

未来につなぐ安全と安心  
～くらしをささえる上下水道～

# 四街道市 上下水道事業ビジョン

平成31年3月  
四街道市上下水道部



# 四街道市上下水道事業ビジョン 目次

<b>第1章</b>	はじめに.....	1
1.1	上下水道事業ビジョン策定の趣旨.....	1
1.2	計画の位置づけと期間.....	2
<b>第2章</b>	上下水道事業のあゆみ.....	3
2.1	水道事業.....	3
2.2	下水道事業.....	3
<b>第3章</b>	上下水道事業の現状と課題.....	4
3.1	持続.....	4
3.1.1	人口減少社会の到来.....	4
3.1.2	施設の老朽化.....	6
3.1.3	人材育成と技術継承.....	9
3.1.4	広域化と官民連携.....	9
3.1.5	厳しさを増す財政状況.....	10
3.2	安全.....	14
3.2.1	水道の安全性.....	14
3.2.2	浸水対策.....	15
3.2.3	汚水処理.....	16
3.3	強靱.....	17
3.3.1	施設の耐震化.....	17
3.3.2	危機管理体制.....	18
<b>第4章</b>	上下水道事業の将来像.....	19
4.1	基本理念と基本方針.....	19
4.2	施策体系.....	20
<b>第5章</b>	実現方策.....	21
5.1	持続.....	21
5.2	安全.....	30
5.3	強靱.....	34
<b>第6章</b>	フォローアップ.....	38
<b>第7章</b>	付属資料.....	39
7.1	上下水道に関するお客さまアンケートの結果.....	39
7.2	用語解説.....	45

本文中に\*のついている用語については、巻末に用語解説を記載しています。

# 第 1 章

## はじめに

### 1.1 | 上下水道事業ビジョン策定の趣旨

本市の上下水道事業は、これまで、利用者の皆さまに安全な水を安定的に供給するとともに、公衆衛生の向上に向け市内の雨水や汚水の適正な排除に努めてきたところです。

そして、これらのサービスを円滑に機能させていくための都市基盤である水道施設や下水道施設は、市民生活や社会経済活動を支える重要なライフラインであり、その継続的な運営は、将来にわたり健全な水循環<sup>\*1</sup>を維持し、利用者の皆さまに快適に暮らし続けていただくために欠くことのできないものとなっています。

しかしながら、近年の上下水道事業を取り巻く環境は、全国的に見られる人口減少や節水機器の普及に伴う水需要の減少、また、老朽施設の増大や大雨等による災害の増加などにより、厳しい状況に変化しています。

このような中、厚生労働省は平成 25 年 3 月に新水道ビジョン<sup>\*2</sup>を公表し、災害対策や人口減少を踏まえた施策の強化を提唱し、「持続」、「安全」及び「強靱」の 3 つの視点から水道事業の抱える課題に対する対応策と目指すべき方向性を示しています。

一方、国土交通省では、平成 26 年 7 月に新下水道ビジョン<sup>\*3</sup>を公表し、国内外の社会経済情勢の変化等を踏まえた、「新たな下水道の使命」と「長期ビジョン（持続・進化）」の考え方を示したところです。

また、本市におきましても、下水道事業への地方公営企業法の全部適用<sup>\*4</sup>に合わせて、平成 29 年度に水道事業及び下水道事業の組織を一体化し、上下水道部としてスタートしたところであり、効率的な事業運営と市民サービスのより一層の向上を目指し、事業推進体制の整備を図ったところです。

こうした背景のもと、本市上下水道事業の課題に的確に対応し、将来にわたって質の高いサービスを継続していくための指針として、「四街道市上下水道事業ビジョン」を策定します。



## 1.2 | 計画の位置づけと期間

本ビジョンは、市全体の計画である「四街道市総合計画<sup>\*5</sup>」と連携しつつ、厚生労働省の「新水道ビジョン」、国土交通省の「新下水道ビジョン」の趣旨を踏まえて策定するものです。

計画期間は、平成31年度から平成40年度までの10年間とします。なお、計画期間における上下水道事業を取り巻く環境や四街道市総合計画の状況を考慮し、必要に応じて見直しを行うこととします。

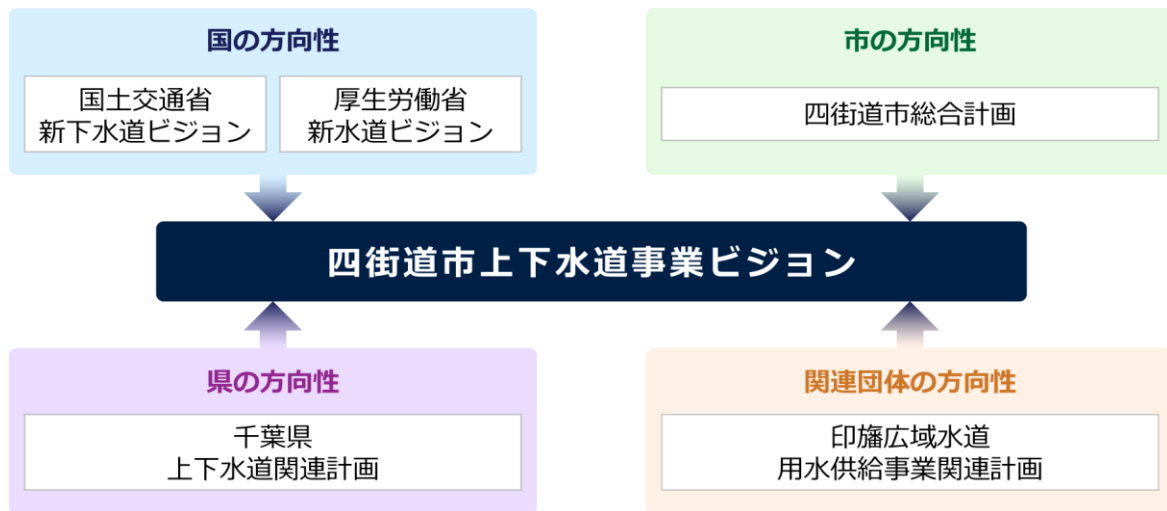


図 1.1 四街道市上下水道事業ビジョンの概要

# 第2章

## 上下水道事業のあゆみ

### 2.1 | 水道事業

本市の水道事業は、公衆衛生の向上及び公共福祉の増進のため、昭和34年に事業認可を受け、昭和37年より地下水を水源として給水を開始しました。当初認可の給水人口は7,000人、一日最大給水量は1,400m<sup>3</sup>で、市街地を中心とした給水区域でした。

その後、首都圏40km圏内の住宅都市として発展し、人口の増加とともに、水需要も急速に増大したため、昭和43年に山梨地区で第2浄水場、昭和50年には千代田地区で第3浄水場を建設するなど、水道施設の整備を進めてきました。

この間、昭和49年に千葉県により印旛地域全域が地下水採取規制<sup>\*6</sup>地域に指定されたため、増大する水需要への対応及び長期的な安定水源の確保等の観点から、昭和56年に印旛広域水道用水供給事業<sup>\*7</sup>が創設され、本市においては昭和60年から受水<sup>\*8</sup>を開始しました。

現行の事業計画（認可）では、給水人口は101,300人、一日最大給水量は43,700m<sup>3</sup>となっています。また、安全で良質な水の供給のため、各浄水場に除鉄・除マンガン装置<sup>\*9</sup>を設置するとともに、水質監視強化として各浄水場系に自動水質測定装置<sup>\*10</sup>を設置しています。

なお、平成29年度末では給水区域における整備をほぼ終えており、普及率<sup>\*11</sup>は99.6%となっています。

### 2.2 | 下水道事業

本市の下水道事業は、都市の健全な発達及び公衆衛生の向上のため、昭和47年に印旛沼流域関連公共下水道<sup>\*12</sup>として事業認可を受け、昭和50年より計画区域の一部で下水道施設の供用を開始しました。当初認可の処理区域面積は98.97ha、処理人口は12,000人で、千代田地区を汚水処理区域としていました。

その後、人口の急速な増加や大型団地の整備に伴い市街化区域<sup>\*13</sup>が拡大したため、順次処理区域を拡大し、下水道施設の整備を進めてきました。

現行の事業計画（認可）では、処理区域面積1,309ha、処理人口84,030人となっています。また、本市の下水道は、雨水と汚水を別々に処理する分流式<sup>\*14</sup>を採用しており、汚水については、現在11の処理分区において、千葉市の花見川終末処理場で共同処理を行っています。

なお、平成29年度末の整備状況は、処理区域面積1,159.92ha、普及率88.8%となっています。



# 第3章

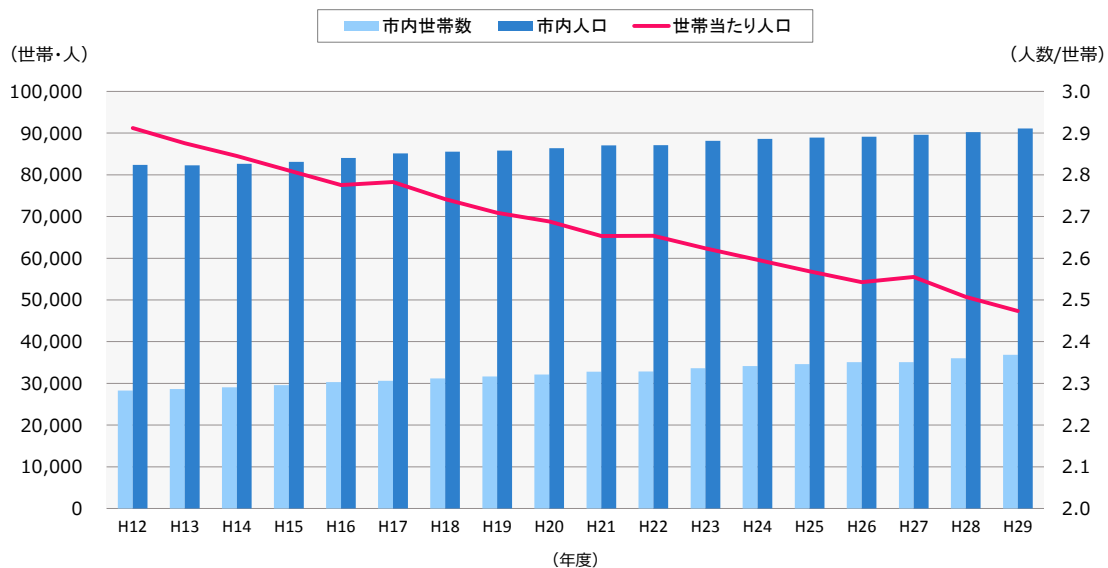
## 上下水道事業の現状と課題

### 3.1 | 持続

#### 3.1.1 人口減少社会の到来

##### (1) 行政区域内人口

本市の行政区域内人口<sup>\*15</sup>は、平成29年度末に91,099人となっています。近年は、自然減<sup>\*16</sup>を社会増<sup>\*17</sup>が上回ることにより増加傾向にありますが、世帯あたり人口は減少傾向にあります。(図3.1)なお、「四街道市人口ビジョン<sup>\*18</sup>(平成28年1月)」では、平成35年の93,000人をピークに平成72年には78,000人まで減少する見通しとなっています。



出典：千葉県「千葉県毎月常住人口調査月報」

図 3.1 行政区域内人口の推移

##### (2) 水需要の推移と構造変化

有収水量<sup>\*19</sup>は、給水人口<sup>\*20</sup>・水洗化人口<sup>\*21</sup>の伸びに比例して増加傾向にありましたが、水道事業においては平成12年度をピークとして減少傾向にあり、下水道事業においては近年横ばいで推移しています。(図3.2、3.3)また、水需要の構造変化として、有収水量の少ない使用者の割合が増加する一方、中規模以上の使用者の割合が減少する傾向にあり、水需要の低迷につながっています。

このような中、施設の更新に係る資金の確保など、将来にわたって持続可能な経営基盤の構築への対応が必要となっています。

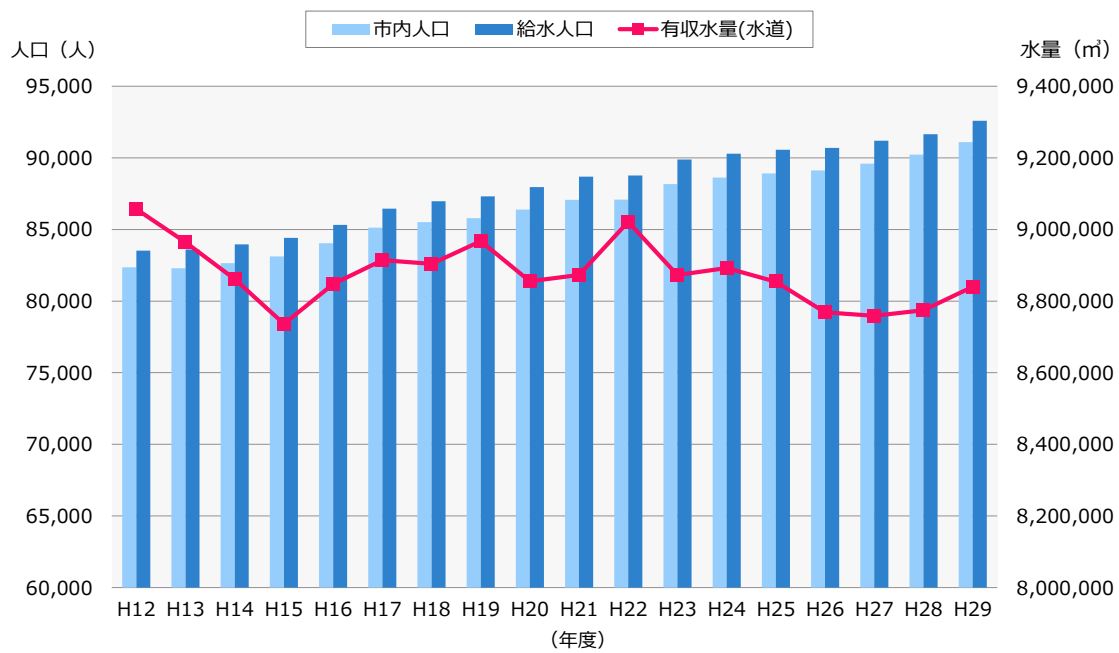


図 3.2 給水人口と需要量の推移

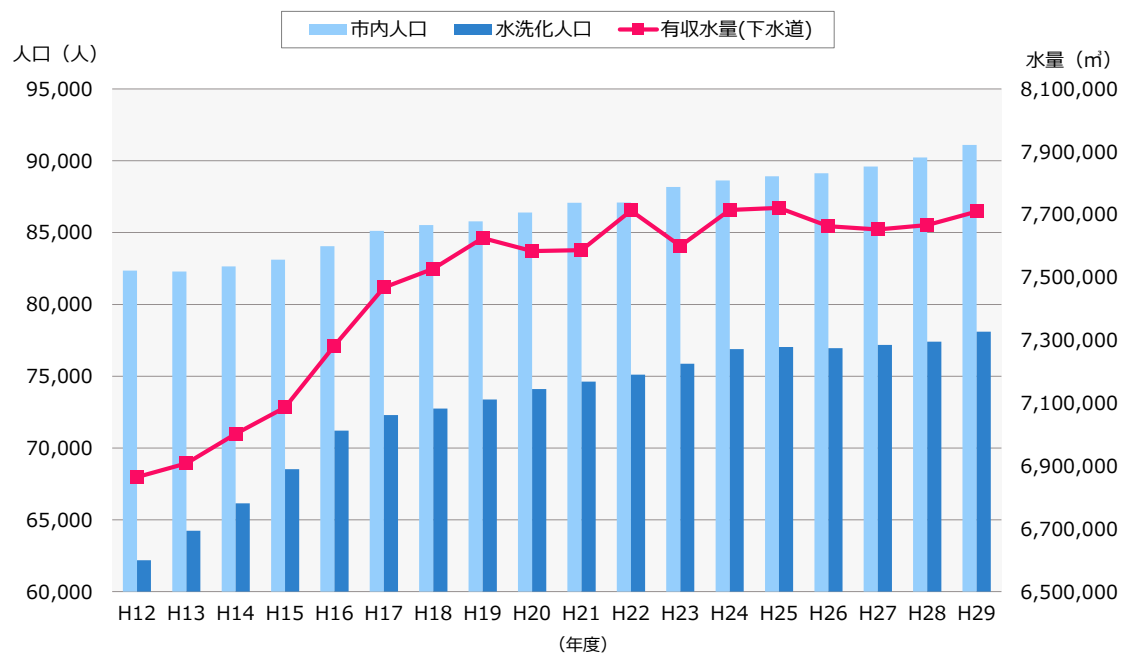


図 3.3 水洗化人口と需要量の推移





### 3.1.2 施設の老朽化

水道事業は昭和37年に給水を開始し、平成29年度末時点の普及率は99.6%、下水道事業は昭和50年に供用を開始し、平成29年度末時点の普及率は88.8%となっており、拡張（布設）の時代から維持管理（更新）の時代を迎えています。

水道事業が保有する固定資産は、土地や建物、配水池<sup>\*22</sup>等の土木・建築が15%、ポンプや電気設備等の機械・電機が21%、井戸から浄水場に至る導水管<sup>\*23</sup>や浄水場から水を送る配水管<sup>\*24</sup>等の管路が63%、井戸や工具器具等のその他が1%となっています。（図3.4）

これらの固定資産のうち、除鉄・除マンガン装置が整備された平成5年度以前の管路については赤水<sup>\*25</sup>の要因となっているほか、法定耐用年数<sup>\*26</sup>（40年）を超過した管路が総延長の18%となっており（図3.5）、建物や配水池等についても老朽化が進んでいます。これらの老朽化した水道施設は、更新の際に多大な事業費が見込まれます。

今後は、アセットマネジメント<sup>\*27</sup>の手法を有効に活用しながら、効率的な更新事業を推進する必要があります。

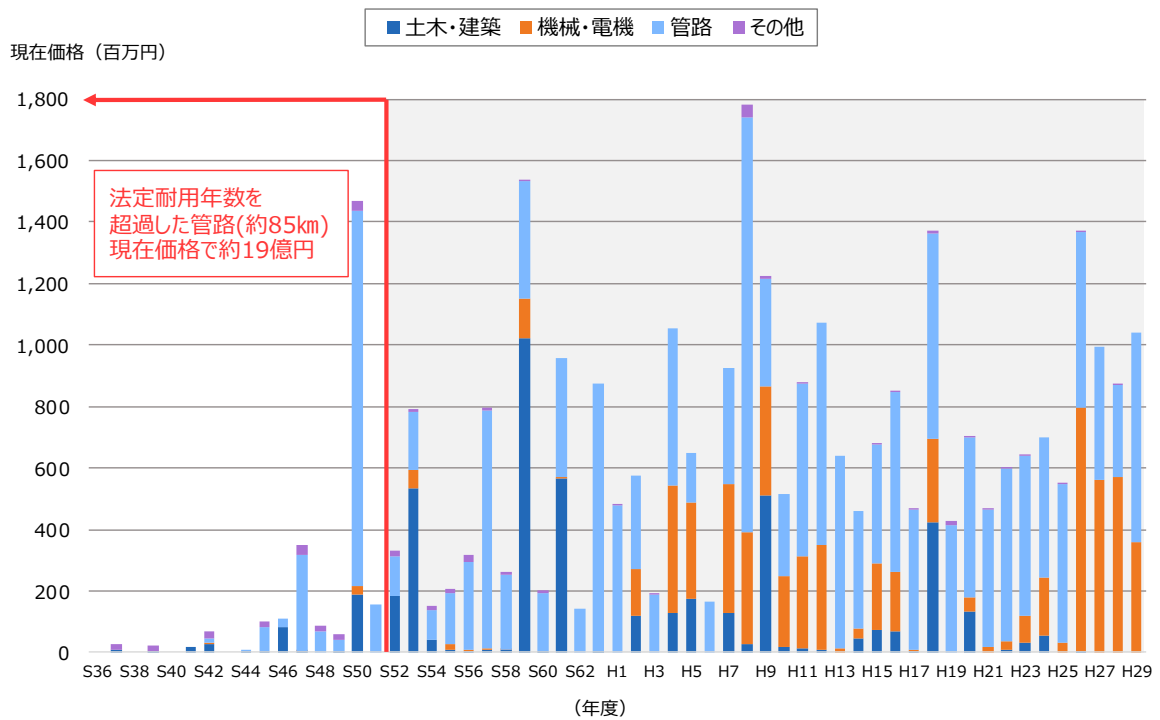


図 3.4 取得年度別の保有固定資産（水道事業）（現在価格）

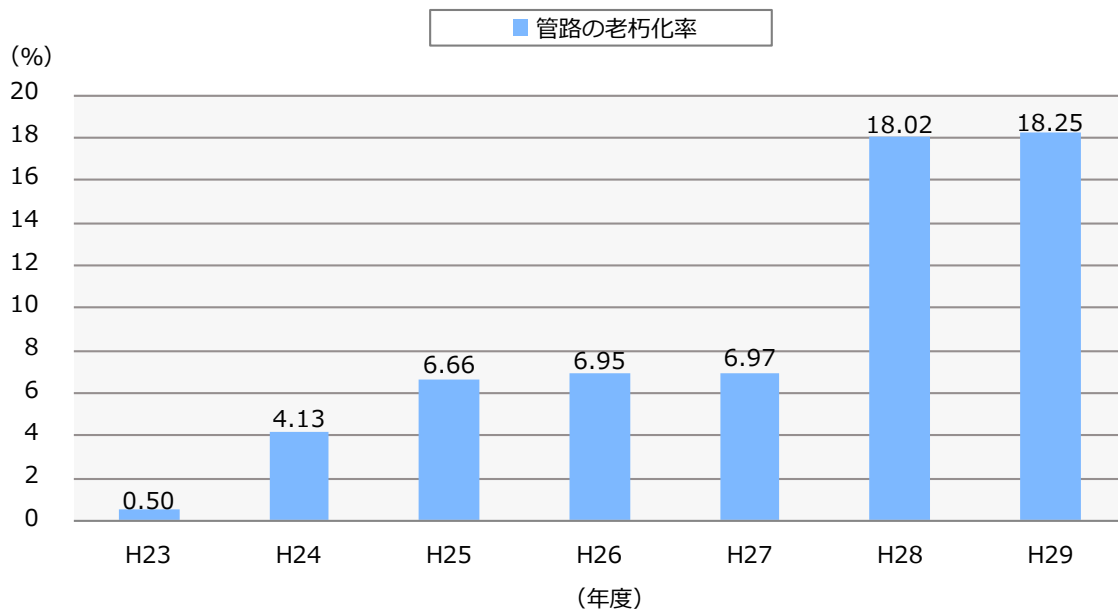


図 3.5 管路の老朽化率（水道事業）



下水道事業が保有する固定資産は、土地や建物、調整池<sup>\*28</sup>等の土木・建築が14%、マンホールポンプ<sup>\*29</sup>等の機械が0.1%、雨水や汚水を排除する管渠<sup>\*30</sup>が78%、流域下水道の建設負担金（無形固定資産）等のその他が8%となっています。（図3.6）

また、これらの固定資産の大半を占める管渠については、法定耐用年数（50年）を超過していませんが、近い将来には老朽化に伴う大規模な更新需要が想定され、その更新には多大な事業費が見込まれます。

今後は、策定を予定しているストックマネジメント計画<sup>\*31</sup>など、アセットマネジメントの手法を有効に活用しながら、効率的な更新事業を推進する必要があります。

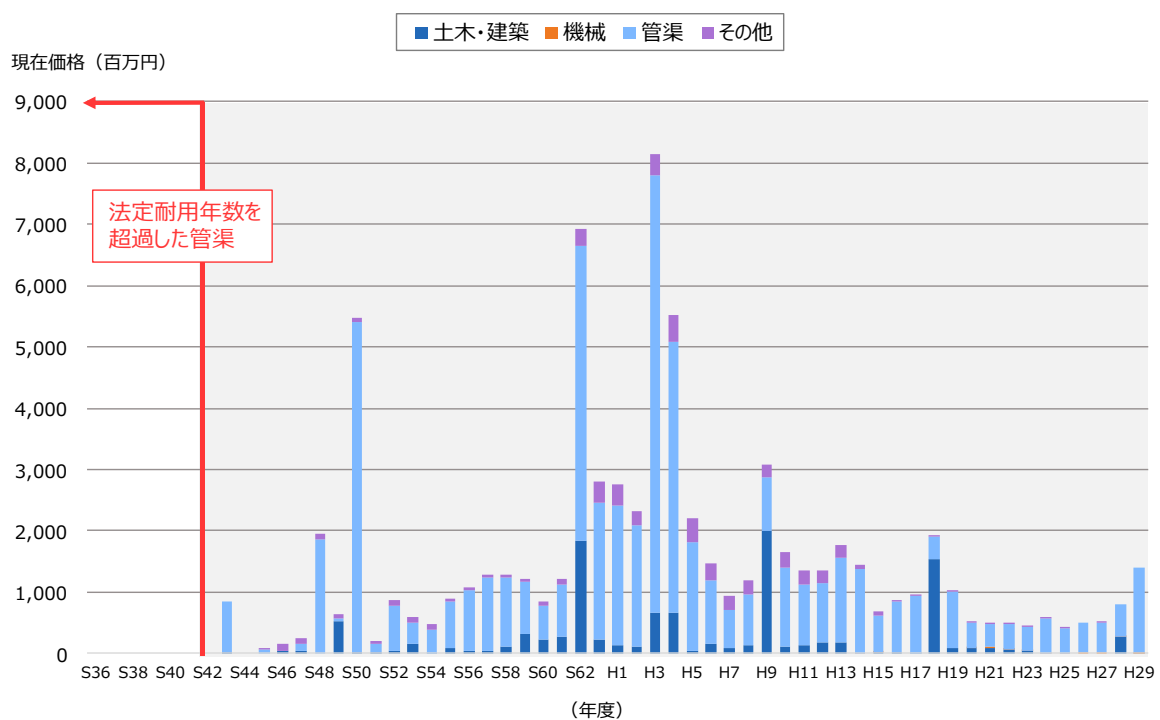


図 3.6 取得年度別の保有固定資産（下水道事業）（現在価格）

### 3.1.3 人材育成と技術継承

水道事業・下水道事業の職員数は平成23年度の30人から、平成29年度には再任用職員<sup>\*32</sup>も含めて25名まで減少しています。(図3.7) また、経営効率化を目的とする民間委託の推進により技術を継承する機会が減ってきていますが、一方で事業者側のチェック機能として職員の知識や技術は重要です。

今後も安定した上下水道サービスを提供していくためには、長期的な視野で人員を確保するとともに、豊富な知識と優れた技術を有する職員からの技術継承や外部研修の活用を推進するなど、効果的かつ計画的な人材育成が必要です。

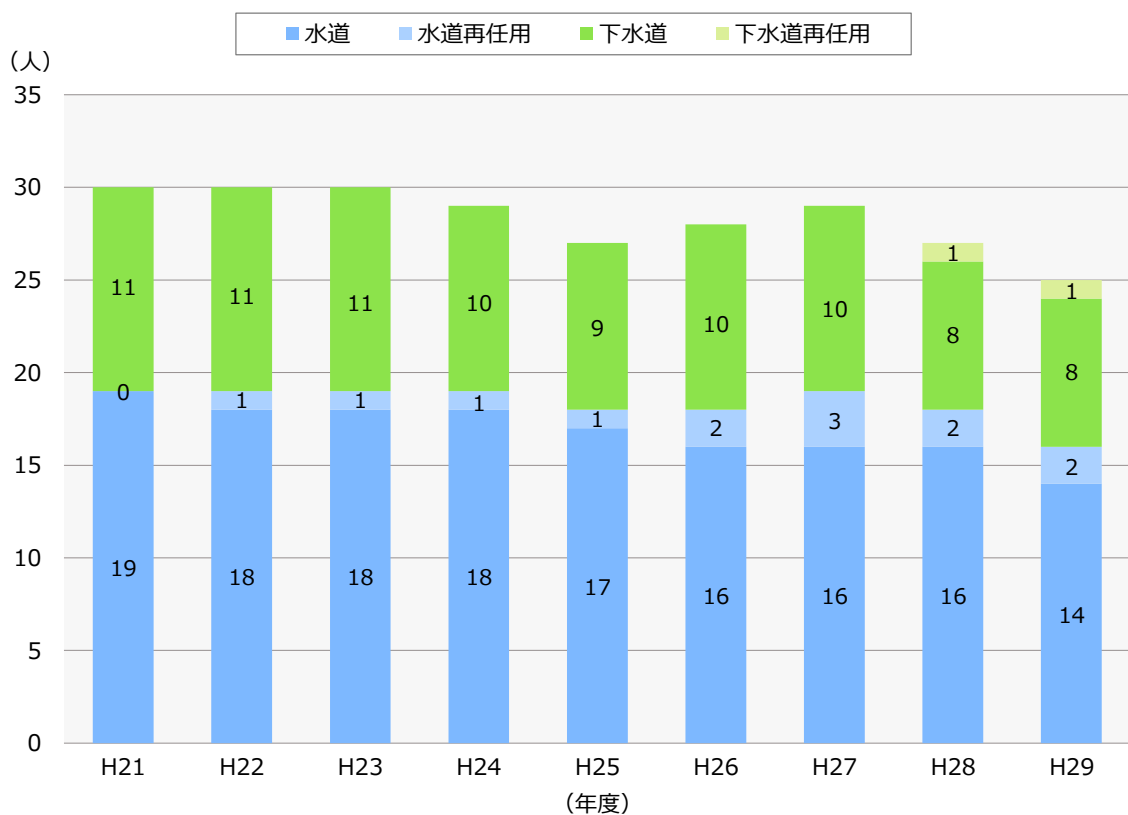


図 3.7 職員数の推移

### 3.1.4 広域化と官民連携

人口減少社会の到来による水需要の減少、施設の老朽化による更新需要の増大、職員数の減少、厳しい財政状況など、上下水道事業を取り巻く課題に対して事業者が単独で対応するのは困難な状況になってきています。

経営の持続性を確保し、将来にわたって安定した事業運営を行うため、近隣事業者との連携や新たな官民連携手法による効果について調査・検討が必要です。



### 3.1.5 厳しさを増す財政状況

#### (1) 水道事業

水道事業においては、純利益<sup>\*33</sup>を計上（図 3.8 純利益（右軸））していますが、近年では営業収支で損失を計上（図 3.8 営業損益（右軸））し、営業外収支による収益の計上で利益を確保するという構造が続いており、営業収支の改善を図る必要があります。

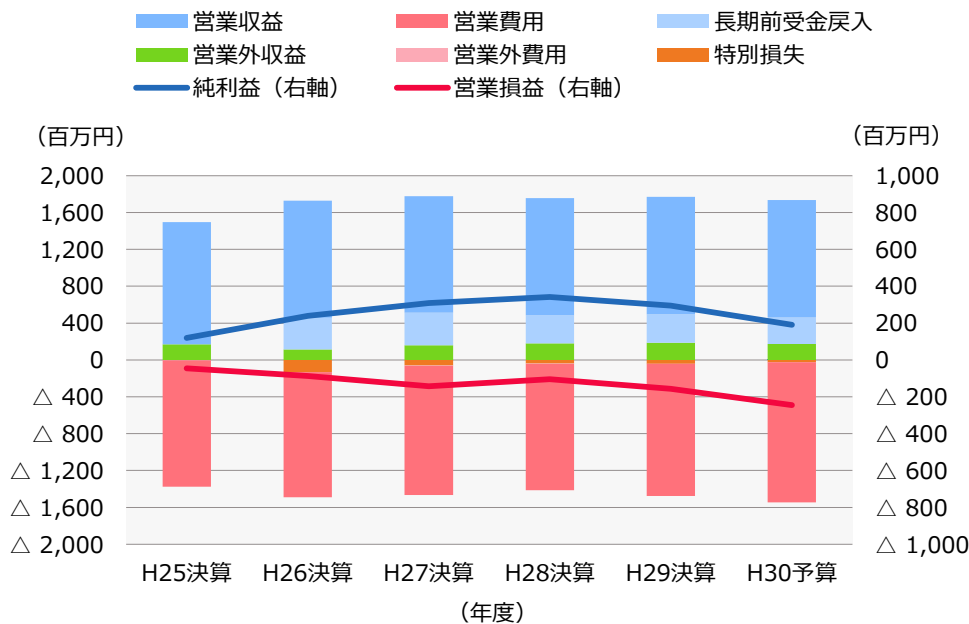


図 3.8 損益状況の推移（水道事業）

今後については、人口減少や需要構造の変化による水需要の低迷により収益が減少する一方で、老朽施設の維持管理や改築・更新に多大な事業費が見込まれるとともに、八ッ場ダム<sup>\*34</sup>（平成 31 年度完成予定）や霞ヶ浦導水<sup>\*35</sup>（平成 35 年度完成予定）が完成した際には、暫定的な水源として利用を認められた井戸の削減（3.2.1 (1), P. 14 参照）に伴う受水費の増加も想定されます。

このような状況において、新規の企業債<sup>\*36</sup>借入を行わない場合の見通し（図 3.9）は、施設の更新需要の増大による資本的収支不足額<sup>\*37</sup>により資金が減少するとともに、平成 32 年度以降は純損失<sup>\*38</sup>が発生し、平成 36 年度以降は資金不足が発生する見込みです。

また、本ビジョンの計画期間中、資金残高 12 億円（1 年間の給水収益）を維持することを目標として平成 32 年度を起点とした企業債借入を行う場合の見通し（図 3.10）は、管路更新事業費の 85%の借入を行う必要があり、企業債残高の増加とともに元利償還金の負担が大きいのとなります。なお、企業債借入を行わない場合と同様に、平成 32 年度以降は純損失が発生する見込みです。

いずれも、ハツ場ダム完成に伴い受水費の増加が見込まれる平成 32 年度より純損失の発生が見込まれるため、その解消に向けた適切な水道料金設定の検討が必要です。

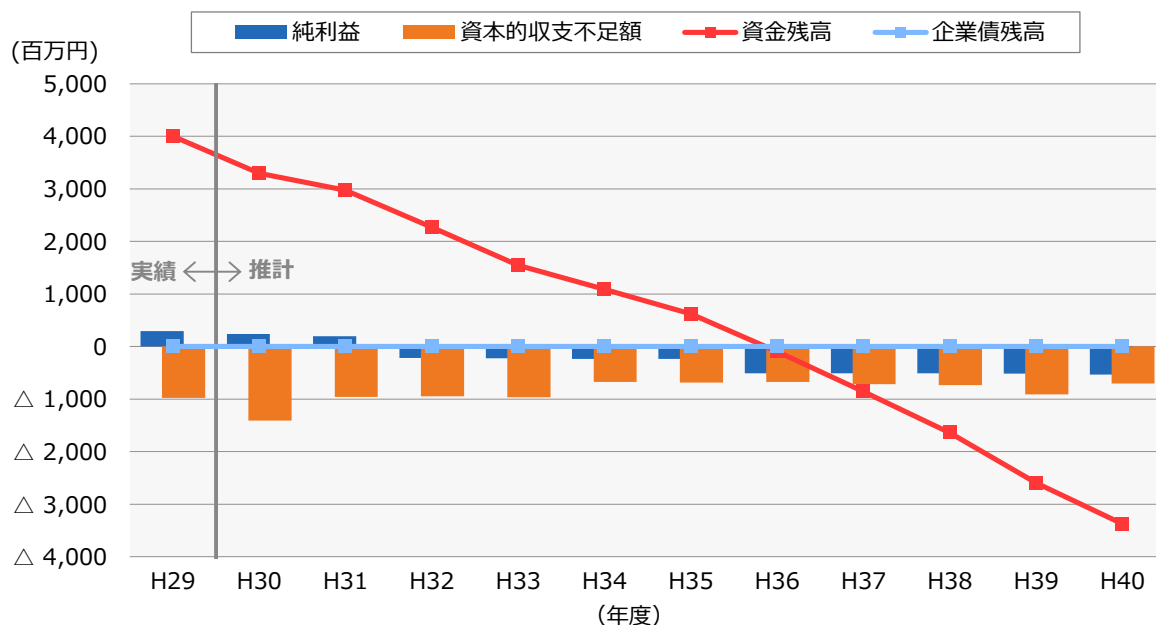


図 3.9 財政状況の見通し（水道事業）（企業債借入なし）

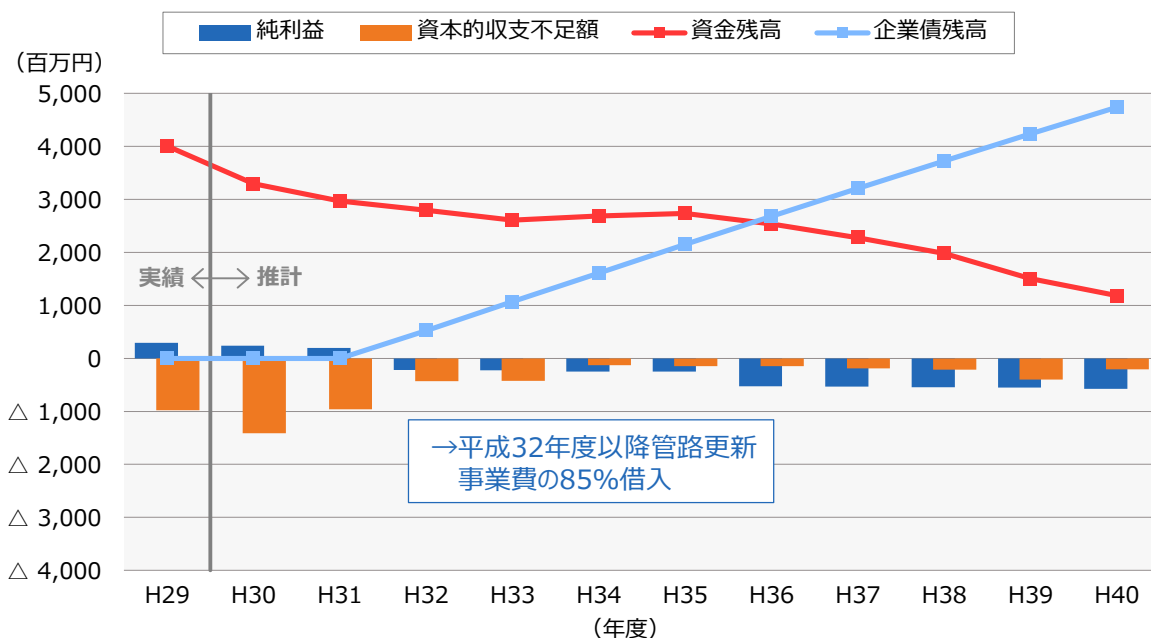


図 3.10 財政状況の見通し（水道事業）（企業債借入あり）



## (2) 下水道事業

下水道事業は、資産等の正確な把握や経営の透明性の向上を目的として、平成 29 年 4 月 1 日より地方公営企業法を全部適用しています。その結果、適用後はじめての平成 29 年度決算では純利益を計上していますが、営業収支で損失を計上（図 3.11 営業損益（右軸））し、営業外収支による収益の計上で利益を確保するという構造は水道事業と同様であり、営業収支の改善を図る必要があります。

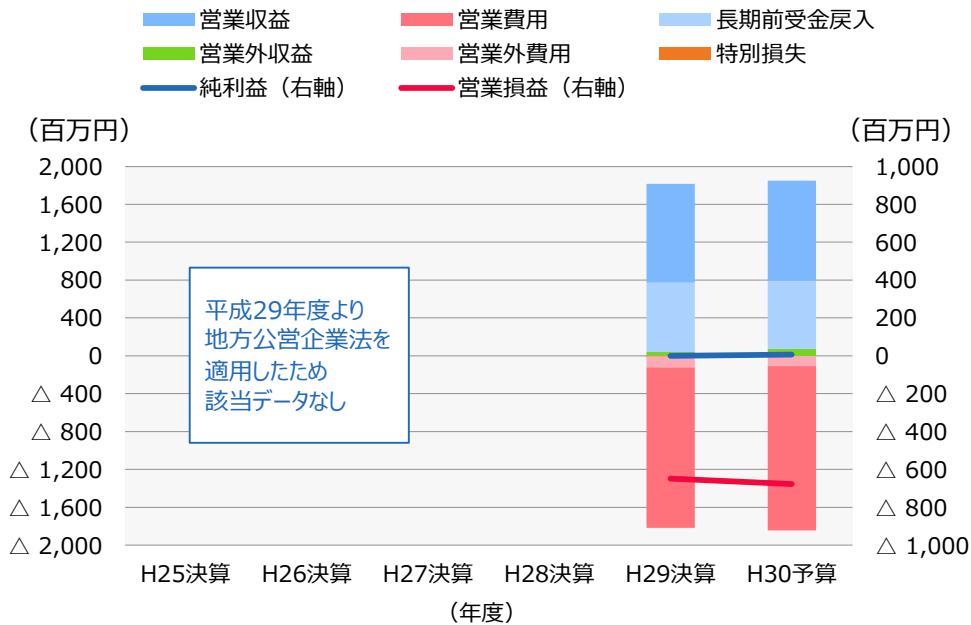


図 3.11 損益状況（下水道事業）

今後については、水道事業と同様に水需要の低迷により収益が減少する一方で、老朽化が進む管渠の更新に多大な事業費が見込まれます。

このような状況において、平成 31 年度以降、一般会計<sup>\*39</sup>からの基準外繰入<sup>\*40</sup>を見込まず、国からの補助金等や企業債をこれまでどおり有効に活用していく場合の見通し（図 3.12）は、純損失が継続（平成 35 年度を除く）し、平成 32 年度まで資金が減少します。平成 32 年度及び平成 33 年度は資金不足となりますが、平成 33 年度以降は資金が増加に転じ、企業債残高の減少による元利償還金<sup>\*41</sup>の減少と合わせて順調に推移します。

ただし、管渠の老朽化は確実に進んでおり、更新需要の増大による資本的収支不足額の増加が見込まれるため、将来に向けた適切な下水道使用料設定の検討が必要です。

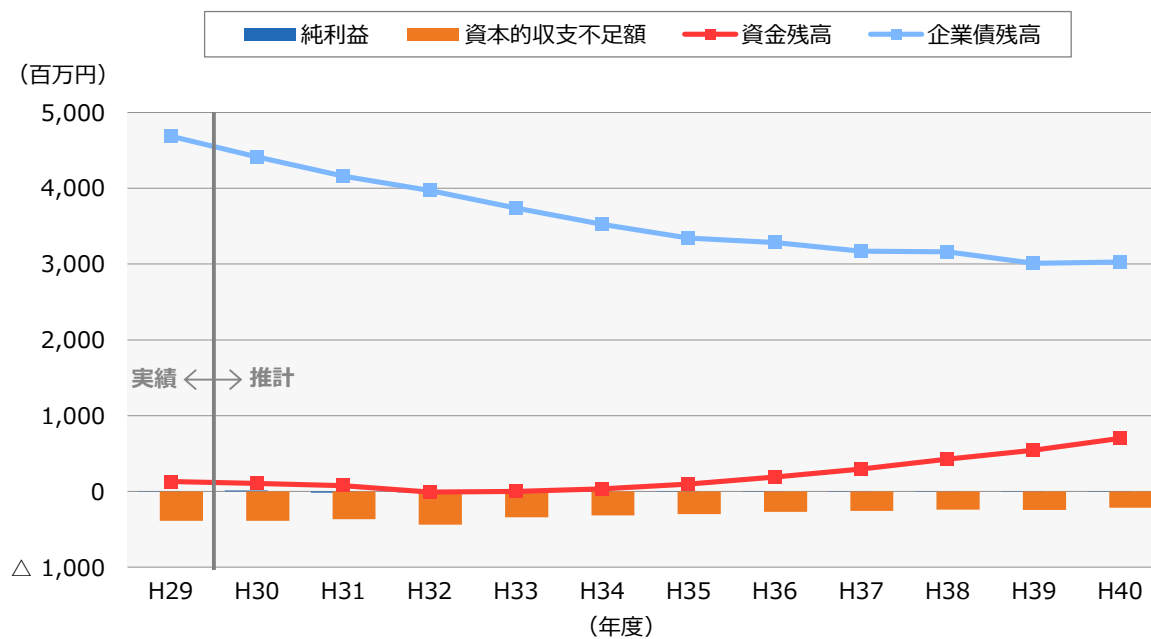


図 3.12 財政状況の見通し（下水道事業）





## 3.2 | 安全

### 3.2.1 水道の安全性

#### (1) 水源の確保

現在、本市の水道は地下水<sup>\*42</sup>9割、印旛広域水道用水供給事業からの受水（表流水<sup>\*43</sup>）1割を水源として、日常生活を支える安全で良質な水の供給を行っています。

しかしながら、本市は千葉県内の地盤沈下<sup>\*44</sup>の影響により千葉県環境保全条例<sup>\*45</sup>において地下水採取規制地域に指定（図3.13）されているため、本市が保有する井戸の5割は、代替水源（表流水）が完成するまでの暫定的な水源として利用を認められたものとなっており、ハツ場ダムや霞ヶ浦導水の完成に伴い、表流水の割合が増加していくものとなります。

今後も、湧水<sup>\*46</sup>や災害時等におけるリスクを考慮しながら、地下水と表流水の確保に努めていく必要があります。

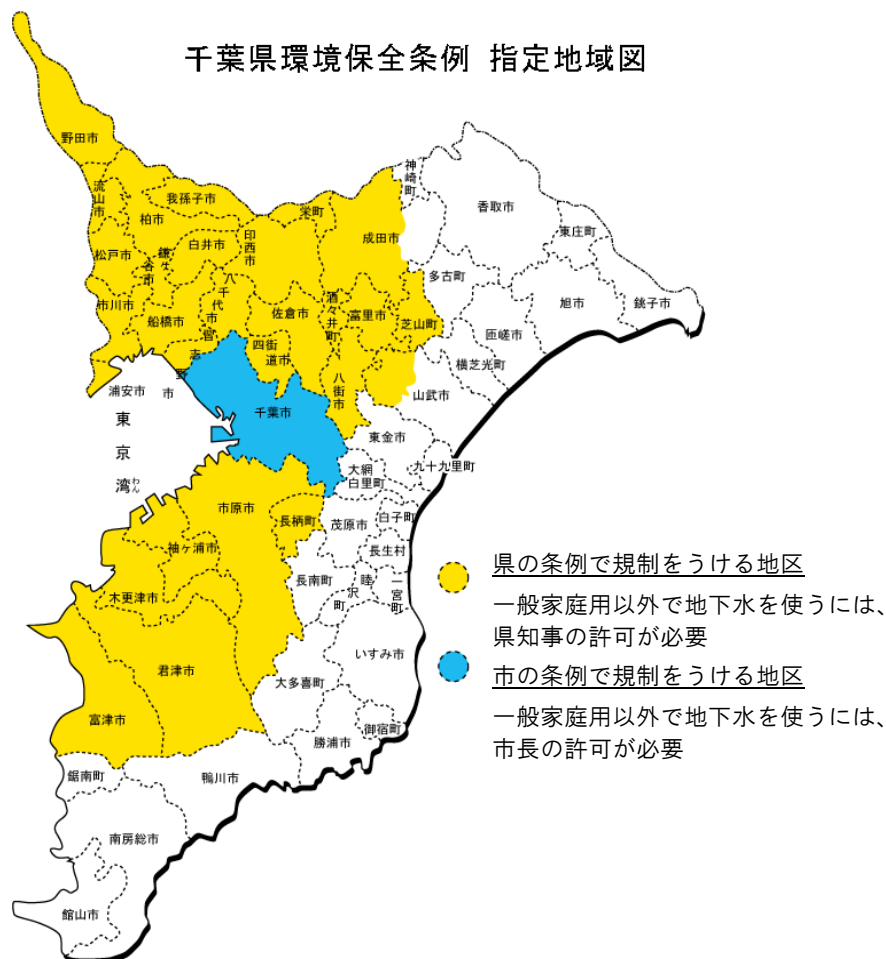


図 3.13 千葉県地下水採取規制地域

出典：「法令による地下水採取規制（ホームページ）」（千葉県）

<https://www.pref.chiba.lg.jp/suiho/jibanchinka/torikumi/chikasui.html>

## (2) 適正な水質管理

本市では安全な水を供給するため、原水<sup>\*47</sup>（井戸、浄水場）、浄水<sup>\*48</sup>（浄水場、配水管末端給水栓<sup>\*49</sup>）の各段階において、水質検査計画<sup>\*50</sup>（図 3.14）に基づき水質検査を実施し、安全性を確認しています。また、検査結果については毎月、市のホームページで公表しています。

今後も引き続き適正な水質検査を実施するとともに、より一層安心して水道水をご利用いただくために、水源から蛇口に至るすべての段階での総合的なリスク管理を目的とする「水安全計画<sup>\*51</sup>」策定に向けた対応が必要です。

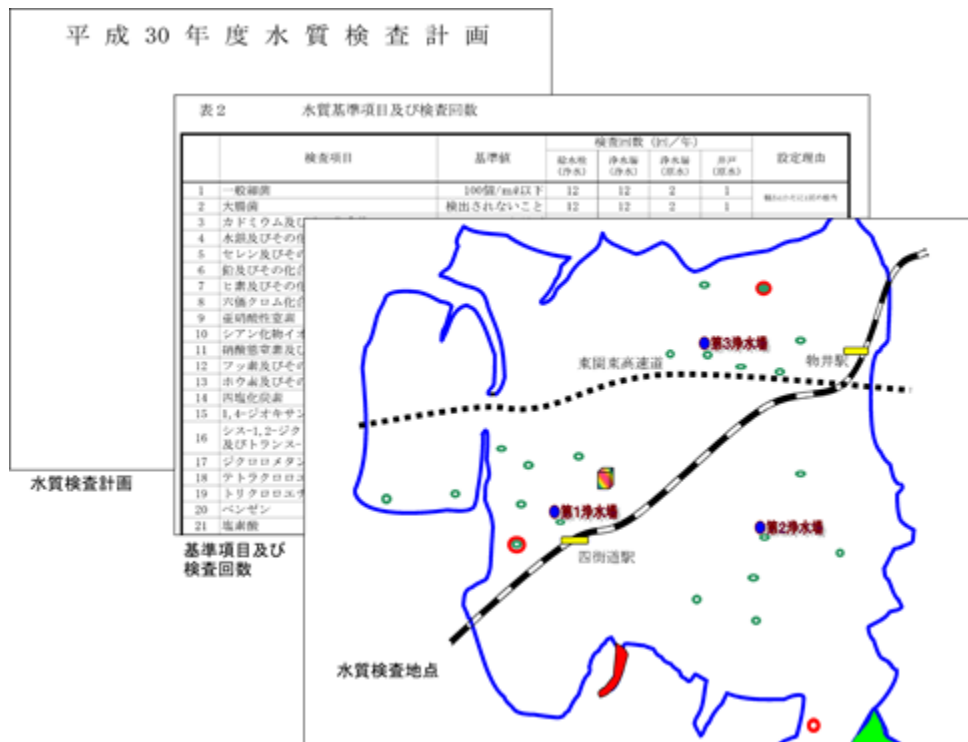


図 3.14 水質検査計画

### 3.2.2 浸水対策

近年、都市化の進展に伴う土地の保水・遊水機能<sup>\*52</sup>の低下や局地的な大雨等により、浸水リスク<sup>\*53</sup>が増大しています。本市においても、下水道事業では雨水幹線<sup>\*54</sup>や調整池等の雨水排水施設の整備を進めているところですが、これらの整備には多大な事業費と期間を要することから、浸水被害のあった箇所などの浸水リスクについて現況調査等を行い、優先度の高い箇所から計画的な整備を進める必要があります。



### 3.2.3 汚水処理

本市の下水道は、印旛沼流域関連の公共下水道として昭和50年より供用を開始しました。管渠を健全な状態に保ち、汚水を排除して公衆衛生を維持するため、適切な維持管理に努めています。

なお、管渠の健全度を示す指標の一つとなる有収率<sup>\*55</sup>は、平成29年度末時点で84.3%であり、全国的に見て高い水準にありますが、一方で老朽した汚水管渠への雨水の流入などが課題となっています。

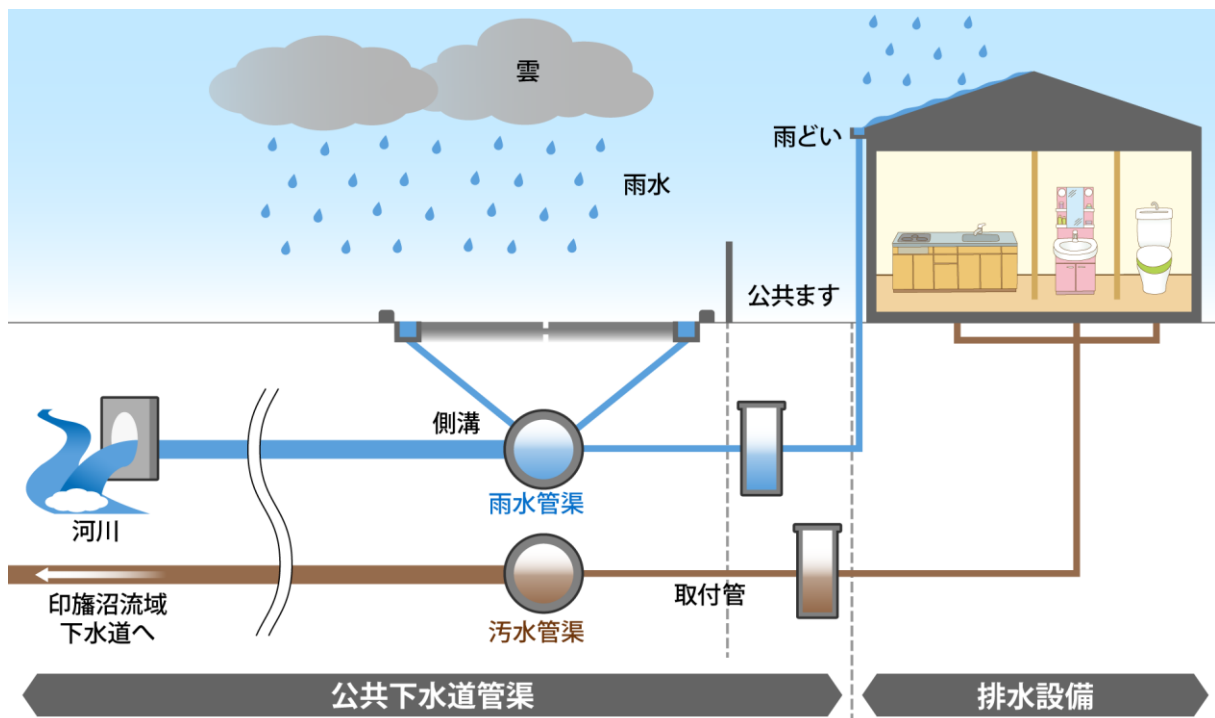


図 3.15 下水道の仕組み

## 3.3 | 強靱

### 3.3.1 施設の耐震化

#### (1) 水道施設

水道施設の新設・更新時においては、耐震能力を有するものを採用し、耐震化を進めています。平成29年度末時点では、管路の耐震適合率<sup>\*56</sup>は31.5%、そのうち重要な管路である基幹管路の耐震適合率は56.3%となっています。(図3.16)

また、浄水場施設についてはほぼ耐震化工事を完了していますが、第1浄水場の配水池の一部については更新も含めた検討が必要です。

今後は、厳しい財政状況の中で、アセットマネジメントの結果と整合を図りながら、災害に強い施設を構築するため、計画的かつ効率的な耐震化事業を推進していく必要があります。

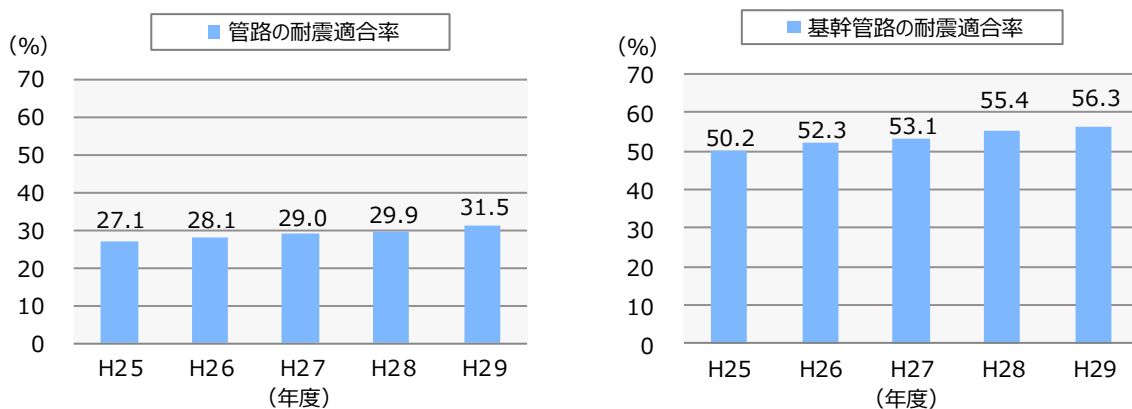


図 3.16 管路の耐震適合率（水道事業）

#### (2) 下水道施設

本市下水道事業は汚水処理場を保有していないため、管渠が主な施設となります。平成10年度以降に新設した管渠においては、兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）を受けて改定が行われた耐震対策指針<sup>\*57</sup>に基づき施工していますが、改定前の耐震対策指針に基づく管渠が多く残っています。

今後は、厳しい財政状況の中で、ストックマネジメント計画との整合を図りながら、災害に強い施設を構築するため、計画的かつ効率的な耐震化事業を推進していく必要があります。



### 3.3.2 危機管理体制

災害や事故などに的確に対応するため、各種マニュアル等を整備するとともに、資機材の備蓄や緊急時の訓練に取り組んでいます。また、広域的な応援協定<sup>\*58</sup>を締結するほか、近隣の事業者や市内の関係団体との連携を図っています。今後も引き続き、災害や事故などに的確に対応できるよう、危機管理体制の充実を図っていく必要があります。



図 3.17 資機材の備蓄状況



図 3.18 訓練の状況

# 第4章

## 上下水道事業の将来像

### 4.1 | 基本理念と基本方針

本市の上下水道は、市民生活や社会経済活動に欠かせない重要なライフラインとして、快適な暮らしと公衆衛生の向上のため、安全・安心な水道水を安定的に供給するとともに、雨水や汚水の適正な排除に努めてきました。

本市では、本ビジョンと連携する四街道市総合計画の基本構想において、人と人をつなぐ、地域と地域をつなぐ、世代と世代をつなぐ、そして過去から現在、未来へとつなぐという「つなぐ」視点を大切にして、持続可能なまちづくりを推進することとしています。

この本市のまちづくりの視点は、上下水道事業においても、将来に向けた安全・安心の持続、施設・経営面での持続の観点から、今後の事業運営における重要な視点として捉えています。

このことから、本市上下水道事業は、その役割を将来にわたり責任を持って引き継がなければならないという使命のもと、「未来につなぐ安全と安心」を本ビジョンの基本理念として掲げます。

また、この基本理念のもとに、「持続」、「安全」、「強靱」の3つの視点から基本方針を設定しました。



図 4.1 基本理念と基本方針



## 4.2 | 施策体系

基本方針に基づき、以下に示す施策を展開していきます。

表 4.1 施策体系

<b>基本理念</b> <b>未来につなぐ安全と安心 ～くらしをささえる上下水道～</b>				
視点	基本方針	基本施策	実現方策	ページ
持続	持続可能な 経営基盤の確立	①老朽施設の計画的な更新	(1)アセットマネジメント手法の実践	p.21
		②お客様との連携強化	(1)情報提供の充実	p.22
		③人材育成と技術継承	(1)内部・外部研修の充実	p.25
		④経営基盤の強化	(1)効果的な外部委託	p.25
(2)広域化の調査・検討	p.26			
安全	安全で快適な 市民生活の実現	①安全・安心な水道の維持	(1)水源の安定確保	p.30
			(2)水道の安全性の維持	p.30
		②浸水対策の推進	(1)雨水施設の整備・充実	p.31
		③適正な汚水処理	(1)汚水管渠の維持管理	p.32
			(2)不明水対策への取り組み	p.32
(3)水洗化の啓発	p.33			
強靱	災害に強く安定した ライフラインの構築	①施設の耐震化	(1)水道施設の更新・耐震化	p.34
			(2)下水道施設の更新・耐震化	p.36
		②危機管理対策の推進	(1)危機管理体制の強化	p.37
			(2)資機材の備蓄	p.37

# 第5章

## 実現方策

### 5.1 | 持続

#### 基本方針 持続可能な経営基盤の確立

##### 基本施策① 老朽施設の計画的な更新

###### (1) アセットマネジメント手法の実践

本市の上下水道施設の老朽化は確実に進んでおり、更新需要が本格化することが見込まれます。持続可能な経営を実現するためには、これら施設の計画的な更新やその財源の確保に努める必要がありますが、一律に定められた法定耐用年数（表 5.3, P. 35 参照）をもとに更新需要を算定すると、多大な事業費となり経営に与える影響は大きなものとなります。

このため、効率的かつ効果的に施設を管理・更新し、将来にわたる更新需要に的確に対応することを目的として（図 5.1）、アセットマネジメント手法を実践します。

（⇒施設の更新については、5.3 強靱 P. 34-36 に記載しています）

##### <具体的方策>

- ・ストックマネジメント計画を策定します（下水道）
- ・アセットマネジメントを実施します\*

※水道事業はストックマネジメントなどを包括してアセットマネジメントを実施します

指標	現状 (平成 29 年度)	目標 (平成 40 年度)
ストックマネジメント計画の策定（下水道）*	未策定	策定
アセットマネジメントの実施*	未実施	実施

※平成 31 年度から平成 32 年度にかけて策定・実施予定

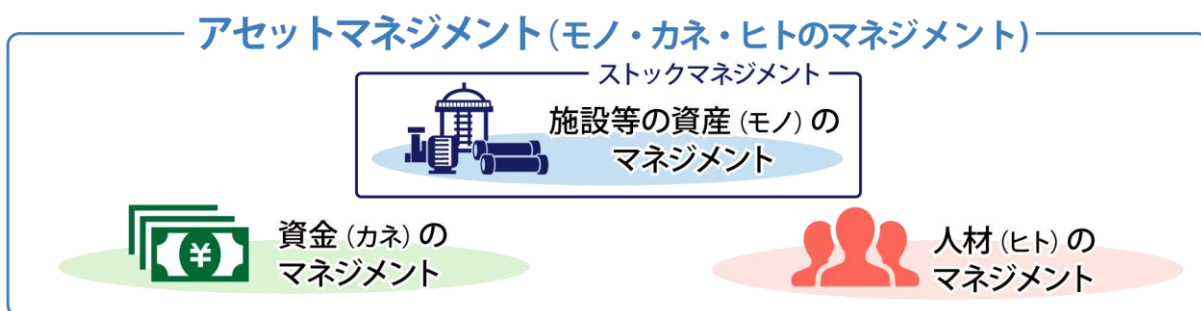


図 5.1 アセットマネジメントとストックマネジメントの関係

参考：「アセットマネジメントの基礎解説」（国土交通省）図 2.2.1





## 基本施策② お客さまとの連携強化

### (1) 情報提供の充実

本市では上下水道事業の経営にかかる予算・決算の公表をはじめ、水質の安全性や災害時の備えなどの情報を提供し、お客さまに対する情報の公開を進めています。また、上下水道事業に対する理解を深めていただけるよう、上下水道の仕組みに関する出前講座や施設見学等を実施し、お客さまとの情報の共有を進めています。

なお、本ビジョン策定にあたって実施したお客さまアンケート（図 5.3）では、水道事業に関して興味のある情報として「安全性（水質）」や「水道料金」が、優先的に実施すべき取り組みとして「安全性（水質）の確保」や「災害に強い水道（耐震化等）」が上位となっています。また、下水道事業に関して興味のある情報として「下水道使用料」や「災害対策への取組状況」が、優先的に実施すべき取り組みとして「災害に強い下水道（耐震化等）」や「老朽施設の更新」が上位となっています。

今後は、より一層の情報提供の充実により上下水道事業の「見える化」を進めるとともに、お客さまとのコミュニケーションの更なる向上を図るため、上下水道事業を理解していただけるような情報共有に取り組みます。

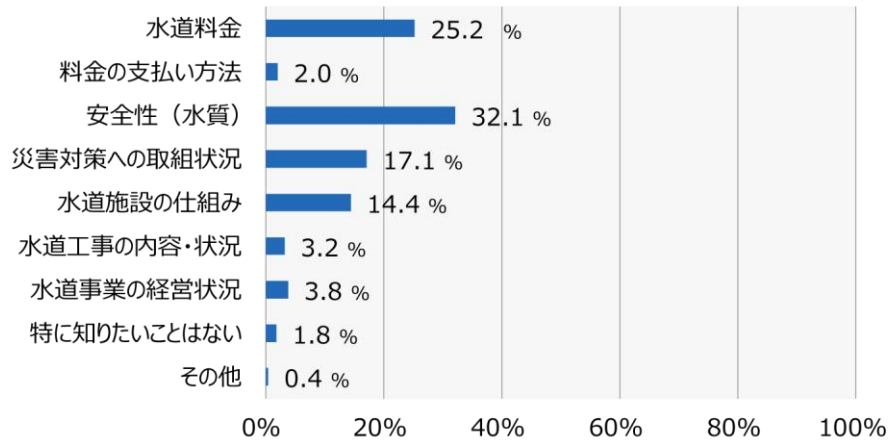
#### <具体的方策>

- ・ 市ホームページ、市政だより等の広報活動を充実します
- ・ 出前講座や施設見学等を実施します



図 5.2 市政だより

問7 水道に関して、興味がある情報を次の中から3つまで選んで○をつけてください。  
(有効回答数=3,904)



問9 今後、水道事業において優先的に実施すべきとお考えの取組みを、次の中から3つまで選んで○をつけてください。(有効回答数4,259)

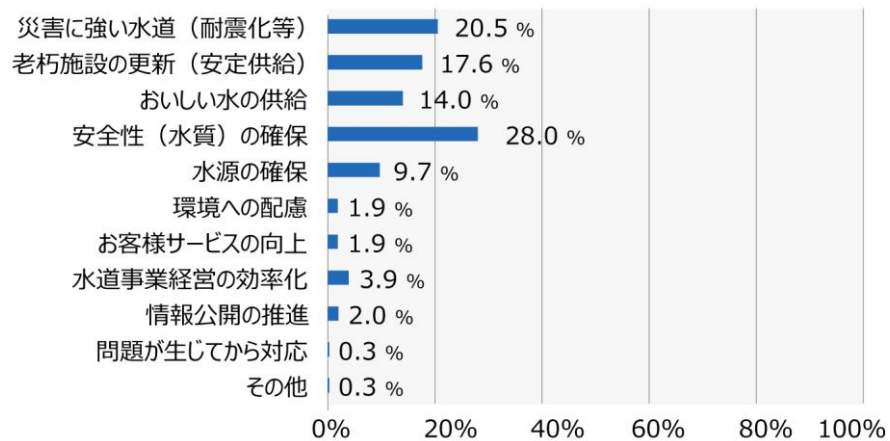
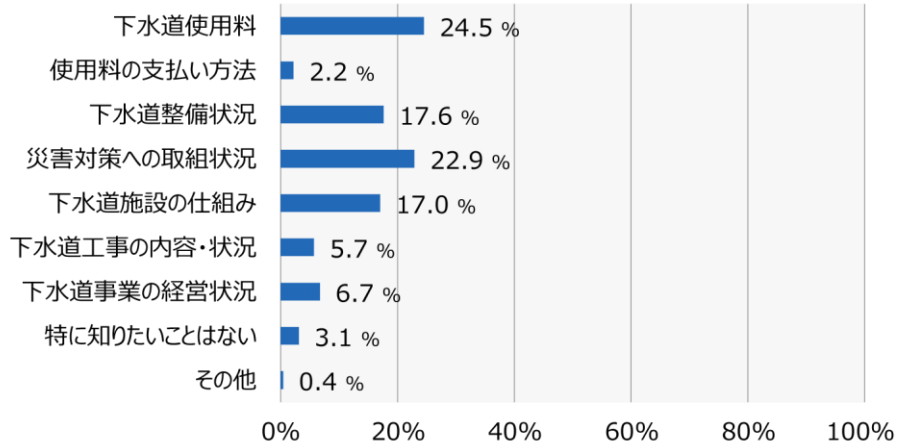


図 5.3 お客様アンケート集計結果 (抜粋)



問13 下水道に関して、興味がある情報を次の中から3つまで選んで○をつけてください。  
(有効回答数 = 3,246)



問15 今後、下水道事業において優先的に実施すべきとお考えの取組みを、次の中から3つまで選んで○をつけてください。(有効回答数 = 3,700)

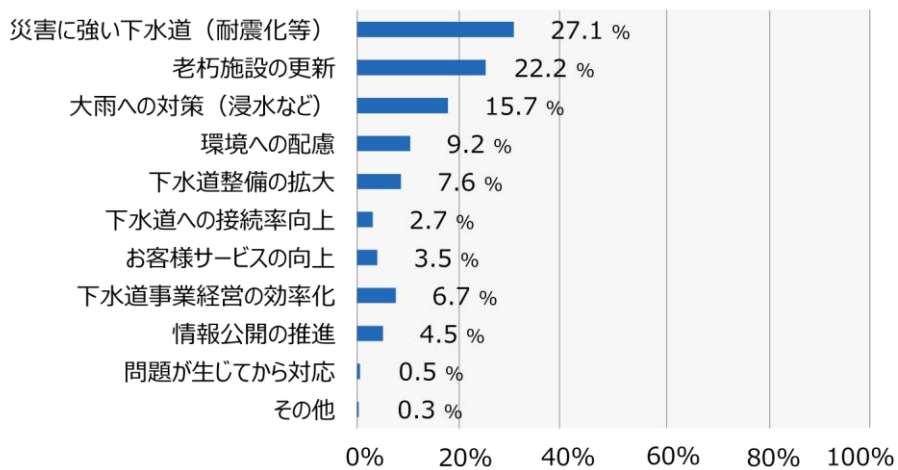


図 5.3 お客様アンケート集計結果（抜粋）

### 基本施策③ 人材育成と技術継承

#### (1) 内部・外部研修の充実

上下水道事業を取り巻く環境の変化に対応するため、適正な人員体制を確保するとともに、必要な知識や技術を習得・向上するための内部研修を実施するほか、外部の研修制度も積極的に活用していきます。また、ベテラン職員に蓄積された技術やノウハウのマニュアル化を進めることで、確実に次世代に継承し、上下水道サービスを維持し続ける体制を確保します。

##### <具体的方策>

- ・ 適正な人員体制を確保します
- ・ 職員間による技術継承を推進します
- ・ 上下水道事業職員としての専門的知識及び技術を向上させます

### 基本施策④ 経営基盤の強化

#### (1) 効果的な外部委託

本市では、これまで民間事業者のノウハウの活用により、上下水道サービスのレベルの維持・向上や業務の効率化を図るため、料金徴収や施設の維持管理等の個別業務を中心に外部委託を進めてきましたが、より一層の効率的な運営形態を目指して PPP<sup>\*59</sup>方式や PFI<sup>\*60</sup>方式なども含め様々な外部委託方式の研究を行います。

##### <具体的方策>

- ・ 個別委託の包括化や委託範囲の拡大に関する検討を進めます
- ・ 様々な委託方式の研究を行います

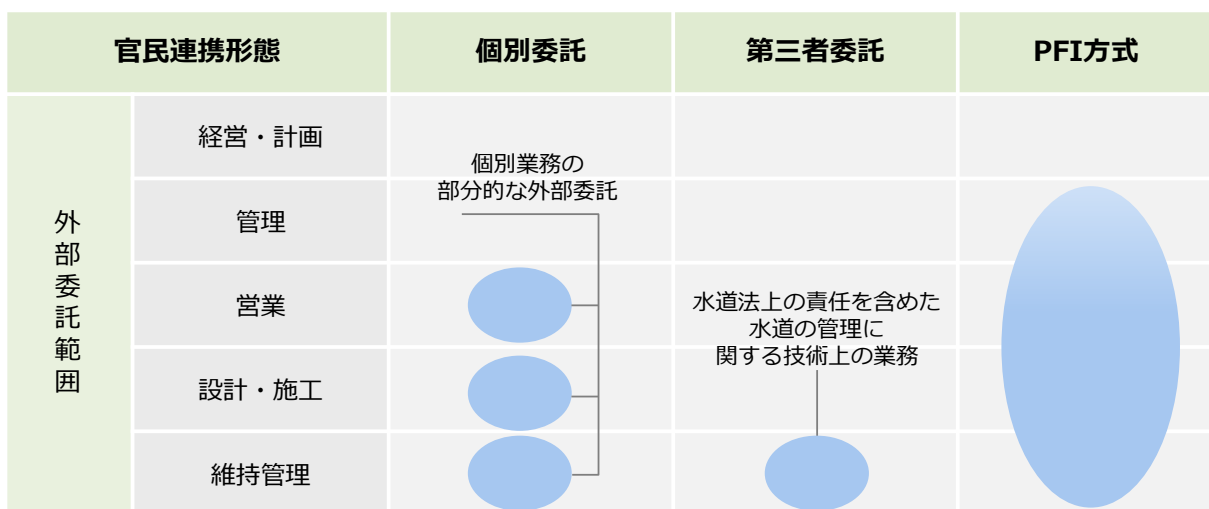


図 5.4 外部委託の種類とその範囲

出典：「水道事業における官民連携に関する手引き」（厚生労働省健康局水道課）図Ⅱ-3-4 を一部加工して作成



## (2) 広域化の調査・検討

本市の上下水道事業は、今後想定される人口減少などによる収益の減少や施設の老朽化、また、技術職員の不足など多くの課題があります。このような状況は、現在、水道事業者・下水道事業者の多くが直面している課題となっています。

このため、水道事業においては、平成30年度より印旛地域<sup>\*61</sup>における末端給水事業<sup>\*62</sup>の将来的な統合に関する研究会が実施されており、「印旛地域の水道」としての将来像の検討を行っています。一方、下水道事業においては、千葉県内の下水道事業の将来的な統合に向けて検討が行われています。

上下水道事業の経営の持続可能性を確保するため、関連する事業者との様々な連携強化の方策について検討していきます。

### <具体的方策>

- ・ 印旛広域水道用水供給事業及び近隣事業者との連携・調整を進めます
- ・ 印旛沼流域下水道事業及び近隣事業者との連携・調整を進めます

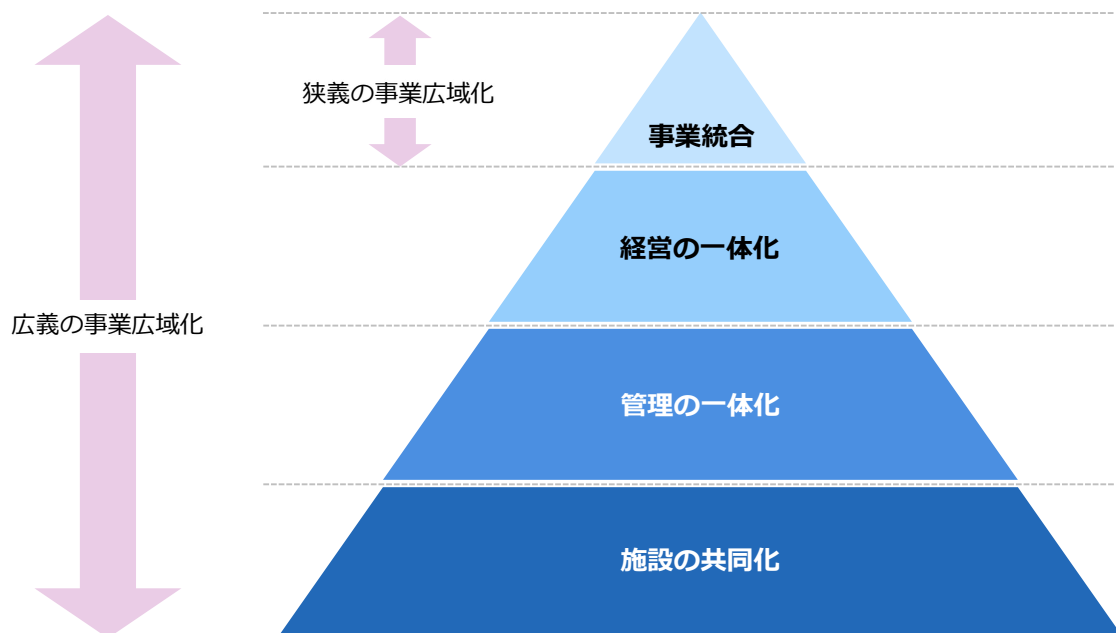


図 5.5 広域化のイメージ

出典：「水道広域化検討の手引き」（日本水道協会）図 3.4.2 を一部加工して作成

### (3) 適切な料金・使用料設定

人口減少や需要構造の変化による水需要の低迷により収益が減少する一方で、老朽施設に多大な事業費が見込まれ、受水費の増加も想定される中でも、将来にわたり安定した上下水道サービスを維持するためには、水道料金・下水道使用料が適切な水準に設定されている必要があります。

平成 28 年度現在、水道料金については千葉県平均 182.00 (円/m<sup>3</sup>)、千葉県水道局 132.00 (円/m<sup>3</sup>) に対して本市は 113.40 (円/m<sup>3</sup>) であり (表 5.1)、下水道使用料については千葉県平均 118.05 (円/m<sup>3</sup>) に対して本市は 105.30 (円/m<sup>3</sup>) となっており (表 5.2)、全国平均や千葉県平均と比べて安価なレベルにあります。

このように、水道事業については、地下水を主な水源とすることで安価な料金を維持してきましたが、地下水全体のうち 5 割を占める、暫定的な水源として利用を認められている地下水が表流水に転換し、受水費が増加することが見込まれるため、費用の増加に対応した料金水準の検討を行います。また、下水道事業についても、今後の汚水処理費用の増加や老朽施設の更新需要が本格化することを踏まえた使用料水準の検討を行います。

なお、検討にあたっては、本ビジョン及びアセットマネジメントに基づき策定を行う予定である経営戦略<sup>\*63</sup>を踏まえた検討を行います。

#### <具体的方策>

- ・ 財政見通しに基づく料金・使用料水準について検討します
- ・ 需要構造に対応した適切な料金・使用料体系について検討します

指標	現状 (平成 29 年度)	目標 (平成 40 年度)
料金回収率 (水道)	111.9 % <sup>※</sup>	100.0 %以上
経費回収率 (下水道)	97.9 % <sup>※</sup>	100.0 %以上

※長期前受金戻入を除いた場合、88.0% (水道)、65.1% (下水道)

表 5.1 千葉県内水道事業における水道料金の地域別及び規模別分布状況

区分	平均 (円/m <sup>3</sup> )	最高 (円/m <sup>3</sup> )	最低 (円/m <sup>3</sup> )	分布状況																	
				90 円 未 満	90 円 以 上	100 円 以 上	110 円 以 上	120 円 以 上	130 円 以 上	140 円 以 上	150 円 以 上	160 円 以 上	170 円 以 上	180 円 以 上	190 円 以 上	200 円 以 上	210 円 以 上	220 円 以 上	計		
千葉県計	182.00	264.55	88.55	1		1	2		8	1	1	3		2	6	1	5	10	41		
構成比(%)	—	—	—	2.4		2.4	4.9		19.5	2.4	2.4	7.3		4.9	14.6	2.4	12.2	24.4	100.0		
種 別	県 営	132.00	—	—					1										1		
	一部事務組合営	203.34	222.45	189.50										1	2		1	1	5		
	市町村営	180.38	264.55	88.55	1		1	2		7	1	1	3	1	4	1	4	9	35		
地 域 別	京 葉	126.92	135.50	103.10			1		4										5		
	東 葛 飾	119.97	136.60	88.55	1		1		3										5		
	君 津	202.90	224.10	166.30								1						2	1	4	
	印 旛	167.64	204.10	113.40				1		1	1		2			3	1			9	
	香 取	214.20	232.20	194.40											1			1	1	3	
	東 総	212.22	259.20	150.65								1								2	3
	九 十 九 里	209.76	222.45	193.55												1			2	1	4
	南 房 総	223.60	264.55	189.50											2	1				5	8
規 模 別	100万人以上	132.00	132.00	132.00					1											1	
	50万～100万人未満																				
	25万～50万人未満	111.20	111.20	111.20				1												1	
	10万～25万人未満	149.86	211.40	88.55	1		1		3	1						1			2	9	
	5万～10万人未満	171.64	259.20	113.40				1	2		1	1		1						2	8
	3万～5万人未満	189.74	224.10	132.00					2							2	1	1	2	8	
	2万～3万人未満	210.85	232.20	189.50										1						1	2
	1万～2万人未満	196.64	264.55	162.00									2			3				1	6
	1万人未満	229.58	245.70	211.65															2	4	6

※家庭用で口径13mmを1か月20m<sup>3</sup>使用した場合の1m<sup>3</sup>当たり換算料金である。メーター使用料及び消費税を含む。

※平均欄には、各事業者の料金の単純平均を記載した。

※事業者数は、料金体系が異なる事業は別事業者としてカウントしている。

出典：「千葉県の水道（平成 28 年度）」（千葉県総合企画部水政課）表 - 20

※千葉県平均 182.00 円、千葉県水道局 132.00 円、四街道市 113.40 円を黄色で網掛け表示

表 5.2 千葉県の下水道における使用料の状況（平成 28 年度）

区分	平均 (円/m <sup>3</sup> )	最高 (円/m <sup>3</sup> )	最低 (円/m <sup>3</sup> )
千葉県計	118.05	189.00	75.60
印旛地域	109.93	135.00	91.25
四街道市	105.30		

※1 ヶ月 20m<sup>3</sup>使用した場合の 1 m<sup>3</sup> 当たり換算使用料

出典：「下水道事業の経営状況の地域差を「見える化」します。（ホームページ）」（国土交通省）内のデータを加工して作成

[http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo\\_sewerage\\_tk\\_000574.html](http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000574.html)

## 参 考

### <水道料金と下水道使用料設定の考え方について>

水道事業・下水道事業は、利用者からの水道料金・下水道使用料収入により運営費用を賄う「独立採算制<sup>\*64</sup>」をとっています。

このため、事業の財源として必要な収入は、次のとおり総括原価<sup>\*65</sup>方式により算定されます。

料金収入の総額	＝	費用等の総額（総括原価）
水道料金	＝	営業費用等 （人件費、委託料、動力費、受水費、減価償却 <sup>*66</sup> 費等）
		資産維持費 <sup>*67</sup>
下水道使用料	＝	営業費用等 （人件費、委託料、流域下水道維持管理負担金 <sup>*68</sup> 、減価償却費等）
		資産維持費

#### 地方公営企業法（抜粋）

##### （経費の負担の原則）

第17条の2 （略）

2 地方公営企業の特別会計においては、（中略）、当該地方公営企業の経営に伴う収入をもって充てなければならない。

（料金）

第21条 地方公共団体は、地方公営企業の給付について料金を徴収することができる。

2 前項の料金は、公正妥当なものでなければならず、かつ、能率的な経営の下における適正な原価を基礎とし、地方公営企業の健全な運営を確保することができるものでなければならない。





## 5.2 | 安全

### 基本方針 安全で快適な市民生活の実現

#### 基本施策① 安全・安心な水道の維持

##### (1) 水源の安定確保

本市ではこれまで、人口の増加や生活水準の向上に伴う水需要に対して、自己水源<sup>\*69</sup>（地下水）と印旛広域水道用水供給事業からの受水（表流水）により、安定的な給水に努めてきました。地下水と表流水という複数の水源を有することは、危機管理の観点からも有効性が高いものとなります。また、地下水をくみ上げる井戸については、常時その能力の把握に努め、適切な維持管理を実施しています。

このため、自己水源と受水による水の供給を安定して行えるよう、また、将来の水需要に適切に対応できるよう、安定した水源の確保と活用に努めます。

##### <具体的方策>

- ・ 計画的な受水管理、水源（地下水と表流水）の安定確保に取り組みます
- ・ 井戸の適切な維持管理を行い、揚水<sup>\*70</sup>量の維持に努めます

##### (2) 水道の安全性の維持

安全な水を供給するため、原水・浄水の各段階において、水質検査計画に基づき水質検査を実施していきます。

また、水道水をより一層安心してご利用いただけるよう、水源から蛇口に至るすべての段階での総合的なリスク管理を目的とする「水安全計画」を策定します。

##### <具体的方策>

- ・ 水質管理体制の維持に努めます
- ・ 水安全計画を策定します

指標	現状 (平成 29 年度)	目標 (平成 40 年度)
水質検査の実施・公表	年 12 回	年 12 回
水安全計画の策定	未策定	策定

## 基本施策② 浸水対策の推進

### (1) 雨水施設の整備・充実

近年、局地的な大雨による浸水被害が頻発しており、本市においても、一部の地域で浸水被害が発生しています。

下水道事業では、これまでに雨水を河川に排出する雨水幹線や一時的に雨水を貯めておく貯留施設の整備を進めてきたところです。

今後も、浸水対策を効果的に進めるため、浸水リスクの高い箇所を絞り込み、重点対策区域を特定した上で、計画的な整備を進めていきます。

#### <具体的方策>

- ・ 浸水被害の軽減に向けて、重点対策区域に雨水排水施設を整備します



図 5.6 浸水被害の状況



### 基本施策③ 適正な汚水処理

#### (1) 汚水管渠の維持管理

下水道の整備はほぼ完了しており、老朽化が進む管渠の維持管理の必要性が高まっていることから、必要に応じて管内のカメラ調査<sup>\*71</sup>を行うなど、的確に状況を把握し、効果的な対応を図ることで、今後も適正な汚水処理が維持されるように努めていきます。

#### <具体的方策>

- ・下水道施設の適正な維持管理に努めます

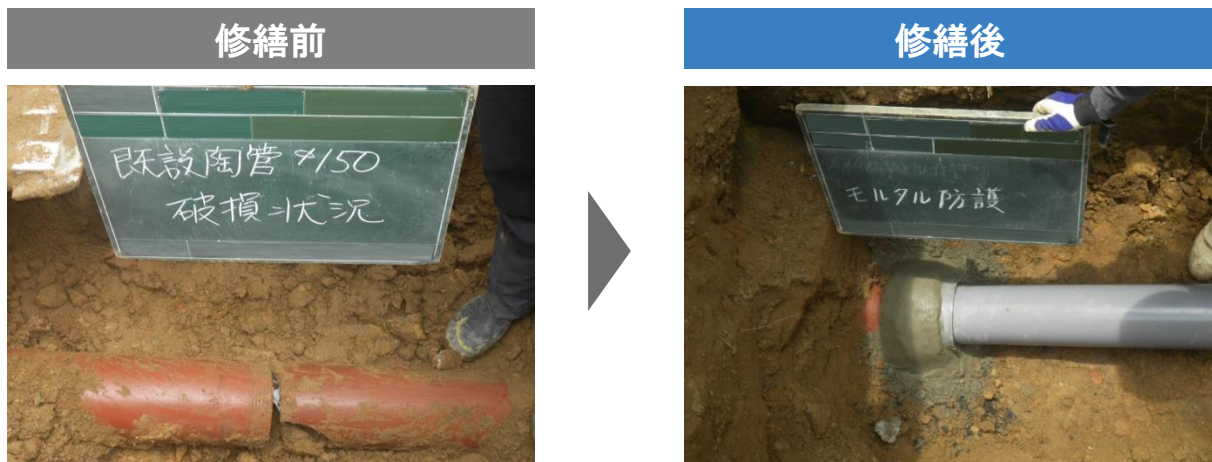


図 5.7 汚水管渠の維持管理

#### (2) 不明水対策への取り組み

主に雨天時に汚水管渠に浸入する不明水<sup>\*72</sup>は、汚水処理費用の増加を招くだけでなく、マンホールからの溢水<sup>いっすい</sup><sup>\*73</sup>の要因となり、公衆衛生の悪化が懸念されます。

今後は、不明水対策を効果的に進めるため、不明水量の多い地区を優先的に、その削減に向けた取り組みを実施していきます。

#### <具体的方策>

- ・計画的な不明水対策を実施します

指標	現状 (平成 29 年度)	目標 (平成 40 年度)
有収率	84.3 %	86.0 %

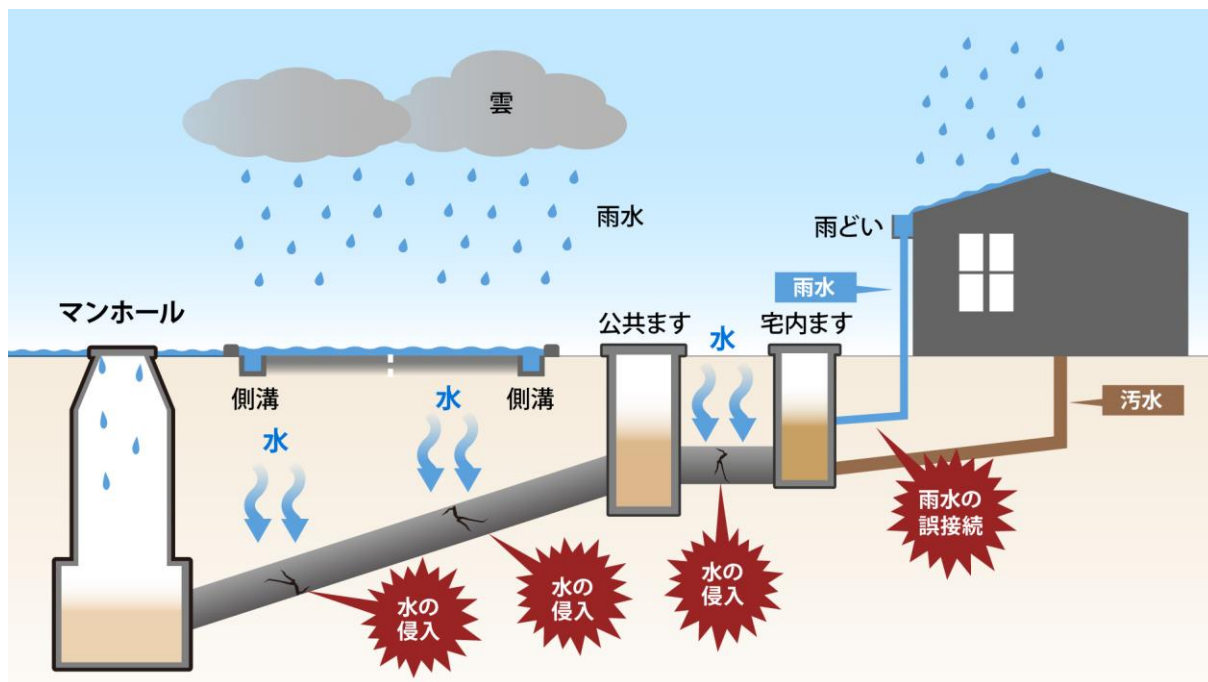


図 5.8 不明水の仕組み

### (3) 水洗化の啓発

本市の水洗化率<sup>\*74</sup>は平成 29 年度末時点で 94.2%と全国的に見て平均的な水準にあります。が、公衆衛生の向上や公共用水域<sup>\*75</sup>の水質保全等のため、下水道未接続の世帯に対する水洗化の啓発活動を実施していきます。

#### <具体的方策>

- ・下水道接続への啓発を実施します

指標	現状 (平成 29 年度)	目標 (平成 40 年度)
水洗化率	94.2 %	95.0 %



## 5.3 | 強靱

### 基本方針 災害に強く安定したライフラインの構築

#### 基本施策① 施設の耐震化

##### (1) 水道施設の更新・耐震化

平成 29 年度末時点の管路延長が 461km、浄水場が 3 箇所あり、すべての資産を法定耐用年数で更新するためには多大な事業費が見込まれます。

このため、保有する資産の更新需要の算定について、法定耐用年数とは別に実使用年数に基づく更新基準年数（表 5.3）を設定した上で算定するなど、アセットマネジメント手法を実践していきます。

更新にあたっては、保有する資産のうち、基幹管路については更新基準年数の超過が発生しないように、また、その他の管路については重要度や布設状況により優先度を設定し、更新を実施します。浄水場施設については、安定給水のため確実な更新が求められるものであり、更新基準年数や施設及び設備の実際の状況を考慮しながら、着実な更新を実施します。

なお、管路更新の事業量としては、年間 4,000m を目標に実施します。また、更新にあたっては、耐震能力を有するとともに経済性にも優れた管種を採用し、耐震性・効率性の向上に努めます。

#### <具体的方策>

- ・施設（浄水場）の更新・耐震化を計画的に実施します
- ・管路の更新・耐震化を計画的に実施します

指標	現状 (平成 29 年度)	目標 (平成 40 年度)
管路耐震適合率	31.5 %	41.2 %
基幹管路耐震適合率	56.3 %	71.3 %
管路更新延長	-	40,000 m

表 5.3 管路の更新基準年数例

管種・継手 <sup>*76</sup>		法定耐用年数	更新基準年数
鑄鉄管 <sup>*77</sup>	—	40年	50年
ダクタイル鑄鉄管 <sup>*78</sup>	耐震型継手を有する <sup>*</sup>		80年
	K型継手等を有する <sup>*</sup>		70年
	上記以外（不明も含む） <sup>*</sup>		60年
鋼管 <sup>*79</sup>	溶接継手を有する		70年
	上記以外（不明も含む）		40年
石綿セメント管 <sup>*80</sup>	—		40年
硬質塩化ビニル管 <sup>*81</sup>	RR ロング継手等を有する		60年
	RR 継手等を有する		50年
	上記以外（不明も含む）		40年
ポリエチレン管 <sup>*82</sup>	高密度、熱融着継手を有する		60年
	上記以外（不明も含む）		40年
ステンレス管 <sup>*83</sup>	耐震型継手を有する	60年	
	上記以外（不明も含む）	40年	
その他	上記以外（不明も含む）	40年	

※ダクタイル鑄鉄管は平成8年度施工分からポリエチレンスリーブを使用しているため、該当する管路については上記更新基準年数から20年延長する。

出典：「実使用年数に基づく更新基準の設定例」（厚生労働省）表-4を一部加工して作成



図 5.9 水道施設の更新の状況



(2) 下水道施設の更新・耐震化

平成 29 年度末時点の管渠延長が 404km（雨水：81km、汚水：323km）、調整池が 14 箇所あり、すべての資産を法定耐用年数で更新するためには、水道事業と同様に多大な事業費が見込まれます。

このため、現行の長寿命化計画<sup>\*84</sup>を発展させたストックマネジメント計画を策定し、優先度の高い管渠を対象として長寿命化事業を実施していきます。なお、施工にあたっては耐震対策指針に基づき耐震能力の向上を図っていきます。

<具体的方策>

- ・管渠の更新・耐震化を計画的に実施します

指標	現状 (平成 29 年度)	目標 (平成 40 年度)
長寿命化事業進捗率（旭ヶ丘）	6.1 %	100.0 %
長寿命化事業進捗率（次期予定地区）※	-	100.0 %

※平成 33 年度より実施予定

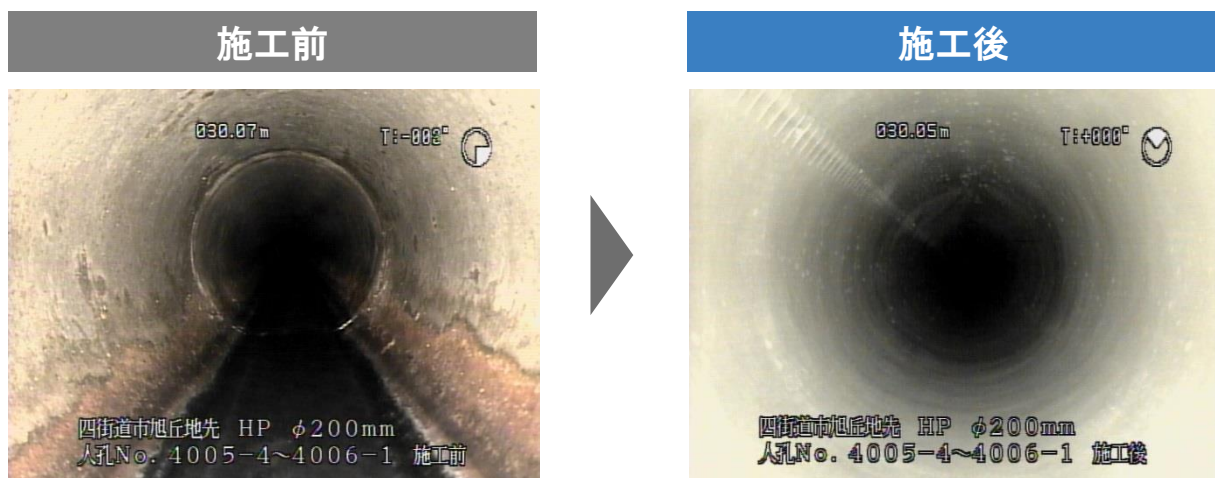


図 5.10 長寿命化事業（管更生）

## 基本施策② 危機管理対策の推進

### (1) 危機管理体制の強化

災害や事故等に的確に対応するため、応急給水<sup>\*85</sup>等の体制を確保するとともに各危機管理対策マニュアルの見直しを図り、これらに基づく訓練を定期的を実施します。また、迅速な復旧が図れるよう、業務継続計画<sup>\*86</sup>（BCP）を整備します。

なお、応急復旧には関連する事業者や民間事業者等の協力が必要であるため、連携の強化を図り、危機管理体制の強化・充実を進めていきます。

#### <具体的方策>

- ・業務継続計画（BCP）を整備します
- ・災害や事故等に対する訓練を定期的を実施します

### (2) 資機材の備蓄

災害や事故等の緊急時に迅速な復旧を図れるように、事業者として必要な資機材を確実に備蓄します。また、効果的な応急給水を実現するために必要な資機材についても整備を進めます。

#### <具体的方策>

- ・災害や事故等の緊急時に必要な各種資機材を備蓄・整備します





# 第6章

## フォローアップ

実現方策については、PDCA サイクル<sup>\*87</sup>に基づき、業務やサービス水準、経営状況等の推移を毎年度評価し、推進を図っていきます。

また、上下水道事業を取り巻く環境の変化に対応するため、定期的に検証を行い、必要に応じて見直しを実施します。

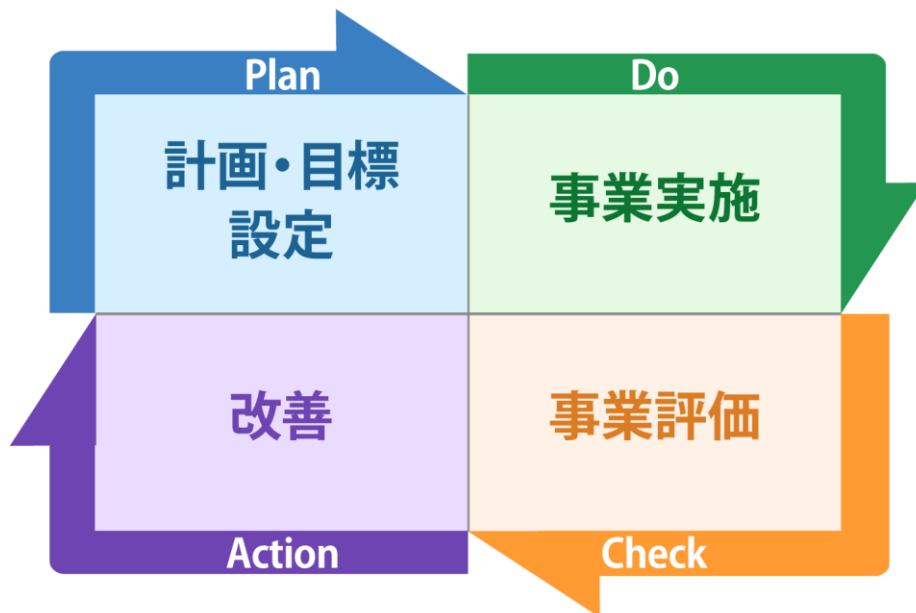


図 6.1 PDCA サイクル

# 第7章

## 付属資料

### 7.1 | 上下水道に関するお客さまアンケートの結果

#### <お客さまアンケートの概要>

##### ・調査目的

お客さまの水道・下水道の利用状況などをお伺いし、四街道市上下水道事業ビジョン策定の参考とするため

##### ・調査対象

市内で水道・下水道をご利用いただいているお客さまのうち無作為に抽出した3,000世帯に郵送で配布

##### ・回収件数

1,535件／3,000件（回収率：51.2%）

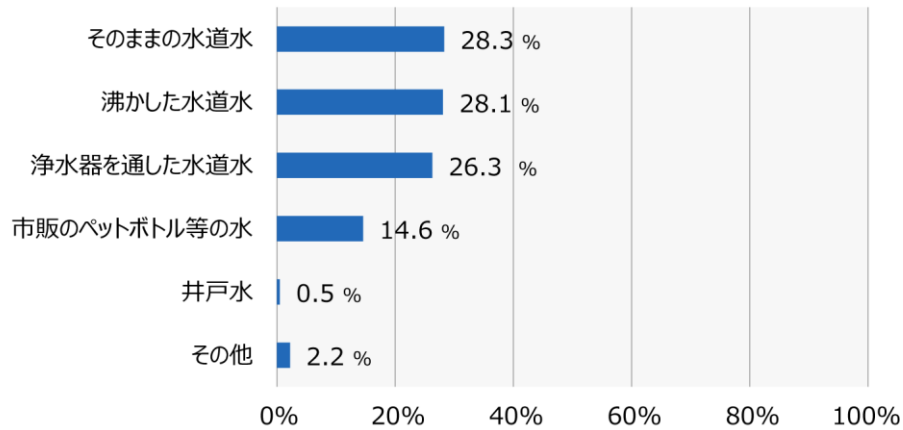
##### ・実施期間

平成30年3月15日～平成30年4月6日

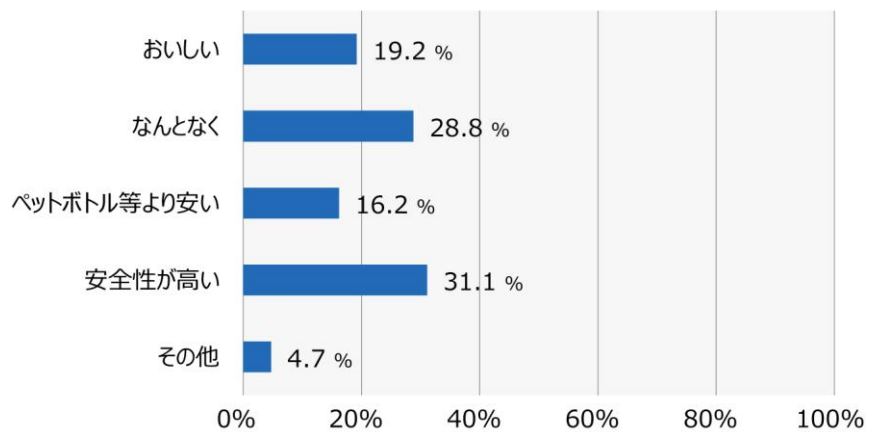
※今回のアンケート結果は、選択肢でご回答いただいたものについて、統計的に処理を行ったものです。



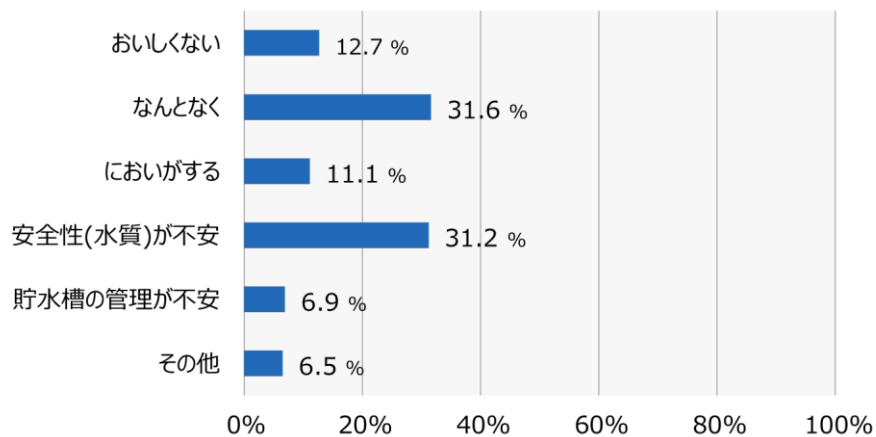
問1 主にどのような水を飲んでいますか。次の中から1つだけ選んで○をつけてください。  
(有効回答数 = 1,482)



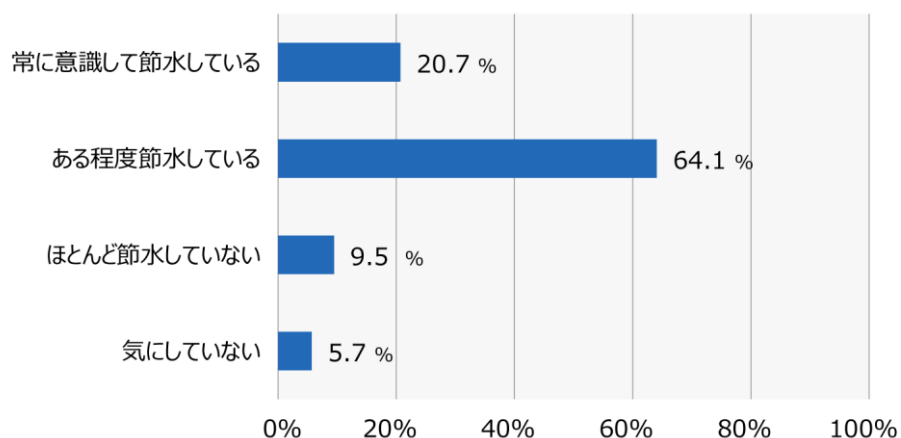
問2 水道水を飲む理由について、次の中から最もあてはまるものを1つだけ選んで○をつけてください。  
(有効回答数 = 1,247)



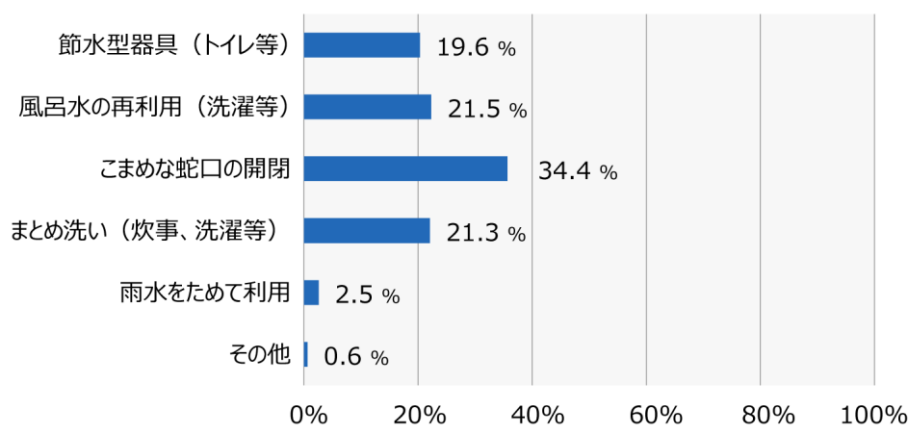
問3 水道水を飲まない理由について、次の中から最もあてはまるものを1つだけ選んで○をつけてください。  
(有効回答数 = 449)



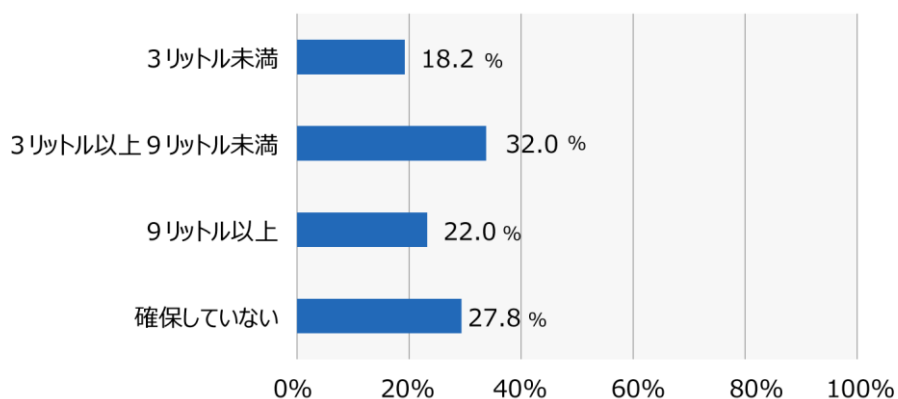
問4 日頃、節水をしていますか。次の中から1つだけ選んで○をつけてください。  
(有効回答数 = 1,516)



問5 節水への取組状況について、次の中からあてはまるものをすべて選んで○をつけてください。  
(有効回答数 = 2,677)

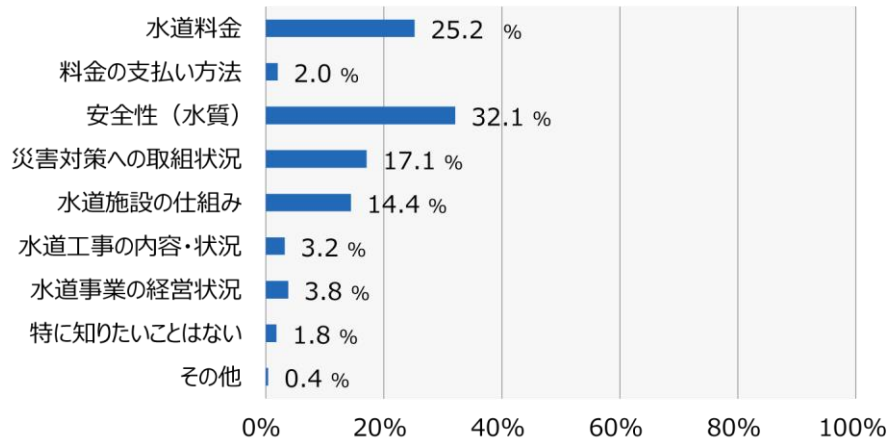


問6 四街道市地域防災計画では、災害時の備えとして、水・食料等の最低3日分の備蓄（1人あたり9リットル）を示しています。ご家庭では、1人あたりどのくらいの飲料水を確保していますか。次の中から1つだけ選んで○をつけてください。  
(有効回答数 = 1,465)

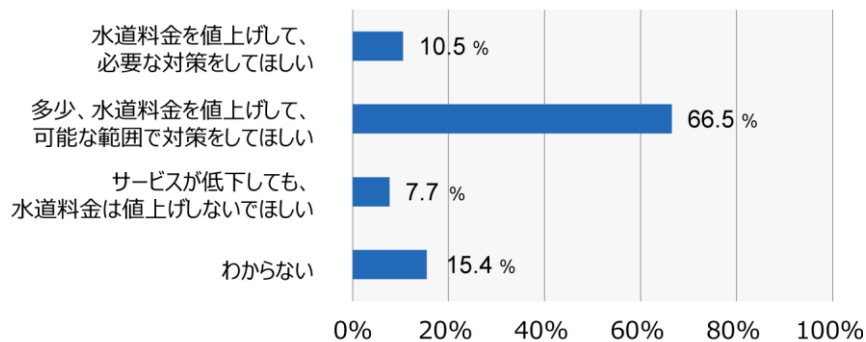




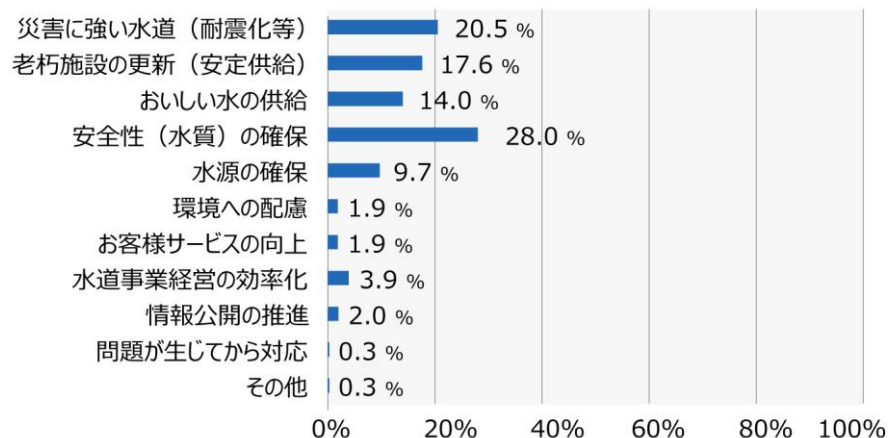
問7 水道に関して、興味がある情報を次の中から3つまで選んで○をつけてください。  
(有効回答数 = 3,904)



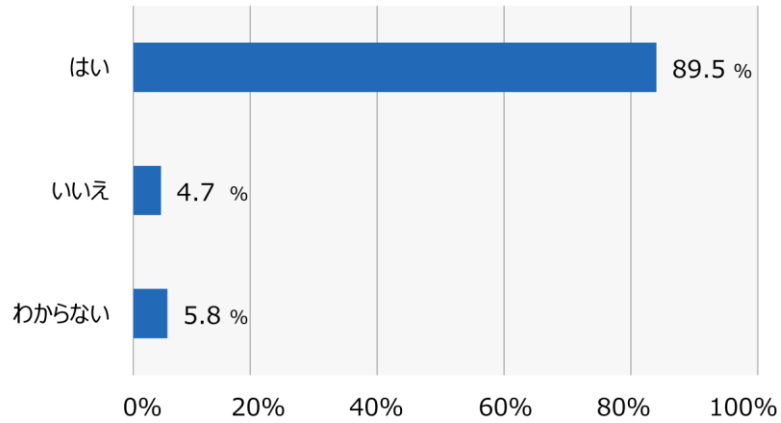
問8 四街道市の水道事業は昭和37年に給水を開始しており、施設の老朽化への対応など、水道サービスの維持には多額の経費が見込まれます。このような中、水道サービスについてどのように取り組むべきだと思いますか。次の中から最もあてはまるものを1つだけ選んで○をつけてください。  
(有効回答数 = 1,464)



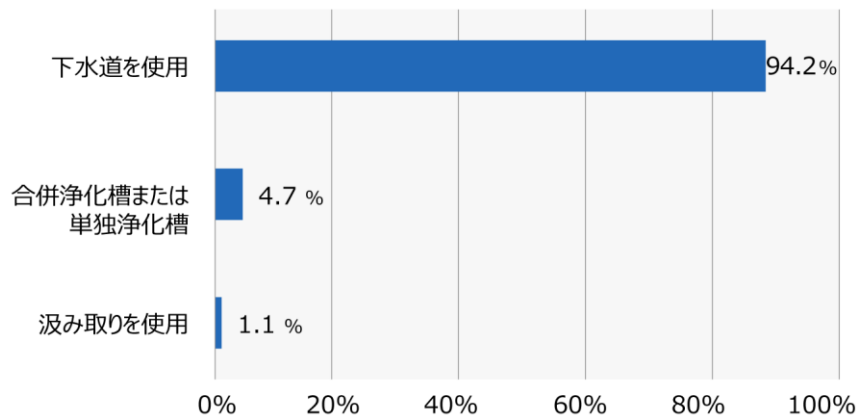
問9 今後、水道事業において優先的に実施すべきとお考えの取組みを、次の中から3つまで選んで○をつけてください。(有効回答数4,259)



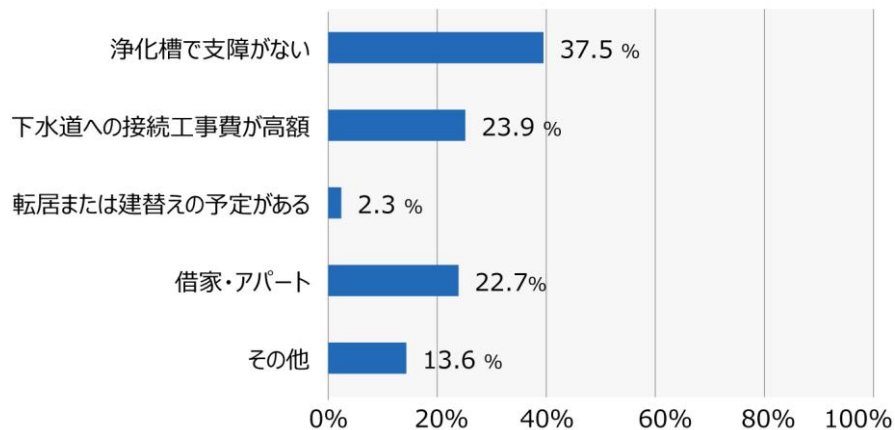
問10 お住まいの住居は、下水道が使用できる区域ですか。次の中から1つだけ選んで○をつけてください。 (有効回答数 = 1,500)



問11 お住まいの住居は、下水道を使用していますか。次の中から1つだけ選んで○をつけてください。 (有効回答数 = 1,385)

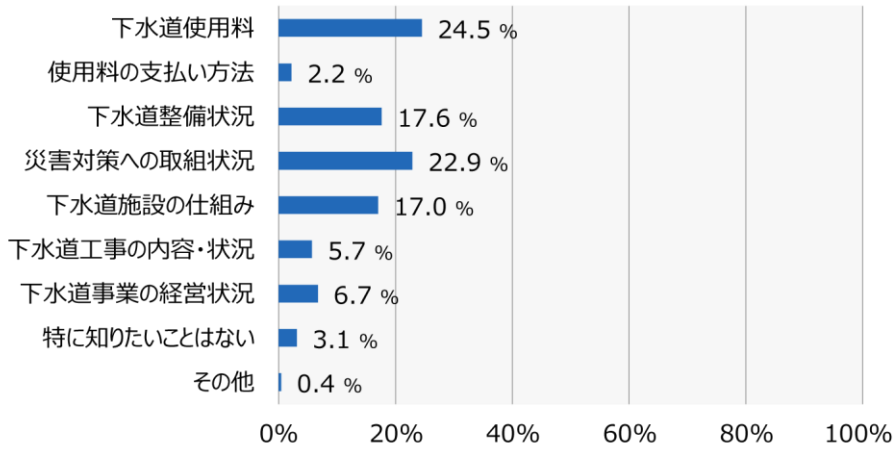


問12 下水道を使用されていない主な理由について、次の中からあてはまるものをすべて選んで○をつけてください。 (有効回答数 = 88)

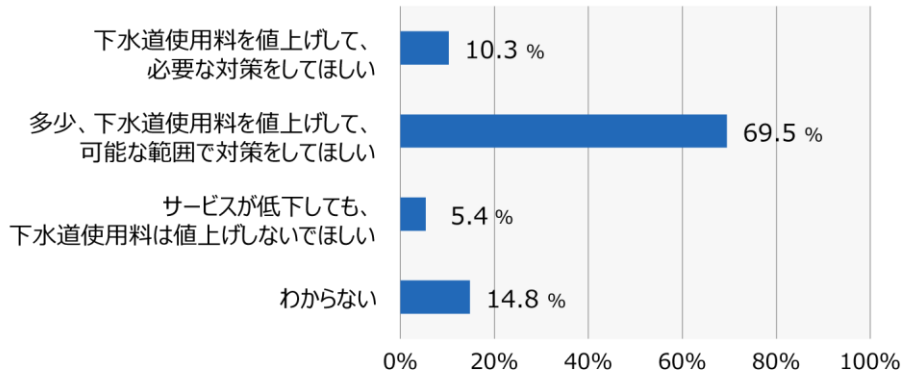




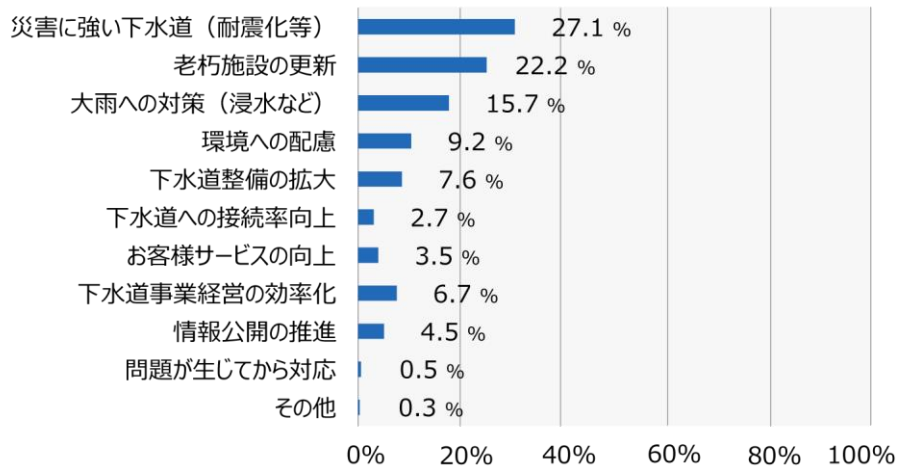
**問13** 下水道に関して、興味がある情報を次の中から3つまで選んで○をつけてください。  
(有効回答数 = 3,246)



**問14** 四街道市の下水道事業は昭和50年に供用を開始しており、施設の老朽化への対応など、下水道サービスの維持には多額の経費が見込まれます。このような中、下水道サービスについてどのように取り組むべきだと思いますか。次の中から最もあてはまるものを1つだけ選んで○をつけてください。  
(有効回答数 = 1,322)



**問15** 今後、下水道事業において優先的に実施すべきとお考えの取組みを、次の中から3つまで選んで○をつけてください。(有効回答数 = 3,700)



## 7.2 | 用語解説

本用語解説は、以下の資料を参考に作成しています。

「水道用語辞典 第二版」(日本水道協会)

「下水道用語集 2000 年版」(日本下水道協会)

### 第1章 はじめに

#### 1.1 上下水道事業ビジョン策定の趣旨

##### ■ 水循環 \*1

雨や雪などの降水は、地表に達してから様々な経路をとって最終的には川の水となり、海や湖に流れ込む。そして、海面や湖面からは絶えず水が蒸発して雲となり、降水をもたらす。このようなサイクルの水の移動を水循環という。

##### ■ 新水道ビジョン \*2

厚生労働省が、平成 25 年 3 月に公表したもので、水道を取り巻く環境の大きな変化に対応するため、これまでの水道ビジョンを全面的に見直し、50 年後、100 年後の将来を見据え、水道の理想像を明示するとともに、取り組みの目指すべき方向性やその実現方策、関係者の役割分担を提示したものの。

##### ■ 新下水道ビジョン \*3

国土交通省が、平成 26 年 7 月に公表したもので、国内外の社会経済情勢の変化を分析した上で、下水道が有するポテンシャルをも活用し、持続的発展が可能な社会の構築に貢献するという下水道の使命と長期ビジョンを提示したものの。

##### ■ 地方公営企業法の全部適用 \*4

財務、組織、職員の身分など、地方公営企業法のすべての規定を適用すること。

公営企業の経営環境が厳しさを増していく中で、下水道事業が必要な住民サービスを将来にわたり安定的に提供していくためには、中長期的な視点に立った計画的な経営に取り組んでいくことが求められる。これらについて、よりの確に取り組むためには、貸借対照表や損益計算書等の財務諸表の作成等を通じて、自らの経営・資産等を正確に把握することが必要となった。四街道市下水道事業は平成 29 年 4 月 1 日より地方公営企業法の全部適用を行っている。

#### 1.2 計画の位置づけと期間

##### ■ 四街道市総合計画 \*5

四街道市のまちづくりの指針となる計画のこと。市のまちづくりの最上位の方針である基本構想と、基本構想に掲げる将来都市像を実現するための具体的な取り組みを体系的に定めた基本計画で構成されている。





## 第2章 上下水道事業のあゆみ

### 2.1 水道事業

#### ■ 地下水採取規制 \*6

地下水の過剰な採取のため地下水位が低下し、これによって起こる地下水の塩水化やトリクロロエチレンなどによる地下水汚染と、地盤沈下を防止するために行われるもので、地下水汲上規制ともいう。本市は、千葉県環境保全条例に基づく地下水採取規制の指定を受けている。

#### ■ 印旛広域水道用水供給事業 \*7

利根川などから取水した原水を浄水して、水道事業を行っている成田市、佐倉市、四街道市、八街市、印西市、白井市、富里市、酒々井町、長門川水道企業団（印西市の一部及び栄町で構成）へ供給している事業のこと。

#### ■ 受水 \*8

水道事業者が、水道用水供給事業から浄水の供給を受けること。なお、受水費とは浄水の供給に対する対価である。本市は、印旛郡市広域市町村圏事務組合が行っている印旛広域水道用水供給事業（印広水）から浄水の供給を受けている。

#### ■ 除鉄・除マンガン装置 \*9

水に鉄やマンガンが多量に含まれていると赤水等の原因となるため、原水に溶け込んでいる鉄やマンガンを除去する装置のこと。

#### ■ 自動水質測定装置 \*10

水道施設や配水管末に設置し、水質を自動監視・モニタリングするシステムのこと。

#### ■ 普及率 \*11

水道事業における普及率は、現状の給水人口と行政区域内人口の割合を示す水道普及率と、現状の給水人口と計画給水区域における人口の割合を示す給水普及率があり、ここでは水道普及率を示している。

下水道事業における普及率は、現状の処理区域内人口と行政区域内人口の割合のこと。

### 2.2 下水道事業

#### ■ 印旛沼流域関連公共下水道 \*12

複数の市町村から下水を受け処理するための下水道を流域下水道という。また、主として市街地における下水を排除し、または処理するために地方公共団体が管理する下水道で、流域下水道に接続するものを流域関連公共下水道という。

本市は、千葉県を事業主体として印旛沼流域 13 市町の下水を処理している印旛沼流域下水道に接続しており、このような形態の公共下水道を印旛沼流域関連公共下水道という。

- **市街化区域** \*13

都市計画法に規定されている都市計画区域の区分の一つで、「すでに市街地を形成している区域及びおおむね 10 年以内に優先的かつ計画的に市街化を図るべき区域」のこと。

- **分流式** \*14

雨水と汚水を別々の下水道管で排除する方式のこと。

### 第 3 章 上下水道事業の現状と課題

#### 3.1 持続

##### 3.1.1 人口減少社会の到来

- **行政区域内人口** \*15

四街道市の行政区域内に居住している人口のこと。

- **自然減** \*16

死亡者数が出生者数を上回っている状態のこと。

- **社会増** \*17

人口流入（転入者）数が流出（転出者）数を上回っている状態のこと。

- **四街道市人口ビジョン** \*18

将来的に見込まれる人口減少等の構造的な課題に関し、市民と認識の共有を図るとともに、本市の人口の現状や将来の見通しを明らかにしたものであり、平成 28 年 1 月に策定された。

- **有収水量** \*19

水道料金・下水道使用料の徴収の対象となった水量のこと。

- **給水人口** \*20

給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口をいう。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ない。

- **水洗化人口** \*21

下水道施設が整備され、供用開始の告示がなされた区域内の人口のうち、下水道に接続している人口のこと。

##### 3.1.2 施設の老朽化

- **配水池** \*22

給水区域の需要量に応じて適切な配水を行うために、浄水を一時的に蓄える池のこと。

- **導水管** \*23

取水施設を経た水を浄水場まで導く管のこと。

- **配水管** \*24

配水本管と配水支管からなり、配水本管は浄水場から配水支管へ浄水を輸送する管のことで、配水支管は配水本管から受けた浄水を輸送し給水管（※）に分岐する管のこと。



#### ※給水管

需要者が水の供給を受けるため、水道事業者の配水管から分岐して設けられた管のこと。需要者の給水申込みに基づいてその負担により設置されるもので、水道事業者の管理に属する配水管と区別した呼び名。

#### ■ 赤水 \*25

黄褐色ないし赤褐色を示す水のこと。地下水に含まれる鉄分等が水道管の内壁に付着しており、それが流向の変化などにより剥離し、水道水と混ざって発生する。

#### ■ 耐用年数 \*26

固定資産が、その本来の用途に使用できると見られる推定の年数のこと。固定資産の減価償却を行うための基本的な計算要素として、取得原価、残存価額とともに必要なものである。上下水道事業などの地方公営企業においては、地方公営企業法施行規則による年数を適用することとされている。

#### ■ アセットマネジメント \*27

施設全体の中長期の更新需要を把握し、財政収支見通しを踏まえた更新財源の確保方を講じるなど、持続可能な事業を実現するための活動のこと。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施設を管理運営する体系化された実践活動を指す。

#### ■ 調整池 \*28

下流の河川や水路等の流下能力に見合うよう雨水の一部を貯留して、ピーク時の雨水流出量を抑制する施設のこと。

#### ■ マンホールポンプ \*29

自然勾配の流下で排水させることが地形的に困難な下水を排除するため、マンホール内に設置した水中ポンプにより揚水して排除する施設のこと。

#### ■ 管渠 \*30

汚水や雨水を集めて排除するための施設のこと。暗渠と開渠に区分される。

#### ■ スtockマネジメント計画 \*31

下水道施設全体の中長期的な施設状態を予測しながら、維持管理・改築を一体的に捉えて計画的・効率的に管理する計画のこと。

### 3.1.3 人材育成と技術継承

#### ■ 再任用職員 \*32

60歳で定年退職となったが、職員としての身分を持ち、定年前職員と同質の業務にあたる職員のこと。

### 3.1.5 厳しさを増す財政状況

#### ■ 純利益 \*33

総収益から総費用を差引いた利益のこと。

## ■ ハッ場ダム \*34

群馬県吾妻郡長野原町において建設中の洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水の新たな確保などを目的とする多目的ダムのこと。

## ■ 霞ヶ浦導水 \*35

那珂川、霞ヶ浦及び利根川をつなぐ広範囲にわたる事業のこと。地下トンネルを建設し、相互に水のやりとりを可能にすることで、それぞれの河川に必要な水量を残した上で、余裕のある水を有効に活用し、河川の流量を改善することを目的とする。

## ■ 企業債 \*36

上下水道事業などの地方公営企業が行う建設、改良等に要する資金に充てるために起こす地方債のことで、一般会計債との違いは、収益を生ずる施設投資のための起債であり、償還費は料金等により回収されることなどがあげられる。

地方債には証券を発行するものと証書借入れによるものがあり、本市の場合は後者である。

## ■ 資本的収支不足額 \*37

資本的収支とは、収益的収入及び支出（※）に属さない収入・支出のうち現金の収支を伴うもので、資本的収入には企業債、出資金、国庫補助金などを計上し、資本的支出には施設等の建設改良費、企業債償還金などを計上する。資本的収入が支出に対して不足する額を資本的収支不足額といい、補てん財源で補てんするものとされている。

※収益的収入及び支出

企業の経常的経営活動に伴って発生する収入とこれに対応する支出をいう。収益的収入には上下水道サービスの提供の対価である給水収益・下水道使用料などを計上し、収益的支出には維持管理費などを計上する。発生主義に基づいて計上されるため、収益的支出には減価償却費などの現金支出を伴わない費用も含まれる。

## ■ 純損失 \*38

総収益から総費用を差引いた利益がマイナスになった状態のこと。

## ■ 一般会計 \*39

地方公共団体の歳入・歳出のうち、行政運営における基本的な経費を中心に計上し、経理する会計をいう。

## ■ 基準外繰入 \*40

同一地方公共団体内の他の会計からの支出を受け入れることを繰入といい、総務省が毎年度示している繰出基準（その性質上、公営企業の経営に伴う収入をもって充てることが適当でないため、一般会計等が負担する経費の基準）に合致する経費を基準内繰入、例外的に一般会計から公営企業会計に繰り出す経費を基準外繰入という。



## ■ 元利償還金 \*41

企業債の償還（返済）は、元金の償還及び利息の支払いに区分され、元金と利息の合計を元利償還金という。

## 3.2 安全

### 3.2.1 水道の安全性

#### ■ 地下水 \*42

地表面下にある水をいい、一般に地下水は河川の水に比べて水量、水質、水温が安定した良質の水源であるが、過剰な地下水のくみ上げは地盤沈下の原因となるため注意を要する。本市の場合は深井戸から取水しており、その深度から深層地下水と呼ばれる。

#### ■ 表流水 \*43

一般に河川水、湖沼水のこと、水利用の観点からは地下水の対義語として用いられる。

#### ■ 地盤沈下 \*44

地盤沈下とは、かなりの広さをもった地域の地盤が、ほぼ一様に比較的緩慢な速度で標高を減ずる現象で、通常は土層の収縮によって生ずるものであり、地下水等が関係している。千葉県は、地下水及び天然ガスかん水の採取等による地盤沈下の状況を把握し、その防止対策を図るため、県内47市町村において地盤変動調査を毎年度実施している。全体的には沈静化の傾向を示しているが、一部地盤沈下が継続している。

#### ■ 千葉県環境保全条例 \*45

生活環境の保全等に関し、県、市町村、事業者及び県民の責務を明らかにするとともに、県の施策を定めてこれを推進し、及び公害の防止のための規制を行う条例。

#### ■ 渇水 \*46

降雨が少ないなどの要因で水源の流量が減少し、水需要に対して供給が一時的に不足した状態のこと。

#### ■ 原水 \*47

水源から取水した水のこと。浄水処理する前の水。

#### ■ 浄水 \*48

原水中に含まれている物質を取り除き、水道法に定められた水質基準に適合させる操作をいう。また、このような操作を受けた水も浄水という。

#### ■ 給水栓 \*49

給水管の末端部に接続される器具で、一般に蛇口、水栓、カランなどとも呼ばれる。

#### ■ 水質検査計画 \*50

浄水について水質試験を行い、その結果を水質基準項目ごとの基準値や塩素消毒の基準に照らして適合しているかどうかを判定することを水質検査といい、水道法施行規則では毎事業年度の開始前に水質検査計画を策定しなければならないとされている。また、本市は、原水についても水質検査を行っている。

#### ■ 水安全計画 \*51

WHO（世界保健機関）で提唱している計画で、水源から給水栓に至る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システムを構築する計画のこと。

#### 3.2.2 浸水対策

#### ■ 土地の保水・遊水機能 \*52

雨水が浸透しその土地に留まる機能のこと。土地からの雨水流出量を減少させるため、洪水対策として、また地下水のかん養の一環としても有効であるとされている。

#### ■ 浸水リスク \*53

大雨により地域・家屋等が水に浸かる危険性のこと。

#### ■ 幹線 \*54

下水管路施設のうち、骨格となる主要な管渠のこと。

#### 3.2.3 汚水処理

#### ■ 有収率 \*55

水道事業における有収率は、配水した水のうち、水道料金徴収の対象となった水量の割合のこと。

下水道事業における有収率は、下水処理場で処理した汚水量のうち、下水道使用料徴収の対象となった水量の割合のこと。

#### 3.3 強靱

#### 3.3.1 施設の耐震化

#### ■ 耐震適合率 \*56

管路の総延長に対して、耐震適合性のある管路の延長が占める割合のこと。

#### ■ 耐震対策指針 \*57

下水道施設の耐震設計の考え方や構造面における対策などを示した指針のこと。

#### 3.3.2 危機管理体制

#### ■ 広域的な応援協定 \*58

大規模災害発生時において、一地域の関係機関だけでは対応が不十分となることが想定される。このため、速やかに災害対策活動等が実施できるよう、あらかじめ相互応援協定を締結するなど、広域的な応援体制の整備を図るもの。

### 第5章 実現方策

#### 5.1 持続

#### ■ PPP(Public Private Partnership) \*59

公民が連携して公共サービスの提供を行う仕組みのこと。

#### ■ PFI(Private Finance Initiative) \*60

公共施設の設計、建設、維持管理及び運営に民間の資金とノウハウを活用する手法のこと。PFIは、PPPの代表的な手法の一つ。

**■ 印旛地域 \*61**

千葉県北西部の印旛沼周辺の地域のこと。成田市、佐倉市、四街道市、白井市、印西市、八街市、富里市、酒々井町、栄町がある。

**■ 末端給水事業 \*62**

需要者の蛇口まで水を供給することを末端給水といい、この末端給水を行うことを目的とした事業を慣用的に末端給水事業と呼んでいる。

**■ 経営戦略 \*63**

上下水道事業などの各公営企業が、将来にわたって安定的に事業を継続していくための中長期的な経営の基本計画のこと。

**■ 独立採算制 \*64**

利用者からの水道料金・下水道使用料収入により運営費用を賄うことをいう。上下水道事業などの地方公営企業においては、地方公共団体の営む事業として一般会計において負担する経費を除き、独立採算の原則に基づいている。

**■ 総括原価 \*65**

営業費用等に資産維持費を加算した額をいう。料金として回収すべき金額の合計であり、能率的な経営のもとにおける適正な原価を基礎とするとともに、将来にわたり健全な経営を確保することができるものでなければならない。

**■ 減価償却 \*66**

固定資産は使用によってその経済的価値を減少していくが、この減少額を毎事業年度の費用として配分することを減価償却という。減価償却により徐々に費用化することで、固定資産の取得にかかった財源見合いの資本を回収するもので、この計上額が企業内に留保され、資産更新の際の財源となる。

**■ 資産維持費 \*67**

上下水道サービスの維持向上及び施設の維持のために、対象となる資産に資産維持率を乗じた範囲内で設定するもので、総括原価に含めて計上することにより、施設等の資産更新に必要な財源が確保される。

**■ 流域下水道維持管理負担金 \*68**

千葉県を事業主体とする印旛沼流域下水道の維持管理に要する経費に関して、印旛沼流域関連公共下水道である関係市町が支払う負担金のこと。

## 5.2 安全

**■ 自己水源 \*69**

水源とは、一般に取水する地点の水をいう。水源の種類には、河川水、湖沼水、ダム水、地下水、湧水などがあり、本市水道事業が保有している水源（自己水源）は地下水である。

■ **揚水** \*70

井戸から地下水をくみ上げること。

■ **カメラ調査** \*71

既設管渠内にテレビカメラを挿入し、管渠内の状況を把握する調査のこと。

■ **不明水** \*72

下水道管渠内に浸入する地下水・雨水等のこと。

■ **溢水** \*73

管渠や水路の能力を超過する下水が流入することにより、マンホールや水路から下水が溢れる現象のこと。

■ **水洗化率** \*74

下水道施設が整備され、供用開始の告示がなされた区域内の人口のうち、下水道に接続している人口の割合のこと。

■ **公共用水域** \*75

河川、湖沼、港湾、沿岸海域その他公共の用に供される水域のこと。

### 5.3 強靱

■ **管種・継手** \*76

管の種類のことを管種といい、管の接合などに使う材料を継手という。

■ **鑄鉄管（CIP）** \*77

鉄、炭素（含有量2%以上）、ケイ素からなる鉄合金（鑄鉄）で作られた管のこと。1959年に靱性（材料の粘り強さ、破損しにくい性質）の強いダクタイル鑄鉄管が製造されたことにより、現在ではほとんど製造されていない。

■ **ダクタイル鑄鉄管（DIP）** \*78

鑄鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鑄鉄管に比べ、強度や靱性に富んでいる管のこと。

■ **鋼管（SGP）** \*79

素材に鋼を用いていることから、強度、靱性に富み、延伸性も大きいため、大きな内・外圧に耐えることができる管のこと。また、溶接継手により連結されるため、継手部の抜け出し防止策が不要となる。

■ **石綿セメント管（ACP）** \*80

石綿繊維（アスベスト）、セメント、珪砂を水で練り混ぜて製造した管のこと。人体内へのアスベスト吸入による健康への影響が問題となり、現在では製造が中止されている。

■ **硬質塩化ビニル管（HIVP）** \*81

塩化ビニル樹脂を主原料として、安定剤・顔料を加え、加熱した押出し成形機によって製造した管のこと。





- **ポリエチレン管 (PE)** \*82

ポリエチレン樹脂を主原料としており、軽量で柔軟性を持つため、施工性にも優れている管のこと。

- **ステンレス管 (SUS)** \*83

ステンレス鋼を用いており、錆びにくく塗装を必要としない管のこと。

- **長寿命化計画** \*84

下水道施設の点検・調査結果に基づき、中長期的な視点で予防保全的な管理を行うとともに、長寿命化を含めた計画的な管理を行う計画のこと。

- **応急給水** \*85

地震や濁水、配水施設の事故などにより、水道による給水ができなくなった場合に被害状況に応じて飲料水を応急的に給水すること。

- **業務継続計画 (BCP)** \*86

災害発生時など、人材や資材に制約がある状況下でも、適切に業務を進めるために備えておく計画のこと。被害想定や優先すべき業務、人員の配置などをあらかじめ定めておくものである。

## 第6章 フォローアップ

- **PDCA サイクル** \*87

業務を継続的に改善していく手法の一つで、計画 (Plan) → 実行 (Do) → 評価 (Check) → 改善 (Action) の各段階を繰り返していくこと。



発行日 平成 31 年 (2019 年) 3 月

発行 四街道市上下水道部

〒284-8555 千葉県四街道市鹿渡無番地

TEL 043-421-3683 FAX 043-421-3221