

**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～  
(案)**

平成 30 年 9 月

**徳 島 市 水 道 局**



## 目 次

	ページ
第1章 ビジョンの概要.....	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.....	2
1.2.1 位置付け.....	2
1.2.2 目標年度.....	2
1.3 ビジョンと各種指標.....	3
1.3.1 分析に用いる業務指標値.....	3
1.3.2 類似事業体の抽出.....	3
第2章 水道事業の概要.....	4
2.1 本市の概要.....	4
2.2 水道事業の概要.....	5
2.2.1 沿革.....	5
2.2.2 水源・水道施設の概要.....	6
2.2.3 組織.....	8
2.3 水需要の動向.....	9
2.3.1 人口.....	9
2.3.2 給水量.....	9
2.4 水道料金及び財政.....	10
2.4.1 水道料金.....	10
2.4.2 財政状況.....	11
第3章 本市水道事業の現状と課題.....	13
3.1 前ビジョンにおける施策の取組状況と評価.....	13
3.1.1 安心 「安全・快適で安心できる給水の確保」.....	14
3.1.2 安定 「地震対策等の拡充」.....	15
3.1.3 持続 「経営基盤の強化」.....	17
3.1.4 環境・技術協力 「環境配慮と技術協力の推進」.....	20
3.2 現状分析と課題抽出.....	21
3.2.1 安全（安全で良質な水道水を供給できているか）.....	22
3.2.2 強靱（危機管理への対応は徹底されているか）.....	28
3.2.3 持続（水道サービスの持続性は確保されているか）.....	36
第4章 将来の見通し.....	46
4.1 水需要の見通し.....	46
4.1.1 行政区域内人口.....	46

4.1.2	給水人口 .....	46
4.1.3	有収水量 .....	47
4.1.4	給水量（1日最大給水量） .....	47
4.2	更新需要の見通し .....	48
4.2.1	資産の健全度 .....	48
4.2.2	法定耐用年数に基づく更新需要 .....	49
4.2.3	更新基準年数に基づく更新需要 .....	50
4.3	財政収支の見通し .....	52
4.3.1	主な設定条件 .....	52
4.3.2	財政収支見通しの結果 .....	52
第5章	将来像及び目標 .....	54
5.1	将来像 .....	54
5.2	基本理念 .....	54
5.3	目標設定 .....	54
5.4	施策体系 .....	55
第6章	目標を実現するための施策 .....	56
6.1	安全 「いつでも安心して使える水道水をお届けします」 .....	56
対策区分 1.1	浄水処理の強化 .....	56
対策区分 1.2	水源汚染リスク対策 .....	57
対策区分 1.3	水質管理の強化 .....	58
6.2	強靱 「どんなときでも供給できる強靱な水道を目指します」 .....	62
対策区分 2.1	施設強化 .....	62
対策区分 2.2	災害対策 .....	64
対策区分 2.3	危機管理体制 .....	65
6.3	持続 「将来にわたり運営可能な水道を目指します」 .....	66
対策区分 3.1	効率的な事業運営 .....	66
対策区分 3.2	財政基盤の強化 .....	68
対策区分 3.3	お客様サービスの充実 .....	72

# 第1章 ビジョンの概要

## 1.1 策定の背景と目的

徳島市の水道は 1926（大正 15）年 9 月に給水を開始して以来、人口の増加や市民の生活水準の向上、産業の発展に伴い、増大する水需要に対応するため、4 期におよぶ拡張事業を実施し、現在に至っています。

この間、高度経済成長期を契機として整備された水道施設の多くが老朽化しつつあり、今後の水需要減少も踏まえ、その更新が大きな課題となってきました。また、頻発する地震への備えも含めて、今後の見通しと目指すべき姿を明確にする必要が生じてきました。

そこで、徳島市では 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」という水道事業の将来像と 4 つの施策目標（安心、安定、持続、環境・技術協力）の実現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自然環境、社会環境等の動向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、50 年後、100 年後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。

厚生労働省では、東日本大震災の教訓や人口減少化社会への備え、さらに本格的な維持管理時代の到来に対応するため、2013（平成 25）年 3 月に「新水道ビジョン」を策定し、関係者が一つの理念を共有し強いつながりの下で一丸となって対応するように求めており、水道事業を含む公営企業を管轄する総務省でも、今後の厳しい経営環境を見据えて一層の経営基盤強化を目的とした「経営戦略」の策定を要請しています。

徳島市水道事業としては、このような状況のもと前ビジョンの取組みを検証するとともに、新たに取組むべき課題も整理し、今後も利用者に安全で良質な水道水を安定して供給し続け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」を策定しました。

## 1.2 本ビジョンの位置付けと計画期間

### 1.2.1 位置付け

本ビジョンは、前述の厚生労働省「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を整合させた経営基本方針を策定するものです。

策定にあたっての検討事項としては、まず徳島市水道事業の置かれている現状を把握（現状評価・分析）するとともに、水需要や施設更新需要、財政収支等の将来見通しを検討します。

さらに、現状と将来で明らかとなった課題への対応策として、今後目指すべき方向性（将来像・目標）を整理し、目指すべき方向性に沿った今後10年間の具体的な投資・財政計画と合わせて、具体的な取り組みについて整理したものを「徳島市水道ビジョン 2019」としてとりまとめます（図 1.1 参照）。



図 1.1 徳島市水道ビジョン 2019 の位置付け

### 1.2.2 目標年度

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。

## 1.3 ビジョンと各種指標

### 1.3.1 分析に用いる業務指標値

徳島市水道ビジョン 2019 の策定にあたっては、前ビジョンと同様に「水道事業ガイドライン」（公益社団法人日本水道協会規格 JWVA Q 100）に示された業務指標（以下「PI」という。）を用いて、水道事業の業務分析を行います。

PIは、2005（平成17）年1月に制定した全国統一の規格（その後2016（平成28）年3月に改正）であり、水道事業の活動を数値化することで、目標の明確化や施策等の進捗管理を行うものです。本ビジョンでは第3章における課題抽出や第6章の目標設定等に用いており、指標によって数値が高い方が望ましい項目と数値が低い方が望ましい項目があるため、数値の優位性を矢印の向きによって表示しています。

PIの優位性

「↑」は数値が高い方が望ましい項目  
「↓」は数値が低い方が望ましい項目

### 1.3.2 類似事業体の抽出

PIは各水道事業体の置かれている自然条件や歴史・文化によって、数値に大きく影響を与えるため、数値に対して基準値は設定しないこととなっています。ただし、各施策の達成水準等を評価するためには、どの程度の達成度が相応しいか判断する材料が必要となります。

そこで、事業規模などの条件が似通った類似事業体を抽出し、徳島市の実績と併せて表示することとします（表1.1参照）。

類似事業体の抽出条件

・給水人口が15万人以上30万人未満  
・浄水受水率0%（自己水源のみの事業体）  
のうちPIを算定している事業体

表 1.1 抽出した類似事業体

類似事業体					
1	函館市	6	小田原市	11	米子市
2	苫小牧市	7	長岡市	12	下関市
3	盛岡市	8	長野市	13	宇部市
4	岩手中部水道企業団	9	沼津市	14	山口市
5	石巻地方広域水道企業団	10	鳥取市	15	佐世保市

## 第2章 水道事業の概要

### 2.1 本市の概要

徳島市は四国東部に位置し、市域は、東西 16.4km、南北 19.45km に及び、市域面積は 191.39km<sup>2</sup> となっています。日本三大暴れ川の一つであり四国三郎の異名を持つ吉野川をはじめとして、大小 138 本の河川が市内を流れ、それらの河口の三角州に市域が広がっています。

徳島市は比較的温暖な気候に恵まれ、ほぼ中央には当市のシンボルである眉山、市の南側には多くの山々が存在しており、自然が多く残されています。

徳島市は 1889（明治 22）年 10 月に市政が施行されて以来、徳島県の県庁所在都市として、政治経済をはじめ、産業や文化等、様々な分野において発展してきました。

産業は、吉野川が運ぶ豊かな土壌や温暖な気候に恵まれ、サツマイモ、ネギ、スダチ等の栽培が盛んに行われ、それらは全国に供給されています。また 1963（昭和 38）年に徳島県が策定した新産業都市開発構想により、近代的な工業中核地域として発展してきました。

一方、徳島市の産業構造をみると、この 20 年間で第一次および二次産業の就業者数が減少する一方、第三次産業の就業者数が増加しており、産業のサービス化が進んでいます。

周辺の道路網は、1985（昭和 60）年 6 月に大鳴門橋、1998（平成 10）年 4 月に明石海峡大橋が開通し、2015（平成 27）年 3 月には四国横断自動車徳島インターまで延伸したことにより、近畿圏との交流のさらなる活性化や、四国 4 県の交流が一層拡大するなど、本格的な高速交通・広域交流時代が到来しています。

毎年 8 月に開催される阿波踊りは、全国から多くの観光客が訪れ、日本の代表的な夏祭りの一つに数えられています。

このような状況から徳島市は、「笑顔みちる水都とくしま」を目指し機動的かつ戦略的に取り組んでいます。

## 2.2 水道事業の概要

### 2.2.1 沿革

徳島市の水道事業は、1921（大正10）年1月に水道布設認可を受け、1926（大正15）年9月1日に市内給水を開始し、今年で給水93年目を迎えます。

この間、近隣町村との合併による市域の拡張、人口の著しい増加、生活様式の変化や経済・産業の発展により、水需要が大きく増加したため、水道事業は4次におよぶ拡張事業を行ってきました。

第1期拡張事業（1949（昭和24）年5月～1954（昭和29）年3月）では、第2水源および第3水源（いずれも地下水）と関連施設を整備しました。

第2期拡張事業（1960（昭和35）年4月～1966（昭和41）年3月）では、第4水源（伏流水）、西の丸送水管及び徳島城跡に城山配水池を整備しました。

第3期拡張事業（1969（昭和44）年4月～1979（昭和54）年3月）では、住宅等の建設により使用水量が飛躍的に増加したことから、計画1日最大給水量をそれまでの63,000 m<sup>3</sup>/日から153,000m<sup>3</sup>/日へと2.4倍に拡張しました。この需要増に対応するため、多くの施設（西覚円取水場、第十浄水場、西の丸配水場、法花谷配水場）や管路（送水管や市内幹線）を整備しており、これらは現在の主要な施設・管路となっています。

第4期拡張事業（1990（平成2）年4月～2010（平成22）年3月）では、市民皆水道を掲げて、簡易水道事業の統合、給水区域の拡張を行い、計画1日最大給水量を193,900m<sup>3</sup>/日（石井町への分水量15,000m<sup>3</sup>/日を含む。）として施設整備を行いました（図2.1参照）。

このような取り組みにより、渇水時等においても、大規模な断水や給水制限をすることなく、市民のみなさまに、安定した給水を続けております。

なお、2017（平成29）年度末の給水人口は236,207人、1日最大給水量は94,146m<sup>3</sup>/日（石井町への分水を除く。）、給水普及率は92.8%となっています。

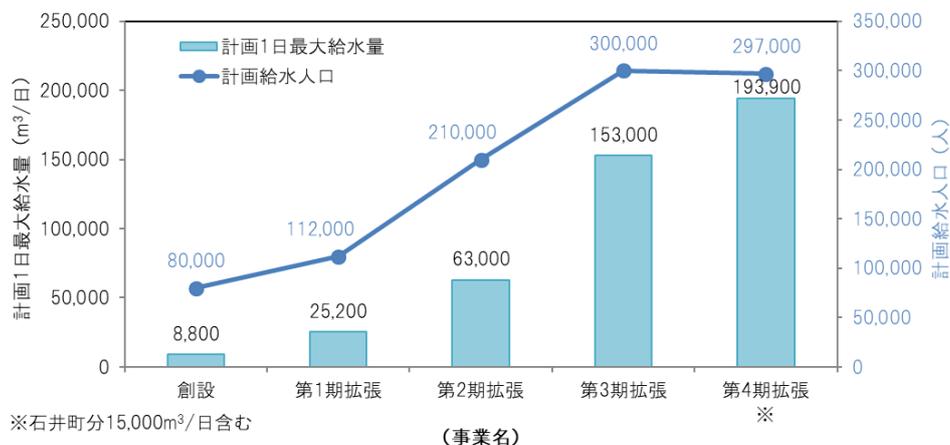


図 2.1 拡張事業の計画諸元

## 2.2.2 水源・水道施設の概要

徳島市の水道事業には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%以上が吉野川の表流水となっています（表 2.1 参照）。

吉野川の表流水は、取水施設から導水管を通して第十浄水場まで送られ、水源水質の特性に応じた処理方法により水道水となります。その後、基本的に水道水は送水管を通して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、配水本管・支管をとお客様へ供給しています（表 2.2 参照）。

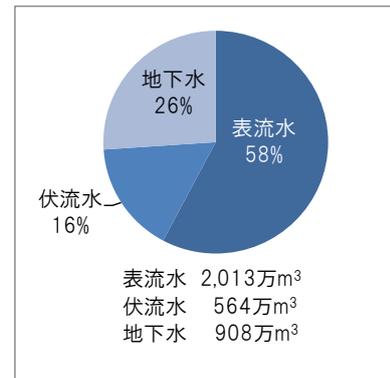
給水区域は、9つの配水ブロックを形成し、配水ブロック間の相互融通によりライフラインの安定強化を図っています（図 2.2 参照）。

導水から配水までの水道管（導水管、送水管及び配水管本管・支管）の合計延長は約1,171kmとなっています（表 2.3 参照）。

表 2.1 水源の状況

水源	種別	場所	浄水方法	公称能力 (m <sup>3</sup> /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。



2017 (平成29) 年度年間取水量

表 2.2 主要な配水場・配水池

名称	しゅん工年月	容量 (m <sup>3</sup> )	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	低区配水池 1,014 高区配水池 115	
多家良配水場	2001 (平成13) 年3月	配水池 1,900	

表 2.3 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

※2017(平成 29)年度末実績

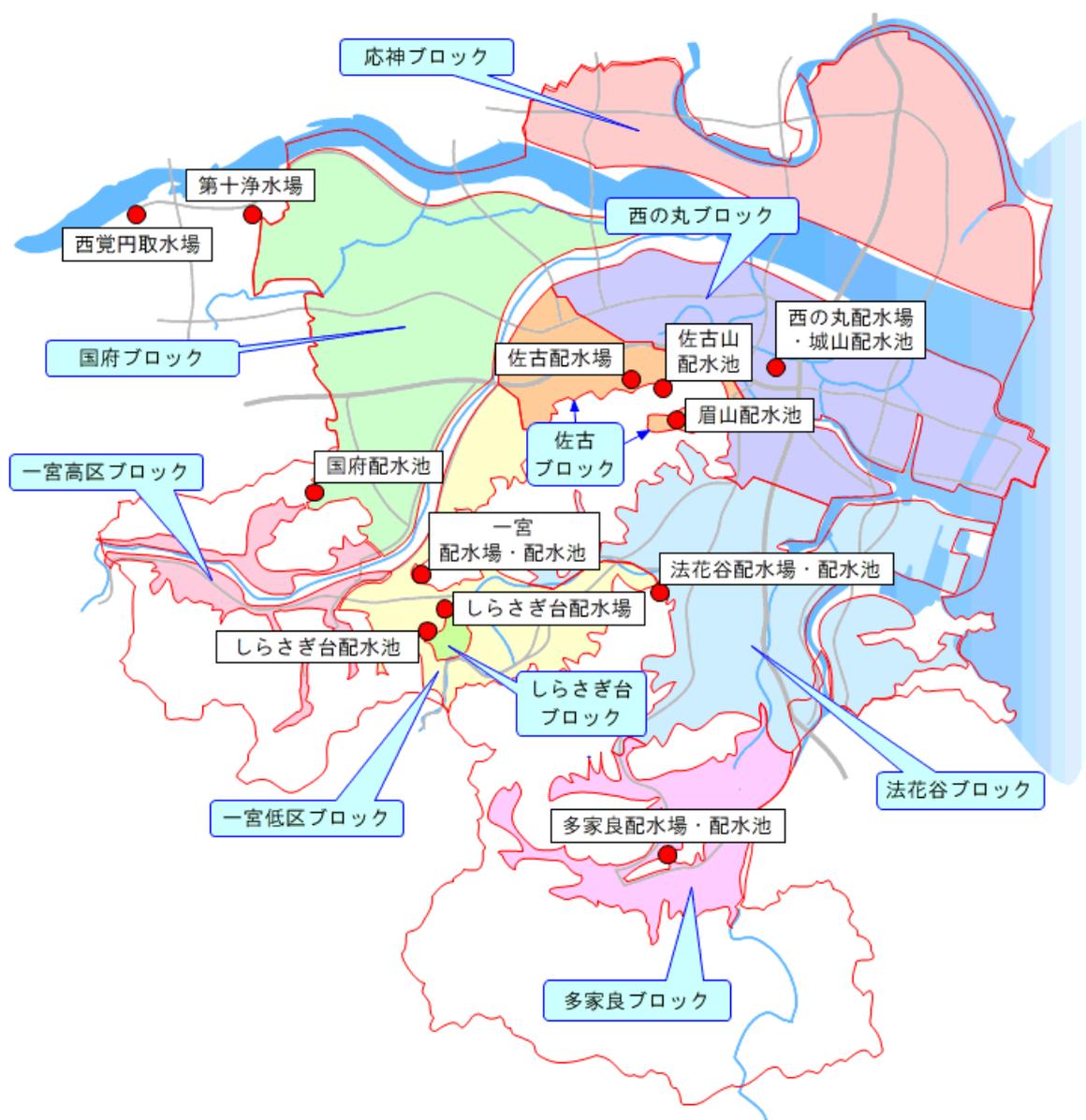


図 2.2 徳島市水道事業の給水区域及び主要な施設

## 2.2.3 組織

徳島市水道局は、現在、図 2.3 に示す組織体制で構成され、職員数は全体で 138 人〔2018（平成 30）年 4 月 1 日現在、再任用職員除く。〕となっています。内訳は、管理者 1 人、事務職員 51 人、技術職員 86 人です。

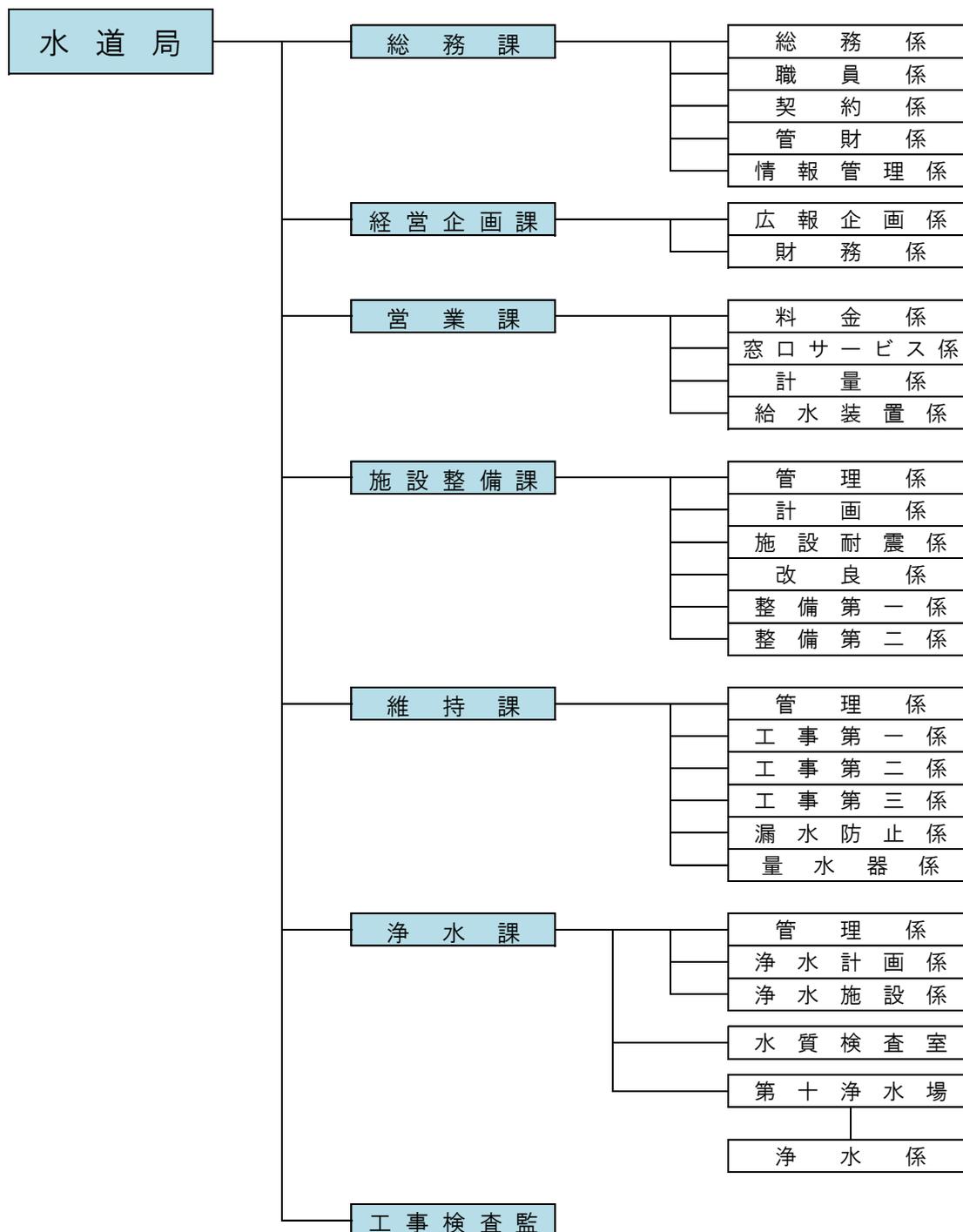


図 2.3 徳島市水道局の組織図〔2018（平成 30）年 4 月 1 日現在〕

## 2.3 水需要の動向

### 2.3.1 人口

行政区域内人口は、近年減少傾向を示していますが、給水人口は平成 26 年度以降わずかに増加しており、水道普及率及び給水普及率も緩やかに増加しています（図 2.4 参照）。

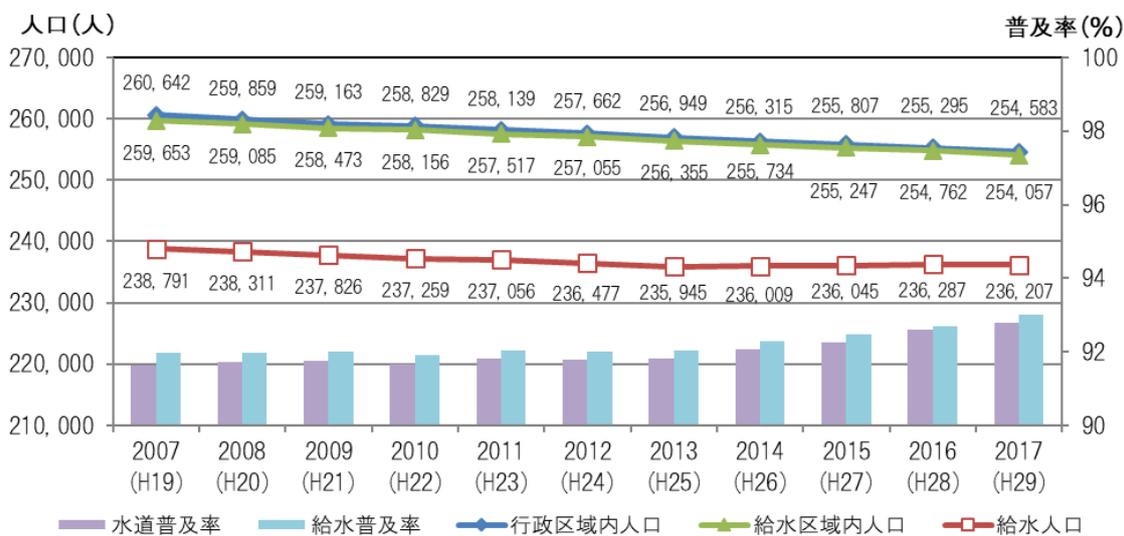


図 2.4 人口及び普及率の推移

### 2.3.2 給水量

1 日平均給水量（＝年間給水量÷年間日数）は減少傾向を示しています。1 日最大給水量（1 日当たり給水量の年間最大値）は寒波による異常値となっている 2017（平成 27）年度を除き、減少傾向を示しています（図 2.5 参照）。

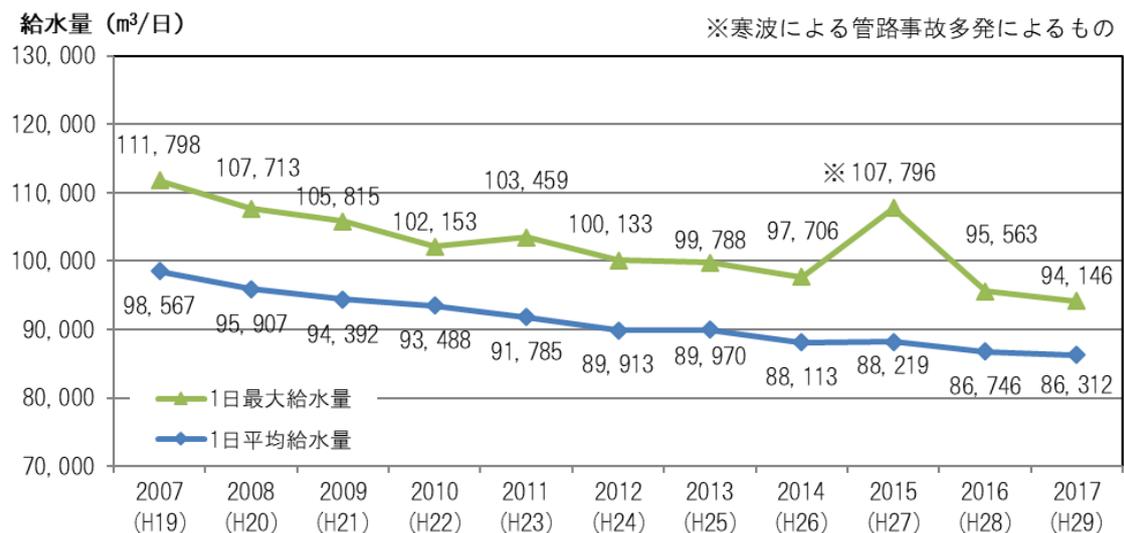


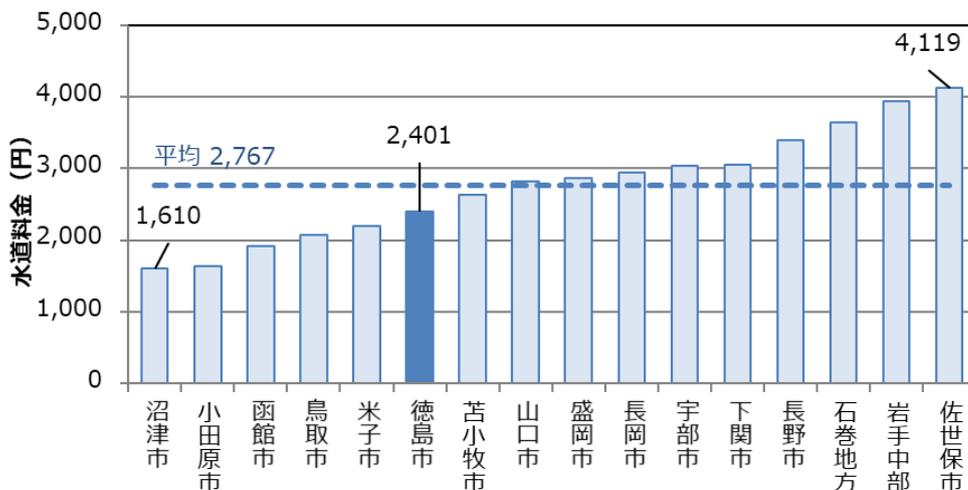
図 2.5 1 日平均給水量及び 1 日最大給水量の推移

## 2.4 水道料金及び財政

### 2.4.1 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（表 2.4 参照）を採用しており、家庭用1か月 20m<sup>3</sup>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 2.6 に示すとおり類似都市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〕による改定を除くと、2010（平成 22）年 4 月 1 日に料金改定を行っています。



出典：2015（平成 27）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 2.6 家庭用 1 か月 20m<sup>3</sup> 当たりの水道料金比較

表 2.4 徳島市水道事業 水道料金表（1 戸または 1 事業、1 か月、税込）

用途		使用水量	料金
一般用	基本料金	8m <sup>3</sup> まで	637円
	従量料金	8m <sup>3</sup> を超え 20m <sup>3</sup> まで 1m <sup>3</sup> につき	141円
		20m <sup>3</sup> を超え 30m <sup>3</sup> まで 1m <sup>3</sup> につき	175円
		30m <sup>3</sup> を超えるもの 1m <sup>3</sup> につき	220円
湯屋用	基本料金	200m <sup>3</sup> まで	7,020円
	従量料金	200m <sup>3</sup> を超え 1,000m <sup>3</sup> まで 1m <sup>3</sup> につき	72円
		1,000m <sup>3</sup> を超えるもの 1m <sup>3</sup> につき	141円
特殊用	基本料金		1,296円
	従量料金	1m <sup>3</sup> につき	220円

※「一般用」…湯屋用及び特殊用以外の用に水道を使用するもの

※「湯屋用」…公衆浴場の確保のための特別措置に関する法律〔1981（昭和56）年法律第68号〕第2条に規定する公衆浴場に使用するもの

※「特殊用」…船舶給水、プール給水及び臨時の用に使用するもの

※私設消火栓を演習のため使用した場合は、1栓1回（20分以内）につき8m<sup>3</sup>使用したものとみなし、特殊用の水道料金を適用

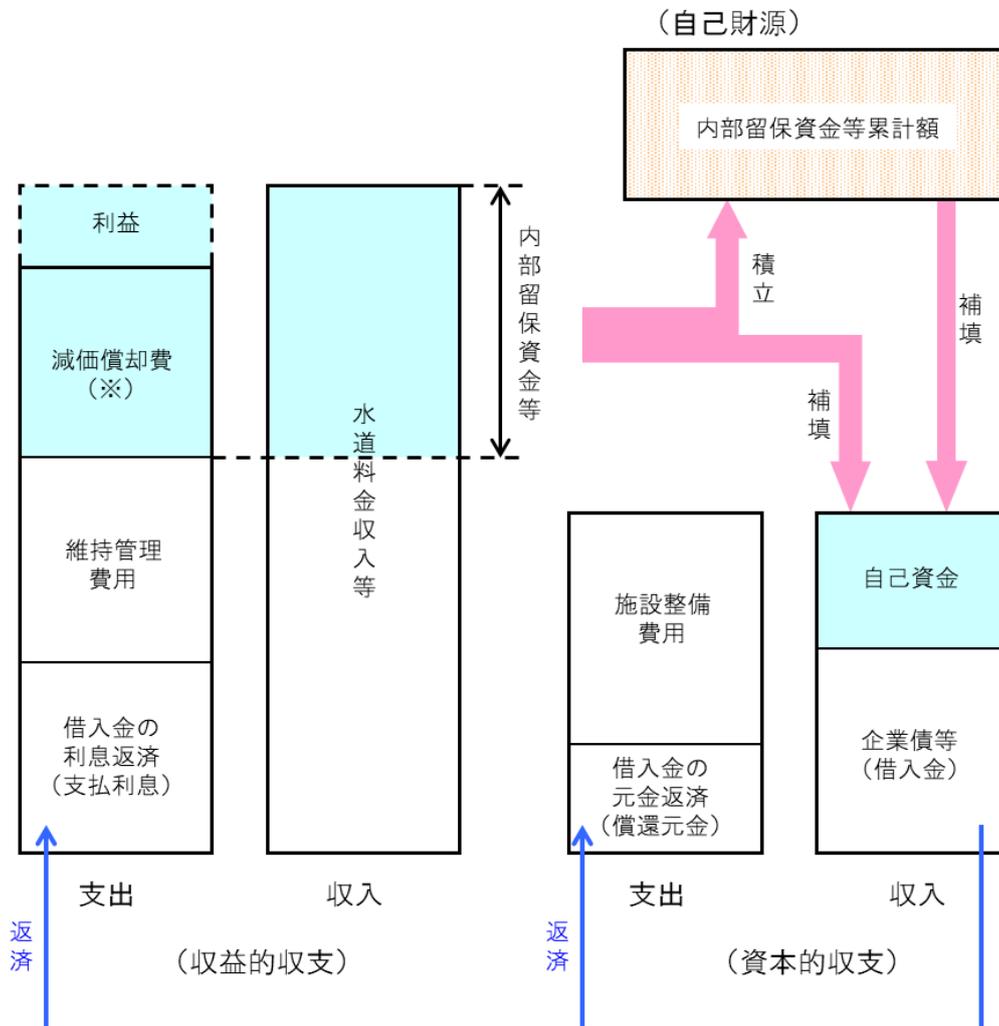
## 2.4.2 財政状況

### (1) 水道事業でのお金の流れ

水道事業では、すべての取引を収益的収支と資本的収支に区分しています。

収益的収支は毎年の営業活動に関わる収入と支出を表しており、資本的収支は大規模な施設整備等に関わる収入と支出を表しています。そして、収益的収支で得られた利益や減価償却費※などは、内部留保資金として蓄えられ、施設整備等の費用に対する財源として使用されます（図 2.7 参照）。

※ 減価償却費とは、取得した固定資産を使用することによって生じる経済的価値の減少を費用として換算するものです。費用の項目に計上しますが、実際の支払行為は発生せず、内部留保資金として蓄えられ、老朽化した資産の更新費用等に使用します。



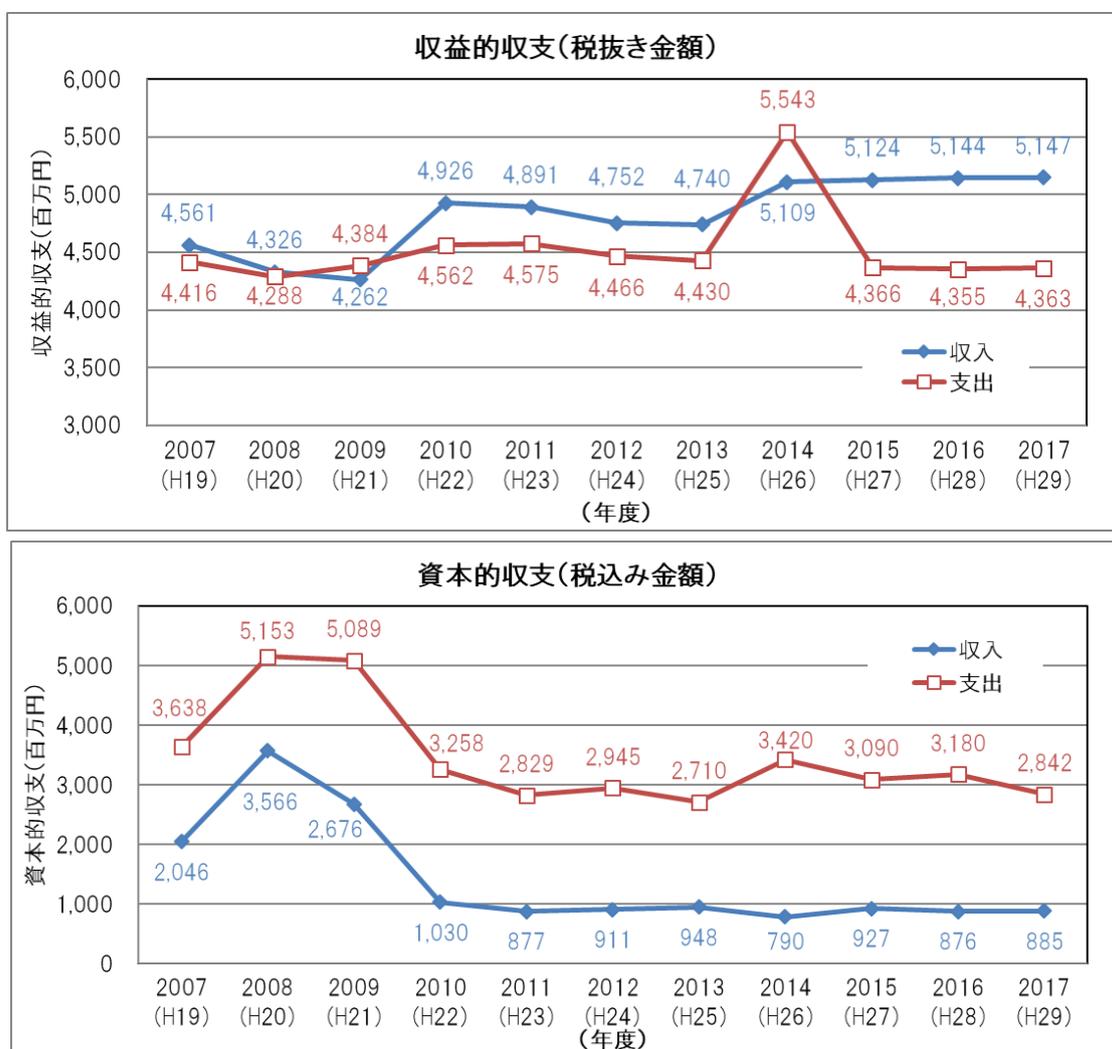
出典：水道ビジョンフォローアップ検討会資料（厚生労働省）

図 2.7 水道事業会計でのお金の流れ（概念図）

## (2) 徳島市水道事業の財政状況

徳島市水道事業では、収益的収入の8割以上が給水収益（水道料金及びメーター使用料金）となっており、2010（平成22）年4月の料金改定で増加したものの、それ以降の年度は減少又は横ばいの傾向となっています（2014（平成26）年度以降は会計基準見直しにより増加しています）。収益的支出は、施設整備に伴う減価償却費の増加により、2011（平成23）年度にかけて増加したものの、その後は緩やかに減少しています（2014（平成26）年度は会計基準見直しによる特異値です）。

資本的収支では、第4期拡張事業で2009（平成21）年度まで支出が増えていましたが、近年は30億円前後の支出となっています。収入と支出の差が自己資金からの補填分となり、近年は施設整備費用の70%程度を自己資金から補填している状況です（図2.8参照）。



※2014（平成26）年度の収益的支出は、会計基準見直しに伴う特別損失によるもの。

図 2.8 水道事業の収支（決算書より）

## 第3章 本市水道事業の現状と課題

前ビジョンの取り組み状況を評価したうえで、厚生労働省「新水道ビジョン」で示された「安全」「強靱」「持続」の視点で、本市水道事業の現状を分析し、課題を抽出します。

### 3.1 前ビジョンにおける施策の取組状況と評価

これまで、徳島市水道局では、将来像「水都・とくしまの信頼のライフライン」の実現を目指し、「安心」「安定」「持続」「環境」の視点でそれぞれ目標を設け、事業運営に取り組んできました（図 3.1 参照）。

これまでの取組状況について整理し、「水道事業ガイドライン（2005年度版）」に示されたPIを用い、本市の改善度及び達成度を評価します。

なお、目標値は2018（平成30）年度末時点での目標です。

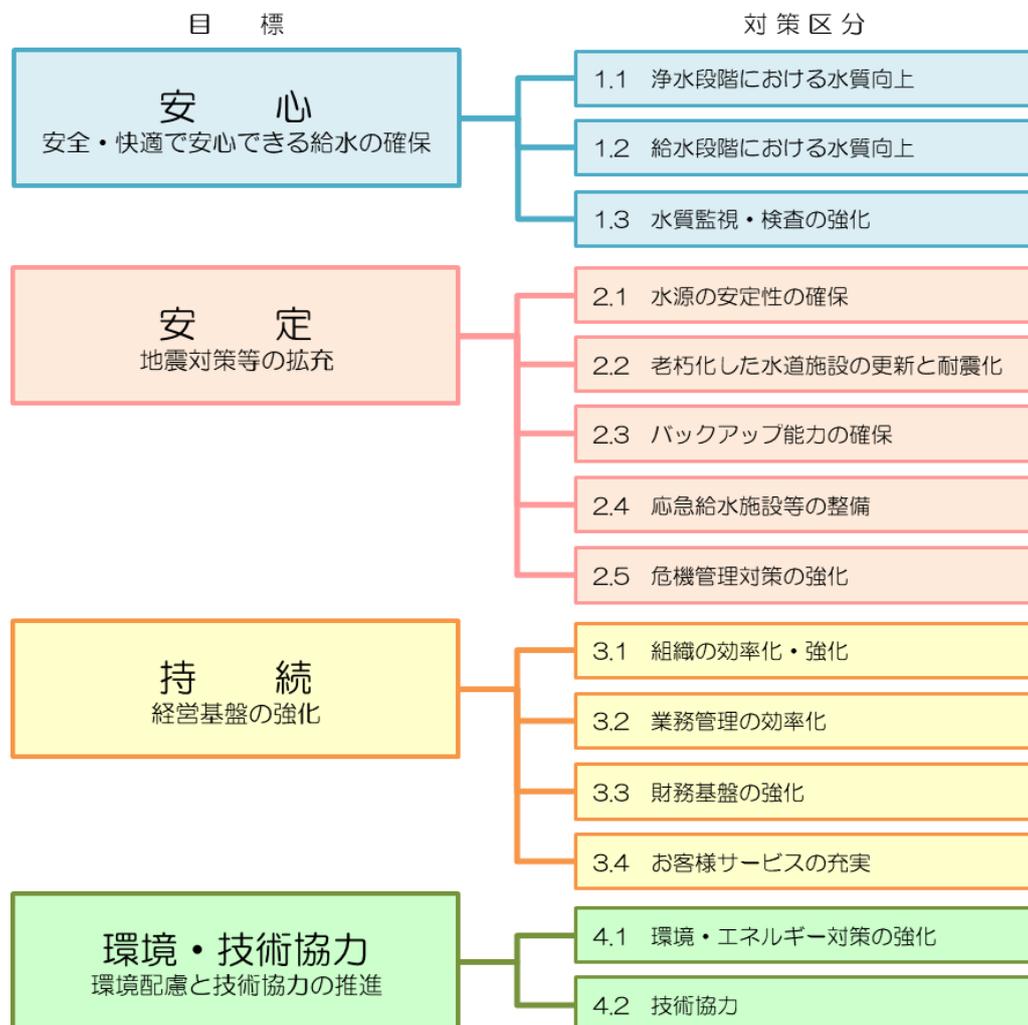


図 3.1 前ビジョンの施策体系

### 3.1.1 安心 「安全・快適で安心できる給水の確保」

#### 対策区分 1.1 浄水段階における水質向上

- ◇粉末活性炭によるカビ臭濃度の低減化
- ◇アルミニウム濃度対策としての凝集剤の検証
- ◇残留塩素濃度の適正化のための追加塩素注入設備の整備
- ◇吉野川的环境・水質保全

#### 評価 … 普通

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・検討の余地があるため、今後も取組を拡充する。

#### 対策区分 1.2 給水段階における水質向上

##### (1) 鉛製給水管の更新

- ◇配水管布設替工事や給水管の修繕にあわせた取替
- ◇助成制度の創設、利用促進
- ◇個別通知などによる啓発

#### 評価 … 要改善

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組を見直す。

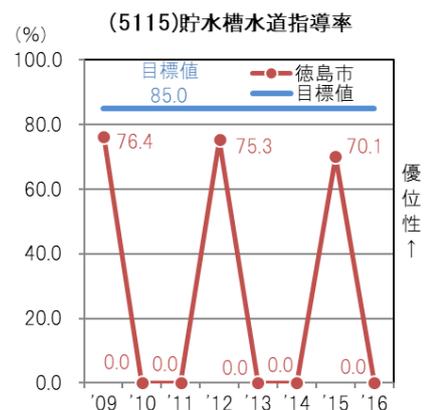


##### (2) 貯水槽水道等の衛生管理

- ◇小規模貯水槽水道設置者に対する文書送付
- ◇広報紙、ホームページによる啓発

#### 評価 … 普通

今後も、広報紙等による啓発は継続するが、文書送付については、送付対象を拡大するなど、取組を拡充する。

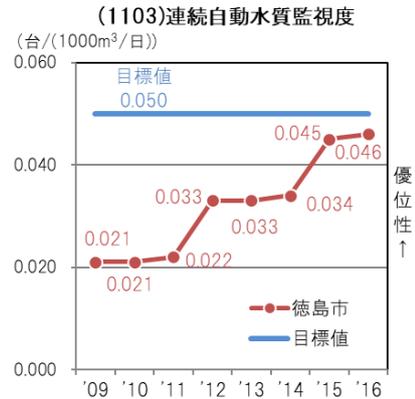


対策区分 1.3 水質監視・検査の強化

- ◇表流水の定期的な水質検査
- ◇水質基準項目の自主検査態勢整備
- ◇連続自動水質監視装置の設置

評価 … 普通

多様化する水源汚染リスクに対応するため取り組みを拡充する。



3.1.2 安定 「地震対策等の拡充」

対策区分 2.1 水源の安定性の確保

- ◇非常用水源について関係機関と協議
- ◇第3水源 2号井の調査研究

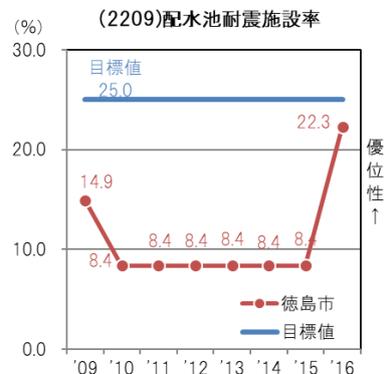
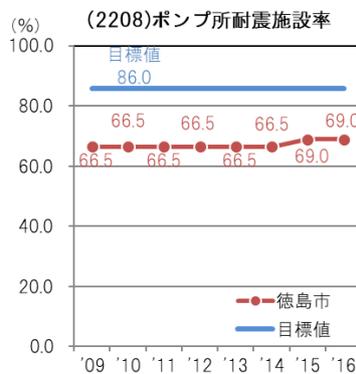
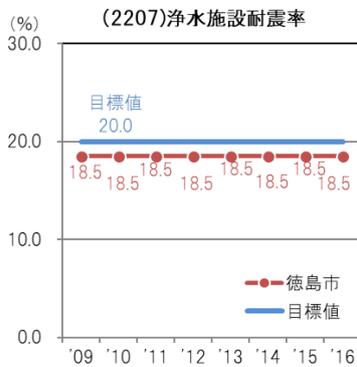
評価 … 要改善

新たな水源の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取り組み内容を見直す。

対策区分 2.2 老朽化した水道施設の更新と耐震化

(1) 拠点施設の更新・耐震化

- ◇第十浄水場基幹施設建設による耐震性の向上（第4期拡張事業）
- ◇地下水系水源の管路の耐震化
- ◇水道局本庁舎の耐震性確保の検討

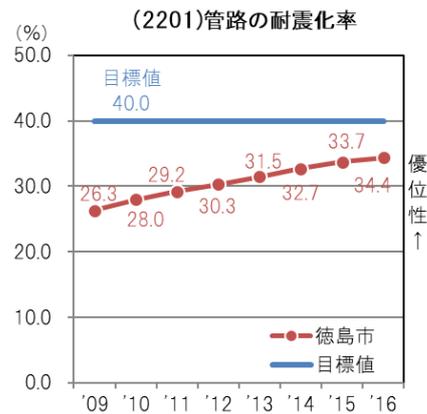
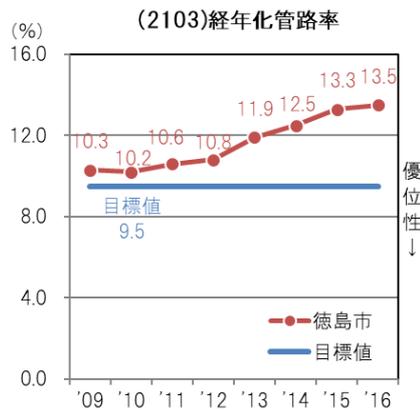


**評価 … 要改善**

更新・耐震化への取組については、水需要の動向を勘案し施設の廃止も含めた整備を行う。

(2) 管路の更新・耐震化

- ◇国庫補助などを有効に活用した耐震化
- ◇老朽管更新計画に基づいた老朽管対策
- ◇重要給水施設配水管の優先的な耐震化



**評価 … 要改善**

数値目標を設定した経年化管路率、管路の耐震化率ともに、目標を達成できていないため、整備計画の検証を行う。

対策区分 2.3 バックアップ能力の確保

(1) 浄水場等のバックアップ能力の確保

- ◇第十浄水場基幹施設建設による浄水能力向上（第4期拡張事業）
- ◇送水システム構築
- ◇配水コントロールシステム構築

**評価 … 普通**

送・配水システムを活用した、より効率的な水運用を行う。

(2) 管路のバックアップ能力の確保

- ◇耐震管ループ内の整備
- ◇配水場相互連絡管の耐震化

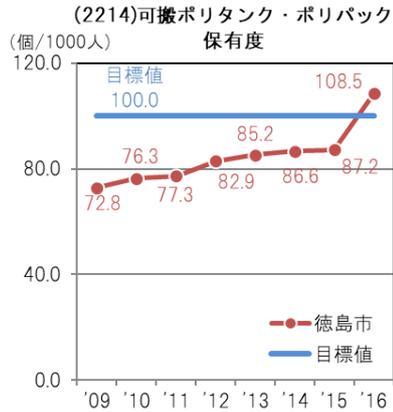
**評価 … 普通**

今後も継続して実施するとともに、送水系統についても検討しバックアップ能力の拡充を行う。

## 対策区分 2.4 応急給水施設等の整備

### (1) 応急給水施設等の整備

- ◇緊急取水口や耐震性貯水槽を整備
- ◇応急給水資材の計画的な整備
- ◇法花谷配水場内に防災倉庫を整備



評価 … 良好

今後も計画的な資機材等の整備を行う。

## 対策区分 2.5 危機管理対策の強化

### (1) 応急体制の強化

- ◇日本水道協会の合同防災訓練に参加
- ◇徳島市総合防災訓練に参加
- ◇水道局独自の応急給水訓練を実施
- ◇危機管理マニュアルの整備

評価 … 良好

各種訓練やマニュアルの整備を今後も継続して実施する。

## 3.1.3 持続 「経営基盤の強化」

### 対策区分 3.1 組織の効率化・強化

#### (1) 組織体制の見直し

- ◇設計部門の整理統合（直営体制の見直し）
- ◇水道事業における業務の分類精査
- ◇効率的な組織体制の検討

評価 … 要改善

業務の更なる効率化により、組織体制を見直す。

(2) 人材育成

◇水道局独自の研修会の実施

◇日本水道協会等が実施する研修会への参加

◇指定工事事業者のレベルアップ（給水装置工事主任技術者研修の実施）

評 価 … 普通

経験豊富な職員が減少していくことから、技術の継承を図るため取組を拡充する。

対策区分 3.2 業務管理の効率化

(1) 業務の効率化

◇窓口業務、料金徴収業務の外部委託

◇漏水修繕業務の一部を委託

評 価 … 普通

更なる効率的な事業運営を行うため、業務の効率化に向けた取組みを拡充する。

(2) 経費等の節減

◇経費節減策

・使用電力量の削減及び平準化

・照明設備更新時に LED を採用

◇太陽光発電による再生可能エネルギー創出事業の実施

評 価 … 普通

省エネルギーや再生可能エネルギーの推進だけでなく、経費の節減に向けた取組みを拡充する。

対策区分 3.3 財務基盤の強化

(1) 財務基盤の強化

◇アセットマネジメントの活用

◇国庫補助金等の積極的な活用

評 価 … 普通

水需要の減少や施設運営についても検討を行うとともに、経費の削減や収入増加策についての取組みを拡充する。

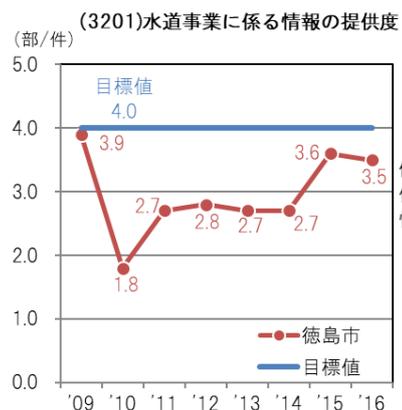
対策区分 3.4 お客様サービスの充実

(1) 広報の充実

- ◇広報紙やホームページによる充実
- ◇出前講座実施校数を倍増

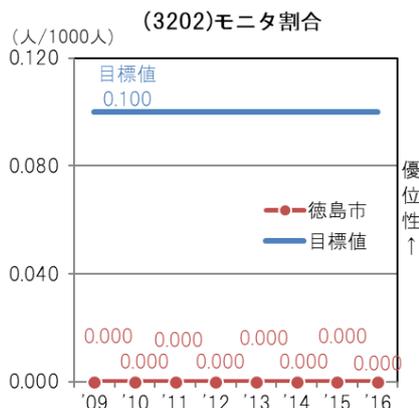
評価 … 普通

よりわかりやすく親しみやすい広報に取り組む。



(2) 広聴の充実（お客様ニーズの把握）

- ◇水道事業に関するアンケート調査実施



評価 … 普通

市民に対して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。

(3) 手続きサービスの充実

- ◇コンビニ収納の実施
- ◇各種手続きの充実の検討

評価 … 普通

お客様の手続きに対する所要時間などを分析し、より効果的で利便性の高い取り組みを拡充する。

### 3.1.4 環境・技術協力 「環境配慮と技術協力の推進」

#### 対策区分 4.1 環境・エネルギー対策の強化

##### (1) 漏水防止対策の推進

- ◇計画的な漏水調査の実施
- ◇老朽管更新計画の策定
- ◇国庫補助採択基準拡充をうけ老朽管更新事業を実施

評価 … 良好

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する。

##### (2) 省エネルギー化と再生可能エネルギーの利用

- ◇省エネルギー化
  - ・取水、送水、配水の各システム設備の整備
- ◇再生可能エネルギー
  - ・太陽光発電設備の設置

評価 … 良好

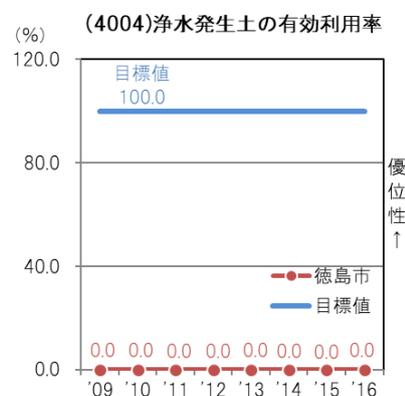
今後も施設の効率的な運用について検証し、効果的なエネルギー利用を継続して実施。

##### (3) 資源の有効利用の推進

- ◇浄水発生土…再利用に至っていない
- ◇建設副産物…金属類の細分化実施

評価 … 要改善

建設副産物の細分類化により一定の成果は得られているが、活用されていない資源などの有効利用について取り組みを見直す。



#### 対策区分 4.2 技術協力

##### (1) 近隣事業者等に対する技術協力

- ◇事務講習会・技術講習会等の実施
- ◇配管設計講習会へ講師派遣
- ◇県外事業者との交流及び技術協力（四国四市水道事業管理者会議等への参加）

評価 … 普通

今後も継続して実施。

## 3.2 現状分析と課題抽出

「安全」「強靱」「持続」それぞれ次の視点で、本市水道事業の現状を分析し、課題を抽出します（図 3.2 参照）。

	視 点	区 分
安 全	安全な水の供給は保証されているか	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原水～浄水段階</li> <li>・配水～給水段階</li> <li>・水質管理</li> </ul>
強 靱	危機管理への対応は徹底されているか	<ul style="list-style-type: none"> <li>・老朽化対策</li> <li>・災害対策</li> <li>・危機管理対策</li> </ul>
持 続	水道サービスの持続性は確保されているか	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業の効率性</li> <li>・財政の健全性</li> <li>・サービスの充実</li> </ul>

図 3.2 本市水道事業の現状分析及び課題抽出のための視点及び区分

現状分析、課題の抽出については、「水道事業ガイドライン（平成 28 年度版）」で示された PI を用い、本市の改善度の検証及び類似事業体平均との比較を行います。

なお、各 PI の現状分析は次の分類で行いました（表 3.1 参照）。

表 3.1 各 PI の現状分析に用いた分類

	徳島市 PI の経年変化	類似事業体平均との比較
良 好	改善傾向	良い
普 通	改善傾向	悪い
	悪化傾向	良い
課 題	悪化傾向	悪い

### 3.2.1 安全（安全で良質な水道水を供給できているか）

#### 原水～浄水段階

第十浄水場では、吉野川の表流水、伏流水、地下水を原水水質に応じて、浄水処理を行っています。

吉野川水系の水質は、基本的には良質ですが、渇水により流量が少なくなると、植物性プランクトンが増加し、カビ臭物質濃度が上昇することがあります。

そのため、伏流水・表流水を水源とする第4・第6水源では、カビ臭物質濃度が一時的に水質基準値の60%まで増加した年度もありましたが、仮施設での粉末活性炭処理などを行うことでカビ臭濃度の低減化を図っています。今後の浄水処理方法を検討するうえでの基礎情報として、カビ臭物質を中心に吉野川の水質調査を実施しています。

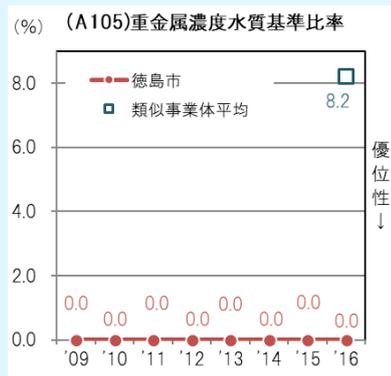
また、吉野川の環境・水質保全に関しては、吉野川下流域農地防災事業の河川情報連絡会議及び吉野川水系水質汚濁防止連絡協議会に参加し、河川水質の情報交換を行っています。

浄水処理に関して、凝集剤にポリ塩化アルミニウム（PAC）を使用しているため、水温が高くなると、浄水中のアルミニウム濃度が上昇する傾向にあります。

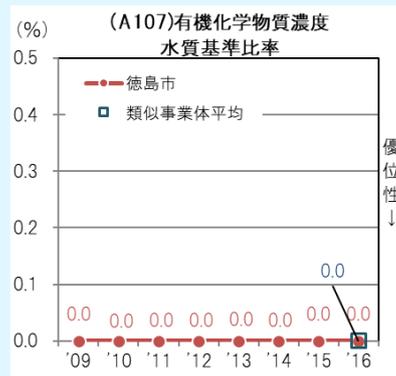
そのためアルミニウム濃度の低減等を目的として、凝集剤にポリシリカ鉄凝集剤（PSI）を用いることについて、有効性等の検討を行いました。



図 3.3 第十浄水場



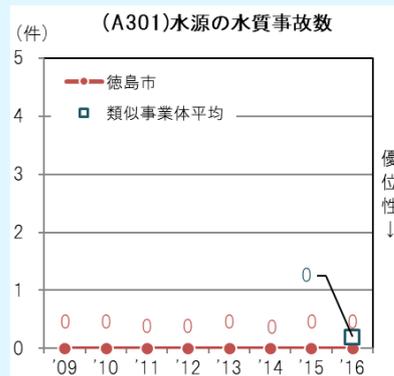
重金属濃度については、すべての測定値が0であり、地下水汚染による影響はありません。



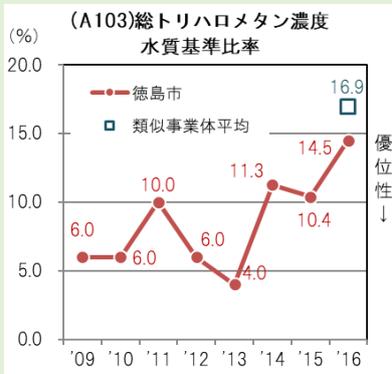
有機化学物質については、すべての測定値が0です。



残留塩素濃度が高い地域があるため、類似事業体と比較し高い数値を示すことがあります。継続した検証が必要です。



水源の水質事故は発生していません。



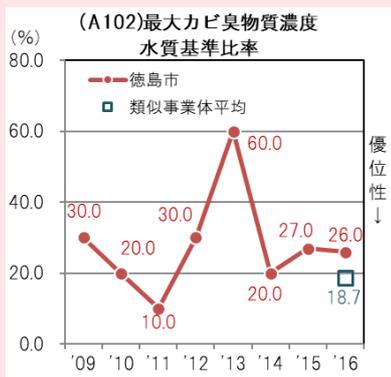
類似事業体と比較し低い数値を示しており、消毒剤（次亜塩素酸ナトリウム）の効率的な使用が必要です。



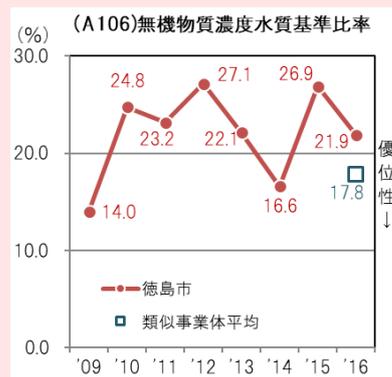
有機物濃度については、変動はあるものの、改善傾向を示しています。



類似事業体と比較し低い値を示しており、今後も継続した処理が必要です。



吉野川の湯水によりカビ臭物質が発生することがあるため、類似事業体平均と比較するとやや高い数値となっています。



水質基準内ではありますが、アルミニウム及びその化合物が夏期に比較的高い値で検出されています。継続した検証が必要です。

## 課題

- 吉野川の流量減少により、第4・第6水源のカビ臭濃度が上昇することがある。
- 水温の上昇等により浄水中のアルミニウム濃度が上昇することがある。
- 現在は、良好な吉野川水系の水源だが、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。

浄水処理の強化

水源汚染  
リスク対策

## 配水～給水段階

### ○残留塩素濃度

徳島市の給水区域は東西約 13km、南北約 16km と広く、唯一の浄水場が西端に位置しているため、送・配水段階での塩素の消費が多い傾向にあります。給水水質について残留塩素濃度の適正化を図るため、法花谷系の多家良ブロックにある大久保ポンプ所へ 2013（平成 25）年 6 月に追加塩素注入設備を設置しました。これにより一部区域ではありますが、年間を通して安定した残留塩素濃度を維持しています。なお、配水ブロックごとに毎日検査を委託し給水栓における残留塩素濃度の状況把握などに努めています。

### ○貯水槽水道

水道利用者の給水方式は、直結式、貯水槽式に大別されます。

貯水槽式の場合、貯水槽水道（受水槽、高置水槽、給水装置等）の設備は設置者の財産であり、受水槽以降の水質管理は設置者または管理者の管理責任となります（図 3.4 参照）。

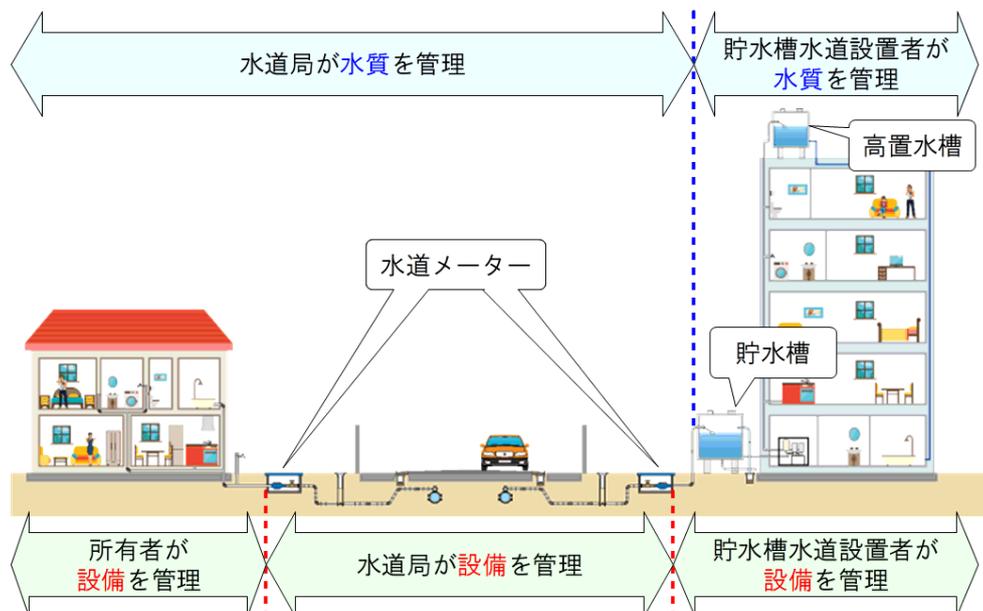


図 3.4 設備及び水質の管理責任

貯水槽の容量が 10m<sup>3</sup> を超えるものについては、簡易専用水道として水道法により管理基準や定期検査の義務が定められており、小規模貯水槽水道（10m<sup>3</sup> 以下の貯水槽）は水道法の規制を受けず、「徳島市小規模受水槽水道衛生対策要領」及び「徳島市水道事業条例」により管理基準が定められています。

水道事業者には貯水槽設置者等に対して管理が適切に行われるよう指導及び助言等を行うことが求められており、徳島市では水道局ホームページにおいて、貯水槽の維持管理方法に関する情報を提供するとともに、特に水道法の規制を受けない小規模貯水槽水道設置者に対して、定期的に案内文を通知しています。

表 3.2 小規模貯水槽水道の設置者に対する文書送付件数

	2009 (H21)	2012 (H24)	2015 (H27)
送付件数（件）	3, 427	3, 424	3, 249

#### ○直結給水

貯水槽式による給水の場合には、災害時生活水確保に有効である反面、貯水槽や高置水槽等の管理が不十分な場合には水質劣化が起こり得るため、全国的に貯水槽を經由せずに直接中高層階へ給水する直結給水の導入が検討されています。徳島市では、出水不良、漏水、赤水等の発生しやすい老朽管（铸铁管：CIP）の計画的な布設替を行うとともに、市内の配水管内における水圧分布状況の検証と把握を進め、水圧の安定化を図るための管路整備を行うことにより、現在では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りました。

#### ○鉛製給水管

配水管布設替工事や給水管の修繕にあわせて、鉛製給水管に対する布設替を進めてきました。また、2011（平成 23）年度からは、「鉛製給水管取替工事助成制度」を創設し、鉛製給水管使用者に対する個別通知及び広報紙・ホームページによる啓発を行っています。その結果、鉛製給水管率（残存割合）は低下を続けており、前ビジョン策定時に目標としていた 15%に達したため、さらに低い目標値（2018（平成 30）年度末 7%）を目指して取り組んでいます。

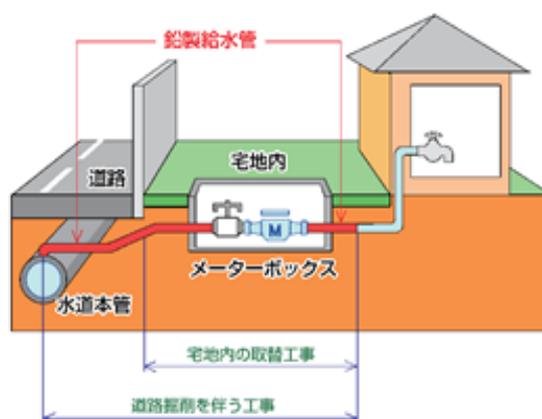
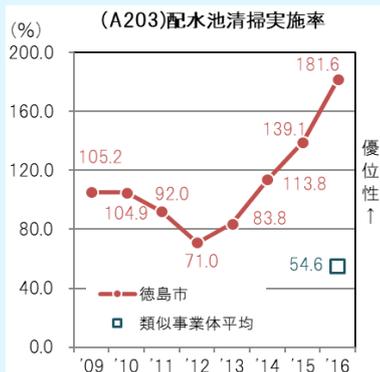


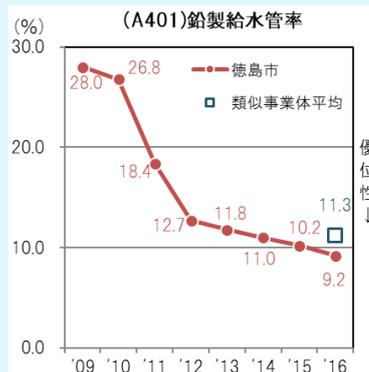
図 3.5 鉛製給水管の使用されている場所

表 3.3 鉛製給水管解消実績

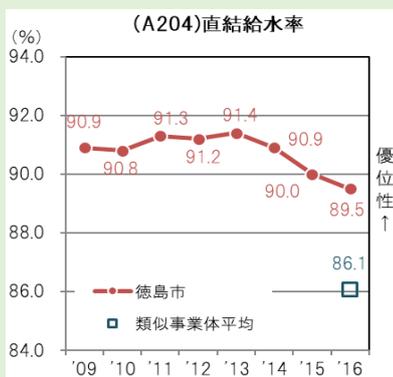
	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)
助成制度による解消件数(件)	41	45	36	30	49
修繕による解消件数(件)	42	72	27	26	62
布設替工事に伴う解消件数(件)	853	637	761	415	432
合 計	936	754	824	471	543



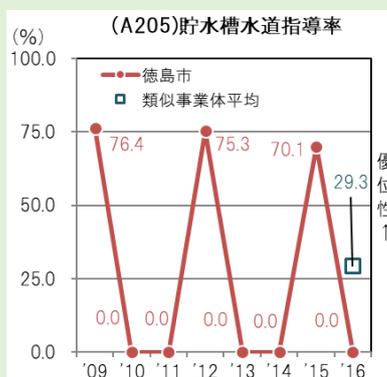
類似事業体と比較し高い数値を示しており、今後も定期的な清掃を継続します。



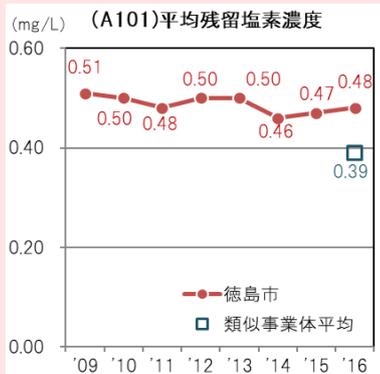
類似事業体と比較し低い数値を示しています。今後も早期解消に向け継続して取り組みます。



類似事業体と比較し高い数値を示していますが、給水水質向上のため直結給水拡大の検討が必要です。



3年毎に通知による指導を行っています。近年、受水槽方式による給水が増加しており、数値が減少傾向にあります。



管末地域での残留塩素濃度を確保するため、平均残留塩素濃度は、類似事業体と比較すると高い数値となっています。

## 課題

- 送・配水段階で塩素の消費が多い傾向にあることから、平均残留塩素濃度が高い。
- 貯水槽水道が増加しているため、給水水質の管理に対する指導・啓発の充実が必要。
- 直結給水を拡大するための検討が必要。
- 鉛製給水管解消件数が減少しているため、抜本的な解決策の検討が必要。

水質管理の強化

水質管理の強化

## 水質管理

「徳島市水道局水安全計画」に基づき、原水から給水栓までの水質管理を徹底しています。原水水質については、第十堰から脇町潜水橋までの調査地点（3か所）で、年6回調査を行うとともに、西覚円取水口及び第十堰でも年12回の水質検査を行っています。

水質汚染事故等への対応としては、原水水質の調査を継続し、関係機関と連携・情報交換を行うとともに、第十浄水場内で各水源の連携を取った運用が行えるようにする取水システムを2016（平成28）年度に構築しました。

しかし、各水源は老朽化が進んでいるため、更新等を含めた水源のあり方について検討が必要です。

給水水質も含めた水質検査の体制については、2010（平成22年度）にICP-MSを導入し、2011（平成23）年度からは全ての水質基準項目（現在51項目）について、自主検査ができる体制を整えました。前ビジョンの施策である水道GLP（水道水質検査優良試験所規範）の導入については、基本となる「品質管理マニュアル」及び「水質検査作業手順」の作成を中心に作業を進めているほか、厚生労働省が行う「水道水質精度管理」に参加して信頼性の向上に努めているところです。

また、連続自動水質測定装置を入田町、大原町、川内町、方上町に設置するなど給水栓における水質監視の強化にも努めています。



類似事業体と比較し同程度の数値を示しています。厚生労働省が規定する項目を全て検査しており、継続した検査が必要です。



類似事業体と比較して低い数値を示しています。検査箇所の増加を検討する必要があります。

## 課題

○ 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。

水源汚染  
リスク対策

○ 給水栓毎日検査箇所を増やし、より給水水質管理の強化が必要。

水質管理の強化

### 3.2.2 強靱（危機管理への対応は徹底されているか）

#### 老朽化対策

##### ○ 構造物・設備

施設や管路は経年劣化等によって老朽化すると、事故等が発生するおそれが高くなり、発生した場合は給水に影響を及ぼすことがあるため、定期的に点検・整備を実施し、必要に応じて計画的に更新等を行っていく必要があります。

水道局が保有している構造物・設備について2016（平成28）年度末時点での取得時期を整理すると、1997（平成9）年度の法花谷配水場整備工事及び2010（平成22）年度の第十浄水場整備工事等に関連する第4期拡張事業における整備が高い数値を示していますが、1975（昭和50）年度の第十浄水場設備工事等の第3期拡張事業に関連する資産も高い数値となっています（図3.6参照）。

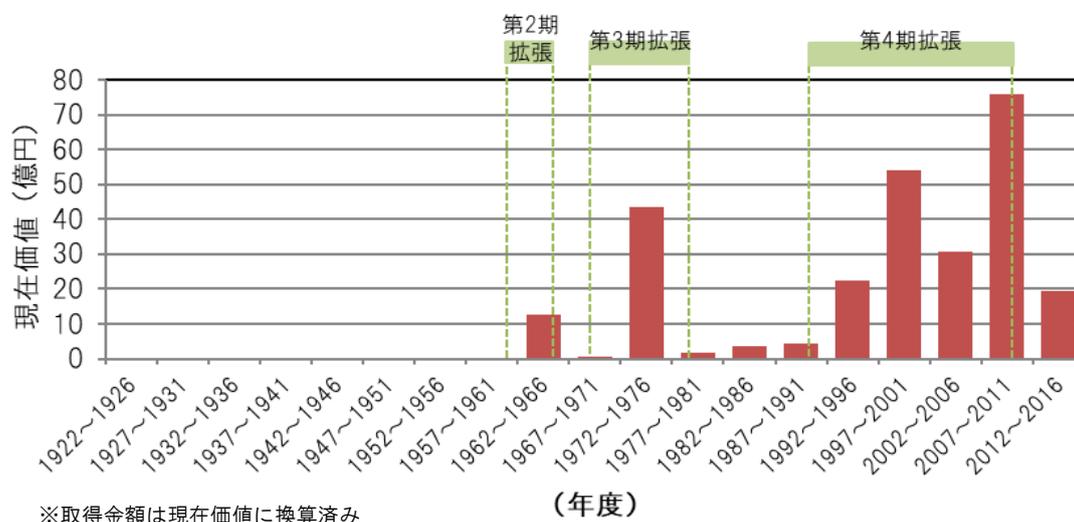


図 3.6 構造物・設備の取得年度別金額〔2016（平成28）年度末現在〕

## ○管路

管路の取得時期を整理すると、構造物・設備と同様に第4期拡張事業における管路の布設により、1992（平成4）年度から2001（平成13）年度にかけて管路延長が非常に高い数値となっています。ただし、管路の法定耐用年数である40年を超える管路も残存しており、年度別管路延長に偏りもあることから、更新需要が集中しないように計画的な更新をしていく必要があります（図3.7参照）。

主要幹線道路に布設されている老朽管については、老朽管路（CIP）更新計画〔計画期間：2012（平成24）年度～2019（平成31）年度〕を策定し、計画的に更新を進めていますが、法定耐用年数（40年）を超過する管路は更新延長を上回るペースで増加しており、法定耐用年数超過管路率は前ビジョンの目標値（2018（平成30）年：9.5%）に届いていません。

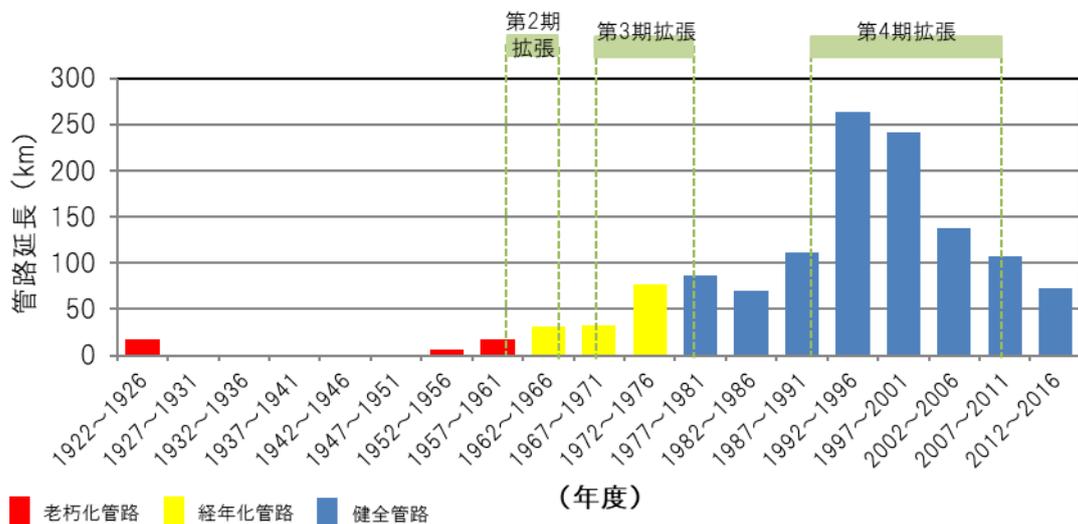
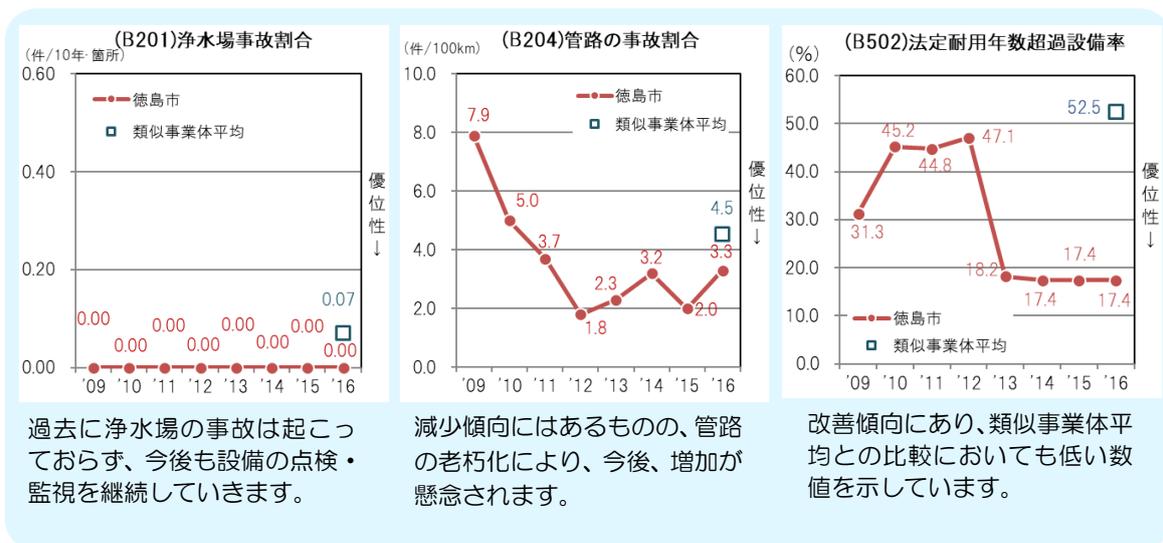
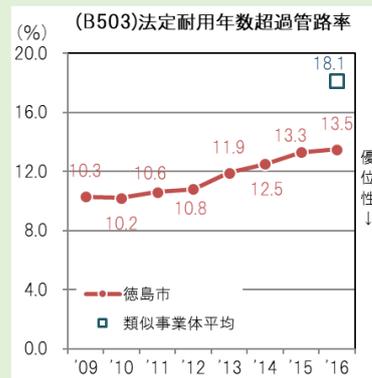
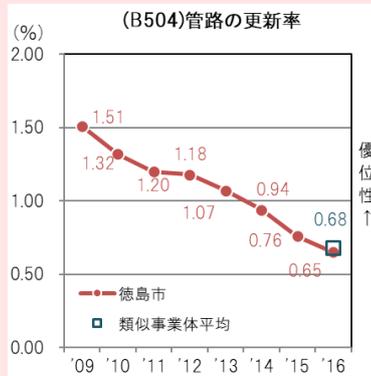


図 3.7 管路の取得年度別管路延長〔2016（平成28）年度末現在〕





施設・管路とも経年化が進んでいますが、類似事業体平均と比較すると低い数値となっています。



減少傾向にあるため、更新率向上が必要です。更新率0.65%では、全ての管路を更新するのに150年かかる計算になります。

## 課題

- 施設の老朽度は比較的低い状況にあるが、経年的に悪化傾向を示している。
- 管路更新率が減少傾向にある。
- 施設・管路とも老朽化が進むと事故の発生が増加することが懸念される。

施設強化

## 災害対策

近年、東日本大震災をはじめとして、日本全国で甚大な被害が生じる地震が度々発生しており、水道施設も浄水場や配水池および管路等に大きな被害を受けています。

本市においては、南海トラフ巨大地震の想定震度及び液状化危険度等の予測から、給水区域の大部分は液状化するおそれがあり、水道施設も甚大な被害を受けると考えられます（図3.8参照）。

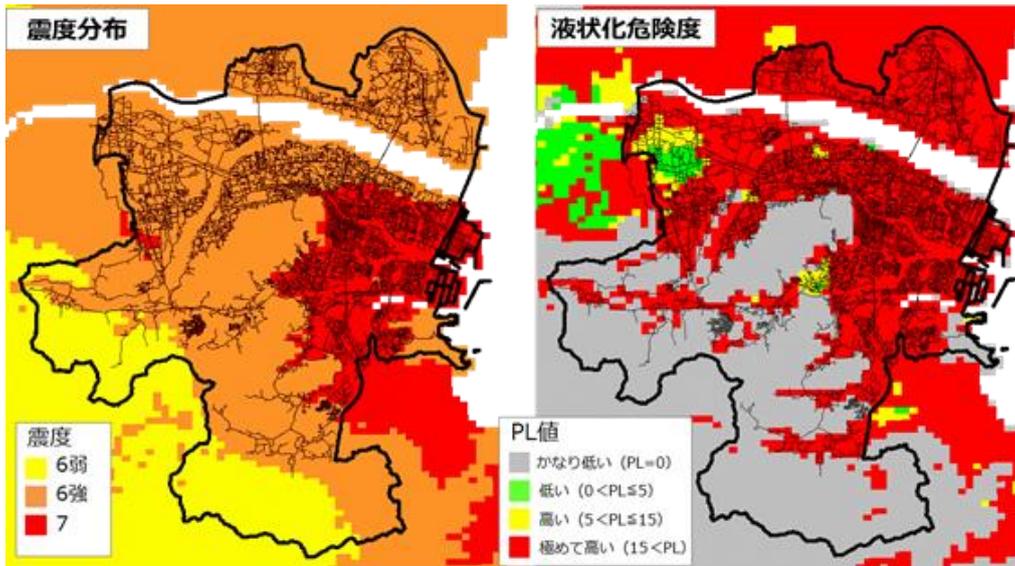


図 3.8 南海トラフ巨大地震の想定震度及び液状化危険度

○施設の耐震化

2006（平成 18）～2007（平成 19）年度に実施した耐震診断結果をもとに取水・導水施設や第十浄水場の一部で耐震補強工事を行いました（図 3.9 参照）。また、第 4 期拡張事業で整備した施設のうち、旧基準を基に設計された施設について耐震診断を行い、新基準における耐震性の有無について検証するとともに、耐震性能が不足する施設については、その耐震化対策についての検討を行っており、取水から配水に至る施設の一体的な耐震化に向けた取組を行っています。また、水道庁舎については、大規模災害時においても司令塔としての役割を果たすことができるよう、耐震性の確保について検討を進めています。

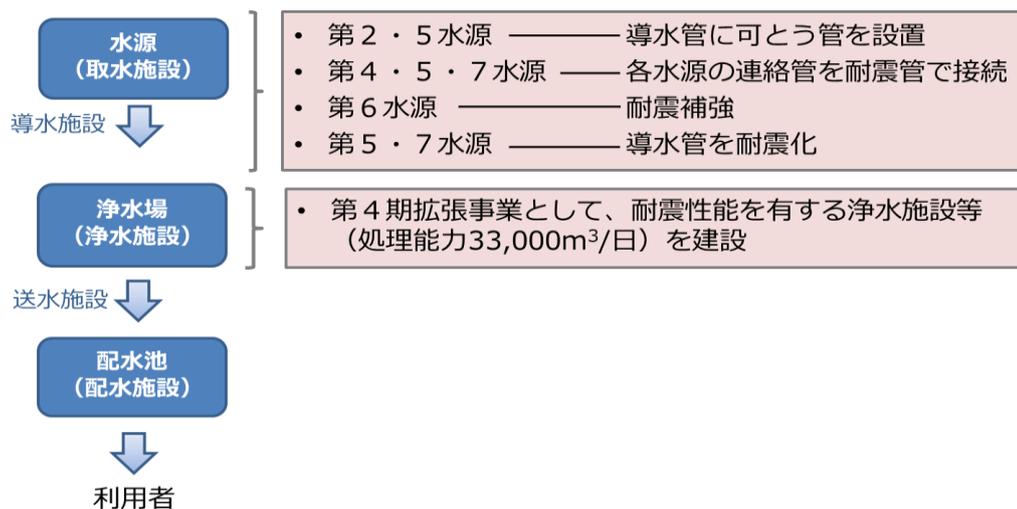


図 3.9 拠点施設における主な耐震補強工事

## ○管路の耐震化

管路の耐震化については、病院や避難所等の重要施設に至る配水管（重要給水施設配水管）を優先して耐震管への布設替を進めています。このため、重要給水施設配水管路の耐震化率としては、2016（平成28）年度で95.2%に達していますが、口径の大きい管路を優先して耐震化するため、小口径の管路を耐震化する場合と比べて金額当たりの更新延長は短く、全管路延長からみた管路の耐震化率は年1%程度の伸びにとどまっています。

なお、老朽管の更新や重要給水施設配水管路の耐震化については、いずれも国庫補助制度などを有効に活用しながら整備を進めています。

## ○災害時給水量の確保

地震や事故等あるいは更新や点検により、一部の水道施設が使用できなくなった場合に備えて、バックアップ能力（浄水場の予備能力、浄水の貯留能力、停電対策、配水場系統間の連絡等）を確保しておくことにより、断水を最小限に抑え、安定した給水を行うことが求められています。

第4期拡張事業の第十浄水場基幹施設建設に伴い、表流水系の浄水処理能力が66,000m<sup>3</sup>/日から99,000m<sup>3</sup>/日になりました。この増量分の33,000m<sup>3</sup>/日については、今後の浄水場更新時におけるバックアップとなるだけでなく、現状の耐震基準に適合した施設として震災等非常時における安定給水に資する施設となります。

また、第十浄水場内では、導水管・送水管等を系統間で接続し、非常時における水融通が可能となりました（図3.10参照）。

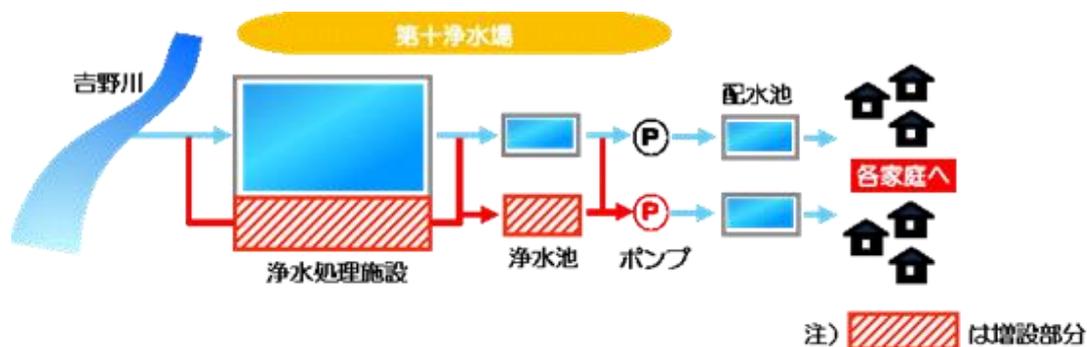


図 3.10 第十浄水場基幹施設建設（イメージ）

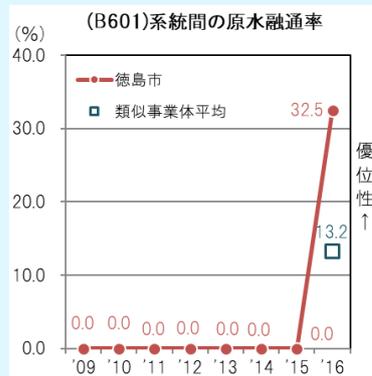
給水区域は送水系統ごとにバルブで仕切られた配水ブロックを形成しており、配水ブロックへの流量や流速などを監視・制御できる配水コントロールシステムを構築し、配水ブロック間の水融通が可能となりました。

なお、停電対策としては、第十浄水場、西の丸配水場、しらさぎ台配水場及び各ポンプ所（大久保ポンプ所を除く）において非常用の自家用発電設備を設置しており、主要な配水場には2回線受電も行っています。

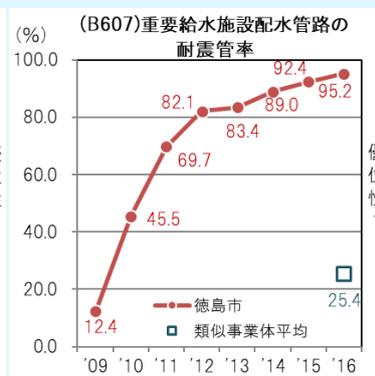
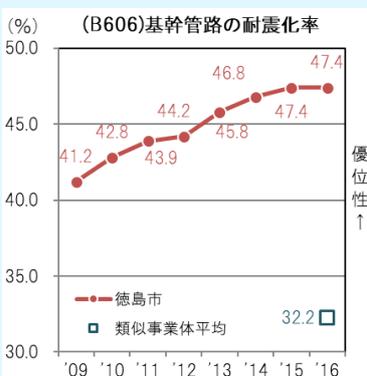
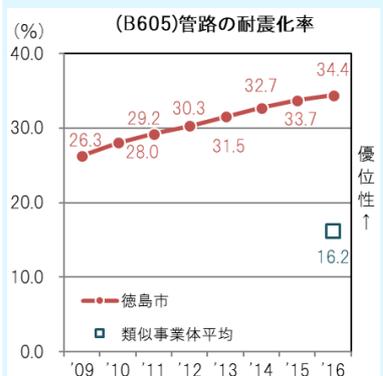
管路については、第十浄水場から各配水場への送水管は基本的に1系統であり、事故や地震等で破損した時の影響は非常に大きなものになると想定されます。そこで、送水管におけるバックアップ能力の確保として、耐震管路である応神系送水管を起点とした「耐震管ループ」(耐震化率85%)及び「配水場バックアップ管路」(耐震化率75%)を整備しています(図3.11参照)。これらが完成すると、災害発生後1週間以内に第十浄水場からの送水を含め約35,000m<sup>3</sup>の送水が可能となり、1日当たり平均給水量の約4割を確保できるようになります。



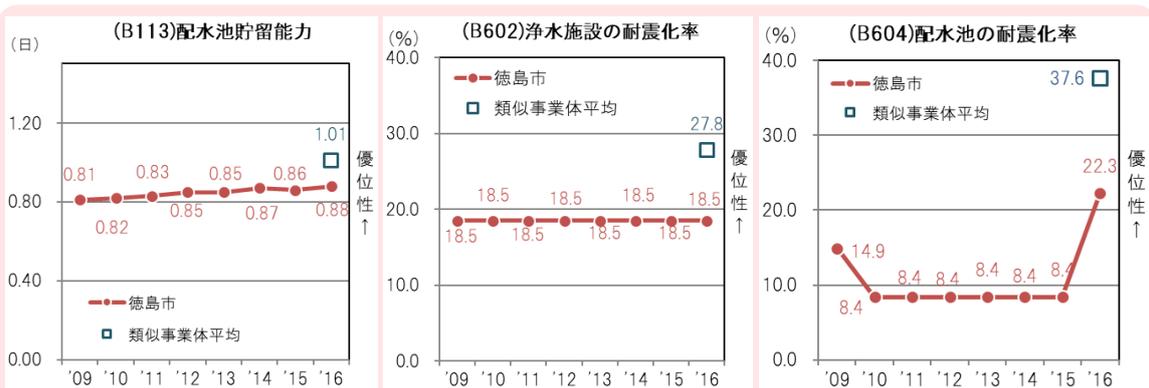
図 3.11 耐震管ループ及び配水場バックアップ管路



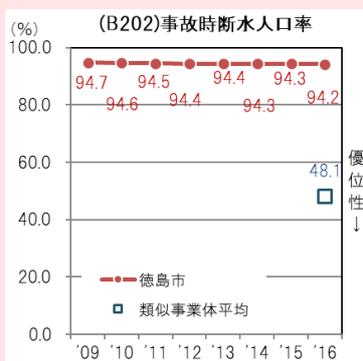
類似事業体平均と比較し高い数値を示しています。浄水場内の制御弁を電動化することにより浄水施設への地下水運用の選択が可能となりました。



類似事業体平均と比較し高い数値を示しています。今後も継続した耐震化への取り組みを継続します。



類似事業体平均と比較し低い数値を示しています。今後の水需要の減少を踏まえた整備が必要です。



浄水場が1つしかないため、効率的な運用が行える反面、類似事業体平均と比較すると浄水場での事故時における断水率が非常に高くなります。

## 課題

- 浄水・配水施設の耐震化率が低い傾向にある。
- 災害時の司令塔の役割となる庁舎の耐震性。
- 重要給水施設配水管路の耐震化は進んでいるが、管路の耐震化が年1%程度の伸びに留まっている。
- 非常時における水源確保策や水融通についての継続した整備・検討。

施設強化

災害対策

## 危機管理対策

### ○ 応急給水施設等の整備

地震や事故等により施設や管路が被災し、水道による通常の給水ができなくなった場合は、応急給水によって市民のみなさまに必要な水をお届けする必要があります。

応急給水にあたっては、緊急用の飲料水を確保するための給水拠点整備や応急給水のための資機材を確保する必要があります。

災害時に給水拠点として運用できるように緊急取水口や耐震性貯水槽を整備し、月1回のポンプ等の設備点検と半年に1回の耐震性貯水槽の点検をしています。

応急給水資材の整備については、整備計画を策定して計画的に購入するとともに、徳

島市型給水スタンドを自作するなど短期間で経費を抑えて調達し、法花谷配水場内に整備した防災倉庫に配備しています。

### ○危機管理体制

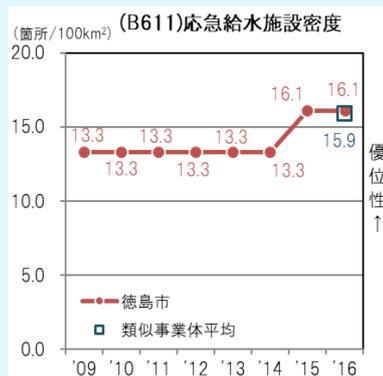
危機管理マニュアルについては、濁水対策、汚染事故対策、管路事故対策、強毒性インフルエンザ対策、放射性同位元素事故対策の各マニュアルを策定済みであり、2011（平成23）年度に徳島県から発表された「徳島県暫定津波浸水予測図」に伴う津波災害対策マニュアルは2012（平成24）年度に対応済みです。さらに、2013（平成25）年度には職員初動対応を含む震災対策マニュアルの見直しを行うなど継続的にマニュアルの見直しを行っています。

大規模災害時等には、水道施設に甚大な被害が発生し、市内全域において給水が停止すると想定されます。このような状況に対応するためには、他の水道事業者等の応援協力が非常に重要となることから、相互応援協定等の締結を進めています。

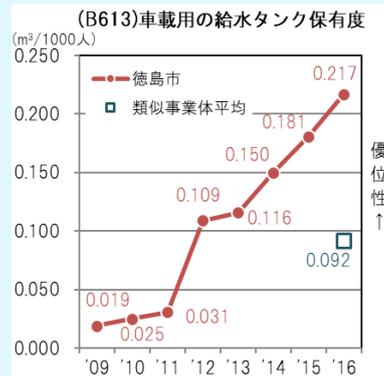
併せて、日本水道協会の合同防災訓練及び徳島市総合防災訓練などに参加するとともに、水道局独自の応急給水訓練も実施しており、2012（平成24）年度からは徳島市指定上下水道工事店協同組合との合同訓練も実施するなど年間に2～4回の訓練を行っています。

また、2004（平成16）年に国民保護法が施行され、水道事業においてもテロ攻撃に対する対策として、浄水場や配水池等の保安を強化する必要があります。

水道施設に毒物等が投入されると、深刻な事態を招くおそれがあるため、第十浄水場では、老朽化したフェンスの更新を順次行っており、監視カメラの増設も検討しています。各配水場については、警報器又は監視カメラなどの設置を検討しています。



類似事業者平均と同程度の数値を示していますが、発生が予想される震災に備え、今後も計画的な整備を継続することが必要です。



類似事業者平均と比較し高い数値を示しています。今後も継続した備蓄を続けるとともに運搬車両の確保が必要です。



類似事業体平均と同程度の数値を示しています。災害に備えて引き続き訓練を実施します。



類似事業体平均と比較して低い数値を示しています。徳島市では、1台保有しており緊急時には車載用給水タンクとの併用を計画しています。

### 課題

- 地形的条件などを考慮した応急給水施設の増設が必要。
- 計画的な応急給水資材の整備。
- 危機管理マニュアルの継続した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。
- 各種マニュアルや訓練方法の拡充について検討が必要。
- 浄水場などの施設の継続した危機管理強化が必要。

災害対策

危機管理体制

### 3.2.3 持続（水道サービスの持続性は確保されているか）

#### 事業の効率性

##### ○組織体制

経営基盤を強化するためには、効率的な組織体制を整備することが不可欠です。

徳島市の水道は建設拡張の時代から維持管理の時代に移行しており、このような状況の変化に応じて、業務の内容を適宜見直し、組織をより効率的なものにすることが求められています。

組織・人員体制の見直しとして、直営での給水装置公道部の工事及び宅内修繕工事を廃止し、メーター取替業務や漏水修繕業務の一部について民間委託を実施しています。また、第4期拡張事業の終了に伴い、水道局内の設計部門を整理統合するなど直営体制の見直しを行い、職員配置の適正化に取り組みました。結果として、2009（平成21）年度の157人から、現在は138人まで削減しています（表3.3参照）。

表 3.3 職員数の推移（各年4月1日現在）

	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)
職員数 (人)	157	157	153	150	150	151	149	149	144	138

#### ○人材育成

効率的な組織体制を構築するためには、人材を育成することも重要です。

水道事業に携わる職員の基本的知識の習得や企業経営知識の向上等を目的として、若年層を中心とした初級・中級研修、中堅職員を対象にした専門的な上級研修など水道局独自の内部研修会を実施しています。また、水道事業の様々な業務における専門的な知識を習得するため、日本水道協会及びその他の団体等が開催する外部研修会へ計画的に参加しています。

さらに、人材育成の観点では、お客様と直接的に関係する給水装置工事について、指定工事事業者のレベルアップも欠かせません。そこで、日本水道協会徳島県支部の取り組みとして給水装置工事主任技術者研修を3年に1回実施しています。

#### ○業務の効率化

業務コストを削減するためには、業務の委託化やシステム化を行う必要があります。

水道局では、検針業務等を委託するとともに、技術系・事務系の情報管理システム（会計システム、マッピングシステム等）を導入して、業務の効率化を図ってききましたが、業務委託については、業務の分類精査をもとにさらに進める必要があります。

なお、直営体制の見直しを行い以下のとおり民間委託を行いました。

- ・水道料金等徴収業務の包括委託
- ・メーター取替業務
- ・漏水修繕業務の一部

#### ○施設の効率化

高度経済成長期に整備された水道施設の多くが老朽化しつつあり、今後、更新需要が増加していきますが、水需要が減少を続けている状況において、現有の施設は過大な能力となります。

水需要減少を踏まえた施設規模への計画的な更新を行うとともに、更新に必要な財源確保といった財務基盤の強化を進めていく必要があります。

老朽化した水道施設の更新や震災対策等については、水道料金の増収に結びつかないものであり、アセットマネジメント手法を活用し、優先順位を設けて計画的・効率的に事業を実施しています。これら事業のうち、補助金の交付対象となる事業（徳島市老朽管更新事業等）については、補助金の積極的な活用を図っています。

## ○資源の有効利用

漏水は水資源の浪費や、電力費や薬品費等の経費の増加にもつながるだけでなく、道路の陥没事故等の二次災害を引き起こすことから、毎年市内全域の配水管及び給水管を対象に漏水調査を実施しています。

浄水処理の過程で、発生する土砂等（浄水発生土）は現在、産業廃棄物として有料で処分していますが、今後は資源としてできる限り有効利用することが求められています。

屋上緑化の客土、園芸用土又はレンガ等として再利用の可能性を関係者と協議しましたが、凝集剤にポリ塩化アルミニウム（PAC）を使用しており、浄水発生土中のアルミニウム含有率が高いため成果が得られませんでした。

また、資源のリサイクルの観点から、管路工事等で発生する建設発生土やアスファルト及びコンクリート等の建設副産物は再利用することが求められています。

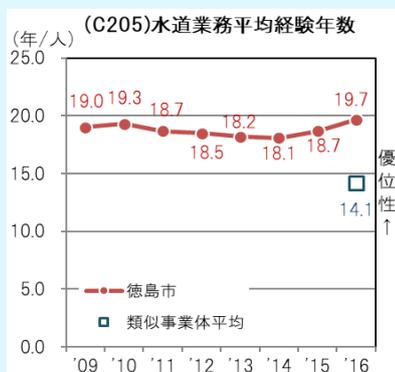
漏水修繕工事で発生したアスファルト、コンクリート等は全てリサイクル業者へ処分を依頼しています。従来、修繕工事で発生した撤去材料は産業廃棄物として処分していましたが、分別を徹底することにより、有価で売却できるものもあり、処分費を節減できました。



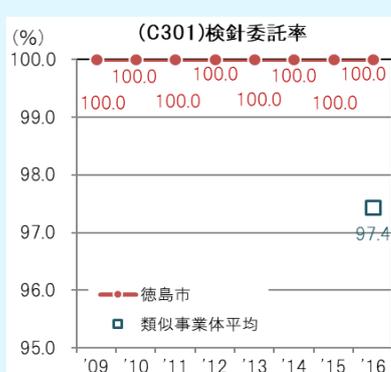
漏水調査・修繕を継続的に実施することにより、非常に低い数値を維持しています。



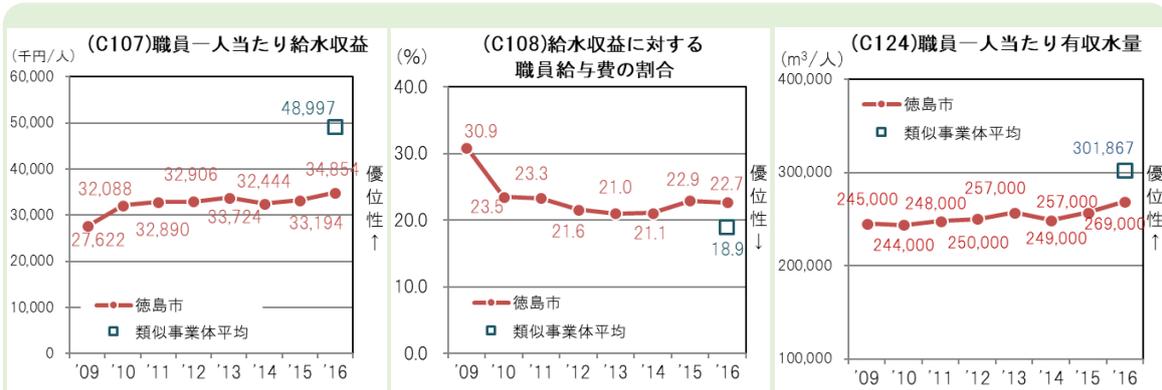
類似事業体平均と比較し高い数値を示しています。低い漏水率などを反映し高い有収率を維持しています。



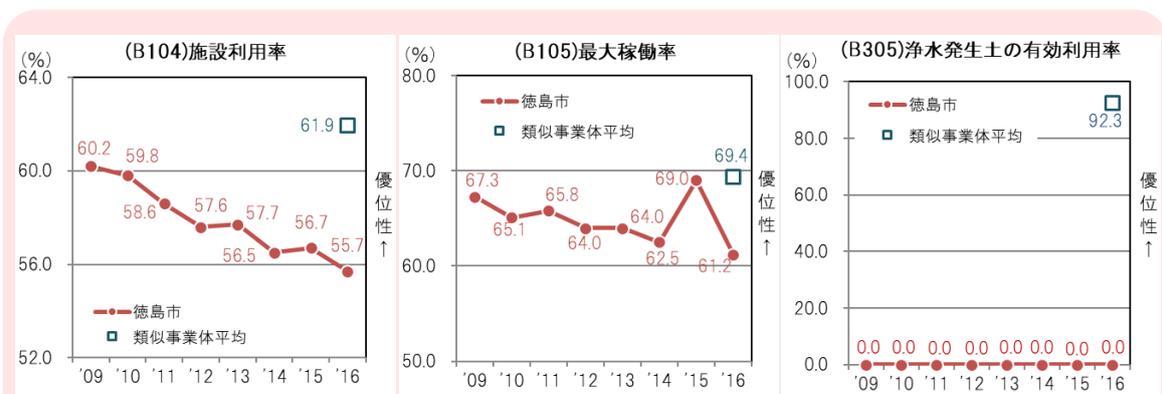
類似事業体平均と比較し高い数値を示しています。経験が豊富な職員が多い状態にあるといえます。



検針業務は 1995(平成7)年から全面委託を行っています。

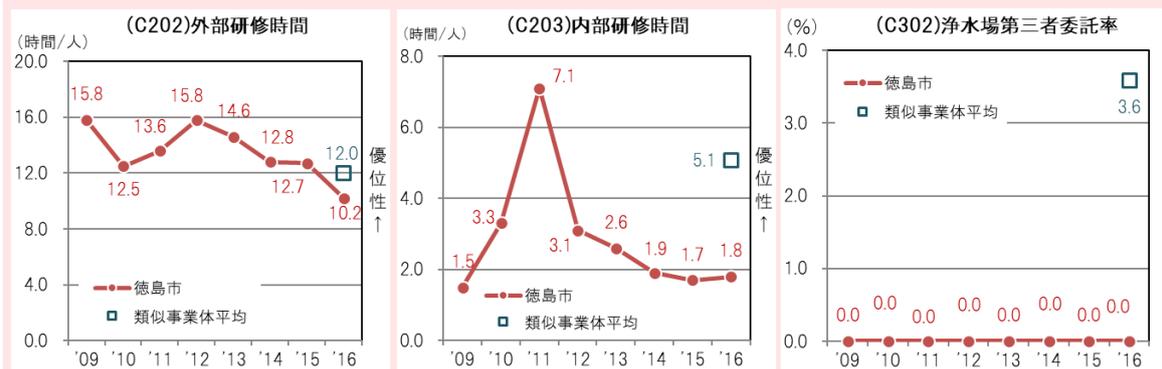


職員生産性を表す指標については、改善傾向にあるものの、類似事業体平均との比較を見ると、さらに効率的な組織運営を行う必要があります。



水需要の減少に伴い減少しています。また、類似事業体平均と比較しても低い水準となっています。適切な施設規模の検討が必要です。

園芸用土への再利用を検討しましたが、アルミニウム系凝集剤の影響により再利用に至っていません。



類似事業体平均と比較し低い状態です。効果的な研修を実施し業務水準の維持向上に繋げることが必要です。

浄水場が1か所のみであり、現在第三者委託は実施しておりません。

## 課題

- 効率的な組織体制・適正な職員数のあり方等についての継続した検討が必要。
  - 水道技術の継承を考慮した外部・内部研修を充実させ人材育成を図ることが必要。
  - 日本水道協会徳島県支部事務局として、今後もより多くの事業者が参加可能な講習会等を開催することが必要。
  - 更なる業務の効率化を行うため、外部委託などについて他都市の状況調査や業務マニュアルの整備が必要。
  - 適切な施設規模の検討が必要。
- 
- 長期的な展望に立って、精度の高いアセットマネジメントの活用
  - アルミニウム低減化や、多方面における浄水発生土有効利用について検討が必要。

効率的な  
事業運営

財政基盤  
の強化

## 財政の健全性

### ○収入増加策

収入増加策としては、遊休資産を条例等の範囲内で有効活用したほか、付帯事業による収益確保策として、「再生可能エネルギー固定買取制度」を利用して太陽光発電による売電収益を確保するため、「再生可能エネルギー創出事業」を実施しました。「再生可能エネルギー創出事業」では、第十浄水場に太陽光発電設備（メガソーラー）を設置し、2014（平成26）年度から電力会社への売電を開始しています（表3.4参照）。

なお、広告媒体を利用した有料広告については、具体的な取り組みができませんでした。

表 3.4 年間の売電電力量と売電収益

	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)
売電電力量 (kWh)	289, 220	1, 469, 850	2, 114, 090	2, 151, 780
売電収益 (千円・税込)	12, 494	63, 498	91, 329	92, 957

### ○経費削減

徳島市では、2015（平成27）年3月に「第2次徳島市地球温暖化対策推進計画」を策定し、環境問題に積極的に取り組んでいます。

水道局としても、持続可能な社会に貢献するため、電力消費の抑制や再生可能エネルギーの利用および資源の有効利用等をできる限り推進する必要があります。

省エネルギー化については、共通系送水システム設備及び取水システム設備について、ポンプ揚程の見直しやインバータ制御、高効率のトランス（変圧器）を採用するなどエネルギー効率の高い設備に更新を行っています。また、使用水量が減少する夜間等は配水管末端での水圧が過剰に上昇してしまうため、圧力を抑制する配水システム設備（インバータ、流量制御弁）を佐古ブロックに整備し、効率的な水運用を図っています。

再生可能エネルギーの利用として、2018（平成30）年2月から自家用太陽光発電設備を設置することにより、商用使用電力量の削減に取り組んでいます。

未利用資産の有効活用では、配水管整備事業の進捗により不要となった大原ポンプ所と方上ポンプ所に24時間連続自動水質測定装置等を設置しました。また、使用しなくなった非常用発電機を第十浄水場に移設し、監視計装用の予備電源として再利用しています。

### ○財務基盤の強化

徳島市水道事業の経営状況として、収益面をみると、2010（平成22）年度の水道料金改定以降、給水に係る費用を料金収入でまかなえており（料金回収率は100%以上）、累積欠損金も生じていないことから現在では経営の健全性が保たれている状況です。

しかし、給水収益の元となる有収水量については、企業等が経営効率化のために節水を進めていることや、核家族化などにより、多量使用者が少量使用者にシフトする需要構造の変化が顕著に表れています。

そのため、収益性の高い第3段階の使用水量が減少し、料金収入が大幅に減少しており、営業収支比率も年々減少しています（図3.12、3.13参照）。

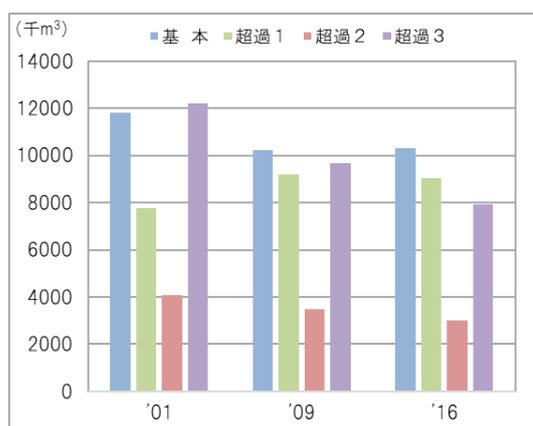


図 3.12 段階別給水量の推移

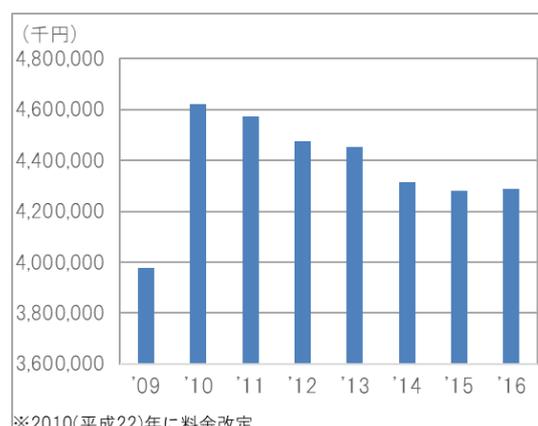
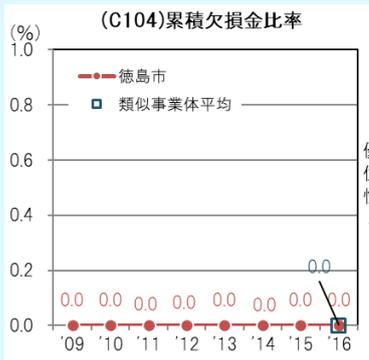
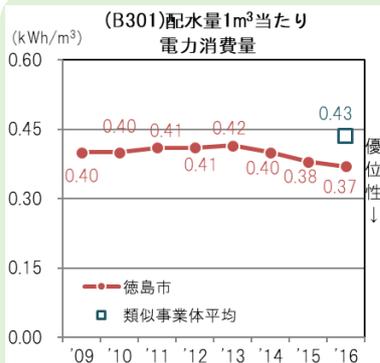


図 3.13 給水収益の推移

財務面では、2014（平成26）年度の会計制度見直しに伴って流動比率が大幅に減少しましたが、100%以上であるため一定の資金を確保している状況です。ただし、大規模な投資の財源として企業債も活用してきた結果として、給水収益に対する企業債残高の割合が高い状況にあります。

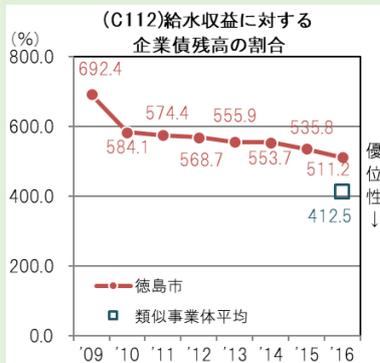


欠損金が発生しておらず健全な経営状態であるといえます。



様々な省エネルギー対策と効率的な水運用により減少傾向にあります。

類似事業体平均より高い数値を示していますが、水需要の減少に伴って減少しています。



第4期拡張事業により企業債残高は類似事業体平均と比較し高い状態ではありますが、減少傾向を示しています。

基本的に 100%を超えていることから、料金収入で運営資金が賄われています。

類似都市平均と同程度の数値を示しています。2014（平成 26）年に計算方法が変更されたため、経過を観察していく必要があります。

## 課題

- 更に効率的なエネルギー利用を検討し、環境への配慮と経費節減を行うことが必要。
- 広告媒体を利用した有料広告について、具体的な取り組みができていない。
- 給水収益に対する企業債残高の割合が高い状況にある。
- 水需要構造の変化に対応した料金体系の見直しが必要。

財政基盤  
の強化

## サービスの充実

### ○広報

水道事業は経営に関する情報をわかりやすい形で利用者に示すことが求められており、そのためには広報の充実が非常に重要となります。

水道局ホームページでは、水道の意義や施設・業務の内容等を子供達に知ってもらうためにキッズページを設け、適宜リニューアルを図っています。また、広報紙の発行回数は、2011（平成 23）年度から年 2 回を 3 回に増やし、情報提供の充実を図っています。

さらに、水道水などに関する内容を理解してもらうために実施している小学 4 年生を対象にした出前講座については、毎年市内小学校 5 校程度で実施していましたが、2015（平成 27）年度からは 10 校に倍増しており、第十浄水場で実施している施設見学会参加者も 2011（平成 23）年度以降増加しています。

### ○広聴

水道サービスを向上するためには、お客様のニーズを的確に把握し、水道事業経営に反映させていく必要があります。

水道局では、毎年 1 回無作為に抽出した市民を対象にして水道事業に関するアンケート調査を実施しています。調査結果については水道局ホームページで公表するとともに、特に多かった質問についてはホームページの「よくある質問と回答」に反映させています。

調査対象は 2014（平成 26）年度から 500 人増やして 1,500 人としており、給水人口に対するアンケート情報収集割合としても増加傾向を示しています。

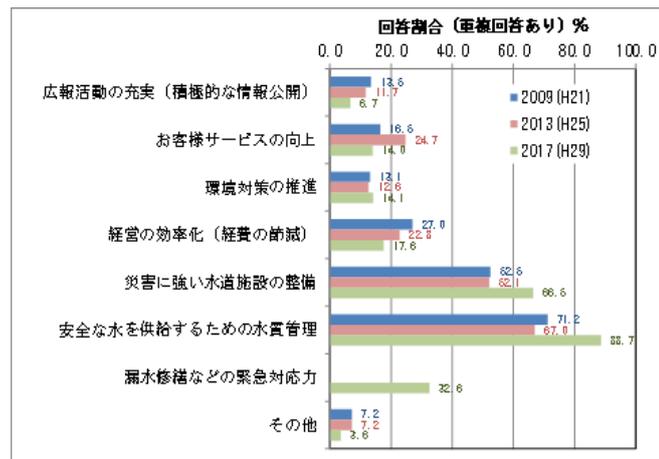


図 3.14 「今後、水道局に望むこと」のアンケート結果

また、アンケート調査結果の内容のうち、「今後、水道局に望むこと」について質問した結果では、どの年度においても災害対策や水質に関する回答割合が高くなっています（図 3.14 参照）。

なお、前ビジョンの施策に位置付けていたモニター制度の導入については、水道局独自の導入は行わず、市政ネットモニター制度を有効に利用することで、お客様ニーズの把握に努めています。

### ○利便性の向上

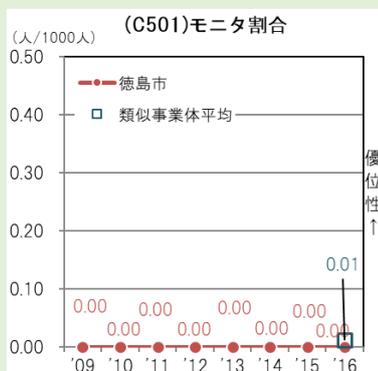
多様化するお客様のニーズに応えるため、2014（平成 26）年 12 月からコンビニエンスストアにおける収納を開始しましたが、前ビジョンの施策内容であるホームページでの開閉栓等の手続きをはじめ、各種手続きの充実については、具体的な取り組みができていないため、お客様ニーズを把握しながら、他都市の状況や費用対効果も含めて、調査・研究を続けていく必要があります。



類似事業体平均と比較し同程度の値を示しており、一定の情報提供を維持できているといえます。



施設見学会などでもアンケート調査を行っているため高い値を示しています。



水道局独自のモニター制度は導入せず、市政ネットモニター制度を有効利用しています。



類似事業体平均と比較し低い値を示しており、イベントの充実を図る必要があります。

## 課題

- よりわかりやすく親しみやすい広報活動について、新たな広報媒体の調査・研究やイベントの実施が必要。
- アンケート調査などによるお客様ニーズの分析や、費用対効果も含めた調査・研究の継続が必要。
- 支払方法の多様化や各種手続きの充実について継続した調査・研究が必要。

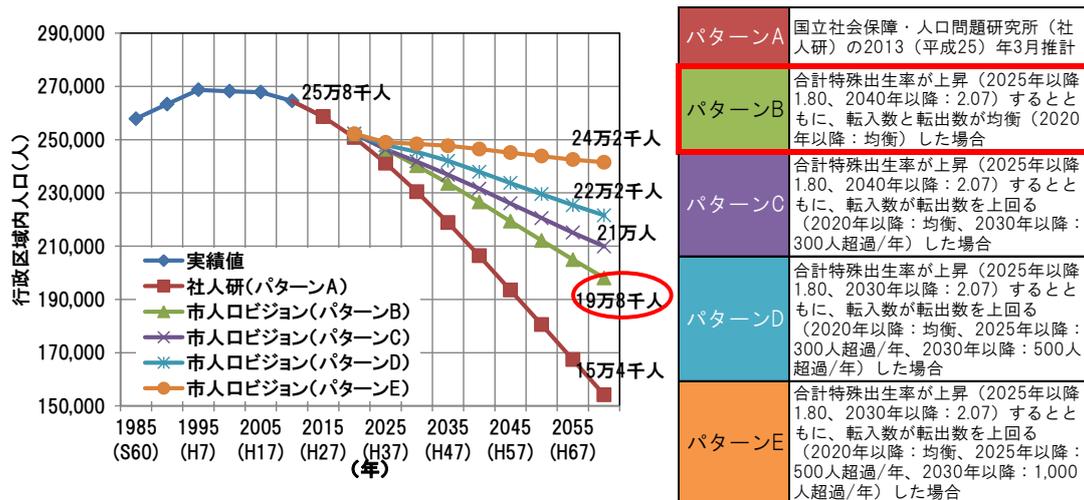
お客様サービスの  
充実

## 第4章 将来の見通し

### 4.1 水需要の見通し

#### 4.1.1 行政区域内人口

行政区域内人口の見通しは、「徳島市人口ビジョン」における人口推計を採用します。いくつかあるパターンのうち、本市における人口減少対策の効果を最低限見込むものと考え、パターンBの結果を採用します（図 4.1 参照）。



（出典）徳島市人口ビジョン〔2015（平成27）年12月〕

図 4.1 行政区域内人口の推計結果（各年 10 月 1 日現在）

#### 4.1.2 給水人口

「徳島市人口ビジョン」における行政区域内人口は、水道事業において実績整理している年度末現在の値へと変換し、「徳島市まちづくり総合ビジョン」〔2017（平成 29）年度版〕での目標である 2026（平成 38）年度の水道普及率 94%との整合を図り給水人口を算出しました。結果は図 4.2 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。

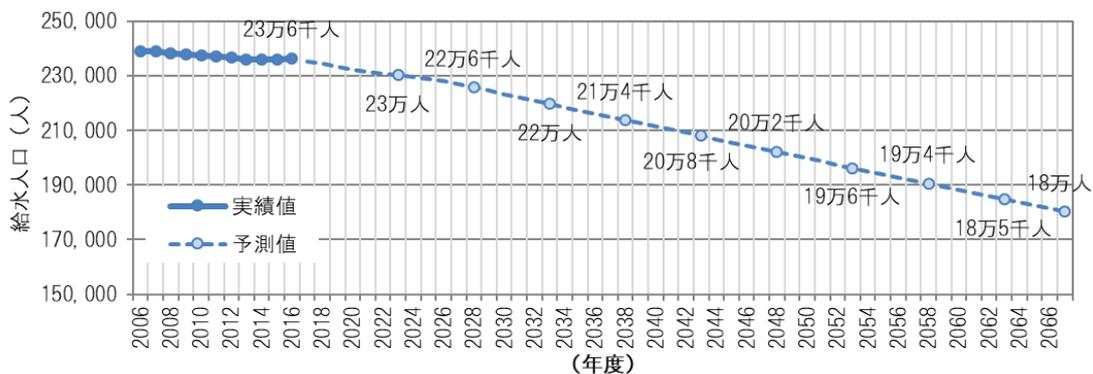


図 4.2 給水人口の見通し

### 4.1.3 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水使用機器の普及により、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、57,500m<sup>3</sup>/日と予測しています（図4.3参照）。

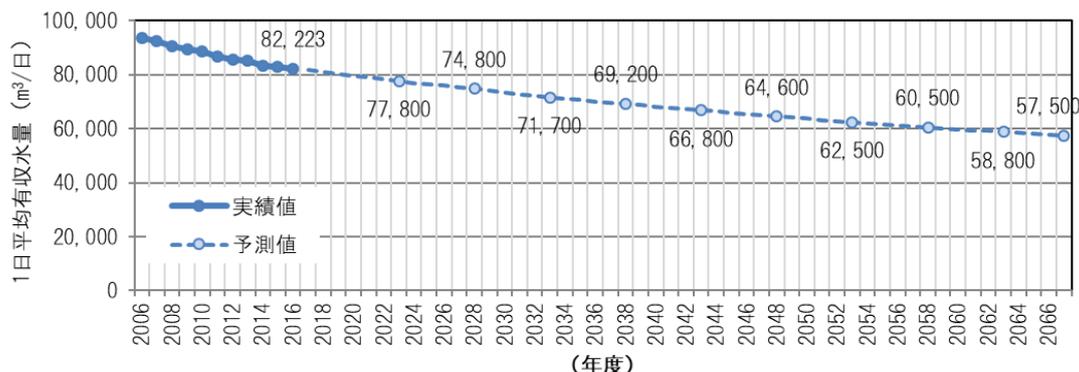


図 4.3 1日平均有収水量の見通し

### 4.1.4 給水量（1日最大給水量）

1日最大給水量も1日平均有収水量と同様に減少傾向となる見通しです。2067（平成79）年度の1日最大給水量の予測値は、石井町への分水を含む場合で73,900m<sup>3</sup>/日、分水を含まない場合で68,400m<sup>3</sup>/日と予測しています。

施設の効率性を示す、施設利用率及び最大稼働率については、現在でも類似事業体平均を下回っていますが、現状の施設規模を維持した場合は、2067年度に40%前後の低い値となる見込みです（図4.4参照）。

そのため、今後の水需要予測を考慮した施設規模の適正化の検討が必要です。

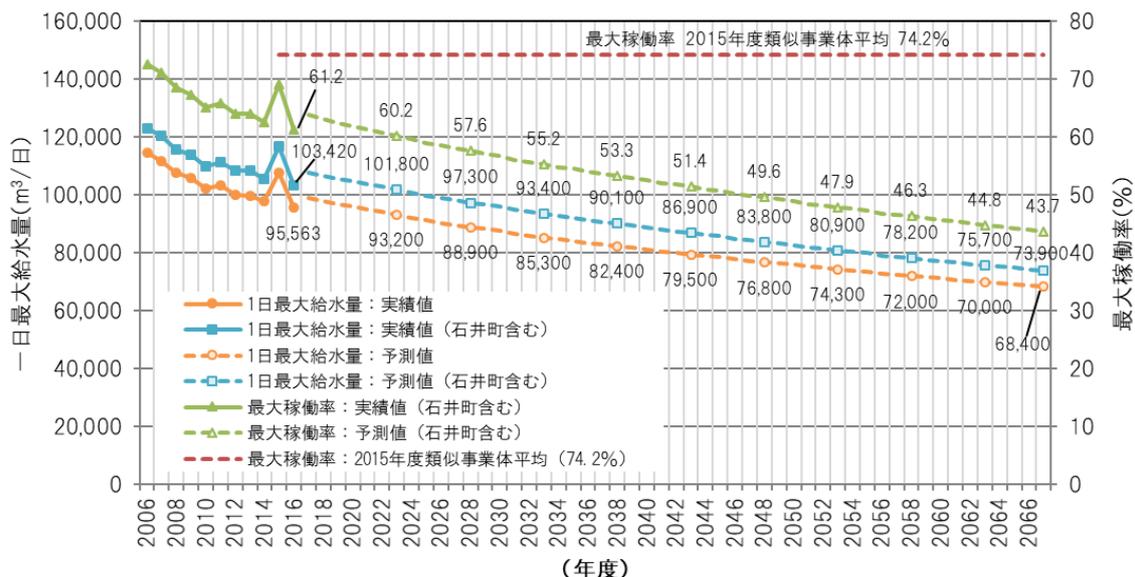


図 4.4 1日最大給水量及び最大稼働率の見通し

## 4.2 更新需要の見通し

徳島市が保有する施設（構造物・設備）や管路について、厚生労働省「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き」〔2009（平成 21）7 月〕（以下、「アセット手引き」という。）を参考にして、健全度及び更新需要の見通しを算出します。

### 4.2.1 資産の健全度

徳島市が保有する施設（構造物・設備）や管路について、現状のまま更新しない場合に健全度がどのように推移するかを見通します。

健全度の区分については、アセットの手引きにしたがって地方公営企業法施行規則に定められた基準である耐用年数（以下、「法定耐用年数」という。）からの経過年数をもとに表 4.1 のように分類します。

表 4.1 資産の健全度区分

区 分	算定方法	位置付け
老朽化資産 （老朽化管路）	経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍を超える資産額（又は延長）	事故・故障等を未然に防止するためには速やかに更新すべき資産（又は管路）
経年化資産 （経年化管路）	経過年数が法定耐用年数の 1.0～1.5 倍の資産額（又は延長）	資産（又は管路）の劣化状況や重要度によっては、継続使用することもできる資産（又は管路）
健全資産 （健全管路）	経過年数が法定耐用年数以内の資産額（又は延長）	継続使用が可能と考えられる資産（又は管路）

#### (1) 構造物・設備の健全度

現状では 10%程度の老朽化資産がありますが、更新しないと耐用年数が短い機械や電気設備等の老朽化が進むことから、2042（平成 54）年度で老朽化資産が 50%を超え、2067（平成 79）年度には 80%以上が老朽化資産となってしまいます（図 4.5 参照）。

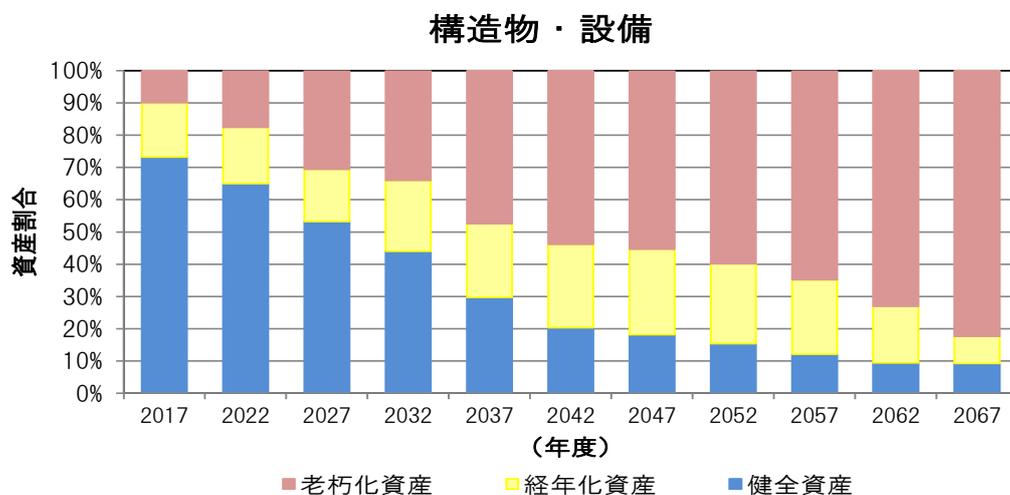


図 4.5 構造物・設備の健全度（更新しない場合）

## (2) 管路

現状では老朽化管路の割合が2%程度であり、更新しないままでも今後10年程度は老朽化管路の割合がわずかですが、その後は急速に老朽化管路の割合が増加する見通しです。2067年度には老朽化管路の割合が80%以上となります（図4.6参照）。

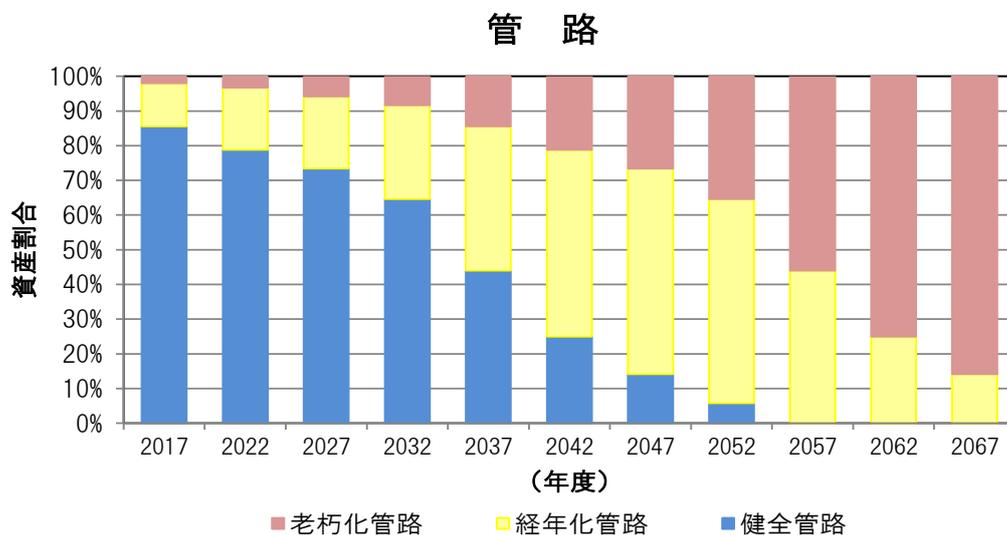


図 4.6 管路の健全度（更新しない場合）

### 4.2.2 法定耐用年数に基づく更新需要

法定耐用年数に基づき構造物・設備及び管路の更新需要予測を行うと、5年間の投資が500億円を超える部分が2箇所、300億円前後が2箇所あり、50年間の累計で約2,666億円の投資見込みとなり、平均すると年間約53億円の投資が必要となります（図4.7～図4.8参照）。

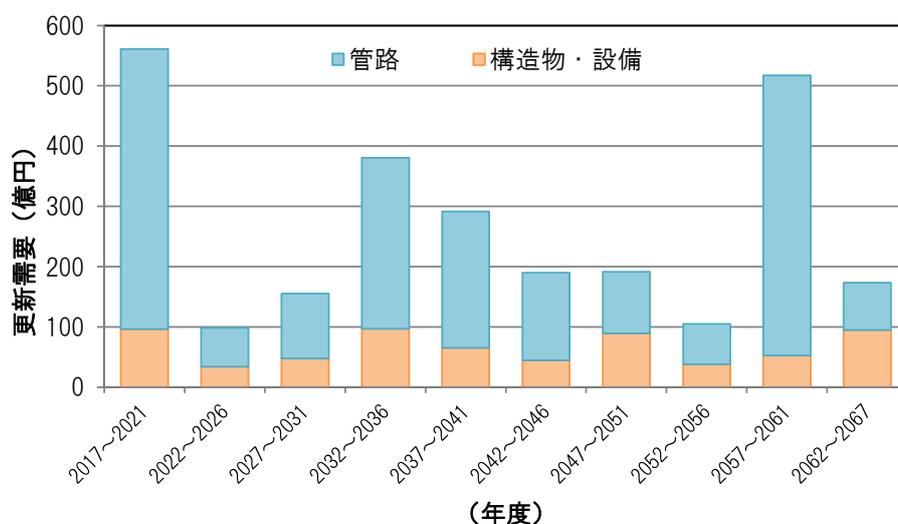
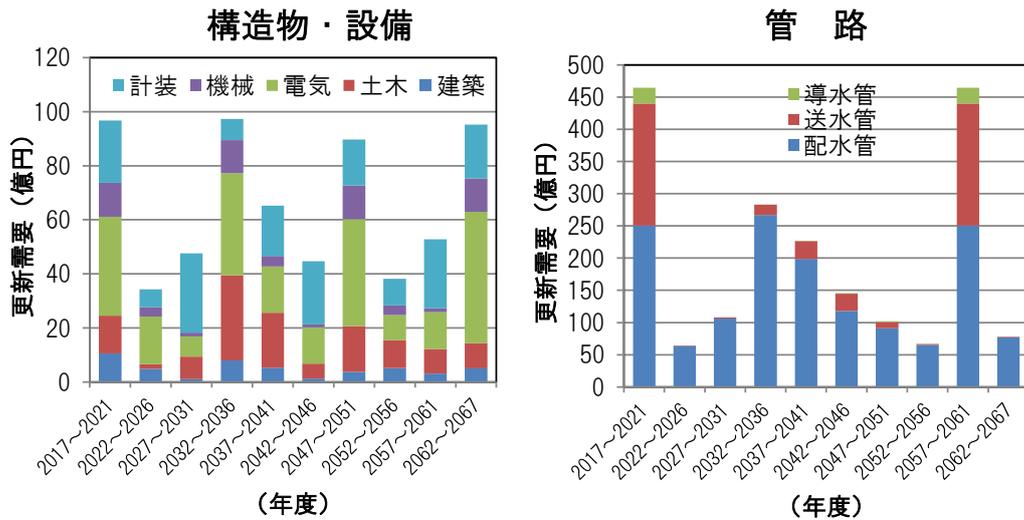


図 4.7 法定耐用年数で更新する場合の更新需要（構造物・設備と管路の合計）



※構造物・設備の費用は固定資産台帳における帳簿原価を現在価値に換算したものを採用する。管路費用は、更新対象延長に厚生労働省「水道事業の再構築に関する施設更新費用の手引き」〔2011（平成23）年12月〕における単価を乗じて算出する。

図 4.8 法定耐用年数で更新する場合の更新需要 (内訳)

#### 4.2.3 更新基準年数に基づく更新需要

法定耐用年数による更新需要予測では、多額の費用が必要となることから、厚生労働省が目安としている実使用年数に基づく更新基準年数（表 4.2～表 4.3 参照）により更新需要予測を行います。

この基準に基づくと、5年間の投資が200億円を越える部分が1箇所、その他は100億円前後であり、50年間の累計で約1,018億円の投資見込みとなり、平均すると年間約20億円の投資が必要となります（図 4.9～図 4.10 参照）。

法定耐用年数で更新した場合と比較すると大きな投資抑制効果が得られる予測となりますが、長期的に投資が不均衡となることから投資の平準化を図る必要があります。

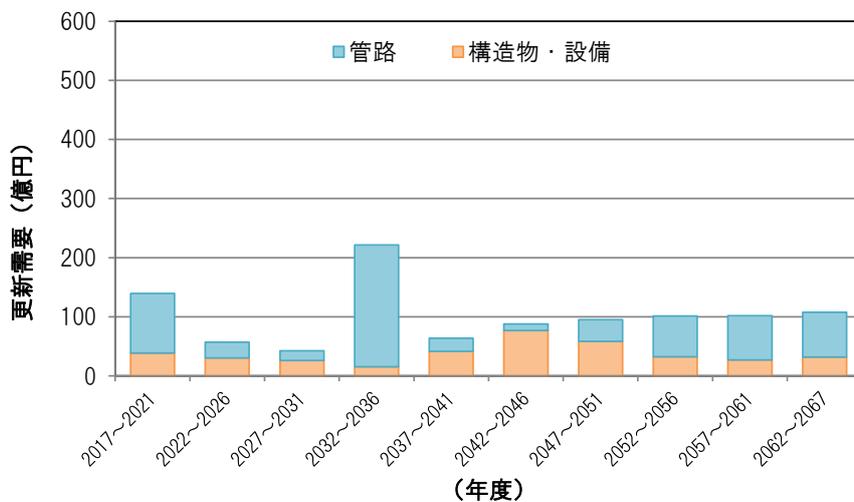
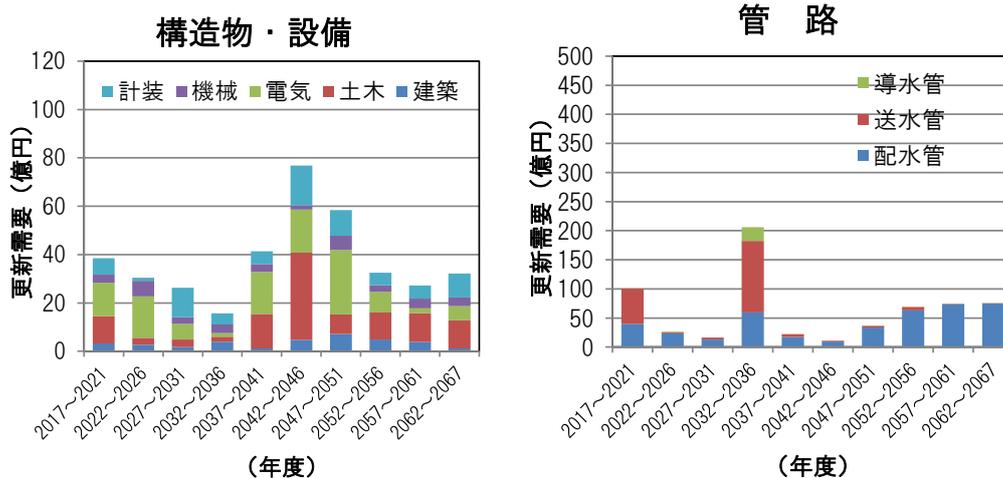


図 4.9 更新基準年数で更新する場合の更新需要 (構造物・設備と管路の合計)



※構造物・設備の費用は固定資産台帳における帳簿原価を現在価値に換算したものを採用する。管路費用は、更新対象延長に厚生労働省「水道事業の再構築に関する施設更新費用の手引き」〔2011（平成23）年12月〕における単価を乗じて算出する。

図 4.10 法定耐用年数で更新する場合の更新需要（内訳）

表 4.2 構造物・設備の法定耐用年数と更新基準年数

種別	法定耐用年数	更新基準年数
建築	50	70
土木	60	73
電気	15	25
機械	15	24
計装	10	21

表 4.3 管路の法定耐用年数と更新基準年数

種別	法定耐用年数	更新基準年数	
		導・送水管および配水管φ300mm以上	配水管φ250mm以下
鑄鉄管	40	40	50
ダクタイル鑄鉄管	40	60	80
ダクタイル鑄鉄管（耐震）	40	80	80
鋼管	40	40	70
塩化ビニル管	40	40	60
ポリエチレン管	40	40	60
ステンレス管	40	40	60
その他の管	40	40	40

## 4.3 財政収支の見通し

### 4.3.1 主な設定条件

「4.1 水需要の見通し」で示したとおり、今後も水需要の減少が予想されており、水需要減少に伴って水道料金収入の減少も予想されます。その一方で「4.2 更新需要の見通し」で示したとおり、まとまった更新需要の発生が予想されます。そこで、表 4.4 に示す条件設定をもとに財政収支の将来見通しについて試算します。

表 4.4 財政収支の見通しで用いる主な設定条件

	設定条件
試算期間	2019（平成 31）年度～2067（平成 79）年度 （2017（平成 29）年度は決算見込値、2018（平成 30）年度は 予算値を用いる）
給水収益	現行の水道料金のまま（料金据置）
事業費	「4.2 更新需要の見通し」で算出した次の費用 ◇法定耐用年数に基づく更新需要 ◇更新基準年数に基づく更新需要
企業債	事業費から他会計補助金や工事負担金、加入金等を差し引いた額に対し、約 30%を借り入れる（現在の借入れ水準）。 ※さらに不足する額は自己資金で補てんする。

### 4.3.2 財政収支見通しの結果

法定耐用年数に基づく更新は、概ね経年劣化が見られないうちに予防保全的に更新するものであり、事故等が発生するリスクを最も抑えることができますが、その代わりに予測開始当初から大規模な更新需要が発生するため、収益的収支は予測開始と同時に赤字となり、資金も底をつき、事業継続は不可能となります。

次に更新基準に基づく更新を行った場合は、法定耐用年数での更新と比べて資産の状態を見ながら延命化を図るものであり、事故等が発生するリスクはやや高まりますが、更新需要の大幅な削減が期待できます。しかし、更新需要の額は、近年の投資額（年間 20 億円程度、5 年間で約 100 億円）を上回るものであるため、収益的収支はかろうじて 2028（平成 40）年度頃まで黒字となりますが、資金は 2021（平成 33）年度頃から不足することとなります（表 4.5 参照）。

このように、将来にわたる更新財源の不足が重要な課題となるため、課題解決に向けた取り組みを第 5 章以降でお示しします。

表 4.5 財政収支の見通し（法定耐用年数に基づく更新・更新基準年数に基づく更新）

	法定耐用年数に基づく更新	更新基準年数に基づく更新
収益的収支・損益	<p>※5年ごとの平均値を表示している（最終期間は6年間の平均値）。</p>	<p>※5年ごとの平均値を表示している（最終期間は6年間の平均値）。</p>
資本的収支・資金残高	<p>※資本的収支は5年間合計（最終期間は6年間合計）。 資金残高は当該年度値。</p>	<p>※資本的収支は5年間合計（最終期間は6年間合計）。 資金残高は当該年度値。</p>
企業債借入残高		

## 将来にわたる更新財源の不足が課題

持続可能な経営を目指し、第5章で将来像及び目標、第6章で目標を実現するための施策、第7章で投資・財政計画を示します。

## 第5章 将来像及び目標

### 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、安心・安全な水道水を安定的に供給することを目指します。

### 5.3 目標設定

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）

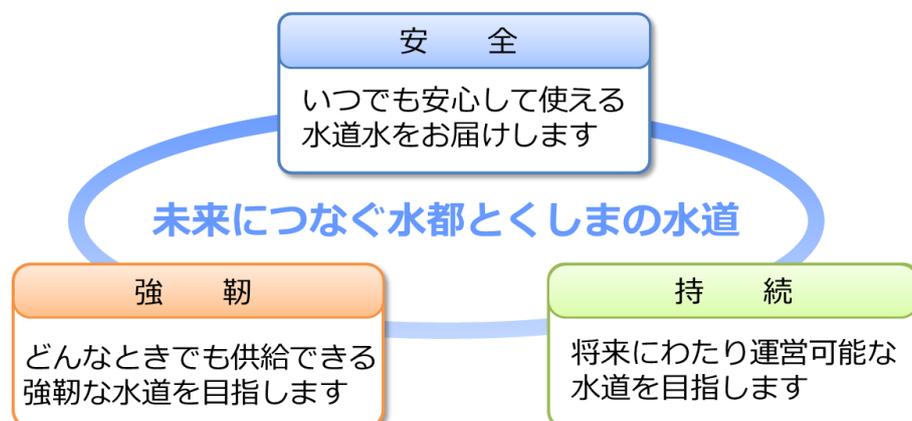


図 5.1 徳島市水道ビジョン 2019 における目標

## 5.4 施策体系

「安全」「強靱」「持続」の3つの目標を達成するため、対策区分及び施策内容を次のとおり設定します（図 5.2 参照）。

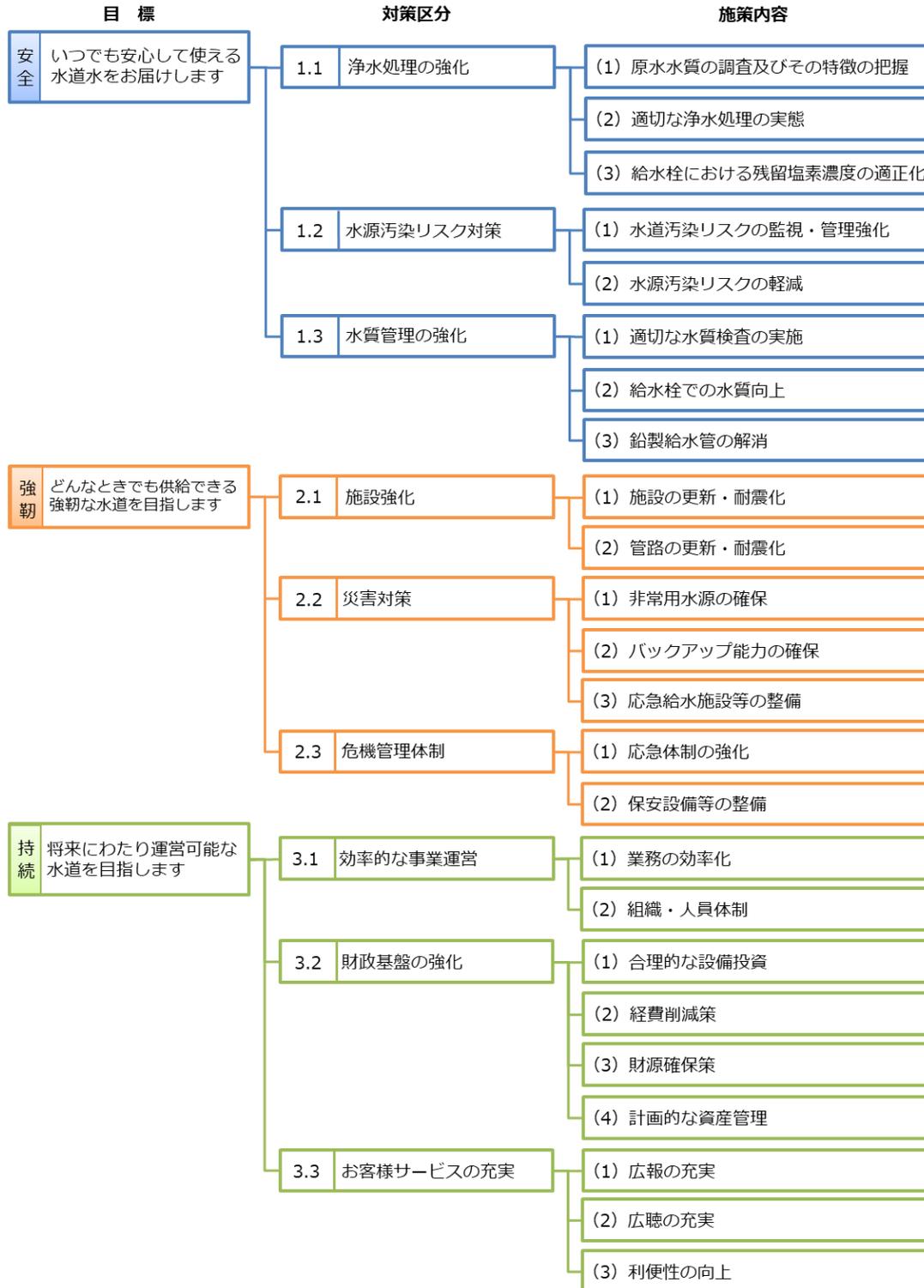


図 5.2 徳島市水道ビジョン 2019 における施策体系図

## 第6章 目標を実現するための施策

基本理念及び目標を達成するため、徳島市水道事業が今後推進する施策内容を「安全」、「強靱」、「持続」の順で示します。

### 6.1 安全 「いつでも安心して使える水道水をお届けします」

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。

このため、水源からじゃ口に至るまでのすべての過程において、水道法に基づく水質管理を徹底するとともに、「徳島市水道局水安全計画」に基づき様々なリスクを回避するため分析・評価に努めます。

今後は、多様化する水質問題に的確に対応し、より一層、水質の安全性確保の取り組みを強化します。

#### 対策区分 1.1 浄水処理の強化

現状は原水水質に対して適切な浄水処理を実施していますが、今後も原水水質の特徴を把握し、水質基準に適合した水道水の安定給水に努めます。

##### (1) 原水水質の調査及びその特徴の把握

###### ■ 原水水質の調査

各水源の水質調査を継続し、各原水水質の特徴を把握したうえで、適切な浄水処理を実施します。

###### ■ 水質調査結果の評価

多様化する水質問題に的確に対応するため、継続的に水安全計画の見直しを行い、安全性を確保します。

##### (2) 適切な浄水処理の実施

###### ■ カビ臭対策

第6水源については、吉野川の流量が少なくなると、カビ臭物質（2-MIB、ジェオスミン）が発生することがあるため、カビ臭物質の発生が常態化するようであれば高度浄水処理（粉末活性炭処理等）の導入を検討します。また、第4水源については、カビ臭物質が発生する際には取水を停止するなどの措置を講じます。

###### ■ アルミニウム濃度の低減化

浄水処理過程で凝集剤としてPAC（ポリ塩化アルミニウム）を使用しているため、

水温が高くなると浄水中に基準値以下ではありませんが、アルミニウム濃度が上昇する傾向にあります。このため、高塩基度PACの調査・検証を実施し、効率的なアルミニウム濃度低減化について検討します。

#### ■ 残留塩素濃度の管理・制御

沈澱池流入部に残留塩素計を設置することにより、浄水処理における効率的な残留塩素濃度の管理・制御（前次亜塩注入）を行います。

### (3) 給水栓における残留塩素濃度の適正化

#### ■ 管路洗浄効果等の確認

水道水に含まれる残留塩素濃度は、配水池や管路での滞留時間の経過とともに低下します。

このため、管末地域の残留塩素濃度を考慮した塩素濃度での送水が必要となっており、地域により給水栓での残留塩素濃度にばらつきが生じています。

このことから、末端地域において管路洗浄を行い水道管内での滞留時間を抑制することで、残留塩素濃度の低下防止効果を検証するとともに、効率的な管網整備を行うことで末端地域での適正化を図り、市内全域の残留塩素濃度の平準化に取り組みます。

#### ■ 追加塩素注入設備の検討

管路洗浄効果等を確認したうえで、残留塩素濃度の適正化が困難な場合には、効果的な場所に追加塩素注入装置の設置を検討します。

#### 業務指標における目標値

**A101**  
平均残留塩素濃度  
(数値が小さい方が望ましい指標)

2016年度

0.48 mg/L

2028年度

0.40 mg/L

### 対策区分 1.2 水源汚染リスク対策

水源が受けるリスクには震災、濁水、水害等の自然災害による水源汚染と事業所等の排水による水質汚染事故があります。また、近年の社会情勢等からテロや不法侵入者対策も考慮しなければなりません。これらの水源汚染リスクに迅速・的確に対応するため、監視・管理を強化することで汚染リスクの軽減に努めます。

## (1) 水源汚染リスクの監視・管理強化

### ■ 水質汚染事故を想定した対策の検討と実施

水質汚染事故や水道水による水系感染症等に対して、迅速かつ的確に対応するため、「水質汚染事故対策マニュアル」を定期的に検証します。これにより、水道水を原因とする健康被害の予防・拡大防止等に努めます。

### ■ 原水の水質監視強化

各水源の水質調査を継続するとともに、関係機関と連携・情報交換を行い、吉野川水系の環境や水質の保全に取り組み水質監視強化に努めます。

また、各水源井戸については、長期的に使用できるよう耐震化も含め適切な管理方法を検討します。

## (2) 水源汚染リスクの軽減

### ■ 取水システムの運用

2016（平成 28）年度に取水システムが構築されたことにより、第十浄水場の各水源（第 1・4・5・6・7 水源）の連携が可能となりました。水質汚染事故等が発生した場合には、各水源の連携により汚染リスクに対応します。

### ■ 流域関係者との連携

吉野川水系水質汚濁防止連絡協議会、警察及び水源流域の水道関係者等との連携を強化し、表流水（吉野川水系）の水源水質事故における情報連絡等をより一層、迅速・的確に行います。

## 対策区分 1.3 水質管理の強化

安全・安心な水道水を供給するためには、適正に水質管理・検査を実施することが非常に重要です。水質検査精度管理を継続して実施し、検査の技術や精度を向上させることで、信頼性を高めます。また、水質検査等により得られた結果については積極的な公表に努めます。さらに、直結給水の拡大や鉛製給水管の解消を図り、給水栓での水質向上に努めます。

### (1) 適切な水質検査の実施

#### ■ 水源水質に応じた水質検査計画

毎年度策定している「水質検査計画」により水源調査を実施していますが、計画については毎年見直しを行い、状況に応じて調査項目・頻度を改定します。

#### ■ 残留塩素濃度の監視

各配水池での残留塩素計による監視を継続するとともに、給水栓における色や濁り、

塩素消毒の残留効果を把握するため、毎日検査箇所を増やし、より一層の水質管理の強化を図ります。

#### 業務指標における目標値

A202

給水栓水質検査(毎日)  
箇所密度

(数値が大きい方が望ましい指標)

2016年度

15.1

箇所/100km<sup>2</sup>

2028年度

18.0

箇所/100km<sup>2</sup>

#### 水質検査体制の充実

水道GLPの認定を取得することにより、検査体制の充実を図るとともに、関係機関との情報共有等を行うことで、精度の高い水質検査を維持します。

#### 水質検査精度管理の実施

水道法に定められている水質基準項目(現在51項目)について、いつでも自主検査ができる体制を整備しています。検査精度を確保するために厚生労働省、徳島県が実施している「水道水質外部精度管理」に引き続き参加するとともに、徳島市においても「内部精度管理」を実施して、信頼性の向上に努めます。

#### 安全性に関する情報の積極的な公表

「水質検査計画」に基づき、検査結果等を局ホームページ、広報紙「とくしま市の水道だより」により積極的に公開します。

#### 水安全計画(概要版)の公表

今後とも安心しておいしく飲める水道水を安定的に供給していくため、水安全計画の概要を局ホームページに公開します。

## (2) 給水栓での水質向上

#### 貯水槽水道の水質向上

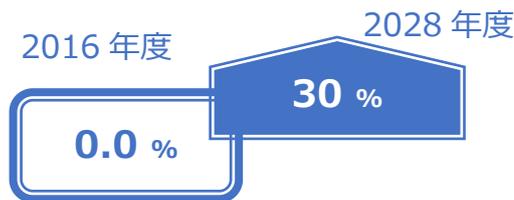
貯水槽水道(受水槽、高置水槽、給水装置等)の設備は、いずれも設置者の財産であり、その管理は設置又は管理者が行うこととなっています(図6.1参照)。

貯水槽水道のうち、貯水槽の容量が10m<sup>3</sup>を超えるものについては、簡易専用水道として水道法により管理基準や定期検査の義務が定められています。

また、貯水槽水道の85%を占める小規模貯水槽水道(10m<sup>3</sup>以下の貯水槽)は水道法の規制を受けず、「徳島市小規模受水槽水道衛生対策要領」及び「徳島市水道事業条例」により管理基準が定められています。

水道局では、貯水槽水道の設置者または管理者に対して、貯水槽等の清掃、検査、日常点検等の管理方法を示した文書を定期的に送付します。また、各種メディアを利用した指導・啓発を行い、適切な管理について周知を図ります。

### 業務指標における目標値



### A205 貯水槽水道指導率

(数値が大きい方が望ましい指標)

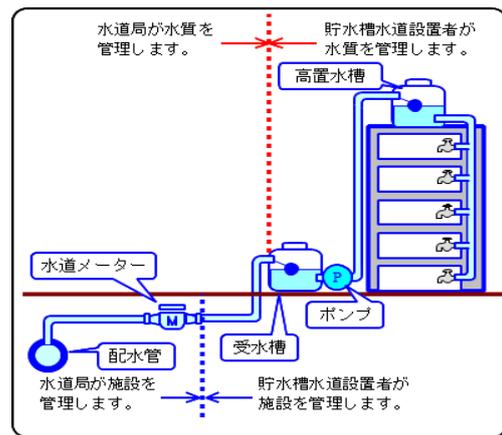


図 6.1 貯水槽水道の設備イメージと管理区分

### 直結給水の拡大

貯水槽水道においては、適正な維持管理がされない場合、給水水質の劣化が懸念されるため、既に市内全域で実施している3階直結直圧給水に加え、4階建て以上の建物についても直結給水可能となるよう検討を進めます。

#### ◇ 管路整備

市内各地の水質や水圧などの調査を定期的に行うとともに、調査結果を反映した管路整備に努めます。

#### ◇ 直結増圧給水の導入

老朽管更新計画の進捗状況を見据え、給水箇所の特徴に応じた給水方式を選択できるよう検討を始めます。

### 給水装置の安全性向上

給水装置に起因する事故を防止するため、給水装置工事を施工する工事業者には、水道法などの関係法令の理解、最新の技術や情報に精通していることが求められています。このため水道局では、(公社)日本水道協会徳島県支部を通じて県内の他の事業者と協力し、定期的な研修を行っております。

また、給水装置工事の申請の際には、「徳島市水道局給水装置工事施工基準」に基づき設計審査及びしゅん工検査を行い、工事業者に適切な指導を行っております。

今後も研修、指導を通じて工事事業者の技術力向上とお客様へのサービス向上に取り組みます。

### (3) 鉛製給水管の解消

鉛製給水管は、管内にサビが発生しないことや、材質が柔軟で施工性に優れていることから、昭和期に給水装置の材料として全国的に使用されてきました。

しかし、鉛製給水管内に水道水が長時間滞留すると、厚生労働省が定めた水質基準（1リットルあたり0.01mg以下）を一時的に超えてしまう可能性があることや、漏水が発生しやすく、耐震性も低くなっていることから鉛製給水管の解消が全国的に課題になっています。

本市においては、1978（昭和53）年に給水装置への鉛製給水管の使用を取り止め、配水管布設替工事に伴う鉛製給水管の取り替えや鉛製給水管取替工事助成金交付制度などの実施により、給水件数に対する鉛製給水管使用割合が9.2%〔2016（平成28）年度末現在〕まで減少しました。しかし、鉛製給水管の解消件数が減少傾向にあるため解消件数の増加に向けた抜本的な解決策を検討します。

鉛製給水管を解消することで、給水水質の改善はもとより漏水事故の減少にもつながるため、今後も鉛製給水管の解消に取り組みます。

#### 配水管更新工事に伴う解消

配水管の更新工事に併せて、鉛製給水管の取り替えを実施します。

#### 漏水防止対策に伴う解消

鉛製給水管の漏水修繕においては、修繕方法を部分修理にとどめず、全撤去を基本とし漏水防止に努めます。

#### 助成制度の利用促進

今後も、助成制度の案内を鉛製給水管使用のお客様に個別通知するとともに、広報紙やホームページにより、積極的に助成制度の推進に努めます。

また、助成制度の見直しについての検討を行います。

#### 業務指標における目標値

**A401**  
**鉛製給水管率**  
(数値が小さい方が望ましい指標)

2016年度

9.2%

2028年度

0.0%

## 6.2 強靱 「どんなときでも供給できる強靱な水道を目指します」

水道は、日常生活に欠かせない重要なライフラインであるため、地震や豪雨等による大規模災害が発生しても、市民のみなさまに安全で安心な水道水をお届けできるよう施設・管路の耐震化や災害対策を推進します。

また、施設・管路の老朽化が進むと、破損事故等により大規模な漏水・断水等が発生する恐れがあるため、計画的に施設・管路を更新し、老朽化対策を推進します。

あわせて、危機管理体制の強化を図り、ハード・ソフト両面で、強靱な水道を目指します。

### 対策区分 2.1 施設強化

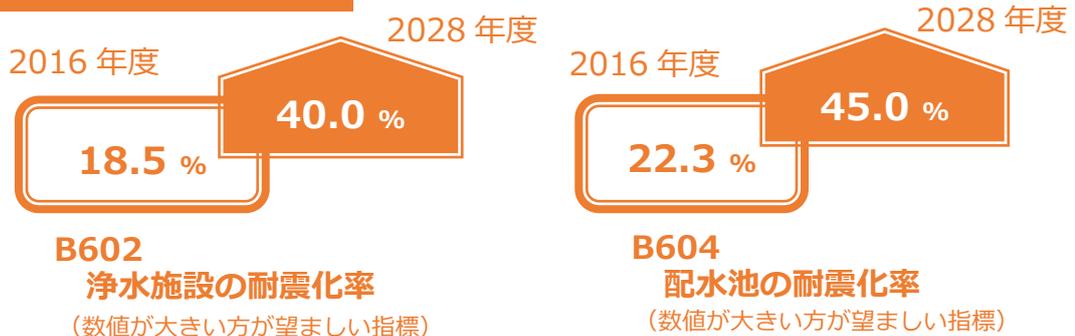
災害・事故時にも安定給水を行うため、徳島市水道施設耐震化計画や、今後の水需要などを踏まえ、重要度・優先度を考慮した整備計画を基に最適な更新や耐震化を実施し、ハード面の強化を図ります。

#### (1) 施設の更新・耐震化

##### 取水施設、導水施設、浄水施設、送水施設、配水施設

構造物などの施設は、耐用年数が長期にわたるため、今後の水需要の減少を考慮した適正な規模での更新・耐震化を実施します。また、第4水源の予備水源化や佐古山配水池の廃止に向けた取組を行います。

##### 業務指標における目標値



##### 水道庁舎

水道庁舎については、地震等の災害発生時に、応急対策・災害復旧の拠点機能を確保できる庁舎として整備します。

## (2) 管路の更新・耐震化

### 重要給水施設配水管の耐震化

災害時の給水優先度の高い施設〔広域避難場所、応急救護所設置予定場所、医療機関等（特定施設）〕へ、耐震管路を延長していますが、「徳島市地域防災計画」にあわせた対象施設の拡充も含め、優先順位を考慮しながら計画的に整備を進めます。

#### 業務指標における目標値

**B607**  
**重要給水施設配水管路の耐震管率**  
(数値が大きい方が望ましい指標)



### 老朽管更新・耐震化

徳島市には、導水管・送水管・配水管あわせて 1,100 km 余りの水道管が布設されています。

布設後年数が経過した水道管は、外面の腐食や老朽化により漏水や破損事故等が発生し易くなります。また、内面が腐食することにより、出水不良や赤水発生の原因となるだけでなく、耐震性も不足していることから、計画的な耐震化を行います。

#### ◇ 導・送水管の更新・耐震化

導・送水管は管路延長も長く、大口径であることから、更新時には多額の費用を要し、また新たな布設場所の確保も困難であるため、今後の水需要を考慮した水運用や導・送水管路の統廃合も含め、慎重に検討し計画的に耐震管への更新を実施します。なお、第6水源導水管の更新に向けた検討や西の丸系送水管の更新を行うとともに、佐古系送水管については、佐古山配水池と同様廃止に向けた取組を行います。

#### ◇ 配水管の更新・耐震化

補助事業などの交付金を活用しながら、施設整備計画に基づき更新期基準年を超過することなく、健全度の確保が可能となる配水管の更新・耐震化を実施します。

### 漏水防止対策の推進

水道管路からの漏水は、水資源を浪費するだけでなく、道路の陥没等の二次災害を起こす恐れがあります。漏水の早期発見・早期修繕のため計画的に漏水調査業務を委託し、市内全域の漏水調査を行うことで事後保全に努めてきましたが、今後は、予防保全として日頃の維持管理業務で得た情報の分析や漏水原因を究明することで漏水リスクの高い管路を予測し、優先的な管路の更新・耐震化を行い、漏水量の減少や有収率の維持向上を図ります。

## 対策区分 2.2 災害対策

---

大規模地震、水源水質事故及び拠点施設や管路の事故等が発生し、水道管による給水機能が停止した場合でも、市民の生命を預かる水を供給するための方策を検討します。

### (1) 非常時の水源の確保

#### ■ 既存水源の確保

---

第1水源と同様、第4水源を将来的な休止水源とし、調査・研究を継続していくことで将来的な予備水源として維持し、災害時等でも供給可能となる非常用水源の確保に努めます。

#### ■ 耐震化された貯水槽水道の利用

---

応急給水に必要な水量を確保するための貯水施設として、災害時においても利用可能な耐震化された貯水槽水道については、それらを有効に利用できるように、所有者と利用協定の締結や運用計画などについて協議を行い、災害時に有効利用が可能となるよう努めます。

### (2) バックアップ能力の確保

#### ■ 送・配水管の相互連絡

---

送水管の2系統化の代替えとして、送・配水管の相互連絡等の検討を進め、非常時に代替送水・代替配水が可能となる整備計画を策定するとともに、法花谷系・国府系送水管の連携について検討を行います。

#### ■ 耐震管ループ及び配水場バックアップ管路の耐震化

---

耐震管ループ及び配水場バックアップ管路の整備率については、それぞれ約85%、75%であり、残る非耐震管路については、国・県等が予定している道路改良区間を多く含んでいることから、関係機関と連携し整備を進めていきます。

#### ■ 配水ブロック間のバックアップ体制の強化

---

法花谷配水ブロックは、他の配水ブロックと比較すると配水量が多いため、給水範囲を見直し水運用の効率化を行うことで、災害時や非常時でも柔軟に対応可能な配水ブロック間のバックアップ体制の強化を図ります。

### (3) 応急給水施設等の整備

#### ■ 非常用給水設備の整備

---

運搬給水を効果的・効率的に実施するために運搬給水拠点となる配水場等に非常用給

水設備を整備するとともに、容量の大きな配水池には、災害時の飲料水を確保するため、緊急遮断弁を設置します。

### ■ 応急給水資材・応急復旧資機材の整備

速やかな応急給水活動を実施するため、広域避難場所等に必要となる応急給水資材を計画的に整備します。また、災害時の被害想定に基づき応急復旧を円滑に行うため、応急復旧資機材の計画的な分散配置を行うよう検討します（図 6.2 参照）。なお、（公社）日本水道協会徳島県支部内では 2017（平成 29）年度から備蓄資材の整備情報を交換しており、今後、中国四国地方支部内でも備蓄資材整備情報の交換を行い、迅速な復旧作業が可能となるよう検討します。

#### 業務指標における目標値



## 対策区分 2.3 危機管理体制

自然災害及びその他事故等の発生時において迅速な対応を行うため、緊急時を想定した危機管理マニュアルの整備や、職員研修及び防災訓練等を実施し、危機管理体制の強化を図ります。

また、警報器及び防犯カメラ等の設置や防犯効果の高いフェンスへの更新を行い、浄水場及び配水池等の保安体制を強化します。

### (1) 応急体制の強化

#### ■ 職員研修の実施

自然災害及びその他事故等の発生時において迅速な対応を行うため、防災に関する研修・訓練を継続的に実施するとともに、外部の研修に参加し、職員の危機対応力向上を図ります。

#### 業務指標における目標値

**B210**  
災害対策訓練実施回数  
（数値が大きい方が望ましい指標）



### 危機管理マニュアル

非常時においても事業の継続性を確保するため、事業継続計画（BCP）を作成します。また、大規模災害の発生時に備えた「応援水道事業体受入マニュアル」や震災以外の自然災害（風水害等）その他事故等（水道施設の事故等）についても対応方法を随時検討し、対策マニュアルを整備するとともに既存の各対策マニュアルについては全体的な検証を行い、各対策マニュアル間の情報を整理し更新を行います。

### 防災訓練

危機管理マニュアルに沿った職員等の防災訓練を定期的を実施します。  
また、合わせて危機管理マニュアルの記載内容を検証し、随時改定を行います。

### 情報伝達及び発信

ICT（メール・SNS 等）を活用した情報伝達及び発信を検討し、ソフト面での強化を図ります。

## (2) 保安設備等の整備

### 警報器等の設置

施設周辺や内部を監視するカメラを設置し、不審者の記録を保管するとともに、施設内にセンサーを設置することにより、監視体制を整え、保安体制の強化を図ります。

### 門扉・フェンスの更新

門扉やフェンスの更新時には、テロや犯罪行為などを未然に防ぐため、より侵入抑制効果の高い設備を採用し、保安体制を強化します。

## 6.3 持続 「将来にわたり運営可能な水道を目指します」

人口減少社会の到来や節水型社会への進展など、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、お客様に満足していただける水道水の供給を継続することが、水道事業の役割です。

そのために経営効率を高め、限られた財源を有効に活用し、財政基盤を強化することで、将来にわたり安定した事業運営を継続できるようにします。

また、広報・広聴の充実を図り、お客様目線に立った透明性の高い水道事業を目指します。

### 対策区分 3.1 効率的な事業運営

民間活力の活用や広域化の検討を行い、業務の効率化を進めるとともに、生産性の高い組

織の確立を目指し、人員体制についても見直しを図ります。

## (1) 業務の効率化

### 民間活力の活用

水道料金等徴収業務の包括委託など、業務の効率化やサービスの充実を図ってきました。今後も、新たな業務委託の研究・調査を行うとともに、業務マニュアルを点検・整理し、民間事業者のノウハウなどを有効活用した効率的な事業運営を図ります。

### 広域化の検討

安定的な水道サービスを継続するため、徳島県及び県内の市町村で構成されている「水道事業のあり方研究会」に参加し、管理の一体化や施設の共同化など、近隣水道事業者等との広域的連携について検討し、将来に向けた最適な事業形態を模索します。

#### ◇ 近隣事業者に対する技術協力

徳島県の県庁所在地として、また（公社）日本水道協会徳島県支部の県支部長都市として、県下の水道事業者に対する技術協力を今後も積極的に行います。

- 講習会等の開催
- 合同防災訓練等の実施

## (2) 組織・人員体制

### 組織の見直し・適正な人員配置

業務内容の見直し等を行い、多様な人材を活かした効率的な組織体制を目指します。業務内容の変化や職員の年齢構成等を踏まえて、組織体制の在り方を継続的に検討し、職員数の適正化を図るなど、今後の事業規模を勘案した組織体制を確立します。

#### 業務指標における目標値

**C124**  
職員1人当たり  
有収水量

(数値が大きい方が望ましい指標)



### 人材育成

#### ◇ 職員教育の充実

専門知識や技術、公営企業職員としての経営感覚を兼ね備えた職員を育成するため外部・内部研修等を計画的に行います。

職種や経験年数を考慮した実務に即した研修を充実し、職員の意欲と能力の向上

を目指します。

#### 業務指標における目標値

##### C202

##### 外部研修時間

(数値が大きい方が望ましい指標)



#### 業務指標における目標値

##### C203

##### 内部研修時間

(数値が大きい方が望ましい指標)



#### ◇ 指定工事業者のレベルアップと人材育成

お客様の宅地内の給水管やじゃ口などの「給水装置」の工事を行う指定給水装置工事業者を対象とする技術講習会などを開催し、技術力の向上を図ります。

## 対策区分 3.2 財政基盤の強化

水道事業をめぐる環境が厳しさを増す中でも、健全な経営を維持するために、一層の経費削減を推進するとともに、新たな収入増加策を検討するなど、財源の確保に努めるとともに適切な料金体系について検討します。

あわせて、中長期的な視点に立った合理的な投資を行うとともに、アセットマネジメントの活用により収支のバランスを保つことで財政基盤の強化を図ります。

### (1) 合理的な設備投資

#### 施設の適正化の検討

水需要が減少を続けるなか、現状の施設規模は将来的に過大な施設となります。そのため長期的な水需要予測に基づく、将来の施設規模・能力を考慮した合理的な投資が不可欠となります。特に、配水池や浄水施設については、耐用年数が長期にわたり、更新費用も多額となることから、施設の統廃合も含めたダウンサイジング、スペックダウンを検討し更新費用の抑制を図ります。

また、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します。

- 佐古山配水池・佐古系送水管の廃止
- 第4水源の予備水源化

### 業務指標における目標値



**B104**  
施設利用率

(数値が小さい方が望ましい指標)



**B105**  
最大稼働率

(数値が大きい方が望ましい指標)

### 長寿命化対策の検討

施設をできるだけ長期間使用することで、将来の更新費用を抑制することができるため、補修・補強等の長寿命化対策を実施し、更新費用の抑制・平準化に努めます。

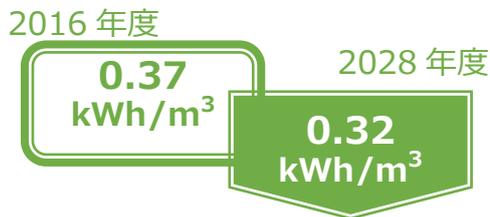
## (2) 経費削減策

### 省エネルギー化の推進

水道施設の設備更新については、ポンプ揚程の見直し等適切な設備を選定し、インバータ制御や高効率の変圧器を採用するなど、エネルギー効率の高いものに更新します。また、屋外灯等の電灯はLED照明等の省電力型のものに切り替えるとともに、水道局庁舎を新たに整備する際にはBEMS（ビルディング・エネルギー・マネジメント・システム）を検討します。

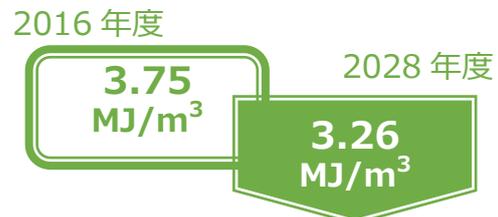
公用車の新規導入・更新時には、使用目的にあわせた車種を選択し、次世代自動車を率先的に導入するよう努め、使用時には環境に配慮した運転を行います。

### 業務指標における目標値



**B301**  
配水量 1 m<sup>3</sup> 当たり電力消費量

(数値が小さい方が望ましい指標)



**B302**  
配水量 1 m<sup>3</sup> 当たり消費エネルギー

(数値が小さい方が望ましい指標)

### 浄水発生土の有効活用

循環型社会の実現のため、浄水発生土の付加価値を高め、資源化しやすい形態として処理するなど幅広い有効利用の方向を検討します。

## 業務指標における目標値

### B305 浄水発生土の有効利用率

(数値が大きい方が望ましい指標)



## 未利用資産の計画的処分

水道事業の効率化により施設の統廃合を行うことで生じる未利用資産については、できる限り処分します。

## (3) 財源確保策

### 収入増加策

給水収益が減少を続けるなかでも財源を確保するため、様々な収入増加策について多方面から検討し、実施します。

#### ◇ 再生可能エネルギーの利用

再生可能エネルギーである太陽光を利用し環境負荷の軽減と売電による収益増加を図るため、太陽光発電設備を第十浄水場内に設置し電力固定価格買取制度により、2034（平成46）年9月まで年間約6,900万円（税込）を見込んでいます。

また、2018（平成30）年2月からは、自家用太陽光発電設備（出力0.5メガワット）を設置し、第十浄水場内の商用の使用電力量を削減しています。



図 6.2 太陽光発電設備（第十浄水場）

#### ◇ 資産の有効活用

水道局が保有する活用可能な資産を最大限に有効活用することで、収入源を確保します。

◇ **広告価値の高い媒体の活用**

水道局が所有する資産への広告掲載など、広告価値の高い媒体を活用した広告料収入による財源確保を検討します。

**企業債借入残高の縮減**

水道事業は、設備投資に係る費用の割合が大部分を占めるいわゆる装置産業であり、設備投資に必要な財源の多くは料金収入や企業債で賄われています。

第4期拡張事業における企業債借入残高が多額な状況となっているため、今後のコストの削減や計画的な設備更新により企業債残高の縮減に努めます。



**料金体系の検討**

老朽化した水道施設の更新、災害対策など必要な投資を行うためには、安定した財源の確保が必要となります。

しかし、人口減少社会が確実なものとなり、水需要の増加は期待することができず給水収益の減少は今後も続くものと考えられます。

将来にわたって安定的に事業を維持していくためには、負担の公平性や適正な料金水準といった公共料金の在り方を十分考慮し、状況の変化に対応した適切な料金体系について検討します。



#### (4) 計画的な資産管理

##### ■ アセットマネジメントの活用

老朽化した施設や管路の更新については、今後の水需要の減少を念頭におき、施設の規模の縮小や長寿命化などを考慮して進める必要があります。

このため、今後もアセットマネジメントを活用する取り組みを進め、水道施設の整備・更新、維持管理に係る費用を最適化し、中長期的に収支バランスの取れた投資を図ります。

### 対策区分 3.3 お客様サービスの充実

お客様に信頼され、満足される水道事業を持続させていくためには、お客様のニーズを把握した取り組みの推進、水道事業の現況や直面する課題を明らかにする説明責任を果たすことが必要です。

徳島市の水道事業が、お客様に寄り添った身近な存在であり続けるために、広報・広聴の強化を図ることで、お客様サービスの充実に努めます。

#### (1) 広報の充実

##### ■ 情報の見える化

現在、水道の仕組みや運営状況に関する情報をホームページや広報紙などに掲載していますが、今後もこの取り組みを継続していくとともに、より積極的にわかりやすく情報を提供し、ライフラインを預かる水道事業者としての説明責任を果たす透明性の高い事業運営を目指します。

##### 業務指標における目標値

**C401**  
**広報紙による情報の提供度**  
(数値が大きい方が望ましい指標)



##### ■ 広報手段の検討

より手軽にお客様が情報を入手できるよう、検針票や SNS を利用するなど幅広い年齢層に応じた効率的な広報手段について検討します。

#### (2) 広聴の充実

##### ■ 質問や疑問の分析

水道局窓口やホームページに寄せられるお客様からの質問や意見、要望を整理・分析

し、お客様目線の事業運営に努めます。質問を整理した結果は、ホームページに掲載します。

### ■ アンケート調査

郵便やホームページを利用した水道事業に関するアンケート調査を継続して行い、広くお客様からの意見を求め、多様化するニーズを把握し、水道事業への反映を図ります。

### ■ 市民参加イベントの充実

水道施設見学会や小学校の出前講座、浄水場への社会科見学など、お客様に参加していただけるイベントを今後も継続して開催します。また、出前講座については小学校以外にも募集を募り、開催時期を通年にする事でさらなる充実を図ります（図 6.4 参照）。この様な参加型イベントを通して水道事業へのご理解を深めていただくとともに、お客様の意見や要望を積極的に収集できるようにするため、お客様とのコミュニケーションの機会を増やします。



図 6.3 水道施設見学会



図 6.3 出前講座「徳島市の水道教室」

### 業務指標における目標値

**C403**  
**水道施設見学者割合**  
(数値が大きい方が望ましい指標)

2016 年度

3.21  
人/千人

2028 年度

6.0  
人/千人

### (3) 利便性の向上

#### ■ 支払方法の拡充

水道料金の支払方法について、お客様ニーズに対応するため、支払方法の多様化について検討します。

#### ■ 各種手続の充実

ホームページで申請書などの様式をダウンロードできるようにすることで、お客様の利便性の向上を図ります。

## ■ 下水道統合（窓口の効率化）

---

上下水道を 2020（平成 32）年 4 月に統合することにより、上下一体のサービスの向上を図ります。

