

第7章 実現方策

目指すべき将来像に向かい、残り5年間の実現方策を示します。

1 安全

(1) 安全な水道水の供給

ア 水質監視・管理の徹底 水道

大雨によって河川水の濁度上昇が予想されるときは、水質連続監視装置や、千歳川上流の石狩東部広域水道企業団及び長幌上水道企業団の浄水場から情報提供を受け、水質の変化を早期に把握し、原水を溜める施設の活用など、状況に応じて適切な体制を確保します。

また、ご家庭に届くまでの水質管理については、水質に影響を及ぼす危害リスクへの対応をまとめた「江別市水安全計画」の運用により、安全な水道水の供給を維持していきます。



写真 7-1【水質連続監視装置(濁度計)】



写真 7-2【原水を貯める施設 原水投入状況(左)、原水貯留状況(右)】

イ 配水施設(配水池、配水管)の洗浄 水道

配水池は、内部を常に清浄な状態に保つため、定期的に点検・清掃を実施します。

配水管についても、鉄さび等による濁り水の発生を予防するため、洗管作業を今後も定期的に実施します。



写真 7-3【配水池内部の清掃】

ウ 配水状態の監視と適正運用**水道**

配水区域や配水管網はブロック化しており、定期的にブロックごとの配水量や水圧調査の実施により、適正な状態を維持管理しています。また、流量計や遠隔監視装置の設置により、配水状況を常時監視し、安定供給に努めています。

今後、配水量の減少により、配水池や配水管での水道水の滞留時間が長くなると、給水時に残留塩素が不足するおそれがあるため、配水池の水位調整や部分的な休止により滞留時間を適正化し、残留塩素の不足を予防します。



写真 7-4【配水状態の監視】

**(2) 公衆衛生の向上****ア 水環境への負荷の軽減****下水道**

浄化センターで処理した下水処理水は、定期的に水質検査を実施し、放流可能な水質を遵守しています。今後も放流先である石狩川の水質保全のため、放流水質の監視を継続していきます。また、有害物質を下水道に排出しないよう、工場や事業場へ立入検査し、助言や指導を行います。

イ 水洗化の促進**下水道**

水洗化率は、2022（令和4）年度末で99.5%と高い水準にありますが、良好な生活環境の実現や公共水域の水質保全のため、更に水洗化の普及促進に努めています。

ウ 不明水対策の推進**下水道**

不明水は大雨時に汚水管の継ぎ目などから浸入します。浸入水により管内の水量が増加すると、家屋の排水が流れにくくなる場合があるため、今後も汚水管の管更新やマンホール内の継目部補修などの止水措置を行います。



写真 7-5【マンホール内継目補修状況】

2 強靭

(1) 地震対策の推進



ア 基幹管路の耐震化、バックアップ機能の整備

水道

基幹管路については、2012（平成24）年度から「基幹管路等耐震化計画」に基づき、耐震化を進めており、引き続き、老朽度・耐震性・重要度及び本市防災計画で定める指定避難所などの災害時重要施設への給水ルートなどを考慮して、優先度の高い管路から、計画的に耐震管への更新を進めています。

また、大規模地震に備え、配水系統間をつなぐ連絡管を整備し、バックアップ機能の強化を図っていきます。

イ 净水場、配水池等施設の耐震化

水道

耐震診断調査の結果、複数の施設で耐震性が不十分であることが判明しました。

「施設の更新・耐震化計画」に基づき、基幹配水池である大麻高区配水池は代替施設が無いことから、早期に耐震化を図ります。同配水池は、現状12時間分の配水池容量が確保されていないことから、不足容量分の配水池を増設して耐震化を図ります。

また、施設全てを直ちに耐震化することは、財政面で難しいため、更新時の耐震化を基本とし、当面は応急対策と組み合わせた地震対策を進めます。

ウ 下水道施設の地震対策

下水道

耐震診断調査の結果、複数の施設で耐震性が不十分であることが判明しました。

下水道は大規模な施設が多く、耐震化に多額の費用が必要となることから、下水道機能の確保を前提に、機能の早期回復や更新に合わせた耐震化など総合的に検証し、優先順位を定めて地震対策を進めます。

また、管路については、点検や修繕による延命化を図りながら、更新時に耐震化を進めます。



写真 7-6【合流系池棟の耐震化 対策前（左）補強部材設置後（右）】



(2) 危機管理体制の強化

ア 応急給水体制の強化 水道

災害時の飲料水を確保するため、市内に緊急貯水槽や災害時給水栓、緊急遮断弁、緊急時連絡管を整備しています。これらの施設を有効に活用できるよう施設ごとに担当業者を指定し、定期的な訓練を実施するなど、応急給水体制の充実を図ります。



写真 7-7【2017（平成29）年度に対雁小学校に設置した緊急貯水槽 100 m³級】

イ 災害・事故対応マニュアルと訓練の充実 水道 下水道

災害や事故などの緊急時に備え、業務継続計画（BCP）や各種対策マニュアルを作成しており、訓練に取り組んでいます。今後も、定期的な訓練により、市防災担当部局や水道部門、下水道部門相互の連携を強化し、迅速かつ的確に判断し行動ができる組織体制の確立を図っていきます。また、訓練で発見した課題を精査し、マニュアルの一層の充実に努めます。

ウ 水道事業体間の連携・協力体制の確保 水道

地震などの災害発生時には、応急給水や応急復旧を迅速に行う必要があるため、水道関係協力業者との連携の強化、周辺自治体や日本水道協会との相互応援体制の強化も図っていきます。

エ 災害時の協力体制 下水道

大規模地震などの災害時には、限られた人員や物資で早期に応急復旧を行うため、北海道や他事業者と相互支援体制を構築しています。

また、復旧作業には民間事業者の技術が必要であり、民間事業者と被害状況の調査や応急復旧方法の検討など災害対応に関する協定を締結しています。今後も、新たな災害対応に関する協定の検討や、既定の協定を適宜見直し内容の充実や改善を図ります。

オ 資機材の確保

水道

下水道

災害時には応急対応に多くの資機材が必要となります。水道部で全ての資機材を確保することは困難です。そのため、協定締結事業者と連携して災害時に必要となる資機材を確保する取組を進めます。

水道部では、応急給水に必要な資機材として加圧ポンプ搭載型給水タンク車を2台保有しているほか、車載用給水タンクや給水袋などを備蓄しており、給水袋については、今後も一定数の確保に努めます。



写真 7-8【車載用給水タンク（左）と10ℓ給水袋（右）】

カ 防災意識の啓発

水道

下水道

広報誌やイベント等を通じて、家庭や事業所での飲料水やトイレ等で使用する生活用水の備蓄を呼びかけていきます。

また、緊急貯水槽を円滑に使用できるよう、市民参加のもとで応急給水訓練を今後も定期的に実施し、地域と連携して、防災意識の向上と防災力の強化を図っていきます。



(3) 浸水対策の推進

ア 雨水施設の維持管理

下水道

突発的な大雨から浸水被害を防ぐには、雨水施設を常に健全に保つ必要があります。雨水施設や調整池の定期的な点検を行い、破損箇所を発見した場合は、早期に修繕を行います。

ゲリラ豪雨など降雨状況が年々変化しているため、今後も浸水被害を軽減するための方策の研究や検討を進めています。



写真 7-9【雨水設備点検状況】

イ 雨水流出抑制

下水道

公共施設や大型民間施設などが新たに設置されると地表面がアスファルトやコンクリートに覆われるため、下水道管路への雨水流出量が増加する場合があります。

事業者に対し雨水処理の指導を行い、雨水流出量の抑制を図ります。

ウ 下水処理施設の浸水対策（水害発生時の汚水処理）

全国的にみると降雨状況は年々変化しており、浸水により処理場やポンプ場が被災し、下水道機能が停止してしまうこともあります。こうした事態に備え、大雨時における下水道機能の確保や、被災した場合の下水道機能の早期回復などの検討を進めています。

3 持続

(1) 経営基盤の強化



ア 現行料金を維持するための取り組み

水道

下水道

上下水道事業は、独立採算の原則のもとで運営し、これまで様々な経営努力を行い、健全経営を維持してきました。

しかしながら、昨今の原油・物価の高騰や人口減少、節水機器の普及による水需要の減少など環境が大きく変化しており、経営は厳しさを増しています。

当面は、料金収納方法の見直しをはじめ様々な経費節減策を実施し、現行料金を少しでも長く維持できるよう努めます。

イ 水道料金・下水道使用料改定の検討

水道

下水道

今後も安定的に事業を継続していくためには、財源の確保が重要です。財源不足によって運転資金が枯渇し、事業に支障が生じないよう、人口減少など社会情勢を見通し、適切な時期に水道料金・下水道使用料改定を検討します。

ウ 適切な資産管理

水道

下水道

将来にわたり安定的に上下水道事業を維持していくためには、アセットマネジメントなど、中長期的な視点で施設や管路などの資産を適正に管理していく必要があります。今後、耐用年数を超過する施設(特に管路)が増加するため、老朽化により事故発生リスクが高くなることが危惧されます。施設の健全度を保ち、予防保全していくには、点検や修繕による維持管理を実施するとともに、計画的に老朽化施設の更新を進め、その財源を確保していく必要があります。そのためには、アセットマネジメントの精度向上を図り、ライフサイクルコスト※の低減や予算の平準化など、適正な資産管理を実践していきます。

また、有収水量（水道・下水道）は減少傾向にあり、これまで整備してきた施設には十分な余裕が生まれます。将来の有収水量（水道・下水道）を見通し、適正な規模や配置の見直しなども検討しながら更新を進めます。

エ 職員配置と技術継承による組織力強化

水道

下水道

将来にわたって上下水道事業を運営していくためには、業務量に見合った職員数が必要です。今後、事業量の変化等を見極め、適正な職員配置に努めます。

上下水道に携わる職員は、通常業務から地震などの災害対応まで幅広い能力が求められます。業務を通じて技術を継承するとともに内部・外部研修などを活用し人材育成に努めます。



写真 7-10 【内部職員研修】

オ 民間事業者の活用

水道

下水道

浄水場や浄化センターの運転管理、営業センターの料金収納業務を外部委託するなど、民間活力を導入してきました。民間事業者が持つノウハウを活用できる業務は、委託の可能性を調査・研究していきます。また、受託者と意見交換し、相互に連携しながら技術力の向上や技術継承に努めています。

カ デジタル技術の研究

水道

下水道

お客さまサービスの向上や業務の効率化、健全経営などに繋がるようなデジタル技術の研究を進めます。

**(2) お客さまサービスの向上****ア 電子式メータ設置による地上化の推進**

水道

漏水の早期発見などにも効果を発揮することから、今後も、地下式メータの電子式メータへの取替えを進めています。

イ 多様な納付方法の導入検討

水道

下水道

お客さまがお支払いしやすい方法を選択できるよう、キャッシュレス決済など多様な納付方法を導入できないか検討していきます。

ウ 情報提供の充実

水道

下水道

これまで、予算や決算をはじめ、水質検査の結果や災害時の備えなどの情報を提供していますが、経営状況やサービスに対するお客さまの関心は一層高まる傾向にあります。

今後も、広報やホームページによる情報提供のほか、出前講座や上下水道施設見学会、市の他部局が主催する各種イベントなどに参加し、お客さまとの双方向のコミュニケーションが図られるよう、上下水道について理解を深めていただくための取組を進めます。



写真 7-11【施設見学会（左）とイベントでのPR（右）】



(3) 老朽化施設の更新

ア 老朽管、機械・電気設備の更新工事の平準化

今後、集中的に建設した時期の施設が一斉に耐用年数を迎えます。

事業が、短期間に集中し経営に支障をきたすことがないよう、適切な点検整備や修繕により延命化を図りながら平準化して進めます。

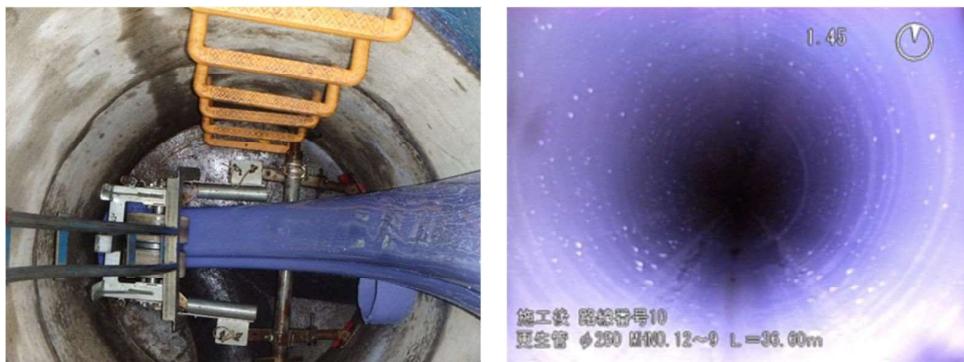


写真 7-12【更生管の引き込み状況（左）と管更生工事後（右）】

イ 净水場更新に向けた検討

水道

施設の更新・耐震化計画で上江別浄水場は、2051（令和33）年度を更新基準としています。

更新には多額な費用がかかることから、将来の水需要に応じたより経済的な更新方法について調査・研究を進めます。また、2018（平成30）年度の水道法改正により広域連携の推進が位置づけられました。今後の広域連携等の可能性についても検討していきます。

ウ 净化センター更新に向けた検討

下水道

浄化センターは、点検整備や修繕により維持管理を行っていますが、将来は更新時期を迎えます。施設の劣化状況を調査し、更新の要否や時期を検討するとともに、更新に向けて水需要を予測し、施設規模の最適化や汚水・汚泥の処理方式、広域化等の可能性について調査・研究を進めます。



(4) 環境負荷の低減

ア リサイクルの推進

水道

下水道

浄水処理の過程で発生する汚泥は融雪剤へ、下水の処理過程で発生する汚泥は肥料へと、それぞれ資源として全量を有効活用しています。

このように上下水道で発生する汚泥を 100%リサイクルしている自治体は道内でも極めて少なく、今後も環境負荷の低減と経費削減に努めます。

有効期間が満了した廃棄メータは、市内就労支援施設へ委託し、金属やガラスなど素材別に分解して、金属については引き続きリサイクルするとともに、公営企業として社会福祉への貢献に努めます。

イ エネルギーの有効活用

水道

下水道

水道水を配水するには、ポンプ配水方式と高低差を利用して動力を使わない自然流下配水方式があります。自然流下は停電時の断水対策となるほか、設備がコンパクトであるため、設備投資費用の低減や維持管理性にも有効な方法あります。今後配水量の減少に対して、自然流下の配水区域を拡大し、エネルギーの節減など効率的な施設の構築に取組んでいきます。

また、下水熱を利用した融雪や消化ガスを燃料とした発電など、エネルギーを有効活用しており、今後も経費節減と環境負荷の低減に努めています。

なお、当市では、2023（令和5）年に 2050（令和32）年までに CO₂ 排出量の実質ゼロを目指す「ゼロカーボンシティー」を宣言しました。上下水道事業も、現在策定を目指している「環境管理計画及び地球温暖化対策実行計画書」に基づいて効果的な施策を推進します。



写真 7-13 【消化ガスを燃料とした発電装置】

4 江別市上下水道ビジョンの目標値及び中間評価

水道

【評価：○目標を上回る見込み、○2028（令和10）年度で目標値を達成する見込み、△目標値を達成できない可能性がある、－計画期間全体で評価するため中間では評価を行わない】

目標指標	説明	初期値 2017 年度	実績 2022 年度	中間 評価	目標値 2028 年度
安全：いつまでも安心して使える、安全で信頼される上下水道					
有機物（TOC）濃度水質基準比率（%） $\frac{(\Sigma \text{給水栓の有機物(TOC)濃度}/\text{給水栓数})}{\text{水質基準値}} \times 100$	給水栓における有機物（TOC）濃度の水質基準値に対する割合を示すもので、水道水の安全性を表す指標の一つです。	21.1	19.4	○	25.0
農薬濃度水質管理目標比 $\max \Sigma \left(\frac{\text{各定期検査時の各農薬濃度}}{\text{各農薬の目標値}} \right) \times 100$	給水栓における各農薬濃度と水質管理目標値との比の合計を示すもので、水源の汚染状況及び水道水の安全性を表す指標の一つです。	0.000	0.000	○	0.000
配水池清掃実施率（%） $\frac{5 \text{年間に清掃した配水池有効容量}}{\text{配水池有効容量}} \times 100$	配水池有効容量に対する5年間に清掃した配水池有効容量の割合を示すもので、安全で良質な水への取組み度合いを表す指標です。	99.7	100.0	○	100.0
水源の水質事故件数（件） $\frac{\text{年間水源水質事故件数}}{\text{年間水源水質事故件数}}$	1年間における水源の水質事故件数を示すもので、水源の突発的水質異常のリスクがどれだけあるかを表す指標の一つです。	0	0	○	0
強靭：いつまでも強く、たくましい上下水道					
災害対策訓練実施回数（回／年） $\frac{\text{年間の災害対策訓練実施回数}}{\text{年間の災害対策訓練実施回数}}$	1年間に災害対策訓練を実施した回数を示すもので、自然災害に対する危機対応性を表す指標の一つです。	6	3	○	6
配水池の耐震化率（%） $\frac{\text{耐震対策の施された配水池有効容量}}{\text{配水池等有効容量}} \times 100$	全配水池容量に対する耐震対策の施された配水池の容量の割合を示すもので、地震災害に対する配水池の信頼性・安全性を表す指標の一つです。	※1.4 (12.4) 9.8	9.8	○	※2.4 (52.2) 18.7
基幹管路の耐震管率（%） $\frac{\text{基幹管路のうち耐震管延長}}{\text{基幹管路延長}} \times 100$	基幹管路の延長に対する耐震管の延長の割合を示すものであり、地震災害に対する基幹管路の安全性、信頼性を表す指標の一つです。	16.7	24.9	○	※3.4 (37.7) 32.3
基幹管路の耐震適合率（%） $\frac{\text{基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長}}{\text{基幹管路延長}} \times 100$	基幹管路の延長に対する耐震適合性のある管路延長の割合を示すもので、基幹管路耐震化率を補足する指標です。	39.9	45.0	○	※3.4 (57.0) 50.9
基幹管路の事故割合（件/100km） $\frac{\text{基幹管路の事故件数}}{\text{基幹管路延長}/100}$	1年間における基幹管路の事故件数を延長100km当たりの件数に換算したものであり、基幹管路の健全性を表す指標の一つです。	0.0	5.3	△	0.0

目標指標	説明	初期値 2017 年度	実績 2022 年度	中間 評価	目標値 2028 年度
持続：いつまでも皆さまの近くにありつづける上下水道					
有収率 (%) $\frac{\text{年間有収水量}}{\text{年間配水量}} \times 100$	年間配水量に対する年間有収水量の割合を示すもので、水道施設を通して供給される水量が、どの程度収益につながっているかを表す指標の一つです。	95.3	94.9	○	95.0
設備点検実施率 (%) $\frac{\text{点検機器数}}{\text{機械・電気・計装機器の合計数}} \times 100$	機械・電気・計装機器の合計数に対する点検機器数の割合を示すもので、設備の健全性確保に対する点検割合を表す指標の一つです。	101.7	100.0	○	101.7
配水量 1 m³当たり電力消費量 (kwh/m³) $\frac{\text{電力使用量の合計}}{\text{年間配水量}} \times 100$	配水量 1 m ³ 当たりの電力使用量を示すもので、省エネルギー対策への取組み度合いを表す指標の一つです。	0.18	0.17	○	0.18
浄水発生土の有効利用率 (%) $\frac{\text{有効汚泥利用量}}{\text{発生汚泥量}} \times 100$	浄水発生土量に対する有効利用土量の割合を示すもので、環境保全への取組み度合いを表す指標の一つです。	100.0	100.0	○	100.0
経常収支比率 (%) $\frac{\text{経常収益}}{\text{経常費用}} \times 100$	経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示すもので、水道事業の収益性を表す指標の一つです。	115.4	112.2	—	100.1
給水収益に対する企業債残高の割合 (%) $\frac{\text{企業債残高}}{\text{給水収益}} \times 100$	給水収益に対する企業債残高の割合を示すもので、企業債残高が規模及び経営に及ぼす影響を表す指標の一つです。	132.3	112.3	—	130.5
外部研修時間 (時間) $\frac{(\text{職員が外部研修を受けた時間} \times \text{受講人数})}{\text{水道職員数}}$	職員一人当たりの外部研修の受講時間を表すもので、技術継承及び技術向上への取組み状況を表す指標の一つです。	32.2	13.3	—	30.4
内部研修時間 (時間) $\frac{(\text{職員が内部研修を受けた時間} \times \text{受講人数})}{\text{水道職員数}}$	職員一人当たりの内部研修の受講時間を表すもので、技術継承及び技術向上への取組み状況を表す指標の一つです。	4.9	5.5	—	5.0

※ 1 2022（令和4）年度策定の施設の更新・耐震化計画において、耐震診断調査結果を踏まえ、指針に基づき耐震化された配水池容量を見直ししたため、見直し後の基準で算出した場合の指標値。

※ 2 上記耐震化計画に基づき、設備投資計画を見直したことに伴う目標値の修正

※ 3 基幹管路耐震化事業において、設備投資計画を見直したことに伴う目標値の修正

※ 4 上段（）は当初策定時の指標値

下水道

【評価：○目標を上回る見込み、○2028（令和10）年度で目標値を達成する見込み、△目標値を達成できない可能性がある、－計画期間全体を通して評価する項目のため中間では評価を行わない】

目標指標	説明	初期値 2017 年度	実績 2022 年度	中間 評価	目標値 2028 年度
安全：いつまでも安心して使える、安全で信頼される上下水道					
放流水の水質基準適合率（BOD）（%） $\frac{\text{目標水質達成回数}}{\text{水質調査回数}} \times 100$	放流水試験の結果、下水道法や水質汚濁防止法に定める水質基準に適合した割合を示したもの。	100	100	○	100
水洗化率（%） $\frac{\text{水洗化人口}}{\text{処理区域内人口}} \times 100$	汚水処理区域内人口に対する水洗便所設置済みの人口の割合示しています。	99.5	99.5	○	99.7
強靭：いつまでも強く、たくましい上下水道					
災害対策訓練実施回数（回／年） 年間の災害対策訓練実施回数	年に4回程度危機対応訓練や災害時協力業者への説明会を実施します。	4	4	○	4
持続：いつまでも皆さまの近くにありつづける上下水道					
経常収支比率（%） $\frac{\text{経常収益}}{\text{経常費用}} \times 100$	経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示すもので、下水道事業の収益性を表す指標の一つです。	106.6	102.2	－	100.0
企業債残高対事業規模比率（%） $\frac{(\text{企業債残高} - \text{一般会計負担額})}{(\text{営業収益} - \text{受託工事収益} - \text{雨水処理負担金})} \times 100$	下水道使用料に対する借金（企業債）残高の割合を示しています。企業債残高の規模及び経営に及ぼす影響を表す指標の一つです。	293.0	277.5	－	238.8
下水汚泥のリサイクル率（%） $\frac{\text{有効汚泥利用量}}{\text{発生汚泥量}} \times 100$	1年間に発生した汚泥量に対し、有効利用された汚泥量の比率を示しています。	100.0	100.0	○	100.0
消化ガス有効利用率（%） $\frac{\text{消化ガス場内使用量}}{\text{消化ガス発生量}} \times 100$	消化ガスの発生量に対する使用量の割合を示しています。	99.5	98.5	○	100.0
外部研修時間（時間） $\frac{(\text{職員が外部研修を受けた時間} \times \text{受講人数})}{\text{下水道職員数}}$	職員一人当たりの外部研修の受講時間を表すもので、技術継承及び技術向上への取組み状況を表す指標の一つです。	26.9	21.5	－	27.4
内部研修時間（時間） $\frac{(\text{職員が内部研修を受けた時間} \times \text{受講人数})}{\text{下水道職員数}}$	職員一人当たりの内部研修の受講時間を表すもので、技術継承及び技術向上への取組み状況を表す指標の一つです。	6.2	3.3	－	5.5
管路調査延長（km） 管路調査延長	1年間に行う管路の目視及びテレビカメラ調査延長を示しています。	75.4	76.6	○	70.0
管路の計画的改築延長（km） 改築更新実施延長	2019（令和元）年度から2028（令和10）年度までに改築更新を行う管路施設のうち、改築更新した管路延長の累計を示しています。	－	4.8	○	10.7