

(案)

雫石町水道ビジョン

2020-2029



< 初秋の矢櫃溪流 >

令和2年11月



雫石町上下水道課

I はじめに

➤ 策定の趣旨	1
➤ 位置付け	2
➤ 雫石町の概要	3

II 水道事業の概要と現状

➤ 水道事業の沿革	4
➤ 水道事業の変遷	5
➤ 給水区域と施設位置	6
➤ 浄水場と配水系統	8
➤ 水源・浄水方法	10
➤ 水道事業の現状～アセットマネジメントの実践結果～	11

III 現状の課題と取り組みの方向性

➤ ①水需要の減少と施設の更新	14
➤ ②管路の経年化	16
➤ ③経営基盤の強化と施設更新財源の確保	18
➤ ④水道の供給体制の効率化	19
➤ ⑤広域化の推進	20
➤ ⑥水道施設の管理・監視	21
➤ ⑦水質の適切な管理	21
➤ ⑧適切な浄水処理	22
➤ ⑨基幹施設の耐震化	24
➤ ⑩基幹管路の耐震化	24
➤ ⑪災害時の対策	25
➤ ⑫水道未復旧地域の対策	26

IV 基本理念と基本方針

➤ 基本理念	27
➤ 基本方針	28

V 重要取組項目と事業の実施計画

➤ 安定給水の確保	
① 鶯宿配水系の再構築	31
② 高倉高区・盆花平・稻荷山配水系の再構築	32
➤ 施設の経年化対策	
① 経年化管路・設備の更新	34
② 経年化基幹管路の信頼性確保	35
➤ 施設規模の適正化	
① 施設規模の適正化	36
② 施設の効率化	37
➤ 危機管理体制の強化	
① 水道職員の人材育成	39
② 災害時応援協定の締結推進	39
③ 水安全計画と施設耐震化計画等の策定	40
➤ 経営基盤の強化と広域連携の推進	
① 水道料金の検討・改定	42
② 広域連携の推進によるサービスの向上	42

VI 事業の推進

➤ 実施工程	44
➤ 推進状況の管理	45

資料編

➤ 水道料金体系	48
➤ 経営分析指標	49

I はじめに

策定の趣旨

水道は、住民の生活と経済活動に欠かすことのできない重要なライフラインです。雫石町では、昭和 31 年に水道事業を開始し、順次給水区域を拡張し水道の普及を行ってきました。その結果、令和元年度末時点の町内の上水道普及率は 87.43%に達し、多くの方に安全な水道の提供を行い、今日に至ります。

当初の水道施設の設置から 60 年以上が経過し、普及率が一定の水準に到達した本町の水道事業は、これまでの拡張の時代は終了を迎え、これからは更新や維持管理の時代に移行することになります。この時代の変遷は、新たな視点で水道事業を運営することを求めるもので、中長期的な事業計画が必要となります。また、給水区域内の水道利用者に対し、事業の安定性や持続性を担保していかなければなりません。

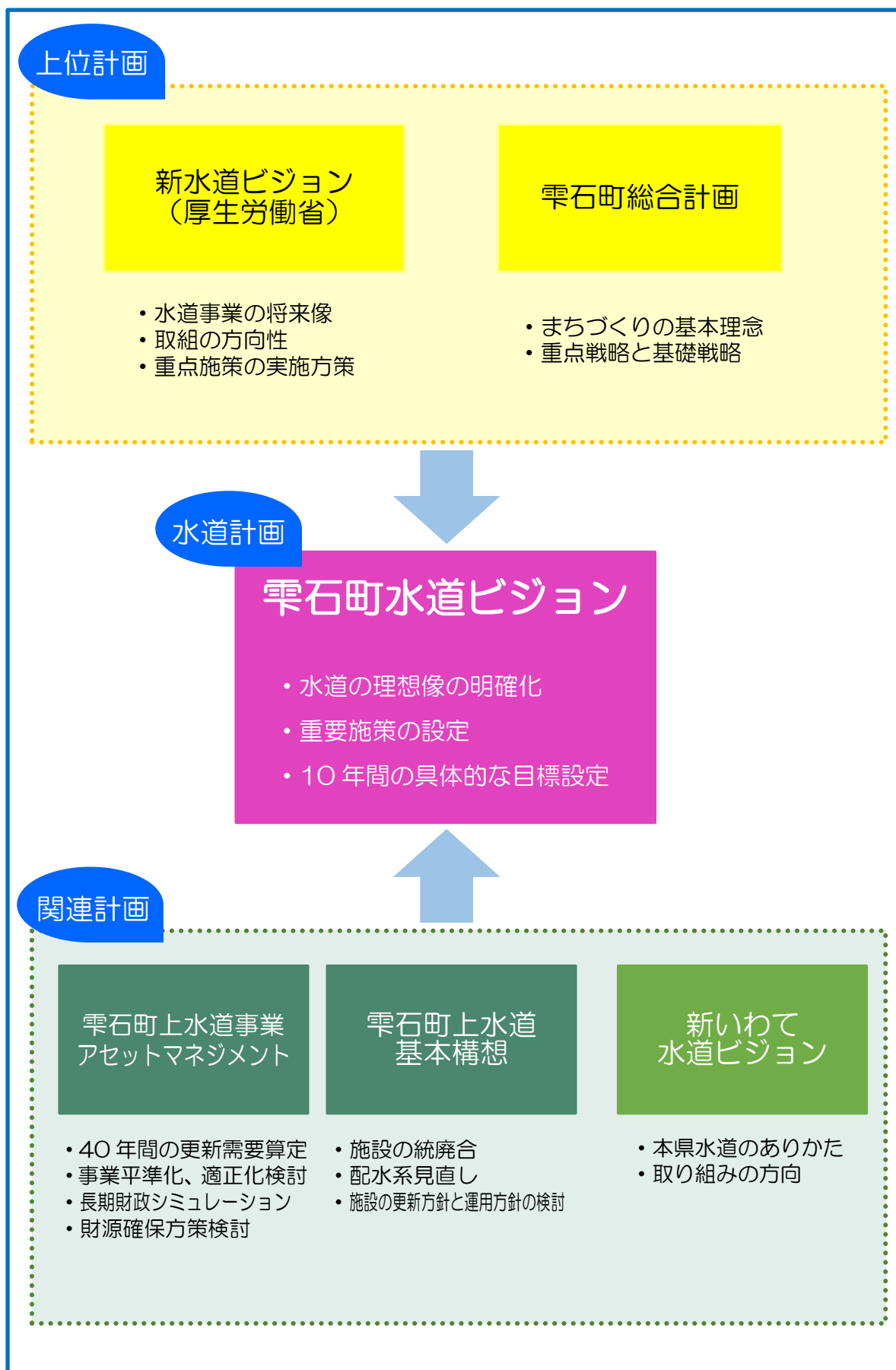
この状況のなか、近年の人口減少社会の到来や大規模な震災に対する危機管理対策の必要性など社会情勢が大きく変化しています。水道事業についても、高度経済成長期（昭和 40～50 年代）に建設した水道施設が一斉に更新時期を迎えることに加え、人口とともに水需要の減少が見込まれるため、給水収益についても拡張の時代のような増加は見込まれない状況にあります。

こうした社会情勢や水道を取り巻く環境の変化に対応し、持続可能な水道を将来にわたり維持するため、厚生労働省は平成 25 年 3 月に「新水道ビジョン」を策定しました。この「新水道ビジョン」では、50 年後、100 年後の将来を見据えた水道の理想像が明示され、その理想像を具現化するために取り組むべき事項や方策が示されています。また、岩手県は、令和元年 10 月に「新しいわて水道ビジョン」を策定し、本県水道のあり方やその実現に向けた方策を公表しました。

雫石町においても、「新水道ビジョン」の基本理念を踏まえ、また、「新しいわて水道ビジョン」を関連計画と捉えた上で、現状の課題と取り組みの方向性を示し、その実現に向けた具体的な施策を明らかにするため「雫石町水道ビジョン」を策定しました。

本水道ビジョンは、水道施設を含めた現有資産の健全度を適切に評価し、それを基にした中長期的な更新需要と将来の財政収支の見通しを明らかにした「雫石町上水道事業アセットマネジメント」（平成 30 年度策定、以下「アセットマネジメント」という。）と、この結果を受け、将来における水道事業のあるべき姿や効率的な水道事業経営のために必要な整備方針を示す「雫石町上水道基本構想」（令和元年度策定）を基に、今後 10 年間で実現すべき具体的な施策を明示しています。

位置付け



雫石町の概要

本町は、県都盛岡市の西方 16km の岩手県西部地域に位置し、町の中央を国道 46 号及び JR 田沢湖線（秋田新幹線）が東西に横断し、岩手・秋田両県を連結しています。町の西北部の一部は十和田八幡平国立公園に包括され、岩手山と駒ヶ岳を中心とする雄大で秀麗な山岳美に恵まれています。

奥羽山系の山脈に囲まれたやや扇状の盆地をかたどる農山村地域を形成しており、山麓傾斜地は牧野等に活用され、盆地中央部には水田を中心とした農業集落地が形成されています。

町内各地では温泉が湧出し、詩情豊かな“いで湯の里”を創出しており、町を取り囲む山岳を水源とする葛根田川、竜川、南川など精冽な河川に恵まれています。

本町の総面積は 608.82 km² と広大で、東西は 24 km、南北は 40 km の町域を有し、土地全体の 71 % を山林が占め、農地は 10 %、宅地は 1 % となっています。

本町の歴史は先史時代に始まっており、これまでに 200 か所に及ぶ遺跡が確認されています。当時の人々の暮らしの様子は町歴史民俗資料館の展示等からうかがうことができます。中世以降、雫石郷として社会経済圏を形成しましたが、近世になって南部氏が統治することとなり、以後 280 年余りその治世が続いたあと明治維新を迎えました。

明治維新後は南畑、鶯宿、繋、西安庭、橋場、上野、御明神、雫石、西根、長山の 10 か村の行政区画に分かれていましたが、1889 年の町村制施行により雫石、御所、御明神、西山の 4 か村に統合されました。その後、雫石村が町に昇格して雫石町となり、1町3か村の体制が 66 年間継続しました。そして、1955 年の町村合併促進法により 1 町 3 か村が合併し、現在の雫石町となりました。

本町は、令和 2 年度から今後 8 年間のまちづくりの指針となる「第三次雫石町総合計画」を策定し、町の将来像に「みんながつくる 未来につなぐ ふるさとしずくしい」を掲げています。本町を取り巻く環境が大きく変化しても、将来にわたって持続可能なまちづくりが可能となるよう「協働」を理念として、その実現を目指すこととしています。



＜ 葛根田川と岩手山 ＞

Ⅱ 水道事業の概要と現状

水道事業の沿革

水道事業開始以前の町内では、井戸水を利用している家庭が 73%、湧き水の利用が 16%で、残りの家庭は表流水を利用した生活でした（昭和 29 年当時）。その当時は現在のような水質管理や浄水処理は行われていなかったため、表流水を飲用することは、河川の水質の影響を直接受けるものでした。戦後の混乱期を経て社会経済活動が活発化してくると、本町のような農村集落地域においても生活様式に変化が出てきました。その頃から川の水質汚濁が顕著になり始めたため、公衆衛生の向上及び生活環境の改善を図り、安全な水を提供するため水道施設の整備が開始されました。

本町で最初に布設された水道は鶯宿簡易水道です。湯治場として多くの方に利用されていたため、衛生環境の改善と利便性の向上のため最初に整備されました。昭和 31 年 10 月に事業認可を受け、昭和 32 年 12 月より給水開始をしました。

町の中心部においては、昭和 35 年 12 月に上水道の事業認可を受け、昭和 37 年 12 月に給水を開始しています。鶯宿簡易水道及び上水道とも第 1 次から第 5 次にわたる拡張事業を行い現在に至ります。

これら 2 つの給水区域外の水道については、農村生活環境整備事業（農林水産省所管）を活用して簡易水道を布設しました。平成 2 年 9 月には西部地区簡易水道の事業認可、平成 13 年 3 月には橋場地区簡易水道の事業認可、平成 16 年 3 月には極楽野地区簡易水道の事業認可を受け、それぞれ数年後に供用開始となっています。平成 19 年 6 月に極楽野地区簡易水道が供用開始され、その時点で上水道 1 か所、簡易水道 4 か所の整備が完了し、町内の水道普及率は 79%となりました。

同年、厚生労働省より経営基盤の強化と経営の効率化の観点から、上水道事業と簡易水道事業の事業統合の推進について積極的に取り組むよう方針が示されました。これを受け、本町では事業統合にかかる計画を策定し、平成 29 年度から簡易水道事業を上水道に経営統合し、現在に至ります。

最近の事業拡張について、平成 26 年 12 月に事業認可を受けていた大村地区簡易水道事業が令和元年 10 月に供用開始となり、長年課題とされていた同地区の湯水期の水問題等を解消することができました。

今般の雫石町水道ビジョンは、平成 25 年 2 月に策定した雫石町水道ビジョンの改定版となります。旧雫石町水道ビジョン（以下「旧ビジョン」という。）は、平成 24 年度から平成 31 年度までの 8 年間を計画期間とし、「しずくいしの安心で安定した水道」を基本理念に掲げ、4 項目の基本方針とそれに関連する 17 の施策を示し事業運営してきました。水道水源の保全や水質管理の強化、簡易水道等の統合など完全実施ができた施策がある一方、老朽化施設・老朽管の更新や基幹施設の耐震化などは、財政面やマンパワー等の問題により、中長期の取り組みをせざるを得ないものもあります。旧ビジョンの施策の実施状況を検証し、未完了な施策については、改定版雫石町水道ビジョンにも反映させ、施策の完了に向けてまい進していきます。

水道事業の変遷

和暦	雫石町上水道	鶯宿簡易水道	西部地区簡易水道	橋場地区簡易水道	極楽野地区簡易水道	大村地区簡易水道
S31		鶯宿簡易水道事業創設 P=450人 Q=150m ³ /日				
S32		供給開始 S32.12				
S35	雫石町上水道事業創設 P=10,000人 Q=2,000m ³ /日					
S37	供給開始 S37.12					
S41		第1回変更認可 第一次拡張事業(S41) P=450人 Q=700m ³ /日 配水池増設等				
S45	第1回変更認可 第一次拡張事業(S46～47) P=8,000人 Q=3,000m ³ /日 第2水源池築造					
S49		第2回変更認可 第二次拡張事業(S49～50) P=900人 Q=1,500m ³ /日 給水区域拡張				
S52	第2回変更認可 第二次拡張事業(S53～55) P=12,000人 Q=5,000m ³ /日 第3,4水源池築造, 区域拡張(長山地区)					
S56	第3回変更認可 第三次拡張事業(S56～57) P=12,900人 Q=5,000m ³ /日 区域拡張(片子沢,戸沢,町場,九十九沢地区)					
S60						
S61						
S62	第4回変更認可 第四次拡張事業(S62～63) P=13,000人 Q=8,130m ³ /日 第5水源池築造, 区域拡張(上長山地区)					
H2	第5回変更認可 第五次拡張事業(H2～3) P=13,580人 Q=9,210m ³ /日 篠崎簡水,駒木野専水統合	第3回変更認可 第三次拡張事業(H2～3) P=1,590人 Q=1,760m ³ /日 矢用簡水,深沢簡易給水施設統合 給水区域拡張 (コテージ村農場開発地域,外柵沢地区)	西部地区簡易水道事業創設 P=3,480人 Q=1,990m ³ /日			
H5						
H6		第4回変更認可 第四次拡張事業(H6) P=1,890人 Q=2,570m ³ /日 大型ホテル供給のため水源増設				
H7						
H8			供給開始 H8.10			
H12				橋場地区簡易水道事業創設 P=353人 Q=205m ³ /日		
H14					極楽野地区簡易水道事業創設 P=209人 Q=141m ³ /日	
H15				供給開始 H15.8		
H19		第5回変更認可 第五次拡張事業(H19～21) P=1,270人 Q=1,740m ³ /日 給水区域拡張(西安庭地区)			供給開始 H19.6	
H22		第6回変更認可 第五次拡張事業(H22) P=1,020人 Q=1,566m ³ /日 矢用第3水源池築造				
H26						大村地区簡易水道事業創設 P=285人 Q=167m ³ /日
H28	第6回変更認可 上水道事業統合(1上水,4簡水,1専用,1飲供) P=14,666人 Q=8,731m ³ /日	鶯宿簡易水道廃止	西部地区簡易水道廃止	橋場地区簡易水道廃止	極楽野地区簡易水道廃止	
R1						供給開始予定 R1.10

給水区域と施設位置

本町の令和元年度末における給水人口は、上水道 13,906 人、大村地区簡易水道 60 人となっており、給水区域内の給水普及率はそれぞれ 87.43%、20.98%となっています。

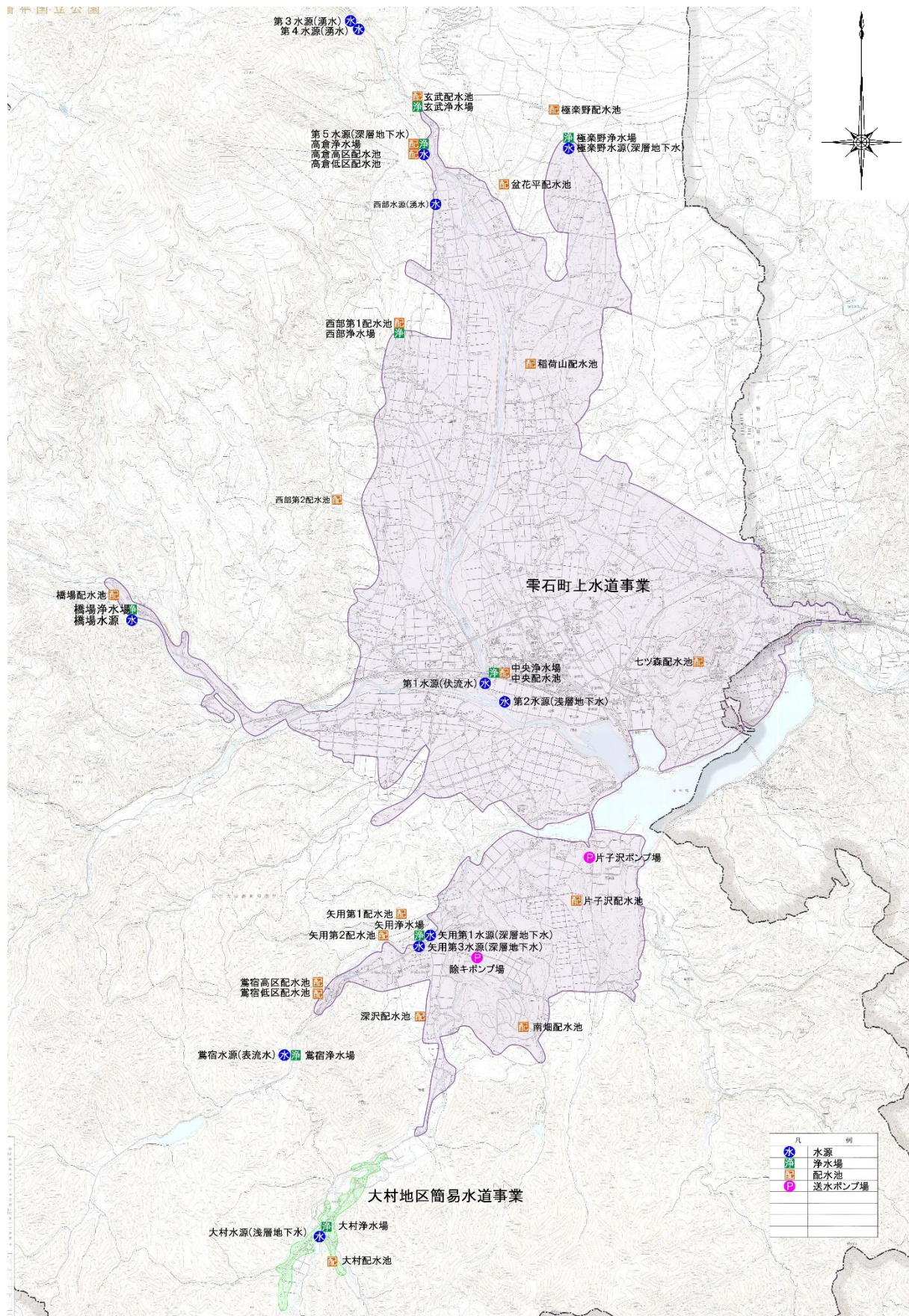
大村地区簡易水道について、供用開始（令和元年 10 月 1 日）からまだ日が浅いため接続率が低調となっていますが、加入者は徐々に増加しています。

＜給水人口及び給水普及率内訳＞

【令和元年度末現在】

事業名称		給水区域内人口（人）	給水人口（人）	給水普及率（％）
上 水 道	（旧事業名称） 上水道 （盛岡市の一部を含む）	11,839	10,702	90.40
	鶯宿簡易水道	1,054	858	81.40
	西部地区簡易水道	2,518	1,990	79.03
	橋場地区簡易水道	310	197	63.55
	極楽野地区簡易水道	185	159	85.95
	計	15,906	13,906	87.43
大村地区簡易水道		286	60	20.98

＜給水区域と施設位置＞

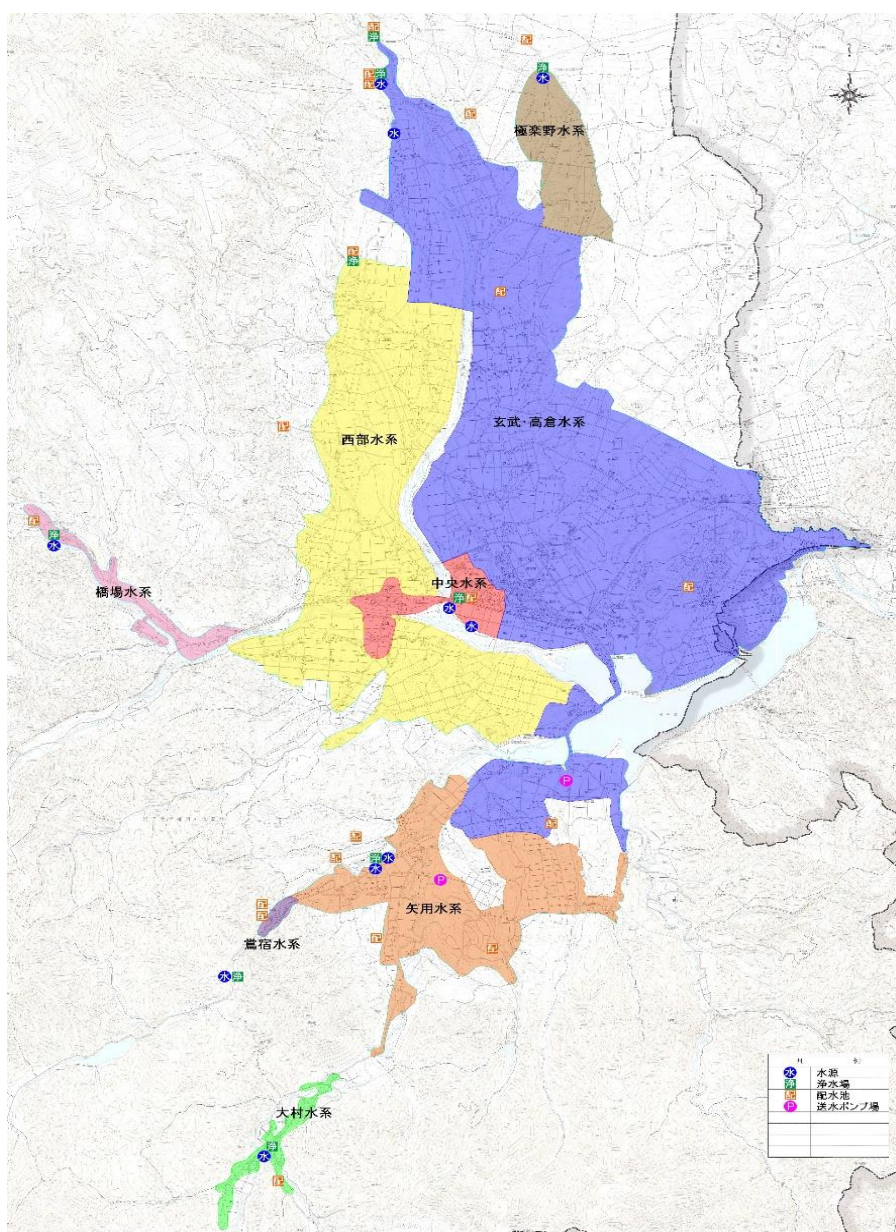


浄水場と配水系統

<各水道事業の浄水場と配水池>

事業名称	浄水場名称	配水池名称
上水道	玄武、高倉浄水場	玄武配水池、高倉高区配水池、高倉低区配水池、 盆花平配水池、稲荷山配水池、七ツ森配水池、 片子沢配水池
	中央浄水場	中央配水池
	西部水源	西部第1配水池、西部第2配水池
	矢用浄水場	矢用第1配水池、矢用第2配水池
	鶯宿浄水場	鶯宿高区配水池、鶯宿低区配水池
	橋場浄水場	橋場配水池
	極楽野浄水場	極楽野配水池
大村地区簡易水道	大村浄水場	大村配水池

<浄水場毎の供給エリア>



本町における水道施設の水源は、湧水や地下水といった水質が安定している地下水系を主な水源としています。各浄水場では水質の特性に応じた浄水処理を行い、水道水をつくっています。浄水場でつくられた水道水は配水池で貯留された後、各家庭へ給水されます。

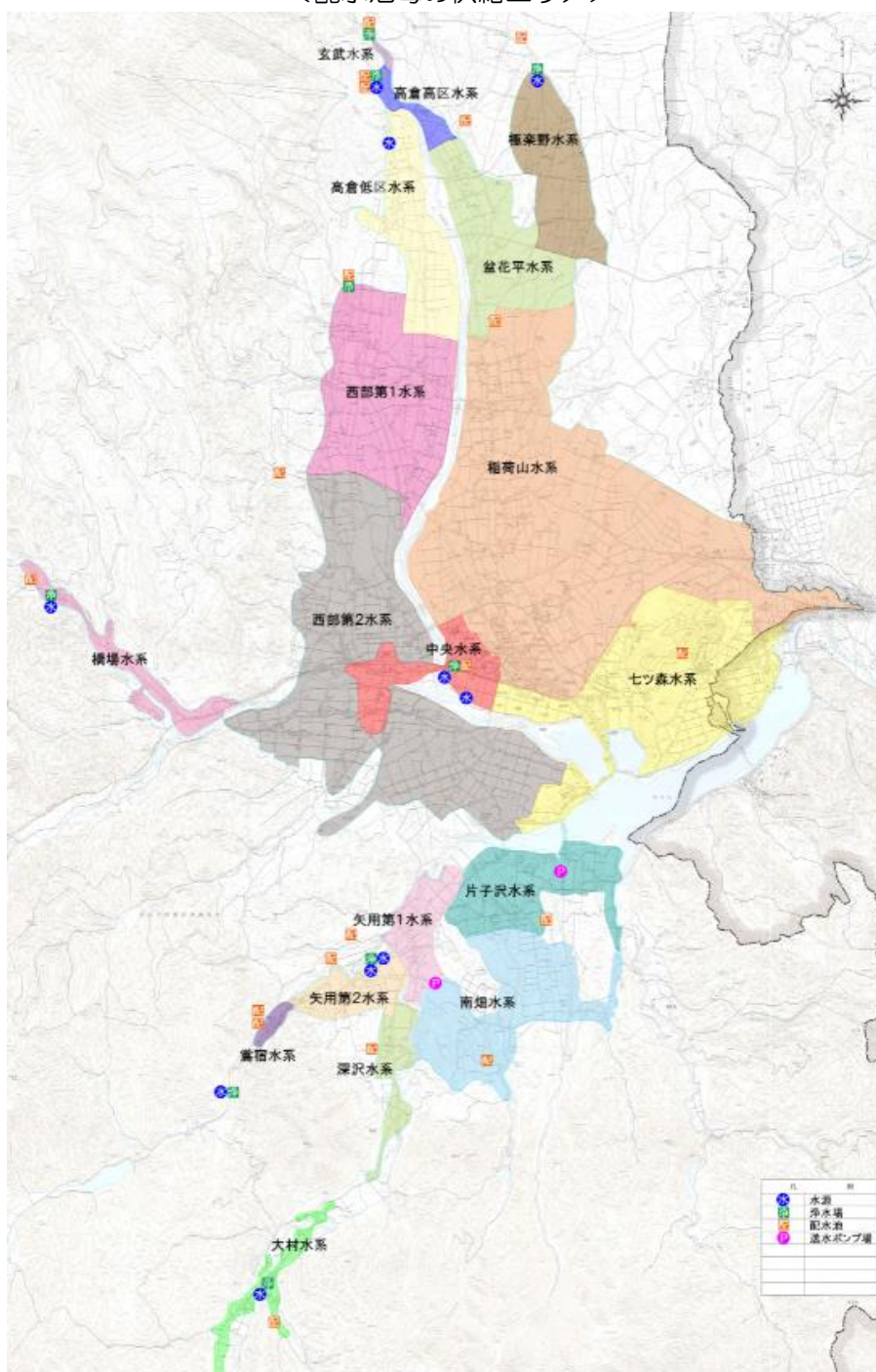


中央浄水場、配水場



高倉低区、高区配水池

＜配水池毎の供給エリア＞



水源・浄水方法

本町では良質な水源を確保し、安全な水道水を住民のみなさまに供給しています。なかでも、玄武高倉水系は町全体の70%程度を占めており、最も重要な施設です。

玄武高倉水系は、玄武洞付近から湧き出る清涼な湧水と高倉配水場内にある深層地下水を水源に滅菌消毒を行い、水道水をつくっています。

＜浄水場の能力と浄水方法＞

浄水場名称	水源種別	浄水方法	浄水能力（ $\text{m}^3/\text{日}$ ）
玄武配水場（浄水場）	湧水	消毒のみ	2,300
高倉配水場（浄水場）	深層地下水	〃	3,000
中央浄水場	浅層地下水	〃	851
西部第1配水場（浄水場）	湧水	〃	895
矢用浄水場	深層地下水	〃	1,431
鶯宿浄水場	表流水	急速ろ過	960
橋場浄水場	浅層地下水	〃	127
極楽野浄水場	深層地下水	消毒のみ	87
大村浄水場	浅層地下水	急速ろ過	196

水源種別について

【湧水】地下水が自然に地表に流出したもので、一般に水質は良好ですが、降雨による影響を受ける場合があります。また、地震により濁りが発生する場合があります。

【浅層地下水】地下水には浅層地下水と深層地下水があり、浅層地下水は不透水層（水を通さない地層）より上部にある地下水で、降水量の変動により水位が上下します。また、土壌からの影響を受けやすく、付近に人家の密集地区や工場などがある場合には、汚水の混入により水質が悪化する場合があります。

【深層地下水】不透水層より下部にある地下水で、降雨が長期間にわたって地下に貯留されたものです。土壌の影響を受け難く、一定量の揚水であれば安定した水源となりますが、浸透過程の地質によっては鉄やマンガンを含む場合があります。

浄水方法について

【急速ろ過方式】水中の小さな濁りや細菌類などを薬品で凝集、沈殿させ、一日に120m～150m程度の速度でろ過池の砂層に通し、水をきれいにする方法です。原水の水質が比較的にごりの多い河川水等の処理に適用される方法です。

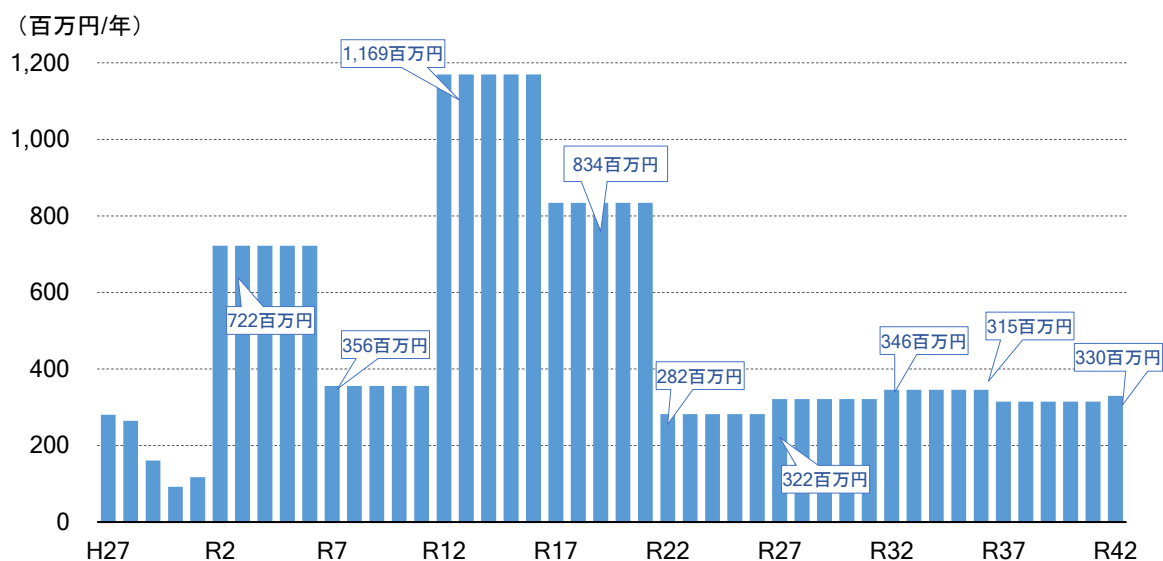
【消毒のみ方式】最も単純な浄水処理方式であり、原水に消毒剤（次亜塩素酸ナトリウム）を添加するのみで水道水をつくる方式です。この方式は良質な原水に対してのみ適用することができ、原水は国が定める水質基準値を全て満たす必要があります。

水道事業の現状～アセットマネジメントの実践結果～

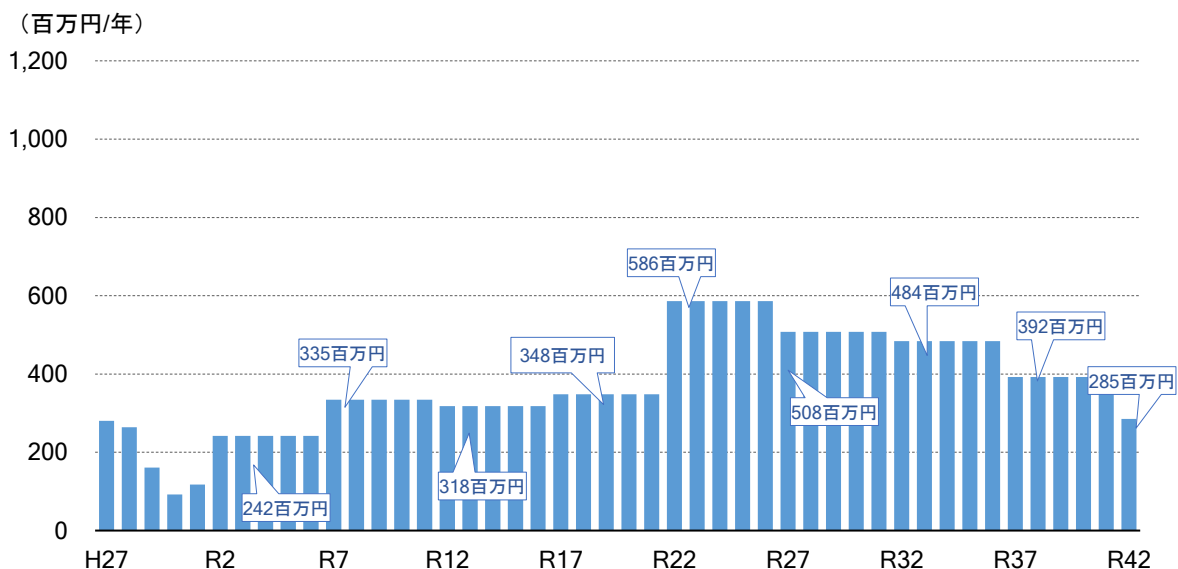
①更新需要のシミュレーション結果

平成 30 年度に実施したアセットマネジメント※において、現状の資産について、法定耐用年数で更新する場合と、過去の更新実績や他事業体の事例を参考に、法定耐用年数以上に資産を使用しつつ、人口減少等の社会変化に合わせた本町独自の基準更新周期により規模の縮小を図りながら更新する場合の需要費（更新費及び維持費）の比較を行いました。

＜法定耐用年数で更新する場合の需要費＞



＜基準更新周期により更新する場合の需要費＞



【アセットマネジメント※】水道事業におけるアセットマネジメントは、水道施設や管路等の資産（アセット）の老朽化による更新需要の増大に対し、どのように管理運営（マネジメント）をすべきかを検証するため、中長期的な視点を持って更新需要や財政収支の見通しを立てることです。これにより、財源の裏付けを有する計画的な更新投資を行うことができ、老朽化による突発的な断水事故や地震発生時の被害の減少など予期せぬ現象にも対応できる環境整備と事業運営が可能となります。

法定耐用年数は、機械や設備などの減価償却資産の法定上の使用可能な見積期間のことであり、その年数が実際の使用期限ではありません。当該資産の使用状況や内部・外部要因等によりますが、法定耐用年数以上に使用可能な資産は多くあります。

本町において、法定耐用年数で更新していく場合、1年間あたり平均 6.7 億円もの費用が必要になるとの結果が出ました。今ある資産を、計画的な修繕やオーバーホール等を行いながら大切に使用していくことで、その費用を 3.2 億円まで削減できるとの試算を受け、今後は基準更新周期による更新をする方向で事業継続していきます。

＜更新需要費の比較：法定耐用年数 対 基準更新周期（税込）＞

期 間（年）	法定耐用年数で更新する場合		基準更新周期で更新する場合	
	5年間の合計 （千円/5年）	1年あたり平均 （千円/年）	5年間の合計 （千円/5年）	1年あたり平均 （千円/年）
2020～2024	7,576,180	1,515,236	1,552,460	310,492
～2029	1,761,480	352,296	1,523,620	304,724
～2034	7,174,340	1,434,868	1,503,820	300,764
～2039	3,015,288	603,058	2,085,840	417,168
～2044	2,195,780	439,156	1,494,300	298,860
～2049	2,614,520	522,904	1,503,380	300,676
～2054	1,490,320	298,064	1,559,400	311,880
～2059	1,043,040	208,608	1,522,560	304,512
更新需要合計額	26,870,948 千円		12,745,380 千円	
1年あたり平均	671,774 千円		318,635 千円	

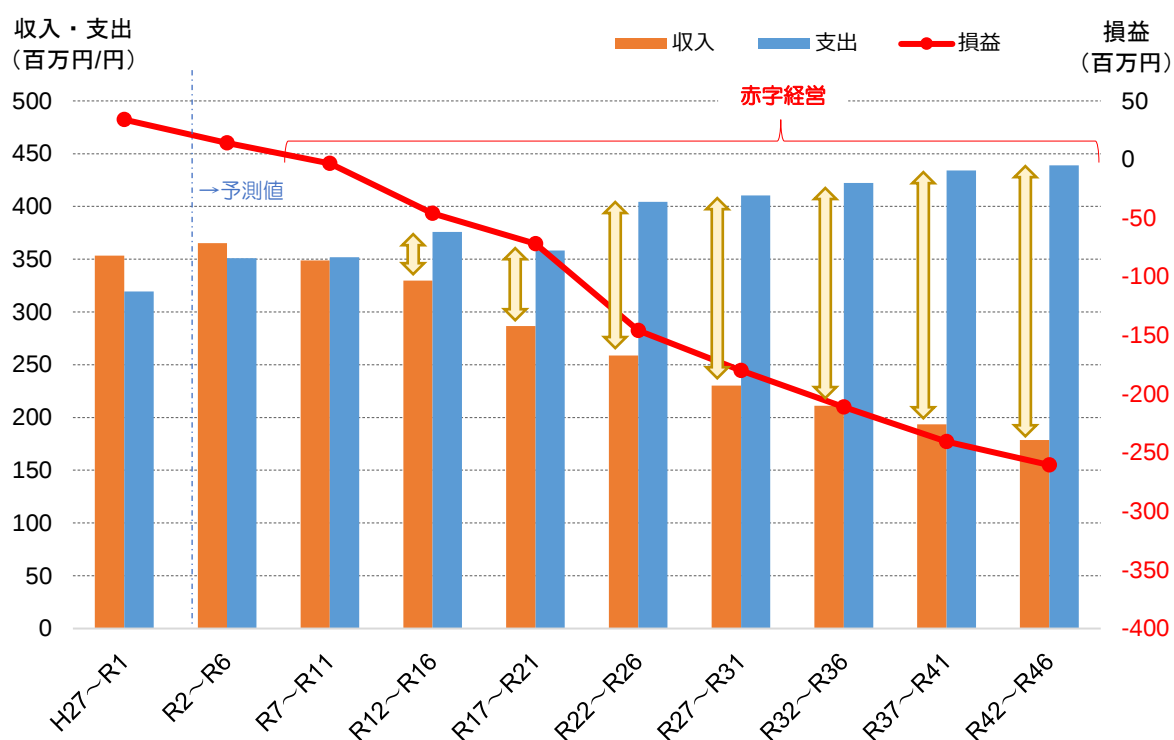
②経営シミュレーションの結果

基準更新周期による水道施設の更新の方向性を見出すことができましたが、それに伴い必要となる資金の問題があります。

現状の料金収入をベースに基準更新周期による施設更新を行う場合、年々収益的収支の状況が悪化してくことが確実視されています。現在の収支見込では、令和7年度から支出が収入を上回り純損失が発生するとされ、マイナス損益額が年々大きくなると試算されています。そして約 15 年後には現在ある資金の残高がマイナスとなり経営破綻に陥るとの結果が出ました。

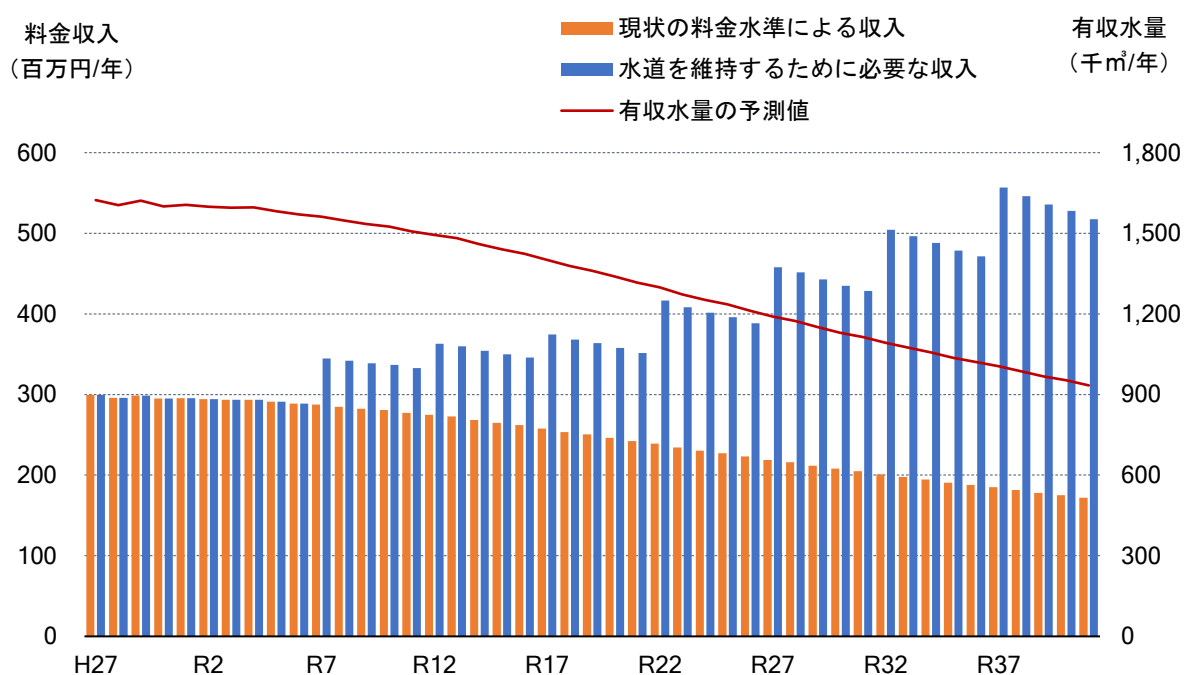
計画的に施設更新を行うためには莫大な費用が必要になるため、財源確保のためには企業債（借金）に頼らざるを得ません。現在の料金体系のまま、企業債の借り入れのみで更新計画を進めていくことは、企業債残高を増やすばかりで、今の“ツケ”を将来に先送りすることになります。費用負担を先送りすることなく、平等に費用分配するためには、料金収入により更新費用を確保していくことが不可欠になります。

＜基準更新周期により更新する場合の収益的収支見込（現行料金据置）＞



今後、人口減少と共に有収水量*と料金収入が減少すると見込まれるなか、現状の料金水準では水道施設を維持していくことは困難です。長期にわたり現在の事業を維持していくためには、将来において段階的な料金改定により更新費用を確保していくことが必要であるとの結果が出ました。

＜水道料金収入の見込み：現状の料金水準と必要となる料金収入＞



【有収水量*】 料金徴収の対象となった水量であり、漏水などの水量は含みません。

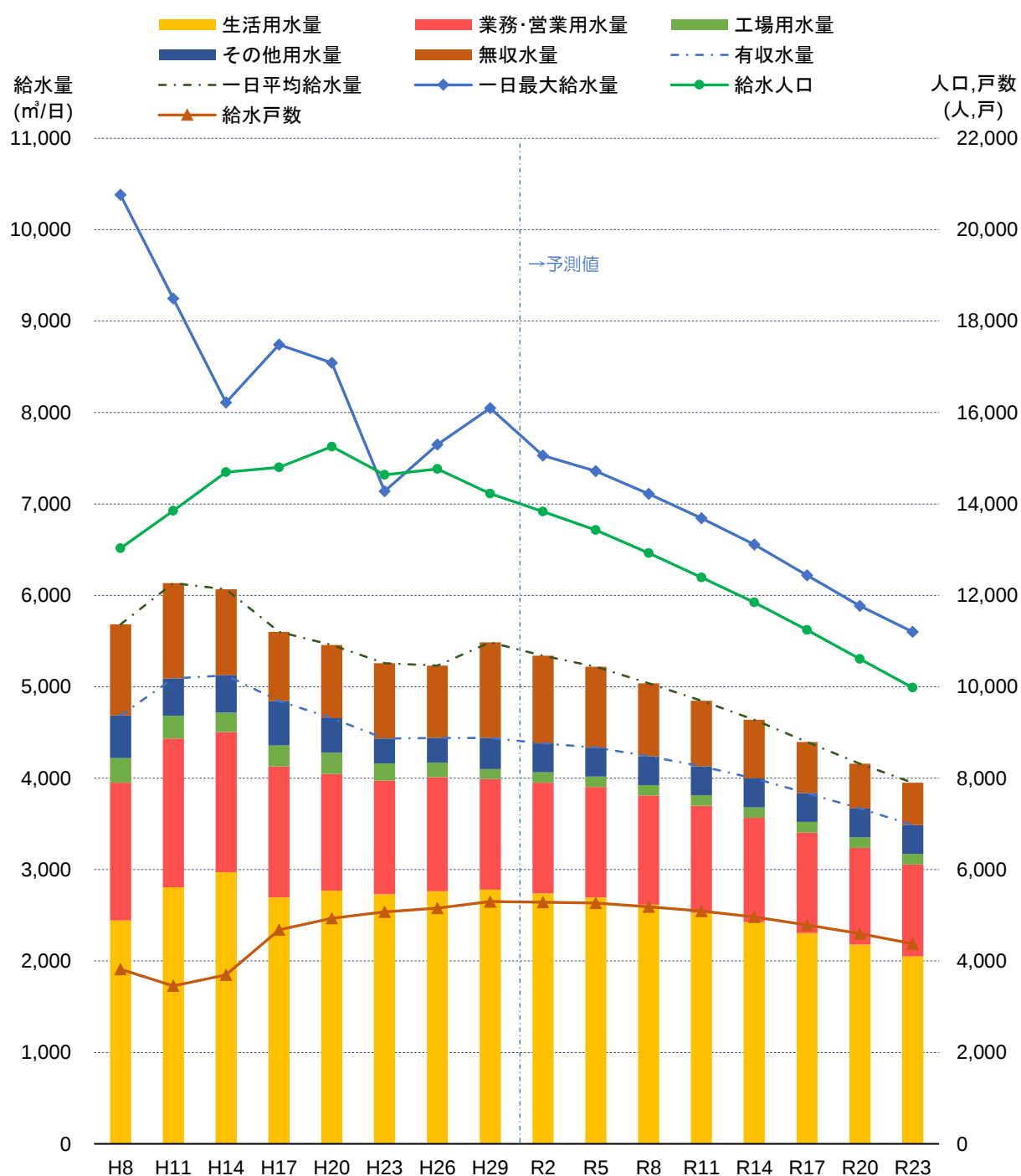
Ⅲ 現状の課題と取り組みの方向性

① 水需要の減少と施設の更新

本町の人口は少子高齢化により減少しています。この人口減少により、水需要も減少するものと見込まれます。また、高度経済成長期に建設された水道施設は経年化が進行し、計画的な修繕や更新が必要となります。

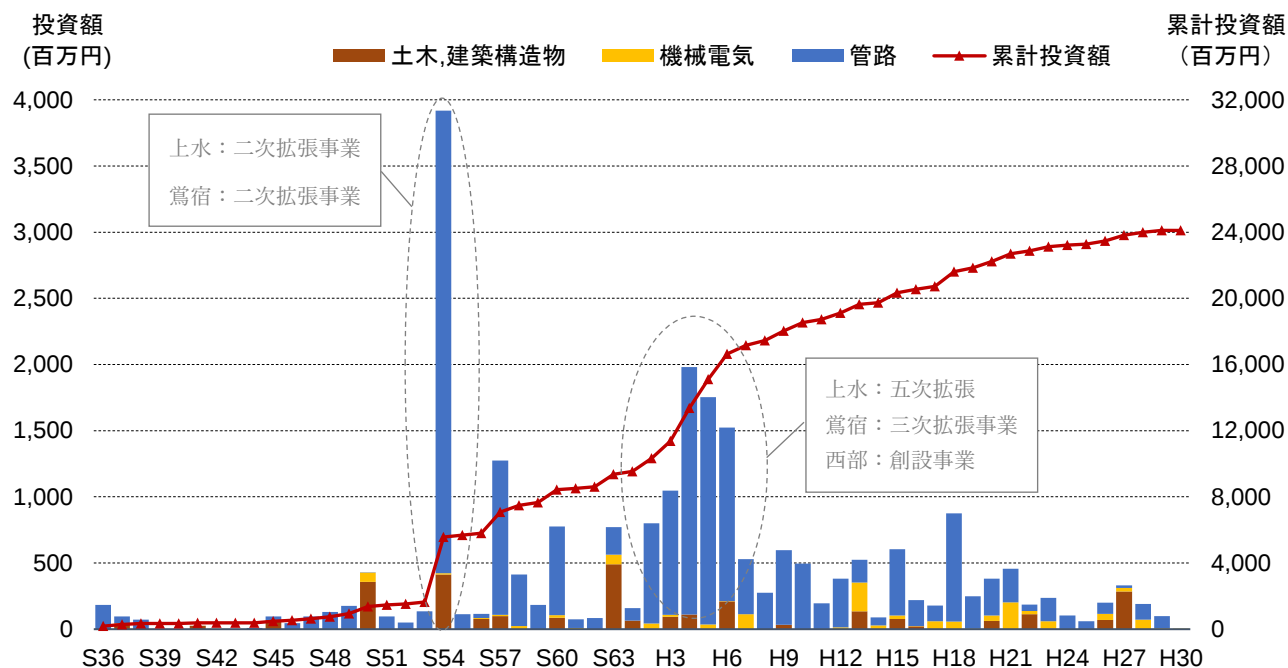
このため、将来の水需要減少を見据えた効率的な施設の更新が課題となります。

＜給水人口及び給水量の長期実績と今後の予測値の推移＞



本町における水道施設へのこれまでの建設投資額は以下のとおりです。

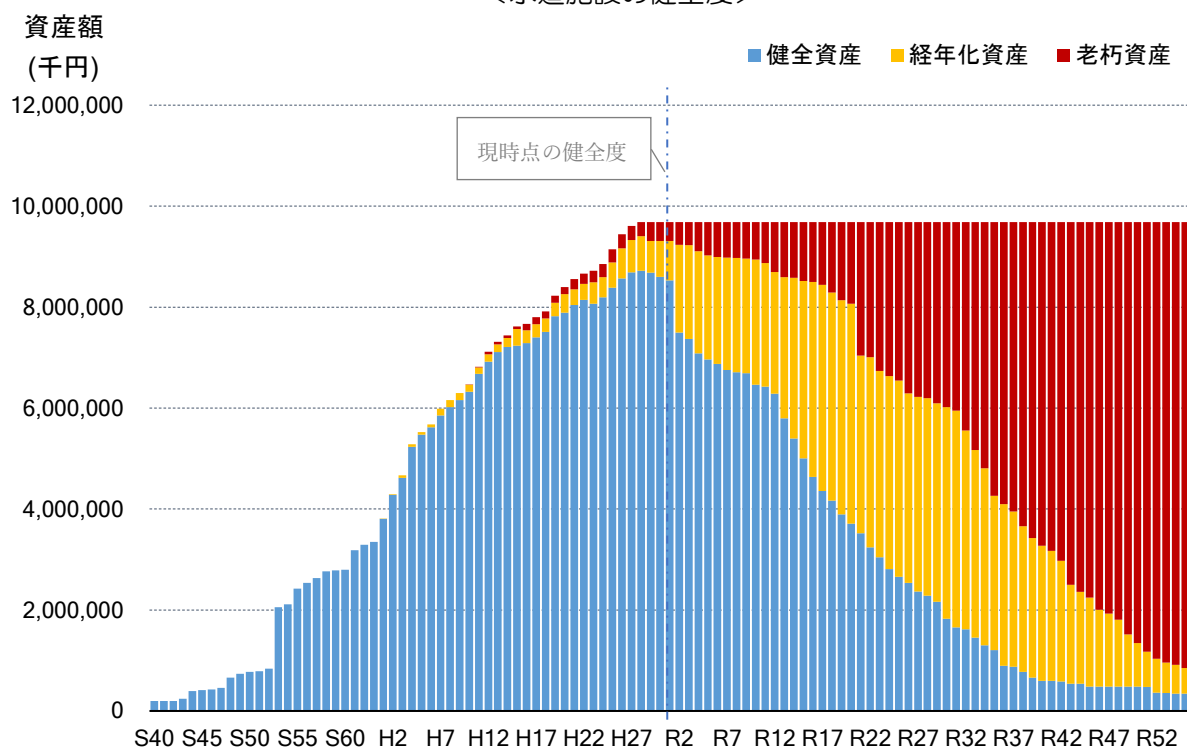
＜これまでの建設投資額＞



注：建設当時と現在では物価や貨幣価値に相異があるため、現在価値との比較が容易になるよう、実際の投資額を現在価値に換算した金額で表示しています。

本町の水道施設は、現時点で約 90%が健全な状態となっています。この状態は現状がピークであり、今後は経年化資産と老朽化資産が増加します。このため、将来にわたり安全な水道を安定的に供給するためには、水道施設の更新が必要となります。

＜水道施設の健全度＞



◆資産評価区分概念

- ・健全資産・・・安全に使用できる資産
施設建設からの経過年数が法定耐用年数以下の資産
- ・経年化資産・・・安全に施設を使用するために更新の検討が必要な資産
健全資産の期間を超過し法定耐用年数の1.5倍未満が経過した資産
- ・老朽化資産・・・更新が必要な資産
施設建設から法定耐用年数の1.5倍以上経過した資産

項目	健全資産 (法定耐用年数)	経年化資産	老朽化資産	老朽化資産判定基準
土木構造物	0～60年	61～79年	80年～	町が定める基準更新周期※
建築構造物	0～38年	39～56年	57年～	法定耐用年数の1.5倍
電気・機械設備	0～20年	21～29年	30年～	//
管路施設	0～40年	41～60年	60年～	//

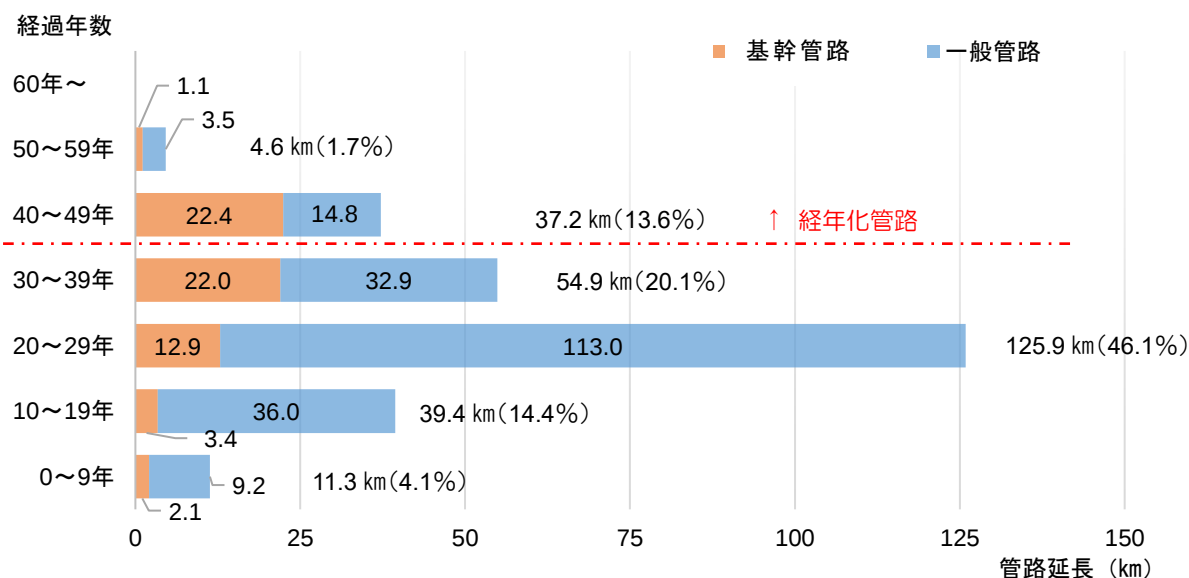
※：土木構造物の法定耐用年数は60年と長期のため、老朽化資産は80年以上としています。

記：上記評価尺度は、資産の健全度を判断するものであり、施設別の基準更新周期とは異なります。

② 管路の経年化

令和元年度末における雫石町の管路延長は約273.2kmとなっています。このうち、約41.8kmが布設後40年を経過した経年化管理路となっており、今後も経年化管理路は増加していきます。経年化管理路は漏水を引き起こす要因となり、基幹管路※で漏水が発生した場合、広いエリアで断水が発生する可能性があります。

＜管路の経過年数ごとの延長距離＞



【基幹管路※】本ビジョンにおいては、導水管、送水管及び配水池間の配水管のことを指します。

このまま既設管を使用し続けた場合、10 年後には布設後 40 年以上経過した経年管路が 121km（全体の 39%）に増加します。このため、計画的な管路更新が必要となります。管路の更新を行わない場合、漏水事故が増加することが予想されます。これに伴い、生活に必要な水道水を安定的に供給することが難しくなります。

＜雫石町内で発生した漏水＞

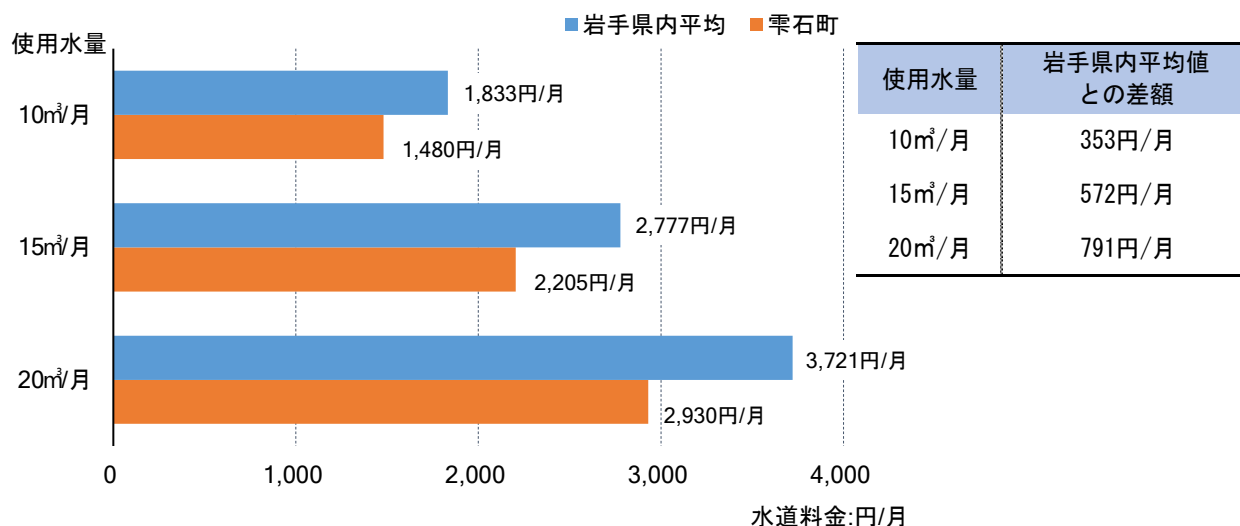


＜配水管の老朽化による漏水事故 場所：上野下川原地区 平成 28 年4月＞

③ 経営基盤の強化と施設更新財源の確保

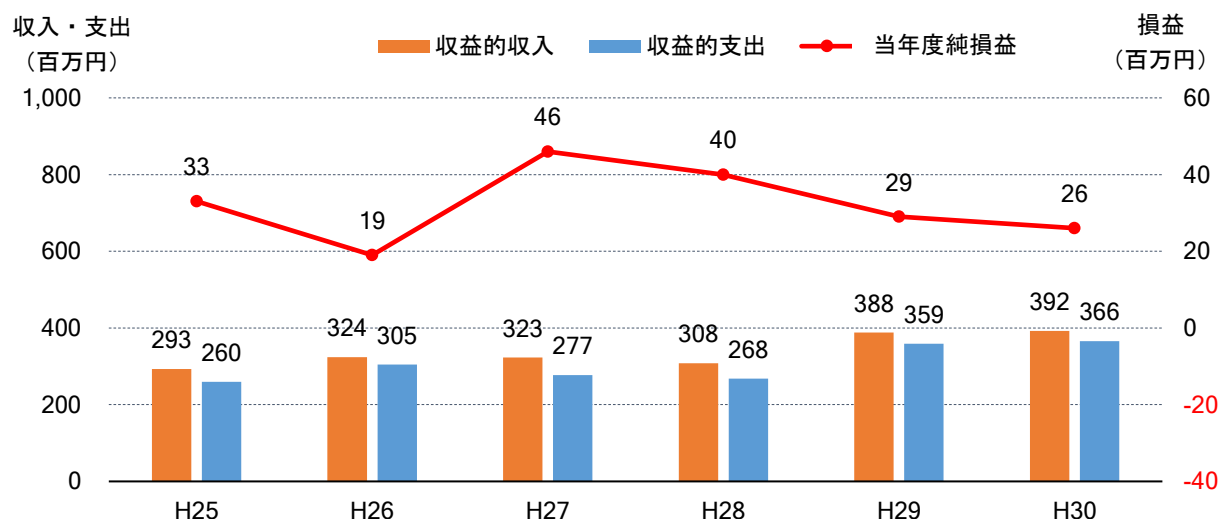
本町の水道料金は平成元年の料金改定を最後に据え置かれています（消費税率の改定を除く）。30年以上料金改定を行っていないため、雫石町の水道料金は岩手県内の平均値に比べて安価な料金水準となっています。

＜雫石町と岩手県内平均の家庭用水道料金＞



近年の経営状況について、収益的収支の損失は発生していませんが、純利益が年々減少している状況が続いています。このため、経営の健全化に向けた取り組みが必要となっています。

＜雫石町水道事業の経営状況＞



水道事業は“独立採算制”により運営されるものであり、事業運営に必要な経費は、水道料金収入で賄わなければなりません。今後、施設の経年化や老朽化に伴う計画的な施設の更新を行っていきますが、その更新に係る財源は水道料金収入により調達していかなければならず、そのため、毎年度の収益を確実にあげ更新財源を確保していく必要があります。

④ 水道の供給体制の効率化

現在の水道施設は、水需要の増加や水道未普及地域への水道布設に併せて段階的に整備されたものです。現在の人口減少等の諸問題を踏まえ施設全体を包括的に見ると、自然エネルギー（自然流下）を活用できない非効率な施設や水需要の減少に対して過剰な供給能力を有する施設も存在します。

これらの理由から、水道施設全体の効率化・最適化を目指すため、水需要の減少を見据えた供給体制の再構築（ダウンサイジング）が課題となります。

＜配水系統ごとの年間運用状況＞

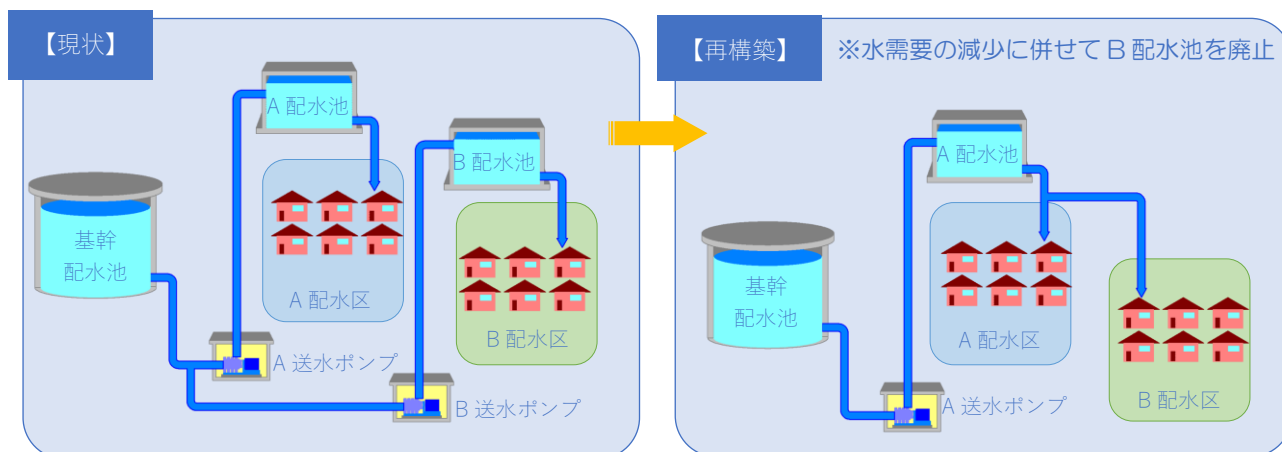
浄水系統名	運転費(円) ①	配水流量(m³) ②	給水人数(人) ③	1 m³当たり単価(円) (①/②)	1 人当たり単価(円) (①/③)
中央系	7,672,073	221,062	1,593	35	4,816
玄武高倉系	12,291,059	1,574,683	8,949	8	1,374
鶯宿系	6,557,944	65,052	160	101	40,987
矢用系	5,671,617	180,852	698	31	8,130
西部系	1,581,230	140,000	1,990	11	795
橋場系	2,419,678	16,182	197	150	12,283
極楽野系	1,241,956	15,445	159	80	7,811
平 均	5,347,937	316,182	1,964	59	10,884

記：「運転費」は、動力費、薬品費、施設清掃費、施設点検委託料等が含まれています。

水道水 1 m³を作るために必要な費用について、系統ごとに大きな差が生じています。全配水系の 1 m³当たり単価平均は 59 円であり、これよりもコスト高となっているのが、鶯宿系、橋場系及び極楽野系です。特に鶯宿及び橋場については平均単価の約 2 倍のコストを要しており、効率の悪さが露呈しています。

施設の更新に際しては、これらのコストを抑制することを視野に入れた水道システムを検討することが求められます。

＜供給体制の再構築のイメージ＞



⑤ 広域化の推進

水道事業を取り巻く現状は、人口減少による給水収益の減少、施設の老朽化、大雨や大規模地震などの災害リスクの増大、人員不足による技術継承の問題など、多岐にわたる課題を抱えており、単独の事業体で対応するには非常に厳しい状況にあります。

本町は、岩手県の水道事業広域連携検討会の設置に伴い、盛岡市、八幡平市、滝沢市、岩手町及び矢巾町の5市町と共に盛岡広域検討ブロックを構成しています。近隣市町間とはいえ、それぞれを取り巻く地理的、社会的環境の相違があるため、全国の成功例が必ずしも盛岡広域ブロックに当てはまるとは限りません。これまでの先進事例を学びつつ、当該ブロックにおいて活用できるソフト面及びハード面について慎重な検証を重ねていく必要があります。

＜盛岡広域ブロック共通の課題と目標＞

項 目		課 題	目 標
水需要	・ 水源水量 ・ 水源水質 ・ 水需要予測	・ 水源余剰 ・ 水質悪化 ・ 水需要減少	・ 人口減少に適応した水源水量の確保 ・ 水源涵養林の確保及び適正管理 ・ 適切な浄水処理
	・ 施設状況 ・ 施設整備計画 ・ 更新需要	・ 施設の老朽化 ・ 漏水事故の増加 ・ 耐震化率の伸び悩み	・ 人口減少に適応した施設整備 ・ 更新費用及び維持管理費用の削減 ・ 有収率と耐震化率の向上
	・ 運転管理 ・ 管路管理 ・ 危機管理 ・ 水質管理	・ 技術職員の減少 ・ 技術継承問題 ・ 災害時緊急時対応の不安 ・ 水質異常時の早期対応 ・ 老朽化施設の増加 ・ 水源水質の悪化	・ 施設管理体制の向上 ・ 管理体制の効率化 ・ 非常時対応能力の向上
	・ 組織体制 ・ 料金体系 ・ 料金窓口 ・ 給水装置関係	・ 人員不足 ・ 専門職員の不足 ・ 技術継承問題 ・ システム化の遅れ ・ 経営の悪化	・ 職員の能力向上 ・ 料金収入の安定確保 ・ 業務の効率化 ・ 品質管理体制の向上

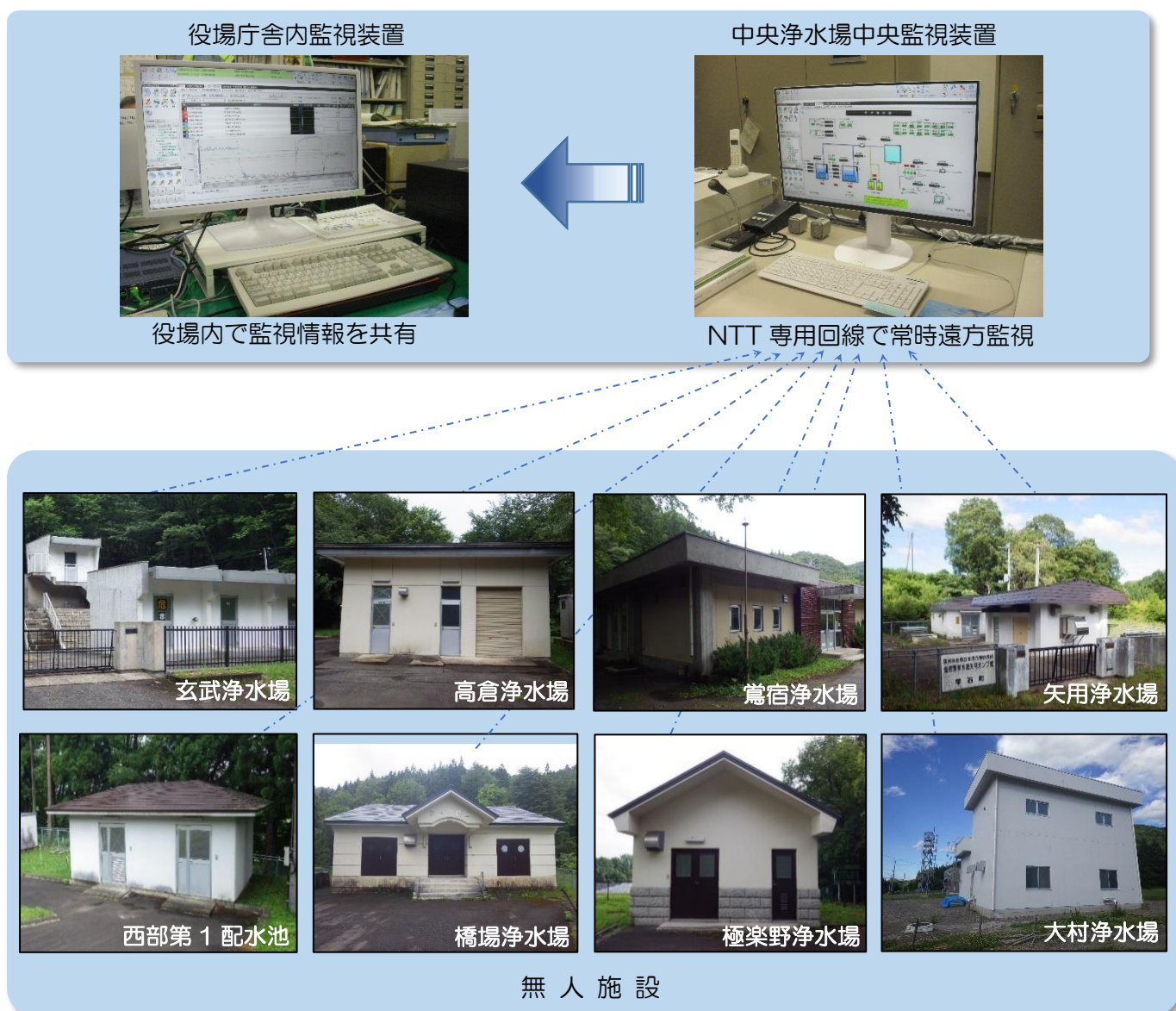
出典：「岩手県水道事業広域連携検討会 盛岡広域ブロック検討会における
広域連携の検討状況について」P.23 より一部抜粋 平成31年3月

持続可能な水道事業の構築を目標に、今後も広域連携の可能性について検討を進めていきます。

⑥ 水道施設の管理・監視

本町の水道施設は、遠方監視装置により水質、浄水量、配水量等を常時監視し、水道施設や水道水の安全の確保を行っています。各施設のあらゆる情報が専用回線により中央浄水場に集約され、それが役場庁舎内で把握できるため、各施設の無人化と業務の効率化が可能となっています。いずれかの施設で異常が発生した場合、その状況についても庁舎内で確認できるため、迅速な応急対策をすることが出来ます。

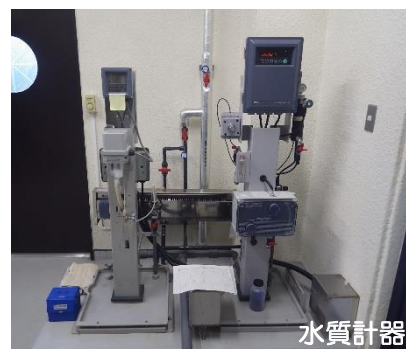
＜雫石町水道事業の施設監視状況のイメージ＞



⑦ 水質の適切な管理

各浄水場では水質計器により原水濁度や浄水濁度および残留塩素等を監視しています。また、水道法に定められている水質基準項目について、水質検査を定期的に実施し、安全な水の供給に努めています。さらに、水質検査の頻度や結果をホームページで公表することにより、水道事業の透明性確保に努めています。

近年、気象変動や大規模地震、水源の水質変化による水質事故により、原水の浄水処理が困難となり、水道水の供給を停止せざるを得ない状況に陥るケースが全国的に頻発しています。また、人為的ミスによる水質関連事故も全国各所で発生しています。その中には未然に事故を防止できたケースも見受けられ、実例から学ぶべきことは多くあります。



＜全国における近年の水質事故例＞

事故概要	事故原因
・取水している川の水質が大雨により悪化。	・大雨
・取水ダムの水位低下による原水悪化。定期水質検査により判明。	・原水水質の悪化
・浄水から大腸菌が検出され、また残留塩素が水道の水質基準値を下回っていることが判明。外気温の上昇等により塩素が揮発し、塩素消毒が不十分になったもの。	・配水池容量に対して需要が少ない。 ・外気温の上昇に伴う塩素の揮発
・地震の影響とみられる濁水が発生。	・地震による振動と共に配管が埋設されている道路の大型車両通行増加により配管内の錆等が脱落
・水質検査において大腸菌検出。残留塩素を測定したところ基準値以下だった。	・塩素注入設備の不具合
・次亜塩素の過剰注入による高濃度残留塩素の検出	・人為的ミス (配管の設置不良)
・水質基準を超える物質の検出。活性炭注入による処理を行ったが完全に除去できず。	・農業用水の放流による

出典：厚生労働省 HP 水質汚染事故等の発生状況

本町では上記のような被害は発生していません。常に細心の注意を払い万全の体制を保持していますが、万が一の状況に備え、水質事故の被害を最小限に留めるための対策を事前に講じる必要があります。

⑧ 適切な浄水処理

【鶯宿浄水場】

鶯宿水系では表流水を水源とし、浄水方法は薬品沈殿及び急速ろ過方式にて浄水処理を行っています。しかし、本施設は設置から 45 年が経過し老朽化が進んでいるほか、水源環境の変化により水源水質の悪化が懸念されています。

現在は取水・浄水施設の修繕を図りつつ、水質管理を強化することにより安全な水

の供給に努めていますが、今後、水道施設の老朽化や地震・大雨時の水源水質事故への対策として、鶯宿地区水道施設の再構築が必要となっています。

＜鶯宿浄水場＞



薬品混和池，フロック形成池



急速ろ過機

【玄武浄水場】

玄武、高倉水系の水は、その水源水質が良好であるため、ろ過は行わず、塩素消毒のみ行い水道供給しています。同水系の要所となる玄武浄水場は、設置から41年経過しており老朽化が進んでいます。また、クリプトスポリジウム※による汚染の恐れがあり、早急な対応をする必要があります。

現在は、当該浄水施設の修繕を図りつつ、水質管理を強化することにより安全な水の供給に努めていますが、今後、恒久的な対策として水源の変更やろ過設備等の検討が必要となっています。

＜玄武浄水場＞



浄水棟



滅菌注入設備

【クリプトスポリジウム※】 塩素消毒では処理することができない4～6μmの病原性原虫であり、水道水中に混入した場合、集団感染を引き起こす恐れがあり、感染すると激しい下痢を引き起こします。この集団感染の事例として、米国のウィスコンシン州で40万人以上の感染や、平成8年には我が国で初めて埼玉県越生町で感染症が発生しました。

⑨ 基幹施設の耐震化

水道事業の基幹施設は、水源、浄水場、配水池です。近年発生している大規模地震などでこの基幹施設が被災した場合、給水区域全域に断水などの甚大な影響を及ぼします。

水道施設は、住民の生活や社会活動に欠かせない重要なライフラインです。大規模地震が発生した場合においても、施設機能に重大な影響を及ぼさないよう、現状の耐震性能を把握し耐震化を図っていく必要があります。

＜水道施設の重要度＞

重要度の区分	対象となる水道施設
ランク A1	- 取水、貯水、導水、浄水および送水施設 - 配水施設のうち破損した場合に重大な二次被害を生ずる恐れが高いもの - 配水施設のうち、配水本管、配水本管に接続するポンプ場、配水池等
ランク A2	- ランク A1 のうち代替施設がある水道施設 - 破損した場合に重大な二次被害を生ずる恐れが低いもの
ランク B	ランク A1、ランク A2 以外の施設

出典：水道施設耐震工法指針・解説 2009 年版 p.30

＜保持すべき耐震性能＞

重要度の区分	レベル 1 地震動			レベル 2 地震動		
	耐震性能 1	耐震性能 2	耐震性能 3	耐震性能 1	耐震性能 2	耐震性能 3
ランク A1 の水道施設	○	—	—	—	○	—
ランク A2 の水道施設	○	—	—	—	—	○
ランク B の水道施設	—	○	△	—	○	※

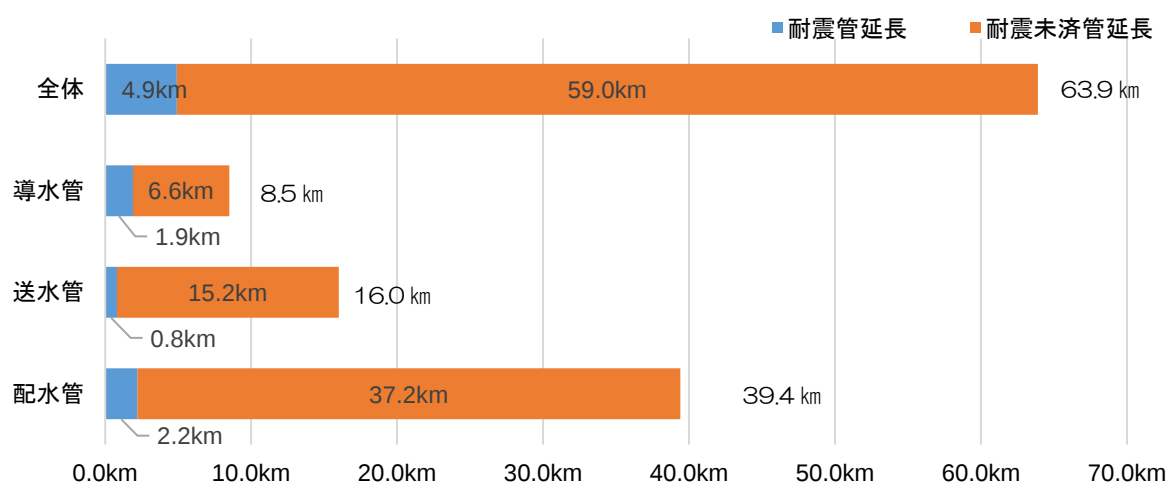
- 耐震性能 1：地震によって健全な機能を損なわない性能
- 耐震性能 2：地震によって生じる被害が軽微であって、地震後に必要とする修復が軽微なものにとどまり、機能に重大な影響を及ぼさない性能
- 耐震性能 3：地震によって生じる被害が軽微であって、地震後に修復を必要とするが、機能に重大な影響を及ぼさない性質
- △：ランク B の水道施設のうち、構造的な損傷は一部あるが断面修復によって機能回復が図れる施設に適用
- ※：保持すべき耐震性能は規定しないが、断水やその他の給水への影響ができるだけ少なくなるとともに、速やかな普及ができるように配慮されている施設

出典：水道施設耐震工法指針・解説 2009 年版 p.29

⑩ 基幹管路の耐震化

本町の水道管路総延長は約 273.2km で、このうち約 23% が基幹管路となっています。基幹管路延長 63.9km のうち、耐震化延長は 4.9km と約 8% 程度となっているため、今後計画的に基幹管路の更新を進め、耐震化率を向上させる必要があります。

＜基幹管路全体に占める耐震化の状況＞



⑪ 災害時の対策

災害時の応急給水への対応として、主要施設への自家用発電設備の整備、給水タンクの配備および非常用給水袋を常備しています。また、日本水道協会との災害時の相互応援体制や、地元企業で構成する「雫石町建設協議会」「NPO しずくいし」と災害協定を締結しており、非常時においても迅速な応急給水や復旧活動が可能となる体制を確保しています。

平成 25 年度に発生した大雨災害では、市街地の一部で浸水が発生したほか、山間部では河川や道路の決壊などが多く発生し、水道施設にも甚大な被害が発生しました。

＜平成 25 年 大雨洪水災害により影響を受けた管路の状況＞



（雫石川の氾濫で土砂が押し流され、埋設していた管路が露出した様子）



（豪雨により上野沢上流から流木が流れ、水管橋が破壊された様子）

この災害時には、地元企業との連携によって、断水による住民の負担を最小限に抑えることができました。

こうした教訓を生かし、近年頻発する地震や風水害に備え、更に地元企業との連携や広域連携の推進を強化することにより、災害に強い水道の体制を構築し続けることが求められています。

⑫ 水道未復旧地域の対策

広大な面積を有する本町は給水区域も広く、これまでの拡張工事では、できるだけ多くの使用者に水道が行き届くよう整備を行ってきました。しかし、地形的な問題や費用面の問題から水道の布設が困難な地域が存在します。

この水道未普及地域の水問題について、できる限り給水区域と同様に水が常時使用できる状態を維持できるよう、水道未復旧地域生活用水確保事業補助金を活用しながら今後も検討を重ねていく必要があります。

Ⅳ 基本理念と基本方針

基本理念

水道事業の目的は、水道の基盤を強化することによって、清浄にして豊富低廉な水の供給を図り、公衆衛生の向上と生活環境の改善に寄与することです。本町は地形的に水に恵まれた土地ではありますが、今日の水道事業に至るまでに長い年月を必要としました。これまで多くの方々に関わっていただき、多くの住民及び関係者のご理解、ご協力のもとで水道事業を継続してきました。先人たちが築き上げてきた本町の水道を、子や孫、またその次の代以後も長く安定して維持していくためには、今ある課題を先送りにすることなく向き合い、一つひとつ着実に解決していかなければなりません。

本町の水道がこれからも信頼され、安全で安心な水道を供給し、次世代へ確実にバドンを繋ぐため、今後 10 年間の基本理念を「信頼され 次世代につなぐ 雫石の水道」に設定し事業を推進していきます。

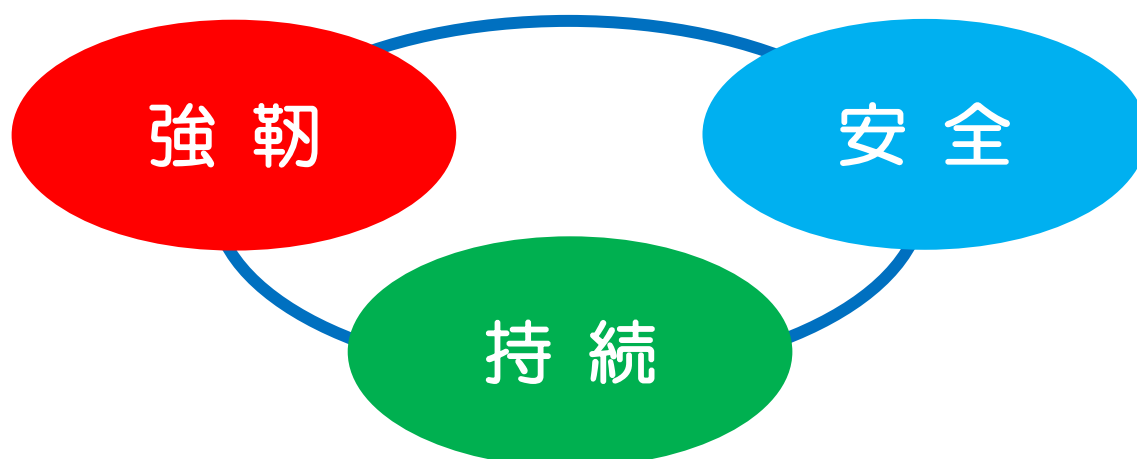
基 本 理 念

『信頼され 次世代につなぐ 雫石の水道』

基本方針

基本理念を実現するため、国の「新水道ビジョン」で示されている「持続」「安全」「強靱」の観点から、基本方針を次のとおりに定め事業の推進を図ります。

「持続」	次世代につなげる持続可能な水道
「安全」	いつでも安心して飲める安全な水道
「強靱」	災害に強く安定した水道



【 基本方針の3要素 】

水道事業者の最大の責務は、安全安心な水を安定して供給することです。そのためには、この3つの観点から総合的に取り組むべき項目を抽出し、事業を実施していく必要があります。

次のページより、具体的な取組項目について【基本方針の3要素】と共に説明します。

V 重要取組項目と事業の実施計画

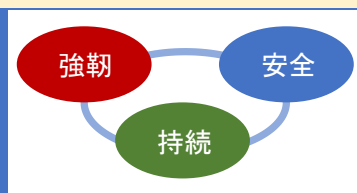
安定給水の確保

安定的に水道水を供給するために、水源水量の確実な確保および水道システムの再構築として持続・安全・強靱の視点により対策を講じます。

主な取組項目

- ① 鶯宿配水系の再構築
- ② 高倉高区・盆花平・稻荷山配水系の再構築

対策の
効果



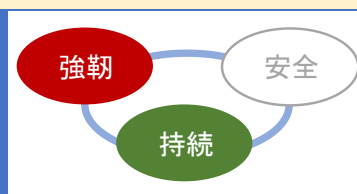
施設の経年化対策

持続可能な水道を維持するために、計画的に水道施設を更新していきます。また、基幹管路の信頼性を向上させるために、基幹管路を優先的に耐震管に更新し、耐震化率の向上に努めます。

主な取組項目

- ① 経年化管路・設備の更新
- ② 経年化基幹管路の信頼性確保

対策の
効果



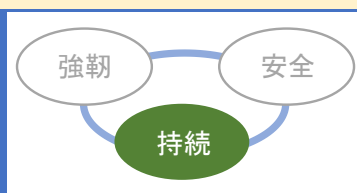
施設規模の適正化

施設の更新に併せ、水需要の減少を踏まえた適切な容量で施設規模の見直しを行っています。また、水道施設の統廃合を積極的に推進することにより、水道システムを効率化していきます。

主な取組項目

- ① 施設規模の適正化
- ② 施設の効率化

対策の
効果



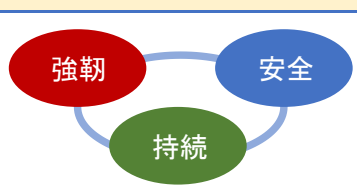
危機管理体制の強化

水質事故や災害時においても被害を最小化し、迅速な復旧により安定的に水道水を供給するために、危機管理体制を強化していきます。また、応急給水や応急復旧対応を迅速に行えるように、水道職員の人材育成を計画的に進めていきます。

主な取組項目

- ① 水道職員の人材育成
- ② 災害時応援協定の締結推進
- ③ 水安全計画と施設耐震化計画等の策定

対策の
効果

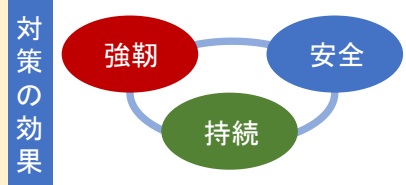


経営基盤の強化と広域連携の推進

持続可能な水道を維持するための最適な水道料金を検討していきます。また、岩手県と連携し、水道サービスを向上するための方策を検討していきます。

主な取組項目

- ① 水道料金の検討・改定
- ② 広域連携の推進によるサービスの向上



取組項目 1 安定給水の確保

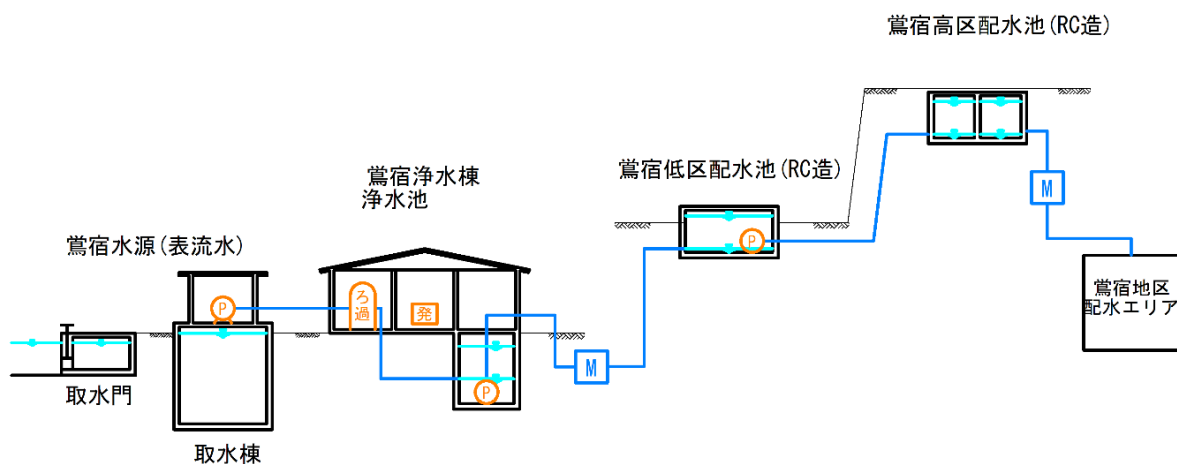
① 鶯宿配水系の再構築

重点取組

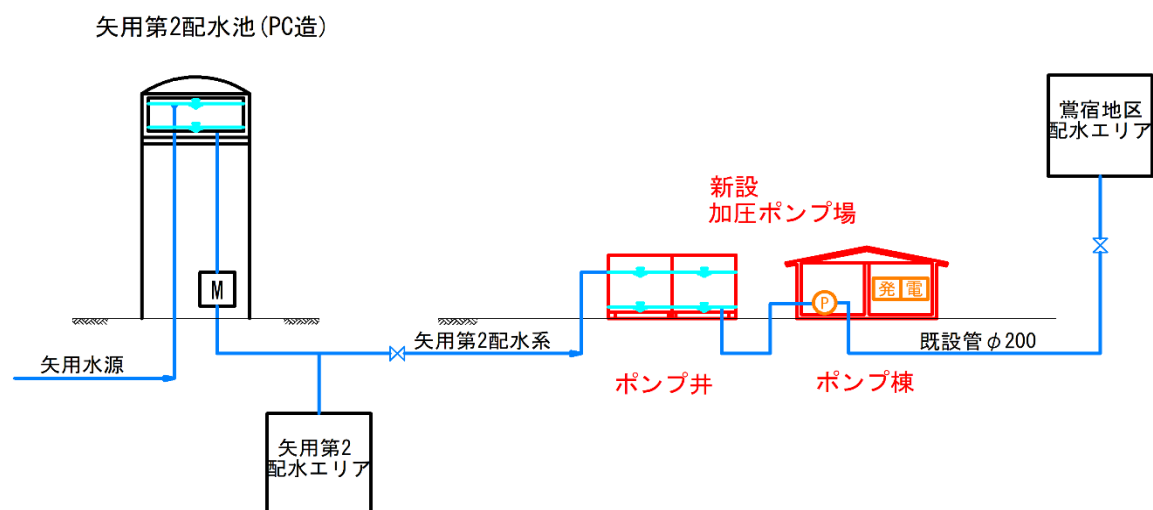
鶯宿配水系は、北上川水系鶯宿川の表流水を水源とし、浄水方法は急速ろ過を行っています。その施設である鶯宿浄水場は 45 年前に建設された施設であるため、老朽化が進行し、維持管理に苦慮しています。また、自然環境の変化により原水水質の悪化しているため、早期な対応が必要となっています。

この状況を受けて、令和元年度に鶯宿地区の水道システムについて検討し、同地区への供給を効果的に行うための再構築計画を決定しました。その内容は、現在の水源、浄水場及び配水場を廃止し、矢用第2配水系から受水して水道を供給するための加圧ポンプ場を同地区内に新設するというものです。

【現状施設フロー】



【水道システム再構築案】



実施工程

年度	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
年次計画	設計									
		工事施工								
事業期間	R2～R4									

② 高倉・盆花平・稲荷山配水系の再構築

重点取組

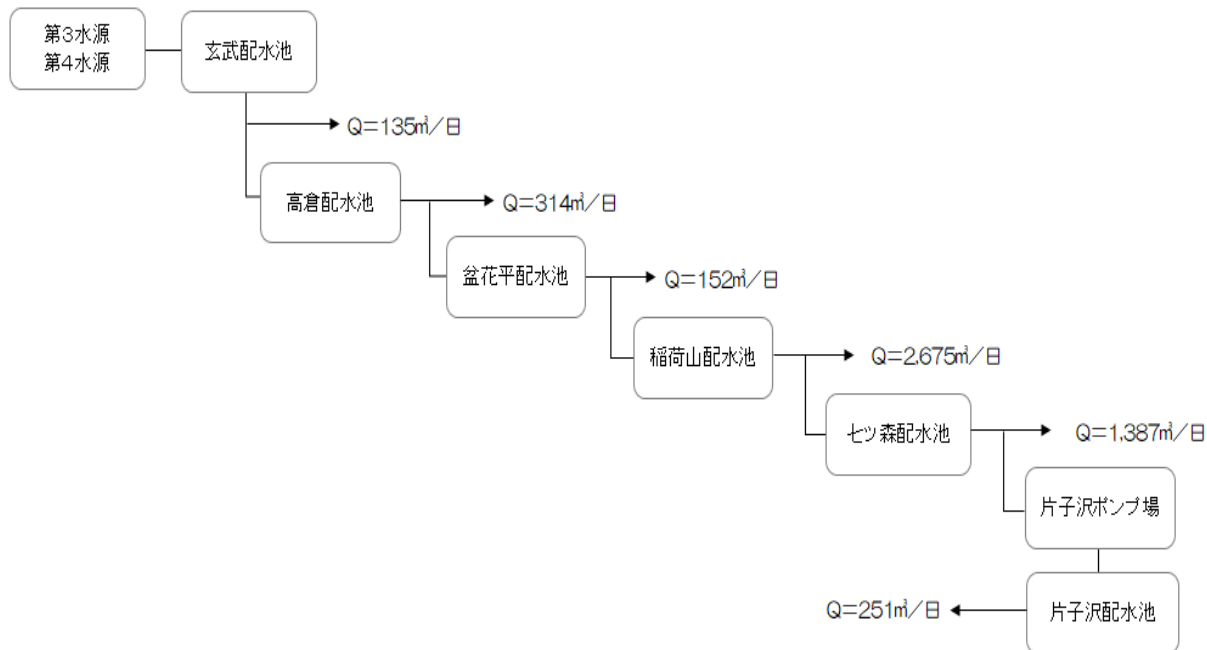
全配水系統のうち最も配水流量の多い玄武高倉配水系に属する第3水源及び第4水源について、水源施設の設置から41年が経過し老朽化が懸念されています。また、水源が湧水であるため自然環境の変化を受けやすく、近年の大規模地震の発生以後、取水量が大きく減少しています。さらに、同水系にある稲荷山配水池は施設容量が600 m³と少なく、一日の配水量 2,500 m³ を超す当該水系においては浄水の容量不足が問題となっていました。

この状況を受けて、令和元年に当該水系の水道システムについて安定給水確保のための再構築方法について検討しました。その結果、町が管理している盆花第2水源（深層地下水）の積極的活用と、稲荷山配水池の廃止及び盆花平配水池の増設をすることが最も経済的に優位であり、さらにダウンサイジングも可能となるため、この方法により当該水系を整備します。

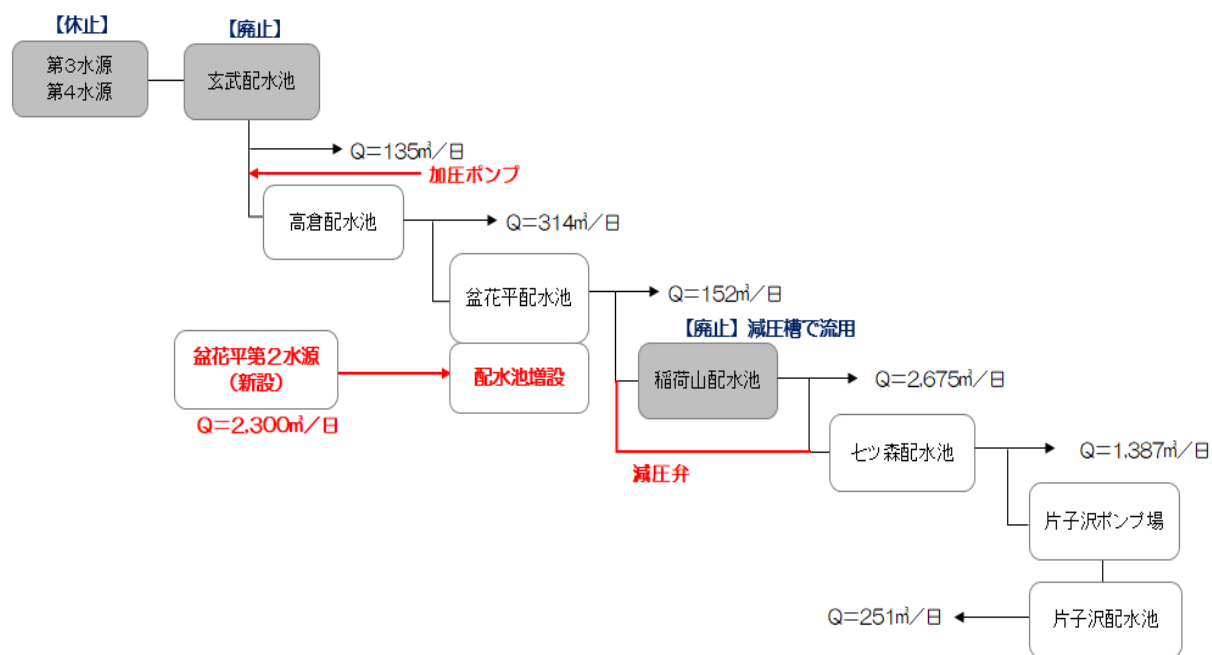
実施工程

年度	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
年次計画	水量調査・設計									
				認可申請						
					工事施工					
事業期間	R2～R14									

【現状配水フロー】



【水道システム再構築案】



◆新設する水源の浄水方法は、原水水質に適合した方式とします。

取組項目 2 施設の経年化対策

① 経年化管理路・設備の更新

重点取組

アセットマネジメントでは、保有する全資産の健全度は現状がピークであり、今後経年化資産や老朽化資産が増加することが明らかになりました。これに伴い、管路や設備の更新需要は毎年発生し続けることになります。

将来においても安全な水道水を安定的に使用できるよう、アセットマネジメントの結果に準じた計画的かつ優先度を踏まえた管路や設備の更新を推進していかなければなりません。

管路について、アセットマネジメントにおける今後 40 年間に於いて更新すべきその延長距離は下表に示すとおりで、基幹管路については 10 年間で 9.3 km の更新をすべきとされています。しかし、現在の経営基盤からすると、今後 10 年間で更新できる延長は 3.0 km とされており、計画的な管路更新が難しい見通しとなっています。

アセットマネジメントの更新需要

用途別	管路総延長	アセットマネジメントにおける 今後 40 年間の更新需要			本ビジョン施行期間に おける実施可能な更新延長	
		更新需要延長	平均更新延長	管路更新率	更新延長	管路更新率
基幹管路	63.9 km	37.1 km	9.3 km/10 年	1.6%/年	3.0 km/10 年	0.5%/年
配水支管	209.3 km	130.7 km	32.7 km/10 年	1.3%/年	10.6 km/10 年	0.4%/年
計	273.2 km	167.8 km	42.0 km/10 年	1.4%/年	13.6 km/10 年	0.4%/年

今後、経営基盤の強化を行い、管路更新率の向上を目指していきます。

実施工程

年度	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
年次計画	経年化設備の更新									
	経年化管路の更新 L=13.6km									
事業期間	R2～R11以降も継続									

② 経年化基幹管路の信頼性確保

長期構想

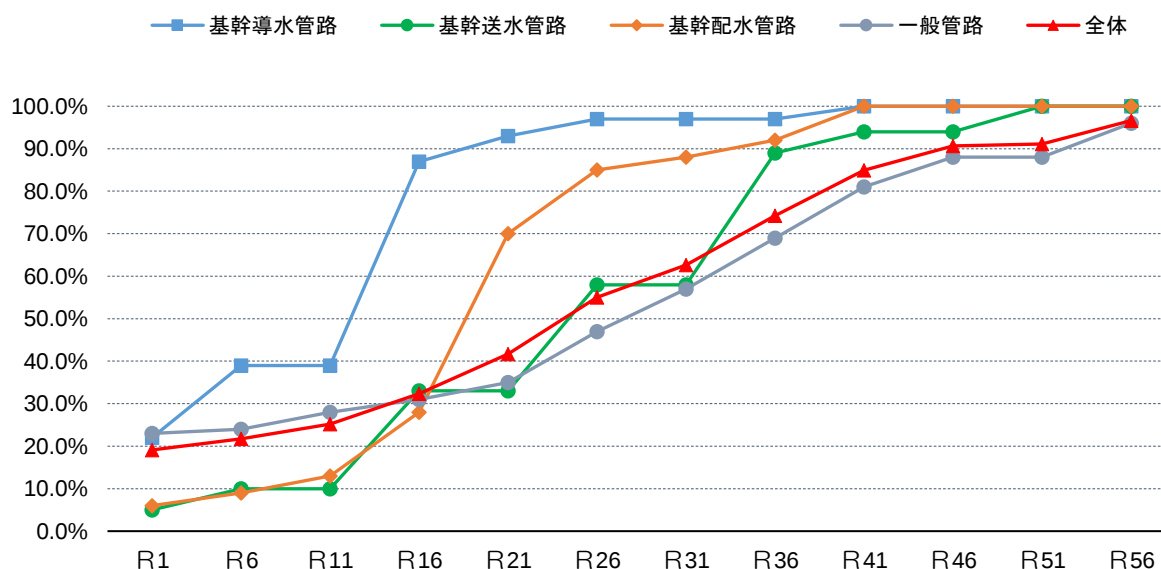
現在の基幹管路について、その約8割に耐震適合性の低い継手構造のダクトイル鋳鉄管や硬質塩化ビニル管が布設されています。そのため、基幹管路の耐震化率は非常に低く、また耐用年数を経過している管路も存在します。今後、大規模地震に対する被害を最小限に抑えるためには、基幹管路の布設替えを行い耐震化することが重要となります。しかし、その布設替えには莫大な費用が必要であり、また、マンパワーの問題も重なり、一斉に耐震化を図ることは不可能です。

管路耐震化計画

施 設 別		総延長	耐震管済み 管路延長	耐震管路延長											
				R1	R6	R11	R16	R21	R26	R31	R36	R41	R46	R51	R56
基幹 管路	導水管	8.5	1.9	1.9	3.3	3.3	7.4	7.9	8.3	8.3	8.3	8.5	8.5	8.5	8.5
	送水管	16.0	0.8	0.8	1.6	1.6	5.2	5.2	9.2	9.2	14.2	15.0	15.0	16.0	16.0
	配水管	39.4	2.2	2.2	3.5	5.0	11.0	27.6	33.6	34.5	36.1	39.3	39.3	39.3	39.4
	計	63.9	4.9	4.9	8.4	9.9	23.6	40.7	51.1	52	58.6	62.8	62.8	63.8	63.9
一般管路		209.3	47.3	47.3	50.9	58.9	64.8	73.1	99.2	119.2	144.2	169.2	185.0	185.0	200.0
全体(km)		273.2	52.2	52.2	59.3	68.8	88.4	113.8	150.3	171.2	202.8	232.0	247.8	248.8	263.9

現在の計画では、上表のとおり徐々に延伸していくものとしていますが、基幹管路が耐震化率 100%になるのは、令和 56 年と試算されています。非常に長い期間での計画となりますが、できるだけ早い時期に耐震化が完了するよう事業を進めていきます。

＜管路耐震化計画実施による耐震化率の見込推移＞



取組項目 3 施設規模の適正化

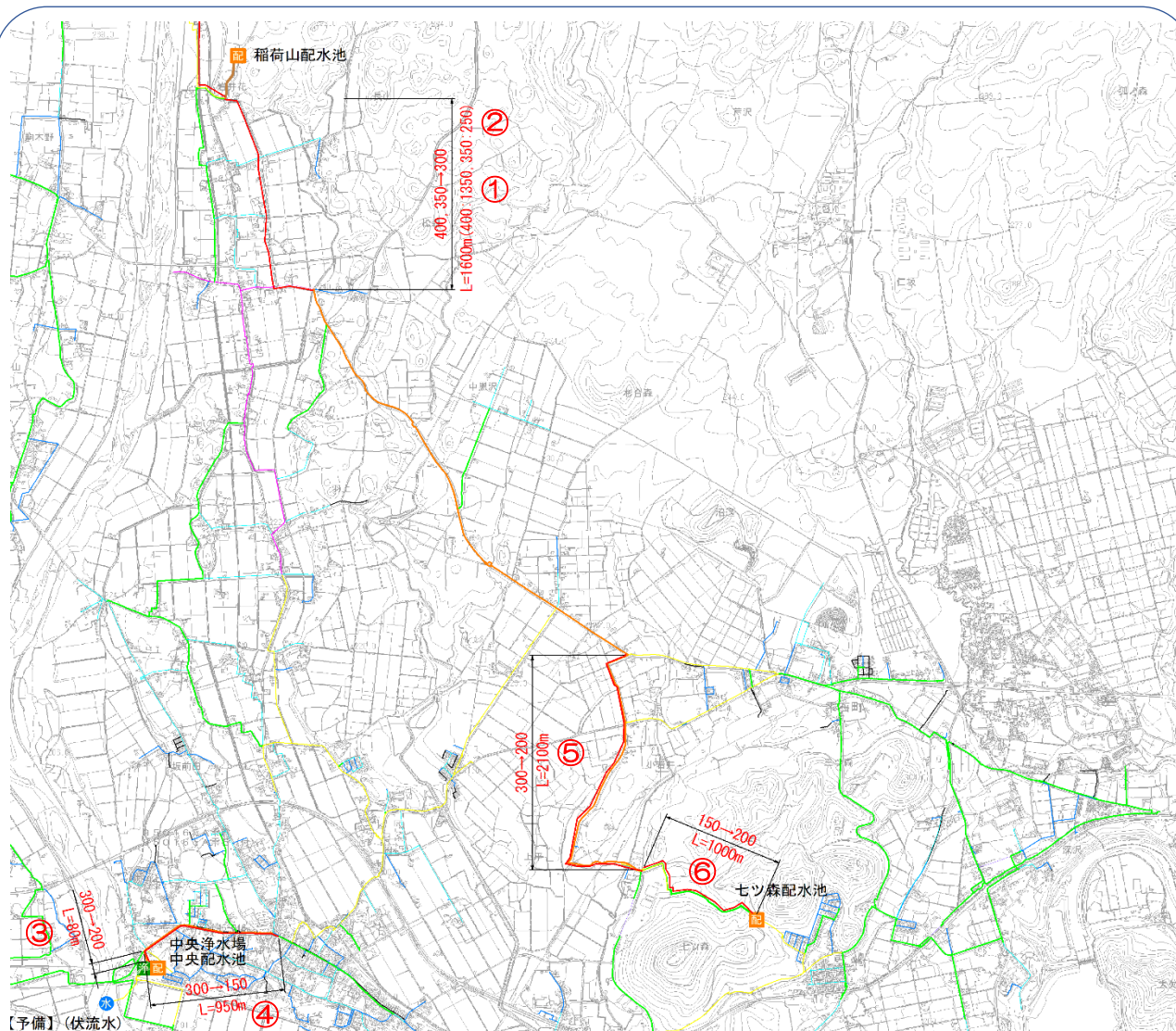
① 施設規模の適正化

長期構想

人口と共に水需要の減少が見込まれるなかで、現状と同規模で施設更新を行うことは、更新費用の増加を招くのみならず、配水池及び配水管内の滞留時間が増加することから望ましくありません。

そこで、施設や管路の更新に際しては、ダウンサイジングの検討や配水系統の見直しを積極的に行うことで施設規模の適正化を図ります。

＜施設規模最適化の例---稲荷山配水系および中央配水系の配水管口径の見直し検討結果＞



口径別	φ400mm	φ350mm	φ300mm	φ200mm	φ150mm	事業費
現 状	① L=1,350m	② L=250m	③+④+⑤ L=3,130m	L= 0m	⑥ L=1,000m	6.8億円
見直し案	当該口径は採用しない		①+② L=1,600m	③+⑤+⑥ L=3,180m	④ L=950m	5.2億円
配水管口径の見直しによる事業費の削減効果						1.6億円

②施設の効率化

長期構想

現在の水道施設は、給水区域の拡張や水需要の増加に応じて地区ごとに整備してきました。これら施設の中には、現状の施設配置状況よりも他系統から供給した方が効率的なケースや、既存施設を統合した方が効果的なケースがあります。

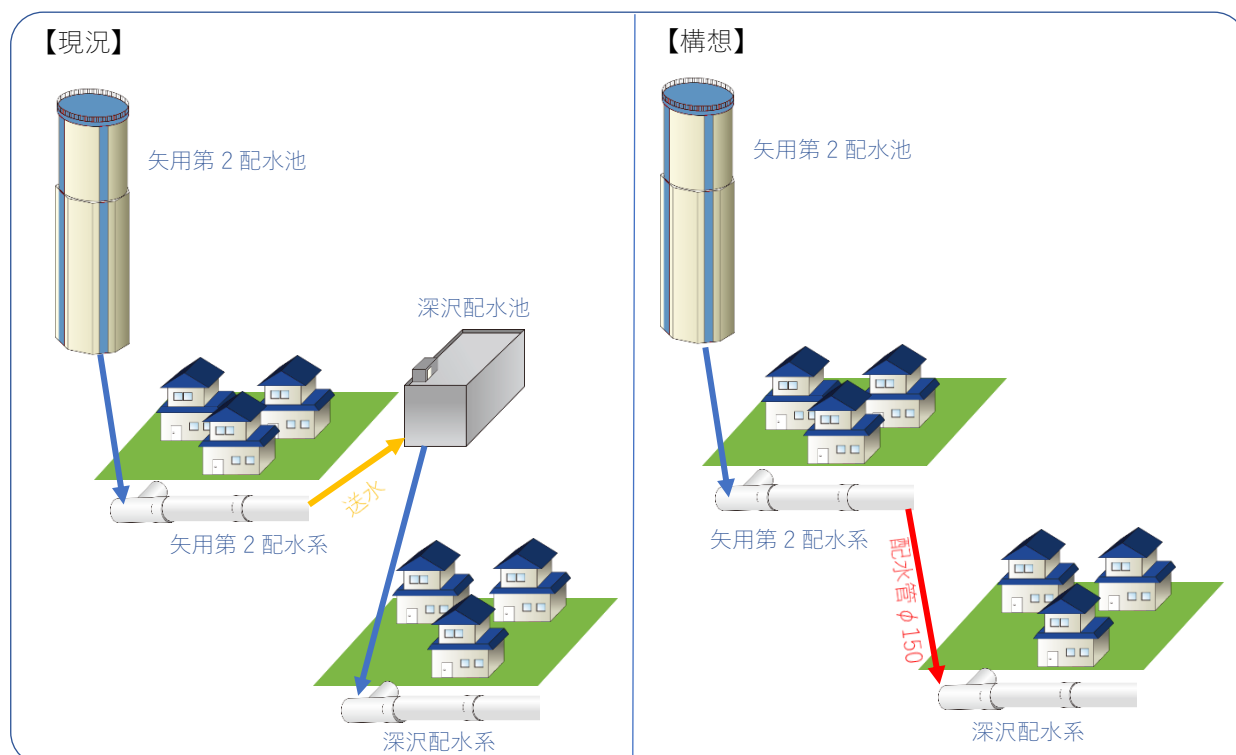
このことから、施設効率の向上を図るため、水道施設の統廃合を推進します。

【対象配水系】 深沢配水系、西部第1,第2配水系

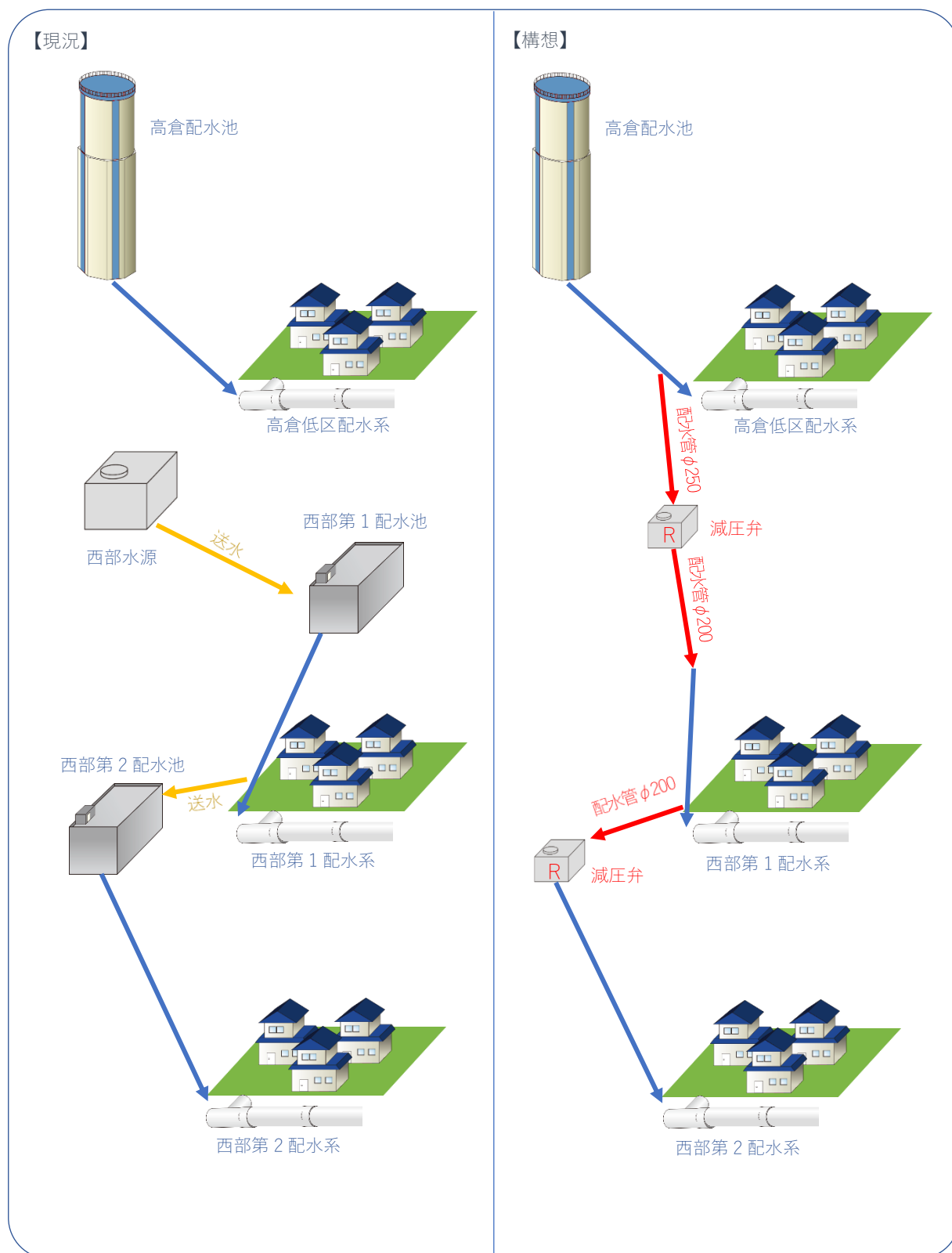
構想の概要と効果

深沢配水系《長期構想》	
概要	◆矢用第2配水池より自然流下方式により配水することにより、深沢配水場を廃止 ◆事業は既存施設の更新に併せて段階的に実施
効果	◆深沢配水場の更新費用の削減 ◆施設廃止により、水道施設全体に対する維持管理効率の向上
西部第1、第2配水系《長期構想》	
概要	◆高倉低区配水池より自然流下方式で配水することにより、西部第1、第2配水場を廃止 ◆事業は既存施設の更新に併せて段階的に実施
効果	◆西部第1、第2配水場の更新費用の削減 ◆施設廃止により、水道施設全体に対する維持管理効率の向上

＜深沢配水系構想 概念図＞



＜西部第1及び第2配水系構想 概念図＞



取組項目 4 危機管理体制の強化

① 水道職員の人材育成

重点取組

水道にかかる業務は多岐にわたり、専門知識や技能を有する職員の配置が不可欠です。また、これまで培ってきた水道技術をベテラン職員から継承し、将来にわたって安全で安心な水道を供給することが水道事業者の責務です。

このことから、水道職員の人材育成に取り組み、強靱な水道を目指します。

取組の概要

水道職員の人材育成

- ◆外部研修への参加や OJT 実施の強化
- ◆水道業務経験者からの技術指導を強化
- ◆他事業体と連携して人材育成の対策を強化

② 災害時応援協定の締結推進

重点取組

大規模地震などの自然災害時には、職員のマンパワーの不足が生じるだけでなく、水道用資機材の調達に支障が生じ断水の長期化が危惧されることから、広域的な調達を可能にする事前の体制整備が必要です。また、水道事業者は住民の生活に欠かすことができないライフライン事業者として、発生が懸念される多様な危機管理に対処するための適応力が求められます。

これらの課題に対して、水道施設の被災を想定した広域的な応援ネットワークや応援協定の推進に取り組みます。

取組の概要

状況	分野	協定の名称	締結先	概要
締結済	施設復旧資機材、人材等	災害時における救急対応業務に関する協定	雫石町建設協議会	災害が発生した場合の応急復旧及び重機・資機材等供給の協力
		災害時における応急対応業務に関する協定	NPO しずくいし	//
		災害時相互応援に関する協定	日本水道協会 岩手支部	災害発生時に要請があった場合の職員派遣、応急給水の協力
	燃料供給	災害時における応急対策用燃料及び応急対策用資機材の調達並びに応急対策要員確保の要請に関する協定書	岩手県石油商業協同組合 盛岡支部	長時間停電時における水道施設（発電機）への優先的な燃料確保や給油の協力

実施工程

年度	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
年次計画										
実施期間	R2～R11以降も継続									

③ 水安全計画と施設耐震化計画等の策定

長期構想

水源から給水栓に至るまでの一貫した水質管理を行い、安全な水道水を供給し続けるように、水安全計画を策定します。

また、震災時においても病院や避難所などの重要給水施設へ安全に水道水を供給できるように、水道施設耐震化計画を策定し、事業効果の高い施設整備を推進していきます。

水安全計画

水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害原因を抽出・特定し、それらを継続的に監視・制御することにより安全な水の供給を確実にするシステムづくりを目指すものです。食品業界ではこの手法による管理が導入され、安全性の向上が図られています。

こうしたことから厚生労働省では、戦略的アプローチによる体制強化を目的として、各水道事業体に対して水安全計画の策定を推奨しています。

水安全計画策定の効果

- ◆安全性の向上-----危害原因の把握と管理強化によるリスク軽減
- ◆維持管理の向上・効率化-----管理方法や対策優先順位の明確化
- ◆技術の継承-----監視・管理方法の文書化による暗黙知から形式知への変換
- ◆関係者の連携強化-----水源流域関係者との連携した取組推進
- ◆一元管理-----水道システム全体の総合的な管理
- ◆需要者への説明責任-----水安全計画に基づく管理による安全性証明

施設耐震化計画

大規模地震の発生時に住民の生活を守るため、安心な水を安定して供給するためには、水道施設全体の耐震化を図り、未然に被害を防ぐことが重要です。

厚生労働省が目標としている全国の水道施設における耐震化実現は 50～100 年後ですが、当面の目標として、優先的に重要な給水施設を設定し、当該施設への供給ラインについて 10 年程度で耐震化を実施することが求められています。

施設耐震化計画の策定は、厚生労働省の水道ビジョン実現のための戦略的アプローチによる方策推進に位置付けられています。

施設耐震化計画策定の効果

- ◆事業効果の早期発現-----優先度を考慮した耐震化による効果的な事業推進
- ◆災害への備え-----断水人口や断水期間予測による復旧目標の明確化
- ◆更新計画との連動-----耐震化計画を踏まえた更新計画立案による強靱な水道の構築

- ◆その他災害対策などのマニュアルも計画的に整備して災害に備えます

取組項目 5 経営基盤の強化と広域連携の推進

①水道料金の検討・改定

重点取組

これまでの記述のとおり、水道施設の更新については、本町独自の基準更新周期により更新を行う計画ですが、P.12 の表で示しているとおり、この周期により平準化を図ったとしてもなお毎年 3.2 億円の更新費用が必要となる試算結果が出ています。平成元年から変わらない料金改定を今後も継続しては、更新財源の確保もままならず、さらに、現状の財政運用では、企業債の借り入れ自体にも支障をきたす可能性があります。

水道料金の改定は、水道使用者の日々の生活に直結するため、できる限り回避したいことではありますが、水道事業の運営が滞ることで水道使用者に与える影響はそれ以上にあります。次世代につなげる持続可能な水道を維持していくためには、水道料金の改定は不可欠です。

料金改定に際しては、その上昇率をできるだけ最小限に抑えるものとし、水道使用者の理解を得られるよう、広報やホームページ等により周知を行っていきます。

実施工程

年度	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
年次計画	水道料金の検討・改定									
実施期間	料金体系の適正化はR11年以降も継続									

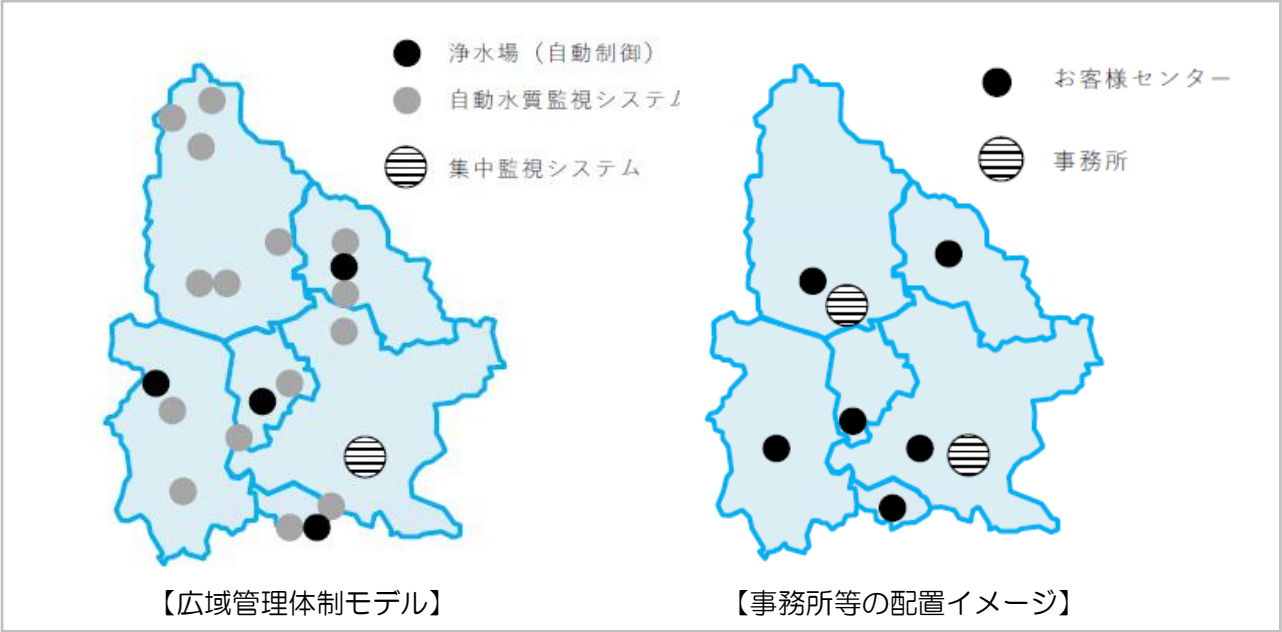
②広域連携の推進によるサービスの向上

重点取組

水道事業の広域化は、経営基盤の強化や技術基盤の強化という観点から、事業統合や共同経営のみならず、管理の一体化などの多様な形態による広域化があります。広域化のメリットは、料金収入の安定化やサービス水準等の格差是正、施設余剰能力の有効活用、災害・事故等の緊急時対応力強化など大きな効果が期待できます。また、人材、資金、施設、情報、水資源等の経営資源の共有化と効率的活用、スケールメリットを生かした事業運営により、技術の継承を含めた運営基盤の恒久的な維持向上と水道利用者への均一で質の高いサービスを安定的に提供することが可能となります。

本町が属する盛岡広域ブロックでは、単独経営よりも広域連携等がより有効となる改善に向けた取り組みを検討してきました。

＜盛岡ブロック検討会において検討された広域管理体制モデルの一例＞



出典：「岩手県水道事業広域連携検討会 盛岡広域ブロック検討会における広域連携の検討状況について」
P.38、39 より一部抜粋 平成 31 年 3 月

今後も様々な可能性を描きながら、他市町村と協力して広域化に向けた取り組みを推進していきます。

広域化の検討項目

施設管理の共同化、施設の共有化、水質データ管理の共同化、システムの共同化、
経営の一体化、水道事業の広域統合、広域的な水道事業の統廃合

実施工程

年度	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
年次計画	近隣水道事業体との広域連携の推進									
実施期間	広域連携の推進はR11年以降も継続									

VI 事業の推進

実施工程

前項Vで掲げた重要取組項目の中で、長期構想は既存施設の更新時期を見据えながら取り組み、重点取組は今後10年間で重点的に取り組む施策です。

特に、経年化設備や管路の更新や経営健全化に対して重点的に取り組むものとします。

重点取組項目の実施工程

年 度	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12以降
◆ 安定給水の確保											
鶯宿配水系の再構築	●	●	●								
高倉高区・盆花平・ 稲荷山配水系の再構築	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
◆ 施設の経年化対策											
・経年化管路・設備の更新 ・経年化基幹管路の信頼性の確保	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
◆ 施設規模の適正化											
・施設規模の適正化 ・施設の効率化	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
◆ 危機管理体制の強化											
水道職員の人材育成	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
災害時応援協定の締結促進	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
・水安全計画 ・耐震化計画等の策定	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
◆ 経営基盤の強化と広域連携の推進											
水道料金の検討・改定	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
広域連携の推進によるサービスの向上	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

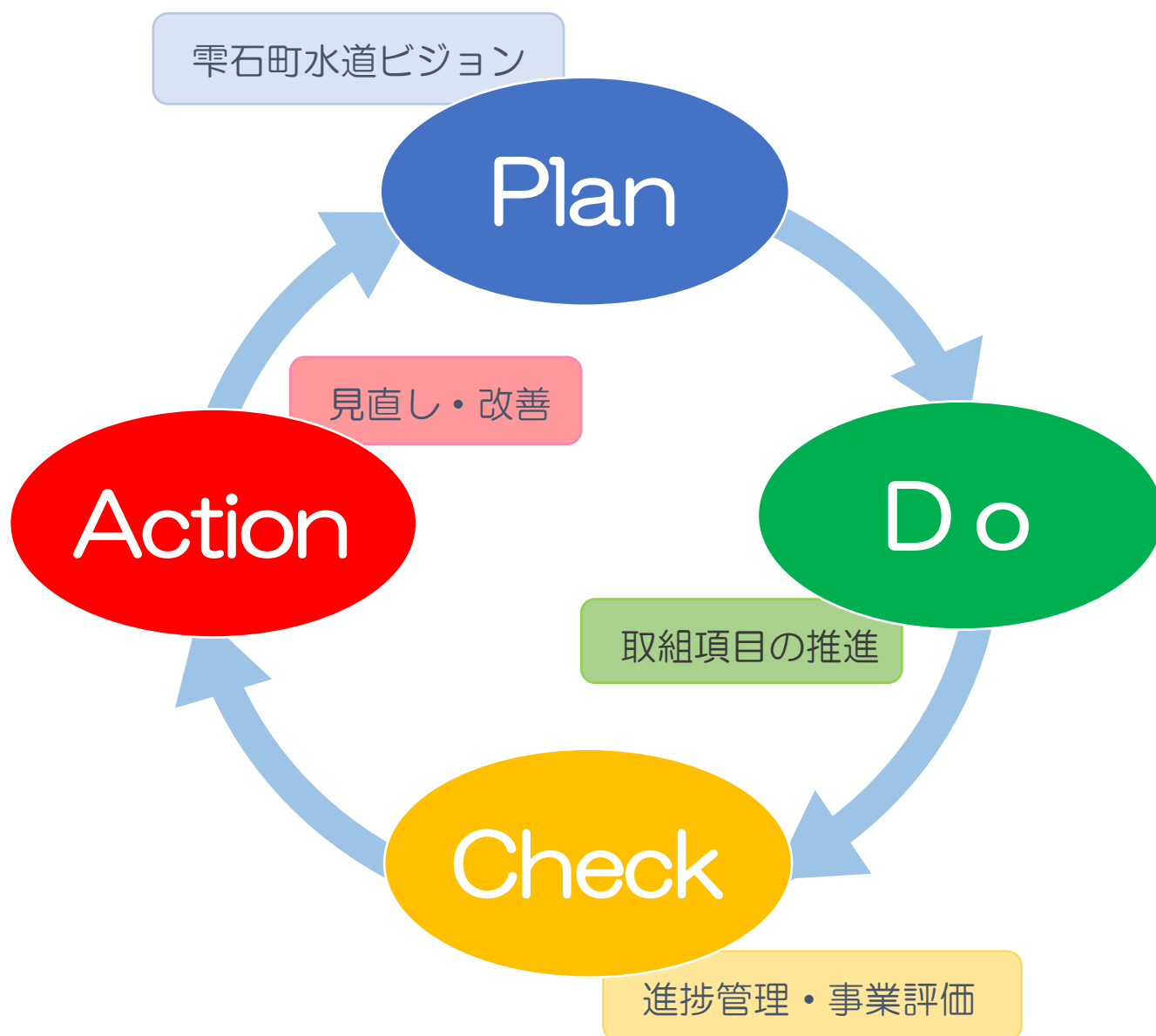
注：事業の推進に関しては、5年ごとに見直しを行い、進捗管理及び事業評価を行います。

推進状況の管理

本ビジョンで掲げた取組項目を着実に推進していくためには、事業の実施とともに進捗状況を管理し、その達成度を評価していくことが重要です。

進捗状況の管理は、Plan（計画）、Do（実行）、Check（評価・点検）、Action（見直し・改善）の4ステップによるPDCAサイクルの手法を採用し、継続的な管理を行います。また、水道を取り巻くさまざまな環境の変化に対応するため、5年ごとに実施方策の見直しを図り、水道事業を推進していきます。

＜事業の進捗管理イメージ＞



指標一覧

本ビジョンを推進するにあたり、各実施計画については既述のとおりですが、これに関連する目標について、その達成度を明確にするため、次のとおり指標を設定し進捗管理を行います。

<目標及び指標>

分類	目標設定	指標	現状 (R1 年)	目標 (R11 年)
持続	水需要の減少に併せた ダウンサイジング	浄水系統の統廃合	9 系統	7 系統
	適正な料金収入の確保	供給単価の見直し	184 円	220 円
		給水原価の見直し	237 円	200 円
	効果的な水道経営	有収率の向上	74.5%	80.0%
安全	水質管理の徹底	水安全計画の策定	未策定	策定
		水質事故発生件数	0 件	0 件
強靱	耐震化の推進	耐震管への布設替え	17%	22%
		耐震化計画の策定	未策定	策定
	停電時の電源対策	非常用電源の適正な 配備	片子沢ポンプ 場のみ未設置	同施設に 1 基設置

資料編

資料編

水道料金体系

① 水道料金

本町の水道料金の体系は、下表のとおりです。

(税抜)

基本料金			超過水量料金	メーター使用料	
種 別	水 量	金 額	1m ³ あたり金額	口 径	料 金
一般用	10m ³ まで	1,310 円	145 円/m ³	13 mm	170 円
団体用	//	1,800 円	220 円/m ³	20 mm	230 円
営業用	//	1,800 円	220 円/m ³	25 mm	250 円
工業用	100m ³ まで	18,000 円	220 円/m ³	40 mm	400 円
湯屋用	//	8,400 円	180 円/m ³	50 mm	1,600 円
温泉旅館用	//	1,320 円	220 円/m ³	75 mm	1,800 円
プール用	1m ³ につき	200 円	—		
臨時用	//	400 円	—		

例) 一般家庭用…1 か月 20m³ 使用した場合

$$\Rightarrow \left(\underbrace{1,310 \text{ 円}}_{\text{基本料金}} + \underbrace{(145 \text{ 円} \times 10 \text{ m}^3)}_{11 \text{ m}^3 \text{ 以上の水量分}} + \underbrace{170 \text{ 円}}_{\text{メーター使用料}} \right) \times \underbrace{1.1}_{\text{消費税率}} = 3,201 \text{ 円}$$

② 水道料金改定の変遷（一般家庭用水道料金）

これまでの水道料金改定の変遷は、下表のとおりです。

(税抜)

改定年月日	基本 水量	基 本 料 金	超過水量料金	メーター使用料	改 定 率	改 定 間 隔	備 考
S37.4.1	10 m ³	250 円	25 円/m ³	50 円	—	—	
S41.4.1		320 円	30 円/m ³	50 円	21.8%	4 年	
S46.4.1		420 円	40 円/m ³	50 円	29.9%	5 年	
S49.4.1		550 円	55 円/m ³	50 円	32.2%	3 年	
S51.4.1		880 円	80 円/m ³	100 円	54.8%	2 年	
S57.4.1		1,100 円	120 円/m ³	170 円	38.8%	6 年	
H 1.4.1		1,310 円	145 円/m ³	170 円	64.6%	7 年	消 費 税 3%
H 9.4.1		1,310 円	145 円/m ³	170 円	0%		消費税改定5%
H26.4.1		1,310 円	145 円/m ³	170 円	0%		消費税改定8%

経営分析指標

水道事業における経営分析とは、財務諸表等の数値を基に一定の算式を用いて計算することで、施設の効率性や経営の効率性、財務状況等について客観的に把握できる手法です。

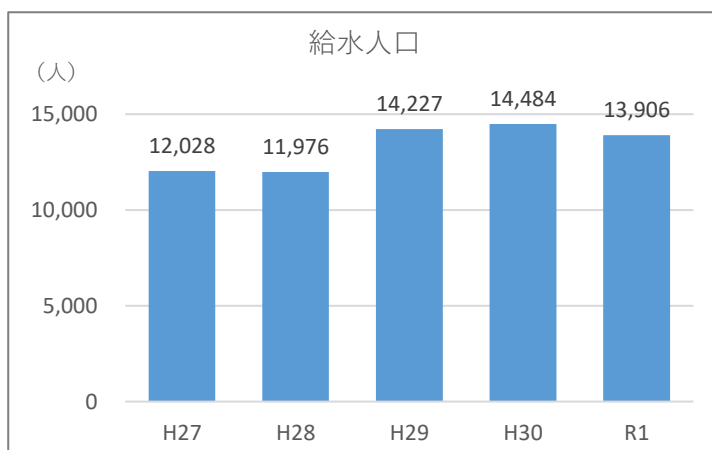
本町の経営分析について、その一部を以下に掲載します。

1 事業の概況

① 給水人口

給水人口とは、給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口のことです。

平成 29 年度に 2,251 人増加していますが、簡易水道事業等と上水道事業の統合による変動です。

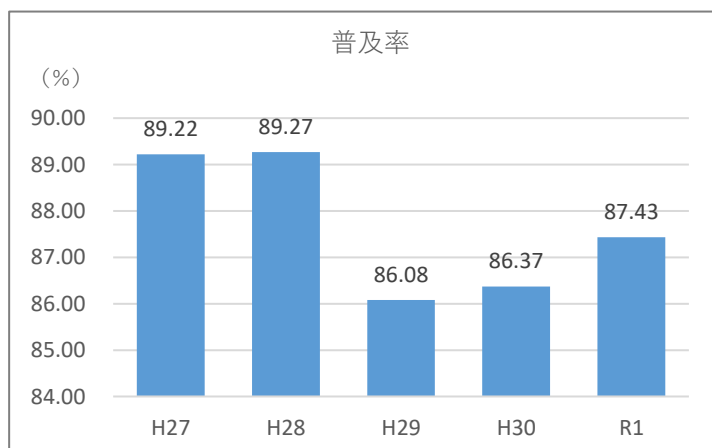


② 上水道普及率

$$\frac{\text{現在給水人口}}{\text{給水区域内人口}} \times 100$$

普及率とは、当該年度実績に基づく行政区域内人口に対する現在給水人口の割合を表す指標です。

平成 29 年度に大きく変動していますが、簡易水道事業等と上水道事業の統合による影響です。

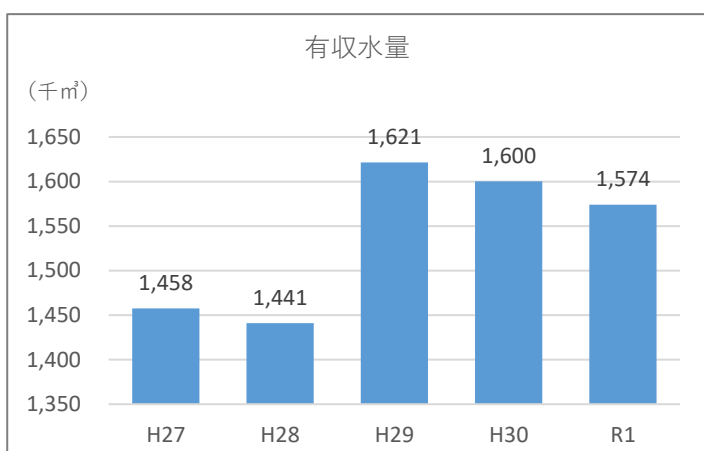


2 施設の効率性

① 有収水量

有収水量とは、浄水場で作られた水道水のうち、水道料金の対象となった水量のことを指します。

平成 29 年度に大きく増加していますが、簡易水道事業等と上水道事業の統合による変動です。その後、右肩下がりに減少しており、人口減少や節水機能の向上による電化製品等の影響を受けていると考えられます。



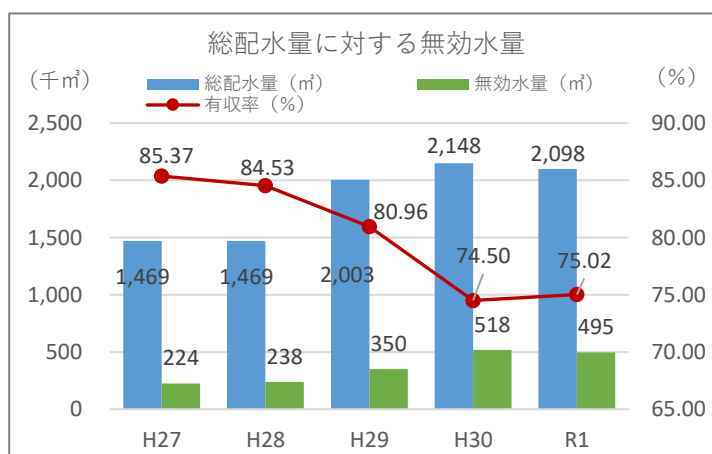
② 有収率

$$\frac{\text{年間総有収水量}}{\text{年間総配水量}} \times 100$$

有収率とは、施設の稼働がどの程度収益に繋がっているかを表す指標です。100%に近いほど、施設の稼働状況が効率的に収益に反映されていると言えます。反対に有収率が低い場合、漏水やメーター不感等の原因により、効率よく収益に結び付いていないということになります。

右記のグラフでは、有収率のほか、各年度の総配水量と無効水量も併せて表示しています。

無効水量とは、主として管路等の漏水や事故により収益に結びつかず“無効となった水”のことです。効率的な施設稼働及び収益を上げるためには、無効水量を減少させることが非常に重要です。しかし、グラフで示すとおり、平成 30 年度においては、前年度に比べ総配水量が上昇しているにもかかわらず、有収率が5%以上減少しています。その原因に同年度の無効水量の増加があり、効率的な事業経営を行うためには、管路等の漏水対策が重要であることが分かります。



3 経営の効率性

① 料金回収率

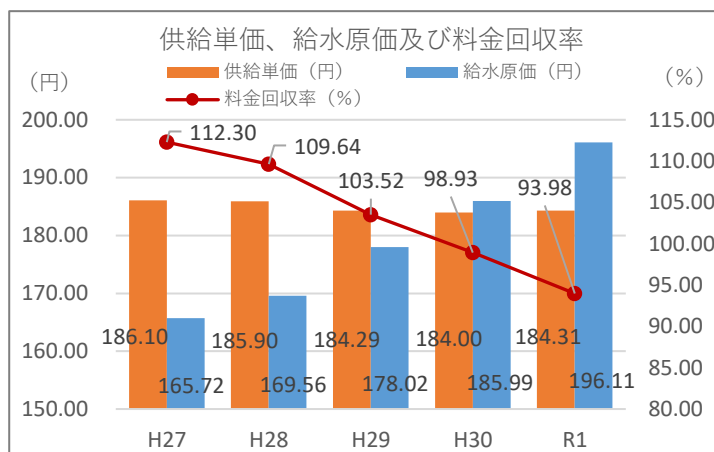
$$\frac{\text{供給単価}}{\text{給水原価}} \times 100$$

料金回収率は、供給単価と給水原価との関係を見るものであり、料金回収率が100%を下回る場合、給水に係る費用が水道料金による収入以外の収入で賄われていることを意味します。

供給単価とは水道水1m³あたりの販売単価であり、給水原価とは同1m³あたりの製造単価です（いずれも税抜）。

平成29年度まで100%以上を維持していましたが、平成30年度から給水原価が供給単価を上回ったため100%以下となりました。

一般的に安定した事業経営をする場合には、供給単価が給水原価を上回っていることが必要となりますが、現状では給水による利益を生み出せていない状況にあります。今のところ、内部留保資金等により財務諸表上の損失は出ていませんが、この状況が続くと赤字に転落することになります。

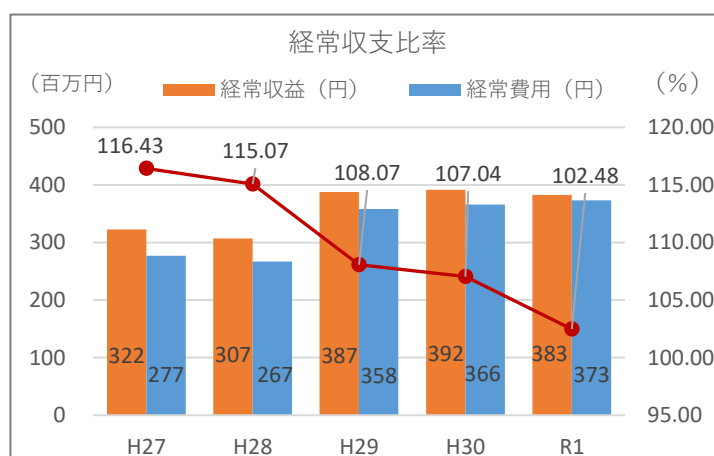


② 経常収支比率

$$\frac{\text{経常収益}}{\text{経常費用}} \times 100$$

経常収支比率は、当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（経常収益）で維持管理費や支払利息等の費用（経常費用）をどの程度賄えているかを表す指標です。この指標が100%以上であれば黒字であるということになります。

右記グラフのとおり、過去5年間に於いて100%を維持していますが、平成29年度の簡易水道事業等と上水道事業の統合を機に約10%下げて以降、この5年間で約14%下落しています。経常収益が減少しているにもかかわらず、経常費用が年々増加しているため、経常収支比率が悪化しています。この数値が100%を下回った場合、単年度収支が赤字に転落したことを示すため、経営改善に向けた取り組みが必要となります。



4 財務の状況

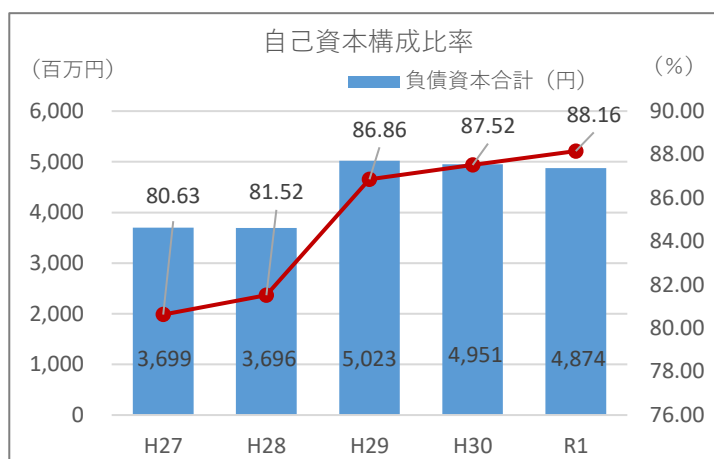
① 自己資本構成比率

$$\frac{\text{資本金} + \text{剰余金} + \text{評価差額等} + \text{繰延収益}}{\text{負債} + \text{資本合計}} \times 100$$

自己資本構成比率は、総資本（負債及び資本）に占める自己資本の割合を示す指標です。

水道事業は、施設の建設費の大部分を企業債によって調達していることから、自己資本構成比率は低いものとならざるを得ませんが、事業経営の安定化を図るためには、自己資本を増やすことは重要です。

本町においては、比較的高い数値を維持していますが、これは企業債の新たな借り入れがないこと、単年度において利益剰余金を計上できているためであり、今後大規模工事を発注する場合には企業債を利用しなければならず、同比率は下落するものと予想されます。





雫石町水道ビジョン

令和 2 年 11 月

雫石町上下水道課

〒020-0595 岩手県雫石町千刈田 5 番地 1

電話番号：019-692-6408 FAX 番号：019-692-2813