

駒ヶ根市水道ビジョン2019（第2次）

安全・安心・安定 未来へつなぐ、こまがねの水



アルプスがふたつ映えるまち駒ヶ根



長野県駒ヶ根市

はじめに

アルプスがふたつ映えるまち駒ヶ根市の水道事業は、昭和29年7月に赤穂上水道として水道事業創設認可を受け、計画給水人口13,500人、計画1日最大給水量2,430m³/日の規模から水道事業を開始しました。その後、人口の増加や給水区域拡張に伴い、8期にわたる拡張事業を重ね、現在では計画給水人口34,900人、計画1日最大給水量16,000m³/日で市民の皆さまへ安心・安全な水道水を供給しています。

「駒ヶ根市水道ビジョン2009」（第1次）は、平成21年（2009年）に10年間の計画で策定され、この間、平成22年（2010年）10月に切石浄水場の更新工事が竣工し、膜ろ過方式による高度な浄水方式へと生まれ変わりました。また、平成24年（2012年）には、大曾倉・中山・中曾倉・上割・吉瀬簡易水道を経営統合し、クリプトスポリジウム等（耐塩素性病原生物）対策を進めて来ました。

今回、前計画策定から10年が経過したことを踏まえ、事業の進捗状況の確認と評価を行うと共に、将来を見据えた本水道事業における課題を再度整理して、本市水道事業の持続可能な運営のための実施施策の見直しを行うため、新たに「駒ヶ根市水道ビジョン2019」（第2次）を策定しました。

本計画は、前計画で基本理念とした「未来へつなぐ、こまがねの水」を継承しながら、「強靱で災害に強い水道」「持続可能な事業運営」「安全な水道水の提供」を基本目標としました。この達成のため、老朽化施設の更新・耐震化、維持管理などの効率化による経営の健全化、水質管理強化による安全で安心な水の提供に努めます。そのため様々な施策に積極的に取り組み、市民生活や社会経済活動の基盤である水道水の安定供給を行い、お客様ニーズにも対応した質の高いサービス提供に心掛けますので、皆さまのご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。



駒ヶ根市水道事業管理者
駒ヶ根市長 杉本 幸治

目 次

第1章 水道ビジョン策定の趣旨と位置付け	1
1. 策定の趣旨	1
2. 位置付け	2
3. 計画期間	2
第2章 水道事業の状況	3
1. 業務状況	3
2. 経営状況	8
3. 水道の普及状況	10
第3章 施策の実施状況と新たな課題	11
1. 安全で安心な給水	11
2. 安定した水の確保・供給	18
3. 経営基盤の確立	23
4. 給水サービスの充実	24
5. 環境への配慮	25
第4章 水道事業の将来像と目標設定	27
第5章 推進する実現施策	28
1. 安全で安心な水道水の供給	28
2. 強靱で災害に強い水道	31
3. 持続可能な事業運営	42
第6章 財政収支の見通し	45
第7章 水道ビジョンの進捗管理	48
添付資料1. 水道事業経緯・沿革	50
添付資料2. 水道施設の現状	69
添付資料3. 将来の水道事業をとりまく環境	72

第1章 水道ビジョン策定の趣旨と位置付け

1. 策定の趣旨
2. 位置付け
3. 計画期間

第1章 水道ビジョン策定の趣旨と位置付け

1. 策定の趣旨

本市水道は昭和 29 年に上水道創設認可を受け、昭和 31 年から通水を始め 60 年以上にわたり皆様と共に歩み続け、現在の水道普及率は 99.4%に達しています。

平成 21 年（2009 年）策定の水道ビジョンは、平成 30 年（2018 年）まで運用してきました。その間、日本国内では数多くの自然災害発生、社会経済情勢の変化、少子高齢化に伴う人口減少など、水道事業を取り巻く環境は大きく変化しました。

このような環境の中、厚生労働省が発表した「新水道ビジョン」（平成 25 年 4 月公表）では、水道事業を取り巻く大きな変化に対応して「地域とともに信頼をつなぐ日本の水道」を基本理念として「安全な水道」「強靱な水道」「水道サービスの持続」の理想の水道像を示しました。

本市水道においても、通水開始から 60 年以上を経て水道施設の老朽化、人口減少に伴う水需要の減少、予期せぬ自然災害への備えなど、水道事業環境の変化はさらに厳しくなることが予想されます。

このため、本水道における「安全で安心な水道水の供給」「強靱で災害に強い水道」「持続可能な事業運営」を目指し、引き続き皆様と歩み続ける水道とするために「駒ヶ根市水道ビジョン 2019」（第 2 次）～未来へつなぐ、こまがねの水～を策定しました。

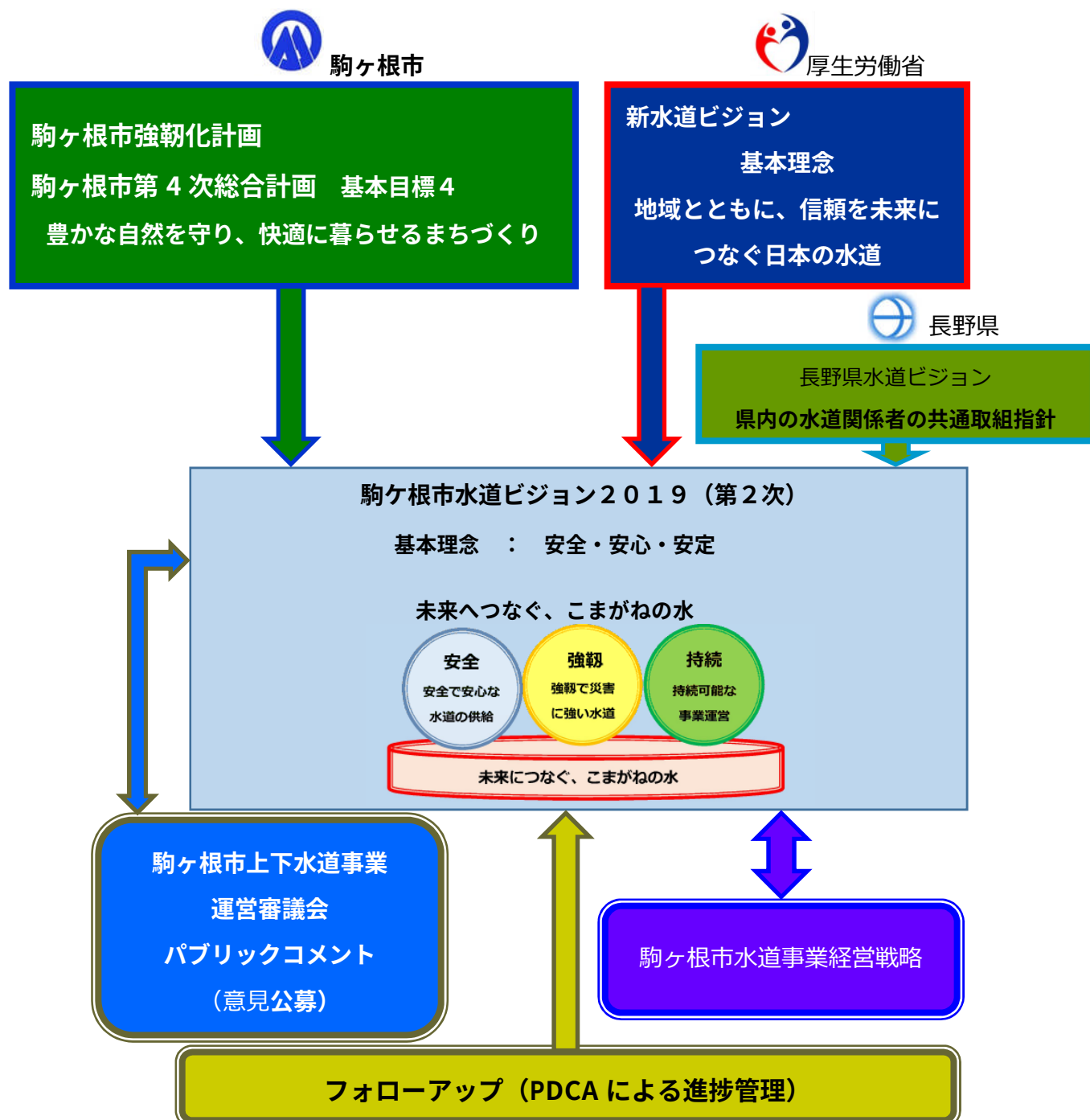


初冬の駒ヶ岳

第1章 水道ビジョン策定の趣旨と位置付け

2. 位置付け

「駒ヶ根市水道ビジョン 2019」(第2次)は、「駒ヶ根市強靱化計画」「駒ヶ根市第4次総合計画」の施策を反映し「厚生労働省新水道ビジョン」の考え方に基づき、本市水道が進むべき方向として、中長期的な水道事業経営と整備更新計画や上水道事業業務継続計画の方針を示しました。



3. 計画期間

「駒ヶ根市水道ビジョン 2019」(第2次)は、計画期間を2019年から2028年までの10年間とします。

第2章 水道事業の状況

1. 業務状況
2. 経営状況
3. 水道の普及状況

第2章 水道事業の状況

1. 業務状況

1-1. 業務量

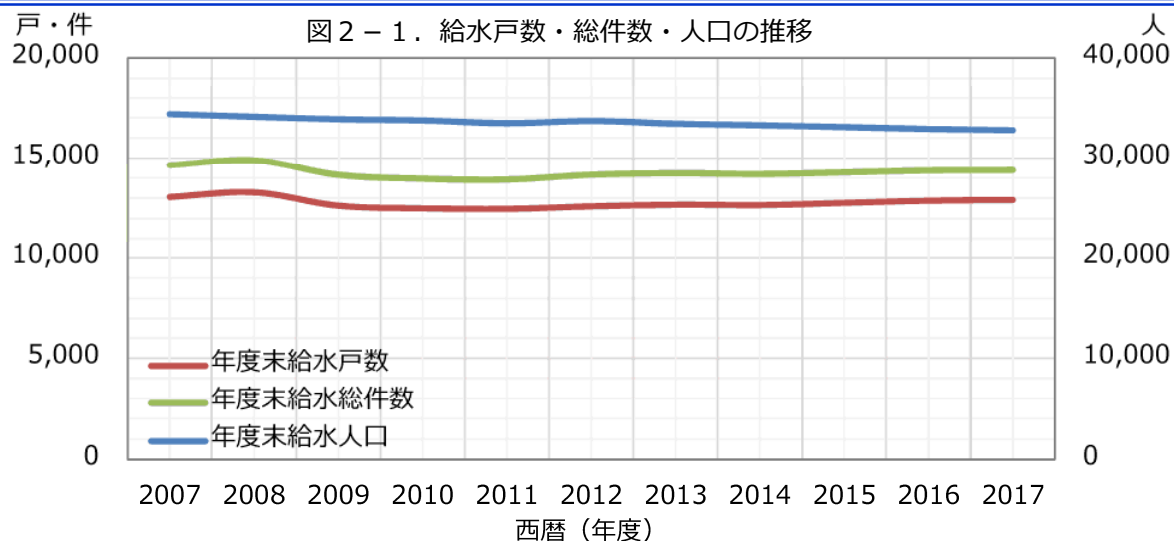
これまでの10年間における業務量は、給水区域内人口の減少の影響により年間総有収水量の減少が見られます。工業用有収水量は社会経済情勢の影響を受け減少していると思われます。一人一日平均有収水量が減少していることは、節水型機器普及が進んでいることに加え、水道利用者の皆様一人一人の生活様式の多様化（ミネラルウォーターの飲用等）の現れと思われます。有収率は、平成19年から平成24年までは改善傾向でしたが、平成25年から平成29年にかけては10%ほど減少しています。これは、管路更新に伴い老朽管の更新等で有収率の改善がある程度進んだものの、配水管の漏水を改修するだけでは、改善がはかれないことを示しています。この点については、引き続き課題解決を行うべきと考えています。

表2-1. 業務量推移

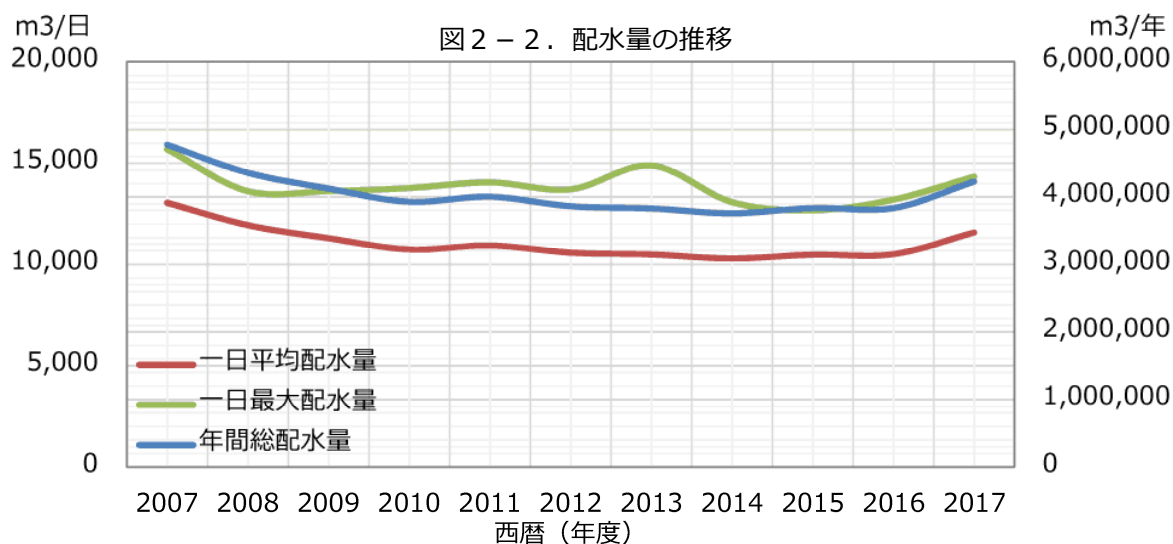
事 項			平成 19 年 (2007 年)	平成 29 年 (2017 年)	年度比較	
					H29-H19 増減	(H29/H19)×100 比率 (%)
年度末給水人口 (人)			34,364	32,771	△1,593	95.4
計画給水人口 (人)			34,000	※ 34,900	900	102.6
年度末給水戸数 (戸)			13,055	12,908	△147	98.9
年度末給水総件数 (件)			14,643	14,392	△251	98.3
配水量	年間総配水量 (m³/年)		4,775,063	4,227,293	△547,770	88.5
	一日平均配水量 (m³/日)		13,047	11,582	△1,465	88.8
	一日最大配水量 (m³/日)		15,694	14,341	△1,353	91.4
年間総有収水量			3,773,666	3,405,506	△368,160	90.2
有収水量	一日平均有収水量 (m³/日)		10,311	9,330	△981	90.5
	内訳	一般家庭 (m³/日)	8,446	6,957	△1,489	82.4
		工業用 (m³/日)	452	357	△95	79.0
		その他 (m³/日)	1,413	2,016	603	142.7
一人一日平均有収水量 (ℓ/人・日)			300	285	△15	95.0
有収率 (%)			79.03	80.56	1.53	101.9

※平成29年の計画給水人口増は、平成24年に旧簡易水道5地区（大曾倉・中曾倉・中山・上割・吉瀬）を経営統合し、駒ヶ根市水道事業経営変更したことによるものです。

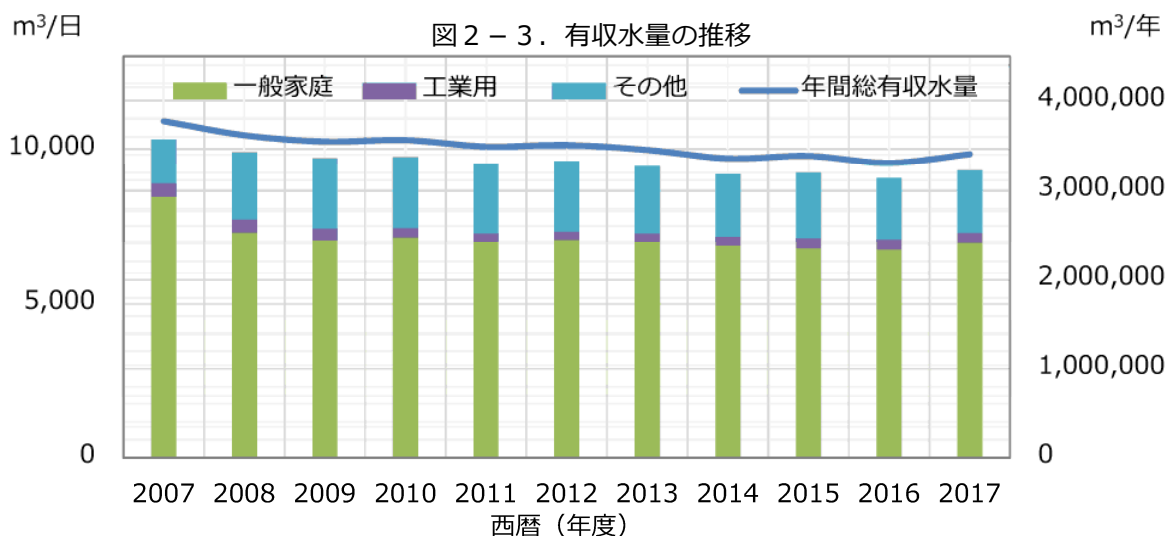
第2章 水道事業の状況



※2008 年迄南田市場土地区画整理事業及び伊南バイパス開通に伴う給水戸数・件数増加。
 ※2012 年旧簡易水道との経営統合による給水人口増加。

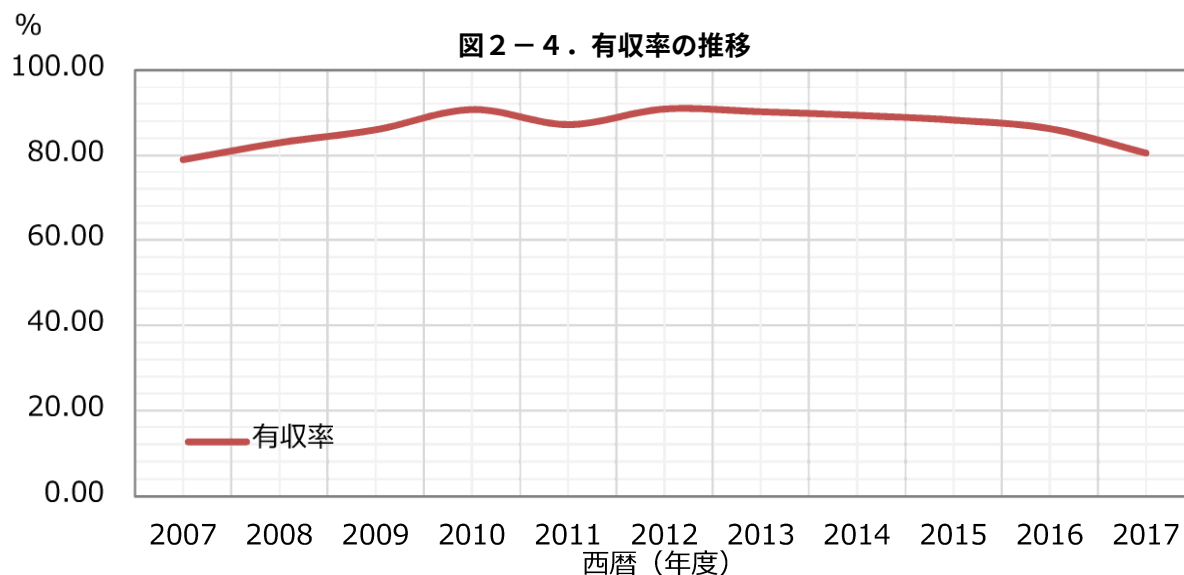


※2012 年旧簡易水道との経営統合。
 ※2013 年公共下水道工事出水等による一時的な一日最大給水量上昇。



※2007 年から検針日変更のため、2006 年の 10 日分が 2007 年に加算した影響で 2007 年の年間有収水量が増加している。
 ※大口企業の閉栓等による有収水量減少。
 ※2012 年旧簡易水道との経営統合。

第2章 水道事業の状況



※2007年から2010年の上昇は、計画的老朽管更新実施、漏水調査取組の成果による。

※2010年から2011年、2016年から2017年の低下は公共下水道工事に伴う出水の影響と切石浄水場の配水池流出側の流量計不覚知による低下。

※2012年旧簡易水道との経営統合。

1-2. 事業収入に関する事項

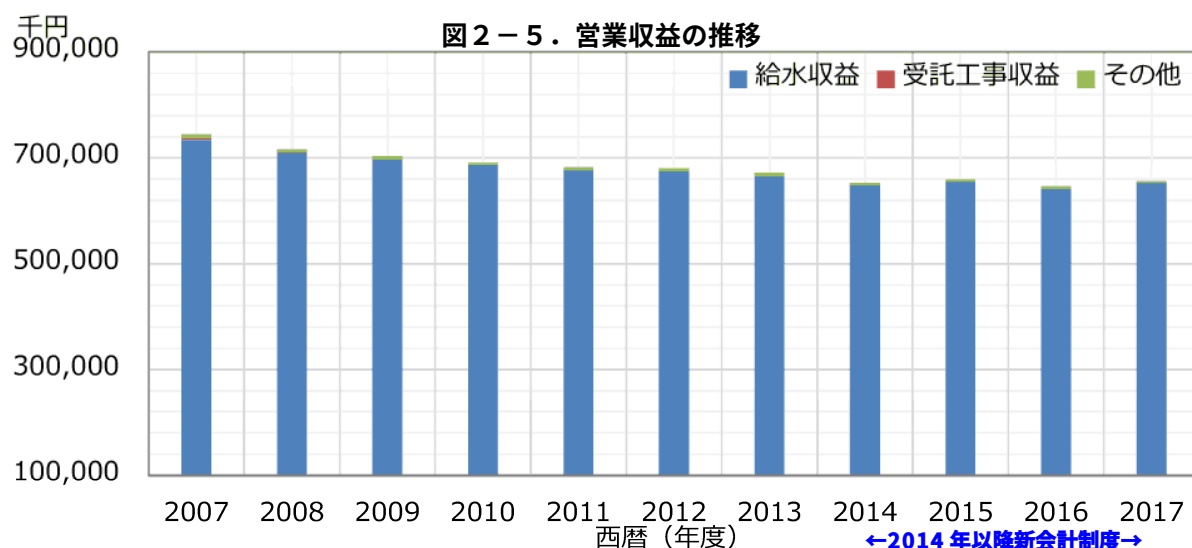
これまでの10年間における事業収入は、有収水量の減少に伴い大幅に減少しています。今後においては給水人口の減少が予測されますので、今後も減少傾向が続きます。(※2014年以降は地方公営企業新会計制度となりました。)

表2-2. 事業収入推移

単位：千円

事 項		平成 19 年 (2007 年)	平成 29 年 (2017 年)	年度比較	
				H29-H19 増減	(H29/H19)×100 比率 (%)
営業収益		744,947	665,650	△89,297	88.0
内訳	給水収益	734,168	651,846	△82,322	88.8
	受託工事収益	2,625	0	△2,625	皆減
	その他	8,154	3,804	△4,350	46.7
営業外収益		43,552	81,408	37,856	186.9
特別利益		0	542	542	皆増
合計		788,499	737,600	△50,899	93.5

第2章 水道事業の状況



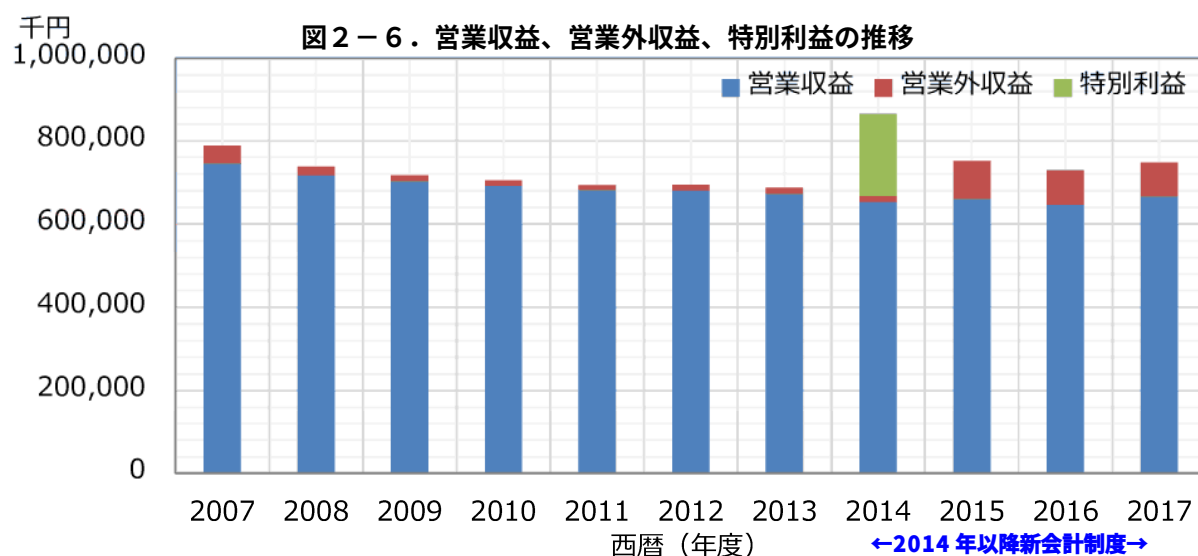
※給水収益の減少原因

人口減少に伴う有収水量減少、利用者の節水意識や節水機器普及による。

2009年から2012年は工場用水量の減少、2013年から2014年は、生活・工場用水量の減少。

2016年切石浄水場灯油混入事故に伴う減免措置による減少。

※2012年旧簡易水道との経営統合。



※2012年旧簡易水道との経営統合。

※2014年から新会計制度となり、修繕引当金を取り崩し、特別利益計上により2014年のみ特別利益が増加。

第2章 水道事業の状況

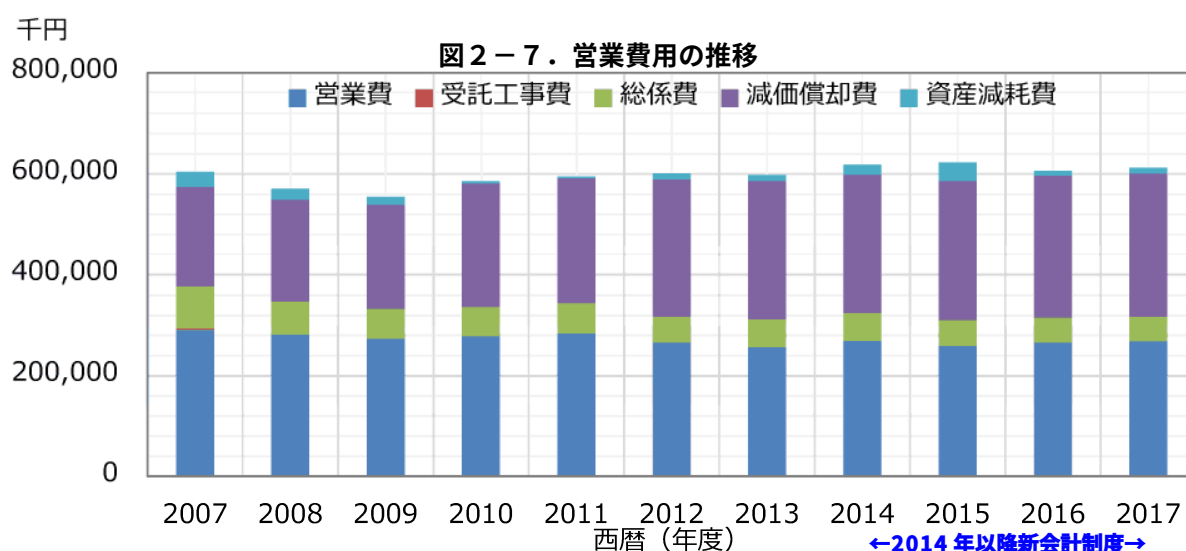
1-3. 事業費用に関する事項

これまでの10年間に於ける事業費用は、営業活動の効率的な運営により低減されていますが、切石浄水場の更新に伴い減価償却費の増加が見られます。しかし、借入金返済に伴う企業債利息の大幅な減少など、営業に関わる費用の改善により全体的には、改善されました。

表2-3. 事業費用推移

単位:千円

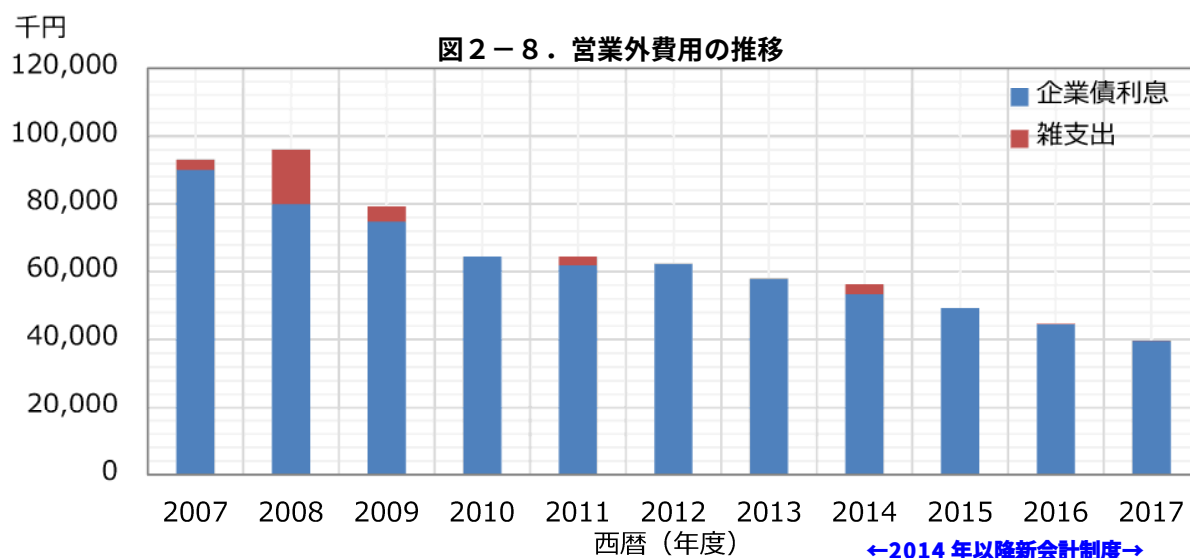
事 項		平成 19 年 (2007 年)	平成 29 年 (2017 年)	年度比較	
				H29-H19 増減	(H29/H19)×100 比率 (%)
営業費用		604,183	612,413	8,230	104.4
内 訳	営業費	290,940	268,748	△ 22,192	92.4
	受託工事費	2,550	0	△ 2,550	皆減
	総係費	83,011	48,946	△34,065	59.0
	減価償却費	198,053	282,135	84,082	142.5
	資産減耗費	29,629	12,584	△17,045	42.5
営業外費用		93,189	39,673	△53,516	42.6
内 訳	企業債利息	90,105	39,663	△50,442	44.0
	雑支出	3,084	10	△3,074	0.3
特別損失		2,192	2,567	375	117.1
合計		699,564	654,653	△44,911	93.6



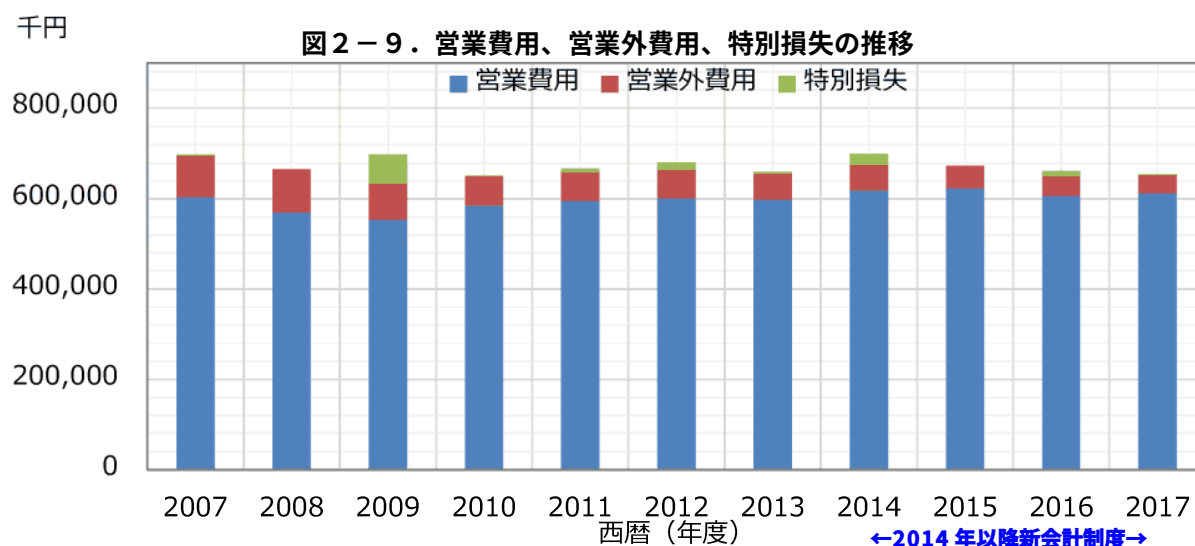
※2012 年旧簡易水道との経営統合。

※資産減耗費は主に固定資産除却費となり、年度毎に資産更新に変動が生じるため、資産減耗費にも変動が生じる。

第2章 水道事業の状況



※2008年の雑支出は特定収入に係る控除対象外消費税 15,869 千円を仮払い消費税から雑支出に振り替えたことによる。
 ※2012年旧簡易水道との経営統合。



※営業外費用の主なものは企業債利息で高金利の企業債償還終了、償還の減少が費用の減少となっている。
 ※2012年旧簡易水道との経営統合。

2. 経営状況

本市水道の総収入と総費用などの事業規模は、およそ6億円強（平成29年総収入約6.5億円、総費用約6.1億円）となっています。借入金である企業債残高は、平成19年の約31.8億円から平成29年の約27.1億円へと減少していて、年々着実に減少を続けています。

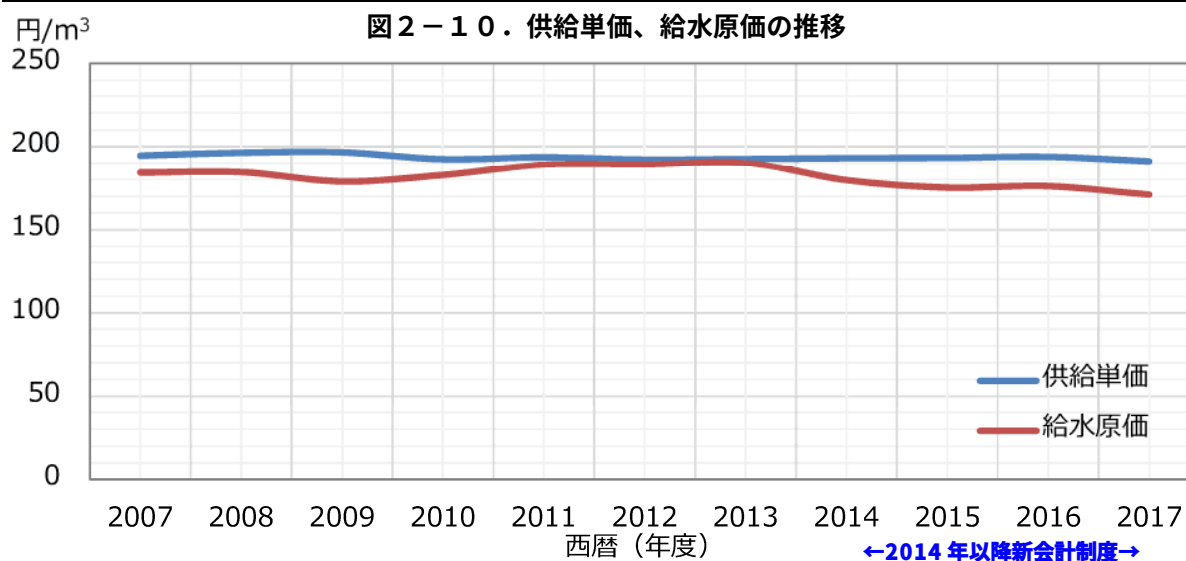
供給単価が給水原価を上回る料金水準を維持できているため、給水に関わる費用は全て料金収入で賄われている状況にあります。

限られた職員数で業務を行える様に、外部委託等により効率的な業務に努めています。

第2章 水道事業の状況

表2-4. 経営状況推移

事 項	平成 19 年 (2007 年)	平成 29 年 (2017 年)	年度比較	
			H29-H19 増減	(H29/H19)×100 比率 (%)
供給単価 (円/m ³)	194.55	191.14	△3.41	98.2
給水原価 (円/m ³)	184.12	170.94	△13.18	92.8
総収入 (営業・税抜) (千円)	744,947	655,650	△ 89,297	88.0
総費用 (営業・税抜) (千円)	604,183	612,413	8,230	104.4
企業債残高 (千円)	3,185,426	2,717,178	△ 468,248	85.3
職員数 (人)	10	6	△4	60.0



※2012 年旧簡易水道との経営統合。

※2014 年以降は新会計制度となり、経常費用から長期前受金戻入を控除するため、給水原価が減少した。

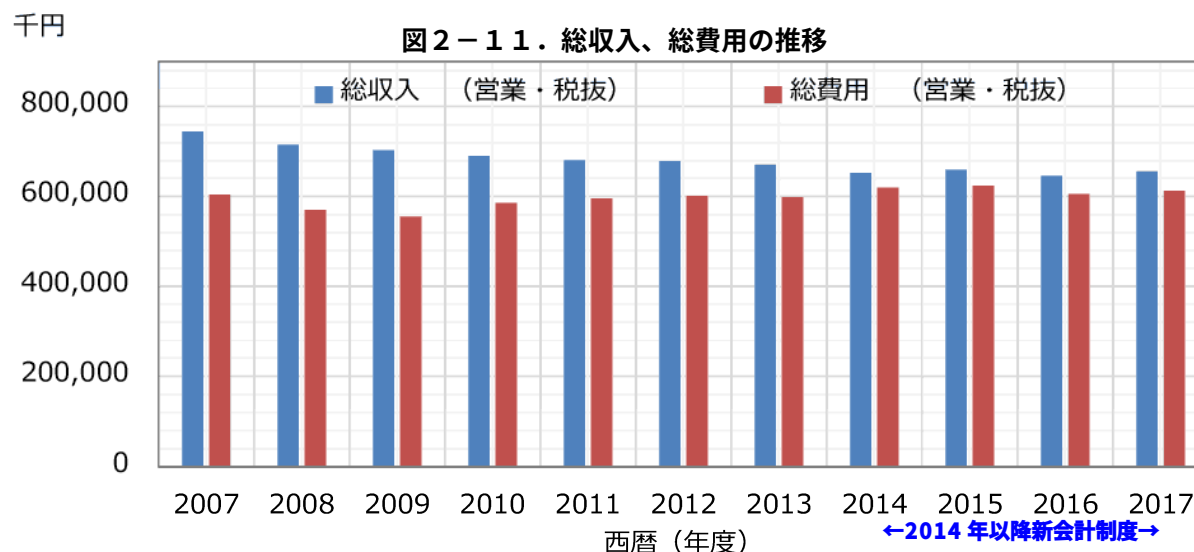
※供給単価：水道料金 1 立方メートルあたりの平均単価(消費税及び地方消費税を除く)

供給単価 = 給水収益 ÷ 年間総有収水量

※給水原価：水道水を 1 立方メートル作るのに必要とする経費

給水原価 (2013 年以前) = (総費用 - 受託・材売原価) ÷ 年間総有収水量

給水原価 (2014 年以後) = (経常費用 - 長期前受金戻入) ÷ 年間総有収水量



※2012 年：旧簡易水道との経営統合。

第2章 水道事業の状況

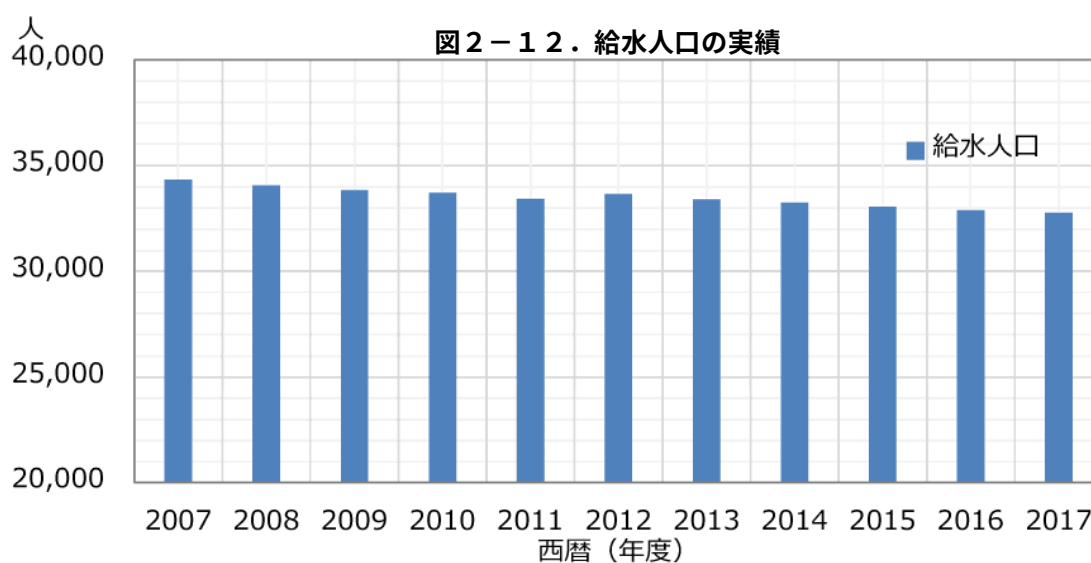
3. 水道の普及状況

本市水道を利用する給水人口は10年間で減少していますが、給水普及率は99.4%と上昇しており、給水区域内のほぼ全ての市民の方々に利用していただいています。

※0.6%は給水区域内で自己水源（井戸水）を利用。

表2-5. 給水人口、給水普及率の実績

事 項	平成19年 (2007年)	平成29年 (2017年)	年度比較	
			(H29/H19)×100 増減	H29-H19 比率%
給水人口(人)	34,364	32,771	△1,593	95.4
給水普及率(%)	99.4	99.4	—	—



※2012年旧簡易水道との経営統合。

第3章 施策の実施状況と新たな課題

1. 安全で安心な給水
2. 安定した水の確保・供給
3. 経営基盤の確立
4. 給水サービスの充実
5. 環境への配慮

第3章 施策の実施状況と新たな課題

1. 安全で安心な給水

1-1. 水質監視の強化

【2018年までの達成状況】

クリプトスポリジウム等対策として、平成21年度に切石浄水場が膜ろ過方式による高度な浄水処理施設へと生まれ変わりました。更に、平成24年中山簡易水道配水池において耐塩素性病原生物のクリプトスポリジウムの発見に伴う対策として、計画的に塩素消毒のみであった旧簡易水道地区の配水池へ、膜ろ過設備を導入しました。

【2019年以降の継続課題】

吉瀬地区は緩速ろ過方式により浄水していますが、濁度管理が行われていないためクリプトスポリジウム等の除去が確信できません。そのため今後は、水質監視設備による濁度等管理、浄水方法の変更について検討する必要があります。

表3-1. 水道ビジョン2009（第1次）施策の具体的な達成状況

安全で安心な給水	
水質監視の強化	
2018年までの達成状況	2019年以降の継続課題
●切石浄水場を膜ろ過方式で更新 ●旧簡易水道の浄水方法を改める 塩素消毒のみから膜ろ過設備導入 水質の遠方監視が可能となった 平成24年度：中山配水池 平成25年度：中曽倉配水池 平成26年度：大地配水池 平成27年度：南海配水池 平成28年度：古屋敷配水池 平成29年度：女沢配水池	●吉瀬地区は緩速ろ過法により浄水しているが、濁度管理されていない ●吉瀬地区のクリプトスポリジウム等対策 ●吉瀬地区の水質監視設備による濁度管理、浄水方法変更について検討 第4章 P27 第5章 P28

第3章 施策の実施状況と新たな課題

1-2. 水源周辺の保全対策

【2018年までの達成状況】

本市では森林のもつ水源かん養機能を維持・増進し水資源の保全に努め、開発行為に関する情報収集を得るために、旧簡易水道5地区の水源上流域（平成26年11月指定）、切石浄水場水源上流域（平成27年10月指定）に長野県豊かな水資源の保全に関する条例（平成25年3月公布）による「水資源保全地域」※1 長野県水環境保全条例（平成4年3月公布）による「水道水源保全地区」※2 に水道水源上流域をかさねて両方の指定をしました。

【2019年以降の継続課題】

水源周辺の保全対策を継続する。

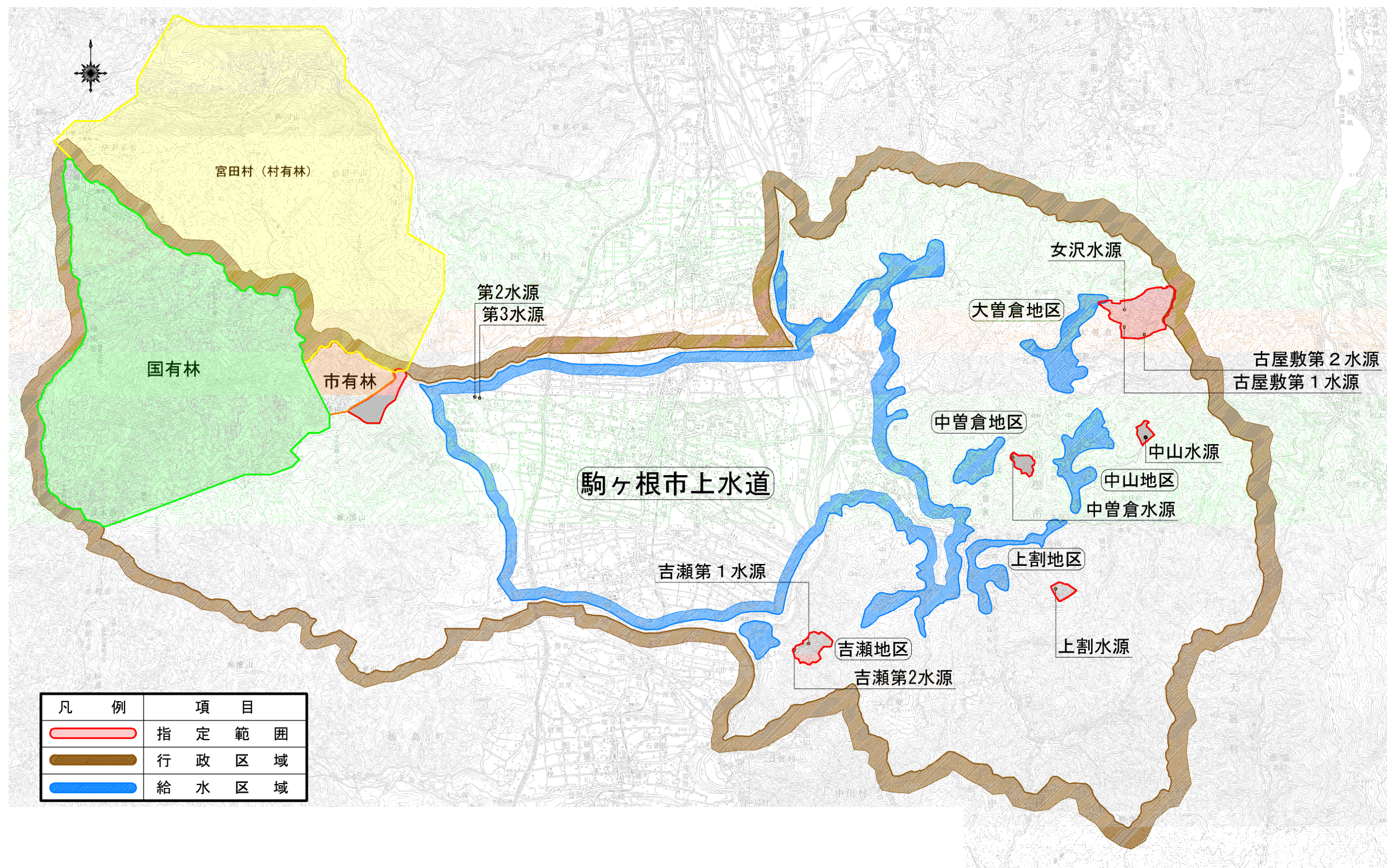
表3-2. 水道ビジョン2009（第1次）施策の具体的な達成状況

安全で安心な給水	
水源周辺の保全対策	
2018年までの達成状況	2019年以降の継続課題
●本市では長野県豊かな水資源の保全に関する条例による「水資源保全地域」と長野県水環境保全条例による「水道水源保全地区」を水道水源上流域に指定した ●指定により、森林のもつ水源かん養機能を維持・増進し水資源の保全に努めるためこととした ●開発行為の情報、土地売買の情報の届出による事前確認ができるようになった ●旧簡易水道5地区の水源上流（平成26年11月指定）、切石浄水場水源上流域（平成27年10月指定）を指定した	●水源周辺の保全対策を継続 ●新たな水源確保の検討 第4章 P27 第5章 P29

※1「水資源保全地域」は、近年、目的不明な土地取引による地下水への影響、涵養機能の低下による地下水の減少などを契機として、水資源の重要性に対する認識が高まってきている。全ての人が将来にわたって豊かな水資源の恵みを楽しむことができるよう、水資源を保全するためには、いつ、誰によって、どのような目的で水源地域の土地の取引等が行われるか、常に把握し、当該土地の取引等について、適切に指導・監視していくことが必要。以前の制度では、土地所有者の把握や土地取引情報の事前把握が困難であるため、水資源を保全する必要があると指定した地域（水資源保全地域）における土地の取引等の事前届出制を中心とした条例。

※2「水道水源保全地区」は、水道水源を保全するため特に必要な区域として、知事が指定。地区内における次の行為をしようとする場合は、あらかじめ知事に協議し、その同意を得なければならない。指定による規制は、ゴルフ場の建設、廃棄物の最終処分場の設置、1haを超える土石類の採取等の土地の形質の変更。

図3－1．水資源保全地域、水道水源保全地区



第3章 施策の実施状況と新たな課題

1-4. 水質事故対策

【2018年までの達成状況・2019年以降の継続課題】

水質事故に対しては、「水質汚染事故対策マニュアル」※¹により取水及び給水の緊急停止、関係者への周知を行うこととしており、平常時から監視機器による自動監視と異常警報時対応強化と関係者との連絡体制の整備を行っています。

水源等で水質汚染事故が発生した場合には、関係機関と連携して必要な対策を行うこととしています。しかしながら、平成28年9月に切石浄水場で原水への灯油混入事故が発生※²してしまいました。以下に灯油混入事故後の対応を記載します。

※1 平成25年4月策定、平成30年4月改訂。

※2 切石浄水場の上流の施設から油膜検知器では測定不可能な微粒子（油膜とならない状態）が流出されたために、浄水場から配水池を経て油臭のある水道水を給水した事故。

表3-4. 切石浄水場灯油混入事故対策に係る基本方針

基本対策	対策項目	対策方法	検討内容
早期発見 原水の監視強化	監視機能強化	油臭監視装置の設置	直ちに設置する
汚染物質混入防止汚染された原水を分水しない	分水方法の変更	水道専用導水管の整備	上の井取水施設直下での分水により、汚染の可能性は極めて低い
混入後対策汚染された水道水を配水しない	緊急時の配水量確保 (復旧までの時間確保)	配水池容量の増量	復旧までの時間的猶予を増加

油臭監視装置の設置（設置済）

切石浄水場の原水の異物混入を監視するため、油膜検知器（平成22年10月設置）に加え油臭監視装置を平成29年7月に設置しました。油臭を感知した場合には、直ちに浄水場への取水停止、浄水運転の停止措置がとれるようになりました。

あわせて、魚類監視装置も更新し安全対策を補強しました。

※油膜検知器、油臭監視装置、魚類監視装置は全ての情報を遠方監視している

水道専用導水管の整備（継続中）

上の井からの分水について、生活圏より上流とすることとし、位置、構造について関係者との協議や観光地・景観へも配慮しながら基本計画の策定を進めています。関係者との協議が整い次第、観光シーズンのピークを避ける中で工事を進め、平成32年度の完成を目指します。

配水池容量の増量（検討）

配水池容量の増量については、水道専用導水管整備の完了後に企業団からの受水も含め、細部の検討をすることとしています。

第3章 施策の実施状況と新たな課題

表3-5. 水道ビジョン2009（第1次）施策の具体的な達成状況

安全で安心な給水	
水質事故対策	
2018年までの達成状況	2019年以降の継続課題
●「水質汚染事故対策マニュアル」策定 取水及び給水の緊急停止について 水道関係者のマニュアル周知徹底 ●平常時から監視装置による自動監視の強化 異常時の水道関係者への連絡体制整備 平成28年9月の切石浄水場での 灯油混入事故より ●切石浄水場灯油混入事故対策に係る基本方針 早期発見 基本対策:早期発見、原水の監視強化 対策項目:監視機能強化 対策方法:油臭監視装置の設置 検討内容:直ちに設置 ●油臭監視装置の設置による安全対策補強 切石浄水場の原水への異物混入を監視するため、油膜検知器に加え油臭監視装置を平成29年7月に設置 油臭感知時:取水停止、浄水場運転停止 ●魚類監視装置の更新による安全対策補強	●水源等で水質事故が発生した場合は、関係機関と連携して必要な対策を行う 平成28年9月の切石浄水場での灯油混入事故より ●切石浄水場灯油混入事故対策に係る基本方針策定 〈濁度・高濁度事故〉 〈汚染物事故〉 ①クリプトスポリジウム等発生事故 ②その他耐塩素性病原体混入事故 ③油混入事故 ④毒性物質混入事故 〈浄水場の機械設備事故〉 基本対策:汚染物質混入防止汚染された原水を分水しない 対策項目:分水方法の変更 対策方法:水道専用導水管の整備 検討内容:上の井取水施設直下での分水 汚染の危険性が低くなる 汚染物混入後対策 基本対策:汚染された水を配水しない 対策項目:緊急時の配水量確保（復旧迄の時間分） 対策方法:配水池容量の増量 検討内容:復旧迄の時間的猶予分の増加 ●水道専用導水管の整備 上の井からの分水について、生活圈より上流とすることとし、位置、構造について関係者との協議や観光地・景観へも配慮して計画を進め、平成32年度完成を目指す ●配水池容量の検討 水道専用導水管整備の完了後、上伊那広域水道用水企業団からの受水も含め、細部の検討を行う ●上水道事業業務継続計画（BCP）と上位計画・各種マニュアルと整合させる ●各種マニュアルの改訂 第4章 P27 第5章 P28、P29、P31、P40

第3章 施策の実施状況と新たな課題

1－5．配水区域再編・竜東地区への安定供給

【2018 年までの達成状況】

配水系の編成は、駒ヶ根市の地形的制約の中ではすぐに見直しができるものではありませんが、切石配水池系と馬場配水池系については、長野県上伊那広域水道用水企業団からの受水量を調整するためにバルブ操作を行っています。

竜東地区への送水ルートは、現在、天竜大橋に架かる送水管 1 箇所となっていますが、駒見大橋を利用した送水バイパスルートを整備することにより、竜東地区へのリスク分散と安定供給を図ることとしています。

【2019 年以降の継続課題】

今後、給水量が減少傾向に推移することが想定されるため、施設のダウンサイジング等を検証する必要がありますが、災害時の予備としての機能や消防水利としての消火栓の配水量を考慮すると、配水管口径を小さくすることは難しい課題です。

表 3－6．水道ビジョン 2009（第 1 次）施策の具体的な達成状況

安全で安心な給水	
配水区域再編・竜東地区への安定供給	
2018 年までの達成状況	2019 年以降の継続課題
●配水系再編は地形的制約があり困難な状況 ●切石配水池系と馬場配水池系は、長野県上伊那広域水道用水企業団からの受水量調整をバルブで行っている ●竜東地区送水ルートの天竜大橋 1 箇所のみに加え、駒見大橋を利用した送水バイパスルートを整備して、竜東地区への安定供給を図る	●施設のダウンサイジングを災害時及び消防水利を考慮して検討する 第 4 章 P27 第 5 章 P31

第3章 施策の実施状況と新たな課題

2. 安定した水の確保・供給

2-1. 基幹施設の耐震化

【2018年までの達成状況】

- 浄水場** 切石浄水場は平成21年度に更新工事が竣工し耐震化されました。旧浄水施設取壊を含む全体は平成22年10月に竣工しました。
- 配水池** 切石第2配水池の耐震補強工事を平成23年度に行いました。
その他の配水池は60年の法定耐用年数を経過していないため、2019年度以降の更新計画を検討します。
- 機械設備** 長野県上伊那広域水道用水企業団からの受水期に建設された配水池の機械・電気設備や、市内全体のポンプ設備等が更新の時期を迎えるのを踏まえ、これら機器等の更新計画を平成27年度に策定しました。更新工事は、平成29年度天王ポンプ場を実施しています。平成30年度火山配水池実施、2019年度光前寺配水池予定、2020年度福岡配水池予定、2021年度馬場配水池を予定しています。
- 基幹管路** 水道ビジョン2019（第2次）における基幹管路とは、導水管、送水管に加え、配水本管に準ずる管路及び災害時に重要な拠点となる施設（基幹病院、避難所となる小学校）へ配水する管路をいいます。本市水道では、切石浄水場更新工事後に基幹管路耐震化事業に取り組み、経過は次のとおりです。

表3-7. 基幹管路耐震化の実施状況

	H20	H21	H22	H23	※ H24	H25	H26	H27	H28	H29
耐震管 (km)	13.3	13.5	14.0	15.1	15.5	16.1	16.8	17.0	17.4	18.2
耐震適合管 (km)	25.2	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.5	25.4	25.4	25.4
耐震適合無し (km)	10.3	10.2	10.2	9.8	17.2	17.2	17.2	15.9	15.8	15.4
計 (km)	48.8	49.3	49.8	50.5	58.3	58.9	59.5	58.3	58.6	59.0
耐震管 (%)	27.3	27.4	28.1	29.9	26.6	27.3	28.2	29.2	29.7	30.9
耐震適合管 (%)	51.6	51.9	51.4	50.7	43.9	43.5	42.9	43.6	43.3	43.0
耐震化率 (%) (耐震管+耐震適合管)	78.9	79.3	79.5	80.6	70.5	70.8	71.1	72.8	73.0	73.9
耐震適合無し (%)	21.1	20.7	20.5	19.4	29.5	29.2	28.9	27.2	27.0	26.1

※平成24年度の耐震化率が低下した原因は、上水道に簡易水道を統合して全体管路延長が増加したことによる。

【2019年以降の継続課題】

配水池の耐震化計画を水道ビジョン2019（第2次）の中で策定します。設備更新は計画に基づき、継続実施します。基幹管路耐震化事業は、現在、原配水池への送水管新設工事を実施していますが、次期工事区間の選定を行い、耐震化率向上を図ります。なお、水道ビジョン2019（第2次）において災害時避難施設へのルート確保を含め、基幹管路の見直しを行います。

第3章 施策の実施状況と新たな課題

表3-8. 水道ビジョン2009（第1次）施策の具体的な達成状況

安定した水の確保・供給	
基幹施設の耐震化	
2018年までの達成状況	2019年以降の継続課題
●浄水場 切石浄水場の耐震構造による更新 (平成21年度竣工浄水開始) 旧浄水施設取壊含む全体は平成22年10月竣工 ●配水池 切石第2配水池の耐震補強工事実施 (平成23年度竣工) ●機械・電気設備 機器等更新計画を平成27年度に策定 上伊那広域水道用水企業団からの受水期に建設された配水池の機械・電気設備、本水道施設で使用するポンプ設備等の更新を行う 平成29年度:天王ポンプ場 平成30年度:火山配水池 ●基幹管路 導水・送水管に加え配水本管に準ずる配水管路、災害時に重要拠点となる施設（基幹病院、避難所となる小学校）へ供給する配水管路の耐震化事業を行う	●配水池耐震化計画を策定する ●機械・電気設備更新を継続して行う ●基幹管路の耐震化率向上 ●基幹管路の見直しをする 第4章 P27 第5章 P31、P33

2-2. 給水拠点整備

【2018年までの達成状況】

本市水道の飲料水の貯留能力は約 9,700 m³（休止施設を除く）で、計画給水人口 34,900 人より 1 人 1 日当たり水量は約 280 リットルとなります。震災時の目標水量 1 人 1 日当たり 3 日では、1 週間以上の確保が可能です。ただし、この値は全ての施設が地震による被害を受けないことが前提であり、これらの応急給水量の確保には配水施設の耐震化が必要となります。

配水池の耐震化や更新にあたっては、将来の給水量を見定めた適正な規模での実施が求められます。

第3章 施策の実施状況と新たな課題

【2019 年以降の継続課題】

配水池の耐震化計画、更新計画にあたっては、将来の給水量（災害時確保水量含む）を見定めた適正規模で行います。

表3－9．水道ビジョン 2009（第1次）施策の具体的な達成状況

安定した水の確保・供給	
給水拠点整備	
2018 年までの達成状況	2019 年以降の継続課題
●本市水道の飲料水の貯留能力は約 9,700 m ³ （休止施設を除く）で、計画給水人口 34,900 人より 1 人 1 日当たり水量は約 280 リットル 震災時の目標水量 1 人 1 日当たり 3 ㍑では、1 週間以上の確保が可能	●配水池の耐震化計画、更新計画にあたっては、将来の給水量（災害時確保水量含む）を見定めた適正規模で行う 第 4 章 P27 第 5 章 P31

2－3．経年管路の更新計画

【2018 年までの達成状況】

本市の管路延長は 368.4km（平成 29 年度末）で、うち法定耐用年数 40 年を超過した管路は 7.6km あり割合は 2.06%と非常に老朽管の少ない管路構成となっています。これは、平成 10 年度から 18 年度にかけて石綿セメント管更新事業に取り組み、また、公共下水道事業・農業集落排水事業・道路改良事業に伴う配水管布設替工事を積極的に行った成果となっています。

【2019 年以降の継続課題】

今後は、水道ビジョン 2019（第2次）のなかで、昭和 50 年代後半に布設された硬質塩化ビニル管糊付継手（TS 継手）を中心に更新計画を策定し、水道管事故防止に努めます。

第3章 施策の実施状況と新たな課題

表3-10. 水道ビジョン2009（第1次）施策の具体的な達成状況

安定した水の確保・供給	
経年管路の更新計画	
2018年までの達成状況	2019年以降の継続課題
●法定耐用年数40年を超過した割合は2.06%であり、健全管路の割合が非常に高い（平成29年度末） - 全管路延長368.4km - 法定耐用年数超過管路延長7.6km - 平成10年から18年の石綿セメント管更新事業と公共下水道事業等に伴う水道管布設替工事による効果	●昭和50年代後半に布設した硬質塩化ビニル管糊付継手（TS継手）を中心とした管路更新計画を策定する 第4章 P27 第5章 P33

2-4. 遠方監視システムの充実

【2018年までの達成状況】

切石浄水場の更新により、24時間常駐管理の体制から無人での運転管理となりました。このことにより、切石浄水場をはじめ市内主要施設の遠方監視システムを構築しました。事故等に対しては「駒ヶ根市上水道遠方監視マニュアル」※により、迅速に対応することとしています。

※平成27年4月策定

【2019年以降の継続課題】

今後も遠方監視システムを継続運用していきます。そのためにも、本水道に携わる職員の技術の継承・向上に努めます。

表3-11. 水道ビジョン2009（第1次）施策の具体的な達成状況

安定した水の確保・供給	
遠方監視システムの充実	
2018年までの達成状況	2019年以降の継続課題
●切石浄水場更新により無人自動運転管理となる ●市内主要施設の遠方監視システム構築 ●「駒ヶ根市上水道遠方監視マニュアル」による事故時の迅速対応化	●遠方監視システム継続運用のための職員への教育・訓練 ●システム改善、技術向上 第4章 P27 第5章 P43

第3章 施策の実施状況と新たな課題

2-5. 危機管理体制

【2018年までの達成状況】

上水道施設は市民生活にとって重要なライフラインの一つであり、災害時にもその機能を維持または早期回復することが必要不可欠です。災害時における上水道機能の継続・早期回復を発災時から対応を始めるのは困難であることから、平常時から災害に備えるために「上水道事業業務継続計画」(BCP)を平成27年度に策定しました。

【2019年以降の継続課題】

今後、この計画を全庁規模の計画と整合させるとともに、応援受入に対する課題整理・対応策の検討を行い「応援受入(受援)マニュアル」等の新たな計画を策定し、より充実したものとしていきます。また、業務継続計画を最新に保つために、点検項目と内容を定めて定期的な改定を図り、改定内容を職員や重要関係先へ周知することにより意識向上を図ります。

表3-12. 水道ビジョン2009(第1次)施策の具体的な達成状況

安定した水の確保・供給	
危機管理体制	
2018年までの達成状況	2019年以降の継続課題
●平成27年に「上水道事業業務継続計画」(BCP)を策定 目的:平常時、災害時においても上水道は重要なライフラインであるため、災害時の機能維持、被災時の早期復旧が不可欠なため、平常時から災害へ備えるため	●「上水道事業業務継続計画」を今後、本市全体規模の計画との整合を図り、応援受入に対する課題整理、対応策の検討を行い「応援受入(受援)マニュアル」などの新たな指針策定を行う ●「上水道事業業務継続計画」を定期的に改訂する 改訂後は職員及び重要な関係先への周知徹底を行う 第4章 P27 第5章 P40

第3章 施策の実施状況と新たな課題

3. 経営基盤の確立

業務効率の改善、経営の健全化

【2018年までの達成状況】

一部業務の民間委託推進、水道施設管理を固定資産台帳システム化、管路台帳システム化をはかってきました。上水道と旧簡易水道の料金統一、本市上位計画との整合・連携を考慮して、経営の健全化を進めてきました。

【2019年以降の継続課題】

経営の健全化については、料金の改定による施設維持更新費用確保、施設長寿命化による施設への投資費用の平準化を進めます。

表3-13. 水道ビジョン2009（第1次）施策の具体的な達成状況

経営基盤の確立	
業務効率の改善、経営の健全化	
2018年までの達成状況	2019年以降の継続課題
●一部業務の民間委託推進 ●固定資産台帳、管路台帳のITシステム化 ●上水道と簡易水道統合に伴う料金統一 ●本市上位計画を考慮した事業計画の推進	●料金の改定による施設維持更新費用確保 ●施設長寿命化による施設への投資費用平準化 第4章 P27 第5章 P33、P42

第3章 施策の実施状況と新たな課題

4. 給水サービスの充実

窓口サービス・広聴・広報の推進

【2018年までの達成状況】

お客様サービス向上に向けた窓口業務等を民間委託しました。委託内容は、開栓・閉栓・使用者名義変更の受付、水道の使用開始・中止に伴う現地での開閉栓作業、窓口での水道料金及び下水道使用料の徴収業務、水道メーターの検針業務、納入通知書等の作成・発送作業を行っています。その他では、使用料金が納期前であれば、コンビニエンスストアで24時間何時でも支払い可能となりました。

広聴・広報の推進としては、本市ホームページや広報誌による広報活動などを進めています。

【2019年以降の継続課題】

民間委託を継続して、更なるお客様サービス向上を目指し、サービス内容の検討を行います。

表3-14. 水道ビジョン2009（第1次）施策の具体的な達成状況

給水サービスの充実	
窓口サービス・広聴・広報の推進	
2018年までの達成状況	2019年以降の継続課題
●お客様サービス向上に向けた窓口業務等の民間委託（開栓・閉栓・使用者名義変更の受付、水道の使用開始・中止に伴う現地での開閉栓作業、窓口での水道料金及び下水道使用料の徴収業務、水道メーターの検針業務、納入通知書等の作成・発送業務） ●使用料金がコンビニエンスストアで24時間いつでも支払可能（納入前） ●市内ホームページを活用した広報活動 ●本市広報誌による広報活動	●民間委託を継続して窓口業務サービスの充実 第4章 P27 第5章 P42

5. 環境への配慮

5-1. 漏水対策の推進

【2018年までの達成状況】

有収率の低下が懸念されています。漏水を防止することは、水資源の有効活用からしても事業者として努めるべきものであり、漏水防止対策において漏水調査は有効な手段となっています。しかし、有収率^{※1}、有効率^{※2}向上のために漏水量を減らそうと漏水調査を行っても、膨大なコストをかける割に効果が薄い、また、給水収益に反映されないという実情があります。

このことから、平成27年度から漏水調査業務委託は休止とし、利用者、メーター検針、水道指定店からの情報による的確な漏水修理を行い、有収率の維持に努めることとしました。本市水道の配水管の現状は、経年管の少ない健全な状態であり、配水管における漏水事故は年間1～2件程度と少なく推移しています。しかし、給水管、止水栓の漏水修繕件数は多くなっており、理由としては、配水管布設替工事が進む一方、給水管は既設接合されてきたことで更新が行われず老朽化が進んでいると考えられたため、給水管の更新事業にも取り組む必要があります。

現在の配水管布設替工事での給水管の接続については、官民界まで給水管の布設替えを行い、また、直結止水栓への変更を行っており、給水管の漏水予防に努めています。また、給水装置改造申請の際には、直結止水栓への変更をお願いしています。

※1 有収率：供給した配水量に対する料金徴収の対象となった水量の割合。

※2 有効率：供給した配水量に対する漏水せずに有効に給水された水量の割合。

【2019年以降の継続課題】

料金収入が減少する中で水道施設の更新や耐震化を進めなければならない厳しい経営状態であり、漏水防止の必要性を感じながらも事業の優先順位を考えなければなりません。ただし、将来的には効率的な漏水調査（調査機器、高度技術）の実施や新技術の導入も研究する必要性があります。

有収率向上には即効性の対策が無いため、今後も配水管布設替え工事に伴う給水管・止水栓の更新や、地上漏水の迅速な修理を地道に継続することで、漏水を未然に防止し、減少させることにより有収率の向上に努めます。

※給水管の計画的な修繕を行うことにより有効率向上が期待できますので、具体的な検討を行います。

第3章 施策の実施状況と新たな課題

表3-15. 水道ビジョン2009（第1次）施策の具体的な達成状況

環境への配慮	
漏水対策の推進	
2018年までの達成状況	2019年以降の継続課題
●費用対効果の検討により漏水調査による漏水修理から利用者、水道指定店からの情報による漏水修理に変更 ●配水管は殆どが健全であり、漏水事故は年1～2件 ●給水管漏水防止のため給水装置改造申請には、直結止水栓への変更を指導	●給水管の老朽化による漏水が増加しているため、対策を研究する ●漏水防止のための新たな方法について検討する ●配水管布設替え時の給水管・止水栓更新 ●地上漏水発見時の迅速な修理対応 ●地道な漏水修理の継続による漏水減少と有収率向上 第4章 P27 第5章 P43

5-2. 環境負荷低減

【2018年までの達成状況】

浄水場で発生する天日乾燥汚泥を土木工事の埋め戻し材として活用するなど、浄水発生土の有効利用を継続し、環境負荷の低減を進めてきました。

また、省エネルギー対策として、設備の更新時に高効率ポンプ等の省エネ設備の導入により電気使用量を抑制しています。

【2019年以降の継続課題】

環境負荷低減のための浄水場汚泥の土木工事資源としての活用、省エネ対策のための高効率ポンプ導入。

表3-16. 水道ビジョン2009（第1次）施策の具体的な達成状況

環境への配慮	
環境負荷低減	
2018年までの達成状況	2019年以降の継続課題
●浄水場汚泥の土木工事資源としての活用 ●浄水発生土の有効活用継続、環境負荷低減 ●機械・電気設備更新に高効率ポンプ使用	●浄水場汚泥活用を継続 ●高効率ポンプ導入を継続 第4章 P27 第5章 P44

第4章 水道事業の将来像と目標設定

第4章 水道事業の将来像と目標設定

水道ビジョンの基本理念「安全・安心・安定、未来へつなぐ、こまがねの水」を維持するためには、水道ビジョン2009（第1次）の達成内容の継続と共に、新たなビジョンに引き継ぐ課題を明確にする必要があります。本章では、水道ビジョン2009（第1次）から水道ビジョン2019（第2次）に継承する目標・施策・実現方策のつながりを示しました。

駒ヶ根市水道ビジョン 2009（第1次）

旧基本目標	旧施策	2018 年迄の達成状況	2019 年以降の継続課題
安全で安心な給水 第3章 P11	水質監視の強化 第3章 P11	●切石浄水場、旧簡水6施設の膜ろ過導入、 水質遠方監視	●吉瀬地区のクリプトスポリ ジウム等対策
	水源周辺の保全対策 第3章 P12	●切石浄水場・旧簡水5地区水源上流域の長野 県豊かな水資源の保全に関する条例による 「水資源保全地域」と長野県水環境保全条例 による「水道水源保全地区」を水道水源上流 域に指定	●保全対策の継続
	水質検査計画作成・公表 第3章 P14	●水質検査計画・結果のHP公表	●公表の継続
	水質事故対策 第3章 P15	●油臭・油膜・魚類監視装置での監視強化 ●水質事故対策マニュアル改訂	●監視強化の継続 ●マニュアルの改訂
	配水区域再編・竜東地区へ の安定供給 第3章 P17	●天竜大橋、駒見大橋利用ルートによる竜東地 区送水計画	●竜東地区送水計画の継続 ●効率的な水運用方法検討

旧基本目標	旧施策	2018 年迄の達成状況	2019 年以降の継続課題
安定した水の確保・供給 第3章 P18	基幹施設の耐震化 第3章 P18	●切石浄水場更新、切石第2配水池耐震化 ●機器等更新計画の推進 ●原配水池送水管工事の推進 配水池耐震化率 66%→71% 管路耐震化率 78.9%→73.9%（簡易水道統合により低下）	●基幹施設の耐震化計画策定 ●機器等更新計画継続 ●基幹管路耐震化事業継続
	給水拠点整備 第3章 P19	●他事業関連の老朽管布設替推進 ●主要施設の遠方監視システム構築	●経年管路更新計画の策定 ●遠方監視システム継続
	危機管理体制 第3章 P22	●切石浄水場更新完了 ●上水道事業業務継続計画（BCP）策定	●応援受入マニュアル等策定

旧基本目標	旧施策	2018 年迄の達成状況	2019 年以降の継続課題
経営基盤の確立 第3章 P23	業務効率の改善、経営の 健全化 第3章 P23	●一部業務の民間委託推進 ●固定資産・管路台帳のITシステム化 ●上水・簡易水道の統合と料金統一 ●本市上位計画を考慮した事業計画推進	●料金改定による施設維持 更新費用確保 ●施設長寿命化による施設 への投資費用平準化

旧基本目標	旧施策	2018 年迄の達成状況	2019 年以降の継続課題
給水サービスの 充実 第3章 P24	窓口サービス・広聴・広報 の推進 第3章 P24	●窓口業務等の民間委託 ●見学会開催、本市HP・広報誌による広報活動	●見学会休日開催の検討 ●出前講座開催の検討

旧基本目標	旧施策	2018 年迄の達成状況	2019 年以降の継続課題
環境への配慮 第3章 P26	漏水対策の推進、環境負荷 低減 第3章 P26	●漏水防止対策方法の変更 ●浄水場乾燥汚泥の土木工事材活用	●環境負荷低減、省エネ対 策の継続検討

駒ヶ根市水道ビジョン 2019（第2次）

2019 基本目標	2019 施策	2019 実現方策
安全で安心な水道水の供給 第5章 P28	水道水質の向上 第5章 P28	●原水水質の常時監視 第5章 P28 ●吉瀬地区の水質監視強化 第5章 P28 ●水質検査計画・結果の作成公表 第5章 P29
	水源保全の強化 第5章 P29	●関係機関との連携強化 第5章 P29 ●水資源保全地域と水道水源保全地区の 情報収集 第5章 P29 ●水源保全協力の働きかけ 第5章 P29

2019 基本目標	2019 施策	2019 実現方策
強靱で災害に強い水道 第5章 P31	効果的・効率的な施設の更新 第5章 P31	●効果的、効率的な水運用 第5章 P31 ●適正規模の配水池更新計画 第5章 P31 ●機械・電気設備更新の継続 第5章 P32 ●経年管路の更新計画 第5章 P33
	災害に強い水道の整備 第5章 P34	●基幹管路の設定見直し 第5章 P34 ●基幹管路更新計画の策定 第5章 P34
	災害時における対応の強化 第5章 P39	●業務継続計画の充実 第5章 P40 ●危機管理マニュアルの適時改訂 第5章 P40 ●災害時における広域連携 第5章 P40

2019 基本目標	2019 施策	2019 実現方策
持続可能な事業運営 第5章 P41	適正な料金による健全な水道経営 第5章 P41	●利用者啓発による料金改定 第5章 P42
	お客様サービスの充実 第5章 P41	●手続・支払等サービス充実 第5章 P42
	維持管理の効率化と水道技術の継承 第5章 P42	●遠方監視装置の継続運用 第5章 P43 ●漏水対策の推進 第5章 P43 ●職員研修充実・定期的実施 第5章 P43 ●民間活力導入・広域連携検討 第5章 P44
	環境対策の実施 第5章 P43	●環境負荷低減、省エネ対策 第5章 P44

第5章 推進する実現施策

1. 安全で安心な水道水の供給
2. 強靱で災害に強い水道
3. 持続可能な事業運営

第5章 推進する実現施策

1. 安全で安心な水道水の供給

本市水道は、11水系から水道水供給を行い、水源は、長野県上伊那広域水道用水企業団からの受水と自己水源があります。自己水源の種別は、河川表流水、湧水等があります。主要水源の河川表流水は、油類、薬品、農薬などの混入の恐れ、異常気象による集中豪雨に伴う急激な濁度上昇など、予期せぬ水質変化への対応が大きな課題です。

クリプトスポリジウム等の対策は、切石浄水場更新での膜ろ過法導入、旧簡易水道施設配水池への膜ろ過設備設置を行いました。吉瀬地区は緩速ろ過法により浄水していますが、濁度管理が行われていないため、水質監視装置設置、浄水方法の変更の検討をする必要があります。これら課題対応のために、原水水質の監視を強化すると共に、水源上流域も含めた保全の強化をはかり、より安全な水の確保に努めます。

基本目標	主要施策
安全で安心な水道水の供給	水道水質の向上 水源保全の強化

1-1. 水道水質の向上

(1) 原水水質の常時監視

切石浄水場の油臭監視装置、油膜検知器、魚類監視装置の監視を強化します。

油臭監視・油膜監視・魚類監視装置の検知時には、直ちに取水停止、浄水設備運転停止措置がとられます。これら「監視装置の運用マニュアル」を整備し、安全対策に努めます。

(2) 吉瀬地区の水質監視強化

吉瀬地区の原水水質の監視を強化します。

原水水質検査結果、クリプトスポリジウム等による汚染の恐れのある指標菌の大腸菌※が検出されるため、検査結果を注視し継続して監視を強化します。

※原水のクリプトスポリジウム等による汚染（糞便汚染）の恐れは、指標菌検査によって判断します。指標菌は動物の糞便に多数存在する大腸菌と、塩素耐性を持つクリプトスポリジウムと高い出現相関が認められている嫌気性芽胞菌です。

※なお大腸菌は塩素により消毒されるため、水道水中では検出されません。

(3) 水質検査計画の作成公表

水質検査計画を毎年見直し公表します。

水質検査計画は毎事業年度の開始前に見直しを行い、水質検査計画と検査結果を本市ホームページから皆様へ情報提供しています。皆様が利用する水道水が水質基準を満たして供給されているか、確認することが出来ます。

1-2. 水源保全の強化

(1) 関係機関との連携強化

河川管理者や土地改良区、環境課など関係機関との連携を図り、情報共有や水源水質の監視を強化します。

本市は水質事故に対して、水源水質の自動監視強化を行っています。また、本市生活環境課、上伊那地域振興局、保健福祉事務所、県水大気環境課、消防署、警察署等と情報連絡体制が確立されており、水源等で水質汚染事故が発生した場合は、迅速かつ適切な対応により安全な水道水の提供に努めます。

(2) 水源保全協力の働きかけ

森林のもつ水源かん養機能を維持・増進し、水資源の保全に努めます。

本市は、河川表流水、湧水、伏流水を原水とする水源上流域の森林について、県条例により保全地域に指定しています[※]。近年の異常気象による豪雨災害や渇水予防対策からも、森林のもつ水源かん養機能を維持・増進するため、地域住民の方々に森林保護による水源保全の協力を働きかけます。

※ 森林のもつ水源かん養機能を維持・増進し水資源の保全に努め、開発行為に関する情報収集を得るために、旧簡易水道5地区の水源上流（平成26年11月指定）、切石浄水場水源上流（平成27年10月指定）に長野県豊かな水資源の保全に関する条例（平成25年3月公布）による「水資源保全地域」^{※1}長野県水環境保全条例（平成4年3月公布）による「水道水源保全地区」^{※2}に水道水源上流域をかさねて両方の指定をしました。

第5章 推進する実現施策

- ※1 「水資源保全地域」は、近年、目的不明な土地取引による地下水への影響、涵養機能の低下による地下水の減少などを契機として、水資源の重要性に対する認識が高まってきている。全ての人が将来にわたって豊かな水資源の恵みを楽しむことができるよう、水資源を保全するためには、いつ、誰によって、どのような目的で水源地域の土地の取引等が行われるか、常に把握し、当該土地の取引等について、適切に指導・監視していくことが必要。以前の制度では、土地所有者の把握や土地取引情報の事前把握が困難であるため、水資源を保全する必要があると指定した地域（水資源保全地域）における土地の取引等の事前届出制を中心とした条例。
- ※2 「水道水源保全地区」は、水道水源を保全するため特に必要な区域として、知事が指定。地区内における次の行為をしようとする場合は、あらかじめ知事に協議し、その同意を得なければならない。指定による規制は、ゴルフ場の建設、廃棄物の最終処分場の設置、1 haを超える土石類の採取等の土地の形質の変更。

表5－1．主要施策・具体的な取り組み

安全な水道水の供給	
主要施策	具体的な取り組み
水道水質の向上	●原水水質の常時監視 切石浄水場の油臭監視装置、油膜監視装置、魚類監視装置の監視を強化 ●吉瀬地区の水質監視強化 指標菌の大腸菌が検出されるため、検査結果を注視し継続して監視を強化 ●水質検査計画の作成公表 水質検査計画を毎年見直し公表
水源保全の強化	●関係機関との連携強化 河川管理者や土地改良区、環境課など関係機関との連携を図り、情報共有や水源水質の監視を強化 ●水資源保全地域と水道水源保全地区の情報収集 P12 参照 ●水源保全協力の働きかけ 森林のもつ水源かん養機能を維持・増進し、水資源の保全に努める

2. 強靱で災害に強い水道

水道施設更新は、これまで、基幹管路の耐震化、道路事業・公共下水道事業・集落排水事業に関連する配水管布設替、機械・電気計装設備更新に取り組みましたが、配水池の更新、耐震化は未実施の状況です。

限られる財源で投資効果の高い事業を推進するため、重要度、優先度を踏まえ、水道施設更新、耐震化を図ります。

施設耐震化のハード面整備と同時に、災害時応急活動体制整備（BCP）のソフト面の対応が重要となります。そのため、災害時の指揮命令系統や役割分担を明確にしたマニュアルの充実、職員への周知徹底、近隣の水道事業体などとの連携強化により、迅速かつ的確に対応できる危機管理体制を整備します。また、応援受入に対する課題整理と対応策を検討し「応援受入（受援）マニュアル」を策定します。

基本目標	主要施策
強靱で災害に強い水道	効果的・効率的な施設の更新 災害に強い水道の整備 災害時における対応の強化

2-1. 効果的・効率的な施設の更新

(1) 効果的、効率的な水運用

将来の給水量と企業団からの責任受水量を考慮した、効率的な水運用方法と配水系統の再検証を行います。

人口減少と共に将来の給水量は減少するものの、企業団からの責任受水量維持のため、配水区域見直しが必要となります。自己水源である切石配水系と企業団から受水している馬場配水系、福岡配水系の給水区域の調整を行い、効率的な水運用を図ります。

(2) 適正規模の配水池更新計画の策定

将来の給水量の減少を踏まえ、施設の更新にあたっては適正な規模で無駄のない効率的な水道施設の更新を行います。

将来の給水量減少により施設に多くの余裕が生まれます。配水池更新に際しては、施設の廃止やダウンサイジング等適正な規模や災害時の利用も含め検討したうえで、計画的更新事業を実施します。

第5章 推進する実現施策

表5-2. 法定耐用年数の60年を迎える配水池

名称	構造	有効容量	竣工年	経過年	備考
馬場配水池（旧）	鉄筋コンクリート造	1,470m ³	昭和32年(1957年)	62年	休止中
切石第1配水池	〃	611m ³	昭和39年(1964年)	55年	
光前寺高区配水池	〃	75m ³	〃	〃	
扇場第1配水池	〃	201m ³	昭和38年(1963年)	56年	
南入配水池	〃	147m ³	昭和35年(1960年)	59年	

表5-3. 配水池更新計画の検討内容

名称	検討内容
馬場配水池（旧）	現在使用していないが、災害時を考慮しての配水・送水量確保のため更新を計画する
切石第1配水池	原水（河川表流水）水質異常時の取水停止対策を考慮した配水池容量を含め更新を計画する
光前寺高区配水池	更新する配水池の計画位置について、最適な位置を選定する
扇場第1配水池	現況の第1配水池と第2配水池を統合して更新を計画する
南入配水池	現況の配水池よりも規模縮小して更新を計画する

（3）機械・電気設備更新の継続

機械・電気計装設備の更新計画を継続して実施します。

本市のポンプ場、配水池での電気計装設備は12施設です。機械・電気設備の耐用年数は短く15年から20年です。老朽設備は交換部品生産中止があるため、平成27年策定の更新計画に基づき、継続して設備更新を進めます。

項目	対応・対策	具体的な取組
設備更新の継続	機械・電気計装設備の更新計画を継続して実施する	ポンプ場、配水池の12施設について更新を行う

(4) 経年管路の更新計画

更新サイクルの見直しを行い、事業の平準化を図ります。

法定耐用年数を超過した老朽管は、平成 29 年度末で 7.6km あります。これらは、昭和 50 年代後半布設の硬質塩化ビニル管（糊付継手、TS 継手）が多くを占め、早期更新が必要です。昭和 60 年代からはダクトイル鋳鉄管 K 形^{※1}、硬質塩化ビニル管（ゴム輪継手）を採用しています。この年代以降布設した管路では、更新事業の平準化を図るため、管路更新のサイクルを 60 年（2007 年以降は 80 年）とします。現在の管路工事では、耐震管のダクトイル鋳鉄管 GX 形^{※2}と配水用ポリエチレン管を口径に応じて採用しています。

※1 ダクトイル鋳鉄管 K 形：K 形は柔構造継手に分類され良好な地盤に埋設された場合、耐震管に準ずる耐震性を有する。

※2 ダクトイル鋳鉄管 GX 形：鎖構造継手に分類され、耐震管であり軟弱地盤に埋設した場合も耐震性を有する。

※3 耐震適合管：良好な地盤に埋設するダクトイル鋳鉄管 K 形を耐震適合としている。

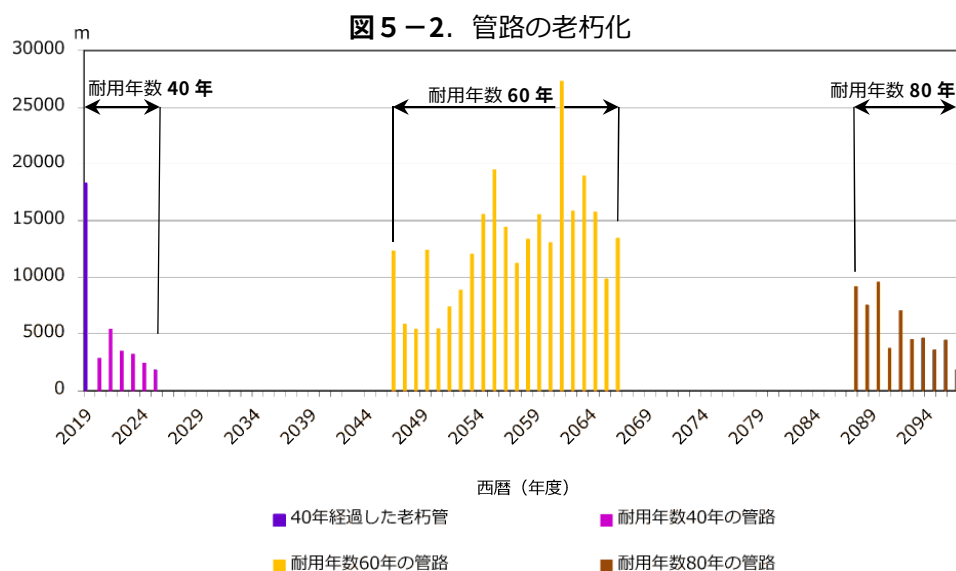
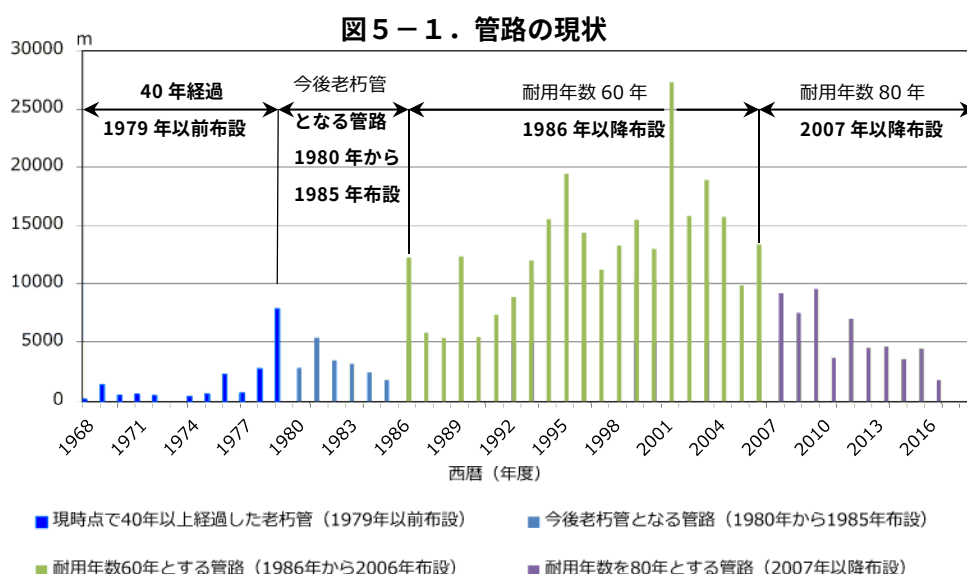
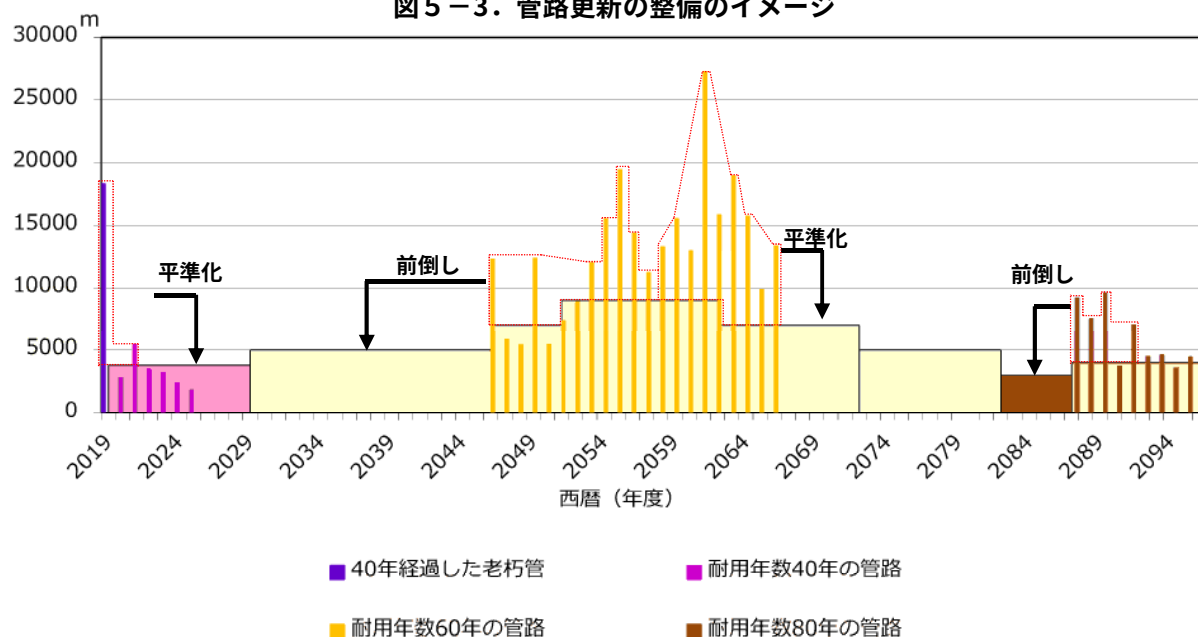


図5-3. 管路更新の整備のイメージ



2-2. 災害に強い水道の整備

(1) 基幹管路の設定見直し

基幹管路の見直しを行い、より災害時に強い水道を目指します。

水道ビジョン2019（第2次）の基幹管路は、導水管、送水管、災害時重要拠点の施設（基幹病院、避難所となる小学校）へ配水する管路とします。水道ビジョン2009（第1次）では、上記管路に加え配水系間の連絡管路、ポンプ場までの管路が基幹管路に含まれました。水道ビジョン2019（第2次）では、これら管路を主要管路と基幹管路に整理し、災害時避難施設へのルート確保を含め、より災害に強い水道を目指します。

(2) 基幹管路更新計画の策定

優先度を踏まえた基幹管路の耐震化計画を策定します。

水道ビジョン2009（第1次）から継続の基幹管路耐震化事業は原配水池への送水管新設工事を実施していますが、次期工事区間は優先度を踏まえた選定により事業を進めます。また、災害時に主要管路の配水経路を確保するため、配水系間を連絡する主要管路についても、順次耐震化を図ります。

第5章 推進する実現施策

表5-4. 管路の耐震化状況

単位：m

	耐震管施工済	耐震適合管	非耐震管	ダクトイル鋳鉄管 K形（沖積層※）	計
基幹管路	2,931	12,603	87	652	16,273
主要管路	9,391	5,352	1,552	0	16,295
導水・送水管路	8,103	4,846	505	1,480	14,934
基幹・主要・導水・送水管路	20,425	22,801	2,144	2,132	47,502

※沖積層の地盤は広域的な圧密沈下や地震による液状化が生じる恐れがあるため、沖積層に埋設されたダクトイル鋳鉄管K形は耐震管に布設替する必要がある。

図5-4. 基幹管路の耐震化状況

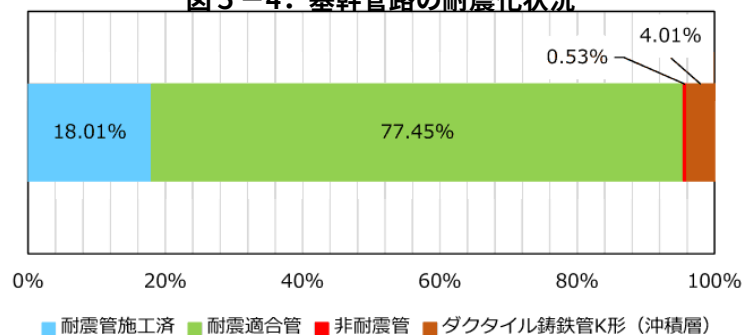


図5-5. 主要管路の耐震化状況

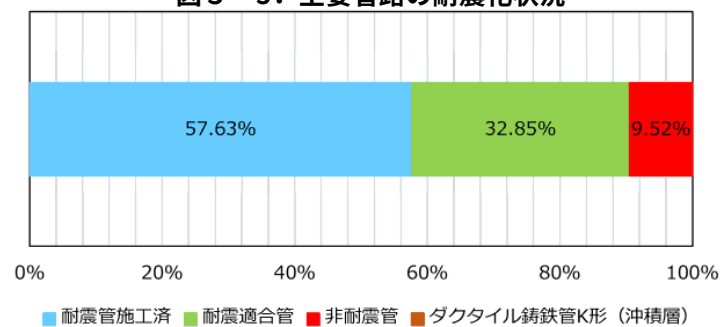


図5-6. 導水・送水管路の耐震化状況

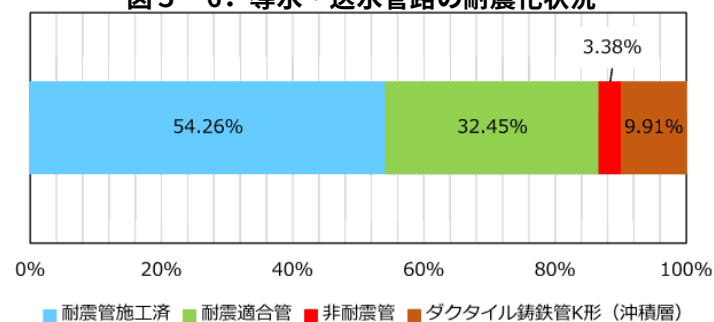


図5-7. 基幹・主要・導水・送水管路の耐震化状況

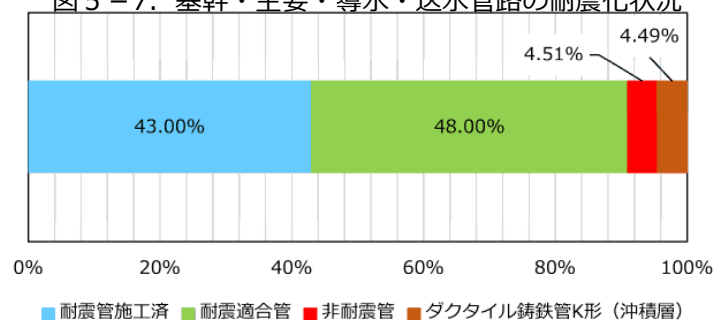


図 5-8. 基幹管路・主要管路（竜西）

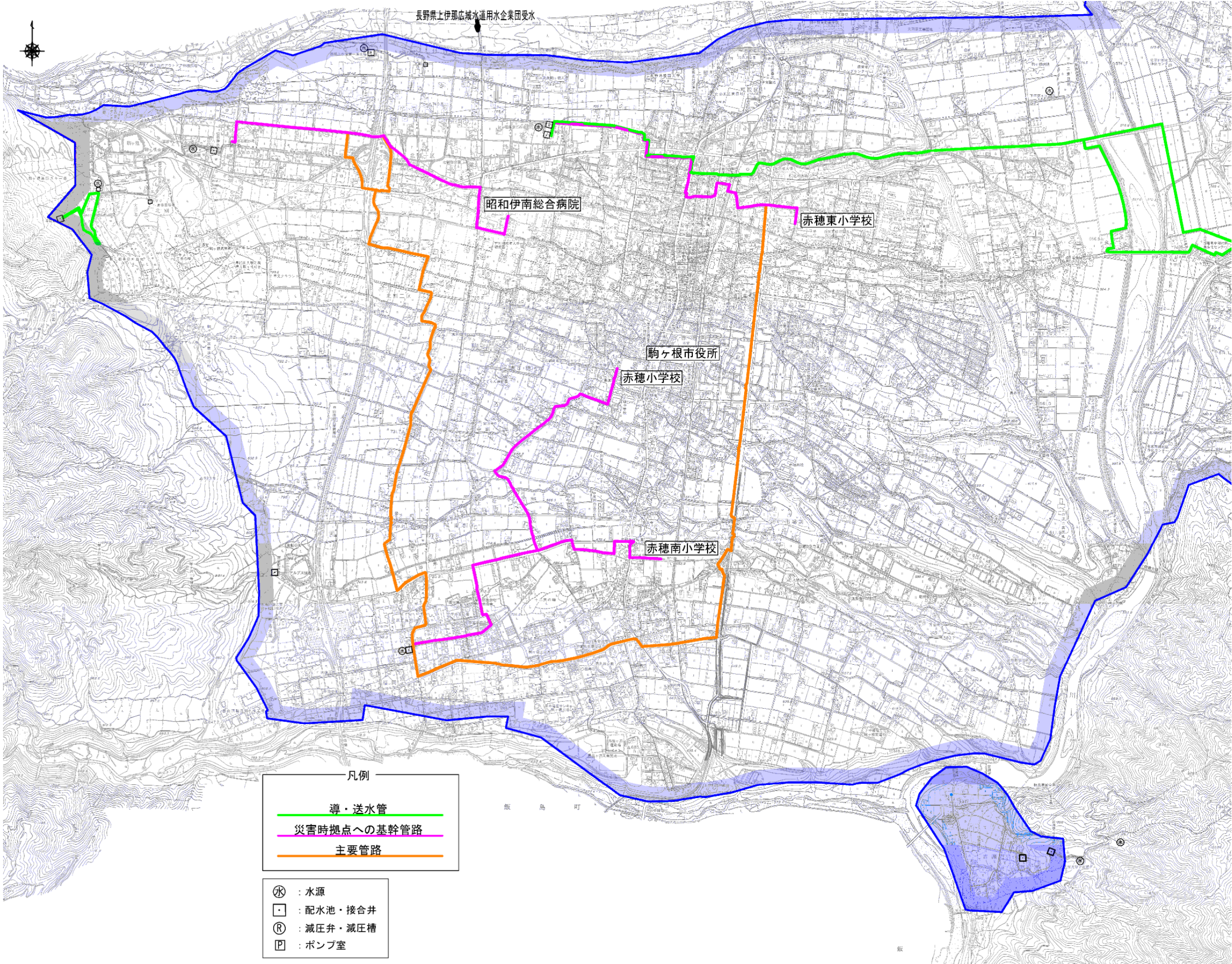


図5-9. 基幹管・主要管路（竜東）

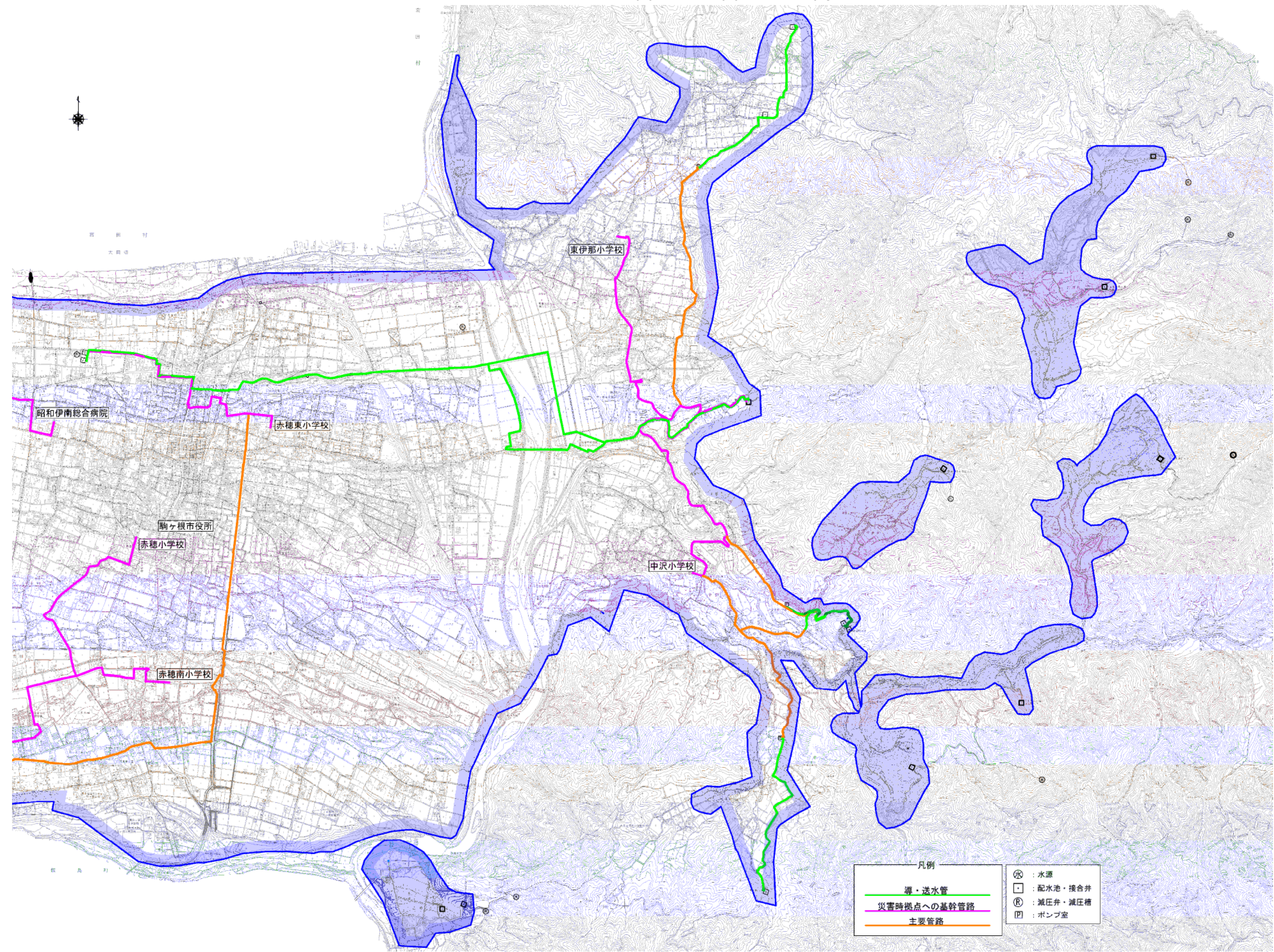


図5-10. 基幹管路・主要管路の耐震化状況（竜西）

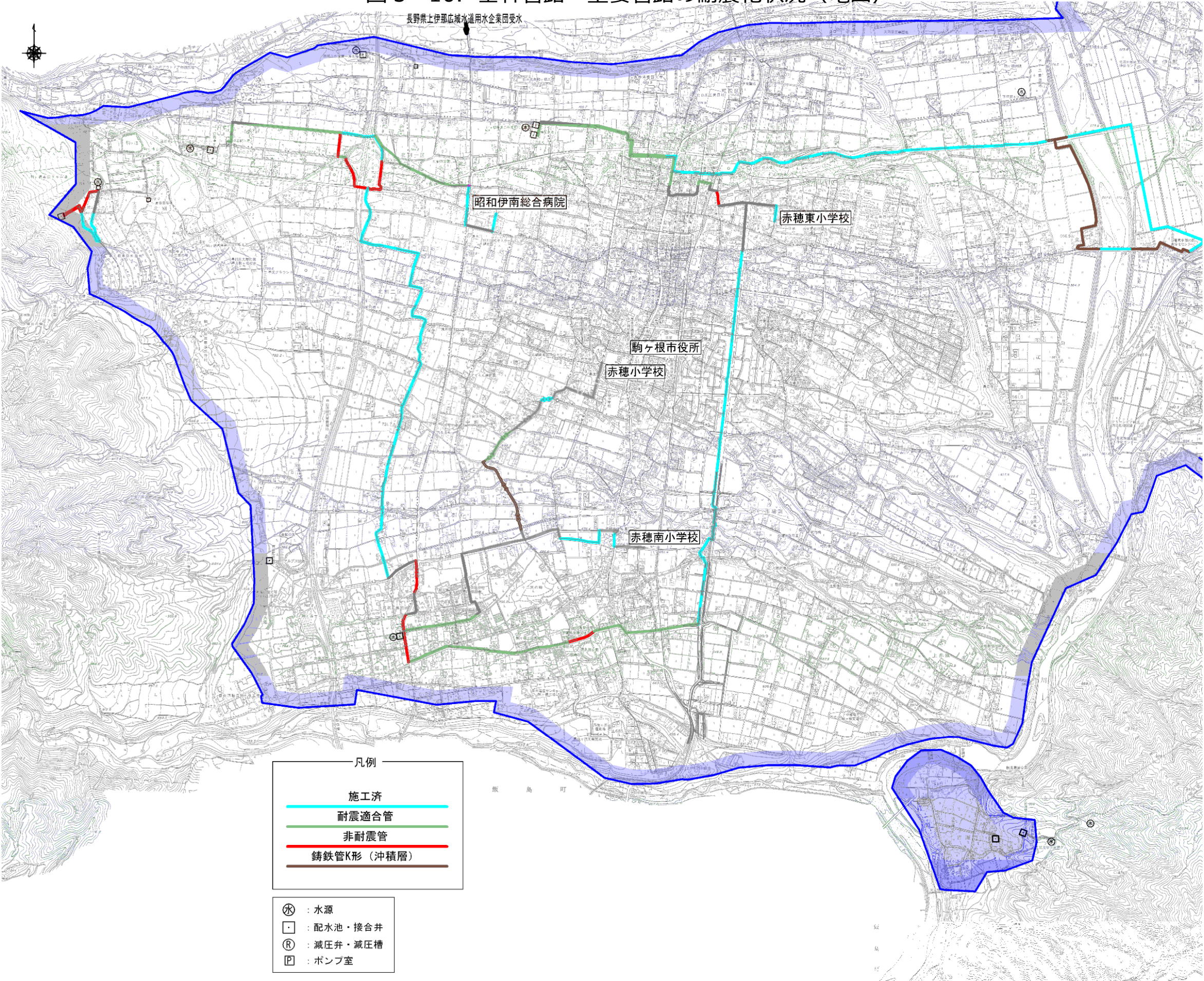
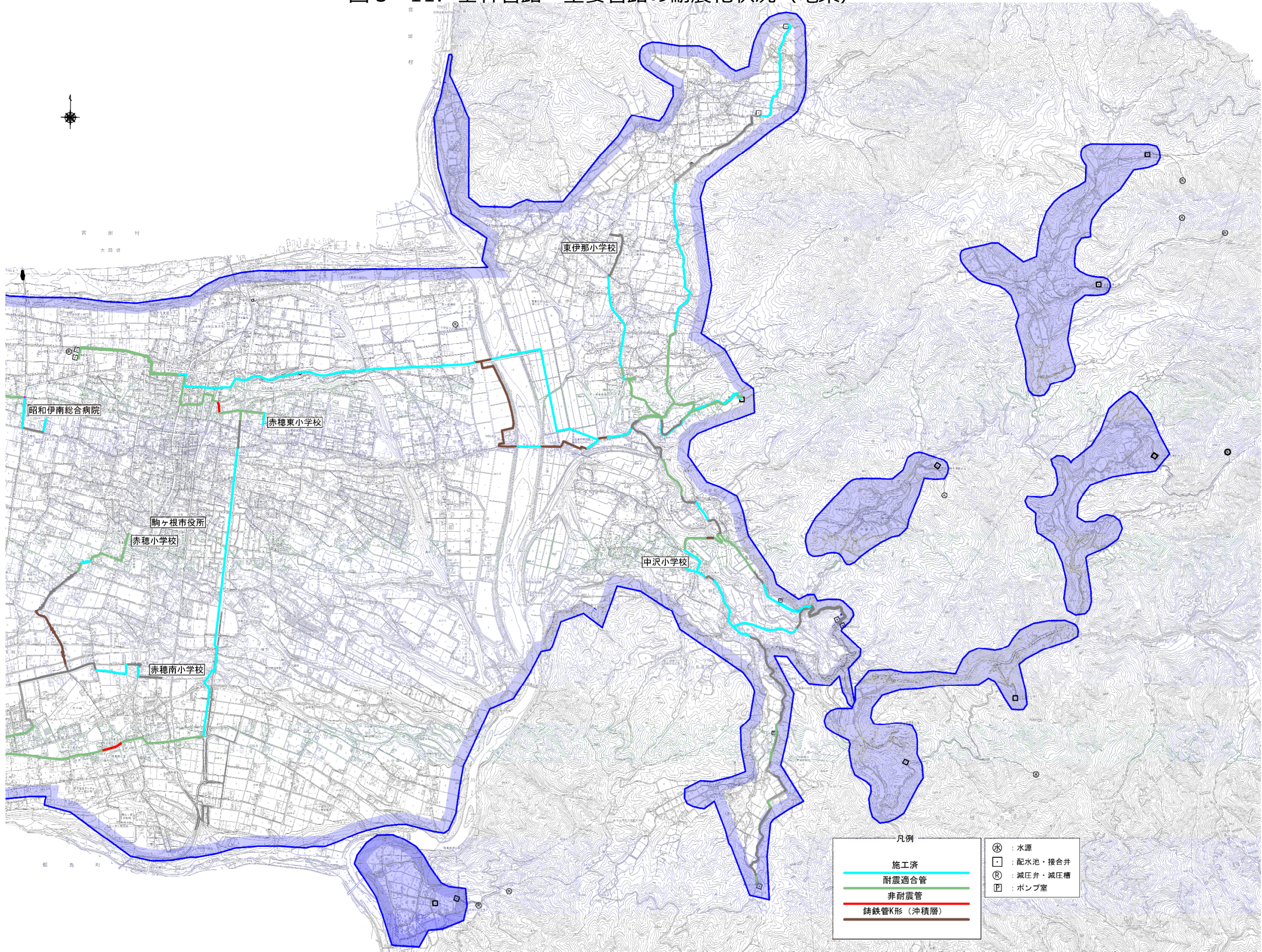


図5-11. 基幹管路・主要管路の耐震化状況（竜東）



2-3. 災害時における対応の強化

(1) 業務継続計画の充実

災害時における上水道機能の継続・早期回復を図るため、業務継続計画を充実させます。

平成27年策定の「上水道事業業務継続計画」(BCP)^{※1}を全庁規模の計画と整合させると共に、「応援受入(受援)マニュアル」等の新たな行動指針を策定して、より充実した計画にしていきます。

(2) 各種管理マニュアルの適時改訂

災害時に迅速かつ適切な対応を図るため、各種管理マニュアルを適時更新し、災害対応訓練等で職員へ周知徹底します。

本市は緊急時に備え、「初動期情報収集マニュアル」^{※2}「水質汚染事故対応マニュアル」^{※3}「遠方監視異常対応マニュアル」^{※4}「企業団受水停止対応マニュアル」^{※5}「管路事故対応マニュアル」^{※6}を整備しています。これらを災害時も有効なマニュアルとするため、内容の点検・検証・見直しを行うと共に、災害対応訓練等の実施により全職員の周知徹底と意識向上を図ります。

(3) 災害時における広域連携

相互応援協定を通じて、災害時においても人材及び資機材の確保が可能な環境を強化します。

本市は、長野県水道協会との相互応援協定のほか、駒ヶ根市水道指定店組合、窓口業務受託会社と応援協定を締結しています。今後もこれらの協定を通じて、災害時における人材及び資機材の確保が可能な環境を強化します。

※1「上水道事業業務継続計画」(BCP) …平成27年策定(平成30年改訂)

※2「初動期情報収集マニュアル」 …平成29年策定

※3「水質汚染事故対応マニュアル」 …平成25年策定(平成30年改訂)

※4「遠方監視異常対応マニュアル」 …平成27年策定

※5「企業団受水停止対応マニュアル」 …平成27年策定

※6「管路事故対応マニュアル」 …平成27年策定(平成30年改訂)

表5-4. 主要施策・具体的な取り組み

強靱で災害に強い水道	
主要施策	具体的な取り組み
効果的・効率的な施設の更新	●効果的、効率的な水運用 将来の給水量と企業団からの責任受水量を考慮した、効率的な水運用方法と配水系統の再検証を行う ●適正規模の配水池更新計画の策定 将来の給水量の減少を踏まえ、施設の更新にあたっては適正な規模で無駄のない効率的な水道施設の更新を行う ●機械・電気設備更新の継続 機械・電気計装設備の更新計画を継続して実施 ●経年管路の更新計画 更新サイクルの見直しを行い、事業の平準化を図る
災害に強い水道の整備	●基幹管路の設定見直し 基幹管路の見直しを行い、より災害時に強い水道を目指す ●基幹管路更新計画の策定 優先度を踏まえた基幹管路の耐震化計画を策定する
災害時における対応の強化	●業務継続計画の充実 災害時における上水道機能の継続・早期回復を図るため、業務継続計画（BCP）を充実させる ●各種管理マニュアルの適時改訂 災害時に迅速かつ適切な対応を図るため、各種管理マニュアルを適時更新し、災害対応訓練等で職員へ周知徹底する ●災害時における広域連携 相互応援協定を通じて、災害時においても人材及び資機材の確保が可能な環境を整備する

3. 持続可能な事業運営

給水人口の減少に伴い料金収入が減少することが想定される中、水道施設の維持更新需要は増大する傾向にあります。この様な状況下で将来に渡り健全な事業運営を持続するためには、水需要を踏まえた適正規模での施設更新、更新周期見直し、適正な料金水準の設定などが必要です。そのため、アセットマネジメント※を導入して長期的資産管理と財政収支見通をシミュレーションして、健全かつ透明性の有る事業運営を実践します。また、現況の水道を次世代に継承するため、技術力の高い職員の育成と自然環境にやさしい水道システムの構築に努めます。

※水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）とは既存の水道施設の状況を把握し、更新と維持修繕を適切に組み合わせて、財政収支見通しを踏まえた財源を確保して管理運営する手法。

基本目標	主要施策
持続可能な事業運営	適正な料金による健全な水道経営 お客様サービスの充実 維持管理の効率化と水道技術の継承 漏水対策 環境対策の実施

3-1. 適正な料金による健全な水道経営

(1) 経営の透明化と相互理解による料金改定

経営の透明化と相互理解により健全経営に必要な料金改定を行います。

健全な水道経営を継続するためには、水道施設の管理と財政収支を中長期的視点に立ち管理する必要があります。そのため、アセットマネジメントを導入して、財政シミュレーションにより適正な水道料金を試算して、借入金、内部留保資金、建設改良費等のバランスを調整することが重要となります。

3-2. お客様サービスの充実

(1) お客様満足度向上

お客様の意見を取り入れ満足される水道を目指します。

お客様の利便性向上のため、先進的技術・サービスを採用する他の水道事業体の事例、状況等を参考とし、サービス向上の検討を行います。また、お客様からの要望・御意見も大切に受け止めサービス向上を目指します。

(2) 手続き支払い等のサービス充実

外部委託による窓口業務サービス充実を目指し継続します。

外部委託による窓口サービスは、お客様サービスの充実を図ることができましたが、お客様への更なるサービス向上を目指し、サービス内容の検討を行います。

3-3. 維持管理の効率化と水道技術の継承

(1) 遠方監視装置の継続運用

無人運転での維持管理を継続するため、遠方監視システムを引き続き運用します。

今後も遠方監視システムを継続運用していきます。事故等に対しては「遠方監視マニュアル」により迅速に対応することとしており、システムの運用、マニュアルへの対応等、職員の技術継承・向上に努めます。

(2) 漏水対策の推進

老朽管の計画的更新とあわせ、給水管の布設替えを行い、漏水を予防し地上漏水の迅速な修理を継続し、有収率の向上に努めます。

現在取り組中の配水管布設替工事に伴う給水管・止水栓の更新、老朽管の計画的更新により漏水量を低減させ、有収率向上に努めます。また、効果的な漏水調査方法（調査機器、高度技術）、新技術の研究を行います。

(3) 職員研修の充実と定期的実施

職員研修により意識改革や能力向上を図ることで人材を育成し、水道技術を継承していきます。

本市は水道局体制でないため、市全体の人事異動により職員が入替わり、技術力の確保が難しい状況にあります。水道事業を維持するためには、土木・水質・機械・電気などの専門知識や、経営能力のある人材を育成する必要があります。このため職員に対し、外部研修の充実やOJT（職場内訓練）の実践により水道事業の維持管理に必要な技術力の向上と技術の継承に努めます。

第5章 推進する実現施策

(4) 新たな民間活力の導入、広域連携の検討

新たな民間活力の導入、広域連携について調査し検討します。

水道事業運営と効率的な運営とお客様サービス向上を図るために、第三者委託などの新たな民間活力の導入の可能性について調査、検討を行います。また、新たな広域連携について、長野県が進める検討会に参加します。

※窓口業務等は平成25年10月から民間委託。

※施設管理は直営により業務委託。

※長野県水道ビジョンでの広域連携：上伊那地域の広域化への推進を提言。

3-4. 環境対策の実施

(1) 環境負荷低減、省エネルギー対策

環境への負荷を低減し、効率的な設備の導入により電力使用量の低減を推進します。

浄水場で発生する天日乾燥汚泥は、土木工事埋戻し材へ有効利用することを継続して行い、環境負荷低減を図ります。また、省エネルギー対策では、設備更新時に効率の良い設備導入に努めます。

表5-5. 主要施策・具体的な取り組み

持続可能な事業運営	
主要施策	具体的な取り組み
適正な料金による健全な水道経営	●経営の透明化と相互理解による料金改定 経営の透明化と相互理解により健全経営に必要な料金改定を行う
お客様サービスの充実	●お客様満足度向上 お客様の意見を取り入れ満足される水道を目指す ●手続き支払い等のサービス充実 外部委託による窓口業務サービス充実を目指し継続する
維持管理の効率化と水道技術の継承	●遠方監視装置の継続運用 無人運転での維持管理を継続するため、遠方監視システムを引き続き運用 ●漏水対策の推進 老朽管の計画的更新とあわせ、給水管の布設替えを行い、漏水を予防し地上漏水の迅速な修理を継続し、有収率の向上に努める ●職員研修の充実と定期的実施 職員研修により意識改革や能力向上を図り、高いレベルの人材を育成し、水道技術を継承する ●新たな民間活力の導入、広域連携の検討 新たな民間活力の導入、広域連携について調査し検討する
環境対策の実施	●環境負荷低減、省エネルギー対策 環境負荷を低減し、効率的な設備の導入により電力使用量の低減を推進する

第6章 財政収支の見通し

1. 財政状況

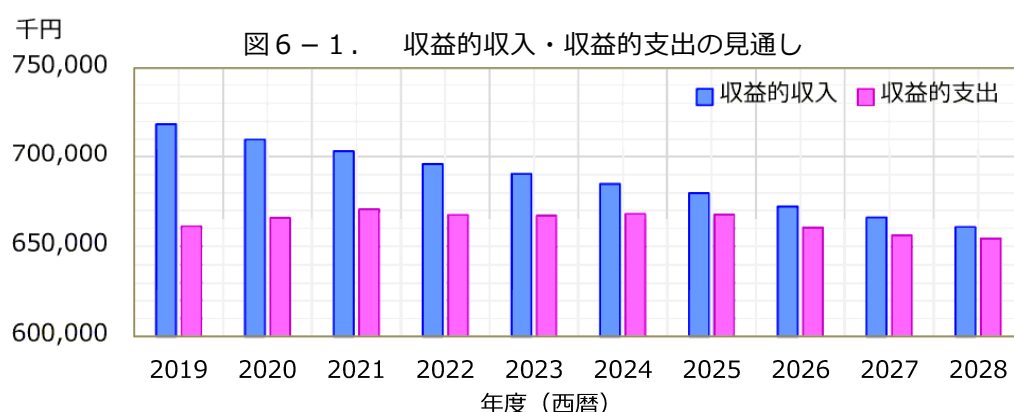
2. 財政収支の見通し

経営の基本方針

現在の水道料金制形態の場合、収益的収支は長期前受金戻入^{※1}によって純利益の黒字が継続する見込みです。しかし、人口減少等に伴い料金収入の減少により収益的収入は年々減少することが予測されます。収益的収入に対する収益的支出は収支による黒字の減少が顕著であり今後の建設改良費及び企業債償還への支出増加が見込まれるため、今後水道料金改訂について検討を行います。

※1 長期前受金戻入：過去の補助金等で取得した資産の減価償却見合い分を収益化して経理処理すると B/S では負債、P/L では営業外収益に計上。実質現金換算ではない。

※2 水道料金改定の直近実績：平成 10 年平均改定率 4.92%

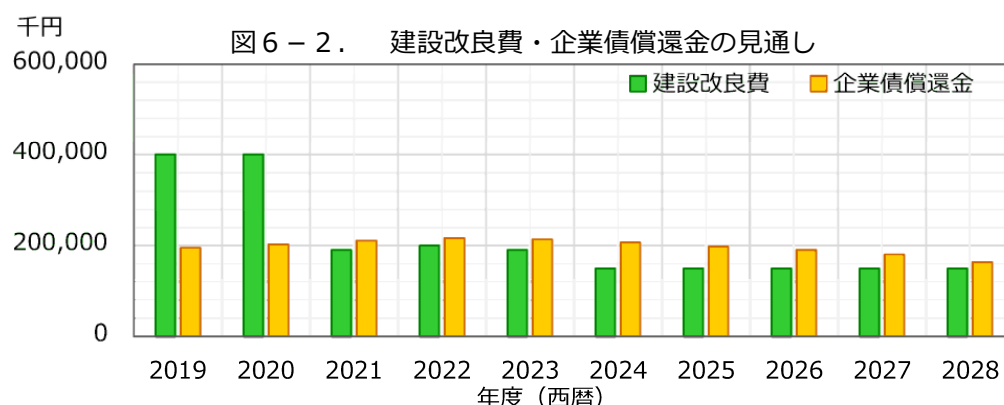


投資・財政計画

建設改良費は企業債のみでは無く、内部留保資金を活用して建設改良を実施して、企業債残高の減少に努めて来ましたが、企業債金利低下の長期化により、企業債割合を増加しても企業債残高の減少は見込めます。このため今後は、企業債残高の減少が見込める範囲内で企業債割合を増減させます。

※管路更新は更新サイクルを 60 年から 80 年と見直し更新費等ピークカットして平準化を行うものの、配水池等施設の耐震化及び更新に伴う更新需要のピークが 3 回程度発生する予測。

※日銀低金利政策が見直された場合には、更新計画を見直す必要がある。



※平成 29 年度決算を考慮し以降経営予測した場合。

表6－1．収益的収支の見通し

単位：千円

区 分			年 度	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
収 益 的 収 入	収 益	1. 営 業 収 益 (A)		643,467	637,505	631,696	626,566	621,477	616,428	611,418	607,056	602,824	598,622
		(1)料 金 収 入		640,167	634,405	628,696	623,666	618,677	613,728	608,818	604,556	600,324	596,122
		(2)受 託 工 事 収 益 (B)											
		(3)そ の 他		3,300	3,100	3,000	2,900	2,800	2,700	2,600	2,500	2,500	2,500
		2. 営 業 外 収 益		74,892	72,302	71,335	69,390	68,940	68,541	68,299	65,270	63,508	61,959
	収 入	(1)補 助 金		830	724	621	521	417	310	216	175	158	147
		他 会 計 補 助 金		830	724	621	521	417	310	216	175	158	147
		そ の 他 補 助 金											
	入	(2)長 期 前 受 金 戻 入		67,979	67,495	67,131	65,286	64,940	64,648	64,500	61,512	59,767	58,229
		(3)そ の 他		6,083	4,083	3,583	3,583	3,583	3,583	3,583	3,583	3,583	3,583
		収入計(C)		718,359	709,807	703,031	695,956	690,417	684,969	679,717	672,326	666,332	660,581
収 支 的 収 出	収 支	1. 営 業 費 用		628,410	633,766	638,963	637,520	640,194	643,740	645,703	640,142	638,377	637,743
		(1)職 員 給 与 費		50,358	50,358	50,358	50,358	50,358	50,358	50,358	50,358	50,358	50,358
		基 本 給		26,167	26,167	26,167	26,167	26,167	26,167	26,167	26,167	26,167	26,167
		退 職 給 付 費		4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330	4,330
		そ の 他		19,861	19,861	19,861	19,861	19,861	19,861	19,861	19,861	19,861	19,861
	支 出	(2)経 費		287,718	287,705	295,067	287,742	287,729	287,805	287,792	287,778	287,765	287,751
		動 力 費		6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600
		修 繕 費		57,746	57,746	57,746	57,746	57,746	57,746	57,746	57,746	57,746	57,746
		材 料 費											
		そ の 他		223,372	223,359	230,721	223,396	223,383	223,459	223,446	223,432	223,419	223,405
	出	(3)減 価 償 却 費		290,334	295,703	293,538	299,420	302,107	305,577	307,553	302,006	300,254	299,634
		2. 営 業 外 費 用		32,704	32,426	32,037	30,151	27,221	24,539	22,189	20,252	17,780	16,474
		(1)支 払 利 息 ^{※2}		32,704	32,426	32,037	30,151	27,221	24,539	22,189	20,252	17,780	16,474
		(2)そ の 他											
		支出計(D)		661,114	666,192	671,000	667,671	667,415	668,279	667,892	660,394	656,157	654,217
特 別 損 失	経常損益(C)－(D) (E)			57,245	43,615	32,031	28,285	23,002	16,690	11,825	11,932	10,175	6,364
						※3 △100,000							

※1 料金改定については考慮していない。

※2 元利均等償還が主なため利息は毎年減少する。

※3 泉の塔取壊費用を特別損失に計上する。

表6-2. 資本的収支の見通し

単位：千円

区 分			年 度		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
資本的収支	資本的収入	1.※ ¹ 企業債	300,000	300,000	150,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	
		うち資本費平準化債													
		2. 他会計出資金													
		3. 他会計補助金	6,573	4,969	4,324	4,424	4,527	4,633	3,067	2,155	1,958	1,969			
		4. 他会計負担金													
		5. 他会計借入金													
		6. 国（都道府県）補助金													
		7. 固定資産売却代金													
		8. 工事負担金	6,100	2,200	2,300										
		9. その他													
		計（A）	312,673	307,169	156,624	54,424	54,527	54,633	53,067	52,155	51,958	51,969			
		(A)のうち翌年度へ繰り越される支出の財源充当額（B）													
	純計（A）-（B）（C）	312,673	307,169	156,624	54,424	54,527	54,633	53,067	52,155	51,958	51,969				
	資本的支出	1.※ ² 建設改良費	400,000	400,000	190,000	200,000	190,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	
		うち職員給与費													
		2.※ ³ 企業債償還金	195,144	202,900	210,948	216,471	213,710	207,017	197,967	190,410	179,948	163,887			
		3. 他会計長期借入返還金													
		4. 他会計への支出金													
		5. その他													
		計（D）	595,144	602,900	400,948	416,471	403,710	357,017	347,967	340,410	329,948	313,887			
		資本的収支額が資本的支出額に不足する額（D）－（C）（E）	282,471	295,731	244,324	362,047	349,183	302,384	294,900	288,255	277,990	261,918			
補填財源	1. 損益勘定留保資金	252,842	266,102	230,250	347,232	335,109	291,273	283,789	277,144	266,879	250,807				
	2. 利益剰余金処分額														
	3. 繰越工事資金														
	4. その他	29,629	29,692	14,074	14,815	14,074	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111				
	計（F）	282,471	295,794	244,324	362,047	349,183	302,384	294,900	288,255	277,990	261,918				
補填財源不足額（E）－（C）															
他会計借入金残高（G）															
企業債残高（H）			2,829,644	2,926,744	2,865,796	2,699,325	2,535,615	2,378,598	2,230,631	2,090,221	1,960,273	1,846,386			

※1 企業債：切石浄水場取水分水施設及び導水管工事終了までは、建設改良費の約 1/2 を企業債、泉の塔取壊工事 100,000 千円借入、

2021 年から 2023 年は建設改良費の 1/4 を企業債、2024 年から 2028 年は建設改良費の 1/3 を企業債で賄う。

※2 建設改良費：切石浄水場取水分水施設及び導水管整備工事費、2018 年から 2020 年の 3 年間継続費で 500,000 千円、2020 年までは継続費を伴う切石浄水場取水分水施設及び導水管整備工事費は、総額 300,000 千円以内とするが、以降は 200,000 千円以内とする。

※3 企業債償還金：企業債の借入と建設改良費のバランスで約 200,000 千円程度の償還予定。

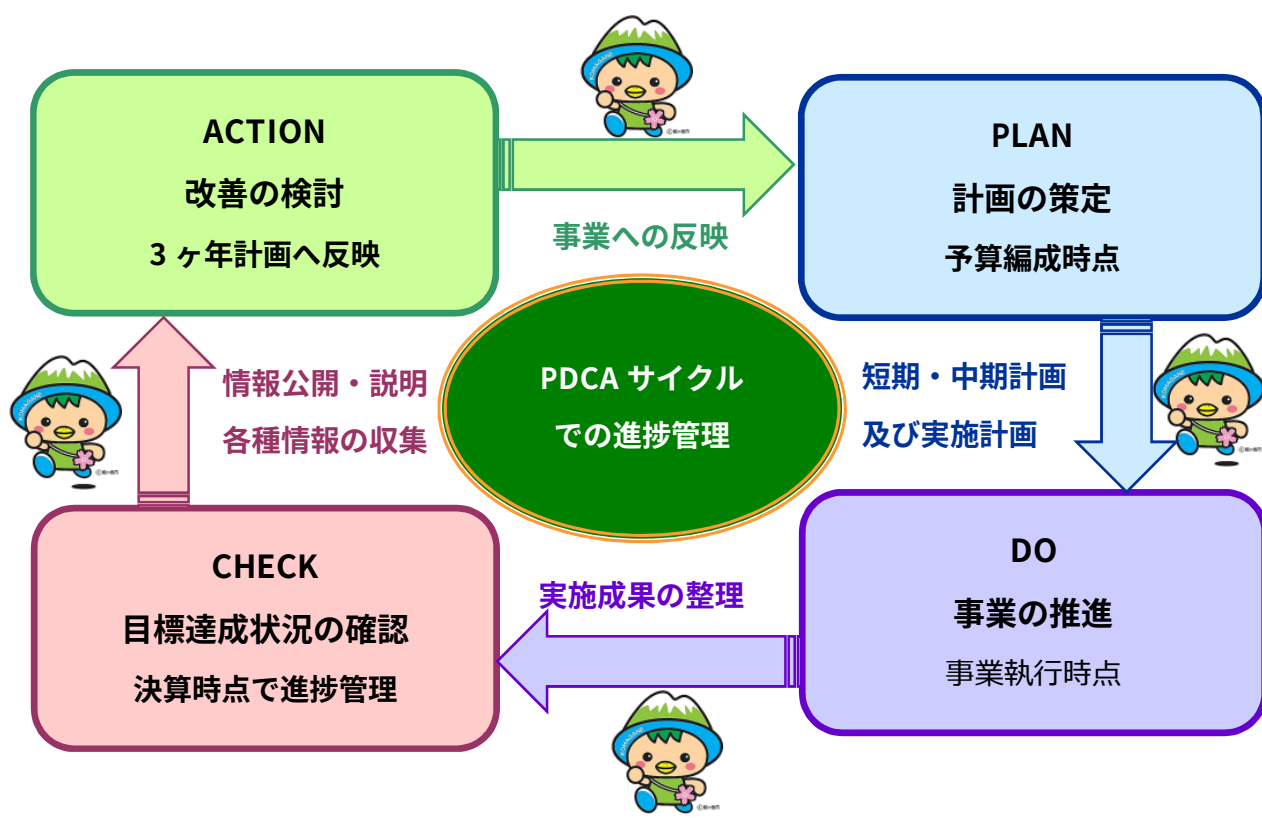
第7章 水道ビジョンの進捗管理

第7章 水道ビジョンの進捗管理

水道ビジョンの進捗管理

水道ビジョン 2019（第2次）で掲げた将来像へ向かって着実に前進するためには、目標に対する進行管理が重要です。また、今後の社会情勢の変化や更なる経営効率化の要求など、事業進捗に影響をおよぼす外的要因と内的要因も考えられるため、計画の検証は不可欠となります。

今後も引き続き、図に示す施策サイクル（PLAN→DO→CHECK→ACTION）に基づき、決算時点、3ヶ年計画時点、翌年度予算編成時、事業執行時点で進捗状況を確認することで、事業の成果や効果を把握して、計画の拡充や計画の改善、計画の見直しを図ります。



おわりに

「駒ヶ根市水道ビジョン 2019」（第 2 次）は、次世代へ引き継ぐ水道事業を見据え 2019 年から 2028 年迄 10 年間の本水道事業の進むべき方向性を示しています。水道事業は利用者の皆様の日常生活、社会活動において不可欠なインフラであると共に生命を維持するためのライフラインでもあります。

本水道事業は創設当時の水道事業管理者および関係する人々、利用者の皆様からの理解を受けて半世紀以上を続けて来ました。今まで事業継続を行えたことは、利用者の皆様の理解と共に本市の考えおよび意向について理解していただいた、利用者皆様の支えがあってからこそと感じています。

近年、日本国内では度重なる地震災害、過去に起こり得なかった異常気象による集中豪雨災害など、人々の生命維持の危機に影響を与えるような災害に見舞われる可能性が起きています。本水道事業では、いかなる状況においても、水道利用者の皆様に水を供給する使命を重く受け止めて、水道施設および事業経営の改善を行い、これまでと同様にこれからも「未来へつなぐ、こまがねの水」をいつまでも守り発展させて参ります。

駒ヶ根市水道事業管理者
駒ヶ根市水道関係者一同



添付資料

- 1．水道事業の経緯・沿革
- 2．水道施設の現状
- 3．将来の水道事業をとりまく環境

添付資料

1. 水道事業の経緯・沿革

1. 水道の創設に至るまでの経緯

江戸時代から市制施行まで

駒ヶ根市となる遙か昔の江戸時代における支配形態は、赤須六ヶ村の幕府領、上穂二ヶ村の近藤、千村、預り地、中沢、東伊那は高遠領と光前寺領の五部割支配の複雑なものでした。その後、廃藩置県となり明治8年に赤須六ヶ村、上穂二ヶ村が赤穂村、高見村十ヶ村が中沢村、伊那村五ヶ村が東伊那村となりました。

現在の駒ヶ根市は、昭和29年7月1日に赤穂町、中沢村、伊那村、宮田町（昭和31年分市）が合併して市制施行となりました。

水道創設以前の生活

当時の生活基盤は農業中心であり、人々の飲用水確保よりも優先して水田へ引水することが一般的でした。人々の飲用水は、井戸水、湧水を利用していましたが、赤痢などの伝染病が度々発生していたため、水道創設が望まれていました。

このような状況を改善する発端として、大正12年（1923年）5月に簡易水道が竣工しました。加入戸数50戸、管路総延長3,360間（約6,109m）の水道施設でした。



下平簡易水道記念碑



下平簡易水道記念碑（裏面）

2. 駒ヶ根市上水道のはじまり

上水道の創設計画は、市制施行前の赤穂町の基本計画を継承して、昭和 29 年（1954 年）7 月 14 日付けで水道事業創設認可を受け、4 ヶ年継続事業として、昭和 31 年（1956 年）1 月 18 日に第 1 期工事（水源工事）に着手して、同年 12 月 27 日に日の出町一帯への通水及び通水式を行いました。

市制発足と共に中沢、東伊那へと拡張が行われ、これら工事は、駒ヶ根市を象徴する大事業であり現在の水道事業に繋がる重要なプロジェクトとなりました。

3. 赤穂上水道の創設

赤穂上水道の工事着手（昭和 31 年・1956 年）から 4 ヶ年継続事業の後、昭和 33 年（1958 年）9 月に創設事業が竣工しました。創設事業計画は町 1 区から 4 区、上穂町のほぼ全域、北割、中割、小町屋、福岡の一部が給水区域であり、計画給水人口 13,500 人、計画 1 日最大給水量 2,430m³/日でしたが、計画水量を確保するために取水井の上方に補給水源を設置しての給水開始となりました。



赤穂上水道北原水源地（太田切川地下水集水）



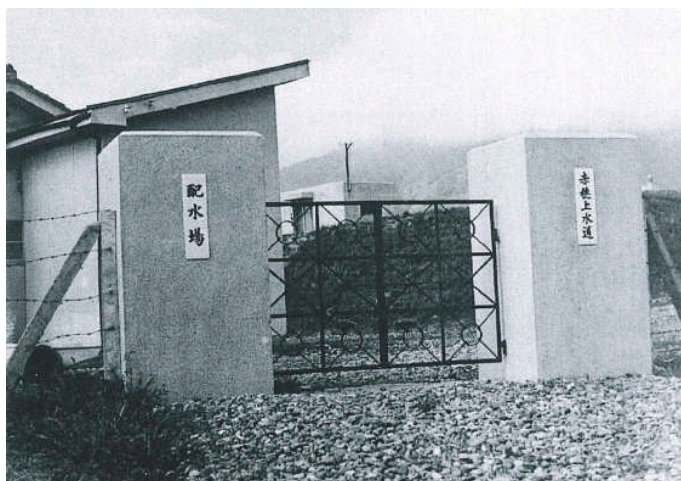
昭和 31 年 2 月赤穂上水道北原水源地（太田切川北原）



昭和 31 年 9 月馬場地区配水管布設 300 mm

4. 第1次から第2次拡張事業

第1次拡張事業は、昭和31年（1956年）12月27日付の計画変更認可により給水区域は、下平まで拡張され計画給水人口は15,800人、計画1日最大給水量は2,844m³/日となりました。第2次拡張事業は、昭和34年6月16日付の計画変更認可により給水区域は、市場割・上赤須まで拡張され計画給水人口16,300人、計画1日最大給水量2,934m³/日となりました。



昭和34年馬場配水池



昭和33年9月25日赤穂上水道竣工式



昭和31年銀座通り配水管布設 100 mm



馬場配水池滅菌室

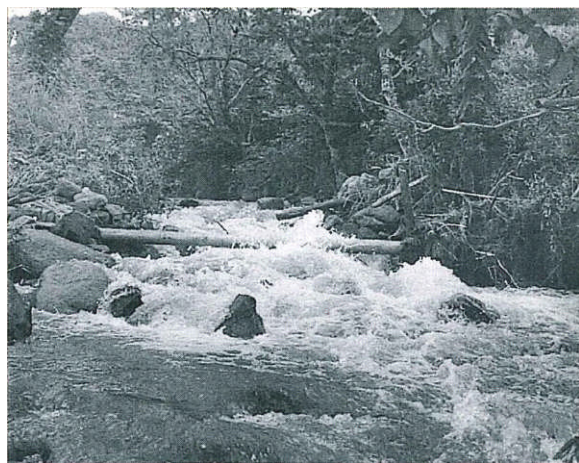
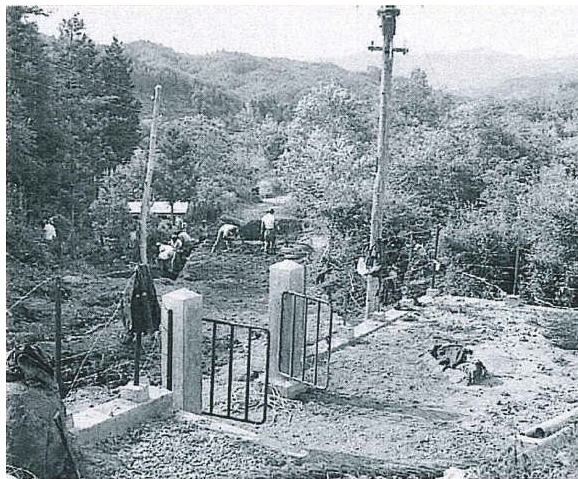


昭和34年西駒郷配水管布設 100 mm

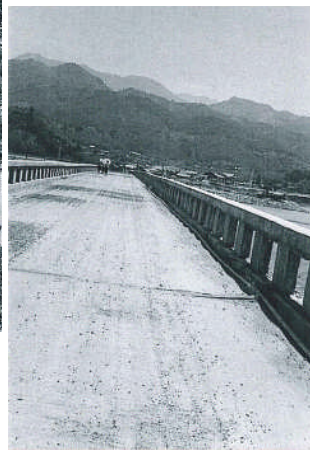
5. 三六災害（昭和 36 年梅雨前線豪雨災害）

昭和 36 年（1961 年）6 月 27 日から 28 年の朝にかけて、中沢地区を中心とした豪雨発生により死者 5 名、被害総額 21 億円を越える未曾有の大災害が発生しました。

水道施設では、中沢簡易水道の南入配水施設において、送水管流出、水道施設の埋没など甚大な被害を受けたため、中沢地区全域への配水が困難となりました。このため、赤穂上水道北原水源から天竜大橋を経由して、桃洞（南入）の応急配水を塩化ビニール管の地上配管により行いました。



豪雨災害による被災



塩化ビニール管による応急配水

6. 第3次拡張事業

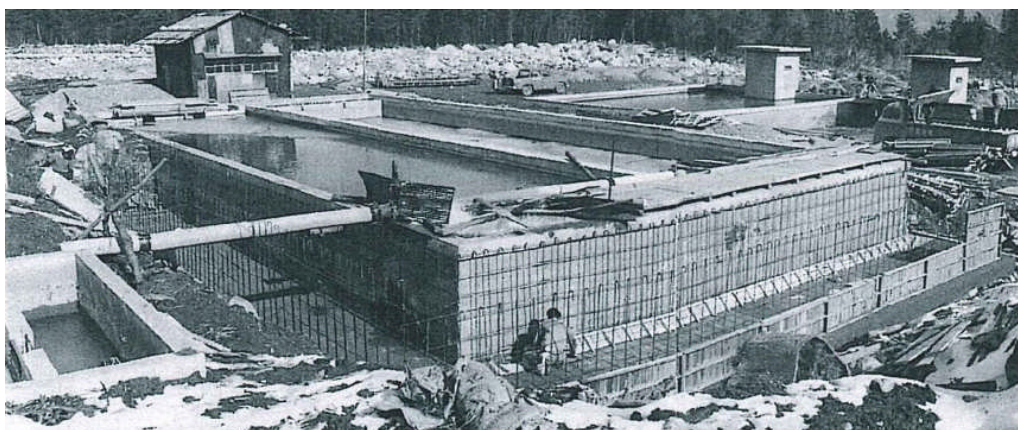
第3次拡張事業は、昭和37年12月26日付の計画変更認可により給水区域は、南割まで拡張され、北割の一部を除いて赤穂地区の大部分が給水区域となり、計画給水人口20,000人、計画1日最大給水量 $3,600\text{m}^3/\text{日}$ となりました。

第3次拡張事業の特徴は、工業用水として計画1日最大給水量とは別に $1,000\text{m}^3/\text{日}$ を確保することが出来たことでした。水源は井水関係者との合意が得られたため、太田切川水系の上の井、下の井、開田井から取水することが可能となりました。

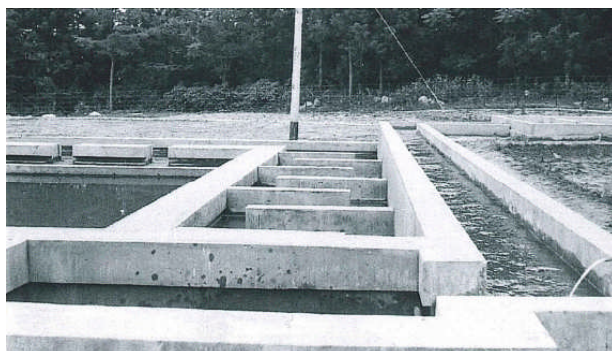
開田井からの原水は北原（第1水源）で取水し緩速ろ過法により浄水とし、従来使用していた地下水と併用する計画としました。上の井、下の井の原水は急速ろ過法により浄水とする計画としました。



導水管布設工事



沈澱池建設工事



竣工した沈澱池

7. 昭和 39 年台風 20 号災害

緩速ろ過法による北原浄水場が竣工して給水開始した直後、昭和 39 年（1964 年）9 月 25 日早朝から台風 20 号接近に伴う風雨が強まり、瞬間最大風速 25m、平地での雨量 200 mm、山岳地帯での雨量 300 mmを記録しました。この影響により中央アルプスを源とする太田切川などの河川が氾濫し堤防決壊による土石流の北原浄水場および水源が埋没してしまい、水道施設は壊滅的なダメージを受け給水不能となりました。

この災害により赤穂地区 2,600 世帯、17,000 人への影響が生じたため、本市は自衛隊への緊急要請を行い、応急給水体制を確保しました。災害による被害総額は、水道関連も含め約 14 億円以上となりました。この災害による水道施設被災が切石浄水場計画の第 4 次拡張事業へ移行する契機となりました。



昭和 39 年 9 月 25 日
北原浄水場に流入した土石流



昭和 39 年 9 月 25 日午後 4 時頃
被災した北原浄水場の状況



災害復旧を終えた北原浄水場

8. 第4次拡張事業

第4次拡張事業は、昭和39年（1964年）12月28日付の計画変更認可により、第3次拡張事業から分離した切石浄水場が昭和39年（1964年）工事着手して昭和40年（1965年）までの2ヶ年継続事業により竣工しました。また、同時進行により上の井、下の井および開田井からの取水計画も井水関係者との合意により取水量を増量することが可能となりました。そのほか、開発途中の駒ヶ根高原別荘地への配水施設が新設され、切石配水池より西側地域の高台への配水が可能となり、赤穂全域への配水施設が整い計画給水人口21,000人、計画1日最大給水量5,460m³/日となりました。

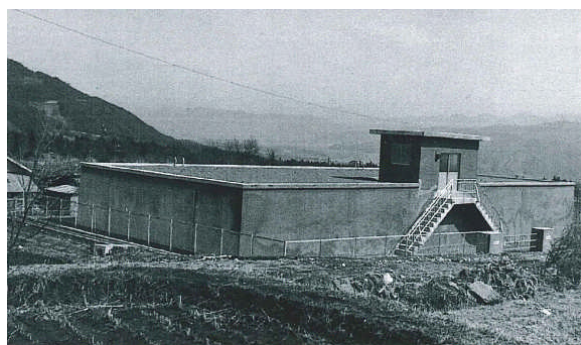
9. 第5次拡張事業

第5次拡張事業は昭和45年（1970年）3月31日付の計画変更認可により、計画給水人口23,000人、計画1日最大給水量10,500m³/日となりました。当時、計画が具体化していた中央自動車道完成後の水需要増加を見越した計画でした。

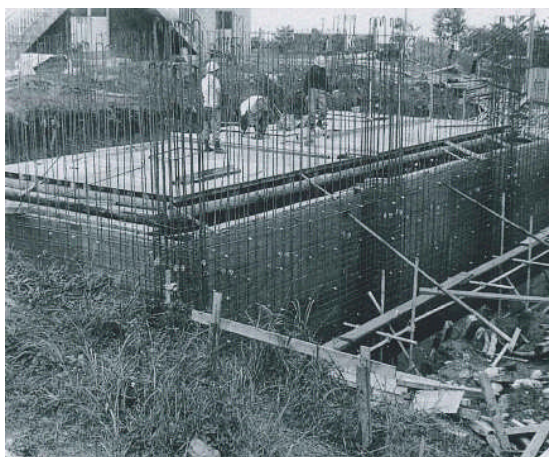
取水計画は、上の井、下の井の井水関係者との合意により増量することが可能となりました。昭和46年（1971年）から工事着手して昭和47年（1972年）3月に切石浄水場拡張工事は竣工しました。また、昭和48年（1973年）には総延長12,921mの配水管新設工事を行いました。



昭和40年 切石浄水場薬品沈澱池建設



昭和40年 切石浄水場配水池



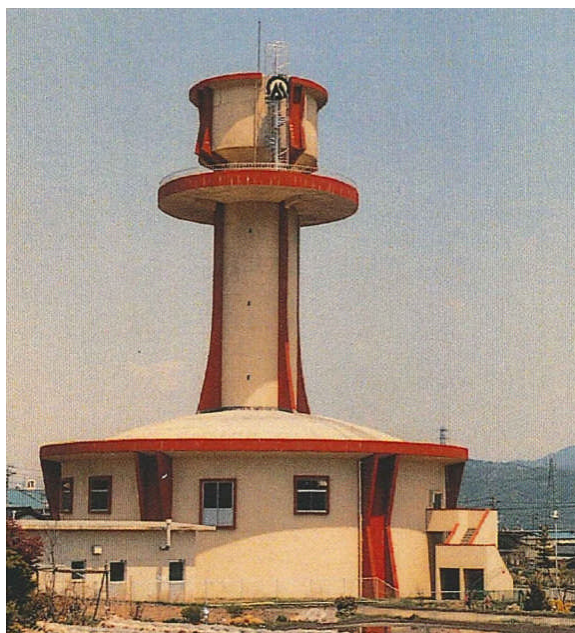
昭和46年 切石浄水場急速ろ過池建設



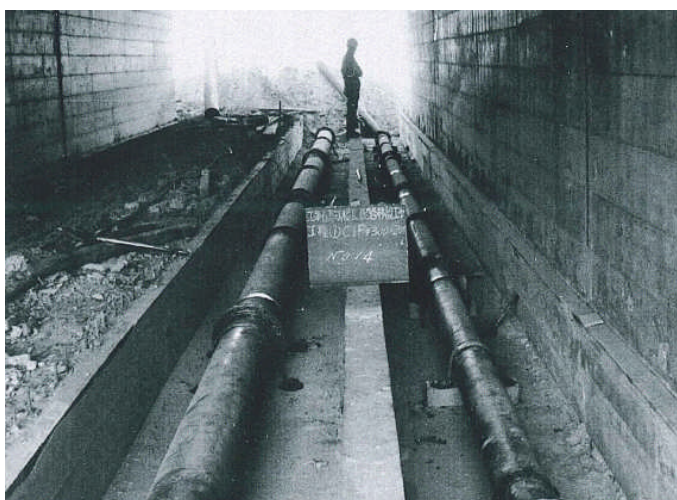
昭和47年 切石浄水場竣工（第5次拡張事業）

10. 第6次拡張事業

第6次拡張事業は昭和52年（1977年）5月27日付の計画変更認可により、計画給水人口25,500人、計画1日最大給水量15,500m³/日となりました。この事業では町2・3・4区の飯田線東側および下平区の水需要増加に対処するために建設着手した駅北配水池が昭和54年（1979年）7月竣工しました。この配水池への導水管は昭和52年（1977年）8月から着手し、下平を水源としました。



昭和54年 駅北配水池竣工



昭和48年 駒ヶ根インターチェンジ付近
配水管布設替（自動車道下ボックスカルバート内）

11. 第7次拡張事業

第7次拡張は、平成元年（1989年）11月20日付の計画変更認可により、計画給水人口28,700人、計画1日最大給水量17,500m³/日となりました。長野県上伊那広域水道用水企業団からの供給を受け、給水人口増加に伴う水需要増加に対処することとなりました。赤穂水系（北原）へ馬場配水池からの配水、新設の光前寺水系へは新設の光前寺配水池からの配水、光前寺高区配水池へポンプ圧送による送水する計画となりました。また新設の福岡水系へは、新設の福岡配水池から配水する計画となりました。平成元年（1989年）11月から工事着手して、配水管布設替、新設配水池3施設、集中監視施設までの工事を平成10年（1998年）12月に竣工しました。



長野県上伊那広域水道用水企業団水源の箕輪ダム



馬場配水池



福岡配水池



光前寺配水池

12. 第8次拡張事業

第8次拡張事業は平成12年（2000年）3月28日付の計画変更認可により、計画給水人口34,000人、計画1日最大給水量19,900m³/日となりました。下水道普及率向上に伴う水需要の見直しと共に、竜東簡易水道事業との統合、水源の見直しを行いました。竜東簡易水道事業との統合に伴い、事業名称を「赤穂上水道事業」から「駒ヶ根市水道事業」へと変更しました。管路の近代化を進める目的で、市内全域の石綿セメント管更新工事を平成11年（1999年）から着手して平成17年（2005年）までには延べ40,000mの更新工事を竣工しました。また、切石水系への非常時応急給水確保のため、長野県上伊那広域水道企業団から受水する浄水の供給を可能とする配水管新設工事を竣工しました。



原配水池



天王ポンプ室



火山配水池



板取配水池

13. 第8次拡張事業第1次変更

第8次拡張事業第1次変更は、平成18年（2006年）12月12日付の計画変更認可により、計画給水人口34,000人、計画1日最大給水量19,900m³/日となりました。計画内容は切石浄水場の浄水方法を急速ろ過法から膜ろ過法に変更して、浄水場を更新する計画でした。新たな切石浄水場は平成22年（2010年）10月、セラミック膜ろ過による省スペースおよび自動化した浄水場が竣工しました。

平成24年（2012年）変更届出は、計画給水人口34,900人、計画1日最大給水量16,000m³/日となり、大曾倉・中曾倉・中山・上割・吉瀬簡易水道との経営統合を行いました。

平成25年（2013年）変更届出は、中山地区の浄水方法を塩素消毒のみから、膜ろ過法へ変更しました。

平成26年（2014年）変更届出は、大曾倉・中曾倉・上割地区の浄水方法を塩素消毒のみから、膜ろ過法へ変更しました。



切石浄水場全景



切石浄水場内部の膜ろ過装置



切石浄水場の中央監視室



切石浄水場の水質監視装置



切石浄水場の自家発電装置



切石浄水場の施設 PR コーナー



大曾倉地区の膜ろ過設備

添付資料 1. 水道事業の経緯・沿革

1 4. 水道事業の沿革添付資料 水道事業の経緯・沿革

赤穂上水道の創設期から現在までの沿革を一覧表にまとめました。これまでの拡張事業の内容などの沿革の詳細は、巻末の附属資料に掲載しています。

表1-1. 水道事業の沿革

西暦	和暦	水道の沿革	その他の動き
1954 年	昭和 29 年	赤穂上水道創設認可(7 月) 計画給水人口 13,500 人、計画 1 日最大給水量 2,430m ³ /日 町 1 区から 4 区、上穂町のほぼ全域、北割・中割・小町屋・福岡の一部を給水区域とする	駒ヶ根市誕生 赤穂町、中沢村、伊那村、宮田町が合併
1955 年	昭和 30 年	創設事業の工事着手	
1956 年	昭和 31 年	北原水源竣工(6 月) 赤穂上水道通水開始(12 月) 第 1 次拡張事業変更認可(12 月) 計画給水人口 15,800 人、計画 1 日最大給水量 2,844m ³ /日 下平地区への給水区域拡張	旧宮田町が分市
1957 年	昭和 32 年	馬場配水池竣工(8 月)	
1958 年	昭和 33 年	赤穂上水道竣工式開催(9 月)創設・第 1 次拡張事業竣工	東京タワー完成(12 月)
1959 年	昭和 34 年	第 2 次拡張事業変更認可(6 月) 計画給水人口 16,300 人、計画 1 日最大給水量 2,934m ³ /日 市場割・上赤須への給水区域拡張 第 2 次拡張事業竣工(10 月)	飯田線赤穂駅から駒ヶ根駅へ名称変更
1960 年	昭和 35 年	中沢簡易水道事業認可	カラーテレビ放送開始(9 月)
1961 年	昭和 36 年	三六災害により中沢簡易水道が甚大な被害を受ける(6 月)	三六災害により伊那谷が大被害(6 月)
1962 年	昭和 37 年	第 3 次拡張事業変更認可(12 月) 計画給水人口 20,000 人、計画 1 日最大給水量 3,600m ³ /日 地下水取水に加え河川表流水の取水 緩速ろ過法及び急速ろ過法を浄水方法に加える	
1963 年	昭和 38 年	第 3 次拡張事業竣工(11 月)	
1964 年	昭和 39 年	台風 20 号により北原浄水場などが甚大な被害(9 月) 第 4 次拡張事業変更認可(12 月) 計画給水人口 21,000 人、計画 1 日最大給水量 5,460m ³ /日 上の井、下の井での取水可能量増加 駒ヶ根高原別荘地など高台配水	東京オリンピック開催(10 月)
1965 年	昭和 40 年	切石浄水場第 1 次工事竣工 第 4 次拡張事業竣工	
1968 年	昭和 43 年	赤穂上水道事業の企業会計開始	東名高速道路開通(4 月)
1970 年	昭和 45 年	第 5 次拡張事業変更認可(3 月) 計画給水人口 23,000 人、計画 1 日最大給水量 10,500m ³ /日 将来予測される急激な水需要増加への対応計画 中央自動車道計画の具体化	大阪万博(3～9 月)
1972 年	昭和 47 年	切石浄水場第 2 次工事竣工(3 月)	札幌オリンピック(2 月) 沖縄返還(5 月)
1973 年	昭和 48 年		第 1 次オイルショック

添付資料 1. 水道事業の経緯・沿革

表 1－1. 水道の沿革

西暦	和暦	水道の沿革	その他の動き
1974 年	昭和 49 年	第 5 次拡張事業竣工(3 月) 料金体系を用途別から口径別に変更(4 月)	
1975 年	昭和 50 年		駒ヶ根インターチェンジ開通
1977 年	昭和 52 年	第 6 次拡張事業変更認可(5 月) 計画給水人口 25,500 人、計画 1 日最大給水量 15,500m ³ /日 町 2 区から 4 区、線路東及び下平区の水需要増加への対応	
1978 年	昭和 53 年	大曾倉簡易水道事業認可	
1979 年	昭和 54 年	第 6 次拡張事業竣工(7 月) 駅北配水場「いずみの塔」竣工	御嶽山噴火
1983 年	昭和 58 年		昭和伊南総合病院新築竣工
1984 年	昭和 59 年	赤穂上水道事業通水 30 周年記念式典開催(6 月)	
1986 年	昭和 61 年	中山簡易水道・中曾倉簡易水道事業認可(3 月)	
1988 年	昭和 63 年	新井簡易水道・沖城高簡易水道・本火山簡易水道事業を 竜東簡易水道事業に統合(5 月) 上割簡易水道事業認可(12 月)	
1989 年	平成元年	第 7 次拡張事業変更認可(11 月) 計画給水人口 28,700 人、計画 1 日最大給水量 17,500m ³ /日 長野県上伊那広域水道用水企業団からの供給受水 1 日最大供給量 8,600m ³ /日 供給される浄水を馬場・光前寺・福岡配水池から配水	平成天皇即位
1991 年	平成 3 年	赤穂上水道事業に下平簡易水道事業を統合(4 月)	バブル崩壊
1992 年	平成 4 年	長野県上伊那広域水道用水企業団から受水開始(10 月)	
1994 年	平成 6 年	吉瀬簡易水道事業認可(3 月)	
1995 年	平成 7 年		阪神淡路大震災(1 月)
1998 年	平成 10 年		長野オリンピック開催(2 月)
2000 年	平成 12 年	第 8 次拡張事業変更認可(3 月) 計画給水人口 34,000 人、計画 1 日最大給水量 19,900m ³ /日 「赤穂上水道」から「駒ヶ根市水道」へ名称変更(4 月) 竜東簡易水道・大徳原簡易水道事業を上水道事業へ統合	伊豆諸島三宅島噴火(6 月)
2001 年	平成 13 年		中央省庁再編(1 月)
2002 年	平成 14 年	板取飲料水供給施設を上水道事業へ統合 (4 月)	
2004 年	平成 16 年	高濁度原水の切石浄水場流入に伴う給水停止発生(8 月)	国道 153 号伊南バイパス開通 (中通～琴平町)
2005 年	平成 17 年		郵政民営化(10 月)
2006 年	平成 18 年	駒ヶ根市水道事業通水 50 周年記念式典開催 (10 月) 記念誌「水しるべ」発行 第 8 次拡張事業変更認可〈1 次変更〉(12 月) 切石浄水場更新計画 (浄水方法変更 急速ろ過→膜ろ過法) 計画給水人口 34,000 人、計画 1 日最大給水量 19,900m ³ /日	

添付資料 1. 水道事業の経緯・沿革

表 1-1. 水道の沿革

西暦	和暦	水道の沿革	その他の動き
2007 年	平成 19 年		能登半島地震(3 月)
2010 年	平成 22 年	「駒ヶ根市水道ビジョン 2009」(第 1 次) ～未来へつなぐ、こまがねの水～の策定(1 月) 切石浄水場更新工事の竣工(10 月) (セラミック膜ろ過による省スペース・自動化浄水場稼働)	
2011 年	平成 23 年	福島県二本松市での応急給水活動実施(3 月)	東日本大震災(3 月)
2012 年	平成 24 年	駒ヶ根市水道事業変更届出(3 月) 計画給水人口 34,900 人、計画 1 日最大給水量 16,000m ³ /日 大曾倉・中曾倉・中山・上割・吉瀬簡易水道との経営統合 中山地区水質事故発生(クリプトスポリジウム検出 6 月)	東京スカイツリー開業(5 月)
2013 年	平成 25 年	中山配水池に膜ろ過設備設置(3 月) 駒ヶ根市水道事業変更届出(3 月) 水質汚染事故対応マニュアル策定 窓口・検針業務民間委託(10 月)	
2014 年	平成 26 年	中曾倉配水池に膜ろ過設備設置(3 月) 駒ヶ根市水道事業変更届出(3 月) 大曾倉・中曾倉・上割地区の浄水方法変更(膜ろ過法) 旧簡易水道地区の水源より上流域を「水資源保全地域」と「水道水源保全地区」に指定(11 月) 白馬村での応急給水活動実施(11 月) 中山地区水質事故発生(クロロホルムの基準値超過 7 月)	南木曽町土石流災害(7 月) 御嶽山噴火(9 月) 長野県神城断層地震(11 月)
2015 年	平成 27 年	南海配水池に膜ろ過設備設置(3 月) 切石浄水場より上流の水源域を「水資源保全地域」と「水道水源保全地区」に指定(10 月) 上水道事業業務継続計画(BCP)策定 駒ヶ根市上水道遠方監視マニュアル策定 企業団受水停止対応マニュアル策定 管路事故対応マニュアル策定	北陸新幹線延伸(3 月)
2016 年	平成 28 年	大地配水池に膜ろ過設備設置(3 月) 切石浄水場水質事故発生(9 月) 原水へ灯油混入のため、飲用停止の給水制限実施 古屋敷配水池に膜ろ過設備設置(12 月)	熊本地震(4 月) 糸魚川市大規模火災(12 月)
2017 年	平成 29 年	切石浄水場に水質監視強化として油臭監視装置設置、 魚類監視装置更新、取水方法・分水位置について基本計画策定 女沢配水池に膜ろ過設備設置(11 月)	働き方改革(3 月)
2018 年	平成 30 年	水質汚染事故対応マニュアル改訂 上水道事業業務継続計画(BCP)改訂 管路事故対応マニュアル改訂 切石浄水場の専用導水施設整備計画策定 「駒ヶ根市水道ビジョン 2019」(第 2 次)策定	大阪府北部地震(6 月) 北海道胆振東部地震(9 月)

添付資料

2. 水道施設の現状

図2－1．駒ヶ根市位置・給水区域図

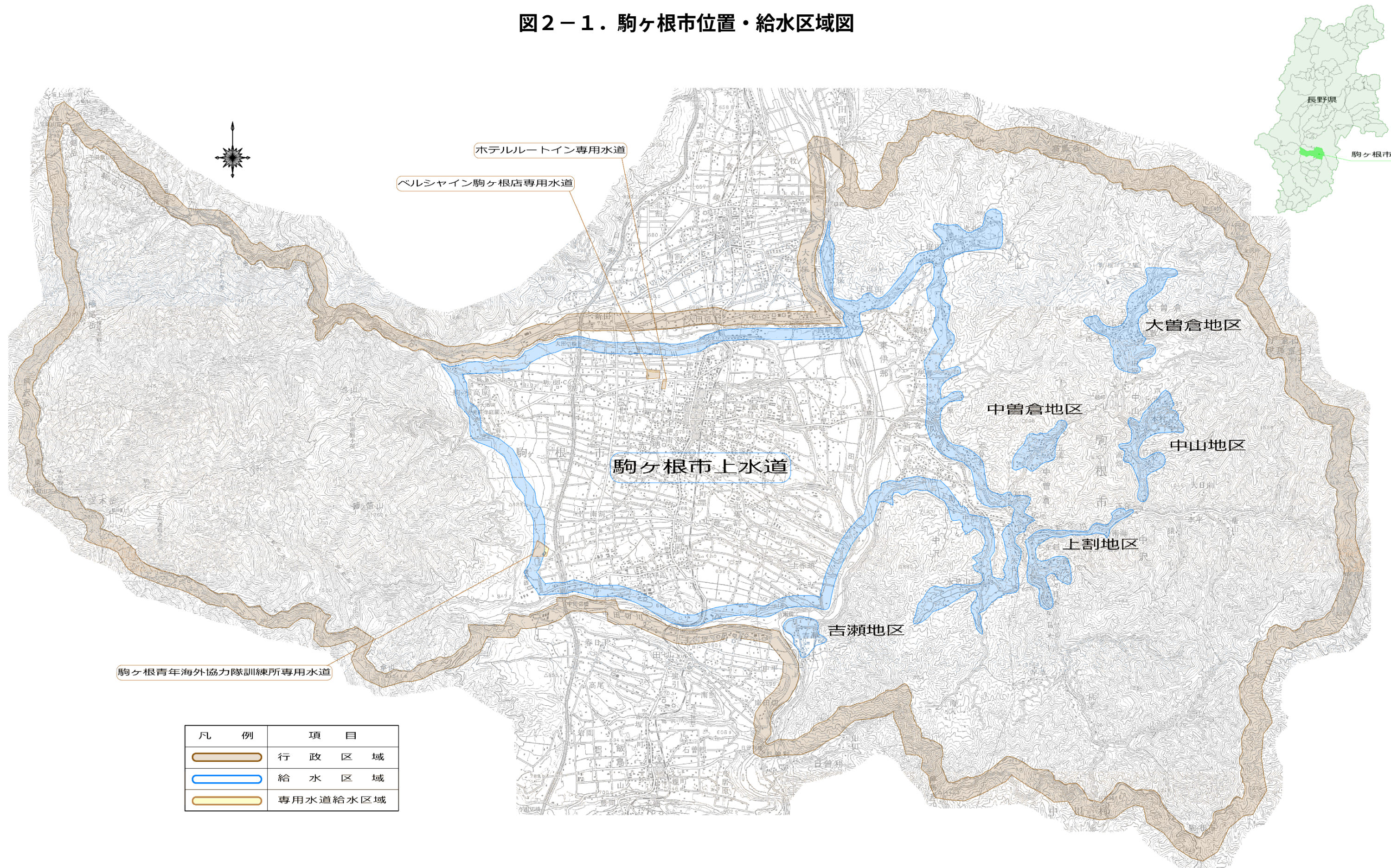


図2-2. 施設位置図（竜西）

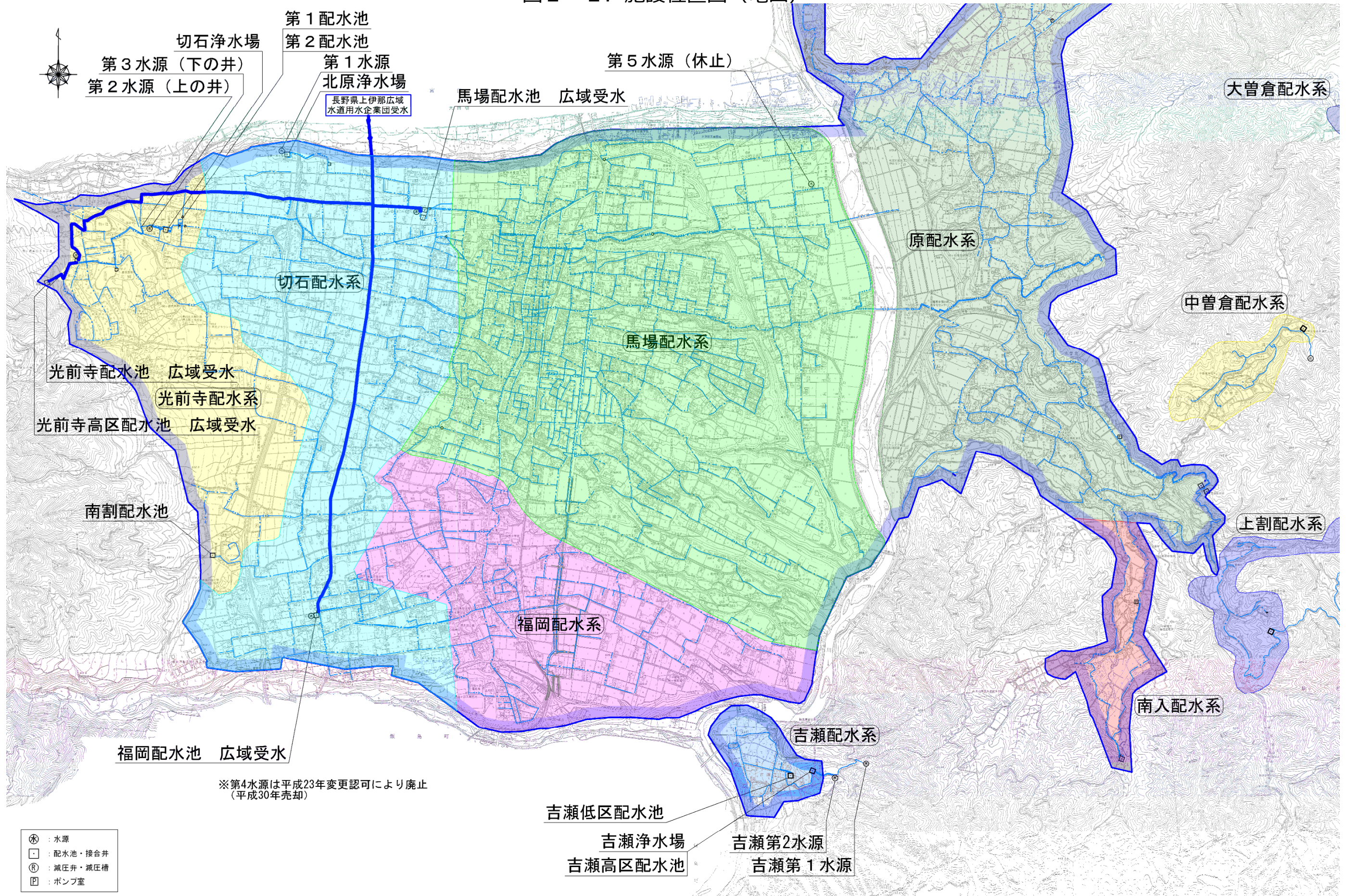


図2-3. 施設位置図（竜東）

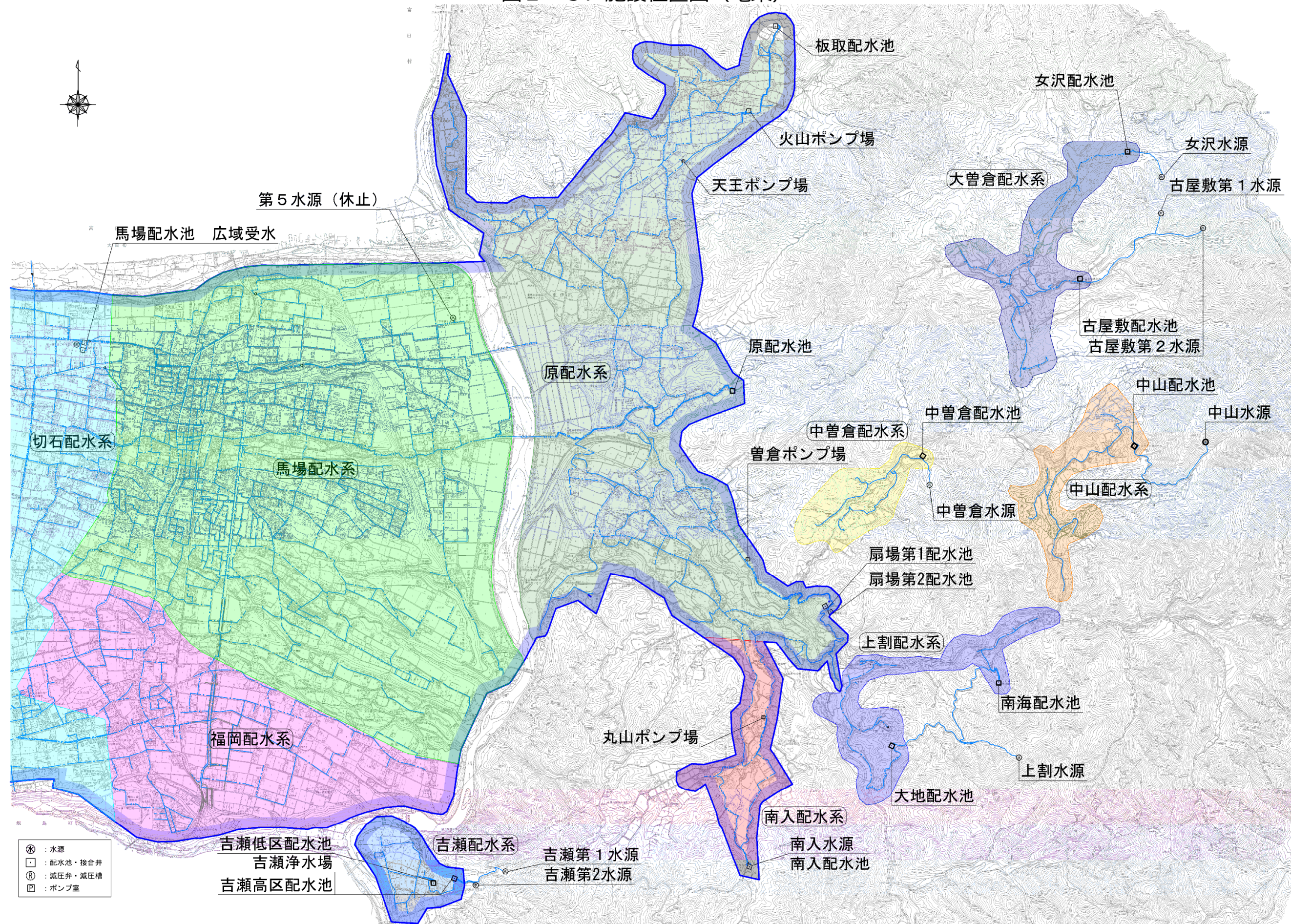
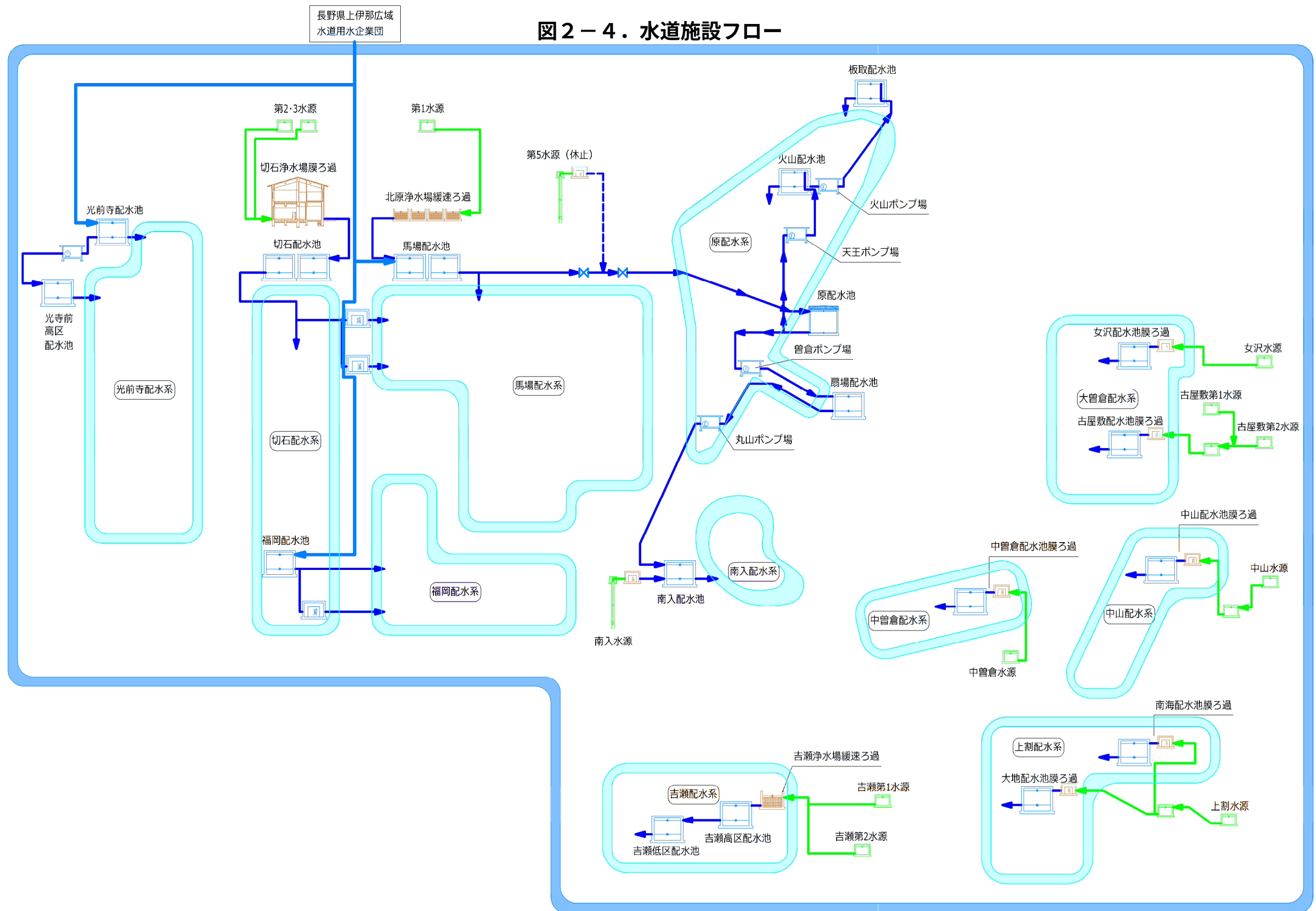


図2-4. 水道施設フロー



水道施設の現状

本市水道は、11 水系により水道水を供給しています。その主要施設の概要について、一覧表にまとめました。

表 2－1. 水源・受水の状況

水 系	水源名称	種 別	水源水量 (m ³ /日)	計画取水量 (m ³ /日)	備 考
馬場配水系	第 1 水源	河川表流水	2,360	2,360	天竜川水系太田切川 予備水源
〃	長野県上伊那水道企業団	広域水道受水	4,800	4,800	
切石配水系	第 2 水源 第 3 水源	河川表流水	4,100 4,100	4,100 4,100	天竜川水系太田切川
光前寺配水系	長野県上伊那水道企業団	広域水道受水	1,000	1,000	
福岡配水系	長野県上伊那水道企業団	〃	2,800	2,800	
原配水系	長野県上伊那水道企業団	〃	1,000	1,000	予備水源：第 5 水源
南入配水系	南入水源	地下水	—	—	
大曾倉配水系	女沢水源	湧水	38.88	30	
〃	古屋敷第 1 水源	〃	44.92	19	
〃	古屋敷第 2 水源	〃	27.70	11	
中曾倉配水系	中曾倉水源	〃	38.0	38	
中山配水系	中山水源	〃	31.7	30	
上割配水系	上割水源	〃	50.0	45	
吉瀬配水系	吉瀬第 1 水源	伏流水	38.9	37	
〃	吉瀬第 2 水源	〃	40.6	22	

※第 4 水源（下平）は平成 23 年変更認可より廃止（平成 30 年売却）

表 2－2. 浄水方法の状況

水 系	水源名称	種 別	浄水方法	計画浄水量 (m ³ /日)	備 考
馬場配水系	第 1 水源	河川表流水	緩速ろ過法	2,360	予備水源
切石配水系	第 2 水源 第 3 水源	河川表流水	膜ろ過法	8,200	
南入配水系	南入水源	地下水	塩素消毒のみ	48	
大曾倉配水系	女沢第 1 水源	湧水	膜ろ過法	30	
〃	古屋敷第 1 水源	〃	〃	30	
〃	古屋敷第 2 水源				
中曾倉配水系	中曾倉水源	〃	〃	38	
中山配水系	中山水源	〃	〃	30	
上割配水系	上割水源	〃	〃	45	
吉瀬配水系	吉瀬第 1 水源	伏流水	緩速ろ過法	59.4	
〃	吉瀬第 2 水源				

表 2－3. 配水池の状況

水 系	配水池名称	構造形式	有効容量 m ³	竣工年度 和暦	竣工年度 西暦	法定耐用 年数	竣工後 経過年
馬場配水系	馬場配水池	RC 造	1,470	S32	1957	60	62
〃	〃	PC 造	2,280	H9	1997	〃	22
切石配水系	切石第 1 配水池	RC 造	661	S39	1964	〃	55
〃	切石第 2 配水池	〃	2,016	S47	1972	〃	47
光前寺配水系	光前寺配水池	PC 造	500	H2	1990	〃	29
〃	光前寺高区配水池	RC 造	75	S39	1964	〃	55
福岡配水系	福岡配水池	PC 造	1,400	H3	1991	〃	28
原配水系	原配水池	〃	1,000	H9	1997	〃	22
〃	扇場第 1 配水池	RC 造	201	S38	1963	〃	56
〃	扇場第 2 配水池	〃	201	S46	1971	〃	48
〃	火山配水池	〃	104	S63	1988	〃	31
〃	板取配水池	〃	57	H14	2002	〃	17
南入配水系	南入配水池	〃	147	S35	1960	〃	59
大曾倉配水系	女沢配水池	〃	57	S54	1979	〃	40
〃	古屋敷配水池	〃	34.3	S53	1978	〃	41
中曾倉配水系	中曾倉配水池	〃	50	S61	1986	〃	33
中山配水系	中山配水池	〃	52	S61	1986	〃	33
上割配水系	南海配水池	〃	40	H2	1990	〃	29
〃	大地配水池	〃	48	H2	1990	〃	29
吉瀬配水系	吉瀬高区配水池	〃	40	H7	1995	〃	24
〃	吉瀬低区配水池	〃	73.6	H7	1995	〃	24

※ RC 造：鉄筋コンクリート構造 PC 造：プレストレストコンクリート構造

※ 法定耐用年数：地方公営企業法の施行規則にて定められている耐用年数で

施設・設備ごとに異なる。

※ 竣工後経過年の基準年は 2019 年

添付資料 2. 水道施設の現状

本市の総管路延長は 368.4 km（平成 29 年度末）で、**経年管**^{※1}延長は 7.6 kmありますが**経年管占有率**^{※2}は 2.06%と大変低く、殆どは健全な管路で構成されています。これは、平成 10 年から 18 年に集中して ACP（石綿セメント管）布設替えに取り組んだ成果と、下水道普及に伴う上水道移設工事により多くの管路が更新されたことによります。

近年では、管路更新時の耐震管（GX 形ダクタイル鋳鉄管、配水用ポリエチレン管）採用を積極的に進めた結果、水道ビジョン 2009（第 1 次）での耐震管路としての比率として平成 29 年度末現在、管路耐震化率 21.8%、管路耐震適合率 90.2%となりました。

※1 経年管:法定耐用年数の 40 年を超過した管路。

※2 経年管占有率：法定耐用年数の 40 年を超過した管路が全管路に占める割合。

表 2－4. 管路の状況

単位：km

区分	DIP	SP	HPPE	PEP	VP	ACP	計	耐震管	経年管
導水管	0.6	1.4	0.0	5.3	2.1	0.0	9.4	0.0	0.0
送水管	7.4	0.3	1.9	0.1	0.3	0.0	10.0	5.9	0.0
配水管	172.3	2.9	46.5	47.9	79.3	0.1	349.0	66.2	7.6
計	180.3	4.6	48.4	53.3	81.7	0.1	368.4	72.1	7.6

※ DIP：ダクタイル鋳鉄管 SP:鋼管 HPPE:配水用ポリエチレン管

PEP:水道用ポリエチレン管 VP:硬質塩化ビニル管 ACP:石綿セメント管

※ 耐震管:耐震継手による管路。

添付資料

3. 将来の水道事業をとりまく環境

1. 水道事業をとりまく状況

(1) 人口減少

本市水道の給水人口は経年的に減少傾向に推移しています。少子高齢化の影響により、今後も給水人口は減少傾向で推移することが見込まれます。

人口減少期においては、一人当たりの水道にかかる費用負担が大きくなりますが、本水道では持続可能な事業運営を目指し、より一層の経営効率化をはかり、経営状況に対して審議会実施や広報活動により相互理解を得る必要が有ります。

(2) 施設の規模・能力

水道施設の規模、能力は過去の給水人口と給水量の実績を基に計画決定する必要があります。本水道で使用する施設の多くは、将来の給水人口増加と給水量増加を考慮して計画・建設されました。

これからの人口減少期においては、水道施設の計画・建設時代よりも使用水量が減少するため、水道施設の規模、能力を十分活用することは出来ず、水道施設の余裕が増加します。そのため、災害時に余裕分を活用するなどを含め、総合的に判断して施設規模を見直します。

今後、老朽化した水道施設を更新する場合には、更新前と同様の規模、能力で更新を行うことは、大変過大な計画となりますので、更新時には施設竣工時の水需要予測を行い、適正な規模、能力で計画・建設を行う必要がありますが、災害時に施設余裕分を活用することを含め、総合的に判断して施設規模を見直します。

(3) 水源特性と気象変動

河川表流水、湧水、伏流水を原水とする水道施設では、過去、平成24年旧中山簡易水道施設において水道原水がクリプトスポリジウム等の耐塩素性病原生物に汚染され、水質事故発生による給水停止が問題となりました。

本市水道施設は、吉瀬地区を除きクリプトスポリジウム等の耐塩素性病原生物対策として膜ろ過施設が導入されています。しかし河川表流水では不特定多数の汚染物質が予期せず混入する恐れがあります。このため、原水水質の常時監視、原水を取水する河川関係機関との情報共有体制を強化する必要があります。

また、河川上流部での汚染情報を受信した場合の取水施設汚染防止活動、取水停止措置を素早く行うことにより、被害を未然に防ぐことが重要です。

近年の地球温暖化による異常気象は、ゲリラ豪雨など今までに観測記録の無いような集中豪雨を発生させます。これにより河川への急激な土砂流出により、河川表流水の水質悪化、濁度上昇などが懸念されます。このため監視体制を整える必要があります。

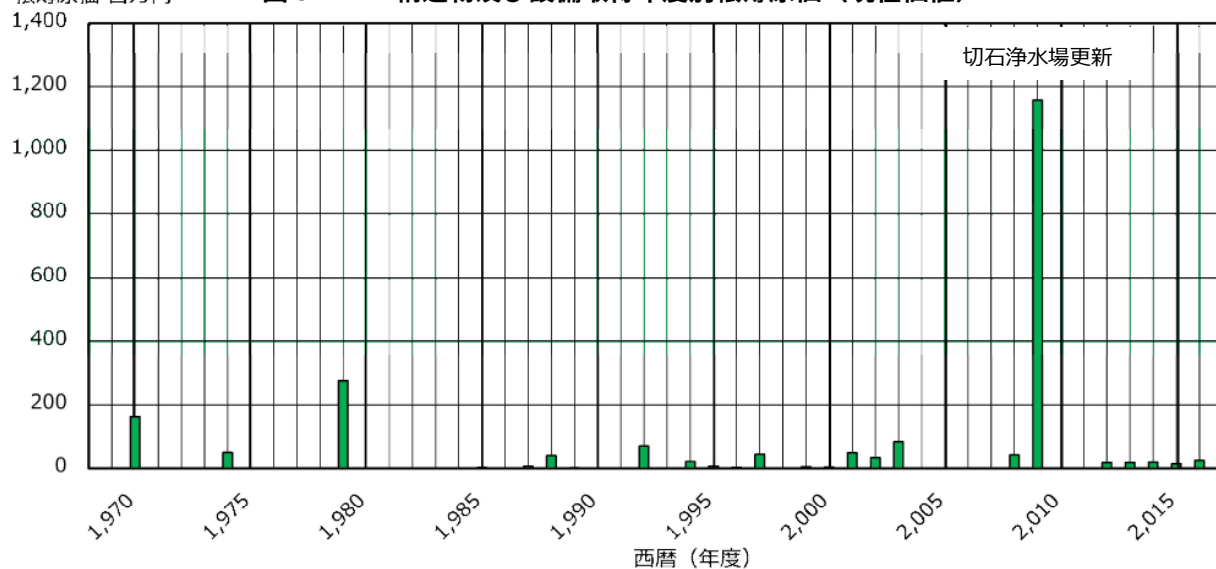
2. 水道資産等の環境

(1) 施設の老朽化

構造物及び設備は2010年（平成22年）に切石浄水場更新工事の浄水施設の一部が竣工したため、取得年度別帳簿原価が最高となっています。管路（導水・送水・配水）布設年度別延長は、給水区域拡張と共に年度ごとの延長が増加してきました。公共下水道事業、農業集落排水事業、道路改良事業に伴う老朽管の布設替等がピークを迎え、2001年（平成13年）の布設延長が最大となりましたが、給水区域拡張が収束を迎え、毎年の布設延長は減少しています。水道施設全は固定資産台帳と管路台帳により管理を行っています。

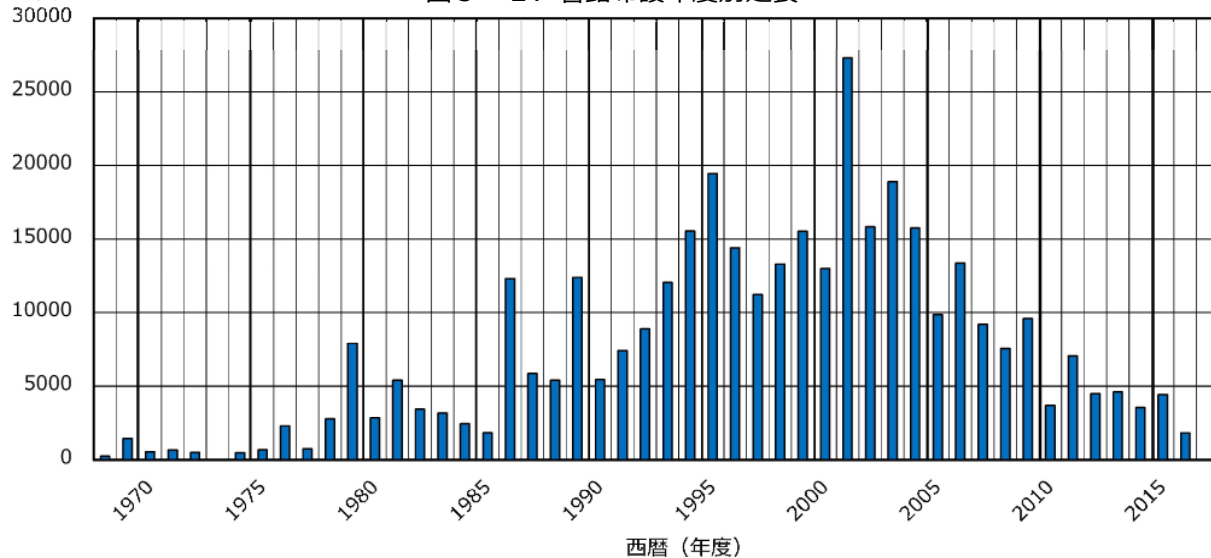
帳簿原価 百万円

図3-1. 構造物及び設備取得年度別帳簿原価（現在価値）



延長 m

図3-2. 管路布設年度別延長



本市水道施設は、一部に経年化資産※¹と老朽化資産※²がありますが、殆どの施設は法定耐用年数※³に達しない健全資産※⁴・管路で構成されています。経年化資産と老朽化資産等は、毎年計画的に更新を行っていますが、仮に更新を行わなかった場合には、次の図に示す様に法定耐用年数後は、殆どの施設が経年化資産と老朽化資産で構成されます。

管路老朽化に伴う不測の事故には、漏水による道路陥没など水道以外へも大きな影響を与える可能性があります。このため、本市水道では計画的に施設更新を行い、皆様に安心して使用していただける水道とする必要があります。また、更新時には水需要予測を行い、適正規模・能力で施設更新を行う必要があります。

法定耐用年数を経理上の減価償却期間と合わせているが、実情の更新時期は、法定耐用年数の1.5倍から2倍を基本として検討することとします。

※¹ 経年化資産:法定耐用年数を超過した資産。

※² 老朽化資産:法定耐用年数の1.5倍を超過した資産。

※³ 法定耐用年数:減価償却資産の法定上の使用可能期間管路40年、機械設備20年、電気設備15～20年、建築50年。

※⁴ 健全資産:法定耐用年数に達していない資産。

図3-3. 更新を実施しない場合の資産の健全度（構造物及び設備）

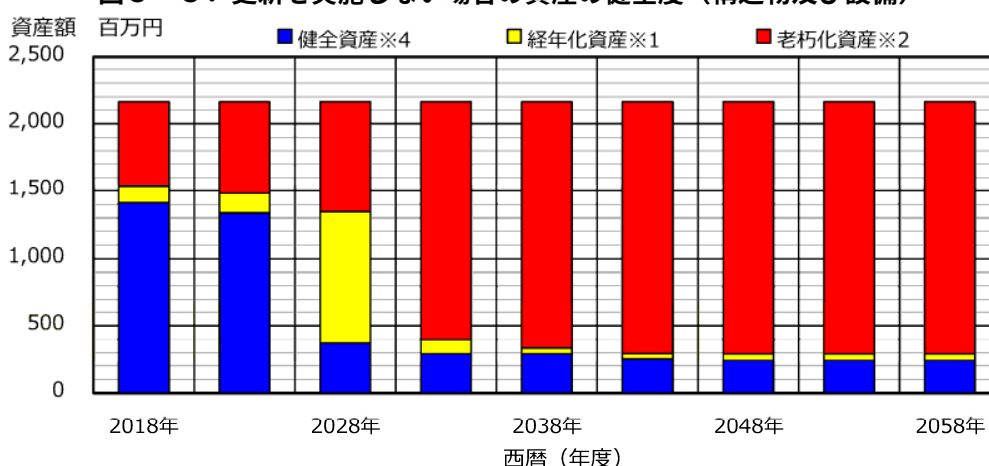
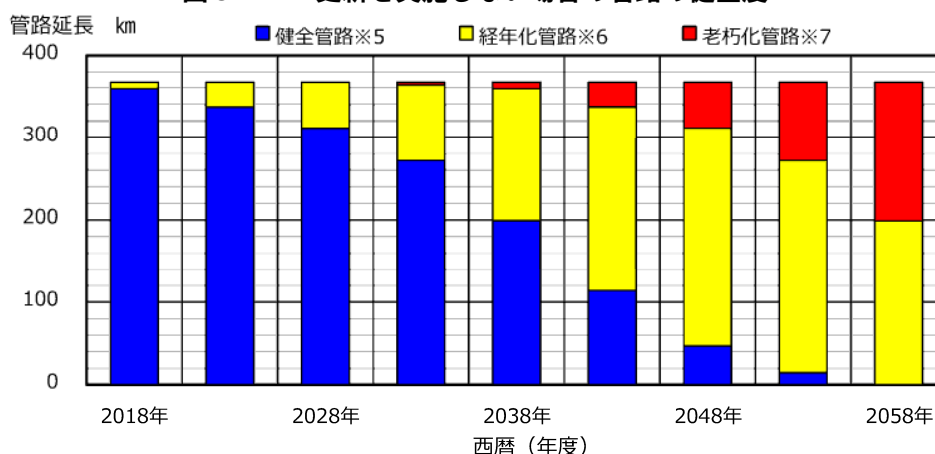


図3-4. 更新を実施しない場合の管路の健全度



※⁵ 健全管路:法定耐用年数に達していない管路。

※⁶ 経年化管路:法定耐用年数を超過した管路。

※⁷ 老朽化管路:法定耐用年数の1.5倍を超過した管路。

(2) 財源の確保

本市水道の構造物及び設備を法定耐用年数毎に更新した場合、図に示す様に今後40年間のうちに3回の大きな更新需要があります。管路の更新工事費は、法定耐用年数で更新する場合、2038年から2042年が最も多くの費用を要します。法定耐用年数ごとに水道施設の更新を行うことは、最も理想的な更新方法ではありますが、将来の人口減少に伴う給水収益の減少が予測されるため、施設の点検・維持管理・補修により施設健全化による施設延命化を目指し、更新需要の平準化により、更新財源を確保する必要があります。

図3-5. 法定耐用年数毎に更新した場合の工事費（構造物及び設備）

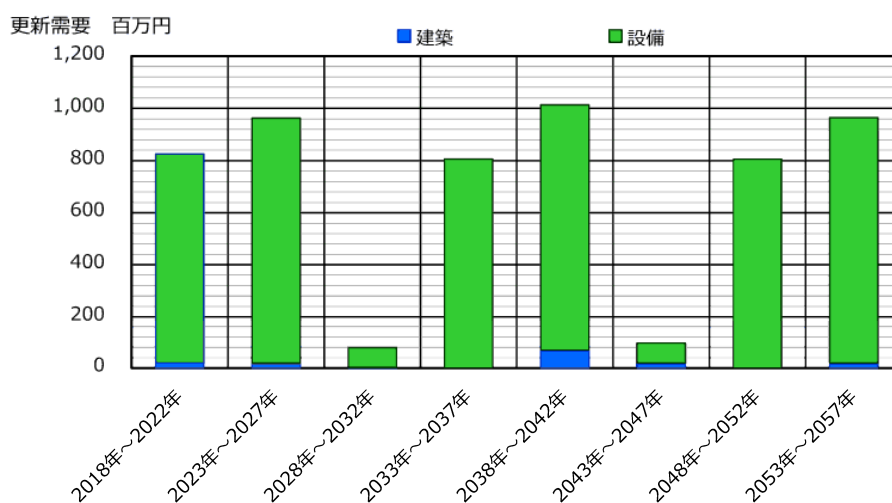
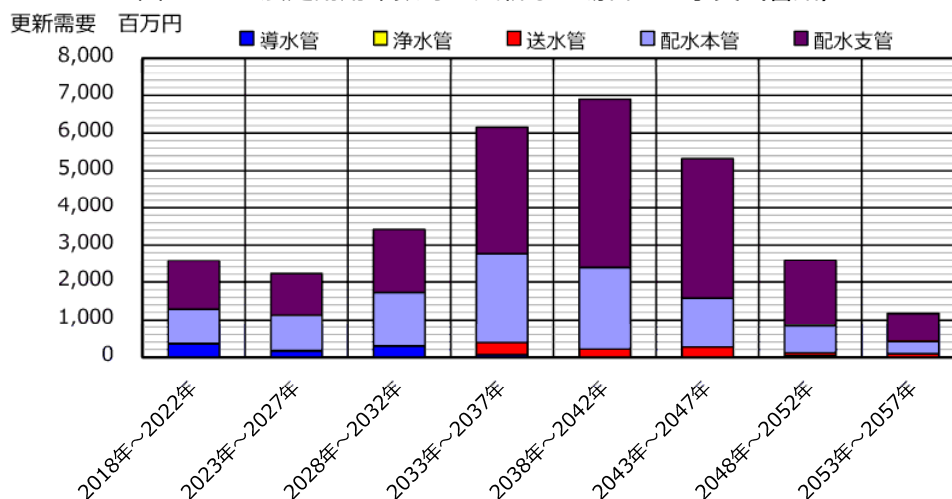


図3-6. 法定耐用年数毎に更新した場合の工事費（管路）



(3) 職員数の減少、組織体制

本市水道に携わる職員数は、一部業務の外部委託を進めるなど、事業経営の効率化により職員数を6人としています。現在の6人体制は、事業経営を行う上で最低限の職員数です。

今後、施設の更新および維持管理をはじめとして、技術継承など水道ビジョン2019（第2次）の具体的実施に向けて、職員の適正な配置、職員一人一人の技術力維持および向上が不可欠です。



駒ヶ根市水道ビジョン2019（第2次）



駒ヶ根市建設部上下水道課

〒399-4192 長野県駒ヶ根市赤須町 20 番 1 号
TEL 0265-83-2111（代表）FAX 0265-83-4348
URL <http://www.city.komagane.nagano.jp>