

第3章 水道事業の現状と課題



ひみ寒ブリ

1 給水人口と給水量の評価

1.1 給水人口と給水戸数

給水人口は減少傾向が続いていますが、給水戸数は増加傾向で推移しています。この要因として、核家族化の進行が考えられ、平成28年度(2016年度)から1世帯当たりの人口が3.0人を下回っています。

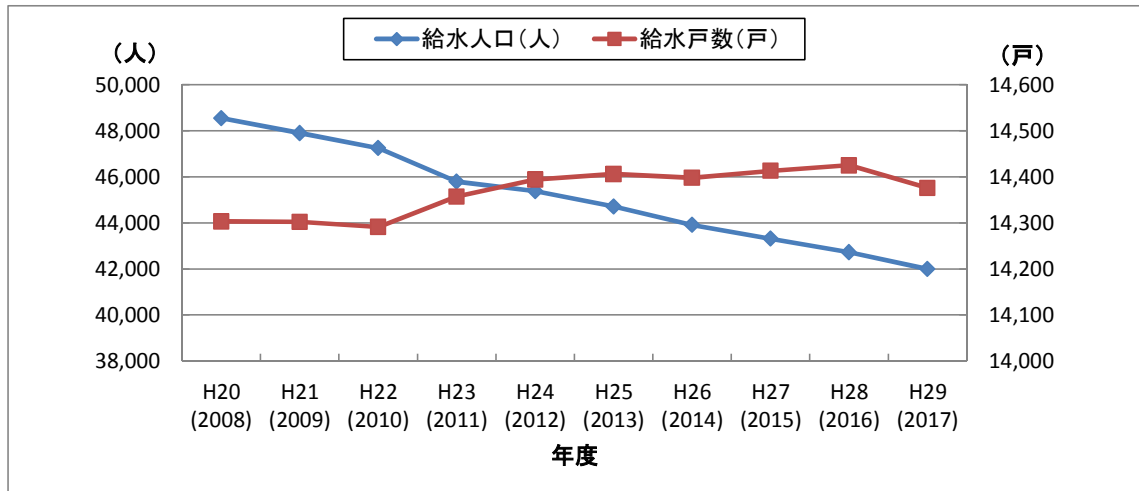


図 3.1.1 給水人口および給水戸数の推移

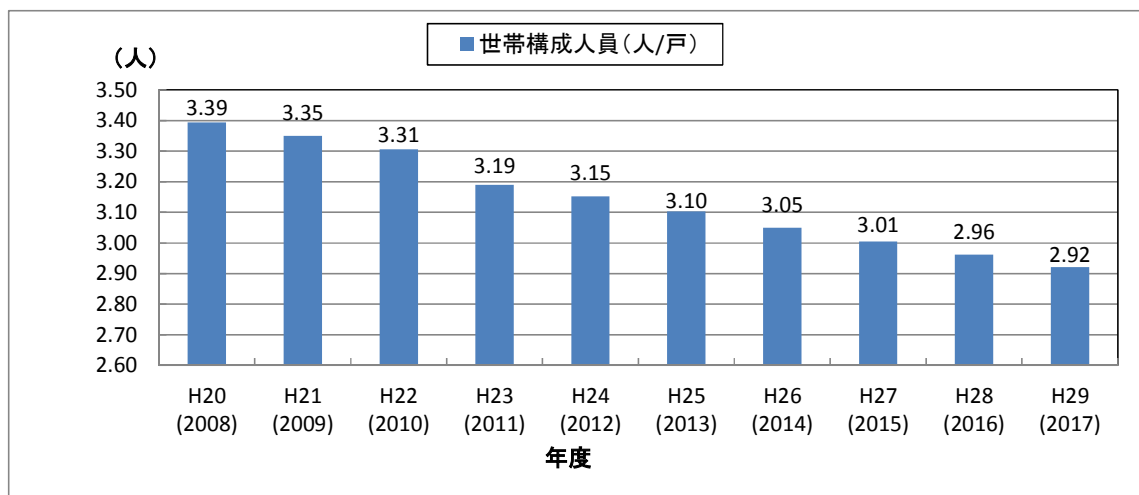
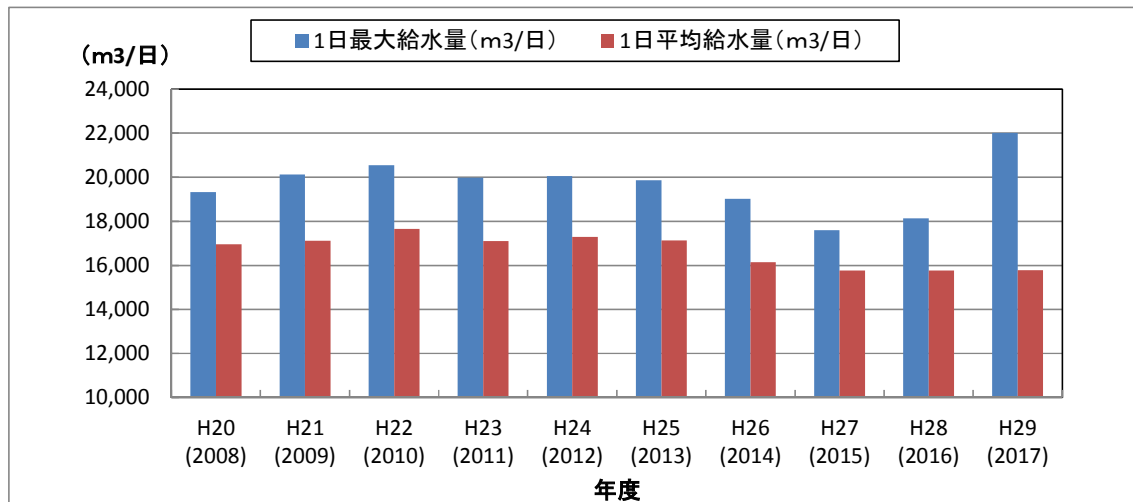


図 3.1.2 世帯構成人員の推移

1.2 給水量

1日最大給水量^{※1}は、平成22年度(2010年度)から平成27年度(2015年度)まで減少傾向が続き、2015年度から増加傾向になっています。

一方、水道事業の収入となる有収水量^{※2}は、平成22年度(2010年度)から年々減少傾向が続いています。



※平成29年度(2017年度)の実績水量は、豪雪による凍結漏水等が起因しているため、特異値として扱う。

図 3.1.3 1日平均給水量及び1日最大給水量の推移

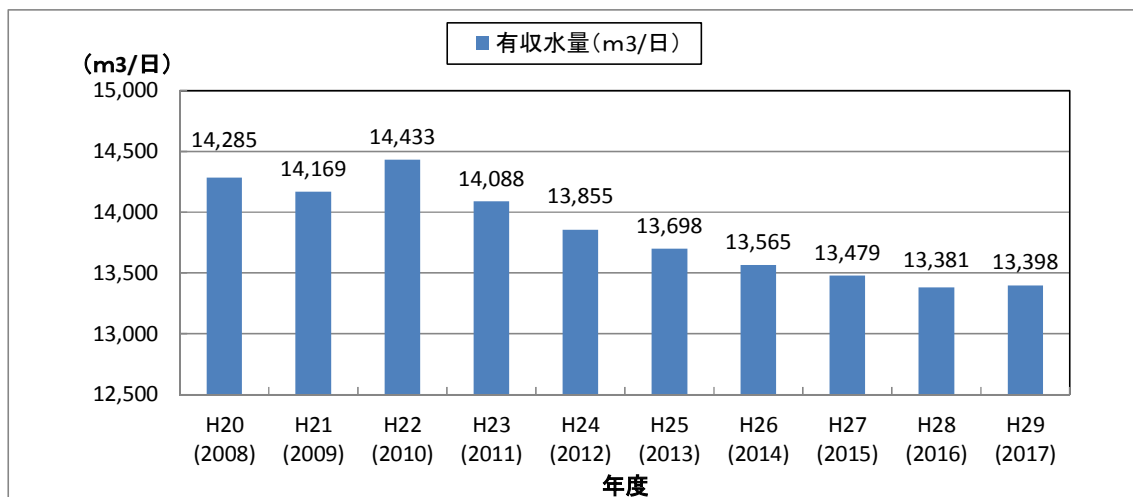


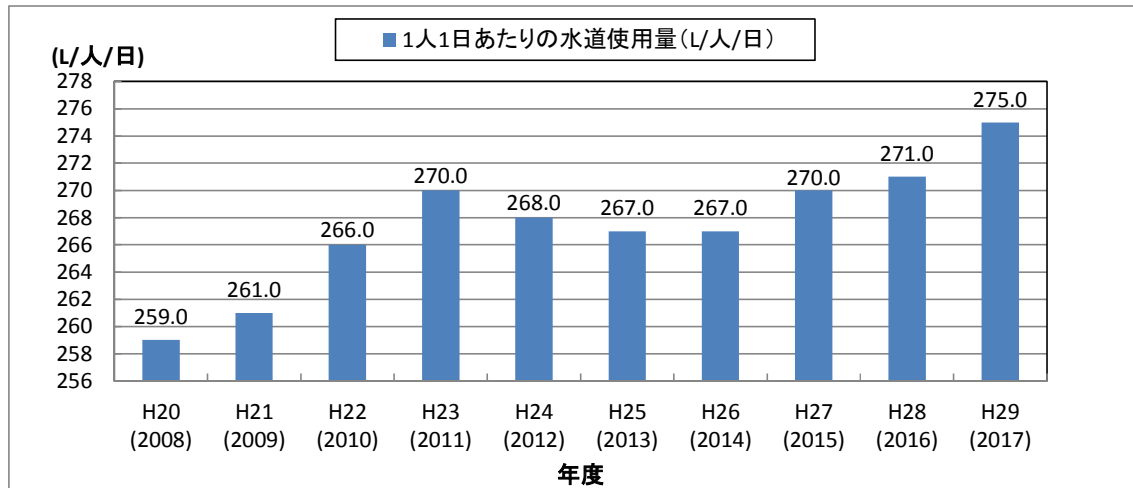
図 3.1.4 有収水量の推移

※1 1日最大給水量：年間の1日給水量のうち最大の給水量

※2 有収水量：料金徴収の対象となった水量

1.3 1人1日あたりの水道使用量(生活用)

1人1日あたりの水道使用量は、平成23年度(2011年度)から約270L/人/日で推移しています。



※平成29年度(2017年度)の実績水量は、豪雪による凍結漏水等が起因しているため、特異値として扱う。

図 3.1.5 1人1日あたりの水道使用量の推移

1.4 業務・営業用及び工場用の給水量の推移

業務・営業用及び工場用の給水量は、ほぼ横ばい傾向で推移しています。

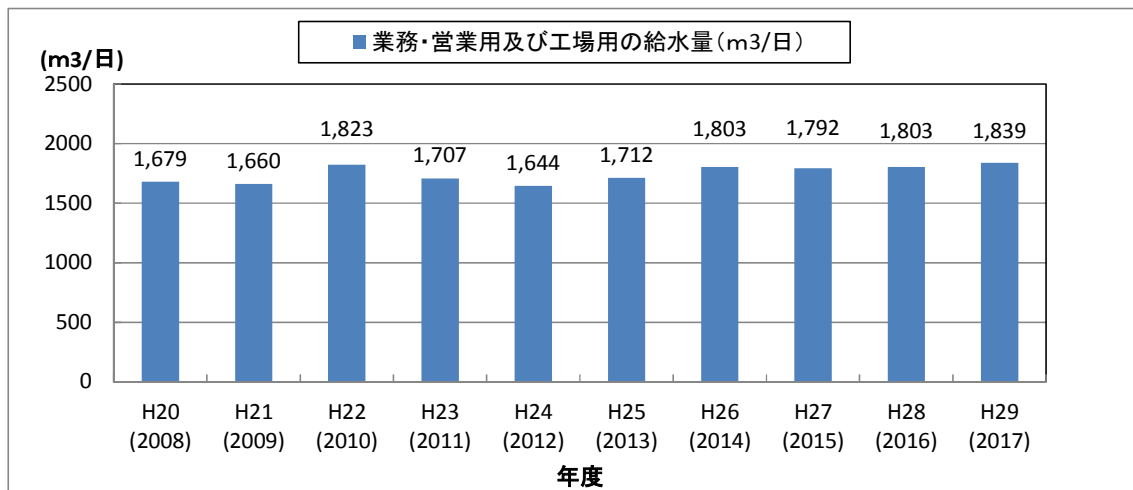


図 3.1.6 業務・営業用水量及び工場用給水量の推移

1.5 水道未普及地域

中山間部において、未だ水道未普及地域がありますが、水道整備費用が高くならざるを得ない地域であるため、普及率が向上していない状況です。現在、水道未普及地域は、自己水(家庭用井戸)等で給水しています。

今後は地域の実情に即した整備手法を検討する必要があります。

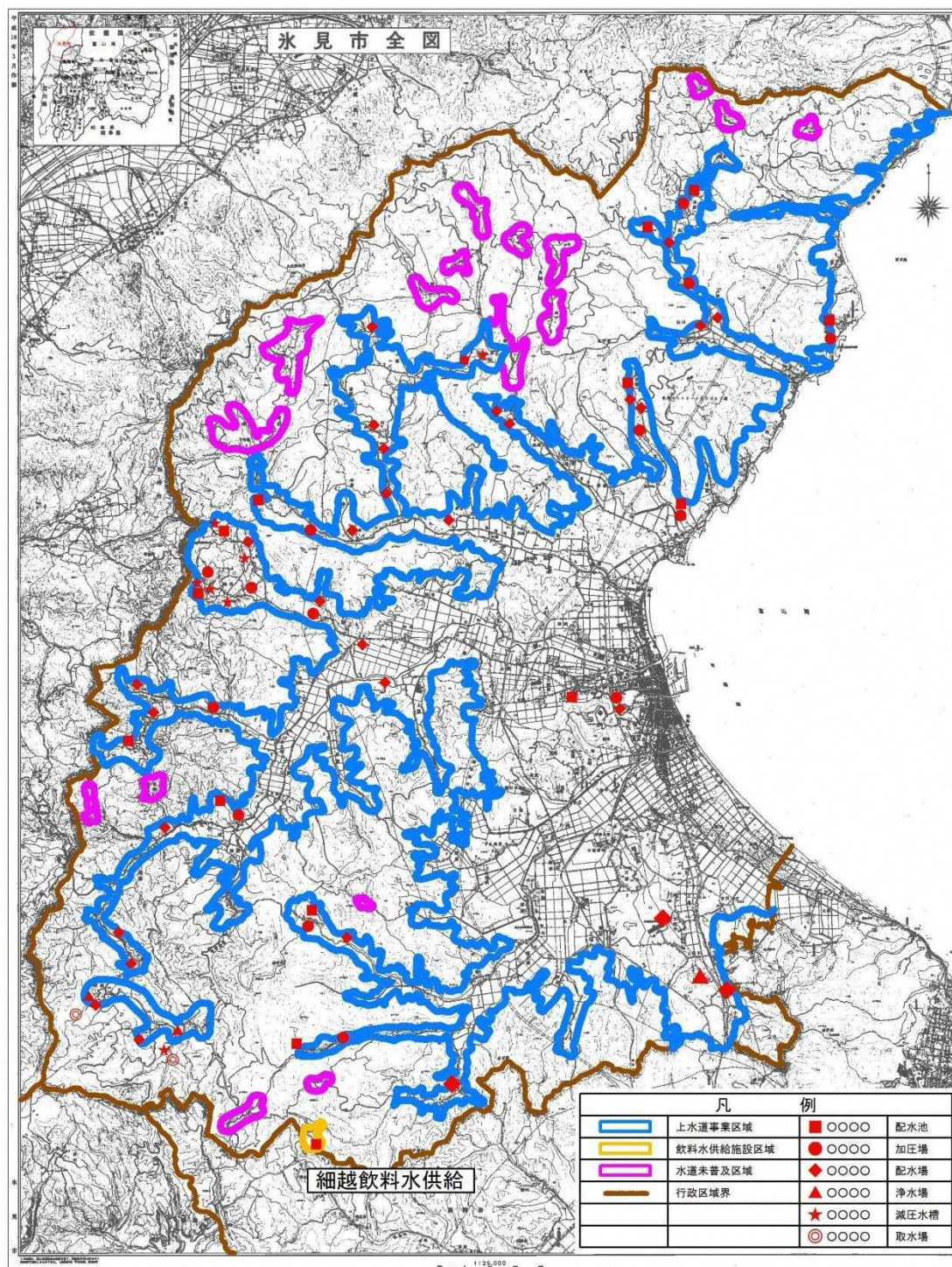


図 3.1.7 水道未普及地域

2 水質の評価

2.1 水質状況

水道水の約 99.7%は、県営西部水道用水供給事業からの安全で良好な水道水を供給しています。また、表流水を水源とする坪池地区、土倉・赤毛地区は、取水地点近くで、表流水の汚染を検査しています。浄水は、年間を通じて清浄で安定した水質を保っています。

表 3.2.1 水質検査地点

配水系統	採水地点	備考
上水道区域	鉾根	
	比美町	
	谷屋	
	床鍋	
	棚懸	
	脇	
	長坂	
	一ノ瀬	
	上中	
	針木	
	坪池	クリプトスポリジウム※ ¹ 関連の検査含む
	土倉・赤毛	クリプトスポリジウム※ ¹ 関連の検査含む
飲料水供給施設	細越地区	高岡市水道局より分水（700m ³ /月）

（出典：平成 29 年度(2017 年度) 氷見市水道水質検査計画）

2.2 水質検査方法

本市水道事業は、水道法に基づき、定期の水質検査や臨時の水質検査における検査地点、検査項目及び年間検査回数等について、水質検査計画を毎年度策定しており、この計画に従い、原水や給水栓末端部での水質検査を行い、安全な水道水の供給に努めています。

また、水道水の安全性に関する情報として、水質検査の結果を本市ホームページにて公表しています。

※1 クリプトスポリジウム：クリプトスポリジウム等とは、腹痛や嘔吐を引き起こす寄生性原虫のことであり、塩素消毒への耐性があることから、浄水施設において除去する必要があります。

表 3.2.2 水質検査項目の検査回数

項目No	検査項目	基準値	単位	検査頻度					備考
				水源出口(原水)及び供給末端(上水)					
				1日 1回	毎月 1回	年1回	年4回	1回/3年 (検査省略)	
1	一般細菌	100以下	個/ml		○				※②
2	大腸菌	検出されないこと	—		○				※②
3	カドミウム及びその化合物	0.003以下	mg/l				○	○	
4	水銀及びその化合物	0.0005以下	mg/l				○	○	
5	セレン及びその化合物	0.01以下	mg/l				○	○	
6	鉛及びその化合物	0.01以下	mg/l				○	○	銻根・比美(4回/年) 上中・谷屋・棚懸・細越は(1回/年)
7	ヒ素及びその化合物	0.01以下	mg/l				○	○	
8	六価クロム化合物	0.05以下	mg/l				○	○	
9	亜硝酸態窒素	0.04以下	mg/l				○	○	
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01以下	mg/l				○	○	
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10以下	mg/l				○	○	
12	フッ素及びその化合物	0.8以下	mg/l				○	○	
13	ホウ素及びその化合物	1以下	mg/l				○	○	
14	四塩化炭素	0.002以下	mg/l				○	○	
15	1,4-ジオキサン	0.05以下	mg/l				○	○	
16	ジス-1,2-ジクロロエチレン及び トランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04以下	mg/l				○	○	
17	ジクロロメタン	0.02以下	mg/l					○	
18	テトラクロロエチレン	0.01以下	mg/l					○	
19	トリクロロエチレン	0.01以下	mg/l				○	○	
20	ベンゼン	0.01以下	mg/l				○	○	
21	塩素酸	0.6以下	mg/l				○	○	
22	クロロ酢酸	0.02以下	mg/l					○	
23	クロロホルム	0.06以下	mg/l					○	
24	ジクロロ酢酸	0.03以下	mg/l					○	
25	ジブromクロロメタン	0.1以下	mg/l					○	
26	臭素酸	0.01以下	mg/l					○	
27	ジトリハロメタン	0.1以下	mg/l					○	
28	トリクロロ酢酸	0.03以下	mg/l				○	○	
29	ブromジクロロメタン	0.03以下	mg/l					○	
30	ブromホルム	0.09以下	mg/l					○	
31	ホルムアルデヒド	0.08以下	mg/l					○	
32	亜鉛及びその化合物	1.0以下	mg/l				○	○	
33	アルミニウム及びその化合物	0.2以下	mg/l				○	○	
34	鉄及びその化合物	0.3以下	mg/l		○				※②
35	銅及びその化合物	1.0以下	mg/l				○	○	
36	ナトリウム及びその化合物	200以下	mg/l				○	○	
37	マンガン及びその化合物	0.05以下	mg/l				○	○	
38	塩化物イオン	200以下	mg/l		○				※②
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300以下	mg/l		○				※②
40	蒸発残留物	500以下	mg/l			○	○	○	銻根・比美・上中・谷屋・棚懸・細越 ・床鍋・脇・一ノ瀬・針木・坪池・赤毛は(1回/年)
41	陰イオン界面活性剤	0.2以下	mg/l				○	○	
42	ジェオスミン	0.00001以下	mg/l			○ (夏季)	○	○	全ての箇所
43	2-メチルイソボルネオール	0.00001以下	mg/l			○ (夏季)	○	○	全ての箇所
44	非イオン界面活性剤	0.02以下	mg/l				○	○	
45	フェノール類	0.005以下	mg/l				○	○	
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3以下	mg/l		○				※②
47	pH値	5.8以上8.6以下	—		○				※②
48	味	異常でないこと	—	○	○				※①②
49	臭気	異常でないこと	—	○	○				※①②
50	色度	5以下	度	○	○				※①②
51	濁度	2以下	度	○	○				※①②
52	残留塩素	0.1以上(遊離)	mg/l	○					※①

※注

- ① 供給末端(浄水)にて(色・濁り・残留塩素)は1回/日の検査
- ② 法令により省略不可能な項目: 1回/月
- ③ 4回/年の対象項目で、検査省略基準を満たし、1回/年に緩和できる項目は本年中1回の検査とする
- ④ 省略可否判断: 過去3年間の最大値と基準値を比較判断とする
 1. 目標値の10%未満: 1回/3年
 2. 目標値の20%未満: 1回/年
 3. 目標値の20%超過: 4回/年
 4. 基準値改正によるものは検査省略不可
 - ・新規採水地点長坂(H27年度から)はNO.42、43以外全項目4回/年行う
- ⑤ 県との共同実施で行う検査で表流水が水源の坪池・赤毛は毎年水質監視検査を行う

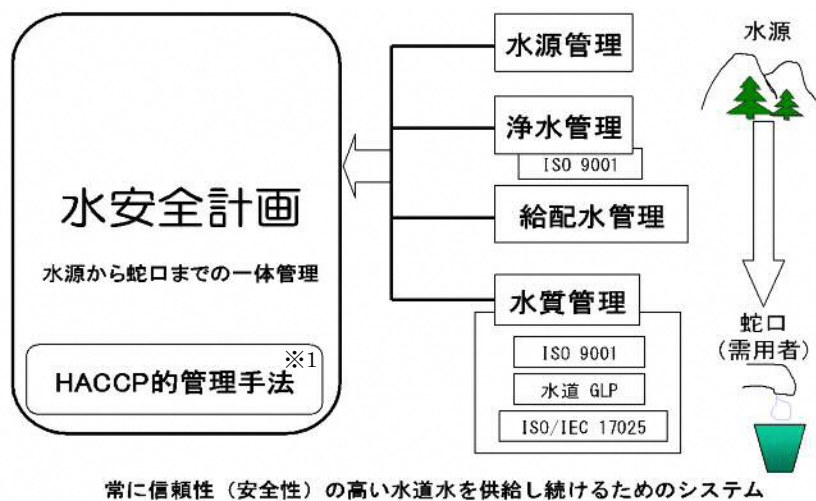
(出典: 平成29年度(2017年度) 氷見市水道水質検査計画)

2.3 水安全計画

水道をとりまく環境には、水質汚染事故や異臭味被害等さまざまなリスクが存在し、水源から給水栓に至る統合的な水質管理が求められています。

厚生労働省では、これらのリスクに対応するため、食品業界で導入されている衛生管理手法(HACCP 的管理手法)^{※1} の考え方を水道分野に取り入れた水安全計画の策定を推奨しています。

本市水道事業でも水安全計画を導入し、水質管理をさらに強化する必要があります。



(出典：水安全計画策定ガイドライン(平成20年(2008年)5月：厚生労働省健康局水道課))

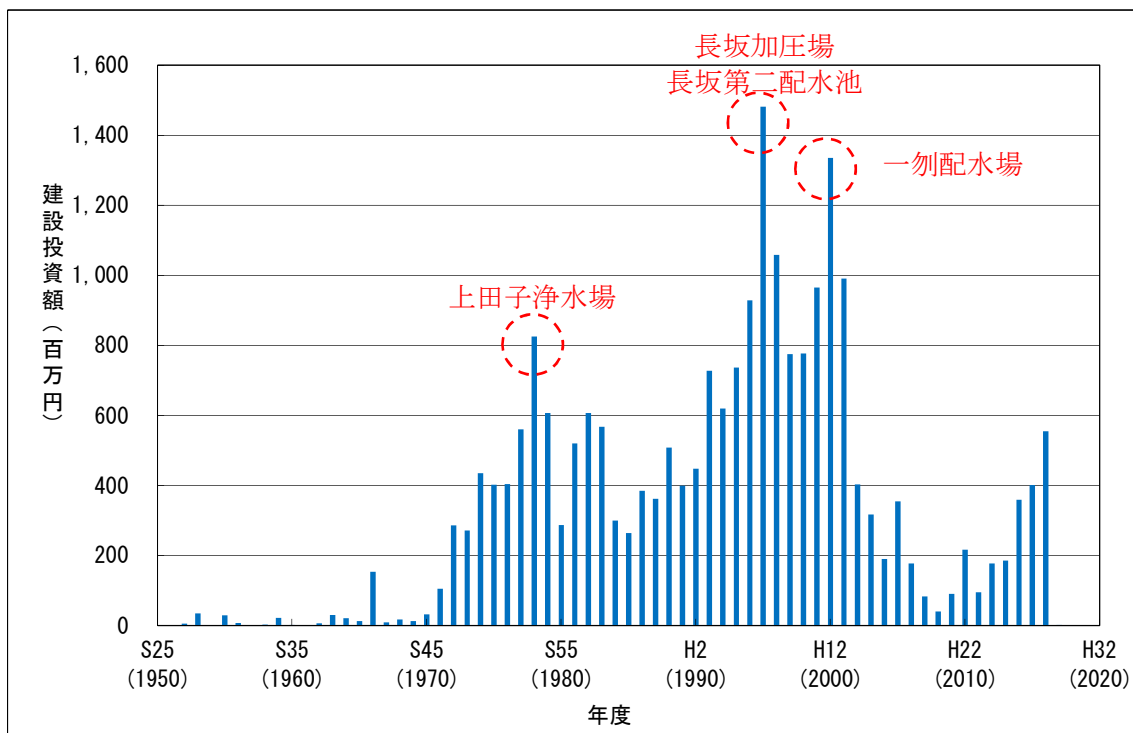
図 3.2.1 水安全計画と個々の品質管理との関係

※1 HACCP：食品等事業者自らが食中毒菌汚染や異物混入等の危害要因(ハザード)を把握した上で、原材料の入荷から製品の出荷に至る全工程の中で、それらの危害要因を除去又は低減させるために特に重要な工程を管理し、製品の安全性を確保しようとする衛生管理の手法

3 水道施設

3.1 建設投資額の実績

水道施設の建設投資額は、昭和26年(1951年)の事業認可を取得後、約230億円投資しています。なお、昭和46年(1971年)以降、建設投資額が大きく増えており、今後、この時期に建設された施設が老朽化し、大規模な更新が必要になるものと予想されます。



年度	S25～S35 (1950～1960)	S36～S45 (1961～1970)	S46～S55 (1971～1980)	S56～H2 (1981～1990)	H3～H12 (1991～2000)
建設投資額 (百万円)	101.4	293.4	4,179.4	4,358.1	9,402.1

年度	H13～H22 (2001～2010)	H23～H32 (2011～2020)
建設投資額 (百万円)	2,860.2	1,772.2

図 3.3.1 建設改良費(現在価値※1)の実績

※1 現在価値：建設時期の異なる貨幣価値を比較可能とするために、一定の割引率を使って現在時点まで割り戻した価値

3.2 取水施設※1

坪池水源と赤毛水源は、現在の耐震基準※2で整備されており、耐震性は問題ありません。今後は、施設の老朽化状況等の各調査に加え、施設能力の適正化を踏まえた更新を計画的に進めていく必要があります。また、富山県企業局に、子撫川浄水場の耐震化(レベル2地震動対応)を要望していきます。

表 3.3.1 取水施設の経過年数と耐震性状況

No	水源名	種別	建設年	経過年数	簡易診断結果※3
1	坪池水源	表流水	平成19年 (2007年)	11	高い
2	赤毛水源	表流水	平成19年 (2007年)	11	高い

No	水源名	種別	建設年	経過年数	耐震性
1	子撫川浄水場	県営水道受水	昭和54年 (1979年)	39	レベル1地震動対応

※経過年数は平成30年(2018年)現在とする。

※耐震とは、地震の揺れに耐えられるよう構造等を補強したものであり、水道施設の場合、その重要度に応じて必要とされる耐震性能を確保することが目標とされている。

本市では、全ての水道施設においてランクA1とし、レベル1地震動では耐震性能1を確保するものとし、レベル2地震動では、耐震性能2を確保しなければならない。

＜水道施設の重要度＞

ランクA1：重要な施設(ランクA2以外のもの)

ランクA2：代替施設があるもの、重大な二次災害が生じる恐れがあるもの

＜レベル1及びレベル2地震動に対する耐震性能＞

レベル1地震動：当該施設の供用期間中に発生する可能性が高いもの

レベル2地震動：当該施設において発生すると想定される地震動のうち、最大規模の強さを有するもの

耐震性能1：水密性を確保し、地震発生直後においても機能回復のための修復を必要としない性能

耐震性能2：ひび割れの修復等、原因回復のために軽微な修復を必要とする性能

耐震性能3：漏水はあるが施設全体は崩壊しない性能

※1 取水施設：河川や湖沼・貯水池等の地表水や地下水といった水源から水を取り入れるための設備

※2 耐震基準：建築物や土木構造物を設計する際に、それらの構造物が想定される最大地震動(震度7)で最低限の耐震能力を持っていることを保証し、建築を許可する基準

※3 簡易診断結果：レベル2地震動による簡易耐震診断の評価であり、「中」、「低い」は詳細耐震診断が必要である。

3.3 浄水施設※1

坪池水源、赤毛水源の原水に耐塩素性病原微生物等の発生が懸念されますが、浄水処理方式に膜ろ過方式を採用しており、クリプトスポリジウム等の耐塩素性病原性微生物に対する適切な対策が図られています。また、現在の耐震基準※2 に準じて整備されており、耐震性は問題ありません。

今後は、施設の老朽化状況等の各調査に加え、水源水質や浄水水質の変動を把握し、施設能力の適正化を踏まえた更新を計画的に進めていく必要があります。

表 3.3.2 浄水能力評価

名称	水源	浄水処理方式	原水の問題点	対策
坪池浄水場	坪池水源	膜ろ過方式	耐塩素性病原微生物等の発生が比較的高いと推測される。	対策済み
赤毛浄水場	赤毛水源	膜ろ過方式		対策済み

※膜ろ過方式は、原水を所要の圧力で膜ろ過設備に供給し、一定の大きさ以上の不純物を物理的に除去する方法

表 3.3.3 浄水施設の経過年数と耐震性状況

No	名称	種別	建設年	経過年数	簡易診断結果※3
1	坪池浄水場	浄水場	平成18年 (2006年)	12	高い
		管理棟	平成18年 (2006年)	12	高い
2	赤毛浄水場	浄水場	平成18年 (2006年)	12	高い
		管理棟	平成18年 (2006年)	12	高い

※経過年数は平成30年(2018年)現在とする。

※1 浄水施設：取水した水や地下水等を浄化・消毒し、上水道へ供給するための設備

※2 耐震基準：建築物や土木構造物を設計する際に、それらの構造物が想定される最大地震動(震度7)で最低限の耐震能力を持っていることを保証し、建築を許可する基準

※3 簡易診断結果：レベル2地震動による簡易耐震診断の評価であり、「中」、「低い」は詳細耐震診断が必要である。

3.4 配水施設※¹

各配水施設は、現在の耐震基準※²の設定以前に整備された施設による水運用が行われています。今後は、施設の老朽化状況や耐震診断等の各調査に加え、配水量の変動を把握し、施設能力の適正化を踏まえた耐震化更新を計画的に進めていく必要があります。

表 3.3.4 配水施設の経過年数と耐震性状況(1/2)

No	施設名	構造物名	構造形式	建設年	経過年数	簡易診断結果※ ³
1	上田子浄水場	配水池1	PC造	昭和52年 (1977年)	41年	高い
		配水池2	PC造	昭和57年 (1982年)	36年	高い
		管理棟	RC造	昭和53年 (1978年)	40年	高い
2	小竹配水場	配水池	RC造	平成8年 (1996年)	22年	中
		管理棟	RC造	平成8年 (1996年)	22年	高い
3	北部第一送水場	ポンプ井	RC造	平成8年 (1996年)	22年	低い
		管理棟	CB造	平成8年 (1996年)	22年	低い
4	北部第二配水場	配水池	FRP造	昭和55年 (1980年)	38年	低い
		管理棟	CB造	平成8年 (1996年)	22年	低い
5	上田工業団地配水場	配水池	FRP造	平成6年 (1994年)	24年	低い
		管理棟	RC造	平成6年 (1994年)	24年	高い
6	谷屋第二配水場	配水池	FRP造	昭和57年 (1982年)	36年	低い
		管理棟	CB造	昭和57年 (1982年)	36年	低い
7	上坊寺配水場	配水池	FRP造	平成4年 (1992年)	26年	低い
8	熊無加圧場	ポンプ井	RC造	昭和55年 (1980年)	38年	低い
		管理棟	CB造	昭和56年 (1981年)	37年	低い
9	熊無第二加圧場	ポンプ井	RC造	平成4年 (1992年)	26年	中
		管理棟	CB造	平成4年 (1992年)	26年	低い
10	熊無低区配水場	配水池	RC造	昭和56年 (1981年)	37年	低い
		管理棟	CB造	昭和56年 (1981年)	37年	低い
11	熊無高区配水池	配水池	RC造	昭和60年 (1985年)	33年	中
		管理棟	CB造	昭和60年 (1985年)	33年	低い
12	論田加圧場	ポンプ井	RC造	昭和61年 (1986年)	32年	高い
		管理棟	CB造	昭和61年 (1986年)	32年	低い
13	論田配水池	配水池	RC造	昭和59年 (1984年)	34年	中
14	目名田加圧場	ポンプ井	RC造	昭和57年 (1982年)	36年	低い
		管理棟	CB造	昭和57年 (1982年)	36年	低い
15	三尾配水場	配水池	RC造	昭和57年 (1982年)	36年	低い
		管理棟	CB造	昭和57年 (1982年)	36年	低い
16	三尾高台配水場	管理棟	CB造	昭和57年 (1982年)	36年	低い
17	床鍋配水場	配水池	RC造	昭和57年 (1982年)	36年	低い
18	久目加圧場	管理棟	CB造	平成3年 (1991年)	27年	低い
		ポンプ井	RC造	平成3年 (1991年)	27年	低い
19	久目配水池	配水池	RC造	平成3年 (1991年)	27年	低い
20	岩瀬配水場	配水池	RC造	平成3年 (1991年)	27年	低い
		管理棟	CB造	平成3年 (1991年)	27年	低い
21	棚懸第一配水場	配水池	FRP造	平成7年 (1995年)	23年	低い
22	棚懸第二配水場	配水池	FRP造	平成7年 (1995年)	23年	低い
23	鉾根第一配水場	配水池	RC造	昭和62年 (1987年)	31年	中
		管理棟	CB造	昭和62年 (1987年)	31年	低い
24	鉾根第二配水場	管理棟	CB造	昭和63年 (1988年)	30年	低い
25	鉾根配水池	配水池	RC造	昭和62年 (1987年)	31年	低い
26	脇之谷内配水場	配水池	RC造	平成5年 (1993年)	25年	低い
		管理棟	CB造	平成5年 (1993年)	25年	低い

※経過年数は平成30年(2018年)現在とする。

表 3.3.4 配水施設の耐震化状況(2/2)

No	施設名	構造物名	構造形式	建設年	経過年数	簡易診断結果※3
27	谷村配水場	配水池	RC造	平成13年 (2001年)	17年	中
		管理棟	CB造	平成13年 (2001年)	17年	低い
28	片倉配水場	配水池	FRP造	平成元年 (1989年)	29年	低い
29	上余川加圧場	ポンプ井	RC造	平成6年 (1994年)	24年	高い
		管理棟	CB造	平成6年 (1994年)	24年	低い
30	一ノ瀬配水池	配水池	RC造	平成7年 (1995年)	23年	中
31	味川第一配水場	配水池	RC造	平成10年 (1998年)	20年	高い
		管理棟	CB造	平成10年 (1998年)	20年	低い
32	味川第二配水場	配水池	RC造	平成10年 (1998年)	20年	中
		管理棟	CB造	平成10年 (1998年)	20年	低い
33	味川第三配水場	配水池	RC造	平成11年 (1999年)	19年	低い
		管理棟	CB造	平成11年 (1999年)	19年	低い
34	一勿配水場	配水池	RC造	平成12年 (2000年)	18年	中
		管理棟	CB造	平成12年 (2000年)	18年	低い
35	阿尾加圧場	管理棟	CB造	昭和47年 (1972年)	46年	低い
36	阿尾配水池	配水池	RC造	昭和47年 (1972年)	46年	低い
37	黒谷第一配水場	配水池	FRP造	昭和61年 (1986年)	32年	低い
38	黒谷第二配水場	配水池	FRP造	昭和61年 (1986年)	32年	低い
39	北八代第一加圧場	管理棟	CB造	平成13年 (2001年)	17年	低い
40	北八代第二配水場	配水池	SUS造	平成10年 (1998年)	20年	高い
41	見田窪配水場	配水池	FRP造	平成7年 (1995年)	23年	低い
42	北八代配水池	配水池	FRP造	平成7年 (1995年)	23年	低い
43	白川配水場	配水池	FRP造	平成4年 (1992年)	26年	低い
44	戸津宮第一配水場	配水池	FRP造	昭和59年 (1984年)	34年	低い
45	戸津宮第二加圧場	管理棟	CB造	平成6年 (1994年)	24年	低い
		ポンプ井	RC造	平成6年 (1994年)	24年	中
46	上戸津宮配水池	配水池	RC造	平成6年 (1994年)	24年	中
47	長坂第一配水場	配水池	RC造	平成6年 (1994年)	24年	低い
		管理棟	CB造	平成6年 (1994年)	24年	低い
48	長坂加圧場	管理棟	CB造	平成7年 (1995年)	23年	低い
		ポンプ井	RC造	平成7年 (1995年)	23年	中
49	長坂第二配水池	配水池	RC造	平成7年 (1995年)	23年	高い
50	灘浦加圧場	管理棟	CB造	昭和62年 (1987年)	31年	低い
51	灘浦配水池	配水池	RC造	昭和46年 (1971年)	47年	低い
52	針木配水場	配水池	RC造	平成4年 (1992年)	26年	低い
		沈澱池	RC造	平成4年 (1992年)	26年	低い
		管理棟	CB造	平成4年 (1992年)	26年	低い
53	万葉配水場	配水池	SUS造	平成25年 (2013年)	5年	高い
54	上中加圧場	ポンプ井	RC造	平成22年 (2010年)	8年	中
		管理棟	CB造	平成22年 (2010年)	8年	低い
55	上中配水池	配水池	RC造	昭和58年 (1983年)	35年	中
56	坪池配水池	配水池	RC造	平成18年 (2006年)	12年	高い
57	赤毛接合井	接合井	RC造	平成18年 (2006年)	12年	低い
58	土倉配水池	配水池	RC造	平成18年 (2006年)	12年	高い
59	細越配水池	配水池	RC造	昭和54年 (1979年)	39年	低い
60	低区減圧水槽	減圧水槽	RC造	昭和58年 (1983年)	35年	高い
61	高区減圧水槽	減圧水槽	RC造	昭和60年 (1985年)	33年	高い
62	第一減圧水槽	減圧水槽	RC造	昭和61年 (1986年)	32年	中
63	第二減圧水槽	減圧水槽	RC造	昭和61年 (1986年)	32年	中
64	第三減圧水槽	減圧水槽	RC造	昭和61年 (1986年)	32年	中
65	針木減圧水槽	減圧水槽	RC造	平成4年 (1992年)	26年	低い
66	鞍川耐震貯水槽	貯水槽	DIP	平成24年 (2012年)	6年	高い

※経過年数は平成30年(2018年)現在とする。

※1 配水施設：給水区域の需要に応じて適正な水压で需要者に供給する設備

※2 耐震基準：建築物や土木構造物を設計する際に、それらの構造物が想定される最大地震動(震度7)で最低限の耐震能力を持っていることを保証し、建築を許可する基準

※3 簡易診断結果：レベル2地震動による簡易耐震診断の評価であり、「中」、「低い」は詳細耐震診断が必要である。

3.5 管路

「耐震管※1」と「耐震適合性のある管」は、管路全体の約 90.3%を占めています。ただし、「非耐震管」は 9.7%と「法定耐用年数を超えた管」は 4.6%を占めています。一方で、基幹管路(口径 400mm 以上)の耐震化が 13.5%、耐震適合性のある管が 24.1%しか進んでおらず、全国や富山県内からみても低い値を示しています。今後は、重要給水拠点への連絡や地盤状況等を考慮した耐震化の優先順位を設定し、計画的に更新を行っていく必要があります。

表 3.3.5 管路の耐震化率と法定耐用年数を超過した管路延長

管種	耐震適合性のある管		非耐震管	総延長 (m)	法定耐用年数 を超えた管
		耐震管			
導水管	0.0	0.0	1,062.0	1,062.0	0.0
送水管	5,643.8	5,376.9	12,933.7	18,577.5	0.0
配水本管	5,664.6	962.6	21,571.4	27,236.0	2,076.0
配水支管	398,376.9	14,583.3	8,210.5	406,587.3	18,837.0
総延長(m)	409,685.3	20,922.8	43,777.6	453,462.8	20,913.0
管路全体のうち 割合(%)	90.3%		9.7%	100.0%	4.6%

表 3.3.6 基幹管路のうち耐震管及び耐震適合性がある管の割合

管種	基幹管路 総延長	耐震適合性のある管	
			耐震管
導水管	1,062.0	0.0	0.0
送水管	18,577.5	5,643.8	5,376.9
配水本管	27,236.0	5,664.6	962.6
総延長(m)	46,875.5	11,308.4	6,339.5
基幹管路のうち 割合(%)	氷見市	24.1%	13.5%
	全国	38.7%	24.4%
	富山県	38.5%	36.1%

※平成 29 年度(2017 年度)水道統計調査(平成 28 年度末時点)をもとに、地質分布の資料により見直した結果を示す。

※「耐震管」は、ダクタイル鋳鉄管(耐震型継手)、鋼管(溶接継手)、ポリエチレン管(高密度・熱融着継手)を示す。

※「耐震適合性がある管」は、ダクタイル鋳鉄管(K 型継手・良い地盤に布設)、硬質塩化ビニル管(RR ロング継手)を示す。

※配水支管に限り、「耐震適合性がある管」は、ダクタイル鋳鉄管(上記 2 種以外)、鋼管(上記以外)、硬質塩化ビニル管(RR 継手)、ポリエチレン管(上記以外)を示す。

※「非耐震管」は、上記の「耐震管」、「耐震適合性がある管」以外のものを示す。

※「法定耐用年数を超えた管」の定義は、地方公営企業法で定められた法定耐用年数 40 年を超過したものを示す。

※1 耐震管：耐震性能にすぐれた継手構造を持つ水道管

※2 法定耐用年数：地方公営企業法施行規則で定められている固定資産の種類別耐用年数

※3 基幹管路：導水管、送水管及び配水本管をいう

※4 導水管：取水施設から浄水施設まで原水を送る水道管

※5 送水管：浄水場から配水池まで浄水を送る水道管

※6 配水管：配水池から需要者まで浄水を配る水道管

※7 配水本管：配水管のうち、給水管の分岐のない水道管

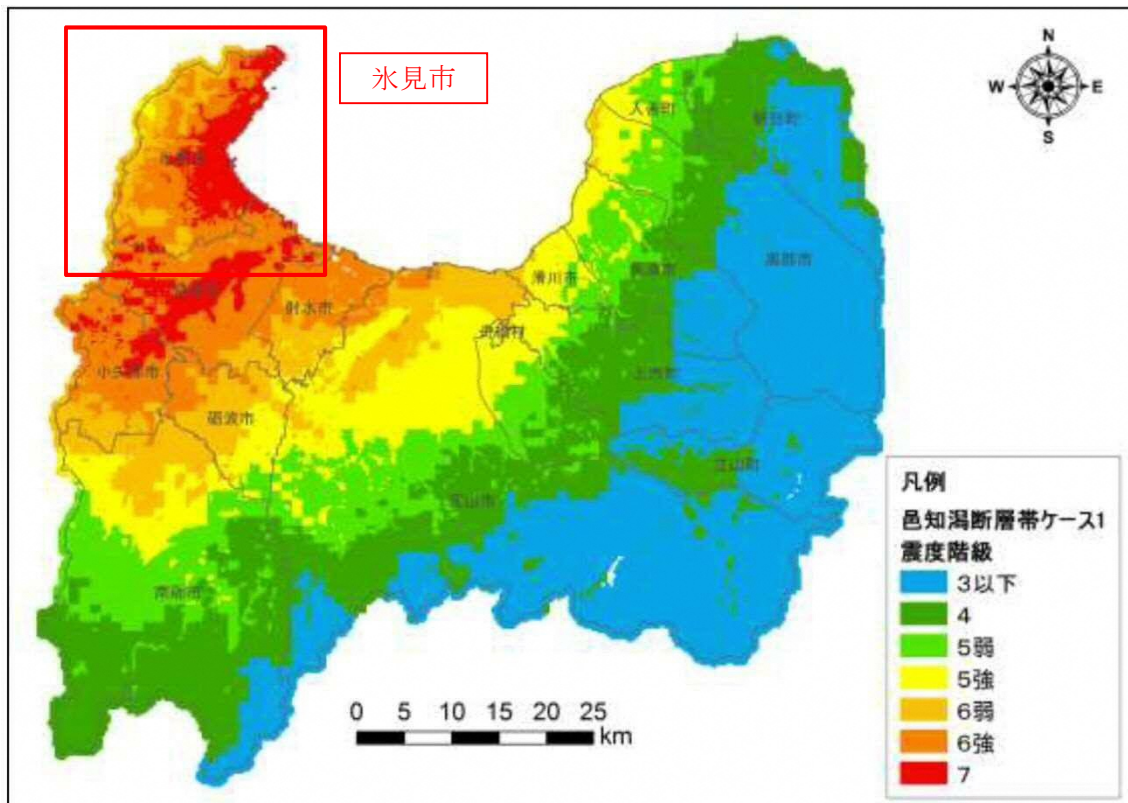
※8 配水支管：配水管のうち、給水管の分岐がある水道管

4 災害対策と危機管理

4.1 地震対策

国が公表した新水道ビジョンでは、すべての水道事業者において、地震等の災害に対して総合的な危機管理体制の確立を目指しつつ、自らの給水区域内で最も重要な給水拠点を設定し、当該拠点と連絡する管路、配水池、浄水場の耐震化を完了させるとともに、災害時に有効に機能を果たすよう、地元関係行政機構、防災拠点施設、水道工事業者、住民等が連携できる対応の方針及び方策を取りまとめるものとしています。

本市では、大きな影響を及ぼす可能性がある地震について、地震被害想定を行い、計画的に地震防災対策の充実を図り、計画的に災害対策を継続して推進する必要があります。



(出典：富山県地震被害想定調査委託業務 業務報告書 平成29年(2017年)12月)

図3.4.1 邑知潟断層帯の地震による想定震度分布図

4.2 災害時の応急体制

本市では、大規模地震等における災害時において、水道事業者のみでの対応が人員確保等の面で現実的に困難であることから、災害発生後の断水や給水制限を最低限に抑えることが可能となるよう災害時に関する協定を締結しています。

地域防災計画では、地震等に対する水道を含めたライフラインの予防対策や応急対策を盛り込んでいます。また、災害発生後の対応手順の確実な実行と、定期的に訓練を実施し、訓練により計画の課題が見受けられるときは、必要に応じて計画の改定を図ります。

今後は、災害発生時の被害を低減するため、「施設の耐震化」、「応急復旧に必要な資機材の確保」、「応急給水拠点の確保」等計画的に進めていく必要があります。

表 3.4.1 上水道施設の災害予防対策

緊急時対策	①地震発生時に上水道施設の復旧に直ちに着手できるよう、組織体制の確認を行っておく。また、無線や携帯電話等による通信連絡網を作成し、応急給水及び応急復旧対策のマニュアル等を整備する。 ②応急対策に活用しやすい水道管路図面を整備する。 ③応急給水、応急復旧に必要な資機材を平素から整備増強しておくとともに、民間借上げ資機材については、事前に協議を行い文書による取り決めをしておく。また、資機材が水道事業者間で共用できるよう、使用・規格の統一化に努める。
施設の整備、耐震化	①貯水、取水、浄水施設等水道施設の重要構造物については、建築年次、施設構造を調査し、耐震性診断を実施する。診断結果を踏まえ、耐震性の低い施設について、補強・増強を行う。 ②送水、配水管は、被害を最も多く受ける施設であり、新設・更新に際しては、耐震性の高い管路を採用する。また、鋳鉄管(ダグタイル鋳鉄管は含まない。)、硬質塩化ビニル管(TS継手)等、耐震性の低い管路について、耐震性の高い管路に取り替える。 ③水道利用者の理解と協力を求めて、給水装置や受水槽の耐震化を推進する。 ④防災関係部局と連携して、飲料水兼用耐震性防火水槽、大口径配水管を整備し、貯水機能を強化する。 ⑤大規模な地震発生時における飲料水を確保するため、基幹管路のループ化や二重化、隣接市町村(一部事務組合を含む。)の水道事業者間における相互連絡管の整備等、バックアップ機能の確保に努める。 ⑥送水、配給水施設を速やかに復旧して飲料水の確保を図るため、(公社)日本水道協会中部地方支部、管工事業協同組合、電気機械設備、資材納入業者等との間において、災害時における協定を締結し、応急復旧体制の整備に万全を期する。

予備水源としての井戸、消融雪用井戸の活用	①一般家庭用井戸、営業用井戸については、水道の使用量等により井戸の保有を調査し、取水可能量、飲用の適否を平常時から把握しておく。 ②水道等の予備水源の整備に努めるとともに、休止水源については、緊急時に使用できるよう定期的な維持管理に努める。 ③県及び市の管理する道路の消融雪用井戸については、管理者と協議のうえ取水可能量、飲用の適否を調査するとともに、取水のための可搬式発電設備、圧力タンク、非常時給水栓等を整備する。
情報連絡体制	大規模な地震発生時には、可能な限り早期に危機管理体制を確立することが求められる。このため、緊急時の通信手段の確保が重要であり、県と連携し、広域通信網及び回線の二重化等によるバックアップシステムの整備を推進するとともに、管路等の重要な施設の情報のデータベース化及びオンライン化に努める。
防災訓練	地域の自主防災組織等、防災関係機関が行う各種訓練に積極的に参加し、意見交換を行うとともに、自主防災訓練の実施に努める。

(出典：氷見市地域防災計画 地震・津波対策編 平成30年(2018年)9月)

5 運営管理と給水サービス

5.1 組織体制

現状の組織体制は、上下水道課として水道事業と下水道事業を運営しています。水道事業は経済性と公共性を兼ね備えるべき地方公営企業^{※1}であり、施設建設から経営効率化に至るまで柔軟で合理的な戦略が求められており、合理的な経営戦略の立案や技術の継承がスムーズに行える組織体制を確立する必要があります。

5.2 施設管理・監視体制

本市水道事業の監視状況として、中央監視^{※2}にて施設を監視しています。

また、施設の異常時には、365日24時間を通して、水道当番職員に通報される仕組みとなっています。

今後は、施設管理のさらなる強化を目指し、監視装置の拡充や計画的な更新が必要です。

5.3 外部委託状況

本市水道事業における外部委託状況は、水質試験や検針業務の他、営業等、現段階では一部包括委託を行っていますが、第三者委託^{※3}や指定管理者制度^{※4}等の民間的経営手法の導入を検討し、より効率的な水道事業の運営が求められています。

5.4 水道事業の広域連携

老朽化施設の更新・耐震化を実施するのに必要な資金と人材の確保といった課題に対する有効な対策手段の一つとして、水道事業の広域連携についても検討してまいります。

※1 地方公営企業：地方公共団体が、住民の福祉の増進のために経営する企業

※2 中央監視：散在する監視対象の情報を一元的に管理すること

※3 第三者委託：コスト(費用)縮減や効率的な施設更新および維持管理を図るために、従来職員が行ってきた施設の維持管理を民間業者へ委託すること

※4 指定管理者制度：民間の事業者、NPO法人等を含めた広い範囲の団体から公募し、事業計画や収支計画等の提案内容から判断して、施設の管理者をきめていくこと

5.5 事務事業

本市水道事業におけるOA化については、現在、配管管理システム、固定資産管理システム、企業会計システム、料金システム等を活用していますが、水道法改正に伴い、より効率的かつ効果的な資産管理が水道事業者に求められます。これを踏まえ、既存システムの機能拡張や水道施設整備台帳システムの導入等さらなる事務事業の改善・見直しが必要になっています。

5.6 広報（情報公開）

本市水道事業では、水道事業における情報を市ホームページや窓口、広報等で提供しています。今後は、生活様式が多様化する需要者のニーズに応えるため、現在行っている広報活動をさらに充実させる必要があります。

6 経営

本市の料金収入は、人口減少や節水傾向により使用水量が減少傾向を示しております。

一方、支出面においては、施設の維持管理や老朽化した施設の更新事業に要する経費の増加等、運営上、厳しい状況にあります。

今後は、経費の削減はもちろんのこと、緊急性や重要性の高い事業に重点をおきながら、財政状況のバランスの取れた効率的かつ効果的な事業運営を進めていく必要があります。

6.1 主な経営指標の現状

平成25年(2013年)から平成29年(2017年)における主な経営指標を算定し、全国の類似団体や事業体と比較することにより、本市水道事業の経営・財政の課題を整理しました。

(1) 料金・収益性

料金回収率は、類似団体平均及び全国平均より高い値で推移していますが、今後は、管路の耐震化や老朽化した管路・施設の更新等による投資の増大が想定されるため、事業の根幹となる財政収支計画を策定し、適正な料金水準を確保していく必要があります。

表 3.6.1 料金に関する経営指標

経営指標	H25 2013年	類似団体 (b5)平均 H25 2013年度	全国平均 H25 2013年度	H26 2014年度	H27 2015年度	H28 2016年度	類似団体 (b5)平均 H28 2016年度	全国平均 H28 2016年度	H29 2017年度
料金回収率(%)	104.09	94.30	96.50	116.89	114.01	114.04	99.95	105.59	111.51
料金回収率(%)=供給単価/給水原価×100 供給単価の給水原価に対する割合。100%以下なら料金収入以外で回収されている。									
給水原価(円/m ³)	230.90	218.99	178.85	205.49	206.55	206.93	205.42	163.27	211.87
給水原価(円/m ³)=水道料金計上分経常費用/年間総有収水量 有収水量1m ³ あたりの費用。料金水準を示す数値としては安いほうがよい。									
供給単価(円/m ³)	240.34	206.50	172.59	240.20	235.48	235.98	205.32	172.40	236.26
供給単価(円/m ³)=給水収益/年間総有収水量 有収水量1m ³ あたりの収益。低額である方がサービス上望ましい。									
1ヶ月20m ³ あたり家庭用 料金(φ13)(円)	4,556.00	3,612.72	3,236.63	4,578.00	4,578.00	4,578.00	3,707.02	3,206.05	4,578.00
標準的な家庭における水使用量(20m ³)に対する料金。消費者負担を示す。									
資本費(円/m ³)	88.86	124.35	92.80	117.58	122.63	121.58	108.10	72.52	123.70
資本費(円/m ³)=(減価償却費+支払利息+受水分資本費)/年間総有収水量									

※1 減価償却費：固定資産の減価を費用として、その利用各年度に合理的かつ計画的に負担させる会計上の処理または手続きに基づく費用

※2 支払利息：借入金、社債等に対して支払う利息

※3 受水分資本費：水道用水供給事業から受水する水道事業にあって、当該水道用水供給事業に係る20年間の資本費のうち当該水道事業に対する供給に係るもの

※4 年間総有収水量：1年間の料金徴収の対象となった水量

総収支比率、経常収支比率、営業収支比率は、それぞれ類似団体平均より高い値で推移しています。今後想定される水需要の減少による給水収益の低下、施設の老朽化に伴う修繕費の増加、更新に伴う減価償却費の増加等を見込んだ財政計画を策定し、適正な資産維持費を勘案のうえ、適正な料金水準の確保に努めていく必要があります。

表 3.6.2 収益性に関する経営指標

経営指標	H25 2013年	類似団体 (b5)平均 H25 2013年度	全国平均 H25 2013年度	H26 2014年度	H27 2015年度	H28 2016年度	類似団体 (b5)平均 H28 2016年度	全国平均 H28 2016年度	H29 2017年度
総収支比率(%)	106.51	105.07	105.90	111.18	108.59	116.92	110.12	114.26	113.79
総収支比率(%)=総収益/総費用×100 総収益の総費用に対する割合。100%以上であることが望ましい。									
経常収支比率(%)	106.76	106.17	106.28	118.39	115.66	115.34	110.31	114.35	113.49
経常収支比率(%)=経常収益/経常費用×100 経常収益の経常費用に対する割合。100%以上であることが望ましい。									
営業収支比率(%)	112.64	102.97	107.39	114.66	112.43	111.04	95.02	107.97	108.09
営業収支比率(%)=営業収益/営業費用×100 営業収益の営業費用に対する割合。100%以上であることが望ましい。									
総資本利益率(%)	0.81	0.55	0.72	2.17	1.83	1.76	1.10	1.43	1.58
総資本利益率(%)=経常損益/負債資本合計×100 経常損益の総資本に対する割合。値が大きいほど、総合的な収益性が高いことを示す。									

※1 経常収益：通常の事業活動で発生した損益

※2 経常費用：営業活動により、毎年度継続的に発生する費用

※3 経常損益：事業年度における経常的な経営活動から生じる利益または損失

※4 給水収益：水道料金の収益

(2) 資産状況

企業債償還元金対減価償却費比率は、過去5年間で100%以下で推移しています。この指標は、一般的に100%を超えると再投資を行うに当たって企業債等の外部資金に頼らざるを得なくなるため、100%以下であると財務的に安全です。

有形固定資産減価償却率は、類似団体平均及び全国平均より高い値で推移しており、年々増加傾向にあります。施設の老朽化による生産能力の低下等安全かつ安定給水への支障が懸念されます。

表 3.6.3 資産状況に関する経営指標

経営指標	H25 2013年	類似団体 (b5)平均 H25 2013年度	全国平均 H25 2013年度	H26 2014年度	H27 2015年度	H28 2016年度	類似団体 (b5)平均 H28 2016年度	全国平均 H28 2016年度	H29 2017年度
企業債償還元金対減価償却費比率(%)	81.77	63.23	50.51	97.02	88.70	89.71	73.22	70.08	84.11
企業債償還元金対減価償却比率(%)＝建設改良のための企業債償還元金／減価償却費×100 企業債元金償還金の減価償却費に対する割合。100%以下なら財務的に安全。									
有形固定資産減価償却率(%)	51.69	36.42	43.08	52.70	53.59	54.04	48.86	47.91	55.34
有形固定資産減価償却率(%)＝有形固定資産減価償却累計額／償却対象有形固定資産帳簿原価×100 有形固定資産の減価償却の進展の割合。値が大きいほど、古い資産が多いことを示す。									
当年度減価償却率(%)	4.38	2.84	3.56	4.43	4.51	4.51	4.21	4.00	4.70
当年度減価償却率(%)＝減価償却費／償却対象資産×100 償却対象固定資産に対する平均償却率。値が大きいほど、投資の偏りが大きく、減価償却費が集中していることを示す。									
修繕費(千円)	74,077	—	—	86,527	62,726	76,782	—	—	74,908

※1 企業債償還金：企業債の発行後、各事業年度に支出する元金の償還額または一定期間に支出する元金償還金の総額

※2 減価償却費：固定資産の減価を費用として、その利用各年度に合理的かつ計画的に負担させる会計上の処理または手続きに基づく費用

※3 有形固定資産減価償却累計額：今まで発生した減価償却費を全て足し合わせた金額

※4 修繕費：有形固定資産等の修理、改修等のために支払う費用

(3) 財務状況

流動比率や当座比率は、流動負債に対する支払い手段としての流動資産や当座資産(現金、預金)の割合を示すものであり、短期債務に対する支払い能力を示します。本市は、平成26年度(2014年度)以降、類似団体平均より低い値で推移しており、今後は最低限必要となる内部留保資金を考慮した財源試算を検討していきます。

自己資本構成比率は、総資本(負債及び資本)に対する自己資本(自己資本及び剰余金)の割合であり、財務の健全性を示す指標の一つです。この指標は高いほど財務的に安全であるといえます。本市においては、類似団体平均及び全国平均より低い値で推移しており、今後は拡張事業や更新事業に対する起債の依存度を低減し、自己資本構成比率の向上を図る必要があります。

固定資産対長期資本比率は、事業の固定的・長期的安定性を見る指標で、固定資産がどの程度返済期限のない自己資本や長期に活用可能な固定負債等の長期資本及び長期借入金によって調達されているか示すものであり、常に100%以下でかつ低いことが望ましいです。本市においては、類似団体平均及び全国平均以下、あるいは同程度の数値で推移しています。

表 3.6.4 財務状況に関する経営指標

経営指標	H25 2013年	類似団体 (b5)平均 H25 2013年度	全国平均 H25 2013年度	H26 2014年度	H27 2015年度	H28 2016年度	類似団体 (b5)平均 H28 2016年度	全国平均 H28 2016年度	H29 2017年度
流動比率(%)	1,103.81	942.12	550.88	418.43	376.22	378.42	446.68	262.87	386.13
流動比率(%)=流動資産/流動負債×100 100%以上で、より高い方が安全性が高い。									
当座比率(%)	1,102.72	893.06	501.94	418.09	375.81	377.04	430.91	248.10	384.41
当座比率(%)=(現金及び預金+(未収金-貸倒引当金))/流動負債×100 100%を下回ると、不良債務が発生していることになる。									
正味運転資金 (千円)	1,374,492	—	—	1,199,037	1,043,529	1,031,590	—	—	1,132,317
正味運転資金(千円)=流動資産-流動負債									
自己資本構成比率 (%)	63.35	75.46	73.00	64.02	64.36	65.22	75.12	70.45	66.07
自己資本構成比率(%)=(自己資本+剰余金)/負債資本合計×100 自己資本と剰余金の合計額の負債・資本合計額に対する割合。高い方が安全。									
固定比率(%)	132.79	115.21	119.78	130.45	132.42	131.23	112.27	125.88	127.51
固定比率(%)=固定資産/(自己資本+剰余金)×100 自己資本で固定資産をどの程度まかなっているかをみる。低いほどよい。									
固定資産対 長期資本比率(%)	85.36	88.15	89.47	86.94	88.71	88.98	87.40	92.67	87.84
固定資産対長期資本比率(%)=固定資産/(固定負債+自己資本+剰余金)×100 固定資産が、どの程度、返済期限のない自己資本や、長期に活用可能な固定負債等の長期資本及び長期借入金によって調達されているかを示す。									

※1 流動資産：現金、原則として1年以内に現金化される債権、貯蔵品等

※2 流動負債：負債のうち、事業の通常取引において1年以内に償還しなければならない短期債務のこと

※3 未収金：企業がその活動の過程において、外部に対して用役、財産等を提供したことによって生ずる金銭債務

※4 貸倒引当金：水道料金等の未収金や貸付金といった金銭債権のうち、回収することが困難と見込まれる額

- ※5 正味運転資金：1年以内に現金として利用可能な額
 ※6 自己資本金：一般的に企業を設立するときに必要とされる施設の建設、事業の運営に要する費用
 ※7 余剰金：企業の正味財産額のうち、資本金の額を超過した部分を意味する
 ※8 固定資産：長期間継続して使える資産
 ※9 自己資本金：資本のうち出資者によって所有される資本
 ※10 固定負債：支払期限が1年以上後になり、それまでは支出もしくは費用化されない負債

(4) 生産性

本市水道事業における職員1人あたりの給水人口や有収水量は、過去5年を通して類似団体平均及び全国平均以上であり、生産性は高いといえます。今後は、事務事業の改善・見直し、職員配置の適正化、民間への業務委託範囲の拡大等経営効率化を行っていくとともに、職員への負担の妥当性を勘案しながら、さらなる生産性の向上を図る必要があります。

表 3.6.5 生産性に関する経営指標

経営指標	H25 2013年	類似団体 (b5)平均 H25 2013年度	全国平均 H25 2013年度	H26 2014年度	H27 2015年度	H28 2016年度	類似団体 (b5)平均 H28 2016年度	全国平均 H28 2016年度	H29 2017年度
職員1人当たり 給水人口(人)	7,451	4,244	3,991	7,319	7,219	8,545	4,460	3,558	8,406
職員1人当たり給水人口(人)=現在給水人口/損益勘定職員数 職員の受け持ち給水人口を示し、大きいほど生産性が高いと言えるが、職員の負担が大きいともいえる。									
職員1人当たり 有収水量(m ³)	835,242	436,437	430,619	826,933	821,718	977,372	461,546	386,546	978,604
職員1人当たり有収水量(m ³)=年間総有収水量/損益勘定職員数 労働生産性を示す指数。高いほどよい。									
職員1人当たり 営業収益(千円)	200,744	92,126	78,555	198,627	193,495	230,636	97,298	70,189	231,205
職員1人当たり給水収益(千円)=営業収益/損益勘定職員数 労働生産性を示す指数。高いほどよい。									
職員1人当たり 給水収益(千円)	200,744	90,126	74,319	198,627	193,495	230,636	94,767	66,640	231,205
職員1人当たり給水収益(千円)=給水収益/損益勘定職員数 労働生産性を示す指数。高いほどよい。									
職員給与費対 営業収益比率(%)	3.75	7.77	11.17	3.99	4.64	3.50	7.29	11.63	3.44
職員給与費対営業収益比率(%)=職員給与費/営業収益×100 料金収入に対する職員給与費の割合。低いほどよい。									

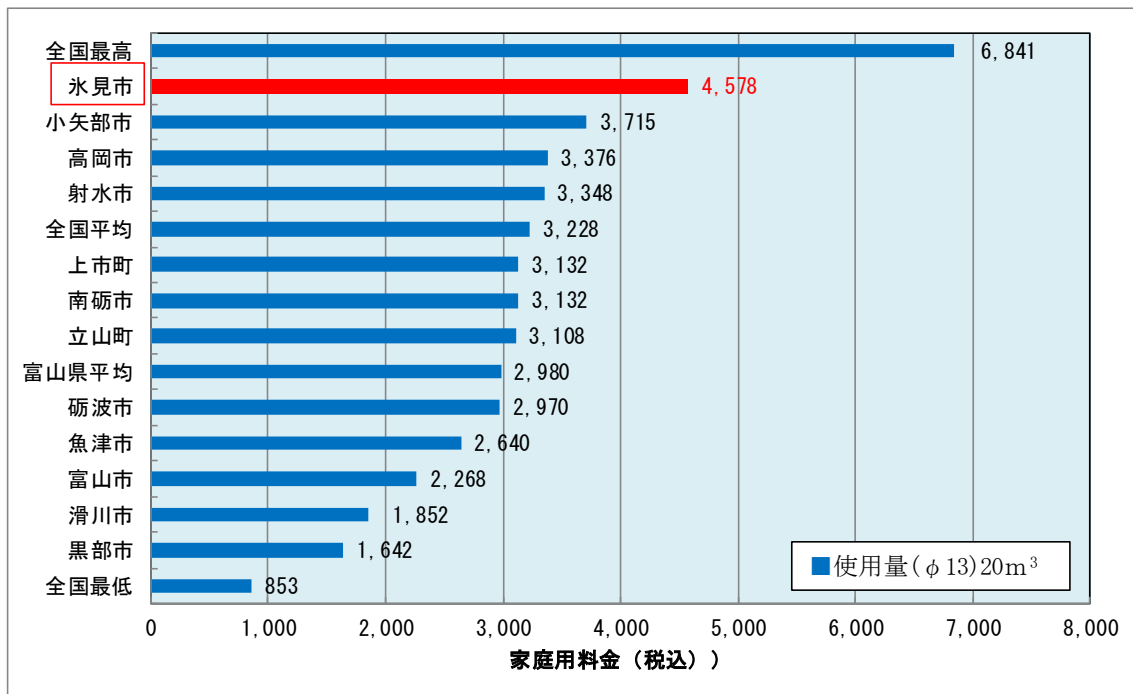
- ※1 年間総有収水量：1年間の料金徴収の対象となった水量
 ※2 営業収益：給水収益、受託工事収益及びその他の営業収益
 ※3 給水収益：水道料金の収益

6.2 水道料金

本市水道事業における料金体系は、用途別口径別料金制を採用しています。口径別料金制は、各需要者の給水管やメーターの大小、需要水量に応じて料金格差を設ける料金体系のことで、需要種別に応じた費用負担の公平性と料金体系の明確性が確保できます。また、県内の水道事業体の中で、本市は最も高い水道料金体系(家庭用料金)となっています。

表 3.6.6 水道料金(税抜料金)

用途	基本料金 (円)	超過料金 (円)		量水器の口径	メーター使用量 (円)	料金改定日
一般用 営業用	1,495	8超～20m ³ 20超～50m ³ 50m ³ 超	220 235 255	13mm	105	H27(2015) 1.1
				20mm	170	
				25mm	185	
				40mm	350	
				50mm	1,710	
				75mm	2,050	
工場用	41,080	200m ³ 超	255	100mm	2,700	
浴場用	19,500	200m ³ 超	115	150mm	5,300	



※家庭用料金は平成29年(2017年)4月1日現在とする。

図 3.6.1 富山県内水道事業体における水道料金

7 環境への配慮

7.1 省エネルギー対策

水道施設は、水道水を各家庭に届けるまでに大量のエネルギーを消費しています。水道施設で消費するエネルギーの大部分は、ポンプ等の動力源である電力が占めており、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の発生を抑制するため、水道施設の省エネルギー対策が求められています。

今後、水道施設の電気・機械設備の更新時には、施設の統廃合や省エネルギー対策型設備の導入を図り、環境保全に努める必要があります。

7.2 水道水の有効利用

水道水の有効利用の観点から、漏水防止対策も環境対策として必要です。漏水は貴重な水資源の浪費となり、エネルギーや薬品の消費量の増加にもつながります。また、道路の陥没事故等の二次災害を引き起こす要因にもなります。

有効率^{※1}は、平成20年(2008年)から平成25年(2013年)まで減少傾向が続き、以降、増加傾向で推移しています。このことから、平成26年(2014年)から実施してきた配水ブロック化による漏水対策や老朽管更新の効果が現れてきているものと推測されます。今後も有効率を向上させるために、継続的に漏水調査を実施し、給水引込管や老朽化した管路の更新を計画的に行う必要があります。

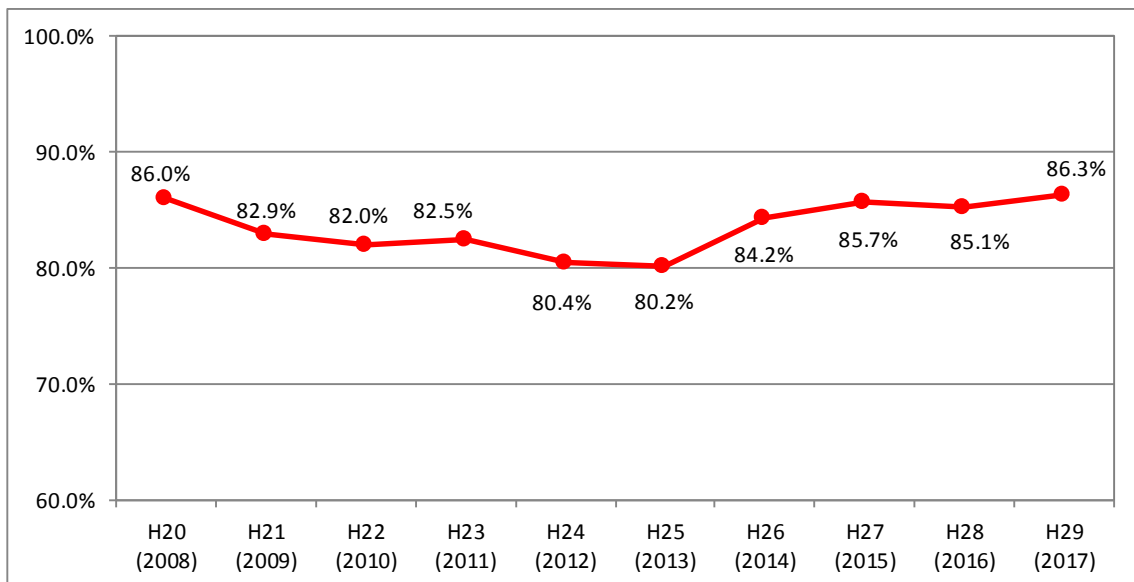


図 3.7.1 有効率の推移

※1 有効率：有効水量を給水量で除したもので、水道施設及び給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかどうかを示す指標

8 職員の人材育成と技術継承

全国的に団塊世代職員の大量退職を受けて、水道事業者の組織内の技術をどのように継承するかという点については従前からの課題となっています。また、行政組織の合理化のための人員削減の影響によって、水道事業者においても相当数の職員が削減されています。

本市では、職員1人当たりの受け持つ有収水量が、類似団体平均や全国平均より大きくなっています。今後は、合理的な経営戦略の立案や水道事業に蓄積された技術・スキル・ノウハウを次世代に継承する組織体制となるよう、現行体制の見直しや改善を図るとともに、職員の人材育成を図る必要があります。

さらに、水道工事や維持管理等に従事する業者に対し、技術力の確保や人材の育成をサポートできるよう指導や助言が必要となっています。

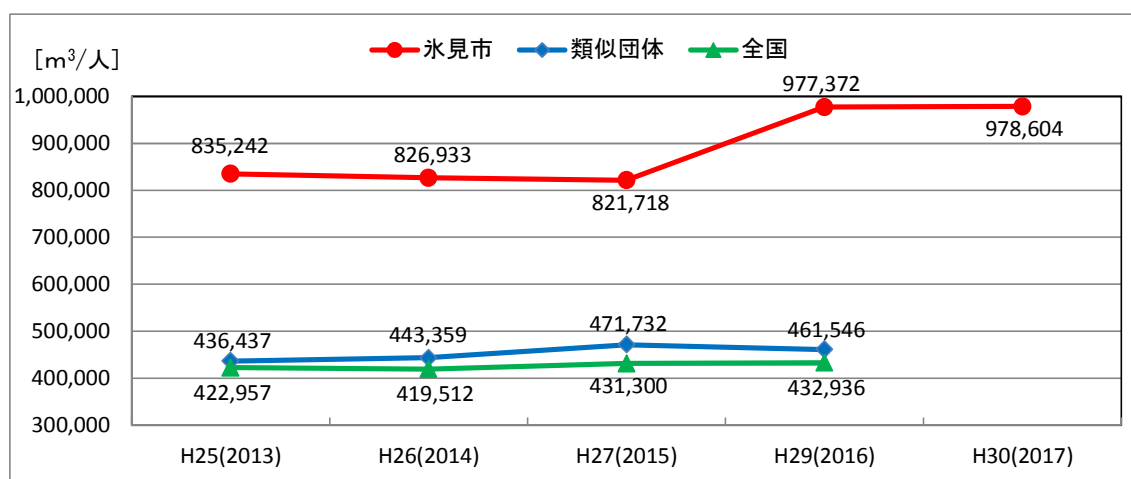


図 3.8.1 職員1人当たりの有収水量の推移

表 3.8.1 職員1人当たりの有収水量

年度	有収水量 (千m³/年)	全職員数 (人)	職員1人当たりの有収水量 (m³/人)
H25(2013)	5011.45	6	835,242
H26(2014)	4961.60	6	826,933
H27(2015)	4930.31	6	821,718
H29(2016)	4886.86	5	977,372
H30(2017)	4893.02	5	978,604

※職員1人当たり有収水量＝年間総有収水量※1/損益勘定職員数

※1 年間総有収水量：1年間の料金徴収の対象となった水量

9 課題のまとめ

本市水道事業の課題を整理すると、以下のとおりです。

表 3.9.1 本市水道事業の課題

1. 安全な水の供給は保証されているか（安全）	
1.1 水質管理体制の充実	現在、水道水質に問題はありますが、坪池・赤毛地区は表流水を水源としていることから、野生動物の糞便からの汚染も考えられるため、水質管理をさらに充実する必要があります。 水源から給水栓に至る統合的な水質管理を徹底するため、衛生管理手法（HACCP的管理手法）を取り入れた水安全計画を導入する必要があります。
1.2 水道未普及地域への対応	中山間部において、未だ水道未普及地域がありますが、水道整備費用が高くならざるを得ない地域であるため、普及率が向上していない状況です。今後は、地域の実情に即した整備手法を検討する必要があります。
2. 危機管理への対応は徹底されているか（強靱）	
2.1 耐震化の推進	大規模地震の発生が懸念される中、重要給水拠点への連絡や地盤状況を考慮し、施設・管路の耐震化を計画的に進めていく必要があります。また、富山県企業局に、子撫川浄水場の耐震化を要望していきます。
2.2 大規模災害への対応	災害発生時の被害を低減するため、「施設の耐震化」、「応急復旧に必要な資機材の確保」、「応急給水拠点の確保」など計画的に地震防災対策の充実を図るとともに、災害対策を継続して推進する必要があります。
2.3 老朽化施設等の更新・維持管理	水道施設の多くは、昭和46年(1971年)以降に整備しているため、老朽化施設、管路の更新や長寿命化対策を推進する必要があります。 施設管理のさらなる強化を目指し、監視装置の機能拡充や機能維持の為の計画的な更新を推進する必要があります。 施設や管路の老朽化が生じる中で、適切な資産管理が求められています。
2.4 水源と給水の安定性向上	給水区域の99.7%が県営西部水道用水供給事業に頼っており、非常時の対応が困難であると予想されるため、継続して水源確保に努める必要があります。
3. 水道サービスの持続性は確保されているか（持続）	
3.1 環境対策の推進	施設の機械電気設備の更新時に、省エネルギー対策型設備の導入を図り、環境保全に努める必要があります。
3.2 業務効率化・財源健全化の強化	業務の効率化や財政の健全化への取組みを強化する必要があります。
3.3 給水サービスの強化	需要者のニーズに対するサービス向上に向け、現在、行っている活動をさらに充実させ、需要者と一体となる事業経営を行う必要があります。
3.4 技術の継承	適正な人材確保と技術継承の取組みを強化する必要があります。