行うほうが効率的な場合が考えられます。将来の実施に向け、対象地域の抽出や課題の把握を含めた実現の可能性を検討していきます。また、職員の交流を引き続き実施し、問題・課題や情報の共有、資機材の共同購入等の連携強化を図ります。



出典：加茂地域水道事業経営戦略（広域化等検討）（平成 31（2019）年 2 月）

【用語の説明】

- **AI（人工知能）**：Artificial Intelligence（人工知能）の略です。コンピュータがデータを分析し、推論や判断、最適化提案、課題定義や解決、学習などを行う、人間の知的能力を模倣する技術を意味します。

- **ビッグデータ**：従来のデータベース管理システムなどでは記録や保管、解析が難しいような巨大なデータ群を指します。
これまで管理しきれなかったため、見過ごされてきた非構造化データ・非定型データを利用することで、新たな仕組みやシステムを生みだすことができる可能性が期待されています。

⑥民間活用の範囲拡大

民間企業等への委託については、森山浄水場の運転操作業務や検針業務など専門性の高い業務や効率化が可能な業務について委託を行ってきました。また、包括民間委託に向けて準備を進めています。今後は委託業務範囲の拡大や委託業務内容の見直しを検討し、その効果を見極めた上で、委託業務の範囲拡大や現行委託業務の再検討に取り組み、民間と協働で限られた経営資源（人・財源）を有効に活用します。

ただし、本市の事業規模では民営化などの適用は難しいと考えます。

⑦自然環境への負荷の少ない事業運営

水道事業では、取水、浄水、送配水の各工程において、エネルギーを消費します。

本市ではこれまでも森山浄水場への太陽光パネルの設置などを行ってきました。今後は、引き続き再生可能エネルギーを活用するとともに、ポンプなどの設備の更新に合わせて高効率タイプや省エネタイプへ変更するなど、消費エネルギーやCO₂の排出を削減し、自然環境への負荷軽減に積極的に取り組みます。

⑧お客様サービスの向上

本市では、これまでも市役所上下水道課ホームページにおいて、随時情報を公開してきましたが、FAQ（よくある質問）などについて引き続き情報を充実させます。また、通常、検針時は2か月おきに実施する自治体が多いですが、本市では毎月実施し、漏水などの異常の早期発見や地域の安全に寄与しており、今後も継続的に実施します。



美濃加茂市水道事業ホームページ
へのQRコード

- ・断水工事の予定
- ・指定工事店の掲載
- ・転居手続き
- ・水道が濁った場合 など

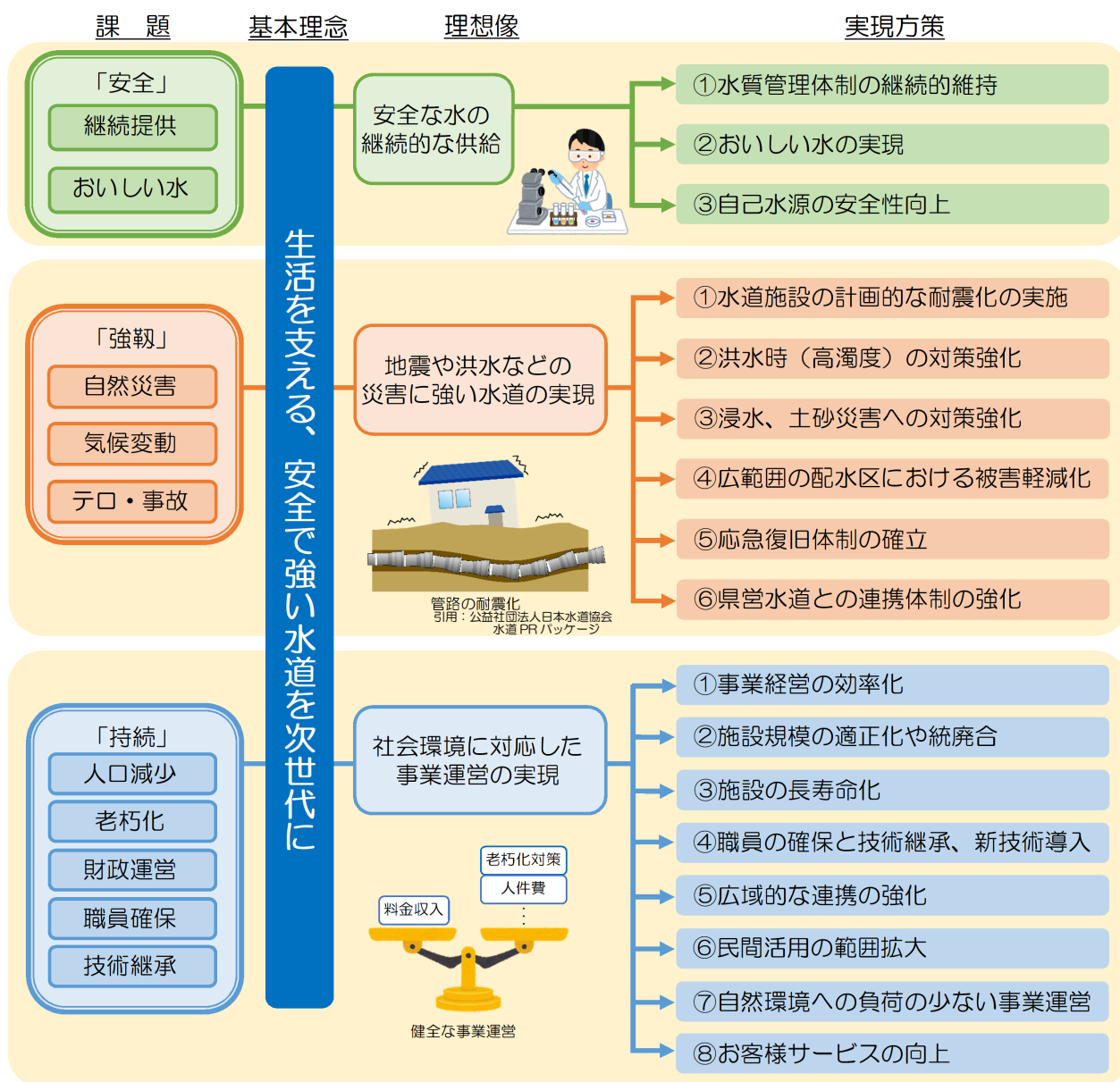
さまざまな情報を掲載しています。



美濃加茂市上下水道課ホームページ

(2) 基本理念、実現方策の整理

ここまで示してきた、基本理念から理想像、実現方策について、それぞれ関係や流れを以下に整理します。





5 重点施策

5-1 重点施策の設定

各実現方策について、今後本市が具体的に取り組んでいくため、実現方策ごとに重点施策として設定します。

	実現方策		重点施策
安全	① 水質管理体制の継続的維持		A. 水安全計画の運用
	② おいしい水の実現		
	③ 自己水源の安全性向上		B. 森山浄水場 取水施設改良

	実現方策		重点施策
強靱	① 水道施設の計画的な耐震化の実施		C. 管路耐震化（更新）計画（平成 29（2017）年策定）の改訂
	② 洪水時（高濁度）の対策強化		D. アセットマネジメント計画の策定
	③ 浸水、土砂災害への対策強化		E. BCP計画（事業継続計画）の策定
	④ 広範囲の配水区における被害軽減化		F. 施設耐水性の強化、土砂災害対策の強化
	⑤ 応急復旧体制の確立		G. 配水区、施設の適正化
	⑥ 県営水道との連携体制の強化		E. BCP計画（事業継続計画）の策定

	実現方策		重点施策
持続	① 事業経営の効率化		H. 水道事業経営戦略の改訂
	② 施設規模の適正化や統廃合		G. 配水区、施設の適正化
	③ 施設の長寿命化		D. アセットマネジメント計画の策定
	④ 職員の確保と技術継承、新技術導入		④～⑧の方策については、既に取り組んでいますが、今後も積極的に取り組み、将来に渡って“持続”可能な水道事業を目指していきます。
	⑤ 広域的な連携の強化		
	⑥ 民間活用の範囲拡大		
	⑦ 自然環境への負荷の少ない事業運営		
	⑧ お客様サービスの向上		

5-2 重点施策の概要

本市が今後取り組んでいく重点施策について、その内容を示します。

A. 水安全計画の運用

世界保健機関（WHO）では、2004 年（平成 16 年）のWHO飲料水水質ガイドライン第3版で、食品産業で用いられている HACCP（Hazard Analysis Critical Control Point）の概念を取り入れ、水源から給水栓に至るすべての段階で危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築する「水安全計画（Water Safety Plans）」を提唱しています。わが国においても、厚生労働省が水道水の安全を一層高めるため、水道事業者それぞれの水道システムに適した水安全計画を策定するよう促しています。

このような状況の中で、本市においても、水源から給水栓に至る水道システムに存在するリスクを抽出・特定し、それらを継続的に監視・制御することにより、安全な水の供給を確実にするシステム作りを目指す「美濃加茂市水安全計画」の策定（平成 27（2015）年 2 月）を行っており、今後も計画に準拠し、運用していきます。また、必要に応じて見直しを行い、より安全な水の供給に努めます。

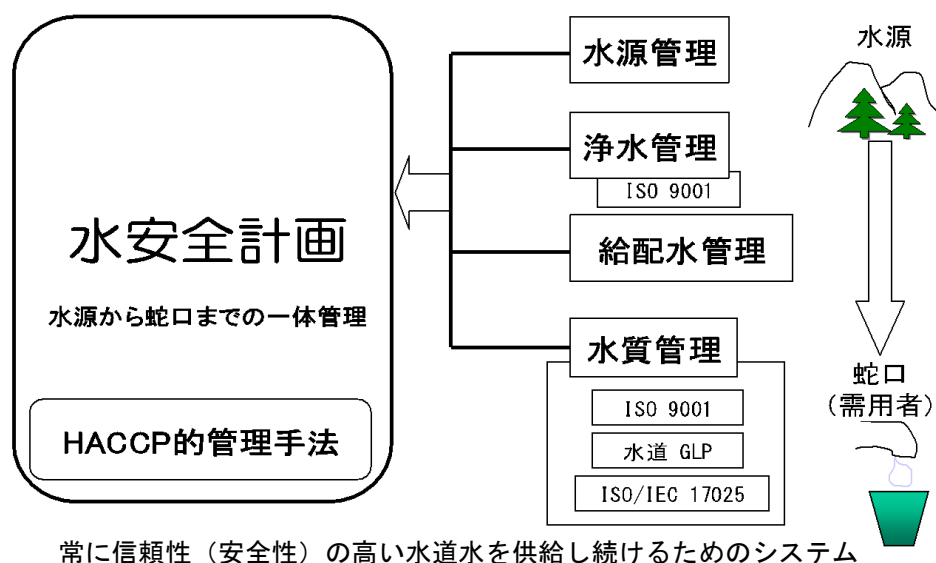


図 5-1 水安全計画との関係

出典：水安全計画策定のためのガイドライン 厚生労働省 平成 20（2008）年 5 月

【用語の説明】

- **HACCP**：水食品の安全性を高度に保証する衛生管理手法の 1 つで、食品の製造過程において、原材料の入荷から製品の出荷に至る一連の工程の各段階に存在する危害を分析（Hazard Analysis）し、その危害発生を低減、除去することができるポイントを重要管理点（Critical Control Point）として重点的に管理することにより、製品の安全性を確保しようとするものです。

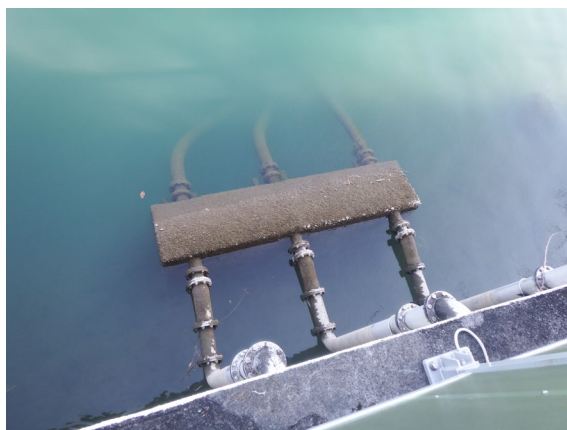
B. 森山浄水場取水施設改良

森山浄水場の老朽化した取水施設の更新について計画します。現在の取水施設は昭和 33（1958）年に整備されたもので、老朽化が進んでいるとともに、飛騨川の流れが速い状態や洪水時には取水能力が低下します。

そのため、貴重な自己水源である飛騨川から、いつでも取水が可能な施設として更新することを計画していきます。



老朽化した森山浄水場の取水施設



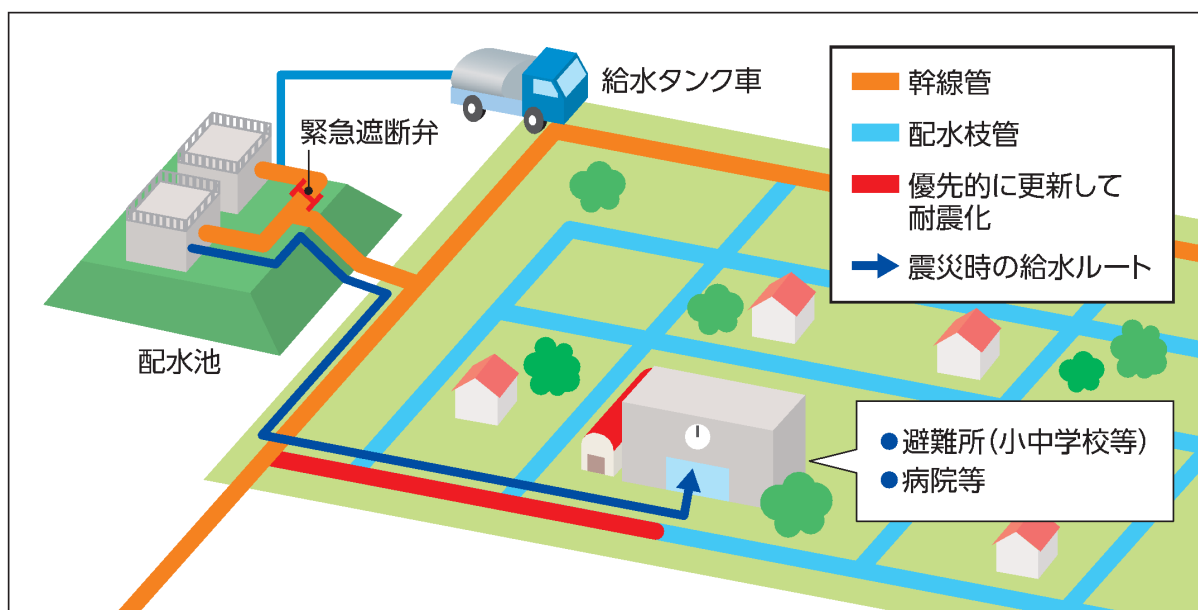
取水ホース

C. 管路耐震化（更新）計画の改訂

本市では、これまでも老朽化した管路の更新に合わせた、計画的な耐震化を行ってきました。しかし、571.1km（令和 2（2020）年 4 月現在）にも及ぶ延長の膨大な管路を有していることから、重要管路については 64%の耐震化が行われていますが、全体では約 10%の耐震化に留まっています。今後は、南海トラフに起因する大地震などの発生が懸念される中、老朽管が急激に増加する見込みです。

そのため、平成 29（2017）年に策定した「管路耐震化（更新）計画」をより実効性の高い計画として改訂し、計画に準拠した耐震化を推進します。

なお、改訂にあたっては、「アセットマネジメント計画」と連携し、財政収支などと整合した計画とします。



管路耐震化（更新）工事

D. アセットマネジメント計画の策定

本市では、今後更新時期を迎える水道施設が徐々に増加する見込みであり、アセットマネジメント（資産管理）手法を用いて、中長期的な更新需要や財政収支の見通しについて試算するとともに、これらを踏まえた今後の施設整備に当たっての基本方針を定めます。

既にアセットマネジメントの手法を取り入れた簡易な計画を策定していますが、さらに検討を加え、充実させ、「美濃加茂市水道事業アセットマネジメント計画」として改訂します。

また、本市では、老朽管の更新に合わせた耐震化を行っていることから、「管路耐震化計画」と連携を図りながら策定します。

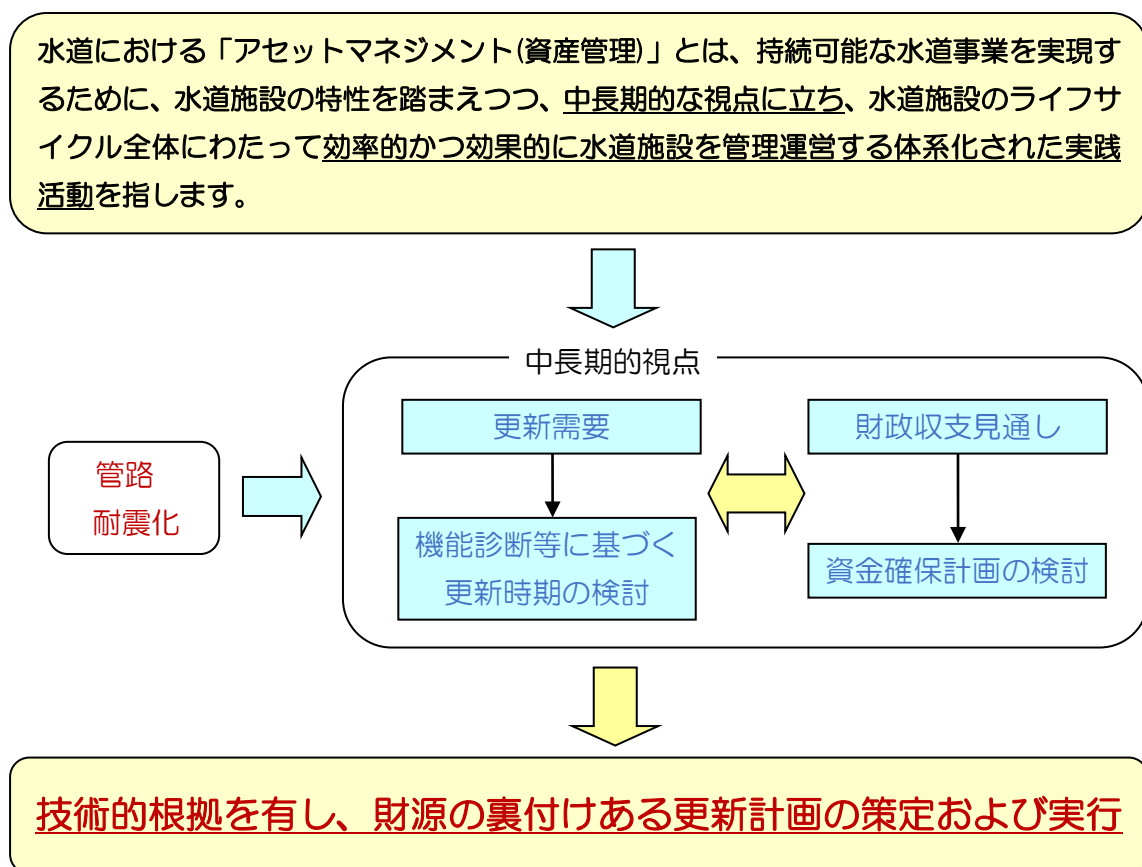


図5-3 水道におけるアセットマネジメントの考え方

E. 水道BCP計画の策定

水道事業として防災対策を強化するために、水道BCP計画（事業継続計画）を策定します。地震や洪水などの災害や事故等の影響によって浄水、送配水機能が低下した場合であっても、給水業務を実施・継続するとともに、被災した機能を早期に回復させることを目的に計画します。

【BCP 取り組みイメージ】

- ・ 震災の影響により制限を受けるリソース（資源：人、物、資金、情報）をあらかじめ想定する。
- ・ 災害規模や現時点における対策に基づき、具体的な被害想定を行う。
- ・ 地震後の時間経過による状況変化などを考慮した対応を検討する。
- ・ 上記を踏まえ、被災後の対応をいつまでに実施するかを明らかにする。

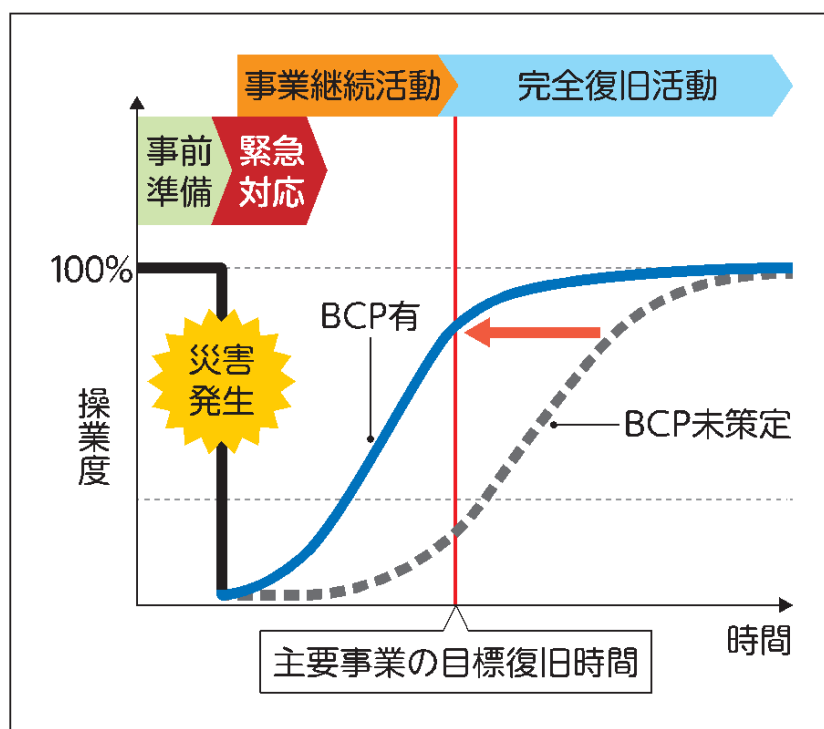


図5-4 BCP（事業継続計画）の策定効果イメージ

【用語の説明】

- **BCP（事業継続計画）**：業務継続計画（BCP：Business Continuity Plan）とは、災害等により職員、施設等に被害を受け、利用できる資源に制約がある状況下においても、実施すべき災害対応業務および優先実施業務については、継続もしくは速やかに事業の復旧・再開を図ることを目的とした計画です。

F. 施設耐水性の強化、土砂災害対策の強化

地球温暖化に伴う気候の変動から、台風の発生やゲリラ豪雨の増加が懸念されています。本市ではハザードマップを作成し、浸水や土砂災害について想定していますが、水道施設についても被災する可能性があります。

浸水や土砂災害が想定される水道施設については、被害を未然に防止するため、耐水化や土砂災害への対策を行います。

具体的には、浸水や土砂災害が発生すると予測される区域外への移転や想定浸水深以上へのかさ上げ、防水扉の設置などが考えられ、施設の更新のタイミングなど合わせて、適切な対策を行います。

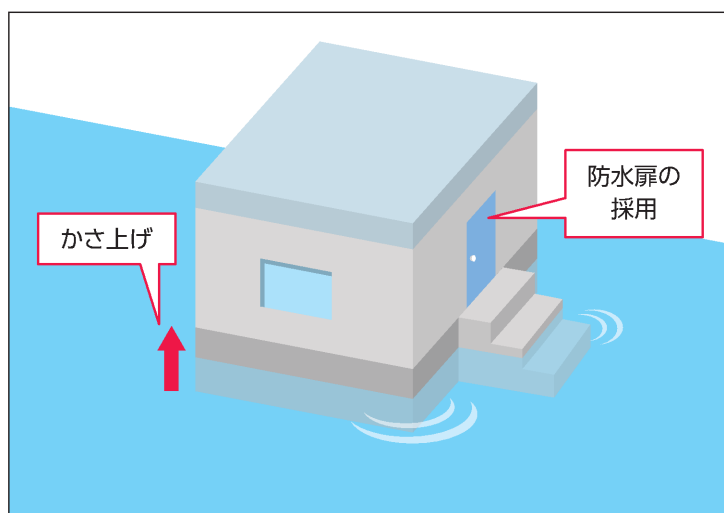


図 5-5 耐水対策のイメージ

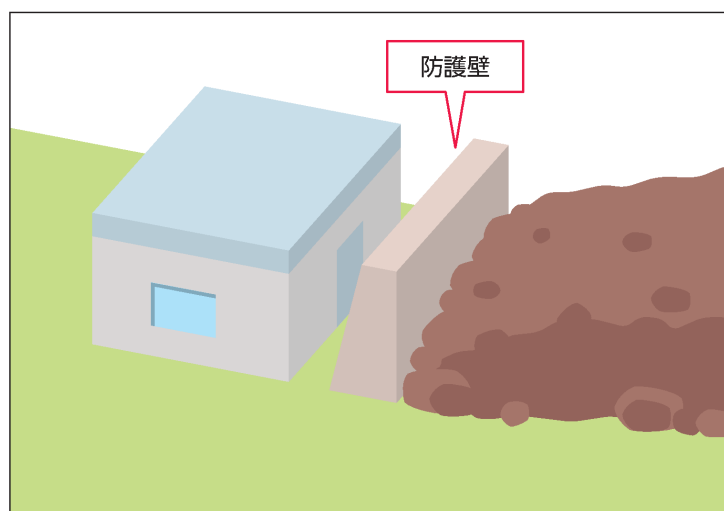


図 5-6 防護壁による土砂災害対策のイメージ

G. 配水区、施設の適正化

本市では、高度経済成長期以降の人口増加に合わせて、水道施設の拡充を進めてきました。しかし、今後は人口減少が予測されることから、現在の保有施設的能力が過剰となる可能性があります。そのため、必要に応じて施設の適正化を行い、維持管理コストなどを削減します。

施設の適正化は、管路、配水池やポンプを人口の規模に合わせた適切な容量・能力の施設に見直す（縮小化）ことや連絡管により配水区域を統合し、一部の施設を廃止することなどが考えられます。

また佐口配水区については、事故時の濁水や断水などの影響を最小限とするため、先に配水区内のブロック化を計画し、施設規模の適正化に合わせて新たな調整池を計画します。

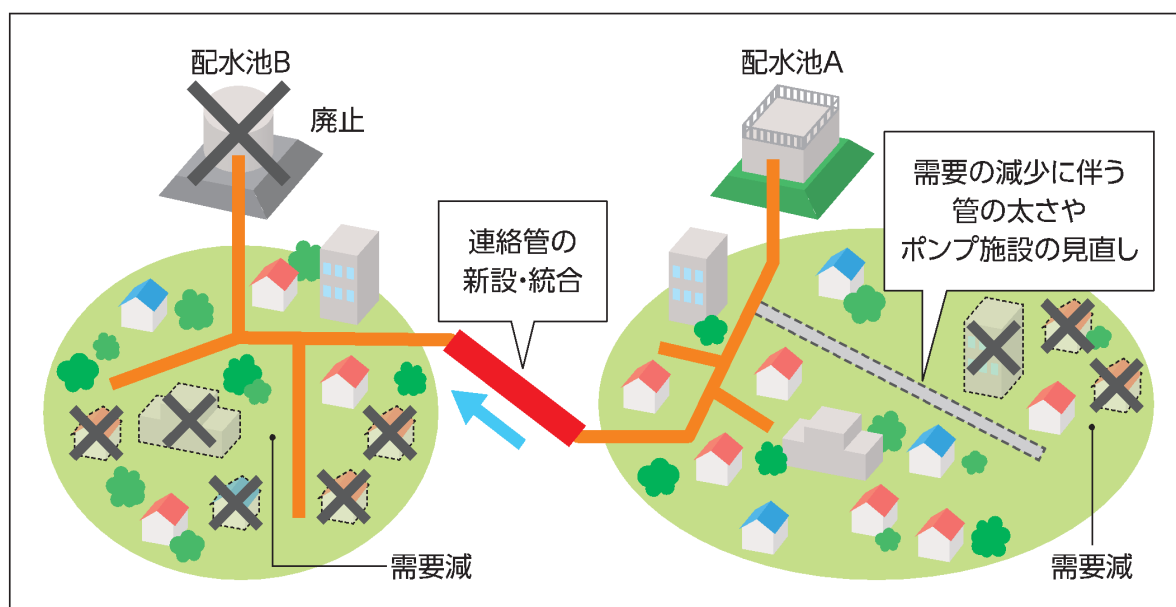


図5-7 需要の減少に伴う施設統合や規模の適正化のイメージ

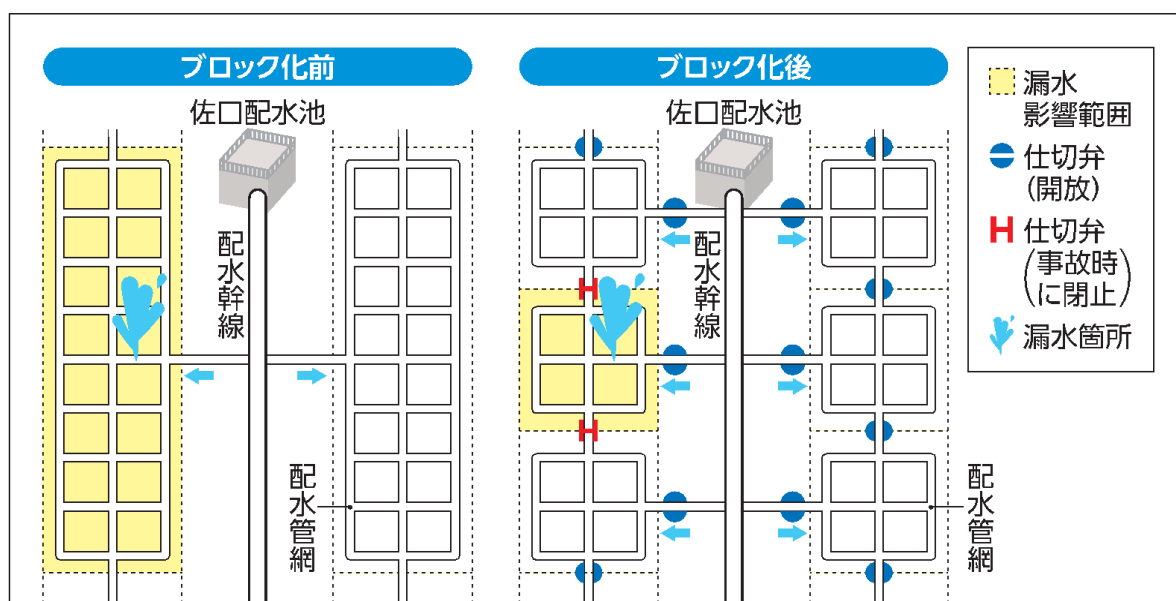
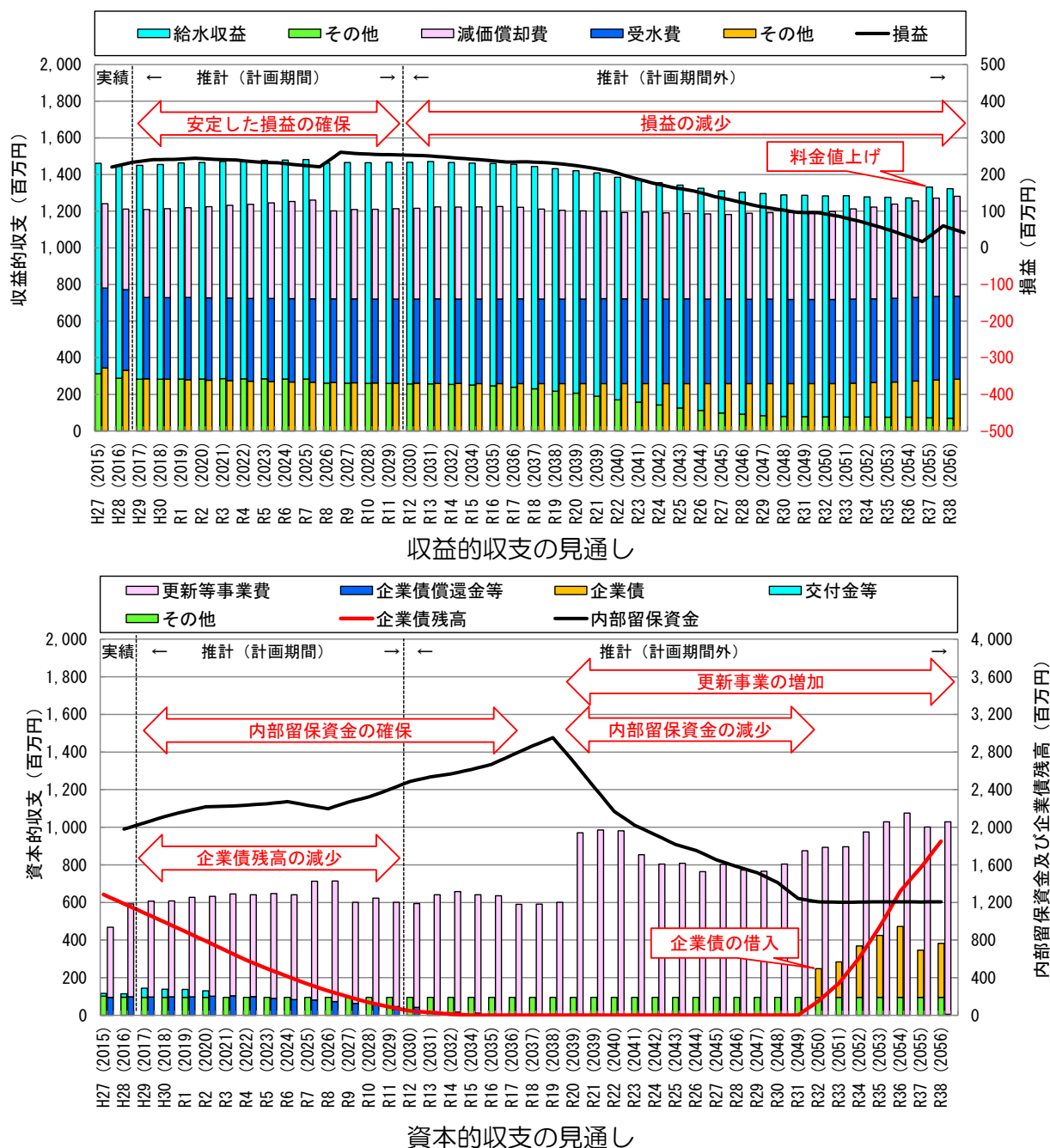


図5-8 配水区のブロック化のイメージ

H. 水道事業経営戦略の改訂

水道事業経営戦略とは、水道企業が、将来にわたって安定的に事業を継続していくための中長期的な経営の基本計画であり、施設・設備に関する投資の見通しを試算した計画（投資試算）と、財源の見通しを試算した計画（財源試算）を構成要素とし、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です。

本市では、平成 29（2017）年度に策定を行っており、その後の社会情勢の変化による収入の動向、アセットマネジメント計画による費用動向などを踏まえ改訂を行います。



出典：美濃加茂市水道事業経営戦略

6 フォローアップ

6-1 年次計画

重点施策の実施スケジュールを以下に示します。令和 3（2021）年度より順次取り組んでいきますが、重点施策のうちA、C、D、Eの4施策は、基本計画として、最優先で着手します。

- A. 水安全計画の運用
- C. 管路耐震化（更新）計画改訂
- D. アセットマネジメント計画の策定
- E. 水道BCP計画（事業継続計画）の策定

これらの4つの施策は、「基本計画」として並行し、最優先にて取り組んでいきます。

重点施策	R2 2020	R3 2021	R4 2022	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030
新水道ビジョンの策定	→										
基本計画（上記A,C,D,Eの施策）		→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
B.森山浄水場 取水施設改良			→	→	→	→	→	→	→		
F.施設耐水性の強化、 土砂災害対策の強化					→	→	→	→	→		
G.配水区、施設の適正化					→	→	→	→	→	→	→
H.水道事業経営戦略の改訂	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

凡例

ソフト系施策



：策定・改訂



：計画に基づく実施・運用

ハード整備
系施策



：計画・設計



：施工

6-2 PDCAサイクルによる継続改善

新水道ビジョンは、令和 12（2030）年度までの 10 年間を計画期間としていますが、本ビジョンで定めた施策の進捗状況や社会環境の変化を踏まえて、客観的な評価・検証、見直し検討を行うなど、PDCA サイクルにより、5 年に 1 回を目安に継続的に改善を行います。

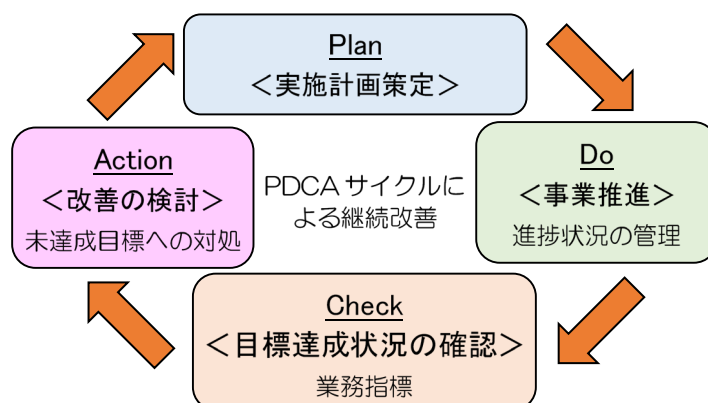


図 6-1 PDCA サイクルによるフォローアップ

7 おわりに

水道は私たちの生活になくてはならないインフラのひとつです。

新水道ビジョンでは「生活を支える、安全で強い水道を次世代に」を基本理念として、さまざまな施策に取り組んでいきます。

そして、新水道ビジョンを実現するためには、市民のみなさんのご理解、ご協力が不可欠となりますので、みなさんとの協働により、安全で強い水道を次世代に繋いでいきましょう。

美濃加茂市では、「2 水道事業の概要および現状把握」に示した災害や危機に対して、対策を推進していきます。しかし、想定を上回る災害や事故が発生し、断水や給水制限を行う可能性もあります。

災害や事故に備えて、市民のみなさんにおかれても、ご家庭で日頃から飲料水を備蓄いただくことや、井戸水の活用など、自助・共助にもどうぞご協力ください。





新水道ビジョン 2021～2030年



美濃加茂市

美濃加茂市建設水道部上下水道課

〒505-8606 美濃加茂市太田町3431-1

TEL.0574-25-2111 (代表)

