

千歳市水道ビジョン

～ お届けしますおいしい水を やさしく返します自然と未来へ ～

【後期計画】

千歳市水道局

目 次

第1章 千歳市水道ビジョンの策定に当たって	1
1.1 千歳市水道ビジョンの策定の趣旨.....	1
1.2 千歳市水道ビジョンの位置付け	2
1.3 千歳市水道ビジョンの基本方針	3
1.4 計画期間.....	3
1.5 千歳市水道ビジョンの構成.....	4
第2章 千歳市水道事業の概要	6
2.1 千歳市の位置・地勢	6
2.2 千歳市水道事業の概要	9
第3章 千歳市水道事業の現状と課題	15
3.1 「持続」についての現状と課題	16
3.2 「安全」についての現状と課題	27
3.3 「強靱」についての現状と課題	31
第4章 水道の基本理念・実現方策	38
4.1 水道の基本理念と実現方策の取組視点	38
4.2 実現方策.....	39
第5章 実現方策の進め方とフォローアップ	55
5.1 実現方策の進め方	55
5.2 フォローアップ.....	56
【資料】千歳市水道ビジョン（前期計画）の検証結果	58
1. 検証の視点	58
2. 着眼点	58
3. 検証基準	59
4. 前期計画の実現方策.....	59
視点Ⅰ「持続」 将来にわたり持続する水道 検証結果.....	60
視点Ⅱ「安全」 安全で信頼される水道 検証結果.....	65
視点Ⅲ「強靱」 災害に強い水道 検証結果	68

第1章

千歳市水道ビジョンの 策定にあたって

第1章 千歳市水道ビジョンの策定に当たって

1.1 千歳市水道ビジョンの策定趣旨

千歳市の上水道事業は、昭和28年3月に国から上水道の創設認可を受け、その後、急激な人口の増加や産業の集積に伴う水需要の増加に対応するため、施設や管路の拡張を進めてきましたが、現在では水道施設の更新や維持管理を主体とした事業運営に移行しています。

上水道の普及率は99.9%であり、水道水は市民生活だけでなく工場などの生産活動にも使用され、私たちの日常生活に欠くことのできない重要なライフラインとして、常に水道水の安定供給に努めているところです。令和2年度末現在の給水人口は96,835人、一日最大給水量37,402 m³/日となっています。

支笏湖畔地区の簡易水道においては、国立公園内の観光客などに対する保健衛生上の見地から水道が求められていたため、昭和28年5月に簡易水道の創設認可を受け、その後2回の拡張を経て、現在では水道の普及率が100%に達しており、令和2年度末現在の給水人口は157人、一日最大給水量267 m³/日となっています。

千歳市においては、これまで人口が増加傾向にありましたが、将来人口推計では減少に転じることが想定され、今後は料金収入が減少するとともに、石狩東部広域水道企業団拡張事業（千歳川）からの受水開始に伴う費用負担の増加や、水道施設の本格的な更新時期の到来による更新投資需要の増大のほか、近年発生している大規模災害を踏まえた危機管理対策など、これらの対応に向け、水道事業の経営基盤を強化することが求められています。

こうした背景のもと、千歳市の水道事業において将来求められる課題について、「能率的で健全な経営」、「安全で安定的な水の供給」及び「災害に強い施設と組織づくり」を目指して取り組み、安全でおいしい水道水を供給し続けるため、10年間の実現方策を定めた、「千歳市水道ビジョン」を平成28年6月に策定しました。

水道ビジョン策定後、5年を経過したことから、これまでの施策への取組状況などを検証して、見直しを行いました。

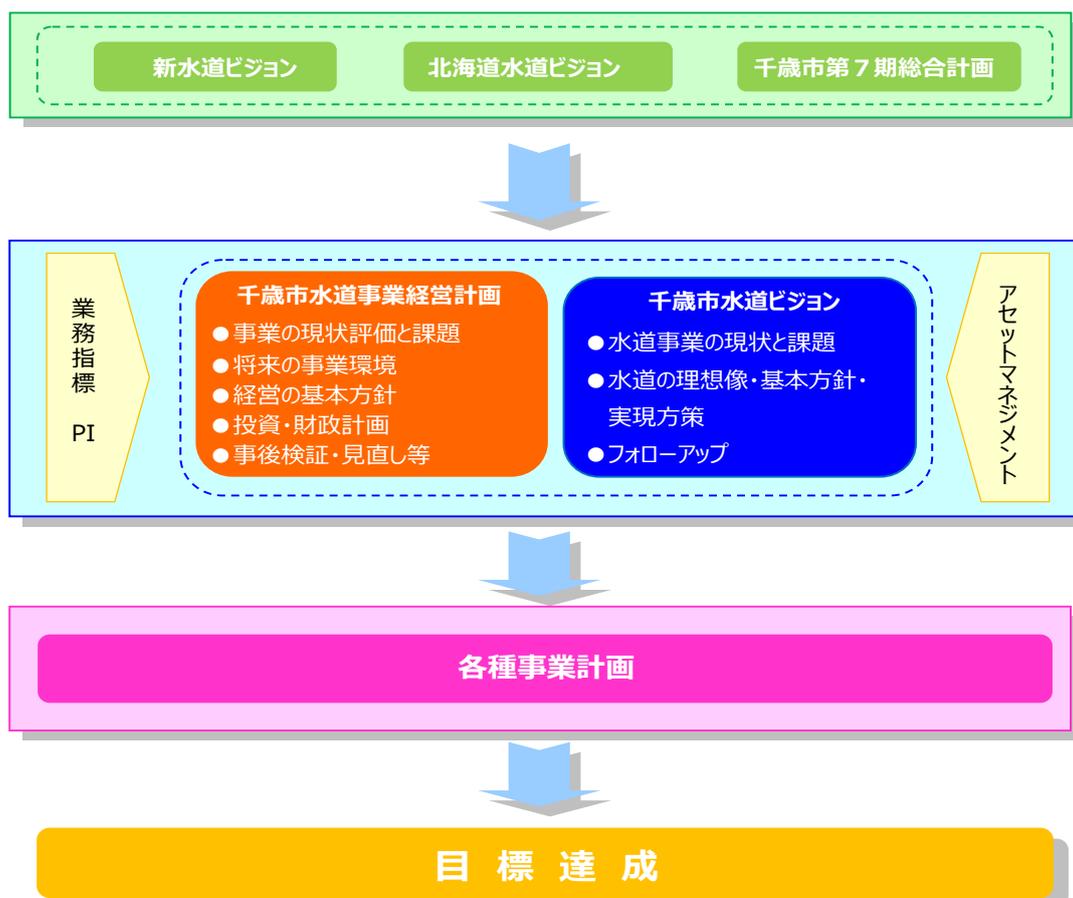
1.2 千歳市水道ビジョンの位置付け

厚生労働省は、平成 25 年 3 月に「新水道ビジョン」を公表し、水道を取り巻く大きな環境の変化に対応するため、【地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道】を基本理念とし、理想像の実現に向けた取組の方向性として、【安全な水道、強靱な水道、水道サービスの持続】を示しました。

また、北海道においても平成 23 年 3 月に広域的な観点から、水道関係者の共通の目標となる将来像やその実現のための方策などを明確にし、関係者がその取組を推進していくために、「北海道水道ビジョン」を策定しました。

千歳市では、これまで石狩東部広域水道企業団拡張事業（千歳川系）からの受水開始をはじめ、上水道基幹施設の耐震化、アセットマネジメント^{※1}、ダウンサイジング^{※2}を考慮した水道施設更新実施計画及び水安全計画などの策定を行ってきました。

「千歳市水道ビジョン」は、市民のみならず市民に情報を提供し事業を推進するため策定するものであり、「新水道ビジョン」、「北海道水道ビジョン」、「千歳市第 7 期総合計画」、「千歳市水道事業経営計画（経営戦略）」と整合を図るとともに、これからの水道事業運営の中長期的な方向性を設定します。



【用語解説】

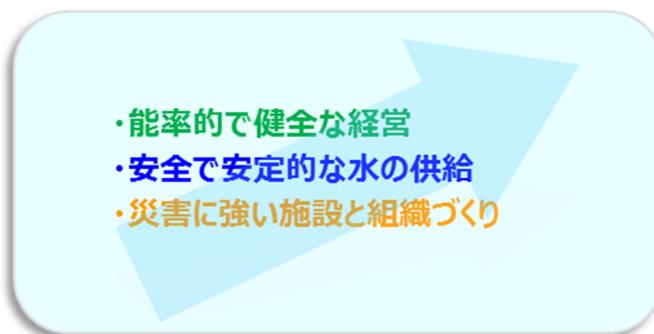
※1 **アセットマネジメント**：水道施設を資産と捉え、持続可能な水道を実現するために、中長期的な視点に立ち、ライフサイクル全体（新規建設・維持管理・改築更新）にわたって財政面を考慮しながら、効率的かつ効果的に管理運営する手法のこと。

※2 **ダウンサイジング**：管路や施設の更新を計画する際に、将来の給水量などを見据え、口径や規模を現状よりも縮減可能か検討し、更新費用の削減を図る方法。

1.3 千歳市水道ビジョンの基本方針

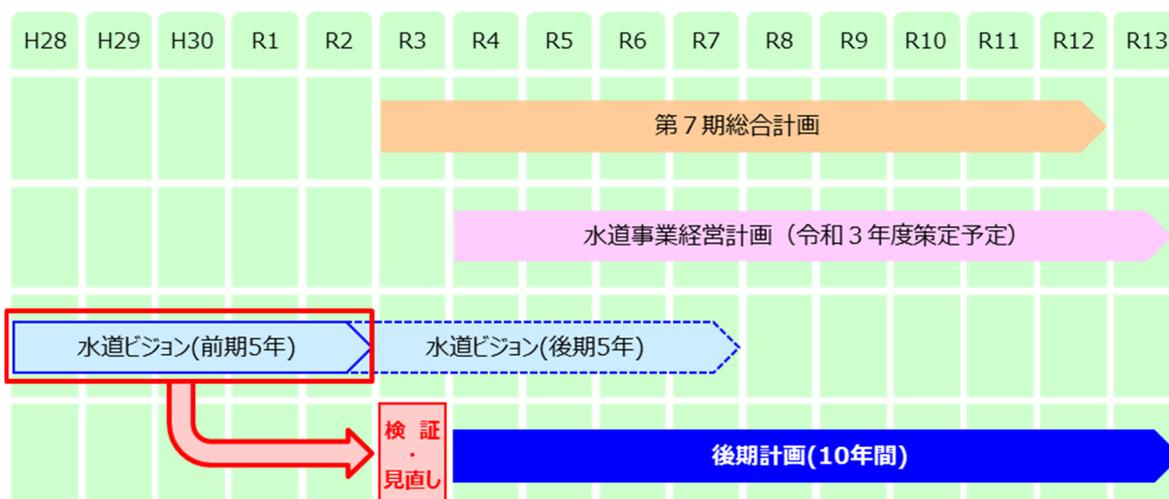
千歳市では、水道施設の維持管理及び計画的な更新や健全な経営の確保のほか、水道事業の運営に必要な人材の確保・育成など、中長期的な視点に立って取り組み、水道の基盤強化を図るための基本方針を策定しています。

～ 千歳市水道ビジョンの基本方針 ～



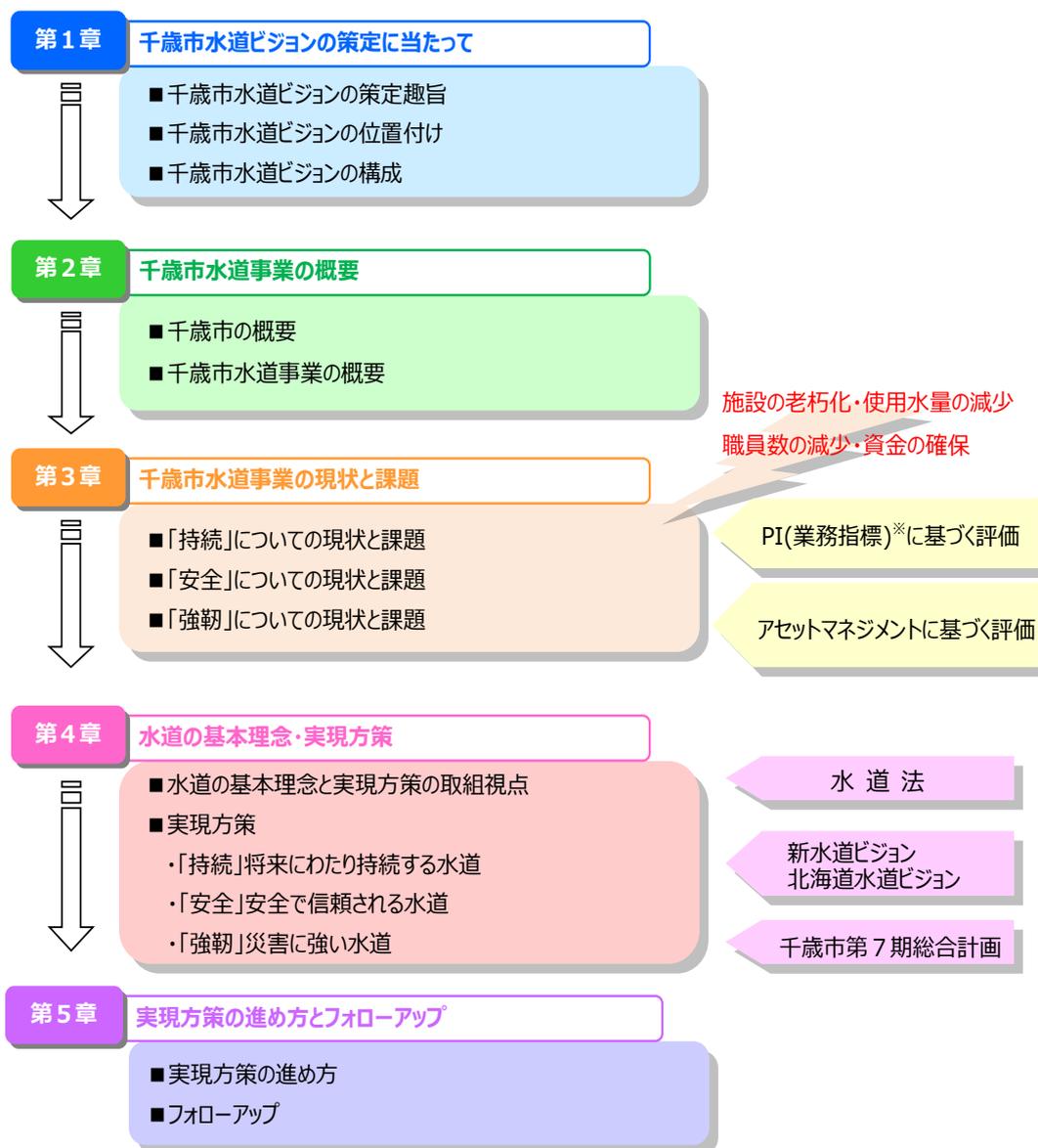
1.4 計画期間

計画期間は、「第7期総合計画」や令和3年度に策定される「水道事業経営計画」との整合を図るとともに、水道ビジョンの前期計画の検証結果を反映させるため、後期計画を令和13年度までの10年間に延長するよう見直しを行っています。



1.5 千歳市水道ビジョンの構成

千歳市水道ビジョンの構成は、次に示すとおりです。



【用語解説】

※ **PI(業務指標)**：水道サービス水準の向上を目的とし、客観的に分析・評価できるよう、水道事業の業務を全国共通の算出式により数値化して示すこと。

第2章

千歳市水道事業の 概要

支笏湖の水は透明度が高く、日本でも数少ない淡水ダイビングスポットのひとつになっており、千歳川を介して市街地を貫流し日本海へと流れています。

この千歳川の支流である内別川源頭部の湧水は、環境庁（現環境省）の名水百選に選ばれた「ナイベツ川湧水」として有名で、千歳市民の飲み水の一部となっています。

「ナイベツ川湧水」の名水百選認定を記念して設置した名水ふれあい公園には、ナイベツ川湧水の噴水口を再現しているほか、散策路なども整備しており、自然や水と直接ふれあうことができます。

名水ふれあい公園は、来場者に水への関心を持ってもらうとともに、快適に過ごしてもらえるよう水道局で維持管理を行っています。



「名水百選」認定書



ナイベツ湧水(内別川源頭部)



名水ふれあい公園(記念碑)



千歳市における今日の発展の基礎は、大正15年8月に北海道鉄道札幌線（現千歳線）が開業し、その年の10月に村民総出で開墾した着陸場に、当時の小樽新聞社の北海一号機を迎えたときに始まったといえます。

その後、拡張を重ねた飛行場は海軍航空隊や米軍の基地を経て、昭和26年に北海道空港の指定を受け、現在では北海道の空の玄関として、国際定期便の就航を開始するなど、国際拠点空港化に向け着実に発展しています。

また、千歳市は、北海道における空・陸の交通の拠点としての立地条件を生かし、昭和39年に新産業都市建設促進法の指定を受けたのを皮切りに、道内初の市営工業団地を造成・分譲するなど、企業誘致を推進してきました。

その結果、食料品から電子部品にわたる多種多様な業種の企業が立地し、工業団地への立地件数はすでに260社を超えるなど、道内有数の工業都市として確固たる地位を築いています。



北海一号機（模型）



市内 11 箇所の工業団地

2.2 千歳市水道事業の概要

千歳市には、主に市街地を給水区域とする上水道と、支笏湖温泉地区を給水区域とする支笏湖畔地区簡易水道の二つの水道事業があります。

表 2.2.1 水道事業の概要

	計画			備考
	給水人口 (人)	一日最大給水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	給水面積 (km^2)	
上水道	94,800	54,400	227.4	
簡易水道	240	1,300	0.43	

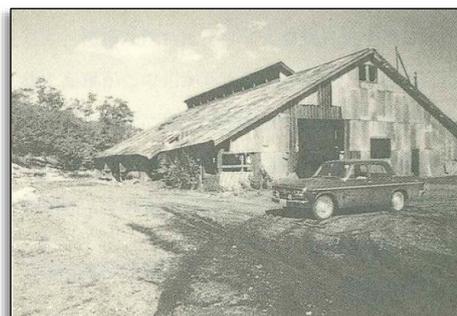
(1) 上水道事業

■創設事業

千歳市の水道は、水道事業創設までは旧海軍の水道施設を除き、大部分は井戸水に頼っていましたが、その井戸水は総体的に水質が悪いものでした。

また、昭和 25 年に勃発した朝鮮戦争を契機とする米軍の駐留に伴う急激な人口の増加や町の発展により、衛生環境が悪化し伝染病が流行しました。

そのため、近代水道の創設に迫られ、昭和 28 年 3 月に上水道新設工事の認可を受け春日町に浄水場を建設、千歳川の伏流水を水源として青葉公園内に高架タンクを設置し、給水を開始しました。



旧海軍浄水場

■第 1 期拡張事業認可

春日浄水場の建設を行っている間の昭和 29 年には、陸上自衛隊東千歳駐屯地が、昭和 32 年には航空自衛隊千歳基地が開庁するなど人口の増加が著しく、水源地上流約 500m まで人家が密集し家庭排水などで水源が汚染される心配が出たほか、水道の普及も急速に進み、現施設では対応できない事態となりました。

そのため、千歳川支流内別川に水源を求め蘭越に浄水場を建設し、近隣の標高 57.7m の高地に配水池を設け給水する計画として、昭和 36 年 12 月に第 1 期拡張事業認可を受けました。

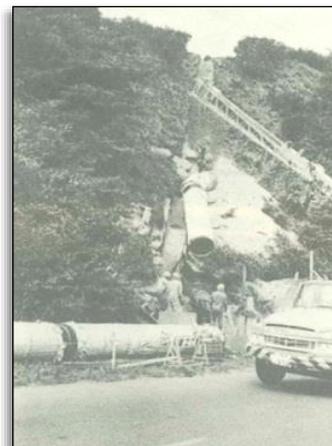


春日浄水場

■第2期拡張事業認可

昭和 39 年には、新産業都市建設促進法の指定を受け、工業団地を造成したことにより次々と企業が立地し、このことに伴い増加する人口や企業への給水に対応するため、蘭越浄水場を拡張し、内別川の水利権を増量する計画として、昭和 44 年 3 月に第 2 期拡張事業認可を受けました。

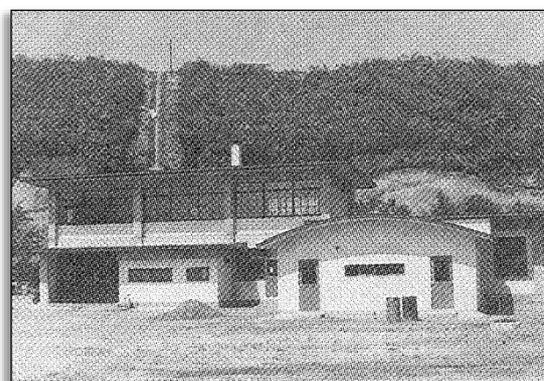
その後、昭和 48 年 12 月には航空自衛隊千歳基地、昭和 49 年 10 月には陸上自衛隊北千歳駐屯地、昭和 51 年 11 月には陸上自衛隊東千歳駐屯地に給水を開始しています。



送水管布設



導水管溶接



蘭越浄水場管理棟

■第3期拡張事業認可

昭和 57 年 5 月には、人口増加、工場などの大口需要家の進出により、既存の内別川水利権だけでは水量が不足してきたため、新たに石狩東部広域水道企業団創設事業（漁川系）から 4,000 m³/日を受水する計画として、第 3 期拡張事業認可を受けました。

その後、昭和 58 年に上長都高架配水池を建設し、昭和 59 年 4 月から配水を行っています。



上長都高架配水池

■第4期拡張事業認可

昭和 62 年 3 月には、井戸水や沢水などを飲料水として利用していた地区を給水区域に含めるとともに、1 日最大給水量を 44,800 m³/日とする計画として、第 4 期拡張事業認可を受けました。

また、平成 3 年には、目標年度を平成 5 年度とし、計画給水人口 82,400 人、1 日最大給水量 44,800 m³/日とする計画として、第 4 期拡張事業（一部変更）の認可を受けました。

■第5期拡張事業認可

平成 6 年 8 月には、増加し続ける人口や企業への給水に対応するため、目標年度を平成 10 年度とし、計画給水人口 89,400 人、1 日最大給水量 50,800 m³/日、さらに保有している 3 本の深井戸（揚水量 6,000 m³/日）を水源とし、オゾン+活性炭処理を追加する計画として、第 5 期拡張事業認可を受けました。

■第6期拡張事業認可

平成 17 年 5 月には、井戸水の水質悪化による揚水量の減少や石狩東部広域水道企業団の事業再評価において将来の受水量の見直しを行ったことなどから、目標年度を平成 27 年度として、計画給水人口 93,900 人、1 日最大給水量 54,400 m³/日とし、不足する水量 11,900 m³/日を石狩東部広域水道企業団拡張事業（千歳川系）から受水する計画として、第 6 期拡張事業認可を受けました。

平成 24 年 3 月には、給水区域外であった平和地区にインターチェンジが建設されることとなったことから、給水区域を平和地区まで拡大する計画として、第 6 期拡張事業認可変更を届け出ました。

第 6 期拡張事業認可では、蘭越配水池の標高や地震などの災害を考慮して、泉沢地区に臨空工業団地配水池（池容量 6,000 m³）を建設し、平成 27 年度から市内に配水を行っています。



臨空工業団地配水池

表 2.2.2 千歳市の人口と世帯数の推移（国政調査）

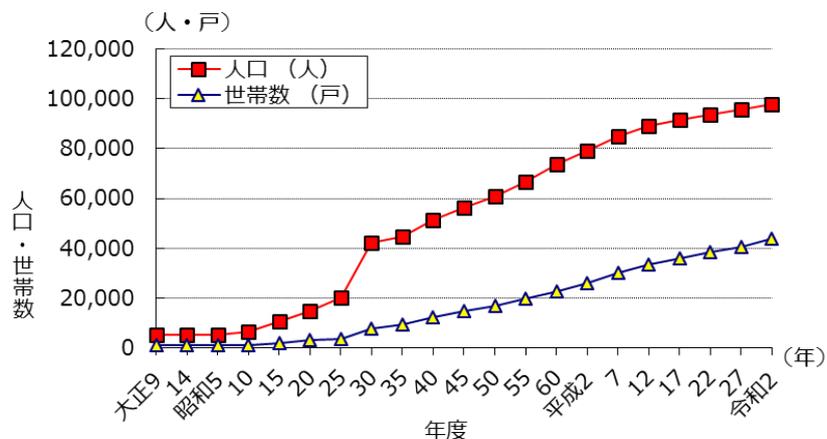


表 2.2.3 上水道事業の沿革

名称	認可 年月日	認可 番号	起工 年月	竣工 年月	給水 開始 年月	事業費	目標 年次	計 画		
								給水人口	1人1日 最大 給水量	1日最大 給水量
創 設	S28.3.2		S28.12	S32.3	S30.1	千円 87,509	S43	人 22,000	ℓ 225	m ³ /日 4,950
第1期 拡 張	S36.12.28	厚生省北環 第208号	S37.8	S42.3	S39.2	千円 221,905	S46	人 40,000	ℓ 250	m ³ /日 10,000
第1期 一部変更	S39.9.3	厚生省北環 第294号	S37.8	S42.3	S42.3	千円 221,905	S46	人 40,000	ℓ 250	m ³ /日 10,000
第2期 拡 張	S44.3.31	厚生省北環 第297号	S44.8	S57.3	S44.12	千円 755,000	S58	人 85,000	ℓ 400	m ³ /日 34,000
第2期 一部変更	S47.2.14	厚生省北環 第84号	S46.9	S57.3	S47.4	千円 1,170,000	S58	人 85,000	ℓ 400	m ³ /日 34,000
第2期 一部変更	S53.2.16	厚生省北環 第74号	S53.4	S58.12	S54.12	千円 1,091,300	S58	人 68,250	ℓ 498	m ³ /日 34,000
第3期 拡 張	S57.5.28	厚生省北環 第318号	S57.4	S60.12	S59.4	千円 4,347,000	S60	人 77,400	ℓ 542	m ³ /日 42,000
第4期 拡 張	S62.3.16	厚生省生環 第173号	S62.7	S67.12	S63.4	千円 2,676,000	S67	人 82,470	ℓ 543	m ³ /日 44,800
第4期 一部変更	H3.6.20	衛施 第8-12号	H3.7	H3.12	H4.1	千円 2,677,483	H5	人 82,400	ℓ 544	m ³ /日 44,800
第5期 拡 張	H6.8.16	厚生省生衛 第777号	H7.4	H9.3	H8.4	千円 6,491,100	H10	人 89,400	ℓ 568	m ³ /日 50,800
第6期 拡 張	H17.5.12	厚生労働省発健 第0512009号	H17.5	H28.3	H25.4	千円 8,965,320	H27	人 93,900	ℓ 579	m ³ /日 54,400
第6期 変更届出	H24.8.16	-	H24.10	H25.8	H25.9	千円 7,449,621	H34	人 94,800	ℓ 574	m ³ /日 54,400

表 2.2.4 主要施設の建設年

施設区分	施設名	位置	構造	設置年	経過年数			
上水道	蘭越浄水場	内別川取水堰		千歳市蘭越	重力式C造	S37	58	
	取水施設	千歳川取水口		〃	RC造	H 3	29	
	蘭越浄水場	着水井		〃	〃	S46	49	
	浄水施設	混和池		〃	〃	〃	49	
		ブロック形成池	1号	〃	RC造、S造	S47	48	
			2号	〃	〃	S61	34	
			3号	〃	〃	〃	34	
		沈殿池	1号	〃	〃	S47	48	
			2号	〃	〃	S62	33	
			3号	〃	〃	〃	33	
		急速ろ過池	3号	〃	〃	S45	50	
			4号	〃	〃	S51	44	
			5号	〃	〃	S57	38	
			6号	〃	〃	H 8	24	
		排水池	1号	〃	〃	S39	56	
		(※1,2号ろ過池転用)	2号	〃	〃	〃	56	
		送水施設	蘭越送水ポンプ場		〃	RC造	H11	21
			泉沢送水ポンプ場		〃	〃	H 4	28
			東千歳送水ポンプ場		千歳市泉郷	補強CB造	S63	32
		配水施設	蘭越配水池	1号	千歳市蘭越	RC造	S39	56
				2号	〃	〃	〃	56
				3号	〃	〃	S48	47
				4号	〃	〃	S56	39
				5号	〃	〃	H 6	26
			泉沢高架配水池		千歳市柏陽	RC造	S54	41
			上長都高架配水池		千歳市上長都	〃	S58	37
			東千歳配水池		千歳市泉郷	RC造、補強CB造	S63	32
			臨空工業団地配水池		千歳市泉沢	P C、RC造	H27	5
			駒里配水ポンプ場		千歳市美々	RC造、補強CB造	S47	48
			祝梅配水ポンプ場		千歳市祝梅	〃	S55	40
			黒沢増圧ポンプ場		千歳市新川	〃	S63	32
			東丘増圧ポンプ場		千歳市東丘	〃	〃	32
		駒里増圧ポンプ場		千歳市駒里	補強CB造	S47	48	
		中央増圧ポンプ場		千歳市中央	〃	S55	40	
簡易水道 (支笏湖)	取水施設	1号水源(集水埋渠)		千歳市支笏湖畔番外地	RC造	S29	39	
		2号水源(深井戸)		〃	〃	S54	66	
	浄水施設	支笏湖管理棟		〃	RC造	S49	41	
	配水施設	支笏湖配水池		〃	〃	S54	46	



蘭越浄水場全景

(2) 支笏湖畔地区簡易水道

支笏湖畔地区簡易水道は、水道創設まで紋別岳の中腹を源とするシリセツナイ川の表流水を飲料水に使っていましたが、融雪期や降雨時には水が汚濁する状況でした。

また、国立公園の指定を受け、観光客などに対する保健衛生上の見地からも、水道が求められていました。

そのため、昭和 29 年 9 月にシリセツナイ川の伏流水を水源とし、給水を行う計画として、簡易水道新設工事の認可を受けました。

その後、ホテルなどの宿泊施設が増築され観光客が年々増加したことにより、使用水量が増加した結果、既存の施設の配水能力では対応できなくなりました。

既存の水源であるシリセツナイ川からの増量は困難であったため、支笏湖畔周辺で深井戸の調査を行い、地下水を開発する計画として、昭和 53 年 4 月に第 1 期拡張事業認可を受けました。

その後、平成 10 年に給水区域の拡大を行い、現在に至っています。



深井戸



支笏湖配水池

表 2.2.5 簡易水道事業の沿革

名称	認可 年月日	認可 番号	起工 年月	竣工 年月	給水 開始 年月	事業費	目標 年次	計 画		
								給水人口	1人1日 最大 給水量	1日最大 給水量
創 設	S28.5.1	28河 第2445号	S28.12	S29.3	S29.4	千円 4,700	S42	人 2,000	ℓ 225	m ³ /日 450
第1期 拡 張	S53.4.27	衛施 第35号	S53.4	S55.12	S54.6	千円 121,820	S62	人 450	ℓ 2,889	m ³ /日 1,300
第2期 拡 張	H10.4.1	環保 第59-2号	H10.5	H11.3	H11.4	千円 209,415	H19	人 240	ℓ 5,417	m ³ /日 1,300

第3章

千歳市水道事業の 現状と課題

第3章 千歳市水道事業の現状と課題

厚生労働省は、平成 16 年に「水道ビジョン」を公表して以来、これまで、「水道の運営基盤の強化」、「安心・快適な給水の確保」、「災害対策等の充実」、「環境・エネルギー対策の強化」などの観点から、各施策の推進に努力することを推奨してきました。

また、平成 25 年には、日本の総人口減少に伴い給水人口や給水量が減少し続ける中で、老朽化施設の更新需要や東日本大震災の経験を踏まえた「危機管理の対策」を講じる時代に挑戦するため、「新水道ビジョン」を公表しました。

千歳市においても、水道施設の老朽化、石狩東部広域水道企業団からの受水開始に伴う費用負担の増加などが課題となっていることや、今まで経験したことのないような極端な気象現象が多発していることから、これらの対策も必要となってきています。

こうした水道事業を取り巻く環境の変化を踏まえ、「新水道ビジョン」に示された「持続」、「安全」、「強靱」における現状と課題を整理します。



第3章では、「持続」、「安全」、「強靱」に対して、業務指標（PI）やアセットマネジメントの結果を基に、事業の現状などを客観的に把握し、課題を抽出します。

※各業務指標の数値は上水道と簡易水道を合計したものとしています。

※業務指標のグラフの「類似団体平均値」は、給水人口が 10 万人～15 万人の水道事業者を対象とした全国平均としていますが、令和 2 年度の数値は公表されていないため掲載していません。

※業務指標の一部においては、総務省が公表している「経営比較分析表」に基づくものを掲載しています。

なお、この場合の類似団体平均値は、5 万人～10 万人の水道事業者を対象とした全国平均となっています。

3.1 「持続」についての現状と課題

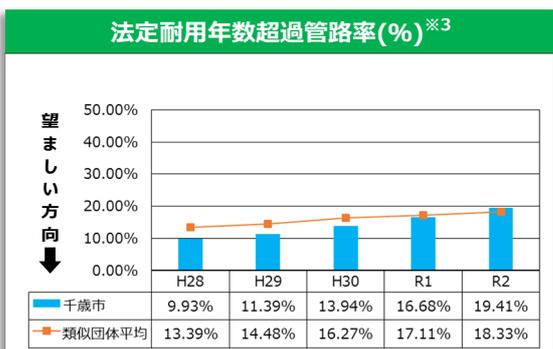
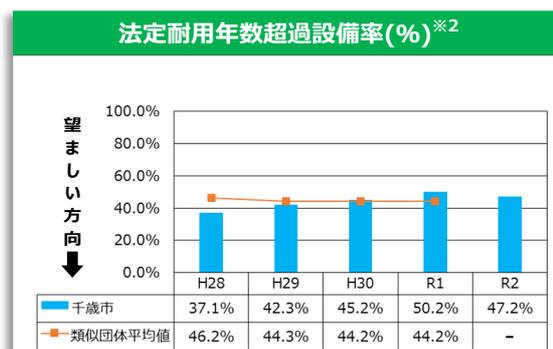
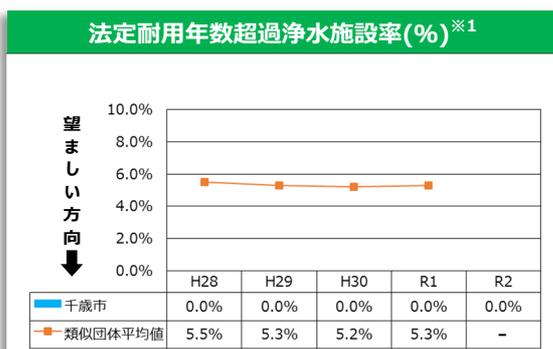
3.1.1 水道施設

現 状

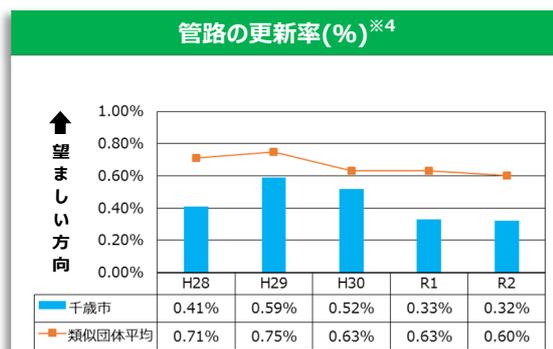
水道施設は昭和 40 年代から本格的な整備が開始され、現在まで整備された施設の法定耐用年数は、建築物や土木構造物で 40～60 年、設備は 15～20 年、管路（導・送・配水管）は 40 年と規定されています。千歳市の法定耐用年数を超過した浄水施設率は 0.0%であり、現在もその健全性を維持しています。また、法定耐用年数超過設備率においては、40%前後で推移していますが、計画的な更新を進めて常に設備が使用できる状態を維持させています。

管路については、令和 2 年度末現在で総延長 721.6 k mのうち、法定耐用年数を超過した管路は 140.1 k mあり、その割合は約 19%となっていますが、実際に使用可能な年数（実更新耐用年数）に置き換えると、現時点では、おおむね健全な状態にあると認識しています。

また、管路の更新については、これまで計画的に進めていますが、現段階では本格的な更新時期を迎えていないことから、更新率は類似団体の平均値に比べて低い状態にあります。



※総務省「経営比較分析表」



※総務省「経営比較分析表」

【用語解説】

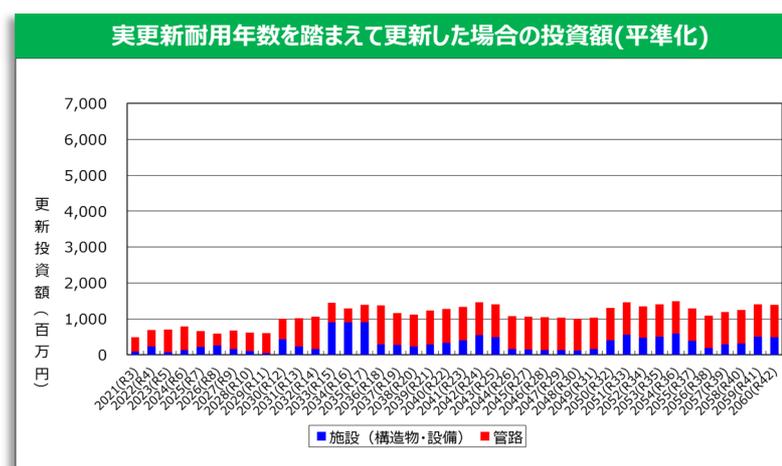
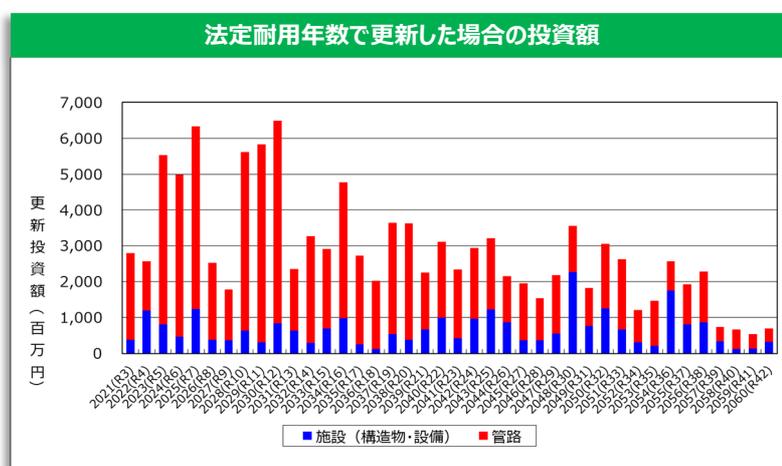
- ※1 法定耐用年数超過浄水率：全浄水施設能力に対する法定耐用年数を超過した浄水施設の浄水能力の割合を示すもので、数値が大きいと老朽化が進んでいる傾向に捉えられますが、施設の使用の可否を示すものではありません。
- ※2 法定耐用年数超過設備率：水道施設に設置されている機械・電気・計装設備の機器合計数に対する法定耐用年数を超過している機器数の割合を示すものであり、数値が大きいと老朽化が進んでいる傾向に捉えられますが、設備の使用の可否を示すものではありません。
- ※3 法定耐用年数超過管路率：管路の延長に対する法定耐用年数を超過している管路の割合を示すもので、数値が大きいと老朽化が進んでいる傾向に捉えられますが、水道管路の使用の可否を示すものではありません。
- ※4 管路の更新率：管路の延長に対する更新された管路延長の割合を示すもので、例えば毎年度 1%で推移している場合には、管路更新事業規模が概ね 100 年間周期であると考えられます。

課 題

水道施設は老朽化が年々進む一方であり、破損などによって大規模断水が生じた場合の水道使用者への影響や、収益の減少と更新需要の増大による経営基盤の貧弱化が懸念されていることから、投資と財源の均衡を踏まえた計画的な資産管理が必要となっています。

令和3年度に実施したアセットマネジメントでは、今後40年間における水道施設の更新投資額は法定耐用年数で更新した場合、約1,147億円（年平均約29億円）に増大しますが、実更新耐用年数を踏まえて平準化させた場合は約445億円に圧縮され、令和4年度から11年度では6～7億円/年、令和12年度以降はおよそ10～15億円/年の範囲で推移することが見込まれています。

しかし、このままの経営状態では赤字に転じるとともに、内部留保資金も枯渇する見込みとなっていることから、今後、水道施設の計画的な更新や投資額の平準化をより考慮し、更新計画実施のための財源確保のほか、コスト削減に向けた取組みが必要となります。



【取り組むべき課題】

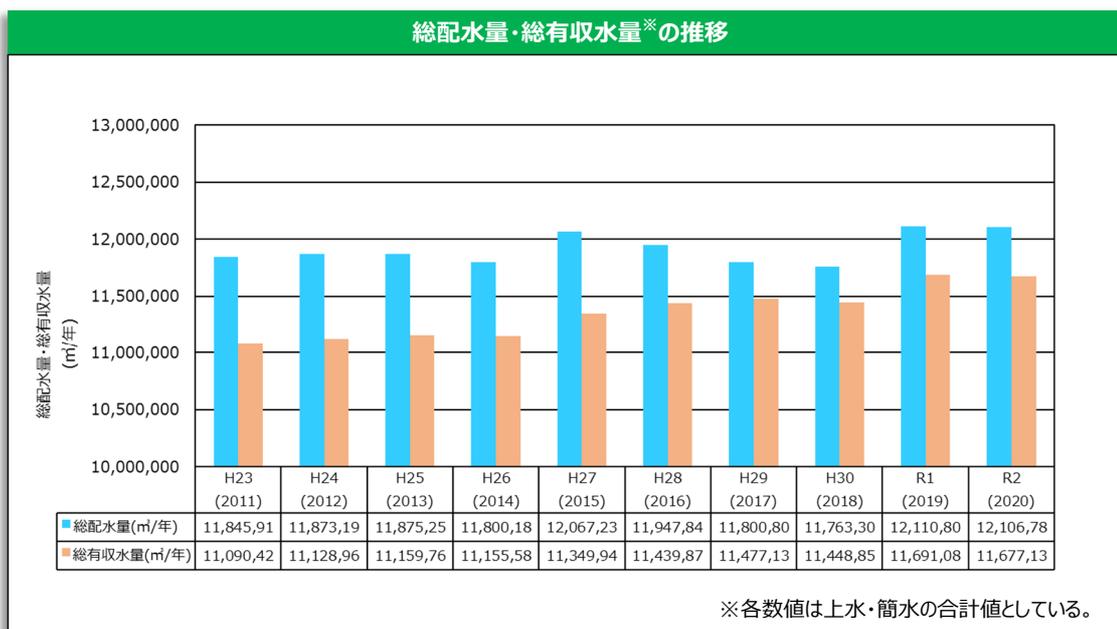
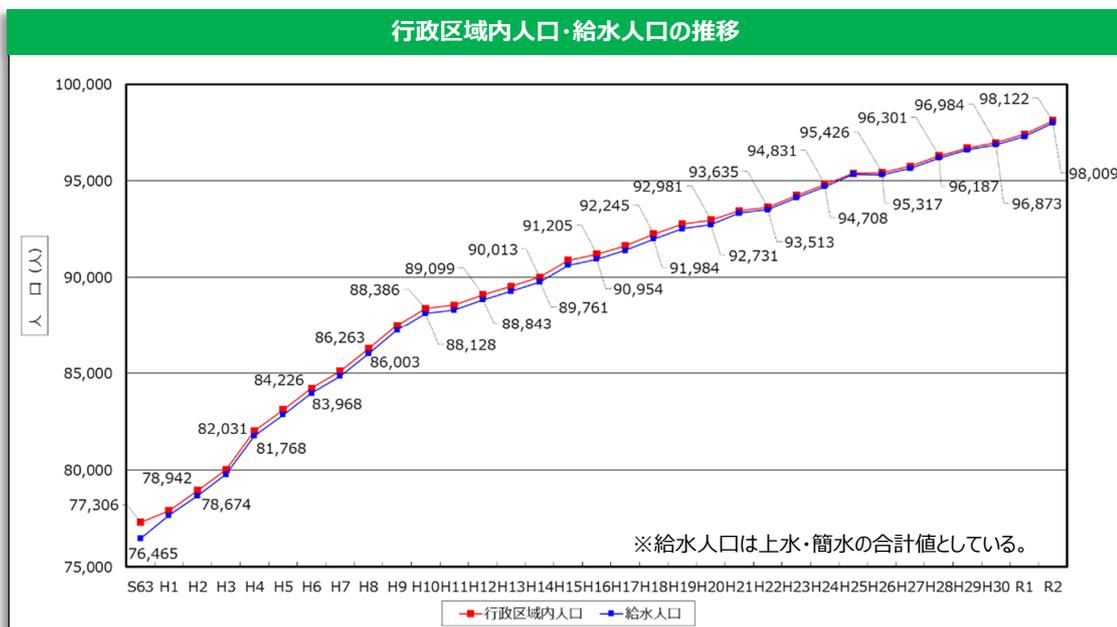
- ・老朽化施設の計画的な更新
- ・更新計画を確実に実施するための財源の確保
- ・水道管布設工事の低コスト化

3.1.2 事業運営体制

現 状

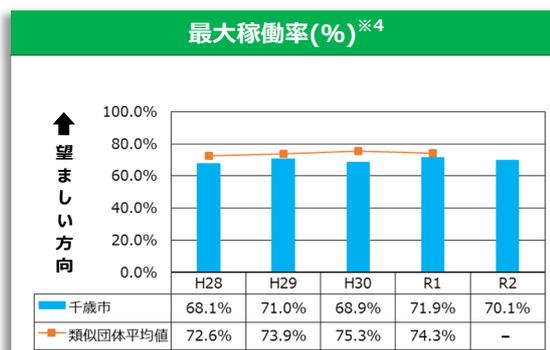
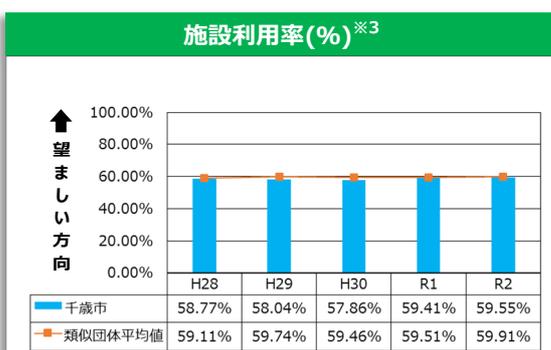
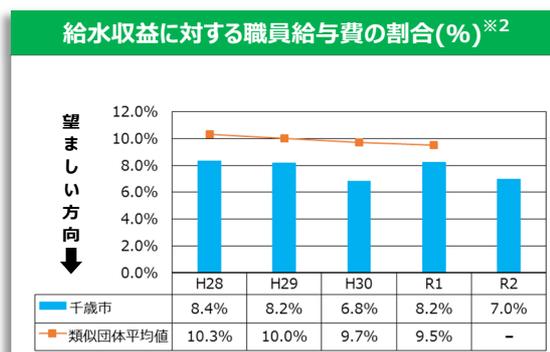
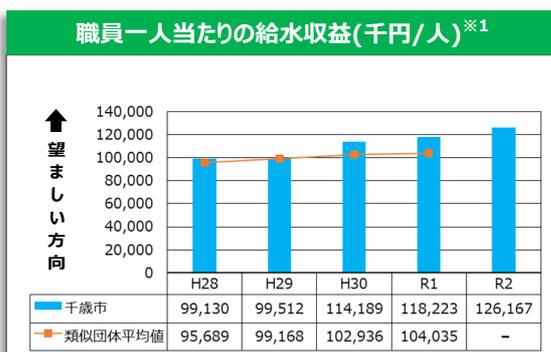
千歳市の行政区域内人口は、これまで順調に増加を続け、令和2年度（10月1日）で98,122人、このうち給水人口は98,009人（上水道・簡易水道）となっており、近年、有収水量はわずかに増加していますが、ほぼ横ばい傾向にあります。このため、給水収益が伸びない経営環境において、常日頃から業務の見直しを行うとともに組織改正や職員数の適正化を図るほか、浄水場の運転管理や各種業務の民間委託を進めています。

現在、水道事業に携わる職員数は令和2年度末現在で23人であり、少ない職員数であっても労働による事業の成果向上や給水収益に基づく水道サービスの提供に努めており、水道施設においては、施設能力の余裕を一定程度確保しつつ効率的に運用している状況にあります。



【用語解説】

※ **有収水量**：1年間において、料金徴収の対象となった水量及び他会計などからの収入のあった水量の合計量。



※総務省「経営比較分析表」

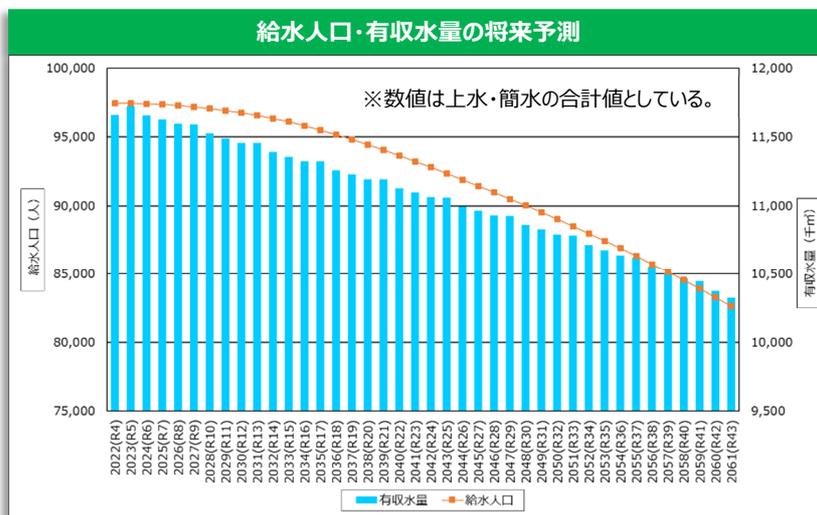
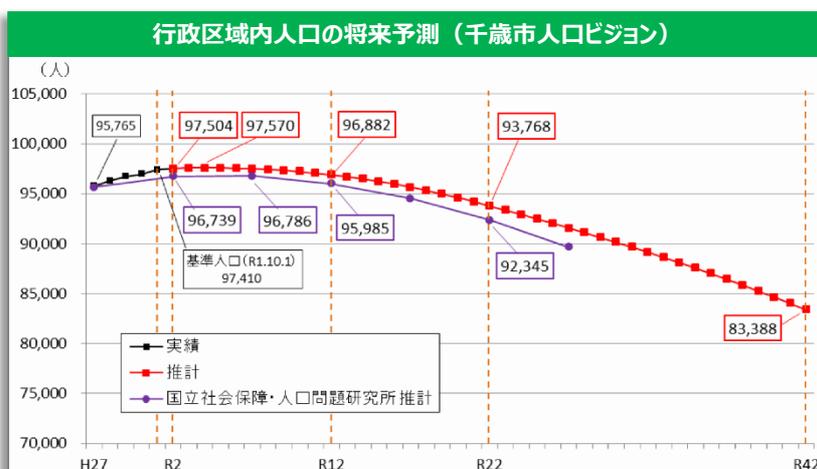
【用語解説】

- ※1 職員一人当たりの給水収益：損益勘定職員一人当たりの給水収益を示すもので、この数値が高いほど職員の生産性が高いと言えます。
- ※2 給水収益に対する職員給与費の割合：給水収益に対する職員給与費の割合を示すもので、職員給与費が上昇することによって数値が高くなることは好ましくなく、数値が低いほど収益は様々な水道サービスに充てられているなど、収益性が高いと評価できます。
- ※3 施設利用率：施設能力に対する一日平均配水量の割合を示すもので、数値が大きいほど効率的であるとされていますが、施設更新や事故に対応できる一定の余裕は必要となります。
- ※4 最大稼働率：施設能力に対する一日最大配水量の割合を示すもので、数値が高いほうが、施設が有効活用されていると言えますが、今後、施設の老朽化によって施設を稼働しながら施設更新を行う必要がある場合には、最大稼働率の「余裕がないと円滑な更新事業が行えません。

課 題

千歳市の人口は「千歳市人口ビジョン(改訂)」によると、令和4年度(2020年)に97,570人でピークを迎え、以降減少に転じることが想定されており、このことを踏まえて水需要予測を行った結果、令和4年度の給水人口は97,452人、令和13年度(2031年)では96,570人となり、約0.9ポイント減少することが想定され、40年後の令和43年度(2061年)では、82,648人まで減少する見込みにあります。

このため、人口の減少によって有収水量は減少する一方であり、給水収益の減収は避けられないことから、今後、より一層の経営の効率化や経費削減に努めるとともに、他の水道事業者との連携や将来的な給水量の減少による施設効率低下への対応のほか、今後迎える本格的な更新に向けた事業執行体制の確保に向け、より一層の経営基盤の強化が必要となっています。



【取り組むべき課題】

- ・効率的な事業運営の持続
- ・広域連携[※]の推進
- ・人口や給水量の減少による施設効率の低下
- ・事業執行体制の確保 (官民連携)

【用語解説】

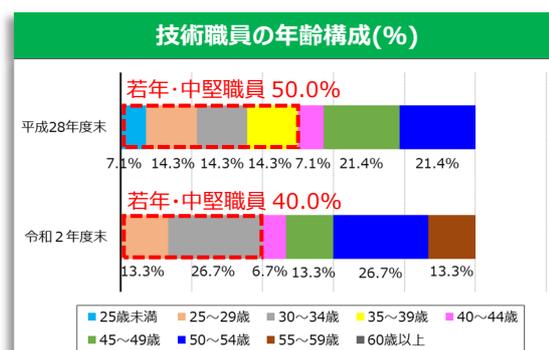
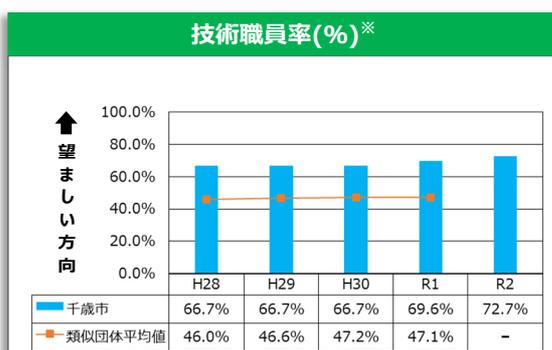
※ **広域連携**：人口減少や施設・管路の老朽化等、水道事業の経営環境が厳しさを増していく中、経営統合や施設の共同設置、事務の広域的処理など、多様な広域連携を推進することにより、経営基盤の強化や事務の効率化、技術水準の確保等の効果を期待する取組。

3.1.3 水道技術

現 状

千歳市では、将来の適正な職員構成を見据え、新規採用職員や社会人枠採用職員を配置し育成することにより技術者の確保に努め、専門的知識の習得や技術の向上を図るため、若年層職員を中心に各種研修会などに参加しています。

現在の技術職員率は 72.7% であり、類似団体の平均値と比較すると高い状態を維持していますが、年齢別で見ると若年・中堅職員の割合は平成 28 年度と比べ、令和 2 年度は 10 ポイント減少しています。



課 題

千歳市においては、効率的な事業運営を図るため、各種業務の委託化などを進めていますが、今後、職員が技術的業務に従事する機会の減少で技術力が低下することが懸念されています。

また、近年では、ベテラン職員が年々退職していく一方で職員の新規採用は減少傾向にあり、今後、さらなる技術力の低下は避けられないため、計画策定や維持管理業務などに支障が生じることが懸念されています。

【取り組むべき課題】

・技術力の向上と民間活用

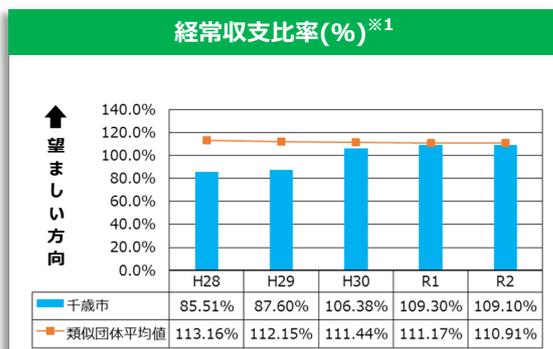
【用語解説】

※ **技術職員率**：全職員数に対する技術職員の割合を示すもので、この数値が高いほど技術面での維持管理体制が充実していると評価できます。

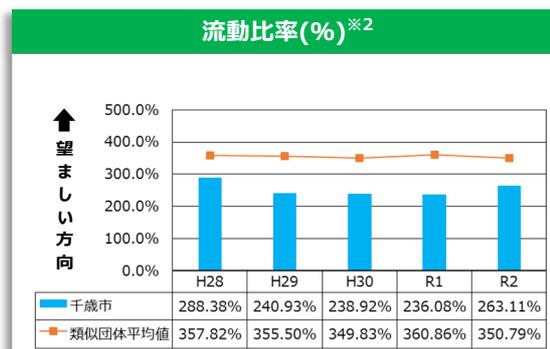
3.1.4 経営状況

現 状

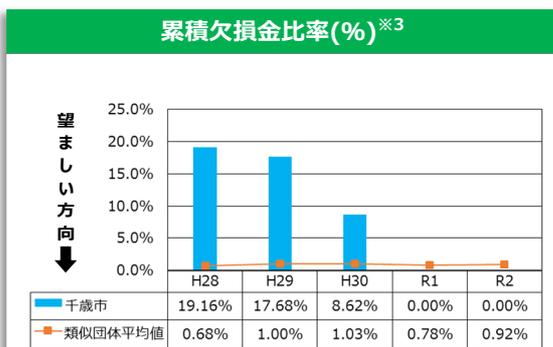
千歳市では、石狩東部広域水道企業団からの千歳川系（拡張事業）の受水開始に伴う受水費の増加などにより、平成 27 年度から大幅な純損失の計上が続いたため、激変緩和措置を踏まえ、段階的に水道料金を改定することとし、平成 30 年 4 月（1 回目）に平均改定率 17.5%の引き上げを行っています。このため、平成 30 年度以降は給水収益が増加したことなどから、経常収支比率や流動比率は 100%以上となっているほか、累積欠損金も解消されているため、経営状態は安定している状況にあります。依然として企業債残高は類似団体と比較しても多い状態にあり、料金回収率も 100%を下回っています。



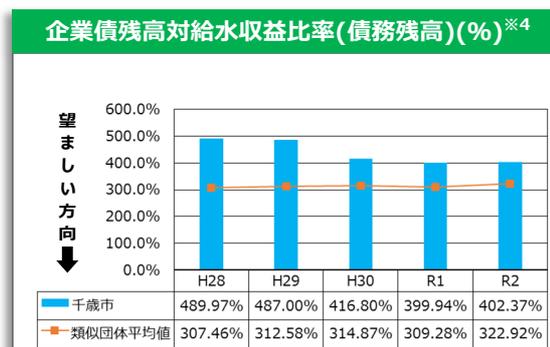
※総務省「経営比較分析表」



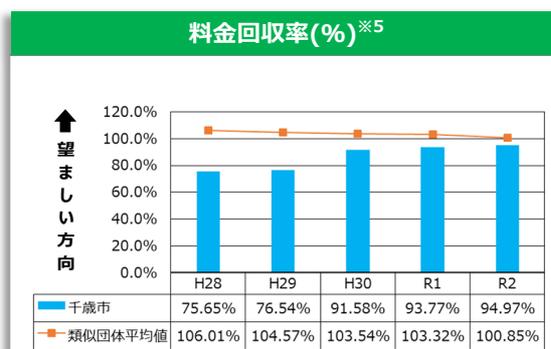
※総務省「経営比較分析表」



※総務省「経営比較分析表」



※総務省「経営比較分析表」



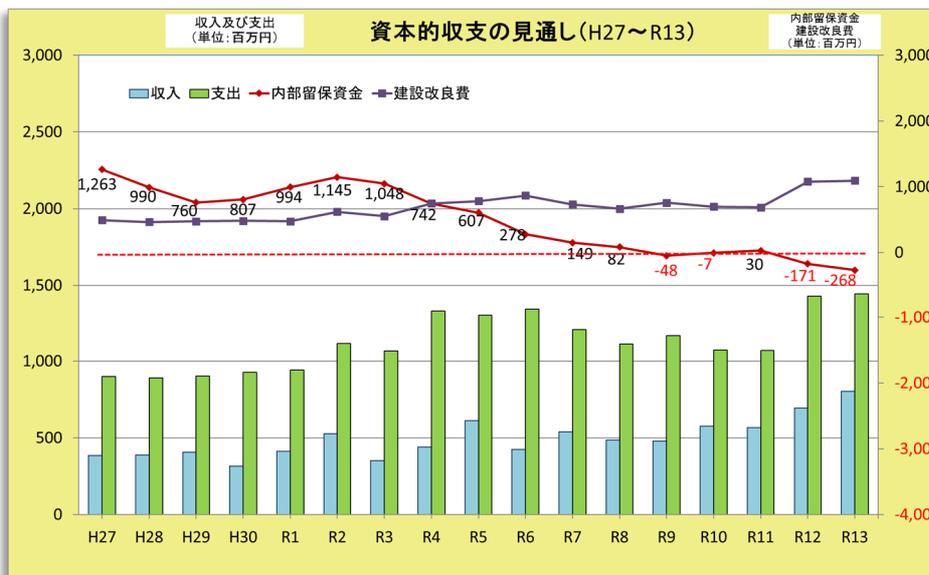
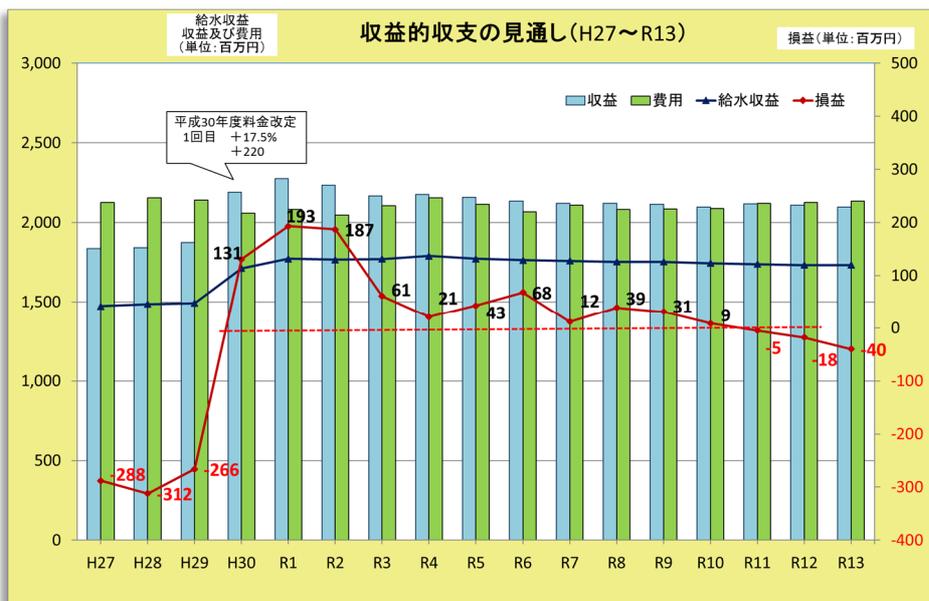
※総務省「経営比較分析表」

【用語解説】

- ※1 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、100%未満の場合、単年度収支が赤字であることを示します。
- ※2 流動比率：短期的な債務に対する支払能力を表す指標で、100%以上であることが必要であり、また、継続して安定した数値を維持していることが重要な指標です。
- ※3 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、複数年にわたって累積した損失のこと）の状況を表す指標で、0%であることが求められる指標です。
- ※4 企業債残高対給水収益比率(債務残高)：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、明確な基準はありませんが、経年比率や類似団体との比較等により状況を把握・分析することが必要です。
- ※5 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、料金水準等を評価することが可能です。

課 題

水道料金の引き上げによって経営の健全性は回復しましたが、今後は有収水量の減少や新型コロナウイルスによる景気の低迷により給水収益は減少することが想定されており、令和 10 年度までは毎年度純利益を計上するものの、その後は赤字に転じる見込みとなっています。また、水道施設においては、平成 30 年の北海道胆振東部地震の経験を踏まえた水道管路の耐震化や高度経済成長期に建設した水道施設について、今後本格的な更新時期を迎えることとなり、これらの投資に必要な内部留保資金は、令和 9 年度には枯渇することが見込まれており、十分な更新財源の確保ができず、計画的な更新事業の実施が困難となります。



【取り組むべき課題】

- ・持続可能なサービス提供のための水道料金の設定

3.1.5 お客さまサービス

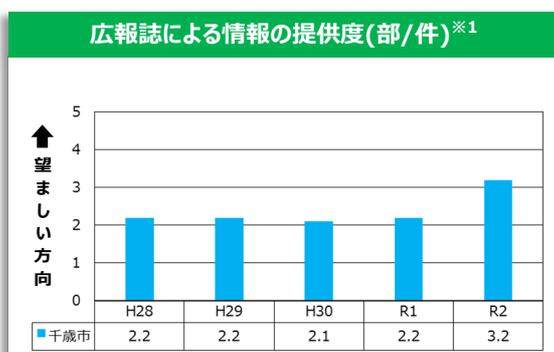
現 状

千歳市では、水道料金の収納に当たり、毎月検針を行ってその翌月に料金請求を行っています。

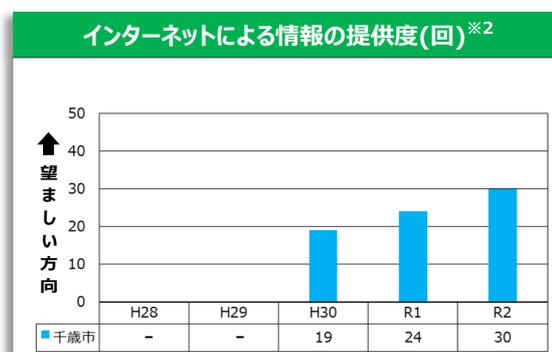
水道料金の支払い方法は、金融機関、コンビニエンスストア、支所及び水道局での自主納付と口座振替の2種類がありますが、このうち、自主納付については、クレジットカード決済やスマートフォンなどによる電子決済を新たに設け、支払い窓口を拡大することにより、市民の利便性を高め、さらなるサービスの向上を図っています。

また、水道局の各種情報については、「広報ちとせ」やホームページによる情報発信を行っているとともに、毎年度開催の「千歳市公営企業経営審議会」において、各分野における市民の方々と意見交換などを通じ、利用者からの意見を事業運営に生かしているほか、水道事業に対する理解をより深めてもらうための施設見学を実施しています。

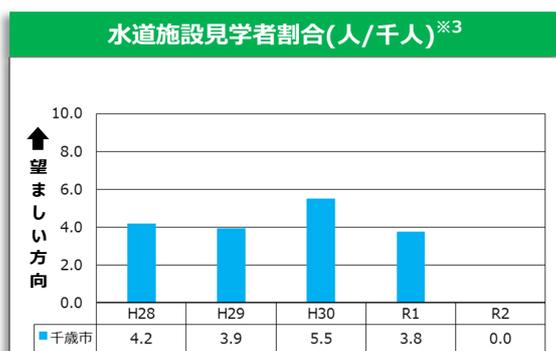
さらに、平成30年度及び令和2年度には、水道施設のしくみに関する理解をより深めていただくため、水道局職員によるPR動画を制作しています。



※類似団体データなし



※類似団体データなし



※類似団体データなし



施設見学の様子

【用語解説】

※1 広報誌による情報の提供度：給水件数に対する広報誌などの発行部数の占める割合を示すもので、お客様への事業内容の公表度合いを表す指標の一つです。

※2 インターネットによる情報の提供度：インターネット（ウェブページ）による水道事業の情報発信回数を表すもので、お客様への事業内容の公開度合いを表す指標の一つです。

※3 水道施設見学者数：給水人口に対する水道施設見学者の割合を示すもので、お客様との双方向コミュニケーションの推進度合いを表す指標です。

課 題

水道事業に対する市民ニーズは時代とともに変化しており、様々な媒体や最新のコミュニケーションツールの活用など、過去に比べるとニーズは高度化しているほか、新型コロナウイルス感染症の発生によって生活スタイルも変化しています。このため、今後も市民ニーズなどを的確にとらえ、水道の利便性向上や各種情報の積極的な提供など、水道使用者の満足度向上に資する取組を推進していく必要があります。

また、市民に水道を取り巻く状況をより理解してもらうため、浄水場をフィールドとした各種学習、意見交換、情報共有などの場を提供するとともに、その環境の充実を図って水道の魅力を発信する取組が必要となっています。



水道情報館（蘭越浄水場管理本館）

【取り組むべき課題】

- ・水道サービスの充実
- ・市民との連携（コミュニケーション）の促進

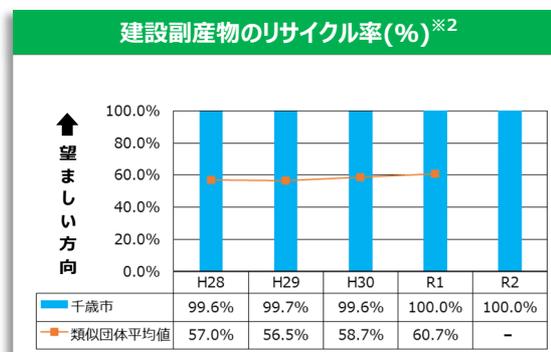
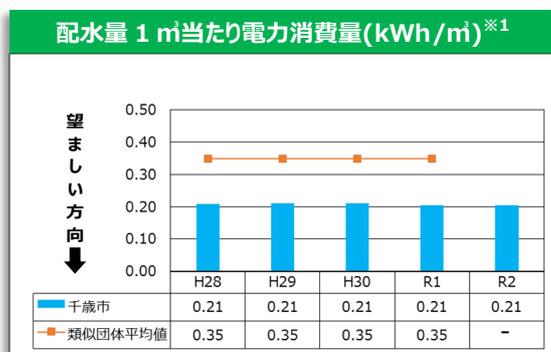
3.1.6 環境への負荷

現 状

千歳市では、自らの活動に伴う温室効果ガス排出量とエネルギー消費の削減を目標とする、「エコアクションプラン」を策定し、施設ごとに管理標準を作成して設備の運転・管理の効率化を図るなど、環境に配慮した取組を進めています。

蘭越浄水場における省エネルギーの取組では、浄水施設、管理棟の照明の一部 LED 化、取水量当たりの電力使用量削減（消費原単位）、最大需要電力計を活用した使用量の平準化及び電気料金（基本料金）の低減化を図っています。配水量 1 m³当たりの電力消費量では、毎年度横ばい傾向にありますが、類似団体の平均値と比べて低く抑えられています。

また、水道工事で発生したコンクリート、アスファルト殻などについては、全量再生処理プラントに搬入して資源循環を 100%行っています。



課 題

これまで、環境エネルギー対策などを進めているところですが、今後においても、水道事業者の責務として、省エネルギー対策、資源の有効利用などに取り組むとともに、水の有するエネルギーの有効利用によって地球温暖化防止にも貢献するなど、環境にやさしい水道の構築を図る必要があります。

【取り組むべき課題】

- ・水道施設の機器更新時における省エネルギー化

【用語解説】

※1 配水量 1 m³当たり電力消費量：配水量 1 m³当たりの電力使用量を示すもので、省エネルギー対策への取組み度合いを表す指標の一つです。また、エネルギー原単位として電力管理の基本となる指標となっています。

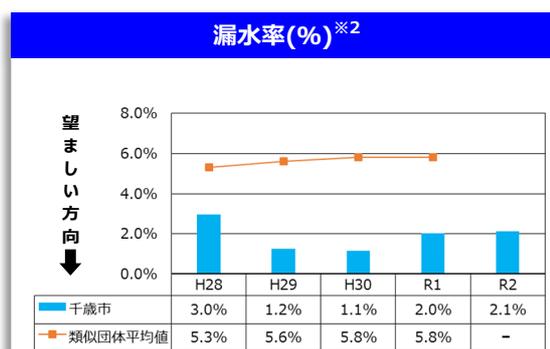
※2 建設副産物のリサイクル率：水道事業における工事などで発生する建設副産物（アスファルト殻・コンクリート殻など）のうち、リサイクルされた建設副産物の割合を示すもので、環境保全への取組み度合いを表す指標の一つです。

3.2 「安全」についての現状と課題

3.2.1 水道施設の維持管理

現 状

水道施設について、取水施設から配水施設に至る全ての施設が正常に機能するよう、これまで、定期的な点検や清掃、修繕などを行っており、管路の事故割合や漏水率では、類似団体の平均値に比べて低い水準を維持していることから、現在、施設はおおむね健全な状態にあると認識しています。



※類似団体データなし



配水池の清掃状況

課 題

水道施設については、施設の運転状況・点検調査や水道施設の診断と評価を行い、個別での施設の状態・健全度等に関する基礎情報を修繕に繋げるとともに、水道施設全体の視点から、各施設の重要度・優先度を考慮しつつ、中長期の更新需要や財政収支の見通しの検討を前提とした施設の点検を含む維持・修繕が必要となっているほか、点検を効率的かつ精度良く実施するための検討も必要となっています。また、内別川の取水施設は、堰式^{※4}であるため土砂が堆積することから、浚渫^{※5}を行って良質な原水の取水に努める必要があります。

【取り組むべき課題】

- ・水道施設の点検を含む維持・修繕
- ・取水施設の堆積物による原水水質悪化

【用語解説】

※1 管路の事故割合：1年間における導・送・配水管路の事故件数を延長100km当たりの件数に換算したものであり、数値が小さいほど健全性が高いと評価できます。

※2 漏水率：配水量に対する漏水量の割合を示しており、この数値が小さいほど施設の健全性や事業効率が高いと評価できます。

※3 配水池清掃実施率：配水池有効容量に対する5年間に清掃した配水池有効容量の割合を示すものであり、この数値が高いほど安全で良質な水への取組割合が高いと評価できます。

※4 堰式：水道施設の取水方法の一つであり、河川の水を堰によりせき上げ、低流量時においても円滑な取水を可能とする方法。

※5 浚渫：堰底部に溜まった土砂を取り除く作業。

3.2.2 水道施設の運転管理

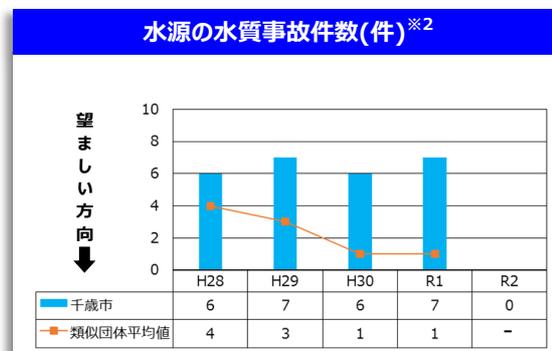
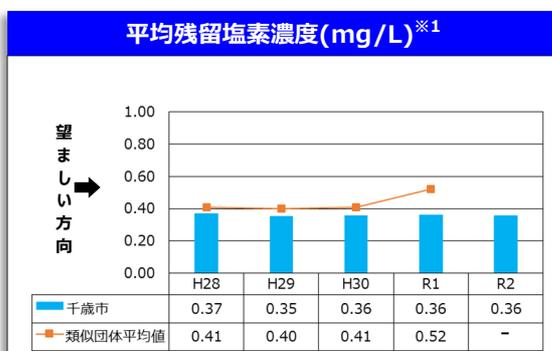
現 状

千歳市においては、「運転監視マニュアル」や「水安全計画」を策定し、常に信頼性の高い水道水を供給するためのシステムづくりに努めているところです。

水道水の水質は、残留塩素が衛生上最も重要な項目であるため、配水システムの末端側において連続測定器を用いた 24 時間監視システムを構築し、適切な残留塩素濃度を維持するよう水道施設の運転管理を行っています。

なお、昭和 59 年に厚生省（現厚生労働省）が設立した「おいしい水研究会」では、おいしい水の要件 7 項目のうち、残留塩素については 0.4mg/L 以下としています。

浄水施設については、豪雨による急な気象変動によって浄水処理能力を超える原水色度の上昇が一時的に発生し、取水停止を行っている状況が続いています。



課 題

水道施設が「運転監視マニュアル」や「水安全計画」に沿って運用され、安全な水が安定的に供給されたかを検証・見直し、水道水の安全性をより一層高める取組が必要となっています。

浄水施設については、耐塩素性病原生物の対策設備における効率的な運用や、原水色度の上昇で取水停止が長期化した場合の断水リスクに対応するため、適正な浄水処理能力の確保に向けた検討を長期的な視点で取り組む必要があります。

【取り組むべき課題】

- ・安全で安心できる水道施設の運転管理
- ・適正な浄水処理能力の確保

【用語解説】

※1 平均残留塩素濃度：給水栓での残留塩素濃度の平均値を表し、水道法では給水栓の末端において 0.1mg/L 以上を満たす必要があります。

※2 水源の水質事故件数：1 年間において、水道水源の水質変化によって、給水停止あるいは給水制限、取水停止、取水制限、または特殊薬品の使用の何れかの対応を行った件数を示すもので、水源の突発的水質異常のリスクがどれだけあるかを表す指標の一つです。（千歳市では取水停止のみ発生しています。）

3.2.3 水道水質の安全確保

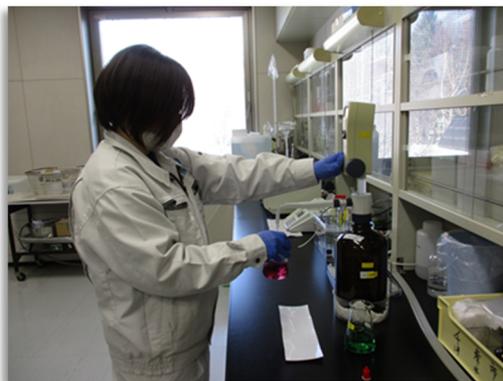
現 状

千歳市の水道水の水質については、毎年度策定している「水質検査計画」に基づき、水質基準項目の検査や、原水の取水から浄水処理、配水に至るまでの一連の水質管理の状況を確認するための毎日検査などにより安全性を確認しています。

また、主水源である内別川については、河川の流量調査や底生生物^{※1}、魚類、野生動物の生息状況の調査を行い、良質な水源水質と安定した水量を確保するための監視を行っています。



ヤマメを使ったバイオアッセイ^{※2}



水質分析状況

課 題

水質検査については、水質基準項目の検査や毎日検査といった水道法に規定されている検査以外にも独自の水質検査を実施していますが、毎年度実施する水質検査の項目や回数などは、過去の検査結果などを踏まえ、適宜、見直しを行って「水質検査計画」に反映させる必要があります。

また、水道水には、浄水処理で使用する薬品由来の物質が含まれることから、それらを低減するための取組が必要となっています。

【取り組むべき課題】

- ・水質検査計画の策定と公表
- ・他の浄水用薬品の適応性の検討

【用語解説】

※1 底生生物：水域に生息する生物のうち、主に水底を構成する土砂や岩などを生息の基盤として利用する生物の総称であり、移動能力が少ないため、生息場の水質、底質環境に大きく影響を受けます。

※2 バイオアッセイ：魚類による水質監視装置で、原水サンプル水が常時流入する水槽に魚類を飼い、その魚類の異常な挙動から水質の異常を検知するものです。

3.2.4 給水設備

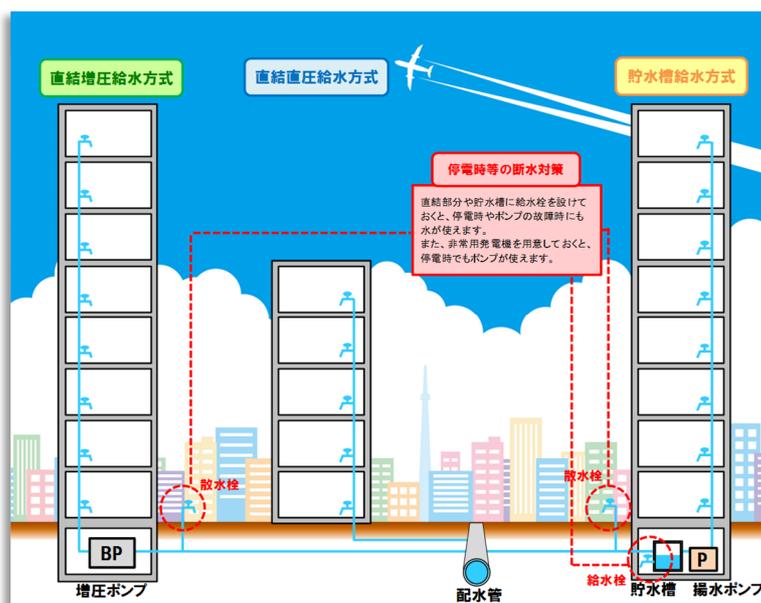
現 状

水道水の各家庭への給水方法は、「直結給水方式」と「貯水槽水道方式」があり、なかでもマンションなどに設置されている貯水槽の所有者に対しては、水道法に基づいた清掃の実施や法定検査に関する指導・助言を毎年度行っていますが、その指導率は50%未満となっています。

また、千歳市では、より安全でおいしい水を利用していただけるよう、直結給水方式（直圧式・増圧式）を推奨しており、市ホームページなどを活用して市民に対して広く周知しているところです。



※類似団体データなし



給水方式の模式図

課 題

給水方式を貯水槽水道方式としている場合は、その維持管理は所有者の責任において行わなければならない、安全でおいしい水を確保するためには管理の徹底が必要となっているため、水道事業者が積極的に関与することが求められています。

【取り組むべき課題】

- ・貯水槽水道方式での安全でおいしい水の確保
- ・直結給水方式への切替えと普及促進

【用語解説】

※貯水槽水道指導率：貯水槽水道数に対する指導を実施した件数の割合を示すもので、水道事業者としての貯水槽水道への関与度を表す指標です。

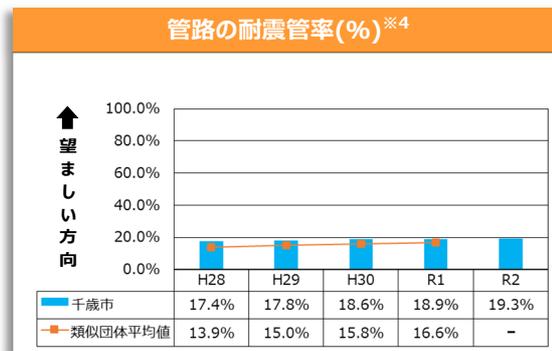
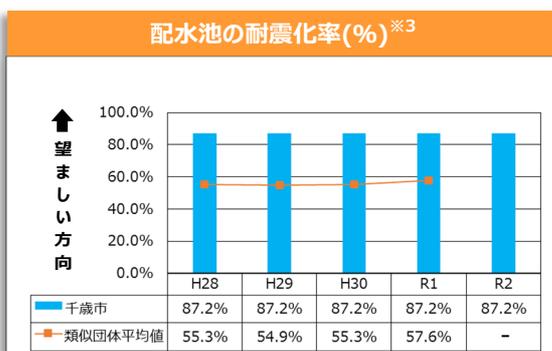
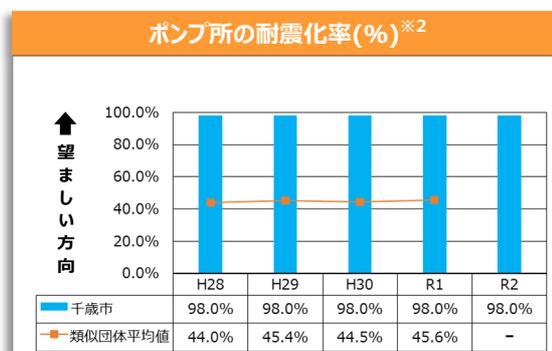
3.3 「強靱」についての現状と課題

3.3.1 水道施設の耐震化

現 状

千歳市では、これまで水道施設の建物や土木構造物の耐震診断を実施し、その診断結果に基づき耐震補強工事を行うなどの対策を進めてきた結果、浄水施設やポンプ所、配水池の耐震化率は類似団体の平均値と比べて高い水準となっています。

水道管路については、平成5年度頃より耐震管を徐々に用いるようになって以降、現在では、更新する際には全て耐震管を用いており、令和2年度末現在の耐震化率は19.3%と類似団体の平均値とほぼ同様の水準にありますが、管路の耐震化は多額な費用と長期にわたることから整備延長が伸び悩んでいる状態にあります。



【用語解説】

- ※1 浄水施設の耐震化率：全浄水施設能力のうち、耐震対策が施されている浄水施設能力の割合を示すもので、数値が大きいほど地震災害に対する施設の信頼性・安全性が高いと評価できます。
- ※2 ポンプ所の耐震化率：耐震化の対象となる全ポンプ所能力のうち、耐震対策が施されたポンプ所能力の割合を示すもので、数値が大きいほど地震災害に対するポンプ所の信頼性・安全性が高いと評価できます。
- ※3 配水池の耐震化率：全配水池容量のうち、耐震対策の施された配水池の容量の割合を示すもので、数値が大きいほど地震災害に対する配水池の信頼性・安全性が高いと評価できます。
- ※4 管路の耐震管率：導・送・配水管（配水支管含む）全ての管路の延長に対する耐震管の延長の割合を示すもので、数値が大きいほど地震災害に対する水道管路網の安全性・信頼性が高いと評価できます。

課 題

水道施設の建物や土木構造物の耐震化率は高い水準を維持していますが、水道管路の耐震化は全国的に見ても、十分に耐震化が進んでいるとは言えない状態にあり、より積極的な対応が求められていることから、重要度、優先度を踏まえて効率的かつ効果的に耐震化を進める必要があります。

また、千歳市の水道管の根幹となる蘭越送水管については、水管橋を有していることや土砂災害特別警戒区域に一部布設されているなど、年々老朽化が進む中、地震発生時の耐久性の保持が課題となっています。



配水池壁面の耐震補強工事



耐震管(GX形)の接合状況

【取り組むべき課題】

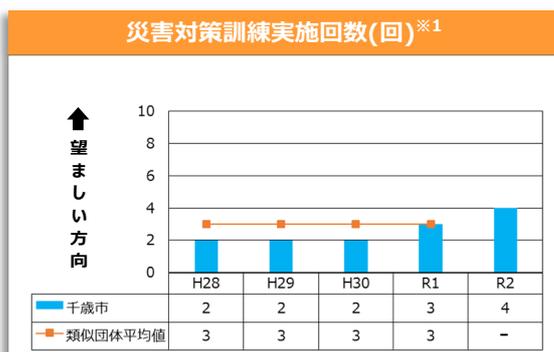
- ・水道施設の耐震化整備
- ・蘭越送水管の地震災害対策

3.3.2 危機管理体制

現 状

千歳市では、危機管理対応能力を向上させるため、市総合防災訓練や令和元年度に策定した水道BCPに基づく水道局独自の訓練のほか、他の水道事業者と連携した訓練などを実施しています。

平成30年に発生した北海道胆振東部地震においては、全道的な停電に見舞われましたが、本市の水道施設は非常用自家発電設備を必要となる施設に整備していることから、停電が発生しても水道水の供給を停止することなく施設を運用することができました。



非常用発電機(蘭越浄水場)

課 題

地震災害時等の大規模な被災によって、業務遂行能力が低下した状況下では、ヒト、モノ、情報、他のライフラインなどの通常時確保できている資源が確保困難に陥ると想定され、そのような場合であっても、職員が被災して、水道水の供給が継続できるかどうかの検討が必要となることから、非常時優先業務を継続・再開・開始するための事業継続計画（BCP）を常に実効性あるものとし、各種訓練を通じて災害発生時における対処能力の向上を図る必要があります。

【取り組むべき課題】

- ・災害発生時における対処能力の向上

【用語解説】

※ 災害対策訓練実施回数：1年間に災害対策訓練を実施した回数を示すもので、自然災害に対する危機対応性を表す指標の一つです。

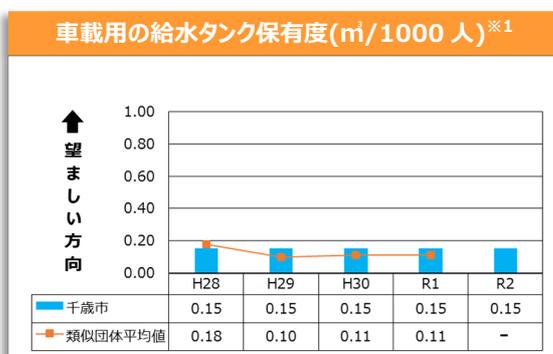
3.3.3 応急給水・応急復旧体制

現 状

大規模災害時においては、水道局のみでの対応は困難であることから、各種協定に基づき、自衛隊や他の自治体などの関係機関、管工事業協同組合などの関係団体・民間事業者へ応援を要請し、事業継続計画（BCP）に定められている、水道局庁舎や配水池を給水拠点とした給水車等による応急給水や、応急復旧体制を構築しています。

また、配水池については、配水量の時間変動を調整する機能及び事故・災害時にその貯留量を利用して給水への影響を軽減する役割があり、千歳市の場合、約 0.8 日分の水道水を貯留し、供給の安定性を確保しています。

応急給水用資機材などについては、一定程度確保しており、大口径管路の修理部品などについても、近隣の水道事業者と協定を結び相互供給体制を整えています。



課 題

災害発生時においては、迅速な復旧が求められることから、応急用資機材については、不足や品質劣化などを生じさせないように適切に管理・整備する必要があります。

また、現在、千歳市では重要給水施設配水管の耐震化整備を優先的に進めていますが、各重要給水施設における給水装置は耐震化されていないケースもあることから、地震災害時には給水管が破損するなどの被害を受け、避難住民等に対する給水が速やかに確保できないなど、応急給水・復旧活動への影響が懸念されています。

【取り組むべき課題】

- ・応急用資機材等の整備
- ・給水装置の耐震化の促進

【用語解説】

※1 車載用の給水タンク保有度：給水人口 1000 人当たりの車載用給水タンク容量を示すものであり、主に大規模地震などが発生した場合における応急給水活動の対応性を表す指標の一つです。

※2 配水池貯留能力：一日平均配水量に対する配水池有効容量の割合を示すもので、給水に対する安定性を表す指標の一つです。

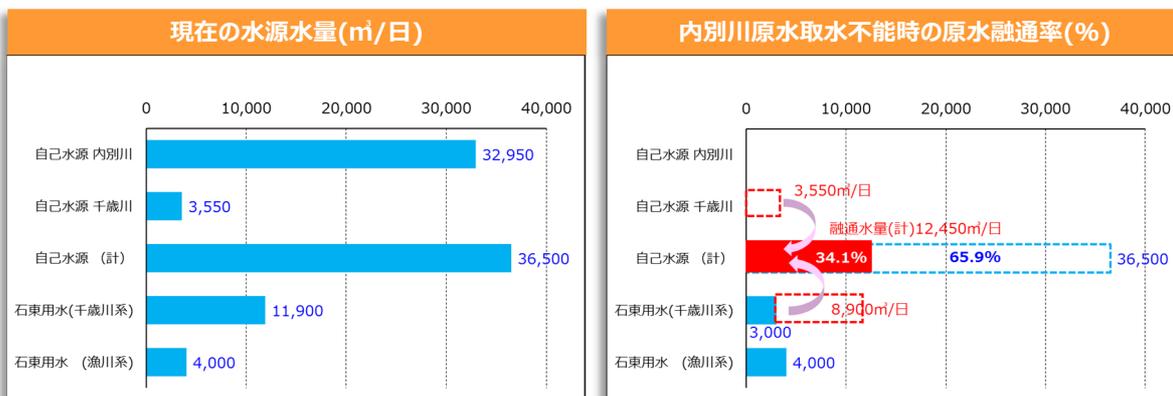
3.3.4 水源水量

現 状

千歳市の水源は、自己水源である内別川、千歳川のほかに、石狩東部広域水道企業団からの用水供給（漁川系・千歳川系）があり、複数系統からの水源確保によりリスク分散を図っています。また、支笏湖畔地区の簡易水道についても、自己水源であるシリセツナイ川の伏流水と地下水の複数系統から水源を確保し、リスク分散を図っています。また、渇水によって水源水量が減少する場合に備えて、「渇水対応マニュアル」を整備しています。

課 題

千歳市の水道水源は、そのほとんどを内別川に求めており、自然災害などにより取水が不能となった場合に他の水源（用水含む）から融通・確保できる水量の割合は、自己水源の約 34%程度にしかならないことから、内別川取水不能時における対応の検討が必要となっています。



内別川取水口・堰

【取り組むべき課題】

- ・内別川取水不能時の対応の充実

3.3.5 水道施設の浸水対策

現 状

近年、これまでに経験したことのない異常気象が発生しており、平成 30 年 7 月に発生した豪雨では、広い範囲で記録的な降水量を記録し、河川の氾濫による浄水施設の浸水や土砂崩れによる水道管の破損などが発生するなど、全国 18 道府県 80 市町村において最大 263,593 戸の断水が発生したと報告されています。

千歳市の蘭越浄水場は、千歳川と内別川の合流地点に位置していますが、浄水場も含めて水道施設の被害は発生しませんでした。

課 題

北海道では、水防法（昭和 24 年法律第 193 号）第 14 条に基づき、洪水予報河川及び水位周知河川について、洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、又は浸水を防止することにより、水災による被害の軽減を図るため、水防法施行規則（平成 12 年建設省令第 44 号）で定めるところにより、当該河川が氾濫した場合に浸水が想定される区域を指定し、「洪水浸水想定区域図」を作成し公表しています。

この区域図によると、最大規模の降雨の発生によって千歳川が氾濫した場合、蘭越浄水場周辺では、0.5m～3m未滿の浸水が3日～1週間未滿継続し、河岸も侵食されることが想定されています。

これらの事象が実際に発生した場合には、浄水場の機能停止に伴う大規模断水の発生が想定されることから、必要な対策を講じる必要があります。

【取り組むべき課題】

・蘭越浄水場周辺の浸水対策

第4章

水道の基本理念・ 実現方策

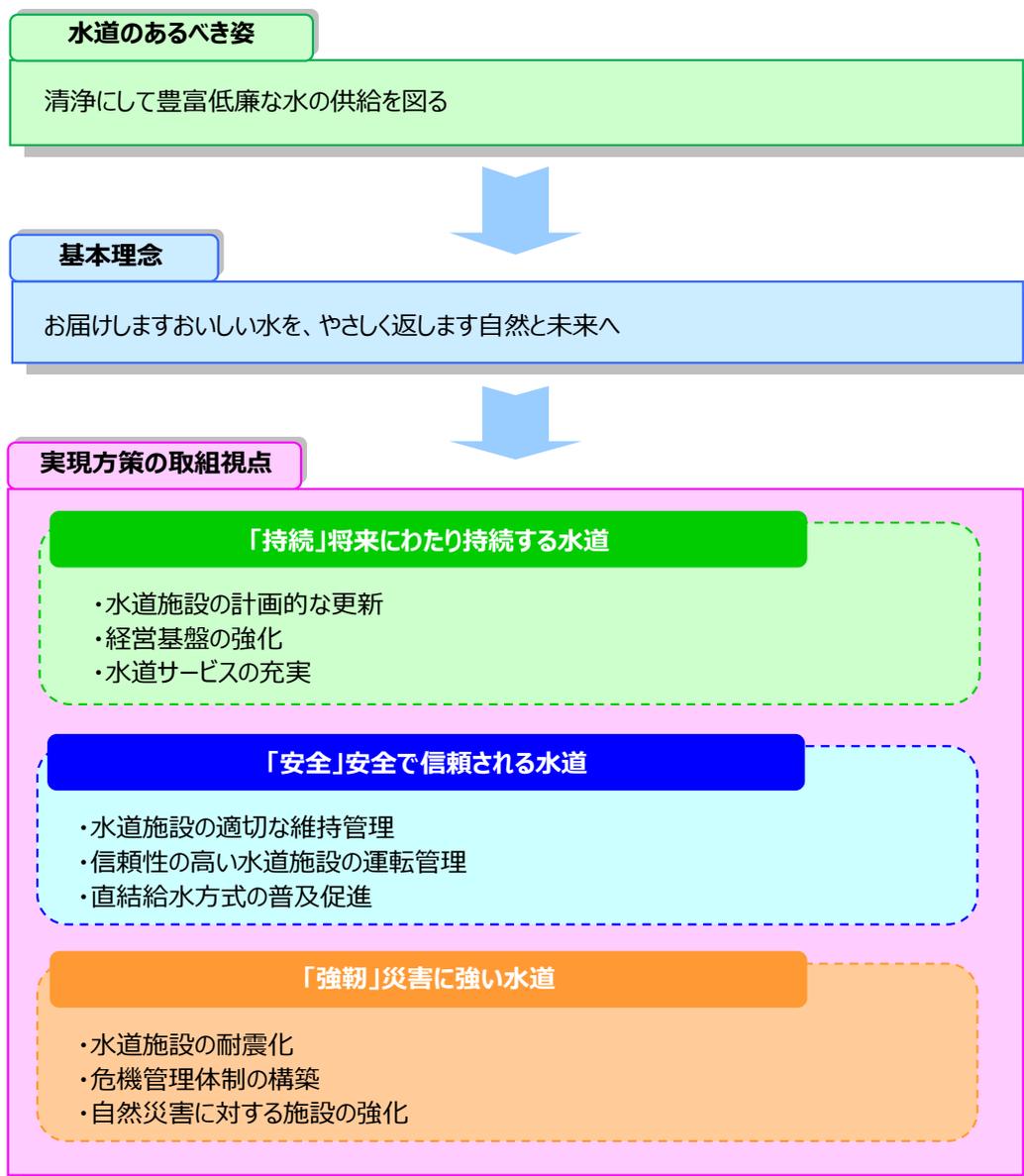
第4章 水道の基本理念・実現方策

4.1 水道の基本理念と実現方策の取組視点

千歳市では、これまで水道法の目的である、「清浄にして豊富低廉な水の供給を図る」ことを念頭において事業を行ってきました。

これからも、良質な水源を守りつつ、いつでも安全でおいしい水を安定的に供給できる水道を目指し、「お届けしますおいしい水を、やさしく返します自然と未来へ」を基本理念とし、事業を推進していきます。

第4章では、第3章で抽出した課題に対する方策を示します。



4.2 実現方策

第3章で整理した「持続」、「安全」、「強靱」の観点で各課題に対する実現方策を示します。
なお、実現方策については、今後10年間での取組を目標とし、5年ごとに区切って示します。

「持続」将来にわたり持続する水道

水道水は市民生活、企業の活動にも広く使用され、日常生活に欠くことのできないインフラであり、この維持は健全な街の発展に必要不可欠です。

千歳市では、「将来にわたり持続する水道」を目指して、水道施設の計画的な更新、経営基盤の強化、水道サービスの充実、環境への負荷軽減などに努めます。

【取り組むべき課題】

1. 老朽化施設の計画的な更新
2. 更新計画を確実に実施するための財源の確保
3. 水道管布設工事の低コスト化
4. 効率的な事業運営の持続
5. 広域連携の推進
6. 人口や給水量の減少による施設効率の低下
7. 事業執行体制の確保（官民連携）
8. 職員の技術力向上と民間活用
9. 持続可能なサービス提供のための水道料金の設定
10. 水道サービスの充実
11. 市民との連携（コミュニケーション）の促進
12. 水道施設の機器更新時における省エネルギー化

1. 老朽化施設の計画的な更新

水道施設は今後、急速に老朽化が進み本格的な更新時期を迎えることから、中長期的な視点で施設全体の老朽化の進行などを把握しながら、重要度・優先度を踏まえた施設更新を進めます。また、アセットマネジメントを活用して施設の改築・再構築に向けた検討を行い、適宜、「水道施設更新実施計画」の見直しを行います。

実 現 方 策

実 現 方 策	■重要度・優先度を踏まえた施設更新を計画的に進め、適宜、「水道施設更新実施計画」の見直しを行います。	
	実 施 計 画	後 期
		R4～R8
		R9～R13
更新実施・計画見直し		

2. 更新計画を確実に実施するための財源の確保

水道施設の更新投資額は令和 12 年度以降増加する見込みであり、内部留保資金も枯渇することが想定されていることから、企業債償還に係る負担軽減も踏まえ、さらなる交付金・補助金の活用や他会計からの繰り入れなどについて検討を行います。

実 現 方 策

実 現 方 策	■更新実施計画の確実な実施のための交付金・補助金の活用や他会計からの繰り入れなどについて検討を行います。	
	実 施 計 画	後 期
		R4～R8
		R9～R13
検討・実施		

3. 水道管布設工事の低コスト化

千歳市が水道管布設のコスト縮減に向け実施した配水管における浅層埋設の実証試験では、埋設深さの規定値が1.2mであるのに対して1.0mまで浅くすることが可能であることを確認しましたが、今後、その結果に対する理論的・技術的検証と、必要に応じて追加の実証試験を行った上で経済合理性のある埋設位置を決定します。

実 現 方 策

実 現 方 策	■ 水道管の浅層埋設について、理論的・技術的検証などを実施して経済合理性のある埋設位置を決定します。	
	実施計画	後 期
		R4～R8
		R9～R13

4. 効率的な事業運営の持続

職員の減少やベテラン職員の退職、老朽化施設の増加、収益の減少など、課題は今後も残る一方、水道事業に求められる効率性などは年々高度化しています。

このことから、スマートメーター導入の検討や水道施設台帳の電子化といったデジタル化の推進を図るほか、財務会計システムの更新などによる業務の効率化やコスト縮減を図るとともに、各種情報データやシステムなどを横断的に共有し、業務の一体運営を目指した取組を進めます。

実 現 方 策

実 現 方 策	■ 各種業務の情報データやシステムなどの横断的共有を行って業務の一体運営による効率化とコスト縮減に努めます。	
	実施計画	後 期
		R4～R8
		R9～R13

5. 広域連携の推進

北海道では、令和4年度までに「水道広域化推進プラン」を策定する予定にあり、千歳市もこれに参画していることから、ソフト事業・ハード事業の連携に向け、地区別検討会議において意見交換などを行うほか、千歳市と恵庭市が独自に進めている災害時対応や職員の人事交流など、水道の基盤強化に資する取組を推進します。

実 現 方 策

実 現 方 策	■「北海道水道広域化推進プラン」や恵庭市との各種連携を推進します。	
	実 施 計 画	後 期
		R4～R8
		R9～R13

6. 人口や給水量の減少による施設効率の低下

今後、給水量は年々減少することが想定され、水道施設の能力に余裕が生じて施設利用率は低下する一方であることから、水道施設のダウンサイジングやルート変更など、施設規模の最適化について検討し、施設効率の向上を図ります。

実 現 方 策

実 現 方 策	■ダウンサイジングやルート変更について検討を行い、施設効率の向上を図ります。	
	実 施 計 画	後 期
		R4～R8
		R9～R13

7. 事業執行体制の確保（官民連携）

施設や管路の更新を含む各種整備の発注・監督業務は水道技術職員が対応していますが、特に管路については、その更新率は令和2年度末現在で0.3%であるのに対し、今後40年間では、管路の健全性を維持させるため、平均で約0.6%程度（約2倍）まで事業量が増加する見込みにあることから、効率的かつ効果的な事業執行体制の確保に向け、管路DB（デザインビルド）方式[※]などに関する調査・研究を進めます。

実 現 方 策

実 現 方 策	■ 管路DB（デザインビルド）方式などの調査・研究を進めます。	
	実 施 計 画	後 期
		R4～R8
		R9～R13
調査・研究		

8. 職員の技術力向上と民間活用

現在、千歳市の水道技術職員は一定数を維持していますが、今後、職員数の減少のみならず、これまで培ってきた技術やノウハウの喪失が懸念されることから、水道施設の維持管理などの業務委託を通じ、民間事業者が有する技術力を活用・共有するなどの連携を図り、職員の技術レベルの向上と業務の効率化を相互に進めていきます。

実 現 方 策

実 現 方 策	■ 民間事業者が有する技術力を活用・共有し、職員の技術レベルの向上と業務の効率化を相互に進めます。	
	実 施 計 画	後 期
		R4～R8
		R9～R13
検討・実施		

【用語解説】

※ 管路DB(デザインビルド)方式：従来個別に発注されていた管路工事の主たる「設計」・「施工」・「管材調達」を一括で発注する方式。

9. 持続可能なサービス提供のための水道料金の設定

平成 30 年 4 月に水道料金の引上げを行って黒字転換を図りましたが、依然として給水原価が供給単価を上回っている現状にあり、今後は有収水量の減少や受水費の料金改定、本格的な更新時期の到来など、経営環境はより厳しさが増すものと考えられることから、適正な経営状態を維持できるよう令和 6 年 4 月の水道料金改定に向けて具体的な取組を進めます。

実 現 方 策

実 現 方 策	■ 適正な経営状態を維持できるよう、水道料金の改定に向けた検討を進めます。	
	実 施 計 画	後 期
		R4～R8
		R9～R13

10. 水道サービスの充実

水道の利便性をより向上させるため、今後もインターネットによる給水の申し込みや、料金の支払いをクレジットカード、スマートフォンアプリによる決済に対応させるなど、様々なツールを活用するとともに、幅広い世代の生活スタイルやニーズに対応した取組を進めていきます。

実 現 方 策

実 現 方 策	■ 水道の利便性向上と幅広い世代の生活スタイルやニーズに対応した取組を進めていきます。	
	実 施 計 画	後 期
		R4～R8
		R9～R13

11. 市民との連携（コミュニケーション）の推進

水道事業に係る市民ニーズは、おいしさを求める声や老朽化施設への対応、災害時の供給確保などに関心が高まっています。このことを踏まえ、「水道週間」（毎年6月1日～6月7日）を通じて、改めて水道の重要性を市民に伝えていくとともに、今後も事業内容、経営状況、水質、名水百選を水源とする水道の魅力などについて情報を発信するほか、公式 SNS（LINE・Twitter）を活用して、水道料金の改定、水道凍結、災害時応急給水など、分かりやすく、丁寧な情報発信に努めます。

また、水道に対する市民の理解と関心を深めるため、「水道情報館」（蘭越浄水場管理本館）を教育やコミュニケーション、情報提供の場として充実を図ります。

実 現 方 策

実 現 方 策	■事業内容、経営状況、水質、名水百選などの情報発信のほか、公式SNSや水道情報館を活用した取り組みを進めます。	
	実 施 計 画	後 期
		R4～R8
		R9～R13
検討・実施		

12. 機器更新時における省エネルギー化

水道事業者はエネルギー使用の見直しなどにより環境負荷の低減を図り、環境保全に必要な措置を講じる責務があることから、設備の更新に当たっては、省エネルギー機器などの導入やポンプ運転サイクルの見直しなどを行い、二酸化炭素排出量の削減に努めます。

実 現 方 策

実 現 方 策	■機器更新時には、省エネルギー化を含めた検討を行います。	
	実 施 計 画	後 期
		R4～R8
		R9～R13
検討・実施		

「安全」安全で信頼される水道

水道施設は取水から配水施設に至る全ての施設を正常に機能させるとともに、水源や水道施設に潜在するリスクを常に把握し、個人所有の給水設備も含めて安全で良好な水質を保つことが最も重要となっています。

千歳市では、「安全で信頼される水道」を目指して、適切な維持管理や運転管理、浄水処理能力の確保、直結給水方式の普及などの取組を進めます。

【取り組むべき課題】

1. 水道施設の点検を含む維持・修繕
2. 取水施設の堆積物による原水水質の悪化
3. 安全で安心できる水道施設の運転管理
4. 適正な浄水処理能力の確保
5. 水質検査計画の策定と公表
6. 他の浄水用薬品の適応性の検討
7. 貯水槽水道方式での安全でおいしい水の確保
8. 直結給水方式への切替と普及促進

1. 水道施設の点検を含む維持・修繕

水道施設の適切な維持管理を行うため、施設の巡視・清掃・点検等の維持、損傷や劣化を把握したときの修繕及びそれらの記録に関して水道事業者が実施すべき事項を定めた、「水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン（厚生労働省）」に基づき、取水から配水施設にいたる全ての施設の維持・修繕を計画的に実施するとともに、必要情報の整備を行い、水道施設更新実施計画に反映させるなど、適切な資産管理を行います。また、点検については、目視で確認できない箇所等を効率的かつ精度良く実施するため、ICT[※]などの先端技術を活用した点検手法の検討を行います。

実 現 方 策

実 現 方 策	■ 施設の維持・修繕の計画的な実施や必要情報の整備のほか、ICTを活用した点検手法の検討を行います。	
		後 期
	実施計画	R4～R8 R9～R13
	実施・システム整備・ICT検討	

【用語解説】

※ ICT：情報通信技術を活用するものであり、点検においては、施設全体の映像をドローンで撮影し、これをAI(人工知能)による画像解析などにより、不良箇所の抽出を行う技術として、他都市では実証試験が行われています。

2. 取水施設の堆積物による原水水質の悪化

千歳市の主水源である内別川取水施設は、上流側から流れてくる細かい砂などが堰によって堆積しやすくなっており、堆積する量が増加すると原水が濁りやすくなることから、堆積物の状況や原水水質の変化を検討し、適切な時期に浚渫を実施します。

実 現 方 策

実 現 方 策	■ 堆積物の状況や原水水質の変化を検討し、内別川取水施設の浚渫を実施します。	
	実 施 計 画	後 期
		R4～R8
		R9～R13
検討・実施		
事後調査		

3. 安全で安心できる水道施設の運転管理

千歳市では、水道施設の運転監視（浄水処理）マニュアルや水安全計画に基づき、常に信頼性の高い水道水を供給するよう施設の監視・制御を行っています。水源や施設におけるリスクは刻々と変化することから、適宜、運転監視マニュアルや水安全計画の妥当性を検証し、見直しを行います。

実 現 方 策

実 現 方 策	■ 刻々と変化する水道水へのリスクに対応するため、適宜、運転監視マニュアルや水安全計画の妥当性を検証し見直しを行います。	
	実 施 計 画	後 期
		R4～R8
		R9～R13
検証・見直し		

4. 適正な浄水処理能力の確保

浄水処理においては、耐塩素性病原生物を確実に除去するため、国の対策指針に基づき、凝集剤を常時連続注入とし浄水処理を行っていますが、対策前に比べてろ過施設では、フィルターの役割となるろ過砂などが汚れやすくなっており、その蓄積によって処理能力が低下しているほか、沈殿処理やろ過砂の洗浄で発生する汚泥が極端に増加しています。また、近年発生している豪雨により、ろ過処理能力を超える原水色度の上昇で取水停止を余儀なくされています。

このため、浄水処理能力の低下により水道の安定供給が損なわれることや、長時間取水停止することによる断水リスクに対応するため、将来の水需要や浄水施設の改築・再構築を見据え、効率的かつ効果的な浄水処理方式の検討を行います。

実 現 方 策

実 現 方 策	■ 浄水施設の改築・再構築を見据え、効率的かつ効果的な浄水処理方式の検討を行います。	
	実施計画	後 期
		R4～R8
		R9～R13

5. 水質検査計画の策定と公表

千歳市が実施する水質検査について、水道法に基づく検査のみならず、浄水処理工程で必要となる検査や農薬検査なども含め、基準値や目標値に対する達成度、検査の必要性等を総合的に評価・検討し、これに基づく「水質検査計画」の策定と公表を毎年度行います。

実 現 方 策

実 現 方 策	■ 「水質検査計画」の策定と公表を毎年度行います。	
	実施計画	後 期
		R4～R8
		R9～R13

6. 他の浄水用薬品の適応性の検討

千歳市の水道水は良好で安定した水質を維持していますが、水道水には浄水処理で使用している薬品に由来する物質（アルミニウムなど）が含まれており、近年では、それら物質が低減された薬品が市場に供給されています。

このため、より安全な水質を確保するため、蘭越浄水場において他の浄水用薬品への適応性についての実証試験を行い、水質の安定性や経済性等に関する調査・研究を進めます。

実 現 方 策

実 現 方 策	■ 他の浄水用薬品への適応性について実証試験を行い、水質の安定性や経済性等に関する調査・研究を進めます。	
	実施計画	後 期
		R4～R8
		R9～R13
実証試験・調査・研究		

7. 貯水槽水道方式での安全でおいしい水の確保

貯水槽水道のうち、簡易専用水道の設置者は、衛生確保の観点から、水道法に基づいて適切な管理を行い、その管理状況に関する定期的な法定検査を受けなければなりません。このため、貯水槽の清掃・検査に関する内容を市ホームページや案内文書などにより周知するとともに、検査機関と連携を図りながら、所有者に対する指導を徹底し、さらなる受検率の向上に努めます。また、簡易専用水道以外の小規模貯水槽水道設置者に対しても、「簡易専用水道等検査規定」等に基づく指導・助言を進めていきます。

実 現 方 策

実 現 方 策	■ 簡易専用水道における法定検査の受検率向上を図るとともに、小規模貯水槽水道設置者に対して貯水槽の管理に関する指導・助言を行います。	
	実施計画	後 期
		R4～R8
		R9～R13
実施		

8. 直結給水方式への切替えと普及促進

水道事業者から供給される水を水源として建物内に供給するビル、マンション等の貯水槽水道はたとえ清浄な水道水を受水したとしても、管理が徹底していなければ建物の利用者への水の安全は確保されません。

このことから、貯水槽水道としての適正な維持管理が困難な場合は、施設の新設または改築時等において給水方式を外部からの汚染の恐れが少ない直結給水方式を採用するよう普及促進を図ります。

実 現 方 策

実現 方 策	■ 貯水槽水道設置者に対して、外部からの汚染の恐れが少ない直結給水方式の普及促進を図ります。	
	実施計画	後 期
		R4～R8 R9～R13
		実施 

「強靱」災害に強い水道

近年、気候変動の影響により気象災害は激甚化・頻発化していることから、地震・洪水・土砂災害などによる人命・財産の被害の防止・最小化のためのインフラの強化を推進するとともに、災害時においてもライフラインを維持し、迅速な復旧と市民生活を支えるための取組が必要となっています。

千歳市では、「災害に強い水道」を目指して、水道施設の耐震化、災害発生時における対処能力の向上、気象変動に対応するための施設整備などの取組を進めます。

【取り組むべき課題】

1. 水道施設の耐震化整備
2. 蘭越送水管の地震災害対策
3. 災害発生時における対処能力の向上
4. 応急用資機材等の整備
5. 給水装置の耐震化の促進
6. 内別川取水不能時の対応の充実
7. 蘭越浄水場周辺の浸水対策

1. 水道施設の耐震化整備

水道施設の耐震化は、多額の費用と長期にわたることから、効率的で効果的に耐震化を図るため、地震災害時に、指定避難所や医療機関などの給水が特に必要となる重要給水施設への配水管などの耐震化を優先して進めます。

実 現 方 策

実 現 方 策	■地震災害時に、指定避難所や医療機関などの給水が特に必要となる重要給水施設への配水管などの耐震化を優先して進めます。	
	実施計画	後 期 R4～R8 R9～R13
		実施

2. 蘭越送水管の地震災害対策

蘭越送水管は、千歳市全体の約7割の水道水を担っていますが、布設年度が古く、また、急傾斜地に一部布設していることから、強靱で耐震性に優れたダクタイル鋳鉄管へ更新します。

実 現 方 策

実現 方 策	■ 蘭越送水管を強靱で耐震性に優れたダクタイル鋳鉄管へ更新します。	
	後 期	
	R4～R8	R9～R13
実施計画	実施	

3. 災害発生時における対処能力の向上

千歳市が策定した BCP（業務継続計画）や関連マニュアルについて、適宜見直しを行って常に実行性あるものとして維持させるほか、災害発生時に円滑な応急活動ができるよう、日本水道協会や恵庭市などとも連携した防災訓練を定期的の実施し、災害発生時の対処能力の向上を図ります。

実 現 方 策

実現 方 策	■ BCP（業務継続計画）などの適宜見直しや、他の事業者などとの連携を踏まえた防災訓練を実施し、対処能力の向上を図ります。	
	後 期	
	R4～R8	R9～R13
実施計画	見直し・訓練実施	

4. 応急用資機材等の整備

近年発生している広域的な大規模災害を想定し、応急給水・応急復旧で必要となる資機材を幅広く確保するとともに、劣化等によって緊急時に使用できなくなることをないよう、定期的に点検や更新などの整備を行って災害時に備えます。

実 現 方 策

実 現 方 策	■ 応急用資機材など幅広く確保し、定期的に点検や更新などの整備を行って災害時に備えます。	
	実 施 計 画	後 期
		R4～R8
		R9～R13
実施		

5. 給水装置の耐震化の促進

地震災害時における円滑な応急給水・復旧活動に向け、耐震化整備された重要給水施設配水管からの水道の供給と、それぞれの重要給水施設内での水道の確保を相互に機能させるため、重要給水施設の所有者に対して、給水装置の耐震化を促すための取組を進めます。

実 現 方 策

実 現 方 策	■ 重要給水施設の所有者に対して、給水装置の耐震化を促すための取組を進めます。	
	実 施 計 画	後 期
		R4～R8
		R9～R13
検討・実施		

6. 内別川取水不能時の対応の充実

自然災害などの発生によって、内別川からの取水が不能となっても、緊急的に不足する水源水量を千歳川から融通できるよう、河川管理者等と協議を行い、適正な規模で千歳川原水バイパス管の整備を実施します。

実 現 方 策

実 現 方 策	■内別川取水不能時に千歳川から必要な水源水量を融通できるよう、千歳川バイパス管の整備を実施します。	
	実 施 計 画	後 期
		R4～R8
		R9～R13

7. 蘭越浄水場周辺の浸水対策

気象変動の影響による千歳川の氾濫で蘭越浄水場周辺が浸水した場合は、浄水施設の機能や水道水の供給が停止し、市民生活や企業活動に影響を与えることから、これらを未然に防止するための浸水対策を実施します。

実 現 方 策

実 現 方 策	■千歳川の氾濫により浄水施設の機能や水道水の供給が停止しないよう、浸水対策を実施します。	
	実 施 計 画	後 期
		R4～R8
		R9～R13

第5章

実現方策の進め方と フォローアップ

第5章 実現方策の進め方とフォローアップ

5.1

実現方策の進め方

千歳市水道ビジョンでは、これからの水道事業経営の中長期的な方向性を設定するために策定しました。千歳市では、基本理念である、「お届けしますおいしい水を、やさしく返します自然と未来へ」を念頭に置き、令和4年度～令和13年度にかけて以下に示す取組を行います。

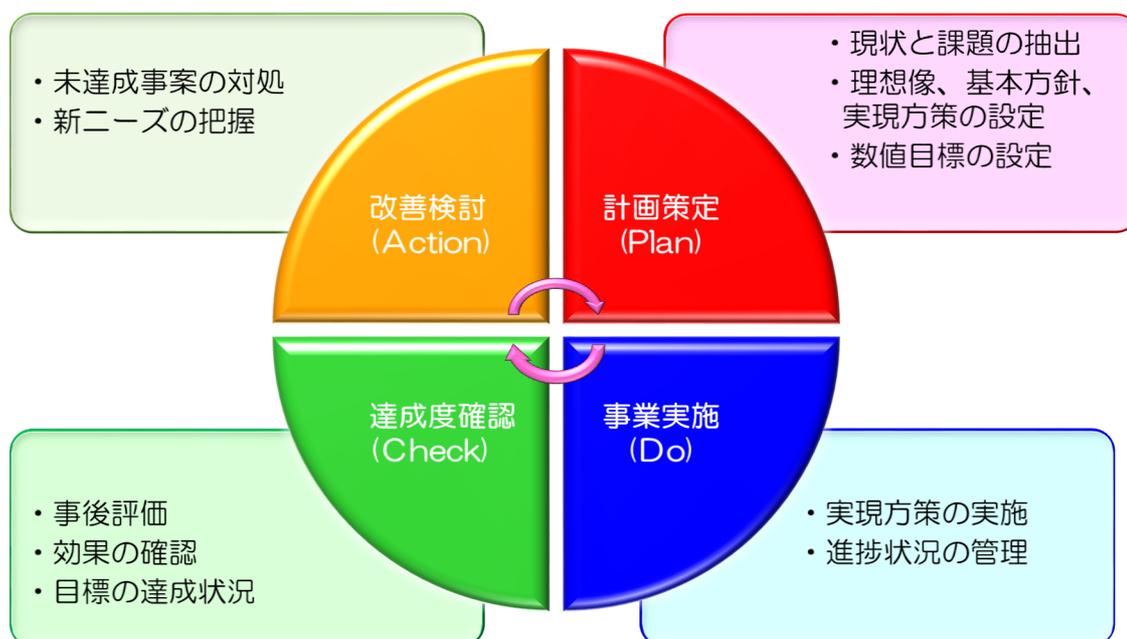
表 5.1.1 実現方策とスケジュール

	実施計画	後期計画	
		R4～R8	R9～R13
将来にわたり持続する水道	水道施設の計画的な更新と実施計画の見直し	更新実施・計画見直し	
	交付金・補助金の活用や他会計からの繰入れの検討	検討・実施	
	水道管浅層埋設の理論的・技術的検証と埋設位置の決定	検証・決定	実施
	各種業務の一体運営による効率化とコスト縮減に向けた検討	検討・実施	
	ソフト事業・ハード事業の広域連携の推進	検討	実施
	施設・管路のダウンサイジングなどによる施設効率の向上	検討・実施	
	管路DB（デザインビルド）方式などによる工事発注方式の検討	調査・研究	
	職員の技術力向上と民間活用による業務効率化の検討	検討・実施	
	水道料金の改定	検討・改定	検証
	水道の利便性向上と生活スタイルに合わせたサービスの提供	検討・実施	
	水道の各種情報の発信と水道情報館の充実	検討・実施	
	水道施設の機器更新時における省エネルギー化の検討	検討・実施	
	安全で信頼される水道	水道施設の点検を含む維持・修繕の計画的な実施やシステム環境の整備 点検におけるICTの活用に向けた検討	実施・システム整備・ICT検討
取水施設堆積物の浚渫に向けた検討		検討・実施	事後調査
水道施設の運転監視マニュアルや水安全計画の妥当性検証と見直し		検証・見直し	
浄水施設の改築・再構築を見据えた浄水処理方式の検討		調査・研究	検討・計画策定
水質検査計画の策定と公表		策定・公表	
他の浄水用薬品の適応性に関する検討		実証試験・調査・研究	
貯水槽水道設置者に対する法定検査や管理に関する指導・助言の徹底		実施	
直結給水方式の普及促進		実施	
災害に強い水道	重要給水施設配水管の耐震化整備	実施	
	蘭越送水管の強靱化に向けた更新	実施	
	BCPや危機管理マニュアル等の見直しと防災訓練による対処能力の向上	見直し・訓練実施	
	応急用資機材の確保と定期的な点検や更新などの整備	実施	
	重要給水施設における給水装置の耐震化の促進に向けた検討	検討・実施	
	内別川取水不能時に対応するための千歳川原水バイパス管の整備	各種協議・検討	実施
	蘭越浄水場周辺の浸水対策の実施	計画策定・実施	

5.2 フォローアップ

千歳市水道ビジョンでは、令和4年度から令和13年度までの10年間を計画期間として定めています。水道は、社会経済情勢の変化に的確に対応し、将来にわたり持続可能なシステムの構築に取り組むことが重要であり、千歳市水道ビジョンもその時々に合わせて施策を盛り込み適宜見直しを行う必要があることから、中間年である5年後を目安に確認・見直しを行います。

実現方策の実施に当たっては、PDCAサイクルにより、計画策定（Plan）、事業実施（Do）、達成度確認（Check）、改善検討（Action）を行っていきます。



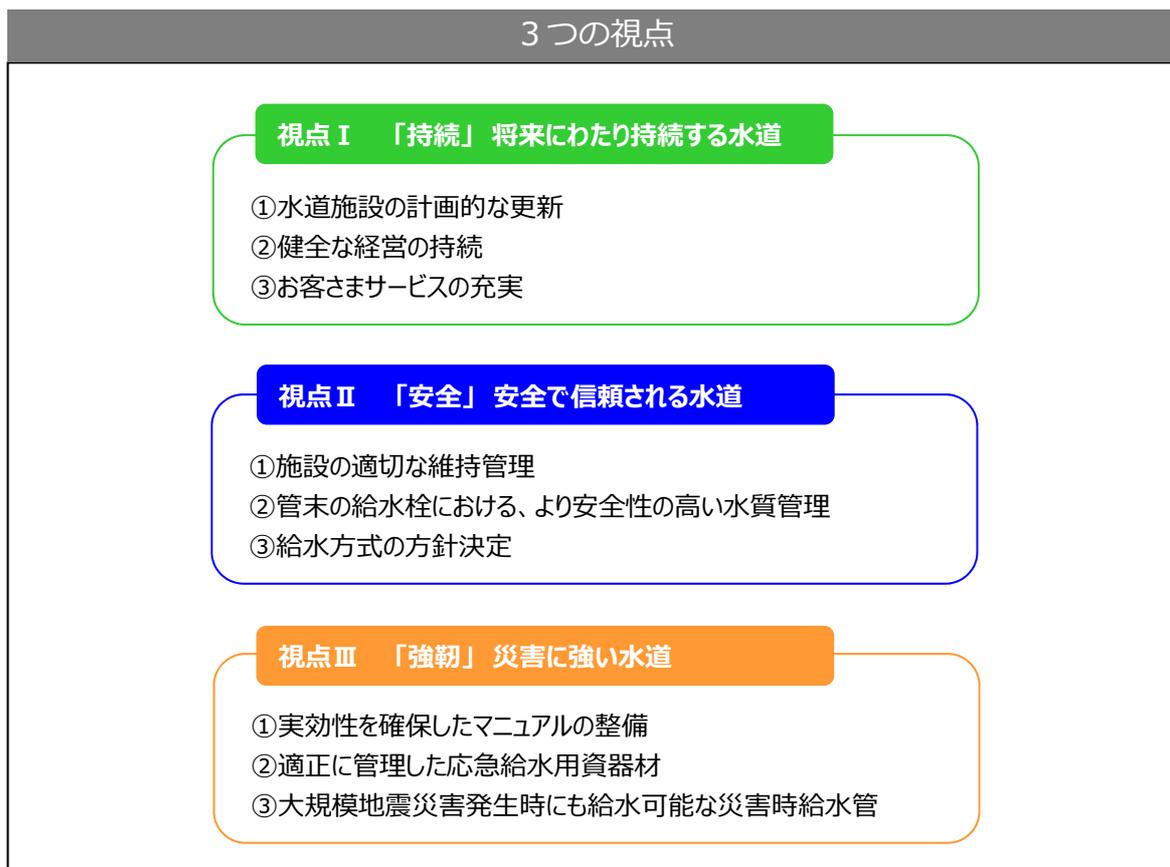
【資料】

**千歳市水道ビジョン
(前期計画) の
検証結果**

【資料】千歳市水道ビジョン（前期計画）の検証結果

1. 検証の視点

設定した3つの理想像を視点とし、前期計画における各実現方策の取組結果や新規課題などを踏まえ検証を行いました。



2. 着眼点

着 眼 点
<ul style="list-style-type: none"> ① 現行水道ビジョンにおけるスケジュール設定において、令和2（2020）年度までに検討や実施などとした実現方策について実施（完了含む）しているか。 ② 実現方策に対する具体的な取組状況。

3. 検証基準

検 証 基 準	
「完了」	水道ビジョンにて策定した実現方策を実施し、その取組が完了しているもの。
「継続」	実現方策の実施を進めているものの、その取組が完了までには至っていないもの。 また、後期も継続して取組を行う予定としている実現方策も継続とする。 (※取組が前期で一旦完了しても、後期において引き続き取り組む場合は継続としている。)
「拡充」	水道ビジョンにて設定した実現方策について内容の再検討を行って拡充するもの。
「統合」	他の方策と一体で取り組む必要があるもの。
「取り止め」	実現方策が様々な分野で広く浸透しているものや、コストや効率性の面から現実的ではないもの。
「新規」	新たな課題に対応する実現方策を設定する必要があるもの。

4. 前期計画の実現方策

	実施計画	H27	前期 (H28~H32)	後期 (H33~H37)
将来にわたって持続する水道	水道施設の更新実施計画の策定		策定	
	交付金の活用や他会計からの繰入れの検討	検討	検討	実施
	ダウンサイジングやルート変更		検討・実施	
	組織・職員数や委託業務の見直し		実施	
	人員配置や組織の適正化と内外研修の活用		実施	
	健全な経営を継続するための増収策の検討	検討	検討	実施
	情報公開内容の充実に向けた検討と実施		検討・実施	
	お客さまサービスの充実に向けた検討と実施	検討	検討	実施
	水道管の浅層埋設についての技術的な検討と協議	検討	検討・実施	
	建設残土の再利用の推進		検討・実施	
	新たな企業債発行の抑制			計画・実施
	機器更新時における省エネルギー化の検討		検討・実施	
安全で信頼される水道	浄水処理マニュアルの改訂と運用	検討	検討・実施	
	堆積物の状況や影響の調査・検討と浚渫の実施	実施	調査・検討	実施
	千歳市水安全計画の策定と水質管理の方針決定・運用	検討	検討・決定	
	貯水槽設置者への指導方法の方針決定と周知	検討	検討・決定	
	給水方式の方針決定と運用	検討	検討・決定	
災害に強い水道	管路耐震化の方針決定と実施		計画・決定	
	蘭越送水管更新方法の検討と実施	検討	計画・実施	実施
	実動訓練などによるマニュアルの見直しと運用	検討	検討	実施
	応急給水用資器材の適切な管理方法の検討と実施	検討	検討	実施
	災害時給水管の計画と整備	検討	計画・実施	実施
	濁水対応マニュアルの改訂と運用	検討	検討	実施

視点Ⅰ 「持続」 将来にわたり持続する水道 検証結果

No.	H28～R2 前期計画（5年間）				検証（検討）結果	
	取組むべき課題	実現方策（要約）	前期計画 ↓ 取組結果	取組内容	取組むべき課題	実現方策
I-1	<ul style="list-style-type: none"> 経年化施設の増加 	<ul style="list-style-type: none"> 水道施設の更新実施計画を策定し、計画的な更新に努めます。 <p style="text-align: center;">前期のみ</p>	<p>「策定」</p> <p>↓</p> <p>実施済</p>	<ul style="list-style-type: none"> アセットマネジメントを活用し、重要度や優先度を踏まえた「水道施設更新実施計画」（R1年度に見直し実施）の策定を行って効率的かつ効果的な更新を進めました。 <p>《計画概要》</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶計画期間 R2～R12 11年間 ▶内 容 <ul style="list-style-type: none"> 水道施設の機械、電気、計装設備の更新計画 重要給水施設配水管の耐震化整備を優先とした水道管路の更新計画 	<p>完了</p> <p>↓</p> <p>継続</p>	<ul style="list-style-type: none"> 老朽化施設の計画的な更新 水道施設は今後、急速に老朽化が進み本格的な更新時期を迎えることから、中長期的な視点で施設全体の老朽化の進行などを把握しながら、重要度・優先度を踏まえた施設更新を進めます。また、アセットマネジメントを活用して施設の改築・再構築に向けた検討を行い、適宜「水道施設更新実施計画」の見直しを行います。
I-2	<ul style="list-style-type: none"> 更新計画を確実に実施するための財源確保 	<ul style="list-style-type: none"> 更新実施計画の確実な実施のため、交付金の活用や他会計からの繰入れなどについて検討を行います。 <p style="text-align: center;">前期・後期</p>	<p>「検討」</p> <p>・</p> <p>「実施」</p> <p>↓</p> <p>実施済</p>	<ul style="list-style-type: none"> 更新計画が実施可能かどうかを判断するため、収支見通し（H28～R11）を作成し、一般会計からの繰入れによる財源確保を行いました。（H28:19,750千円、H29:9,483千円、H30:7,067千円、R1:3,860千円、R2:4,969千円） 重要給水施設配水管の整備費用について、道補助金を活用するため、令和2年度に道へ補助要望を行って令和3年度より活用することで事業採択されています。（補助率1/4、R3補助金77,394千円） 	<p>継続</p> <p>前期と同様</p>	<ul style="list-style-type: none"> 水道施設の更新投資額は令和12年度以降増加する見込みであり、内部留保資金も枯渇することが想定されていることから、企業債償還に係る負担軽減も踏まえ、さらなる交付金・補助金の活用や他会計からの繰入れなどについて検討を行います。
I-3	<ul style="list-style-type: none"> 人口や給水量の減少による施設効率の低下 	<ul style="list-style-type: none"> ダウンサイジングやルート変更について検討を行い、施設効率の向上を図ります。 <p style="text-align: center;">前期・後期</p>	<p>「検討」</p> <p>・</p> <p>「実施」</p> <p>↓</p> <p>実施済</p>	<ul style="list-style-type: none"> 水道施設更新実施計画に基づき、配水管の更新に合わせて口径のダウンサイジングを実施しました。 <p>《実 施 例》</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶緑町地区 L=約320m φ350 → φ200 ▶北信濃地区 L=約130m φ500 → φ400 ▶配水拠点である新川増圧ポンプ場を廃止し、東千歳配水池からの自然流下のみによる効率的な配水方式に変更しました。 	<p>継続</p> <p>前期と同様</p>	<ul style="list-style-type: none"> 今後、給水量は年々減少することが想定され、水道施設能力に余裕が生じて施設効率は低下する一方であることから、水道施設のダウンサイジングやルート変更など、施設規模の最適化について検討し、施設効率の向上を図ります。

No.	H28～R2 前期計画（5年間）				検証（検討）結果	
	取組むべき課題	実現方策（要約）	前期計画 ↓ 取組結果	取組内容	取組むべき課題	実現方策
I-4	■効果的な事業運営の持続	■水の安全・安定供給のため、組織・職員数や委託業務について、継続的に見直しを行い、効率的な事業運営の持続に努めます。 前期・後期	「実施」 ↓ 実施済	■令和2年4月1日の組織変更により水道の計画・工事及び維持管理部門を一つの課に統合し業務の効率化を図りました。 ■水道事業の運営を効率的かつ効果的に進めるため、浄水場を含む施設の運転管理や水道施設の点検を含む維持修繕のほか、検針から収納業務に至るまで幅広い範囲で業務の委託化を行いました。 《主な委託業務》 ・蘭越浄水場運転監視・施設管理委託 ・蘭越浄水場水質検査委託 ・仕切弁及び空気弁点検業務委託 ・水道メーター等検針業務委託 ・千歳市水道料金徴収業務等委託 ・浄・配水施設洗浄清掃委託	拡充 前期と同様	■職員の減少やベテラン職員の退職、老朽化施設の増加、収益の減少など、課題は今後も残る一方、水道事業に求められる効率性などは年々高度化しています。 このことから、スマートメーター導入の検討や水道施設台帳の電子化といったデジタル化の推進を図るほか、財務会計システムの更新などによる業務の効率化やコスト削減を図るとともに、各種情報データやシステムなどを横断的に共有し、業務の一体運営を目指した取組を進めます。
I-5	■職員の技術力向上	■人員配置や組織の適正化、内外研修の積極的な活用、他水道事業者との情報共有、退職者の再任用などを行い、技術者の育成と確保に努めます。 前期・後期	「実施」 ↓ 実施済	■日本水道協会などが主催する各種研修会への参加のほか、他の水道事業関係職員と情報交換会を行い、知識の習得及び技術の向上を図りました。 ■水道管路の布設替などの設計・監督業務において、経験豊富な退職者を再任用職員として受け入れを行い、未経験者に対して指導を行うなど、技術力の向上に努めました。 ■水道施設の維持管理業務について、千歳市管工事業協同組合など民間事業者との業務委託を通じ、受託者が有している技術力等を発注者である水道局職員が共有することにより、職員の技術力向上を図りました。	拡充	■職員の技術力向上と民間活用 ■現在、千歳市の水道技術職員は一定数を維持していますが、今後、職員数の減少のみならず、これまで培ってきた技術やノウハウの喪失が懸念されることから、水道施設の維持管理などの業務委託を通じ、民間事業者が有する技術力を活用・共有するなどの連携を図り、職員の技術レベルの向上と業務の効率化を相互に進めていきます。
I-6	■健全な経営の持続	■健全な経営を持続するため、増収策の検討を行います。 前期・後期	「検討」 ・ 「実施」 ↓ 実施済	■石狩東部広域水道企業団拡張事業からの受水開始に伴い、平成27年度から収支バランスの悪化が続いたため、平成30年4月に水道料金の引き上げ（平均改定率17.5%）を行い、平成30年度以降の決算では純利益を計上し、黒字転換しています。 （純利益 H30：131百万円、R1：192百万円、R2：186百万円）	拡充	■持続可能なサービス提供のための水道料金の設定 ■平成30年4月に水道料金の引き上げを行って黒字転換を図りましたが、依然として給水原価が供給単価を上回っている現状にあり、今後は有収水量の減少や受水費の料金改定、本格的な更新時期の到来など、経営環境はより厳しさが増すものと考えられることから、適正な経営状態を維持できるよう令和6年4月の水道料金改定に向けて具体的な取組を進めます。

No.	H28～R2 前期計画（5年間）				検証（検討）結果	
	取組むべき課題	実現方策（要約）	前期計画 ↓ 取組結果	取組内容	取組むべき課題	実現方策
I-7	■情報公開内容の充実	■情報公開内容の充実を図ります。 前期・後期	「検討」 ・ 「実施」 ↓ 実施済	■蘭越浄水場管理棟内に「水道情報館」を設置し水道事業の紹介を行ったほか、水道事業のPR動画を作成しホームページや動画サイトに掲載しました。 ■経営状況について、総務省では「経営比較分析表」を公開することとなっていることから、本市ホームページにて公開しました。 ■ホームページに掲載している「貯水槽水道の維持管理」や「名水ふれあい公園」の内容について充実を図ったほか、水道水質検査結果については、四半期に一回更新し、常に最新の情報を掲載するよう努めました。 ■給水条例・規程、各種工事施工要領、指定工事店情報など、最新の情報に更新しました。	■市民との連携（コミュニケーション）の促進	■水道事業に係る市民ニーズは、おいしさを求める声や老朽化施設への対応、災害時の供給確保などに関心が高まっています。このことを踏まえ、「水道週間」（毎年6月1日～6月7日）を通じて、改めて水道の重要性を市民に伝えていくとともに、今後も事業内容、経営状況、水質、名水百選を水源とする水道の魅力などについて情報を発信するほか、公式SNS(LINE・Twitter)を活用して、水道料金の改定、水道凍結、災害時応急給水など、分かりやすく、丁寧な情報発信に努めます。 また、水道に対する市民の理解と関心を深めるため、「水道情報館」(蘭越浄水場)を教育やコミュニケーション、情報提供の場として充実を図ります。
I-8	■お客さまサービスの充実	■お客さまサービスの充実に向けた取組について、検討を行い実施します。 前期・後期	「検討」 ・ 「実施」 ↓ 実施済	■クレジットカード及びスマートフォン等での電子決済による料金支払サービスを導入しました。 ■新型コロナウイルス感染拡大を受け、収入が大幅に減少した等の事情により、水道料金・下水道使用料の支払が困難となった個人、事業者等の方に対し、支払の猶予を行いました。	■水道サービスの充実	■水道の利便性をより向上させるため、今後もインターネットによる給水の申し込みや、水道料金の支払いをクレジットカード、スマートフォンアプリによる決済に対応させるなど、様々なツールを活用するとともに、幅広い世代の生活スタイルやニーズに対応した取組を進めています。
I-9	■水道管布設の低コスト化	■水道管の浅層埋設について、技術的な検討や関係機関との調整を行います。 前期のみ	「検討」 ・ 「実施」 ↓ 「検討」 実施済	■配水管浅層埋設の実施に向けた実証試験を蘭越浄水場内でH29～R元年度の3ヶ年計画で実施しました。 [実証試験概要] ▶▶配水管の埋設深さを地表から規定値1.2mに対して0.8mから1.1mに変化させるとともに、車道・歩道、断熱材の有無に区分し、冬季における凍結の有無を確認しました。 [結果] ▶▶埋設深さを地表から1.0mまで浅くすることが可能であることを確認した。	■千歳市が水道管布設のコスト削減に向け実施した配水管における浅層埋設の実証試験では、埋設深さの規定値が1.2mであるのに対して、1.0mまで浅くすることが可能であることを確認しましたが、今後、その結果に対する理論的・技術的検証と、必要に応じて追加の実証試験を行った上で経済合理性のある埋設位置を決定します。	

No.	H28～R2 前期計画（5年間）				検証（検討）結果		
	取組むべき課題	実現方策（要約）	前期計画 ↓ 取組結果	取組内容		取組むべき課題	実現方策
I-10	■建設残土の再利用	■建設残土の利用距離や品質について検討を行い、再利用を推進します。 前期・後期	「検討」 ・ 「実施」 ↓ 実施済	■水道管布設工事で発生する建設残土（不良土）に改良材を混合させて水道管を埋める際の埋戻し材として再利用を行いました。 ■国や地方公共団体のほか、民間団体が官民一体となって情報を共有するシステム「土砂バンク」を活用して、市内の建設工事等から発生する土砂を埋戻し材として再利用しました。	取り止め	-	-
I-11	■企業債の償還に係る負担の軽減	■新たな企業債の発行を抑制します。 後期のみ	「計画」 ・ 「実施」 ↓ 未実施	※後期計画の取組としているため実績なし。	統合	-	※ I-2「更新計画を確実に実施するための財源確保」、I-6「持続可能なサービス提供のための水道料金設定」へ統合
I-12	■機器更新時における省エネルギー化	■機器更新時には、省エネルギーを含めた検討を行います。 前期・後期	「検討」 ・ 「実施」 ↓ 未実施	■現在まで更新した機器は省エネ対策の検討が困難な機器であるため未実施としているが、R1年度に新川増圧ポンプ場を廃止して電力使用量の低減を図っています。	継続	前期と同様	■水道事業者はエネルギー使用の見直しなどにより環境負荷の低減を図り、環境保全に必要な措置を講じる責務があることから、設備の更新に当たっては、省エネルギー機器などの導入やポンプ運転サイクルの見直しなどを行い、二酸化炭素排出量の削減に努めます。
I-13	■路盤材、凍上抑制材の再利用	■路盤材、凍上抑制材について、同じ目的での再利用を検討し、環境への負荷軽減や費用削減に努めます。 前期・後期	「検討」 ・ 「実施」 ↓ 未実施	■既設の路盤材等の再利用に関し検討を行ってきましたが、路盤材、凍上抑制材、土砂の分別作業が新たに発生することによる作業効率の極端な低下によるコストの増加など、様々な課題が多く存在します。 また、道路管理者からは、既設の路盤材は品質基準に適合していても、同様の路盤材としての再利用は不可能であり、凍上抑制材または埋戻し材としてのみ再利用できるとの見解が示されています。	取り止め	-	-

No.	H28～R2 前期計画（5年間）				検証（検討）結果	
	取組むべき課題	実現方策（要約）	前期計画 ↓ 取組結果	取組内容	取組むべき課題	実現方策
新規 I-①	-	-	-	-	新規追加 ■事業執行体制の確保(官民連携)	■施設や管路の更新を含む各種整備の発注・監督業務は水道技術職員が対応していますが、特に管路については、その更新率は令和2年度末現在で0.3%であるのに対し、今後40年間では、管路の健全性を維持させるため、平均で約0.6%程度（約2倍）まで事業量が増加する見込みにあることから、管路DB（デザインビルド）方式などに関する調査・研究を進めます。
新規 I-②	-	-	-	-	新規追加 ■広域連携の推進	■北海道では、令和4年度までに「北海道水道広域化推進プラン」を策定する予定にあり、千歳市もこれに参画していることから、ソフト事業・ハード事業の連携に向け、地区別検討会議において意見交換などを行うほか、千歳市と恵庭市が独自に進めている災害時対応や職員の人事交流など、水道の基盤強化に資する取組を推進します。

視点Ⅱ 「安全」 安全で信頼される水道 検証結果

No.	H28～R2 前期計画（5年間）				検証（検討）結果		
	取組むべき課題	実現方策（要約）	前期計画 ↓ 取組結果	取組内容		取組むべき課題	実現方策
Ⅱ-1	<p>■ 原水水質悪化時の対応</p>	<p>■ 原水水質悪化時の浄水処理マニュアルの改訂を行い運用します。</p> <p style="text-align: center;">前期のみ</p>	<p>「検討」 ・ 「実施」 ↓ 実施済</p>	<p>■ 近年の気象や原水水質の状況を踏まえ、原水水質悪化時の浄水処理マニュアルの内容について、取水の停止・再開を判断するための管理基準に色度を加えたほか、必要な作業内容の明確化を図るなどの改訂を行いました。</p> <p>■ 「浄水処理マニュアル」：H27. 5月策定 H27. 7月改訂 H29. 8月改訂</p>	完了 ↓ 継続	<p>■ 安全で安心できる水道施設の運転管理</p>	<p>■ 千歳市では、水道施設の運転監視（浄水処理）マニュアルや水安全計画に基づき、常に信頼性の高い水道水を供給するよう施設の監視・制御を行っています。水道水へのリスクは刻々と変化することから、適宜、運転監視マニュアルや水安全計画の妥当性を検証し、見直しを行います。</p>
Ⅱ-2	<p>■ 取水施設の堆積物による原水水質悪化</p>	<p>■ 堆積物の状況や原水水質への影響についての調査・検討結果を踏まえ、定期的に内別川取水施設の浚渫を実施します。</p> <p style="text-align: center;">前期・後期</p>	<p>「調査」 ・ 「検討」 ・ 「実施」 ↓ 「調査」 実施済</p>	<p>■ 適正な浚渫の実施頻度の検討に向け、過去に実施した浚渫前後の水質データの整理や、色度の上昇原因等の調査を実施しました。（直近の浚渫実施：H27～H28の2か年で実施） 《調査結果》 過去の水質変化を踏まえると、浚渫の適正な実施頻度は「7～9年に1回」程度であることが想定された。また、色度の上昇は内別川流域の湿地に降った雨水が原因と考えられるが明確な結論は得られていません。</p>	継続	前期と同様	<p>■ 千歳市の主水源である内別川取水施設は、上流側から流れてくる細かい砂などが堰によって堆積しやすくなっており、堆積する量が増加すると原水が濁りやすくなることから、堆積物の状況や原水水質の変化などを検討し、適切な時期に浚渫を実施します。</p>
Ⅱ-3	<p>■ 配水池から管末の給水栓までの水質管理</p>	<p>■ 千歳市水安全計画を策定し、管末の給水栓における水質管理の方針を決定し運用します。</p> <p style="text-align: center;">前期のみ</p>	<p>「検討」 ・ 「実施」 ↓ 実施済</p>	<p>■ これまで、管末の給水栓における水質検査は住民に委託しておりましたが、「水質検査計画」に定めている全ての管末給水栓の地点に連続測定機器（24時間監視）を導入し、水質管理体制を強化しました。</p> <p>■ 「千歳市水安全計画」：H27. 3月策定 H28. 11月改訂</p>	完了 ↓ 継続	<p>■ 水質検査計画の策定と公表</p>	<p>■ 千歳市が実施する水質検査について、水道法に基づく検査のみならず、浄水処理工程で必要となる検査や農薬検査なども含め、基準値や目標値に対する達成度、検査の必要性等を総合的に評価・検討し、これに基づき「水質検査計画」の策定と公表を毎年度行います。</p>

No.	H28～R2 前期計画（5年間）				検証（検討）結果	
	取組むべき課題	実現方策（要約）	前期計画 ↓ 取組結果	取組内容	取組むべき課題	実現方策
II-4	■貯水槽水道方式での安全でおいしい水の確保	■貯水槽設置者への指導方法の方針を決定し、ホームページや広報紙などで周知に努めます。 前期のみ	「検討」 ・ 「実施」 ↓ 実施済	■簡易専用水道の法定検査に関する民間検査機関への完全移行や、設置者からの受検結果報告の義務化などに関する方針等を定め、ホームページや案内文書の送付により周知を行いました。	完了 ↓ 継続	■貯水槽水道のうち、簡易専用水道の設置者は、衛生確保の観点から、水道法に基づいて適切な管理を行い、その管理状況に関する定期的な法定検査を受けなければなりません。このことから、貯水槽の清掃・検査に関する内容を市ホームページや案内文書などにより周知するとともに、検査機関と連携を図りながら、所有者に対する指導を徹底し、さらなる受検率の向上に努めます。なお、簡易専用水道以外の小規模貯水槽水道設置者に対しては、「簡易専用水道等検査規定」等に基づく指導・助言を進めていきます。
II-5	■直結給水方式への切替えと普及促進	■給水方式について検討を行い、方針を決定し運用します。 前期のみ	「検討」 ・ 「実施」 ↓ 実施済	■給水方式について、受水槽の他に①直結直圧給水方式、②直結増圧給水方式に区分し、本市においては、直結給水方式（①、②）を推奨する方針とし、施設用途によっては受水槽の方が有効な場合はこれを選択できることとしました。 ■直結給水方式について、ホームページでの啓発や貯水槽水道設置者への文書送付などにより、直結給水等への切り替えが図られました。（H28～R2実績：5件）	完了 ↓ 継続	■水道事業者から供給される水を水源として建物内に供給するビル、マンション等の貯水槽水道はたとえ清潔な水道水を受水したとしても、管理が徹底していなければ建物の利用者への水の安全は確保されません。このことから、貯水槽水道としての適正な維持管理が困難な場合は、施設の新設または改築時等において給水方式を外部からの汚染の恐れが少ない直結給水方式を採用するよう普及促進を図ります。
新規 II-①	-	-	-	-	新規追加	■水道施設の適切な維持管理を行うため、施設の巡視・清掃・点検等の維持、損傷や劣化を把握したときの修繕及びそれらの記録に関して水道事業者が実施すべき事項を定めた、「水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン（厚生労働省）」に基づき、取水から配水施設にいたる全ての施設の維持・修繕を計画的に実施するとともに、必要情報の整備を行い、水道施設更新実施計画に反映させるなど、適切な資産管理を行います。また、点検については、目視で確認できない箇所等を効率的かつ精度良く実施するため、ICTを活用した点検手法の検討を行います。

No.	H28～R2 前期計画（5年間）				検証（検討）結果	
	取組むべき課題	実現方策（要約）	前期計画 ↓ 取組結果	取組内容	取組むべき課題	実現方策
新規 Ⅱ-②	-	-	-	-	新規追加 ■ 適正な浄水処理能力の確保	<p>■ 浄水処理においては、耐塩素性病原生物を確実に除去するため、国の対策指針に基づき、凝集剤を常時連続注入とし浄水処理を行っていますが、対策前に比べてろ過施設では、フィルターの役割となるろ過砂などが汚れやすくなっており、その蓄積によって処理能力が低下しているほか、沈殿処理やろ過砂の洗浄で発生する汚泥が極端に増加しています。また、近年発生している豪雨により、ろ過処理能力を超える原水色度の上昇で取水停止を余儀なくされています。</p> <p>このため、浄水処理能力の低下により水道の安定供給が損なわれることや、長時間取水停止することによる断水リスクに対応するため、将来の水需要や浄水施設の改築・再構築を見据え、効率的かつ効果的で最適な浄水処理方式の検討を行います。</p>
新規 Ⅱ-③	-	-	-	-	新規追加 ■ 他の浄水用薬品の適応性の検討	<p>■ 千歳市の水道水は良好で安定した水質を維持していますが、水道水には浄水処理で使用している薬品に由来する物質（アルミニウムなど）が含まれており、近年では、それら物質が低減された薬品が市場に供給されています。</p> <p>このため、より安全な水質を確保するため、蘭越浄水場において他の浄水用薬品への適応性についての実証試験を行い、水質の安定性や経済性等に関する調査・研究を進めます。</p>

視点Ⅲ 「強靱」 災害に強い水道 検証結果

No.	H28～R2 前期計画（5年間）				検証（検討）結果		
	取組むべき課題	実現方策（要約）	前期計画 ↓ 取組結果	取組内容		取組むべき課題	実現方策
Ⅲ-1	■管路耐震化の取組の長期化	■地震災害時に有効な管路耐震化の方針を決定し実施します。 前期のみ	「計画」 ・ 「決定」 ↓ 実施済	■管路の老朽度も踏まえ、地震災害時に、指定避難所や医療機関などの給水が特に必要となる重要給水施設への配水管などの耐震化を計画的に進める方針としました。 ▶▶計画期間：R2年度～R16年度（15年間）	完了 ↓ 継続	■水道施設の耐震化整備	■水道施設の耐震化は、多額の費用と長期にわたることから、効率的で効果的に耐震化を図るため、地震災害時に、指定避難所や医療機関などの給水が特に必要となる重要給水施設への配水管などの耐震化を優先して進めます。
Ⅲ-2	■蘭越送水管の地震災害対策	■蘭越送水管を強靱で耐震性に優れたダクタイル鉄管へ更新します。 前期・後期	「計画」 「実施」 ↓ 「計画」 実施済	■令和2年度に実施した、「蘭越浄水場送水管基本計画委託」の中で整備手法や年次計画、概算費用などの検討を行いました。 ▶▶R3年度 関係機関協議 ▶▶R4年度 実施設計 ▶▶R5年度 更新工事	継続	前期と同様	前期と同様
Ⅲ-3	■各種マニュアルの実効性の確保	■実動訓練などによりマニュアルの見直しを行い運用します。 前期・後期	「検討」 ・ 「実施」 ↓ 実施済	■定期的の実動訓練を実施し、マニュアルの実効性について検証を行ったほか、令和元年度には、災害発生時に優先して実施すべき業務（非常時優先業務）の特定や業務の執行体制、対応手順、業務に必要な資源の確保等をあらかじめ定める「業務継続計画（水道BCP）」を策定し、令和2年度に当該計画に基づく災害対策訓練を実施しました。	拡充	■災害発生時における対処能力の向上	■千歳市が策定したBCP（業務継続計画）や関連マニュアルについて、適宜見直しを行って常に実効性あるものとして維持させるほか、災害発生時に円滑な応急活動が実施できるよう、日本水道協会や恵庭市、石狩東部広域水道企業団などとも連携した防災訓練を定期的に行い、災害発生時の対処能力の向上を図ります。

No.	H28～R2 前期計画（5年間）				検証（検討）結果	
	取組むべき課題	実現方策（要約）	前期計画 ↓ 取組結果	取組内容	取組むべき課題	実現方策
Ⅲ-4	<p>■ 応急用資器材の適切な管理</p>	<p>■ 他事業体との連携を含めた、応急給水用資器材の適切な管理方法を検討します。</p> <p>前期・後期</p>	<p>「検討」 ・ 「実施」</p> <p>↓</p> <p>実施済</p>	<p>■ 給水袋・給水ホースについて、管理方法を踏まえた年次計画の策定を行い、計画的に資器材の購入を行ったほか、給水タンク（折り畳み式）・応急給水栓の試験導入を行いました。（※給水袋：10年間で備蓄数 25000枚・給水ホース：異なる長さのものを計画的に更新）</p>	<p>■ 応急用資器材等の整備</p>	<p>■ 近年発生している広域的な大規模災害を想定し、応急給水・応急復旧で必要となる資器材を幅広く確保するとともに、劣化等によって緊急時に使用できなくなることのないよう、定期的に点検や更新などの整備を行って緊急時に備えます。</p>
Ⅲ-5	<p>■ 災害時給水管の整備</p>	<p>■ 大規模地震時でも一部の収容避難所や応急給水所からの給水を可能にする災害時給水管の整備を行います。</p> <p>前期・後期</p>	<p>「計画」 ・ 「実施」</p> <p>↓</p> <p>実施済</p>	<p>■ 水道施設更新実施計画に基づき、重要給水施設配水管の耐震化を行いました。 ・R2実績：φ75～400 L=約 1.3km （※左記の実現方策の「災害時給水管」は重要給水施設配水管のことを指している。）</p>	<p>－</p>	<p>※Ⅲ-1「水道施設の耐震化整備」へ統合</p>
Ⅲ-6	<p>■ 内別川取水不能時の対応の拡充</p>	<p>■ 石狩東部広域水道企業団拡張事業（千歳川系）からの受水をより有効に活用するため、漏水対応マニュアルの改訂を行い運用します。</p> <p>前期・後期</p>	<p>「検討」 ・ 「実施」</p> <p>↓</p> <p>未実施</p>	<p>■ 取水不能時の対策として、石狩東部広域水道企業団の千歳川系からの受水量（現状：3,000 m³/日）を基本水量（11,900 m³/日）まで増量させるには、送水管内のスケールの剥離による濁度上昇を解消させる必要があります。 このため、同企業団では増量しても水質が悪化することのないよう、令和3年度から令和7年度にかけて送水管の計画的な洗管を実施することとしています。</p>	<p>前期同様</p>	<p>■ 自然災害などの発生によって、内別川からの取水が不能となっても、緊急的に不足する水源水量を千歳川から融通できるよう、河川管理者等と協議を行い、適正な規模で千歳川バイパス管の整備を実施します。</p>

No.	H28～R2 前期計画（5年間）				検証（検討）結果	
	取組むべき課題	実現方策（要約）	前期計画 ↓ 取組結果	取組内容	取組むべき課題	実現方策
新規Ⅲ-①	-	-	-	-	新規追加 ■ 蘭越浄水場周辺の浸水対策	■ 気象変動の影響による千歳川の氾濫で蘭越浄水場周辺が浸水した場合は、浄水施設の機能や水道水の供給が停止し、市民生活や企業活動に影響を与えることから、これらを未然に予防するための浸水対策を実施します。
新規Ⅲ-②	-	-	-	-	新規追加 ■ 給水装置の耐震化の促進	■ 地震災害時における円滑な応急給水・復旧活動に向け、耐震化整備された重要給水施設配水管からの水道の供給と、それぞれの重要給水施設内での水道の確保を相互に機能させるため、重要給水施設の所有者に対して、給水装置の耐震化を促すための取組を進めます。



千歳市「水道・下水道」ホームページ



http://www.city.chitose.lg.jp/95/95_170/

発 行	2022年3月
発行元	千歳市水道局
住 所	千歳市東雲町3丁目2番地5
T E L	0123-24-4132