

和歌山県 水道ビジョン

安心して良質な「水」の安定的供給



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 WATER SUPPLY VISION

発展的広域化を視野に入れた自然災害等に強い持続可能な水道を未来へ

1 はじめに

第1節 水道ビジョン策定の趣旨 05

「和歌山県水道整備基本構想」を改定し、「和歌山県水道ビジョン」策定の背景と趣旨を示します。

第2節 対象地域 05

和歌山県水道ビジョンの対象地域を示します。

2 和歌山県の概況

第1節 自然条件 07

和歌山県の地勢や気候・気象等を示します。

第2節 社会条件 12

和歌山県の人口、交通網を示します。

5 目標設定と実現に向けた方策

第1節 目標と取り組みの方向性 40

将来の和歌山県における水道の理想像として目標と取り組みの方向性を示します。

第2節 実現に向けた方策 41

現状分析の評価、課題の整理を踏まえ、3つの視点「持続」・「安全」・「強靱」から将来の理想像に向けた具体的な方策を示します。

第3節 広域連携に向けた取り組み 53

基盤強化に向けた広域連携の取り組みの方向性とその期待できる効果のイメージと試算結果を示します。

3 和歌山県の水道の現況と 将来の事業環境

第1節 水道の現況 15

和歌山県の水道事業における人口と水道普及率をはじめ水道施設等について示します。

第2節 将来の事業環境 20

和歌山県の水道事業における将来の有収水量の推移や更新需要について示します。

4 現状分析および 評価と課題の整理

第1節 評価の概要 24

水道事業の評価方法および視点について示します。

第2節 課題の整理 25

水道事業の評価結果から課題について整理したものを示します。

6 役割分担

第1節 役割分担 66

発展的広域化の方向性を導き、検討を進めるための体制および役割について示します。

用語集

ひらがな 68

アルファベット 76

1 和歌山県水道ビジョン はじめに

第1節 水道ビジョン策定の趣旨 05

「和歌山県水道整備基本構想」を改定し、「和歌山県水道ビジョン」策定の背景と趣旨を示します。

第2節 対象地域 05

和歌山県水道ビジョンの対象地域を示します。

第1節 水道ビジョン策定の趣旨

1 はじめに

和歌山県は、1986年(昭和61年)3月に「和歌山県水道整備基本構想」(以下、「基本構想」という。)を策定し、水資源の確保、未普及地域の解消に向けた水道整備を推進してきた結果、水道普及率は2016年度(平成28年度)末時点で97.0%となり、県民生活の基盤として必要不可欠なものとなっています。

一方で少子高齢化に伴う人口減少社会の到来や節水意識の高まりと節水機器の普及など水道事業を取り巻く環境は大きく変化しつつあるほか、東日本大震災という未曾有の大規模災害を鑑み、災害対策の重要性を改めて認識したうえで、水道事業経営の安定性を確保し、老朽化した水道施設を更新しつつ、大規模災害に対する備えや、水質管理の充実などを着実に進めていく必要があります。

このため、水道事業をめぐる課題を踏まえ、「新水道ビジョン(厚生労働省)平成25年3月」に掲げられた「持続」・「安全」・「強靱」の理念に基づき、長期的かつ広域的視点から、本県の水道が抱える課題を整理し、県内全域の方向性を示すことを目的として基本構想を改定し、「和歌山県水道ビジョン」(以下、「県水道ビジョン」という。)を策定します。

県水道ビジョンでは、「持続」・「安全」・「強靱」の観点から6つの基本目標を設定し、今後、当面の間に取り組むべき目標、方策等を提案します。また、これらの目標や方策等については、水道事業者のみならず、県・市町村・水道を利用する住民が本県における水道の「将来あるべき姿」を共有し、役割分担に応じた取り組みに挑戦していくことを目指します。

第2節 対象地域

県水道ビジョンでは、県内全域を対象としています。

4章以降の分析や広域連携の取組は、圏域ごとに検討しています。

県内9市20町1村

県水道ビジョン策定にあたって

2015年(平成27年)4月から県内5圏域で「水道事業懇談会」を開催し、これまで8回にわたって、地域の実情に応じた課題等を共有するとともに今後の方策等について会議を重ねています。



2

和歌山県水道ビジョン

和歌山県の概況

第1節 自然条件 07

和歌山県の地勢や気候・気象等を示します。

第2節 社会条件 12

和歌山県の人口、交通網を示します。

第1節 自然条件

(1) 地 勢

和歌山県は、本州紀伊半島の南西部に位置し、北は大阪府、東は奈良県と三重県、南は熊野灘に接しており、西の紀伊水道を挟んで徳島県と面しています。

本県の形態は、東西約94km、南北約106kmにおよび総面積4,725km²(2018年度(平成30年度)時点)で国土の1.25%を占めており、面積の大部分は紀伊山系を中心とする標高1,000m前後の山岳地帯で高野山、那智山など古代から親しまれた山々があります。



【出典】和歌山県の都市計画2007(和歌山県県土整備部)

紀伊半島は、紀伊山地および半島西部で東西方向に延びる山脈を主体とし、紀の川下流域の段丘および平野、他の河川の下流域や海岸沿いにできたわずかな平野部からなります。

紀伊山地は、ほぼ南北方向に延びる山列からなり、それらは過去から著しい隆起を続け、東西方向の圧縮によって、1,000~2,000m級の急峻な地形をなしています。

紀伊半島の南部は、山列の様子がやや異なり、独立峰の山容をなしています。

中央構造線の北側は、その断層運動によってできた山脈が東西方向に延び、その標高は東部から西部に向かって次第に低くなり、この断層の南側には紀の川が流れ、県内で最も広い和歌山平野が形成されています。

海岸段丘は、日高地方以南に発達し、紀伊半島南端部の潮岬に向かって段丘高度が高くなっています。

こうした地質や地殻変動の特性を反映し、本県には山地および河川や海水による侵食地形、堆積地形が数多く形成されています。

(2) 河川および水資源

和歌山県の河川のほとんどは、それぞれの山脈に源を発し、流域をうるおして紀伊水道および太平洋に注いでいます。また、比較的傾斜の急な山が多く、河川も急勾配で洪水や土砂災害が起こりやすい地形でもあります。

紀伊山地を源流とするおもな河川は、紀伊水道へそそぐ紀の川、有田川、日高川、富田川、日置川などがあり、熊野灘へそそぐ古座川、熊野川などがあります。また、本県の一級水系または二級水系に設置されているダムや堰は12箇所あり、そのうち切目川ダムが2014年（平成26年）に竣工した最も新しいダムとなっています。

国の直轄事業により整備された紀の川大堰は、2011年（平成23年）より運用が開始されています。

そのほか、二川ダム、広川ダム、椿山ダム、七川ダムの4つのダムは県土整備部が管理しています。なお、和歌山市、橋本市は、紀の川の上流にある大滝ダム（奈良県）に水利権を有しています。



(3) 気候・気象

和歌山県の気候は、県北部と県南部で温度差があるものの黒潮の影響を受けて一般に温暖で雨量も多く、太平洋型気候を示しています。

全国的にみても四季の温度の変化は少なく、年平均気温は和歌山で16.7℃、潮岬で17.2℃となっています。

このような気候から水資源に恵まれ、植物の育成に適しており、特に日照時間の長い県南部は、冬に暖かく、夏は比較的涼しい気候を示しています。

降水量は、冬は少なく、夏に多く、県北部の紀の川沿岸では、年間降水量1,500mm以下の少雨地域となっています。しかし、本県の3分の2が2,000mm以上の多雨地域に入っており、南部山岳部と南斜面にある東牟婁地域は、全国でも極めて降水量の多い地域とも言えます。

県北部の気候は、日照時間が長く、降水量が少ない瀬戸内気候区に属し、県南部は黒潮の影響を受けて温暖な南海気候区に属し、日本有数の多雨地帯となっています。

気象観測所位置図



【出典】気象庁HP

県内の主な地域の平均値

| | 和歌山 | 高野山 | 潮岬 | 新宮 |
|------|----------|----------|----------|----------|
| 平均気温 | 16.7℃ | 10.9℃ | 17.2℃ | 16.9℃ |
| 降水量 | 1316.9mm | 1851.6mm | 2519.0mm | 3126.8mm |
| 日照時間 | 2088.8時間 | 1539.3時間 | 2201.2時間 | 2015.3時間 |

※高野山と新宮の日照時間は1987年から2010年の平均値

1981年から2010年の平均値

(4) 災害等

これまでに約90年から150年周期で繰り返し津波を伴う地震が、南海トラフ沿いの3つの領域(東海・東南海・南海)で発生しており、紀伊半島は南海トラフの震源域が近いため、津波により大きな被害を受けています。

南海トラフの地震は、政府の地震調査研究推進本部によると、今後30年以内に70%～80%程度の確率で発生すると想定されています。

南海トラフの地震

▶▶ 3連動地震

南海トラフ沿いの3つの地震(東海・東南海・南海)が同時に起こることです。

国が宝永地震、安政地震など実際に発生した地震を基に想定したもので、特に大きな被害が想定されています。

▶▶ 南海トラフ巨大地震

東海・東南海・南海地震の震源域より、さらに広域の震源域で地震が連動した場合の最大クラスの地震のことです。

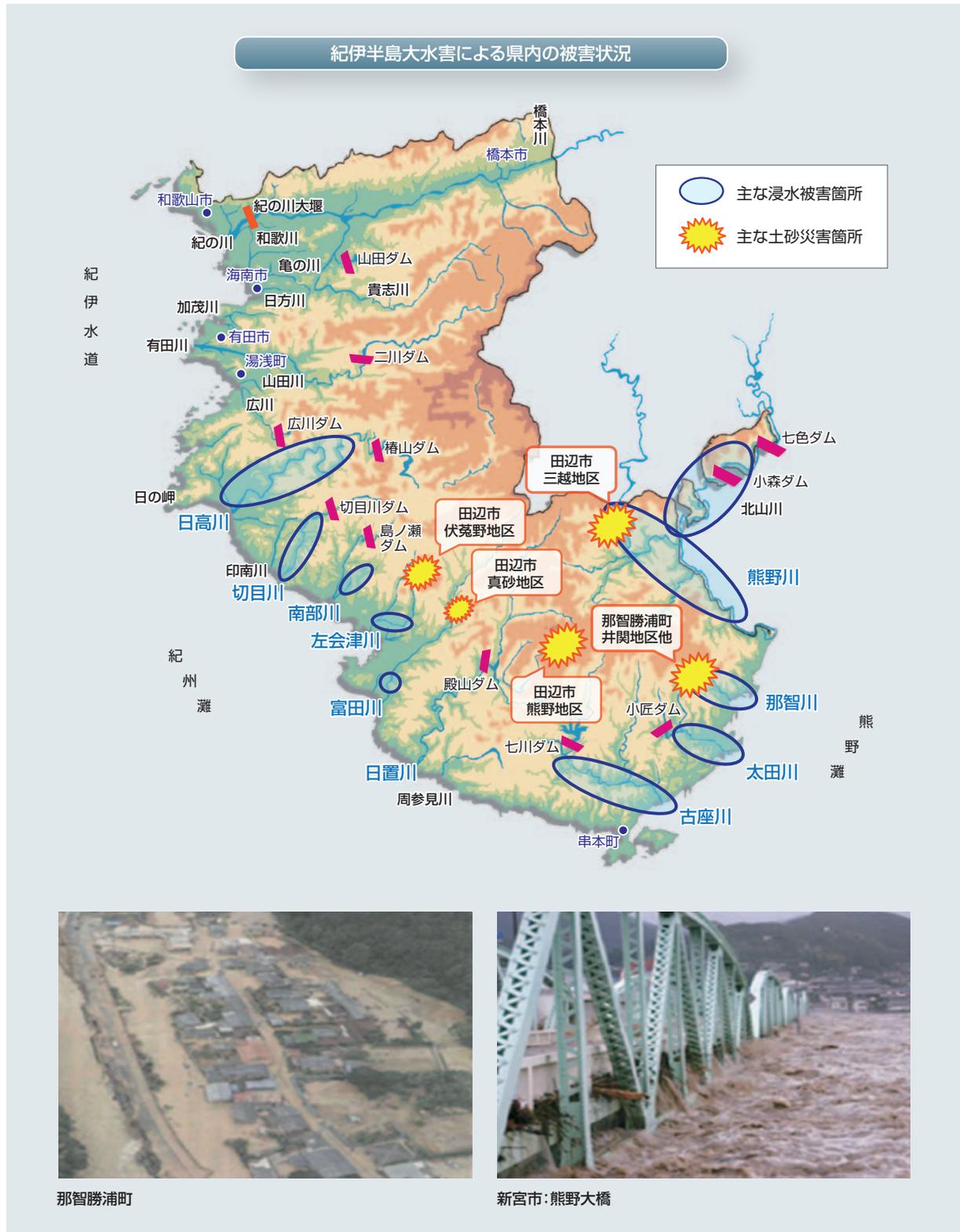
実際に発生したことを示す記録は見つかっておらず、発生頻度は極めて低いが、仮に発生すれば極めて甚大な被害が想定されています。



地震調査研究推進本部(文部科学省)発表資料より作成

そのほか、本県は日本有数の多雨地域であるとともに、急峻な地形が多く、各河川の河口に広がる堆積低地を中心に市街地が発達しているため、毎年のように豪雨や台風による河川氾濫や土砂災害の被害も発生しています。

特に2011年(平成23年)の紀伊半島大水害では、県南部に大きな被害が発生しました。



和歌山県国土強靱化計画(平成27年9月)

第2節 社会条件

(1) 人口

和歌山県の人口は、1985年(昭和60年)の約108万7千人をピークに減少に転じ、1995年(平成7年)には、経済対策に伴う公共投資の増加や阪神淡路大震災の影響等による一時的な転入超過があったもののその後は減少が続いています。

2015年(平成27年)の人口は、約96万4千人で戦後間もない頃の人口と同程度にまで減少しています。



(2) 交通網

和歌山県の高速道路については、2007年度(平成19年度)末時点で供用率が約46%と全国的に遅れた状況でしたが、その後、近畿自動車道紀勢線南紀田辺IC～すさみ南IC間や京奈和自動車道の全線が開通し、供用率も約80%と概ね全国平均に到達しています。

現在は、「国道42号すさみ串本道路」や「国道42号新宮紀宝道路」等の整備を進めています。また、県直轄道路等については、国道26号第二阪和国道が開通するとともに、国道42号有田海南道路、国道42号田辺西バイパス、国道169号奥瀬道路(Ⅲ期)等の整備を進めています。

空港については、県北部に完全24時間運用の国際ハブ空港である関西国際空港があり、県南部に南紀白浜空港があります。また、港湾については、国際拠点港湾の和歌山下津港、重要港湾の日高港と13箇所の地方港湾があります。

このように、関西圏、首都圏、そして世界に短時間でアクセスできるとともに県内も短時間で交流ができる環境が整いつつあります。



【出典】和歌山県長期総合計画2017

3

和歌山県水道ビジョン

和歌山県の水道の現況と将来の事業環境

第1節 水道の現況 15

和歌山県の水道事業における人口と水道普及率をはじめ水道施設等について示します。

第2節 将来の事業環境 20

和歌山県の水道事業における将来の有収水量の推移や更新需要について示します。

第1節 水道の現況

(1) 和歌山県の水道事業

和歌山県は、9市20町1村の30の市町村を有しており、各々が水道事業を運営しています。市町村別の水道事業の概要を下表に示します。また、本県には、発展した臨海型工業地帯の需要増大に追従するため、紀の川・有田川を水源とした工業用水道事業のほか、飲料水供給施設や専用水道等の小規模水道が点在しています。

本水道ビジョンでは、上水道事業および簡易水道事業を対象としています。

市町村別水道事業等

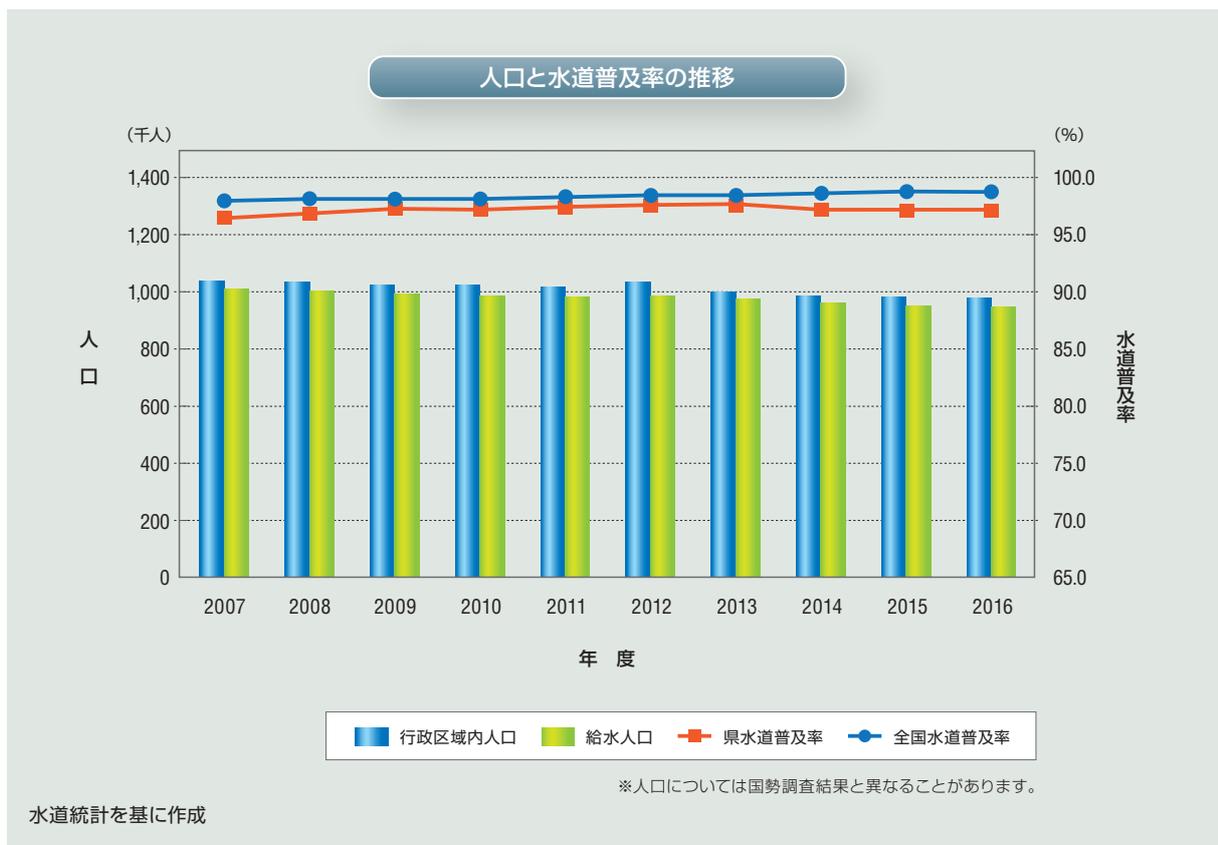
| | 上水道事業 | | 簡易水道事業 | | 専用水道(自己水源) | 飲料水供給施設 |
|-------|-------|-----------|--------|-----------|------------|---------|
| | 事業数 | 計画給水人口(人) | 事業数 | 計画給水人口(人) | 箇所数 | 箇所数 |
| 和歌山市 | 1 | 425,000 | - | - | 10 | |
| 海南市 | 2 | 54,000 | - | - | | |
| 橋本市 | 1 | 67,100 | - | - | 2 | |
| 有田市 | 1 | 35,000 | - | - | 1 | |
| 御坊市 | 1 | 29,100 | - | - | | |
| 田辺市 | 1 | 66,800 | 19 | 12,925 | 1 | 91 |
| 新宮市 | 1 | 31,200 | 5 | 1,762 | | 11 |
| 紀の川市 | 2 | 85,009 | 4 | 4,815 | | 5 |
| 岩出市 | 1 | 55,000 | - | - | | |
| 紀美野町 | 1 | 7,000 | 6 | 5,910 | | 2 |
| かつらぎ町 | 1 | 13,400 | 8 | 5,007 | | 1 |
| 九度山町 | - | - | 1 | 4,361 | | 1 |
| 高野町 | 1 | 5,500 | 2 | 1,070 | | 8 |
| 湯浅町 | 1 | 18,000 | - | - | | |
| 広川町 | - | - | 1 | 4,641 | | 1 |
| 有田川町 | 1 | 16,760 | 9 | 12,110 | | 1 |
| 美浜町 | 1 | 9,000 | - | - | 1 | |
| 日高町 | 1 | 8,083 | - | - | | |
| 由良町 | 1 | 6,936 | - | - | | |
| 印南町 | 1 | 8,450 | - | - | 1 | |
| みなべ町 | 1 | 9,100 | 4 | 6,960 | | |
| 日高川町 | 1 | 11,426 | - | - | | 12 |
| 白浜町 | 1 | 22,200 | 9 | 2,910 | | 6 |
| 上富田町 | 1 | 16,900 | - | - | | |
| すさみ町 | 1 | 15,000 | 5 | 2,769 | | |
| 那智勝浦町 | 1 | 17,270 | - | - | 1 | 1 |
| 太地町 | - | - | 2 | 3,550 | | |
| 古座川町 | - | - | 1 | 1,020 | | 4 |
| 北山村 | - | - | 1 | 470 | | 1 |
| 串本町 | 1 | 21,460 | - | - | | 1 |
| 計 | 27 | 1,054,694 | 77 | 70,280 | 17 | 146 |

2017年度(平成29年度)末時点

(2) 人口と水道普及率

和歌山県の行政区域内人口は、過去10ヶ年において年々減少傾向にあり、2013年度(平成25年度)には100万人を下回り、2016年度(平成28年度)末時点で約97万2千人となっており、そのうち給水人口は上水道事業および簡易水道事業を含めて約94万3千人となっています。

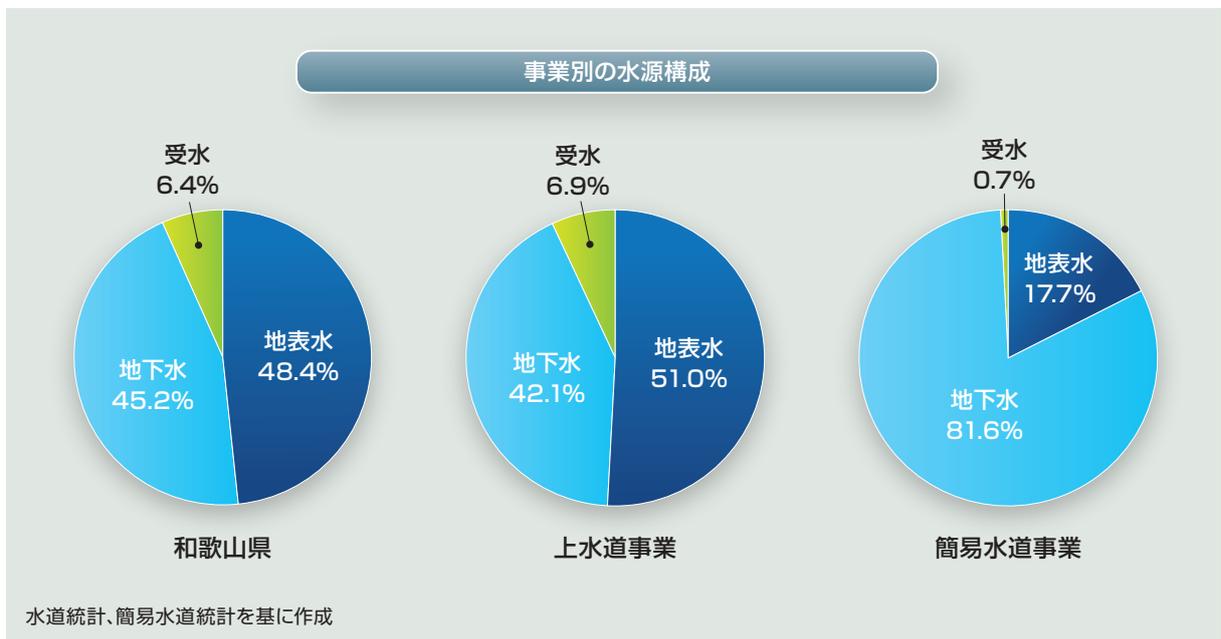
2016年度(平成28年度)末時点で、本県の水道普及率は、97.0%であり、全国の水道普及率である97.9%に比べて若干低い数値となっています。



(3) 水道施設の概要

水源の構成

和歌山県における水源取水量の割合は、地表水と地下水の割合がほぼ等しく、事業別で見ると上水道事業では、地表水51.0%、地下水42.1%となっており、地表水の占める割合が高く、簡易水道事業では地表水17.7%、地下水81.6%となっており、地下水の占める割合が大きく上回っています。



2015年度(平成27年度)

水道施設の構成

和歌山県の水道施設は、水道施設構成の図に示すように配水池が557箇所で最も多い施設となっています。また、管路延長は、上水道事業の配水支管が4,174kmと最も多い延長を示しています。なお、簡易水道事業の管路延長は、総管路延長の1/4程度を占めています。



2016年度(平成28年度)末時点

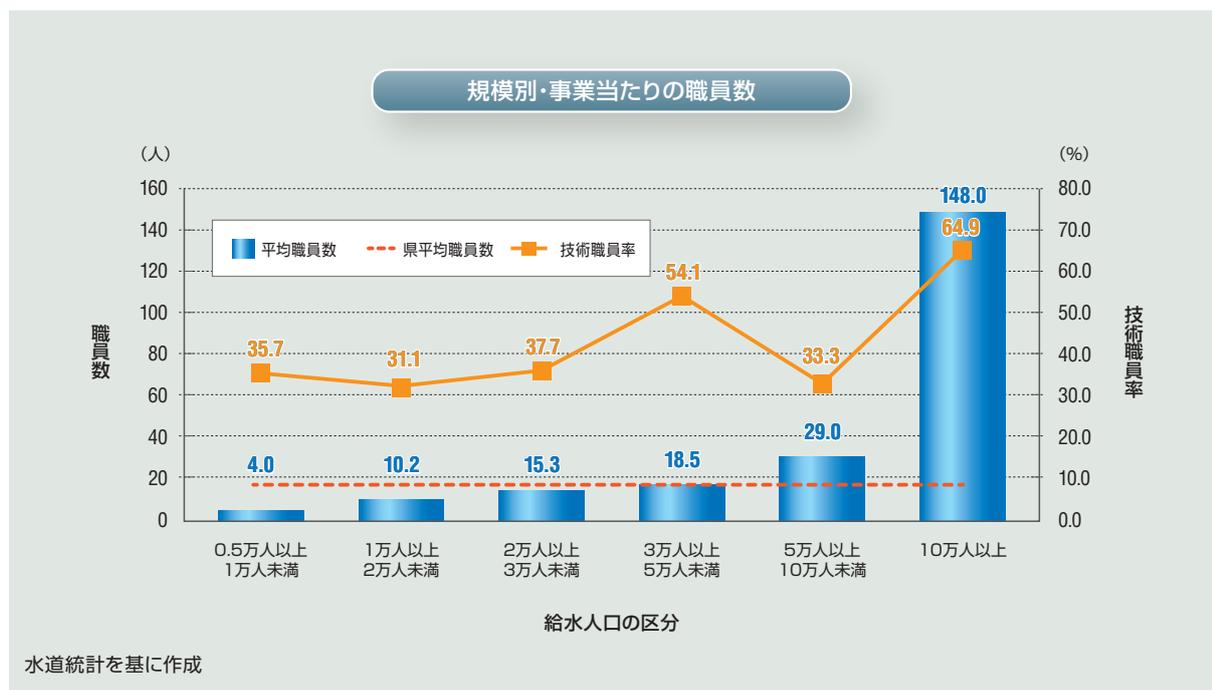


2015年度(平成27年度)

(4) 事業体職員数

和歌山県の水道事業に従事する職員数は、年々減少傾向にあり、2016年度(平成28年度)の上水道事業における職員数は、1事業当たり18.3人となっています。

給水人口規模が大きいほど職員数は確保され、技術職員率も高くなる傾向にありますが、本県では、5万人以上10万人未満の給水人口規模において技術職員率が低くなっています。



2016年度(平成28年度)

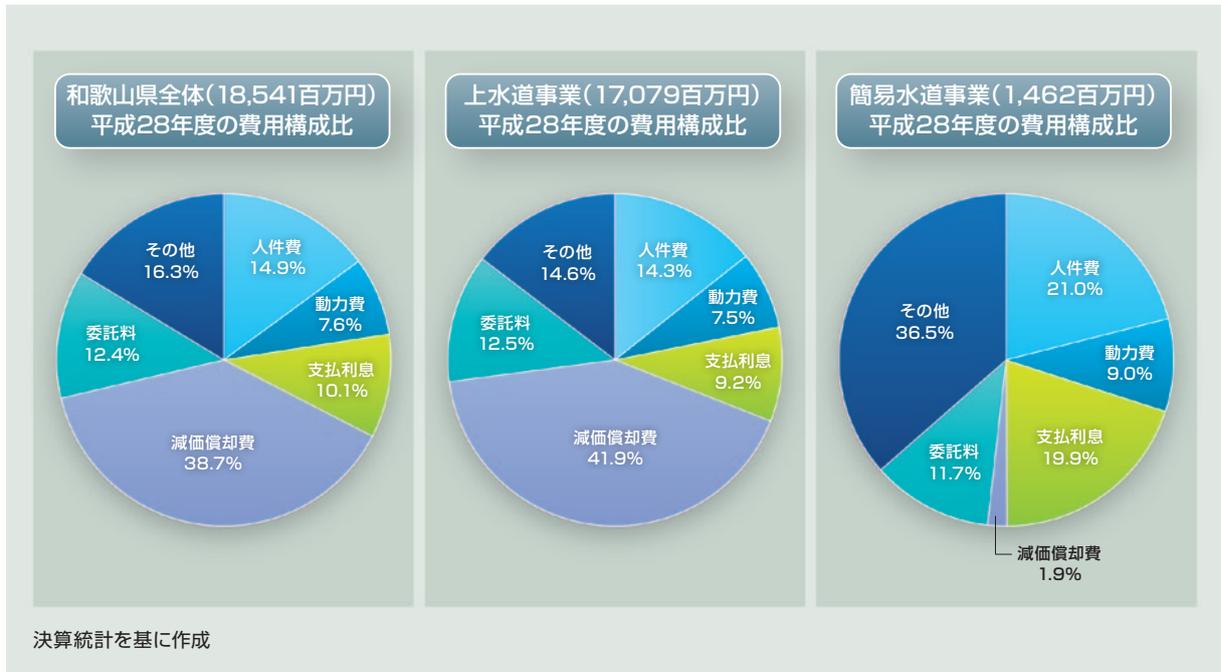
(5) 決算状況

費用構成

費用構成のうち、減価償却費の占める割合が最も高く、次いで人件費の占める割合が高い傾向にあります。

減価償却費や建設改良のための企業債償還に係る支払利息といった資本費が総費用の40%以上を占めており、水道サービスを提供するためには巨額の固定資産を必要とする水道事業の費用特性が見られます。

安定的な事業経営のためには、給水に要する経費のみならず、施設規模や給水の効率性の改善による費用の削減が必要となります。



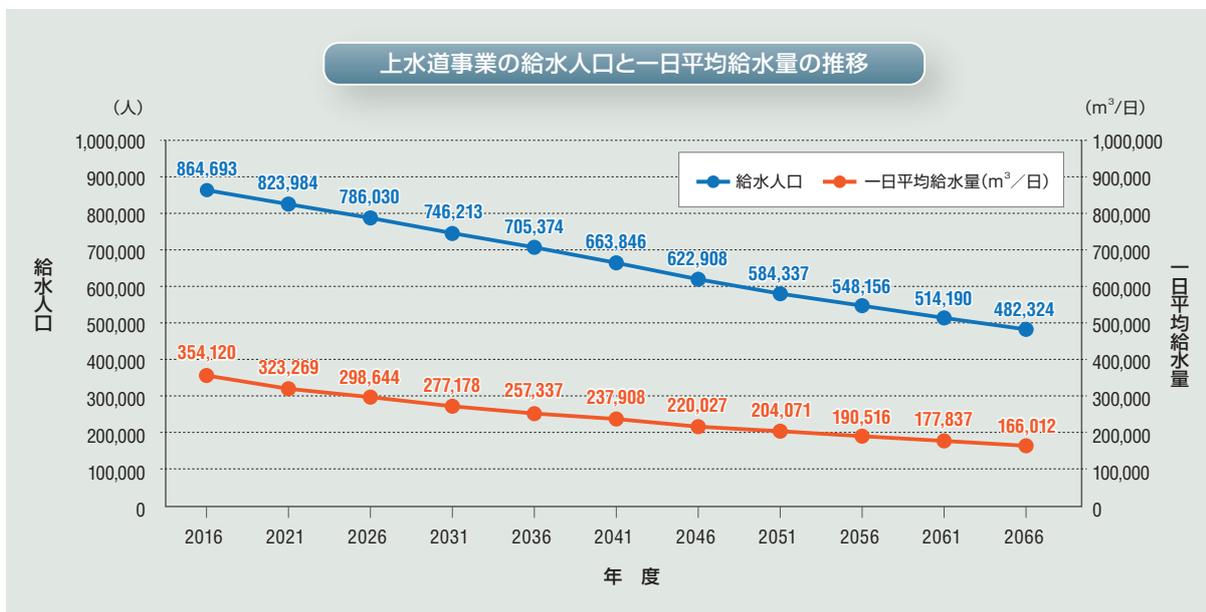
第2節 将来の事業環境

(1) 人口減少に伴う料金収入の大幅減少

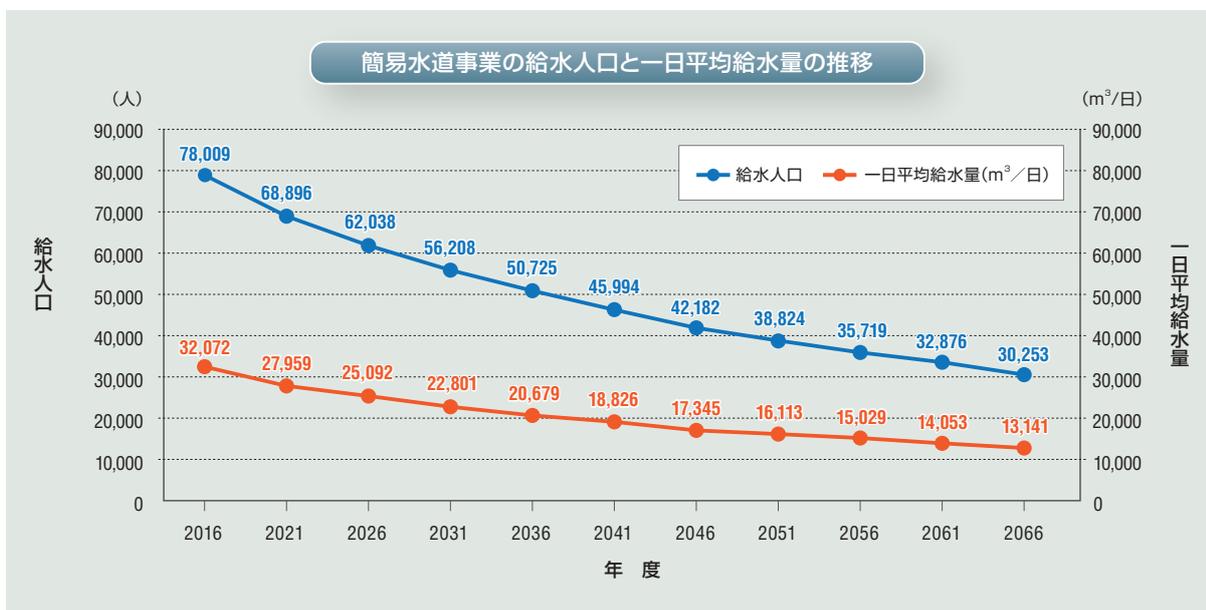
有収水量の将来推計

和歌山県の上水道事業を合算した給水人口は、2016年度(平成28年度)末時点の実績である約86万5千人から50年後の2066年度には半数近くの48万2千人まで減少し、一日平均給水量は、2016年度(平成28年度)末時点の実績である約35万4千 m^3 /日から50年後の2066年度末時点には半分以下に減少し、約16万6千 m^3 /日となります。

簡易水道事業は、上水道事業よりも減少の進みが早く、50年後には、人口、水量ともに4割程度まで減少する見込みとなります。



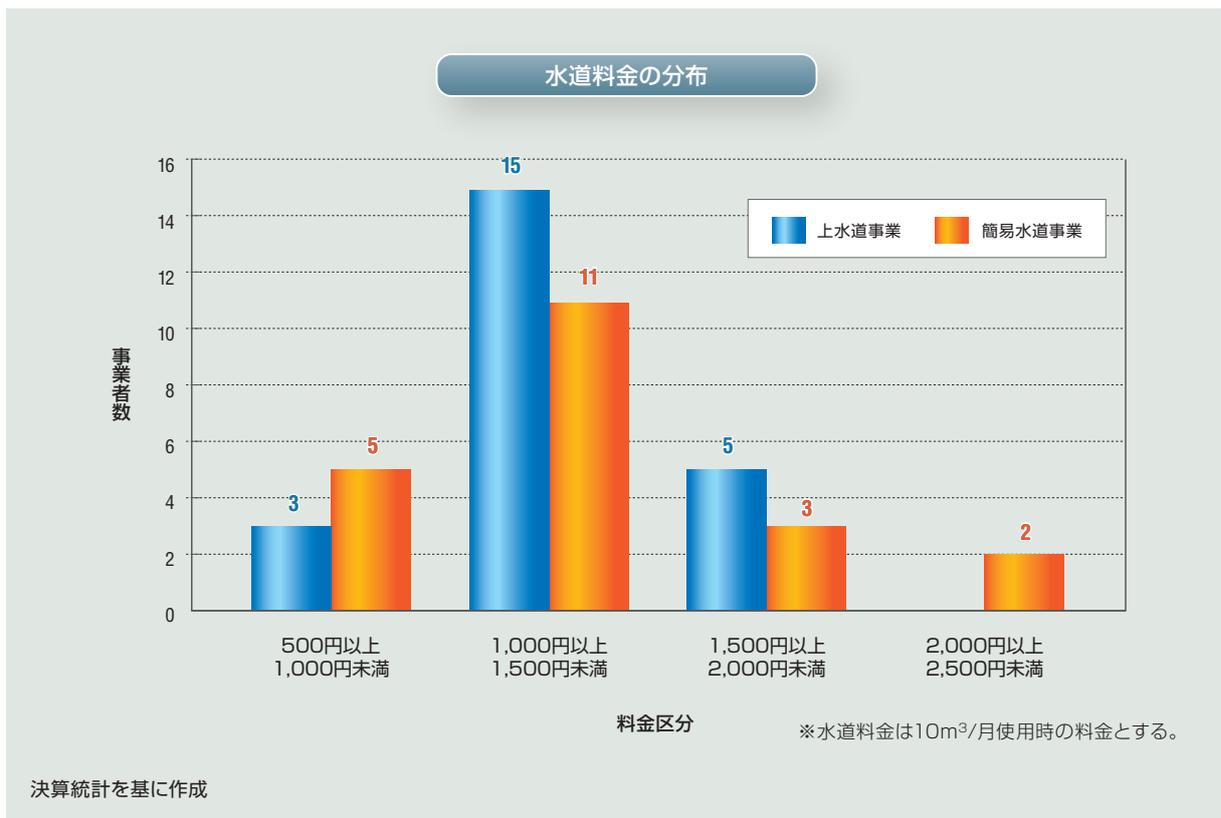
国立社会保障・人口問題研究所公開資料および実績値より算出



国立社会保障・人口問題研究所公開資料および実績値より算出

料金水準

料金の分布については、上水道事業、簡易水道事業ともに1,000円以上1,500円未満に設定されている割合が高くなっています。なお、上水道事業における水道料金は、平均1,300円で、簡易水道事業では平均1,271円と大きな差はありません。しかし、事業別でみると500円以上から2,500円未満の中で設定されているため、料金格差が生じています。

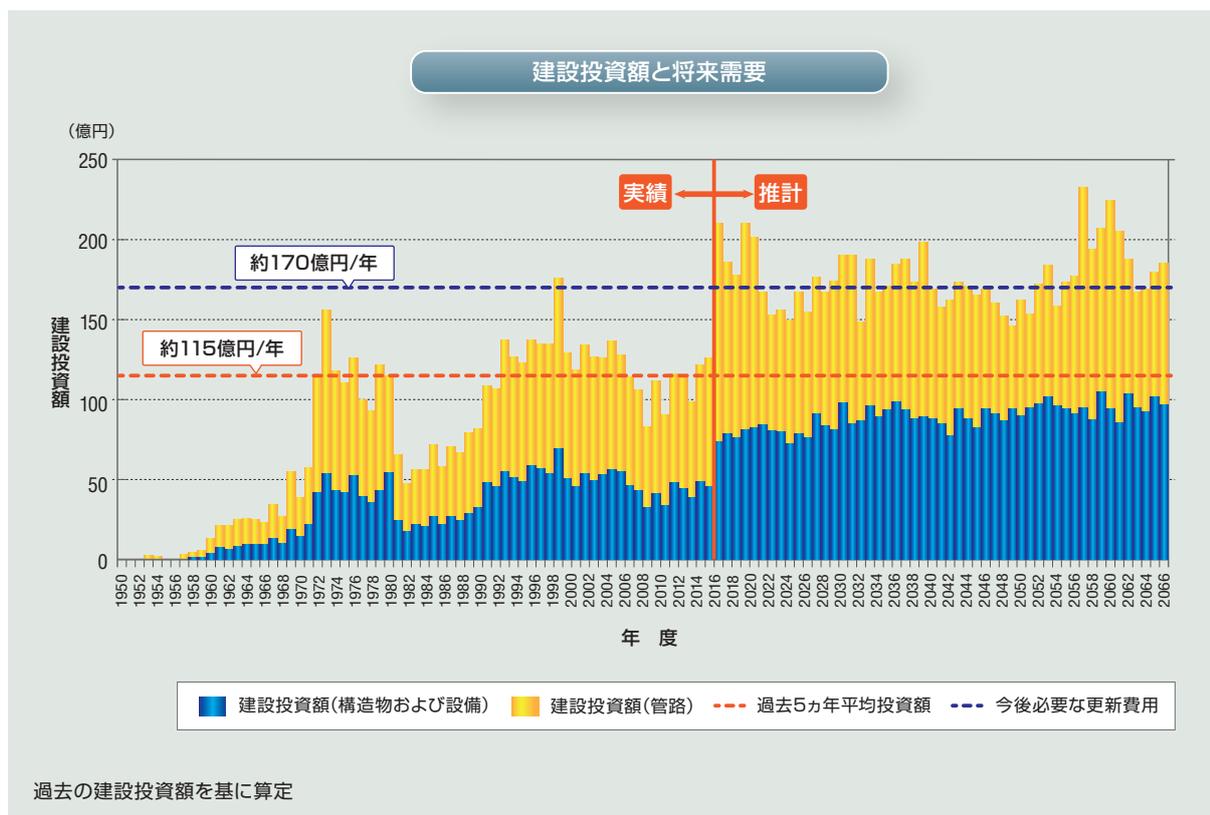


2016年度(平成28年度)

(2) 更新需要の増大

県内の水道施設（構造物および設備、管路）整備に係わる建設投資は、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カ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。



4

和歌山県水道ビジョン

現状分析および評価と課題の整理

第1節 評価の概要 24

水道事業の評価方法および視点について示します。

第2節 課題の整理 25

水道事業の評価結果から課題について整理したものを示します。

第1節 評価の概要

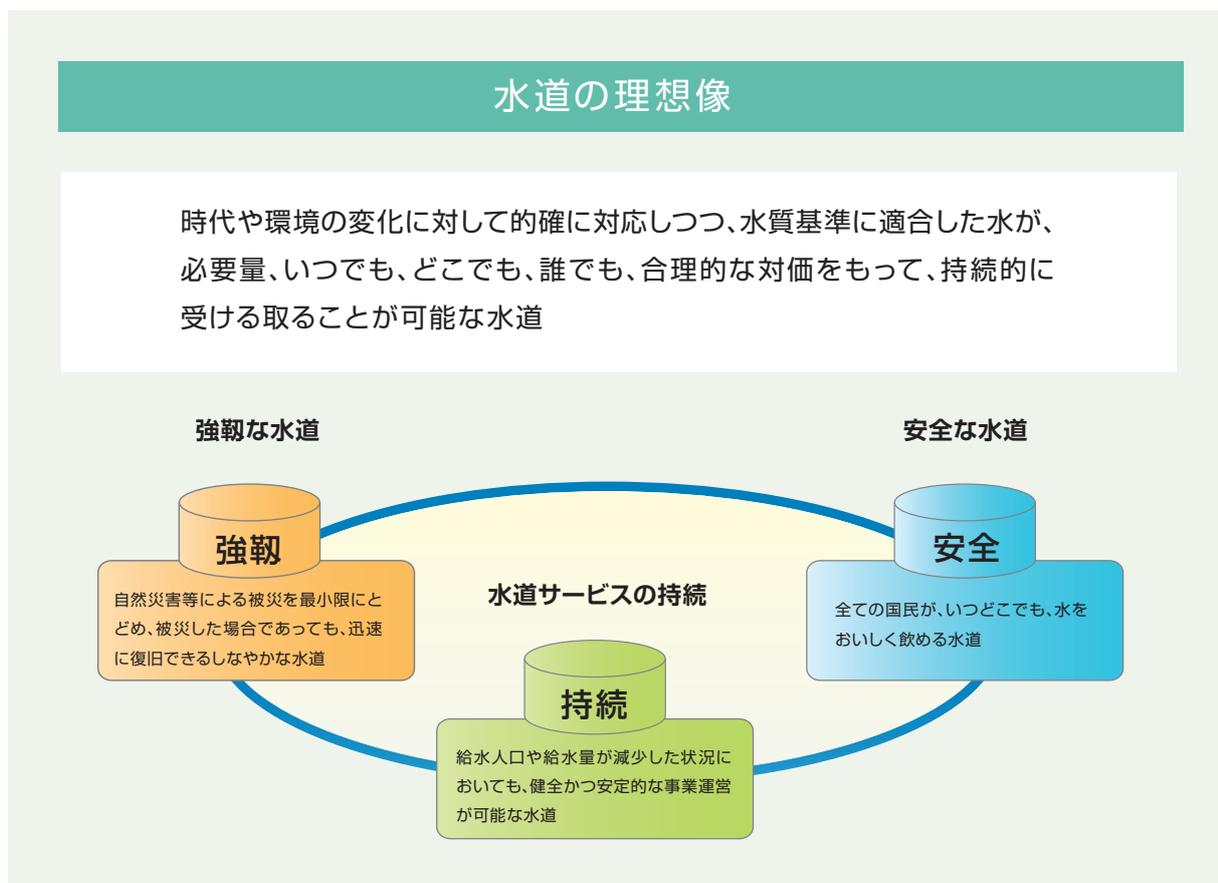
(1) 評価の方法等

2016年度(平成28年度)における「水道統計(公社)日本水道協会」、「簡易水道統計(全国簡易水道協議会)」および市町村に対するアンケート調査等を基に集積した基礎調査資料のほか、水道サービスを総合的に判断するための規格である業務指標(PI)等を活用し、県内、圏域ごとに全国値と比較する等により、定量的な分析・評価とともに定性的な考察を行っています。

業務指標(PI)とは、水道事業の定量化によるサービス水準の向上のために制定した規格のことです。なお、圏域ごとの指標値は、圏域ごとに基礎となるデータを合計して算出しています。

(2) 評価の視点

和歌山県の自然・社会条件および水道の概況と将来の事業環境を踏まえ、厚生労働省の新水道ビジョンで掲げられた「持続」・「安全」・「強靱」の3つの視点から和歌山県の水道の将来あるべき姿を示すための分析・評価並びに課題について整理しています。



【出典】新水道ビジョン(厚生労働省)

第2節 課題の整理

(1) 評価結果と課題

持続 ① 経営の健全性

【経常収支比率】=(営業収益+営業外収益)÷(営業費用+営業外費用)

経常費用が経常利益によってどの程度賄われているかを示すもので、100%を超える比率が高いほど経営状況が良いとされています。

【収益的収支比率】=総収益÷(総費用+企業債元金償還金)

総費用に減価償却費相当額として企業債元金償還金を加えて総収益を比較した値を示すもので、100%を超える比率が高いほど経営状況が良いとされています。

【料金回収率】=供給単価÷給水原価×100

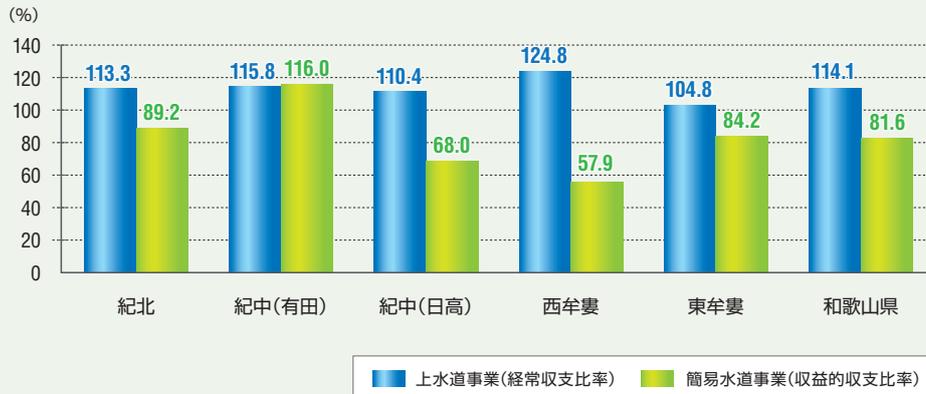
給水原価に対する供給単価の割合を示すもので、100%を下回っている場合、給水にかかる費用が料金収入以外の収入で賄われていることを意味しています。

上水道事業(法適用事業)の経常収支比率は、本県で114.1%、圏域ごとで104.8%～124.8%となっています。また、簡易水道事業(法非適用事業)の収益的収支比率は、本県で81.6%、紀中(有田)圏域を除いて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ことが見込まれるなか、一般会計からの繰り入れにも限界があることを考慮すると、健全な財政基盤を維持していくためには、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。

料金回収率は、全ての圏域で100%を上回っており、給水にかかる費用は、水道料金で賄われている状況です。

経常収支比率(法適用事業)、収益的収支比率(法非適用事業)



決算統計を基に作成

2016年度(平成28年度)

料金回収率



決算統計を基に作成

※法適用事業のみを対象とする

2016年度(平成28年度)

持続 ② 給水の効率性

【施設利用率】=1日平均給水量÷1日給水能力

一日当たりの給水能力に対する一日平均給水量の割合を示した値を示すもので、水道施設の経済性を総括的に判断する指標であり、数値が大きいほど効率的であると言えます。

【最大稼働率】=1日最大給水量÷1日給水能力

一日当たりの給水能力に対する一日最大給水量の割合を示した値を示すもので、値が高いほど、施設が有効活用されていると言いますが、100%に近い場合、施設の予備力が乏しいとされています。

【有収率】=年間有収水量÷年間配水量×100

年間配水量に対する年間有収水量(料金徴収の対象となった水量)の割合を示すもので、一般に100%に近いほど良いとされています。

施設利用率は、上水道事業(法適用事業)では、最大60.7%、平均56.2%、簡易水道事業(法非適用事業)では、最大75.1%、平均57.9%であり、圏域ごとで見ると紀中(日高)圏域の簡易水道事業のみが全体的な傾向と比べて効率的な利用が図られています。

最大稼働率と年間を通じた施設利用率の差に着目すると、平均値との差が大きくなっている圏域が見られますが、帰省や海水浴シーズン等の需要変動が大きいことが考えられます。

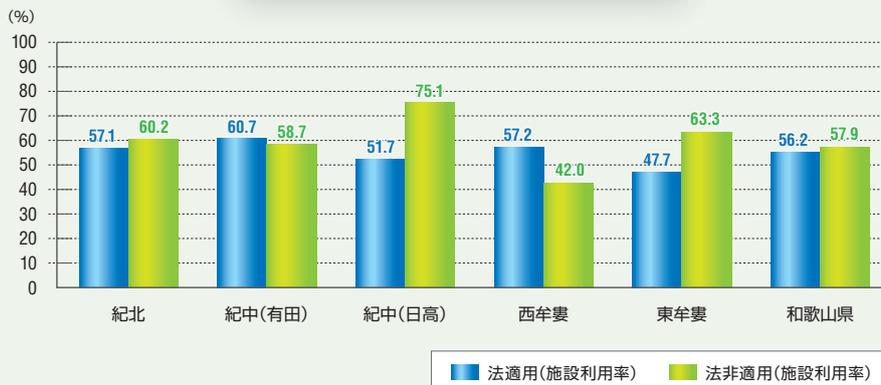
今後、水需要が減少していくなか、水道事業にとって過大な施設の維持は、浄水のための電気代や薬品代等の経費が過大となるため、経営を圧迫することが想定されます。

施設の立地状況や水需要の特徴を踏まえつつ、長期的な水需要の動向を見据えた施設の再構築に取り組む必要があります。

有収率は、東牟婁圏域で特に低い値となっていますが、最も高い西牟婁圏域でも88.4%となっています。

有収率が低い原因は、主に管路からの漏水が考えられるため、管路更新等の漏水改善策によって無駄になる水量を減らす必要があります。

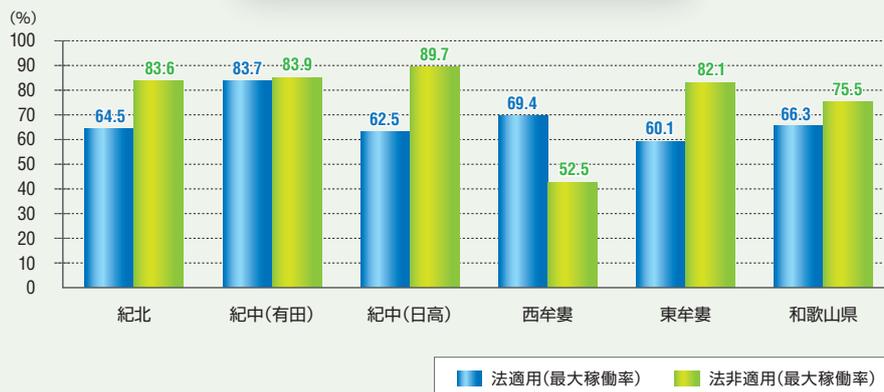
施設利用率



決算統計を基に作成

2016年度(平成28年度)

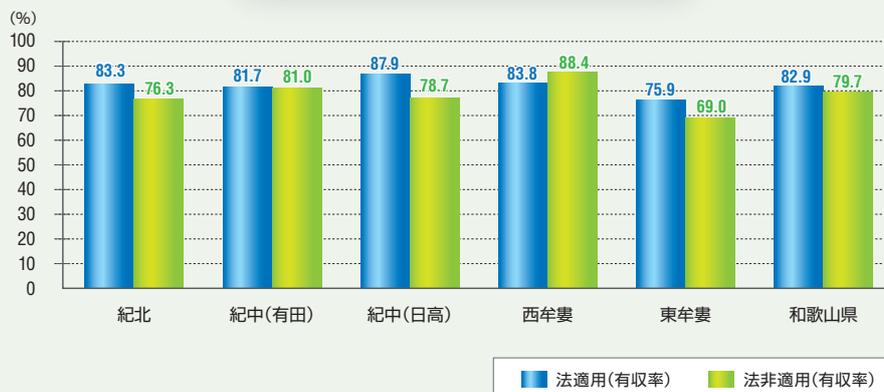
最大稼働率



決算統計を基に作成

2016年度(平成28年度)

有収率



決算統計を基に作成

2016年度(平成28年度)

持続 ③ 施設の健全性

【法定耐用年数経過管率】=法定耐用年数(40年)を超えた管路延長÷管路総延長

【管路更新率】=更新された管路延長÷管路総延長

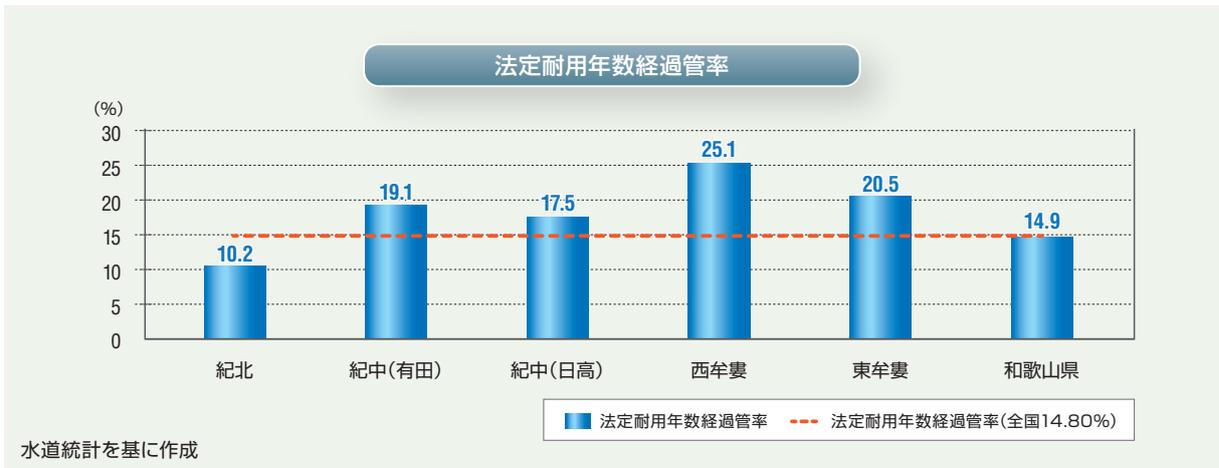
上水道事業(法適用事業)の法定耐用年数経過管率は、14.9%(管路延長にして約867km)となっています。一方、管路更新率は0.4%(更新延長にして約23km/年)で経年化した管路解消に38年以上を要し、既設管路をすべて更新すると仮定した場合、現在のペースでは単純計算で254年を要します。

過去の建設投資額の状況を鑑みると、今後更新需要は急激に増加していくことが見込まれます。

施設の更新については、長寿命化や優先度・重要度が高い施設の前倒し等により更新需要の平準化を図るとともに、必要な財源を確保し、経年化施設の計画的な更新に向けた取り組みを強化していく必要があります。

4

現状分析および
評価と課題の整理



2016年度(平成28年度)



2016年度(平成28年度)

和歌山県における水道事業に従事する職員数は、約20年間で66%まで減少しています。

一般行政職員の減少率と比べると10%多く減少しており、水道施設数が大きく変わらないなか、水道職員の一人当たりの業務量は多くなっています。また、各事業者へのアンケート結果より、本県における水道職員の年齢構成では、40歳以上の職員が多く、将来の水道事業を担う40歳未満の職員は少ない状況にあります。

小規模な水道事業者においては、将来に備えた長期的な視点から、専門的な知識、技術力の向上も図りづらい状況にあり、今後、必要な人員を確保しつつ、技術と事業経営に関するノウハウをどのように継承していくかが課題となります。



2017年度(平成29年度)

安全 ① 水源汚染リスクへの対応

和歌山県では2016年度(平成28年度)に原水で1件、2017年度(平成29年度)に原水で2件のクリプトスポリジウム等の検出が報告されています。

クリプトスポリジウム等は水系感染症を引き起こす塩素消毒に耐性のある病原微生物

クリプトスポリジウム等の汚染の恐れを判断を行っていない施設は、速やかに汚染の恐れを判断とそれに伴う対策措置を検討し、「レベル3」並びに「レベル4」の未対応施設(県内17施設)についても速やかに対策措置を講ずることが重要です。

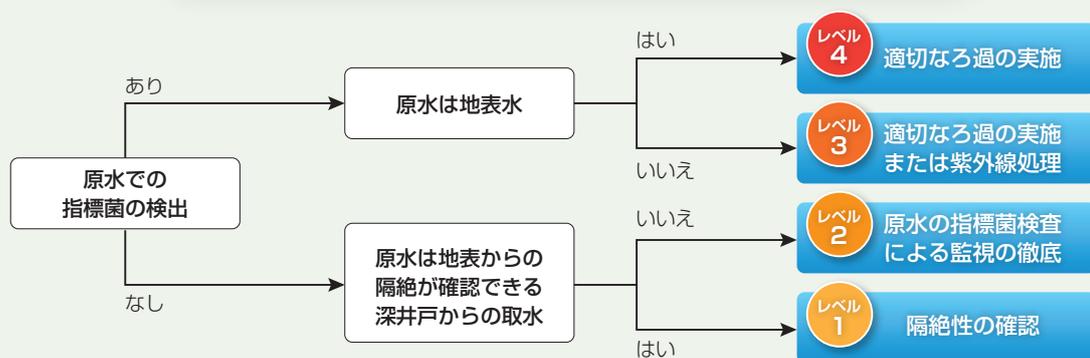
水源汚染リスクの把握や汚染防止対策といった水源保全対策の充実強化により良好な原水水質維持に努めながら、原水の状況に応じた浄水施設や機器の整備を行うことが必要です。

クリプトスポリジウム等対策指針に基づく対策状況

| | 上水道事業 | 簡易水道事業 | 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

水道原水に係るクリプトスポリジウム等による汚染の恐れを判断の流れ



【出典】水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針

安全 ② 水質管理

原水水質は、比較的清澄かつ良好な水質ですが、今後においては水質変化や異常時への対応力不足、日常の維持管理の不徹底、水質に関する十分な知識の不足等の水質管理水準の低下が懸念されます。

今後、事業環境が厳しくなるなか、必要な施設整備や維持管理の徹底を図っていくためには、水安全計画の策定により、水源から給水栓に至るまでの水質汚染リスクを把握し、リスクに応じた優先順位付けを行った対応を進める必要があります。

安全 ③ 水道利用者における衛生対策

安全な水を供給することに留意し、貯水槽水道の衛生管理の徹底や鉛製給水管の早期把握と布設替えの推進等の水道利用者が管理する施設や給水装置についても適正に管理される必要があります。

安全 ④ 未普及地域の状況

山間地域を多く抱える本県においては、市町村が水道事業により供給することが困難な地域に対して、水道法が適用されない「小規模水道」等が設置されています。

しかし、人口減少や住民の高齢化により十分な衛生管理が行われない恐れがあるため、同一行政区域内の上水道事業または簡易水道事業への統合が進められています。

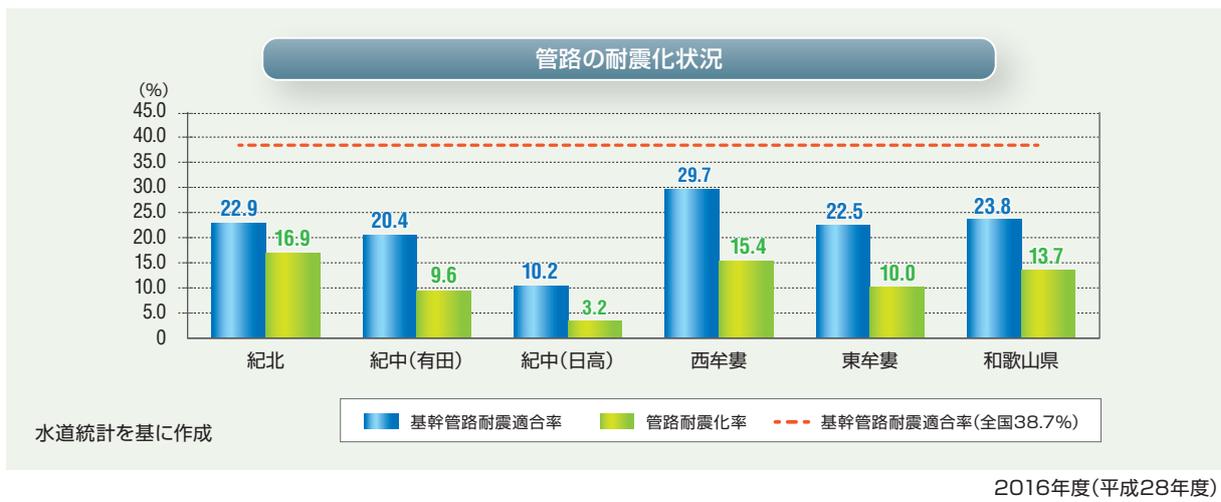
上記に加え、地域住民の安全な水を確保するため、これまで以上に衛生管理に対する監視指導の強化を図ることが必要となります。

強靱 ① 水道施設の耐震化

【基幹管路耐震適合率】＝基幹管路のうち耐震適合性のある管路延長÷基幹管路延長

【基幹管路耐震化率】＝基幹管路のうち耐震管の延長÷基幹管路延長

上水道事業(法適用事業)における基幹管路の耐震適合率は、23.8%となっており、全国値に比べ低い状況にあります。



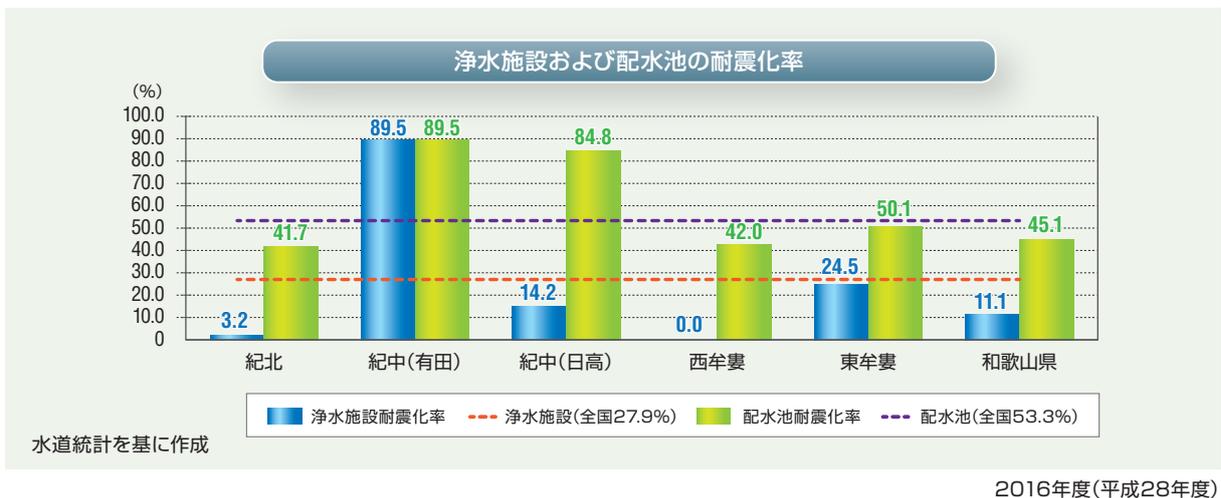
【浄水施設の耐震化率】＝耐震対策が施されている浄水施設能力÷全浄水施設能力

【配水池の耐震化率】＝耐震対策が施されている配水池容量÷配水池総容量

上水道事業(法適用事業)の浄水施設の耐震化率は11.1%となっており、全国値に比べて16.8%低い耐震化率となっています。

配水池の耐震化率は、45.1%となっており、全国値に比べて8.2%低い耐震化率となっています。

施設の耐震化への対応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。



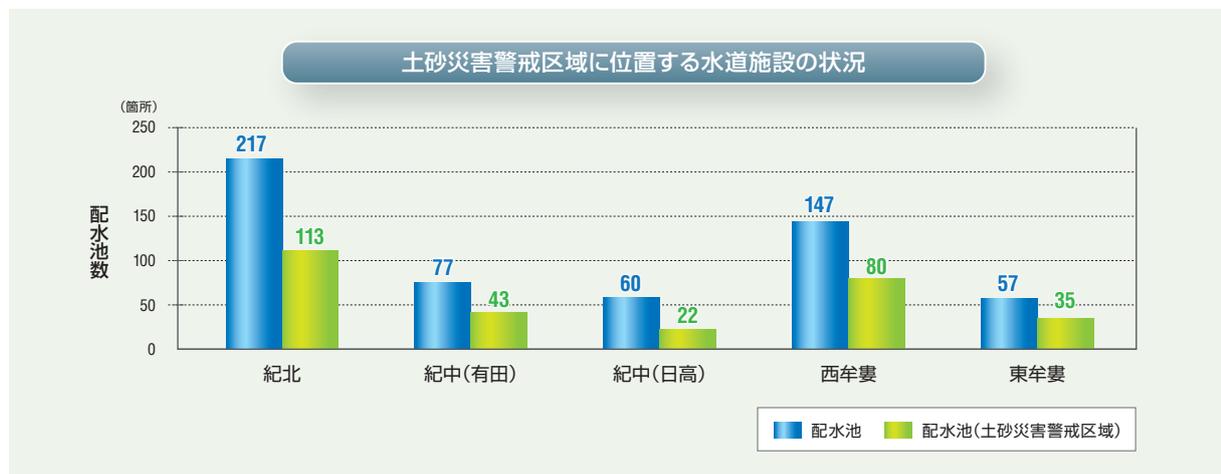
強靱 ② 自然災害等への備え

【土砂災害警戒区域】

土砂災害が発生した場合に、住民等の生命または身体に危害が生じる恐れがあると認められる区域

和歌山県は、日本有数の多雨地域であり、急峻な地形が多く、河川の河口に広がった市街地が多いことから、豪雨や台風による河川氾濫や土砂災害の被害が頻発しており、過去には、大洪水をはじめ、水害等の記録的な災害の発生により死者を伴う甚大な被害をもたらしています。

本県には、多くの土砂災害警戒区域が広範囲にわたり設定されており、土砂災害警戒区域内に位置する水道施設の状況を見ると、多くの配水池が土砂災害の被災リスクを抱えています。



国土数値情報 土砂災害警戒区域データと水道施設位置図を重ね合わせて集計

2017年(平成29年)8月1日時点

【浸水想定区域】

河川氾濫により、浸水が想定される区域

近年の全国的な気象等の変化により、30年間での降水量50mm/h以上の「非常に激しい雨」は約1.3倍、降水量80mm/h以上の「猛烈な雨」は約1.7倍に増加しています。

本県でも局地的豪雨の発生回数は増加しており、内水氾濫および外水氾濫による水道施設の浸水リスクは高まっています。

浸水想定区域内にある浄水施設は、26施設あり、そのうち13施設が紀北圏域に位置しています。

| 圏域 | 浄水施設数 |
|--------|-------|
| 紀北 | 13 |
| 紀中(有田) | 5 |
| 紀中(日高) | 1 |
| 西牟婁 | 6 |
| 東牟婁 | 1 |

国土数値情報 土砂災害警戒区域データと水道施設位置図を重ね合わせて集計

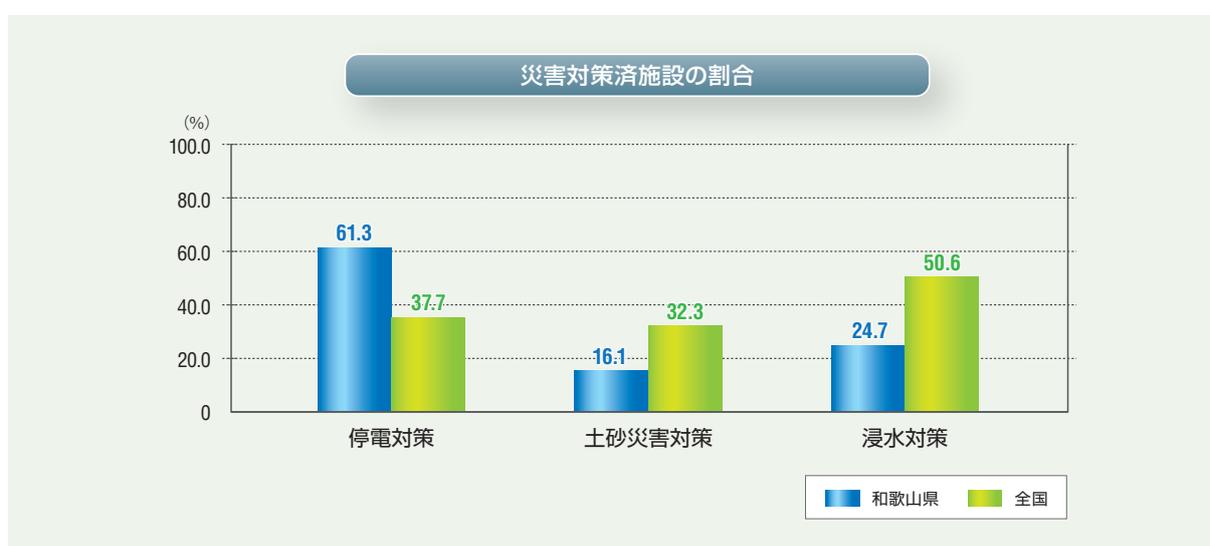
2012年度(平成24年度)時点

【水道における緊急点検の結果】

上水道事業および水道用水供給事業を対象とし、病院等の重要給水施設に至るルート上にある水道施設の状況の点検結果

「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」(平成30年12月14日)が閣議決定され、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、その結果が取りまとめられました。和歌山県における水道施設(取・浄・配水場)の災害対応状況について以下に示します。

本県では、停電対策について全国値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、全国値に比べ低い水準となっています。今後も自然災害に対する対応が必要となります。



「水道における緊急点検の結果等について」(厚生労働省)を基に作成

停電対策：自然流下方式でなく給水に電力が必要な施設のうち自家発電設備が整備されている施設の割合

土砂災害対策：土砂災害警戒区域に位置している施設のうち対策が講じられている施設の割合

浸水災害対策：浸水想定区域内に位置している施設のうち対策が講じられている施設の割合

【南海トラフの地震】

南海トラフにおける巨大地震の発生は、年々高い確度をあげて発生の脅威が評価されています。

本県には、南海トラフにおける巨大地震による津波被害の想定区域内に浄水施設が9施設存在しています。

| 圏域 | 浄水施設数 |
|--------|-------|
| 紀北 | 0 |
| 紀中(有田) | 1 |
| 紀中(日高) | 2 |
| 西牟婁 | 3 |
| 東牟婁 | 3 |

強靱 ③ 災害時の生活水の確保

【必要水量】

応急給水の目標として、地震発生から3日目まで3L/人・日、4日目から10日目まで20L/人・日と設定されています。「水道の耐震化計画等策定指針の解説((財)水道技術研究センター)」

$$\text{必要水量} = \text{給水人口(人)} \times \{3\text{日} \times 3\text{L/人} \cdot \text{日} + (10-3)\text{日} \times 20\text{L/人} \cdot \text{日}\} = 149\text{L/人} \cdot 10\text{日}$$

和歌山県は、大規模な地震の発生時に備えて県民の命を守るために必要な水道水を確保するため、給水基地となる耐震性のある配水池に緊急遮断弁を設置する事業を推進しています。

2016年度(平成28年度)では、確保できる水量は114,127m³(県全体で87.4%)となっています。

2019年度末には、和歌山県全体の確保水量は100%を上回る見込みとなっていますが、圏域差があるため今後は圏域ごとに必要水量を確保できるよう引き続き推進していきます。

必要水量と確保できる水量

| 圏域 | 必要水量(m ³) | 確保水量(m ³) | 確保水量率(%) |
|--------|-----------------------|-----------------------|----------|
| 紀北 | 87,686 | 43,488 | 49.6 |
| 紀中(有田) | 8,904 | 8,050 | 90.4 |
| 紀中(日高) | 9,617 | 17,602 | 183.0 |
| 西牟婁 | 15,882 | 33,234 | 209.3 |
| 東牟婁 | 8,512 | 11,753 | 138.1 |
| 和歌山県 | 130,601 | 114,127 | 87.4 |

2016年度(平成28年度)

応急給水計画や応急復旧計画は、多くの事業体で策定が進んでいません。また、地震、風水害、水質汚染事故といった事象を想定した危機管理マニュアルの策定も進んでいません。

水道の安定的な供給に障害を生じる恐れのある事象に対し、水道事業体の状況に応じた危機管理マニュアル等の整備を進めることが求められています。特に、簡易水道事業をはじめとする小規模な水道事業体においては職員数が少なく、今後想定されている地震等の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の受け入れを前提とした危機管理体制の整備も進める必要があります。

各種マニュアル等の整備状況

| 項目 | | 上水道事業体数 | 策定済事業体数 | 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 |
| 危機管理マニュアル | 地震対策マニュアル | 23 | 9 | 39.1 |
| | 風水害対策マニュアル | 23 | 5 | 21.7 |
| | 水質汚染事故対策マニュアル | 23 | 4 | 17.4 |
| | クリプトスポリジウム対策マニュアル | 23 | 1 | 4.3 |
| | 施設事故マニュアル | 23 | 4 | 17.4 |
| | 停電対策マニュアル | 23 | 4 | 17.4 |
| | 管路事故マニュアル | 23 | 5 | 21.7 |
| | 給水装置凍結事故対策マニュアル | 23 | 0 | 0.0 |
| | テロ対策マニュアル | 23 | 3 | 13.0 |
| | 渇水対策マニュアル | 23 | 4 | 17.4 |
| | 新型インフルエンザ事業継続計画 | 23 | 2 | 8.7 |
| その他マニュアル | 23 | 11 | 47.8 | |

水道統計を基に作成

2016年度(平成28年度)

(2) 課題の整理

和歌山県の水道が抱える課題のとりまとめについては、新水道ビジョンに示される3つの施策の観点を捉え、「持続」・「安全」・「強靱」に区分して整理しています。

■ 持続

| 観 点 | 課 題 | 今後取り組むべき方策 |
|------|---|--|
| 事業運営 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 人口減少に対する健全経営と安定供給を実現する必要がある。 ○ 水道施設の適正規模への再構築を図る必要がある。 ○ 水道施設の適切な補修・更新を図る必要がある。 ○ 省エネルギーの推進など計画的な対応の必要がある。 | <ol style="list-style-type: none"> ① 水道施設台帳の整備と電子化 ② 公営企業会計法の適用の推進 ③ 適切な資産管理 ④ 最適な水道施設の構築 ⑤ 省エネルギー対策等の推進 ⑥ 多様な手法による水供給 ⑦ 料金水準の適正化 ⑧ 利用者とのコミュニケーション |
| 技術力 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 確実な技術の継承を図る必要がある。 | <ol style="list-style-type: none"> ① 職員の確保 ② 効率的な維持管理と民間活用 ③ 地域における技術基盤の確保 |
| 広域連携 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 地域の実情にあった事業者間の連携を検討する必要がある。 | <ol style="list-style-type: none"> ① 管理の一体化 ② 民間活用 |

■ 安全

| 観 点 | 課 題 | 今後取り組むべき方策 |
|------|---|---|
| 水質管理 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 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。 ○ 水源に対応した水質の安全確保を図る必要がある。 | <ol style="list-style-type: none"> ① 水源汚染リスク対策の強化 ② 水安全計画の策定 ③ 水質事故情報の共有 |
| 衛生管理 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 小規模水道等の衛生管理の強化を図る必要がある。 | <ol style="list-style-type: none"> ① 立入検査の強化 ② 小規模水道等の衛生管理 |

■ 強靱

| 観 点 | 課 題 | 今後取り組むべき方策 |
|-----------|---|---|
| 被災リスク | <ul style="list-style-type: none"> ○ 施設、管路の計画的な耐震化を図る必要がある。なお、老朽化に対する観点と合わせて対応を図る必要がある。 ○ 防災および減災の観点から施設整備を推進する必要がある。 | <ol style="list-style-type: none"> 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 ② 津波被害エリアの施設の移転 |
| 応急給水・復旧体制 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 発災後の応急給水・応急復旧体制の強化を図る必要がある。 | <ol style="list-style-type: none"> ① バックアップ機能の整備 ② 停電を想定した電力の確保 ③ 広域的な応急対策の推進 ④ 危機管理マニュアル等の整備 ⑤ 災害時に活用できる井戸の拡充 |

5

和歌山県水道ビジョン

目標設定と実現に向けた方策

第1節 目標と取り組みの方向性 40

将来の和歌山県における水道の理想像として目標と取り組みの方向性を示します。

第2節 実現に向けた方策 41

現状分析の評価、課題の整理を踏まえ、3つの視点「持続」・「安全」・「強靱」から将来の理想像に向けた具体的な方策を示します。

第3節 広域連携に向けた取り組み 53

基盤強化に向けた広域連携の取り組みの方向性とその期待できる効果のイメージと試算結果を示します。

第1節 目標と取り組みの方向性

(1) 将来のあるべき姿

水道は、県民の生活の基盤となる重要なライフラインの一つであり、災害時においてもその機能を確保できることが重要と考えています。

本県の実情は、今後における人口減少のほか、様々な課題が掲げられ、自然災害に強く、災害時においても安定的に給水できる水道の構築を目指し、安心して利用できる水道水の供給を将来にわたってつなげていく必要があります。

和歌山県における水道の将来のあるべき姿を『自然災害に強く 安心で良質な水の安定供給』として掲げ、県内の水道関係者と共有し、水道行政の立場から引き続き目指していきます。

なお、将来像の実現に向け、新水道ビジョンに示される3つの要素「持続」・「安全」・「強靱」を備えた理想像をここに提唱します。

| 理想像 | | |
|--------------|--------------|------------|
| 持 続 | 安 全 | 強 靱 |
| 持続可能な水道事業の運営 | 安心・安全な水道水の供給 | 災害に強い水道の構築 |

(2) 目標と取り組みの方向性

和歌山県の水道が抱える課題を踏まえ、3つの理想像に基づく基本目標を示すとともに50年先を見据え、将来のあるべき姿を目指す第一歩として、当面の間に取り組むべき目標を掲げます。なお、これらの目標と取組の方向性については、水道事業者のみならず、県、市町村、住民といった全ての水道関係者が共有し、役割分担に応じて挑戦していきます。

| 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 | <ul style="list-style-type: none"> 水道施設の適切な管理と安定した事業運営 技術力の確保と継承 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 水質管理体制の強化 衛生管理の強化 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 水道施設の計画的な耐震化 応急給水・応急復旧体制の充実 | <ul style="list-style-type: none"> 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 |

第2節 実現に向けた方策

(1) 持続 持続可能な水道事業の運営

水道施設の適切な管理と安定した事業運営

水道事業は、地方公営企業として独立採算の原則に基づき、その経費は基本的にその収入によって賄われるものです。

水道事業の収入の大部分は、水道料金が占めているため、給水原価に見合った適正な水道料金の設定を行うことが重要であるとともに、事業経営に関する的確な現状把握を行った上で、中長期的な視野に基づく計画的な経営に取り組み、徹底した効率化、経営の健全化を行うことが必要です。

なお、料金改定等には、水道事業が行っている取り組みについて情報共有を行うとともに、利用者のニーズの把握に努め、コミュニケーションの充実を図ることで理解が得られるようにする必要があります。

このほか、複数業務の包括的な委託や他の水道事業者との共同化など効率化と経費縮減に期待できる手法等の検討を進める必要があります。

【今後取り組むべき方策】

①水道施設台帳の整備と電子化

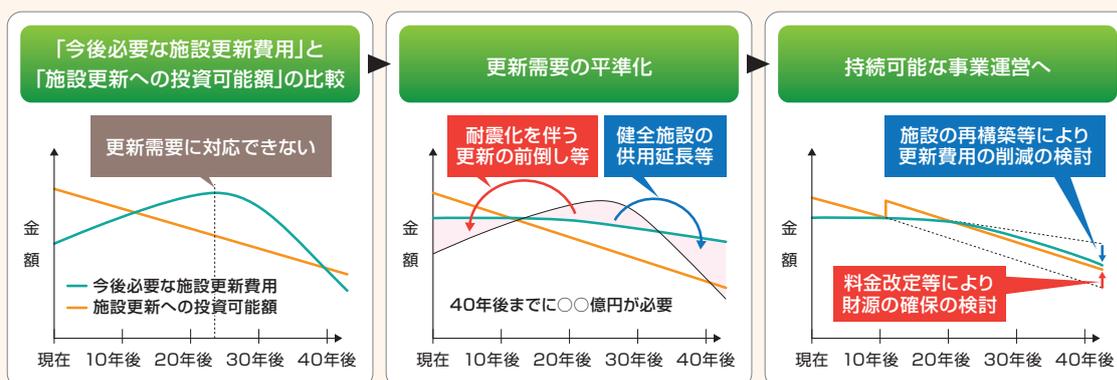
水道施設の計画的な更新等適切な資産管理を行えるよう水道施設台帳の作成及び保管をする。また台帳の電子化を進め、情報管理の効率化を図り、日常の維持管理水準の向上に繋げる。

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

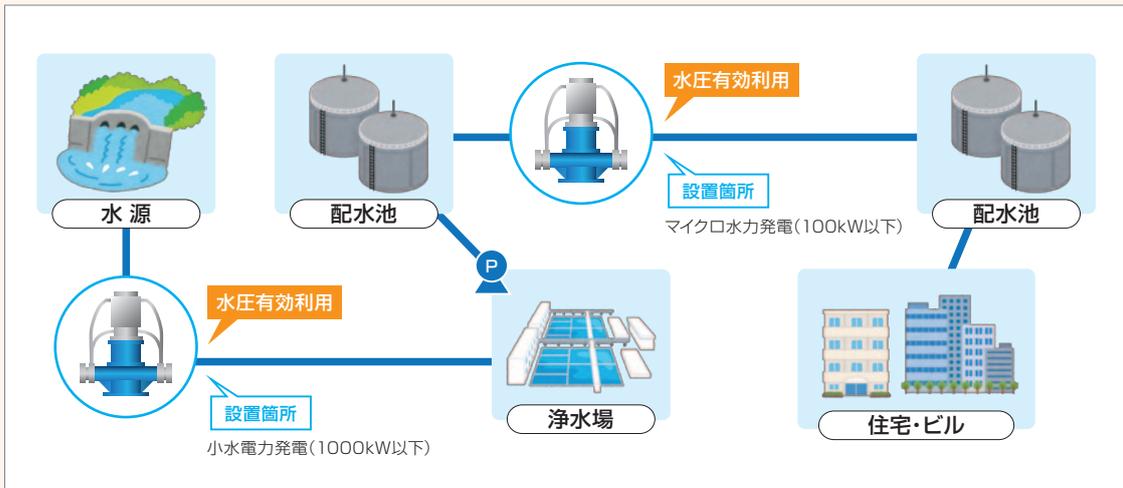
水需要の減少に応じた水運用の見直しや施設のダウンサイジングなど、最適な水道施設を構築することにより施設の利用率を向上させる。

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。

- 水道施設の更新等に合わせた取水・配水系統の見直し等による自然流下方式の有効活用
- 設備機器の高効率機器への更新等による省エネルギー対策の推進
- 浄水場等における太陽光発電、小水力発電等の再生可能エネルギー設備の導入
- 浄水発生土の再資源化

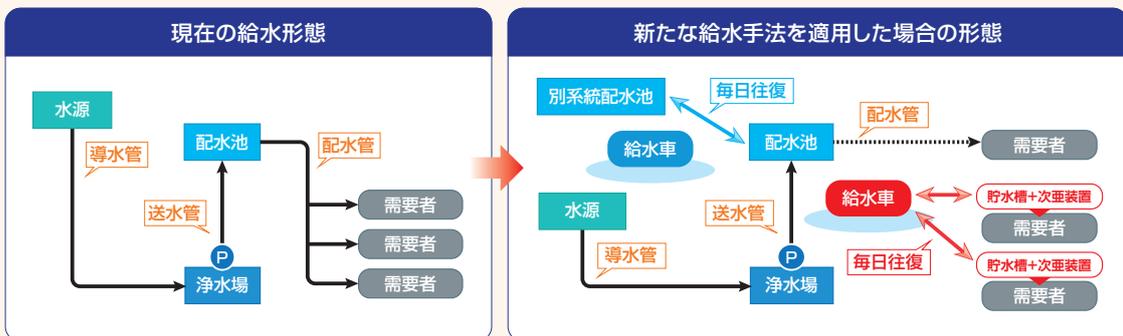
【例】小水力発電の導入



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。

【例】



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。

技術力の確保と継承

水道事業に携わる職員数は、年々減少傾向にあり、今後も水道拡張期を支えた経験豊富な技術職員が退職により減少していくことが想定されています。

特に小規模な事業者では、技術職員が不足するなか、水道の担当者が他の業務も兼務している場合も見受けられます。また、水道工事を担う民間業者も減少しているため、技術面のみならず、危機管理上の不安が考えられます。

このような状況に対し、水道事業者内部での取り組みに加え、事業者間、官民間の連携方策と地域全体として水道事業に係る技術基盤の継承、確保を図る必要があります。

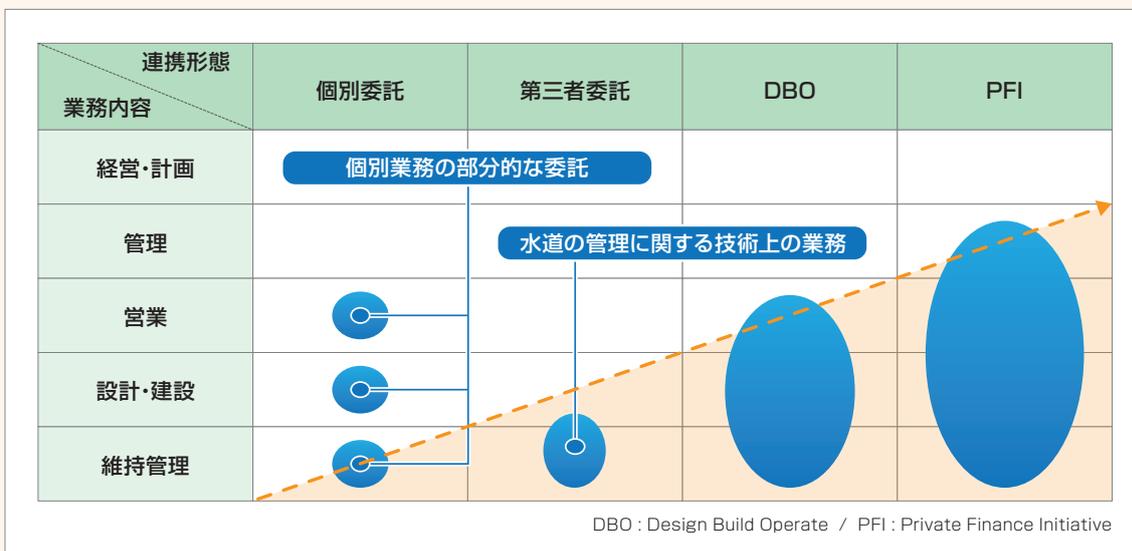
【今後取り組むべき方策】

① 技術職員の確保と育成

- 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

- 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DBO等新たな民間活力を活かした官民連携を検討する。



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。

③地域における 技術基盤の確保

- 地域の工事組合等との実践的な研修会や訓練の開催
- 地域もしくは近隣にある高い技術力と組織を持った水道事業者への技術的業務の委託
- 複数の事業者間における技術職員の派遣交流や併任、技術的助言役の配置などの各種連携策の検討
- 地方自治法に基づく代替執行制度の活用

(2) 安全 安心・安全な水道水の供給

水質管理体制の強化

水道事業者は、水道法で定められる水質基準に適合した安全な水道水を供給する責務があります。

水質検査は、水質基準の適合状況を確実に把握するために不可欠であり、水の安全性を担保するため適正に実施する必要があります。さらに、効率的かつ合理的な水質検査の実施が求められており、水道事業者は水質検査の適正化と透明性を担保するため、毎事業年度の開始前に水質検査計画の作成と公表することが義務づけられています。

水道における水質検査は、水道法施行規則並びに通知により、定期および臨時の水質検査の項目と頻度、採水場所等が定められていますが、そのほかに必要に応じて水質検査や試験を行い、水源の水質監視、浄水処理工程上の水質管理と給配水プロセスにおける水質管理を行うことが重要となります。

さらには、水質基準を遵守し、水道水の安全性の向上を図るために水源から給水栓までの水道水の汚染リスクと管理措置等を明文化した「水安全計画」の策定が必要とされています。

水道水質管理上の各種計画については、水道事業者が策定すべきものですが、県としては、その実効性を確保するため、主に流域の視点から必要な助言、指導を行い、より実情に即したものとなるよう協力するとともに必要な指導を行うべきと考えています。

また、水質検査を厚生労働大臣の登録を受けた機関に外部委託している事業者が大半であることから、検査機関の技術の維持・向上も重要であり、水質検査の精度や信頼性に関する事項をはじめ関係者との連携について圏域ごとの取り組みが必要となります。

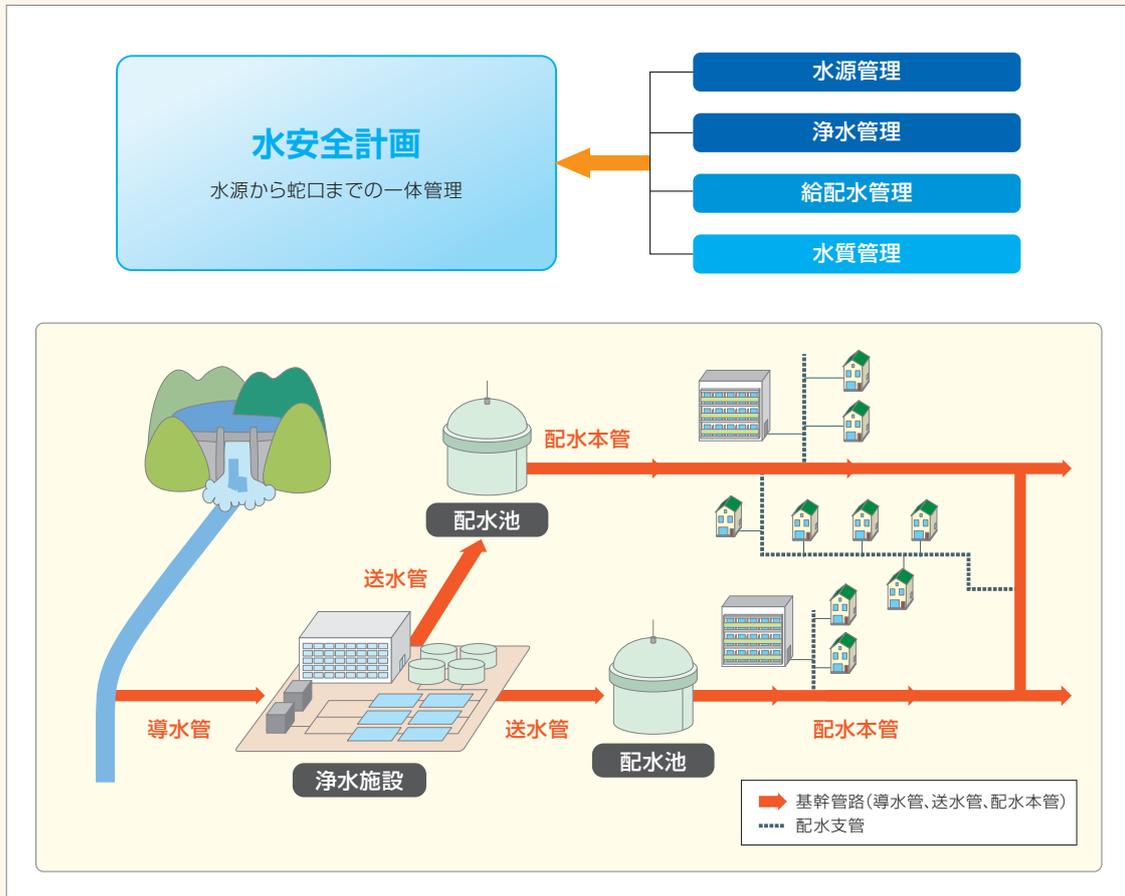
【今後取り組むべき方策】

① 水源汚染リスク対策の強化

- 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。

衛生管理の強化

衛生的な飲用水の確保に向けて、水道法に基づく規制等が適用される水道事業、用水供給事業、専用水道のほか、小規模水道等の衛生管理については、「和歌山県飲用井戸等衛生対策要領」に定める適正管理の実施と水質に関する定期的な検査、汚染時における措置に基づき、市町村と協力して指導および助言を行います。

今後取り組むべき方策]

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。

(3) 強靱 災害に強い水道の構築

水道施設の計画的な耐震化

水道施設の整備には、莫大な費用を要するため、全ての施設、管路の耐震化を行うことは困難と考えられますが、災害時においても水道水を確保し、応急給水を行わなければならないため、対応できる範囲等の優先順位を考慮しつつ、アセットマネジメントの実践により既存施設の老朽改善や更新計画等との整合を図り、限られた財源の中で効果的かつ効率的に耐震化を進めていく必要があります。

【今後取り組むべき方策】

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嵩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。

応急給水・応急復旧体制の充実

災害等により水道施設が被害を受け、断水や濁水が発生した場合、応急給水および応急復旧を速やかに行うことにより、県民生活への影響を最小限に止める必要があります。

本県において発生リスクが高い、地震、土砂災害を含む風水害および水質事故を中心に、危機管理に関するマニュアルを事業者ごとに整備し、随時見直しを行います。

被災規模によっては、被災した水道事業者単独では対応が困難になることも想定されることから、他の水道事業者による応援を考慮した応急給水計画や応急復旧計画の策定が必要となります。

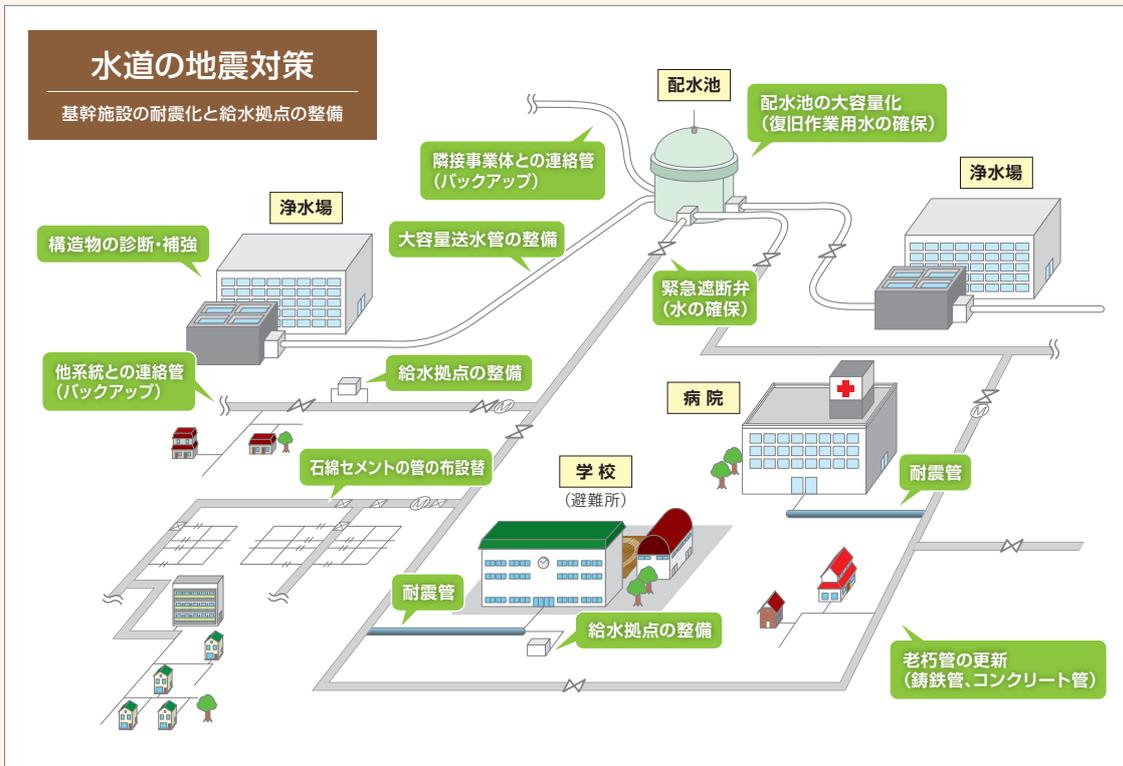
【今後取り組むべき方策】

①バックアップ機能の整備

- 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用連絡管等による水の相互融通を可能にするなど、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。

和歌山県は、地震発生時に必要な水を確保するため、緊急遮断弁を設置する市町村を支援する「県民の命を守る水の確保事業」を2017年度(平成29年度)から2019年度(令和元年度)までの3カ年において、対象経費の一部を補助金として交付する事業を推進してきました。

今後も引き続き、大規模災害発生後の応急給水の目標として10日間分の水道水を圏域ごとに確保するための支援を検討します。



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。



【出典】全国の上水道施設(取・浄・配水場)に関する緊急対策(厚生労働省)

③広域的な応急対策の推進

- 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および井戸数の増加を目指す。

災害時生活用水協力井戸



※井戸水は、**飲用ではありません。**

- 井戸の利用は、災害時の日中のみです。適正な利用に努めて下さい。
- 井戸の利用は、所有者の厚意によるものです。使用上の指示を受けた場合にはその指示に従って下さい。

(4) 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保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。

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。

第3節 広域連携に向けた取り組み

(1) 発展的広域化の推進

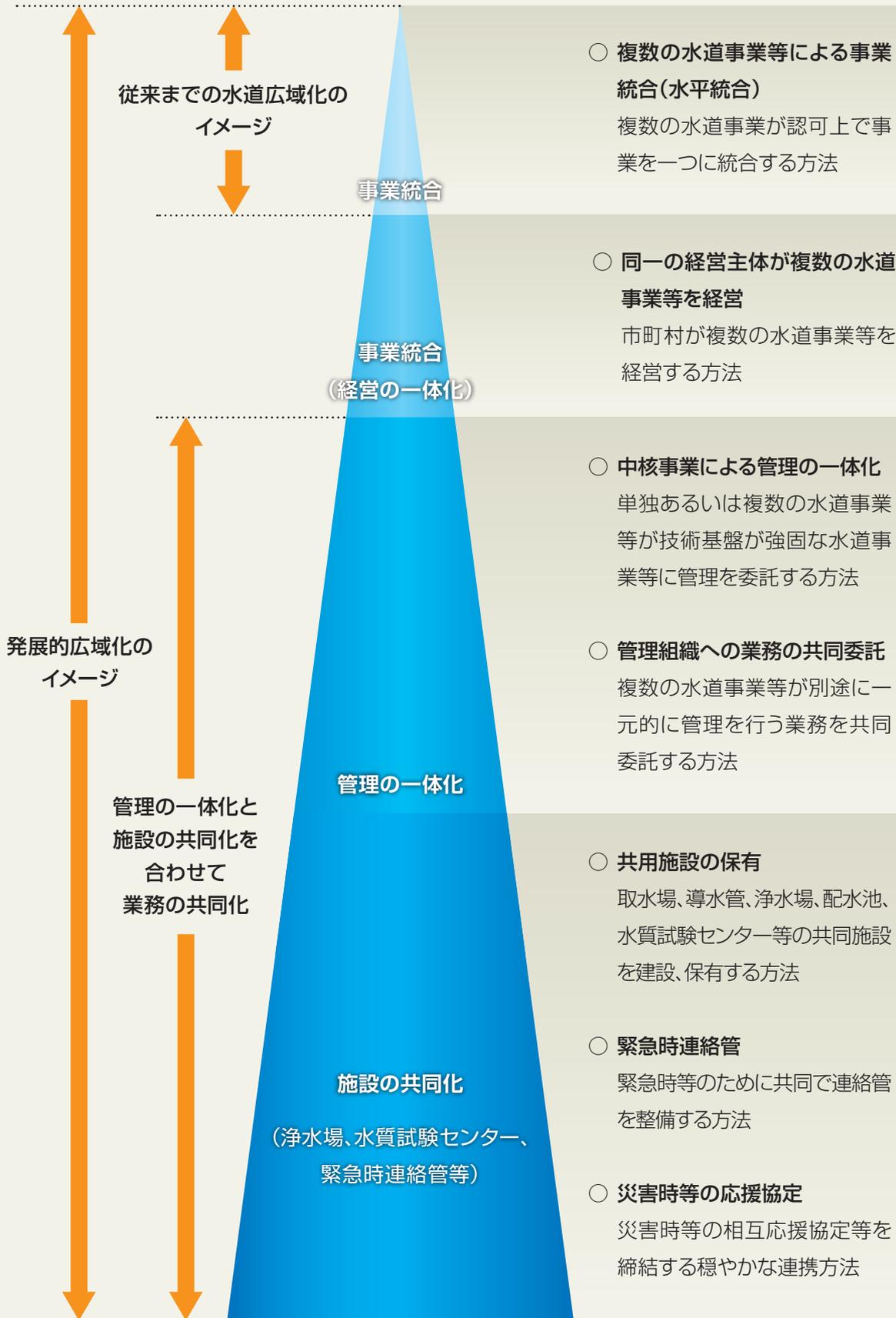
基本目標を実現するための今後取り組むべき方策を進めるにあたり、個々の水道事業者による取り組みが必要となりますが、事業者単独では乗り越えられない課題も想定されることから、広域連携を推進する必要があります。

今後、水道事業の規模が縮小していくことが見込まれるなかで、経営基盤の強化に対する有効な手段の一つとして、広域化(事業統合・経営の一体化等)が考えられます。

水道事業の広域化によって事業規模が拡大された場合、経営の効率化(維持管理、施設投資コストの削減等)、不足する技術力の相互補完、経営の安定化が見込める等の財政面、技術面で基盤の強化が期待できます。

一般に事業規模が大きくなればなるほど、財政面、技術面での基盤強化に繋がることから広域連携等に取り組むことが望ましいと考えられます。

発展的広域化のイメージ(「水道広域化検討の手引き」を一部編集)



(2) 圏域区分の設定

基本的な考え方

圏域の区分は、水道事業を適切に運営していくため、地理的・社会的諸条件等の一体性に配慮しつつ、県内の全ての地域がいずれかの圏域に含まれるように設定し、人材配置、施設管理または財源確保の諸事情を考慮し、水道事業の運営基盤が強靱で持続可能な規模とすることが重要となります。

圏域区分の設定については、通知(平成26年3月19日健水発第0319第3号 厚生労働省)に示す以下の要件を基に行います。

- ① 地勢、水源等の自然的条件に適合した地理的範囲であること。
- ② 圏域内のすべての水道の施設整備、維持管理、経営等の業務が遂行できる技術的財政的基盤を備えていること。
- ③ 管理の共同化や危機管理時の広域的な応援体制などでは、都道府県を越えた範囲の設定もありうること。
- ④ 既存の圏域区分がある場合には、市町村合併による行政的社会的情勢の変化などを踏まえてその検証を行い、必要に応じて圏域を見直し都道府県ビジョンに位置づけることが望ましいこと。
- ⑤ 圏域内の水道事業者間における発展的広域化の検討の推進が確実に実行される範囲を設定すること。

■ 圏域区分の設定

和歌山県が水道ビジョンを策定する上で最も大きな使命の一つとして「広域的な事業間調整機能」が挙げられます。

これは、複数の水道事業者間において広域的な対応や取り組みが有効な場合、その調整役としての県の役割が果たせるものであり、広域化に向けた検討を具体的に取り組み、開始していくための動機付けや最終的な広域化形態を導くことを最も重要視しています。

従来の水道整備基本構想における水資源開発や普及率向上等とは目的が大きく変わってきていることから、改めて、将来的な本県の水道のあり方を発展させ、持続していくための圏域区分を再設定します。

発展的な広域化を推進していくためには地理的・文化的なつながりがある事業者で圏域を構成することが重要となります。

本県は、次頁「関連する広域圏」に示すような広域圏を有しており、水道事業以外でも広域連携体制を構築しています。

関連する広域圏に示す振興局の圏域では、広域事業の採択条件を満たさない圏域があり、広域化のメリットを最大限に発揮することができません。また、広域市町村圏構想では、地理的・文化的なつながりがあり、圏域ごとの構成市町村数が概ね平準化されていることから、広域化を進めていくうえで適した圏域区分と考えられますが、水道事業では、地勢・水源等の自然的条件に適合し、水道の施設整備、維持管理等の基盤強化に向けて水資源の流域圏で捉える必要があります。

水資源流域圏は、広域市町村圏構想の海草、伊都郡が紀北圏域としてまとめ、圏域の規模が大きくなりますが、広域化によるスケールメリットも大きくなるのが期待でき、これまで広域連携やそれに伴う取り組みの検討を進めている「水道事業懇談会」と整合した5圏域を新たな圏域区分として設定します。



新たな圏域区分のまとめ

| 圏域名 | 構成市町村 | 面積(km ²) | 行政区域内人口 |
|--------|---|----------------------|---------|
| 紀北 | 和歌山市、海南市、橋本市、紀の川市、岩出市、紀美野町、かつらぎ町、九度山町、高野町 | 1,168 | 648,038 |
| 紀中(有田) | 有田市、湯浅町、広川町、有田川町 | 475 | 77,225 |
| 紀中(日高) | 御坊市、美浜町、日高町、由良町、印南町、日高川町 | 580 | 65,244 |
| 西牟婁 | 田辺市、みなべ町、白浜町、上富田町、すさみ町 | 1,580 | 133,099 |
| 東牟婁 | 新宮市、那智勝浦町、太地町、古座川町、北山村、串本町 | 922 | 70,711 |

関連する広域圏

| 圏域名称 | 圏域数 | 圏域と構成市町村 | | 概要 | 特徴 |
|-----------------|-----|----------|--|--|---|
| 水資源流域圏(水道事業懇談会) | 5圏域 | 紀北 | 和歌山市、海南市、橋本市、 紀の川市、岩出市、紀美野町、 かつらぎ町、九度山町、高野町 紀の川流域 | 広域連携やそれ に係る取り組み状 況を考慮し、「水道 事業懇談会」と整 合した5つの圏域 区分 | <ul style="list-style-type: none"> • 地理的・文化的なつながりがある圏域区分である。 • 紀北圏域は規模が大きくなり、広域化によるスケールメリットも大きくなること期待できる。 |
| | | 紀中(有田) | 有田市、湯浅町、広川町、有田川町 有田川流域 | | |
| | | 紀中(日高) | 御坊市、美浜町、日高町、由良町、 印南町、日高川町 日高川流域 | | |
| | | 西牟婁 | 田辺市、みなべ町、白浜町、 上富田町、すさみ町 日置川・富田川流域 | | |
| | | 東牟婁 | 新宮市、那智勝浦町、太地町、 古座川町、北山村、串本町 熊野川・古座川流域 | | |
| 広域市町村圏構想 | 6圏域 | 和歌山周辺 | 和歌山市、海南市、紀の川市、 岩出市、紀美野町 | 広域市町村圏構 想に基づき一定の 要件を満たす日常 生活圏を形成する と認められる圏域 区分 | <ul style="list-style-type: none"> • 地理的・文化的なつながりがある圏域区分である。 • 各圏域の構成市町村数が概ね平準化されている。 |
| | | 橋本周辺 | 橋本市、かつらぎ町、九度山町、 高野町 | | |
| | | 有田周辺 | 有田市、湯浅町、広川町、有田川町 | | |
| | | 御坊周辺 | 御坊市、美浜町、日高町、由良町、 印南町、日高川町 | | |
| | | 田辺周辺 | 田辺市、みなべ町、白浜町、 上富田町、すさみ町 | | |
| | | 新宮周辺 | 新宮市、那智勝浦町、太地町、 古座川町、北山村、串本町 | | |
| 振興局 | 7圏域 | 海草 | 和歌山市、海南市、紀美野町 | 防災・危機管理、 人権啓発・相談等 に関する業務や地 域の特性を活かし たまちづくり・産 業振興に関する取 り組みを行う圏域 区分 | 広域事業の採 択条件を満たさ ない圏域がある。 |
| | | 那賀 | 紀の川市、岩出市 | | |
| | | 伊都 | 橋本市、かつらぎ町、九度山町、 高野町 | | |
| | | 有田 | 有田市、湯浅町、広川町、有田川町 | | |
| | | 日高 | 御坊市、美浜町、日高町、由良町、 印南町、みなべ町、日高川町 | | |
| | | 西牟婁 | 田辺市、白浜町、上富田町、 すさみ町 | | |
| | | 東牟婁 | 新宮市、那智勝浦町、太地町、 古座川町、北山村、串本町 | | |

(3) 広域連携等による効果

各圏域において特徴を踏まえた連携や取り組み、県内の水道事業の安定を目指した事業者間の連携した取り組みが考えられるなか、既に共同で防災訓練や連絡管の整備を実施している圏域、用水供給が行われている圏域等、圏域ごとの水道の特徴を勘案して、連携策を下表のとおり整理します。

これらを基に水道事業経営の安定化を図るため、圏域ごとに詳細な検討を進めていきます。

圏域ごとに検討を推進すべき連携方策

| | | |
|--------------------------|---|--|
| <p>施設の共同化</p> | <p>給水区域外への供給(相互融通) 施設の統廃合(再配置)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ 隣接する市町村において、施設の共同化または行政区域外への水供給の可能性調査を行い、具体性と効果の検証を行う。 ○ 隣接する市町村において、水道施設の更新や再編により減少していく給水量に見合う適正規模への見直しと施設の統廃合(ダウンサイジング)を行う。 |
| <p>管理の一体化</p> | <p>施設の保守点検 維持管理業務(保守・点検など) 営業業務 防災訓練等の共同実施 水質検査 薬品、備蓄品等の共同化</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ 維持管理業務および営業業務の共同化や一体化について検討を行う。 ○ 防災訓練等の共同実施については、継続して行う。 ○ 水質検査の実施や薬品、備蓄品等の購入について共同化の検討を行う。 ○ 指定工事業者登録制度の制定に伴い、定期講習並びに登録事務手続き等の集約化について検討を行う。 |
| <p>事業統合 (経営の一体化)</p> | <p>事業統合 経営の一体化</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ 水道事業者の合意形成を図り、隣接する複数の水道事業者について事業統合または経営の一体化に向けた検討を行う。 |

広域連携等については、発展的広域化のイメージに示す連携方策があり、事業の一部を共同化することや広域的な体制の整備等が推奨されています。

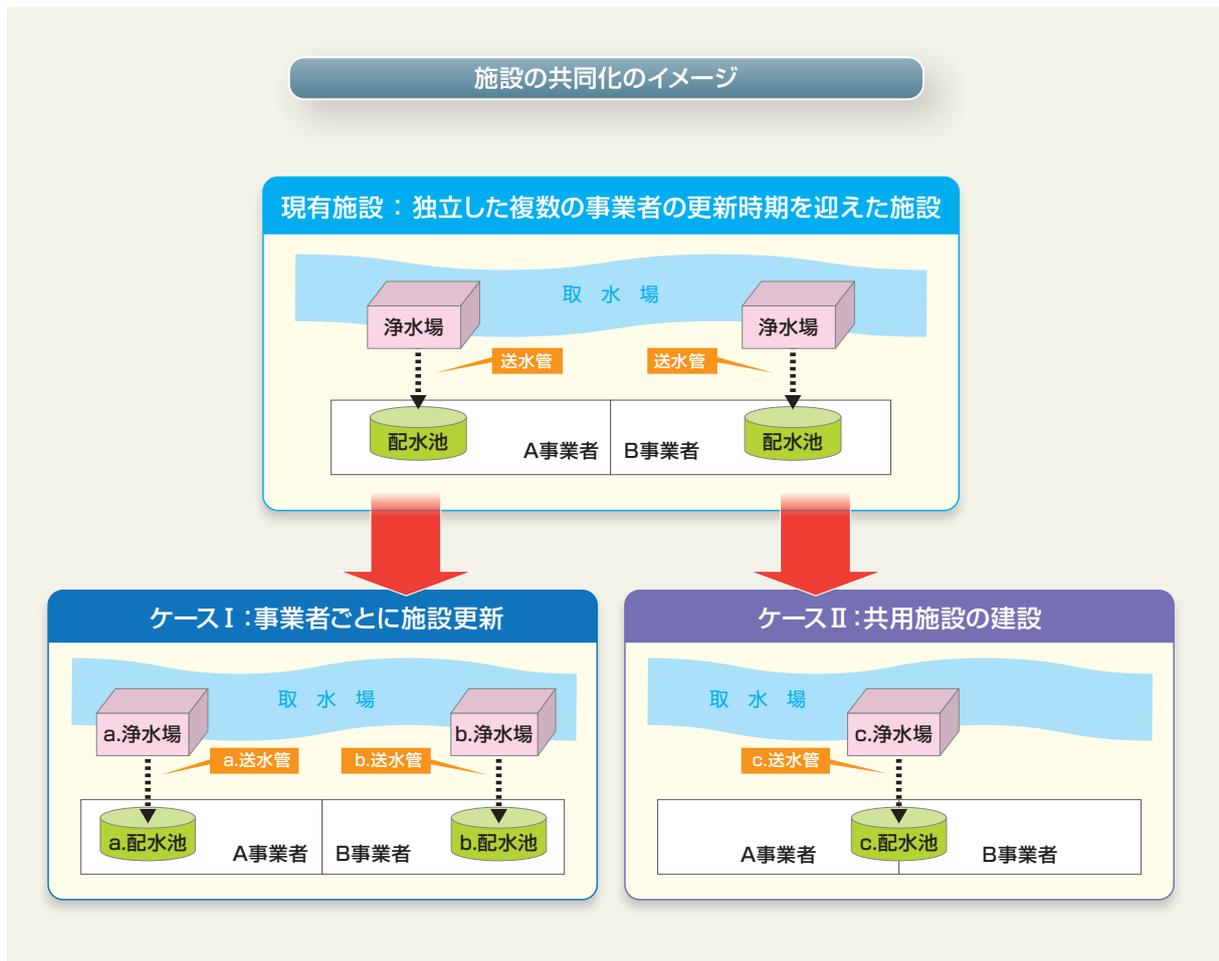
今後、圏域ごとの特徴を踏まえ、次に示すような連携方策について詳細な検討を進めていきます。

施設の共同化

施設の共同化は、複数の事業者により、共同で水道施設の設計・施工・運用を行うものであり、より一層の合理化を図るため、隣接する事業者における固有の施設の耐震化または更新時期に合わせて、共有の水道施設を建設し、施設の統廃合を行うことが望ましいとされています。

施設の統廃合には、スケールメリットによる建設費の抑制と施設数を減らすことによる維持管理費低減の目的のほか、適正規模への見直しによるダウンサイジングや施設運用の効率化の概念も含まれています。

県内における水道施設の共同化についても十分な効果が期待できるため、施設の統廃合(ダウンサイジング)を含めた効果の検証と施設の共同化を推進していきます。

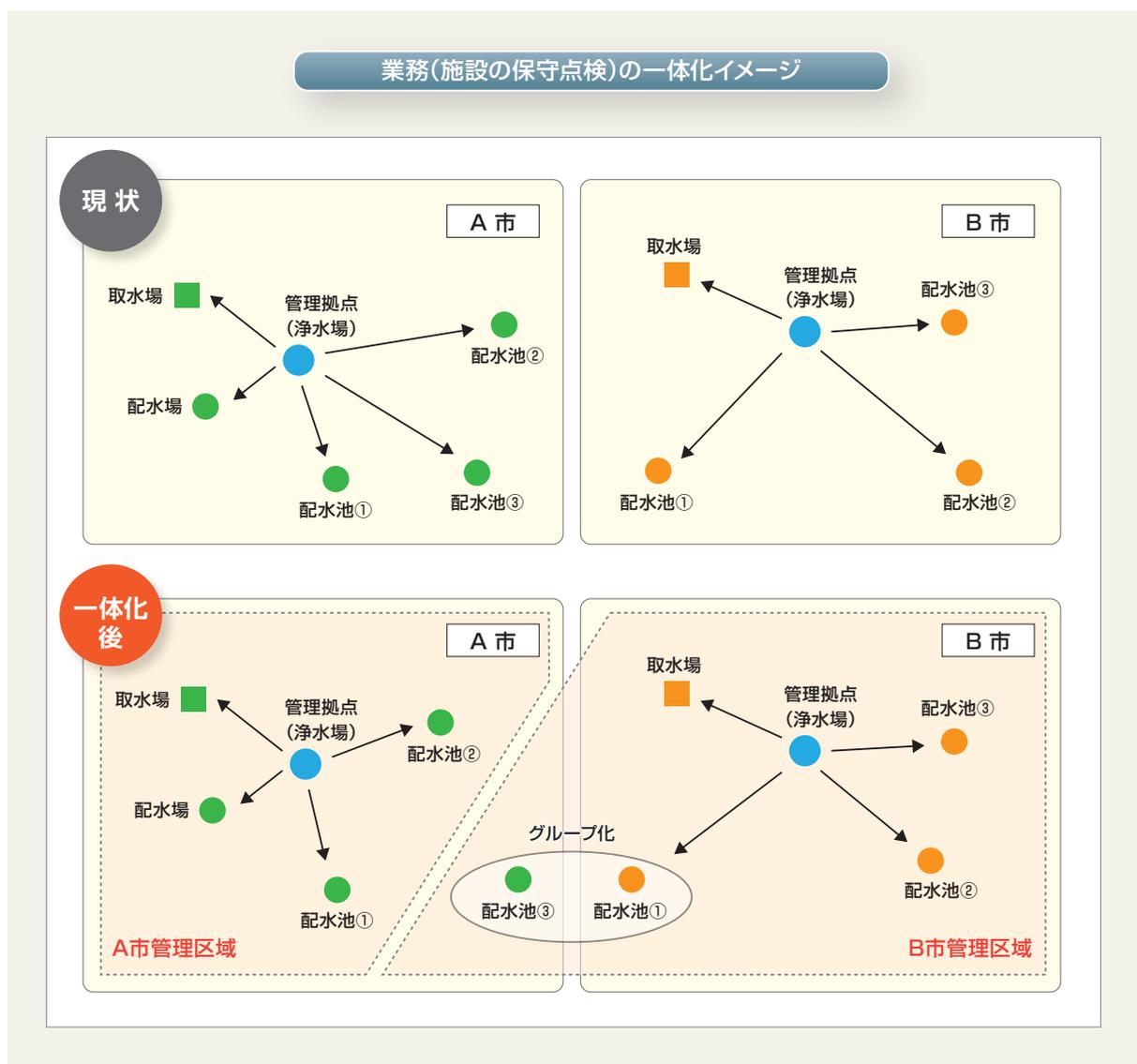


【出典】水道広域化検討の手引き(厚生労働省)

管理の一体化

管理の一体化は、各水道事業者に通ずる維持管理業務や総務系の事務処理等のうち、共同で行うことで効率的に処理できるものや技術的なノウハウ等の共有により技術力や各種サービスの向上が図れる業務を対象として、共同実施あるいは共同委託等を実施するものです。

その効果は、水道の維持管理やサービス面で一体化する業務内容に応じて管理体制の強化、サービス面等の向上に期待できます。



【出典】水道広域化検討の手引き(厚生労働省)

上図のような「業務(施設の保守点検)の一体化」は、広域連携による業務の効率化が図られ、各事業者が独自で行うよりも有効に活動できる職員の確保に期待できます。

さらに、今後の人的資源の不足や業務の効率化に対する課題解決のほか、包括委託等の促進やICT機器導入促進の効果にも期待できます。

事業統合(経営の一体化)

事業統合とは、施設の共同化および管理の一体化に加え、経営の一体化を図り、複数の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。

本県の水道事業における法適用事業の収支の状況は、2016年度(平成28年度)末時点で見ると約24.4億円の黒字となっており、黒字事業と赤字事業の割合は、対象の24事業のうち、21事業が黒字額約25.2億円、3事業が赤字額約△0.8億円となっています。一方、法非適用事業は、全体で約0.3億円の黒字となっていますが、一般的に法適用事業と比較して経営状況が厳しい傾向にあるものの他会計繰入金によって概ね黒字が保たれている状況にあります。

和歌山県法適用事業の収支

| | 県全域 | 紀北圏域 | 紀中(有田)圏域 | 紀中(日高)圏域 | 西牟婁圏域 | 東牟婁圏域 |
|-------|-----------|-----------|----------|----------|---------|---------|
| 黒字事業数 | 21 | 8 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 黒字額 | 2,521,295 | 1,507,157 | 190,342 | 115,132 | 575,818 | 132,846 |
| 赤字事業数 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 赤字額 | -77,216 | 0 | -31,805 | -16,069 | 0 | -29,342 |
| 総事業数 | 24 | 8 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| 収支額 | 2,444,079 | 1,507,157 | 158,537 | 99,063 | 575,818 | 103,504 |

2016年度(平成28年度)決算統計により作成 ※黒字額、赤字額は総収支による。

和歌山県法非適用事業の収支

| | 県全域 | 紀北圏域 | 紀中(有田)圏域 | 紀中(日高)圏域 | 西牟婁圏域 | 東牟婁圏域 |
|-------|---------|-------|----------|----------|-------|---------|
| 黒字事業数 | 14 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 黒字額 | 44,693 | 4,824 | 14,961 | 11,554 | 9,470 | 3,884 |
| 赤字事業数 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 赤字額 | -13,434 | 0 | 0 | 0 | 0 | -13,434 |
| 総事業数 | 15 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| 収支額 | 31,259 | 4,824 | 14,961 | 11,554 | 9,470 | -9,550 |

2016年度(平成28年度)決算統計により作成 ※黒字額、赤字額は実質収支による。

このことから、赤字事業の割合と赤字額の占める額は全体の黒字額に対して約3.5%程度であり、現状において事業統合により、赤字事業を解消することは可能と考えられます。

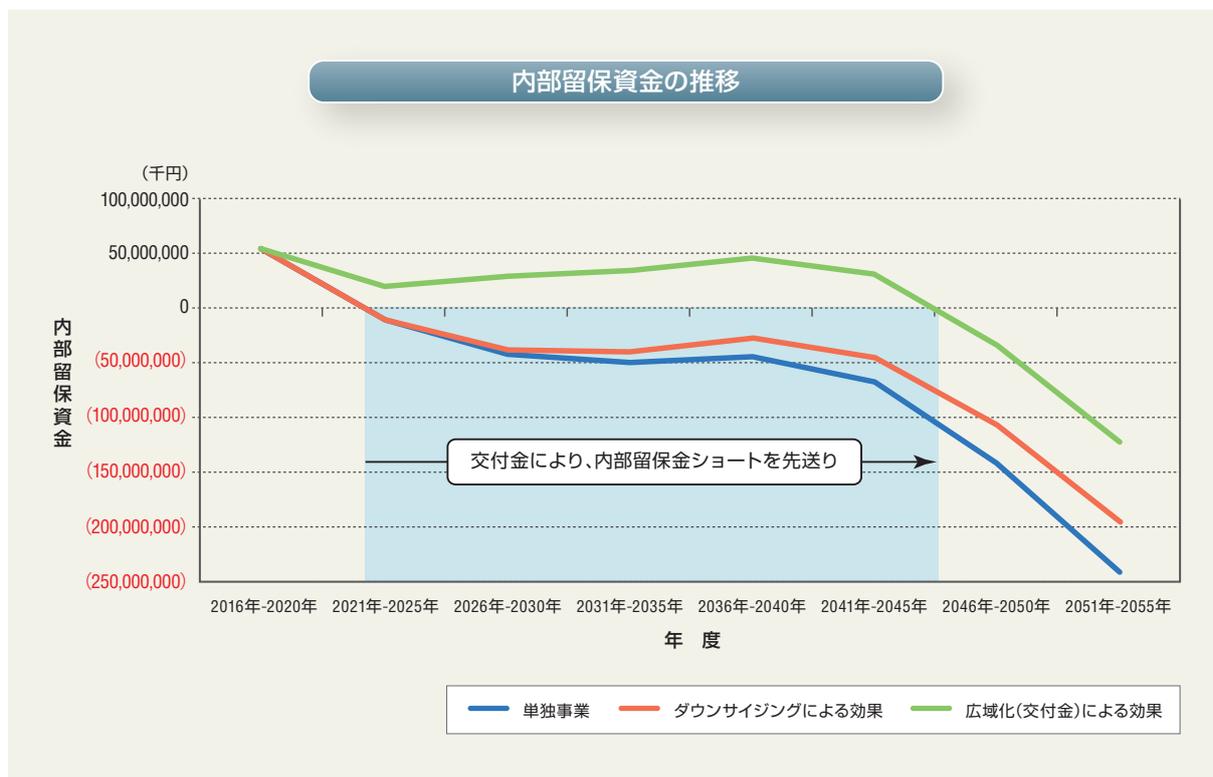
ただし、今後においては更なる人口の減少等、水道事業を取り巻く環境は厳しさを増すなか、住民生活に必要なライフラインの老朽化対策や災害対策を進める必要があり、水道事業の持続的な経営の確保が市町村単独では困難となっていきます。

事業統合による効果は、スケールメリットによる赤字事業の救済のほか、生活基盤施設耐震化等交付金による「水道事業運営基盤強化推進事業」の適用を受け、採択基準等に基づく様々な施設の整備に関する経費負担を軽減することが考えられます。

本水道ビジョンで定める圏域ごとに事業統合による交付金を受けた場合を想定し、水道料金を示す指標となる供給単価の推移を単独で継続した場合との比較により効果をシミュレーションした結果、相当量の供給単価の値上げ幅を抑制できる効果が想定できています。また、事業統合に伴い、施設の共同化や管理の一体化等が具現化することで更なる効率化が図れ、広域化による効果がさらに得られることも想定されます。

現行の水道料金を保ち、事業者が単独で現在の水道施設を平準化して更新することを想定した場合、県全体で試算すると2021年から2025年には内部留保資金が底をつき事業が破綻することになります。

広域化による交付金を活用することができれば、内部留保資金のショートを先送りすることができ、それまでに更なる経営基盤強化策等の対策を推進することができます。



和歌山県としては、本水道ビジョンに示す取り組みの推進と広域連携に向けた協議会を設置し、圏域ごとにその特徴を踏まえたシミュレーション等結果による検討と詳細な議論を重ね、効果的かつ実現可能な広域連携を段階的に進めていきます。

(4) 広域化推進プランの策定

水道法の一部を改正する法律(平成30年法律第92号)では、市町村の区域を超えた広域的な水道事業者間の連携等が掲げられており、事業統合(経営の一体化)による広域化は、経営基盤の強化を図る効果が最も期待でき、その他の広域化による場合においても更新費用の削減や事務処理の効率化のみならず、技術水準の確保等の効果が期待できるとされています。改正水道法では、多様な広域化の取り組みを推進していくため、厚生労働大臣は水道基盤強化のための基本方針において、水道事業者間の連携等の推進に関する事項を定める(改正水道法第5条の2第2項第5号)こととされており、これに基づき、都道府県は水道基盤強化計画を定め、水道事業者間の連携等に関する事項を定める(改正水道法第5条の3第2項第6号)こととされています。

本県における発展的な広域化の方策としては、前項で示した事業統合(経営の一体化)や浄水場等の施設の共同設置、事務の広域的処理等、効果が期待できる多様な方策が考えられ、今後、水道基盤強化計画の策定を見据え、広域化の推進方針やこれに基づく当面の具体的な取り組みの内容等について、「水道広域化推進プラン」を2022年度(令和4年度)末までに策定、公表し、市町村等の水道事業の広域化の取り組みを推進していきます。

水道広域化推進プランは、市町村等の実施する水道事業について市町村の区域を超えた広域化を推進するため、区域内の水道事業に係る広域化の推進方針を定めるとともに、これに基づく当面の具体的な取り組みの内容やスケジュール等について定める計画であり、広域化の様々なパターンに応じた経営体制や経営指標等の将来見通しについてシミュレーションを実施し、その具体的な効果を比較したものとします。

6

和歌山県水道ビジョン

役割分担

第1節 役割分担

66

発展的広域化の方向性を導き、検討を進めるための体制および役割について示します。

第1節 役割分担

(1) 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。

(2) 県の役割

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。

- 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

(3) 市町村水道事業者の役割

水道の基盤強化に向けて次の方策に取り組めます。

- 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

(4) 住民の役割

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。

ひらがな

あ

アセットマネジメント

資産(アセット)を効率よく管理・運用(マネジメント)することを目的とし、水道事業においては、持続可能な経営を実現するために、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水道施設を管理運営する体系化された実践活動のことです。

い

1日最大配水量

1年間で最も多く配水した日の配水量のことです、計画時において水道施設の能力を決定する基準になります。これを給水人口で除したものが1人1日最大配水量です。

1日平均給水量

給水した水量のうち、料金徴収の対象となる水量のことです。

1日平均配水量

1年間の総配水量を年間日数で除した配水量のことです。これを給水人口で除したものが1人1日平均配水量です。

飲料水供給施設

50人以上(地下水など汚染地域にあっては、この限りでない)100人以下の給水人口に対して、人の飲用に供する水を供給する施設などの総体をいいます。

お

応急給水計画

計画的な断水または事故や災害による突発的な断水および仕切弁操作に伴う濁水発生時など、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、南海トラフ地震レベルの大規模かつ広域的な災害を前提として、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。

外部委託

行政が行っていた水道業務の一部または全部を、外部の企業などに委託することをいいます。

簡易水道事業

計画給水人口が101人以上5,000人以下の水道を指します。

基幹管路

管路の中でも重要度が高く代替機能のない導水管、送水管、配水本管のことです。

企業債

水道等の地方公営企業の建設改良事業等に充てるため、地方公共団体が起こす地方債のことです。

給水管

配水管から分岐後、宅地内の蛇口に至るまでの給水するための水道管のことです。

給水原価

供給原価ともいいます。有収水量1m³当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表すものです。

給水収益

水道事業会計における営業収益の1つで、水道料金として収入となる収益がこれに当たります。

給水人口

給水区域内に居住する人口のうち水道水の供給を受けている人口のことです。給水区域外からの通勤者や観光客は給水人口には含まれません。

給水能力

給水施設の一日あたりの給水できる水量をいいます。

給水量

水道メーターで量った実際に使われた水の量をいいます。

供給単価

給水単価ともいいます。有収水量1m³当たりについて、どれだけの収益を得ているかを表すものです。

行政区域内人口

行政区域内に居住している人口のことです。

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。

緊急遮断弁

地震や管路の破裂などの異常を検知すると、ロックやクラッチが解除され、自動的に自重や重錘、または油圧や圧縮空気を利用して、緊急閉止できる機能を持ったバルブのことです。

クリプトスポリジウム

ヒト、牛、豚、犬、猫などの哺乳類の腸に寄生する原虫です。耐塩素性病原微生物であり、感染した場合、下痢、発汗、腹痛などの症状が出ます。

経営戦略

事業体が経営目的を達成するために全体の活動の方向づけや、そのための体制づくりなどをまとめた計画をいいます。

減価償却費

固定資産の減価を費用として、実際の支払い行為は発生しない会計上の処理または手続を減価償却といえます。

広域化

給水サービスの高度化やライフラインとしての社会的責務を果たすために必要な財政基盤および技術基盤の強化を目的として、複数の水道事業等が事業統合を行うこと、または、その目的のために複数事業の管理の全部若しくは一部を一体的に行うことです。

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をいいます。

高効率機器

エネルギー効率を向上させ、二酸化炭素の排出量に加えランニングコストを削減した省エネルギー機器のことです。

こ

更新

老朽化した施設・設備の機能を維持するために現施設、現設備を廃棄して再建設あるいは全部を取替えることです。更新周期は法定耐用年数や日常点検に基づく運転状況やこれまでの使用実績等を考慮して設定します。

さ

財政収支

歳入と歳出の差を言います。歳入が歳出を上回る場合は黒字、下回る場合は赤字となります。

し

紫外線処理

紫外線を照射し、クリプトスポリジウム等を無害化させる浄水処理のことです。

事後保全

施設の故障が致命的になってから整備事業を実施することです。

施設最大稼働率

水道施設の施設能力に対する1日最大配水量の割合を表すものです。

施設能力

水道施設の設計に基づく最大能力のことです。

施設利用率

水道施設の施設能力に対する1日平均配水量を表すものです。この比率は、水道施設の経済性を総合的に判断する指標であり、数値が大きいほど効率的であるとされています。

指標菌

指標菌は、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おそれがあるものと判断されます。

取水

水源から原水を取り入れることです。

小規模水道

50人以上の者に飲用の水を供給し、かつ水道法の適用除外となる水道のことをいいます。また、県や市町村等の水道(水道事業)から供給される水のみを水源とするものを「小規模簡易専用水道」といい、その他のものを「小規模専用水道」といいます。

浄水場

水源から送られた原水を飲用に適するように処理する施設のことです。一般的には、凝集、沈澱、ろ過、消毒などの処理を行う施設をいいます。

上水道事業

水道事業のうち簡易水道事業以外の計画給水人口が5,000人を超える事業をいいます。

水源地

一般には取水する地点のことをいいますが、河川最上流部やダム湖などその水の源となる地点のことを指す場合があります。

水質基準

水道水は、水道法第4条の規定に基づき、「水質基準に関する省令」で規定する水質基準(51項目)が定められています。

水質検査機関

水質検査を行うにあたり、厚生労働大臣の登録を受けた事業者のことです。水道事業が供給する水道水は、水道法にて水質検査機関による検査が義務づけられています。

水道事業

給水人口が101人以上であり、一般の需要に応じて水道により水を供給する事業のことです。

水道事業ビジョン

水道事業者が自らの事業ビジョンとして作成するものをいいます。

水道統計

水道事業の効率的な運営を図るうえで必要な業務、施設、水質などの状況を調査し、事業の傾向、性質などを計数的、統一的に明らかにし、整理したものをいいます。

水道普及率

現状における給水人口と行政区域内人口の割合を表したものをいいます。

水道モニター制度

水道事業に対する利用者のニーズや意見を継続的に把握し、サービスの向上を図るためのものをいいます。

す

水道用水供給事業

水道事業が一般の需要者に水を供給する事業であるのに対して、水道により、水道事業者はその用水を供給する事業をいいます。

せ

専用水道

寄宿舍、社宅、療養所などにおける自家用の水道、その他水道事業の用に供する水道以外の水道で、100人を超える者にその住居に必要な水を供給するもの、もしくはその水道施設の一日最大給水量が、飲用その他生活の用に供することを目的とする水量が20m³を超えているものをいいます。ただし、他の水道から供給を受ける水のみを水源とし、かつ、その水道施設のうち、地中または地表に施設されている口径25mm以上の導管の全長が1,500m以下で水槽の有効容量の合計が100m³以下の水道は専用水道から除かれます。

そ

送水管

浄水場またはポンプ場から配水池まで水道水を送る水道管のことです。

た

耐塩素性病原微生物

病原ウイルス、病原菌、病原細菌、病原微生物、病原体等と呼ばれる各種の病原生物のうち、水道水の消毒に用いられる塩素に対して著しく抵抗性を有する微生物の総称のことです。

第三者委託

水道事業者、水道用水供給事業者、専用水道の設置者が、水道の管理に関する技術上の業務の全部または、一部を他の水道事業者、水道用水供給事業者、または当該業務を実施できるだけの経理的・技術的基礎を有する者に委託することです。

耐震化

水道施設を地震が発生しても被害を最小限に留め、被害が発生した場合においても早期復旧が行えるように施設を補強・補修することです。

耐震適合率

良い地盤に布設されたダクタイル鋳鉄管(K形継手等)を耐震適合管とし、耐震適合性のある基幹管路の延長を基幹管路の総延長で百分率したものをいいます。

耐震化率

- ①耐震管延長を管路総延長で百分率したものをいいます。
- ②耐震化された各構造物の水量(配水池では貯水量、浄水施設では浄水量)を各構造物の総水量で百分率したものをいいます。

代替執行制度

普通地方公共団体の事務の一部の管理執行を、当該普通地方公共団体の名において(権限を残したまま)、他の普通地方公共団体に行わせる制度である。

ダウンサイジング

水需要の減少に伴い、施設更新などの際に施設能力を縮小して施設規模を適正化し、維持管理コストの削減を図ることです。

地下水

地表面下にある水をいい、不圧地下水と被圧地下水があります。
不圧地下水は、比較的、地層の浅いところにある地下水のことです。
被圧地下水は、上下を水の通しにくい地層で挟まれ、加圧されている地下水のことです。

地表水

河川、湖沼、沼、貯水池等、陸地表面に存在する水のことです。

地方公営企業

地方公共団体が、住民の福祉を増進させるために経営する企業のことです。地方公営企業法では、水道事業(簡易水道事業を除く)、工業用水道事業、軌道事業、自動車運送事業、鉄道事業、電気事業、ガス事業の7事業を地方公営企業とし、同法の全部適用事業(法定事業)としています。

導水管

水源で取水した原水を浄水場まで導く管路のことです。

統廃合

水需要が減少している現在において、過大な能力となっている水道施設を統合し、適性規模の施設を残して廃止することにより、維持管理の効率化および更新費用の削減を図ることです。

と

独立採算制

水道事業の経営は、町民税などの税金ではなく、使用水量に応じて支払っていただく料金収入ですべての経費をまかなっており、これを独立採算制といいます。このことが、市町村によって水道料金が異なる原因の1つになっています。

な

内部留保資金

減価償却費などの現金支出を伴わない支出や収益的収支における利益によって、企業内に留保される自己資金のことです。損益ベースでは将来の投資資金として確保され、資金ベースでは資本的収支の不足額における補てん財源などに用いられます。

は

配水管

配水池から各家庭へ水道水を配るための管のことです。

配水支管

給水管の取出しが行われている管路(配水本管以外)のことです。

配水池

浄水場から送られた水道水を一時的に貯留し、配水管を通じて各家庭へ配水するための水槽のことです。容量は1日最大配水量の12時間分を標準としており、事故や火災発生時にも配水を行うための水量を考慮した容量としています。

配水本管

配水池から各家庭に配る管路である配水管のうち、給水管の取出しが行われていない管路のことを指します。

ほ

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。

法適用事業

地方公営企業法の適用を受ける事業をいいます。

ポンプ場

地形、構造物の立地または管路の状況などの条件に応じてポンプ圧送方式により水を送る設備を設置している施設です。

み

水安全計画

水源から給水栓までの水道システム全体の水質管理を一元的に行い、考えられるリスクを分析し、その対策を用意することにより、安全な水道水をより安定して供給するための計画です。

ゆ

有収水量

各家庭に設置されている水道メーターより計量され、料金徴収の対象となった水量のことです。

有収率

1日平均給水量を1日平均配水量で除した割合のことです。

よ

予防保全

施設の故障が致命的になる前に適切な措置を実施することです。

アルファベット

D

DBO(DESIGN BUILD OPERATE)

公共が資金調達を負担し、施設の設計・建設、運営を民間に委託する方式のことです。

O

OJT(On The Job Training)

実際の職務現場において、業務を通して行う教育訓練のことをいいます。

P

PFI(PRIVATE FINANCE INITIATIVE)

公共部門が提供していたサービスを民間主導で実施することにより、設計、建設、維持管理、運営に民間の資金とノウハウを活用し、効率的かつ効果的なサービスの提供を図るための手法をいいます。

和歌山県水道ビジョン

発行日 2019年（令和元年）6月（第1版）

発行・編集 和歌山県 環境生活部県民局 食品・生活衛生課

和歌山県

