

(案)

石狩水道 ビジョン

2025 — 2034



2025 年〇月

石狩市水道部

目 次

第1章 石狩水道ビジョンの改定に当たって

1. 1 石狩水道ビジョン改定の趣旨	1
1. 2 石狩水道ビジョンの位置付け	2
1. 3 石狩水道ビジョンの構成	3

第2章 石狩市水道事業の概要

2. 1 石狩市水道事業の沿革	4
2. 2 施設フロー	5
2. 3 給水区域図	6
2. 4 施設概要	7
2. 5 給水人口・給水戸数・普及率	7
2. 6 給水量・有収率	8
2. 7 事業概要	9
2. 8 料金体系の概要・考え方	10

第3章 水道事業の現状分析と課題

3. 1 持続:いつまでも市民の近くにあり続ける水道	11
3. 1. 1 水の供給体制の持続【持続に関する項目】	11
3. 1. 2 人材育成と組織強化【持続に関する項目】	14
3. 1. 3 環境負荷の低減【持続に関する項目】	16
3. 1. 4 市民とのコミュニケーションの充実【持続に関する項目】	17
3. 2 安全:いつ飲んでも安全で信頼される水道	19
3. 2. 1 安全で安定した水の供給確保【安全に関する項目】	19
3. 2. 2 市民とのコミュニケーションの充実【安全に関する項目】	23
3. 3 強靱:災害に強くたくましい水道	25
3. 3. 1 災害に強いライフラインの確保【強靱に関する項目】	25
3. 3. 2 市民とのコミュニケーションの充実【強靱に関する項目】	28
3. 4 経営の現状分析と課題	30

第4章 将来の事業環境

4. 1 外的環境	34
4. 2 内的環境	37

第5章 水道の理想像と目標設定

5. 1 水道の理想像と重点目標	39
------------------------	----

5. 1. 1 水道の理想像	40
5. 1. 2 重点的な取り組み目標	43
5. 2 持続可能な開発目標(SDGs)との関連	46

第6章 推進する実現方策

6. 1 安全で安定した水の供給確保	47
6. 2 水の供給体制の持続	49
6. 3 人材育成と組織力強化	51
6. 4 災害に強いライフラインの確保	53
6. 5 環境負荷の低減	55
6. 6 市民とのコミュニケーションの充実	56

第7章 経営戦略

7. 1 旧経営戦略の投資・財政計画と実績の比較	58
7. 2 投資・財政計画(収支計画)	59
7. 2. 1 投資・財政計画(収支計画)	59
7. 2. 2 投資・財政計画(収支計画)の策定に当たっての説明	63
7. 2. 3 投資・財政計画(収支計画)に未反映の取組や今後検討予定の取組の概要	65

第8章 実現方策の進め方とフォローアップ

8. 1 実現方策の進め方	67
8. 2 フォローアップ	67

第1章 石狩水道ビジョンの改定に当たって

1.1 石狩水道ビジョン改定の趣旨

本市の水道事業は、急激な人口増加や市村合併による市勢の発展に対応するため、7期にわたり拡張事業を進め、平成25年4月には、石狩西部広域水道企業団（以下「企業団」という。）からの水道用水供給を開始し、広域連携を推進するなど、安全な水道水の安定供給に努めてきました。

平成27年3月に石狩市水道事業が抱える諸課題を抽出し、50年ほど先の水道のあるべき姿を見据え、水道の理想像を明示するとともに、その理想像を具現化するため10年間の施策目標などを定めた「石狩市新水道ビジョン」（以下「旧ビジョン」という。）を策定し、令和6年度には策定から10年目を迎えました。

現在、水道事業を取り巻く状況は、少子化による人口減少社会、施設の老朽化、また、平成30年北海道胆振東部地震の体験や令和6年能登半島地震による大規模な断水事例を踏まえた災害対策のあり方など、引き続き課題が山積しています。さらには、地域コミュニティ崩壊の懸念や地球レベルでの環境問題など、これら問題への対応の新たな視点として2030年までに持続可能な開発目標（SDGs）の実現に向けた取り組みを加速する姿勢が求められています。一方で、市内においては新たな宅地開発や新港地区への企業立地、LNGの輸入・再生可能エネルギーの活用など「エネルギー基地」として拠点化が進むなど、水需要の拡大が期待されます。

また、平成28年度には「石狩市水道事業経営戦略」（以下「経営戦略」という。）と「石狩市水道施設更新計画」（以下「更新計画」という。）の調整を図り、更新基準の見直しなどによるコスト縮減を踏まえ、中長期的な経営の取り組みや、財政収支の見通しなどを明らかにするため、計画期間を10年間とし4年毎に計画の見直し作業を行ってきました。

水道ビジョンと経営戦略は密接に関連しているため、計画期間と見直し時期の同一化により、合理的かつ効率的な計画とすることで、健全な経営を継続していくために「石狩水道ビジョン2025-2034」（以下「石狩水道ビジョン」という。）として統合し改定します。



図1-1 計画統合のイメージ

1. 2 石狩水道ビジョンの位置付け

石狩市総合計画は、石狩市自治基本条例第 16 条に基づき、総合的かつ計画的な行政運営を図るための基本構想及びこれを実現するための計画として策定されたものです。現在の第5期総合計画は、概ね 30 年先を見据えたまちづくりのミッションと目指すまちの姿(将来像)を掲げており、その実現に向けた「戦略目標」と「基本施策」で構成しています。石狩水道ビジョン及び経営戦略、更新計画は、その戦略目標に向けて進める総合的な基本施策に関連する個別計画として位置づけられています。

石狩水道ビジョン策定にあたっては、国土交通省が公表している(平成 25 年3月)「新水道ビジョン^{※1}」や北海道が公表している「北海道水道ビジョン」「水道整備基本構想^{※2}」と整合を図り、石狩市水道事業が抱える諸課題とその解決に向けた方針や施策、推進方策を具体的に示していきます。また、事業の成果と到達度を客観的かつ具体的に評価するため「水道事業ガイドライン^{※3}」に基づく業務指標(PI)を試算し都度公表します。

なお、石狩水道ビジョンの計画期間は 10 年間とし、4 年毎に見直し(ローリング)を行います。

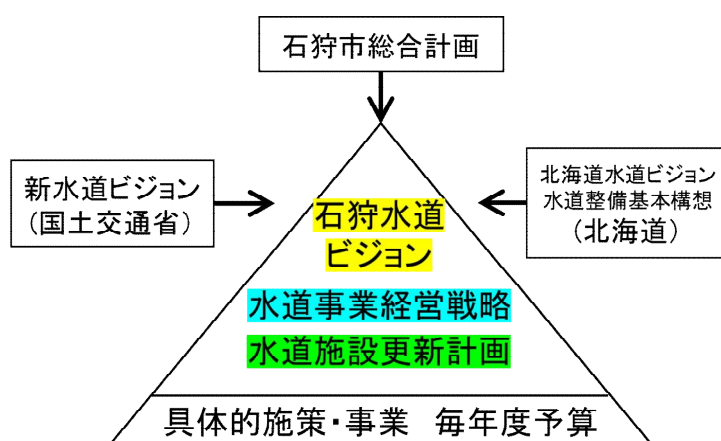


図 1-2 石狩水道ビジョンの位置付け

【解説】

※1新水道ビジョン:国は平成 16 年に「水道ビジョン」を策定し、その後、水道を取り巻く大きな環境変化(人口減少と水需要減少の時代到来、東日本大震災を踏まえた災害対策)に対応するため、平成 25 年3月に新しいビジョンとして「新水道ビジョン」を公表しました。

※2水道整備基本構想:北海道は国の「水道ビジョン」を踏まえて、「北海道水道ビジョン」を平成 23 年に策定しました。さらに、北海道水道ビジョンの地域編として、水道事業者が計画的に事業に取り組むための方向性を示す将来年次計画等を内容とした「水道整備基本構想」を改定しました。

※3水道事業ガイドライン:水道事業のサービス水準の向上を図ることを目的として平成 17 年1月に社団法人日本水道協会が策定しました。水道サービスを一定の算定式を用いて数値化した業務指標(PI)で示されており、各指標は水道サービスを将来にわたり維持していくうえでの目標となる3項目「A)安全で良質な水」、「B)安定した水の供給」、「C)健全な事業経営」に分類されています。

1. 3 石狩水道ビジョンの構成

石狩水道ビジョンにおける構成は、図1－3に示すとおりです。

▶ 第1章 石狩水道ビジョンの改定に当たって

位置付け

石狩市総合計画の個別計画
計画期間 令和7年度(2025)～令和16年度(2034)

特色

国土交通省「新水道ビジョン」
北海道 「北海道水道ビジョン」
「水道整備基本計画」と整合
石狩市水道事業経営戦略を包含

▶ 第2章 石狩市水道事業の概要

▶ 第3章 水道事業の現状分析と課題

▶ 第4章 将来の事業環境

▶ 第5章 水道の理想像と目標設定

理想像

持続：いつまでも市民の近くにあり続ける水道
安全：いつ飲んでも安全で信頼される水道
強靱：災害に強くたくましい水道

▶ 第6章 推進する実現方策

実現方策

- 1 安全で安定した水の供給確保
- 2 水の供給体制の持続
- 3 人材育成と組織力強化
- 4 災害に強いライフラインの確保
- 5 環境負荷の低減
- 6 市民とのコミュニケーションの充実

▶ 第7章 経営戦略

計画期間10年間の財政収支見通し

▶ 第8章 実現方策の進め方とフォローアップ

図1－3 石狩水道ビジョンの構成



第2章 石狩市水道事業の概要

2. 1 石狩市水道事業の沿革

本市の水道事業は、昭和 48 年(1973 年)に花畔地区水道事業の創設に始まり、札幌圏の人口急増による大規模宅地造成や生活様式の変化による水需要の急増に応えるため、表2-1のとおり7度の拡張事業を行ってきました。現行の第7期拡張事業は、企業団からの水道用水供給や市村合併に伴い、厚田区簡易水道事業と浜益区簡易水道事業、濃屋簡易水道事業を継承したことにより、平成 21 年度に計画の変更を行い、1 つの上水道事業として現在に至っています。

なお、石狩地区においては、区域ごとに地下水を水源とし、不足した水量については札幌市からの暫定分水に頼るなど、不安定な水源に依存してきましたが、安定した恒久水源を確保し、円滑で効率的な水供給を行う目的から平成4年に設立した企業団に参画し、当別ダムに水源を求め、平成 25 年4月より受水を開始しています。

表2-1 石狩市水道事業の沿革

年度	内容	目標年次	計画給水人口	計画一日最大給水量
昭和48年 (1973年)	花畔地区水道事業を創設	昭和58年	30,000人	9,000m ³
	本町八幡地区簡易水道 ^{※4} 事業を創設	—	—	—
昭和49年 (1974年)	【第1期拡張事業】民間より移管され、新札幌地区水道事業を創設	昭和58年	31,000人	9,300m ³
昭和53年 (1978年)	石狩湾新港地区簡易水道事業を創設	—	—	—
昭和55年 (1980年)	【第2期拡張事業】花畔地区水道事業と新札幌地区水道事業を統合し、花川地区水道事業を開始	昭和64年	48,000人	14,400m ³
昭和57年 (1982年)	【第3期拡張事業】区域拡張(専用水道統合)	昭和64年	50,000人	14,400m ³
昭和61年 (1986年)	【第4期拡張事業】区域拡張	昭和66年	50,000人	14,400m ³
平成元年 (1989年)	【第5期拡張事業】区域拡張	平成5年	50,000人	14,400m ³
平成4年 (1992年)	石狩西部広域水道企業団に参画	—	—	—
平成9年 (1997年)	【第6期拡張事業】上花畔専用水道 ^{※5} (緑苑台地区)・樽川中央専用水道(樽川地区)を花川地区水道事業に統合	平成10年	50,000人	16,000m ³
平成10年 (1998年)	【第7期拡張事業】本町八幡地区・石狩湾新港地区簡易専用水道、トーマン石狩ニュータウン専用水道を統合し、石狩市上水道事業を開始(中生振・高岡・志美地区を給水区域に編入)	平成19年	69,300人	26,800m ³
	広域化促進地域上水道施設整備事業に着手し、企業団用水の受水施設と市域全体を統合する基幹的な送配水施設を整備	—	—	—
平成17年 (2005年)	市村合併に伴い、厚田区簡易水道事業(昭和36年6月創設)、浜益区簡易水道事業(昭和39年5月創設)、濃屋簡易水道事業(昭和50年4月創設)をそれぞれ継承	—	—	—
平成19年 (2007年)	上水道事業の再評価により計画目標を変更。給水人口、計画一日最大給水量をそれぞれ下方修正	平成37年	58,100人	21,400m ³
平成21年 (2009年)	【第7期拡張事業変更】石狩市上水道事業と厚田区・浜益区・濃屋簡易水道事業の統合を行い、1つの上水道事業となる	平成37年	74,380人	30,243m ³
平成25年 (2013年)	当別浄水場(企業団)の供用開始により、厚田区・浜益区を除く石狩地区全域への水道用水の供給を開始	—	—	—

【解説】

※4 簡易水道: 人の飲用に適する水として供給する水道のうち、計画給水人口が 100 人を越え 5,000 人以下であるものをいいます。なお、5,000 人を超えると上水道と称しています。

※5 専用水道: 自家用水道その他の水道事業以外の水道であって、100 人を超える居住者に必要な水を供給するもの。又はその水道施設の一日最大給水量が 20m³を超える水道をいいます

2. 2 施設フロー

本市の水道施設は、図2-1に示す通り、企業団からの水道用水供給により、石狩地区では当別浄水場からの送水管を經由し、新港中央配水場と花川北配水場の2系統(写真2-1)に受水され、さらに新港中央配水系統より生振配水場、八幡配水場、高岡配水場の各区域へ給水しています。

また、厚田区は幌内川を水源とする厚田浄水場から各ポンプ場などを経由し各区域へ、浜益区は群別川、滝の沢川、小川をそれぞれ水源とする浜益浄水場、実田浄水場、濃昼浄水場から各区域へ給水しています。

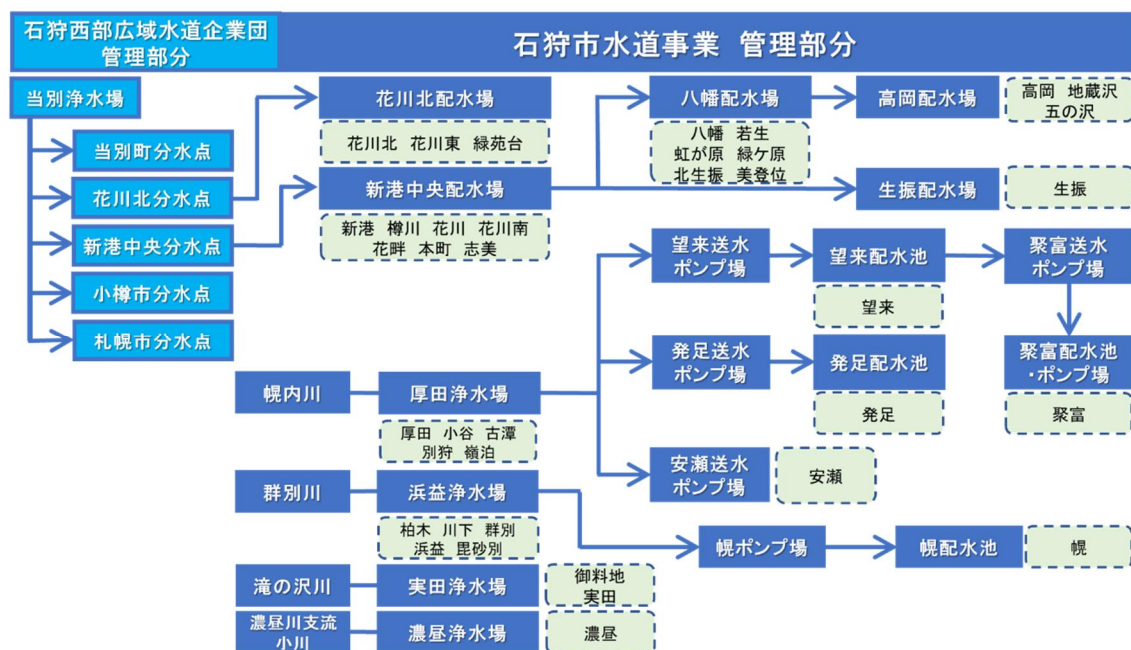


図2-1 石狩市の水道の体系図



新港中央配水場



花川北配水場

写真2-1 企業団から受水している施設

2. 3 給水区域図

石狩市水道事業の給水区域を図2-2に示します。

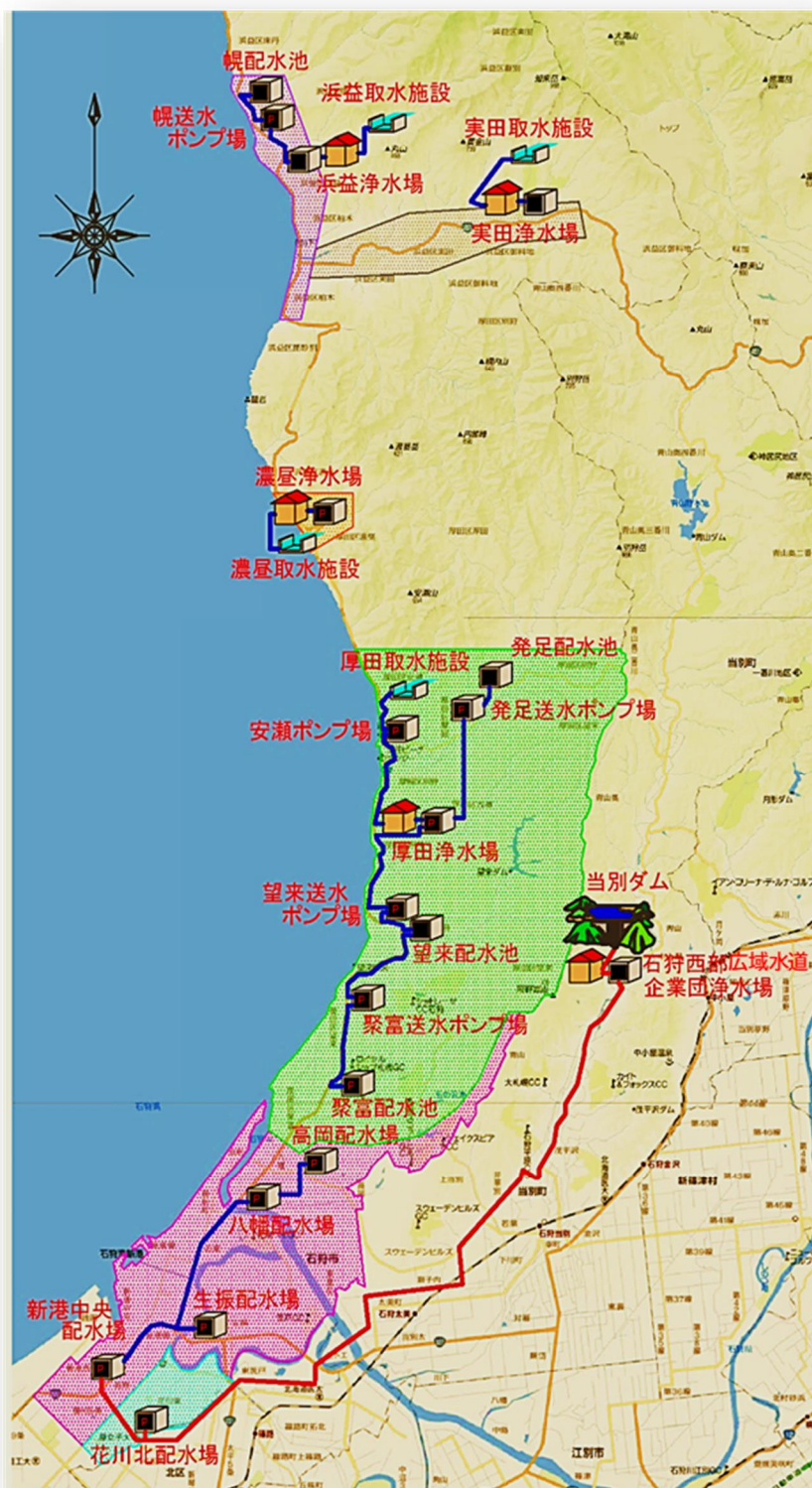


図2-2 石狩市の給水区域

2. 4 施設概要

本市の水道施設の概要は表2－2に示すとおり、取水施設(水源)が4箇所、浄配水場施設が 23 箇所、導水管路延長が約 14.1km、送水管路延長が約 9.4km、配水管路延長が約 703.0km、管路延長合計約 726.5km を保有しています。

表2－2 石狩市水道施設概要

(令和5年度末現在)

分類	項 目	単位	石狩地区	シェア (%)	厚田区	シェア (%)	浜益区	シェア (%)	合計	備考
施設	導水管延長	m	0	0	7,693	55	6,403	45	14,096	
	送水管延長	m	2,292	24	6,740	72	350	4	9,382	
	配水管延長	m	575,817	82	80,698	11	46,497	7	703,012	
	水道施設設置数	箇所	5	19	13	48	9	33	27	
	水源		・石狩西部広域水道 企業団から受水		・河川水 厚田：幌内川		・河川水 浜益：群別川 実田：滝の沢川 濃屋：小川			

2. 5 給水人口・給水戸数・普及率

本市の過去 10 年間の給水人口・給水戸数^{※6}及び普及率^{※7}について、図2－3、表2－3に示します。

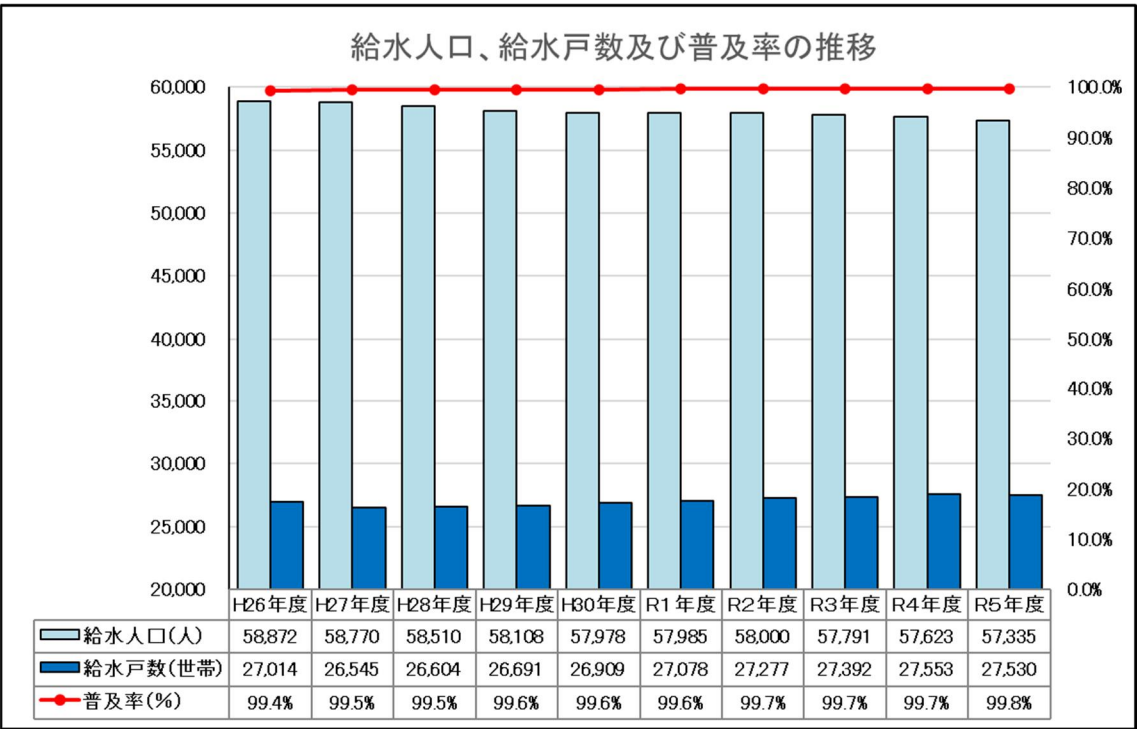


図2－3 給水人口、給水戸数及び普及率の推移

表2-3 給水人口、給水戸数と普及率

(令和5年度末現在)

分類	項 目	単位	石狩地区	シェア (%)	厚田区	シェア (%)	浜益区	シェア (%)	合計	備考
人 口	計画給水人口(認可)	人	69,300	93	2,500	3	2,580	4	74,380	
	行政区域内人口	人	55,211	96	1,227	2	1,042	2	57,480	
	給水区域内人口	人	55,211	96	1,227	2	1,025	2	57,463	
	現在給水人口	人	55,114	96	1,206	2	1,015	2	57,335	
	給水戸数	世帯	26,150	95	734	3	646	2	27,530	
	普及率	%	99.8		98.3		99.0		99.8	

本市の給水人口は人口減に伴い、減少傾向であり、令和5年度では57,335人となっていますが、給水戸数は近年の宅地開発などにより、微増もしくは横ばいを保っており、令和5年度では、27,530世帯となっております。普及率も過去10年では、ほぼ横ばいとなっており、99.8%の高水準を保っている状況です。

[解説]

※6給水人口・給水戸数：給水区域内に居住し、水道事業から給水を受けている人口、世帯数をいいます。

※7普及率：給水区域内の全人口に対する水道を利用している人口の割合をいいます。

2. 6 給水量・有収率

本市の過去10年間の給水量※8実績と有収水量及び有収率※9を図2-4、表2-4に示します。

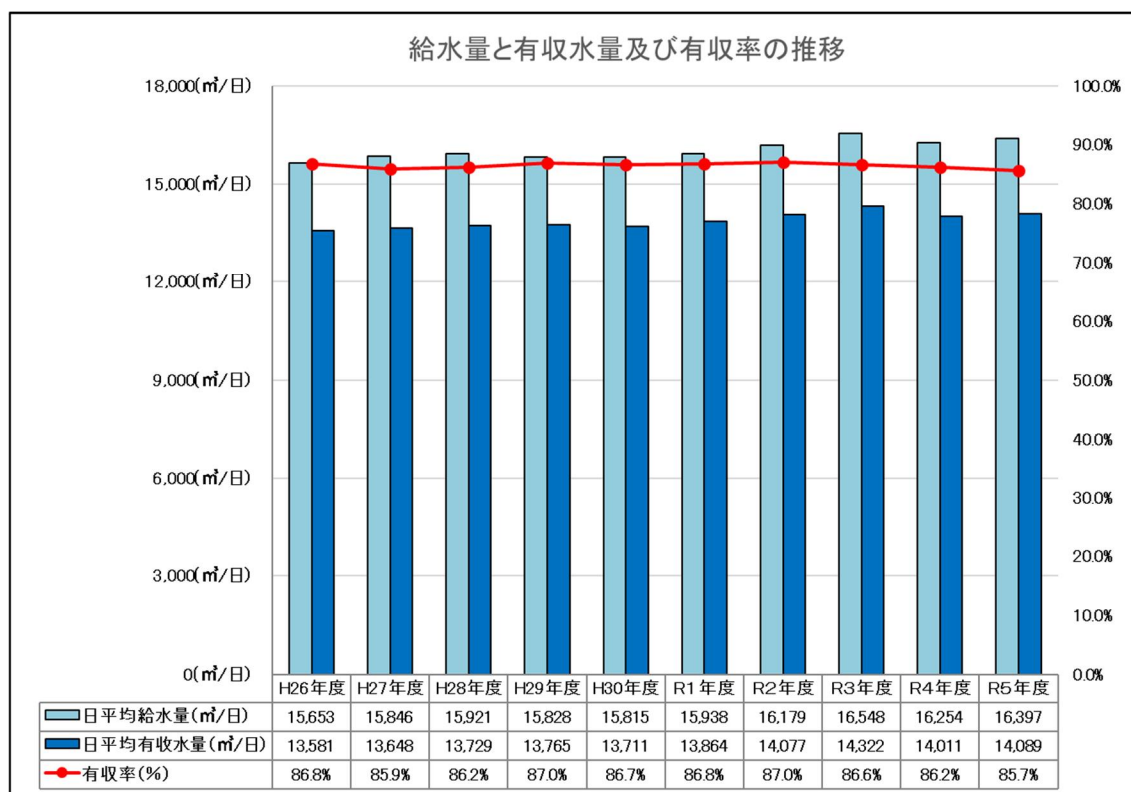


図2-4 給水量実績と有収率の推移

給水量については、ほぼ横ばいを保っており、人口減少の影響を大きく受けていない状況が見受けられますが、有収水量、有収率は上がっていない状況です。

表2-4 給水量と有収率

(令和5年度末現在)

分類	項目	単位	石狩地区	シェア (%)	厚田区	シェア (%)	浜益区	シェア (%)	合計	備考
水 量	配水能力	m3/日	21,400	88	1,800	7	1,122	5	24,322	
	年間総給水量	m3/年	5,510,089	92	281,753	5	209,566	3	6,001,408	
	一日最大給水量	m3/日	17,011	—	1,214	—	749	—	—	
	年間総有収水量	m3/年	4,855,741	94	194,414	4	92,369	2	5,142,524	
	有収率	%	88.1		69.0		44.1		85.7	

【解説】

※⁸給水量：配水ポンプなどから配水管に送り出された水量から、漏水などで減少した分を差し引いた水量をいいます。

※⁹有収水量・有収率：製造された水のうち、料金収入が得られた水量とその割合をいいます。

2. 7 事業概要

前章「図1-2 石狩水道ビジョンの位置付け」で示しています「具体的施策・事業」を以下の事業に分類し、毎年度予算化を行っています。主に配水管などの管路と浄配水場などの施設について更新事業を実施しています(写真2-2)。令和2年度に見直しを行った更新計画において、年間事業費を4.1億円とし各事業を実施しています。

(1) 管路更新(耐震化)事業

配水管を布設年度や漏水事故の発生割合などから、優先度の高い順に地震に強い水道管(耐震管)へ更新していきます。

(2) 浄配水場施設更新事業

浄配水場施設の配水ポンプ等の機械設備、受変電設備や計装設備等の電気設備、フェンス等の外構施設などを耐用年数や修繕発生割合などから優先度の高い順に更新していきます。



写真2-2 更新工事の施工状況

2. 8 料金体系の概要・考え方

本市水道事業の料金体系は、メーター口径毎に区分し、それぞれ基本料金と従量料金を設定しています。現在の料金表は表2－5のとおりです。

従量料金については、主に一般家庭向けとなる 13 mmと 20 mmでは使用水量7 m³までの分は加算せず、8～20 m³と 21 m³以上で区分して加算することとし、25 mm以上では多少に関わらず使用水量に応じて従量料金を加算します。

健全な事業経営の継続を前提として、水道施設の維持管理費や資本費などの対象経費から料金算定を行い、概ね4年に1度見直しを行うこととしています。

表2－5 石狩市の料金表

(令和6年度4月現在)

メーターの口径		13ミリ メートル	20ミリ メートル	25ミリ メートル	30ミリ メートル	40ミリ メートル	50ミリ メートル	75ミリ メートル	100ミリ メートル
区分									
基本料金(1か月につき)		1,520円	1,870円	5,020円	7,940円	12,720円	23,920円	39,910円	79,940円
従量料金 (1立方メートル 当たり)	使用水量のうち 7立方メートル までの部分	0円	0円	327円	327円	373円	373円	373円	373円
	使用水量のうち 7立方メートルを 超え20立方メー トルまでの部分	198円	244円						
	使用水量のうち 20立方メートル を超える部分	315円	327円						



第3章 水道事業の現状分析と課題

本市では、旧ビジョンに基づき、理想像の実現に向けた6つの方策体系の下、16 項目 44 方策を掲げ取り組みを行い、その進行管理についても「石狩市新水道ビジョンロードマップ」により、理想像の達成に向け毎年度評価を行ってきました。この章では、これらの評価結果により、「持続」「安全」「強靱」の категорияに分け、現状分析と課題の洗い出しを行います。

3. 1 持続:いつまでも市民の近くにあり続ける水道

(水道サービスの持続性は確保されているか)

3. 1. 1 水の供給体制の持続【持続に関する項目】

旧ビジョンでの「水の供給体制の持続」の理想像を具現化するために掲げた実現方策は、表3-1のとおりとなっています。

表3-1 「水の供給体制の持続」のための実現方策

旧ビジョン	
2. 水の供給体制の持続	
① 計画的な事業運営の継続	【持続】
・ 更新計画の見直し	
・ 中期経営計画の見直し	
② 発展的広域化の推進	【持続】
・ 近隣水道事業者とのソフト面での広域化推進	
・ 各業務部門での共同化推進	
・ 近隣水道事業者との人事交流の検討	
③ 未普及地区の解消	【持続】
・ 現状把握と加入推進に向けた情報共有	
④ 効率的な施設配置の検討	【持続】
・ 水需要動向調査	
・ ダウンサイジング・施設統合の検討	
・ 多様な水供給方法の検討	

① 計画的な事業運営の継続

【現状分析】

本市では、これまでも旧ビジョンに則り、各種事業を推進してきました。令和2年度には、経営戦略と更新計画の見直しを行い、水道事業の経営状況と施設や管路更新の進捗状況、更新基準の見直し、物価上昇による価格変動など総合的な検討により、更新事業費を 4.1 億円（令和元年度までは 3.8 億円）と算出し、更新工事を実施しています。

なお、令和2年度には基幹施設の耐震化工事、令和5年度には花川北地区の重要給水施設配水管の耐震化工事を完了しています。

【課題】

経営戦略と更新計画は密接な関係があることから、見直し年次を合せ、計画と実績との差異を分析し、その結果を反映することが効果的です。

また、当初計画から物価上昇による価格変動の影響で、工事価格が上昇し、更新のペースが鈍化することで施設や管路の更新が進まず、機器の故障や漏水などの事故が多発することが懸念されます。水道施設更新事業費の推移については、図3－1に示します。

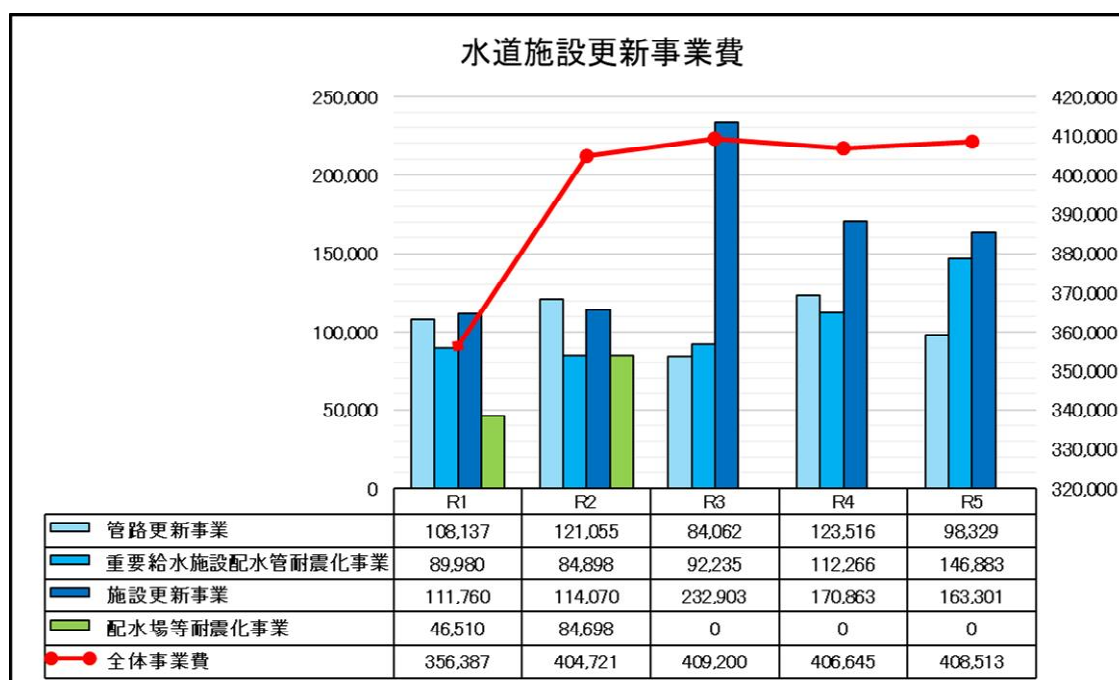


図3－1 水道施設更新事業費

② 発展的広域化の推進

【現状分析】

企業団への参画により用水供給などハード面での広域化を実現しましたが、近隣水道事業者との施設共有などの広域化については、距離や地形などの物理的要素や経済性などの要因から、現状での実現は難しいといえます。

一方でこれまで表3－2のとおり、施設の維持管理、水質管理、研修会、災害訓練等、経営体制の効率化を目的としたソフト面での広域化推進への取り組みを行っています。

表3－2 他事業体との広域化の取り組み

取り組み内容	主 催
・水道水質検査精度管理に関する研修会への参加	厚生労働省
・合同研究会水質検討部会	札幌市
・浄水検討委員会	企業団
・北海道水道広域化推進プランへの参画	北海道
・緊急時における放射性物質モニタリングに関する協定を締結し、モニタリングを実施	札幌市
・水道事業体合同技術研修への参加	札幌市
・他事業体との合同災害訓練を実施	札幌市 他

【課題】

これまでの取り組みにおいて、広域化に関係する会議や研修などに参加していますが、知

見を深めることに留まっている状況です。今後も引き続き、他事業者との情報共有や先進事例などに注視し、長期的な視点により本市で実施可能な広域化についての検討が必要です。

③ 未普及地区の解消

【現状分析】

これまでも水道未加入者が多い地区について、加入を促す取り組みを行ってきましたが、これらの地区では人口の減少が進み、これ以上の加入促進が期待できない状況であります。なお、市内全体の水道普及率の推移は図3-2に示すように令和5年度末で99.8%と高い水準を保っています。

公表されている全国の水道事業者の業務指標PIのうち、普及率の給水人口別平均値は99.5%であり、本市においては0.3ポイント上回っています。

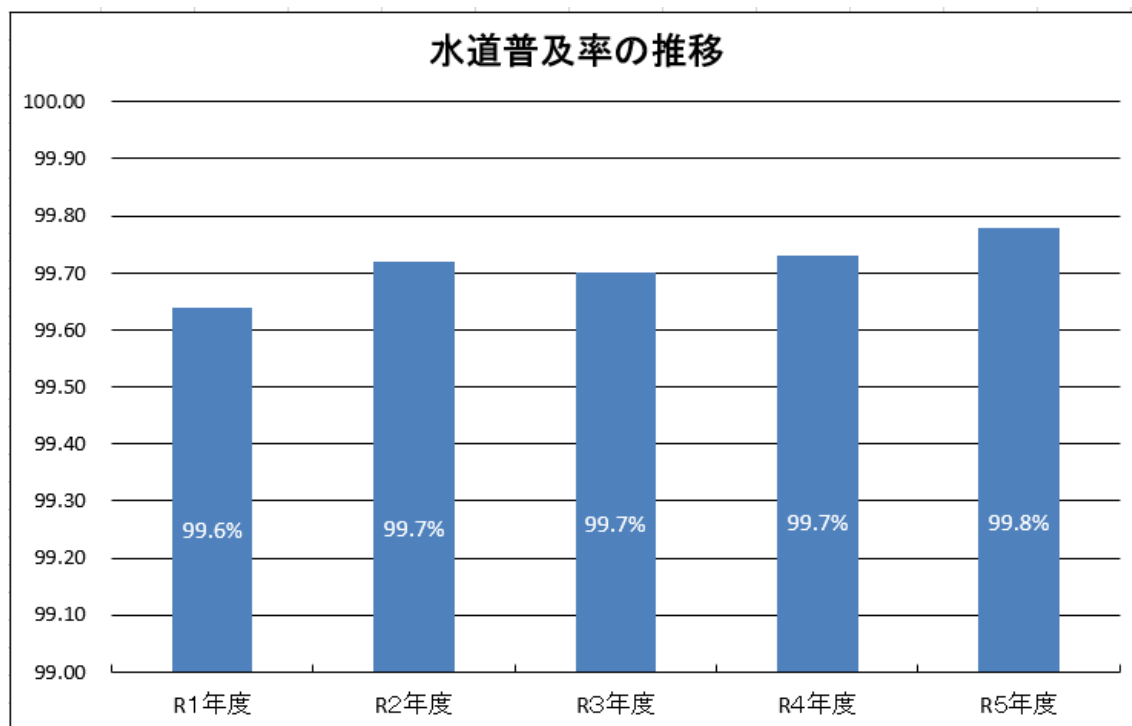


図3-2 給水区域内における水道普及率

【課題】

市内全体の水道普及率は高水準にあることから、将来にわたり同水準を維持する必要があります。また、今後は人口減少地域における水質管理や管路等の維持管理についての対策が必要です。

④ 効果的な施設配置の検討

【現状分析】

これまで水需要の減少を見据えて、効果的な施設配置の再構築を目的に更新計画に基づ

き、花川北地区においてダウンサイジング※¹⁰による管路更新を実施してきました。また、給水人口の少ない地域においては、施設の更新方法や現状の配水システムによらない給水方法の可能性について、費用対効果を踏まえ検討を行いました。

本市の浄配水場の最大稼働率は77.2%であり、公表されている全国の水道事業体の業務指標PIのうち、給水人口別平均値は75.1%であり、2.1ポイント上回っています。

【課題】

管路や施設の更新時に水需要の減少を踏まえたダウンサイジングや施設の統廃合、更新手法、現状の配水システムによらない給水方法についての検討を行ってきましたが、一方で地域によっては水需要が横ばい、または増加する可能性があることから、大型需要者などの水需要の動向については関係部署と連携し、情報の取集に努める必要があります。

【解説】

※¹⁰ ダウンサイジング：水需要の減少や技術進歩に伴い施設能力を縮小し、施設の効率化やコスト縮減を図ることをいいます。

3. 1. 2 人材育成と組織強化【持続に関する項目】

旧ビジョンでの「人材育成と組織力強化」の理想像を具現化するために掲げた実現方策は、表3-3のとおりとなっています。

表3-3 「人材育成と組織力強化」のための実現方策

旧ビジョン	
3. 人材育成と組織力強化	
①技術基盤の確保	【持続・安全】
・ 水道技術職員の確保	
・ 人材育成・研修プログラム策定	
・ 再任用職員の活用と維持管理マニュアルの整備	
・ 研修参加の継続・水道事業体職員との情報交換	
②持続可能な民間活用の推進	【持続・安全】
・ 第三者委託の検証	
・ 各種業務委託の検証	
・ 新たな民間活用の検討	

① 技術基盤の確保

【現状分析】

本市の水道職員数は、図3-3に示すように平成25年度の22名から令和4年度には19名まで削減しています。

そのような中、技術基盤の確保として、浄配水場の運転管理や洗管作業などの外部委託、

ベテラン職員の再任用などにより、必要な人員を補ってきました。また、積極的に外部研修などに参加し、知識や技術の研鑽に努めてきました。しかし、組織内部での研修計画や維持管理マニュアルの整備などに手が回らず、策定・実施には至っていない状況です。

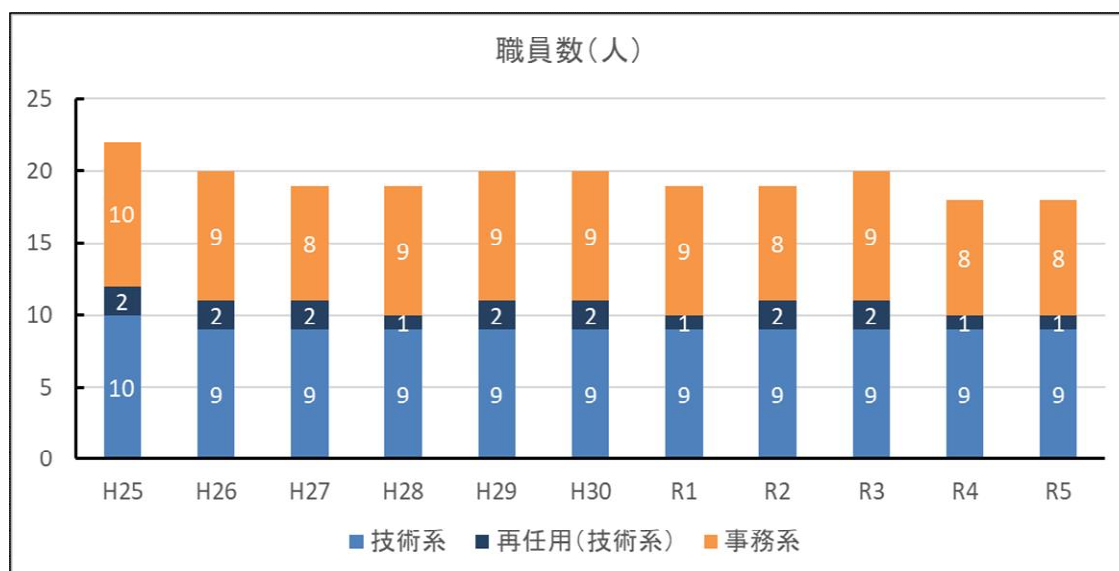


図3-3 石狩市水道事業における職員数

なお、本市の技術職員率は 52.2%であり、公表されている全国の水道事業体の業務指標 PI のうち、給水人口別平均値は 40.0%であり、12.2 ポイント上回っています。

水道業務平均経験年数は 7.9 年/人であり、公表されている全国の水道事業体の業務指標 PI のうち、給水人口別平均値は 8.0 年/人であり、0.1 年/人下回っています。

【課題】

水道事業の委託化は経営のコスト縮減や人材確保に有効な手段ではありますが、管網を熟知した仕切弁操作、漏水発見、薬品注入、浄水処理等のノウハウを蓄積してきたベテラン職員が、若い世代の人員不足により技術継承ができないまま引退し、結果として利用者へ安全かつ安定的な水道水の供給が出来ないという事態を招く危険性もあります。

外部研修では補えない、浄配水場を運転管理する水質・電気・機械等の知識や水道管路の維持管理経験などの技術の継承、さらには水道事業経営の専門的な知識を有する事務職員の確保・育成は、現状の組織体制を維持していくことを前提として、水道事業を将来にわたって安定して持続するために必要不可欠です。

② 持続可能な民間活用の推進

【現状分析】

浄配水場の運転に関する水質、電気、機械など専門的知識を有する技術職員の退職や、さらにはすべての浄配水場施設を運転管理するための技術職員数の不足に対応するため、平成 20 年度から浄配水場の運転管理を第三者委託しています。

第三者委託を行うことにより、技術職員数の不足を補い、事故時の迅速な対応などリスク軽減を図り、民間の持つ技術的・経営的ノウハウを活用しながら、水道施設の管理・運営体制の強化を確立しました。

【課題】

現在、市内全域にある水道施設については、第三者委託先である企業との協働によって運転管理が行われていますが、委託の効果を十分に発揮するために、業務を監督・指導する市職員の知識や技術力の維持・向上が必要です。

また、水道事業を効率的に持続させるための新たな民間活用の推進について検討していく必要があります。

3. 1. 3 環境負荷の低減【持続に関する項目】

旧ビジョンでの「環境負荷の低減」の理想像を具現化するために掲げた実現方策は、表3-4のとおりとなっています。

表3-4 「環境負荷の低減」のための実現方策

旧ビジョン	
5. 環境負荷の低減	
①コスト縮減と省エネルギー化対策	【持続】
・ コスト縮減策や最新技術の調査や導入	
・ 更新時の省エネ機器導入	
・ 漏水調査実施	

① コスト縮減と省エネルギー対策

【現状分析】

本市では、この10年間におけるコスト縮減の取り組みとして、ダウンサイジングによる更新費用の削減、重要給水施設配水管への配ポリ管^{*11}の採用、新電力への契約変更、検針業務の民間委託とそれに伴う職員削減、有収率向上を目的とした地区ごとの漏水調査などを実施してきました。

また、省エネルギー対策については、配水ポンプ更新時のインバータ制御導入、水道施設照明の高輝度LEDへの交換等を実施しましたが、大きな省エネ効果を期待できるまでには至っていない状況です。

本市における配水量1m³当たり電力消費量は0.30kwh/m³であり、公表されている全国の水道事業体の業務指標PIのうち、給水人口別平均値は0.42kwh/m³であり、0.12kwh/m³下回っています。

【課題】

今後も人口減少などにより、給水収益は減少していくものと推測されますが、これまでのコスト削減の取り組みにも限界があります。そのため、新たな視点でのコスト削減の検討が必要になります。また、本市では、「ゼロカーボンシティ^{※12}」の実現を目指す取り組みを行っており、水道事業においても脱炭素社会実現のため、省エネ対策を進めていくことが求められます。その一つとして、石狩地区は、平坦地であるという地理的な要件から、配水ポンプを常時運転しなければならない、電力が必要となるエネルギー消費型であるため、より環境負荷を低減するための対策が効果的と考えられます。

【解説】

※11 配ポリ管：配水用ポリエチレン管の略。ポリエチレン材料が持っている軽量・柔軟という特徴に加え、簡単・確実な電気融着接合で一体管路を形成し、耐震性に優れています。耐圧性・耐食性にも優れ、小口径管路においてコスト削減が期待できます。

※12 ゼロカーボンシティ：本市は、令和2年12月に「ゼロカーボンシティ宣言」を行い2050年までにCO2（二酸化炭素）の排出量を実質ゼロにすることを旨（脱炭素化）を表明しています。

3. 1. 4 市民とのコミュニケーションの充実【持続に関する項目】

旧ビジョンでの「市民とのコミュニケーションの充実」の理想像を具現化するために掲げた実現方策は、表3-5のとおりとなっています。

表3-5 「市民とのコミュニケーションの充実」のための実現方策

旧ビジョン	
6. 市民とのコミュニケーションの充実	
①市民との情報の共有化	【持続】
・ 市民アンケート実施	
・ HPの充実と情報ツールの活用	
・ 子供たちへの特別授業	

① 市民との情報の共有化

【現状分析】

本市では、利用者に水道事業の情報をホームページで公開しています。

また、市内各所で開催されたイベントにおいて、給水車の展示や給水袋を使った応急給水体験、ろ過実験などの体験ブースへの出店、水道週間中における施設の一般公開など水道への興味を持ってもらう取り組みを実施しました。

【課題】

今後も市では水道の大切さや耐震化及び災害対策の必要性、水道施設の更新などへの理解を深めていただけるよう、引き続き水道に興味を持ってもらえるような機会を作り、様々な方法で情報を発信し、利用者のご意見を水道サービスに生かす仕組みづくりを行うことが必要です。

「持続:いつまでも市民の近くにあり続ける水道」の観点から、水道事業の課題を整理すると図3-4に示すとおりとなります。

【課題】 水道サービスの持続性は確保されているか

- ・ 「経営戦略」と「更新計画」の見直し年次の統合による、合理的かつ効率的な計画の策定
- ・ 実現可能な発展的広域化の検討
- ・ 水道普及率の維持と人口減少地域における維持管理への対策
- ・ 各地区の水需要に応じた施設の整備
- ・ 技術継承による人材の確保、育成
- ・ 業務を監督、指導する市職員の知識と技術力の維持向上と新たな民間活用の推進
- ・ 新たな視点のコスト縮減と脱炭素社会への対応
- ・ 利用者に水道への理解を深めてもらうための積極的なPR活動

図3-4 「持続」の観点からの水道事業の現状と課題

3. 2 安全:いつ飲んでも安全で信頼される水道

(安全な水の供給は保証されているか)

3. 2. 1 安全で安定した水の供給確保【安全に関する項目】

旧ビジョンでの「安全で安定した水の供給確保」の理想像を具現化するために掲げた実現方策は、表3-6のとおりとなっています。

表3-6 「安全で安定した水の供給確保」のための実現方策

旧ビジョン	
1. 安全で安定した水の供給確保	
①安全で信頼される水道による安定供給の継続	【安全】
・ 水安全計画の実践と検証	
・ 水質検査結果公表頻度の見直し	
②水源環境の保全と水質事故の防止	【安全】
・ 具体的水質事故を想定した対策	
・ 水源周辺地域の監視継続	
③適切な水質管理の継続	【安全】
・ 水質検査結果の評価	
・ 必要な対策を実施する体制維持	
・ 水質管理を担う人材育成	
④貯水槽水道施設の管理体制強化	【安全】
・ 貯水槽対策の策定・実施	
・ 直結給水方式普及のPR	

① 安全で信頼される水道による安定供給の継続

【現状分析】

安全性に関する情報公開として、配水系統ごとの水質検査結果を、平成 27 年度より年2回、市のホームページで公開しています。この結果から、環境省令により定められた水道水質基準^{※13}を満足していることが確認できます。

しかし、水道水には水質汚染事故や異臭味被害など、さまざまなリスクが存在していることから、水源から給水栓に至る統合的な水質管理を実現させることが重要です。そのため、国土交通省が公表している「水安全計画策定ガイドライン」(平成 20 年5月)を踏まえて、平成 25 年 10 月に「石狩市水安全計画」^{※14}(以下「水安全計画」という。)を作成し、5年ごとに検証を行い運用しています。水安全計画についても、市のホームページで公表しています。

【課題】

現在の水道水質基準は平成 15 年度に大幅に改正され、その後も水質基準値の強化や水質管理上留意すべき管理目標設定項目の追加など頻繁に見直しが行われています。こうしたことから、水質基準の確保のために様々な汚染リスクを想定した対策が必要になります。

今後も水安全計画の定期的な検証を実施し、水源から給水栓に至る水質管理水準の追加や変更に都度対応し、維持向上を図ることが重要です。また、配水系統ごとの水質検査結果についても、利用者へ提供する水道水の安全性を公表していくことが必要です。

【解説】

※¹³ 水道水質基準：水質基準は、水道法に基づき環境省令により定められた水道水が有すべき水質の要件です。厚生科学審議会答申において、最新の科学的知見に照らして改正していくべきとの考えから、必要な知見の収集等を実施し、逐次検討を進めています。

※¹⁴ 水安全計画：食品衛生管理手法である HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) の考え方を取り入れ、水源から給水栓（蛇口）までのあらゆる過程において、水道水の水質に悪影響を及ぼす可能性のある全ての要因（危害）を分析し、管理対応する方法を予め定めるリスクマネジメント手法です。「石狩市水安全計画」は、その運用により水道水をつくり、供給する仕組みを継続的に維持・向上させ、将来に及ぶ安全で良質な水道水を安定供給していくシステムとして、平成 25 年 10 月から運用しております。

② 水源環境の保全と水質事故の防止

【現状分析】

市内には、企業団から水道用水を受水する2箇所の配水場と4箇所の浄水場があります。浄配水場の配水能力および浄水処理方式※¹⁵ は、表3－7に示すとおりとなっております。配水能力の合計は 24,322m³/日で、この内 21,400m³/日が企業団からの受水となっております。また、各々の浄水場では、水源水質にあった浄水処理を適切に行っています。

厚田区、浜益区の各浄水場の水源である河川は、長雨や局地的な集中豪雨などの発生による高濁度・高色度により、浄水処理が困難になることがあります。その上流域の多くが暑寒別天売焼尻国定公園や国有林野内にあることから、比較的水質が安定しています。また、平成 24 年度には浜益浄水場の水源周辺が北海道条例に基づく「水資源保全地域※¹⁶」に指定され、水源は職員等により定期的に監視を行っています。

企業団が管理する当別浄水場の水源である当別ダム上流域には、水質汚濁の原因となる大きな発生源はありません。企業団では、事故災害等から水道水源を保全するべく、水源上流部の監視を実施しているほか、河川管理者、当別町、北海道関連部局及び構成団体と連携を図り、各種情報収集に努めています。

本市の配水池貯留能力は 0.89 日であり、公表されている全国の水道事業体の業務指標 PI のうち、給水人口別平均値は 0.99 日であり、0.10 日下回っています。

表3－7 石狩市における浄配水場の能力と浄水処理方法

地区名	施設名	能力 (m ³ /日)	水源	浄水処理方式※ ¹⁵
石狩地区	新港中央配水場	13,550	当別ダム (企業団から受水)	当別浄水場（企業団） 活性炭ろ過＋急速ろ過
	花川北配水場	7,850		
厚田区	厚田浄水場	1,800	幌内川	急速ろ過
浜益区	浜益浄水場	879	群別川	緩速ろ過
	実田浄水場	171	滝ノ沢川	急速ろ過
	濃昼浄水場	72	濃昼川支流小川	緩速ろ過
合計		24,322		

【課題】

現在、各施設において需要水量に対応する水量が確保されていますが、河川水を水源としていることから、必要となる河川流量や基準を満たす水質の保持について継続して監視していく必要があります。

また、緩速ろ過方式で処理されている浜益浄水場と濃屋浄水場については、原水が高濁度・高色度となった場合には、浄水処理が困難となり偶発的な水質事故が発生する可能性があることから、これまで同様に継続して監視が必要になります。

さらに、全ての浄水場において、気候変動による水源水質の変化やクリプトスポリジウム^{※17}等にかかる管理値の強化、新たな知見による水質基準の強化や項目の追加があった場合には、現在の浄水処理方法では対応が困難になる可能性もあります。

【解説】

※15 浄水処理方式:「急速ろ過方式」とは、原水中の濁りの成分を除去するため、凝集剤という薬品を加えて細かい粒子のかたまり(フロック)をつくり、可能な限り多く沈殿除去した後、砂を敷き詰めたろ過層によって、120～150m/日の速度でろ過する浄水処理方法で、比較的処理水量が多い場合に採用されます。「緩速ろ過方式」とは、薬品を使わず普通沈殿をしたのち、4～5m/日の速度で砂ろ過する方法で、高度な技術を要せずに自然界の浄化作用を応用して良質な水を得ることが出来ます。

※16 水資源保全地域:「北海道水資源の保全に関する条例」の規定により、公共用に使用する水源の取水地点及びその周辺の区域で、水資源の保全のために特に適正な土地利用の確保を図る必要がある区域を市町村長の提案に基づき、知事が「水資源保全地域」として指定します。
指定地域内の土地取引行為は知事に事前届出が必要となります。

※17 クリプトスポリジウム:人などの消化管に寄生する原生動物(原虫)であり、感染した場合、腹痛を伴う激しい下痢、腹痛、発熱などを引き起こす。塩素に強い耐久性を有しているため、通常の消毒では死滅させることは困難である。厚生労働省では、「水道水におけるクリプトスポリジウム等対策指針」を全国に通知し、濁度 0.1 以下のろ過水管理などの対策を取ることを求めています。

③ 適切な水質管理の継続

【現状分析】

本市では「水安全計画」に基づき、毎年度水質検査を実施する項目、箇所及び頻度を定めた「石狩市水道事業水質検査計画」(以下「水質検査計画」という。)により、原水や配水系統ごとで水質検査を行っており、利用者がいつ飲んでも水道水質基準に適合した安全で信頼できる水道水をお届けしています。なお水質検査は、第三者委託先が市の取り決めに従い行っています。

また、企業団が供給する水道用水の水質検査については、その検査計画と結果を企業団のホームページにて公開しています。本市の平均残留塩素濃度は 0.4mg/L、最大カビ臭物質濃度水質基準比率は0%、重金属濃度水質基準比率は0%であり、公表されている全国の水道事業体の業務指標 PI のうち、給水人口別平均値はそれぞれ 0.35mg/L、10%、2%となっています。

【課題】

今後も、「水質検査計画」に則り、適切に水質検査を実施し、利用者が安心できる、安全で

良質な水をお届けしていく必要があります。

しかし、残留塩素や濁度・色度、pH、味といった日常検査以外の約 50 項目にわたる専門的な水質検査は、国土交通大臣及び環境大臣の登録検査機関に委託していることから、将来的に登録検査機関への依存が深まり、水質検査結果の分析や新たな水質基準の追加など、それらを踏まえた水質管理を行う専門的な人材が不足するなどの問題があります。

④ 貯水槽水道施設の管理体制強化

【現状分析】

平成 25 年度から専用水道についての事務・権限が北海道から市に委譲されたことにより、本市では市内 6 か所の専用水道管理者から定期的に管理状況について報告を受け、立入り検査及び指導を行っています。

また、貯水槽^{※18}の管理は、水道法の管理基準が定められており、市では貯水槽設置者（以下「設置者」という。）に対して清掃の指示などを行っています。設置者は貯水槽の管理について、責任をもって行わなければなりませんが、管理が不十分なことにより、利用者から不安を抱く問い合わせが市に寄せられる場合は、市が適時、助言や指導を行っています。

市は貯水槽に関わる問題を解消するため、直圧直結給水方式やマンション等には増圧直結給水方式を推奨しています（図 3-5）。

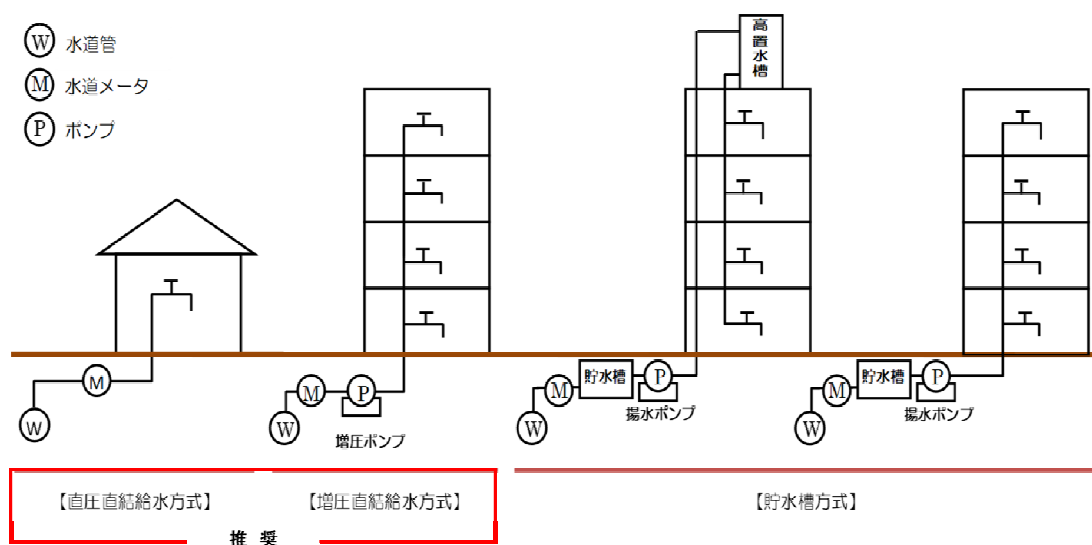


図 3-5 需要者への給水方式

【課題】

貯水槽水道^{※19}の適正管理のための取り組みを継続する一方で、一定レベルの配水管圧のある地域においては、貯水槽を経由せず、各戸に給水する直結式給水方式^{※20}の普及に努めていく必要があります。また、ビルやマンションにおいて直結式給水方式で給水できない場合でも、なるべく貯水槽管理が不要となる増圧直結給水方式を推奨していく必要があります。

【解説】

※18 貯水槽：マンションなどの建築物では、水道管から供給された水をいったん受水槽に貯留し、これをポンプで屋上などにある高置水槽にくみ上げてから各家庭に給水する場合があります。この受水槽と高置水槽を合わせた設備をいいます。

※19 貯水槽水道：貯水槽の有効容量が 10m³を超える簡易専用水道と、10m³以下の小規模貯水槽水道の総称です。

※20 直結式給水方式：配水管の水圧で直結給水する方式、または給水管の途中に増圧ポンプを設けた給水方式で途中に水槽を設けずに給水を行う方式です。

3. 2. 2 市民とのコミュニケーションの充実【安全に関する項目】

旧ビジョンでの「市民とのコミュニケーションの充実（安全）」の理想像を具現化するために掲げた実現方策は、表3－8のとおりとなっています。

表3－8 「市民とのコミュニケーションの充実(安全)」のための実現方策

旧ビジョン	
6. 市民とのコミュニケーションの充実	
③給水装置における事故の防止	【安全】
・ 給水装置の管理についてのPR	
・ 指定給水装置工事事業者への監督・指導	

③ 給水装置における事故の防止

【現状分析】

給水装置※21は、水道施設と一体をなす「水道」の一部ではありますが、その設置費用や修繕、古くなった給水管の更新などの維持管理については、利用者（給水装置設置者）の責任において行っていただくものであり、個人の所有物です。

ただし、水道施設である配水管に直接接続されていることから、水道水の安全を確保するため、本市では必要な指導、助言を行っています。近年、老朽化等が原因による漏水事故や錆等の赤水などの問い合わせが増加しており、これに対し本市では設置者である利用者に給水装置の適正な管理をお願いしています。

また、給水装置工事は、人の生命、健康に直接かかわる水道水の衛生に関連する業務であることから、本市では「指定給水装置工事事業者※22（以下「指定業者」という。）制度」により、水道法で定める構造、材質の基準の確保に努めています。

本市の給水管の事故割合は 1.3 件/1000 件であり、公表されている全国の水道事業体の業務指標 PI のうち、給水人口別平均値は 3.1 件/1000 件であり、1.8 件/1000 件下回っています。

【課題】

給水装置は個人の所有物であり、宅内でも良好な水質を保持させるためには、利用者が

適切に維持管理しなければならないということを再認識していただけるように、本市では、ホームページ等や広報紙、または様々な機会を活用し PR していく必要があります。さらに、給水装置工事の安全確保が堅持されるよう、水道法などの改正に伴い石狩市給水装置工事設計施工要領の逐次見直し、指定業者への監督、指導が必要となります。

【解説】

※21 給水装置：水道事業者の配水管から分岐して設けられた給水管と、これに直結する給水用具（止水栓、水道メーター、弁類、給水栓、給湯器など）をいいます。

※22 指定給水装置工事事業者：水道法では、給水装置の構造及び材質が政令で定める基準に適合することを確保するため、当該水道事業者の給水区域において給水装置工事を適正に施工する技術力を有する者を指定することができるとされており、本市でも約 220 事業者が「指定給水装置工事事業者」に指定され、その一覧を市のホームページで公表しています。なお、令和元年 10 月より更新制が導入され、指定の有効期間が5年間となっています。

「安全：いつ飲んでも安全で信頼される水道」の観点から、水道事業の課題を整理すると図3-6に示すとおりとなります。

【課題】安全な水の供給は保証されているか

- ・ 大雨の影響による水源の濁水等への対応や継続した水源周辺の監視
- ・ 水質管理を行う人材確保と人材育成
- ・ 水質を保持するための水安全計画の定期的な検証
- ・ 貯水槽設置者に対する適正管理の呼びかけと直結式給水方式の普及・促進
- ・ 給水装置の適正管理に対する利用者への PR

図3-6 「安全」の観点からの水道事業の現状

3. 3 強靱:災害に強くたくましい水道

(危機管理への対応は徹底されているか)

3. 3. 1 災害に強いライフラインの確保【強靱に関する項目】

旧ビジョンでの「災害に強いライフラインの確保（強靱）」の理想像を具現化するために掲げた実現方策は、表3-9のとおりとなっています。

表3-9 「災害に強いライフラインの確保(強靱)」のための実現方策

旧ビジョン	
4. 災害に強いライフラインの確保	
① 基幹施設と管路網の耐震化	【強靱】
・ 管路更新・重要給水施設配水管整備(花川北地区)	
・ 基幹施設耐震化(厚田浄水場、浜益浄水場)	
② 応急給水の確保と応急給水体制の整備	【強靱】
・ 緊急貯水槽など応急給水拠点の整備	
・ 危機管理マニュアル見直し	
・ 関係者間の災害訓練実施	
・ 資機材等の調達・流通経路の調査	

① 基幹施設と管路網の耐震化

【現状分析】

基幹水道施設(浄水場・配水池等)、管路の耐震化状況を表3-10、3-11、図3-7に示します。

表3-10 基幹水道施設の耐震化状況

		浄水能力 ($\text{m}^3/\text{日}$)		配水池容量 (m^3)		備考
		全能力	耐震化 済	全容量	耐震化 済	
石狩地区	新港中央配水場	—	—	6,347	6,347	S62 建設 H24 建設
	花川北配水場	—	—	4,242	4,242	H28 改築
厚田区	厚田浄水場	1,800	1,800	678	678	H30 改築
浜益区	浜益浄水場	879	879	504	504	R2 改築
	実田浄水場	171	0	92	92	H10 建設
	濃昼浄水場	72	0	90	0	S50 建設
合計		2,922	2,679	11,953	11,863	

新港中央配水場、花川北配水場、厚田浄水場、浜益浄水場などの基幹水道施設については、計画通り耐震化工事を実施しました。

管路については、花川北地区において、基幹水道施設から被災時の拠点となる避難所や

医療機関などの重要給水施設に至る配水管は耐震管※²³を使用し、計画的に更新工事を実施してきました。老朽化した水道管(主に塩ビ管)の更新についても、耐震管などを使用し計画的に実施しています。なお、大規模停電時における基幹施設の予備電源の確保については、自家発電機設備の増強・更新が完了しています。

本市の浄水施設の耐震化率は 91.7%、配水池耐震施設率は 91.8%であり、公表されている全国の水道事業体の業務指標 PI のうち、給水人口別平均値はそれぞれ 22.2%、51.8%であり、それぞれ 69.5 ポイント、40.0 ポイント上回っています。

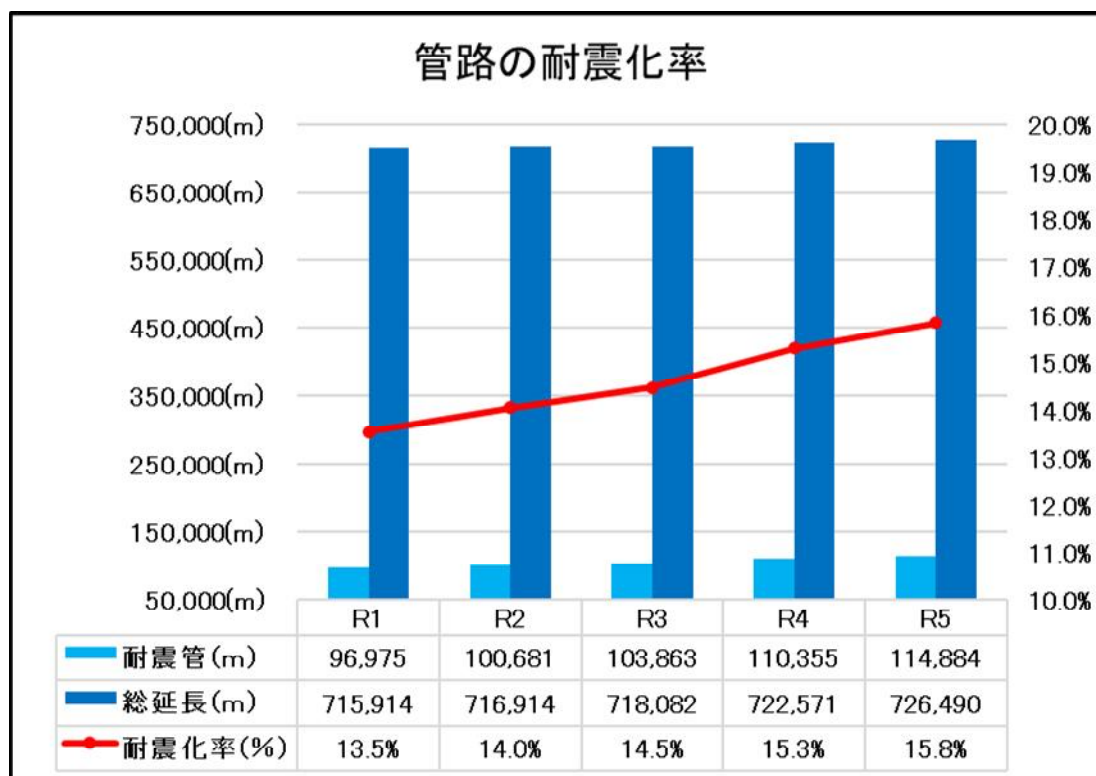


図3-7 管路の耐震化率

表3-11 管種別耐震化率

単位:m

①導水管管種別延長		②送水管管種別延長		③配水本管管種別延長		④配水支管管種別延長		合計
耐震管	4,741	耐震管	2,116	耐震管	43,624	耐震管	64,403	114,884
耐震不適合管	9,355	耐震不適合管	7,266	耐震不適合管	14,626	耐震不適合管	580,359	611,606
計	14,096	計	9,382	計	58,250	計	644,762	726,490
導水管耐震化率	33.6%	送水管耐震化率	22.6%	配水管本管耐震化率	74.9%	配水管支管耐震化率	10.0%	15.8%

【課題】

災害時に重要な給水拠点となる避難所や医療機関などに給水するための浄配水場、配水池、配水管の耐震化を一度に進めることは困難であるため、更新の進捗や重要度、経営状況を踏まえた更新計画の優先順位に従い計画的に実施していく必要があります。また、老朽

化の解消に関わらず漏水は起こり得ることから、影響を最小限に抑えるための管網やバルブ配置なども検討が必要です。このことから、利用者に対し、事業計画への理解が得られるよう、引き続き情報を発信していく必要があります。

【解説】

※23 耐震管：耐震型継手を有するダクタイル鋳鉄管、鋼管及び水道配水用ポリエチレン管のことをいいます。ダクタイル鋳鉄管の耐震型継手とは、S 形、SⅡ形、NS 形、US 形、UF 形、KF 形、PⅡ形、GX 形等、離脱防止機構付き継手を言います。鋼管は溶接継手、水道配水用ポリエチレン管は熱融着継手に限ります。

② 応急給水の確保と応急給水体制の整備

【現状分析】

大規模な自然災害発生後に、ライフラインである水道を最低限度確保するためには、整備されたマニュアルに従い、迅速に「応急給水体制」を整えらるとともに、給水制限や給水停止等を最小限に抑えることが必要です。そのため本市では、燃料確保や災害時における資機材の調達に関する協定など、（公社）日本水道協会、近隣事業体、民間事業者や石狩管工事業協同組合と各種の協定を締結しているほか、定期的に市役所内や近隣事業体との応急給水訓練などを第三者委託事業者とともに実施しています。災害時の対策に関する協定などについては表3－12 に示すとおりです。

本市の応急給水施設密度は 6.6 箇所/100 km²であり、公表されている全国の水道事業体の業務指標 PI のうち、給水人口別平均値は、10.8 箇所/100 km²であり、4.2 箇所/100 km²下回っています。

表3－12 災害時の対策に関する協定など

協定など	内 容
災害時相互応援に関する協定書	応援活動を行うための日本水道協会北海道地方支部道央地区協議会事業体との相互協定
石狩市連絡管による水道水の提供に関する基本協定	市所有の水道連絡管を用いて、札幌市から緊急時に浄水を受水するための札幌市との協定
災害における水道施設の応急復旧に関する協定書	給水機能の応急復旧のため、人員や資機材の応援に関する石狩管工事業協同組合との協定
災害時等における燃料の供給等に関する協定書	災害対策上重要な施設への優先提供に関する札幌地方石油業協同組合との協定
災害時における燃料供給に関する協定	災害対策上重要な施設への優先提供に関する北海道エネルギー株式会社チャレンジ花川中央 SS との協定
石狩市地域防災計画	石狩市災害対策本部が設置された際の応急復旧対策についての計画
石狩市水道部 上水道災害対策要綱	水道部内で応急給水、応急復旧を行うための体制と業務内容を定めた要綱

【課題】

災害時の対策に関する協定などは、事業環境の変化に伴い定期的に見直しを行うとともに、胆振東部地震の体験や能登半島地震の事例も踏まえ、それらが実効的に運用できるように災害対策に関する各種マニュアルの適時見直しや定期的な災害訓練を引き続き実施していくことが重要です。

また、今後も災害時における周辺都市や市内水道工事事業者等との応援体制を維持しながら、利用者と共に災害時に発生する断水への対策などの情報を共有し、応急給水訓練を実施していくことも必要です。さらには、現在、緊急貯水槽^{※24}や緊急遮断弁^{※25}を整備するに至っていないことから、その整備についての検討も必要です。

【解説】

※24 緊急貯水槽：常時は水道管路の一部として機能し、地震等の非常時には飲料用として貯留水を利用できる水槽のことをいいます。通常、1槽あたり50～100m³程度の容量で、約5,000～10,000人分の飲料水（1人1日3ℓ）を被害発生後3日程度供給できます。

※25 緊急遮断弁：地震等が発生して配水管が破損した場合、弁が作動して配水池からの水の流出を防ぐことができます。

3. 3. 2 市民とのコミュニケーションの充実【強靱に関する項目】

旧ビジョンでの「市民とのコミュニケーションの充実（強靱）」の理想像を具現化するために掲げた実現方策は、表3-13のとおりとなっています。

表3-13 「市民とのコミュニケーションの充実（強靱）」のための実現方策

旧ビジョン	
6. 市民とのコミュニケーションの充実	
②災害対策に関する市民との情報の共有化	【強靱】
・ 災害対策の情報発信と市民との共同訓練	

② 災害対策に関する市民との情報の共有化

【現状分析】

施設や管路の更新工事の際には、周辺利用者へ耐震化の必要性について工事案内文書に説明を入れるなどの情報提供を行ってきました。また、平成30年度に給水車や組立て式の給水タンクを購入し、災害に対応するための準備についても進めてきました。しかし、災害時の緊急貯水槽などを有した応急給水拠点の設定や給水方法については、インフラの整備が進んでいないことから、具体的な検討には至っていません。

【課題】

基幹施設の耐震化については、概ね完了しましたが、管路の耐震化については、進捗が遅れている状況です。また、災害時の応急給水拠点などのインフラ整備について検討を進め、利用者へ災害対策に関する情報発信と共同防災訓練の実現に向けた取り組みが必要です。

「強靱：災害に強くたくましい水道」の観点から、水道事業の課題を整理すると図3－8に示すとおりとなります。

【課題】危機管理への対応は徹底されているか

- ・ 災害時の応急給水拠点などを整理した、各種災害対策マニュアルの適宜見直しと応急給水訓練の実施
- ・ 経営状況を踏まえた管路施設の耐震化（更新）の実施
- ・ 漏水などによる被害を最小限に抑えるための管網やバルブ配置の整理
- ・ 耐震化の必要性についての情報発信
- ・ 緊急貯水槽や緊急遮断弁の整備
- ・ 災害対策への情報発信と市民との共同防災訓練の実施

図3－8 「強靱」の観点からの水道事業の現状と課題

3. 4 経営の現状分析と課題

(水道事業経営の持続は確保されているか)

令和4年度決算結果から算出される各経営指標について、経営比較分析表を活用し類似団体の平均値と比較して本市の現状分析を行うと下記のとおりとなります。

【現状分析】

(1) 経営の健全性・効率性

有収水量の減による給水収益の減少、原油価格・物価高騰等による費用の増加等により経常収支比率は 100%未満となり欠損金が発生したが、利益積立金により補填可能です(図3-9、図3-10)。

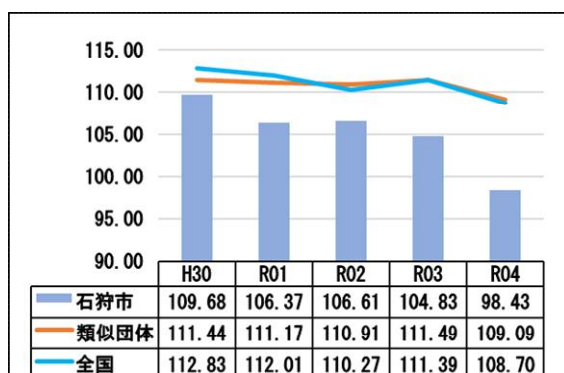


図3-9 経常収支比率※26(%)

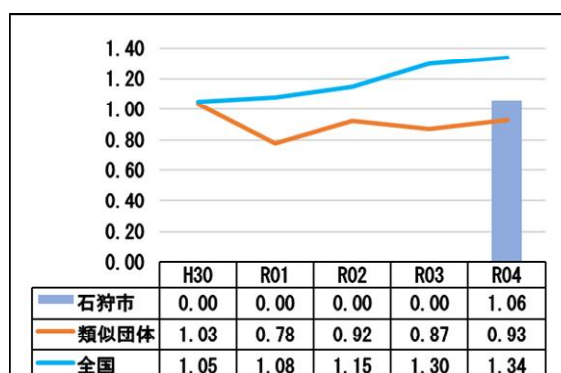


図3-10 累積欠損金比率※27(%)

流動比率は 100%を上回っており、支払い能力に問題はありません(図3-11)。

企業債残高対給水収益比率は、類似団体より高いものの減少傾向にあり、計画的に建設投資を行い、企業債の発行を抑制している効果がみられます(図3-12)。

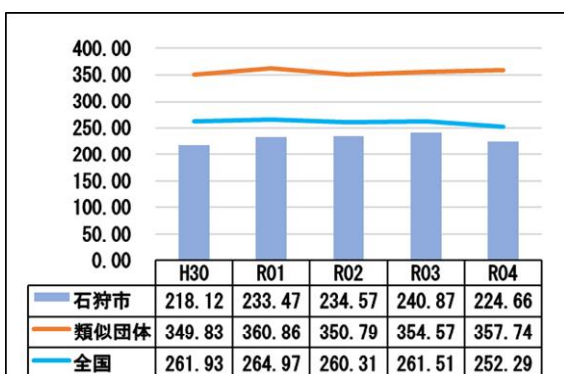


図3-11 流動比率※28(%)

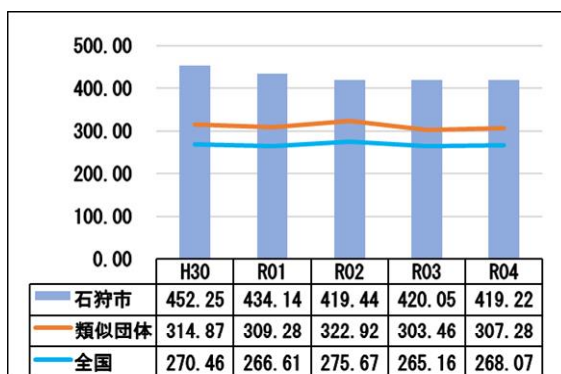


図3-12 企業債残高対給水収益比率※29(%)

地理的に送水に必要な配水場などの施設が多いこと、配水管の布設延長に対する住宅密度が低いことなどの要因により事業費が割高となっており、給水原価が類似団体の2倍程度と高く、料金回収率も類似団体より低く 100%を下回っていますが、一般会計からの繰入金(繰出基準内)により経営の安定化を図っています。

有収率は類似団体より低く、水質維持のための無効水量のほか、管路や給水装置からの漏水の影響が考えられ、管路の更新を実施するとともに漏水調査等の対策を継続する必要があります。

なお、令和3年3月使用分からの料金の実質値下げに伴い、以前と比較しますと経常収支比率、企業債残高対給水収益比率、料金回収率の各数値は悪化しました(図3-13、図3-14、図3-15)。

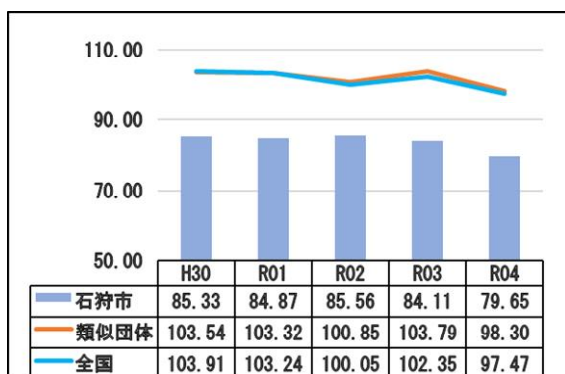


図3-13 料金回収率※³⁰(%)

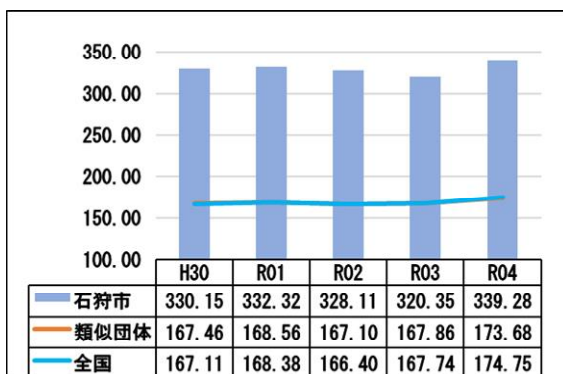


図3-14 給水原価※³¹(円)

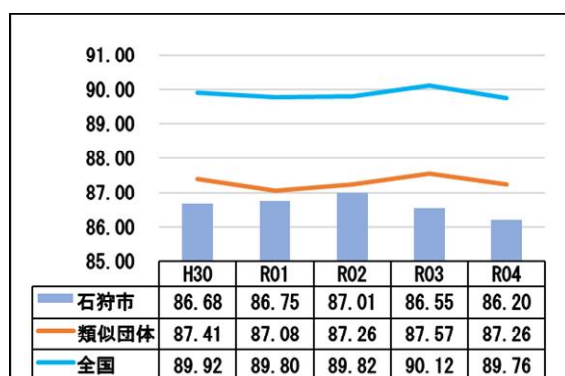


図3-15 有収率※³²(%)

(2) 老朽化の状況

平成22年度に策定した石狩市水道施設更新計画(令和2年度10月改訂)に基づき、市内各地域の老朽化施設の更新を計画的に実施していくこととしています。

有形固定資産減価償却率は、類似団体と同様に年々上昇してきており、年数の経過とともに老朽化の進展がうかがわれますが、管路経年化率は低下傾向にあり、計画的に更新事業を実施している効果がみられます(図3-16、図3-17)。

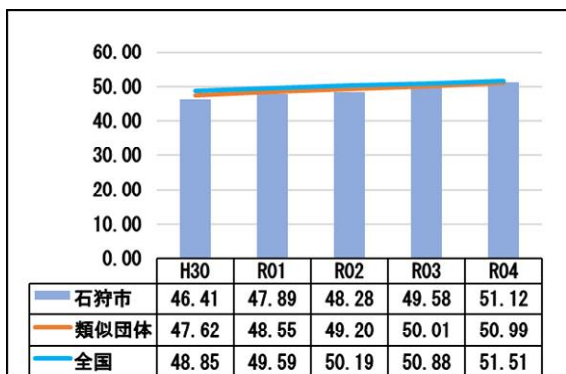


図3-16 有形固定資産減価償却率※33(%)

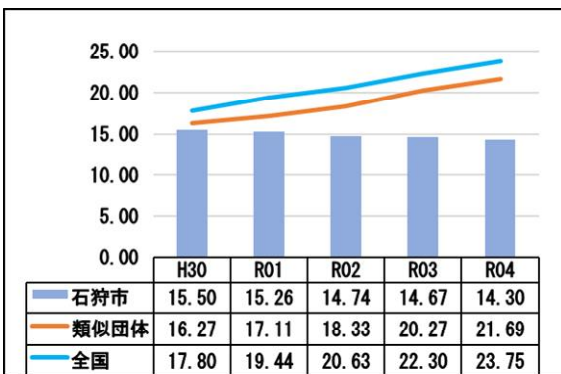


図3-17 管路経年化率※34(%)

管路更新率は、管路だけではなく、他の施設も含めて計画的に更新事業を実施していますが、近年は施設設備の更新を実施しているため低下しました(図3-18)。

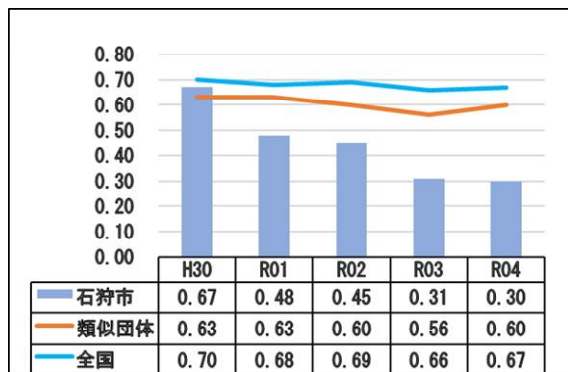


図3-18 管路更新率※35(%)

【課題】

これまで石狩湾新港地域の順調な企業活動に伴い、市全体の水需要としては横ばい若しくは微増傾向にあり、給水収益は堅調に推移してきましたが、人口減少及び生活様式の変化に伴い有収水量は減少の兆しを見せてきています。また、施設の老朽化による費用の増加等に加え、一般会計繰入金の減少が見込まれること、更には原油・物価高騰の影響により、経営状況は厳しさを増してきており、今後も計画的な事業運営が必要です。

【解説】

- ※26 経常収支比率: 当該年度において、給水収益や一般会計からの繰入金等の収益で、維持管理費や支払利息等の費用をどの程度賄えているかを表す指標です。
- ※27 累積欠損金比率: 営業収益に対する累積欠損金(営業活動により生じた損失で、前年度からの繰越利益剰余金等でも補填することができず、複数年度にわたって累積した損失のこと)の状況を表す指標です。
- ※28 流動比率: 短期的な債務に対する支払能力を表す指標です。
- ※29 企業債残高対給水収益比率: 給水収益に対する企業債残高の割合であり、企業債残高の規模を表す指標です。
- ※30 料金回収率: 給水に係る費用が、どの程度給水収益で賄えているかを表した指標であり、料金水準等を評価することが可能です。
- ※31 給水原価: 有収水量1m³当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表す指標です。
- ※32 有収率: 施設の稼働が収益につながっているかを判断する指標です。
- ※33 有形固定資産減価償却率: 有形固定資産のうち、償却対象資産の減価償却がどの程度進んでいるかを表す指標で、資産の老朽化度合を示しています。
- ※34 管路経年化率: 法定耐用年数を超えた管路延長の割合を表す指標で、管路の老朽化度合を示しています。
- ※35 管路更新率: 当該年度に更新した管路延長の割合を表す指標で、管路の更新ペースや状況を把握できます。



第4章 将来の事業環境

4.1 外的環境

(1) 人口および給水量

本市の人口は、札幌市のベッドタウンとして大規模宅地開発が進んだことなどにより急速に増加してきましたが、市村合併から2年後、平成19年をピークに減少に転じています。給水人口についても減少に転じ、2034(令和16)年度には約55,100人となると予測しています。

給水人口と1日最大給水量の将来見通し

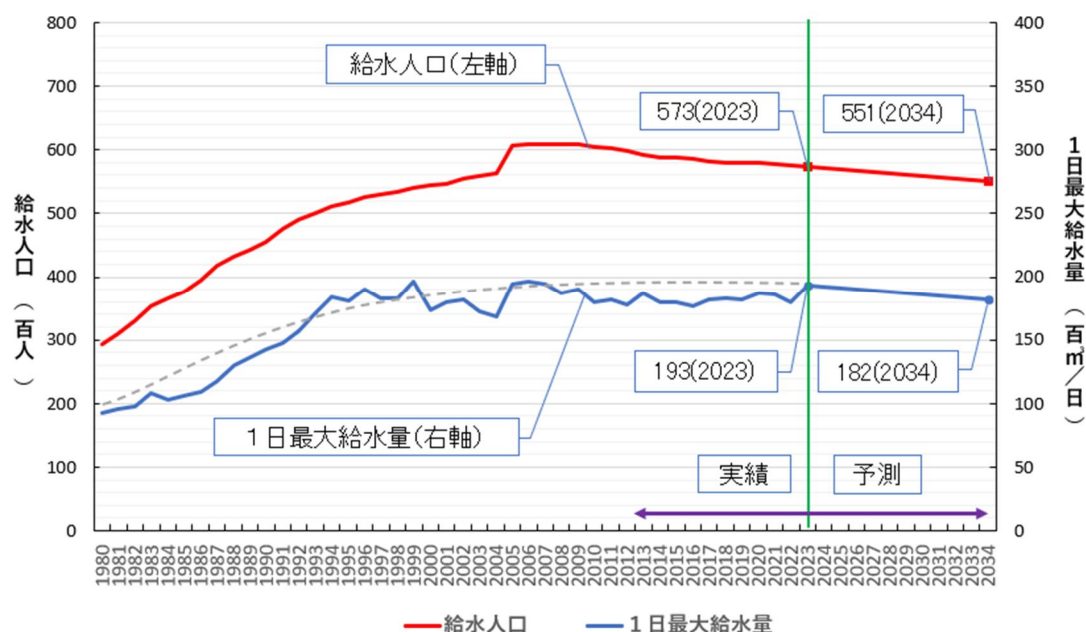


図4-1 給水人口と1日最大給水量の将来見通し

さらに1日最大給水量についても減少へと転じています。本市の水需要は、事業創設時から市街地の人口の増加や石狩湾新港地域への企業の進出などによって、年々増加し、近年でも微増または横ばいで推移していますが、今後は郊外における人口の減少、世帯構成の高齢化や、ライフスタイルの変化に加え、節水意識に起因する減少基調となると予測しています(図4-1)。

(2) 給水収益

上記の人口及び給水量の予測を基に有収水量を予測すると、給水人口と同様に減少傾向となり2034(令和16)年度には約489万m³まで減少します。また、この有収水量とこれまでの供給単価を基とした給水収益は、2034(令和16)年度には約13.2億円となると予測しています(図4-2, 図4-3)。

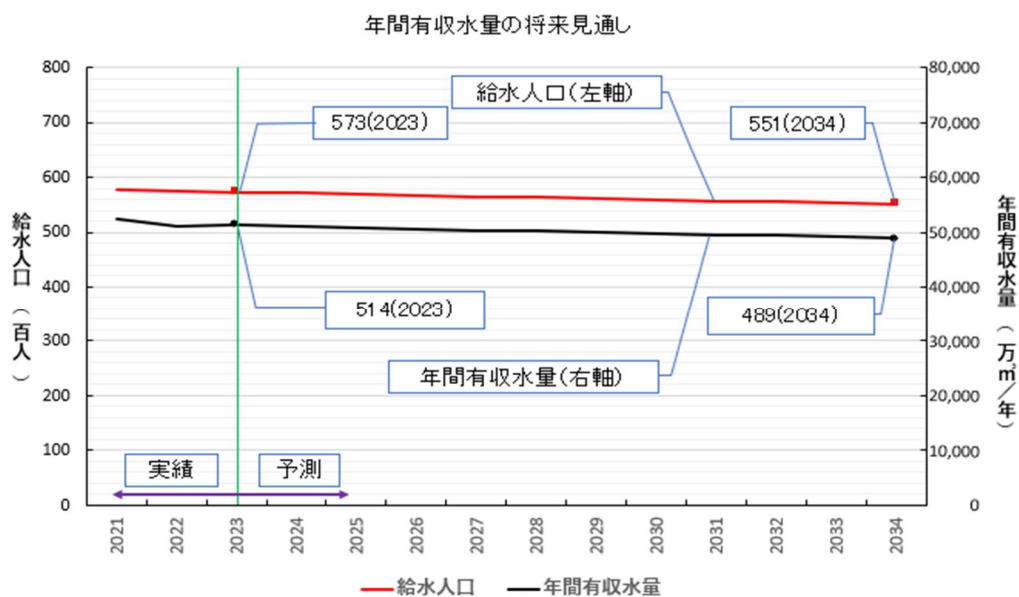


図4-2 年間有収水量の将来見通し

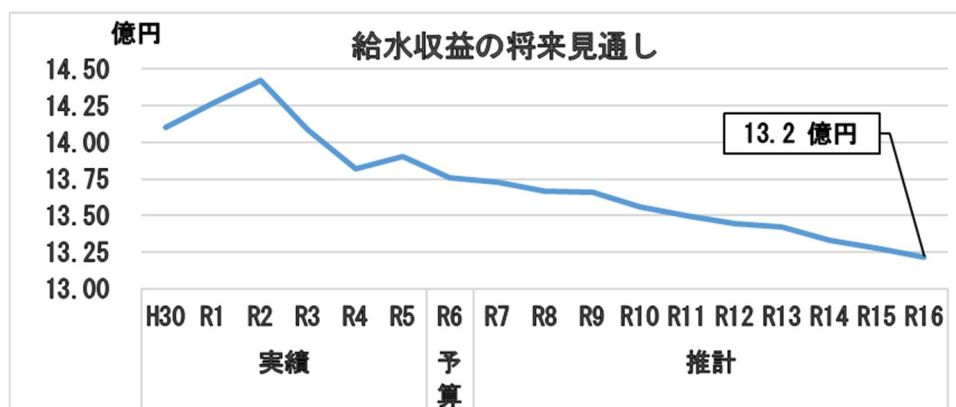


図4-3 給水収益の将来見通し

(3) 人口減少地域に対する水道事業

本市の人口減少地域における水道事業の基盤強化のためには、広域連携や施設統合などを推進していくことが基本ですが、山間部等で人口減少が進行する地域の水道にあっては、施設統合などに係る条件が悪く、統合が難しい状況であることから、給水人口が100人以下の小規模水道施設(写真4-1)を維持するための持続可能な水道システムの構築の検討が必要です。



濃屋浄水場



実田浄水場

写真4-1 小規模水道の施設

(4) 大雨や地震など自然災害のリスク

近年の自然災害は激甚化が増し、被害の規模が拡大する傾向にあります。本市においてもこの10年間で、平成29年に浜益区の大雨災害への対応や平成30年に胆振東部地震に起因するブラックアウトによる電力供給停止など、想定を上回る事象が発生しています。さらに令和6年の能登半島地震では長期にわたる断水に対し、全国から応援が求められるなど、改めてライフラインの重要性が認識されました。これらの経験や事例から、応急給水体制や給水管も含めた復旧の方法など、災害時の対応について検討が必要です(写真4-2)。



写真4-2 応急給水と施設の被災状況

(5) PFAS^{※26}に関する対応

水道法上の水質基準等については、国において逐次検討され、これまでも項目の追加や基準値等の改正がなされてきました。本市においても、改正内容を「水安全計画」に反映したうえで「水質検査計画」を策定し、検査を実施しております。近年、問題になっているPFASのうちPFOS及びPFOA^{※27}につきましては、「水質基準とするには至らないが、水道水中での検出の可能性があります、水質管理上留意すべき項目」として、水質管理目標設定項目に設定され、令和2年度より年1回各浄配水場系統で検査を実施しておりますが、これまで検出されておられません。しかし、道内でも暫定目標値を上回る検出が確認されたケースがあり、全国的な調査が行われ、国においても、対象物質や目標値などの検討が行われていることから、基準が強化された場合には、適宜対応していく必要があります。

【解説】

※26PFAS(ピーファス): 有機フッ素化合物のうち、ペルフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物の総称。1万種類以上の物質があります。

※27PFOS(ピーフォス)及びPFOA(ピーフォア): PFASのうち水質管理目標設定項目に設定されており、暫定目標値をこれら2物質の量の和として50ng/Lとされています。撥水性、揮油性と物理的・科学的な安定性を併せ持つことから、溶剤、界面活性剤、繊維・革・紙・プラスチック等の表面処理及びその原料、イオン交換膜、潤滑剤、泡消火剤、半導体原料、フッ素ポリマー加工助剤など幅広い用途で使用されています。

4. 2 内的環境

(1) 施設の老朽化

本市の水道事業は、古くは昭和 30 年代から供用を開始しており、老朽化した水道管を放置しておくと、大規模な漏水事故に繋がり、広範囲な断水になる恐れがあります。

そのため、耐用年数を超えた水道管については、更新基準を踏まえ重要度により布設替えなどの更新工事を進めています。本市の管路経年化率は、現状では全国平均を下回っていますが、数年で一気に更新年数を迎える管路もあるため、引き続き更新工事が必要です。また、夜間流量の多い地域においては、年に数回、漏水調査を実施し、漏水箇所の把握に努めています。漏水箇所を把握し、修繕または更新することで有収率の向上につながることから、漏水対策について検討が必要です。

浄配水場などの施設については、今後稼働し続ける限り 15 年～20 年の周期でポンプや計装設備などの更新が必要になることから、管路との事業費のバランスを考慮した更新が必要となってきます。

平成 25 年度に石狩地区において企業団からの受水により、廃止になった施設については、平成 26 年度に策定した施設処分方針に基づき、民間や市(一般会計)への売却などを含めて検討していますが、売却先の目途は立っていない状況です。建物や機械設備の撤去等に多額の費用が必要となる見込みであることから、会計収支に大きな影響を及ぼさないよう、市のまちづくり方針に沿って慎重に検討を行うことが必要です(写真4-3)。



写真4-3 旧花川南浄水場と旧緑苑台浄水場

(2) 水道 DX(デジタルトランスフォーメーション)^{※28}への取り組み

本市においても少子高齢化やそれに伴う水需要の縮小がより一層進む中、水道事業では、需要の減少に伴う減収、職員数の抑制による仕事量の増加など、さまざまな問題が顕在化しています。それらの諸問題に対処し、持続的な水道事業を実現するために、ICT 技術を活用した事業運営の効率化や最適化が求められています。

こうした DX の推進により、業務の効率化・省力化のほか、効率化により得られる人員の余力を他の業務に重点配分することが可能となり、水道組織体制の維持・強化も期待できることから国の取り組みやデジタル化に係る技術動向などを踏まえながら、具体的な検討を進め

ていく必要があります。

【解説】

※28 DX(デジタルトランスフォーメーション):デジタル技術を導入することで、様々なビジネスの効率化を図るための取り組みです。DX によって業務のデジタル化を進めていけば、既存の技術やノウハウとの相乗効果によって、新たな価値を生み出すことが可能になります。

(3) 上下水道一体効率化への対応

令和6年4月から水道整備・管理行政が厚生労働省から国土交通省、環境省へ移管されました(図4-4)。国土交通省では、下水道を所管していることから、上下水道を一体的に担うことで、施設の老朽化や切迫する大地震への対策などに対し、相乗効果を発揮し、効率化や基盤強化を推進していくことが期待されています。本市においても、下水道と連携した取り組みを進めていくことが必要となります。

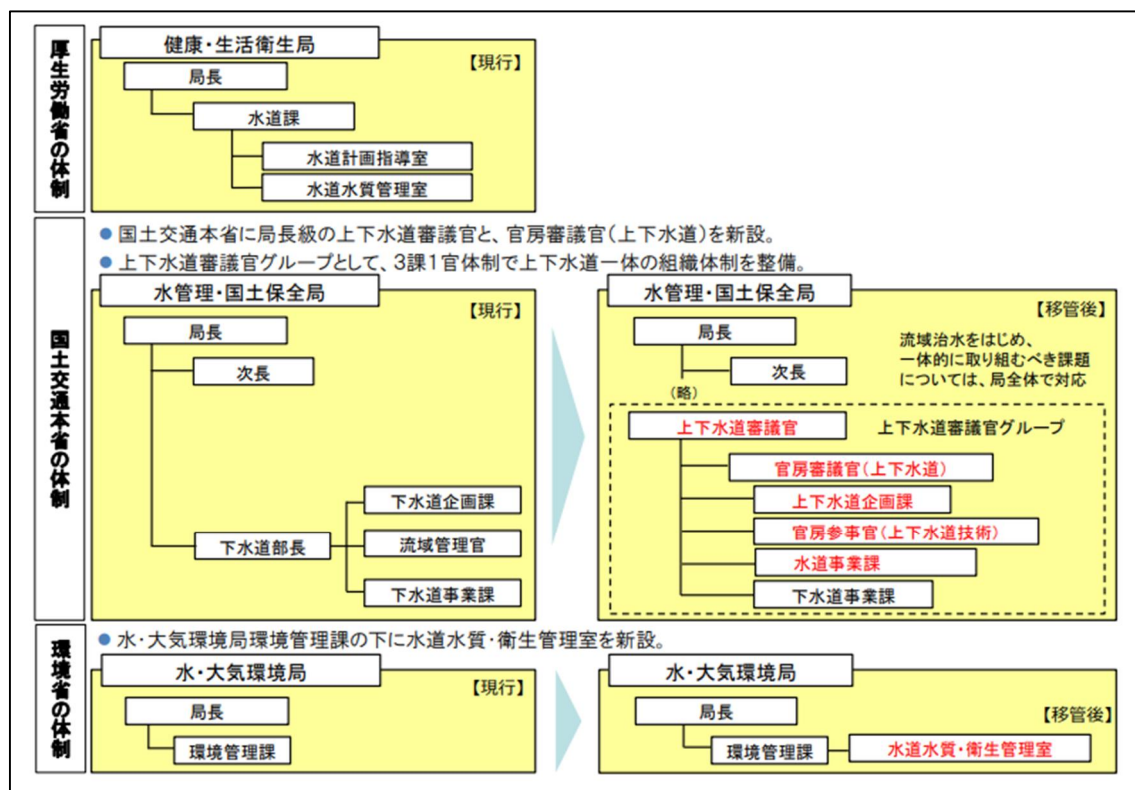


図4-4 水道整備・管理行政の体制

第5章 水道の理想像と目標設定

5. 1 水道の理想像と重点目標

本市はこれまで、水道法の目的を踏まえ「清浄にして豊富な水の供給を図る」ことを水道のあるべき姿としてきました。次代に対しても、安全で良質な水道水を安定的に供給するため、「市民のための水道～市民の安心と豊かな生活を次代へ持続させる水道～」というこれまでの水道ビジョンの基本理念に基づき、施設の老朽化をはじめ、加速する人口減少などの水道を取り巻く大きな環境変化に対応します。このため、市民の皆さまとともに、目指すべき共通の理想像を明確にする必要があります。

そのため市は、第3章「水道事業の現状分析と課題」、第4章「将来の事業環境」を踏まえ、50 年ほど先の水道の理想像を持続、安全、強靱と定め、これら理想像を実現するため、「安全で安定した水の供給確保」、「水の供給体制の持続」、「人材育成と組織力強化」、「災害に強いライフラインの確保」、「環境負荷の低減」、「市民とのコミュニケーションの充実」の6つに区分し、今後 10 年間の重点的な取り組み目標を次のとおり設定します。

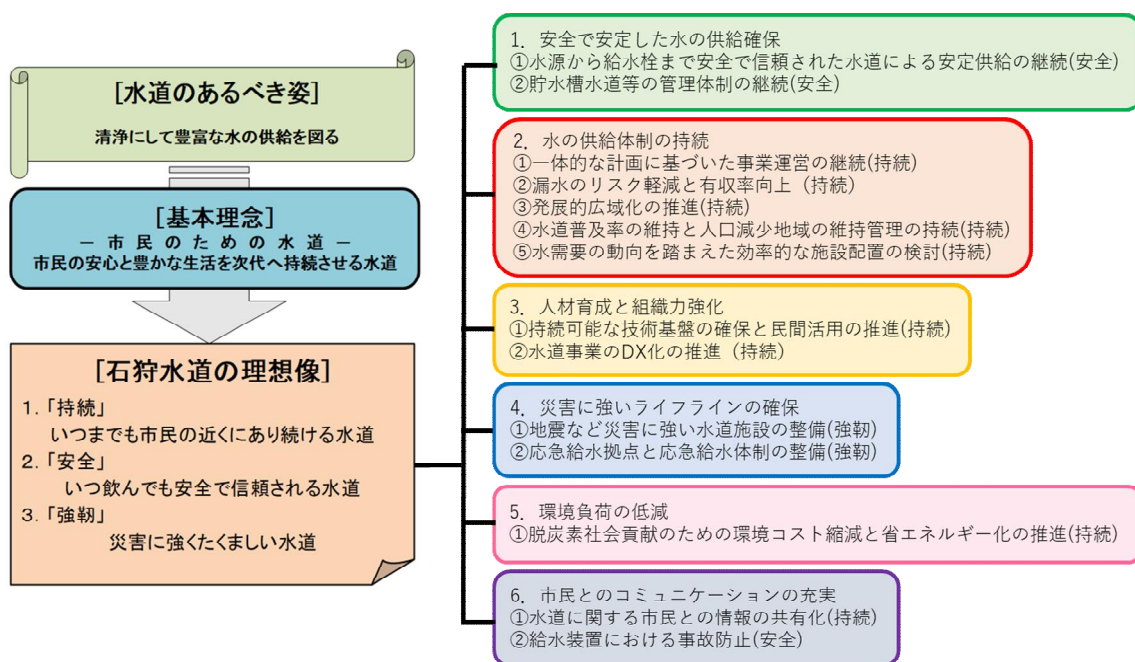


図5-1 水道の理想像と目標設定

5. 1. 1 水道の理想像

(1) 持続:いつまでも市民の近くにあり続ける水道

「持続」の観点からみた水道の理想像は、給水人口や給水量が減少していく状況においても、利用者からの料金収益により、健全で安定的な事業経営を行い、水道に関する技術、知識を有する人材を確保し、いつでも安全な水道水を安定的に供給することです。さらには、近隣水道事業者と連携した業務の共同化などの広域化、そして官民連携の推進によって強い事業運営体制を確立し、市民の近くにあり続けることです。

具体的には、以下に示す状況が理想です。

- 人口減少などによる有収水量の減少や物価高騰など経済状況の影響を踏まえた、経営戦略や更新計画などに基づき、安定した事業経営を継続している。
- 漏水調査によって漏水箇所が把握され、更新基準を迎えた水道管とともに計画的に更新・修繕が行われており、漏水によるリスク軽減と有収率の向上が進展している。
- 近隣水道事業者との連携による発展的な広域化を実現し、業務の共同化や人事交流による人材育成など、経営的・技術的に持続可能な運営体制を構築している。
- 水道普及率を高水準で維持し、人口が減少していく地域においても変わらず水質管理や管路等の維持管理の対応がなされている。
- 地域の状況や水需要の動向などの見通しを踏まえた施設の更新や従前の供給方法にとらわれない多様な形態で利用者へ水が供給される体制を構築している。
- 水道事業に精通する人材を適切に配置したうえで、強い事業運営体制を確立するため官民連携がより一層進展し、かつ、ベテラン職員から若い世代への技術の継承・人材育成と人員の確保を計画的に実施している。
- 経営効率を高めるために新たな視点でコスト縮減が図られている。
- 水道事業において、環境コストの縮減とより一層の省エネルギー化を実現し、脱炭素社会実現のために省エネ対策が進められている。
- 水道事業の広報や情報発信が進み、市民とのコミュニケーションにより、水道の必要性や健全な水道事業のあり方への理解が広がり、新しい知見や収集した情報を水道サービスに生かす仕組みが構築されている。
- 水道事業運営において最適化・効率化を図るためのDX化が進んでいる。
- 持続可能な開発目標（SDGs）の視点に立った目標（ゴール）を達成している。
- 廃止施設について、経営状況や施設の劣化状況を見定め、適切なタイミングで処分されている。

(2) 安全:いつ飲んでも安全で信頼される水道

「安全」の観点からみた水道の理想像は、安全な水源の保全を行い、原水に適した浄水処理や適正な水質検査の実施と情報公開を実施していることです。さらには、管路及び給水装置における水質保持、貯水槽水道の衛生管理など、水源から給水栓までの統合的な管理を徹底することにより、利用者にいつ飲んでも安全で信頼される水道をご利用いただけていることです。

具体的には、以下に示す状況が理想です。

- 水安全計画により、水源から給水栓末端に至るまで十分な管理体制を確保しており、安全で信頼される水道により安定供給を継続している。
- 水源保全のため周辺地域における水質監視に十分な注意を払い、水道水の取水に影響が及ばないよう水源管理を行っている。
- 原水水質に応じた必要な水準の浄水処理を実施し、施設規模に関わらず水道水の安全性を確保している。
- 適切な水質検査機関への委託の継続と専門的知識を有した人材により、その検査結果を分析し、水質管理を行う体制が維持され、かつ検査結果などの情報をわかりやすく公開している。
- 専用水道の定期検査や簡易専用水道及び小規模貯水槽設置者への呼びかけにより、確実に適正管理が行われており、利用者の安全性が確保されている。
- 一定レベルの配水管圧のある地域において、貯水槽の管理が不要な直結式給水方式が普及してしている。
- 利用者が所有する給水装置の老朽化や適切な管理方法などに対する認識が深まり、給水装置に関する事故などが大幅に減少している。

(3) 強靱:災害に強くたくましい水道

「強靱」の観点からみた水道の理想像は、自然災害等による被災を最小限にとどめるため、基幹水道施設などのハード面での耐震化が完了していることです。さらには、胆振東部地震の経験や能登半島地震の断水事例から、近隣水道事業者や民間企業などとの連携による、相互応援体制などのソフト面での対策を整備し、迅速な応急給水と応急復旧を可能とする、強くたくましい水道を構築していることです。

具体的には、以下に示す状況が理想です。

- 更新計画などに基づき、すべての基幹管路、浄水場、配水池の耐震化が実施され、基幹管路以外の配水管や給水管についても、適切な材質や仕様を採用し、耐震化が進展している。
- 大規模な漏水事故が発生した際に影響を最小限に抑えるため、管網や仕切弁配置などの見直しが行われている。
- 重要給水施設などへの導・送・配水管の耐震化が進展し、大規模停電時においても予備電源が確保されているなど、災害時にも水道水の供給が可能となっている。
- 災害時や緊急時において給水するための応急給水設備や給水車等を確保し、利用者へ必要最低限の飲料水や生活用水を供給できる体制を構築している。
- 他事業者や企業との災害時相互応援協定などが締結され、自家用発電機燃料の確保や給水車などによる応援給水体制を構築している。
- 市民とのコミュニケーションや情報発信の仕組みが確立され、災害時や緊急時の応急給水拠点や給水方法、耐震化事業の必要性の認識が広がり、市民との効果的な共同防災訓練などが実施されるなど、防災に対する意識の醸成と共有がなされている。

5. 1. 2 重点的な取り組み目標

前項で安全、持続、強靱と定めた水道の理想像を踏まえ、取り組み目標について示します。

(1) 安全で安定した水の供給確保

安全で安定した水供給のためには、現在の良好で安全な水源の保全に努め、原水に適した浄水処理や適正な水質検査の実施と情報公開を行うことです。さらに、管路及び給水装置における水質保持、貯水槽水道の衛生管理など、水源から給水栓までの統合的な管理を水道事業者と利用者で連続して実施することが必要です。

そのための重点的な取り組み目標を以下のとおり設定します。

【取り組み目標】

- ① 水源から給水栓まで安全で信頼される水道による安定供給の継続(安全)
- ② 貯水槽水道等の管理体制の継続(安全)

6.安全な水とトイレを世界中に



(2) 水の供給体制の持続

市が水の供給体制を持続していくためには、計画的な事業運営と、さらなる経営体制の効率化のもと、水道事業を持続していくことが重要です。

そのための重点的な取り組み目標を以下のとおり設定します。

【取り組み目標】

- ① 一体的な計画に基づいた事業運営の継続(持続)
- ② 漏水リスクの軽減と有収水量向上(持続)
- ③ 発展的広域化の推進(持続)
- ④ 水道普及率の維持と人口減少地域の維持管理の継続(持続)
- ⑤ 水需要の動向を踏まえた効率的な施設配置の検討(持続)

6.安全な水とトイレを世界中に

9.産業と技術革新の基盤を作ろう

17.パートナーシップで目標を達成しよう



(3) 人材育成と組織力強化

水道事業を安定的に持続するためには、その基幹的業務についての専門的知識と経験を有した人材が担当できる組織体制を確保しなければなりません。

そのための重点的な取り組み目標を以下のとおり設定します。

【取り組み目標】

① 持続可能な技術基盤の確保と民間活用の推進(持続)

② 水道事業のDX化の推進(持続)

- 6.安全な水とトイレを世界中に
- 9.産業と技術革新の基盤を作ろう
- 17.パートナーシップで目標を達成しよう



(4) 災害に強いライフラインの確保

水道は、市民生活に欠かせないライフラインです。

たとえ大規模地震などの自然災害があっても、あらかじめ利用者へ必要最低限の水の供給が可能となる仕組みを構築しておかなければなりません。

そのための重点的な取り組み目標を以下のとおり設定します。

【取り組み目標】

① 地震など災害に強い水道施設の整備(強靱)

② 応急給水拠点と応急給水体制の整備(強靱)

- 6.安全な水とトイレを世界中に
- 7.エネルギーをみんなに。そしてクリーンに
- 9.産業と技術革新の基盤を作ろう
- 11.住み続けられるまちづくりを



(5) 環境負荷の低減

水道は、循環資源である水資源を利用し、利用者に供給するシステムです。このことから、水道事業者は、水環境の保全を常に意識し、環境コストの縮減や水道施設の省エネルギー化などにより、環境負荷を増やさないよう必要な対策を実施することが大切です。そのための重点的な取り組み目標を以下のとおり設定します。

【取り組み目標】

① 脱炭素社会貢献のための環境コスト縮減と省エネルギー化の推進(持続)

- 7. エネルギーをみんなに。そしてクリーンに
- 9. 産業と技術革新の基盤を作ろう



(6) 市民とのコミュニケーションの充実

これからの水道事業は、利用者である市民の皆さまに密接に関係する課題に取り組まなければなりません。取り組みの推進には、これまでの信頼関係を維持しつつ、水道事業に対し、より一層の理解を得ていく必要があります。そのための重点的な取り組み目標を以下のとおり設定します。

【取り組み目標】

- ① 水道に関する市民との情報の共有化(持続)
- ② 給水装置における事故の防止(安全)

- 6. 安全な水とトイレを世界中に
- 16. 平和と公正をすべての人に



5. 2 持続可能な開発目標(SDGs)との関連

持続可能な開発目標(SDGs)とは、平成27年(2015年)9月の国連サミットで採択されたもので、国連加盟193か国が平成28年(2016年)から令和12年(2030年)の15年間で達成するために掲げた17のゴールと169のターゲット(達成基準)が定められています。石狩市水道事業における持続可能な開発目標(SDGs)の視点を踏まえた各取り組み目標との関連は図のとおりです。

表5-1 重点的取り組み目標との関連

平成27(2015)年9月に国連持続可能な開発サミットで採択された令和12(2030)年に向けた国連加盟国193か国共通の目標



※6.安全な水とトイレを世界中に 7.エネルギーをみんなに。そしてクリーンに
9.産業と技術革新の基盤を作ろう 11.住み続けられるまちづくりを
16.平和と公正をすべての人に 17.パートナーシップで目標を達成しよう

重点的取組目標	SDGsの目標(ゴール)		
(1) 安全で安定した水の供給確保			SDGs6
(2) 水の供給体制の持続			SDGs6、SDGs9 SDGs17
(3) 人材育成と組織力強化			SDGs6、SDGs9 SDGs17
(4) 災害に強いライフラインの確保			SDGs6、SDGs7 SDGs9、SDGs11
(5) 環境負荷の低減			SDGs7、SDGs9
(6) 市民とのコミュニケーションの充実			SDGs6、SDGs16

第6章 推進する実現方策

前章では、水道の理想像を「持続」「安全」「強靱」の3つの観点で区分し、その理想像を実現するため、今後10年間での重点的な取り組み目標を設定しました。

この章では、一定の目標期間を定め、効果的にこれら取り組みを推進するための実現方策について示します。

【目標期間の区分】

おおむね3年以内に実施または完了	短期目標
おおむね4～7年以内に実施または完了	中期目標
おおむね8年以降に実施または完了	長期目標
毎年継続して実施	継続目標

なお、新たな取り組みには**新規**と表示しています。

6.1 安全で安定した水の供給確保

「安全で安定した水の供給確保」のための実現方策について、図6-1のとおり示します。

安全で安定した水の供給確保

①水源から給水栓まで安全で信頼される水道による安定供給の継続(安全)

1. 「水安全計画」を基本とした水道施設全体の総合的な管理
2. 様々な水質事故を想定したケーススタディと対応マニュアルの拡充
3. 水の安全性に関する情報の公開
4. 水道水質の変化や水質基準の強化への対応
5. 水質管理や水処理を行う人材の育成

②貯水槽水道の管理体制の継続(安全)

1. 貯水槽水道のリスト化と水質管理の実施
2. 直結給水方式への普及促進

6. 安全な水とトイレを世界中に



図6-1 「安全で安定した水の供給確保」のための実現方策

① 水源から給水栓まで安全で信頼される水道による安定供給の継続(安全)

- | | |
|-----------------------------------|------------|
| 1. 「水安全計画」を基本とした水道施設全体の総合的な管理 | 継続目標 |
| 2. 様々な水質事故を想定したケーススタディと対応マニュアルの拡充 | 短期目標 |
| 3. 水の安全性に関する情報の公開 | 継続・短期目標 |
| 4. 水道水質の変化や水質基準の強化への対応 | 継続・中期目標 新規 |
| 5. 水質管理や水処理を行う人材の育成 | 継続目標 |

1. 水源から給水栓に至る各段階でのリスク評価や水質管理を行うための水道システムを構築する目的で策定・公表している「水安全計画」に基づき、水道施設全体の総合的な管理の徹底に努めます。
2. 様々なケースの水質汚染事故を想定したケーススタディと具体的な対応マニュアルの拡充を図ります。
3. 水安全計画や水質検査結果など水の安全性に関わる情報について、できるだけわかりやすく公開するよう努めます。
4. 将来的に水源水質の変化やPFOS及びPFOAを含めた水質基準の強化に対応するため、概ね3年以内に「水安全計画」の検証を行い、計画に反映します。また、クリプトスポリジウム等の汚染対策として、緩速ろ過方式の浄水場において、処理方法に紫外線処理などの新技術導入の検討を進めます。
5. 水質管理や水処理を担う人材を育成し、将来的にも水質管理を総合的に判断し、水の安全を確保する体制を維持します。そのために職員が水処理などの専門的な研修へ参加し、知識と技術の向上に努めます。

② 貯水槽水道等の管理体制の継続(安全)

- | | |
|-----------------------|---------|
| 1. 貯水槽水道のリスト化と水質管理の実施 | 短期目標 |
| 2. 直結式給水方式への普及促進 | 継続・中期目標 |

1. 貯水槽水道の維持管理は、基本的にその所有者の責任において行われますが、管理体制の強化を図るため、施設のリスト化による実態把握と衛生指導を強化します。
2. リスト化された貯水槽施設の中から、直結式給水方式が可能な施設を洗い出し、維持管理の手間がかからない、直結給水方式への普及に努めます。

6. 2 水の供給体制の持続

「水の供給体制の持続」のための実現方策について、図6-2のとおり示します。

水の供給体制の持続

① 一体的な計画に基づいた事業運営の継続(持続)

1. 見直し年次を合わせた「経営戦略」と「更新計画」による健全な事業運営の継続
2. 「経営戦略」と「更新計画」を4年ごとにローリングし「石狩水道ビジョン」を時点修正

② 漏水リスクの軽減と有収率向上(持続)

1. 更新年数を迎えた水道管の計画的な更新
2. 夜間流量の監視と漏水調査の実施
3. 更新及び漏水修繕による有収率向上

③ 発展的広域化の推進(持続)

1. 近隣水道事業者との「業務の共同化」への取り組み
2. 広域連携に関する会議などの参加や先進事例の研究

④ 水道普及率の維持と人口減少地域の維持管理の持続(持続)

1. 安全で信頼される水道水の提供の継続による水道普及率の維持
2. 人口減少地域の施設や水質の維持管理の持続

⑤ 水需要の動向を踏まえた効率的な施設配置の検討(持続)

1. 地区別の水需要動向の現状分析
2. ダウンサイジングや施設の統廃合の検討
3. 多様な手法による水供給の可能性について検討

6. 安全な水とトイレを世界中に

9. 産業と技術革新の基盤を作ろう

17. パートナリシップで目標を達成しよう



図6-2 「水の供給体制の持続」のための実現方策

① 一体的な計画に基づいた事業運営の継続(持続)

1. 見直し年次を合わせた「経営戦略」と「更新計画」による健全な事業運営の継続

継続目標 新規

2. 「経営戦略」と「更新計画」を4年ごとにローリングし「石狩水道ビジョン」を時点修正

中期目標 新規

1. 2. この度の「水道ビジョン」改定で、「経営戦略」を統合し、各計画の見直し年次を合わせ、同時にローリングし、計画と実績との差異を分析することにより経営の合理化、効率化を図ります。また、新たなコスト縮減に努めるとともに必要に応じて料金の改定も視野に入れ、収支の黒字化を目指し、健全な経営を継続します。

② 漏水リスクの軽減と有収率向上(持続)

- | | | |
|-----------------------|------|----|
| 1. 更新年数を迎えた水道管の計画的な更新 | 長期目標 | 新規 |
| 2. 夜間流量の監視と漏水調査の実施 | 継続目標 | 新規 |
| 3. 更新及び漏水修繕による有収率向上 | 中期目標 | |

1. 漏水リスクを軽減させるために更新年数を迎えた老朽化した水道管について、更新計画に基づいた更新工事を実施します。また、令和12年度までに花川北地区の更新工事を完了します。
2. 夜間流量の監視と定期的な漏水調査の実施により、流量が過大な地域と漏水箇所の把握に努めます。従来の音聴調査による漏水探索に加え、漏水探知システムの導入を検討します。
3. 老朽化した水道管の更新工事と漏水調査により判明した漏水箇所の修繕により、令和5年度有収率からの向上を目指します。

③ 発展的広域化の推進(持続)

- | | |
|----------------------------|---------|
| 1. 近隣事業体との「業務の共同化」について検討 | 継続・長期目標 |
| 2. 広域連携に関する会議などの参加や先進事例の研究 | 継続目標 |

1. 実現可能な広域化推進を目指し、「北海道水道広域連携プラン」を参考に、近隣事業体との災害時の相互応援体制の確立や人材育成のための他事業体への研修参加などソフト面での連携方法について検討します。
2. 引き続き水道に関する広域連携関連の会議等に積極的に参加し、新たな知見を広げるよう努めます。

④ 水道普及率の維持と人口減少地域の維持管理の持続(持続)

- | | | |
|---------------------------------|------|----|
| 1. 安全で信頼される水道水の提供の継続による水道普及率の維持 | 継続目標 | |
| 2. 人口減少地域における水質など維持管理の持続 | 継続目標 | 新規 |

1. 計画的な洗管作業などによる水質の管理や漏水事故などのトラブルに迅速に対応するなど安全で信頼される水道水の提供を継続し、現在高水準にある水道普及率の維持に努めます。
2. 水需要が減少傾向にある地域において、水質の悪化などを招かないよう、引き続き、施設や水質の維持管理を徹底します。

⑤ 水需要の動向を踏まえた効率的な施設配置の検討(持続)

- | | | |
|--------------------------|---------|----|
| 1. 地区別の水需要動向の現状分析 | 継続・中期目標 | 新規 |
| 2. ダウンサイジングや施設の統廃合の検討 | 継続・中期目標 | |
| 3. 多様な手法による水供給の可能性について検討 | 継続・中期目標 | |

1. これまで管路や施設の更新時には、主に水需要の減少を踏まえた検討を行ってききましたが、地区によっては水需要が横ばい、または増加する可能性もあることから、関係部署と連携した情報収集を含め、現状分析による水需要の実態把握に努めます。
2. 水需要の動向に応じ、ダウンサイジングを含めた効率的な施設配置による更新を実施します。
3. 人口減少地域における水の供給方法について、施設の更新や統合、運搬送水、地域コミュニティの協力、新技術導入、災害対応などを考慮し、多様な手法の可能性を探りながら、検討を継続します。

6. 3 人材育成と組織力強化

「人材育成と組織力強化」のための実現方策について、図6-3のとおり示します。

人材育成と組織力強化

①持続可能な技術基盤の確保と民間活用の推進(持続)

1. 民間委託の拡大を含む水道に携わる人員の確保
2. 知識や技術力強化のための人材育成・研修計画の策定
3. 技術継承のための水道を熟知した再任用職員の活用と維持管理マニュアルの整備
4. 研修への積極的な参加の継続や他水道事業体職員との情報交換
5. 上下水道一体化への取り組み

②水道事業のDX化の推進(持続)

1. 組織体制の維持・強化やコスト縮減へ向けた効果的な新技術・DX化の検討
2. 水道メーター指針の遠隔検針(スマートメーター)導入の検討
3. 水道情報一括管理システム導入の検討
4. 職員のデジタルスキルの強化

6. 安全な水とトイレを世界中に

9. 産業と技術革新の基盤を作ろう

17. パートナリシップで目標を達成しよう



図6-3 「人材育成と組織力強化」のための実現方策

① 持続可能な技術基盤の確保と民間活用の推進(持続)

- | | |
|--|---------|
| 1. 民間委託の拡大を含む水道に携わる人員の確保 | 中期目標 |
| 2. 知識や技術力強化のための人材育成・研修計画の策定 | 短期目標 |
| 3. 技術継承のため水道を熟知した再任用職員の活用と維持管理マニュアルの整備 | 短期目標 |
| 4. 研修への積極的な参加の継続や他水道事業体職員との情報交換 | 継続目標 |
| 5. 上下水道一体化への取り組み | 長期目標 新規 |

- 水道事業を将来にわたって安定して持続させるため、民間委託の持続とさらなる進展を目指し、官民連携して水道に携わる人員の確保に努めます。また、民間委託の拡大について検討を進めます(写真6-1)。
3. 4. 委託することによって危惧される知識不足や技術力の低下を招かないよう、人材育成・実践的な研修計画の策定、技術継承のため水道を熟知した再任用職員の活用と維持管理マニュアルの整備、外部研修への積極的な参加の継続や他水道事業体職員との情報交換などの施策を推進します。
- 水道整備・管理行政が厚生労働省から下水道を所管していた国土交通省へ移管されたことにより、上下水道を一体的に担うことで、事業の効率化や基盤強化を推進していくことが期待されています。本市においても、上下水道一体化の取り組みの推進により、経営の効率化や組織力の強化、サービス向上への効果や可能性について研究を進めます。



写真6-1 民間委託による業務の様子

② 水道事業のDX化の推進(持続)

- | | | |
|---------------------------------------|------|----|
| 1. 組織体制の維持・強化やコスト縮減に向けた効果的な新技術・DX化の検討 | 中期目標 | 新規 |
| 2. 水道メーター指針の遠隔検針(スマートメーター)導入の検討 | 短期目標 | 新規 |
| 3. 水道情報一括管理システム導入の検討 | 短期目標 | 新規 |
| 4. 職員のデジタルスキルの強化 | 短期目標 | 新規 |

1. 水道事業の DX 化の推進は効率性の向上、コスト削減、サービス品質の向上など組織体制の維持・強化も期待できることから国の取り組みや DX 化に係る新技術の動向などを踏まえながら、可能性を検討し、具体的な取り組みを推進します。
2. スマートメーター導入の目標設定やニーズ評価を踏まえ、テストエリアの検討など、具体的な取り組みを推進します。
3. 水道情報の一括管理のシステム化についての具体的な取り組みを推進します。
4. デジタル社会への対応のため、職員向けのデジタルスキル向上の研修プログラムの実施について検討します。

6. 4 災害に強いライフラインの確保

「災害に強いライフラインの確保」のための実現方策について、図6-4のとおり示します。

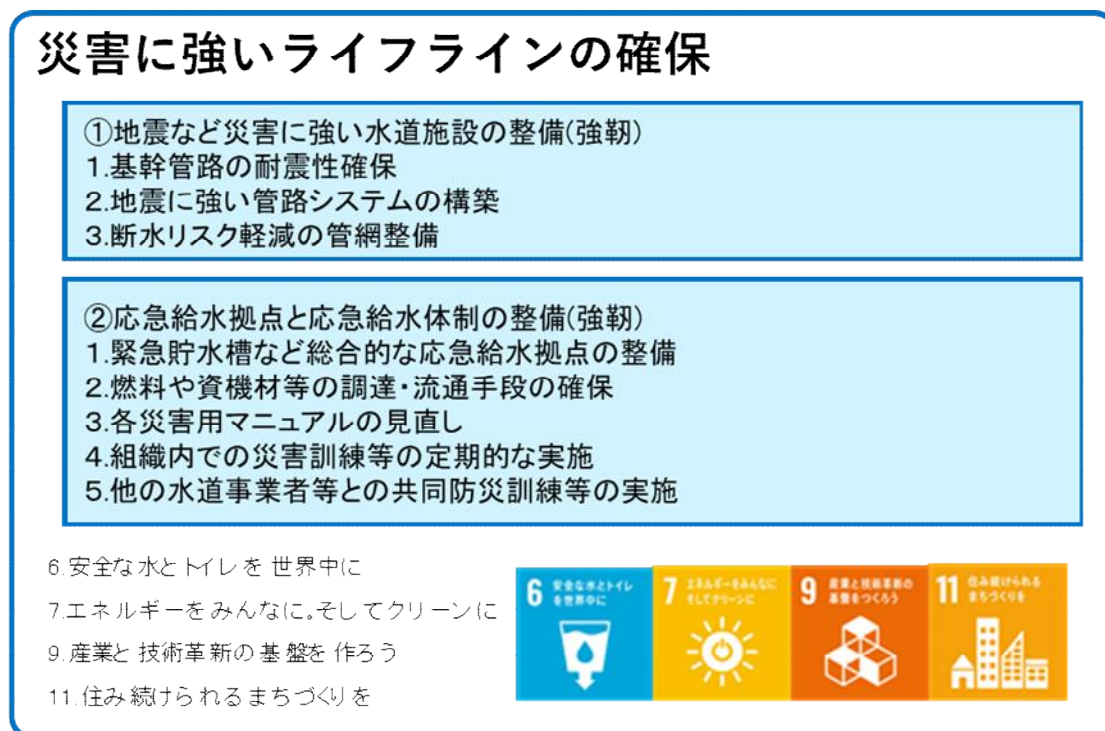


図6-4 「災害に強いライフライン」のための実現方策

① 地震など災害に強い水道施設の整備(強靱)

1. 基幹管路の耐震性確保 継続・中期目標
2. 地震に強い管路システムの構築 継続・長期目標
3. 断水リスク軽減の管網整備 中期目標 新規

1. 地震などの大規模な災害が発生しても、断水することなく、重要な給水拠点となる避難所や医療機関などに給水するために、更新の進捗や重要度、経営状況を踏まえた更新計画

の優先順位に従い基幹管路の耐震化を継続します。

2. 基幹施設以外の管路更新においても適切な材料の採用により地震に強い管路システムの構築を目指します。
3. 災害の発生や老朽化に関わらず漏水は起こり得ることから、影響を最小限に抑えるための管網やバルブ配置を検討します。

② 応急給水拠点と応急給水体制の整備(強靱)

- | | | |
|-------------------------|------|----|
| 1. 緊急貯水槽など総合的な応急給水拠点の整備 | 中期目標 | 新規 |
| 2. 燃料や資機材等の調達・流通手段の確保 | 短期目標 | |
| 3. 各災害用マニュアルの見直し | 短期目標 | |
| 4. 組織内での災害訓練等の定期的な実施 | 継続目標 | |
| 5. 他の水道事業者等との共同防災訓練等の実施 | 中期目標 | |

1. 災害時の応急給水体制の充実をはかるため、給水車や資機材運搬車の増強、緊急遮断弁や緊急貯水槽の設置など総合的な応急給水拠点の整備について検討を進めます(図6-5)。
2. 災害時の停電に備え、自家用発電設備の燃料や資機材等の調達・流通手段を確保します。
3. 想定される災害に対する各災害用マニュアルをより実効性のあるものとするため定期的に見直しを行います。
4. 5. 組織内災害訓練や、石狩管工事業協同組合や他の水道事業者等との共同防災訓練を実施します。

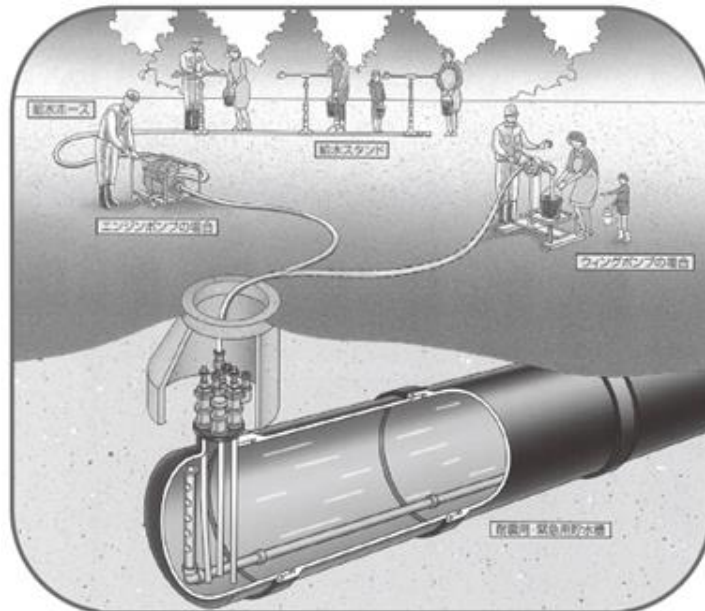


図6-5 緊急貯水槽による応急給水

(出典:ダクトイル鉄管による耐震貯水槽 一般社団法人 日本ダクトイル鉄管協会より)

6. 5 環境負荷の低減

「環境負荷の低減」のための実現方策について、図6－6のとおり示します。

環境負荷の低減

①脱炭素社会貢献のための環境コスト縮減と省エネルギー化の推進(持続)

- 1.設備更新時に省エネルギー・高効率機器の導入
- 2.関係機関との連携による再生可能エネルギーの地産地活の推進

7.エネルギーをみんなに。そしてクリーンに

9.産業と技術革新の基盤を作ろう



図6－6 「環境負荷の低減」のための実現方策

① 脱炭素社会貢献のための環境コスト縮減と省エネルギー化の推進(持続)

1. 設備更新時に省エネルギー・高効率機器などを導入 **継続目標**
2. 関係機関との連携による再生可能エネルギーの地産地活の推進 **短期目標** **新規**

1. 機械・電気設備更新時にあわせて高効率機器の導入や、ポンプのインバーター制御、高輝度LED照明等を採用することにより省エネルギー化を図ります(写真6－2)。
2. 「電力の安定供給」と「環境コスト削減効果」を期待し、関係機関と連携し、風力や太陽光、バイオマスなどで発電される再生可能エネルギーによる電力の地産地活を推進し、脱炭素社会への貢献に寄与します。



写真6－2 更新された配水ポンプ及び計装盤

6. 6 市民とのコミュニケーションの充実

「市民とのコミュニケーションの充実」のための実現方策について、図6-7のとおり示します。

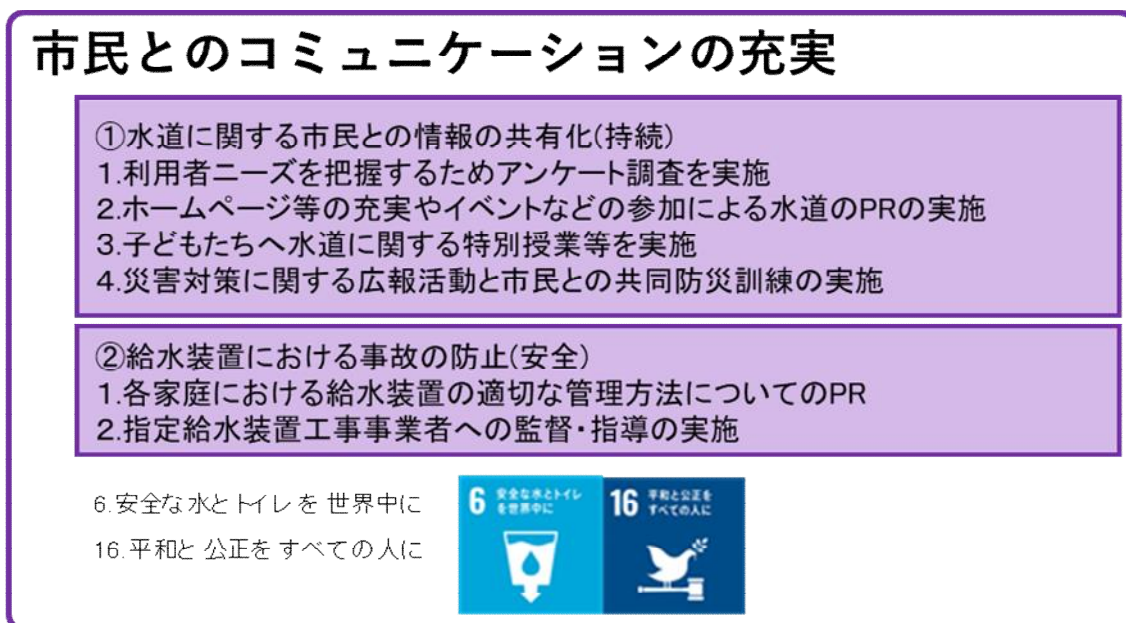
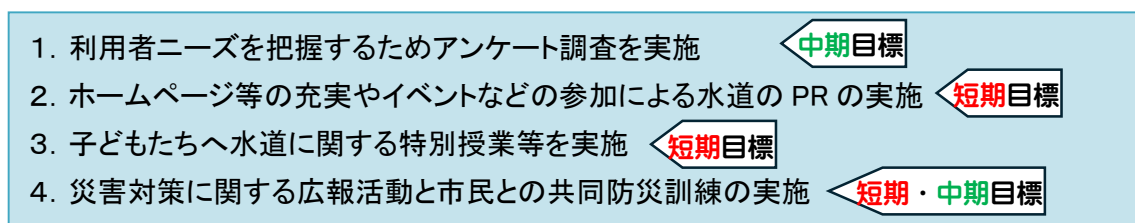


図6-7 「市民とのコミュニケーションの充実」のための実現方策

① 水道に関する市民との情報の共有化(持続)



1. 市民とのコミュニケーションの充実を図るため、アンケート調査を実施するなど、水道に関する利用者ニーズを的確にとらえ、水道サービスに生かす仕組みづくりを行います。
2. 水道事業の理解を求めるため、ホームページ等に水質や水の供給状況、工事情報、経営状況などのわかりやすい掲載や各種イベントにおいて水道のPRをするなど、情報発信と広報活動を展開します(写真6-3)。
3. 将来を担う児童生徒にも水道を正しく理解してもらうための施設見学や特別授業の開催について検討します。
4. 断水になった場合でも、迅速に応急給水が行われるよう、平時から市民との共同防災訓練を実施するなど、災害対策に関する情報について共有化を図り、その広報活動を推進していきます。



写真6-3 イベントや特別授業でのPR活動

② 給水装置における事故防止(安全)

1. 各家庭における給水装置の適切な管理方法についてのPR 短期目標
2. 指定給水装置工事事業者への監督・指導の実施 継続目標

1. 給水装置は図6-8のとおり、利用者個人の所有物であることから、水道の安全性や効率的な運用を確保するために給水装置の維持管理に関する情報の効果的な周知・啓発活動に努めます。
2. 指定給水装置工事事業者に対し、適切な更新手続きを実施し、引き続き指定業者への監督・指導と法令違反や不適切な業務の防止に努めます。

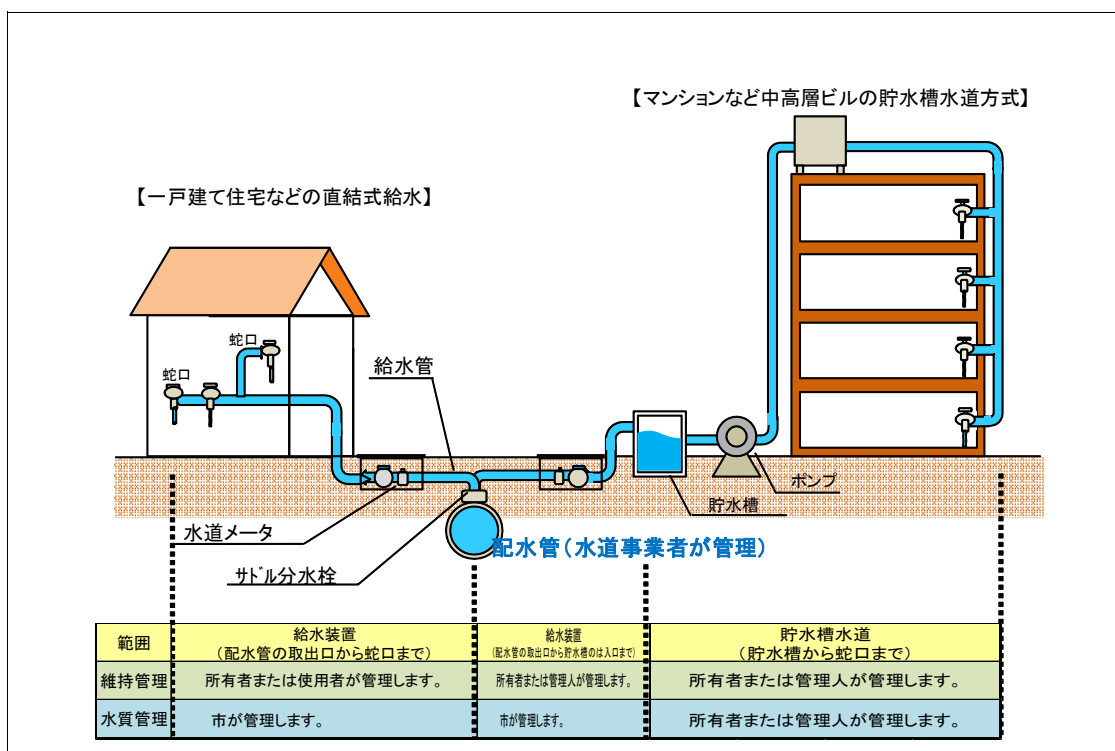


図6-8 水道の管理範囲

第7章 経営戦略

7.1 旧経営戦略の投資・財政計画と実績の比較

令和3年3月改訂の本市経営戦略では、中長期的な財政的側面からの経営の安定と施設更新への投資の最適化による財源確保を目的とした投資・財政計画を示しています。

ここでは、表7-1のとおり当初計画と実績を比較し、経営の状況を把握します。

収支については、図7-1のとおり有収水量が新港地区の企業活動などにより計画を上回り、給水収益が堅調に推移してきたことなどで、計画を上回る純利益を計上し、経営状況は安定していました。しかしながら、令和4年度以降の原油・物価高騰の影響などで営業費用が計画を上回る状況となり、純損失を計上し経営状況は悪化傾向になっています。

表7-1 収支の比較

※()内は計画値との差額 (単位:千円)

区 分	R2		R3		R4	
	計画値	決算値	計画値	決算値	計画値	決算値
収益的収入	1,928,938	1,940,000 (11,062)	1,841,439	1,893,633 (52,194)	1,829,051	1,836,079 (7,028)
営業収益	1,501,045	1,511,688 (10,643)	1,423,965	1,490,139 (66,174)	1,423,769	1,458,665 (34,896)
給水収益	1,415,901	1,442,372 (26,471)	1,350,965	1,408,543 (57,578)	1,350,769	1,381,972 (31,203)
収益的支出	1,842,703	1,819,781 (△ 22,922)	1,816,222	1,806,357 (△ 9,865)	1,816,033	1,865,350 (49,317)
営業費用	1,733,526	1,719,909 (△ 13,617)	1,724,588	1,714,860 (△ 9,728)	1,732,838	1,779,803 (46,965)
経常損益	86,235	120,219 (33,984)	25,217	87,276 (62,059)	13,018	△ 29,271 (△ 42,289)
特別利益	27	176 (149)	30	191 (161)	30	14,562 (14,532)
特別損失	5,908	4,097 (△ 1,811)	6,429	3,326 (△ 3,103)	6,429	803 (△ 5,626)
特別損益	△ 5,881	△ 3,921 (1,960)	△ 6,399	△ 3,135 (3,264)	△ 6,399	13,759 (20,158)
当年度純利益(又は純損失)	80,354	116,298 (35,944)	18,818	84,141 (65,323)	6,619	△ 15,512 (△ 22,131)
利益積立金残高	990,028	990,028 (0)	1,070,299	1,106,326 (36,027)	1,089,034	1,190,467 (101,433)

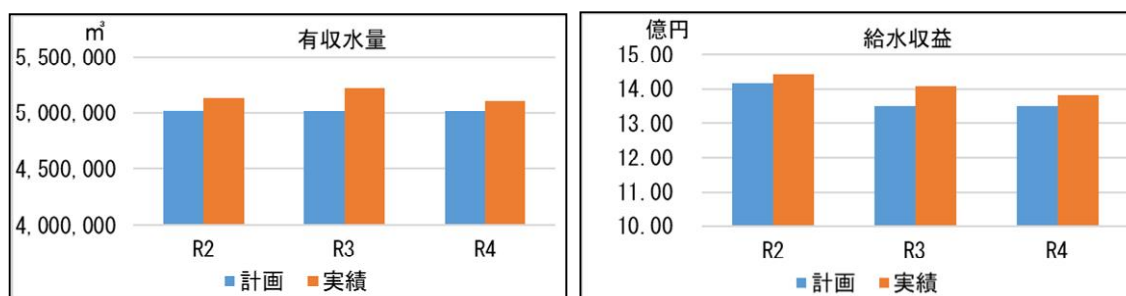


図7-1 旧経営戦略の有収水量・給水収益と実績値の比較

7. 2 投資・財政計画(収支計画)

7. 2. 1 投資・財政計画(収支計画)

現時点で想定し得る諸条件を勘案し、令和7年度から令和16年度までの収支計画を表7-2、表7-3のとおり策定しました。

表7-2 投資・財政計画(収支計画)【収益的収支 R7～R16 年度】

投資・財政計画(収支計画)【収益的収支】

区 分		年 度	前年度 (決 算)	本年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度
収 益 入 計	1. 営 業 収 益 (A)		1,467,793	1,471,341	1,455,906	1,450,056	1,449,921	1,440,538
	(1) 料 金 収 入		1,390,375	1,375,894	1,372,402	1,366,484	1,365,580	1,356,128
	(2) 受 託 工 事 収 益 (B)							
	(3) そ の 他		77,418	95,447	83,504	83,572	84,341	84,410
	2. 営 業 外 収 益		359,223	366,631	301,574	268,045	307,868	310,152
	(1) 補 助 金		236,203	236,398	189,879	161,520	201,378	204,935
	他 会 計 補 助 金		236,203	236,398	189,879	161,520	201,378	204,935
	(2) 長 期 前 受 金 戻 入		117,510	123,350	107,556	102,386	102,351	101,078
	(3) そ の 他		5,510	6,883	4,139	4,139	4,139	4,139
	収 入 計 (C)		1,827,016	1,837,972	1,757,480	1,718,101	1,757,789	1,750,690
収 益 支 出 計	1. 営 業 費 用		1,734,076	1,851,677	1,768,278	1,774,280	1,801,664	1,804,394
	(1) 職 員 給 与 費		89,275	105,625	92,542	92,542	92,542	92,542
	基 本 給 与 費		40,449	41,981	40,000	40,000	40,000	40,000
	退 職 給 付 費							
	そ の 他		48,826	63,644	52,542	52,542	52,542	52,542
	(2) 経 費		1,067,386	1,179,503	1,080,494	1,075,121	1,084,900	1,074,559
	動 力 費		46,573	54,364	55,452	56,562	57,694	58,848
	修 繕 費		74,662	78,887	75,169	72,102	74,798	72,349
	受 水 費		638,457	638,891	606,900	604,300	603,900	599,700
	そ の 他		307,694	407,361	342,973	342,157	348,508	343,662
支 出 計	(3) 減 価 償 却 費		577,415	566,549	595,242	606,617	624,222	637,293
	2. 営 業 外 費 用		77,577	75,933	67,579	65,478	63,387	61,503
	(1) 支 払 利 息		76,394	73,100	65,958	63,857	61,766	59,882
	(2) そ の 他		1,183	2,833	1,621	1,621	1,621	1,621
	支 出 計 (D)		1,811,653	1,927,610	1,835,857	1,839,758	1,865,051	1,865,897
	経 常 損 益 (C)-(D) (E)		15,363	△ 89,638	△ 78,377	△ 121,657	△ 107,262	△ 115,207
	特 別 利 益 (F)		148	27	30	30	30	30
	特 別 損 失 (G)		1,051	1,818	1,818	1,818	1,818	1,818
	特 別 損 益 (F)-(G) (H)		△ 903	△ 1,791	△ 1,788	△ 1,788	△ 1,788	△ 1,788
	当 年 度 純 利 益 (又 は 純 損 失) (E)+(H)		14,460	△ 91,429	△ 80,165	△ 123,445	△ 109,050	△ 116,995
流 入 計	繰 越 利 益 剰 余 金 又 は 累 積 欠 損 金 (I)							
	利 益 積 立 金 残 高		1,174,955	1,189,415	1,097,986	1,017,821	894,376	785,326
	流 入 計 (J)		2,079,033	1,984,550	1,943,844	1,848,738	1,776,848	1,724,093
	う ち 未 収 金		232,101	232,421	231,032	230,505	230,493	229,648
	流 入 計 (K)		775,615	795,061	777,135	776,046	777,988	775,906
	う ち 建 設 改 良 費 分							
	う ち 一 時 借 入 金							
	う ち 未 払 金		239,200	258,646	240,720	239,631	241,573	239,491
	累 積 欠 損 金 比 率 ($\frac{(I)}{(A)-(B)} \times 100$)							
	地 方 財 政 法 施 行 令 第 15 条 第 1 項 に よ り 算 定 し た 資 金 不 足 額 (L)							
	営 業 収 益 - 受 託 工 事 収 益 (A)-(B) (M)		1,467,793	1,471,341	1,455,906	1,450,056	1,449,921	1,440,538
流 出 計	地 方 財 政 法 に よ り 算 定 し た 資 金 不 足 の 比 率 ((L)/(M)×100)							
	健 全 化 法 施 行 令 第 16 条 に よ り 算 定 し た 資 金 不 足 額 (N)							
	健 全 化 法 施 行 規 則 第 6 条 に 規 定 す る 解 消 可 能 資 金 不 足 額 (O)							
	健 全 化 法 施 行 令 第 17 条 に よ り 算 定 し た 事 業 の 規 模 (P)							
	健 全 化 法 第 22 条 に よ り 算 定 し た 資 金 不 足 比 率 ((N)/(P)×100)							

投資・財政計画(収支計画)【収益の収支】

(単位:千円, %)

区 分		年 度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度
収 益 的 収 入	1. 営 業 収 益 (A)		1,435,190	1,430,240	1,428,258	1,418,941	1,413,993	1,408,845
	(1) 料 金 収 入		1,350,210	1,344,489	1,342,436	1,333,047	1,327,326	1,321,605
	(2) 受 託 工 事 収 益 (B)							
	(3) そ の 他		84,980	85,751	85,822	85,894	86,667	87,240
	2. 営 業 外 収 益		317,513	321,151	329,462	318,117	327,871	323,862
	(1) 補 助 金		215,259	229,268	238,090	226,986	236,937	233,414
	他 会 計 補 助 金		215,259	229,268	238,090	226,986	236,937	233,414
	(2) 長 期 前 受 金 戻 入		98,115	87,744	87,233	86,992	86,795	86,309
	(3) そ の 他		4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139
	収 入 計 (C)		1,752,703	1,751,391	1,757,720	1,737,058	1,741,864	1,732,707
	1. 営 業 費 用		1,800,285	1,822,051	1,814,829	1,804,623	1,838,690	1,839,062
	(1) 職 員 給 与 費		92,542	92,542	92,542	92,542	95,542	95,542
	基 本 給		40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
	退 職 給 付 費							
	そ の 他		52,542	52,542	52,542	52,542	55,542	55,542
	(2) 経 費		1,064,358	1,107,649	1,090,442	1,085,612	1,100,209	1,092,575
	動 力 費		60,025	61,226	62,451	63,701	64,976	66,276
	修 繕 費		68,252	86,000	76,369	75,709	81,895	78,820
	受 水 費		597,100	594,600	593,700	589,500	587,000	584,400
	そ の 他		338,981	365,823	357,922	356,702	366,338	363,079
支 出	(3) 減 価 償 却 費		643,385	621,860	631,845	626,469	642,939	650,945
	2. 営 業 外 費 用		59,951	58,759	57,876	57,105	56,602	56,182
	(1) 支 払 利 息		58,330	57,138	56,255	55,484	54,981	54,561
	(2) そ の 他		1,621	1,621	1,621	1,621	1,621	1,621
	支 出 計 (D)		1,860,236	1,880,810	1,872,705	1,861,728	1,895,292	1,895,244
	経 常 損 益 (C)-(D) (E)		△ 107,533	△ 129,419	△ 114,985	△ 124,670	△ 153,428	△ 162,537
	特 別 利 益 (F)		30	30	30	30	30	30
	特 別 損 失 (G)		1,818	1,818	1,818	1,818	1,818	1,818
	特 別 損 益 (F)-(G) (H)		△ 1,788	△ 1,788	△ 1,788	△ 1,788	△ 1,788	△ 1,788
	当 年 度 純 利 益 (又 は 純 損 失) (E)+(H)		△ 109,321	△ 131,207	△ 116,773	△ 126,458	△ 155,216	△ 164,325
流 動 資 産	繰 越 利 益 剰 余 金 又 は 累 積 欠 損 金 (I)							
	利 益 積 立 金 残 高		668,331	559,010	427,803	311,030	184,572	29,356
	流 動 資 産 (J)		1,695,851	1,644,894	1,622,934	1,591,014	1,551,509	1,508,985
	う ち 未 収 金		229,167	228,722	228,543	227,705	227,259	226,796
	流 動 負 債 (K)		773,852	782,496	779,041	778,060	781,565	780,024
	う ち 建 設 改 良 費 分							
	う ち 一 時 借 入 金							
	う ち 未 払 金		237,437	246,081	242,626	241,645	245,150	243,609
	累 積 欠 損 金 比 率 ($\frac{(I)}{(A)-(B)} \times 100$)							
	地 方 財 政 法 施 行 令 第 15 条 第 1 項 により 算 定 し た 資 金 不 足 額 (L)							
地 方 財 政 法 による 資 金 不 足 比 率	営 業 収 益 - 受 託 工 事 収 益 (A)-(B) (M)		1,435,190	1,430,240	1,428,258	1,418,941	1,413,993	1,408,845
	地 方 財 政 法 による 資 金 不 足 比 率 ((L)/(M) × 100)							
	健 全 化 法 施 行 令 第 16 条 により 算 定 し た 資 金 不 足 額 (N)							
	健 全 化 法 施 行 規 則 第 6 条 に 規 定 す る 解 消 可 能 資 金 不 足 額 (O)							
	健 全 化 法 施 行 令 第 17 条 により 算 定 し た 事 業 の 規 模 (P)							
	健 全 化 法 第 22 条 により 算 定 し た 資 金 不 足 比 率 ((N)/(P) × 100)							

表7-3 投資・財政計画(収支計画)【資本的収支 R7~R16 年度】

投資・財政計画(収支計画)【資本的収支】(他会計繰入金)

区 分		年 度	前年度 (決 算)	本年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度
資本的収支	資本的収入	1. 企 業 債	340,000	340,000	430,000	430,000	430,000	430,000
		うち 資本 費 平 準 化 債						
		2. 他 会 計 出 資 金	612,528	449,317	41,782	46,522	48,212	47,684
		3. 他 会 計 補 助 金						
		4. 他 会 計 負 担 金						
		5. 他 会 計 借 入 金						
		6. 国 (都 道 府 県) 補 助 金	33,639					
		7. 固 定 資 産 売 却 代 金						
		8. 工 事 負 担 金	5,551	10,080	8,000	8,000	8,000	8,000
		9. そ の 他						
		計 (A)	991,718	799,397	479,782	484,522	486,212	485,684
		(A) のうち翌年度へ繰り越される支出の財源充当額 (B)						
		純 計 (A)-(B) (C)	991,718	799,397	479,782	484,522	486,212	485,684
	資本的支出	1. 建 設 改 良 費	491,655	507,976	574,414	573,570	574,286	574,869
		うち 職 員 給 与 費	68,692	79,656	65,932	65,932	65,932	65,932
		2. 企 業 債 償 還 金	462,088	448,000	458,151	489,230	498,988	483,868
		3. 他 会 計 長 期 借 入 返 還 金						
		4. 他 会 計 へ の 支 出 金						
		5. そ の 他	573,617	413,024	3,000			
		計 (D)	1,527,360	1,369,000	1,035,565	1,062,800	1,073,274	1,058,737
	資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (D)-(C) (E)		535,642	569,603	555,783	578,278	587,062	573,053
	補填財源	1. 損 益 勘 定 留 保 資 金	498,039	530,988	505,483	511,737	529,377	527,283
		2. 利 益 剰 余 金 処 分 額			4,571	20,889	11,968	
		3. 繰 越 工 事 資 金						
		4. そ の 他	37,603	38,615	45,729	45,652	45,717	45,770
		計 (F)	535,642	569,603	555,783	578,278	587,062	573,053
	補填財源不足額 (E)-(F)							
	他 会 計 借 入 金 残 高 (G)							
	企 業 債 残 高 (H)		5,671,474	5,563,729	5,535,578	5,476,348	5,407,361	5,353,494

○他会計繰入金

区 分		年 度	前年度 (決 算)	本年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度
収 益 的 収 支 分			236,203	236,398	189,879	161,520	201,378	204,935
資本的収支分	うち 基 準 内 繰 入 金		235,817	236,072	189,557	161,198	201,056	204,613
	うち 基 準 外 繰 入 金		386	326	322	322	322	322
	計		544,660	435,624	41,782	46,522	48,212	47,684
資本的収支分	うち 基 準 内 繰 入 金		540,957	434,390	41,782	46,522	48,212	47,684
	うち 基 準 外 繰 入 金		3,703	1,234				
	合 計		780,863	672,022	231,661	208,042	249,590	252,619

投資・財政計画(収支計画)【資本的収支】【他会計繰入金】

(単位:千円)

区 分		年 度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度
資本的収支	資本的収入	1. 企業 債 償 還 金	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000
		うち 資本 費 平 準 化 債						
		2. 他 会 計 出 資 金	46,851	45,778	45,592	40,952	37,921	34,931
		3. 他 会 計 補 助 金						
		4. 他 会 計 負 担 金						
		5. 他 会 計 借 入 金						
		6. 国 (都 道 府 県) 補 助 金						
		7. 固 定 資 産 売 却 代 金						
		8. 工 事 負 担 金	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
		9. そ の 他						
		計 (A)	484,851	483,778	483,592	478,952	475,921	472,931
		(A) の うち 翌 年 度 へ 繰 り 越 さ れ る 支 出 の 財 源 充 当 額 (B)						
		純 計 (A)-(B) (C)	484,851	483,778	483,592	478,952	475,921	472,931
	資本的支出	1. 建 設 改 良 費	579,361	574,675	574,053	574,053	574,053	574,053
		うち 職 員 給 与 費	65,932	65,932	65,932	65,932	65,932	65,932
		2. 企 業 債 償 還 金	467,796	450,713	446,571	436,830	429,096	428,022
		3. 他 会 計 長 期 借 入 返 還 金						
		4. 他 会 計 へ の 支 出 金						
		5. そ の 他						
		計 (D)	1,047,157	1,025,388	1,020,624	1,010,883	1,003,149	1,002,075
	資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (E)		562,306	541,610	537,032	531,931	527,228	529,144
補填財源	1. 損 益 勘 定 留 保 資 金		516,128	495,858	491,336	486,235	481,532	483,448
	2. 利 益 剰 余 金 処 分 額							
	3. 繰 越 工 事 資 金							
	4. そ の 他		46,178	45,752	45,696	45,696	45,696	45,696
計 (F)			562,306	541,610	537,032	531,931	527,228	529,144
補 填 財 源 不 足 額 (E)-(F)								
他 会 計 借 入 金 残 高 (G)								
企 業 債 残 高 (H)			5,315,698	5,294,986	5,278,415	5,271,585	5,272,490	5,274,468

○他会計繰入金

(単位:千円)

区 分		年 度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度
収 益 的 収 支 分			215,259	229,268	238,090	226,986	236,937	233,414
	うち 基 準 内 繰 入 金		214,937	228,946	237,768	226,664	236,615	233,092
	うち 基 準 外 繰 入 金		322	322	322	322	322	322
資 本 的 収 支 分			46,851	45,778	45,592	40,952	37,921	34,931
	うち 基 準 内 繰 入 金		46,851	45,778	45,592	40,952	37,921	34,931
	うち 基 準 外 繰 入 金							
合 計			262,110	275,046	283,682	267,938	274,858	268,345

7. 2. 2 投資・財政計画(収支計画)の策定に当たっての説明

(1) 収支計画のうち投資についての説明

1. 施設・設備の更新事業等の投資の平準化

水道施設更新事業については、アセットマネジメントに基づく更新計画及び施設老朽化の進行状況、物価上昇による工事価格の高騰を踏まえた更新計画のフォローアップに基づき、平成 25 年度から毎年3億 2,000 万円、平成 29 年度から毎年3億 8,000 万円、令和3年度から毎年4億 1,000 万円と投資額を増額しながら、管路更新、施設更新及び基幹施設の耐震化を実施してきました。

この度の更新計画の見直しにおいて、水道施設を運転する上で欠かせない浄配水場施設更新費用をベースとし、前回更新費用からの物価上昇を考慮した建設デフレーター指数で換算した全体の更新費用と水道事業の経営状況から、令和7年度からの更新費用への投資額を年間5億円に増額し、更新事業を推進していきます。

表7-4 水道施設更新計画【R7～R14 年度】

(千円)

	令和7年	令和8年	令和9年	令和10年	令和11年	令和12年	令和13年	令和14年
名 称	計 画							
管路更新事業	253,991	227,342	214,729	225,420	234,148	226,543	231,241	221,937
	花川北地区 L= 4,700m ほか	花川北地区 L= 4,700m ほか	花川北地区 L= 4,700m ほか	花川北地区 L= 4,700m ほか	花川北地区 L= 4,700m ほか	花川北地区 L= 4,700m ほか	厚田・浜益 親船・緑ヶ原 ほか	厚田・浜益 親船・緑ヶ原 ほか
浄配水場更新事業	246,009	272,658	285,271	274,580	265,852	273,457	268,759	278,063
	●八幡配水場更新ほか	●高岡・生振配水場更新ほか	●望津送水ポンプ場・配水池 ●幕島送水ポンプ場・配水池 ●濃原浄水場ほか	●新穂中央配水場更新	●新穂中央配水場更新	●新穂中央配水場更新	●新穂中央配水場更新 ●花川北配水場更新	●新穂中央配水場更新 ●花川北配水場更新
更新事業費	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000

2. 施設及び設備の廃止・統合(ダウンサイジング)等

地域毎の水需要の動向を踏まえダウンサイジングを基本とした管路更新を実施していきます。

3. 広域化

企業団における第2期創設事業に係る出資金及び負担金については、令和6年度の事業完了をもって終了する予定です。

4. 防災・安全対策

市の基幹水道施設から被災時の拠点となる避難所や医療機関などの重要給水施設に至る配水管については、平成 27 年度より花川北地区を対象に耐震管を布設しており、令和5年度に完了しています。

(2) 収支計画のうち財源についての説明

1. 企業債

毎年5億円に増額することとした施設更新に充てる財源については、その大部分を企業債の借入により賄わなければなりません。今後引き続き経営健全化に取り組む上で、借入額を一定程度抑制し将来的な負担軽減に努めていく必要があります。

企業債の借入額は4億3,000万円を上限として、後年度の公債費の増加を抑制します。

2. 料金

水需要予測による有収水量を基に、現行の料金による供給単価で給水収益を算出しています。

水道料金は、概ね4年ごとに経営状況から料金の妥当性について確認作業を行うこととしており、次期算定期間となる令和7年度から令和10年度の収支は、毎年度赤字となると試算していますが、利益積立金により補填することで料金改定の必要はないと見込んでいます。

3. 繰入金

一般会計からの繰入金については、毎年、総務省から示される「地方公営企業繰出金について」に基づく基準内繰入金を基本としています。

そのほか、一般会計が負担すべき経費などについては、基準外繰入金を見込んでいます。

(3) 収支計画のうち投資以外の経費についての説明

1. 委託料・動力費

浄配水場施設の運転管理業務を第三者委託で民間企業に委託し、職員の効率的な配置を行うとともに、民間企業の技術力や経営ノウハウを活用し、管理体制の強化やコスト削減を図っております。

メーター検針、漏水調査、開栓閉栓といった営業業務については、民間業者に委託することにより、民間のノウハウを活用し利用者へのサービス向上を図っています。

これらの委託料については、労務単価の上昇、物価高騰により契約の更新時に経費が増加すると見込んでいます。

動力費について、原油価格高騰の影響から直近では毎年増加していくものと見込んでいます。

2. 修繕費

修繕費については資材や労務単価の上昇、老朽化による故障件数の増加も見込まれることから、毎年一定程度増加することが見込まれますが、更新計画により優先度の精査をしたうえで、修繕対応にするのか更新時期に合わせるのかなどを見定めることによりコスト削減に努めます。

3. 職員給与費

組織については、現状の組織体制を維持することを基本とします。

職員給与費については、人事異動等により職員の年齢構成等は変わり給与費も変化するため、現行水準を基本とします。

4. 受水費

企業団からの受水費については、現在、合意している年間基本水量は令和6年度までであり、令和7年度以降は、令和4年度の受水水量を基本として推計しています。

現在、111 円/㎥となっている受水費単価は、企業団から令和 10 年度まで同単価を維持する計画が示されていることから、令和7年度以降についても同単価で推計しています。

5. その他

企業債の償還については、これまで元利均等償還としていましたが、令和5年度借入より元金均等償還として、後年度の利息負担の軽減を図っています。

7. 2. 3 投資・財政計画(収支計画)に未反映の取組や今後検討予定の取組の概要

(1) 投資の合理化、費用の見直しについての検討状況等

1. 施設及び設備の廃止・統合(ダウンサイジング)等

山間部等で人口減少が進行する地域では、施設統合などが進まないため、小規模水道施設を維持するための検討をしていきます。

管路については、水需要の減少を見据えて管路更新時にダウンサイジングを実施してきましたが、地域によっては水需要が横ばい、または増加する可能性があることから、大型需要者などの動向について関係部署と連携し情報を収集していきます。

2. 防災・安全対策

浄水場、配水池等の基幹施設の耐震化については、花川北配水場、新港中央配水場、厚田浄水場及び浜益浄水場は耐震化済みです。今後は、小規模な水道施設の更新及び修繕についての検討をしていきます。また、花川北地区以外の重要給水施設配水管についても施設や管路の更新事業の進捗状況や経営状況を踏まえ、検討していきます

3. 広域化

企業団への出資金及び負担金については、令和6年度で終了する予定であり、施設の更新時期となった場合には、改めてその費用負担について確認していきます。

4. 委託料

第三者委託などの業務委託について、委託の更新時には対象業務の見直しなどによる業務の効率化を検討していきます。

5. 受水費

令和 11 年度以降の企業団からの受水単価については、企業団から示されていませんので、適正に設定されるよう、これまで同様、構成団体の一員として企業団の経営状況を常に確認していきます。

6. 資産の有効活用

企業団からの受水開始に伴う廃止施設については、水道事業として活用する見込みがありませんが、水道施設として建物の特殊性や敷地面積等の問題により現状では売却が困難であり、建物の解体や機械設備の撤去が必要となります。建物の解体等には多額の費用と時間、労力が必要なため、今後、赤字が続くことが見込まれている水道事業の経営に、更に大きな収支不足をもたらすこととなります。このため、具体的な活用が見込まれない資産については、周囲へ危険等が及ばないよう最低限措置した上で維持管理し、保有を続けます。

廃止施設の状況について情報発信を行い、活用の見通しが立った施設については、投資・財政計画に反映してきます。

7. その他

スマートメーターの導入やアプリによる各種情報の取得など、市民サービスの向上と事務の効率化に向けた研究をしていきます。

水道事業と下水道事業には、水需要の減少、施設の老朽化、災害対策など様々な共通課題があり、将来に渡り持続可能な組織体制と経営基盤の強化を図るため、下水道事業との連携強化を検討していきます。

(2) 財源についての検討状況等

1. 費用負担

検針業務、使用料の賦課徴収業務に係る下水道事業の費用負担については、その対象経費について見直しをしていきます。

2. 国庫補助金等

国の交付金等を活用できる事業については、可能な限り活用を図るため、情報収集に努めます。

3. 料金

収支計画において、労務単価の上昇、原油価格・物価高騰などにより経費は増加しており、今後は赤字が続くと見込んでいます。経営効率化、費用負担の適正化に努めるとともに、収支状況を適切に把握しながら、安定経営のため水道料金の見直しも含めて検討していきます。

料金見直し時の総括原価の算定にあたっては、資産維持費の算入を検討していきます。



第8章 実現方策の進め方とフォローアップ

8.1 実現方策の進め方

市では、石狩水道ビジョンで示す水道の理想像を目指して、第6章で設定した目標期間で実施するためのロードマップを定め、毎年度、その取り組み状況や方向性の評価と確認を行います。さらに、経営戦略と更新計画などに基づき、重点的な取り組み目標と実現方策を推進するため、実行予算作成に反映していきます。

8.2 フォローアップ

石狩水道ビジョンでは、令和7年度から10年間を計画期間と定め、図8-1に示すとおりフォローアップを行っていきます。

また、今後の社会情勢の変化や利用者からのご意見やアンケート調査の結果によっては、適宜、事業の見直しを行うなど柔軟に対応していき、計画の策定[Plan]、事業の実施[Do]、目標達成状況の確認[Check]、改善の検討[Action]を繰り返し行うことによって改善を図り、目標達成に向けた取り組みを推進します。

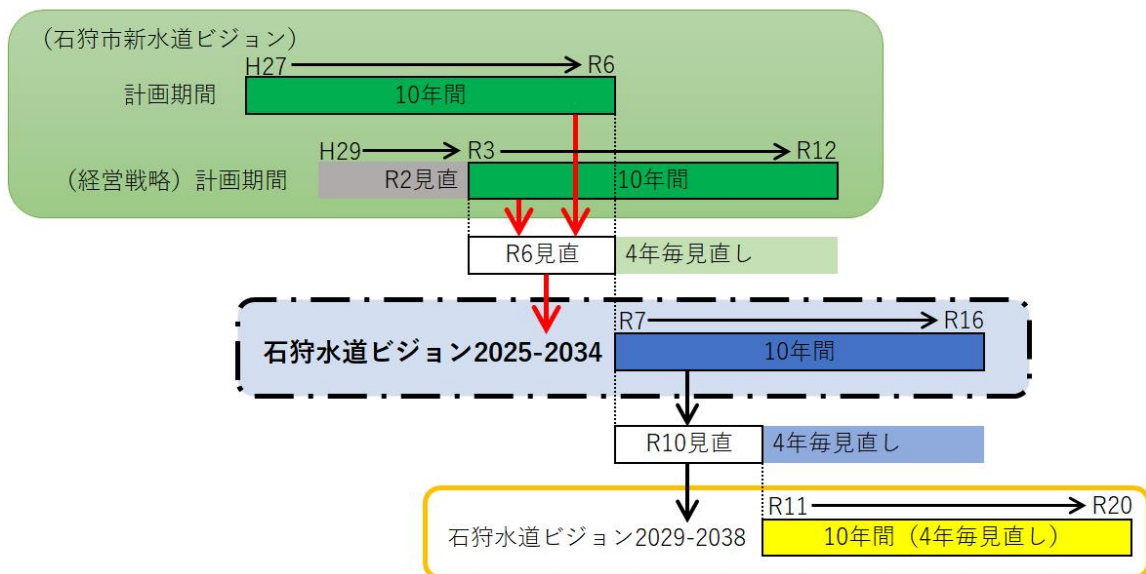


図8-1 見直しスケジュール