

南魚沼市水道事業経営戦略

平成29年 3月

南魚沼市 水道課

南魚沼市水道事業経営戦略 目次

1. はじめに.....	1
2. 事業概要.....	3
2.1 事業の現況.....	3
2.2 畔地浄水場の現状と課題.....	7
2.3 これまでの主な経営健全化の取組.....	8
2.4 事業の経営状況.....	9
2.5 経営比較分析表を活用した現状分析.....	12
3. 将来の事業環境.....	19
3.1 給水人口の予測.....	19
3.2 水需要の予測.....	26
3.3 料金収入の見通し.....	31
3.4 施設の見通し.....	32
3.5 組織の見通し.....	36
4. 経営の基本方針.....	37
5. 投資・財政計画(収支計画).....	39
5.1 計画の検討条件.....	39
5.2 投資・財政計画(収支計画).....	44
5.3 投資・財政計画(収支計画)の検討結果.....	51
5.4 投資・財政計画(収支計画)に未反映の取組や今後検討予定の取組の概要.....	52
6. 経営戦略の事後検証、更新等に関する事項.....	54
6.1 経営戦略の進捗管理(モニタリング).....	54
6.2 経営戦略の見直し(ローリング).....	54
参考資料1 投資・財政計画【検討ケース3】.....	55
参考資料2 時系列傾向分析結果.....	57
用語集.....	60

1. はじめに

南魚沼市水道事業は現在、三国川表流水を水源とした畔地浄水場から市内のほぼ全域に水道水を給水している。

当地域は昭和 50 年代後半の高速道路や新幹線の開通といった高速交通体系の整備に伴い、スキー場などの観光振興や工場誘致、及び下水道整備による水洗化などで、将来的に水需要の更なる増加が見込まれた。また、消雪パイプ等による地下水の利用の競合や地盤沈下の問題が生じていた。このような状況から、安定給水を行うべく三国川ダム(表流水)を水源とした畔地浄水場を建設した。

その後、景気後退等により当初計画どおりの人口増とはならず、現在では逆に人口が年々減少傾向にある。加えて節水型水使用機器の普及により、人口減少以上に水道使用量が減少している。そして平成 27 年度の水道施設の最大稼働率は、現有施設能力約 69,800m³/日に対して一日最大配水量 26,888m³/日であり約 4 割に留まっている。

水道事業の経営は平成 27 年度現在、水道事業収益が水道事業費用を上回る状況ではあるが、水道事業収益の 7 割以上を占める給水収益(水道料金収入)は新潟県内有数の高料金によるものであり、水道利用者の負担に支えられている。この高料金の主な要因は、畔地浄水場をはじめ、水源開発のダム負担金や送配水施設の建設に借入れした多額の企業債(借入金)の返済(元金及び利息)にある。よって、高水準の料金設定をせざるを得ない状況が続いている。

そして本市の人口は、全国並びに新潟県の推移と同様に年々減少傾向にあり、今後の給水量の伸びが期待できない中で安定給水を継続するため、老朽化している施設の更新や耐震化が必要となっている。このため水道事業では、中長期的な視点に立ち水道施設の効率的、効果的な管理・運営を行うためアセットマネジメント(資産管理)を行うとともに、適正規模の施設更新を図るために各種検討を行ってきた。

これらの検討結果を踏まえ、将来にわたり水道サービスを安定的に継続することが可能となるような中長期的な経営の基本計画として経営戦略の策定を行う。

1) 経営戦略について

公営企業については、保有する資産の老朽化に伴う大量更新期の到来や人口減少等に伴う料金収入の減少等により、経営環境は厳しさを増しており、不断の経営健全化の取組が求められている。このような中、総務省では、中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」を策定することを要請しているところである（「公営企業の経営に当たっての留意事項について」（平成 26 年 8 月 29 日付け総財公第 107 号、総財営第 73 号、総財準第 83 号、総務省自治財政局公営企業課長、同公営企業経営室長、同準公営企業室長通知。))。

そして「経営戦略」の策定を支援するため、総務省は「経営戦略策定ガイドライン」を取りまとめている。本ガイドラインは「経営戦略」の策定に当たっての実務上の指針として、「経営戦略」に関する基本的考え方、「投資試算」及び「財源試算」の将来予測方法、経営健全化及び財源確保の具体的方策等を示しており、公営企業においてはこのガイドラインに沿って「経営戦略」を策定することが望ましいとされている。

2) 南魚沼市水道事業経営戦略について

南魚沼市水道事業経営戦略は、水道事業の経営基盤の強化と財政マネジメントの向上に取り組むべく、「南魚沼市水道ビジョン」、及びアセットマネジメント検討結果を踏まえて作成したものである。本経営戦略の計画期間は次のとおりである。

計画期間 : 2017(平成 29)～2026(平成 38)年度 の 10 年間
--

2. 事業概要

2.1 事業の現況

平成 16 年の南魚沼市誕生に伴って創設された南魚沼市水道事業は現在、計画目標年度平成 40 年、計画給水人口 58,700 人、計画 1 日最大給水量 29,700m³/日で事業を進めている。平成 27 年現在の水道施設は、浄水場 1 箇所、配水池 41 箇所、管路延長 678km であり、これらの施設が南魚沼市全域(一部地域を除く)に水道水を供給している。

水道料金 2,415 円(1ヶ月、10m³使用)は新潟県内有数の高料金となっている。高料金の原因としては、水需要の停滞と畔地浄水場(送水施設等)の建設時に借入れた当時の高利息企業債が挙げられる。平成 27 年度の職員数は 15 人であり、職員と委託業者により水道事業の施設管理・業務運営を行っている。

1) 給水

供用開始年月日	平成 16 年 11 月 1 日 (合併創設)	計画給水人口	58,700 人
法適(全部・財務) ・非適の区分	全部適用	現在給水人口(H27)	57,290 人
		有収水量密度(H27)	0.394 千 m ³ /ha

2) 施設

水源	表流水(ダム放流、自流)及び地下水、その他(湧水)			
施設数(H27)	浄水場設置数	1	管路延長(H27)	678km
	配水池設置数	41		
施設能力	69,809.1 m ³ /日	施設利用率	31.6%	

水源内訳を以下に示す。

表-2.1 南魚沼市水道事業の水源及び施設能力

水源・施設名称	施設能力 (m ³ /日)	水源種別	備考
畔地浄水場	68,800	三国川表流水	平成 5 年度 一部供用開始
舞子水源	78	表流水※	昭和 49 年度 配水池築造
蟹沢水源	522	湧水	昭和 36 年度 配水池築造
後山水源	59.1	湧水	旧簡易水道の水源
辻又水源	52	湧水	〃
栃窪水源	228	地下水及び湧水	〃
清水水源	70	湧水	〃
合計	69,809.1		

※今後、湧水に切り替え予定

上記の水源以外に平成 23 年の新潟・福島豪雨災害の教訓から、原水濁度上昇により畔地浄水場の浄水能力の低下に対応すべく、緊急水源の整備を進めている。現在、整備が完了した緊急水源を以下に示す。

表-2.2 南魚沼市水道事業が保有する緊急水源

水源名称	取水能力 (m ³ /日)	送水施設との接続方法(平成 28 年度時点)
田崎水源	2,880	既設 φ 450mm 送水管に直送
藪神第1水源	1,250	既設 φ 300mm 送水管に直送
天野沢水源	4,100	既設 φ 500mm 送水管に直送
畔地水源	1,440	浄水場ろ過池浄水渠(2系)に直送
合計	9,670	

3)料金

料金体系の概要・考え方	水道料金は、その使用目的に応じて一般用、温泉旅館用、公衆浴場用、臨時用、旧簡水一般用等の用途に区分し、それぞれに定める基本水量に応じた基本料金と超過料金を徴収している。 また高齢者(65歳以上)のみで生活している世帯に対しては、水道料金福祉減免(基本料金の減免)を行っている。
平成28年現在の料金体系(一般用)	基本料金 2,415円(10m ³ /月) 超過料金 1m ³ につき241円
料金改定年月日 (消費税のみの改定は含まない)	平成26年4月1日 (消費税改定時に税込料金を据え置き、実質3%料金値下げ)

表-2.3 南魚沼市水道事業 上水道料金表

【上水料金表】

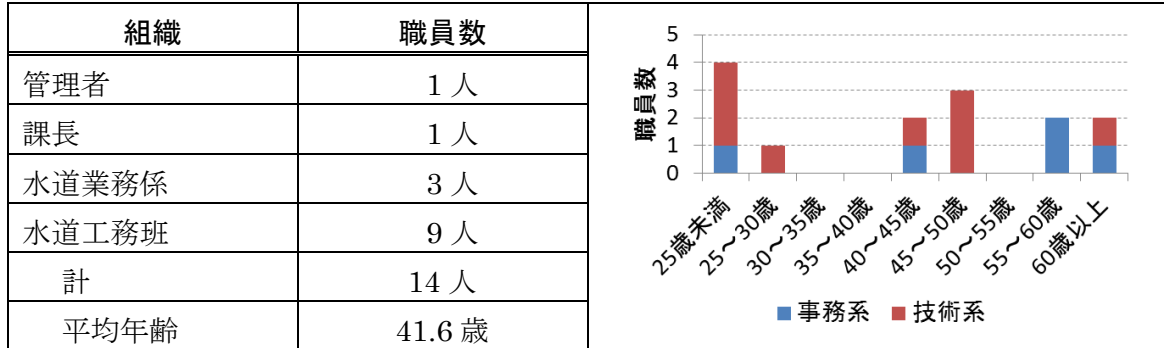
H17.10.1 使用分から

区 分	使 用 水 量		金 額 (円) ※	
一 般 用	0 m ³ から	10 m ³ まで	基本料金	2,415
	11 m ³ から	5,000 m ³ まで	超過料金	241
	5,001 m ³ から	10,000 m ³ まで		210
	10,001 m ³ から			131
温 泉 旅 館 用	0 m ³ から	300 m ³ まで	基本料金	49,350
	301 m ³ から	1,000 m ³ まで	超過料金	168
	1,001 m ³ から			94
公 衆 浴 場 用	0 m ³ から	300 m ³ まで	基本料金	15,750
	301 m ³ から	1,000 m ³ まで	超過料金	68
	1,001 m ³ から			47
臨 時 用	0 m ³ から	10 m ³ まで	基本料金	3,780
	11 m ³ から		超過料金	378
簡 水 一 般 用	0 m ³ から	10 m ³ まで	基本料金	2,205
	11 m ³ から		超過料金	241

※金額には消費税(8%)含む

4) 組織

平成 28 年 4 月 1 日現在の組織体制を以下に示す。



※平成 27 決算時の組織について記載

過去 10 年間の職員数、平均年齢の推移を図-2.1 に示す。職員数は減少傾向にある一方で、職員の平均年齢は大きく変化していない。

職員数については民間企業への委託範囲を拡大したことにより、効率化が図られている状況である。職員の平均年齢については一般行政部局との人事交流を通じて維持しているが、平成 27 年度現在、職員の年齢が「若年層」と「高年層」に二分化されており、今後の「若年層」への技術継承が課題である。

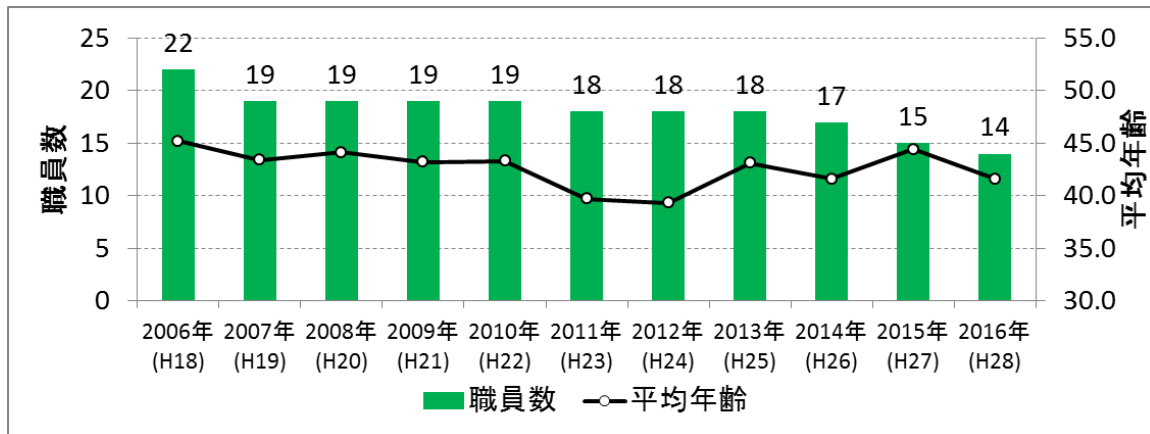


図-2.1 職員数及び平均年齢の推移

2.2 畔地浄水場の現状と課題

主たる水源である畔地浄水場の現状と課題を整理する。

1) 浄水処理の現状と課題

畔地浄水場は三国川上流域に位置するため、原水水質が比較的清浄であるとされ、建設時の薬品注入能力は高濁度を想定していないものであった。しかしながら、平成 23 年の「新潟・福島豪雨」災害による山間地の荒廃もあって、近年、強降雨時には時々高濁度が発生する。このような原水水質の状況から、薬品注入設備の増強を行った。

一方、原水濁度が安定している平常時は水質が良好なため、他の浄水場と比較して PAC 等の薬品が大量に必要となっている。

また融雪時期は低水温・低アルカリ度となるため、浄水処理が難しい水質である。

上記の原水水質に対応し効率の良い浄水処理を行うため、設備の改造等を実施し、運転方法の変更を検討している。

2) 施設・設備等の更新及び耐震化

現状では施設・設備等の著しい劣化は少ないが、設置年数を考慮すると計画的に修繕・更新等が必要である。

また耐震診断の結果から耐震適合性が示されていないため、今後、計画的な耐震補強が必要である。

3) 事故・災害に対する対応

- 上流地域での河川水汚染事故(油流出等)がたびたび発生し、浄水処理に影響が出ている。このため、被害を最小限に抑えるよう油分検出器の設置を検討している。
- 平成 23 年には 100 年に一度と言われる「新潟・福島豪雨」が発生し、供用開始以降、市内各地で大規模な断水となった。原水高濁時には浄水処理に限界があるため、市内に緊急水源を確保する計画を進めている。

このように畔地浄水場は浄水処理、施設・設備等の老朽化、事故・災害対応等の様々な問題を抱えている。その一方で水道施設の最大稼働率は現状、約 4 割程度に留まっており、ダウンサイジング等を考慮した抜本的な更新対策が必要な状況となっている。

2.3 これまでの主な経営健全化の取組

南魚沼市水道事業におけるこれまでの主な経営健全化に係る取組を以下に示す。

- 旧塩沢町の編入合併(H17.10.1)及び魚沼地域広域水道企業団解散による水道事業(上水道事業と用水供給事業)の統合
⇒ 水道事業を統合し各水道事業の経営資源を共有化することで、南魚沼市水道事業としての「技術基盤」「経営基盤」を強化し、施設の統廃合や効率的運営等による経営健全化の取組を実施した。
- 下水道工事や道路改良工事との合併施工
⇒ 管路更新等において他事業と共同施工することで、更新費用を削減している。
- 上下水道料金徴収等業務委託の民営化(公募型プロポーザルの実施)
⇒ 料金徴収等業務について民間企業を公募し、プロポーザルにより企業を選定した。業務の民営化を通じて市民サービスの向上、人件費削減等の事務の効率化を進めている。
- 繰上償還の実施に伴う企業債利息の軽減
⇒ 畔地浄水場建設時の多額の企業債(高金利)について償還期限前に企業債を償還することで、企業債利息を軽減した。
- 国庫補助事業の活用(旧簡易水道事業の整備事業、遠隔監視システムの整備事業)
⇒ 国庫補助事業を活用することで各種整備事業の財源を確保し、企業債の借入を抑制した。
- 資本費平準化債の活用
⇒ 資本費平準化債を企業債の償還財源とすることで、水道事業の内部留保資金の確保に努めている。
- アセットマネジメント(資産管理)の実施
⇒ 将来に向けて水道事業の経営を持続するため、中長期の更新需要見通し及び財政収支見通しを踏まえた更新財源の確保方策を検討している。

2.4 事業の経営状況

水道事業の経営状況について、①収益的収入、②収益的支出、③資産、④負債(企業債)、⑤資金残高の項目について過去10年の状況を整理した。

①収益的収入

収益的収入は10年前の約25億円に対して、平成27年度実績では約21億円と減少傾向にある。給水収益も減少傾向にあるが、補助金等の「その他収益」も減少している状況にあり、経営状況は年々厳しくなる傾向にある。

なお、平成26年度実績以降は長期前受金戻入(約2.5億円)を含んだ数字であり、平成27年度の現金収入は約18.5億円である。

(単位:百万円(税抜))

年 度	2006 (H18)	2007 (H19)	2008 (H20)	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)
給水収益	1,796	1,683	1,700	1,499	1,694	1,655	1,671	1,636	1,573	1,536
その他収益	676	741	823	1,012	729	681	543	458	597	560
合 計	2,472	2,424	2,523	2,511	2,423	2,336	2,214	2,094	2,170	2,096

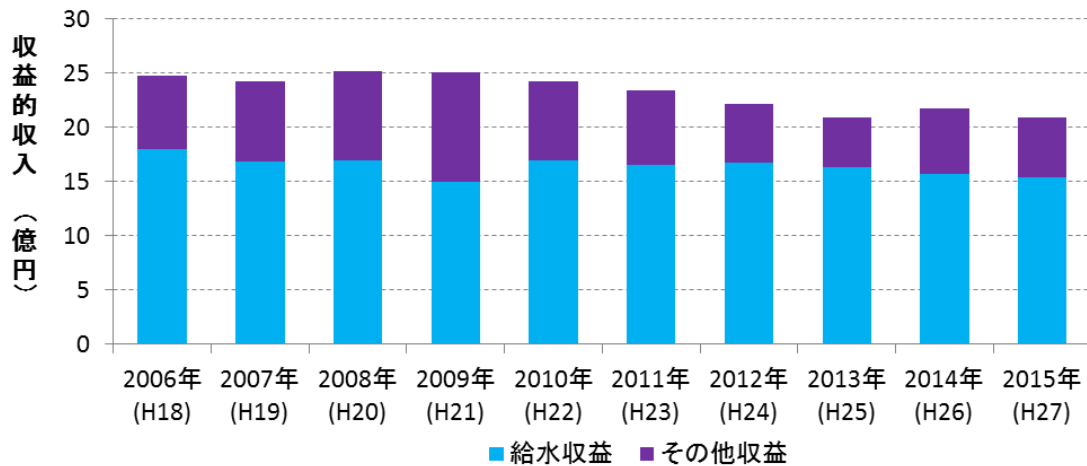


図-2.2 収益的収入の推移

②収益的支出

収益的収入は10年前の約25億円に対して、平成27年度実績では約20億円と減少している。10年前と比較すると支払利息が大きく減少している。維持管理費は過去10年、約5億円で推移している(平成23年度は遠隔監視システムの除却に伴い費用増加)。

なお、平成26年度からの減価償却費の増加は新会計制度への移行に伴う影響である。

(単位:百万円(税抜))

年 度	2006 (H18)	2007 (H19)	2008 (H20)	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)
維持管理費	588	545	469	524	525	1,119	576	555	555	517
減価償却費	1,100	1,102	1,103	1,102	1,097	1,020	913	912	1,143	1,147
支払利息	904	851	736	680	443	417	387	360	329	297
合 計	2,592	2,498	2,308	2,306	2,065	2,556	1,876	1,827	2,027	1,961

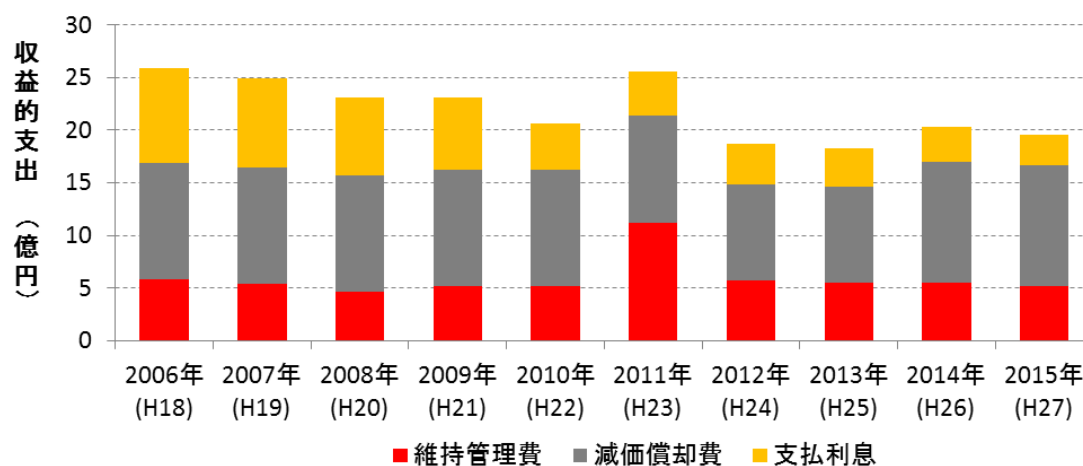


図-2.3 収益的支出の推移

③資産(有形固定資産)

本市はこれまでに約 500 億円の資産を取得している。過去 10 年の資産の状況を示す。過去 10 年については資産の増減は小さく、帳簿残高が年々小さくなる傾向にある(これに伴って減価償却累計額が増加)。資産の老朽化が年々進んでいる状況を表わしている。

なお、平成 26 年度からの減価償却累計額の増加は新会計制度への移行に伴う影響である。

(単位:百万円)

年 度	2006 (H18)	2007 (H19)	2008 (H20)	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)
帳簿残高	36,698	35,977	35,173	34,557	34,192	32,438	32,047	31,515	25,706	24,962
減価償却 累計額	12,927	13,894	14,894	15,882	16,830	16,554	17,220	18,015	24,032	24,887
合 計	49,625	49,871	50,067	50,439	51,022	48,992	49,267	49,530	49,738	49,849

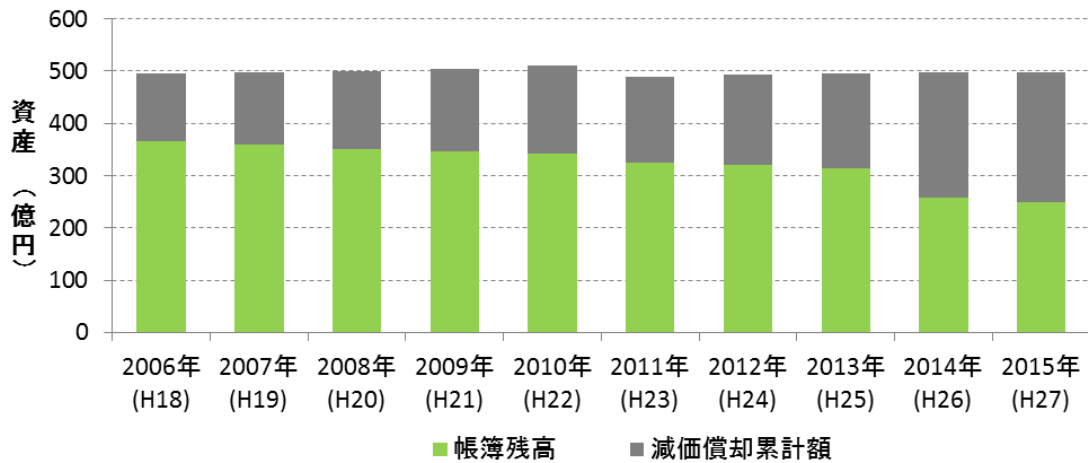


図-2.4 資産(有形固定資産)の推移

④負債(企業債残高)

企業債残高は10年前の約200億円に対して、平成27年度実績では約119億円と大幅に減少している。新たな企業債の借入を抑制し、過去に借入れした大量の企業債を着実に返済している状況であり、経営的には望ましいといえる。

(単位:百万円)

年 度	2006 (H18)	2007 (H19)	2008 (H20)	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)
企業債残高	20,076	18,967	17,761	16,729	15,755	14,748	13,910	13,207	12,628	11,887

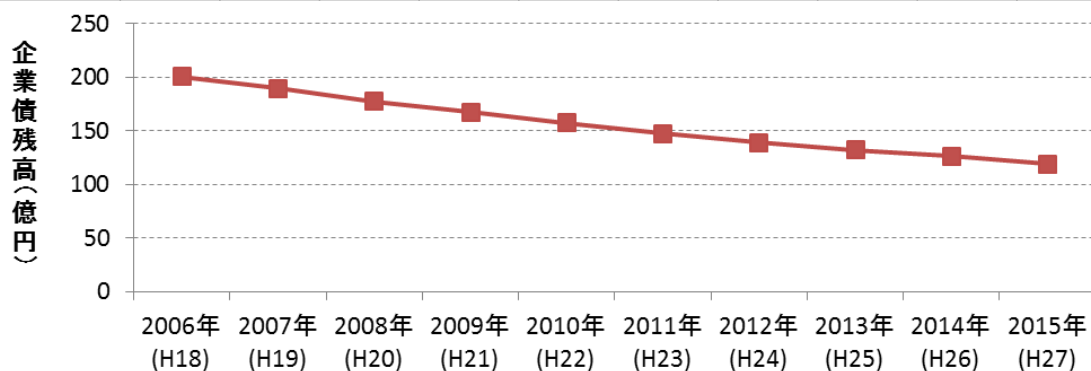


図-2.6 負債(企業債残高)の推移

⑤資金残高

過去10年間の資金残高は12~20億円で概ね一定で推移している。毎年度の支出が20~25億円程度の状況を踏まえれば、十分な運転資金を確保している状況である。

(単位:百万円)

年 度	2006 (H18)	2007 (H19)	2008 (H20)	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)
資金残高	1,670	1,357	1,302	1,256	1,323	1,305	1,304	1,625	1,825	2,021

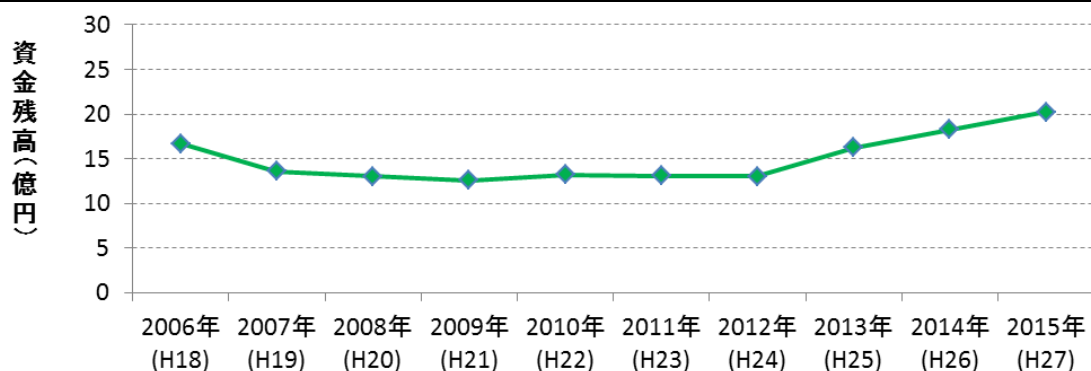


図-2.7 資金残高の推移

2.5 経営比較分析表を活用した現状分析

直近の経営比較分析表(平成27年度)を次頁に示す。

経営比較分析表

新潟県 南魚沼市

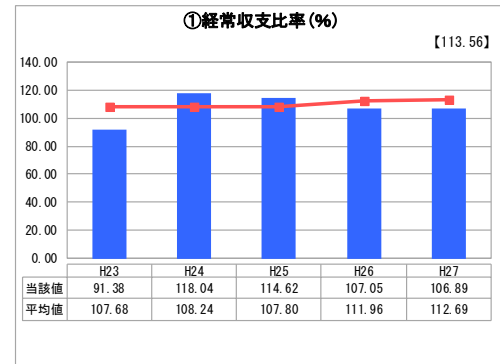
業務名	業種名	事業名	類似団体区分
法適用	水道事業	末端給水事業	A4
資金不足比率(%)	自己資本構成比率(%)	普及率(%)	1か月20m ³ 当たり家庭料金(円)
-	60.98	97.81	4,825

人口(人)	面積(km ²)	人口密度(人/km ²)
58,907	584.55	100.77
現在給水人口(人)	給水区域面積(km ²)	給水人口密度(人/km ²)
57,290	159.94	358.20

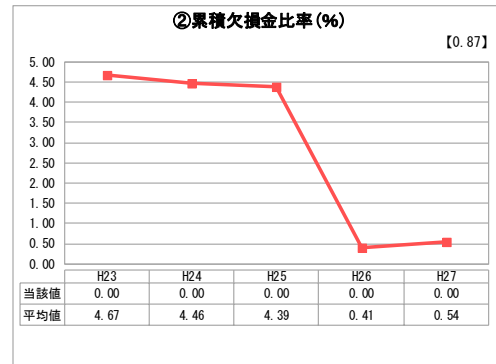
グラフ凡例

- 当該団体値(当該値)
- 類似団体平均値(平均値)
- 【】 平成27年度全国平均

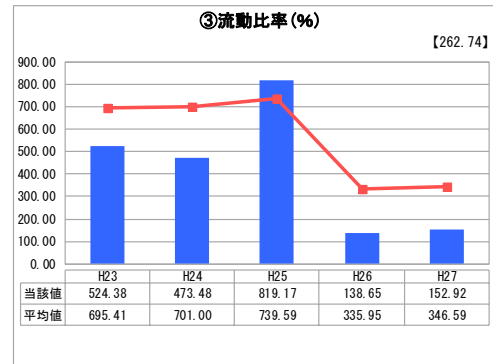
1. 経営の健全性・効率性



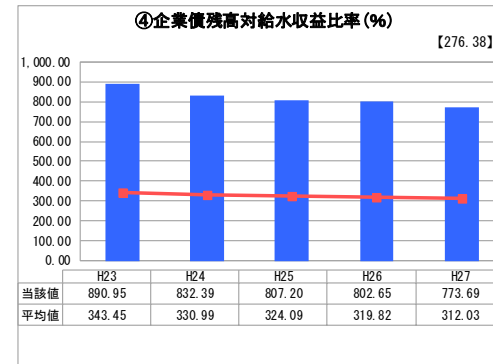
「経常損益」



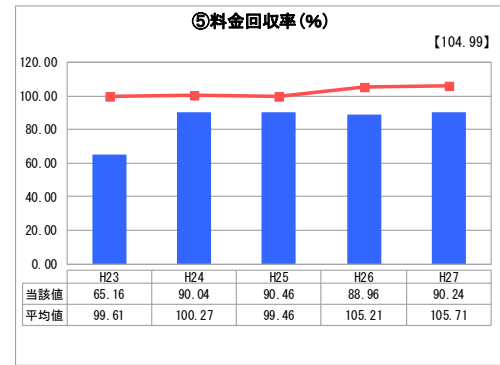
「累積欠損」



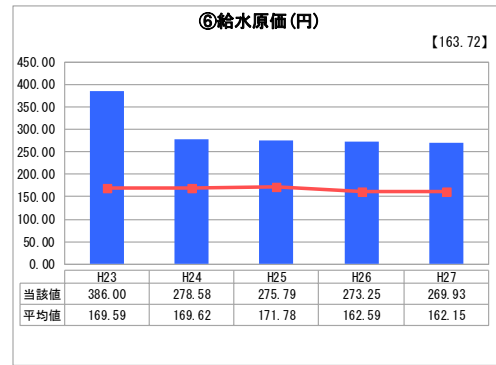
「支払能力」



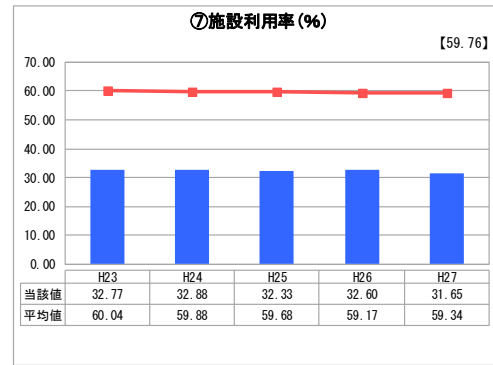
「債務残高」



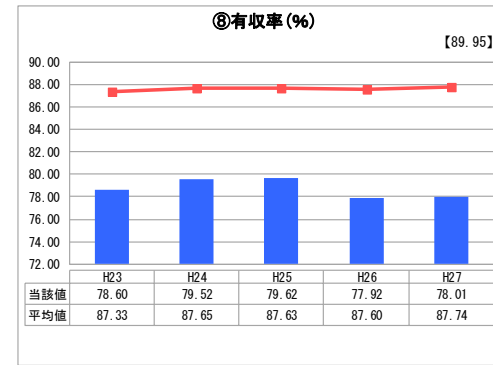
「料金水準の適切性」



「費用の効率性」

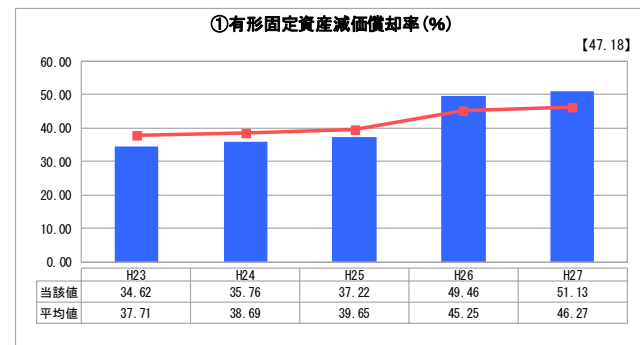


「施設の効率性」

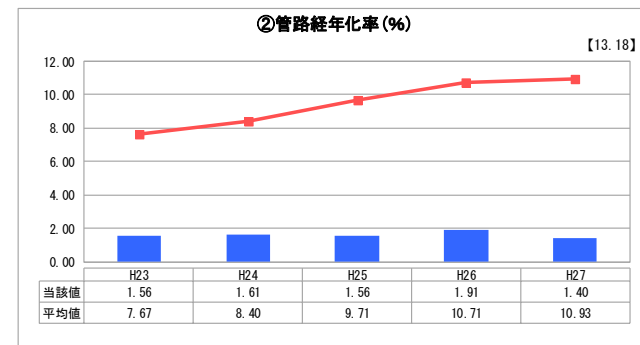


「供給した配水量の効率性」

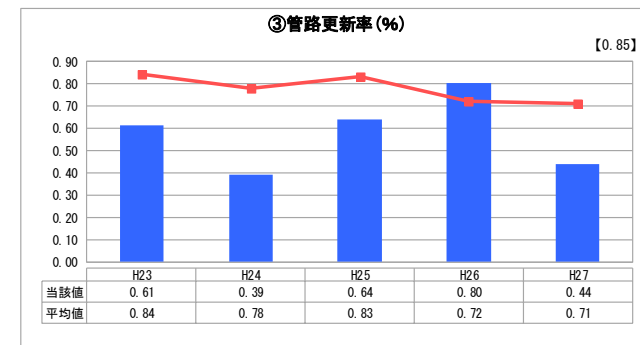
2. 老朽化の状況



「施設全体の減価償却の状況」



「管路の経年化の状況」



「管路の更新投資の実施状況」

分析欄

1. 経営の健全性・効率性について

累積欠損金がなく、①経常収支比率も平成23年度を除き100%を超えている(平成23年度は浄水場設備の大規模更新に伴う除却費用の計上が大きいための一時的なもの)。一方、⑤料金回収率は100%を下回っており、経営に必要な経費を水道料金で賄うことができていない状況が続いている。適正な料金設定をしていかなければならないと考えているが、全国的にみても高い料金水準(26年度1か月20m³当たり家庭料金4,825円、全国平均3,178円)の現状から値上げを伴う改定は困難である。

借入資本金制度の廃止により、企業債が流動負債に計上され、平成26年度以降の③流動比率は大きく変化している。全国平均、類似団体平均を下回っているが100%を超えており、短期債務に対する支払能力は確保されている。

⑧有収率は全国平均、類似団体平均を下回っている。その要因の多くが漏水であることを踏まえると、今後も漏水調査を実施し老朽管の更新等を計画的に行い、漏水防止対策を進めていく必要がある。

⑦施設利用率は全国平均、類似団体平均を大きく下回っている。また、最大稼働率(H27)は38.52%である。これは、当初建設時の人口・産業等の将来見込みが現状に比して著しく大きく、過大施設・設備となっていることが主たる要因である。

このことは、施設・設備の維持管理費や減価償却費、企業債利息などの費用、企業債残高が多大なことにつながり、⑥給水原価、④企業債残高対給水収益比率が全国平均、類似団体平均を大きく上回っている数字に表れている。

2. 老朽化の状況について

①有形固定資産減価償却率は全国平均、類似団体平均を若干上回っており、施設の老朽化が進んでいる。

②管路経年化率は全国平均、類似団体平均を下回っており、法定耐用年数を経過した管路は少ない状況である。

施設の老朽化が進んでいる中で、浄水場及び配水池等の電気設備、ポンプ類等の修繕費用が増えている。機器類の経年劣化に伴う故障などにより、水道水供給に支障を及ぼす危険性があるため、計画的な更新が必要である。

③管路更新率は年度により数値のバラつきはあるが、概ね全国平均、類似団体平均と同じで横ばい状態である。管路の更新にあたっては、極力、他事業と同時施工を行いコストの縮減を図っている。

全体総括

経営の健全性は概ね確保されていると言える。しかしながら、企業債償還や給水人口の減少等による水道料金収入の減、国の基準に基づく一般会計からの補助金の減など、今後も経営的に厳しい状況が続いていく。料金改定は市民生活に及ぼす影響が大きいことから、現時点では現行料金を維持しつつ、更なる経費節減に努めるとともに、減価償却費に比べて元金償還額が大きくなることにより生じる資金不足を補うための企業債の活用などで資金の確保を行っていく必要がある。

当初建設時の施設・設備への投資に対し、現在の施設・費用等の効率性が他事業体に比べ非常に低い状況である。今後の人口や水需要の動向に注意しながら、現在の浄水場も含めた施設規模、配水方式の見直しや施設の更新等の検討を行い、計画的に効率的な経営に努めていく必要がある。

※ 平成23年度から平成25年度における各指標の類似団体平均値は、当時の事業数を基に算出していますが、管路経年化率及び管路更新率については、平成26年度の事業数を基に類似団体平均値を算出しています。

1. 経営の健全性・効率性

① 経常収支比率(%)

【指標の意味】

経常収支比率は、当該年度において、給水収益や一般会計からの繰入金等の収益で、維持管理費や支払利息等の費用をどの程度賄えているかを表す指標である。

本指標は、単年度の収支が黒字であることを示す 100%以上となっていることが必要である。

【本市水道事業の分析】

本市は平成 23 年度を除き、数値が 100%以上であり、近年は健全な経営であるといえる(平成 23 年度は浄水場設備の大規模更新に伴う除却費用の計上が大きいための一時的なもの)。

なお、後述の⑤料金回収率は 100%を下回っていることから、経営に必要な経費を水道料金で賄うことができていない状況であり、給水収益以外の収入(補助金等)に依存している状況である。

また、水道施設の更新が遅れているため、減価償却費が減少傾向にある。今後の更新投資等に充てる財源が十分に確保されていない点については、今後の健全経営の持続において留意する必要がある。

② 累積欠損金比率(%)

【指標の意味】

営業収益に対する累積欠損金(営業活動により生じた損失で、前年度からの繰越利益剰余金等でも補填することができず、複数年度にわたって累積した損失のこと)の状況を表す指標である。

本指標は、累積欠損金が発生していないことを示す 0%であることが求められる。数値が 0%より高い場合は、経営の健全性に課題があるといえる。

【本市水道事業の分析】

本市は 0%であり、健全な経営であるといえる。ただし、給水収益が減少傾向にあることから、今後 0%を維持していくための収支の改善が必要である。

③流動比率(%)

【指標の意味】

短期的な債務に対する支払能力を表す指標である。

本指標は、1年以内に支払うべき債務に対して支払うことができる現金等がある状況を示す100%以上であることが必要である。

【本市水道事業の分析】

本市は100%を超えており、短期債務に対する支払能力は確保されている。なお、平成26年度以降の借入資本金制度の廃止により、企業債が流動負債に計上され、流動比率は大きく変化している。本市が全国平均、類似団体平均を下回っている理由として、④企業債残高対給水収益比率に示すように多額の企業債が挙げられる。

④企業債残高対給水収益比率(%)

【指標の意味】

給水収益に対する企業債残高の割合であり、企業債残高の規模を表す指標である。

本指標については、明確な数値基準はないと考えられる。

【本市水道事業の分析】

本市は全国平均、類似団体平均を大きく上回っている。原因としては、畔地浄水場等を建設した際の多額の企業債が挙げられる。過去5年間を見ると確実に数値が下がっており、企業債の返済を進めている状況にある。

⑤料金回収率(%)

【指標の意味】

給水に係る費用が、どの程度給水収益で賄えているかを表した指標であり、料金水準等を評価することが可能である。

本指標は、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%を下回っている場合、給水に係る費用が給水収益以外の収入で賄われていることを意味する。

【本市水道事業の分析】

本市は新潟県内有数の高料金にも関わらず、100%を下回っている状況にある。これまで投資した水道施設の減価償却費や多額の企業債の利息が、給水収益と比較して大きな支出となっている。

⑥給水原価(円)

【指標の意味】

有収水量1m³あたりについて、どれだけの費用がかかっているかを表す指標である。
本指標については、明確な数値基準はないと考えられる。

【本市水道事業の分析】

本市は全国平均、類似団体平均を大きく上回っている。原因としては⑤料金回収率に示すように、これまで投資した水道施設の減価償却費や多額の企業債の利息が挙げられる。

⑦施設利用率(%)

【指標の意味】

一日配水能力に対する一日平均配水量の割合であり、施設の利用状況や適正規模を判断する指標である。

本指標については、明確な数値基準はないと考えられる。

【本市水道事業の分析】

本市は全国平均、類似団体平均を大きく下回っている。これは、当初建設時の人口・産業等の将来見込みが現状に比して著しく大きく、過大施設・設備となっていることが主たる要因である。

⑧有収率(%)

【指標の意味】

施設の稼働が収益につながっているかを判断する指標である。

本指標は、100%に近ければ近いほど施設の稼働状況が収益に反映されていると言える。

【本市水道事業の分析】

本市は全国平均、類似団体平均を大きく下回っている。その要因の多くが漏水であることを踏まえると、今後も漏水調査を実施し老朽管の更新等を計画的に行い、漏水防止対策を進めていく必要がある。

2. 老朽化の状況

①有形固定資産減価償却率(%)

【指標の意味】

有形固定資産のうち償却対象資産の減価償却がどの程度進んでいるかを表す指標で、資産の老朽化度合を示している。

本指標については、明確な数値基準はないと考えられる。一般的に、数値が 100%に近いほど、保有資産が法定耐用年数に近づいていることを示しており、将来の施設の更新等の必要性を推測することができる。

【本市水道事業の分析】

本市は全国平均、類似団体平均を若干上回っており、施設の老朽化が進んでいる。②管路経年率が全国平均、類似団体平均を大きく下回っていることから、施設の老朽化が著しく進んでいると推測することができる。

②管路経年化率(%)

【指標の意味】

法定耐用年数を超えた管路延長の割合を表す指標で、管路の老朽化度合を示している。

本指標については、明確な数値基準はないと考えられる。

【本市水道事業の分析】

本市は全国平均、類似団体平均を下回っており、法定耐用年数を経過した管路は少ない状況である。本計画期間においては、管路の更新の必要性は小さい。

③管路更新率(%)

【指標の意味】

当該年度に更新した管路延長の割合を表す指標で、管路の更新ペースや状況を把握できる。

本指標については、明確な数値基準はないと考えられる。

【本市水道事業の分析】

本市は年度により数値のバラつきはあるが、概ね全国平均、類似団体平均と同じで横ばい状態である。管路の更新にあたっては、極力、他事業と同時施工を行いコストの縮減を図っている。

管路更新が一定程度行われ、かつ②管路経年化率が小さいことから、管路に関しては良好な状態といえる。

なお、水道ビジョン(平成24年度改訂)では、「水道運営基盤の強化」の目標値として下記の内容を掲げ、取組を進めている。

表-2.4 「水道運営基盤の強化」の目標値(水道ビジョン(平成24年度改訂)より)

業務指標	H34 目標値	備考
管路更新率	2.0%	経営比較分析表に記載
経常収支比率	120.0%	〃
料金回収率	95.0%	〃
自己資本構成比率	80.0%	
職員1人当たり給水収益	119 千円/人	H24 水準を維持
布設工事監督者数	専門職確保	
水道技術管理者数	〃	

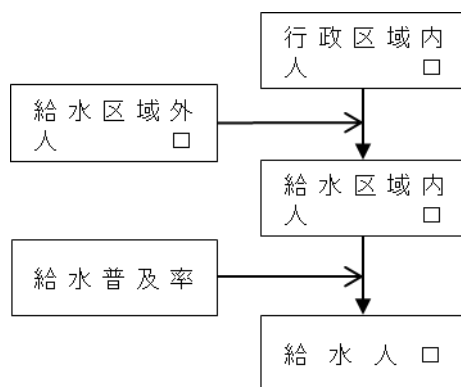
3. 将来の事業環境

平成27年度現在の給水人口57,290人に対し、第2次南魚沼市総合計画では将来的に人口減少を見込んでいる。水道事業が供給する水道水の約75%は市民が使用する生活用水であることから(残り25%は業務・営業、工場等の用水)、人口の減少は供給水量の減少、そして水道料金収入の減少に繋がる。過去10年間の給水収益については前年度平均1.4%減で推移している。

一方、水道施設の老朽化は機械・電気設備を中心に進んできており、今後、これらの施設の更新費用は増加する見込みである。

3.1 給水人口の予測

給水人口の予測は次の手順で行う。この予測手順は現在の認可(厚生労働省発健0327第5号、H26.3.27)の予測方法と同じである。

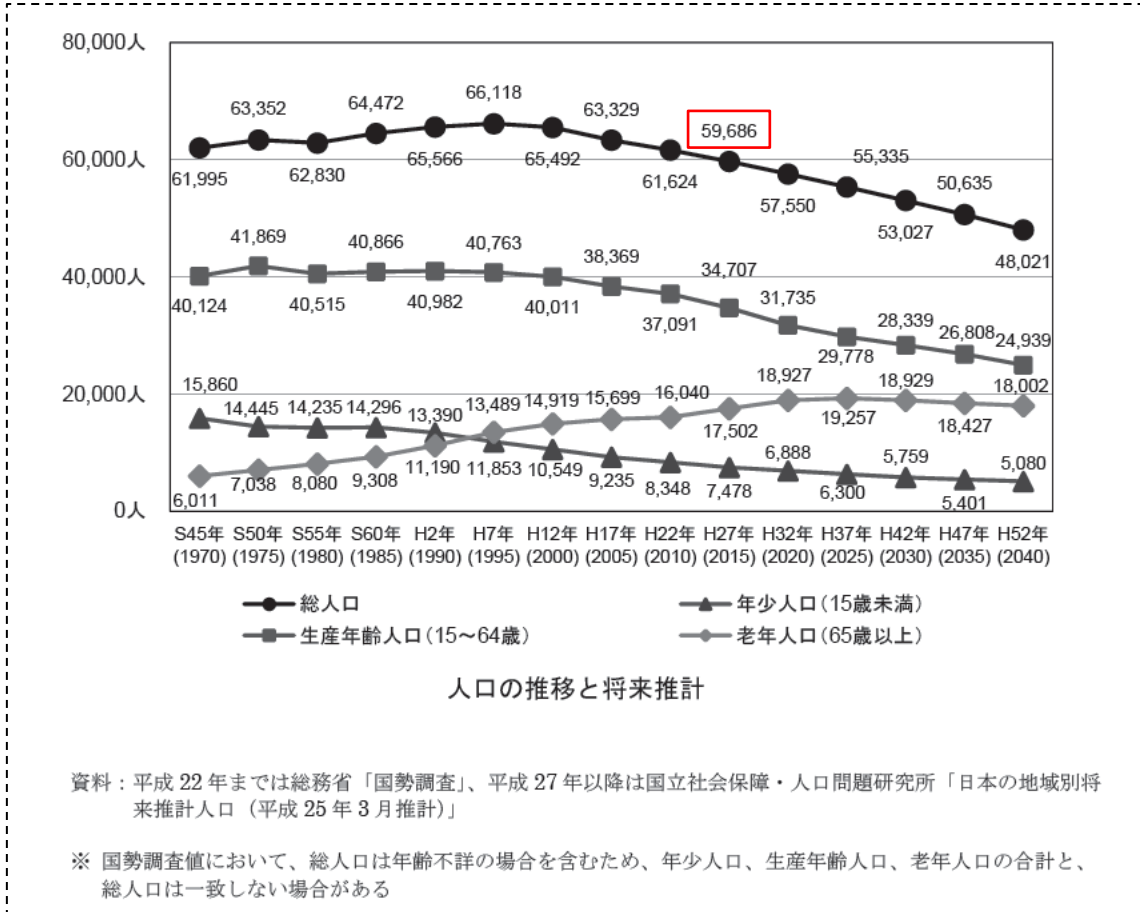


1) 行政区域内人口の推計

(1) 行政区域内人口(10月1日人口)の推計

行政区域内人口は第2次南魚沼市総合計画が公表されたところであり、その計画を踏襲することが基本と考える。

第2次南魚沼市総合計画の記載内容は以下のとおり。



出典) 第2次南魚沼市総合計画、平成28年3月、p.16

しかしながら、平成28年2月に公表された平成27年国勢調査によると、南魚沼市の平成27年10月1日人口は58,568人であり、上図のH27推計人口(赤枠)を約1,100人下回っている状況であった。

表-3.1 平成27年10月1日人口の比較(推計値と国勢調査)

H27.10.1 推計値(総合計画) ①	59,686人
H27.10.1 国勢調査 ②	58,568人
②-①	-1,118人
②/①	0.9813

このため平成 27 年国勢調査を用いて、総合計画や現在の認可と同様にコーホート要因法で将来人口を推計した。

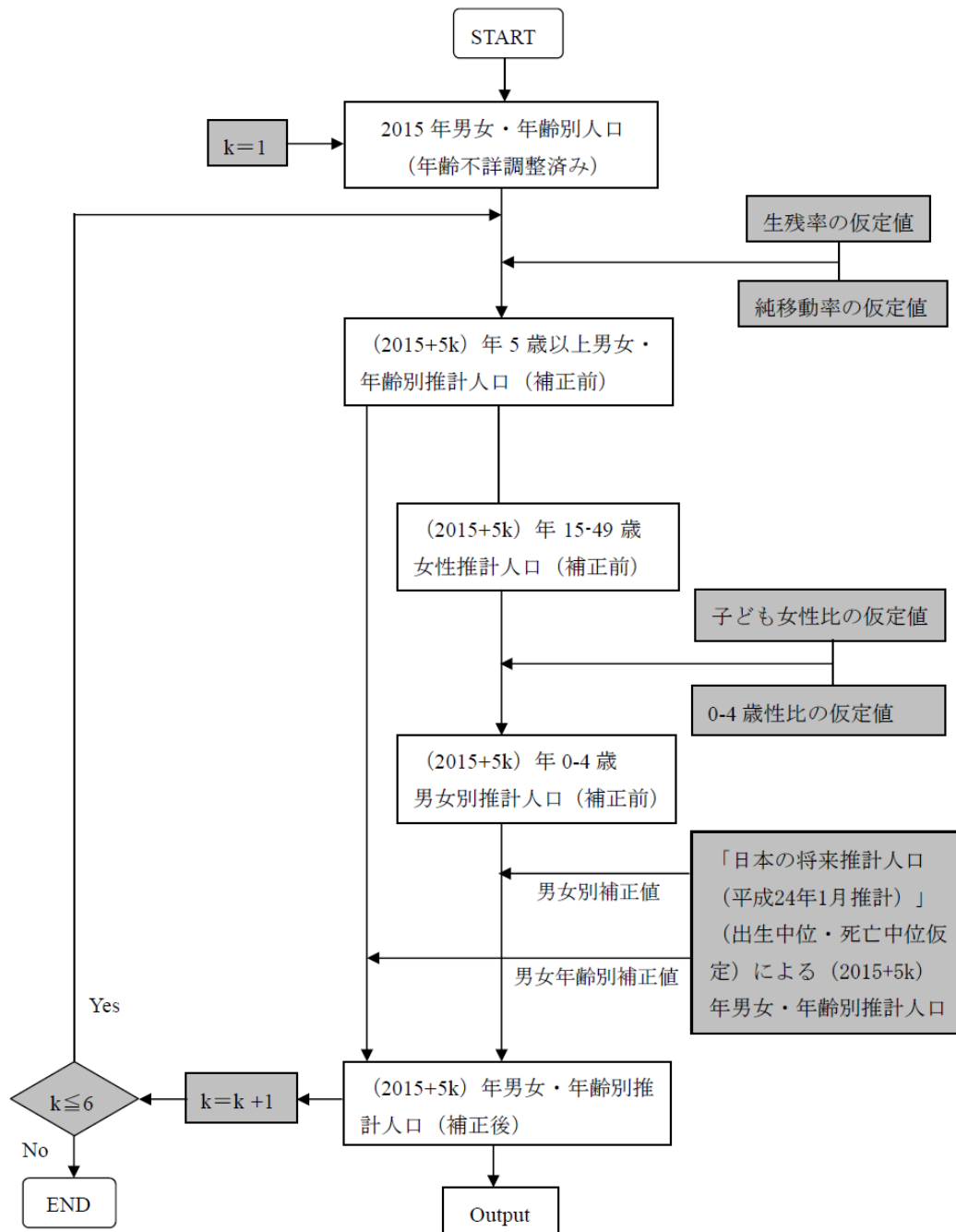


図-3.2 地域別将来人口推計のフローチャート(コーホート要因法)

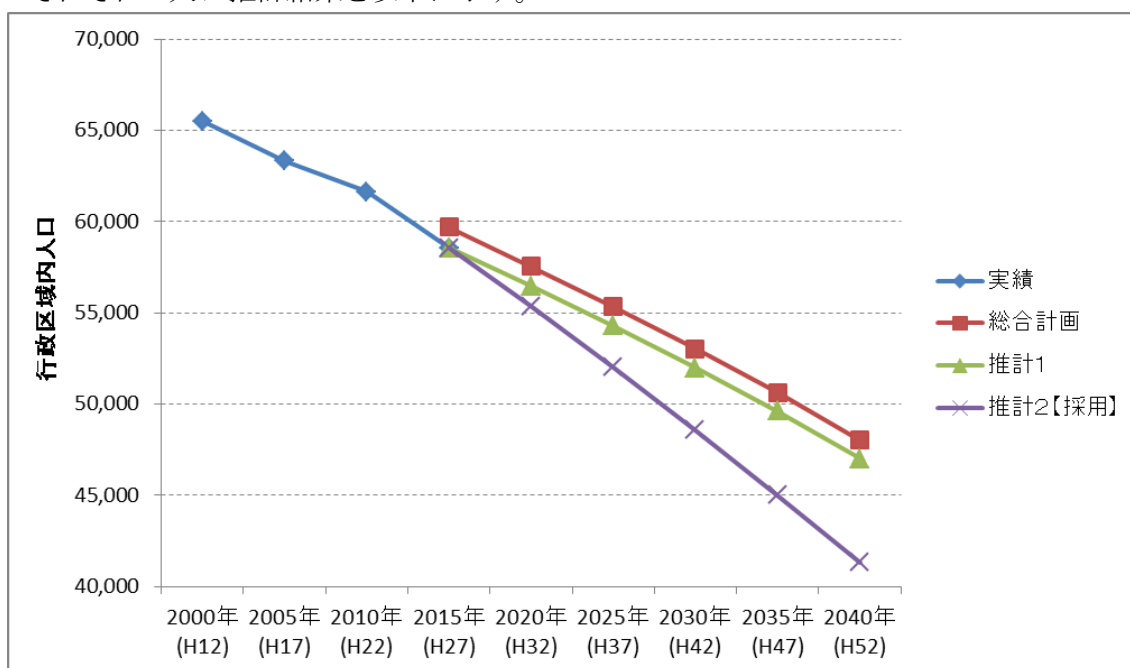
出典)日本の地域別将来推計人口(平成25(2013)年3月推計)についてを一部加工

将来人口に関しては下記の3ケースを比較した。コーホート要因法における主要な仮定値の比較を以下に示す。

表-3.2 コーホート要因法における主要な仮定値の比較

検討ケース	推計と基準となる人口	純移動率の設定
南魚沼市総合計画	H22 国勢調査	「日本の地域別将来推計人口(平成 25(2013)年 3 月推計)」の設定値
推計1	H27 国勢調査	
推計2		平成 12~27 年度の純移動率の平均値

それぞれの人口推計結果を以下に示す。



	2000年 (H12)	2005年 (H17)	2010年 (H22)	2015年 (H27)	2020年 (H32)	2025年 (H37)	2030年 (H42)	2035年 (H47)	2040年 (H52)
実績	65,492	63,329	61,624	58,568					
総合計画				59,686	57,550	55,334	53,025	50,633	48,024
推計1					56,488	54,296	52,000	49,614	47,007
推計2【採用】					55,353	52,023	48,565	45,013	41,334

図-3.3 将来人口の推計結果(3ケース)

人口推計結果を比較検討した結果、経営戦略に用いる将来人口については下記の理由から「推計2」を採用した。

- 近年の傾向を踏まえた人口推計は「推計2」である。
- 3ケースいずれの将来人口に対しても十分な施設能力を有している。
- 料金収入の減少のリスクを勘案すると、少ない将来人口を採用するほうが経営面から安全である。

経営戦略に用いる将来人口の推計結果を以下に示す。

表-3.3 経営戦略に用いる将来人口の推計結果

年 (10月1日現在)	総合計画 推計値①	経営戦略 推計値②	②-①	備考
2015 (平成27)	59,686	58,568	-1,118	経営戦略推計値は H27国勢調査
2020 (平成32)	57,550	55,353	-2,197	
2025 (平成37)	55,335	52,023	-3,312	
2030 (平成42)	53,027	48,565	-4,462	
2035 (平成47)	50,635	45,013	-5,622	
2040 (平成52)	48,021	41,334	-6,687	

※経営戦略推計値はH27国勢調査を用いて
コーホート要因法で推計。

(2) 年度末人口(3月31日人口)への変換

水道事業が使用する一般的に使用する人口とは年度末人口であるため、過去の実績を基に年度末人口に変換する。南魚沼市の場合、下記に示すように10月1日人口と翌年の3月31日人口の差はごく僅かであることから、「10月1日人口＝年度末人口」とみなす。

表-3.4 10月1日人口と翌年の3月31日人口(年度末人口)の比較

年度	10月1日 人口①	年度末 人口②	②/①
2010 (平成22)	61,624	61,612	1.000
2011 (平成23)	61,158	61,081	0.999
2012 (平成24)	60,593	60,566	1.000
2013 (平成25)	60,003	59,928	0.999
2014 (平成26)	59,429	59,242	0.997
2015 (平成27)	58,568	58,574	1.000
6年間の平均			0.999

※各年10月1日人口は新潟県HPより
年度末人口は水道事業決算書より

2) 給水区域内人口の予測

給水区域内人口は、次式で算出する。

$$\text{給水区域内人口} = \text{行政区域内人口} - \text{給水区域外人口}$$

水道事業の給水区域は南魚沼市全域ではなく、現在、水道事業の給水区域外に居住している市民(給水区域外人口)が僅かに存在する。

平成 27 年度実績は以下のとおりである。

表-3.5 給水区域外人口(H28.3.31 現在)

石打丸山専用水道	0 人
Mt.グランビュー専用水道	26 人
台上小規模水道	53 人
上水道未普及地区(北山)	8 人
給水区域外人口 計	87 人

給水区域外人口の将来値については、行政区域内人口の減少に伴って減少すると見込む。具体的には次式で計算する。

$$\text{給水区域外人口} = \text{行政区域内人口} \times 0.00149 \text{ (H27 実績)}$$

3) 給水人口の予測

現在の認可の考え方にしたがって、2028(平成 40)年度に給水普及率(=給水人口÷給水区域内人口)100%を達成すると見込む。給水人口の推計結果を次頁に示す。

表-3.6 給水人口の推計結果

年度	行政区域内人口		給水 区域外 人口②	給水区域内 人口 ③=①-②	給水 普及率 (%)④	給水人口 ⑤=③×④	水道普及 率(%) ⑤/①
	10月1日 人口	年度末 人口①					
2015 (平成27)	58,568	58,574	87	58,487	98.0	57,290	97.8
2016 (平成28)		57,925	86	57,839	98.1	56,740	98.0
2017 (平成29)		57,282	85	57,197	98.3	56,225	98.2
2018 (平成30)		56,639	84	56,555	98.4	55,650	98.3
2019 (平成31)		55,996	83	55,913	98.6	55,130	98.5
2020 (平成32)	55,353	55,353	82	55,271	98.7	54,552	98.6
2021 (平成33)		54,687	81	54,606	98.9	54,005	98.8
2022 (平成34)		54,021	80	53,941	99.1	53,456	99.0
2023 (平成35)		53,355	79	53,276	99.2	52,850	99.1
2024 (平成36)		52,689	79	52,610	99.4	52,294	99.3
2025 (平成37)	52,023	52,023	78	51,945	99.5	51,685	99.4
2026 (平成38)		51,331	76	51,255	99.7	51,101	99.6
2027 (平成39)		50,640	75	50,565	99.8	50,464	99.7
2028 (平成40)		49,948	74	49,874	100.0	49,874	99.9
2029 (平成41)		49,257	73	49,184	100.0	49,184	99.9
2030 (平成42)	48,565	48,565	72	48,493	100.0	48,493	99.9
2031 (平成43)		47,855	71	47,784	100.0	47,784	99.9
2032 (平成44)		47,144	70	47,074	100.0	47,074	99.9
2033 (平成45)		46,434	69	46,365	100.0	46,365	99.9
2034 (平成46)		45,723	68	45,655	100.0	45,655	99.9
2035 (平成47)	45,013	45,013	67	44,946	100.0	44,946	99.9
2036 (平成48)		44,277	66	44,211	100.0	44,211	99.9
2037 (平成49)		43,541	65	43,476	100.0	43,476	99.9
2038 (平成50)		42,806	64	42,742	100.0	42,742	99.9
2039 (平成51)		42,070	63	42,007	100.0	42,007	99.9
2040 (平成52)	41,334	41,334	62	41,272	100.0	41,272	99.9

【算出結果について】

- 1) 国勢調査年以外の年度末人口(行政区域内)は直線補間により算出。
- 2) 給水区域外人口=行政区域内人口×0.00149 とする。

3.2 水需要の予測

水需要の予測は下記の手順で行う。この予測手順は現在の認可の予測方法と同じである。

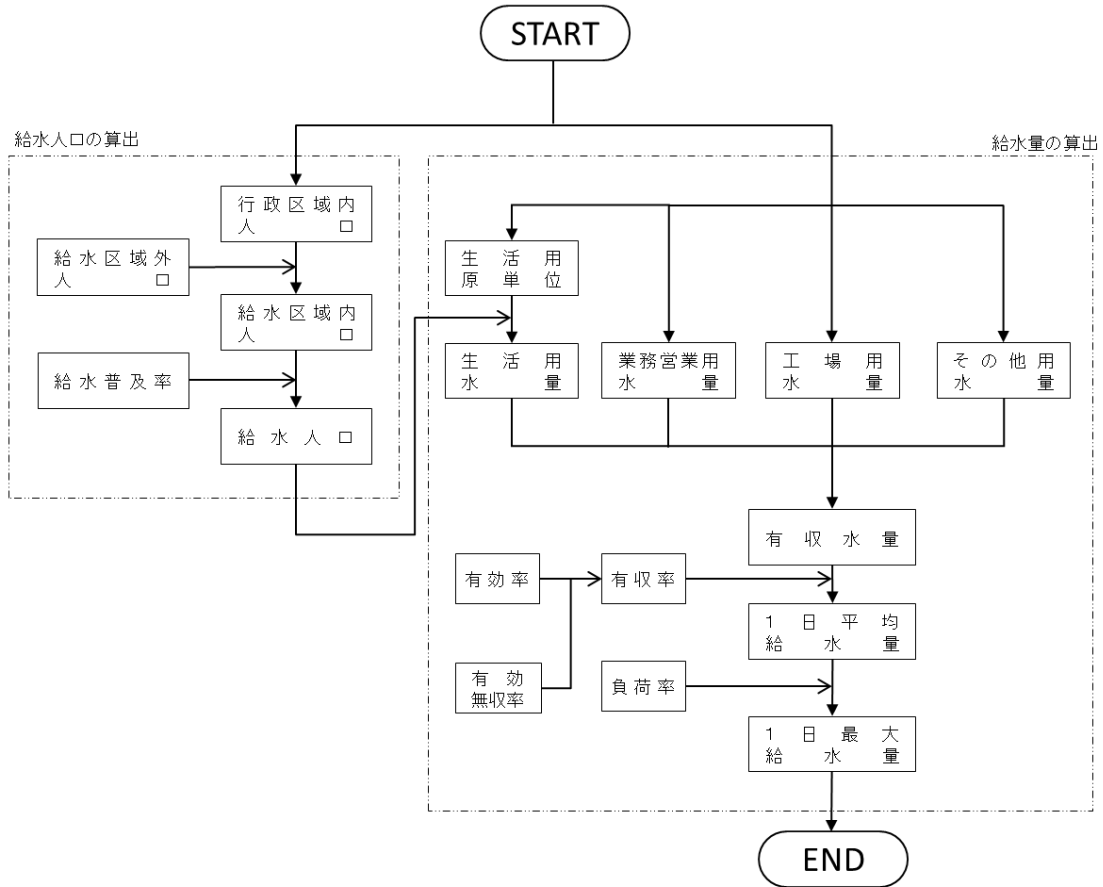


図-3.4 水需要の予測手順

1)生活用原単位(1人1日平均使用水量)の予測

過去5年間(H23～27)の実績値を用いて時系列傾向分析を行った。参考資料p.57に示すように、過去実績値と推計の相関が高いため、時系列傾向分析による推計方法とし、相関係数と残差平方和から総合的に判断し「①年平均増減数」による推計値を採用した。

2)生活用水量の算出

生活用水量＝給水人口×生活用原単位 で算出する。

3)業務営業用水量の予測

過去5年間(H23～27)の実績値を用いて時系列傾向分析を行った。参考資料p.58に示すように、実績値と推計の相関が低いため、時系列傾向分析による推計値は採用しないものとする。

業務営業用水量の将来値は、過去3年間(H25～27)の変動が比較的に小さいことから、過去3年間の実績値の平均より2,280m³/日と設定する。

4)工場用水量の予測

過去5年間(H23～27)の実績値を用いて時系列傾向分析を行った。参考資料p.59に示すように、実績値と推計の相関が低いため、時系列傾向分析による推計値は採用しないものとする。

工場用水量の将来値は、過去5年間(H23～27)の実績値の平均より、250m³/日と設定する。

5)その他用水量の予測

平成21年度から集計方法が変更となったため、実績は過去7年間のみである。このことから業務営業用水量や工場用水量と同様、過去5年間(H23～27)の実績値の平均より、1,660m³/日と設定する。

6)有収水量(1日平均)の算出

有収水量(1日平均)＝生活用水量＋業務営業用水量＋工場用水量＋その他用水量

次頁に算出結果を示す。

表-3.7 有収水量の予測結果

年度	給水人口 (人)①	生活用 原単位 (L/人/日)②	生活用水量 (m ³ /日) ③=①×②	業務・営業 用水量 (m ³ /日)④	工場用 水量 (m ³ /日)⑤	その他用 水量 (m ³ /日)⑥	一日平均 有収水量 (m ³ /日)
2015 (平成27)	57,290	229	13,116	2,216	255	1,647	17,234
2016 (平成28)	56,740	228	12,937	2,280	250	1,660	17,127
2017 (平成29)	56,225	226	12,707	2,280	250	1,660	16,897
2018 (平成30)	55,650	224	12,466	2,280	250	1,660	16,656
2019 (平成31)	55,130	222	12,239	2,280	250	1,660	16,429
2020 (平成32)	54,552	220	12,001	2,280	250	1,660	16,191
2021 (平成33)	54,005	218	11,773	2,280	250	1,660	15,963
2022 (平成34)	53,456	216	11,546	2,280	250	1,660	15,736
2023 (平成35)	52,850	214	11,310	2,280	250	1,660	15,500
2024 (平成36)	52,294	212	11,086	2,280	250	1,660	15,276
2025 (平成37)	51,685	210	10,854	2,280	250	1,660	15,044
2026 (平成38)	51,101	208	10,629	2,280	250	1,660	14,819
2027 (平成39)	50,464	206	10,396	2,280	250	1,660	14,586
2028 (平成40)	49,874	204	10,174	2,280	250	1,660	14,364
2029 (平成41)	49,184	202	9,935	2,280	250	1,660	14,125
2030 (平成42)	48,493	200	9,699	2,280	250	1,660	13,889
2031 (平成43)	47,784	198	9,461	2,280	250	1,660	13,651
2032 (平成44)	47,074	196	9,227	2,280	250	1,660	13,417
2033 (平成45)	46,365	194	8,995	2,280	250	1,660	13,185
2034 (平成46)	45,655	192	8,766	2,280	250	1,660	12,956
2035 (平成47)	44,946	190	8,540	2,280	250	1,660	12,730
2036 (平成48)	44,211	188	8,312	2,280	250	1,660	12,502
2037 (平成49)	43,476	186	8,087	2,280	250	1,660	12,277
2038 (平成50)	42,742	184	7,865	2,280	250	1,660	12,055
2039 (平成51)	42,007	182	7,645	2,280	250	1,660	11,835
2040 (平成52)	41,272	180	7,429	2,280	250	1,660	11,619

実績

7)その他の項目

経営戦略の策定に必要となる水量は料金収入の基となる年間有収水量である。以下の項目は一般的な水需要予測で算出する一日平均給水量及び一日最大給水量に必要となる。

(1)有収率

下記に示す第2次南魚沼市総合計画の目標値を達成するシナリオとする。

指標の名称	H26 現在値	H31 目標値	H36 目標値	数値の把握方法
上水道有収率*の向上	77.9%	81.5%	85.0%	実績に基づき算定
配水管の耐震化率の向上	5.0%	10.0%	15.0%	実績に基づき算定
下水道水洗化率の向上	86.0%	90.0%	93.0%	実績に基づき算定

* 上水道有収率：給水量に対する料金徴収の対象となった水量の割合。

出典) 第2次南魚沼市総合計画、平成28年3月、p.80

- 上記目標値以外の年度については、直線補間により算出する。
- 有効無収率(=有効率-有収率)は実績値を参考に2.4%と設定し、一定とする。

(2)負荷率

現在の認可の考え方にしたが、過去5年間の最小値である79.3%(平成26年度)で一定とする。

(3)一日平均給水量

$$\text{一日平均給水量} = \text{有収水量(一日平均)} \div \text{有収率}(\%) \times 100$$

(4)一日最大給水量

$$\text{一日最大給水量} = \text{一日平均給水量} \div \text{負荷率}(\%) \times 100$$

水需要の予測結果は次頁の表-3.8にとりまとめた。

表-3.8 水需要の予測結果

項目	年度	実績										推定												
		2006 (H18)	2007 (H19)	2008 (H20)	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)		
行政区域内人口(人)		62,464	62,061	61,670	61,188	60,885	60,316	60,566	59,928	59,242	58,574	57,925	57,282	56,639	55,996	55,353	54,687	54,021	53,355	52,689	52,023	51,331		
給水区域内人口(人)		61,453	61,655	61,564	61,082	60,774	60,193	60,444	59,842	59,150	58,487	57,839	57,197	56,555	55,913	55,271	54,606	53,941	53,276	52,610	51,945	51,255		
現在給水人口(人)		61,138	60,953	59,872	59,432	59,224	58,599	58,991	58,424	57,916	57,290	56,740	56,225	55,650	55,130	54,552	54,005	53,456	52,850	52,294	51,685	51,101		
普及率(%)		99.5	98.2	97.1	97.1	97.3	97.2	97.4	97.5	97.8	97.8	98.0	98.2	98.3	98.5	98.6	98.8	99.0	99.1	99.3	99.4	99.6		
用途別水量	有収水量	生活用	1人1日平均使用水量(L/人/日)	237	223	227	234	241	237	237	233	233	229	228	226	224	222	218	216	214	212	210	208	
			1日平均使用水量(m ³ /日)	14,474	13,601	13,611	13,906	14,282	13,866	13,994	13,617	13,488	13,116	12,937	12,707	12,466	12,239	12,001	11,773	11,546	11,310	11,086	10,854	10,629
		業務・営業用	1日平均使用水量(m ³ /日)	2,310	1,901	2,027	2,411	2,455	2,328	2,503	2,354	2,275	2,216	2,280	2,280	2,280	2,280	2,280	2,280	2,280	2,280	2,280	2,280	2,280
		工場用	1日平均使用水量(m ³ /日)	258	215	230	203	241	246	247	245	233	255	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
		その他用	1日平均使用水量(m ³ /日)	2,974	2,621	2,685	1,414	1,573	1,538	1,628	1,753	1,736	1,647	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660
		計		20,016	18,338	18,553	17,934	18,551	17,978	18,372	17,969	17,732	17,234	17,127	16,897	16,656	16,429	16,191	15,963	15,736	15,500	15,276	15,044	14,819
	無収水量(m ³ /日)		575	533	588	452	677	585	522	389	901	1,610	521	508	496	484	473	462	452	442	432	421	412	
	無効水量(m ³ /日)		3,255	4,121	3,475	4,658	3,988	4,309	4,179	4,210	4,123	3,247	4,059	3,769	3,513	3,245	3,033	2,831	2,635	2,445	2,264	2,089	1,921	
	一日平均給水量(m ³ /日)		23,846	22,992	22,616	23,044	23,216	22,872	23,073	22,568	22,756	22,091	21,707	21,174	20,665	20,158	19,697	19,256	18,823	18,387	17,972	17,554	17,152	
	一人一日平均給水量(L/人/日)		390	377	378	388	392	390	391	386	393	386	383	377	371	366	361	357	352	348	344	340	336	
一日最大給水量(m ³ /日)		29,408	28,572	27,686	28,142	27,269	28,186	27,593	27,514	28,685	26,888	27,373	26,701	26,059	25,420	24,839	24,282	23,736	23,187	22,663	22,136	21,629		
一人一日最大給水量(L/人/日)		481	469	462	474	460	481	468	471	495	469	482	475	468	461	455	450	444	439	433	428	423		
有収率(%)		83.9	79.8	82.0	77.8	79.9	78.6	79.6	79.6	77.9	78.0	78.9	79.8	80.6	81.5	82.2	82.9	83.6	84.3	85.0	85.7	86.4		
有効率(%)		86.3	82.1	84.6	79.8	82.8	81.2	81.9	81.3	81.9	85.3	81.3	82.2	83.0	83.9	84.6	85.3	86.0	86.7	87.4	88.1	88.8		
負荷率(%)		81.1	80.5	81.7	81.9	85.1	81.1	83.6	82.0	79.3	82.2	79.3	79.3	79.3	79.3	79.3	79.3	79.3	79.3	79.3	79.3	79.3		

※H18～24実績は認可申請書記載値

3.3 料金収入の見通し

料金収入は年間有収水量×供給単価で算出する。

供給単価自体は大きく変動していないので、平成 27 年度供給単価一定で算出する(計画期間内での料金改定は想定しないものとする)。

年間有収水量の減少に伴い(表-3.7 参照)、右肩下がりで減少する見込みである。

表-3.9 供給単価の実績

※金額は税抜

年度	給水収益 (千円)①	有収水量 (千m ³)②	供給単価 (円/m ³) ①/②
2006(平成18)	1,795,763	7,258.96	247.39
2007(平成19)	1,682,706	6,713.05	250.66
2008(平成20)	1,700,120	6,818.33	249.35
2009(平成21)	1,499,071	6,545.93	229.01
2010(平成22)	1,693,729	6,771.27	250.13
2011(平成23)	1,655,305	6,580.94	251.53
2012(平成24)	1,671,128	6,662.28	250.83
2013(平成25)	1,636,140	6,558.56	249.47
2014(平成26)	1,573,324	6,472.24	243.09
2015(平成27)	1,536,403	6,307.66	243.58

※5ヶ月間の期間限定料金値下げによる影響

表-3.10 料金収入の見通し

※金額は税抜

年度	供給単価 (円/m ³) ①	有収水量 (千m ³)②	給水収益 (百万円) ①×②	前年比
2016(平成28)	243.6	6,251	1,523	—
2017(平成29)	243.6	6,167	1,502	-1.4%
2018(平成30)	243.6	6,079	1,481	-1.4%
2019(平成31)	243.6	5,997	1,461	-1.4%
2020(平成32)	243.6	5,910	1,440	-1.4%
2021(平成33)	243.6	5,826	1,419	-1.5%
2022(平成34)	243.6	5,744	1,399	-1.4%
2023(平成35)	243.6	5,658	1,378	-1.5%
2024(平成36)	243.6	5,576	1,358	-1.5%
2025(平成37)	243.6	5,491	1,338	-1.5%
2026(平成38)	243.6	5,409	1,318	-1.5%

3.4 施設の見通し

南魚沼市水道事業は現在、約 240 億円（平成 28 年度価格）の水道施設・設備（管路除く）と約 678km の管路を保有している。水道施設・設備と管路のそれぞれに分類して、老朽化の状況と今後の更新費用について把握した。

なお、すべての水道施設・設備と管路を1回更新する場合、合計約 950 億円の更新費用が発生すると試算した。

表-3.11 南魚沼市水道事業の現有資産と全更新費用（試算）

項目	水道施設・設備（管路除く）		管路	合計
	畔地浄水場関連	畔地以外		
現有資産 （H28 価格）	約 124 億円	約 116 億円	約 678km （約 300 億円 ※1）	（約 540 億円）
更新費用 【試算】	約 173 億円 （※2）	約 162 億円 （※2）	約 615 億円 （※3）	約 950 億円

※1 建設当時の管路整備費用を合計すると約 300 億円（H28 価格）である。

※2 近年の更新工事実績及び仮設・撤去等を勘案し、現有資産額×1.4 倍で更新費用を試算した。

※3 建設当時の費用は参考とならないので、口径別管路延長×口径別単価実績で試算した。

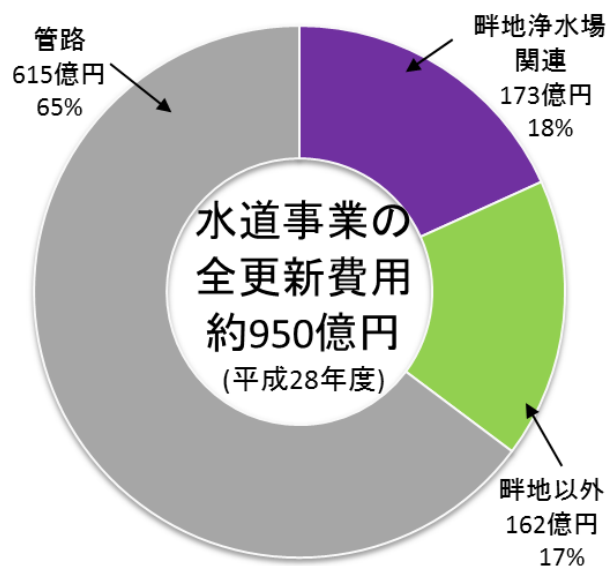


図-3.5 水道事業の全更新費用の内訳

1) 水道施設・設備

- 2016(平成 28)年度現在で水道施設・設備の約 19%は老朽化資産(法定耐用年数×1.5を超過)である。
- 今後、何も更新しない場合は図-3.7 に示すように老朽化資産や経年化資産が増加し、資産の健全度が大きく悪化する。

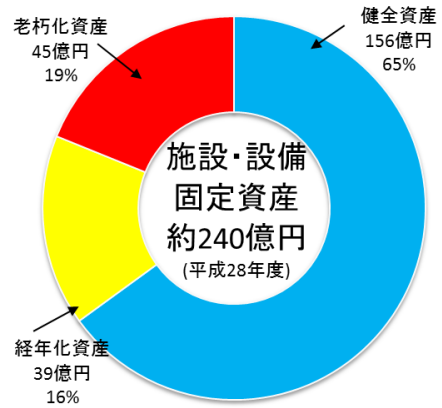


図-3.6 水道施設・設備の健全度(平成 28 年度)

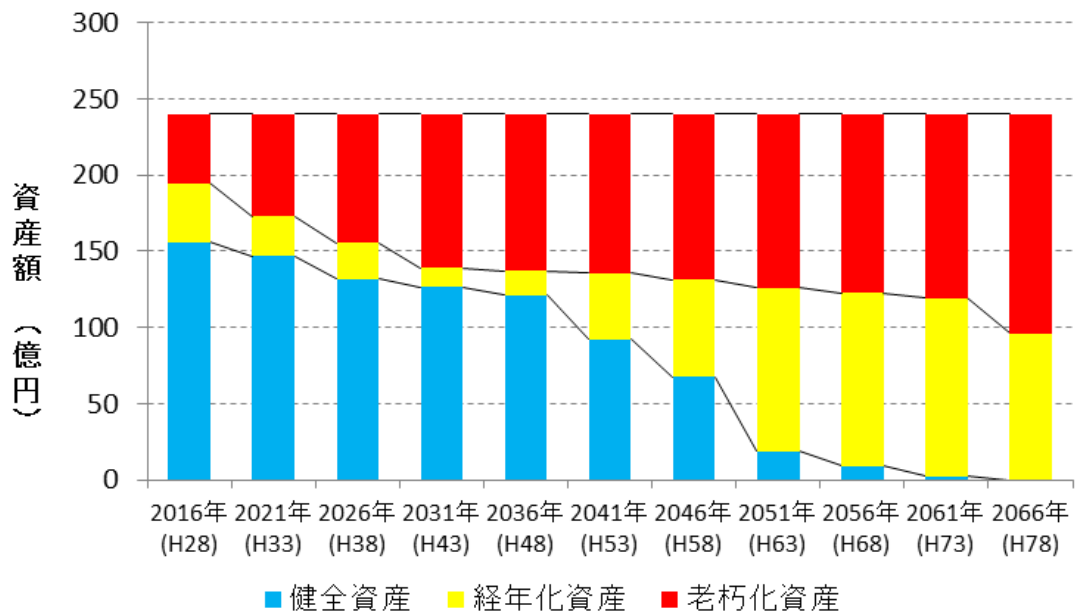


図-3.7 水道施設・設備の健全度の見通し(更新しない場合)

健全資産 : 法定耐用年数以内の資産
 経年化資産 : 耐用年数～耐用年数×1.5の資産
 老朽化資産 : 耐用年数×1.5を超過する資産

- 今後 10 年間に於いて何も更新しなかった場合、10 年後の 2026(平成 38)年度に必要な更新費用は図-3.8 に示す。10 年後に老朽化資産 0 とするためには、今後 10 年間で 118 億円(毎年 11.8 億円)の更新費用が必要となる。

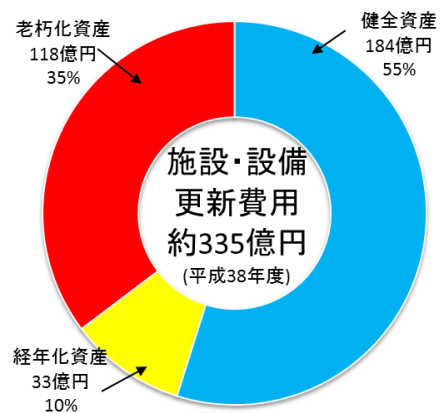


図-3.8 水道施設、設備の更新費用(平成 38 年度)

- 10年後の2026(平成38)年度に必要な更新費用について畔地浄水場関連と畔地以外に分類した結果を図-3.9に示す。10年後に老朽化資産0とするためには、今後10年間で畔地浄水場関連56億円(毎年5.6億円)、畔地以外62億円(毎年6.2億円)の更新費用が必要となる。

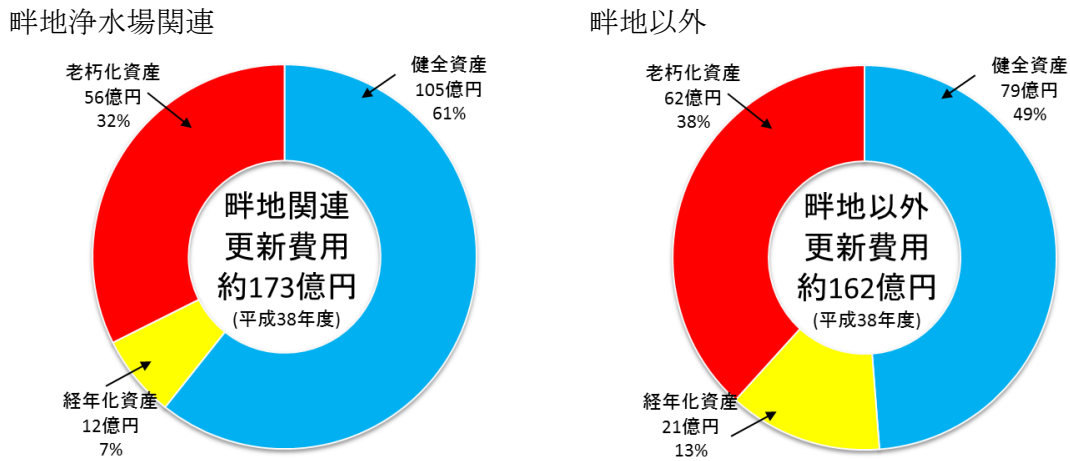


図-3.9 畔地浄水場関連、畔地以外の更新費用(平成38年度)

2) 管路

- 2016(平成28)年度現在で老朽化管路(法定耐用年数×1.5(60年)経過)は0である。経年化管路(法定耐用年数×1~1.5(40~60年)経過)も全体額の2%程度である。前述の水道施設・設備と比較して健全な状態である。

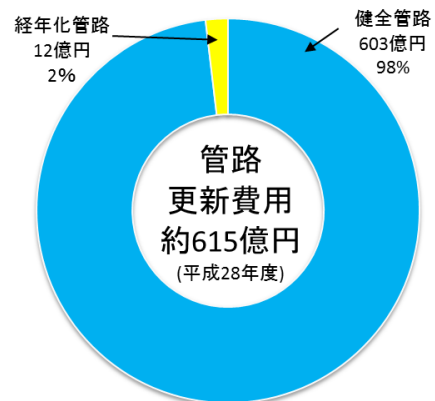


図-3.10 管路の更新費用(平成28年度)

- 今後 10 年間に於いて何も更新しなかった場合、10 年後の 2026(平成 38)年度に必要な更新費用は図-3.10 に示す。老朽化管路はこの段階でも 0 であり、経年化管路は全体額の約 10%である。

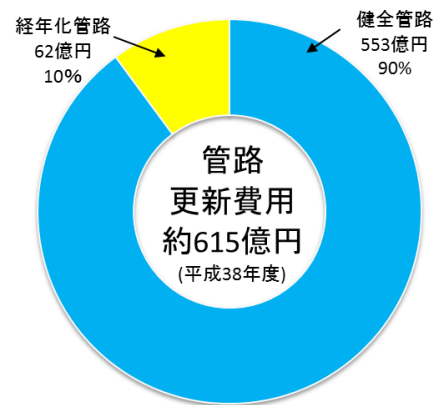


図-3.11 管路の更新費用(平成 38 年度)

- 本市の管路の更新基準年数については、新潟市水道局の事例を参考に次のように設定した。
このことから、上記の経年化管路(40～60 年経過)のうち、石綿セメント管(ACP)、普通鋳鉄管(CIP)、φ 600 以下の鋼管(SP)等を今後 10 年間の更新対象管路と位置づけた。約 62 億円の 10%に相当する 6 億円が更新対象管路に該当する(残りは DCIP 等)。したがって毎年 0.6 億円の更新費用が必要となる。

表-3.12 管路の更新基準年数の設定

管種	法定耐用年数	更新基準年数
石綿セメント管(ACP)	40年	40年
普通鋳鉄管(CIP)		40年
ダクタイル鋳鉄管(DCIP)		60年
鋼管(SP)		50年(φ 600 以下) 80年(φ 700 以上)
硬質塩化ビニル管(VP)		60年
ポリエチレン管(PP)		80年
その他管種		40年

- 今後、何も更新しない場合は、下図に示すように 2034(平成 46)年度頃から徐々に更新費用が増加し、2053(平成 65)年度に更新のピークを迎える。畔地浄水場供用開始(平成 5 年度)から 60 年後である。
これから 30 年後の更新のピークを含めた 10 年間(2046～2055 年度)の更新基準年数を超過した管路の更新費用は約 346 億円となる。つまり平均約 35 億円/年の管路更新費用が確保できないと、更新基準年数を超過する管路が増加することとなる。

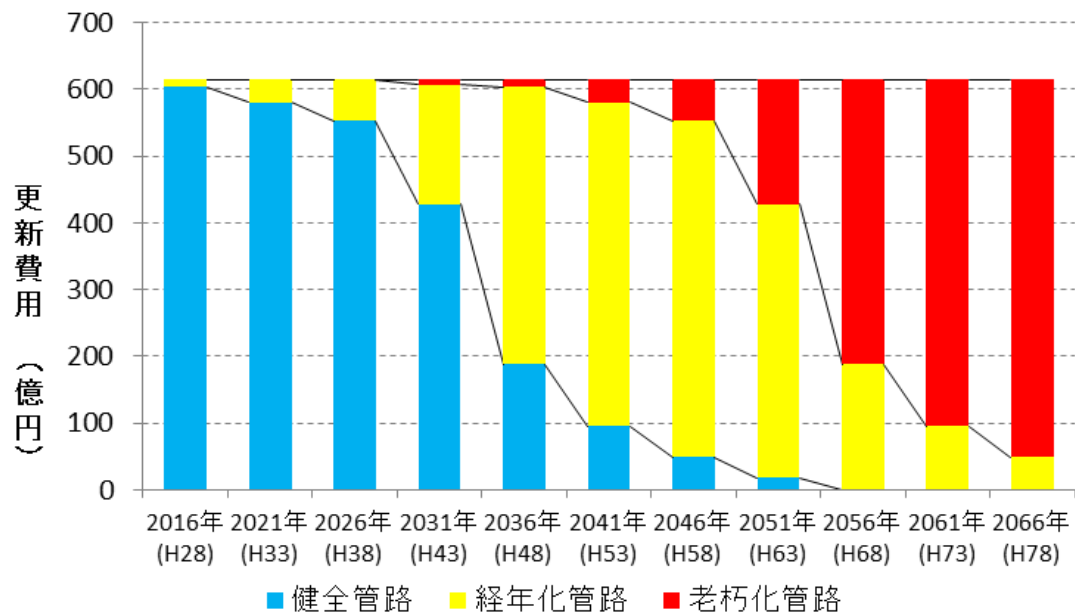


図-3.12 管路の健全度の見通し(更新しない場合)

- 健全管路 : 法定耐用年数以内の管路
- 経年化管路 : 耐用年数～耐用年数×1.5(40～60年経過)の管路
- 老朽化管路 : 耐用年数×1.5を超過する(60年超を経過)の管路

- 水道施設・設備に関しては、既に耐用年数を大きく超過しているものも多く、早急な対策が必要である。当面は11.8億円/年の更新費用が望まれる。
- 管路については当面更新の必要はないが、将来的に大きなピークを迎えるため、管路の耐震化等にあわせた早めの対策を検討する必要がある。

3.5 組織の見通し

水道事業及び下水道事業が建設から維持管理の時代に移る中、将来的に水道と下水道の統合による組織改編を行う。

表-3.13 組織の見通し(現状と予定)

組織	現状 (平成28年度)	予定
管理者・課長	2人	平成32年度から下水道業務が企業会計に移行することに併せ、水道課と下水道課を統合、再編し「企業部上下水道課(仮称)」として平成31年度から運用を予定している。
水道業務係	3人	
水道工務班	9人	
計	14人	

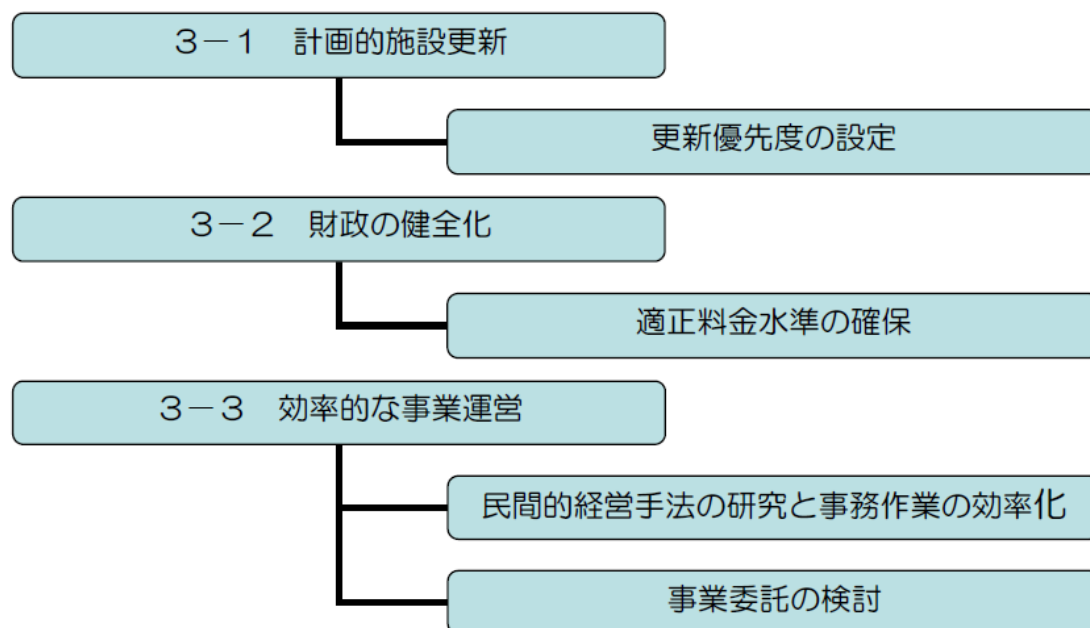
4. 経営の基本方針

南魚沼市水道ビジョン(平成24年度改訂)の「基本方針3:水道運営基盤の強化」を経営の基本方針とする。

経営の基本方針

1. 計画的施設更新(更新優先度の設定)
水道施設の施設規模の見直しや更新優先度の設定により、今後の投資を抑制する。
2. 財政の健全化(適正料金水準の確保)
料金、企業債等の様々な財源の確保・方策を検討し、財政の健全化に努める。
3. 効率的な事業運営(民間的経営手法の研究と事務作業の効率化・事業委託の検討)
事業委託の検討や有効率の向上を図り、施設の更新・建設以外の経費である委託料や動力費等の運営経費を抑制し、より効率的な事業運営を目指す。

基本方針3：水道運営基盤の強化



「経営の基本方針」の各項目について具体的な検討内容を以下に示す。

計画的施設更新(更新優先度の設定)

① 施設規模の見直し

給水人口や給水量が毎年微減傾向にあり、現有施設の計画時における水需要予測と現状が大きくかい離していることから、施設、設備等を適正な規模へと見直しを図るとともに、見直しに伴って廃止する施設の有効活用についても検討する。

② 更新優先度の設定

前項①施設規模の見直しを踏まえるとともに、耐震化計画等の他計画と調整を図った上で施設、設備等の更新優先度を設定し、早期に更新計画を策定する。

財政の健全化(適正料金水準の確保)

① 適正料金水準の確保

現行料金が高料金であることから、現行料金の維持に努め、かつ適正規模の内部留保資金を確保・維持するために必要な施策について早急にまとめ市民に公表し理解を得るようにする。また、平成 20 年度に統合した旧簡易水道区域との料金格差について、料金統一に向けて地域説明に入ることとする。

② その他財源の確保

当面の間、元金償還金が減価償却費を大きく上回る状況が続く。償還財源の確保のため、引き続き資本費平準化債の活用を検討していく。

効率的な事業運営(民間的経営手法の研究と事務作業の効率化・事業委託の検討)

① 事業委託の検討

より高度な運営と給水サービスの向上を図るため、従来の民間委託の範囲拡大、及び維持管理業務の第三者委託(水道法第 24 条の 3 に基づく)の検討を進める。

② 有効率の向上

有収率が上がらない最大の要因は管路漏水である。漏水調査を計画的に実施するとともに、漏水が多発する路線及び管種(普通铸铁管や硬質塩化ビニル管)を優先的に管路更新する。

5. 投資・財政計画(収支計画)

5.1 計画の検討条件

1) 投資

将来的に更新投資を行った場合は、「収入の減少」と「費用の増加」によって赤字経営が予想される。一方、更新投資を抑制すると、水道施設の健全度が低下する。いずれの場合においても、将来的に水道事業の継続が危機的な状況となる。

このような将来の「事業継続の危機」を回避するためには、まず「費用の増加」を抑制しなければならない。そのためには前記の経営の基本方針に示すように、計画的施設更新(投資の抑制)を実施する必要がある。

具体的には、畔地浄水場(施設能力 68,800m³/日)の計画的施設更新について検討した。畔地浄水場は平成5年10月に一部供用開始した施設(平成11年度事業完了)であり、供用開始後23年を経過した。その後、耐用年数の短い機械・電気設備を中心に修繕や更新に努めてきたが、平成28年度現在、多数の老朽化資産(法定耐用年数×1.5を超過)を抱えている。

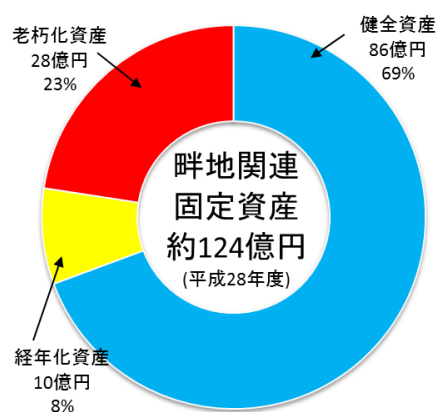


図-5.1 畔地浄水場関連施設の健全度(平成28年度)

これらの現況を踏まえ10年間の投資計画においては、畔地浄水場の施設更新について3種類の検討ケースを設定した。検討ケースの概要を表-5.1及び図-5.2に示す。

表-5.1 投資計画の検討ケース

検討ケース	ケース1	ケース2	ケース3
整備概要	畔地浄水場を現状規模で更新、緊急水源も整備する	畔地浄水場を適正規模で更新、緊急水源も整備する	畔地浄水場を廃止し、整備中の緊急水源を常用化する
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ● 浄水場更新により施設の安定性が高まる ● 緊急水源整備によってリスク対応可能となる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 浄水場縮小に伴い更新費用を抑制できる ● 水道施設を適正規模化・効率化できる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 浄水場廃止に伴い更新費用を抑制できる ● 水道施設を適正規模化・効率化できる
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ● 3 ケースの中で最も大きな投資が必要である ● 今後の需要に対して過大な水道施設となる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 浄水場更新と緊急水源整備の二重投資となる ● 施設が複数となるため、維持管理費用が増加する 	<ul style="list-style-type: none"> ● 複数施設の運転のため遠方監視設備が必要である ● 井戸能力の確保が懸念される地域がある
10年間の投資額 ※	約 170 億円	約 150 億円	約 80 億円

※10年間の投資額には浄水施設以外の更新費用、配水池の耐震化費用等を含む。

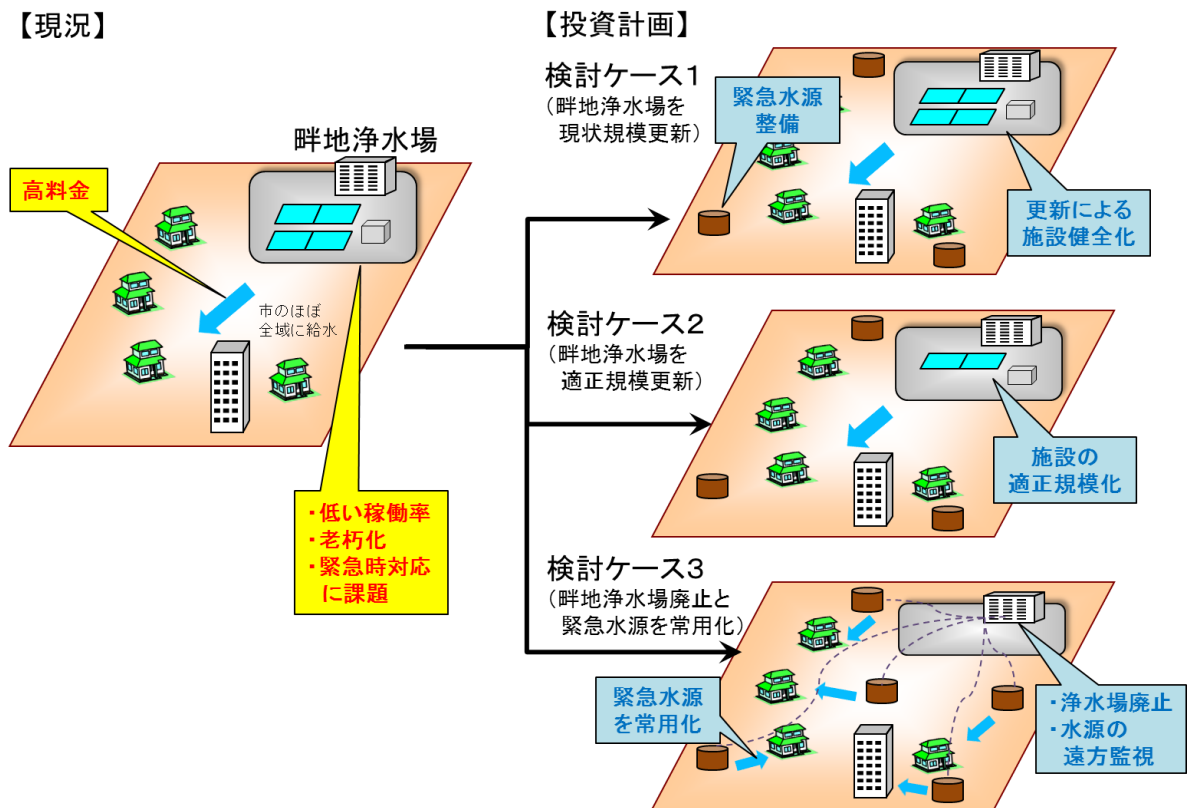


図-5.2 畔地浄水場の更新について(イメージ)

各検討ケースについて、今後 10 年間の投資計画を以下に示す。

表-5.2 各検討ケースの年度別投資計画

検討ケース1(畔地浄水場を現状規模更新)

(単位:百万円(税抜))

年 度		2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)	合計
老朽施設	畔地浄水場関連	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	5,600
更新	畔地以外	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	6,200
耐震化事業		50	100	100	100	100	50	50	50	50	50	700
緊急水源整備(非常用)		25	145	140	140	123	123	58	80	85	80	999
その他工事請負費等		409	392	347	352	357	357	421	421	421	421	3,898
合 計		1,664	1,817	1,767	1,772	1,760	1,710	1,709	1,731	1,736	1,731	17,397

検討ケース2(畔地浄水場を適正規模更新)

(単位:百万円(税抜))

年 度		2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)	合計
老朽施設	畔地浄水場関連 ※	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370	3,700
更新	畔地以外	620	620	620	620	620	620	620	620	620	620	6,200
耐震化事業		50	100	100	100	100	50	50	50	50	50	700
緊急水源整備(非常用)		25	145	140	140	123	123	58	80	85	80	999
その他工事請負費等		409	392	347	352	357	357	421	421	421	421	3,898
合 計		1,474	1,627	1,577	1,582	1,570	1,520	1,519	1,541	1,546	1,541	15,497

※畔地浄水場関連は1系列の機械・電気設備を更新しない場合を想定し試算した。

検討ケース3(畔地浄水場廃止と緊急水源を常用化)

(単位:百万円(税抜))

年 度		2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)	合計
老朽施設	畔地浄水場関連	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
更新	畔地以外 ※	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1,000
耐震化事業		50	100	100	100	100	50	50	50	50	50	700
緊急水源整備(常用化)		75	315	305	305	270	270	140	185	195	435	2,495
その他工事請負費等		409	392	347	352	357	357	421	421	421	421	3,898
合 計		634	907	852	857	827	777	711	756	766	1,006	8,093

※畔地以外の更新費用は近年の実績を踏まえて設定した。

2)財源

財源の設定については各検討ケースで共通とした。

(1)料金収入

「3.3 料金収入の見通し」(p.31)参照。

(2)一般会計繰入れ

総務省繰出基準「地方公営企業繰出金について」内での下記の繰入金を見込む。

表-5.3 一般会計繰入れの設定

項 目	投資・財政計画での考え方
高料金対策繰入金	「平成 28 年度の地方公営企業繰出金について」の繰出基準(①資本費 146 円以上、② 給水原価 255 円以上)に基づいて見込む。
水源開発繰入金 (利子分)	平成 31 年度まで見込む。
広域化対策繰入金 (利子分)	平成 31 年度まで見込む。
統合前簡水繰入金 (利子分)	計画期間内を見込む。
その他繰入金	簡易水道臨時措置分繰入金(利子分)、児童手当繰入金 等

(3)その他の3条収入

受託工事収益、その他の営業収益(加入負担金、手数料)、雑収益(下水道使用料徴収受託 等)は現状維持で設定した。

(4)4条収入

- 起債借入額は、施設関係は事業費×0.9、管路は事業費×0.5 で設定した。
- 資本費平準化債は借入可能額ほぼ全額で設定した。試算では平成 33 年度まで借入可能。
- 他会計出資金として、上記の一般会計繰入れ(元金分)を計上した。
- 国(都道府県)補助金については、耐震化計画を考慮して設定した。

3) 投資以外の経費

投資以外の経費の設定を以下に示す。財源と同様、各検討ケースで共通とした。

表-5.4 投資以外の経費の設定

項目	投資・財政計画での考え方
委託料	現時点では委託範囲の拡大については未確定のため、委託料は現状維持で設定した。
修繕費	計画期間の 10 年間については畔地浄水場を現状維持し、老朽化資産の補修・修繕を継続する。このため計画期間の 10 年間については過去の修繕費の実績を基に設定した。
動力費	計画期間の 10 年間については畔地浄水場を現状維持する。このため過去の動力費の実績を基に設定した。
職員給与費	現時点では委託範囲の拡大については未確定のため、委託料と同様に、職員給与費も現状維持で設定した。
その他(支払利息)	<ul style="list-style-type: none">● 企業債残高の減少に伴い、計画期間内の支払利息は減少する。● 新規債の借入利息は建設改良(40年償還又は30年償還)2.0%、建設改良(10年償還)1.0%、平準化債1.0%で設定。

5.2 投資・財政計画(収支計画)

3種類の検討ケースについて投資・財政計画を検討した結果、表-5.5の結論が示された。

表-5.5 投資・財政計画の検討結果概要

検討ケース	ケース1	ケース2	ケース3
経常収支	水道料金改定を行わない限り、赤字経営となる	水道料金改定を行わない限り、赤字経営となる	現行の水道料金 で今後10年間、黒字経営が可能
10年後の企業債残高	約110億円	約100億円	約72億円

1) 検討ケース1(畔地浄水場を現状規模更新)

①毎年度の収支について

- 収益的収入(図中青線)は給水人口の減少に伴って、減少傾向となる。
- 収益的支出(図中赤線)は減価償却費の増加等の理由から増加傾向となる。その結果、2025(平成37)年度から支出が収入を上回り赤字経営となる。

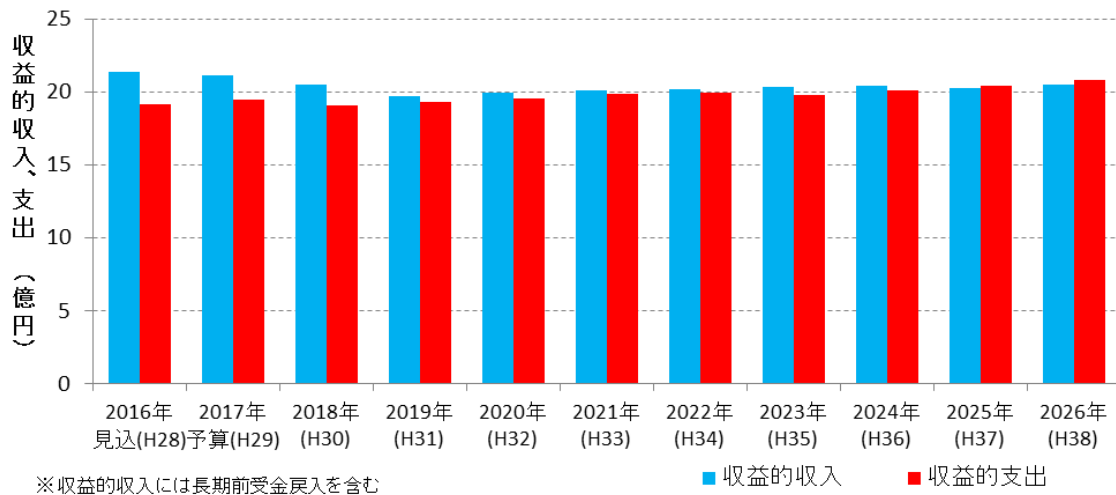


図-5.3 収益的収入、支出の見通し(検討ケース1)

②水道事業の資金と企業債(借金)について

- 畔地浄水場を現状規模更新するため、水道事業の資金(図中緑線)は減少となり、2022(平成34)年度に資金ショートする。
- 同時に企業債借入も必要なため、企業債残高(図中茶線)は現状維持となる。

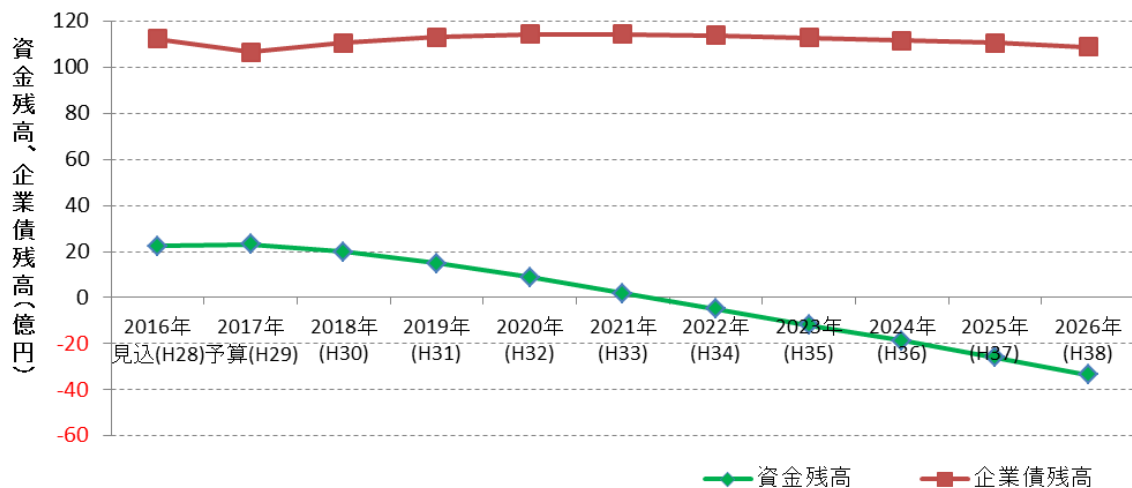


図-5.4 資金残高、企業債残高の見通し(検討ケース1)

表-5.6 投資・財政計画(検討ケース1)

●収益的収支

年度		見込		予算								
		2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)
業務量	年間有収水量(千m ³)	6,180	6,178	6,079	5,997	5,910	5,826	5,744	5,658	5,576	5,491	5,409
収入	営業収益	1,538	1,536	1,506	1,486	1,465	1,444	1,424	1,403	1,383	1,363	1,343
	うち料金収入	1,514	1,511	1,481	1,461	1,440	1,419	1,399	1,378	1,358	1,338	1,318
	営業外収益	354	346	323	265	311	350	384	431	457	469	507
	長期前受金戻入	245	231	228	226	223	221	213	204	204	201	200
	計①	2,137	2,113	2,057	1,977	1,999	2,015	2,021	2,038	2,044	2,033	2,050
支出	維持管理費(人件費含)	512	624	552	552	551	552	551	551	552	552	552
	支払利息	264	239	224	212	201	189	178	168	161	158	156
	減価償却費等	1,140	1,086	1,133	1,173	1,205	1,249	1,267	1,267	1,299	1,336	1,379
	計②	1,916	1,949	1,909	1,937	1,957	1,990	1,996	1,986	2,012	2,046	2,087
損益	①-②	221	164	148	40	42	25	25	52	32	△13	△37
	累計	221	385	533	573	615	640	665	717	749	736	699

●資本的収支

年度		見込		予算								
		2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)
収入	企業債	652	698	1,733	1,631	1,543	1,415	1,370	1,546	1,585	1,560	1,533
	出資金・補助金	103	73	59	21	5	5	5	5	6	4	4
	その他	23	45	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	計①	778	816	1,795	1,655	1,551	1,423	1,378	1,554	1,594	1,567	1,540
支出	事業費	372	502	1,817	1,767	1,772	1,760	1,710	1,709	1,731	1,736	1,731
	企業債元金	1,289	1,275	1,344	1,380	1,398	1,422	1,430	1,649	1,690	1,680	1,693
	計②	1,661	1,777	3,161	3,147	3,170	3,182	3,140	3,358	3,421	3,416	3,424
不足額	①-②	△883	△961	△1,366	△1,492	△1,619	△1,759	△1,762	△1,804	△1,827	△1,849	△1,884
	累計	△883	△1,844	△3,210	△4,702	△6,321	△8,080	△9,842	△11,646	△13,473	△15,322	△17,206

●資金収支及び企業債残高

年度		見込		予算								
		2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)
資金収支	損益勘定留保資金	895	855	905	947	982	1,028	1,054	1,063	1,095	1,135	1,179
	資本的収支不足額	△883	△961	△1,366	△1,492	△1,619	△1,759	△1,762	△1,804	△1,827	△1,849	△1,884
	差引	12	△106	△461	△545	△637	△731	△708	△741	△732	△714	△705
	収益的収支損益	221	164	148	40	42	25	25	52	32	△13	△37
	資金残高	2,254	2,312	1,999	1,494	899	193	△490	△1,179	△1,879	△2,606	△3,348
企業債残高	11,249	10,672	11,061	11,312	11,457	11,450	11,390	11,287	11,182	11,062	10,902	

2) 検討ケース2(畔地浄水場を適正規模更新)

基本的には検討ケース1と同様の結果が示された。

①毎年度の収支について

- 収益的収入(図中青線)は給水人口の減少に伴って、減少傾向となる。
- 収益的支出(図中赤線)は減価償却費の増加等の理由から増加傾向となる。その結果、2025(平成37)年度から支出が収入を上回り赤字経営となる。

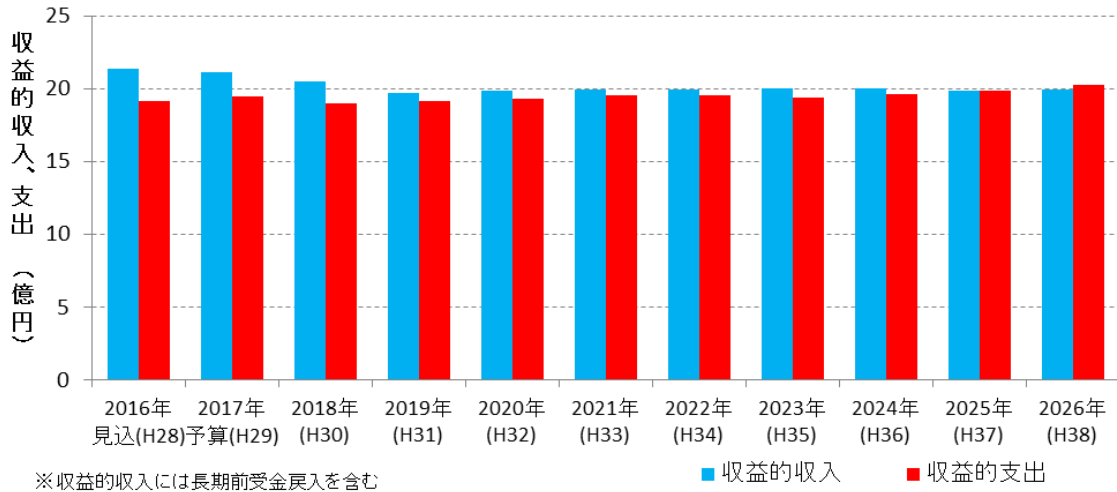


図-5.5 収益的収入、支出の見通し(検討ケース2)

②水道事業の資金と企業債(借金)について

- 畔地浄水場を現状規模更新するため、水道事業の資金(図中緑線)は減少となり、2022(平成34)年度に資金ショートする。
- 同時に企業債借入も必要なため、企業債残高(図中茶線)は現状維持となる。

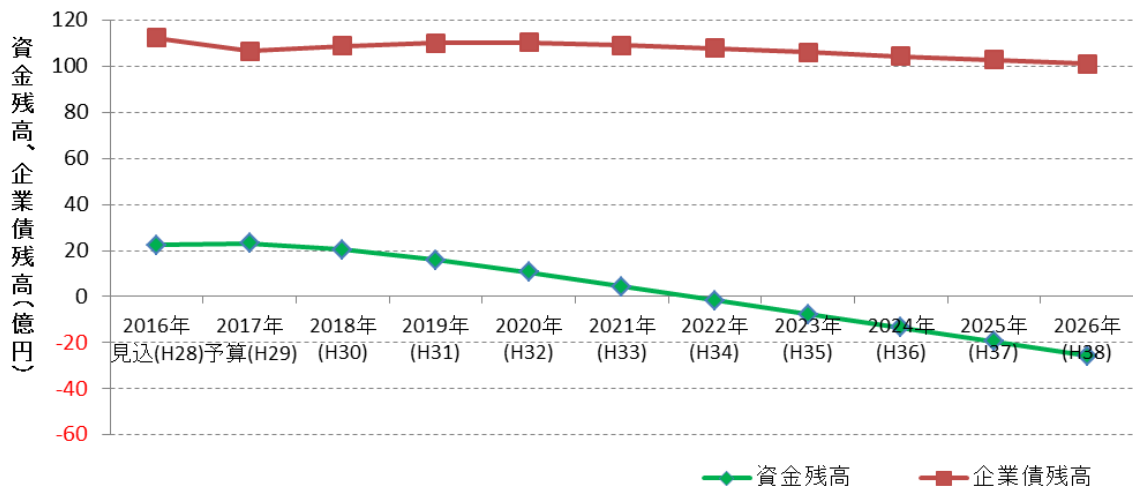


図-5.6 資金残高、企業債残高の見通し(検討ケース2)

表-5.7 投資・財政計画(検討ケース2)

●収益的収支

年度		見込		予算								
		2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)
業務量	年間有収水量(千m ³)	6,180	6,178	6,079	5,997	5,910	5,826	5,744	5,658	5,576	5,491	5,409
収入	営業収益	1,538	1,536	1,506	1,486	1,465	1,444	1,424	1,403	1,383	1,363	1,343
	うち料金収入	1,514	1,511	1,481	1,461	1,440	1,419	1,399	1,378	1,358	1,338	1,318
	営業外収益	354	346	323	265	303	335	363	402	422	427	458
	長期前受金戻入	245	231	228	226	223	221	213	204	204	201	200
	計①	2,137	2,113	2,057	1,977	1,991	2,000	2,000	2,009	2,009	1,991	2,001
支出	維持管理費(人件費含)	512	624	552	551	551	552	552	552	552	552	552
	支払利息	264	239	223	209	196	183	171	160	153	149	147
	減価償却費等	1,140	1,086	1,127	1,162	1,188	1,226	1,238	1,232	1,259	1,290	1,328
	計②	1,916	1,949	1,902	1,922	1,935	1,961	1,961	1,944	1,964	1,991	2,027
損益	①-②	221	164	155	55	56	39	39	65	45	0	△26
	累計	221	385	540	595	651	690	729	794	839	839	813

●資本的収支

年度		見込		予算								
		2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)
収入	企業債	652	698	1,562	1,460	1,372	1,244	1,199	1,375	1,414	1,389	1,362
	出資金・補助金	103	73	59	21	5	5	5	5	6	4	4
	その他	23	45	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	計①	778	816	1,624	1,484	1,380	1,252	1,207	1,383	1,423	1,396	1,369
支出	事業費	372	502	1,627	1,577	1,582	1,570	1,520	1,519	1,541	1,546	1,541
	企業債元金	1,289	1,275	1,328	1,347	1,349	1,355	1,347	1,549	1,572	1,544	1,540
	計②	1,661	1,777	2,955	2,924	2,931	2,925	2,867	3,068	3,113	3,090	3,081
不足額	①-②	△883	△961	△1,331	△1,440	△1,551	△1,673	△1,660	△1,685	△1,690	△1,694	△1,712
	累計	△883	△1,844	△3,175	△4,615	△6,166	△7,839	△9,499	△11,184	△12,874	△14,568	△16,280

●資金収支及び企業債残高

年度		見込		予算								
		2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)
資金収支	損益勘定留保資金	895	855	899	936	965	1,005	1,025	1,028	1,055	1,089	1,128
	資本的収支不足額	△883	△961	△1,331	△1,440	△1,551	△1,673	△1,660	△1,685	△1,690	△1,694	△1,712
	差引	12	△106	△432	△504	△586	△668	△635	△657	△635	△605	△584
	収益的収支損益	221	164	155	55	56	39	39	65	45	0	△26
	資金残高	2,254	2,312	2,035	1,586	1,056	427	△169	△761	△1,351	△1,956	△2,566
企業債残高	11,249	10,672	10,906	11,019	11,042	10,931	10,783	10,609	10,451	10,296	10,118	

3) 検討ケース3(畔地浄水場廃止と緊急水源を常用化)

①毎年度の収支について

- 収益的収入(図中青線)は給水人口の減少に伴って、減少傾向となる。
- 収益的支出(図中赤線)は概ね現在の水準を維持する。その結果、今後10年間の経営は収入が支出を上回る状況となる。

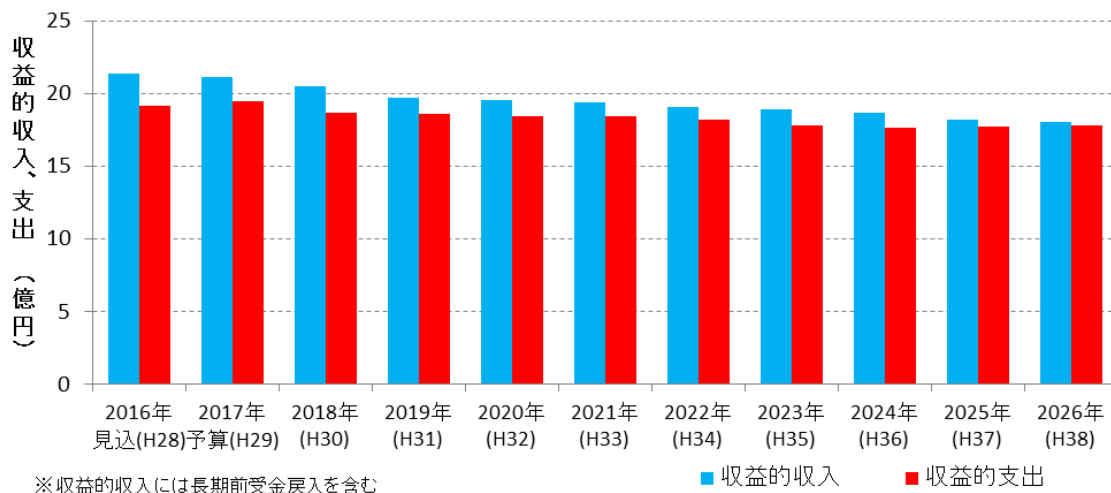


図-5.7 収益的収入、支出の見通し(検討ケース3)

②水道事業の資金と企業債(借金)について

- 畔地浄水場を廃止することで今後の投資額を抑制した結果、計画期間における水道事業の資金(図中緑線)は確保できる。ただし、現在の水準を大きく下回る。また2023(平成35)年度以降は、資本的収支不足額が前年度の資金残高を上回る状況となるため一時借入金等の措置が必要であり、資金的に厳しい経営状況となる。
- 企業債残高(図中茶線)は大きく減少し、将来世代の負担を減らすことができる。

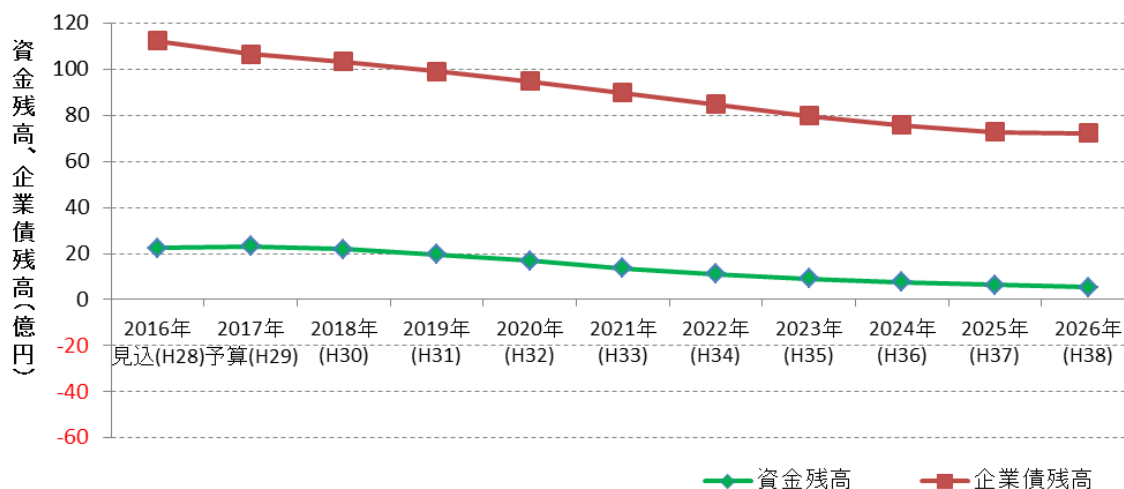


図-5.8 資金残高、企業債残高の見通し(検討ケース3)

表-5.8 投資・財政計画(検討ケース3)

●収益的収支

年度		見込		予算								
		2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)
業務量	年間有収水量(千m ³)	6,180	6,178	6,079	5,997	5,910	5,826	5,744	5,658	5,576	5,491	5,409
収入	営業収益	1,538	1,536	1,506	1,486	1,465	1,444	1,424	1,403	1,383	1,363	1,343
	うち料金収入	1,514	1,511	1,481	1,461	1,440	1,419	1,399	1,378	1,358	1,338	1,318
	営業外収益	354	346	323	265	271	275	276	290	283	263	267
	長期前受金戻入	245	231	228	226	223	221	213	204	204	201	200
	計①	2,137	2,113	2,057	1,977	1,959	1,940	1,913	1,897	1,870	1,827	1,810
支出	維持管理費(人件費含)	512	624	552	552	552	552	551	552	551	552	552
	支払利息	264	239	215	196	178	161	145	131	120	114	111
	減価償却費等	1,140	1,086	1,102	1,115	1,119	1,136	1,126	1,097	1,100	1,108	1,122
	計②	1,916	1,949	1,869	1,863	1,849	1,849	1,822	1,780	1,771	1,774	1,785
損益	①-②	221	164	188	114	110	91	91	117	99	53	25
	累計	221	385	573	687	797	888	979	1,096	1,195	1,248	1,273

●資本的収支

年度		見込		予算								
		2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)
収入	企業債	652	698	914	807	719	575	530	647	707	687	880
	出資金・補助金	103	73	59	22	5	6	6	6	6	4	5
	その他	23	45	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	計①	778	816	976	832	727	584	539	656	716	694	888
支出	事業費	372	502	907	852	857	827	777	711	756	766	1,006
	企業債元金	1,289	1,275	1,255	1,212	1,150	1,092	1,017	1,152	1,102	1,002	925
	計②	1,661	1,777	2,162	2,064	2,007	1,919	1,794	1,863	1,858	1,768	1,931
不足額	①-②	△883	△961	△1,186	△1,232	△1,280	△1,335	△1,255	△1,207	△1,142	△1,074	△1,043
	累計	△883	△1,844	△3,030	△4,262	△5,542	△6,877	△8,132	△9,339	△10,481	△11,555	△12,598

●資金収支及び企業債残高

年度		見込		予算								
		2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (H31)	2020 (H32)	2021 (H33)	2022 (H34)	2023 (H35)	2024 (H36)	2025 (H37)	2026 (H38)
資金収支	損益勘定留保資金	895	855	874	889	896	915	913	893	896	907	922
	資本的収支不足額	△883	△961	△1,186	△1,232	△1,280	△1,335	△1,255	△1,207	△1,142	△1,074	△1,043
	差引	12	△106	△312	△343	△384	△420	△342	△314	△246	△167	△121
	収益的収支損益	221	164	188	114	110	91	91	117	99	53	25
	資金残高	2,254	2,312	2,188	1,959	1,685	1,356	1,105	908	761	647	551
企業債残高	11,249	10,672	10,331	9,926	9,495	8,978	8,491	7,986	7,591	7,276	7,231	

5.3 投資・財政計画(収支計画)の検討結果

1)収支ギャップについて

投資・財政計画の作成を通じて、下記の事項が明らかとなった。

- 投資・財政計画の条件下では、給水人口減少に伴って料金収入が減少するにも関わらず、現行の水道料金を維持して長期的に経営可能となった。
- 検討結果を通じて、現行の水道料金を維持する中での投資額は 8 億円／年程度であることが明らかとなった。
- 企業債残高は約 112 億円(平成 28 年度末)から大きく減少し、約 72 億円(平成 38 年度末)となる見通しとなった。

2)今後10年間の具体的取組

投資・財政計画の検討結果を踏まえ、上記検討ケース3を基に具体的取組をとりまとめた。

<今後10年間の具体的取組>

- ① 畔地浄水場の廃止に向けた整備(検討ケース3)
将来的な畔地浄水場の廃止に向けて、計画期間の 10 年間については緊急水源の常
用化に向けた整備を実施する。なお、畔地浄水場については必要最小限の維持管理に
留める。
- ② 水道施設の耐震化
配水池や重要配水管路の耐震化を進め、緊急水源とともに緊急時対応を強化する。
- ③ 官民連携の検討
より高度な運営と給水サービスの向上、経費の削減を図るため、従来 of 民間委託の範
囲拡大や PFI などの民間事業者との連携の検討を進める。
- ④ 水道料金の維持
新潟県内有数の高料金を鑑み、上記①～③の取組を通じて現行の水道料金を維持す
る。
- ⑤ 広域化検討
定住自立圏を構成する近隣市町と、水道事業の広域化について継続的に検討を行っ
ていく。

3)将来的な課題

今後、投資額は 8 億円／年程度では、2034(平成 46)年度頃からの管路更新に対応できる
額ではない(p.35 参照)。また、更なる給水収益の減少も見込まれるような状況である。このよ
うに将来的に「収支ギャップ」が生じる結果が想定されるため、次頁の投資・財政計画(収支計
画)に未反映の取組が必要となる。

5.4 投資・財政計画(収支計画)に未反映の取組や今後検討予定の取組の概要

経営戦略ガイドライン等に示す取組項目について、本経営戦略での取組状況や今後の検討予定を整理した。

本経営戦略の中で盛り込むことができなかった取組項目については、将来的な課題の解決に向けて、今後検討を進める。

1) 投資

取組項目	取組状況	コメント
民間の資金・ノウハウ等の活用 (PFI・DBOの導入等)	予定	将来的な施設規模の見直しに際して、今後想定される畔地浄水場のダウンサイジングや緊急水源の常用化にあたり活用を検討する。現在、県内の先進事例に関する情報を収集中。
施設・設備の廃止・統合 (ダウンサイジング)	取組済	「施設規模の見直し」の方針を経営戦略に反映。
施設・設備の合理化 (スペックダウン)	予定	<ul style="list-style-type: none"> ● 施設規模の見直し(緊急水源の常用化)について、送水増圧ポンプ場の能力ダウン等を検討中。 ● 管路更新及び耐震化にあたり、将来の水需要を踏まえた適正な管路口径を選定する。
施設・設備の長寿命化等の投資の平準化	取組済	アセットマネジメント検討結果を投資・財政計画に反映。
広域化	予定	総務省「定住自立圏構想」の推進の下、魚沼市・南魚沼市・湯沢町の水道の広域化について検討中。職員研修会を実施。
その他の取組	予定	<ul style="list-style-type: none"> ● 緊急水源整備にあたり、他事業の遊休資産の活用による投資の軽減について検討。 ● 畔地浄水場を廃止する場合のダム水利権の活用検討。

2) 財源

取組項目	取組状況	コメント
料金	予定 (現時点 は困難)	現行料金が県内有数の高料金であり、市民に大きな負担を強いていることから、現行以上の料金値上げを避けている状況。
企業債	取組済	資本費平準化債の活用を投資・財政計画に反映。
繰入金	取組済	総務省繰出基準「地方公営企業繰出金について」内での繰入金を投資・財政計画に反映(高料金対策繰入金(繰出基準:①資本費 146 円以上、② 給水原価 255 円以上)等)。
資産の有効活用等による収入増加の取組	取組済 (効果無)	小水力発電や太陽光発電などについて検討中。なお、畔地浄水場内での小水力発電は平成 24 年度に調査を実施したが、投資に見合う収益が得られないことが判明。また、太陽光発電についても同様の調査結果(収益が投資に見合わない)が示された。
その他の取組	—	

3) 投資以外の経費

取組項目	取組状況	コメント
委託料	予定	委託によりサービス向上が期待できる業務や経費節減となる業務について洗い出し、委託に向けて検討中。
修繕費	予定	施設規模の見直しの方針に沿って、今後 10 年間は現状と同じく補修・修繕により畔地浄水場を維持する。このため、修繕費に関しては現状維持の状況。
動力費	予定	<ul style="list-style-type: none"> ● 既にポンプ運転効率最適化を目的としたインバータ制御を導入しているが、更に浄水場管理棟での休憩時の消灯や冷暖房設定温度の調節など省エネ対策を継続して行う。 ● 「施設規模の見直し」の方針の下、動力費の更なる削減について検討中。
職員給与費	予定	委託範囲の拡大に伴って、職員給与費の削減(職員数の削減)を検討する。
その他の取組	予定	企業会計であることから民間経営感覚は、事務を行う上で当然必須要件の一つであることから、公営企業会計制度の研修と日常業務の改革・改善意識の醸成を図る。

6. 経営戦略の事後検証、更新等に関する事項

6.1 経営戦略の進捗管理(モニタリング)

水道ビジョン(平成 24 年度改訂)においては表-6.1 に示すように、代表的な業務指標をベンチマークとして定量的に評価できるよう具体的数値目標を設定している。このような水道ビジョンの進捗管理に合わせて、経営戦略の進捗管理を行うものとする。

なお、表-6.1 に示していない経営比較分析表の指標のうち、「③流動比率」「④企業債残高対給水収益比率」「⑦施設利用率」「⑧有収率」については、類似団体平均値よりも望ましくない値のため、当面の間は平均値を目標とした進捗管理を行うものとする。

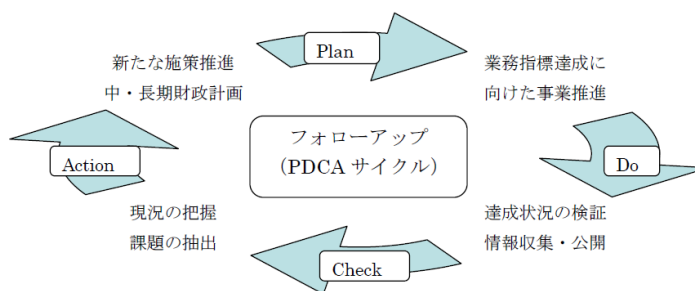
表-6.1 「水道運営基盤の強化」の目標値(表-2.1 再掲)

業務指標	H34 目標値	備考
管路更新率	2.0%	経営比較分析表に記載
経常収支比率	120.0%	〃
料金回収率	95.0%	〃
自己資本構成比率	80.0%	
職員1人当たり給水収益	119 千円/人	H24 水準を維持
布設工事監督者数	専門職確保	
水道技術管理者数	〃	

6.2 経営戦略の見直し(ローリング)

水道ビジョン(平成 24 年度改訂)と同様、PDCA サイクルの考え方に沿って見直しを図るものとする。

具体的には計画期間が 10 年であることから、下記のタイミングで見直しを図るものとする。



① 計画策定後の中間見直し(5年後)

毎年のモニタリング結果を踏まえて、計画策定時と大きく環境が変化したり、経営状況等において現状との乖離が大きかったりする場合、必要に応じて投資・財政計画を見直す。

② 新たな経営戦略の策定(10年後)

本計画の 10 年間のモニタリング結果を踏まえて、新たに 10 年間の経営戦略を策定する。計画策定にあたっては、前述の投資・財政計画(収支計画)に未反映の取組を積極的に反映し、計画の充実を図るものとする。

参考資料1 投資・財政計画【検討ケース3】

表-1 投資・財政計画(収益的収支)

区 分		年 度		(単位:千円, %)									
		27年度 〔決算〕	28年度 〔決算〕	29年度 〔当初 予算〕	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度	38年度
収 益 的 収 入	1. 営 業 収 益 (A)	1,560,391	1,538,134	1,535,890	1,505,631	1,485,631	1,464,631	1,443,631	1,423,631	1,402,631	1,382,631	1,362,631	1,342,631
	(1) 料 金 収 入	1,536,403	1,514,325	1,511,259	1,481,000	1,461,000	1,440,000	1,419,000	1,399,000	1,378,000	1,358,000	1,338,000	1,318,000
	(2) 受 託 工 事 収 益 (B)	9,246	12,608	12,963	12,963	12,963	12,963	12,963	12,963	12,963	12,963	12,963	12,963
	(3) そ の 他	14,742	11,201	11,668	11,668	11,668	11,668	11,668	11,668	11,668	11,668	11,668	11,668
	2. 営 業 外 収 益	535,787	599,173	576,745	550,651	491,451	493,679	496,310	488,925	493,637	487,238	463,926	466,708
	(1) 補 助 金	220,560	294,647	287,966	262,900	205,361	210,913	215,671	216,134	229,697	223,686	202,822	206,487
	他 会 計 補 助 金	220,560	294,647	287,966	262,900	205,361	210,913	215,671	216,134	229,697	223,686	202,822	206,487
	そ の 他 補 助 金												
	(2) 長 期 前 受 金 戻 入	249,160	245,040	230,635	227,751	226,090	222,766	220,639	212,791	203,940	203,552	201,104	200,221
	(3) そ の 他	66,067	59,486	58,144	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
収 入 計 (C)	2,096,178	2,137,307	2,112,635	2,056,282	1,977,082	1,958,310	1,939,941	1,912,556	1,896,268	1,869,869	1,826,557	1,809,339	
収 益 的 支 出	1. 営 業 費 用	1,663,728	1,652,339	1,710,220	1,654,093	1,666,622	1,670,768	1,687,716	1,677,405	1,649,236	1,651,498	1,659,610	1,673,773
	(1) 職 員 給 与 費	95,294	78,116	81,701	74,507	74,507	74,507	74,507	74,507	74,507	74,507	74,507	74,507
	基 本 給	44,088	39,030	39,497	40,088	40,088	40,088	40,088	40,088	40,088	40,088	40,088	40,088
	退 職 給 付 費	15,087											
	そ の 他	36,119	39,086	42,204	34,419	34,419	34,419	34,419	34,419	34,419	34,419	34,419	34,419
	(2) 経 費	421,516	433,372	542,491	477,300	477,300	477,300	477,300	477,300	477,300	477,300	477,300	477,300
	動 力 費	44,169	49,444	48,333	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000
	修 繕 費	81,464	60,182	139,632	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000
	材 料 費	2,280	1,924	3,258	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
	そ の 他	293,603	321,822	351,268	340,000	340,000	340,000	340,000	340,000	340,000	340,000	340,000	340,000
(3) 減 価 償 却 費	1,146,918	1,140,851	1,086,028	1,102,286	1,114,815	1,118,961	1,135,909	1,125,598	1,097,429	1,099,691	1,107,803	1,121,966	
2. 営 業 外 費 用	297,266	263,988	238,479	215,586	196,125	178,364	161,273	145,163	131,220	120,726	114,624	111,418	
(1) 支 払 利 息	297,134	263,904	238,325	215,336	195,875	178,114	161,023	144,913	130,970	120,476	114,374	111,168	
(2) そ の 他	132	84	154	250	250	250	250	250	250	250	250	250	
支 出 計 (D)	1,960,994	1,916,327	1,948,699	1,869,679	1,862,747	1,849,132	1,848,989	1,822,568	1,780,456	1,772,224	1,774,234	1,785,191	
経 常 損 益 (C)-(D) (E)	135,184	220,980	163,936	186,603	114,335	109,178	90,952	89,988	115,812	97,645	52,323	24,148	
特 別 利 益 (F)	1,592												
特 別 損 失 (G)	1,274	221	1,391	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
特 別 損 益 (F)-(G) (H)	318	-221	-1,391	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	
当 年 度 純 利 益 (又 は 純 損 失) (E)+(H)	135,502	220,759	162,545	186,103	113,835	108,678	90,452	89,488	115,312	97,145	51,823	23,648	
繰 越 利 益 剰 余 金 又 は 累 積 欠 損 金 (I)	1,271,894	1,492,653	1,655,198	1,841,301	1,955,136	2,063,814	2,154,266	2,243,754	2,359,066	2,456,211	2,508,034	2,531,682	
流 動 資 産 (J)	2,342,986	2,274,935	2,351,496	2,245,412	2,035,586	1,780,964	1,470,989	1,237,688	1,059,795	931,232	836,095	758,703	
う ち 未 収 金	144,427	144,427	144,427	144,427	144,427	144,427	144,427	144,427	144,427	144,427	144,427	144,427	
流 動 負 債 (K)	1,532,194	1,509,579	1,490,481	1,447,375	1,384,961	1,327,279	1,252,297	1,386,817	1,527,499	1,469,959	1,359,230	1,206,633	
う ち 建 設 改 良 費 分	1,291,472	1,274,579	1,255,481	1,212,375	1,149,961	1,092,279	1,017,297	1,151,817	1,102,196	1,001,896	924,593	789,741	
う ち 一 時 借 入 金									190,303	233,063	199,637	181,892	
う ち 未 払 金	133,760	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	
累 積 欠 損 金 比 率 ($\frac{(I)}{(A)-(B)} \times 100$)	△ 82.00	△ 97.85	△ 108.69	△ 123.36	△ 132.76	△ 142.17	△ 150.58	△ 159.06	△ 169.76	△ 179.33	△ 185.83	△ 190.40	
地 方 財 政 法 施 行 令 第 15 条 第 1 項 により 算 定 し た 資 金 の 不 足 額 (L)													
営 業 収 益 - 受 託 工 事 収 益 (A)-(B) (M)	1,551,145	1,525,526	1,522,927	1,492,668	1,472,668	1,451,668	1,430,668	1,410,668	1,389,668	1,369,668	1,349,668	1,329,668	
地 方 財 政 法 に よ る 資 金 不 足 の 比 率 ((L)/(M) × 100)													
健 全 化 法 施 行 令 第 16 条 により 算 定 し た 資 金 の 不 足 額 (N)													
健 全 化 法 施 行 規 則 第 6 条 に 規 定 す る 解 消 可 能 資 金 不 足 額 (O)													
健 全 化 法 施 行 令 第 17 条 により 算 定 し た 事 業 の 規 模 (P)	1,551,145	1,525,526	1,522,927	1,492,668	1,472,668	1,451,668	1,430,668	1,410,668	1,389,668	1,369,668	1,349,668	1,329,668	
健 全 化 法 第 22 条 により 算 定 し た 資 金 不 足 比 率 ((N)/(P) × 100)													

表-2 投資・財政計画(資本的収支)

(単位:千円)

区 分		年 度		29年度 〔当 初 予 算〕	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度	38年度
		27年度 〔決 算〕	28年度 〔決 算〕 〔見 込〕										
資 本 的 収 入	1. 企 業 債	551,400	651,600	698,400	914,000	807,000	719,000	575,000	530,000	647,300	707,400	686,500	880,000
	うち資本費平準化債	378,000	333,000	327,000	280,000	203,000	115,000			199,300	218,900	189,000	166,500
	2. 他 会 計 出 資 金	122,858	102,564	72,570	43,759	21,989	5,466	5,582	5,701	5,823	5,949	4,737	4,808
	3. 他 会 計 補 助 金	840											
	4. 他 会 計 負 担 金												
	5. 他 会 計 借 入 金												
	6. 国(都道府県)補助金				15,000								
	7. 固 定 資 産 売 却 代 金												
	8. 工 事 負 担 金	1,334											
	9. そ の 他	61,545	23,860	44,701	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
	計 (A)	737,977	778,024	815,671	975,759	831,989	727,466	583,582	538,701	656,123	716,349	694,237	887,808
	(A)のうち翌年度へ繰り越される支出の財源充当額 (B)												
	純計 (A)-(B) (C)	737,977	778,024	815,671	975,759	831,989	727,466	583,582	538,701	656,123	716,349	694,237	887,808
	資 本 的 支 出	1. 建 設 改 良 費	311,905	371,631	502,469	907,000	852,000	857,000	827,000	777,000	711,000	756,000	766,000
うち職員給与費		27,131	26,999	26,774	26,774	26,774	26,774	26,774	26,774	26,774	26,774	26,774	26,774
2. 企 業 債 償 還 金		1,292,739	1,289,379	1,274,579	1,255,481	1,212,375	1,149,961	1,092,279	1,017,297	1,151,817	1,102,196	1,001,896	924,593
3. 他 会 計 長 期 借 入 返 還 金													
4. 他 会 計 へ の 支 出 金													
5. そ の 他		3,314											
計 (D)	1,607,958	1,661,010	1,777,048	2,162,481	2,064,375	2,006,961	1,919,279	1,794,297	1,862,817	1,858,196	1,767,896	1,930,593	
資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (E) (D)-(C)		869,981	882,986	961,377	1,186,722	1,232,386	1,279,495	1,335,697	1,255,596	1,206,694	1,141,847	1,073,659	1,042,785
補 填 財 源	1. 損 益 勘 定 留 保 資 金	849,192	853,256	921,179	1,114,162	1,164,226	1,210,935	1,269,537	1,193,436	1,149,814	1,081,367	1,012,379	962,305
	2. 利 益 剰 余 金 処 分 額												
	3. 繰 越 工 事 資 金												
	4. そ の 他	20,789	29,730	40,198	72,560	68,160	68,560	66,160	62,160	56,880	60,480	61,280	80,480
計 (F)	869,981	882,986	961,377	1,186,722	1,232,386	1,279,495	1,335,697	1,255,596	1,206,694	1,141,847	1,073,659	1,042,785	
補填財源不足額 (E)-(F)													
他 会 計 借 入 金 残 高 (G)													
企 業 債 残 高 (H)		11,887,000	11,249,221	10,673,042	10,331,561	9,926,186	9,495,225	8,977,946	8,490,649	7,986,132	7,591,336	7,275,940	7,231,347

○他会計繰入金

(単位:千円)

区 分		年 度		29年度 〔当 初 予 算〕	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度	38年度
		27年度 〔決 算〕	28年度 〔決 算〕 〔見 込〕										
収益的収支分		220,560	294,647	287,966	262,900	205,361	210,913	215,671	216,134	229,697	223,686	202,822	206,487
	うち基準内繰入金	208,161	282,551	275,870	250,804	193,265	198,817	203,575	204,038	217,601	211,590	190,726	194,391
	うち基準外繰入金	12,399	12,096	12,096	12,096	12,096	12,096	12,096	12,096	12,096	12,096	12,096	12,096
資本的収支分		123,698	102,564	72,570	43,759	21,989	5,466	5,582	5,701	5,823	5,949	4,737	4,808
	うち基準内繰入金	123,698	102,564	72,570	43,759	21,989	5,466	5,582	5,701	5,823	5,949	4,737	4,808
	うち基準外繰入金												
合 計		344,258	397,211	360,536	306,659	227,350	216,379	221,253	221,835	235,520	229,635	207,559	211,295

参考資料2 時系列傾向分析結果

①生活用原単位

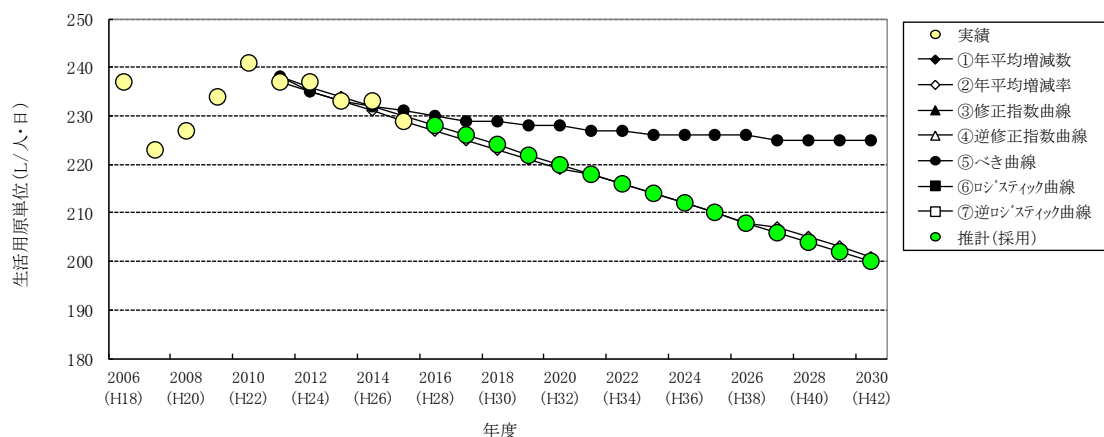
《生活用原単位の推計》

【時系列傾向分析による推計式】

①年平均増減数	$Y(\text{人}) = -2.0(X-2010) + 240$
②年平均増減率	$Y(\text{人}) = 229 \times (1-0.00855)^{(X-2015)}$
③修正指数曲線	適用不可
④逆修正指数曲線	適用不可
⑤べき曲線	$Y(\text{人}) = 238 \times (X-2010)^{(-0.0199)}$
⑥ロジスティック曲線 (三群法)	適用不可
⑦逆ロジスティック曲線 (三群法)	適用不可

ここでXは推計年(西暦)

年度 (平成)	実績	時系列傾向曲線式による推計値							採用値
		①年平均増減数	②年平均増減率	③修正指数曲線	④逆修正指数曲線	⑤べき曲線	⑥ロジスティック曲線	⑦逆ロジスティック曲線	
指標値	残差平方和	5	8			10			時系列 234.0
	残差順位	1	2			3			
	相関係数	0.9449	0.9449			0.8830			
	相関順位	1	1			3			
	採用	◎							
2006 (H18)									
2007 (H19)									
2008 (H20)									
2009 (H21)									
2010 (H22)									
2011 (H23)	237								
2012 (H24)	237								
2013 (H25)	233								
2014 (H26)	233								
2015 (H27)	229								
2016 (H28)		228	227	-	-	230	-	-	228
2017 (H29)		226	225	-	-	229	-	-	226
2018 (H30)		224	223	-	-	229	-	-	224
2019 (H31)		222	221	-	-	228	-	-	222
2020 (H32)		220	219	-	-	228	-	-	220
2021 (H33)		218	218	-	-	227	-	-	218
2022 (H34)		216	216	-	-	227	-	-	216
2023 (H35)		214	214	-	-	226	-	-	214
2024 (H36)		212	212	-	-	226	-	-	212
2025 (H37)		210	210	-	-	226	-	-	210
2026 (H38)		208	208	-	-	226	-	-	208
2027 (H39)		206	207	-	-	225	-	-	206
2028 (H40)		204	205	-	-	225	-	-	204
2029 (H41)		202	203	-	-	225	-	-	202
2030 (H42)		200	201	-	-	225	-	-	200



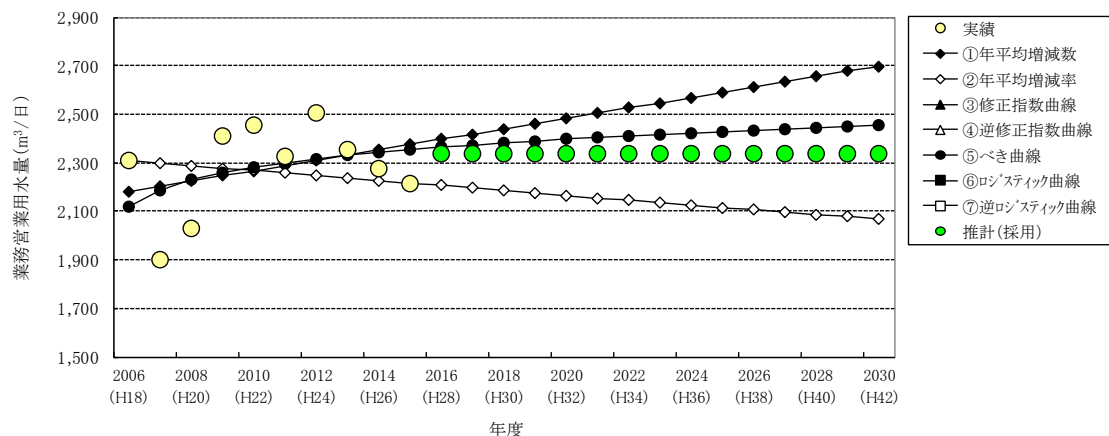
②業務営業用水量

《業務営業用水量の推計》

【時系列傾向分析による推計式】

- ①年平均増減数 $Y(m3/日) = 21.6(X-2005) + 2159$
 - ②年平均増減率 $Y(m3/日) = 2216 \times (1-0.00461)^{(X-2015)}$
 - ③修正指数曲線 適用不可
 - ④逆修正指数曲線 適用不可
 - ⑤べき曲線 $Y(m3/日) = 2121 \times (X-2005)^{(0.0451)}$
 - ⑥ロジスティック曲線 (三群法) 適用不可
 - ⑦逆ロジスティック曲線 (三群法) 適用不可
- ここでXは推計年(西暦)

年度 (平成)	実績	時系列傾向曲線式による推計値							採用値
		①年平均増減数	②年平均増減率	③修正指数曲線	④逆修正指数曲線	⑤べき曲線	⑥ロジスティック曲線	⑦逆ロジスティック曲線	
指標値	残差平方和	279,842	366,373			272,166			固定値
	残差順位	2	3			1			
	相関係数	0.3461	-0.3475			0.3812			
	相関順位	2	3			1			
	採用								2,340
2006 (H18)	2,310								
2007 (H19)	1,901								
2008 (H20)	2,027								
2009 (H21)	2,411								
2010 (H22)	2,455								
2011 (H23)	2,328								
2012 (H24)	2,503								
2013 (H25)	2,354								
2014 (H26)	2,275								
2015 (H27)	2,216								
2016 (H28)		2,397	2,206	-	-	2,363	-	-	2,340
2017 (H29)		2,418	2,196	-	-	2,373	-	-	2,340
2018 (H30)		2,440	2,185	-	-	2,381	-	-	2,340
2019 (H31)		2,461	2,175	-	-	2,389	-	-	2,340
2020 (H32)		2,483	2,165	-	-	2,397	-	-	2,340
2021 (H33)		2,504	2,155	-	-	2,404	-	-	2,340
2022 (H34)		2,526	2,145	-	-	2,410	-	-	2,340
2023 (H35)		2,547	2,136	-	-	2,417	-	-	2,340
2024 (H36)		2,569	2,126	-	-	2,423	-	-	2,340
2025 (H37)		2,590	2,116	-	-	2,428	-	-	2,340
2026 (H38)		2,612	2,106	-	-	2,433	-	-	2,340
2027 (H39)		2,634	2,096	-	-	2,439	-	-	2,340
2028 (H40)		2,655	2,087	-	-	2,443	-	-	2,340
2029 (H41)		2,677	2,077	-	-	2,448	-	-	2,340
2030 (H42)		2,698	2,068	-	-	2,453	-	-	2,340



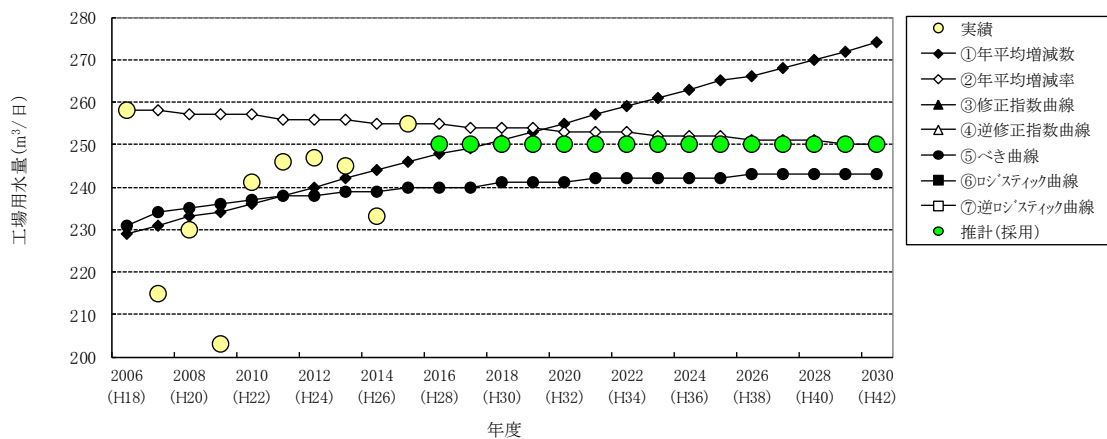
③工場用水量

《工場用水量の推計》

【時系列傾向分析による推計式】

- ①年平均増減数 $Y(m3/日) = 1.9(X-2005) + 227$
 - ②年平均増減率 $Y(m3/日) = 255 \times (1-0.00130)^{(X-2015)}$
 - ③修正指数曲線 **適用不可**
 - ④逆修正指数曲線 **適用不可**
 - ⑤べき曲線 $Y(m3/日) = 231 \times (X-2005)^{(0.0162)}$
 - ⑥ロジスティック曲線 (三群法) **適用不可**
 - ⑦逆ロジスティック曲線 (三群法) **適用不可**
- ここでXは推計年(西暦)

年度 (平成)	実績	時系列傾向曲線式による推計値							採用値
		①年平均増減数	②年平均増減率	③修正指数曲線	④逆修正指数曲線	⑤べき曲線	⑥ロジスティック曲線	⑦逆ロジスティック曲線	
指標値	残差平方和	2,416	6,536			2,662			固定値
	残差順位	1	3			2			
	相関係数	0.3395	-0.3219			0.1621			
	相関順位	1	3			2			
	採用								250
2006 (H18)	258								
2007 (H19)	215								
2008 (H20)	230								
2009 (H21)	203								
2010 (H22)	241								
2011 (H23)	246								
2012 (H24)	247								
2013 (H25)	245								
2014 (H26)	233								
2015 (H27)	255								
2016 (H28)		248	255	-	-	240	-	-	250
2017 (H29)		249	254	-	-	240	-	-	250
2018 (H30)		251	254	-	-	241	-	-	250
2019 (H31)		253	254	-	-	241	-	-	250
2020 (H32)		255	253	-	-	241	-	-	250
2021 (H33)		257	253	-	-	242	-	-	250
2022 (H34)		259	253	-	-	242	-	-	250
2023 (H35)		261	252	-	-	242	-	-	250
2024 (H36)		263	252	-	-	242	-	-	250
2025 (H37)		265	252	-	-	242	-	-	250
2026 (H38)		266	251	-	-	243	-	-	250
2027 (H39)		268	251	-	-	243	-	-	250
2028 (H40)		270	251	-	-	243	-	-	250
2029 (H41)		272	250	-	-	243	-	-	250
2030 (H42)		274	250	-	-	243	-	-	250



用語集

【か行】

管路経年化率(かんろけいねんかりつ)

法定耐用年数を超えた管路延長の割合を表す指標で、管路の老朽化度合を示している。南魚沼市の状況は p.17 参照のこと。

参考：水道事業ガイドライン(JWWA Q 100 : 2016) 業務指標 B503

管路更新率(かんろこうしんりつ)

当該年度に更新した管路延長の割合を表す指標で、管路の更新ペースや状況を把握できる。南魚沼市の状況は p.17 参照のこと。

参考：水道事業ガイドライン(JWWA Q 100 : 2016) 業務指標 B504

企業債(きぎょうさい)

地方公営企業が行う建設、改良等に要する資金に充てるために起こす地方債(債務)のこと。南魚沼市の状況は p.12 参照のこと。

企業債残高対給水収益比率(きぎょうさいざんだかたいきゅうすいしゅうえきひりつ)

給水収益に対する企業債残高の割合であり、企業債残高の規模を表す指標である。南魚沼市の状況は p.15 参照のこと。

参考：水道事業ガイドライン(JWWA Q 100 : 2016) 業務指標 C112

給水原価(きゅうすいげんか)

有収水量 1m^3 あたりについて、どれだけの費用がかかっているかを表す指標である。南魚沼市の状況は p.16 参照のこと。

参考：水道事業ガイドライン(JWWA Q 100 : 2016) 業務指標 C115

供給単価(きょうきゅうたんか)

有収水量 1m^3 当たりの給水収益の割合を示すもので、水道事業でどれだけの収益を得ているかを表す指標の一つである。

なお、供給単価が低額である方が水道サービスの観点からは望ましいが、水源、原水水質などの違いによって、給水のための経費に大きな差があるため、単純に金額だけで判断することは難しい。

参考：水道事業ガイドライン(JWWA Q 100 : 2016) 業務指標 C114

経常収支比率(けいじょうしゅうしひりつ)

当該年度において、給水収益や一般会計からの繰入金等の収益で、維持管理費や支払利息等の費用をどの程度賄えているかを表す指標である。

本指標は、単年度の収支が黒字であることを示す 100%以上となっていることが必要である。南魚沼市の状況は p.14 参照のこと。

参考：水道事業ガイドライン(JWWA Q 100 : 2016) 業務指標 C102

減価償却費(げんかしょうきやくひ)

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を減価償却といい、この処理または手続きによって、特定の年度の費用とされた固定資産の減価額を減価償却費という。

減価償却累計額(げんかしょうきやくるいけいがく)

減価償却累計額とは、過去に計上した減価償却費の累計額である。この金額が大きいほど固定資産の資産価値が減少している、すなわち固定資産が老朽化していることを表す。南魚沼市の状況は p.11 参照のこと。

【さ行】

最大稼働率(さいだいかどうりつ)

施設能力に対する一日最大配水量の割合を示すもので、水道施設の効率性を表す指標の一つである。

本指標は値が高い方が、施設が有効活用されているといえるが、100%に近い場合には安定的な給水に問題があるといえる。

参考：水道事業ガイドライン(JWWA Q 100 : 2016) 業務指標 B105

自己資本構成比率(じこしほんこうせいひりつ)

総資本(負債及び資本)に対する自己資本の割合を示しており、財務の健全性を表す指標の一つである。

水道事業は施設の建設費の大部分を企業債によって調達していることから、この指標は低くならざるを得ないが、事業経営の長期的安定化を図るためには、自己資本の造成が必要である。

参考：水道事業ガイドライン(JWWA Q 100 : 2016) 業務指標 C119

施設利用率(しせつりようりつ)

一日配水能力に対する一日平均配水量の割合であり、施設の利用状況や適正規模を判断する指標である。南魚沼市の状況は p.16 参照のこと。

参考：水道事業ガイドライン(JWWA Q 100:2016) 業務指標 B104

資本的支出(しほんてきししゅつ)

施設の建設改良に関する投資的な支出で、企業の将来の経営活動の基礎となり、収益に結びついていくもの。具体的には、施設の建設改良費・企業債償還金が該当する。

資本的収入(しほんてきしゅうにゅう)

施設の建設改良に関する投資的な収入であり、補助金・企業債等が該当する。

資本費平準化債(しほんひへいじゅんかさい)

先行して行った企業債の償還財源に充てるために発行する地方債のこと。資本費平準化債を償還財源とすることで一般会計等からの繰入金の縮減が図られる。

収益的支出(しゅうえきてきししゅつ)

水道事業の経営活動によって発生するすべての支出で、資本的支出以外のもの。具体的には施設の維持管理費・減価償却費・企業債利息等が該当する。南魚沼市の状況は p.10 参照のこと。

収益的収入(しゅうえきてきしゅうにゅう)

水道事業の経営活動によって発生するすべての収入で、資本的収入以外のもの。具体的には料金収入等が該当する。南魚沼市の状況は p.9 参照のこと。

水道事業ガイドライン(JWWA Q 100:2016) (すいどうじぎょうがいでらいん)

(公社)日本水道協会が、平成 17 年1月に制定(平成 28 年 3 月に改正)した水道サービスを総合的に判断するための規格のこと。

総務省繰出基準(そうむしょうくりだしきじゅん)

一般会計が公営企業会計に対して本来負担(繰出)すべき経費についての、国(総務省)が示す基本的な考え方を「繰出基準」という。一般会計が負担すべき経費とは、公営企業の経営に伴う収入をもって充てることが適当でない、あるいは客観的に充てることが困難なものをいう。具体的には消火栓の維持管理経費等が挙げられる。

「繰出基準」は、毎年度、総務省が定め通知している。

損益勘定留保資金(そんえきかんじょうりゅうほしきん)

資本的収支の補てん財源の一つで、当年度損益勘定留保資金と、過年度損益勘定留保資金に区分される。当年度損益勘定留保資金とは、当年度収益的収支における現金の支出を必要としない費用、具体的には減価償却費等の資金である。

過年度損益勘定留保資金とは、前年度以前に発生した損益勘定留保資金のことである。

【た行】

長期前受金戻入(ちようきまえうけきんれいにゆう)

固定資産の価値を適切に表示するために、固定資産の取得・改良のため交付される補助金等については「長期前受金」として負債に計上し、資産の減価償却に対応させて収益化している。毎年度、営業外収益として計上されるこの収益化額のこと。

【な行】

内部留保資金(ないぶりゅうほしきん)

減価償却費などの支出や収益的収支における利益によって、地方公営企業内部に留保される資金のこと。資本的収支の不足額における補てん財源などに用いられる。

【は行】

負荷率(ふかりつ)

一日最大配水量に対する一日平均配水量の割合を示すもので、水道施設の効率性を表す指標の一つである。

一般的に、数値が 100%に近いほど効率的であるとされている。ただし、観光地などにおいては、繁忙期と閑散期とで配水量の差が大きく、この数値が小さくなるなど、土地利用状況などによって違いが発生する指標である。

参考：水道事業ガイドライン(JWWA Q 100 : 2016) 業務指標 B106

法定耐用年数(ほうていたいようねんすう)

地方公営企業法に定められた「減価償却資産」の償却率算出のための年数のこと。

【や行】

有形固定資産減価償却率(ゆうけいこていしさんげんかしょうきゃくりつ)

有形固定資産のうち償却対象資産の減価償却がどの程度進んでいるかを表す指標で、資産の老朽化度合を示している。

一般的に、数値が 100%に近いほど、保有資産が法定耐用年数に近づいていることを示しており、将来の施設の更新等の必要性を推測することができる。南魚沼市の状況は p.17 参照のこと。

有効率(ゆうこうりつ)

年間配水量に対する年間有効水量の割合を示すもので、水道事業の経営効率性を表す指標の一つである。本指標は、100%に近ければ近いほど浄水場から配水した水量が水道事業として有効に使用されていると言える。

参考：水道事業ガイドライン(JWWA Q 100 : 2016) 業務指標 B111

有収率(ゆうしゅうりつ)

施設の稼働が収益につながっているかを判断する指標である。

本指標は、100%に近ければ近いほど施設の稼働状況が収益に反映されていると言える。南魚沼市の状況は p.16 参照のこと。

参考：水道事業ガイドライン(JWWA Q 100 : 2016) 業務指標 B112

【ら行】

流動比率(りゅうどうひりつ)

短期的な債務に対する支払能力を表す指標である。

本指標は、1年以内に支払うべき債務に対して支払うことができる現金等がある状況を示す 100%以上であることが必要である。南魚沼市の状況は p.15 参照のこと。

参考：水道事業ガイドライン(JWWA Q 100 : 2016) 業務指標 C118

料金回収率(りょうきんかいしゅうりつ)

給水に係る費用が、どの程度給水収益で賄えているかを表した指標であり、料金水準等を評価することが可能である。

本指標は、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%を下回っている場合、給水に係る費用が給水収益以外の収入で賄われていることを意味する。南魚沼市の状況は p.15 参照のこと。

参考：水道事業ガイドライン(JWWA Q 100 : 2016) 業務指標 C113

累積欠損金(るいせきけつそんきん)

営業活動により生じた損失で、前年度からの繰越利益剰余金等でも補填することができず、複数年度にわたって累積した損失のこと。

累積欠損金比率(るいせきけつそんきんひりつ)

営業収益に対する累積欠損金の状況を表す指標である。

本指標は、累積欠損金が発生していないことを示す 0%であることが求められる。数値が 0%より高い場合は、経営の健全性に課題があるといえる。

参考：水道事業ガイドライン(JWWA Q 100：2016) 業務指標 C104