



軽井沢町 水道ビジョン 概要版

令和 2年度 改訂



軽井沢町 上下水道課

Photo：白糸の滝

目 次

第 1 章	はじめに	1
1.1	軽井沢町水道ビジョン改訂の経緯	1
1.2	軽井沢町水道ビジョンの位置づけ	1
第 2 章	軽井沢町の概要	2
第 3 章	軽井沢町水道事業の概況	3
3.1	水道事業の概要	3
3.2	水道施設の状況	4
第 4 章	将来の事業環境	7
4.1	水需要の推移	7
4.2	施設及び管路の健全度	8
第 5 章	水道事業の将来像と目標	9
第 6 章	水道事業の課題と施策	10
6.1.1	安全：「安心して、おいしく飲める水道水の供給」	10
6.1.2	強靱：「災害に強い水道水の提供」	12
6.1.3	持続：「環境へ配慮した効率的な事業運営」	15
第 7 章	フォローアップ	17
用 語 集		18
SDGs 一覧		19

※文中の用語のうち「*」が付いたものは、P.18 用語集に解説があります。

第 1 章 はじめに

1.1 軽井沢町水道ビジョン改訂の経緯

高度経済成長期に整備した水道施設の老朽化や全国的な人口減少を見据え、今後の水道事業の目指すべき方向を示すため、平成 16 年 6 月に厚生労働省は「水道ビジョン」を策定しました。

しかし、近年の大規模地震、豪雨や台風による浸水被害などの災害を踏まえ、平成 25 年 3 月に従来の水道ビジョンを見直し、水道の理想像を「安全」「強靱」「持続」の観点から示した「新水道ビジョン」を策定しました。

当町水道事業では、厚生労働省の水道ビジョン（平成 16 年）に基づく「軽井沢町水道ビジョン」を平成 22 年度に策定し、水道事業の効率化や老朽化管路・施設の更新等、安定供給のため整備事業を実施してきました。このビジョンの計画年度は令和 11 年度ですが、策定から 10 年が経過し、厚生労働省の新水道ビジョン（平成 25 年）に対応した計画の見直しが求められているため、水道ビジョンの改訂を行うこととしました。

軽井沢町水道ビジョン（改訂版）では、これまで実施してきた取り組みを継承していくことを基本とし、今後想定される事業運営リスクを軽減させ、将来にわたって安全で強靱な水道サービスの持続が可能となる今後 10 か年の計画を策定しています。

1.2 軽井沢町水道ビジョンの位置づけ

軽井沢町水道ビジョン（改訂版）は、厚生労働省が策定した「新水道ビジョン」や、総務省がすべての公営企業に対して策定を定める「経営戦略」を盛り込み、さらには、平成 30 年 12 月に改正された水道法の動向にも留意するなど、水道事業を取り巻く環境変化への対応や新たな知見の活用を踏まえた、軽井沢町水道事業の新しいマスタープランです。

第 2 章 軽井沢町の概要

当町は、長野県の東の玄関口にあり、長野県の東端、群馬県との県境に位置し、浅間山(標高 2,568 メートル)の南東斜面、標高 900～1,000m 地点に広がる高原の町です。

町域は、東西方向に 12.5km、南北方向に 14.0km、面積は、156.03km²です。

保健休養地にふさわしい冷涼な気候で、国内外から年間約 840 万人の別荘滞在者や観光客が訪れるリゾート地です。北陸新幹線など、高速交通機関が整備されたことで東京近郊までが通勤圏となっています。



項目 年次	気温			平均湿度 (%)	平均 風速 (m/s)	最大 風速 (m/s)	降水量 (mm)	最深 積雪 (cm)	日照率 (%)
	平均 (℃)	最高 (℃)	最低 (℃)						
平成21年	8.7	30.1	-14.4	79	1.7	7.7	1,117.5	15	42
22	9.1	31.5	-14.8	82	1.6	7.2	1,413.5	*30	*44
23	8.5	31.2	-15.2	79	1.7	7.4	1,121.5	31	47
24	8.1	31.5	-18.6	80	1.7	7.7	1,127.5	26	45
25	8.8	33.5	-15.8	77	1.7	7.1	964.5	27	48
26	8.3	31.5	-14.2	78	1.7	7.5	1,343.5	99	47
27	9.0	31.9	-13.7	81	2.3	9.0	1,178.0	34	45
28	9.1	30.8	-16.0	83	2.3	9.3	1,377.0	51	45
29	8.3	30.3	-15.0	81	2.3	10.3	1,255.0	37	50
30	9.3	32.9	-14.9	81	2.3	10.1	1,239.5	16	50

※軽井沢町特別地域気象観測所（平成21年9月までは軽井沢測候所）の記録による。

※最深積雪は前年11月から当年4月までの積雪最大値

※*は期間内に20%以上の欠測を含む資料不足値

第 3 章 軽井沢町水道事業の概況

3.1 水道事業の概要

当町の水道事業は、大正 15 年に計画給水人口*23,000 人、計画一日最大給水量*125m³/日として創設されて以来、現在までに数次にわたる拡張を実施しています。

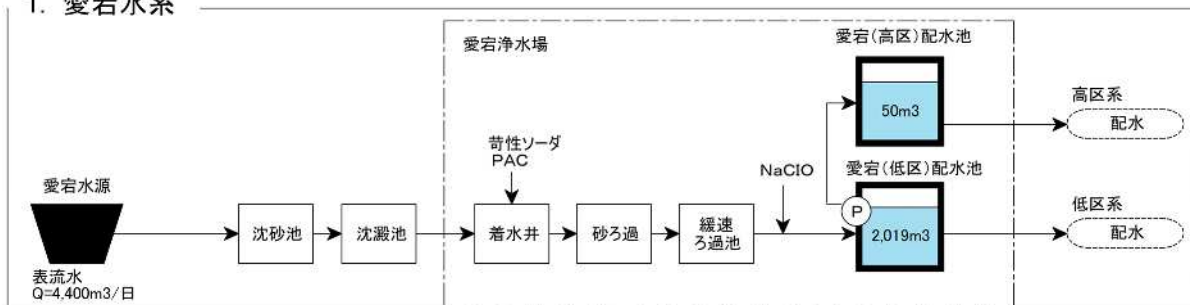
水道事業の変遷

名称	認可年月日	目標年度	計画	
			給水人口(人)	一日最大給水量(m ³ /日)
創設	大正15年8月19日	-	23,000	125
第1次拡張	昭和6年3月25日	-	23,000	125
第2次拡張	昭和35年12月27日	-	11,600	5,130
第3次拡張	昭和38年3月27日	-	35,000	7,000
第4次拡張	昭和48年3月31日	昭和60年度	13,000	14,000
第5次拡張	昭和50年5月30日	昭和60年度	15,000	16,000
第6次拡張	昭和55年12月8日	昭和60年度	15,000	17,572
第7次拡張	平成1年12月20日	平成10年度	16,300	27,000
第8次拡張	平成5年2月25日	平成13年度	16,000	28,000
第9次拡張	平成13年3月19日	平成22年度	19,800	29,000
第10次拡張	平成23年3月31日	令和元年度	19,800	23,500

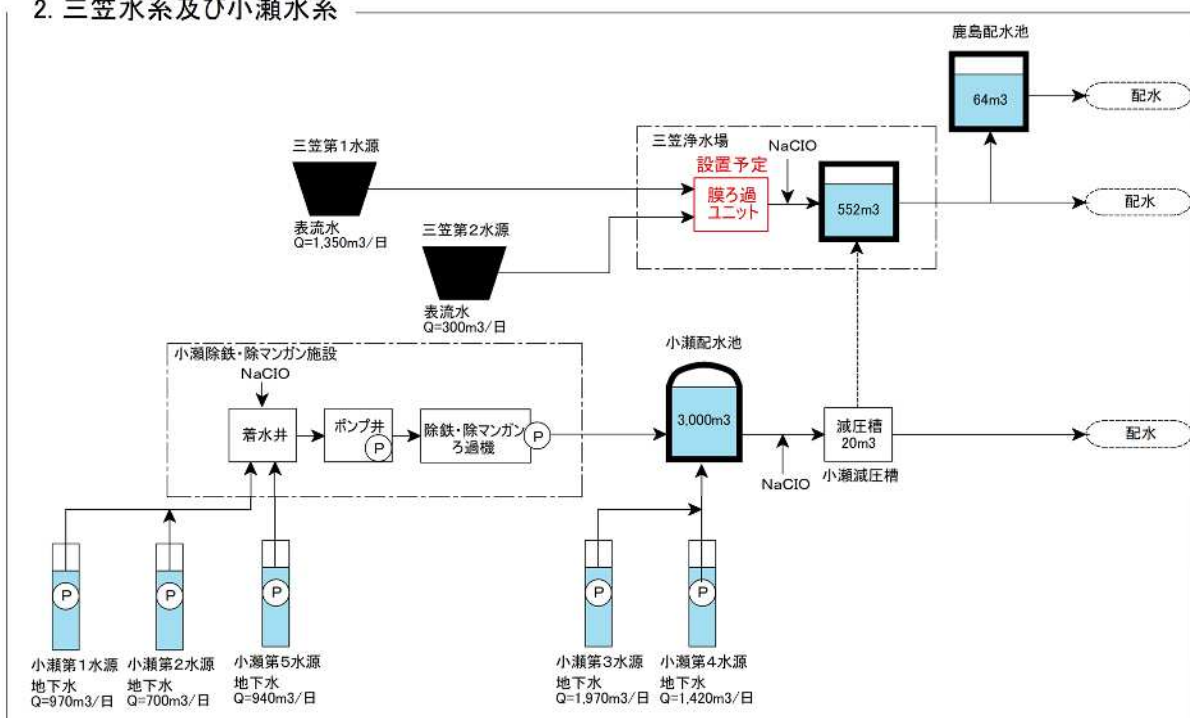
3.2 水道施設の状況

下図に各水源水系別に施設フローを示します。より安全な水道水を届けるために、膜ろ過設備や紫外線処理設備*などの高度な浄水処理施設を導入する予定です。

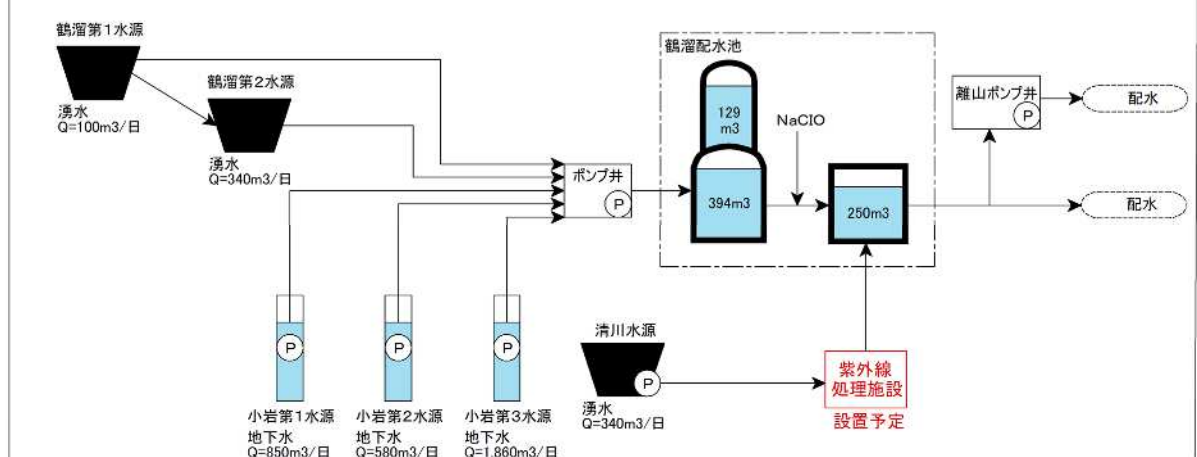
1. 愛宕水系



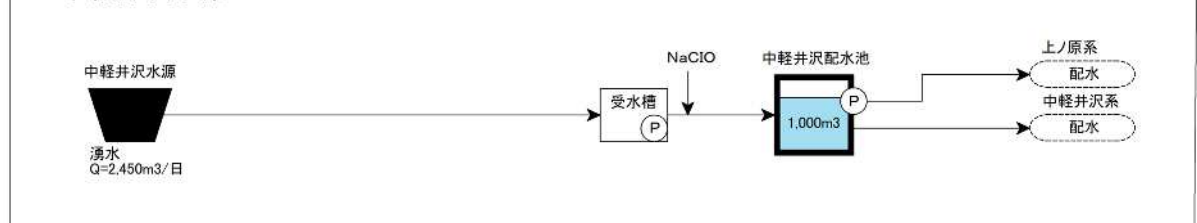
2. 三笠水系及び小瀬水系



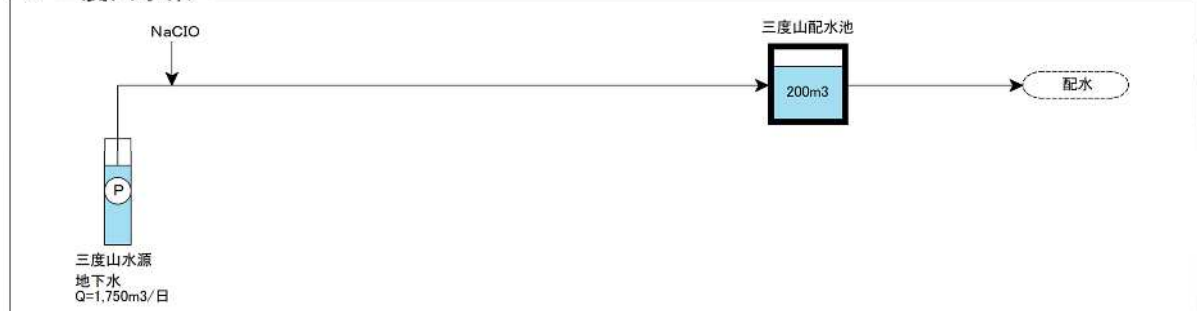
3. 鶴溜水系



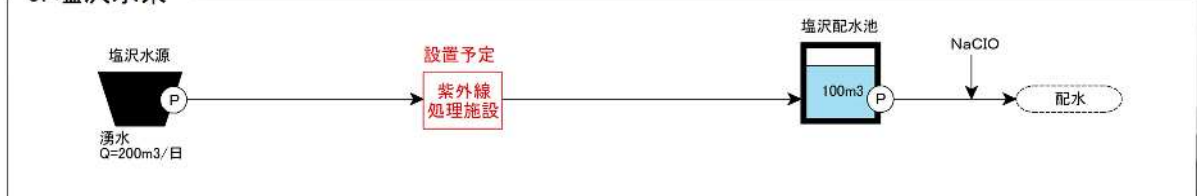
4. 中軽井沢水系



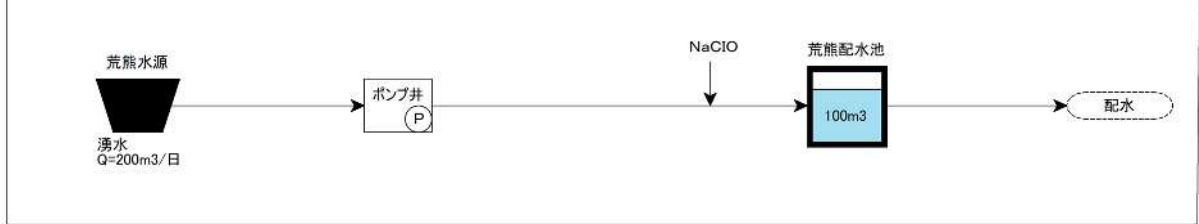
5. 三度山水系



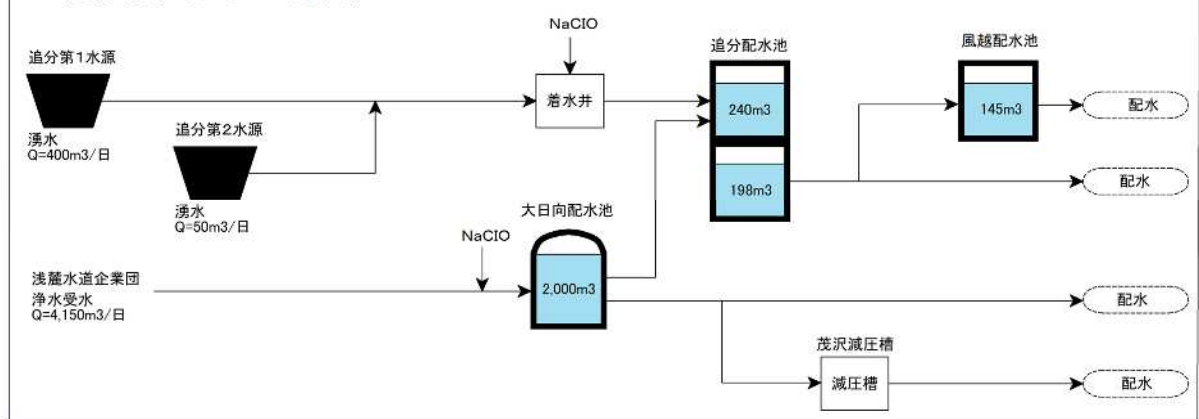
6. 塩沢水系



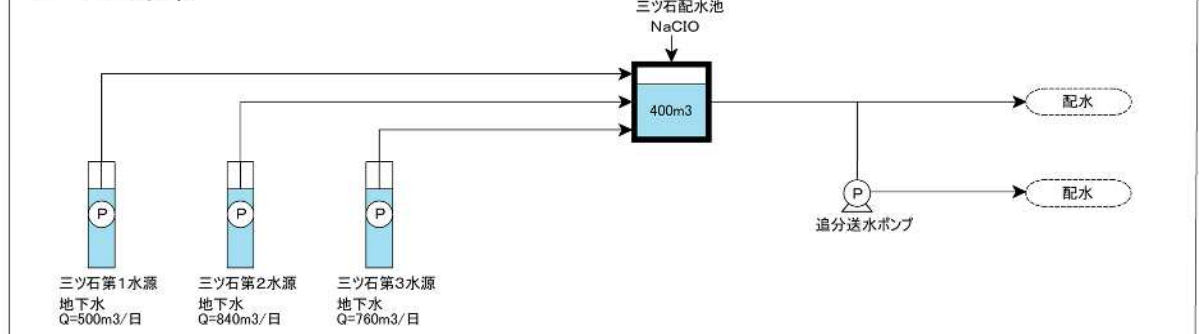
7. 荒熊水系



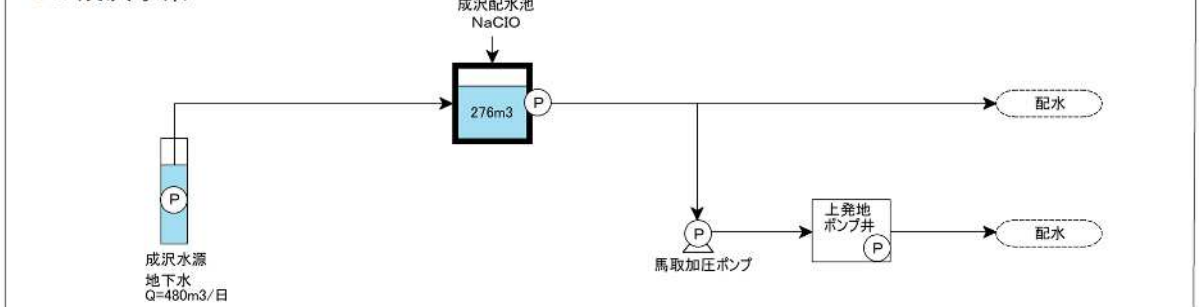
8. 追分水系及び大日向水系



9. 三ツ石水系



10. 成沢水系



第 4 章 将来の事業環境

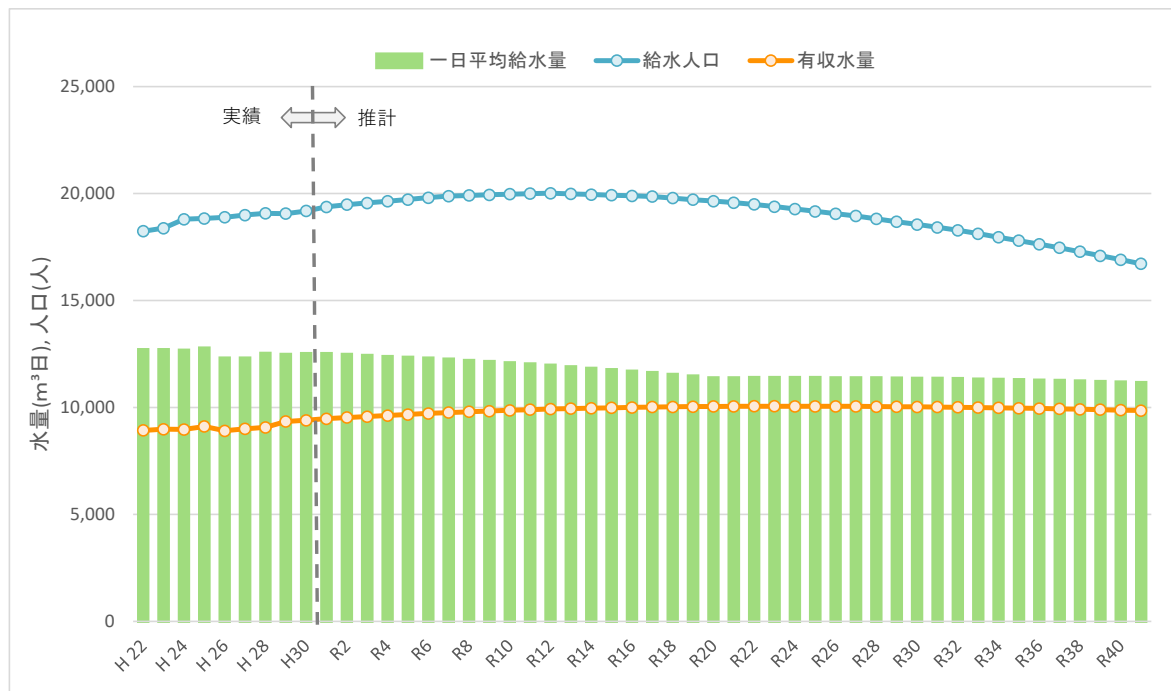
4.1 水需要*の推移

当町の水道事業における給水人口及び水量の過去 10 か年実績と推計結果を下図に示します。

給水人口は、増加傾向を示していますが、令和 12 年度を境に減少に転じる見込みです。

有収水量は給水人口の増加に伴って、わずかながら増加します。一方で一日平均給水量*は、有効率*の向上を図っていくことを考慮すると、令和元年度から減少していく傾向となります。

本ビジョンの計画目標年度である令和 11 年度の給水人口は 19,992 人、一日平均給水量は 11,964m³/日となります。



水需要予測の結果

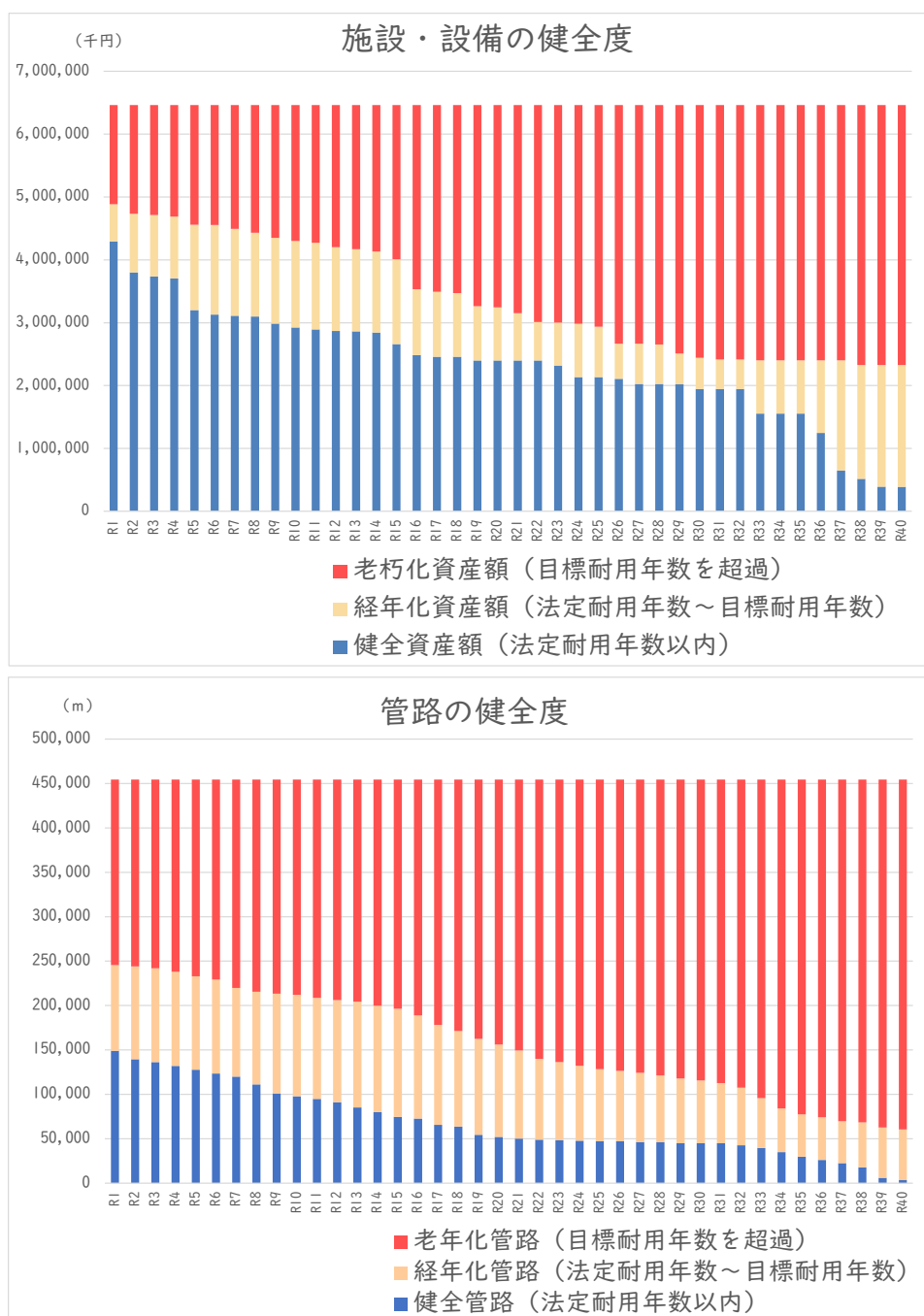
4.2 施設及び管路の健全度

当町の施設及び管路について、健全度の見通しを試算しました。

その結果、施設は令和5年度から、管路は令和元年度時点ですでに老朽化資産*、経年化資産*が半分以上となっています。そのため、健全な機能を維持するため、計画的な更新投資が必要となります。

当町における施設・管路の更新需要（更新に必要な投資額）について試算したところ、施設は今後40年間で約101億円、平均2.53億円/年、管路は約241億円、平均6.03億円/年の投資が必要と見込まれています。

（参考）更新投資を行わなかった場合の施設・管路の健全度



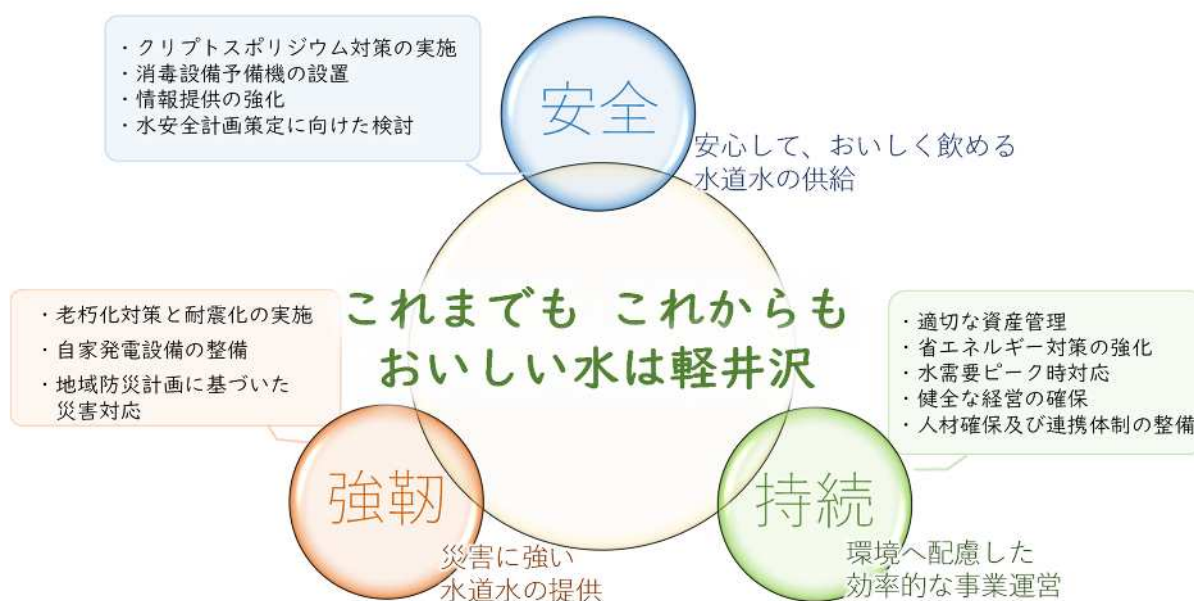
第 5 章 水道事業の将来像と目標

既往ビジョンに引き続き、住民の皆さんや水道関係者にとって分かりやすい基本理念のスローガンを下記のとおりとしました。

これまでも これからも おいしい水は軽井沢

このスローガンに加えて「安全」「強靱」「持続」3つの対応課題を位置づけ、それぞれについて下記に示す基本方針を再設定しました。

当町に限らず、水道事業は自然災害の激甚化や人口減少といった運営悪化リスクに直面しています。その状況下においても住民の皆さんへ“おいしい水”を届け続けるために、水道法に掲げられた健全な事業継続のための水道基盤強化方針に基づき、責任をもって施策を進めていきます。



軽井沢水道事業の基本方針

第 6 章 水道事業の課題と施策

当町の水道事業が抱えている課題とその具体的な施策を、基本理念に掲げた3つの対応課題「安全」「強靱」「持続」の項目に沿って整理しました。また、持続可能な開発目標（SDGs）に関連する施策については、対応する目標を示します。

6.1.1 安全：「安心して、おいしく飲める水道水の供給」

安全な水を住民の皆さんに提供するという事は、水道事業の最も基本的な条件です。お客様が安心しておいしく飲める水の供給を、常年实现できる施策を第一に取り組んでいきます。

(1) クリプトスポリジウム*対策の実施 SDGs



荒熊、愛宕、三笠、中軽井沢、塩沢水系に属する6水源において、クリプトスポリジウム指標菌である大腸菌が検出されています。適切なろ過や塩素消毒により安全な水を供給していますが、さらに万全を期すためにも、処理レベルを強化する必要があります。

そのうち、三笠第1水源と三笠第2水源では膜ろ過処理設備*の設置計画が、清川水源と塩沢水源では紫外線処理設備の導入のため、対応を計画的に進めています。

また、荒熊水源及び中軽井沢水源においても対応が必要と考えられ、次のとおり対策を計画的に進めていきます。

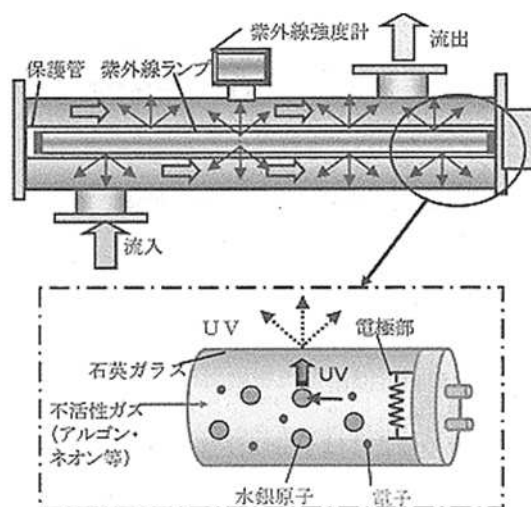
① 紫外線処理設備の導入（清川水源、塩沢水源、荒熊水源、中軽井沢水源）

清川、塩沢、荒熊、中軽井沢の4水源は湧水を取水しており、原水*水質も清浄であるため、クリプトスポリジウム対策として紫外線処理を選択することができます。紫外線処理は、膜ろ過処理に比べて維持管理性、経済性いずれも有利な対策です。

清川、塩沢水源は、紫外線処理設備導入を先行しつつ、荒熊、中軽井沢水源についても導入の計画を進めていきます。



紫外線処理設備



紫外線処理設備の構造

② 浄水濁度*連続監視装置の導入（愛宕浄水場）

愛宕水系は、緩速ろ過処理を行っており、クリプトスポリジウム対策として適切な処理を採用しています。確実なろ過処理がなされていることをさらに確認するために、ろ過後の浄水の濁度を連続監視可能な装置の設置を検討します。



愛宕浄水場 緩速ろ過池



高度濁度計

(2) 消毒設備予備機の設置

SDGs



塩沢配水池、荒熊配水池、中軽井沢配水池では、塩素滅菌処理設備が1基のみで、予備機がありません。非常時や設備更新時に、配水に与える影響を軽減するため、予備機の設置について検討します。

(3) 情報提供の強化

SDGs



住民の皆さんの信頼と協力を得るためには、平素より定期的な情報発信が必要です。

現在は、当町ホームページ上に毎月の浄水水質検査結果と、水道水中の放射性物質検査結果を掲載しています。また、当町役場内の窓口に閲覧資料を設置しています。

今後においても、より良い情報発信の方法を検討していきます。

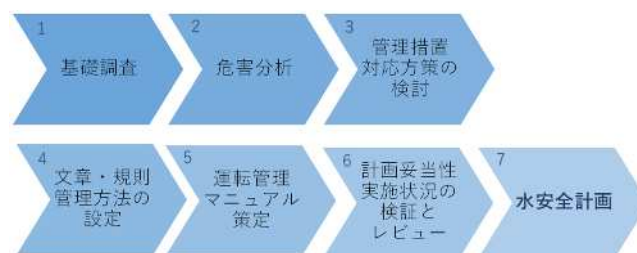
(4) 水安全計画*策定に向けた検討

SDGs



当町においても自然災害による水道施設への被害や、高濁度原水発生時の対応、クリプトスポリジウム等の耐塩素性病原微生物による汚染など、潜在的な水質汚染リスクを抱えています。

このようなリスクに対しての適正な水質管理体制を構築するべく、「水安全計画」の導入の検討を行います。水安全計画は国から策定が推奨されており、新水道ビジョンにおいても、統合的アプローチにより水道水質管理水準の向上を図ることを重要な方策として、位置づけています。



水安全計画の策定フロー

6.1.2 強靱：「災害に強い水道水の提供」

平常時における水道水の供給はもちろんのことですが、災害時においても住民の皆さんへの影響を抑える施設づくりや復旧体制の構築が必要になります。

(1) 老朽化対策と耐震化の推進

SDGs



水道供給システムは重要なライフラインの一つであり、災害時の応急対応から復旧段階まで様々な活動において、重要な役割を担っています。

当町の施設は老朽化が進行しており、現在求められている耐震性能を有していない可能性があります。これらについては、次のとおり対策を進めていきます。

① 三笠浄水場の改築更新

三笠浄水場は昭和 38 年度に設置しました。老朽化が顕著にみられるため、施設設備の更新を行います。

現在は更新工事の基本計画が作成済みで、クリプトスポリジウム対策と管理の容易さのために、急速ろ過方式から、膜ろ過処理方式に変更する計画となっています。



膜ろ過処理方式 浄水設備

② 愛宕低区配水池の更新

愛宕低区配水池は昭和 4 年度に設置しました。老朽化が進んでおり、現時点で機能は維持していますが、今後計画的に更新を進めます。

③ 管路被害予測シミュレーション結果を基にした管路更新の実施

管路は布設から数十年が経過しているものが多く、布設年代や管種が不明なものも存在しています。また、耐震性を有している管路の割合についても、更新に合わせて耐震管を積極的に採用していますが、依然として低い状況です。

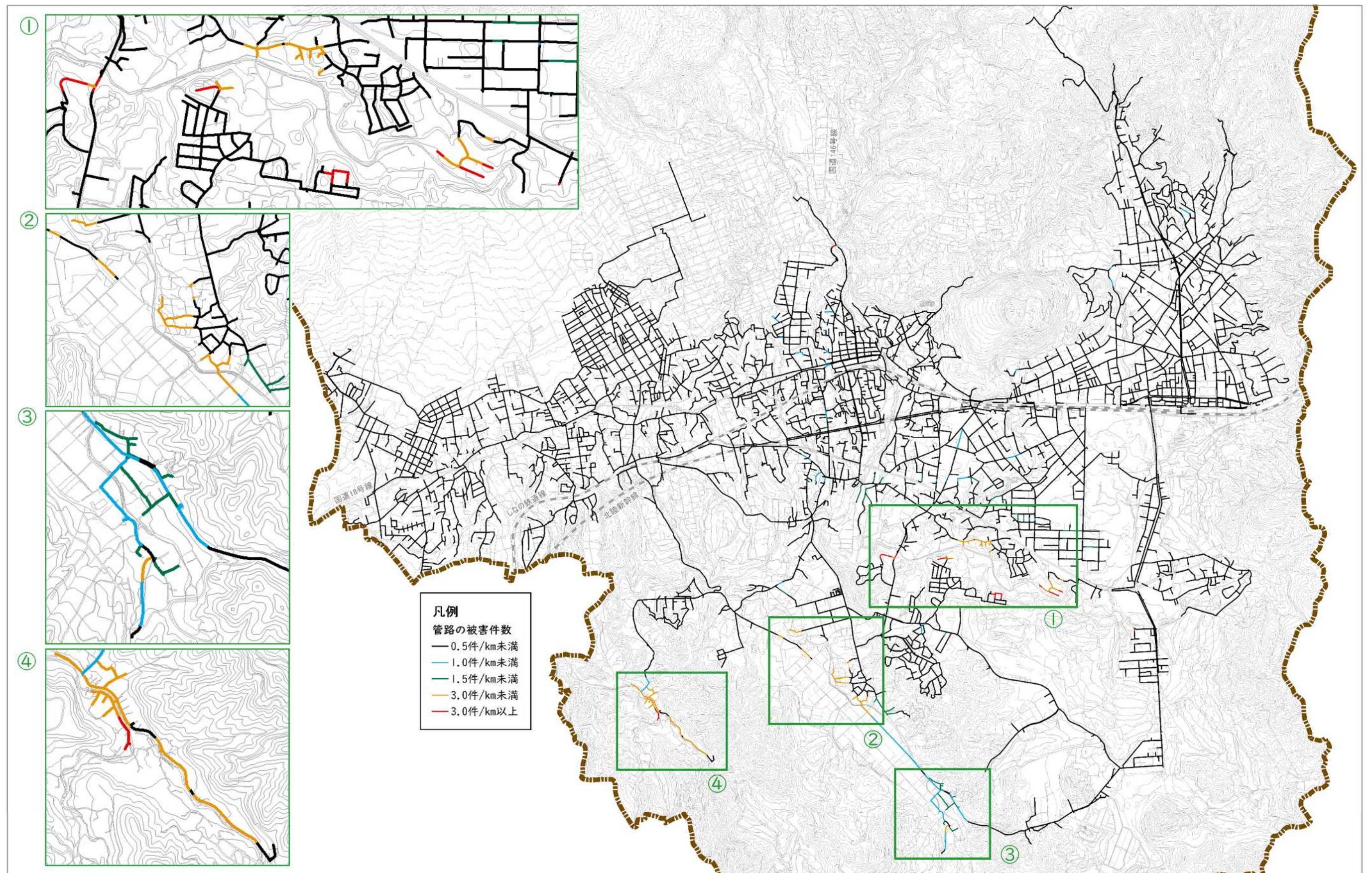
現在、漏水が発生した管、石綿管及び民地内に布設されている管の更新を優先的に進めている状況ですが、管路老朽化の進行による漏水や地震時の断水リスクの増加を避けるため、計画的な更新が必要です。そのために、管路の位置や種類、設置年度などのデータ精度を高め、地震時のシミュレーションを行い、管路更新計画を作成します。

(2) 自家発電設備の整備

当町の水源池については、過去の台風災害においても停電が長期化し、水を供給する体制に苦慮した経験があります。その経験を踏まえ、主要な配水池及び水源においては、計画的に自家発電設備を整備していきます。

(3) 地域防災計画に基づいた災害対応

地震以外の災害や事故時の対応も含めて、地域防災計画に従い災害応急対応に当たることになりますが、必要に応じて業務継続計画や災害時における対策マニュアルを踏まえて、資機材の整備や訓練の実施、住民の皆さんや民間事業者との連携等を含め、平時から災害に対応するための体制を整備します。



管路の地震被害予測結果

6.1.3 持続：「環境へ配慮した効率的な事業運営」

少子高齢化や人口減少など、社会情勢の変化に合わせた効率的な事業運営を心がけ、どのような情勢にあっても当町の水道事業が健全に持続できるようにしていかなければなりません。

(1) 適切な資産管理 SDGs



資産管理はベテラン職員のノウハウに頼るところが大きいのが現状です。精度の高いアセットマネジメント*を実施するためにも資産管理の徹底は不可欠です。

高度経済成長期に整備された水道施設の老朽化が進行している今日、水道施設の状況を的確に把握し、漏水事故等の発生防止や長寿命化による施設投資の抑制を図りつつ、水需要の将来予測値等を含めた長期的な視野に立って計画的に水道施設の更新を進めていくことが必要です。具体的な施策を次のとおり示します。

① 水道施設台帳の電子管理システムの導入

水道法の改正により令和4年度までに施設台帳の整備が義務付けられました。当町では水道施設の情報を、一部、紙媒体を併用して管理を行っています。維持管理及び計画的な更新等長期的な資産管理を効率的に行えるよう、将来を見据えて電子管理システムを導入、運用します。

② 管理システムの更新

当町の全ての施設の稼働状況は、上水道管理センターの中央監視システム（令和元年度にサーバー機器類を更新）において管理しています。今後も計画的に機器類の更新を行い、施設の監視、管理をさらに強化します。

(2) 省エネルギー対策の強化 SDGs



当町は地形の起伏が激しいという特性上、ポンプを用いた加圧配水を多く行っています。一部ポンプは、エネルギー効率の良いインバータポンプを採用しており、今後も更新に合わせて環境に配慮した設備を採用します。

(3) 水需要ピーク時対策

有事の際にも安定的に配水ができるよう、計画一日最大給水量の12時間分以上の水量を配水池に確保することが望ましいとされています。しかし、水需要が増大するゴールデンウィークや夏期には、水量が不足する場合があります。現在、別荘滞在者や観光需要が多い地域には、配水エリアの調整を実施し対応しています。今後も、水需要ピーク時にも安定した給水が行えるよう、水量の監視を徹底します。

(4) 健全な経営の確保

SDGs



水道事業を将来にわたって安定的かつ持続的に運営するためには、事業の健全な経営を確保できるよう、経営基盤の強化が必要です。

① 水道料金の見直し

今後、老朽化した施設や管路の適切な更新、健全な事業運営のために、財源の確保が必要となります。水道サービスを将来に引き継ぐためにも、状況に合わせて適正な水道料金の検討を行います。

② 経営戦略策定による長期財政見通しの公表

長期的な観点から、将来の更新需要等を考慮した上で経営戦略の策定を行い、策定後においては、定期的な見直しを行います。

なお、策定時に財政収支状況を検証した結果については、水道事業の将来像を示した資料であるため、住民の皆さんへの情報提供を行います。

(5) 人材確保及び連携体制の整備

SDGs



少子高齢化が進展する社会においては、水道事業に限らず業務知識や技術力を有する人材の確保及び育成が大きな課題となっています。このような時代背景から、長期的な視野に立ち、必要な人材の確保及び育成について取り組んでいきます。

また、技術力を有する人は限られており、将来的には、単独での確保が難しい状況に至っていくと予想されるため、広域連携や官民連携の活用について研究していきます。

① 民間委託の導入検討

当町では、水道施設の点検や水質検査など専門的な管理の一部を、民間企業等へ委託しています。今後、当町に限らず必要な技術者の不足が予想され、効果的な民間委託の活用により運営基盤の強化を図ることが求められています。しかし、水道は住民生活上の重要なライフラインであることから、水道事業は、町が責任を持ち運営していきます。

なお、経営の効率化や民間技術の活用については、引き続き他事業体の状況を注視し対応します。

② 広域連携の検討

令和元年度の水道法改正により、水道の経営基盤強化のための広域化*推進プランの策定が都道府県に求められるなど、広域連携を積極的に検討するよう要請されています。

長野県においても、「水道事業広域連携推進協議会」を設立し、水道事業者共通の課題である人口減少に伴う水需要の落ち込みによる料金収入の減少や専門人材の不足など、各事業者では対応が難しい問題に取り組んでいくこととしています。この協議会を踏まえて広域化推進プランの策定を予定しており、検討に協力すると共に、今後広域連携が必要となる場合を想定し、周辺事業者の動向把握や事例検証を継続します。

第 7 章 フォローアップ

軽井沢町水道ビジョン（改訂版）では、“これまでもこれからもおいしい水は軽井沢”を基本理念として、今後 10 年間にわたる事業の方向性と、それに基づく具体的な施策を示しました。

今後 5 年を目途に、施策効果の分析、評価、改善を繰り返しながら、社会情勢や住民の皆さんのニーズに適応した、より実行性の高い計画となるように軌道修正を行います。



フォローアップ方法

用語集

あ行	
アセットマネジメント	持続可能な事業運営をしていくために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に施設を管理運営する体系化された実践活動のこと。
一日最大給水量	1年間の各日の給水量のうち、最大となった日の給水量のこと。
一日平均給水量	1年間の総給水量を年間日数で割った水量のこと。
か行	
給水人口	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。
クリプトスポリジウム	河川などに存在し、塩素への耐性を持つ原虫のこと。感染すると下痢などの症状を引き起こす。
経年化資産	経過年数が法定耐用年数の1.0～1.5倍の資産のこと。
健全資産	経過年数が法定耐用年数以内の資産のこと。
原水	浄水処理する前の水のこと。
広域化	給水サービスの質の向上や、必要な財政及び技術基盤等の経営基盤強化を図るため、複数の水道事業者等による事業の統合や管理の一体化をすること。
さ行	
紫外線処理設備	紫外線を照射し、クリプトスポリジウム等の不活性化を図る処理設備のこと。
た行	
濁度	水の濁りの度合のこと。
ま行	
膜ろ過処理設備	原水中の不純物をふるい分けの原理で分離除去する処理設備のこと。
水安全計画	水源から各家庭への給水までに水質リスクを抽出し管理することで、水道水の安全性をより高めようとする計画のこと。
水需要	水道利用者が必要とする水量のこと。
や行	
有効率	給水量に対する有効水量の割合をいう。有効水量とは有収水量と無収水量（消防用水などの料金徴収の対象とならなかった水量）を足し合わせた水量のこと。
ら行	
老朽化資産	経過年数が法定耐用年数の1.5倍を超えた資産のこと。

SDGs 一覧

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標



軽井沢町 水道ビジョン 〈令和 2 年度 改訂〉



町制施行90周年記念
平成25年8月1日制定



軽井沢町キャラクター
RUIZA (ルイザ) ちゃん

発行 軽井沢町 上下水道課

〒389-0192 長野県北佐久郡軽井沢町
大字長倉2381番地1
TEL : 0267-45-8657