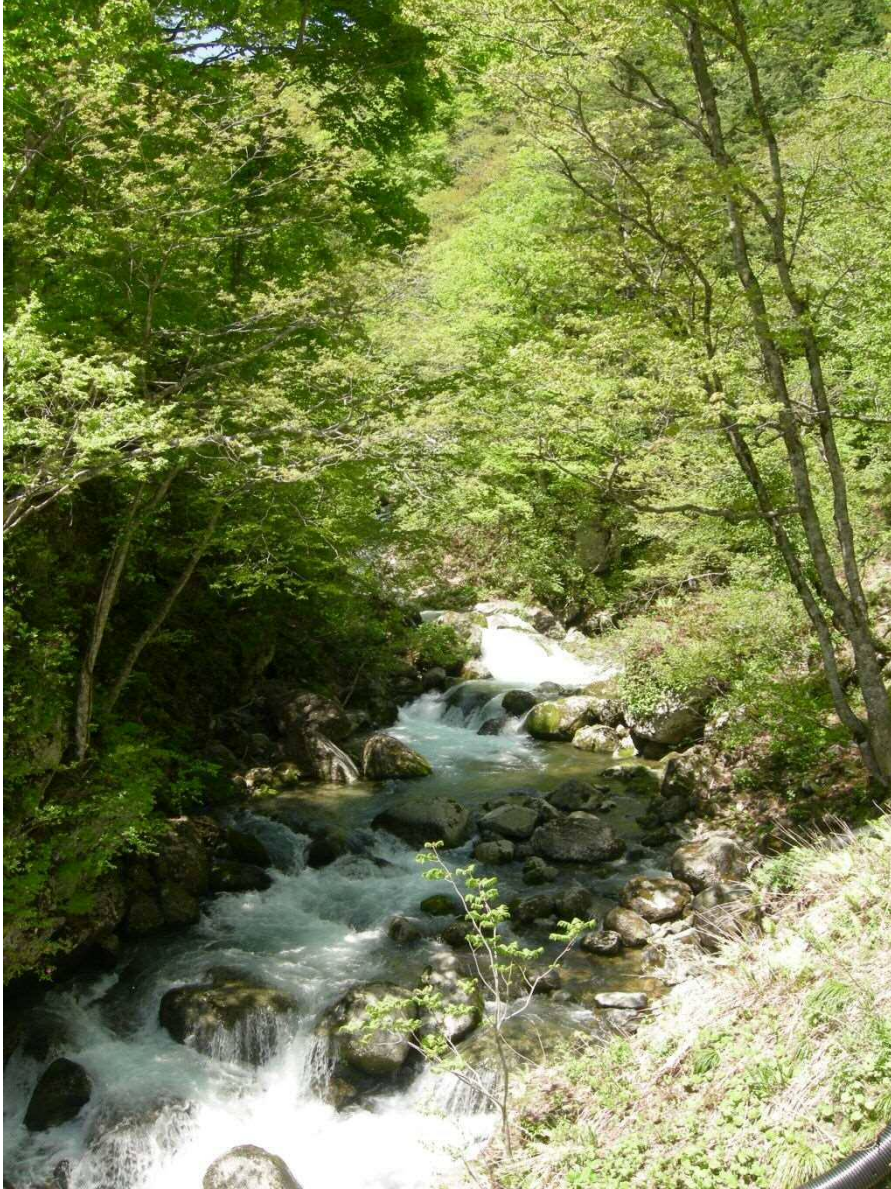


# 喜多方市水道事業ビジョン

(2019 年度～2028 年度)



樽峰溪流水

令和元年 7 月

 喜多方市 建設部水道課



はじめに



平成 18 年 1 月 4 日に 1 市 2 町 2 村が合併し新たな喜多方市となり、12 年が経過しました。

水道事業につきましても平成 18 年 1 月に新たに喜多方市水道事業が創設され、平成 20 年 3 月には熱塩加納簡易水道事業、平成 26 年 4 月には山都・高郷簡易水道事業を統合し、一つの水道事業として経営を行っております。また、未普及地域の解消のため、平成 20 年 3 月に雄国地区、平成 27 年 3 月には入田付地区の拡張事業に係る認可を受け、事業を実施するとともに、老朽施設の更新を図りながら市民の皆様への水の安定供給に努めてまいりました。

しかしながら、人口減少、少子高齢化の急速な進行や節水意識の高揚などにより、水需要が年々減少する中で、これまで整備をしてきた水道施設が更新時期を迎えることや生活基盤の根幹をなす重要な水道施設の耐震化が急務となっており、市民の皆様へ安全で安心な水道水を持続的に供給していくためには一層の事業の効率化と経営基盤の安定が求められております。

このような状況の中、このたび「安全と安心を未来につなげる 喜多方の水」を基本理念とし策定いたしました「喜多方市水道事業ビジョン」は、さまざまな課題を認識するとともに、その課題に対応するための方向性を示したものであり、その目標の実現に向け事業を推進し、将来においても安全で安心な水道水を供給してまいります。

最後に、本ビジョンの実現に向けて、今後とも市民の皆様のご理解とご協力をお願い申し上げますとともに、本ビジョン策定にあたり、ご尽力を賜りました関係者の皆様に対しまして心より御礼申し上げます。

令和元年 7 月

喜多方市長

遠藤 忠一



# 目 次

---

## 第1章 策定の趣旨と位置付け

- 1. 策定の趣旨 ..... 1-1
- 2. 位置付け ..... 1-2
- 3. 目標年次 ..... 1-2

## 第2章 一般概況

- 1. 位置、標高 ..... 2-1
- 2. 自然条件 ..... 2-2
- 3. 社会条件 ..... 2-4

## 第3章 現状分析

- 1. 水道事業の沿革 ..... 3-1
- 2. 人口及び給水量 ..... 3-3
- 3. 水源 ..... 3-5
- 4. 水質 ..... 3-6
- 5. 水道施設 ..... 3-7
- 6. 災害対応 ..... 3-15
- 7. 経営状況 ..... 3-17
- 8. アセットマネジメントの状況 ..... 3-24
- 9. 水道法の改正 ..... 3-28
- 10. 課題の抽出・まとめ ..... 3-31

## 第4章 水需要の見通し

- 1. 人口の推計 ..... 4-1
- 2. 給水量の推計 ..... 4-2

## 第5章 今後の目指すべき方向

- 1. 将来像（基本理念）の設定 ..... 5-1
- 2. 施策目標の設定 ..... 5-2
- 3. 施策の体系 ..... 5-3

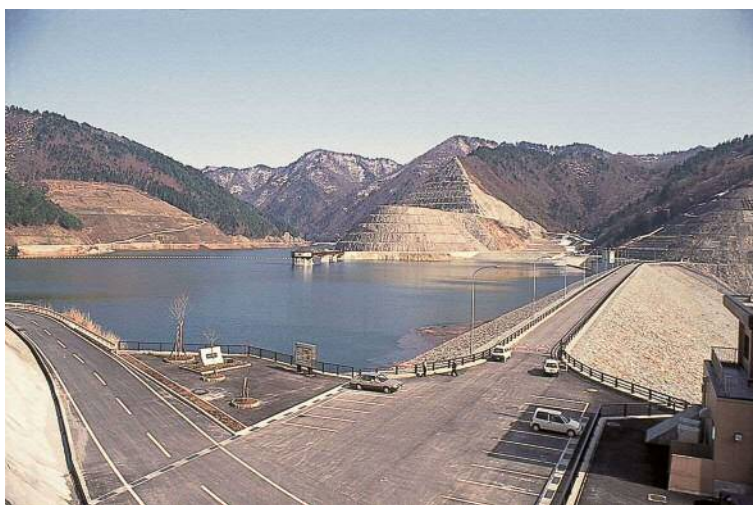
## 第6章 目標達成のための実現方策

1. 安全 おいしく安全な水をいつでも供給する水道 ..... 6-1
2. 強靱 安定供給を継続するたくましい水道 ..... 6-4
3. 持続 いつまでも信頼され市民によりそう水道 ..... 6-7

## 第7章 ビジョンの見直し

1. 総合計画等との連携 ..... 7-1
2. ビジョンの進捗と評価 ..... 7-2
3. ビジョンの見直し・フォローアップ ..... 7-2

## 第1章 策定の趣旨と位置付け



日中ダム





# 第1章 策定の趣旨と位置付け

## 1. 策定の趣旨

本市の水道事業は、2006年（H18年）1月4日、喜多方市、熱塩加納村、塩川町、山都町及び高郷村の5市町村合併に伴い、新たな水道事業として創設しました。その後、簡易水道事業の統合や、拡張事業を推進し現在に至っています。

本市では、2015年度（H27年度）に「喜多方市総合戦略」、2016年度（H28年度）に「喜多方市総合計画（きたかた活力推進プラン）」を策定し、将来の都市像を「力強い産業人が輝く 活力満ちる安心・快適なまち」と定め、喜多方市の将来像の具現化について示しました。更に2016年度（H28年度）に「喜多方市公共施設等総合管理計画」を策定しました。

また、厚生労働省では2012年度（H25年度）、水道事業を取り巻く環境変化に対応するため、これまでの「水道ビジョン」を全面的に見直し「新水道ビジョン」を策定しました。新水道ビジョンの基本理念は「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」で、実現するための方向性を「持続」「安全」「強靱」に定め、推進要素を「挑戦」と「連携」としました。更に、2018年（H30年）12月12日には、人口減少に伴う水需要の減少、水道施設の老朽化、深刻化する人材不足等、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、水道法の改正が公布されました。

本市では、水道事業を取り巻く環境の変化に対応するため、2016年度（H28年度）には経営戦略を策定し、2017年度（H29年度）にはアセットマネジメントを実施し、水道事業の将来について検討を行ってまいりました。それらを基礎として、本市水道事業の将来を見据え、水道の将来像を明示するとともに、その将来像を具現化するために今後取り組むべき方策を明示した「喜多方市水道事業ビジョン」を策定することとしました。

## 2. 位置付け

本計画は、喜多方市総合計画や国の新水道ビジョン等との調整を図りながら、水道事業が今後取り組むべき方策を示す計画として位置付けます。

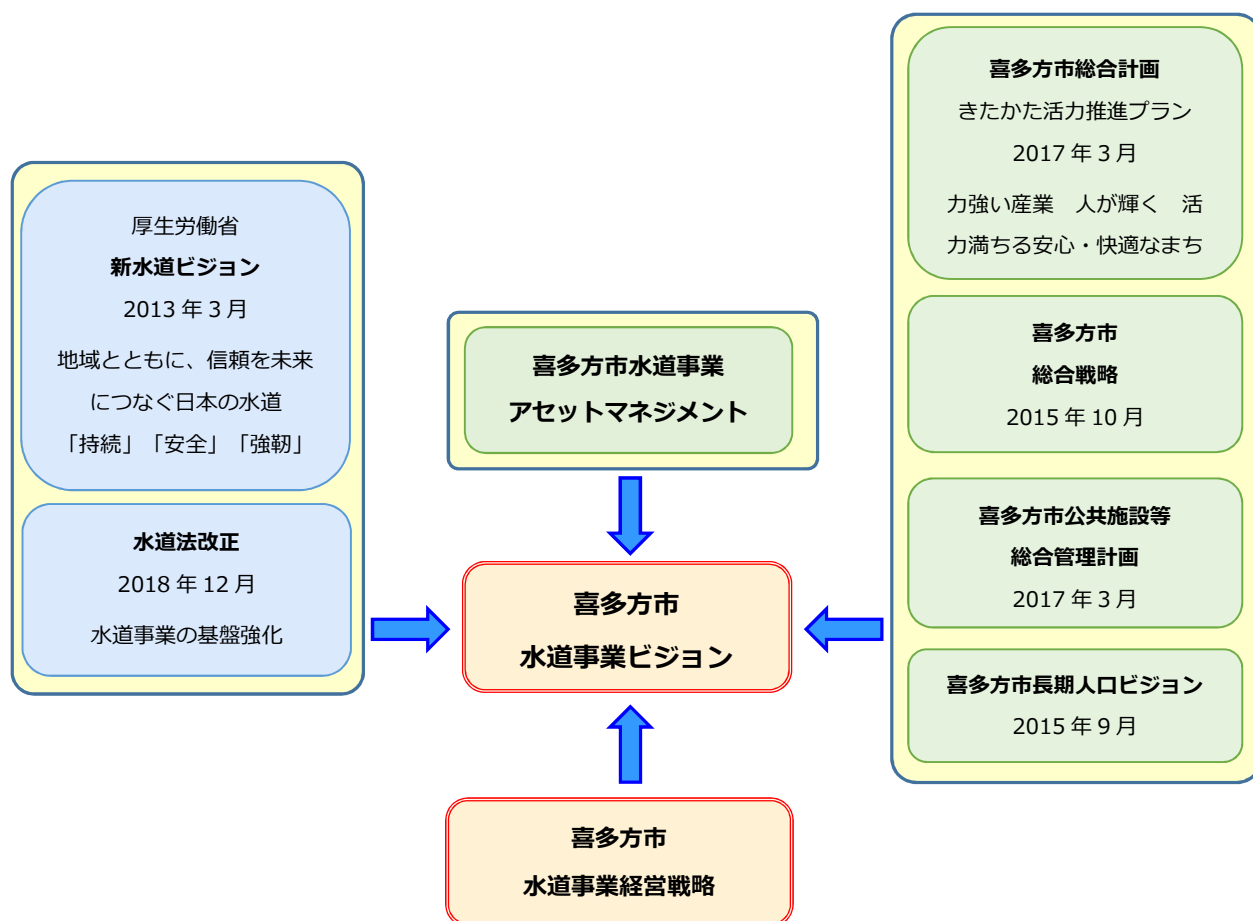


図 1.2.1 喜多方市水道ビジョンの位置づけ

## 3. 目標年次

本計画の計画期間は、2019 年度から 2028 年度までの 10 年間とします。

## 第2章 一般概況



熊野神社長床



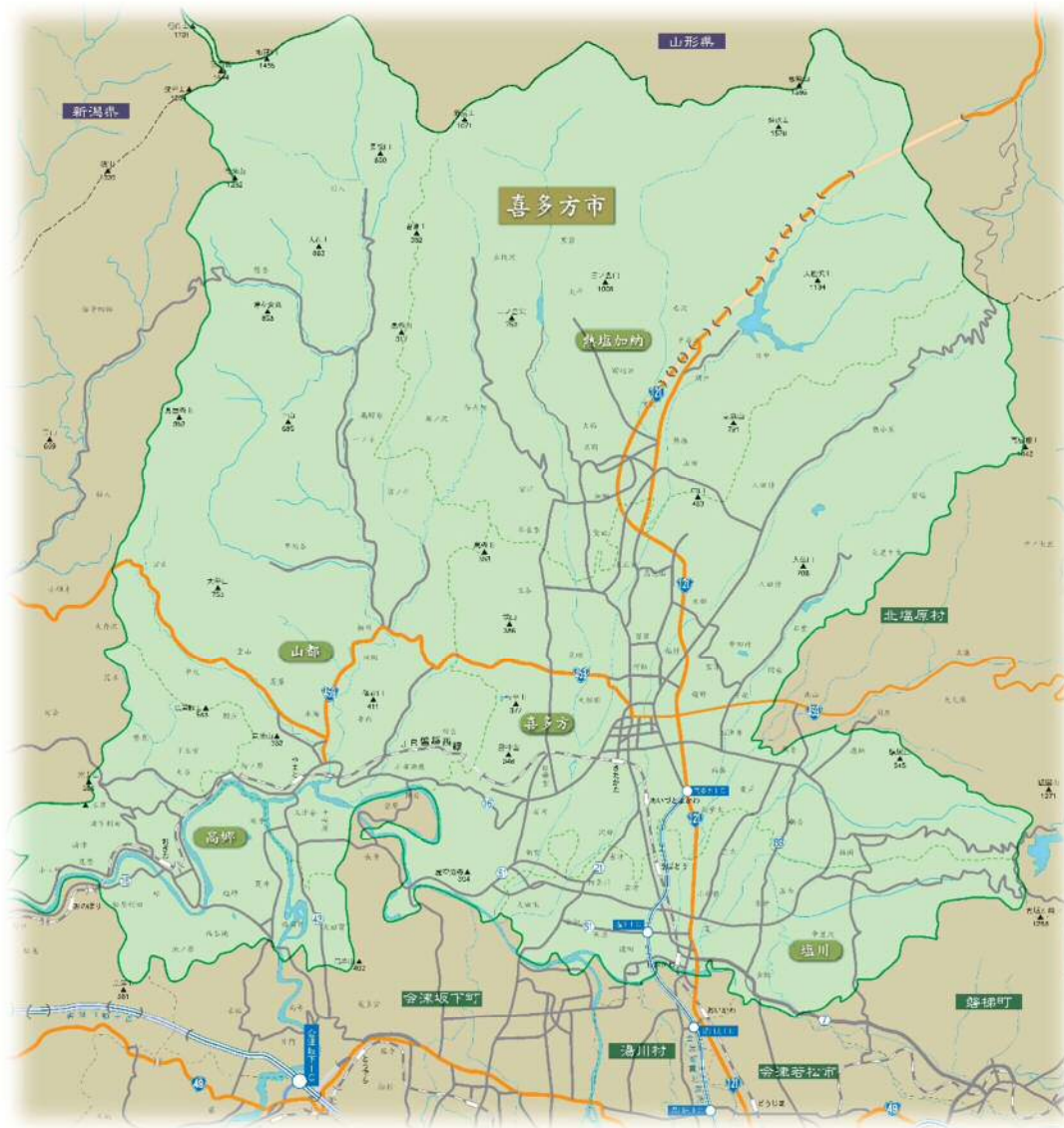
## 第 2 章 一般概況

### 1. 位置、標高

本市は、福島県の西北部、会津盆地の北に位置し、北西に飯豊連峰の雄大な山並みが連なり、東には磐梯山の頂を望む雄国山麓が裾野を広げ、南端には阿賀川が流れています。

総面積 554.63km<sup>2</sup> の広大な市域を有しており、その約 7 割を山林・田畑が占めています。市役所が位置する盆地部では標高約 200 ほどですが、東部、西部、北部を中心に標高 1,000m 以上の山地が広がっています。

喜多方市



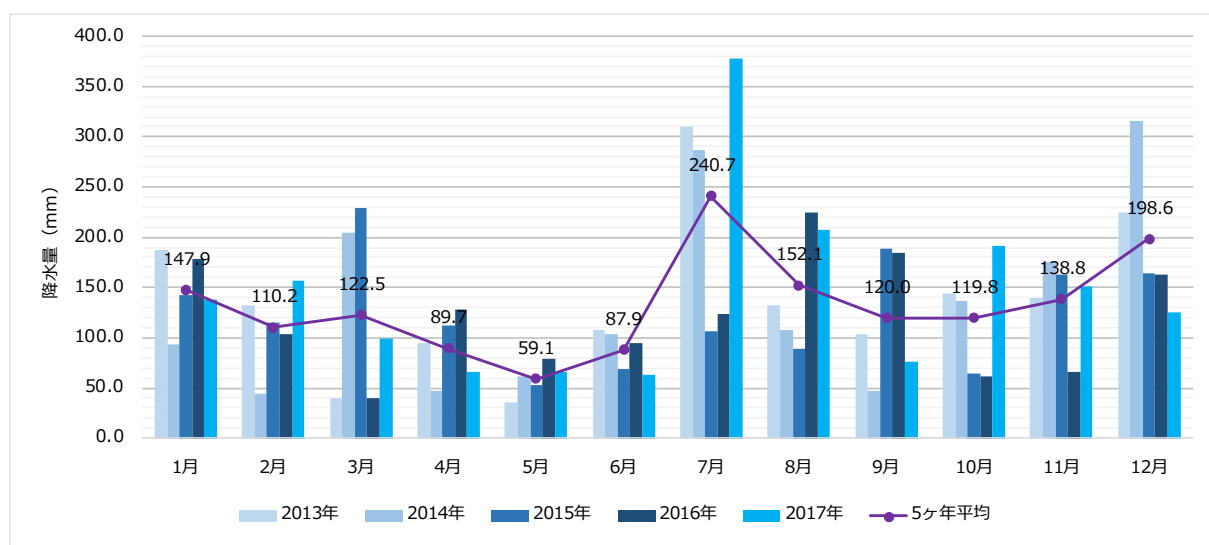
(出典：喜多方市勢要覧)

図 2.1.1 喜多方市の位置

## 2. 自然条件

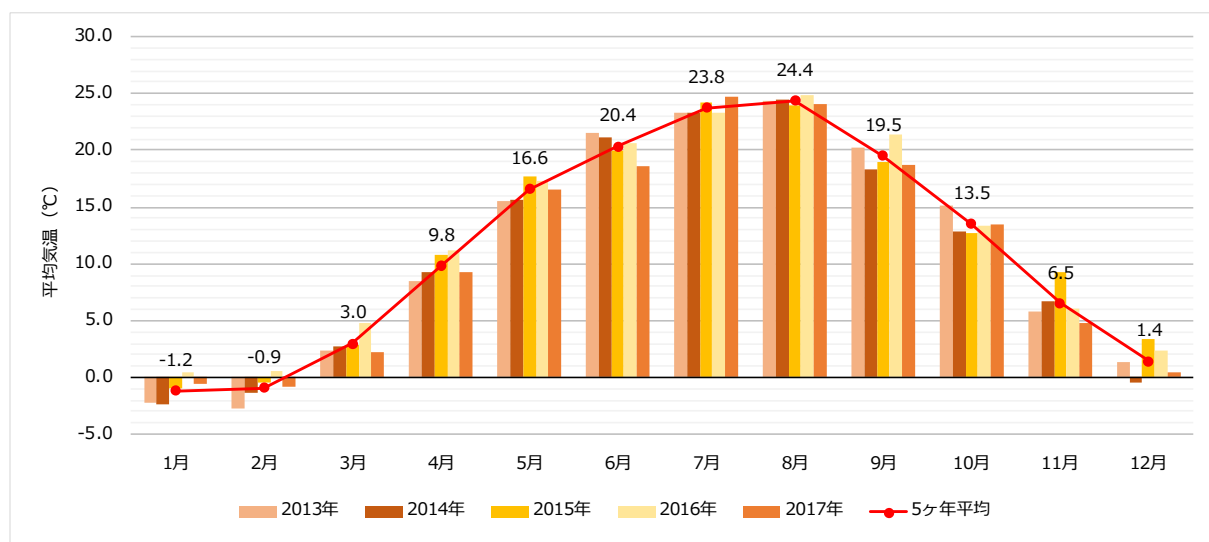
### 1) 気候

気候は、日本海側気候に属し、盆地特有の内陸性気候の特徴を有しています。年平均気温は11℃前後で、年間降水量は1,500mm程度となっています。また、寒暖の差が大きく、夏は気温が高く厳しい暑が続く日もあり、一方、冬は寒冷で平均1～2m、多い所では3mに及ぶ大量の積雪に見舞われるところもある豪雪地帯となっています。



(資料：気象庁)

図 2.2.1 降水量



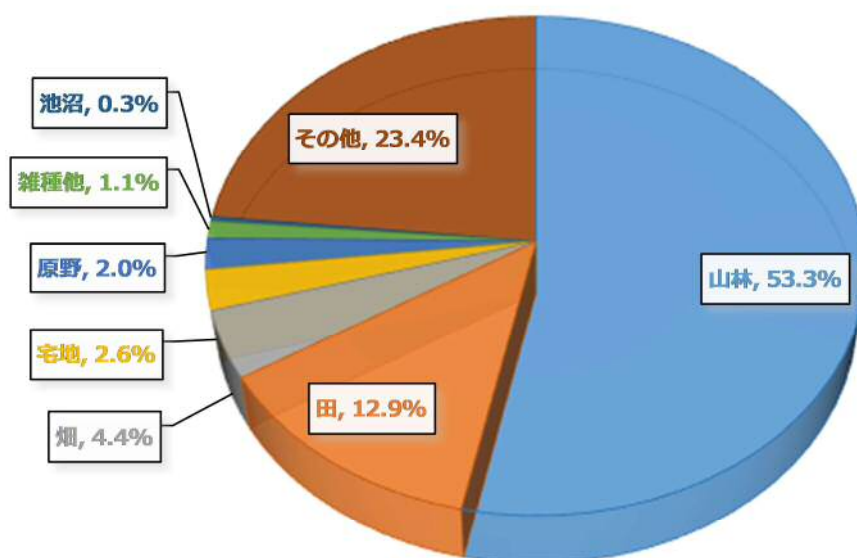
(資料：気象庁)

図 2.2.2 平均気温

## 2) 土地利用状況

現在の土地利用については、市総面積の 53.3%にあたる約 300km<sup>2</sup> が山林であり、田畑を合わせると全体の約 7 割を占めています。

また、宅地は 2.6%にあたる約 14km<sup>2</sup> であり、市総面積に対する割合は少なくなっています。



(このグラフは、以下の著作物を改変して利用しています。)

土地、喜多方市、クリエイティブ・コモンズ・ライセンス 表示 2.1

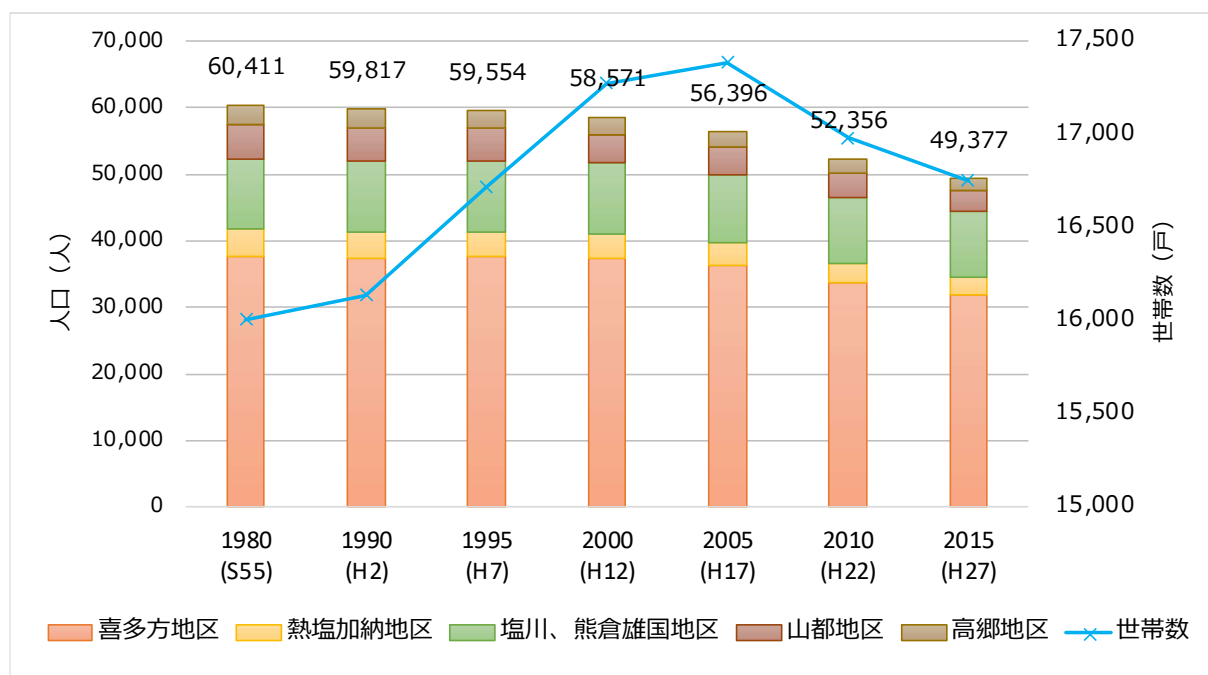
<http://creativecommons.org/licenses/by/2.1/jp/> <外部リンク>

図 2.2.3 地目別土地利用状況

### 3. 社会条件

#### 1) 人口及び世帯数

人口は減少傾向であり、少子高齢化が顕著となっています。一方、世帯数については近年こそ減少傾向であるが、過去 60 年間で約 2,900 世帯の増加が見られ、核家族化が進行している状況も見られます。



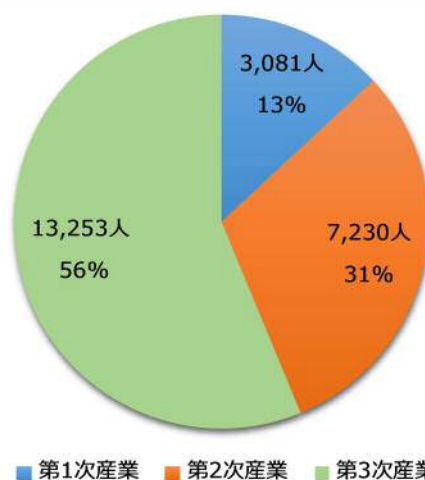
(資料：国勢調査)

図 2.3.1 人口及び世帯数の推移

#### 2) 産業

就業者構成比を見ると、第 3 次産業が 56%で最も多く、次に第 2 次産業の 31%、最後に第 1 次産業の 13%の順となり、全国的に見ても一般的な傾向を示しました。

また、本市は、稲作を中心に農業が盛んなことから、第 1 次産業の就業者割合が国や福島県と比較して大きくなっています。ただし、近年はその割合も減少傾向となっています。



(資料：2015 年度 (H27 年度) 国勢調査)

図 2.3.2 就業者構成比



### 第3章 現状分析



安勝寺



## 第 3 章 現状分析

### 1. 水道事業の沿革

本市は、2006 年（H18 年）1 月 4 日に喜多方市・熱塩加納村・塩川町・山都町・高郷村の 5 市町村の合併に伴い、塩川町水道事業、熱塩加納簡易水道事業、山都・高郷簡易水道事業を統合し、現在、喜多方市は一つの水道事業として経営しています。

表 3.1.1 喜多方市水道事業の沿革

| 年 月            | 事 業 内 容                                                   | 計画<br>給水人口           | 計画一日<br>最大給水量          |
|----------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| 1953年(S28年)11月 | 熱塩地区簡易水道事業認可<br>(旧熱塩加納村の創設事業)                             | 260人                 | 120m3                  |
| 1954年(S29年)11月 | 大谷簡易水道事業認可<br>(旧高郷村の創設事業)                                 | 220人                 | 165m3                  |
| 1964年(S39年) 3月 | 塩川町水道事業認可<br>(旧塩川町の創設事業)                                  | 10,000人              | 1,500m3                |
| 1965年(S40年)12月 | 一ノ木地区簡易水道事業認可<br>(旧山都町の創設事業)                              | 1,000人               | 181m3                  |
| 1970年(S45年) 3月 | 喜多方市水道事業認可<br>(旧喜多方市の創設事業)                                | 30,000人              | 10,500m3               |
| 2006年(H18年)1月  | 5市町村が合併<br>喜多方市水道事業認可<br>(新喜多方市の創設事業)<br>喜多方地方水道用水供給企業団解散 | 45,200人              | 19,150m3               |
| 2008年(H20年)3月  | 熱塩加納簡易水道事業統合<br>雄国地区拡張事業認可                                | 48,700人<br>(39,654人) | 21,304m3<br>(19,530m3) |
| 2014年(H26年)4月  | 山都・高郷簡易水道事業統合                                             | 45,270人              | 21,700m3               |
| 2015年(H27年)3月  | 入田付地区拡張事業認可                                               | 45,270人<br>(45,015人) | 21,700m3<br>(19,947m3) |

※()内は届出値



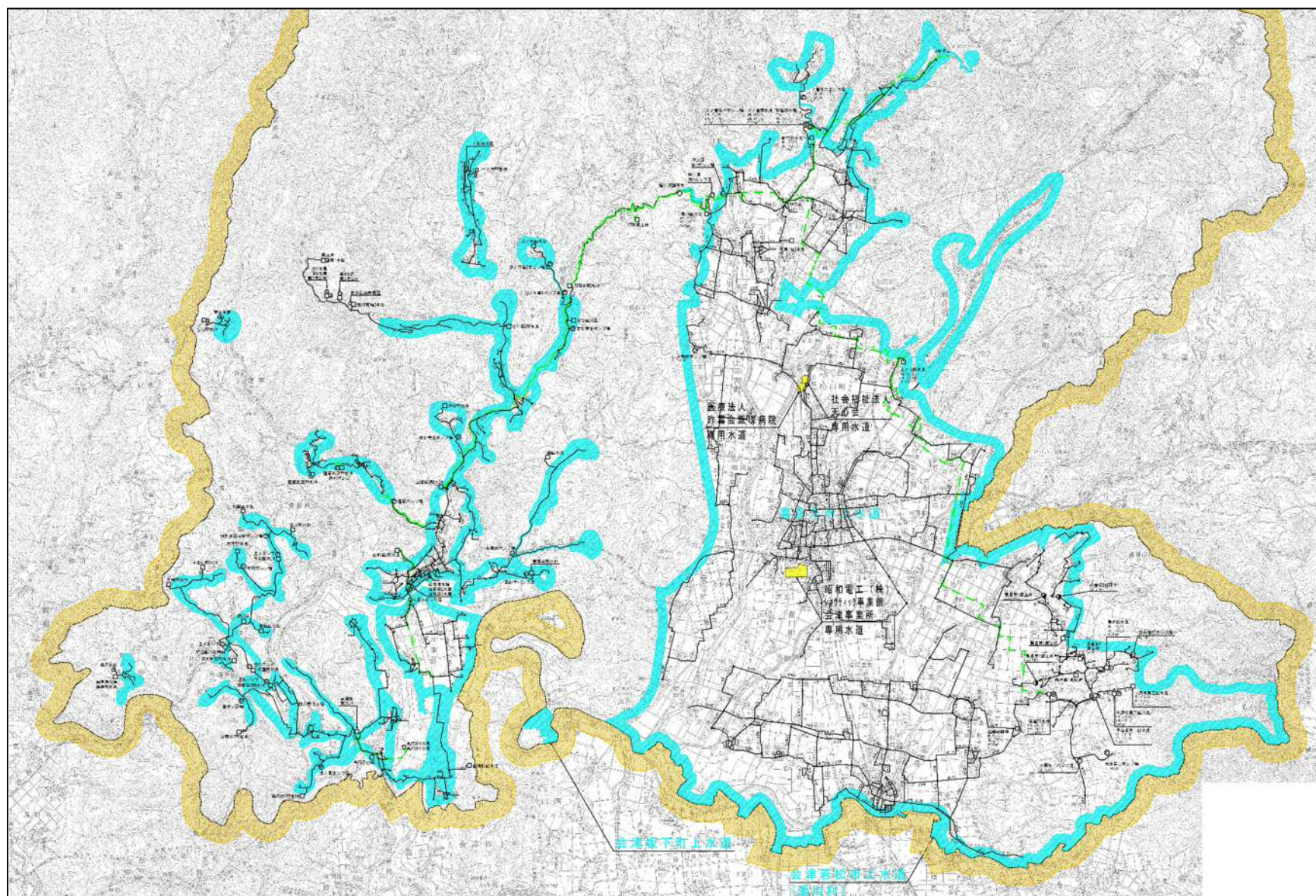


图 3.1.1 給水区域図



## 2. 人口及び給水量

### 1) 人口及び給水量の動向

行政区域内人口は減少傾向にあり、過去 10 年間で約 6,000 人の減少となっています。給水人口も同様に減少傾向であるが、事業統合による給水区域の拡張等の影響から、過去 10 年間の減少数は約 3,200 人となっています。

有収水量、一日平均給水量、一日最大給水量についても、事業統合等の影響による一時的な微増が見られますが、人口減少に伴い過去 10 年間では総じて減少傾向となっています。

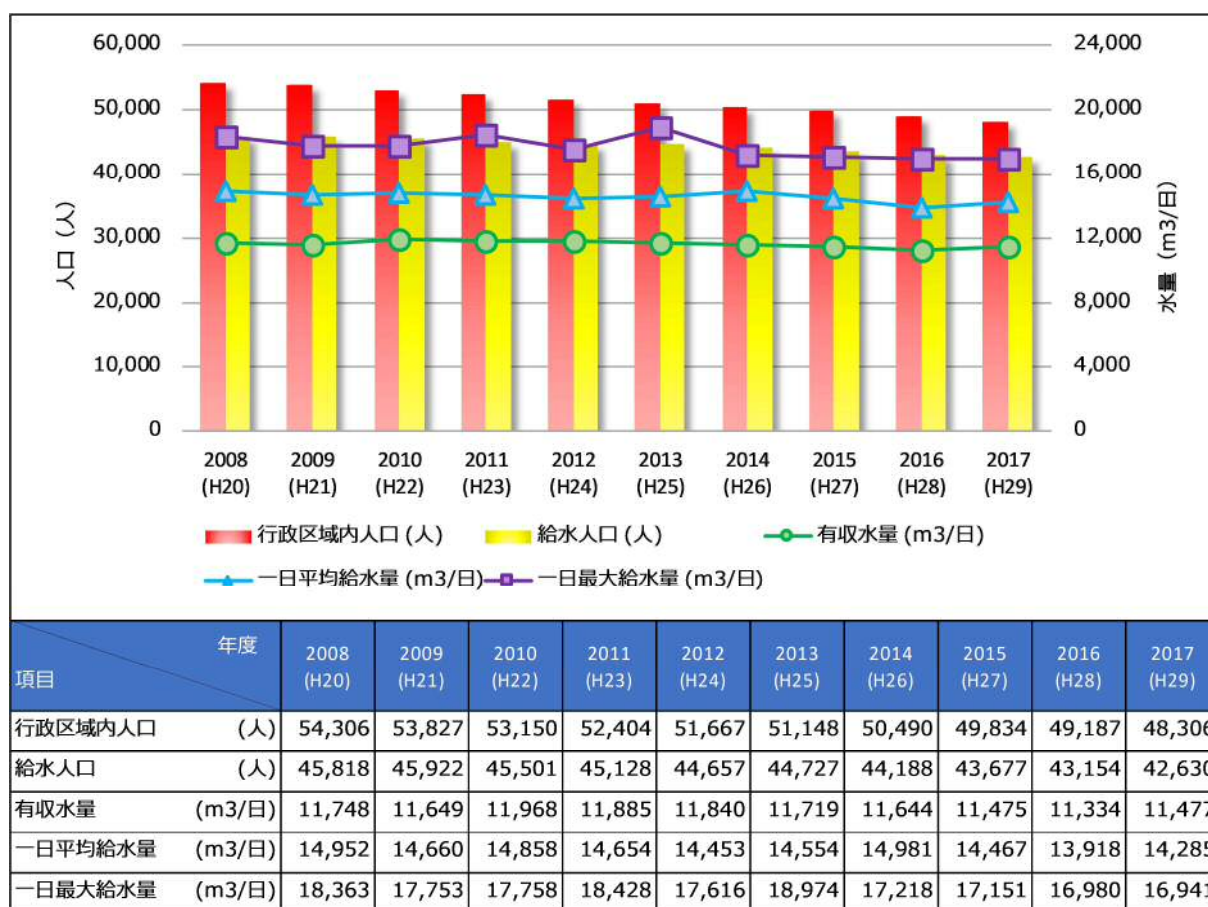


図 3.2.1 人口、水量の実績

#### 分析結果

行政区域内人口の減少に伴い、給水人口も減少傾向を示しています。また、給水量についても減少が続いています。このことから、今後も給水人口と給水量の減少が想定され、有収水量減少による料金収入の減少、水道施設の効率性低下についての対応が求められます。

## 2) 有収水量密度

水道事業の経営を左右する要因の一つとして、地理的条件による差異を挙げることができます。地理的条件別分類の基準としては、人口密度や単位面積当たりの有収水量による密度等が考えられますが、人口密度の場合は商業施設等の事業所の立地状況が反映されない点に問題があるため、給水区域面積 1 ha 当たりの年間有収水量（以下、「有収水量密度」という。）に基づく指標があります。

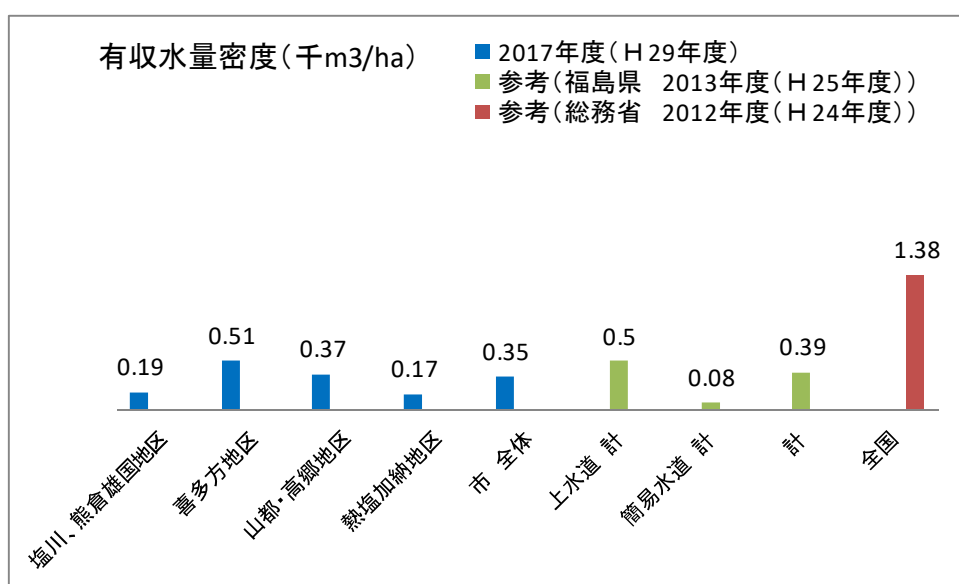


図 3.2.2 各地区における有収水量密度

(注釈) 山都・高郷地区は、有収水量を合算にて統計をとっているため、有収水量密度もあわせて算出しております。

### 分析結果

各地区をみると、喜多方地区が最も大きく、山都・高郷地区、塩川、熊倉雄国地区、熱塩加納地区の順になっています。

有収水量密度は、あくまでも地理的条件に大きく左右されますが、各種の計画を策定するうえで一つの目安には、なると考えます。

### 3. 水源

本市水道事業の水源は、表流水・湧水・地下水で構成されており、取水の殆どを日中ダムからの表流水で賄っています。水源別取水量、水源構成は以下のとおりです。

表 3.3.1 水源別取水量

| 浄水場名   | 水源名      | 種別       | 計画値                      | 2017年度<br>(H29年度)<br>1日最大取水量 |
|--------|----------|----------|--------------------------|------------------------------|
| 熱塩浄水場  | 日中ダム     | 表流水      | 22,400 m <sup>3</sup> /日 | 19,151 m <sup>3</sup> /日     |
| 相川浄水場  | 相川第1～4水源 | 湧水       | 276 m <sup>3</sup> /日    | 186 m <sup>3</sup> /日        |
| 一ノ木浄水場 | 一ノ木水源    | 地下水(浅井戸) | 125 m <sup>3</sup> /日    | 119 m <sup>3</sup> /日        |
| 宮古浄水場  | 宮古水源     | 地下水(深井戸) | 48 m <sup>3</sup> /日     | 36 m <sup>3</sup> /日         |
| 揚津浄水場  | 揚津水源     | 湧水       | 38 m <sup>3</sup> /日     | 37 m <sup>3</sup> /日         |
| 計      |          |          | 22,887 m <sup>3</sup> /日 | 19,529 m <sup>3</sup> /日     |

(資料：2017年度(H29年度)水道統計)

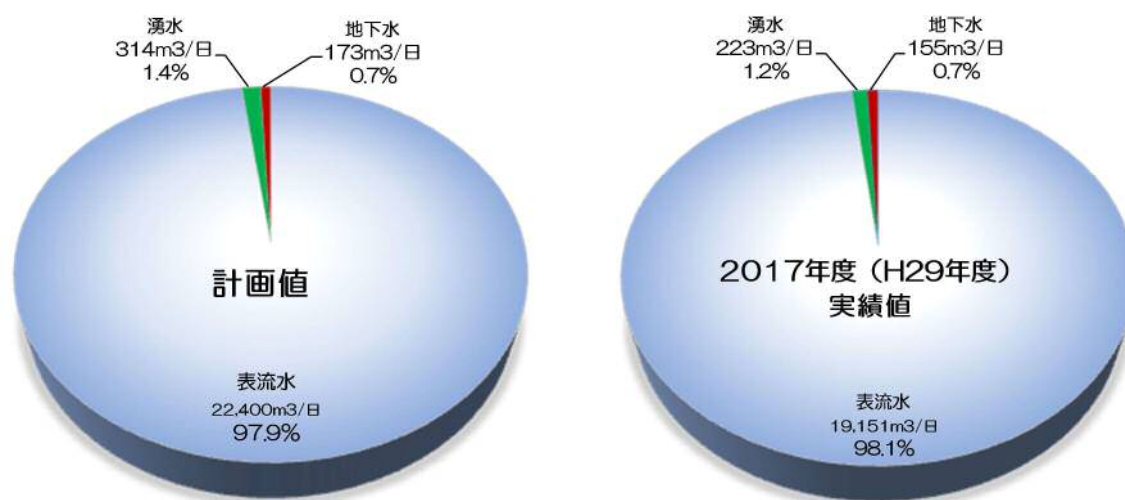


図 3.3.1 水源構成

#### 分析結果

取水の約 98%を日中ダムからの表流水で賄っているため、災害及び水源事故等に備えた対応準備(ソフト・ハード面)が望めます。

## 4. 水質

本市の水道は、2014年（H26年）4月1日の山都・高郷簡易水道事業統合により、一部地域を除いて熱塩浄水場より給水されています。各浄水場では、原水水質を考慮して適正な浄水処理を行い、水質基準に適合した安全で良質な水を供給しています。

表 3.4.1 浄水方法

| 浄水場名   | 原水種別     | 浄水方法                |
|--------|----------|---------------------|
| 熱塩浄水場  | 表流水      | 薬品沈殿＋急速ろ過＋塩素処理      |
| 相川浄水場  | 湧水       | 塩素処理のみ              |
| 一ノ木浄水場 | 地下水（浅井戸） | 塩素処理のみ              |
| 宮古浄水場  | 地下水（深井戸） | 急速ろ過（除鉄・除マンガン）＋塩素処理 |
| 揚津浄水場  | 湧水       | 膜ろ過＋塩素処理            |

水質検査は、水道法に基づき、検査地点、検査項目、検査頻度等を水質検査計画に定め、自己検査及び委託検査にて行います。浄水の放射性物質の検査は、福島県の放射性物質モニタリング検査実施計画に基づいて行い、年度毎の水質検査計画及び検査結果と共に、本市ホームページに公表しています。

表 3.4.2 蛇口における水質基準項目及び検査頻度

| No | 項目                    | 検査頻度<br>(回/年) | No | 項目            | 検査頻度<br>(回/年) | No | 項目                | 検査頻度<br>(回/年) |
|----|-----------------------|---------------|----|---------------|---------------|----|-------------------|---------------|
| 1  | 一般細菌                  | 12            | 18 | テトラクロロエチレン    | 1             | 35 | 銅及びその化合物          | 1             |
| 2  | 大腸菌                   | 12            | 19 | トリクロロエチレン     | 1             | 36 | ナトリウム及びその化合物      | 4             |
| 3  | カドミウム及びその化合物          | 1             | 20 | ベンゼン          | 1             | 37 | マンガン及びその化合物       | 4             |
| 4  | 水銀及びその化合物             | 1             | 21 | 塩素酸           | 4             | 38 | 塩化物イオン            | 12            |
| 5  | セレン及びその化合物            | 4             | 22 | クロロ酢酸         | 4             | 39 | カルシウム、マグネシウム等(硬度) | 4             |
| 6  | 鉛及びその化合物              | 4             | 23 | クロロホルム        | 4             | 40 | 蒸発残留物             | 4             |
| 7  | ヒ素及びその化合物             | 4             | 24 | ジクロロ酢酸        | 4             | 41 | 陰イオン界面活性剤         | 1             |
| 8  | 六価クロム化合物              | 1             | 25 | ジブromクロロメタン   | 4             | 42 | ジェオスミン            | 発生時月1回        |
| 9  | 亜硝酸態窒素                | 4             | 26 | 臭素酸           | 4             | 43 | 2-メチルイソボルネオール     | 発生時月1回        |
| 10 | シアニ化物イオン及び塩化シア        | 4             | 27 | 総トリハロメタン      | 4             | 44 | 非イオン界面活性剤         | 1             |
| 11 | 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素         | 4             | 28 | トリクロロ酢酸       | 4             | 45 | フェノール類            | 1             |
| 12 | フッ素及びその化合物            | 4             | 29 | ブromジクロロメタン   | 4             | 46 | 有機物(全有機炭素(TOC)の量) | 12            |
| 13 | ホウ素及びその化合物            | 1             | 30 | ブromホルム       | 4             | 47 | pH値               | 12            |
| 14 | 四塩化炭素                 | 1             | 31 | ホルムアルデヒド      | 4             | 48 | 味                 | 12            |
| 15 | 1,4-ジオキサン             | 1             | 32 | 亜鉛及びその化合物     | 1             | 49 | 臭気                | 12            |
| 16 | シス及びトランス-1,2-ジクロロエチレン | 1             | 33 | アルミニウム及びその化合物 | 1             | 50 | 色度                | 12            |
| 17 | ジクロロメタン               | 1             | 34 | 鉄及びその化合物      | 4             | 51 | 濁度                | 12            |

### 分析結果

法令に基づく水質検査の他に、水質管理上必要と判断した水質検査を追加で行うなど、適切な管理により常に水質基準を満たしているが、リスク管理の徹底など、安全性及び維持管理のより一層の向上を目指すことが望まれます。



## 5. 水道施設

### 1) 施設概要

本市水道事業は、5 水源、5 浄水場及び 37 配水池を主要とし、ポンプ施設及び減圧施設を経由して各地区へ給水しています。

以下に施設の概要を示します。

表 3.5.1 施設の概要

| 種別   | 地区名         | 施設名             | 概要                                                                                                                                       |
|------|-------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 取水施設 | 熱塩加納        | 日中ダム            | 表流水：計画取水量22,400m <sup>3</sup> /日                                                                                                         |
|      | 山都          | 相川第一～四水源        | 湧水：計画取水量276m <sup>3</sup> /日                                                                                                             |
|      |             | 一ノ木水源           | 地下水（浅井戸）：計画取水量125m <sup>3</sup> /日                                                                                                       |
|      |             | 宮古水源            | 地下水（深井戸）：計画取水量48m <sup>3</sup> /日                                                                                                        |
|      | 高郷          | 揚津水源            | 湧水：計画取水量38m <sup>3</sup> /日                                                                                                              |
|      |             | 高郷第一・第二水源（予備水源） | 地下水（深井戸）：計画取水量610m <sup>3</sup> /日                                                                                                       |
| 浄水施設 | 熱塩加納        | 熱塩浄水場           | 混和池, フロック形成池,<br>傾斜板沈澱池, 急速ろ過池：処理水量22,400m <sup>3</sup> /日<br>浄水池：RC造 容量2,800m <sup>3</sup> （HWL:364.0m、LWL:360.0m）<br>その他：天日乾燥床, 自家発電設備 |
|      | 山都          | 相川浄水場・第一配水池     | 処理水量276m <sup>3</sup> /日 配水池：RC造 容量86m <sup>3</sup>                                                                                      |
|      |             | 一ノ木浄水場          | 処理水量125m <sup>3</sup> /日                                                                                                                 |
|      |             | 宮古浄水場           | 急速ろ過設備（除鉄・除マンガン）：SUS製 処理水量48m <sup>3</sup> /日                                                                                            |
|      | 高郷          | 揚津浄水場・配水池       | 膜ろ過設備：処理水量34m <sup>3</sup> /日 配水池：RC造 容量65m <sup>3</sup>                                                                                 |
| 配水池  | 熱塩加納        | 三ノ倉配水池          | RC造：容量252m <sup>3</sup> （HWL:415.3m、LWL:411.8m）                                                                                          |
|      |             | 上原配水池           | RC造：容量352.8m <sup>3</sup> （HWL:373.5m、LWL:370.0m）                                                                                        |
|      |             | 根岸山配水池          | RC造：容量165.2m <sup>3</sup> （HWL:337.0m、LWL:334.4m）                                                                                        |
|      | 喜多方         | 上ノ山配水池          | PC造：容量4,800m <sup>3</sup> （HWL:328.0m、LWL:321.0m）                                                                                        |
|      | 塩川、<br>熊倉雄国 | 横道配水池           | RC造：容量1,350m <sup>3</sup> （HWL:290.0m、LWL:287.0m）                                                                                        |
|      |             | 中道地第一配水池        | RC造：容量144m <sup>3</sup> （HWL:355.0m、LWL:352.0m）                                                                                          |
|      |             | 中道地第二配水池        | RC造：容量41m <sup>3</sup> （HWL:398.0m、LWL:395.0m）                                                                                           |
|      |             | 中道地第三配水池        | RC造：容量43m <sup>3</sup> （HWL:450.0m、LWL:447.0m）                                                                                           |
|      |             | 熊倉配水池           | SUS造：容量216m <sup>3</sup> （HWL:423.9m、LWL:420.9m）                                                                                         |
|      |             | 萩平配水池           | SUS造：容量40m <sup>3</sup> （HWL:545.0m、LWL:543.0m）                                                                                          |
|      | 山都          | 新賢谷配水池          | SUS造：容量110m <sup>3</sup> （HWL:286.0m、LWL:283.5m）                                                                                         |
|      |             | 沼ノ平配水池          | RC造：容量58m <sup>3</sup>                                                                                                                   |
|      |             | 洲谷配水池           | RC造：容量34m <sup>3</sup>                                                                                                                   |
|      |             | 山都第二配水池         | RC造：容量185m <sup>3</sup>                                                                                                                  |
|      |             | 一郷配水池           | RC造：容量58m <sup>3</sup>                                                                                                                   |
|      |             | 最明寺配水池          | RC造：容量26m <sup>3</sup>                                                                                                                   |
|      |             | 蓬萊低区配水池         | SUS造：容量76.5m <sup>3</sup>                                                                                                                |
|      |             | 蓬萊高区配水池         | RC造：容量85m <sup>3</sup>                                                                                                                   |
|      |             | 山都第三配水池         | RC造：容量437m <sup>3</sup>                                                                                                                  |
|      |             | 相川第二配水池         | RC造：容量149m <sup>3</sup>                                                                                                                  |
|      |             | 一ノ木配水池          | RC造：容量82m <sup>3</sup>                                                                                                                   |
|      |             | 宮古配水池           | RC造：容量110m <sup>3</sup>                                                                                                                  |

| 種別    | 地区名         | 施設名       | 概要                                                |
|-------|-------------|-----------|---------------------------------------------------|
| 配水池   | 高郷          | 西海枝配水池    | SUS造：容量396m <sup>3</sup> （HWL:246.5m、LWL:243.5m）  |
|       |             | 高郷第一配水池   | RC造：容量347m <sup>3</sup>                           |
|       |             | 高郷第二配水池   | RC造：容量56m <sup>3</sup>                            |
|       |             | 荻野第一配水池   | RC造：容量312m <sup>3</sup>                           |
|       |             | 荻野第二配水池   | RC造：容量53m <sup>3</sup>                            |
|       |             | 吹屋配水池     | RC造：容量38m <sup>3</sup>                            |
|       |             | 統合配水池     | RC造：容量74m <sup>3</sup>                            |
|       |             | 立岩配水池     | RC造：容量44m <sup>3</sup>                            |
|       |             | 早坂新田配水池   | RC造：容量38m <sup>3</sup>                            |
|       |             | 清水利田配水池   | RC造：容量39m <sup>3</sup>                            |
|       |             | 黄蘗配水池     | RC造：容量4m <sup>3</sup>                             |
|       |             | 大谷配水池     | RC造：容量65m <sup>3</sup>                            |
|       |             | 本村配水池     | RC造：容量48m <sup>3</sup>                            |
|       |             | 地割配水池     | RC造：容量54m <sup>3</sup>                            |
|       |             | 三方配水池     | RC造：容量40m <sup>3</sup>                            |
| ポンプ施設 | 熱塩加納        | 三ノ倉第一ポンプ室 | RC造：容量252m <sup>3</sup> 4.0kw×2台                  |
|       |             | 三ノ倉第二ポンプ室 | RC造：容量12m <sup>3</sup> 3.0kw×2台                   |
|       |             | 千石沢第一ポンプ室 | FRP造：容量0.5m <sup>3</sup> 1.5kw×2台                 |
|       |             | 千石沢第二ポンプ室 | FRP造：容量1.0m <sup>3</sup> 2.2kw×2台                 |
|       |             | 原石山ポンプ室   | SS造：容量0.03m <sup>3</sup> 1.5kw×1台                 |
|       |             | 日中ダムポンプ室  | FRP造：容量7.0m <sup>3</sup> 1.1kw×2台、0.4kw×2台        |
|       |             | 宮川第一ポンプ場  | SUS造：容量120m <sup>3</sup> （HWL:300.9m、LWL:298.4m）  |
|       |             | 宮川第二ポンプ場  | SUS造：容量110m <sup>3</sup> （HWL:358.4m、LWL:355.9m）  |
|       | 塩川、<br>熊倉雄国 | 萩平ポンプ場    | SUS造：容量1.0m <sup>3</sup>                          |
|       |             | 紙子増圧ポンプ場  | 1.5kw×2台                                          |
|       | 山都          | 沼ノ平第一ポンプ場 | FRP造：容量1.5m <sup>3</sup>                          |
|       |             | 沼ノ平第二ポンプ場 | FRP造：容量1.5m <sup>3</sup>                          |
|       |             | 洲谷ポンプ場    |                                                   |
|       |             | 小布瀬原ポンプ場  | FRP造：容量1.5m <sup>3</sup>                          |
|       |             | 最明寺第一ポンプ場 | RC造：容量3.6m <sup>3</sup>                           |
|       |             | 最明寺第二ポンプ場 |                                                   |
|       |             | 上林増圧ポンプ場  | FRP造：容量0.75m <sup>3</sup>                         |
|       |             | 蓬萊ポンプ場    | SUS造：容量4.5m <sup>3</sup>                          |
|       |             | 山都ポンプ場    | RC造：容量31m <sup>3</sup>                            |
|       |             | 河原田ポンプ場   | SUS造：容量57.6m <sup>3</sup> （HWL:175.4m、LWL:173.0m） |
|       | 高郷          | 高郷ポンプ場    | RC造：容量35m <sup>3</sup>                            |
|       |             | 西谷地ポンプ場   | RC造：容量5m <sup>3</sup>                             |
|       |             | 荻野ポンプ場    | RC造：容量60m <sup>3</sup>                            |
|       |             | 峯ポンプ場     | RC造：容量6m <sup>3</sup>                             |
|       |             | 本村ポンプ場    | RC造：容量1.5m <sup>3</sup>                           |
|       |             | 地割ポンプ場    | FRP造：容量1.5m <sup>3</sup>                          |
| その他施設 | 熱塩加納        | 塩ノ沢調圧井    | SUS造：容量25.2m <sup>3</sup> （HWL:444.5m、LWL:442.4m） |
|       | 塩川          | 松崎調圧塔     | PC造：容量250m <sup>3</sup> （HWL:246.0m、LWL:241.0m）   |
|       | 山都          | 相川第一接合井   |                                                   |
|       |             | 相川第二接合井   |                                                   |
|       |             | 相川減圧井     |                                                   |
|       | 高郷          | 黄蘗減圧槽     |                                                   |

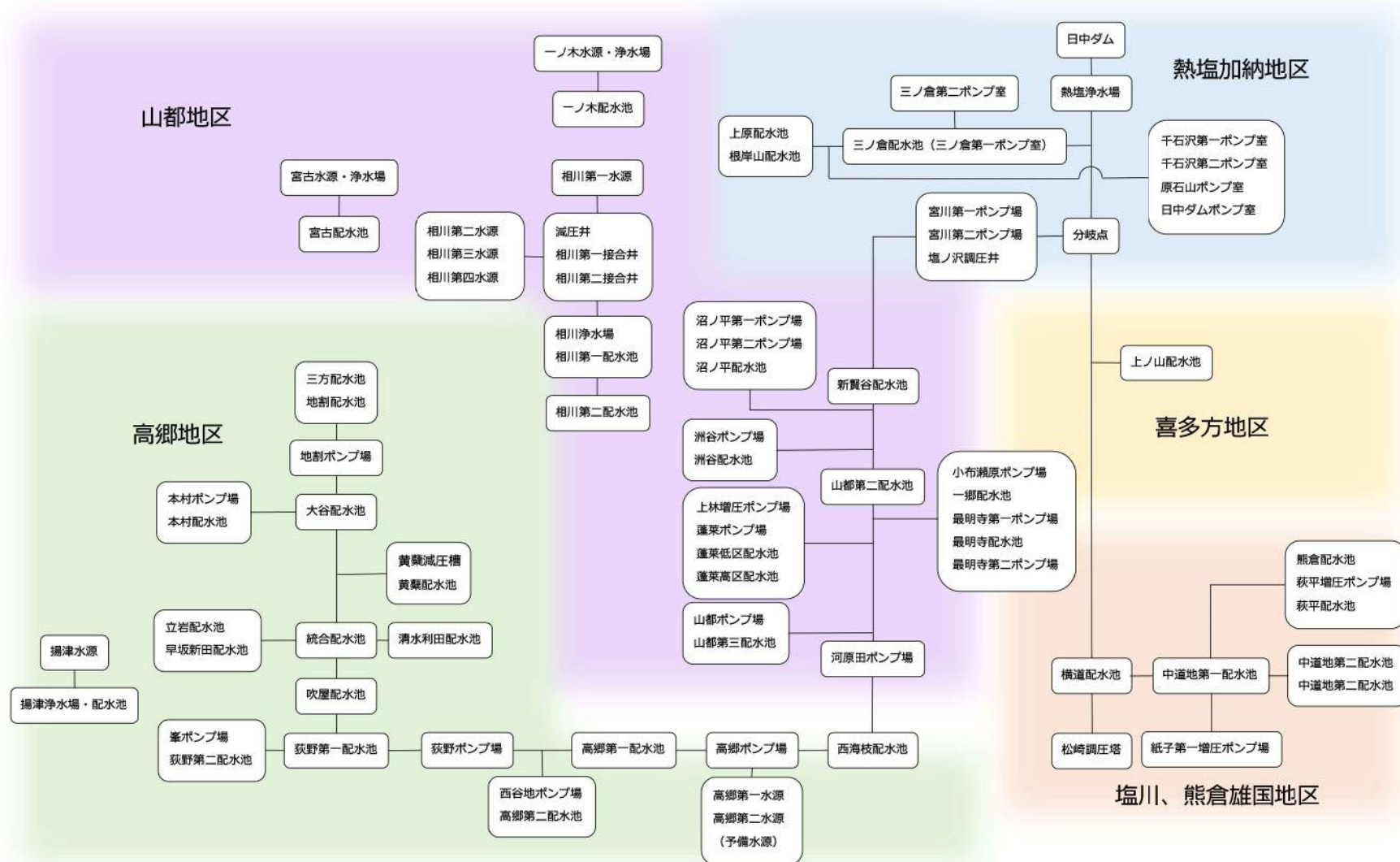


図 3.5.1 施設フロー図

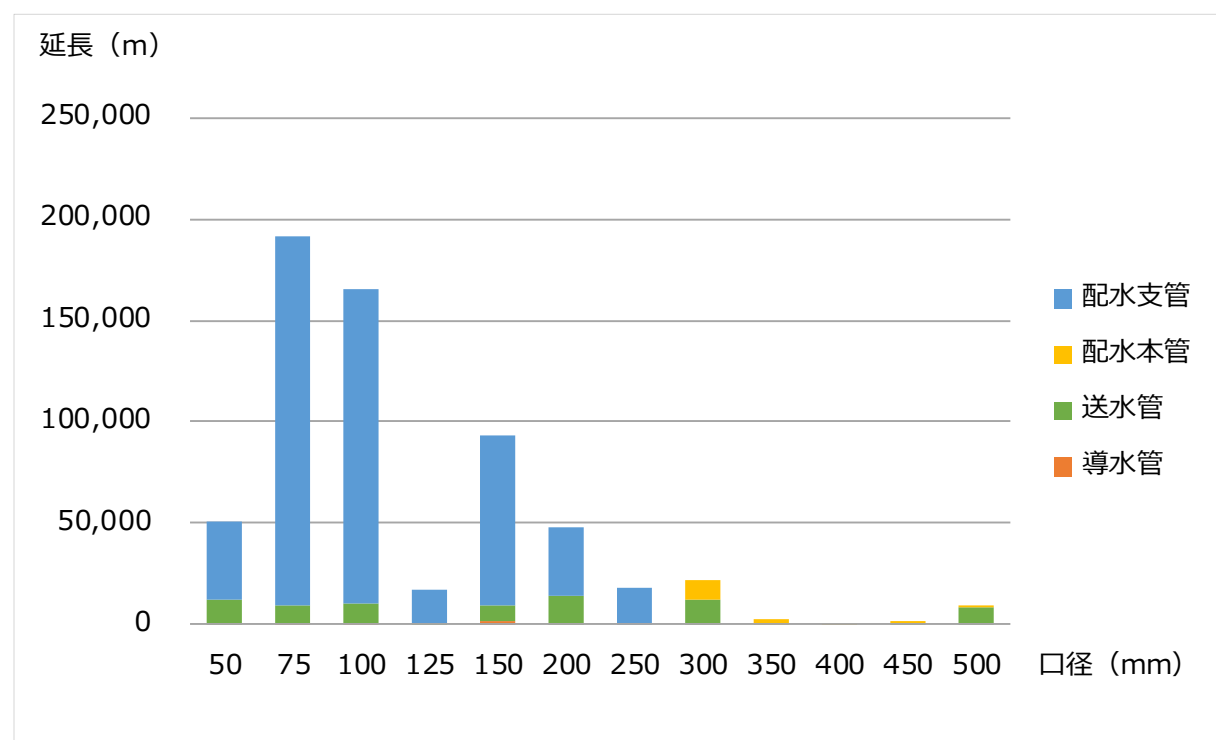
管路については、2016 年度（H28 年度）現在で総延長約 618 k m、この内基幹管路である導水管、送水管、配水本管が約 91 k mとなっています。

以下に管路の概要を示します。

**表 3.5.2 管路の概要**

| 口径<br>(mm) | 導水管<br>(m) | 送水管<br>(m) | 配水本管<br>(m) | 配水支管<br>(m) | 口径別延長計<br>(m) |
|------------|------------|------------|-------------|-------------|---------------|
| 50         | 109        | 12,041     |             | 39,043      | 51,193        |
| 75         | 963        | 8,496      |             | 182,157     | 191,616       |
| 100        | 285        | 10,396     |             | 154,457     | 165,138       |
| 125        | 28         | 321        |             | 16,770      | 17,119        |
| 150        | 1,311      | 8,290      |             | 83,368      | 92,970        |
| 200        | 30         | 14,445     |             | 32,929      | 47,404        |
| 250        |            |            |             | 17,784      | 17,784        |
| 300        |            | 12,376     | 9,175       |             | 21,551        |
| 350        |            |            | 2,722       |             | 2,722         |
| 400        |            |            | 258         |             | 258           |
| 450        |            | 198        | 839         |             | 1,037         |
| 500        |            | 8,450      | 735         |             | 9,185         |
| 合計         | 2,727      | 75,013     | 13,729      | 526,509     | 617,977       |

（資料：2017 年度（H29 年度）アセットマネジメント）



**図 3.5.2 口径別延長グラフ**

また、年代別布設延長は下表のとおりであり、管路の法定耐用年数 40 年を超過している管路は約 83 k m で、全体の約 13.3% となっています。

(資料：2017 年度末 (H29 年度末) 管路延長、喜多方市作成データより)

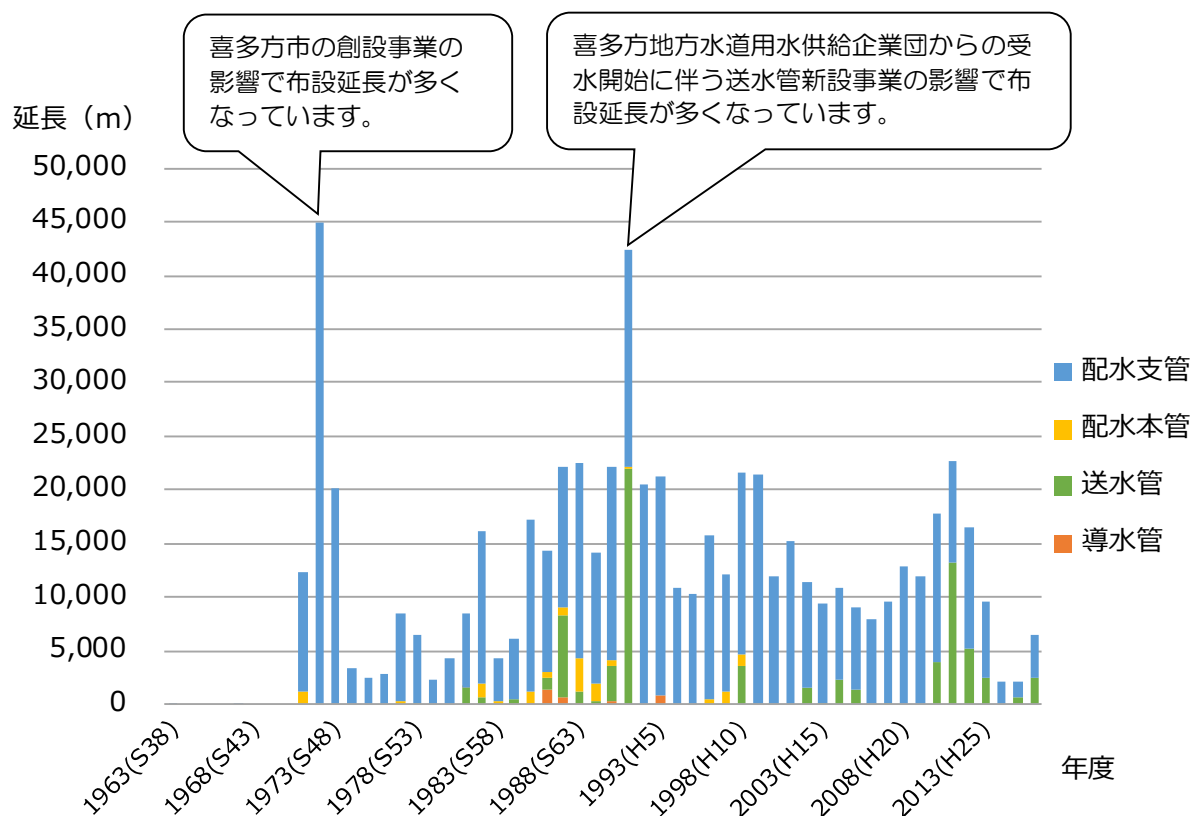


図 3.5.3 年代別布設延長グラフ

#### 分析結果

管路について、耐用年数超過率が 10 年後には約 25%、20 年後には約 45%と、今後も増加していくことが想定されます。このことから、計画的な更新が必要であると考えられます。

次に、管路の大部分を占める配水管に着目し、各地区における経過年数を整理してみます。

(資料：2017 年度（H29 年度） 管路延長、喜多方市作成データより)

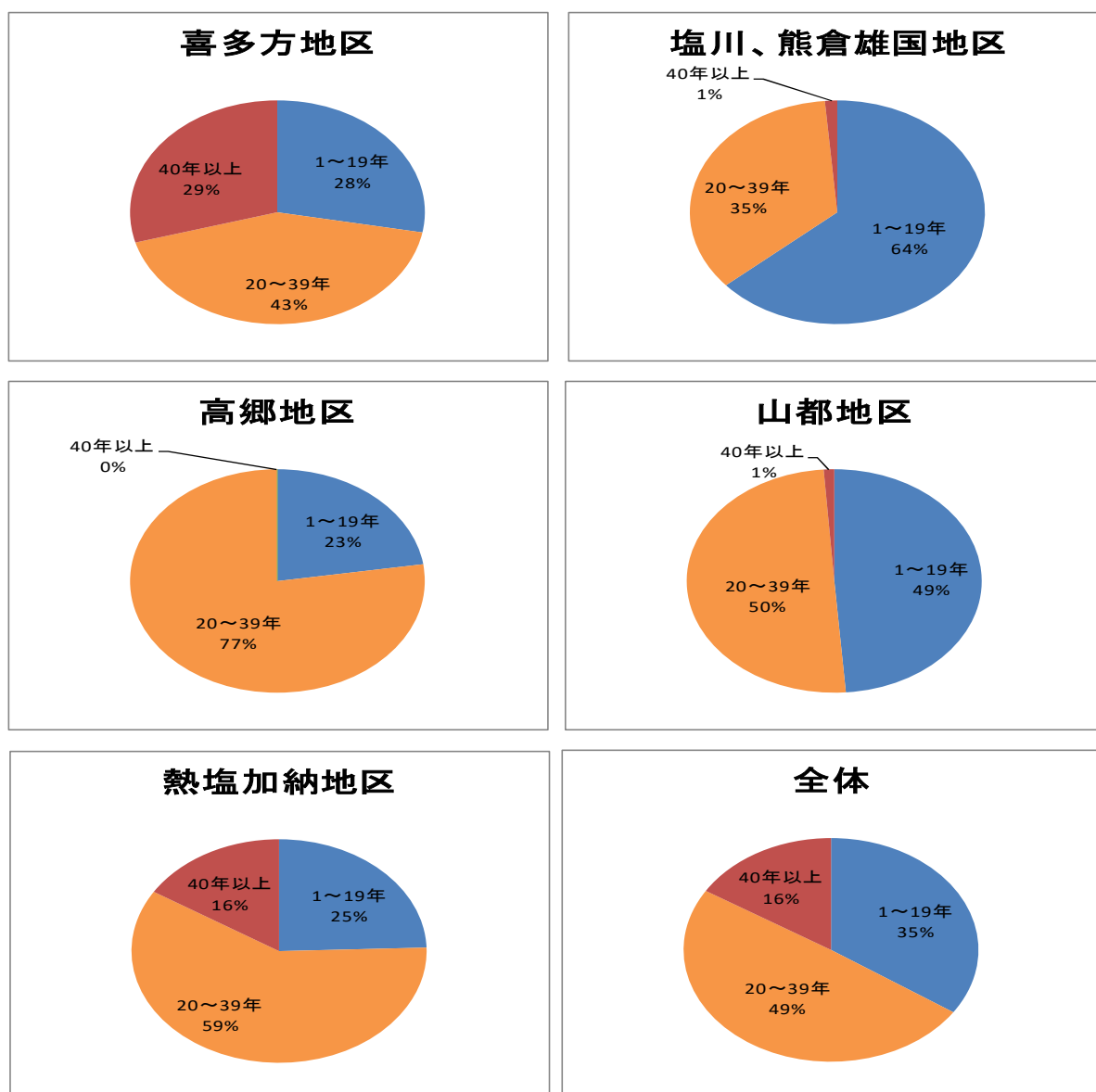


図 3.5.4 各地区における配水管の経過年数グラフ

#### 分析結果

各地区における配水管の経過年数から、以下のことがわかりました。

- ・ 19 年以下の布設年度が新しい管路は、20～64%と各地域でバラつきがありました。
- ・ 40 年以上経過している古い管路は、喜多方地区 29%、熱塩加納地区 16%でした。

計画的な更新を行う一つの判断指標として、経過年数の割合が多く、給水人口が多い地区を優先するなどの方策が考えられます。



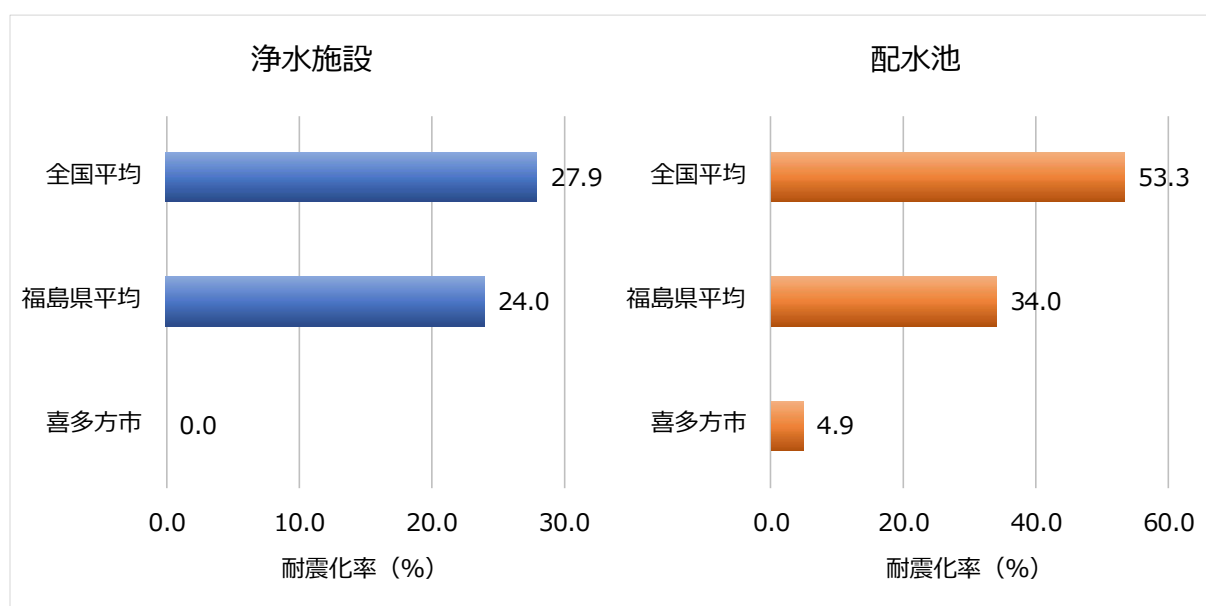
## 2) 施設の耐震性

2007 年度（H19 年度）の「水道施設の技術的基準を定める省令」の改正に基づいて、施設の耐震性の評価をしたところ、浄水施設の耐震化率は 0%、配水池の耐震化率は 4.9%となり、福島県平均及び全国平均よりも低い水準となっています。

**表 3.5.3 施設の耐震性**

| 項目    | 浄水施設            |                 |             | 配水池             |                 |             |
|-------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|
|       | 全施設能力<br>(m3/日) | 耐震化能力<br>(m3/日) | 耐震化率<br>(%) | 全施設容量<br>(m3/日) | 耐震化容量<br>(m3/日) | 耐震化率<br>(%) |
| 喜多方市  | 22,887          | 0               | 0.0         | 10,849          | 531             | 4.9         |
| 福島県平均 | 1,028,257       | 246,352         | 24.0        | 610,883         | 207,571         | 34.0        |
| 全国平均  | 68,721,612      | 19,202,782      | 27.9        | 40,880,653      | 21,777,397      | 53.3        |

（出典：2016 年度（H28 年度） 福島県の水道）



**図 3.5.5 耐震化率の比較**

### 分析結果

施設の耐震化率は低い値となっています。基幹施設を優先とした、計画的な耐震化が必要であると考えられます。

### 3) 管路の耐震性

管路における耐震化率は、16.6%であり低い水準となっていますが、基幹管路における耐震化率は、45.5%となっており、2016 年度（H28 年度）の全国平均 24.4%、福島県平均 19.0% よりも高い水準となっています。

表 3.5.4 管路の耐震性

| 管種         | CIP<br>(非耐震)                                | DIP    | 鋼管    | ACP<br>(非耐震) | VP<br>(非耐震) | PE    | PP<br>(非耐震) | その他   | 合計      |
|------------|---------------------------------------------|--------|-------|--------------|-------------|-------|-------------|-------|---------|
| 総管路延長 (m)  | 960                                         | 94,840 | 4,249 | 235          | 477,739     | 3,659 | 36,277      | 19    | 617,977 |
| 割合 (%)     | 0.2                                         | 15.3   | 0.7   | 0.04         | 77.3        | 0.6   | 5.9         | 0.003 | 100.0   |
| 耐震化率 (%)   | 耐震管延長 102,767 / 管路延長 617,977 × 100 = 16.6 % |        |       |              |             |       |             |       |         |
| 基幹管路延長 (m) | 320                                         | 37,629 | 686   |              | 28,354      | 3,340 | 21,139      |       | 91,468  |
| 割合 (%)     | 0.3                                         | 41.1   | 0.8   |              | 31.0        | 3.7   | 23.1        |       | 100.0   |
| 耐震化率 (%)   | 耐震管延長 41,655 / 管路延長 91,468 × 100 = 45.5 %   |        |       |              |             |       |             |       |         |

(資料：2017 年度（H29 年度）アセットマネジメント)

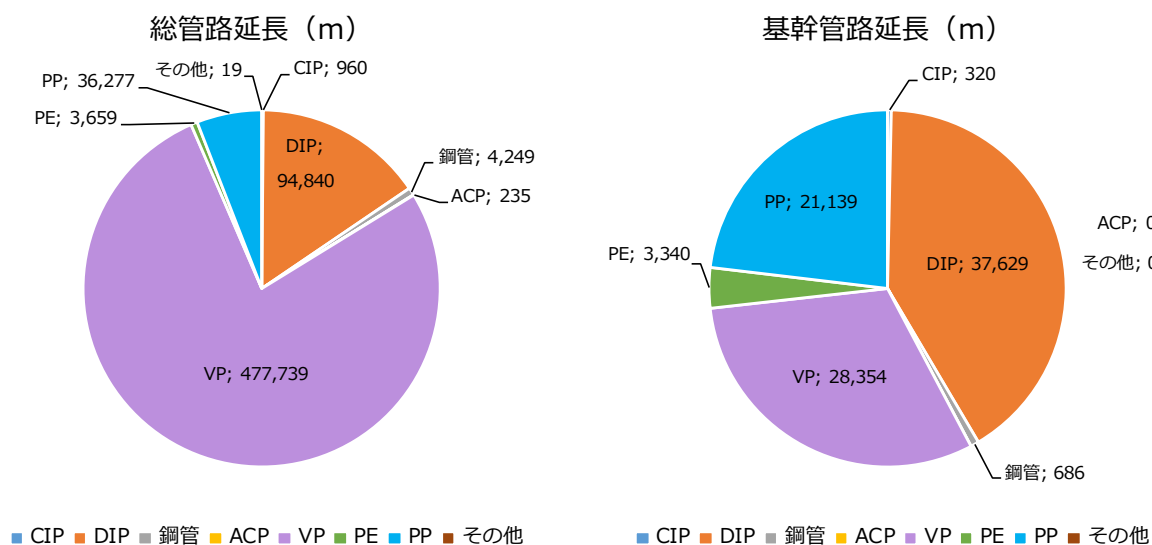


図 3.5.6 管種別管路延長

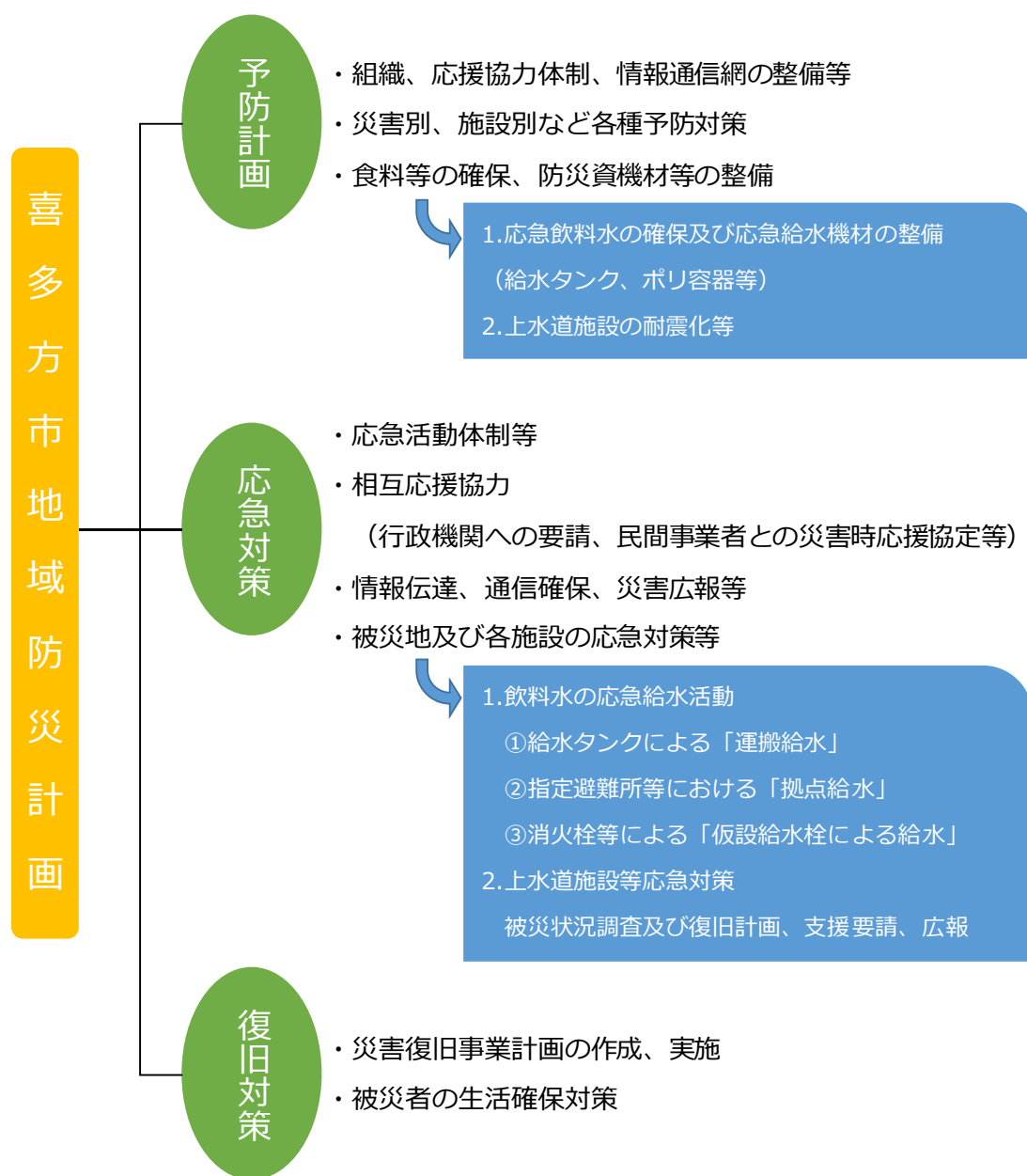
#### 分析結果

基幹管路の耐震化率は、全国平均及び福島県平均より高い値となっていますが、管路全体でみると低い値となっています。基幹管路のほか、重要な給水施設（医療機関、避難所など）への配水管路を優先とした、計画的な耐震化が必要であると考えられます。

## 6. 災害対応

本市では、「喜多方市地域防災計画（2014 年度（H26 年度）改定）」において、災害に対する予防計画、応急対策、復旧対策等について定めています。なお、表 3.6.1 に示す行政機関、民間事業者と協定を結んでおり、応援協力体制を整備しています。

また、喜多方市地域防災計画に定めるもののほか、災害及び事故等により水道施設が被害を受けた場合の応急対策について、「災害及び事故等における水道危機管理対策マニュアル（2009 年度（H21 年度）策定）」を定めています。



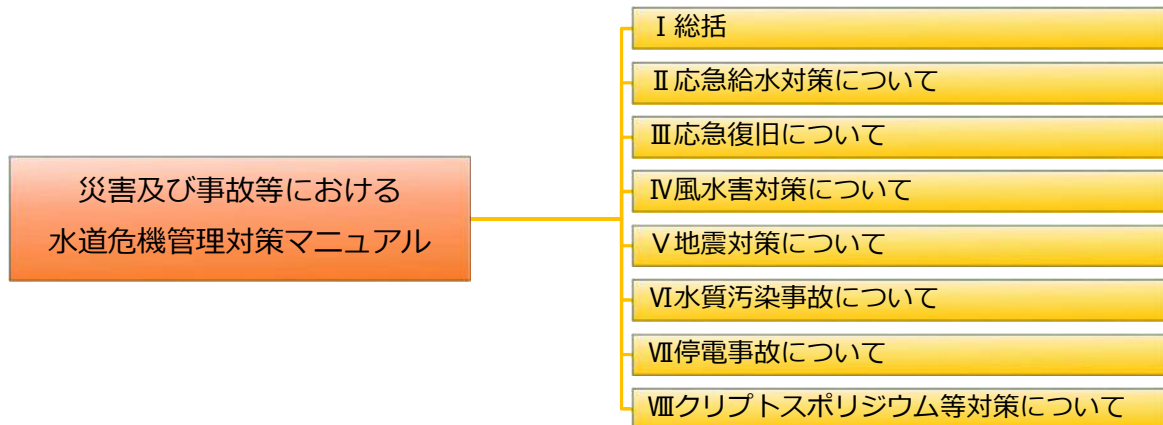
（出典：喜多方市地域防災計画）

図 3.6.1 喜多方市地域防災計画の概要

表 3.6.1 災害時応援協定締結一覧

| 機関    | 締結相手                                          | 締結内容       |
|-------|-----------------------------------------------|------------|
| 行政機関  | 埼玉県加須市                                        | 相互応援       |
|       | 新潟県新潟市外14市町                                   | 相互応援       |
|       | 岩手県花巻市外28市町村                                  | 相互応援       |
|       | 千葉県香取市                                        | 相互応援       |
|       | 東京都東大和市                                       | 相互応援       |
|       | 山形県飯豊町                                        | 相互応援       |
|       | 新潟県三条市                                        | 相互応援       |
| 民間事業者 | (社)福島県建設業協会喜多方市支部<br>喜多方市建設業組合<br>喜多方市管工事協同組合 | 建設資機材及び労働力 |
|       | 喜多方市シティエフエム株式会社                               | 災害情報等の放送   |
|       | 生活協同組合コープあいづ                                  | 指定生活物資     |
|       | NPO法人コメリ災害対策センター                              | 物資         |
|       | 株式会社カインズ                                      | 生活物資       |
|       | 福島県石油商業組合会津喜多方支部                              | 燃料         |
|       | 喜多方市内郵便局                                      | 協力協定       |
|       | 株式会社ヴェオリアジェネッツ                                | 協力協定       |
|       |                                               |            |
|       |                                               |            |

(出典：喜多方市地域防災計画 資料編)



(出典：災害及び事故等における水道危機管理対策マニュアル)

図 3.6.2 水道危機管理対策マニュアルに定められている災害及び事故

#### 分析結果

現在、災害及び事故等における水道危機管理対策マニュアルが策定されていますが、これからも災害対応能力の向上を目指し、応援体制やマニュアルの見直し、防災訓練の実施などによる防災力の強化が必要です。

## 7. 経営状況

### 1) 施設の稼働状況

水道事業は装置産業・施設産業に分類され、施設の有効的、効率的な運用を行うことが必要です。施設の稼働状況に係る指標について分析を行いました。

**表 3.7.1 施設稼働に関する指標の計算式**

|                        |   |                                                 |
|------------------------|---|-------------------------------------------------|
| ① 施設利用率                | = | $\frac{\text{一日平均配水量}}{\text{施設能力}} \times 100$ |
| ② 最大稼働率                | = | $\frac{\text{一日最大配水量}}{\text{施設能力}} \times 100$ |
| ③ 配水管使用効率              | = | $\frac{\text{配水量}}{\text{配水管延長}}$               |
| ④ 配水管 100m当たりの<br>給水人口 | = | $\frac{\text{現在給水人口}}{\text{配水管延長}}$            |



**図 3.7.1 施設の稼働状況・配水管の稼働状況**

#### 分析結果

施設利用率は 2017 年度（H29 年度）において 62.4%、最大稼働率は 74.0%です。能力に対する稼働状況は概ね良好といえます。但し、将来の水需要は減少傾向ですので、将来的には施設能力が過大となる可能性が高いといえます。

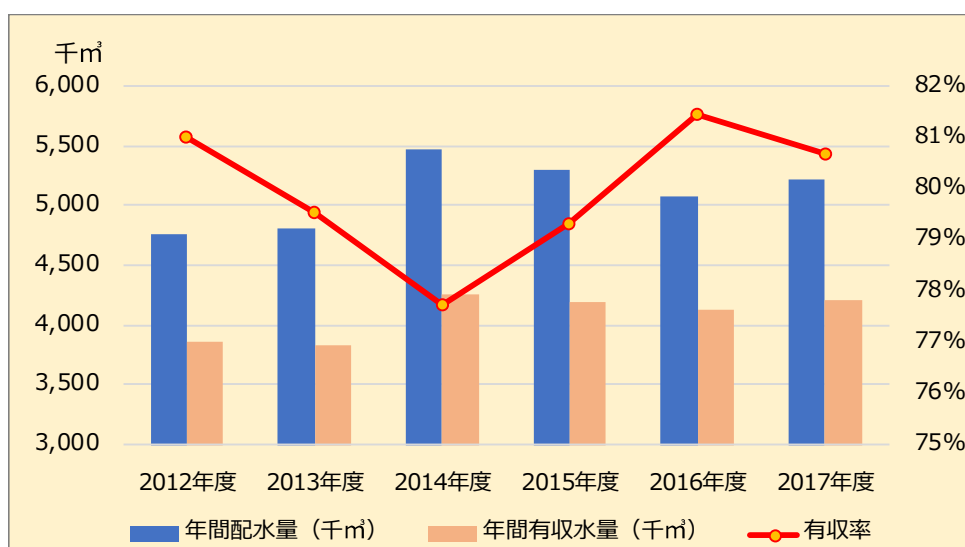
配水管については、同規模団体より数値が小さく、有効に活用がなされていない状況といえます。広い給水区域に給水対象栓が点在していることが要因と考えられます。

## 2) 需要の推移と有収率

給水区域に配水している水は、有効に活用することが必要です。配水量にかかる分析を行い、効率的な水運用にかかる指標について分析しました。

**表 3.7.2 配水量の分析**

|       |        |                                               |
|-------|--------|-----------------------------------------------|
| ① 配水量 |        | 配水池、配水ポンプなどから配水管に送り出された水量。                    |
|       | ② 有効水量 | 使用上有効と見られる水量が有効水量で、メーターで計量された水量並びに事業用水量などをいう。 |
|       | ③ 有収水量 | 料金徴収の対象となった水量及び他会計等から収入のあった水量。                |
|       | ④ 無収水量 | 配水量のうち料金徴収の対象とならなかった水量。事業用水量、メーター不感水量等。       |
|       | ⑤ 無効水量 | 使用上無効と見られる水量のこと。漏水量、調定減額水量及び不明水量をいう。          |



**図 3.7.2 配水量・有収水量・有収率の推移**

### 分析結果

配水量、有収水量共に簡易水道事業の統合によって増加傾向にあります。

有収率は 80%前後で推移しています。同規模団体の平均有収率は 85%ですので、有収率の向上が課題となっています。

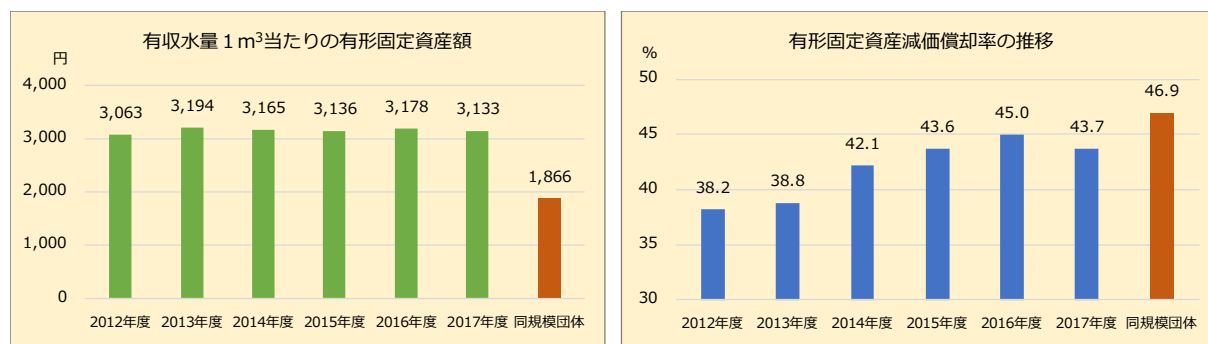


### 3) 固定資産の状況

施設の効率的運用は会計の視点からも重要な経営課題です。固定資産のうち有形固定資産の状況にかかる指標について分析しました。

**表 3.7.3 固定資産状況の指標**

|                                         |   |                                                                       |
|-----------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------|
| ① 有収水量 1 m <sup>3</sup> 当たりの<br>有形固定資産額 | = | $\frac{\text{有形固定資産}}{\text{年間総有収水量}} \times 100$                     |
| ② 有形固定資産<br>減価償却率                       | = | $\frac{\text{有形固定資産減価償却累計額}}{\text{有形固定資産のうち償却対象資産の帳簿原価}} \times 100$ |



**図 3.7.3 指標の推移**

#### 分析結果

有収水量 1 m<sup>3</sup> 当たりの有形固定資産額は 3,000 円台で推移しています。同規模団体の平均値が 1,866 円ですので、1 m<sup>3</sup> の有収水量に有形固定資産が本市は 1.7 倍多いことがわかり、効率性が悪い水道事業といえます。

有形固定資産減価償却率は、有形固定資産から土地、建設仮勘定を除いたいわゆる償却資産（稼働資産）の減価償却の割合を示したもので、2017 年度（H29 年度）では 43.7%となっています。同規模団体に比して小さい数値とはいえ、資産の 43%が償却済みとなっており老朽化が進んでいると言えます。

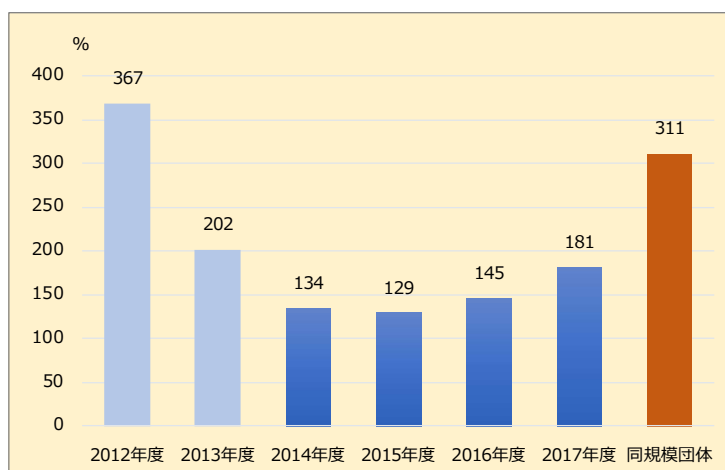
固定資産額が多く、償却が進んでいるということは、今後の施設の更新・維持管理に多くの費用を要することが大きな課題です。

#### 4) 資金の状況

水道事業の会計は「収益的収支」と「資本的収支」の二つの会計を基本としています。会計に係る「資金」という視点から経営状況について分析しました。

**表 3.7.4 資金の状況の指標**

|                |   |                                                 |
|----------------|---|-------------------------------------------------|
| ① 流動比率         | = | $\frac{\text{流動資産}}{\text{流動負債}} \times 100$    |
| ② 現金預金対減価償却累計額 | = | $\frac{\text{現金預金}}{\text{減価償却累計額}} \times 100$ |
| ③ 現金預金対企業債残高   | = | $\frac{\text{現金預金}}{\text{企業債残高}} \times 100$   |



**図 3.7.4 流動比率の推移**

流動比率は、事業の財務安全性を表す指標で、短期債務に対する支払い能力を示しています。民間企業では200%以上が望ましいとされています。流動資産と流動負債の差額は内部留保資金として、資本的収支の補てん財源として活用できます。

2017年度（H29年度）では、1年以内に支払わなければならない債務（流動負債）100円に対して、1年以内に現金預金となる債権（現金預金を含む）が181円あるということになっています。同規模団体の比率が311%ですので、本市の流動比率は少ない、つまり内部留保資金も少ない状況にあります。

※ 2014年度（H26年度）から公営企業会計の基準が改正されましたが、2012・13年度（H24・25年度）の数値は改正後の基準で算定をしています。

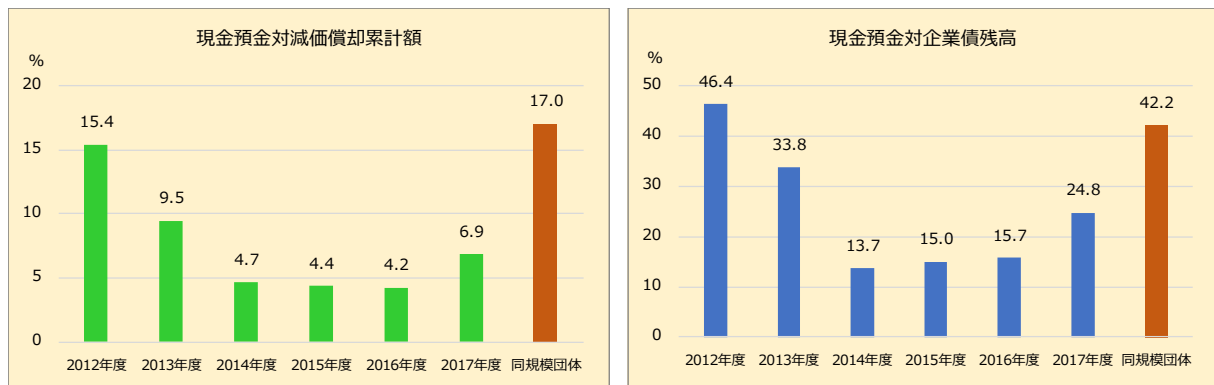


図 3.7.5 現金預金に係る指標の推移

2012 年度（H24 年度）には 11 億円あった現金預金は、2017 年度（H29 年度）には 6.8 億円となりました。この間は建設改良費の財源として企業債を借り入れなかったことが減少している要因です。

2014 年度（H26 年度）には簡易水道事業を統合したことにより企業債を引き継いだため企業債残高が増加しましたが、この期間、企業債を借り入れなかったことにより、給水人口一人当たりの企業債残高は 6,493 円となり、同規模団体の平均値 6,864 円を下回りました。

しかし、減価償却累計額に対して現金預金は 6.9%、企業債残高に対しては 24.8%となっており、同規模団体に比べて現金預金額が少ないことがわかります。

#### 分析結果

流動資産、現金預金額が、同規模団体に比べて少ないことがわかりました。

また、今後の施設の更新や維持管理に係る費用は増加していくことが、固定資産の状況の分析でわかりましたが、その費用の財源が現状では不足していることがわかりました。

安全な水を安定して供給し続けるという水道事業の使命を果たすには、水道事業にかかる経費を賄う財源の確保が課題として挙げられます。



西海枝配水池



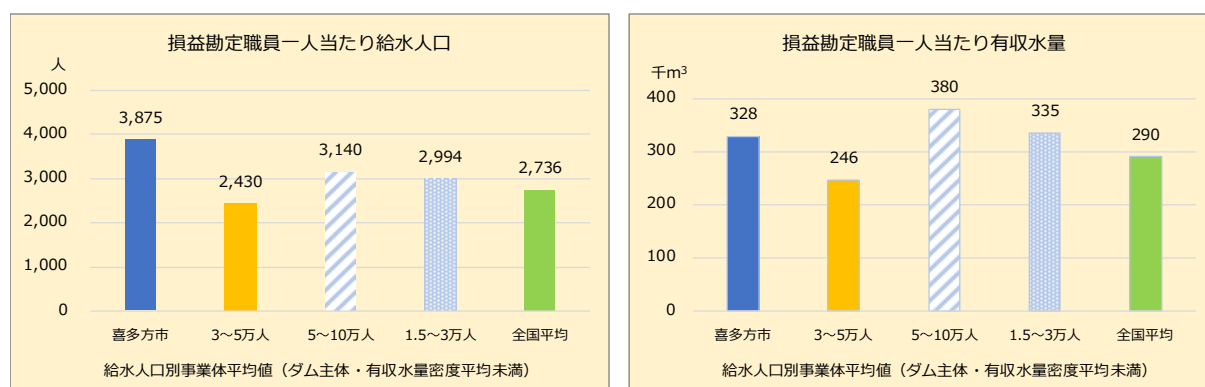
喜多方市の花「ひめさゆり」

## 5) 職員の状況

一般に、経営を行う上で必要とされる要素として、経営資源「ヒト」「モノ」「カネ」、そして「情報」をあげますが、そのうち最も重要な「ヒト」（人的資源）について分析を行いました。

**表 3.7.5 人的資源に係る指標**

|                |   |         |
|----------------|---|---------|
| ① 損益勘定職員一人当たり  | = | 給水人口    |
| 給水人口           | = | 損益勘定職員数 |
| ② 損益勘定職員一人当たり  | = | 有収水量    |
| 有収水量           | = | 損益勘定職員  |
| ③ 資本勘定職員一人当たりの | = | 建設改良費   |
| 建設改良費          | = | 資本勘定職員  |



※喜多方市は 2017 年度 (H29 年度) 値、事業体平均は 2016 年度 (H28 年度) 値。

**図 3.7.6 損益勘定職員に係る指標の推移**

損益勘定職員は、収益的支出（費用）により人件費を支出する職員で、本市の 2017 年度 (H29 年度) 損益勘定職員は 11 名です。

職員数は、業務の委託状況や施設の数などにより変わりますので、一概に比較できませんが、本市は職員一人当たりの給水人口では、各平均値より高い数値となっています。また、職員一人当たりの有収水量では同規模団体（給水人口 3~5 万人）と比べて多い状況となっています。これは他事業体よりも職員が少ないことを表します。

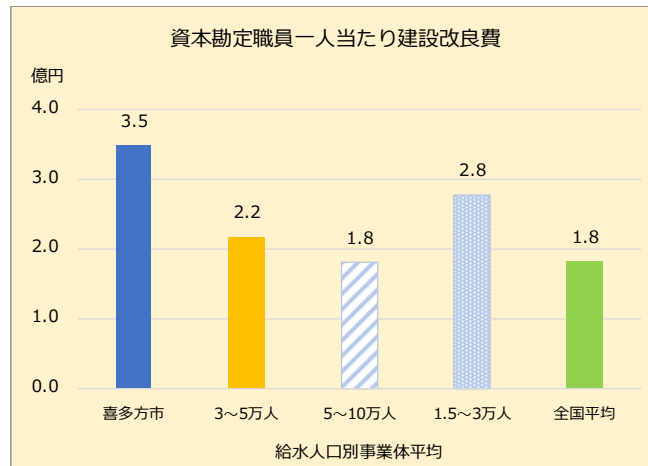


図 3.7.7 資本勘定職員に係る指標の推移

資本勘定職員は、資本的支出・建設改良費により人件費を支出する職員で、本市の 2017 年度（H29 年度）資本勘定職員は 2 名です。

本指標は、資本勘定職員一人が担当する建設事業費を表し、本市では 3.5 億円、同規模団体（給水人口 3～5 万人）で 2.2 億円、全国平均では一人 1.8 億円となっていて、本市職員が担当する事業は多いことがわかります。

#### 分析結果

職員数については、業務の質や量、業務の包括的委託の状況に応じて変動しますが、指標値における本市の職員数は、損益勘定職員・資本勘定職員数とともに他団体より少ない数値となっています。

特に、資本勘定職員は、今後施設の更新が増加していく中で検討すべき課題といえます。



飯豊連峰

## 8. アセットマネジメントの状況

### 1) アセットマネジメントについて

厚生労働省ではアセットマネジメントを『水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動』と定義しています。

アセットマネジメントの実践により期待される効果は、将来にわたって施設・財政両面で健全性が確保でき、持続可能な水道事業運営が可能となることです。

本市では 2017 年度（H29 年度）において厚生労働省『水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き』に従い、アセットマネジメント計画を策定しました。

### 2) 喜多方市水道事業アセットマネジメントの検討

#### 【1. 検討の手法】

本市のアセットマネジメントは、固定資産台帳を基礎として資産の取得年度や耐用年数を基に将来の更新需要を想定し簡易な財政シミュレーションを策定する方法「マクロマネジメントの標準型（3C）」で行いました。

マクロマネジメントは、固定資産台帳の登録資産を基礎に、施設規模を同等の能力で更新すると仮定して全ての施設を更新する手法です。

#### 【2. 施設・管路の健全度】

アセットマネジメント検討の対象期間（40 年）内に更新しない設定で、構造物及び設備の健全度の試算を行い、施設の健全度を次のように分類しました。

|       |   |                           |
|-------|---|---------------------------|
| 健全資産  | ： | 経過年数が法定耐用年数以内の資産          |
| 経年化資産 | ： | 経過年数が法定耐用年数の 1.0～1.5 倍の資産 |
| 老朽化資産 | ： | 経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍を超える資産  |



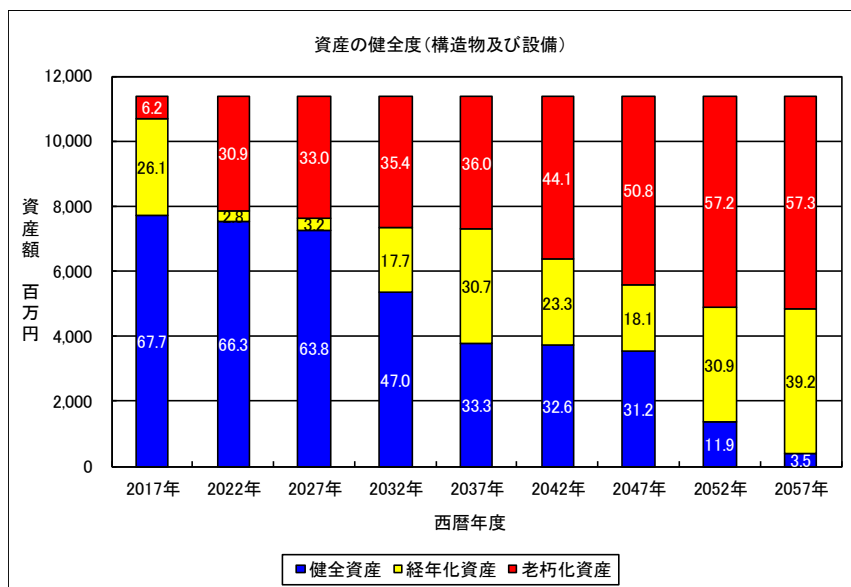


図 3.8.1 施設の健全度

2017 年度（H29 年度）では、法定耐用年数を過ぎて使用している資産が資産額ベースで 32.3%存在しています。このまま更新しなかった場合の老朽化資産は、現在の 6.2%から 2022 年度には 30.9%となり、2032 年度には法定耐用年数を超える資産は 53.1%になります。

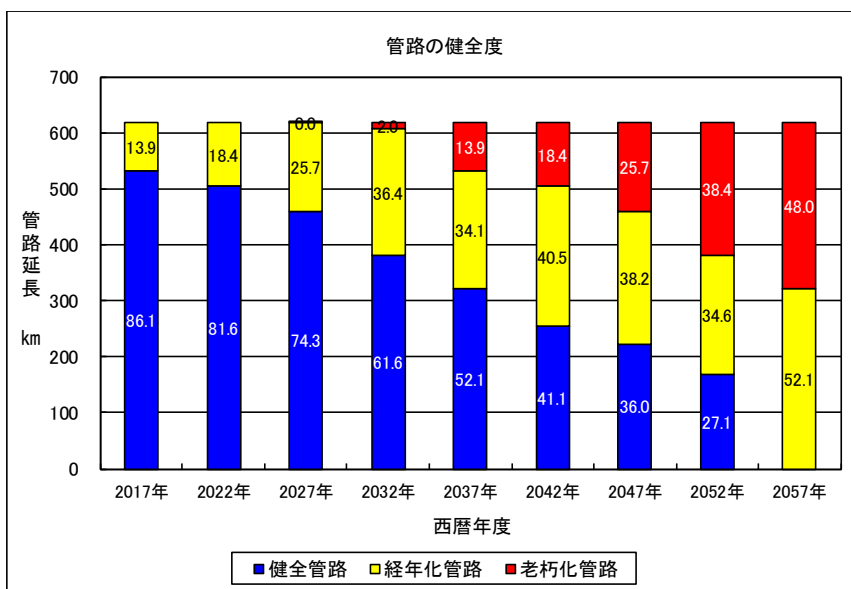


図 3.8.2 管路の健全度

2017 年度（H29 年度）における管路の状態は、13.9%が法定耐用年数を経過しています。その後経年化管路・老朽化管路は徐々に増加し、2057 年度にはすべての管路が法定耐用年数を超え、48%が老朽化資産となります。

### 【3. 今後の更新需要額】

更新需要額は、その期間に更新を行わなければならない金額を表します。

図 3.8.3 は、施設・設備・管路それぞれの実質的な耐用年数を基礎に算定した「更新基準」を考慮して更新する場合の更新需要額を表しています。

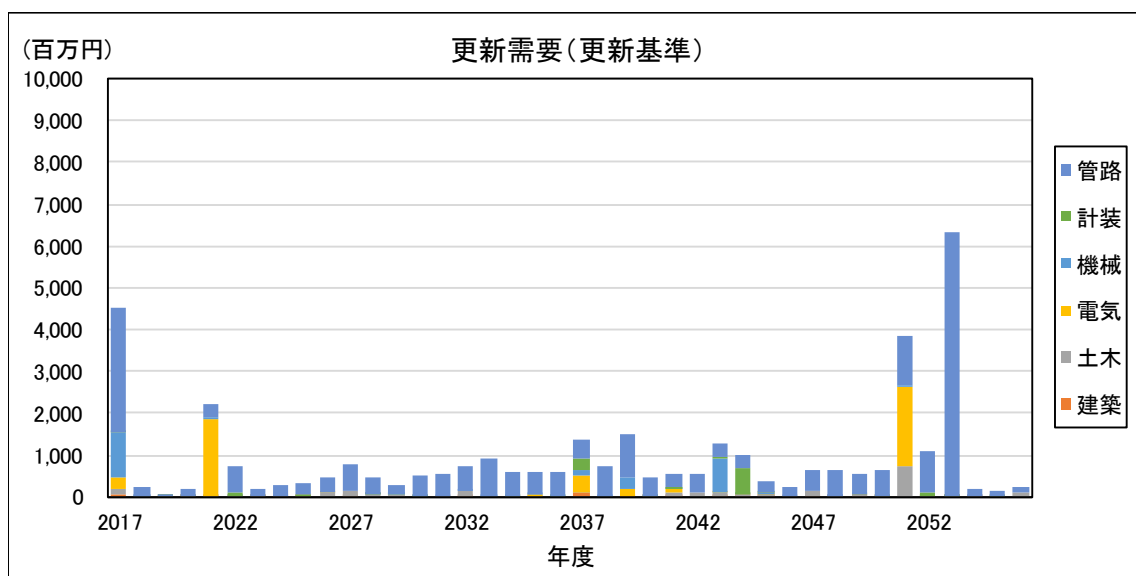


図 3.8.3 更新基準を考慮して更新する場合の更新需要

本算定によれば、既に多くの施設・設備・管路が更新時期を迎えており、2017 年度（H29 年度）～2056 年度までの 40 年間の更新需要額は総額 376 億円、年平均 9.4 億円となりました。特に 2017 年度（H29 年度）から 2021 年度までの 5 年間では総額 72.4 億円、年平均 14.5 億円の更新需要額となりました。



熱塩浄水場



宮川第 1 ポンプ場

#### 【4. 財政シミュレーション】

年間 9.4 億円の更新費用（建設改良費）を基準とした財政シミュレーションを行うと、2018 年度（H30 年度）から純損失が発生し、2021 年度には累積欠損金が年間料金収入の 1/3 強の 3 億円を超えることとなりました。シミュレーション結果を基に料金改定を実施するとなると平均 62%の料金改定が必要です。

これらのことから、次のことを今後の検討事項として示しました。

- ① 現在の施設・設備・管路を同等のまま更新する計画ではなく、施設の実体を把握した更新計画、いわゆる「ミクロのアセットマネジメント」を計画する必要があります。
- ② 施設の更新、維持管理に要する財源の検討が必要です。
- ③ ダウンサイジングに伴う施設の統廃合、業務の効率化によって費用の削減化を実施するなど経営の効率化を進める必要があります。
- ④ 経営効率化や更新事業の実施にあたっては、人材の確保が必要です。

#### 分析結果

アセットマネジメントによれば、既に耐用年数を超過した施設（特に機械・電気施設と配水支管）が多く存在することから、早期にこれらの更新計画を策定し更新を行うことと、後年度更新対象施設についての延命、長寿命化の対策が課題です。

そして、事業を進めるにあたっての、財源の確保と人材の確保が課題です。



山都(一ノ戸川橋梁)

## 9. 水道法の改正

### 1) 水道法の一部を改正する法律の施行

2018 年（H30 年）12 月 12 日に水道法の一部を改正する法律（平成 30 年法律第 92 号）が公布されました。改正水道法の施行は 2019 年に行われます。

厚生労働省から発表されている今後のスケジュールは次のとおりです。

**表 3.9.1 水道法改正に関する今後のスケジュール**

|   |                                                                   |
|---|-------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2019 年夏頃まで                                                        |
|   | 1 政令・省令・告示の改正                                                     |
|   | 2 水道の基盤強化を強化するための基本的な方針の策定                                        |
|   | 3 ガイドラインの作成                                                       |
|   | 1 水道基盤強化計画の作成に関するガイドライン                                           |
|   | 2 水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン                                    |
|   | 3 コンセッション方式導入の許可申請等に係るガイドライン                                      |
| 2 | 2019 年夏頃                                                          |
|   | 1 地域懇談会（改正水道法に関する説明会）                                             |
| 3 | 2019 年                                                            |
|   | 改正水道法の施行<br>（但し、水道施設台帳の整備に係る規定は、施行日から 3 年を超えない範囲内において政令で定める日から施行） |

## 2) 改正水道法の概要

水道法の改正の趣旨は「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。」となっています。

水道事業の基盤強化にかかる、手段・手法として「広域連携の推進」「適切な資産管理の推進」「官民連携の推進」が掲げられました。

また、指定給水装置工事事業者制度の改善が行われ、指定が5年更新制となりました。

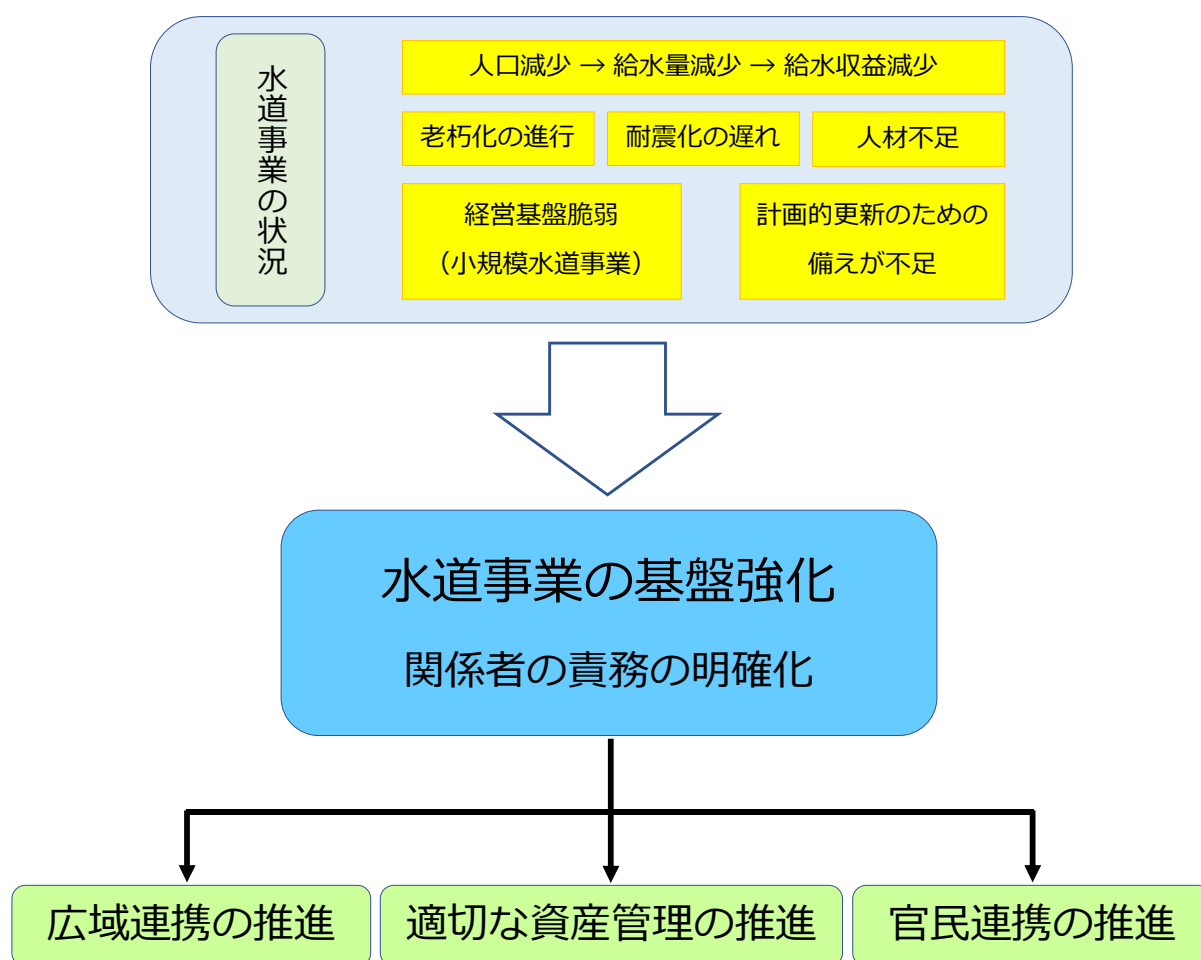


図 3.9.1 水道法改正の概要

### 3) 改正水道法における水道事業者の責務

水道事業の基盤強化が大きな目的であり、その達成手法として「広域化の推進」「適切な資産管理の推進」「官民連携の推進」が掲げられています。

そのうち、水道事業者としての責務は次のとおり定められました。

#### 第 22 条の 2（水道施設の維持及び修繕）

→ 水道施設を良好な状態に保つよう、維持及び修繕をしなければならない。

#### 第 22 条の 3（水道施設台帳）

→ 水道施設を的確に管理するための水道施設台帳を作成し保管しなければならない。

#### 第 22 条の 4（水道施設の計画的な更新）

→ 長期的観点から、水道施設の計画的な更新に努めなければならない。

→ 水道施設の更新に関する費用を含むその事業に係る収支の見通しを作成し、公表するよう努めなければならない。

#### 分析結果

改正水道法により、水道事業基盤強化のための責務が定められました。

これらの責務を具現化し基盤強化をどのように図っていくのかが、課題となっています。

## 10. 課題の抽出・まとめ

現状における課題の抽出を行い、これらを国の新水道ビジョンに基づき、「安全」「強靱」「持続」別に課題を整理しました。

整理した結果を次表に示します。

表 3.10.1 課題一覧

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 安全 | <ul style="list-style-type: none"><li>● 水質は、適切な管理により常に水質基準を満たしているが、リスク管理の徹底など安全性や維持管理のより一層の向上を目指した対応が必要</li><li>● 施設及び管路の老朽化・経年化に対応が必要</li><li>● 有収率が他事業体と比較して低いことに対応が必要</li></ul>                                                                                                                                                                              |
| 強靱 | <ul style="list-style-type: none"><li>● 取水の98%を日中ダムからの表流水で賄っているため、災害及び水源事故等に備えた対応準備が必要</li><li>● 施設及び管路の耐震化（重要な給水施設を考慮）が必要</li><li>● 防災力の強化</li></ul>                                                                                                                                                                                                           |
| 持続 | <ul style="list-style-type: none"><li>● 普及率が他事業体と比較して低いことに対応が必要</li><li>● 給水人口・給水量の減少による料金収入の減少に対応が必要</li><li>● 水道施設の効率性低下に対応が必要</li><li>● 給水区域が広範囲であり、市街地と山間部で有収水量密度などにみられる地域差を踏まえた対応が必要</li><li>● 固定資産額が多く、今後の施設の更新・維持管理に多額の費用を要することに対応が必要</li><li>● 現金預金額が少なく、財源確保の対応が必要</li><li>● 職員数が少なく、人材の確保が必要</li><li>● 経営戦略の実践と更新</li><li>● アセットマネジメントの精度向上</li></ul> |



急速ろ過池





## 第4章 水需要の見通し



夫婦滝



## 第4章 水需要の見通し

### 1. 人口の推計

本市では、2015年度（H27年度）に長期人口ビジョンを策定しており、2040年で37,000人以上、2060年で30,000人以上の人口を確保することを目標に掲げ、人口推計を行っています。

人口の推計は、将来展望値である長期人口ビジョンを「高位推計」、最新の実績データを用いて新たに推計した値を「低位推計」として算定しました。

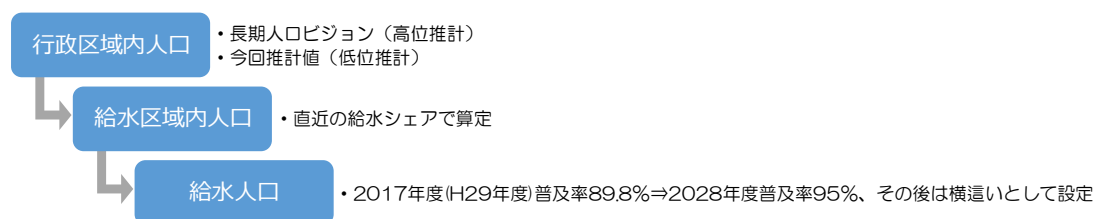


図 4.1.1 給水人口の推計方法

将来の給水人口は、少子高齢化の人口減少に伴い、総じて減少傾向で推移する見通しとなりました。高位推計では、2028年度に約8%減少、2060年度に約34%減少、低位推計では、2028年度に約13%減少、2060年度に約57%減少する結果となりました。

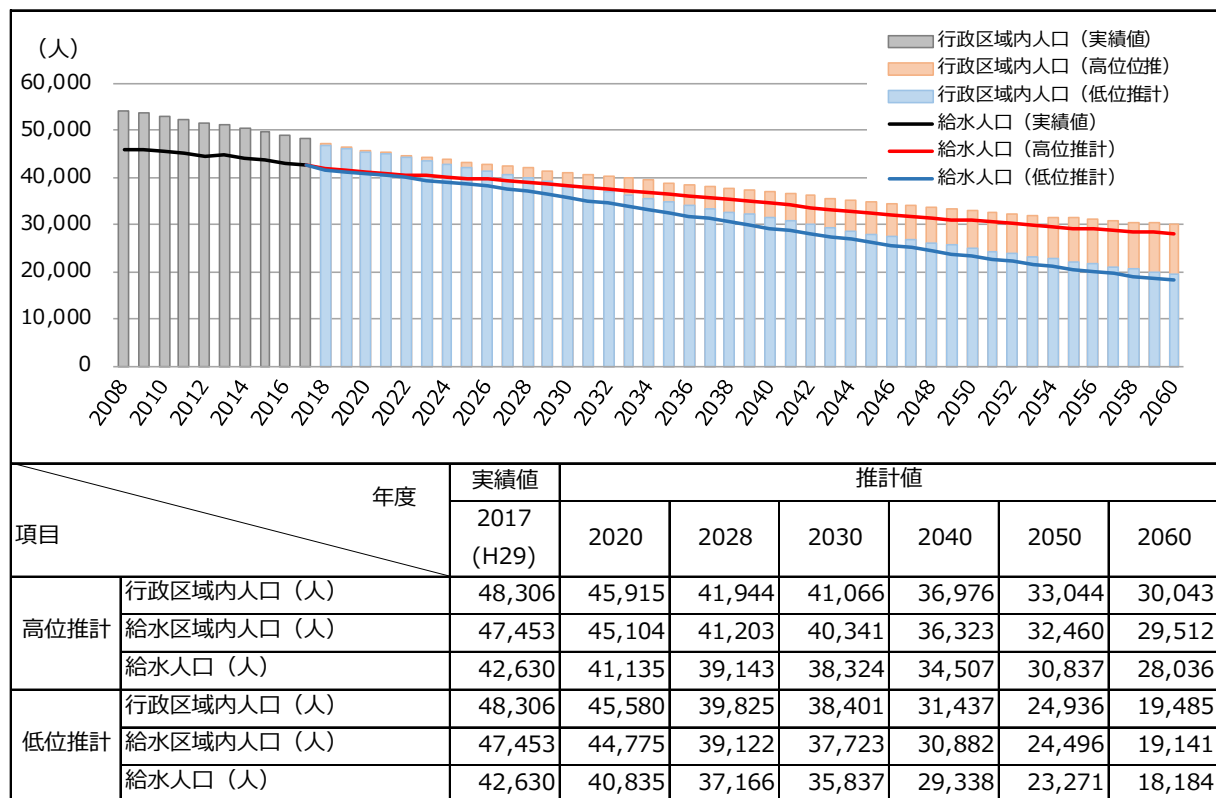


図 4.1.2 給水人口の推計結果

## 2. 給水量の推計

給水量は、有収水量の用途別（生活用、業務営業用・その他用、工場用）に時系列傾向分析を行い、そこに有収率等を設定して推計しました。

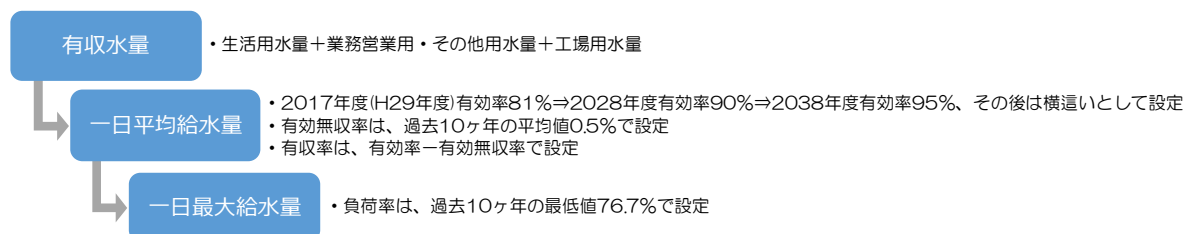
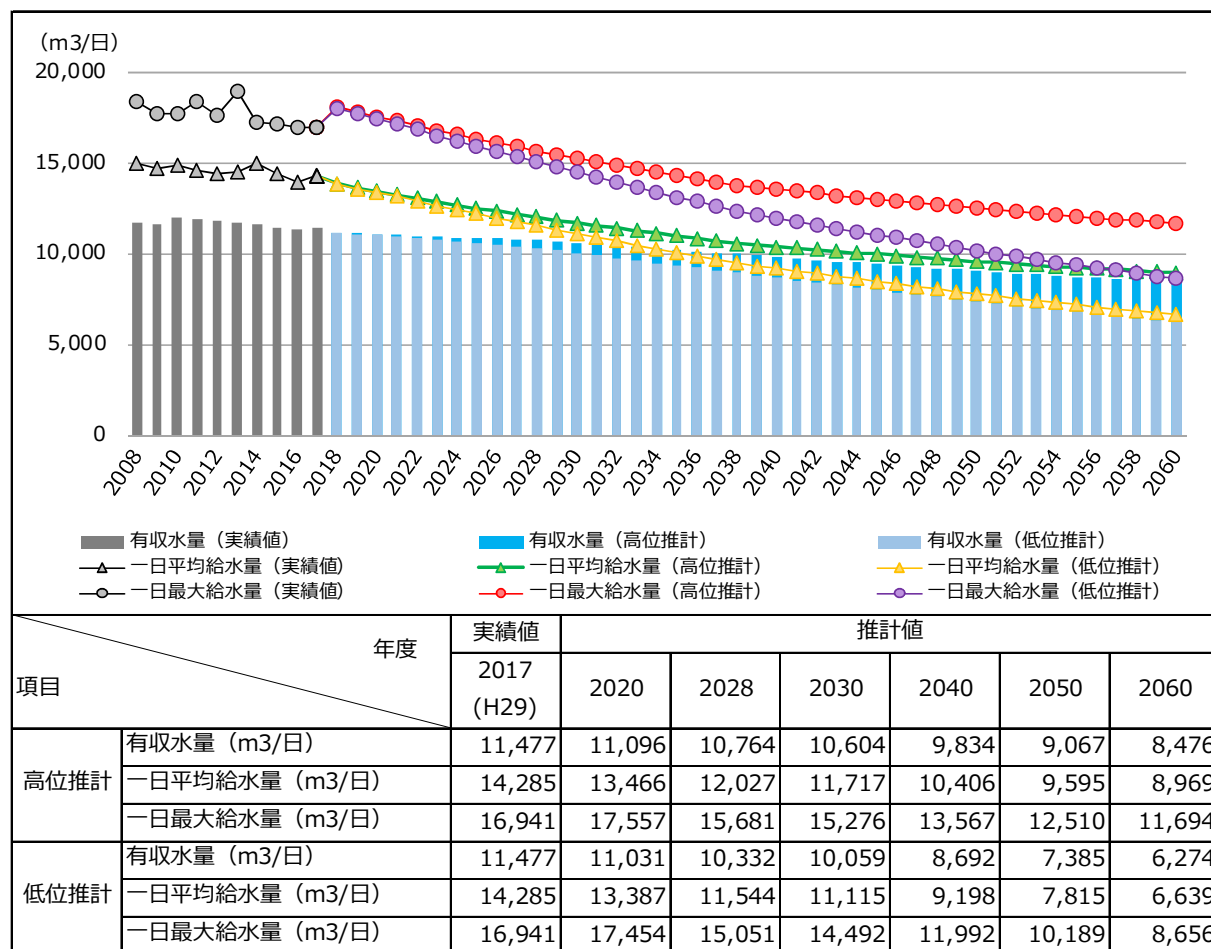


図 4.2.1 給水量の推計方法

将来の給水量は、給水人口の減少や節水機器の普及などによる影響で、減少傾向で推移する見通しとなりました。一日最大給水量の高位推計では、2028年度で約7%減少、2060年度で約31%減少、低位推計では、2028年度で約11%減少、2060年度で約49%減少する結果となりました。



※推計初年度である2018年度の一日最大給水量が増加しているのは、安全を考慮した設定負荷率による影響です。

図 4.2.2 給水量の推計結果

## 第5章 今後の目指すべき方向



塩川(バルーンフェスティバル)





## 第5章 今後の目指すべき方向

### 1. 将来像（基本理念）の設定

本市の水道事業を取り巻く環境は、これからも厳しさを増していくと考えています。

人口減少、少子高齢化社会の急速な進行、節水意識の高揚などにより、水需要が減少傾向となる一方、安全で安心な水の供給を支える水道施設の老朽化が進んでいます。給水収益の減少と施設の維持更新費用の増加という相反する課題に積極的に取り組み、市民皆様の生活基盤である水道事業を健全に持続していくため「安全」「強靱」「持続」の3つの観点から50年後100年後の将来像（基本理念）を『安全と安心を未来につなげる 喜多方の水』と掲げ、実現へ向けてなお一層の努力を積み重ねていきます。

#### 基本理念

**安全と安心を未来につなげる**

**喜多方の水**

## 2. 施策目標の設定

基本理念に掲げた『安全と安心を未来につなげる 喜多方の水』を目指すには、水道法第1条に定める「清浄にして豊富低廉な水の供給を図る」をあるべき姿として、目指すべき将来像について共有できる目標を持つことが必要となります。

そのために、次の3つの施策目標を掲げ、施策の推進を図っていきます。

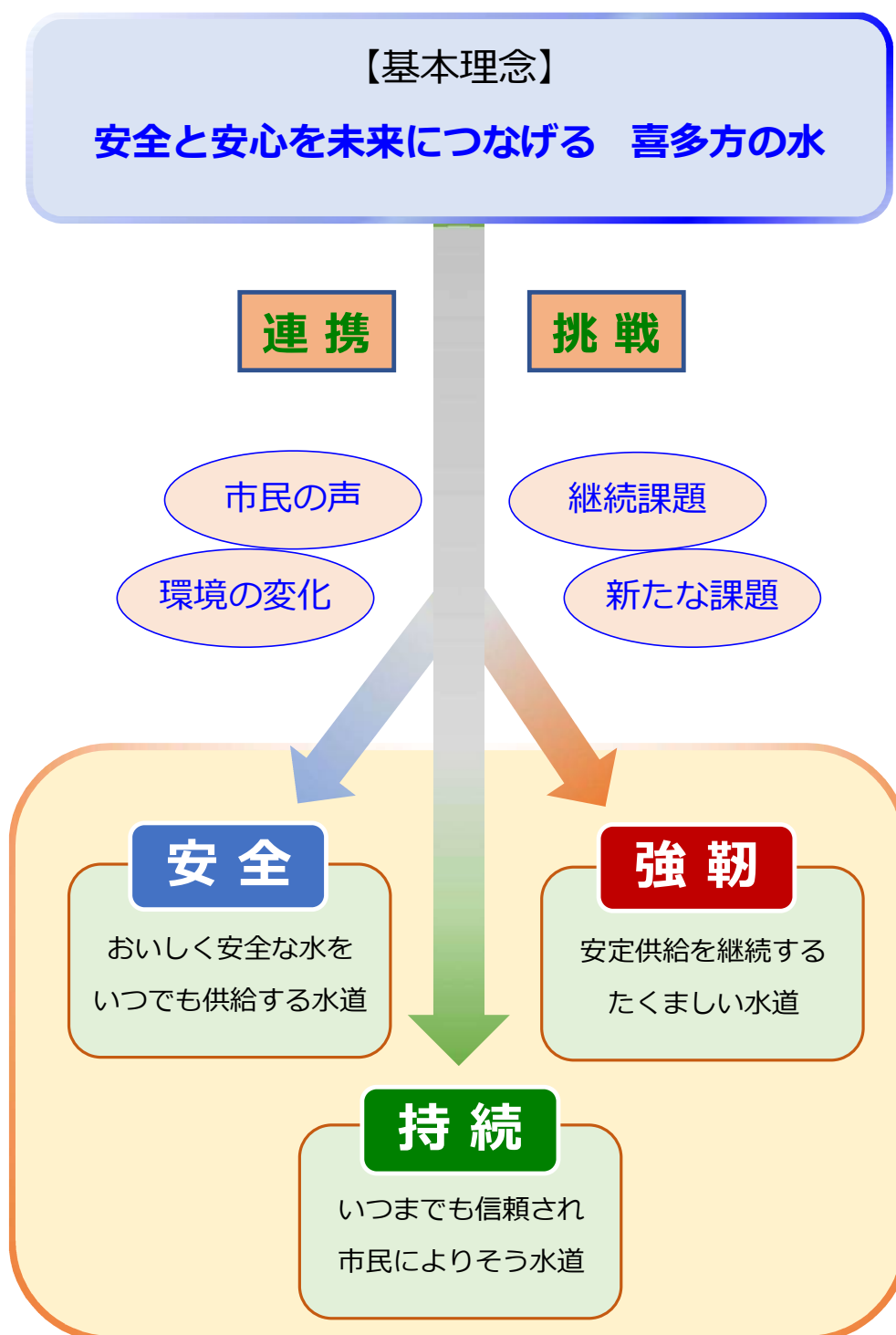


図 5.2.1 喜多方市水道ビジョンにおける基本方針

### 3. 施策の体系

抽出された課題に対応し、基本理念『安全と安心を未来につなげる 喜多方の水』の具現化をめざして、計画の推進を図っていくための喜多方市水道事業ビジョンにおける施策の体系を以下に示します。

表 5.3.1 喜多方市水道事業ビジョンの施策体系

| 基本理念                   | 基本方針 |                                 | 施策目標                                      | 主要施策                                    |
|------------------------|------|---------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 安全と安心を未来につなげる<br>喜多方の水 | 安全   | おいしく<br>安全な水を<br>いつでも<br>供給する水道 | 適切な水源管理と<br>水質管理                          | 水安全計画の策定<br>水質管理体制の維持                   |
|                        |      |                                 | 施設の再構築・<br>再配置・管路更新                       | 水道施設台帳の整備<br>施設更新の検討                    |
|                        |      |                                 | 重要施設・管路の<br>耐震化の検討                        | 重要施設・管路の<br>耐震性診断実施<br>耐震化計画の検討         |
|                        | 強靱   | 安定供給を<br>継続する<br>たくましい水道        | 災害時の体制強化                                  | 災害対策マニュアル<br>の更新<br>災害時連携の検討            |
|                        |      |                                 |                                           | BCP：事業継続計画<br>の策定                       |
|                        |      |                                 |                                           | 財政計画の更新                                 |
|                        | 持続   | いつまでも<br>信頼され市民に<br>よりそう水道      | 信頼される<br>給水サービスの<br>継続と<br>経営基盤の<br>更なる強化 | 業務指標の作成<br>水道料金の検討<br>業務委託の推進と<br>管理の検討 |
|                        |      |                                 |                                           | 加入促進のための<br>広報活動の継続                     |
|                        |      |                                 |                                           | 人材確保の検討                                 |
|                        |      |                                 | 広域連携の推進                                   | 国・県の状況を注視                               |



## 第6章 目標達成のための実現方策



蔵の里



## 第6章 目標達成のための実現方策

### 1. 安全 ～おいしく安全な水をいつでも供給する水道～

#### 1) 適切な水源管理と水質管理

おいしくて安全な水を提供するためには、水道水の源となる水源の管理と、水質管理が重要なことから、今後も継続して水源管理と水質管理に努めます。

##### (1) 水安全計画の策定

厚生労働省では 2008 年度（H20 年度）に、水道水の安全性を一層高め、今後とも国民が安心しておいしく飲める水道水を安定的に供給していくためには、水源から給水栓に至る統合的な水質管理を実現することが重要であるとのことから、水安全計画の策定を推奨することとし、水安全計画策定のためのガイドラインを作成し通知しました。

水安全計画の策定によって、水源から給水栓に至る各段階で危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築することとし、本市においても、ガイドラインや作成支援ツールを活用し、水安全計画を策定します。

水安全計画により、平常時における水管理から、近年多発している渇水や豪雨への対応まで定めることとします。



四条四段滝



## (2) 水質管理体制の維持

本市においては、毎年「水質検査計画」「水質検査結果」を作成し、ホームページにおいて公表しています。また毎月「水道水中の放射性物質に関する情報について」を作成し公表をしています。

今後も、これらについては継続し、水質に関する情報を公表し、安心して水道をお使いいただけるよう努めていきます。

水安全計画の策定とともに、引き続いて水質管理体制の維持に努めていきます。



熱塩浄水場水質発信機



熱塩浄水場理化学試験室

## 2) 施設の再構築・再配置・管路更新

人口減少、節水器具の普及そして社会経済状況の変化から、本市の水使用量は減少していくこととなります。

本市は給水区域が広く町や集落が点在していることや高低差のある地形などから、他の事業体に比較して施設の数も多く管路の延長は長い特徴を持っています。更に近年は、これら施設や管路の老朽化が進んでいます。

2017年度（H29年度）に行ったアセットマネジメントは、現在の施設を同等の能力に更新していくことを前提としたものでしたが、今後の施設の更新は、ダウンサイジングに対応するものでなければなりません。

これらのことから、施設や管路の再構築・再配置を念頭に置いた更新を実施していきます。

### （1）水道施設台帳の整備

2018年（H30年）12月12日に公布された水道法（以下「改正水道法」という。）では水道事業者が水道施設を的確に管理するため「水道施設台帳の整備」を義務付けています。

本市では、既に水道施設・管路に関する台帳の整備を行っていますが、今後も水道施設・管路に関する詳細な情報を収集して、台帳の整備・更新を行い、施設・管路の再構築・再配置に対応していきます。

### （2）施設更新の検討

施設の再構築・再配置、管路の更新にあたっては「優先順位」「時期」「財源」の検討に加えて、「増強・同等・縮減の更新」そして「廃止」を含めて、計画を策定し実施していかなければなりません。

これらを踏まえ、施設更新について検討し、ダウンサイジングに対応していきます。



熱塩浄水場薬品注入設備

## 2. 強靱 ～安定供給を継続するたくましい水道～

### 1) 重要施設・管路の耐震化の検討

本市における、耐震化率は「浄水施設」が0%、「配水池」は4.9%。そして「管路」は16.6%（基幹管路は45.5%）であり、施設の耐震化が課題となっています。

このことから、重要施設・管路の耐震性診断と耐震化計画の検討を行います。

#### (1) 重要施設・管路の耐震性診断実施

重要な施設・管路の耐震性診断を行います。

重要度・老朽度の進んでいる施設から優先的に診断を実施し、診断結果を基に施設・管路の更新や補強に反映させていきます。早期に対応しなければならない場合は、すみやかに更新若しくは補強を実施していきます。



上ノ山配水池

#### (2) 耐震化計画の検討

施設更新計画の策定にあたっては、耐震化の検討を併せて行うこととします。

また、施設更新計画とは別途に耐震化計画の必要性等について検討を行います。



田付川水管橋

## 2) 災害時の体制強化

### (1) 災害対策マニュアルの更新

本市では、「喜多方市地域防災計画（2014 年度（H26 年度）改定）」において、災害に対する予防計画、応急対策、復旧対策等について定めています。また、水道施設が被害を受けた場合の応急対策について、「災害及び事故等における水道危機管理対策マニュアル（2009 年度（H21 年度）策定）」を定めています。

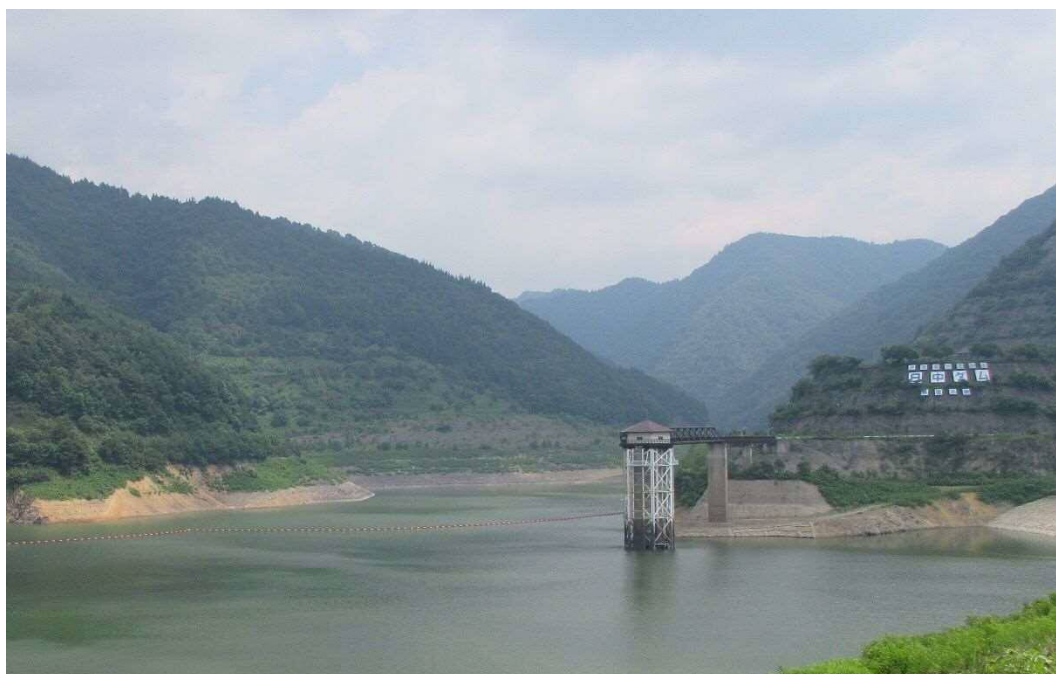
今後も定期的に見直しを行い、マニュアルをさらに充実させ、周知徹底と定期的な訓練を行い、非常時に備えていきます。

### (2) 災害時連携の検討

本市の取水水源 98%を日中ダムからの表流水で賄っていることから、水源の管理は重要な課題です。

ダムの水質や水量については、福島県日中ダム管理所並びに関係機関と密接な情報交換を行い連携に努めていきます。

また、不測の事態に対応するため、近隣水道事業体、日本水道協会福島県支部等との応急給水体制についても連携を図っていきます。



日中ダム 取水塔

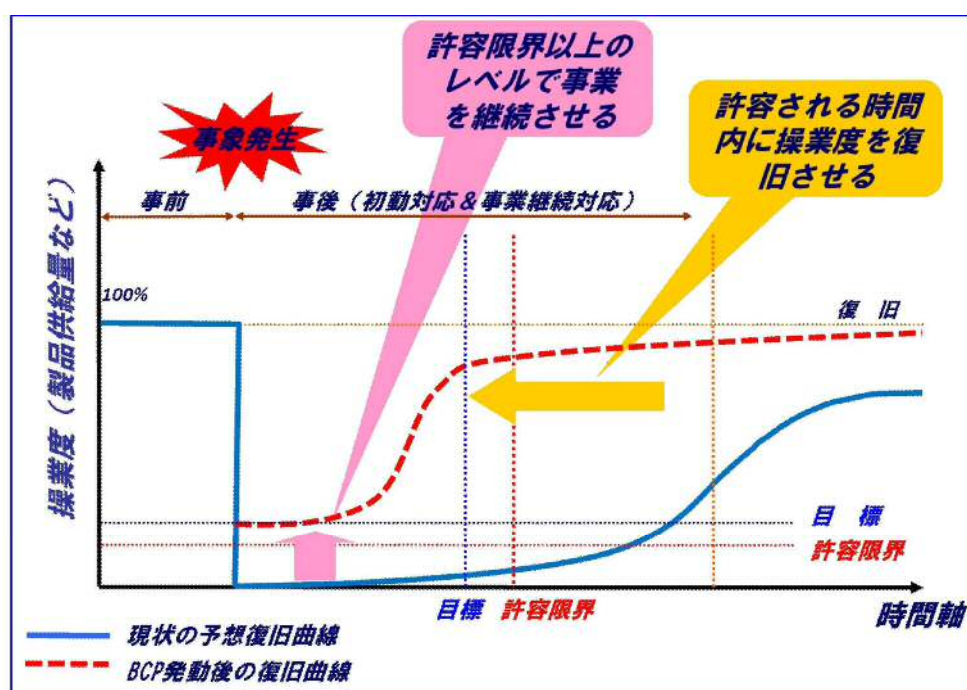


### (3) BCP（事業継続計画）の策定

BCP（事業継続計画）は、事業の継続に影響を与える事態が発生した場合においても、許容限界以上のレベルで事業を継続させ、許容期間内に業務レベルを復旧させることを目的に策定する計画です。

BCPが機能することにより、水道事業では、発災時に断水が生じない又は断水しても影響件数を少なく抑え、かつ、発災後から通常給水へ戻るまでの時間を短縮する効果が期待できます。

BCPを策定することによって、災害時等における人員・資材・機材等の内部資源や、電力・燃料・薬品等の外部資源の確保等を明確にし、復旧体制の確立と安定した供給体制、そして経営活動の継続を可能とします。



事業継続ガイドライン（内閣府）より

図 6.2.1 BCP（事業継続計画）の概念図



防災訓練

### 3. 持続 ～いつまでも信頼され市民によりそう水道～

---

#### 1) 信頼される給水サービスの継続と経営基盤の更なる強化

##### (1) 財政計画の更新

今後増加していく水道施設更新の費用がどのくらい必要なのか、その財源をどこに求めるのかを示す財政計画は 2016 年度(H28 年度)に経営戦略において策定しましたが、財政計画についての更新を行っていきます。

詳細な事業計画や財政計画は「経営戦略」において策定を行い、改正水道法において定められた「収支の見通しの作成と公表」(第 22 条の 4 第 2 項)に努めていきます。

##### (2) 業務指標の作成

水道事業の定量的分析や事業の評価・進捗管理には「水道事業ガイドライン(公益社団法人 日本水道協会)」の業務指標(P I)が適していることから、本市の状況を客観的に示すため業務指標の作成を行います。

##### (3) 水道料金の検討

水道事業収益の基本となる水道料金についての検討が必要です。

本市の水道事業費用では「固定費」(水の需要に関わらず必要な費用)が約 97%を占めていますが、固定費に対応すべき水道料金の基本料金は全体の約 35%にとどまっています。

費用と収益の均衡を図ることは重要な課題ですので、「基本水量付基本料金制度」や「基本料金と水量料金との比率」など料金制度に関することについて検討を行います。

また、今後の水需要の減少傾向を踏まえて、施設更新の需要増加に対応する適正料金の検討を行います。



日中線しだれ桜

#### （４）業務委託の推進と管理の検討

本市においては、水道施設等運転管理業務や水道料金収納業務などを委託し、民間のもつ専門的知識、ネットワーク等を活用し給水サービスの充実に努めています。

今後も委託可能な分野においては民間への業務委託を推進すると同時に、委託業務の管理について十分な意を配し、更なる給水サービスの向上に努めていきます。

#### （５）加入促進のための広報活動の継続

本市における 2017 年度（H29 年度）末の水道普及率は 88.2%です。

喜多方市総合計画では「上水道未整備地区の整備推進と未加入者への加入促進に努める」こととし、目標値を 90%としています。

このことから、水道普及率 90%達成に向けて、加入促進のための広報活動を継続し水道普及率の向上に努めていきます。



喜多方市美術館



三ノ倉高原ひまわり畑

## 2) 組織体制の継続と人材育成の推進

### (1) 人材育成の推進

改正水道法第1条には「水道の基盤を強化する」ことが明示されました。

また、新たに「水道施設の維持及び修繕」（第22条の2）や「水道施設台帳の整備」（第22条の3）が義務付けられ、「水道施設の計画的な更新」（第22条の4）に努めることが定められました。

水道の基盤強化や新たな業務への対応には、水道事業を担っていく専門性を持った職員や組織体制が必要です。また、水道技術の継承については、全国的な課題でもあり、本市においても大きな課題となっています。

水道施設の更新需要の増加が見込まれる状況に対応するため、現状の組織体制を継続するとともに、適正職員数の研究や水道技術の継承に係る人材育成の推進を行います。

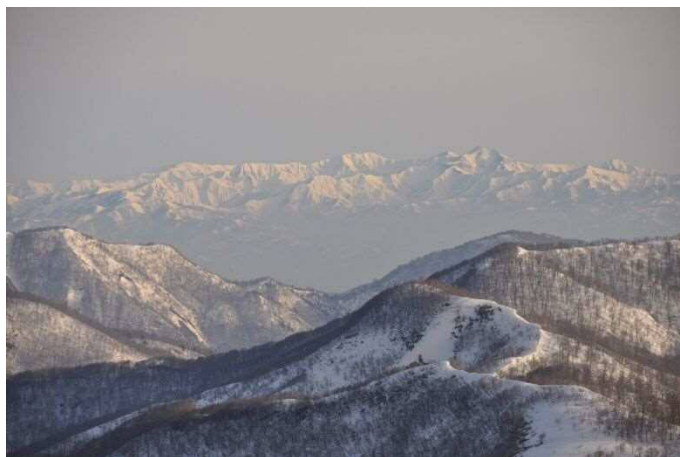
## 3) 広域連携の推進

### (1) 国・県の状況を注視

改正水道法には、広域連携の推進や官民連携の推進が明記されました。

本市においては、今後の国や県の動向を注視し、近隣水道事業体とともに広域連携について検討を随時、進めていきます。

ただし、水道の所有権を自治体に保有させたまま、運営権を民間企業に一定期間委託するコンセッション方式導入については、「市民生活に大きくかかわる重要な事項であり、他国において問題が生じた事例もあることから、その是非も含めて慎重に検討していく必要がある。」との立場から当面本市では導入しません。



飯豊連峰





## 第7章 ビジョンの見直し



初夏の梶峰溪流



## 第7章 ビジョンの見直し

### 1. 総合計画等との連携

本ビジョンにおける計画の基礎データとなる人口や水量については、現時点で推測される要因に基づくものであり、今後の地域創生や社会情勢の動向によっては大きく変化する可能性もあります。

本市では、2015年度（H27年度）に「喜多方市総合戦略」を、2016年度（H28年度）に「喜多方市総合計画（きたかた活力推進プラン）」と「喜多方市公共施設等総合管理計画」を策定しています。

本ビジョンでは、市の計画との整合性を保ちながら、人口や水量を推測しこれからの水道事業を検討しています。今後は、本ビジョンのフォローアップにおいて計画の進捗管理を行うとともに、喜多方市総合計画をはじめとした各種計画の施策の方向性を踏まえながら、ビジョンの見直し・調整を行っていきます。

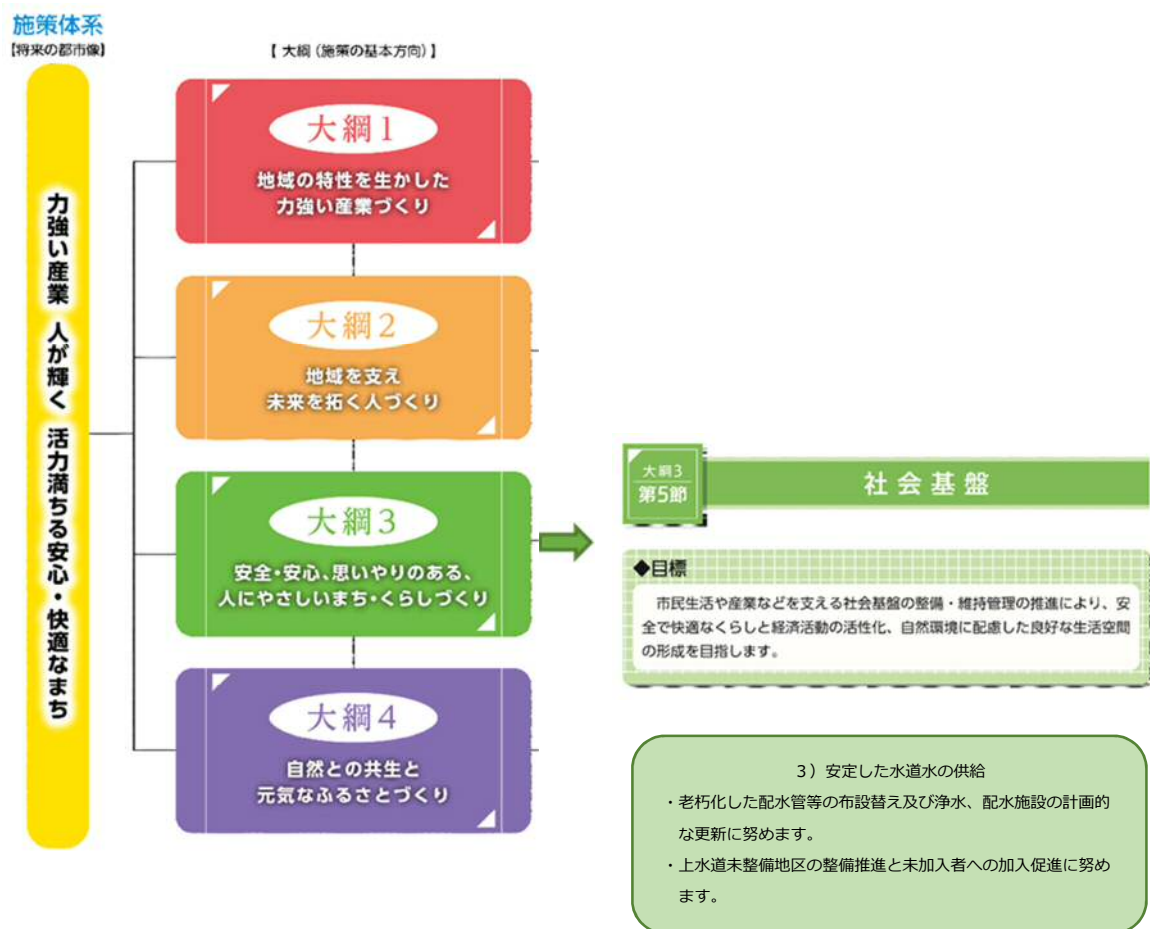


図 7.1.1 喜多方市総合計画施策の体系・大綱（施策の基本方向）

## 2. ビジョンの進捗と評価

ビジョンの進捗状況は、水質の監視状況や施設の運転状況、管路に関する統計データなど、様々な観点から定期的に確認することが重要となってきます。特に本ビジョンでの計画と実施状況に大きな乖離が生じることは、事業推進の障害となる問題が発生している可能性もあり、その要因等について把握することが必要となります。

ビジョンの進捗管理は、事業の成果や効果を把握しておくことが重要ですので、効果の把握には「水道事業ガイドライン（公益社団法人 日本水道協会）」の業務指標（P I）の活用を図っていきます。

総合計画等との連携を図った将来見通しの見直しに加えて、行政改革や経営効率化への要求など事業運営に影響を及ぼすような要因も考えられ、事業の途中段階におけるビジョンの評価は不可欠なものとなります。

## 3. ビジョンの見直し・フォローアップ

ビジョンの評価そして見直しには、図 7.3.1 に示す「PDCA マネジメントサイクル」を実施します。

『計画の策定（P l a n）～事業の推進（D o）～達成状況の確認（C h e c k）～改善策の検討（A c t i o n）』のサイクルにより、ビジョンの有効性や課題などを確認しながら、ビジョンの推進、評価、見直しを進めていきます。



図 7.3.1 事業推進のためのPDCAサイクル



水の夢