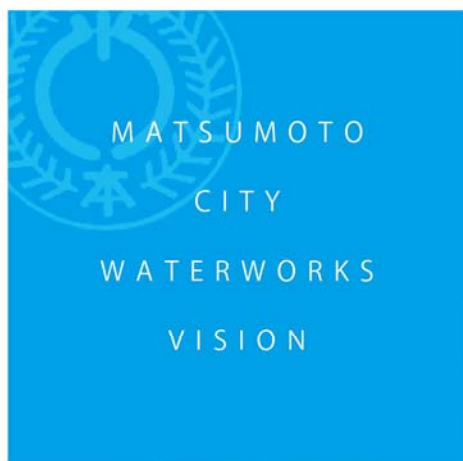




第2期松本市水道ビジョン

令和3年(2021年)3月
松本市上下水道局

ごあいさつ

第2期 松本市水道ビジョン策定にあたって

松本市の市街地は、かつて「深瀬」と呼ばれ、女鳥羽川、薄川、田川、牛伏川、奈良井川などの扇状地にあり、古くから良質で豊富な湧水に恵まれてきました。近代になって、市勢発展の人口増加により、水道設置の必要性が高まり、大正6年に調査を開始、同12年(1923年)に島内蛇原地籍の自然湧水を水源とする水道の供給を開始しました。その後、複数の拡張事業と平成の合併を経て、現在は4つの水道事業を管理・運営しており、水道普及率は99.5%まで向上しました。市民生活や都市活動を支える重要なライフラインとして、市民の皆様へ約100年にわたり水を供給しております。



松本市長 臥雲 義尚

「第1期 松本市水道ビジョン」の策定から10年が経過し、私たちの生活様式はもとより、水道事業を取り巻く環境も変化してきました。水道の拡張時代に終わりを告げ、水道の基盤強化の時代に入っています。このような背景から、令和元年10月1日に水道法の一部を改正する法律が施行され、人口減少に伴う水需要の減少、水道施設の老朽化、自然災害といった課題に対応し、持続可能な水道事業の運営に努めることが求められています。

加えて、世界的な広がりを見せる新型コロナウイルスの出現によって、命を守る水の大切さが再認識され、国際社会共通の目標である「持続可能な開発目標（SDGs）」においても、水は、持続可能な社会を実現するためのゴールの一つとされています。

人口減少が進むこれからの時代において、持続可能な都市であるためには、「循環型社会」の実現が必要です。水道事業における「循環型社会」の実現において、県外や国外のペットボトルではなく、飲料水として、松本のおいしい蛇口水をもっと利用していただくこと、水道技術と施設の着実な承継、市内水源の有効活用、漏水の防止など、ポテンシャルの高い松本の水資源を、松本市上下水道局としてさらに活かしていかなければなりません。

そこで、第2期 松本市水道ビジョンでは、SDGsの推進と水道DXを新たな視点に加え、「おいしい水をそのままに 未来へつなぐ安全・強靱な水道」を目指し、安全でおいしい水を市民の皆様へ供給すると共に、水道の持続的な安定供給に努めてまいります。今後とも、水道事業へのご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

結びに、第2期 松本市水道ビジョンの策定にあたり、ご尽力いただいた松本市上下水道事業経営審議会の皆様をはじめ、貴重なご意見・ご提案をいただいた市民の皆様、関係者の皆様に心から感謝を申し上げます。

令和3年3月

第2期 松本市水道ビジョン 目次

第1章 策定の趣旨と位置付け

1.1 策定の趣旨	1
1.2 位置付け	2
1.3 計画期間	3

第2章 松本市水道事業の概要

2.1 松本市の概要	5
2.2 水道事業の概要	8
2.3 水道施設の状況	14

第3章 水道事業の分析・評価

3.1 第1期 水道ビジョンの進捗状況・評価	17
3.2 事業の分析・評価	22
3.3 上下水道局職員による水道事業の分析・評価	32
3.4 利用者アンケート結果	34

第4章 現状と課題

4.1 国内水道事業を取り巻く環境	41
4.2 松本市水道事業を取り巻く環境	47

第5章 目指すべき方向性

5.1 基本理念及び基本方針	61
5.2 施策目標と実現施策	65

第6章 施策の推進

6.1 「安全」安全でおいしい水の供給	67
6.2 「強靱」強靱な水道施設の構築	74
6.3 「持続」安定した事業経営の持続	84

第7章 投資計画及び財政計画

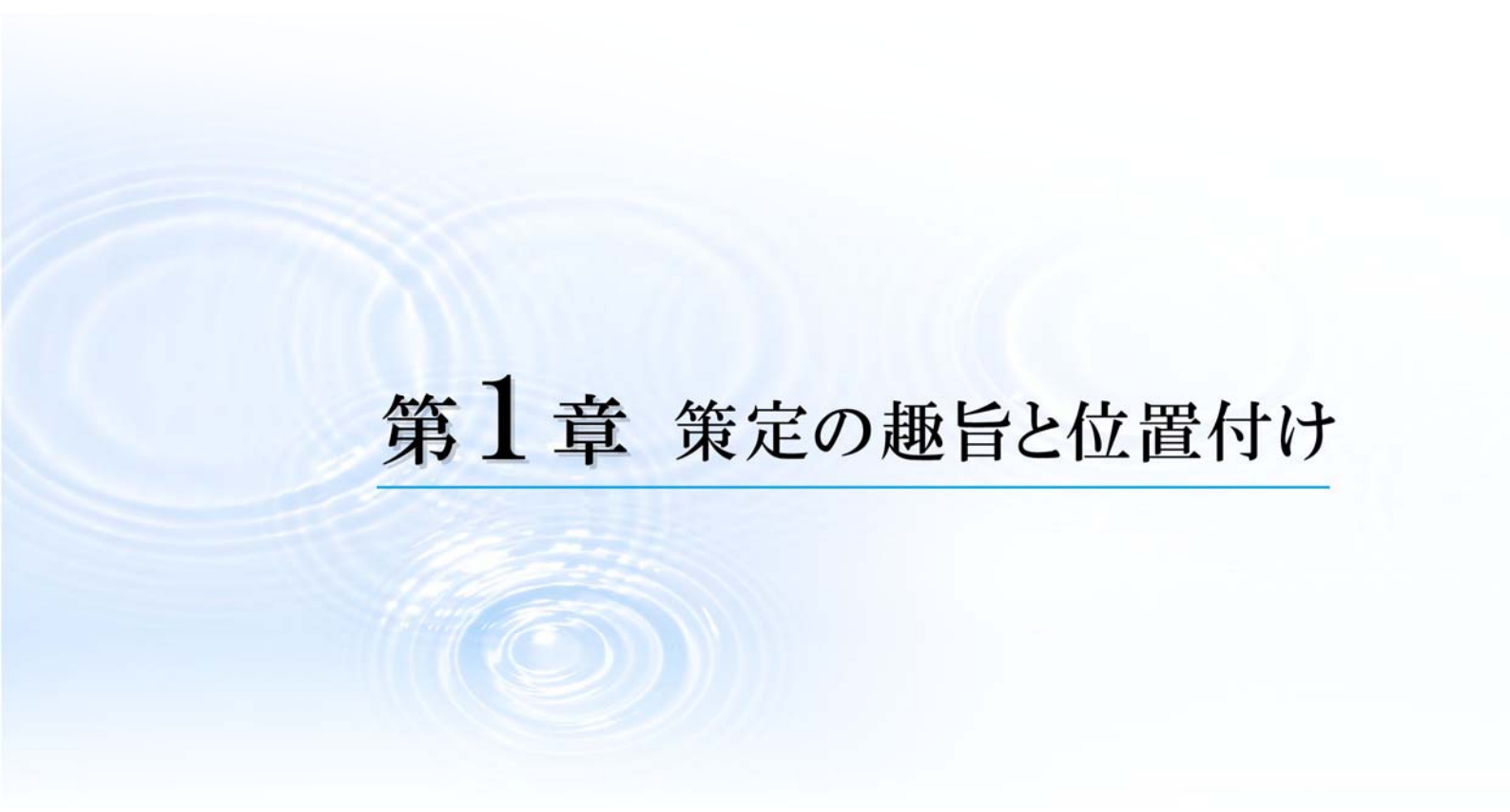
7.1 投資計画	101
7.2 財政計画	103

第8章 進捗管理

8.1 進捗管理（PDCA）	105
8.2 第2期 水道ビジョン推進のスケジュール	106

付属資料

《付属資料1》用語解説	107
《付属資料2》第2期 水道ビジョン策定の経過	113



第1章 策定の趣旨と位置付け

第 1 章

策定の趣旨と位置付け

1.1 策定の趣旨

松本市の水道は、大正 9 年 12 月に創設認可を受け、大正 10 年 12 月、島内青島の湧水を水源とする計画給水人口 6 万人の上水道布設工事に着手、大正 12 年 9 月に一部給水を開始しました。現在では 99.5%と高普及率を達成し、公衆衛生の向上と生活環境の改善に大きく寄与するとともに、市民生活に欠かすことのできない重要なライフラインとなっています。

松本市水道事業では、平成 23 年 3 月に「松本市水道ビジョン」を策定し、水道事業の現状と課題を整理しつつ、あるべき将来像とその実現方策を示しました。これは、令和 2 年度までの総合的な水道事業経営を推進するもので、少子高齢社会の進展、経済成長の低迷や節水型社会の定着に伴う水需要の減少、高度成長時代に整備し老朽化した施設の更新、熟練技術者の大量退職による技術の継承問題など、当時の課題に対する施策推進に努めてきました。

一方で、水道を取り巻く状況は、この 10 年で大きく変化しています。日本の総人口の減少や、未曾有の大規模地震の発生、水インフラの老朽化等から、水道の運営基盤の強化、災害対策の充実、危機管理対策を講じることが喫緊の課題となっています。

また、厚生労働省は、来るべき時代に求められる課題に挑戦するため、平成 25 年 3 月に「新水道ビジョン」を策定しました。水道の整備の時代から水道の基盤強化の時代に変わる「変化」を踏まえたなかで、水道の恩恵を将来にわたって享受できるような新たな施策の取組みが求められています。

こうした背景から、安全安心な水道水の供給はもとより、水道の信頼、連携、挑戦を将来世代へ継承し、持続可能な水道事業を実現するために「第 2 期 松本市水道ビジョン」を策定しました。

第 2 期 水道ビジョンは、水道事業の課題を再評価した上で、基本理念や目標、必要な施策、事業、取組みを新たに設定したもので、今後 10 年間の総合的な水道事業運営の指針となります。

厚生労働省では、平成 25 年 3 月に「新水道ビジョン」を策定し、翌年 3 月に水道事業者及び水道用水供給事業者宛てに「水道事業ビジョン」策定を推奨する旨の通知（平成 26 年 3 月 19 日付け 健水発 0319 第 4 号 厚生労働省健康局水道課長通知）をしました。

「水道事業ビジョン」を作成することにより、また、既に作成済みの水道事業者等においては、現状との乖離がある場合や「新水道ビジョン」を踏まえて見直しが必要な場合等必要に応じて自らのビジョンを改定することにより、「新水道ビジョン」に基づいた各種施策のより一層の推進を図ることが求められています。

1.2 位置付け

「第2期 松本市水道ビジョン」は、平成23年に策定した「第1期 松本市水道ビジョン」、国の示す「新水道ビジョン」や「長野県水道ビジョン」の内容を踏襲するとともに、松本市水道事業基本計画や松本市水道事業アセットマネジメントを基に、持続可能な水道事業を実現するための新たな方針を示すものです。

「第2期 松本市水道ビジョン」の位置付けを以下に示します。

今後は、第2期 水道ビジョンに基づき中期財政計画を作成するとともに、毎年度の予算に反映し、安定した水道事業経営を進めます。

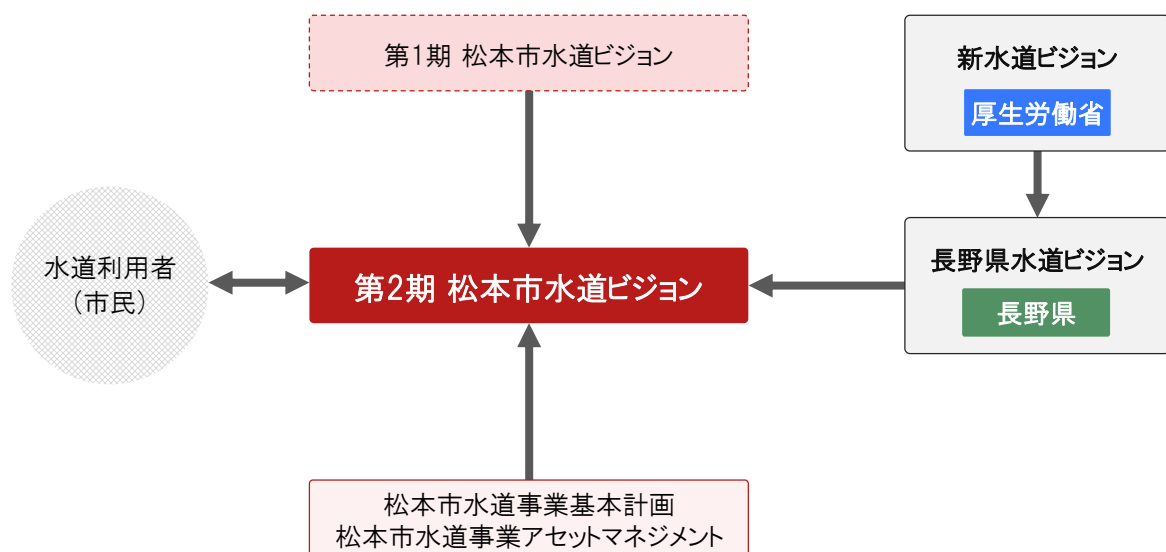


図 1-1 第2期 松本市水道ビジョンの位置付け

※松本市水道事業基本計画：将来の水需要予測に基づく水運用計画（水道事業間連携、他市町村との広域化）や水道施設整備計画（水道施設耐震化、ダウンサイジング等）を示した長期計画（計画期間 令和3年（2021年）～令和52年（2070年））

※松本市水道事業アセットマネジメント：中長期的な財政収支に基づき施設の更新等を計画的に実行し、持続可能な水道を実現していくための資産管理計画（計画期間 平成30年（2018年）～令和49年（2067年））

1.3 計画期間

「第2期 松本市水道ビジョン」は、令和3年度を計画初年度とし、計画期間を10年間、計画目標年度を令和12年度とします。

松本市水道事業の将来像を見据え、この10年間で実施すべき施策を着実に推進し、持続可能な水道事業を次世代に継承します。

計画期間：令和3年度から令和12年度までの10年間

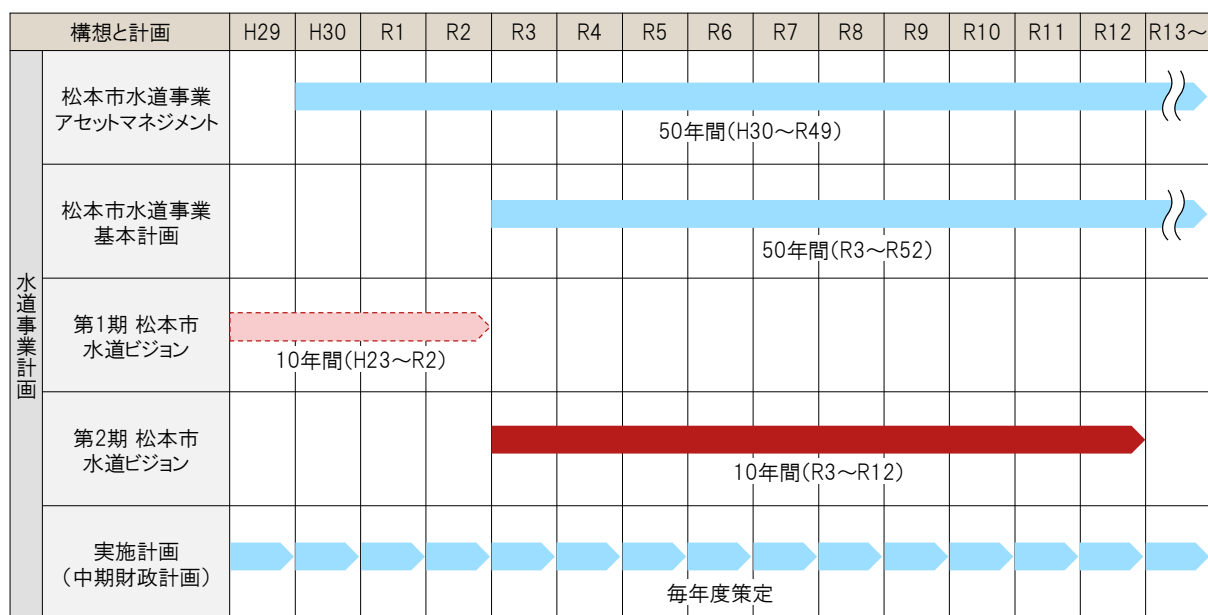
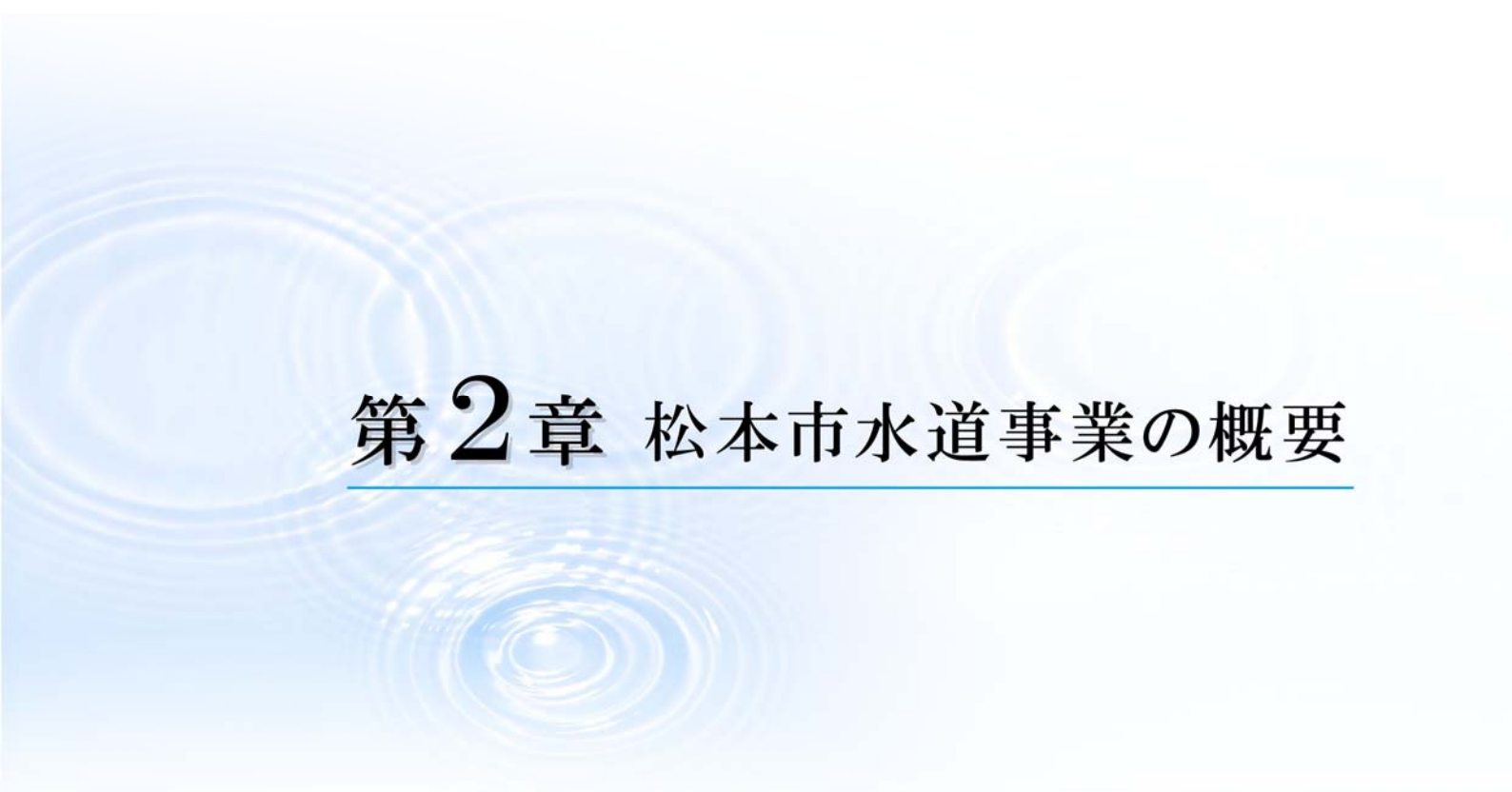


図 1-2 第2期 松本市水道ビジョン及び関連計画の計画期間



第2章 松本市水道事業の概要

第 2 章

松本市水道事業の概要

2.1 松本市の概要

2.1.1 沿革

松本市は、本州及び長野県のほぼ中央に位置しており、豊かな自然に恵まれた歴史と文化の薫り高いまちとして発展してきました。

平安時代には信濃国府が松本の地に置かれ、中世には信濃守護の館の所在地として、また、江戸時代には、松本藩の城下町として栄えました。

明治 40 年 5 月 1 日に市制を施行し、その後、近隣の村との合併を経て現在の市域が形成され、平成 19 年には市制施行 100 周年を迎えています。

明治期からは製糸業を中心とした近代産業が勃興し、大正初年には日本銀行松本支店が開業されるなど長野県内の経済金融の中心地となりました。近代工業化は第二次世界大戦中の工場疎開に端を発し、さらに昭和 39 年の内陸唯一の新産業都市の指定が契機となって、電気・機械・食料品等の業種を中心に発展し、最近ではソフトウェア産業の振興が図られています。

商業は『商都松本』とも称されてきたとおり、中南信の商圈の中心として大きな商業集積を形成しており、平成 14 年 1 月に竣工した 12 ヘクタールの中央西土地区画整理事業、蔵のまち中町街なみ環境整備事業、縄手通り整備など個性ある商店街が出現しました。

高速交通網は、平成 5 年に長野自動車道が全線開通、北陸地方を通年で結ぶ安房トンネルは平成 9 年 12 月開通、平成 6 年の松本空港ジェット化整備により、交流拠点都市としての機能も充実しました。

平成 12 年 11 月 1 日には特例市の指定を受け、地方分権の推進と個性豊かなまちづくりを進め、平成 17 年 4 月 1 日には、近隣の四賀村・梓川村・安曇村及び奈川村と合併し、また平成 22 年 3 月 31 日の波田町との合併により、新松本市として現在に至ります。

2.1.2 位置・面積

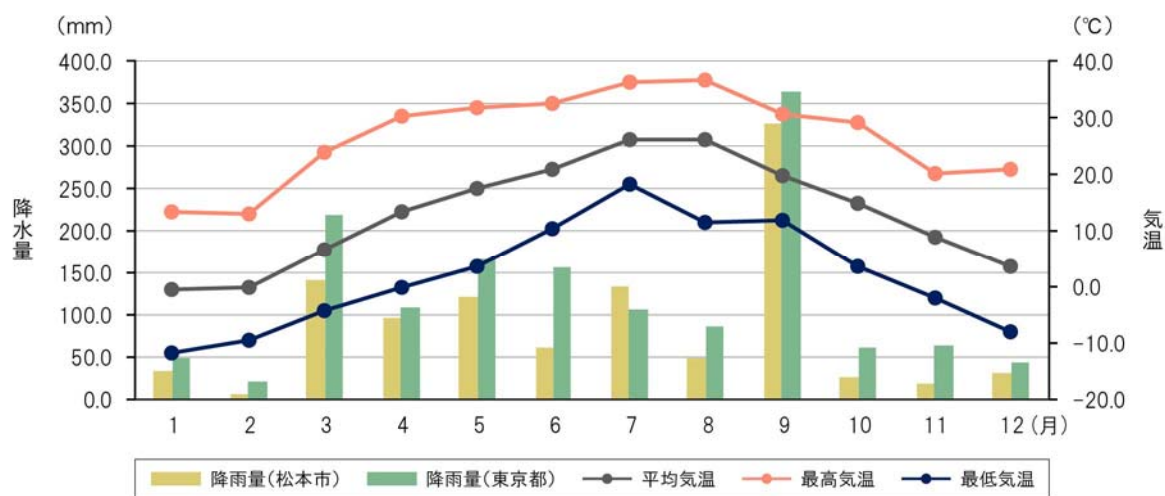
本市は、長野県のほぼ中央から西部に位置し、西は 3,000m 級の飛騨山脈、東は 2,000m 級の筑摩山地に囲まれた松本盆地にあり、標高差が大きく、東西 52.2km、南北 41.3km、面積 978.47km² の県下最大の市域となっています。



図 2-1 本市概況

2.1.3 気候・土地利用

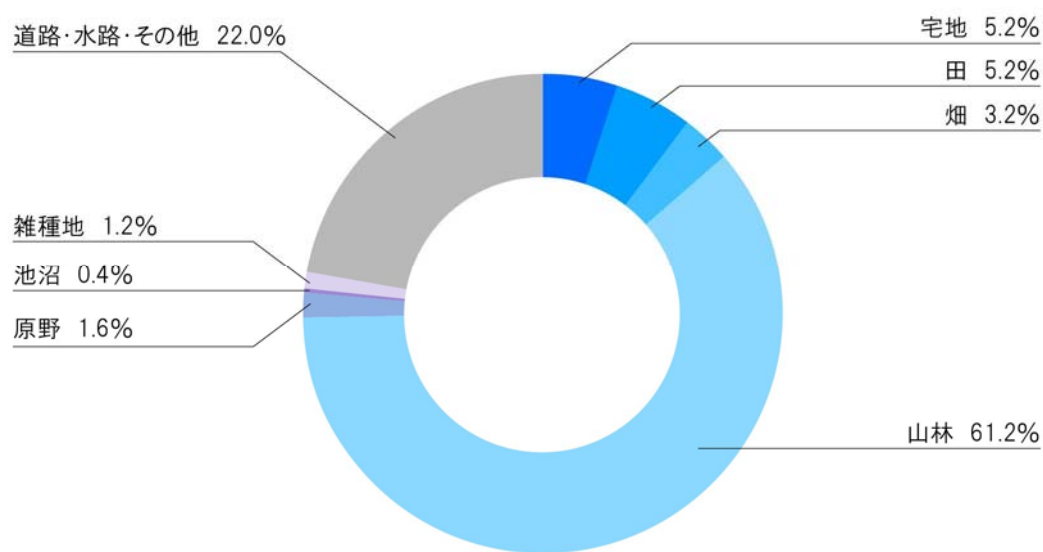
本市の気候は、日較差の大きい典型的な内陸性気候です。湿度が低く、さわやかな空気と澄みわたった空、長い日照時間に恵まれています。年間降水量は 1,000mm 程度と全国平均より少なく、冬の寒さは厳しい割に平地での降雪はさほど多くありません。一方で、標高の高い上高地や乗鞍高原、野麦峠、美ヶ原高原などでは冬季の積雪量も多く、厳しい寒さとなります。また、土地利用については、本市の約 60%が「山林」で、次いで「道路・水路・その他」、「宅地」、「田」、「畑」の割合で利用されています。



(平成 30 年)

(出典) 令和元年版「松本市の統計」から作成

図 2-2 本市の降水量と気温の状況



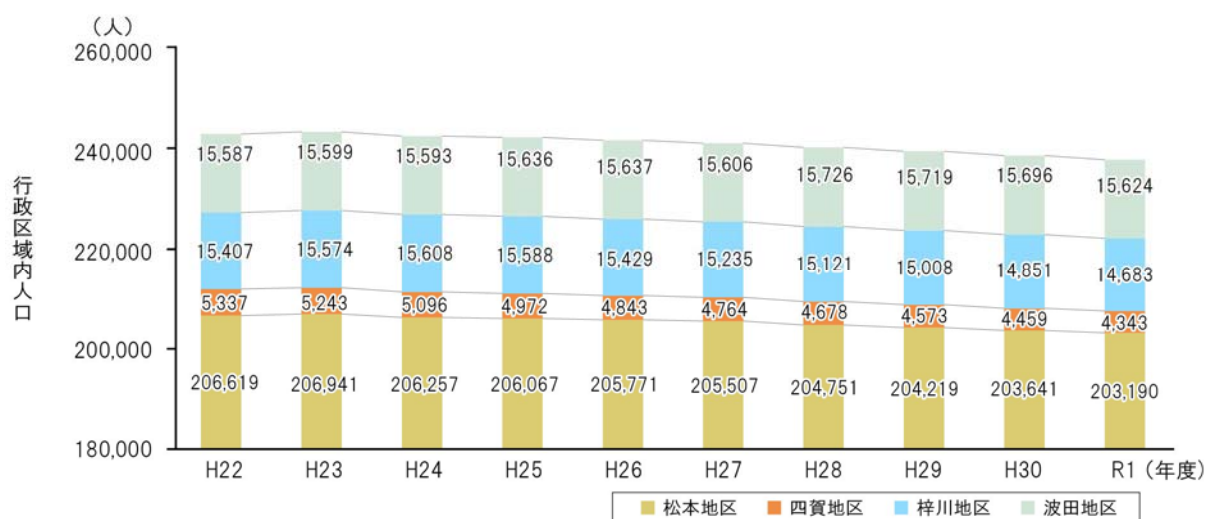
(平成 30 年)

(出典) 令和元年版「松本市の統計」から作成

図 2-3 土地利用区分

2.1.4 人口

本市は、平成 17 年 4 月 1 日に四賀村、梓川村、安曇村及び奈川村と、平成 22 年 3 月 31 日に波田町と合併し、令和元年度の人口は 237,840 人となっています。



(出典) 松本市「令和 2 年版 事業年報 まつもとの上下水道」から作成

図 2-4 本市の人口（各年度 3 月末日時点）

2.2 水道事業の概要

2.2.1 松本市水道事業の沿革

大正 6 年に布設調査を開始し、大正 9 年に計画給水人口 60,000 人、計画 1 日最大給水量 10,000m³/日での事業創設認可を受け、大正 12 年 9 月から一部給水を開始したのち、大正 13 年 5 月に竣工し松本市水道事業が発足しました。

昭和 49 年 2 月に、長野県企業局と松塩水道用水供給事業協定を締結し、昭和 50 年 4 月に事業着手、平成 4 年 4 月には計画受水量の 100%を受水しています。

平成 17 年 4 月には、四賀村、梓川村、安曇村及び奈川村と、平成 22 年 3 月には波田町と合併し、松本地区水道事業、四賀地区水道事業、梓川地区水道事業及び波田地区水道事業の 4 事業による運営となっています。

平成 27 年 4 月には、松本地区、四賀地区、安曇地区及び奈川地区の公営簡易水道事業と飲料水供給施設の上水道事業統合を行い現在に至っています。

令和元年には、松塩水道用水の本山浄水場からの高低差を利用した小水力発電設備を寿配水地に設置し発電を開始しています。

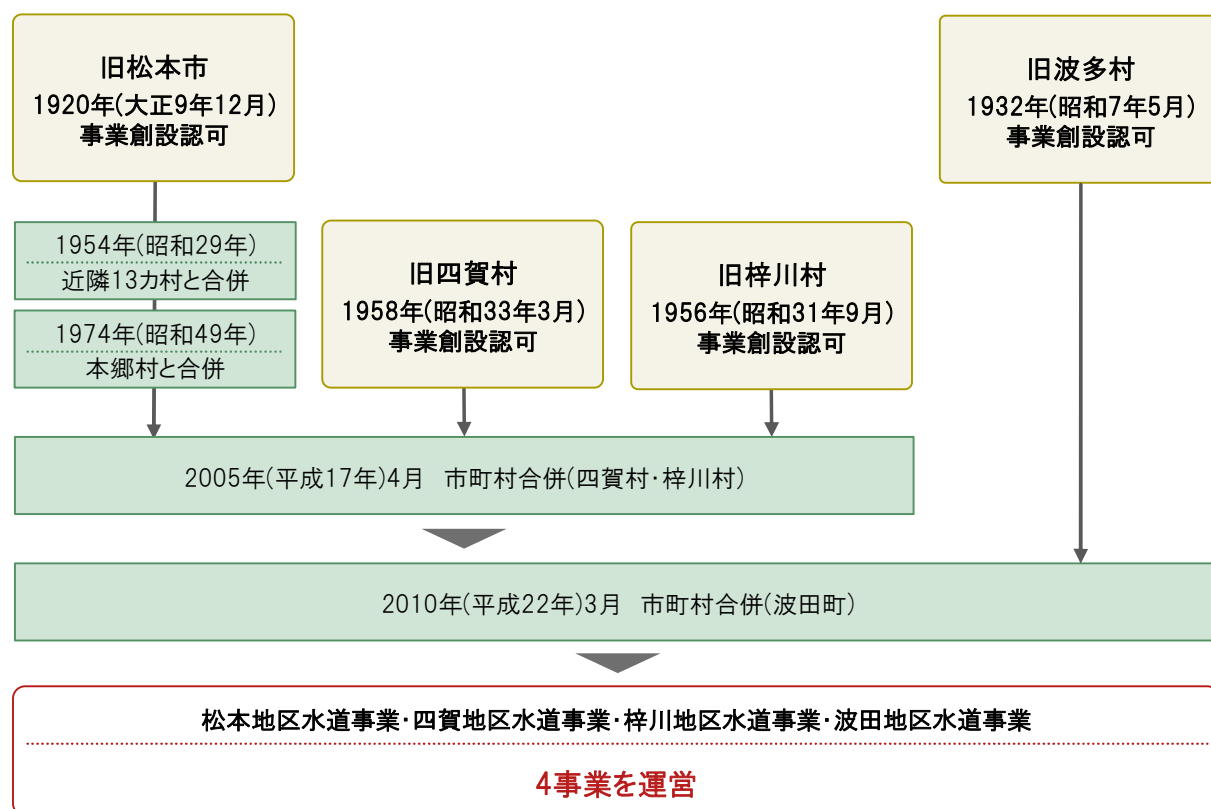


図 2-5 松本市水道事業の歩み

表 2-1 松本市水道事業の沿革

西暦	年月	水道事業の沿革
1920	大正 9 年 12 月	事業創設認可 計画給水人口 60,000 人 計画給水量 10,000m ³ /日
1954	昭和 29 年	近隣 13 カ村と合併
1957	昭和 32 年 5 月	第 1 次拡張事業着手 計画給水人口 60,000 人 計画給水量 18,540m ³ /日
1960	昭和 35 年 4 月	第 2 次拡張事業着手 計画給水人口 149,000 人 計画給水量 44,000m ³ /日
1969	昭和 44 年 4 月	第 3 次拡張事業着手 計画給水人口 150,000 人 計画給水量 71,000m ³ /日
1974	昭和 49 年 2 月	松塩水道用水供給事業の協定締結
	昭和 49 年 5 月	本郷村と合併 事業拡大計画給水人口 164,500 人 計画給水量 81,500m ³ /日
1975	昭和 50 年 4 月	第 4 次拡張事業着手 計画給水人口 200,000 人 計画給水量 164,000m ³ /日
1982	昭和 57 年 4 月	松塩水道用水供給事業から受水開始 受水量 32,250m ³ /日 第 5 次拡張事業着手 計画給水人口 207,000 人 計画給水量 122,000m ³ /日
1992	平成 4 年 4 月	松塩水道用水 100%受水 64,500m ³ /日
1995	平成 7 年 4 月	島立町区簡易水道事業等を編入 第 6 次拡張事業着手 計画給水人口 216,000 人 計画給水量 122,000m ³ /日
2005	平成 17 年 4 月	四賀村、梓川村、安曇村、奈川村と合併
2009	平成 21 年 4 月	松塩水道用水受水量を山形村受水開始に伴い受水量 63,000m ³ /日に変更
2010	平成 22 年 3 月	波田町と合併 波田地区水道事業経営変更 第 7 次拡張事業着手 計画給水人口 16,600 人 計画給水量 8,200m ³ /日
2015	平成 27 年 3 月	松本地区水道事業経営変更 計画給水人口 203,500 人 計画給水量 82,000m ³ /日 入山辺簡易水道、三城飲料水供給施設を事業統合
		四賀地区水道事業経営変更 計画給水人口 5,040 人 計画給水量 1,960m ³ /日 穴沢簡易水道他 3 事業を事業統合
		梓川地区水道事業経営変更 計画給水人口 16,610 人 計画給水量 6,810m ³ /日 奈川、安曇簡易水道他 4 事業を事業統合
2019	令和元年 10 月	寿配水地に小水力発電設備を設置・運用開始

2.2.2 事業概要

(1) 現行の事業計画

松本市水道事業の現行事業計画及び最新の実績値を以下に示します。

表 2-2 水道事業の概要

事業名称	認可(届出)年月	目標年次	計画給水人口	計画1日最大給水量
松本地区水道事業	平成27年3月	令和7年度	203,500人	82,000m ³ /日
四賀地区水道事業	平成27年3月	令和7年度	5,040人	1,960m ³ /日
梓川地区水道事業	平成27年3月	令和7年度	16,610人	6,810m ³ /日
波田地区水道事業	平成22年3月	平成30年度	16,600人	8,200m ³ /日

表 2-3 水道事業の概要

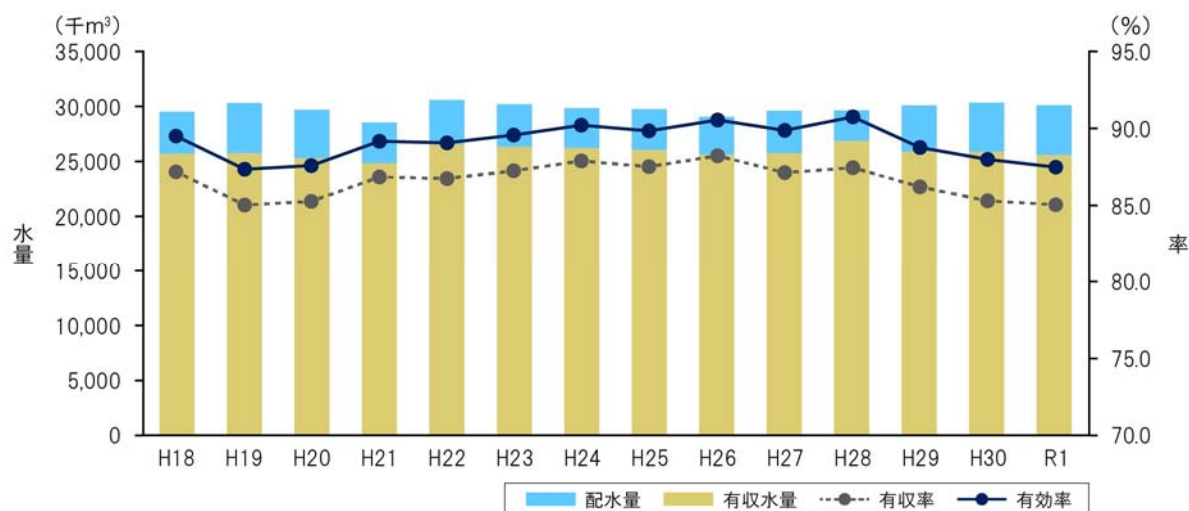
項目	単位	松本地区	四賀地区	梓川地区	波田地区	計
行政区域内人口	人	203,190	4,343	14,683	15,624	237,840
給水区域内人口	人	202,992	4,343	14,580	15,552	237,467
現在給水人口	人	202,376	4,295	14,580	15,502	236,753
水道普及率	%	99.6	98.9	99.3	99.2	99.5
給水普及率	%	99.7	98.9	100.0	99.7	99.7

(出典) 松本市「令和2年版 事業年報 まつもとの上下水道」から作成

(2) 水量

配水量、有収水量、有効率及び有収率の実績値を以下に示します。

配水量は、およそ 29,000 千 m³ から 30,000 千 m³ の間で増減を繰り返しながら推移しています。また、有効率は、令和元年度実績で 87.5% となっています。



(出典) 松本市「令和2年版 事業年報 まつもとの上下水道」から作成

※有収水量：料金徴収の対象となった水量及び他会計等から収入のあった水量をいう

※有効率：水道施設及び給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかどうかを示す指標

※有収率：施設の稼働が収益につながっているかを判断する指標

(3)経営状況

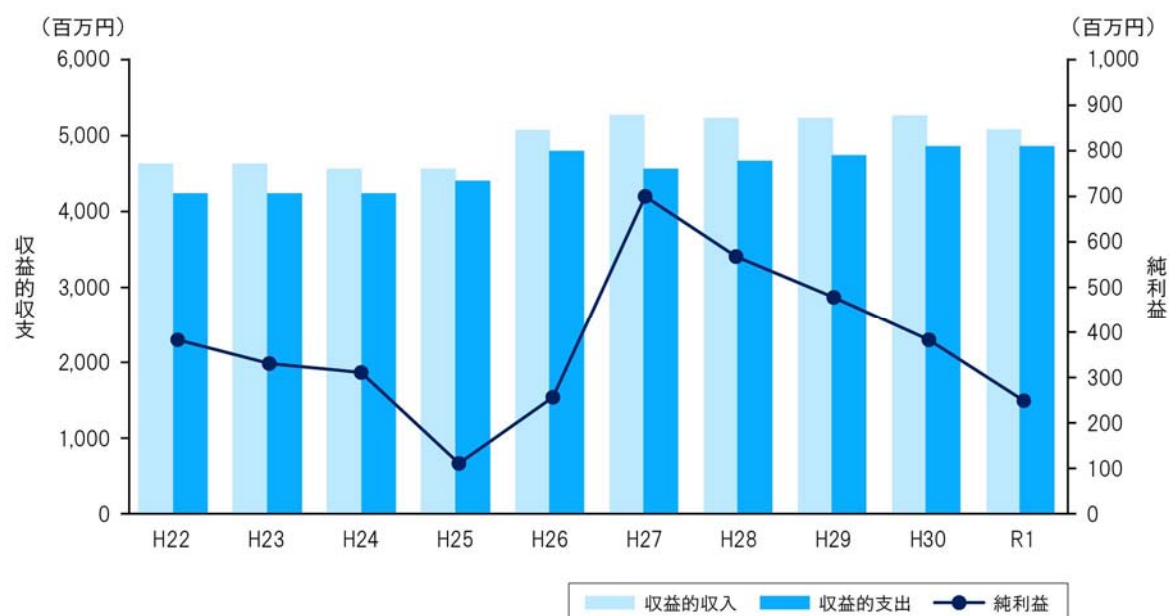
過去 10 年間に於ける松本市水道事業の収益的収入は、若干増加傾向にありますが、純利益は減少している状況です。このまま減少傾向が継続すると、純損失が発生し、いわゆる“赤字経営”となるおそれがあります。

また、供給単価・給水原価の関係から、料金回収率も減少傾向を示しています。令和元年度に料金回収率が 100%を下回ったことから、今後の料金水準等の見通しが課題となります。

有収率は、低い水準にあった簡易水道事業を統合したこと、また、老朽化した配水管、給水管の漏水対策が追いつかないことなどの要因により、低下傾向にあり、抜本的な対策が必要となっています。

健全経営を持続するため、更なる経費の削減、漏水対策の強化による有収率の向上、施設の統廃合などを含めた投資の効率化、更新財源を確保するための適正な料金水準の検証など、長期展望に立った事業運営が必要となります。

収益的収支と純利益



※平成 26 年度以降、地方公営企業会計制度の見直しにより、償却資産の取得に伴い交付される補助金、一般会計負担金等については、「長期前受金」として負債に計上した上で、減価償却見合い分を、順次収益化する新たな会計方式になりました。このことから、平成 26 年度を境に実績傾向は変化しています。

料金回収率

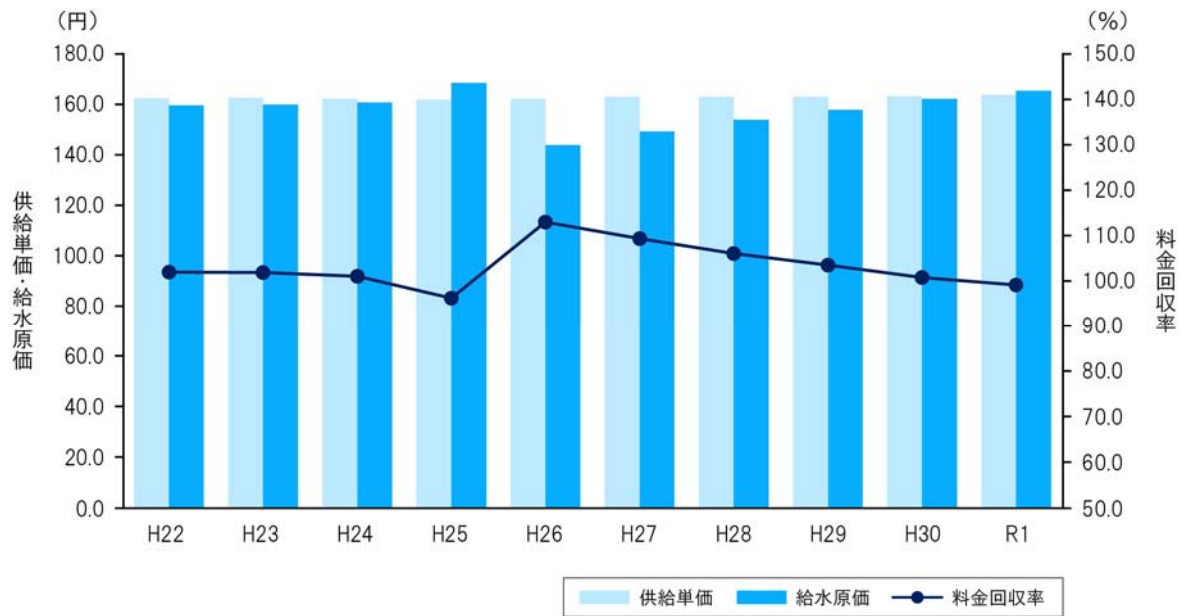


表 2-4 経営分析指標

項目	単位	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
収益的收入	百万円	4, 632	4, 563	4, 544	4, 520	5, 045	5, 229	5, 226	5, 196	5, 232	5, 072
収益的支出	百万円	4, 251	4, 226	4, 233	4, 398	4, 783	4, 528	4, 662	4, 718	4, 842	4, 814
純利益	百万円	381	336	311	121	262	701	565	478	390	259
供給単価	円/m³	162. 0	162. 1	161. 9	161. 4	161. 8	162. 6	162. 6	162. 7	162. 8	163. 2
給水原価	円/m³	159. 1	159. 5	160. 4	168. 0	143. 5	149. 0	153. 5	157. 4	161. 8	164. 8
料金回収率	%	101. 8	101. 7	100. 9	96. 1	112. 8	109. 2	105. 9	103. 3	100. 6	99. 0
有収率	%	86. 7	87. 2	87. 9	87. 5	88. 2	87. 0	87. 4	86. 1	85. 3	84. 9

(出典) 松本市「令和 2 年版 事業年報 まつもとの上下水道」から作成

※平成 25 年度に料金回収率が 100%を下回っていますが、これは、中央監視制御システム更新工事等に伴う資産減耗費の一時的な増加によるものです。

※収益的収支 : 企業の経常的経営活動に伴って発生する収入とこれに対応する支出

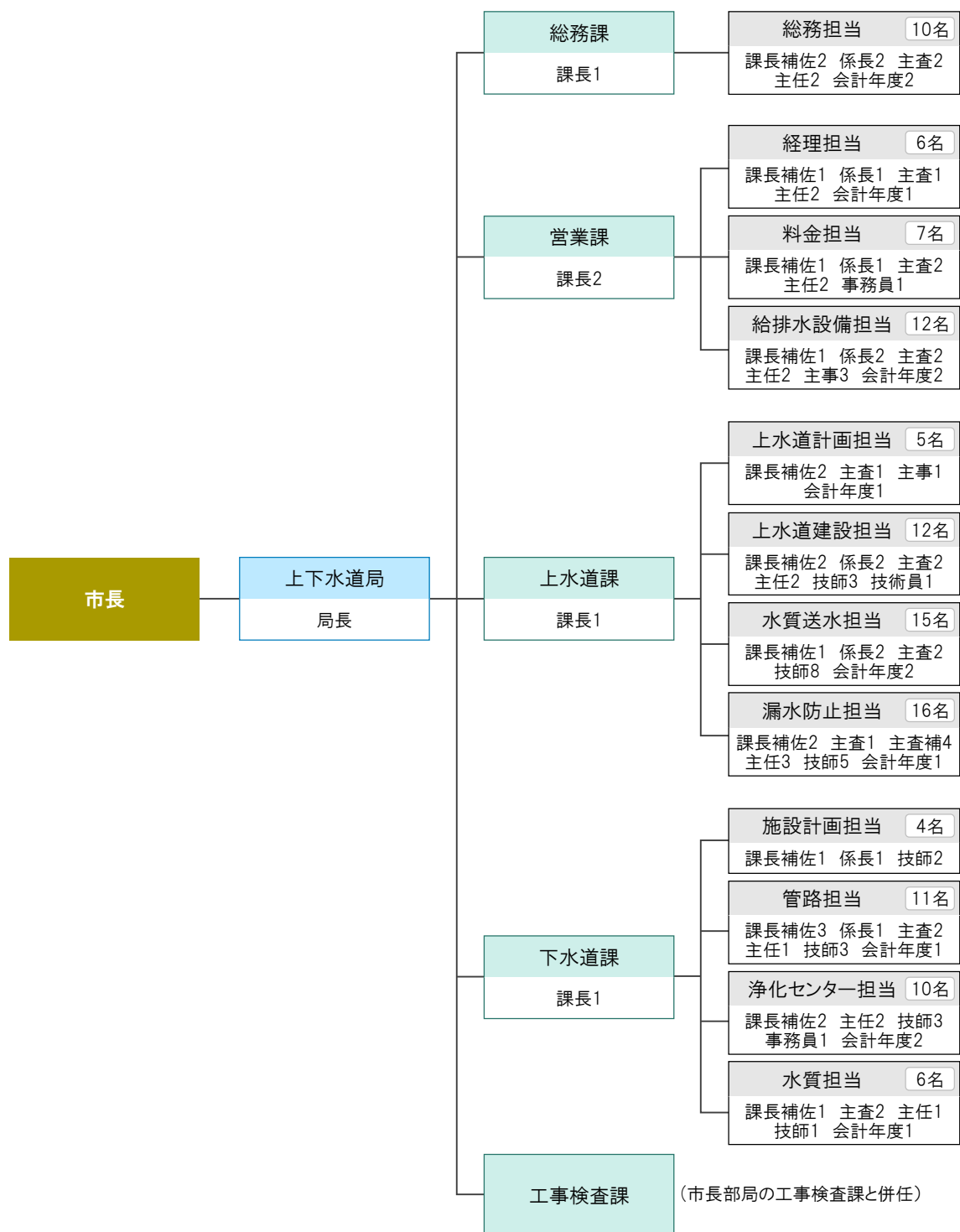
※供給単価 : 給水収益 1m³ 当たりの平均単価を示す指標

※給水原価 : 有収水量 1m³ 当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表す指標

※料金回収率 : 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

2.2.3 組織

上下水道局は、120名の職員で構成されています。令和2年4月15日時点の組織図を以下に示します。



令和2年4月15日時点
(出典) 松本市「令和2年版 事業年報 まつもとの上下水道」から作成

2.3 水道施設の状況

2.3.1 松本地区の水道施設

松本地区は、取水量のおよそ 8 割を松塩水道用水からの浄水受水で賄い、残りは自己水源の地下水を利用した運用としています。松塩水道用水※を受水する配水地を基幹配水地とし、一日 63,000m³の水が供給されています。

松本地区は、地形条件から 10 の給水区域（配水区）にブロック化されており、それぞれの区域に基幹配水地や、基幹配水地以外の配水地を配置しています。各給水区域では、適切な水圧と流量を確保し、断水の早期復旧等に対応しています。また、配水量を調節するための流量調整所や水圧を調整する減圧槽、減圧弁などを設置し、きめ細やかな水道サービスの実現に努めています。事故や災害時に備え、給配水を緊急停止する緊急遮断弁を、基幹配水地及び主要配水地に設置しています。松本地区の自己水源は、良質な地下水であるため、浄水方法は塩素消毒のみの処理としています。ただし、三城地区については、表流水を原水としていることから膜ろ過による処理を行っています。

※松塩水道用水：長野県企業局松塩水道用水管理事務所が運営する用水供給事業をいう

2.3.2 四賀地区の水道施設

四賀地区は、水源位置や地形条件から現在 4 つの給水区域（水上配水系、月沢・金山配水系、大沢配水系、太ノ田配水系）に分かれています。それぞれの給水区域には、水源、浄水場及び配水地を配置し、各家庭に適正な水圧で給水するための減圧槽、減圧弁などを設置しています。また、事故や災害時に備え、給配水を緊急停止する緊急遮断弁を、月沢・金山配水地に設置しています。四賀地区の浄水方法は、水上浄水場、月沢・金山浄水場、大沢浄水場及び太ノ田浄水場で、膜ろ過による処理を行っています。さらに、水上浄水場には除マンガン設備を、月沢・金山浄水場及び大沢浄水場には活性炭吸着設備を設置しています。

2.3.3 梓川地区の水道施設

梓川地区は、水源位置や地形条件から現在 4 つの給水区域（花見配水系、金松寺配水系、小室配水系、北条配水系）に分かれています。平成 27 年 3 月に旧奈川簡易水道事業、旧稲核簡易水道事業、旧乗鞍簡易水道事業、旧沢渡簡易水道事業及び旧湯川渡簡易給水施設を梓川地区水道事業に統合しています。それぞれの給水区域には、水源、浄水場及び配水地を配置し、適正な水圧で給水しています。また、事故や災害時に備え、給配水を緊急停止する緊急遮断弁を、北条配水地、花見高区配水地及び金松寺配水地に設置しています。梓川地区の浄水方法は、金松寺浄水場で膜ろ過、小室浄水場で急速ろ過処理を行っています。花見配水系は、地下水を利用しているため、塩素消毒のみの処理としています。安曇・奈川の水源は、地下水や表流水を利用しており、水質に応じて急速ろ過及び塩素消毒による処理を行っています。

2.3.4 波田地区の水道施設

波田地区は、水源位置や地形条件から現在 5 つの給水区域（男女沢配水系、男女沢低区配水系、中沢配水系、竜島配水系、中下原配水系）に分かれています。それぞれの給水区域には、水源、浄水場及び配水地を配置し、各家庭に適正な水圧で給水するための減圧槽、減圧弁などを設置しています。また、事故や災害時に備え、給配水を緊急停止する緊急遮断弁を、男女沢配水地に設置しています。波田地区の浄水方法は、男女沢第 1・第 2 浄水場で急速ろ過、竜島浄水場で膜ろ過、中下原浄水場で緩速ろ過による処理を行っています。

松本市水道事業の施設概要を表 2-5 に示します。

表 2-5 松本市水道事業の施設概要

地区	種 別	施 設 名	水源能力 (m³/日)	計画取水量 (m³/日)	備 考	浄水方法
松本地区	松塩水道用水	茶臼山配水地	9,000.0	9,000.0	浄水定量受水 S57年4月 妙義のみ S60年 5月～(100%受水 はH4年4月～)	—
		妙義配水地	10,000.0	10,000.0		
		藤井配水地	4,000.0	4,000.0		
		並柳第1配水地	12,500.0	12,500.0		
		並柳第2配水地				
		寿配水地	12,000.0	12,000.0		
		松原配水地	5,000.0	5,000.0		
		今井第1配水地	3,000.0	3,000.0		
		今井第2配水地	7,500.0	7,500.0		
		小計	63,000.0	63,000.0		
	自己水源	島内第1水源地	27,500.0	7,497.0	浅井戸	塩素消毒
		島内第2水源地	22,800.0	4,294.0	浅井戸・集水埋渠	
		源地水源地	7,100.0	586.0	深井戸	
		芳野町第2水源地	7,000.0	1,650.0	深井戸	
		大久保第1水源地	6,000.0	2,480.0	深井戸	
		大久保第2水源地	6,000.0	2,464.0	深井戸	
		小計	76,400.0	18,971.0	—	
		三城水源	150.0	86.0	河川水	膜ろ過
		三城浄水場				
合 計			139,550.0	82,057.0	≒82,000.0	—

地区	水源名	浄水場名	水源能力 (m³/日)	計画取水量 (m³/日)	水源種別	浄水方法
四賀地区	太ノ田	太ノ田	11.2	10.0	湧水	膜ろ過 塩素消毒
	金山第1	月沢・金山	621.2	620.0	湧水	活性炭処理 膜ろ過 塩素消毒
	金山第2		700.4	680.0	湧水	
	月沢		501.1	500.0	伏流水	
	大沢	大沢	300.2	300.0	伏流水	〃
	水上ダム	水上	300.0	250.0	ダム水	除マンガン 膜ろ過 塩素消毒
梓川地区	南黒沢	小室	2,400.0	2,020.0	河川水	薬品沈殿 急速ろ過 除マンガン
	横沢	-	1,310.0	1,300.0	深井戸	塩素消毒
	立田(予備)	-	(242.0)	0.0	深井戸	〃
	金松寺山	金松寺	300.0	200.0	河川水	活性炭吸着 膜ろ過
	二竜沢		54.0	40.0	河川水	
	南大妻第1	-	1,514.0	700.0	深井戸	塩素消毒
	南大妻第2	-	2,103.0	800.0	深井戸	〃
	木曽路原	木曽路原	1,041.6	154.0	河川水	凝集沈殿 急速ろ過
	川浦	川浦	100.8	10.0	湧水	塩素消毒
	保平	保平	300.0	73.0	河川水	凝集沈殿 急速ろ過
	寄合渡第1	寄合渡	360.0	381.0	湧水	〃
	寄合渡第2		129.6		湧水	
	駒ヶ原	駒ヶ原	436.8	22.0	河川水	〃
	深沢	入山	67.2	14.0	湧水	〃
	八木沢		9.6		河川水	
	乗鞍第1	-	1,804.0	773.0	深井戸	塩素消毒
	乗鞍第2	-	2,016.0		深井戸	〃
	番所	-	1,826.0	528.0	深井戸	〃
	イラクボ沢	-	1,042.0	234.0	湧水	〃
	稻核第1	-	252.0	208.0	深井戸	〃
	稻核第2	-	252.0		深井戸	〃
	前樽沢	島々	610.0	387.0	伏流水	凝集沈殿 急速ろ過
波田地区	栗谷俣沢	男女沢第1	2,600.0	1,887.0	河川水	凝集沈殿 急速ろ過
	黒川	男女沢第2 竜島	8,000.0	6,000.0	河川水	
	一の沢		750.0	400.0	河川水	膜ろ過 塩素消毒
	二の沢		1,470.0	600.0	河川水	
	中沢	中下原	750.0	24.0	河川水	緩速ろ過



第3章 水道事業の分析・評価

第3章

水道事業の分析・評価

3.1 第1期 水道ビジョンの進捗状況・評価

上下水道局では、平成23年3月に「松本市水道ビジョン（第1期 水道ビジョン）」を策定し、基本理念を『健やかな心とからだを育み 信頼と安心をとどける水道』と定め、安心、安全、持続、環境の視点から4つの基本目標を設定し、事業を推進してきました。

本項では、第1期 水道ビジョンの施策の実施状況を確認し、完了した事業、第2期 水道ビジョンに引き継ぐ事業等を整理しました。

表3-1に第1期 水道ビジョンの施策体系図、表3-2に第1期 水道ビジョンの進捗状況・評価表を示します。

表3-1 第1期 水道ビジョンの施策体系図

基本理念	基本目標 基本方針	重点施策	施策目標	実現方策
健やかな心とからだを育み 信頼と安心をとどける水道	安全・安心な水の確保 【安心して飲める安全な水の供給】	安全でおいしい水の確保	適正な浄水処理の実施	クリプトスポリジウム対策施設の整備
			浄水水質の適正管理	水安全計画の策定 残留塩素の適正管理
			給配水施設における水質の悪化防止	適切な配水池清掃の実施 老朽管の更新 貯水槽水道への管理指導の実施
				中央監視制御システムの更新
	未来に引き継ぐ安定した水の供給 【災害時でも安定した水の供給】	水の安定供給	安定した水の供給	遠方監視制御システムの更新 新規水源・配水池の整備
			適正水圧の確保	管路口径の適正化
		災害に強い水道の確保	基幹施設の耐震化	取水施設、浄水施設、配水池等の耐震化 管路の耐震化
			災害時等の断水の回避	自家発電設備の有効利用
		緊急時体制の拡充	応急給水拠点の拡充	緊急遮断弁の設置
			危機管理体制の確立	危機管理対策マニュアルの更新 教育・訓練の実施 官民協働体制の確保
		施設の計画的な維持・更新	経年化施設・管路の計画的更新	管路更新計画の策定、実施
			施設機能の維持・延命	アセットマネジメントによる維持補修計画策定の検討
	健全経営の持続 【健全な事業経営の推進とお客様満足度の向上】	健全な水道経営の推進	健全な財務状況の維持	コスト縮減 料金水準の適正化、収入の確保
			維持管理の効率化	水道施設情報管理の高度化
			事業運営の透明性の確保	水道事業ガイドラインの業務指標による事業管理の推進
		業務体制の強化と効率化	水道技術の確保・継承	職員研修の充実 資格取得の奨励
			サービスの向上	ニーズ把握によるお客様サービスの向上 水道料金支払い方法のサービス向上
		お客様満足度の向上	情報提供の推進	水道事業全般の情報公開
	環境に配慮した水道づくり 【省エネルギーによる環境保全への貢献】	省エネルギーの推進	水道施設の消費エネルギーの削減	水運用改善による消費電力の削減 送配水設備の更新に伴う消費電力の削減
			漏水量削減によるエネルギー損失の削減	老朽管の布設替え対策などの漏水対策の推進 老朽鉛製給水管の更新
			日常業務における環境負荷の低減	環境マネジメントシステムの運用 低公害車の導入
			再生可能エネルギー活用による環境保全への貢献	太陽光発電の導入検討
		新エネルギーの有効利用		

表 3-2 第 1 期 水道ビジョンの進捗状況・評価表 (1/2)

基本理念	基本目標 基本方針	重点施策	施策目標	実現方策	期間		事業の進捗状況の把握(計画期間＝H23～H32年度)											
							H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32		
健やかな心とからだを育み 信頼と安心をとどける水道	安全・安心な水の確保 【安心して飲める安全な水の供給】	安全でおいしい水の確保	1適正な浄水処理の実施	1-1クリプトスポリジウム対策施設の整備	四賀地区 H23～24	計画												
					実施													
					波田地区 H23	計画												
					実施													
			2浄水水質の適正管理	2-1水安全計画の策定	H24～25	計画												
					実施													
				2-2残留塩素の適正管理	四賀地区 H23～32	計画												
					実施													
			3給配水施設における水質の悪化防止	3-1適切な配水池清掃の実施	H23～32	計画												
					実施													
				3-2老朽管の更新	H23～32	計画												
					実施													
				3-3貯水槽水道への管理指導の実施	H23～32	計画												
					実施													
	未来に引き継ぐ安定した水の供給 【災害時でも安定した水の供給】	水の安定供給	1安定した水の供給	1-1中央監視制御システムの更新	松本地区 H23	計画												
					実施													
				1-2遠方監視制御システムの更新	H25～30	計画												
					実施													
				1-3新規水源・配水池の整備	梓川地区 水源整備 H25	計画												
					実施													
					梓川地区 配水池整備 H24～25	計画												
					実施													
			2適正水圧の確保	2-1管路口径の適正化	H23～32	計画												
					実施													
			災害に強い水道の確保	3基幹施設の耐震化	3-1取水施設、浄水施設、配水池等の耐震化	H23～32	計画											
						実施												
					3-2管路の耐震化	H23～32	計画											
						実施												
		4災害時等の断水の回避		4-1自家発電設備の有効利用	H23～32	計画												
					実施													
		緊急時体制の拡充		5応急給水拠点の拡充	5-1緊急遮断弁の設置	四賀地区 H23 梓川地区 H25	計画											
						実施												
			6危機管理体制の確立	6-1危機管理対策マニュアルの更新	定期的実施	計画												
					実施													
				6-2教育・訓練の実施	H23～32	計画												
					実施													
				6-3官民協働体制の確保	H23～32	計画												
					実施													

工程表

計画

完了

実施

第1期 水道ビジョンの実現方策の概要	評価	第1期 水道ビジョンの評価内容	今後の対応 (第2期ビジョン)
・平成23年度に月沢・金山浄水場(膜ろ過)を新設する。 ・平成23～平成24年度に大沢浄水場(膜ろ過)を新設する。	○	・月沢・金山浄水場(膜ろ過)、大沢浄水場(膜ろ過)は、計画とおり新設した。 ・鷺沢浄水場に膜ろ過設備を設置し、現在は浄水場を休止して男女沢系配水区に統合している。	新たな課題への対応
・平成23年度に鷺沢浄水場に膜ろ過装置を設置する。 ・将来的には、男女沢系配水区に統合するなどの配水区変更等を検討する。	○	・今後、大規模な取水障害を引き起こさないよう維持管理に優れた水道システムの構築が必要である。	新たな課題への対応
・平成24～平成25年度に水安全計画を策定し、平成26年度以降に運用する。	○	・水安全計画は令和元年度に策定し運用を開始している。 ・今後は、水安全計画を適切に運用するとともに、水道システム変更時を踏まえて、適切な時期に改定する必要がある。	運用・改定
・四賀地区は残留塩素濃度が高い。残留塩素濃度の分布特性を分析し、改善策を検討・実施する。	○	・四賀地区については、残留塩素濃度の分布特性の分析や改善策の検討等を行っている。 ・平均残留塩素濃度については、おいしい水を提供するため、今後も適正管理を継続・維持していく必要がある。	継続実施
・配水池における水質悪化を防止するため、配水池の清掃を計画的に実施する。	○	・配水池の清掃を定期的に行っている。 ・配水池での水質悪化を防止するため、今後も継続して定期的に清掃点検を実施する必要がある。	継続実施
・水質悪化の原因となる老朽管路、特に錆こぶ等の発生による赤水の原因となる普通鋼鉄管について、管路更新を進める。	△	・普通鋼鉄管の更新を進めてきたが、松本地区にはまだ多くの老朽管が残っている。 ・松本地区には現在約14.6kmの老朽管路が残っており、計画的な更新が必要である。	継続実施
・貯水槽水道の設置者に対し、適切な管理について周知する。必要に応じて環境部と共に、指導、助言、勧告を行い、貯水槽水道の水質悪化を防止する。	○	・貯水槽水道の設置者に対して、適切な管理等を行っている。 ・今度も環境部と共に、貯水槽水道への指導等を行い、貯水槽水道の水質悪化を防止することが重要である。	継続実施
・中央監視制御システムを更新し、システム強化を図る。現在、松本地区のみであるため、他の地区も中央監視制御できるシステムとする。	○	・中央監視制御システムと遠方監視制御システムの更新は計画どおり完了した。	継続実施(更新)
・遠方監視制御システムを更新し、中央監視制御システムの機能向上に対応するとともに、主要水源などの監視強化を図る。	○	・中央監視制御システム等は機械設備であり、法定耐用年数が短いため定期的な更新が必要である。	継続実施(更新)
・梓川地区の安定供給を確保するため、新規水源(深層地下水Q=700m ³ /日)を整備する。	○	・梓川地区に新規水源と北条配水地を築造し、事業は完了した。	新たな課題への対応
・必要容量を確保した北条配水地(Ve=1400m ³)を整備する。	○	・老朽化した施設は水道本来の役割を果たすことができず、安定した水供給が困難となるため、水道施設再構築計画の検討が必要である。	新たな課題への対応
・適正な水圧を確保するため、管路口径の適正化を図る。	○	・管路整備時には適正な水圧を確保するため、管路口径の適正化を図った。 ・今後も管路更新等は、適正な水圧を確保するため、管路口径の適正化を図ることが重要である。	継続実施
・基幹施設の耐震化率の向上を図り、地震の被害を最小限に止め、給水への影響を小さくする。	○	・基幹配水池の耐震診断・耐震補強等を行い、施設の耐震化を進めている。 ・地震対策として、今後も基幹配水池等の耐震化を推進する必要がある。	継続実施
・管路更新計画を策定し、耐震性の低い管種を耐震管に更新する。耐震性が低い管種のうち、老朽管を優先して更新し、毎年約8.3km、平成32年度までには83kmの更新を終了し、管路の耐震化率43.7%を目指す。	△	・平成25年度から基幹管路の耐震化事業を進めているが、多くの老朽管が残っている。(松本地区) ・今後は、災害対応病院等、優先度が高い施設の耐震化を計画的に進める必要がある。	継続実施
・災害時の断水を回避するため、自家発電設備(可搬式自家発電設備)の有効利用を図る。	○	・自家発電設備の導入を進めてきた。 ・災害時・停電時対応として、今後も必要箇所に自家発電設備(可搬式自家発電設備)を設置することが重要である。	継続実施
・月沢・金山浄水場(四賀地区)及び新設する北条配水地(梓川地区)に緊急遮断弁を設置する。	○	・月沢・金山浄水場、北条配水地に緊急遮断弁を設置した。 ・応急給水対応の強化として、今後も応急給水拠点となる配水池等に緊急遮断弁を設置することが必要である。	継続実施
・定期的に危機管理マニュアル(松本市上下水道局災害応急対策職員行動マニュアル)を更新し、災害時においても早期の応急給水・復旧に備える。	○	・平成30年度に危機管理マニュアル(松本市上下水道局災害応急対策職員行動マニュアル)の見直しを行った。 ・今後も定期的に危機管理マニュアル等の更新を行う必要がある。	継続実施
・災害時に備え定期的に教育・訓練を実施する。	○	・災害時に備え、定期的に教育・訓練を実施した。 ・今後も危機管理対策としての教育・訓練を継続して実施することが重要である。	継続実施
・平常時より松本市水道事業協同組合との連携を確保する。	○	・平常時より松本市水道事業協同組合との連携を図っている。 ・今後も災害時対応として、平時より松本市水道事業協同組合との連携を確保する必要がある。	継続実施

評価

○ 計画どおり実施

△ 実施したが未達成

× 未実施

表 3-3 第 1 期 水道ビジョンの進捗状況・評価表 (2/2)

基本理念	基本目標 基本方針	重点施策	施策目標	実現方策	期間		事業の進捗状況の把握(計画期間=H23~H32年度)									
							H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
健やかな心とからだを育み 信頼と安心をとどける水道	未来に引き継ぐ 安定した水の 供給 【災害時でも 安定した水の 供給】	施設の計画的 な維持・更新	7経年化施設・ 管路の計画的 更新	7-1管路更新計画の策定、 実施	H23~32	計画										
						実施										
			8施設機能の 維持・延命	8-1アセットマネジメン トによる維持補修 計画策定の検討	H23~32	計画										
						実施										
	健全経営の持続 【健全な事業経 営の推進と お客様満足度 の向上】	健全な水道 経営の推進	1健全な財務 状況の維持	1-1コスト削減	H23~32	計画										
						実施										
			1健全な財務 状況の維持	1-2料金水準の適正化、 収入の確保	適宜実施	計画										
						実施										
		業務体制の 強化と効率化	2維持管理の 効率化	2-1水道施設情報管理の 高度化	H23~32	計画										
						実施										
			3事業運営の 透明性の確保	3-1水道事業ガイドライ ンの業務指標による 事業管理の推進	3年毎	計画										
						実施										
		お客様満足度 の向上	4水道技術の 確保・継承	4-1職員研修の充実	H23~32	計画										
						実施										
			4水道技術の 確保・継承	4-2資格取得の奨励	H23~32	計画										
						実施										
		お客様満足度 の向上	5サービスの 向上	5-1ニーズ把握によるお 客様サービスの向上	H27, 32	計画										
						実施										
			5サービスの 向上	5-2水道料金支払い方法 のサービス向上	H23~32	計画										
						実施										
		情報提供の 推進	6情報提供の 推進	6-1水道事業全般の情報 公開	H23~32	計画										
						実施										
	環境に配慮した 水道づくり 【省エネルギー による環境保 全への貢献】	省エネルギー の推進	7水道施設の 消費エネル ギーの削減	7-1水運用改善による 消費電力の削減	H23~32	計画										
						実施										
			7水道施設の 消費エネル ギーの削減	7-2送配水設備の更新に 伴う消費電力の削減	H23~32	計画										
						実施										
			8漏水量削減に よるエネル ギー損失の 削減	8-1老朽管の布設替え対 策などの漏水対策 の推進	H23~32	計画										
						実施										
			8漏水量削減に よるエネル ギー損失の 削減	8-2老朽鉛製給水管の 更新	H23~32	計画										
						実施										
		新エネルギー の有効利用	9日常業務にお ける環境負荷 の低減	9-1環境マネジメントシ ステムの運用	H23~32	計画										
						実施										
			9日常業務にお ける環境負荷 の低減	9-2低公害車の導入	H23~32	計画										
						実施										
		新エネルギー の有効利用	10再生可能エ ネルギー 活用による 環境保全へ の貢献	10-1太陽光発電の 導入検討	H27~32	計画										
						実施										

工程表

計画

完了

実施

第1期 水道ビジョンの実現方策の概要	評価	第1期 水道ビジョンの評価内容	今後の対応 (第2期ビジョン)
・管路更新計画を策定し、耐震性の低い管種のうち、老朽管を優先的に更新し毎年約8.3km、今後10年間で83kmの更新を行い、平成32年度には経年化管路率を5.2%抑制した13.1%を目指す。	△	・普通鉄管(老朽配水管)の更新を進めてきたが、まだ多くの老朽管が残っている。 ・普通鉄管等は、老朽化により漏水の発生や地震時に破損する恐れがあるため、計画的に更新する必要がある。	継続実施
・基幹管路の耐震化を優先的に進め、その後アセットマネジメントによる維持補修計画の策定を検討する。	○	・平成29年度に「松本市水道事業アセットマネジメント」を策定した。 ・今後はアセットマネジメントの運用と適切な時期に改定することが重要である。	運用・改定
・今後とも施設の更新・耐震化等のため、多くの費用が必要となるため、様々な観点でコスト削減に取り組む。	○	・松本市では様々な視点でコスト削減を図ってきた。 ・コスト削減の取り組みは今後も継続的に実施する必要がある。	継続実施
・今後の水需要や更新・耐震化費用をもとに、料金水準の適正化を図る。波田地区は本市の水道料金と統一を図る。	○	・平成29年度に松本市と波田地区の水道料金の統一を図った。また、平成29年度に策定した、「松本市水道事業アセットマネジメント」で今後40年間の財政収支の検討を行った。 ・今後、老朽化施設の増加に伴い投資額は増加するが、水需要の減少に伴い料金収益は減少すると予測される。そのため、料金水準の適正化や料金改定等の検討を行うことが重要である。	継続実施
・四賀地区の配水池の計測機器を増設し、配水管理の高度化を図る。施設や管路の電子化・一元化を図る。	△	・配水池の計測機器の増設等を行っている。また、管路マッピングデータは整備済みであるが、施設台帳が未整備の状況である。 ・今後は、水道施設台帳の整備を進める必要がある。(水道法改正)	継続実施 (施設台帳)
・3年毎に業務指標を算出し、達成度合いや事業効果を評価し、公表する。	×	・業務指標の算出は未実施である。 ・今後は、施設等と関連が深い項目について向上が図られているか確認し、改善を図るべく対応を検討し、実行していくことが重要である。	運用・改定
・技術継承を行うため、局内の研修会を定期的に開催する。外部機関が開催する研修にも計画的に参加する。	○	・技術継承として、職員研修等を開催し、外部研修にも職員を参加させている。 ・技術継承・人材育成の観点から、今後は局内に研修施設を設置し内部研修や外部研修会への参加を行うことが重要である。	継続実施
・水道事業に関わる資格取得を奨励し、職員の技術力の維持・向上を図る。	○	・職員の資格取得を奨励し、職員の技術力の維持・向上を図っている。 ・今後も若手技術者の育成・専門技術の習得を進める必要がある。	継続実施
・お客様ニーズを把握するため、アンケート等を実施し、サービス向上、各種計画立案等に役立てる。(平成27年度、平成32年度にアンケート実施計画)	△	・平成30年度、令和元年度に利用者アンケートを実施した。 ・今後も、利用者ニーズを把握するため、利用者アンケートや質問箱を設置して、利用者の声を聞くことが重要である。	継続実施
・水道料金の支払い方法(クレジットカード支払い等)について検討し、サービス向上に努める。	△	・水道料金の支払い方法(クレジット払い等)については、検討等を進めてきた。 ・利用者サービスの向上の観点から、今後も水道料金の支払い方法の検討を進める必要がある。(キャッシュレス化等)	継続実施
・お客様に必要とされる情報を「広報まつもと」「ホームページ」「出前講座」「水道週間でのPR行事」等において、分かりやすく提供する。	△	・利用者への情報発信として、「広報まつもと」「出前講座」等を実施している。 ・利用者への情報発信は今後も進める必要がある。	継続実施
・本市の水道に係る電力消費量の約8割が松本地区である。今後、標高差等、水が有する位置エネルギーを有効活用する水運用に向けて検討する。	△	・水運用については、集中監視制御装置で一元管理している。 ・電力消費量削減の観点から、松本地区について、水が有する位置エネルギーを有効活用する水運用の検討を進める必要がある。	継続実施
・施設更新にあわせ、送配水機械設備の省エネルギー化を図る。	○	・施設更新時には、エネルギー効率の高い設備等を導入している。 ・今後も、施設更新時における送配水機械設備の省エネルギー化を進める必要がある。	継続実施
・漏水調査、漏水箇所の優先改修により、有効率の向上等を図る。松本地区の配水区分に無効水量を分析して、集中的に漏水対策を実施する。	△	・漏水調査や漏水箇所の優先改修等により、有効率は向上している。 ・今後も漏水調査や老朽管の更新等を行い、有効率の向上を図る事が重要である。	継続実施
・鉛製給水管は漏水が多いため、老朽鉛製給水管の更新工事を継続的に進め、毎年1,000件、10年間で10,000件の更新を目指す。	○	・鉛製給水管は年間1,000件更新を進めてきた。 ・今後も鉛製給水管の解消を計画的に推進する必要がある。	継続実施
・環境マネジメントシステム(EMS)のPDCAサイクルに則って、環境への取組みの継続的な改善を図り、環境負荷低減のレベルを向上させる。	△	・環境マネジメントシステムを活用し、環境負荷の低減を進めている。 ・今後も環境マネジメントシステムを活用して、環境負荷低減のレベルを向上させる必要がある。	継続実施
・電気自動車、ハイブリッド車、クリーンディーゼル車等の低公害車を導入し、環境への負荷を低減する。	×	・電気自動車、ハイブリッド車等の低公害車の導入は進んでいない。 ・環境負荷低減の観点から、低公害車の導入を進める必要がある。(ハイブリッド・電気自動車)	継続実施
・水道施設内の敷地を利用した太陽光発電について、費用対効果を検討する。	×	・太陽光発電の導入は行っていない。(小水力発電は導入した。) ・今後も太陽光に加え、小水力発電等再生可能エネルギーの有効活用の検討を進める必要がある。	継続実施

評価

○ 計画どおり実施

△ 実施したが未達成

× 未実施

3.2 事業の分析・評価

松本市水道事業の現状を把握し、分析・評価するため、第2期 水道ビジョンでは、国の新水道ビジョンで示された「安全」「強靱」「持続」の視点から分析・評価を行います。

松本市では、4つの水道事業を経営していますが、水道事業の現状把握・分析を行うにあたっては、全国の水道事業体との比較を行い、現在の立ち位置等を把握することが重要です。そのため、日本水道協会規格の「水道事業ガイドライン（JWWAQ100）」（平成17年1月制定、平成28年3月改定）の業務指標（PI）を活用し、松本市水道事業の現状を分析し、問題点等を定量的に評価します。

3.2.1 「安全」の視点

(1) 水質管理

ア) 業務指標

業務指標(PI)名称	PI 番号	計算式	単位	望ましい 方向性	令和元(2019)年度					平成 29(2017) 年度
					松本市	松本 地区	四賀 地区	梓川 地区	波田 地区	全国平均
平均残留塩素濃度	A101	残留塩素濃度合計 / 残留塩素測定回数	mg/L	↓	0.36	0.36	0.39	0.36	0.34	0.36
鉛製給水管率	A401	(鉛製給水管使用件数 / 給水管件数) × 100	%	↓	26.5	30.0	—	—	—	3.8

注記：平成29（2017）年度の全国平均値は、参考値として掲載しています。

PIの全国平均値は、（公）日本水道協会が各水道事業体の水道統計値を集計し、（公）水道技術研究センターで分析、公表しており、最新値は、平成29（2017）年度となります。

平成30（2018）年度の全国平均値は、（公）水道技術研究センターから令和3年1月に公表予定です。

※全国平均水準に達していない数値を赤色で標記しています。（以下同様）

イ) 評価

① 平均残留塩素濃度

- ・水道水は、衛生面から塩素による消毒を行い、蛇口での残留塩素濃度を0.1 mg/L以上保持することが水道法で定められています。また、厚生労働省「おいしい水研究会」が示すおいしい水の要件として残留塩素0.4 mg/L以下としています。
- ・松本市では、給水栓での残留塩素濃度が0.4 mg/L以下であり、おいしい水の要件を満たしています。

② 鉛製給水管率

- ・松本市の鉛製給水管率は、26.5%であり、全国平均の3.8%より高い数値を示しています。松本地区では、第1期 水道ビジョンから鉛製給水管の取り替え工事を行ってきましたが、令和元年度時点での鉛製給水管率は、30.0%であり、全国平均を上回っています。そのため、今後も鉛製給水管の取り替え工事を進める必要があります。

3.2.2 「強靱」の視点

(1)耐震化

1)施設の耐震化

ア)業務指標

業務指標(PI)名称	PI 番号	計算式	単位	望ましい方向性	令和元(2019)年度					平成29(2017)年度
					松本市	松本地区	四賀地区	梓川地区	波田地区	全国平均
浄水施設の耐震化率	B602	(耐震対策の施された浄水施設能力/全浄水施設能力)×100	%	↑	26.3	—	89.0	38.8	54.8	29.1
配水池の耐震化率	B604	(耐震対策の施された配水池有効容量/配水池等有効容量)×100	%	↑	43.9	42.6	29.2	32.6	81.3	55.2

イ)評価

①浄水施設の耐震化率

- ・松本市の浄水施設の耐震化率は、26.3%であり、全国平均の29.1%より低い数値を示しています。
- ・地区別では、四賀地区と波田地区は、全国平均を大きく上回っており、耐震化が進んでいます。これは、第1期 水道ビジョンから浄水場の整備や耐震補強を進めてきたためです。一方、梓川地区の浄水場の耐震化率は、全国平均よりやや高い数値を示していますが、今後も耐震化の推進が必要です。

②配水池の耐震化率

- ・松本市の配水池の耐震化率は、43.9%であり、全国平均の55.2%より低い数値を示しています。
- ・地区別では、波田地区が全国平均を上回っているため、耐震化が進んでいます。一方、松本地区、四賀地区、梓川地区では、全国平均を下回っています。松本地区では、水道施設耐震化事業として、基幹配水池・主要配水池等の耐震化を進めていますが、今後も継続して耐震化事業を進める必要があります。

2) 管路の耐震化

ア) 業務指標

業務指標(PI)名称	PI 番号	計算式	単位	望ましい 方向性	令和元(2019)年度					平成 29(2017) 年度
					松本市	松本 地区	四賀 地区	梓川 地区	波田 地区	全国平均
管路の耐震適合率	—	(管路のうち耐震適合性のある管路延長/管路延長)×100 ※耐震管に良い地盤に布設されている DIP (K 形) を含めた延長	%	↑	27.6	19.3	28.9	65.5	45.3	—
基幹管路の耐震適合率	B606-2	(基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長/基幹管路延長)×100 ※耐震管に良い地盤に布設されている DIP (K 形) を含めた延長	%	↑	38.6	22.8	57.0	54.0	48.6	39.3

注記：耐震適合管とは、耐震型継手を有するダクタイル鋳鉄管、鋼管(溶接継手)、水道配水用ポリエチレン管(融着継手)及び良い地盤に布設されたダクタイル鋳鉄管(K 形継手)をいいます。

イ) 評価

① 管路の耐震適合率

- ・松本市の管路の耐震適合率は、27.6%です。
- ・地区別では、四賀地区、梓川地区、波田地区は、松本市全体より高い数値を示しています。しかし、松本地区は、松本市全体より低い数値となっています。そのため、計画的に管路の耐震化を進める必要があります。

② 基幹管路の耐震適合率

- ・松本市の基幹管路の耐震適合率は、38.6%と全国平均より若干低い数値を示しています。
- ・地区別では、四賀地区、梓川地区、波田地区で全国平均を上回っています。一方、松本地区では、全国平均を下回っています。そのため、今後も松本地区で発生が予想される最大規模の地震に耐えられるように、更なる耐震化の推進が必要です。

(2) 災害時対応

ア) 業務指標

業務指標(PI)名称	PI 番号	計算式	単位	望ましい方向性	令和元(2019)年度					平成29(2017)年度 全国平均
					松本市	松本地区	四賀地区	梓川地区	波田地区	
自己保有水源率	B101	(自己保有水源水量/全水源水量)×100	%	↑	37.7	23.2	100.0	100.0	100.0	71.2
災害対策訓練実施回数	B210	年間の災害対策訓練実施回数	回/年	↑	26	—	—	—	—	3
給水人口1人当たり貯留飲料水量	B203	(配水池有効容量×1/2+緊急貯水槽容量)×1000/現在給水人口	L/人	↑	177	163	399	273	198	277
応急給水施設密度	B611	応急給水施設数/(現在給水面積/100)	箇所/100km ²	↑	14	10.9	3.6	53.5	6.3	21

イ) 評価

① 自己保有水源率

- ・松本市の自己保有水源率は、37.7%であり、全国平均の 71.2%より低い数値を示しています。
- ・松本地区は、およそ 8 割の浄水を松塩水道用水からの受水で賄っています。そのため、松塩水道用水からの受水が停止等した場合、県及び関係市村を含めた緊急時対応を行っています。

② 災害対策訓練実施回数

- ・松本市の災害対策訓練実施回数は、26 回/年と全国平均の 3 回/年を大きく上回っています。今後も大規模災害が予測されるため、災害対策訓練の継続が必要です。

③ 給水人口1人当たり貯留飲料水量

- ・松本市の給水人口1人当たり貯留飲料水量は、177L/人であり、全国平均の 277L/人より低い数値を示しています。
- ・松本地区の数値が低いため、施設の再構築にあわせた配水池容量の見直しが必要です。

④ 応急給水施設密度

- ・松本市の応急給水施設密度は、全国平均より低い数値です。
- ・地区別では、梓川地区以外の地区で応急給水施設密度が低い状況です。そのため、緊急時における応急給水の確保の観点から、応急給水施設の拡充が必要です。

3.2.3 「持続」の視点

(1) 施設・管路の老朽化

ア) 業務指標

業務指標(PI)名称	PI 番号	計算式	単位	望ましい方向性	令和元(2019)年度					平成29(2017)年度
					松本市	松本地区	四賀地区	梓川地区	波田地区	全国平均
法定耐用年数超過設備率	B502	(法定耐用年数を超過している機械・電気・計装設備などの合計数/機械・電気・計装設備などの合計数)×100	%	↓	11.5	7.1	0.0	24.0	6.5	41.4
法定耐用年数超過管路率	B503	法定耐用年数を超過している管路延長/管路延長×100	%	↓	14.3	17.0	7.4	3.9	11.4	14.3

イ) 評価

① 法定耐用年数超過設備率（浄水設備のみ）

- ・松本市の法定耐用年数超過設備率は、11.5%であり、全国平均の 41.4%より低い数値です。
- ・全国平均を超過している地区はありませんが、今後、設備の老朽化に伴い、法定耐用年数超過設備率も上昇すると予想されます。
- ・ただし、上下水道局では、平成 29 年度に「松本市水道事業アセットマネジメント」を策定し、更新実績から導いた松本市独自の標準耐用年数を設定しているため、一概に老朽化が進行している状況とはいえません。今後は、標準耐用年数を基に適切な時期に設備等の更新を進めていく必要があります。

② 法定耐用年数超過管路率

- ・松本市の法定耐用年数超過管路率は、全国平均と同じ 14.3%です。
- ・地区別では、松本地区と波田地区が比較の高い数値となっています。今後、管路の老朽化に伴い、法定耐用年数超過管路率も上昇すると予想されます。
- ・管路の更新についても、浄水設備と同様に、「松本市水道事業アセットマネジメント」で設定した標準耐用年数を基に計画的な更新を進めていく必要があります。

(2) 管路更新

ア) 業務指標

業務指標(PI)名称	PI 番号	計算式	単位	望ましい方向性	令和元(2019)年度					平成29(2017)年度
					松本市	松本地区	四賀地区	梓川地区	波田地区	全国平均
管路の更新率	B504	(更新された管路延長/前年度末における管路延長)×100	%	↑	0.3	0.13	0.71	0.05	1.48	0.69

イ) 評価

- ・松本市の管路の更新率は、0.3%であり、全国平均の0.69%より低い数値を示しています。
- ・地区別では、松本地区と梓川地区は、全国平均値より低い数値となっています。今後、多くの管路の老朽化が進むため、計画的に管路更新を行う必要があります。

(3) 施設の効率性

ア) 業務指標

業務指標(PI)名称	PI 番号	計算式	単位	望ましい方向性	令和元(2019)年度					平成29(2017)年度
					松本市	松本地区	四賀地区	梓川地区	波田地区	全国平均
施設利用率	B104	(一日平均配水量/施設能力) × 100	%	↑	81.3	87.1	67.5	63.4	47.3	59.4

イ) 評価

- ・松本市の施設利用率は、81.3%であり、全国平均の59.4%より高い数値を示しています。
- ・今後、水需要の減少が予測されるため、施設更新時は、施設の統廃合やダウンサイジング等の施設再構築の視点が重要になります。

(4) 技術継承等

ア) 業務指標

業務指標(PI)名称	PI 番号	計算式	単位	望ましい方向性	令和元(2019)年度					平成29(2017)年度
					松本市	松本地区	四賀地区	梓川地区	波田地区	全国平均
技術職員率	C204	(技術職員数/職員数) × 100	%	↑	68.6	—	—	—	—	35.0
水道業務平均経験年数	C205	職員の水道業務経験年数/全職員数	年/人	↑	9.5	—	—	—	—	10.7

イ) 評価

① 技術職員率

- ・松本市の技術職員率は、68.6%であり、全国平均の35.0%より高い数値を示しています。
- ・今後は、熟練技術者の退職が予想されるため、技術職員の確保や技術継承等が必要になります。

②水道業務平均経験年数

- ・松本市の水道業務平均経験年数は、9.5年/人であり、全国平均の10.7年/人より若干低い数値を示しています。
- ・技術職員率と同様に、今後は、熟練技術者の退職が予想されるため、人材育成や技術継承等が必要となります。

(5)環境対策

1)漏水対策

ア)業務指標

業務指標(PI)名称	PI番号	計算式	単位	望ましい方向性	令和元(2019)年度					平成29(2017)年度
					松本市	松本地区	四賀地区	梓川地区	波田地区	全国平均
有効率	B111	(年間有効水量/年間配水量)×100	%	↑	87.5	87.6	71.2	82.8	97.2	87.5
漏水率	B110	(年間漏水量/年間配水量)×100	%	↓	12.2	12.2	28.1	16.6	2.4	7.1

イ)評価

①有効率

- ・松本市の有効率は、全国平均と同じ87.5%です。
- ・地区別では、四賀地区と梓川地区の有効率が全国平均より低いため、優先順位を定め、計画的に漏水対策を進める必要があります。

②漏水率

- ・松本市の漏水率は、12.2%であり、全国平均の7.1%より高い数値を示しています。
- ・地区別では、松本地区、四賀地区、梓川地区の漏水率が全国平均より高い状況です。
- ・漏水は、浄水の損失のみでなく、エネルギー損失、給水不良、道路陥没等の災害にもつながり、水道事業体にとって大きな損失となります。毎年増加傾向にある漏水を防ぐため、漏水調査の拡充を進める必要があります。

2) 電力使用量等の縮減

ア) 業務指標

業務指標(PI)名称	PI 番号	計算式	単位	望ましい 方向性	令和元(2019)年度					平成 29(2017) 年度
					松本市	松本 地区	四賀 地区	梓川 地区	波田 地区	全国平均
配水量 1m ³ 当たり 電力消費量	B301	電力使用量の合計 /年間配水量	kWh/m ³	↓	0.15	0.10	0.68	0.67	0.16	0.52
配水量 1m ³ 当たり 二酸化炭素排出量	B303	(二酸化炭素排出量 /年間配水量) × 10 ⁶	g・CO ₂ /m ³	↓	67	47	574	182	80	268

イ) 評価

①配水量 1m³ 当たり電力消費量

- ・松本市の配水量 1m³ 当たり電力消費量は、0.15kWh/m³ であり、全国平均の 0.52kWh/m³ より低い数値を示しています。
- ・地区別では、松本地区と波田地区の配水量 1m³ 当たり電力消費量が全国平均より低い数値です。
- ・一方、四賀地区と梓川地区の数値が高くなっています。

②配水量 1m³ 当たり二酸化炭素排出量

- ・松本市の配水量 1m³ 当たり二酸化炭素排出量は、67g・CO₂/m³ であり、全国平均の 268g・CO₂/m³ より低い数値を示しています。
- ・地区別では、四賀地区の配水量 1m³ 当たり二酸化炭素排出量が全国平均より高い数値となっています。環境負荷低減の観点から、二酸化炭素排出量の縮減を進める必要があります。

(6) 事業経営

- ・松本市には、4つの水道事業がありますが、事業経営は一体化されています。

ア) 業務指標

業務指標(PI)名称	PI 番号	計算式	単位	望ましい方向性	令和元(2019)年度					平成29(2017)年度 全国平均
					松本市	松本地区	四賀地区	梓川地区	波田地区	
経常収支比率	C102	$(\text{営業収益} + \text{営業外収益}) / (\text{営業費用} + \text{営業外費用}) \times 100$	%	↑	105.4	-	-	-	-	112.0
料金回収率	C113	$\text{供給単価} / \text{給水原価} \times 100$	%	↑	99.0	-	-	-	-	103.0
流動比率	C118	$\text{流動資産} / \text{流動負債} \times 100$	%	↑	388.6	-	-	-	-	542.0
供給単価	C114	$\text{給水収益} / \text{年間総有収水量}$	円/㎥	↓	163.2	-	-	-	-	181.5
給水原価	C115	$\text{経常費用} - (\text{受託工事費} + \text{材料及び不用品売却原価} + \text{付帯事業費} + \text{長期前受金戻入}) / \text{年間総有収水量}$	円/㎥	↓	164.8	-	-	-	-	211.2

イ) 評価

① 経常収支比率 (100%以上で健全とされる)

- ・経常収支比率は 105.4% ですが、経年的に分析すると、減少傾向です。

② 料金回収率 (100%以上で健全とされる)

- ・料金回収率は 99.0% であり、給水に係る費用が給水収益で賄えていない状況です。

③ 流動比率 (100%以上で健全とされる)

- ・流動比率は 388.6% であり、短期的な債務に対する支払い能力はあります。

④ 供給単価 (低い方が望ましい)

- ・供給単価は、全国平均より低い値を示しており、効率的な運営ができています。

⑤ 給水原価 (低い方が望ましい)

- ・給水原価は、全国平均より低い値を示しており、効率的な運営ができています。

以上より、松本市水道事業は、現時点で健全な事業運営を図れていると分析できますが、令和元年度に料金回収率が 100% を下回ったことから、供給単価、給水原価の動向に注視する必要があります。また、今後は、給水収益の減少が見込まれる中で、施設の更新、耐震化等への投資額が増加することが予測されます。更なる経費の縮減、アセットマネジメントによる費用の平準化、施設の統廃合を含めた投資の効率化、更新財源を確保するための適切な料金水準の検討など、中長期的視点での事業運営に取り組む必要があります。

表 3-4 業務指標(PI)一覧表

業務指標(PI)名称	PI 番号	計算式	単位	望ましい 方向性	令和元(2019)年度					平成 29(2017) 年度 全国平均
					松本市	松本 地区	四賀 地区	梓川 地区	波田 地区	
平均残留塩素濃度	A101	残留塩素濃度合計/残留塩素測定回数	mg/L	↓	0.36	0.36	0.39	0.36	0.34	0.36
鉛製給水管率	A401	(鉛製給水管使用件数/給水管件数)×100	%	↓	26.5	30.0	—	—	—	3.8
浄水施設の耐震化率	B602	(耐震対策の施された浄水施設能力/全浄水施設能力)×100	%	↑	26.3	—	89.0	38.8	54.8	29.1
配水池の耐震化率	B604	(耐震対策の施された配水池有効容量/配水池等有効容量)×100	%	↑	43.9	42.6	29.2	32.6	81.3	55.2
管路の耐震適合率	—	(管路のうち耐震適合性のある管路延長/管路延長)×100 ※耐震管に良い地盤に布設されているDIP(K形)を含めた延長	%	↑	27.6	19.3	28.9	65.5	45.3	—
基幹管路の耐震適合率	B606-2	(基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長/基幹管路延長)×100 ※耐震管に良い地盤に布設されているDIP(K形)を含めた延長	%	↑	38.6	22.8	57.0	54.0	48.6	39.3
自己保有水源率	B101	(自己保有水源水量/全水源水量)×100	%	↑	37.7	23.2	100.0	100.0	100.0	71.2
災害対策訓練実施回数	B210	年間の災害対策訓練実施回数	回/年	↑	26	—	—	—	—	3
給水人口1人当たり 貯留飲料水量	B203	(配水池有効容量×1/2+緊急貯水槽容量)×1000/現在給水人口	L/人	↑	177	163	399	273	198	277
応急給水施設密度	B611	応急給水施設数/(現在給水面積/100)	箇所/100km ²	↑	14	10.9	3.6	53.5	6.3	21
法定耐用年数 超過設備率	B502	(法定耐用年数を超えている機械・電気・計装設備などの合計数/機械・電気・計装設備などの合計数)×100	%	↓	11.5	7.1	0.0	24.0	6.5	41.4
法定耐用年数超過 管路率	B503	法定耐用年数を超えている管路延長/管路延長×100	%	↓	14.3	17.0	7.4	3.9	11.4	14.3
管路の更新率	B504	(更新された管路延長/前年度末における管路延長)×100	%	↑	0.3	0.13	0.71	0.05	1.48	0.69
施設利用率	B104	(一日平均配水量/施設能力)×100	%	↑	81.3	87.1	67.5	63.4	47.3	59.4
技術職員率	C204	(技術職員数/職員数)×100	%	↑	68.6	—	—	—	—	35.0
水道業務平均経験年数	C205	職員の水道業務経験年数/全職員数	年/人	↑	9.5	—	—	—	—	10.7
有効率	B111	(年間有効水量/年間配水量)×100	%	↑	87.5	87.6	71.2	82.8	97.2	87.5
漏水率	B110	(年間漏水量/年間配水量)×100	%	↓	12.2	12.2	28.1	16.6	2.4	7.1
配水量1m ³ 当たり 電力消費量	B301	電力使用量の合計/年間配水量	kWh/m ³	↓	0.15	0.10	0.68	0.67	0.16	0.52
配水量1m ³ 当たり 二酸化炭素排出量	B303	(二酸化炭素排出量/年間配水量)×10 ⁶	g・CO ₂ /m ³	↓	67	47	574	182	80	268
経常収支比率	C102	(営業収益+営業外収益)/(営業費用+営業外費用)×100	%	↑	105.4	—	—	—	—	112.0
料金回収率	C113	供給単価/給水原価×100	%	↑	99.0	—	—	—	—	103.0
流動比率	C118	流動資産/流動負債×100	%	↑	388.6	—	—	—	—	542.0
供給単価	C114	給水収益/年間総有収水量	円/m ³	↓	163.2	—	—	—	—	181.5
給水原価	C115	経常費用-(受託工事費+材料及び不用品売却原価+付帯事業費+長期前受金戻入)/年間総有収水量	円/m ³	↓	164.8	—	—	—	—	211.2

注記：平成 29（2017）年度の全国平均値は、参考値として掲載しています。

PI の全国平均値は、（公）日本水道協会が各水道事業者の水道統計値を集計し、（公）水道技術研究センターで分析、公表しており、最新値は、平成 29（2017）年度となります。

平成 30（2018）年度の全国平均は、（公）水道技術研究センターから令和 3 年 1 月に公表予定です。

全国平均水準に達していない数値を赤色で標記しています。

3.3 上下水道局職員による水道事業の分析・評価

水道ビジョンを改定するにあたり、令和元年度に上下水道局職員プロジェクトチームを編成し協議を重ね、施設整備や事業運営に関する課題の抽出・把握を行い、施策の方向性等を整理しました。

(1) 施設整備に関する内容

上下水道局職員からの施策の方向性等について、国の新水道ビジョンで示された「安全」「強靱」「持続」に分類し、キーワード毎に概要を整理しました。(表 3-5)

施設整備に関しては、「安全」と「強靱」に関する内容が多くありました。「安全」については、水質管理、水源(安定取水)、浄水方法、老朽化対策等があり、「強靱」については、耐震化対策や危機管理対策、更新、再構築、維持管理等、広範囲に関する内容がありました。

表 3-5 施設整備に関する施策の方向性(概要)

分類	キーワード分類	施策の方向性(概要)
安全	水質管理	水質の安全性の確保等
	水源(安定取水)	渇水対策、水源リスクの増大等
	浄水方法	合併地区浄水方法見直し等
	老朽化対策	施設・管路の老朽化等
強靱	耐震化対策	水道施設の耐震化等(配水池・管路等)
	危機管理対策	災害時対応等(松塩水道の受水停止等)
	水道施設の更新	更新計画等の策定
	水道施設の再構築	水運用の見直し、施設の統廃合等
	維持管理対策	維持管理の適正化
	維持管理対策(管路)	適正水圧の確保、管体腐食度調査、埋設管調査等

(2) 事業運営に関する内容

事業運営に関する施策の方向性等についても、国の新水道ビジョンで示された「安全」「強靱」「持続」に分類し、キーワード毎に整理しました。(表 3-6)

事業運営は、水道事業の持続に分類されるため、「持続」に関する内容が多くありました。

「持続」として、健全な水道経営、技術継承・人材育成、情報公開、サービス向上、環境対策と幅広い視点での内容があり、「安全」としては、水道水の水質に関する内容がありました。

表 3-6 事業運営に関する施策の方向性(概要)

分類	キーワード分類	施策の方向性(概要)
安全	水道水の水質	水質に関する問い合わせ、水質管理
	健全な水道経営	水道料金、料金改定、官民連携、水道収入の減少、コスト縮減、水道の PR 等
持続	技術継承・人材育成	熟練技術者の退職により技術継承が困難、人材不足(中堅・熟練技術者)、人材育成、資格取得、技術力の低下
	情報公開	情報提供の内容、災害時の情報公開、ホームページのリニューアル等
	サービス向上	サービス水準の向上、水道料金の支払い方法等の多様化(キャッシュレス化等)、IoT の活用(スマートメーター等)、水道事業の見える化・広報等
	環境対策	低公害車の導入、事業運営に伴う環境への影響、環境法令の遵守等

3.4 利用者アンケート結果

利用者（市民）ニーズを把握するため、市民満足度調査と利用者アンケートを実施しました。（アンケート調査の概要についてはP.40 参照）

表 3-7 に利用者アンケートの評価結果を示します。

利用者アンケート結果からは、松本市水道事業の強み（安全な水の利用、水道水の満足度等）や問題点（水道料金の検討、人材育成等）が抽出されています。また、国の新水道ビジョンで示された「安全」「強靱」「持続」の視点で分類すると、「持続」に関する意見が多いことが分かります。

次項から市民満足度調査、利用者アンケート結果の内容を示します。

表 3-7 利用者アンケートの評価結果

分類	評価結果(強み・問題点等)
安全	「安全な水を利用することができる」について、多くの利用者が満足している。
	「水道水の満足度」は高く、多くの利用者が満足している。
強靱	水を備蓄していない利用者が多いため、災害時の耐震化の推進や応急給水体制の強化が必要。
持続	「水道料金」については、今後水道料金等に関する検討が必要。
	利用者の「節水」意識は高い。
	飲料水について割高であっても市販の水を購入する傾向にあるため、水道水のアピール等が必要。
	水道情報について、ホームページ等での情報発信を強化する必要がある。
	上下水道局職員のお客様対応についても人材育成・人材教育等が必要。

3.4.1 市民満足度調査

(1) 調査概要

市民満足度調査は、松本市が実施する各分野の施策について、本市の環境・体制の評価や自身の行動について測ることにより、各施策の進捗状況を継続的に把握するものです。

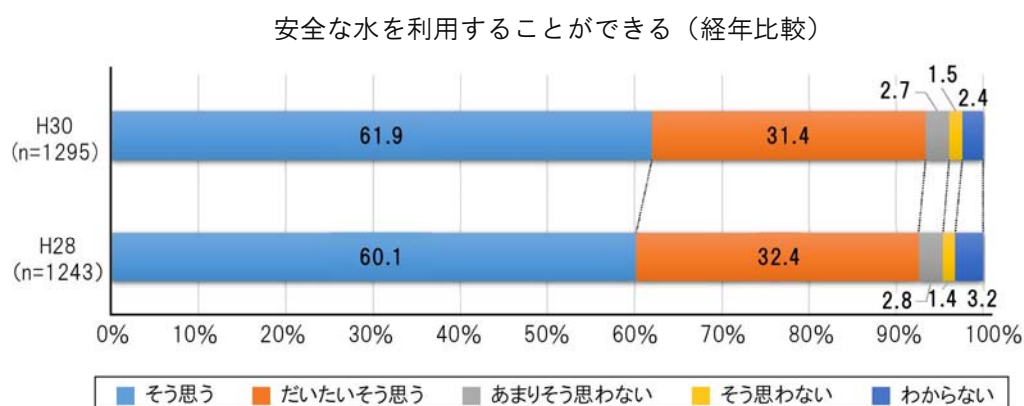
水道に関しては、「安全な水を利用することができる」という設問が設定されています。

(2)設問項目

設問：安全な水を利用することができる

(3)調査結果

- ・「安全な水を利用することができる」について、「そう思う」「だいたいそう思う」と回答した人の割合は、平成 28 年度、平成 30 年度ともに、9 割を超えており、多くの利用者（市民）が満足しているという結果でした。
- ・今後も「安全な水の利用」について、利用者に満足して頂けるように努めます。



3.4.2 利用者アンケート調査

(1)調査概要

利用者アンケートは、水道事業に関する市民の意識や意見等を把握するため、市内イベント（消費生活展）参加時に、上下水道局が実施したものです。

(2)設問項目

表 3-8 に利用者アンケート調査の設問項目を示します。

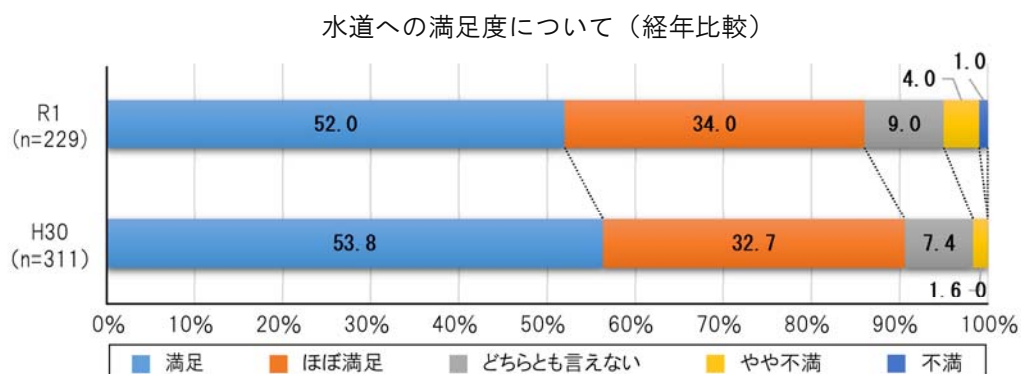
表 3-8 利用者アンケート設問項目

番号	設問内容
設問 1	水道への満足度について
設問 2	水道料金について
設問 3	節水について
設問 4	市販の水の購入頻度について
設問 5	水の備蓄について
設問 6	水道情報の入手方法について
設問 7	上下水道局の対応について

(3) 調査結果

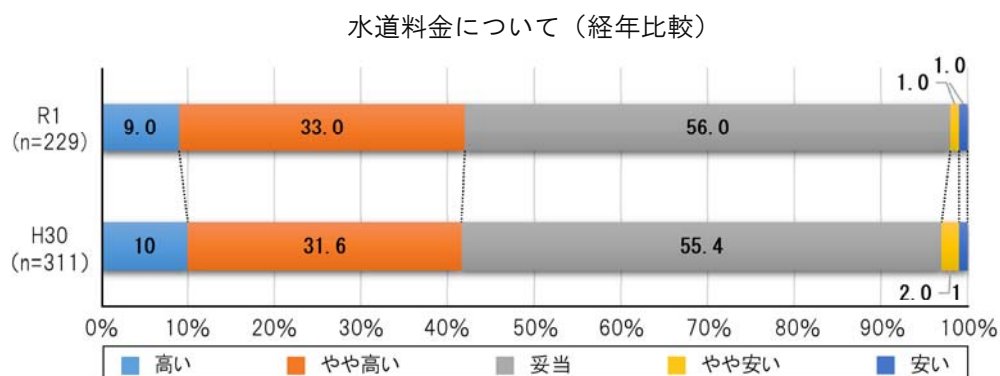
設問 1：水道水の満足度について

- ・「水道への満足度」について、「満足」「ほぼ満足」と回答した人の割合は、平成 30 年度、令和元年度ともに、8 割強となっており、多くの利用者（市民）が満足しているという結果でした。
- ・今後も「水道水の満足度」について、利用者に満足して頂けるように努めます。



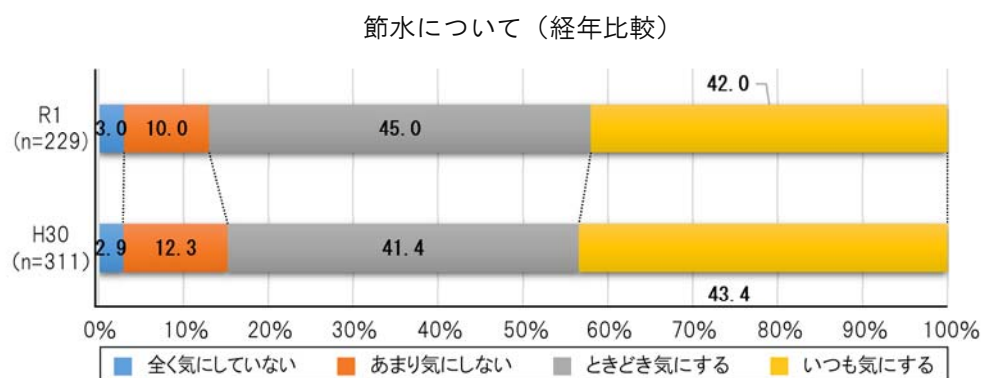
設問 2：水道料金について

- ・「水道料金」について、「高い」「やや高い」と回答した人の割合は、平成 30 年度、令和元年度ともに、4 割を超えています。なお、「妥当」と回答した人の割合は、5 割程度となっています。
- ・そのため、水道料金等に関する検討や適切な情報発信等を進めて、利用者に満足して頂けるように努めます。



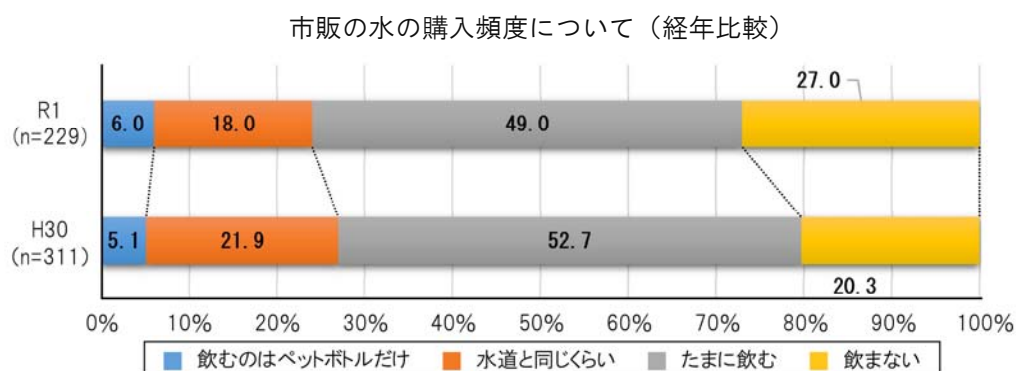
設問 3：節水について

- ・「節水」について、「いつも気にする」「ときどき気にする」と回答した人の割合は、平成 30 年度、令和元年度ともに 8 割を超えており、節水意識が高い傾向にあります。
- ・そのため、今後は、利用者の節水意識も考慮して事業運営を進めます。



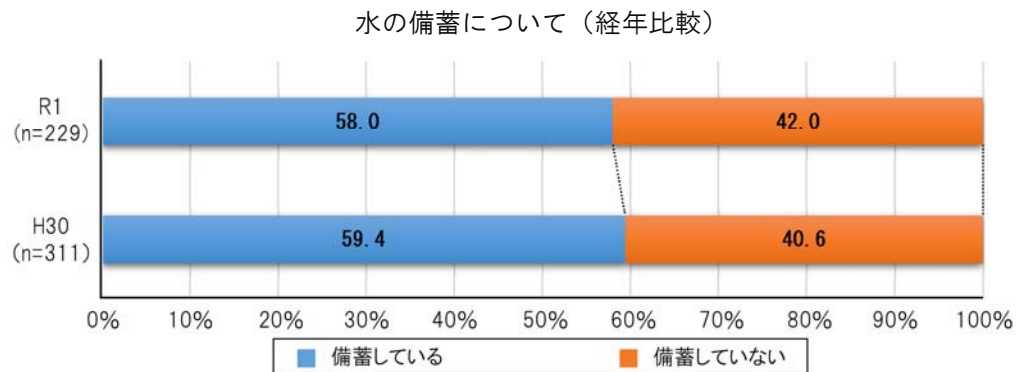
設問 4：市販の水の購入頻度について

- ・「市販の水の購入頻度」について、「飲むのはペットボトルだけ」「水道と同じくらい」と回答した人の割合は、平成 30 年度、令和元年度ともに 2 割を超えています。
- ・「たまに飲む」と回答した人の割合も 5 割強あり、「飲料水」については、割高であっても市販の水を購入する傾向にあります。
- ・そのため、水道水のアピール等に努める必要があります。



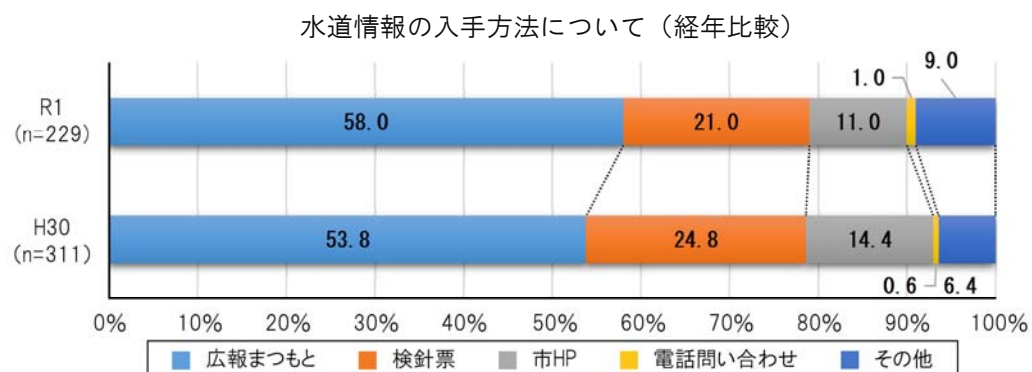
設問 5：水の備蓄について

- ・「水の備蓄」について、「備蓄している」と回答した人の割合は、平成 30 年度、令和元年度ともに 5 割強となっています。
- ・一方、「備蓄していない」と回答した人も 4 割強いることから、災害時等における水道水の供給や応急給水体制の強化等を進める必要があります。



設問 6：水道情報の入手方法について

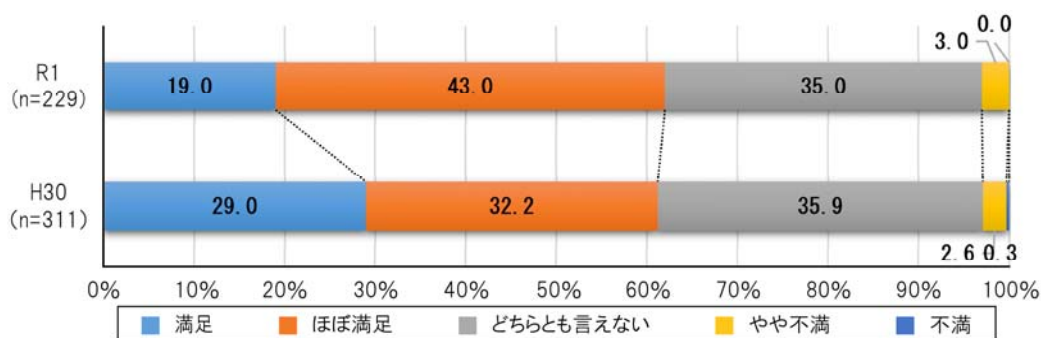
- ・「水道情報の入手方法」について、「広報まつもと」「検針票」と回答した人の割合は、平成 30 年度、令和元年度ともに 7 割強となっており、紙媒体での情報入手が主となっています。
- ・近年の情報化社会の進展等を勘案すると、今後は、ホームページ等での情報発信を強化する必要があります。



設問 7：上下水道局の対応について

- ・「上下水道局の対応」について、「満足」「ほぼ満足」と回答した人の割合は、平成 30 年度、令和元年度ともに約 6 割となっています。
- ・そのため、上下水道局の対応について、今後も利用者に満足して頂けるように、人材育成・人材教育等に努めます。

上下水道局の対応について（経年比較）



コラム：市民満足度調査・利用者アンケート調査より利用者の声（自由記述より）

1. 市民満足度調査より

- ・水道料金を高くしても良いので、日本国内でトップクラスのきれいな水道にしてください。
- ・ニュースで水道法が改正されたと言っていたが、松本市の水道は、大丈夫か心配である。容易に民営化しないで欲しい。
- ・松本の水はおいしい。
- ・古い水道管が使用されているので、早く交換して欲しい。
- ・水質の悪化だけは是が非でもさけてもらいたい。

2. 利用者アンケート調査より

- ・料金が高いと感じます。
- ・水道代が安くなるとうれしいです。
- ・節水の方法などを教えて欲しい。
- ・クレジットカードで水道料金を払えるようにして欲しい。
- ・水道の民営化はしないで欲しい。
- ・おいしい水の安定供給をお願いします。
- ・災害時にはよろしくをお願いします。
- ・災害時における早期復旧をお願いします。
- ・おいしく安全な水道水を今後もをお願いします。
- ・松本の水はとてもおいしいです。これからも宜しくをお願いします。

● 利用者アンケート調査の概要

1. 市民満足度調査

(1) 調査目的

- ・松本市が実施する各分野の施策について、本市の環境・体制の評価や自身の行動について測ることにより、各施策の進捗状況を継続的に把握するために実施した。

(2) 調査対象

- ・松本市在住の18歳以上の男女を無作為抽出

(3) 調査方法

- ・返信用封筒を同封した、質問票送付によるアンケート調査形式
- ・調査は、2回に分けて実施し、2回分の調査結果を合わせて分析した。

(4) 対象者

- ・2,400名（1,200名×2回）

(5) 実施期間

1) 平成30年度

- ・第1回＝平成30年11月1日（木）～平成30年11月23日（金）
- ・第2回＝平成31年1月18日（金）～平成31年2月11日（月）

2) 平成28年度

- ・第1回＝平成28年11月17日（木）～平成28年12月12日（月）
- ・第2回＝平成29年1月17日（火）～平成29年2月13日（月）

(6) アンケート用紙回収結果

1) 平成30年度

- ・有効回答数
 - ・651件（第1回）
 - ・658件（第2回）
 - ・回収率
 - ・54.3%（第1回）（参考）
 - ・54.8%（第2回）（参考）
- 安全な水を利用することができる 回答数（N=1295）

2) 平成28年度

- ・有効回答数
 - ・628件（第1回）
 - ・623件（第2回）
 - ・回収率
 - ・52.4%（第1回）（参考）
 - ・52.0%（第2回）（参考）
- 安全な水を利用することができる 回答数（N=1243）

2. 利用者アンケート調査

(1) 調査目的

- ・上下水道局が水道事業に関する市民の意識や意見等を把握するため、市内イベント（消費生活展）参加時に実施した。

(2) 調査対象

- ・ブース来場者

(3) 調査方法及び対象者

- ・ブース来場者に質問票記入によるアンケート調査形式

(4) 実施期間

- ・平成30年10月6日（土）
- ・令和元年10月5日（土）

(5) アンケート用紙回収結果

1) 回答数・回収率

- ・N=311（第1回）、回収率は100%（参考）
- ・N=229（第2回）、回収率は100%（参考）



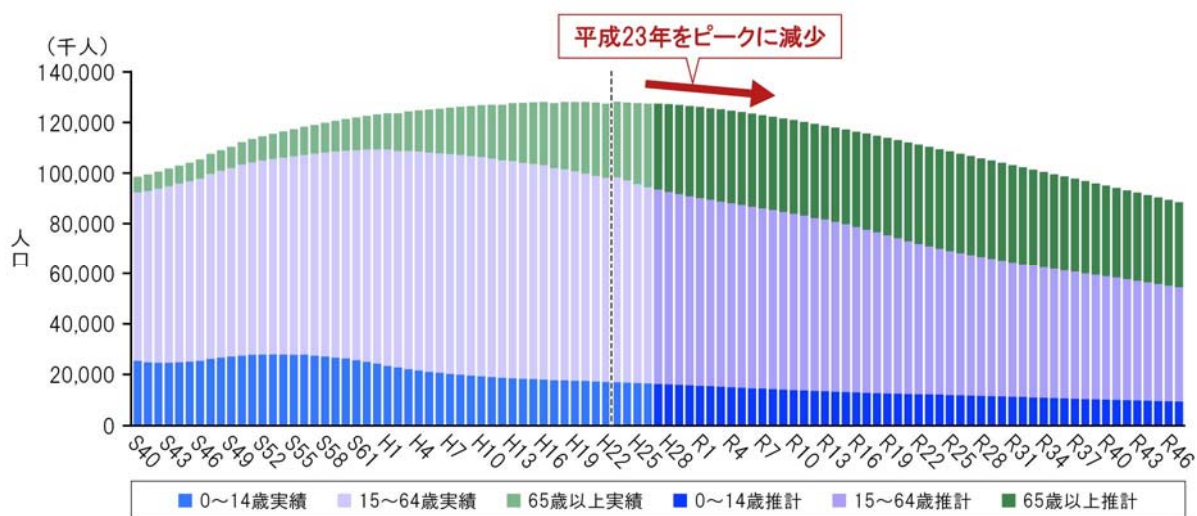
第4章 現状と課題

第4章 現状と課題

4.1 国内水道事業を取り巻く環境

4.1.1 人口減少

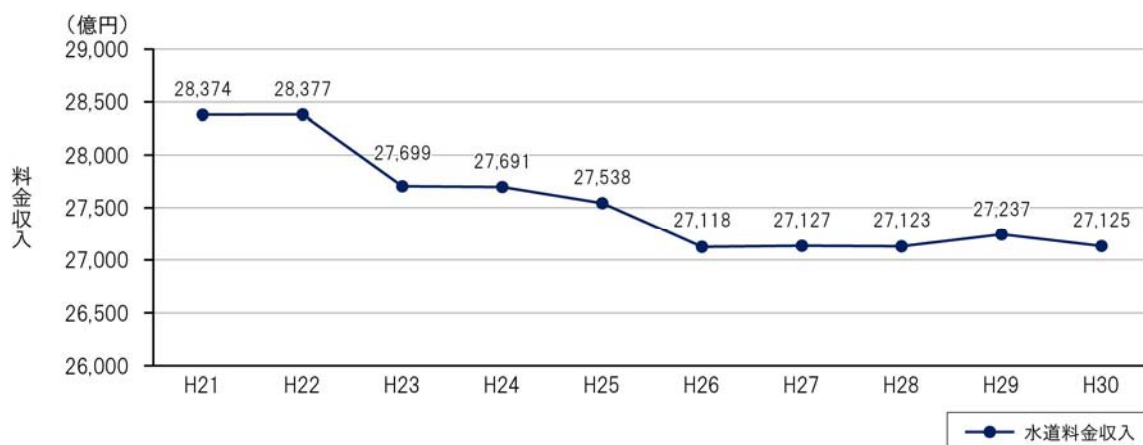
日本の人口の推移は、少子化傾向から減少の方向をたどり、令和42年には、86,000千人程度と推計され、3割程度減少すると見込まれています。また、水需要動向も減少傾向と見込まれ、令和42年には、現在よりも4割程度減少すると推計されています。給水収益で事業を運営する水道事業では、人口減少は直接収益の減少につながるため、事業経営が苦しくなることが予想されます。



(引用) 国立社会保証人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」から作成

4.1.2 資金の確保

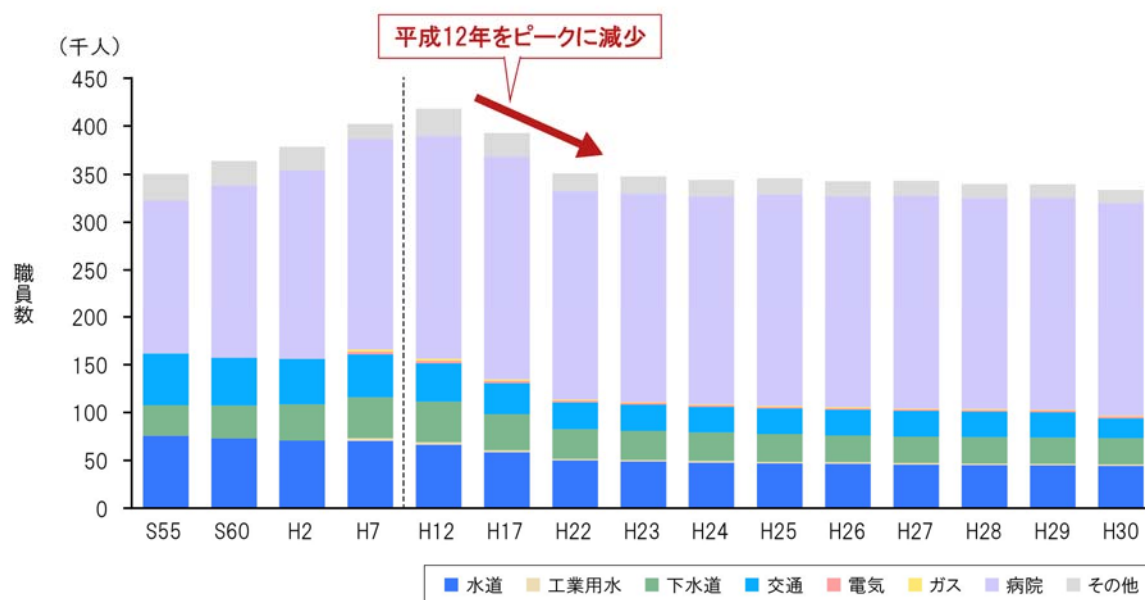
人口減少に伴う給水収益の減少は、水道事業の財政状況を悪化させる一因となります。一方で、自然災害への備えや老朽化した水道施設の更新には、多くの費用がかかるため、今後も必要最低限の資金確保は継続していかなければなりません。水道事業の健全な経営を継続するため、料金水準の見直しや民間活力の活用検討が求められています。



(引用) 総務省「平成30年度地方公営企業決算の概要」から作成

4.1.3 水道職員の減少

行政組織の合理化のための人員削減の影響により、地方公共団体職員は、全国的に減少傾向にあります。水道事業者においても例外ではなく、相当数の職員が削減されています。特に中小規模水道事業者は、事務系や技術系の各専門分野に人員を配置することができず、業務遂行への支障が懸念されています。

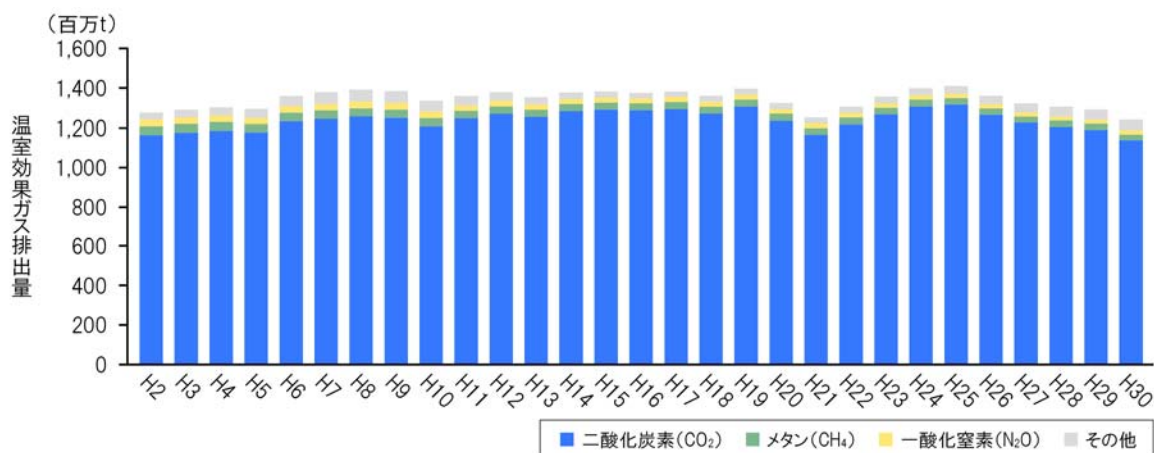


(引用) 総務省「平成30年度地方公営企業決算の概要」から作成

4.1.4 気候変動

近年、都市部への人口集中、産業構造の変化、地球温暖化に伴う気候変動などの様々な要因から、健全な水循環の維持が課題となっています。気候変動による影響は、顕著に現れ、気温上昇、渇水、洪水、水質汚染、生態系への影響などが問題視されています。特に、日本の二酸化炭素排出量は、中国、アメリカ、インド、ロシアに次いで世界で5番目に多いため、水道事業においても地球温暖化に対する取組みが求められています。

日本の二酸化炭素排出量



(引用) 温室効果ガスインベントリオフィス 全国地球温暖化防止活動推進センター
「日本の1990～2018年度の温室効果ガス排出量データ」から作成



(出典) 温室効果ガスインベントリオフィス
「全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>)」

4.1.5 自然災害

平成 23 年 3 月の東日本大震災、平成 28 年 4 月の熊本地震、平成 30 年 9 月の北海道胆振東部地震など、近年震度 7 を超える地震が頻発しています。また、自然災害は、地震だけでなく、台風や集中豪雨による水害も多く発生しています。令和元年 10 月の東日本台風では、長野県も甚大な被害を受けました。水道事業は、国民の生活に欠かせないライフラインであり、施設が被災すると生命への影響や生活環境の負担に直結するため、災害に強い水道施設の構築が求められています。

近年の地震による水道の被害状況

地震名	発生日	最大震度	地震規模(M)	断水個数	最大断水日数
阪神・淡路大震災	平成 7 年 1 月 17 日	7	7.3	約 130 万戸	約 3 ヶ月
新潟中越地震	平成 16 年 10 月 23 日	7	6.8	約 13 万戸	約 1 ヶ月 (道路復旧等の影響 地域除く)
能登半島地震	平成 19 年 3 月 25 日	6 強	6.9	約 1.3 万戸	14 日
新潟中越沖地震	平成 19 年 7 月 16 日	6 強	6.8	約 5.9 万戸	20 日
岩手・宮城内陸地震	平成 20 年 6 月 14 日	6 強	7.2	約 5.6 千戸	8 日 (全戸避難地区除く)
駿河湾を震源とする地震	平成 21 年 8 月 11 日	6 弱	6.5	約 7.5 万戸	3 日
東日本大震災	平成 23 年 3 月 11 日	7	9	約 256.7 万戸	約 5 ヶ月 (津波地区等除く)
長野県神城断層地震	平成 26 年 11 月 22 日	6 弱	6.7	約 1.3 千戸	25 日
熊本地震	平成 28 年 4 月 14・16 日	7	7.3	約 44.6 万戸	約 3 ヶ月半 (家屋等損壊地域除く)
鳥取中部地震	平成 28 年 10 月 31 日	6 弱	6.6	約 1.6 万戸	4 日
大阪府北部を震源とする地震	平成 30 年 6 月 18 日	6 弱	6.1	約 9.4 万戸	2 日
平成 30 年北海道胆振東部地震	平成 30 年 9 月 6 日	7	6.7	約 6.8 万戸	34 日 (家屋等損壊地域除く)

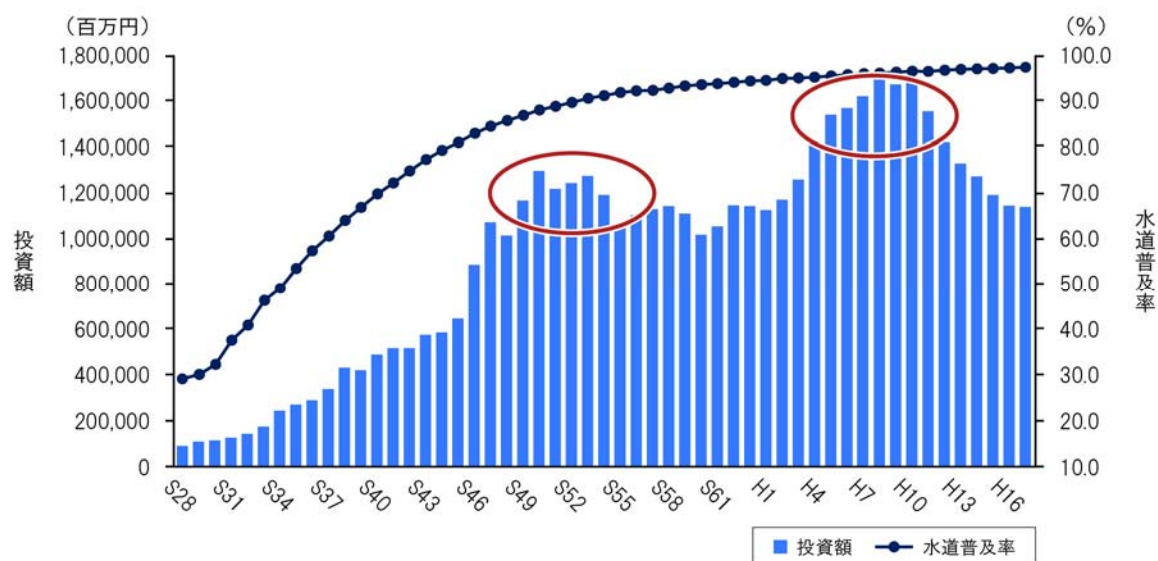
近年の大雨による水道の被害状況

時期	名称・地域	断水戸数	最大断水日数
平成 23 年 7 月	新潟・福島豪雨	約 5.0 万戸	68 日
平成 23 年 9 月	台風 12 号 (和歌山県、三重県、奈良県等)	約 5.4 万戸	26 日
平成 25 年 7 月から 8 月	梅雨期豪雨 (山形県、山口県、島根県等)	約 6.4 万戸	17 日
平成 26 年 7 月から 9 月	梅雨・台風・土砂災害 (高知県、長野県、広島県、北海道等)	約 5.7 万戸	44 日
平成 27 年 9 月	関東・東北豪雨 (茨城県、栃木県、福島県、宮城県)	約 2.7 万戸	12 日
平成 28 年 8 月	台風 10 号等による豪雨 (北海道、岩手県等)	約 1.7 万戸	39 日
平成 29 年 7 月	九州北部豪雨 (福岡県、大分県)	約 0.3 万戸	23 日
平成 30 年 7 月	豪雨 (広島県、愛媛県、岡山県等)	約 26.3 万戸	38 日
平成 30 年 9 月	台風 21 号 (大阪府、京都府、和歌山県等)	約 1.6 万戸	12 日
令和元年 10 月	令和元年東日本台風 (東北、関東甲信、静岡・三重県の一部)	約 11.4 万戸	10 日

(引用) 厚生労働省 「最近の主な地震と水道の被害状況」

4.1.6 施設老朽化

水道施設の多くは、昭和 45 年前後の高度経済成長期から平成 12 年頃までに建設され、現在は、施設維持管理の時代とされています。建設から 50 年以上を経過する施設数は膨大で、今後の更新需要は、ますます高まる傾向にあります。老朽化した水道施設は、健全な機能を失い、大規模な漏水被害を引き起こすだけでなく、道路冠水や浸水被害に直結するため、計画的かつ効果的な老朽化対策を速やかに行う必要があります。



(引用) 厚生労働省「水道ビジョンフォローアップ検討会資料」

4.1.7 水道法の改正

給水需要の増加に合わせた水道の拡張整備を前提とした時代から、人口減少に伴う水需要の減少、高度経済成長期に整備された水道施設の老朽化の進行等の状況を踏まえ、既存の水道施設を維持・更新するとともに、必要な人材の確保が求められる時代となったことに対応し、「水道の計画的な整備」から「水道の基盤強化」が求められています。

このような背景から、人口減少に伴う水需要の減少、水道施設の老朽化、深刻化する人材不足等の水道の直面する課題に対応し、水道の基盤の強化を図るため、令和元年10月1日に改正水道法が施行されました。

改正の概要

①広域連携の推進

水道事業は、主に市町村が経営しており、小規模で経営基盤が脆弱な事業者が多いことから、施設や経営の効率化・基盤強化を図る広域連携の推進が求められます。

②適切な資産管理の推進

老朽化等に起因する事故の防止や安全な水の安定供給のため、水道施設の健全度を把握する点検を含む維持・修繕を行うことが義務づけられました。

③官民連携の推進

水道の基盤の強化の一つの手法として、PFI や業務委託等、様々な形の官民連携に一層取り組みやすい環境を整えることが求められます。

④指定給水装置工事事業者制度の改善

工事を適正に行うための資質の保持や実体との乖離の防止を図るため、指定給水装置工事事業者の指定の更新制（5年）が導入されました。

4.1.8 情報技術環境の進展とイノベーション

利用者（市民）ニーズが多様化する一方で、水道職員の減少による水道サービスの低下が懸念されています。このような状況で、水道分野において ICT の活用が期待される場面として、浄水場等の集中監視・遠隔操作、維持管理業務、配水運用、水道スマートメーターによる自動検針、キャッシュレス化等があります。

ICT の活用により、水道の各部門から日々得られる多種多様なデータの集積・整理・分析や組織全体での活用などに積極的に取り組み、これらの情報資産が有するポテンシャルを最大限活用することで、これまでの経営手法では、想定できなかった高いレベルで利用者へのサービス展開やリスク対応が可能となる、「次世代水道の構築」が求められています。

4.2 松本市水道事業を取り巻く環境

「第1期 松本市水道ビジョンの進捗状況・評価」、「PIによる事業の分析評価」、「上下水道局職員による水道事業の分析・評価」、「利用者アンケート調査」に加え、社会環境や自然環境の変化など多面的な視点で松本市水道事業における課題を抽出しました。持続可能な水道事業を目指すための課題を以下にまとめます。

4.2.1 財政基盤の強化

課題1 財政基盤の強化

松本市の人口は、長期的な人口減少過程の局面に入り、水需要の増加による収益の増加はこれまでのように見込むことができない状況です。給水人口の減少は、給水収益の減少に直結するため、財政基盤の脆弱化が懸念されます。健全な事業運営を継続するため、今後の松塩水道用水の受水量や水需要量に応じた施策の検討が必要です。

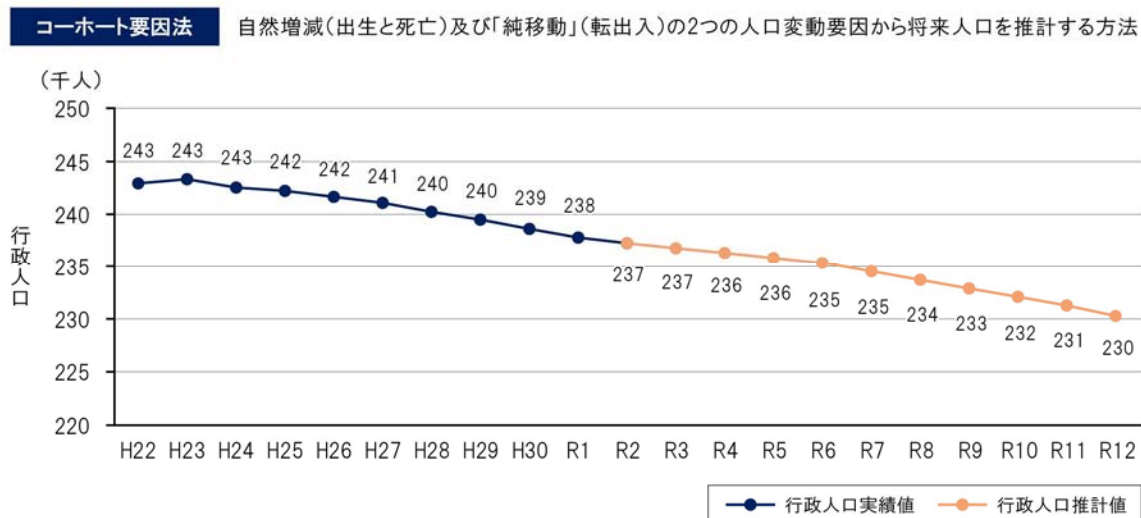
(1) 事業経営の一体化

松本市は、4つの水道事業（松本地区、四賀地区、梓川地区、波田地区）を運営していますが、事業経営は一体化しています。経営が一つになることで、施設整備水準の平準化や管理体制の強化、サービス面での利便性の拡大などの効果が期待できるため、これを強みとして今後の経営戦略を検討することが必要となります。

(2) 給水人口の減少

上下水道局の推計（コーホート要因法による）では、行政人口は減少傾向にあり、令和12年には、およそ23万人となる見込みです。このことから、給水人口の減少も確実です。

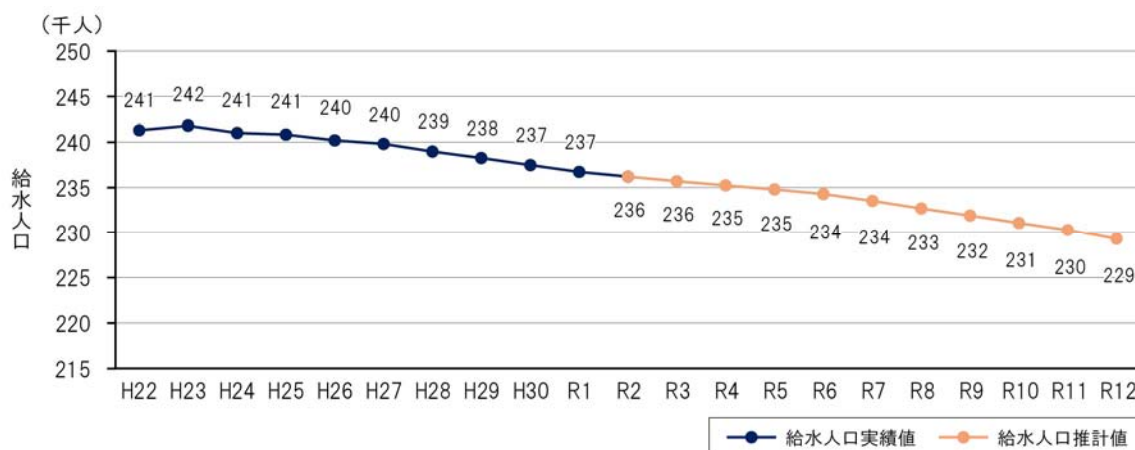
行政人口の推移（予測）



※基準人口は、令和元年度末の行政区城内人口実績値（令和2年度版 事業年報 まつもとの上下水道）

松本市全体の給水人口は、平成 22 年でおおよそ 24 万 1,000 人でしたが、令和 12 年には、おおよそ 22 万 9,000 人となる見通しです。給水人口の約 5%に当たる 1 万 2,000 人が 20 年間で減少すると推測されます。

給水人口の推移（予測）



※行政人口：行政を行う上での地域の区分内での住民基本台帳に基づく人口

※給水人口：水道事業者が認可を受け、一般の需要に応じて給水サービスを行うこととした区域内の居住人口

給水人口及び給水量の予測

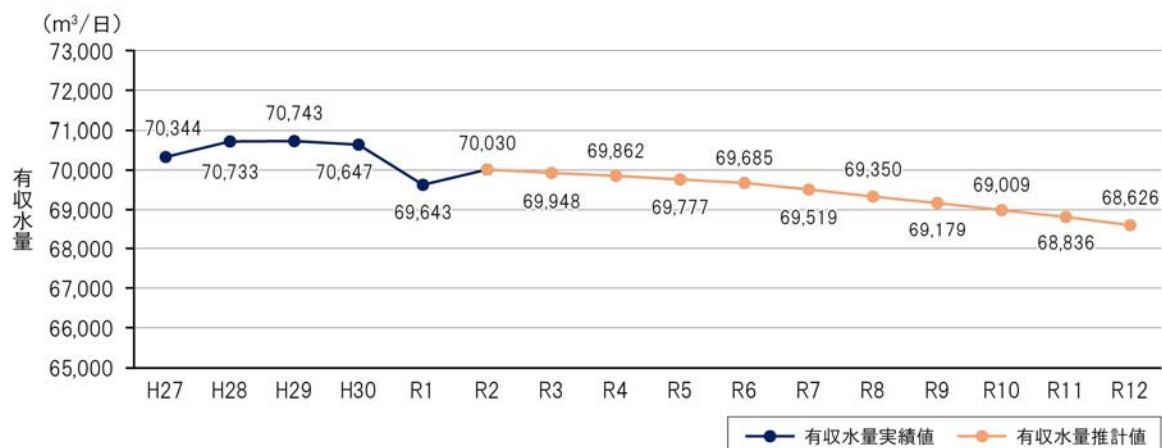
単位：m³/日

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
給水区域内人口	236,451	235,976	235,501	235,024	234,212	233,401	232,588	231,776	230,965	229,987
給水人口	235,750	235,277	234,804	234,329	233,520	232,711	231,901	231,092	230,283	229,308
有効水量	72,099	72,010	71,923	71,826	71,654	71,480	71,302	71,124	70,946	70,729
有収水量	69,948	69,862	69,777	69,685	69,519	69,350	69,179	69,009	68,836	68,626
有効率	87.7%	87.8%	87.9%	88.0%	88.2%	88.3%	88.4%	88.5%	88.6%	88.7%
有収率	85.1%	85.2%	85.3%	85.4%	85.5%	85.6%	85.7%	85.8%	85.9%	86.0%
一日平均給水量	82,176	81,978	81,779	81,576	81,285	80,991	80,698	80,402	80,110	79,778
一日最大給水量	90,027	89,807	89,586	89,359	89,036	88,710	88,386	88,059	87,735	87,369

(3) 給水量の減少

給水人口の減少に伴い、給水量の減少が懸念されます。松本市の有収水量は、平成 29 年度から減少傾向を示しており、令和 12 年度には、おおよそ 6 万 9,000m³/日と推測されます。

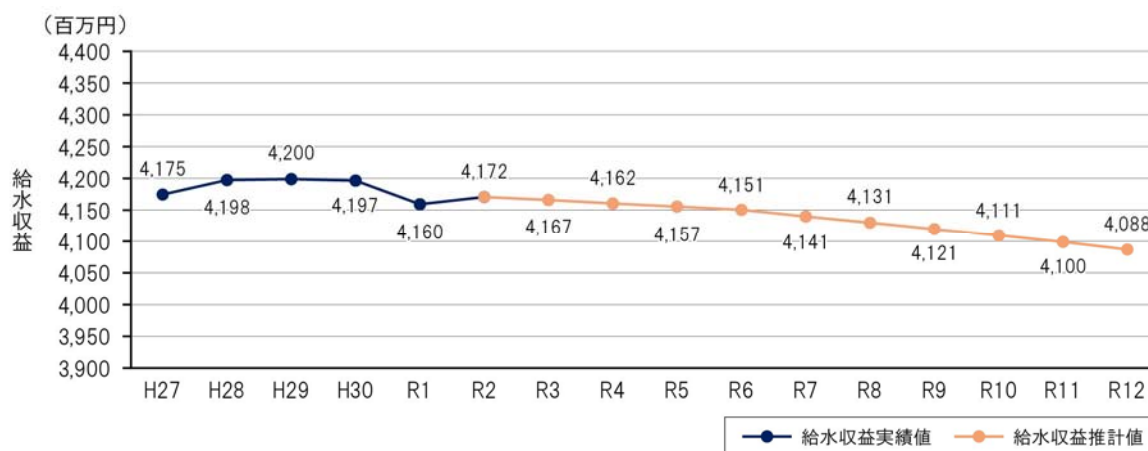
有収水量の推移（予測）



(4) 給水収益の減少

給水量の減少に伴い、給水収益も減少することが懸念されます。松本市の給水収益は、平成 29 年度から減少傾向を示しており、平成 29 年度に比べ令和 12 年度は、およそ 1 億円減の 41 億円を見込んでいます。

給水収益の推移（予測）



4.2.2 次世代につなぐ技術基盤の向上

課題2 次世代につなぐ技術基盤の向上

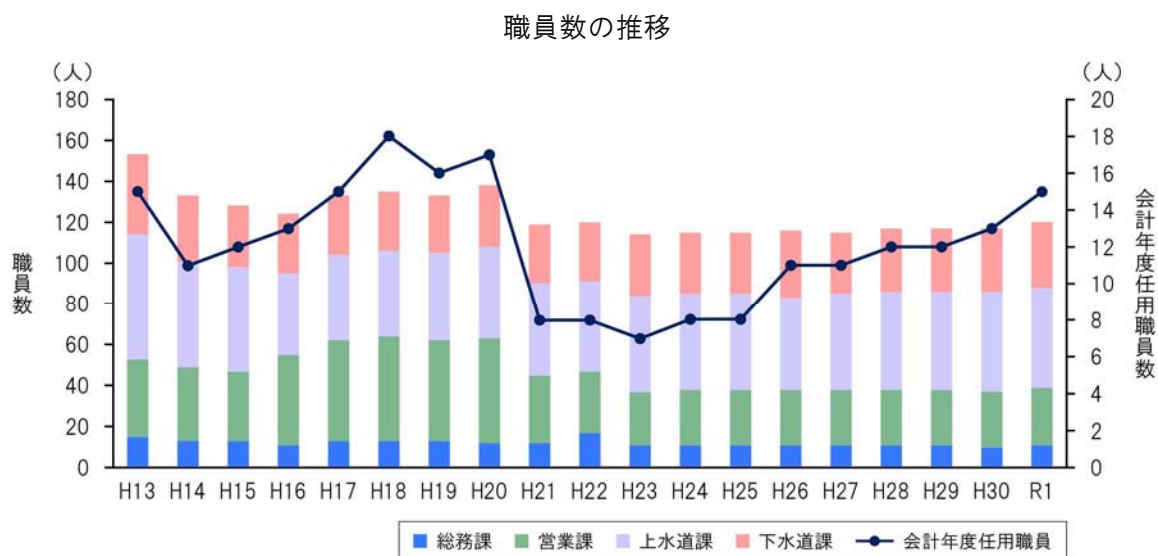
科学技術の飛躍的な向上から水道の技術も日々進歩しており、高い専門性と高度な技術力が必要となっています。その一方で、技術を習得する人員の減少、高度な専門知識をもつ人員の退職などが問題視されています。水道サービスの質を向上するために、技術力の向上と技術継承の推進が必要です。

(1) 大正から令和まで続く 100 年水道

松本市の水道は、大正 12 年に一部給水を開始し、令和 5 年には、創設 100 周年を迎えます。この間、水道を取り巻く状況としては、水道創設の時代、人口増加の時代、人口減少の時代があり、様々な外部環境に適応してきました。先人たちの築き上げてきた経験値は、松本市水道事業を持続するための大きな強みとなるため、次世代への確実な継承が必要となります。

(2) 職員数の推移

上下水道局の組織は、総務課、営業課、上水道課、下水道課に大別され、事業運営を行っています。現在の総職員数は、120 人となり、平成 13 年度の 153 人から 33 人減少している状況です。また、平成 23 年度から非正規職員（会計年度任用職員）が増加傾向にあり、正規職員は、微減となっています。

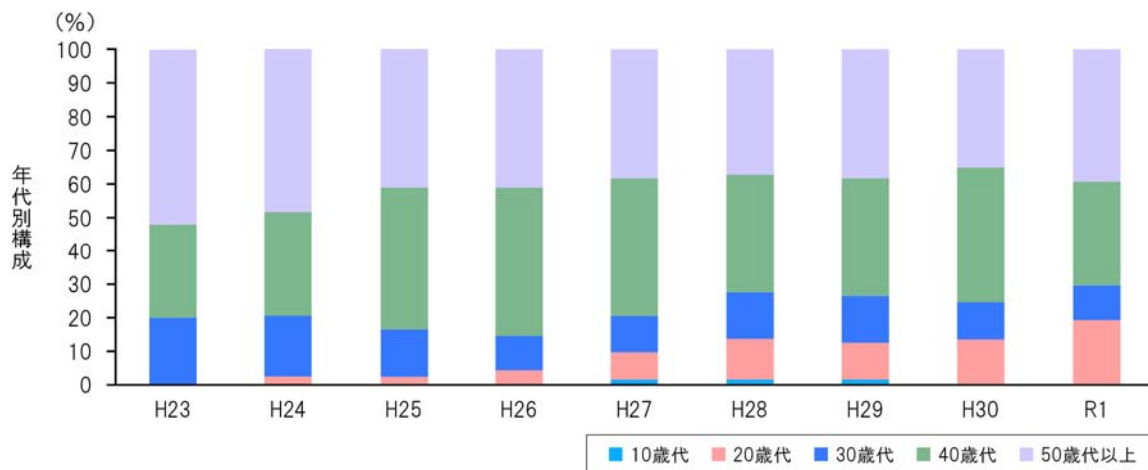


(出典) 松本市「事業年報 まつもとの上下水道」から作成

(3) 職員構成の推移

年代別に見ると、令和元年度実績で 50 歳代以上が全体のおよそ 4 割を占めています。一方で、20 歳代、30 歳代の若手職員は、近年増加傾向にあるものの、40 歳代の中間層を含め未だ低い水準で推移しています。今後ベテラン職員の大量退職が避けられない状況であることから、技術の継承が課題となります。

年代別職員構成の推移



(出典) 松本市上下水道局 総務課調べ

4.2.3 安定した水供給の継続

課題3 安定した水供給の継続

“水道施設の整備”から“水道施設の維持管理”の時代となり、今後発生する膨大な更新需要に対して計画的な施設更新が必要となっています。安定給水を継続するために、有効率や更新率という数値指標を確実に向上させることに加え、施設の統廃合や水需要に応じたダウンサイジングなどの施設再構築についての検討が必要です。

(1) ICT の活用検討

水道分野において、ICT の活用が期待される場面として、浄水場等の集中監視・遠隔操作、維持管理業務、配水運用、スマート水道メーターによる自動検針等が考えられます。

上下水道局では、平成 30 年度にスマート水道メーターの実証実験を実施し、宅内漏水や管網漏水の早期発見、水道使用量の見える化による高齢者の見守りサービスなどへの活用を検討しています。

このような ICT 活用検討の実績は、松本市の強みとなるため、導入に向けた研究を継続していく必要があります。

※ICT: Information and Communication Technology の略で「情報通信技術」を示す

(2) 松塩水道用水の安定受水

松本市は、松塩水道用水を受水しており、奈良井川の上流に築造された奈良井ダムの水を片平取水堰堤で取水し、塩尻市の本山浄水場で飲料水に浄化された水が松本市内にある 8 箇所の受水配水地に送られ、各家庭に給水されています。

受水量は、松塩水道用水 63,000m³/日としており、豊富な水を安定的に供給可能な水道システムが構築されています。用水供給による水量の確保は、松本市の強みとなるため、適正な受水量を検討しながらの継続受水が必要となります。

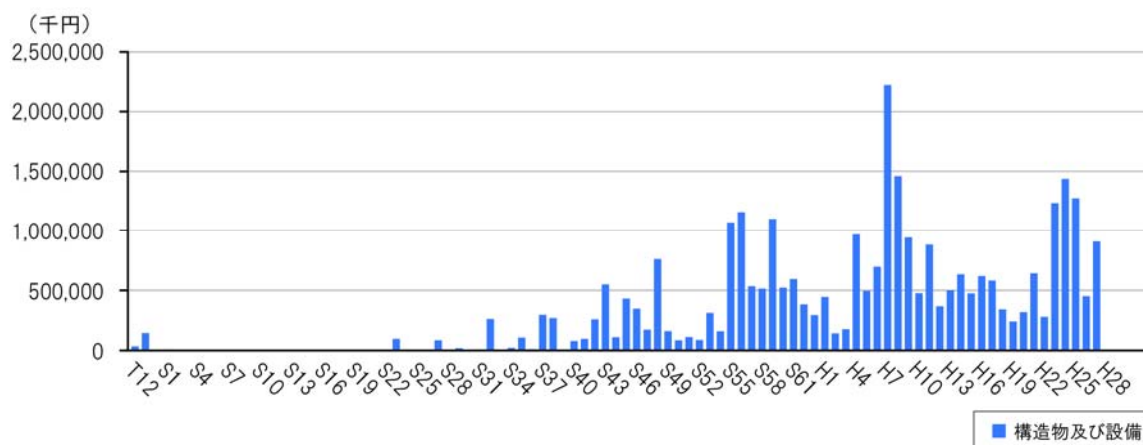
(3) 施設の老朽化

水道施設の施設取得実績を下図に示します。

構造物及び設備の総資産額は、約 307 億円（平成 28 年時点）にのぼり、最も古いもので大正 12 年に建設された施設が現存しています。施設の大半は、昭和 40 年代以降に建設されており、平成 7 年度には、約 22 億円もの整備投資を行っています。

一般的な土木・建築施設の法定耐用年数は、50 年から 60 年に設定されています。松本市水道事業アセットマネジメントで定めた「松本市標準耐用年数」においても、これを超過した施設が増加していく傾向にあります。今後は、計画的かつ継続的な修繕及び更新を行う必要があります。

構造物及び設備の状況（水道施設の取得実績）



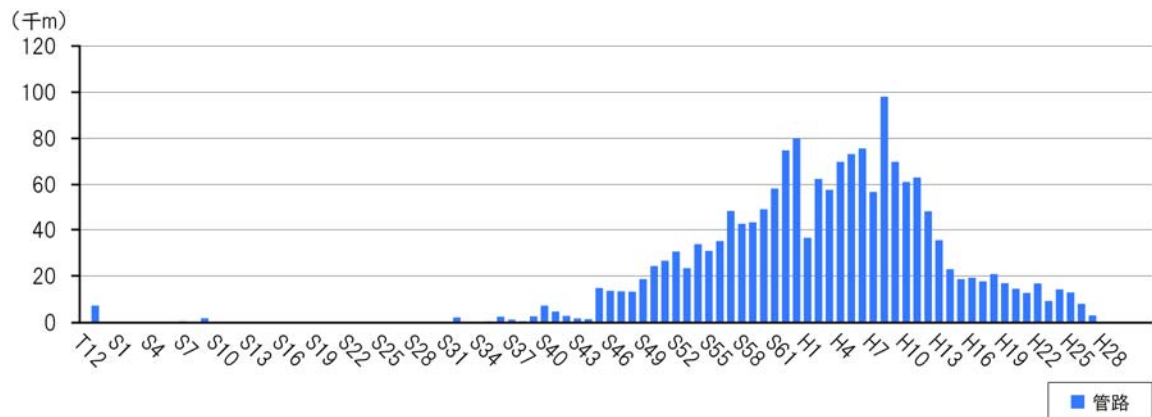
(4) 管路の老朽化

水道管路の布設延長実績を下図に示します。

管路の布設総延長は、約 1,800km（平成 28 年時点）にのぼり、構造物と同様に大正 12 年に布設された管路が現存している状況です。施設整備の強化という時代背景から、管路の布設ペースが年々上昇し、平成 8 年度には、約 98km もの管路を布設しています。

水道管路の法定耐用年数は、一般的に 40 年と定められていますが、今後、管路の更新需要の増大が避けられないため、アセットマネジメントで定めた「松本市標準耐用年数」による管路更新が必要となります。

管路の状況（管路の布設延長実績）



※法定耐用年数：地方公営企業法で規定されている耐用年数のことで、財務上の減価償却計算に用いられる数値

(5) 更新需要の見通し

施設及び管路の老朽化の状況から、法定耐用年数で更新した場合には、50年間で約2,228億円もの膨大な更新需要が発生することになります。これは、年間約45億円の投資が必要という試算であり、現状の投資実績と乖離しているため現実的な数値とは言えません。

一方で、「松本市標準耐用年数」による更新需要は、50年間で約955億円（年間約19億円）まで圧縮することが可能となります。さらに、アセットマネジメントでは、年度ごとの更新需要の偏りを解消するため、更新の優先順位を見直し、費用の平準化を図ることにより、更新需要を約727億円（年間約15億円）に抑え、財源確保の最適化を行う必要があります。

松本市水道事業の標準耐用年数（一部抜粋）

【 構造物及び設備 】

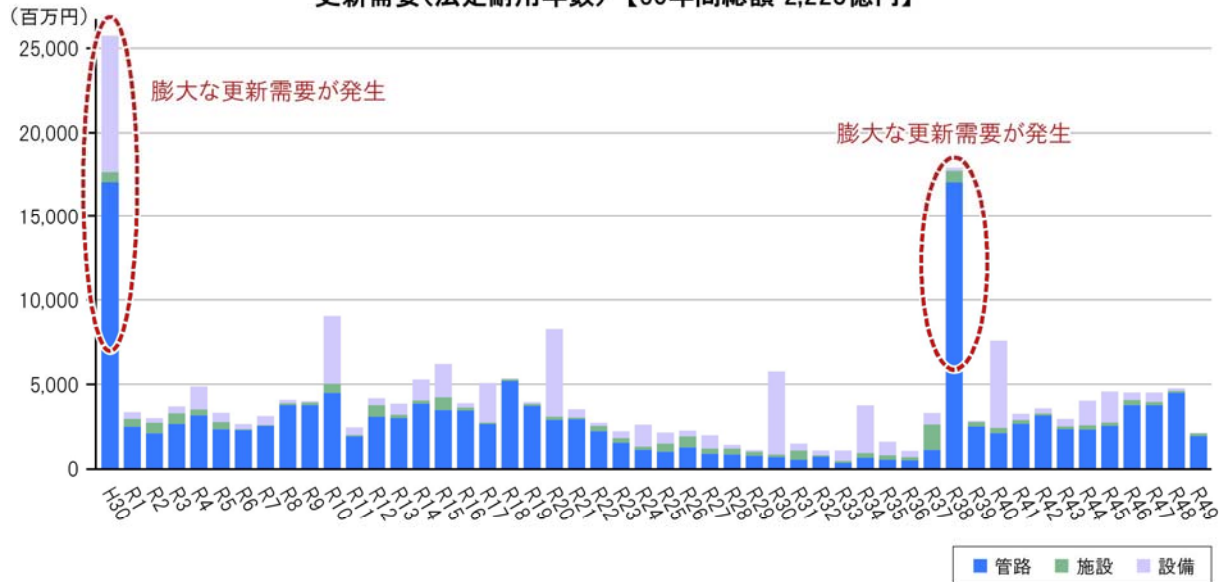
項 目		法定耐用年数	標準耐用年数
取水設備		40	50
導水設備		50	60
浄水設備		60	75
配水設備		60	75
橋梁	鉄筋コンクリート造のもの	60	75
	鉄骨造のもの	48	60
	木造のもの	18	25
堰堤	鉄筋コンクリート造又はコンクリート造のもの	80	100
	れんが造又は石造のもの	50	60
	土造のもの	40	50
高架水槽	貯水池	30	50
	鉄筋コンクリート造のもの	40	50
	金属造のもの	20	25
	木造のもの	10	15

【 管路 】

管 種		法定耐用年数	標準耐用年数
石綿セメント管	基幹管路	40	40
	配水支管		40
鋳鉄管	基幹管路	40	40
	配水支管		60
ダクタイル鋳鉄管 (K形ポリスリーブなし)	基幹管路	40	60
	配水支管		80
ダクタイル鋳鉄管 (K形ポリスリーブあり)	基幹管路	40	80
	配水支管		100
ダクタイル鋳鉄管 (耐震管ポリスリーブなし)	基幹管路	40	60
	配水支管		80
ダクタイル鋳鉄管 (耐震管ポリスリーブあり)	基幹管路	40	80
	配水支管		100
ダクタイル鋳鉄管 (その他)	基幹管路	40	60
	配水支管		80
ダクタイル鋳鉄管 (ポリスリーブなし、腐食性土壌)	基幹管路	40	40
	配水支管		40
塗覆装鋼管	基幹管路	40	60
	配水支管		-
鋼管	基幹管路	40	-
	配水支管		40
ビニル管	基幹管路	40	-
	配水支管		40
ポリ管	基幹管路	40	-
	配水支管		40
水道配水用ポリエチレン管	基幹管路	40	80
	配水支管		100
ステンレス管	基幹管路	40	-
	配水支管		80

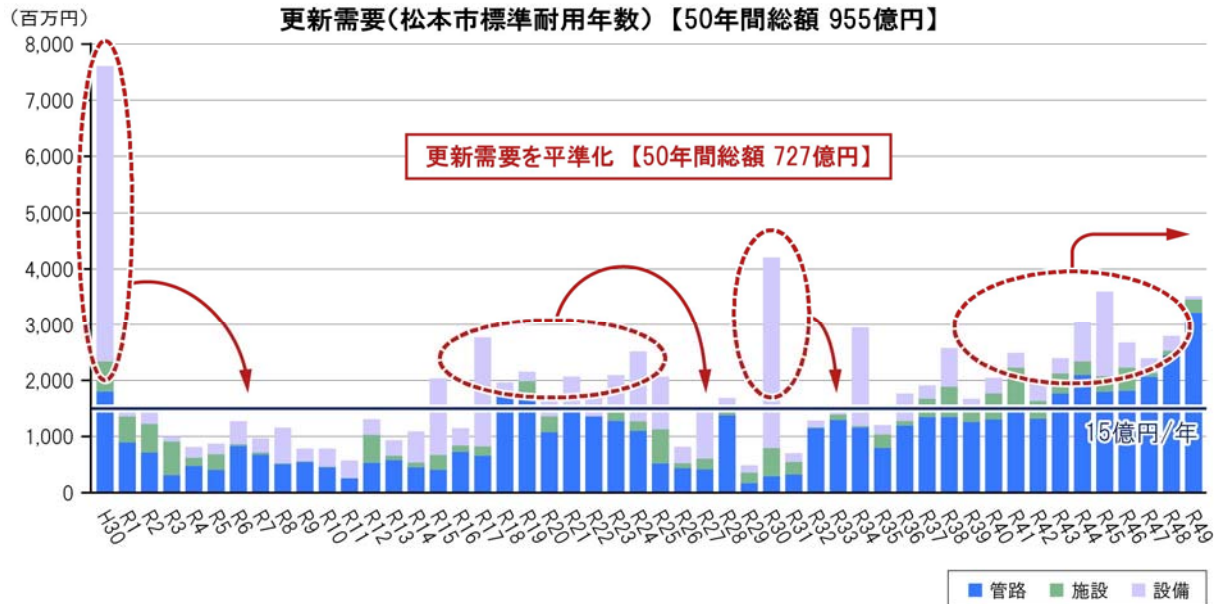
法定耐用年数で更新した場合

更新需要(法定耐用年数)【50年間総額 2,228億円】



松本市標準耐用年数で更新した場合

更新需要(松本市標準耐用年数)【50年間総額 955億円】



4.2.4 災害に強い水道施設の構築

課題4 災害に強い水道施設の構築

松本市は、国の地震調査研究本部が公開する地震発生確率の評価においても発生確率が全国で一番高い、糸魚川-静岡構造線断層帯を抱えています。地震は、突発的に発生し、水道施設に損傷を与えることから、耐震化対策と応急対策が重要とされています。

また、松本市国土強靱化地域計画の基本目標における「公共施設に係る被害の最小化」を踏まえ、水道施設の耐震化などのハード面での整備とマニュアル整備や応急復旧体制の強化などのソフト面での対策が必要です。

(1) きめ細やかな水運用制御

上下水道局の2階にある中央監視室には、全施設の監視制御と水運用を目的とした中央監視制御設備を設置しています。特に水運用制御では、計算機による過去の実績データや気象条件を参考に遠隔で流量制御を行っており、きめ細やかな水道サービスの提供を可能にしています。市内の水道を一元管理できる集中監視制御システムを24時間体制で稼働させることで、災害時にも迅速な対応を可能にします。

(2) 防災訓練の充実

松本市は、緊急時にも迅速な対応を図るために防災訓練を強化しています。災害初動期における指揮本部・各部局等の災害対応能力の向上や関係機関と連携した総合的な災害対応能力の向上を目的とし、主要な災害応急対策業務を疑似的に行うロールプレイングのほか、緊急時の現場対応や応急復旧訓練、応急給水訓練を実施しています。

災害時には、初動体制と応急復旧体制により被害の影響範囲や二次災害の縮小につながるため、今後も継続的に実施することが必要となります。

(3) 地震の規模等

平成26年の長野県神城断層地震のように、活断層による地震は、水道施設に甚大な被害を与えます。松本市にも糸魚川-静岡構造線断層帯や境峠・神谷断層帯が分布しており、これら活断層による地震が発生した場合には、最大震度7を示すと推定されています。大規模地震発生確率が今後30年以内に13~30%と予測されていることから、地震に対する備えが必要となります。

松本市付近で起きる地震と長期評価による地震発生確率

断層帯名	活動区間等	マグニチュード	地震発生確率 (30 年以内)	地震発生確率 (50 年以内)	地震発生確率 (100 年以内)
糸魚川- 静岡構造 線断層帯	北部 (小谷-明科) 区間	7.7 程度	0.009%~16%	0.02%~20%	0.05%~40%
	中北部 (明科-諏訪湖南方) 区間	7.6 程度	13%~30%	20%~50%	40%~70%
	中南部 (諏訪湖北方-下蔦木) 区間	7.4 程度	0.9%~8%	2%~10%	4%~30%
	南部 (白州-富士見山) 区間	7.6 程度	ほぼ 0%~0.1%	ほぼ 0%~0.2%	ほぼ 0%~0.4%
境峠・ 神谷断層帯	主部	7.6 程度	0.02%~13%	0.04%~20%	0.09%~40%
	霧訪山-奈良井断層帯	7.2 程度	不明	不明	不明

(引用) 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (算定基準日 令和 2 年 1 月 1 日)

(4) 豪雨被害の状況

近年、大型台風や集中豪雨に伴い日本各地で浸水被害が頻発しています。令和元年 10 月に関東甲信越を襲った台風第 19 号の豪雨では、水道施設が冠水し長期にわたる断水を余儀なくされた自治体も存在し、近年の豪雨状況を踏まえた水道施設の浸水対策も喫緊の課題となっています。

こうした中、松本市においても洪水等の自然災害への備えも含めた、総合的な災害対応力の強化が必要となります。



令和元年台風第 19 号による浸水被害（長野市）

出典：内閣府



平成 30 年 7 月豪雨による水道施設の被害状況
(呉市工業用水道)

出典：経済産業省

4.2.5 安全でおいしい水の供給

課題5 安全でおいしい水の供給

水道は、自然の水を資源としていることから、気候変動や災害などの影響で水源水質に変化が生じます。この変化が著しい場合には、水質汚染による水道水質の悪化につながるため、適切な浄水処理が課題となります。また、浄水処理に限らず、水質監視の強化や施設の定期的な清掃などの日常管理に対する施策検討を行い、安全な水道を維持することが重要です。

(1)おいしい水の要件

ミネラルウォーターや浄水器の普及により、水の「安全」への関心が年々高まっていると推測されます。また、水の「おいしさ」は、水温や気象条件によって左右され、感じ方にも個人差がありますが、厚生労働省「おいしい水研究会」により“おいしい水の要件”が示されており、松本市の水道水は、概ね要件値の範囲に収まっています。

今後も、水道水質基準に適合し、“おいしい水の要件”を備えた「安全でおいしい水」の安定供給に努める必要があります。

おいしい水の要件（おいしい水研究会:1985 年）

水質項目	内容	数値	R1 年度水質検査結果 (松本市全地区平均値)
蒸発残留物	量が多いと苦味・渋味等が増し、適度に含まれるとコクのあるまろやかな味となる。	30～200mg/L	71mg/L
硬度	カルシウム・マグネシウムの含有量を示し、硬度の低い水はクセがなく、高いと好き嫌いが出る。	10～100mg/L	36mg/L
遊離炭酸	水に爽やかな味を与えるが、多いと刺激が強くなる。	3～30mg/L	4.2mg/L
過マンガン酸 カリウム消費量	不純物や過去の汚染の指標であり、量が多いと水の味を損なう。	3mg/L 以下	—
臭気強度	水源の状況によりいろいろな臭いがつくると不快な味がする。	3 以下	—
残留塩素	水にカルキ臭を与え、濃度が高いと水の味を悪くする。	0.4mg/L 以下	0.36mg/L
水温	水温が高くなるとおいしくないと感じる。冷やすことでおいしく感じる。	20℃以下	14.5℃（年平均）

※おいしい水の要件は厚生労働省「おいしい水研究会」が目安として示した数値であり、水道法の規定による水質基準ではありません。

(2)モンドセレクション受賞

松本市水道原水のペットボトル「信州松本の水」は、食品、飲料などの品質を審査する国際的な品評機関「モンドセレクション」のビール・飲料水・ソフトドリンク部門で、金賞を3度受賞しました（2020・2017・2014年）。島内第1水源地の地下水を採水し、非加熱除菌したものであり、松本市の水源水質が良好であることを示す、ひとつの特徴であるといえます。



信州松本の水

(3)水源の二系統化

松本市の最大給水量を有する松本地区は、奈良井ダムを水源とする松塩水道用水を定量受水しており、豊富な水を安定的に供給できる水運用としています。また、自己水源として表流水、地下水を有していることから、水源が二系統化されています。水質事故や災害時にも運用や給水形態を柔軟に変更できる体制が確立されていることから安全な水を供給することが可能です。

4.2.6 環境に配慮した信頼性のある事業運営

課題6 環境に配慮した信頼性のある事業運営

水は、限りある資源であるため、将来にわたり水の恩恵を享受できるように漏水量の減少や環境負荷の低減が必要となっています。特に水道事業は、浄水設備の稼働や高所へのポンプ揚水に多大な電力を要しているため、地球温暖化対策として再生可能エネルギー導入や省エネルギーを進めることが重要です。環境への配慮と利用者への配慮を充実させた信頼性のある事業運営が必要です。

(1)環境負荷の低減

松本市は、平成23年に、「松本市地球温暖化防止実行計画」を策定し、再生可能エネルギーの導入、エネルギー使用量の削減などについて取り組むべき方向や内容を定めています。

その後、平成29年に、「松本市地球温暖化防止実行計画」の改訂及び「松本市再生可能エネルギー地産地消推進計画」の策定を行い、温室効果ガス削減の取組みをさらに進めています。また、令和2年12月に、気候非常事態宣言を行い、2050年までに二酸化炭素排出量実質ゼロ（ゼロカーボンシティ）を目指すことを表明しています。

上下水道局でも小水力発電設備の導入検討など環境負荷軽減に貢献する取組みを行っており、今後も継続的な検討が必要となります。

(2) 水道管路の漏水

水道管路からの漏水は、高額な経費をかけて取水・導水し浄水処理を施した水の浪費であることから、経済的な損失に直結します。その原因は、管の材質、老朽度、土壌、腐食、地盤沈下、施工不良、または、舗装厚、大型車両化による路面荷重、そして他工事における損傷などが挙げられるため、多面的な視点から対策を講じる必要があります。また、出水不良、水道水汚染などの原因になり得ることから、漏水防止対策は、必要不可欠な施策のひとつです。水資源の保全という観点からも、漏水防止対策に取り組む必要があります。

(3) 水道の満足度

上下水道局では、水道に対する利用者ニーズを把握するために、定期的に「市民満足度調査」を実施しています。利用者ニーズが多様化した現代において水道に対するご意見・ご要望は、日々変化しています。水道の満足度は、その“変化”に対応できているかどうかの一つの指標となるため、今後も継続的に実施することが求められます。

水道満足度の向上は、水道事業の信頼性の向上につながるため、対象者やアンケート内容の見直し等の検討を進める必要があります。



第5章 目指すべき方向性

第5章

目指すべき方向性

5.1 基本理念及び基本方針

水道事業経営の基本原則である「常に企業の経済性を発揮するとともに、公共の福祉を増進する(地方公営企業法第3条)」を基に、国の新水道ビジョンで示された水道の理想像である「安全」、「強靱」、「持続」の3つの視点から松本市水道事業の目指すべき方向性を定めました。

また、国際社会全体の普遍的な目標である「持続可能な開発目標(SDGs)」は、地域の持続的な発展につながります。

さらに、限りある経営資源を重要事業に振り向ける一方、利用者サービスの向上や業務の効率化、コスト削減を図るため、AI・IoT等、近年著しい発展を遂げている先端技術の活用についても検討が必要となっています。第2期水道ビジョンでは、SDGsと水道DX(デジタルトランスフォーメーション)の新たな視点を取り入れ、経済・社会・環境をめぐる広範な課題への挑戦を継続します。

第2期松本市水道ビジョンの「基本理念と基本方針」を以下に示します。

－ 水道事業経営の基本原則 －

「常に企業の経済性を発揮するとともに、公共の福祉を増進する」

国の新水道ビジョン 水道の理想像

安全

すべての国民が、いつでもどこでも、水をおいしく飲める水道

強靱

自然災害等による被災を最小限にとどめ、被災した場合であっても、迅速に復旧できるしなやかな水道

持続

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が可能な水道

持続可能な開発目標【SDGs】

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



水道DX(デジタルトランスフォーメーション)



基本理念

おいしい水をそのままに 未来へつなぐ安全・強靱な水道

3つの基本目標

安全

安全でおいしい水の供給

強靱

強靱な水道施設の構築

持続

安定した事業経営の持続

基本目標を達成するための基本方針

自然のおいしさをそのままに
安心して飲める松本の水道

災害時の被害を最小限にとどめ
迅速に復旧できる松本の水道

健全で持続可能な
松本の水道

新たな視点

5.1.1 「持続可能な開発目標（SDGs）」の推進

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採択された「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年までの国際社会共通の目標です。また、先進国と途上国が一丸となって達成すべき目標（17のゴール・169のターゲット）で構成されています。

水道事業に関する目標（ゴール）は、次の8つです。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



目 標	ゴールの内容	アイコン
目標 3	あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する	
目標 4	すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する	
目標 6	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	
目標 7	すべての人々の安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する	
目標 8	包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用（ディーセント・ワーク）を推進する	
目標 9	強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る	
目標 11	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住居を実現する	
目標 13	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	

5.1.2 水道 DX（デジタルトランスフォーメーション）の推進

デジタルトランスフォーメーション（DX）とは、企業等がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会ニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立することです。

国の「骨太の方針 2020」において、デジタル化・スマート化を進め、次期社会資本整備重点計画を貫く原則と位置付けるとしています。

国土交通省では、インフラ分野の DX として、以下の 3 本柱で検討を進めています。



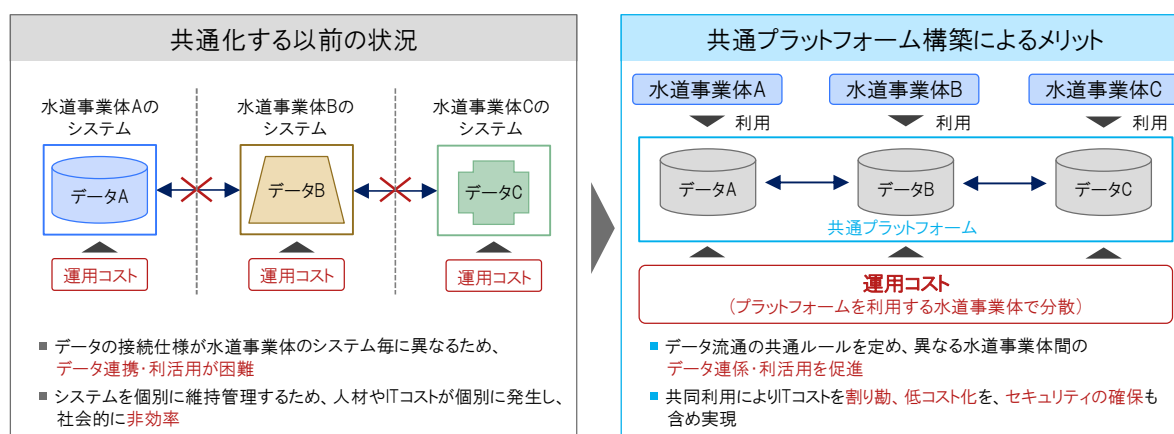
国土交通省が推進する DX の概要

	DX の柱	目的	内容	DX 技術
①	行動	どこでも可能な現場確認	・対面主義にとらわれない働き方を推進 →コロナ禍で 3 密を避け現場の機能を確保するため、映像などを活用した遠隔臨場を試行している。	VR ウェアラブルカメラ
②	知識・経験	誰でもすぐに現場で活躍	・AI（人工知能）を活用して熟練技術を継承 →施工や段取り、インフラ点検での熟練技術者の判断結果を教師データとして民間に提供 →AI 開発を促進し建設施工やインフラメンテナンスを変革する。	AI（人工知能） ビッグデータ ナレッジマネジメント
③	モノ	誰もが簡単に図面を理解	・BIM/CIM の導入により、建設生産プロセスを変革 →複数の図面から推察していた内部構造や組み立て形状を可視化し、数量や工事費算出を自動化するなど、受発注者双方の働き方を変える。	BIM/CIM ドローン

水道事業における DX としては、厚生労働省と経済産業省が、各自治体の水道事業が縦割りで管理するデータの有効利用活用を促進するため、共通プラットフォーム構築のための実証実験を実施し、水道 IoT の活用により水道事業のスマート化を目指しています。

共通プラットフォームを活用することで、縦割りで保有していたシステムの縮小が可能となるため、水道事業の広域化・コスト削減が可能になります。また、AI などの活用が可能となり水道事業の高度化・効率化が可能となることなどの効果が確認されています。

上下水道局においても、国土交通省が進める DX 技術や共通プラットフォームの活用等、データとデジタル技術を活用した DX を推進するために以下に示す施策を検討します。



水道プラットフォームの概念図

（引用）経済産業省資料

上下水道局が推進する水道 DX

施策目標	実現施策	内容
将来の水需要を見据えた効率的な施設規模の適正化	水道施設台帳の整備	水道標準プラットフォームを活用した改正水道法に基づく水道施設台帳の整備
技術基盤の強化とICT化の推進	ナレッジマネジメントの導入検討	技術継承、OJTの補完による業務効率性の向上
	電子申請システムの導入	電子データによる手続きや工事の承認
	電子入札システムの導入	場所、時間に制約を受けない入札
	電子決裁システムの導入	決裁プロセスの電子化による業務効率性向上
	WEB会議システムの導入	コロナ禍における新しい生活様式の実践と働き方改革
	テレワークの導入	コロナ禍における新しい生活様式の実践と働き方改革
	ドローン（UAV）の導入	巡視、点検、災害時等の現地調査補助ツールとして業務効率性の向上を実現
	ウェアラブルカメラの導入	
ICT活用による水道サービスの向上	「i-Construction」の導入研究	CIMによる可視化と手戻り防止、施工の効率化を実現
	キャッシュレス化等の多様な料金決済システム導入の検討	現金管理上のリスクやコストの低減、支払い、精算の簡素化を実現
	スマート水道メーター導入の検討	電気、ガス、水道の検針の一元化、検針データに基づく、配水管理、漏水検知などの付加価値の向上を実現

5.2 施策目標と実現施策

基本理念「おいしい水をそのままに 未来へつなぐ安全・強靱な水道」を掲げ、目標達成に向けて施策を推進します。施策目標及び実現施策を以下に示します。

基本理念	基本目標	基本方針	課題	施策目標	実現施策
おいしい水をそのままに 未来へつなぐ安全・強靱な水道	「安全」安全でおいしい水の供給	自然のおいしさをそのままに 安心して飲める松本の水道	課題5	1 適正な浄水処理の実施  	1-1 水道システムの見直し
			課題5	2 原水の恵みを活かした 水質管理体制の充実・強化  	2-1 水質監視機能の強化 2-2 水質検査体制の強化 2-3 水安全計画の継続的な推進 2-4 残留塩素の適正管理 2-5 直結給水への切り替え検討 2-6 水道水源の保全
			課題1 課題5	3 給配水施設における浄水水質の悪化 防止  	3-1 水道施設の洗管・清掃 3-2 老朽配水管の計画的な更新 3-3 老朽給水管の取替え
	「強靱」強靱な水道施設の構築	災害時の被害を最小限にとどめ 迅速に復旧できる松本の水道	課題2 課題3 課題4 課題6	4 将来の水需要を見据えた 効率的な施設規模の 適正化     	4-1 水道施設再構築の検討 4-2 中央監視制御装置の更新 4-3 配水圧の適正化 4-4 アセットマネジメントを活用した計画的な更新 4-5 施設機能の維持・延命化 4-6 管体腐食度調査の実施 4-7 水道施設台帳の整備 4-8 管路埋設位置の把握
			課題4	5 災害に強い施設整備    	5-1 管路耐震化の推進 5-2 主要水道施設の耐震化の推進 5-3 自家発電設備の設置検討 5-4 応急給水拠点の整備
			課題4	6 危機管理体制の 充実・強化  	6-1 マニュアル等の整備 6-2 耐水化計画の検討
			課題1	7 財政基盤の強化  	7-1 適正な料金による健全経営 7-2 ランニングコストの削減 7-3 有効率の向上
			課題1	8 広域連携の推進  	8-1 水道事業の広域化 8-2 緊急時相互応援体制の強化
			課題2	9 官民連携の推進  	9-1 民間事業者との連携方法の模索・検討
	「持続」安定した事業経営の持続	健全で持続可能な松本の水道	課題2	10 技術基盤の強化とICT化の推進    	10-1 技術継承と人材確保 10-2 ナレッジマネジメントの導入検討 10-3 ICTの活用推進
			課題2 課題6	11 ICT活用による水道サービスの向上   	11-1 水道事業のPR推進 11-2 利用者ニーズの把握 11-3 キャッシュレス化等の多様な料金決済システム導入の検討 11-4 スマート水道メーター導入の検討
			課題6	12 環境にやさしい水道事業の構築  	12-1 SDGsへの取組み推進 12-2 環境保全型設備の拡充 12-3 再生可能エネルギー活用による環境保全への貢献



第 6 章 施策の推進

第6章 施策の推進

「安全」 安全でおいしい水の供給

施策目標 1 適正な浄水処理の実施

全国的に水道の整備が進み、国民のほとんどが安心・安全な水を利用できる状況です。

しかし、台風、集中豪雨といった水害により、大規模な取水障害や断水を引き起こすリスクは依然として存在しています。

松本市の水道水は、河川水や地下水などを飲用水として供給するために適正な浄水処理を行っています。自然リスク等による水質悪化に対応するため、浄水処理の適正化を更に推進していく必要があります。



実施施策 1-1 水道システムの見直し

松本市の水源は、ダム水、表流水、地下水などがあり、種別や水質に応じて適切な浄水処理を行っています。そのうち表流水の処理には、主に凝集沈殿・急速ろ過を採用しており、水質異常の際には、取水を停止するなどの処置が求められます。近年、台風や集中豪雨のリスクは高まり、濁度上昇や、気候変動による渇水が懸念されているほか、平成13年に発生した松塩水道用水灯油混入事故等、化学物質の混入に起因する水質事故のおそれも否定できません。

適正な浄水処理による水供給はもとより、大規模な取水障害を引き起こさないよう維持管理に優れた水道システムの構築を目指します。浄水場の統廃合を実現するため、既存施設の運用期間を判断するための施設診断を行います。

取組内容

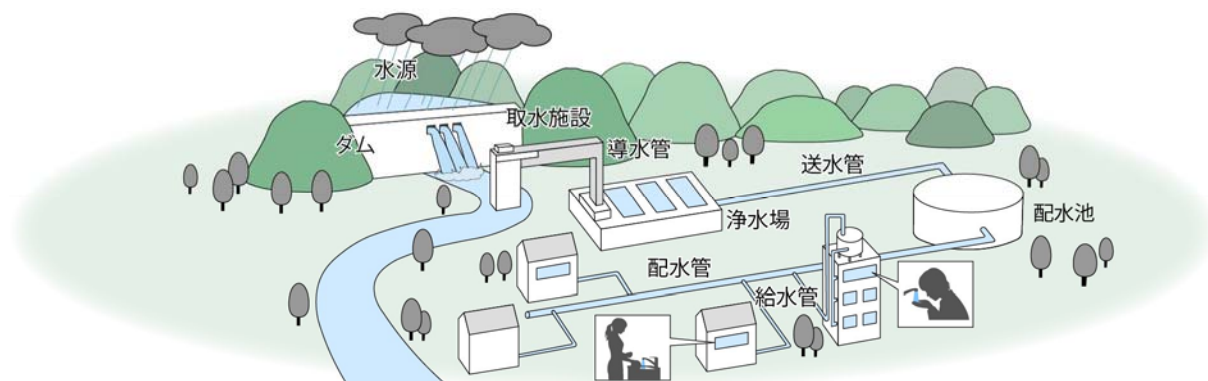
施設再構築事業に向けた準備・検討

	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
実施年度										

※令和3年 梓川地区小室浄水場の機能診断

■ 施策の取組期間

■ 水道ビジョン計画期間



施策目標 2 原水の恵みを活かした水質管理体制の充実・強化

水道水は、水質基準に適合するよう、原水の水質に応じた水道システムを整備・管理することにより安全性が確保されています。しかし、近年の環境問題への関心の高まりとともに、各種化学物質の人体への影響及び生態系へ与える影響が懸念されています。

上下水道局では、水道法で定められた51項目の水質検査を直営で実施しており、迅速性とともに精度の高い水質管理を行っています。化学物質は多岐にわたるため、水質監視の強化と精度の向上を更に推進していく必要があります。



実現施策 2-1 水質監視機能の強化

松本地区の自己水源は、すべて地下水に分類されます。地下水の特徴として、一般に水温は年間を通してほぼ一定であり、水質は良好とされていますが、周囲の地質の状況や大規模地震によって濁度が上昇することがあります。

表流水を利用している水源については、クリプトスポリジウムの影響が懸念されるため、水質管理の強化が必要です。

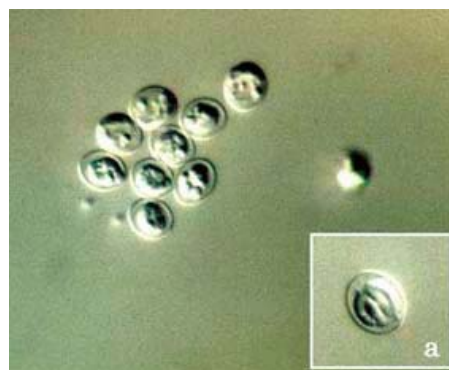
水質変化をいち早く把握するため、水源の種別にかかわらず濁度計や色度計の整備を進めます。

クリプトスポリジウムとは

クリプトスポリジウムは、細菌やウイルスとは異なり原虫類である。自然界には、アメーバやゾウリムシのように単細胞の原生動物が多種類存在するが、他の動物に寄生して増殖するものを原虫という。クリプトスポリジウムは大きさ5マイクロメートル（1000分の5ミリメートル）前後で、塩素に対して極めて強い抵抗性があり、大腸菌の約69万倍も塩素抵抗性がある。

人間の腸に寄生すると、健康被害を引き起こすことがある。

（引用）一般財団法人 東京顕微鏡院に加筆



クリプトスポリジウム顕微鏡写真

（出典）NIID 国立感染症研究所

実現施策 2-2 水質検査体制の強化

(1) 水質検査計画の策定、公表

水道水の水質が水道法で定められた水質基準に適合していることを確認するため、水質検査計画に基づき検査を行っています。水質検査計画は、毎事業年度開始前に策定し、水質検査結果とあわせてホームページに掲載しています。

計画は、水質検査結果や法令改正をもとに毎年必要な見直しを行い、より良い計画策定と適切な検査を実施します。

(2) 水質検査精度と技術力の向上

上下水道局では、水道法で定められた水質基準 51 項目及び水質基準項目に準じて水質検査を実施する水質管理目標設定項目について直営で検査を実施しています。

日常的な検査を通じて得る結果が目標とする濃度レベルに適合していることを確認するため、厚生労働省の「水道水質検査方法の妥当性評価ガイドライン」に基づき水質検査結果の妥当性を評価し、水質検査精度の向上と信頼性の確保を図ります。

また、水質検査の技術力向上のため、厚生労働省や県水道協議会が実施する精度管理事業（水質検査精度評価試験）に積極的に参加します。



水質検査の実施状況

実現施策 2-3 水安全計画の継続的な推進

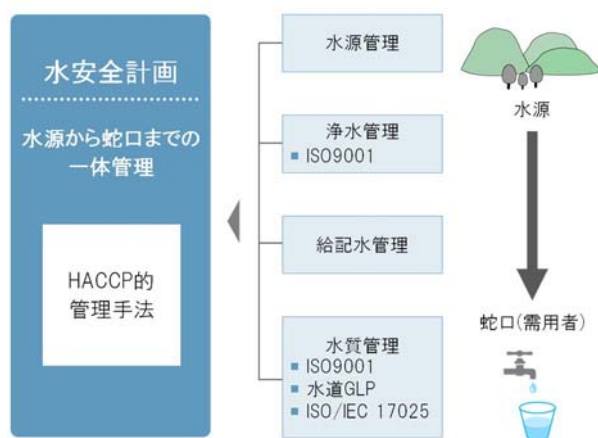
松本市水道事業水安全計画は、令和元年に策定し水質向上を目的とした計画として運用を開始しています。水安全計画は、水源から給水栓までの水道システム全体で危害原因事象を抽出し、適切な管理措置、対応方法が設定されているかを検証します。そのうえで監視方法、管理基準の追加の可否を検討し、常に安全な水を供給できる「しくみ」の作成が求められています。

水道施設は、経年的に劣化すること、水道水の安全性を向上させるのに有用な新技術の導入を進めるべきことなどから、水安全計画が常に安全な水を供給していくうえで十分なものであるかを確認し、必要に応じて改訂を行います。

水安全計画とは

- 原料入荷から製品出荷までの工程において、「何が危害の原因になるのか」を明確にした上で、工程の中で絶対にミスすることができない管理ポイントを設定し、重点的かつ継続的に監視することで衛生管理を行う、食品業界で導入されている手法（HACCP 管理手法）の考え方を水道事業に応用したもの。
- 水源から蛇口までを一体の水道システムとして、監視及び事故等の対応を明確にするための計画を水安全計画という。厚生労働省は、平成 20 年から全国の水道事業体に策定を指導している。

常に信頼性(安全性)の高い水道水を供給し続けるためのシステム



水安全計画と個々の品質管理システムの関係

(引用) 水安全計画策定ガイドライン解説編（公）日本水道協会

※HACCP 管理手法：Hazard Analysis Critical Control Point（危害分析・重要管理点）の略。食品の安全性を確保する衛生管理手法として、食品原料の入荷から製品出荷までのあらゆる工程において、危害の原因を予測し、その危害原因を除去できる重要管理点で継続的に監視することで人に与える食品危害を未然に防止するもの。

実現施策 2-4 残留塩素の適正管理

水道水は、水道法施行規則により、給水栓で保持すべき残留塩素濃度は0.1mg/L以上と定められています。これは、水系感染症など防止の観点から必ず守らなくてはならない基準です。一方で、濃度が高すぎるとカルキ臭や塩素臭の原因となるため、おいしい水を供給するには、残留塩素濃度の管理が非常に重要となります。

厚生労働省「おいしい水研究会」が示すおいしい水の要件を満たすように残留塩素濃度の管理を継続します。



塩素注入設備（島内第2水源）

実現施策 2-5 直結給水への切り替え検討

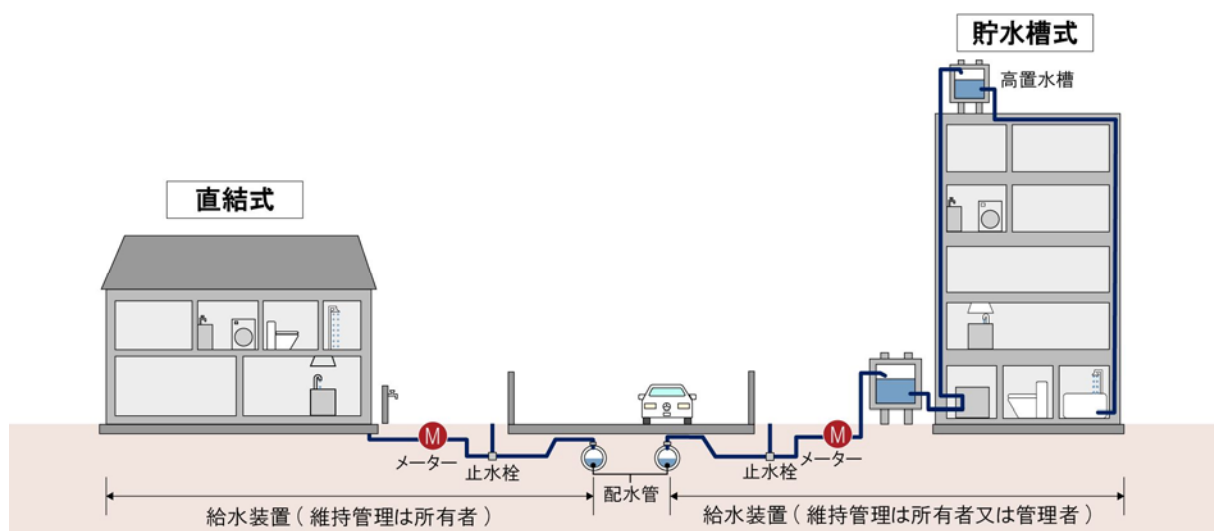
水道の給水方法には、「直結式」と「貯水槽式」があり、本市の大部分で配水管から直接給水を行う「直結式」を採用しています。給水可能な階数を2階までとしています。一定の圧力が確保できる場合は、3階まで直結給水を可能としています。一方、「貯水槽式」は、断水時や災害時にも一定量の水が確保できることや、一時的に多量の水が使えるなどの利点がありますが、定期的な点検や清掃など適正な管理を行わないと衛生上の問題が生じます。今後も、安全な水を供給するために、「直結式」と「貯水槽式」の特徴を生かしながら、設置基準を検討していくとともに、より適正な水压を確保するために増圧給水の研究を進めます。

※残留塩素：水に注入した塩素が、消毒効果をもつ有効塩素として消失せずに残留している塩素のこと

※直結式：需用者の必要とする水量、水压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

※貯水槽式：配水管から吐出口空間を経て一旦貯水槽に貯められ、この貯水槽から給水される方式

※増圧給水：給水管の途中に増圧給水設備を設置し、圧力を増して直結給水をする方法



給水方法（直結式と貯水槽式）

（引用）日本水道協会

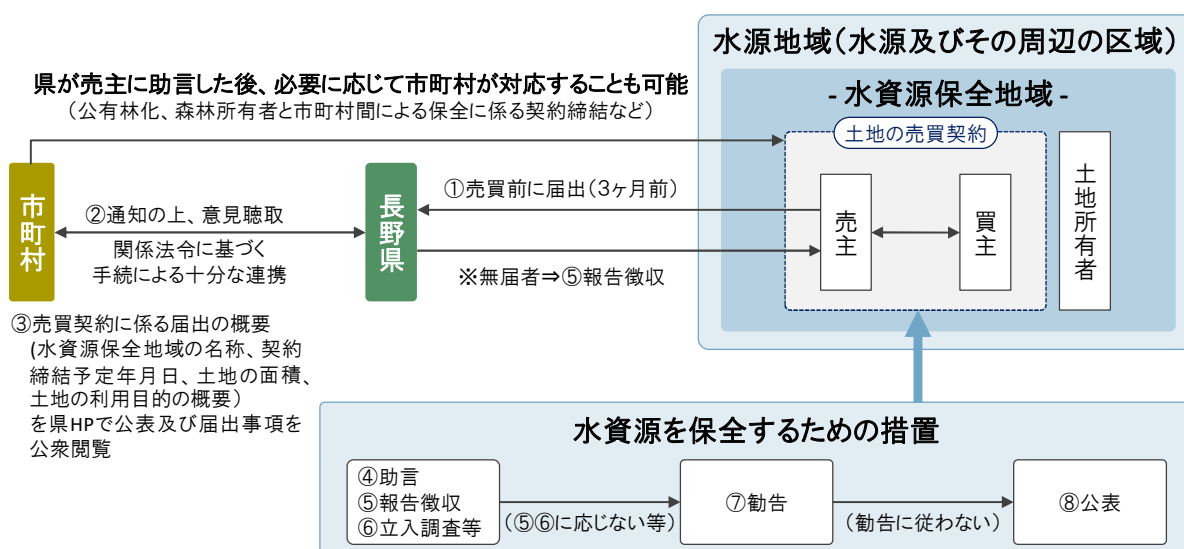
実現施策 2-6 水道水源の保全

(1) 水源・水源林の環境保全活動

水源林の基本的な機能として、洪水や渇水をやわらげ安定した水の流れを保つための水源涵養機能、上流からの土砂流出を軽減する土砂流出防止機能、不純物を自然の力で除去する水質浄化機能があります。上下水道局でも配水地の草刈り等、環境整備を実施していますが、土地所有者の高齢化が進む水源地域では、森林、農地等の手入れが困難であるため、関係部局に働きかけ環境保全活動を推進していきます。

(2) 水資源保全地域の指定検討

水資源周辺地区について、県の「水資源保全地域制度」を適用することで水源地域での土地取引などについて事前に把握できるようになります。そこで、松本市の水資源周辺地区についても、「水資源保全地域の指定」の申請を行い、「水資源保全地域制度」が適用されるように関係部局へ働きかけていきます。



長野県豊かな水資源の保全に関する条例

水資源保全地域の指定を行い、その地域の土地の取引等について常に把握し、適切に指導・監視していく事前届出制等を明記した条例（平成 25 年 3 月制定）

施策目標 3 給配水施設における浄水水質の悪化防止

一般に浄水場で浄水された水は、配水池に送水され、配水管を通じて各地域に給水しています。給配水施設には、多くの水質管理点が設けられており、きめ細やかな水質管理を実施していますが、浄水水質の悪化は様々な要因により発生するため、事後保全だけでは対応しきれないのが現実です。そのため、水質悪化防止対策を計画的に推進していく必要があります。



実現施策 3-1 水道施設の洗管・清掃

既設管路では、砂・錆・シールコート等の異物が管路に堆積することがあります。これらの異物は、水質悪化の一因となるだけでなく、給水管から流出してメーターや給水器具のストレーナに詰まるなどの給水障害を引き起こすことがあります。管路の更新工事以外にも、必要に応じて末端給水等を対象に洗管作業を実施します。

また、配水池の内部には、水垢の付着や沈殿物が堆積するため、定期的に清掃点検を実施します。なお、点検時には、内面の塗装やコンクリート状態を目視により確認し、施設の予防保全に努めます。



配水池の清掃状況



配水池の清掃後の状況

実現施策 3-2 老朽配水管の計画的な更新

一般に老朽管とは、管路の法定耐用年数 40 年に対して 1.5 倍の 60 年を経過している管路をいいます。老朽管は、管路の流下能力を低減させることに加え、漏水や管路事故、浸水などの二次災害のリスクを高めます。

本市には、昭和 30 年代までに埋設された老朽配水管（铸铁管）の総延長が 59km あり、特に松本地区に多く残っています。老朽配水管改良事業として管路更新を推進してきた結果、令和元年度末で 44.4km の管路更新が完了し、残り 14.6km となっています。14.6km のうち 4.0km は、配水本管に分類されることから、基幹管路耐震化事業で更新を行い、残りの 10.6km を老朽配水管改良事業として更新します。

今後は、「松本市水道事業更新計画※」に沿って事業を加速させ、令和 12 年度末までに、全ての老朽配水管を更新します。

取組内容

松本地区老朽配水管改良事業の推進

実施年度	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
老朽管更新延長 (松本地区)	2.0km	1.1km	0.9km	1.0km	2.0km	0.5km	0.7km	0.8km	0.6km	1.0km
老朽配水本管 更新延長 (松本地区)	—	—	—	2.0km	2.0km	—	—	—	—	—

※松本市水道事業更新計画：管路評価結果に基づき更新重要度、更新優先度を考慮し、更新需要を平準化したうえで実施する事業を具体化した計画（計画期間 令和 3 年～令和 22 年）

■ 施策の取組期間 ■ 水道ビジョン計画期間

実現施策 3-3 老朽給水管の取替え

給水管は、利用者（市民）の所有物ですが、古くなった給水管は漏水、出水不良、水質悪化に繋がるおそれがあることから、給水管の取出し部分から水道メーターまでの老朽給水管を地震に強く耐久性に優れた水道用ポリエチレン管に取り替えています。

平成 20 年度から開始した老朽給水管取替事業を今後も継続し、漏水量の多い地域を優先に順次取替を行っていきます。

取組内容

老朽給水管取替事業の推進

実施年度	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12

■ 施策の取組期間 ■ 水道ビジョン計画期間



給水管の布設状況



給水管の取替工事

「強靱」 強靱な水道施設の構築



施策目標 4 将来の水需要を見据えた効率的な施設規模の適正化

自然災害の多発から、強靱な施設を構築する必要性が高まっています。特に老朽化した施設は、地震等によって健全な機能を失い、安定した水供給が困難となります。水道事業の責任として最も重要なことは、人の生活や社会産業に必要な水を安定して供給することであるため、計画的な施設更新を推進していく必要があります。



実現施策 4-1 水道施設再構築の検討

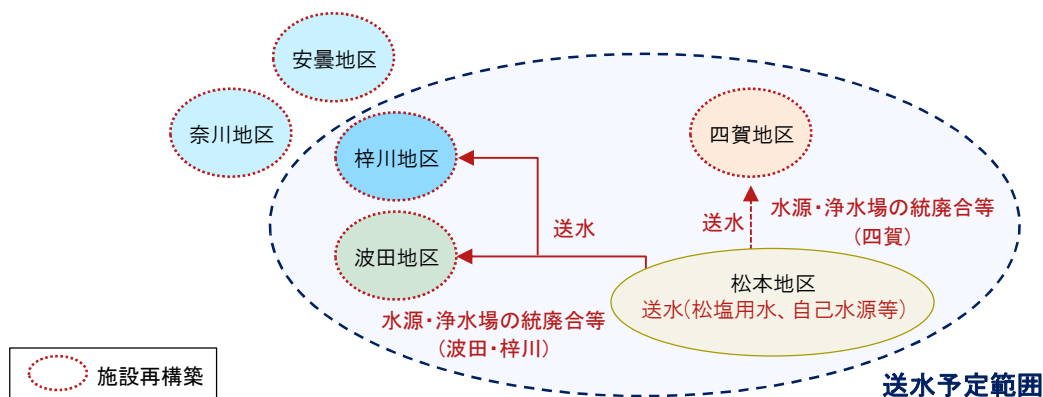
高度経済成長期に整備された多くの水道施設は、現在の技術水準には及ばない施設もあり、さらには、その当時に整備された施設の多くが耐用年数を迎え、今後、老朽化に伴う更新需要が増加していく見込みです。

こうした施設の更新にあたっては、水需要の減少を見据えたダウンサイジング等による施設規模の適正化、浄水場・配水地等の統廃合を含めた水源の適正化など、「水道施設の再構築」を踏まえながら、耐震化や冗長化による次世代への強靱な施設づくりを進めていく必要があります。

また、相互融通可能な管路整備等、事業間連携を視野に入れた広域的な水道システムを構築するには、既存の枠にとらわれない視点での検討が必要となっています。

このような水道システムの将来像を明確化するとともに、第2期 水道ビジョンの実効性を確保するため、当面の間、取り組むべき事業の方針を定めた「松本市水道事業基本計画」を策定しました。

この計画においては、第2期 水道ビジョン計画期間内を水道施設の再構築に向けた準備期間として位置付け、現有施設の管理・使用限界を調査し、施設の健全性等の評価を行うとともに、再構築を図るうえで最も重要な水運用の根幹を成す、自己水源と松塩水道用水の受水量のあり方について関係機関と協議を進めることとしています。



松本市水道事業の将来像（50年後）

実現施策 4-2 中央監視制御装置の更新

中央監視制御装置は、安定した水の供給には欠かせない重要な設備です。施設全体を安全かつ合理的に管理するため施設の監視、制御、情報処理を行うもので、維持管理の自動化や精度向上が図られています。本市は、昭和 56 年に初めて集中監視システムを導入し、平成 7 年から中央監視制御設備更新事業に着手しました。中央監視制御装置は、機械設備であり、法定耐用年数が短いため定期的な更新が必要です。令和 7 年から中央監視制御装置及び水運用計算機更新工事を実施し、監視体制の強化を図ります。



中央監視室の様子

取組内容

中央監視装置及び水運用計算機更新工事

	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
実施年度										

■ 施策の取組期間 ■ 水道ビジョン計画期間

実現施策 4-3 配水水圧の適正化

管路の水圧は、大きく静水圧と動水圧に区分され、このうち一般的に蛇口をひねって水を使用するときの圧力は動水圧になります。この動水圧は、設計基準として 0.15MPa 以上確保することが求められおり、この基準値を下回ると水道の使用感に不満が生じます。一方で、動水圧が高すぎると管の破損や抜出しにつながるため、管路事故防止の観点からも水圧の管理は重要となります。

利用者の水道使用感や管路事故の実績値などから適正水圧を分析し、配水水圧の管理に努めます。

実現施策 4-4 アセットマネジメントを活用した計画的な更新

上下水道局では、高度経済成長期等に急速に整備された水道施設が大規模な更新時期を迎えつつあることから、中長期的な更新需要と財政収支の均衡により、持続可能な水道事業を実現するための指針として、平成 29 年度に松本市水道事業アセットマネジメントを策定しました。

アセットマネジメントの結果については、第 2 期 水道ビジョンの実効性を確保するための具体的な実行計画となる「中期財政計画」等に反映します。

松本市アセットマネジメントの概要

1 将来の水需要予測

人口推計に基づく 50 年後の有収水量は、現在より 25%程度減少の見通し

2 中長期的な更新需要費

(1) 法定耐用年数で更新した場合

50 年間で約 2,228 億円（約 45 億円／年間）

(2) 松本市独自の標準耐用年数で更新した場合

①更新優先順位の検討

耐震性評価、老朽度評価、重要度評価をもとに更新優先順位を総合的に検討

②松本市独自の標準耐用年数の設定

実使用期間及び老朽度評価に基づき、法定耐用年数の 1.0～2.5 倍とする本市独自の標準耐用年数（更新目安）を設定

(3) 更新需要費

更新優先順位と標準耐用年数等を踏まえ、50 年間で 727 億円と推計

3 更新需要費の平準化と財源の見通し

(1) 更新需要費を年間約 15 億円として平準化（727 億円／50 年）

①災害時等の突発的な資金需要に備え常時一定水準の資金残高を確保

②多額な投資による減価償却費の急増など経営の圧迫を回避

③新たな目標設定又は時点修正の反映が容易

(2) 財源の見通し

①更新財源は、企業債や自己資金を充当し、さらに不足する財源を料金改定により調達し、収支の均衡を維持

②企業債は、従来どおり発行額を元金償還額の範囲内に抑制

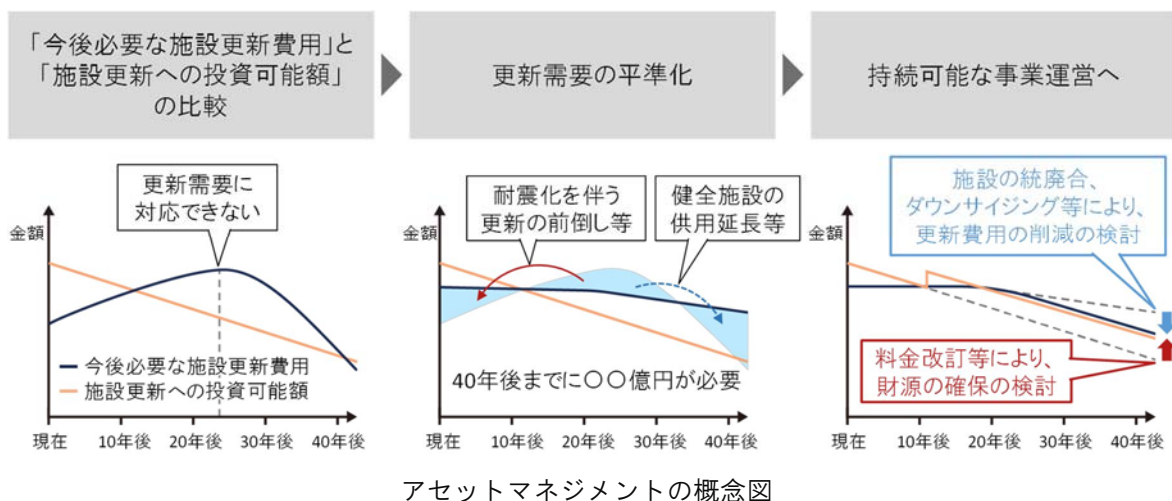
松本市独自の標準耐用年数

1 構造物・設備

構造物は、法定耐用年数の 1.2 倍（15 年～100 年）、設備は、本市の更新実績（6 年～30 年）を基準に更新

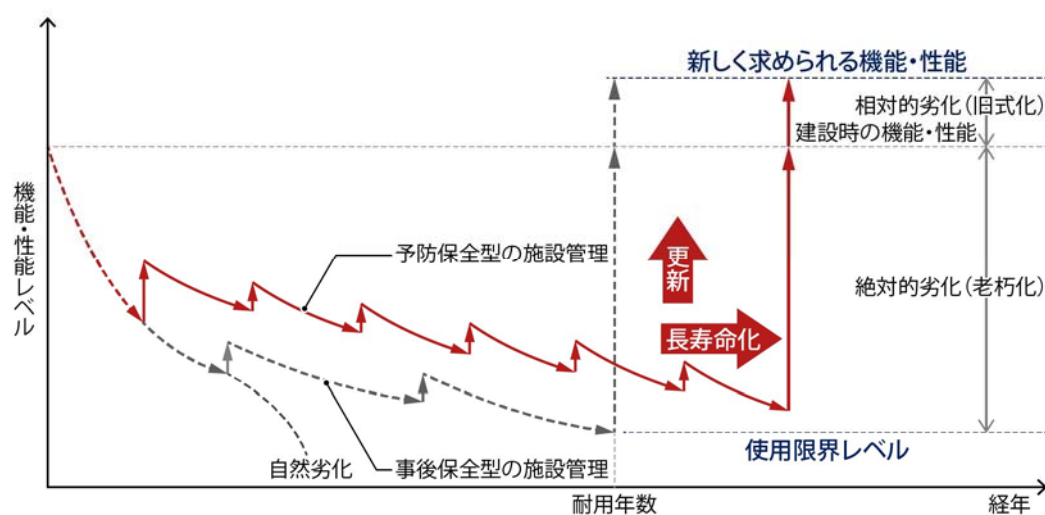
2 管路

法定耐用年数（40 年）の 1.0 倍から 2.5 倍（40 年～100 年）を基準に更新



実現施策 4-5 施設機能の維持・延命化

施設機能の維持・延命化を図るには、日々の点検による現状把握が重要です。これは、水道施設の保全の考え方のうち「予防保全型」に該当します。厚生労働省より公表されている「水道施設の点検を含む維持・修繕ガイドライン」に沿って、施設の点検記録表や修繕記録表を作成し、日常点検及び定期点検計画を検討します。



施設の機能と保全管理方法

(引用) 厚生労働省

実現施策 4-6 管体腐食度調査の実施

管体腐食度調査は、管路周囲の土壌及び地下水の状況と露出した管路の外面腐食状況を調査し、管外面の腐食に起因する漏水等の事故を未然に防止するとともに、今後の効率的な管路更新立案の基礎情報となります。上下水道局では、管体腐食度調査のような直接診断による「管路の状態監視」を行い、予防保全の考え方で管路更新を実施します。



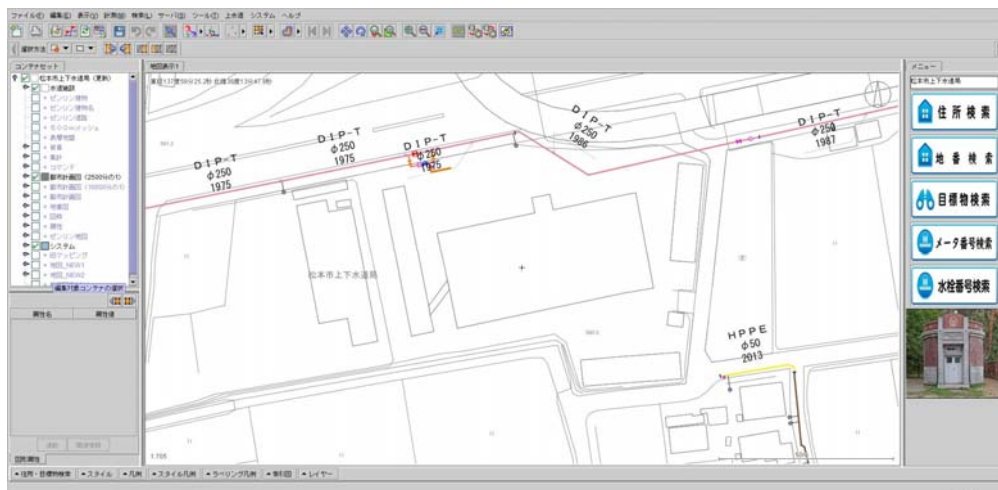
管体腐食度調査

実現施策 4-7 水道施設台帳の整備

水道施設台帳は、管路と施設に大別されますが、管路は、電子化されたマッピングデータを保有しています。施設台帳は、毎年度データ更新を行うことで、日常管理だけでなく、災害時等の復旧作業の基礎情報として活用可能です。常に最新の状態で保有することに努めます。

また、改正水道法では、水道事業者等に対して、水道施設台帳の整備と保管が義務付けられたところであり、すべての水道事業者等は、令和 4 年度までに水道法施行規則において定められた項目の整備が必要となっています。

こうした背景のもと、令和 2 年 10 月に設置された長野県水道事業広域連携推進協議会等において、水道標準プラットフォームを用いた「水道情報活用システム」による台帳整備・管理の方向性が示されており、共通業務の広域連携（統一化、共有化、標準化）など、今後の動向を注視しながら台帳整備を進めます。



上下水道局のマッピングデータ

実現施策 4-8 管路埋設位置の把握

導水管の多くは、水源のある山中に埋設されており、必ずしも整備された公道に埋設されている状況はありません。現地踏査にて弁の種類や向きを確認し、管路位置の計測、地中レーダ・音波探知器を用いた非破壊調査により埋設管を検出します。また、調査した情報は、マッピングデータや既設図面に反映させ、記録として残します。調査の結果、公道に埋設されていない状況にあった場合は、維持管理の向上の面から布設替えを検討します。

施策目標 5 災害に強い施設整備

水道施設は、生活に欠かせないライフラインであり、水の供給が止まることは、住民への負担、影響が甚大な事態に直結します。そのため、たとえ大地震やその他自然災害の場面にあっても必要最低限の水の供給が必要です。これを可能とするため、基幹施設の耐震化の促進を計画的に実施していく必要があります。



実現施策 5-1 管路耐震化の推進

「強靱な水道」を目指すためには、「自然災害等による被災を最小限にとどめ、被災した場合であっても迅速に復旧できるしなやかな水道」を目指すことが求められており、重要度、優先度に応じた費用対効果の高い耐震化事業を進めることが不可欠です。市内の基幹管路は、総延長が162kmあり、そのうち、令和元年度末で約62kmの耐震化工事が完了しています。

今後は、現在進行中の松本地区第4配水区及び第5配水区の管路耐震化工事に加え、災害対応病院及び医療救護所ルートを優先的に耐震化工事を推進します。

取組内容

更新計画に基づく基幹管路の耐震化

	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
実施年度										

R3～R9までは松本地区第4配水区および第5配水区の基幹管路耐震化を推進

災害対応病院および医療救護所ルートの耐震化については、R7に基本設計・R8に実施設計を計画

■ 施策の取組期間 ■ 水道ビジョン計画期間



耐震管搬入状況



耐震管布設状況

実現施策 5-2 主要水道施設の耐震化の推進

上下水道局の施設耐震化計画は、平成 25 年から令和 12 年までの 18 年間で事業年度として推進しているところです。第 1 次耐震化事業を平成 25 年から令和 5 年まで、第 2 次耐震化事業を令和 6 年から令和 12 年までとし、毎年度計画的に耐震化を進めています。

配水施設は、第 1 次耐震化事業で 9 施設、第 2 次耐震化事業で 5 施設の計 14 施設を対象に耐震詳細診断及び耐震補強工事を計画しています。城山配水地、蟻ヶ崎配水地、並柳第 2 配水地、藤井配水地は、すでに耐震化工事を終えており、残る 10 の施設についても耐震診断の結果から適切な補強方法を検討し、災害に強い施設構築を目指します。

取組内容

耐震診断に基づく配水施設の耐震化

実施年度	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
施設名	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
藤井減圧槽	工事									
茶臼山配水地	工事									
岡田第2配水地	工事									
並柳第1配水地	工事	工事								
寿配水地		工事	工事							
妙義配水地				工事	工事					
神林配水地				工事						
松原配水地						工事				
今井第1配水地							工事			
今井第2配水地								工事	工事	

■ 施策の取組期間 ■ 水道ビジョン計画期間

実現施策 5-3 自家発電設備の設置検討

第 1 期 水道ビジョンの実現方策にて自家発電設備の有効利用を推進しており、計画的に整備してきました。今後は、自家発電設備の計画的更新とあわせて、必要に応じて発電設備容量の見直しを検討します。



松本地区 蟻ヶ崎配水地



自家発電設備（島内第 1 水源）

実現施策 5-4 応急給水拠点の整備

応急給水拠点の役割は、震災発生時から復旧までの間、地域の皆さまに飲料水を供給するとともに、その他避難所などへ給水車で飲料水を運ぶ拠点としています。第1期 水道ビジョンでは、応急給水拠点の拡充として、1人当たり5L/日の飲料水を地震等の発生から15日間確保することを目標に、主要な配水池の緊急遮断弁を整備する計画としました。現在は、松塩水道用水の受水配水池や各地区の主要配水池にはすべて設置されている状況です。

一方で、ソフト対策として災害時及び非常時に備えるため、給水戸数の約半分に当たる50,000枚を目標に、平成13年度から非常用給水袋を購入しています。今後も使用状況に合わせ、継続的に購入していきます。



加圧ポンプ付給水車



給水車使用状況



非常用給水袋



非常用給水袋使用状況

施策目標 6 危機管理体制の充実・強化

震災時の応急活動を的確かつ迅速に行うには、事前に危機管理体制の強化が必要です。

初動体制の整備、受援体制の整備、関係機関・利用者（市民）との連携を強化することはもとより、防災計画・訓練や事業継続計画（BCP）の策定等を推進していく必要があります。



実現施策 6-1 マニュアル等の整備

(1) 災害応急対策職員行動マニュアルの定期的な更新

災害等の対策として、施設耐震化や更新による「被害発生抑制」のほかに、職員が正確かつ迅速に行動することで被害を軽減する「影響の最小化」が有効とされています。初動体制の確立や動員配備体制、応急給水・応急復旧体制を確立することで被害の規模だけでなく、復旧期間を短縮することが可能となります。

このような行動フローは、「松本市上下水道局災害応急対策職員行動マニュアル」で整備されているため、全職員への周知はもとより、現状の水道システムに合わせたマニュアルへ更新します。また、マニュアルの整備だけではなく、防災訓練や情報伝達訓練を定期的実施し、緊急事態に備えます。



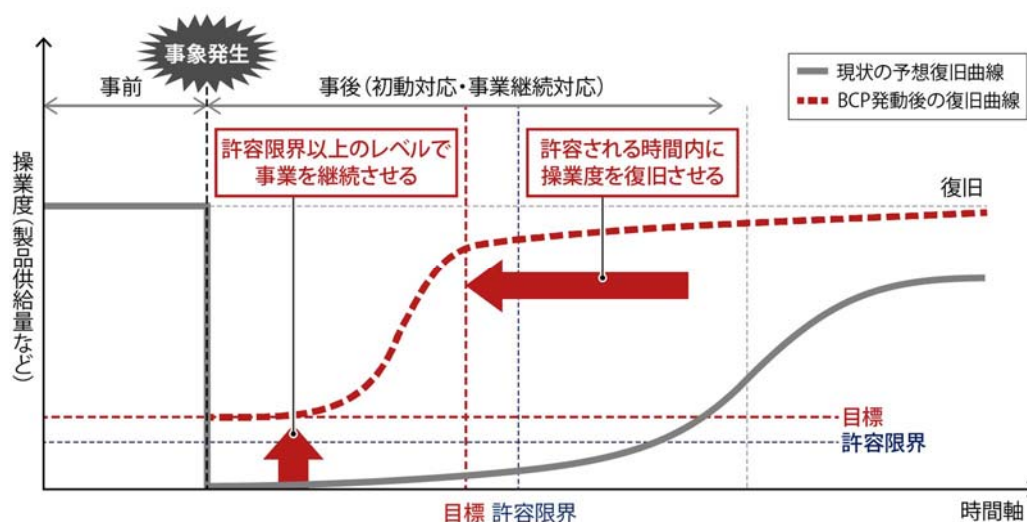
防災訓練の状況（松本市主催）



日本水道協会中部地方支部での防災訓練
（出典）地震等緊急時対応の手引き（日本水道協会）

(2) 事業継続計画（BCP）の策定と運用に関する検討

事業継続計画（BCP：Business Continuity Plan）とは、災害等により人、物、情報及びライフライン等利用できる資源に制約がある状況下において、実施すべき災害対応業務及び優先的に継続すべき通常業務を選定し、優先度の高い業務から順次実施することで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。BCPが機能することにより、水道では、発災時に断水が生じない、または、断水しても断水戸数を少なく抑え、かつ、発災後から通常給水へ戻るまでの時間を短くする効果が期待できるため、上下水道局でも事業継続計画（BCP）を策定します。

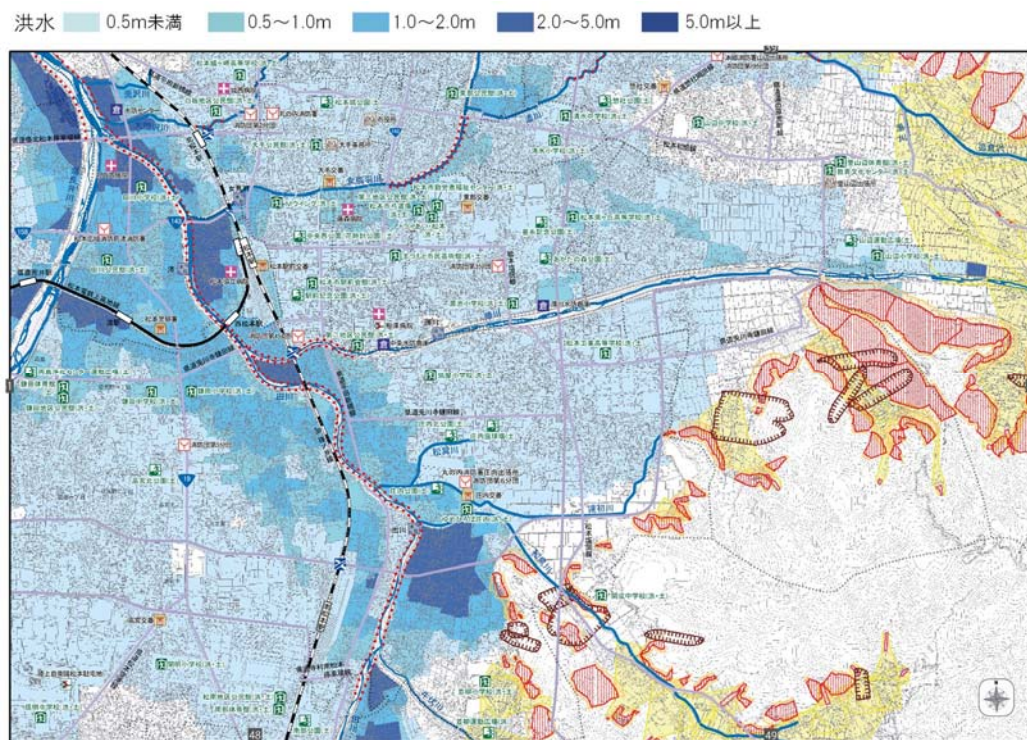


事業継続計画（BCP）の概念図

（引用）事業継続ガイドライン（内閣府）

実現施策 6-2 耐水化計画の検討

近年懸念されている豪雨災害等への対応を踏まえ、本市は、平成 22 年に「旧松本市」を対象に「防災マップ」を作成しています。また、平成 24 年に「梓川地区・波田地区」、平成 25 年に「四賀地区」、平成 26 年に「奈川地区」、平成 27 年に「安曇地区」の「防災マップ」を作成し、浸水想定区域等を示しています。上下水道局では、これらシミュレーションの結果に基づき浸水防止対策の必要な施設を把握し、耐水性を確保するための取組みを検討していきます。



防災マップ（風水害編）の一部

（出典）松本市防災マップ（旧松本市版）（2020 年版）

「持続」 安定した事業経営の持続

施策目標 7 財政基盤の強化

水道事業は、設備投資に係る費用の割合が大部分を占めるいわゆる装置産業です。収入の多くは水道利用者からの料金収入としており、人口減少や給水量の減少により、今後の収益増加は見込めない状況です。そのため、将来必要となる資金を確保し、安定した水道事業が運営できるように料金の見直しを図るほか、財政基盤の強化を目指した料金体系全般に対する改善の必要があります。



実現施策 7-1 適正な料金による健全経営

少子高齢化に伴う人口減少、節水型社会の定着等により、給水量の減少に伴い給水収益も減少傾向となることが想定されます。一方で、老朽化した施設・管路の更新や耐震化による事業費の増加が見込まれており、水道事業は、収益が減少し費用が増加する構造的問題に直面しています。

本市では、昭和 63 年 8 月以降、消費税に係る変更を除き、増額の料金改定は行わずに今まで水道事業を運営してきました。（平成 7 年度、平成 19 年度に減額改定を実施）

しかし、令和元年度は、有収水量 1m^3 当たりの給水原価が、 1m^3 当たりの水道料金を上回る状況になり、中長期的な観点から試算している中期財政計画（今後 10 年間の財政計画）においても、令和 5 年度から実質的な赤字（純損失）となる推計になっています。

今後も、更なる経営の合理化・効率化を図りながら、中長期的な将来にわたる経営状況を分析し、3～5 年毎に適正な料金水準の検証を行うとともに、最適な水道料金の見直しを進めます。

また、料金水準の検証や水道料金の見直しは、利用者（市民）の生活に直結する問題のため、松本市上下水道事業経営審議会による調査審議を重ね、その審議内容を市ホームページ等で情報発信するとともに、利用者（市民）の皆様の説明する機会を設け、丁寧に進めていきます。

令和元年度決算審査における監査委員からの意見

令和元年度の水道事業は黒字決算であるが、今後の人口減少等を鑑みて、給水原価の引き下げに努力すること。長期的な視点では、水道料金の見直しも検討すること。

水道料金改定の経過

年月日	平均改定率	備考
昭和 63 年 8 月 1 日	4.56%	
平成 元年 4 月 1 日	3.00%	消費税分
平成 7 年 4 月 1 日	△3.14%	準備料金の引き下げ 口径 13 950 円→ 800 円 口径 20 2,600 円→ 2,450 円
平成 9 年 4 月 1 日	2.00%	消費税及び地方消費税分
平成 19 年 8 月 1 日	△5.56%	準備料金の引き下げ 口径 13 800 円→ 780 円 口径 20 2,450 円→ 1,900 円 口径 25 4,300 円→ 3,500 円 水量料金の引き下げ 口径 25 以下 10m ³ を超え 20m ³ 以下の部分 110 円→105 円 口径 25 以下 20m ³ 超える部分 165 円→160 円 口径 30 以上 165 円→160 円 合併地区統合
平成 24 年 10 月 1 日	波田地区 (△7.27%)	波田地区統合
平成 26 年 4 月 1 日	3.00%	消費税及び地方消費税分
令和 元年 10 月 1 日	2.00%	消費税及び地方消費税分

水道料金表

準備(基本)料金		水量料金			
口径	1 カ月につき	種別・用途別		水量区分	1m ³ につき
13	780 円	専用給水装置	一般用	口径 25 以下	10m ³ 以下の部分 65 円
20	1,900 円				10m ³ を超え 20m ³ 以下の部分 105 円
25	3,500 円				20m ³ を超える部分 160 円
30	7,500 円		口径 30 以上		160 円
40	13,000 円				
50	20,000 円		浴場営業用		50 円
75	48,000 円		臨時給水		400 円
100	82,000 円	共用給水装置			65 円
150	180,000 円				

※令和元年 10 月から月額料金は、口径に応じた準備料金と使用水量に応じた水量料金との合計額に 100 分の 110 を乗じて得た額(10 円未満切捨)

水道料金比較表

(令和 2 年 4 月現在) (単位: 円)

順位	10m ³ /月		20m ³ /月		30m ³ /月	
1	伊那市	1,991	飯山市	4,290	飯山市	6,590
2	飯山市	1,990	佐久水道企業団	3,685	東御市	5,709
3	駒ヶ根市	1,980	長野市	3,630	佐久水道企業団	5,610
4	長野市	1,881	伊那市	3,531	長野市	5,522
5	塩尻市	1,860	東御市	3,509	伊那市	5,346
6	岡谷市	1,782	安曇野市	3,348	千曲市	5,213
7	佐久水道企業団	1,760	千曲市	3,313	駒ヶ根市	5,170
8	東御市	1,749	須坂市	3,300	中野市	5,148
9	松本市	1,570	中野市	3,300	須坂市	5,130
10	安曇野市	1,568	駒ヶ根市	3,300	安曇野市	5,128
11	須坂市	1,550	塩尻市	3,120	塩尻市	5,040
12	小諸市	1,540	小諸市	3,080	小諸市	4,730
13	中野市	1,452	飯田市	2,976	飯田市	4,676
14	飯田市	1,426	大町市	2,860	松本市	4,480
15	千曲市	1,413	上田市	2,746	大町市	4,400
16	茅野市	1,320	松本市	2,720	上田市	4,286
17	大町市	1,320	茅野市	2,585	茅野市	3,850
18	上田市	1,206	岡谷市	2,568	岡谷市	3,657
19	諏訪市	862	諏訪市	1,973	諏訪市	3,590

(家事用、口径 13 mm、準備料金・メーター使用料・消費税等を含む)

松本市上下水道事業経営審議会（平成 30 年 9 月設置）

水道事業及び下水道事業の経営に関する重要な事項等を調査審議いただくため、当審議会を定期的に開催しています。

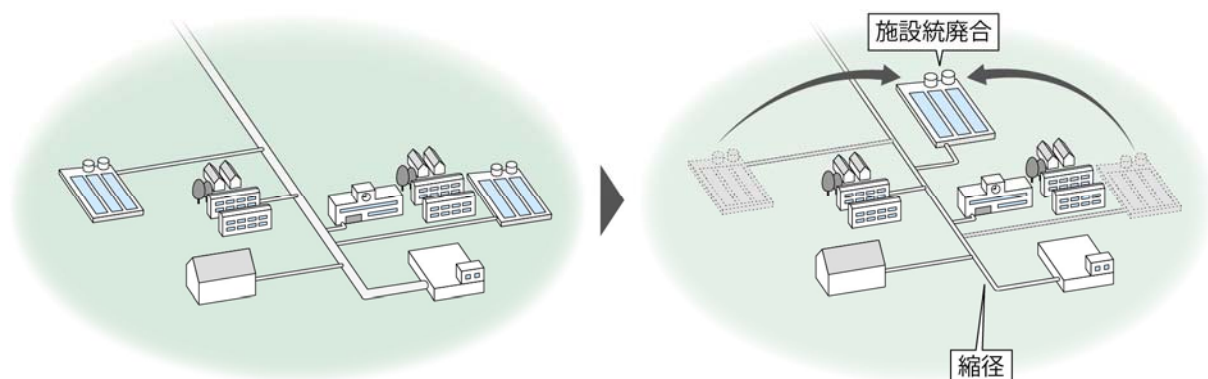


第 2 期 水道ビジョンにおける審議委員からの主な意見

- ・松本の水は、非常に美味しくて、東京ではこのようなおいしい水は飲めない、これが松本の水道の一番の特徴であり、ブランドであると思う。松本の水道の特徴である「おいしい水」といった言葉を基本理念等に盛り込んだらどうか。
- ・3つの基本目標「安全」、「強靱」、「持続」については、国、県の水道ビジョンに準じているということだが、基本目標の中に、「松本の水道らしさ」を付け加えたらどうか。
- ・上下水道局職員の年齢構成を第 2 期 水道ビジョンへ掲載することは可能か。
- ・有効率・有収率について、第 2 期 水道ビジョンでは、可能な限り実態に即した計画数値の設定をお願いしたい。
- ・第 2 期水道ビジョンでは、松本地区から梓川地区や四賀地区への送水といった将来像が示されていますが、そのような取り組みをお願いしたいと思う。
- ・水道事業の費用内訳では、減価償却費が 4 割を超えている。利益を出していくためには、減価償却費をいかにして下げていくかということが、一番のポイントになると思う。
- ・市民が公平に水道料金を負担し享受する立場からすれば、料金の高低差があってはいけない、ということが一つの基準だと思いますので、設備投資がもっと平準化するように検討して欲しい。
- ・災害がいつ起きるか分からないので、シミュレーションをしっかりといただいて、いざという時にも慌てることなく市民を守っていただきたい。
- ・スマートメーター導入については、電磁波過敏症の人や様々な障がいのある方々への影響ということも考慮しての検討をお願いしたい。

実現施策 7-2 ランニングコストの削減

一般的に水道事業では、浄水処理方法や水運用方法によって薬品費や動力費等のランニングコストに差異が生じます。また、保有する施設数に応じて費用が異なり、小規模な施設が多く点在しているとランニングコストは上昇する傾向にあります。今後は、施設の再構築検討に合わせてランニングコストの比較を行い、施設統廃合やダウンサイジングの検討を進めます。



施設統廃合のイメージ図

実現施策 7-3 有効率の向上

有効率は、給水量に占める有効水量※の比率を表すもので、貴重な水資源の有効利用の観点から向上すべき指標として対策を講じてきました。厚生省（当時）の通達「水道用水の有効利用の推進について（平成2年11月2日衛水第282号）」では、現状の有効率が90%未満の水道事業体にあつては、95%程度の目標値を設定するよう求めています。

本市の有効率は、波田地区で95%以上であるものの、松本地区、四賀地区、梓川地区の有効率は70～80%台で推移しています。特に四賀地区の有効率が低いため、管路更新に合わせた給水管の取り替えを行い、漏水量を低下させるように努めます。

※有効水量：有効水量は、有収水量と無収水量※に区分される。使用上有効と見られる水量で、メーターで計量された水量、もしくは、需要者に到達したものと認められる水量並びに事業用水量をいう

※無収水量：給水量のうち料金徴収の対象とならなかった水量。事業用水量、メーター不感水量、その他、公園用水、公衆便所用水、消防用水などのうち料金その他の収入がまったくない水量をいう

施策目標 8 広域連携の推進

水道事業の広域化は、主として効率的に水需要の均衡を図る目的で行ってきました。近年は、財政基盤及び技術基盤の強化という観点から新たな広域化の概念を取り入れることが重要とされているため、多面的な視点から広域連携の形態を検討する必要があります。



実現施策 8-1 水道事業の広域化

広域連携の推進については、水道法第5条の2第1項に基づき定める「水道の基盤を強化するための基本方針」の中で、水道事業の運営に必要な人材の確保や経営面でのスケールメリットを生かした効率的な事業運営の観点から、市町村の区域を越えた広域的な水道事業間の連携等を推進することなどが示されています。一方で、市町村の区域を越えた広域連携は、関連する全事業体で合意形成を図るため、長期的な検討が必要となります。

本市は、松塩水道用水を受水し、塩尻市、山形村とともにその水源を共有しています。

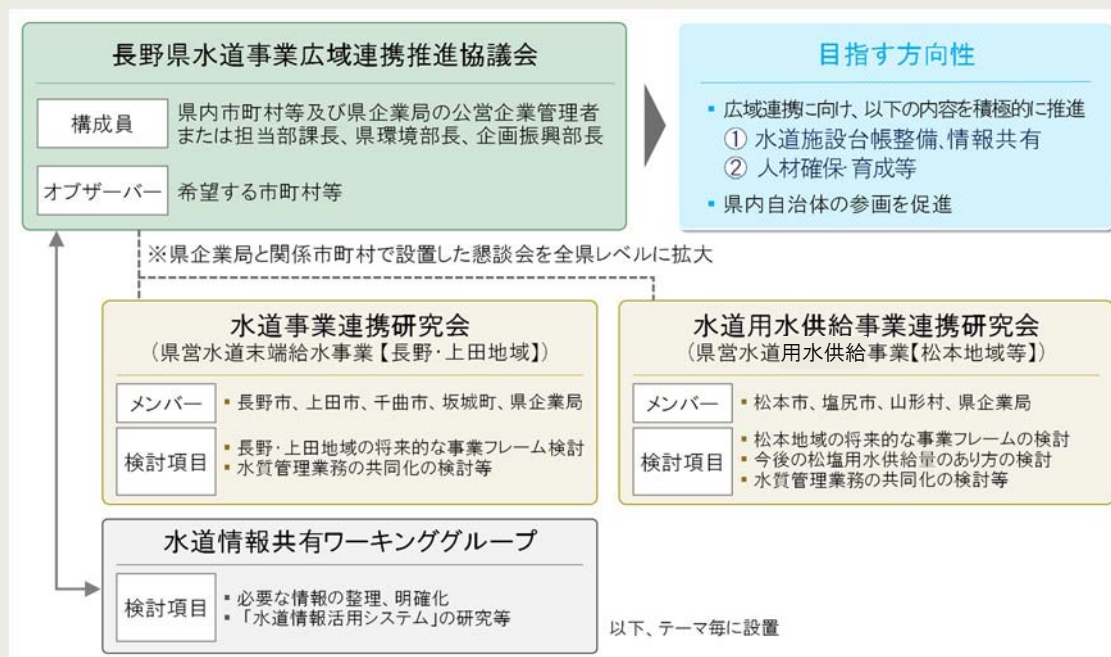
今後、「長野県水道事業広域連携推進協議会」等において、水需要減少に伴う松塩水道用水からの受水のあり方や利用者への影響も含め、それぞれの水道事業が健全な形で持続していくために必要な役割分担や広域連携の新たな枠組みについて検討を進めます。

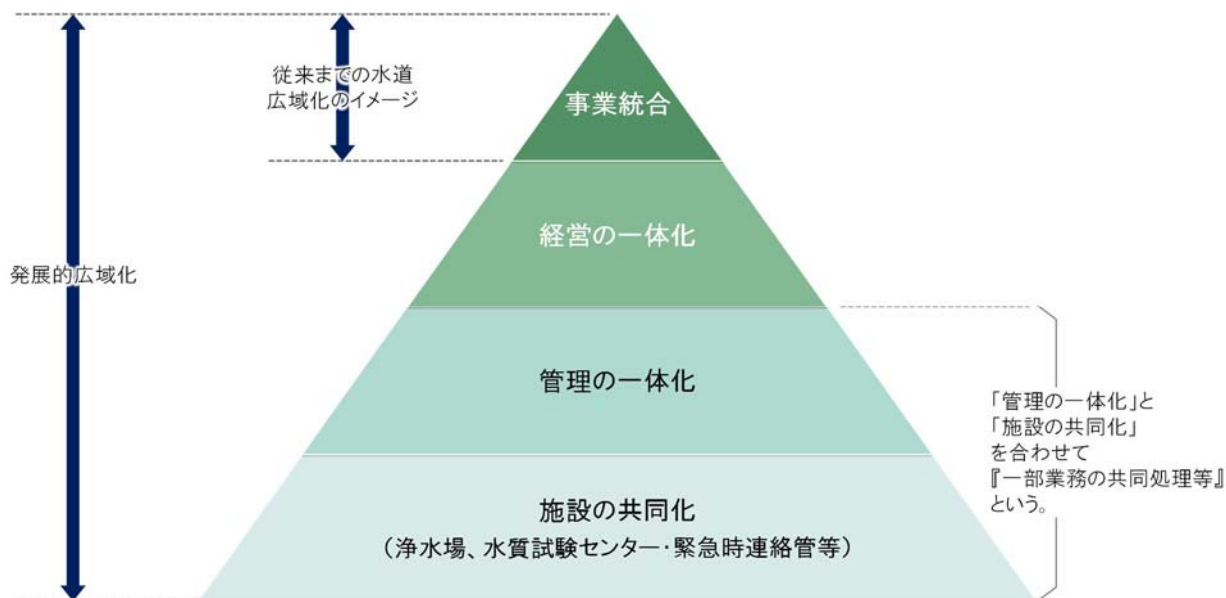
水道事業広域連携推進協議会

(1) 設置目的

令和元年10月施行した改正水道法も踏まえ、持続可能な水道事業経営の体制づくりに向けて、広域化・広域連携の推進や将来的な水道のあり方等に関して検討を行う。

(2) 組織体制（設置時点）





新たな水道広域化の概念図

(引用) 水道広域化検討の手引き ((公) 日本水道協会)

実現施策 8-2 緊急時相互応援体制の強化

広域連携の一つの形態として、緊急時の相互連絡体制の強化があります。本市は、災害時の応急活動の連携を推進するため、県企業局と受水市村の間で情報共有体制の強化、応急給水設備の拡充、広報活動の連携を目的に、平成 30 年 1 月に「災害時の応急活動の連携に関する協定」を締結しました。

協定に基づく実践的な合同訓練を継続的に実施し、災害対策の強化、向上を図ります。

情報共有体制

県企業局及び受水市村は、発災後速やかに情報を共有するものとする。

応急給水設備

県企業局は、受水市村における災害時の応急活動に必要な水の確保を支援するため、本山浄水場、各計量器室等に応急給水設備を整備する。

広報活動

県企業局及び受水市村は、連携・協力して住民に対して効果的な広報を実施するものとする。

(引用) 災害時の応急活動の連携に関する協定に加筆

施策目標 9 官民連携の推進

技術力の低下や財政的な制約から水道事業者単独での事業運営は、ますます困難な状況となる見込みです。内部環境の改善には限界があるため、水道界全体の技術力を有効活用するという意味で民間事業者とのパートナーシップの構築が有効的です。

民間活力の活用は、水道事業の弱点を強化するためのひとつの手段となるため、連携方法の模索・検討を推進する必要があります。



実現施策 9-1 民間事業者との連携方法の模索・検討

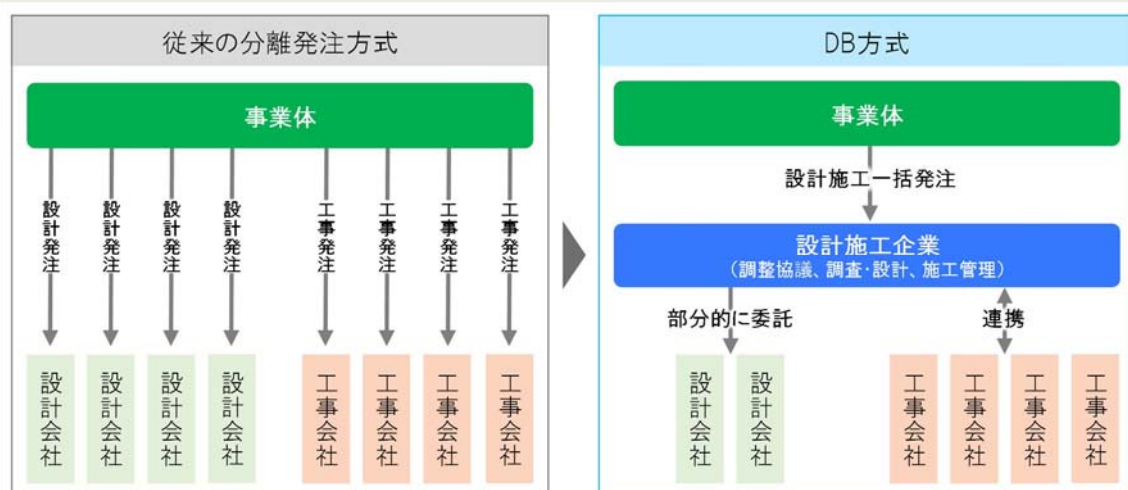
公共事業は、昭和 34 年に当時の建設省事務次官通達により「設計・施工分離の原則」が明確化され、設計と施工を別々に発注することが原則とされてきました。しかし、画一的な設計・施工分離発注方式では、入札の不調、発注者のマンパワーやノウハウの不足、受注者の確保・育成、社会資本の維持管理などの様々な課題に対応しきれない状況となってきました。そこで、DB 方式が多様な入札契約方式の一つとして導入が進められ、平成 21 年度に「設計・施工一括及び詳細設計付き工事発注方式マニュアル（国土交通省）」が策定され、浄水場、橋梁、庁舎などの施設の建設に数多く採用されるようになりました。

上下水道局も水道職員の減少が懸念されることから、管路更新・耐震化のスピードアップや連絡管の整備などの一時的に増加する事業への対応として管路 DB 方式の導入可能性を検討するとともに、業務の更なるアウトソーシングについても検討します。

設計・施工一括発注 (DB) *方式とは

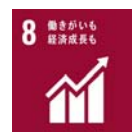
発注者が資金調達を行い、設計と施工を民間事業者に包括的に委託することであり、民間事業者が有する新技術などの活用によるコスト削減、設計施工での品質確保、また手戻りのない合理的な設計、事業期間の短縮が図れるとされています。

※DB：Design Build の略語



施策目標 10 技術基盤の強化と ICT 化の推進

人口減少社会の到来から、今後は、水道事業を運営する職員の増加を見込めない状況です。職員の減少はこれまで培ってきた技術、ノウハウが喪失していくことにつながります。現在は、退職者を再雇用するなどして業務を行っていますが、今後は、人的資源の確保と技術力の継承、ICT 化を推進していく必要があります。



実現施策 10-1 技術継承と人材確保

技術職員の育成の過程では、職員個々の能力を職員本人・上司の双方で把握したうえで新採用・若手、中堅、ベテランとそれぞれの職員レベルで求められる技術レベルにステップアップしていくことが求められます。

上下水道局では、実務レベルに応じた研修に積極的に参加し、技術力の強化を図るとともに、ベテラン職員による若手職員に対する OJT を推進します。

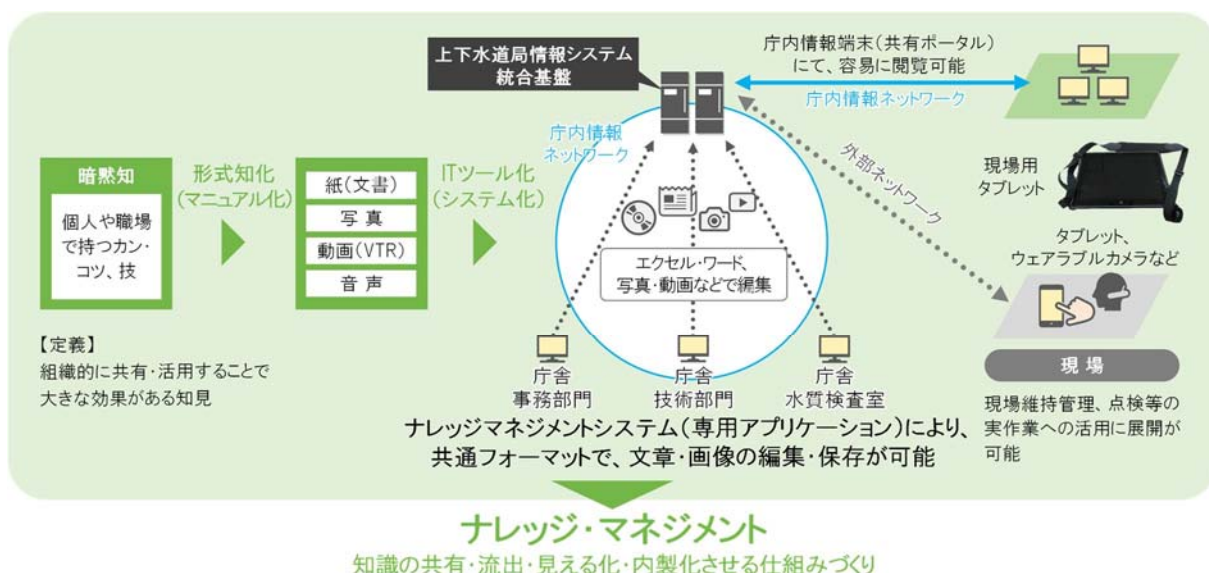
また、水道事業に携わる人材の確保策として、人事部局に「技術職員」の採用増加や職種構成に配慮した異動サイクルについて働きかけます。

実現施策 10-2 ナレッジマネジメントの導入検討

今後、豊富な経験や知識を持ったベテラン職員が退職し、技術継承・人材育成が進まない場合、組織力・技術力の低下が危惧されます。

そのため、ベテラン職員のもつ暗黙知（経験や勘に基づく知識であり、言語等での表現が難しいもの）を形式知（言語、文書、図等で説明・表現できる知識）に変換し、組織的に蓄積・共有化して、技術継承・人材育成を効果的に行うため、ナレッジマネジメントの導入を検討します。また、ICT を活用し、形式化した多種多様な情報等（文書、写真、記録等）をデータベース化し、ベテラン職員の判断結果を AI（人工知能）に学習させ、他の職員がいつでも的確な情報等を取り出せる仕組みを構築することで、業務効率の向上、人材育成等の観点からも有効となります。

上下水道局では、現場でのタブレットの活用をはじめ、データの収集と蓄積を行い、データベースの基盤整備の検討を進めていきます。



当局の組織力強化に寄与 [少数精鋭体制による事業体制の確立]

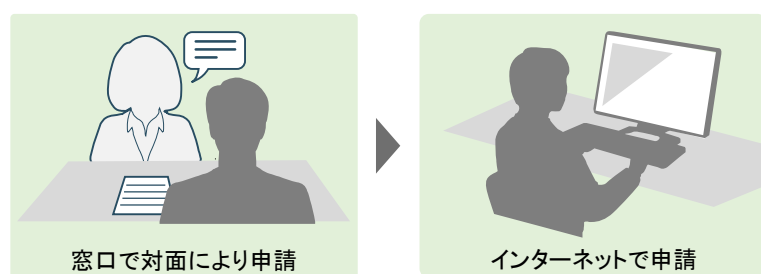
ナレッジマネジメントのイメージ図

実現施策 10-3 ICT の活用推進

(1) 電子申請システムの導入

電子申請システムは、ICT/IoT 技術を活用して、給水の使用開始・閉栓のみならず、利用者の依頼により指定業者の皆様が行う給水装置工事の申請等について、直接窓口に来庁して頂かなくても、電子データによる手続きや工事の承認等を行うことができます。

これにより、サービス向上、水道事業の効率化、審査待ち時間の解消、来庁回数の減少等が可能となり、利用者の利便性の向上や上下水道局の業務効率化が可能となるため、導入に向けた検討を進めます。



電子申請のイメージ図

給排水設備工事申請受付件数

年度	件数
H29	1,536
H30	1,667
R1	1,658

電子申請システムの効果

効果	内容
サービス向上	・局内の窓口が閉庁していても申請が可能
水道事業の効率化	・窓口業務の負担が大幅に軽減される ・図面データ等がCAD化されているため、業務効率化が可能となる。
審査待ち時間の解消 来庁回数の減少	・申請から審査等までが電子化されるため、審査待ち時間が解消される。 ・工事業者は会社からPCで閲覧し、申請が行えるため、来庁回数を削減できる。

電子申請システムの導入状況

導入事業体	電子申請の内容
東京都水道局	・平成26年1月より給水装置工事の電子申請を開始
横浜市水道局	・令和2年9月から18行政区全てで給水装置工事の電子申請を開始
神戸市水道局	・令和2年に給水装置工事電子申請の試行実施
岡山市水道局	・給水装置工事電子受付システムを実施中
埼玉県市町村、須坂市等	・上水道の使用開始（閉栓）の電子申請のみ実施

(2) 電子入札システムの導入

電子入札システムでは、紙による入札情報（調達案件内容）の入手や入開札までの一連の行為と制度的に同じことを手元のパソコンからインターネットを介して行うため、暗号化技術及び電子認証技術を用いた安全かつ公平な電子入札の実施が可能となります。

これにより、場所や時間の制約を最小限として競争参加資格確認申請から入札参加者への落札決定の通知までの業務効率化が可能となるため、導入に向けた検討を進めます。

電子入札の効果

効果	内容
競争性の向上	参加条件を満たす者は、容易に参加でき、競争性が向上
コストの縮減	応札者の人件費、移動コストが減少し、建設コストの縮減
事務の効率化	公示、応札案件情報提供、技術提案書提出及び開札行為の電子化により、事務負担の軽減及び業務の効率化が向上

電子入札の県内の導入状況

地域	市町村名
長野地域	長野市
上小地域	上田市
松本地域	安曇野市
大北地域	大町市
佐久地域	佐久市

(3) 電子決裁システムの導入

電子決裁システムは、紙の書類ではなくコンピューター上の電子文書を回覧・電子印鑑で捺印し、決裁プロセスを電子化、自動化することで業務の合理化、効率化を図るものです。決裁を求める起案者が持ち回る必要がなくなるとともに、決裁を行う立場の者としては、業務に支障を来さないようなタイミングで決裁ができるため、場所や時間等にとらわれないテレワークでも可能となり、業務の効率的な実施が図られるため、導入に向けた検討を進めます。

(4) WEB 会議システムの導入

コロナ禍の今、業務遂行に様々な制限が設けられ、従来通りの働き方が困難になってきています。業務遂行にあたり来局の必要な案件については、人の移動の制限から、特に大きな影響が出ると推測されます。現在、コロナ対策として手指衛生の徹底、飛沫防止対策はもとより、打合わせ人数の制限や面会室を個別に設けて対応を行っています。今後は、感染リスクを低減させるため、WEB 会議システムの導入やテレワークを推進します。

(5) ドローン (UAV) の導入

水道施設等の巡視や点検等を補助するツールとしてドローンを活用することで、作業の効率化を図ることができます。特に災害時において、土砂崩れ等の状況により人が侵入できない箇所の状況確認など、様々な面においての活用が期待できるため、導入に向けた検討を進めます。

導入後は、ドローンを活用した 3 次元測量データの取得を行い、施工量の把握、施工計画等の迅速化を図る研究についても進めます。



ドローン



災害現場等、人が侵入できない箇所の確認

(6) ウェアラブルカメラの導入

ウェアラブルカメラと PC・タブレットをインターネットで接続し、映像と音声の双方向通信を使用して「段階確認」、「立会」の現場臨場を遠隔で実施することができます。これにより、受注者における「段階確認に伴う手待ち時間の削減や確認書類の簡素化」や発注者（監督員）における「現場臨場の削減による効率的な時間の活用」といった作業の効率化を図ることができます。また、通常作業においても、工事現場の確認や指示、災害現場の状況確認等、様々な場面での活用が期待できるため、導入に向けた検討を進めます。



ウェアラブルカメラ

導入後は、ナレッジマネジメントシステムと連動させ、経験の浅い職員も工事現場での的確な対応情報や指示ができる研究についても進めます。



(引用) 国土交通省「建設現場の遠隔臨場に関する試行要領」

(7) 「i-Construction」の導入研究

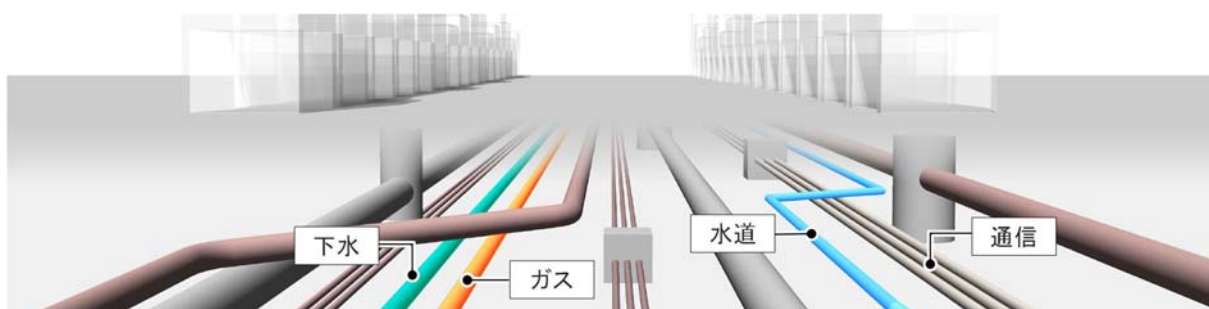
国土交通省では、人口減少社会に対応する社会全体の生産性向上につながる取組みを加速化するため、「生産性革命プロジェクト」を推進しており、その代表的な取組みの一つが「i-Construction」です。

「i-Construction」は、「Society5.0」の一翼を担い、調査・測量、設計、施工、検査、維持管理・更新のあらゆる建設生産プロセスで ICT を活用し、現場における生産性を向上させる取組みで、導入により令和9年度までに生産性の2割向上を目指しています。

上下水道局における「i-Construction」の取組みとして、現在導入している管路マッピングシステムに水道管以外の地下埋設物（下水道、電気、電話、ガス等）の情報を取込むとともに、CIM※を導入し、地下埋設物を三次元化し、AR（拡張現実）技術で地中を可視化することで、維持管理性の向上、工事実施時の安全性の向上（管路破損防止等）が可能となります。今後、地下埋設物の三次元化の導入研究を進めます。

※CIM(Construction Information Modeling/Management)：

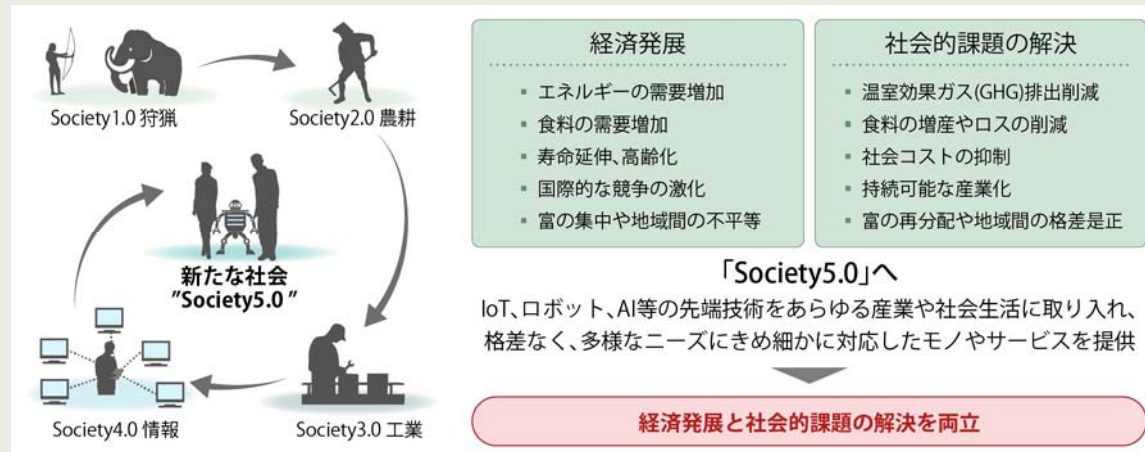
計画、調査、設計段階から3次元モデルを導入し、その後の施工、維持管理の各段階においても3次元モデルに連携・発展させ、併せて事業全体にわたる関係者間で情報を共有することにより、一連の建設生産システムの効率化・高度化を図るものである。



地下埋設物の三次元化のイメージ図

Society 5.0

「Society 5.0」とは、サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）として定義されており、狩猟社会（Society 1.0）、農耕社会（Society 2.0）、工業社会（Society 3.0）、情報社会（Society 4.0）に続く、新たな社会を指すものである。



Society5.0（超スマート社会）とは何か

（引用）内閣府 HP

施策目標 11 ICT 活用による水道サービスの向上

水道利用者のニーズは、水道創設期の水の確保や公衆衛生の向上を主とした内容から、おいしさを求める声や災害時に対する安定給水などに変化しており、そのニーズが多様化しています。

水道事業者は、利用者のニーズを的確に捉えて満足度の向上に資する取組みを推進していく必要があります。



実現施策 11-1 水道事業の PR 推進

上下水道局では、水道事業の PR として「広報まつもと」で水道週間のお知らせや水道事業の取組を紹介するとともに、松本市水道原水のペットボトル「信州松本の水」を利用し「松本の水道」のおいしさを伝える活動を実施しています。そのほか、水道施設見学や試飲体験として「蛇口の向こう側探索ツアー」の開催や「松本市消費生活展」などのイベントにも参加しています。

今後も利用者（市民）の皆様には水道の現状や課題について理解を深めていただくとともに、「松本の水道」のおいしさを伝える活動を継続していきます。

また、水道事業の PR 活動をさらに推進していくために、上下水道局独自のホームページの設置や、LINE、Twitter、YouTube といったソーシャルネットワークの活用等についても研究を進めます。



松本市消費生活展の様子



施設見学会の様子

実現施策 11-2 利用者ニーズの把握

利用者ニーズは、時代の変化とともに多様化してきており、生活と産業を支えるライフラインとしての役割は当然のこと、利便性の向上や水道水のブランド化などの新たな価値が求められています。

このような多様化するニーズに対応するため、定期的に利用者アンケート調査を行い、水道によせる期待や不安をできるだけ客観的に把握し、より質の高いサービスの提供に努め、水道利用満足度の向上を図ります。

また、利用者ニーズの把握については、旧来の紙媒体による調査とともに、ソーシャルネットワークを活用した調査方法についても研究を進めます。

実現施策 11-3 キャッシュレス化等の多様な料金決済システム導入の検討

内閣府は、Society 5.0 を推進しており、「IoT で全ての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有されることで、今までにない新たな価値を生み出す」としています。キャッシュレス化等のシステム導入は、Society 5.0 の推進に寄与するもので、不透明な現金資産の見える化や支払いデータの利活用による利便性向上が期待されています。

また、「未来投資戦略 2017」では、KPI（Key performance Indicator: 重要な評価指標）として令和 9 年までにキャッシュレス決済比率を 4 割程度にすることを目指しています。

このような背景とあわせて、本市の水道利用者のなかにもクレジットカードや電子マネーでの支払いを希望される例があることから、イノベーションを活用したキャッシュレス化を実現する必要があります。

上下水道局においても、キャッシュレス決済への対応方法について、費用対効果といった様々な視点から検証し、実現に向けた取組みを検討していきます。

令和元年度 松本市水道料金の収納方法と手数料

収納方法	口座	集金	窓口			
			銀行	郵便局	コンビニ	上下水道局
割合	79.28%	0.04%	2.27%	0.64%	17.20%	0.57%
手数料（1件あたり）	10円	—	30円	10円	33円～53円	—

実現施策 11-4 スマート水道メーター導入の検討

スマート水道メーターとは、「遠隔で検針でき、データ伝送装置が具備され、自動検針が可能な、双方向のネットワーク機能を持たせた水道メーター」のことで、自動検針による業務の効率化はもとより、宅内漏水の早期発見や配水管網の漏水の早期発見など、市民サービスの向上が期待されています。また、福祉部門との連携による高齢者一人暮らし世帯の見守りなど、新たな市民サービスの展開や付加価値の創出も期待されています。

上下水道局では、「難検針地域等における検針業務の効率化の共同研究」として、スマート水道メーター導入に向けた取組みを推進しており、市内 20 箇所に設置して実証実験を行いました。自動検針により業務の効率化は見込まれるものの、初期導入費や 8 年毎のメーター交換に係る費用が高額になるため、今後も費用対効果の検証を継続するとともに、他のライフライン（電気・ガス）と連携した一体型スマートメーターの可能性についても研究します。



スマート水道メーターの種類

（出典）公益財団法人水道技術研究センター 第5回 水道スマートメーターに関する協議会資料

施策目標 12 環境にやさしい水道事業の構築

水道は、循環資源である水資源を利用し、需要者に供給するシステムです。水道事業者は、地下水を含めこの水の循環性を常に意識し、環境への負荷を増やさないように様々な環境対策を積極的に実施することが重要です。環境問題は、国際的な重要課題であり、近年の気候変動や地球温暖化に対する実行性のある取組みを推進していく必要があります。



実現施策 12-1 SDGs への取組み推進

持続可能な開発目標（SDGs）は、2015 年に国連で採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」に掲げられた国際社会全体の普遍的な目標であり、地域の持続的な発展にとって大変重要な目標です。水道事業においてもその理念を踏まえ、各施策の目標達成に向けた取組みを進めていきます。

実現施策 12-2 環境保全型設備の拡充

本市では、第 3 次松本市環境基本計画（平成 28 年度改定）の基本理念に基づき、各種施策を展開し、環境負荷低減に努めています。

上下水道局においても、環境負荷を低減するため、低公害車（ハイブリット）の導入や、高効率照明器具（LED 等）への更新等、環境保全型設備を拡充していきます。また、環境保全に対する取組みとして、室内照明、冷暖房機器等の電力使用量の削減、両面コピー、紙使用量の削減等も進めていきます。

実現施策 12-3 再生可能エネルギー活用による環境保全への貢献

水道施設における未利用エネルギーで最も大きなものと考えられるのが、導、送、配水の位置エネルギーと言われています。減圧弁などにより送・配水圧力を調整していますが、この減圧弁の代わりに水車等の発電設備を設置して電気エネルギーに変換することで有効利用を図ることができます。

上下水道局では、低炭素社会の実現を目指しており、この一環として令和元年より寿配水地で小水力発電による発電を開始しました。年間発電量は、一般家庭の 90～110 軒分の消費量に相当する 60 万 kWh で温室効果ガスの一つである二酸化炭素の削減量は、化石燃料を使った発電に置き換えると年間 300 トン（一般家庭の約 60 軒分）に相当します。

今後も資源循環型水道システムの構築を目指して、水道施設の省エネルギー化や再生可能エネルギーの導入を検討していきます。



寿配水地 小水力発電設備



第7章 投資計画及び財政計画

第 7 章

投資計画及び財政計画

7.1 投資計画

中期財政計画や「第 6 章施策の推進」で挙げた事業をもとに、今後 10 年間の施設整備計画及び投資計画を策定しました。水道施設のうち、「管路」に係る工事は、単年度でおよそ 8 億円から 12 億円の投資を見込んでいます。また、「施設」に係る工事はおよそ 3 億円から 16 億円となります。各年度で投資額に多少ばらつきはありますが、平均 19.0 億円／年の投資を行っていく予定です。

事業内容は、以下のとおりです。

区 分	内 容	目 的(要確認)
管 路 工 事	送水耐震化工事	送水管の耐震化を目的とする
	配水管布設替改良工事	計画的な配水管の更新を目的とする
	基幹管路耐震化工事	基幹管路の耐震化を目的とする
	老朽配水管改良工事	ACP※、CIP※等の老朽管の更新を目的とする
	漏水防止工事	老朽給水管や減圧弁等の付帯設備更新を目的とする
施 設 工 事	施設等改良工事	取水施設・配水池・加圧所等の機械・電気設備の更新を目的とする
	施設耐震化工事	水道施設の耐震化を目的とする

※ACP…石綿セメント管

昭和 40 年代まで製造・使用されていた。衝撃に弱く、漏水の原因となりやすい。

※CIP…普通（高級）铸铁管

昭和 40 年代まで製造・使用されていた。破断しやすく、また管内部がコーティングされていないため錆びやすく、漏水や赤水の原因となりやすい。

今後 10 年間の主な施設の投資計画

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
管路工事										
送水耐震化工事	2.3									
低区配水地送水管改良工事	2.3									
配水管布設替改良工事	0.6	0.0	1.7	2.7	2.7	3.0	2.7	2.7	2.7	2.7
基幹管路耐震化工事	3.4	2.4	3.9	0.6	1.2	0.4	3.0	2.4	2.4	2.4
第 1 次配水本管耐震化工事	0.1	0.2	1.6							
第 2 次配水本管耐震化工事	3.3	2.2	2.3	0.6	1.0	0.2	0.8			
重要給水施設配水管耐震化工事					0.2	0.2	2.2	2.4	2.4	2.4
老朽配水管改良工事	3.0	2.9	2.9	3.0	2.5	1.8	2.7	2.5	2.5	2.5
漏水防止工事	2.5	2.5	2.6	2.6	2.8	2.8	2.8	2.5	2.1	2.5
その他	0.5	0.6	0.1	0.6	0.6	2.4	0.1	0.3	0.0	0.2
小計	12.3	8.4	11.2	9.5	9.8	10.4	11.3	10.4	9.7	10.3
施設工事										
施設等改良工事	5.6	5.9	6.6	4.7	10.3	13.6	6.5	5.6	2.1	3.2
浄水場・配水池・加圧所他	3.5	5.9	6.6	4.6	4.9	12.4	4.9	4.8	1.7	3.1
監視制御設備更新工事	2.1	0.0	0.0	0.1	5.4	1.2	1.6	0.8	0.4	0.1
施設耐震化工事	6.2	3.4	2.0	2.8	1.1	1.1	0.8	0.9	0.9	
島内第 2 水源耐震化工事	2.1	1.7	0.1							
藤井減圧槽耐震補強工事	0.8									
茶臼山配水地耐震補強工事	1.0									
岡田第 2 配水地耐震補強工事	1.3									
並柳第 1 配水地耐震補強工事	0.7	0.7								
寿配水地耐震補強工事	0.3	1.0	1.5							
妙義配水地耐震補強工事			0.3	0.6	1.0					
神林配水地耐震補強工事			0.1	2.2						
松原配水地耐震補強工事					0.1	1.0				
今井第 1 配水地耐震補強工事						0.1	0.5			
今井第 2 配水地耐震補強工事							0.3	0.9	0.9	
その他	0.4	0.5	0.0	1.4	0.5	1.5	0.1	0.2	0.0	0.1
小計	12.2	9.8	8.6	8.9	11.9	16.2	7.4	6.7	3.0	3.3
合計	24.5	18.2	19.8	18.4	21.7	26.6	18.7	17.1	12.7	13.6

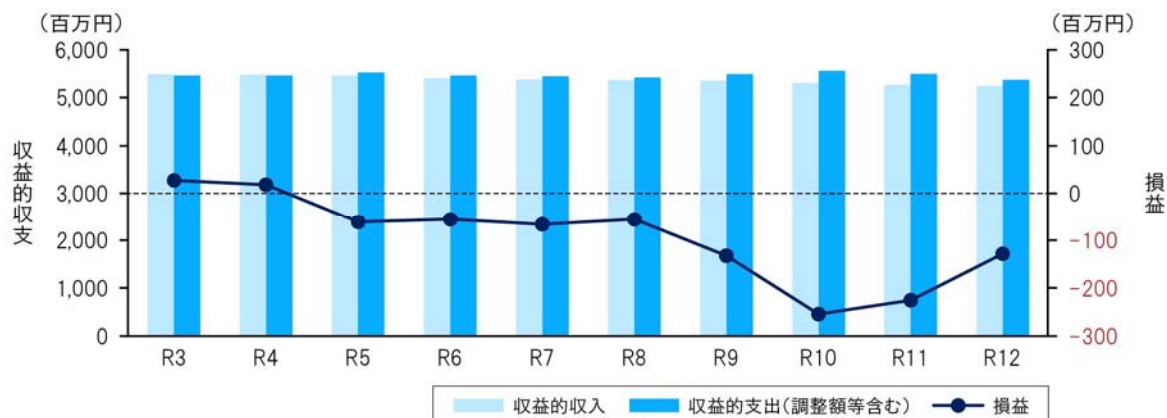
※表中の数字は、概算事業費（単位：億円）

7.2 財政計画

7.2.1 収益的収支及び損益の推移

収益的収支及び損益等の推移を以下に示します。なお、この推計は、料金改定を考慮せずに実施した結果で、令和5年度から継続的に損失が発生し、“赤字経営”が続く見込みです。

収益的収支及び損益の推移予測



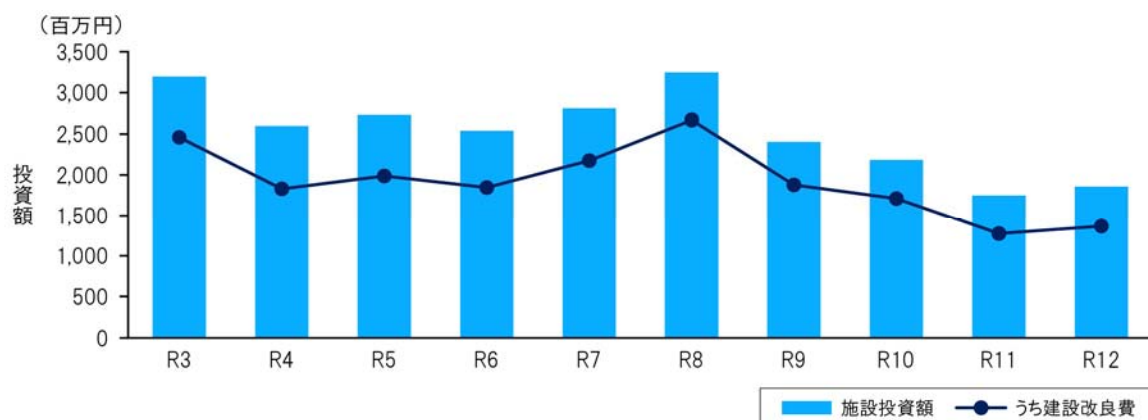
単位：百万円

項目	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
収益的収入	5,466	5,460	5,441	5,387	5,360	5,348	5,335	5,287	5,250	5,224
収益的支出	5,241	5,303	5,342	5,298	5,250	5,184	5,317	5,403	5,374	5,244
収益的支出（調整額等含む）	5,440	5,444	5,503	5,443	5,427	5,404	5,469	5,542	5,476	5,352
消費税調整額等	199	141	161	145	177	220	152	139	102	108
損益	26	17	-62	-56	-67	-56	-133	-255	-226	-129

7.2.2 施設投資額の推移

施設投資額の推移を以下に示します。令和3年度には、施設耐震化工事として、主要配水地における耐震補強工事を予定しています。また、令和7年度から令和9年度まで中央監視制御装置の更新を予定しています。

施設投資額の推移予測



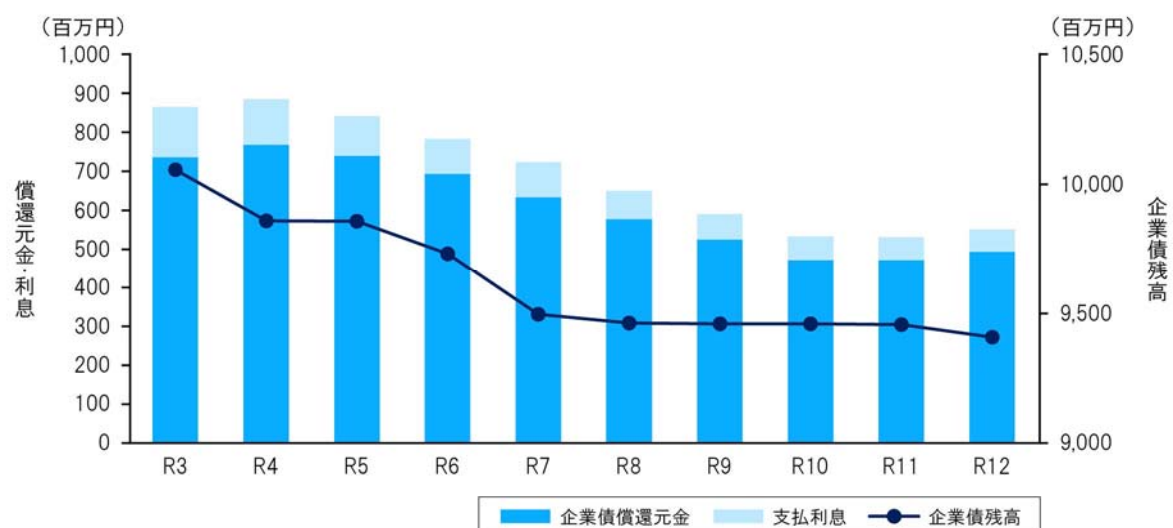
単位：百万円

項目	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
施設投資額	3,186	2,589	2,718	2,530	2,799	3,238	2,397	2,175	1,741	1,852
うち建設改良費	2,452	1,823	1,980	1,838	2,167	2,662	1,873	1,705	1,269	1,360

7.2.3 企業債償還元金と企業債残高の推移

企業債償還元金と企業債残高の推移を以下に示します。企業債の残高は、今後減少していく見込みであり、それに伴い支払利息も減少します。必要な投資に対して適切な借入をすることで、将来世代への負担は軽減される見込みです。

企業債償還元金及び企業債残高の推移予測



単位：百万円

項目	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
企業債償還元金	734	767	738	692	632	576	524	471	471	493
支払利息	129	115	101	89	83	73	65	61	59	57
企業債残高	10,054	9,857	9,856	9,731	9,495	9,461	9,458	9,458	9,456	9,407



第 8 章 進捗管理

第 8 章

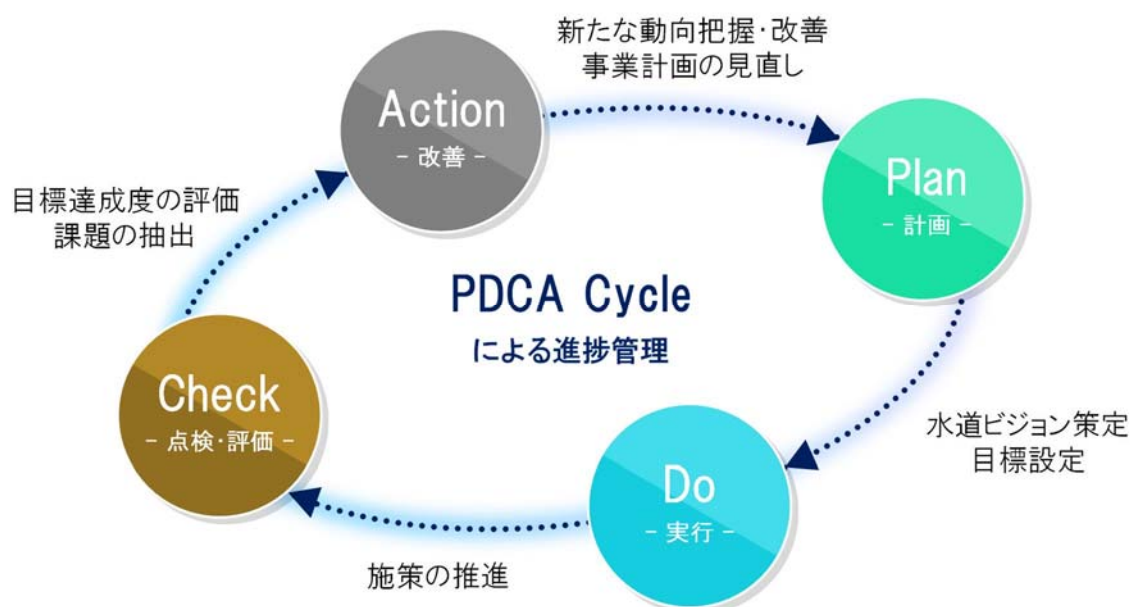
進捗管理

8.1 進捗管理（PDCA）

第 2 期 水道ビジョンで掲げた実現施策を確実に実施するには、目標の達成度や事業の取組状況进行评估し、改善を加えながら進捗管理を行う必要があります。

進捗管理は、Plan（計画）、Do（実行）、Check（点検・評価）、Action（改善）、そして再度 Plan に戻るという PDCA サイクルの一連の流れにより行います。

このサイクルを「しくみ化」するとともに、社会情勢や利用者ニーズの変化に対応し、新たなシーズをもって見直しや業務の改善を行います。



Plan（計画）	：目標を設定し、それを達成するための計画を立案する。
Do（実行）	：計画に沿って事業を推進する。
Check（点検・評価）	：段階的に進捗状況や成果を評価し、新たな課題を抽出する。
Action（改善）	：点検・評価の結果に応じて計画を改善する。

8.2 第2期 水道ビジョン推進のスケジュール

第2期水道ビジョンの推進については、目標の達成度や事業の取組状況を定期的に把握し、上下水道事業経営審議会において調査審議を行います。

また、計画期間は、令和3年から令和12年までの10年間としていますが、上下水道事業経営審議会での調査審議結果を踏まえ、5年ごとに事業の見直しを行います。

令和13年度以降は、計画全体の評価を行ったうえで、「第3期 松本市水道ビジョン」を策定する予定です。



付属資料

《付属資料 1》用語解説

《付属資料 2》第 2 期 水道ビジョン策定の経過

《付属資料 1》 用語解説

用語解説（五十音順）

	用語	説明
あ 行	あいおーてー I o T	Internet of Things の略。モノのインターネットと訳され、あらゆる物がインターネットを通じてつながることによって実現する新たなサービス、ビジネスモデル、又はそれを可能とする技術の総称。
	あいーこんすとかくしよん I-Construction	測量から設計、施工、検査、維持管理に至る全ての事業プロセスで ICT を導入することにより、建設生産システム全体の生産性向上を目指す取組みのこと。
	あいしーてー I C T	情報通信技術のこと。情報技術の「IT (Information Technology)」に通信の「Communications」を組み合わせた用語。
	アセットマネジメント	施設のライフサイクルコスト（整備から維持管理まで全体にかかる費用）を考慮し、施設全体として将来を含むコストの縮減を図っていかうとする管理のこと。
	いちにちさいだいきゅうすいりょう 一日最大給水量	年間の1日給水量のうち最大の水量のこと。
	いちにちへいきんきゅうすいりょう 一日平均給水量	1年間の総給水量を年日数で除した水量のこと。
	えーあい A I	Artificial Intelligence の略で人工知能と訳される。認識・推論・判断等の高度な知的作業を、コンピュータを中心とする人工的なシステムにより行えるようにしたもの、又はその技術の総称をいう。
	えーあーる A R	Augmented Reality の略で拡張現実と訳される。人が知覚する現実環境をコンピュータにより拡張する技術、及びコンピュータにより拡張された現実環境そのもの、又はその技術の総称をいう。
	えすでーいーじーず S D G s	Sustainable Development Goals の略で持続可能な開発目標と訳される。SDGs は 2015 年 9 月の国連サミットで採択されたもので、国連加盟 193 か国が 2016 年から 2030 年の 15 年間で達成するために掲げた目標のこと。
	えんそしょうどく 塩素消毒	水道で用いられる最も一般的な消毒方法。塩素の強い殺菌作用によって、水中の病原菌等を殺し、飲料水としての安全性を確保する。水道法では、「水の消毒は塩素によることを基本とする」と定められている。
	おうきゅうきゅうすい 応急給水	災害や事故等により、水道による給水ができなくなった場合に、被害状況に応じて拠点給水、運搬給水及び仮設給水等により飲料水を給水すること。
	おうきゅうきゅうすいきよてん 応急給水拠点	応急給水を行う拠点となる施設（配水池や浄水場）のこと。
か 行	かんいすいどうじぎょう 簡易水道事業	給水人口 100 人を超え 5,000 人以下の水道事業のこと。
	かんみんれんけい 官民連携	行政と民間が連携して、お互いの強みを生かすことによって、最適な公共サービスの提供を実現し、地域の価値や住民満足度の最大化を図るもの。

用語解説（五十音順）

	用語	説明
か行	きかんかんろ 基幹管路	水道管網において、水道事業が定める重要な管路のこと。具体的には、導水管、送水管、配水本管（直接給水装置を分岐しない配水管）を示す。
	きぎょうさい 企業債	地方公営企業が、事業資金に充てるために国等から調達する長期の借入金のこと。施設や管路等の建設改良やその他の事業資金の財源となる。
	きぎょうさいざんだか 企業債残高	借り入れた企業債のうち、未償還（未返済）の残高のこと。（元金のみで利息は含まない。）
	きぎょうさいしゅうかんきん 企業債償還金	企業債の発行後、各事業年度に支出する元金の償還額又は一定期間に支出する元金償還金の総額をいい、地方公営企業の経理上、資本的支出とされる。利息の償還額も含めて企業債償還金と総称することもある。
	きゅうすい 給水	給水申込者に対し、水道事業者が布設した配水管から直接分岐して、給水装置を通じて必要とする量の飲用に適する水を供給すること。
	きゅうすいきいき 給水区域	当該水道事業者が厚生労働大臣の認可を受け、一般の需要に応じて給水を行うこととした区域のこと。
	きゅうすいきいきないじんこう 給水区域内人口	上記の給水区域内の居住人口のこと。
	きゅうすいげんか 給水原価	供給原価ともいう。有収水量 1 m^3 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もので、次式により算出する。 給水原価（円/ m^3 ）＝（経常費用－（受託工事費＋材料及び不用品売却原価＋付帯事業費））÷年間総有収水量
	きゅうすいしゅうえき 給水収益	水道事業会計における営業収益のひとつで、水道事業収益のうち最も重要な位置を占める水道料金収入による収益のこと。
	きゅうすいじんこう 給水人口	給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口のこと。
	きゅうすいりょう 給水量	水道事業者が定める事業計画上の給水量のこと。1年間の1日給水量のうち最大のものを1日最大給水量といい、1年間の総給水量を年日数で除したものを1日平均給水量という。
	きゅうそくろか 急速ろ過	水道原水の濁りを除去するためのろ過処理のひとつ。薬品等を使用し、ろ過層を速やかに通過させることにより、少ない用地で大量の処理が可能である。
	きょうきゅうたんか 供給単価	給水単価ともいう。有収水量 1 m^3 あたりについて、どれだけの収益を得ているかを表すもので、次式により算出する。 供給単価（円/ m^3 ）＝給水収益÷年間総有収水量
	ぎょうせいいきいきないじんこう 行政区域内人口	行政区域内での住民基本台帳に基づく人口のこと。
	きんきゅうしやだんべん 緊急遮断弁	地震や管路の破裂などの異常を検知すると、自動的に緊急閉止できる機能を持ったバルブのこと。

用語解説（五十音順）

	用語	説明
か行	クリプトスポリジウム	腸管に感染して下痢を引き起こす病原微生物。消毒用の塩素に耐性を持ち、平成 8 年 6 月に埼玉県越生町で大規模な集団感染を引き起こした。
	けいえいせんりやく 経営戦略	各公営企業が、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のこと。施設・設備に関する投資の見通しを試算した計画と、財源の見通しを試算した計画を主な構成要素とする。
	けいかくきゆうすいじんこう 計画給水人口	水道事業経営の認可に関わる事業計画において定める給水人口をいう。計画給水区域内の常住人口を基に計画年次における人口を推定し、これに給水普及率を乗じて定める。
	けいじょうしゅうしひりつ 経常収支比率	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示す指標のこと。
	げんかしようきやく 減価償却	長期間にわたって使用される固定資産の取得（設備投資）に要した支出を、その資産が使用できる期間にわたって費用配分する手続きのこと。
	げんすい すいどうげんすい 原水（水道原水）	浄水処理する前の水のこと。
	こういきれんけい 広域連携	経営基盤や技術基盤の強化という観点から、地域の実情に応じて事業統合や共同経営だけでなく、管理の一体化等の多様な形態による広域化（新たな概念の広域化）を指す。
さ行	さいせいかのう 再生可能エネルギー	太陽や地球活動等に由来し、利用する以上の速度で自然界により補充されるエネルギー全般のこと。一般には、それらのエネルギーのうち利用可能な形態のことをいう。
	ざんりゆうえんそ 残留塩素	水道水に消毒剤として注入した塩素のうち、消毒効果を消失せずに残留している塩素のこと。
	シールコート	鋳鉄管に用いられるモルタルライニングの保護を目的として、管の内面に塗布された保護材のこと。
	しほんてきしゅうし 資本的収支	収益的収入及び支出に属さない収入・支出のうち、現金の収支を伴うもので、主として建設改良及び企業債に関する収入及び支出をいう。資本的収入には企業債・出資金・国庫補助金等を計上し、資本的支出には建設改良費・企業債償還金等を計上する。
	しゅうえきてきしゅうし 収益的収支	企業の経常的経営活動に伴って発生する収入とこれに対応する支出をいう。収益的収入には料金等の給水収益のほか、土地物件収益・受取利息等を計上し、収益的支出には人件費・物件費・支払利息等を計上する。
	しゅうちゅうかんしせいぎょ 集中監視制御	制御機器を制御 LAN に接続し、監視操作機器に情報を集約し、機場を相互接続して広域管理を可能とする制御方式のこと。
	しゅすい 取水	河川や地下水等の水源から水道原水として水を取り出すこと。取水施設としては、取水堰堤、井戸等がある。

用語解説（五十音順）

	用語	説明
さ 行	じゅすい 受水	当該水道事業者の原水の不足等のために、水道用水供給事業（水道により、水道事業者はその用水を供給する事業）から浄水を受けること。また、水道事業者から供給される水を水槽等に受けることも「受水」という。
	しょうえんすいどうようすい 松 塩 水道用水	長野県企業局松塩水道用水管理事務所が運営する用水供給事業のこと。
	じょうすいしせつ じょうすいじょう 浄水施設・浄水場	水源から送られた原水を飲用に適するように処理する施設のこと。一般的に、凝集・沈澱・ろ過・消毒等の処理を行う施設をいう。 浄水施設は個々の施設に対しての呼称、浄水場は浄水施設が複数集まった単位の機場を示す場合が多い。
	じょうすいしより 浄水処理	水道水としての水質を得るため、原水水質の状況に応じて水を浄化すること。固液分離プロセスと消毒プロセスとを組み合わせたものを中心となっている。通常の浄水処理を行っても浄水水質の管理目標に適合しない場合は、活性炭処理やオゾン処理等の高度浄水処理プロセスを組み合わせる。
	しょうすいりょくはつでん 小水力発電	水路や管路において、一定の流量と落差がある場合に水車を設置して余剰エネルギーを取り出す発電方式のこと。
	すいげん 水源	一般には原水を取水する地点の水をいうが、河川の最上流部やダム湖等、その水の源となる地点の水を指す場合がある。
	すいしつけんさけいかく 水質検査計画	水道の水質検査について利用者にわかりやすく説明するために、水質検査の項目、地点、頻度等を示した計画のこと。
	すいどうじぎょう 水道事業	一般の需要に応じて、計画給水人口が 100 人を超える水道により水を供給する事業のこと。市町村経営が原則となる。
	すいどうしせつだいちょう 水道施設台帳	水道施設の基礎情報や管理に必要な周辺情報を適切に記載し、水道施設の維持管理及び計画的な更新、災害対応、広域連携及び官民連携の推進等の各種取り組みの基礎となるもの。令和元年度の改正水道法施行により、水道事業者により作成と保管が義務づけられている。
	ストレーナ	水栓内部にある部品で、水をろ過して異物を濾すための網状（フィルター）の部品のこと。
	せきめんかん 石綿管	石綿繊維（アスベスト）、セメント、珪砂を水で練り混ぜて製造したもの。石綿セメント管、アスベストセメント管とも呼ばれる。アスベスト吸入による健康への影響が問題となり、現在は製造が中止されている。
た 行	そうすい 送水	浄水場から配水池まで浄水を送ること。 送水施設としては送水ポンプ、送水管等がある。
	たいしんかん 耐震管	レベル 2 地震動において、管路の破裂や継手の離脱等の被害が軽微な管。また、液状化等による地盤変状に対しても、同等の耐震性能を有する管のこと。耐震型継手を有するダクタイル鋳鉄管、溶接鋼管及び水道配水用ポリエチレン管をいう。

用語解説（五十音順）

	用語	説明
た 行	たいしんできごうかん 耐震適合管	レベル 2 地震動において、地盤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のこと。
	たいしんできごうりつ 耐震適合率	管路全体に対する耐震適合管の割合のこと。
	ちゅうてつかん ダクトイル 鋳鉄管	鋳鉄に含まれる黒鉛の析出形状を球状化させた「ダクトイル 鋳鉄」を原料とした管のこと。鋳鉄管よりも強度や靱性に優れる。
	だくど 濁度	水の濁りの程度のこと。水道の水質管理において最も重要な指標のひとつである。
	ちかすい 地下水	地表面下（地下）にある水をいう。圧力により不圧地下水と被圧地下水に、水の存在する深さにより浅層地下水と深層地下水に区分される。
	ちゅうてつかん 鋳鉄管	鉄、炭素（含有量 2%以上）、ケイ素からなる鉄合金（鋳鉄）で作られた管のこと。現在は、より強靱なダクトイル 鋳鉄管が普及している。
	ちようきまうけきん 長期前受金	資産の減価償却費に含まれる補助金等相当額を収益化するもので、この収入を「長期前受金戻入」という。
	デジタルトランスフォー メーション（DX）	企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革する取り組みのこと。
	どうすい 導水	原水を取水施設から浄水場まで送ること。 導水施設としては導水管、導水ポンプ等がある。
な 行	にんか じぎょうにんか 認可（事業認可）	水道事業又は用水供給事業を営もうとする際に、厚生労働大臣又は都道府県知事から受ける認可をいう（水道法第 6 条 1 項、26 条）。 認可の取得には、法で定める事業計画書や工事設計書等を作成し（認可設計）、それらが認可基準に適合していることが必要となる。
は 行	はいすい 配水	配水池から給水区域に水道水を配ること。 配水施設としては配水池や配水管、配水ポンプ等がある。
	はいすいかん 配水管	配水池やポンプ施設等の配水施設から個々の利用者に給水する水道管のうち、水道事業者が布設し、維持・管理するもの。
	はいすいけいとう そうはいすいけいとう 配水系統（送配水系統）	給水区域において、各配水池が配水する区域を系統分けしたもの。送水も含めて送配水系統として系統分けする場合もある。
	はいすい ち 配水池	給水区域の需要に応じて適切な配水を行うために、浄水を一時貯える池のこと。通常は標高の高い場所に設置し、自然流下により配水圧を確保する。
	ひょうりゅうすい 表流水	河川や湖沼等、地表面に存在する水のこと。
	ふくりゅうすい 伏流水	河川水のうち、河床や旧河道等の砂利層を潜流となって流れる水のこと。

用語解説（五十音順）

	用語	説明
は 行	ふせつ 布設	地表面又は地下に水道管等を設置すること。
	ほうていたいようねんすう 法定耐用年数	地方公営企業法で規定されている耐用年数のことで、財務上の減価償却計算に用いられる数値のこと。
ま 行	まく か 膜ろ過	原水中の不純物質を、ふるい分けの原理で分離除去する浄水方法のこと。 ろ過膜の種類として、精密ろ過膜（MF 膜）、限外ろ過膜（UF 膜）等がある。
	まつもととしひようじゆんたいようねんすう 松本市 標 準 耐用年数	松本市水道事業アセットマネジメントで定めた松本市独自の更新基準のこと。
	マッピングシステム	水道管路施設の情報を地理空間情報で管理するシステムのこと。地図情報である図形データだけでなく、管路の口径・管種・埋設年度等、属性情報の文字又は数値データをデータベースとして格納し、管理図面の保管・検索・補修正、送配水施設の適切な維持管理や更新計画立案等に対して効率的な利用を図ろうとする総合的な情報システムである。
	みずあんぜんけいかく 水安全計画	水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害を抽出・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づくりを目指すもの。
	みずじゆうよう 水需要	水道利用者全体で必要となる水道水量のこと。水道事業者にとっては配水すべき水道水量となる。
や 行	ゆうこうりつ 有効率	配水量のうち、有効水量の割合のこと。有効水量とは、配水量から無効水量（漏水等により有効利用されなかった水量）を除いた水量のことである。
	ゆうしゆうすいりよう 有 収 水量	料金徴収の対象となった水量及び他会計等から収入のあった水量のこと。
	ゆうしゆうりつ 有 収 率	配水量のうち、有収水量の割合のこと。 施設の稼働が収益につながっているかを判断する指標である。
	ゆうすい 湧水	地下水が地上に湧き出したもの。
	ライフライン	主にエネルギー施設、水供給施設、交通施設、情報施設などを指して、生活に必須なインフラ設備を表す。
ら 行	りゆうどうひりつ 流 動 比率	短期的な債務に対する支払い能力を判断する指標で、100%以上であれば、債務に対して支払うことができる現金がある状況を示す。
	りようきんかいしゆうりつ 料 金 回 収 率	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、給水に係る費用が水道料金による収入以外の、他の収入で賄われていることを意味する。次式により算出する。 (供給単価÷給水原価) × 100

《付属資料 2》 第 2 期 水道ビジョン策定の経過

第 2 期 水道ビジョンの策定にあたり、松本市上下水道局では、「松本市水道ビジョン局内策定委員会」及び「松本市上下水道事業経営審議会」において、協議等を実施しました。第 2 期 水道ビジョン策定までの経過を以下に示します。

(1) 第 2 期 水道ビジョン策定の経過

年 月		検 討 の 経 過
令和元年	6 月	第 1 回 松本市水道ビジョン局内策定委員会 開催 ・ 第 2 期 水道ビジョン策定方針について ・ 第 2 期 水道ビジョンの概要及び策定スケジュールについて ・ 水道施設整備の方向性について
	12 月	第 2 回 松本市水道ビジョン局内策定委員会 開催 ・ 水道事業の現状と課題について ・ 水道事業の分析・評価について ・ 水需要予測の結果を踏まえた将来見通しについて
	7 月	第 3 回 松本市水道ビジョン局内策定委員会 開催 ・ 基本理念及び基本方針について ・ 施策目標と実現施策の内容について
令和 2 年	8 月	第 1 回 松本市上下水道事業経営審議会 開催 ・ 第 2 期 水道ビジョン骨子の協議 ・ 策定スケジュールについて
	9 月	第 4 回 松本市水道ビジョン局内策定委員会 開催 ・ 実現施策の内容の見直しについて ・ 投資計画について 第 5 回 松本市水道ビジョン局内策定委員会 開催 ・ 第 2 期 水道ビジョン（案）について ・ 財政計画について
	10 月	第 2 回 松本市上下水道事業経営審議会 開催 ・ 第 2 期 水道ビジョン（案）の協議

年 月		検 討 の 経 過
令和 2 年	11 月	第 15 回定例庁議 ・ 第 2 期 水道ビジョン（案）の協議
	12 月	市議会建設環境委員協議会 ・ 第 2 期 水道ビジョン（案）の協議
令和 2 年 ～令和 3 年	12 月 1 月	第 2 期 水道ビジョン（案）に対する パブリックコメントの実施
	2 月	第 21 回定例庁議 ・ パブリックコメント結果の報告
令和 3 年	3 月	市議会建設環境委員協議会 ・ 第 2 期 水道ビジョン策定の報告
		第 3 回 松本市上下水道事業経営審議会 開催 ・ 第 2 期 水道ビジョン策定の報告
		第 2 期 水道ビジョン 発行

(2) 松本市上下水道事業経営審議会 委員名簿

区分	所 属 ・ 氏 名	備 考
有識者	信州大学 経法学部 経法学部長 山 沖 義 和 様	会 長
	関東税理士会松本支部 山 口 正 雄 様	
使用者及び 受益者の代表	長野県経営者協会 中信支部 副支部長 柳 澤 勝 久 様	
	松本旅料飲食団体協議会 会 長 小 林 磨 史 様	
	松本商工会議所 管理部 管理経理グループ 岩 垂 学 様	
	松本市女性団体連絡協議会 櫻 井 み き 子 様	
	松本市社会福祉協議会 常務理事 高 山 満 様	
	松本市町会連合会 副会長 保 科 守 宏 様	
公募委員	公募委員 藤 井 佳 子 様	
	公募委員 大 久 保 多 津 子 様	

任期 平成 31 年 3 月 13 日から令和 3 年 3 月 12 日まで

(3) 松本市水道ビジョン局内策定委員会 委員名簿（令和元年度）

区 分	所 属 ・ 氏 名	備 考
策定委員	上下水道局長 征矢野 伸一	委員長
	総務課長 牧垣 孝一	
	営業課長 田中 治	
	給排水設備担当課長 村山 辰市朗	
	上水道課長 島崎 俊昭	
	下水道課長 矢野 伸	
	水道技術管理者（松本地区） 滝内 武登	
	水道技術管理者（四賀地区） 船坂 昭文	
	水道技術管理者（梓川地区） 木村 吉俊	
	水道技術管理者（波田地区） 深澤 琢也	
	総務課 課長補佐 大月 強	
	総務課 主査 内山 健一	
	営業課 課長補佐 大月 明美	
	営業課 課長補佐 塩原 眞美	
	布設工事監督者 稲村 延克	
	上水道課 課長補佐 藤牧 靖次	
	上水道課 課長補佐 島村 守	
	上水道課 課長補佐 朝倉 功	
	上水道課 係長 宮坂 哲生	
	上水道課 課長補佐 遠藤 浩	
	総務課 課長補佐 村田 誠司	事務局
	総務課 主任 大日向 綾乃	事務局

(4) 松本市水道ビジョン局内策定委員会 委員名簿（令和2年度）

区 分	所 属 ・ 氏 名	備 考
策定委員	上下水道局長 森本 千嘉	委員長
	総務課長 喜多村 博章	
	営業課長 田中 治	
	給排水設備担当課長 丸山 博	
	上水道課長 藤牧 靖次	
	下水道課長 矢野 伸	
	水道技術管理者（松本地区） 遠藤 浩	
	水道技術管理者（四賀地区） 船坂 昭文	
	水道技術管理者（梓川地区） 木村 吉俊	
	水道技術管理者（波田地区） 深澤 琢也	
	総務課 係長 小淵 登紀子	
	総務課 主査 川上 紀子	
	営業課 課長補佐 伊藤 佳子	
	営業課 課長補佐 塩原 眞美	
	布設工事監督者 滝内 武登	
	上水道課 課長補佐 岩岡 啓一	
	上水道課 課長補佐 島村 守	
	上水道課 課長補佐 朝倉 功	
	上水道課 係長 宮坂 哲生	
	総務課 課長補佐 大月 強	事務局
	総務課 係長 内山 健一	事務局
	総務課 主任 大日向 綾乃	事務局

第 2 期 松本市水道ビジョン

令和 3 年（2021 年）3 月発行
松本市上下水道局

松本市上下水道局 〒390-0852 長野県松本市大字島立 1490-2
TEL (0263) 48-6800 (代表) FAX (0263) 47-2137

The cover features a large, light blue background image of water ripples. In the top right corner, there is a solid blue rectangular box containing the title and a faint circular logo.

MATSUMOTO
CITY
WATERWORKS
VISION