

資 料	水－2
作 成	水 道 局 総 務 部
提 出	令和6年 12 月 17 日

第 2 次 札 幌 水 道 ビ ジ ョ ン の 策 定 に つ い て

【資料水－2－1】第2次札幌水道ビジョン《概要版》(案)

【資料水－2－2】《別紙》長期的な更新需要及び財政収支の試算結果

【資料水－2－3】第2次札幌水道ビジョン《本書》(案)

札 幌 市 水 道 局

第2次札幌水道ビジョン《概要版》

令和6年(2024年)12月17日 水道局企画課

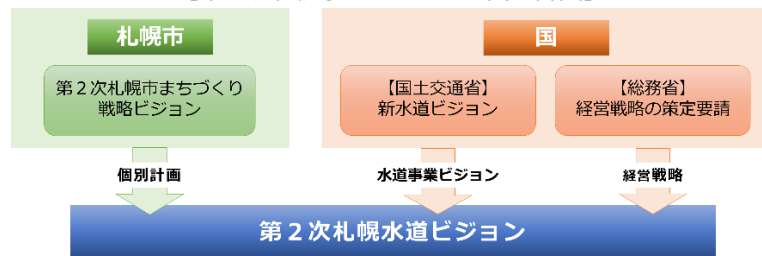
1 策定に当たって

- ・水道局では、平成27(2015)年3月に「札幌水道ビジョン(2015～2024)」(以下「第1次札幌水道ビジョン」という)を策定し、着実に事業を進めてきた。
- ・一方で、近年、人口減少や水道施設の経年劣化、災害、脱炭素、収入減少・支出増加などの課題に直面し、水道事業を取り巻く状況は一段と厳しさを増している。
- ・そのため、施設の計画的な改修・更新等により安全・安定給水を堅持するとともに、これまで以上に経営を効率化していくことが重要である。
- ・これらのことを踏まえ、次期中長期計画である「第2次札幌水道ビジョン(2025～2034)」を策定する。

2 位置付け

- ・計画期間は、令和7(2025)年度から令和16(2034)年度までの10年間
- ・「第2次札幌市まちづくり戦略ビジョン」の基本的な方向に沿って策定する水道についての個別計画
- ・国土交通省が策定を求める「水道事業ビジョン」、総務省が策定を求める「経営戦略」

【第2次札幌水道ビジョンと関連計画】



3 特色

①本格化する基幹施設の改修・更新への対応

安全・安定給水を引き続き堅持していくため、経年劣化の進む基幹施設の大規模な改修・更新に本格的に取り組んでいくことを示した計画としている。

②持続可能な事業運営の推進

人口減少をはじめとする様々な課題に柔軟に対応するため、幅広い知見とスキルを持つ職員の育成や、デジタル技術の更なる活用による経営の効率化などをより一層意識している。

③脱炭素社会の実現に向けた環境負荷の低減

脱炭素社会の実現を目指す札幌市の水道事業者として、更なる省エネルギー化や再生可能エネルギーの導入など、環境負荷低減の取組を推進していく。

4 第1次札幌水道ビジョンの取組結果

- ・第1次札幌水道ビジョンでは、10年間の計画期間に取り組む事柄を5つの重点取組項目と15の主要事業として整理
- ・各取組に目標を設定するとともに、利用者の満足度を確保するための「じっかん指標」を定め、達成に向けて取り組んできた。
- ・計画の見直しや新型コロナウイルス感染症の影響により、一部目標未達となった取組はあるものの、おおむね目標を達成している。

【主な指標の達成状況】

指 標	H25(2013) 年度末実績	R6(2024) 年度末目標	R6(2024) 年度末見込み	達成状況
水質基準不適合率	0%	0%を維持	0%を維持	達成
配水管の更新済延長	61km	704km	709km	達成
浄水場の耐震化率	18.6%	21.1%	21.3%	達成
配水池の耐震化率	71.0%	84.8%	84.9%	達成
配水幹線の耐震化率	38.5%	43.0%	44.8%	達成
供給ルートの耐震化が完了した医療機関の数	30 か所	89 か所	89 か所	達成
「水道水のおいしさを実感するきき水」の体験者数 (H27(2015)～)	—	15 万人	101,682 人	未達成
再生可能エネルギー発電量	297 万 kWh	760 万 kWh	760 万 kWh	達成

5 基本理念と目標

- ・基本理念と4つの目標は「札幌水道長期構想」(平成16(2004)年策定)から受け継いでおり、水道事業にとって普遍なものであることから、継承する。
- ・目標を実現するための施策の基本方向については、状況の変化などを踏まえ、これまでの表現を一部見直した。

【第2次札幌水道ビジョンにおける基本理念、目標、施策の基本方向の体系図】



第2次札幌水道ビジョン《概要版》

令和6年(2024年)12月17日 水道局企画課

6 札幌水道の現状と課題

1 水源の保全と水質管理の充実

- ・主要な水源である豊平川には、ヒ素やホウ素を含む自然湧水などが流入している。これらを原水から取り除く対策を引き続き実施することが必要
- ・局所的な豪雨に伴う急激な濁度上昇などが発生し、浄水処理に影響を及ぼす可能性がある。水質監視・検査を適切に実施し、水道水質の安全性を引き続き確保していくことが必要

2 効率的な水道施設の整備・更新と管理

- ・浄水場や配水池、管路等の水道施設の経年劣化が進み、漏水や断水が増加する可能性がある。適切な維持管理に加え、計画的な更新・改修が必要

3 危機管理対策の強化

- ・ハード面では、施設の耐震化や多重化等を推進している。今後も災害に強い水道システムを目指した対策が必要
- ・ソフト面では、関係団体や民間企業、市民との連携により、災害対応力の強化を図っている。引き続き強固な関係性の構築に努めることが必要

4 利用者サービスの充実

- ・建物の所有者の財産である給水装置の不適切な管理により、水質汚染事故が発生する可能性がある。適正な管理に関する支援や広報が必要
- ・スマートメーターの積雪寒冷地での通信精度や耐久性等の検証が不十分。導入の可能性について調査研究が必要
- ・各種広報紙やイベント、動画等による情報発信を行っている。メディアの多様化が進んでおり、広報手段・内容の工夫が必要

5 経営の健全化・効率化

- ・収入は給水収益の減少傾向が続いている。支出は近年の労務・資材単価の上昇等により、建設改良費が増加傾向。長期的な視点での経営の効率化が必要
- ・DXの推進により、業務の効率化や利用者の利便性向上が期待される。デジタル技術や新技術の活用に努めることが必要

6 人材育成と事業運営体制の強化

- ・研修体制の強化や国際技術協力に取り組み、職員的能力・技術力の向上を図っている。より安定的な事業運営のため、先進的知見を持つ職員の育成や着実な技術継承が必要
- ・道内水道事業体の多くは、人材不足など様々な課題に直面している。今後も安定的に事業を継続していくため、協力関係を強化することが必要

7 環境負荷低減の推進

- ・札幌市は「ゼロカーボンシティ」を目指すことを宣言し、高い温室効果ガス削減目標を掲げるとともに、「脱炭素先行地域」として電力消費に伴うCO₂排出量の実質ゼロを目指している。水道局においても、これらの目標達成に向けて脱炭素の取組を進めていくことが必要

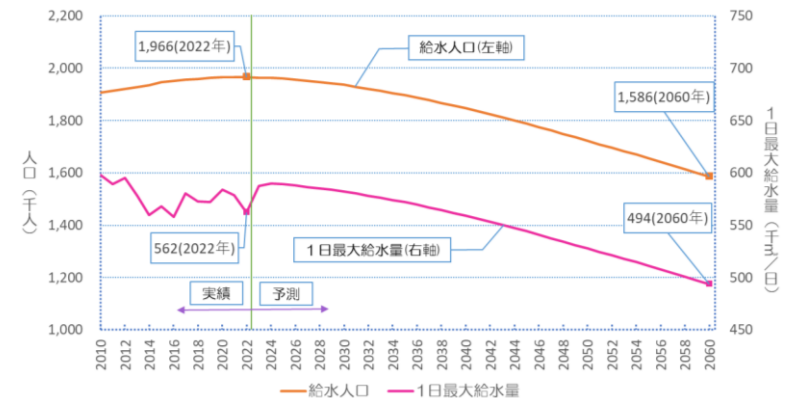
7 今後の水道事業を取り巻く環境

1 人口減少

①水需要の減少

- ・人口減少に伴って水需要が減少し、給水収益も減少する見込み。安全・安定給水を継続するためには、事業の効率化が必要
- ・水道施設の規模が過大になり、施設の利用率が低下する見込み。必要な給水能力を維持しつつ、ダウンサイジング等により規模を最適化することが必要

【札幌市の給水人口と1日最大給水量の将来見通し】



②水道事業を支える担い手の減少

建設分野などの担い手が不足し、水道事業の運営に支障をきたす可能性がある。ICTの活用など生産性の向上に努めるとともに、水道業界のPRや働き方改革など、担い手の確保に取り組むことが必要

2 大規模な災害発生の可能性

全国的に地震や風水害などの災害が激甚化・頻発化し、札幌市でも水道施設が被災する可能性がある。大規模な災害の発生に備えた対策が必要

3 持続可能な開発目標(SDGs)の推進

これまでもSDGsの達成につながる取組を進めており、引き続きSDGsの理念や視点を踏まえて事業を運営していくことが必要

4 国土交通省・環境省への水道行政移管

- ・令和6(2024)年4月から、国は水道整備・管理行政を厚生労働省から国土交通省及び環境省に移管。それぞれの専門的な能力・知見を生かし、水道行政の機能強化を図っている。
- ・国土交通省は下水道を所管しているため、移管によって上下水道が一体となり、効率的な整備が可能になると期待されている。
- ・札幌市においても、こうした国の動向を踏まえ、広報・イベント等の共同実施や上下水道一体での管路の耐震化の検討など、これまで以上に下水道河川局と連携し、効率的・効果的な事業運営を目指していく。

第2次札幌水道ビジョン《概要版》

令和6年(2024年)12月17日 水道局企画課

8 将来の札幌水道の姿

持続可能な事業運営を行うため、将来を見据えた計画を立てる必要があることから、計画期間より少し先の札幌水道の姿を思い描いている。

1 水源の保全と水質管理の充実

・関係機関や市民との連携による水源保全の取組により、水資源の貯留や洪水の緩和などの機能が維持され、豊富で良質な水源が保たれている。

2 効率的な水道施設の整備・更新と管理

・全ての水道施設が適切に維持・保全されることにより、延命化が図られた上で効率的に更新され、水道水の安定した供給が継続されている。

3 危機管理対策の強化

・激甚化・頻発化する災害への対策が進み、強靱な水道施設が整備されている。

4 利用者サービスの充実

・各種手続きの利便性が向上され、様々な情報の収集・提供が可能となっており、質の高いサービスを提供している。

5 経営の健全化・効率化

・過度に企業債借入に依存せず、適正な料金水準のもと健全経営ができている。

6 人材育成と事業運営体制の強化

・札幌水道の技術や知識が集積・共有され、幅広い知見とスキルを持つ職員が適切に確保されている。

7 環境負荷低減の推進

・徹底した省エネルギー対策と再生可能エネルギーの最大限の導入が図られ、脱炭素社会の実現に貢献している。

9 事業の実施計画

取組	主な指標	R5(2023) 年度末数値	R16(2034) 年度末目標	事業費
1 水源の保全と水質管理の充実				
①豊平川水道水源水質保全事業	事業進捗率	77%	100%	24億円
②水質監視・管理	水道水質基準適合率	100%	100%維持	2億円
2 効率的な水道施設の整備・更新と管理				
①白川浄水場改修事業	第1期改修事業進捗率	6%	100%	495億円
②白川第1送水管更新事業	更新率	0%	47%	81億円
③配水管の整備	漏水率	2.3% (過去5年平均)	2.3%以下 維持	1,369億円
④配水管の維持管理	管路点検率	73.5% (過去5年平均)	75%以上 維持	153億円
⑤設備更新	浄水場事故割合	0件	0件維持	276億円

取組	主な指標	R5(2023) 年度末数値	R16(2034) 年度末目標	事業費
3 危機管理対策の強化				
①定山溪浄水場耐震化等整備事業	浄水場の耐震化率※	21.3%	36.9%	6億円
②配水施設耐震化等整備事業	配水池・ポンプ場の耐震化施設数(全59施設)	46施設	49施設	26億円
③市民等との連携による防災力の向上	応急給水体験の参加者数	410人/年	1,200人/年	—
4 利用者サービスの充実				
①小規模貯水槽水道の衛生管理の支援	管理状態が適切な施設の割合	68.9%	73%	4億円
②薬品を使用している施設等への給水装置立入調査	給水装置に起因する水質汚染事故発生件数	0件	0件維持	—
③給水装置工事設計審査・検査の利便性向上	電子申請の普及率	0%	100%	2億円
④スマートメーターの調査研究	試験導入するモデル地区数	0地区	2地区以上	1億円
⑤各種手続きのDX推進	支払い方法申込みのWeb受付割合	0%	50%	3億円
⑥広報・広聴活動	水道局からの情報提供に満足している人の割合	38.6%	50%	5億円
⑦水道記念館を活用した水道学習の推進	水道記念館の来館者数(累計)	1,378,232人	2,500,000人	11億円
⑧安全で良質な水道水のPR	きき水体験の参加者数(累計)	85,020人	250,000人	600万円
5 経営の健全化・効率化				
①企業債残高の適正管理と資産の有効活用	企業債残高	505億円	828億円以下	—
②新技術の導入及び調査研究	新技術調査研究件数	6件	15件	3,000万円
6 人材育成と事業運営体制の強化				
①人材の育成と技術継承	研修時間(職員一人当たり)	25.1時間	26.0時間(10年平均)	2億円
②道内水道事業体との連携	研修会等に参加した水道事業体数(延べ数)	346事業体/年	360事業体/年	—
③学術研究機関との共同研究	—	—	—	4,000万円
7 環境負荷低減の推進				
①徹底した省エネルギー対策	温室効果ガス排出量	2016年度比34%削減 <2023年度：12,780t-CO2>	2016年度比80%削減 <目標排出量：3,850t-CO2>	3億円
②再生可能エネルギーの導入拡大				7億円
③移動の脱炭素化		<2016年度：19,254t-CO2>		(公用車の置換え)
④資源循環に向けた取組				2,000万円

※白川浄水場の改修も含めた耐震化率

第2次札幌水道ビジョン《概要版》

令和6年(2024年)12月17日 水道局企画課

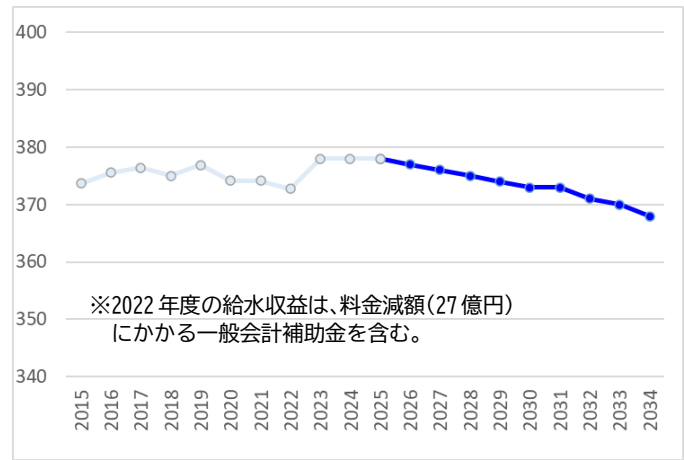
10 財政収支見通し

- ・計画期間中は、大きな社会情勢の変化がない限り、純損失や資金不足を生じることなく健全経営を維持できる見込み
- ・水道料金の体系・水準のあり方について、今後の水需要の動向や負担の公平性の観点などを踏まえて継続的に検討する。

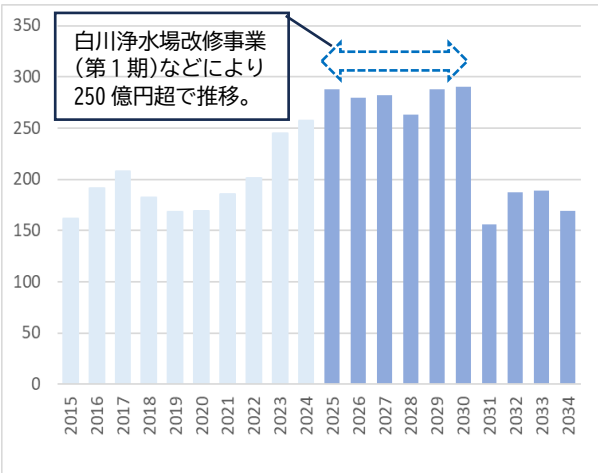
(億円)														
		2025	2026	2027	2028	2029	5年計	2030	2031	2032	2033	2034	5年計	10年 合計
		R7	R8	R9	R10	R11		R12	R13	R14	R15	R16		
収益的 収支	収益の収入	474	469	463	459	460	2,325	458	453	451	449	447	2,258	4,583
	うち給水収益	415	414	414	413	412	2,068	411	410	408	407	405	2,041	4,109
	収益の支出	386	387	384	395	388	1,940	394	413	414	415	417	2,052	3,992
	うち人件費	35	35	35	35	35	176	35	35	35	35	35	176	353
	うち運営管理費	208	201	198	204	194	1,006	197	195	196	197	198	983	1,990
	うち減価償却費等	133	140	139	142	143	697	145	155	158	158	158	774	1,472
	純利益(税抜)	63	58	54	41	46	263	39	27	21	18	16	120	383
資本的 収支	資本の収入	150	120	145	130	130	675	140	51	61	81	61	394	1,069
	うち企業債	120	110	110	120	120	580	130	40	50	70	50	340	920
	資本の支出	343	334	340	321	346	1,684	351	222	251	250	234	1,309	2,993
	うち建設改良費	288	280	282	263	288	1,402	290	156	187	189	169	990	2,392
	うち企業債償還金	55	54	58	58	58	282	61	66	64	61	65	318	599
累積資金残高		82	66	66	58	35	—	11	15	1	5	1	—	—
企業債残高		572	629	681	743	806	—	875	848	834	843	828	—	—

※ 内訳は主な項目のみ記載している。
 ※ 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。

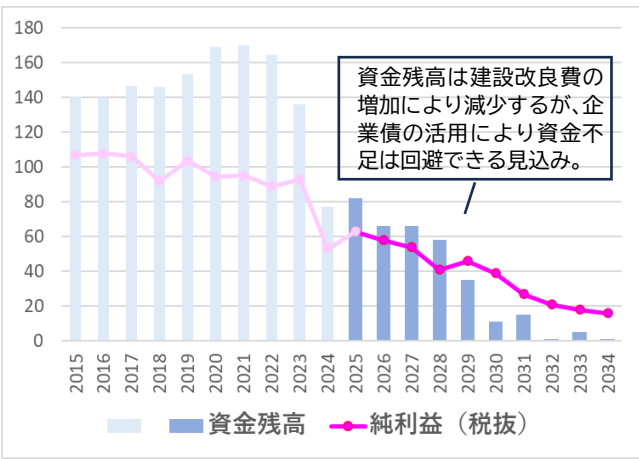
【給水収益の推移(税抜)】 (億円)



【建設改良費の推移】 (億円)

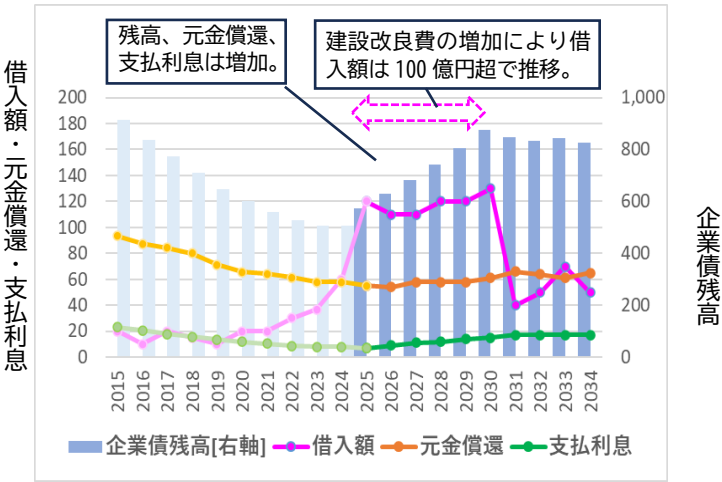


【純利益と資金残高の推移】 (億円)



(億円)

【企業債の推移】 (億円)



《別紙》 長期的な更新需要及び財政収支の試算結果

令和6年(2024年)12月17日 水道局企画課

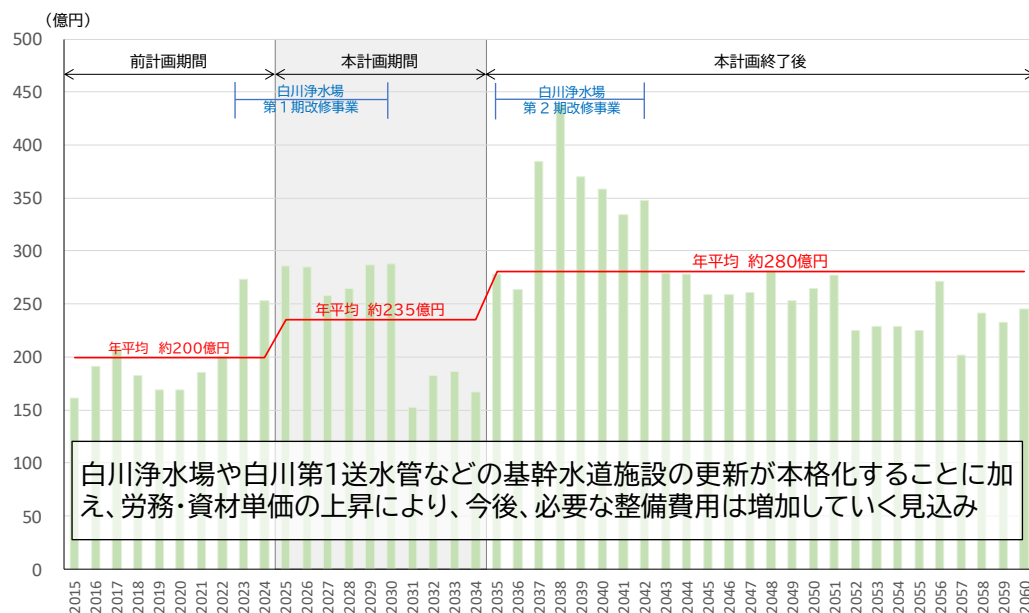
試算について

- ① 第2次札幌市まちづくり戦略ビジョンの人口推計期間(～2060年度)に合わせて、試算期間は2025年度から2060年度までの36年間としている。
- ② この試算は長期的なものであることから、試算条件には不確実なものも多く含まれている。そのため、グラフ等はあくまでもある仮定のもと算出したひとつの試算結果であり、具体的な計画を示したものではない。

1 建設改良費の見通し

- ・浄水場や配水管などの水道施設を可能な限り長く安全に使用して更新コストを抑えるため、過去の健全度評価の結果や維持管理の実績等を踏まえて想定耐用年数を設定し、更新需要を把握した。
- ・試算時点で想定し得る水道施設のダウンサイジングや統廃合等による事業費の抑制及び優先度を考慮した事業量の平準化の視点を加えて、建設改良費の見通しを試算している。なお、2025年度から2034年度までは物価上昇率を1%と見込み、2035年度以降は2034年度時点の物価が継続すると仮定している。

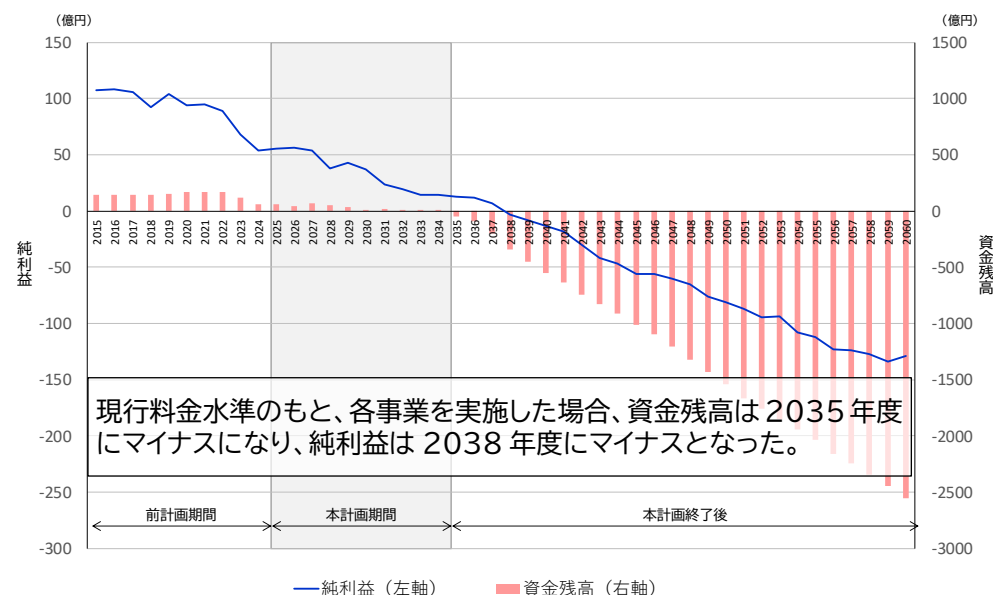
建設改良費の推移



2 純利益と資金残高の見通し

- ・札幌市の人口の将来見通しや過去の配水量実績から将来の有収水量を予測し、現行料金水準を維持した場合の給水収益の見通しを試算した。その結果、給水収益は緩やかに減少し、2060年度には2024年度と比較して1割減となる見込みとなった。
- ・企業債の借入れについては、本計画期間中は、増額する建設改良費の財源を確保できるよう借入額を決定し、また、本計画終了後は、企業債充当率(企業債借入額/建設改良費)が本計画期間と同水準の39%で一定となるよう試算した。
- ・金利は現行水準が続くと仮定している。

純利益(税抜)と資金残高の推移



3 総括

大きな社会情勢の変化がない限り、本計画期間中は資金不足を回避できる見込みだが、本計画終了後には純利益と資金残高がマイナスになる試算結果となった。

将来にわたって水道水を安定的に供給するためには、経年劣化した水道施設を着実に更新するとともに、大地震に備えた耐震化を進める必要もあり、今後も長期にわたって多額の投資が必要となる。

そのため、経営努力や事業手法等の工夫による一層の支出抑制、資産の有効活用や補助金の活用等による収入の確保に取り組みながら、収益的収入の大半を占める給水収益の更なる確保についても検討していくことが必要となる。

第2次札幌水道ビジョン

2025-2034

(案)

札幌市水道局

目 次

第1章 第2次札幌水道ビジョンについて	1
第2章 第1次札幌水道ビジョンの取組結果	3
第3章 基本理念と目標	10
第4章 札幌水道のあゆみ	12
第5章 札幌水道の現状と課題	15
基本方向1 水源の保全と水質管理の充実	15
基本方向2 効率的な水道施設の整備・更新と管理	19
基本方向3 危機管理対策の強化	22
基本方向4 利用者サービスの充実	25
基本方向5 経営の健全化・効率化	31
基本方向6 人材育成と事業運営体制の強化	33
基本方向7 環境負荷低減の推進	36
第6章 今後の水道事業を取り巻く環境	39
1 人口減少	39
2 大規模な災害発生の可能性	41
3 持続可能な開発目標（SDGs）の推進	42
4 国土交通省・環境省への水道行政移管	42
第7章 将来の札幌水道の姿	43
第8章 事業の実施計画	45
基本方向1 水源の保全と水質管理の充実	46
基本方向2 効率的な水道施設の整備・更新と管理	48
基本方向3 危機管理対策の強化	54
基本方向4 利用者サービスの充実	58
基本方向5 経営の健全化・効率化	66
基本方向6 人材育成と事業運営体制の強化	68
基本方向7 環境負荷低減の推進	71
第9章 財政収支見通し	77
第10章 進捗管理体制	80
資料	81

第1章 第2次札幌水道ビジョンについて

策定に当たって

札幌水道は、昭和12(1937)年の創設以来、85年以上にわたって利用者の皆さまに安心・安全な「水」をお届けしてきました。現在では給水普及率がほぼ100%に達し、市民生活や都市活動に欠かすことのできないライフラインとなっています。

将来にわたって安全で良質な水を安定して供給し続けるためには、長期的な視点で事業運営の方向性を見定め、計画的に事業を行っていく必要があります。

そのため、水道事業の中長期計画として、平成27(2015)年3月に「札幌水道ビジョン(2015～2024)」(以下「第1次札幌水道ビジョン」という。)を策定し、「利用者の視点に立つ」という基本理念のもと、着実に事業を進めてきました。

一方で、近年、人口減少や水道施設の経年劣化、大規模な災害の発生、脱炭素社会の実現に向けた環境負荷低減などの課題に直面しており、水道事業を取り巻く状況は一段と厳しさを増しています。財政面においても、給水収益の減少や、労務・資材単価の上昇による支出の増加が見込まれています。

こうした状況において、令和6(2024)年4月から、国は水道事務・管理行政を厚生労働省から国土交通省と環境省に移管し、それぞれの専門的な能力・知見を生かして水道行政の機能強化を図ることとしました。また、札幌市は、令和4(2022)年から令和5(2023)年にまちづくりの計画体系で最上位に位置付けられる「第2次札幌市まちづくり戦略ビジョン」を策定し、その中で、災害時におけるライフラインの確保や、インフラの計画的かつ効率的な維持・保全・更新などに取り組むこととしています。そのため、水道局としても、国や札幌市が掲げる理想像や目指す姿の実現に向けて取り組む必要があります。

様々な課題に柔軟に対応し、持続可能な水道システムを構築するためには、施設の運転・維持管理といった日々の取組はもちろんのこと、計画的な改修・更新や危機管理対策によって安全・

安定給水を引き続き堅持するとともに、デジタル技術や先進的な知見を活用し、これまで以上に経営を効率化していくことが重要です。

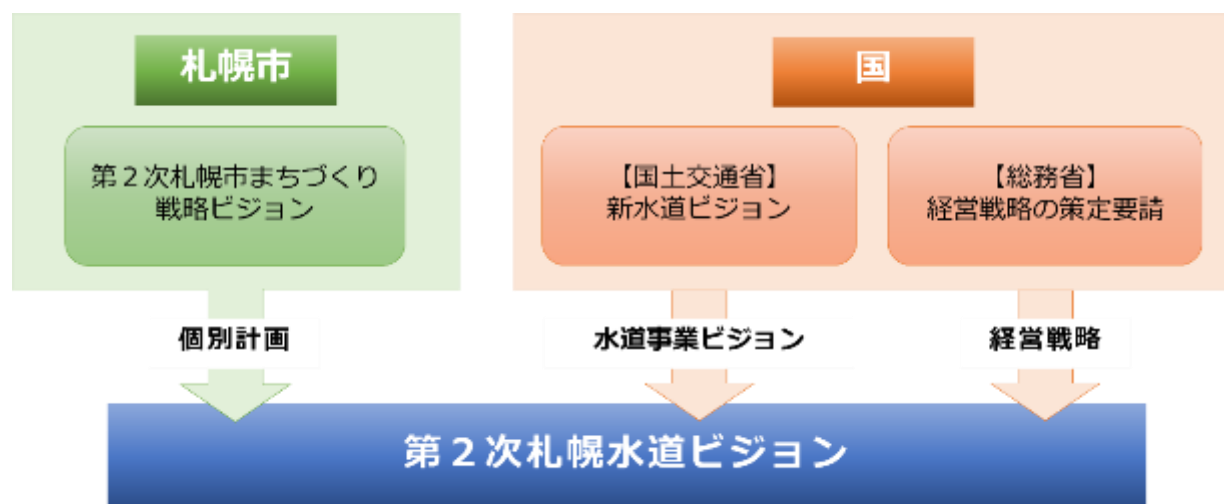
これらのことを踏まえ、今後の札幌水道の事業運営の方向性や具体的な取組などを示すため、第1次札幌水道ビジョンに続く中長期計画として「第2次札幌水道ビジョン(2025～2034)」を策定しました。

位置付け

本ビジョンの計画期間は、令和7(2025)年度から令和16(2034)年度までの10年間とします。
本ビジョンは「第2次札幌市まちづくり戦略ビジョン」の基本的な方向に沿って策定する水道についての個別計画として位置付けます。

また、国土交通省が「新水道ビジョン」を推進するために全国の水道事業体に策定を求めている「水道事業ビジョン」、総務省が各公営企業に策定を求めている「経営戦略」として位置付けます。

【図表1】第2次札幌水道ビジョンと関連計画



特色

①本格化する基幹施設の改修・更新への対応

安全・安定給水を引き続き堅持していくため、経年劣化の進む基幹施設の大規模な改修・更新に本格的に取り組んでいくことを示した計画としています。

②持続可能な事業運営の推進

人口減少をはじめとする様々な課題に柔軟に対応するため、幅広い知見とスキルを持つ職員の育成や、デジタル技術の更なる活用による経営の効率化などをより一層意識した計画としています。

③脱炭素社会の実現に向けた環境負荷の低減

脱炭素社会の実現を目指す札幌市の水道事業者として、更なる省エネルギー化や再生可能エネルギーの導入など、環境負荷低減の取組を推進していくことを示した計画としています。

第2章 第1次札幌水道ビジョンの取組結果

10年間の事業の取組結果

第1次札幌水道ビジョンでは、水道事業を取り巻く状況や対処すべき課題を踏まえ、5つの重点取組項目と15の主要事業を設定しました。また、主要事業を進めるに当たり具体的な取組と目標を設定し、毎年度、各取組の進捗状況を評価した上で、目標の達成に向けて努めてまいりました。

計画の見直しや新型コロナウイルス感染症の影響により、一部目標未達となった取組もありますが、安全・安定給水を維持するため、施設や管路の更新、災害対策など着実に事業を進め、おおむね目標を達成することができました。

重点取組項目1 水源¹の分散配置と水質の安全性の向上

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、水源の水質保全や水質監視・管理を継続するとともに、水質への様々なリスクに適切に対応します。

<主な取組と指標の達成状況>

○主要事業1 水源の水質保全

- ・豊平川水道水源水質保全事業において、バイパス施設の整備を着実に進め、導水路、取水堰（しゅすいぜき）²などの工事を完了しました。
- ・バイパス施設と白川浄水場をつなぐ緊急導水管の整備を着実に進めました。

○主要事業2 水源の分散配置

- ・石狩西部広域水道企業団の一員として、運営に協力しました。計画どおり、令和7(2025)年度に企業団からの受水を開始します。

○主要事業3 水質監視・管理

- ・水道G L P³に基づく信頼性の高い水質検査を実施し、水質基準不適合率⁴0%を維持しました。

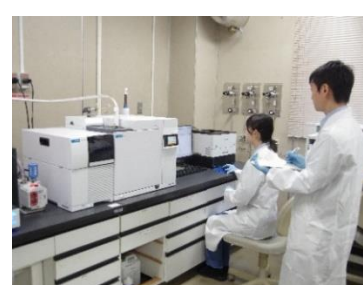
指 標	H25(2013) 年度末実績	R6(2024) 年度末目標	R6(2024) 年度末見込み	達成状況
水質基準不適合率	0%	0%を維持	0%を維持	達成



玉川橋取水堰
(豊平川水道水源水質保全事業)



札幌ポンプ場 (石狩西部広域水道
企業団が建設したポンプ場)



水質検査

¹ 【水源】 水道水として利用する水の供給源のこと

² 【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

³ 【水道G L P（Good Laboratory Practice:優良試験所規範）】 検査機関が行う水質検査の信頼性を保証するため、公益社団法人日本水道協会によって平成16(2004)年に制定された規格。札幌市では平成18(2006)年度にこの認定を取得し、以降、定期的に審査を受け更新している。

⁴ 【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

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

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・保全に取り組みます。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。

<主な取組と指標の達成状況>

○主要事業4 取水・導水・浄水施設の改修

- ・白川浄水場の新取水施設及び第4浄水棟などの新設工事を着実に進めました。

○主要事業5 送水システムの強化

- ・白川第3送水管の新設工事を実施しました。また、白川第1送水管更新に係る調査検討を実施し、更新工事に着手しました。

○主要事業6 配水管の更新

- ・平成25(2013)年度から令和6(2024)年度にかけて、配水支管⁵709kmを更新しました。

指 標	H25(2013) 年度末実績	R6(2024) 年度末目標	R6(2024) 年度末見込み	達成状況
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	61km	704km	709km	達成

○主要事業7 水道施設の効率的な維持・保全

- ・設備の延命化と計画的な更新により、設備事故による浄水場事故件数0件を維持しました。
- ・円山西町地区・伏見地区の設備更新工事を実施しました。
- ・簾舞地区のポンプ設備の新設工事を実施しました。
- ・配水管や水管橋、道路上の水道施設（弁室・弁きょう）などの定期的な保守・点検や漏水調査⁶を実施しました。
- ・配水ブロック⁷内の水量や水質の安定性をより高めるために配水管などの整備を行いました。

指 標	H25(2013) 年度末実績	R6(2024) 年度末目標	R6(2024) 年度末見込み	達成状況
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	達成



白川新沈砂池の建設（白川浄水場改修事業）



仕切弁の音聴調査

⁵ 【配水支管】 水道利用者に水を届ける配水管のうち、建物などへ水道水を供給する給水管が分岐可能な、口径75～350mmのもの

⁶ 【漏水調査】 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で漏水音を聴き分けることなどにより、漏水箇所を見つける調査

⁷ 【配水ブロック】 配水管の事故や災害による影響を最小限に抑えるために、市内の配水区域を細かく分割したうちの1区画

○主要事業 8 耐震化の推進

- ・西野浄水場及び西部配水池の耐震化を完了しました。
- ・硬石山配水池及び南沢第2ポンプ場・配水池の耐震化は、入札不調の影響により遅れが生じているものの、引き続き取組を進めています。
- ・清田配水池、平岸配水池、西部配水池から配水区域末端までの配水本管⁸の連続耐震化を進めました。
- ・医療機関・指定避難所へ向かう配水管の耐震化を実施しました。

指 標	H25(2013) 年度末実績	R6(2024) 年度末目標	R6(2024) 年度末見込み	達成状況
浄水場の耐震化率	18.6%	21.1%	21.3%	達成
配水池の耐震化率	71.0%	84.8%	84.9%	達成
配水幹線の耐震化率	38.5%	43.0%	44.8%	達成
供給ルートの耐震化が完了した医療機関の数 ※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	89 か所	89 か所	達成
供給ルート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	45 か所	65 か所	達成

○主要事業 9 応急給水対策と保安の強化

- ・緊急遮断弁⁹20 か所、応急給水栓¹⁰30 か所の整備を完了しました。
- ・白川浄水場において、浸水などの影響を軽減するため、脱着式止水板の設置や防水扉の改修などの対策を実施しました。
- ・浄水場などの水道施設のセキュリティを強化するため、フェンスや門扉の改修を行いました。耐震化工事の遅れや計画の見直しにより、目標の整備施設数 48 施設に対し、実績は 44 施設となりました。
- ・市民との連携による防災力向上を図るため、応急給水施設の見学会を実施しました。令和2(2020)年度、令和3(2021)年度の見学会が新型コロナウイルス感染症の影響で中止となったため、目標の見学会実施数 140 回に対し、実績は 127 回となりました。

指 標	H25(2013) 年度末実績	R6(2024) 年度末目標	R6(2024) 年度末見込み	達成状況
緊急遮断弁の設置数	15 か所	20 か所	20 か所	達成
応急給水施設密度 ※緊急時に応急給水できる貯水拠点が給水区域内 100 km ² あたり何か所あるかを示すもの。	15.2 か所 /100 km ²	28.1 か所 /100 km ²	28.1 か所 /100 km ²	達成
飲料水を備蓄している人の割合	50%	70%	68%	未達成 ^{※1}

※1 各種広報紙や出前講座などで飲料水備蓄の啓発を行いましたが、目標達成には至りませんでした。

⁸ 【配水本管】水道利用者に水を届ける配水管のうち、水道水を広範囲に輸送するためのおおむね口径 400 mm以上の基幹管路で、建物などへ水道水を供給する給水管の分岐が無いもの

⁹ 【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。

¹⁰ 【応急給水栓】災害時に市民が直接水道水を取りに来ることができる給水栓のこと

重点取組項目3 利用者とのコミュニケーションの充実

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ともに、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。

<主な取組と指標の達成状況>

○主要事業10 利用者とのコミュニケーションの充実

- ・電話受付センターの応答率や対応品質の向上を図るため、自動音声応答システム（IVR）の運用見直しや顧客管理システムの導入などを行いました。
- ・推定による料金請求の改善のため、清田区・南区・手稲区の満期メーター交換と新設の物件において、冬期間でも検針可能な無線式メーターを設置しました。
- ・水道事業のPRイベントや各種広報媒体を活用した啓発活動を実施し、水道事業の理解促進につながる取組を実施しました。
- ・利用者の意識・意向を事業運営に生かすため、定期的に利用者へのアンケート調査を実施しました。

指 標	H25(2013) 年度末実績	R6(2024) 年度末目標	R6(2024) 年度末見込み	達成状況
電話受付センターの応答率	44%			
※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	※H30(2018) 年度末実績	85%	90%	達成
水道記念館の年間来館者数	112,330 人/年	120,000 人/年	96,810 人/年	未達成※ ²

※2 各種団体への見学案内の送付や冬季閉館中のPR活動、大規模イベントの開催などにより、来館者数の増加促進を図りましたが、目標達成には至りませんでした。

○主要事業11 小規模貯水槽水道¹¹や給水装置¹²の適切な管理の支援

- ・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、訪問調査を毎年1,400件程度実施しました。
- ・水質汚染の危険性の高い業種や、水道水以外の水を併用している施設を対象に立入調査を行いました。
- ・給水装置における逆流による水質汚染事故を防止するため、啓発活動を行いました。

指 標	H25(2013) 年度末実績	R6(2024) 年度末目標	R6(2024) 年度末見込み	達成状況
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]	50.8% [累計 1,865 件]	83.7% [累計 3,070 件]	達成

¹¹ 【貯水槽水道】マンションなどの建物や敷地内に設置されている受水槽でいったん水道水を受けてから各戸へ給水する設備のこと

¹² 【給水装置】配水管から分岐して建物などへ引き込まれている給水管とこれに直接取り付けある止水栓、水道メーター、水抜き栓、蛇口などの給水用具のこと（水道メーターは水道局からの貸与品）

重点取組項目4 経営基盤の強化と連携の推進

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。

<主な取組と指標の達成状況>

○主要事業12 財務基盤の強化と経営の効率化

- ・企業債¹³の借入を抑制し、企業債残高を縮減しました。
- ・水道メーター検針業務について、平成30(2018)年度に市内全区分の民間委託が完了しました。また、厚別区においては、令和元(2021)年8月より、転出・収納業務も含めた包括委託を開始しました。

指 標	H25(2013) 年度末実績	R6(2024) 年度末目標	R6(2024) 年度末見込み	達成状況
企業債残高	1,074 億円	610 億円以下	507 億円	達成

○主要事業13 技術力の確保・向上と国際貢献

- ・日常業務に必要な知識・技術を身に付けるため、局内研修やOJT研修を推進しました。
- ・専門的な知識・技術の取得のため、外部機関主催の研修に職員を派遣しました。
- ・国際協力機構(JICA)を通じて、発展途上国の技術者に対する来日研修を実施しました。また、ネパールを対象としたJICA草の根技術協力事業¹⁴において、技術者の受入れ及び水道局職員の派遣により技術協力を行いました。

指 標	H25(2013) 年度末実績	R6(2024) 年度末目標	R6(2024) 年度末見込み	達成状況
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	23.0 時間	23.0 時間	達成
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	7.0 時間	7.0 時間	達成
国際交流数 ※海外との年間交流件数	7 件	9 件	10 件	達成



局内研修



国際交流

¹³ 【企業債】地方公営企業が行う建設事業に必要な資金を調達するために発行する地方債のこと

¹⁴ 【JICA草の根技術協力事業】NGO、大学、地方自治体及び公益法人の団体等がこれまでに培ってきた経験や技術を活かし、JICAと共同で途上国への協力活動を行う事業

○主要事業 14 広域化の推進や多様な主体との連携

- ・道内水道事業体の課題の把握と解決に向けて、技術情報の共有を目的とした研修会などを開催しました。
- ・各水道事業体の持続的な運営につながる取組として、北海道や一般財団法人さっぽろ水道サービス協会¹⁵と連携し、道内水道事業体が参加する研修会や「道内水道事業者等相談窓口」¹⁶の運営を行いました。

指 標	H25(2013) 年度末実績	R6(2024) 年度末目標	R6(2024) 年度末見込み	達成状況
道内他事業体が参加する研修会等の年間開催回数	2 回	10 回	10 回	達成

重点取組項目 5 エネルギーの効率的な活用

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。

<主な取組と指標の達成状況>

○主要事業 15 エネルギーの効率的な活用

- ・平岸配水池に発電出力 670kW の水力発電設備を導入しました。
- ・豊平川水道水源水質保全事業において、発電出力 770kW の水力発電設備の導入を進めました。(令和 8 (2026)年度完了予定)
- ・豊平庁舎(旧：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した。
- ・年間エネルギー使用量を平成 21(2009)年度比で 25.4%削減しました。(令和 5 (2023)年度実績)

指 標	H25(2013) 年度末実績	R6(2024) 年度末目標	R6(2024) 年度末見込み	達成状況
再生可能エネルギー発電量	297 万 kWh	760 万 kWh	760 万 kWh	達成



平岸配水池の水力発電設備



豊平庁舎の太陽光発電設備

¹⁵ 【一般財団法人さっぽろ水道サービス協会】水道の円滑な普及及び適正かつ合理的な維持管理を行うために必要な事業を行い、札幌市及び道内の水道事業の合理的な運営と住民福祉の向上に寄与することを目的として設立された水道局の出資団体

¹⁶ 【道内水道事業者等相談窓口】北海道、(一財)さっぽろ水道サービス協会、札幌市水道局の3者が運営する道内水道事業体向けの相談窓口。各事業体からの相談に対して3者が持つ知見を提供し、課題解決の支援を行っている。

じっかん指標達成状況

第1次札幌水道ビジョンの計画期間においては、「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」を定め、目標達成に向け取り組んでまいりました。

○安全で良質な水道水が届いていることの満足度

H25(2013)年度実績	R5(2023)年度実績	目 標	達成状況
93%	95%	96%	未達成

利用者の満足度は向上しているものの、令和5(2023)年度実績は惜しくも目標未達となりました。更なる満足度の向上を目指し、引き続き、安全・安定給水の確保のための取組について、利用者の皆さまへよりわかりやすく伝えていきます。

○お客さまサービス（問い合わせ対応・広報）の満足度

H25(2013)年度実績	R5(2023)年度実績	目 標	達成状況
70%	65%	85%	未達成

令和5(2023)年度実績は目標未達となりました。今後も、お客さまサービスの満足度向上を目指し、職員の接客改善や各種広報紙の発行などの従来の取組を更に充実させるとともに、より幅広い層に対して水道事業への理解を促進するため、利用者のニーズに合った様々な広報活動を行っていきます。

○「水道水のおいしさを実感するきき水」の体験者数（平成27(2015)年度～令和6(2024)年度の10年間）

R6(2024)年度末見込み	目 標	達成状況
101,682 人	150,000 人	未達成

新型コロナウイルス感染症の影響により、令和2(2020)年度から令和4(2022)年度は「きき水体験」を中止及び規模を縮小せざるを得ない状況となりました。目標未達となりましたが、10年間の体験者数は10万人を超え、多くの利用者に水道水のおいしさや安全性を実感していただくことができました。今後も安全で良質な水道水のPRの取組として、きき水体験を実施していきます。

第3章 基本理念と目標

基本理念：利用者の視点に立つ

水道普及率が100%近くに達し、量的な充足に加えて質的な充実が求められる中、水道事業者は地域独占事業で利用者に選択の余地がないことを謙虚に受けとめるとともに、サービスの内容や質の検討に当たっては、利用者のニーズを十分把握し、サービスの水準とコストのバランスに留意しながら、利用者の視点に立った事業運営を展開していきます。

また、水道事業は市民の生命や健康に直接関わることから、地方公営企業¹⁷など公共の関与のもと、経営の効率化、さらには顧客指向による利用者サービスと信頼性の一層の向上に努め、将来にわたり安全で良質な水を安定して供給していきます。

< 4つの目標 >

目標1 安全で良質な水の確保

水源の確保や水源の保全・水質管理の充実を図ることにより、これからも安全で良質な水の供給を目指します。

目標2 安定した水の供給

水道施設の機能を適切に保全し、災害に強い水道システムを構築することで、平常時はもとより事故や災害時においても安定給水の堅持を目指します。

目標3 利用者に満足される水道

利用者との双方向のコミュニケーションを図りながら、利用者ニーズに対応したサービスを提供し、利用者に満足され、信頼される水道を目指します。

目標4 健全経営のもと自律した水道

効率的な事業運営や健全財政を堅持していくほか、時代の変化に柔軟に対応できる人材の育成や環境に配慮した事業運営を目指します。

基本理念と4つの目標は、第1次札幌水道ビジョンの前計画である「札幌水道長期構想」（平成16(2004)年策定）から受け継いでいるものです。これらの理念と目標は水道事業にとって普遍であり、50年、100年後の札幌水道においても継続して達成することが重要であることから、本ビジョンでも継承していきます。

また、目標を実現するために進めていく施策の基本的な考え方として、7つの施策の基本方向を示します。これらの施策の基本方向も、札幌水道長期構想から受け継いできたものですが、状況の変化などを踏まえ、これまでの表現を一部見直しています。

¹⁷ 【地方公営企業】地方公共団体が経営する企業のこと。札幌市では水道事業のほかに交通事業、病院事業、下水道事業がある。経営の基本原則は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よう運営することで、その経費は原則としてサービスの対価である料金収入をもって充てることとなっている。

< 7つの施策の基本方向 >

基本方向1 水源の保全と水質管理の充実

水源環境の維持や、より良質な原水¹⁸の確保など水源保全に努めるとともに、水質監視や水質検査、調査研究の体制を充実させ、水質の安全性をより一層高めていきます。

基本方向2 効率的な水道施設の整備・更新と管理

水需要の動向や水道施設の経年劣化に的確に対応し、安定給水を維持していくため、水道施設の計画的かつ効率的な整備と更新、管理を進めていきます。

基本方向3 危機管理対策の強化

事故や災害時においても安定的に水道水を供給するため、施設の耐震化やバックアップ機能の強化、応急給水・復旧体制の確保により、災害に強く強靱な水道システムを構築し、危機管理対策を強化していきます。

基本方向4 利用者サービスの充実

利用者とのコミュニケーションの活性化により、ニーズに応じた利用者サービスを充実していきます。

基本方向5 経営の健全化・効率化

コストの一層の節減や計画的な整備・更新により可能な限り企業債の借入を抑制し、財務基盤の強化に努めるほか、事業の見直しを行うことで経営の一層の効率化を図り、健全経営を堅持していきます。

基本方向6 人材育成と事業運営体制の強化

時代の変化に柔軟に対応するため、水道技術の継承・レベルアップや広い視野を身に付けるなど職員の能力向上を図るとともに、多様な主体と連携しながら事業運営体制の強化を進めていきます。

基本方向7 環境負荷低減の推進

脱炭素社会の実現に向けて、環境負荷の低減を図るため、エネルギーの効率的な活用や再生可能エネルギーの導入を進めていきます。

【図表2】第2次札幌水道ビジョンにおける基本理念、目標、施策の基本方向の体系図



¹⁸ 【原水】水道水のもととなる、浄水処理をする前の水のこと

第4章 札幌水道のあゆみ

札幌水道の始まり

札幌市は、母なる川「豊平川」に由来する豊富な地下水に恵まれ、市街地のどこからでも良質な地下水をくみ上げることができたと言われていました。

しかし、人口の増加と都市化に伴い、地下水の水質汚染が進み、公衆衛生の向上や消防水利の確保など、水道の必要性が高まったことから、昭和12(1937)年、札幌市を一望する藻岩山のすそ野に建設した藻岩浄水場から当時の札幌市の人口の約45%にあたる9万2,000人に通水したのが札幌水道の始まりです。



創設期の配水管工事
(主に人の手や馬の力による)

拡張事業期

急速な人口の増加や豊平町・手稲町との合併による市域の拡大に伴い、札幌水道も大きく広がることとなり、市内最大の浄水場である白川浄水場を昭和46(1971)年に建設しました。また、将来にわたって十分な水源を確保するために豊平峡ダムが昭和47(1972)年に建設されました。

さらに、給水区域の拡大に併せて、配水管の大規模な整備や、宅地化の進む高台地区への給水を可能にするポンプ場や配水池などの整備とともに、更なる給水需要の増大に対応するため、昭和53(1978)年には定山溪ダムの建設が始まりました。



豊平峡ダムの建設

施設整備事業期

拡張事業期に続き、札幌水道は「ライフラインの確保」を主要なテーマに施設整備事業を開始し、現在では「利用者の視点に立つ」を基本理念として掲げ、給水サービスの向上や災害対策の充実を目指して取り組んでいます。

平成元(1989)年の定山溪ダム完成後、増加傾向にあった水需要に対応するため、白川浄水場の段階的な増強をはじめとする水道施設の整備を進めました。

平成4(1992)年からは、石狩西部広域水道企業団に参画しているほか、平成17(2005)年からは、豊平川水道水源水質保全事業を開始しており、良質な水源の安定確保に取り組んでいます。

また、拡張事業期に整備した多くの水道施設は、経年劣化が進み、耐震性能も不足していることから、これまでに藻岩浄水場の改修をはじめ、西野浄水場や宮町浄水場の改修、白川第3送水管の新設、平岸配水池や西部配水池などの耐震化、配水管の更新など、水道施設の改修・更新や耐震化を計画的に進めてきました。

さらに、平成30(2018)年度までに、市内42か所に応急給水施設である緊急貯水槽を整備するなど、災害対策にも取り組んでいます。

加えて、水道施設の高低差を活用した水力発電設備の導入など、再生可能エネルギーを有効利用するための施設整備にも取り組んでいます。



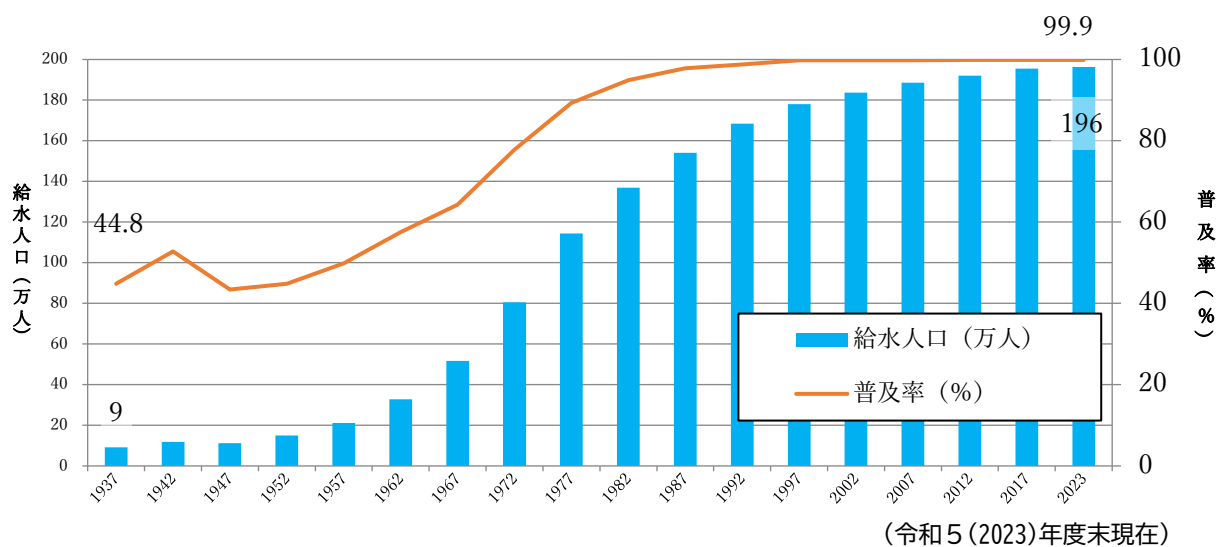
藻岩浄水場改修工事
(平成9～15年)



白川第3送水管新設工事
(平成15～令和元年)

札幌水道は、創設から 85 年以上が経過し、給水人口が約 196 万人となり、水道普及率はほぼ 100%を達成するなど、市民生活や都市活動を支えるライフラインとして必要不可欠な存在となっています。

【図表 3】給水人口と普及率の推移

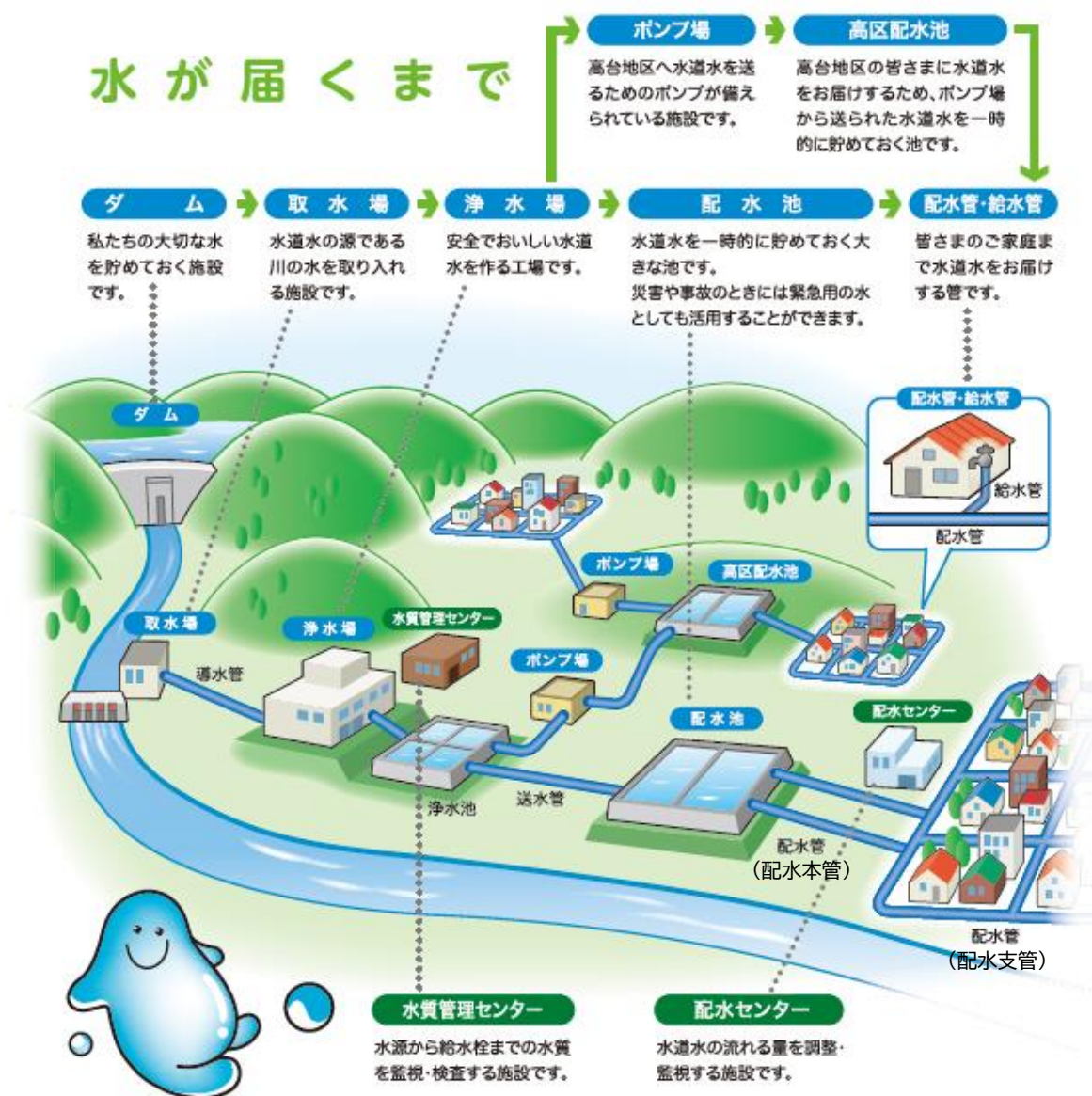


年表 札幌水道の主なできごと

年号	西暦	できごと	年号	西暦	できごと
明治 43	1910	臨時水道調査委員会設置 (9月)	昭和 59	1984	藻岩浄水場水力発電所完成 (3月)
大正 8	1919	水利権の許可申請 (6月) 事業認可申請 (上水道事業・電気事業併営) (7月)			第7期拡張事業認可 (3月)、起工 (4月)
昭和 6	1931	水利権の許可取得 (3月) 上水道事業・電気事業併営案可決 (11月)	60	1985	清田配水池通水 (7月)
8	1933	電気事業廃止 (北海電力株式会社へ 水利権譲渡) (8月)	61	1986	料金業務にオンラインシステム導入 (4月)
9	1934	水道事業の認可、着工 (2月) 水道部設置 (3月)、起工式 (6月)	62	1987	藻岩第1浄水場、白川浄水場が近代水道百 選に選ばれる (5月)
12	1937	水道条例施行 (4月) 藻岩第1浄水場通水 (4月) 上水道工事しゅん工 (6月)、落成式 (7月)	63	1988	給水人口 150 万人突破 (5月)
24	1949	放任給水制から全戸計量制への切り替え 着手			緊急貯水槽設置 (2月)
29	1954	第1期拡張事業認可 (6月)、起工 (9月)			水道局本局庁舎落成・創設 50 周年記念式 典 (10月)
32	1957	水道法制定、水道条例廃止 (6月) 局制施行 (7月)			第1次施設整備事業着手 (4月)
33	1958	藻岩第2浄水場通水 (8月)			白川第3浄水場通水 (6月)
35	1960	第2期拡張事業認可 (3月)、起工 (4月)	平成 元年	1989	定山深ダムしゅん工 (10月)
36	1961	豊平町と合併、月寒・定山深・平岸水道の 継承 (5月)	2	1990	南部配水事務所開設 (4月)
39	1964	隔月検計・徴収制の採用 (4月)	3	1991	検計業務にハンディターミナル導入 (4月)
40	1965	給水装置に水抜き栓採用 (4月)			厚別営業所開設 (4月)
42	1967	水道事業管理者を置く (1月) 手稲町と合併、手稲・手稲東水道の継承 (3月)	4	1992	石狩西部広域水道企業団設立許可 (3月)
		第3期拡張事業認可 (3月)、起工 (4月)			第2次施設整備事業着手 (4月)
		料金の納付制の採用 (4月)	6	1994	手稲営業所開設 (1月)
		給水人口 50 万人突破 (8月)			西部配水池通水 (10月)
46	1971	4ヵ月検計、料金の口座振替制の採用 (4月)	8	1996	第3次施設整備事業着手 (4月)
		西野浄水場通水 (4月)	9	1997	白川第3浄水場拡張 (7月)
		配水センター完成、白川浄水場通水、 平岸配水池通水 (7月)			藻岩浄水場改修着工 (9月)
47	1972	第4期拡張事業認可 (3月)、起工 (4月)			給配水技術研究所完成 (10月)
		中央、北、白石の3営業所開設 (4月)	11	1999	電話受付センター開設 (12月)
		豊平峡ダムしゅん工 (10月)	12	2000	第4次施設整備事業着手 (4月)
50	1975	白川浄水場拡張 (6月) 給水人口 100 万人突破 (7月)	14	2002	隔月検計の採用 (4月)
		西営業所開設 (12月)	15	2003	藻岩浄水場改修工事しゅん工 (3月)
51	1976	第5期拡張事業認可 (3月)、起工 (4月)	16	2004	札幌水道長期構想策定 (3月)
		加入金制度新設 (4月)	19	2007	水道記念館リニューアルオープン (5月)
		東部、西部配水事務所開設 (5月)			藻岩浄水場水力発電所運転再開 (9月)
52	1977	水道記念館開設 (7月)	21	2009	白川第3送水管 (1期事業) 通水 (3月)
		豊平営業所開設 (12月)	22	2010	携帯プリンタから納入通知書の出力開始 (9月)
53	1978	給水普及率 90% 突破 (3月)			料金のクレジットカード制の採用 (10月)
		東営業所開設 (12月)			平岸配水池耐震化工事着工 (5月)
54	1979	水質試験所完成 (2月)	23	2011	機構再編により、8 庁舎を 6 庁舎に集約 (7月)
		白川第2浄水場通水 (10月)	24	2012	豊平川水道水源水質保全事業の工事着工 (12月)
55	1980	第6期拡張事業認可 (3月)、起工 (4月)	25	2013	水道記念館累計来館者数 50 万人達成 (5月)
		北部配水事務所開設 (4月)	27	2015	宮町浄水場耐震改修工事しゅん工 (3月)
		南営業所開設 (4月)	29	2017	平岸配水池耐震化工事しゅん工 (2月)
58	1983	白川第2浄水場拡張 (7月)			水道記念館累計来館者数 100 万人達成 (8月)
			30	2018	検計業務等にスマートフォンを導入 (6月)
			令和 2	2020	機構再編により、6 庁舎を 5 庁舎に集約 (9月)
					白川第3送水管 (2期事業) 通水 (12月)
			3	2021	納付制にスマートフォン決済を導入 (2月)
			4	2022	白川浄水場第1期改修事業の工事着手 (4月)
			5	2023	平岸配水池水力発電所運転開始 (2月)
					西部配水池耐震改修工事しゅん工 (12月)
			7	2025	第2次札幌水道ビジョン策定 (3月)
					石狩西部広域水道企業団からの受水開始 (4月)

第5章 札幌水道の現状と課題

水源から家庭に水が届くまでの札幌水道の基本的な仕組みは、次の図のとおりです。この章では、札幌水道の現状と課題を示します。



基本方向1 水源の保全と水質管理の充実

札幌水道の主要な水源である豊平川の上流には、豊平峡ダムと定山溪ダムという2つの大きなダムがあります。

ダムの集水区域¹⁹には冬季間における多量の降雪が融雪水や涵養水（かんようすい）²⁰として蓄えられており、年間を通して水量が比較的安定しているため、札幌市は今まで水不足を経験したことはありません。

また、これらの区域は緑豊かな支笏洞爺国立公園や国有林野内にあるため、開発などが制限されており、水源の水質保全という観点からは非常に恵まれていると言えます。

¹⁹ 【集水区域】 降雨や降雪がその河川に流入する地域全域のこと

²⁰ 【涵養水（かんようすい）】 自然に雨水などが地下に浸透した水のこと



豊平峡ダム



定山溪ダム

①水源の確保

札幌水道は創設以来、給水需要の増大に対応するため、豊平川、琴似発寒川、星置川、滝の沢川の4つの河川を水源として確保してきました。その中でも特に、豊平川への依存度が高い状況となっているため、事故や災害時に取水できなくなった場合に備え、新たな水源を確保する必要があります。

そのため、北海道、小樽市、石狩市、当別町とともに石狩西部広域水道企業団に参画し、当別川（当別ダム）を水源とする当別浄水場から札幌市への水道水の供給を令和7（2025）年度に開始します。これにより、豊平川から取水できなくなった場合でも、一定量の水道水を継続的に確保することができます。



当別ダム



当別浄水場

②水源水質の保全

豊平峡ダムと定山溪ダムには良質な原水が蓄えられていますが、ダムから浄水場まで河川を流下する過程で、ヒ素やホウ素などを含んだ自然湧水や下水処理水が流入しています。これらの水質悪化の原因となる物質を河川水から抜本的に取り除くため、自然湧水などを導水路により浄水場の下流にう回させて放流する「豊平川水道水源水質保全事業」を進めており、令和7（2025）年度中に供用を開始する予定です。

供用開始後は、水質・水量のデータ及び運転ノウハウの蓄積による管理の最適化などを進めていく必要があります。

③水道水質の安全性確保

河川では、藻類の増加などに起因するかび臭の発生や、住宅地からの油の流入、局所的な豪雨に伴う急激な濁度²¹上昇などにより、浄水場での浄水処理に影響を及ぼすことがあります。

²¹ 【濁度】 水の濁りの程度のこと。水道法に基づき定められる水質基準の一つ

このため、「水質検査計画²²」に基づき、水源パトロール²³や水質自動監視装置²⁴により水源水質の状況を継続的に監視するとともに、水源から蛇口までの主要地点で定期的な水質検査を実施しています。特に、蛇口から出る水については、水道G L Pの認定を取得した精度の高い水質検査を行っています。この検査結果は、水質基準などの適合状況の確認だけでなく、浄水処理や配水池の運用の最適化などに活用し、蛇口から出る水の水質を適切に管理しています。

さらに、「水安全計画²⁵」を運用することにより、水質事故の未然防止や事故発生時の適切な対策の実施など、より高い水準での水道水の安全性確保に努めています。

このほかに、関係機関や水源域²⁶の事業者、市民との連携による水源保全の取組を継続するとともに、より適切な調査研究を進めるなど、水質管理を充実させていく必要があります。

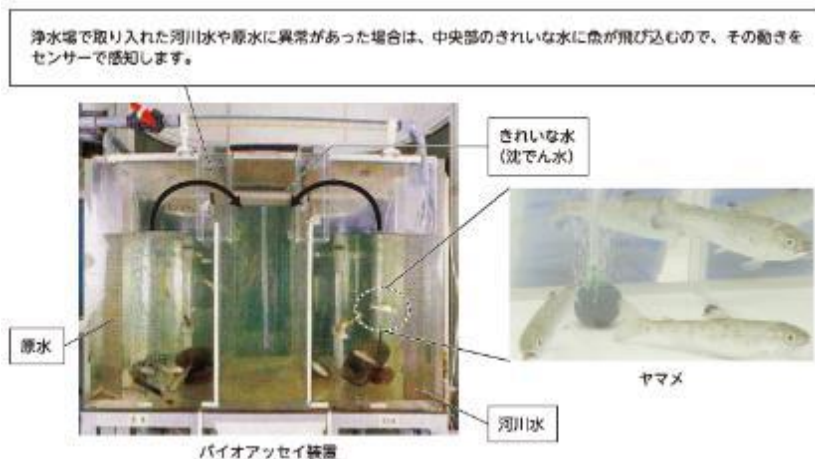
コラム 水の安全を守る“番人”

水の安全性は水質自動監視装置による水質監視や定期的な水質検査を行って確認していますが、このほかにも水の安全を守るために重要な役割を果たす“番人”がいます。魚の「ヤマメ（山女）」です。

札幌市の浄水場では、水槽にヤマメを飼って、ヤマメの水質変化に敏感な特性を利用し、その動きの変化をセンサーで感知したり、目で見て観察したりすることで水の異常を察知しています。

この監視装置を「バイオアッセイ装置」といいます。

札幌市では全ての浄水場にバイオアッセイ装置を設置しており、24 時間 365 日、安全な水道水をお届けするためにヤマメが番人を務めてくれています。



²² 【水質検査計画】水源の監視や水道水の水質検査について定めた計画。水道法施行規則により、毎年策定することが定められている。

²³ 【水源パトロール】水源である河川流域の巡回パトロールのこと。目視による河川の状況確認や河川水の簡易な水質検査を行っている。

²⁴ 【水質自動監視装置】河川や蛇口などから自動で採水し、水質測定を行う装置のこと。水質測定データはリアルタイムで水質管理センターや浄水場などに送られている。

²⁵ 【水安全計画】水質事故を未然に防ぐため、水源から蛇口に至るまでのリスクを分析し、それらに必要な対応を取りまとめて策定した計画。札幌市では平成 22(2010)年 4 月に策定し、運用を開始している。

²⁶ 【水源域】水道水源となる河川に、雨水などが流れ込む地域一帯のこと

コラム 塩素は悪者？

塩素は水道水のおいしさの原因となってしまうので敬遠されがちですが、病気の原因となる微生物などを消毒することができるため、水道水を安全に飲むためには欠かせないものです。このため、水道水には塩素を入れなければならないことが水道法で定められています。

塩素はその消毒効果が長く続くため、浄水場でつくった水道水がご家庭の蛇口に届くまでの間、ずっと安全を保つ役割を果たしています。

●塩素は何にでも効くの？

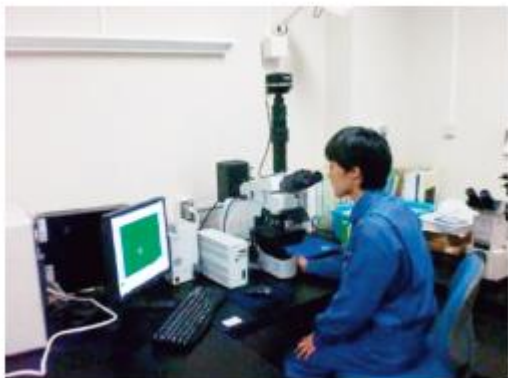
病気の原因となる微生物などのほとんどに対し、消毒効果があります。

ただし、わずかですが、自然界にはクリプトスポリジウムやジアルジア（以下「クリプトスポリジウム等」という。）のような塩素に強い微生物もいます。

クリプトスポリジウム等を含む水道水を飲んでしまうと、下痢などの症状を起こすことがあると報告されています。

●クリプトスポリジウム等はどのように取り除いているの？

大きさが4～6 μm ²⁷とウイルスなどに比べ大きいため、浄水場で凝集剤という薬品を使った後、適切にろ過することで除去できます。また、浄水場ではろ過後の水質をしっかり管理しています。



クリプトスポリジウム等の検査



クリプトスポリジウムの顕微鏡写真

このように、塩素も万能ではありませんが、ろ過では取り除けない多くの細菌類やウイルスなどは塩素を使うことで消毒できているのです。

²⁷ 【 μm 】1 μm は1mmの1000分の1

基本方向2 効率的な水道施設の整備・更新と管理

札幌水道は、5つの浄水場（藻岩、白川、西野、宮町、定山溪）と4つの基幹配水池（藻岩、平岸、清田、西部）のほか、総延長約6,100kmにも及ぶ配水管などにより、人口196万人に水道水を供給しています。

これらの施設は、高度経済成長による産業の発展や急速な人口増加に伴って増加した給水需要に合わせて拡張整備してきましたが、現在では経年劣化が進んでいる施設も多く、本格的な大規模更新期を迎えています。

全ての施設を一斉に更新しようとするとう大な費用を要するため、適切な維持管理を行うことで可能な限り延命化を図りながら、計画的に更新や改修を進める必要があります。

①浄水場の改修

5つの浄水場は、いずれも建設・改修から数十年が経過し、経年劣化が進むとともに、耐震性能が不足していたことから、令和4(2022)年度までに藻岩浄水場、西野浄水場、宮町浄水場の耐震化を含めた改修を行いました。

なお、これら3つの浄水場については、事故や災害に備え、大規模改修前に白川浄水場から浄水を送水できるバックアップ機能を構築しました。残る定山溪浄水場についても同様に、バックアップ機能の構築後に改修する予定です。

一方で、札幌市の給水の7割以上を担っている最大の浄水場である白川浄水場の改修に当たっては、工事中も安定給水を継続するため、必要な給水能力を適切に確保していく必要があります。

【図表4】浄水場の建設・改修

浄水場名	建設年度	改修年度	建設又は改修からの 経過年数	給水能力
藻岩浄水場	昭和12(1937)年	平成14(2002)年	21年	129,000m ³ /日
白川浄水場	昭和46(1971)年	—	52年	542,000m ³ /日
西野浄水場	昭和46(1971)年	令和4(2022)年	1年	14,600m ³ /日
宮町浄水場	昭和53(1978)年	平成26(2014)年	9年	5,600m ³ /日
定山溪浄水場	昭和58(1983)年	—	40年	8,400m ³ /日

(令和5(2023)年度末現在)

②送水管の多重化と更新

白川浄水場でつくられた水道水は、送水管によって基幹配水池などに送られています。このうち、平岸配水池や清田配水池などに送水する白川第1送水管と白川第2送水管は、昭和40年代から50年代に布設され、経年劣化が進むとともに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、送水ルート多重化と耐震化を目的として、新たに白川第3送水管を整備し、令和2(2020)年度に運用を開始しました。同時に、漏水リスクが高い白川第1送水管の運用を停止し、更新に必要な調査・検討を進めてきました。

今後は、経年劣化により漏水リスクが高まっていく送水管の計画的な更新及び耐震化により、送水ルート多重化を維持し、送水機能の強化を図っていく必要があります。

なお、西部配水池への送水ルートについては、これまで西部送水管のみでしたが、令和7(2025)年度に石狩西部広域水道企業団からの水道水の供給が開始されることで二重化され、送水の安定性が向上します。

【図表 5】送水管の布設位置図



【図表 6】送水管の布設年度及び経過年数

送水管名	布設開始年度	布設後経過年数
白川第1送水管	昭和43（1968）年	55年
白川第2送水管	昭和53（1978）年	45年
白川第3送水管	平成15（2003）年	20年
西部送水管	昭和63（1988）年	35年

（令和 5（2023）年度末現在）

③配水管の更新

札幌市では、市勢の拡大に合わせて配水管の整備を進めてきました。

これらの大量に整備された配水管が古くなり腐食が進んでしまうと、漏水事故やそれに伴う断水が増える可能性があります。そのため、配水管を計画的に更新していくことが重要ですが、人件費や物価の高騰、経費率の上昇によって更新に係る工事費用は年々増加しています。

このように全ての配水管の更新には長い年月と莫大な費用を要することから、長期的な視点を持って計画的に事業を進めていく必要があるため、事業量を平準化しながら配水管の健全性を確保していくことが重要です。

今後は、配水管の布設年度、埋設部の土質状況や腐食状況の調査結果、災害時に求められる役割などを総合的に評価し、優先度の高い配水管から順次更新するとともに、配水機能に問題のない配水管は可能な限り長く使いながら、効率的かつ効果的に更新を進めていく必要があります。



配水管からの漏水

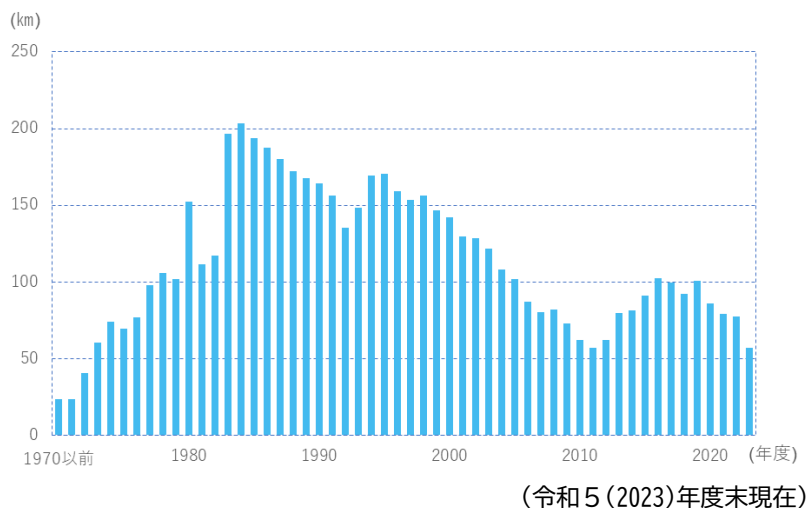


配水管の布設替え



腐食が進んだ配水管（約 50 年経過）

【図表 7】配水管の年度別布設状況



④高区配水施設²⁸の整備

高区配水施設は、高台地区の宅地化に合わせてその都度整備してきたため、整備当時の水需要に合わせた施設配置及び規模になっています。

現在、札幌市は人口減少と、それに伴い水需要が減少する局面を迎えていることから、今後は施設の統廃合やダウンサイジングなど、運用の効率化を進める必要があります。

²⁸ 【高区配水施設】札幌市内の高台地区へ水道水を送るための「ポンプ場」と、水道水を一時的にためておくための「高区配水池」の2つの施設の総称

基本方向3 危機管理対策の強化

危機管理対策については、地震、水害、土砂災害などの様々な危機事象を想定し、ハード面とソフト面の両面に対応する必要があります。

ハード面については、地震への対策として、「札幌市地域防災計画（地震災害対策編）」で想定する最大震度7に対応するため、施設の耐震化や多重化の取組を進めてきました。また、風水害や土砂災害に対しては、ハザードマップの浸水区域内や土砂災害警戒区域内に位置する庁舎・水道施設の対策の必要性について検討し、これまでに白川浄水場の浸水対策を実施しました。

ソフト面については、災害時の応援・復旧体制を強化するための関係団体や民間企業、他の水道事業体との連携や、市民との協働による応急給水体制を構築するための啓発などに取り組んできました。また、平成28(2016)年度に「業務継続計画（BCP）²⁹」を策定し、非常時優先業務などを明確化することで、災害対応力の強化を図っています。

今後も災害に強い水道システムや組織体制を目指し、様々な対策を行っていく必要があります。

①施設の耐震化

令和4(2022)年度までに、浄水場については、藻岩浄水場、西野浄水場及び宮町浄水場の耐震化を含めた改修を行いました。札幌市の給水の7割以上を担う白川浄水場や定山溪浄水場は耐震化されていません。また、配水池については、平岸配水池、西部配水池の耐震化が完了したほか、高区配水施設の耐震化も順次行っています。

なお、耐震化に当たっては、必要な設備の更新や、フェンスの改修などの保安強化も併せて行っています。

今後も引き続き、施設の耐震化を着実に推進していく必要があります。

【図表8】施設・管路の耐震化の状況

	札幌市	全国
浄水施設の耐震化率	21.3%	43.4%
配水池の耐震化率	84.8%	63.5%
基幹管路の耐震適合率	54.1%	42.3%

（令和4（2022）年度末現在）

国土交通省ホームページ「水道施設の耐震化の推進」より

②配水管の耐震化

地震時に配水管が折れたり破断したりするのを防止するため、管体強度の高いダクタイル鋳鉄管を主に使用しています。また、地震の揺れにより管と管の接合部分が抜け出すのを防止するため、継手部にロック機能を有する管種（耐震管）を1980年代から段階的に採用してきました。

これまで、配水管の更新時に耐震管に入れ替えることで耐震化を進めるとともに、配水池の出口から配水区域末端までの配水本管を連続的に耐震化する事業や、医療機関など災害時に重要となる施設に向かう配水管を優先的に耐震化する事業も行ってきましたが、まだ耐震化されていない管路が残されているため、今後も計画的に耐震化を進めていく必要があります。



クレーンでつり上げても抜け出さない耐震管
（出典：一般社団法人日本ダクタイル鉄管協会）

²⁹ 【業務継続計画（BCP）】大規模な被災などにより業務遂行能力が低下した場合に、非常時優先業務を継続・再開・開始するための計画のこと。BCPはBusiness continuity planningの略称

また、令和6(2024)年能登半島地震において上下水道が甚大な被害を受けたことから、令和6(2024)年8月に閣議決定された新たな「水循環基本計画」では、災害時の拠点となる医療機関など重要施設に接続する上下水道管の耐震化を上下水道一体で推進することなどが盛り込まれました。そのため、下水道河川局と連携して、上下水道一体となった災害対策について検討を進める必要があります。

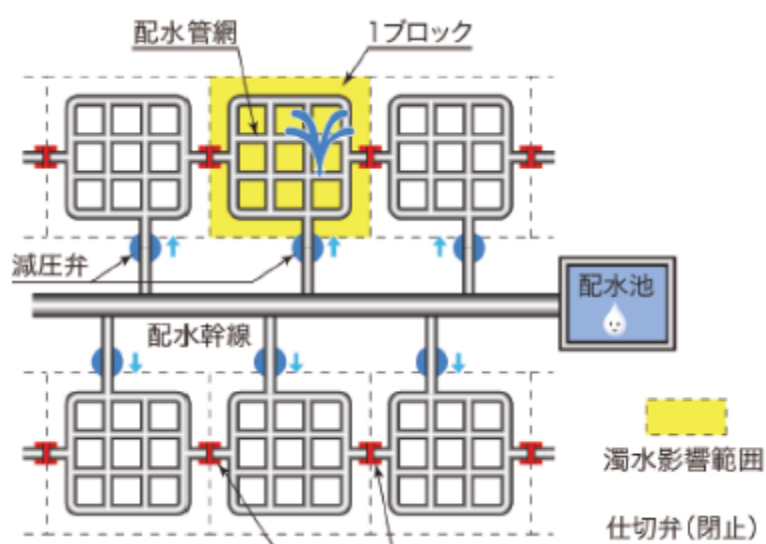
③ブロック配水システムの再編

事故や災害時の被害を最小限にとどめ、さらに水圧の均等化などを目的に、市内の配水区域を令和5(2023)年度時点で135のブロックに分けています。ブロックに分けることにより、事故などが発生した場合にも影響区域が限定されるため、速やかに復旧することができます。

しかし、現在のブロックは区の境界や河川、主要な道路などを基準に分割したことに加え、再開発など土地利用の変化による需要水量の増減により、最適な圧力分布や水の流れを確保できる配水管の配置や口径となっていない箇所があります。

これまでもブロック配水システムの機能向上を目的とした配水区域の再編について検討してきましたが、今後も引き続き検討していく必要があります。

【図表9】ブロック配水システム



④施設の土砂災害対策

水道局の施設や庁舎などのうち、土砂災害警戒区域内に敷地の一部以上が含まれており、被災するおそれのある施設が11か所あります。

このうちの10施設については、詳細な調査や検討により、土砂災害が発生した場合の施設への影響が少ないことが確認されたため、対策不要となりましたが、残る1施設となる定山溪浄水場については、施設の機能維持に支障が生じる可能性があるため、対策を講じる必要があります。

⑤応急給水施設の整備と市民との連携

災害発生直後の飲料水を確保するための応急給水施設である緊急貯水槽は、避難所となる学校や公園などへの設置を進め、計画していた全 42 か所の整備を平成 29(2017)年度に完了しました。また、地震発生時に大量の水道水を貯留することができる緊急遮断弁付き配水池についても、計画していた全 20 か所の整備を令和 4 (2022)年度に完了しました。

緊急貯水槽の説明会や応急給水作業の体験会を定期的実施することにより、市民と連携した応急給水活動ができる体制づくりを進めています。

さらに、水道局ホームページや各種イベント、広報紙の配布などを通じて、各家庭における飲料水の備蓄など災害への備えに関する広報活動を行っています。

今後も引き続き、こうした取組を継続する必要があります。

コラム 災害に備え飲料水を備蓄しましょう！

災害に備えて、ご家庭で1人当たり1日3リットルの飲料水を少なくとも3日分備蓄していただくようお願いします。

例) 3人家族の場合、飲料水が 27 リットルあると安心です。


$$3\text{リットル} \times 3\text{日} \times \begin{array}{c} \text{3人家族} \\ \text{の場合} \end{array} = 27\text{リットル}$$


<飲料水の保存方法>

水 道 水	市販のボトル水など
清潔なフタのできる容器に口元いっぱい水を満たし、フタをしっかりと閉めてください。日の当たらない涼しいところでは、3日～1週間、冷蔵庫の中では1～2週間を目安に水を入れ替えてください。	製品の保存方法や賞味期限などの記載事項をご確認ください。

●なぜ1日3リットルなの？

人間は水分の摂取・排出を繰り返すことで生命を維持しており、水分は栄養を体じゅうに送り、不要なものを排出してくれます。

成人1人当たり1日の水分の摂取・排出量はどちらも2.5リットルとされており、これに若干の余裕を加えて、1日に必要な水の量の目安を3リットルとしています。

●なぜ3日分なの？

災害発生から救援の体制が整うまでに、およそ3日間要すると言われています。

<生活用水も備蓄しておくで安心！>

災害時に断水して困ることの一つがトイレです。飲料水とは別に、生活用水として風呂水をためておくと、トイレを流すときなどに使えて便利です。

※小さな子どもがいる家庭では、ためた風呂水で溺れる危険があるので、注意しましょう。

基本方向4 利用者サービスの充実

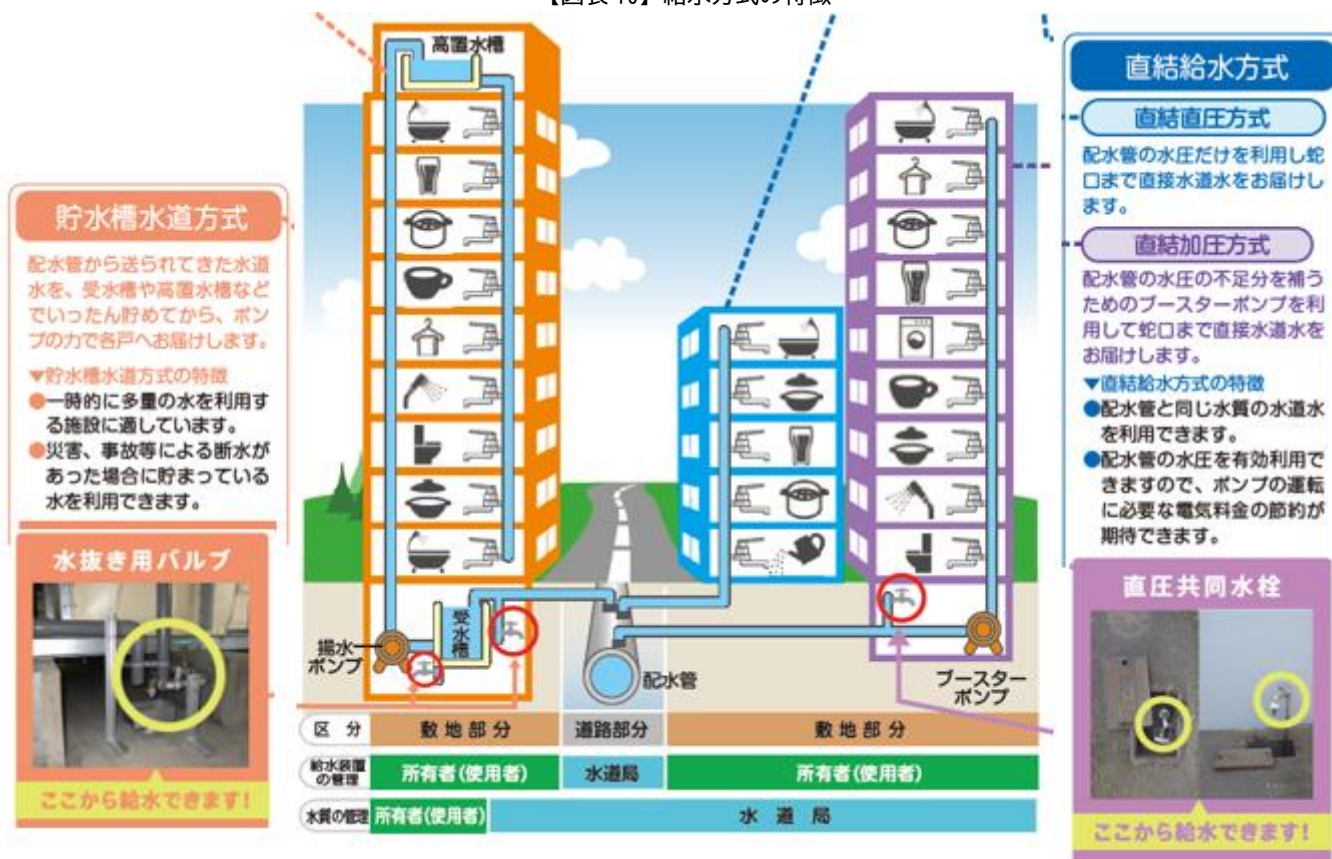
〔貯水槽水道・給水装置〕

配水管から家庭まで水道水を送るための給水方式は、水道水を蛇口まで直接送ることができる「直結給水方式」と、水道水をいったん受水槽などにためてから送る「貯水槽水道方式」の2つに分類されます。

いずれの給水方式でも配水管から分岐した後の給水装置や設備は建物の所有者の財産であり、所有者が維持管理する必要があります。給水装置や設備の管理が適正に行われていないと、水質汚染などの衛生上の問題を引き起こす可能性があります。

水道局としても、給水装置や設備の管理方法に関する所有者・利用者への情報提供など、水質汚染事故の未然防止や衛生管理についての広報活動を継続していく必要があります。

【図表 10】給水方式の特徴



コラム 停電時に断水したら・・・

貯水槽水道方式の揚水ポンプや直結加圧方式のブースターポンプは電気で動いているため、停電時に断水が発生する可能性があります。受水槽周辺の水抜き用バルブやマンション敷地内の直圧共同水栓から給水できる場合があります。(図表 10 の写真参照)

ご家庭の給水方法を確認し、災害時に備えましょう。給水方法が不明な場合は、管理組合や管理会社などにお問い合わせください。

▶停電時の給水方法については、動画でもご確認ください。



①貯水槽水道の衛生管理の支援

貯水槽水道については、利用者からの水質相談に応じる体制を整えるとともに、設置者への情報提供や衛生管理の意識向上を目的とした支援を行っています。

貯水槽の有効容量 10 m³以下のいわゆる小規模貯水槽水道については、法定検査の対象ではないため、適正な維持管理が行われていない、あるいは維持管理の状況が把握できないものが存在するのが現状です。そのため、設置者に対して衛生管理の意識向上や適正な管理方法などについての指導や助言を行うとともに、保健所と連携して衛生管理の徹底を図っています。

②給水装置に起因する水質汚染防止の取組

給水装置と水道以外の配管が誤って接続されると、接続箇所から配水管に薬品や井戸水などが逆流する水質汚染事故が発生する可能性があります。こうした事故を未然に防止するため、事故が発生した場合の影響が特に大きい危険な薬品や洗剤などを使用している施設、水道と井戸水などを併用している施設を対象に立入調査を実施しています。

調査の結果、給水装置の不備が確認された場合には、施設の所有者に対して是正するよう指導を行っています。

③給水装置工事の承認に係る設計審査・検査の利便性向上

建物の所有者などが行う給水装置の新設・改造・撤去などの工事に当たっては、給水装置の構造や材質が基準に適合しているかなどを水道局が事前に審査しています。

札幌市では、施工者である指定給水装置工事事業者³⁰からの申請を水道局の窓口で受け付け、工事完了後に適切な配管及び器具が設置されているかなどを図面及び現地で確認しています。

現在の方法では、事業者が複数回窓口に来庁しなければならないことや、申請の受付が開庁時間に限られることから、申請の電子化などにより、事業者の利便性向上に取り組む必要があります。

³⁰ 【指定給水装置工事事業者】札幌市の給水区域内において、給水装置工事を適正に施工できる者と水道局が認め、指定した事業者のこと

〔水道メーター・各種手続き〕

④スマートメーター³¹の調査研究

札幌市では、多くの家庭で水道メーターが地面の下に設置されているため、積雪などで水道メーターを検針することができない場合、過去の使用実績などに基づく推定により水道料金を請求し、雪解け後の検針で過不足額の精算を行っています。

また、水道メーターの検針は、検針員が現地を訪問して実施していますが、将来的には検針員の担い手不足が見込まれています。

スマートメーターは、通年で検針することができ、冬期間でも正確な料金請求が可能です。また、データを活用した使用水量の見える化や漏水の早期発見など、利用者サービス向上に大きな効果が期待できる水道メーターです。全国的には導入に向けた調査研究が進められていますが、札幌市のような積雪寒冷地かつ水道メーターが地下深くに設置されている環境においては、通信精度や機器の耐久性などを十分に検証できていない現状にあります。

そのため、民間企業と連携しながら調査研究を行い、スマートメーターの導入について検証を進める必要があります。

⑤各種手続きのD X³²推進

口座振替やクレジットカード支払いの申込みなど、水道料金に関する各種手続きは、紙の申込書によって受け付けているものが多いのが現状です。

利用者からは、手続き負担の軽減や登録までの時間短縮のため、パソコンやスマートフォンを使用してW e bで申込みできるようにしてほしいといった要望が寄せられています。利用者ニーズに答えて利便性を向上させるため、各種手続きのD Xを推進する必要があります。

³¹ 【スマートメーター】現地訪問することなく通信により検針値などの水量データが取得可能で、指定した時間間隔または一定水量の使用ごとにデータを送信することができる水道メーター

³² 【D X（デジタルトランスフォーメーション）】デジタル技術の活用により、ビジネスモデルの改変や市民生活の質の向上をはじめとした社会や経済、生活といったあらゆる面における大きな変革をもたらすこと

[広報・広聴]

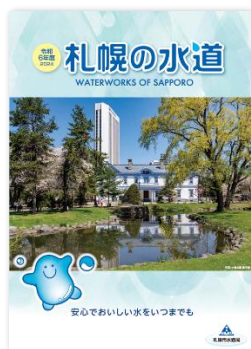
水道事業に対する利用者の理解を促進し、信頼を高めるためには、利用者が求めている情報はもちろんのこと、水道局が抱えている課題や進めている取組などをわかりやすく発信することが重要です。

また、利用者の意識や意向を的確に把握し、事業運営に生かすことで、利用者サービスの向上に努めていく必要があります。

⑥広報活動の充実

水道局では、各種広報紙やイベントのほか、子ども向けの学習動画や、水道凍結防止のために水抜きの方法を解説する動画を配信するなど、水道事業についての情報発信に取り組んできました。

近年、情報を入手するための手段であるメディアの多様化が進み、情報発信の場が分散化されており、従来の手法が効果を発揮しにくくなっています。そのため、目的に応じたメディアの選定や広報内容の工夫など、より効果的に情報を発信していく必要があります。



各種広報紙



イベント
(LOVE SAPPORO WATER MATSURI)



子ども向け学習動画（忍蛇クエスト）



水抜き方法の解説動画

⑦広聴活動

利用者の意見・意識を調査するため、平成 28(2016)年度から 3,000 名を対象としたアンケート調査（水道利用者意識調査）を行っています。

アンケート結果は、水道局が行っている取組に対する利用者の意識・意向や、情報発信・啓発などに対する認知度の把握、一部の取組の効果検証のために活用しています。

今後も利用者の声を積極的に聞き取り、事業運営に反映する必要があります。

⑧水道学習の推進

平成 19(2007)年度にリニューアルオープンした水道記念館は、体験型の展示や隣接する藻岩浄水場の見学ツアーにより、水道の仕組みや自然を楽しく学べる施設として利用されています。多くの人に来館していただき、水道記念館での体験を通して水道事業への理解を深めていただくため、大小様々なイベントを開催し、来館促進に努めています。

平成 29(2017)年度に一部展示物を更新しましたが、このときに更新対象とならなかった展示物は設置から約 20 年が経過し、老朽化や陳腐化が進んでいることが課題となっています。

今後もより多くの人に来館していただくため、水道記念館の魅力向上に努める必要があります。



水道記念館



浄水場見学ツアー

⑨安全で良質な水道水のPR

水道局では、水道水とミネラルウォーターを飲み比べる「きき水体験」の実施や、マイボトルに水道水を給水できる「給水スポット」の設置など実際に水道水を飲む体験を通して安全性やおいしさのPRに取り組んでいます。

今後は、より多くの利用者に水道水の安全性やおいしさを実感していただくため、これらの取組を充実させていく必要があります。



きき水体験



市有施設に設置している給水スポット

コラム お財布にも環境にもやさしい水道水

500ml で 100 円のミネラルウォーターを 1 日 1 本買って毎日飲み続けるとすると、年間 36,500 円になりますが、札幌の水道水は同じ量で年間約 29 円※。水道水を飲む方が安価で、家計の節約につながります。

また、ペットボトル飲料の代わりに、マイボトルで水道水を飲むことで、誰でもプラスチックごみの削減に貢献することができます。水道局では、市有施設に無料の給水スポットを設置し、水道水の利用促進と併せて、マイボトルの利用促進にも取り組んでいます。



マイボトルに給水する様子

【図表 11】給水スポット設置箇所

No.	給水スポット設置箇所
1	水道局本局庁舎
2	札幌市役所本庁舎
3	円山動物園
4	札幌市環境プラザ（札幌エルプラザ）
5	さとらんど（札幌市農業体験交流施設）
6	中島体育センター

（令和 5（2023）年度現在）

※札幌市の一般家庭における 1 か月平均使用水量に基づき算出（令和 5（2023）年度時点）

基本方向5 経営の健全化・効率化

地方公営企業である水道事業は、利用者の皆さまからいただく水道料金を主たる収入として独立採算制のもとで経営されています。将来にわたって安定的に事業を運営していくためには、財源を確保するとともに経営の効率化に努め、健全経営を維持し続ける必要があります。

①収入減少と支出の増加

収入については、平成9(1997)年度の料金改定以降、給水収益の減少傾向が続いています。

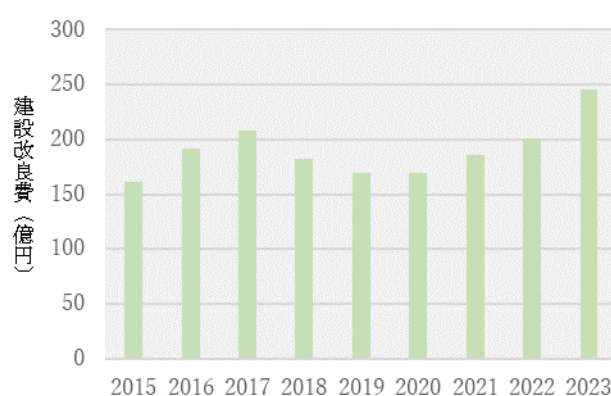
一方で、支出については、経年劣化が進み、耐震性能も不足している施設の改修や更新を進めていく必要がある中、近年の労務・資材単価の上昇などもあり、特に建設改良費³³は増加傾向にあります。

このような状況においても、将来にわたり安全・安定給水を行っていくためには、長期的な視点で経営を効率化していく必要があります。

【図表12】給水収益の推移



【図表13】建設改良費の推移



②財務体質の改善

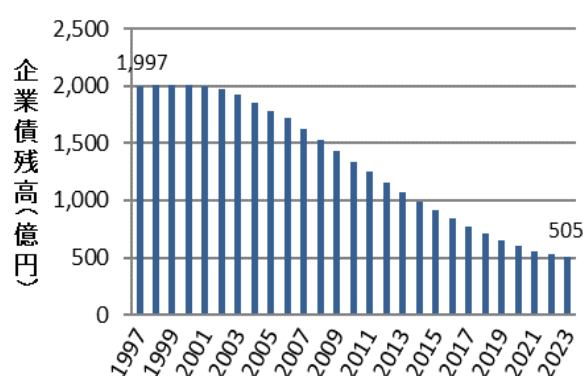
施設の拡張整備を進めてきた時期には、他の水道事業体と同様に事業の財源として企業債を積極的に活用してきたことで、元利償還³⁴負担が増加し財政の硬直化が進み、ぜい弱な財務体質となりました。

その後、企業債の借入抑制による残高縮減に努めてきた結果、財務体質は改善してきました。

しかし、給水収益の減少傾向が続くとともに、近年、建設改良費が増加していることから、今後は企業債借入額を増加していく必要があります。

企業債残高の増加は、再び財政の硬直化を招く要因となるため、借入水準を慎重に検討するとともに、国の補助金の積極的な活用など財源確保にも努め、引き続き経営の効率化を進めていく必要があります。

【図表14】企業債残高の推移(税抜)



³³ 【建設改良費】地方公営企業が行う建設事業にかかる費用

³⁴ 【元利償還】借り入れた企業債の元金返済と利息支払いのこと

③デジタル技術・新技術の活用

近年、デジタル技術の進展が社会や経済、人々の生活に大きな変化をもたらしています。水道事業においても、DXの推進による業務の効率化や利用者の利便性向上が期待されています。また、先進的な工法や設備・機器などの研究開発が進んでおり、こうした新技術を導入することで、様々な課題の解決につながる可能性があります。

人口減少に伴う給水収益の減少や人材不足が懸念される中で、引き続き安全・安定給水を維持していくためには、デジタル技術や新技術の活用に努めていく必要があります。

基本方向6 人材育成と事業運営体制の強化

今後、施設の大規模更新や脱炭素などの様々な課題に対応していくためには、必要な人材の確保に努め、適正な職員配置を行うことで組織力を維持していく必要があります。また、ベテラン職員が持つ多様な分野の技術やノウハウを次世代の職員に確実に継承し、技術力の低下を防ぐことも必要です。

さらに、出資団体や民間企業、他の水道事業体など、多様な主体と連携しながら事業運営体制を強化していく必要があります。

①人材の育成と技術継承

重要な経営資源である職員の能力や技術力の向上を図るため、平成 29(2017)年3月に「札幌市水道局職員育成における方針」を策定し、研修体制を強化しました。加えて、グローバルな視野や課題解決力、指導力、コミュニケーション力などを備えた職員を育成するため、海外への職員派遣や外国人研修生の受入れといった国際技術協力にも注力しています。今後、様々な課題に対応し、より安定的な事業運営を行っていくためには、これまで以上に外部研修や国際会議などに積極的に職員を派遣し、高い技術力や先進的知見を持つ職員を育成する必要があります。

また、長い年月をかけて培ってきた札幌水道の知識や技術を次世代の職員に継承するため、ベテラン職員の経験を基に各種教材の作成や各職場における研修を実施しています。さらに、給配水技術研修所³⁵を活用し、配水管の接合や漏水の修理などのより実践的な研修も実施しています。知識や技術は一度失われてしまうと、取り戻すことは困難なため、今後も様々な手法で着実な技術の継承に取り組んでいく必要があります。



配水管接合実習



漏水修理実習

³⁵ 【給配水技術研修所】技術力の向上や技術継承を目的に建設された研修施設で、配水管や一般家庭の給水装置のモデル配管や集合住宅の受水槽設備・遠隔メーター等が設置されている。

コラム 札幌の水道技術を世界へ

開発途上国における安全で清浄な飲料水確保のために、JICAの事業を通じて、長年培ってきた技術を生かした国際技術協力に取り組んでいます。

昭和 45(1970)年のパキスタン開発調査への職員派遣に始まり、令和 5(2023)年度末までに延べ 277 名の職員を海外へ派遣し、約 130 か国、1,575 名の研修員の受入れを行ってきました。現在は課題別研修として、アジアやアフリカなどの国々から毎年 10 名程度の研修生を受け入れ、水道局職員や関係団体職員が講師となり、約 2 カ月間にわたる講義や実習を行っています。このほか、これまでモンゴル国ウランバートル市やネパール国ポカラ市などで行った、特定の都市を対象とした技術支援について、今後も引き続き実施を検討していきます。



国際技術協力

②出資団体との連携

水道局の出資団体である一般財団法人さっぽろ水道サービス協会は、水道局の方針を経営や事業運営に確実に反映させることができる唯一の事業者であり、浄水場の運転管理や配水管の維持管理、給水装置工事の検査など、安全・安定給水の確保に直結する分野の業務を担う重要な存在です。

また、水道局と「災害時等における水道の応急活動の応援に関する協定書」を締結しており、札幌市において大規模災害が発生した際には、水道局と一体となって応急活動を行うこととなっています。

③道内水道事業体との連携

北海道は中小規模の水道事業体の割合が高く、その多くが人材不足や技術継承などの課題に直面しています。そのような中、札幌市は、道内の中核を担う都市として、課題解決に向けた支援を行うことを国や道から期待されています。

そのため、水道局では、北海道やさっぽろ水道サービス協会と連携して、道内の水道事業体を対象とした研修会の実施や相談窓口の設置などに取り組み、技術や情報の共有を図っています。また、近隣の水道事業体とは、水道水を相互に融通できる緊急時連絡管の共同訓練など、事故・災害に備えた取組も行っています。

今後、水道事業を取り巻く環境は、ますます厳しくなるものと予想されます。札幌市や道内の水道事業体が安定した経営のもと事業を継続していくためには、これまで以上に各水道事業体間の協力体制を強固なものにしていく必要があります。

基本方向7 環境負荷低減の推進

札幌市は、令和2(2020)年2月、札幌市内から排出される温室効果ガスを令和32(2050)年には実質ゼロにする「ゼロカーボンシティ」を目指すことを宣言しました。令和3(2021)年3月には、高い温室効果ガス削減目標を掲げる「札幌市気候変動対策行動計画」を策定し、[省エネ][再エネ][移動][資源][行動]の5つの施策に取り組むこととしています。また、令和4(2022)年11月には、環境省の「脱炭素先行地域」に選定されており、令和12(2030)年までに電力消費に伴うCO₂排出量を実質ゼロにすることを目指して取組を進めているところです。

水道局においても、これらの目標達成に向けて、脱炭素の取組を進めていく必要があります。



札幌市気候変動対策行動計画

【図表15】市役所における2030年目標
(札幌市気候変動対策行動計画抜粋)



【図表16】市役所の温室効果ガス排出量の推移と削減目標との比較
(札幌市気候変動対策行動計画抜粋)

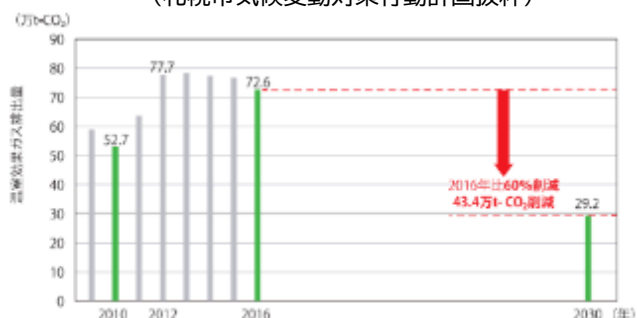


図7-1 市役所の温室効果ガス排出量の推移と削減目標との比較

【図表17】5つの施策
(札幌市気候変動対策行動計画抜粋)

施策	取組
[省エネ] 徹底した省エネルギー対策	(1) 市有施設・設備の省エネ化
	(2) エネルギーロスの削減に向けた設備機器の効果的な運用
[再エネ] 再生可能エネルギーの導入拡大	(1) 事業者による市有施設への再エネ導入
	(2) 都心部への再エネ導入
	(3) ごみ焼却・下水エネルギー・水力エネルギーの活用
	(4) 環境に配慮した電力契約の検討
	(5) 市有施設「RE100化モデル事業」の検討
[移動] 移動の脱炭素化	(1) 公用車の次世代自動車への切替
	(2) 公共交通機関の利用
[資源] 資源循環・吸収源対策	(1) 環境マネジメント
	(2) プラスチックごみの発生・排出抑制
	(3) 生ごみ減量
	(4) 道産木材の利用
[行動] ライフスタイルの変革・技術革新	(1) 環境マネジメント
	(2) ワークライフバランスの推進

①省エネルギーの推進

札幌市の水道システムは、豊平川扇状地の緩やかな傾斜など地形の特性を生かして、全給水量の約8割を自然流下方式によって配水しています。水が高いところから低いところへ自然に流れる性質を利用しているため、配水に使用する電力などエネルギーの消費量は他都市に比べて少なく、環境にやさしいシステムとなっています。

一方で、取水・浄水過程や標高の高い地域へ配水するためには多くの電力を必要とし、水道局全体で1日に使用する電力量は、一般家庭で使用する電力量の約20年分にも相当します※。

そのため、水道施設や庁舎の設備更新の際には、より省エネ性能の高い機器に置き換えるなど、省エネルギー対策を推進してきましたが、今後も更なる省エネルギー化に取り組む必要があります。

※1世帯あたりの年間電力消費量を3,300kWh/年・世帯として試算（札幌市気候変動対策行動計画進行管理報告書2022速報値を参考に算出）

【図表18】自然流下方式の概念図



【図表19】配水量1m³当たりの電力消費量
(計画給水人口が100万人以上の13都市の
令和4(2022)年度データにより比較)



②再生可能エネルギーの活用

藻岩浄水場と平岸配水池において、標高差による水压を有効活用した水力発電を導入しているほか、配水センター、川沿庁舎及び豊平庁舎の屋上に太陽光発電設備を設置するなど、再生可能エネルギーの活用を推進しています。

令和5(2023)年度の再生可能エネルギー発電量は約744万kWhで、一般家庭約2,250世帯分の年間使用電力量に相当します。

今後も再生可能エネルギーの更なる導入拡大を進める必要があります。

【図表20】再生可能エネルギー利用率
(計画給水人口が100万人以上の13都市の
令和4(2022)年度データにより比較)



【図表21】再生可能エネルギーの導入実績

発電種別	施設名	導入年度	定格出力(kW)	R5発電量(万kWh)	世帯換算(世帯相当)	電力用途
水力発電	藻岩浄水場	S59(1984)	400	329	910	自家消費+余剰売電
	平岸配水池	R4(2022)	670	409	1,130	全量売電 (発電所内消費分は除く)
太陽光発電	配水センター	H22(2010)	10	1.3	4	自家消費
	川沿庁舎	H29(2017)	25	3.2	9	自家消費
	豊平庁舎	R3(2021)	15	2.0	5	自家消費
合計		—	—	744	2,070	—

③公用車の次世代自動車³⁶への切替え

水道局では、工事現場や水道施設への移動のために、200 台を超える公用車を使用しています。

平成 23(2011)年度から、藻岩浄水場の水力発電の電力を利用した電気自動車を導入しているほか、公用車のリース更新の際には、順次ハイブリッド自動車への切替えを進めています。

今後も、より環境性能の優れた次世代自動車へ切替えを進める必要があります。



藻岩浄水場の電気自動車

④資源の循環

限りある資源を有効に活用するため、古くなった水道メーターや消火栓を整備して再利用しています。また、使用できなくなった水道メーターは分解・分別し、部品ごとに可能な限り再生利用することで、廃棄物の埋立処分量を抑制しています。

一方で、浄水処理により発生する浄水発生土は、全て埋立処分していることから、浄水発生土の有効利用の可能性についても検討し、廃棄物削減や資源循環に取り組んでいく必要があります。

コラム 水道メーターの再利用・再資源化

一般的な水道メーターは、計量法という法律で有効期間が8年間と定められており、8年ごとに交換する必要があります。水道局では資源と経費の節約のため、交換したメーターを2回修理して再利用し、計24年間使っています。

再利用して役目を終えた水道メーターは分解・分別して、金属部分はリサイクル事業者へ売却し、新たな製品の原料になります。プラスチックは費用を払ってリサイクルし燃料となります。残ったガラスは、リサイクルできないので、これまでは全て埋立処分していましたが、一部をペーパーウェイトなどの工作用の材料として、札幌市が開催するイベントで配布したり、児童会館へ無償提供することで、リユースに繋がっています。

【図表 22】水道メーターガラス再利用の取組



³⁶ 【次世代自動車】電気自動車、ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、水素自動車、天然ガス自動車、クリーンディーゼル自動車（平成 21(2009)年排出ガス基準適合、かつ平成 27(2015)年度燃費基準を達成している自動車）のこと

第6章 今後の水道事業を取り巻く環境

この章では、社会経済情勢の変化など、今後の水道事業に影響を及ぼす可能性がある外部環境について示します。

1 人口減少

札幌市の人口は、これまで一貫して増加傾向にありましたが、令和3(2021)年以降は減少局面に移行しています。令和2(2020)年の国勢調査結果をもとに札幌市が独自に算出した将来人口推計では、令和2(2020)年に197万人だった札幌市の人口は、令和42(2060)年には159万人にまで減少すると推計しています。

【図表23】札幌市の人口の将来見通し
(第2次札幌市まちづくり戦略ビジョンより抜粋)



①水需要の減少

水道局では、水道施設の規模の最適化及び将来の給水収益について検討する際の基礎資料とするため、水需要推計を行っています。

令和4(2022)年度に行った推計では、人口減少に伴い、水需要も減少していくことが見込まれています。

<給水収益の減少>

水需要が減少すると、水道局の主たる収入である水道料金収入、すなわち給水収益も減少していくことが見込まれます。

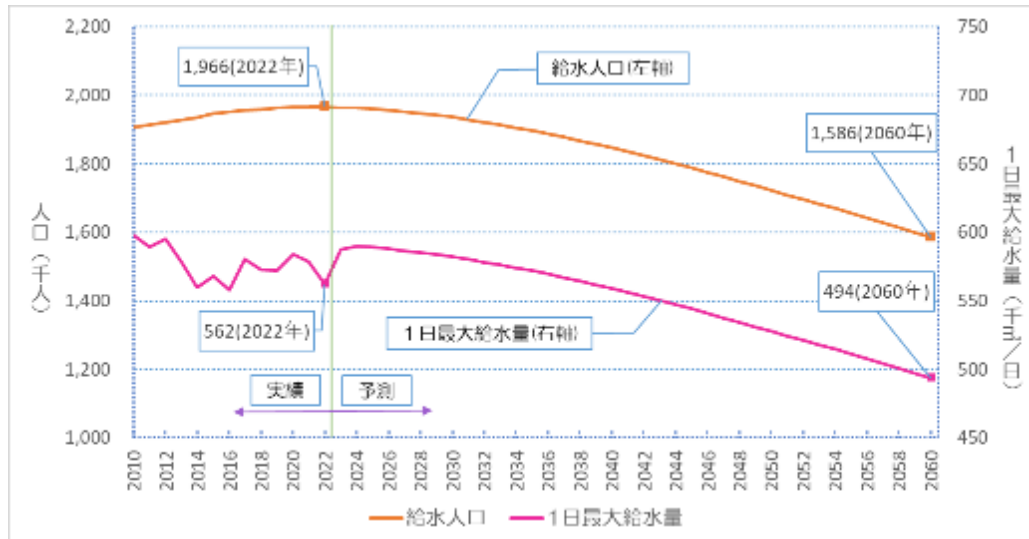
そのため、水道施設の更新や耐震化を進め、将来にわたり安全・安定給水を行っていくためには、長期的な視点で事業を効率的に行っていく必要があります。

<水道施設の利用率低下>

今後、水需要が減少すると、既存の水道施設の規模が過大になり、施設の利用率が低下していくことが想定され、それを運転・維持管理し続けると、余計な費用がかかることもあり、効率的ではありません。また、水道水の滞留による水質悪化も懸念されます。

そのため、管路や施設・設備の更新時には、必要な給水能力を維持しつつ、将来の水道システムのあるべき姿を見据え、水需要や市勢の変化に応じて施設のダウンサイジングや配置の見直しなどを行うことで、規模の最適化を図っていく必要があります。

【図表 24】札幌市の給水人口と1日最大給水量の将来見通し



②水道事業を支える担い手の減少

人口減少や高齢化が進み、建設分野などの担い手不足が大きな社会問題となっています。水道事業は民間との協働により行われているため、今後担い手が不足することで、事業運営に支障をきたす可能性があります。

I C Tの活用などにより生産性向上に努めるとともに、担い手の確保のため、水道業界のP Rや働き方改革などに引き続き取り組んでいく必要があります。

コラム 安全・安定給水を支える職員を確保するために

安全な水道水を安定的に供給し続けるためには、水道局のそれぞれの職場において、必要な知識や技術を持つ職員を必要な人数配置し、適切な体制を確保することが重要になります。しかし、今後、札幌市の人口は減少していくことが予想されており、それに伴って必要な人材を確保することが難しくなる可能性があります。これは、水道局だけではなく市役所全体の課題であり、人口減少社会においても適切な体制を維持するため、札幌市では以下のような人材確保の取組を進めています。

- ・公務の魅力の発信
- ・試験方式の柔軟化
- ・多様な人材の採用
- ・職員の定着に向けた取組

このうち、「公務の魅力の発信」では、札幌市職員として働くことに魅力を感じて興味を持つ人材を確保するため、インターンシップ等のキャリア形成支援・各学内説明会・採用セミナーや相談会・各種広報媒体など、様々な接点を活用した採用広報活動の充実に取り組んでいます。水道局においても、これらの活動に参加するほか、工業高校や大学の工学部などを対象にしたインターンシップの受入れ、学内説明会での仕事紹介、浄水場や工事現場での視察受入れなど、水道水の安全・安定給水を支える職員の確保に向けた取組を行っています。

2 大規模な災害発生の可能性

近年、平成 28(2016)年熊本地震や平成 30(2018)年北海道胆振東部地震、令和 6(2024)年能登半島地震など、大規模な地震が全国的に多数発生しています。また、気候変動などの影響により、台風や豪雨といった風水害が激甚化・頻発化する傾向が続いています。

札幌市では、令和 3(2021)年 8 月に公表された第 4 次地震被害想定において、市内で最大震度 7 に達する強い揺れが想定されています。また、集中豪雨などによる浸水や、河川水の濁度上昇に伴う浄水処理の停止、がけ崩れなどの土砂災害により、水道施設が被害を受ける可能性もあります。

さらに、札幌市は人口 100 万人以上の大都市のうち、世界で最も降雪量が多い都市であるため、冬期間を想定した災害対策についても考慮する必要があります。

今後、大規模災害が発生した場合に備え、引き続き自然災害への対策を進めていく必要があります。

コラム 北海道胆振東部地震から得た教訓を生かして

平成 30(2018)年 9 月に発生した北海道胆振東部地震では、北海道内では観測史上初、日本国内では 6 度目となる震度 7 を観測し、札幌市においても観測史上最大の震度 6 弱を記録しました。

この地震の影響により、浄水場や配水池などの施設構造物については特段の被害は発生しませんでした。管路では継手部の拔出しや空気弁からの漏水など 32 件の被害が発生しました。特に、清田区里塚地区では液状化により配水本管が被害を受け、その影響で清田区や厚別区において約 16,000 件の断水が発生しました。



液状化による陥没

さらに、道内全域が停電となるブラックアウトが発生し、マンションなどの高層建築物では、高い階の家庭や受水槽に水道水を送るためのポンプが停止したことにより、水道水を利用できない状況になりました。水道局においても、予備電源のなかったポンプ場でポンプが稼働せず、標高の高い配水池や家屋へ水道水を送れなくなったほか、資材庫のシャッターやクレーンが稼働しなくなったことで復旧資材の搬出が困難になるなど、水運用や応急復旧活動に支障が生じました。

このほか、停電発生後には「市全域が断水になる」などの誤情報が SNS で拡散されたため、水道局への問い合わせが多く寄せられ、職員がその対応に追われました。

北海道胆振東部地震では、これまでの地震対策が効果を発揮した部分も多くありましたが、上記のように新たな課題も見つかりました。そのため、この地震での経験を踏まえて以下のような取組を行ってきました。今後も、災害対策を着実に実施し、より強靱な水道を目指していきます。

- ① 地盤の液状化などにより被害を受けやすい配水管を優先的に耐震化する「沢地盛土地区配水管耐震化計画」を策定して取組を実施
- ② 予備電源のない施設や庁舎に自家用発電設備やポータブル発電機を整備する「非常用発電機整備計画」を策定して取組を実施
- ③ 長期にわたる停電に備えた自家用発電設備の備蓄燃料の確保
- ④ 停電時も利用可能な給水用具に関する広報の充実
- ⑤ 事故や災害時に適切な広報を行うための「緊急時における広報マニュアル」の策定

3 持続可能な開発目標（SDGs）の推進

持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）とは、平成 27(2015)年に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」に記載された、令和 12(2030)年までの国際目標です。持続可能な世界を実現するための 17 のゴール（目標）と 169 のターゲット（取組）から構成されており、これらの目標の達成に向けて、国や企業、自治体などの全ての主体が取り組むこととされています。

札幌市は、平成 30(2018)年、SDGs の達成に向けた優れた取組を提案する「SDGs 未来都市」に国から選定されました。各種計画の策定や取組の実施に当たっては、SDGs の視点や趣旨を反映させることとしています。

水道局では、これまでも第 1 次札幌水道ビジョンにおいて、安全な水の供給や水源の保全など、SDGs の達成につながる取組を進めてきました。第 2 次札幌水道ビジョンにおいても引き続き、SDGs の理念や視点を踏まえ、事業を運営していく必要があります。

【図表 25】SDGs の 17 のゴール（目標）



4 国土交通省・環境省への水道行政移管

令和 6 (2024)年 4 月から、国は水道整備・管理行政を厚生労働省から国土交通省及び環境省に移管しました。水道業務全般を下水道など他の社会資本も所管する国土交通省に、水質や衛生に関する一部の業務を環境省に移管することで、それぞれの専門的な能力・知見を生かし、水道行政の機能強化を図ることとしています。特に、国土交通省への移管によって上下水道が一体となり、効率的な整備が可能になると期待されています。

札幌市においても、こうした国の動向を踏まえ、広報・イベントの共同実施や上下水道一体での管路の耐震化の検討など、これまで以上に下水道河川局と連携し、効率的・効果的な事業運営を目指していきます。

第7章 将来の札幌水道の姿

持続可能な事業運営を行っていくためには、長期的な視点を持ち、将来を見据えた計画を立てる必要があります。そのため、本ビジョンの策定に当たっては、まず、計画期間よりも少し先の将来の札幌水道の姿を思い描いてから、この10年間に取り組むべき事柄を検討しました。この章では、今回思い描いた将来の札幌水道の姿を示します。

基本方向1 水源の保全と水質管理の充実

- 関係機関との連携による水源かん養林の適切な保全や、市民との連携による水源保全の取組により、水資源の貯留や洪水の緩和などの機能が維持され、豊富で良質な水源が保たれています。
- 徹底した水質監視・管理が継続されているとともに、水質への様々なりスクに適切に対応する体制が構築され、常に水道水の安全性が確保されています。
- 水質管理に関する最新の技術・知見の蓄積により、良質な水道水が供給されています。

基本方向2 効率的な水道施設の整備・更新と管理

- 水需要の変化を考慮した施設整備が行われており、最適な規模の水道システムとなっています。
- 全ての水道施設が適切に維持・保全されることにより、延命化が図られた上で効率的に更新され、水道水の安定した供給が継続されています。
- 突発的な事故や環境の変化に起因する水量、水圧、水質などの状況の変化に対応できる運転・維持管理体制が構築されています。

基本方向3 危機管理対策の強化

- 激甚化・頻発化する様々な災害への対策が進み、強靱な水道施設が整備されています。
- 市民や関係団体、民間企業、他の水道事業体など、様々なパートナーとの連携が強化され、大規模災害時の早期復旧や応急給水のための協力体制が整い、地域の災害対応力が向上しています。

基本方向4 利用者サービスの充実

- 水道局と利用者との協力により、給水装置の適切かつ効率的な管理がなされ、蛇口まで安全な水が確実に届けられています。
- 各種手続きの利便性が向上され、様々な情報の収集・提供が可能となっており、質の高いサービスを提供しています。
- 個々の利用者に適した広報を戦略的に展開し、また、利用者ニーズを的確に把握して事業運営に反映する広聴を実施することで、水道事業に対する理解と信頼が高まっています。

基本方向5 経営の健全化・効率化

- 過度に企業債借入に依存することなく、適正な料金水準のもとで健全経営ができています。
- 水道施設の整備・管理の高度化や最適化、利用者の視点に立ったサービス提供のためのデジタル技術や新技術が積極的に導入され、効率的な事業運営が行われています。

基本方向6 人材育成と事業運営体制の強化

- 長い年月をかけて培ってきた札幌水道の技術や知識が集積・共有され、幅広い知見とスキルを持つ職員が適切に確保されています。
- さっぽろ水道サービス協会との連携が強化され、同協会が水道局のパートナーとして安全・安定給水の確保において重要な役割を果たしています。
- 道内水道事業体との連携が強化され、相互に協力できる関係が構築されています。

基本方向7 環境負荷低減の推進

- 徹底した省エネルギー対策と再生可能エネルギーの最大限の導入が図られ、脱炭素社会の実現に貢献しています。
- 資源の有効活用や省資源化を推進し、持続可能な循環型社会の形成に寄与しています。

第8章 事業の実施計画

この章では、第5章で整理した現状と課題や、第6章で整理した今後の事業環境を踏まえながら、第7章に掲げた将来の姿を目指すため、この10年間に実施する事業の実施計画を示します。

基本方向1 水源の保全と水質管理の充実

- 取組① 豊平川水道水源水質保全事業
- 取組② 水質監視・管理

基本方向2 効率的な水道施設の整備・更新と管理

- 取組① 白川浄水場改修事業
- 取組② 白川第1送水管更新事業
- 取組③ 配水管の整備
- 取組④ 配水管の維持管理
- 取組⑤ 設備更新

基本方向3 危機管理対策の強化

- 取組① 定山溪浄水場耐震化等整備事業
- 取組② 配水施設耐震化等整備事業
- 取組③ 市民等との連携による防災力の向上

基本方向4 利用者サービスの充実

- 取組① 小規模貯水槽水道の衛生管理の支援
- 取組② 薬品を使用している施設等への給水装置立入調査
- 取組③ 給水装置工事設計審査・検査の利便性向上
- 取組④ スマートメーターの調査研究
- 取組⑤ 各種手続きのDX推進
- 取組⑥ 広報・広聴活動
- 取組⑦ 水道記念館を活用した水道学習の推進
- 取組⑧ 安全で良質な水道水のPR

基本方向5 経営の健全化・効率化

- 取組① 企業債残高の適正管理と資産の有効活用
- 取組② 新技術の導入及び調査研究

基本方向6 人材育成と事業運営体制の強化

- 取組① 人材の育成と技術継承
- 取組② 道内水道事業体との連携
- 取組③ 学術研究機関との共同研究

基本方向7 環境負荷低減の推進

- 取組① 徹底した省エネルギー対策
- 取組② 再生可能エネルギーの導入拡大
- 取組③ 移動の脱炭素化
- 取組④ 資源循環に向けた取組

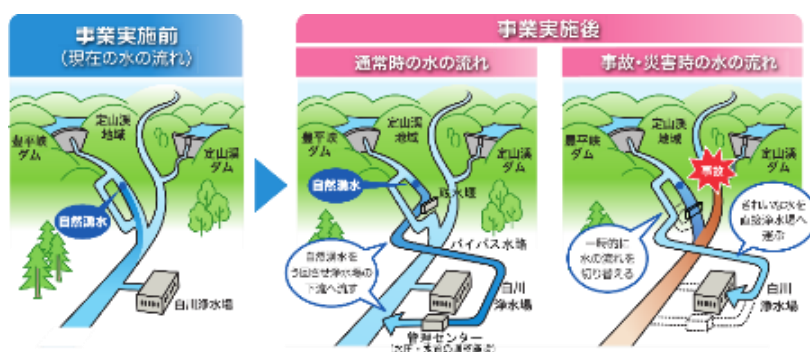
基本方向1 水源の保全と水質管理の充実

取組① 豊平川水道水源水質保全事業

札幌水道の主要な水源である豊平川は、河川水が上流のダムから浄水場まで流下する過程で、ヒ素やホウ素などを含んだ自然湧水や下水処理水などが流入しています。より良質な水を浄水場で取水するためには、これらの水質悪化要因を河川から抜本的に取り除く必要があります。

取組内容	・自然湧水を含む河川水や下水処理水を導水路で白川浄水場の下流にう回・放流する「バイパス施設」を整備します。(令和7(2025)年度完了予定) ・事故や災害時に一時的に水の流れを切り替え、豊平川上流の清浄な河川水を白川浄水場に導水するための緊急導水管を整備します。(令和8(2026)年度完了予定) ・供用開始後は、最適な運転管理や維持管理の方法を確立し、安定的に運用します。									
効果	・より安全で良質な原水を浄水場で取水することができます。 ・豊平川上流域での事故・災害時にも一定量の水道水が確保できます。(白川浄水場第1期改修事業完了後)									
指標	指標名			令和5(2023)年度末 数値			令和16(2034)年度末 数値			
	事業進捗率			77%			100%			
	豊平川原水水質改善率 ³⁷			—			100%			
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	バイパス施設の整備 バイパス施設の運用									
	緊急導水管の整備									
事業費	24億円									

【図表26】豊平川水道水源水質保全事業



³⁷ 【豊平川原水水質改善率】バイパス施設運用開始前後の原水ヒ素濃度を比較し、一年間のうち濃度低減が確認できた月の割合

取組② 水質監視・管理

水道水源では、市街地からの油の流入や局所的な豪雨に伴う大規模ながけ崩れなどによる水質悪化の危険性を抱えています。

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・管理を行っており、これらの取組を充実させていく必要があります。

取組内容	①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継続的にを行います。										
	・ 正確な水質検査を維持するため、水質自動監視装置の適切な管理や計画的な更新を行います。										
	②水質の検査										
取組内容	・ 水質検査計画を毎年度作成し、水道G L P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、検査結果を随時公表していきます。										
	③水質の管理										
	・ 水質検査結果などを浄水処理に活用することで、良質な水道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、計画の見直しを継続的にを行います。										
取組内容	・ 関係機関や水源域の事業者、市民と連携し、水源保全の取組を継続します。										
	効 果										
	・ 安全で良質な水道水を安定してお届けできます。										
	指 標										
指 標	指 標 名			令和 5 (2023)年度末 数 値				令和 16(2034)年度末 数 値			
	水道水質基準適合率			100%				100%維持			
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	
	水質の監視・検査・管理										
事業費	2 億円										



水源パトロール



水質自動監視装置による水質監視



水質検査

基本方向2 効率的な水道施設の整備・更新と管理

取組① 白川浄水場改修事業

白川浄水場は、第1・第2・第3の3つの浄水棟からなる札幌市最大の浄水場であり、場内の多くの施設で経年劣化が進むとともに、耐震性能が不足していることから、大規模な改修が必要です。

改修する浄水棟は運転を停止することとなり、工事中に低下する給水能力を補うため、新たな浄水棟を整備する必要があります。

取組内容	・ 第4 浄水棟と新取水施設を整備します。（令和 12(2030)年度完了予定） ・ 既存浄水棟の改修（第2 期改修事業※ ¹ ）を進めます。									
効 果	・ 安全で良質な水道水を安定してお届けできます。									
指 標	指 標 名				令和5 (2023)年度末 数 値			令和 16(2034)年度末 数 値		
	第1 期改修事業進捗率				6 %			100%		
	浄水場の耐震化率				21.3%			36.9%※ ²		
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	第4 浄水棟、新取水施設の工事（第1 期改修事業）									
	第2 期改修事業の調査・検討・設計									
事 業 費	495 億円									

※1 第2期改修事業において既存浄水棟の一部休止や供給能力縮小の検討を行う

※2 定山溪浄水場を含めた耐震化率

【図表27】白川浄水場の全景



取組② 白川第1送水管更新事業

基幹浄水場である白川浄水場でつくられた水道水は、送水管により基幹配水池などに送られています。

このうち、平岸配水池や清田配水池などに送水している白川第1送水管と白川第2送水管は、いずれも昭和40年代から50年代に布設され、経年劣化が進むとともに耐震性能も不足しています。

そのため、送水管の計画的な更新及び耐震化により、送水ルートの一重化を維持し、送水機能を強化する必要があります。

取組内容	・白川第1送水管を更新及び耐震化します。(令和20(2038)年度完了予定)									
効 果	- 安全で良質な水道水を安定してお届けできます。 - 送水管の耐震性能が向上し、災害時の給水の安定性が向上します。									
指 標	指 標 名				令和5(2023)年度末 数 値			令和16(2034)年度末 数 値		
	白川第1送水管の更新率				0%			47%		
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	更新工事									
事業費	81億円									

【図表28】送水管の布設位置図



取組③ 配水管の整備

市内に布設された配水管の経年化が進むと、漏水事故やそれに伴う断水が発生することがあり、利用者に影響を与えることから、計画的に配水管を更新していく必要があります。

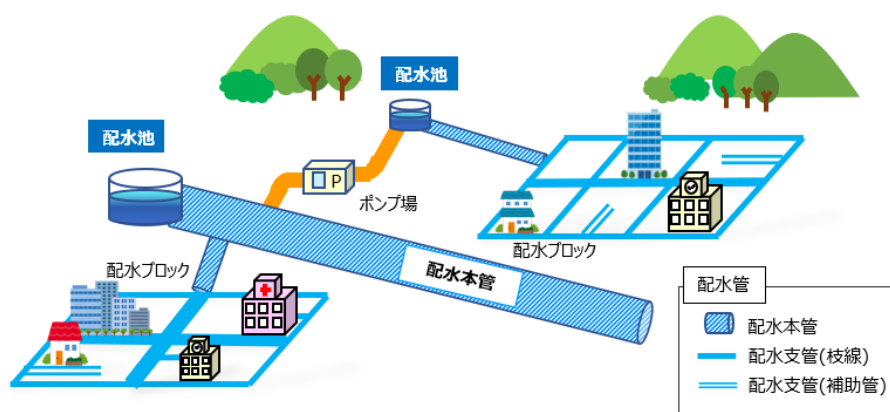
また、地震による被害を受けた場合の影響が大きい配水本管の耐震化など、今後も引き続き、災害に強く持続可能な水道システムを構築していく必要があります。

取組内容	・配水本管及び配水支管を含めた全ての配水管の優先順位を明確化し、配水管の延命化と事業量の平準化を図りながら、配水管を計画的に更新します。なお、更新の際には耐震管を用いることで耐震性能を向上させます。 ・医療機関などの災害時に重要な施設へ向かう配水支管の耐震化を優先的に進めるとともに、特に重要な施設に接続する上下水道管の耐震化は、上下水道耐震化計画³⁸に基づき、下水道河川局と連携しながら進めていきます。									
効 果	・安全で良質な水道水を安定してお届けできます。 ・災害時における給水の安定性が向上し、重要な役割を担う医療機関などに水道水をお届けできます。									
指 標	指 標 名		令和 5 (2023)年度末 数 値				令和 16 (2034)年度末 数 値			
	漏水率 ³⁹		2.3% (過去 5 年平均)				2.3%以下維持			
	配水管の耐震管率		35.3%				44.0%以上			
	医療機関への供給ルート の耐震化完了箇所		82 か所				104 か所以上			
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	配水管の更新及び耐震化（調査・測量、設計、工事）									
事 業 費	1,369 億円									

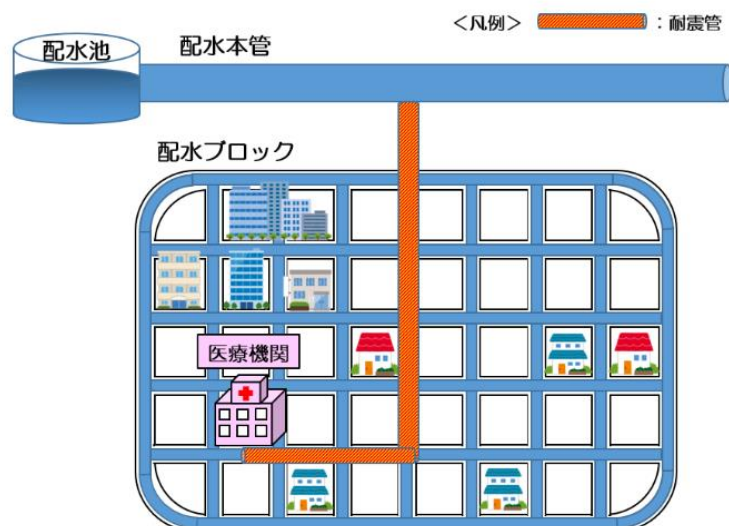
³⁸ 【上下水道耐震化計画】重要施設に接続する上下水道管路等について、上下水道一体で耐震化を推進するための計画（令和 7 (2025)年 1 月策定）

³⁹ 【漏水率】配水量に対して漏水した水量の割合。この割合が低いほど漏水による利用者への影響が少ない。

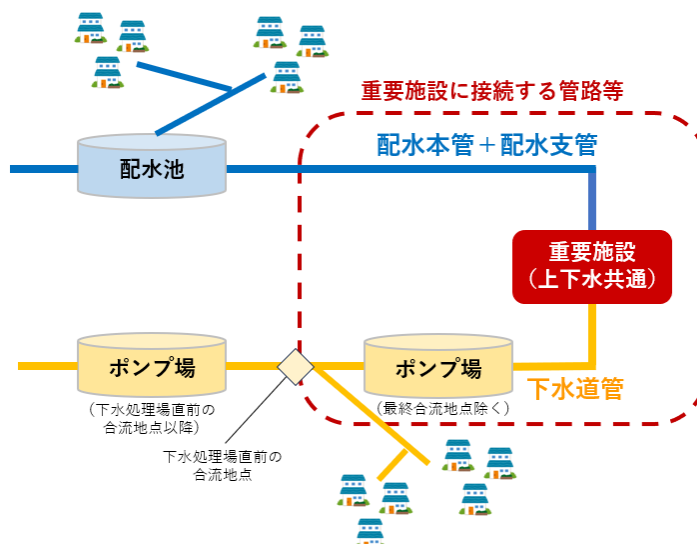
【図表 29】水道システム（配水管関連）の模式図



【図表 30】医療機関などへ向かう配水支管耐震化イメージ



【図表 31】上下水道が連携した耐震化のイメージ（重要施設に接続する管路等）



取組④ 配水管の維持管理

安定して水道水を供給するためには、配水管の日常的な保守・点検や漏水調査を適切に行い、漏水箇所の早期発見・修理などの維持管理を効率的に進めていくことが重要です。

また、配水管からの漏水を早期に発見・修理をすることは、断水などによる利用者への影響を最小限に留めることにつながります。

取組内容	・配水管の健全性を維持し、漏水事故の発生を防ぐため、管路点検業務や水管橋点検調査業務などの日常的な保守・点検や漏水調査を行います。 ・漏水を発見した場合は、断水等による利用者への影響が最小限になるような方法で修理を行います。										
効 果	・安全で良質な水道水を安定してお届けできます。 ・漏水箇所の早期発見により、修理などにかかる維持管理費を低減できます。										
指 標	指 標 名			令和 5 (2023)年度末 数 値				令和 16 (2034)年度末 数 値			
	管路点検率 ⁴⁰			73.5% (過去 5 年平均)				75%以上維持			
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	
	調査・点検										
事 業 費	153 億円										



水道メーターの音聴調査



漏水探知機による調査



配水管からの漏水

⁴⁰ 【管路点検率】 管路延長に対する、1 年間で点検した管路延長の割合

取組⑤ 設備更新

浄水場やポンプ場・配水池などの水道施設では、様々な電気・機械設備が稼働しています。

水道水を安定して供給するためには、これらの設備が異常や故障などにより停止しないように、適切な状態監視を行うとともに、設備の延命化を考慮した点検・整備を行った上で、計画的に更新する必要があります。

取組内容	・延命化を図りながら、故障が発生する前に計画的に更新します。									
効 果	・安全で良質な水道水を安定してお届けできます。									
指 標	指 標 名			令和 5 (2023)年度末 数 値			令和 16(2034)年度末 数 値			
	浄水場事故割合 ⁴¹			0 件			0 件維持			
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	更新工事									
事 業 費	276 億円									



ポンプ設備



ポンプ設備更新工事

⁴¹ 【浄水場事故割合】 過去 10 年間に必要とされる水量の一部でも送水できなかった件数

基本方向3 危機管理対策の強化

取組① 定山溪浄水場耐震化等整備事業

地震などの災害により浄水場が機能なくなると、広範囲にわたる断水により利用者に甚大な影響を及ぼします。

昭和45(1970)年に建設された定山溪浄水場は、耐震性能が不足していることから、耐震化を行う必要があります。

また、定山溪浄水場は、敷地の一部が土砂災害警戒区域⁴²に含まれており、土砂災害が発生した場合、施設の機能維持に支障が生じる可能性があることから、対策を講じる必要があります。

取組内容	・定山溪浄水場の耐震化と土砂災害対策を行います。(令和12(2030)年度完了予定)									
効果	・災害時の給水の安定性が向上します。									
指標	指標名			令和5(2023)年度末 数値			令和16(2034)年度末 数値			
	浄水場の耐震化率			21.3%			36.9%※			
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	設計・耐震化・土砂災害対策工事									
事業費	6億円									

※白川浄水場を含めた耐震化率

⁴² 【土砂災害警戒区域】急傾斜地の崩壊等が発生した場合に、住民等の生命又は身体に危害が生ずるおそれがあると認められ、「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」に基づき、都道府県知事により指定された土地の区域

取組② 配水施設耐震化等整備事業

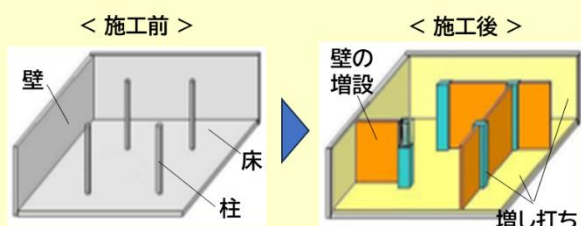
地震などの災害により配水施設の機能が損なわれ、広範囲にわたって長時間の断水が発生すると、利用者に甚大な影響を及ぼします。災害時にも配水機能を維持するため、配水施設の耐震性能を確保する必要があります。

また、水道水の安全を確保するため、水道施設への第三者の侵入を確実に防ぐ必要があります。

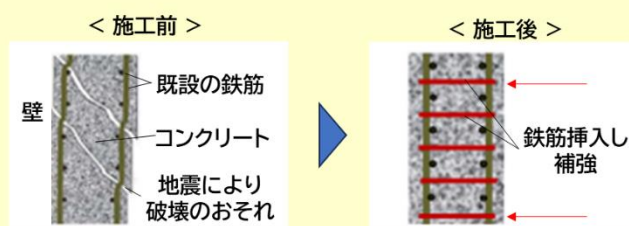
取組内容	・以下の施設の耐震化を行います。耐震化に当たっては、施設配置・規模の適正化や、フェンスの改修などの保安強化も併せて行います。 ・硬石山配水池（令和7（2025）年度完了予定） ・南沢第2ポンプ場・配水池（令和9（2027）年度完了予定） ・西岡配水池（令和9（2027）年度完了予定）									
効 果	・水道水の安全性が向上し、災害時にも安定した給水を行うことができます。									
指 標	指 標 名	令和5（2023）年度末 数 値					令和16（2034）年度末 数 値			
	配水池・ポンプ場の耐震化施設数（全59施設）	46 施設					49 施設			
年次計画	R7（2025）	R8（2026）	R9（2027）	R10（2028）	R11（2029）	R12（2030）	R13（2031）	R14（2032）	R15（2033）	R16（2034）
	硬石山配水池耐震化工事									
	南沢第2ポンプ場・配水池耐震化工事									
	西岡配水池耐震化工事									
事業費	26 億円									

【図表 32】水道施設の耐震補強例（構造物）

● 壁・床・柱などのコンクリート増し打ちおよび壁の増設



● 壁・床・柱などのコンクリートへの鉄筋挿入による補強



取組③ 市民等との連携による防災力の向上

災害時の応急給水活動を円滑に行うためには、給水所に関する情報発信や市民との連携が重要であり、これまでも応急給水施設の現地説明会などを実施してきました。

市民との連携による応急給水体制を強化するため、広報活動を更に充実させる必要があります。

また、関係団体と連携して災害対応力を維持・向上させていく必要があります。

取組内容	・ 応急給水施設の現地説明会を実施します。 ・ 水道局が開催するイベントや各区が実施する防災訓練などにおいて、応急給水体験の機会を設けます。 ・ リーフレットの配布などによる広報活動を実施します。 ・ 危機管理部門や下水道部門などの関係部局、関係団体・企業、他の水道事業体と連携して情報共有や訓練等を継続的に実施します。										
効 果	・ 応急給水体験や広報活動を通して市民の理解が促進され、非常時の円滑な連携や防災意識の高まりにより災害対応力が向上します。										
指 標	指 標 名			令和5(2023)年度末 数 値				令和16(2034)年度末 数 値			
	応急給水体験の 参加者数			410 人/年				1,200 人/年			
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	
	応急給水施設の現地説明会の実施										
	イベントや防災訓練などにおける応急給水体験の機会創出										
	広報活動の実施										
事業費	—										

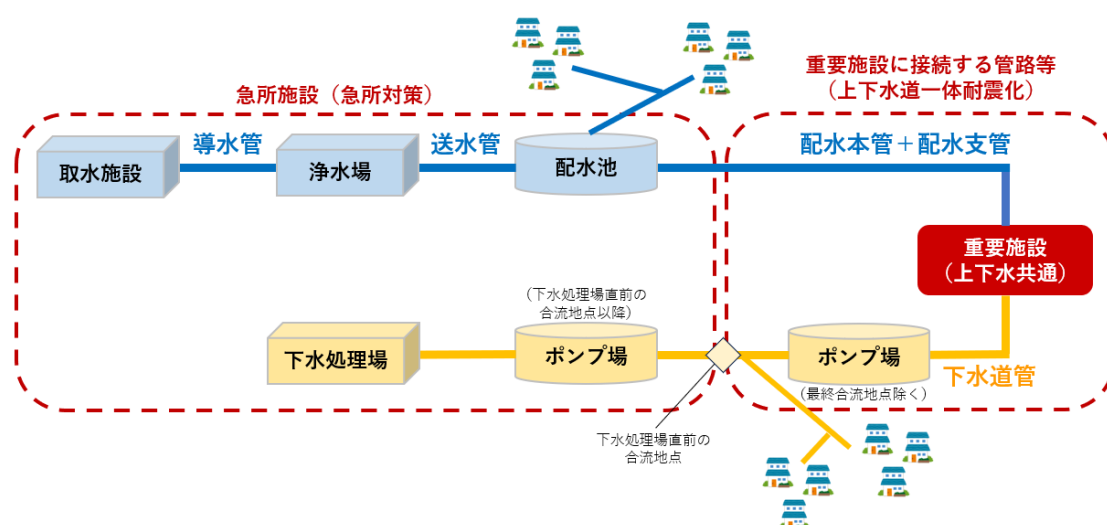


応急給水体験

コラム 上下水道施設の耐震化

令和6(2024)年能登半島地震では、浄水場などの基幹施設が機能を失ったことで断水が広範囲かつ長期的に発生しました。また、医療機関などの重要施設において、通常どおり水が使えるようになるには、上水道管だけでなく、下水道管も併せて復旧する必要があることから、地震への備えとして、上下水道一体での管路の耐震化が重要です。これらを踏まえ、国土交通省では、機能が失われると広範囲かつ長期的に影響が及ぶシステムの急所となる基幹施設の耐震化（急所対策）や重要施設に接続する上下水道管路の一体的な耐震化（上下水道一体耐震化）を推進しています。

【図表 33】上下水道が連携した耐震化のイメージ（急所施設、重要施設に接続する管路等）



札幌市水道局においても、白川浄水場や白川第1送水管などの急所施設や医療機関などの重要施設へ向かう配水支管の耐震化を進めていきます。

また、重要施設のうち優先的に対策を進める施設に接続されている上下水道管については、上下水道が一体となって策定した耐震化計画に基づき、水道局と下水道河川局とが連携し、それぞれの管路の耐震化を適切に進めていきます。

基本方向4 利用者サービスの充実

取組① 小規模貯水槽水道の衛生管理の支援

法定検査の対象外となる小規模貯水槽水道については、適正な維持管理が行われていない、あるいは維持管理の状況が把握できない貯水槽が存在するのが現状です。

そのため、設置者に対して衛生管理の意識向上や適正な管理方法などについての指導、助言などを行っており、今後も引き続き取り組んでいく必要があります。

取組内容	・小規模貯水槽水道の衛生管理状況の調査を年1,400件程度実施します。 ・設置者に対して、衛生管理に関する意識向上や適正な管理方法などについて、指導や助言などを行います。									
効 果	・安全で良質な水道水を安定してお届けできます。 ・小規模貯水槽水道の不適切な管理による水質汚染事故を未然に防止できます。									
指 標	指 標 名		令和5(2023)年度末 数 値				令和16(2034)年度末 数 値			
	小規模貯水槽水道の 管理状態が適切な施設 の割合		68.9%				73%			
	小規模貯水槽水道の 不適切な管理による 水質汚染事故発生件数		0件				0件維持			
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	小規模貯水槽水道の衛生管理状況の調査									
	設置者への指導、助言									
事業費	4億円									

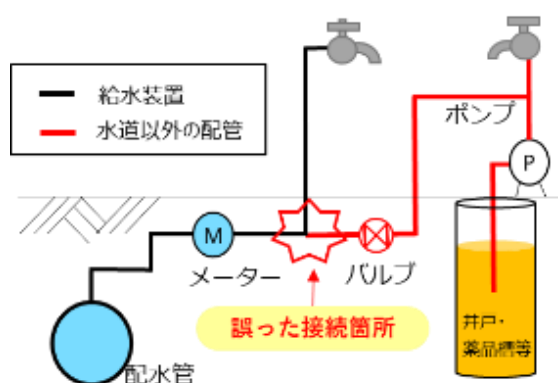
取組② 薬品を使用している施設等への給水装置立入調査

給水装置と水道以外の配管が誤って接続されると、接続箇所から配水管に薬品や井戸水などが逆流する水質汚染事故が発生する可能性があります。

こうした事故を未然に防止するため、事故が発生した場合の影響が特に大きい薬品や洗剤などを使用している施設、水道と井戸水などを併用している施設を対象に立入調査を継続的に実施し、不備が確認された場合には施設の所有者に対して是正指導を行う必要があります。

取組内容	・薬品や洗剤を取り扱う施設や、水道と井戸水を併用している施設など、水道管との誤った接続により水質汚染の危険性が高い施設を対象とした給水装置の立入調査を実施します。									
効 果	- 安全で良質な水道水を安定してお届けできます。 - 給水装置に起因する水質汚染事故を未然に防止できます。									
指 標	指 標 名	令和 5 (2023)年度末 数 値				令和 16(2034)年度末 数 値				
	給水装置立入調査実施率（第1期）	69.2%				100%				
	給水装置立入調査実施率（第2期）	0%				100%				
	給水装置に起因する水質汚染事故発生件数	0件				0件維持				
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	給水装置の立入調査（第1期）									
	給水装置の立入調査（第2期）									
事業費	—									

【図表 34】給水装置と水道以外の配管の誤った接続の例



取組③ 給水装置工事設計審査・検査の利便性向上

建物の所有者などが行う給水装置の工事については、構造や材質が基準に適合しているかなどの設計審査や工事完了後の検査を水道局が行っています。

現在の方法は、施工する事業者が水道局の窓口で複数回来庁しなければならないため、申請の電子化などによる利便性向上に取り組む必要があります。また、設計審査へのAIの導入なども検討し、業務を効率化する必要があります。

取組内容	・設計審査・検査の電子申請システムを導入します。(令和9(2027)年度構築完了予定) ・設計審査へのA I の導入について検討します。										
効 果	・事業者の利便性が向上し、設計審査・検査業務が効率化されます。それにより、より確実に迅速な給水装置の整備が可能となります。										
指 標	指 標 名				令和5(2023)年度末 数 値				令和16(2034)年度末 数 値		
	電子申請の普及率				0 %				100%		
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	
		電子申請システムの構築									
				電子申請システムの運用							
		設計審査へのA I の導入検討									
事業費	2億円										

取組④ スマートメーターの調査研究

積雪などで水道メーターを検針することができない場合、過去の使用実績などに基づく推定により水道料金を請求し、雪解け後の検針で過不足額の精算を行っています。また、将来的に検針員の担い手不足が見込まれます。

スマートメーターは、現地訪問することなく通信により検針値などの水量データが取得可能で、通年で検針することができ、冬期間でも正確な料金請求が可能となりますが、札幌市のような積雪寒冷地における検証は十分にできていない現状にあります。

そのため、民間企業と連携しながら調査研究を行い、スマートメーターの導入について検証を進める必要があります。

取組内容	・札幌市の環境における通信精度や機器の耐久性、導入費用、効果などを検証し、モデル地区を選定して試験導入を開始します。 ・使用水量などのデータを利用者にわかりやすく提供できるよう、Webやアプリの活用について検討します。									
効 果	・冬期間などの推定による請求を改善することができます。 ・利用者サービスや業務効率が向上します。 ・検針員の担い手不足を解消することができます。									
指 標	指 標 名		令和5(2023)年度末 数 値				令和16(2034)年度末 数 値			
	試験導入する モデル地区数		0 地区				2 地区以上			
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	調査研究・実証実験・試験導入									
	Webやアプリの活用を検討									
事業費	1 億円									

取組⑤ 各種手続きのDX推進

口座振替やクレジットカード支払いの申込みなど、水道料金に関する各種手続きは、紙の申込書によって受け付けているものが多いのが現状です。

利用者からは、手続き負担の軽減や登録までの時間短縮のため、パソコンやスマートフォンを使用してWebで申込みできるようにしてほしいといった要望が寄せられています。利用者ニーズに答えて利便性を向上させるため、各種手続きのDXを推進する必要があります。

取組内容	・水道料金の口座振替及びクレジットカード支払いに係る申込みのWeb受付に対応します。 ・その他の手続きのWeb受付についても調査研究を行い、実現可能なものは順次導入します。										
効 果	・利用者サービスや業務効率が向上します。										
指 標	指 標 名			令和 5 (2023)年度末 数 値				令和 16(2034)年度末 数 値			
	支払方法申込みの Web 受付割合			0 %				50%			
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	
	支払い方法 申込みWeb化 調査・検討			システム 開発 導入							
	Web化が可能な手続きの調査・実現方法の検討（システム開発・導入）										
事 業 費	3億円										

取組⑥ 広報・広聴活動

水道局では、各種広報紙やイベント、動画などを通して、水道事業についての情報発信に取り組んでいます。近年、メディアの多様化が進み、従来の手法による情報発信が効果を発揮しにくくなっているため、目的に応じてより効果的に情報を発信していく必要があります。

また、利用者へのアンケート調査を実施しており、水道局が行っている取組に対する利用者の意識・意向や、情報発信・啓発などに対する認知度の把握、一部の取組の効果検証のために活用しています。今後も利用者の声を積極的に聞き取り、事業運営に反映する必要があります。

取組内容	- 各種広報紙の発行やイベントの開催を行うとともに、デジタルコンテンツの充実を図り、オンラインを活用した広報を行います。 - 下水道河川局と連携し、水循環の観点から、効果的な広報活動を行います。 - 利用者へのアンケート調査を隔年で実施します。										
効果	- 水道事業に対する利用者の理解を促進し、信頼を高めることができます。 - 利用者の声を今後の事業運営に生かすことができます。										
指標	指標名				令和5(2023)年度末 数値				令和16(2034)年度末 数値		
	水道局からの情報提供に満足している人の割合				38.6%				50%		
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	
	水道事業PR広報の実施										
	下水道河川局と連携した広報の実施										
	偶数年に水道利用者意識調査（アンケート）を実施										
事業費	5億円										

取組⑦ 水道記念館を活用した水道学習の推進

水道記念館は、体験型の展示や隣接する藻岩浄水場の見学ツアーなど、水道の仕組みや自然を楽しく学べる施設として利用されており、大小様々なイベントなどで来館促進に努めています。

一部展示物は設置から約 20 年が経過し、老朽化や陳腐化が進んでいることが課題となっています。今後もより多くの人に来館していただくため、水道記念館の魅力向上に努める必要があります。

取組内容	・館内の一部展示物を更新します。(令和 8 (2026) 年度完了予定) ・他施設との共同の取組など、様々な P R 活動を通して、より効果的な来館促進に努めます。									
効 果	・水道記念館での体験を通して、水道について楽しみながら学ぶ機会を提供することができます。									
指 標	指 標 名			令和 5 (2023) 年度末 数 値				令和 16 (2034) 年度末 数 値		
	水道記念館の来館者数 (累計)			1,378,232 人				2,500,000 人		
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	一部展示物の更新									
	来館促進のための P R 活動の実施									
事 業 費	11 億円									

取組⑧ 安全で良質な水道水のPR

水道事業に対する利用者の理解を促進し、信頼を高めるためには、普段あたりまえに使用している水道水の安全性やおいしさを実感していただくことが重要です。

水道水とミネラルウォーターを飲み比べる「きき水体験」の実施や、マイボトルに水道水を給水できる「給水スポット」の設置など、実際に水道水を飲む体験を通して安全性やおいしさのPRに取り組んでいます。

今後は、これらの取組を更に充実させていく必要があります。

取組内容	・水道記念館で「きき水体験」を実施します。 ・市内の給水スポット設置箇所数を合計で 16 か所に拡充します。(令和 12(2030)年度完了予定)									
効 果	・水道水のおいしさや安全性を実感していただくことで、水道事業に対する利用者の理解を促進し、信頼を高めることができます。 ・マイボトルの利用が促進され、環境負荷低減に寄与できます。									
指 標	指 標 名			令和 5 (2023)年度末 数 値			令和 16(2034)年度末 数 値			
	きき水体験の参加者数 (累計)			85,020 人			250,000 人			
	給水スポットの 設置箇所数			6 か所			16 か所			
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	きき水体験の実施									
	給水スポットの運用									
	給水スポットの設置箇所検討・新規設置									
事業費	600 万円※									

※きき水体験の事業費は取組⑦「水道記念館を活用した水道学習の推進」に計上

基本方向5 経営の健全化・効率化

取組① 企業債残高の適正管理と資産の有効活用

白川浄水場改修事業などによる建設改良費の増加に対応するため、今後は企業債借入額が増加します。これに伴い企業債残高も増加する見込みですが、中長期的な視点のもとで企業債残高を適正に管理していく必要があります。

また、各事業の実施に伴い財政状況が厳しくなることから、収入の確保のため、資産の有効活用に引き続き取り組む必要があります。

取組内容	・大都市における経営指標の平均値を参考にしながら、企業債の借入水準を慎重に検討し、企業債残高を適正に管理することで健全経営に努めます。 ・保有する土地や建物の有償貸付、水力発電による売電など、資産の有効活用により収入の確保に努めます。									
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。									
指標	指標名	令和5(2023)年度末 数値					令和16(2034)年度末 数値			
	企業債残高	505億円					828億円以下			
	給水収益に対する 企業債残高の割合	134%					225%以下			
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	企業債残高の適正管理									
	資産の有効活用									
事業費	—									

取組② 新技術の導入及び調査研究

札幌水道は、人口減少に伴う水需要の減少や施設の老朽化、担い手の減少など、様々な課題に直面しています。

今後、限られた人員と財源でこれらの課題に対応していくためには、先進的な工法やデジタル技術を活用し、施設整備・管理の更なる効率化と高度化を進める必要があります。

取組内容	・水道施設の効率的な運用・管理に資する先進的な工法やデジタル技術などの調査研究を進め、実現可能なものは順次導入します。									
効 果	・水道施設の整備や管理の更なる効率化・高度化につながります。									
指 標	指 標 名			令和 5 (2023)年度末 数 値				令和 16(2034)年度末 数 値		
	新技術調査研究件数			6 件				15 件		
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	調査研究（導入）									
事 業 費	3,000 万円									

基本方向6 人材育成と事業運営体制の強化

取組① 人材の育成と技術継承

重要な経営資源である職員の能力や技術力の向上を図るため、研修体制を強化するとともに、国際技術協力にも注力しています。今後、様々な課題に対応し、より安定的な事業運営を行っていくためには、これまで以上に外部研修や国際会議などに積極的に職員を派遣し、高い技術力や先進的知見を持つ職員を育成する必要があります。

また、長い年月をかけて培ってきた札幌水道の知識や技術を次世代の職員に継承するため、各種教材の作成や各職場における研修、給配水技術研修所を活用した実践的な研修を実施しています。今後も様々な手法で着実な技術の継承に取り組んでいく必要があります。

取組内容	・局内研修や各職場におけるOJT研修を実施します。 ・外部研修や国際会議などに積極的に職員を派遣します。 ・海外からの研修生を受け入れるなど、JICAと連携した国際技術協力の取組を進めます。 ・職員の知識・スキル習得に新技術を活用し、技術継承を推進します。										
効 果	・職員の能力や技術力が向上し、知識や技術が着実に継承されることで、より安定的な事業運営が可能となります。										
指 標	指 標 名				令和5(2023)年度末 数 値				令和16(2034)年度末 数 値		
	研修時間 (職員一人当たり)				25.1 時間				26.0 時間 (10年平均)		
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	
	各種研修の実施										
	外部研修・国際会議などへの職員派遣										
	JICAと連携した国際技術協力の実施										
	新技術を活用した技術継承の調査・検討・実施										
事業費	2億円										

取組② 道内水道事業体との連携

北海道は中小規模の水道事業体の割合が高く、その多くが人材不足や技術継承などの課題に直面しています。そのような中、札幌市は、道内の中核を担う都市として、課題解決に向けた支援を行うことを国や道から期待されています。

今後、札幌市や道内の水道事業体が安定した経営のもと事業を継続していくためには、これまで以上に各水道事業体間の協力体制を強固なものにしていく必要があります。

取組内容	・道内水道事業者等相談窓口を運営します。 ・道内水道事業体に参加する研修会や意見交換会などを実施します。 ・近隣3市（江別市・小樽市・北広島市）との連携協力に関する基本協定に基づき、事故対応訓練、施設見学、意見交換会などを実施します。									
効 果	・道内水道事業体が抱える課題の解決につながる知見や技術を共有できます。 ・互いに顔の見える関係を築くことで、各水道事業体間のより円滑な連携が可能となります。									
指 標	指 標 名			令和5(2023)年度末 数 値			令和16(2034)年度末 数 値			
	研修会等に参加した 水道事業体数※			346 事業体/年			360 事業体/年			
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	道内水道事業者等相談窓口の運営									
	道内水道事業体に参加する研修会等の実施									
	近隣3市との訓練、施設見学、意見交換会などの実施									
事業費	—									

※各研修会の参加事業体数の延べ数

取組③ 学術研究機関との共同研究

新たな水質基準の追加や見直し、気候変動による原水水質の悪化など、水道を取り巻く環境は複雑化・多様化しています。

そのため、浄水処理に関する技術について、最新の動向を把握し、より高度な科学的知見を得る必要があります。

取組内容	・浄水処理や水質分析等に係る専門的な研究実績を持つ大学などの学術研究機関と、水道事業の実務を担う水道局が連携し、水道に関する最新の知見・技術に関する研究を共同で行います。										
効 果	・水道を取り巻く環境の変化に柔軟かつ迅速に対応するための知見を得ることができます。										
指 標	指 標 名			令和5(2023)年度末 数 値				令和16(2034)年度末 数 値			
	—			—				—			
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	
	共同研究										
事業費	4,000 万円										

基本方向 7 環境負荷低減の推進

取組① 徹底した省エネルギー対策

取水・浄水過程や標高の高い地域へ配水するためには、多くの電力を必要とします。そのため、水道施設や庁舎の設備更新の際には、より省エネ性能の高い機器に置き換えるなど、省エネルギー対策を推進してきました。

今後も更なる省エネルギー化に取り組む必要があります。

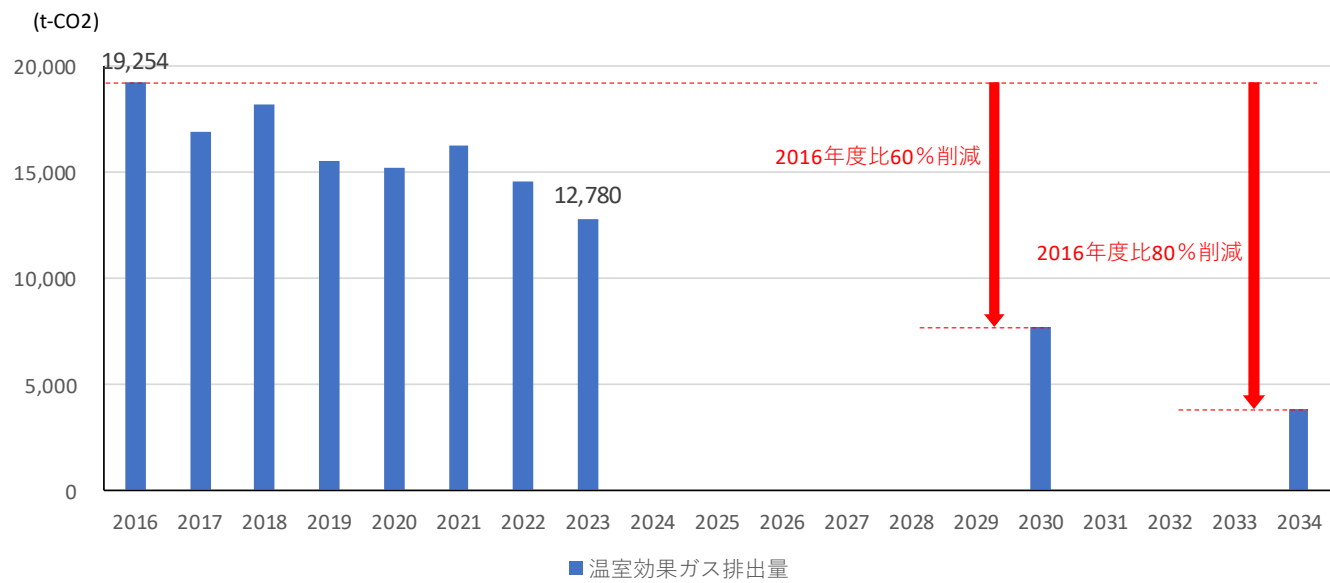
取組内容	・水道局本局庁舎の設備改修工事に併せて、庁舎をZEB化します。(令和9(2027)年度完了予定) ・水道施設や庁舎の設備更新の際に、より省エネ性能の高い機器・システムに置き換えます。 ・重油を使用する機器は、温室効果ガス排出量の少ない電気やガスなどを使用する機器へエネルギー源の転換を進めます。									
効果	・温室効果ガス排出量を削減し、脱炭素社会の実現に貢献することが出来ます。									
指標	指標名			令和5(2023)年度末 数値				令和16(2034)年度末 数値		
	温室効果ガス排出量 (取組①～④共通)			2016年度比34%削減 ^{※1} <2023年度:12,780t-CO ₂ > <2016年度:19,254t-CO ₂ >				2016年度比80%削減 ^{※2} <目標排出量:3,850t-CO ₂ >		
	電力消費に伴うCO ₂ 排出量 (取組①～②共通)			10,323 t-CO ₂ ^{※1}				実質ゼロ ^{※3}		
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	本局庁舎設備改修工事 (ZEB化)									
	より省エネ性能の高い機器への置換え									
	エネルギー源の転換									
事業費	3億円									

※1 温室効果ガス排出量及び電力消費に伴うCO₂排出量は、令和5(2023)年度の排出量を算出するために必要な排出係数が令和6(2024)年10月末時点において未公表であるため、前年度の係数を用いて暫定値として算出

※2 札幌市気候変動対策行動計画の目標を踏まえ、令和12(2030)年度末までに平成28(2016)年度比60%削減を目指す。その上で、令和16(2034)年度末までにさらに削減することを目指す

※3 脱炭素先行地域が目指す、令和12(2030)年度までの電力消費に伴うCO₂排出実質ゼロの実現を踏まえ、水道局においても、令和12(2030)年度末までに実質ゼロを目指す

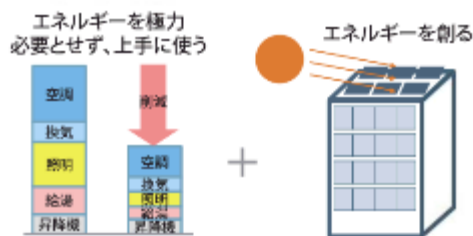
＜水道局の温室効果ガス排出量の推移と削減目標との比較＞



＜ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の概要＞

ZEBは、断熱性能や省エネ性能を上げてエネルギーの使用量を減らし、さらに、太陽光発電などでエネルギーを創ることにより、年間の消費エネルギー量を実質ゼロにすることを目指す建物。エネルギー削減率 100%以上のZEBのほか、エネルギー削減率の違いにより Nearby ZEB、ZEB Ready、ZEB Oriented に分類される。

水道局本局庁舎は、エネルギー削減率 50%以上である ZEB Ready の認証を取得する見込み。



区分	省エネ率	再エネ	エネルギー削減率
ZEB	50%以上	導入必須	100%以上
Nearby ZEB	50%以上	導入必須	75～100%
ZEB Ready	50%以上	条件なし	50%以上
ZEB Oriented	30または40%以上	条件なし	30または40%以上

取組② 再生可能エネルギーの導入拡大

これまでに藻岩浄水場と平岸配水池に水力発電を導入しているほか、配水センター、川沿庁舎及び豊平庁舎に太陽光発電設備を設置するなど、再生可能エネルギーの導入を推進しています。

今後も再生可能エネルギーの更なる導入拡大を進める必要があります。

取組内容	①水力発電の導入 ・豊平川水道水源水質保全事業において整備しているバイパス施設に、発電出力 770kW の水力発電設備を導入します。(令和 8 (2026)年度完了予定) ・清田配水池への水力発電の導入を検討します。 ・民間事業者による配水池へのマイクロ水力発電⁴³の導入を検討します。 ②太陽光発電等の導入 ・P P A⁴⁴による水道施設への太陽光発電設備等の導入を検討します。 ③使用電力の再生可能エネルギーへの転換 ・令和 12(2030)年度までに、水道局の使用電力を再生可能エネルギー 100%に切り替えます。									
	・温室効果ガス排出量を削減し、脱炭素社会の実現に貢献することができま									
指 標	指 標 名			令和 5 (2023)年度末 数 値			令和 16(2034)年度末 数 値			
	温室効果ガス排出量 (取組①～④共通)			2016 年度比 34%削減 ^{※1} <2023 年度: 12,780t-CO ₂ > <2016 年度: 19,254t-CO ₂ >			2016 年度比 80%削減 ^{※2} <目標排出量: 3,850t-CO ₂ >			
	電力消費に伴う C O ₂ 排出量 (取組①～②共通)			10,323 t-CO ₂ ^{※1}			実質ゼロ ^{※3}			
	再生可能エネルギー 発電量			744 万 kWh			1,100 万 kWh			
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	バイパス水力発電設備の整備									
	清田配水池への水力発電導入検討									

⁴³ 【マイクロ水力発電】出力が 100kW 以下の小規模な水力発電のこと

⁴⁴ 【P P A】Power Purchase Agreement (電力販売契約) の略称。企業・自治体が保有する施設の屋根や遊休地に、事業者が無償で太陽光発電設備を設置・維持管理して、発電した電気を企業・自治体に供給する仕組み。企業・自治体は使用した分の電気代を事業者に支払う。

	民間事業者による配水池へのマイクロ水力発電導入検討
	PPAによる水道施設への太陽光発電等導入検討
	再エネ 100%に切替え 再エネ 100%電力の利用
事業費	7億円

※1～※3 P71 参照

取組③ 移動の脱炭素化

水道局では、工事現場や水道施設への移動のために、200 台を超える公用車を使用しています。

藻岩浄水場の水力発電の電力を利用した電気自動車を導入しているほか、公用車のリース更新の際には、順次ハイブリッド自動車へ切替えを進めています。

今後も、より環境性能の優れた次世代自動車への切替えを進める必要があります。

取組内容	・ 公用車のリース更新の際に、全て次世代自動車に切り替えます。 (業務に必要となる仕様を満たす次世代自動車がない場合を除く)									
効 果	・ 温室効果ガス排出量を削減し、脱炭素社会の実現に貢献することができます。									
指 標	指 標 名			令和 5 (2023)年度末 数 値				令和 16(2034)年度末 数 値		
	温室効果ガス排出量 (取組①～④共通)			2016 年度比 34%削減 ^{※1} <2023 年度：12,780t-CO ₂ > <2016 年度：19,254t-CO ₂ >				2016 年度比 80%削減 ^{※2} <目標排出量：3,850t-CO ₂ >		
	公用車に占める 次世代自動車の割合			29%				84%		
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	公用車の次世代自動車への切替え									
事業費	—									

※1～※2 P71 参照

取組④ 資源循環に向けた取組

浄水場において、水道水をつくる過程で取り除かれた河川中の濁りなどを、天日乾燥床などにより乾燥・脱水し、水分を減らしたものを「浄水発生土」といいます。

現在、浄水発生土は全て最終処分場に埋立しており、埋立処分量の抑制に向けた取組を進めていく必要があります。

取組内容	・ 浄水発生土の需要を調査し、有効利用の可能性を広く検討します。									
効 果	・ 浄水発生土の有効利用を実現することで、埋立処分量を抑制し、最終処分場を延命化することができます。また、埋立により発生する温室効果ガスを削減し、脱炭素社会の実現に貢献することができます。									
指 標	指 標 名			令和 5 (2023)年度末 数 値			令和 16(2034)年度末 数 値			
	温室効果ガス排出量 (取組①～④共通)			2016 年度比 34%削減 ^{※1} <2023 年度：12,780t-CO ₂ > <2016 年度：19,254t-CO ₂ >			2016 年度比 80%削減 ^{※2} <目標排出量：3,850t-CO ₂ >			
年次計画	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)
	調査・検討									
事業費	2,000 万円									

※1～※2 P71 参照



浄水発生土

自然エネルギーである太陽熱を利用した天日乾燥床

第9章 財政収支見通し

今後の財政運営

水道事業を安定して運営していくためには、人口減少や経年劣化した施設等の更新などを踏まえた上で長期的な視点で策定した収支見通しに基づき財政運営を行っていくことが求められます。

そのため、第2次札幌水道ビジョンにおける財政収支見通しは、これまでよりも長期間となる10年間の収支を見込んで策定することとしました。

今後の財政運営にあたっては、適正な企業債管理を行うなど、将来に向けて必要な財源の確保を図り、引き続き健全経営の維持に努めていきます。

また、水道料金の体系・水準のあり方についても、今後の水需要の動向や負担の公平性の観点などを踏まえて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7（2025）～令和16（2034）年度）

収入の大部分を占める給水収益については、人口減少などに伴って今後緩やかに減少する一方で、建設改良費については、経年劣化した施設の更新や耐震化を継続していくことに加え、近年の労務・資材単価の上昇などにより増加傾向となることが見込まれます。特に、令和7（2025）年度から令和12（2030）年度は施設の大規模更新などにより高水準で推移する見込みです。

以上のことから、純利益と資金残高は減少していくこととなりますが、引き続き財源確保のほか、施設規模の適正化などによる経費節減、企業債の更なる活用などの取組により、計画期間中は、大きな社会情勢の変化がない限り、純損失や資金不足を生じることなく健全経営を維持できる見込みです。

【図表 35】 財政収支見通し

単位 億円

		2025	2026	2027	2028	2029	5年計	2030	2031	2032	2033	2034	5年計	10年合計
		R7	R8	R9	R10	R11		R12	R13	R14	R15	R16		
収益的収支	収益的収入	474	469	463	459	460	2,325	458	453	451	449	447	2,258	4,583
	うち給水収益	415	414	414	413	412	2,068	411	410	408	407	405	2,041	4,109
	収益的支出	386	387	384	395	388	1,940	394	413	414	415	417	2,052	3,992
	うち人件費	35	35	35	35	35	176	35	35	35	35	35	176	353
	うち運営管理費	208	201	198	204	194	1,006	197	195	196	197	198	983	1,990
	うち減価償却費等	133	140	139	142	143	697	145	155	158	158	158	774	1,472
	純利益（税抜）	63	58	54	41	46	263	39	27	21	18	16	120	383
資本的収支	資本的収入	150	120	145	130	130	675	140	51	61	81	61	394	1,069
	うち企業債	120	110	110	120	120	580	130	40	50	70	50	340	920
	資本的支出	343	334	340	321	346	1,684	351	222	251	250	234	1,309	2,993
	うち建設改良費	288	280	282	263	288	1,402	290	156	187	189	169	990	2,392
	うち企業債償還金	55	54	58	58	58	282	61	66	64	61	65	318	599
累積資金残高		82	66	66	58	35	—	11	15	1	5	1	—	—
企業債残高		572	629	681	743	806	—	875	848	834	843	828	—	—

※ 内訳は主な項目のみ記載している。

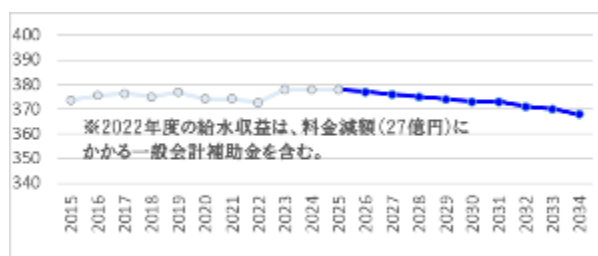
※ 億円未満を四捨五入しているため、内訳が合計と一致しない場合がある。

【各主要項目の推移】

1 給水収益

人口減少などにより、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、給水収益も同様に減少していくものと見込んでいます。

【図表 36】 給水収益の推移（税抜）

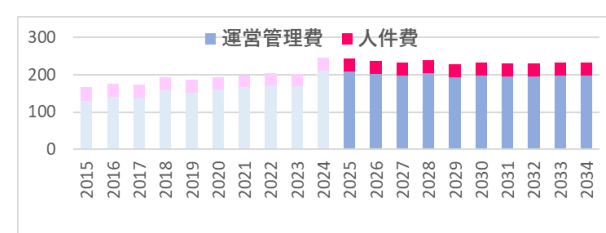


2 人件費及び運営管理費

人件費は、給料、手当について同額で推移すると見込んでいます。

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メーター検針等に係る委託料、③光熱水費や薬品費などが含まれており、物価上昇などによって、第1次札幌水道ビジョンの計画期間と比較して増加するものと見込んでいます。

【図表 37】 人件費及び運営管理費の推移

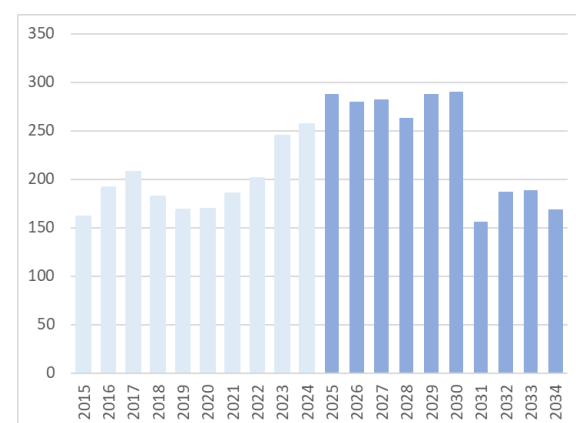


3 建設改良費

経年劣化に伴う施設の更新や災害対策など、事業計画に基づく所要額を計上しています。

特に、大型事業である白川浄水場改修事業（第1期改修事業）の実施期間である令和7（2025）～令和12（2030）年度は、建設改良費が各年250億円超の予算規模になると見込んでいます。

【図表 38】 建設改良費の推移

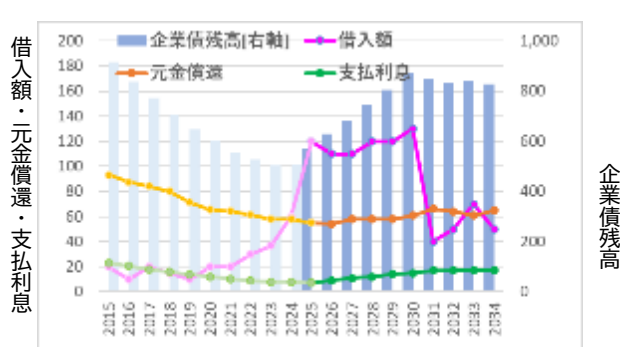


4 企業債

企業債は、建設改良費の増加に伴い令和7（2025）～令和12（2030）年度は各年100億円超の借入を行う予定です。

これにより、元金償還額、支払利息、企業債残高についても、増加しますが、水道施設更新積立金を活用しながら可能な限り借入額を抑制するなど、将来世代に過度な負担を残さないよう努めていきます。

【図表 39】 企業債の推移

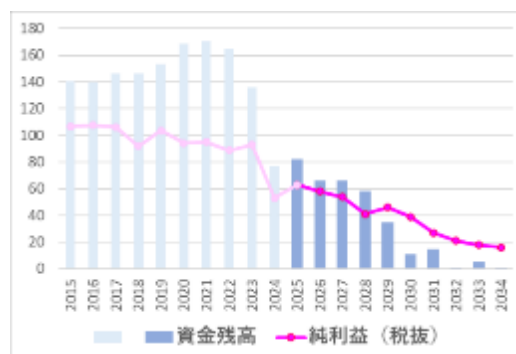


5 純利益及び累積資金残高

純利益については、給水収益が減少していくことに加え、運営管理費と減価償却費がこれまでよりも増加することから、減少傾向ではありますがプラスを維持できる見込みです。

累積資金残高については、建設改良費の増加により減少していきませんが、水道施設更新積立金や企業債の活用などにより資金不足は回避できる見込みです。

(億円) 【図表 40】 純利益と資金残高の推移



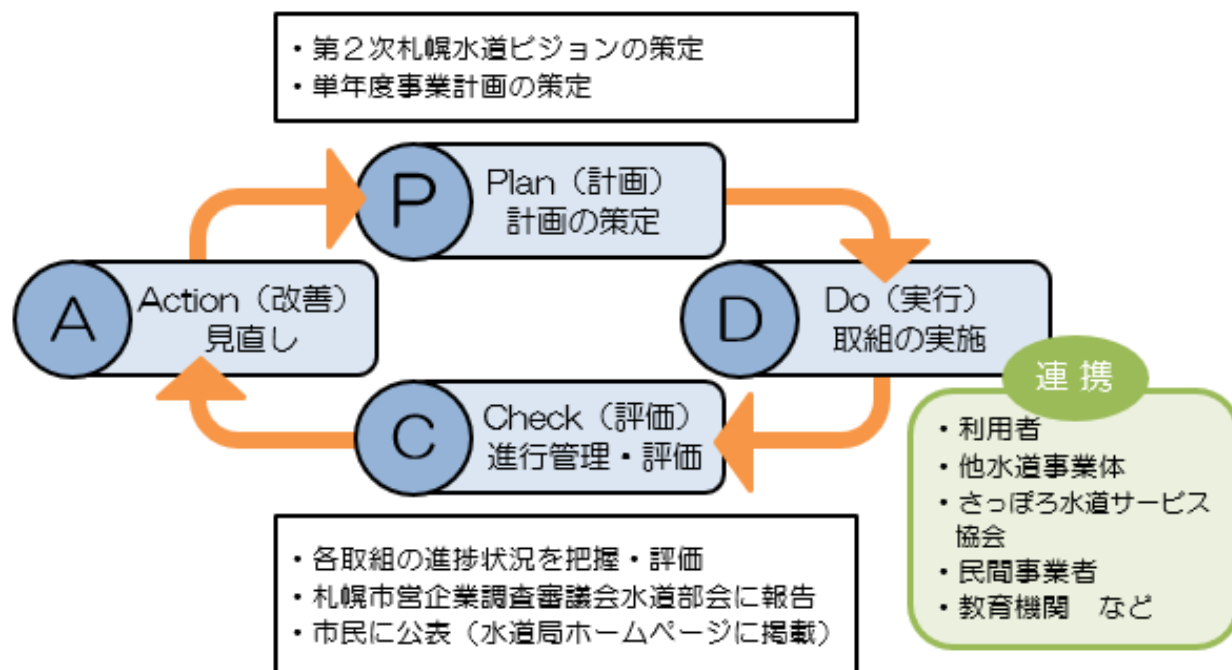
第10章 進行管理体制

本ビジョンに掲げた目標の達成に向けて取組を着実に実行していくため、毎年度、各取組の進捗状況を把握し、評価を行います。

年度ごとに単年度事業計画を策定し、年度当初に前年度の実施結果を確認。課題や改善点等が生じている場合は、その後の事業計画に反映します（PDCAサイクルによる進行管理）。

進捗状況や評価結果は、札幌市営企業調査審議会水道部会に報告するとともに、市民に対しても水道局ホームページで公表します。

【図表 41】第2次札幌水道ビジョンの進行管理（PDCAサイクル）



資料

参考資料 長期的な更新需要及び財政収支の試算結果

将来にわたって浄水場や配水管などの水道施設を健全に維持し、水道水を安定的に供給し続けるためには、水道施設を適切に維持管理するとともに、改修・更新を計画的に行う必要があります。そして、水道施設の計画的な改修・更新を行うための資金を計画的に確保するためには、将来の更新需要を把握し、長期的な財政収支の見通しを立てることが重要となります。

そのため、本ビジョンの策定に先立ち、長期的な更新需要と財政収支の試算を行いましたので、ここにその結果を示します。

なお、この試算で用いた条件には不確実なものが多く含まれていることから、ここで示すグラフなどは具体的な計画を示すものではなく、あくまでもある仮定のもと算出した一つの試算結果となります。また、この試算は本ビジョン策定前の令和5(2023)年度に実施したものであるため、各グラフで示している建設改良費や企業債残高などの値は本編第9章(P77～79)に掲載している財政収支見通しの値と若干異なっています。

1 試算期間

本計画期間(2025～2034年度)とその後の26年間(2035～2060年度)を合わせた36年間(第2次札幌市まちづくり戦略ビジョンの人口推計期間(～2060年度)に合わせています。)

2 建設改良費の見通し

水道施設や庁舎の更新・改修に要する費用である建設改良費の見通しを試算しました。

(1) 試算条件

試算では、水道施設をできるだけ長く安全に使用し、更新コストを抑えるため、過去の健全度評価の結果や維持管理の実績などを踏まえ、想定耐用年数を設定し、更新需要を把握しました。

そこに、試算時点で想定し得る水道施設のダウンサイジングや統廃合などによる事業費の抑制及び優先度を考慮した事業量の平準化の視点を加えて、建設改良費の見通しを試算しています。なお、2025年度から2034年度までの間は物価上昇率を1%と見込み、2035年度以降は2034年度時点の物価が継続すると仮定しています。

○今回の試算に用いた主な想定耐用年数

区 分	例	想定耐用年数	(参考) 法定耐用年数 ⁴⁵
土木構造物	浄水場、配水池	50～100年	40～60年
建築物	本局庁舎、水質管理センター	40～100年	38～50年
電気設備	受配電設備、蓄電池設備	6～35年	6～20年
機械設備	ポンプ設備、バルブ・ゲート類	20～50年	10～30年
管路	配水管、送水管	40～100年	38年

⁴⁵ 【法定耐用年数】地方公営企業法で規定されている、減価償却費を算出する際に用いる会計上の基準年数のこと。なお、実使用年数に基づく耐用年数は水道事業者等の実情(水道施設の重要度、劣化状況、維持管理状況、管路の布設環境等)を踏まえて設定している。

○水道施設のダウンサイジング

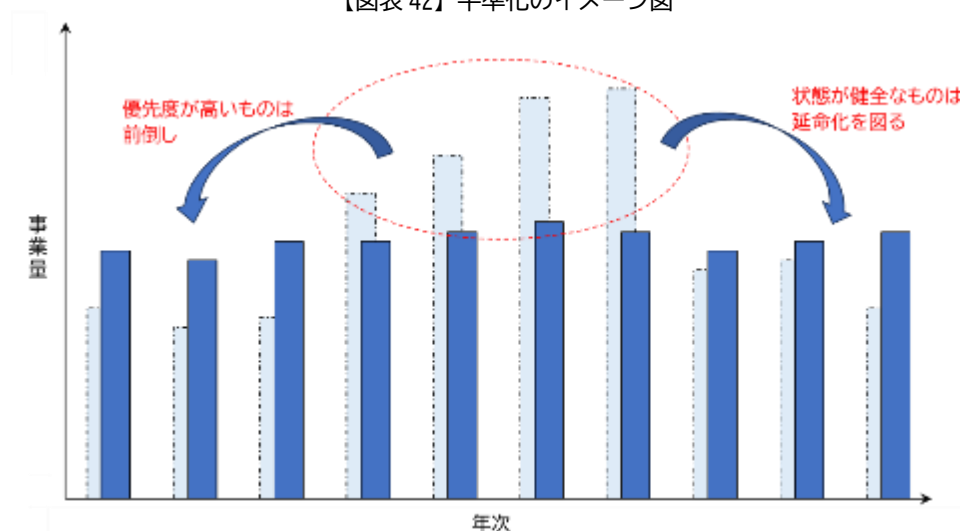
今後の水需要の減少に合わせて、水道施設のダウンサイジングや統廃合を図ることが必要であり、試算時点で見込み得る以下の取組を反映しています。

区 分	項 目	内 容
浄水場	浄水場の改修	・ 白川浄水場の改修時の処理能力の縮小
ポンプ場・配水池	ポンプ場の廃止 配水池容量の見直し	・ 他の系統に切り替えることによるポンプ場の廃止 ・ 改修時の配水池有効容量の縮小
管路	管路の縮径 既設管の有効活用 管路の統廃合	・ 管路更新時における小口径化 ・ 既設管の中に新しい管を挿入し経済的に更新 ・ 管路の統廃合による管網の最適化

○事業量の平準化の考え方

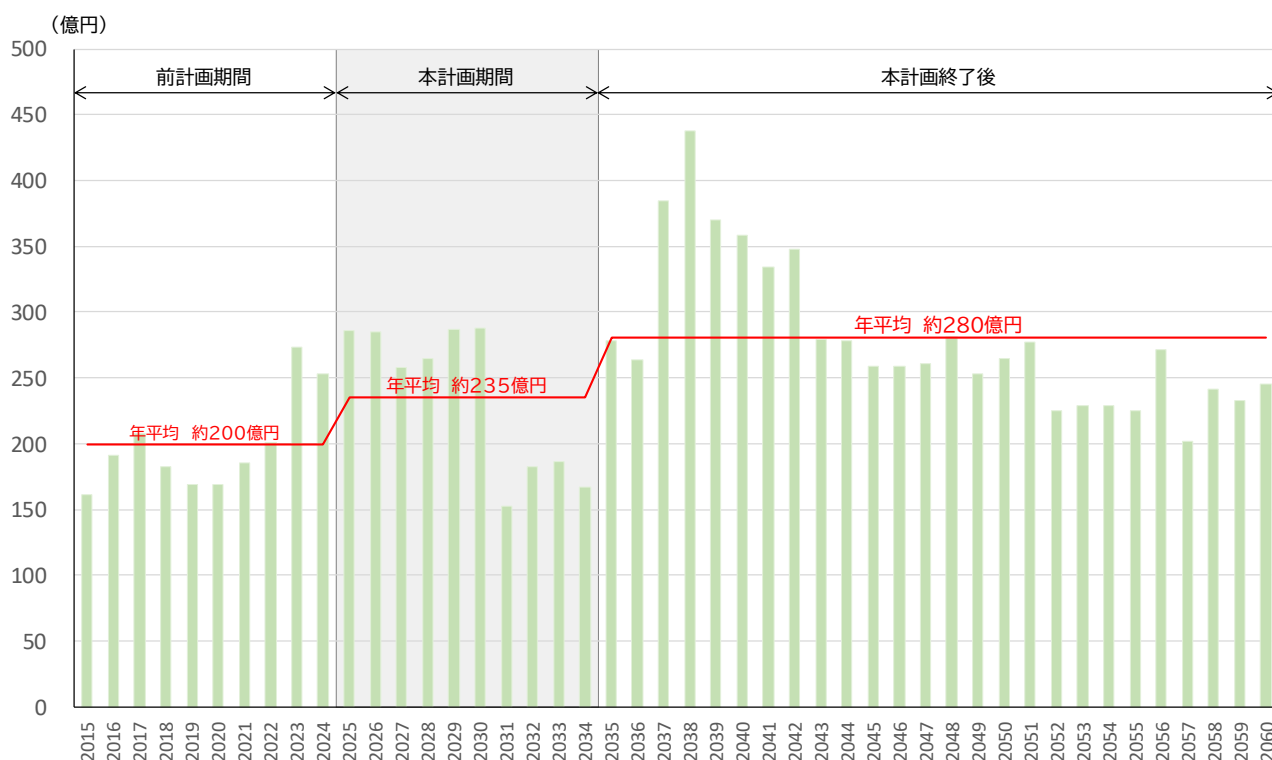
水道施設の健全度や重要度、耐震化状況などを踏まえて優先度の高いものから更新を行う一方で、状態が健全なものは延命化を行い、可能な限り事業量の平準化を図りました。

【図表 42】平準化のイメージ図



(2) 試算結果

【図表 43】建設改良費の推移



- 前計画期間（2015～2024 年度）の建設改良費は年平均約 200 億円でしたが、本計画期間には年平均約 235 億円、本計画終了後は年平均約 280 億円の整備費用が必要となる見込みです。
- 白川浄水場や白川第 1 送水管などの基幹水道施設の更新が今後本格化することに加え、労務・資材単価の上昇などにより、必要な整備費用は今後増加していく見込みです。
- 2023 年度から 2030 年度までは白川浄水場の第 1 期改修事業、2035 年度から 2042 年度までは白川浄水場第 2 期改修事業を行う予定であり、これらの期間においては事業費が膨らんでいます。

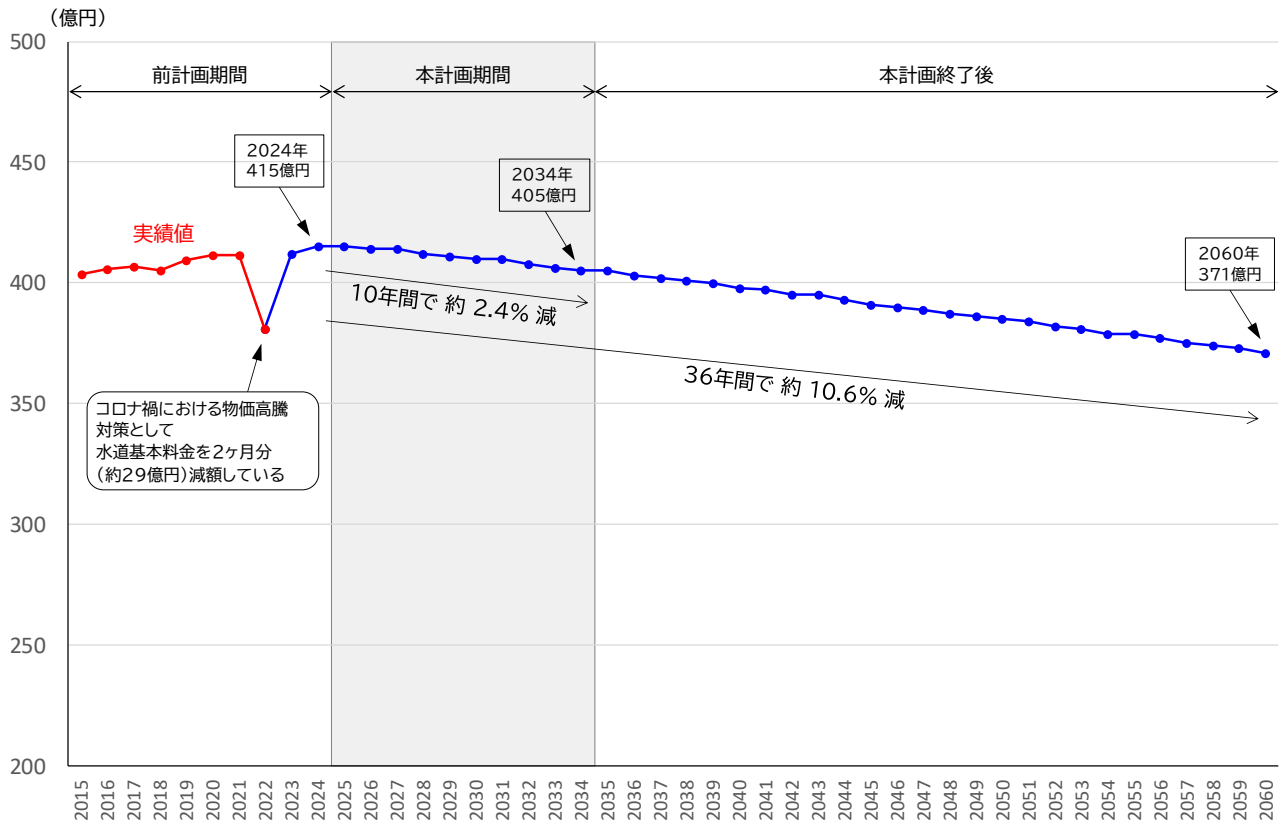
3 給水収益の見通し

(1) 試算条件

札幌市の人口の将来見通しや過去の配水量実績から、統計分析により将来の有収水量を予測し、その予測水量を基に、現行料金水準を維持した場合の給水収益の見通しを試算しました。

(2) 試算結果

【図表 44】給水収益の推移



- 人口減少に伴い、給水収益は緩やかに減少していき、2060 年度には 2024 年度と比較して 1 割減となる見込みです。

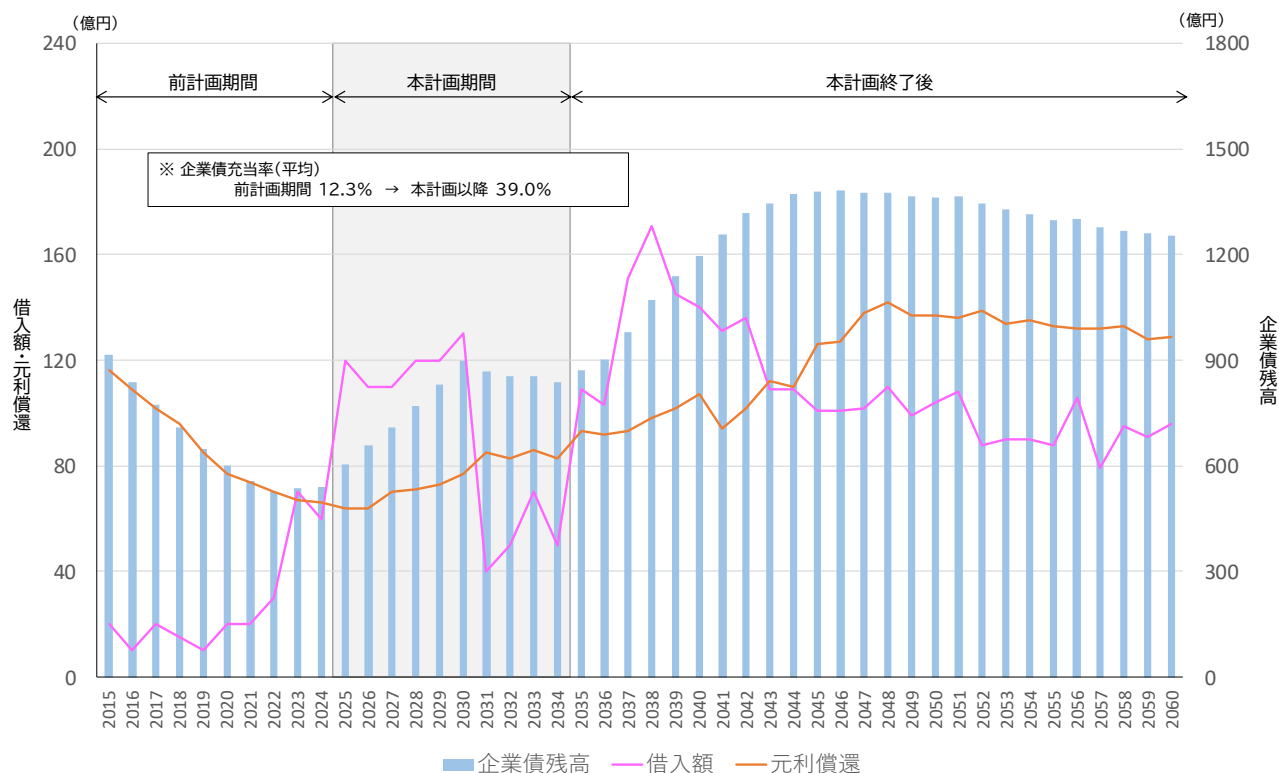
4 企業債の見通し

(1) 試算条件

本計画期間中は、増額する建設改良費の財源を確保できるよう企業債借入額を決定しました。また、本計画終了後は、企業債充当率（＝企業債借入額/建設改良費）が本計画期間と同水準の 39%で一定となるよう企業債借入額を試算しました。なお、金利については、現行水準が続くと仮定しています。

(2) 試算結果

【図表 45】企業債の推移



- 建設改良費の増加に伴い企業債借入額は増加する見込みです。本計画終了後には企業債残高は一時 1,400 億円近くまで増え、それに伴い元利償還額は 140 億円程度まで増加する試算結果となりました。

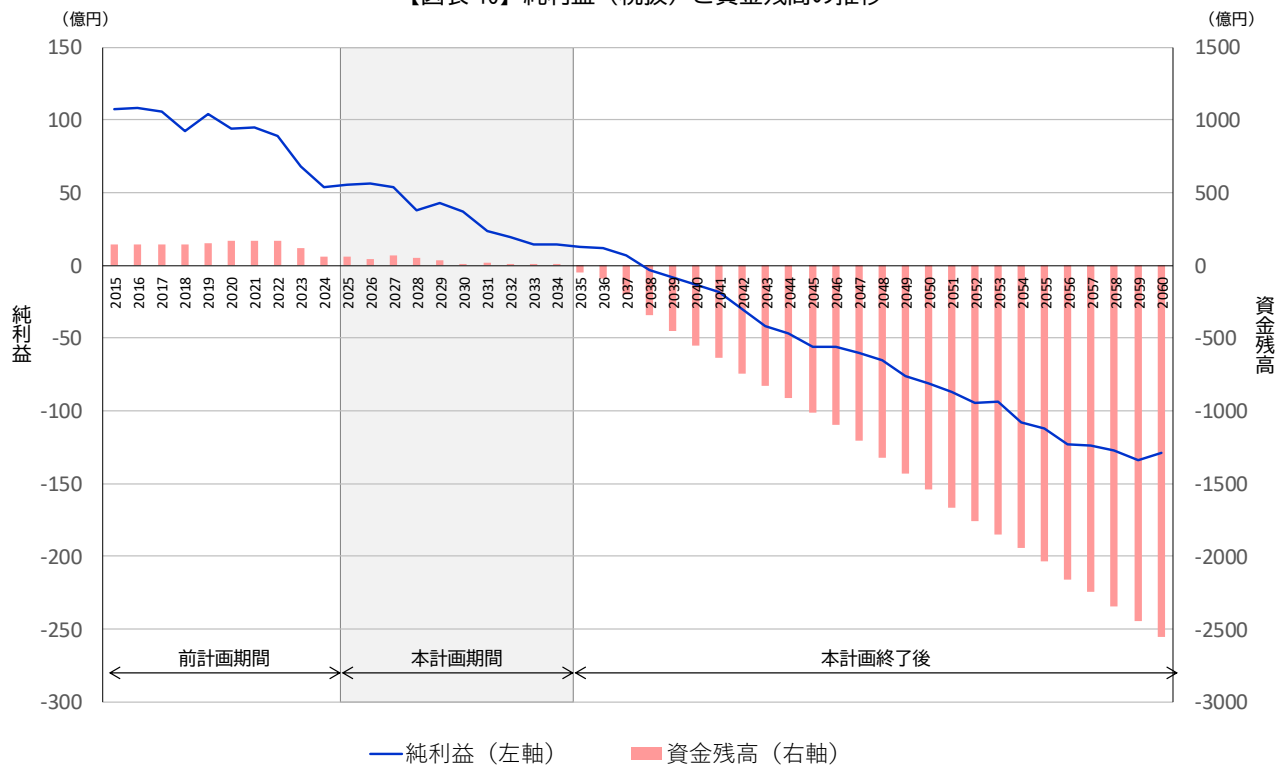
5 純利益と資金残高の見通し

(1) 試算条件

2～4の試算結果のほか、維持管理費や減価償却費などを見込んで、純利益と資金残高の見通しを試算しました。

(2) 試算結果

【図表 46】純利益（税抜）と資金残高の推移



○ 現行料金水準のもと、各事業を実施した場合、資金残高は本計画終了直後の 2035 年度にはマイナスになり、純利益は 2038 年度にマイナスになる試算結果となりました。

6 総括

今後、白川浄水場や白川第1送水管などの基幹水道施設の更新が本格化することに加え、労務・資材単価の上昇などにより、建設改良費は増加していく見込みです。一方で、収入の大部分を占める給水収益が、人口減少に伴って今後緩やかに減少していく見込みのため、財政状況はますます厳しくなります。

ダウンサイジングを考慮した更新などによる経費節減、企業債の活用などの取組により、本計画期間中は、大きな社会情勢の変化がない限り、資金不足を回避できる見込みですが、本計画期間終了後には純利益と資金残高がマイナスになる試算結果となりました。

将来にわたって水道水を安定的に供給するためには、経年劣化した水道施設を着実に更新するとともに、大地震に備えた耐震化を進める必要があります、今後も長期にわたって多額の投資が必要となります。

そのため、経営努力や事業手法の工夫による一層の支出抑制、資産の有効活用や補助金の活用による収入の確保などに取り組みながら、収益的収入の大半を占める給水収益の更なる確保についても検討していくことが必要となります。

水道事業ガイドラインに基づく業務指標の大都市比較について

水道事業ガイドラインは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です。

以下の表は、業務指標の中から第2次札幌水道ビジョンで目標として掲げた指標を抽出し、令和4（2022）年度の全国19大都市平均値と比較したものです。

【図表 47】主な業務指標の札幌市と大都市平均の比較

業務指標名	札幌市 R5(2023) 実績	札幌市 R16(2034) 目標	大都市平均 R4(2022) 実績	指標の解説
浄水場の耐震化率	21.3%	36.9%	46.9%	全浄水施設能力に対する耐震対策が施されている浄水施設能力の割合 【高い方が望ましい】
漏水率	2.3% (過去5年平均)	2.3%以下 維持	4.5%	配水量に対する漏水量の割合 【低い方が望ましい】
管路点検率	73.5% (過去5年平均)	75%以上 維持	39.4%	管路延長に対する1年間で点検した管路延長の割合 【高い方が望ましい】
浄水場事故割合	0件	0件 維持	0.2件	直近10年間に浄水場が事故で停止した件数のうち一浄水場当たりの割合 【低い方が望ましい】
給水収益に対する企業債残高の割合	134%	225%以下	272.7%	給水収益に対する企業債残高の割合 【低い方が望ましい】
職員一人当たりの研修時間	25.1時間	26.0時間 (10年平均)	9.3時間	職員一人当たりの研修時間（内部・外部研修合計） 【高い方が望ましい】

第2次札幌水道ビジョンの策定経過

策定までの検討経過

第2次札幌水道ビジョンの策定に当たっては、学識経験者や公募委員等で構成される「札幌市営企業調査審議会」の水道部会での審議や市民アンケート、水道についてのワークショップなど、様々な機会を捉えて利用者の皆さまから広く意見いただきながら検討を進めてきました。

【図表 48】第2次札幌水道ビジョンの策定経過

開催日	取組	内容等
令和5(2023)年2月	市民アンケート（指標達成度調査）	水道局の取組の満足度、今後より一層力を入れるべき点などを調査
9月	NEXT水道ビジョンアンケート	水道局に求める施策の中で優先順位が高いものなどを調査
10月1日	NEXT水道ビジョンワークショップ（学生向け）	10年後の札幌水道の姿について
10月15日	NEXT水道ビジョンワークショップ（一般市民向け）	
令和6(2024)年1月12日	札幌市営企業調査審議会水道部会	計画方針、市民参加の取組について審議
7月	子どもアンケート	未来の水道について
7月23日	札幌市営企業調査審議会水道部会	計画骨子について審議
12月9日	札幌市議会 建設委員会	
12月17日	札幌市営企業調査審議会水道部会	
	パブリックコメント	
	第2次札幌水道ビジョン策定・公表	

札幌市営企業調査審議会水道部会

第2次札幌水道ビジョンの策定に向けて、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する「札幌市営企業調査審議会」の水道部会で、ビジョンの内容や方向性などについて幅広く意見交換をしていただきました。

<札幌市営企業調査審議会とは>

札幌市の公営企業（水道、下水道、交通、病院）に関し、運営管理の方針及び財政に関することについて調査審議するため、「札幌市営企業調査審議会条例」に基づき設置しています。

総会及び交通、水道、下水道、病院の各部会で構成し、部会では事業計画の策定、具体的な事業運営及び予算・決算の概要について、ご意見やご提言をいただいています。

市民アンケート

水道局に求める施策や、今後より一層力を入れるべき取組などを調査するため、市民アンケートを実施しました。

1 概要

(1) 令和4年度指標達成度調査

実施時期：令和5(2023)年2～3月

対象者：満18歳以上の札幌市民

回答者数：1,046人

札幌市の各事業に対する市民意識を採取し、事業の効果及び成果を把握するため、総務局が例年実施

(2) NEX T水道ビジョンアンケート

実施時期：令和5(2023)年9月

対象者：札幌市内の水道契約者

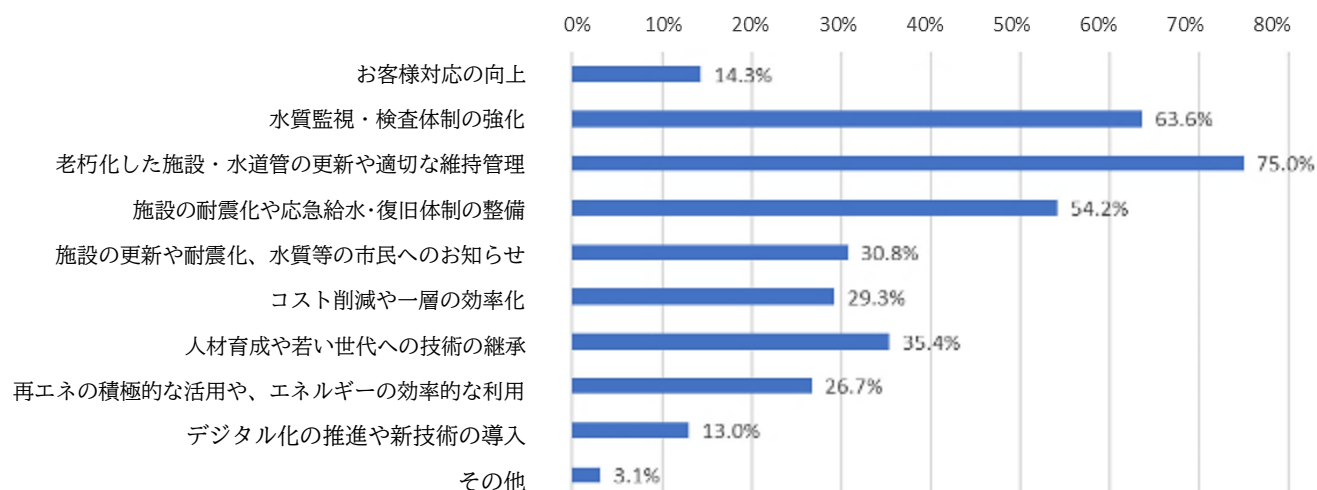
回答者数：289人

令和5(2023)年10月に開催したNEX T水道ビジョンワークショップの参加者募集と併せ、市民意見を聴取するため、水道局が独自に実施

2 アンケート結果

(1) 令和4年度指標達成度調査の結果

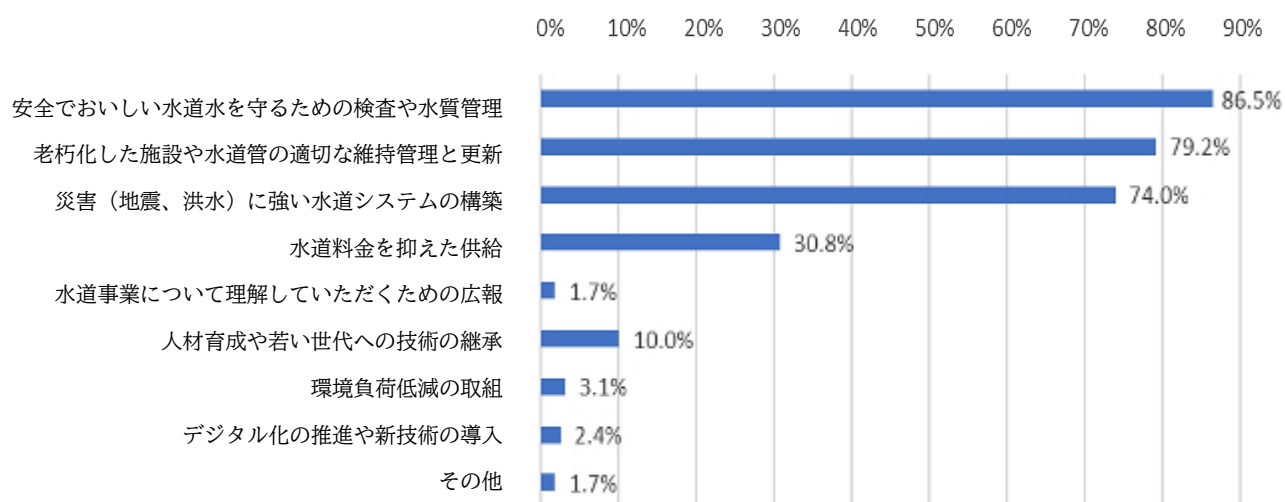
【設問】札幌の水道に関して、今後、一層力を入れるべきだと思う取組は何ですか。
あてはまるものすべてに○をつけてください。



(2) N E X T水道ビジョンアンケートの結果

【設問】札幌市水道局に求める施策の中で優先順位が高いものは何ですか。

この中から3つまで選択してください。



NEXT水道ビジョンワークショップ

ワークショップの参加者に札幌水道について知っていただいた上で、10年後の札幌水道はどのような姿になってほしいかについてご意見をいただきました。

1 日時・会場・参加者数

(1) 学生向けワークショップ

開催日時：令和5(2023)年10月1日(日)13時00分～16時30分

会場：水道記念館

参加者：25人(札幌市内の中学生及び高校生)

札幌市立の高等学校、中等教育学校及び特別支援学校にワークショップの開催案内を送付し、参加希望者を募集した。

(2) 一般市民向けワークショップ

開催日時：令和5(2023)年10月15日(日)13時00分～16時30分

会場：水道記念館

参加者：24人

無作為に抽出した水道利用者3,000名に「NEXT水道ビジョンアンケート調査票兼ワークショップ参加申込書」を送付し、参加希望者を募集した。

2 当日の流れ

(1) 藻岩浄水場見学ツアー (約40分)

案内員の説明を聞きながら浄水場内を見学

(2) 水道記念館見学ツアー (約25分)

案内員の説明を聞きながら館内を見学

(3) きき水体験 (約35分)

札幌の水道水のほか、いくつかの種類の水の飲み比べ

(4) グループ討議 (約60分)

参加者を6つのグループに分け、討議のテーマについてグループごとに意見交換し、結果をまとめて発表

3 討議のテーマ

(1) 浄水場・水道記念館の見学、きき水体験からどんなことを感じましたか？

楽しかった体験は？初めて知ったことは？びっくりしたことは？

(2) 10年後の未来、「さっぽろ水道は〇〇だね」

あなたはなんて言っていたい？そのために必要なことはなんだろう？

4 結果(全体の総括)

- ・水道記念館は素晴らしい施設であるのに、市民が多く来館しないのはもったいない。もっとPRした方が良い。
- ・きき水体験では、札幌の水道水のおいしさを再発見した。
- ・「おいしさ」や「安全性」、「安定した供給」などの視点で札幌の水道についておおむね満足しており、10年後においてもこれを維持・向上してほしい。
- ・10年後の未来の札幌水道のため、広報活動の充実や水道施設の維持管理を継続していくことが必要である。

5 討議テーマごとの意見

テーマ	個別意見
①浄水場・水道記念館の見学、きき水体験からどんなことを感じましたか？ 楽しかった体験は？初めて知ったことは？びっくりしたことは？	○浄水場 ・水源となる川の水が思っていた以上に濁っていたことに驚いた。 ・川の水がたった4時間で水道水になることに驚いた。 ・いつも飲んでいる水が実際に作られている工程を見ることが出来て楽しかった。 ・白川浄水場で札幌市の約80%の水が作られていると知って驚いた。 ・水源の約98%が豊平川と知り、豊平川に何かあったとき困ると思った。 ○水道記念館 ・水道に関する様々な情報があって面白かった。 ・大人も子どもも楽しめる施設だと感じた。 ・設備が充実しているのに、あまり知られていないのがもったいない。 ○きき水体験 ・札幌の水道水のおいしさを再認識した。 ・水による味の違いに驚いた。
②10年後の未来、「さっぽろ水道は〇〇だね」 あなたはなんて言っていたい？ そのために必要なことはなんだろう？	○10年後の未来、「さっぽろ水道は〇〇だね」 ・安全 ・おいしい ・安価 ・水道からそのまま飲める ・断水がなく、いつでも安定供給されている ・今と変わらないままでいてほしい ○必要なこと ・水道事業への理解促進のための広報の充実 ・水道施設の維持管理 ・安定した水道事業の維持 ・水源の環境を守るための取組 ・浄水にかかるコストの削減



藻岩浄水場見学ツアー



グループ討議

子どもアンケート

水道記念館に来館した子どもを対象に、未来の水道について、「水道でこんなことができればいいな」「あったらいいな」ということを考えてもらいました。

1 実施時期

令和6(2024)年7月

2 アンケート回答者数

380人(幼児～中学生)

3 主な意見

安定した給水	・いつでもどこでも水を飲むことができる ・災害に強い水道 ・使ってもなくなるしない水道 ・自分の家で水をきれいにし飲むことができる ・短時間で水道水が作れるようになる
便利な水道	・音声認識で水が出る ・お湯が一瞬で沸く ・温度が自由に調節できる ・冬でも水道管が凍結しない ・自動で水のムダがなくなる装置
環境	・水不足にならない ・水を使うと使用量と水道料金が表示される ・水を出しっぱなしにしないように水を大切にする ・世界中で水道から水が飲めるようになる
水の活用	・水で乗り物を動かす ・水を使った冷房
その他	・おいしい水が出る ・健康にいい水が出る ・今よりきれいな水になる ・水に色や味がある ・ジュースやお茶が出る ・無料で水が使える