

和歌山県 水道ビジョン

安心で良質な「水」の安定的供給

概要版



和歌山県PRキャラクター
きいちゃん

2019年6月

和歌山県水道ビジョンについて

策定の趣旨

水道事業を取り巻く環境は、人口減少に伴う料金収入の大幅減少、施設の老朽化対策と災害対策に伴う更新需要の増大、水道職員の減少に伴う技術基盤の脆弱化等急速に厳しさを増しています。

こうした中、住民生活に必要なライフラインである水道が今後も安定的・効率的に事業を継続していくためには、中長期の経営見通しに基づく経営基盤の強化と更なる経営改革に取り組む必要があります。

このため、「和歌山県水道ビジョン」では、県の水道の現状を踏まえて、県民の生活や経済活動を支えてきた水道の恩恵をこれからも享受できるよう広域的見地から本県における水道の「将来のあるべき姿」を示すとともに、その実現に向けての基本目標と今後取り組むべき方策等を明らかにしました。

環境の変化	◇人口減少社会の到来 県内の人口は、1985年（昭和60年）の約109万人をピークに減少に転じ、現在では100万人を下回り、今後も引き続き減少が予想されています。
	◇災害リスクによる更新需要の増大 南海トラフ地震の発生確率は、今後30年以内に70～80%といわれており、重要給水拠点に関する施設の耐震化が必要です。
	◇水道職員数の減少 県内の水道事業に携わる職員数は年々減少しており、20年前と比べて2/3程度となっていることから技術の継承が必要です。

将来のあるべき姿

「和歌山県水道ビジョン」では、本県における水道の「将来のあるべき姿」の実現に向けて、「持続」・「安全」・「強靱」の観点から6つの基本目標を設定し、今後取り組むべき方策等を提案しています。また、この実現に向けての取り組みにあたっては、水道事業者のみならず、県・市町村・水道を利用する住民が「将来のあるべき姿」を共有し、各々の役割分担に応じ挑戦していくことを目指します。

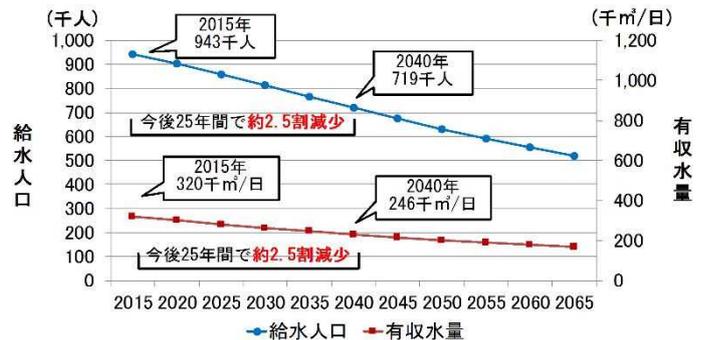
理想像		基本目標	今後取り組むべき主な方策
持続	持続可能な水道事業の運営	①水道施設の適切な管理と安定した事業運営 ②技術力の確保と継承	・水道施設台帳の整備と電子化 ・公営企業会計法の適用の推進 ・技術職員の確保と育成
安全	安心・安全な水道水の供給	③水質管理体制の強化 ④衛生管理の強化	・水源汚染リスク対策の強化 ・水安全計画の策定 ・立入検査の強化
強靱	災害に強い水道の構築	⑤水道施設の計画的な耐震化 ⑥応急給水・応急復旧体制の充実	・災害時に重要となる給水拠点の優先順位を考慮した計画的な耐震化 ・バックアップ機能の整備

和歌山県の主な水道の現況

○有収水量は今後25年で約2.5割減少

県内の給水人口は、2040年までに約2.5割減少する見込みです。

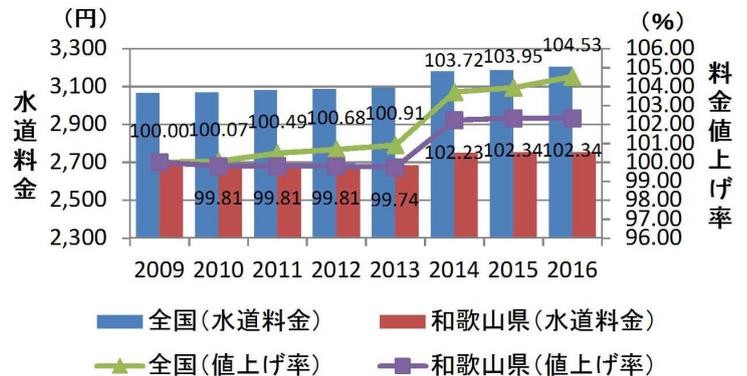
これに伴い有収水量も約2.5割減少する見通しのため、水道料金収入が減少することにより、水道事業の経営は厳しくなります。



○水道は料金による運営が原則

和歌山県(水道料金)は、全国(水道料金)と比べると低い水準で推移しています。

また料金値上げ率も全国より低い状況で、2014年の消費増税による値上げを除き変動していません。今後、水道施設の老朽化対策が必要となることから、適正な水道料金設定が必要となります。



○管路の老朽化が進行

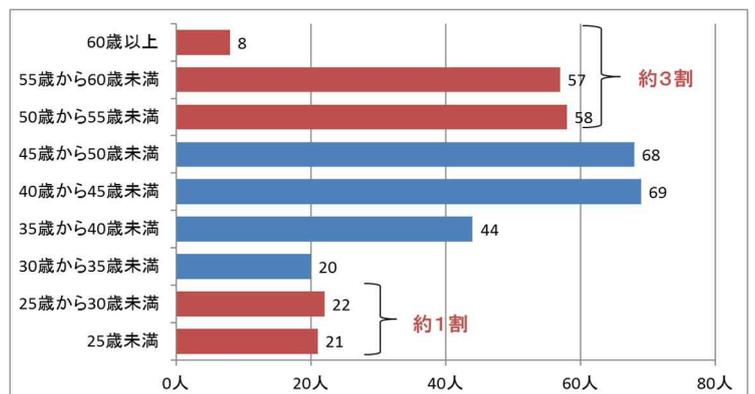
法定耐用年数(40年)を超えた管路は、県内上水道事業で年々増加しており、2016年には総管路延長5,826kmのうち、867kmに及んでいます。

一方、布設替えを行った管路率は過去5年の平均で0.45%であり、このペースで更新すると計算上は全ての管路更新に約220年もかかります。



○職員の退職による技術継承の不安

県内水道事業に従事する職員は、今後10年で全体の約3割と大量に退職する見込みです。また、若手職員は全体の約1割であり、このままでは水道サービスの低下や技術の継承が困難になる恐れがあります。



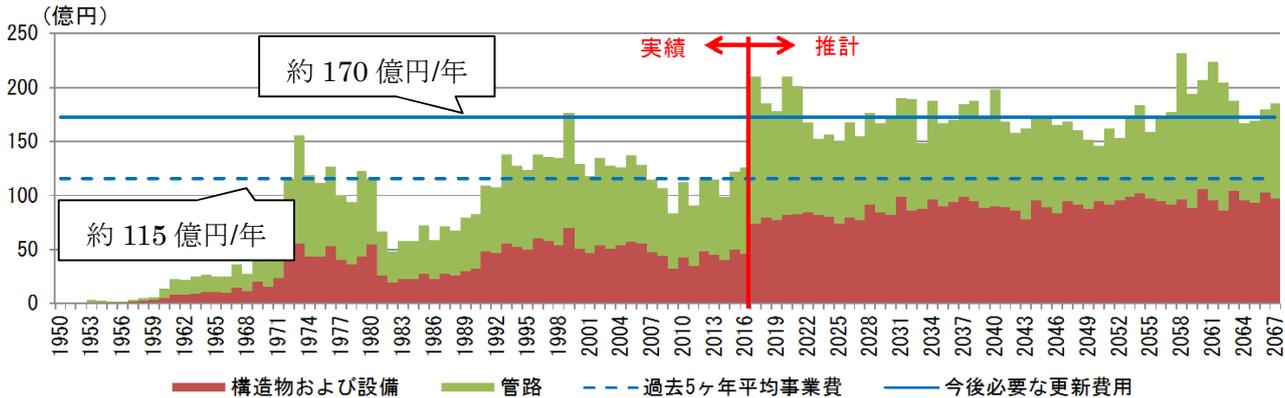
持続：持続可能な水道事業の運営

現状と課題

■ 水道施設の適切な管理と効率的かつ計画的な更新が必要

県内の水道施設（構造物および設備、管路）整備に係る建設投資は、高度経済成長期後の1970年代のほか、2000年前後に積極的に行われました。

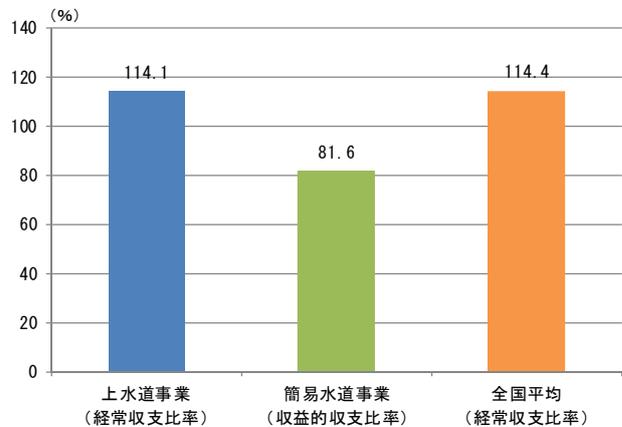
過去5ヶ年の平均事業費は約115億円/年ですが、今後、全ての資産を健全に保つために法定耐用年数で更新を行うと、今後必要な更新費用は約170億円/年となります。



■ 経営の健全性の確保が必要

上水道事業の経常収支比率は、県平均で114.1%と全国平均と同等となっているものの、簡易水道事業の収益的収支比率は、県平均で81.6%と100%を下回っています。

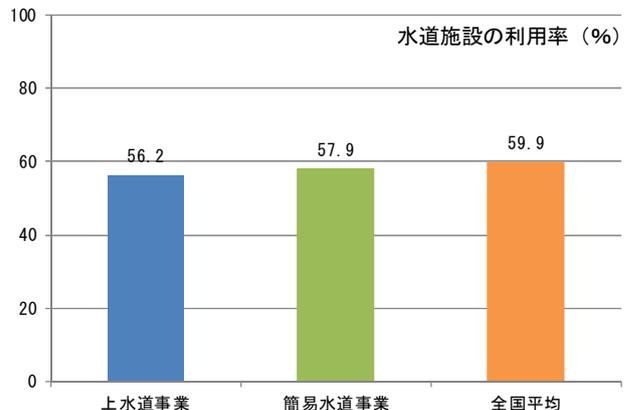
今後、水需要の減少や更新需要の増加により財政状況が厳しくなるなか、健全な財政基盤を維持していくためには、給水原価に見合った適正な料金水準の設定が重要となります。



■ 水道施設の適正規模への見直しと合理的な再配置を行う必要がある

県内の水道施設の利用率は、県平均で60%を下回る低い利用率となっており、施設能力として十分とも言えますが、水需要が減少していきながら、過大な施設の維持費は水道事業の経営を圧迫することに繋がります。

$$\text{施設利用率 (\%)} = \frac{\text{1日平均配水量}}{\text{配水能力}} \times 100$$



今後取り組むべき方策

基本目標：水道施設の適切な管理と安定した事業運営	
①水道施設台帳の整備と電子化	水道施設の計画的な更新等適切な資産管理を行えるよう水道施設台帳の作成及び保管をする。また台帳の電子化を進め、情報管理の効率化を図り、日常の維持管理水準の向上に繋げる。
②公営企業会計法の適用の推進	全ての水道事業者が経営状況を的確に把握するため公営企業会計（地方公営企業法）の適用を推進する。
③適切な資産管理	アセットマネジメントによる更新需要の把握と財政収支見通しに基づく事業費の平準化を行い、計画的な施設更新と資金確保に努める。
④最適な水道施設の構築	水需要の減少に応じた水運用の見直しや施設のダウンサイジングなど、最適な水道施設を構築することにより施設の利用率を向上させる。
⑤省エネルギー対策等の推進	水道施設の再構築やポンプ等の設備の更新にあたっては、ランニングコストの抑制や環境負荷を低減する。
⑥多様な手法による水供給	小規模な集落や水道未普及地域において、莫大な水道施設整備費用をかけることが困難な場合には、多様な手法による水供給の検討を進める。
⑦料金水準の適正化	給水原価に見合った適正な料金設定と最適な料金体系の検討を行う。
⑧利用者とのコミュニケーション	経営状況や施設状況、水質状況など水道事業の現状や将来計画等を利用者に対して積極的に情報発信する。

基本目標：技術力の確保と継承	
①技術職員の確保と育成	<ul style="list-style-type: none"> ・ 職員の年齢構成に配慮した異動サイクルと長期的な視野に立った職員の確保に努める。 ・ 退職した職員やベテラン職員等による若手職員に対する技術継承や各種研修会への積極的な参加による職員教育の充実を図る。
②効率的な維持管理と民間活用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設点検等の維持管理業務や検針等の営業業務等個々の業務の集約と複数の業務を一括して委託する包括委託等による一層の効率化を検討する。 ・ 民間活力の導入について、第三者委託やD B O等新たな民間活力を活かした官民連携を検討する。
③地域における技術基盤の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 経営、建設、維持管理又は水質等様々な技術力向上の取組や、第三者委託等による民間活力の導入のほか、新たな事業者間連携の取組を推進するために、交流会、勉強会の開催に向けた体制を構築する。

<用語の解説>

法定耐用年数：法律で定められた、資産が本来の用途に使用できる推定の年数です。

公営企業会計：独立採算制の地方公営企業の財政状況を正確に把握するための会計方式です。

アセットマネジメント：資産を効率よく管理・運用することを目的とし、持続可能な経営を実現するために、効率的かつ効果的に水道運営を行う実践活動です。

ダウンサイジング：水需要の減少に伴い、施設規模を縮小・適正化し、コストの削減を図ることです。

D B O：公共が資金調達を負担し、施設的设计・建設、運営を民間に委託する方式です。

経常収支比率：給水収益や一般会計からの繰入金等の総収益で、維持管理費や支払利息等の費用をどの程度賄えているかを表す指標です。

収益的収支比率：給水収益や一般会計からの繰入金等の総収益で、総費用に地方債償還金を加えた額をどの程度賄えているかを表す指標です。

上水道事業：給水人口が 5,001 人以上の事業のことです。

簡易水道事業：給水人口が 101 人以上 5,000 人以下の事業のことです。

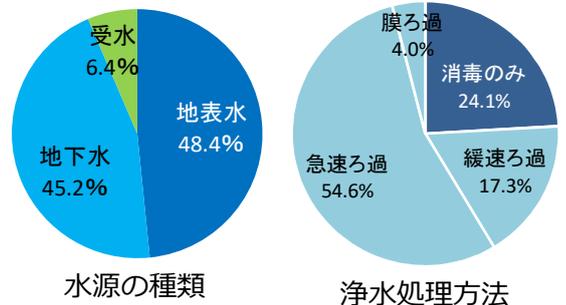
安全 : 安心・安全な水道水の供給

現状と課題

■ 水源の種類に対応した水質の安全を確保する必要がある

県内水道では、地表水や地下水等の水源を使用しています。水源の種類により様々なリスクがあるため、それらに応じた水質の安全確保が必要となります。

水質の良好な水源は、塩素による消毒のみの浄水処理で給水を行っています。しかし、近年は、塩素消毒のみの浄水処理では、対応が困難な耐塩素性病原微生物が検出されることがあります。



■ 耐塩素性病原微生物（クリプトスポリジウム等）の対策措置等の状況

県内水道の水源においてクリプトスポリジウム等の汚染のおそれの判断を行っていない浄水施設は5施設あります。これらの施設は、速やかに汚染のおそれの判断とそれに伴う対策措置を検討する必要があります。

また、クリプトスポリジウム等対策指針（厚生労働省）に基づき、適切な浄水処理を行うことが求められている浄水施設のうち、最も汚染のおそれが高いとされる「レベル3」並びに「レベル4」の未対応施設は17施設が存在しており、速やかに対策措置を講ずる必要があります。

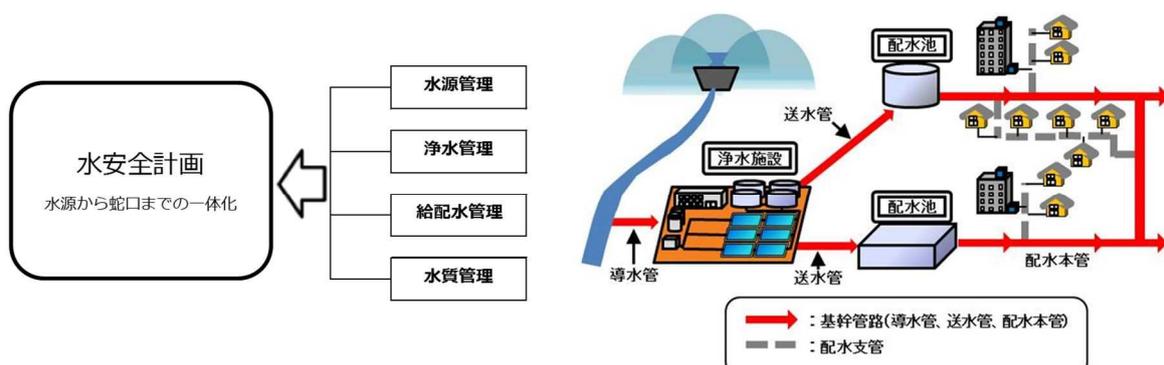
	上水道	簡易水道	計	(割合)
対象施設数	65	120	185	100.0
対策済	38	96	134	72.4
レベル4 未対応	0	4	4	2.2
レベル3 未対応	7	6	13	7.0
レベル2	7	5	12	6.5
レベル1	13	4	17	9.2
未判断	0	5	5	2.7

2015年度(平成27年度)末時点

■ 水源から給水栓まで統合的な水質管理を図る必要がある

水道水は、法令や国の基準により安全性が確保されていますが、一層の安全確保のため、水源から給水栓までの各段階で危害の抽出とその評価を行い、安全な水の供給を確実にするための管理措置を決めておく水安全計画の策定が必要となります。

県内の水安全計画の策定率は低く、事業者の9割が未策定となっています。



※厚生労働省 HP より

今後取り組むべき方策

基本目標 : 水質管理体制の強化	
①水源汚染リスク対策の強化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水源から給水栓までのリスクの発生場所、発生要因、影響度、予防対策について把握および検証を行う。 ・ 突発的な水質汚染事故への迅速な対応やクリプトスポリジウム等の耐塩素性病原生物対策の徹底を図る。 ・ 水源汚染のリスク要因に対し、リスクに応じた浄水処理の導入、複数水源の運用、貯留施設の確保等のハード面の対策とともに、水質事故等における緊急対応マニュアルの作成と実施等のソフト面の対策を強化する。
②水安全計画の策定	取水地点、浄水処理、配水池等の各ポイントで水質汚染が発生する可能性があることから、水源から蛇口までの各段階で危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にするために水安全計画の策定を行い、統合的な水質管理を実施する。
③水質事故情報の共有	水質事故に対し、保健所等関係機関との情報共有に努め、迅速かつ適切な対応を図る。また、緊急時に水質検査を実施できる体制を整備し、安全な水質を確保する。

基本目標 : 衛生管理の強化	
①立入検査の強化	立入検査の対象施設への監視、指導を強化し、水安全計画の妥当性確認と実施状況の検証を行う。
②小規模水道等の衛生管理	対象施設への県および市の衛生担当部局による助言等を継続して行う。

<用語の解説>

地下水：地表面下にある水です。

地表水：河川、湖沼、沼、貯水池等、陸地表面に存在する水です。

水安全計画：水源から給水栓までの水質管理を一元的に行い、リスク分析やその対策をあらかじめ決めておくことで、安全な水道水を安定して供給するための計画です。

指標菌：哺乳類の糞便に多数存在する「大腸菌」と、クリプトスポリジウムと同様に塩素耐性を持つ「嫌気性芽胞菌」が定められています。水道原水中にこの指標菌のどちらか一方でも検出された場合は、クリプトスポリジウム等による汚染の恐れがあるものと判断されます。

クリプトスポリジウム：ヒト、牛、豚、犬、猫などの哺乳類に寄生する原虫です。塩素に耐性を持ち、感染すると下痢、発汗、腹痛などの症状を引き起こします。

小規模水道：50人以上に飲用の水を供給し、かつ水道法の適用除外となる水道です。

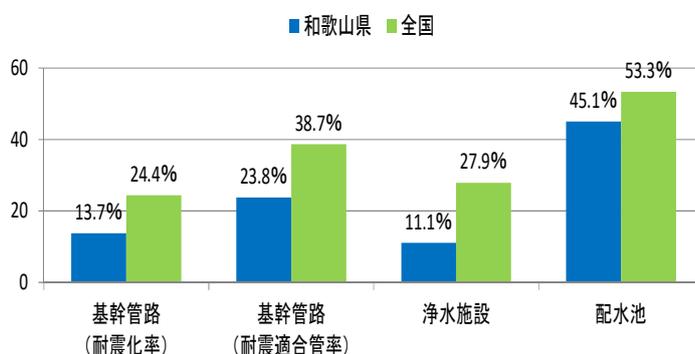
強靱：災害に強い水道の構築

現状と課題

■ 水道施設の耐震性能不足

県内の水道施設の耐震化率は、「基幹管路」「浄水施設」「配水池」の全てにおいて全国平均よりも低い水準となっております。

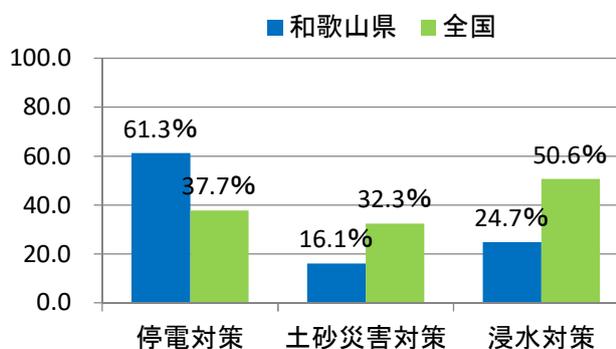
施設の耐震化は順次進められていますが、本県では浄水施設や配水池の数そのものが多く、時間と費用を要することが想定されます。



■ 自然災害への備えが不十分

厚生労働省は、平成30年12月に重要度の高い水道施設の災害対応状況について緊急点検を行い、その結果を取りまとめました。

緊急点検の結果、停電対策については全国を上回っていますが、土砂災害対策および浸水対策については、低い水準となっております。今後も自然災害への対応が必要となります。



■ 危機管理体制を整える必要がある

簡易水道をはじめとする小規模な水道事業者においては職員数が少なく、今後想定されている南海トラフ地震等、大規模災害発生時には単独での対応に限界があるため、広域的な応援体制の強化を図るとともに、応急給水等の受入を前提とした危機管理体制の整備を進める必要があります。

また、災害時において、被災水道事業者は、応急給水、応急復旧等の活動を計画的かつ効率的に実施することが求められます。災害時にこのような活動を迅速・的確に行うためには、各々の水道事業者が規模・地域の特性に応じた適正なマニュアルを事前に作成しておくことが不可欠であり、応急給水計画、応急復旧計画は、全ての水道事業者が作成する必要があります。

項目		全事業体数 (カ所)	水道事業者数 (カ所)	割合 (%)
計画策定状況	応急給水計画	23	15	65.2
	応急復旧計画	23	13	56.5

今後取り組むべき方策

基本目標 : 水道施設の計画的な耐震化	
①災害時に重要となる給水拠点の優先順位を考慮した計画的な耐震化	病院や避難所等の災害時に重要となる給水拠点までの浄水施設や配水池、基幹管路の耐震化（更新）を促進するため、整備を行う優先順位を定めた耐震化計画を策定し、それに基づく整備を行う。
②津波被害エリアの施設の移転	南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域等の津波被害エリアにある水道施設を高台などへの移転、または想定浸水深までの高上げ等の対策措置を講ずる。移転先は、地震や津波被害のほか、風水害等に伴う土砂災害危険区域などを回避して選定を行う。

基本目標 : 応急復旧・応急復旧体制の充実	
①バックアップ機能の整備	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時の断水被害を軽減するため、給水区域間、水道事業者間での緊急時連絡管等による水の相互融通を可能とするなど、水道システム全体でのバックアップ機能を確保する。 ・応急給水拠点の必要箇所や給水量を把握し、水源の有効活用、配水池の緊急遮断弁の設置、応急給水資機材等の計画的な整備を行う。
②停電を想定した電力の確保	大規模災害発生時の停電に備えるため、水源および浄水場等の基幹施設の自家発電設備の設置を行う。
③広域的な応急対策の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模かつ広範囲な災害時には、応急復旧に必要な資機材の調達が難しいことから、あらかじめ応急復旧資機材、浄水処理に必要な薬品、自家発電設備の燃料等の流通経路を把握し、迅速かつ広範囲な調達が可能な体制を構築する。 ・大規模な災害時に速やかな応急対策を実施するため、県内水道事業者だけでなく、他府県の水道事業者との相互応援協定を締結する等、広域連携が可能な体制を構築する。
④危機管理マニュアル等の整備	他の水道事業者による応急給水や復旧支援受入時の対応を含めた応急給水計画および応急復旧計画の策定を推進する。
⑤災害時に活用できる井戸の拡充	災害時の生活用水を確保するため、市町村において「協力井戸」の登録制度のさらなる制定拡大及び井戸数の増加を目指す。

応急給水計画：計画的な断水、事故や災害による突発的な断水等、状況に応じて作成するものをいいます。

応急復旧計画：過去に発生した大規模地震に関する記録や教訓を踏まえ、災害の様態に応じて柔軟に対応するための準備についてまとめた計画をいいます。

協力井戸：個人等が所有する井戸のうち、災害時に近隣のみなさまへ飲料以外の生活用水（洗濯、トイレなど）を提供していただける井戸を指します。

当面の取り組み

持続：持続可能な水道事業の運営

全ての水道事業者が中長期的な経営の基本となる経営戦略を策定する。

水道事業者は、公営企業であり将来にわたって安定的に事業を継続していくため、今後の人口減少と適切なアセットマネジメントに基づく更新投資需要を正確に反映させた、投資、財源にかかる中長期（40～50年）の収支見通しを試算し、10年程度の一定期間に収支均衡を図るための抜本的な改革等の取組方針と投資・財政計画を定めた上で、具体的な取り組みを計画的に実施する必要があります。

このため、水道事業の持続的な経営確保のために、全ての水道事業者が2020年度末までに「経営戦略」を策定するよう取り組みます。

安全：安心安全な水道水の供給

全ての水道事業者が安全な水の供給を確実にするための水安全計画を策定する。

水道事業者は、水道水が水質基準を満足するよう、水源の水質に応じて整備された浄水施設と適切な運転管理、および定期的な水質検査等によって安全な水の供給を確保しています。しかし、水源水質事故にみられるような工場排水の流入、浄水処理のトラブル、施設等の老朽化等、さまざまな水道水へのリスクが存在している中で、日々供給している水の安全性をより一層高めるためには、水源から給水栓に至る総合的な管理が必要となります。

このため、水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害を抽出・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ために、全ての水道事業者が「水安全計画」を策定するよう取り組みます。

強靱：災害に強い水道の構築

全ての水道事業者が病院や避難所等の重要給水施設への配水ルートを確保するための耐震化計画を策定する。

水道事業者は、南海トラフ地震等の大規模災害に備えて耐震化を促進するため、限られた予算で効率的な耐震化を行う必要があります。

このため、全ての水道事業者が災害時における病院や避難所等の重要給水施設までの水道施設の耐震化を計画的に実施するための数値目標および優先順位を設定した「耐震化計画」を策定するよう取り組みます。

広域連携

圏域区分の設定

水道事業者である各市町村の取り組みでは乗り越えられない課題の解決に向け、市町村の区域を越える水道事業の広域化は、経営の効率化や維持管理、施設投資の削減等、財政面・技術面での幅広い効果が期待できます。

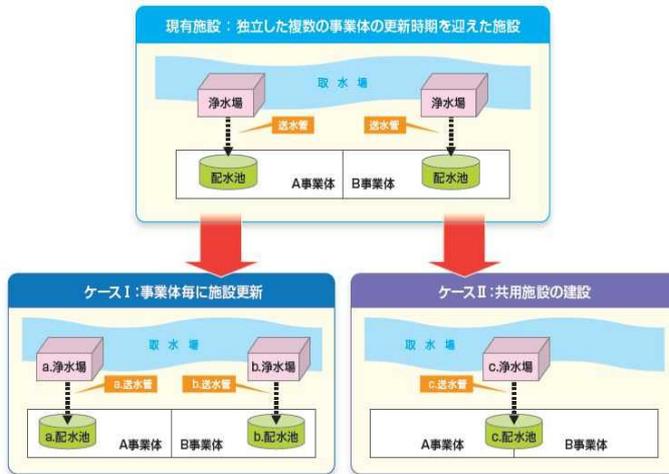
このため、本県においては、水道事業の広域化を推進するため、水資源の流域圏や現在の生活圏を考慮しつつ、広域化後のスケールメリットも勘案した5つの圏域を設定し、圏域ごとに地域実情に応じた多様な形態の広域連携を段階的に進めていきます。



<施設の共同化>

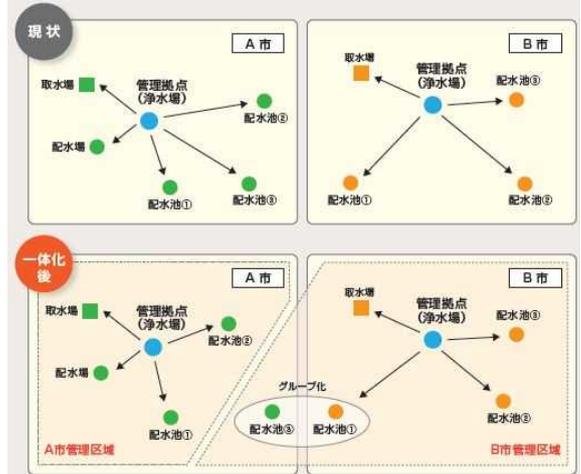
施設の共同化は、複数の事業者により、共同で水道施設的设计・施工・運用を行うものです。

共同化による施設の統廃合を行うことで建設費の縮減や維持管理費の低減が図れます。



<管理の一体化>

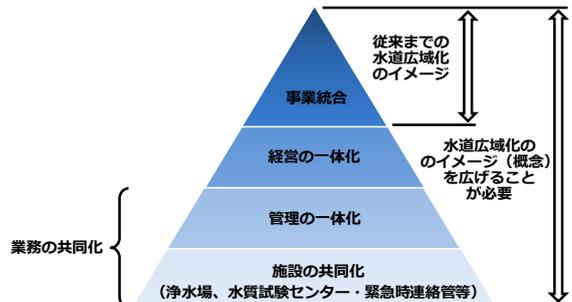
管理の一体化は、各水道事業者に共通する維持管理業務や総務系の事務処理等を共同で行うことにより、技術力や各種サービスの向上を図るものです。



<事業統合(経営の一体化)>

事業統合は、施設の共同化および管理の一体化に加え、経営の一本化を図り、複数の水道事業者が事業を一つに統合することです。

事業統合により経営資源の共有化と効率的かつスケールメリットを生かした事業運営となり、経営基盤の強化と水道利用者への均一で質の高いサービスを安定して提供することが可能となります。



役割分担

水道法の一部改正による責務の明確化

人口減少に伴う水需要の減少をはじめ、水道施設の老朽化や災害対策に伴う更新需要の増大、深刻化する人材不足等の水道が直面する課題に対し、水道の基盤強化を図るため、水道法が改正（平成30年12月12日公布）されました。

また、この水道法の改正では、国、都道府県、市町村、水道事業者等の責務が明確にされ、特に、都道府県には水道事業者等の広域的な連携の推進役としての責務が規定されました。

このため、県は水道の基盤強化に関する事本事項や、水道事業の広域化をはじめとする各種取り組みの具体的な実施計画である水道基盤強化計画の策定を目指します。

水道の基盤強化を図る上では重要となる発展的広域化の取り組みを推進するため、様々なパターンのシミュレーションを行い、具体的な効果を示すための「広域化推進プラン」を策定します。

役割分担

県・市町村水道事業者・住民の役割分担	
県	<p>本県における水道が直面する課題を共有し、次の施策等により水道基盤の強化に向けて取り組む市町村、水道事業者を支援します。</p> <ul style="list-style-type: none">●重要度を勘案した基盤強化の数値目標および優先順位の設定等経営戦略の策定に向けての技術的な助言等●広域化に向けたシミュレーションの実施及びその効果の比較分析●広域連携を推進するための協議会等の設置・運営●生活基盤施設耐震化等交付金の重点配分や地方財政措置のある起債の活用等国の財政措置のある財源の確保●公営企業会計への移行や水道技術力の継承等のための研修会の開催
市町村 水道 事業者	<p>水道の基盤強化に向けて次の方策に取り組みます。</p> <ul style="list-style-type: none">○水道施設の計画的な更新と施設を良好な状態に保つための維持・修繕○水道施設台帳の作成・保管と公営企業会計への移行○中長期的な経営の基本となる経営戦略の策定と、収支の見通しの作成・公表○安全な水の供給を確保する水安全計画の策定と実施状況の検証○水道の「あるべき姿」の共有等住民との合意形成
住民	<p>水道を地域の住民の共有財産として認識し、水道事業が多大な投資の上に成り立っていることと水の大切さを理解していただき、本県における水道の基盤強化に向けた取り組みに参画することが期待されています。</p>