

徳島市水道ビジョン2019
～未来につなぐ水都とくしまの水道～
(概要版)

平成31年3月

徳島市水道局

目 次

	ページ
第1章 徳島市水道ビジョン2019の概要	1
1.1 策定の背景と目的	1
1.2 本ビジョンの位置付けと計画期間	1
第2章 水道事業の概要	2
2.1 水源・水道施設の概要	2
2.2 水需要の動向	3
2.3 水道料金	3
第3章 水道事業の現状と課題	4
3.1 安全（安全で良質な水道水の供給は保証されているか）	4
3.2 強靱（危機管理への対応は徹底されているか）	5
3.3 持続（水道サービスの持続性は確保されているか）	6
第4章 水需要の見通し	7
4.1 給水人口の見通し	7
4.2 有収水量	7
第5章 将来像と目標	8
5.1 将来像	8
5.2 基本理念	8
5.3 目標	8
第6章 目標を実現するための施策	9
6.1 安全	9
6.2 強靱	9
6.3 持続	10
第7章 投資・財政計画	11
7.1 投資計画	11
7.1.1 主な事業メニュー	11
7.1.2 投資計画のまとめ	12
7.2 財政計画	13
7.2.1 検討ケース	13
7.2.2 シミュレーション結果	13
7.3 投資・財政計画（経営戦略）のまとめ	14
第8章 実施体制	15

第1章 徳島市水道ビジョン2019の概要

1.1 策定の背景と目的

2009（平成 21）年3月に「徳島市水道ビジョン」（以下、「前ビジョン」という。）を策定し、「水都・とくしまの信頼のライフライン」を目指し日々業務を進めているところです。

しかし、前ビジョン策定後も水道事業を取り巻く環境は絶えず変化を続けてきました。特に2011（平成 23）年3月に発生した東日本大震災では、災害対策の抜本的な見直しを余儀なくされ、将来を見据えた取り組みの必要性について再認識したところです。また、人口減少社会の到来による、水需要の低下に対応可能な施設の整備計画や経営計画の策定が急務となっております。

このことから、前ビジョンの計画期間が満了することにあわせて、新たに取り組むべき課題を整理し、将来世代に健全な水道を継承するための道しるべとして、「未来につなぐ水都とくしまの水道」を将来像とする「徳島市水道ビジョン 2019」（以下、「本ビジョン」という。）を策定しました。

1.2 本ビジョンの位置付けと計画期間

本ビジョンは、厚生労働省「新水道ビジョン」や「徳島市まちづくり総合ビジョン」を上位計画とし、取り組みの方向性などを踏襲するほか、本市水道事業の現状把握・分析や社会情勢を考慮した中長期的な基本計画と、それに伴う投資計画及び財政計画（経営戦略）を整合させた経営基本方針を策定するものです。本ビジョンの計画期間は2019（平成 31）～2028（平成 40）年度の10年間とし、計画目標年度は、2028（平成 40）年度とします。（図 1.1 参照）。



図 1.1 徳島市水道ビジョン 2019 の位置付け

第2章 水道事業の概要

2.1 水源・水道施設の概要

本市水道事業には7つの水源があり、水源種別は表流水、伏流水及び地下水の3種類で、取水量の60%近くが吉野川の表流水となっています（表2.1参照）。

第十浄水場では、水源水質の特性に応じた浄水処理を行っています。その後、基本的に水道水は配水場にあるポンプで高台の配水池に貯められ、自然流下により、お客様へ供給しています（表2.3参照）。

給水区域（給水区域面積 105.63km²）は、9つの配水ブロックを形成し、配水ブロック間の相互融通によりライフラインの安定強化を図っています。

導水から配水までの水道管（導水管、送水管及び配水管）の合計延長は約 1,171km となっています（表2.2参照）。

表 2.1 水源

水源	種別	場所	浄水方法	公称能力 (m ³ /日)
第2水源	地下水	佐古配水場内	塩素消毒	2,000
第3水源	地下水	県立公園内	塩素消毒	3,000
第4水源	伏流水	吉野川河川敷	鉄・マンガン除去 + 塩素消毒	40,000
第5水源	地下水	第十浄水場内	塩素消毒	15,000
第6水源	表流水	吉野川河川敷	凝集沈澱+急速ろ過 + 塩素消毒	94,050
第7水源	地下水	第十浄水場内	塩素消毒	15,000
計				169,050

※上記以外に、予備水源として第1水源（地下水）がある。

表 2.2 管路延長

区分	延長(m)
導水管	4,259
送水管	62,818
配水管	1,103,524
計	1,170,601

表 2.3 主な配水場・配水池

名称	しゅん工年月	容 量 (m ³)	備 考
佐古配水場	1926（大正15）年9月	調整池 5,000	調整池のしゅん工年月は 1995（平成7）年9月
佐古山配水池	1926（大正15）年9月	配水池 4,200	
眉山配水池	1970（昭和45）年3月	配水池 192	
西の丸配水場	1971（昭和46）年7月	調整池 11,000	
城山配水池	1963（昭和38）年12月	配水池 5,000	
国府配水池	1994（平成6）年5月	配水池 6,500	
法花谷配水場	1974（昭和49）年12月	配水池 10,000 調整池 10,000	調整池のしゅん工年月は 1997（平成9）年3月
一宮配水場	1998（平成10）年9月	高区配水池 1,320 低区配水池 5,600	
しらすぎ台配水場	1991（平成3）年4月局引取	調整池 1,200	
しらすぎ台配水池	1991（平成3）年4月局引取	高区配水池 115 低区配水池 1,014	
多家良配水場	2001（平成13）年3月	配水池 1,900	

2.2 水需要の動向

行政区域内人口は毎年減少を続けていますが、給水人口は2014（平成26）年度以降ほぼ横ばいとなっています。しかし、年間配水量は減少傾向を示しており、10年間で10%以上減少しています（図2.1参照）。

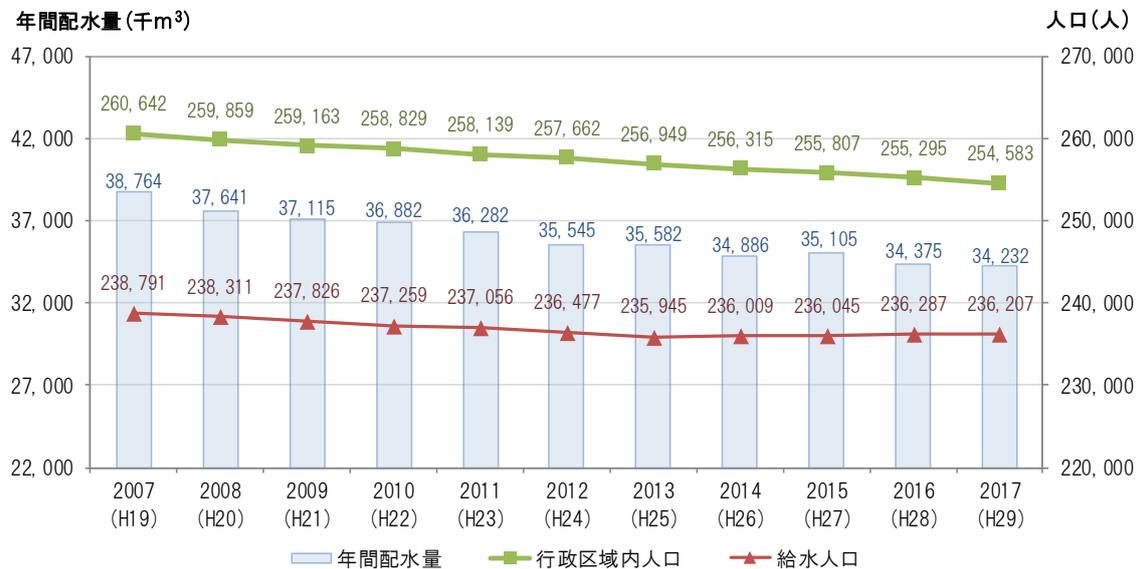
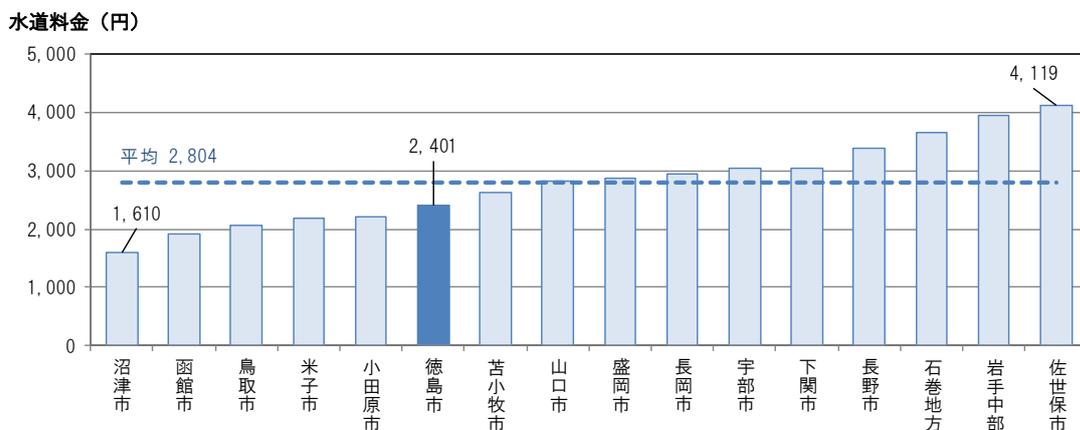


図 2.1 年間配水量及び人口の推移

2.3 水道料金

水道料金は、使用用途によって料金が異なる用途別料金体系を採用しており、家庭用1か月20m³当たりの水道料金（メーター使用料金、消費税を含みます。）を比較すると、図2.2に示すとおり類似事業体平均より低い値となっています。

直近では、消費税法改正〔2014（平成26）年4月1日〕に伴う改定を除くと、2010（平成22）年4月1日に料金改定を行っています。



出典：2016（平成28）年度水道統計 ※石巻地方…石巻地方広域水道企業団、岩手中部…岩手中部水道企業団

図 2.2 家庭用1か月20m³当たりの水道料金比較

第3章 水道事業の現状と課題

厚生労働省「新水道ビジョン」で示された「安全」「強靱」「持続」の観点から現状について分析し、課題を抽出します（表3.1～3.3参照）。

3.1 安全（安全で良質な水道水の供給は保証されているか）

表3.1 「安全」に関する現状と課題

区 分	現 状 と 課 題
水源水質の状況	<ul style="list-style-type: none">• 現在は良好な吉野川水系の水源ですが、水源のほとんどを吉野川水系に求めているため、自然災害や事故などの今後予想される水源汚染リスクに対する監視の強化が必要です。• 各水源の老朽化が進んでいるため、原水水質の監視強化に努め、更新等の検討が必要です。
浄水処理の状況	<ul style="list-style-type: none">• 浄水水質は良好ですが、カビ臭、アルミニウム、残留塩素の各濃度に対する対策に、改善・検討の余地があります。
水質管理の状況	<ul style="list-style-type: none">• 連続自動水質測定装置を設置し、給水水質の監視強化に努めていますが、今後も給水栓毎日検査箇所を増やし、より給水水質管理の強化に努めていく必要があります。• 貯水槽水道等の衛生管理については、広報紙等による啓発を継続するとともに、文書送付の対象拡大など取り組みを拡充する必要があります。• 3階建までの建物に対する直結直圧給水が市内全域で可能となっていますが、4階建以上の建物についても検討が必要です。• 鉛製給水管率の減少が鈍化しているため、早期解消に向けて取り組みを見直す必要があります。

3.2 強靱（危機管理への対応は徹底されているか）

表 3.2 「強靱」に関する現状と課題

区 分	現 状 と 課 題
施設の状況	<ul style="list-style-type: none"> • 施設の老朽度は比較的低い状況にありますが、経年的に悪化傾向を示しています。今後は水需要の動向を勘案し、施設の廃止も含めた整備を行う必要があります。 • 第十浄水場基幹施設建設が完了したことにより耐震性が向上しましたが、依然として浄水・配水施設の耐震化率が低い状況です。また、災害時の司令塔の役割となる庁舎の耐震性確保についても取り組んでいかなければなりません。 • 管路の更新・耐震化については、重要給水施設配水管路の耐震化が進んでいますが、前ビジョンでの数値目標（経年化管路率、管路の耐震化率）を達成できていないため、計画を見直す必要があります。
災害対策の状況	<ul style="list-style-type: none"> • 非常用水源については、整備に向けた検討を行うだけでなく、新たな供給体制の確保に向けた取組内容の見直しが必要です。 • 送配水システムの構築、耐震管ループの整備などに取り組んでいますが、今後も取り組みを継続するとともに、バックアップ能力の拡充について検討が必要です。 • 耐震性貯水槽の整備や応急給水資材の計画的な整備に努めており、今後も地形的条件などを考慮した応急給水施設の増設や計画的な応急給水資材の整備を行っていかなければなりません。
危機管理体制の状況	<ul style="list-style-type: none"> • 各種訓練やマニュアルの整備を着実に実施しており、今後も継続したマニュアルの検証・更新や訓練等による組織内での一層の意識の共有が必要です。 • 大地震や大規模風水害などの非常時に対応可能な体制の整備や事業継続計画（BCP）の策定が必要です。 • 浄水場などで老朽化したフェンスを更新するなど保安体制の強化に取り組んでいますが、今後も継続した危機管理強化が必要です。

3.3 持続（水道サービスの持続性は確保されているか）

表 3.3 「持続」に関する現状と課題

区 分	現 状 と 課 題
事業運営の状況	<ul style="list-style-type: none"> • 営業部門では水道料金等徴収業務の包括委託を実施し業務の効率化・サービスの向上に取り組んでいます。 • 設計部門の整理統合などに取り組んでいます。 • 他事業体の外部委託について調査を行うなど、効率的な組織体制や適正な職員数のあり方について継続的な検討が必要です。
財務の状況	<ul style="list-style-type: none"> • 収益面では、給水に係る費用を料金収入で賄っており、経営の健全性は保たれておりますが、水需要の減少に伴い水道料金収入の減少が見込まれます。 • 精度の高いアセットマネジメントを活用するとともに、水需要の動向を勘案し、適切な施設規模への見直しを図るなど、投資の効率化を図る必要があります。 • 施設の効率化などにより発生する未利用資産の処分を進めるとともに、活用可能な資産については、有効利用することで収入の増加を図る必要があります。 • 水需要構造の変化に対応した料金体系の見直しが必要です。
お客様サービスの状況	<ul style="list-style-type: none"> • よりわかりやすく親しみやすい広報に取り組んでいく必要があります。 • 非常時の対策について啓発活動を行う必要があります。 • 見学会などのイベントの種類や回数を増やし、お客様ニーズの把握に向けた取り組みを拡充する必要があります。 • より効果的で利便性の高いサービスを提供できるよう取り組みを拡充する必要があります。
環境対策の状況	<ul style="list-style-type: none"> • 現在の高い有収率を維持できるよう、漏水防止対策を継続していかなければなりません。 • 今後も施設の効率的な運用について検証し、効果的なエネルギー利用と経費節減に継続して取り組む必要があります。 • 浄水発生土の有効利用は実現できておらず、多方面からの検討が必要です。

第4章 水需要の見通し

4.1 給水人口の見通し

行政区域内人口の見通しは、「徳島市人口ビジョン」における人口推計（人口減少対策の効果を最低限見込むパターンを採用）をもとに、「徳島市まちづくり総合ビジョン」〔2018（平成30）年度版〕での目標である2026（平成38）年度の上水道普及率94%との整合を図り給水人口を算出しました。結果は図4.1に示すとおりであり、2067（平成79）年度までの値を算出すると、約18万人まで減少する見通しとなります。

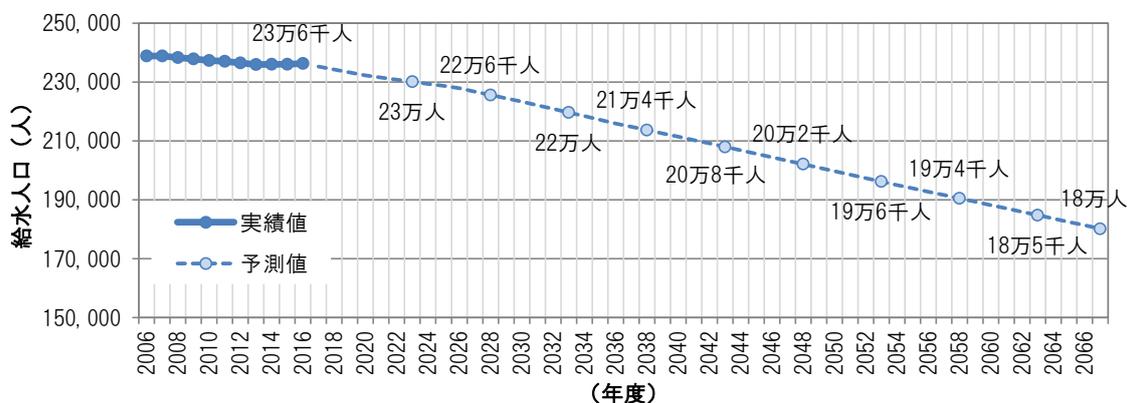


図 4.1 給水人口の見通し

4.2 有収水量

1日平均有収水量は、給水人口の減少に加え節水型機器の普及により、今後も減少を続ける見通しです。2067（平成79）年度の1日平均有収水量の予測値は、57,500m³/日と予測しています（図4.2参照）。

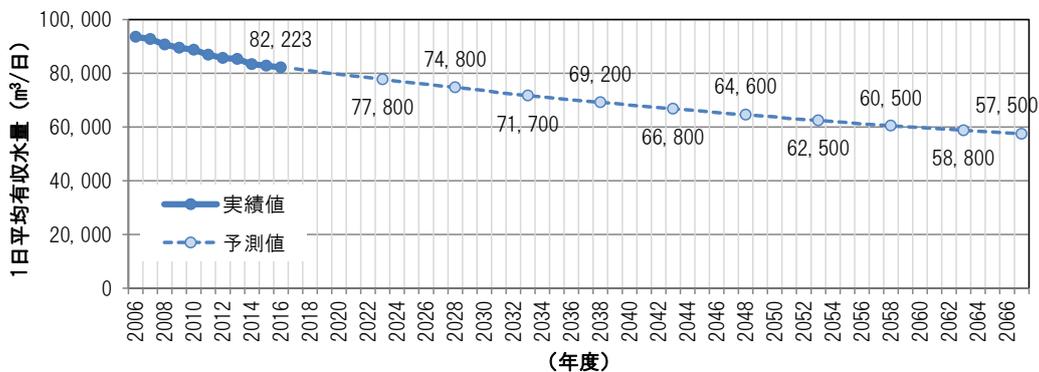


図 4.2 1日平均有収水量の見通し

第5章 将来像と目標

5.1 将来像

前ビジョンでは、将来像を「水都・とくしまの信頼のライフライン」として市民のみなさまに信頼されるライフラインとしての役割を果たすことができるよう事業運営に取り組んできました。

本ビジョンでは、水道事業を取り巻く環境が今後さらに厳しさを増しても、市民の財産であり、市民生活や経済活動を支える社会基盤施設のひとつである水道を次世代に引き継いでいくため、目指す将来像を次のとおり掲げます。

将来像

未来につなぐ水都とくしまの水道

5.2 基本理念

人口減少社会や節水型社会の到来により水需要が減少を続ける中で、老朽化した水道施設や管路の廃止も含めた検討を行い、効率的な運用計画に基づく施設等の更新を的確に実施するとともに、南海トラフ地震をはじめとする自然災害リスクに備えた危機管理対策や、アンケート調査から見えてきたお客様のニーズに対応するため、長期的な展望に立った計画的、効率的な水道事業運営を行うことで、いつでもどこでも、安全・安心な水道水を安定的に供給することを目指します。

5.3 目標

将来像の実現に向けた課題の解決に取り組むため、「安全」、「強靱」、「持続」を施策の3本柱とし、それぞれに目標を掲げて事業経営に取り組めます（図 5.1 参照）。

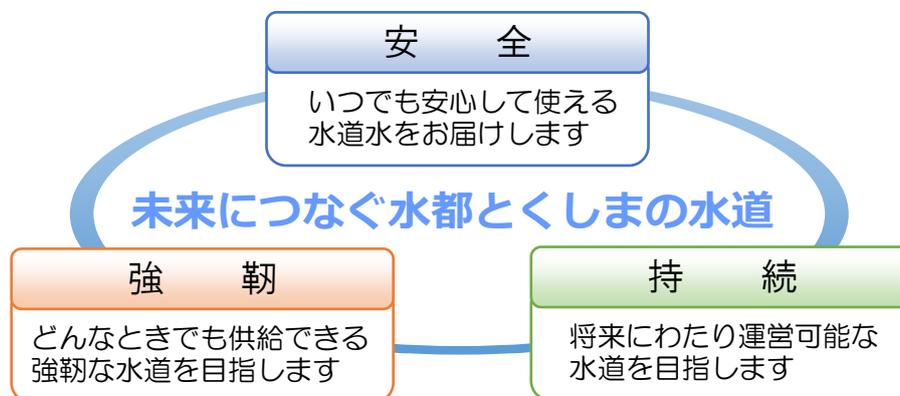


図 5.1 徳島市水道ビジョン 2019 における目標

第6章 目標を実現するための施策

将来像の実現及び目標を達成するための施策を「安全」、「強靱」、「持続」の順で示します。

6.1 安全

水道は、生命や健康に直接関わる重要なライフラインであり、市民のみなさまに安全・安心な水道水をお届けすることが水道事業の使命です。この使命を果たすため、次の3つの対策区分を設定し、具体的な施策と数値目標を示します（図6.1、表6.1参照）。

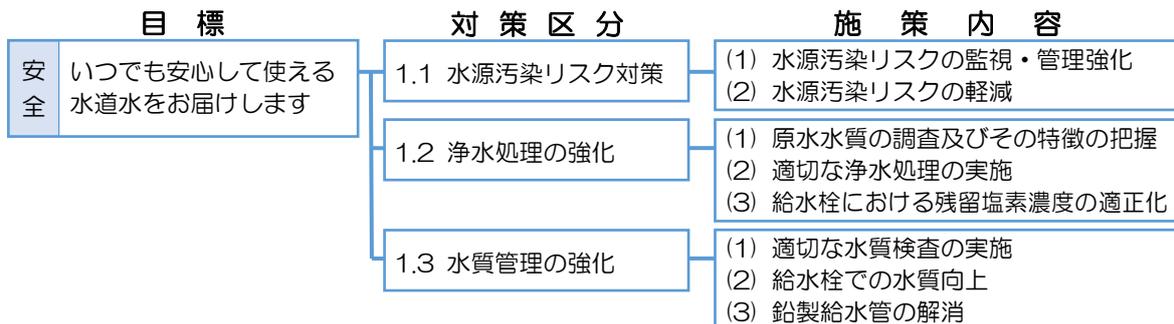


図6.1 「安全」における目標を達成するための対策区分と施策内容

表6.1 「安全」における数値目標

水道事業ガイドライン業務指標項目	優位性	2017 (H29)	2028 (H40)
A101 平均残留塩素濃度 (mg/L)	↓	0.47	0.40
A202 給水栓水質検査(毎日)箇所密度(箇所/100km ²)	↑	15.1	18.0
A205 貯水槽水道指導率(%)	↑	0.0	30.0
A401 鉛製給水管率(%)	↓	8.2	0.0

6.2 強靱

日常生活に欠かせない重要なライフラインである水道を、平常時はもとより、大規模災害が発生しても、市民のみなさまにお届けするため、次の3つの対策区分を設定し、具体的な施策と数値目標を示します（図6.2、表6.2参照）。



図6.2 「強靱」における目標を達成するための対策区分と施策内容

表 6.2 「強靱」における数値目標

水道事業ガイドライン業務指標項目	優位性	2017(H29)	2028(H40)
B210 災害対策訓練実施回数(回/年)	↑	3	4
B602 浄水施設の耐震化率(%)	↑	18.5	40.0
B604 配水池の耐震化率(%)	↑	22.3	45.0
B607 重要給水施設配水管路の耐震管率(%)	↑	82.0	100.0
B611 応急給水施設密度(箇所/100km ²)	↑	4.7	8.5

6.3 持続

人口減少社会の到来や節水型社会への移行など、水道事業を取り巻く環境が厳しさを増しても、安全と安心を確保して、お客様に満足していただける水道水の供給を継続するため、次の3つの対策区分を設定し、具体的な施策と数値目標を示します(図 6.3、表 6.3 参照)。

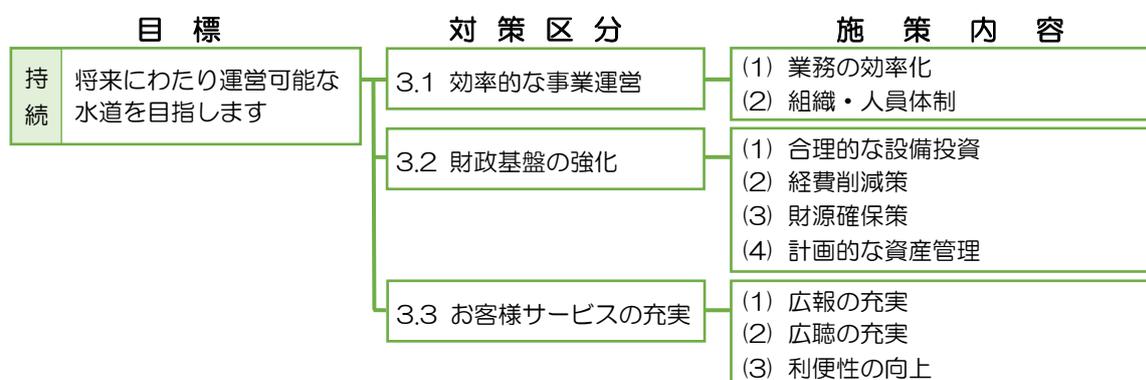


図 6.3 「持続」における目標を達成するための対策区分と施策内容

表 6.3 「持続」における数値目標

水道事業ガイドライン業務指標項目	優位性	2017(H29)	2028(H40)
B104 施設利用率(%)	↑	55.5	58.0
B105 最大稼働率(%)	↑	60.8	75.4
B301 配水量 1 m ³ あたり電力消費量(kWh/m ³)	↓	0.35	0.32
B302 配水量 1 m ³ あたり消費エネルギー(MJ/m ³)	↓	3.49	3.26
B305 浄水発生土の有効利用率(%)	↑	0.0	100.0
C113 料金回収率(%)	↑	119.2	100以上
C124 職員一人当たり有収水量(m ³ /人)	↑	285,000	380,000
C202 外部研修時間(時間/人)	↑	10.9	12.0
C203 内部研修時間(時間/人)	↑	5.4	7.0
C401 広報誌による情報の提供度(部/件)	↑	3.5	4.0
C403 水道施設見学者割合(人/1,000人)	↑	3.66	6.00

第7章 投資・財政計画

7.1 投資計画

7.1.1 主な事業メニュー

将来にわたって、市民のみなさまに安全で安心な水道水をお届けするため、第6章での施策を踏まえ、『耐震化』、『適正化』及び『長寿命化』の3つの視点で投資計画を策定します(表 7.1 参照)。



表 7.1 施設整備の考え方と主な事業メニュー

	考え方	主な事業メニュー
耐震化	<ul style="list-style-type: none"> 大規模地震に備えて、施設停止時の影響が大きい施設を優先して耐震化し、地震による被害を最小化 災害時の給水優先度の高い施設（重要給水施設）への供給ルート、早期耐震化 	<ul style="list-style-type: none"> 第2・3・5・6・7水源の耐震化対策を実施 法花谷配水池及び城山配水池の耐震化を実施 導水管及び送水管の耐震化（第6水源導水管、西の丸系及び眉山系送水管） 重要給水施設配水管の耐震化を完了
適正化	<ul style="list-style-type: none"> 今後の水需要減少を考慮し、配水池や浄水施設は、施設の統廃合により更新費用を抑制 水道管路や機械・電気設備についても適正規模・能力を考慮した更新を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 第4水源は将来的に予備水源化（更新は行わない。） 佐古山配水池及びしらさぎ台配水場（調整池）を廃止 佐古系送水管を廃止
長寿命化	<ul style="list-style-type: none"> 施設は補修・補強等の長寿命化対策を実施し、更新費用を抑制・平準化 水道管路は、管種別に設定した更新基準のうち最も長い80年間（法定耐用年数の2倍）までに全管路を更新・耐震化。ただし、50年先に発生する更新需要の山を平準化するため、重要度の高い路線を優先して更新・耐震化 	<ul style="list-style-type: none"> 構造物・設備の計画的な更新 導・送水管の計画的な更新 配水管の計画的な更新

7.1.2 投資計画のまとめ

現有資産を更新基準年数で更新する場合、最長の更新基準年数にあたる80年間（全ての資産が必ず1回更新）で見ると総額 2,664 億円が必要となります。更新需要のピークは2070年代から2080年代前半になります。

このような見通しにしたがって更新・耐震化を進めると、施設や水道管路の耐震化が一向に進まないだけでなく、水需要が大幅に減少する50年先に大規模な更新を行うこととなり、次世代の水道利用者に対して大きな負担となることが予想されます。

そこで、7.1.1 に示した『耐震化』、『適正化』及び『長寿命化』の考えを取り入れるとともに、現在の職員数や地元工事業者数を考慮し、実現可能な投資計画を策定します（図 7.1 参照）。

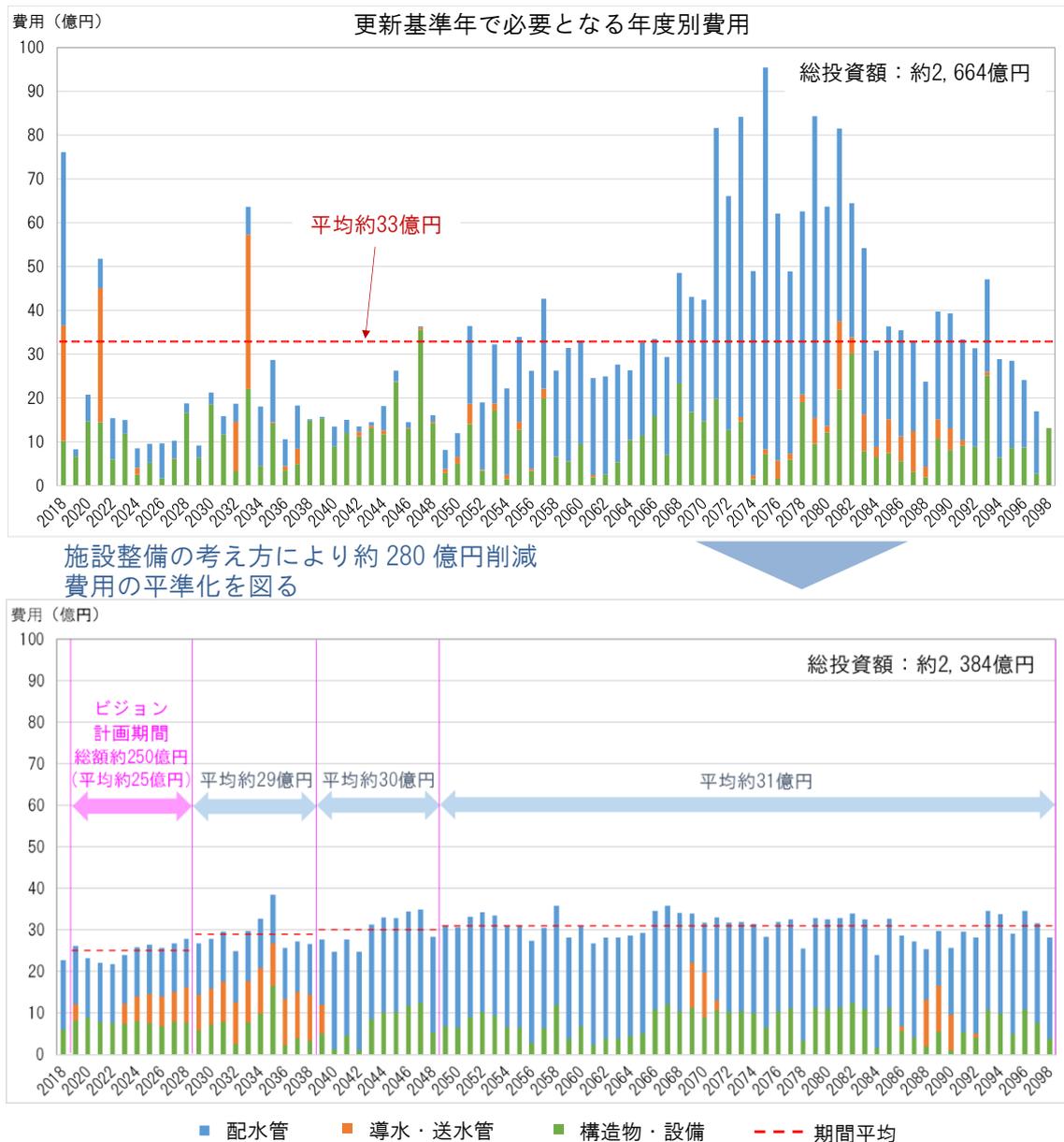


図 7.1 投資計画のまとめ

7.2 財政計画

7.2.1 検討ケース

「7.1 投資計画」で検討した今後の投資に対する財源としては、主に自己資金及び企業債（借入金）があります。そこで両者のバランスをみるために、シミュレーション期間を50年とし、次に示す検討ケースを設定することとします。

（検討ケース）

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">① 水道料金改定を行わない場合（料金据置）② 一定の自己資金を確保できるように水道料金を改定し、不足分は企業債に求めて収支均衡を図る場合（自己資金確保）③ 可能な限り企業債残高を抑え、水道料金を改定して収支均衡を図る場合（企業債残高抑制） |
|---|

なお、水道料金の改定にあたっては、1回当たりの改定率を10%とし、料金改定期間は最短で5年とします。なお、自己資金残高については、災害時など収入が入らない場合でも復旧などを行うための最低限度の資金を確保するため、給水収益の6ヶ月分相当額を基本として設定します。また、企業債残高は可能な限り抑制することを最終的な目標として、“給水収益に対する企業債残高の割合”を全国平均並みとする350%とします〔全国平均は、水道統計での公表値をもとに算出すると、2016（平成28）年度で384%です〕。

7.2.2 シミュレーション結果

ケース①は料金据置のため、2022（平成34）年度には自己資金残高がマイナスとなり、事業が継続できなくなります。

ケース②及びケース③では、中長期的に必要な投資に対する財源確保として期間中6回の水道料金改定を行うことで必要な財源を確保することができます。この2つの収支均衡を図るケースを比較した結果、企業債残高を抑制し、将来の負担を軽減できることからケース③を財政計画として採用します（図7.2参照）。

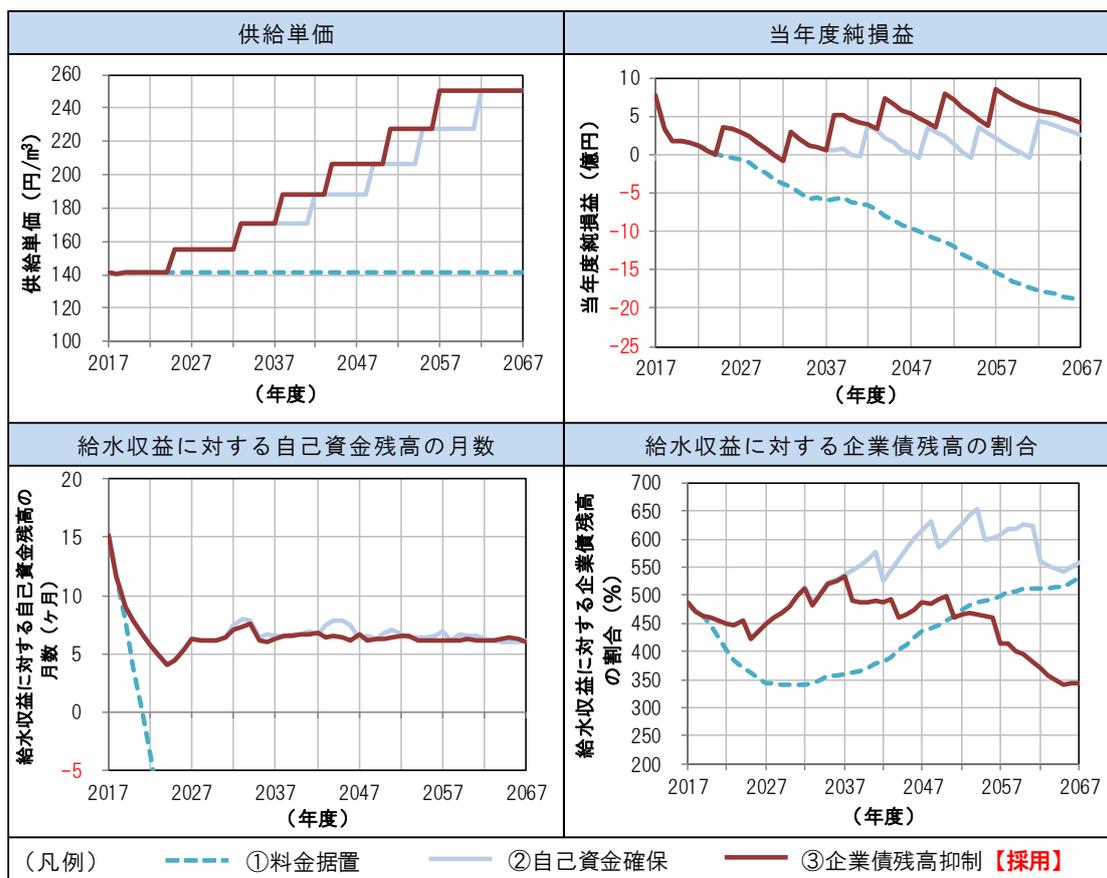


図 7.2 財政シミュレーション結果

7.3 投資・財政計画（経営戦略）のまとめ

本ビジョンの将来像「未来につなぐ水都とくしまの水道」を実現し、健全な状態で将来世代に水道を引き継いでいくために必要な投資と財源についてそれぞれ、「7.1 投資計画」では、「耐震化」、「適正化」及び「長寿命化」の視点から投資額を整理して平準化について、また、「7.2 財政計画」では、必要な投資に対する財源の確保策について検討しました。

その結果、本ビジョンの計画期間後半には財政収支が悪化する見込みとなり、2019（平成 31）年度から 2028（平成 40）年度までの投資・財政計画（経営戦略）では、料金改定を行うことでシミュレーションし、収支均衡を図ることとしました。

第8章 実施体制

本ビジョンの目標を確実に達成するために、具体的な実施計画として「徳島市水道事業中期行動計画」（計画期間3年）を策定し、毎年度更新を行い、進捗を管理します。

さらに、PDCA サイクルを活用し、3年毎にビジョン全体の総点検を行い、環境・社会情勢の変化を反映した施策・目標設定に見直し、内容について外部委員による審査の実施と、その結果を反映することで、将来像実現に向けた計画的な事業運営を行います（図 8.1、図 8.2 参照）。

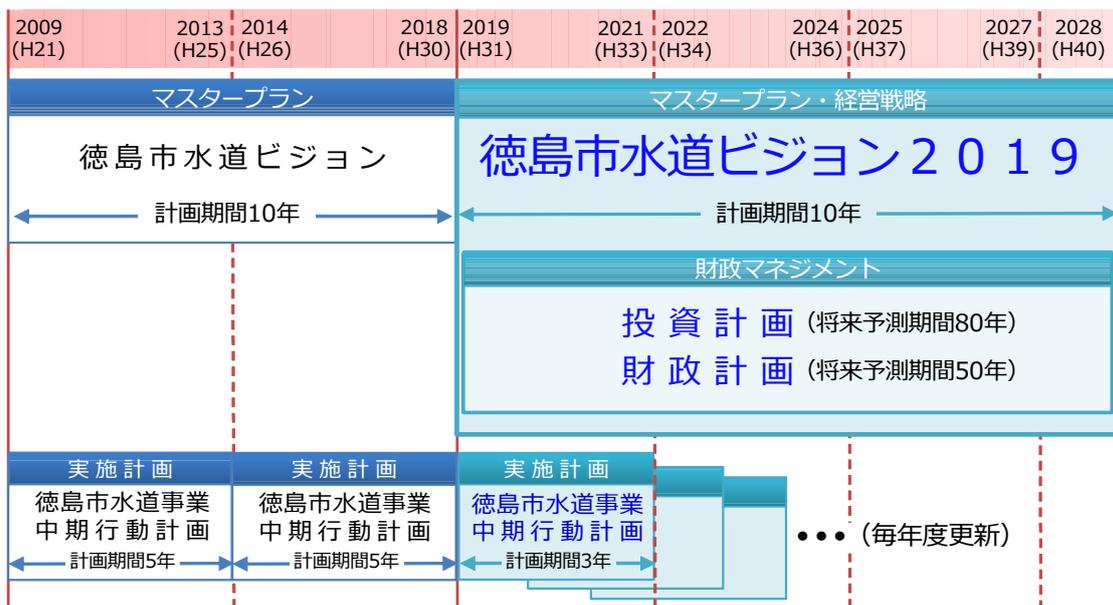


図 8.1 各計画の位置付け

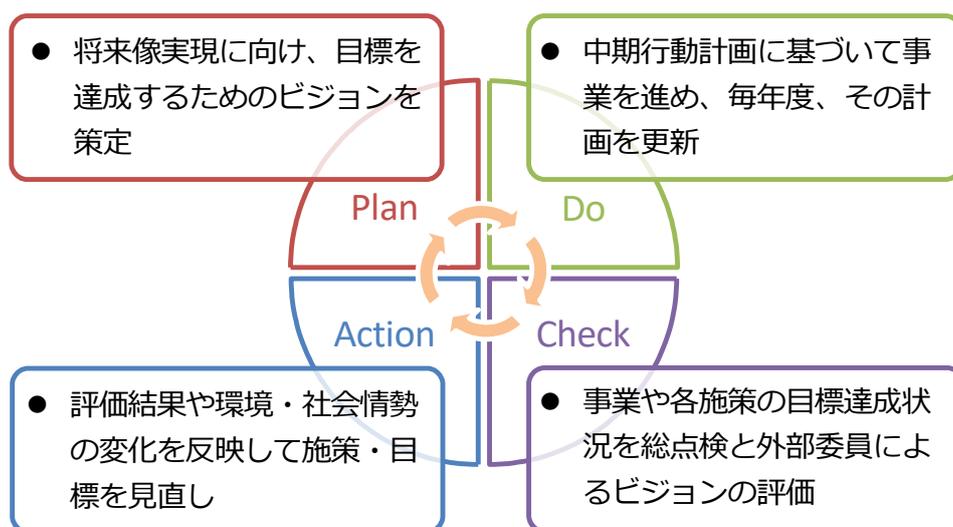


図 8.2 PDCA サイクル

