

第3章

余市町水道事業の現況と課題

3. 余市町水道事業の現況と課題

3-1 外部要因による現況、課題

3-1-1 給水人口、給水量の推移

過去 10 年間の上水道事業の給水人口は、行政区域内人口の減少と共に減少を続け、令和 2（2020）年度末時点では 17,713 人となっており、平成 23（2011）年度時点の給水人口に比べて 12.7%減少しています。給水人口の減少及び節水意識の高まりや節水型機器の普及により有収水量も減少し、令和 2（2020）年度の有収水量は 5,014 m³/日となっており、平成 23（2011）年度時点に比べて約 10%減少しています。この傾向は全国の水道事業者で見られており、少子高齢化社会の到来による人口減少が確定的となっていることを踏まえると給水人口と給水量は継続的に減少することが想定されます。

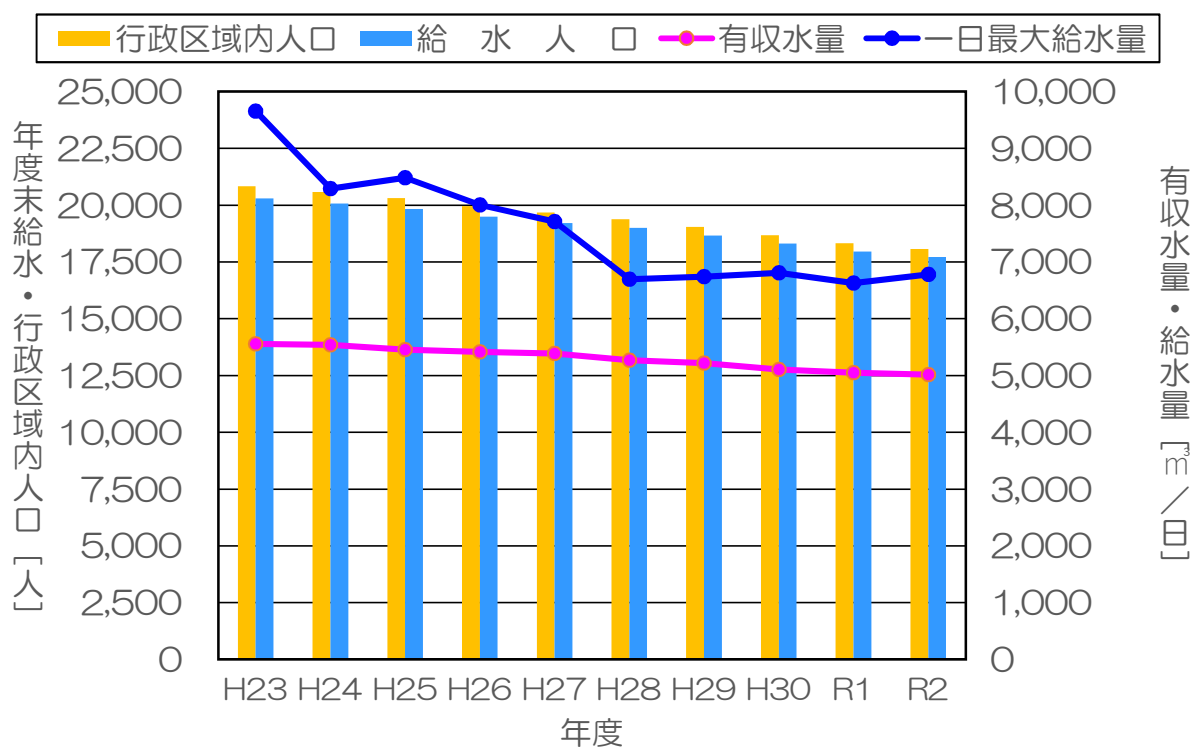


図 3. 人口・有収水量・日最大給水量の状況

※有収水量：浄水場で作られた水のうち、水道料金徴収の対象となった水量

3-1-2 施設利用率の低下

給水人口の減少に加えて、節水意識の向上及び節水器具の普及により水需要の減少が続いており、今後施設能力に対して水需要が下回り、施設利用率は減少傾向にあります。特に平成 22（2010）年に上水道事業へ経営統合した旧簡易水道地区の施設利用率は直近 10 年平均値で 40%を下回っております。このことから、今後現在余市町内にある水道施設の更なる効率性の低下が懸念されます。

今後においては、施設の更新に当たり、施設の統廃合や規模縮小等により、施設規模の最適化を図り、更新費用や維持管理費の削減を図る必要があります。

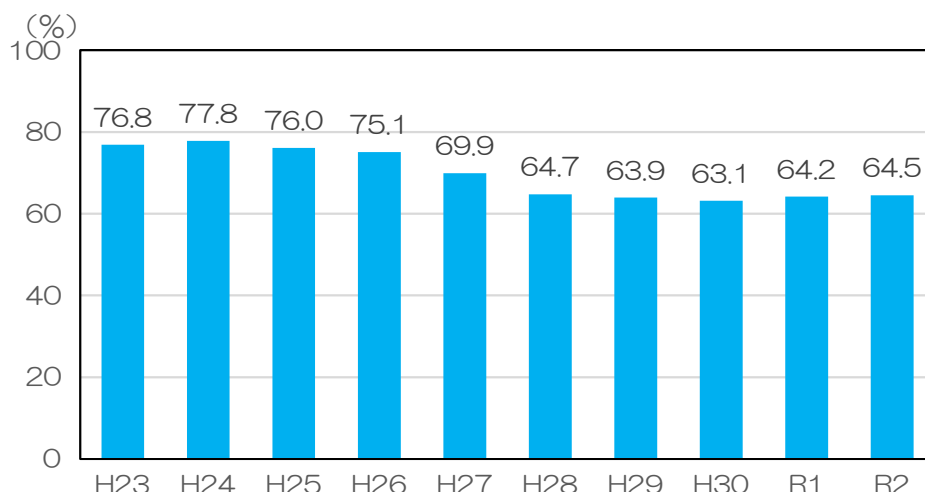


図 4. 施設利用率の状況

※施設利用率 (%) = 1 日平均配水量 ÷ 施設能力 × 100

3-1-3 水源の状況

余市町水道事業の水源は「2-2 水道施設の概要」で記述したように 5 箇所の水源より取水しています。

① 余市川系水源の状況

余市川系の水源は、2 級河川余市川本流の下流に位置し水利権水量 7,800 m³/日を有しており、本町全体の計画給水量 9,320 m³/日の 80%以上を有しています。

水源種別が伏流水の為、急激な水質変動はありませんが、降雨時・融雪期には濁度の上昇が見られ取水不全となる事があります。また、上流域に存在する畜産施設の排水や、生活排水の流入など水質汚染事故の恐れがあり、それに対する考慮が必要です。

② 豊丘系水源の状況

豊丘系の水源は、豊丘町内の普通河川豊丘中の川の上流に位置し、水利権水量は 2,100 m³/日を有しており、余市川水源に次ぐ水源水量となっていて、本町の計画給水量の 20%以上を確保しています。

水源の上流が山林となっており、生活排水などの汚染源は無いものの、水源種別が表流水のため、降雨時には急激な水質変動による濁度の上昇で浄水処理が不能となる事があります。

③ 豊浜地区水源の状況

豊浜地区の水源は、豊浜町内の2級河川湯内川支流に位置し水利権水量330 m³/日を有しています。

水源の上流が山林となっており、生活排水などの汚染がなく、水源種別が伏流水の為急激な水質変動はありませんが、山間部で溪流の為、降雨時には急激に河川水が増水し、濁水が流入します。また、山間部の為、晩秋には枯葉等により取水不全となる事があります。

④ 東部地区水源の状況

東部地区の水源は、登町国有林内の山中の湧水を下流の元服川で集水し、水利権水量231 m³/日を有しています。

水源周辺が山林の為、生活排水等の汚染源はありませんが、山腹から斜面に流れ出ている湧水を下流域で集水している為降雨時には地表水の影響を受けています。

⑤ 栄地区水源の状況

栄地区の水源は、海岸から約3kmの内陸部に位置しており、水源種別は地表水の影響を受けない深さ82mの深井戸による地下水です。

近年地下水の湧出量の減少が見られており、今後対応策の検討が必要となっています。

本町の水源については、すべての水源についてクリプトスポリジウム等による汚染の恐れがあり引き続き対策をする必要があります。また、余市川系の水源においては、水質汚染事故の恐れがあることから原水水質の監視を継続していかなければなりません。近年、全国各地で豪雨による災害が頻発しており、本町においても、豪雨等による水質悪化が各水源で見られることから、原水水質の監視、対応の強化を行う必要があります。

3-1-4 危機管理への対応

近年発生した東日本大震災、胆振東部地震において、幸いにも余市町では直接大きな被害は発生しませんでした。ライフラインの一つである水道の地震対策が重要である事が全国的にも認識されました。これらの地震災害に加えて、近年では台風、豪雨等による風水害も発生しており、その被災地においては水道施設の被害による水の確保が困難となる状況が起っています。

また、新型コロナ等の世界的な大流行に加え、水質汚染事故やテロ、近年ではサイバーテロ等による水道施設の被害についても配慮が求められています。これらの事象による水道施設の被害が町民生活に与える影響は甚大なものとなるため、発災時においても最低限の水の確保と、被害の最小化、早期復旧体制の構築が水道事業者の急務となっています。

余市町においては、地震等の災害により水道施設が被災した場合においても迅速に緊急復旧や緊急給水等の体制を組んで対応できるように、水道危機管理マニュアルを定めています。

また、災害時の配水管等の緊急復旧対策として、修繕資材を備蓄するとともに、余市管設備協会と災害時等における水道の緊急対策に関する協定書を取り交わすなどして対応しており、給水タンクの保有及び、給水バッグの備蓄にも努めています。

災害の規模によっては、町内の人員では対応が困難となる事が予想されるため、日本水道協会にて締結している災害時相互応援に関する協定に基づいて応援要請を行うなどの対応をしますが、職員の減少、経験年数の浅い職員への入れ替わり等により、受け入れ体制が万全であるといい難い状況であり、受援体制について検討を進める必要があります。

3-2 内部要因による現況、課題

3-2-1 施設の老朽化

余市町の水道施設の概要は、「2-2 水道施設の概要」で各系統に分けて記載しています。

各系統の水道施設の建築年度はおおむね新しく、建築構造物については一部を除き老朽化の問題は発生していませんが、施設に整備されている機械、電気・計装設備については、法定耐用年数を超過しているもの、今後10年で超過するものが多数あり、部分的な修繕で延命化している状況です。

表 2. 浄水場・配水池建築年度一覧

系統	施設名称	建築年度	経過年数	備考
余市川系	余市川取水ポンプ場	H15年度	18年	
	余市川浄水場	H20年度	13年	
	朝日1号配水池	S29年度	67年	
	朝日2号配水池	H8年度	25年	
	朝日浄水場	S29年度	67年	休止中
豊丘系	豊丘中の川水源地取水施設	H4年度	29年	
	豊丘浄水場	H4年度	29年	
	豊丘配水池	H5年度	28年	
豊浜地区系	豊浜地区水源地取水施設	S37年度	59年	
	豊浜浄水場・配水池	H4年度	29年	
東部地区系	東部地区水源地取水施設	S61年度	35年	
	東部地区浄水場	H16年度	17年	
	東部地区配水池	S61年度	35年	
栄地区系	栄地区水源地・取水施設・浄水場・配水池	H16年度	17年	
梅川地区系	梅川地区水源地取水施設	H8年度	25年	休止中
	梅川浄水場・配水池	H9年度	24年	休止中

表 3. 増圧ポンプ室・減圧弁室建築年度、機械設備設置年度一覧

系統	施設名称	建築年度	経過年数	機械設備	機械経過年数	備考
余市川系	奥寺団地増圧ポンプ室	S61年度	35年	S61年度	35年	休止中
	梅川加工団地増圧ポンプ室	H5年度	28年	R2年度	1年	
	余市神社増圧ポンプ室	H7年度	26年	H7年度	26年	休止中
	モイレ台団地増圧ポンプ室	S63年度	33年	H12年度	21年	
豊丘系	梅川増圧ポンプ場	H26年度	7年	H26年度	7年	
	梅川地区増圧ポンプ室	H9年度	24年	H9年度	24年	
	豊丘稔増圧ポンプ場	H18年度	15年	H18年度	15年	
	豊丘東中の沢増圧ポンプ場	H18年度	15年	H18年度	15年	
	山田増圧ポンプ場	H18年度	15年	H18年度	15年	
	沢町低区増圧ポンプ場	H19年度	14年	H19年度	14年	
	沢町高区増圧ポンプ場	H19年度	14年	H19年度	14年	
	豊丘減圧弁室	H5年度	28年	H5年度	28年	
	梅川地区1号減圧弁室	H9年度	24年	H9年度	24年	
	梅川地区2号減圧弁室	H9年度	24年	H9年度	24年	
東部地区系	東部地区1号増圧ポンプ室	S62年度	34年	H16年度	17年	
	東部地区2号増圧ポンプ室	S62年度	34年	H16年度	17年	休止中
	東部地区3号増圧ポンプ室	S62年度	34年	H16年度	17年	
	東部地区4号増圧ポンプ室	S62年度	34年	H16年度	17年	
	東部地区1号減圧弁室	S62年度	34年	S62年度	34年	
	東部地区2号減圧弁室	S62年度	34年	S62年度	34年	
栄地区系	栄地区1号支線増圧ポンプ室	H17年度	16年	H17年度	16年	
	栄地区5号支線増圧ポンプ室	H17年度	16年	H17年度	16年	
	栄地区1号減圧弁室	H17年度	16年	H17年度	16年	
	栄地区2号減圧弁室	H17年度	16年	H17年度	16年	

下図は令和 3 (2021) ~13 (2031) 年度までで更新を行わなかった場合の浄水場・配水池にかかる構造物・設備の健全資産の割合の推移を示しています。

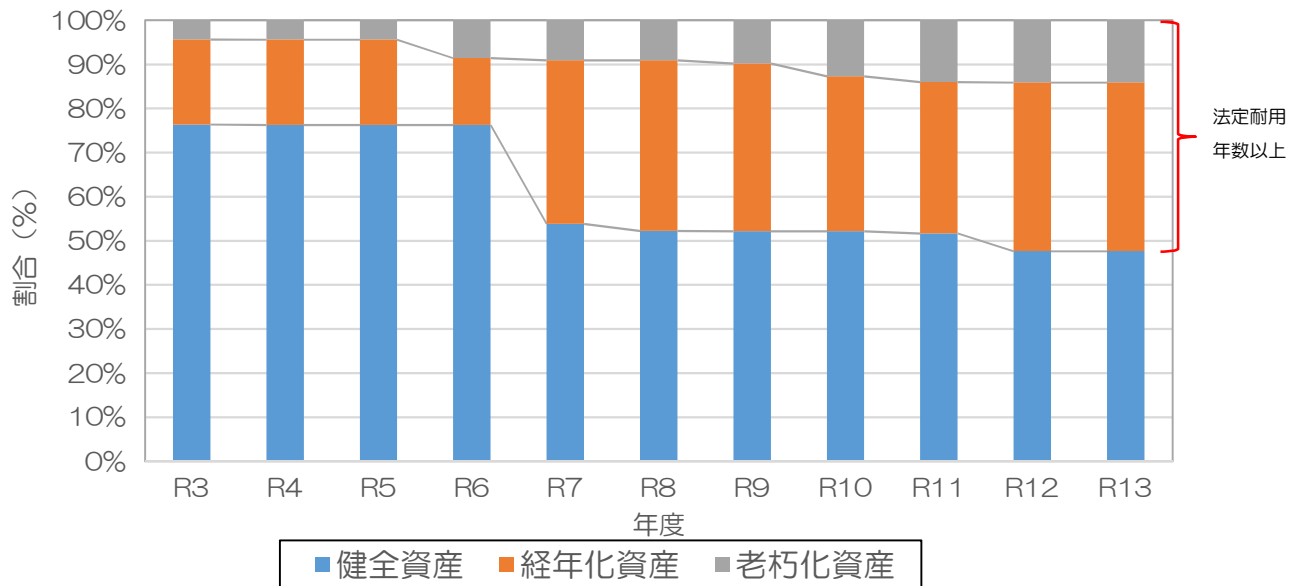


図 5. 浄水場・配水池の健全資産の割合(構造物・設備)

※経年化資産：法定耐用年数を超えるもの

老朽化資産：法定耐用年数の 1.5 倍を超えるもの

これらの設備については、更新を行わなければ、令和 13 (2031) 年度には全体の 50%以上が法定耐用年数を超えた経年資産となります。

また、下図は令和 3 (2021) ~13 (2031) 年度まで更新を行わなかった場合の増圧ポンプ施設等にかかる構造物・設備の健全資産の割合の推移を示しています。

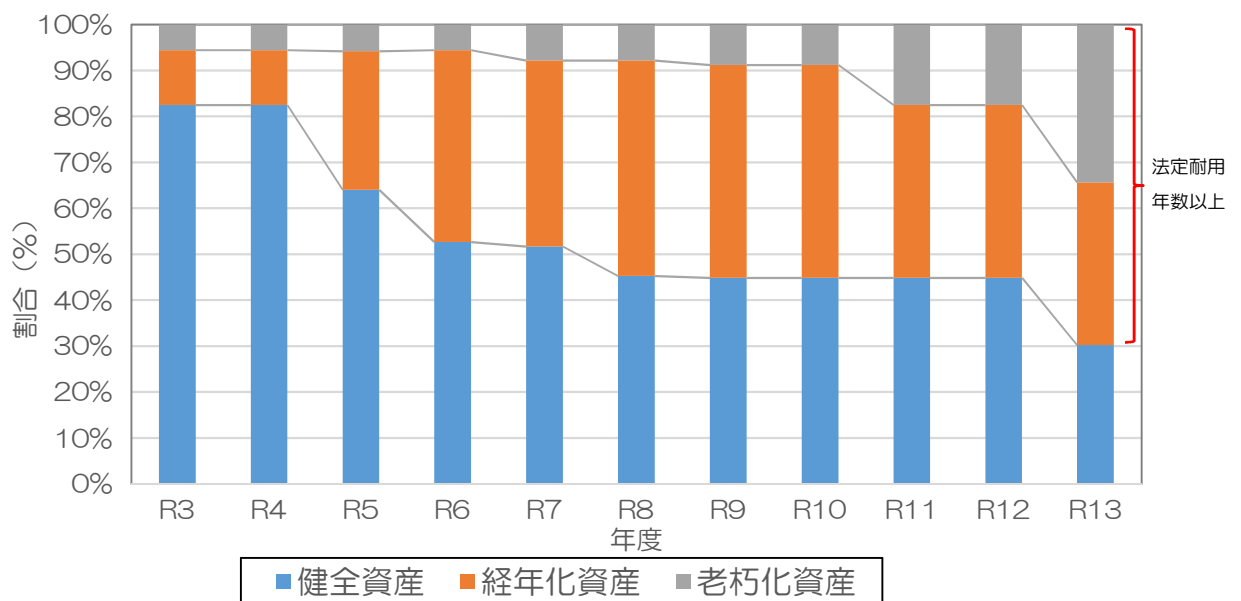


図 6. 増圧ポンプ・減圧弁室の健全資産の割合(構造物・機械)

配水設備である増圧ポンプ等の設備については令和 13（2031）年度には全体の約 70%が経年化資産となり、30%以上が老朽化資産となる見通しです。

浄水場の機械、電気・計装設備や配水設備の増圧ポンプ等は水道水を作り、各戸へ配る為の非常に重要な設備であることから、安定した給水の為、計画的な更新若しくは修繕を行っていくことが必要です。

表 4. 管路全体一覧(耐震性適合有無、材質、経年ごと一覧) R2 年度末 (m)

耐震性適合有無	耐震適合管路			耐震未適合管路					計
	管路材質	DIP	PE	SUS	DIP	VP	PE	铸铁管	
健全管	7,721	10,665	744	27,578	79,167	28,725	0	11	154,611
経年管(40年超過)	0	0	74	4,697	10,009	0	3,054	0	17,834
(上記のうち老朽管(50年超過))	0	0	47	0	97	0	2,509	0	2,653
布設延長	7,721	10,665	818	32,275	89,176	28,725	3,054	11	172,445

下図は令和 3（2021）～13（2031）年度まで更新を行わなかった場合の管路全体の健全資産の割合の推移を示しています。

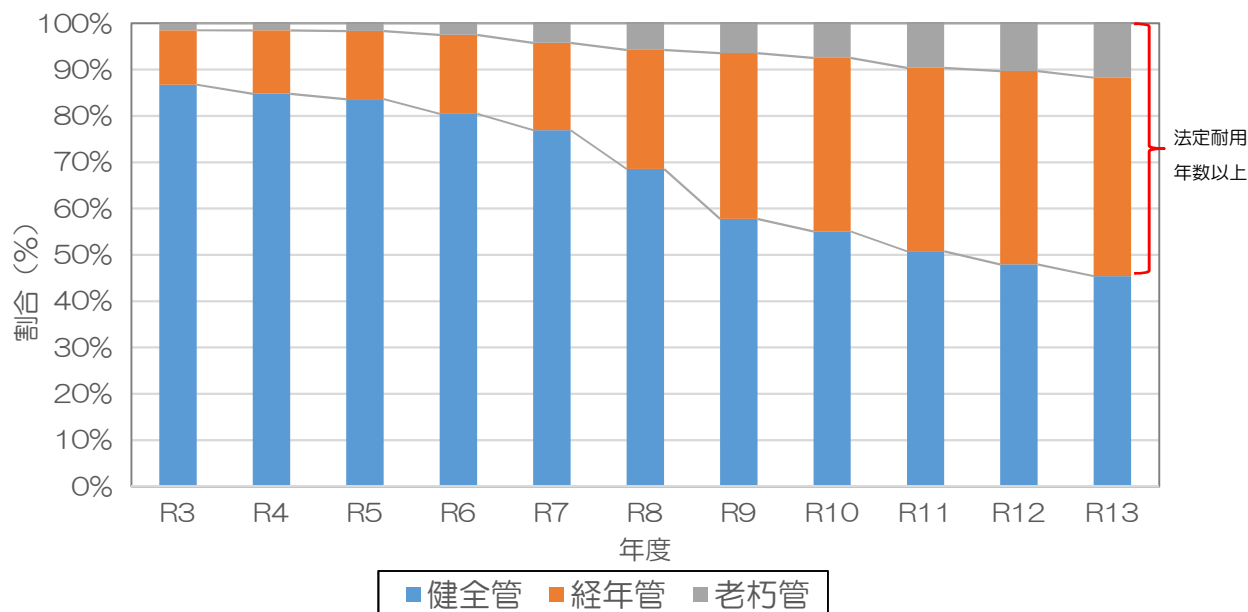


図 7. 管路全体の健全資産の割合(導水・送水・配水管)

※経年管：法定耐用年数（40 年）を超えるもの
老朽管：布設後 50 年を超えるもの

余市町内に布設されている導水管、送水管、配水管の合計 172,445m のうち令和 13（2031）年度までには実に 50%以上が法定耐用年数である布設後 40 年を超えた経年管となり、約 11.8%が布設後 50 年を超えた老朽管となる見通しです。

法定耐用年数を超えた経年管や老朽管は、漏水のリスクが高く、耐震性も無いことから、大口径の幹線でひとたび事故が発生すると断水や広範囲で赤水等が発生し住民生活に多大な影響を及ぼしてしまう事が想定されるため、優先度を考慮し、計画的な更新が必要です。

3-2-2 更新需要の増大

前述の3-2-1で記載したように今後10年で浄水場等の施設及び、管路について、老朽化が進むことが予想されます。

余市町では平成27(2015)年度にアセットマネジメント(資産管理)を実施し、創設以来蓄積されてきた水道資産の整理を行い、将来的な更新需要の把握を行っています。既に老朽化が進んでいる資産や今後耐用年数を迎える資産について、法定年数を基準に更新事業を実施した場合は、余市川浄水場の資産を中心に更新時期が集中してしまい、財政的に負担が大きくなることが予想されます。

アセットマネジメントでは現在保有している資産ごとに更新の重要度、優先度を考慮し、更新時期の設定を行っています。

今後増大する更新需要に対し、アセットマネジメントで検討した優先度を用いて更新需要の平準化を図り、財政への負担を抑えつつ更新事業を推進していかねばなりません。

3-2-3 職員数の減少

団塊世代の大量退職や、行政組織の合理化のための人員削減の影響によって全国的に水道事業に携わる職員数は30年前のピーク時と比べて3割程度減少しています。余市町も例外ではなく、ここ十数年で約3割の人員が減少しています。

図8. 職員人数・平均経験年数

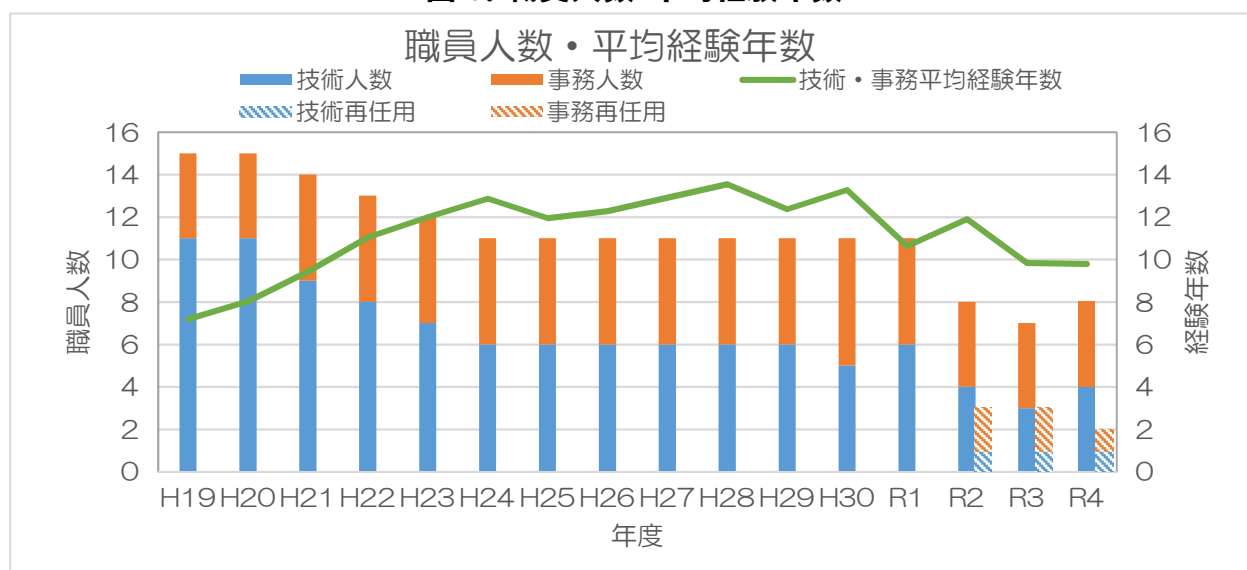


表5. 職員人数、平均経験年数

	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
技術人数(再任用人数)	11	11	9	8	7	6	6	6	6	6	6	5	6	4(1)	3(1)	4(1)
事務人数(再任用人数)	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5	4(2)	4(2)	5(1)
職員数合計	15	15	14	13	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
技術・事務平均経験年数	7.2	8.0	9.4	11.0	12.0	12.9	12.0	12.3	12.9	13.5	12.4	13.3	10.6	11.9	9.8	9.8

ベテラン職員の減少とともに、職員の経験年数も減少しており、今後数年でさらにその傾向が進む見通しです。

水道事業は、町民生活や経済活動の根幹となるものであり、平常時はもとより事故や地震・風水害などの災害時においても、水道水を安定的に供給するためには、人材の育成と確保は極めて重要な要素になりますが、近年ベテラン職員の減少と若手職員の不在により、事務職員・技術職員ともに技術の継承が困難な状況となっています。

水道事業を取り巻く経営環境が厳しさを増す中、今後職員の増員の見込みも少ないことから、事業体単独での対応が困難であるとの判断により、令和3（2021）年度より浄水場業務の一部委託を開始しました。

今後においても、減少する人材資源を補うため、官民連携による民間の技術力の活用を検討しなければなりません。