

第6章 推進する実現方策

6.1 健全で持続可能な水道経営

持続

6.1.1 水道施設の最適化

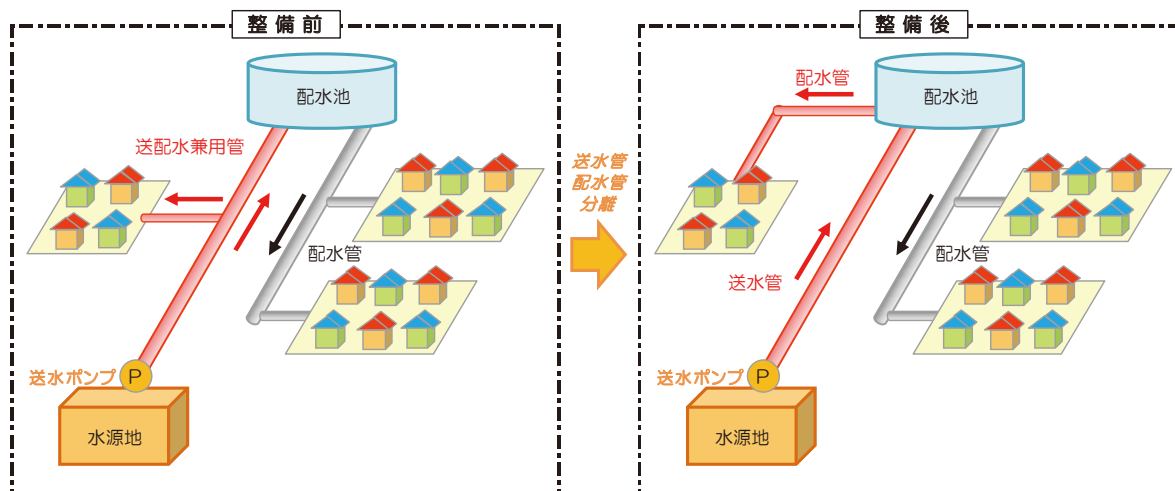
施設運用・規模の最適化

○送配水兼用管路の解消

安定給水の確保のため送水管・配水管を分離し、対象地域の解消を行います。

表：事業スケジュール

事業名	対象地区	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)
① 五十鈴川水源送水管更新事業	宇治中之切町・宇治館町・宇治今在家町の一部、宇治浦田3丁目、宇治浦田2丁目の一部、中村町桜ヶ丘地区		施工		設計		施工				
② 県道伊勢南島線配水本管布設事業	辻久留3丁目、二俣4丁目の一部、二俣町の一部、浦口町		施工								
③ 市道秋葉山高向線配水本管布設事業	津村町の一部、円座町、上野町の一部		施工								
④ 南部配水池新設事業	津村町の一部、円座町、上野町の一部		施工								



図：送水管*・配水管分離整備概要

○水源施設の運用最適化

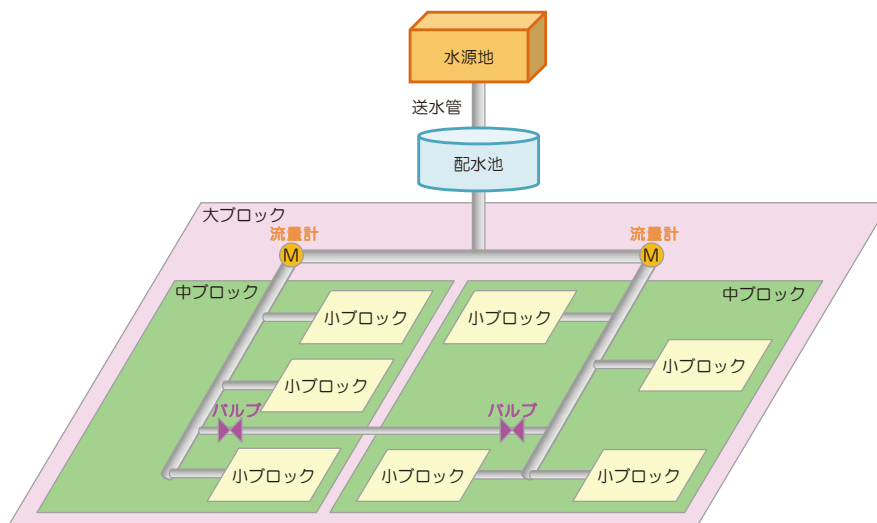
五十鈴川水源は、老朽化が進んでいるうえに、効率性や安定性に課題があります。現在の常時稼働する送水ポンプの運用を見直し、浄水池の新設を行います。また、中須水源について、施設運用の最適化や耐震化対策等の観点から、水源の更新に関する基本設計・詳細設計を行います。

表：事業スケジュール

事業名	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)
五十鈴川水源更新事業				調査		設計			施工	
中須水源更新事業								設計		

○配水管網のブロック化検討

配水区域の明確化、水圧の適正化、漏水対策を図ることを目的とした、配水管網のブロック化について検討していきます。



図：配水管網のブロック化の概念

合理的な施設再編統廃合の推進

本市では、受水施設や加圧ポンプ場等について効率的に運用するため、下表に示す施設の統廃合検討を行います。

表：統廃合検討対象施設一覧

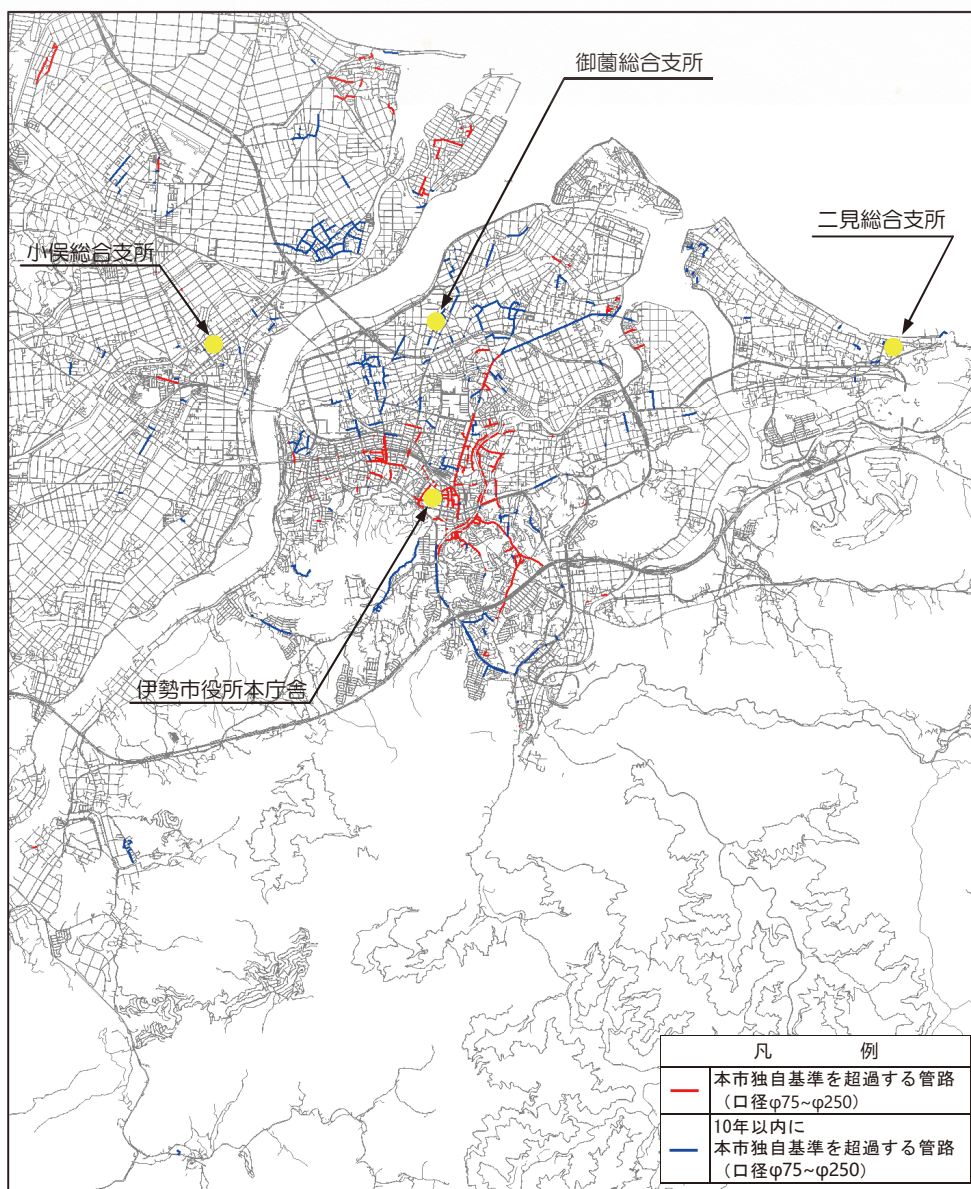
施設名称	統合予定時期	備考
楠部受水・二見受水	R15～R25 (2033～2043年)	本計画内で検討
西豊浜受水・小俣受水	R15～R25 (2033～2043年)	
ふじが丘・藤里加圧配水区	R15～R25 (2033～2043年)	

老朽管の更新

市内には法定耐用年数を過ぎた老朽管が多数存在し、漏水事故などの懸念があります。特に伊勢市水道事業創設時の昭和26年から昭和40年の間に布設した鑄鉄管は、耐震性能がないことから布設替えを積極的に進めていきます。これらの進捗や状況管理は、平成28年度に導入した水道管路管理システムを使用します。また、φ50以下の漏水が多発する管路についても布設替を行います。

表：事業スケジュール

事業名	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)
老朽管更新事業	← 施工 →									



※基幹管路（導・送水管及び口径φ300以上の配水管）及び事後保全対応管路（口径φ50以下）を除く

図：老朽管更新位置図（令和4年末現在）

水道施設の点検と維持・修繕体制の強化

老朽化に起因する水管橋の事故防止を目的として、厚生労働省は令和5年3月に「水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン」を改訂しました。これを受け、本市では、水道施設の点検を含む適正な維持・修繕を実施していきます。

6.1.2 運営基盤の強化

アセットマネジメントによる水道施設の更新

平成30年度に実施したアセットマネジメントにより、引き続き水道施設の更新を適正に実施していきます。



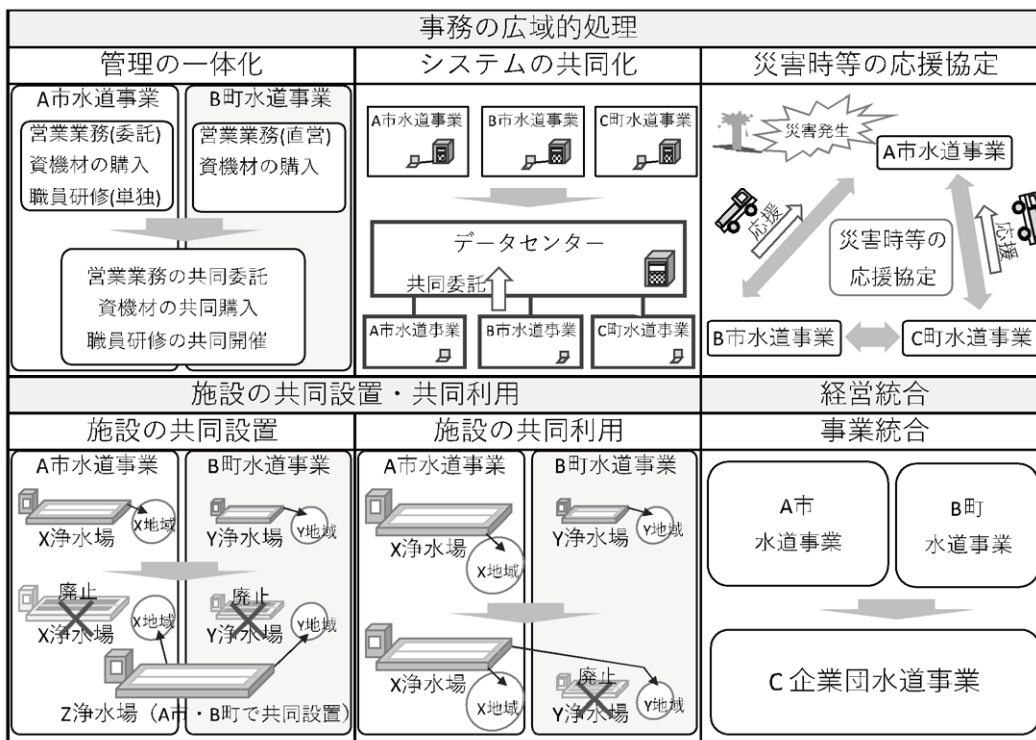
【配水本管布設替工事】

官民連携、広域連携の推進

現段階で活用している民間委託の内容を検証し、委託範囲の拡大や包括委託等について検討します。また、水道法の一部が改正されたことから、さまざまな官民連携手法の導入可能性について先進事業者の事例等を調査・研究し、本市への適用性について検討します。

三重県は令和5年3月に「三重県水道広域化推進プラン」を策定しました。本プランでは、今後の広域化に係る推進方針として、将来にわたる持続可能な水道事業の実現のため、地理的要因や各水道事業者の経営状況を考慮し、市町と十分な協議を行った上で広域化の段階的な実現に取り組むこととしています。

本市では、「三重県水道広域化推進プラン」に基づき、三重県水道事業基盤強化協議会や同ブロック会議、同ワーキンググループの中で、営業業務の共同化や水道メーターの共同購入、水質検査の共同委託、施設の共同設置・共同利用などの検討・協議を進めていきます。



図：広域化の主な類型
(三重県水道広域化推進プラン)

6.1.3 人材育成・組織力の強化

運営管理体制の強化

市民サービスの向上や業務の効率化が図れるよう民間委託等を含めた組織体制を整備し、事業量に見合った職員数の適正配置や、蓄積された技術・ノウハウが次世代に継承できる体制づくりに努めるなど人事管理体制の充実を図ります。

職員の能力向上と技術継承

水道事業を取り巻く経営環境の変化に的確に対応するため、外部研修や内部研修などに積極的に参加し、職員一人ひとりのスキル向上に取り組みます。また、次世代を担う若手職員に対しては OJT*の手法を活用するなど人材育成を推し進め、将来の水道技術管理者や水道布設工事監督者の確保につなげます。

6.1.4 利用者サービスの向上

水道利用者の声を反映する経営

本市水道事業の決算情報や各種計画について、ホームページ等を通して公表するとともに、各種イベント等において実施するアンケートから市民ニーズをとらえ、事業経営に活かしていきます。

広報活動の充実

本市水道事業についてより良く知っていただき水道が身近に感じてもらえるように、ホームページや上下水道部だよりの充実、市内の各種イベント（高柳夜店、まちづくり協議会の防災訓練）等への参加を継続して行います。

6.1.5 環境対策の推進

環境負荷の低減

本市水道事業においては、これまでも再生資源の利用や建設発生土の有効利用等を実施していますが、今後も継続して資源の有効利用等を推進していきます。

また、本市では取水や送水、配水ポンプ等、さまざまな施設でポンプを利用しています。そのため、従来と同様にポンプ設備の更新に併せて、高効率モータを導入することで省エネルギー対策に取り組めます。

そのほか、新庁舎の建設において太陽光発電を採用するなどカーボンニュートラルに取り組めます。

6.1.6 「持続」に関する指標の目標値

「持続」に関する指標の目標値を以下のとおり設定します。

表：「持続」に関する指標の目標値

番号	業務指標	指標の定義 (計算式)	単位	目指す 方向	実績値		目標値
					H29 (2017)	R4 (2022)	R10 (2028)
B104	施設利用率	(一日平均配水量/施設能力)×100	%	↗	53.5	55.2	50.3
B110	漏水率	(年間漏水量 / 年間配水量)×100	%	↓	10.7	11.7	10.2
B111	有効率	(年間有効水量 / 年間配水量)×100	%	↗	89.0	87.4	89.8
B504	管路の更新率	(更新された管路延長/管路総延長) ×100	%	↗	1.08	1.04	1.00
C102	経常収支比率	[(営業収益+営業外収益) /(営業費用+営業外費用)]×100	%	↗	121.4	113.9	100以上
C202	外部研修時間	(職員が外部研修を受けた時間 ×受講人数) / 全職員数	時間/人	↗	5.0	3.2	6.0



【消防・防災フェスタいせ出展】

6.2 安全で安心できる水道水の供給

安全

6.2.1 水質管理の強化

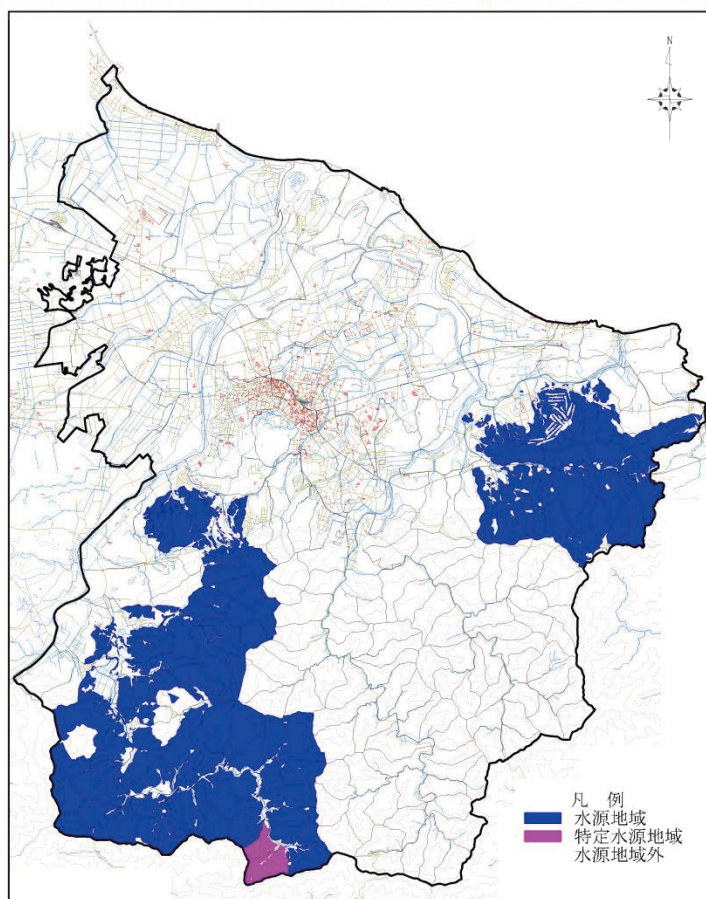
水質管理体制の強化

本市水道事業の水源の約 7 割を占める自己水源系については、水源ごとに原水の水質検査を行うとともに各水源系の給水栓末端部においても水質検査を実施することにより水源から給水栓までの水質管理を行っています。

残りの約 3 割については県営南勢志摩水道用水供給事業より浄水を受水していることから、浄水場から受水地点までの水質管理は、用水供給事業が行っています。このため、本市は用水供給事業と水質情報の共有を図り、継続的に監視するとともに、本市としては受水地点から給水栓までの水質管理を徹底していきます。

従来と同様に毎年度、水質検査の基本方針や検査内容・頻度などを定めた「水質検査計画」を策定しており、水質検査結果とともに今後も継続してホームページで公表していきます。

また、平成 27 年に県内における森林の有する水源の涵養機能の維持増進につなげることを目的とした「三重県水源地域の保全に関する条例」が公布・施行されました。同条例では、県及び市町、事業者、県民の責務を位置づけ、相互の連携協力の下に保全活動を継続して行っていくこととしています。本市水道事業としても市内で指定されている水源地域や特定水源地域について、関係者と連携して保全活動を継続して行います。



図：伊勢市水源地域及び特定水源地域指定図
(三重県農林水産部ホームページ)

水安全計画の適正な運用

本市水道事業では、平成 28 年度に「伊勢市水安全計画」を作成しました。

水安全計画では、水質監視、施設管理、運転制御等に関する技術的な事柄について、水源から給配水までを一元的に整理した上で、水源から給水栓に至る各段階でのリスクを抽出しています。このリスク分析を行い、評価した上で、異常が発生した際の対策を位置づけた計画となります。

今後は、水安全計画に基づき、適切なリスク管理を徹底していくとともに、水源環境等の変化に対応するため、定期的に水安全計画の内容を検証し、水質管理の適正化を図ります。

クリプトスポリジウム等対策

直近5ヶ年の原水水質検査においてクリプトスポリジウム等の指標菌が検出された床ノ木水源は、平成 29 年度に浄水施設を整備し対応を行いました。他の自己水源については、指標菌の検出がされた場合には「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」に基づき、原水の水質監視を徹底します。さらに、クリプトスポリジウム等が混入する恐れが高まったと判断される場合には、取水停止等の対策を行います。

PFOS及びPFOA等対策

PFOS 及び PFOA 等について、今後は国における対応を注視しながら情報収集に努めるとともに、定期的に水質検査を実施し、継続して管理を徹底することで、安全な水道水の供給に努めます。

6.2.2 「安全」に関する指標の目標値

「安全」に関する指標の目標値を以下のとおり設定します。

表：「安全」に関する指標の目標値

番号	業務指標	指標の定義 (計算式)	単位	目指す 方向	実績値		目標値
					H29 (2017)	R4 (2022)	R10 (2028)
A301	水源の水質事故件数	年間水源水質事故件数	件	↓	0	0	0

6.3 災害に強いしなやかな水道の構築

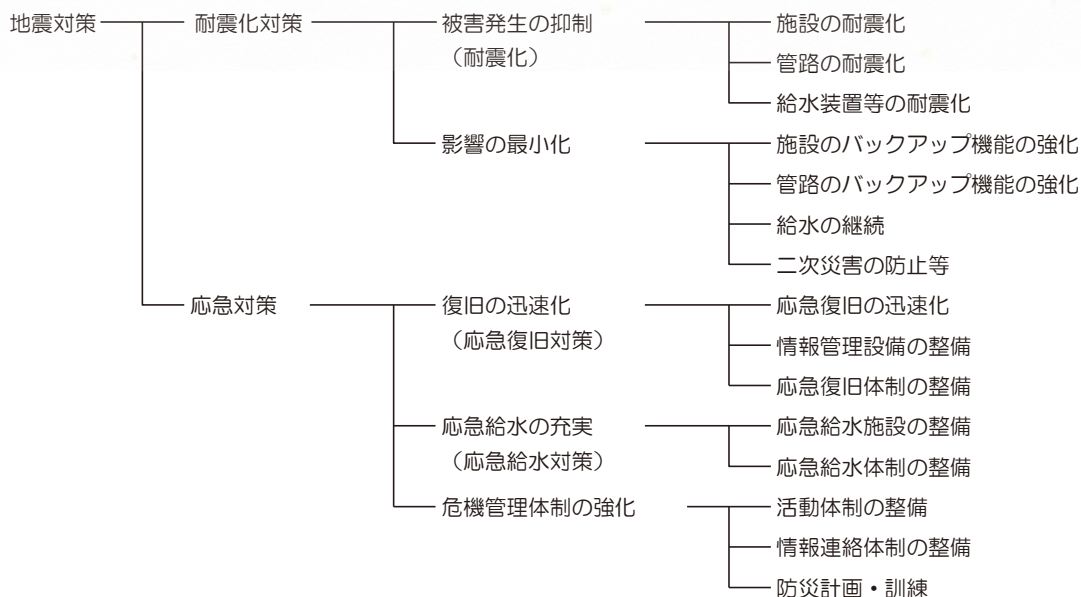
強靱

6.3.1 耐震化の推進

地震対策は、水道施設の耐震化やバックアップ機能の強化等の耐震化対策と震災時における応急復旧や応急給水を計画的に行うための応急対策に分類されます（下図参照）。

本市水道事業として、想定される地震等による水道の被害を想定したうえで、耐震化目標を設定し、その対策である被害発生の抑制や影響の最小化、復旧の迅速化、充実した応急給水、危機管理体制の強化が行えるように、水道施設の耐震化や応急対策の強化を着実に推進していきます。

本市の管路耐震化方針として、口径φ75以上の導・送・配水管をダクタイル鋳鉄管（耐震継手）とし、φ13～φ50の給水管についてはポリエチレン二層管を採用します。



図：地震対策の体系

（水道の耐震化計画等策定指針（平成27年6月：厚生労働省健康局水道課）より抜粋）

基幹施設の耐震化

本ビジョンを策定して以降、基幹施設の耐震診断を順次進めてきました。下表に示す基幹施設となる水源地、配水池、ポンプ場について、令和7年度までに耐震診断を実施するとともに、耐震診断の結果、耐震性がないと確認された施設については、目標年度までの間に、計画的に耐震化（補強、更新）を進めていきます。

また、水管橋についても令和6年度に対象施設の取りまとめを行い、令和7年度から耐震診断を行い、基幹施設と同様に耐震性がないと確認された水管橋については、計画的に耐震化（補強、更新）を進めていきます。

表：耐震診断実施スケジュール

区分	施設名	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)
水源地	中須水源地（浄水池）		診断						設計・施工		
	五十鈴川水源地（滅菌室）					診断	設計・施工				
	宮前第1水源地						診断	設計・施工			
	床ノ木水源地（前処理施設）						診断		設計・施工		
配水池	宮川配水池（1号）	診断									
	楠部配水池（2号）	診断									
	二見配水池					診断	設計・施工				
	ふじが丘配水池		診断								
	平岩配水池							診断	設計・施工		
ポンプ場	小俣配水場（受水槽）					診断	設計・施工				
	北部配水場					診断	設計・施工				
	南部加圧ポンプ場		診断								
	藤里加圧ポンプ場		診断								
	ふじが丘加圧ポンプ場						診断	設計・施工			
	横輪加圧ポンプ場				診断	設計・施工					
	前山加圧ポンプ場				診断						
	平岩加圧ポンプ場							診断	設計・施工		
水管橋	水管橋耐震診断						まとめ	調査・診断			
	水管橋耐震補強工事							設計・施工			

※設計・施工は、耐震診断結果より耐震性がないと判断された場合にのみ実施する。

基幹・災害時重要給水施設管路の耐震化

送水管や配水本管などの基幹管路や災害時重要給水施設（災害対策本部、基幹病院、避難所等）への配水管について、優先的に耐震化を進めていきます。

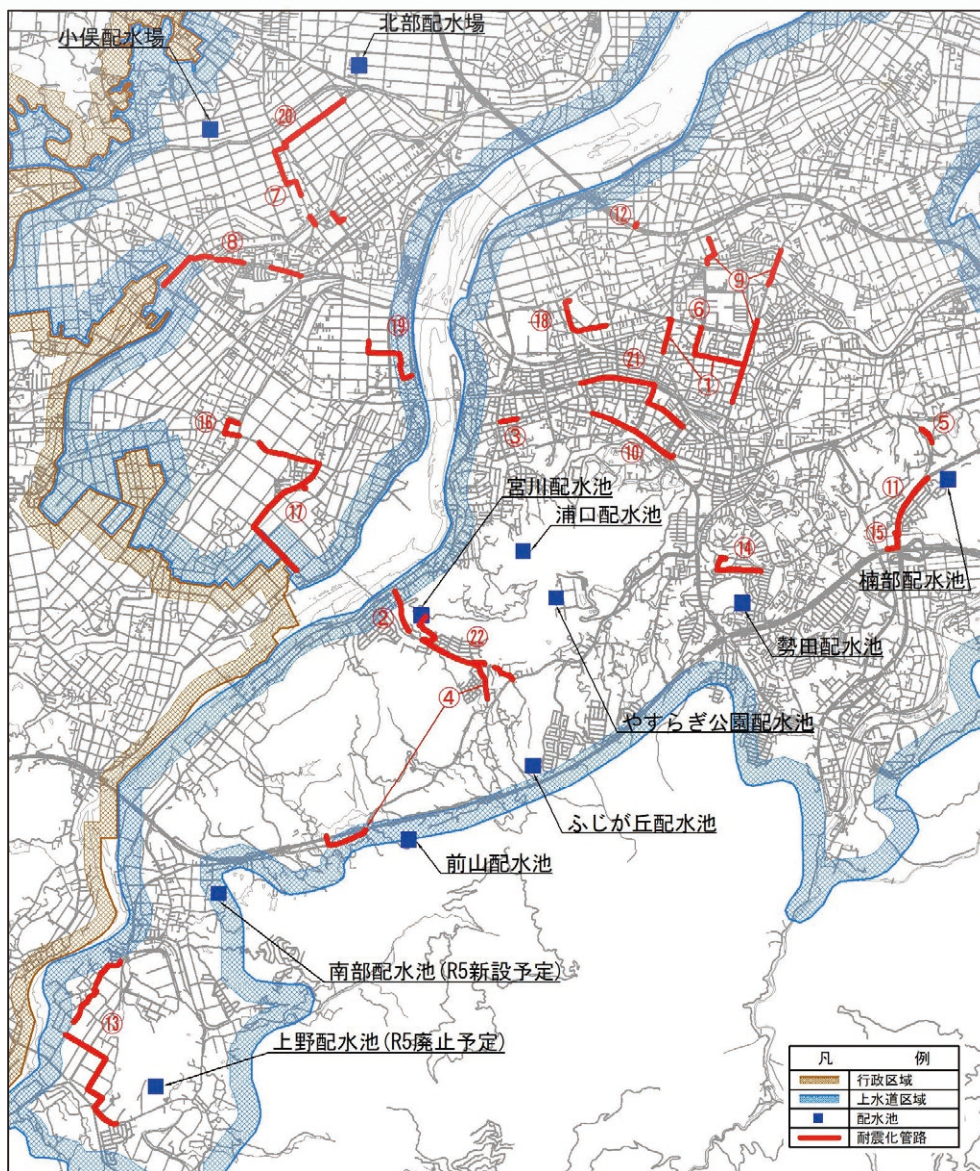
対象となる管路は、「管路耐震化計画」に基づき、以下に示す事業を計画しています。また、平成28年度に導入した水道管路管理システムを使用し耐震化の進捗や状況の管理を行います。

表：災害時重要給水施設管路*耐震化スケジュール

重要給水施設等	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)
① 救急告示医療機関（大世古4丁目地内）	設計	施工								
② 福祉避難所（前山町地内）			施工							
③ 救急告示医療機関（常磐2丁目地内）		施工								
④ 災害時活動拠点（佐八車庫）		施工	設計	施工						
⑤ 災害時活動拠点（伊勢市防災センター）			施工							
⑥ 災害拠点病院（伊勢赤十字病院）				設計		施工				
⑦ 災害時活動拠点（小俣総合支所）			設計	施工						
⑧ 福祉避難所（上地町地内）				設計		施工				
⑨ 人工透析病院（御園町長屋地内）				設計		施工				
⑩ 災害時活動拠点（伊勢市役所）	設計	施工								
⑪ 災害時活動拠点（三重県営サンアリーナ）									設計	施工
⑫ 災害時活動拠点（御園総合支所）									設計	施工
⑬ 福祉避難所（円座町地内）						設計	施工			
⑭ 災害時活動拠点（三重県伊勢庁舎）						設計	施工			
⑮ 災害時拠点病院（市立伊勢総合病院）							設計	施工		
⑯ 災害時指定避難所（城田小学校）							設計	施工		
⑰ 災害時指定避難所（城田中学校）									設計	施工
⑱ 福祉避難所（御園町高向地内）									設計	施工
⑲ 福祉避難所（小俣町宮前地内）									設計	施工
⑳ 災害時活動拠点（伊勢市上下水道部庁舎）							設計	施工		

表：基幹管路耐震化スケジュール

事業名	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)
① 県道鳥羽松阪線 配水本管耐震化・更新事業			設計	施工						
② 市道宮本2号線ほか 配水本管耐震補強事業					設計	施工				



図：基幹・災害時重要給水施設管路耐震化事業位置図

6.3.2 応急対策の充実

応急復旧・給水体制の構築

本市では、平成 28 年度に災害時の行動指針となる「応急給水マニュアル」を策定しています。今後は、応急給水目標の設定や発災経過時期に応じた給水方法の整理、給水拠点の位置づけを明確化させる等、より詳細な応急復旧・給水体制を検討し、本マニュアルを充実させます。

現在の事務所である二見総合支所と中須水源地水道管理センターは災害リスクが高いため、災害リスクの少ない小俣浄化センター跡地に新たに上下水道部庁舎を建設します。新庁舎は、令和 8 年 1 月の業務開始を予定しており、通常業務のほか、災害時等の非常時においても業務継続や応急給水・応急復旧など、応急対策の充実を図ります。

表：上下水道部庁舎整備スケジュール

名称	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)
庁舎建設事業					設計	施工				

危機管理体制の強化

地震等の災害時における応急対策の充実を図るために、復旧の優先順位や復旧作業人員・資器材の確保、拠点給水施設や仮設給水場所等について定めた各種危機管理マニュアルを策定しています。

さらに、本市では水道を含む市全体の事業継続計画*を平成 28 年度に策定しています。今後は、本計画をより実効性のあるものとするため、水道職員内での周知徹底を図ります。

6.3.3 災害対策の強化

水道施設の耐水化対策

浸水被害が予想される中須水源地、宮前第1水源地、宮前第2水源地において、止水壁や防水扉等の耐水化対策を行います。

表：耐水化対策スケジュール

施設名	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)
中須水源地						調査・設計・施工				
宮前第1水源地								設計・施工		
宮前第2水源地						設計・施工				

水道施設の土砂災害対策

三重県が指定する土砂災害警戒区域（イエローゾーン）や土砂災害特別警戒区域（レッドゾーン）内に存在する水道施設について、施設の重要度等により優先順位を設定し、土砂流入防止壁の設置や法面等保護工などの土砂災害対策を計画的に実施していきます。

表：土砂災害対策スケジュール

名称	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)
土砂災害対策事業								計画	設計・施工	

緊急時バイパス管の整備

水道施設が地震や風水害等の事故により被害を受け、配水に影響を及ぼすことが想定されます。この影響を最小限に抑えるため緊急時バイパス管の整備を行います。

表：緊急時バイパス管の整備スケジュール

名称	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)
緊急時バイパス管の整備						設計・施工				

6.3.4 「強靱」に関する指標の目標値

「強靱」に関する指標の目標値を以下のとおり設定します。

表：「強靱」に関する指標の目標値

番号	業務指標	指標の定義 (計算式)	単位	目指す 方向	実績値		目標値
					H29 (2017)	R4 (2022)	R10 (2028)
B604	配水池の耐震化率	$(\text{耐震対策の施された配水池有効容量} / \text{配水池等有効容量}) \times 100$	%	↑	37.8	66.7	90.4
B605	管路の耐震化率	$(\text{耐震管延長} / \text{管路延長}) \times 100$	%	↑	17.5	21.0	27.3
B606	基幹管路の耐震化率	$(\text{基幹管路のうち耐震管延長} / \text{基幹管路延長}) \times 100$	%	↑	34.6	41.6	48.4



【防災訓練】

6.4 事業スケジュール

推進する実現方策に対する事業スケジュールは下表のとおりです。

表：事業スケジュール

事業名		取組状況	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	
持 続	五十鈴川水源送水管更新事業	継続	← 施工 →		← 設計 →	← 施工 →							
	五十鈴川水源地更新事業	継続			← 調査 →		← 設計 →		← 施工 →				
	中須水源地更新事業	新規							← 設計 →				
	老朽管更新事業	継続	← 施工 →										
	水道施設の点検と維持・修繕	継続	← 点検、維持・修繕 →										
	配水及び給水管維持管理事業	継続	← 施工 →										
安 全	水源地維持管理事業	継続	← 施工 →										
	配水施設維持管理事業	継続	← 施工 →										
	水安全計画の運用・検証	継続	← 運用・検証 →										
強 靱	水源地・ポンプ場耐震化事業	継続	← 診断・設計・施工* →										
	配水池耐震化事業	継続	← 診断・設計・施工* →										
	水管橋耐震化事業	新規						← 診断・設計・施工* →					
	災害時重要給水施設管路耐震化事業	継続	← 設計・施工 →										
	基幹管路耐震化事業	継続		← 設計・施工 →									
	庁舎建設事業	新規				← 設計 →	← 施工 →						
	水道施設耐水化事業	新規						← 調査・設計・施工 →					
	土砂災害対策事業	新規								← 計画 →	← 設計・施工 →		
緊急時バイパス管整備事業	新規						← 設計・施工 →						

※設計・施工は、耐震診断結果より耐震性がないと判断された場合にのみ実施する。