

## 目 次 (案)

1	福島県水道整備基本構想の改定に当たって .....	1-1
1.1	水道整備基本構想の改定経緯.....	1-1
1.2	構想の性格と役割.....	1-1
1.3	水道の目指すべき方向と基本理念.....	1-2
1.4	水道の理想像実現（水道の基盤強化）のために.....	1-3
1.5	目標とする年度.....	1-5
1.6	圏域の設定.....	1-5
2	水道を取り巻く環境 .....	2-1
2.1	一般概況.....	2-1
2.2	水道の現況.....	2-8
2.3	県内事業者が受けた水道施設被害状況.....	2-21
2.4	直近5年間の大規模災害により全国の事業者が受けた水道施設被害状況.....	2-32
3	水需要と供給の見通し .....	3-1
3.1	基本方針.....	3-1
3.2	給水人口の推計.....	3-3
3.3	有収水量の推計値.....	3-3
3.4	給水量の推計.....	3-3
3.5	需要と供給の比較.....	3-4
4	現状分析・課題の抽出 .....	4-1
4.1	安全の視点.....	4-1
4.2	強靱の視点.....	4-6
4.3	持続の視点.....	4-14
5	圏域ごとの課題の抽出 .....	5-1
5.1	県全体の水道事業の現状・課題.....	5-1
5.2	県北圏域の水道事業の現状・課題.....	5-2
5.3	県中圏域の水道事業の現状・課題.....	5-3
5.4	県南圏域の水道事業の現状・課題.....	5-4
5.5	会津圏域の水道事業の現状・課題.....	5-5

5.6	南会津圏域の水道事業の現状・課題.....	5-6
5.7	相双圏域（相馬）の水道事業の現状・課題.....	5-7
5.8	相双圏域（双葉）の水道事業の現状・課題.....	5-8
5.9	いわき圏域の水道事業の現状・課題.....	5-9
6	基盤強化方策 .....	6-1
6.1	人材の確保・育成.....	6-1
6.2	施設の健全性の維持.....	6-10
6.3	健全で安定的な経営の確保.....	6-14
6.4	水道利用者の理解の深化.....	6-20
6.5	4つの柱以外の基盤強化方策.....	6-23
6.6	市町村の区域を超えた広域連携について.....	6-26
7	基本構想策定後のフォローアップ .....	7-1
7.1	その他計画等との連携.....	7-1
7.2	フォローアップ .....	7-1

# 1 福島県水道整備基本構想の改定に当たって

## 1.1 水道整備基本構想の改定経緯

「福島県水道整備基本構想」は、県内の水道整備について県の基本的な考え方を示すために、昭和 52（1977）年度に策定し、時代に合わせて数回の改定をして、県内の広域的な水道整備を進めるための役割などを担ってきました。

一方、国では、災害の経験や水道事業を担う人材の減少、施設の老朽化、人口減少に伴う料金収入の減少などを踏まえ、水道の拡張を前提とする施策から、基盤の強化を重視する施策へと転換して、平成 25（2013）年 3 月に「新水道ビジョン」を策定し、平成 30（2018）年 12 月には水道法の改正を行いました。

こうした背景があり、本県でも「福島県水道整備基本構想」の目的を転換しました。従来の、水道整備について県の基本的な考え方を示すことから、水道関係者が 50 年先を見据えた水道の理想像を共有し、連携しつつ様々な取組を行うための道しるべを示すことへと目的を変え、平成 25 年に改定した水道整備基本構想（以下、「前構想」という。）を全面改定することとしました。

表 1.1 福島県水道整備基本構想の策定（改定）経緯

年度	内容
昭和52（1977）年度	策定
昭和56（1981）年度	全面改定
平成5（1993）年度	一部改定
平成17（2005）年度	全面改定
平成25（2013）年度	一部改定
令和2（2020）年度	全面改定

## 1.2 構想の性格と役割

本構想は、水道をはじめとする飲料水という名のライフラインを未来につなぐため、本県が考える青写真です。

福島県の総人口は、平成 9（1997）年の約 2 1 4 万人をピークに、既に減少に転じています。人口減少に伴う給水人口や料金収入の減少、水道施設の更新需要の増大、東日本大震災や令和元年台風 19 号などの大規模災害を踏まえた危機管理への対応、つまり「強靱」さの抜本的な見直しなど、非常に厳しい課題に直面しています。

これらの課題に対し、今後も「安全」な飲料水の安定供給を「持続」していくためには、関係者が一つの理念を共有し、それぞれの役割を果たしつつ、強いつながりの下で一丸となって対応していく必要があります。

そこで、本構想では、県、市町村、水道事業者・水道用水供給事業者（以下「水道事業者」という。）、そして、飲料水を利用する住民などの幅広い関係者が、飲料水を支えるために果たす役割について、できる限り具体的に書いています。

関係者が、水道の理想像を共有し、役割に応じた取り組みに本構想を活用していただくことを期待します。

また、国は平成 25 年 3 月策定の新水道ビジョンの中で、都道府県に対しては都道府県ビジョンの策定を、水道事業者に対しては水道事業ビジョンの策定を求めています。水道事業者が水道事業ビジョンを定める際の基本的な考え方として、本構想が反映されることを期待します。

1 1.3 水道の目指すべき方向と基本理念

2 日々の暮らしは、安全な水の安定的な供給によって支えられています。そのためには、水質や  
3 水処理に係る専門的な知識・技術力を備えた人材によって、老朽化による事故などが発生しない  
4 よう、水道の施設・設備の維持管理を行っていく必要があります。

5 また、災害時においても、生命維持や衛生確保には水が欠かせません。たとえ災害時であつて  
6 も、県民が必要とする水を十分な量届けるためには、水道施設の被害を最小限にとどめ、被災し  
7 た場合であつても迅速に復旧できるよう、施設整備や対応体制の構築が求められています。

8 さらに、県民が安心して生活していくためには、暮らしを支える水道を、将来にわたって安定  
9 的に運営し続けることが大切です。

10 これらのことから、本県の水道の目指すべき方向性を検討したところ、国が新水道ビジョンで  
11 示したものと合致したため、本県の理想像は、国の新水道ビジョンを踏襲して、次のとおりとし  
12 ました。

13

14 **【理想像】**

時代や環境の変化にも的確に対応しつつ、水質基準に適合した水を、必要な量、いつでも、ど  
こでも、誰でも、合理的な対価をもって、持続的に受け取ることが可能な水道。

15 安全：全ての県民が、いつでもどこでも、水質基準に適合した水を飲むこと

16 強靱：自然災害などによる被災を最小限にとどめ、被災した場合であつても、迅速に復旧できる  
17 しなやかな水道

18 持続：給水人口や給水量が減少した状況においても、健全かつ安定的な事業運営が可能な水道

19

20



1 1.4 水道の理想像実現（水道の基盤強化）のために

2 水道の理想像を実現するためには、施設を健全な状態で運転・維持するほか、近年頻発してい  
3 る地震や台風、豪雨などに備えた耐震化や浸水対策などの施設整備・役割分担や、対応手順の明  
4 確化などの体制整備を行うことが不可欠です。

5 また、水道を将来にわたって継続的に運営するための経営基盤を構築する必要があります。

6 さらに、水道は、水を供給する事業者と、使用する住民などの利用者の双方で成り立っていま  
7 す。利用者は、水道の顧客であると共に、水道の経営を支える重要な役割を果たす水道のオーナ  
8 ーとも言える存在です。

9 水源の確保から浄水処理、配水、給水栓まで、多くの施設や設備と人々の尽力によって支えら  
10 れる水道が、多大な投資の上に成り立っていることと水の大切さを理解してこそ、それに見合う  
11 対価を支払うことへの納得感が得られます。水道への理解がより深まるよう、利用者への説明・  
12 広報も重要になります。

13 このように、水道の運営には、幅広い知識・技術力を持ち、利用者への説明なども含めた総合  
14 的な管理運営を行う人材が欠かせません。

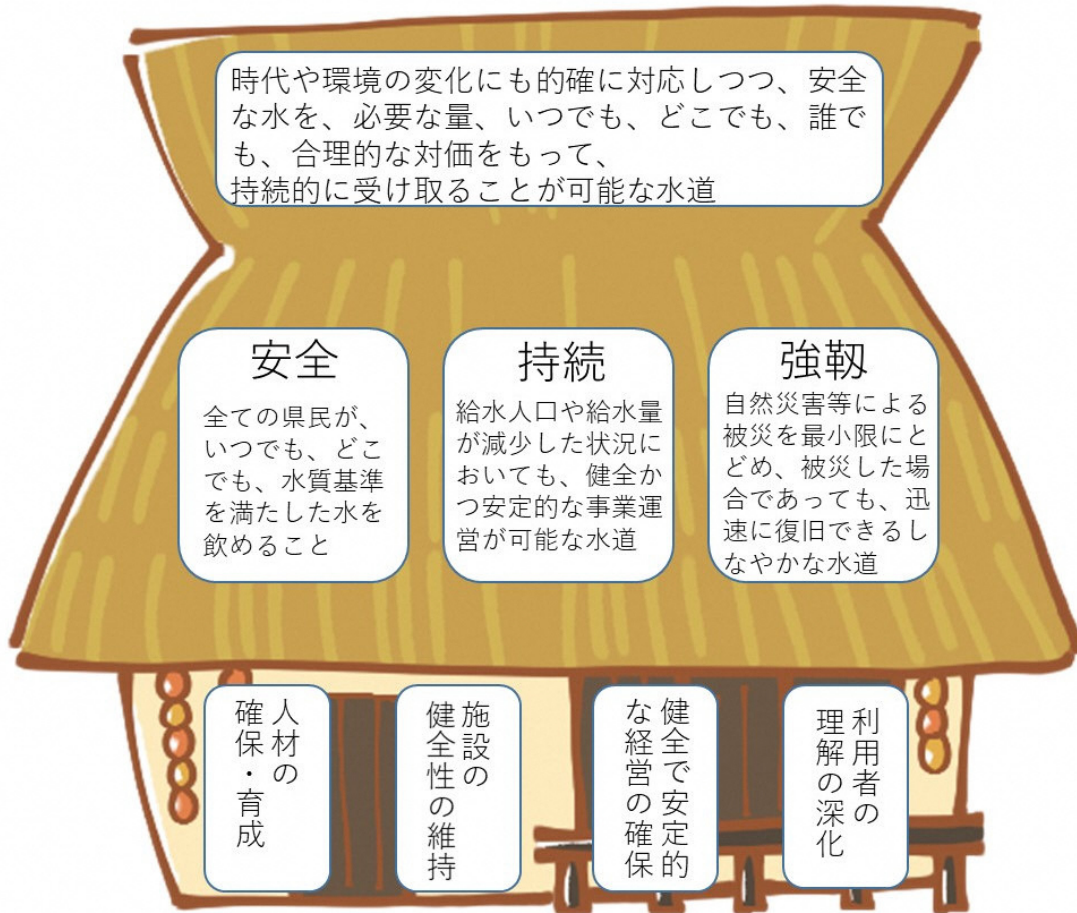
15 このことから、本県では、主な水道の基盤を「人材」、「施設」、「経営」、「水道利用者の理解」  
16 と捉え、水道の理想像を実現するための基盤強化方策として次の4つの柱を定めました。

17  
18

19  
20  
21  
22  
23  
24

- |  |
|--|
| <p>1 人材の確保・育成</p> <p>2 施設の健全性維持</p> <p>3 健全で安定的な経営の確保</p> <p>4 利用者の理解の深化</p> |
|--|

1  
2



3  
4  
5

図 1.1 理想像と基盤強化方策の4つの柱のイメージ図

6 図 1.1 のイメージ図は、3つの理想像（安全・強靱・持続）を4つの基盤強化方策の柱（人材  
7 の確保・育成、施設の健全性の維持、健全で安定的な経営の確保、利用者の理解の深化）で支え  
8 ており、この4つの柱のうち1つでも欠けると、3つの理想像を支えられないことを表していま  
9 す。

10 なお、このイメージ図は、本県の代表的な観光地である大内宿の建物をモチーフとしています。

- 11 ・ 基盤強化方策の柱がそのまま建物の4本の柱を、3つの理想像が屋根の三角形を表していま  
12 す。
- 13 ・ 本県では、先人達が築いてきたものを大切に使い続け、より良い姿で未来につないでしまし  
14 た。その点が水道の理想像のイメージに合うと考えています。

1 1.5 目標とする年度

2 構想の目標期間については、水道事業が長期的な計画に基づいて施設を整備、更新することを  
3 考慮しつつ、技術革新や社会情勢の変化への対応も求められることから、計画期間を10年間とし  
4 て、目標年度を令和12(2030)年度とします。

5 ただし、水道を取り巻く環境が変化した際には、別の方策を講じることがより効果的な場合も  
6 あるため、必要に応じて一部改定を行うことも検討します。

7  
8 1.6 圏域の設定

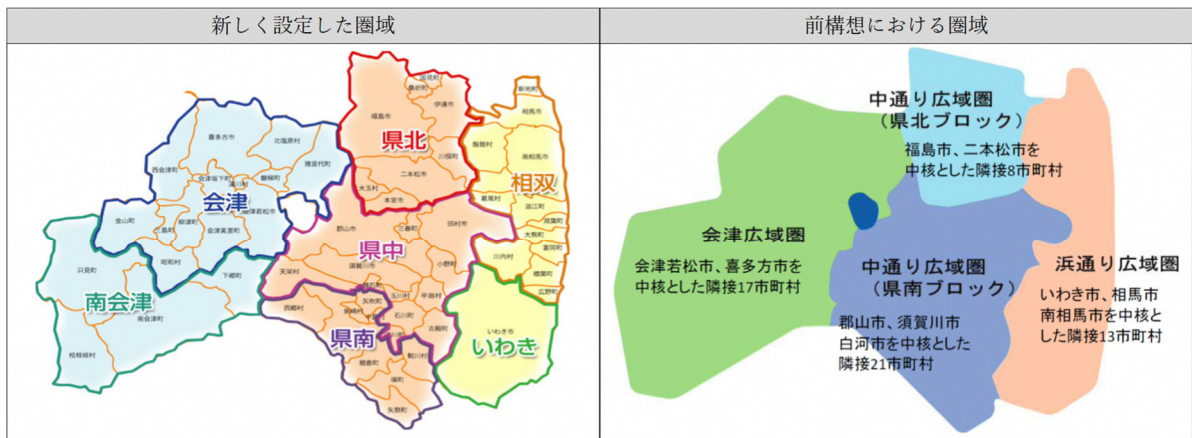
9 本県では、これまで、中通り広域水道圏(県北ブロック、県南ブロック)、会津広域水道圏、浜  
10 通り広域水道圏の4つの圏域を設定し、それぞれの圏域で広域的な水道整備を推進してきました。

11 しかし、今後進める水道の基盤強化方策は、地域の特徴に合わせて検討することが効果的であ  
12 るため、今回の構想改定では、市町村間の結びつきの強い生活圏をベースに県北、県中、県南、  
13 会津、南会津、相双及びいわきの7圏域としました。

14 相双圏域については、平成23(2011)年に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故に起  
15 因する原子力災害(以下、「原子力災害」という。)の影響により、特に双葉郡内の町村では、現  
16 在も多くの住民等の避難が続いており、今後の住民等の帰還や復旧・復興のスケジュールが流動  
17 的です。

18 一方、双葉郡以外は、大部分の区域で避難指示が解除されて、復旧も進んでいます。

19 そこで、相双圏域は、双葉郡内の町村で構成される双葉地域と、相馬市、南相馬市及び相馬郡  
20 の町村で構成される相馬地域の2地域に分けて設定しました。



23  
24  
25  
26  
27

1 2 水道を取り巻く環境

2 2.1 一般概況

3 2.1.1 地勢

4 福島県は、東北地方の最南端にあり、東京からは概ね 200 km 圏内に位置しています。総面積は  
5 13,783.90 km<sup>2</sup>であり、北海道、岩手県に次いで全国 3 番目の広さです。

6 県の西側には、隣接する新潟県から続く越後山脈が走り、東北最高峰の燧ヶ岳(2,356 m)を代  
7 表とする山々が連なります。県の中央部は、磐梯山(1,816 m)を代表とする奥羽山脈が南北に走  
8 ります。県の東側には、標高約 500~1,000 m の阿武隈高地が南北に広がっています。

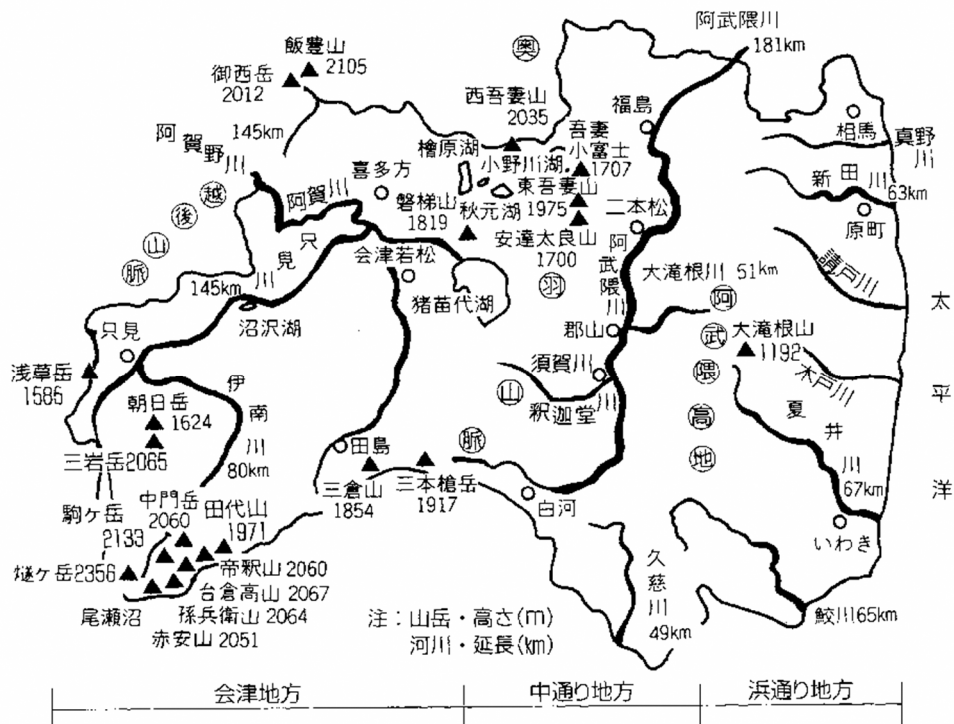
9 県内の気候風土は、これらの山脈や高地によって 3 つの地域に区分けされ、東から順に、浜通  
10 り、中通り、会津と呼ばれています。

11 浜通り地方は、北から順に、相馬市、南相馬市を中心とした相馬地域と、双葉群、いわき市か  
12 らなります。阿武隈高地の東側に沿って南北に広がる低地を、阿武隈高地を水源とする宇多川や  
13 夏井川、鮫川などの河川が流れます。

14 中通り地方は、福島市を中心とした県北地域と、郡山市を中心とした県中地域、白河市を中心  
15 とした県南地域からなります。南北に流れる阿武隈川や、郡山市などの発展に寄与した用水路  
16 「安積疏水」の源となる猪苗代湖が、この地方の主な水道水源となっています。

17 会津地方は、会津若松市を中心とした会津地域と、南会津町などを中心とした南会津地域に分  
18 けられます。只見川と阿賀川が北に流れ、喜多方市内で合流して西へ向きを変え、1 級河川の  
19 阿賀野川に名を変えて日本海へ続きます。

20



21

22

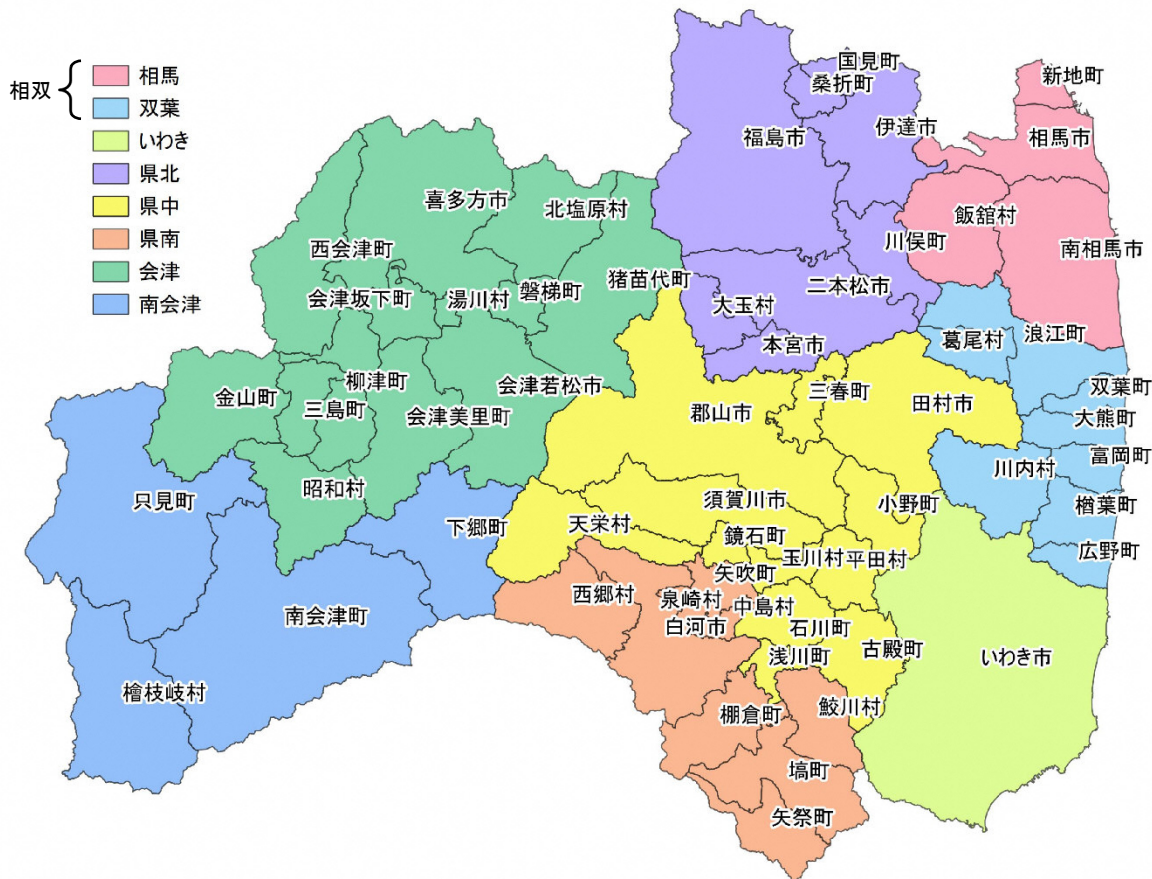
23

出典：福島県勢要覧、福島県  
図 2.1 福島県的主要山岳・河川・湖沼の分布

1 2.1.2 生活圏

2 福島県では昭和 40 年代半ばから、国の広域行政の考えを取り入れ、効率的な行政運営を行って  
 3 きました。現在の県の総合計画「ふくしま新生プラン」で、地域づくりの基本となっている7つ  
 4 の生活圏の区分は、昭和 59（1984）年度に策定された新福島県長期総合計画に始まります。浜通  
 5 り、中通り、会津の伝統的な東西方向の3 地方区分に加え、地理的、文化的な関係を考慮した南  
 6 北方向の区分を取り入れたことにより発案されました。

7  
8



9  
10  
11

図 2.2 福島県の7つの生活圏の区分

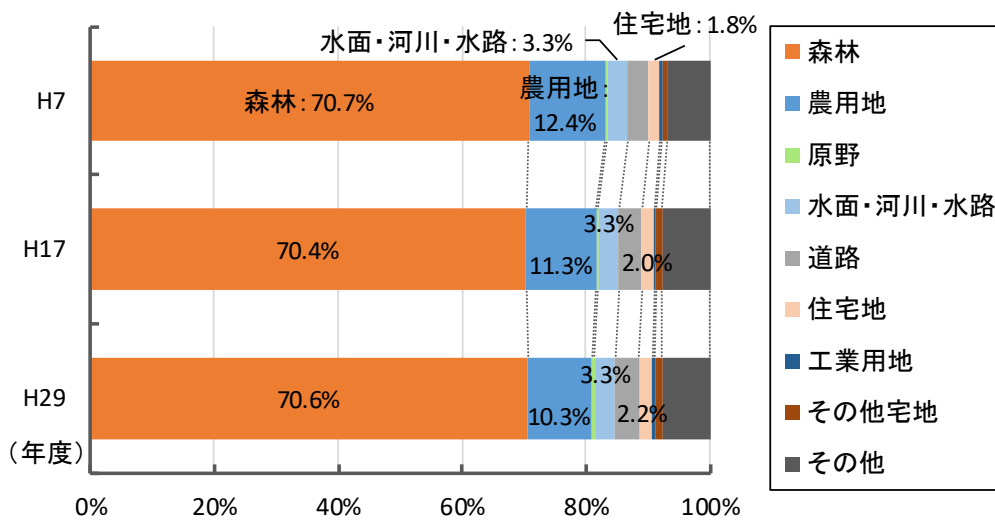


1 2.1.3 土地利用

2 平成 29（2017）年度の本県の土地利用は、70.6%（9,728 km<sup>2</sup>）を森林が占めており、次に農用  
 3 地 10.3%（1,423 km<sup>2</sup>）が続きます。水面・河川・水路は、3.3%（457 km<sup>2</sup>）です。全国の平均的な  
 4 土地利用区分と比べて、森林の割合がやや大きく（全国平均：66.2%）、住宅地の割合はやや小さ  
 5 く（福島県：2.2%、全国平均：3.1%）なっています。（全国平均の出典：国土の利用区分面積、  
 6 国土交通省、平成 29（2017）年度数値）

7 農用地や森林は、農業用水や雨水を地下に浸透させ、地下水を浄化し、蓄える働き（涵養）や、  
 8 河川の流量を安定させる機能があり、都市部の生活用水の安定供給に貢献しています。しかし、  
 9 県内の農用地や森林の面積は年々減少傾向にあります。

10 一方で、住宅地の面積は増加傾向にあり、農用地などからの転用が進んでいます。  
 11



出典：福島県勢要覧、福島県

図 2.3 福島県の土地利用区分の推移

12  
13  
14  
15  
16

1 2.1.4 人口

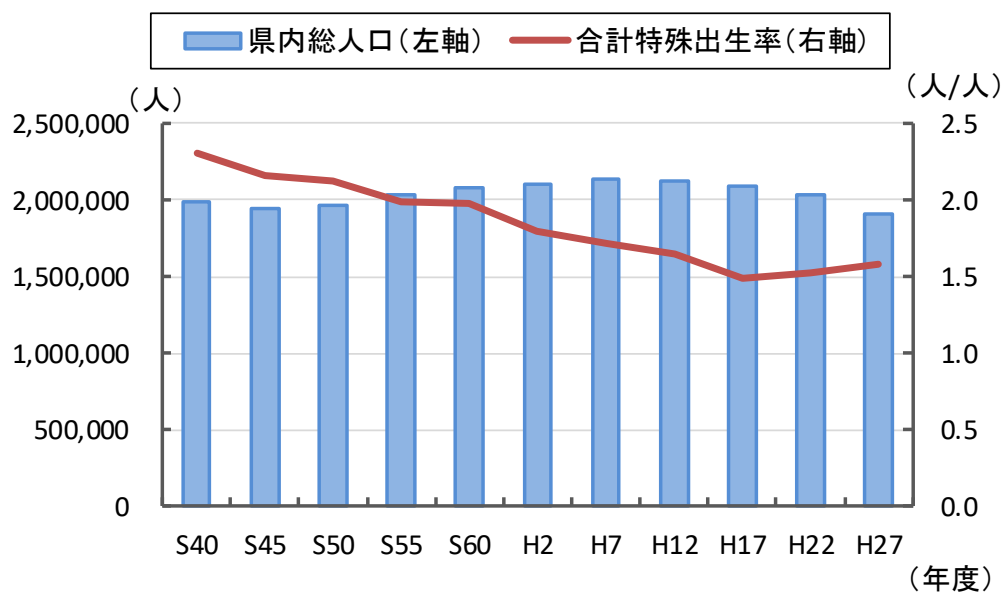
2 県の人口は、昭和 45（1970）年頃までは減少傾向でした。その時期は高度経済成長期であり、  
3 周辺の地方都市や首都圏へ人口が流出していました。

4 高度経済成長期が終了し、県外への人口流出が減ったことで、昭和 50（1975）年度以降は、増  
5 加傾向に転じました。

6 しかし、合計特殊出生率（1 人の女性が生涯に産むと見込まれる子供の数）は下がり続けてお  
7 り、昭和 55（1980）年度には、長期的に人口を維持できる水準である 2.07 人/人を下回ったため、  
8 県の人口は、平成 7（1995）年度の 2,133,592 人をピークに再び減少し始めました。

9 また、平成 23（2011）年の東日本大震災の影響で、多くの人口が県外へ避難したため、平成 22  
10（2010）年度から平成 27（2015）年度までの 5 年間は、人口が大幅に減少しました。

11



12

13

出典（県内総人口）：国勢調査報告、総務省統計局

14

出典（合計特殊出生率）：人口動態統計、厚生労働省

15

図 2.4 福島県総人口の推移

16

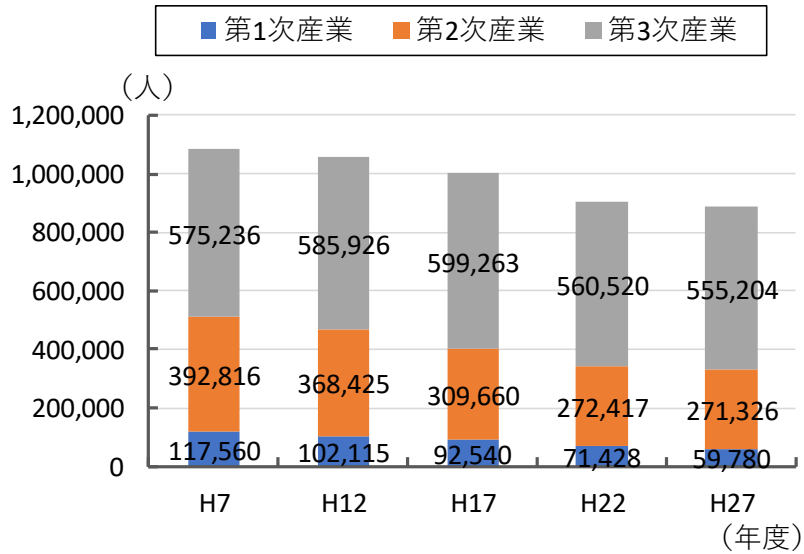
17 2.1.5 産業・経済

18 総人口の減少に伴い、従業人口も減少傾向にあります。

19 産業別の従業人口は、農林業などの第 1 次産業が 59,780 人（6.7%）、建設・製造業などの第 2  
20 次産業が 271,326 人（30.6%）、サービス業などの第 3 次産業が 555,204 人（62.6%）となっていま  
21 す。第 3 次産業の占める割合は年々増加しており、平成 7（1995）年度の 53.0%から 20 年間で  
22 9.6%上昇しました。

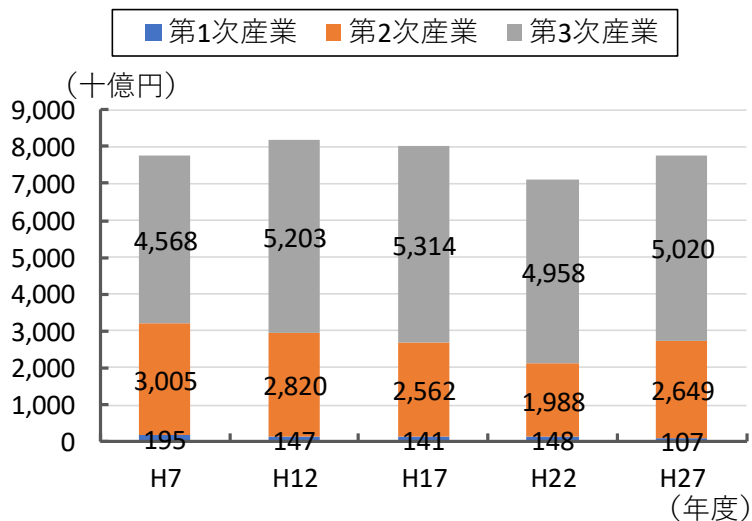
23 また、総生産額については、平成 22（2010）年度まで減少傾向でしたが、東日本大震災の復興  
24 特需により、特に建設業を含む第 2 次産業の生産額が伸びたため、平成 27（2015）年度は増加に  
25 転じました。

26



出典：統計でみる都道府県のすがた、総務省統計局

図 2.5 福島県における産業別従業人口の推移



出典：福島県統計年鑑、福島県

図 2.6 福島県における産業別総生産額の推移

※産業分類

第1次産業： 農業、林業、漁業

第2次産業： 鉱業、採石業、砂利採取業、建設業、製造業

第3次産業： 電気・ガス・熱供給・水道業、情報通信業、運輸業、郵便業、卸売業・小売業、金融業・保険業、不動産業、物品賃貸業、学術研究、医療、福祉、複合サービス業、サービス業（他に分類されないもの）、公務（他に分類されるものを除きます）

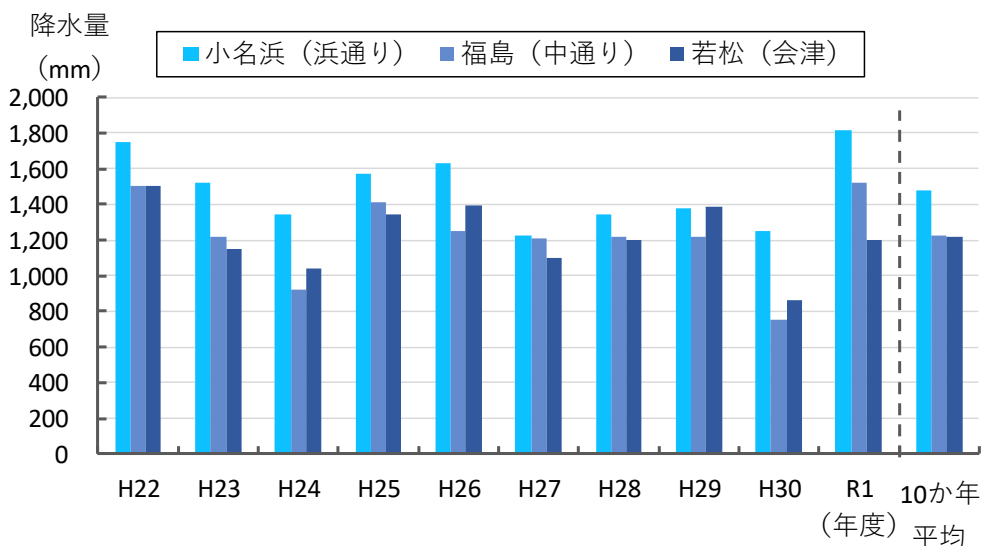


1 2.1.6 水資源

2 1) 降水量・水資源賦存量

3 浜通り地方、中通り地方、会津地方について、代表的な気象観測所を選び、過去10か年の年間  
4 降水量を示しました。

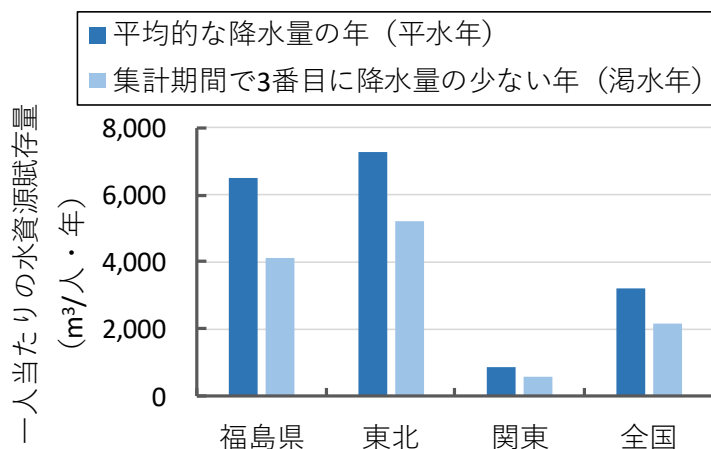
5 変動はややありますが、一定の増減傾向は見受けられません。令和元（2019）年度は令和元年  
6 台風19号の影響により、福島地方气象台と小名浜気象観測所で例年の降水量をやや上回ってい  
7 ます。



8 出典：気象統計情報、気象庁

9 図 2.7 福島県の主要な観測所ごとの過去10か年の年間降水量の推移

10 降水量のデータをもとに、水資源賦存量（理論上、人が最大限利用可能な水資源量）を推計で  
11 きます。福島県水資源総合計画「新生ふくしま水プラン」（平成25年3月、福島県）の試算では、  
12 平均的な降水量の年（平水年）で約6,500 m<sup>3</sup>/人・年、集計期間で3番目に降水量の少ない年（渇  
13 水年）で約4,100 m<sup>3</sup>/人・年となりました。これらはいずれも関東地方の約8倍、全国平均値の約  
14 2倍となっており、水資源に恵まれていることが分かります。



17 出典：新生ふくしま水プラン、福島県

18 図 2.8 1人当たりの水資源賦存量の福島県と他地方の比較

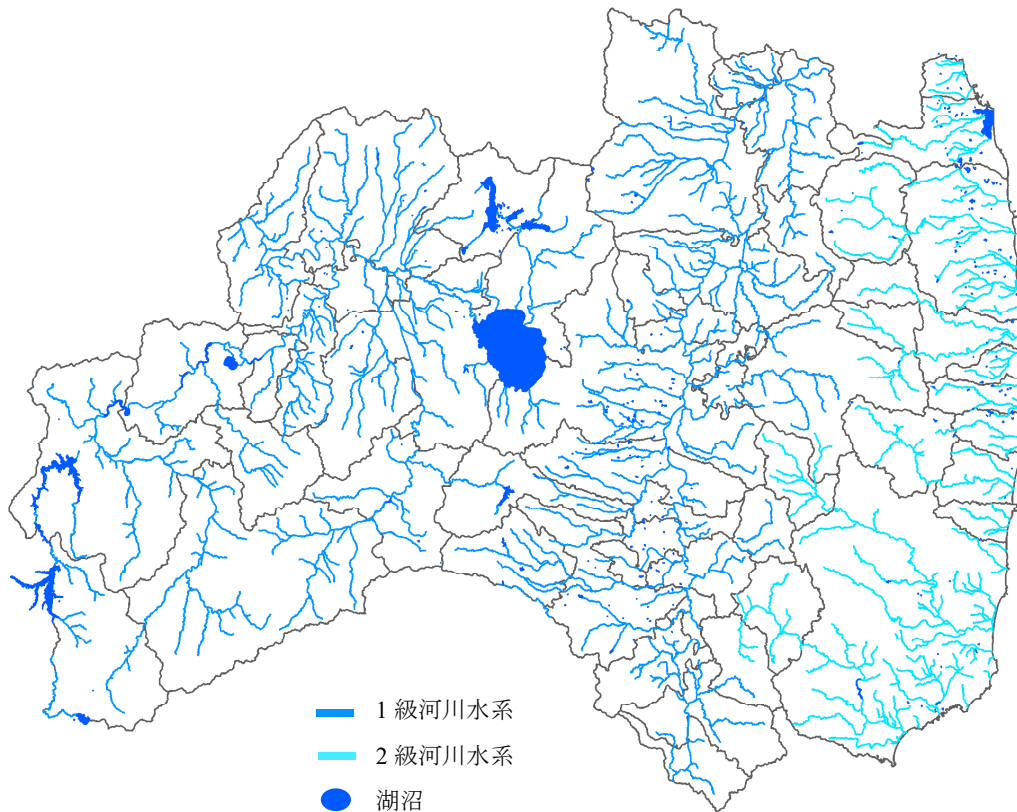
1 2) 河川

2 福島県内の1級河川と2級河川は県全域に偏りなく分布しています。県内には4つの1級河川  
3 (阿賀野川、阿武隈川、久慈川、那珂川)が流れており、そのいずれも源流が県内にあります。  
4 地勢と同様に県内の河川水系は3つに分けられ、会津地方は阿賀野川水系が、中通り地方は主に  
5 阿武隈川水系が、浜通り地方は2級河川が占めています。1級河川と2級河川の総数は40水系  
6 500河川であり、総延長は4,864kmに及びます。

7 本県の水道取水量の約77% (平成30(2018)年度)を、河川水、湖沼水、ダム水などの地表水  
8 が占めています。

9  
10 3) 湖沼

11 県内の主な湖沼には、中央部に位置する猪苗代湖、その北側に北塩原村の<sup>ひばらこ</sup>桧原湖、北東部に位  
12 置する相馬市の松川浦があります。特に猪苗代湖は、琵琶湖(滋賀県)、霞ヶ浦(茨城県)、サロ  
13 マ湖(北海道)に次いで日本第4位の面積を誇り(103.24km<sup>2</sup>)、<sup>あさかそすい</sup>安積疏水に代表されるように周  
14 辺都市の水瓶として現在も機能しています。



15  
16 出典：国土数値情報,国土交通省

17 **図 2.9 福島県の1級、2級河川、湖沼の分布**

18  
19 4) 地下水

20 県内の主な帯水層(地下水で満たされた地層)は、中通りの盆地地帯や会津盆地、浜通りの海岸  
21 地帯に広がっており、これらの平野部を中心に地下水が利用されています。地下水は、一般的に  
22 水質が良質で安定していることから、大規模な浄水処理施設が不要であり、水需要量の少ない地  
23 域などで盛んに活用されてきました。

1 2.2 水道の現況

2 2.2.1 水道の種類

3 水道には様々な種類があり、水の供給先や、その規模に応じて、呼び名が異なります。福島県  
4 には、水道用水供給事業、上水道事業、簡易水道事業、専用水道、飲料水供給施設が存在します。

5 水道用水供給事業は、市町村等が運営する水道事業者へ水道水（浄水）を供給する、いわゆる  
6 卸売りの事業です。複数の市町村で共同出資して設立される広域水道です。

7 水道用水供給事業以外の水道は、住民や学校、工場などに水道水を供給しています。これらは  
8 主に給水対象の人口によって呼び方が変わりますが、技術的・水質的基準が大きく変わるもので  
9 はありません。

10

11

表 2.1 福島県の水道の種類

名称	水道法上の扱い	給水先	計画給水人口規模	備考
水道用水供給事業	水道法適用	水道事業者へ水道水を供給	—	・福島地方水道用水供給事業 ・白河地方水道用水供給事業 ・会津若松地方用水供給事業の3事業が存在する。
上水道事業	水道法適用、水道法上の「水道事業」	一般の需要に応じて水道水を供給	5,001人以上	必ずしも単一の市町村の運営によるものではなく、複数の市町村で構成される「水道企業団」としての事業も存在する。 ・相馬地方広域水道企業団 ・双葉地方水道企業団の2事業が存在する。
簡易水道事業			101人以上 5,000人以下	施設が「簡易」という意味ではなく、規模が小さいという意味。
専用水道	水道法適用	寄宿舍、社宅、療養所、学校等の自家用水道、または上記の水道事業以外の水道	次のいずれかに該当するもの。 1.給水人口が101人以上のもの。 2.一日に給水することができる水量が20m <sup>3</sup> を超えるもの。	
飲料水供給施設	水道法適用外	特定の区域の需要に応じ、飲料に適する水を供給	50人以上100人以下	自己水源を有するものに限る。

12

13

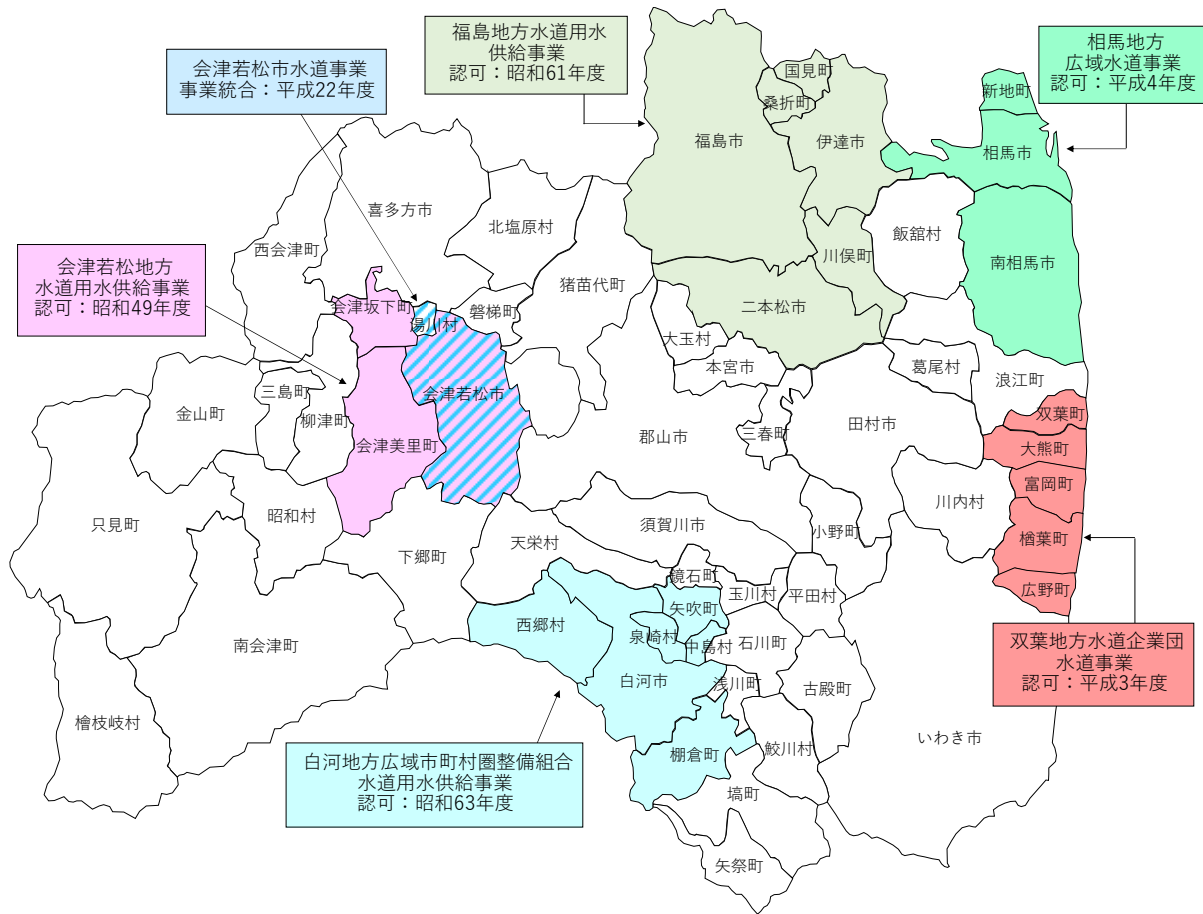
14

1 2.2.2 広域水道

2 福島県には令和元（2019）年度末時点で、広域水道（複数の市町村にまたがって給水を行う水  
 3 道事業）が6つ存在します。一番新しい事業は、平成22（2010）年度に湯川村の水道事業と統合  
 4 した会津若松市水道事業であり、直近約10年間は新たな広域水道は発足していません。

5 広域水道の他に、表2.2に示すような様々な広域連携が行われています。いわき市と双葉地方  
 6 水道企業団の管理の一体化では、広域水道の枠組みをさらに拡大した連携体制となっています。  
 7 こおりやま広域連携中核都市圏の人事交流・技術支援では、水道事業以外の場で発足した枠組み  
 8 を水道事業へも発展させた連携体制となっています。

9



10

11

12

図 2.10 福島県の広域水道

1  
2

**表 2.2 福島県の主な水道広域連携の状況（令和元年度末時点）**

類型	具体的内容	連携市町村等
管理の一体化 （施設）	他事業体分の水質検査実施 （検査実施事業体：いわき市）	いわき市、双葉地方水道企業団
管理の一体化 （施設）	他事業体分の水質検査実施 （検査実施事業体：福島地方水道用水供給企業団）	福島地方水道用水供給企業団、福島市、伊達市、二本松市、国見町、川俣町、桑折町
人事交流又は 技術支援	福島地方水道用水供給企業団職員の一部を構成市町村職員とする。	福島地方水道用水供給企業団、福島市、伊達市、二本松市、国見町、川俣町、桑折町
人事交流又は 技術支援	会津若松地方広域市町村圏整備組合職員の一部を構成市町村職員とする。	会津若松地方広域市町村圏整備組合、会津若松市、会津坂下町、会津美里町
人事交流又は 技術支援	都市圏として水道の研修を実施し、ノウハウ等の共有を図ることとした。	こおりやま広域連携中枢都市圏（郡山市、須賀川市、二本松市、田村市、本宮市、大玉村、鏡石町、天栄村、猪苗代町、石川町、玉川村、平田村、浅川町、古殿町、三春町、小野町）

3  
4

### 2.2.3 普及状況及び事業数

福島県には、38の上水道事業、76の簡易水道事業、175の専用水道、58の飲料水供給施設があります。この他、3の水道用水供給事業があります。(平成31(2019)年3月時点)

平成31(2019)年3月31日現在における県全体の水道事業など(上水道、簡易水道、専用水道)の給水人口は1,745,287人であり、県の総人口1,851,790人に対する水道普及率は94.2%となっています。全国の水道普及率98.0%と比較するとやや低い水準にあります。

給水主体別の水道普及率は、市94.9%、町93.6%、村86.6%、水道企業団90.6%です。平成14(2002)年度ではそれぞれ、市95.5%、町81.5%、村81.3%、水道企業団95.9%であり、特に町での水道普及率が大幅に上昇しています。これは主に、町部で大規模な専用水道が設置されたためです。水道企業団の水道普及率が低下していますが、これは東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴う避難指示により、給水人口が減少していることによるものです。

水道の種類別の事業体数の割合は、上水道95.6%、簡易水道3.4%、専用水道1.0%と、主に近年の事業統合の影響を受けて上水道の割合が多くなっています。行政区域内人口が少なくなるほど簡易水道による給水人口の割合が多くなっています。

表 2.3 福島県の水道事業数及び水道普及率(平成31年3月時点)

単位:人口(人)、事業数(箇所)

区分	行政区域内人口	上水道		簡易水道		専用水道		合計		普及率	飲料水供給施設	
		事業数	現在給水人口	事業数	現在給水人口	事業数	現在給水人口	事業数	現在給水人口		事業数	現在給水人口
市計	1,487,011	13	1,387,701 (98.4%)	25	19,408 (1.4%)	94	3,558 (0.3%)	132	1,410,667 (100.0%)	94.9%	33	2,060
町計	233,802	18	183,787 (84.0%)	39	25,443 (11.6%)	41	9,559 (4.4%)	98	218,789 (100.0%)	93.6%	21	1,466
村計	70,807	5	46,538 (75.9%)	12	14,024 (22.9%)	40	762 (1.2%)	57	61,324 (100.0%)	86.6%	4	190
企業団計	60,170	2	54,507 (100.0%)	0	0 (0.0%)	0	0 (0.0%)	2	54,507 (100.0%)	90.6%	0	0
県計	1,851,790	38	1,672,533 (95.8%)	76	58,875 (3.4%)	175	13,879 (0.8%)	289	1,745,287 (100.0%)	94.2%	58	3,716

( )内は給水人口合計に対する各水道の構成率。

(注1) 簡易水道事業は廃止許可済み事業を含みます。

(注2) 平成30年度は、東日本大震災及び東京電力福島第一原子力発電所事故の影響で一部市町村において下記の通り、行政区域内人口又は給水人口のデータが算出できませんでした。

① 行政区域内人口を0人で計上した町村(平成27(2015)年国勢調査の時点で行政区域が避難指示区域であり、水道統計調査における当該人口の数値に使用できなかったためです。)

→ 檜葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村

② 現在給水人口を計上できなかった町村(給水区域が避難指示区域等であったためです。)

→ 富岡町、大熊町※、双葉町、葛尾村、飯館村 (※町内専用水道の現在給水人口のみ計上しました。)

③ 広野町、檜葉町は、避難指示区域外ですが、流動人口が多く、正確な給水人口が算出できないため、0人として取り扱いました。

表 2.4 福島県の圏域（地域）ごとの水道の普及状況と事業数（平成 31 年 3 月時点）

単位：人口（人）、事業数（箇所）

圏域 （地域）	行政 区域内 人口	現在給水人口				水道 普及率	事業数					
		上水道	簡易 水道	専用 水道	合計		上水道	簡易 水道	専用 水道	合計	用水供給 事業	
県北	475,559	444,290	9,552	1,331	455,173	95.7%	8	10	47	65	1	
県中	526,889	464,776	12,642	2,071	479,489	91.0%	10	10	35	55	0	
県南	139,203	123,349	7,028	382	130,759	93.9%	7	5	30	42	1	
会津	238,832	207,154	15,183	559	222,896	93.3%	6	33	36	75	1	
南会津	24,940	14,522	9,004	0	23,526	94.3%	1	8	7	16	0	
相 双	相馬	99,628	88,914	1,328	0	90,242	90.6%	2	6	1	9	0
	双葉	5,823	966	0	9,262	10,228	(175.6%)	1	1	10	12	0
いわき	340,916	328,562	4,138	274	332,974	97.7%	1	3	9	13	0	
県計	1,851,790	1,672,533	58,875	13,879	1,745,287	94.2%	36	76	175	287	3	

(注) 大熊町（双葉地域）に設置された専用水道の給水人口（9,000人）は、大熊町の行政区域内人口に計上されていないため、双葉地域の水道普及率が100%を超えています。

## 2.2.4 給水状況

### 1) 施設能力

県内水道の施設能力は1,286,305 m<sup>3</sup>/日です。平成14（2002）年度末時点では1,181,023 m<sup>3</sup>/日であり、年々増加しています。

圏域別にみると、南会津圏域では、他の圏域と比べ低くなっていますが、一日平均給水量当たりの施設能力（施設利用率）や一日最大給水量当たりの施設能力（施設最大稼働率）に換算すると約58～70%となり、給水量には余力があります。

表 2.5 福島県の圏域（地域）ごとの施設能力（平成 31 年 3 月時点）

単位：施設能力（m<sup>3</sup>/日）、施設利用率・稼働率（%）

圏域 （地域）	施設能力					施設 利用率	施設最大 稼働率	
	上水道	簡易水道	専用水道	用水供給事業	合計			
県北	203,173	4,495	9,914	161,300	378,882	38.9%	46.3%	
県中	252,797	7,316	7,111	0	267,224	57.1%	64.9%	
県南	70,978	4,752	4,218	22,900	102,848	47.9%	53.5%	
会津	130,327	20,532	9,045	25,600	185,504	46.1%	55.1%	
南会津	14,547	7,860	568	0	22,975	57.8%	70.2%	
相 双	相馬	64,075	3,308	143	0	67,526	48.7%	56.3%
	双葉	47,200	200	3,073	0	50,473	22.4%	35.1%
いわき	203,480	3,005	4,388	0	210,873	57.3%	74.0%	
県計	986,577	51,468	38,460	209,800	1,286,305	47.7%	57.1%	

施設利用率＝一日平均給水量÷施設能力  
施設最大稼働率＝一日最大給水量÷施設能力

1 2) 給水量

2 平成 30 (2018) 年度現在の県内の水道事業の給水量は、年間 217,323 千 m<sup>3</sup> となっており、平  
 3 成 14 (2012) 年度時点の給水量 253,286 千 m<sup>3</sup> と比べ、人口減少に伴い減少傾向となっていると  
 4 考えられます。

5

6

表 2.6 福島県の圏域（地域）ごとの給水量の実績（平成 31 年 3 月時点）

圏域 (地域)	上水道(m <sup>3</sup> /日)		簡易水道(m <sup>3</sup> /日)		年間給水量 (千m <sup>3</sup> /年)
	一日平均 給水量	一日最大 給水量	一日平均 給水量	一日最大 給水量	
県北	141,216	166,433	2,263	4,404	52,370
県中	144,630	162,710	4,017	6,112	54,256
県南	44,885	49,601	2,341	3,134	17,237
会津	74,562	86,177	6,791	11,114	29,694
南会津	7,373	8,792	5,573	6,943	4,725
相馬	31,507	36,081	1,311	1,881	11,979
双葉	10,523	16,519	74	131	3,868
いわき	116,751	150,479	1,587	2,422	43,193
県計	571,447	676,792	23,958	36,141	217,323

7

8

9



1 3) 有収水量密度

2 水道事業の経営を左右する要因の一つとして、地理的条件が挙げられます。ここでは、給水区  
3 域面積1ha当たりの年間有収水量（有収水量密度）を用いて、給水先の密集度合い、つまり給水  
4 の効率性を比較します。有収水量密度が高くなるほど、給水の効率性は上がります。

5 上水道事業の給水面積は335,286ha、簡易水道事業では93,338haとなっており、年間有収水量  
6 給水面積で割って算出した有収水量密度は、上水道事業では0.54千m<sup>3</sup>/ha、簡易水道事業では0.07  
7 千m<sup>3</sup>/haとなり、両事業を合わせた水道事業全体では0.43千m<sup>3</sup>/haとなります。これに対して全  
8 国平均値は1.25千m<sup>3</sup>/ha（出典：平成30年度水道事業経営指標、総務省）で、それに比べ福島県  
9 の値はかなり低く、給水の効率が悪いことが分かります。

10 圏域（地域）別に見ると、有収水量密度が低いのは、上水道事業では南会津圏域で、簡易水道  
11 事業では県中圏域です。また、一般的に上水道事業の方が簡易水道より高い傾向がありますが、  
12 南会津圏域では他の圏域と異なり、簡易水道事業の方が上水道事業より有収水量密度が高くなっ  
13 ています。

14

15

表 2.7 福島県の圏域（地域）ごとの有収水量密度（平成31年3月時点）

圏域 (地域)	上水道			簡易水道			上水+簡水
	給水面積 (ha)	有収水量 (千m <sup>3</sup> /年)	有収水量 密度 (千m <sup>3</sup> /ha)	給水面積 (ha)	有収水量 (千m <sup>3</sup> /年)	有収水量 密度 (千m <sup>3</sup> /ha)	有収水量 密度 (千m <sup>3</sup> /ha)
県北	64,495	45,846	0.71	7,077	787	0.11	0.65
県中	82,406	47,777	0.58	56,214	1,150	0.02	0.35
県南	33,812	13,020	0.39	4,193	698	0.17	0.36
会津	46,456	22,386	0.48	13,666	2,027	0.15	0.41
南会津	12,023	1,585	0.13	4,121	1,016	0.25	0.16
相馬	30,799	9,827	0.32	6,177	120	0.02	0.27
双葉	20,450	1,908	0.09	132	24	0.18	0.09
いわき	44,845	37,141	0.83	1,758	438	0.25	0.81
県計	335,286	179,489	0.54	93,338	6,259	0.07	0.43

16

17

18 2.2.5 水源

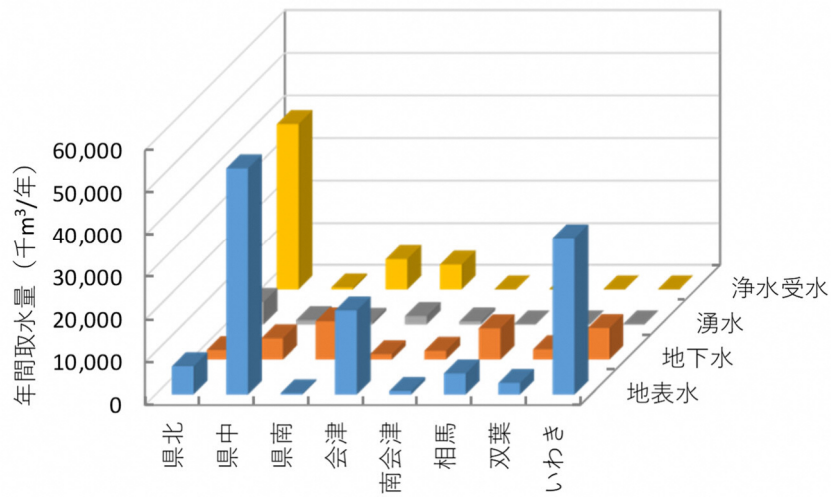
19 1) 取水量の内訳

20 平成30(2018)年度における福島県の上水道の年間取水量は224,267千m<sup>3</sup>です。内訳は、55.9%  
21 が地表水（浄水受水分を除く）、続いて16.6%が地下水となっています。

22 簡易水道の年間取水量は10,226千m<sup>3</sup>であり、内訳は、地表水が18.5%（浄水受水分を除く）、  
23 地下水が34.9%となっています。

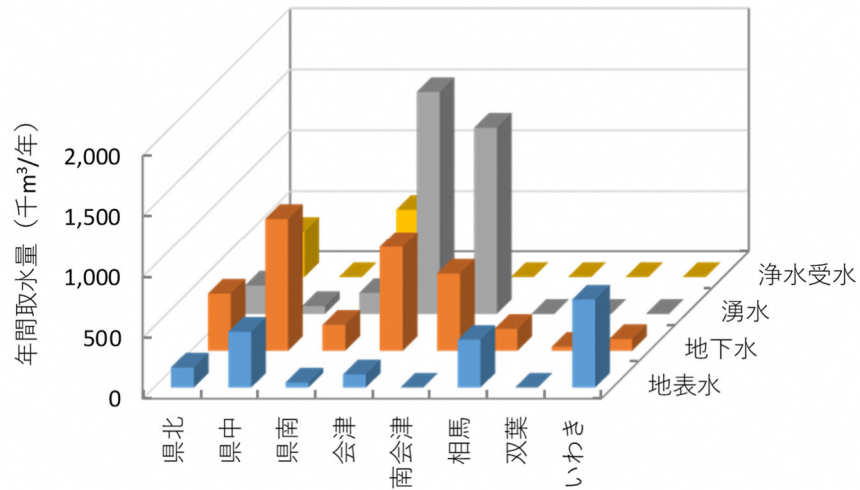
24 圏域（地域）別の特徴としては、県中、会津、いわき圏域は地表水の割合が多く（順に、87.5%、  
25 62.8%、83.4%）、県南、南会津圏域、相馬地域、双葉地域は地下水の割合が多くなっています（順  
26 に、53.5%、46.4%、49.8%、47.4%）。県北圏域は浄水受水としての地表水の割合が72.4%と多い  
27 点特徴的です。また、県北、会津、南会津圏域では湧水の利用も盛んとなっています（順に、  
28 10.2%、12.0%、39.1%）。

29



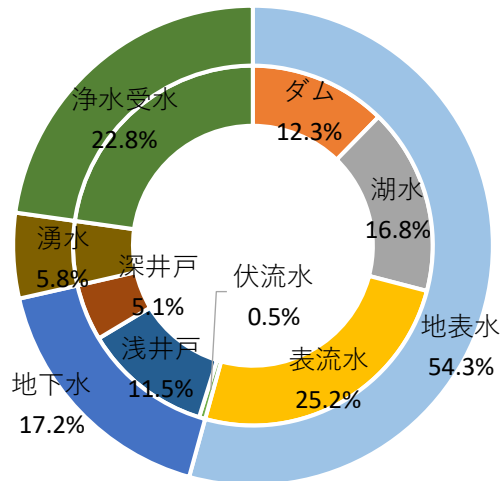
1  
2

図 2.11 福島県の上水道事業の水源別取水量（平成 31 年 3 月時点）



3  
4  
5

図 2.12 福島県の簡易水道事業の水源別取水量（平成 31 年 3 月時点）



6  
7

図 2.13 福島県の水道水源割合（平成 31 年 3 月時点）

表 2.8 福島県の水源別年間取水量（平成 31 年 3 月時点）

単位：千m<sup>3</sup>

事業 区分	圏域 (地域)	地表水			地下水			湧水	浄水受水	計	
		ダム	湖水	表流水	伏流水	浅井戸	深井戸				
上 水 道	県北	73 (0.1%)	0 (0.0%)	6,593 (12.4%)	0 (0.0%)	1,656 (3.1%)	548 (1.0%)	5,313 (10.0%)	39,027 (73.3%)	53,210 (100.0%)	
	県中	10,489 (17.5%)	30,112 (50.4%)	12,709 (21.3%)	0 (0.0%)	2,116 (3.5%)	2,879 (4.8%)	1,025 (1.7%)	463 (0.8%)	59,793 (100.0%)	
	県南	0 (0.0%)	0 (0.0%)	313 (1.8%)	344 (2.0%)	2,878 (16.9%)	5,729 (33.6%)	629 (3.7%)	7,137 (41.9%)	17,030 (100.0%)	
	会津	10,165 (35.2%)	9,190 (31.8%)	419 (1.5%)	240 (0.8%)	796 (2.8%)	228 (0.8%)	1,983 (6.9%)	5,875 (20.3%)	28,896 (100.0%)	
	南会津	108 (3.0%)	0 (0.0%)	733 (20.1%)	0 (0.0%)	2,068 (56.7%)	0 (0.0%)	741 (20.3%)	0 (0.0%)	3,650 (100.0%)	
	相 双	相馬	4,938 (40.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	6,382 (52.0%)	954 (7.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	12,274 (100.0%)
		双葉	1,838 (35.7%)	0 (0.0%)	889 (17.3%)	547 (10.6%)	1,875 (36.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5,149 (100.0%)
	いわき	1,219 (2.8%)	0 (0.0%)	35,639 (80.5%)	0 (0.0%)	7,407 (16.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	44,265 (100.0%)	
	県計	28,830 (12.9%)	39,302 (17.5%)	57,295 (25.5%)	1,131 (0.5%)	25,178 (11.2%)	10,338 (4.6%)	9,691 (4.3%)	52,502 (23.4%)	224,267 (100.0%)	
簡 易 水 道	県北	0 (0.0%)	0 (0.0%)	164 (13.2%)	46 (3.7%)	408 (32.8%)	14 (1.2%)	233 (18.7%)	377 (30.4%)	1,243 (100.0%)	
	県中	0 (0.0%)	0 (0.0%)	458 (28.4%)	0 (0.0%)	411 (25.5%)	677 (42.0%)	65 (4.0%)	0 (0.0%)	1,611 (100.0%)	
	県南	0 (0.0%)	0 (0.0%)	42 (4.2%)	0 (0.0%)	23 (2.3%)	191 (19.3%)	173 (17.5%)	559 (56.6%)	987 (100.0%)	
	会津	0 (0.0%)	0 (0.0%)	109 (3.9%)	87 (3.1%)	379 (13.6%)	390 (14.0%)	1,828 (65.5%)	0 (0.0%)	2,792 (100.0%)	
	南会津	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	634 (29.2%)	0 (0.0%)	1,535 (70.8%)	0 (0.0%)	2,169 (100.0%)	
	相 双	相馬	0 (0.0%)	0 (0.0%)	393 (68.7%)	14 (2.5%)	0 (0.0%)	165 (28.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	572 (100.0%)
		双葉	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	34 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	34 (100.0%)
	いわき	0 (0.0%)	0 (0.0%)	722 (88.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	96 (11.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	819 (100.0%)	
	県計	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1,888 (18.5%)	147 (1.4%)	1,888 (18.5%)	1,533 (15.0%)	3,833 (37.5%)	936 (9.2%)	10,226 (100.0%)	
上 水 道 + 簡 易 水 道	県北	73 (0.1%)	0 (0.0%)	6,757 (12.4%)	46 (0.1%)	2,064 (3.8%)	562 (1.0%)	5,546 (10.2%)	39,404 (72.4%)	54,453 (100.0%)	
	県中	10,489 (17.1%)	30,112 (49.0%)	13,167 (21.4%)	0 (0.0%)	2,527 (4.1%)	3,556 (5.8%)	1,090 (1.8%)	463 (0.8%)	61,404 (100.0%)	
	県南	0 (0.0%)	0 (0.0%)	355 (2.0%)	344 (1.9%)	2,901 (16.1%)	5,920 (32.9%)	802 (4.5%)	7,696 (42.7%)	18,017 (100.0%)	
	会津	10,165 (32.1%)	9,190 (29.0%)	528 (1.7%)	327 (1.0%)	1,175 (3.7%)	618 (2.0%)	3,811 (12.0%)	5,875 (18.5%)	31,688 (100.0%)	
	南会津	108 (1.9%)	0 (0.0%)	733 (12.6%)	0 (0.0%)	2,702 (46.4%)	0 (0.0%)	2,276 (39.1%)	0 (0.0%)	5,819 (100.0%)	
	相 双	相馬	4,938 (38.4%)	0 (0.0%)	393 (3.1%)	14 (0.1%)	6,382 (49.7%)	1,119 (8.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	12,846 (100.0%)
		双葉	1,838 (35.5%)	0 (0.0%)	889 (17.2%)	547 (10.6%)	1,909 (36.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5,183 (100.0%)
	いわき	1,219 (2.7%)	0 (0.0%)	36,361 (80.7%)	0 (0.0%)	7,407 (16.4%)	96 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	45,084 (100.0%)	
	県計	28,830 (12.3%)	39,302 (16.8%)	59,183 (25.2%)	1,278 (0.5%)	27,066 (11.5%)	11,871 (5.1%)	13,524 (5.8%)	53,438 (22.8%)	234,493 (100.0%)	

( ) 内は圏域ごとの水源別取水割合。

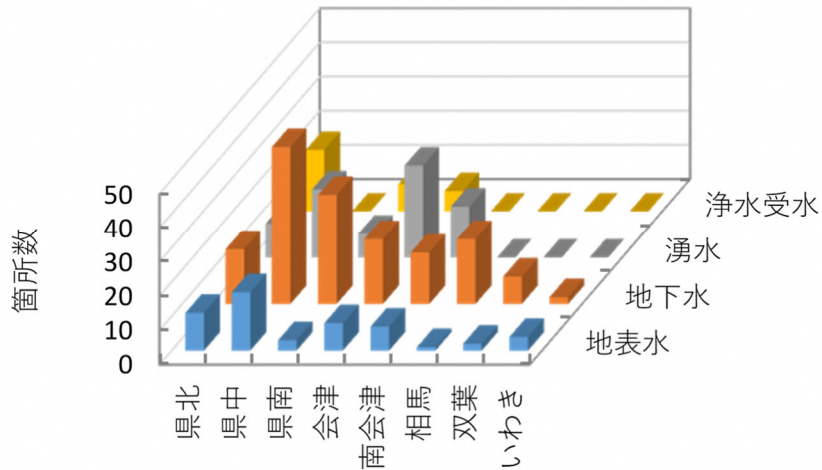
「ダム」は直接取水量と下流への放流水の取水量の合計値。

1 2) 水源別取水施設数

2 上水道では、取水量は地表水の方が多くなっていますが、施設数は、一施設当たりの取水量が  
 3 少ない地下水の方が多くなっています。

4 簡易水道でも同様であり、地下水や湧水の施設数が多くなっており、特に会津圏域では湧水施  
 5 設の数が非常に多くなっています。

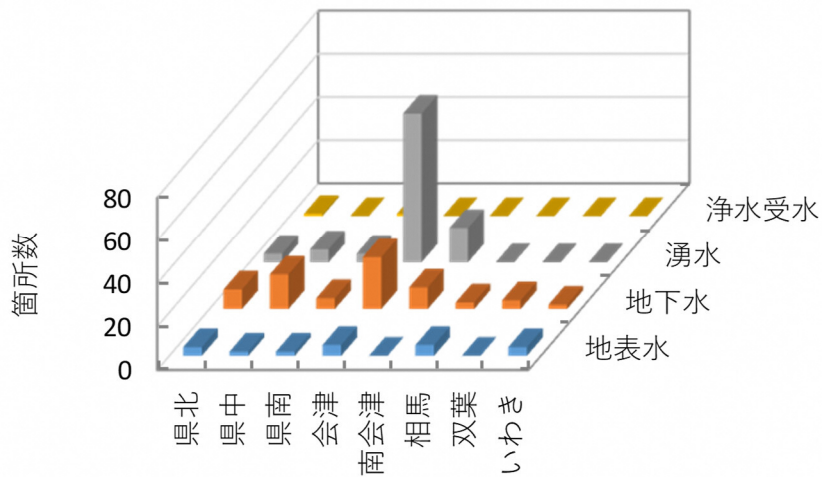
6



7

8 図 2.14 福島県の水道用水供給事業、上水道事業の取水施設数（平成 31 年 3 月時点）

9



10

11 図 2.15 福島県の簡易水道事業の取水施設数（平成 31 年 3 月時点）

12

13

1  
2

表 2.9 福島県の水源別取水施設数（平成 31 年 3 月時点）

単位：箇所

事業 区分	圏域 (地域)	地表水			地下水			湧水	浄水受水
		ダム	湖水	表流水	伏流水	浅井戸	深井戸		
水道 + 上水道 供給 事業	県北	3	0	8	0	7	9	10	18
	県中	3	2	12	0	13	33	20	0
	県南	1	0	2	1	11	20	7	8
	会津	3	2	3	2	10	7	27	6
	南会津	1	0	6	0	15	0	15	0
	相 相馬	1	0	0	0	14	5	0	0
	双 双葉	0	0	2	2	6	0	0	0
	いわき	0	0	4	0	2	0	0	0
	県 計		12	4	37	5	78	74	79
簡 易 水 道	県北	0	0	4	1	7	1	4	1
	県中	0	0	2	0	3	13	6	0
	県南	0	0	2	0	2	3	4	1
	会津	0	0	5	1	4	19	69	0
	南会津	0	0	0	0	10	0	16	0
	相 相馬	0	0	5	1	0	2	0	0
	双 双葉	0	0	0	0	4	0	0	0
	いわき	0	0	4	0	0	2	0	0
	県 計		0	0	22	3	30	40	99
+ 上 水 道 + 簡 易 水 道 水 道 供給 事業	県北	3	4	8	1	14	10	14	19
	県中	3	4	12	0	16	46	26	0
	県南	1	2	2	1	13	23	11	9
	会津	3	7	3	3	14	26	96	6
	南会津	1	0	6	0	25	0	31	0
	相 相馬	1	5	0	1	14	7	0	0
	双 双葉	0	0	2	2	10	0	0	0
	いわき	0	4	4	0	2	2	0	0
	県 計		9	22	37	7	94	104	164

3  
4  
5

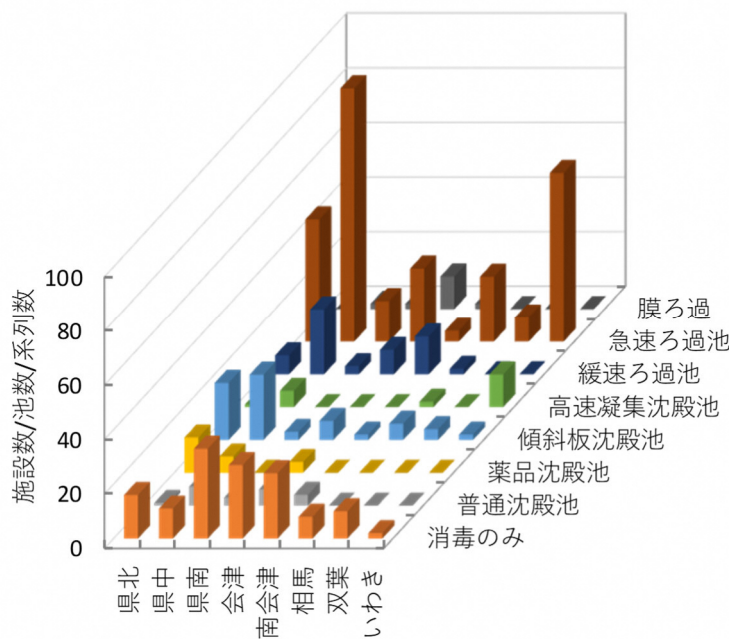
1 2.2.6 処理方式

2 本県の水道事業では、給水規模や原水水質に応じた様々な浄水処理方式が採用されています。  
 3 県全体では、上水道（水道用水供給事業を含む）で最も多いのが、急速ろ過施設（279 池）であ  
 4 り、次に消毒のみ（131 施設）が続きます。消毒のみは簡易水道では最も多く、118 箇所存在しま  
 5 す。

6 上水道（水道用水供給事業を含む）の圏域別の特徴としては、県北、県中、会津、相馬、いわ  
 7 きでは、県全体と同様に急速ろ過施設が多くなっています。一方で、県南、南会津、双葉では消  
 8 毒のみが最も多くなっています。

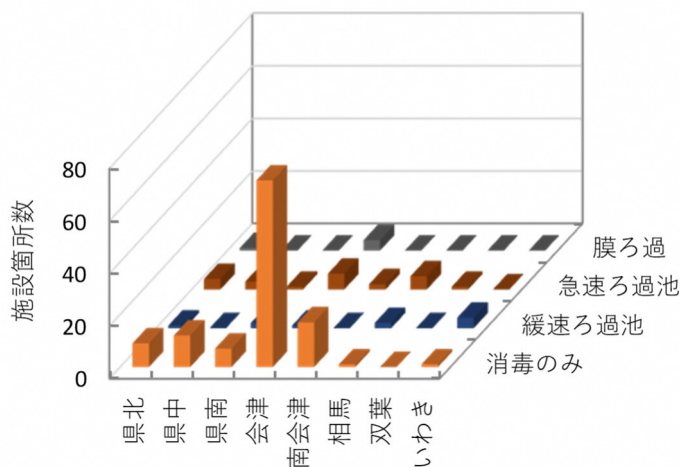
9 その他の特徴として、会津では、上水道、簡易水道共に、膜ろ過施設の導入が進んでいます。  
 10 南会津では、急速ろ過池より緩速ろ過池の方が施設数が多くなっています。

11



12

13 図 2.16 福島県の上水道（水道用水供給事業を含む）の処理方式（平成 31 年 3 月時点）



14

15 (注) 簡易水道での沈殿処理の施設数はデータがありません。

16 図 2.17 福島県の簡易水道の処理方式（平成 31 年 3 月時点）

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

表 2.10 福島県の上水道（水道用水供給事業を含む）の処理方式（平成 31 年 3 月時点）

単位：消毒のみ（施設数）、他（池数・系列数）

事業区分	圏域（地域）	消毒のみ	普通沈殿池	薬品沈殿池	傾斜板沈殿池	高速凝集沈殿池	緩速ろ過池	急速ろ過池	膜ろ過	
水道用水供給事業 + 上水道	県北	16	1	13	21	1	7	45	0	
	県中	11	7	6	24	6	24	93	2	
	県南	33	3	0	3	0	3	15	2	
	会津	27	6	4	7	0	9	27	12	
	南会津	24	4	0	2	0	14	4	2	
	相馬	相馬	8	0	0	6	2	2	24	0
		双葉	10	0	0	4	0	0	9	0
	いわき	2	0	0	2	12	0	62	0	
	県計		131	21	23	69	21	59	279	18

表 2.11 福島県の簡易水道の処理方式（平成 31 年 3 月時点）

単位：箇所

事業区分	圏域（地域）	消毒のみ	緩速ろ過池	急速ろ過池	膜ろ過	
簡易水道	県北	9	1	4	1	
	県中	12	0	3	0	
	県南	7	2	1	0	
	会津	71	1	6	4	
	南会津	17	0	2	0	
	相馬	相馬	1	2	5	0
		双葉	0	0	1	0
	いわき	1	4	0	0	
	県計		118	10	22	5

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17

## 2.3 県内事業体が受けた水道施設被害状況

近年、県内の水道事業に甚大な被害をもたらした平成23年東日本大震災、令和元年台風19号についてまとめました。

### 2.3.1 東日本大震災

東日本大震災は、地震と津波による複合的な災害で、伴って発生した東京電力福島第一原子力発電所事故の影響もあり、重層的な被害をもたらしました。東京電力福島第一原子力発電所事故については次項にまとめます。

#### 1) 災害の概要

平成23年3月11日、三陸沖を震源として国内観測史上最大規模であるマグニチュード9.0を観測し、県内でも広範囲で最大震度6強を観測し、甚大な被害をもたらしました。(震度分布図は図2.18のとおり。)

また、地震に伴って発生した津波の規模が非常に大きく、福島県内では沿岸市町村面積5%にあたる112km<sup>2</sup>が浸水しました。

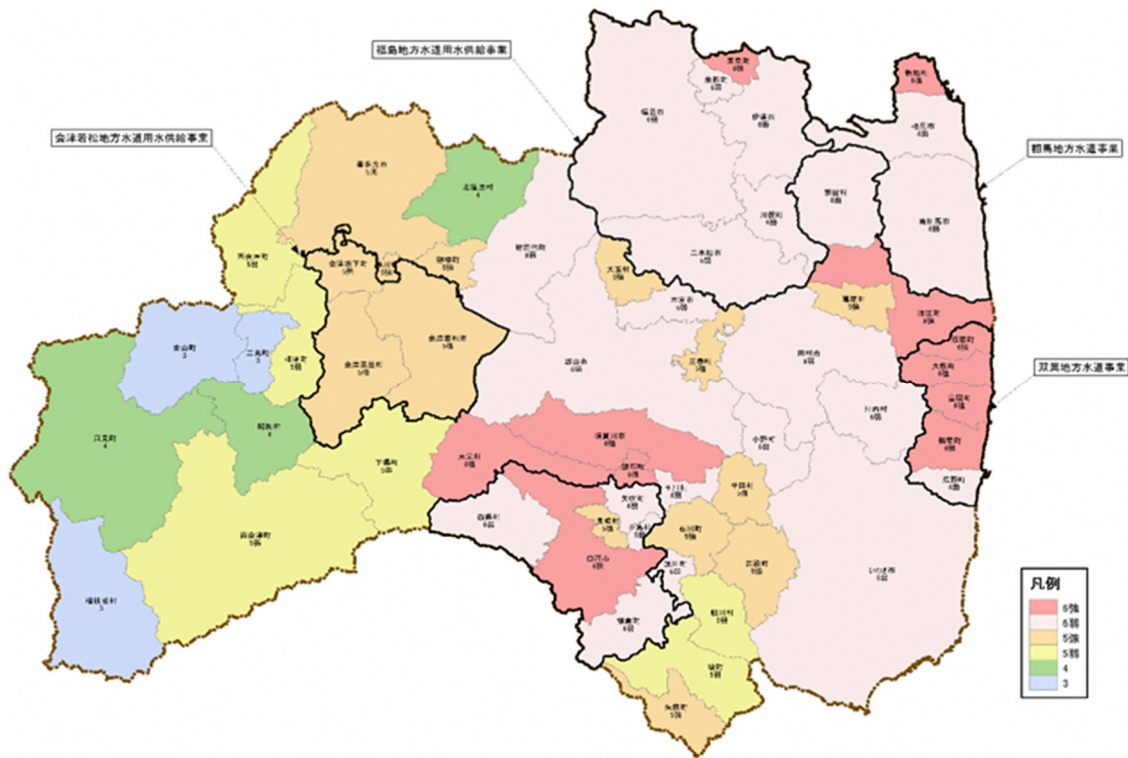


図 2.18 福島県の観測震度分布

18  
19  
20



1 2) 県内水道事業の被害状況

2 福島県内の水道事業者が受けた被害について、断水被害と施設の被害をまとめました。

3

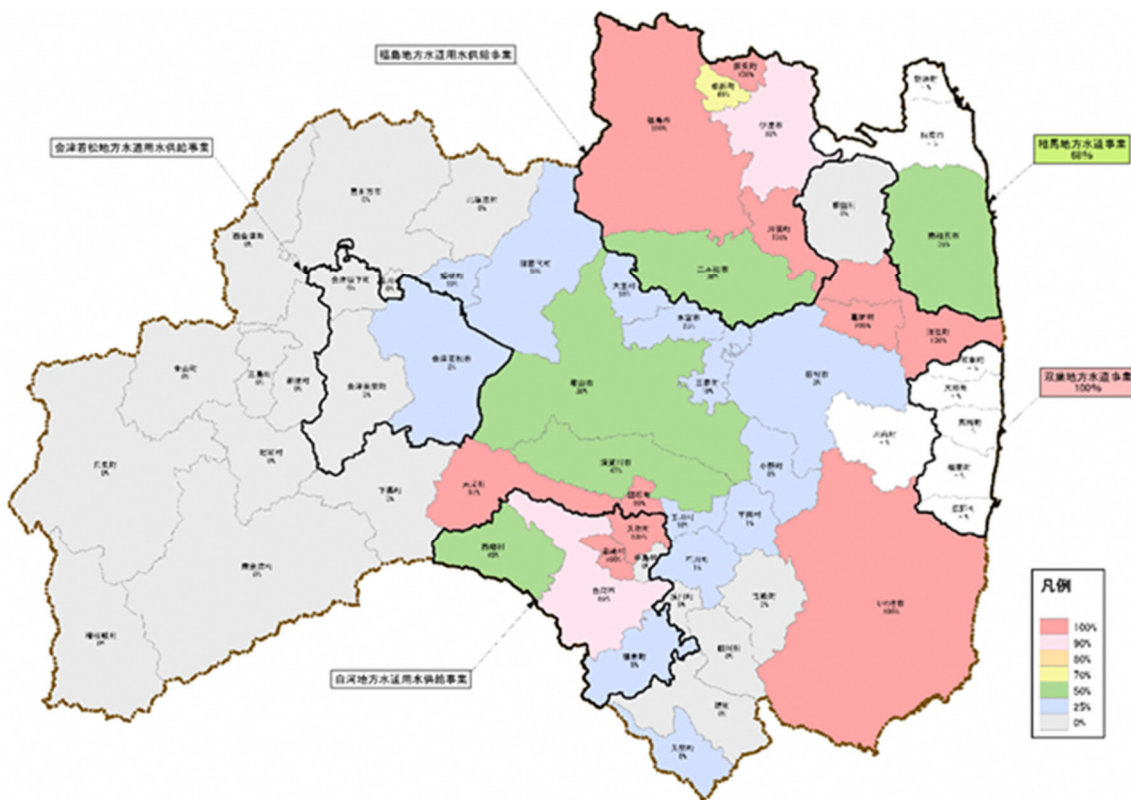
4 a) 断水被害

5 福島県内での、市町村・事業別の最大断水率は図 2.19 のとおりです。

6 最大断水率は、断水が発生した水道事業における平成 21 年度末の給水戸数に対する最大断水  
7 戸数で算出しています。被害の顕著なエリアは浜通り地方から中通り地方にかけて広がっていま  
8 すが、特に、中通り地方の北部と南部で高い最大断水率を示した理由は、これら地域における用  
9 水供給が一時的に停止したためです。

10 また、一部事業者では 4 月 11 日、4 月 12 日に最大震度 6 弱を記録した余震により、復旧を進  
11 むていたか所で再断水が発生しました。

12



13

14

15

図 2.19 県内の東日本大震災による最大断水率

1  
2 **b) 施設設備の被害**

3 主な構造物の被害状況は、表 2.12 主な構造物の被災とおりです。浄水施設では、機能を損な  
4 う重篤な被害は1か所だけです。その浄水施設は、幸い運転を停止していた比較的古い予備施設  
5 でした。

6  
7 **表 2.12 主な構造物の被災**

事業体	部位	内容
A	配水池	池内部導流壁（積ブロック）破損（倒壊）
B	配水池	高架PCタンクのRC製脚部が破損
C	普通沈殿池	躯体（RC）側壁にひび割れ発生
	緩速ろ過池	ろ過池と沈殿池の躯体が傾き、浄水処理が不可能
	配水池	躯体（RC）側壁にひび割れ発生
D	受水槽	傾斜
E	調整池	基礎と本体のコンクリート部分打継ぎ部分で本体が5cm程度滑り
F	受水槽	側壁にひび割れ発生
	天日乾燥床	側壁等にひび割れ発生

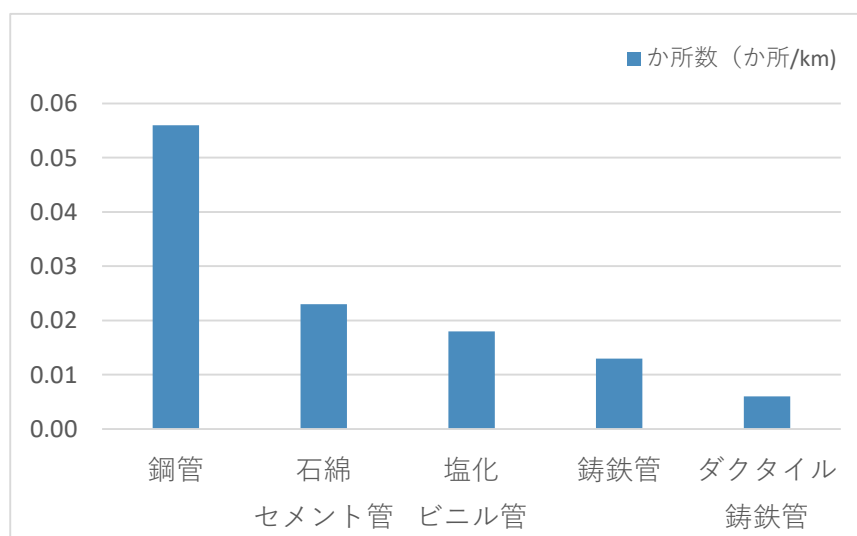
8 出典：福島県調べアンケート及びヒヤリングによる

9  
10 **c) 管路の被害**

11 被害延長が把握できている事業体へのアンケート結果により算出した管種別の主な被害率は、  
12 図 2.20 管種別の管路被害か所数のとおりです。

13 対象とする管路は導送配水管とし、統計上管種別の延長の把握が可能な石綿セメント管、鋳鉄  
14 管、ダクタイト鋳鉄管、鋼管、塩化ビニル管の5区分で集計しています。

15 石綿セメント管（ACP）の管延長当たりの被害延長は0.362m/kmとなり、被害か所数で見た被  
16 害率よりも被害が大きくなっています。これは、被害か所のみでの修繕対応よりも、路線全体を更  
17 新することによる対応が多いためと推定されます。鋼管（SP）の管延長当たりの被害か所は0.056  
18 か所/kmと他の管種比べて高く、また、管延長当たりの被害延長は0.133m/kmとなり、一部の事  
19 業体でまとまった延長の被害が発生しています。



20  
21 **図 2.20 管種別の管路被害か所数**

1

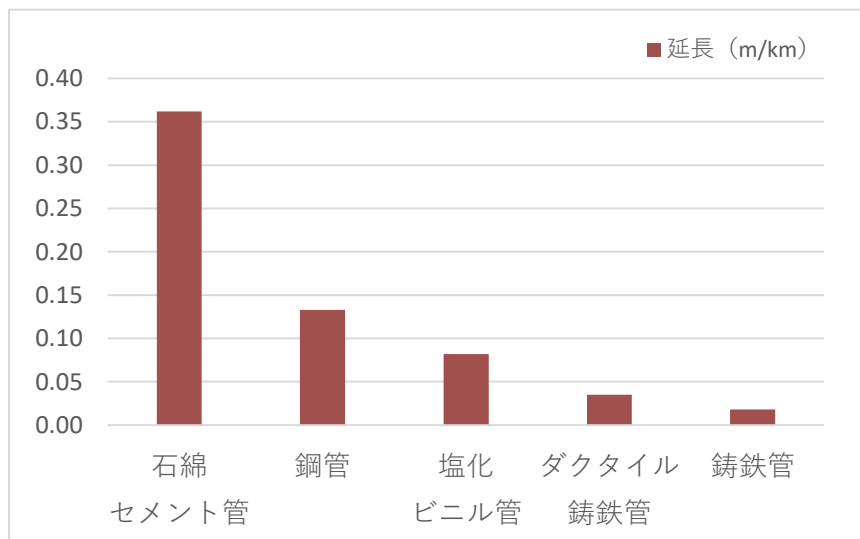


図 2.21 管種別の管路被害延長

2  
3  
4

3) 県内水道事業の復旧状況

a) 施設設備の復旧状況

被害を受けた主な施設設備の復旧状況は表 2.13 のとおりです。機能を損なう重篤な被害を受けた施設は廃止されました。復旧はすべて完了しています。

表 2.13 東日本大震災における施設設備の復旧状況（令和 2 年 3 月 31 現在）

事業体	部位	内容	復旧状況
A	配水池	池内部導流壁（積ブロック）破損（倒壊）	復旧済み
B	配水池	高架PCタンクのRC製脚部が破損	復旧済み
C	普通沈殿池	躯体（RC）側壁にひび割れ発生	復旧済み
	緩速ろ過池	ろ過池と沈殿池の躯体が傾き、浄水処理が不可能	廃止
	配水池	躯体（RC）側壁にひび割れ発生	復旧済み
D	受水槽	傾斜	復旧済み
E	調整池	基礎と本体のコンクリート部分打継ぎ部分で本体が5cm程度滑り	復旧済み
F	受水槽	側壁にひび割れ発生	復旧済み
	天日乾燥床	側壁等にひび割れ発生	復旧済み

出典：福島県調べ アンケート及びヒヤリングによる

b) 管路の復旧状況

被害を受けた管路のうち、令和 2 年 3 月 31 日現在で復旧が完了していない 4 事業の復旧状況は表 2.14 のとおりです。

これらの地区では、原子力発電所事故の影響による避難指示区域を含んでおり一部地域では土地利用計画が定まらないことや、津波被害地区で道路等他事業との調整に時間を要していることから、復旧作業が進んでいません。

表 2.14 東日本大震災における管路の復旧状況（令和 2 年 3 月 31 日現在）

事業体名	a:全体管延長(m)	未被災延長及び調査中延長(m)		被災延長(m)		f:復旧率 (%)
		b:未被災(m)	c:調査中及び未調査(m)	d:復旧済延長(m)	e:未復旧延長(m)	f=(b+d)/a
いわき市 H30.12完了	2,163,418	2,034,789	-	128,629	0	100.0%
南相馬市	483,655	481,512	-	1,000	1,143	99.8%
浪江町	192,940	163,070	13,530	14,940	1,400	92.3%
相馬地方広域 水道企業団	592,584	568,985	0	22,196	1,403	99.8%
双葉地方 水道企業団	581,021	374,415	174,207	13,188	19,211	66.7%
合計	4,013,618	3,622,770	187,737	179,953	23,157	94.7%

## 2.3.2 東京電力福島第1原子力発電所の事故による被害

原子力発電所事故に伴う水道施設への影響をまとめました。

### 1) 放射性物質の検出と摂取制限の実施

平成23(2011)年3月16日に、福島市内の水道水から放射性ヨウ素が177Bq/kg、放射性セシウムが58Bq/kg検出され、3月17日には、県内2箇所では飲食物制限に関する指標値を超える放射性ヨウ素が検出されたほか、その他複数の水道水から放射性物質が検出されました。

さらには、飯舘村飯舘簡易水道で同年3月20日に放射性ヨウ素965Bq/kgという高濃度の検出が確認され、摂取制限が行われました。その他に7箇所の水道水から100Bq/kgを超える放射性ヨウ素が検出され、乳児に対する摂取制限が行われました。

- 原子力安全委員会が定めた飲食物制限に関する指標値

放射性ヨウ素(飲料水): 300Bq/kg

放射性セシウム(飲料水): 200Bq/kg

- 乳児による飲料水の摂取制限の考え方(厚生労働省)

放射性ヨウ素: 100Bq/kg

### 2) 放射性ヨウ素及び放射性セシウムの挙動

放射性ヨウ素については、半減期が約8日と短いことから、事故から日数が経過するにつれて検出値が低下しました。平成23年5月10日に飯舘村で、乳児に対する摂取制限が解除されてから、県内の水道水から放射性ヨウ素は検出されていません。

一方、放射性セシウムについては、セシウム134の半減期が約2年、セシウム137の半減期が約30年と長いことから、長期的な影響が懸念されていました。ですが、事故直後の環境浮遊時こそ水道水からも検出されたものの、平成23年5月3日の検出を最後に、検出限界値未満が続いています。セシウムは、粘土質を中心とする土壌との結合性が高いことや、凝集剤による沈降及びろ過によって有効に除去される性質からと思われます。

また、塩素処理だけで供給される地下水等の水源においても、検出されませんでした。環境中に放出されたセシウムの多くは地中に浸透せず、土壌と結びついて地表面にとどまったことによると推測されます。

現在行われている放射性物質モニタリングの概要は表2.15のとおりです。

1

表 2.15 水道水中の放射性物質モニタリングの概要

対象事業	市町村等が運営する水道事業 市町村が関与する民間簡易水道事業等（飲料水供給施設、給水施設含む）	
調査対象	浄水	原水
採取箇所	各水道事業の水道水源ごとの 浄水場の上水又は配水管の末端	県内水道原水12地点
検査項目	放射性ヨウ素及び放射性セシウムを含む γ線人工放射性核種 (検出限界値：1Bq/kg未満)	プルトニウム239+240 (Pu-239+240) プルトニウム238 (Pu-238) ストロンチウム90 (Sr-90)
基準値	放射性ヨウ素：－ 放射性セシウム：10Bq/kg（管理目標値）	Sr-90：10Bq/kg（WHO飲料水ガイダンス レベル）
検査機器	飲料水用ゲルマニウム半導体検出装置	プルトニウム：シリコン半導体検出器 ストロンチウム：低バックグラウンドβ線 測定装置
検査頻度	浜通り地方の事業者【3回/週】 県北及び県中地域の事業者【1回/週】 県南及び会津地域の事業者【1回/2週】 南会津地域の事業者【1回/月】	

2

3

1 2.3.1 東京電力福島第1原子力発電所の事故による施設以外への影響

2 県内では、避難指示が続いている区域もあり、特に相双圏域の双葉地域では、人口が原発事故  
3 前と比べて大きく減少しています。

4 そのため、給水量が減少している地区では、水が配水池や管路の中にとどまっている時間が長  
5 くなり、残留塩素濃度の低下などの影響があります。その影響を可能な限り低減させるため、浄  
6 水場で作った水を、使われないまま多量に排水する状況になっています。

7 水道水を使用できるエリアを広げれば広げるほど、管路が長くなるため、排水する量が増えて  
8 しまうという事例も発生しています。

9 また、人口減少に伴い、水道料金による収入も大幅に減少しており、東京電力からの賠償金に  
10 よる補填が必要な事業者も存在しています。

11 さらに、避難指示解除後に帰還する住民数の見通しを立てるのは難しいため、水道事業につい  
12 ても今後の長期的な計画の立案が難しい状況になっています。

13 原発事故の影響としては、他に、施設の復旧に関するものがあります。復旧作業は放射線によ  
14 る被曝を抑えながら進める必要があるため、除染作業と足並みを揃えて実施しており、復旧作業  
15 に取りかかるまでに時間がかかります。そのため、水道施設の被害については、地震によるもの  
16 なのか、老朽化によるものなのかの判別がつきにくくなっており、復旧に関する国庫補助を受け  
17 る際に対象にならない事例もあります。

18 また、復旧工事を行う業者も、避難の影響などにより対応できる数が減っており、確保が困難  
19 になっています。

20 さらに、放射性物質について、水道水の安全性確保と利用者の不安解消のため、水道水を対象  
21 としたモニタリング検査の実施や結果などの広報が求められるようになりました。

22  
23  
24

1 2.3.2 令和元年東日本台風による被害

2 1) 災害の概要

3 福島県では、令和元年10月11日から前線の影響で雨が降り出し、台風の接近に伴い、12日夕  
4 方から13日未明にかけて局地的に猛烈な雨となりました。3日間の総雨量は、福島県の広い範囲  
5 で200mm以上を記録し、県内13か所の観測地点で通年での最大24時間降雨量を更新しました。

7 2) 県内水道事業の被害状況

8 a) 断水被害

9 令和元年東日本台風による断水被害状況は表2.16と図2.22のとおりです。  
10 県内の最大断水戸数は76,856戸で、その主な原因は、洪水による道路流出に伴う水道管の破損や  
11 流出でした。被害の範囲・規模が大きく、断水の完全解消まで27日間を要しました。

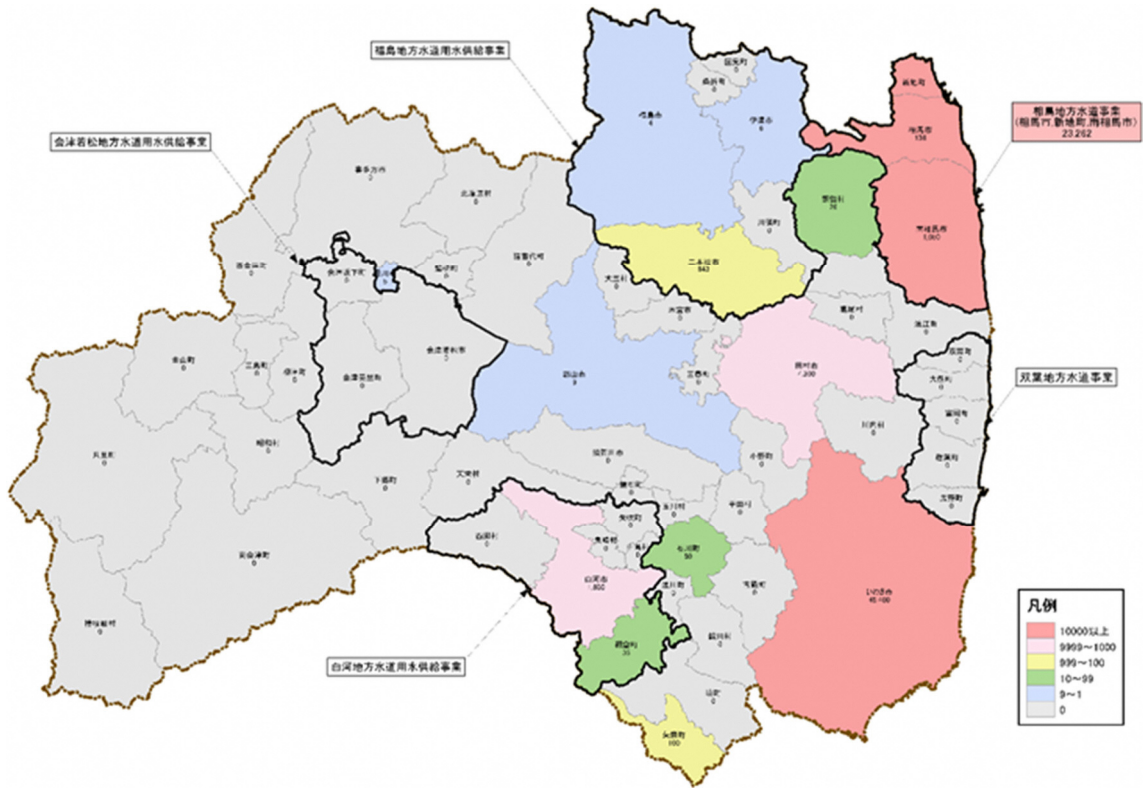
13 表 2.16 令和元年東日本台風による断水被害

事業体名	最大断水戸数	復旧に要した日数 (当日含む)	被害の状況
いわき市	45,400	15	河川増水に伴う浄水場・ポンプ場水没
石川市	50	1	停電
伊達市	6	1	水道管破損
浅川町	5	1	水道管流出
福島市	4	1	水道管破損
棚倉町	35	1	水道管破損
郡山市	9	1	水道管破損
白河市	1,680	2	水道管破損
南相馬市	1,000	5	水道管流出
田村市	4,300	6	浄水場一部浸水、水道管破損
相馬地方広域水道企業団 (相馬市、新地町、南相馬市)	23,262	8	道路洗堀に伴う水道管破損、水源の水没
矢祭町	100	17	橋梁添架の水道橋が橋梁と共に流出
二本松市	843	19	水源の水没、水道管破損
飯館村	26	22	水道管流出
山上・坂下簡易水道 (相馬市)	136	27	水道管破損
計	76,856		

14 (厚生労働省,令和元年台風第19号による被害状況について 第50報)



1



2

3

4

図 2.22 令和元年東日本台風による断水被害

1 b) 施設設備の被害と復旧状況

2 令和元年東日本台風による主な施設の被害と復旧状況は表 2.17 から表 2.19 のとおりです。  
 3 浸水による施設の機能不全や機器の故障が多く発生し、現在も復旧対応を進めています。その  
 4 他の原因は、土砂の流入や近接する法面の崩壊などが挙げられます。

5

6 **表 2.17 令和元年東日本台風による施設設備の被害と復旧状況（原因：浸水）**

事業体	被害箇所	復旧状況
A	浅井戸（3か所）	本復旧 対応中
	圧力調整弁	本復旧 対応中
	管末監視施設	復旧済み
B	浄水場	復旧予定
C	浄水場	本復旧対応中
D	浄水場	復旧済み
E	浄水場	本復旧 対応中
	取水施設	本復旧 対応中
	ポンプ場（2か所）	本復旧 対応中
F	取水施設	本復旧 対応中

7

8

9 **表 2.18 令和元年東日本台風による施設設備の被害と復旧状況（原因：停電）**

事業体	被害箇所	復旧状況
A	浄水場	復旧済み
B	送水ポンプ	復旧済み

10

11

12 **表 2.19 令和元年東日本台風による施設設備の被害と復旧状況（原因：その他）**

事業体	被害箇所	復旧状況
A	浄水場	復旧済み
B	配水池	復旧済み
C	浄水場	復旧済み
D	浄水場	復旧予定
E	浄水場	復旧済み
F	取水施設	復旧済み
G	浄水場	復旧済み
	配水池	復旧済み
H	浄水場	復旧済み
I	取水施設	本復旧 対応中
	水道橋	本復旧 対応中
J	取水施設	本復旧 対応中
	浄水場	本復旧 対応中
	配水施設	本復旧 対応中

13

14

1 2.4 直近5年間の大規模災害により全国の事業者が受けた水道施設被害状況

2 2.4.1 平成30年7月豪雨

3 1) 災害の概要

4 6月28日から7月8日にかけて、梅雨前線の停滞や太平洋高気圧の影響により、西日本を中心  
5 に広い範囲で記録的な大雨となりました。総雨量が7月1か月の降水量平年値の2から4倍とな  
6 り、多くの地点で観測史上1位の雨量を記録しました。

7 全国18道府県80市町村において最大263,593戸の断水が発生しました。

8

9 2) 全国水道事業の被害

10 a) 断水被害

11 表2.20、表2.21に全国水道事業者の被害概要と断水戸数を示します。

12 最も断水戸数が多いのは広島県であり20万戸以上が断水となりました。その最も大きな要因  
13 は、浄水場の冠水、土砂による導水トンネル閉鎖などにより広島県企業局からの送水が停止した  
14 ためです。これにより、広島県企業局より受水を受けていた受水を受けていた5市1町に大規模  
15 な断水が発生しました。

16

17

表 2.20 平成30年度7月豪雨の水道事業被害概要

被災状況		水道事業者等
土砂災害	浄水場が損壊	愛媛県南予水道企業団(吉田浄水場)、西予市
	ポンプ場が損壊	広島県呉市(柳迫ポンプ所)
	水道管路が損傷	広島県企業局、広島市、呉市、三原市、尾道市、竹原市、 江田島市、安芸高田市、三次市、熊野町、愛媛県松山市、 今治市、西予市、鬼北町、徳島県三好市 等多数
洪水等	浄水場、取水場、水 源地(浅井戸等)が 冠水	岡山県倉敷市、高梁市、新見市、矢掛町 広島県企業局(本郷取水場)、三原市 愛媛県大洲市、西予市 等
	原水濁度上昇により、 浄水場運転停止	広島県三原市、竹原市、島根県川本町、鳥取県日野町、 高知県香美市 等

18

19

20

(平成30年度の災害および水道における緊急点検の結果等について,厚生労働省)

1  
2  
3

表 2.21 平成 30 年度 7 月豪雨による全国断水被害の詳細

県	最大断水戸数（戸）	最大断水期間	被害状況
北海道	158	7/5～6	原水濁度の上昇
長野県	10	7/7～8	取水口の土砂堆積
岐阜県	696	7/8～13	水道管損傷 土砂崩れによる配水池埋没 原水濁度の上昇
京都府	1,580	7/8～13	水道管損傷 取水口の土砂堆積 原水濁度の上昇
大阪府	256	7/7～8	水道管破損
兵庫県	137	7/8～13	水道管破損
奈良県	11	7/6	水道管破損
鳥取県	880	7/8～11	水道管破損 原水濁度の上昇
島根県	1,399	7/8～13	浄水場冠水 浄水場の機能停止
岡山県	20,199	7/6～26	水道管破損 浄水場冠水
広島県	205,632	7/7～8/9	水道管破損、流出 停電による送水停止 広島県企業局の送水停止
山口県	243	7/7～14	水道管破損
徳島県	513	7/7～15	水道管破損
香川県	48	7/6～8	水道管破損
愛媛県	24,323	7/7～8/13	水道管破損、流出 停電による送水停止 南予水道企業団の送水停止
高知県	1,351	7/9～13	水道管損傷 取水口の土砂堆積 原水濁度の上昇
福岡県	1,919	7/7～9	水道管破損
長崎県	4,238	7/3～4	水道管破損、流出 停電による送水停止
計	263,593		

4  
5  
6

(平成 30 年 7 月豪雨による被害状況等について (49 報) ,厚生労働省)

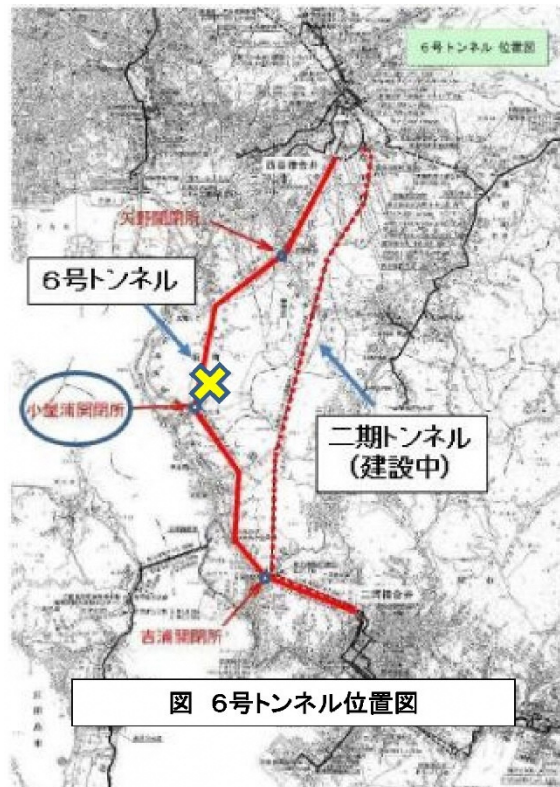
1 b) 主な被害の概要

2 特に被害の大きい広島県企業局の状況を示します。

3 導水トンネルの送水が停止し、73,000世帯及び工業用水を受水していた企業3者1組合に影響  
4 が生じました。管理用施設へ土砂が流入してゲートが損傷し落下、トンネルを閉塞したのが主な  
5 原因です。トンネル内の充排水作業を行い、断水から6日後の7月12日に送水を再開しました。  
6 現在はバックアップ管路として二期トンネルを建設中です。

7  
8

図 2.23 広島県企業局の導水トンネル被害



9  
10  
11  
12

(平成30年度の災害対応および水道における緊急点検の結果等について、厚生労働省)

1 2.4.2 令和元年度房総半島台風

2 1) 災害の概要

3 9月5日に発生した台風は、強い勢力で9日早朝に千葉市付近に上陸しました。最大風速43.4  
4 メートルを観測するなど、関東地方を中心に19地点で観測史上1位の最大風速を記録しました。

6 2) 全国水道事業の被害

7 千葉県、東京都、静岡県で広く断水が発生し、その発生要因のほとんどが停電による施設設備  
8 の運転停止です。復旧までに最長で17日間を要しており、非常用電源が設置されなかったことな  
9 どが要因として挙げられます。

10 河川の増水により取水場が直接的被害を受けた地域もありましたが、市内消防団、国土交通省  
11 のポンプ車による浄水場への応急揚水により、町内全域断水は回避されました。

12  
13 表 2.22 令和元年度房総半島台風による断水被害

県	事業者	断水戸数 (戸)	断水期間	被害状況
千葉県	かずさ水道広域連合企業団 (木更津市,君津市,富津市,袖ヶ浦市)	18,810	9/9~25	停電による断水
	鋸南町	230	9/9~25	停電による断水
	山武郡市広域水道企業団 (東金市,山武市,大網白里市,九十九里町,横芝光町)	64,889	9/9~11	千葉県九十九里地域水道企業団からの送水停止 (停電による浄水場運転停止)
	八匝水道企業団 (匝瑳市,横芝光町)	15,500	9/9~10	千葉県九十九里地域水道企業団からの送水停止 (停電による浄水場運転停止)
	長生郡市広域市町村圏組合 (茂原市,一宮市,睦沢町,長生村,白子町,長柄町,長南町)	431	9/10~11	停電による断水
	銚子市	2,171	9/9~10	停電による断水
	香取市 (2事業者)	1,708	9/9~10	停電による断水
	成田市	5,000	9/9~10	停電による断水
	いすみ市	51	9/9~11	停電による断水
	市原市	1,313	9/9~16	停電による断水
	大多喜町	400	9/9~16	停電による断水
	鴨川市	5,755	9/9~16	停電による断水
	庫田町	4,080	9/9~17	停電による断水
	南房総市	6,800	9/9~21	停電による断水
	三芳水道企業団 (館山町,南房総市)	169	9/9~17	停電による断水
東京都	大島町	4,299	9/9~13	停電による断水
	新島村	950	9/9~11	停電による断水
	神津島村	80	9/9	停電による断水
静岡県	下田市	300	9/9	停電による断水
	東伊豆町	421	9/9~11	取水施設の被害による断水
	熱海市	780	9/9~11	停電による断水
	南伊豆町	421	9/9~11	停電による断水
	河津町 (2事業者)	80	9/9	停電による断水
	伊豆市	410	9/9~10	停電による断水
	伊東市	4,696	9/9~12	停電および井戸の土砂埋没による断水
合計		139,744		

14  
15 (令和元年台風第15号による被害状況等について(第31報),厚生労働省)

1 2.4.3 熊本県地震

2 1) 災害の概要

3 4月14日に熊本県熊本地方でマグニチュード6.5の地震(最大震度7)が発生し、2日後に、同  
4 地方でM7.3の地震(最大震度7)が発生しました。

6 2) 全国水道事業の被害

7 a) 断水被害

8 表2.23に熊本地震における水道の断水被害状況を示します。

9 水道の断水は、九州地方7県において発生し、最大断水戸数の累計は約45万でした。

10 熊本市の水源はすべて地下水を利用しており、すべての常用井戸で濁りが発生したため、全配  
11 水区で断水となりました。また、復旧までに要した日数は最大で42日でした。

13 表 2.23 熊本地震による断水被害

県	市町村名	最大断水戸数 (戸)	断水日数	被害の状況
熊本県	宇城市	11,215	13	漏水
	益城町	11,000	29	漏水
	御船町	6,590	40	漏水
	熊本市	326,873	17	基幹送水管の破損
	西原町	2,652	42	配水池、管路の損傷
	大津町、菊陽町 (大津菊陽水道企業団)	31,000		漏水
	玉名市	122	7	原水濁度の上昇
	菊池市	3,000	6	原水濁度の上昇
	山都町	2,760	12	配水池水位低下、濁水発生
	甲佐町	697	12	漏水
	美里町	600	2	タンク破損、濁水発生
	宇土市	9,200	3	漏水
	小国町	177	5	漏水、濁水発生
	南阿曾村	3,503	13	施設損壊
	産山村	200	5	漏水
	合志市	3,000	1	漏水、濁水発生
	人吉市	7,000	3	配水池の濁水発生
	阿蘇市	10,000	22	水道管破損、濁水発生
	南小国町	2	2	水道管破損、濁水発生
	高森町	2,866	5	停電
大分県	日田市	267	5	停電、濁水発生
	中津市	23	1	水源、配水池の濁度上昇
	由布市	3,442	11	漏水、高色度
	別府市	5,740	1	漏水
	九重町	791	11	原水取水不能
宮崎県	延岡市	30	1	
	高千穂町	2,700	19	濁水発生
	美里町	28	1	配水管破損
福岡市	久留米市	70	1	配水管破損
長崎県	南島原市	35	1	配水管破損
	雲仙市	15	1	濁水発生
佐賀県	神埼市	10	1	
鹿児島県	出水市	249	1	水道管破損
計		448,615		

14 (熊本県熊本地方を震源とする地震について(第42報),厚生労働省)



1 b) 施設被害

2 特に被害が大きかった施設を表 2.24 に示します。  
 3 地盤沈下に伴う建屋の傾斜や、場内配管の損傷などが発生しました。  
 4 一部水源では地震後に水源が枯渇するなどの被害を受けました。

6 表 2.24 熊本地震による施設被害

市町村	分類	施設名称	被害内容
熊本市	土木建築	取水ポンプ建屋	傾斜
		SUSタンク	破損
		PCタンク側壁	ひび割れ,地盤沈下
	機械	ポンプ基礎	破損
	電気	自家発電設備給油管	破損
益城町	土木建築	水源建屋基礎	損傷
阿蘇市	土木建築	給水タンク点検用らせん階段	倒壊
南阿蘇村	土木建築	高野台配水池	土砂崩れ
		第1配水池	土砂崩れ
		ステンレス製配水池	パネルへこみ
		水源	枯渇
西原村	土木建築	取水施設	基礎傾斜,ひび割れ
		減圧槽	地割れによる傾斜

7  
 8 (厚生労働省, 「平成 28 年(2016 年)熊本地震水道施設被害等現地調査団報告書」について)  
 9  
 10



1 c) 管路被害

2 管路の被害状況を表 2.25 に示します。

3 管路の被害延長は 496 万 km であり、そのうちの約 70%が熊本市の被害です。

4 管種別ではダクタイル鋳鉄管の被害延長が最も長く、全体の約 50%を占めています。その理由  
5 としては、被害の最も大きかった熊本市において多く採用されているため、熊本市でのダクタ  
6 イル鋳鉄管被害率は 0.04 件/km となっています。

7  
8

表 2.25 熊本地震による管路の管種別被害延長

(単位：m)

市町村	分類	鋳鉄管	ダクタイル鋳鉄管		鋼管		塩化ビニル管	ポリエチレン管		その他	合計
			耐震	その他	溶接	その他		融着	その他		
熊本市	水道										
	簡易水道										
	小計	90,123	628,032	1,880,586	68,829	131,863	400,054	103,724	49,041	62,008	3,414,260
益城町	水道	16,207	3,727	4,758	0	47	77,472	3,128	186	0	105,525
	簡易水道	440	8,256		953		66,457	1,953		0	78,059
	小計	16,647	16,741		1,000		143,929	5,267		0	183,584
阿蘇市	水道	0	63	39,385	0	8,630	167,279	774	8,115	1,485	225,731
	簡易水道	0	1,383		908		131,788	4,593		18,023	156,695
	小計	0	40,831		9,538		299,067	13,482		19,508	382,426
南阿蘇市	水道	4,770	715	0	0	0	12,755	0	0	272	18512
	簡易水道	0	11,431		209		114,260	213		16,956	143069
	小計	4,770	12,146		209		127,015	213		17,228	161581
西原村	水道										
	簡易水道										
	小計	3,837	9,082		2,075		68,656	2,793		2,793	89236
合計	136,794	2,587,418		213,514		1,608,732	174,520		138,273	4,958,678	

9

(厚生労働省、「平成 28 年(2016 年)熊本地震水道施設被害等現地調査団報告書」について)

11

12

表 2.26 熊本市における管種口径別被害件数と被害率

区分	管種	鋳鉄管(CIP)	ダクタイル鉄管(DIP)		鋼管(SP) <sup>注1)</sup>		塩化ビニル管(VP)	ポリエチレン管(PE)		その他	計(件)	管路延長(km)	被害率(件/km)
			耐震	その他	溶接	その他		融着	その他				
管路本体	口径(m)												
	φ65・50以下	0	0	0	0	45	34	0	1	0	80	417	0.19
	φ75・80	3	0	27	1	7	23	0	0	2	63	706	0.09
	φ100～φ150	26	0	38	1	12	14	0	0	0	91	1634	0.06
	φ200～φ250	0	0	7	0	5	0	0	0	1	13	300	0.04
	φ300～φ450	7	0	0	3	0	0	0	0	0	10	188	0.05
	φ500～φ900	0	0	0	3	2	0	0	0	0	5	142	0.04
	φ1000以上	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	8	0.13
	口径不詳	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0.00
	計(件)	36	0	72	8	72	71	0	1	3	263	3414	0.08
	管路延長(km) <sup>注2)</sup>	90	628	1881	69	132 <sup>注3)</sup>	400 <sup>注3)</sup>	104 <sup>注3)</sup>	49 <sup>注3)</sup>	62	3414		
	被害率(件/km)	0.40	0.00	0.04	0.12	0.55	0.18	0.00	0.02	0.05	0.08		
	被害形態												
継丁漏水	27	0	68	0	55	64	0	1	3	218			
被害率(件/km)	0.30	0.00	0.04	0.00	0.42	0.16	0.00	0.02	0.05	0.06			
管体破損	9	0	0	2	11	7	0	0	0	29			
被害率(件/km)	0.10	0.00	0.00	0.03	0.08	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01			
その他	0	0	4	6	6	0	0	0	0	16			
被害率(件/km)	0.00	0.00	0.00	0.09	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			

注1) 鋼管の被害は伸縮管、伸縮可とう管を含む。なお、本表では溶接鋼管の被害のうちフランジや伸縮管等の漏水は鋼管(その他)として集計した。

注2) 過去の大地震の被害調査では主にφ75以上を対象とした統計がとられてきたが、本報告ではφ50以下の被害を含めて集計した。

注3) φ50以下の延長は次の通り。鋼管(その他):110km, 塩化ビニル管:159km, ポリエチレン管(融着):93km, ポリエチレン管(その他):47km

13

14

(厚生労働省、「平成 28 年(2016 年)熊本地震水道施設被害等現地調査団報告書」について)

15

1 2.4.4 北海道胆振東部地震

2 1) 災害の概要

3 平成30年9月6日に胆振地方中東部を震源とするマグニチュード6.7の地震が発生し、最大震  
4 度7を観測しました。この地震により、住家全壊などの甚大な被害を生じました。

6 2) 北海道水道事業の被害

7 a) 断水被害

8 表2.27に胆振東部地震によって発生した断水件数を示します。

9 停電による断水戸数の割合が多く、停電のみが原因の断水は総断水戸数の約60%です。

11 表 2.27 胆振東部地震による断水被害

県	市町村名	最大断水戸数 (戸)	断水期間	被害の状況
北海道	安平町	3,593	9/6～	水道管破損、停電
	厚真町	1,944	9/6～	土砂崩れによる浄水場破損 水道管破損
	石狩市	不明	9/6	停電
	三笠市	100	9/6	停電
	紋別市	7	9/6	停電
	恵庭市	14	9/6	停電
	江別市	23,500	9/6	停電
	夕張市	4	9/6	停電
	小樽市	48	9/6～7	停電
	伊達市	300	9/6～8	停電
	登別市	30	9/6～8	停電
	帯広市	1	9/6～7	停電
	室蘭市	2,910	9/6～8	停電
	函館市	912	9/6～7	停電
	札幌市	15,991	9/6～12	水道管破、停電
	喜茂別町	35	9/6	停電
	佐呂間町	60	9/6	停電
	幌加内町	1	9/6	停電
	愛別町	10	9/6	停電
	秩父町	10	9/6	停電
	京極町	50	9/6	停電
	余市町	50	9/6	停電
	池田町	45	9/6	停電
	羽幌町	3,376	9/6	停電
	音更町	5	9/6	停電
	浜頓別町	4	9/6	停電
	沼田町	不明	9/6	停電
	栗山町	不明	9/6	水道管破損
	南幌町	不明	9/6	水道管破損
	浦白町・雨竜町	48	9/6～8	停電
	津別町	17	9/6～8	停電
	洞爺湖町	20	9/6～8	停電
	増毛町	17	9/6～8	停電
	釧路町	54	9/6～8	停電
浦河町	55	9/6～8	停電	
置戸町	20	9/6～8	停電	
壮瞥町	10	9/6～8	停電	
上ノ国町	6	9/6～7	停電	
美瑛町	4	9/6～8	停電	
平取町	1,260	9/6～9	停電	
むかわ町	1,031	9/6～12	停電	
日高町	1,530	9/6～16	浄水場破損、水道管破損	
更別村	1	9/6	停電	
赤井川村	65	9/6	停電	
	計	57,138		

(厚生労働省,平成30年北海道胆振東部地震による被害状況等について)

1 **b) 水道事業の被害**

2 特に大きかった被害は、土砂災害による浄水場の破損です。同年に稼働したばかりの浄水場で、  
3 計 1,188 戸の断水が発生しました。地震発生から 5 日後に旧浄水場を再稼働し、すべての断水が  
4 解消したのは地震発生から 18 日後でした。

5

6 **2.4.5 大規模災害による被害のまとめ**

7 全国水道事業者が断水に陥った最も多い原因として、停電が挙げられます。停電による断水は  
8 比較的短期間で復旧されますが、その程度は発電、送電設備の復旧状況へ依存します。自家発電  
9 設備を備えた事業では早期に復旧し、配水を開始した事例もありました。福島県水道事業の場合  
10 は、停電が断水の主な原因となった割合は少なく、その理由は、災害規模が大きく、停電以上に  
11 施設や管路が直接影響を受けたことによると推測できます。

12 施設の被害については、供用から年数が経過した経年化施設で、地震による構造損傷や亀裂な  
13 どの被害が多く見られました。また、福島県と全国水道事業者に関わらず、台風による土砂災害  
14 や浸水被害など、施設の立地に関する被害が多く見られました。

15

16

17

### 3 水需要と供給の見通し

本県における水需要量と供給可能量の見通しを示します。

また、水需要量と供給可能量を比較し、将来にわたって不足が生じないかを検証しました。

その他、水需要量と施設規模の関係性についても示しました。

#### 3.1 基本方針

##### 3.1.1 推計期間及び目標年度

本推計は、福島県の水道に記載されている平成 21（2009）年度から平成 30（2018）年度の 10 か年の実績値を用いて、計画初年度を令和 3（2021）年度とし、令和 52（2070）年度までの 50 か年を計画期間とします。なお、推計期間は令和元（2019）年度から令和 52 年度までの 52 か年で

##### 3.1.2 対象地域

福島県全域を対象とし、圏域ごと（相双圏域については地域ごと）に取りまとめを行います。

表 3.1 地域分類

地域	構成市町村	
県北	福島市、二本松市、伊達市、本宮市、桑折町、国見町、川俣町、大玉村、（福島地方水道用水供給企業団）	
県中	郡山市、須賀川市、田村市、鏡石町、天栄村、石川町、玉川村、平田村、浅川町、古殿町、三春町、小野町	
県南	白河市、西郷村、泉崎村、中島村、矢吹町、棚倉町、矢祭町、塙町、鮫川村、（白河地方広域市町村圏整備組合）	
会津	会津若松市、喜多方市、北塩原村、西会津町、磐梯町、猪苗代町、会津坂下町、（湯川村）、柳津町、三島町、金山町、昭和村、会津美里町、（会津若松地方広域市町村圏整備組合）	
南会津	下郷町、檜枝岐村、只見町、南会津町	
相双	相馬	相馬市、南相馬市、新地町、飯館村、（相馬地方広域水道企業団）
	双葉	広野町、檜葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、（双葉地方水道企業団）
いわき	いわき市	

##### 3.1.3 将来値の設定

###### 1) 人口の推計

行政区域内人口（市町村ごとの人口）は、各市町村が策定した人口ビジョンをベースとしました。平成 30 年度における実績値との乖離（人口差）が将来一定であると仮定し、補正しました。

（「福島県の水道での平成 30 年度実績値 - 平成 30 年度推計値」を将来分の推計値に加算）

ただし、原発事故の影響が大きい 7 町村（飯館村、檜葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村）は福島県の水道では人口 0 人との扱いであり、実際の帰還人口と合致しません。そのため、これらの町村では補正を行いませんでした。

また、給水人口は、給水区域内人口、市外給水人口及び給水普及率をそれぞれ算出して求めました。

1 2) 有収水量の推計

2 有収水量は、生活用水量、業務・営業用水量、工場用水量、その他水量の4区分で推計しまし  
3 た。

4 生活用水量は、一人一日平均使用水量（生活用原単位）の将来値を推計し、給水人口をかける  
5 ことで算出しました。

6

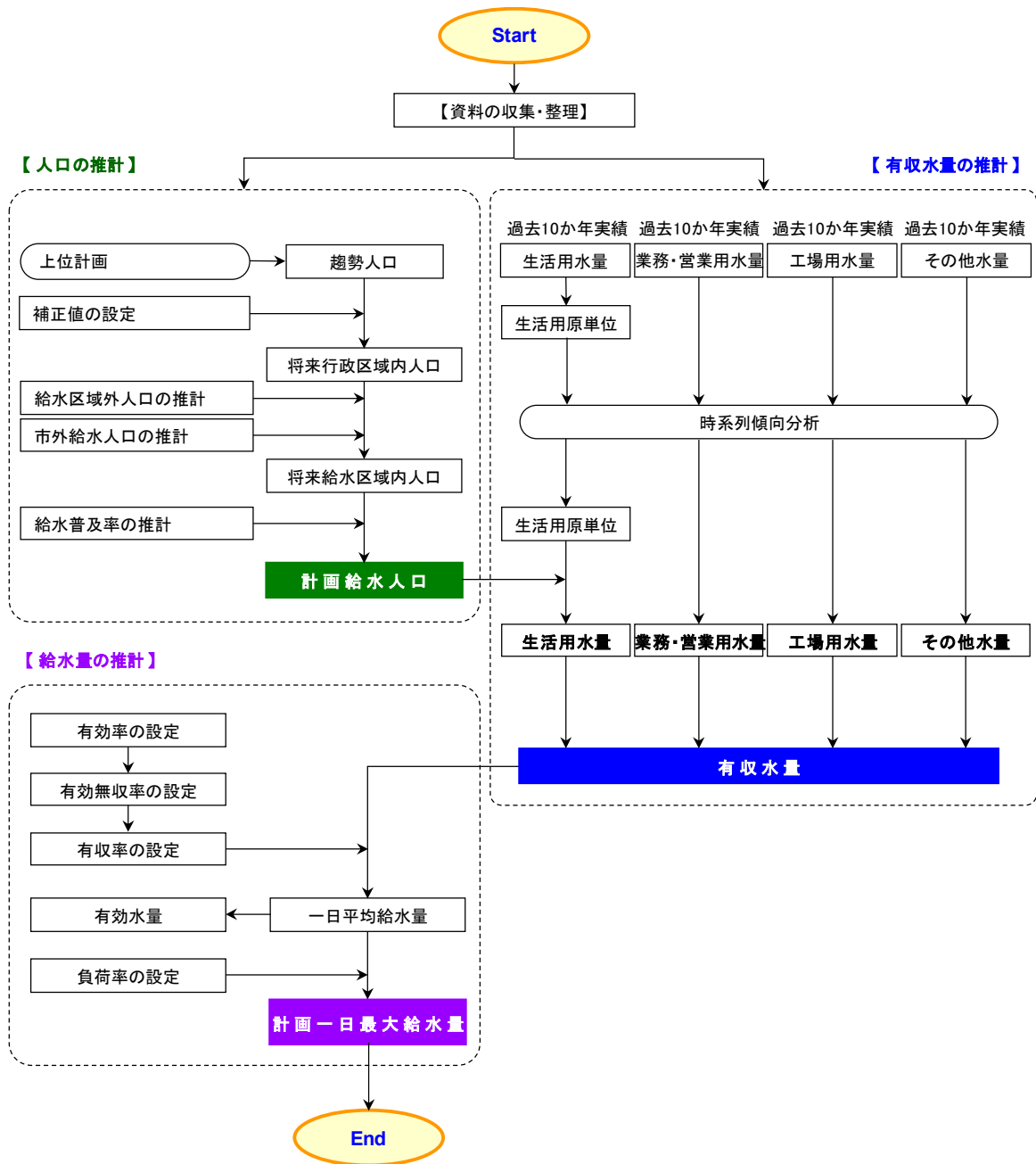
7 3) 給水量の推計

8 有効率、有収率及び負荷率は、現実的な目標値を設定しました。

9 一日平均給水量は、有収水量を有収率で割って算出しました。

10 一日最大給水量は、一日平均給水量を負荷率で割って算出しました。

11



12

13

図 3.1 推計フロー

1  
2 **3.2 給水人口の推計**

3 行政区域内での給水区域が占める割合と給水普及率は、将来においても現状と変わらないと仮  
4 定しました。ただし、飯館村（相馬地域）と双葉地域においては、給水区域外に定住人口は発生  
5 しないと仮定し、ともに100%としました。

6 その結果、給水人口は、以下のようになります。

7  
8 **表 3.2 福島県の将来の給水人口** 単位：人

	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R12 (2030)	R22 (2040)	R32 (2050)	R42 (2060)	R52 (2070)
県北	453,842	451,267	448,689	426,709	407,482	389,081	371,953	356,377
県中	477,419	474,976	472,564	450,238	427,592	404,154	381,993	361,113
県南	130,376	129,768	129,164	123,026	116,601	109,638	103,590	97,995
会津	222,337	219,830	217,568	197,730	184,291	170,994	159,359	150,736
南会津	23,526	23,106	22,691	19,010	16,234	14,078	12,511	11,116
相馬	90,242	92,642	93,259	88,642	82,849	77,803	73,958	70,823
双葉	966	39,794	41,825	40,751	35,560	30,200	25,696	21,908
いわき	332,700	331,679	330,639	310,221	287,080	261,237	237,540	215,756
県全域	1,731,408	1,763,062	1,756,399	1,656,327	1,557,689	1,457,185	1,366,600	1,285,824

9  
10 **3.3 有収水量の推計値**

11 有収水量の推計では、過去の傾向に最も近いと判断される推計式を採用しました。妥当な推計  
12 式がない場合は、直近の実績値が続くと見なしました。ただし、飯館村（相馬地域）と双葉地域  
13 の一人一日平均使用水量は、避難区域の解除状況から南相馬市小高上水道（相馬地域）と同値と  
14 しました。

15  
16 **表 3.3 福島県の将来の有収水量**

	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R12 (2030)	R22 (2040)	R32 (2050)	R42 (2060)	R52 (2070)
県北	127,762	126,870	126,367	122,055	118,273	114,662	111,373	108,421
県中	139,745	139,241	138,716	133,935	129,086	124,080	119,352	114,881
県南	37,580	37,446	37,360	36,285	35,025	33,604	32,431	31,374
会津	66,884	65,866	65,302	60,252	56,848	53,252	50,084	47,747
南会津	7,123	6,949	6,848	5,946	5,262	4,711	4,292	3,897
相馬	27,253	27,889	28,048	26,569	24,720	23,118	21,879	20,861
双葉	5,292	13,037	13,547	13,277	11,975	10,629	9,498	8,547
いわき	102,957	99,135	100,458	104,987	103,975	99,536	94,045	87,999
県全域	514,596	516,433	516,646	503,306	485,164	463,592	442,954	423,727

17  
18 **3.4 給水量の推計**

19 有効率は、現状を維持することを前提とし、直近の実績値を目標値として設定しました。

20 有効無収率は、10年間の平均値を採用しました。ただし、飯館村（相馬地域）は、避難区域の  
21 解除状況から南相馬市小高上水道（相馬地域）と同値としました。浪江町及び葛尾村（いずれも

1 双葉地域)は、双葉地方水道企業団(双葉地域)と同値としました。  
 2 負荷率は、値が小さいほど施設に余裕が生まれ、緊急時の需要増にも対応できます。このこと  
 3 から、負荷率は、給水の安全性を考慮して10年間の最小値を採用しました。ただし、浪江町及び  
 4 葛尾村は、双葉地方水道企業団と同値としました。  
 5 その結果、一日最大給水量は、以下のようになります。

7 **表 3.4 福島県の将来の一日最大給水量**

	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R12 (2030)	R22 (2040)	R32 (2050)	R42 (2060)	R52 (2070)
県北	170,837	185,830	185,066	178,586	172,826	167,296	162,314	157,868
県中	177,009	207,147	206,321	198,811	191,269	183,528	176,251	169,382
県南	52,735	71,902	71,737	69,623	67,180	64,457	62,241	60,241
会津	97,291	104,515	103,586	95,446	89,803	84,013	79,002	75,267
南会津	15,735	22,061	21,742	18,930	16,846	15,186	13,929	12,751
相馬	37,962	47,145	48,002	45,339	42,194	39,457	37,401	35,728
双葉	16,650	41,717	43,739	43,651	39,728	35,661	32,275	29,426
いわき	152,901	150,289	152,282	159,066	157,490	150,745	142,415	133,256
県全域	721,120	830,606	832,475	809,452	777,336	740,343	705,828	673,919

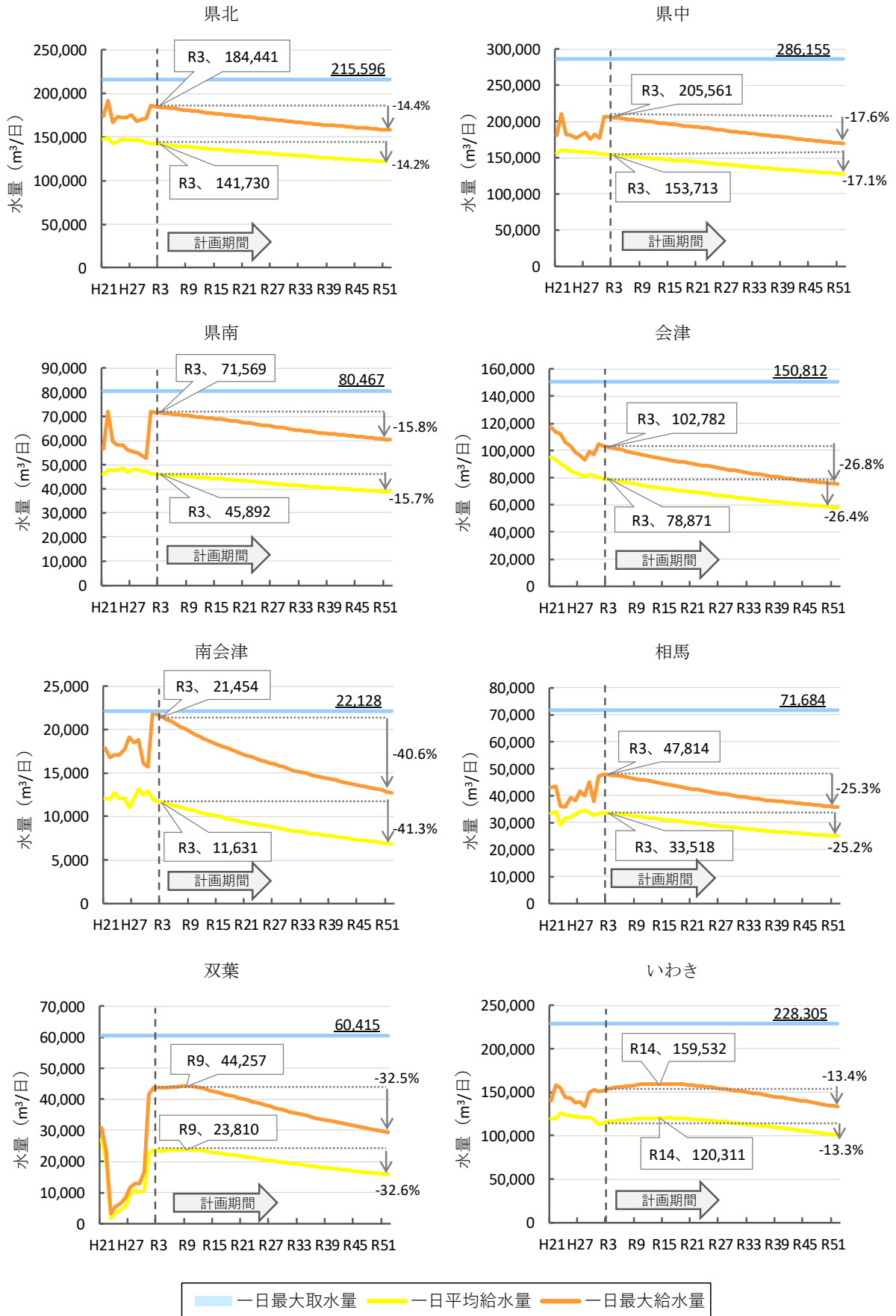
8  
 9 一日最大給水量は、どの圏域でも、減少傾向にあります。  
 10 いわき圏域と県北圏域では、給水量の減少幅が小さくなっていますが、南会津圏域、相双圏域  
 11 (双葉地域)では、大きく減少していきます。(図3.3)  
 12 この給水量の減少幅は、現在の施設が将来的にどのくらい過大になっていくのかを示していま  
 13 す。過大な施設はコストを増加させる原因になるため、更新する際に規模を小さくすることや、  
 14 施設を集約することなどが必要になります。

16 **3.5 需要と供給の比較**

17 ここまでで求めた一日平均給水量、一日最大給水量(水需要量)と、平成31(2019)年3月時  
 18 点の計画一日最大取水量(供給可能量)を用いて、将来にわたって水が不足しないか検証しまし  
 19 た。

20 どの地域でも、需要量が、供給可能な量を下回っており、水が不足する可能性は低いと考えら  
 21 れます。

22 南会津地域では、一日最大給水量が計画一日最大取水量に近い数値となっていますが、一日最  
 23 大給水量が最も多くなる方法で計算しても計画一日最大取水量を下回っており、水が不足する可  
 24 能性は低いと考えられます。



(注) 吹き出しは、計画期間での一日平均給水量と一日最大給水量の、最大値とその年度を示します。

図 3.2 福島県の地域別の水需要と供給の比較

1  
2



## 1 4 現状分析・課題の抽出

### 2 4.1 安全の視点

#### 3 4.1.1 水源汚染リスク対策

4 安全な水道水の供給のためには、まずは、良好な水源を確保・保全し、水源に応じた水道施設  
5 の整備と浄水処理における水質管理を徹底して行うことが大前提となります。また、水源の水質  
6 が変化していく場合も考えられるため、水道事業者には、浄水処理及び維持管理の方法について  
7 現状を踏まえた見直しに務めることが求められます。

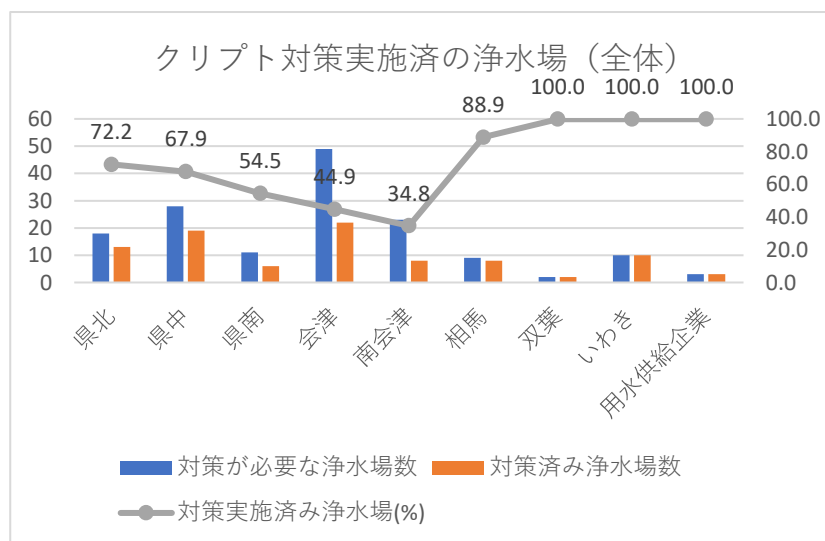
8

#### 9 1) クリプトスポリジウム等対策実施状況

10 クリプトスポリジウムは、人間や哺乳動物（ウシ、ブタ、イヌ、ネコ等）を宿主とする病原性  
11 を有する原生生物です。これらに感染した動物の糞便に混じって排出されたクリプトスポリジウム  
12 によって水道水源が汚染されている恐れがある場合、浄水場でクリプトスポリジウムを十分に  
13 除去又は不活化する必要があります。クリプトスポリジウムは塩素に対して極めて強い耐性がある  
14 ため、ろ過設備によってクリプトスポリジウムを物理的に除去するか、紫外線処理設備を導入  
15 して不活化するなどの対策が必須となります。

#### 【現状・課題】

- 県内の343か所の浄水場のうち、クリプトスポリジウム等対策が必要な浄水場は152か所  
16 所で、全体の44.3%を占めています。
- また、そのうち未対策の浄水場は全体の40.5%となっています。



17 図 4.1 クリプトスポリジウム等対策の実施状況

18

19

20

#### 21 2) 水源汚染等の状況

22 水源流域には規制対象物質、油、農薬、富栄養化（カビ臭）、クリプトスポリジウム等の耐塩素  
23 性生物、その他の汚染物質等の混入など（工場排水や下水など）、安全な水道水を安定的に供給す  
24 る上での様々な汚染リスクが存在します。また、豪雨や台風の影響による突発的な高濁度で、水  
道水の供給に一時的に影響を伴う事例があります。

【現状・課題】

- 臭気や油の混入等の水源汚染が、過去 10 年間で 15 件報告されています。特に水源の富栄養化に起因すると推定されるカビ臭の対応に苦慮している事が明らかとなりました。
- 濁度上昇による給水への影響は殆ど未然に防がれていますが、突発的な高濁度の発生により、過去 10 年間で給水への影響が 3 回発生しています。
- 突発的なカビ臭が過去 10 年間に 6 回発生し、臨時的な対応に延べ 311 日間要しました。

表 4.1 水源汚染等の発生状況

年度	分類	原因	被害状況
H21	水質汚染	ダム工事の仮水路切り替えによる濁水が取水河川に混入	取水停止で対応
		取水河川と平行して走る JR 列車のオイル漏れ	取水停止で対応
		解体工事により、不明な油が取水口付近に流出	取水停止で対応
		工場の使用重油が漏れ、取水河川に流出	取水停止で対応
H22	異臭味	水源で大量の藻類が発生し、ジェオスミン濃度が上昇	臭気強度：原水 100 超、浄水 3（基準 3 以下）、苦情 192 件
H23	水質汚染	不明	マンガン濃度：原水 3.1、浄水 1.3（基準 0.05 以下） 9/2～11/16 取水停止、他水源からのバックアップで対応
H23	異臭味	不明	水質検査異常なし 2-MIB0.000003（基準 0.00001 以下）、苦情 24 件
H24	異臭味	不明	水質検査異常なし、苦情 48 件
		堀川ダムで魚臭発生。	なし、活性炭等の処理で対応
H25	異臭味	不明	ジェオスミン：0.000019（基準 0.00001）苦情 1 件
H27	水質汚染	軽油施設から水源河川への経由流出	取水停止で対応
H29	水質汚染	不明	アンモニア態窒素：原水 0.5、塩素注入量の調整（5/13）で対応
		不明	アンモニア態窒素：原水 0.2、水源切替（6/1）で対応
H30	水質汚染	宿泊施設からの油分の流出	取水停止で対応
	異臭味	原水調整池内で藻類が増殖し、ジェオスミン濃度が上昇	ジェオスミン 0.000032（基準 0.00001）苦情 31 件、6/11～9/30 取水停止

※灰色網掛けが水質基準超過等

#### 4.1.2 水質管理

水道水の安全性は、水道原水の水質状況等に応じて水道システムを構築し、法令で定められた基準等を遵守することによって確保されています。一方で、水源水質事故や浄水処理のトラブル、施設等の老朽化など水道には様々なリスクが存在しており、水道水の安全性をより一層高めるためには、水源から給水栓に至るまで統合的に管理を行うことが重要となります。

##### 1) 水安全計画策定状況

水安全計画は、水源から給水栓に至るまでの水道システムに存在するリスクを抽出・特定し、継続的に監視・制御することで、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。

###### 【現状・課題】

- 水安全計画の策定済率は15.4%となっており、計画策定を促進していく必要があります。
- 令和3年度末までに策定予定の事業者を合わせると52%程度となっており、残りの48%の事業者については、現時点では策定が予定されていない状況です。
- その主な理由は、リソース（人材・時間・費用等）の不足にあります。

水安全計画の策定済率の全国平均：21.4%（平成31年3月末時点）

表 4.2 水安全計画の策定状況

	策定済	策定予定あり	策定予定なし	計	策定済率	策定予定率(*)
用水供給	2	0	1	3	66.7%	66.7%
上水道	7	17	13	37	18.9%	64.9%
簡易水道	1	7	17	25	4.0%	32.0%
計	10	24	31	65	15.4%	52.3%

※「策定済」と「策定予定あり」の合計が全体に占める割合とした。

表 4.3 圏域別の水安全計画の策定状況

	策定済	策定予定あり	策定予定なし	計	策定済率	策定予定率(*)
県北	2	9	0	11	18.2%	100.0%
県中	2	5	9	16	12.5%	43.8%
県南	0	3	8	11	0.0%	27.3%
会津	2	4	9	15	13.3%	40.0%
南会津	0	3	1	4	0.0%	75.0%
相馬	1	0	2	3	33.3%	33.3%
双葉	1	0	2	3	33.3%	33.3%
いわき	2	0	0	2	100.0%	100.0%
計	10	24	31	65	15.4%	52.3%

※「策定済」と「策定予定あり」の合計が全体に占める割合とした。

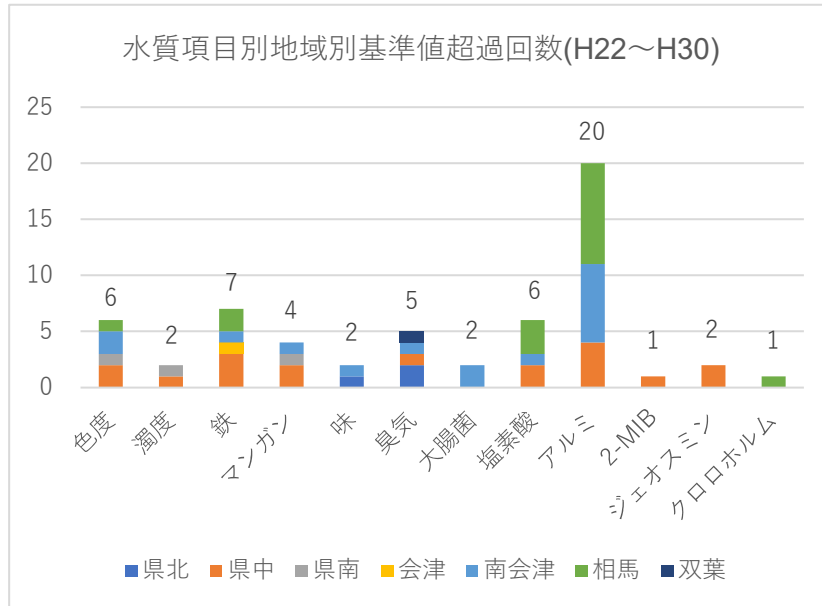
##### 2) 水質基準超過状況

水道水は水道法第4条に基づく水質基準に適合するものでなければなりません。水質事故等の水質異常により一時的に水質基準値を超過する場合があります。なお、このような突発的な水質異常があった場合には、状況に応じて給水継続・停止および摂取制限等の対応が図られます。

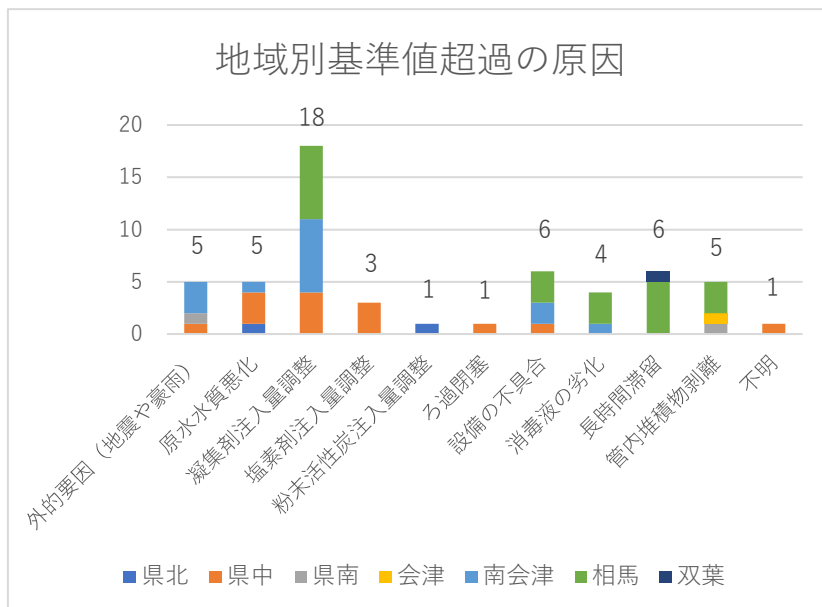
【現状・課題】

- 過去 10 年間に 43 件の水質基準超過が発生しています。また、水質項目としてはアルミニウム、臭気、鉄の超過回数が多い結果でした。
- 特定の浄水場で複数回同様の水質基準超過が発生している傾向が確認されています。
- 基礎的な知識の習得・点検の充実等により防止可能と推察される事例も存在すると考えられます。

1  
2



3



4  
5  
6  
7

図 4.2 水質基準値の超過回数及び超過要因

### 4.1.3 施設の適切な維持管理

水道施設については、老朽化等に起因する事故の防止や水道水の安定供給のため、また、長期的な更新需要の把握に必要な施設の健全性を確認する観点から、適切に維持管理していくことが重要です。維持管理については、各施設の点検・清掃を定期的に行い、将来的な更新計画を適切に構築していくことが重要です。

#### 1) 各施設の点検・清掃頻度

水道施設の老朽化等に起因する事故の予防、水道施設の長寿命化、長期的な更新需要の把握という観点から、水道事業者は、水道施設を良好な状態に保つため、点検を含む維持・修繕を適切に実施することが求められています。

適切な維持管理の実施による具体的な効果としては、下記の事項があります。

- ① 水道施設の適切な管理（維持管理水準の底上げ）
- ② アセットマネジメントの精度の向上
- ③ 大規模災害時等の危機管理体制の強化
- ④ 広域連携や官民連携等のための基礎情報として活用

#### 【現状・課題】

- 維持管理計画が未策定の割合は、取水施設 26.8%、浄水施設 26.9%、配水池 21.1%、管路 56.9%となっています。
- 計画策定が進まない主な理由は、リソース（人材・時間等）の不足にあります。
- 計画が策定済みでも、計画どおりに施設の点検・清掃が実施できていないケースも存在しています。

表 4.4 維持管理計画の策定・実施状況

		県北	県中	県南	会津	南会津	相馬	双葉	いわき	用供	県全体
取水施設	計画通り	6	12	4	7	1	2	3	2	3	40
	計画通りでない	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	未策定	0	1	3	7	3	1	0	0	0	15
	<b>未策定率</b>	<b>0.0%</b>	<b>7.7%</b>	<b>37.5%</b>	<b>50.0%</b>	<b>75.0%</b>	<b>33.3%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>26.8%</b>
浄水施設	計画通り	6	11	3	7	1	2	2	2	3	37
	計画通りでない	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	未策定	0	2	2	6	3	1	0	0	0	14
	<b>未策定率</b>	<b>0.0%</b>	<b>15.4%</b>	<b>33.3%</b>	<b>46.2%</b>	<b>75.0%</b>	<b>33.3%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>26.9%</b>
配水池	計画通り	7	12	6	9	1	2	3	2	2	44
	計画通りでない	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	未策定	1	1	1	5	3	1	0	0	0	12
	<b>未策定率</b>	<b>12.5%</b>	<b>7.7%</b>	<b>12.5%</b>	<b>35.7%</b>	<b>75.0%</b>	<b>33.3%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>21.1%</b>
管路	計画通り	4	5	2	5	1	1	0	2	3	23
	計画通りでない	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
	未策定	3	7	6	9	3	2	3	0	0	33
	<b>未策定率</b>	<b>42.9%</b>	<b>53.8%</b>	<b>66.7%</b>	<b>64.3%</b>	<b>75.0%</b>	<b>66.7%</b>	<b>100.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>56.9%</b>
合計	計画通り	23	40	15	28	4	7	8	8	11	144
	計画通りでない	0	1	4	0	0	0	0	0	0	5
	未策定	4	11	12	27	12	5	3	0	0	74
	<b>未策定率</b>	<b>14.8%</b>	<b>21.2%</b>	<b>38.7%</b>	<b>49.1%</b>	<b>75.0%</b>	<b>41.7%</b>	<b>27.3%</b>	<b>0.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>33.2%</b>

1 4.2 強靱の視点

2 4.2.1 事故・災害対策

3 水道施設は、国民の生活に欠かせないライフラインであり、水の供給が止まることは、住民へ  
4 の負担・甚大な影響に直結します。そのため、たとえ、大規模地震を始めとする自然災害や水源  
5 汚染などの事故の場面においても、必要最低限の水の供給が可能となるよう、水道施設の強化に  
6 努め、危機管理マニュアルを策定し、防災訓練を日常から行うことで被災時対応力を養っておく  
7 ことが重要となります。また、他事業者等との災害時応援協定を締結することで広域的な応援体  
8 制を構築することが災害に対する備えとなります。

9

10 1) 最近の大規模災害による水道施設被害状況

11 近年の大規模災害（東日本大震災、原子力災害、令和元年台風19号）による県内の水道施設の  
12 被災状況について以下に記載します。詳細は「2.3 県内事業者が受けた水道施設被害状況」をご覧  
13 ください。

14

**【現状・課題】**

- 近年の大規模災害（東日本大震災、原子力災害、令和元年台風19号）により県内の水道施設に様々な被害があり、広域的な断水も発生しました。
- 原子力災害の影響で飲料水から飲用基準を超過した放射性物質が検出され、その経緯から現在も水道水の利用に不安を感じる利用者が存在しています。
- 令和元年台風19号では、水源・浄水場・配水池・ポンプ場等の水没被害が多数発生しました。また、河川の増水により橋梁の添架水道管が損傷し、道路の埋設管路も洗掘による被害を受けました。一方で、管路が耐震管であったため、被災後も給水機能が維持された事例も確認されています。

15

16

17

18

19

1 2) 施設・管路の耐震化

2

3 a) 管種別の布設状況

4 水道に使用される管路には様々な管種があり、それぞれ、材料、製造方法、規格寸法、強度お  
 5 よび内外面塗装等が異なります。そのため、衛生性、互換性、耐震性、耐久性、維持管理の容易  
 6 性などを考慮しながら最適なものを選定します。特にアスベスト管（ACP: Asbestos Cement Pipe）  
 7 や铸铁管（CIP: Cast Iron Pipe）は、過去に水道管として多く利用されてきましたが、特に耐震性  
 8 が低く、近年の大規模震災において被災し漏水や破断が発生するなど、その更新が大きな課題と  
 9 なっています。

【現状・課題】

- 耐震性の特に低い石綿セメント管が全体管路長の約 1.9%（約 316km）残存している。
- 耐震性の低い铸铁管も全体管路長の約 0.7%（約 117km）残存している。

石綿セメント管の残存状況全国平均：0.6%（平成 29 年度）

铸铁管の残存状況全国平均：1.9%（平成 29 年度）

10

11

12

13

表 4.5 管種別の布設状況

単位：m

合計	ACP	CIP	その他	合計	ACP管率	CIP管率
県北	41,522	23,129	3,620,278	3,684,929	1.1%	0.6%
県中	84,651	13,976	3,495,473	3,594,100	<b>2.4%</b>	0.4%
県南	29,423	7,075	1,519,936	1,556,434	<b>1.9%</b>	0.5%
会津	88,457	47,750	2,576,773	2,712,980	<b>3.3%</b>	1.8%
南会津	21,168	5,945	437,705	464,818	<b>4.6%</b>	1.3%
相馬	3,923	7,969	1,279,310	1,291,202	0.3%	0.6%
双葉	45,964	5,961	737,681	789,606	<b>5.8%</b>	0.8%
いわき	632	5,614	2,277,049	2,283,295	0.0%	0.2%
<b>福島県</b>	<b>315,740</b>	<b>117,419</b>	<b>15,944,205</b>	<b>16,377,364</b>	<b>1.9%</b>	<b>0.7%</b>

14

15 ※ACP：石綿セメント管 Asbestos Cement Pipe、CIP：铸铁管 Cast Iron Pipe

16

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12

b) 耐震管と非耐震管の布設状況

昨今の大規模地震を経て、管路の耐震化への流れは強まっています。平成 25 年 3 月に策定・公表された新水道ビジョンでは、「耐震化の一層の推進が急務」としており、基幹管路を優先しつつも、将来全ての管路が耐震化されることをビジョンとして掲げています。

**【現状・課題】**  
 ▶ 県内の耐震管率は全体管理長の約 4.6%と低水準に留まっており、管路の耐震化を今後より一層進めていく必要があります。  
**耐震管率の全国平均：16.0%（平成 29 年度）**

**表 4.6 耐震管と非耐震管の布設状況**

単位：m

合計	耐震管	耐震適合管	その他	合計	耐震管率	耐震適合率
県北	241,690	897,338	2,545,901	3,684,929	6.6%	30.9%
県中	265,926	194,293	3,133,881	3,594,100	7.4%	12.8%
県南	37,613	235,853	1,282,968	1,556,434	2.4%	17.6%
会津	92,678	311,551	2,308,751	2,712,980	3.4%	14.9%
南会津	24,926	2,954	436,937	464,818	5.4%	6.0%
相馬	42,829	160,539	1,087,834	1,291,202	3.3%	15.8%
双葉	18,959	55,774	714,873	789,606	2.4%	9.5%
いわき	28,920	123,172	2,131,203	2,283,295	1.3%	6.7%
<b>福島県</b>	<b>753,541</b>	<b>1,981,474</b>	<b>13,642,349</b>	<b>16,377,364</b>	<b>4.6%</b>	<b>16.7%</b>



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10

c) 施設の耐震対策実施状況

上記の管路の耐震化と同様に、新水道ビジョンにおいて、将来的には耐震化が必要な水道施設の全てが耐震化されることが求められています。

【現状・課題】

➤ 県内の施設の耐震化率は、浄水施設 29.2%、配水池 38.7%、ポンプ場 32.3%といずれも低水準に留まっており、施設の耐震化を早急に進めていくことが求められています。

浄水施設の耐震化率の全国平均：30.6%（平成30年度）

配水池の耐震化率の全国平均：56.9%（平成30年度）

ポンプ所の耐震化率の全国平均：59.6%（平成29年度）

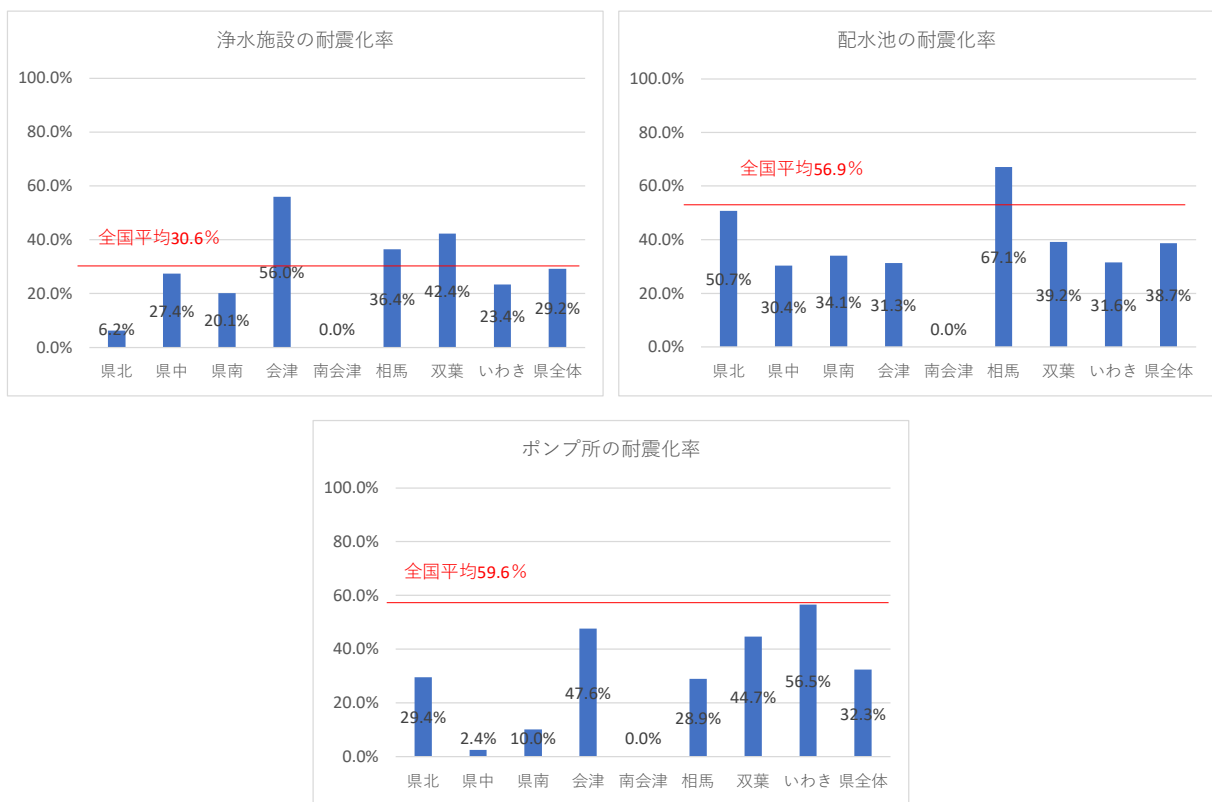


図 4.3 施設の耐震対策実施状況

1 3) 職員一人当たりの管路延長

2 老朽化が懸念される水道施設の中でも、管路は高い割合を占めています。職員一人当たりの管  
 3 路延長は、特定の職員が管理する必要のある理論上の管路延長のことであり、その延長が長いほ  
 4 ど特定の職員への業務負担が大きくなることが懸念されます。また、事故・災害時等の緊急時に、  
 5 その延長が長いほど対応に時間を要することが考えられます。

【現状・課題】

- 県全体における職員一人当たりの管路延長は、上水道、簡易水道、全体のいずれにおいても、全国平均と比較して短く、約 22,000m/人前後となっています。
- 全体では、県南 (33,743m)、南会津 (46,482m)、相馬 (32,739m) の 3 圏域が全国平均を超過している状況です。

職員一人当たりの管路延長の全国平均：31,562m/人（平成 29 年度）

表 4.7 職員一人当たりの管路延長

圏域	全体		
	職員数 (人)	総管路延長 (m)	管路延長 (m/人)
県北	195	3,739,658	19,178
県中	154	3,587,920	23,298
県南	45	1,518,443	33,743
会津	92	2,640,704	28,703
南会津	10	464,818	46,482
相馬	39	1,276,808	32,739
双葉	30	789,606	26,320
いわき	170	2,263,796	13,316
県全体	735	16,281,753	22,152

圏域	上水道+用水供給		
	職員数 (人)	総管路延長 (m)	管路延長 (m/人)
県北	182	3,526,314	19,375
県中	144	3,362,565	23,351
県南	37	1,374,871	37,159
会津	70	2,157,104	30,816
南会津	4	281,099	70,275
相馬	38	1,131,013	29,764
双葉	29	780,974	26,930
いわき	164	2,195,353	13,386
県全体	668	14,809,293	22,170

圏域	簡易水道		
	職員数 (人)	総管路延長 (m)	管路延長 (m/人)
県北	13	213,344	16,411
県中	10	225,355	22,536
県南	8	143,572	17,947
会津	22	483,600	21,982
南会津	6	183,719	30,620
相馬	1	145,795	145,795
双葉	1	8,632	8,632
いわき	6	68,443	11,407
県全体	67	1,472,460	21,977

※全国平均を超過するものを赤字で示す。

1 4) 危機管理に関する計画・マニュアルの策定状況等

2 危機管理マニュアルとは、危機による被害を最小限に抑え、危機状態から脱出するための対応  
3 について記載したマニュアルのことを言います。

4 特に水道事業においては、地震や風水害等の自然現象及び水質汚染事故、施設事故等の人為的  
5 な原因により災害が発生した場合、被災水道事業者は、応急給水、応急復旧等の諸活動を計画的  
6 かつ効率的に実施することが求められます。そのため、各水道事業者が規模・地域特性に応じた  
7 適正なマニュアルを事前に作成しておくことが必要不可欠となります。

【現状・課題】

- 策定率が高い順に地震対策マニュアル(72%)、水質事故対策(68%)、風水害対策(65%)、  
 濁水対策(58%)となっています。
- いずれのマニュアルも未策定の事業者も存在しています。(県中1、県南2、会津1、南  
 会津1、相馬1事業者)
- 策定が進まない主な理由は、リソース(人材・時間など)の不足にあります。

地震対策マニュアルの策定率の全国平均：80% (平成29年度)

風水害対策マニュアルの策定率の全国平均：68% (平成29年度)

8  
9  
10 表 4.8 各地域の危機管理に関する計画・マニュアルの策定状況

	対象	未策定	未策定率
県北	9	0	0%
県中	13	1	8%
県南	10	2	20%
会津	14	1	7%
南会津	4	1	25%
相馬	3	1	33%
双葉	3	0	0%
いわき	1	0	0%
県全体	57	6	11%

11  
12  
13 表 4.9 項目別危機管理に関する計画・マニュアルの策定状況

	市町村数			全体に占める割合(%)		
	策定済	未策定		策定済	未策定	
		予定あり	予定なし*		予定あり	予定なし
地震対策	41	5	11	72%	9%	19%
風水害対策	37	8	12	65%	14%	21%
水質事故	39	2	16	68%	4%	28%
クリプトスポリジウム対策	25	6	26	44%	11%	46%
施設事故・停電	31	6	19	54%	11%	33%
管路事故・給水装置凍結事故	26	5	25	46%	9%	44%
テロ対策	28	3	25	49%	5%	44%
濁水対策	33	4	19	58%	7%	33%
新型インフルエンザ	25	2	29	44%	4%	51%
情報セキュリティ	17	4	35	30%	7%	61%

14  
15 ※一部項目で回答のなかった事業者は、便宜上予定なしと分類している。  
16

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14

5) 応援協定締結状況

広域的災害等の発生時に、迅速な応急給水や応急復旧の活動を行うためには、多量の人員・資機材の投入が必要となります。そのため、他の水道事業者と被災時に相互に支援を行う枠組みである災害時相互応援協定（以下、応援協定と記載）を締結することが備えとなります。

水道の応援協定には、日本水道協会の地方支部、県支部等の広域的なもののほか、大都市水道局間および遠方の地方都市の水道事業者間や近隣市町の水道事業者間等があります。広域的災害に際しては、個別の応援協定では応援の規模等が限られ、また、近隣の水道事業者も被災する恐れがあることから、より広域的な応援体制の構築が重要となります。

**【現状・課題】**

- 県内の2事業者（3.6%）では応援協定が締結されておらず、日本水道協会への未加入となっており、被災時に他の水道事業者から応援を受けられる状況にない。
- 日本水道協会に未加入かつ県内事業者とのみ応援協定を締結している事業者が、10事業者（18.2%）存在しており、広域災害時に応援協定締結先も同時に被災し、応援が受けられない可能性があります。

表 4.10 応援協定締結状況

地域	事業者数	日水協会員		他事業者との 応援協定締結状況				日水協非会員かつ 県内事業者とのみ 応援協定締結		日水協非会員 かつ 応援協定なし	
				県外		県内					
県北	9	8	88.9%	7	77.8%	9	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
県中	12	5	41.7%	5	41.7%	10	83.3%	4	33.3%	0	0.0%
県南	10	4	40.0%	2	20.0%	7	70.0%	3	30.0%	1	10.0%
会津	13	7	53.8%	5	38.5%	8	61.5%	2	15.4%	0	0.0%
南会津	4	1	25.0%	4	100.0%	4	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
相馬	3	2	66.7%	1	33.3%	3	100.0%	1	33.3%	0	0.0%
双葉	3	2	66.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	33.3%
いわき	1	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
県全体	55	30	54.5%	24	43.6%	42	76.4%	10	18.2%	2	3.6%

1 6) 給水車・車載タンク・タンク用車両の数等

2 大規模災害等により広範囲に渡り断水の影響が発生した場合、緊急の水需要に応じるための臨  
 3 時の給水が必要となります。特に給水車、応急給水資材等は災害発生に備え、日頃から点検・整  
 4 備を行い、その稼働のための人員を想定しておくことが重要です。また、そのことにより、応援  
 5 協定先の事業者への速やかな応援要請が可能となります。

【現状・課題】

- 応急給水を行うための給水車等の配備・人材が不十分です。
- 給水車保有台数は県全体で 22 台である一方で、県南、南会津地域では 0 台であり、地  
域による保有状況に差があります。
- 給水車が保有されている地域でも、給水人口千人当たりの保有台数は 0.01 台と低い状況  
です。
- 車載用給水タンクは県全体で 232 台であり、各地方で保有されているが、給水人口千人  
当たりのタンク容量 (m<sup>3</sup>/千人:給水車タンク容量を含む) は 0.15 と低い状況です。
- 緊急時に水道部局職員のみで給水車や車載用給水タンクを稼働できる割合は県全体で  
51%となっています。

給水車保有度 : 全国平均 0.18 (台/千人)

車載用の給水タンク保有度 : 全国平均 0.66 (m<sup>3</sup>/千人)

表 4.11 各地域の給水車・車載タンク・タンク用車両の数及び給水車保有度

地域	給水車		車載用給水タンク		給水 人口 (人)	給水車 保有度 (台/千人)	車載用の給水 タンク保有度 (m <sup>3</sup> /千人)	稼働 可能 割合
	保有台数 (台)	容量計 (m <sup>3</sup> )	保有台数 (台)	容量計 (m <sup>3</sup> )				
県北	8	16	54	46	451,622	0.02	0.14	57%
県中	5	10	26	33	477,224	0.01	0.09	86%
県南	0	0	7	7	130,376	0.00	0.05	60%
会津	2	4	74	57	221,602	0.01	0.28	38%
南会津	0	0	14	10	23,526	0.00	0.43	71%
相馬	1	2	7	8	89,731	0.01	0.11	33%
双葉	1	2	9	6	966	1.04	8.28	0%
いわき	5	10	41	49	332,700	0.02	0.17	0%
全体	22	43	232	215	1,727,747	0.01	0.15	51%

※着色箇所：全国平均を下回っている箇所

1 7) 需要者も含めた防災訓練

2 近年、豪雨や地震などの自然災害や凍結による水道管破裂、さらには施設の老朽化や原水の水  
 3 質悪化等複数の要因も関係し、水道に関する災害が増加傾向にあります。そのため、防災訓練を  
 4 施し、職員や第三者委託受託者の判断力の養成、防災上必要な災害対応能力、防災意識の向上を  
 5 図り、市民の防災意識を高めると共に、水道事業者と市民との連携強化を図ることが求められて  
 6 います。

【現状・課題】

- 県全体では50%の事業者が何らかの防災訓練（自治体全体の総合防災訓練を含む）を実施されていますが、県北（75.0%）、いわき（100%）を除いて訓練実施率が低い傾向にあります。
- 県内の事業者のうち、約18.5%で住民参加型の訓練が実施されている一方で、圏域によっては住民参加型の訓練を全く実施されていない地域も存在します。

防災訓練の実施率の全国平均：66.4%（平成29年度）

7  
8  
9 表 4.12 圏域毎の防災訓練の実施状況

		県北	県中	県南	会津	南会津	相馬	双葉	いわき	県全体
地震訓練	実施事業者割合	62.5%	25.0%	11.1%	23.1%	0.0%	33.3%	0.0%	100.0%	27.8%
	住民参加型も実施	25.0%	16.7%	11.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	9.3%
風水害訓練	実施事業者割合	25.0%	8.3%	11.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	7.4%
	住民参加型も実施	12.5%	8.3%	11.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.6%
水質事故訓練	実施事業者割合	0.0%	0.0%	11.1%	0.0%	0.0%	0.0%	33.3%	0.0%	3.7%
	住民参加型も実施	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
施設事後訓練	実施事業者割合	0.0%	0.0%	0.0%	7.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	5.6%
	住民参加型も実施	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他の訓練	実施事業者割合	25.0%	16.7%	11.1%	38.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	22.2%
	住民参加型も実施	0.0%	8.3%	22.2%	15.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	9.3%
上記のいずれかの訓練を実施	実施事業者割合	75.0%	33.3%	44.4%	61.5%	25.0%	33.3%	33.3%	100.0%	50.0%
	住民参加型も実施	25.0%	25.0%	33.3%	15.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	18.5%

10

11 4.3 持続の視点

12 4.3.1 水道水の安定供給

13 ダム等の水資源開発施設においては、近年の少雨化や降雨量の大幅な変動によって、渇水の影  
 14 響を受けるなど、利水の安定性の確保について一定の懸念が生じており、安定的な水源の確保に  
 15 関する取り組みが進められています。一方で、ゲリラ的な豪雨は水道施設に物理的な被害をもた  
 16 らすほか、水源である河川の急激な濁度上昇を引き起こし、浄水処理への負荷や断水等の影響が  
 17 生じるケースも出ています。

18

19 1) 断水発生状況

20 断水の発生原因には、地震・台風等の自然災害、老朽化、凍結等による水道管の物理的な損傷  
 21 に加え、停電による送水の停止、少雨・枯渇による水不足、水質事故など様々な要因が存在しま

1 す。これらの様々なリスクに対して適切な対応策を採ることで断水の発生を抑制し、水道水の安  
 2 定供給の信頼性を向上させることが重要となります。

【現状・課題】

- 断水が長期間に及んだ東日本大震災の影響もあり、過去 10 年間の県全体の平均断水時間（35.0 時間）は、全国平均（18.1 時間）より長くなっています。
- 平成 22、23 年度（双葉地域については平成 25 年度まで）は、断水時間が他の年度より 10 倍から 20 倍と突出して多くなっていますが、これには東日本大震災による断水が含まれています。
- 過去 5 年間の断水時間は増加傾向にあります。

10 年間の平均累計断水時間の全国平均：18.1 時間/年  
 （平成 20 年度から平成 29 年度までの 10 か年）

表 4.13 調査対象事業数及び 1 事業体当たりの断水時間

	数値	単位
事業数(※)	59	事業体
1事業あたり平均断水時間	35.0	時間/年

※上水道+アンケートで回答があった簡易水道の事業数

表 4.14 過去 10 年間の断水時間

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	合計	平均	事業数	1事業あたり 平均断水時間
県北	82	537	497	63	88	59	105	18	121	141	1,711	171	9	19.0
県中	216	6,294	221	52	44	42	25	37	43	47	7,021	702	16	43.9
県南	0	801	7	9	0	9	27	33	10	21	917	92	10	9.2
会津	54	49	27	32	20	32	52	73	87	67	493	49	12	4.1
南会津	20	15	2,160	20	30	15	25	25	10	30	2,350	235	4	58.8
相馬	8	168	0	48	34	42	38	28	54	34	454	45	3	15.1
双葉	111	0	255	1,605	4,484	170	81	144	90	147	7,087	709	3	236.2
いわき	0	48	576	0	0	0	0	0	0	0	624	62	2	31.2
合計	491	7,912	3,743	1,829	4,700	369	353	358	415	487	20,657	2,066	59	35.0

※10 年間の平均断水時間が全国平均値を超えている地域を着色した。

2) 水源水量

渇水時には確保している全水源水量が取水できなくなるため、渇水時にも水道水を安定供給するためには水源水量に余裕があること（水源余裕率 = 1 - 水源利用率）が重要な指標となります。

【現状・課題】

- 県全体で水源に 42%の余裕があり、このうち地下水に限っては 57%の余裕があります。
- 双葉地域の 76%を除き、各地域とも 50%から 30%程度、水源の余裕があります。
- 直近の 10 年間で、湧水の水量が減少して他系統の水を給水車で渇水地区配水池へ運搬した事例や仮設の水源・浄水場を整備して対応した事例は、1 事業者 2 件のみです。
- 特定のダムでは頻繁に水量が減少し、節水の呼びかけ等が行われています。

1  
2

表 4.15 各地域の水源利用率

	地域	水源水量 (m <sup>3</sup> /日)				
		地表水	地下水	湧水	浄水 受水	合計
全 体	県北	30,250	22,598	15,756	146,992	215,596
	県中	243,628	36,790	4,457	1,280	286,155
	県南	2,334	52,629	2,614	22,890	80,467
	会津	87,136	19,843	18,396	25,437	150,812
	南会津	5,371	9,354	7,403	0	22,128
	相馬	25,405	45,559	720	0	71,684
	双葉	24,500	35,915	0	0	60,415
	いわき	197,276	30,794	235	0	228,305
	県全体	615,900 (55.2%)	253,482 (22.7%)	49,581 (4.4%)	196,599 (17.6%)	1,115,562 (100.0%)

3

	地域	実績取水量 (m <sup>3</sup> /日)				
		地表水	地下水	湧水	浄水 受水	合計
全 体	県北	18,713	7,323	15,193	107,957	149,187
	県中	147,310	16,665	2,986	1,268	168,230
	県南	972	25,108	2,197	21,085	49,361
	会津	54,474	5,807	10,440	16,096	86,816
	南会津	2,304	7,403	6,236	0	15,943
	相馬	14,604	20,590	0	0	35,194
	双葉	7,471	6,728	0	0	14,199
	いわき	102,960	20,557	0	0	123,517
	県全体	348,809 (54.3%)	110,180 (17.2%)	37,052 (5.8%)	146,407 (22.8%)	642,447 (100.0%)

4

	地域	水源利用率 (%)				
		地表水	地下水	湧水	浄水 受水	合計
全 体	県北	62%	32%	96%	73%	69%
	県中	60%	45%	67%	99%	59%
	県南	42%	48%	84%	92%	61%
	会津	63%	29%	57%	63%	58%
	南会津	43%	79%	84%		72%
	相馬	57%	45%	0%		49%
	双葉	30%	19%			24%
	いわき	52%	67%	0%		54%
	県全体	57%	43%	75%	74%	58%

5



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18

### 4.3.2 適切な資産管理

水道施設の管理・運営における課題の一つに老朽化施設への対応があります。人口や給水量が漸減しつつある一方、老朽化施設の更新需要が増大する時代には、どの施設をいつ更新するのかという計画性をもった資産管理が水道事業の経営方針に求められています。

水道事業の基盤を強化し持続性を確保するために、水道資産の状況（位置、構造、設置時期等）を正確に把握した上で、その情報をもとにアセットマネジメントを実践することで、中長期的な視点で財源の裏付けのある更新計画の策定及びその取組みを加速させる必要があります。アセットマネジメントを活用し、経営マネジメントを実践していくことで、料金改定、投資計画、広域化検討など、個々の水道事業経営に必要な対策のオプションを自ら選択し、積極的な水道経営を推進していくことが求められています。

#### 1) 施設台帳の整備状況

水道施設台帳を整備し、水道施設に関する情報を体系的に整理した上で、そこに更新等の結果を随時反映するなど、常に新たな情報となるよう維持しつつ、資産情報を継続的に編集することで、水道資産の正確な把握が可能となります。

**【現状・課題】**

- 県全体の水道施設台帳システムの整備率は、管路 54.4%、施設 26.3%と低水準となっており、導入を促進していく必要があります。

**水道施設データの整理状況の全国平均：61.1%(平成 28 年度 12 月厚生労働省調べ)**

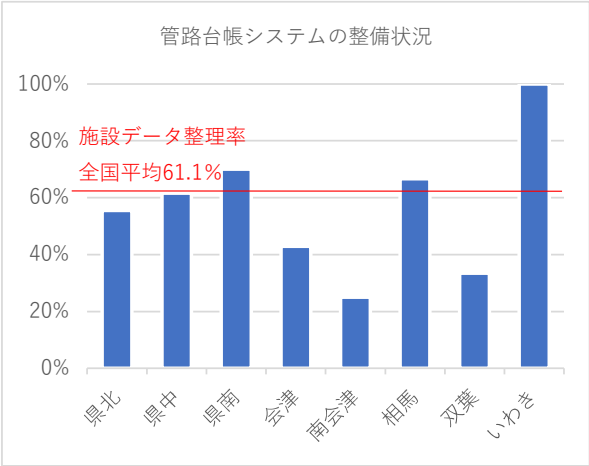


図 4.4 管路台帳システムの整備状況

19  
20  
21

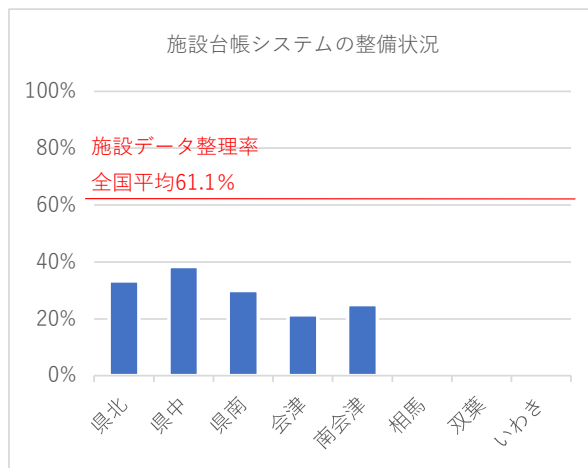


図 4.5 施設台帳システムの整備状況

## 2) 管路の経年化状況

本国では、高度成長期に集中整備された水道管路が一斉に更新時期を迎え、10年後には2割、20年後には4割を超える管路が法定耐用年数である40年を超える見通しです。水道管路の劣化・老朽化が原因とみられる漏水が増加傾向にありますので、管路の更新対策を進めることは重要です。

### 【現状・課題】

- 管路の老朽化が進行しています。
- 全国平均より老朽化の進行度は低いが、布設後40年を超えた管路が2,086km（13.6%）存在しています。

管路経年化率の全国平均値：16.3%（平成29年度）

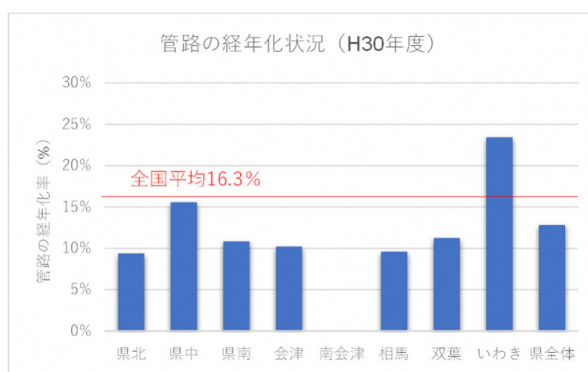


図 4.6 管路の経年化状況

## 3) 管路の更新率

高度経済成長期に整備された水道は施設の老朽化が進行し、これまでの施設投資額の約6割を占める水道管路の経年化率は年々上昇しているにもかかわらず、管路の更新率が減少傾向にあり、管路の更新が進んでいないのが現状です。仮に、現状の更新率のまま推移とした場合、すべての管路の更新に約130年かかる計算となっております。そのため、管路の更新率を上げることは、強靱な水道施設を構築していく上で重要です。

【現状・課題】

- 管路の更新が進んでいません。
- 過去 10 年間の管路更新率は平均 0.58%であり、全国平均よりも低水準です。

管路更新率の全国平均値：0.70%（平成 29 年度）

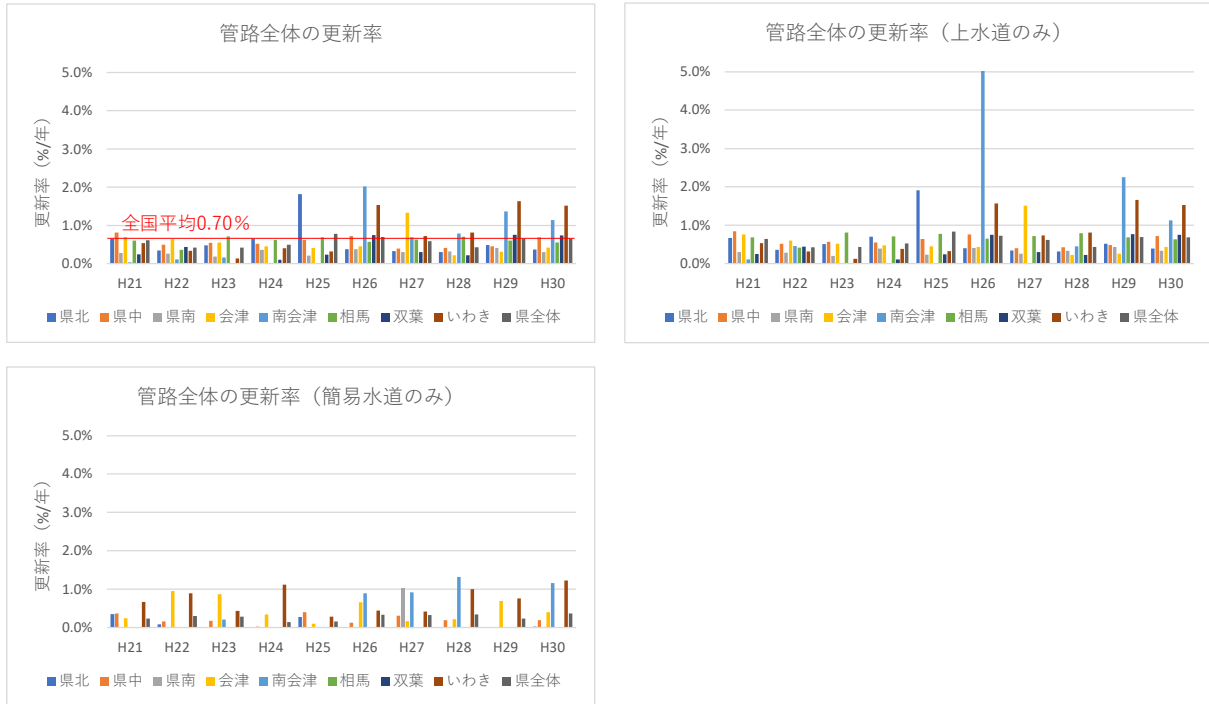


図 4.7 管路の更新率（全体）

#### 4) 有効率・有収率

有効率は、配水量と有効に使用された水量との比率、有収率は、配水量と料金収入の対象となった水量との比率を表しています。有効率が低いことは、漏水量が多く、施設の運用効率の低下につながり、環境面においても負荷がかかっていることを意味します。有収率が低いということは、漏水が多いこと、メータの不感、公共用水、消防用水等いくつかの要因が考えられますが、漏水、メータ不感等による場合は、施設効率が高くても収益につながらないこととなるため、有収率の向上対策を講ずる必要があります。

【現状・課題】

- 平成 30 年度の有効率は 91.3%、有収率は 88.2%であり、いずれも全国平均よりもやや低水準となっています。

有効率の全国平均：92.5%（平成 29 年度）

有収率の全国平均：90.0%（平成 29 年度）、

表 4.16 有効率

	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
県北	95.4%	95.5%	95.5%	93.6%	94.8%	94.9%	94.9%	95.2%	94.9%	94.6%	95.2%
県中	92.0%	92.0%	90.6%	86.6%	90.5%	90.9%	90.8%	90.9%	91.3%	91.0%	91.8%
県南	92.0%	91.5%	90.4%	88.6%	89.3%	88.8%	91.0%	91.5%	91.0%	92.3%	92.4%
会津	91.1%	91.4%	90.9%	90.0%	90.7%	90.1%	88.8%	88.7%	89.6%	89.1%	88.4%
南会津	71.7%	71.7%	69.9%	65.6%	69.2%	68.0%	72.3%	64.9%	65.4%	65.7%	64.5%
相馬	85.9%	88.7%	85.8%	76.5%	82.3%	85.4%	86.4%	87.8%	88.3%	86.8%	87.3%
双葉	83.8%	79.7%	80.5%	59.1%	86.6%	72.9%	80.8%	62.4%	62.7%	62.8%	67.8%
いわき	91.8%	90.8%	91.6%	78.3%	87.3%	87.8%	87.8%	87.9%	89.5%	89.2%	90.3%
県全体	92.1%	92.0%	91.6%	87.4%	90.7%	90.8%	90.9%	90.7%	91.0%	90.8%	91.3%

表 4.17 有収率

	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
県北	93.4%	93.6%	93.5%	91.4%	92.8%	93.0%	93.1%	93.3%	93.1%	92.9%	93.5%
県中	90.4%	90.2%	89.0%	84.7%	88.7%	88.8%	88.8%	89.0%	89.3%	89.2%	89.8%
県南	88.6%	87.0%	86.0%	82.7%	84.8%	84.3%	85.4%	85.1%	84.4%	85.6%	85.7%
会津	87.6%	87.7%	87.6%	86.9%	86.8%	86.0%	85.4%	85.1%	86.3%	85.7%	85.2%
南会津	67.7%	67.7%	65.5%	61.1%	64.7%	63.4%	68.0%	60.1%	55.9%	57.2%	55.0%
相馬	84.6%	87.6%	84.6%	72.4%	78.5%	79.7%	81.2%	82.3%	83.3%	82.8%	83.0%
双葉	80.6%	77.1%	73.9%	54.3%	53.0%	49.5%	46.1%	40.4%	39.2%	45.9%	49.9%
いわき	89.3%	88.1%	88.9%	75.9%	84.6%	85.2%	85.1%	85.2%	86.8%	85.7%	87.0%
県全体	89.8%	89.5%	89.1%	84.6%	87.9%	87.9%	88.0%	87.7%	87.8%	87.7%	88.2%

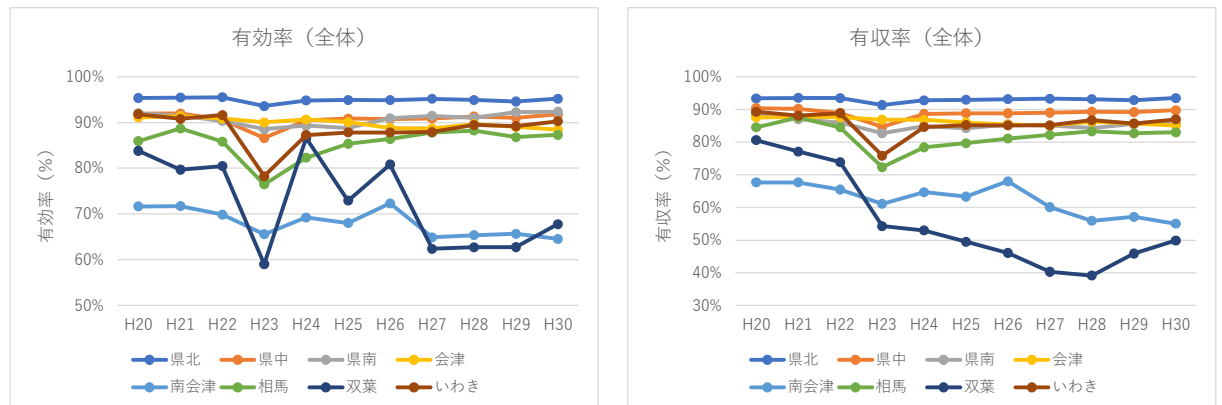


図 4.8 有効率（左図）と有収率（右図）

### 5) 基幹施設の老朽化状況

高度成長期を中心に集中的に整備した基幹水道施設の多くが、経年劣化による更新時期を迎えています。事故や災害に強い水道を整備するため、浄水場等の水道施設の耐震化もしくは更新事業を進めていくことが重要です。

**【現状・課題】**

- 基幹施設の老朽化が進行しています。
- 設置後 60 年を超えた施設は、水源 17 か所 (3.8%)、浄水場 3 か所 (1.5%)、配水池 16 か所 (2.3%) 存在します。

1

表 4.18 基幹施設の経年化状況

圏域	水源			浄水場			配水池		
	全施設数（箇所）	耐用年数を超過した施設（箇所）	耐用年数を超過した施設の割合	全施設数（箇所）	耐用年数を超過した施設（箇所）	耐用年数を超過した施設の割合	全施設数（箇所）	耐用年数を超過した施設（箇所）	耐用年数を超過した施設の割合
全体	449	17	3.8%	203	3	1.5%	685	16	2.3%
県北	47	4	8.5%	12	1	8.3%	115	4	3.5%
県中	86	0	0.0%	31	1	3.2%	84	0	0.0%
県南	60	1	1.7%	10	0	0.0%	66	0	0.0%
会津	154	12	7.8%	79	0	0.0%	202	7	3.5%
南会津	55	0	0.0%	40	0	0.0%	74	0	0.0%
相馬	28	0	0.0%	15	0	0.0%	31	0	0.0%
双葉	8	0	0.0%	1	0	0.0%	7	0	0.0%
いわき	9	0	0.0%	13	1	7.7%	104	5	4.8%
用水水道	2	0	0.0%	2	0	0.0%	2	0	0.0%

2

3

1 6) アセットマネジメントの実施状況

2 水道におけるアセットマネジメント（資産管理）は、「水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事  
3 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  
4 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」として定義されます。

5 水道資産の情報をもとにアセットマネジメントを実践し、中長期的な更新需要や財政収支の見  
6 通しを立て、施設の更新等を計画的に実行することで、持続可能な水道が実現されます。

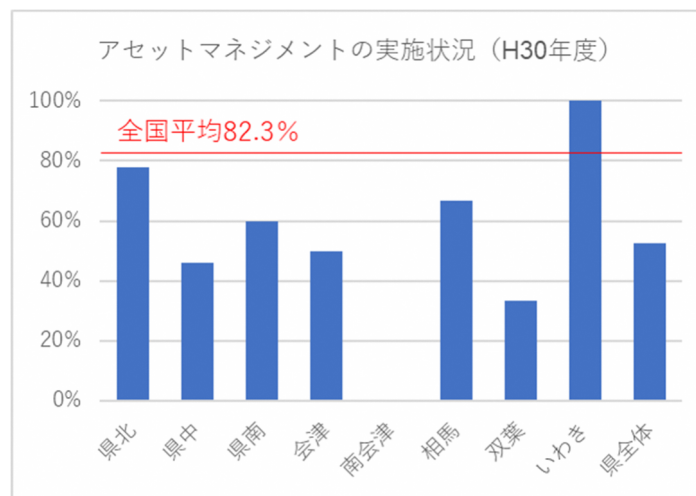
**【現状・課題】**

- アセットマネジメントを実践している事業者の割合は、県全体で 52.6%と低水準となっ  
ています。
- 未実施の理由には、財源不足、人材不足、情報不足、優先度が低いなどが挙げられてい  
ます。

アセットマネジメント実施状況の全国平均：82.3%（平成 30 年度）

7  
8  
9 **表 4.19 アセットマネジメントの実施状況（平成 30 年度時点）**

地域/項目	実施している	実施していない	回答数	実施率
県北	7	2	9	77.8%
県中	6	7	13	46.2%
県南	6	4	10	60.0%
会津	7	7	14	50.0%
南会津		4	4	0.0%
相馬	2	1	3	66.7%
双葉	1	2	3	33.3%
いわき	1		1	100.0%
県全体	30	27	57	52.6%



12  
13  
14 **図 4.9 アセットマネジメントの実施状況（平成 30 年度時点）**

1 **4.3.3 財源の十分な確保**

2 将来の水道施設の更新・再構築や設備の再調達に必要な財源は、水道料金の総括原価のうち、「資  
3 産維持費」として計上される必要があり、適切に原価算入されていないと、内部に留保されず安  
4 定的な財政運営に支障を来すこととなります。

6 **1) 長期計画の策定状況**

7 水道事業を継続的に運営していくためには、事業体の抱える課題を明確にし、具体的な事業計  
8 画を策定することが重要である。長期計画として、水道ビジョン、アセットマネジメント、経営  
9 戦略、年度別事業計画等様々な項目があるが、自らの事業を取り巻く環境を総合的に分析した上  
10 で、上記の計画を構築し、それを計画的に実行していくことが求められます。

**【現状・課題】**

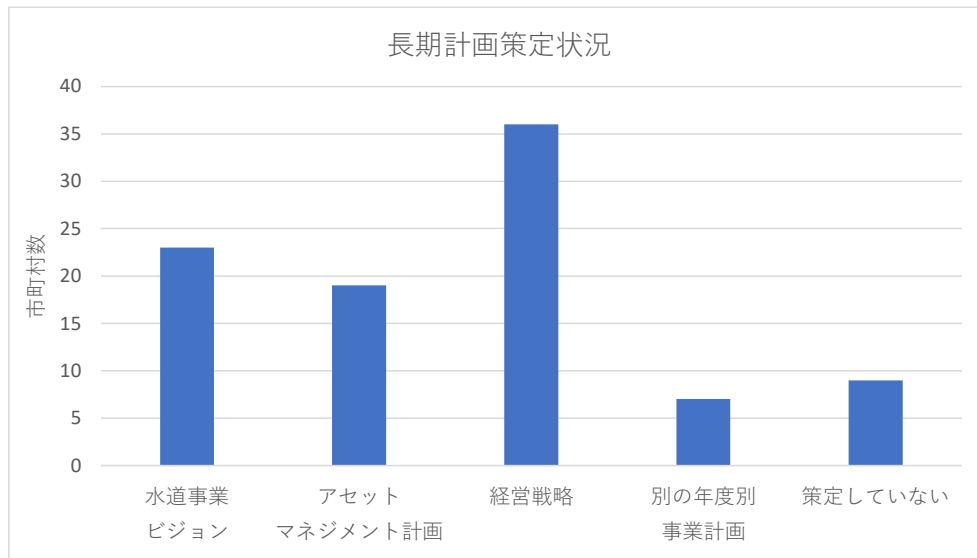
- 長期計画を策定している事業者の割合は、水道事業ビジョン 40.4%、アセットマネジメ  
ント 33.3%、経営戦略 63.2%、別の年度別事業計画 12.3%、いずれも策定していない事業  
者は 15.8%となっています。
- 長期計画を策定している事業者の割合は、水道事業ビジョン 40.4%、アセットマネジメ  
ント 33.3%、経営戦略 63.2%、別の年度別事業計画 12.3%、いずれも策定していない事業  
者は 15.8%となっている。
- いずれの長期計画も策定できていないのは、全て職員数 1～5 人の事業体である。いず  
れの長期計画も策定できていないのは、全て職員数 1～5 人の事業体です。
- 中長期の更新需要を把握できている事業者は全体の 52.6%で、残りの 47.4%が把握出来  
ていない。中長期の更新需要を把握できている事業者は全体の 52.6%で、残りの 47.4%  
が把握出来ていません。
- 以上から、長期的な視点での財源確保が十分に行われていないと判断される。以上から、  
長期的な視点での財源確保が十分に行われていないと判断されます。

**水道事業ビジョン策定率の全国平均：76.4%（H29 年度）**

**表 4.20 長期計画の策定状況**

地域	水道事業 ビジョン	アセット マネジメント 計画	経営戦略	別の年度別 事業計画	策定してい ない	事業数	水道事業 ビジョン 策定率
県北	7	4	7	1	0	9	77.8%
県中	6	2	6	0	3	13	46.2%
県南	2	4	5	1	2	10	20.0%
会津	5	5	9	4	2	14	35.7%
南会津	0	0	3	0	1	4	0.0%
相馬	1	2	3	0	0	3	33.3%
双葉	1	1	2	0	1	3	33.3%
いわき	1	1	1	1	0	1	100.0%
計	23	19	36	7	9	57	40.4%

1



2

3

4

5

図 4.10 長期計画の策定状況

表 4.21 長期計画の策定状況と事業体職員数の関連性

長期計画の策定状況		うち年度別 事業費が未 策定の割合	職員数（事業体数）				
			1~5人	6人~10人	11人~50人	51人~100人	101人~200人
策定している	84%	38%	27	8	9	1	2
策定していない	16%	100%	9	0	0	0	0

6

7

表 4.22 更新需要の把握状況

地域	更新需要が 未把握の事業体数	事業数	把握率
県北	3	9	66.7%
県中	7	13	46.2%
県南	5	10	50.0%
会津	6	14	57.1%
南会津	3	4	25.0%
相馬	2	3	33.3%
双葉	1	3	66.7%
いわき	0	1	100.0%
計	27	57	52.6%

8

9



1 2) 水道料金設定の考え方

2 水道料金は、水道事業の運営に必要となる経費を算出し、その経費を、水道メータの口径の大  
 3 きさと使用水量とに応じて水道料金を設定しています。また、料金の決定（及び改定）にあつ  
 4 ては、水道法に則って将来的な更新需要や財政収支に基づいた適切な料金設定が必要となります  
 5 が、合理的な根拠に基づいた設定がされていない自治体は水道料金の見直しが必要となります。

【現状・課題】

- 現行の水道料金が、水道法施行規則第 12 条の考え方に沿ったものとなっていない事業  
 体が存在する。現行の水道料金が、水道法施行規則第 12 条の考え方に沿ったものとな  
 っていない事業体が存在します。
- 施設の計画的な更新のための原資を含む給水原価を基礎とし、合理的かつ明確な根拠に  
 基づく料金設定とすることが求められているが、こうした考え方に沿わない料金設定に  
 なっている事業体が 33.3%存在します。施設の計画的な更新のための原資を含む給水原  
 価を基礎とし、合理的かつ明確な根拠に基づく料金設定とすることが求められています  
 が、こうした考え方に沿わない料金設定になっている事業体が 33.3%存在します。

6  
7 **表 4.23 水道料金設定の考え方**

水道法施行規則 第12条の考え方 に沿った料金設定	上水道		簡易水道 (公営)のみ		上水道及び 簡易水道 (公営)	
	件数	割合	件数	割合	件数	割合
○	30	81.1%	6	35.3%	36	66.7%
×	7	18.9%	11	64.7%	18	33.3%
合計	37	100.0%	17	100.0%	54	100.0%

8  
9  
10 3) 料金回収率

11 料金回収率は、供給単価と給水原価との関係を見るものであり、料金回収率が 100%を下回っ  
 12 ている場合、給水にかかる費用が水道料金による収入以外に他の収入で賄われていることを意味  
 13 しています。料金回収率が著しく低く、繰出基準に定める事由以外の繰入金によって収入不足を  
 14 補てんしているような事業体においては、適正な料金収入の確保が必要となります。

【現状・課題】

- 県全体の料金回収率は 100%を超えている一方で、事業体ベースでは料金回収率が 100%  
 を下回るものが多数存在します。
- 地域別では県南、会津、南会津、双葉地域の料金回収率が 100%を下回っています。(双  
 葉地域では原子力災害の影響があります)
- 双葉地域を除き、簡易水道では給水原価に比べて供給単価が大幅に低い状況となってお  
 り、料金回収率が 35%から 60%に留まっています。

料金回収率の全国平均：103.0%（年度）

1 4) 家庭用 20 m<sup>3</sup>あたり水道料金

2 水道事業は地方自治体が独自で運営しており、料金水準にも大きな地域差があります。平成 31  
 3 年度のデータでは、全国で最も安い兵庫県赤穂市（853 円）と最も高い北海道夕張市（6841 円）  
 4 では約 8 倍もの料金格差が生じています。県内においても、地域によって料金格差があることが  
 5 想定されるため、地域ごとの水道料金の違いを把握することが重要です。

【現状・課題】

- 県全体の水道料金の平均値は 3,420 円となっています。
- 上水道と簡易水道、地域間で見ても水道料金に大きな格差は見られません。
- 一方、民営簡易水道は総じて料金が安く設定されています。

水道料金全国平均：3,223 円（平成 29 年度）

8 表 4.24 家庭用 20 m<sup>3</sup>あたりの料金の平均値

地域	家庭用20m <sup>3</sup> あたり料金		家庭用20m <sup>3</sup> あたり料金
県北	3,223	公営	3,626
県中	3,328	民営	1,818
県南	3,295		
会津	3,549		
南会津	3,777		
相馬	3,266		
双葉	3,115		
いわき	3,661		
福島県	3,420		
全国	3,223 ←上水道		

9

10

1

表 4.25 各地域の料金回収率（全体）

地域	年間 有収水量	給水収益	年間費用	供給単価	給水原価	料金 回収率
県北	46,632,777	10,588,752,426	10,346,809,417	227.1	221.9	102.3%
県中	51,007,546	10,446,459,761	9,946,815,981	204.8	195.0	105.0%
県南	13,717,797	2,384,871,260	2,676,267,995	173.9	195.1	89.1%
会津	24,412,967	5,322,464,765	5,480,592,438	218.0	224.5	97.1%
南会津	2,600,617	540,715,934	680,343,825	207.9	261.6	79.5%
相馬	9,946,891	2,007,950,285	1,826,107,399	201.9	183.6	110.0%
双葉	1,931,869	287,045,288	1,260,654,425	148.6	652.6	22.8%
いわき	37,579,228	8,443,849,739	7,131,548,174	224.7	189.8	118.4%
合計	187,829,692	40,022,109,458	39,349,139,654	213.1	209.5	101.7%

2

3

4

表 4.26 各地域の料金回収率（上水道）

地域	年間 有収水量	給水収益	年間費用	供給単価	給水原価	料金 回収率
県北	45,846,000	10,447,050,000	10,039,477,000	227.9	219.0	104.1%
県中	49,858,000	10,271,635,000	9,443,774,000	206.0	189.4	108.8%
県南	13,020,000	2,276,544,000	2,435,213,000	174.8	187.0	93.5%
会津	22,386,000	4,930,543,000	4,774,291,000	220.3	213.3	103.3%
南会津	1,585,000	361,671,000	375,251,000	228.2	236.8	96.4%
相馬	9,827,000	1,984,780,000	1,618,817,000	202.0	164.7	122.6%
双葉	1,908,000	278,844,000	1,256,431,000	146.1	658.5	22.2%
いわき	37,141,000	8,351,216,000	6,871,868,000	224.9	185.0	121.5%
合計	181,571,000	38,902,283,000	36,815,122,000	214.3	202.8	105.7%

5

6

7

表 4.27 各地域の料金回収率（簡易水道）

地域	年間 有収水量	給水収益	年間費用	供給単価	給水原価	料金 回収率
県北	786,777	141,702,426	307,332,417	180.1	390.6	46.1%
県中	1,149,546	174,824,761	503,041,981	152.1	437.6	34.8%
県南	697,797	108,327,260	241,054,995	155.2	345.5	44.9%
会津	2,026,967	391,921,765	706,301,438	193.4	348.5	55.5%
南会津	1,015,617	179,044,934	305,092,825	176.3	300.4	58.7%
相馬	119,891	23,170,285	207,290,399	193.3	1,729.0	11.2%
双葉	23,869	8,201,288	4,223,425	343.6	176.9	194.2%
いわき	438,228	92,633,739	259,680,174	211.4	592.6	35.7%
合計	6,258,692	1,119,826,458	2,534,017,654	178.9	404.9	44.2%

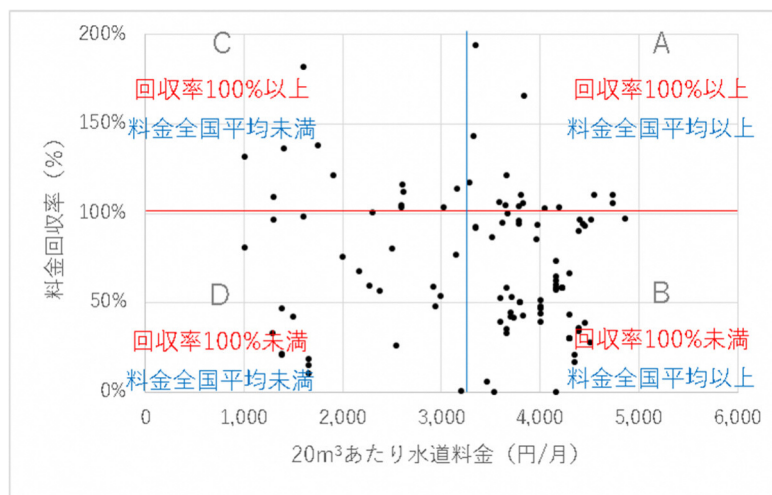
8

1 5) 料金回収率と家庭用 20m<sup>3</sup> 当たり料金の関連性

2 料金回収率と水道料金の関連性を整理することで、現在の水道料金の妥当性について考察を深  
 3 める事ができます。例えば、下図のカテゴリ A 及び C は、現状の水道料金により造水コストを回  
 4 収出来ていると考えられます。一方、カテゴリ B 及び D は現状の水道料金では造水コストを賅え  
 5 ておらず、水道料金設定の妥当性検証が必要な状況であると言えます。

6 **【現状・課題】**

- 地理的要因等からコストが割高となっているため、福島県はカテゴリ B（料金回収率 100%未満、料金全国平均以上）の事業者が多いです。
- カテゴリ D（料金回収率 100%未満、料金全国平均未満）の事業者は支出の削減と平行して料金設定が適切であるかの検証を行うことが望まれます。
- カテゴリ C（料金回収率 100%以上、料金全国平均未満）の事業者も今後の施設更新に際し、回収率が悪化する可能性があるため、注意を要します。



7  
8  
9 **図 4.11 料金回収率と家庭用 20m<sup>3</sup> 当たり料金の相関関係**

10  
11 **表 4.28 各地域の相関関係**

	A	B	C	D	計	Dの割合
県北	5	6	5	2	18	11.1%
県中	4	10	1	5	20	25.0%
県南	0	6	2	4	12	33.3%
会津	3	25	4	6	38	15.8%
南会津	0	7	1	1	9	11.1%
相馬	2	4	0	3	9	33.3%
双葉	1	1	0	1	3	33.3%
いわき	1	3	0	0	4	0.0%
計	16	62	13	22	113	19.5%

1 4.3.4 人材の確保・育成

2 現在の水道事業を取り巻く環境は、人口減少等に伴う給水収益の減少、老朽化施設の更新、ベ  
3 テラン職員の退職に伴う技術力の低下など多くの課題がある中、将来にわたる安定した事業の持  
4 続性の確保に向け、水道事業体等における技術継承及び人材育成が重要性を増しています。

5 また、新水道ビジョンにおいて、技術力確保に向け、職員教育などにより人的資源を確保し技  
6 術力を継承していく必要があること、また、関係者間の「連携」を重要視し、官官、官民等の連  
7 携による人事交流、外部からの人材活用など、様々な技術者の育成・確保等について、重点的実  
8 現方策として示しています。

9

10 1) 職員の状況

11 近年、水道技術職員の減少、一般部局との頻繁な人事異動により水道業務に精通した職員が不  
12 足していること、さらにベテラン職員の退職により、日常業務を通じた業務指導ができなくなっ  
13 ていることが問題視されています。そのため、本県での職員の状況を把握することは重要であり、  
14 また、水道技術の継承及び技術者の育成・確保は、各水道事業者が今後とも持続可能な水道事業  
15 運営を実現させるために必要不可欠な取組であると考えられます。

16 水道技術の継承に係る方策として、国や地域の教育機関で水道工学研修、専門の教育プログラ  
17 ムを充実することを実現方策として掲げており、(社)日本水道協会による技術研修・講習会、(公  
18 財)水道技術研究センターによる研修・講習会など、各関係機関が開催する各種研修等を活用し  
19 つつ、技術継承に向けた取組を積極的に推進しています。

20

**【現状・課題】**

- 全体職員数は、平成21年～25年で107人の減、平成25年～30年で53人の減となっており、平成21年から160人減少しています。特に10年間で職員数減少が顕著なのが、県中65人、会津37人と、両地域で職員数減全体の6割以上を占めています。
- 職員の平均継続年数を圏域別にみると、南会津がかなり短くなっており、さらに簡易水道の県南、南会津、相馬が5年未満となっています。
- 職員数が少ないうえに、減少傾向があり、平均継続年数が短いことから、技術継承に支障を生じることが想定されております。

**過去10年間の職員減少率：14.3%（平成20年から平成29年までの減少率）**

**職員平均年齢の全国平均：43.0歳（平成29年度）**

**職員の平均勤続年数：11.0年（平成29年度）**

21

1

表 4.29 各地域の職種別職員数

地域/項目	職員数計												職員数 減少率
	事務職			技術職			技能・その他職員			全職員			
	H21 年度	H25 年度	H30 年度	H21 年度	H25 年度	H30 年度	H21 年度	H25 年度	H30 年度	H21 年度	H25 年度	H30 年度	
県北	92	83	88	122	110	100	7	6	7	221	199	195	11.8%
県中	104	102	74	108	87	74	7	7	6	219	196	154	29.7%
県南	30	31	28	25	24	17	1	0	0	56	55	45	19.6%
会津	69	48	46	52	41	41	8	6	5	129	95	92	28.7%
南会津	8	7	8	4	1	2	1	0	0	13	8	10	23.1%
相馬	12	10	9	25	26	28	4	4	2	41	40	39	4.9%
双葉	19	14	13	13	14	17	0	0	0	32	28	30	6.3%
いわき	78	60	56	106	107	114	0	0	0	184	167	170	7.6%
県全体	412	355	322	455	410	393	28	23	20	895	788	735	17.9%

2

3

4

表 4.30 各地域の職員の平均年齢及び平均勤続年数

地域	全体				地域	上水道+用水供給			
	全職 員数 (人)	1事業あ たりの職 たりの職 (人)	職員平均 年齢 (歳)	平均勤続 年数 (年)		全職 員数 (人)	1事業あ たりの職 (人)	職員平均 年齢 (歳)	平均勤続 年数 (年)
県北	195	17.7	43.8	10.6	県北	182	20.2	43.6	10.8
県中	154	9.1	40.7	10.5	県中	144	14.4	41.6	8.9
県南	45	4.1	42.9	8.1	県南	37	4.6	43.6	10.5
会津	92	6.1	42.4	13.9	会津	70	10.0	45.7	15.3
南会津	10	2.5	36.3	4.3	南会津	4	4.0	43.0	5.0
相馬	39	9.8	42.8	14.3	相馬	38	12.7	43.7	18.3
双葉	30	10.0	41.3	16.7	双葉	29	14.5	43.5	15.5
いわき	170	85.0	40.5	16.5	いわき	164	164.0	41.0	16.0
県全体	735	11.0	41.8	10.5	県全体	668	16.3	43.4	11.8

5

地域	簡易水道			
	全職 員数 (人)	1事業あ たりの職 (人)	職員平均 年齢 (歳)	平均勤続 年数 (年)
県北	13	6.5	46.0	9.0
県中	10	1.4	38.8	13.6
県南	8	2.7	41.0	1.7
会津	22	2.8	38.5	12.3
南会津	6	2.0	34.0	4.0
相馬	1	1.0	40.0	2.0
双葉	1	1.0	37.0	19.0
いわき	6	6.0	40.0	17.0
県全体	67	2.6	38.7	9.8

6

7

※平均勤続年数5年以下を赤字で示しました。

1 2) 委託の状況

2 現在、水道事業者においては、ベテラン職員の退職や人員削減を受けて技術者が減少しており、  
 3 その代替方策として、外部への委託数が増加している状況でございます。しかし、人件費と委託  
 4 費はトレードオフの関係にあり、外部委託が進むことで職員数の減少が加速する可能性が示唆さ  
 5 れます。そのため、外部委託を積極的に進めるのではなく、技術継承方法について具体的に検討  
 6 することが重要です。

7 **【現状・課題】**

- 事務関係・維持管理関係ともに多くの事業体で何らかの委託が行われていますが、今後委託を検討する際は、事業体職員から技術や知識が失われてしまう可能性に留意する必要があります。
- 事務関係では、水道料金の検針業務を委託する割合が高い水準です（全体の 85.5%）。
- 維持管理関係では、水質検査を委託する割合が高い水準です（全体の 94.7%）。
- 職員数が少ない（特に 10 人未満の）事業体では、顕著に委託の実施及び検討が進められています。
- 規模の大きい事業体では、包括委託形式を採用する傾向があります。

8  
9 **表 4.31 業務の委託状況**

委託項目 (回答数55)		委託数計(※)			
				うち、包括的委託数	
料金関係	検針業務	47	85.5%	8	14.5%
	料金徴収業務	21	38.2%	6	10.9%
水道施設 維持管理関係	水源管理	18	32.7%	2	3.6%
	浄水場管理	34	61.8%	4	7.3%
	送配水施設	27	49.1%	3	5.5%
	水質検査	52	94.5%	2	3.6%

10 ※委託数計には、今後、業務委託を予定している事業体の回答も含む。  
 11

1 4.3.5 需要者への情報提供・公開

2 水道事業運営を将来にわたって安定的に持続していくためには、水道利用者への説明責任（ア  
3 カウンタビリティ）を果たし、事業運営の透明性を確保していくことが重要です。また、経営に  
4 関する会計情報はもとより、事業計画や給水コストの内訳などとともに、水道料金体系の仕組み  
5 や負担のあり方などについて、水道利用者の求める情報を積極的に提供し、利用者の納得を得ら  
6 れるものとしていくことが必要不可欠です。

7 **【現状・課題】**

- 利用者と事業者間の双方向の情報共有等がなされていません。利用者と事業者間の双方向の情報共有等がなされていません。
- 広報誌の発行やホームページの掲載、ペットボトル水の作成など、ほとんどの地域で利用者理解の深化のための取組が行われています。
- 勉強会など、対話の場がある双方向の情報共有を実施している事業者は少ないです。
- 水道料金に関しては、使用用途や見直しについて利用者の理解を得る必要があると考えていますが、具体的な取組に至らない事業者も存在しています。

8 **表 4.32 代表的な利用者理解深化取組内容**

圏域	種別	利用者理解深化取組
県北	上水道	水道出前講座・水道週間・施設見学会・広報・チラシ配布
	上水道	町広報紙及びホームページの活用
	上水道	ホームページ等に水道に関する情報を掲載
	用水供給	小学校等を対象とした施設見学の実施、水道週間・夏休みの親子水道教室等イベントの実施、ホームページのリニューアル（キッズページの作成、構成の改善）
県中	上水道	毎年6月1日から実施される水道週間において、水道水の大切さを深めてもらうため、ショッピングセンターにおいて啓蒙用ティッシュ配りを行うなど啓蒙に努めている。
	上水道	水道週間、小学4年生に対する社会科学習の講習会
	上水道	水道週間等で水の安全性を周知
	簡易水道	業務状況等の情報を村のホームページに掲載
	上水道	浄水場見学等
	上水道	広報活動の充実
	簡易水道	給水装置等の凍結予防などの周知（広報誌・ホームページ）
県南	上水道	小学生の水道施設課外授業
会津	上水道	市広報誌及びホームページによる啓発、浄水場見学の実施
	上水道	町内小学生の水源地や配水池への施設見学を受け入れている。
	上水道	水道週間期間中における広報等の実施
南会津	簡易水道	村内の小学校から施設見学の依頼が来たときのみ施設見学を実施している。

9

10



1 5 圏域ごとの課題の抽出  
 2 5.1 県全体の水道事業の現状・課題

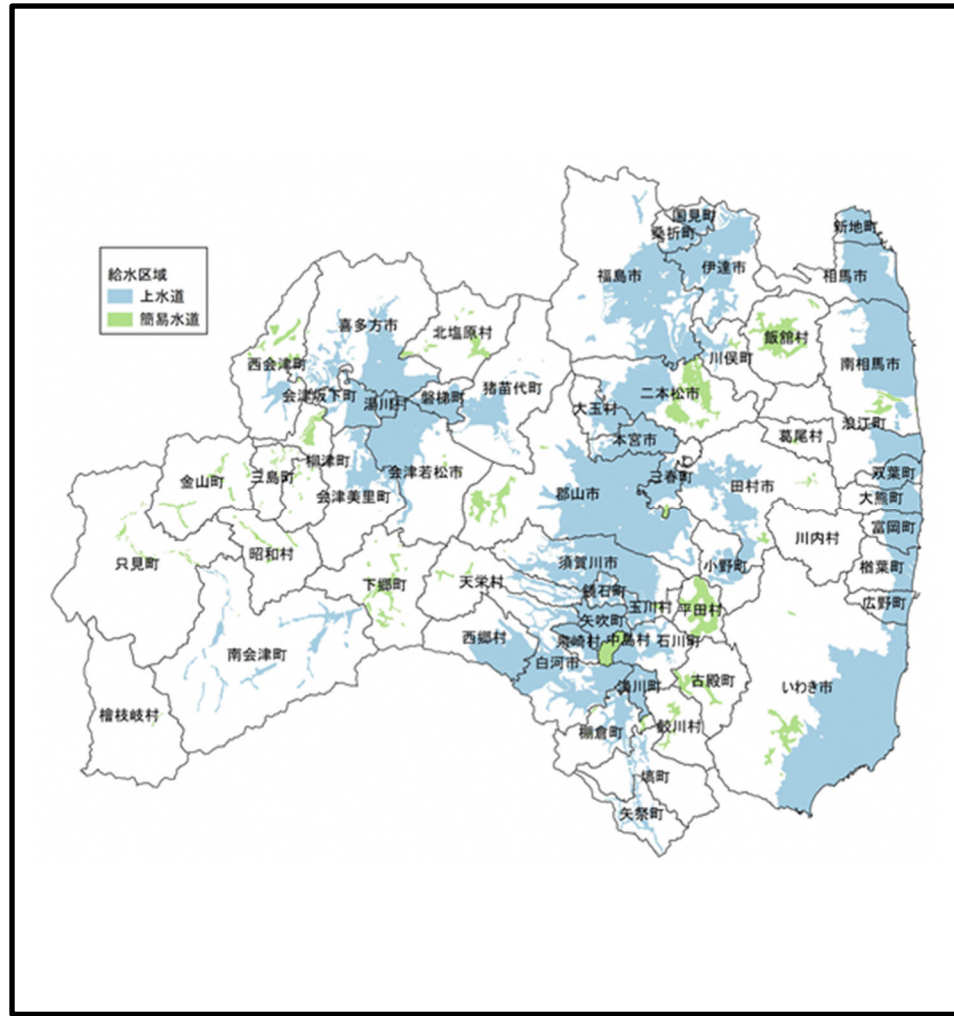


図1 給水区域図

【安全】

- ・クリプトスポリジウム等未対策の浄水場が61箇所ある。
- ・水安全計画の策定率が低い。
- ・水道施設の点検計画の策定率は低い状況である。

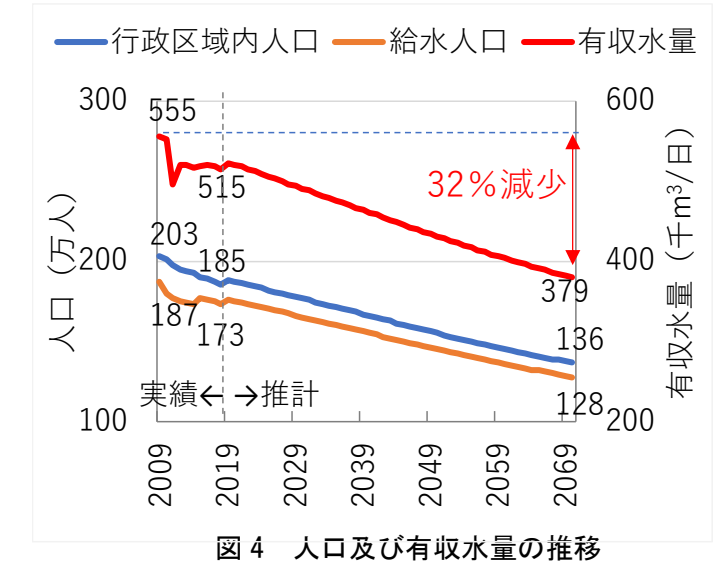
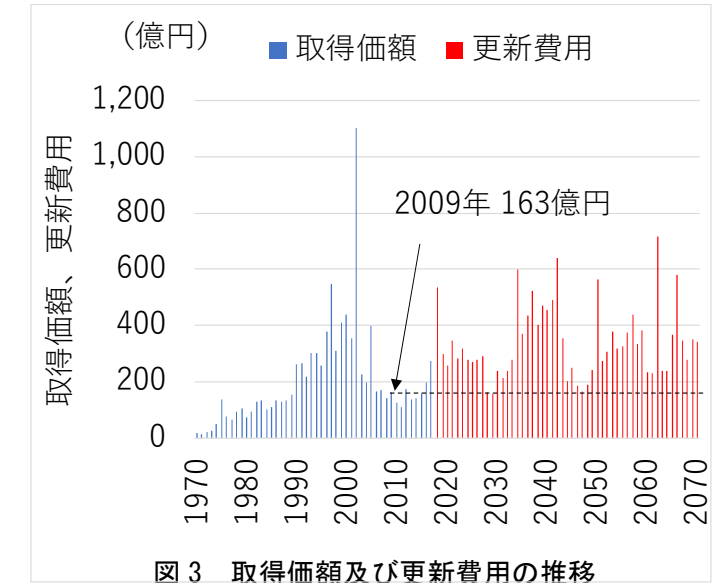
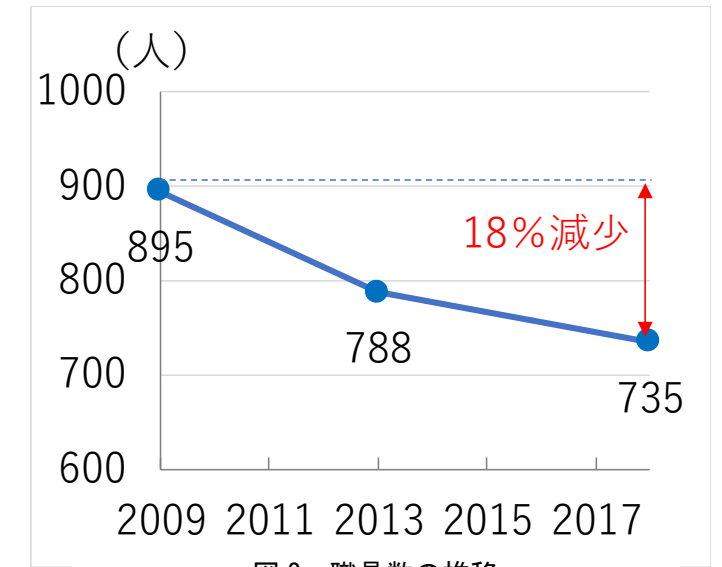
【強靱】

- ・水道施設の耐震化率は管路、浄水施設、配水施設、ポンプ施設いずれにおいても低い。
- ・地震及び風水害の危機管理マニュアルが、各々4事業体で未整備である。
- ・防災訓練の実施割合が低い。

【持続】

- ・1年あたりの断水時間（過去10年間の平均値）が長い。
- ・アセットマネジメントを実施していない事業体が全体の47.4%存在する。
- ・水道料金回収率は、上水道・用水供給事業では100%を超えているが、簡易水道では44.2%と低い。

分類	小分類	項目	現状
安全	水源汚染リスク対策	クリプトスポリジウム等未対策浄水場	61箇所
		水源汚染等により給水への影響が生じた回数（過去10年間）	7回
	水質管理	水安全計画策定率	10.3%
		水質基準の超過回数（過去10年間）	43回
	施設の適切な維持管理	施設の点検計画の未策定率	33.2%
強靱	事故・災害対策	鋳鉄管の残存割合（耐震性が低い）	0.7%
		石綿セメント管の残存割合（耐震性が低い）	1.9%
		耐震管の割合	4.6%
		浄水場の耐震化率	29.2%
		配水池の耐震化率	38.7%
		ポンプ場の耐震化率	32.3%
		職員一人あたりの管路延長	22.152m/人
		応援協定	県内76.4%、県外54.5%
		車載用の給水タンク保有度	0.15m <sup>3</sup> /千人
		危機管理マニュアルが未策定の事業体数	地震：16事業体 風水害：19事業体
		防災訓練の実施割合	50.0%
水道水の安定供給		1年あたりの断水時間（過去10年間の平均値）	35.0時間/年
		水源の利用率	58%
適切な資産管理		管路台帳システムの導入割合	70.0%
		施設台帳システムの導入割合	54.4%
		管路の経年化率	13.6%
		管路の更新率	0.58%
		有収率・有効率	有収91.3%、有効88.2%
		基幹施設の老朽化状況	配水池2.3%
		更新需要	図3のとおり
		有収水量	32%減少
		アセットマネジメントの実施率	52.6%
		水道事業ビジョンの策定率	40.4%
		水道法に沿った水道料金設定の考え方	38.5%の事業体でなされていない。
水道料金の回収率	上水道・用水供給事業	105.7%	
	簡易水道	44.2%	
	家庭用20m <sup>3</sup> 当たり水道料金	3,420円	
人材の確保・育成		過去10年間の職員減少率	17.9%
		職員の平均経験年数	10.5年
	委託の状況	料金徴収38.2% 浄水場管理61.8%	
需要者への情報提供・公開	水道に関する情報公開の状況	HP、広報誌、施設見学、水道出前講座、水道イベントの開催、各種イベントへの参加・PR、審議会の設置、ペットボトル水の販売、啓蒙用ティッシュ配り、ケーブルテレビ放送など	



1 5.2 県北圏域の水道事業の現状・課題

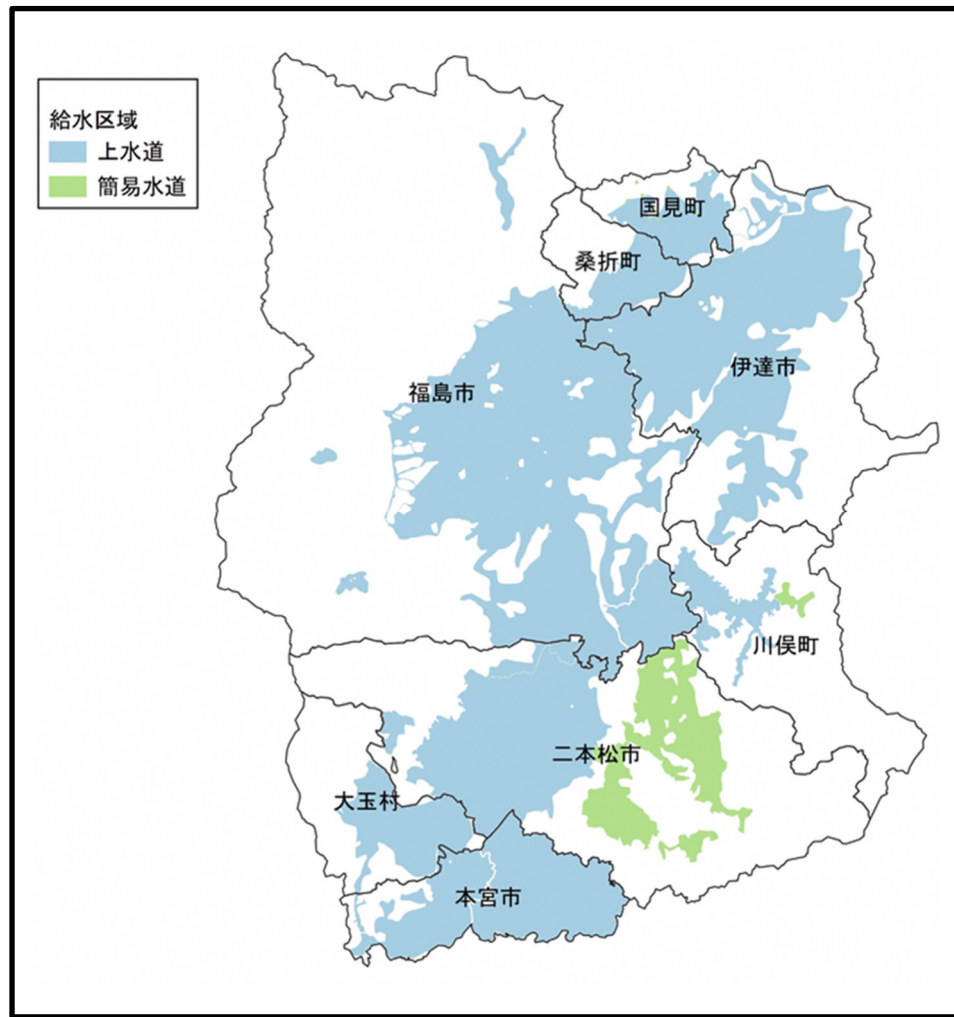


図1 給水区域図

分類	小分類	項目	現状	
安全	水源汚染リスク対策	クリプトスポリジウム等未対策浄水場	5箇所	
		水源汚染等により給水への影響が生じた回数(過去10年間)	3回	
	水質管理	水安全計画策定率	10.5%	
		水質基準の超過回数(過去10年間)	3回	
	施設の適切な維持管理	施設の点検計画の未策定率	14.8%	
強靱	事故・災害対策	鑄鉄管の残存割合(耐震性が低い)	0.6%	
		石綿セメント管の残存割合(耐震性が低い)	1.1%	
		耐震管の割合	6.6%	
		浄水場の耐震化率	6.2%	
		配水池の耐震化率	50.7%	
		ポンプ場の耐震化率	29.4%	
		職員一人あたりの管路延長	19,178m/人	
		応援協定	県内100%、県外88.9%	
		車載用の給水タンク保有度	0.14m <sup>3</sup> /千人	
		危機管理マニュアルが未策定の事業体数	地震:1事業体 風水害:1事業体	
		防災訓練の実施割合	75.0%	
		水道水の安定供給	1年あたりの断水時間(過去10年間の平均値)	19.0時間/年
			水源の利用率	69%
適切な資産管理	持続	管路台帳システムの導入割合	55.6%	
		施設台帳システムの導入割合	33.3%	
		管路の経年化率	9.4%	
		管路の更新率	0.58%	
		有収率・有効率	有収93.5%、有効95.2%	
		基幹施設の老朽化状況	配水池3.5%	
		更新需要	図3のとおり	
		有収水量	17%減少	
		アセットマネジメントの実施率	77.8%	
		水道事業ビジョンの策定率	77.8%	
水道料金の回収率	水道法に沿った水道料金設定の考え方	上水道・用水供給事業	104.1%	
		簡易水道	46.1%	
人材の確保・育成	需要者への情報提供・公開	家庭用20m <sup>3</sup> 当たり水道料金	3,223円	
		過去10年間の職員減少率	11.8%	
		職員の平均経験年数	10.6年	
委託の状況	委託の状況	料金徴収	25.0%	
		浄水場管理	50.0%	
水道に関する情報公開の状況	水道に関する情報公開の状況	HP、広報誌、施設見学、水道出前講座、水道イベントの開催、各種イベントへの参加・PR、ペットボトル水の販売		

2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17

【安全】

- ・クリプトスポリジウム等未対策の浄水場が5箇所ある。
- ・水安全計画の策定率が低い。
- ・水道施設の点検計画の策定率は低い状況である。

【強靱】

- ・水道施設の耐震化率は管路、浄水施設、配水施設、ポンプ施設いずれにおいても低い。
- ・地震及び風水害の危機管理マニュアルが、各々1事業体で未整備である。
- ・75%の事業体で防災訓練が実施されている。

【持続】

- ・1年あたりの断水時間(過去10年間の平均値)が長い。
- ・アセットマネジメントを実施していない事業体が全体の22.2%存在する。
- ・水道料金回収率は、上水道・用水供給事業では100%を超えているが、簡易水道では46.1%と低い。

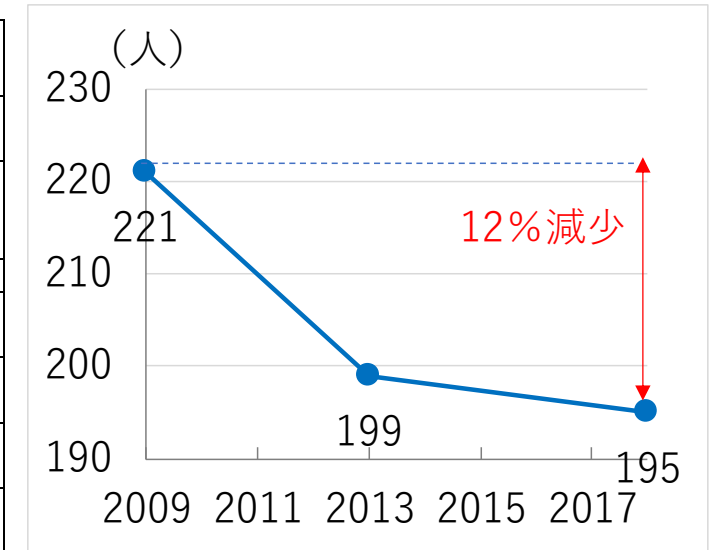


図2 職員数の推移

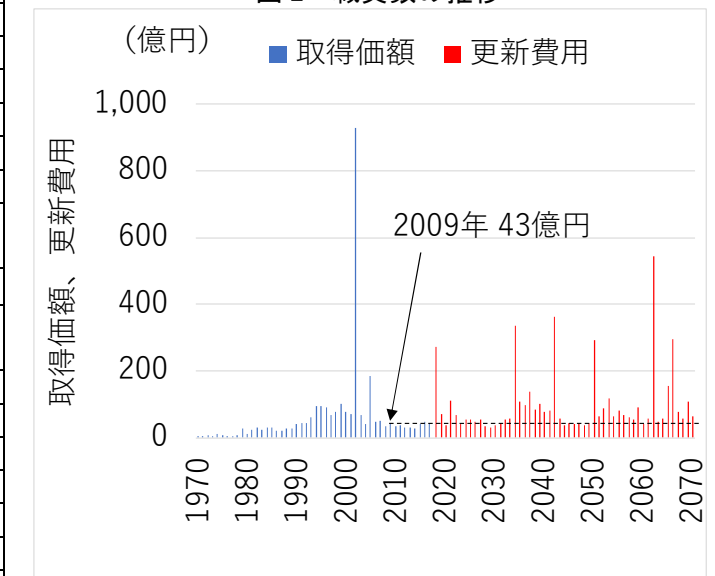


図3 取得価額及び更新費用の推移

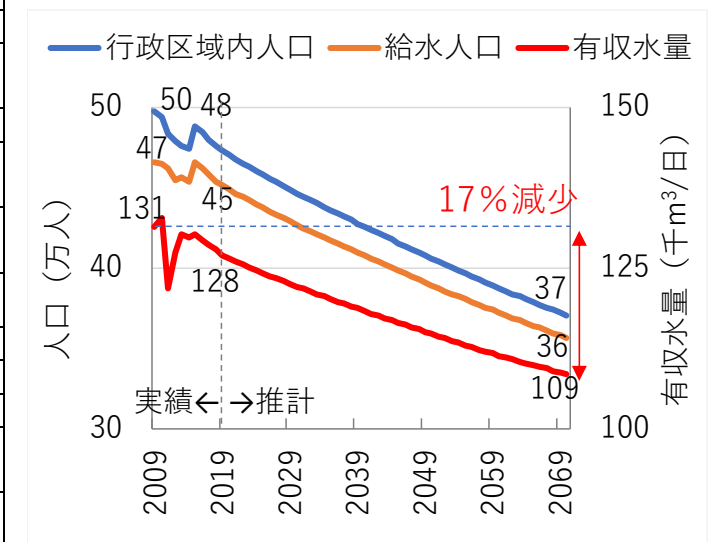


図4 人口及び有収水量の推移



1 5.3 県中圏域の水道事業の現状・課題

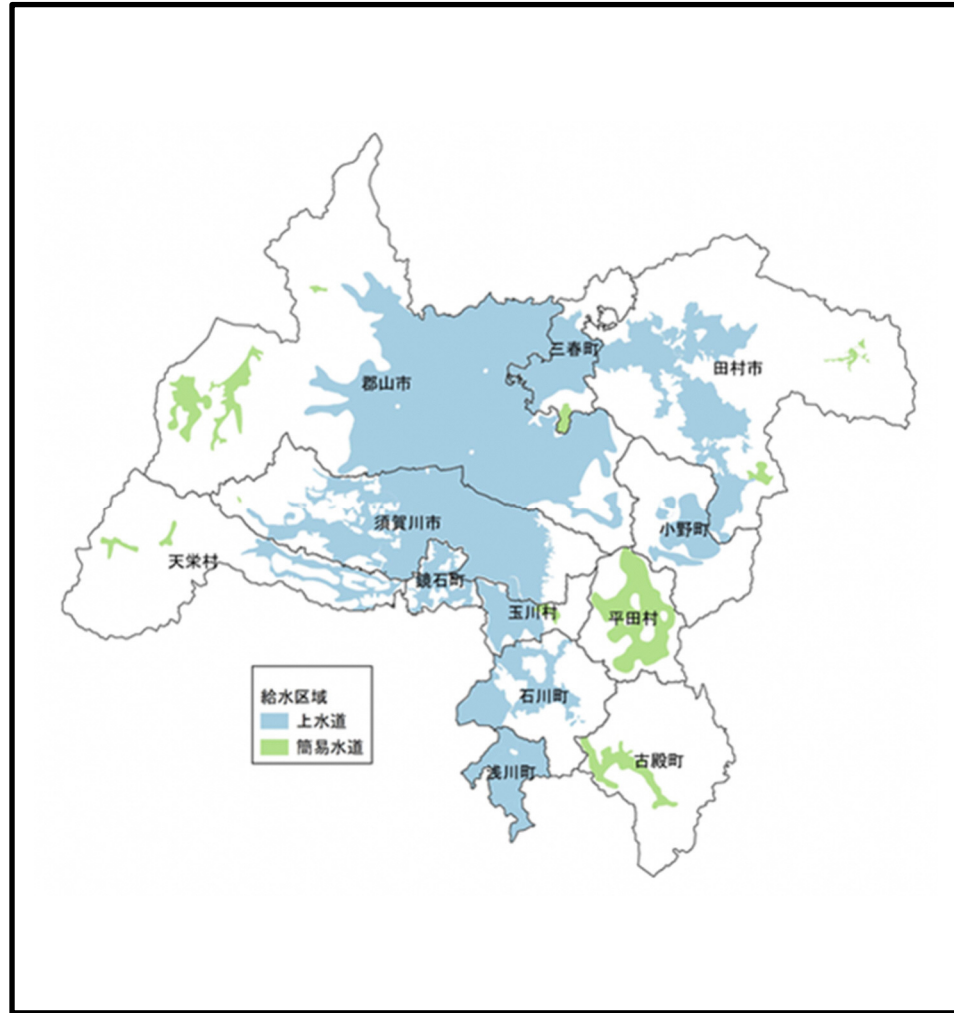


図1 給水区域図

2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17

【安全】

- ・クリプトスポリジウム等未対策の浄水場が9箇所ある。
- ・水安全計画の策定率が低い。
- ・水道施設の点検計画の策定率は低い状況である。

【強靱】

- ・水道施設の耐震化率は管路、浄水施設、配水施設、ポンプ施設いずれにおいても低い。
- ・地震の危機管理マニュアルが4事業体、風水害が5事業体で未整備である。
- ・防災訓練の実施割合が低い。

【持続】

- ・1年あたりの断水時間（過去10年間の平均値）が長い。
- ・アセットマネジメントを実施していない事業体が全体の65.2%存在する。
- ・水道料金回収率は、上水道・用水供給事業では100%を超えているが、簡易水道では34.8%と低い。

分類	小分類	項目	現状
安全	水源汚染リスク対策	クリプトスポリジウム等未対策浄水場	9箇所
		水源汚染等により給水への影響が生じた回数（過去10年間）	2回
	水質管理	水安全計画策定率	10.0%
		水質基準の超過回数（過去10年間）	18回
施設の適切な維持管理	施設の点検計画の未策定率	21.2%	
強靱	事故・災害対策	鑄鉄管の残存割合（耐震性が低い）	0.4%
		石綿セメント管の残存割合（耐震性が低い）	2.4%
		耐震管の割合	7.4%
		浄水場の耐震化率	27.4%
		配水池の耐震化率	30.4%
		ポンプ場の耐震化率	2.4%
		職員一人あたりの管路延長	23,298m/人
		応援協定	県内83.3%、県外41.7%
		車載用の給水タンク保有度	0.09m <sup>3</sup> /千人
		危機管理マニュアルが未策定の事業体数	地震：4事業体 風水害：5事業体
		防災訓練の実施割合	33.3%
持続	水道水の安定供給	1年あたりの断水時間（過去10年間の平均値）	43.9時間/年
		水源の利用率	59%
	適切な資産管理	管路台帳システムの導入割合	61.5%
		施設台帳システムの導入割合	38.5%
		管路の経年化率	15.6%
		管路の更新率	0.57%
		有収率・有効率	有収89.8%、有効91.8%
		基幹施設の老朽化状況	配水池0%
		更新需要	図3のとおり
		有収水量	19%減少
		アセットマネジメントの実施率	46.2%
		水道事業ビジョンの策定率	46.2%
	水道法に沿った水道料金設定の考え方	水道法に沿った水道料金設定の考え方	38.5%の事業体でなされていない
		水道料金の回収率	上水道・用水供給事業 108.8% 簡易水道 34.8%
	人材の確保・育成	家庭用20m <sup>3</sup> 当たり水道料金	3,328円
		過去10年間の職員減少率	29.7%
		職員の平均経験年数	10.5年
需要者への情報提供・公開	委託の状況	料金徴収30.8% 浄水場管理61.5%	
	水道に関する情報公開の状況	HP、広報誌、施設見学、水道出前講座、水道イベントの開催、各種イベントへの参加・PR、啓蒙用ティッシュ配り、	

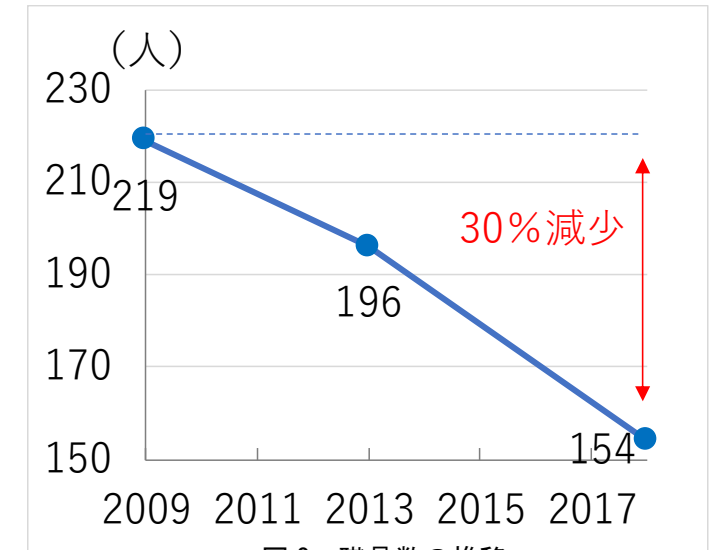


図2 職員数の推移

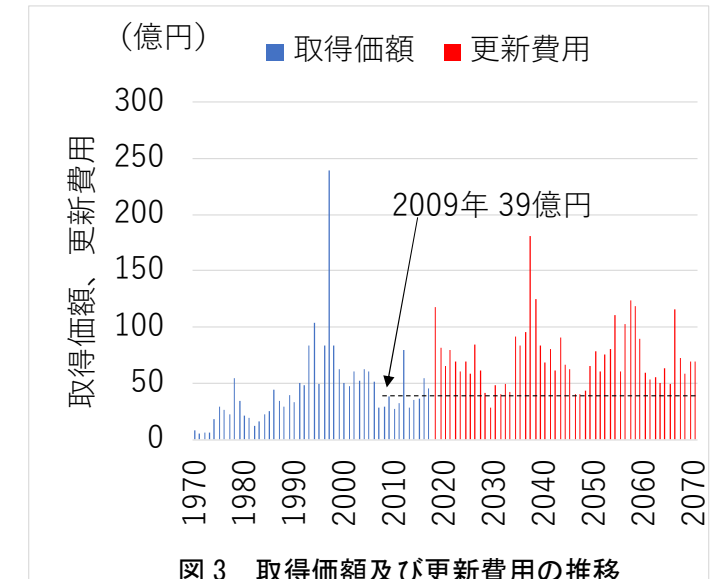


図3 取得価額及び更新費用の推移

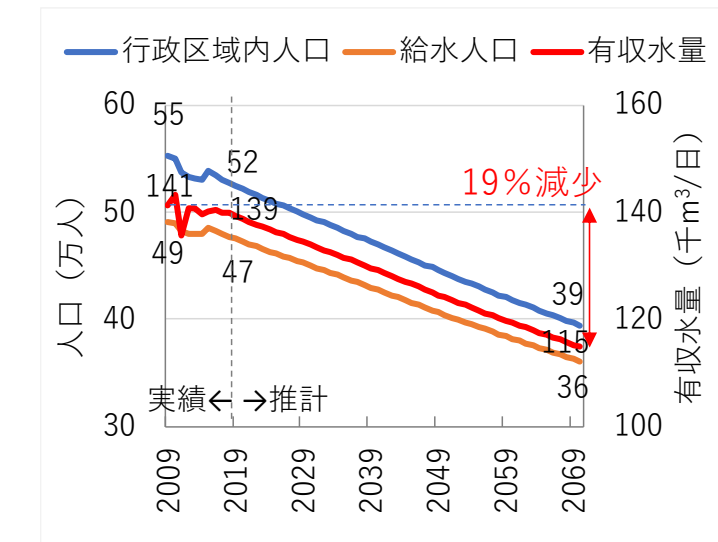


図4 人口及び有収水量の推移

1 5.4 県南圏域の水道事業の現状・課題

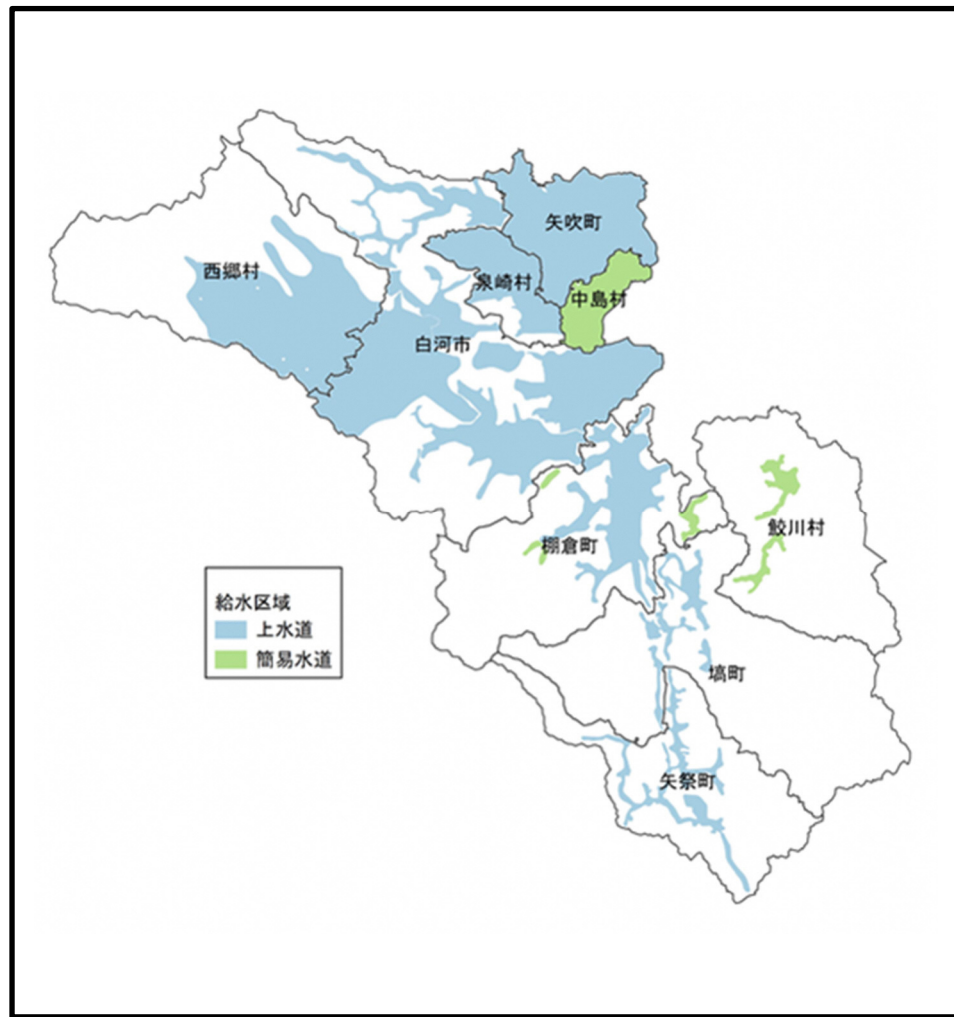


図1 給水区域図

2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18

【安全】

- ・クリプトスポリジウム等未対策の浄水場が5箇所ある。
- ・現時点で水安全計画を策定している事業者が無い。
- ・水道施設の点検計画の策定率は低い状況である。

【強靱】

- ・水道施設の耐震化率は管路、浄水施設、配水施設、ポンプ施設いずれにおいても低い。
- ・地震の危機管理マニュアルが5事業者、風水害が6事業者で未整備である。
- ・防災訓練の実施割合が低い。

【持続】

- ・1年あたりの断水時間（過去10年間の平均値）は他圏域に比べて短い。
- ・アセットマネジメントを実施していない事業者が全体の40.0%存在する。
- ・水道料金回収率は、上水道・用水供給事業、簡易水道ともに100%を下回っている。

分類	小分類	項目	現状
安全	水源汚染リスク対策	クリプトスポリジウム等未対策浄水場	5箇所
		水源汚染等により給水への影響が生じた回数（過去10年間）	0回
	水質管理	水安全計画策定率	0%
		水質基準の超過回数（過去10年間）	3回
	施設の適切な維持管理	施設の点検計画の未策定率	38.7%
強靱	事故・災害対策	鑄鉄管の残存割合（耐震性が低い）	0.5%
		石綿セメント管の残存割合（耐震性が低い）	1.9%
		耐震管の割合	2.4%
		浄水場の耐震化率	20.1%
		配水池の耐震化率	34.1%
		ポンプ場の耐震化率	10.0%
		職員一人あたりの管路延長	33,743m/人
		応援協定	県内70.0%、県外40.0%
		車載用の給水タンク保有度	0.05m <sup>3</sup> /千人
		危機管理マニュアルが未策定の事業者数	地震：5事業者 風水害：6事業者
		防災訓練の実施割合	44.4%
持続	水道水の安定供給	1年あたりの断水時間（過去10年間の平均値）	9.2時間/年
		水源の利用率	61%
	適切な資産管理	管路台帳システムの導入割合	70.0%
		施設台帳システムの導入割合	30.0%
		管路の経年化率	10.9%
		管路の更新率	0.30%
		有収率・有効率	有収85.7%、有効92.4%
		基幹施設の老朽化状況	配水池0%
		更新需要	図3のとおり
		有収水量	16%減少
		アセットマネジメントの実施率	60.0%
		水道事業ビジョンの策定率	20.0%
		水道法に沿った水道料金設定の考え方	22.0%の事業者でなされていない
		水道料金の回収率	上水道・用水供給事業
簡易水道	44.9%		
人材の確保・育成	家庭用20m <sup>3</sup> 当たり水道料金	3,295円	
	過去10年間の職員減少率	19.6%	
	職員の平均経験年数	8.1年	
需要者への情報提供・公開	水道に関する情報公開の状況	料金徴収	44.4%
		浄水場管理	44.4%

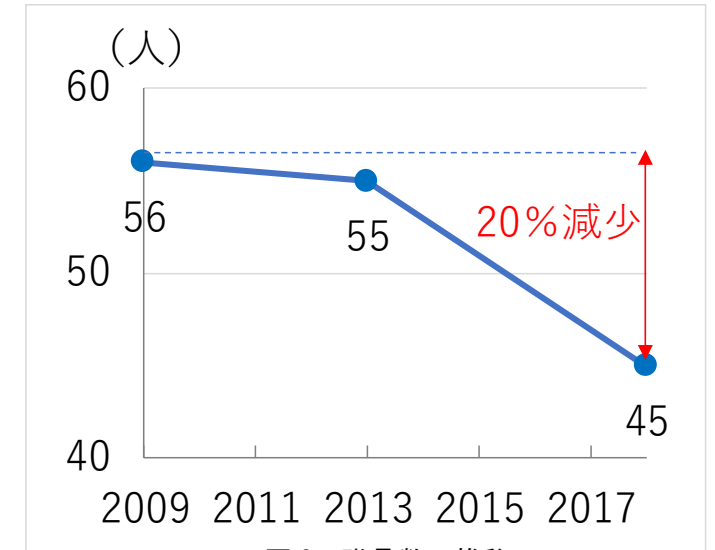


図2 職員数の推移

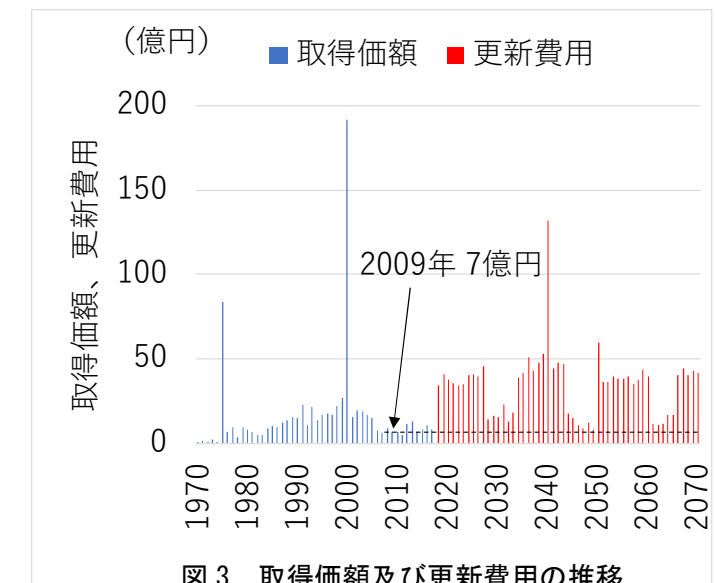


図3 取得価額及び更新費用の推移

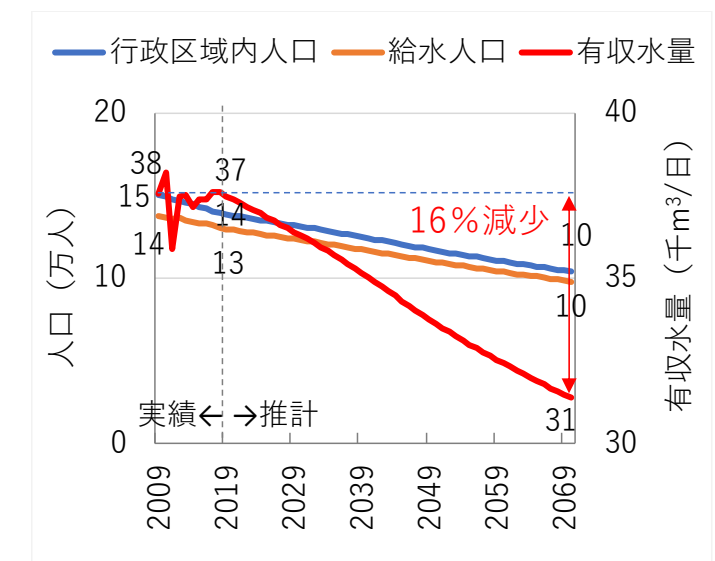


図4 人口及び有収水量の推移



1 5.5 会津圏域の水道事業の現状・課題

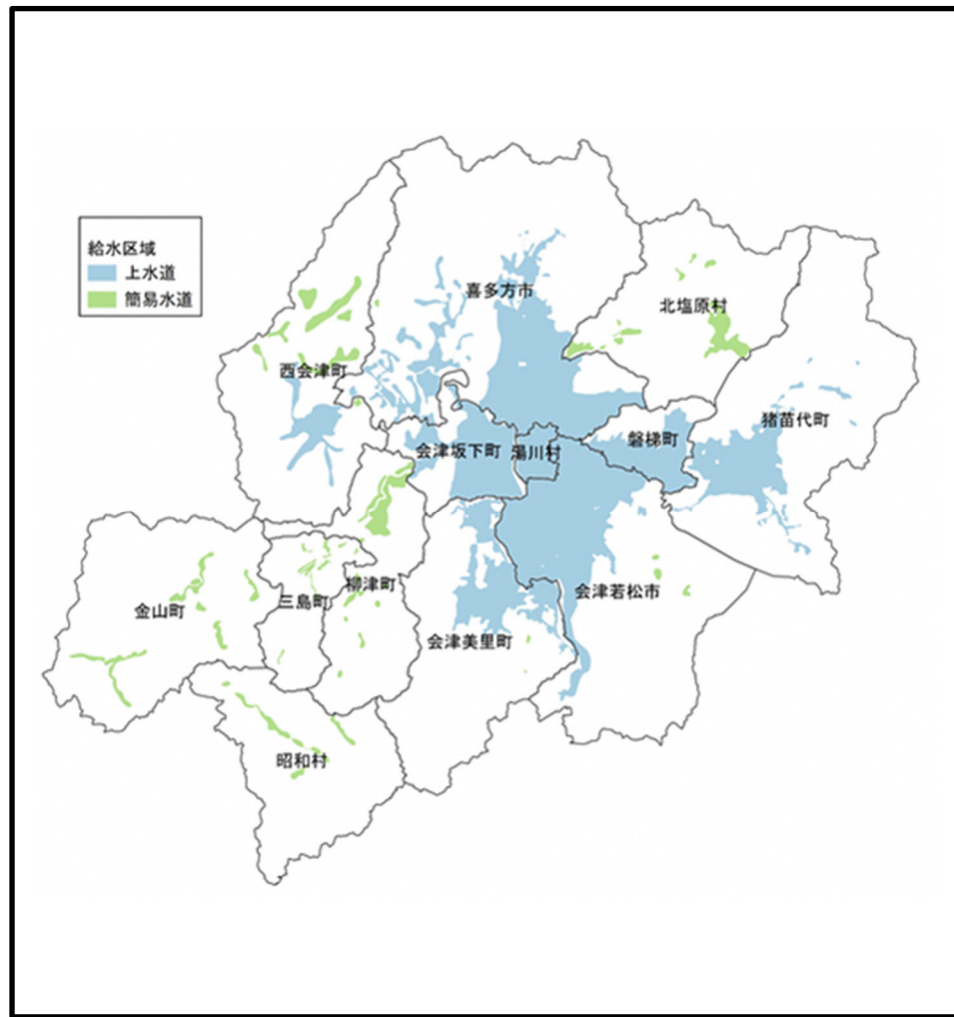


図1 給水区域図

2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17

【安全】

- ・クリプトスポリジウム等未対策の浄水場が26箇所と多い。
- ・水安全計画の策定率が低い。
- ・水道施設の点検計画の策定率は低い状況である。

【強靱】

- ・水道施設の耐震化率が管路、配水施設、ポンプ施設で低い。
- ・地震の危機管理マニュアルが2事業体、風水害が3事業体で未整備である。
- ・防災訓練の実施割合が低い。

【持続】

- ・1年あたりの断水時間（過去10年間の平均値）は他圏域に比べて短い。
- ・アセットマネジメントを実施していない事業体が全体の50.0%存在する。
- ・水道料金回収率は、上水道・用水供給事業では100%を超えているが、簡易水道では55.5%と低い。

分類	小分類	項目	現状	
安全	水源汚染リスク対策	クリプトスポリジウム等未対策浄水場	26箇所	
		水源汚染等により給水への影響が生じた回数（過去10年間）	0回	
	水質管理	水安全計画策定率	5.0%	
		水質基準の超過回数（過去10年間）	1回	
	施設の適切な維持管理	施設の点検計画の未策定率	49.1%	
強靱	事故・災害対策	鋳鉄管の残存割合（耐震性が低い）	1.8%	
		石綿セメント管の残存割合（耐震性が低い）	3.3%	
		耐震管の割合	3.4%	
		浄水場の耐震化率	56.0%	
		配水池の耐震化率	31.3%	
		ポンプ場の耐震化率	47.6%	
		職員一人あたりの管路延長	28,703m/人	
		応援協定	県内61.5%、県外53.8%	
		車載用の給水タンク保有度	0.28m <sup>3</sup> /千人	
		危機管理マニュアルが未策定の事業体数	地震：2事業体 風水害：3事業体	
	防災訓練の実施割合	61.5%		
持続	水道水の安定供給	1年あたりの断水時間（過去10年間の平均値）	4.1時間/年	
		水源の利用率	58%	
	適切な資産管理	管路台帳システムの導入割合	42.9%	
		施設台帳システムの導入割合	21.4%	
		管路の経年化率	10.2%	
		管路の更新率	0.55%	
		有収率・有効率	有収85.2%、有効88.4%	
		基幹施設の老朽化状況	配水池3.5%	
		更新需要	図3のとおり	
		有収水量	41%減少	
		アセットマネジメントの実施率	50.0%	
		水道事業ビジョンの策定率	35.7%	
		水道法に沿った水道料金設定の考え方	46.2%の事業体でなされていない	
		水道料金の回収率	上水道・用水供給事業	103.3%
			簡易水道	55.5%
家庭用20m <sup>3</sup> 当たり水道料金	3,549円			
人材の確保・育成	過去10年間の職員減少率	28.7%		
	職員の平均経験年数	13.9年		
	委託の状況	料金徴収36.4% 浄水場管理63.6%		
需要者への情報提供・公開	水道に関する情報公開の状況	HP、広報誌、施設見学、水道出前講座、水道イベントの開催、ケーブルテレビ放送		

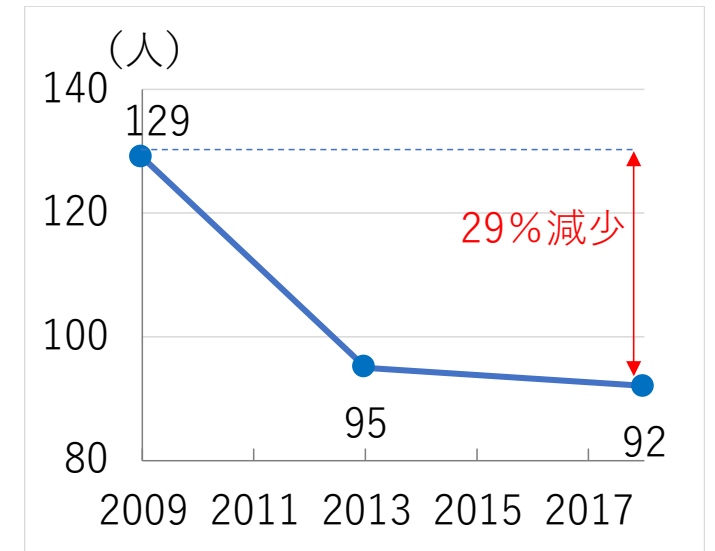


図2 職員数の推移

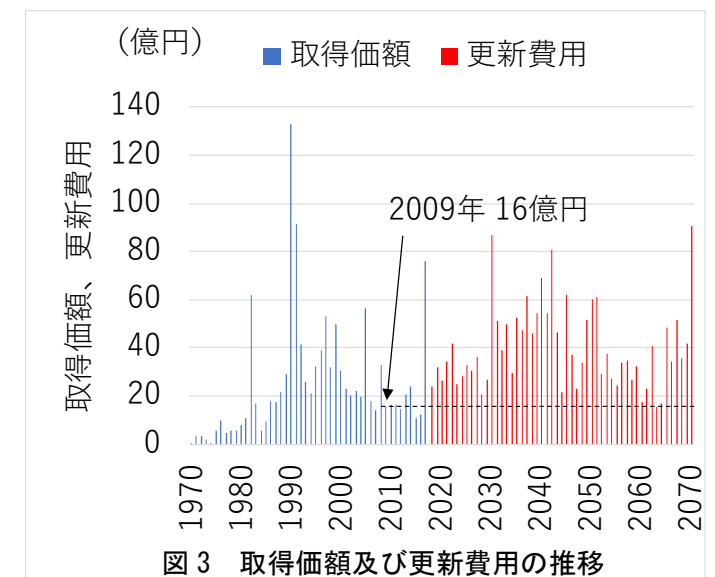


図3 取得価額及び更新費用の推移

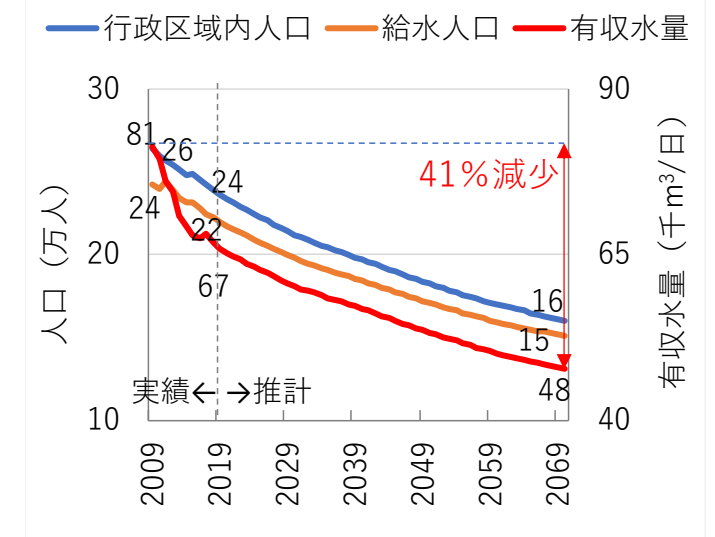


図4 人口及び有収水量の推移

1 5.6 南会津圏域の水道事業の現状・課題

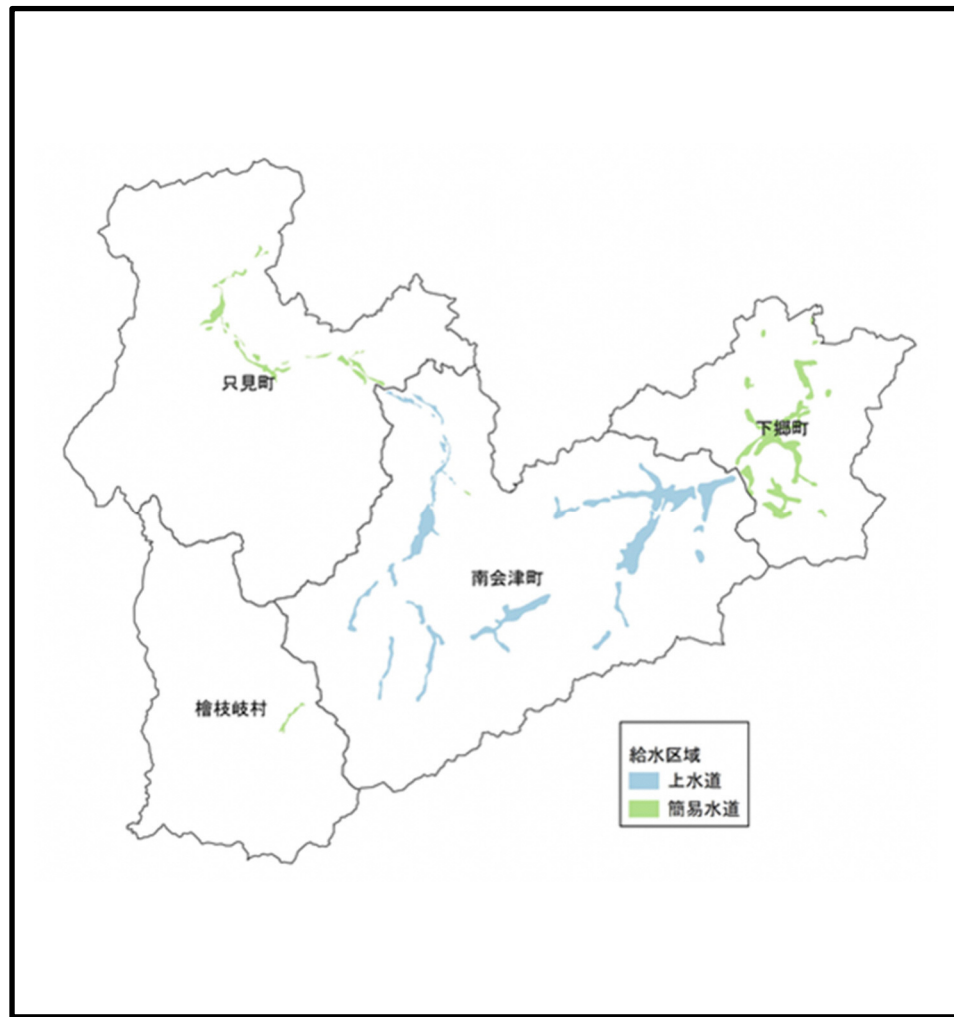


図1 給水区域図

2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18

【安全】

- ・クリプトスポリジウム等未対策の浄水場が15箇所と多い。
- ・現時点で水安全計画を策定している事業者が無い。
- ・水道施設の点検計画の策定率は低い状況である。

【強靱】

- ・水道施設の耐震化率は管路、浄水施設、配水施設、ポンプ施設いずれにおいても低い。
- ・地震の危機管理マニュアルが2事業者、風水害が3事業者で未整備である。
- ・防災訓練の実施割合が低い。

【持続】

- ・1年あたりの断水時間（過去10年間の平均値）が長い。
- ・現時点でアセットマネジメントを実施している事業者が無い。
- ・水道料金回収率は、上水道・用水供給事業、簡易水道ともに100%を下回っている。

分類	小分類	項目	現状	
安全	水源汚染リスク対策	クリプトスポリジウム等未対策浄水場	15箇所	
		水源汚染等により給水への影響が生じた回数（過去10年間）	2回	
	水質管理	水安全計画策定率	0%	
		水質基準の超過回数（過去10年間）	16回	
施設の適切な維持管理	施設の点検計画の未策定率	75.0%		
強靱	事故・災害対策	鑄鉄管の残存割合（耐震性が低い）	1.3%	
		石綿セメント管の残存割合（耐震性が低い）	4.6%	
		耐震管の割合	5.4%	
		浄水場の耐震化率	0%	
		配水池の耐震化率	0%	
		ポンプ場の耐震化率	-	
		職員一人あたりの管路延長	46,482m/人	
		応援協定	県内100%、県外25.0%	
		車載用の給水タンク保有度	0.43m <sup>3</sup> /千人	
		危機管理マニュアルが未策定の事業者数	地震：2事業者 風水害：3事業者	
		防災訓練の実施割合	25.0%	
水道水の安定供給	1年あたりの断水時間（過去10年間の平均値）	58.8時間/年		
	水源の利用率	72%		
適切な資産管理	持続	管路台帳システムの導入割合	25.0%	
		施設台帳システムの導入割合	25.0%	
		管路の経年化率	0%	
		管路の更新率	0.63%	
		有収率・有効率	有収55.0%、有効64.5%	
		基幹施設の老朽化状況	配水池0%	
		更新需要	図3のとおり	
		有収水量	52%減少	
		アセットマネジメントの実施率	0%	
		水道事業ビジョンの策定率	0%	
		水道法に沿った水道料金設定の考え方	50.0%の事業者でなされていない	
		水道料金の回収率	上水道・用水供給事業	96.4%
			簡易水道	58.7%
		家庭用20m <sup>3</sup> 当たり水道料金	3,777円	
過去10年間の職員減少率	23.1%			
職員の平均経験年数	4.3年			
人材の確保・育成	委託の状況	料金徴収0% 浄水場管理50.0%		
	需要者への情報提供・公開	水道に関する情報公開の状況	HP、広報誌、施設見学	

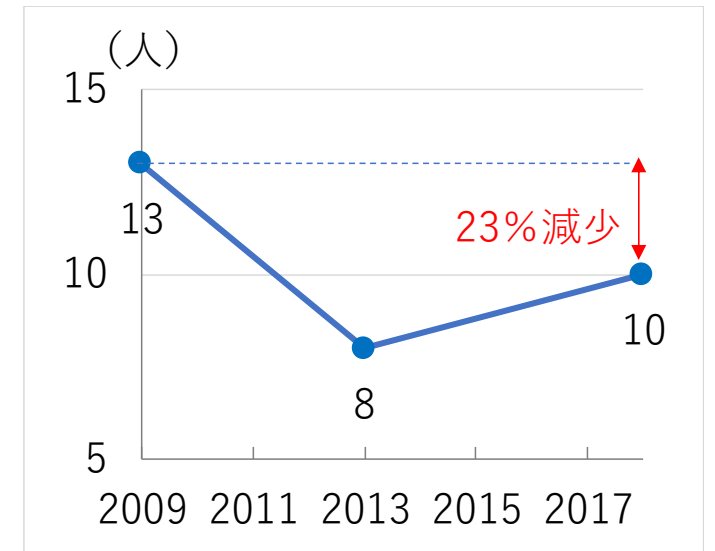


図2 職員数の推移

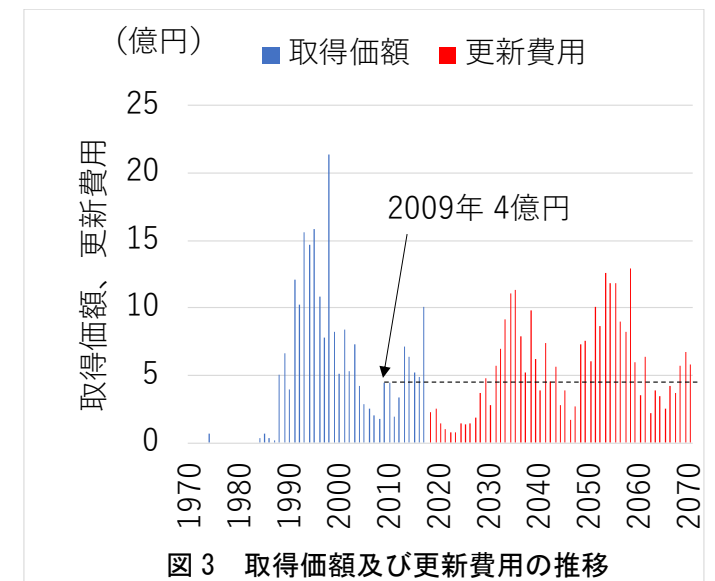


図3 取得価額及び更新費用の推移

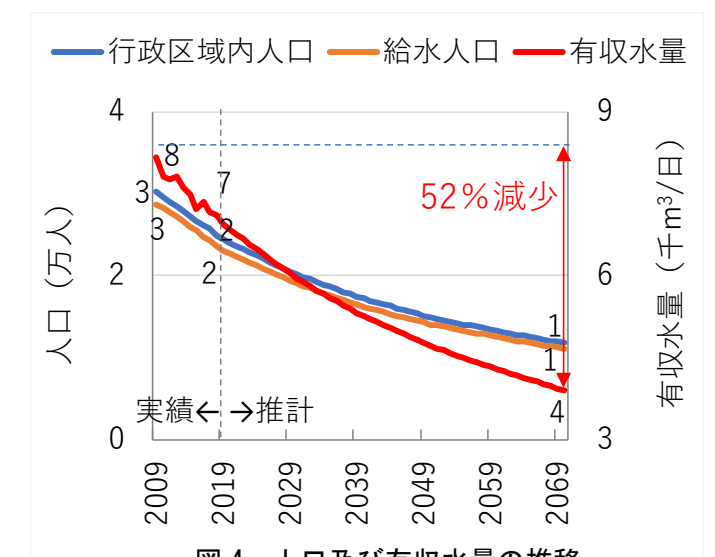


図4 人口及び有収水量の推移



1 5.7 相双圏域（相馬）の水道事業の現状・課題

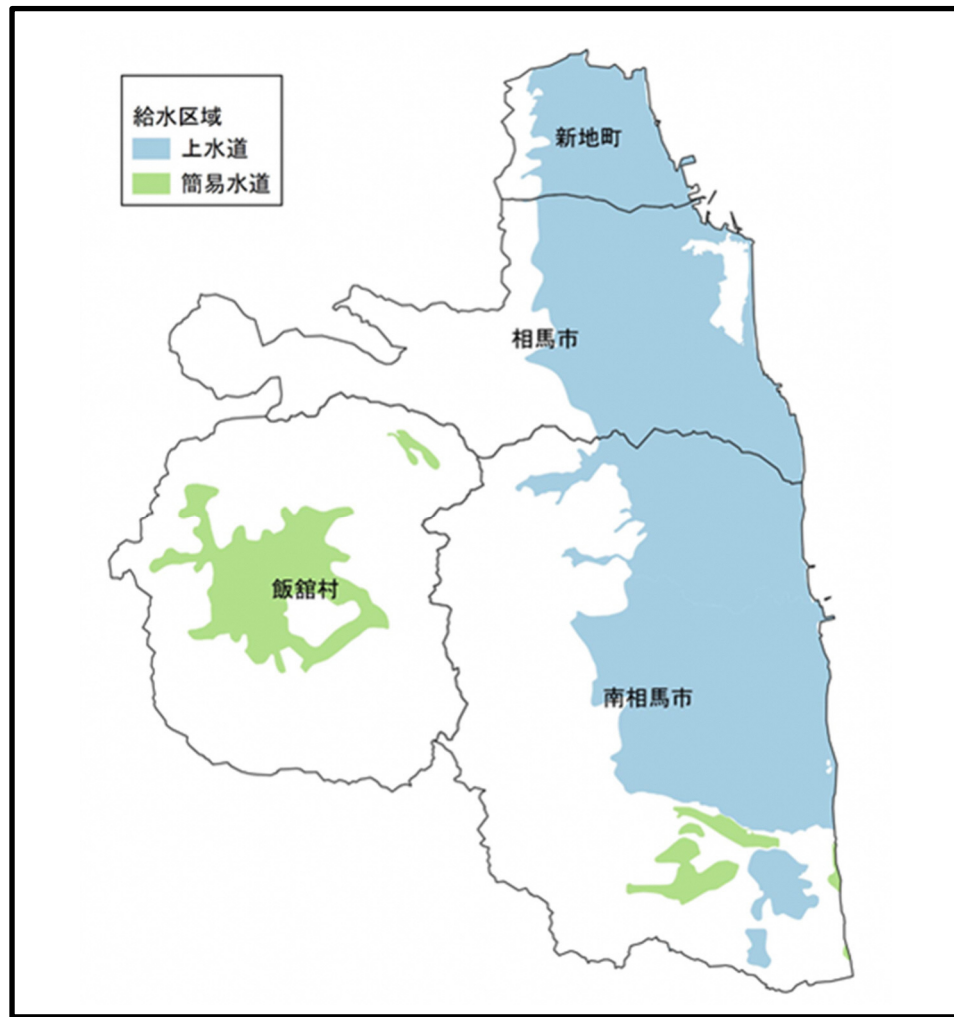


図1 給水区域図

2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17

【安全】

- ・クリプトスピリジウム等未対策の浄水場は1箇所である。
- ・水安全計画の策定率が低い。
- ・水道施設の点検計画の策定率は低い状況である。

【強靱】

- ・水道施設の耐震化率が管路、ポンプ施設で低い。
- ・地震及び風水害の危機管理マニュアルが、各々1事業体で未整備である。
- ・防災訓練の実施割合が低い。

【持続】

- ・1年あたりの断水時間（過去10年間の平均値）が長い。
- ・アセットマネジメントを実施していない事業体が全体の33.3%存在する。
- ・水道料金回収率は、上水道・用水供給事業では100%を超えているが、簡易水道では11.2%と低い。

分類	小分類	項目	現状	
安全	水源汚染リスク対策	クリプトスピリジウム等未対策浄水場	1箇所	
		水源汚染等により給水への影響が生じた回数（過去10年間）	0回	
	水質管理	水安全計画策定率	11.1%	
		水質基準の超過回数（過去10年間）	16回	
施設の適切な維持管理	施設の点検計画の未策定率	41.7%		
強靱	事故・災害対策	鑄鉄管の残存割合（耐震性が低い）	0.6%	
		石綿セメント管の残存割合（耐震性が低い）	0.3%	
		耐震管の割合	3.3%	
		浄水場の耐震化率	36.4%	
		配水池の耐震化率	67.1%	
		ポンプ場の耐震化率	28.9%	
		職員一人あたりの管路延長	32,739m/人	
		応援協定	県内100%、県外66.7%	
		車載用の給水タンク保有度	0.11m <sup>3</sup> /千人	
		危機管理マニュアルが未策定の事業体数	地震：1事業体 風水害：1事業体	
		防災訓練の実施割合	33.3%	
持続	水道水の安定供給	1年あたりの断水時間（過去10年間の平均値）	15.1時間/年	
		水源の利用率	49%	
	適切な資産管理	管路台帳システムの導入割合	66.7%	
		施設台帳システムの導入割合	0%	
		管路の経年化率	9.6%	
		管路の更新率	0.61%	
		有収率・有効率	有収83.0%、有効87.3%	
		基幹施設の老朽化状況	配水池0%	
		更新需要	図3のとおり	
		有収水量	29%減少	
		アセットマネジメントの実施率	66.7%	
		水道事業ビジョンの策定率	33.3%	
		水道法に沿った水道料金設定の考え方	33.3%の事業体でなされていない	
		水道料金の回収率	上水道・用水供給事業	122.6%
			簡易水道	11.2%
		人材の確保・育成	家庭用20m <sup>3</sup> 当たり水道料金	3,266円
			過去10年間の職員減少率	4.9%
職員の平均経験年数	14.3年			
需要者への情報提供・公開	水道に関する情報公開の状況	料金徴収	66.7%	
		浄水場管理	100%	

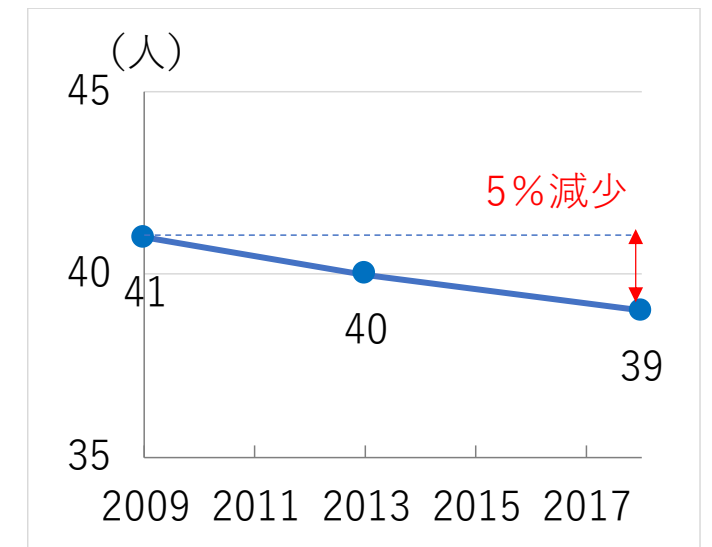


図2 職員数の推移

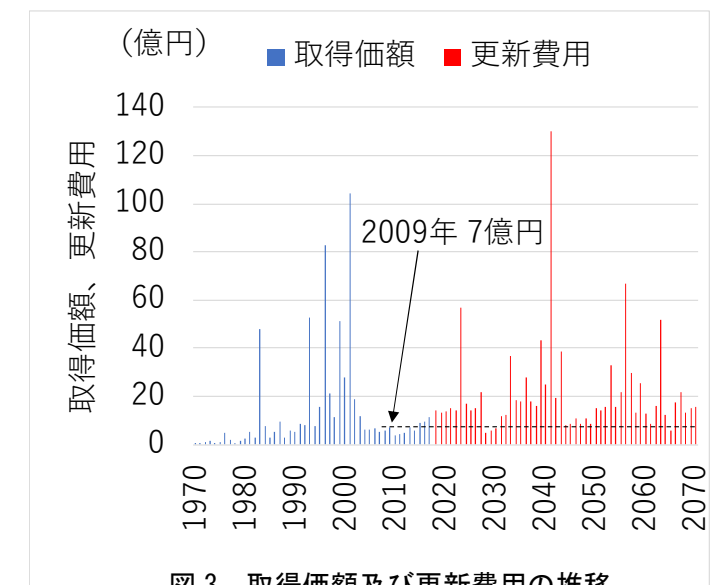


図3 取得価額及び更新費用の推移

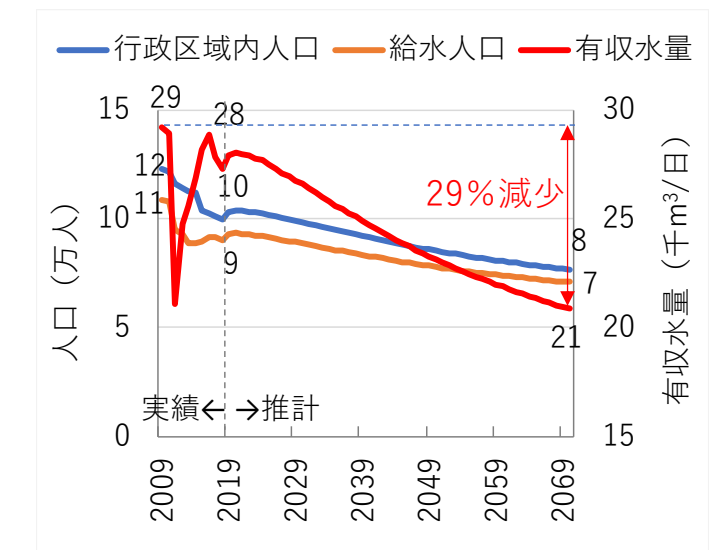


図4 人口及び有収水量の推移

1 5.8 相双圏域（双葉）の水道事業の現状・課題

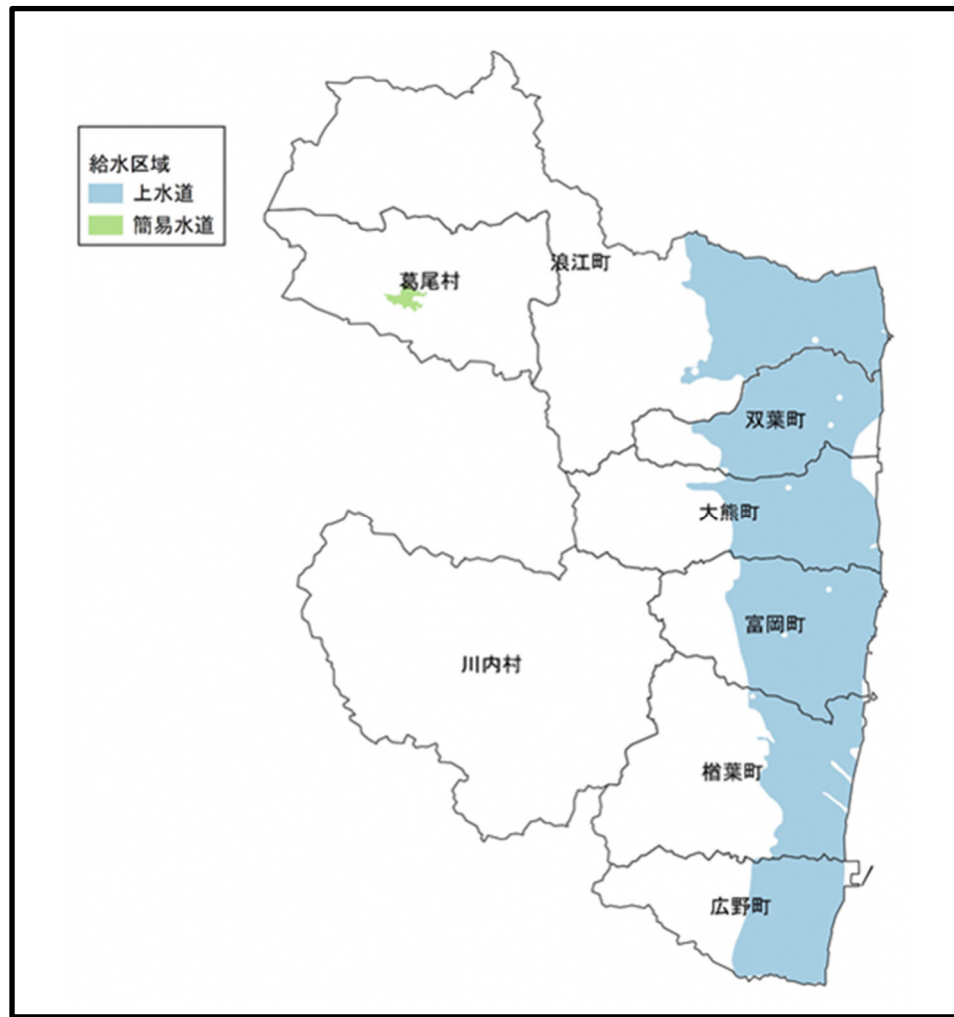


図1 給水区域図

2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18

【安全】

- ・クリプトスポリジウム等未対策の浄水場は存在しない。
- ・水安全計画の策定率が低い。
- ・水道施設の点検計画の策定率は低い状況である。

【強靱】

- ・水道施設の耐震化率が管路、配水池、ポンプ施設で低い。
- ・地震の危機管理マニュアルは整備されているが、風水害は1事業体が未整備である。
- ・防災訓練の実施割合が低い。

【持続】

- ・1年あたりの断水時間（過去10年間の平均値）が長い。ただし、東日本大震災による断水影響が大きい。
- ・アセットマネジメントを実施していない事業体が全体77.7%存在する。
- ・水道料金回収率は、上水道・用水供給事業では22.2%と低いが、簡易水道では100%を上回っている。

分類	小分類	項目	現状
安全	水源汚染リスク対策	クリプトスポリジウム等未対策浄水場	0箇所
		水源汚染等により給水への影響が生じた回数（過去10年間）	0回
	水質管理	水安全計画策定率	33.3%
		水質基準の超過回数（過去10年間）	1回
施設の適切な維持管理	施設の点検計画の未策定率	27.3%	
強靱	事故・災害対策	鑄鉄管の残存割合（耐震性が低い）	0.8%
		石綿セメント管の残存割合（耐震性が低い）	5.8%
		耐震管の割合	2.4%
		浄水場の耐震化率	42.4%
		配水池の耐震化率	39.2%
		ポンプ場の耐震化率	44.7%
		職員一人あたりの管路延長	26.320m/人
		応援協定	県内0%、県外66.7%
		車載用の給水タンク保有度	8.28m <sup>3</sup> /千人
		危機管理マニュアルが未策定の事業体数	地震：1事業体 風水害：なし
		防災訓練の実施割合	33.3%
		持続	水道水の安定供給
水源の利用率	24%		
適切な資産管理	管路台帳システムの導入割合		33.3%
	施設台帳システムの導入割合		0%
	管路の経年化率		11.3%
	管路の更新率		0.38%
	有収率・有効率		有収49.9%、有効67.8%
	基幹施設の老朽化状況		配水池0%
	更新需要		図3のとおり
	有収水量		59%減少
	アセットマネジメントの実施率		33.3%
	水道事業ビジョンの策定率		33.3%
水道法に沿った水道料金設定の考え方	水道料金		22.2%
	簡易水道		194.2%
人材の確保・育成	家庭用20m <sup>3</sup> 当たり水道料金		3,115円
	過去10年間の職員減少率		6.3%
	職員の平均経験年数		16.7年
需要者への情報提供・公開	水道に関する情報公開の状況		委託の状況
		広報誌、施設見学、水道イベントの開催、ペットボトル水の販売	

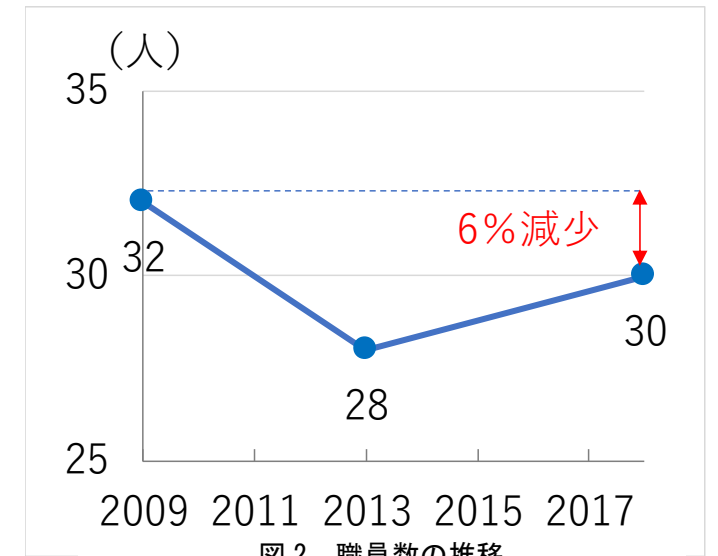


図2 職員数の推移

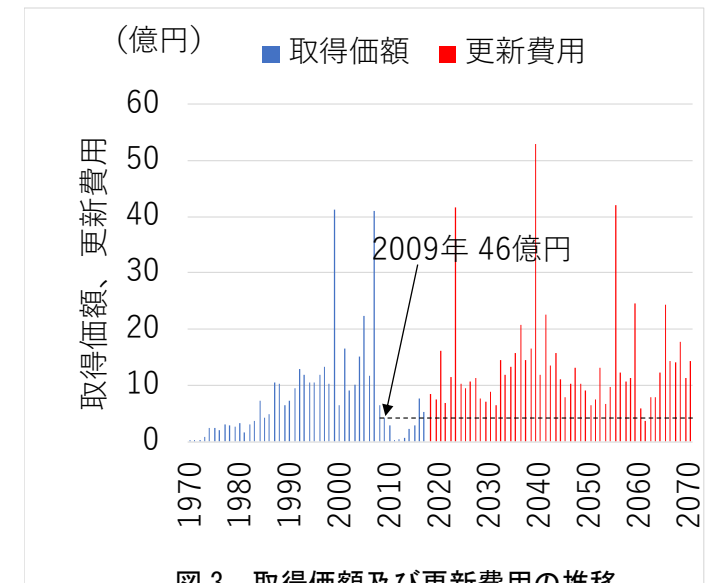


図3 取得価額及び更新費用の推移

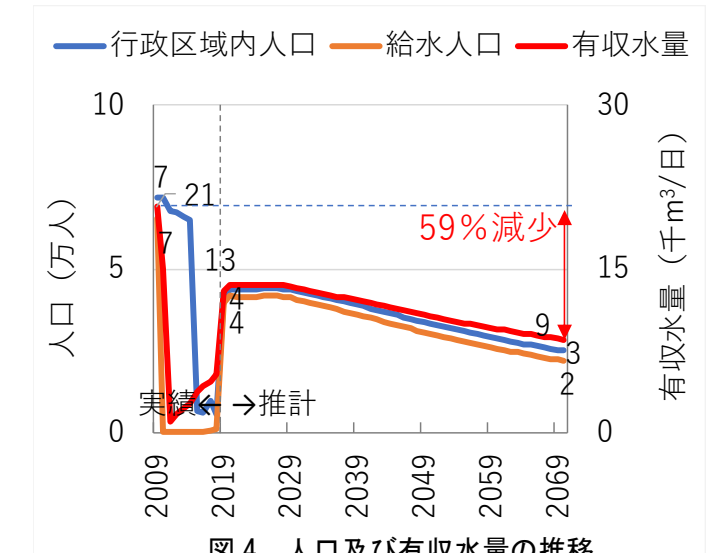


図4 人口及び有収水量の推移



1 5.9 いわき圏域の水道事業の現状・課題

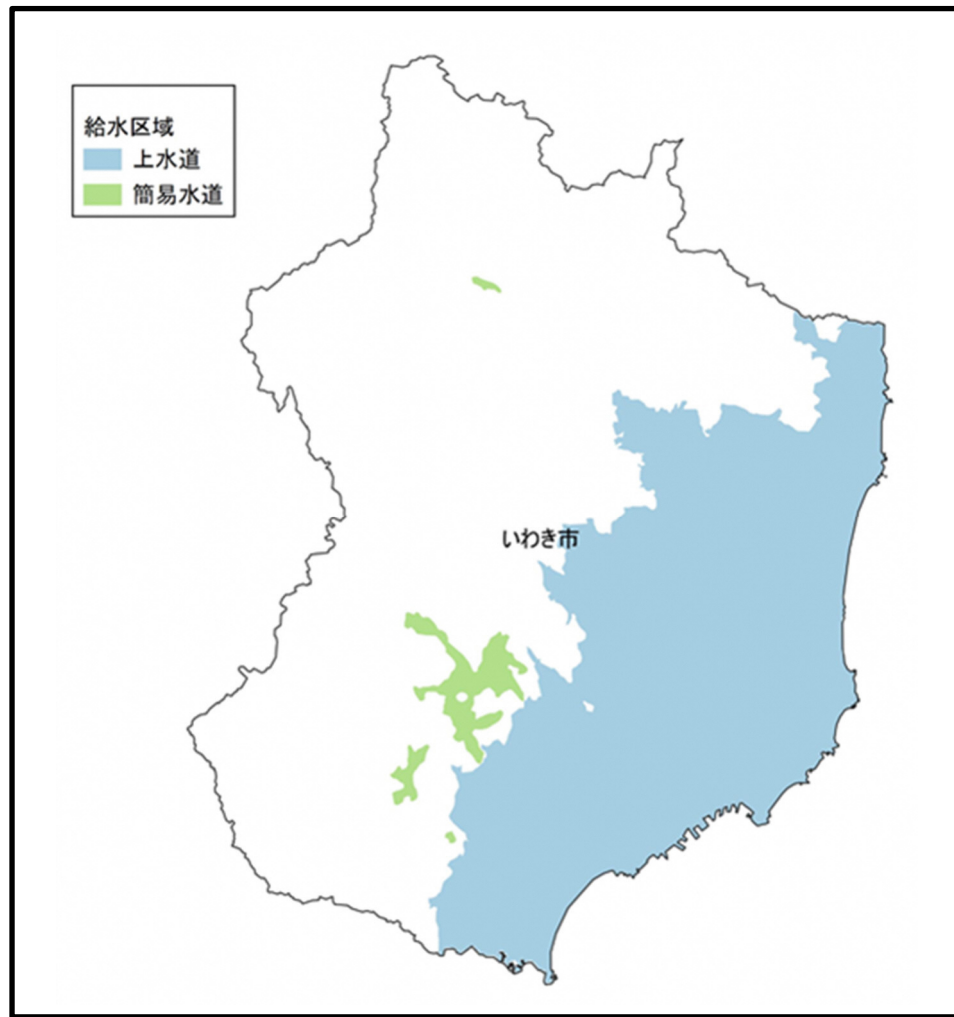


図1 給水区域図

2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18

【安全】

- ・クリプトスポリジウム等未対策の浄水場は存在しない。
- ・水安全計画が策定されている。
- ・水道施設の点検計画も策定されている。

【強靱】

- ・水道施設の耐震化率は管路、浄水施設、配水施設、ポンプ施設いずれにおいても低い。
- ・地震の危機管理マニュアルは整備されているが、風水害は未整備である。
- ・防災訓練が実施されている。

【持続】

- ・1年あたりの断水時間（過去10年間の平均値）が長い。
- ・アセットマネジメントが実践されている。
- ・水道料金回収率は、上水道・用水供給事業では100%を超えているが、簡易水道では35.7%と低い。

分類	小分類	項目	現状
安全	水源汚染リスク対策	クリプトスポリジウム等未対策浄水場	0箇所
		水源汚染等により給水への影響が生じた回数（過去10年間）	0回
	水質管理	水安全計画策定率	100%
		水質基準の超過回数（過去10年間）	0回
施設の適切な維持管理	施設の点検計画の未策定率	0%	
強靱	事故・災害対策	鑄鉄管の残存割合（耐震性が低い）	0.2%
		石綿セメント管の残存割合（耐震性が低い）	0%
		耐震管の割合	1.3%
		浄水場の耐震化率	23.4%
		配水池の耐震化率	31.6%
		ポンプ場の耐震化率	56.5%
		職員一人あたりの管路延長	13,316m/人
		応援協定	県内100%、県外100%
		車載用の給水タンク保有度	0.17m <sup>3</sup> /千人
		危機管理マニュアルが未策定の事業体数	地震：なし 風水害：1事業体
防災訓練の実施割合	100%		
持続	水道水の安定供給	1年あたりの断水時間（過去10年間の平均値）	31.2時間/年
		水源の利用率	54%
	適切な資産管理	管路台帳システムの導入割合	100%
		施設台帳システムの導入割合	0%
		管路の経年化率	23.4%
		管路の更新率	0.80%
		有収率・有効率	有収87.0%、有効90.3%
		基幹施設の老朽化状況	配水池4.8%
		更新需要	図3のとおり
		有収水量	17%減少
		アセットマネジメントの実施率	100%
		水道事業ビジョンの策定率	100%
		水道法に沿った水道料金設定の考え方	すべての事業体においてなされている。
		水道料金の回収率	上水道・用水供給事業
簡易水道	35.7%		
人材の確保・育成	家庭用20m <sup>3</sup> 当たり水道料金	3,661円	
	過去10年間の職員減少率	7.6%	
	職員の平均経験年数	16.5年	
需要者への情報提供・公開	水道に関する情報公開の状況	委託の状況	料金徴収100% 浄水場管理100%
		HP、広報誌、施設見学、水道出前講座、水道イベントの開催、各種イベントへの参加・PR、審議会の設置	

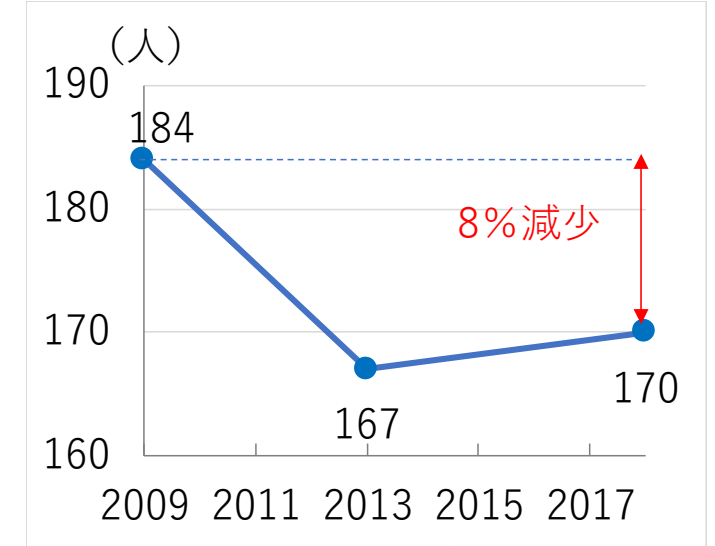


図2 職員数の推移

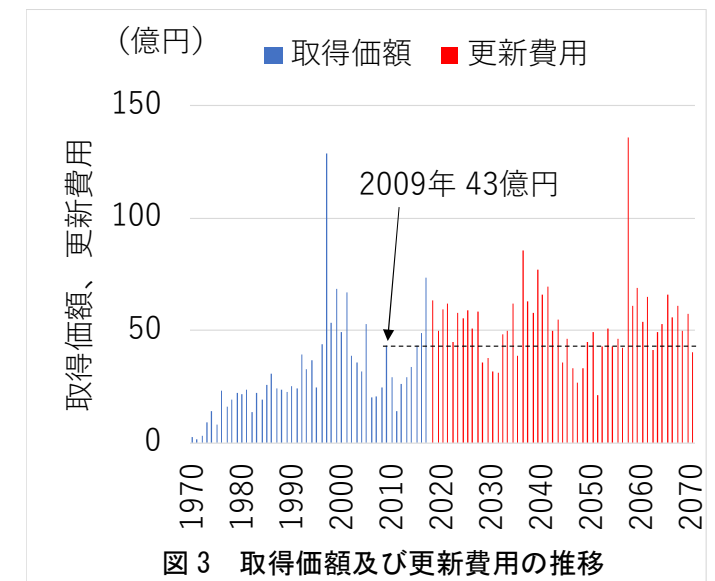


図3 取得価額及び更新費用の推移

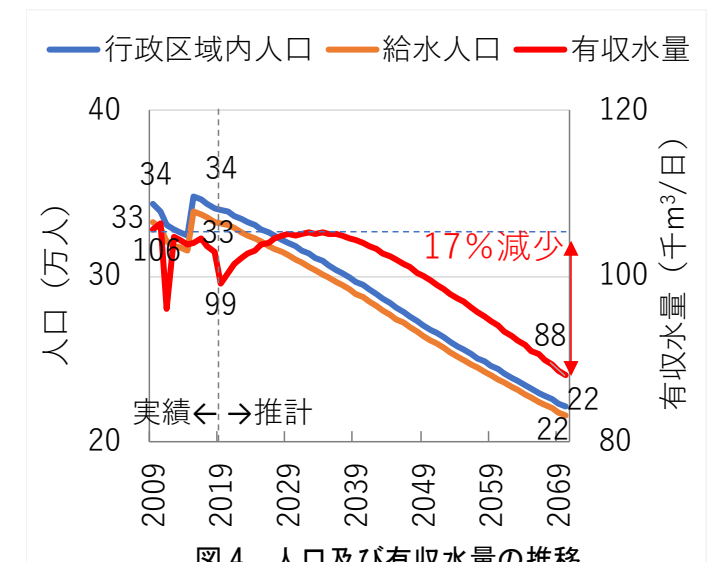


図4 人口及び有収水量の推移

## 6 基盤強化方策

ここでは、第5章で明らかにした現状・課題に対応するための方策について、本県の考える4つの水道基盤（「人材」「施設」「経営」「水道利用者の理解」）の観点からまとめました。

### 6.1 人材の確保・育成

水源汚染リスク対応を含めた水質管理、施設の維持管理・更新、事故・災害への対策などを適切に行っていくためには、それぞれに関する知識・技術を持ち合わせた人材を確保・育成し、計画的に業務に当たる必要があります。

また、経験の浅い職員が短期間で業務に習熟しなければならない事例も発生していることから、これまでに得られた知識・技術・経験を見える化し、担当者が変わっても対応できるようにすることが重要です。

さらに、職員数が減少していることから、少ない人員で効果的・効率的に実施する方法や、不足する人員を補う方法を検討することが必要です。

県では、そうした人材の確保・育成などに関する支援として、これまで実施してきた立入検査のほか、研修会の開催や人材の紹介に向けた取組などを行います。

#### 6.1.1 水源から蛇口までの水質管理手法の習得

水道水の安全性を確保するためには、水源から蛇口までの各段階で水質の管理を行うことが必要となります。そのために、水道事業者は、水質管理の手法を習得し、さらには、見える化して残していくことが重要です。この水質管理手法の習得、見える化には水安全計画の策定が有効だと考えられます。

水質管理手法を習得し、見える化するために、水道事業者は、以下の内容を実行できる人材を育成します。

##### ◎水道水質についての理解

- ・水質（水道水が満たすべき性質）に関する基準など

##### ◎自らの水道システムの評価

- ・水道システムの把握：水源の種類や浄水方法、蛇口に至るまでのフローなどの整理
- ・リスク分析：どのようなリスクがあるかの抽出、事故などの発生頻度・影響の大きさの評価

##### ◎管理手段の設定

- ・管理手段の設定：事故の発生防止やリスク軽減のために行う対応（水質に応じた浄水処理など）の整理
- ・監視方法・管理基準の設定：管理手段でリスクへ対応できているかを確認する方法や基準値の整理

##### ◎計画の運用

- ・対応方法の設定：管理基準を超えてしまった場合の対応方法の整理
- ・計画の内容や記録の管理
- ・計画の妥当性確認と実施状況の検証：計画の内容に不備がないか、計画どおりに実施できていたかの確認・検証

また、水安全計画を策定することで、次のような効果も期待されます。

維持管理の向上・効率化

1 リスク分析を通して管理方法や優先順位が明らかになり、水道システム全体の維持管理レベル  
2 の向上や効率化につながります。

3 ○需要者への安全性に関する説明文書化された水安全計画に基づいて管理及び記録を行う  
4 ことは、水道水の安全性を説明するための根拠になります。

5 ○一元管理

6 水道システム全体を総合的に把握・評価することで、管理の一元化が図られます。

7 ○関係者の連携強化

8 水道水源の水質改善や水質監視・水質異常時の対応などの流域関係者など等との連携が  
9 深まるとともに、貯水槽水道を含めた水質管理のレベル向上につながります。

### 11 6.1.2 施設・管路の適切な維持管理体制・更新体制の構築

12 水質を管理し、需要者に安定的に水を供給するためには、施設・設備が必要な機能を保持して  
13 いることが必要です。

14 そのためには、施設・設備を設置する際に、基準を満たしたものとするだけでなく、設置した  
15 後も、その機能を果たしているのかを定期的に点検し、その点検結果に応じて清掃や修繕（以下  
16 「維持管理」という。）を行います。修繕で不十分な場合には、更新を行います。

17 維持管理について、内容を一定に保ち、定期的を実施するためには、維持管理の内容を明文化  
18 した計画を策定し、実行していくことが有効だと考えられます。

19 また、施設・管路の更新には多大な費用と時間を要するので、限られた予算・人員で更新を進  
20 めるためには、長期的な視点に立ち、優先順位をつけた更新計画を策定し、実行することが有効  
21 です。

22 こうしたことから、水道事業者は、以下の内容を実行できる人材育成を行います。

23 ◎施設・設備ごとの維持管理内容設定

24 ◎維持管理頻度の設定

25 ◎更新・耐震化などの施設整備計画の策定

- 26 ・優先順位の決定：比較項目（施設の重要度、耐震性、劣化状況など）の設定、各施設・管路
- 27 情報の整理
- 28 ・施設整備に必要な費用と財源についての見通しの整理

30 また、こうした取組により、次のような効果も期待されます。

31 ○維持管理レベルの底上げ

- 32 ・老朽化などによる事故の防止
- 33 ・点検・補修履歴などを含めた、水道施設の状況に応じた管理の実施

34 ○アセットマネジメントの精度の向上

- 35 ・施設の長寿命化による更新費用の削減
- 36 ・保有資産情報の精度の向上
- 37 ・水道施設の更新需要の平準化

38 ○大規模災害時等の危機管理体制の強化

- 39 ・水道施設の基礎情報の整理・保管による、大規模災害時の活動円滑化

40 ○広域連携や官民連携の基礎情報としての活用

- 41 ・広域連携や官民連携の実現可能性の調査・検討に用いる施設整備計画・財政計画などの作成

- 1 に活用できます。
- 2 ※維持管理計画の策定にあたっては、水道施設の構造（代替施設の有無や材質など）、位置（腐
- 3 食しやすい環境にあるかなど）、これまでの維持管理の状況を考慮する必要があります。
- 4 また、本県では、山間部に分散した施設を限られた職員で管理している事業者が多く、維持管
- 5 理を容易にするため、ICTなどの技術を取り入れることを検討します。
- 6 ※施設の操作や状態の確認を、現場に行かずともPCや携帯端末で行えるシステムを導入して、
- 7 運転・維持管理負担を軽減している水道事業者もあります。



- 8
- 9 また、水道技術管理者は、施設の運転条件を設定する技術的な判断が求められることから、相
- 10 応の技術力が必要なのは当然ですが、運転・維持管理の記録化を組織に浸透させるなど、適切な
- 11 権限行使のできる職位にあることが必要です。
- 12

### 13 6.1.3 事故・災害への事前の対策を可能とする体制の構築

- 14 事故や災害が発生した際に、需要者への影響を最小限にとどめるためには、施設・管路の耐震
- 15 化や浸水対策などのハード面の整備とともに、対応体制の構築などソフト面の整備も必要となり
- 16 ます。ソフト面での整備では、誰が、どのような対応を取るべきかなどを事前に定めておくこと
- 17 が有効で、そうした内容を明文化したものが危機管理マニュアルです。また、職員の判断力・行
- 18 動力を向上させるために、訓練を行うことと、そこで得られた教訓などを危機管理マニュアルへ
- 19 反映し、より実効性のあるものとするのが重要となります。

- 20 ※近年、地震や台風、豪雨による被害が頻発していることから、地震と風水害に関する危機管
- 21 理マニュアルを優先的に整備することが望まれます。

- 22 水道事業者は、こうした取組を可能とするために、以下の知識を備え、事故・災害にスムーズ
- 23 に対応できる人材を育成します。

#### 24 ○事前対策

- 25 ・組織・連絡体制の整備
- 26 ・資料の整理・準備

- 1       ・施設整備、資機材準備
- 2       ○事後対策
- 3       ・応急復旧：被害状況の把握、応急復旧計画の策定・実行
- 4       ・応急給水：応急給水計画の策定・実行
- 5       ○防災訓練の内容
- 6       ・災害・被害の想定
- 7       ・参加範囲の整理
- 8       ・関係機関などとの調整
- 9       また、大規模な事故や災害の際に応急対応をスムーズに行うため、他の水道事業者からの応援
- 10      や民間事業者からの資機材の供給などが得られるよう、体制の整備を行います。
- 11      ○協定の締結
- 12      ・他水道事業者との相互応援協定の締結
- 13      ・民間事業者との協定の締結
- 14
- 15
- 16      ※留意事項
- 17      ○応急給水計画
- 18      応急給水の流れ、応急給水体制、役割分担、給水方法、給水範囲、給水拠点、応急給水用資機
- 19      材などについて整理することが有効と考えられる。特に、県内の多くの水道事業者では、応急給
- 20      水を行うための給水車などの整備状況や人員体制についても課題を抱えていることから、実働的
- 21      な応急給水体制について定める必要性があります。
- 22      ○災害時相互応援協定
- 23      本県では、ほとんどの水道事業者が、図 1-1 にあるような、他の水道事業者（公益社団法人日
- 24      本水道協会（以下「日本水道協会」という。）を含む）との相互応援協定を結んでいます。一部
- 25      水道事業者では近隣の水道事業者との相互応援協定のみにとどまっています。大規模な災害では、
- 26      近隣の水道事業者も同時に被災し、応援を行えない場合も想定されるため、注意が必要です。
- 27



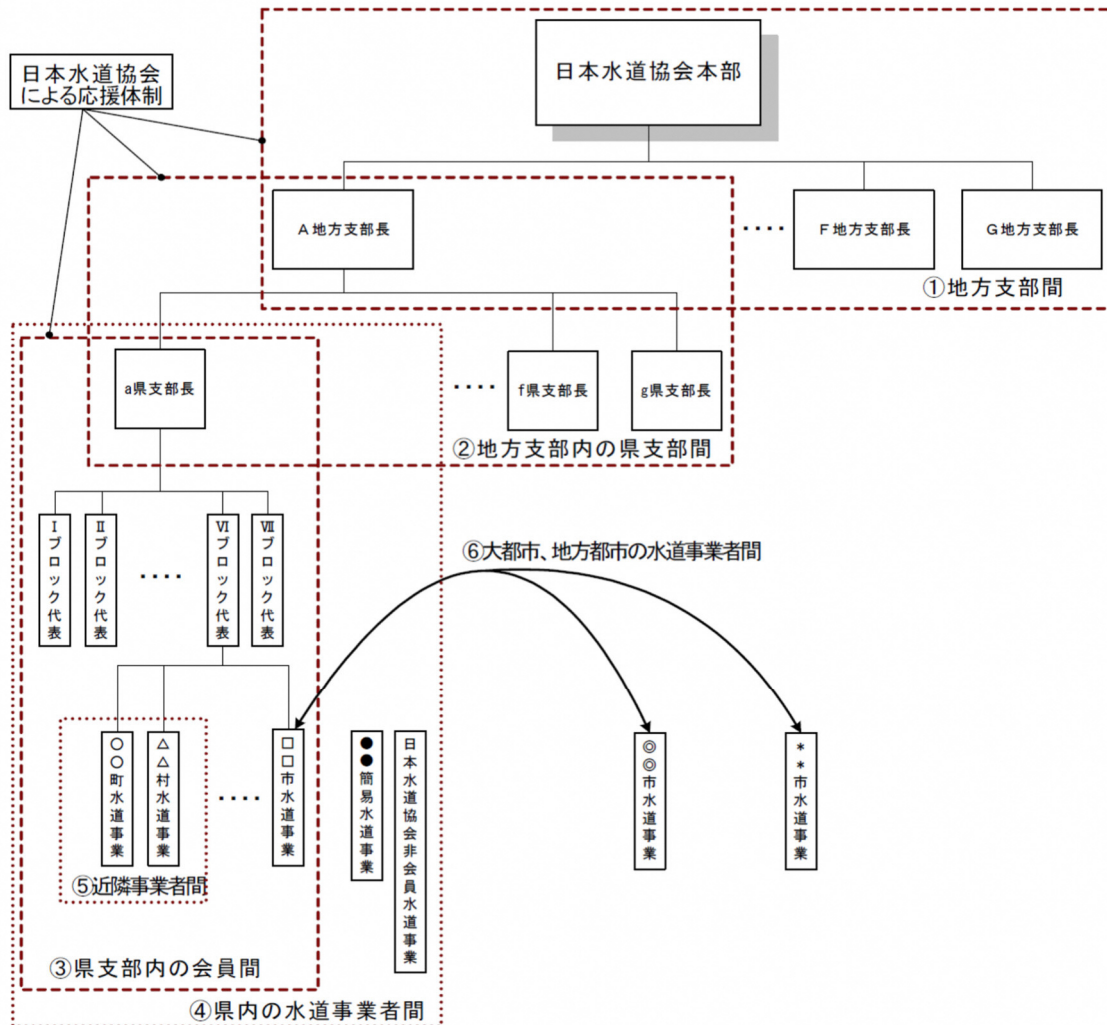


図 6.1 水道の相互応援協定の概念図

出典：災害時相互応援協定策定マニュアル（厚生労働省）

防災訓練は応急給水や応急復旧の実施だけでなく、職員の動員・配備と水道給水対策本部の設営、情報連絡、水道施設の点検・緊急措置、応援要請・受入等の訓練も含める必要があります、分類すると下記ようになります。

○動員訓練

職員の動員・配備と水道給水対策本部の設営

○情報連絡訓練

指揮命令事項の伝達、被害状況等の情報収集・整理と市民・報道機関等への広報

○水道施設の被害確認・緊急措置訓練

施設・設備等の被害確認、緊急措置、管路の被害確認、緊急措置

○応援要請、受入・配備訓練

応急給水、応急復旧の応援要請と受入・配備

○応急給水訓練

応急給水計画の策定、応急給水の実施

○応急復旧訓練

応急復旧計画の策定、応急復旧工事の実施

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31

**6.1.4 その他幅広い知識・技術の習得**

水道事業などの経営には、これまでに述べてきた知識・技術の他にも、アセットマネジメントや、財政、需要者とのコミュニケーションなどに関する幅広い知識・技術力が必要となります。しかし、近年では、職員が減少していることや経験年数が浅くなっていることから、こうした技術力の確保・継承が難しくなっています。

そのため、水道事業者は、以下に挙げるような取組により、技術力を確保していきます。

○研修会への参加

県、他の水道事業者、日本水道協会や民間事業者が開催している研修会への定期的な参加

○OJTの実施

ベテラン職員から経験の浅い職員へのOJT実施

○OB職員の活用

水道事業者のOB職員に業務を委託する、OB職員に助言を求める

○マニュアルなどの作成

継承すべき知識や技術を明文化、データベース化する。

これまで述べてきた人材について、水道事業者が単独で育成できない場合には、民間事業者や他の水道事業者の協力を得る方法を検討します。また、維持管理や事故・災害対応の実務には、多くの人手が必要なので、人手を確保する手段も検討する必要があります。

その一例として、民間事業者への業務委託など（以下「官民連携」という。）が挙げられますが、業務委託には、コンセッション方式や第三者委託など様々な方式があり（表○）、それぞれの水道事業者の状況にあった方式を検討する必要があります。

また、他の事業者の協力を得る方法の一例としては、業務の代替執行が挙げられます。

どのような方法で民間事業者などの協力を得る場合でも、相手方が適切に業務を実施しているかは自事業者内の職員が確認する必要があるため、一定の技術力を保持する必要がある点に留意が必要です。また、民間事業者の場合は、採算が見込めない地区の業務は受託しない傾向にあるため、ある程度の事業規模が必要となるほか、将来的に採算が悪化した際には撤退する可能性がある点にも留意が必要です。

さらに、平常時のみでなく、災害時の役割分担などについても明確にしておく必要があります。

1  
2

表 6.1 水道事業における官民連携手法と福島県における取組状況

水道事業における官民連携手法と取組状況		
業務分類	制度の概要	事例
一般的な業務委託 (個別委託、包括委託)	○民間事業者のノウハウ等の活用が効果的な業務についての委託 ○施設設計、水質検査、施設保守点検、メーター検針、窓口・受付業務などを個別に委託する個別委託や広範囲にわたる複数の業務を一括して委託する包括委託がある。	
第三者委託 (民間業者に委託する場合と他の水道事業者 に委託する場合がある)	○浄水場の運転管理業務等の水道の管理に関する技術的な業務について、水道法上の責任を含め委託	三春町
DBO (Design Build Operate)	○地方自治体(水道事業者)が資金調達を担い、施設の設計・建設・運転管理などを包括的に委託	会津 若松市
PFI (Private Finance Initiative)	○公共施設の設計、建設、維持管理、修繕等の業務全般を一体的に行うものを対象とし、民間事業者の資金とノウハウを活用して包括的に実施する方式	
公共施設等 運営権方式 (コンセッション方式)	○PFIの一類型で、利用料金の徴収を行う公共施設(水道事業の場合、水道施設)について、水道施設の所有権を地方自治体が有したまま、民間事業者に当該施設の運営を委ねる方式	

3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

また、水道水の安全性確保のためには、給水管などの工事を行う指定給水装置工事事業者（以下「指定工事事業者」という。）が法令や工事に関する知識などを十分保有している必要があります。そのため、水道事業者は、指定工事事業者を対象とした講習会を開催することなどにより、指定工事事業者の資質の保持・確保を行うことが望まれます。

### 6.1.5 県の取組

水道事業者が行う人材の確保・育成のための取組に関し、職員が不足しており、民間事業者などへ委託する予算も不足している水道事業者が自身で知識の習得などを行うには困難が予想されます。

そこで、県では、会議や研修会を開催することなどにより、水道事業者の人材育成の支援を行ってきました。特に、平成 30（2018）年度からは、主に水道事業者で実務経験の少ない職員を対象とした研修として、技術力確保支援事業を実施してきました（表〇）。今後は、こうした取組を継続するとともに、水道事業者の職員の要望や水道を取り巻く環境の変化に応じて内容を見直していきます。（こうした研修事業では、水道事業者同士の情報共有や連携といった効果も得られています。）

また、この技術力確保支援事業の対象を拡充し、上・中級者向けの研修の開催も検討します。



	方部	日程	参加者 計	参加 事業体数	内容	講師
第1回	中通り地域	7月 各2日	78名	35	・水道基礎 ・福島県の水道 ・各施設の特徴・留意点 ・水道の重大事故事例等	・県職員
	会津地域					
	浜通り地域					
第2回	中通り地域	9月 各2日	72名	26	・水源の水質管理 ・浄水場の水質管理 ・配水施設の水質管理 ・浄水場 視察	・県内水道事業体職員
	会津地域					
	浜通り地域					
第3回	中通り地域	1月 各1~2日	95名	34	・不断水工法 ・配水用ポリエチレン管 ・ダクタイル鋳鉄管 ・水道用硬質塩化ビニル管 の特徴、設計・施工の留意点	・各協会及びメーカー
	県南					
	会津地域					
	浜通り地域					
特別企画	全方部	11月	50名	21	・広大な山間地域の町村合併に対応したIoT技術「クラウドシステム」利用の遠隔監視・管理への変更	・南会津町 職員
記念講演	全方部	2月	50名	21	・中小規模水道の基盤強化について ・水道事業の現状と課題 ～ 今後の取組方策について ～	・東京都市大学 長岡裕教授 ・総務省 公営企業経営室
合計(延べ)			345名	137	※ 参加者には県職員を含む	

1

2

	方部	日程	参加者 計	参加 事業体数	内容	講師
第1回	中通り地域	7月 各2日	115名	40	・水道概論 ・福島県の水道 ・水道についての基礎知識 ・減菌装置の維持管理	・県職員 ・メーカー
	県中					
	会津地域					
	浜通り地域					
第2回	中通り地域	9~12月 各2日	95名	32	・漏水対策概論 ・県内水道事業体の漏水対策事例 ・水道の基盤強化に向けたグループディスカッション ・漏水調査体験 ・漏水調査に関する機材等	・県職員 ・県内事業体職員 福島市、いわき市、 南会津町、棚倉町、 ・県内水道事業体 ・漏水機器メーカー、漏水調査受託者
	県南					
	会津地域					
	浜通り地域					
第3回	中通り地域	1~2月 各2日	82名	35	・水道施設維持管理概論 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について ・コンクリート構造物の点検 ・機械電気・計装設備の点検 ・グループディスカッション ・浄水場設備の点検状況の見学	・日本水工設計株式会社、県職員 ・株式会社NJS ・株式会社ウオーターエージェンシー ・県内水道事業体及び業務受託者
	県中					
	会津地域					
	浜通り地域					
記念講演	全方部	2月	51名	19	・水道の基盤強化に向けたこれからのあり方 ・水道事業を取り巻く環境と広域連携による基盤強化	・公益財団法人水道技術研究センター 清塚雅彦常務理事 ・岩手中部水道企業団 菊池敏明参与
合計(延べ)			343名	126	※ 参加者には県職員を含む	

3

4 ※研修会への参加を容易にするため、同一の内容での研修会を、県内の複数箇所で開催することや、同一日に複数の時間帯で実施することなど、工夫を行っていますが、それでもなお人員の不足により、研修会などに参加できない事業者もあることから、Eラーニングなど時間と場所を選ばない研修方法についても、検討を進めます。

1 また、県は、水道事業者からの相談を受け、助言などを行います。そのために必要な知識など  
2 を習得するため、関係団体が実施している研修への参加などにより県職員の人材育成も行います。

3 しかし、水道の経営には幅広い知識が必要となり、県だけでは対応できない場合も想定される  
4 ので、各分野の卓越した技術者を紹介できる体制の構築に努めます。令和2（2020）年度からは、  
5 水道施設耐震化等交付金のメニューとして、水道事業者の人材育成のための技術者派遣事業制度  
6 が創設されたため、この制度の活用も検討します。

7 また、各種計画やマニュアルについては、施設の種類や規模などが類似した他水道事業者のも  
8 のが参考になると考えられるため、県は、情報を収集・提供するほか、複数の水道事業者が共同  
9 で策定することが有効と考えられる場合には、その支援を行います。

10 更に、県内外の他の水道事業者が行っている先進事例や民間事業者の最新の取組についても情  
11 報を収集・提供します。

12 更に、水道事業者が単独で人材の確保・育成を行うことが難しい場合には、他の事業者との広  
13 域連携や民間事業者への委託（官民連携）についての先進事例の紹介や、各連携に関する検討の  
14 場を設置します。

15 更に、危機管理マニュアルの策定状況や相互応援協定の締結状況、応急給水資機材の整備状況  
16 については、毎年実施している保健福祉事務所の立入検査により把握し、水道データベースにて  
17 継続的に状況を確認します。

18

19

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35

## 6.2 施設の健全性の維持

水道は、住民の生活や経済活動を支える基盤として欠くことのできない役割を果たしてきましたが、時代は、新たな施設をつくって水道の区域を広げていく「拡大拡張型」から、今ある施設を大切に使い続ける「維持管理型」へと移り変わっています。

福島県では、広大な県土と多様な地域特性を背景に、大小様々な規模の水道事業が様々な地域環境の中で運営されています。社会情勢の変化、施設の老朽化、自然災害への対応など、水道事業が抱える課題は山積していますが、地域生活のライフラインを適切に維持し、安定的な供給を図るためには、水道の管理水準の向上が必要です。

これから水需要が減少していく中で、施設を健全に維持するためには、今ある施設の更新や統廃合の検討などが求められています。

このため、水道施設台帳を確実に整備し、保有している資産の情報を把握することが重要といえます。台帳の情報を活用して、資産管理、投資計画や料金改定などの検討を進めていくことが求められています。これらの方策の実施により、施設の健全性確保、水道料金の適正化を推進する効果が期待できます。

県では、そうした台帳整備や維持管理、施設更新などに関して、講習会の開催や維持管理計画、施設更新計画等の策定状況の把握と検討の促進を支援していきます。

### 6.2.1 施設・管路情報の把握、水道施設台帳の整備

施設の維持管理・更新を行うためには、まず、水道事業者がどのような施設・管路を保有しているのかを把握・整理していなければなりません。そのため、平成30(2018)年12月の水道法一部改正に伴い、水道施設台帳の整備が義務化されました。

水道事業者は、令和4年9月30日までに整備を完了し、いつでも内容を確認できるように保存しなければなりません。また、台帳の記載事項に変更があったときは、速やかに訂正するなど、適切な整理を継続していく必要があります。長期的な資産管理を効率的に行う観点から、台帳の電子化が望まれます。また、電子化することで、機能拡張により、事故・災害時に影響範囲を短時間で把握することが可能になるなど効率的にデータを活用できます。

台帳は、水道施設そのものに関する基礎情報の他に、施設の管理を行うため必要となる周辺情報も記載するものです。そうした観点から、施設付近の道路、河川及び鉄道等の位置や、漏水時に水を止める止水栓の位置についても把握が求められています。

さらに、災害時でも台帳が活用できるように、一か所に保管しないで分散して保管することや、バックアップ、停電対策等の危機管理対策を行うことが必要です。また、台帳を整備することで、その事業が保有している施設情報について、容易に情報の継承や共有が可能となることから、災害対応や他水道事業者との連携の基礎にもなります。

## 【コラム】不足している施設情報の補完例

- 認可（変更）申請書に添付する図面及び工事設計書などの整理
- 過去の工事記録の整理
- 現地調査
- 過去に在籍していた職員への聞き取り調査
- 下水道、道路、電気及びガスなどの整備状況や同じ種類の管路の普及時期などから、当該施設の設置年度を推測
- 施設・設備の図面が存在しない場合の写真による代用

### 6.2.2 施設の維持管理

施設の維持管理には、更新計画に基づく更新が必要になり、更新までの間、水道としての機能を維持していくことも必要です。そのためには、施設の状態に応じて、維持管理マニュアルを策定し、維持管理の内容や頻度を決めて計画的に実施する必要があります。

維持管理を確実にを行うことにより、事故を防止し、施設の寿命を延ばすことができます。

そのためには記録化が欠かせません。日常の維持管理で集めた情報を整理することで、その施設・設備の傾向を把握して点検の効率化につなげることや、老朽度判定など多角的な分析が可能になることで、更新計画の策定への活用といった効果も期待できます。

また、県内には、山間部に分散した施設を、限られた職員で管理している水道事業が多数あります。広い範囲に分散した施設管理を少人数で効率的に行うためには、管理の一元化、集中監視システムの導入を検討することが望まれます。

なお、定期的に維持管理を行っていても、事故や災害による予期せぬ故障などが考えられるため、応急復旧用の資機材を備蓄しておくことや緊急時にすぐ対応できるよう入手先の確認なども行っておくことが重要です。

### 1.2.3 災害への対応・老朽化の状況などを踏まえた計画的な施設更新

水道の普及率が急上昇した高度経済成長期に、水道施設の建設が盛んに進み、今ではほとんどの方が水道を利用できるようになりました。それにより、生活環境が改善され、事業活動などが支えられています。

しかし、衛生面や耐震性などは、現状の技術水準から十分とはいえない施設もあります。さらに、その当時に整備された施設の多くが耐用年数を迎え、老朽化に伴う更新需要が増大しています。水道施設の現状を適切に評価し、施設の重要度や健全度を考慮して具体的な更新施設や更新時期を定めること（更新計画の策定）が重要となります。

更新計画の策定は、一般的に以下の手順を踏まえて、策定していきます。

#### ① 基本条件の設定

基本情報の整理、計画期間の設定、施設の機能維持水準、計画の目標設定を行います。

#### ② 更新優先順位の設定

施設や管路の重要度を設定し、老朽度、耐震性などを客観的に把握したうえで、更新の必要性の判断を行い、更新優先順位を設定します。

#### ③ 年度別更新計画の策定

②で設定した更新優先順位に基づいて、財源確保や将来の財政収支の見通しを検討して具体的

1 に更新スケジュールを策定します。

2 策定した計画については、進捗状況に応じて定期的に計画を見直して、現状にあった計画で実  
3 行していくことが重要です。

4 一方で、これから施設整備を計画する場合、市町村のまちづくりの方向性と歩調を合わせ、  
5 水量減少に対応した規模へ施設を縮小するなど、施設の再構築が必要となります。

6 水道施設の再構築の検討では、これまでの拡大拡張の時代とは違った発想で、今ある施設を有  
7 効活用しながら、相互融通することができる水道管を整備するなどして、他事業間との運用・連  
8 携も視野に入れる必要があります。また、設備については需要に応じて変動可能なシステムとす  
9 ることや、予防保全的な維持管理を推進するなど、既存の枠にとらわれない方策が必要です。

10 また、水道事業者は、あらかじめ想定されるリスクを把握して、リスクに応じて施設の重点的  
11 な高度化、耐震化やバックアップ機能の追加などで、水道のレベルアップを図ることも重要と考  
12 えます。特に、本県全体の水道施設の耐震化率は、低い状況にあり、強靱な水道を構築していく  
13 ためには、施設や管路の更新計画に合わせた耐震化の推進が効果的と考えられます。

14 こうしたことから、施設、管路を整備する際には、過去の災害で得られた教訓から、以下の点  
15 を考慮します。

16 ○学校や病院、避難所などに水を送る水道管や、中心市街地の水道管を更新する時は、耐震化  
17 や二重化などの管路のレベルアップにも考慮して、次の世代へつなぐ強靱な施設づくりにも最優  
18 先に取り組みます。

19 ○地震対策

20 ・耐震性が低く、実際に震災で被害の多かった石綿セメント管や鋳鉄管を優先的に更新します。

21 ・停電に備え、自家発電設備の設置などを検討します。

22 ・土砂崩れが想定される場所には、可能な限り施設を設置しないこととします。

23 やむを得ず設置する場合や既存施設がそうした場所から移転できない場合は、施設の被害を  
24 受けそうな側面には窓や扉などをなるべく設けないようにするほか、土砂の流入を防止する  
25 壁などの設置を検討します。

26 ○風水害対策

27 ・浸水が想定される区域には、可能な限り施設を設置しないこととします。

28 やむを得ず設置する場合や、既存施設がそうした区域内から移転できない場合は、換気口な  
29 どの開口部を高い位置に設けるほか、施設に止水壁や防水扉を設置することを検討します。

30 また、施設に浸水してしまった場合に備えて、設備を高い位置に設置（嵩上げ）すること  
31 も検討します。

32 ・橋に添架している水道管については、河川の増水による被害軽減のため、川の下流側に設置  
33 することを検討します。

34 ・台風などによる停電に備え、自家発電設備の設置などを検討します。

35

#### 36 1.2.4 県の取組

37 県で、水道事業者の担当者を対象とした研修会を積極的に開催していきます。維持管理の重要  
38 性や実態に応じた維持管理方法などの技術情報について、重要性を的確に伝え、水道担当職員の  
39 技術力及び意識の向上を図っていきます。

40 また、県知事認可の水道事業に対する立入検査や報告徴収を活用し、定期的に管理状況を把握  
41 することで、適切な管理が行われていることを確認する立場にあります。

1 立入検査では書類検査と現場検査を併用して、認可施設の建設状況や運転管理状況を詳細に把  
2 握しています。それらの情報は電子データとして「水道データベース」に蓄積しており、県の水  
3 道担当者は全県的な状況を常に確認できる体制となっています。

4 管理水準に問題がある場合は、技術上・体制上の指導助言を行うほか、管理マニュアルの策定  
5 などについても支援を行います。さらに、把握した管理の状況について集約し、保健所ごとに地  
6 域としての問題点や課題を整理し、地域の管理水準の向上を図るようにします。

7 また、管理水準向上に向けた体制づくりのために、官民連携や広域連携、資産管理に関する啓  
8 発を行うとともに、必要に応じて事業者間の調整を行います。

9 さらに、施設整備に要する費用負担軽減のため、国庫補助金、生活基盤施設耐震化等交付金の活  
10 用について、助言・指導を行います。

11

12

1  
2 **6.3 健全で安定的な経営の確保**

3 施設・設備（以下「資産」という。）は、完成した瞬間から少しずつ老朽化していき、更新や修  
4 繕が必要な時期がやってきます。更新や修繕は、「どの施設をいつ、どの位の規模で更新（修繕）  
5 するのか」計画を立てることから始まります。次に、コストの削減や資金確保の方法を検討する  
6 こととなります。

7 その資金は、独立採算制の観点から、水道料金によって確保することが基本です。

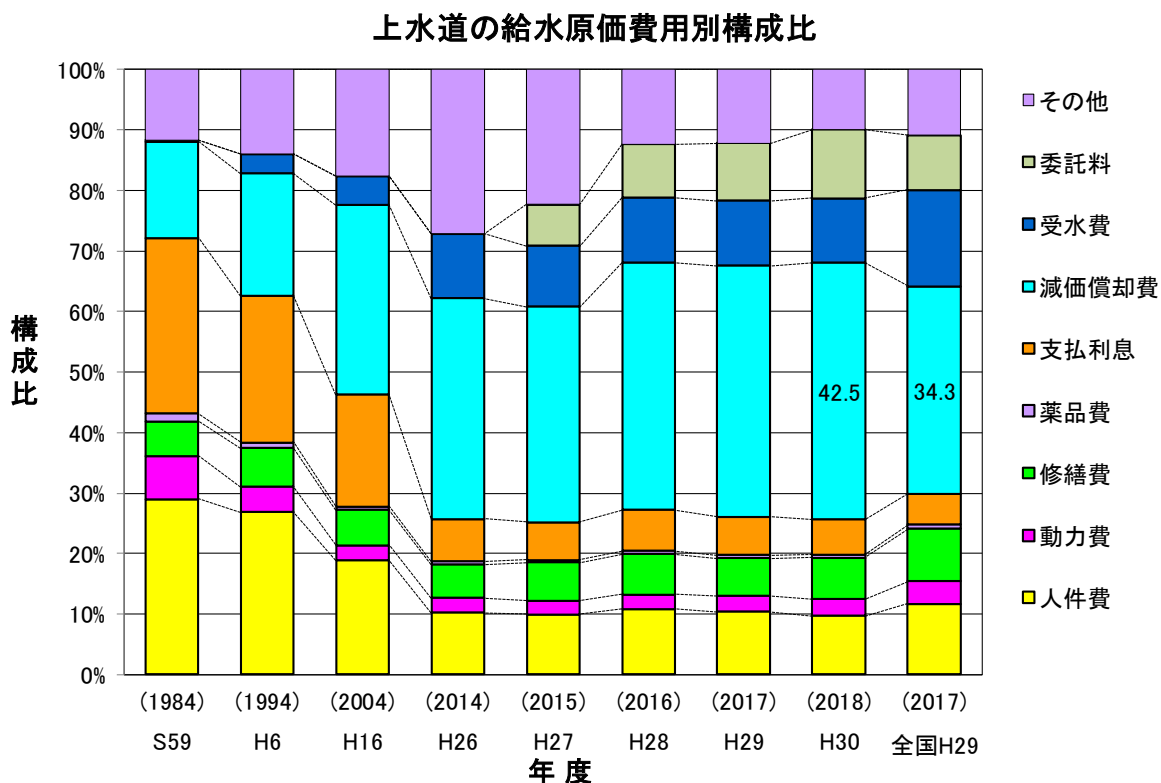
8 しかし、将来的には、人口や給水量の減少による料金収入の減少は、避けられない状況です。  
9 このため、将来の更新や修繕に必要となる費用を確保できるよう、料金設定のあり方について検  
10 討し、必要に応じて水道料金を値上げしていくこととなります。

11 県としては、資産管理（アセットマネジメント）の実践や、コスト削減方策検討のための支援  
12 を行います。

13  
14 **6.3.1 アセットマネジメントの実践**

15 水道は、資産の整備に多くの費用がかかります。

16 1 m<sup>3</sup>の水道水をつくり、蛇口まで届けるためにかかる費用（給水原価）のうち、最も多くの割  
17 合を占めているものが、資産を整備する費用（減価償却費）です。全国的に見ても減価償却費は  
18 約3割以上を占めていますが、山間部が多く資産整備費が割高になる本県では、42.5%と更にそ  
19 の割合が高い状況です。（図 6.2）

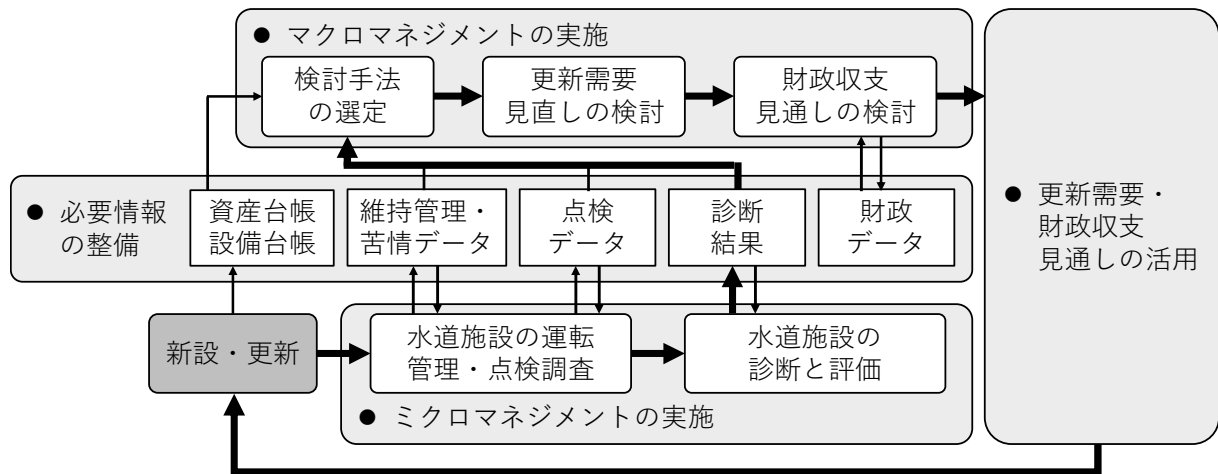


20  
21 **図 6.2 給水原価構成比の推移**

1 将来にわたって水道水を供給し続けるためには、劣化状況などに応じて計画的に資産を更新し  
 2 ていくことなどが必要で、長いスパンで財政収支の見通しを立てて、効果的・効率的に更新を実  
 3 施することが重要です。こうした資産管理をアセットマネジメント（図 6.3）といい、水道事業者  
 4 は、アセットマネジメントを実践していくことが必要です。

5 アセットマネジメントには、将来の事業費を計上する「更新需要」と更新計画の実現性を検証  
 6 する「財政見通し」に大別され、それぞれの検討レベルに応じて「A～D」、「1～4」に分類され  
 7 ています。

8 県内の水道事業者の47.4%は、資産が見える化した水道施設台帳が整備されていないことなど  
 9 を理由に、アセットマネジメントを実施していません。こうした水道事業者は、まずは現在のデ  
 10 ータ整備状況で実施可能なアセットマネジメントを実施することが重要です。これにより、おお  
 11 よそですが現在の状況と今後取り組まなくてはならないものがイメージできます。そして、アセ  
 12 ットマネジメントは、一度実施して終わりではなく、継続的にデータをより精度の高いものに更  
 13 新していくことで、レベルを向上させていくことが求められます。



14  
 15 **図 6.3 アセットマネジメントの概念図**

16  
 17 さらに、アセットマネジメントの実践には、資産の見える化だけでなく、経営状況の見える化  
 18 も必要となりますが、歳入歳出方式から企業会計方式への変更により、保有している資産情報か  
 19 ら将来発生する減価償却費を把握（以下、「企業会計移行」という）していないと、長期的な見通  
 20 しが難しい状況にあります。そうした事業については、アセットマネジメントの実践の前に、企  
 21 業会計移行を行い、必要な固定資産調査などを同時進行で取り組むことが望ましいと考えます。  
 22 アセットマネジメントの実践では、以下のデータを収集し、作業を進めることとなりますが、厚  
 23 生労働省が公表している『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』  
 24 や『アセットマネジメント「簡易支援ツール」』を活用することが有用だと考えられます。

25 ○最低限必要なデータ

- 26 ・過去の建設改良費
- 27 ・最新年度の決算値
- 28 ・既往債の元利償還計画（借金の返済計画）
- 29 ・既存施設の減価償却予定額



- 1 ○精度を向上させて実践するためのデータ
- 2 ・それぞれの資産がいつごろ整備されたのかを示すデータ
- 3 ○更に精度を向上させて実践するためのデータ
- 4 ・資産の維持管理データ
- 5 ・将来の施設の規模・統廃合に関する検討データ

6 また、今後の更新需要を見通す際には、資産の整備時期が集中しないように、重要な資産は前  
7 倒しで整備することや、客観的データに基づいて整備を先送りすることなどによる、更新需要の  
8 平準化についても配慮が必要です。

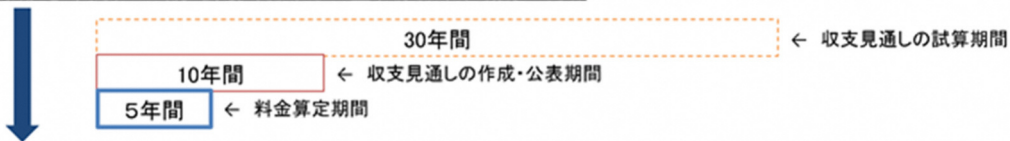
### 6.3.2 定期的な財政収支見通しや水道料金のあり方検討及びその結果の公表

11 アセットマネジメントを実践するためには、財政収支の見通しを立てることが欠かせません。  
12 そのため、平成 30（2018）年 12 月に改正された水道法では、水道施設の更新費用を含む財政収  
13 支の見通しを立て、公表するよう努めることとされました。

14 ○財政収支試算の詳細（水道法施行規則第 17 条の 4）：図 6.4

- 15 ・30 年以上の長期的な試算を実施
- 16 ・そのうち、10 年以上の収支見通しについて公表するよう努める
- 17 ・収支見通しを、おおむね 3 年から 5 年ごとに見直すよう努める

#### 1. 収支見通しの試算・作成・公表の期間、料金算定期間を設定（例）



#### 2. 上記期間に基づく、スケジュール



18

19 **図 6.4 収支見通しの作成と料金算定期間の設定例**

20

21 また、改正水道法第 14 条で、「水道料金は、能率的な経営の下における適正な原価に照らし、  
22 健全な経営を確保することができる公正妥当なもの」でなければならないとされています。健全  
23 な経営の確保とは、適切な資産管理に基づいて、水道施設の維持管理や計画的な更新などを行う  
24 とともに、水道事業の運営に必要な人材を確保し、継続的なサービスの提供が可能となるよう、  
25 水道事業を経営する状態をいい、その中には、資産維持費（水道施設の計画的な更新などの資金  
26 として内部留保すべき額）も含まれます。

27 現状では、この資産維持費として十分な費用を見込んでいない場合が多く、水道施設の老朽化  
28 の進行により、将来、急激な水道料金の引上げが必要となるおそれがあります。これを避けるた  
29 めには、コストの削減を行うほか、適正な料金改定のあり方（料金体系・金額、一般会計からの  
30 繰入）について、利用者からの理解を得ながら定期的に検討していくことが重要となります。

### 6.3.3 コスト削減方策の検討

水道事業経営コストの削減のために、水道事業者は、以下の方策などについて検討します。

○漏水防止・漏水箇所の修繕などによる有効率の上昇

漏水を防止することによって、使用水量を減少させることができるため、浄水場、送配水管などの建設費および維持管理費が軽減できるとともに、ポンプ、薬品処理および排水処理などにかかるランニングエネルギーが節約できます。

漏水防止対策には、漏水調査による発見して修理する即応的対策と、老朽化した配水管を更新する予防的対策があります。さらに、水圧の細かな管理も有効であり、配水圧力の適正化を図ることも有効的な対策となります。

○施設の統廃合、規模の縮小など

水需要の減少による施設規模の過大化と料金収入減少による再投資資金の不足といった状況の中では、施設の統廃合や施設規模の適正化が有効な対策と考えられます。(図 6.5)

これによって、建設改良投資を節減するとともに、維持管理施設を減らすことができ管理の高度化・適正化を図ることができます。

一方で、災害におけるバックアップの不足や消防用水利への対応が不十分となってしまう可能性もあることから、これらを見据えた上で、統廃合の検討を進めることが重要となります。

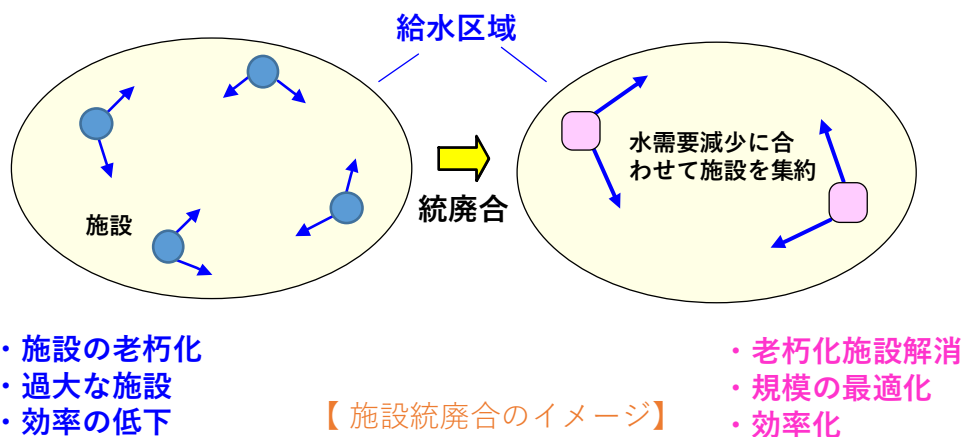


図 6.5 施設の統廃合のイメージ

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10

○スマートメーターや水道標準プラットフォームなどの新しい技術の活用  
 水道情報活用システムとは、水道事業者が有する水道の設備・機器に係る情報や、事務系システムが取り扱うデータを横断的かつ柔軟に利活用できる仕組みのことです。平成 28～30 年度で実証事業（経産省・厚労省が連携）を行い、データ流通のためのルールを検討し、システム間のデータ連携を可能とするの標準仕様を策定しました。

「水道情報活用システム」の構成要素のひとつであるデータのプラットフォームを「水道標準プラットフォーム」といい、各水道事業者で個別運用していた各種システムを統合して共同運用を図っていくものです。（図 6.6）

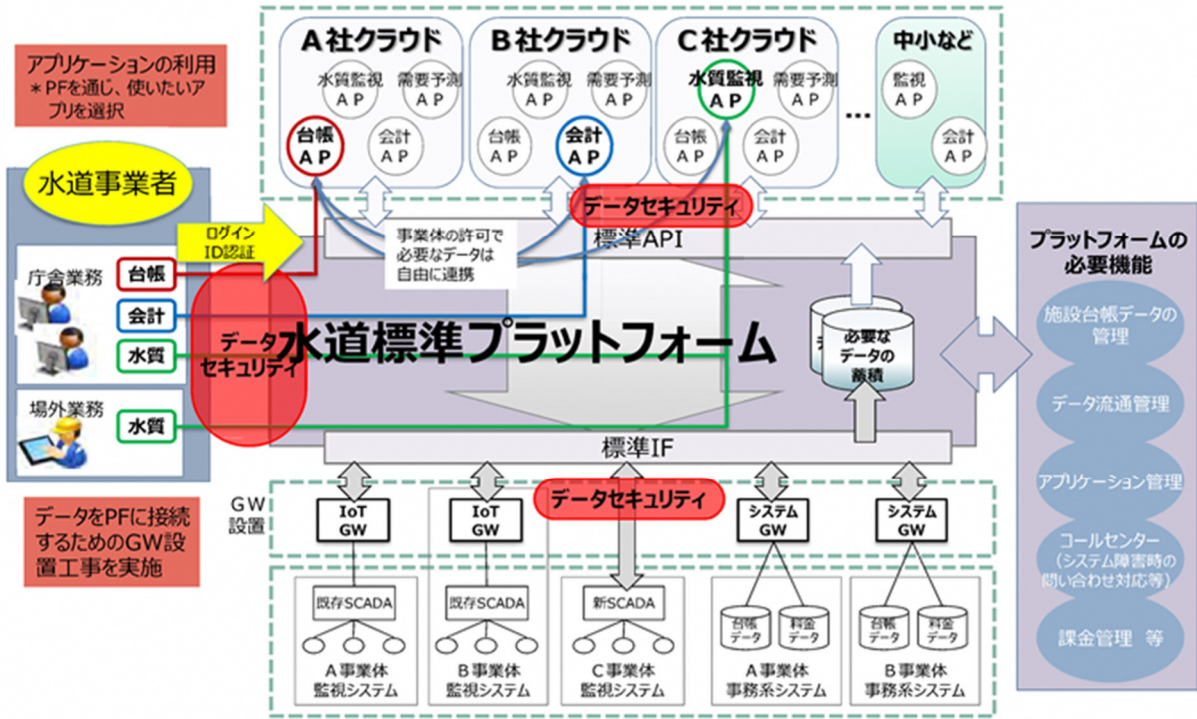


図 6.6 水道標準プラットフォーム

水道標準プラットフォームは、複数の事業者での業務の一体運営による業務の効率化、システム構築やメンテナンス費用の低減が図られます。将来的にはこれらを活用した広域連携の促進にも効果的であり、事業基盤強化につながることを期待されます。

11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25

○業務発注・薬品購入の共同化などの広域連携  
 水道事業の広域連携には、事業統合や新たな広域化のように連携形態にとらわれない多様な形態のものがああります。したがって、地域の特性を考慮して設定しつつ、業務発注や薬品購入などの比較的取り組みやすい部門から、共同で取り組んでいけば、広域連携が促進される可能性もあります。業務発注・薬品購入の共同化により、以下に示す効果が期待されます。

- ・スケールメリットの向上 → 受託者の選定にかかわる手続きのコストなどの削減効果
- ・事業者間の交流の促進 → 事業者の連携強化効果
- ・発注手続の標準化のきっかけ → 発注者の負担減少
- ・業者の受注事務効率化 → 業者間の競争性の向上、委託費の低減

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27

○官民連携の推進、包括化の検討

水道事業に必要な経費を削減するための方法の1つに、官民連携があります。

しかし、単なる人件費削減を目的とした官民連携は、水道事業者内の人員の削減が行われ、水道事業者内部の技術力の継承や非常時の対応に支障をきたすことや民間事業者が撤退した場合に水道事業者単独での対応が難しくなることから、そういったことを考慮せずに実施することは避けなければなりません。

そのため、経費削減方策として官民連携を検討する際には、民間事業者がノウハウなどを生かしながら施設の設計・建設・維持管理・運営などの複数業務を一体的に担うことにより、全体に要する経費を削減することができる形式の官民連携を検討すべきだと考えられます。

○検討に必要なデータ及び準備検討内容

- ・現在の業務執行体制（業務分野別：検針・料金業務、窓口業務、会計業務など）
- ・現在の委託内容（委託分野、委託範囲、委託期間、委託金額など）
- ・委託の集約化の可能性、更なる委託化の余地、その阻害要因の分析

**6.3.4 県の取組**

アセットマネジメント手法の習得、財政収支見通しの実施に関して、県による研修会の開催や専門家の紹介等を行います。

特に簡易水道などの小規模事業者では、基礎情報の整備状況や実施体制が十分でないケースも考えられるため、現在これらの検討に取り組めていない事業者を対象とした資産管理の水準に応じた簡易的な検討手法を研修メニューに取り入れることが有用と考えます。

また、コスト削減方策については、県内外の優良事例についての情報収集を行い、水道事業者との情報共有に努めます。

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41

## 6.4 水道利用者の理解の深化

水道は、水道事業者と水道利用者から成り立っています。そのため、水道事業者は、利用者ニーズを考えながら事業を行っていく必要があります。また、水道利用者は、水道への理解を深め、水道事業を支えるパートナーとして協力や事業運営に参加していくことが求められます。

水道法では、利用者の水道事業に対する理解を深めるとともに、利用者の知りたい情報を積極的に提供していく観点から、水道の安全性や費用に関する情報提供を水道事業者の責務として位置づけています。

### 6.4.1 利用者との連携強化

#### 1) 安全・安心な水の供給と費用負担

安全・安心な水道水を届けるためには、費用がかかります。その使い道は、主に水質や水量を保つこと、漏水や断水を防ぐこと、災害時の水道被害を少なくすることです。施設や水源を整備したり、補修・点検したり、水質検査をしたり、職員の人件費なども必要です。

こうした費用について、水道事業者は「水道料金」という形で、水道利用者に負担を求めています。そのため、「水道水を受け取るために、必要な対価を払う」ことについて、水道利用者の理解・納得が得られるよう、水道事業者は、「水道料金」をどこに、どのような形で使っているのかを説明する責任があります。

これから、人口減少が進行し、水道の使用量も減少します。それにより「水道料金」収入も減っていきます。今よりもさらに少ない収入の中で、施設を維持・更新していくことになります。施設の更新などの時は、施設の役割や工事の必要性について、水道利用者に十分説明して理解を得てから、工事にかかることが重要です。

#### 2) 広報やイベントによる利用者との交流

水道を未来につなぐためには、子供のころから水道へ興味・関心を持ってもらえるよう、利用者との身近な交流が重要です。

利用者の興味・関心を得るには、水道の見える化として「広報活動」を進めなければなりません。利用者が情報を入手しやすい方法としては、市町村の広報誌やホームページ、水道料金の納入通知などがあります。

また、浄水場の見学ができるイベントを開催して、交流の場を設定することも見える化の一つです。

さらに、水道職員が小学校の授業など利用者の元に出向いて、又は他分野のイベントに参加して、話や実験をすることも有効です。

#### 3) 水道事業運営への利用者の参加

水道の事業運営へ住民など利用者が参加することや、利用者との対話の場を設けることから、双方向のコミュニケーションが生まれます。

水道事業者は、水道事業評議会や水道審議会などの委員として、利用者の参加を求めることや、水道モニター制度、アンケートの実施などにより、利用者の意見を積極的に集約し、水道事業運営に活かしていくことが必要です。

利用者も、漏水や身近な水道の異変を発見した時は水道事業者へ通報したり、災害時には応急

1 給水にボランティアとして参加したり、利用者の立場から意見を述べたりなど、積極的に水道事  
2 業の運営に関わることによって、「水道は地域の共有財産であり、その水道の経営に自分も参加し  
3 ている」という意識がはぐくまれると考えます。

4 他県の事例では、水道職員が駅やショッピングセンターなどに出向き、住民の声を直接聞いて  
5 ニーズを汲み取ったり、水道サポーターとして、公募によって集まった住民が毎月1回程度ワー  
6 クショップを開催し、水道事業について理解を深めるとともに、意見交換しながら水道利用者  
7 としての声を事業者に届けています。

8

#### 9 4) 利用者と水道事業者が共に歩むために

10 日々、安全で衛生的な水が供給されているのは、利用者の負担する水道料金により成り立って  
11 いることを、利用者と水道事業者がお互いに理解することが大切です。

12 そのため、水道事業運営にも利用者が参加し、日頃の暮らしだけでなく、災害などで漏水や断  
13 水が発生した時も、その役割を果たすことが必要です。長期的には、生活の場で水を大切に使う  
14 ことや、生活排水の汚れを少なくすることが、安定的な給水や、将来の浄水にかかる費用を低く  
15 押さえることにつながります。

16

#### 17 6.4.2 利用者参加型防災訓練の実施

18 被害を受けた直後から応急給水を確実に実施するためには、災害が発生してから被災状況にあ  
19 わせて応急給水の体制を構築しては間に合いません。

20 応急給水の体制は、災害が起きる前からあらかじめ検討しておくことが重要です。

21 被災時に、スムーズに応急給水などを行うためには、水道事業者がどのような作業を行い、そ  
22 れにどの程度の時間がかかるのか、どのような形で応急給水を受けるのかなどについて、水道利  
23 用者が理解を深めることが重要です。そうすることで、利用者がボランティア活動として水道事  
24 業者の作業を分担したり、地区の応急給水を利用者が主体的に行うことが可能となります。

25 応急給水拠点の運用の訓練を水道事業者と共に行い理解を深めた利用者が、実際の災害時にも  
26 運用できるよう体制を構築している県内の優良事例もあります。

27 住民、ボランティア、公民館等による供給支援の長所は、立ち上がりが高く、早い段階で水の  
28 確保ができること、情報が密なことと、住民主導であることです。さらに、水道の職員が応急復  
29 旧に専念できるため、復旧が早くなります。

30 短所は、水道組織との連携が難しいことと、範囲が限定されるため、組織化が困難なこと、タ  
31 ンクなどの機材に制約があることです。

32 しかし、水に困った時に備え、互いに協力しあった経験は、水道事業者と住民など利用者の信  
33 頼関係を築き上げます。また、利用者にとっては、災害時の断水の記憶を思い出すことになり、  
34 水の大切さを改めて認識するきっかけにもなります。

35

36 住民参加型の防災訓練の実施による具体的な効果として以下の3点が挙げられます。

#### 37 ① 災害時の被害の軽減など

38 災害時の対応について職員や住民に周知することで迅速な対応が可能となり、被害軽減や早期  
39 復旧に繋がります。

#### 40 ② 自主防災組織など住民組織の活性化

41 自主的に防災や減災に向けた住民ぐるみの取り組みを続けるため、自治会等の組織で防災訓練



1 を実施することにより、災害に対する各個人の行動がより明確化され地域の防災力の向上に寄与  
2 することが期待されます。

### 3 ③ 関係機関との連携強化

4 道路交通網や通常の通信手段が寸断される状況のもとで住民の適切な避難や給水の確保を目  
5 的とし、消防、警察、自衛隊、水道事業者等が連携して訓練に参加することで災害時の連携強化  
6 に繋がります。

## 8 6.4.3 県の取組

### 9 1) 放射性物質モニタリング検査の実施及び結果の公表

10 東日本大震災に伴う原発事故では、広範囲にわたって放射性物質が生活空間に漏れ出しました。  
11 事故直後は、水道水に放射性物質が混入する可能性が急激に高まり、水道水を使うことに不安を  
12 感じる住民も現れました。

13 そのような中で、本県は、震災後いち早く、厚生労働省や専門家、検査機関等と連携して、放  
14 射性物質の緊急時モニタリング検査の体制整備に着手しました。平成 23（2015）年 3 月 16 日か  
15 ら国による緊急モニタリングが開始され、同年 3 月 26 日から全ての水道水等を対象に検査して  
16 います。

17 検査結果は、本県ホームページなどで公表し、県民がいつでも参照できるようにしています。

18 しかし、検査した全ての検体で 9 年以上も検出限界値未満が続いていることから、検査体制の  
19 見直しが必要な時期にきています。

20 また、水道水の安全性については、県民によりわかりやすく伝える方法について、引き続き検  
21 討を行っていきます。

22 さらに、水道事業者への支援として、放射性物質モニタリング検査や、浄水処理と放射性物質  
23 の除去効果などについて、最新の情報を提供していきます。

### 25 2) 利用者ニーズの把握、情報提供の拡充支援

26 県は、水道事業者が利用者ニーズの把握、情報提供の拡充を実施できるように、利用者参加型  
27 の事業運営や、利用者と双方向の情報共有実施している先行事例を水道事業者に紹介し、利用者  
28 ニーズに合った情報発信を促進します。

29 また、水道水を必要なところに十分な量を届けるための費用確保には、利用者の理解、水道事  
30 業者への信頼が不可欠です。

31 県は、水道週間などの機会に、水道への理解を深めるよう利用者に対する啓発活動を行います。

32 さらに、利用者が水道への信頼を持てるように、安全・安心な水を供給するため、必要な費用  
33 などについて、積極的に情報提供を行っていきます。

1 6.5 4つの柱以外の基盤強化方策

2 以上に示した、水道基盤強化のための4つの柱以外の強化方策を表 6.2～表 6.4にまとめます。

3

<p>(注1) 県の支援内容の分類</p> <p>A：研修課開催・エキスパートの紹介等による職員の技術力確保支援 (県内・全国の状況調査・フィードバックを含む)</p> <p>B：水道（用水供給）事業者に対する立入検査等による指導・助言</p> <p>C：国庫補助金・生活基盤耐震化等交付金の活用促進</p> <p>D：広域連携の検討促進・支援等</p> <p>E：官民連携の検討促進・支援等</p>	<p>(注2) 基盤強化方策の分類</p> <p>人材：人材の確保</p> <p>施設：施設の健全性維持</p> <p>経営：健全で安定的な経営の確保</p> <p>理解：水道利用者の理解の深化</p>
--	---

4

5

表 6.2 4つの柱以外の基盤強化方策（安全①）

理想 像	No.	対応すべき項目	基盤強化方策												
			実行主体					分類							
			事業者（又は市町村）	県					人材	施設	経営	理解			
				支援内容											
A	B	C	D	E											
安 全	1	クリプトスポリジウム等対策	①クリプトスポリジウム等発生原因の把握 ②水源・浄水方法の変更	②施設運用等に関する助言	②	①	②					① ②			
	2	水源汚染等のリスク対策	①情報収集体制の整備 ②水安全計画の策定及び実行 ③高度処理の導入検討 ④バックアップ等代替手段の検討 ⑤水質異常時の応急体制の確立	①情報収集体制の整備 ⑤他事業者との応援調整	②	②	③	④	①			① ② ⑤	③ ④		
	3	水安全計画の策定	①水安全計画の策定及び実行		①	①						①			
	4	水質管理の充実	①基礎的知識の習得 ②過去の対応事例の共有化 ③水安全計画の策定及び実行 ④適正な点検実施体制の構築 (異常探知システムの導入を含む) ⑤適切な維持管理 (点検及び点検結果に応じた修繕) ⑥水道水使用量の変化に合わせた 施設運転管理等	水質管理状況の把握 ⑥施設運用等に関する助言								① ② ③ ④ ⑥	④ ⑤		
	5	水道未普及地域への対応	①多様な手法による未普及区域解消の検討 ②地域住民等との双方向 のコミュニケーション		①		①					①			②
	6	計画的な施設の点検・清掃	①維持管理計画の策定及び実行 ②水安全計画に基づく効率的な 維持管理の実施 ③適切な維持管理体制の構築		① ②	①		③	③			① ② ③	① ②		
	7	水道施設台帳の整備	①施設・管路情報の把握 ②水道施設台帳の整備				②	②	②				① ②		
	8	アセットマネジメントの実践	①水道施設台帳の整備 ②アセットマネジメント手法の習得・実践	②アセットマネジメントの 進捗把握・促進	②	①						②	① ②	②	
	9	管路の老朽化対策	①水道施設台帳の整備 ②アセットマネジメントの実践 ③水道施設更新計画の策定・実行	②アセットマネジメントの 進捗把握・促進	③	① ③	①	①				② ③	① ② ③	②	
	10	計画的な管路の更新	①アセットマネジメントの実践 ②水道施設更新計画の策定・実行	①アセットマネジメントの 進捗把握・促進	②	②	②					① ②	① ②	②	
	11	有効率、有収率の向上	①漏水調査手法の習得 ②計画的な漏水調査の実施 ③耐震性や漏水多発箇所を踏まえた 管路更新計画の策定・実行		① ② ③	② ③	③					① ② ③	① ② ③		
	12	基幹施設の老朽化対策	①アセットマネジメントの実践 ②耐震性や劣化状況を踏まえた 施設更新計画の策定・実行	①アセットマネジメントの 進捗把握・促進 ②施設運用・統廃合等の検討支援	②	②	②					① ②	① ②	①	

6

7



1  
2

表 6.3 4つの柱以外の基盤強化方策（安全②、強靱）

理想 像	No.	対応すべき項目	基盤強化方策												
			実行主体							分類					
			事業者（又は市町村）	県	支援内容					人材	施設	経営	理解		
					A	B	C	D	E						
安 全	13	更新需要の把握	①アセットマネジメントの実践	①アセットマネジメントの進捗把握・促進							①		①		
	14	長期的な視点での施設更新	①長期計画策定及び定期的な見直し	①事業計画策定状況の把握	①	①					①				
	15	水質検査の信頼性の確保	①自己検査：精度管理・妥当性評価の実施 ②委託：委託先の精度管理及び妥当性評価の実施について、状況把握・指示又は精度管理・妥当性評価がなされている検査機関への委託			① ②	① ②				① ②				
	16	簡易専用水道 法定検査の適正化	①簡易専用水道の実態把握（水道事業者と貯水槽水道担当部局との連携を含む） ②施設設置者・利用者等への法定検査受検周知・啓発 ③施設設置者・管理者等への維持管理方法の指導・助言	①簡易専用水道の実態把握（水道事業者との連携含む） ②施設設置者・利用者等への法定検査受検周知・啓発 ③施設設置者・管理者等への維持管理方法の指導・助言										② ③	
	17	小規模貯水槽水道に関する条例の制定													
	18	小規模貯水槽水道 検査の適正化	①小規模貯水槽水道の実態把握（水道事業者と貯水槽水道担当部局との連携を含む） ②施設設置者・利用者等への法定検査受検周知・啓発 ③施設設置者・利用者等への維持管理方法の指導・助言	①小規模貯水槽水道の実態把握（水道事業者との連携含む） ②施設設置者・利用者等への法定検査受検周知・啓発 ③施設設置者・利用者等への維持管理方法の指導・助言										② ③	
	19	飲用井戸に関する条例等の制定													
	20	工事事業者の資質の確保	①講習会の定期的な開催 ②職員及び指定給水装置工事事業者の人材育成			②			① ②		① ②				
	強 靱	21	耐震性能が低い管路の解消	①耐震性や漏水多発箇所を踏まえた管路更新計画の策定・実行		①	①	①				①	①		
		22	管路の耐震化対策	①耐震性や漏水多発箇所を踏まえた管路更新計画の策定・実行		①	①	①				①	①		
23		施設の耐震化対策	①耐震性や劣化状況を踏まえた施設更新計画の策定・実行		①	①	①				①	①			
24		職員への負担軽減	①適材適所な人員配置の検討 ②広域連携・官民連携による人員不足の解消に関する検討 ③職員研修制度の充実 ④業種別スペシャリストの育成 ⑤BCP（事業継続計画）の策定推進	事業体職員の技術力を向上を目指したE-ラーニングの導入検討	① ③ ④		②	②		① ② ③ ④ ⑤					
25		危機管理に関する計画・マニュアルの策定	①危機管理マニュアルの策定及び定期的な更新		①	①		①			①				
26		応援協定の締結	①応援協定の拡充に関する検討			①		①			①				
27		応急給水体制の充実	①応急給水体制や資機材確保の充実 ②BCP（事業継続計画）の策定		① ②	①		①	①		① ②				
28		適正な配水池容量の確保	①緊急遮断弁整備による応急給水用水の確保 ②適正な配水池容量の確保 ③バックアップ体制の構築	①②施設運用等の助言			① ② ③		③		① ② ③				
29		大規模災害に対する被害の軽減	①危機管理マニュアルの策定と定期的な更新 ②自家発電施設の整備 ③自然流下を基本とした水道システムの構築 ④水道施設の耐震化 ⑤受援体制の確立 ⑥放射性物質モニタリング検査、結果公表	被害を受けやすい箇所、対応事例等の情報共有 ⑥放射性物質モニタリング検査体制の維持・見直し、結果公表	① ⑤	①	② ③ ④ ⑥			① ⑤	② ③ ④		⑥		
30		防災訓練の実施	①BCP（事業継続計画）の策定 ②近隣事業者との連携体制の構築 ③住民との連携強化 ④防災訓練の実施（日本水道協会主催の防災訓練への積極的参加を含む）	③④防災訓練実施・参加の啓発 ④広域訓練実施の検討	① ④	②	②			① ② ④			③		

3

1  
2

表 6.4 4つの柱以外の基盤強化方策（持続）

理想 像	No.	対応すべき項目	基盤強化方策												
			実行主体							分類					
			事業者（又は市町村）	県	支援内容					人材	施設	経営	理解		
					A	B	C	D	E						
持 続	31	断水被害の軽減	①漏水調査手法の習得 ②計画的な漏水調査の実施 ③耐震性や漏水多発箇所を踏まえた 管路更新計画の策定・実行 ④維持管理計画の策定及び実行 ⑤水安全計画に基づく効率的な 維持管理の実施（ICTの活用等含む） ⑥危機管理マニュアルの策定 及び定期的な更新 ⑦B C P（業務継続計画）の策定	断水情報の把握		① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦					① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦				
	32	水源の安定性確保	①広域連携やバックアップも踏まえた 水運用計画の策定							①	①				
	33	広域連携の推進	①広域連携による効果や 導入可能性に関する検討 ②市町村長、議会、住民への 広域連携に関する情報提供	①広域化推進プラン策定 ②市町村長、議会、住民への 広域連携に関する情報提供		①		①	①			①		①	②
	34	料金回収率の向上	①更なるコスト縮減 ②定期的な財政収支見直しや 水道料金のあり方検討及びその結果の公表	①収支見通しの検討状況把握 ②アセットマネジメントの 進捗把握・促進		①	②	①	①	①		① ②		① ②	②
	35	適正な水道料金の設定	①水道料金算定要領に基づいた 料金体系の検討 ②基本水量の減少、 逓増制の緩和に向けた検討	①アセットマネジメントの 進捗把握・促進、収支見直し に基づく料金検討の促進		① ②					① ②		① ②		
	36	職員の技術継承	①適材適所な人員配置の検討 ②広域連携・官民連携による 人員不足の解消に関する検討 ③職員研修制度の充実 ④業種別スペシャリストの育成	事業体職員の技術力を向上を目指 したE-ラーニングの導入検討		① ③ ④			②	②		① ② ③ ④			
	37	官民連携の推進	①委託の導入・包括化の検討 ②委託を行った場合でも 事業体に技術や知識を残すための取組			① ②			①	① ②	① ②			①	
	38	利用者と事業者間の情報共有	①住民ニーズの把握 ②住民参加型の事業運営 （水道サポーター、公募型審議会） ③水道利用者への情報提供の拡充	③県全体の水道の状況を 情報公開		① ② ③	③				① ② ③				③
	39	施設統廃合、 ダウンサイジングの検討	①施設更新時における適正規模に関する検討 （消防水利との調整を含む） ②広域連携も含めた水道システムの再編 ③アセットマネジメントへの反映	①施設能力・運用状況の把握 ③アセットマネジメントの 進捗把握・促進		① ②		②	②		① ②			① ② ③	
	40	水質保全対策	①原水水質・水量の状況把握 ②水源保全に向けた対策の検討 ③流域連絡協議会の活用 ④水道利用者等への啓発等 ⑤関係部局との連携	④県民への啓発 ⑤関係部局との連携		① ②	①		① ③ ④ ⑤		① ② ③ ④ ⑤				④

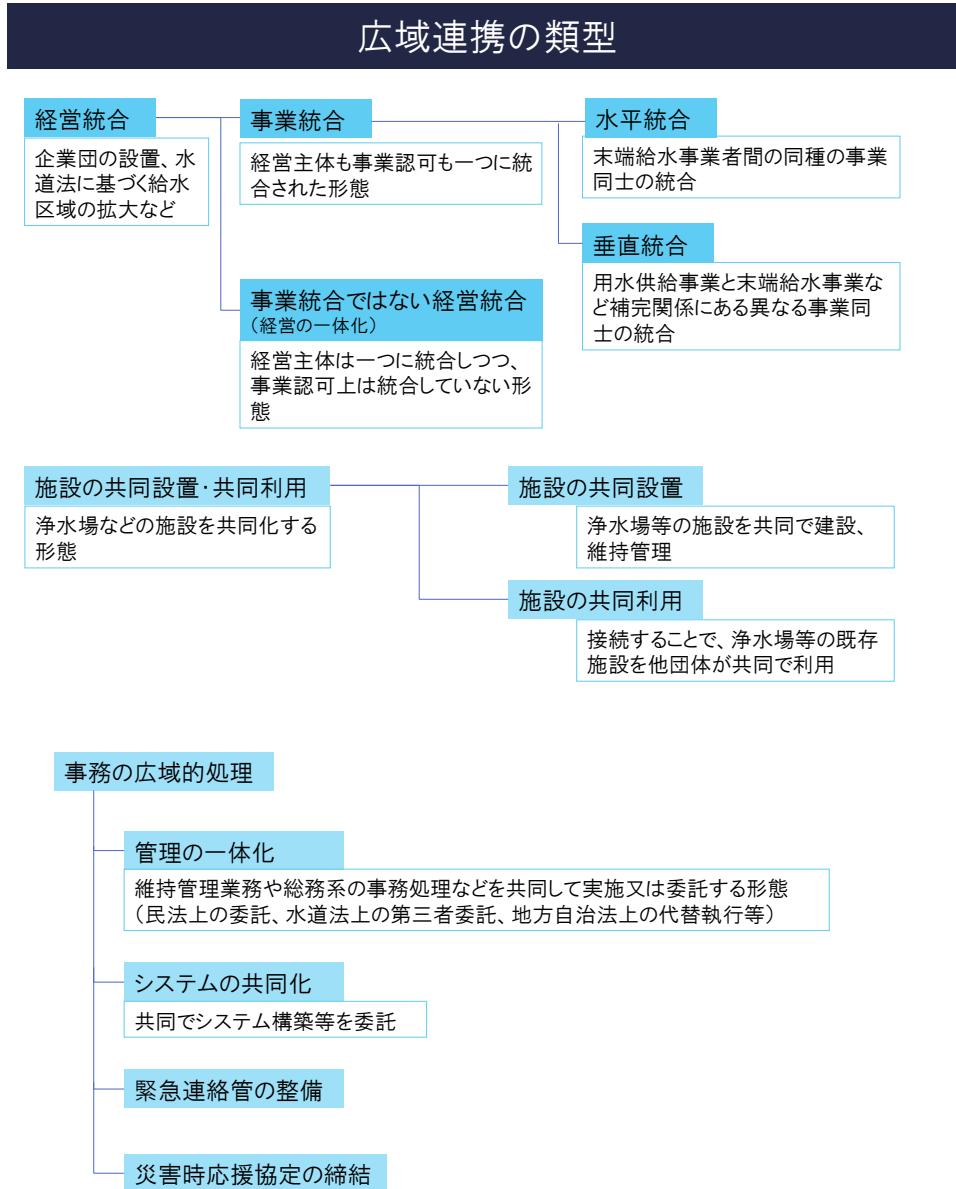
3  
4  
5

1 6.6 市町村の区域を超えた広域連携について

2 これまで述べてきた基盤強化方策には、水道事業者が単独で実施するよりも、他の水道事業者  
3 と連携して実施した方が、効果的なものもあります。

4 広域連携については、図 6.7 に示すように、様々な類型があります。

5



6

7

8

9

図 6.7 広域連携の類型

10 まず、水道事業者は、広域連携にはどのようなものがあり、その特徴は何なのかを知ることが  
11 重要です。そして、それぞれの現状を見つめ直し、どのような課題を抱えているのか、その課題  
12 解決のための手段は何なのか、それには広域連携が効果的なのかを考えることが必要です。

13 広域連携を実現し、効果を出すまでには長期間を要します。それは、各水道事業者の状況が異  
14 なり、水道事業者間の調整が難しいためです。水道事業者によっては、災害対応に必要な体制が  
15 とれないことも想定されるなど、喫緊の課題もあることから、まずは、災害時の応援協定締結な  
16 ど比較的取り組みやすいソフト面での連携から検討していくことが望まれます。

1 これらのことから、県では、水道事業の基盤強化・広域連携に関する検討会や研修会を開催し、  
2 広域連携に関する啓発、全国の先進事例の紹介、検討・議論の場の設定、各水道事業者の客観的  
3 データの提供などを行ってきました。

4 一方で、職員の高齢化・退職などによる技術の継承に支障が生じる可能性や、水道料金による  
5 収入が大幅に減少する可能性があるため、経営統合など効果の大きい広域連携についても検討を  
6 進めておくことが求められています。

7 こうしたことから、改正水道法では、都道府県の責務として、「市町村の区域を超えた広域的な  
8 水道事業者の間の連携等の推進」が規定されました。

9 また、平成 31（2019）年 1 月には、総務省と厚生労働省から連名で、県に対し、広域化の推進  
10 方針とこれに基づく当面の具体的な取組の内容などを定める「水道広域化推進プラン」を、令和  
11 4（2022）年度末までに策定し公表することが要請されました。

12 これらにより、広域連携における県の果たす役割は、より重要なものとなりました。そのため、  
13 県では、引き続き検討・議論の場の設定やデータの共有などの取組を通して、水道事業者間の連  
14 携がより密になるよう支援を行っていきます。

15

16

17

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28

## 7 基本構想策定後のフォローアップ

### 7.1 その他計画等との連携

本構想は、県の長期総合計画「ふくしま新生プラン」、水資源総合計画「うつくしま水プラン」と「うつくしま『水との共生』プラン」を踏まえ、本県水道行政の基本的な考え方を示すものです。

これら計画の改定時と、令和12(2030)年度の目標年次の点検では、再度これらの計画との整合を確認することとします。

### 7.2 フォローアップ

県は、本構想で定めた理想像実現に向けて各種取組が着実に進展するように、水道事業者における事業の実施状況や整備計画などの把握に努め、水道事業者や市町村との連携、意見交換、推進方策の検討の場を持ち、施策の促進に努めるものとします。

特に、本構想で示した施策の進捗状況を、表7.1で示した基盤強化方策に関する目標設定項目の実施状況により把握し、必要に応じて水道事業者や市町村それぞれの状況に適した基盤強化方策の実施を支援していきます。

なお、フォローアップの際に、水道データベースでは、水道事業者に対する毎年の立入検査結果として、管理状況や災害対策の進捗を取りまとめます。

表 7.1 基盤強化方策に関する目標設定項目と目標値

理想像	項目	平成30年度末 (実績値)	令和7年度末 (暫定目標値)	令和12年度末 (目標値)
安全	水安全計画の策定率	13%	50%	100%
強靱	危機管理対策マニュアル (地震及び風水害) 未策定事業者数	20事業者	10事業者	0事業者
持続	アセットマネジメントの 実施率	53%	75%	100%

$$\text{※水安全計画の策定率} = \frac{\text{水安全計画策定済みの公営水道事業者数}}{\text{圏内の公営水道事業者数の合計}}$$

$$\text{※アセットマネジメントの実施率} = \frac{\text{アセットマネジメント実施済みの公営水道事業者数}}{\text{県内の公営水道事業者数}}$$

なお、アセットマネジメントのレベルは問わない。