

# 沼田市水道事業ビジョン

令和5-14年

令和5年3月



## 目次

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| <b>第1章 水道事業ビジョン策定の趣旨</b> .....    | 1  |
| 第1節 水道事業ビジョン策定の趣旨 .....           | 1  |
| 第2節 計画の位置付け .....                 | 2  |
| 第3節 計画期間 .....                    | 2  |
| <b>第2章 基本理念と主な取り組み</b> .....      | 3  |
| 第1節 基本理念 .....                    | 3  |
| 第2節 主な取り組み .....                  | 3  |
| <b>第3章 水道事業の現状</b> .....          | 5  |
| 第1節 水道事業の沿革 .....                 | 5  |
| 第2節 給水区域 .....                    | 9  |
| 第3節 水道施設の概要 .....                 | 11 |
| 第4節 水需要の状況 .....                  | 17 |
| 第5節 経営の状況 .....                   | 20 |
| 第1項 水道料金体系 .....                  | 20 |
| 第2項 経営状況 .....                    | 23 |
| 第3項 組織と施設管理の体制 .....              | 25 |
| 第6節 水道事業の特性 .....                 | 26 |
| 第7節 水道施設の機能診断結果 .....             | 30 |
| <b>第4章 将来の事業環境</b> .....          | 31 |
| 第1節 外部環境 .....                    | 31 |
| 第1項 水需要の見通し .....                 | 31 |
| 第2項 施設効率の見通し .....                | 34 |
| 第2節 内部環境 .....                    | 35 |
| 第1項 資産の健全度 .....                  | 35 |
| 第2項 水道施設の更新需要 .....               | 39 |
| 第3項 経営の状況 .....                   | 41 |
| <b>第5章 水道事業の課題と取り組みの方向性</b> ..... | 43 |
| 第1節 水道事業の課題 .....                 | 43 |
| 第2節 水道の理想像 .....                  | 45 |
| 第3節 取り組みの方向性 .....                | 46 |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| <b>第6章 具体的な施策</b> .....        | 48 |
| 第1節 総合的な施策体系と工程 .....          | 48 |
| 第2節 安全な水道のための施策 .....          | 49 |
| 第3節 安全・強靱な水道のための施策 .....       | 50 |
| 第4節 強靱な水道のための施策 .....          | 52 |
| 第5節 水道を持続させるための施策 .....        | 53 |
| <b>第7章 アセットマネジメント</b> .....    | 57 |
| 第1節 検討手法 .....                 | 57 |
| 第2節 水道施設の更新方針 .....            | 57 |
| 第3節 更新需要 .....                 | 58 |
| 第4節 更新財源確保の方針 .....            | 61 |
| 第5節 水道料金水準の見通し .....           | 61 |
| <b>第8章 事業の推進とフォローアップ</b> ..... | 66 |
| 第1節 目標値の設定 .....               | 66 |
| 第2節 将来に向けて検討を進める項目 .....       | 67 |
| 第3節 フォローアップ .....              | 67 |

## 第1章 水道事業ビジョン策定の趣旨

### 第1節 水道事業ビジョン策定の趣旨

水道は、生活と経済活動に欠かすことのできない重要なライフラインであり、本市における水道普及率は令和3年度末にて99.6%となっています。こうした状況において、本市の水道事業は拡張時代から維持管理の時代に移行しており、今後、新たな視点で水道事業を運営することが求められています。

本市における今後の水道事業の経営環境は、人口減少に伴う料金収入の減少や施設・設備の老朽化に伴う更新費用の増大により、厳しさを増していく状況にあります。こうした状況において、将来にわたって市民のみなさまに安全な水道を安定的に供給し続けるためには、水道事業の現状を分析したうえで、将来の事業環境を見据え、水道の目指すべき将来像に向けて取り組みを推進することが必要です。

こうした社会情勢や水道環境の変化に対応し、持続可能な水道を将来にわたり維持するために、厚生労働省では平成25年3月に「新水道ビジョン」を策定しました。この「新水道ビジョン」では、50～100年後の将来を見据えた水道の理想像が明示され、「安全」、「強靱」、「持続」の視点から、今後、水道事業者が取り組むべき項目や方策が具現化されました。また、改正水道法が令和元年10月1日より施行され、国、都道府県および市町村は、人口減少に伴う水の需要の減少、水道施設の老朽化、深刻化する人材不足等の水道の直面する課題に対応し、水道の基盤の強化を図るため、所要の措置を講ずることが求められています。

これを受けて群馬県では「群馬県水道ビジョン」を令和2年3月に策定しました。この「群馬県水道ビジョン」では、水道事業に関する課題と県、圏域および水道事業者が取り組むべき対策が示されており、県内の水道に係るすべての関係者が将来の理想像の実現に向けて一丸となり、将来にわたって持続可能な水道の供給基盤を確立することを目指しています。

この「沼田市水道事業ビジョン」は、本市の水道事業の現状と将来の見通しを分析・評価したうえで、水道の目指すべき将来像と、それに向けた今後10年間に取り組むべき施策をまとめたものです。

## 第2節 計画の位置付け

この計画は沼田市総合計画を構成する個別計画のひとつで、水道事業計画の上位計画にあたり、厚生労働省が「新水道ビジョン」を推進するうえで各水道事業体に策定を求めている「水道事業ビジョン」に位置付けます。この計画は、当市の水道が目指すべき将来像を示すビジョンとともに、今後10年間の実施計画を取りまとめた基本計画として策定するものです。また、厚生労働省が実践を推進しているアセットマネジメントの結果を公表するものとしても位置付けます。

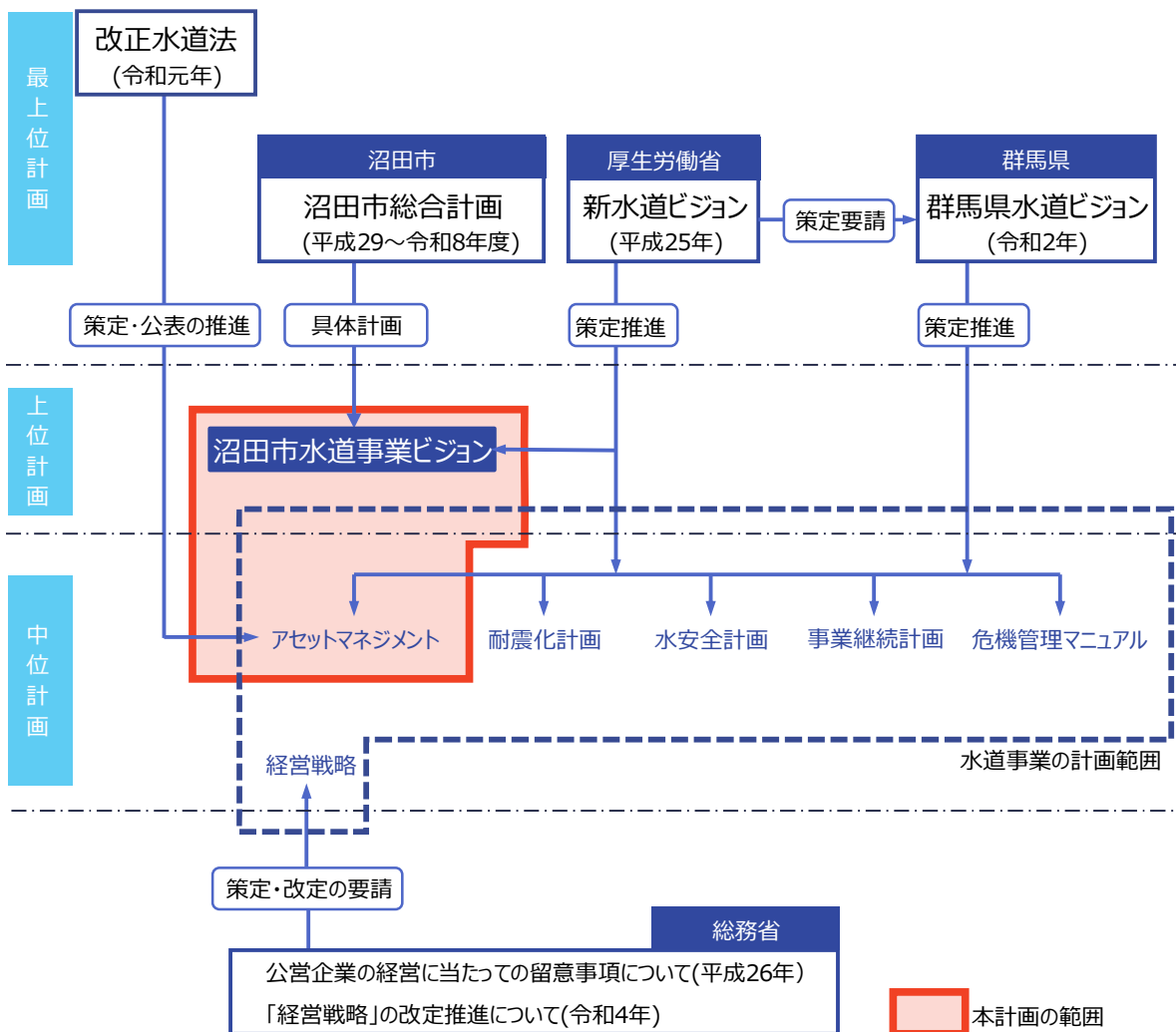


図 1.1 計画の位置付け

## 第3節 計画期間

本計画の期間は、今後40年間の事業状況を評価・分析したうえで、令和5年度から令和14年度の10年間とします。

## 第2章 基本理念と主な取り組み

### 第1節 基本理念

沼田市の水道事業環境は、少子高齢化に伴う水需要の減少による給水収益の低下や水道施設の老朽化に伴う更新需要の増加により、将来の経営はより一層厳しさを増していきます。こうした状況に対して、将来にわたり安全な水道を持続的に供給するため、安全・強靱・持続を柱とする「SAVE WATER ～ 次世代につなぐ水道事業」を本水道事業の基本理念に掲げます。

# SAVE WATER

基本理念 次世代につなぐ水道事業

安全・・・適切な浄水処理による安全な水道  
 強靱・・・老朽化施設の計画的な更新による強靱な水道  
 持続・・・地域に信頼され続ける水道サービスの持続

### 第2節 主な取り組み

上記に掲げた基本理念を実現するために、下記8つの取り組み目標に対して、具体的な施策を定めました。

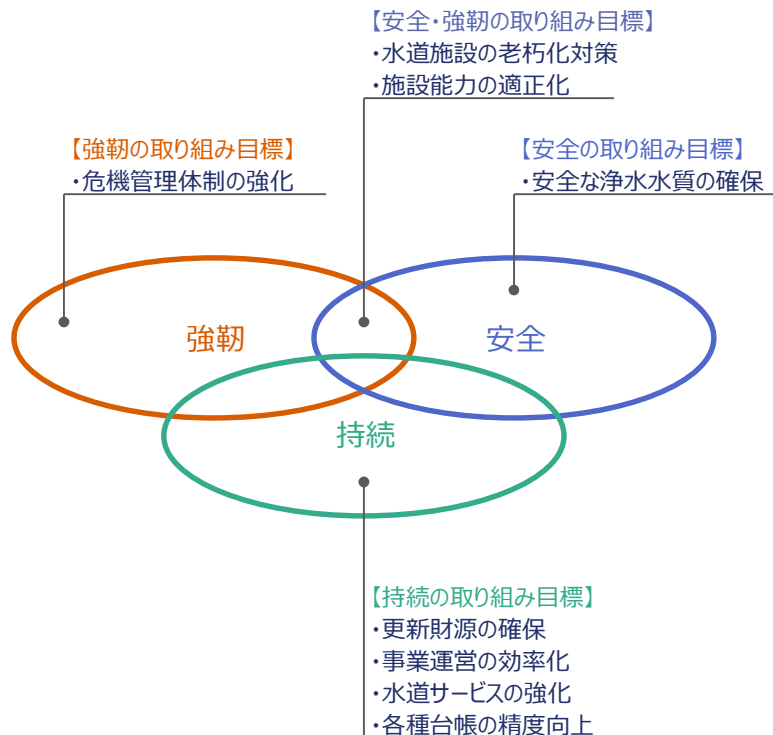


図 2.1 取り込み目標

本ビジョンで策定した各取り組み目標に対する具体的な施策は以下のとおりです。

表 2.1 取り組み目標と具体的な施策

| 枠組            | 取り組み目標     | 具体的な施策   |
|---------------|------------|--|
| 安全            | 安全な浄水水質の確保 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● クリプトスポリジウム対策の強化</li> <li>● 水安全計画の策定</li> <li>● 水質監視体制の強化</li> </ul>                   |
| 安全<br>・<br>強靱 | 水道施設の老朽化対策 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 沼田浄水場と関連施設の更新</li> <li>● 老朽管の計画的な更新</li> </ul>  |
|               | 施設能力の適正化   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 水道施設の統廃合</li> <li>● 適正規模による更新</li> </ul>  |
| 強靱            | 危機管理体制の強化  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 施設耐震化の推進</li> <li>● 危機管理マニュアルの整備</li> <li>● 共同防災訓練の実施</li> <li>● 応急給水体制の構築</li> </ul> |
| 持続            | 更新財源の確保    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 国庫補助金の導入検討</li> <li>● 適切な料金体系と水準の検討</li> </ul>  |
|               | 事業運営の効率化   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 広域連携の推進</li> <li>● 簡易水道事業の統合検討</li> <li>● 官民連携の推進</li> </ul>                          |
|               | 水道サービスの強化  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 水道職員の育成</li> <li>● 継続的な水道サービスの改善</li> <li>● 再生可能エネルギーの導入</li> </ul>                   |
|               | 各種台帳の精度向上  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 管路台帳の整備と精度向上</li> <li>● 水道施設台帳の更新</li> </ul>  |



## 第3章 水道事業の現状

### 第1節 水道事業の沿革

#### 上水道事業

本市の水道事業は、大正14年（1925）に総事業費283,888円、給水人口15,000人、1日給水量3,105m<sup>3</sup>/日の規模にて、県内では高崎市に次ぐ2番目、全国でも50番目の上水道として運用を開始しました。その後、昭和16年（1941）に陸軍東部第四十一部隊の施設兵舎と陸軍病院が建設されることとなり、軍の要望により、配水本管や緩速ろ過池の新設工事などの第一期拡張事業に着手しました。

第一期拡張事業から10余年が経ち、市制施行で「沼田町」は周辺4村と合併し、昭和29年（1954年）に「沼田市」が誕生しました。戦後の生活様式の変化や普及率の増加などから水需要が高まり、ろ過処理の不具合や漏水に苦慮していた最中、昭和30年（1955）、突如として集団赤痢が発生し、給水区域内一円に蔓延しました。この対策として、昭和31年（1956）、衛生面の向上や増大する水需要に対応できるよう第二期拡張事業が着手され、沈澱池、緩速ろ過池の増設、導水管、送水管、配水管の整備がなされました。その後、給水区域拡大にともない横塚町・下久屋町などを給水区域に取り込んだため、これらに給水するための第三期拡張事業を昭和35年（1960）より開始し、配水池の増設、圧送ポンプの整備などを行いました。

その後、増え続ける水需要に対して水道施設の拡張が迫られていましたが、新たな水源の確保の見込みが立たない状況であり、水不足が度々生じました。そこで沼田平土地改良区が行う県営事業より分水することが計画され、昭和35年12月沼田平土地改良区理事長と沼田市長の間で分水契約が締結されました。これにより、懸案であった拡張が可能となり、第四期拡張事業が計画され、現在の沼田浄水場に急速ろ過池などを整備しました。この拡張事業以降も水需要は増加し続け、昭和53年（1978）に第五期拡張事業が計画され、急速ろ過池や配水池の増設などを行い、現在に至っています。

現在の沼田市上水道事業は、昭和43年（1968）の第四期拡張事業から昭和53年（1978）の第五期拡張事業において整備・改造された施設が多く、事業の創設年度である大正時代より使用している施設（沈澱池）などもあり、施設の老朽化が進行している状況となっています。

表 3.1 沼田市上水道事業の歩み

|                | 拡張事業  | 主な整備施設  |                |
|----------------|---|---|----------------|
| 1920年<br>大正9年  | 1937年（大正11年）東京電力より分水 2,400m <sup>3</sup> /日（1立方尺/秒）<br>1925年（大正14年）創設<br>計画給水人口:15,000人, 計画給水量:3,105m <sup>3</sup> /日                       | 取水口, 沈澱池, 低区配水池など   |                |
| 1940年<br>昭和15年 | 1941年（昭和16年）第一期拡張事業<br>計画給水人口:20,000人, 計画給水量:4,800m <sup>3</sup> /日<br>（内800m <sup>3</sup> /日は軍用施設への給水量）                                    | 緩速ろ過池   |                |
| 1950年<br>昭和25年 | 昭和30年<br>集団赤痢発生   | 1956年（昭和31年）第二期拡張事業<br>計画給水人口:20,000人, 計画給水量:4,000m <sup>3</sup> /日<br>（軍用施設の不要に伴う給水量の減少） | 沈澱池, 緩速ろ過池(増設) |
| 1960年<br>昭和35年 | 1960年（昭和35年）沼田平土地改良区より分水契約 7,200m <sup>3</sup> /日<br>昭和35年12月<br>分水協定締結   | 1960年（昭和35年）第三期拡張事業<br>計画給水人口:20,000人, 計画給水量:5,000m <sup>3</sup> /日                       | 低区配水池増設, 圧送ポンプ |
| 1970年<br>昭和45年 | 1968年（昭和43年）第四期拡張事業<br>計画給水人口:30,000人, 計画給水量:9,000m <sup>3</sup> /日   | 沈砂池, 沈澱池, 急速ろ過池<br>低区配水池増設  |                |
| 1980年<br>昭和55年 | 1978年（昭和53年）暫定水利権 23,587.2m <sup>3</sup> /日（0.273m <sup>3</sup> /秒）<br>1978年（昭和53年）第五期拡張事業<br>計画給水人口:40,000人, 計画給水量:24,000m <sup>3</sup> /日 | 沈砂池・沈澱池・急速ろ過池増設<br>低区配水池増設<br>中区配水池, 高区配水池  |                |
| 2000年<br>平成12年 | 平成17年<br>白沢村と利根村<br>の編入   | 2005年（平成17年）水利権取得 18,748.8m <sup>3</sup> /日（0.217m <sup>3</sup> /秒）                       |                |
| 2020年<br>令和2年  |   |   |                |

## 簡易水道事業

本市の簡易水道事業は、市営 22 事業、組合営 3 事業、計 25 事業となっています。また、給水人口 100 人未満の小水道は 4 事業あり、これら小水道は全て組合営となっています。

簡易水道事業は、各地区からの水道普及要望に応じて整備されてきました。地区毎の簡易水道事業数は、沼田地区 17 事業（市営 14 事業、組合営 3 事業）、白沢地区 1 事業（市営）、利根地区 7 事業（全て市営）であり、小水道は全て沼田地区に位置しています。

表 3.2 簡易水道事業の歩み

|                | 沼田地区                 | 白沢地区  | 利根地区   |
|----------------|----------------------|---|--|
|                |                      | 年度不明 { 生枝簡水-創設<br>尾合簡水-創設<br>平出簡水-創設<br>蓬田簡水-創設 | 年度不明 { 日向南郷簡水-創設<br>平川簡水-創設<br>輪組簡水-創設<br>多那白井野簡水-創設<br>多那中倉簡水-創設<br>青木簡水-創設 |
| 1955年<br>昭和30年 | S32 発知簡水-創設          |   | S30.10 老神簡水-創設   |
|                | S33.10 発知簡水-変更(拡張)   |   | S33.6 日影南郷簡水-創設  |
|                | S34.6 下久屋上簡水-創設      |   | S36.7 追貝簡水-創設  |
|                | S35.8 硯田簡水-創設        |   | S34.10 老神本村簡水-創設   |
| 1960年<br>昭和35年 | S36.1 川田簡水-創設        |   | S34.10 川端簡水-創設   |
|                | S36.10 今井町簡水-創設      |   | S34.11 川端簡水-変更(給水量増)   |
|                | S37.4 上川田簡水-創設       |   | S35.7 高戸谷簡水-創設   |
|                | S37.4 岩本簡水-創設        | S37.7 高平簡水-創設                                   |  |
|                | S38.6 屋形原簡水-創設       |   |  |
|                | S38.6 町田町簡水-創設       |   |  |
|                | S39.6 川田簡水-変更(水源新設)  |   | S39.6 園原簡水-創設  |
| 1965年<br>昭和40年 | S39.10 発知簡水-変更(水源新設) |   | S40.7 大原簡水-創設  |
|                | S41.2 川田簡水-変更(水源新設)  |   | S41.5 平原簡水-創設  |
|                | S41.6 三峯簡水-創設        |   | S41 平原簡水-変更(水量増)   |
|                | S43 発知簡水-変更(拡張)      | S43.10 古語父簡水-創設                                 | S41.6 高戸谷簡水-変更(水源新設)   |
|                | S43 硯田簡水-変更          |   | S41.7 老神簡水-変更(給水量増)  |
|                |                      |   | S42.5 穴原簡水-創設<br>砂川簡水-創設   |
| 1970年<br>昭和45年 |                      |   | S43 穴原簡水-変更(水量増)   |
|                |                      |   | S47.2 根利簡水-創設  |
|                |                      |   | S48.9 大楊簡水-創設  |
|                | S48.10 硯田簡水-変更(区域拡張) |   | S48.10 老神簡水-変更(給水量増)   |
|                | S49.6 屋形原簡水-変更(水源新設) |   | S49.5 追貝簡水-変更(水源新設)  |

(次頁へ)

|                | 沼田地区   | 白沢地区  | 利根地区  |
|----------------|--|---|---|
|                |  |   | (前頁より)  |
| 1975年<br>昭和50年 | S50.3 発知簡水-変更(水源新設)<br>S50.6 上野簡水-創設<br>S50.8 発知簡水-変更(区域拡張)<br>S51.1 川田簡水-変更(水源新設)<br>S51.6 町田町簡水-変更(区域拡張)<br>S51.8 三峯簡水-変更(急速ろ過整備)<br>S52.12 硯田簡水-変更(水源新設)<br>S52.9 三峯簡水-変更(水源新設)<br>S54.3 屋形原簡水-変更(水源新設) |   | S49.7 追貝簡水-変更(給水量増)<br><br>S52 日影南郷簡水-変更<br>(拡張,水源新設)                                 |
| 1980年<br>昭和55年 | S55.3 佐山簡水-創設<br>S56.1 川田簡水-変更(水量増)  |   | S59.4 追貝簡水-変更<br>(川端簡水統合)<br>S60 大揚簡水-変更(給水量増)<br>S60.1 根利簡水-変更(水源新設,<br>浄水方法変更,給水量増) |
| 1985年<br>昭和60年 | S60.6 発知簡水-変更(水源新設)<br>S61.6 三峯簡水-変更(水源新設)   | S60.7 白沢村簡水-創設<br>(高平,生枝,古語父,平出,蓬田,尾<br>合簡水の統合) | 年度不明 第一簡水-創設<br>(高戸谷,老神簡水統合)<br>第二簡水-創設<br>(砂川,青木簡水統合)                                |
|                | S63.4 三峯簡水-変更(第2水源取水地点変更)  |   | S62.6 利根北部簡水-創設<br>(追貝,大原,大揚,園原,老神本村,<br>平川,第一簡水統合)                                   |
| 1990年<br>平成2年  | H2.2 上川田簡水-変更(区域拡張)<br>H2.6 発知簡水-変更(区域拡張)<br>H3.2 硯田簡水-変更(水量増)<br>H5.6 発知簡水-変更(水量増)  | H2.3 白沢村簡水-変更(区域拡張)                             |   |
| 1995年<br>平成7年  | H6.8 三峯簡水-変更(水量増)  |   |   |
|                | H8.5 上久屋簡水-創設(3組合水道の統合)<br>H11.6 川田簡水-変更(水源新設)   |   | H8.3 利根南部簡水-創設<br>(輪組,多那白井野,多那中倉,第二<br>簡水統合)  |
| 2000年<br>平成12年 | H12.2 上川田簡水-変更(新田簡水統合)<br>H12.10 上野簡水-変更(急速ろ過整備)   | H17.2 白沢簡水-創設<br>(市町村合併による名称変更)                 |   |
| 2020年<br>令和2年  |  |   |   |

記：現存する資料を基に作成していますので、欠損している情報があります。

## 第2節 給水区域

本市における水道事業の給水区域は以下のとおりです。

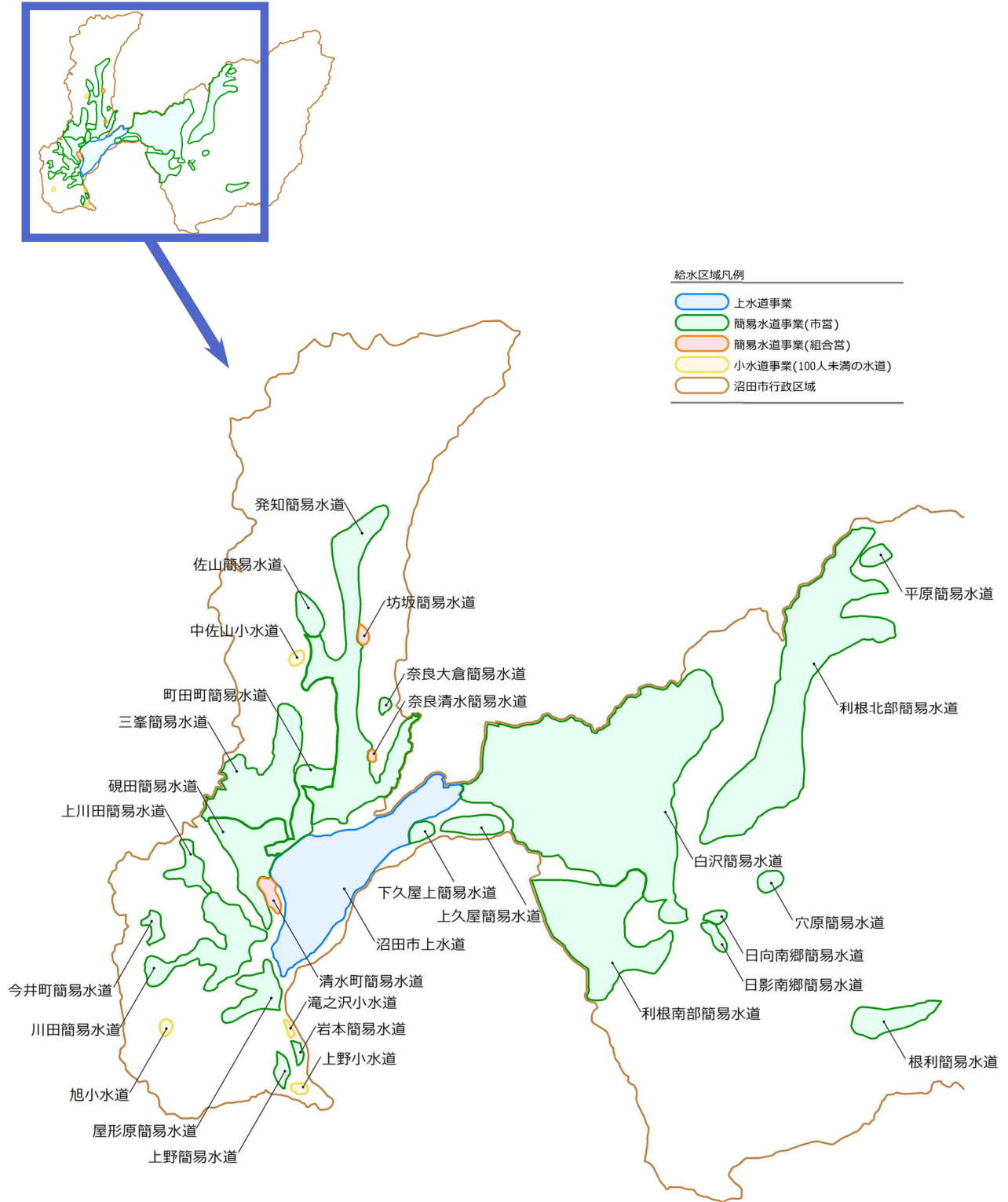


図 3.1 沼田市の給水区域

表 3.3 水道事業の規模

| 事業別  | 経営形態 | 地区別  | 水道事業名               | 計画給水人口  |                     | 計画一日最大給水量                |                         |                        |
|------|------|------|---------------------|---------|---------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|
|      |      |      |                     | 事業別     | 地区計                 | 事業別                      | 地区計                     |                        |
| 上水道  | 市営   | 沼田   | 沼田市                 | 40,000人 | 40,000人             | 24,000m <sup>3</sup> /日  | 24,000m <sup>3</sup> /日 |                        |
| 簡易水道 | 市営   | 沼田   | 下久屋上                | 300人    | 18,296人             | 45m <sup>3</sup> /日      | 6,514m <sup>3</sup> /日  |                        |
|      |      |      | 上久屋                 | 540人    |                     | 293.2m <sup>3</sup> /日   |                         |                        |
|      |      |      | 佐山                  | 200人    |                     | 47.5m <sup>3</sup> /日    |                         |                        |
|      |      |      | 発知                  | 2,700人  |                     | 1,658m <sup>3</sup> /日   |                         |                        |
|      |      |      | 奈良大倉                | 110人    |                     | 17m <sup>3</sup> /日      |                         |                        |
|      |      |      | 碓田                  | 4,900人  |                     | 1,401.4m <sup>3</sup> /日 |                         |                        |
|      |      |      | 三峯                  | 3,600人  |                     | 1,260m <sup>3</sup> /日   |                         |                        |
|      |      |      | 町田町                 | 760人    |                     | 181.5m <sup>3</sup> /日   |                         |                        |
|      |      |      | 上川田                 | 630人    |                     | 278m <sup>3</sup> /日     |                         |                        |
|      |      |      | 川田                  | 2,800人  |                     | 984m <sup>3</sup> /日     |                         |                        |
|      |      |      | 今井町                 | 180人    |                     | 27m <sup>3</sup> /日      |                         |                        |
|      |      |      | 屋形原                 | 750人    |                     | 113m <sup>3</sup> /日     |                         |                        |
|      |      |      | 岩本                  | 700人    |                     | 113m <sup>3</sup> /日     |                         |                        |
|      |      |      | 上野                  | 126人    |                     | 95m <sup>3</sup> /日      |                         |                        |
|      |      | 白沢   | 白沢                  | 4,300人  | 4,300人              | 3,140m <sup>3</sup> /日   | 3,140m <sup>3</sup> /日  |                        |
|      |      | 利根   | 利根                  | 利根北部    | 4,240人              | 6,440人                   | 2,484m <sup>3</sup> /日  | 3,219m <sup>3</sup> /日 |
|      |      |      |                     | 利根南部    | 910人                |                          | 418m <sup>3</sup> /日    |                        |
|      |      |      |                     | 平原      | 210人                |                          | 31.5m <sup>3</sup> /日   |                        |
|      |      |      |                     | 穴原      | 190人                |                          | 30.5m <sup>3</sup> /日   |                        |
|      |      |      |                     | 根利      | 480人                |                          | 164m <sup>3</sup> /日    |                        |
|      | 日影南郷 |      |                     | 230人    | 64m <sup>3</sup> /日 |                          |                         |                        |
|      | 日向南郷 | 180人 | 27m <sup>3</sup> /日 |         |                     |                          |                         |                        |
|      | 組合営  | 沼田   | 清水町                 | 1,700人  | 1,970人              | 755m <sup>3</sup> /日     | 795.5m <sup>3</sup> /日  |                        |
|      |      |      | 坊坂                  | 130人    |                     | 19.5m <sup>3</sup> /日    |                         |                        |
|      |      |      | 奈良清水                | 140人    |                     | 21m <sup>3</sup> /日      |                         |                        |
| 小水道  | 組合営  | 沼田   | 中佐山                 | —       | —                   | —                        | —                       |                        |
|      |      |      | 旭                   | —       |                     | —                        |                         |                        |
|      |      |      | 滝之沢                 | —       |                     | —                        |                         |                        |
|      |      |      | 上野                  | —       |                     | —                        |                         |                        |

記：組合営の小水道は当市の管理外のため事業の規模は不明（—）としています。

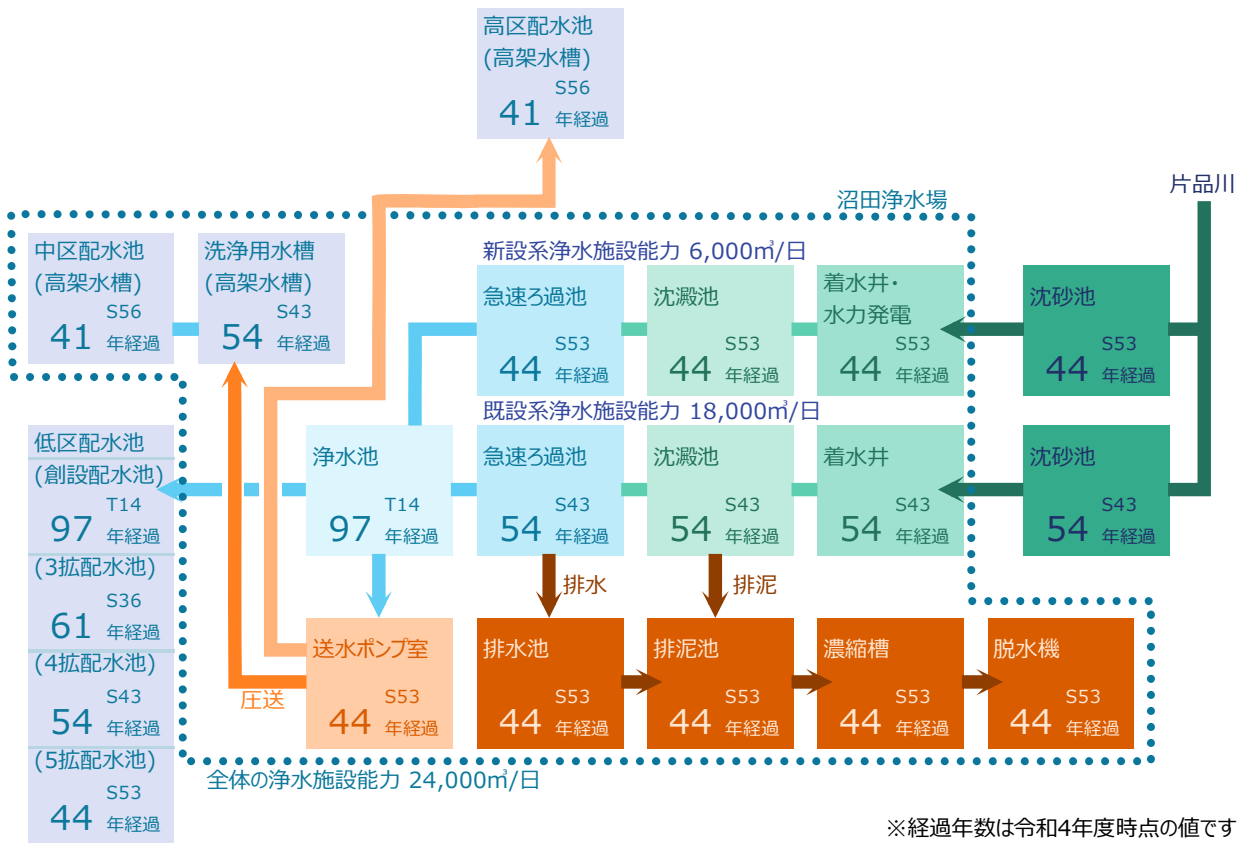
組合営の簡易水道と小水道は、次節以降で整理している簡易水道統計値には含みません。

### 第3節 水道施設の概要

#### 上水道事業

上水道事業では沼田浄水場で浄水処理された水を供給しています。この浄水場では、約 6.5km 上流の利根川水系片品川から取水された原水を急速ろ過方式により浄水処理し、高区、中区、低区配水池へ送水しています。また、浄水場では導水された水の圧力を使用して水力発電を行っています。

浄水場の最も古い施設は大正 14 年に建設された浄水池、その他多くの施設は昭和 43～53 年に建設されていますので、老朽化の対策が課題です。また、建設年度から判断すると現在の耐震基準を満たしていない施設があると想定されるため、耐震性の確保も課題となっています。



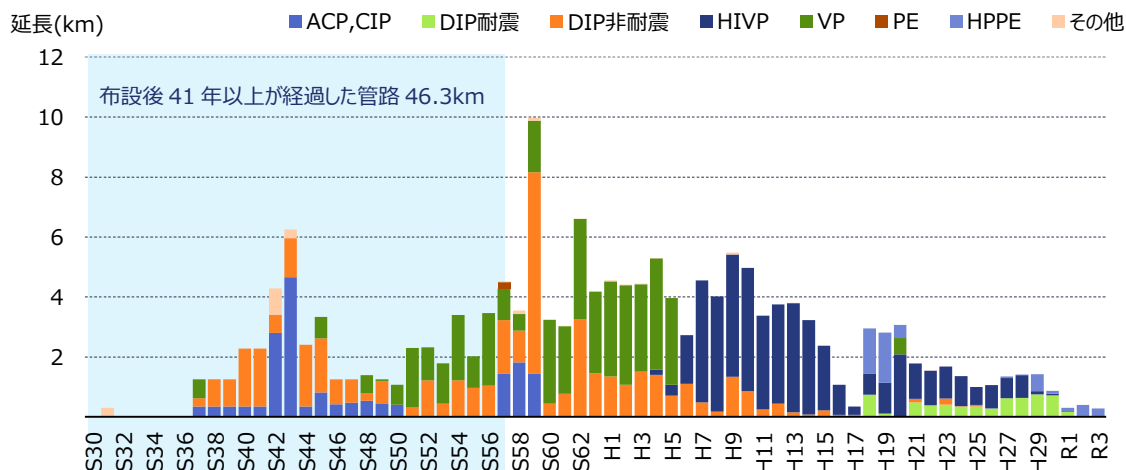
| 水源種別 | 計画取水量      | 浄水方法              | 浄水施設能力     | 配水池 |     |         | 排水処理方式 |
|------|------------|-------------------|------------|-----|-----|---------|--------|
|      |            |                   |            | 名称  | 箇所数 | 容量      |        |
| 河川水  | 21,150m³/日 | 凝集沈澱<br>+<br>急速ろ過 | 24,000m³/日 | 高区  | 1   | 285m³   | 機械脱水   |
|      |            |                   |            | 中区  | 2   | 393m³   |        |
|      |            |                   |            | 低区  | 4   | 4,560m³ |        |
|      |            |                   |            | 計   | 7   | 5,238m³ |        |

記：中区配水池には洗浄用水槽の容量を含んでいます。

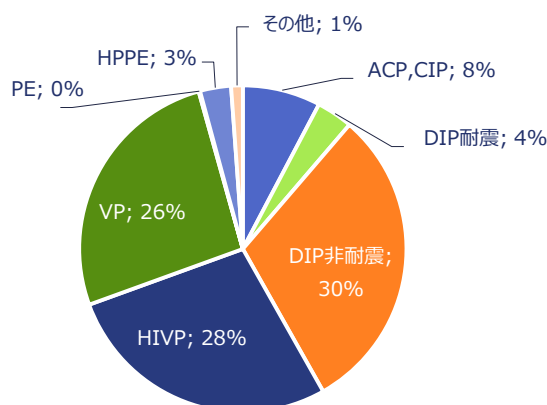
図 3.2 沼田浄水場の概要

上水道事業の管路延長は 166.9km を有しており、令和 4 年度時点において、布設後 41 年以上(S56 以前)が経過した経年管路は 46.3km と全体の 28% になっています。また、耐震適合性がある管路の延長は 11.1km であり、管路の経年化とともに耐震性の確保も課題となっています。

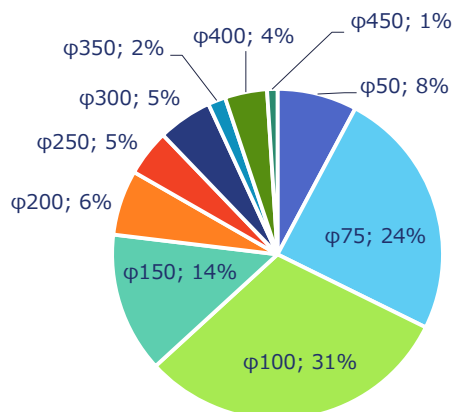
【管種・年度別布設延長】



【管種別布設延長の構成比率】



【口径別布設延長の構成比率】



【管種・口径別布設延長】

| 施設  | 口径       | ACP,CIP | DIP耐震 | DIP非耐震 | VP    | HIVP  | PE   | HPPE | その他  | 計      |
|-----|----------|---------|-------|--------|-------|-------|------|------|------|--------|
| 導水管 | φ200-400 | 5.55    | 0.85  | 6.35   | —     | —     | —    | —    | 0.50 | 13.25  |
| 送水管 | φ200-450 | —       | 0.83  | 3.04   | —     | —     | —    | —    | —    | 3.87   |
| 配水管 | φ100以下   | 3.65    | 0.48  | 12.34  | 40.96 | 42.66 | 0.22 | 4.43 | 0.73 | 105.47 |
|     | φ150-250 | 3.68    | 3.82  | 22.55  | 2.76  | 3.43  | —    | 0.70 | 0.57 | 37.51  |
|     | φ300以上   | —       | 0.01  | 6.69   | —     | —     | —    | —    | 0.10 | 6.80   |
|     | 小計       | 7.33    | 4.31  | 41.58  | 43.72 | 46.09 | 0.22 | 5.13 | 1.40 | 149.78 |
| 計   |          | 12.88   | 5.99  | 50.97  | 43.72 | 46.09 | 0.22 | 5.13 | 1.90 | 166.90 |

記：令和3年度末時点の延長

図 3.3 上水道事業の管路概要



## 簡易水道事業

簡易水道事業は、地下水や湧水等の良質な水源に恵まれていることから、多くの事業で消毒のみ方式による浄水方法が採用されています。また、ほとんどの簡易水道事業では創設当時の施設を継続して使用していることから、上水道事業と同様に施設の老朽化対策が課題となっているとともに、一部簡易水道の原水からはクリプトスポリジウム<sup>注1)</sup>の指標菌である大腸菌が検出されることがあります。現在、定期的な水質監視により水道の安全を確認していますが、今後、適切な浄水方法や水源の管理方法の検討が必要となります。

表 3.4 簡易水道施設の概要

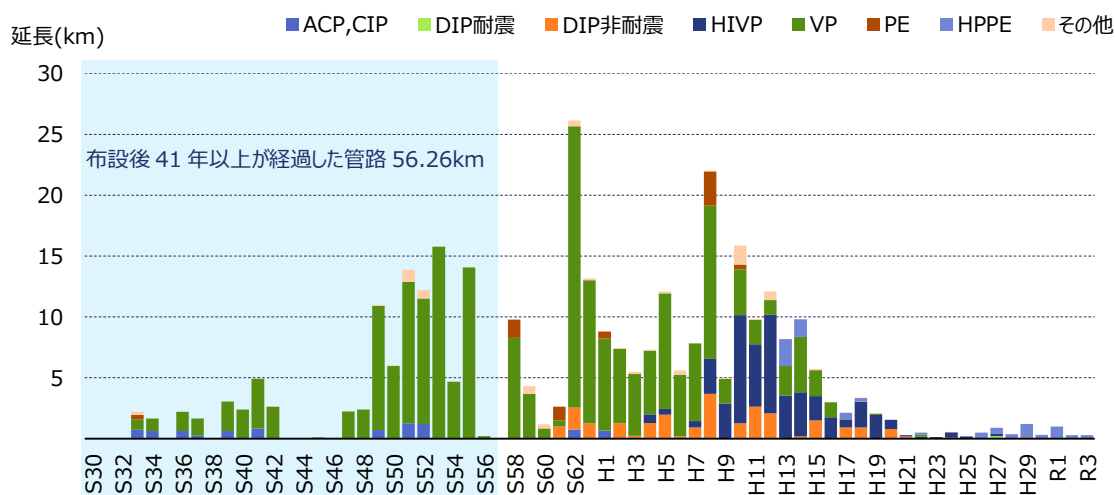
| 地区別 | 水道事業名 | 水源    |      | 浄水方法                 | 施設能力                   | 配水池               |                     |
|-----|-------|-------|------|----------------------|------------------------|-------------------|---------------------|
|     |       | 種別    | 箇所数  |                      |                        | 箇所数               | 容量                  |
| 沼田  | 下久屋上  | 湧水    | 1    | 消毒のみ                 | 45m <sup>3</sup> /日    | 1                 | 15m <sup>3</sup>    |
|     | 上久屋   | 湧水    | 2    | 消毒のみ                 | 293m <sup>3</sup> /日   | 1                 | 250m <sup>3</sup>   |
|     | 佐山    | 湧水    | 2    | 消毒のみ                 | 48m <sup>3</sup> /日    | 1                 | 51m <sup>3</sup>    |
|     | 発知    | 湧水    | 3    | 消毒のみ                 | 1,658m <sup>3</sup> /日 | 2                 | 950m <sup>3</sup>   |
|     | 奈良大倉  | 湧水    | 1    | 消毒のみ                 | 17m <sup>3</sup> /日    | 1                 | 9m <sup>3</sup>     |
|     | 硯田    | 深層地下水 | 4    | 消毒のみ                 | 1,401m <sup>3</sup> /日 | 4                 | 875m <sup>3</sup>   |
|     | 三峯    | 湧水    | 1    | 急速ろ過                 | 1,260m <sup>3</sup> /日 | 8                 | 1,090m <sup>3</sup> |
|     |       | 深層地下水 | 3    | 消毒のみ                 |                        |                   |                     |
|     | 町田町   | 深層地下水 | 1    | 急速ろ過                 | 182m <sup>3</sup> /日   | 1                 | 136m <sup>3</sup>   |
|     | 上川田   | 深層地下水 | 1    | 消毒のみ                 | 278m <sup>3</sup> /日   | 3                 | 179m <sup>3</sup>   |
|     | 川田    | 湧水    | 5    | 消毒のみ                 | 984m <sup>3</sup> /日   | 9                 | 854m <sup>3</sup>   |
|     |       | 深層地下水 | 2    |                      |                        |                   |                     |
|     | 今井町   | 湧水    | 1    | 消毒のみ                 | 27m <sup>3</sup> /日    | 1                 | 9m <sup>3</sup>     |
|     | 屋形原   | 表流水   | 2    | 急速ろ過                 | 113m <sup>3</sup> /日   | 2                 | 59m <sup>3</sup>    |
|     |       | 湧水    | 3    | 消毒のみ                 |                        |                   |                     |
| 岩本  | 湧水    | 2     | 消毒のみ | 113m <sup>3</sup> /日 | 1                      | 38m <sup>3</sup>  |                     |
| 上野  | 湧水    | 2     | 急速ろ過 | 95m <sup>3</sup> /日  | 2                      | 100m <sup>3</sup> |                     |
| 白沢  | 白沢    | 河川水   | 1    | 凝集沈殿,急速ろ過            | 3,140m <sup>3</sup> /日 | 8                 | 1,721m <sup>3</sup> |
| 利根  | 利根北部  | 表流水   | 1    | 急速ろ過                 | 2,484m <sup>3</sup> /日 | 20                | 3,453m <sup>3</sup> |
|     |       | 湧水    | 1    | 消毒のみ                 |                        |                   |                     |
|     |       | 深層地下水 | 4    | 消毒のみ                 |                        |                   |                     |
|     | 利根南部  | 深層地下水 | 1    | 急速ろ過                 | 418m <sup>3</sup> /日   | 9                 | 348m <sup>3</sup>   |
|     | 平原    | 湧水    | 1    | 消毒のみ                 | 32m <sup>3</sup> /日    | 2                 | 78m <sup>3</sup>    |
|     | 穴原    | 湧水    | 1    | 消毒のみ                 | 31m <sup>3</sup> /日    | 2                 | 53m <sup>3</sup>    |
|     | 根利    | 湧水    | 1    | 消毒のみ                 | 164m <sup>3</sup> /日   | 3                 | 248m <sup>3</sup>   |
|     | 日影南郷  | 湧水    | 1    | 消毒のみ                 | 64m <sup>3</sup> /日    | 1                 | 76m <sup>3</sup>    |
|     | 日向南郷  | 湧水    | 1    | 消毒のみ                 | 27m <sup>3</sup> /日    | 1                 | 29m <sup>3</sup>    |

記：市営簡易水道のみ記載、施設能力は計画一日最大給水量としています。

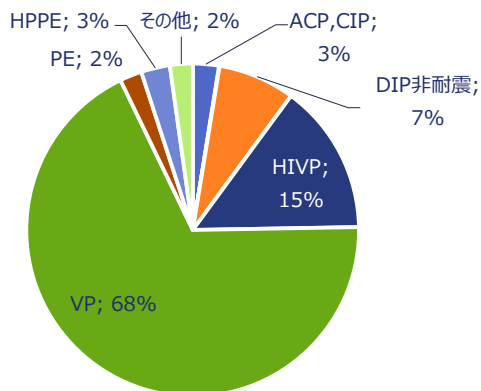
注 1) クリプトスポリジウム：塩素消毒では殺菌できない原生生物で、経口摂取により感染し、下痢、腹痛、倦怠感、食欲低下などの症状が発生します。

簡易水道事業の管路延長は 321.5km と、上水道事業の約 2 倍の延長となっています。令和 4 年度時点において布設後 41 年以上(S56 以前)が経過した経年管路は 56.3km と全体の 18% になっており、管路の経年化が進行しています。

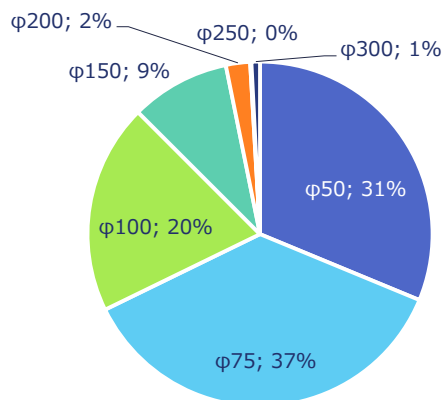
【管種・年度別布設延長】



【管種別布設延長の構成比率】



【口径別布設延長の構成比率】



【管種別延長】

| 項目  | 単位:km   |       |        |       |        |       |      |      |      | 構成比率   |     |
|-----|---------|-------|--------|-------|--------|-------|------|------|------|--------|-----|
|     | ACP,CIP | DIP耐震 | DIP非耐震 | VP    | HIVP   | PE    | HPPE | SGP  | 計    |        |     |
| 施設別 | 導水管     | 1.89  | —      | 4.44  | 40.62  | 0.23  | 0.62 | 4.01 | 2.59 | 54.40  | 17% |
|     | 送水管     | —     | —      | 2.30  | 9.62   | —     | 2.84 | 0.95 | 2.14 | 17.85  | 6%  |
|     | 配水管     | 6.31  | 0.19   | 17.22 | 168.85 | 46.90 | 3.43 | 4.04 | 2.35 | 249.29 | 78% |
|     | 計       | 8.20  | 0.19   | 23.96 | 219.09 | 47.13 | 6.89 | 9.00 | 7.08 | 321.54 | —   |
| 地区別 | 沼田      | 2.99  | —      | 13.13 | 64.11  | 31.39 | 0.48 | 0.98 | 4.66 | 117.74 | 37% |
|     | 白沢      | 0.72  | 0.19   | 7.83  | 56.96  | 9.83  | —    | 0.17 | 0.71 | 76.41  | 24% |
|     | 利根      | 4.49  | —      | 3.00  | 98.02  | 5.91  | 6.41 | 7.85 | 1.71 | 127.39 | 40% |

記：令和3年度末時点の延長

図 3.4 簡易水道事業の管路概要

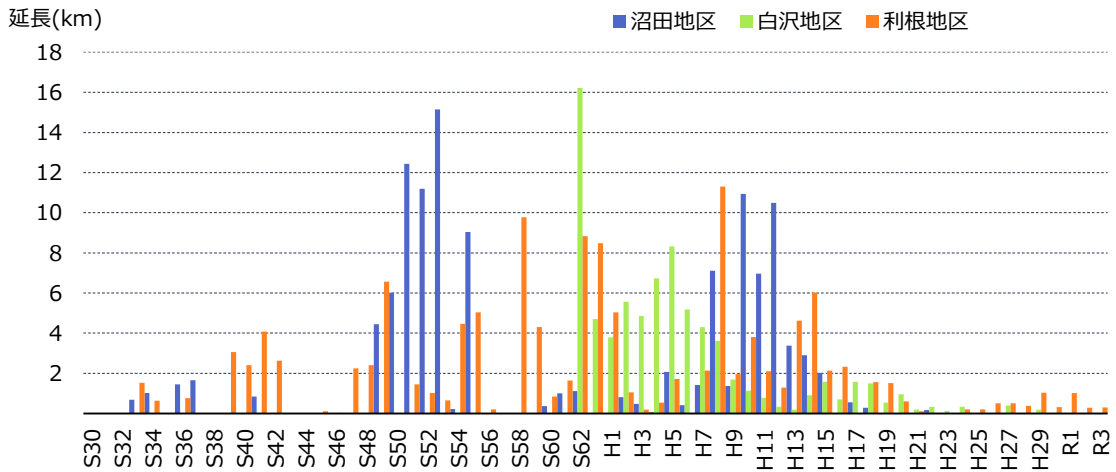
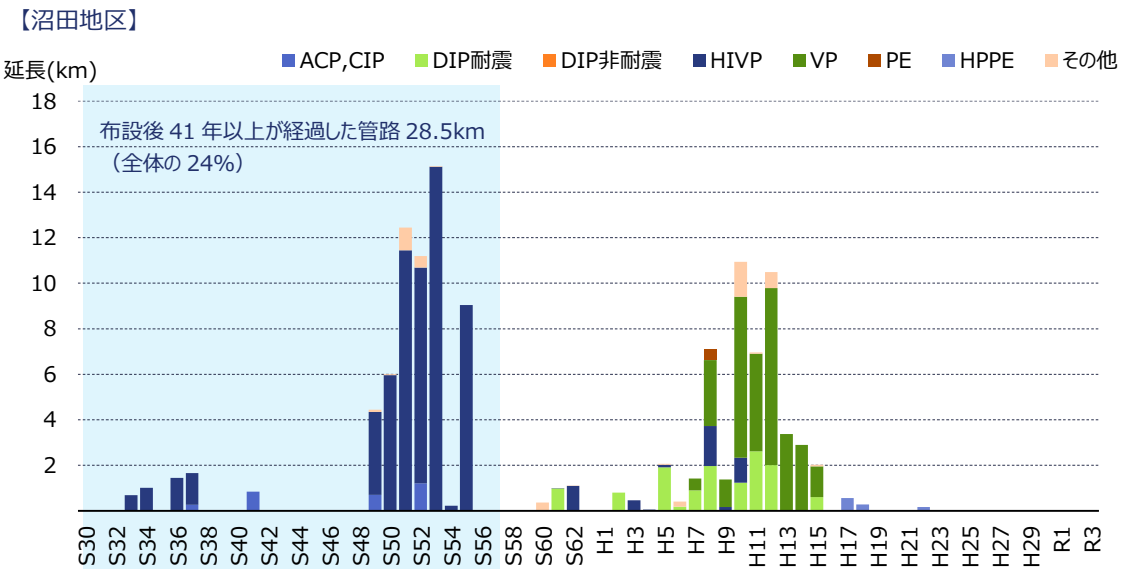


図 3.5 簡易水道 地区別の布設延長推移



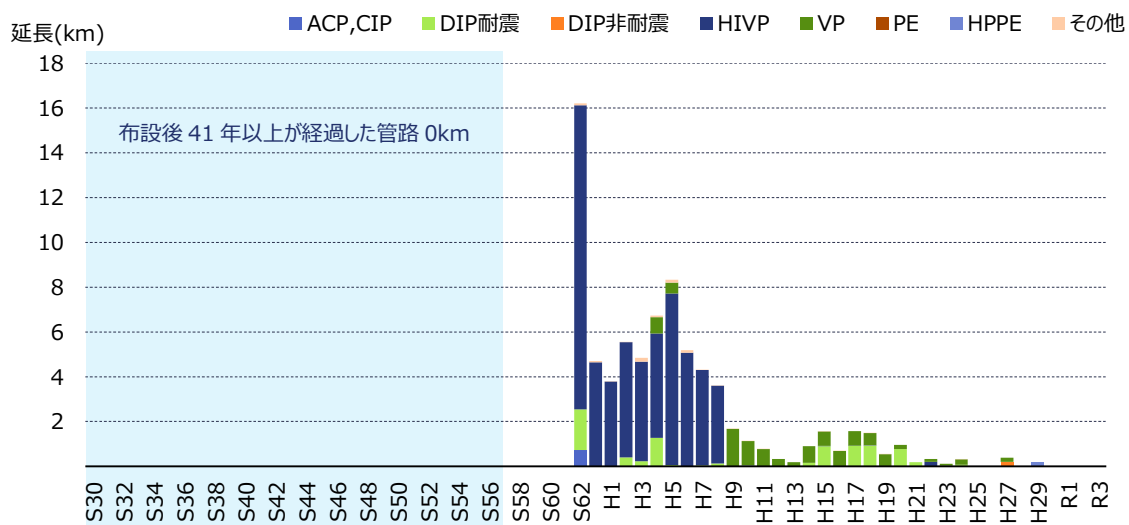
単位:km

| 施設  | 口径     | ACP,CIP | DIP耐震 | DIP非耐震 | VP    | HIVP  | PE   | HPPE | その他  | 計      |
|-----|--------|---------|-------|--------|-------|-------|------|------|------|--------|
| 導水管 | φ200以下 | 1.89    | —     | 2.60   | 17.61 | 0.23  | —    | —    | 2.32 | 24.65  |
| 送水管 | φ75以下  | —       | —     | 0.27   | 1.21  | —     | —    | —    | 1.77 | 3.25   |
| 配水管 | φ200以下 | 1.10    | —     | 10.26  | 45.29 | 31.16 | 0.48 | 0.98 | 0.57 | 89.84  |
| 計   |        | 2.99    | —     | 13.13  | 64.11 | 31.39 | 0.48 | 0.98 | 4.66 | 117.74 |

記：沼田地区は認可申請書より布設延長を推定しました。

図 3.6 沼田地区管路の概要

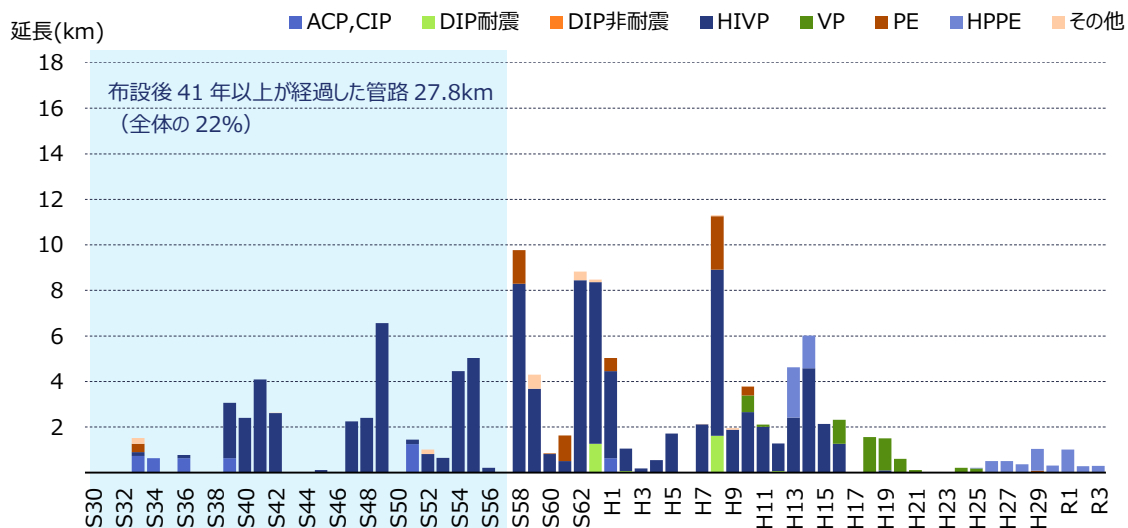
【白沢地区】



単位:km

| 施設  | 口径     | ACP,CIP | DIP耐震 | DIP非耐震 | VP    | HIVP | PE | HPPE | その他  | 計     |
|-----|--------|---------|-------|--------|-------|------|----|------|------|-------|
| 導水管 | φ200以下 | —       | —     | 1.82   | 1.54  | —    | —  | —    | —    | 3.36  |
| 送水管 | φ300以下 | —       | —     | 1.05   | —     | —    | —  | —    | —    | 1.05  |
| 配水管 | φ300以下 | 0.72    | 0.19  | 4.96   | 55.42 | 9.83 | —  | 0.17 | 0.71 | 72.00 |
| 計   |        | 0.72    | 0.19  | 7.83   | 56.96 | 9.83 | —  | 0.17 | 0.71 | 76.41 |

【利根地区】



単位:km

| 施設  | 口径     | ACP,CIP | DIP耐震 | DIP非耐震 | VP    | HIVP | PE   | HPPE | その他  | 計      |
|-----|--------|---------|-------|--------|-------|------|------|------|------|--------|
| 導水管 | φ150以下 | —       | —     | 0.02   | 21.47 | —    | 0.62 | 4.01 | 0.27 | 26.39  |
| 送水管 | φ150以下 | —       | —     | 0.98   | 8.41  | —    | 2.84 | 0.95 | 0.37 | 13.55  |
| 配水管 | φ200以下 | 4.49    | —     | 2.00   | 68.14 | 5.91 | 2.95 | 2.89 | 1.07 | 87.45  |
| 計   |        | 4.49    | —     | 3.00   | 98.02 | 5.91 | 6.41 | 7.85 | 1.71 | 127.39 |

記：延長は管路マッピングデータを一部補正して集計した値です。

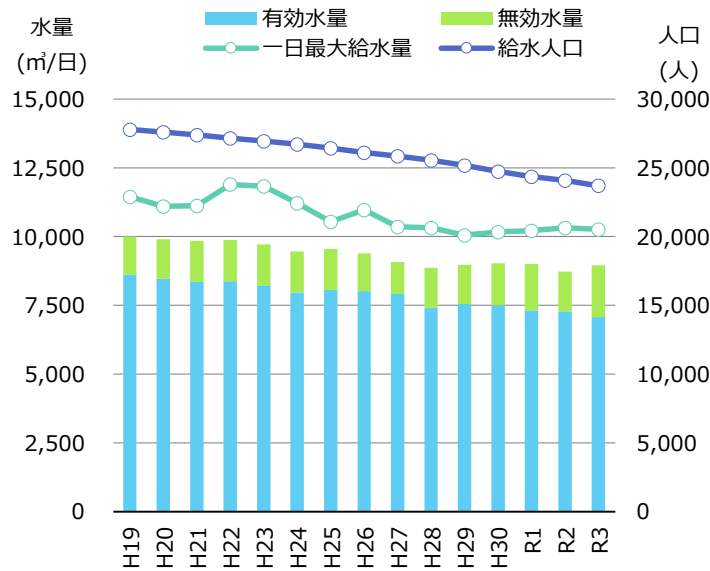
図 3.7 白沢、利根地区 管路の概要

## 第4節 水需要の状況

### 上水道事業

上水道事業の水需要状況は、有収水量は給水人口の減少に伴い減少傾向で推移しており、令和3年度の実績値は15年前の平成19年度に対して、給水人口で4,087人、有収水量で1,579m<sup>3</sup>/日減少しています。これに対して無効水量（漏水）は498m<sup>3</sup>/日増加しており、有効率（有効水量÷一日平均給水量）は78.9%と、給水人口1.5～3万人の全国平均値85.8%を下回っている状況です。これは、配水管の老朽化による漏水の増加が要因ですので、計画的な管路更新による有効率向上が課題となっています。

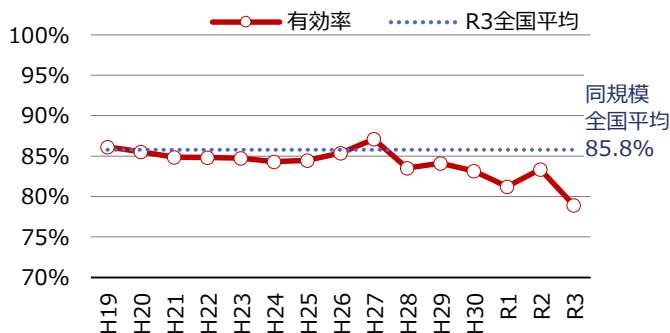
【給水量の推移】



【給水量の内訳】

| 項目      | 単位                | H19    | R3     |
|---------|-------------------|--------|--------|
| 給水区域内人口 | 人                 | 27,820 | 23,726 |
| 給水人口    | "                 | 27,798 | 23,711 |
| 給水普及率   | %                 | 99.9   | 99.9   |
| 有収水量    | m <sup>3</sup> /日 | 8,597  | 7,018  |
| 有効無収水量  | "                 | 23     | 51     |
| 有効水量    | "                 | 8,620  | 7,069  |
| 無効水量    | "                 | 1,389  | 1,887  |
| 一日平均給水量 | "                 | 10,009 | 8,956  |
| 一日最大給水量 | "                 | 11,449 | 10,257 |
| 有効率     | %                 | 86.1   | 78.9   |
| 有収率     | "                 | 85.9   | 78.4   |
| 負荷率     | "                 | 87.4   | 87.3   |

【有効率の推移】



記: R3 全国平均は給水人口 1.5～3 万人の値です。  
 (出典: 水道技術研究センター 現状分析診断システム 2022)

【有収水量の内訳】

| 項目       | 単位                | H19   | R3    |
|----------|-------------------|-------|-------|
| 生活用水量    | m <sup>3</sup> /日 | 7,564 | 6,325 |
| 業務・営業用水量 | "                 | 1,033 | 693   |
| 工場用水量    | "                 | 0     | 0     |
| その他用水量   | "                 | 0     | 0     |

【R3一日平均給水量の構成比率】

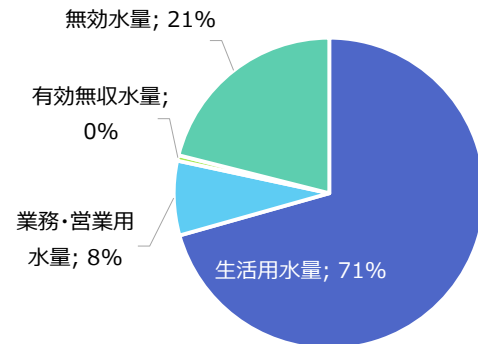
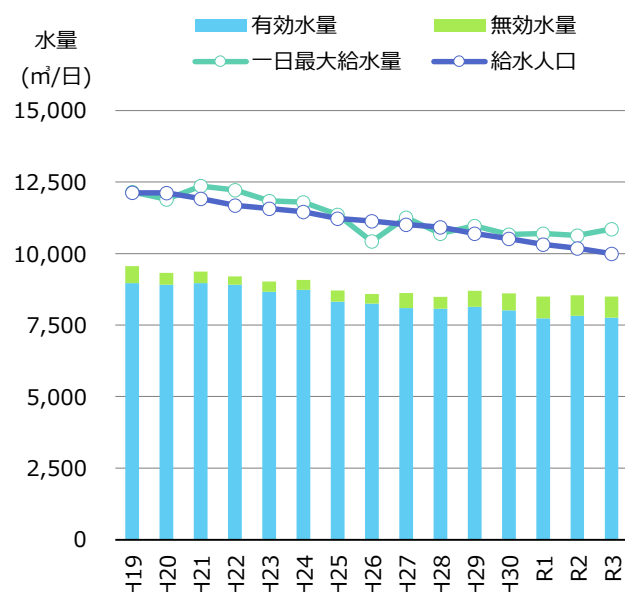


図 3.8 上水道事業の水需要状況

## 簡易水道事業

簡易水道事業の水需要は、上水道事業と同様に減少傾向で推移しています。地区別では、沼田地区と利根地区が人口の減少に伴い水需要の減少率が大きくなっています。一方、白沢地区は人口動態が概ね横ばい傾向であるため、水需要の減少は僅かとなっています。今後、沼田地区と利根地区においては人口減少の加速に伴い、水需要も大幅に減少するものと見込まれます。

【給水量の推移】



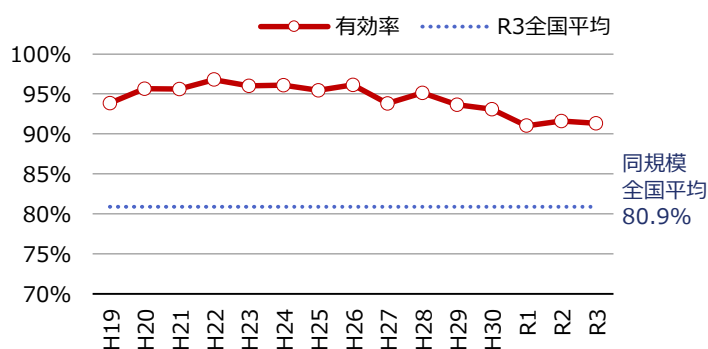
【給水量の内訳】

| 項目      | 単位   | H19    | R3     |
|---------|------|--------|--------|
| 給水区域内人口 | 人    | 24,458 | 20,178 |
| 給水人口    | "    | 24,259 | 20,001 |
| 給水普及率   | %    | 99.2   | 99.1   |
| 有収水量    | m³/日 | 8,610  | 7,375  |
| 有効無収水量  | "    | 358    | 388    |
| 有効水量    | "    | 8,968  | 7,763  |
| 無効水量    | "    | 589    | 737    |
| 一日平均給水量 | "    | 9,557  | 8,500  |
| 一日最大給水量 | "    | 12,161 | 10,859 |
| 有効率     | %    | 93.8   | 91.3   |
| 有収率     | "    | 90.1   | 86.8   |
| 負荷率     | "    | 78.6   | 78.3   |

| 項目       | 単位   | H19   | R3    |
|----------|------|-------|-------|
| 生活用水量    | m³/日 | 8,610 | 7,375 |
| 業務・営業用水量 | "    | 0     | 0     |
| 工場用水量    | "    | 0     | 0     |
| その他用水量   | "    | 0     | 0     |

【有効率の推移】



記:R3 全国平均は給水人口 0.53 万人未満の値です。  
(出典:水道技術研究センター 現状分析診断システム 2022)

【R3 地区別一日平均給水量の構成比率】

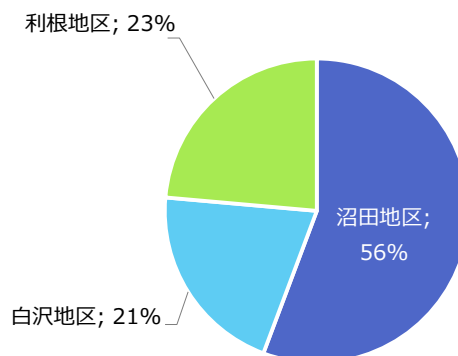


図 3.9 簡易水道事業の水需要状況 (全地区の計)

沼田地区は配水流量計が設置されていない施設があるため、無効水量を経験則による推定値として統計処理していることから、有効率の実績推移は一定の値となっています。今後、沼田地区については、配水流量を適切に管理することが求められます。また、利根地区は有効率が減少傾向で推移おり、漏水対策の強化による有効率の改善が課題です。

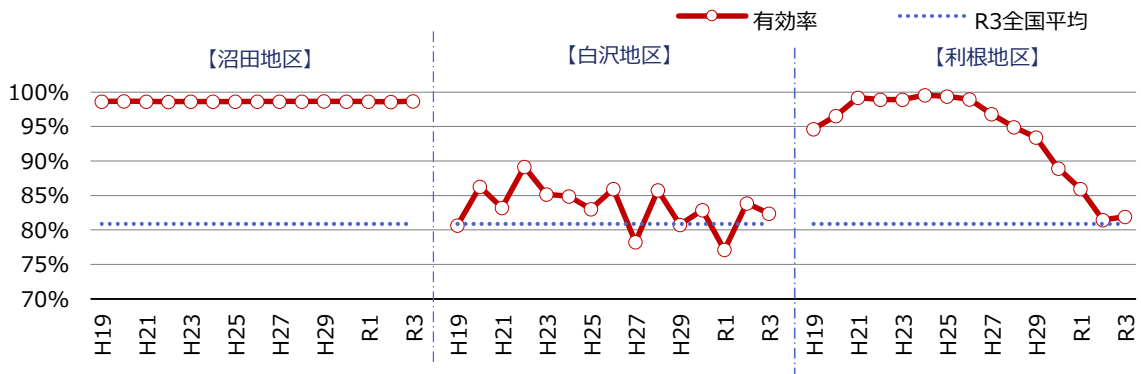
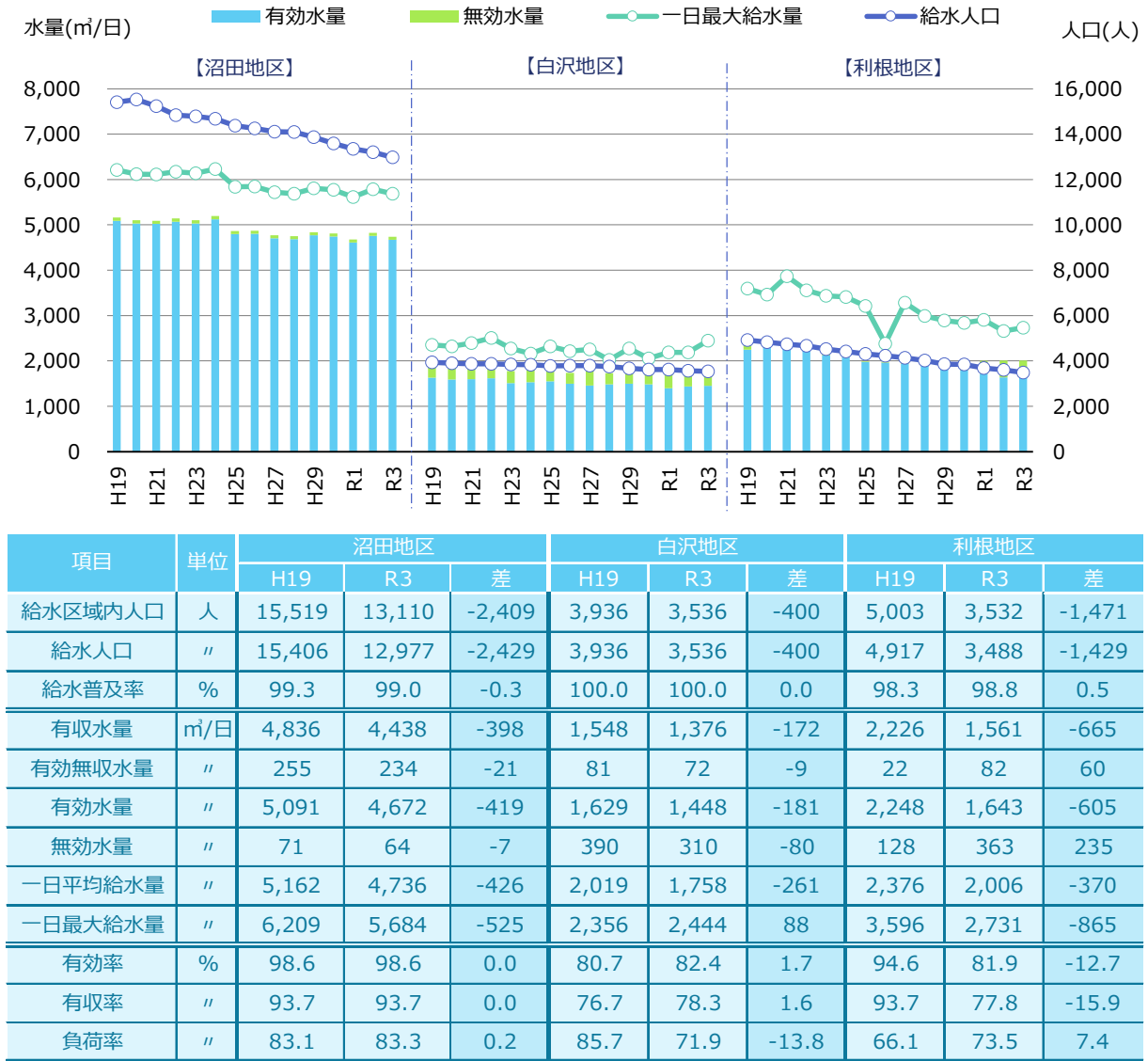


図 3.10 地区別の水需要状況

## 第5節 経営の状況

### 第1項 水道料金体系

当市の水道使用料は沼田地区、白沢地区、利根地区で異なる料金体系となっており、水道事業創設時の背景などにより、同じ地区でも異なる料金の事業があります。

また、上水道事業では平成5年以降、水道使用料の改定は実施しておらず、令和4年時点において29年間水道使用料を据え置いている状況です。

表 3.5 沼田市の水道料金体系

| 区分   | 沼田市上水道 | 簡易水道  |        |       |
|------|--------|-------|--------|-------|
|      |        | 沼田地区  | 白沢地区   | 利根地区  |
| 体系区部 | 用途別    | 単純均一  | 用途・口径別 | 口径別   |
| 料金区分 | 二部料金制  | 二部料金制 | 二部料金制  | 二部料金制 |

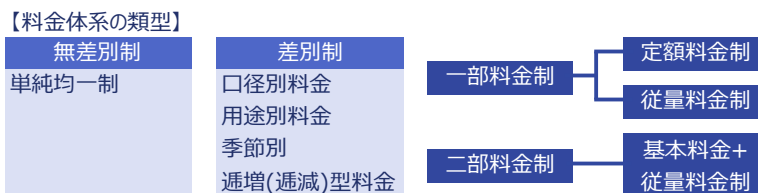


表 3.6 沼田市上水道 水道料金改定のあらし

| 改訂年月日   | 水道料金 (税抜き) |      |              |                     | 消費税率 | 20㎡当り使用料 (税込) | 料金改定率 | 改訂間隔 | 備考     |
|---------|------------|------|--------------|---------------------|------|---------------|-------|------|--------|
|         | 基本水量       |      | 超過料金<br>1㎡当り | メーター<br>使用料<br>13mm |      |               |       |      |        |
|         | 水量         | 料金   |              |                     |      |               |       |      |        |
| S33.4.1 | 8㎡         | 80円  | 10円/㎡        | 30円                 | —    | 230円          | —     | —    |        |
| S39.4.1 | 8㎡         | 120円 | 18円/㎡        | 30円                 | —    | 366円          | 59%   | 6年   |        |
| S42.8.1 | 8㎡         | 160円 | 25円/㎡        | 30円                 | —    | 490円          | 34%   | 3年   |        |
| S47.7.1 | 8㎡         | 200円 | 33円/㎡        | 30円                 | —    | 626円          | 28%   | 5年   |        |
| S51.9.1 | 8㎡         | 300円 | 50円/㎡        | 40円                 | —    | 940円          | 50%   | 4年   |        |
| S55.4.1 | 8㎡         | 450円 | 75円/㎡        | 40円                 | —    | 1,390円        | 48%   | 4年   |        |
| S57.4.1 | 8㎡         | 650円 | 100円/㎡       | 40円                 | —    | 1,890円        | 36%   | 2年   |        |
| S59.4.1 | 8㎡         | 750円 | 110円/㎡       | 45円                 | —    | 2,115円        | 12%   | 2年   |        |
| H1.4.1  | 8㎡         | 750円 | 110円/㎡       | 45円                 | 3%   | 2,170円        | 3%    | 5年   | 消費税導入  |
| H5.4.1  | 8㎡         | 800円 | 120円/㎡       | 50円                 | 3%   | 2,350円        | 8%    | 4年   | 実質の改定  |
| H9.4.1  | 8㎡         | 800円 | 120円/㎡       | 50円                 | 5%   | 2,400円        | 2%    | 4年   | 消費税率改定 |
| H26.4.1 | 8㎡         | 800円 | 120円/㎡       | 50円                 | 8%   | 2,470円        | 3%    | 17年  | 〃      |
| R1.10.1 | 8㎡         | 800円 | 120円/㎡       | 50円                 | 10%  | 2,510円        | 2%    | 5年   | 〃      |



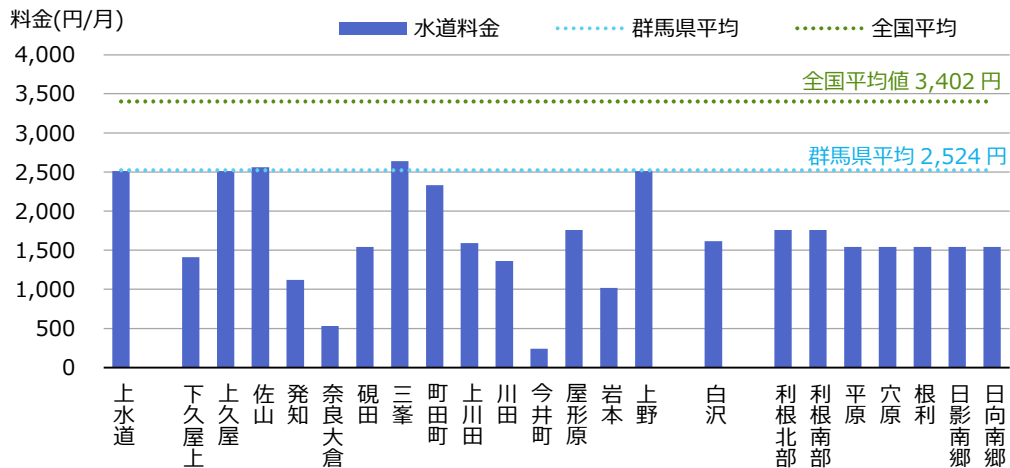
表 3.7 沼田市の水道料金表 (令和4年4月1日現在)

| 地区別          | 事業別                            | 用途・口径別 | 水道料金(1か月につき,税抜)      |        |               |                | 家庭用1か月20m<br>m当り使用料金<br>(税込) |
|--------------|--------------------------------|--------|----------------------|--------|---------------|----------------|------------------------------|
|              |                                |        | 基本水量                 | 基本料金   | 超過料金<br>1mにつき | 13mm<br>メータ使用料 |                              |
| 沼田市          | 上水道                            | 一般用    | 8m <sup>3</sup> まで   | 800円   | 120円          | 50円            | 2,510円                       |
|              |                                | 営業用    | 10m <sup>3</sup> まで  | 1,000円 | 120円          |                |                              |
|              |                                | 浴場営業用  | 200m <sup>3</sup> まで | 4,900円 | 40円           |                |                              |
|              |                                | 臨時用    | 1m <sup>3</sup> につき  | 120円   | —             |                |                              |
| 沼田地区<br>簡易水道 | 下久屋上                           | 単一     | 8m <sup>3</sup> まで   | 400円   | 70円           | 50円            | 1,410円                       |
|              | 上久屋                            | 〃      | 8m <sup>3</sup> まで   | 800円   | 120円          | 50円            | 2,510円                       |
|              | 佐山                             | 〃      | 8m <sup>3</sup> まで   | 1,200円 | 90円           | 50円            | 2,560円                       |
|              | 発知                             | 〃      | 8m <sup>3</sup> まで   | 420円   | 45円           | 60円            | 1,120円                       |
|              | 奈良大倉                           | 〃      | 8m <sup>3</sup> まで   | 200円   | 20円           | 50円            | 530円                         |
|              | 碓田                             | 〃      | 8m <sup>3</sup> まで   | 500円   | 70円           | 60円            | 1,540円                       |
|              | 三峯                             | 〃      | 8m <sup>3</sup> まで   | 1,150円 | 100円          | 50円            | 2,640円                       |
|              | 町田町                            | 〃      | 8m <sup>3</sup> まで   | 1,100円 | 80円           | 60円            | 2,330円                       |
|              | 上川田                            | 〃      | 8m <sup>3</sup> まで   | 680円   | 60円           | 50円            | 1,590円                       |
|              | 川田                             | 〃      | 8m <sup>3</sup> まで   | 350円   | 70円           | 50円            | 1,360円                       |
|              | 今井町                            | 〃      | 8m <sup>3</sup> まで   | 100円   | 10円           | —              | 240円                         |
|              | 屋形原                            | 〃      | 8m <sup>3</sup> まで   | 700円   | 70円           | 60円            | 1,760円                       |
|              | 岩本                             | 〃      | 8m <sup>3</sup> まで   | 400円   | 40円           | 50円            | 1,020円                       |
|              | 上野                             | 〃      | 8m <sup>3</sup> まで   | 800円   | 120円          | 50円            | 2,510円                       |
| 白沢地区<br>簡易水道 | 白沢                             | 20mmまで | 10m <sup>3</sup> まで  | 762円   | 58円           | 67円            | 1,549円                       |
|              |                                | 25mm以上 | 10m <sup>3</sup> まで  | 762円   | 86円           |                |                              |
|              |                                | 営農用    | 10m <sup>3</sup> まで  | 762円   | 58円           |                |                              |
| 利根地区<br>簡易水道 | 利根北部<br>利根南部                   | 13mm   | 10m <sup>3</sup> まで  | 1,000円 | 60円           | —              | 1,760円                       |
|              |                                | 20mm   | 20m <sup>3</sup> まで  | 2,000円 | 60円           |                |                              |
|              |                                | 25mm   | 25m <sup>3</sup> まで  | 2,500円 | 60円           |                |                              |
|              |                                | 30mm   | 30m <sup>3</sup> まで  | 3,000円 | 60円           |                |                              |
|              |                                | 40mm   | 40m <sup>3</sup> まで  | 4,000円 | 60円           |                |                              |
|              |                                | 50mm   | 50m <sup>3</sup> まで  | 5,000円 | 60円           |                |                              |
|              | 平原<br>穴原<br>根利<br>日影南郷<br>日向南郷 | 13mm   | 10m <sup>3</sup> まで  | 1,000円 | 40円           | —              | 1,540円                       |
|              |                                | 20mm   | 20m <sup>3</sup> まで  | 2,000円 | 40円           |                |                              |
|              |                                | 25mm   | 25m <sup>3</sup> まで  | 2,500円 | 40円           |                |                              |
|              |                                | 30mm   | 30m <sup>3</sup> まで  | 3,000円 | 40円           |                |                              |
|              |                                | 40mm   | 40m <sup>3</sup> まで  | 4,000円 | 40円           |                |                              |
| 50mm         | 50m <sup>3</sup> まで            | 5,000円 | 40円                  |        |               |                |                              |

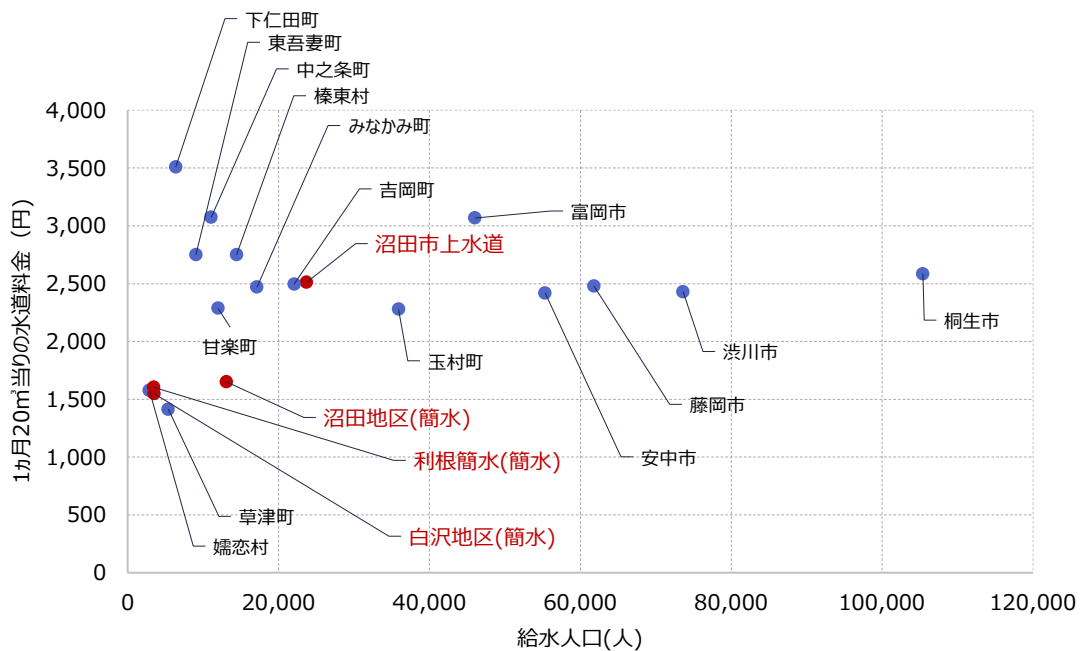
記：沼田地区と利根地区の水道料金(税込)は、10円未満の端数が切り捨てになります。

各水道事業の家庭用1ヵ月20m<sup>3</sup>当り使用料金は、多くの簡易水道事業で群馬県平均値を下回っています。また、沼田市上水道事業と同規模事業体（給水人口1.5～3万人未満）の全国平均値は3,402円（R4.4.1現在）となっており、当市の水道料金は全国平均を大幅に下回っています。

【水道事業別 1ヵ月20m<sup>3</sup>当りの水道料金】



【群馬県内給水人口別水道料金の比較：給水人口15万人未満】



記：日本水道協会 水道料金表(令和4年4月1日現在)を基に作成、沼田地区と利根地区の簡易水道は平均値としています。

図 3.11 沼田市の水道料金水準（家庭用1ヵ月20m<sup>3</sup>使用時）

## 第2項 経営状況

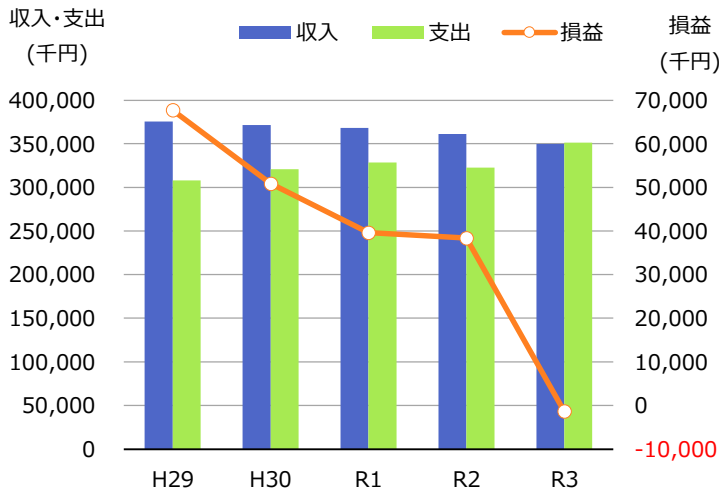
本市では、上水道事業と簡易水道事業の各々に対して地方公営企業法を適用しています。会計は上水道と簡易水道を個別に行っており、簡易水道事業は一つの会計として処理しています。

### 上水道事業

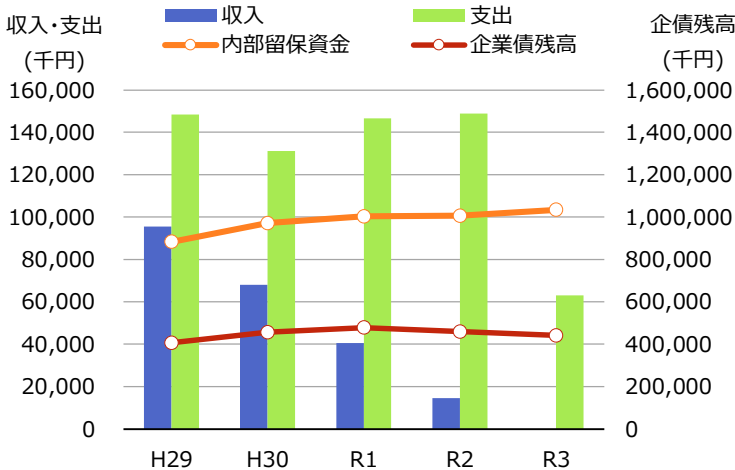
上水道事業の経営状況は、水需要の減少に伴い営業収益は減少傾向で推移しています。一方、営業費用は増加傾向で推移しており、令和3年度より損失が発生しています。

資本的収支は、これまで大規模な更新を実施していないため、令和3年度末の内部留保資金は10億円程度確保できていますが、浄水場の更新には莫大な費用が必要になるため、更新資金の確保が課題となっています。

【収益的収支の推移】



【資本的収支の推移】



【収益的収支】

単位：千円

| 項目         | H29     | R3      |
|------------|---------|---------|
| 1 営業収益     | 338,796 | 318,715 |
| (1)料金収入    | 325,095 | 309,544 |
| (2)その他     | 13,702  | 9,170   |
| 2 営業外収益    | 36,831  | 31,109  |
| (1)他会計繰入金  | 0       | 0       |
| (2)長期前受金戻入 | 30,287  | 27,708  |
| (3)その他     | 6,544   | 3,401   |
| 3 特別利益     | 0       | 0       |
| 収入計        | 375,628 | 349,824 |
| 1 営業費用     | 302,207 | 346,036 |
| (1)職員給与    | 78,398  | 88,755  |
| (2)動力・薬品費  | 7,328   | 8,700   |
| (3)委託料     | 36,055  | 74,070  |
| (4)減価償却費   | 119,791 | 119,998 |
| (5)その他費用   | 60,636  | 54,513  |
| 2 営業外費用    | 5,723   | 5,116   |
| (1)支払利息    | 5,260   | 4,941   |
| (2)その他     | 464     | 175     |
| 3 特別損失     | 0       | 0       |
| 支出計        | 307,930 | 351,152 |
| 損益         | 67,698  | -1,328  |

【資本的収支】

単位：千円

| 項目        | H29     | R3        |
|-----------|---------|-----------|
| 1 企業債     | 82,000  | 0         |
| 2 出資金、補助金 | 0       | 0         |
| 3 工事負担金他  | 13,489  | 0         |
| 総収入       | 95,489  | 0         |
| 1 建設改良費   | 130,564 | 43,884    |
| 2 企業債償還金  | 17,787  | 19,088    |
| 3 その他     | 0       | 0         |
| 総支出       | 148,350 | 62,972    |
| 差引不足額     | -52,861 | -62,972   |
| 内部留保資金    | 883,627 | 1,034,561 |
| 企業債残高     | 406,677 | 440,806   |

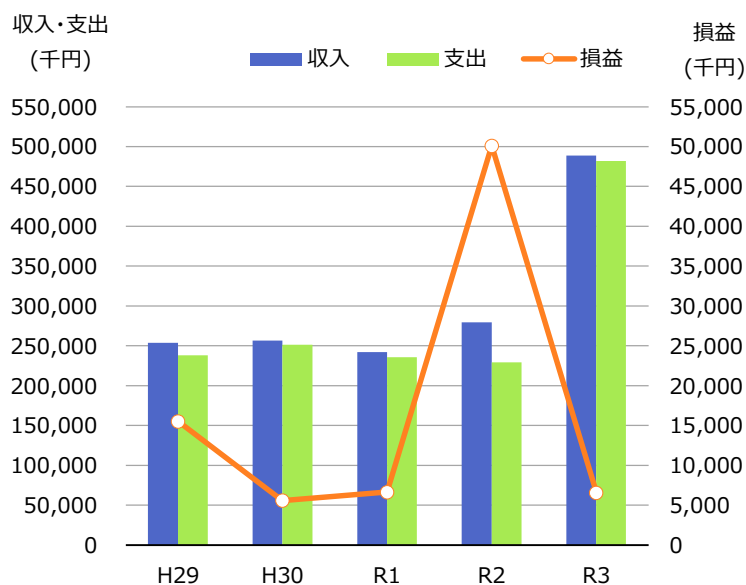
図 3.8 上水道事業の経営状況

## 簡易水道事業

簡易水道事業は令和3年4月1日より地方公営企業法を適用し、特別会計から企業会計に移行しました。簡易水道事業は、給水収益のみで事業を運営することが困難なため、一般会計から繰り入れを受けている状況であり、その額は令和3年度の決算額で1.3億円となっています。

簡易水道事業においても、上水道事業と同様に施設の老朽化が進行していますので、更新資金の確保が課題となります。

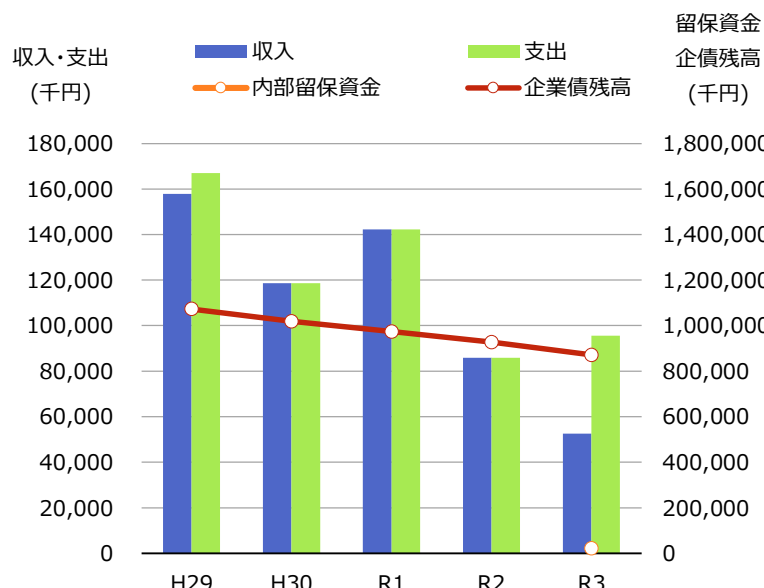
### 【収益的収支の推移】



【収益的収支】 単位：千円

| 項目         | H29     | R3      |
|------------|---------|---------|
| 1 営業収益     | 245,372 | 213,232 |
| (1)料金収入    | 238,568 | 208,038 |
| (2)その他     | 6,804   | 5,194   |
| 2 営業外収益    | 8,274   | 275,286 |
| (1)他会計繰入金  | 0       | 131,023 |
| (2)長期前受金戻入 | —       | 142,786 |
| (3)その他     | 8,274   | 1,477   |
| 3 特別利益     | 0       | 0       |
| 収入計        | 253,646 | 488,518 |
| 1 営業費用     | 220,665 | 460,559 |
| (1)職員給与    | 12,686  | 32,822  |
| (2)動力・薬品費  | 18,212  | 21,529  |
| (3)委託料     | 147,692 | 155,556 |
| (4)減価償却費   | —       | 201,461 |
| (5)その他費用   | 42,074  | 49,192  |
| 2 営業外費用    | 17,464  | 18,078  |
| (1)支払利息    | 17,464  | 12,117  |
| (2)その他     | 0       | 5,962   |
| 3 特別損失     | 0       | 3,328   |
| 支出計        | 238,129 | 481,966 |
| 損益         | 15,517  | 6,552   |

### 【資本的収支の推移】



【資本的収支】 単位：千円

| 項目        | H29       | R3      |
|-----------|-----------|---------|
| 1 企業債     | 88,000    | 52,500  |
| 2 出資金,補助金 | 69,849    | 0       |
| 3 工事負担金他  | 0         | 0       |
| 総収入       | 157,849   | 52,500  |
| 1 建設改良費   | 94,360    | 39,311  |
| 2 企業債償還金  | 68,820    | 56,259  |
| 3 その他     | 3,840     | 0       |
| 総支出       | 167,019   | 95,570  |
| 差引不足額     | -9,170    | -43,070 |
| 内部留保資金    | —         | 23,107  |
| 企業債残高     | 1,073,247 | 871,903 |

記：令和2年度以前は特別会計のため、内部留保資金はありません。

図 3.13 簡易水道事業の経営状況

### 第3項 組織と施設管理の体制

#### 組織体制

当市では、行政運営の効率化と特定施設の推進体制を強化するため、令和4年度に行政組織機構改革を行いました。この中で、都市建設部では上下水道課を廃止し、新たに上下水道経営課と上下水道整備課を設置しました。

表 3.8 組織体制

| 部     | 改編前   | 改編後  |
|-------|---|--|
| 都市建設部 | 上下水道課 (20人) <ul style="list-style-type: none"> <li>— 管理係 (3人)</li> <li>— 水道係 (3人)</li> <li>— 簡易水道係 (4人)</li> <li>— 浄水係 (5人)</li> <li>— 下水道係 (4人)</li> </ul> R4.3.31現在 | 上下水道経営課 (7人) <ul style="list-style-type: none"> <li>— 経営係 (2人)</li> <li>— 経理係 (4人)</li> </ul> 上下水道整備課 (16人) <ul style="list-style-type: none"> <li>— 水道係 (7人)</li> <li>— 浄水係 (4人)</li> <li>— 下水道係 (4人)</li> </ul> R4.4.1現在 |

記：課の総人員には課長（1人）が含まれています。

#### 施設管理の体制

上水道事業では施設の管理を市が直接行っています（直営管理）。また、簡易水道事業では、直営管理による事業の他、事業経営は市で行い、施設の管理を地元水道組合に委託している事業（委託管理）があります。委託管理の水道事業は、料金収入の全てを施設管理費として地元水道組合に支出しています。

表 3.9 簡易水道事業の施設管理体制

| 地区別  | 管理区分 | 事業数 | 事業名称  |
|------|------|-----|---|
| 沼田地区 | 直営管理 | 2   | 上久屋、上野                                      |
|      | 委託管理 | 12  | 下久屋上、佐山、発知、奈良大倉、硯田、三峯、町田町、上川田、川田、今井町、屋形原、岩本 |
| 白沢地区 | 直営管理 | 1   | 白沢  |
| 利根地区 | 直営管理 | 7   | 利根北部、利根南部、平原、穴原、根利、日影南郷、日向南郷                |

## 第6節 水道事業の特性

水道事業の特性を客観的に評価するためには、他の同規模水道事業と比較することが効果的です。本節では、総務省が公表している業務指標を用いて、「施設の効率性」、「経営の安定性」、「職員の生産性」の3つの視点より、本市と他の水道事業の比較を行いました。

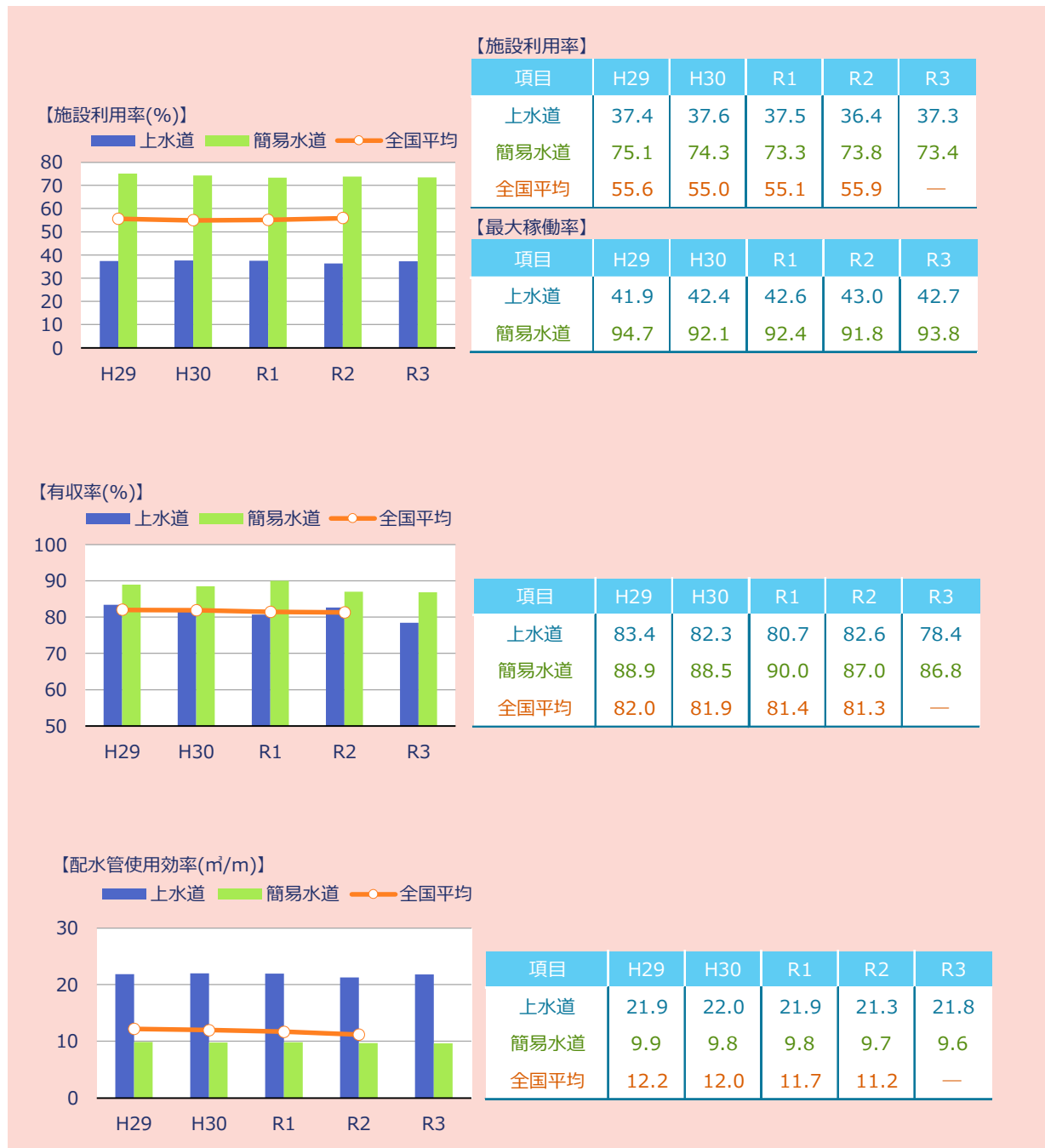
表 3.10 事業の特性分析に用いる業務指標と説明

| 分析の視点と業務指標 |                 | 指標の説明   |
|------------|-----------------|---|
| 施設の効率性     | 施設利用率<br>最大稼働率  | 施設の利用状況を総合的に判断する指標。施設利用率が低くかつ最大稼働率も低い場合は、遊休施設が存在していることになる。              |
|            | 有収率             | 施設の稼働状況がどの程度収益に繋がっているかを示す指標。数値が低い場合は、給水される水が収益に結びついていないため、漏水対策の強化が必要。   |
|            | 配水管使用効率         | 敷設延長に対する年間総配水量の割合であり、給水区域内における人口密度の影響を受け、当該比率が高いほど施設効率性は高い。             |
| 経営の安定性     | 総収支比率           | 経営収支の均衡度を総収益対総費用の関係で見る指標。この率が100%未満であれば純損失を生じており、経営の安定性が損なわれている。        |
|            | 累積欠損金比率         | 営業収益に対する累積欠損金の状況を表す指標。当該指標は、累積欠損金が発生していないことを示す0%であることが求められる。            |
|            | 繰入金比率           | 収益的収入に対する繰入金の依存度であり、水道事業の経営状況の健全性・効率性を表す指標。指標値が低いほど、独立採算制の原則に沿っている。     |
|            | 料金回収率           | 給水に係る費用が、どの程度給水収益で賄われているかを表した指標。100%を下回っている場合、給水に係る費用が給水収益以外の収入で賄われている。 |
| 職員の生産性     | 職員一人当りの給水人口     | 損益勘定所属職員一人当たりの生産性を給水人口を基準として把握する指標。                                     |
|            | 職員一人当りの給水収益     | 損益勘定所属職員一人当たりの生産性について、給水収益を基準として把握するための指標。                              |
|            | 職員一人当りの職員給与費の割合 | 職員給与費の給水収益に対する割合。水道事業の効率性を分析するための指標の一つであり、この値は低い方がよい。                   |

## 1. 施設の効率性

上水道事業の施設効率は全国平均を下回っており、最大稼働率も50%未満となっているため、遊休施設が発生しています。このため、上水道事業については、施設能力の適正化が課題となっています。

簡易水道事業では施設利用率が全国平均を上回り、最大稼働率が90%以上の高い値となっていますので、施設能力に余裕がない可能性があります。また、簡易水道事業の配水管使用効率は、全国平均と上水道の値を下回っています。これは、地域特性によるものですが、簡易水道の統合により導・送水管の効率を改善できる可能性があります。

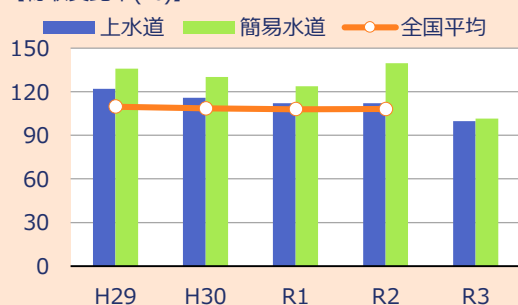


## 2. 経営の安定性

上水道事業は他会計からの繰り入れは受けていない状況で、累積欠損金も発生していないことから、健全な経営状態を維持してきました。しかし、令和3年度より総収支比率と料金回収率が100%を下回ったことから、今後、健全経営に向けた取り組みが課題となります。

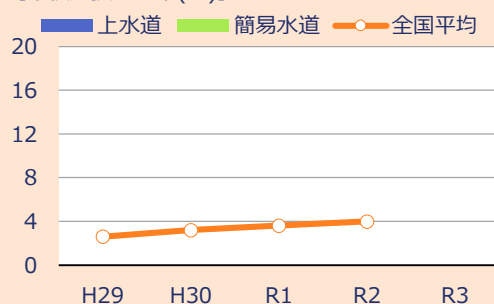
簡易水道事業は他会計からの繰り入れに依存している経営状況となっています。企業会計移行後の令和3年度における料金回収率は61.9%となっており、経営状況は上水道事業より悪い状態です。このため、健全経営に向けた取り組みが課題となります。

【総収支比率(%)】



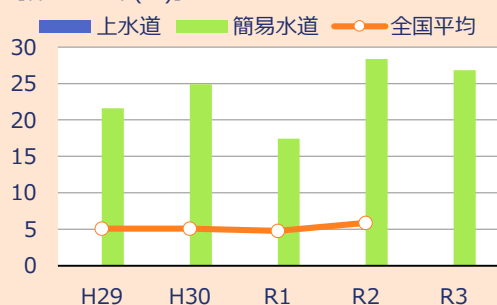
| 項目   | H29   | H30   | R1    | R2    | R3    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 上水道  | 122.0 | 115.9 | 112.1 | 111.9 | 99.6  |
| 簡易水道 | 135.8 | 130.1 | 123.7 | 139.6 | 101.4 |
| 全国平均 | 109.8 | 108.5 | 108.0 | 108.1 | —     |

【累積欠損金比率(%)】



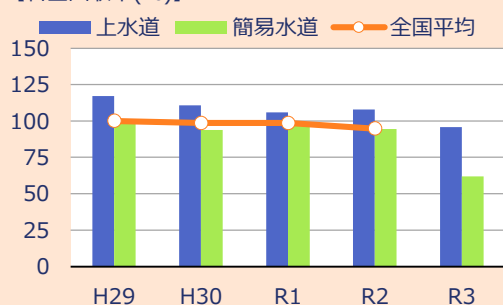
| 項目   | H29 | H30 | R1  | R2  | R3  |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 上水道  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 簡易水道 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 全国平均 | 2.6 | 3.2 | 3.6 | 4.0 | —   |

【繰入金比率(%)】



| 項目   | H29  | H30  | R1   | R2   | R3   |
|------|------|------|------|------|------|
| 上水道  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
| 簡易水道 | 21.6 | 24.9 | 17.4 | 28.3 | 26.8 |
| 全国平均 | 5.1  | 5.1  | 4.8  | 5.9  | —    |

【料金回収率(%)】



【料金回収率】

| 項目   | H29   | H30   | R1    | R2    | R3   |
|------|-------|-------|-------|-------|------|
| 上水道  | 117.1 | 110.8 | 105.9 | 108.0 | 95.7 |
| 簡易水道 | 100.2 | 93.9  | 97.9  | 94.4  | 61.9 |
| 全国平均 | 100.1 | 98.7  | 98.6  | 94.8  | —    |

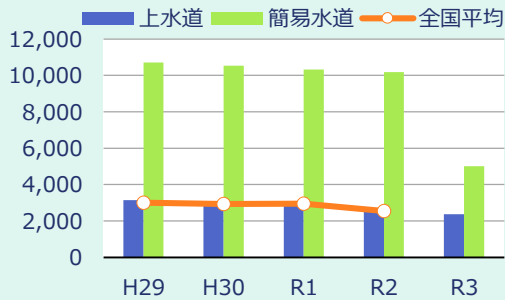


### 3. 職員の生産性

上水道事業における職員一人当りの給水人口は全国平均と同様ですが、職員一人当りの給水収益が全国平均値を下回っています。これは、本市の料金水準が他の同規模事業体に比べ安価であることに起因しています。これに伴い、給水収益に対する職員一人当りの給与割合が高くなっています。上水道事業の水道職員数は適正であると分析されますが、水道料金が安価なことにより、職員の生産性が低いと評価されています。

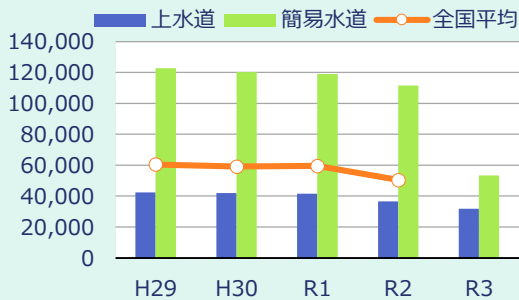
簡易水道事業は、一部簡易水道の管理を地元水道組合に委託しているため、上水道より少ない水道職員により事業経営を行っています。これに伴い、職員一人当りの給水人口は全国平均より高い値となっていますが、令和3年度における職員一人当りの給水収益は全国平均と概ね同等の値となっています。これは、水道事業規模に対して給水収益が低いことを意味しているため、適正な料金水準による給水収益の確保が課題となります。

【職員一人当りの給水人口(人)】



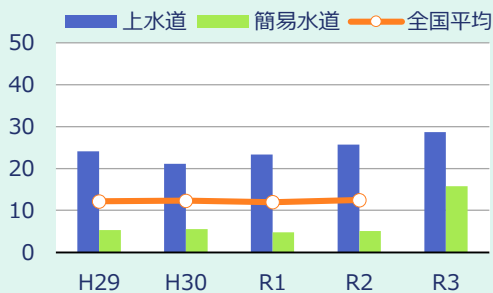
| 項目   | H29    | H30    | R1     | R2     | R3    |
|------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 上水道  | 3,146  | 3,093  | 3,047  | 2,676  | 2,371 |
| 簡易水道 | 10,705 | 10,525 | 10,321 | 10,186 | 5,000 |
| 全国平均 | 3,010  | 2,923  | 2,953  | 2,545  | —     |

【職員一人当りの給水収益(千円)】



| 項目   | H29     | H30     | R1      | R2      | R3     |
|------|---------|---------|---------|---------|--------|
| 上水道  | 42,350  | 41,949  | 41,581  | 36,516  | 31,871 |
| 簡易水道 | 122,686 | 120,127 | 118,962 | 111,567 | 53,308 |
| 全国平均 | 60,537  | 59,051  | 59,627  | 50,508  | —      |

【給水収益に対する職員一人当りの給与費の割合(%)】



| 項目   | H29  | H30  | R1   | R2   | R3   |
|------|------|------|------|------|------|
| 上水道  | 24.1 | 21.1 | 23.3 | 25.7 | 28.7 |
| 簡易水道 | 5.3  | 5.5  | 4.8  | 5.1  | 15.8 |
| 全国平均 | 12.2 | 12.3 | 12.0 | 12.5 | —    |

## 第7節 水道施設の機能診断結果

構造物の規模が大きく更新に莫大な費用が必要となる沼田浄水場と白沢簡易水道の栗生浄水場に対して機能診断を行い、現時点における施設の健全度を評価しました。

機能診断は、施設の老朽度、躯体の外観状況、耐震性能、重要度、設備の腐食・摩耗状況などを定められた基準により点数を算出し、総合評価点を基に健全度の状態を判断するものです。

【機能診断対象施設の規模】

| 施設名称  | 公称施設能力                  | 浄水方法                        | 施設、設備数 |
|-------|-------------------------|-----------------------------|--------|
| 沼田浄水場 | 24,000m <sup>3</sup> /日 | 凝集沈澱+急速ろ過（RCろ過池）            | 68施設   |
| 栗生浄水場 | 3,015m <sup>3</sup> /日  | 凝集沈澱+急速ろ過（RC造ろ過池とSS製ろ過機の併用） | 36施設   |

【機能診断結果一覧】

単位：施設数

| 区分 | 評価点    | 評価基準                    | 沼田浄水場 |    |    |    | 栗生浄水場 |    |    |    |
|----|--------|-------------------------|-------|----|----|----|-------|----|----|----|
|    |        |                         | 構造物   | 機械 | 電気 | 全体 | 構造物   | 機械 | 電気 | 全体 |
| A  | 76~100 | 健全                      | 0     | 2  | 0  | 2  | 0     | 1  | 0  | 1  |
| B  | 51~75  | 一応許容できるが弱点を改良、強化する必要がある | 4     | 3  | 2  | 9  | 10    | 0  | 7  | 17 |
| C  | 26~50  | 良い状態ではなく、計画的更新を要する      | 16    | 2  | 2  | 20 | 0     | 2  | 1  | 3  |
| D  | 0~25   | きわめて悪く、早急に更新の必要がある      | 4     | 16 | 17 | 37 | 0     | 10 | 5  | 15 |
| 集計 |        |                         | 24    | 23 | 21 | 68 | 10    | 13 | 13 | 36 |

【評価区分の構成比率】

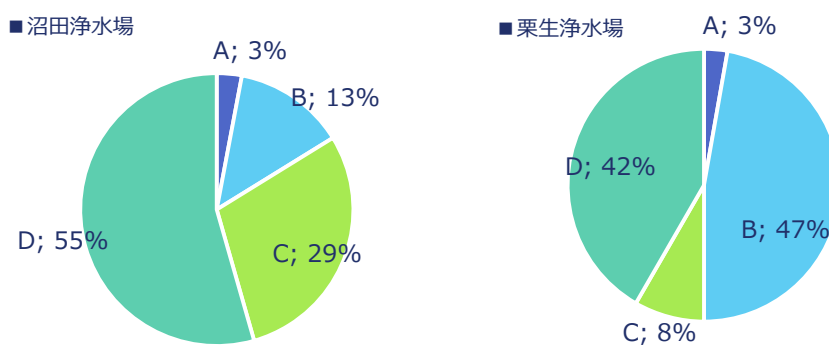


図 3.14 機能診断結果の概要

沼田浄水場では、大部分の構造物でC~Dの評価となり、全体で55%がD評価となります。このため、設備の部分的な更新ではなく、浄水場全体の更新が必要になります。

栗生浄水場では構造物はB評価であるため、修繕により継続使用をすることが可能です。しかし、設備についてはC~D評価のものが多いため、計画的な更新が必要になります。

## 第4章 将来の事業環境

### 第1節 外部環境

#### 第1項 水需要の見通し

本市では、下記3つの視点による人口流出対策を推進することで、人口の長期的展望として令和22年で40,000人、令和42年で34,000人を目標としています。この目標人口は、現状で対策を講じない場合の推計に比べて令和22年で約6,000人、令和42年で約11,000人の増加を見込んでいます。

(第2期 沼田市 まち・ひと・しごと創生 総合戦略 計画期間令和2~6年度 より)

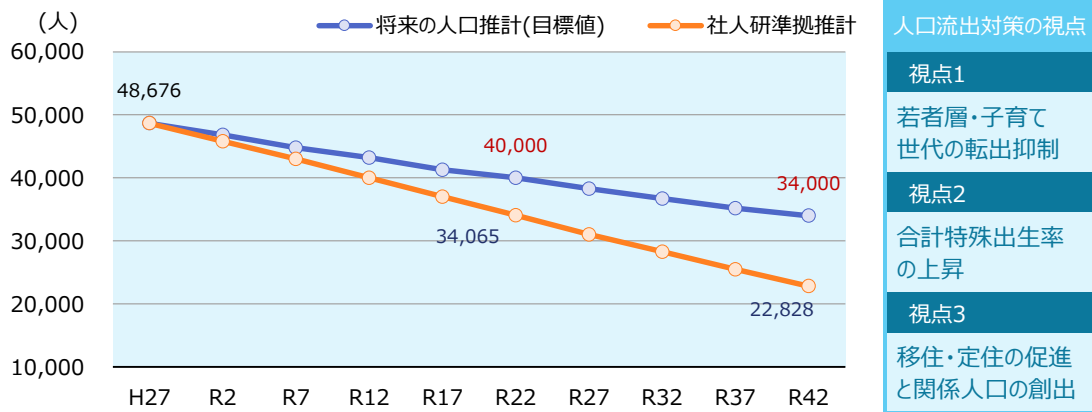


図 4.1 行政区域内人口の将来目標値

### 上水道事業

当市が目標とする将来人口を達成した場合の水需要予測では、令和13年度の有収水量は現状（令和3年度）に比べて415 m<sup>3</sup>/日、令和23年度は現状に比べて690 m<sup>3</sup>/日減少するものと予測されます。

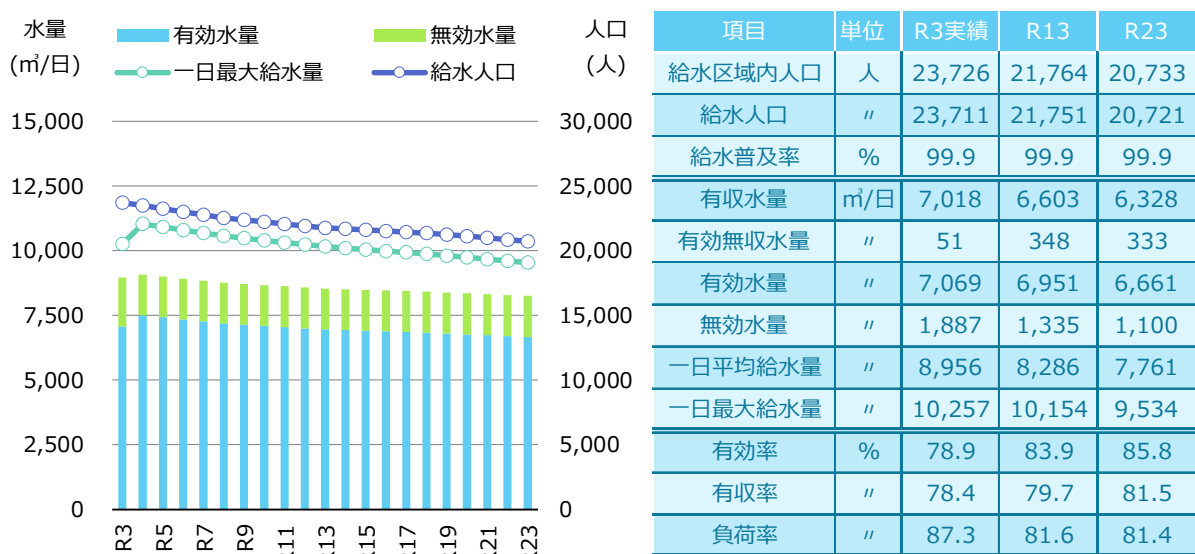


図 4.2 上水道事業における水需要の見通し

【上水道事業 水需要予測の条件】

- 給水人口：市の目標人口に合わせた予測値を採用しています
  - 有収水量：過去 10 年間の実績値を基に、用途別に推計しています
  - 有効無収水量：工事に伴う洗管用水量等を見込み実績統計値より増加させています
  - 無効水量：漏水対策を強化することで令和 23 年度の無効水量を 1,100 m<sup>3</sup>/日まで減少させることを目標としています
  - 一日最大給水量：過去 10 年間における負荷率<sup>注 1)</sup>の最大値を基に推計しています
- ※負荷率の設定値は令和 3 年度実績より低い値を採用しているため、直近の予測値は実績値を上回ります

注 1) 負荷率：一日最大給水量に対する一日平均給水量の割合を表すもので、次式により算出しています。

$$\text{負荷率} = \frac{\text{一日平均給水量}}{\text{一日最大給水量}} \times 100 (\%)$$

負荷率は都市の性格や年間を通じた気象条件などにより変化する値で、一般的には小規模水道ほどその値は小さく、大規模水道ほどその値は大きくなります。負荷率の将来予測は難しいため、一般的には過去の実績を考慮して将来の予測値を設定します。

簡易水道事業

簡易水道事業でも上水道と同様に水需要は減少する見込みです。令和 13 年度の有収水量は現状より 434 m<sup>3</sup>/日減少、令和 23 年度では現状より 733 m<sup>3</sup>/日減少するものと予測されます。

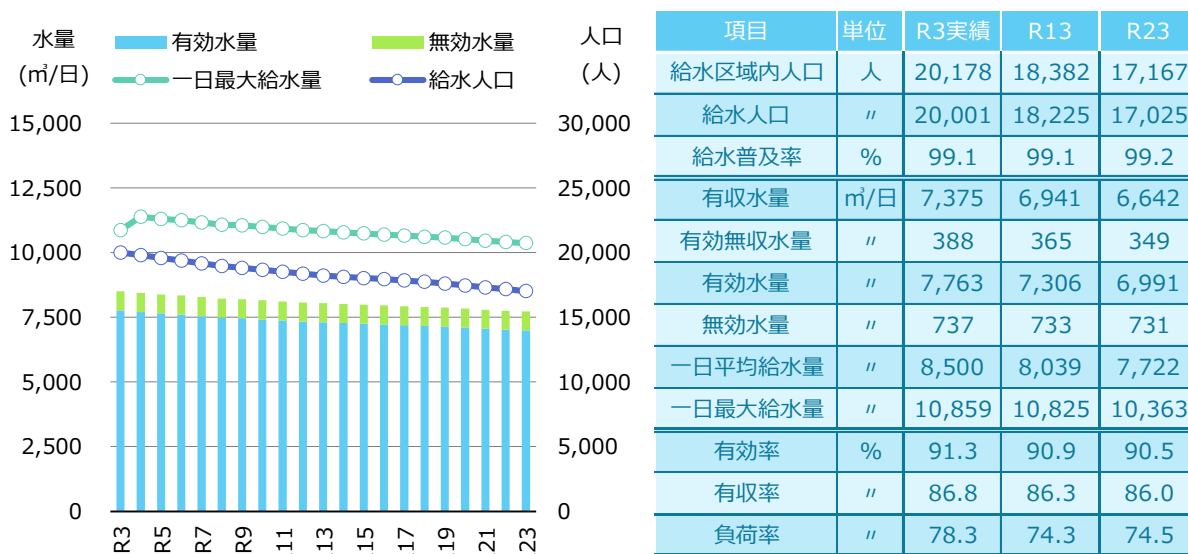
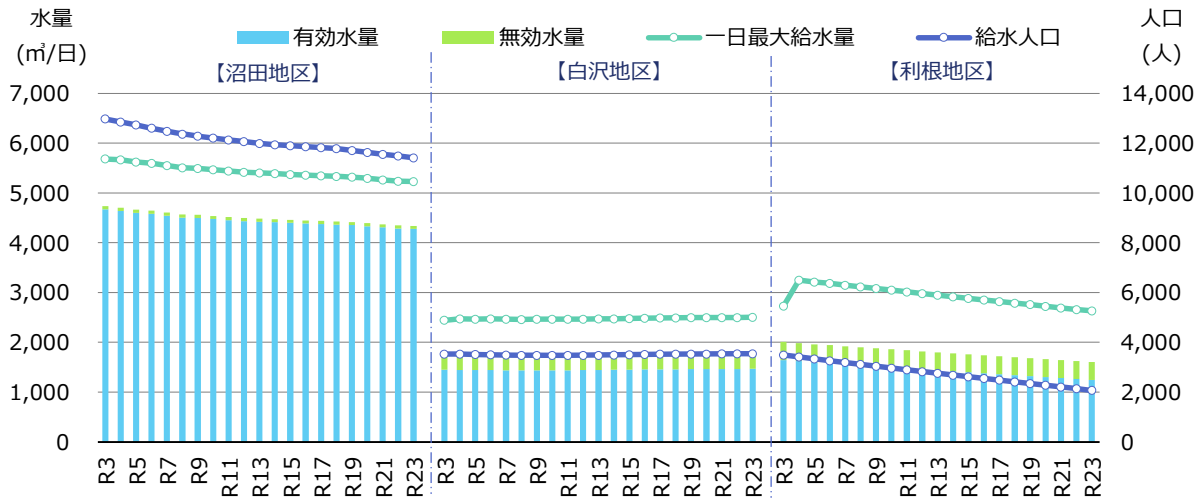


図 4.3 簡易水道事業における水需要の見通し

【簡易水道事業 水需要予測の条件】

- 給水人口：市の目標人口に合わせた予測値を採用しています  
地区別の人口は、各々の地区における人口動態を踏まえて個別に推計しています
  - 有収水量：過去 10 年間の実績値を基に、用途別に推計しています  
各簡易水道の実績値を地区毎に集計し、当該集計値を基に地区毎に推計しています
  - 有効無収水量：現状の有効水量に対する比率を基に設定しています
  - 無効水量：漏水対策を強化することで現状の漏水量を上回らないことを目標にしています
  - 一日最大給水量：過去 10 年間における負荷率の最大値を基に推計しています
- ※負荷率の設定値は令和 3 年度実績より低い値を採用しているため、直近の予測値は実績値を上回ります

給水人口の実績では、沼田地区と利根地区に比べて、白沢地区の人口減少率は低くなっています。将来、市が目標とする人口を維持できた場合、白沢地区は現状と同程度の給水人口を維持することが見込まれますが、沼田地区と利根地区は減少するものと見込まれ、特に、利根地区の人口減少は顕著となることが予測されます。このため、給水収益の減少や施設効率の悪化など、簡易水道事業を取り巻く環境は厳しさを増していくものと見込まれます。



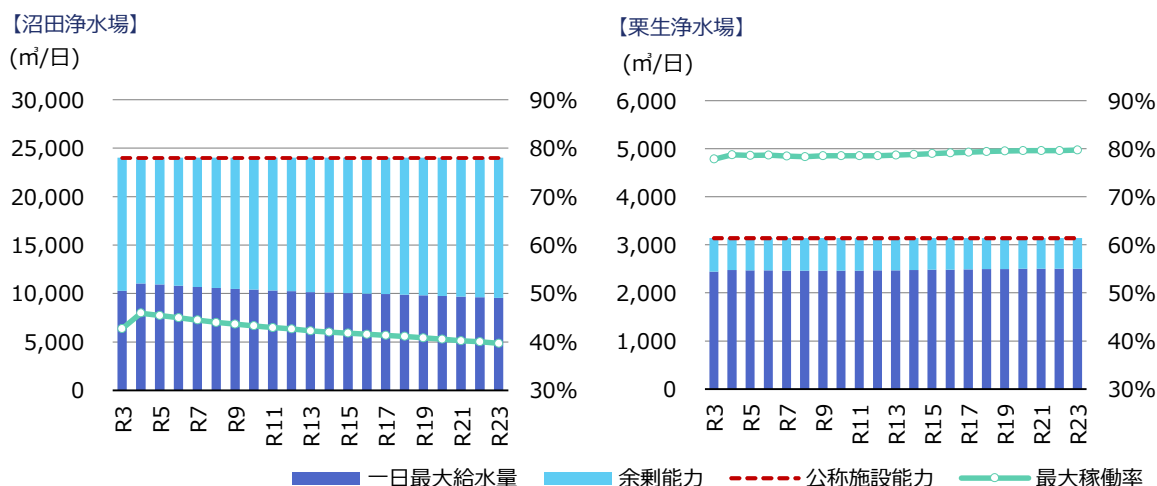
| 項目      | 単位   | 沼田地区   |        |        | 白沢地区  |       |       | 利根地区  |       |       |
|---------|------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |      | R3     | R13    | R23    | R3    | R13   | R23   | R3    | R13   | R23   |
| 給水区城内人口 | 人    | 13,110 | 12,109 | 11,528 | 3,536 | 3,483 | 3,539 | 3,532 | 2,790 | 2,100 |
| 給水人口    | 人    | 12,977 | 11,987 | 11,412 | 3,536 | 3,483 | 3,539 | 3,488 | 2,755 | 2,074 |
| 給水普及率   | %    | 99.0   | 99.0   | 99.0   | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 98.8  | 98.7  | 98.8  |
| 有収水量    | m³/日 | 4,438  | 4,201  | 4,064  | 1,376 | 1,372 | 1,395 | 1,561 | 1,368 | 1,183 |
| 有効無収水量  | m³/日 | 234    | 221    | 214    | 72    | 72    | 73    | 82    | 72    | 62    |
| 有効水量    | m³/日 | 4,672  | 4,422  | 4,278  | 1,448 | 1,444 | 1,468 | 1,643 | 1,440 | 1,245 |
| 無効水量    | m³/日 | 64     | 63     | 61     | 310   | 310   | 310   | 363   | 360   | 360   |
| 一日平均給水量 | m³/日 | 4,736  | 4,485  | 4,339  | 1,758 | 1,754 | 1,778 | 2,006 | 1,800 | 1,605 |
| 一日最大給水量 | m³/日 | 5,684  | 5,404  | 5,228  | 2,444 | 2,470 | 2,504 | 2,731 | 2,951 | 2,631 |
| 有効率     | %    | 98.6   | 98.6   | 98.6   | 82.4  | 82.3  | 82.6  | 81.9  | 80.0  | 77.6  |
| 有収率     | %    | 93.7   | 93.7   | 93.7   | 78.3  | 78.2  | 78.5  | 77.8  | 76.0  | 73.7  |
| 負荷率     | %    | 83.3   | 83.0   | 83.0   | 71.9  | 71.0  | 71.0  | 73.5  | 61.0  | 61.0  |

図 4.4 簡易水道事業における水需要の見通し（地区別）

## 第2項 施設効率の見直し

### 浄水施設能力

当市の主要な浄水場は、沼田浄水場（沼田市上水道）と栗生浄水場（白沢簡易水道）です。栗生浄水場の最大稼働率は現状・将来とも高い値になっていますが、沼田浄水場では令和23年度に40%まで低下するため、施設能力のダウンサイジングが必要です。



| 施設名称  | 公称施設能力     | 指標名   | R3実績 | R13 | R23 |
|-------|------------|-------|------|-----|-----|
| 沼田浄水場 | 24,000m³/日 | 施設利用率 | 37%  | 35% | 32% |
|       |            | 最大稼働率 | 43%  | 42% | 40% |
| 栗生浄水場 | 3,140m³/日  | 施設利用率 | 56%  | 56% | 57% |
|       |            | 最大稼働率 | 78%  | 79% | 80% |

図 4.5 沼田浄水場と栗生浄水場における施設最大稼働率の見直し

### 配水池貯留能力

配水池の貯留能力は、全ての事業で12時間分以上を確保していますが、利根地区の容量が過大となっています。将来、利根地区においては配水池貯留時間が増加するため、適切な残留塩素濃度の管理に留意する必要があります。また、沼田市上水道では、緊急時対応容量の確保等、適切な配水池容量を検討することが求められます。

表 4.1 将来における配水池貯留時間の見込み

| 事業別    | 貯留容量    | 貯留時間    |        |        |        |
|--------|---------|---------|--------|--------|--------|
|        |         | R3実績    | R13    | R23    |        |
| 沼田市上水道 | 5,238m³ | 12.3時間  | 12.4時間 | 13.2時間 |        |
| 簡易水道   | 沼田地区    | 4,614m³ | 19.5時間 | 20.5時間 | 21.2時間 |
|        | 白沢地区    | 1,721m³ | 16.9時間 | 16.7時間 | 16.5時間 |
|        | 利根地区    | 4,286m³ | 37.7時間 | 34.9時間 | 39.1時間 |

記：配水池貯留時間=貯留容量÷一日最大給水量×1/24

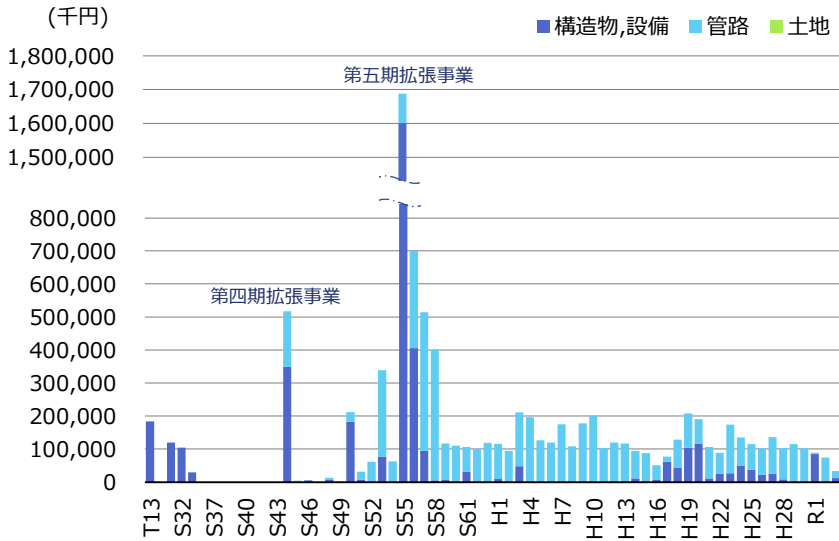
## 第2節 内部環境

### 第1項 資産の健全度

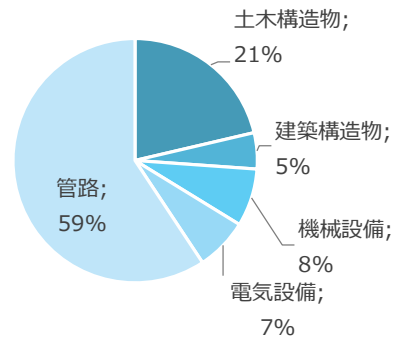
#### 投資状況

過去における水道事業の資産投資状況と総資産額は以下のとおりです。

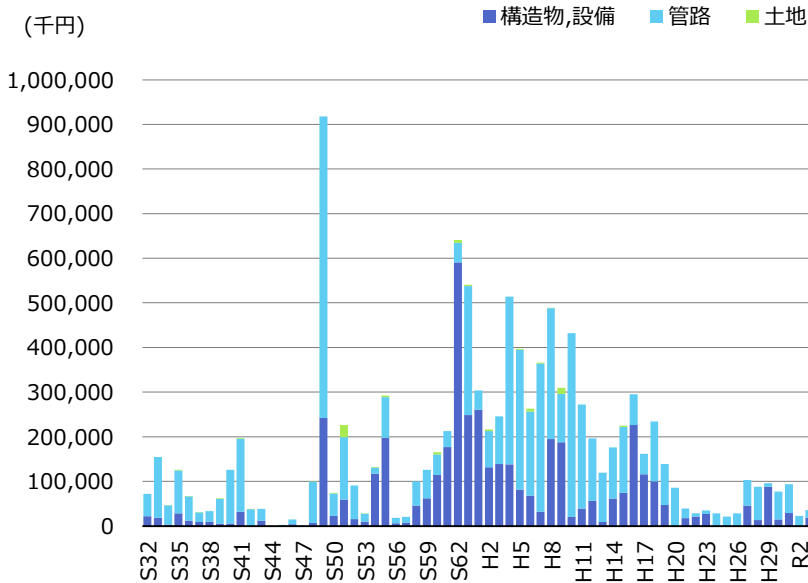
【沼田市上水道事業】



| 項目    | 資産取得額       |
|-------|-------------|
| 土木構築物 | 2,047,399千円 |
| 建築構築物 | 461,259千円   |
| 機械設備  | 730,113千円   |
| 電気設備  | 668,502千円   |
| 管路    | 5,692,488千円 |
| 資産総額  | 9,599,761千円 |



【簡易水道事業（全地区）】



| 項目    | 資産取得額        |
|-------|--------------|
| 構築物   | 3,692,999千円  |
| 機械設備  | 396,129千円    |
| 電気設備  | 247,354千円    |
| 管路    | 6,404,212千円  |
| 土地,備品 | 110,029千円    |
| 資産総額  | 10,850,723千円 |

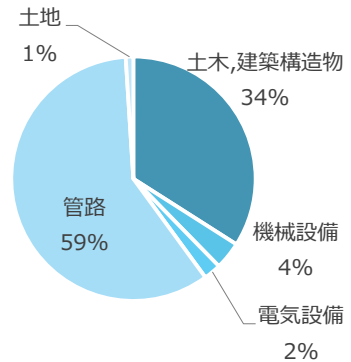


図 4.6 資産投資額の推移

【資産整理条件】

- 固定資産台帳(R4.3.31 現在)に登録されている資産を基に集計しています
- 資産取得額は物価指数を基に R3 年度末現在の現在価値に換算しています
- 廃止済みの資産は含んでいません
- 簡易水道事業は工事資料の欠損により登録されていない資産が存在します

【簡易水道事業（地区別）】

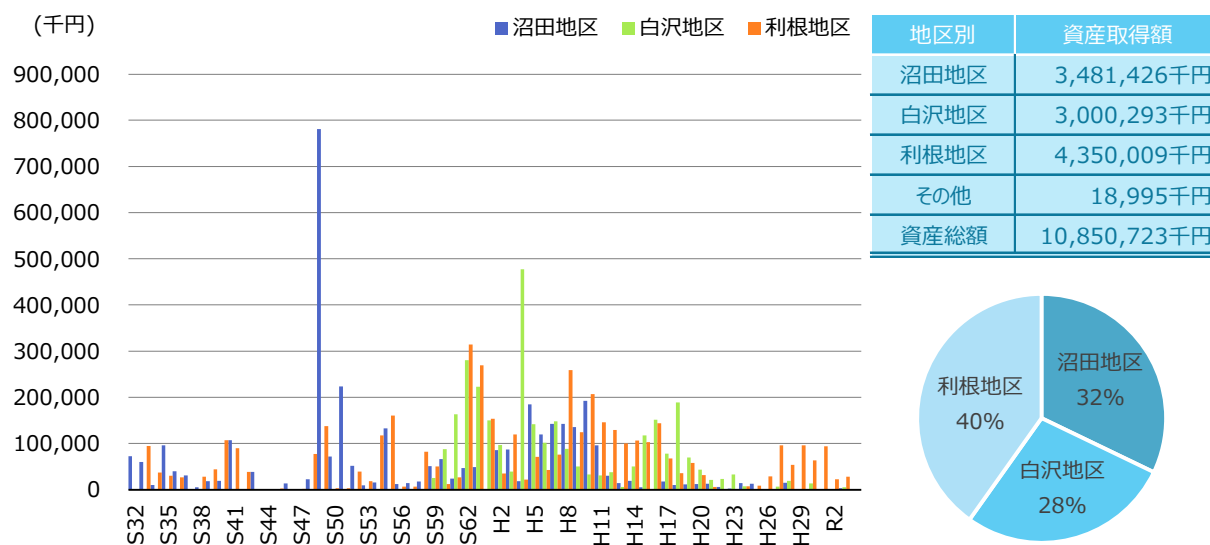


図 4.7 資産投資額の推移（簡易水道事業：地区別）

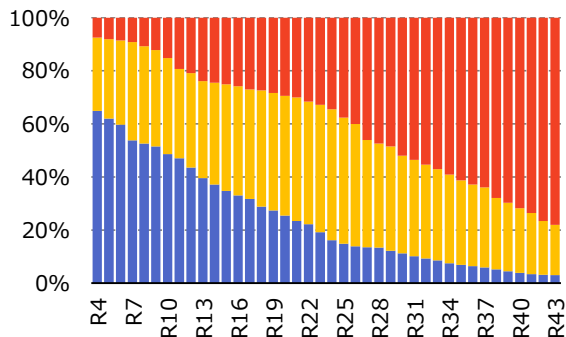


### 資産の健全度(構造物、設備、管路)

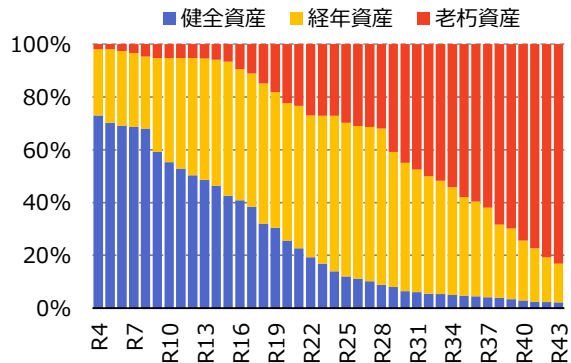
法定耐用年数未満の資産を健全資産、法定耐用年数の1.5倍を超える資産を老朽化資産、これらの間に位置する資産を経年資産とし、水道施設を更新しない場合に対して、現状と将来における資産の健全度を評価しました。

沼田市上水道事業では、令和4年における健全資産は65%、老朽資産は8%となっています。今後、施設の更新を行わない場合、令和14年の健全資産は37%に低下し、老朽資産は25%まで増加します。簡易水道事業全体では、令和4年の健全資産は73%、老朽資産は2%となっていますが、令和14年には健全資産が46%に低下し、老朽資産は6%に増加します。

【沼田市上水道事業】



【簡易水道事業(全区別)】



【資産健全度の評価分類】

| 項目      | 健全資産  | 経年資産   | 老朽資産    | 老朽資産判定基準    |
|---------|-------|--------|---------|-------------|
| 土木構造物   | 0～60年 | 61～90年 | 90年を超える | 法定耐用年数の1.5倍 |
| 建築構造物   | 0～50年 | 51～75年 | 75年 "   | "           |
| 電気・機械設備 | 0～20年 | 21～30年 | 30年 "   | "           |
| 管路施設    | 0～40年 | 41～60年 | 60年 "   | "           |

図 4.8 資産の健全度

【資産健全度算定に用いた資産】

- 資産の健全度は資産取得価額を基準に算定しています
- 構造物と設備（機械、電気）は固定資産台帳に登録されている資産を現在価値に換算した価額を用いています
- 管路は管路台帳等により調査した年度別布設延長を基に推定した取得価額を用いています

地区別の簡易水道事業では、沼田地区と利根地区において令和4年で経年資産と老朽資産が発生しています。また、白沢地区では健全資産が大部分を占めていますが、令和10年以降に健全資産が急激に減少します。

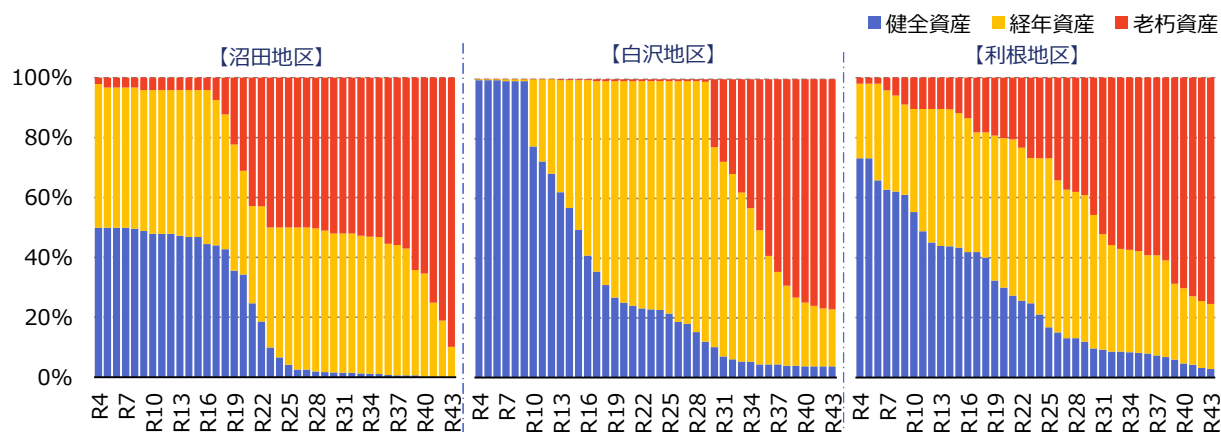


図 4.9 資産の健全度（簡易水道事業：地区別）

### 管路延長の健全度

管路延長の健全度は、上水道事業では令和4年で73%が健全延長となっています。また、簡易水道事業では68%が健全延長となっています。各事業とも経年延長と老朽延長が増加する過程に入っていますので、今後、計画的な管路の更新が必要になります。

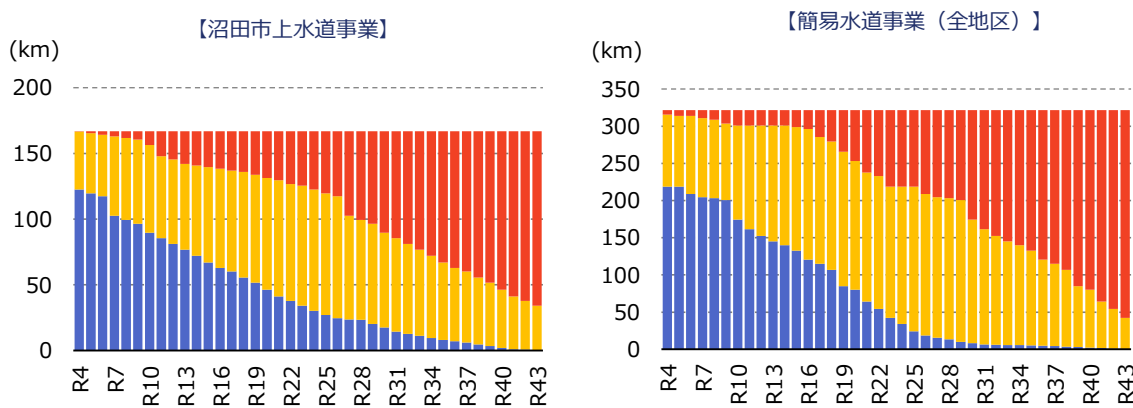


図 4.10 管路延長の健全度

## 第2項 水道施設の更新需要

### 更新基準

施設を安全に使用できる期間を評価する目安として法定耐用年数があります。この法定耐用年数は、地方公営企業法において資産毎に細かく定められており、会計処理で用いる減価償却費の算定に用いられます。水道施設を健全な状態で使用するためには、法定耐用年数を迎えたタイミングで更新することが望ましいですが、この場合、定期的に莫大な費用が必要になるため現実的ではありません。

このため、将来の更新需要算定にあたって、市独自の更新周期を設定しました。

表 4.2 更新周期の設定例

| 構造物、設備         | 更新周期 | 管路             | 更新周期                                   |
|----------------|------|----------------|--|
| 土木構造物          | 90年  | ダクタイル鋳鉄管(一般継手) | 60年                                    |
| 建築構造物          | 75年  | ダクタイル鋳鉄管(耐震継手) | NS継手:70, GX継手100年                      |
| 電気・機械設備        | 30年  | 石綿セメント管        | 40年                                    |
| 法定耐用年数の1.5倍に設定 |      | 配水用ポリエチレン管     | 100年                                   |
|                |      | 塩化ビニル管         | φ50:55年, φ75:50年, φ100:45年, φ150以上:40年 |
|                |      | 耐衝撃性硬質塩化ビニル管   | φ50:65年, φ75:60年, φ100:55年, φ150以上:50年 |

### 上水道事業

上記の基準で既存施設を更新する場合、上水道事業では令和3年度時点において、既に38.3億円の更新需要が発生していることとなります。また、既に発生した更新需要と令和4～8年の5年間に発生する更新需要を前述の5年間で更新する場合、1年当たり平均額で11.2億円と莫大な更新費用が必要となります。

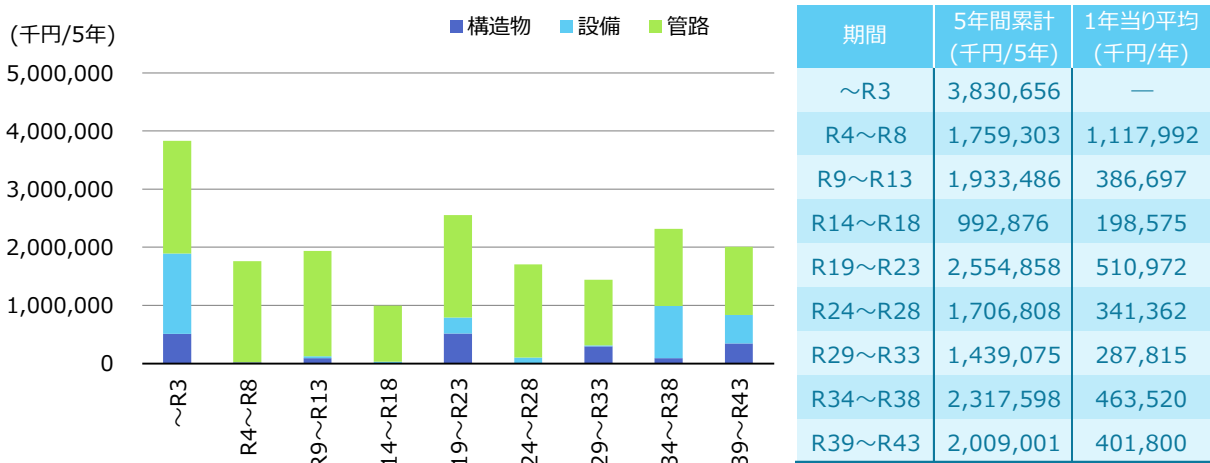
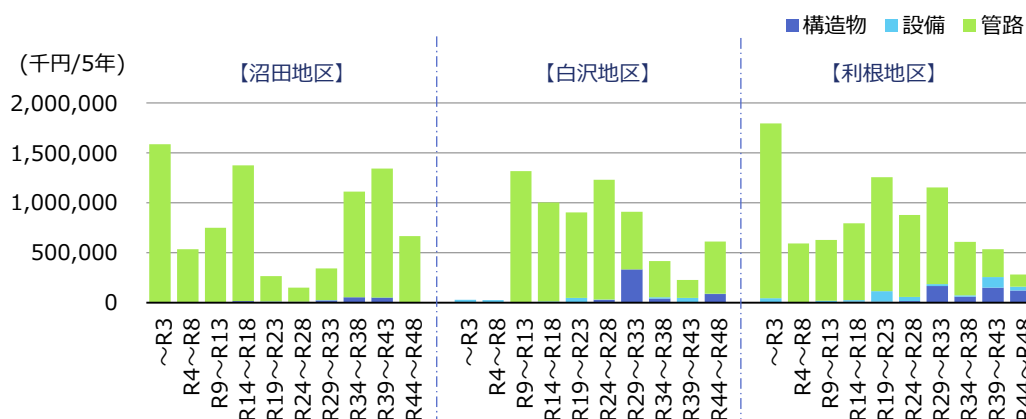
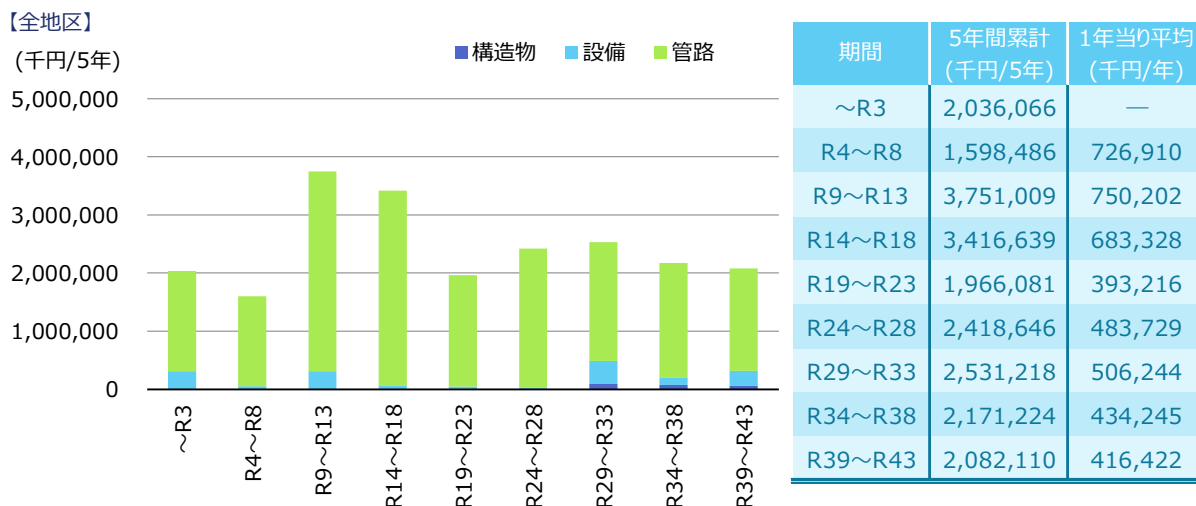


図 4.11 上水道事業における既存施設の更新需要

## 簡易水道事業

簡易水道事業では令和3年度時点において、既に20.4億円の更新需要が発生しています。また、令和4～8年の5年間で新たに15.7億円の更新需要が発生します。これらの更新需要を令和4～8年の5年間で更新すると仮定した場合、1年当りの平均更新費用は7.2億円と莫大な額になります。



| 期間      | 沼田地区             |                  | 白沢地区             |                  | 利根地区             |                  |
|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|         | 5年間累計<br>(千円/5年) | 1年当り平均<br>(千円/年) | 5年間累計<br>(千円/5年) | 1年当り平均<br>(千円/年) | 5年間累計<br>(千円/5年) | 1年当り平均<br>(千円/年) |
| ～R3     | 883,471          | —                | 30,168           | —                | 1,122,427        | —                |
| R4～R8   | 599,068          | 296,508          | 17,073           | 9,448            | 982,345          | 420,954          |
| R9～R13  | 1,189,786        | 237,957          | 1,505,483        | 301,097          | 1,055,740        | 211,148          |
| R14～R18 | 1,545,045        | 309,009          | 992,120          | 198,424          | 879,474          | 175,895          |
| R19～R23 | 194,274          | 38,855           | 885,387          | 177,077          | 886,420          | 177,284          |
| R24～R28 | 139,410          | 27,882           | 1,244,053        | 248,811          | 1,035,183        | 207,037          |
| R29～R33 | 427,509          | 85,502           | 591,395          | 118,279          | 1,512,314        | 302,463          |
| R34～R38 | 1,101,680        | 220,336          | 435,388          | 87,078           | 634,156          | 126,831          |
| R39～R43 | 1,359,890        | 271,978          | 361,886          | 72,377           | 360,334          | 72,067           |

図 4.12 簡易水道事業における既存施設の更新需要

### 第3項 経営状況

#### 給水収益

今後、給水人口の減少とともに給水収益も減少するものと見込まれます。将来において市が目標とする人口を確保した場合においても、令和8年度の給水収益は、令和3年度実績に対して上水道事業で12,378千円、簡易水道事業で7,574千円減少します。

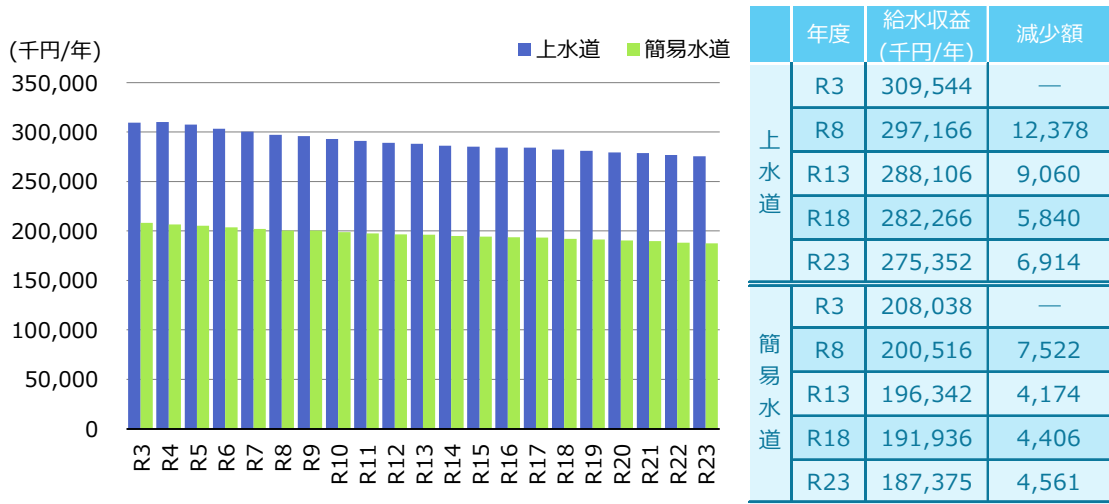


図 4.13 給水収益の見通し

#### 上水道事業の経営状況

現在の水道施設は老朽化しているため、今後、計画的に施設を更新する必要があります。水道施設を計画的に更新する場合、減価償却費と企業債の支払利息が増大し、収入に対して支出が大幅に上回ります。現状の水道料金を維持した場合、更新に必要な自己資金を確保することが出来ず、水道施設を維持することが困難になります。

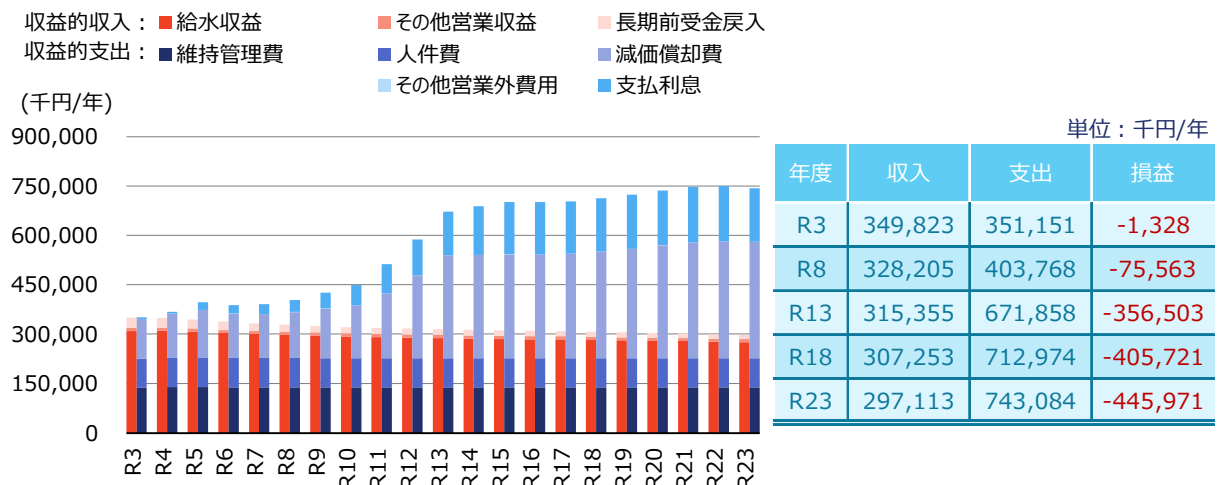


図 4.14 上水道事業の収益的収支の見通し（施設更新を実施、現状の水道料金を維持）

## 簡易水道事業の経営状況

簡易水道事業では、今後、上水道事業と同程度の更新需要が発生します。現状においては、収支不足額を一般会計が負担している状態で、今後、計画的に施設の更新を行った場合、企業債利息と減価償却費の増加により、その繰入額は増大します。水道事業は独立採算制が原則となっており、上水道事業と簡易水道事業との費用負担の公平性の観点からも、適切な料金水準の検討が必要となります。

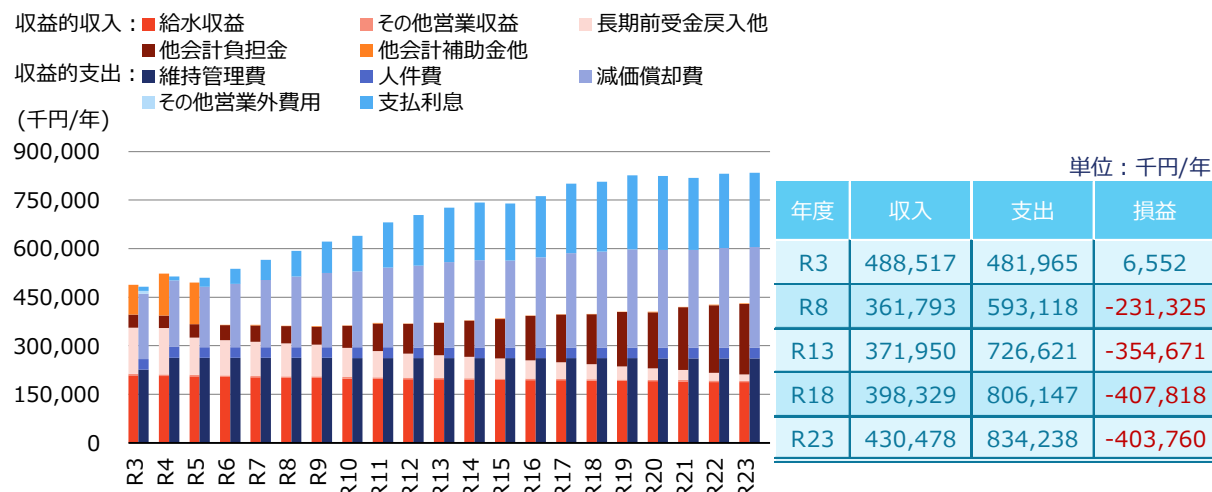


図 4.15 簡易水道事業の収益的収支の見通し（施設更新を実施、現状の水道料金を維持）

## 収益的収支の内訳

表 4.3 各水道事業における収益的収支の内訳

単位：千円/年

| 科目    | 上水道事業       |         |         |          | 簡易水道事業   |         |          |          |          |
|-------|-------------|---------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|
|       | R3          | R8      | R13     | R23      | R3       | R8      | R13      | R23      |          |
| 営業収益  | 給水収益        | 309,544 | 297,166 | 288,106  | 275,352  | 208,038 | 200,516  | 196,342  | 187,375  |
|       | その他営業収益     | 9,170   | 9,170   | 9,170    | 9,170    | 5,194   | 4,508    | 4,508    | 4,508    |
| 営業外収益 | 長期前受金戻入     | 31,109  | 21,869  | 18,079   | 12,591   | 142,786 | 102,430  | 69,513   | 19,273   |
|       | 他会計補助金、負担金等 | 0       | 0       | 0        | 0        | 132,499 | 54,339   | 101,587  | 219,322  |
| 収益的収入 |             | 349,823 | 328,205 | 315,355  | 297,113  | 488,517 | 361,793  | 371,950  | 430,478  |
| 営業費用  | 維持管理費       | 137,282 | 138,308 | 138,050  | 137,686  | 226,276 | 262,433  | 261,942  | 260,886  |
|       | 人件費         | 88,755  | 88,755  | 88,755   | 88,755   | 32,822  | 32,822   | 32,822   | 32,822   |
|       | 減価償却費       | 119,998 | 139,941 | 312,728  | 353,912  | 201,461 | 218,490  | 263,998  | 311,431  |
| 営業外費用 | 支払利息        | 4,941   | 36,589  | 132,150  | 162,556  | 12,117  | 79,371   | 167,857  | 229,097  |
|       | その他費用       | 175     | 175     | 175      | 175      | 9,289   | 2        | 2        | 2        |
| 収益的支出 |             | 351,151 | 403,768 | 671,858  | 743,084  | 481,965 | 593,118  | 726,621  | 834,238  |
| 損益    |             | -1,328  | -75,563 | -356,503 | -445,971 | 6,552   | -231,325 | -354,671 | -403,760 |

### 【独立採算制の原則と経費の負担区分】

地方公営企業は、企業性（経済性）の発揮と公共の福祉の増進を経営の基本原則とするものであり、その経営に要する経費は経営に伴う収入（料金）をもって充てる独立採算制が原則とされています。しかし、下記に該当する経費は一般会計等が負担することが認められています。

- その性質上地方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経費（消火栓設置など）
- その公営企業の性質上能率的な経営を行ってもなおその経営に伴う収入のみをもって充てることが客観的に困難であると認められる経費

## 第5章 水道事業の課題と取り組みの方向性

### 第1節 水道事業の課題

水道事業の現状および将来の事業環境を踏まえて、下記のとおり本市の水道事業（上水道および簡易水道）における課題を整理しました。

表 5.1 沼田市水道事業の課題

| 課題            | 枠組 |    |    |
|---------------|----|----|----|
|               | 安全 | 強靱 | 持続 |
| 1. 安全な浄水水質の確保 | ■  |    |    |
| 2. 水道施設の老朽化   | ■  | ■  |    |
| 3. 施設能力の適正化   | ■  | ■  |    |
| 4. 危機管理体制の強化  |    | ■  |    |
| 5. 更新財源の確保    |    |    | ■  |
| 6. 事業運営の効率化   |    |    | ■  |
| 7. 水道サービスの強化  |    |    | ■  |
| 8. 各種台帳の精度向上  |    |    | ■  |

#### 課題1 「安全な浄水水質の確保」

簡易水道事業では良質の水源に恵まれていることから、消毒のみ方式による浄水方法が多く採用されていますが、一部簡易水道事業の原水からはクリプトスポリジウムの指標菌である大腸菌が検出されたことがあります。現在、定期的な水質監視により水道の安全を確認していますが、今後、適切な浄水方法や水源の管理方法について検討する必要があります。また、常に安全な水道を供給するため、水質監視を強化するとともに、水道水の安全に対する計画の策定が求められます。

#### 課題2 「水道施設の老朽化」

沼田浄水場では、施設の老朽化が進行し、現在の耐震基準を満たしていない施設があることから、施設老朽化対策が急務となっています。また、上水道事業および簡易水道事業とも現時点において管路の大規模更新需要が既に発生し、今後もこの需要は増大し続けるため、計画的な管路の更新により安定的な給水を維持することが求められます。

#### 課題3 「施設能力の適正化」

今後、人口の減少に伴い、水需要も減少することが見込まれ、多くの施設で余剰能力が発生します。また、現在の施設は、給水区域の拡張に合わせて整備されてきたため、施設効率の側面より、改善が効果的な施設も存在します。

このため、水道施設の統廃合や再構築による施設能力の適正化が課題です。

#### 課題 4 「危機管理体制の強化」

水道は市民生活に必要なライフラインであり、特に、震災等の際には、飲料水として使用する他、応急復旧活動等でその重要性が高まります。このため、近年頻発する大規模地震や風水害で被災した場合においても、水道を供給し続けるため、危機管理体制を強化することが求められます。

#### 課題 5 「更新財源の確保」

将来の事業環境で明らかになったとおり、現状の水道料金では、更新に必要となる財源を確保することができません。また、老朽化した施設および管路を一齐に更新することは不可能であり、重要度や優先度を踏まえ、効果的に施設を更新することが求められます。

このため、実現可能な更新計画に基づく、更新財源確保の方策検討が課題です。

#### 課題 6 「事業運営の効率化」

将来において水道事業経営が厳しさを増していく状況において、現在の水道を維持するためには、効率的な事業運営が求められます。また、本市の簡易水道事業はその事業数が非常に多く、一部の事業において施設管理を地元組合に委託していることから、簡易水道の運営も課題となっています。

#### 課題 7 「水道サービスの強化」

変化する社会情勢やお客様のニーズに対応するため、常に水道サービスの向上に努める必要があります。このため、水道に関する利便性の向上やニーズを的確に把握するため、水道サービスの強化が求められます。また、低廉な水道料金を維持するために、給水収益以外の収入確保についても、積極的に検討することが重要です。

#### 課題 8 「各種台帳の精度向上」

現在、ほとんどの水道事業において管路台帳や施設台帳は整備されていますが、工事情報の欠損等により、一部の登録情報が不明となっています。また、一部の簡易水道においては管路台帳が未整備の状態となっています。水道施設の計画的な更新や維持管理には、精度が高く詳細な施設情報が必要となりますので、各種台帳の精度向上が課題となっています。



## 第2節 水道の理想像

水道事業の課題で明らかになったとおり、上水道事業および簡易水道事業における水道施設は老朽化が進行している状況にあり、今後、大規模な施設更新が必要となります。また、社会環境の変化や物価の上昇により、水道施設の維持管理費は増加していますが、これに反して、給水収益は減少しています。

水道事業は安全性、持続性および地震等災害に対する強靱性が求められ、将来発生する様々なリスクを見据えたうえで、次世代につなぐ持続可能な水道を実現しなくてはなりません。

こうした状況を踏まえ、本市の水道事業における基本理念を「SAVE WATER～次世代につなぐ水道事業」に掲げました。また、水道の3要素である「安全」「強靱」「持続」に対して理想像を設定しました。



図 5.1 基本理念と理想像

### 第3節 取り組みの方向性

本市水道事業における喫緊の課題として、沼田浄水場の更新、水道施設の老朽化、主要構造物および管路の耐震化があります。限られた予算において、全ての課題を短期間で解決することは不可能であり、優先すべき事業から必要な財源を確保しながら、順次着手することが必要です。更に、水道施設の更新に際しては、現状の施設を単純更新するのではなく、将来における事業環境を踏まえ、積極的に水道システムの再構築を検討することが効果的です。

本節では、沼田浄水場の更新、水道施設の老朽化、主要構造物および管路の耐震化について、取り組みの方向性を整理しました。

#### 沼田浄水場の更新

- 標高の高い新規用地に更新します（浄水場の上流移転）
- 浄水場の建設位置を踏まえ、周辺施設の統廃合を検討します
- 配水エリアの再構築により、自然流下方式による配水に切り替えます

浄水場の更新は、下記3方式の比較により、新規用地で更新する計画が最も妥当な結果となりました。更新用地については、周辺施設の統廃合や配水エリアの再構築を踏まえ、適切な用地を選定します。

表 5.2 沼田浄水場更新方針の比較結果

| 評価項目  | 現状補強      | 現地場内更新    | 新規用地更新  |
|-------|-----------|-----------|---------|
| 概算事業費 | 約65億円     | 約91億円     | 約87億円   |
| 運転経費  | 1,340万円/年 | 1,340万円/年 | 870万円/年 |
| 施工性   | ×         | ×         | ◎       |
| 安全性   | 施工時の濁水リスク | △         | ◎       |
|       | 停電時の断水リスク | ×         | ◎       |
| 強靱性   | 最適な施設容量   | △         | ◎       |
|       | 維持管理性     | △         | ◎       |
| 持続性   | 耐用年数の確保   | ×         | ◎       |
|       | 総合判定      | ×         | △       |

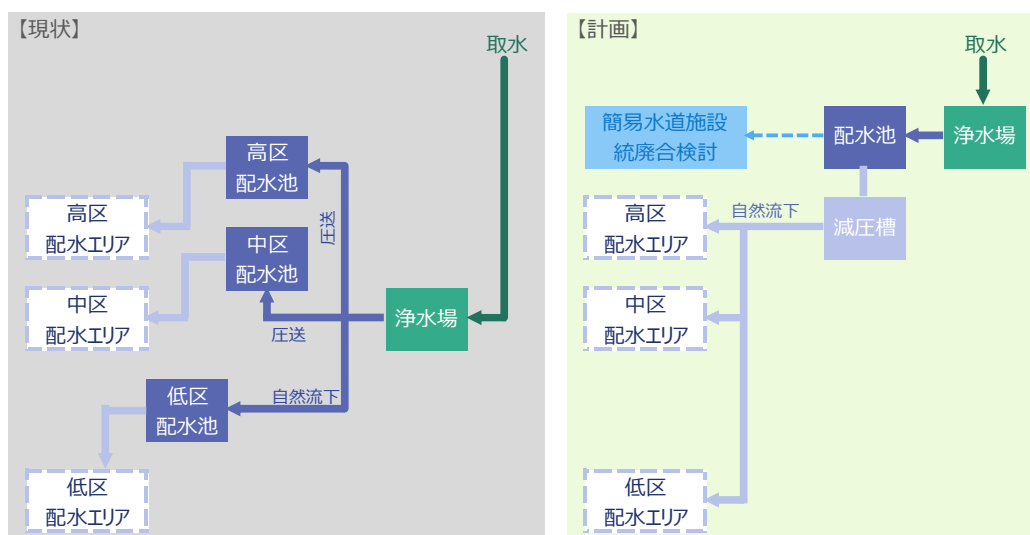


図 5.2 沼田浄水場システムの配水フロー概念図

### 水道施設の老朽化対策

- 周辺施設との統廃合を検討し、更新に併せて水道システムの再構築を図ります
- 個別の診断や新技術導入による劣化予測を踏まえ、適切なタイミングによる更新を検討します
- 将来の水需要減少を踏まえて、ダウンサイジングによる更新を推進します

既存水道施設の更新に際しては、周辺水道施設との統廃合を検討し、水道システムの再構築を図ることで、持続可能な水道を目指します。

当市で設定した更新基準を基に算定した更新需要では、既に大規模な更新需要が発生し、更に、今後においても更新需要が発生し続けます。ここで算定した更新需要は一定の基準に基づくもので、実際の耐用寿命は水道施設の使用環境や施工状態により、個々で異なります。このため、更新に際しては、個別の診断や新技術による管路劣化予測等を活用し、適切なタイミングによる更新を検討するとともに予防保全として計画的な修繕を行い、施設の延命化を図ります。

更新に際しては、現状と同規模で単純更新するのではなく、将来の水需要減少を踏まえて積極的なダウンサイジングを検討し、更新費用の削減に努めます。

### 主要構造物および管路の耐震化

- 施設更新に併せて耐震化を図ります
- 管路については基幹管路と重要給水施設への配水管を優先的に、耐震化を推進します

水道施設の耐震化は喫緊の課題ですが、当市の水道事業では、水道施設の老朽化対策が最優先課題であるため、水道施設の耐震化を最優先に推進することができません。このため、水道施設の耐震化は、老朽化施設の更新に併せて推進する方針としますが、更新対象施設については、施設の重要度と老朽度を総合的に判断したうえで選定します。

また、管路の更新については、基幹管路と病院や緊急避難所といった重要給水施設への配水管を優先的に更新することで、事業効果の高い耐震化を推進します。

### 事業運営の効率化

- DX<sup>注1)</sup>（デジタルトランスフォーメーション）の推進により事業運営を効率化します

施設の老朽化や職員数の減少、水需要減少に伴う減収等、水道事業を取り巻く環境が悪化するなかで、近年、AIやICTを活用した事業運営の効率化や最適化が注目されています。

当市でも、事業効率化や水道サービス向上を目指し、デジタル技術の活用を推進します。

注1) DX：データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、業務、組織、プロセス、サービス等を変革することを意味します。水道事業では、通信機能を有する水道メータ（スマートメータ）、AIによる管路劣化予測、ドローンの活用による監視・点検、AIを活用した浄水場の自動運転等があります。

## 第6章 具体的な施策

### 第1節 総合的な施策体系と工程

安全、強靱、持続に対する取り組み目標に対する具体的な施策は、以下の工程にて推進します。

表 6.1 具体的な施策の推進工程

| 枠組        | 取り組み目標             | 具体的な施策          | R5      | R6 | R7         | R8        | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |  |
|-----------|--------------------|-----------------|---------|----|------------|-----------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|--|
| 安全        | 安全な<br>浄水水質の<br>確保 | クリプトスポリジウム対策の強化 | →       |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
|           |                    | 水安全計画の策定        |         |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
|           |                    | 水質監視体制の強化       |         |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
| 安全・<br>強靱 | 水道施設の<br>老朽化対策     | 沼田浄水場と関連施設の更新   | 基本・詳細設計 |    |            | 建設（5～8年間） |    |     |     |     |     |     |       |  |
|           |                    | 老朽管の計画的な更新      |         |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
|           | 施設能力<br>の適正化       | 水道施設の統廃合        | →       |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
|           |                    | 適正規模による更新       |         |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
| 強靱        | 危機管理<br>体制の強化      | 施設耐震化の推進        |         |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
|           |                    | 危機管理マニュアルの整備    |         |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
|           |                    | 共同防災訓練の実施       | →       |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
|           |                    | 応急給水体制の構築       | →       |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
| 持続        | 更新財源の<br>確保        | 国庫補助金の導入検討      | →       |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
|           |                    | 適切な料金体系と水準の検討   | →       |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
|           | 事業運営の<br>効率化       | 広域連携の推進         | →       |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
|           |                    | 簡易水道事業の統合検討     |         |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
|           |                    | 官民連携の推進         | →       |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
|           | 水道サービスの<br>強化      | 水道職員の育成         | →       |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
|           |                    | 継続的な水道サービスの改善   | →       |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
|           |                    | 再生可能エネルギーの導入    | →       |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
|           | 各種台帳の<br>精度向上      | 管路台帳の整備と精度向上    | 台帳整備    |    | 既設データの精度向上 |           |    |     |     |     |     |     |       |  |
| 水道施設台帳の更新 |                    | 適宜更新            |         |    |            |           |    |     |     |     |     |     |       |  |

## 第2節 安全な水道のための施策

### 安全な浄水水質の確保

- ①クリプトスポリジウム対策の強化
- ②水安全計画の策定
- ③水質監視体制の強化

#### ①クリプトスポリジウム対策の強化

消毒のみ方式の浄水方法が採用されており、クリプトスポリジウムの指標菌が検出されている水源に対する対策の強化を推進します。水源のクリプトスポリジウムによる汚染は、地下水そのものの汚染の他、取水施設の老朽化に伴う外部からの水の侵入による汚染があります。

このため、クリプトスポリジウムによる汚染の恐れがある水源については、個別に汚染の要因を分析し、対策を講じます。また、新たな浄水処理が必要と判断された施設について、浄水設備整備までの期間は、原水水質の監視を強化します。

| 施策の具体内容    | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 汚染原因の特定・対策 | →  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |
| 浄水設備の整備検討  |    |    |    |    |    | →   |     |     |     |     |       |
| 原水水質監視の強化  | →  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |

#### ②水安全計画の策定

水道水は法令で定められた水質基準を満たすため、原水の水質に応じた水道システムを整備・管理することで安全性が確保されています。しかし、水道水には様々なリスクが存在するとともに、水道職員の高齢化や減少といった問題も生じています。

水安全計画は、食品衛生管理手法である HACCP の考え方を取り入れ、常に信頼性の確保された水道を供給し続けるための計画です。この計画は、水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害を抽出・特定し、それらを継続的に監視・制御することにより、安全な水の供給を確実にするシステムづくりを目指すものです。

今後、水道環境が変化する中で、安全な水道水を安定的に供給することを目的に、水源から給水栓に至る統合的な水質管理を行うための水安全計画を策定します。

| 施策の具体内容  | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|----------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 水源環境の調査  |    |    |    |    |    | →   |     |     |     |     |       |
| 水安全計画の策定 |    |    |    |    |    |     | →   |     |     |     |       |

### ③水質監視体制の強化

安全な水道水を常に供給するためには、浄水の 24 時間連続監視が必要です。当市の主要な浄水場では、自動水質監視装置が整備されていますが、小規模な施設では整備が進んでいない状況です。このため、段階的に自動水質監視装置の整備を進め、水質管理体制の強化を図ります。

| 施策の具体内容       | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|---------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 地域特性、整備の優先度評価 |    |    | ▶  |    |    |     |     |     |     |     |       |
| 自動水質監視装置の整備   |    |    |    |    |    | ▶   |     |     |     |     |       |

## 第3節 安全・強靱な水道のための施策

### 水道施設の老朽化対策

- ①沼田浄水場と関連施設の更新
- ②老朽管の計画的な更新

### 施設能力の適正化

- ③水道施設の統廃合
- ④適正規模による更新

### ①沼田浄水場と関連施設の更新

沼田浄水場の更新を今後の最重点推進施策として位置付け、計画的に実施していきます。浄水場は新規用地に新設し、既設浄水場は廃止します。また、浄水場の新設とともに配水エリアの再編成を行い、管路および配水池の整備を推進します。

浄水場整備の事業方法は、従来方式（設計・工事を別々に発注）の他、PPP手法（DB方式<sup>注1</sup>）やDBO方式<sup>注2</sup>）の採用など、コストや効果、経営への影響について多面的な検討を行います。また、浄水方法は、従来の水質に対する最適な方式である急速ろ過方式の他、将来の水質変化や運転管理の効率化などを考慮し、適切な方式を検討します。

| 施策の具体内容        | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10           | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|----------------|----|----|----|----|----|---------------|-----|-----|-----|-----|-------|
| 事業方法の検討        | ▶  |    |    |    |    |               |     |     |     |     |       |
| 整備方針検討、基本・詳細設計 | ▶  |    |    |    |    |               |     |     |     |     |       |
| 浄水場建設          |    |    |    |    |    | ▶ 建設期間（5～8年間） |     |     |     |     |       |

注 1) DB方式：デザインビルドの略称であり、市が設計・施工を一括で性能発注する方式です。民間事業者のノウハウを活用した設計が行えるため、施工に工夫が必要となる難しい条件がある場合に有効であり、設計段階から施工者を確保できるため、早期着工・早期完了が期待できます。

注 2) DBO方式：DB方式にオペレーションを加えたもので、設計・施工・管理・運営までを一つの事業者に一括で発注する方式です。民間のノウハウを活用した管理・運営により、コストの削減が期待できます。

## ②老朽管の計画的な更新

当面の間は、沼田浄水場の更新に莫大な投資が必要になることから、他の事業は先送りせざるを得ません。現在、更新基準を超過している管路は、漏水対策を強化することで、延命化を図り、令和14年度以降より、老朽管の計画的な更新に着手します。

老朽管の更新は、最新技術による管路劣化予測や漏水調査などの活用より、更新基準を超過しても安全に使用できる管路を見極めて、必要な部分から更新を行います。これにより、安定供給に支障が生じない範囲にて現実的な更新需要の先送りを行います。こうした取り組みにより、更新費用の抑制（水道料金の上昇を抑制）を行い、持続可能な水道事業経営を目指します。

| 施策の具体内容       | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|---------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 新技術活用による調査・評価 |    |    |    |    |    | ▶   |     |     |     |     |       |
| 老朽管の更新        |    |    |    |    |    |     |     |     |     | ▶   |       |

## ③水道施設の統廃合

沼田浄水場を上流移転する場合、周辺に存在する簡易水道施設の統廃合が可能となり、更新費用の削減が図れます。また、簡易水道事業は、水道普及の要望に伴い集落毎に整備されてきた歴史がありますが、今後、各々の施設を更新するよりも、水道施設の統廃合により、施設を集約した方が経済的なケースもあります。このため、水道施設の更新に際しては、施設統廃合の可否について検討し、経済的なメリットが発生する施設について、施設の統廃合により水道システムの再構築を図ります。

| 施策の具体内容         | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|-----------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 新設浄水場周辺施設の統廃合検討 | ▶  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |
| その他施設の統廃合検討     |    |    | ▶  |    |    |     |     |     |     |     |       |

## ④適正規模による更新

今後、水需要の減少に伴い、余剰な施設能力が発生します。一方、震災時や水質事故の際においても飲料水を確保するため、配水池には平常時の供給に必要な容量の他、非常時対応容量の確保が求められます。このため、施設の重要度に応じた適正規模による更新を推進します。また、管路については、将来の水需要減少を考慮した管網解析を行い、適正口径による更新を推進します。更に、配水管の口径は、消火栓設置の有無や求められる放水量で選定される場合が多いことから、適宜、所轄の消防署と協議を行い、適正口径による更新の推進により更新費用の抑制を図ります。

| 施策の具体内容      | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|--------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 管網解析と適正口径の検討 | ▶  |    | ▶  |    |    |     |     |     |     |     |       |
| 所轄消防署との協議    |    |    |    |    |    | ▶   |     |     |     |     |       |
| 管路更新         |    |    |    |    |    |     |     |     |     | ▶   |       |

## 第4節 強靱な水道のための施策

### 危機管理体制の強化

- ①施設耐震化の推進
- ②危機管理マニュアルの整備
- ③共同防災訓練の実施
- ④応急給水体制の構築

#### ①施設耐震化の推進

沼田浄水場および関連施設は、浄水場の建設に併せて耐震化を図ります。また、その他の施設および管路については、重要度や劣化度を総合的に判断したうえで更新の前倒しを検討し、事業効果の高い耐震化を推進します。

| 施策の具体内容       | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|---------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 沼田市浄水場の耐震化    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |
| 耐震化の優先度評価と耐震化 |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |

#### ②危機管理マニュアルの整備

地震、風水害および水質事故などにより水道施設が被災した場合においても、生命維持や生活維持のための水の確保が求められています。こうした非常事態においても、市民のみなさまに対して安全な水道水を供給するために、地震、風水害、水質汚染事故、テロ対策等の各種危機管理マニュアルの整備を推進します。

| 施策の具体内容      | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|--------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 危機管理マニュアルの整備 |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |

#### ③共同防災訓練の実施

職員の危機対応能力の向上や大規模な断水時においても迅速に応急給水活動ができるように、定期的に防災訓練を実施します。また、他都市との相互応援体制を構築するため、周辺事業者や日本水道協会との協議についても検討を進めます。

防災訓練は、水道職員単独で行うより、関係者を含めて広域的に実施することが効果的です。このため、市民の皆様や利根沼田圏域と合同による共同防災訓練の実施を検討し、防災意識の向上に努めます。

| 施策の具体内容        | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|----------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 防災訓練の実施(単独,共同) |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |



#### ④ 応急給水体制の構築

非常時においても迅速な応急給水活動を行うためには、応急給水体制の構築が不可欠です。迅速な応急給水には、応急給水の人員確保の他、給水車や応急給水栓といった設備の確保が必要になります。また、本市の給水区域は市街地のほか山間部にも点在していますので、各々の地域環境を踏まえたうえで、応急給水体制を構築することが求められます。

このため、非常時における迅速な応急給水活動を目的に、応急給水体制の構築を図ります。

| 施策の具体内容   | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|-----------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 応急給水体制の構築 | →  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |

### 第5節 水道を持続させるための施策

#### 更新財源の確保

- ① 国庫補助金の導入検討
- ② 適切な料金体系と水準の検討

#### 水道サービスの強化

- ⑥ 水道職員の育成
- ⑦ 継続的な水道サービスの改善
- ⑧ 再生可能エネルギーの導入

#### 事業運営の効率化

- ③ 広域連携の推進
- ④ 簡易水道事業の統合検討
- ⑤ 官民連携の推進

#### 各種台帳の精度向上

- ⑨ 管路台帳の整備と精度向上
- ⑩ 水道施設台帳の更新

#### ① 国庫補助金の導入検討

現在の水道事業における喫緊の課題が更新財源の確保です。水道施設の更新財源には、自己資金と企業債のほか、国庫補助金を充てることが可能です。国庫補助等は各省庁で事業の目的により要綱が定められていますので、全ての施設更新に対して導入することはできませんが、補助金の導入が可能になる場合は、水道料金の値上げを抑制させることが可能になります。

このため、国庫補助金の導入を積極的に検討し、自己資金と企業債以外による更新財源を確保するように努めます。

| 施策の具体内容    | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 国庫補助金の導入検討 | →  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |

### ②適切な料金体系と水準の検討

現在の水道を将来にわたり維持していくためには、適切な料金改定により更新財源を確保することが不可欠です。沼田市上水道事業では、平成5年の改定以降、29年間（令和4年度時点）水道料金を据え置いており、簡易水道事業も同様に水道料金の値上げを実施していないことから、全国同規模事業体と比較して低い水準になっています。また、上水道事業と簡易水道事業で水道料金が異なるほか、簡易水道単位でも料金が異なり、均一な公共サービスが求められるなかで、地域格差が発生しています。

このため、令和5年度には経営戦略の見直しを行い、適切な料金体系と水準を継続的に検討することで、持続可能な水道の維持を目指します。

| 施策の具体内容       | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|---------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 適切な料金体系と水準の検討 | →  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |

### ③広域連携の推進

群馬県水道ビジョンでは、県内を5つの圏域に区分し、各々の圏域にて広域連携を推進することが示されており、沼田市は、「利根沼田圏域」に属しています。現在、「利根沼田圏域」では、水質検査の共同委託を実施しており、圏域内事業者間の連携が進んでいます。

変化する水道事業環境のなかで、事業運営の効率化を図るためには、圏域内事業者間の連携が不可欠です。群馬県水道広域化推進プラン(令和5年)では、施設管理点検業務と台帳システムの共同化、みなかみ町と片品村の一部簡易水道の統合について効果が示されています。

今後においても、水道事業運営の効率化を目指し、圏域内に留まらず周辺事業者との広域連携を推進します。



| 施策の具体内容 | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|---------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 広域連携の推進 | →  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |

### ④簡易水道事業の統合検討

本市の水道事業は多くの簡易水道事業を有しています。各々の簡易水道事業は、地域環境毎に異なる背景があり、ほとんどの水道事業で統合は進まず、現在に至っています。今後、水道事業の効率化を目指すうえで、簡易水道の統合も視野に入れ多面的に検討を進めることが必要です。

このため、効果的な簡易水道の統合について、検討を進めていきます。

| 施策の具体内容 | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|---------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 広域連携の推進 | →  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |

### ⑤官民連携の推進

水道職員の減少や水道施設の老朽化といった問題に対して、これまでの事業運営形態にとらわれることなく、民間のノウハウや技術力を活用することで、持続可能な水道を目指すことが求められています。また、水道事業が抱える諸問題に対して、一部の事業者では浄水場運転管理の第三者委託など、官民、双方にとってメリットが発生する取り組みが進められています。

当市においても、浄水場の第三者委託など、官民連携の可能性について検討を推進していきます。

| 施策の具体内容 | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|---------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 官民連携の推進 | →  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |

### ⑥水道職員の育成

事業環境の変化に対応し、水道の運営基盤を強化するためには、水道職員の育成が不可欠です。今後、水道に対する高い知識を有する中堅・ベテランといった経験職員が減少していくなかにおいて、水道職員の育成は、更に重要となります。

このため、経験職員からの技術継承や外部研修への参加など、水道職員の育成を継続的に進めます。

| 施策の具体内容 | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|---------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 水道職員の育成 | →  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |

### ⑦継続的な水道サービスの改善

水道利用に関する利便性向上を目指し、広報・広聴活動の強化によりお客様との情報共有と意思の疎通を図り、継続的な水道サービスの改善に努めます。また、施設の老朽化を始めとする水道事業の諸問題に対しても積極的に情報公開することで、水道が抱える課題をお客様にご理解いただき、協働による持続可能な水道を目指します。

| 施策の具体内容       | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|---------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 継続的な水道サービスの改善 | →  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |

### ⑧再生可能エネルギーの導入

給水収益が減少する状況において、低廉な水道料金を維持するためには、再生可能エネルギーの導入による営業外収益の確保や動力費の削減を検討することが効果的です。水道事業においては、余剰圧力を活用した小水力発電や浄水場の沈澱池上部を活用した太陽光発電による売電等の事例があります。

今後、こうした再生可能エネルギーの導入を積極的に推進することで、営業外収益の確保や動力費の削減に努めます。

| 施策の具体内容        | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|----------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 再生可能エネルギーの導入推進 | ▶  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |

### ⑨管路台帳の整備と精度向上

効果的に水道施設を更新するためには、建設年度や設備能力、管種、口径といった詳細な施設情報が必要ですが、現在、管路台帳が未整備となっている地区や整備済みであっても工事資料の欠損により、台帳の登録情報が不足している地区があります。このため、管路台帳の整備を推進するとともに、登録情報の精度向上を図ることで、適切に資産を管理します。

| 施策の具体内容    | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 管路台帳の整備    | ▶  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |
| 既存データの精度向上 |    |    |    | ▶  |    |     |     |     |     |     |       |

### ⑩水道施設台帳の更新

老朽化に起因する事故の防止や安全な水の安定供給のために、適切な資産管理が求められています。令和元年に施行された改正水道法では、適切な資産管理として、水道施設台帳の作成が義務化され、当市においても、令和4年度に全ての水道事業における水道施設台帳の整備が完了しています。この施設台帳は、常に最新の状態で保管することで水道資産を適切に管理することが可能になることから、水道施設台帳の更新を確実に実施し、最新の状態で維持します。

| 施策の具体内容   | R5 | R6 | R7 | R8 | R9 | R10 | R11 | R12 | R13 | R14 | R15以降 |
|-----------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 水道施設台帳の更新 | ▶  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |       |

## 第7章 アセットマネジメント

### 第1節 検討手法

水道事業におけるアセットマネジメントとは、強靱な水道および水道サービスの持続を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動と定義付けされています。

アセットマネジメントは、更新需要算定と財政シミュレーションで構成され、それぞれに対して検討手法のタイプが精度に応じて区分され、基礎データの状況に応じて可能なタイプを組み合わせて実践されます。

表 7.1 アセットマネジメントの検討手法タイプ区分

| 項目         | 簡略型 | 簡略型 | 標準型 | 詳細型 |
|------------|-----|-----|-----|-----|
| 更新需要の見通し検討 | 1   | 2   | 3   | 4   |
| 財政収支の見通し検討 | A   | B   | C   | D   |

水道事業におけるアセットマネジメントは、中長期（40年間）の更新需要に基づき財政収支見通しを検討し、将来における財源確保の方策を明確化することを目的としています。

今回、本市で実践したアセットマネジメントは、基礎データの状況や将来構想を踏まえ、下記の手法としています。

|                 |             |             |
|-----------------|-------------|-------------|
| アセットマネジメントの検討手法 | 上水道事業-----  | タイプ 4D（詳細型） |
|                 | 簡易水道事業----- | タイプ 3C（標準型） |

### 第2節 水道施設の更新方針

#### 基準更新周期の設定

法定耐用年数による施設更新は莫大な費用が必要になるため、現実的ではありません。そこで、更新基準の設定に際して、基準更新周期を定めました。実際の更新基準の設定では、この基準更新周期で算定した更新需要を参考に、現実的に可能な範囲で更新周期の先送りを行っています。

表 7.2 基準更新周期の設定例

| 構造物、設備         | 基準更新周期 | 管路             | 基準更新周期 |
|----------------|--------|----------------|--------|
| 土木構造物          | 90年    | ダクタイル鋳鉄管(一般継手) | 60年    |
| 建築構造物          | 75年    | ダクタイル鋳鉄管(NS継手) | 70年    |
| 電気・機械設備        | 30年    | ダクタイル鋳鉄管(GX継手) | 100年   |
| 法定耐用年数の1.5倍に設定 |        | 石綿セメント管        | 40年    |
|                |        | 塩化ビニル管         | 40年    |
|                |        | 耐衝撃性硬質塩化ビニル管   | 50年    |
|                |        | 配水用ポリエチレン管     | 100年   |

## 更新費用の算定条件

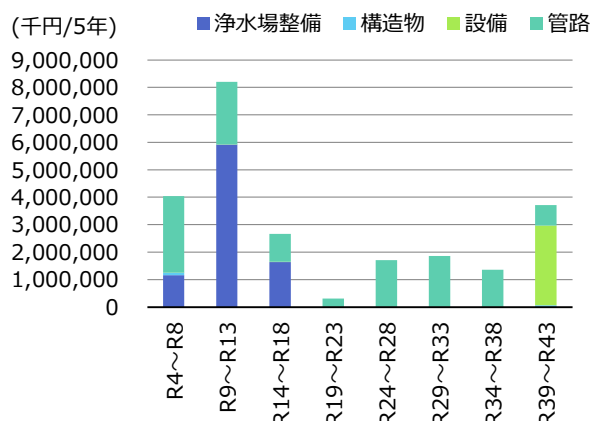
- 構造物と設備は資産台帳による取得額を物価指数で現在価値化し、更に、撤去費と設計費を見込み更新費用を算定しています
- 管路は市が管理する管路調書の延長に口径別の単位延長当りの更新費用を乗じて更新費用を算定しています（布設年度不明管は仮定の条件を基に推定）
- 沼田浄水場の建設費用を計上し、既設浄水場の更新費用は計上していません
- 上記浄水場移転に伴う管路整備費用を計上し、廃止する管路の更新費用は計上していません
- 簡易水道施設は現状施設を単純更新する条件としています
- 配水管路は既設と同口径で更新する費用を計上しています

## 第3節 更新需要

### 基準更新周期による更新需要

沼田市上水道事業では、浄水場整備期間中において管路の更新需要が発生しますが、当該期間は浄水場整備に集中せざるを得ないため、管路の更新を先送りする必要が生じます。また、簡易水道事業においては、令和4～8年度に更新需要のピークが発生しますが、更新財源を確保することが難しいため、更新需要を先送りせざるを得ない状況になっています。

【沼田市上水道事業】



【簡易水道事業（全地区）】

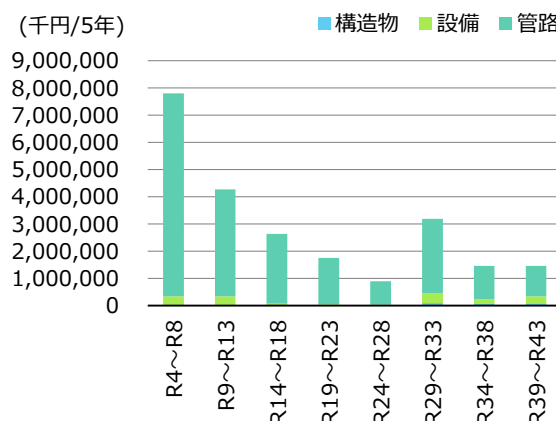


図 7.1 基準更新周期による更新需要

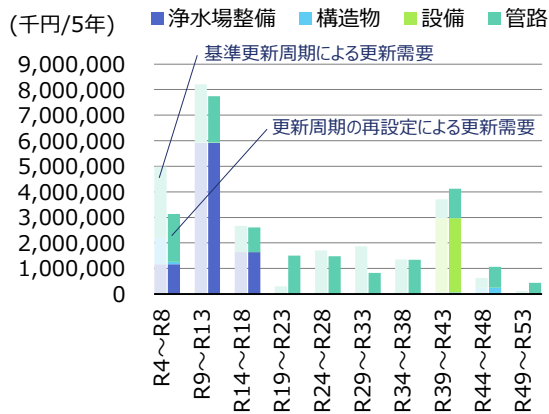
## 更新周期の再設定と更新需要

各水道事業とも検討期間前半に更新需要が集中し、管路については、塩化ビニル管の更新需要が集中発生する結果となりました。塩化ビニル管は管体強度が低く、経年に伴う漏水が発生し易いため基準更新周期は40年に設定し、耐衝撃性硬質塩化ビニル管は50年に設定しました。更新周期の再設定では、塩化ビニル管と耐衝撃性硬質塩化ビニル管を対象に、漏水事故発生時の被害が小さく、比較的補修が容易なφ100mm以下の更新周期を先送りする方針にしました。

表 7.3 管路更新周期の再設定値

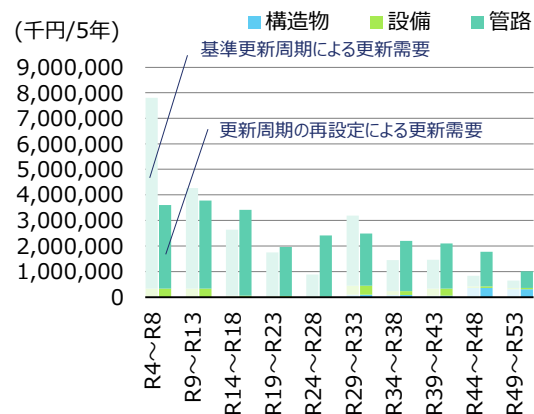
| 管種別          | 基準更新周期 | 更新周期の再設定（設定更新周期） |       |        |         |
|--------------|--------|------------------|-------|--------|---------|
|              |        | φ50mm            | φ75mm | φ100mm | φ150mm～ |
| 塩化ビニル管       | 40年    | 55年              | 50年   | 45年    | 40年     |
| 耐衝撃性硬質塩化ビニル管 | 50年    | 65年              | 60年   | 55年    | 50年     |

【沼田市水道事業】



| 期間      | 5年間累計<br>(千円/5年) | 1年当り平均<br>(千円/年) |
|---------|------------------|------------------|
| R4~R8   | 3,125,650        | 625,130          |
| R9~R13  | 7,743,228        | 1,548,646        |
| R14~R18 | 2,605,929        | 521,186          |
| R19~R23 | 1,505,585        | 301,117          |
| R24~R28 | 1,475,536        | 295,107          |
| R29~R33 | 831,944          | 166,389          |
| R34~R38 | 1,337,466        | 267,493          |
| R39~R43 | 4,116,849        | 823,370          |

【簡易水道事業（全地区）】



| 期間      | 5年間累計<br>(千円/5年) | 1年当り平均<br>(千円/年) |
|---------|------------------|------------------|
| R4~R8   | 3,605,952        | 721,190          |
| R9~R13  | 3,779,609        | 755,922          |
| R14~R18 | 3,416,639        | 683,328          |
| R19~R23 | 1,964,693        | 392,939          |
| R24~R28 | 2,411,390        | 482,278          |
| R29~R33 | 2,493,836        | 498,767          |
| R34~R38 | 2,200,832        | 440,166          |
| R39~R43 | 2,096,414        | 419,283          |

図 7.2 更新周期の再設定値による更新需要

## 更新需要の調整

上記の更新需要の場合においても、上水道事業では浄水場整備期間中に管路更新需要が発生するため、当該工事期間中に発生する更新需要の先送りが必要になります。また、簡易水道事業では、塩化ビニル管の更新周期延長により、ある程度、更新需要を平準化することができましたが、令和18年度までにおける1年間の平均更新費用が約7億円/年となるため、事業化に向けては検討期間前半に発生する更新需要を更に先送りせざるを得ません。

このため、緊急性の高い管から計画的に更新し、重要度や緊急性の低い管は、使用年数を延長する方針として、更新費用を算定しました。

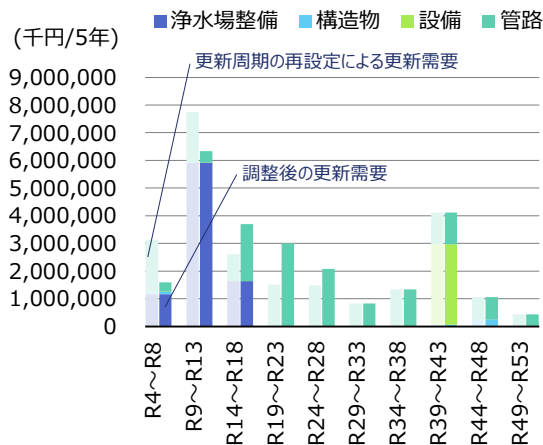
### 【上水道事業 更新需要の先送り方針】

- φ150mm 以下：令和4～14年度に発生する更新需要の全てを令和15～25年度に先送り
- φ200mm 以上：令和5～14年度は80,000千円/年の更新需要を計上、その他は令和15～25に先送り

### 【簡易水道事業 更新需要の先送り方針】

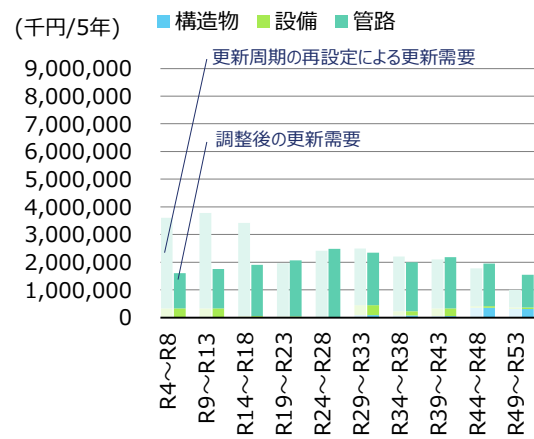
- φ75mm 以下：1/4を設定更新周期で更新、1/4を継続使用として更新対象から除外、1/4を10年先送り、1/4を15年先送り
- φ100mm 以上：1/4を設定更新周期で更新、1/4を5年先送り、1/4を10年先送り、1/4を15年先送り

【沼田市上水道事業】



| 期間      | 5年間累計 (千円/5年) | 1年当り平均 (千円/年) |
|---------|---------------|---------------|
| R4~R8   | 1,586,625     | 317,325       |
| R9~R13  | 6,333,387     | 1,266,677     |
| R14~R18 | 3,695,587     | 739,117       |
| R19~R23 | 3,000,547     | 600,109       |
| R24~R28 | 2,073,518     | 414,704       |
| R29~R33 | 831,944       | 166,389       |
| R34~R38 | 1,337,466     | 267,493       |
| R39~R43 | 4,116,849     | 823,370       |
| R44~R48 |               |               |
| R49~R53 |               |               |

【簡易水道事業（全地区）】



| 期間      | 5年間累計 (千円/5年) | 1年当り平均 (千円/年) |
|---------|---------------|---------------|
| R4~R8   | 1,606,356     | 321,271       |
| R9~R13  | 1,757,579     | 351,516       |
| R14~R18 | 1,903,847     | 380,769       |
| R19~R23 | 2,070,882     | 414,176       |
| R24~R28 | 2,487,061     | 497,412       |
| R29~R33 | 2,344,506     | 468,901       |
| R34~R38 | 1,999,230     | 399,846       |
| R39~R43 | 2,188,159     | 437,632       |
| R44~R48 |               |               |
| R49~R53 |               |               |

図 7.3 更新需要の調整による更新需要



## 第4節 更新財源確保の方針

水道事業は独立採算制が原則となっていますので、一般会計からの補助金は原則として受けることができません。このため、更新財源は企業債を活用しながら自己資金により確保することが必要となります。また、事業の内容によっては、国庫補助金を導入できる可能性があります。現時点においては導入可能な国庫補助事業がない状況となっています。

現在、上水道事業では一般会計からの繰り入れは行っていない状況ですが、簡易水道事業については、企業債償還に伴う交付税措置分を一般会計負担金として繰り入れています。また、現在の給水収益のみでは簡易水道事業を運営することができないことから、例外として支出に対して収入が不足する額を、一般会計補助金として繰り入れを行っています。

本検討における更新財源の確保方針は、企業債と自己資金のみとして、国庫補助金は見込まない方針としました。また、簡易水道事業については、企業債償還に伴う交付税措置分を一般会計負担金として見込み、一般会計補助金は見込まない方針としました。

更新費用は、検討期間前半の費用を抑制するケースとして、更新需要の調整で算出した費用を採用しています。

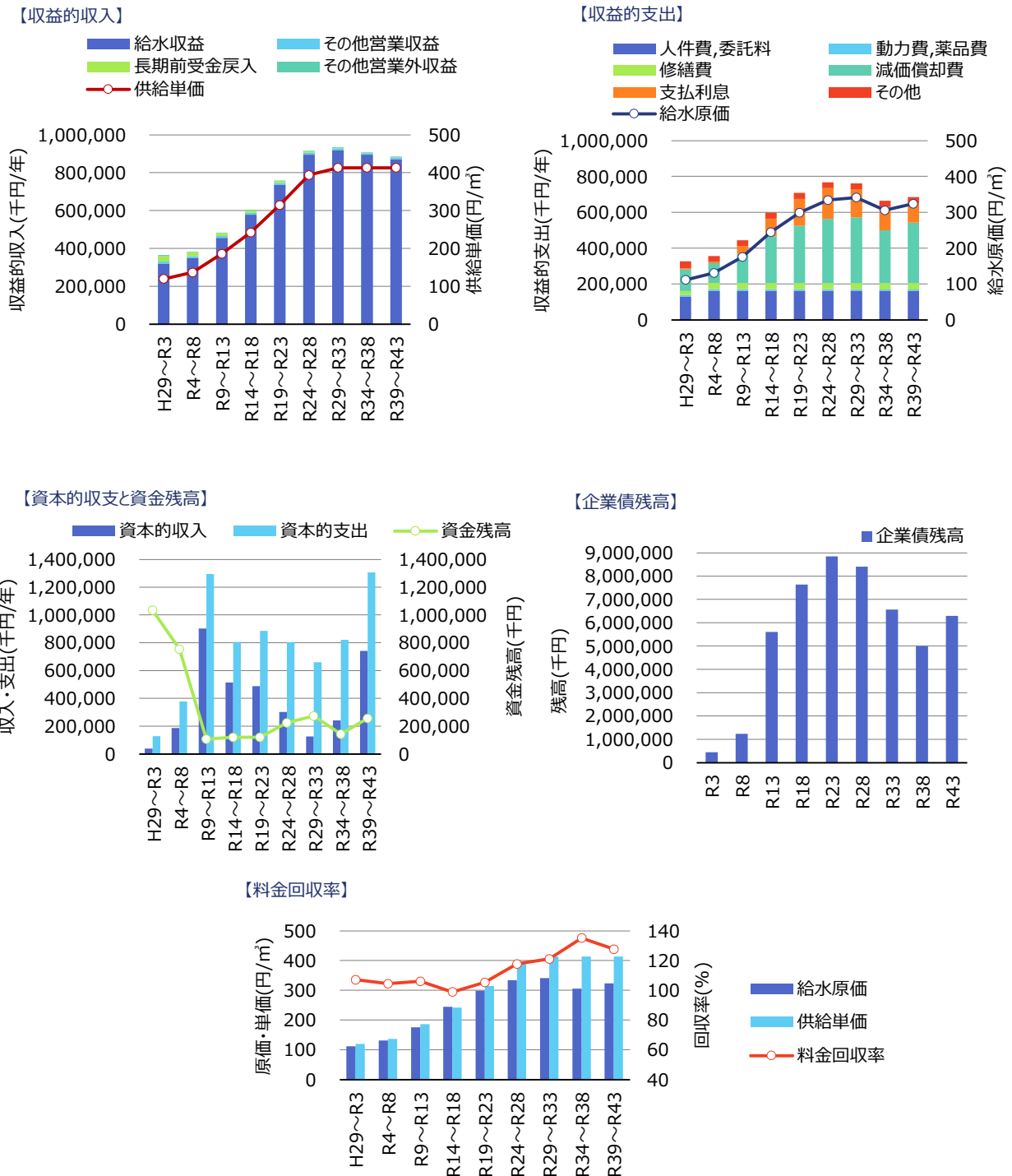
### 【更新財源確保の方針】

- 更新財源は企業債と自己資金（料金収入）のみとし、国庫補助金は見込みません
- 簡易水道事業は企業債償還に伴う交付税措置分を一般会計負担金として見込み、一般会計補助金は見込みません

## 第5節 水道料金水準の見通し

### 上水道事業(更新需要の調整による長期財政シミュレーション)

上水道事業の供給単価は、平成29～令和3年度の平均値で119.8円/m<sup>3</sup>となっています。今後、計画的に施設の更新を実施する場合、減価償却費と支払い利息の増加により給水原価<sup>注1)</sup>が増加します。更新財源を企業債と自己資金で確保する場合、20年後（令和24年度）の供給単価<sup>注2)</sup>は393.6円/m<sup>3</sup>となる試算結果となりましたので、自己資金以外による更新財源確保により、料金値上げ率を抑制することが求められます。



記：長期財政シミュレーションの内訳は後記参照

図 7.4 沼田市上水道事業の長期財政シミュレーション結果（料金改定により財源を確保する場合）

注 1) 給水原価：水道水を 1m<sup>3</sup> 当り作るために必要となる費用です。

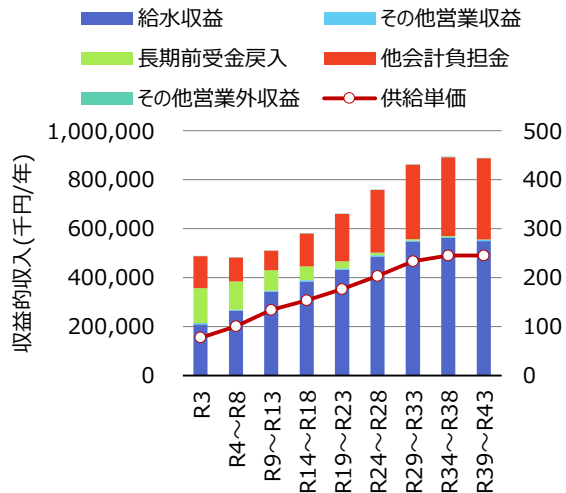
注 2) 供給単価：1m<sup>3</sup> 当りの平均販売単価です。

注 3) 料金回収率：給水原価に対する供給単価の割合です。料金回収率が 100% を下回る場合、給水にかかる費用が給水収益以外で賄われていることを意味します。

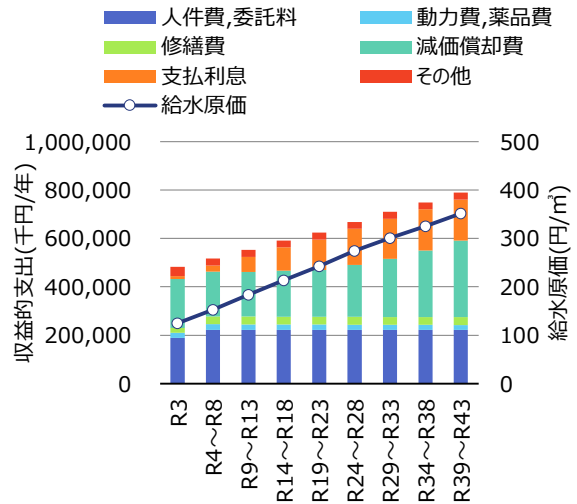
簡易水道事業(更新需要の調整による長期財政シミュレーション)

簡易水道事業は一般会計からの補助金を繰り入れることで事業運営されており、令和3年度の供給単価は77.3円/㎡、給水原価は124.8円/㎡、料金回収率は62%となっています。今後、独立採算制の原則に従い、一般会計補助金を繰り入れずに施設の更新を実施する場合、20年後(令和24年度)の供給単価は202.9円/㎡となる試算結果となりました。

【収益的収入】

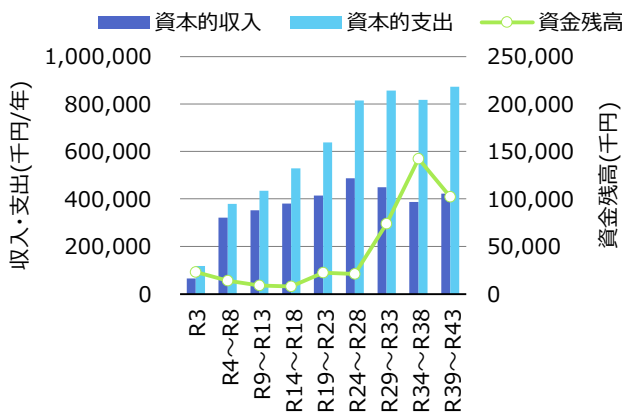


【収益的支出】

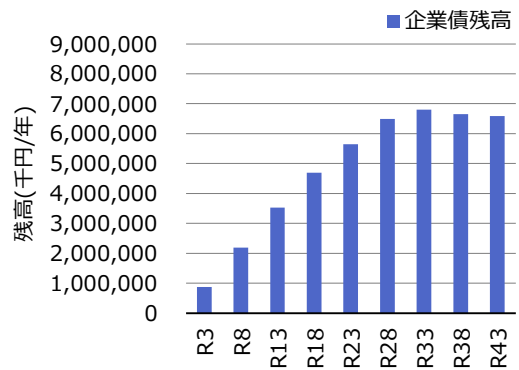


記：他会計負担金は企業債償還に伴う交付税措置分を計上しています。  
令和3年度の他会計負担金には一般会計補助金90,580千円が含まれています。

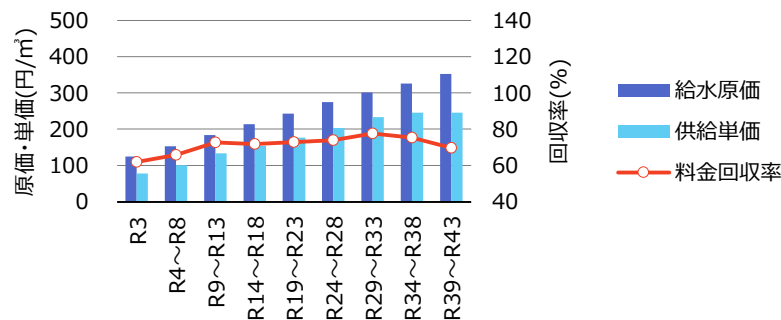
【資本的収支と資金残高】



【企業債残高】



【料金回収率】



記：簡易水道事業は令和3年度から企業会計に移行したことから、単年度実績値(令和3年度)の値を表示しています。

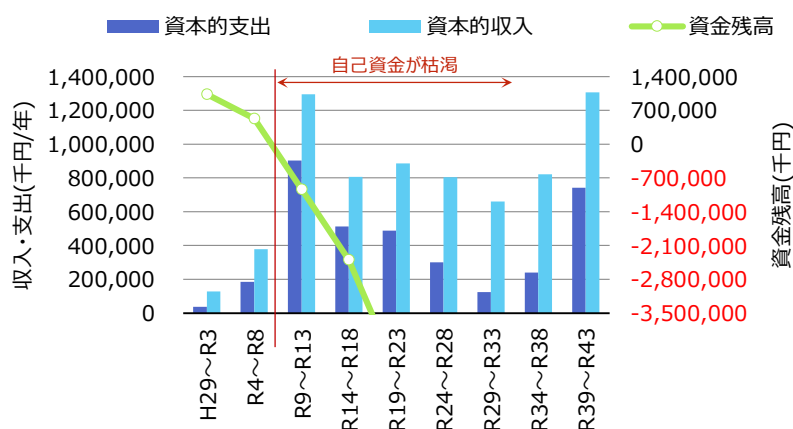
図7.5 簡易水道事業の長期財政シミュレーション結果(料金改定により財源を確保する場合)

## 料金改定を実施しない場合の長期財政シミュレーション

調整後の更新需要に対して計画的に事業を実施し、料金改定を行わない場合、上水道事業は令和 9 年以降に自己資金が枯渇し、水道事業経営は破綻します。また、簡易水道事業では、現状の経営形態を踏襲した場合は収支不足額が一般会計補助金として繰り入れられますが、その額は一般会計では負担できない額にまで増大するため、経営を継続させることは不可能になります。

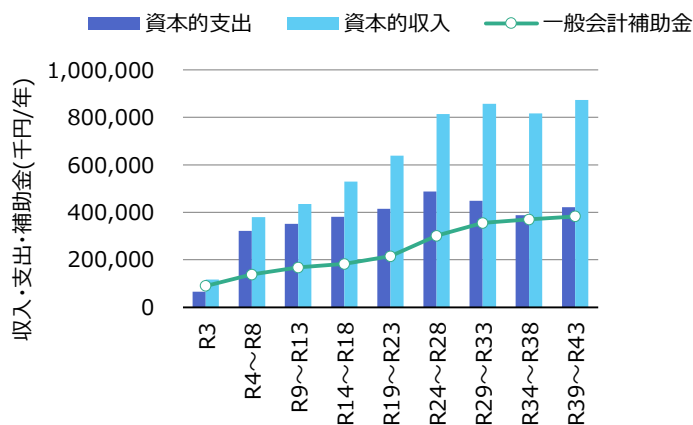
このため、水道水を安定的に供給し続けるためには、適切な料金水準の検討と計画的な料金改定が必要になります。

【沼田市上水道事業】



| 年度  | 資金残高(千円)    |
|-----|-------------|
| R3  | 1,034,560   |
| R8  | 529,141     |
| R13 | -937,665    |
| R18 | -2,392,421  |
| R23 | -4,675,844  |
| R28 | -7,693,594  |
| R33 | -10,906,855 |
| R38 | -14,218,810 |
| R43 | -17,207,316 |

【簡易水道事業】



| 年度  | 一般会計補助金(千円/年) |
|-----|---------------|
| R3  | 90,580        |
| R8  | 137,800       |
| R13 | 168,400       |
| R18 | 182,600       |
| R23 | 215,600       |
| R28 | 301,000       |
| R33 | 355,000       |
| R38 | 370,600       |
| R43 | 383,600       |

図 7.6 料金改定を実施しない場合の長期財政シミュレーション結果

## 長期経営シミュレーションの内訳(料金改定を実施する場合)

表 7.4 長期財政シミュレーションの内訳

| 【沼田市上水道事業】 |            | 単位：千円/年   |            |             |             |             |             |             |             |           |
|------------|------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| 項目         | H29<br>～R3 | R4<br>～R8 | R9<br>～R13 | R14<br>～R18 | R19<br>～R23 | R24<br>～R28 | R29<br>～R33 | R34<br>～R38 | R39<br>～R43 |           |
| 収益的<br>収入  | 給水収益       | 318,371   | 348,714    | 455,466     | 577,889     | 734,977     | 895,283     | 917,030     | 894,216     | 871,898   |
|            | その他営業収益    | 12,508    | 9,170      | 9,170       | 9,170       | 9,170       | 9,170       | 9,170       | 9,170       | 9,170     |
|            | 長期前受金戻入    | 28,993    | 22,249     | 15,451      | 13,308      | 10,699      | 7,275       | 3,969       | 2,415       | 1,147     |
|            | その他営業外収益   | 5,354     | 3,401      | 3,401       | 3,401       | 3,401       | 3,401       | 3,401       | 3,401       | 3,401     |
|            | 計          | 365,226   | 383,534    | 483,488     | 603,769     | 758,247     | 915,129     | 933,570     | 909,202     | 885,615   |
| 供給単価(円/m)  |            | 119.8     | 136.9      | 186.3       | 242.2       | 314.9       | 393.6       | 413.3       | 413.3       | 413.3     |
| 収益的<br>支出  | 人件費,委託料    | 130,005   | 162,825    | 162,825     | 162,825     | 162,825     | 162,825     | 162,825     | 162,825     | 162,825   |
|            | 動力費,薬品費    | 8,421     | 8,662      | 8,312       | 8,112       | 7,936       | 7,734       | 7,544       | 7,356       | 7,173     |
|            | 修繕費        | 22,903    | 34,355     | 34,355      | 34,355      | 34,355      | 34,355      | 34,355      | 34,355      | 34,355    |
|            | 減価償却費      | 119,873   | 110,536    | 163,572     | 260,035     | 320,099     | 358,414     | 366,689     | 295,760     | 337,374   |
|            | 支払利息       | 5,272     | 7,083      | 42,550      | 99,099      | 149,800     | 171,208     | 157,209     | 130,369     | 109,557   |
|            | その他        | 39,697    | 33,034     | 33,034      | 33,034      | 33,034      | 33,034      | 33,034      | 33,034      | 33,034    |
| 計          | 326,171    | 356,495   | 444,648    | 597,460     | 708,048     | 767,570     | 761,656     | 663,699     | 684,318     |           |
| 給水原価(円/m)  |            | 111.7     | 131.1      | 175.5       | 244.8       | 298.7       | 334.2       | 341.4       | 305.6       | 323.8     |
| 損益         |            | 39,055    | 27,039     | 38,840      | 6,309       | 50,199      | 147,559     | 171,914     | 245,503     | 201,297   |
| 資本的<br>収支  | 事業費        | 109,168   | 351,068    | 1,266,737   | 697,717     | 641,509     | 414,704     | 166,389     | 267,493     | 823,370   |
|            | 企業債償還金     | 18,432    | 27,467     | 27,964      | 107,795     | 244,340     | 389,736     | 493,632     | 554,221     | 481,845   |
|            | 計          | 127,600   | 378,534    | 1,294,700   | 805,512     | 885,850     | 804,440     | 660,020     | 821,714     | 1,305,215 |
|            | 企業債        | 38,100    | 185,880    | 902,420     | 513,140     | 487,840     | 301,460     | 125,300     | 240,740     | 741,020   |
| 不足額        |            | 89,500    | 192,654    | 392,280     | 292,372     | 398,010     | 502,980     | 534,720     | 580,974     | 564,195   |

| 【簡易水道事業】  |          | 単位：千円/年   |            |             |             |             |             |             |             |         |
|-----------|----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| 項目        | R3       | R4<br>～R8 | R9<br>～R13 | R14<br>～R18 | R19<br>～R23 | R24<br>～R28 | R29<br>～R33 | R34<br>～R38 | R39<br>～R43 |         |
| 収益的<br>収入 | 給水収益     | 208,038   | 264,375    | 341,557     | 384,298     | 432,145     | 485,783     | 546,762     | 561,344     | 548,800 |
|           | その他営業収益  | 5,194     | 4,508      | 4,508       | 4,508       | 4,508       | 4,508       | 4,508       | 4,508       | 4,508   |
|           | 長期前受金戻入  | 142,786   | 115,198    | 82,833      | 56,391      | 29,934      | 10,719      | 5,432       | 3,042       | 1,078   |
|           | 他会計負担金   | 131,023   | 97,006     | 80,160      | 134,301     | 192,287     | 256,649     | 304,166     | 322,670     | 332,832 |
|           | その他営業外収益 | 1,477     | 1,477      | 1,477       | 1,477       | 1,477       | 1,477       | 1,477       | 1,477       | 1,477   |
| 計         | 488,518  | 482,563   | 510,535    | 580,974     | 660,350     | 759,136     | 862,345     | 893,041     | 888,695     |         |
| 供給単価(円/m) |          | 77.3      | 100.3      | 133.4       | 153.4       | 176.4       | 202.9       | 233.3       | 245.0       | 245.0   |
| 収益的<br>支出 | 人件費,委託料  | 188,378   | 221,622    | 221,622     | 221,622     | 221,622     | 221,622     | 221,622     | 221,622     | 221,622 |
|           | 動力費,薬品費  | 21,529    | 23,975     | 23,300      | 22,797      | 22,293      | 21,787      | 21,327      | 20,850      | 20,384  |
|           | 修繕費      | 20,565    | 32,103     | 32,103      | 32,103      | 32,103      | 32,103      | 32,103      | 32,103      | 32,103  |
|           | 減価償却費    | 201,461   | 184,949    | 184,570     | 190,042     | 193,691     | 214,059     | 240,708     | 275,304     | 316,224 |
|           | 支払利息     | 12,117    | 25,308     | 62,246      | 96,082      | 125,386     | 149,587     | 165,352     | 169,840     | 169,914 |
|           | その他      | 37,915    | 28,628     | 28,628      | 28,628      | 28,628      | 28,628      | 28,628      | 28,628      | 28,628  |
| 計         | 481,965  | 516,585   | 552,469    | 591,274     | 623,724     | 667,786     | 709,740     | 748,347     | 788,875     |         |
| 給水原価(円/m) |          | 124.8     | 152.4      | 183.4       | 213.5       | 242.4       | 274.4       | 300.5       | 325.3       | 351.7   |
| 損益        |          | 6,553     | -34,022    | -41,934     | -10,299     | 36,626      | 91,350      | 152,605     | 144,695     | 99,821  |
| 資本的<br>収支 | 事業費      | 63,261    | 321,271    | 351,516     | 380,769     | 414,176     | 497,412     | 468,901     | 399,846     | 437,632 |
|           | 企業債償還金   | 54,033    | 58,339     | 83,499      | 148,101     | 224,226     | 317,047     | 387,676     | 416,833     | 435,236 |
|           | 計        | 117,294   | 379,610    | 435,015     | 528,870     | 638,402     | 814,459     | 856,578     | 816,679     | 872,868 |
|           | 企業債      | 65,480    | 321,260    | 351,520     | 380,780     | 414,180     | 487,360     | 449,040     | 387,620     | 421,640 |
| 不足額       |          | 51,814    | 58,350     | 83,495      | 148,090     | 224,222     | 327,099     | 407,538     | 429,059     | 451,228 |

記：金額は期間（5年間）の1年当り平均額です。不足額は自己資金による補填額です。

## 第8章 事業の推進とフォローアップ

### 第1節 目標値の設定

本ビジョンで掲げた具体的な施策を推進した場合、各業務指標は現状に比べて改善されます。本節では、将来における業務指標の目標値を設定し、フォローアップ時における進捗評価の指標としました。

表 8.1 業務指標の目標値

| 業務指標   | 沼田市上水道 |       |        | 簡易水道事業 |       |        |
|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|
|        | 令和3年度  | 令和9年度 | 令和15年度 | 令和3年度  | 令和9年度 | 令和15年度 |
| 施設利用率  | 37.3%  | 36%   | 63%    | 73%    | 73%   | 73%    |
| 総収支比率  | 99.6%  | 100%  | 110%   | 101.4% | 100%  | 100%   |
| 料金回収率  | 95.7%  | 100%  | 100%   | 63.1%  | 75%   | 75%    |
| 管路耐震化率 | 7.7%   | 10%   | 12%    | 2.9%   | 6%    | 15%    |

#### 【施設利用率】

- 上水道事業は沼田浄水場の整備により令和15年度に改善することを目標に設定しました
- 簡易水道事業は沼田浄水場周辺施設の統合が進み、水需要が減少するなかで現状の施設利用率を維持することを目標に設定しました

#### 【総収支比率】

- 上水道事業は適切な料金水準の検討と改定により、令和9年度以降で100%以上を確保することを目標に設定しました
- 簡易水道事業は、独立採算制の原則に従い、適切な料金水準の検討と改定により一般会計補助金を減少させることを目標にしました

#### 【料金回収率】

- 上水道事業は100%以上を維持することを目標に設定しました
- 簡易水道事業は、料金改定により現状より改善させることを目標としましたが、現状の料金水準が低いことから、激変緩和措置として75%以下を目標値に設定しています

#### 【管路耐震化率】

- 更新需要の調整で設定した内容にて管路の更新を推進し、毎年、確実に管路耐震化率が向上することを目標に設定しました

## 第2節 将来に向けて検討を進める項目

持続可能な水道を維持するためには、将来の事業環境を見据えて継続的に経営基盤の強化に向けて検討を続ける必要があります。本市の水道事業において特に検討が必要な事項は、老朽化した水道施設の適切な管理と簡易水道事業の経営です。

本節では、これら2項目について、今後も継続して検討を進めるべき内容を整理しました。

### 「老朽化した水道施設の適切な管理」

沼田市の水道事業においては、老朽化の進行が最大の課題となっていますが、限られた予算において全ての老朽施設を更新することは不可能であるため、設定した更新周期を延長して施設を使用続けることが必要です。

近年、AIによる漏水検知や劣化予測の新技术が確立されており、今後も新たな技術の開発により、効率的な水道施設の管理が可能になるものと想定されます。

このため、水道施設の管理に関する新技术の活用について、今後も継続的に検討を進めます。

### 「簡易水道事業の経営」

簡易水道事業は、事業創設の背景や地理的条件により統合が進んでおらず、水道料金も事業毎で異なります。今回実践したアセットマネジメントで明らかになったとおり、簡易水道施設の老朽化は進行しており、既に、大量の更新需要が発生しています。現状の簡易水道事業経営は、水道事業の経営に必要な経費が料金収入により賄われていないため、一般会計から補助金を受けて経営されている状況です。料金改定を実施しない場合、一般会計補助金の必要額は、一般会計が負担しきれない額まで増大するため、現状の経営形態では、持続可能な水道を維持することが不可能です。

このため、持続可能な簡易水道を維持するための経営形態や料金水準等について、今後も継続的に検討を進めます。

## 第3節 フォローアップ

本ビジョンにおいて掲げた施策の進捗状況や目標の達成度を把握し、事業環境の変化に対応したビジョンに改善するため、PDCAサイクルにより5年に一度、本ビジョンの見直しを行います。

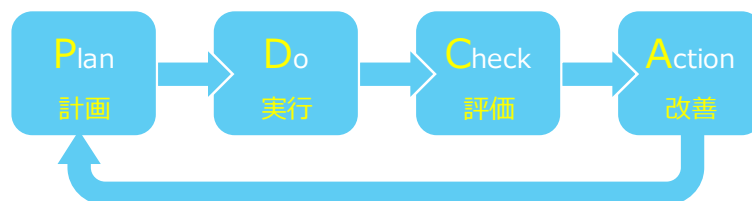


図 8.1 PDCA サイクル





