

第4章

具体的な取り組み

- 1 安全 ～安全で快適な上下水道～
- 2 強靱 ～強靱な上下水道の構築～
- 3 持続 ～上下水道サービスの持続性の確保～

第4章 具体的な取り組み

上下水道ビジョンでは、50年後、100年後の将来を見据えた理想の上下水道事業像を実現するため、「安全」、「強靱」、「持続」の3つの観点から、令和4年度からの計画後期5年間の具体的な取り組みを示します。

1 安全 ～安全で快適な上下水道～

(1) 安全で安心な水道水の供給

水道事業は、安全第一の水道水の供給が使命であることから、水質管理体制を強化し、水源から蛇口に至るまでの水質管理を徹底します。

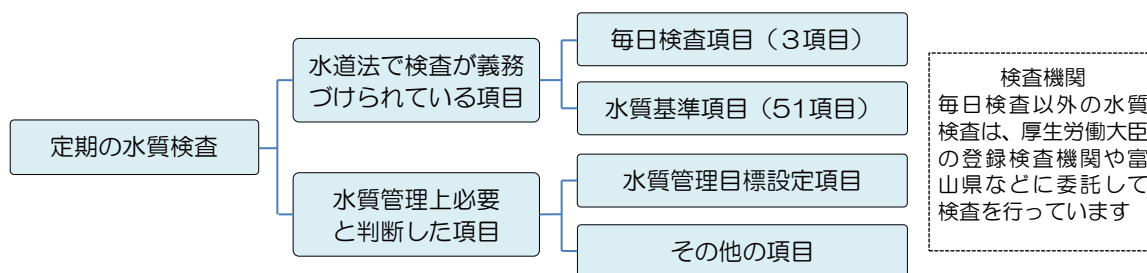
また、鉛給水管の解消、未普及地域や水道管路網の整備など、効果的かつ計画的に推進することにより安全で安心できる水道水の供給に努めます。

① 水道水の安全性の確保

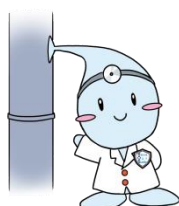
●水質管理体制の強化

「高岡市水安全計画」を運用し、水質管理を徹底し水質事故の発生を未然に防ぐとともに、24時間連続で残留塩素・濁度・色度を監視する自動水質監視装置や紫外線処理装置を運用することで、より安全で安心な水道水の供給に努めます。

また、水道法に基づく水質検査項目や検査回数を定めた「水質検査計画」を毎年度策定し、検査結果とともにホームページ上で公表します。



【水質検査実施項目】



◎「水安全計画」

水安全計画は、食品業界で導入されているHACCP（ハザップ：Hazard Analysis and Critical Control Point）手法の考え方を水道分野に取り入れ、常に信頼性・安全性の高い水道水を供給しつづけるための水道システムを包括的に管理する計画であり、水源管理、浄水管理、給配水管理、水質管理などの水源から蛇口までの管理全体を体系化した総合的な品質管理システムです。

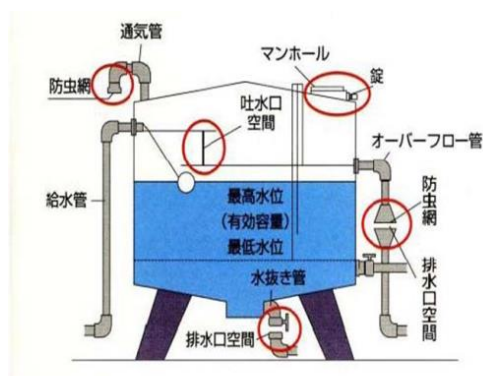
●貯水槽水道の適切な指導管理

ビルやマンションなどの貯水槽等の施設管理は設置者が行うことになっており、適切な管理がされていない場合、衛生上の問題が発生する恐れがあります。

貯水槽水道をご利用のお客さまに、常に安心して水道水を使っていたくため、貯水槽の設置者に対しホームページ等による情報提供や維持管理に関するパンフレット等を送付するなど、適正な管理を呼びかけるとともに管理方法についての指導やアドバイスを行っていきます。

◎貯水槽の衛生的管理について

- ・貯水槽は、1年以内ごとに1回定期的に清掃してください。
- ・貯水槽やポンプ等の水道施設を定期的に点検してください。
- ・蛇口から出た水の異常について日常的にチェックしてください。
- ・蛇口から出た水の「色」・「濁り」・「におい」・「味」、及び「残留塩素の有無」に関する水質の検査を1年以内ごとに1回定期的に行ってください。
- ・施設の図面や管理記録は常に保存し、事故などで必要な時に速やかに確認できるようにしてください。
- ・供給している水が人の健康を害する恐れがあることを知ったときは、直ちに給水を停止し、関係者（利用者、上下水道局、県高岡厚生センターなど）に知らせてください。
- ・報告書を作成し、上下水道局まで提出してください。



【貯水槽の構造】

【貯水槽等の点検ポイント】

- | | |
|------------|--|
| 1 設置場所 | 水槽周辺が整理整頓されているか |
| 2 水槽本体 | 破損、亀裂及び漏水がないか、汚染の恐れのある開口部がないか |
| 3 水槽上部の状態 | ほこりや水たまりその他の衛生上有害なものが堆積していないか |
| 4 マンホールの状態 | 防水密閉されているか |
| 5 防虫網の設置 | オーバーフロー管、通気管に防虫網が設置されているか |
| 6 排水口空間の確保 | オーバーフロー管、水抜き管の排水口空間が十分確保されているか |
| 7 水槽内部の状態 | 水槽内部にさび・異物等がないか |
| 8 付帯設備の状態 | 吐水口空間が十分確保されているか
ポンプ、配管等の設備に著しい劣化、漏水等がないか |
| 9 飲み水の異常 | 色・濁り・におい・味に異常はないか、残留塩素が検出されるか |

●直結給水の推進

貯水槽方式では、水槽の管理が十分にされていない場合、水が濁る、臭いが付くなど衛生上の問題が発生する恐れがあるため、設置者が定期的に点検・清掃・水質検査を行うなどの適正管理が必要です。

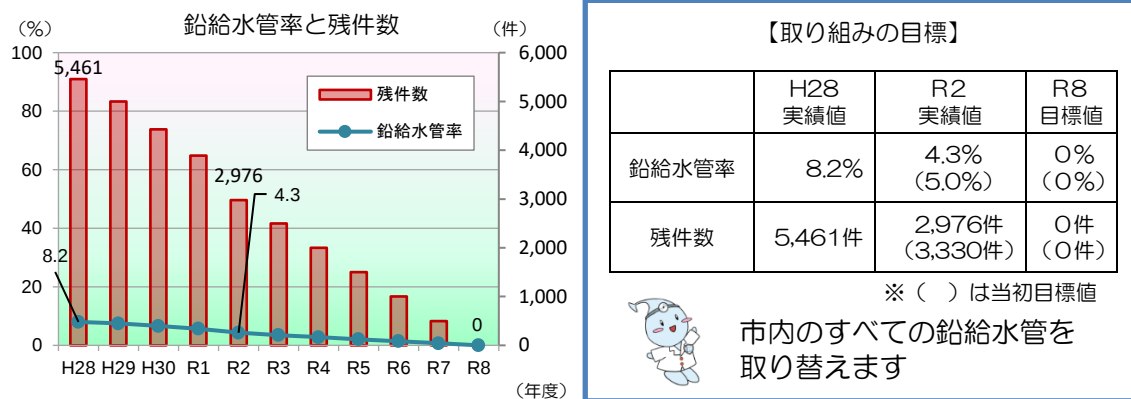
ビルやマンションなどで水道水をご利用のお客さまに、常に安全で良質な水をお使いいただくため、設置者に対して、新築や改築時等に直結給水（直圧・増圧）方式の採用・転換を推奨していきます。

② 水道施設の計画的な整備

●鉛給水管の更新

より一層安全で良質な水道水を供給するため、配水管から宅地内メーターまでの鉛給水管解消に向けて、計画的に更新を行います。

また、老朽管更新工事や他の公共関連工事などとも連携を図りながら更新を行い、令和8年度末までに市内全域の鉛給水管を解消します。



(注) 鉛給水管率とは、給水管全体に占める鉛給水管の割合のこと

◎鉛給水管について

日々の通常の使用状態では、水質基準の「1L当りの鉛含有量0.01mg以下」に適合しており、安全性に問題はありませんが、長時間水道を使用されなかった場合のたまり水には、わずかな鉛が溶出することがあるため、朝方や留守などで長時間水道水を使用されなかった後に使用される最初の水は、バケツ1杯程度を飲み水や炊事以外にお使いいただくことをお勧めしています。



【鉛給水管布設替工事】

●水道管路の整備

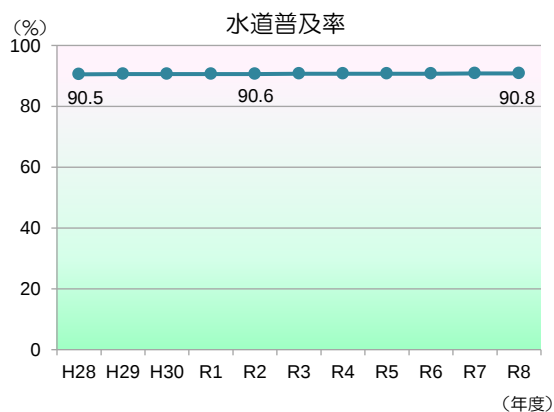
水道水は、網目状に広がる配水管によって市内全域に送られています。蛇口から適正な水圧・水量が確保できるように、配水池やポンプ施設で水量や水圧を調整し、配水管内は水道水で満水にした状態で送水しています。

管路の整備については、将来の水需要を考慮しながら適切な管口径を検討し、民間開発行為、区画整理事業、その他の公共関連事業等にあわせて整備を進めます。

●水道未普及地域の整備

市民のみなさまに安全で良好な水道水をお届けするため、水道未普及地域の解消に努めます。整備方法については、地域の給水要望、優先度、緊急度などを十分に考慮しながら整備を進めます。

また、下水道整備との歩調を合わせるなど建設コスト縮減等を図りながら、効率的かつ計画的に整備を進めます。



【今後の取り組み】

	H28 実績値	R2 実績値	R8 目標値
水道普及率	90.5%	90.6% (90.6%)	90.8% (90.8%)

※ () は当初目標値



効率的かつ計画的に水道未普及地域の整備を進めます

◎水道普及率

水道普及率は、給水区域内の総人口に対して実際の水道ご利用者の人数の占める割合です。本市は地下水が豊富なため、水道本管を整備した後も地下水を引き続きご使用されているケースが多くみられます。

上下水道局では、令和8年度末の水道普及率90.8%を目指して整備を進めます。

●工業用水道施設の整備

定期的に施設の塗装を施すなど保守管理に努めるとともに、契約水量の実態や設備の老朽度などを考慮して計画的に施設の管理・更新を進めます。



【石瀬ポンプ場】



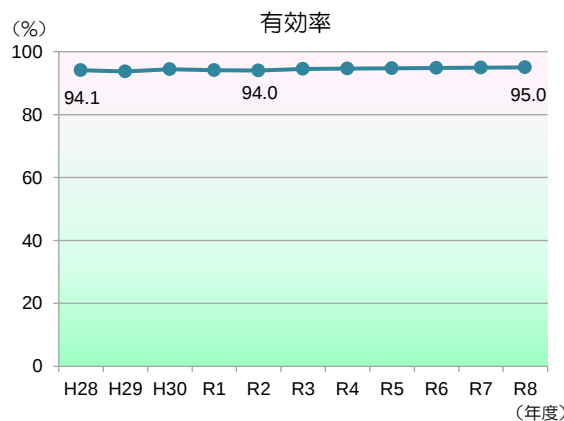
【取水口防塵フロート塗装修繕工事】

◎取り組み予定

- ・令和4年度 高圧気中開閉器更新
- ・令和6年度 配水ポンプ更新

●有効率の向上

老朽配水管や鉛給水管を計画的に更新するとともに、漏水調査業務を民間委託することで、民間事業者の高い技術力と専門的知識・ノウハウを活用し有効率の向上を目指します。



【今後の取り組み】

	H28 実績値	R2 実績値	R8 目標値
有効率	94.1%	94.0% (94.4%)	95.0% (95.0%)

※ () は当初目標値



漏水箇所を調査・修理して
有効率の向上を図ります

◎有効率

総配水量に対する使用用途を把握できる水量（水道料金の計算に使用された水量、洗管作業、消火活動で使用した水量）が占める割合です。

水道管からの漏水などは有効水量に含まれないため、漏水箇所を発見し修理することが有効率向上の効果的な対策となります。

上下水道局では、令和8年度末までに有効率95.0%を目指して取り組みます。

●水道施設の長寿命化の推進

市民のみなさまに安全な水道水を安定的にお届けするため、浄水施設や配水施設などの水道施設の保全に努めています。

計画に基づいた日常点検や定期点検を実施し、修理箇所の早期発見と適切な対処をすることで、水道施設の長寿命化を図ります。また、ドローン（無人航空機）を活用することで、より適切な施設の維持管理を図ります。



【国吉配水池内槽改修工事】



【中田配水場 1号配水池外部改修工事】

◎長寿命化

日常点検や定期点検などの実施により、施設の劣化状況を把握し、適切な補修方法や補修時期を検討し施工することで施設本体の耐用年数を引き延ばします。

(2) 安全で快適な下水道

すべての市民のみなさまが、衛生的な環境の中で快適な暮らしができるよう、「高岡市生活排水処理基本計画」を含む市の総合的な取り組みの中で、公共下水道整備の推進と合併処理浄化槽の設置により、生活雑排水の未処理放流ゼロに取り組むことを目標に、SDGsのゴールである2030年度（令和12年度）には、汚水処理人口普及率を100%とすることを目指します。

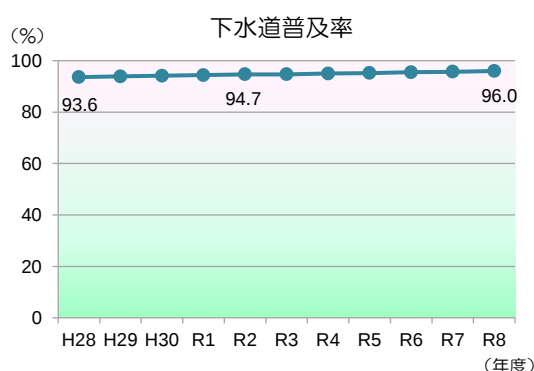
あわせて、公共下水道整備済地域においては、速やかな下水道接続を啓発・指導することに加え、補助金交付制度を新たに創設することで水洗化率の向上を目指します。

また、近年の気候変動に伴う局地的な集中豪雨等や都市化の進展による内水氾濫に対し、浸水被害を軽減して、市民のみなさまが安全な暮らしができるよう、雨水対策に取り組めます。

① 下水道施設の計画的な整備

●下水道未普及地域の解消

生活環境の向上と公共用水域の水質保全を図るため、公共下水道の整備を行い未普及地域の解消を図ります。汚水処理施設の整備を早期に完成するため、合併処理浄化槽を含めた地域に最も適した効率的な手法により、計画的に整備を進めます。



【今後の取り組み】

	H28 実績値	R2 実績値	R8 目標値
下水道普及率	93.6%	94.7% (94.5%)	96.0% (96.0%)

※ () は当初目標値

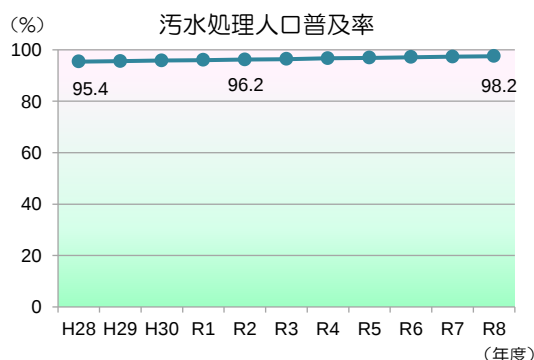


効率的に整備を進めるとともに、普及率の向上を目指します。



◎公共下水道と合併処理浄化槽

現在、高岡市では市街化調整区域の特定環境保全公共下水道地区（小矢部川処理区）の整備を進めています。今後は国・県が推進する汚水処理の早期概成に向け、合併処理浄化槽（個別処理）も含めた整備を進めます。



◎汚水処理人口普及率

行政区域内人口に対し、下水道、農業集落排水及び合併処理浄化槽を利用できる人数の占める割合です。地域の実情に適した効果的な整備（公共下水道、合併処理浄化槽）を推進することで、汚水処理人口普及率向上が見込まれます。

高岡市では、令和8年度末までに汚水処理人口普及率98.2%を目指して取り組みます。

●施設・管渠の更新

下水道事業創設期に布設され、半世紀以上経過する中心市街地の管渠をはじめ、老朽下水道施設の重要度や実地調査による劣化状態の把握などによって改築更新の優先順位付けを行ったうえで、計画的に更新していきます。

布設後50年以上経過した中心市街地の管渠延長約80kmのうち、50kmについては調査を完了し、順次改築を行っています。残り30km及び市街地周辺地区においても順次調査を進めます。施設では主に処理場・ポンプ場の機械及び電気設備の改築を進めます。

◎取り組み予定

- 令和4年度～令和5年度 大井雨水ポンプ場改築 他

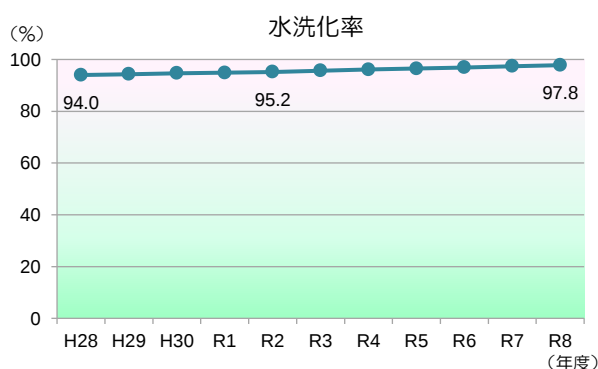
●下水道利用の普及促進

下水道法では、公共下水道の供用が開始された場合、遅滞なく接続することが義務付けられています。

下水道に接続していないご家庭などに対して接続を促進するため、水洗便所等の改造工事に必要な資金の貸付制度を設けています。また、補助金交付制度を新たに創設し、更なる水洗化促進に努めていきます。

〔 水洗化促進の補助制度 〕		〔 水洗化促進の工事資金 利子負担補助制度 〕	
補助 内容	建替え、改修、改築、リフォーム等に伴い、公共下水道以外の排水処理施設から公共下水道に接続した場合に要した費用のうち高岡市上下水道局が認めた費用の2分の1	補助 内容	建替え、改修、改築、リフォーム等に伴い、公共下水道以外の排水処理施設から公共下水道に接続のための融資を金融機関から受け、その金融機関に支払った利子相当額
補助 上限額	50,000円	補助 上限額	5年通算 100,000円

下水道整備予定地区で開催する事前説明会等では、下水道供用開始後に遅滞なく接続することが義務付けされていることを周知するとともに、一定期間が経過してもなお未接続のご家庭に対しては、戸別訪問やパンフレットの配布を行うなど接続推進の啓発活動に努め、生活環境の改善と公共用水域の水質保全対策を促進します。



② 下水道施設の維持管理体制の強化

●管渠の維持管理

早期に下水道の整備を行った市中心部や伏木地区では、管渠の老朽化が進んでいることから、定期的に点検・パトロールを実施し、管の損傷に起因する道路陥没や管詰まり等の事故を未然に防ぎます。

また、管路内清掃やテレビカメラによる管内調査を行い、的確に状況を把握した上で、修繕等の対応を図ります。



◎不明水対策の強化について

污水管の老朽化が進むと、不明水（雨水・地下水など）が浸入します。不明水が多くなると、下水処理場の処理水量が増え、処理にかかる費用の増加などにより、下水道事業経営に影響を及ぼします。

高岡市では、不明水の実態の把握に努めるとともに、不明水対策の強化を図ります。



●処理場・ポンプ場の維持管理

施設の汚水処理機能の維持と長寿命化を図るため、定期的な保守点検や下水道施設の計画的な更新による予防保全に努めています。令和2年度から処理場・ポンプ場の包括的維持管理民間委託を実施しており、民間事業者の高い技術力と専門的知識・ノウハウを活用し、維持管理体制を構築しています。

維持管理業務の履行監視・評価を基に、より効果的な維持管理体制の構築を図ります。



◎維持管理には資格が必要

処理場やポンプ場の維持管理を行う場合には、下水道法第22条第2項に規定されている資格を有する者を置かなければなりません。

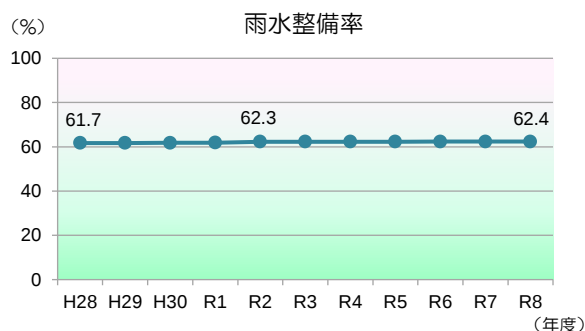
維持管理業務を集約することで、民間業者の有資格者の融通などが可能となり、民間業者の負担軽減と管理体制の強化が図られます。

③ 浸水対策の推進

●雨水幹線等の整備

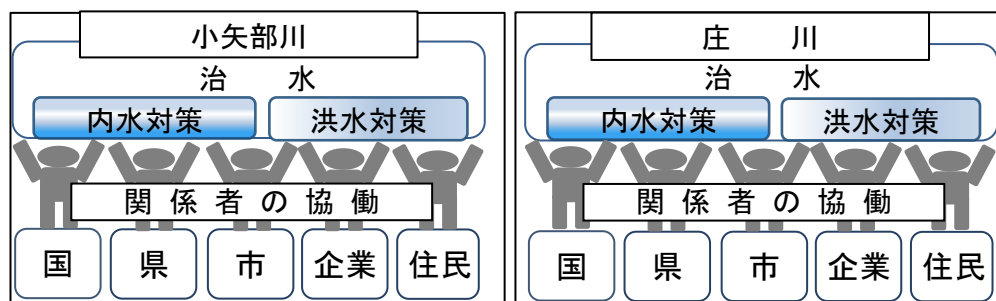
「流域治水事業」や「高岡市緊急浸水対策行動計画」に基づき、浸水被害の軽減化を図るため、関係部局と連携を図りながら、市街地の雨水幹線等の整備を進めます。

加えて、気候変動による局所的豪雨や都市化の進展によって増大する浸水被害を未然に防止するため、雨水排水施設のDX化へ向けた取り組みのなかで、ICTを活用した流域内の河川・水路等の水位データ等の共有や下水道施設の自動運転化・遠隔操作化の検討などを進めます。



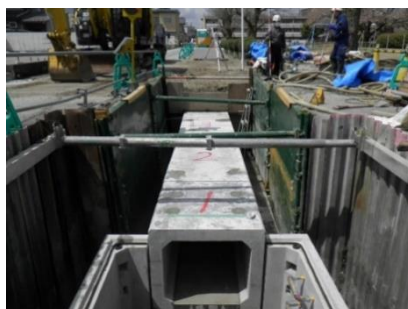
◎流域治水事業とは

河川・下水道などの管理者が主体となって行う従来の治水対策をより一層加速するとともに、集水域（雨水が河川に流入する地域）から氾濫域（河川等の氾濫により浸水が想定される地域）までを一つの流域と捉え、流域に関わるあらゆる関係者（国、県、市町村、企業、住民）が協働し、流域全体で水害を軽減させる取り組みです。



◎取り組み予定

- ・令和4年度～令和6年度 蓮花寺雨水幹線整備工事 他



【雨水幹線整備工事】



2 強靱 ～強靱な上下水道の構築～

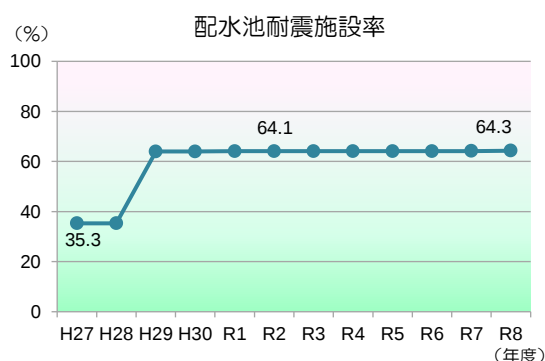
(1) 施設の耐震化

水道・下水道は、市民の生命や生活、生活基盤を支える必要不可欠なライフラインであることから、地震などの災害に強く、しなやかな上下水道の構築を目指します。

① 水道施設の耐震化

●基幹施設の耐震化

地震などの災害時における飲料水と生活水の確保を図るため、施設の重要度や緊急性から優先順位及び耐震化工法の検討を行い、計画的に耐震化を進めます。



【今後の取り組み】

	H28 実績値	R2 実績値	R8 目標値
配水池耐震 施設率	35.3%	64.1% (64.0%)	64.3% (64.3%)

※ () は当初目標値



令和8年度末までに64.3%を
目標に耐震化に取り組みます

◎災害時の飲料水の確保

大規模な地震など災害が発生した場合、まずは飲料水を確保しなければなりません。災害時の応急給水の目安は、1人1日3Lです。

上下水道局では、災害時に水道管や配水池本体が破損して配水池の水が失われるのを防ぐために、配水池の耐震化と併せて緊急遮断弁を設置するなどして、飲料水の確保を図ります。

◎取り組み予定

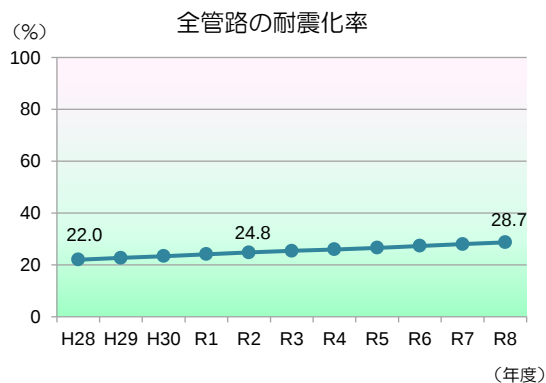
- ・令和7年度 国吉配水場管理室耐震化
- ・令和8年度 中田配水場管理室耐震化

●老朽管路の更新

アセットマネジメントに基づき、計画的に更新を進めます。あわせて、耐震性に優れた管種・継手を積極的に使用し、計画的に耐震化を進めます。

老朽ダクタイル管の更新にあたっては、経年化した管路の更新を進めるなか、病院や避難所などの重要給水施設への供給ラインなど、管路の重要性に応じて更新し、耐震化率の向上を目指します。

老朽ビニル管の更新にあたっては、漏水実績の多い管路を優先して更新を進めます。



【今後の取り組み】

	H28 実績値	R2 実績値	R8 目標値
全管路の 耐震化率	22.0%	24.8% (24.5%)	28.7% (28.2%)

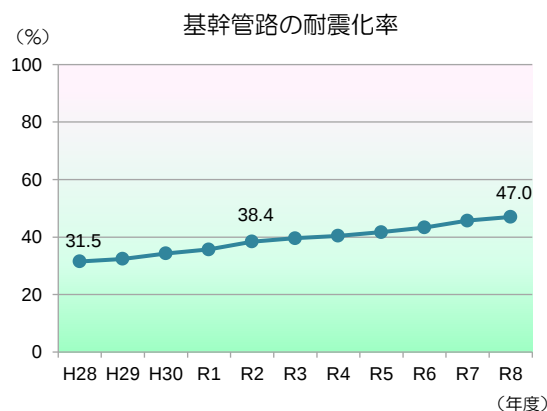
※ () は当初目標値



地震などの災害に強い水道管に計画的に更新します。

●基幹管路の更新

基幹管路については、地震などの災害や事故の発生により断水した場合の影響が極めて大きいことから、能町ポンプ場から伏木配水場への送水管や県営和田川浄水場から中田配水場への送水管、国吉配水場内の配水本管等を計画的に耐震性に優れた管路に更新していきます。



【今後の取り組み】

	H28 実績値	R2 実績値	R8 目標値
基幹管路の 耐震化率	31.5%	38.4% (37.8%)	47.0% (46.3%)

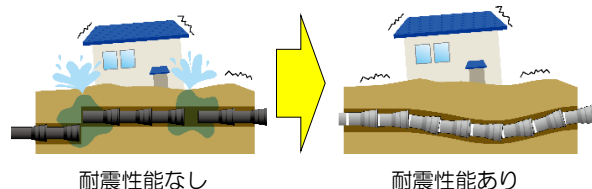
※ () は当初目標値

最重要管路である基幹管路の耐震化を計画的に進めます

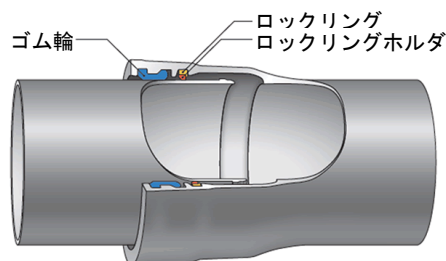


◎基幹管路

導水管、送水管及び配水本管をいいます。
また、本市では口径300mm以上の配水管を配水本管と位置付けています。



【耐震化イメージ】



【耐震接手 GX 管】

(出典 日本ダクタイル鉄管協会)

◎取り組み予定

- 令和4年度～令和6年度 庄川幹線、国吉配水場内小矢部川幹線
- 令和4年度～令和7年度 伏木配水場への送水管
- 令和7年度～令和8年度 中田配水場への送水管

老朽管路や基幹管路の更新にあわせて、管口径の縮小などのダウンサイジングに取り組んでいます。

配水管内に溜められている水量に対し、使用水量が少なくなると、配水管内で水道水が滞留する時間が長くなり、水質が劣化するなどの問題が生じます。

このため、今後も老朽管路や基幹管路については、将来の水需要を考慮しながらダウンサイジングを検討し、更新を進めます。



◎ダウンサイジングと消火栓のバランス

管口径を小さくすることで水道管内の容量を縮小し、流速を確保することができますが、配水管に消火栓が設置されている場合、水需要に応じた水道管のダウンサイジングと消火用水の確保の両立を図る必要があります。

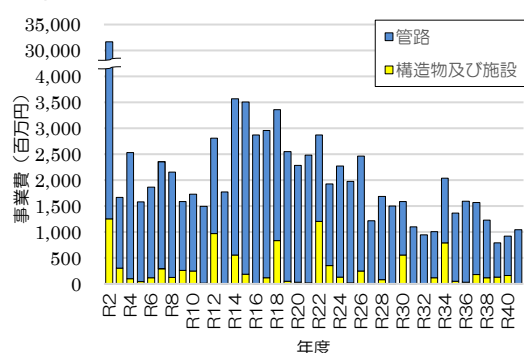


水道事業アセットマネジメント

アセットマネジメントは、将来にわたって水道事業の経営を安定的に継続するため、中長期的な視点に立ち、計画的な資産管理を目的に更新需要や財政収支の見通しを立て、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する取り組みです。

今後、水道施設の更新需要が増大していく中、アセットマネジメントを活用し、水道施設のライフサイクルを意識した中長期的な視点に立つことで、将来の更新需要の把握・平準化に努めます。また、水道施設整備計画へ反映させることで、将来にわたって安定的に水道施設の更新を進めていきます。

【①法定耐用年数で更新した場合の事業費】



水道施設を法定耐用年数で更新した場合、莫大な投資が必要となります。

また、まだ使用可能な健全な水道施設も更新することとなります。

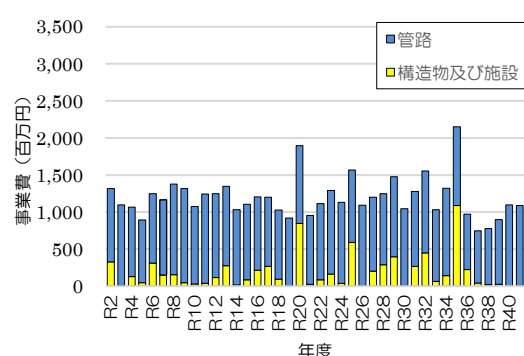
【②更新基準年数の見直し】

区分	法定耐用年数	更新基準年数		
		基幹管路	一般管路	構造物施設
ダクタイル鋳鉄管（耐震継手）	40年	80年	100年	
ダクタイル鋳鉄管（非耐震継手）	40年	60年	80年	
塩化ビニル管（TS継手）	40年	40年	40年	
鋼管（溶接継手）	40年	70年	70年	
ポリエチレン管（融着継手）	40年	60年	80年	
ステンレス鋼管（溶接継手）	40年	60年	60年	
建築物	50年			70年
土木構造物	60年			73年

（一部抜粋）

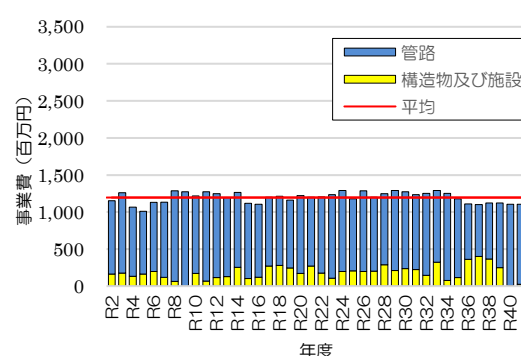
水道施設の更新サイクルを厚生労働省が発表している「実使用年数に基づく更新基準年数」を基に高岡市の特性や実情に応じた年数へ見直し、適切な更新基準を設定しました。

【③更新基準年数を見直した場合の事業費】



更新基準年数を見直し、適切なサイクルで更新することで、各年度の事業費を縮減することができました。

【④更新需要を平準化した場合の事業費】



さらに、安定的に水道施設の更新が進められるよう事業費の平準化を行いました。

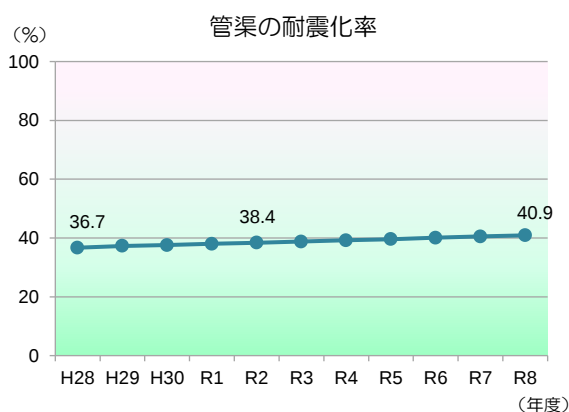
② 下水道施設の耐震化

●施設の耐震化

浄化センター及びポンプ場の土木構造物を重点的に耐震診断を実施し、診断結果に基づき、施設の耐震化を進めます。

●管渠の更新・耐震化

下水道事業創設期に布設され、半世紀以上経過する市内中心部の老朽管渠は、ストックマネジメント計画に基づき、既設管の中に耐震性を有する自立管を構築する管更生工事等をおこなうことで、管渠改築とあわせて耐震化を進めます。



【今後の取り組み】

	H28 実績値	R2 実績値	R8 目標値
管渠の 耐震化率	36.7%	38.4% (38.4%)	40.9% (40.8%)

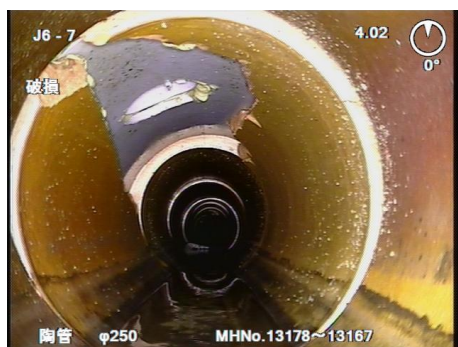
※ () は当初目標値



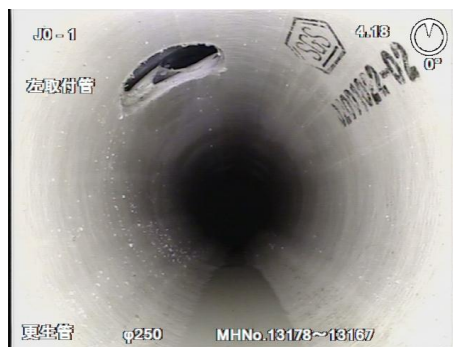
R8末までに40.9%を目標に耐震化に取り組みます



【管更生工事】（更生管材挿入の様子）



【管更生工事】（施工前）



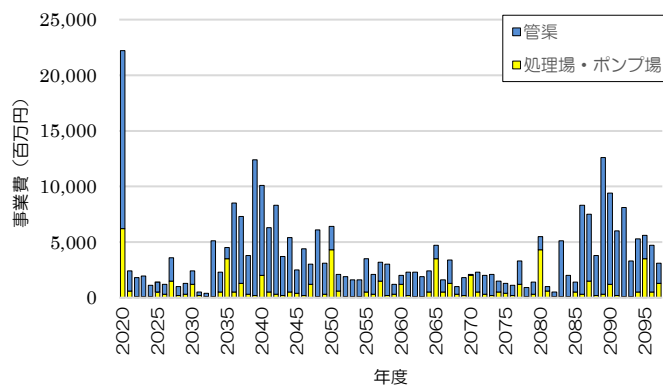
【管更生工事】（施工後）

下水道ストックマネジメント計画

ストックマネジメントは、長期的な視点で下水道施設全体の今後の老朽化の進展状況を考慮し、リスク評価等による優先順位付けを行ったうえで、施設の点検・調査のうち、緊急度の高い施設の修繕・改築を実施し、施設全体を対象とした施設管理を最適化することを目的としています。

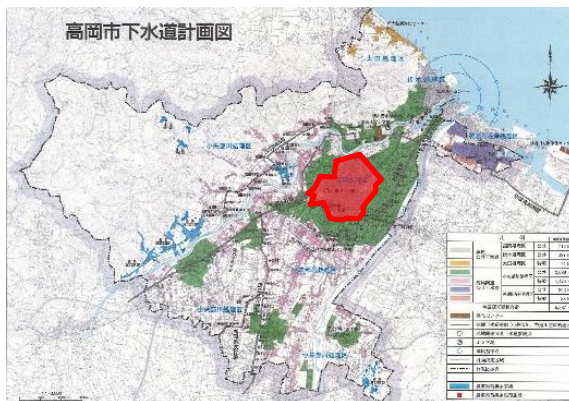
優先順位の明確化及び事業全体の最適化が図られるため、事業費の削減・平準化が可能となります。また、施設調査を定期的に行うことで改築の必要性を判断し、現実性を踏まえた改築を実施していきます。

【法定耐用年数で更新した場合の事業費】



整備済みの下水道施設を法定耐用年数で更新した場合、莫大な投資が必要となります。

【中心市街地の老朽管路調査を実施し、改築費用を平準化】



50年以上超過した市内中心部の管渠や施設・ポンプ場について、優先順位を明確にするため、改築の緊急度を4段階（Ⅰ～Ⅳ）に分けました。

その中でも緊急度の高いⅠとⅡについて、劣化想定をした上で改築費用を平準化しました。

今後は、下水道創設期に布設された老朽管について、管路調査による実際の改築緊急度を基に、安定的に施設の更新が進められるよう事業費の平準化を行います。

(2) 危機管理体制の強化

上下水道は市民生活を支える重要なライフラインであることから、地震などの災害やその他の危機に備え、被害を最小限に抑えるとともに、速やかに復旧体制を構築するなど安全で安心な市民生活を守ります。

① 危機管理対応マニュアルの適時更新

●危機管理対応マニュアルの見直し

多様な危機を未然に防止し、災害や事故などが発生した場合に迅速かつ的確に対応できる体制を確保するため、危機管理対応マニュアルを継続的に見直ししながら整備を図ります。

●事業継続計画（BCP）の策定

地震災害、風水害などの大規模な被災や感染症の拡大等によって、業務遂行能力が低下した状況下では、ヒト、モノ、情報、他のライフラインなどの通常確保できている資源が確保困難に陥ると想定されます。そのような場合においても、重要な業務を可能な限り中断させない、またはやむを得ず中断しても可能な限り早期に再開することを目指すため、事業継続計画（BCP：Business Continuity Planning）を推進していきます。

② 防災・減災体制の強化

●防災訓練の充実

災害時などにおいても上下水道サービスを提供できる事業運営体制を構築するため、防災訓練の充実に努めます。

災害時における上下水道施設の機能継続・早期回復を図るため、職員及び従事者への教育訓練を継続的に行い、周知徹底を図ります。

また、被災した場合の初動対応となる応急給水を円滑に実施するための取り組みとして、実務経験の少ない若手職員を対象に応急給水訓練などを定期的の実施し、日頃から危機管理への意識づけを行います。



【応急復旧訓練の様子】



【応急給水訓練の様子】

●情報通信機器の整備

災害時には、通信の途絶や情報の錯綜が想定されるため、複数の通信手段の確保が求められます。ICT を活用し Web 会議を可能とするリモート機器、紙媒体を電子化して情報共有するために有効であるスマートフォン・タブレット端末等を幅広く活用し、他の部局とも連携しつつ、災害時における情報の共有化や伝達・発信の充実を図ります。

復旧対策、体制や役割を明確化にして、作業が迅速かつ適切に遂行できるよう機器の整備を進めます。



【局災害時対応訓練】

●災害時相互応援の強化

災害時において、早期の復旧を目指して迅速な復旧体制を構築するため、近隣事業者等と相互応援の強化を図ります。

東日本大震災のような広域的な災害に備えて、自ら被災した場合の必要資機材等の備蓄・確保に限らず、他の地域での災害に対しても支援できるよう民間事業者等と連携強化を図るなど、幅広い相互応援ネットワークを構築していきます。

◎取り組み実績（応援給水派遣）

- ・平成29年度 石川県鳳珠郡穴水町
- ・令和3年度 和歌山県和歌山市、中新川郡立山町

また、応援協定を締結している他事業者等と合同で災害応援訓練を実施するなど、日頃から円滑な相互応援体制を構築するとともに、他事業者等からの支援を効果的に受け入れることができるよう受援体制の強化に取り組めます。



【日本水道協会中部地方支部合同防災訓練（高岡市）】

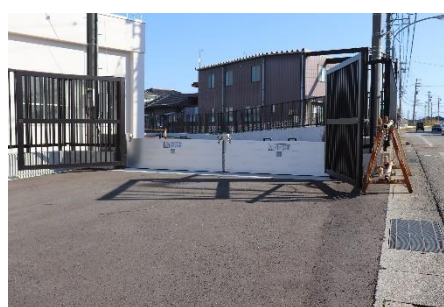
●上下水道基幹施設の停電・浸水・土砂災害対策

近年多発する台風や集中豪雨による停電や浸水被害、土砂災害から施設を守り、被災した場合でも被害を最小限に止められるように各施設に応じた効率的、効果的な防災・減災対策を求められています。

水道施設においては、令和2年度に浸水対策として能町ポンプ場と福岡浄水場第2水源に止水壁を設置するとともに、停電対策として上関浄水場に発電機を増設しました。今後も各施設に応じた防災・減災対策を進めます。

◎取り組み実績

- ・令和2年度（浸水対策） 能町ポンプ場、福岡浄水場第2水源
- ・令和2年度（停電対策） 上関浄水場

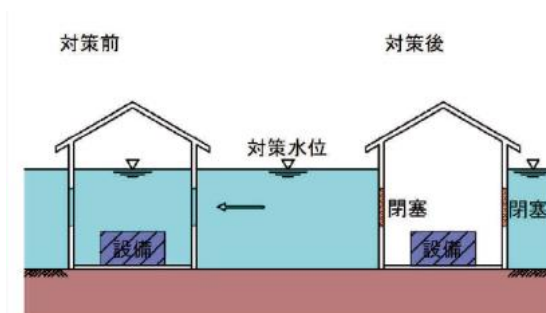


【能町ポンプ場止水壁設置工事】

下水道事業においては、河川氾濫等の災害時に一定の下水道機能を確保し、下水道施設の被害による社会的影響を最小限に抑制するため、令和3年度に耐水化計画を策定し、今後は計画に基づき、施設の耐水化を進めていきます。

◎取り組み予定

- ・令和4年度～令和5年度 木津污水中継ポンプ場
- ・令和4年度～令和7年度 四屋浄化センター

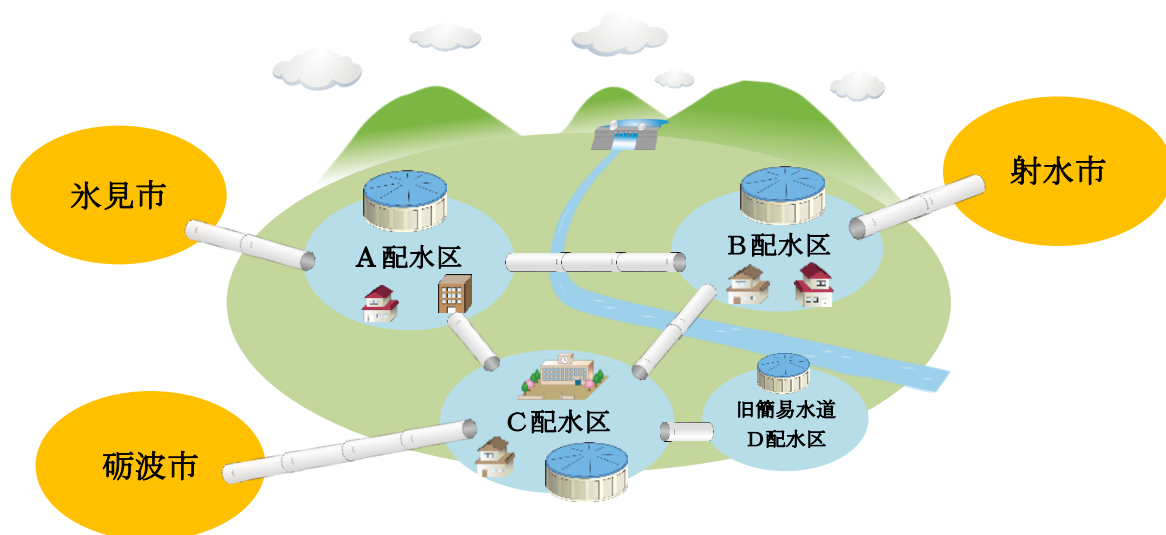


【下水道施設の浸水対策例】開口部の（窓投）の閉塞

（日本下水道新技術機構「下水道施設の耐水化計画および対策立案に関する手引き」より引用）

●災害連絡管の整備

震災時や水源水質事故時などの非常時において、広域的な水の相互融通が行えるよう、隣接する事業体との災害連絡管（氷見市、射水市、砺波市）や中田・上関配水区と福岡南部配水区との連絡管の整備を行いました。今後は市内の各配水区間における連絡管の整備を進めるとともに、運用訓練を定期的の実施し、運用体制の強化を図ります。



【災害連絡管の整備イメージ】

◎取り組み実績

- ・平成29年度 緊急時用連絡管布設（市内）
- ・平成30年度 災害対策連絡管運用訓練（砺波市）
- ・令和2年度 災害対策連絡管更新（氷見市、射水市）



◎取り組み予定

- ・令和4年度 災害対策連絡管運用訓練（氷見市、射水市）

●応急給水施設の整備

非常時においても応急給水活動が迅速に行えるよう、応急給水拠点整備として、既に整備済みの上関浄水場に加えて、国吉配水場内での応急給水設備の設置を行います。



【上関浄水場内の応急給水施設】

3 持続 ～上下水道サービスの持続性の確保～

(1) 経営基盤の強化

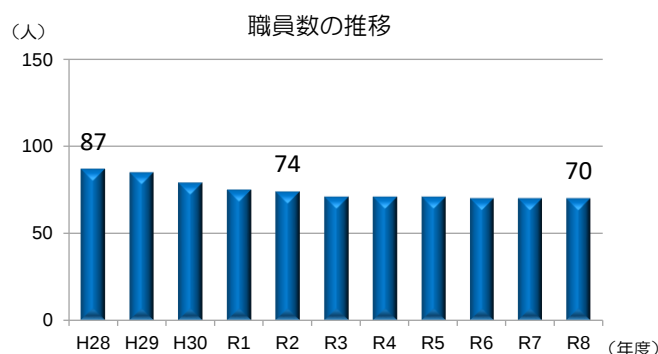
上下水道事業は、お客さまにお支払いいただいた水道料金・下水道使用料によって、運営が支えられています。

将来にわたって、安定して上下水道サービスを提供し続けるため、一層のコスト縮減や効率的で効果的な事業運営を行い、経営基盤の強化を図ります。

① 財政の健全化

●職員数の適正化

水道事業への簡易水道事業の統合や包括的業務委託導入など、継続的に事務事業の見直しを図り、効率的な事業運営のなかで職員数の適正化に取り組んでいます。今後も技術の継承を図りながら、適正な職員数の確保に努めていきます。



【今後の取り組み】			
	H28 実績値	R2 実績値	R8 目標値
職員数	87名	74名 (83名)	70名 (78名)

※再任用職員を含む
※（ ）は当初目標値

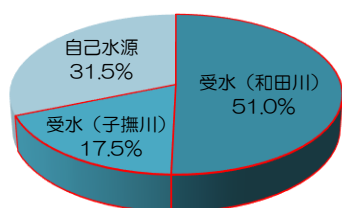
●アセットマネジメントの活用

上下水道資産を適正に管理する水道アセットマネジメント・下水道ストックマネジメント計画に基づいて、将来の経営状況を予測し、マネジメントを実践していくことで、適切な更新時期の設定、更新費用の算定、更新費用の平準化など財政収支の見通しを正しく把握し、財政の健全化を図りながら、持続可能な事業運営の実現を目指します。

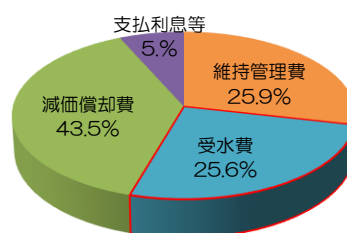
●受水費の抑制

本市の水源は、約7割が県企業局からの受水によるものです。

事業費に占める受水費の割合が高いことから、県企業局と引き続き協議を重ね、受水費の抑制を働きかけていきます。



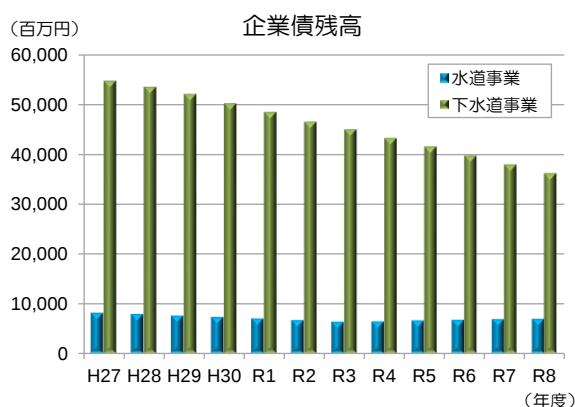
【水源水量（令和2年度）】



【費用構成（令和2年度）】

●企業債残高の適正な管理

料金収入や補助金等の減少が続く一方、施設の老朽化などによる建設投資に多額の費用が必要となります。ビジョン後期期間中、水道事業においては国吉配水場基幹施設整備や五位配水区再編などの大型投資事業を実施するにあたり企業債発行額は増加しますが、上下水道事業ともに経営状況に応じた適正規模での投資事業の実施や自己財源の投入による建設投資を図るなど、企業債残高の適正管理を図ります。



【今後の推移】

単位：百万円

企業債残高	H28 実績値	R2 実績値	R8 目標値
水道事業	7,885	6,680 (7,014)	6,930 (5,850)
下水道事業	53,432	46,476 (47,518)	35,880 (36,386)

※（ ）は当初目標値



●建設コストの縮減

健全な上下水道事業の運営に向けて施設の更新を推進する一方で、将来の水需要に応じた施設の統廃合やダウンサイジング、工法などの検討を実施し、投資にかかる経費の圧縮や施設の維持管理費の削減に努めます。

●料金制度の見直し

将来的に水需要の減少が続くなか、料金収入の減少により経営環境は厳しさを増すことが見込まれることから、財政の健全化を基本とした適正な料金水準の確保が必要です。

また、給水人口の減少に加え、節水型社会への進展や企業等の水のリサイクル化が進み、水需要構造が変化するなかで、将来にわたって安定的に事業を維持していくため、受益と負担の公平性に考慮した料金体系や水需要減少の影響を受けにくい料金体系のあり方について検討します。

●水洗化の促進

下水道使用料の増収に向けて、下水道本管が整備されているものの接続されていない未接続家庭の解消を図るため、戸別訪問など従来の方法に加えて令和4年度から新たに補助金制度を創設し、水洗化促進の取り組みの強化を図ります。



下水道の早期接続を
よろしく願います



【水環境を守ろう】

② 組織力の強化

●技術の継承の推進

上下水道に必要な専門的な知識・技術を継承するため、日本水道協会などの関係機関への積極的な研修参加をはじめ、豊富な知識と技術を持つ熟練職員による内部研修を充実させ技術の継承に努めます。

職員の技術力の維持向上を図るためには、各部署に蓄積されている技術情報の共有化が必要です。事業運営に必要となる技術項目を明確化し、計画的な研修の実施と技能取得のチェック体制も整え、技術継承の充実を図ります。

●人材育成の推進

職員を育てる職員研修の充実や人事評価制度の導入により、公営企業職員としての意識改革と能力開発に努めます。

また、組織力強化に向け、上下水道事業の様々な業務（経営、料金、契約、建設、給排水、計画など）に精通した職員の育成を図り、業務に有益な資格の取得を推奨していきます。

◎業界全体の人材確保への取り組み（高校生を対象とした講習会）

将来の人材確保につなげることを目的に、高岡市管工事業協同組合との連携を図り、次世代の担い手となる高校生を対象に、上下水道の知識の習得に加え実作業を体験してもらう体験型講習会を開催し、上下水道事業の大切さやライフライン整備の重要性などについて理解と関心を高めてもらう機会を提供します。



【高校生を対象とした体験型講習会】



【局技術研修会（内部研修）】

●組織機構の見直し

新たな行政課題やお客さまの多様なニーズに即応した施策事業が実行できる組織機構の構築に努めます。

スクラップ・アンド・ビルドを徹底し、かつ事務事業を円滑に遂行できる簡素、効率的でわかりやすい組織とします。

●事務事業の見直し

すべての事務事業について、行政の果たすべき役割、効果や効率性の観点などから検証を行い、事務事業の整理・合理化を進めます。

③ 効率的な事業運営

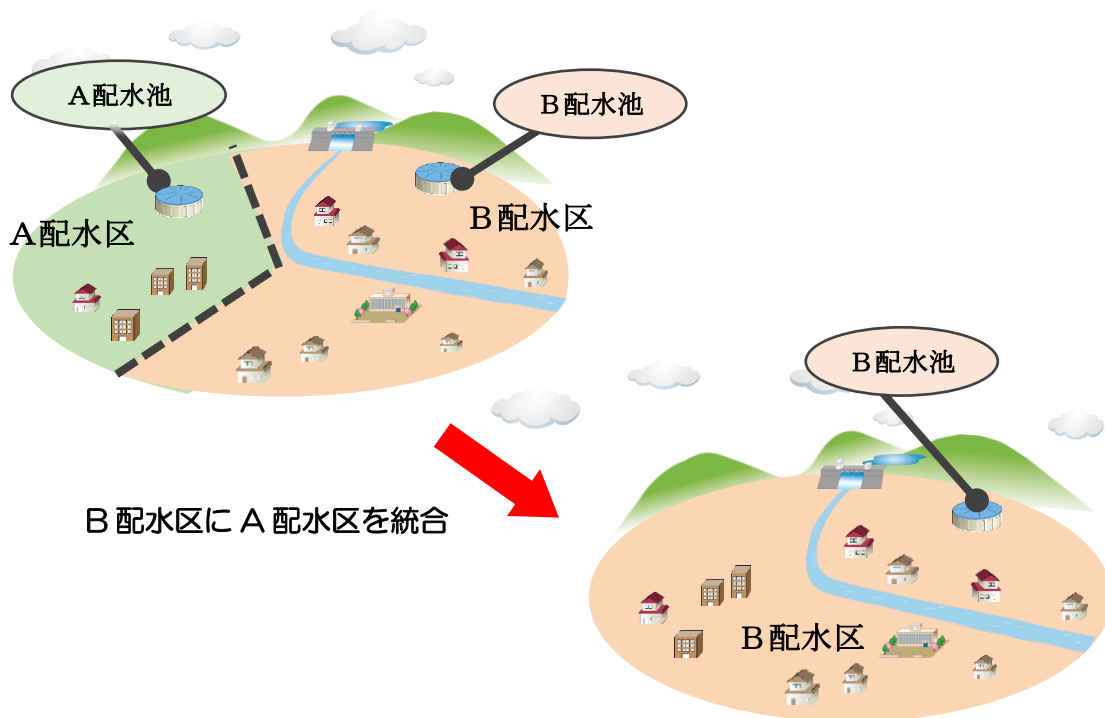
●高岡市上下水道事業経営委員会の開催

上下水道事業の重要事項である経営基盤の強化、お客様サービスの向上、水道料金・下水道使用料の適正化、事業計画の策定などについて、専門的かつ効果的な提言・意見をいただき、健全で安定的な事業運営を図るため、上下水道事業経営委員会を定期的を開催します。

●施設の統廃合

将来にわたって上下水道事業の経営を安定的に継続するため、小規模の施設を再編し、適正規模の施設に再構築します。

水道事業では配水量や地形条件、施設的能力等を総合的に勘案し、令和5年度から令和7年度にかけて五位配水区の浄水施設を廃止して上向田配水区と管路で接続することで施設の統廃合を行い、効率的かつ適正な施設管理を実施していきます。



【施設の統廃合の一例】



稼働施設を減らすことによって、維持管理コストの縮減を図ることができます。

◎取り組み予定

- ・令和5年度～令和7年度 五位配水区・上向田配水区施設の統廃合

下水道事業では、公共下水道や農業集落排水施設について、流域下水道への接続や近隣事業体との処理施設の統廃合について検討していきます。

④ 広域連携の推進

●広域化への取り組み

急速な人口減少、水需要減少や施設・管路の老朽化等に伴い、経営基盤の強化が上下水道事業体の急務となっており、改正水道法に基づく広域連携への取り組みや国による污水处理施設の広域化の推進が求められています。地域の実情を踏まえながら、事業統合、経営の一体化のみならず、市町村の区域を越えた委託業務の共同化や施設の合理化・統合など多様な実現方策についても検討を進めていきます。

令和3年度にはクラウドサービスを活用した他事業体との情報システムの共同整備・運用を実施し、事業コストの縮減を図りました。令和4年度以降も業務共同化への取り組みを拡大することで、経営基盤の強化を推進していきます。

令和4年度末までには、県を中心として県内の上下水道事業体間の協議により、水道事業では「富山県水道広域化推進プラン」、下水道事業では「富山県污水处理広域化・共同化計画」が策定される予定となっており、これらの計画を踏まえ、広域連携による効果的な事業運営を目指していきます。

⑤ 官民連携の推進

●民間活力の導入推進

上下水道に関連する業界全体の技術力・ノウハウを有効活用し、将来にわたる技術水準の確保、お客さまサービスの向上を図るため、民間委託化を推進していきます。

令和2年度より下水道施設の維持管理業務の包括的民間委託を実施し、令和3年度からは、これまで民間委託してきた料金関連業務に給排水工事及びメーター管理、管路点検調査等の各関連業務を加えた包括的業務委託を導入し、業務の効率化と維持管理体制の強化を図っています。

令和4年度からは、污水处理の早期概成を達成するため、民間金融機関等と連携し、下水道の接続を含むリフォーム等を行う方に対し、利子相当額の補助を実施していきます。

●民間事業者の働き方改革推進

建設業界では、少子高齢化を背景に働き方改革の実現や職場環境の改善が課題となっています。上下水道局では労働環境の改善と担い手確保を推進する観点から、市長部局と連携して、上下水道工事における週休2日制を令和4年度から導入します。

(2) お客さまとのコミュニケーションの推進

市民のみなさまとの双方向のコミュニケーションを推進しながら信頼関係を深めるとともに、持続可能な水道サービスのあり方、必要な費用を適切に回収できる料金水準や費用負担のあり方について、市民のみなさまとともに考え、上下水道事業の持続に取り組んでいきます。

① 広報・広聴活動の充実

●効果的な情報提供

施設の更新・耐震化など各施策の必要性や現状、上下水道事業の財政状況など、さまざまな経営情報について、これまで以上に情報発信を強化し、事業の透明性を高めます。

また、より多くの方に上下水道事業の情報が伝わるように、市広報誌やホームページ、SNS、出前講座、施設見学、各種イベント、ちらしの配布などを活用し、子供たちから高齢者の方々までさまざまな世代に対応した広報活動を展開します。



【施設見学（清水町配水塔資料館）】



【下水道フェスタへの出展】

●広聴活動の充実

お客さまから寄せられた声（意見、要望等）を客観的に分析した上で業務改善を図ります。また、事業計画等の策定においては、広く市民の皆様から意見、情報等を募集するため、市民意見公募制度（パブリックコメント）を活用するなど、事業運営の公正さの確保と透明性の向上を図ります。

●住民との連携推進

上下水道事業に対する理解を深めていただくため、市広報誌やホームページ、SNSを通して効果的に情報発信するなど、住民との情報共有化と連携強化を図ります。

また、地震などの災害時に、より迅速かつ円滑に応急給水活動に取り組むため、高岡市や自治会等が主催する地域防災訓練などへ参画するなど日頃から地域住民との連携を図り、住民自らが応急給水活動に取り組むことができる体制づくりをします。

●上下水道出前講座の実施

将来を担う子供たちに、上下水道のしくみや水の大切さなどを正しく理解してもらうため、市教育委員会や学校関係者などと連携を図り、環境学習や上下水道学習の場を提供していきます。

市内小学4年生を対象とした上下水道出前講座を実施します。また、地域からの要望に応じて、自治会・町内会向けの上下水道出前講座もあわせて実施します。



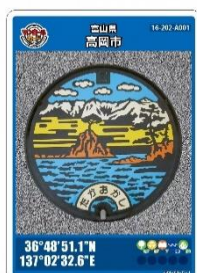
【小学校出前講座】



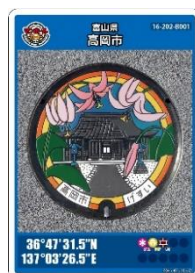
【小学校出前講座（水質実験）】

●「マンホールカード」の活用

下水道事業のPR及び本市の観光振興を目的とした「マンホールカード」を活用した広報活動を積極的に展開します。



【雨晴デザイン】



【勝興寺デザイン】



◎デザインの選定について（勝興寺デザイン）

「国指定重要文化財勝興寺」の本堂をモチーフに、20年余りに渡る「平成の大修理」の竣工にあわせて新デザインのマンホールを設置しました。デザインは、富山大学芸術文化学部の学生から寄せらせたデザイン案をもとに、地元住民や勝興寺関係者、デザイン専門家からなる「高岡市新規デザインマンホール蓋検討委員会」を経て決定されました。

② お客さまサービスの向上

●窓口サービスの向上

お客さまの利便性の向上と近年加速するキャッシュレス化に対応するため、令和3年4月にスマートフォン決済の導入、インターネット上での開閉栓等の受付サービスを開始しました。口座振替手続きの簡素化を図るため、令和4年4月にはWEB口座振替受付サービスの導入を予定しており、お客さまのニーズの充足やサービスの向上に努め、窓口手続きのワン・ストップ・サービス化を推進していきます。

(3) 環境にやさしい事業活動

平成26年度から、省エネ法の特定事業者の指定を受け、エネルギー使用の合理化のためのエネルギー管理が義務づけられ、年1%のエネルギー使用量削減を目標に省エネルギー化に取り組んできました。

令和2年10月には、国にて「2050年 カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」宣言がなされ、また、本市のロードマップにおいても、2050年までにカーボンニュートラルの実現を目指すことが示されています。グリーン社会の実現に向け、エネルギーの有効活用や資源のリサイクル化の積極的な取り組みを通して、環境に配慮した事業運営を推進します。

① カーボンニュートラルの実現

●脱炭素上下水道システムの実現

上下水道事業としての新たな地球温暖化対策への取り組みを探ります。

水道事業では、水源や配水池等の統廃合や標高差をより有効に利用した配水のための配水区の見直し、下水道事業では、農業集落排水施設等の小規模な処理場の統廃合など、CO2排出量の削減に向けて上下水道施設の規模適正化を検討します。

●電力使用量の抑制

機械設備等の更新にあたっては、インバータ制御や高効率低圧モータを採用するなど、今後も電力使用量の抑制に向けた整備を図ります。

また、上下水道局全体の省エネルギー意識の啓発を職員に行い、日常的なエネルギー使用量の削減に努めます。

◎取り組み実績

- ・平成28年度～平成29年度 四屋浄化センター曝気槽散気装置改築による省電力化
- ・令和元年度～令和3年度 照明器具LED化工事
(本庁舎、上関庁舎及び上下水道施設)
- ・令和元年度 松太枝浜浄化センター汚泥脱水設備改築による省電力化

◎取り組み予定

- ・令和4年度～令和6年度 照明器具LED化工事
(伏木浄化センター、松太枝浜浄化センター等)
- ・令和4年度～令和8年度 市内各所のポンプ改築による省電力化(下水道)

●燃料の節減と再生可能エネルギー利用の推進

太陽光発電設備及び蓄電設備を設置し、庁舎や水道施設等の電源として利用することで、再生可能エネルギー利用を推進します。また、エコカー（電気自動車、ハイブリッドカー等）の導入及び電気自動車用充電設備の設置を行い、燃料使用量の節減を図ります。

◎取り組み予定

- ・令和4年度～ エコカー（電気自動車、ハイブリッドカー等）の計画導入

令和8年度までに、普通・軽自動車の25台のうち、10台（40.0%）のエコカー導入を目指します。



【エコカー導入計画】

年度	R4	R5	R6	R7	R8
導入台数	1台	1台	3台	2台	3台

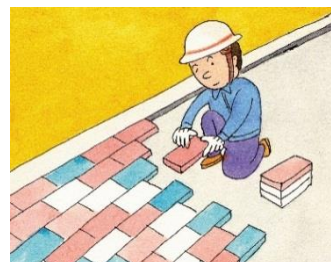
※大型、中型、特殊車両は含まない。

② 資源の再利用の推進

●資源リサイクルの推進

循環型社会の実現に貢献するため、工事残土の有効活用、再生品の使用、グリーン購入法適合商品の購入などで資源の再利用を促進します。

また、廃棄物の減量化や資源の有効利用などの環境問題への対応が重要視されており、四屋・伏木・松太枝浜の3浄化センターで発生した汚泥は、流域下水道の浄化センターにて溶融スラグにすることで建設資材として活用しています。さらに社会的責任を果たすため環境負荷の低減に向けた事業運営に努めます。



●環境に配慮した工事の推進

上下水道局発注の工事において、施工業者が環境負荷を意識した脱炭素化の推進に向けての施工管理や低炭素資材の活用等が図られるよう啓発に努めます。

(4) DXの推進

近年急速に情報技術が進展する中、新たな技術を積極的に活用することで、上下水道事業の更なる効率化・省力化、お客さまサービスの向上を図っていきます。

① デジタル情報を活用した業務の効率化

●クラウドサービスの活用

水道事業に関わる様々な情報をデジタル化、標準仕様化した「水道情報活用システム」を導入し、他水道事業者とのシステムの共同整備・利用等によるコストの削減、維持管理の負担軽減等、業務の効率化を図ります。

下水道施設等の情報提供システムを充実させ、業務の効率化を図り利便性の更なる向上を目指します。また、災害時のリスク軽減など、業務継続の観点からクラウド型システムの導入を図ります。

●ICT・IoTの活用

上下水道事業を取り巻く様々な課題の解決に対して、新たな手法として、近年急速に高度化、多様化している情報技術の積極的な活用が求められています。

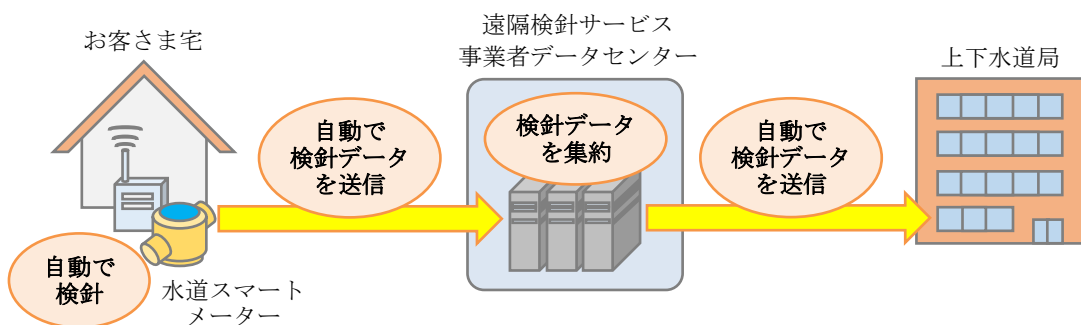
ICT・IoT等の先進情報技術の活用によって、より一層の事業運営の効率化を目指し、データ収集・蓄積・解析による配水運用の最適化や施設管理の高度化、上下水道施設の自動運転化・遠隔操作化等に取り組みます。

●水道スマートメーターの実証実験

水道スマートメーターの実証実験を実施し、実用性の検証を行います。検針業務の効率化や難検針地区の解消、お客さまのニーズに沿ったサービスの提供、見守り（社会福祉）などの活用について検討していきます。

◎取り組み予定

- ・令和4年度～ 水道スマートメーター実証実験



【遠隔検針のイメージ図】

●ドローン（無人航空機）の活用

立ち入ることが困難な高所や水域上などの施設点検には、ドローン（無人航空機）を活用し、適切な施設の維持管理を図ります。

また、災害時や事故発生時にはドローンで収集したデータを局・関係部局と共有し、迅速かつ的確な対応に役立てます。



【ドローンを用いた施設点検】

◎『とやま花の名所』水道つつじ公園

西山丘陵地にある水道つつじ公園は、昭和54年に国吉配水場を建設した際の、工事によって出た切土を利用して整備された公園です。

園内には、つつじ類（キリシマ、ヒラド、サツキ）、ソメイヨシノ、カタカゴが植えられ、3月末頃から5月末頃にかけてあたり一面華やかに咲き誇ります。



今後の国吉配水場の基幹管路の整備に伴って、公園内の樹木の整備を進めます。