

施策編

第6章 10年間の取組姿勢

私たちは「利用者の視点に立つ」という基本理念のもと、「安全で良質な水をいつまでも安定してお届けする」ための取組を進めてきました。

しかし今後は、私たちが利用者の視点に立つだけでなく、利用者の皆さまに蛇口をひねれば安全で良質な水がいつでも出てくることを感じ、安心・満足していただくことを目指して、取組を次のステージへと進めていきます。

そこで、この10年間は「実感できる札幌水道」をキャッチフレーズに、利用者の皆さまに満足いただけるよう、職員が一丸となって取り組んでいきます。

この「実感」は、「じせだい（次世代）」「つながる（繋がる）」「かんきょう（環境）」の頭文字も表し、10年間の取組をキーワードとして表現しました。

・ じせだい（次世代）・・・次の世代においても安定して水をお届けするために、水源の分散配置や水質の保全、施設の更新・改修、災害対策に取り組めます。また、それらに対応するために財源や技術力の確保に努めます。

・ つながる（繋がる）・・・利用者、共に水道を支える出資団体や民間企業、教育・研究機関とのパートナーシップ、北海道の中心都市として水道事業を発展させる役割を果たすための他水道事業体とのパートナーシップにより、安定した事業運営に努めます。

・ かんきょう（環境）・・・地形を有効利用した施設づくりなどによって大都市でもトップクラスの環境にやさしい水づくりを行っており、今後も「環境首都・札幌」として、さらなる環境負荷の低減に努めます。

じっかんマークについて

第7章で示す主要事業名の右に記載しているマークは、次のような取組であることを示します。

次世代

次の世代においても安定して水をお届けするための取組であることを示します。

つながる

パートナーシップを重視した取組であることを示します。

環境

環境負荷の低減を推進する取組であることを示します。

じっかん指標の設定

この 10 年間は「実感できる札幌水道」をキャッチフレーズに「安全で良質な水を供給し、利用者の視点に立った事業運営を展開していく」ことについて、利用者の皆さまに実感し、満足していただけているかを確認するため「じっかん指標」を以下のとおり定めます。

じっかん指標

◎安全で良質な水道水が届いていることの満足度※

目標 96%

(実績 平成 25(2013)年度 93% 平成 30(2018)年度 94%)

【水道事業ガイドライン³³に基づく業務指標では】

・水質基準不適合率³⁴

目標 0%を維持(実績 平成 25(2018)年度 0% 平成 30(2018)年度 0%)

○お客さまサービス(問い合わせ対応・広報)の満足度※

目標 85%

(実績 平成 25(2013)年度 70% 平成 30(2018)年度 72%)

安全で良質な水道水を将来にわたってお届けしていくために必要な取組などの情報を利用者の皆さまと共有し、ご理解をいただくための広報などの満足度を指標とします。

○「水道水のおいしさを実感するきき水」の体験者数

目標 平成 27(2015)～令和 6(2024)年度の 10 年間で延べ 15 万人

(実績 平成 27(2015)～30(2018)年度で体験者数延べ 60,022 人)

利用者の皆さまが普段ご利用いただいている水道水を他の水と比較していただく機会を設け、札幌の水道水のおいしさを実感し、札幌水道の取組に関心をお持ちいただくことが重要と考え、「きき水体験者数」を指標とします。

※水道に対する満足度の指標は、札幌市が「事業に関する市民意識」をテーマに毎年度調査を行っている「指標達成度調査」によるものです。

³³ 【水道事業ガイドライン】水道事業におけるサービス水準を定量化(数値化)して評価するための業務指標として、公益社団法人日本水道協会が定めた規格のこと。

³⁴ 【水質基準不適合率】1年間に実施した全ての水道水の水質検査のうち水道法に規定する水質基準を1項目でも満たさない回数の割合

第7章 重点取組項目と事業の実施計画

第5章で整理した今後対処すべき課題を踏まえ、この10年間の重点取組項目を以下のとおり設定し、これらに沿って主要事業を進めていきます。

区分	重点取組項目と主要事業
水源・水質	<p>重点取組項目1 水源の分散配置と水質の安全性の向上</p> <p>将来にわたって事故や災害に強い水道システムを構築するため、水源の約98%を依存している豊平川の他にも安定した水源を確保します。また、安全で良質な水をいつでもお届けできるように、水源の水質保全や水質監視・管理を継続するとともに、水質へのさまざまなリスクに適切に対応します。</p> <p>主要事業1 水源の水質保全 主要事業2 水源の分散配置 主要事業3 水質監視・管理</p>
水道施設	<p>重点取組項目2 施設の更新・耐震化と危機管理体制の強化</p> <p>将来の水道システムを見据えた計画的で効率的な施設の更新や維持・保全に取り組めます。また、事故や災害時にも被害を最小化し、水道水を安定して供給できるよう、施設の耐震化や危機管理体制の強化を進めます。</p> <p>主要事業4 取水・導水・浄水施設の改修 主要事業5 送水システムの強化 主要事業6 配水管の更新 主要事業7 水道施設の効率的な維持・保全 主要事業8 耐震化の推進 主要事業9 応急給水対策と保安の強化</p>
利用者サービス	<p>重点取組項目3 利用者とのコミュニケーションの充実</p> <p>水道事業の経営を支えるオーナーである利用者との双方向のコミュニケーションを充実し、ニーズを的確にとらえると同時に、安全で良質な水をいつまでもお届けするために進めている水道局の取組を理解していただき、安心・満足できる水道を目指します。</p> <p>主要事業10 利用者とのコミュニケーションの充実 主要事業11 小規模貯水槽水道や給水装置の適切な管理の支援</p>

区分	重点取組項目と主要事業
経営	<p>重点取組項目4 経営基盤の強化と連携の推進</p> <p>施設の更新や耐震化に必要な財源を確保していくために、財務基盤を強化するとともに経営の効率化を進めていきます。また、これまでに作り上げてきた水道システムを将来にわたって持続していくために、次世代の担い手への技術の継承やパートナーシップの取組を進めていきます。</p> <p>主要事業 12 財務基盤の強化と経営の効率化 主要事業 13 技術力の確保・向上と国際貢献 主要事業 14 広域化の推進や多様な主体との連携</p>
環境	<p>重点取組項目5 エネルギーの効率的な活用</p> <p>低炭素社会と脱原発依存社会の実現を目指し、恵まれた札幌の地形を最大限に活用したエネルギー使用量の削減や再生可能エネルギーの導入を進め、環境負荷の低減に積極的に取り組みます。</p> <p>主要事業 15 エネルギーの効率的な活用</p>

第5章（36 ページ）に掲載している「持続可能な開発目標（SDGs）」と重点取組項目との関連は、以下のとおりです。

重点取組項目とSDGsとの関連

重点取組項目	SDGs の目標（ゴール）
1 水源の分散配置と水質の安全性の向上	 <p>SDGs06: 安全な水とトイレを世界に</p>
2 施設の更新・耐震化と危機管理体制の強化	 <p>SDGs06: 安全な水とトイレを世界に SDGs07: エネルギーをみんなにそしてクリーンに SDGs09: 産業と技術革新の基盤をつくろう SDGs11: 住み続けられるまちづくりを</p>
3 利用者とのコミュニケーションの充実	 <p>SDGs06: 安全な水とトイレを世界に SDGs16: 平和と公正をすべての人に</p>
4 経営基盤の強化と連携の推進	 <p>SDGs06: 安全な水とトイレを世界に SDGs09: 産業と技術革新の基盤をつくろう SDGs17: パートナーシップで目標を達成しよう</p>
5 エネルギーの効率的な活用	 <p>SDGs07: エネルギーをみんなにそしてクリーンに SDGs09: 産業と技術革新の基盤をつくろう</p>

重点取組項目 1 水源の分散配置と水質の安全性の向上

主要事業 1 水源の水質保全

次世代 つながる 環境

豊平川上流域における通常時の水質悪化の要因を取り除くとともに、事故・災害発生時においても良質な原水を確保することを目的として、豊平川水道水源水質保全事業を実施します。

この事業により、通常時にはヒ素やホウ素などを含む自然湧水や下水処理水を導水路を用いて白川浄水場の取水地点から下流にう回（バイパス）・放流し、河川水（原水）の中から抜本的に取り除くことで、より良質な水を浄水場で取水することが可能になります。

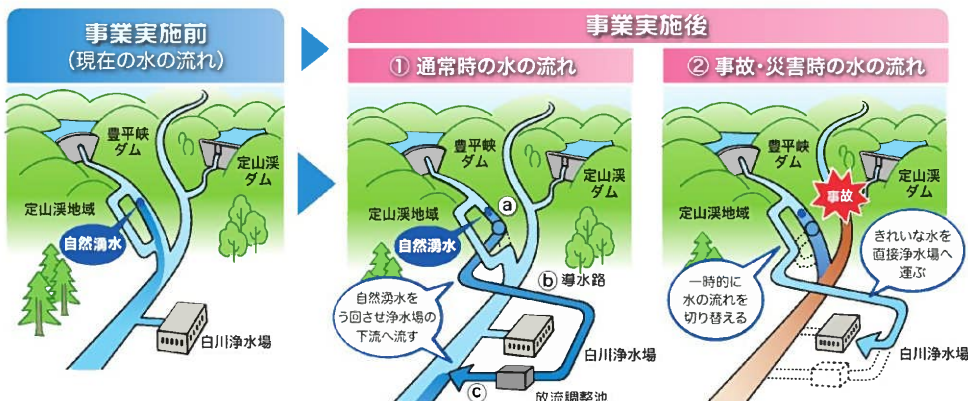
また、事故や災害時には一時的に水の流れを切り替え、導水路を利用してさらに上流の良質な河川水を浄水場まで運び、浄水処理することにより、断水することなく水道水を供給することができます。【総事業費約 290 億円（事業期間：平成 17(2005)～令和 8(2026)年度】

効果

- ・より安全で良質な原水を確保することができます
- ・豊平川上流域の事故・災害時にも一定量の水道水が確保できます

取組	豊平川水道水源水質保全事業の実施									
	<p>○取水堰(しゅすいぜき)³⁵、導水路(延長約 10 km)、放流調整池³⁶関連施設から構成されるバイパスシステムの整備を進めます。(令和 7(2025)年度完了予定)</p> <p>運用開始により、白川浄水場で取水する原水のヒ素濃度は現状より 1/10 以下に低減となる見込みです。</p> <p>○事故・災害時のため、バイパスシステムと白川浄水場をつなぐ緊急導水管の整備を進めます。(令和 8(2026)年度完了予定)</p>									
年次計画	実績					計画				
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	取水堰の整備					導水路の整備				
					放流調整池関連施設の整備					
ビジョン後半 5 年間の 予定事業費(2020～2024 年度)					104 億円					

【図表 26】豊平川水道水源水質保全事業



³⁵ 【取水堰(しゅすいぜき)】川の水をせきとめ、取るために設ける施設

³⁶ 【放流調整池】う回(バイパス)した水の水圧・水質を調整し、放流するための施設

札幌市は、水源の約98%を依存している豊平川以外に安定した水源を確保するため、当別ダムを水源として水道水を供給する石狩西部広域水道企業団（以下「企業団」）に、北海道、小樽市、石狩市、当別町とともに参画しており、将来、企業団から1日当たり最大44,000 m³の水道水を受水する計画です。

これにより、市外に水源や浄水場を分散配置できることから、豊平川で局所的な豪雨に伴う高濁度や油の流入による汚染などの重大な水質事故等が発生し、取水できなくなった場合でも一定量の水道水を確保することが可能となります。また、白川浄水場の改修や基幹施設である西部配水池までの送水ルート²の二重化としても活用できます。

企業団では、平成25(2013)年度から札幌市以外の市町に給水を開始しており、札幌市としては令和7(2025)年度からの受水に向けて、引き続き企業団の運営に協力していきます。

効果

- ・豊平川で重大な事故があったときにも一定量の水道水を確保できます

取組

石狩西部広域水道企業団への参画継続

○企業団へ参画し、その運営に協力します。

ビジョン後半5年間の
予定事業費(2020～2024年度)

55億円（企業団の経営に対する負担金等）

【図表 27】石狩西部広域水道企業団の施設配置図



安全で良質な水道水をいつでもお届けするために、水源パトロールや水質自動監視装置による水源から蛇口までの水質監視・管理を継続するとともに、水質に影響を及ぼすおそれのあるリスクに適切に対応します。

効果

・徹底した水質の検査・監視により、安全で良質な水道水をお届けできます

取組

①水質の検査

- 水質検査・監視計画を毎年作成し、水道GLPに基づく精度の高い水質検査を定期的に行い、常に水道水質基準を満たしていることを確認します。
- 道内の他の水道事業者と最新の知見等の情報交換を行うとともに、水道水質に関する危機発生時の水質検査支援を継続して協議していきます。

②水質の監視

- 水源パトロールや水質自動監視装置により水源から蛇口までの水質監視を連続して継続的に行います。
- 放射性物質の水質測定を継続して行っています。
- 正確な水質測定を維持していくため、水質自動監視装置の適切な管理や計画的な更新を進めます。

③水質の管理

- 水質検査・監視結果を浄水処理などに活用することで、良好な水質を維持していきます。
- 水質に影響を及ぼすリスクへの対応をまとめた「水安全計画」を適切に運用するとともに、計画の検証を継続的に行います。
- 関係機関や水源域の事業者、市民と連携し、水源保全への取組を継続します。

指標

指標名	H25(2013)年度末実績	H30(2018)年度末実績	R6(2024)年度末目標
水質基準不適合率	0%	0%	0%を維持

ビジョン後半5年間の
予定事業費(2020～2024年度)

2億円



水源パトロール



水質検査



水質自動監視装置

重点取組項目 2 施設の更新・耐震化と危機管理体制の強化

主要事業 4 取水・導水・浄水施設の改修

次世代 つながる 環境

白川浄水場は、第1・第2・第3の3つの浄水場からなる札幌市最大の浄水場です。場内の多くの施設で耐震性能が不足しているとともに経年劣化が進んでいることから、段階的に改修を行います。現在の浄水場を改修するには、一部の浄水場の運転を停止して行う必要があります。停止時に低下する供給能力を補うため新たな浄水場を整備します。

また、エネルギー使用量の削減を目指し、原水を豊平川から取り入れる地点を見直して、自然流下を有効に活用できる新たな取水導水施設を整備します。

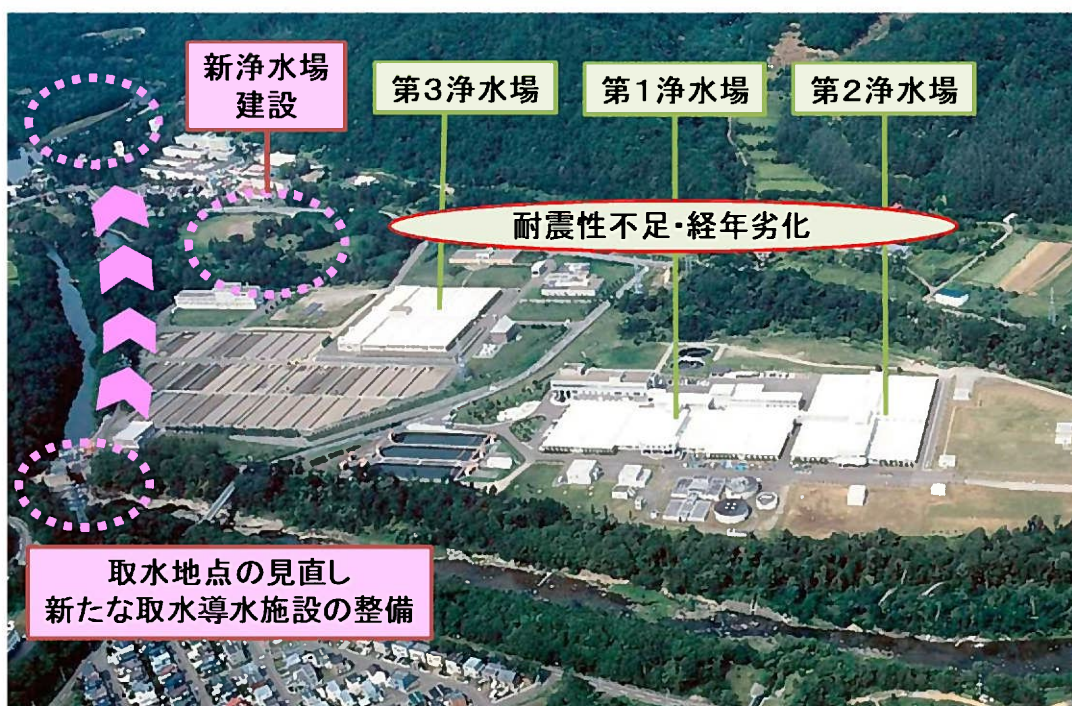
【新浄水場と新取水導水施設の建設 約400億円（事業期間：平成26(2014)～令和9(2027)年度）】

効果

・将来にわたって安全で良質な水道水を安定的にお届けできます

取組	白川浄水場の改修									
	○新たな浄水場と取水導水施設の建設を進めます。（令和9(2027)年度完了予定）									
年次計画	実績					計画				
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ビジョン後半5年間の 予定事業費(2020～2024年度)		153億円								

【図表 28】白川浄水場の全景



白川浄水場でつくられた水道水を平岸配水池と清田配水池に送り届ける白川第1送水管と白川第2送水管は、昭和40年代から50年代に布設したものであり、経年劣化が進み、耐震性能も不足しています。そのため、これらの更新に備え、送水ルート多重化や耐震化を目的とする白川第3送水管の新設を令和元(2019)年度に完了しました。

今後は、白川第1送水管の更新を進めていきます。

効果

・災害時などでも送水ルートが確保され、水道水を安定的にお届けできます

取組	白川第1送水管の更新									
	○令和6(2024)年度までに白川第1送水管(延長約11km)の更新工事に着手します。									
年次計画	実績					計画				
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	白川第3送水管新設の工事					白川第1送水管更新の調査・検討・設計・工事				
ビジョン後半5年間の 予定事業費(2020~2024年度)			12億円							

【図表29】送水管の布設位置図



札幌市内には6,000kmにも及ぶ配水管が布設されており、その更新は計画的に行っていく必要があります。このうち、総延長の約8割を占める口径75～350mmの配水枝線（約4,800km）の更新計画を平成24(2012)年度に策定しました。この計画に基づき、配水枝線の延命化と事業量の平準化を図りながら効率的に更新を実施していきます。

また、配水枝線の更新は、管路が布設されている土壌の性状等を考慮して進めており、接続部分（継手等）が抜け出しにくい耐震管を用いて耐震性の向上も図っています。

平成30年北海道胆振東部地震では、清田里塚地区において、更新前の管が抜け出して漏水が発生し、一部地域が断水となりました。

これらを踏まえ、金属を腐食させやすい土壌のほか、地震により接続部分（継手等）が抜け出しやすい地盤があることも重視して、配水管の更新を進めます。

【概算事業費：約680億円（事業期間：平成25(2013)～令和6(2024)年度】

効果

- ・地震に強く漏水事故が少ない配水管にすることで、水道水を安定的にお届けできます

取組	配水管（配水枝線）の更新			
	○更新計画に基づき、市内に布設されている約4,800km全ての配水枝線の更新を進めます。そのうち、平成25(2013)年度から令和6(2024)年度までを更新計画の第1期事業とし、704kmの配水管を更新します。 ○金属を腐食させやすい土壌のほか、地震により接続部分（継手等）が抜け出しやすい地盤があることも重視して配水管の更新を進めます。			
指標	指標名	H25(2013)年度末実績	H30(2018)年度末実績	R6(2024)年度末目標
	更新済延長(2013年度～)	61 km	381 km	704 km
ビジョン後半5年間の 予定事業費(2020～2024年度)		316億円		

配水管更新計画について

理念

- 配水管の健全性の確保
- 事業量・事業費の抑制

1. 管路の延命化

管路の延命化は、限られた財源の中で効率的・効果的に更新していくために、法定耐用年数(40年)を踏まえ、可能な限り延命化を行います。本市では、土質などの埋設環境から40年、60年、80年の更新基準年数を設定しています。

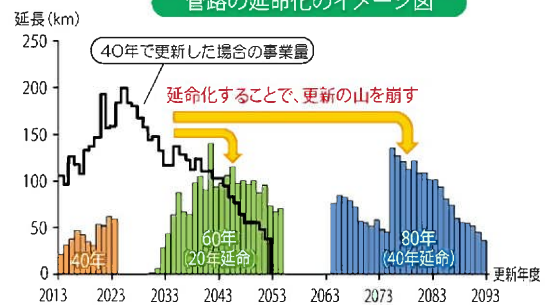
2. 事業量の平準化

対象管路に優先順位を設定し、漏水する前に更新する予防保全の観点から、一部前倒しをして一定の時期に更新が集中しないよう事業量の平準化を図ります。

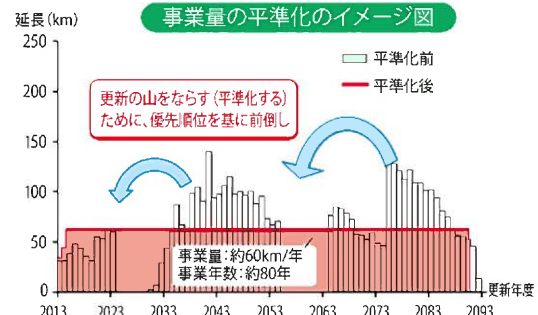
配水管更新事業の概要

- 年間事業量約60km
- 事業年数約80年で全管路を更新
- 2013(平成25)～2024(令和6)まで第1期事業を実施

管路の延命化のイメージ図



事業量の平準化のイメージ図



施設を適切に保守点検し、計画的に更新することにより、水道システムの維持・保全を効率的に行います。

また、高台地区に水を供給するための高区配水施設（ポンプ場や高区配水池）については、安全性や機能性のさらなる向上を図るため、省エネルギー化に留意しつつ、送水機能の改善等を進めます。

さらに、配水管の破損などの事故が発生した際に、被害区域を限定し迅速な復旧を可能とするほか、水圧の均等化や漏水事故の抑制などにも有効なブロック配水システムの整備を行ってきましたが、ブロック内の水量や水圧の安定性をより高めるため、配水管の整備を行い、ブロックの再編を進めていきます。

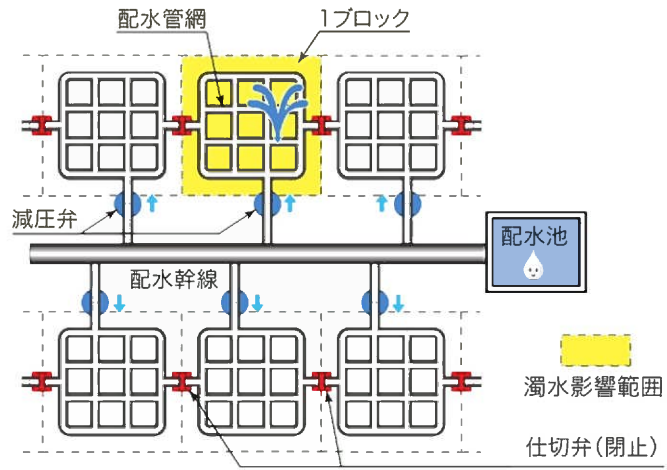
効果

- ・適切な維持管理により、水道水を安定的にお届けできます
- ・水道水を運ぶために必要なエネルギー使用量を削減できます

取組	①施設や設備の維持・保全									
	○延命化を図りながら劣化の状況に応じて、故障が発生する前に適切に更新します。									
	②高区配水施設の安全性・機能性の向上									
	○令和4(2022)年度までに伏見地区、円山西町地区のポンプ送水機能の改善などを行います。 ○簾舞地区のポンプ送水機能の検討や改善などを進めます。									
指標	③配水管の維持管理									
	○配水管の健全性を維持し漏水事故の発生を防ぐため、定期的な保守・点検や漏水調査 ³⁷ を行います。									
	④配水管の整備									
	○ブロック内の水量や水圧の安定性をより高めるため、配水管の整備を行い、ブロックの再編を進めていきます。									
指標	指標名		H25(2013)年度末実績			H30(2018)年度末実績			R6(2024)年度末目標	
	浄水場事故割合 ³⁸		0件			0件			0件	
年次計画	実績					計画				
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	②高区配水施設の再編									
	藤野地区									
	伏見地区									
円山西町地区										
簾舞地区										
ビジョン後半5年間の 予定事業費(2020～2024年度)			292億円							

³⁷【漏水調査】漏水による道路陥没等の事故を未然に防ぐほか、水資源を有効活用するために行う、道路に設置されているバルブや消火栓、宅地内の水道メーター等から漏水音を聞き取る調査のこと
³⁸【浄水場事故割合】水道事業ガイドラインに基づく業務指標で、過去10年間において必要とされる水量の一部でも送水できなかった件数を示す。

【図表 30】給水区域のブロック化イメージ図



給水管からの漏水



漏水探知器による調査



水道メーターの音聴調査

地震による施設の被害を最小限に抑えるため、浄水場や配水池の耐震化を進めるとともに、4つの基幹配水池（藻岩、平岸、清田、西部）からそれぞれの配水区域末端までをつなぐ基幹となる配水幹線を切れ目なく耐震化します。

また、災害時における重要施設である医療機関や指定避難所（基幹）³⁹へ向かう配水管の耐震化を進めます。

効果

- ・地震などの災害時における断水被害が最小限に抑えられます
- ・病院など災害時に重要な施設へ水道水を安定的にお届けできます

取組

①浄水場の耐震化

- 令和3（2021）年度までに西野浄水場の耐震化を完了します。
- 定山溪浄水場の耐震化の検討を進めます。

②配水池の耐震化

- 令和5（2023）年度までに硬石山配水池の耐震化を完了します。
- 令和6（2024）年度までに西部配水池と南沢第2ポンプ場・配水池の耐震化を完了します。

③配水幹線の連続耐震化

- 清田配水池から末端までの幹線の連続耐震化を継続的に進めます（令和8（2026）年度完了予定）。そのうち、里塚配水池及び有明配水池に向かう流入管の耐震化を令和6（2024）年度までに完了します。
- 平岸配水池から末端までの幹線の連続耐震化を継続的に進めます。（令和12（2030）年度完了予定）
- 西部配水池から末端までの幹線の連続耐震化を継続的に進めます。（令和12（2030）年度完了予定）

④災害時重要施設へ向かう配水管の耐震化

- 医療機関へ向かう配水管の耐震化を進め、令和6（2024）年度までに供給ルート³⁹の耐震化が完了する医療機関を合計で89か所にします。
[対象医療機関：146か所 ※平成30年度末現在]
- 指定避難所（基幹）へ向かう配水管の耐震化を進め、令和6（2024）年度までに供給ルート³⁹の耐震化が完了する指定避難所（基幹）を合計で45か所にします。
[指定避難所（基幹）：310か所 ※平成30年度末現在]

指標

指標名	H25(2013)年度末実績	H30(2018)年度末実績	R6(2024)年度末目標
浄水場の耐震化率	18.6%	19.2%	21.1%
配水池の耐震化率	71.0%	84.5%	84.8%
配水幹線の耐震化率	38.5%	40.8%	43.0%
供給ルートの耐震化が完了した医療機関の数	30か所	60か所	89か所
供給ルートの耐震化が完了した指定避難所（基幹）の数	0か所	22か所	45か所

³⁹【指定避難所（基幹）】長期にわたり避難する場合に、身体や生命を守る場所のこと。札幌市地域防災計画により学校などが指定されている。

	実績					計画				
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
年次計画	①浄水場の耐震化									
	西野浄水場（取水施設、配水池 等）									
	宮町浄水場（取水施設、排水施設）									
	定山溪浄水場（浄水場、配水池 等）									
	②配水池の耐震化									
	平岸配水池									
	宮の森高台配水池									
	硬石山配水池									
	西部配水池									
	南沢第2ポンプ場・配水池									
③配水幹線の耐震化										
藻岩配水池系										
清田配水池										
平岸配水池										
西部配水池										
ビジョン後半5年間の 予定事業費(2020～2024年度)					260億円					

【図表 31】配水幹線連続耐震化整備路線図



事故や災害が発生した場合に備え、緊急遮断弁⁴⁰を整備するほか、学校などの指定避難所（基幹）に応急給水栓⁴¹を設置します。

さらに、応急体制をより強化するため、業務継続のための施策の推進や応急作業に必要な資器材の備蓄を行います。

また、施設への侵入者による水道水の汚染などを防ぐため、フェンスや門扉などの保安施設を改修しセキュリティを強化します。

このほか、各家庭での飲料水の備蓄を啓発するほか、緊急貯水槽の見学会や応急給水活動の体験会を行い、市民との連携による防災力の向上を図ります。

効果

- ・地震などによる断水時にも、地域での応急給水や家庭での備蓄などにより飲料水が確保できます
- ・施設のセキュリティ強化により、水道水の安全性が高まります

取組

①緊急遮断弁の整備

- 緊急遮断弁を新設し、令和 4 (2022) 年度までに 20 か所の整備を完了します。

緊急遮断弁付配水池は拠点給水施設⁴²と運搬給水施設⁴³に位置付けられており、緊急貯水槽などと合わせて、拠点給水施設・運搬給水施設としての必要量を確保することができます。

さらに、これまでに整備した 16 か所（平成 30(2018)年度末時点）に加えて、令和 4 (2022) 年度までに 4 か所整備することで、施設の地域的な偏りを解消し、適切な配置を図ることができます。

②応急給水栓の整備

- 応急給水栓を令和 6 (2024) 年度までに合計で 30 か所整備します。

③業務継続性の確保

- 地震などによる停電発生時においても業務継続できる体制を整えるため、必要な庁舎に非常用発電機を整備します。
- 浄水場などにおいて、大雨による浸水等の影響を軽減するための対策の充実を図ります。

④災害時の資器材等の確保

- 資器材等の備蓄と管理を適切に行います。

⑤施設のセキュリティ強化

- 浄水場などの水道施設のセキュリティを強化するため、令和 6 (2024) 年度までに合計で 48 施設のフェンスや門扉の改修を行います。

⑥市民との連携による防災力の向上

- 緊急貯水槽等の見学会を各施設で 3 年に 1 度は開催し、令和 6 (2024) 年度までに 140 回実施します。
- 応急給水の体験等を通じて市民との連携による防災力を高めます。
- 各種広報誌やイベント等を通じて家庭での飲料水の備蓄を呼びかけます。

⁴⁰【緊急遮断弁】地震や配水管の破裂などの異常を検知すると、自動的に閉じることができる弁のこと。避難所などへ運搬する水道水を確保するため、配水池に設置している。

⁴¹【応急給水栓】災害時に市民が直接水道水を取りにすることができる給水栓のこと。学校や区体育館など指定避難所（基幹）への設置を計画している。

⁴²【拠点給水施設】災害時に市民が直接水道水を取りにすることができる給水施設のこと。1～3 日目まで 1 日 1 人あたり 3ℓ の給水を想定している。

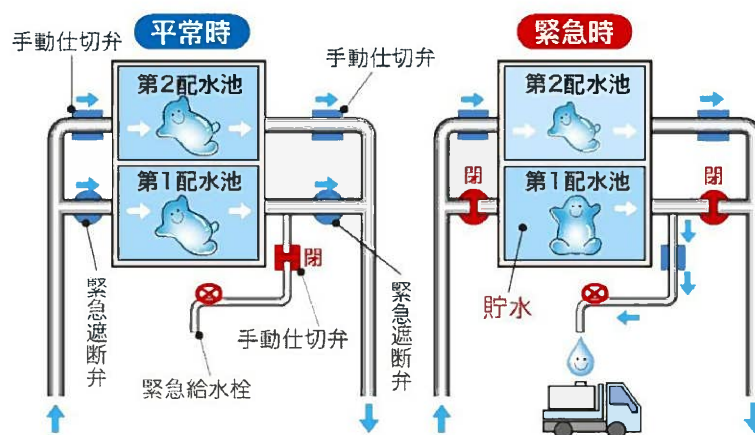
⁴³【運搬給水施設】災害時に避難所などへ運搬する水道水を確保するための施設。4～10 日目まで 1 日 1 人あたり 20ℓ の給水を想定している。

指 標	指標名		H25(2013)年度末 実績	H30(2018)年度末 実績	R6(2024)年度末 目標					
	緊急遮断弁の設置数		15 か所	16 か所	20 か所					
	応急給水施設密度 ⁴⁴		15.2 か所/100km ²	21.2 か所/100km ²	28.1 か所/100km ²					
	飲料水を備蓄している人の割合		50%	61.8% (2019年度実績)	70%					
年次計画	実績					計画				
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	緊急貯水槽の整備									
	①緊急遮断弁の整備									
ビジョン後半5年間の 予定事業費(2020～2024年度)			8億円							

【図表 32】緊急貯水槽イメージ図



【図表 33】緊急遮断弁付配水池イメージ図



⁴⁴ 【応急給水施設密度】水道事業ガイドラインに基づく業務指標で、緊急時に応急給水できる貯水拠点が給水区域 100k m²あたり何箇所あるかを示すもの。

重点取組項目3 利用者とのコミュニケーションの充実

主要事業10 利用者とのコミュニケーションの充実

次世代 つながる 環境

水道記念館などの広報拠点・媒体を活用し、札幌の水道水のおいしさをPRするほか、水道局の課題や取組をわかりやすく伝え、水道事業への理解を深める取組を進めます。

また、水道事業のPRイベントや水道水とミネラルウォーターなどを飲み比べる「きき水」体験を展開し、対話型コミュニケーションの充実を図ることで、利用者との信頼関係を築いていきます。

さらに、アンケート調査の定期的な実施や「水道局電話受付センター」の改善、冬期間の推定による料金請求の解消に向けて、無線式メーターの設置地域を拡大するなどの取組を進め、利用者ニーズの的確な把握や利用者サービスの向上に努めます。

効果

- ・水道水のおいしさや水道局の取組への理解を深めていただけます
- ・利用者の声を事業運営に反映させる仕組みが強化されます

取組

①利用者サービスの向上

- 電話受付センターの体制や運営方法の見直しを行い、応答率や対応品質の向上を図ります。
- 冬期間でも検針可能な無線式メーターの設置を進め、推定による料金請求を改善します。

②水道記念館来館者の増加促進

- 各種団体等へ見学案内の送付や冬季閉館中のPR活動などを通して、来館者の増加促進を図ります。

③水道事業に対する理解促進

- 水道事業のPRイベントや施設見学会の実施など、水道事業に対する理解の促進につながる取組を実施します。
- 「きき水」体験を実施し、普段は意識しない水の味の違いを実感してもらい、水道水の安全性やおいしさをPRします。

④水道利用者アンケート調査の実施

- 利用者の意識・意向を事業運営に生かすため、利用者へのアンケート調査を実施します。

指標

指標名	H25(2013)年度末実績	H30(2018)年度末実績	R6(2024)年度末目標
水道記念館の年間来館者数	112,330人/年	80,309人/年	120,000人/年
電話受付センターの応答率	—	44%	85%

ビジョン後半5年間の
予定事業費(2020～2024年度)

39億円

マンションやビルなどに設置されている受水槽のうち、規模が小さく法定検査の受検義務が無い小規模貯水槽水道の不適切な管理による水質汚染事故等を未然に防ぐため、訪問調査を実施し、設置者に対して適切な管理に関する指導や助言を行い、衛生管理の意識向上を図ります。

また、受水槽を経由しない直結給水方式は、受水槽の維持管理が不要であり、さらに、直圧方式の場合には、ポンプの設置もいらず省エネルギーの面でも有利であることから、直結給水方式への切替えが可能な受水槽利用者への普及促進を図ります。

薬品や洗剤等の危険物を取り扱うガソリンスタンド業やクリーニング業などの施設、水道水以外の水を併用している施設に対し立入調査を行い、給水装置の基準に適合しない器具の接続や他の配管と誤接続された給水装置から薬品や洗剤等が配水管に逆流する水質汚染事故を未然に防止します。

効果

・安全で良質な水道水を利用者の皆さまにお届けすることができます

取組

①小規模貯水槽水道の衛生管理の支援

○小規模貯水槽水道の不適切な衛生管理による水質汚染事故を防止するため訪問調査を年 1,400 件程度実施します。

②直結給水の推進

○水道利用加入金や検査手数料等を免除し、直結給水方式の普及促進を図ります。

③危険物取扱事業者等の水道使用状況立入調査

○給水装置に起因する水質汚染事故を未然に防ぐため、危険物取扱事業者や水道水以外の水を併用している施設を対象に年 100 件程度の立入調査を実施します。

④逆流防止対策の強化

○給水装置の逆流による水質汚染事故を防止する新たな対策を検討し、導入します。

指標

指標名	H25(2013)年度末実績	H30(2018)年度末実績	R6(2024)年度末目標
危険物取扱事業者への立入調査実施率(対象施設3,670件)	12.1% (累計444件)	34.5% (累計1,265件)	50.8% (累計1,865件)

ビジョン後半5年間の
予定事業費(2020~2024年度)

2億円

重点取組項目 4 経営基盤の強化と連携の推進

主要事業 12 財務基盤の強化と経営の効率化

次世代 つながる 環境

今後、施設の更新や耐震化など事業費の増加が見込まれ、財政状況が厳しくなることから、収入の確保に努めるとともに、将来的にも過大な負担とならないよう企業債を適正に管理していきます。

また、業務の増加に対応するため、委託の内容や範囲を適宜見直し、経営の効率化を進めます。

効果

・健全経営を維持しながら着実に事業を進めることができます

取組	①財務基盤の強化 ○未利用地の売却などにより資金の確保に努めます。 ○企業債の借入を抑制することにより、企業債残高の縮減に努めます。			
	②委託業務範囲の拡大 ○外部に委ねることが適切な業務の委託化を検討していきます。 ○効果的な施設運営手法などの導入のため、民間企業が施設の建設・運営を行う P F I ⁴⁵ を含めた事業手法の調査・検討を進めます。			
指標	指標名	H25(2013)年度末実績	H30(2018)年度末実績	R6(2024)年度末目標
	企業債残高	1,074億円	709億円	611億円以下

⁴⁵【PFI】Private Finance Initiative の略称で、公共施設の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う手法のこと。

今後、多くのベテラン職員の退職が続く中でもこれまでに蓄積した技術や知識を次世代の担い手に確実に継承していくため、研修教材として水道技術の映像化（見える化）を進め、各種研修のさらなる充実を図ります。

また、開発途上国の水道技術の向上に貢献するとともに広い視野を持った職員を育成するため、国際貢献に取り組みます。

効果

・札幌水道を支える人材を確保し、将来にわたって安全・安定給水を継続できます

取組	①人材の育成 ○日常業務に必要な知識や技術などを身に付けるため、局内研修や各職場における研修（OJT研修）を推進します。 ○水道局の専門的な知識や業務に必要な資格を取得するため、外部機関主催の研修などに職員を派遣するほか、職員の国際的視野を醸成させるため、国際会議へ参加します。 ○他水道事業体や出資団体、民間企業などの多様な主体と合同で研修を行い、技術交流を進めます。 ○給配水技術研修所を活用した研修の実施、業務知識・技能や事故事例などの集約・体系化、水道技術の映像記録等の充実により、技術の継承に努めます。			
	②国際貢献 ○国際協力機構（JICA）を通じた研修の受け入れや、開発途上国への技術協力を推進します。			
指標	指標名	H25(2013)年度末実績	H30(2018)年度末実績	R6(2024)年度末目標
	内部研修時間 ⁴⁶	21.8時間	17.8時間	23.0時間
	外部研修時間 ⁴⁷	4.4時間	7.9時間	7.0時間
	国際交流数 ⁴⁸	7件	5件	9件
ビジョン後半5年間の 予定事業費(2020～2024年度)		1億円		

⁴⁶ 【内部研修時間】水道事業ガイドラインに基づく業務指標で、水道局が独自に行う研修の職員一人あたりの受講時間のこと。

⁴⁷ 【外部研修時間】水道事業ガイドラインに基づく業務指標で、水道局以外が主催する研修(派遣研修や資格取得のための講習など)の職員一人あたりの受講時間のこと。

⁴⁸ 【国際交流数】技術協力を行うために海外へ派遣した職員及び海外から来日した人の件数のこと。

人材不足や技術継承などの課題に直面している北海道内の水道事業者もある中で、それら事業者のニーズを踏まえ、北海道等と連携しながら課題の解決に向けて広域的な取組を進めます。
また、利用者の信頼の向上や技術研究の推進のため、多様な主体との連携を進めていきます。

効果

・災害対応など水道事業を支える体制が充実します

取組	<p>①道内連携と広域化の推進</p> <p>○道内水道事業者の課題を把握し解決するために、技術情報の共有を図り、共同研究会や技術研修会を充実させます。また、災害時の対応に向け緊急時連絡管を用いた訓練等を進めます。</p> <p>○他水道事業者のニーズに応じ、北海道や（一財）さっぽろ水道サービス協会などとの連携を図りながら、各水道事業の持続的な運営につながる「発展的広域化」を目指します。</p> <p>②産学官連携による技術研究</p> <p>○大学や民間企業と連携して、より良質な水道水を安定的に供給するための適切な技術や新たな事業手法などの導入に向けた調査・研究を進めます。</p>				
	指標	指標名	H25(2013)年度末実績	H30(2018)年度末実績	R6(2024)年度末目標
		道内他事業者が参加する研修会等の年間開催回数	2回	8回	10回
	ビジョン後半5年間の 予定事業費(2020～2024年度)		1億円		

重点取組項目 5 エネルギーの効率的な活用

主要事業 15 エネルギーの効率的な活用

次世代 つながる 環境

低炭素社会と脱原発依存社会の実現に向けて、水力発電などの再生可能エネルギーの導入を進めます。

また、環境マネジメントシステムの運用など、環境配慮の取組を進めていきます。

効果

・再生可能エネルギーを利用し、環境負荷を低減できます

取組	<p>①水力発電の導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ○令和3(2021)年度までに平岸配水池に発電出力670kWの水力発電設備を導入します。 ○豊平川水道水源水質保全事業において発電出力500kW台の水力発電設備の導入を進めます。(令和7(2025)年度完了予定) <p>②太陽光発電の導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ○令和3(2021)年度までに南部水道センターに発電出力15kWの太陽光発電設備を導入します。 <p>③環境配慮の意識向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ○環境マネジメントシステムの取組や研修を通じて、職員の環境に配慮する意識を向上し、令和4(2022)年度までに年間エネルギー使用量を平成21(2009)年度比で13%(毎年1%)削減します。 ○環境配慮に関する取組について利用者に情報発信していきます。 									
	指標	指標名	H25(2013)年度末実績			H30(2018)年度末実績			R6(2024)年度末目標	
	再生可能エネルギー発電量	297万kWh			336万kWh			760万kWh		
年次計画	実績					計画				
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	①水力発電の導入									
②太陽光発電の導入										
ビジョン後半5年間の 予定事業費(2020～2024年度)			14億円							

主要事業の指標一覧

指 標	H25 (2013) 年度末 実 績	H30 (2018) 年度末 実 績	R6 (2024) 年度末 目 標
水質基準不適合率 年間に実施した水質検査のうち規定値に達しなかった割合	0%	0%	0%を維持
更新済延長 (2013 年度～) 配水管更新計画のうち更新を終えた配水管の延長	61 km	381 km	704 km
浄水場事故割合 過去 10 年間ににおいて必要とされる水量の一部でも送水できなかった件数	0 件	0 件	0 件
浄水場の耐震化率 耐震化が完了した浄水施設の割合	18.6%	19.2%	21.1% ^{※1}
配水池の耐震化率^{※2} 耐震化が完了した配水池等の割合	71.0%	84.5%	84.8%
配水幹線の耐震化率 耐震化が完了した配水幹線の割合	38.5%	40.8%	43.0%
供給ルート^{※3}の耐震化が完了した医療機関の数^{※3} 対象とする医療機関へ向かう配水管の耐震化を完了した数	30 か所	60 か所	89 か所
供給ルート^{※3}の耐震化が完了した指定避難所(基幹)の数 対象とする指定避難所(基幹)へ向かう配水管の耐震化を完了した数	0 か所	22 か所	45 か所
緊急遮断弁の設置数^{※4} 緊急遮断弁の設置数	15 か所	16 か所	20 か所
応急給水施設密度(箇所/100k m²)^{※5} 給水区域 100k m ² あたりに応急給水ができる設備の箇所	15.2 箇所/100k m ²	21.2 箇所/100k m ²	28.1 箇所/100k m ²

[備考/札幌水道ビジョン改定(2020年3月)による変更点等]

※1 定山溪浄水場の耐震化がビジョン期間中に完了しない見通しにつき目標値を修正

※2 水道事業ガイドライン(2016.3改正)に伴い算出方法を変更

※3.4 単位を割合(%)から数(か所)に変更

※5 水道事業ガイドライン(2016.3改正)に伴い名称を変更。白石庁舎の緊急貯水槽が廃止となり、施設数が減少するため目標値を修正

指 標	H25(2013)年度末 実 績	H30(2018)年度末 実 績	R6(2024)年度 目 標
飲料水を備蓄している人の割合 アンケートで自宅に飲料水を備蓄していると回答した人の割合	50%	61.8% ^{※6} (2019年度実績)	70%
水道記念館の年間来館者数 1年間に水道記念館に来館した人数	112,330人/年	80,309人/年	120,000人/年
電話受付センターの応答率 全入電件数に対して、電話受付センターのオペレーターが対応した件数の割合	—	44%	85%
危険物取扱事業者への立入調査実施率 対象施設(3,670件)うち、立入調査を実施した施設の割合	12.1% [累計444件]	34.5% [累計1,265件]	50.8% ^{※7} [累計1,865件]
企業債残高(億円) 企業債の残高	1,074億円	709億円	611億円以下
内部研修時間 職員1人あたりが年間に受講した内部研修の平均時間	21.8時間	17.8時間	23.0時間
外部研修時間 職員1人あたりが年間に受講した外部研修の平均時間	4.4時間	7.9時間	7.0時間
国際交流数 海外との年間交流件数	7件	5件	9件
道内他事業体が参加する研修会等の年間開催回数 道内の他事業体が参加する研修会や技術講習会などの年間開催件数	2回	8回	10回 ^{※8}
再生可能エネルギー発電量 1年間に水道事業で行う水力発電及び太陽光発電で発電されたエネルギー量	297万kWh	336万kWh	760万kWh

※6 清田区・厚別区の北海道胆振東部地震時の断水エリアを除く、直結直圧給水方式の水道契約者の回答数値(清田区・厚別区の断水エリアの契約者では69.9%、その他のエリアでの受水槽又は直結加圧方式の水道契約者では70.0%)

※7.8 計画前半5年間の実績から目標値を上方修正

第8章 財政収支見通し

今後の財政運営

水道ビジョン前半5年間（平成27(2015)～令和元(2019)年度）については、計画的な事業運営により健全な経営状態を維持してきたところですが、将来的な人口減少や経年劣化した施設等の更新など、札幌水道が抱える経営課題に的確に対応していくためには、より一層、中長期的な視点に立ち、計画的な財政運営を行っていくことが求められます。

そのため、財政収支見通しの策定にあたっては、当該計画期間の5年間に加え、その先5年間の推計値を見込むこととし、毎年度の予算編成の指針とするほか、5年ごとを基本として中長期的な収支見通しの見直しを行うこととします。

このことにより、将来に向けて必要な財源の確保を図り、適正な企業債の管理を行うなど、引き続き健全経営の維持と財務基盤の強化に取り組んでいきます。

また、水道料金の体系・水準のあり方についても、今後の水の使用状況や負担の公平性の観点を踏まえ、継続的に検討を進めていきます。

財政収支見通しの概要（令和2(2020)～令和6(2024)年度）

今後、主たる収入である給水収益が緩やかな減少に向かう一方、事業費は、引き続き高水準で推移し、特に、令和5(2023)年度からは施設の大規模更新等によりさらに増加する見込みです。

このような中で、収入の確保に努めながら、施設規模の見直しや延命化など、経費節減に向けた取組を進めるとともに、現在留保している水道施設更新積立金などの財源を有効に活用することにより、ビジョン後半5年間（令和2(2020)～令和6(2024)年度）は事業運営に必要な利益や資金を確保できる見込みです。

以上のことから、この5年間においては、大きな社会経済情勢の変化がない限り、現行料金のもとで健全経営を維持できる見通しとなります。

【図表 34】財政収支見通し

単位 億円

		2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	合計
収益的 収支	収益的収入	458	456	457	456	458	2,285
	うち給水収益	413	412	411	411	410	2,057
	収益的支出	365	366	367	368	378	1,844
	うち人件費	37	37	37	37	37	186
	うち運営管理費	173	175	175	177	185	885
	当年度純利益（税抜）	74	69	70	65	55	333
資本的 収支	資本的収入	68	71	69	84	80	373
	うち企業債	50	50	50	60	60	270
	資本的支出	262	274	271	301	316	1,423
	うち建設改良費	193	202	202	229	249	1,075
	うち企業債償還金	66	66	63	61	61	316
累積資金残高		149	148	149	136	99	—
		2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	合計
企業債残高		642	626	613	612	611	—
水道施設更新積立金残高		121	121	121	121	91	—

※ 億円未満を四捨五入しているため、内訳が合計と一致しない場合がある。

今後 10 年間の推計について（令和 2 (2020)～令和 11 (2029) 年度）

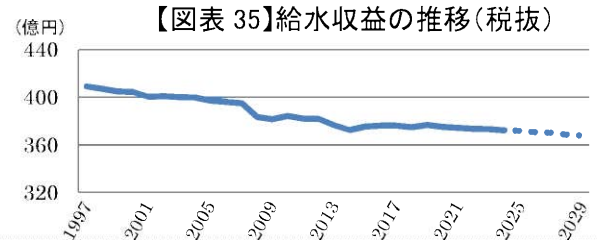
財政収支見通しは社会経済情勢の影響を大きく受けるため、一定の精度をもって示すことができるのは5年程度が妥当と考えています。

このため、その先5年間（令和 7 (2025)～令和 11 (2029) 年度）の推計については、現時点で見込むことができる継続事業の経費等をもとに試算した数値となっています。

【各主要項目の推移】

1 給水収益

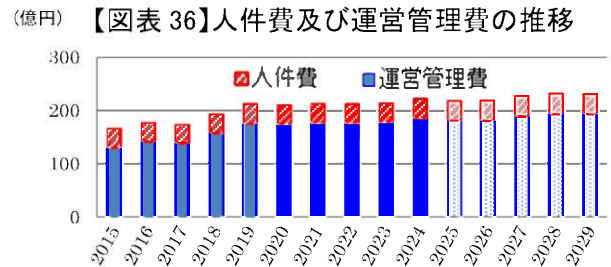
ここ数年のうちに、人口が横ばいから減少に転じる等により、水の使用量は減少傾向で推移していくものと予想されるため、それに伴い給水収益も同様に減少していくものと見込んでいます。



2 人件費及び運営管理費

人件費は、給料、手当を現状の職員数で横ばいの推移を見込んでいます。

運営管理費は、通常の事業活動に必要な経費として、①配水管や施設の維持管理費用、②メーター検針等にかかる委託料、③光熱水費や薬品費などが含まれ、増加傾向を見込んでいます。

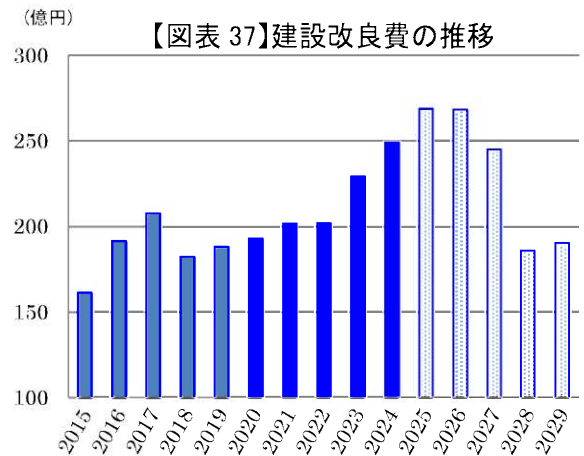


3 建設改良費

施設の経年劣化に伴う更新事業や災害対策事業など、事業計画に基づく所要額を計上しています。

配水管更新事業や耐震化などの災害対策事業の継続により、建設改良費は高水準で推移する見込みです。

特に、白川浄水場改修事業、豊平川水道水源水質保全事業などの大型事業が重なる令和 7 (2025)～令和 8 (2026) 年度を事業費のピークとして見込んでいます。

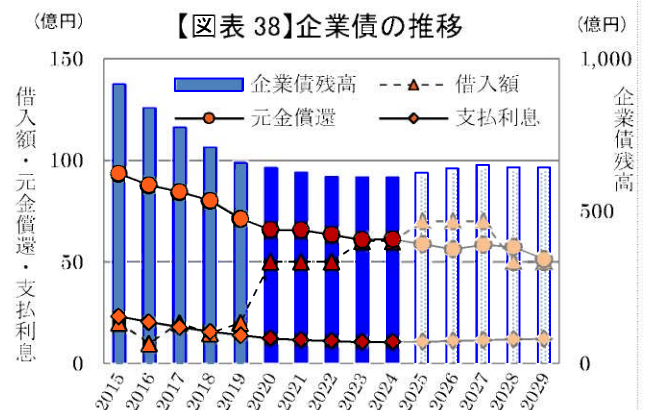


4 企業債

企業債は、事業費の増加等による資金残高への影響などを考慮して借入を行っていく予定です。

これにより借入額は過年度実績と比較して増加しますが、元金償還金と支払利息については、当面、横ばいで推移する見込みです。

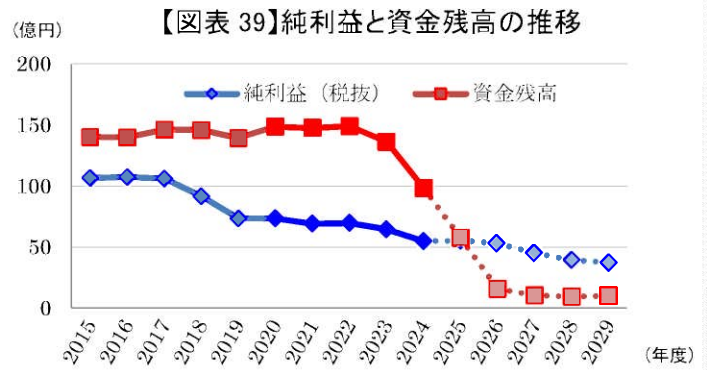
一方、企業債残高は令和 7 (2025) 年度から増加に転じる見込みですが、できる限り借入を抑制するなど、将来世代に過度な負担を残さないよう、努めていきます。



5 純利益及び累積資金残高

令和2(2020)～令和11(2029)年度の10年間においては、純利益を確保できる見込みです。

累積資金残高については、事業費の大幅な増加により令和6(2024)年度から急激に減少しますが、水道施設更新積立金を活用するなどして、資金不足に転じることはない見込みです。



【総括】

令和2(2020)～令和6(2024)年度については、資金残高は減少傾向にあるものの、概ね安定した事業運営が可能となる見込みです。

一方、令和7(2025)～令和11(2029)年度については、純利益の緩やかな減少と建設改良費の大幅な増加などにより、企業債残高が増加傾向に転じることに加え、累積資金残高が少なくなるなど、これまでより厳しい財政状況となることが想定されます。

そのため、令和2(2020)～令和6(2024)年度において、一層の経費節減に努め、引き続き財務基盤の強化を進めていくことにより、令和7(2025)年度以降についても、安定的な事業運営の継続を目指していく考えです。

【図表 40】今後 10 年間の主な項目

単位 億円

項目	財政収支見通し					その先5年間の推計				
	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度
当年度純利益	74	69	70	65	55	55	53	45	40	38
累積資金残高	149	148	149	136	99	58	16	11	10	10
企業債残高	642	626	613	612	611	623	636	648	641	639
水道施設更新積立金残高	121	121	121	121	91	55	25	0	0	0

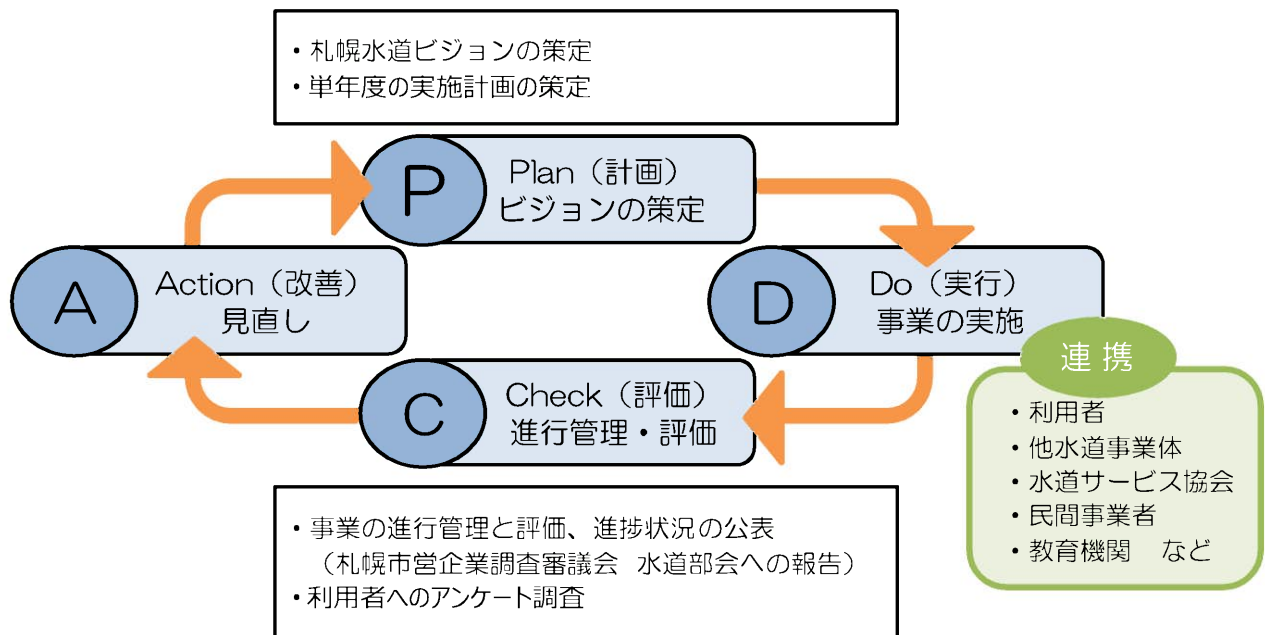
第9章 進行管理体制

取組を着実に実行していくため、事業ごとに個別に設定した取組の指標などを照らし合わせながら、毎年度、進捗状況を把握し評価を行います。

進捗状況や評価については札幌市営企業調査審議会⁴⁹（水道部会）に報告し、ご意見をいただきながら以後の取組に反映していきます。

また、アンケートなどを通じて利用者の意見や満足度を調査し、事業運営の参考にしていきます。

【図表 41】札幌水道ビジョンの進行管理(PDCA サイクル)



⁴⁹ 【札幌市営企業調査審議会】市営企業（水道、下水道、交通、病院）の運営管理の方針や財政問題の審議を行うために条例に基づいて設置された附属機関のこと。審議委員は学識経験者や各種団体等からの推薦及び公募の市民委員などで構成される。

資料

施設整備の方向性

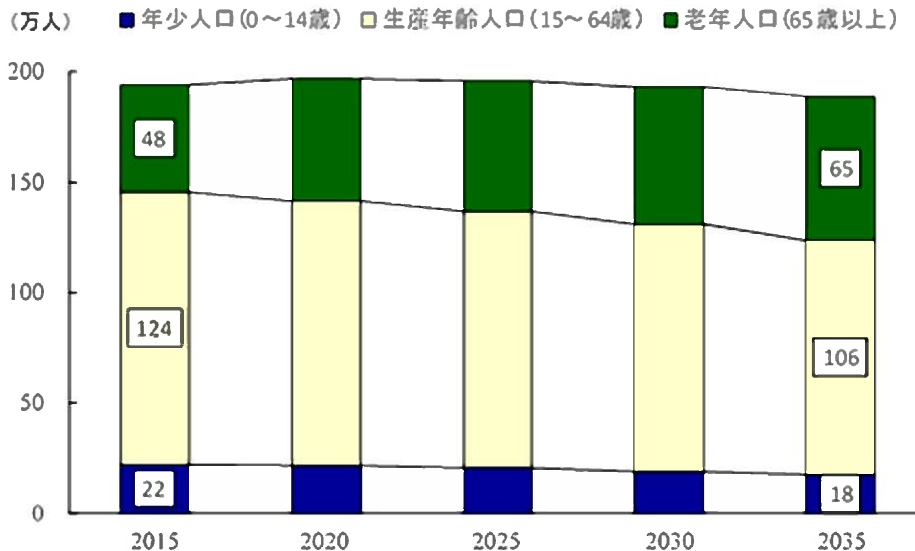
水需要予測

水道施設の将来の計画を検討する場合、その基本となるものが給水量の将来見通しであり、見通しを立てるためには、まちづくり全体の計画や過去の水量の実績などに基づき統計的に予測する必要があります。

このことから、札幌水道の給水量の将来の見通しを立てるため、札幌市が平成 27 年国勢調査をもとに行った推計で示された人口の将来見通しに基づき水需要を予測しました。

今後の施設整備の検討はこの予測水量に基づいて行っていきます。

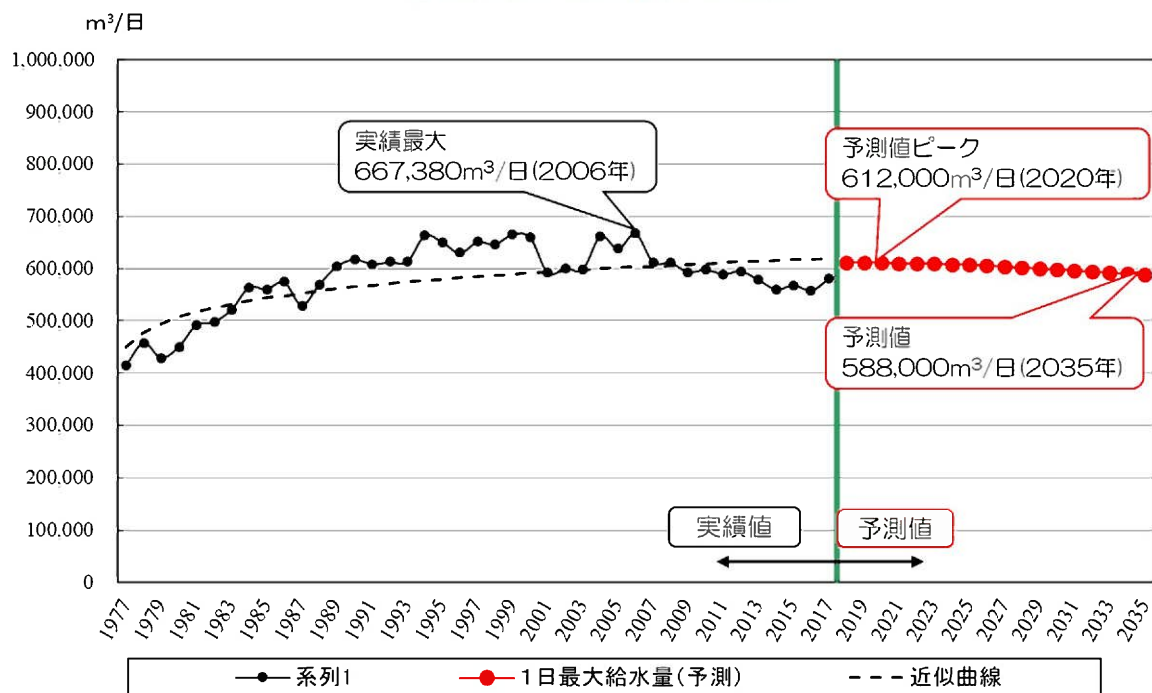
【図表 42】札幌市の人口の将来見通し(各年 10 月 1 日現在)



注：2015 年の総数には年齢「不詳」を含む。

<資料> 総務省統計局「国勢調査」、まちづくり政策局政策企画部企画課

【図表 43】1日最大給水量の推移



基本理念と水道の使命に基づく施設整備の考え方

施設整備を進める上でも基本理念の「利用者の視点に立つ」ことが重要であり、水道事業にとって今後の水需要減少期においても変わらない使命である「安全・安定給水の継続」を果たしていくため、「利用者の立場で札幌水道のあるべき姿を考えながら、効果的かつ効率的な整備を進める」ことを施設整備の基本的な考え方とします。

この考え方により、これまで作り上げてきた施設を適切に保全して次世代に引き継ぐとともに、ハードとソフトの両面から機能の向上を目指した施設整備を進め、水道水の量的な充足と質的な充実を確保していきます。

取組につなげる3つの「視点」と取組の方向性

「施設整備の基本的な考え方」を実際の取組につなげるため、次の3つの「視点」で目指すべき水道施設整備の取組の方向性を整理しました。

これらの3つの「視点」それぞれについて、札幌水道の「特徴と課題」を捉え、特長を生かしつつ課題を解決していく「取組の具体的方向性」をまとめました。

<視点Ⅰ>安全で安定した安心感のあるシステム

地震などの災害や水源の水質の変動にも柔軟に対応できる施設づくり

<視点Ⅱ>将来へ引き継ぐための持続可能なシステム

安定した運用のため、維持管理性のよい、扱いやすい施設づくり

<視点Ⅲ>自然の恵みを生かした効率のよいシステム

環境負荷が少なく、安定的で効率的なエネルギー活用ができる施設づくり

<視点 I> 「安全で安定した安心感のあるシステム」

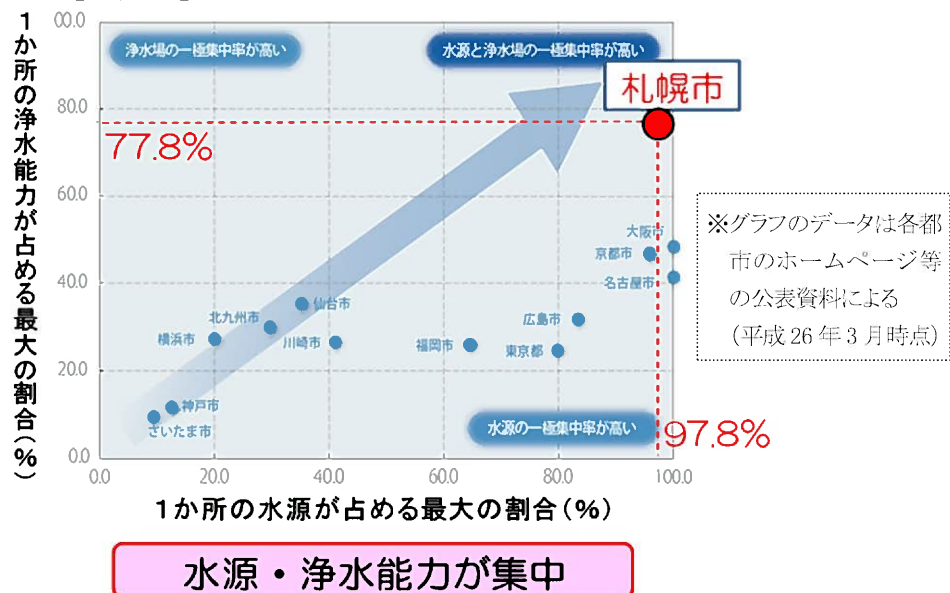
水道の最も基本的な役割は、水道法の目的にあるとおり「清浄にして豊富低廉な水の供給を図り、もって公衆衛生の向上と生活環境の改善とに寄与すること」です。このために水道事業では、地震などの災害や水源の水質の変動にも柔軟に対処できる施設づくりを進め、安全・安定給水のための水道システムを構築していかなければなりません。

また、利用者に水道事業への理解を深めていただき、「安心感」が持てる水道システムづくりを目指す必要があります。

●札幌水道の特徴と課題

- ・水源だけでなく浄水機能が一施設に集中している割合が高く、効率が良いという反面、事故や災害などによる影響が極めて大きくなるというリスクがあります。
- ・主要な水源の豊平川は自然環境に恵まれた豊富な水源であるという反面、近年増加している集中豪雨に伴う土砂崩れの影響により、著しく濁る可能性があります。
- ・豊平川の集水区域は大部分が国立公園や国有林野の中にあるため、人為的な汚染の危険性が低い反面、ヒ素やホウ素を含む自然湧水の流入が避けられない状況です。

【図表 44】主な都市の水源・浄水能力の集中割合



●取組の方向性

- ・水源などの分散配置や多様な水質保全の取組、原水水質に応じた浄水処理方式の導入などを進めることで水量や水質の突発的な変化にも柔軟に対応できる、より安定した水道システムを目指します。
- ・水道施設の耐震性能の向上や危機管理体制の強化、応急給水機能の充実などにより、事故・災害時の対応力を向上させます。

取組の具体的方向性

- 水源・浄水機能の分散配置
- 水源の水質保全
- 適切な浄水処理技術の導入
- 耐震化の推進
- 応急給水施設の充実

＜視点Ⅱ＞将来へ引き継ぐための持続可能なシステム

将来的に給水量や給水収益の減少が見込まれる状況において、水道施設の整備・更新・改修を行うに当たっては、事故・災害等を想定した上で、中長期的な事業量のバランスを保ちながら、更新や維持管理を考慮した安定的な運用が可能なシステムを構築する必要があります。

また、大規模施設の更新・改修の期間中においても安定給水を行うため、工事に伴い低下する施設能力や事故・災害時などに必要となる水量を考慮した供給能力を確保する必要があります。

●札幌水道の特徴と課題

- ・給水量の減少が予想される中、高度経済成長や急速な人口増加に伴って集中して建設された水道施設が更新時期を迎えており、安全・安定供給を堅持しつつ、これらの更新・改修を着実に進めていく必要があります。
- ・将来的に見込まれる給水量のほか、更新・改修や事故・災害時に必要となる水量を考慮し、適切な規模の代替能力・供給予備力を確保する必要があります。
- ・限られた職員数の中でも給水のサービス水準を維持しつつ、効率よく施設を更新・改修し、運用していくための技術力を確保する必要があります。

●取組の方向性

- ・将来の給水量の減少を踏まえ、必要に応じて規模の縮小（ダウンサイジング）を行うなど適切な施設規模とするとともに、更新や維持管理のしやすい、安定して運用できる水道システムづくりを進めます。
- ・更新・改修時や事故・災害時にも利用者へ確実に水を届けるため、代替能力の確保や施設の多重化を図るとともに、供給予備力を確保します。
- ・既存の施設を有効に活用するための長寿命化・延命化などを進めるとともに、更新事業の平準化を図ります。

取組の具体的方向性

- | | |
|--------------|-----------|
| ●適切な施設規模の確保 | ●長寿命化・延命化 |
| ●代替能力の確保・多重化 | ●更新事業の平準化 |
| ●供給予備力の確保 | |

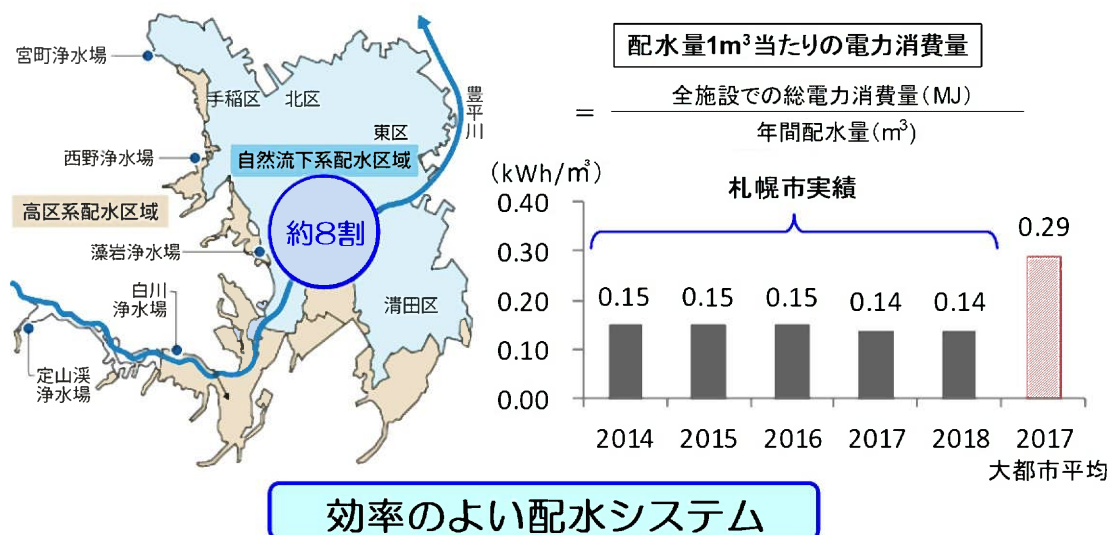
<視点Ⅲ>自然の恵みを生かした効率のよいシステム

これからの施設づくりでは、環境・経営の両面から、再生可能エネルギーを安定的・効率的に活用したエネルギー消費が少なく環境負荷の小さなシステムを築き、持続可能な水道システムを追求していく必要があります。

●札幌水道の特徴と課題

- ・南から北に緩やかに傾斜する豊平川扇状地などの地形の特性を有効に活用した自然流下方式や、ブロック配水による管網の適正管理などにより、効率的なシステムを構築しています。
- ・水力発電や太陽光発電設備などを導入し、再生可能エネルギーの有効活用を進めています。
- ・社会全体として低炭素社会・脱原発依存社会の実現に向けたエネルギー政策の推進が求められています。

【図表 45】自然流下配水区域



効率のよい配水システム

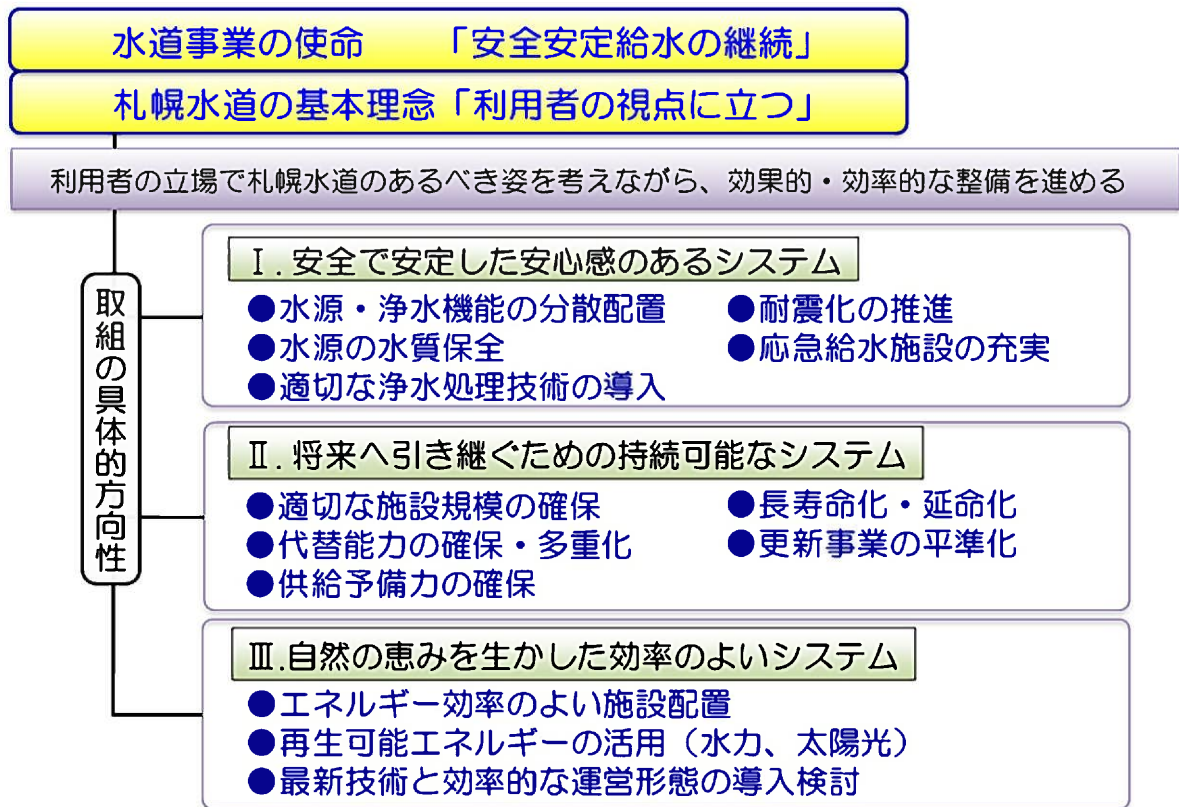
●取組の方向性

- ・地形の優位性を生かした水道システムを継承するとともに、施設の改修や再編に合わせてシステムを見直し、エネルギー効率の向上を目指します。
- ・施設整備に合わせて水力発電や太陽光発電の導入を検討し、再生可能エネルギーの活用を進めます。
- ・環境負荷の低減などに関する最新の技術や施設の効率的な運営形態の動向に留意しながら、それらの導入の検討を進めます。

取組の具体的方向性

- エネルギー効率のよい施設配置
- 再生可能エネルギーの活用（水力、太陽光）
- 最新技術と効率的な運営形態の導入検討

【図表 46】『施設整備の方向性』の総括図



札幌水道ビジョン前半期（2015-2019）の取組状況

主要事業	取組状況（2015-2019）	事業費（2015-2019）	
		計画値	決算値
重点取組項目 1 水源の分散配置と水質の安全性の向上			
1 水源の水質保全	<ul style="list-style-type: none"> ・豊平川水道水源水質保全事業について、導水路（総延長約 10 km）の整備を完了（2019 年度） ・2017 年度から取水堰の整備、2019 年度から放流調整池関連施設の工事に着手 	150 億円	135 億円
2 水源の分散配置	<ul style="list-style-type: none"> ・石狩西部広域水道企業団に継続して参画 	21 億円	21 億円
3 水質監視・管理	<ul style="list-style-type: none"> ・水質の検査、監視を継続的に行い、水質基準不適合率 0%を維持 	2 億円	3 億円
重点取組項目 2 施設の更新・耐震化と危機管理体制の強化			
4 取水・導水・浄水施設の改修	<ul style="list-style-type: none"> ・白川浄水場の改修事業について、新たな浄水場と取水導水施設の整備に関する調査・設計を実施 	42 億円	8 億円
5 送水システムの強化	<ul style="list-style-type: none"> ・白川第 3 送水管（延長約 17 km）の新設を完了（2019 年度） ・白川第 1 送水管の更新について検討を開始 	114 億円	95 億円
6 配水管の更新	<ul style="list-style-type: none"> ・配水管更新計画の対象管（配水枝線）について、2015～18 年度の 4 年間で約 265 kmを更新 	253 億円	302 億円
7 水道施設の効率的な維持・保全	<ul style="list-style-type: none"> ・日常の現況調査や定期点検、計画的な施設の定期整備・更新により設備事故が起きることなく浄水処理を継続 ・高区配水施設の安全性や機能性の向上のため、各地区においてポンプ配水機能の改良や施設の再編等の取組を実施 ・藤野地区の藤野高台配水池流入管の整備を完了（2017 年度） ・配水管や水管橋などの定期的な保守・点検、毎年 1,000 kmの漏水調査を継続して実施 ・配水管の負担を軽減し漏水事故の発生を抑えるため、配水ブロックごとに減圧弁を設置 ・配水ブロック内の最適な水压を確保するため、管網整備や流入管の整備を実施 	274 億円	249 億円
8 耐震化の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・西野浄水場の耐震化に関する設計業務を完了し 2019 年度から工事に着手 ・宮町浄水場の耐震改修を完了（2019 年度） ・平岸配水池（2016 年度）、宮の森高台配水池（2017 年度）の耐震化を完了 ・藻岩配水池系の配水幹線連続耐震化を完了（2018 年度） ・災害時重要施設（医療機関及び学校等の基幹避難所）へ向かう配水管の耐震化を進め、2018 年度末で 82 カ所（医療機関：60 カ所 基幹避難所：22 カ所）を整備 	233 億円	189 億円
9 応急給水対策と保安の強化	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急貯水槽 5 か所（月寒公園、拓北公園、宮の森グリーン公園、白石区複合庁舎、東川下公園）整備を完了（2017 年度）、緊急遮断弁付配水池を 2 か所（藤野沢、石山東）整備（2019 年度） ・応急給水栓の整備計画を策定し 2018 年度から整備に着手 ・地震発生時における業務継続計画（BCP）を策定（2016 年度） ・施設のセキュリティ強化のため浄水場等のフェンスや門扉を整備 ・緊急貯水槽等の住民見学会を毎年継続して実施 	14 億円	11 億円

主要事業	取組状況 (2015-2019)	事業費 (2015-2019)	
		計画値	決算値
重点取組項目3 利用者とのコミュニケーションの充実			
10 利用者とのコミュニケーションの充実	<ul style="list-style-type: none"> 水道記念館の展示物更新を完了(2016年度)。2018年度には累計来館者数110万人を達成 平岸庭球場にPR用水飲み場「ソラノイド」を設置し2018年度から使用開始 利用者の声を施策に反映させるため、水道モニターや一般市民アンケート調査のほか、施設見学会を開催 広報誌や各種イベント、出前講座等の機会を活用して家庭での飲料水の備蓄を啓発 水道水とミネラルウォーターを飲み比べる「きき水」体験を市内各地で開催。2018年度末現在で累計6万人以上が体験 2017年度から市内中心部で水道事業をPRするイベント「さっぽろアクアガーデン」を開催 	2億円	3億円
11 小規模貯水槽水道や給水装置の適切な管理の支援	<ul style="list-style-type: none"> 小規模貯水槽水道の衛生管理のため訪問調査を毎年1,400件程度実施 危険物取扱事業者の水道の使用状況に関する立入調査を毎年100件程度実施 給水装置での逆流による水質汚染事故防止のため、水道メーター付近への逆止弁付メーターパッキンの設置を決定。2018年度の水道メーター新規工事から順次導入 	2億円	2億円
重点取組項目4 経営基盤の強化と連携の推進			
12 財務基盤の強化と経営の効率化	<ul style="list-style-type: none"> 企業債の借入抑制に努めた結果、企業債残高は2018年度末で709億円となり、2019年度末の目標790億円を達成 自己資金の確保と負債の軽減に努めた結果、自己資本構成比率は2016年度末で71%となり、2019年度末目標70%以上を達成 水道メーターの検針業務について、順次民間企業への委託を拡大し、2018年度には市内全区分の委託化が完了 	—	—
13 技術力の確保・向上と国際貢献	<ul style="list-style-type: none"> 職員の知識や能力の向上のため、局内研修や各職場でのOJT研修、外部機関が主催する専門研修への職員派遣を継続して実施 水道技術の継承のため、給配水技術研修所での実地研修や他の事業体、出資団体、民間企業との合同研修を開催するほか、水道技術を映像化した教材を作成 国際協力機構(JICA)研修員を受入れ、札幌水道が培ってきた知識や技能を用いて研修を実施 国際協力機構(JICA)の「草の根事業」として、モンゴル国ウランバートル市への技術支援を実施(2015~2018年度) 	1億円	1億円
14 広域化の推進や多様な主体との連携	<ul style="list-style-type: none"> 近隣3市(江別市、小樽市、北広島市)と連携協力に関する基本協定を2015年度に締結。災害時、相互に水道水を融通するための緊急時連絡を整備し2018年度から運用を開始 (一財)さっぽろ水道サービス協会と連携し、道内水道事業体を対象とした技術研修会や研究会を定期的に開催 北海道、札幌市水道局、(一財)さっぽろ水道サービス協会の3者の共同により、道内水道事業者向けの「相談窓口」を開設(2018年度) 北海道大学と浄水処理方法に関する共同研究を実施 	1億円	1億円
重点取組項目5 エネルギーの効率的な活用			
15 エネルギーの効率的な活用	<ul style="list-style-type: none"> 中部水道センターに太陽光発電設備を導入(2017年度) 平岸配水池に導入する水力発電設備について事業形態を決定 白川浄水場の水力発電事業は、当初算出した費用に比べて設置コストが上昇し採算性を確保することが難しくなり、2017年度に導入の中止を決定 	6億円	12億円

※決算値は見込み

札幌水道ビジョン前半期（2015-2018）の指標の達成状況

※指標及び目標値は、札幌水道ビジョン改定(2020年3月)前の内容を記載

指 標	基 準 2013 年度末	実 績				目 標 (目標年度)
		2015 年度末	2016 年度末	2017 年度末	2018 年度末	※策定当初の目標値
浄水場原水における水質悪化原因物質の低減割合※1 豊平川水道水源水質保全事業実施後の浄水場原水におけるヒ素濃度が実施前に比べ低減する割合	0.013 mg/L	—	—	—	—	1/10以下へ低減 (2020年)
水質基準不適合率 年間に実施した水質検査のうち規定値に達しなかった割合	0%	0%	0%	0%	0%	0%を維持 (2024年)
送水管の耐震化率※2 耐震化が完了した送水管の割合	10.3%	10.3%	10.3%	10.3%	27.6% (2019年)	27.6% (2018年)
白川第1、2送水管との二重化達成率※3 白川第1送水管と白川第2送水管との二重化を達成した割合	37%	37%	37%	37%	100% (2019年)	100% (2018年)
更新対象管(704 km)の更新率※4 配水管更新計画の更新対象管(704 km)のうち更新済みの配水管の割合	8.6% [61 km]	25% [176 km]	35.2% [248 km]	45.4% [320 km]	54.1% [381 km]	100% 704 km (2024年)
浄水場事故割合 過去10年間において必要とされる水量の一部でも送水できなかった件数	0件	0件	0件	0件	0件	0件 (2024年)
浄水場の耐震化率 耐震化が完了した浄水施設の割合	18.6%	19.2%	19.2%	19.2%	19.2%	22.2% (2022年)
配水池の耐震化率 耐震化が完了した配水池等の割合	71.7%	82.4%	83.0%	83.0%	85.0%	85.3% (2024年)
配水幹線の耐震化率 耐震化が完了した配水幹線の割合	38.5%	38.6%	39.5%	40.4%	40.8%	43.0% (2024年)
供給ルート耐震化が完了した対象医療機関の割合 対象とする医療機関へ向かう配水管の耐震化を完了した割合	34%	53%	56%	58%	67%	100% (2024年)
緊急貯水槽の設置目標達成率※5 緊急貯水槽の設置目標数に対し設置を完了した割合	79%	90.7%	98%	100%	100%	100% (2017年)
緊急遮断弁の設置目標達成率 緊急遮断弁の設置目標数に対し設置を完了した割合	75%	80%	80%	80%	80%	100% (2021年)

[備考/札幌水道ビジョン改定(2020年3月)による変更点等]

※1 事業期間の延長によりビジョンの計画期間内での目標達成が困難となったことから改定版には指標として掲載していない。

※2.3 2019年5月に目標を達成したため、改定版には指標として掲載していない。

※4 更新実績を的確に反映させるように積算方法を変更

※5 計画の前半期で目標を達成したため、改定版には指標として掲載していない。

指 標	基 準 2013 年度末	実 績				目 標 (目標年度)
		2015 年度末	2016 年度末	2017 年度末	2018 年度末	※策定当初の目標値
給水拠点密度(箇所/100k m²) 給水区域 100k m ² あたりに応急給水ができる設備の箇所	15.2 か所/100k m ²	16.4 か所/100k m ²	17.9 か所/100k m ²	18.2 か所/100k m ²	21.2 か所/100k m ²	28.4 か所/100k m ² (2024 年)
水道記念館の年間来館者数 1 年間に水道記念館に来館した人数	112,330 人	108,189 人	106,450 人	110,356 人	80,309 人	120,000 人 (2024 年)
飲料水を備蓄している人の割合 アンケートで自宅飲料水を備蓄していると回答した人の割合	50%	51.2%	53.3%	—	61.8% (2019 年)	70% (2024 年度)
危険物取扱事業者への立入調査実施率 対象施設(3,670 件)うち、立入調査を実施した施設の割合	12.1% [累計 444 件]	18.3% [累計 670 件]	26.2% [累計 977 件]	30.1% [累計 1,103 件]	34.5% [累計 1,265 件]	42.8% [累計 1,570 件] (2024 年)
企業債残高(億円) 企業債の残高	1,074 億円	916 億円	838 億円	774 億円	709 億円	790 億円以下 (2019 年)
自己資本構成比率^{※6} 総資本に占める自己資本の割合	65%	68%	71%	73%	75%	70%以上 (2019 年)
内部研修時間 職員 1 人あたりが年間に受講した内部研修の平均時間	21.8 時間	18.1 時間	30.1 時間	23.4 時間	17.8 時間	23.0 時間 (2024 年)
外部研修時間 職員 1 人あたりが年間に受講した外部研修の平均時間	4.4 時間	5.8 時間	5.4 時間	6.5 時間	7.9 時間	7.0 時間 (2024 年)
国際技術等協力度^{※7} 海外に派遣された職員が滞在した週の合計	9 人・週	4 人・週	10 人・週	21 人・週	9 人・週	9 人・週 (2024 年)
国際交流数 海外との年間交流件数	7 件	3 件	10 件	9 件	5 件	9 件 (2024 年)
道内事業体が参加する研修会等の年間開催数 道内の他事業体が参加する研修会や技術講習会などの年間開催件数	2 回	7 回	7 回	8 回	8 回	6 回 (2024 年)
再生可能エネルギー発電量 1 年間に水道事業で行う水力発電及び太陽光発電で発電されたエネルギー量	297 万 kWh	340 万 kWh	335 万 kWh	346 万 kWh	336 万 kWh	760 万 kWh (2022 年)

※6 「自己資本構成比率」は、目標値を達成したため、改定版には指標として掲載していない。

※7 水道事業ガイドラインの改正(2016.3)で定義が複雑となり、過去との比較が困難になったことから改定版には指標として掲載していない。

財政収支の推移

計画期間における財政収支の実績をみると、支出においては、事業の効率化などにより計画対比で事業費を縮減した一方、収入においては、計画と同程度の給水収益を確保できたことから、安全・安定給水のために必要な事業を着実に実施するとともに、現行料金のもとで健全経営を維持することができました。

これにより、水道施設更新積立金は、一部の年度において積立額を増やすことができ、事業運営に必要な取り崩しを行ってもなお、計画を上回る残高を確保することができました。

また、企業債の借入を抑制したことにより、残高は大幅に減少しており、財務基盤の強化につながっています。

【図表 47】財政収支の推移

(単位 億円)

	2015年度			2016年度			2017年度			2018年度			2019年度(参考)		
	計画	決算	増減	計画	決算	増減	計画	決算	増減	計画	決算	増減	計画	予算	増減
収益的収入	454	451	-3	449	458	+9	455	456	+1	453	454	+1	453	458	+5
うち給水収益	407	404	-3	404	406	+2	411	407	-4	410	405	-5	410	411	+1
収益的支出	361	333	-28	358	336	-22	366	335	-31	368	349	-19	381	368	-13
うち人件費	39	36	-3	40	35	-5	40	35	-5	41	35	-6	41	37	-4
うち運営管理費	159	130	-29	160	142	-18	164	139	-25	167	158	-9	174	175	+1
うち企業債利息	24	23	-1	22	21	-1	20	18	-2	19	16	-3	18	14	-4
当年度純利益(税抜)	79	107	+28	73	108	+35	69	106	+37	64	92	+28	53	74	+21
資本的収入	95	64	-31	107	55	-52	99	77	-22	96	53	-43	81	57	-24
うち企業債	40	20	-20	40	10	-30	40	20	-20	40	15	-25	40	20	-20
資本的支出	322	295	-27	368	279	-89	293	292	-1	287	262	-25	268	260	-8
うち建設改良費	189	161	-28	230	192	-38	209	208	-1	209	182	-27	200	188	-12
うち企業債償還金	93	93	±0	87	88	+1	83	84	+1	78	80	+2	68	71	+3
累積資金残高	74	140	+66	12	140	+128	19	147	+128	23	146	+123	25	140	+115
(参考)															
企業債残高	946	916	-30	899	838	-61	856	774	-82	818	709	-109	790	658	-132
水道施設更新積立金残高	120	186	+66	80	186	+106	50	156	+106	20	141	+121	0	121	+121

※ 消費税込み(消費税率については以下のとおり)

- ・計画：平成28(2016)年度まで8%、平成29(2017)年度以降10%
- ・決算：平成30(2018)年度まで8%
- ・予算：令和元(2019)年9月まで8%、10月以降10%