

# 第4章

水道事業の理想像

## 4. 水道事業の理想像

### 4-1 基本理念

水道事業を取り巻く環境は大きく変化し、厳しさを増していく状況の中、安全で信頼性の高い水道を次世代に継承するため、余市町では平成 24 (2012) 年に「余市町水道ビジョン」を策定し、「未来へつなげる安心で安全な水道水の安定供給」を基本理念に掲げました。

これからもこの思いを持ち続け、災害等に強く、安全な水を必要量、町民がいつでもどこでも合理的な対価により受け取れる水道を 50 年後、100 年後の将来にわたり持続していくことを目指し、さらに次の世代へと引き継いでいくため、「余市町新水道ビジョン」ではこの基本理念を継承することとしました。

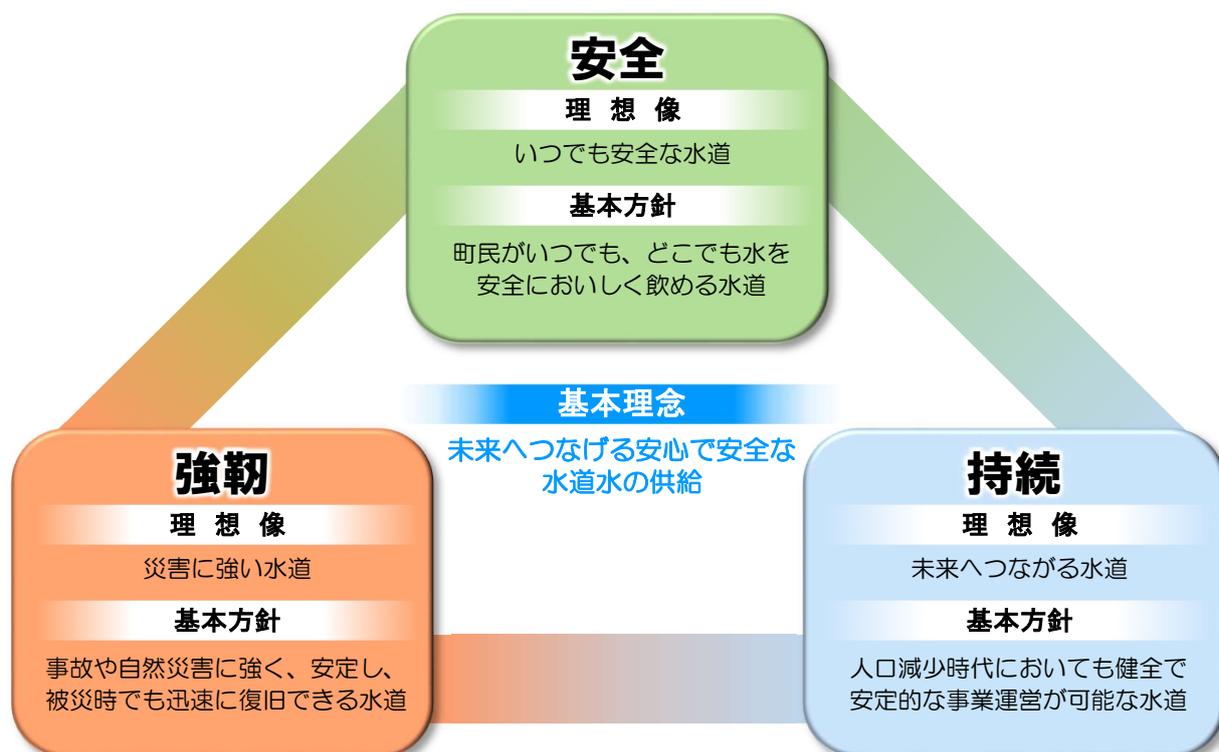
### — 基本理念 —

『未来へつなげる安心で安全な水道水の安定供給』

### 4-2 理想像と基本方針

基本理念を実現するため、水道事業を所管する厚生労働省による「新水道ビジョン」が示す「安全」「強靱」「持続」の 3 つの視点より、余市町水道事業の理想像と基本方針を定めました。

図 9. 理想像と基本方針



#### **4-2-1 「安全」 町民がいつでもどこでも水を安全においしく飲める水道**

安全な水道水を供給することは水道事業体の責務であり、水源から蛇口まで全ての段階において水質管理を徹底する必要があります。

水道水源の環境を保全し、水源水質に応じた適正な浄水処理を実施します。水質管理については、水道法により定められた水質基準を達成するため、「水質検査計画」を策定し、確実な検査を行い適切な水質管理を行います。また、水源から蛇口に至るまで、水道水の安全を脅かすリスクを把握・分析し、リスク管理を行う内容を定めている「水安全計画」に基づき安心・安全な水道水を供給します。

#### **4-2-2 「強靱」 事故や自然災害に強く、安定し、被災時でも迅速に復旧できる水道**

水道は町民の生活に不可欠なものであり、水の供給が止まる事は、町民生活への甚大な影響をもたらします。そのため、事故や自然災害が発生した場合でも、被災を最小限にとどめ、最低限の水を供給できる強靱な水道を構築する必要があります。

そこで、耐震化計画に基づき、施設、管路の耐震化を計画的に推進し、強靱な施設づくりを行い、危機管理マニュアルの見直しや災害訓練、BCP（事業継続計画）の策定など、危機管理体制の強化を行う事で、事故や自然災害に強く、被災時でも迅速に復旧できる水道の実現を目指します。

#### **4-2-3 「持続」 人口減少時代においても健全で安定的な事業運営が可能な水道**

持続可能な経営を実現するためには、常に経営改善を意識する必要があります。将来にわたって安定的な給水を持続するためには、老朽化する施設の適切な更新等が不可欠です。そのためには、必要な利益を得て、適正な運営資金を確保していかなければなりません。

水道事業はお客様からの水道料金で成り立っており、人口減少等により給水収益が減少する中、収益的収入については水道料金の収納率向上や適正な料金水準の設定による財源確保、収益的支出については業務効率化等による経費の削減に努めます。また、施設の老朽化等に伴う更新需要の増加に対応するため、国・道からの補助金や、条件の有利な企業債の活用など、資本的収入に係る財源確保を進め、持続可能な事業運営に向け、企業体力を損なうことがないよう努めてまいります。

また、既存施設の統廃合を行い、人口減少時代に合わせた施設規模の最適化を実施し、残る施設については延命・長寿命化を検討するなど水道施設の再構築を進めるとともに運営体制においては人材育成や、水道技術の継承を重点的に強化し、事業体単独で実施困難な場合は民間委託を活用して運営基盤の強化を図ります。

さらに、サービス向上や利用者の視点に立った事業運営を行うため、定期的に利用者の意見や要望も確認するとともに、積極的に水道事業の情報を広報紙やホームページで公開し、町民に開かれ親しまれる水道を目指します。

環境面からも持続可能に配慮した事業運営を行うため、クリーンエネルギー導入の検討や、漏水防止対策によるエネルギー・資源の有効利用に努めます。

# 第5章

目標設定と実現施策

## 5. 目標設定と実現施策

第3章で見た現状と課題を、第4章で掲げた基本理念と基本方針に沿って解決、実現するための目標と実現施策を以下の通り示します。

### 5-1 【安全】 町民がいつでもどこでも水を安全においしく飲める水道

表 6. 施策の体系

理想像	基本方針	設定目標	実現施策
	町民がいつでもどこでも水を安全においしく飲める水道	水道水源環境保全の推進	余市町水道水源保護条例の遵守
			余市川流域環境保全協議会への参加
			余市川クリーンアップ作戦への参加
			水源上流域事業者に対する水質汚濁防止等に関する協定の締結
		原水水質管理の強化	水質監視装置の拡充
		適正な浄水処理の実施	水安全計画の推進
			適正な浄水水質の維持
			残留塩素の適正管理
			水質検査体制の充実
		給配水施設の適正管理	配水池の計画的清掃
			貯水槽水道設置者への管理指導
			赤水（濁り水）の対策

#### 5-1-1 水道水源環境保全の推進

水道水源における水質汚濁事故等による水道水への影響を未然に防ぐため、平成9（1997）年5月から施行されている、水道水源保護条例を遵守し、また余市川流域の環境保全に関する関係機関の組織として後志総合振興局、小樽市、赤井川村、仁木町、余市町で構成されている余市川流域環境保全協議会に参加し、連絡体制や初動体制を含め継続して適切に対処していきます。

さらにこれまでに引き続き、余市川クリーンアップ作戦への参加や、水源上流域の事業者に対する水質汚濁防止等に関する協定の締結についても適切に対処し、水道水源の保全に努めます。

#### 5-1-2 原水水質の監視強化

今後想定される気候の変化等により急激に変わる原水の水質に対して適切な浄水処理が可能となるよう、水質監視装置の計画的な更新等、引き続き監視装置の維持・拡充に努めます。

#### 5-1-3 適正な浄水処理の実施

平成29（2017）年度に策定した「水安全計画」を適切に運用することにより水源から蛇口までの一体管理を行っていきます。対策や計画の内容については、適宜見直しを行い、安全な水道の供給を継続します。

水道水の安全確保のためには水源水質に応じて適正な浄水処理を行い、浄水水質を維持していくことが必要になります。毎年度策定する「水質検査計画」に基づき水質検査を実施するとともに、新たな観点より水質基準が改訂される場合もあるため、浄水技術の維持・向上に努めていきます。

また、水質汚染等の事故が発生した場合は、関係機関と連携して、緊急の水質検査体制を構築し、取水や給水の停止措置を行うとともに、町民に対して迅速に広報を行うなど、必要な措置を講じます。

更には新型コロナウイルスや、今後発生可能性がある新型感染症の感染拡大時には、消毒、その他感染防止対策など、衛生上の必要な措置を講じます。

#### 5-1-4 給配水施設の適正管理

余市町内に存在する各配水池については、適切な頻度で計画的に清掃を実施することで内部を清浄に保ち、同時に配水池内部の状態を確認することで異常があれば適切な時期に補修が行えるよう、維持管理に努めます。



図 10. 栄地区配水池内部



図 11. 朝日2号配水池清掃状況

集合住宅や病院等の貯水槽水道（受水槽・高置水槽）について、これらの設備は原則として設置者が管理を行う事となっており、貯水槽使用者の健康を守るため、自らの責任において貯水槽水道を適正に管理する義務があります。余市町では毎年、保健所など

の関係機関と連携を図りながら供給規定に基づき、貯水槽水道設置者に対してダイレクトメール等でお知らせしてきました。

今後も清潔で安心して飲める水道水を供給していくため、貯水槽管理者へ適切な助言・指導を継続していきます。

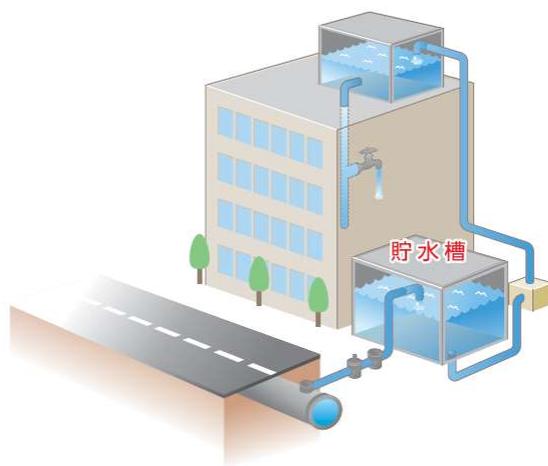


図 12. 貯水槽水道の仕組み

水道を快適に安心して使用いただくために、赤水（濁り水）対策を実施します。赤水発生の原因となる管内の澱（おり）を取り除くため、夜間の洗管作業を計画的に実施するほか、効果的な対策を検討・実施することで、赤水発生を抑制に努めます。

## 5-2 【強靱】 事故や災害に強く、安定し、被災時でも迅速に復旧できる水道

表 7. 施策の体系

理想像	基本方針	設定目標	実現施策
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; background-color: #f4a460; padding: 5px; display: inline-block; font-weight: bold; color: white;">強靱</div>	事故や災害に強く、安定し、被災時でも迅速に復旧できる水道	災害に強い水道の確保	重要管路の耐震化
			基幹施設の耐震化・耐震診断の実施
			老朽施設の更新
		危機管理体制の強化	危機管理マニュアル更新
			マッピングデータベースの拡充
			BCP(業務継続計画)の策定
			災害想定訓練の実施

### 5-2-1 災害に強い水道の確保

余市町では平成29（2017）年度より国庫補助事業として、重要給水施設配水管路耐震化事業を実施しています。この事業は、町内の病院や、災害時の避難所等、重要な給水施設へつながる配水管路を耐震化し、地震や自然災害発生時においても給水を継続することが可能となることを目的に令和8（2026）年度を目標として実施しています。余市町はこれまでに幸いにして地震による大きな被害は有りませんが、大規模な地震が発生し、町内の重要な管路が破損することで、一部地域にとどまらず、場合によっては町内全域で長期にわたり安定した給水を行うことが困難となる可能性があります。このような事態を避けるため、老朽化した管路や、非耐震管路の耐震化に取り組むことが必要です。管路の耐震化は、平成29（2017）年度に策定した「余市町水道施設耐震化計画」に基づいて基幹管路（導水管、送水管、配水本管、重要給水施設配水管路）を優先的に実施します。



表 8. 基幹管路耐震適合率計画

目標年度	R2現在	R8	R13
耐震適合率	22.1%	40.8%	43.3%

図 12. 基幹管路耐震適合率計画

余市町で稼働している5か所の浄水場はいずれも比較的新しく、中でも最も大きな余市川浄水場は、取水ポンプ場とともに最新の耐震基準を満たしており、栄地区の水道施設についても同様に耐震基準を満たしています。その外の浄水場・配水池については、後述の水道施設再構築計画も踏まえて令和8（2026）年度を目途に耐震診断を実施し、必要に応じて耐震補強等を実施していきます。

今後耐用年数を迎えて老朽化していく水道施設や機械・電気・計装設備について、更新事業費の平準化を図るため、アセットマネジメントにて設定した目標耐用年数を目途に計画的に更新を行い安定した水道水の供給をめざします。

### 5-2-2 危機管理体制の強化

地震、風水害等の大規模災害や、水質事故などの非常時においても町民に水道水を供給できるよう、応急給水・復旧等に対応できる体制の強化を図るため、危機管理マニュアルの見直しやBCP（事業継続計画）の策定を行います。これらの計画に基づいた災害想定訓練を定期的実施して、職員の防災意識を高めるとともに、実際の災害時においても迅速な対応が可能となる体制づくりに努めます。

余市町に布設されている約172kmの水道管や、水道施設のデータは迅速な事故対応や維持管理を行う上で最も基礎的で重要な資料となります。マッピングシステム等のデ

データベースを作成し、必要で正確な情報が水道事業経験の浅い職員でも即座に入手できるような環境の整備と向上に努めます。

### 5-3 【持続】 人口減少時代においても健全で安定的な事業運営が可能な水道

表 9. 施策の体系

理想像	基本方針	設定目標	実現施策
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #e0f0ff;"> <b>持続</b> </div>	人口減少時代においても健全で安定的な事業運営が可能な水道	健全な財務状況の維持	料金水準の適正化
			財源の確保
			収納率の向上
		水道施設の再構築	既存施設の統廃合
			施設の適正かつ効率的な維持管理
		業務体制の強化と効率化	官民連携の推進
			人材育成と技術継承
			自動検針導入検討
		お客様サービスの向上	窓口サービスの向上
			収納環境の拡充
			広報・広聴の拡充
		自然環境への配慮	省エネルギー対策の推進
			クリーンエネルギー導入検討
			日常業務における省エネルギー化

### 5-3-1 健全な財務状況の維持

水道事業は、受益者負担の原則に則った独立採算制を基本に水道料金収入（給水収益）を主たる財源として経営を行っています。このため、健全な事業経営を進めるにあたり、適正な水道料金の収入確保が必要です。しかし近年は、人口減少と節水意識の高まりに加え、節水機器の普及から水需要が減少し、それに伴い給水収益も減少しています。

表 10. 経営の状況(実績)

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
年間配水量 (m <sup>3</sup> )	2,642,048	2,621,137	2,646,275	2,586,868	2,553,446	2,383,123	2,201,986	2,174,118	2,146,614	2,188,780	2,194,015
年間有収水量 (m <sup>3</sup> )	2,086,705	2,028,309	2,021,679	1,990,423	1,976,295	1,972,510	1,924,490	1,904,932	1,864,335	1,846,804	1,829,933
有収率 (%)	78.98%	77.38%	76.40%	76.94%	77.40%	82.77%	87.40%	87.62%	86.85%	84.38%	83.41%
経常収益 (千円)	537,220	580,072	630,640	618,936	660,989	658,838	670,148	668,924	698,685	693,141	634,528
うち給水収益 (千円)	490,558	532,753	548,697	541,618	524,464	522,462	510,879	506,117	495,425	488,507	479,662
うち長期前受金戻入 (千円)	0	0	0	0	67,195	68,225	68,369	68,248	70,640	69,120	68,958
経常費用 (千円)	633,147	629,422	586,369	578,266	667,421	670,739	650,192	650,453	680,920	668,508	634,332
うち受託工事費 (千円)	5,226	4,691	0	0	0	0	0	0	0	0	0
給水原価 (円)	300.9	308.0	290.0	290.5	303.7	305.5	302.3	305.6	327.3	324.6	309.0
供給単価 (円)	235.1	262.7	271.4	272.1	265.4	264.9	265.5	265.7	265.7	264.5	262.1
料金回収率 (%)	78.12%	85.28%	93.58%	93.66%	87.38%	86.71%	87.81%	86.93%	81.18%	81.50%	84.84%

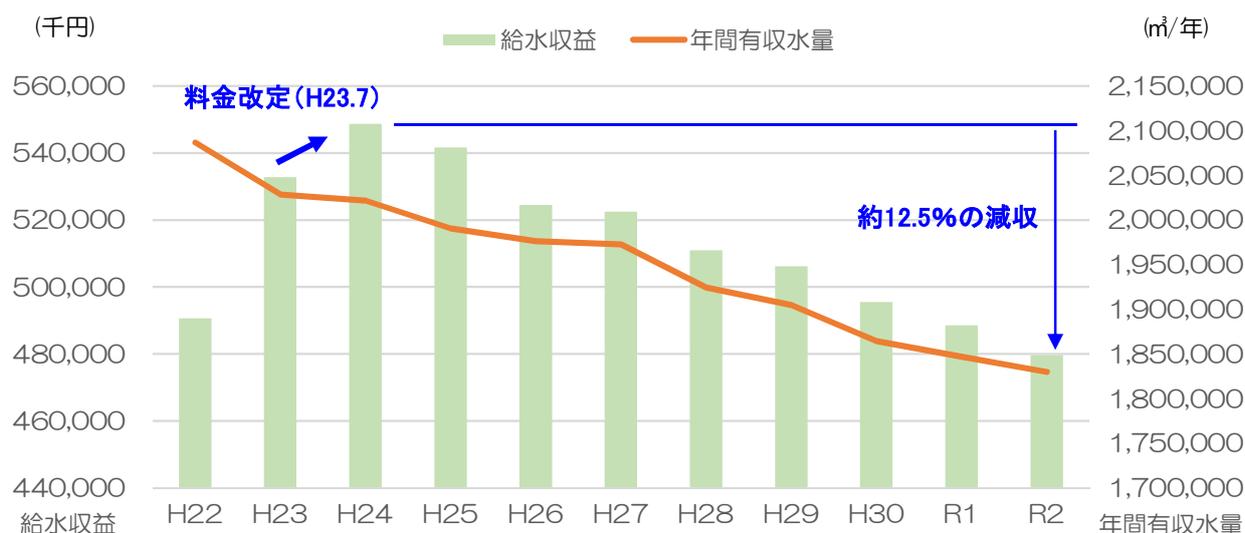


図 13. 給水収益・有収水量実績

また、次ページの図 14 に示すように、料金回収率（※）も 100%を下回っており、前回の料金改定直後の平成 24（2012）～25（2013）年度以外は 90%未満となっています。これは給水にかかる費用を水道料金収入（給水収益）で賄えていない状況を示しています。

※料金回収率：水道料金として使用者よりいただく 1 m<sup>3</sup>あたりの平均単価（これを供給単価といいます）に対する、水道水を 1 m<sup>3</sup>作るのに必要とする経費（これを給水原価といいます）の割合をしめしたものです。

100%を下回る場合は、給水にかかる費用を水道料金収入（給水収益）以外で賄っていることとなります。

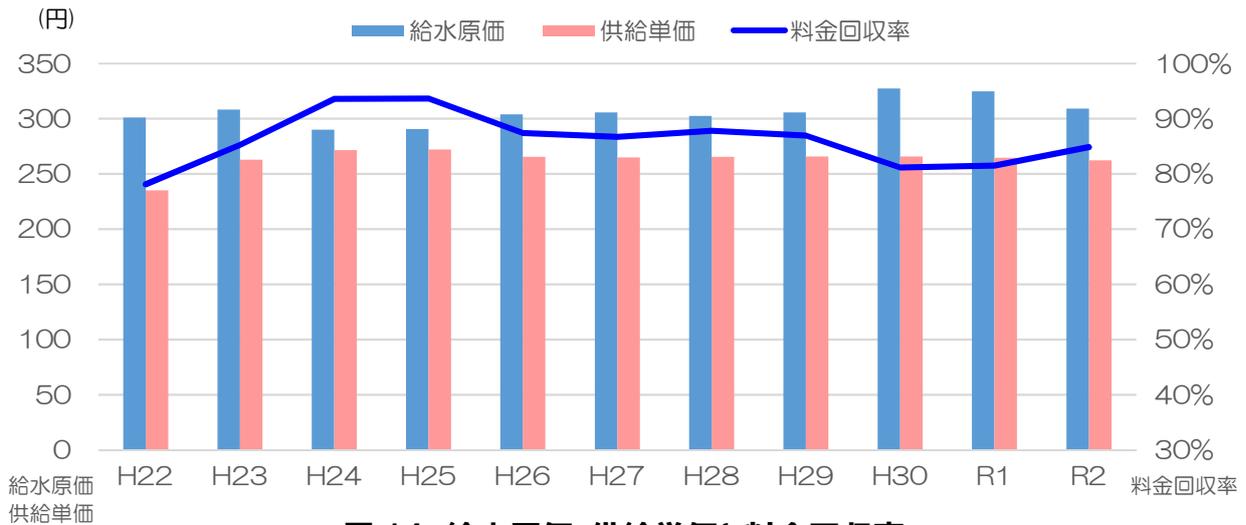


図 14. 給水原価・供給単価と料金回収率

このような状況から、将来にわたって健全な財務状況を維持するために、適正な水準の水道料金の検討を行っていきます。適正な水準の水道料金を検討する上では、中長期的な経営の見通しが必須となる事から、平成 28 (2016) 年度に策定した「余市町水道事業経営戦略」の見直し・改訂を適宜実施します。

また、今後増大する更新需要に対しては、アセットマネジメントの活用により、法定耐用年数ではなく、目標耐用年数による更新を行い、急激な経費の増加を抑制し、また施設の効率的な維持管理や設備の適切な修繕による設備の延命化を行う事で、経費の削減に努めます。

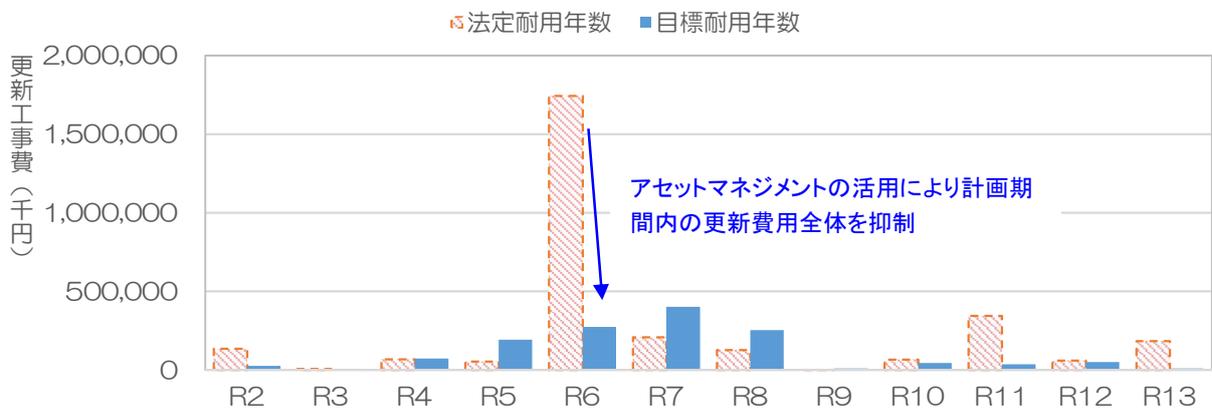


図 15. 法定耐用年数と目標耐用年数における更新需要

前述のとおり水道事業は独立採算制をとっており、使用者からの料金収入で運営費用を賄っています。現状において、料金の収納率は会計年度末時点でおおむね 90%前後で推移しています。公営企業の原理原則に則り、これまで以上に適切な料金徴収を行い、収納率の更なる向上を目指すことで財源の確保に努めます。

### 5-3-2 水道施設の再構築

近い将来に必ず訪れる人口減少時代の中、余市町水道事業が健全で安定的な事業運営を行うには、既存の水道施設の統廃合による再編が必要となってきます。

余市町には、第2章で記載したとおり、余市川系のほか、4系統の水道施設が存在しており、そのうち豊浜地区、東部地区、栄地区は平成22（2010）年度に統合した旧簡易水道事業の小規模な水道施設系統となっています。平成25（2012）年度までは上記に加え、梅川地区の水道施設系統が存在していましたが、平成26（2013）年度に浄水場を休止し、豊丘系と統合しています。

今後人口が減少し、それに伴い給水量も減少することが見込まれるなか、水道事業に従事する職員数の減少も避けられません。上記旧簡易水道事業の小規模な水道施設系統を統合・再構築することで、各浄水場の維持管理の効率化や、更新にかかる費用を抑え、健全で安定的な事業運営を目指します。

本計画期間内では、東部地区および、栄地区の水道施設を令和13（2031）年度までに余市川系に統合することとします。豊浜地区については、地理的な条件で他地区の浄水場との再編は困難であることから、更なる水運用の効率化や、適正な規模の設備への更新を検討していきます。

また、余市町水道事業が給水を開始した昭和29（1954）年から余市川浄水場が誕生した平成21（2009）年まで、余市町の水を作り続け、現在は休止施設となっている旧朝日浄水場については、休止後も維持管理を行ってきましたが、本計画中に解体工事を行い、維持管理の負担を軽減し、跡地の有効活用を検討します。

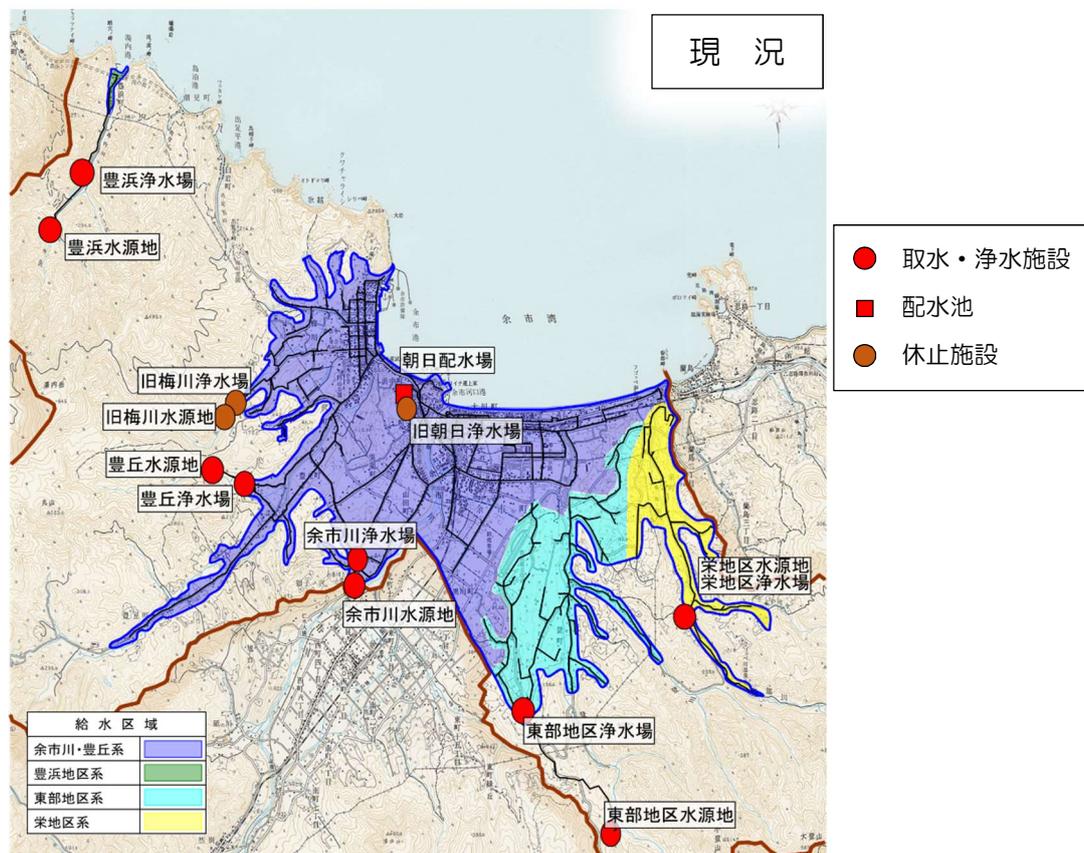


図 16. 現況水道施設配置図

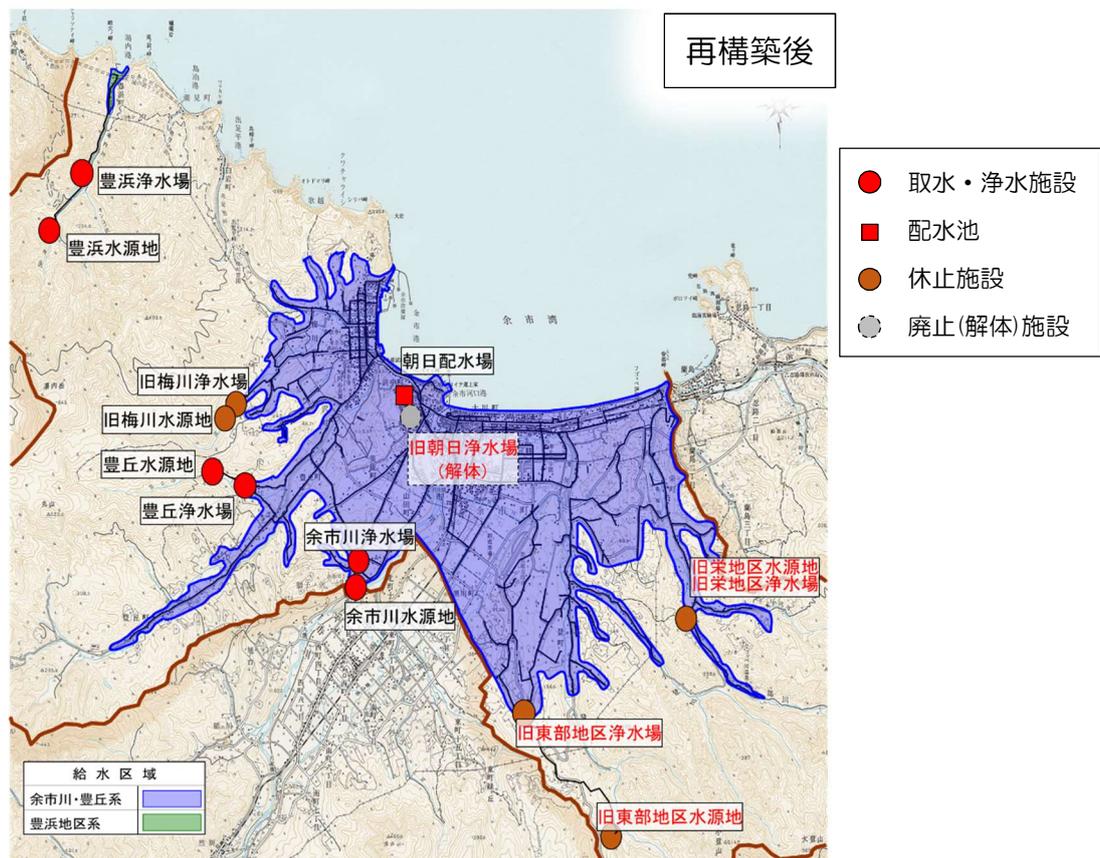


図 17. 水道施設再構築後配置計画図

また、浄水施設や配水池については、今後の水需要が減少傾向であることを見据えた運用や施設整備が必要になります。

各施設の整備方針については、耐震化計画や、統廃合の再構築計画と併せて、効率的で適切な規模での更新を行うなど、将来を見据えた更新を検討します。機械・電気・計装設備についても適宜、設備容量を見直し、アセットマネジメントによる目標耐用年数を考慮し、更新や修繕を進めます。

配水管路についても、老朽管路の耐震化や更新を進めるとともに、適切な管径を考慮し、ダウンサイジングを行い、同時に漏水を早期に発見し修理するため、給水管も含めて計画的に漏水調査を行います。そのことにより、無効無収水量である漏水を減らし、有収率の維持・向上を行い、効率的な運用を目指します。

### 5-3-3 業務体制の強化と効率化

近年、建設業への従事者が減少し、施設更新など、水道事業の核となるべき余市町の技術職員の確保が厳しい状況となっており、これらの課題を解決するため、少ない人員で安定的な施設運転が出来るよう水道施設の高機能化を図ると共に、民間事業者の技術活用を検討します。余市町では浄水場の運転管理の一部を外部委託しており、今後はその外部委託の更なる充実と、窓口業務、閉開栓業務、検針業務、給水審査・検査等についての委託可能性について調査検討します。

また、検針業務に関しては、前述のとおり民間への委託の可能性を調査検討するとともに、スマートメーター等 IOT 機器による自動検針の余市町水道事業への適用についても費用対効果等を踏まえ、調査検討を行います。

組織体制や技術基盤の強化に関して、これまで引き継いできた水道の歴史と専門性の高い技術を更に将来へ引き継ぐためには専門性の高い職員の確保が必要になります。現在の職員の年齢構成は近い将来を見据えたときに決して理想的な配置とは言えないため、定期的に職員の採用を実施し、必要な知識や技術の継承を図ります。

#### **5-3-4 お客様サービスの向上**

お客様の利便性を向上させるため、使用開始や中止などの各種申請手続きについて、デジタル技術を用いて簡素化を図る手法を検討します。

また、水道料金の収納方法について、近年コンビニ支払いやバーコード決済による支払等環境に対応してきました。

今後も高度化・多様化していくであろうお客様のニーズに対して、ご意見やご要望を募り、町民感覚を把握し、更に当該分野の技術革新の動向を見極めたうえで、各サービスの向上策を検討します。

余市町では、水道に関する情報や仕組みを町民の皆様へ発信し、水道に対して関心をもっていただけるよう、水道広報紙「よしみず」を創刊し、定期的に発行しています。今後も広報紙やホームページ、または SNS 等の活用も検討しつつ、適時適確な広報活動に努めます。

#### **5-3-5 自然環境への配慮**

水道施設は水の「浄化」と「輸送」という二つの機能を持っており、多くの電力を使用します。この電力消費は取水から配水に至るまで広範囲に使用されているポンプの動力が大部分を占めています。このことから、施設更新時には省エネ型の機器を積極的に導入する、また、浄水場等における効率的な運用方法を検討するなど、環境負荷の低減を推進します。

また、再生可能エネルギー等の活用を検討し、温室効果ガス排出抑制に努めます。

日常業務においても省エネ対策を心掛けることで、電力消費を抑え、自然環境に配慮した水道事業運営に努めます。

# 第6章

進捗管理と見直し

## 6. 進捗管理と見直し

### 6-1 進捗管理

余市町水道事業の基本理念を達成するため、本ビジョンの実現施策を、優先順位を考慮しながら着実かつ確実に実施してまいります。内部環境や外部環境に大きな変化が起きた場合に対応するため、PDCA サイクルおよび、OODA ループを用いて進捗管理を行います。

図 18. 水道ビジョン進捗管理計画と各施策進捗管理計画

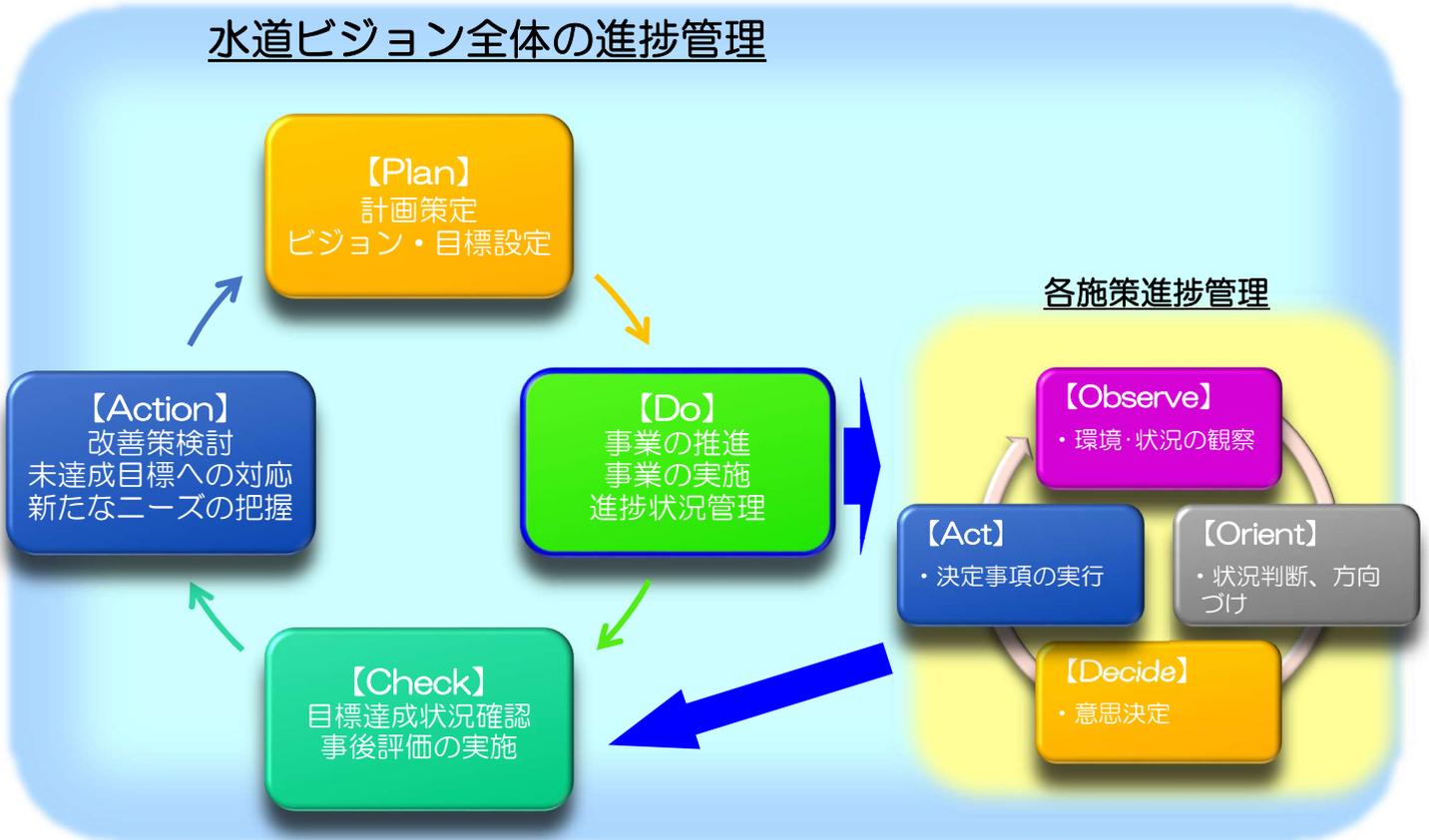


表 11. 計画期間内進捗管理

年次	R4	R4~R7	R8	R9~R12	R13
全体進捗管理 (PDCA)	Ⓟ ビジョン作成	Ⓛ 事業推進	Ⓞ→Ⓜ→Ⓟ 中間評価・見直し	Ⓛ 事業推進	Ⓞ→Ⓜ→Ⓟ 評価・改善 ・次期計画策定
施策進捗管理 (OODA)		 毎年度ループを回す	 OODA ループによる修正を中間評価へ反映	 毎年度ループを回す	 OODA ループによる修正を最終評価へ反映

## 【「OODA ループ」とは】

刻一刻と変化する状況で成果を得るために使われるフレームワーク。「PDCA」と比べて状況への即応性に優れており、変化の速い近年の環境に対応する手法です。

- ① O：「**Observe**（観察＝みる）」  
情勢や現場で発生した事象を現場担当者が観察し、データや情報を収集する。このとき、現状を客観的に観察し、結論ありきのデータ収集にしない。
- ② O：「**Orient**（状況判断、方向付け＝わかる）」  
Observe で収集した情報を分析して現在どのような状況が起きているか理解し、次の行動の方向性を考える。方向性は、現状から良い結果につなげられないか考える。
- ③ D：「**Decide**（意思決定＝きめる）」  
O-②で考えた方向性にそってどういった行動を取るか具体的に決める。現状が変化しないうちに打てる手段を考え決定する。また、「最善と思える行動を即座にとって最大限の効果を」という思考で Decide する。
- ④ A：「**Act**（実行＝動く）」  
実際に行動するとともに次回ループの Observe もする。（「行動」することで「結果」という名の「状況変化」がおこるため）

## 6-2 見直し時期

計画期間全体における施策の進捗管理には PDCA サイクルを、毎年度における進捗管理には環境変化に柔軟に対応できる OODA ループを用いることで、効果的な計画へ見直しを行いつつ実行してまいります。計画期間の中間に一度実施状況の確認と評価を行い必要に応じて計画を見直し、計画期間の目標年度に目標達成状況の評価を行い、次の水道ビジョン策定に向けた改善・検討を実施し、基本理念の実現を目指します。