

## 第4章 将来の事業環境とそれを見据えた課題

第2期ビジョンにおける目標・取組は、第1期ビジョンの進捗状況を受けつつ、社会環境や自然環境の変化を踏まえた新たな課題に対応できるものでなければなりません。本市水道事業を取り巻く環境と課題について、以下にまとめます。

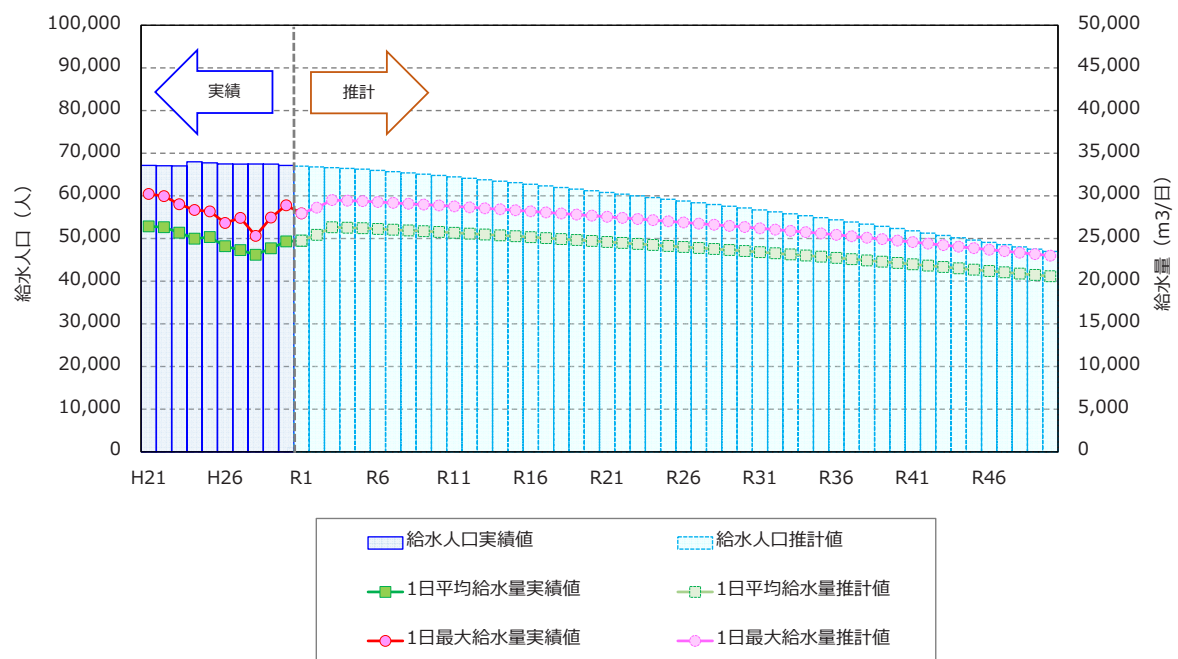
### 4.1

## 健全な事業経営の維持

本市水道事業の給水人口及び給水量の将来予測値を下図に示します。わが国全体の人口は少子高齢化に伴って減少傾向であり、本市も例外ではありません。県内の他事業体に比べ緩やかではありますが、将来的に給水人口及び給水量は減少する見込みです。

給水人口とそれに伴う給水量の減少は、水道料金収入の減少に直結します。このような見通しの中で、安定した収益を確保するとともに経費を削減し、事業経営を健全化していくことは、将来にわたり水道事業を持続していくための最重要課題です。

【 塩尻市水道事業における給水人口及び給水量の実績と推計 】



### 課題1 健全な事業経営の維持

背景：給水人口及び給水量の減少に伴う給水収益の悪化

概要：少子高齢化に伴う人口の減少傾向は本市も例外ではありません。

安定した収益の確保や経費の削減による事業経営の健全化は、将来にわたって水道事業を持続していくための最重要課題です。

## 4.2

## 災害に強い水道施設の構築

平成23年3月の東日本大震災、平成30年6月の熊本地震等、下表に示すように近年大規模地震が頻発しており、水道施設も被害を受けています。また、記憶に新しい令和元年10月に発生した台風19号による水害では長野県にも甚大な被害が生じました。

人はどんな状況においても水を飲まずに生きていくことは不可能であり、水道は人が生活するうえで最も重要なライフラインです。万一大規模な災害が発生しても水道水の供給が可能となるよう、災害に強い水道施設を構築していかなければなりません。

## 【近年の主な震災と水道への影響】

地震名称	発生日	規模	断水戸数	最大断水日数
阪神・淡路大震災	平成7年 1月17日	最大震度：7 マグニチュード：7.3	約130万戸	約3ヶ月
新潟中越地震	平成16年 10月23日	最大震度：7 マグニチュード：6.8	約13万戸	約1ヶ月 <sup>*2</sup>
能登半島地震	平成19年 3月25日	最大震度：6強 マグニチュード：6.9	約1.3万戸	14日
新潟中越沖地震	平成19年 7月16日	最大震度：6強 マグニチュード：6.8	約5.9万戸	20日
岩手・宮城内陸地震	平成20年 6月14日	最大震度：6強 マグニチュード：7.2	約5.6千戸	8日 <sup>*2</sup>
駿河湾を震源とする地震	平成21年 8月11日	最大震度：6弱 マグニチュード：6.5	約7.5万戸 <sup>*1</sup>	3日
東日本大震災	平成23年 3月11日	最大震度：7 マグニチュード：9.0	約256.7万戸	約5ヶ月 <sup>*2</sup>
長野県神城断層地震	平成26年 11月22日	最大震度：6弱 マグニチュード：6.7	約1.3千戸	25日
熊本地震	平成28年 4月14・16日	最大震度：7 マグニチュード：7.3	約44.6万戸	約3ヶ月半 <sup>*2</sup>
鳥取中部地震	平成28年 10月31日	最大震度：6弱 マグニチュード：6.6	約1.6万戸	4日
大阪府北部を震源とする地震	平成30年 6月18日	最大震度：6弱 マグニチュード：6.1	約9.4万戸	2日
平成30年 北海道胆振東部地震	平成30年 9月6日	最大震度：7 マグニチュード：6.7	約6.8万戸	34日 <sup>*2</sup>

※1 緊急遮断弁の作動が多数あったことによる。 ※2 特に影響の大きい地区等除いた日数  
(出典) 厚生労働省ホームページより作成

## 課題2 災害に強い水道施設の構築

背景：近年頻発する地震や豪雨等の災害による水道施設の被害増大

概要：水道は人が生きるうえで重要なライフラインであり、地震等の災害が発生しても水道水の供給が可能な水道施設を構築していくことは、重要な課題です。

## 4.3

極端な気象条件に対しても  
安定した水道水の供給

令和元年の台風19号では記録的な大雨により、長野県内でも大きな人的被害・水道施設被害が発生しました。また、平成30年の西日本豪雨でも同様に、大きな被害を受けています。

右頁に気象庁がまとめた全国51地点の気象データの統計値を示します。これによると、年間降水量は長期的には減少傾向にあると見られますが、日降水量100mm以上、200mm以上の日数は増加しています。すなわち、降水量総量としては減少傾向にあるものの、短期的な集中豪雨の頻度は増加していることが伺えます。

極端な集中豪雨は、令和元年台風19号でもそうであったように、河川の氾濫等による洪水や浸水を招き、甚大な被害につながる可能性があります。そこまで被害が拡大しない場合でも、水道事業が直面する問題として水源（特に表流水）の濁度の著しい上昇が挙げられます。短期間の豪雨により想定しない原水濁度まで達することにより、浄水場での処理が不可能になる事例も近年発生しています。本市も表流水の自己水源を有しており、さらに市の半分以上の水道水使用量を賄う松塩用水の水源も奈良井川であり、このような豪雨により一部取水が制限される事態が起こり得ます。

また、短期的な集中豪雨の一方で、無降雨期間が長期化することも想定されます。雨のない期間が続くと水源の濁水等の恐れもあります。これは、表流水のみならず湧水や深井戸等の地下水まで影響を及ぼす可能性があります。令和元年12月から令和2年2月にかけての冬季シーズンは近年稀に見る暖冬であり、県内での降雪量も例年に比べて著しく少ないものとなりました。春には雪融けにより水源水量が豊富になるのが通常ですが、積雪が少ないことから、令和2年度シーズンには例年ほどの水量が得られない可能性が高く、水不足になる可能性は否定できません。

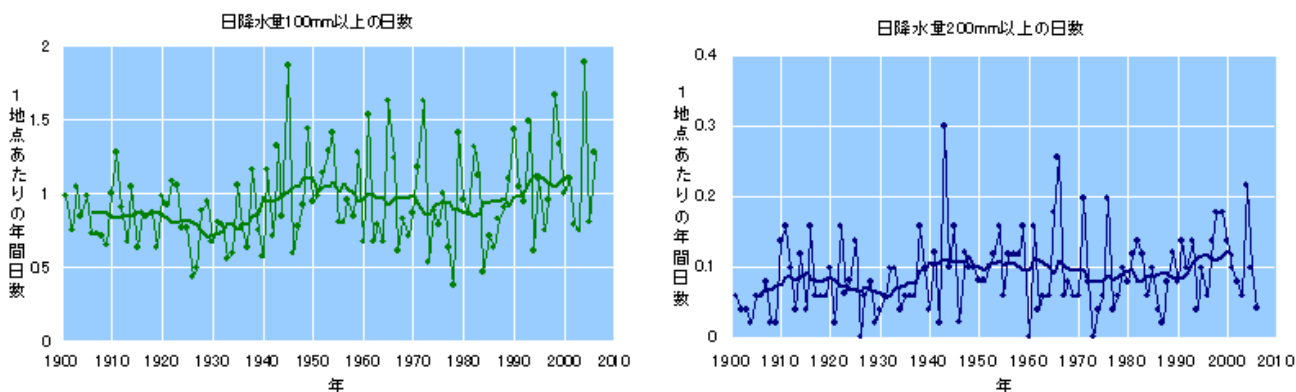
水道事業の使命は“安全な水道水を安定して供給する”ことです。近年は気候変動によるものか、こうした極端な気象条件にさらされる頻度が増加していますが、このような状況の中でも安定した水道水の供給を可能にする体制の構築を図っていく必要があります。

**課題3 極端な気象条件に対しても安定した水道水の供給**

背景：近年の少雨化や集中豪雨の増加

概要：短期間の集中豪雨による水道施設への被害に備えるとともに、水源濁度の異常な上昇、少雨化・少雪化に起因する濁水等に際しても、安定的に水道水を供給できる施設・体制の構築を図る必要があります。

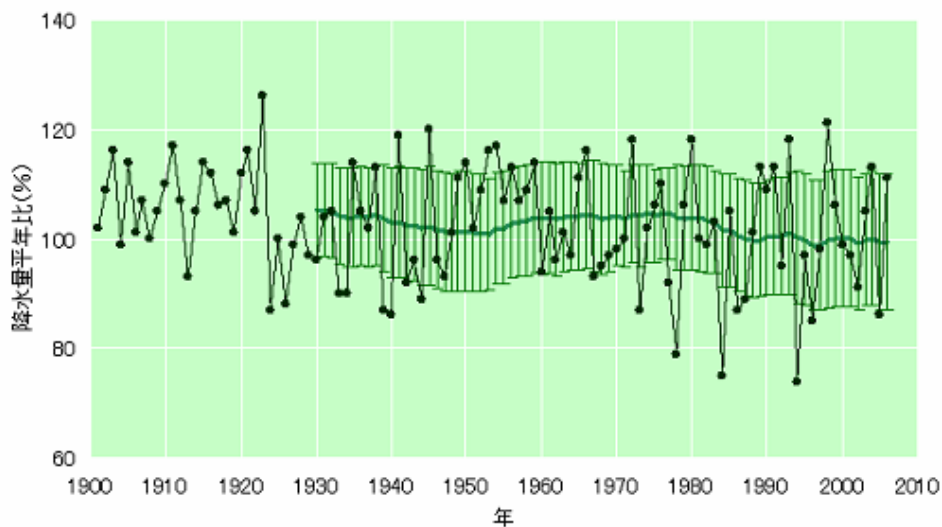
【 日降水量100mm以上(左)、日降水量200mm以上(右)の年間日数の長期傾向 】



【 日降水量100mm以上の月別回数 】



【 年降水量平年比とその変動幅の時系列グラフ 】



注) 緑色の滑らかな折れ線は年降水量平年比の前30年平均値です。  
 長期的には年間降水量は減少傾向にあると見る事ができます。

(出典) 上記3図とも気象庁ホームページ

## 4.4

# 将来を見据えた 計画的な施設更新

本市水道事業の浄水場（5場）及び配水池（34池）の建設年度及び令和元年度（2019年度）現在の建設からの経過年数を示します。

一般的に土木構造物の耐用年数は60年とされていますが、ここに挙げた39施設のうち、建設からの経過年数が31年以上の施設は24施設にのぼり、今後30年以内に多くの施設が更新時期を迎えることがわかります。特に、本市最大の浄水場である床尾浄水場は建設から52年を経過しており、今後、施設の方向性を検討していく必要があります。

将来的な給水収益の減少も予想される中で、資金確保の見通しを立てつつ、計画的に更新を図っていく必要があります。

【主要水道施設の建設年度及び経過年数（1）】

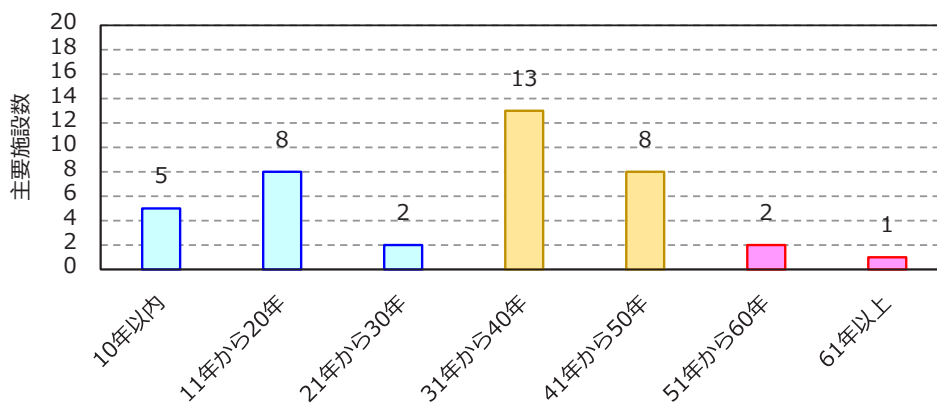
	水道施設	公称浄水能力 又は有効容量	建設年度	経過年数
浄 水 場	上西条浄水場	4,050m <sup>3</sup> /日	1977 (S52)	42年
	片丘浄水場	900m <sup>3</sup> /日	2014 (H26)	5年
	床尾浄水場	5,420m <sup>3</sup> /日	1967 (S42)	52年
	小曾部浄水場	1,300m <sup>3</sup> /日	1983 (S58)	36年
	榑川浄水場	1,600m <sup>3</sup> /日	2008 (H20)	11年
配 水 池	上西条配水池	3,000m <sup>3</sup>	2004 (H16)	15年
	善知鳥配水池	480m <sup>3</sup>	1979 (S54)	40年
	上西条三嶽配水池	100m <sup>3</sup>	1973 (S48)	46年
	南内田配水池	330m <sup>3</sup>	2015 (H27)	4年
	床尾配水池	2,000m <sup>3</sup>	1969 (S44)	50年
	床尾受水池	2,600m <sup>3</sup>	1982 (S57)	37年
	小曾部配水池	2,000m <sup>3</sup>	1983 (S58)	36年
	長崎配水池	160m <sup>3</sup>	1958 (S33)	61年
	三才山沢配水池	1,000m <sup>3</sup>	2000 (H12)	19年
	農業公園配水池	100m <sup>3</sup>	1999 (H11)	20年
	塩嶺白樺配水池	120m <sup>3</sup>	1978 (S53)	41年
	塩嶺アルプス配水池	246m <sup>3</sup>	1978 (S53)	41年
	塩嶺ゴルフ場配水池	200m <sup>3</sup>	1984 (S59)	35年
	勝弦配水池	216m <sup>3</sup>	1979 (S54)	40年
	榑川配水池	900m <sup>3</sup>	2008 (H20)	11年
	平沢配水池	576m <sup>3</sup>	1980 (S55)	39年
	峠下配水池	20m <sup>3</sup>	2014 (H26)	5年
鷺川配水池	100m <sup>3</sup>	1978 (S53)	41年	

【 主要水道施設の建設年度及び経過年数 (2) 】

水道施設	公称浄水能力 又は有効容量	建設年度	経過年数
東山中部配水池 <sup>注)</sup>	48m <sup>3</sup>	1963 (S38)	56年
東山西部配水池	120m <sup>3</sup>	1982 (S57)	37年
東山配水池	130m <sup>3</sup>	2017 (H29)	2年
本山洗馬配水池	576m <sup>3</sup>	1982 (S57)	37年
本山日出塩配水池	1,000m <sup>3</sup>	2000 (H12)	19年
牧野配水池	200m <sup>3</sup>	1977 (S52)	42年
片丘線東部配水池	700m <sup>3</sup>	1982 (S57)	37年
片丘線西部配水池	4,000m <sup>3</sup>	2002 (H14)	17年
片丘林工配水池	596m <sup>3</sup>	1989 (H1)	30年
片丘今泉配水池	100m <sup>3</sup>	2001 (H13)	18年
柿沢永井坂配水池	600m <sup>3</sup>	1982 (S57)	37年
柿沢峰原配水池	216m <sup>3</sup>	1970 (S45)	49年
小坂田配水池	614m <sup>3</sup>	1982 (S57)	37年
郷原受水池	5,000m <sup>3</sup>	1998 (H10)	21年
郷原配水池	3,000m <sup>3</sup>	1982 (S57)	37年
野村配水池	1,200m <sup>3</sup>	2017 (H29)	2年

注) 東山中部配水池は令和2年度より廃止予定

【 主要水道施設の経過年数の分布 】



#### 課題4 将来を見据えた計画的な施設更新

背景：主要な施設の老朽化と水需要減少の見通し

概要：今後30年以内に多くの主要施設が更新時期を迎えることになるため、資金確保の見通しを立てつつ、計画的な施設更新を実施していく必要があります。

4.5

# 人材育成による 技術基盤の維持向上

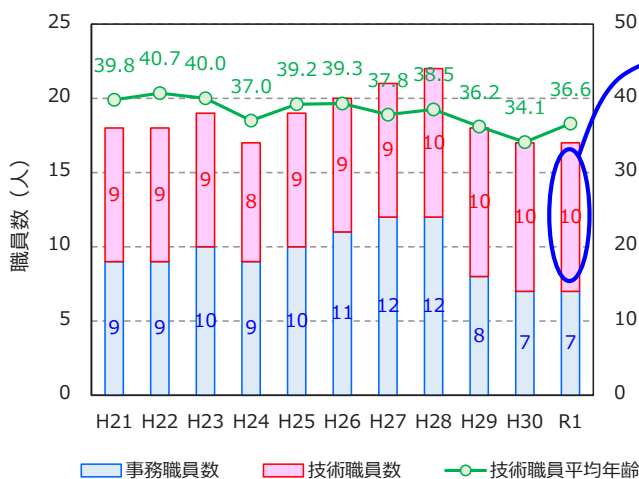
全国的な水道事業の問題点として、水道職員数（特に技術職員）の減少とベテラン職員の大量退職による技術力低下が懸念されています。

本市水道事業における最近10年間の水道担当職員数の推移は下図に示すとおり、概ね20名前後で推移しています。平成29年度に事務職員数が大きく減少していますが、これは料金センターを開設し、検針や料金徴収の民間委託を開始したことによるものです。

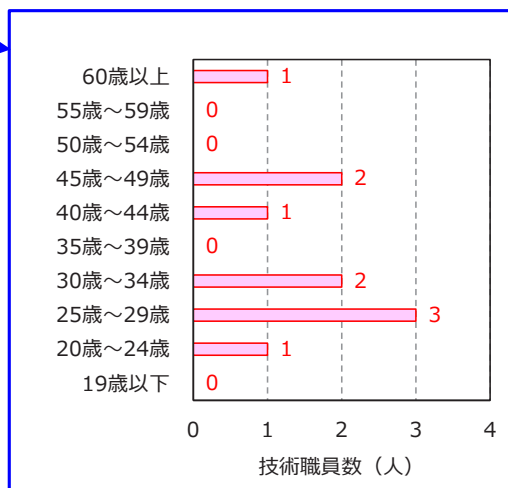
技術職員数に関しては、平成21年度から令和元年度現在にかけ、9名から10名に増加しています。また、技術職員の平均年齢は概ね40歳以下で推移しており、全国的な傾向に比べると、組織としては健全な状態にあるといえます。

技術職員の年齢分布を見ると、34歳以下の若手職員が6名と多くを占めている一方、40歳代の中堅職員が少ないことが特徴といえます。若手職員をいかに育成し、技術力の向上を図っていくかが今後の課題です。

【塩尻市水道職員数の推移】



【技術職員の年齢分布（令和元年度）】



## 課題5 人材育成による技術基盤の維持向上

背景：全国的な水道職員数の減少

本市水道事業における若手職員に対する中堅職員の少なさ

概要：本市水道事業の技術職員には若手職員が多く、中堅職員が少ないことが特徴といえます。本市水道事業の技術基盤の維持向上のために、若手職員の育成が課題となります。