

経営診断報告書

川島町水道事業

平成24年3月

社団法人 日本水道協会

目 次

はじめに	1
・事業の概要	2
1．事業経過	2
2．最近の事業概要	3
・診断の結果	5
1．経営成績について	5
1) 経済性について	6
2) 施設等の利用状況について	8
3) 職員給与費と労働生産性について	9
4) 支払利息について	12
5) 給水原価等について	13
2．財政状態について	16
3．まとめ	19
1) 収支の現状と改善策について	19
2) 行政と住民の意識の共有化について	21
・技術診断	23
1．施設の概要	23
2．現状と課題等及び日本水道協会の意見	24
1) 取水施設	24
(1) 自己水源の活用について	24
(2) 深井戸の延命化について	24
2) 導・送・配水施設	25
(1) 配水池について	25
(2) 管路について	25
3) 機械・電気・計装設備	27
4) 維持管理	27
(1) 水質・水圧について	27
(2) 施設管理台帳について	28
5) 中長期計画の策定	28
(1) 地域水道ビジョンの策定について	28
(2) アセットマネジメント(資産管理)の策定について	29
6) 水道広域化について	29
7) 技術の継承について	30
8) 危機管理について	31
3．参考	32

・水道料金	36
1. 料金水準について	36
2. 料金体系について	36
3. 料金の算定について	38
1) 前提事項	38
(1) 収益的収支計算書	38
(2) 資本的収支計算書	39
(3) 有収水量見込	39
(4) 口径別給水件数見込	39
(5) メーター購入価格	40
2) 料金原価	40
3) 料金改定率	40
4) 有収水量 1 m ³ 当たりの原価	40
5) 施設別帳簿価格	41
6) 総括原価の内訳	41
7) 総括原価の分解	42
8) 分解原価の集計	43
9) 総括原価の準備料金及び水量料金への配分	44
10) 総括原価の配賦	45
11) 総括原価配賦表	47
新料金表	48
新料金による収入見込	48
資金状況	49
新旧使用料金比較表(税込み)	51
《参考》基本水量 10 m ³ (全口径)を付与した場合	
別表 1 ~ 5	
(資料) 地方公営企業年鑑指標(平成 18 ~ 21 年度)	

はじめに

我が国の水道は、国民生活及び社会経済活動を支えるライフラインとして、97%を超える高普及率を達成し、特に水質については、厳しい基準をクリアしており、全国どこでも安心して蛇口の水を直接飲むことができる世界に冠たる水道となっている。

しかしながら、現在、世界的な経済危機の影響から脱しきれず低迷する日本経済や、2050年には日本の総人口が現在に比べて2割減少することが予測されていることから、水道料金収入の増加が期待できない等、水道事業にとって厳しい経営環境の中、全国の水道事業体においては、更なる経営の効率化を図ることが求められている。

一方で、昭和30年代から40年代に整備された施設が老朽化し、今後、一斉に更新時期を迎えることとなるが、これら更新・再構築事業は、水道料金収入の増加に直接結びつくものではなく、水道事業経営を圧迫することとなる。

このような状況の中、水道事業を取り巻く諸制度については、平成14年に、管理体制の強化を図ることを意図した改正水道法が施行された。この法改正によって、各水道事業体は、管理に関する技術上の業務の第三者への委託が可能となったことや、事業統合の手続きが簡素化されたことにより、経営手法の幅が広がった。

また、平成16年6月に厚生労働省健康局から公表された「水道ビジョン」では、現在及び将来の需要者に対し、安心して飲める水を安定的に適切な負担で供給するため、経営・技術の両面にわたる運営基盤の強化が求められており、平成20年には水道ビジョン改訂版が発表されている。

さらに平成18年度より、地方債の発行が従来の許可制から協議制に移行し、地方債を発行する際の総務大臣もしくは都道府県知事の関与が、「申請に対する『許可』」から「協議に対する『同意』」という立場での関与となったことのほか、平成18年6月には水道料金のクレジットカード納付を可能とさせる改正地方自治法が公布され、同年11月に施行された。また、平成20年10月には公営企業金融公庫が解散し、その承継組織としての地方公営企業等金融機構（現地方公共団体金融機構）にその業務が移行された。

水道事業体は、運営基盤の強化に向けて、変動しつつあるこれら様々な制度の中から地域の実情に応じた最適な手法を選択し、経営の効率化を図って行かなければならない。

本報告書が、本町水道事業における経営効率化のための一助となれば幸いである。

・事業の概要

1. 事業経過

川島町は埼玉県ほぼ中央に位置し、北は市野川を境として東松山市・吉見町に、東は荒川を境として北本市・桶川市・上尾市に、南は入間川を境として川越市に、西は越辺川を境として坂戸市に接しており、まさに“川に囲まれた島”そのものである（面積は41.72km²、標高は平均14.5mで高低差はほとんどなし。）。

現在は首都圏中央連絡自動車道川島インターチェンジの開通に伴い、インター周辺開発が進み、町は変革のときを迎えている。

本町水道事業は、昭和35年2月26日付けで計画給水人口17,000人、計画一日最大給水量3,060m³/日の規模で事業創設の認可を受け、昭和37年7月1日に給水を開始した。その後、水需要の増加及び給水区域の拡張に対応するため、数期にわたる拡張事業を経て、計画給水人口29,100人、計画一日最大給水量16,000m³/日の規模として今日に至っている（給水区域内における普及率は99.92%と高い率を示している。）。

水道施設は、取水施設・浄水施設・管路の多くが老朽化し、更新時期を迎えているため、本町では施設の更新及び維持管理の効率化を目的として、平成20年度及び平成21年度に平沼浄水場配水池築造事業を実施したところである（県水切替前の平成20年度における年間総配水量に対する総受水量の割合は57.4%であるのに対し、切替後の平成22年度においては86.2%となっている。）。また、平成20年度には石綿管更新事業を完了しており、今後は吹塚浄水場の機械・電気設備等の更新や老朽管の更新に伴う耐震化を計画している。

経営状況については、近年インター周辺開発による水需要の増加があるものの、施設整備に伴う建設費の増大、そして平成21年10月からの県水受水量の増加により費用が大幅に増加しており、今後の財政見通しは厳しい状況にある。

2. 最近の事業概要

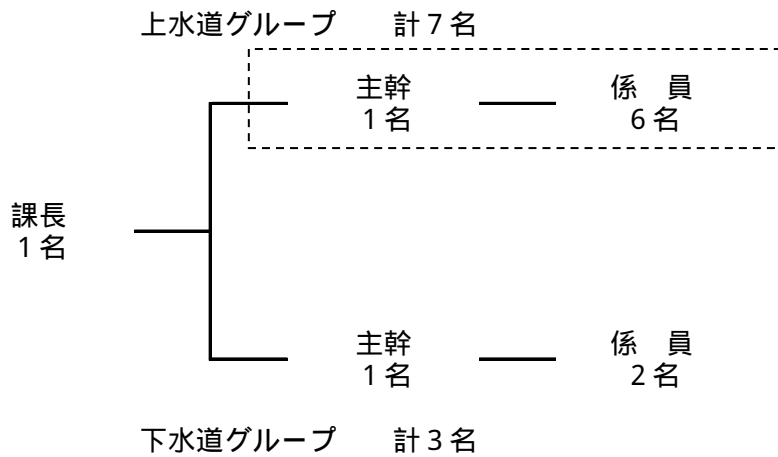
診断の前提として、本町の平成18年度から平成22年度までの5年間の事業規模の推移及び概要をみると、次のとおりである。

項目	年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
	行政区域内人口 (人)		22,959	22,748	22,633	22,480
給水人口 (人)		22,930	22,728	22,614	22,462	22,244
普及率 (%)		99.87	99.91	99.92	99.92	99.92
配水能力 (m ³ /日)		12,720	12,720	12,720	12,200	12,200
年間総配水量 (m ³)		3,100,868	3,113,432	3,130,796	3,237,872	3,432,354
年間総有収水量 (m ³)		2,963,617	2,950,356	2,897,443	2,948,079	2,974,523
有収率 (%)		95.57	94.76	92.55	91.05	86.66
1日最大配水量 (m ³ /日)		9,634	9,898	9,764	9,937	11,378
1日平均配水量 (m ³ /日)		8,496	8,507	8,578	8,871	9,404
施設利用率 (%)		66.79	66.88	67.44	72.71	77.08
負荷率 (%)		88.19	85.95	87.85	89.27	82.65
最大稼働率 (%)		75.74	77.81	76.76	81.45	93.26
職員数 (人)		9	8	7	7	7
うち損益勘定職員数 (人)		8	7	6	6	6

本町の組織構成については、以下のとおりであり、平成23年4月1日現在で、職員数は7名（課長除く）となっている。

組織構成図（平成23年4月1日現在）

川島町上下水道課 合計11名



本町の水道料金については、次のようになっている。

口径	基本料金（2ヵ月につき）		量水器 使用量	超過料金（1m ³ につき）	
	水量	料金 （税抜）	料金 （税込）	水量	料金 （税抜）
13mm	20m ³ まで	1,260円	120円	21m ³ ～40m ³ まで	110円
20mm		1,260円	240円	41m ³ ～60m ³ まで	140円
25mm		4,500円	260円	61m ³ ～100m ³ まで	170円
30mm		7,500円	380円	101m ³ ～200m ³ まで	190円
40mm		13,000円	440円	201m ³ 以上	210円
50mm		31,000円	2,400円		
75mm		45,000円	3,600円		
100mm		60,000円			
臨時用				1m ³ から	300円

・診断の結果

1. 経営成績について

本町の平成18年度から平成22年度までの5年間の経営成績は別表-1の比較損益計算書のとおりである。

本町の営業収益の営業費用に対する割合（営業収支比率）、経常収益の経常費用に対する割合（経常収支比率）及び総収益の総費用に対する割合（総収支比率）を平成18年度から5年間算出し、これを平成18年度から平成21年度までの年鑑指標（「地方公営企業年鑑による給水人口が1.5万人以上3万人未満の団体の平均値」をいう。以下同じ。）と比較すると下表のとおりである。

項 目		年 度				
		平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
営業収支比率(%)	本 町	107.43	106.83	109.29	100.46	94.24
	年鑑指標	117.25	117.88	115.76	114.81	-
経常収支比率(%)	本 町	103.67	103.51	106.39	100.30	93.57
	年鑑指標	105.56	106.68	106.83	107.75	-
総 収 支 比 率 (%)	本 町	103.62	102.08	106.29	93.60	93.57
	年鑑指標	104.43	106.43	106.58	107.46	-

営業収支比率は受託工事に係る収益、費用を除く。

本町の期間内推移を見ると、各指標とも平成21年度以降急激に数値が低下しているのは、給水収益が若干増加したものの、平成21年度においては平成21年10月から県水の受水量を増加させたことによる受水費の増加、平成22年度においては受水費の増加に加え、平成20年度から平成21年度にかけて平沼浄水場に容量3,000m³の配水池を新設したこと等による減価償却費や支払利息の増加の影響が大きかったためである。

まず、期間内の営業収益・費用の傾向を分析すると、営業収益に関しては、平成20年度から平成22年度までに、18,225千円の増加となっている。これは、近年節水意識の向上及び国内経済状況の悪化等により、生活用水量に若干減少傾向が見られるものの、川島インター産業団地に進出した企業の新たな給水開始による業務用水量や工業用水量の増加により、トータルでは有収水量が増加となったためと考えられる（次ページ表「口径別有収水量の推移」参照）。

「口径別有収水量の推移」

口径別	平成17年		平成18年		平成19年		平成20年		平成21年		平成22年	
	有収水量 (m3)	有収水量 (m3)	対前年度比 (%)	有収水量 (m3)	対前年度比 (%)	有収水量 (m3)	対前年度比 (%)	有収水量 (m3)	対前年度比 (%)	有収水量 (m3)	対前年度比 (%)	
1 3mm	1,219,727	1,182,557	96.95	1,158,399	97.96	1,109,678	95.79	1,078,283	97.17	1,075,617	99.75	
2 0mm	1,096,733	1,101,711	100.45	1,116,332	101.33	1,115,542	99.93	1,115,670	100.01	1,131,433	101.41	
2 5mm	100,966	101,446	100.48	94,878	93.53	89,940	94.80	89,767	99.81	89,761	99.99	
3 0mm	44,359	44,563	100.46	50,116	112.46	47,340	94.46	54,130	114.34	59,838	110.54	
4 0mm	153,079	176,634	115.39	191,290	108.30	202,045	105.62	233,551	115.59	227,382	97.36	
5 0mm	155,335	155,797	100.30	160,168	102.81	153,598	95.90	152,655	99.39	155,951	102.16	
7 5mm	27,246	27,817	102.10	27,504	98.87	29,460	107.11	18,081	61.37	21,641	119.69	
1 0 0mm	163,665	164,819	100.71	149,437	90.67	143,502	96.03	193,773	135.03	208,153	107.42	
小 計	2,961,110	2,955,344	99.81	2,948,124	99.76	2,891,105	98.07	2,935,910	101.55	2,969,776	101.15	
臨 時 分	2,654	8,273	311.72	2,232	26.98	6,338	283.96	12,169	192.00	4,747	39.01	
合 計	2,963,764	2,963,617	100.00	2,950,356	99.55	2,897,443	98.21	2,948,079	101.75	2,974,523	100.90	

また、営業費用に関しては、平成18年度から平成22年度までに、57,081千円の増加となっているが、これは前述と同様、県水の受水量を増加させたことによる受水費71,485千円の増加及び平沼浄水場に配水池を新設したこと等による減価償却費27,134千円の増加が主たる要因として挙げられる。

なお、営業費用の大部分を占める減価償却費は固定的な費用であるため、そして受水費は契約単価が定められており、単価の値下げは容易でないため、今後も相当の期間、営業費用は概ね同一水準で推移していくと見込まれる。

以上により、国内経済状況の悪化等により水需要は次第に減少していくと予測される今後においては、営業収支悪化傾向の対応策として、水道料金の改定を検討していくことも必要である。

次に、期間内の営業外収支の傾向を分析すると、収益については、平成21年度以降川島インター産業団地へ給水するための施設整備費用の一部を、一般会計から繰り入れしているため増加している。費用については、高金利企業債の繰上償還により、営業外費用の大半を占める支払利息が、平成20年度において一時的に減少したが、その後は大規模な施設整備に伴い年々増加し、平成22年度においては、平成18年度とほぼ同額となっている。

結果的に、平成18年度と平成22年度の営業外収支を比較すると改善傾向にあるようにも思えるが、一般会計からの繰入れがいつまで継続されるのか不透明であり、また今後も老朽化施設の更新により支払利息が増加することも考えられる。したがって、営業収支における十分な収益性を確保していくことが今後重要である。

1) 経済性について

水道事業の経営原則について、地方公営企業法第3条では「地方公営企業は常に企業の経済性を発揮するとともに、その本来の目的である公共の福祉を増進するように運営されなければならない。」とし、企業の

経済性と公共性を挙げている。

水道事業は公益事業であり、利益追求のみを目的とするものではないが、事業経営に当たって採算性が確保されない限り安定給水、十分な需要者サービスを行うことは困難であり、また十分な経済性が発揮されていなければその本来の目的である公共の福祉の増進に真に寄与しているとは言いがたい。

そこで、本町の経済性をみるため、これを総合的に判断するための指標となる経営資本営業利益率を算出すると、次のようになる。

項 目		年 度				
		平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
経営資本営業利益率 (%)	本 町	0.78	0.70	0.91	0.05	0.57
	年鑑指標	1.26	1.32	1.15	1.05	-
経営資本回転率(回)	本 町	0.11	0.11	0.11	0.10	0.09
	年鑑指標	0.09	0.09	0.08	0.08	-
営業収益営業利益率 (%)	本 町	6.92	6.40	8.50	0.46	6.11
	年鑑指標	14.72	15.17	13.62	12.90	-

経営資本 = 期首・期末平均 [資産合計 - (建設仮勘定 + 投資)]

営業収益及び営業利益は、受託工事に係る収益、費用を除く。

この経営資本営業利益率は、次式のとおり経営資本回転率と営業収益営業利益率に分解できる。

$$\frac{\text{営業利益}}{\text{経営資本}} = \frac{\text{営業収益}}{\text{経営資本}} \times \frac{\text{営業利益}}{\text{営業収益}}$$

$$\text{経営資本営業利益率} = \text{経営資本回転率} \times \text{営業収益営業利益率}$$

経営資本回転率は水道事業の施設投資の大きさを考慮すると通常は 0.2 回程度 (5 年に 1 度投下資本の回収がなされる。) が好ましいとされているが、近年では全国的な給水収益の減少傾向と建設費の増加に伴い、これらの指標も低下傾向にある。

本町の経営資本回転率は各年度とも 0.09 ~ 0.11 回で推移しており、年鑑指標を上回っているため、経営資本に対する収益の水準については、概ね良好な水準にあるといえる。しかしながら、近年は、建設改良事業の実施により経営資本額が著しく増加したため、経営資本回転率は低下傾向にある。このことは、本町における投資の回収サイクルが遅延してきていることを示しており (現在では概ね 10 年に 1 度の投資回収サイクルである。)、今後は施設規模に比して適正な料金水準が確保できるよう料金の見直しを含め検討する必要があると考えられる。

一方、営業収益営業利益率は、前述のとおり、受水費・減価償却費の増加等の影響による利幅の縮小に伴

い、近年大幅に低下しており、また年鑑指標と比較しても大きく下回る数値であることから、今後は改善策の検討が必要とされる。この場合、利益率の改善については、給水原価の圧縮、削減や供給単価（水道料金）の見直しをもって行う必要があるが、これらについては後述する。

なお、営業外収支については、水道事業の特徴として支払利息の計上により恒常的に損失を生じることが想定されるため、営業収支において十分な利益を確保することが望まれる。

以上より、経営資本回転率及び営業収益営業利益率の低下の影響を受け、経営資本営業利益率が低下傾向に推移しているとみることができる。

2) 施設等の利用状況について

水道事業においては、施設能力に対する施設の利用状況を把握することは経営効率を高める上で重要なことである。そこで、その指標となる施設利用率、負荷率及び最大稼働率を算出し年鑑指標と比較すると、次のとおりである。

項 目		年 度				
		平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
施設利用率(%)	本 町	66.79	66.88	67.44	72.71	77.08
	年鑑指標	56.73	57.12	56.75	55.93	-
負 荷 率(%)	本 町	88.19	85.95	87.85	89.27	82.65
	年鑑指標	78.89	79.63	80.26	80.92	-
最大稼働率(%)	本 町	75.74	77.81	76.76	81.45	93.26
	年鑑指標	71.91	71.73	70.71	69.12	-

施設利用率、負荷率及び最大稼働率の間には、次のような関係がある。

$$\frac{1 \text{ 日平均配水量}}{\text{配 水 能 力}} = \frac{1 \text{ 日平均配水量}}{1 \text{ 日最大配水量}} \times \frac{1 \text{ 日最大配水量}}{\text{配 水 能 力}}$$

$$\text{施 設 利 用 率} = \text{負 荷 率} \times \text{最 大 稼 働 率}$$

水道事業のように季節によって需要変動のある事業については、施設利用率・負荷率・最大稼働率と併せて利用状況を見ることが重要である。

本町の施設の利用状況は、各指標とも年鑑指標を上回り安定的に推移している。

負荷率については、年鑑指標と比較して高率で推移していることから、年間を通じての季節的な需要変動も少なく、効率的な施設運用が可能な状況といえる。

また施設利用率及び最大稼働率についても比較的高い数値で推移している。その要因としては、平成21

年度において県水への水源の大幅な切り替えに伴い施設能力の見直しを行ったことやインター周辺開発による水需要（配水量）の増加、近年の有収率の大幅な低下が挙げられる。よって、今後施設運用を効果的に行っていくためにも、後述する有収率向上対策はもちろんのこと、精緻な中長期の将来需要予測に即した適正な施設能力の設定・管理にも常に留意していかなければならない。

年間総配水量がどの程度料金収入（年間総有収水量）に結びついているかを示す指標である有収率を示すと下記のとおりである。

項目		年 度				
		平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
有 収 率 (%)	本 町	95.57	94.76	92.55	91.05	86.66
	年鑑指標	84.39	84.29	83.89	83.79	-

$$\text{有収率} = \text{年間総有収水量} \div \text{年間総配水量}$$

有収率が低下する原因としては、漏水、メーターの不感、公共用水・消防用水等いくつかの要因が考えられるが、漏水による場合は、施設の利用効率が高い状態でも収益に繋がらないことから、対策が必要となる。

本町の有収率は、期間を通じて年鑑指標を上回っており、比較的良好な状況であるといえるが、傾向としては年々数値が低下してきている。その主要因としては、赤水対策や残留塩素の確保という観点で、末端常時排水を増やしたことが挙げられる（平成22年度に急激に低下したのは八幡地区 450mmからの漏水事故による。 ）。

その点については、本町では平成21年度に漏水調査や管網水理解析を行い、その結果をもとに対応しているところであるが、今後においては、管の老朽化による漏水が増えてくることも考えられるため、老朽管の更新を計画的かつ効率的に実施していくとともに、漏水調査業務及び漏水箇所に係る補修業務も継続的に取り組んでいくことが必要である。そのためには、多額の経費が必要であることから、財源の調達、工事執行体制等について、十分に検討を加え、目標を設定して計画的な対策を推進することが重要である。

3) 職員給与費と労働生産性について

経営効率を判断するうえで、職員給与費、職員数、労働生産性及び労働分配率等をみる必要がある。

まず、職員給与費についてみると、職員給与費の費用に占める割合及び給水収益に対する割合は、次のとおりである。

項 目		年 度				
		平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
職員給与費の費用に占める割合 (%)	本 町	15.85	14.57	12.69	11.63	10.64
	年鑑指標	14.15	13.96	13.61	13.19	-
職員給与費の給水収益に対する割合 (%)	本 町	16.19	14.83	12.75	12.38	12.16
	年鑑指標	14.77	14.36	13.98	13.43	-

費用 = 経常費用 - (受託工事関係費用 + 材料及び不用品売却原価)

この表から、本町の職員給与費の費用に占める割合及び給水収益に対する割合は、平成20年度以降は損益勘定職員数を1名削減したことにより、ともに年鑑指標を下回っており、良好な状態である。

次に、職員1人当たりの労働生産性を示す指標を算出すると、次のとおりである。

項 目		年 度				
		平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
職員1人当たりの営業収益 (千円)	本 町	53,415	59,897	69,750	70,524	71,470
	年鑑指標	52,277	53,749	55,038	56,242	-
職員1人当たりの給水人口(人)	本 町	2,866	3,247	3,769	3,744	3,707
	年鑑指標	2,604	2,672	2,766	2,816	-
職員1人当たりの有収水量(m ³)	本 町	370,452	421,479	482,907	491,347	495,754
	年鑑指標	301,924	311,377	317,912	323,623	-

営業収益は受託工事収益を除く。

この表より、本町の職員1人当たりの労働生産性を示す各指標は、各年度とも年鑑指標を大きく上回っており、極めて良好な状態であると言える。特に、平成20年度以降は損益勘定職員数を1名削減したことから、非常に高い生産性を示している。

なお、本町は水源の大半を受水により賄っている団体(平成21年度以降)であり、人口規模のみによって比較評価を行うことは必ずしも合理的と考えられないことから、下表のとおり、類似団体年鑑指標との比較を行った。

平成21年度においては、職員1人当たりの給水人口及び有収水量の指標は類似団体を上回っているが、職員1人当たりの営業収益の指標は類似団体を下回っている。これはつまり現行の水道料金が比較的安価である

ことを意味している。今後は節水意識の向上等に伴う近年の家庭用水量に係る配水量の減少等の影響を受け、有収水量等についても減少すると予測されるため、これらの指標の動向に留意する必要がある。

(類似団体年鑑指標)

項目	年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
	職員1人当たりの営業収益(千円)		51,085	52,110	53,267	79,430
職員1人当たりの給水人口(人)		2,718	2,785	2,871	3,472	-
職員1人当たりの有収水量(m ³)		318,684	329,684	336,556	357,773	-

(注) 類似団体年鑑指標...水道事業経営指標における給水人口が1.5万人以上3万人未満、その他の水源を主な水源とし、有収水量密度が全国平均未満の団体の平均値を採用している。ただし、平成21年度についてのみ給水人口が1.5万人以上3万人未満、受水を主な水源とし、有収水量密度が全国平均未満の団体の平均値を採用している。

次に、職員一人当たりの平均給与等を比較してみると、次のとおりである。

項目	年度		平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
	基本給(円)	本町		378,972	373,938	347,655	349,036
年鑑指標			348,277	347,653	346,165	343,158	-
手当(円)	本町		173,620	178,448	163,905	150,988	155,881
	年鑑指標		172,927	171,540	170,912	161,620	-
基本給+手当(円)	本町		552,592	552,386	511,560	500,024	506,238
	年鑑指標		521,204	519,193	517,077	504,778	-
平均年齢(歳)	本町		47.1	47.1	43.3	44.6	46.4
	年鑑指標		44	45	45	45	-
平均勤続年数(年)	本町		25.9	24.8	19.7	21.6	25.0
	年鑑指標		21	21	21	21	-

本町において、平成18年度及び平成19年度では、基本給・手当ともに年鑑指標より高い水準にあったが、これは職員の平均年齢及び平均勤続年数が年鑑指標を上回っていたことによるものと考えられる。平成20年度以降、本町の基本給と手当を合算した額は、年鑑指標とほぼ同額となっている。

今後とも職員給与費については、職員の年齢構成や勤続年数、学歴、能力、地域性等を考慮しながら、常に適正な水準を維持する必要がある。

次に、職員の平均給与費と労働生産性及び労働分配率の関係をみると次のとおりである。

項目	年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
	平均職員給与費（千円）		8,349	8,658	8,522	8,544
労働生産性（千円）		53,415	59,897	69,750	70,524	71,470
労働分配率（％）		15.6	14.5	12.2	12.1	11.9

職員の平均給与費と労働生産性及び労働分配率の間には、次のような関係がある。

$$\frac{\text{職員給与費}}{\text{職員数}} = \frac{\text{営業収益}}{\text{職員数}} \times \frac{\text{職員給与費}}{\text{営業収益}} \quad (\text{注}) \text{ 営業収益は受託工事収益を除く。}$$

$$\text{平均職員給与費} = \text{労働生産性} \times \text{労働分配率}$$

職員の平均給与額は定期昇給等によって漸次上昇することはやむを得ないが、企業経営としてみた場合、人件費の上昇は労働生産性の向上によって補われるべきであり、労働分配率の上昇を招くことは好ましくない。すなわち、営業による収益はできるだけ本来の給水サービスに充てられることが好ましく、これを人件費の上昇分に充て労働分配率の上昇を招くことは好ましくない。

本町の場合、平均職員給与費が平成18年度8,349千円から平成22年度8,500千円に151千円増加している。給水収益の増加及び職員数の削減により、労働生産性が向上しているため、労働分配率は下降している。

4) 支払利息について

本町における支払利息の費用に占める割合を算出すると次のとおりである。

項目	年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
	支払利息の費用に占める割合(%)	本町	5.65	5.36	3.57	4.46
年鑑指標		15.07	14.50	12.83	11.59	-

この表から、本町における支払利息の費用に占める割合は、各年度とも年鑑指標より大きく下回っている。これは、本町が極力有利子負債の借入に頼らない自己財源による建設改良の実施に努めてきていることや平成19年度に高金利企業債の繰上償還により支払利息の軽減が図られたためである。

また、本町は後述する自己資本構成比率についても平成22年度時点で73.76%であり、企業規模に比して有利子負債の割合が低く、良好な状態であると言える。今後も、極力有利子負債の借入に頼らない自己財源による建設改良の実施に努め、健全な財務体質の持続に留意する必要がある。

なお、受水を主とする水道事業は、自己水源を有する水道事業よりも施設投資及び財源としての企業債借入が少なくなるため、借入金に伴う支払利息が低くなる傾向がみられるが、本町の数値は、下表類似団体年鑑指標（平成21年度）と比べても下回っていることから、良好な状態にあるといえる。

（類似団体年鑑指標）

項目	年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
	支払利息の費用に占める割合(%)		18.69	17.52	15.40	7.70

（注）類似団体年鑑指標...水道事業経営指標における給水人口が1.5万人以上3万人未満、その他の水源を主な水源とし、有収水量密度が全国平均未満の団体の平均値を採用している。ただし、平成21年度についてのみ給水人口が1.5万人以上3万人未満、受水を主な水源とし、有収水量密度が全国平均未満の団体の平均値を採用している。

5) 給水原価等について

本町の給水原価及び供給単価の推移を年鑑指標と比較すると、次のとおりである。

項目	年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
	給水原価(円)	本町	142.25	140.99	139.11	149.54
年鑑指標		174.91	172.37	172.47	172.12	-
供給単価(円)	本町	139.19	138.53	138.44	140.41	140.98
	年鑑指標	167.63	167.51	167.93	169.02	-
供給単価 - 給水原価(円)	本町	3.06	2.46	0.67	9.13	20.09
	年鑑指標	7.28	4.86	4.54	3.10	-
回収率(%)	本町	97.85	98.25	99.52	93.90	87.53
	年鑑指標	95.84	97.18	97.36	98.20	-
算式	給水原価 = (経常費用 - 受託工事費 - 材料売却原価) ÷ 年間総有収水量 供給単価 = 給水収益 ÷ 年間総有収水量 回収率 = 供給単価 ÷ 給水原価 × 100					

供給単価が給水原価を下回っている場合すなわち回収率が100%を下回っている場合は、給水収益単独では給水に必要な原価を回収できず、十分な採算性を確保できていないこととなり、給水に係る費用が料金収入以外の収入により賄われていることを示す。

本町の給水原価と供給単価の関係を示す回収率をみると、各年度とも100%を下回っており、特に近年においては、大幅に回収率が低下している。これは、供給単価が概ね安定的に推移する一方で、給水原価が平成21年以降急激に上昇したためである。

この給水原価上昇の要因としては、平成21年度以降雨水の受水量を増加させたことによる受水費の増加及び平成20年度から平成21年度にかけて平沼浄水場に配水池を新設したこと等による平成22年度以降の減価償却費の増加が主たるものとして挙げられる。

なお、次のとおり、平成18年度から平成22年度までの有収水量1㎡当たりの各原価について分解してみると、平成22年度の減価償却費の増加、平成21年度以降の受水費の増加が著しいことがよくわかる。受水費は契約単価が定められており、単価の値下げは容易でないため、本町における給水原価の引き下げのためには減価償却費の削減が重要となってくると思われるが、当該費用は固定費であり、償却期間も比較的長期間にわたることから、費用低減には相当の年数を要することが予想される。したがって、今後機械・電気設備等の更新や老朽管の更新等を実施していかなければならないが、その事業の実施にあたっては、計画的・効率的な事業の施行、施設規模の適正化に留意する必要がある。

また、本町においては、給水原価が類似団体と比較して安価であるため（平成21年度の本町の給水原価が149.54円であるのに対し、類似団体の給水原価は232.58円で、83.04円安価（類似団体の給水原価の約64%）である。）、今後の施設整備計画と照らし合わせて適正な収益の確保のため、また給水原価に対し供給単価の著しい乖離が生じないようにするため、適宜水道料金の見直しの検討を行っていかなければならない。

(単位：円/m³)

	平成18年度		平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度	
	本町	類似団体	本町	類似団体	本町	類似団体	本町	類似団体	本町	類似団体
職員給与費	22.56	23.48	20.54	22.98	17.65	22.28	17.39	21.53	17.15	-
支払利息	8.03	29.14	7.56	26.82	4.96	23.57	6.66	17.91	8.09	-
減価償却費	45.17	55.20	47.48	55.46	49.24	56.16	47.41	59.99	54.13	-
動力費	6.78	9.40	6.97	9.65	8.31	10.55	6.47	3.83	5.24	-
光熱水費	0.01	0.18	0.01	0.13	0.01	0.14	0.01	0.24	0.01	-
通信運搬費	0.40	0.95	0.44	0.94	0.43	1.01	0.41	0.95	0.42	-
修繕費	7.71	8.41	6.62	8.85	3.95	8.92	4.25	7.11	2.72	-
材料費	0.42	0.68	0.23	0.61	0.37	0.58	0.54	0.21	0.07	-
薬品費	1.21	0.72	1.25	0.69	1.46	0.74	1.27	0.64	0.66	-
路面復旧費	0.05	0.27	0.00	0.25	0.15	0.25	0.00	0.26	0.09	-
委託料	7.32	8.54	6.70	8.63	6.65	9.84	10.63	10.79	7.74	-
負担金	-	-	-	-	-	-	-	0.99	-	-
受水費	38.15	8.79	38.44	8.44	38.98	8.99	50.35	96.07	62.05	-
その他	4.43	10.15	4.75	9.68	6.94	10.08	4.15	12.04	2.71	-
合計	142.25	155.90	140.99	153.12	139.11	153.09	149.54	232.58	161.07	-

(注) 類似団体年鑑指標...水道事業経営指標における給水人口が1.5万人以上3万人未満、その他の水源を主な水源とし、有収水量密度が全国平均未満の団体の平均値を採用している。ただし、平成21年度についてのみ給水人口が1.5万人以上3万人未満、受水を主な水源とし、有収水量密度が全国平均未満の団体の平均値を採用している。

2. 財政状態について

本町の平成18年度から平成22年度までの5年間の資本的収支は別表-4のとおりであり、この5年間で資本的収支は785,213千円の赤字であったことがわかる。

そこでこの資本的収支の不足額がいかなる財源によって賄われているかをみるため、正味運転資本（流動資産 - 流動負債）基準の資金運用表を作成すると、次のとおりである。

資金運用表
(平成18年4月1日から平成23年3月31日まで)

(単位:円)

使	途	源	泉
土地の取得	442,000	修繕引当金の増加	11,360,296
建物	9,307,000	企業債収入	740,600,000
構築物	1,210,533,679	国庫補助金	168,320,000
機械及び装置	293,080,842	加入金・工事負担金	73,611,529
車両及び運搬具	702,086	受贈財産評価額	84,622,526
建設仮勘定	335,640,000	減価償却費	717,398,927
企業債の償還	319,094,239	固定資産の除却等	41,112,346
当年度純損失	11,647,286	土地売却代金	1,170,000
正味運転資本の増加	41,686,384	建設仮勘定の振替	343,500,000
計	2,222,133,516	計	2,222,133,516

正味運転資本増減明細書
(平成18年4月1日から平成23年3月31日まで)

(単位：円)

増		加		減		少	
項	目	金	額	項	目	金	額
現金預金の増加		81,960,680		貯蔵品の減少		2,469,506	
未収金の増加		6,334,116		未払金の増加		43,505,114	
預り金の減少		24,804		下水道預り金の増加		738,596	
前受金の減少		80,000		正味運転資本の増加		41,686,384	
計		88,399,600		計		88,399,600	

正味運転資本残高計算書

(平成18年4月1日から平成23年3月31日まで)

(単位：円)

	平成18年 4月1日	正味運転資本の 増加	正味運転資本の 減少	平成23年 3月31日
流動資産	339,130,843	85,825,290		424,956,133
流動負債	26,461,370		44,138,906	70,600,276
正味運転資本残高	312,669,473	85,825,290	44,138,906	354,355,857

これらの表から、この5年間の財政運営をみると、資本的収支の不足額785,213千円は、分析期間（平成18年度～平成22年度）に生じた損益勘定留保資金で賄うことができたため、正味運転資本は41,686千円増加している。

また、正味運転資本の増減状況を見ると、平成18年度当初の正味運転資本残高は312,670千円であったが平成22年度末で354,356千円となり、正味運転資本は41,686千円増加しているが、内訳を見てみると、流動資産の85,825千円増加及び流動負債の44,139千円増加となっている。

今後も老朽化した施設の更新に多額の費用が掛かることが予測されるため、経常収支の安定化、計画的な建設改良事業の執行、損益の平準化等により、正味運転資本の著しい減少を招かないよう留意されたい。

次に、財政状態の良否を示す財務比率を算出すると、次のとおりである。

項 目		年 度				
		平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
流動比率(%)	本 町	754.09	158.24	1,361.56	659.79	601.92
	年鑑指標	876.65	852.96	847.22	868.60	-
自己資本構成比率(%)	本 町	80.82	78.45	76.81	73.47	73.76
	年鑑指標	59.86	61.57	62.80	64.04	-
固定資産対長期資本比率(%)	本 町	92.73	93.57	91.60	93.40	92.11
	年鑑指標	89.00	89.45	89.62	89.47	-
算 式	流動比率 = 流動資産 ÷ 流動負債 × 100 自己資本構成比率 = (自己資本金 + 剰余金) ÷ 負債・資本合計 × 100 固定資産対長期資本比率 = 固定資産 ÷ (資本金 + 剰余金 + 固定負債) × 100					

まず、流動比率についてであるが、これは流動負債に対する流動資産の割合であり、短期債務に対する支払能力を示している。100%以上であることが必要であり、100%を下回っていれば不良債務が発生していることになる。

本町の場合は、年間指標を下回る年度があるものの、各年度とも100%以上であるため、当面は資金運用に支障をきたす状態にはないと考えられる(平成19年度に比率が大きく低下したのは、繰上償還した際に借換債以外に一部自己財源を使用したため)。ただし、未払金の増減により期間内の比率の変動が激しくなっているため、資金計画表等により将来的な収入及び支出の管理を徹底し、一定程度の資金が常に確保できるよう努めることが適当である。

次に、財務の長期健全性を示す自己資本構成比率と固定資産対長期資本比率についてみると、本町の自己資本構成比率は、年鑑指標を大幅に上回って推移しているが、これは極力有利子負債の借入に頼らない自己財源による建設改良の実施に努めてきていることが主な要因として考えられる。

また、固定資産対長期資本比率は、固定資産が長期の安定した資本によって賄われているかどうかをみる指標であり、これが100%を超えることは固定資産の一部が一時借入金などの流動負債によって調達されていることを表わすが、本町の場合、各年度とも100%は下回り、かつ年鑑指標も下回って推移していることから良好な状態にあると言える。本町におかれては、今後とも資本的収支における資金収支バランスと正味運転資本残高に留意しながら、今後も計画的な設備投資等を推進されたい。

3.まとめ

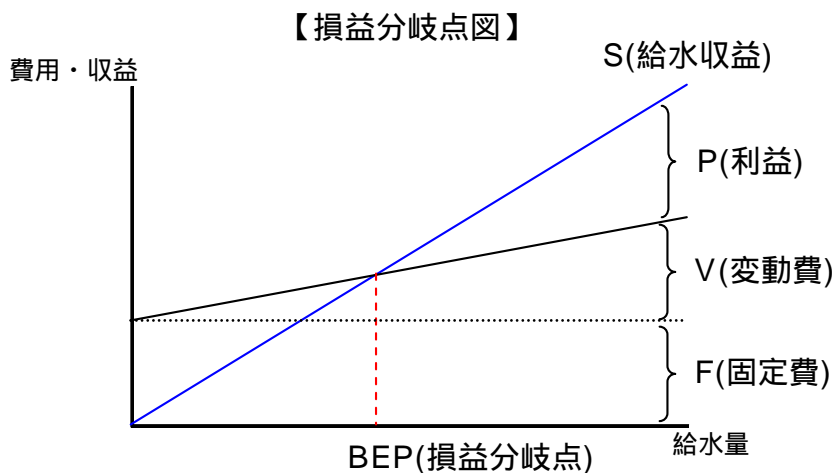
以上、平成18年度から平成22年度までにおける本町の経営成績、財政状態等について分析を行ったが、今後は次の点に留意され、事業運営を行っていただきたい。

1) 収支の現状と改善策について

本町は、近年、家庭用の配水量の落ち込みを中心とした料金収入の伸び悩みが生じるとともに、回収率(供給単価÷給水原価×100)も大幅な低下傾向が見られ、給水原価と供給単価の乖離も顕著となっているところである。このため、十分な採算性を確保し、将来的な更新費用を留保していくという観点からも、収支を改善するための措置を講じることが必要となっている。

これら改善策の検討に際し、給水に係る原価、営業量、利益等の関係を数値で計量化し、分析を行った上で、今後の原価低減策、給水収益の増加策等の検討に役立てるため、参考までに平成18年度から平成22年度までにおける損益分岐点分析を行うこととした。

損益分岐点(損益がゼロとなる給水収益 Break-Even Point)を図に示すと以下のとおりである。



$$BEP(損益分岐点) = \text{固定費} \div (1 - \text{変動費} / \text{給水収益})$$

仮に平成18年度から平成22年度の決算数値から損益分岐点を算出してみることとするが、まず、費用について固定費と変動費に分類することとする。ここで固定費は便宜上、経常費用のうち「職員給与費」、「委託費」、「減価償却費」、「資産減耗費」、「支払利息」とし、変動費は経常費用からこれら固定費を除いた部分とみなすことにする。もっとも、厳密にいうと、職員給与費のうちの超過勤務手当等については変動費に属するものであり、修繕費の中には直接に給水量の増加と関係のない固定費に含まれる部分もあるが、ここでは重要性が低いと考えそれらを調整しないこととする。

これらの方針に則し、以下のとおり損益分岐点等を算出した。

項目	年度				
	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
固定費（千円）	251,170	246,579	232,048	242,081	259,118
変動費（千円）	170,218	169,389	171,010	198,762	220,001
給水収益（千円）	412,508	408,708	401,126	413,930	419,350
限界利益率（％）	58.74	58.56	57.37	51.98	47.54
損益分岐点 給水収益（千円）	427,627	421,107	404,494	465,704	545,080
供給単価（円）	139.19	138.53	138.44	140.41	140.98
損益分岐水量（m ³ ）	3,072,251	3,039,823	2,921,800	3,316,740	3,866,362
年間総有収水量（m ³ ）〔実績〕	2,963,617	2,950,356	2,897,443	2,948,079	2,974,523
算 式	固定費 = 職員給与費 + 委託費 + 減価償却費 + 資産減耗費 + 支払利息 変動費 = 経常費用 - (受託工事費用 + 不用品売却原価) - 固定費 限界利益率 = (1 - 変動費 ÷ 給水収益) × 100 損益分岐点 = 固定費 ÷ 限界利益率 損益分岐水量 = 損益分岐点 ÷ 供給単価				

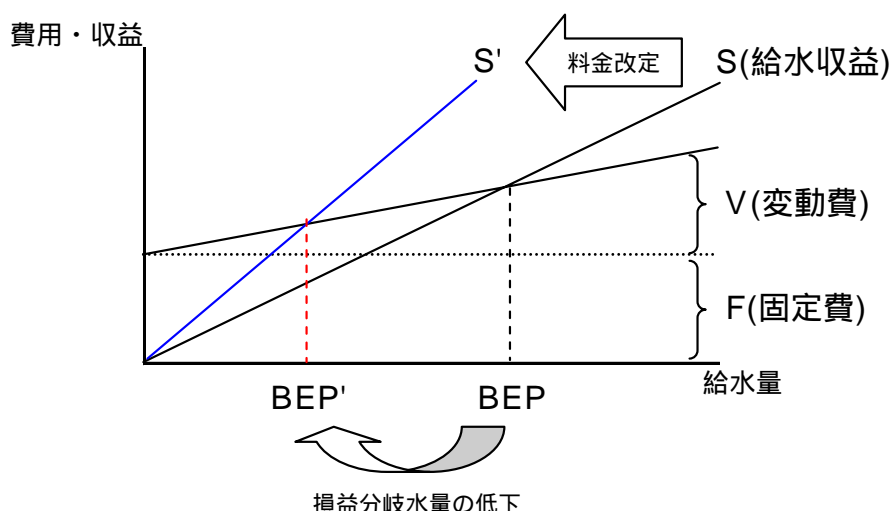
本表によると、平成22年度における損益分岐水量は3,863,895m³であり、給水収益のみで給水原価を回収し、企業の採算性を確保するとすれば、これだけの有収水量が必要と仮定されるが、実際の有収水量は平成22年度において2,974,523m³であり、損益分岐水量の約77%程度しか確保できていない。さらに、近年では、多額の減価償却費や受水費の計上に伴い費用が増加していることから損益分岐水量が上昇しているが、一方で年間総有収水量は、インター周辺開発に伴う水需要の増加に伴い若干増加したものの、これらの開きは一層拡大する傾向にある。

今後は、需要者における節水意識の浸透や域内産業の状況から考えると、著しい水需要の増大はあまり期待できないため、収支改善のためには、損益分岐水量の引き下げを行うことが必要となるが、このためには、固定費の削減又は利益率の改善について十分な検討を行う必要がある。

まず、固定費の削減については、前述の労働生産性及び企業債残高等の状況からすると、職員給与費及び支払利息ともに既に十分な削減努力を行っていると考えられ、主に多額の減価償却費の計上が割高な固定費を招いているものと考えられることから、今後はアセットマネジメント（ 詳細な内容については後述する（ .技術診断） ）の手法等を取り入れながら、効率的な建設改良の実施に努めていく必要があると考えられる。また、適正な施設規模の設定を行い、高水準な施設利用率を維持することによって、施設に係る余剰的能力及び投資を抑えることも重要である。

さらに、利益率の改善（変動費の削減又は給水収益の増加）については、変動費の大半を受水費が占めることにより大幅な削減が望めない中、給水収益の増加を中心に検討していくべきであるが、前述のとおり著しい水需要の増大が望めないことから、給水収益の増加には水道料金の見直しが有効と考えられる。

【料金改定による損益分岐水量低下のイメージ】



2) 行政と住民の意識の共有化について

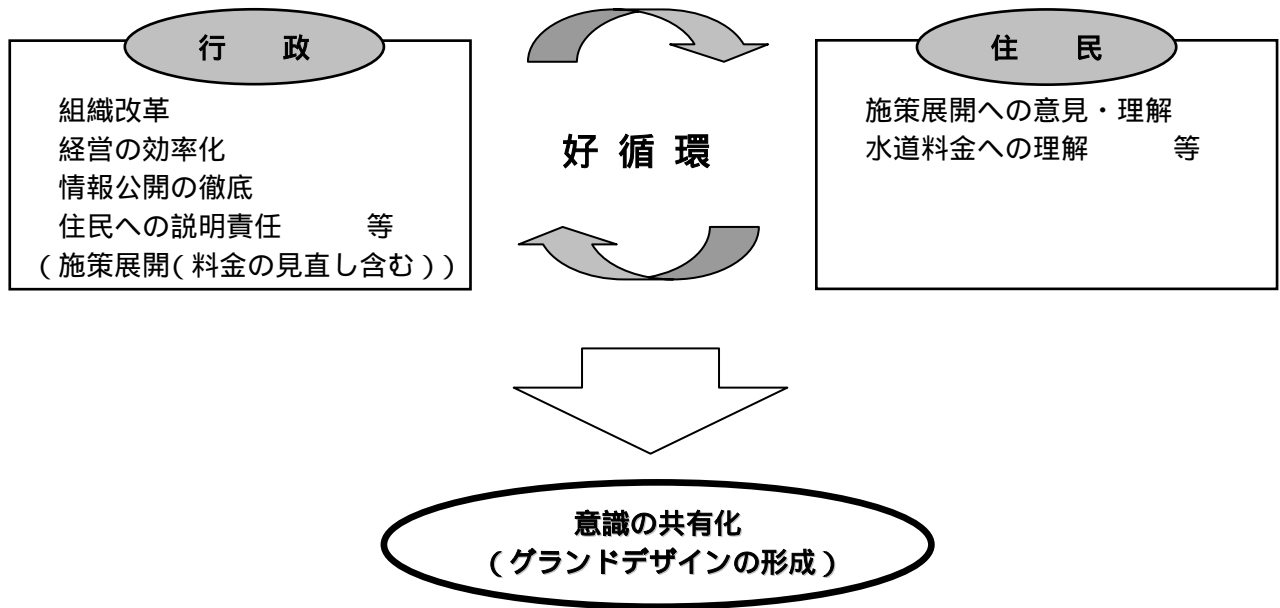
水道事業は、事業に要する費用を水道使用者である住民からの料金でまかなわれる独立採算で運営している。よって、経営環境の変化に対応して、常に事務事業の見直しを行い、経営の効率化と財務体質の強化に努めなければならない。

本町においては、現行の料金水準を継続した場合、今後効果的な事業運営を推進していくことが難しいと思われるため、水道料金の見直しを検討する必要がある。その見直しにあたり、今後どのような施設整備をしていかなければならないか、そしてそのためにはどれくらい資金が必要かを整理するためにも、まずは地域水道のあるべき姿、グランドデザインを描いていくことが不可欠である。地域の水道事業をどのようにデザインしていくかという点には、行政のみではなく、地域住民を含めた地域一体型の意見形成が必要となる。行政と住民が一体となり、地域の在るべき姿を創造していくことが重要であり、それが地域水道の在るべき姿そのものである。

地域の在るべき姿を創造していく中での行政の役割としては、住民の声を施策に反映させる仕組みを構築する等の「組織改革」、維持管理費の削減や新たな収入の確保に取り組む等の「経営の効率化」、ホームページに経営状況を掲載する等の「情報公開の徹底」、そして住民から大事なお金をもらう以上、行政として水道事業の施策等についてしっかりとした「説明責任」を果たした上で住民から理解してもらえるような施策展開（料金の見直し含む。）等が挙げられる。

行政・住民ともに互いの役割を認識した上で、積極的に「協働」を図り、「意識の共有化」の中で、地域水道のあるべき姿をデザインして、その目標達成に向けた取り組みを行われたい。

【行政と住民の意識の共有化のイメージ】



・技術診断

1. 施設の概要

本町は、昭和35年に事業創設の認可を受け、現在、給水人口22,167人（7,818世帯）、給水普及率99.9%である。町中央部に位置する平沼浄水場（昭和37年度建設）と西部に位置する吹塚浄水場（昭和48年度建設）の2箇所の浄水場を有しており、町北東部の芝沼地区については隣接する吉見町より受水している。吹塚浄水場は、自己水源である3井の深井戸と県水を水源とし、深井戸水は、除鉄、除マンガン処理設備でろ過処理している。平沼浄水場は、平成21年度に2井の深井戸を休止しており、現在は全て県水受水となっている（図 - 1参照）。深井戸休止に伴い県水の受水量を増加させたことから、本町全体における県水の占める割合は、平成20年度の57.4%に対して平成22年度は86.2%となっている（図 - 2参照）。

施設は、昭和40年代から50年代にかけて整備されたものが多く、管路施設、取水施設、浄水施設が老朽化しており、特に機械・電気・計装設備は大幅に耐用年数を超えている状況である。今後、管路施設なども順次耐用年数を迎えるため、計画的な更新が必要となる。

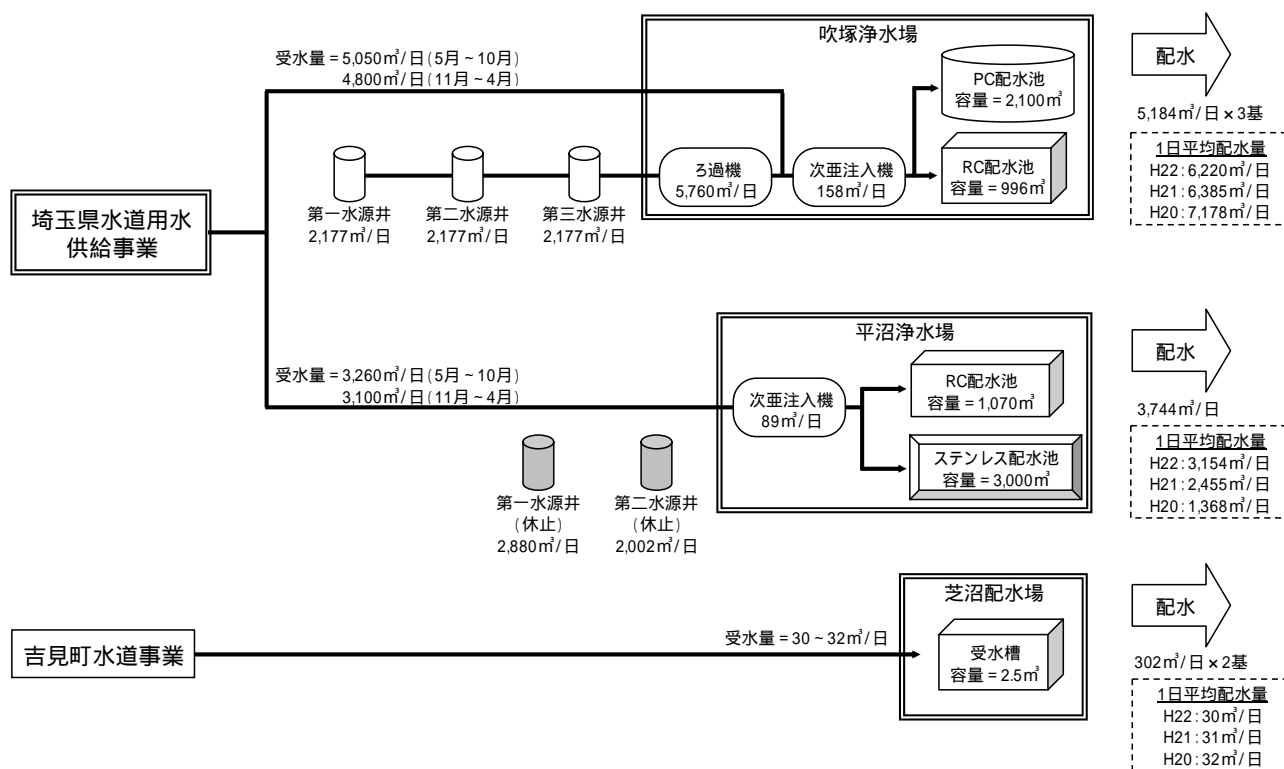


図 - 1 本町の施設系統図

表 - 1 本町の口径別管路延長

導水管 (m)			送水管 (m)	
300mm 未満	300 ~ 500mm	導水管 延長計	300mm 未満	送水管 延長計
2,874	354	3,228	71	71

配水支管 (m)											
50mm 以下	75mm 以下	100mm 以下	125mm 以下	150mm 以下	200mm 以下	250mm 以下	300mm 以下	350mm 以下	400mm 以下	450mm 以下	配水管 延長計
11,347	30,921	58,788	4,628	24,155	5,135	7,448	2,615	53	0	932	146,022

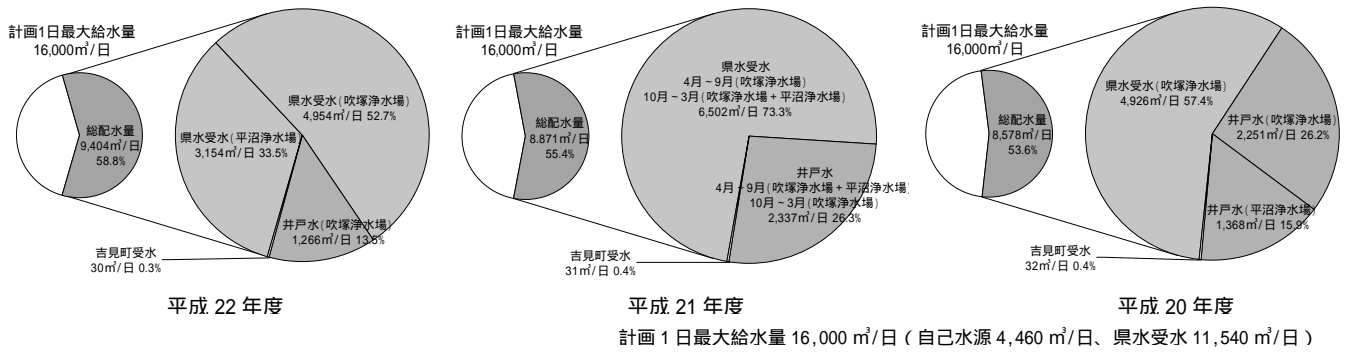


図 - 2 本町の水源別配水量実績

2. 現状と課題等及び日本水道協会の意見

1) 取水施設

(1) 自己水源の活用について

現状と課題等

- ・自己水源である5井の深井戸は、給水量の鈍化から稼働率が低下しており、平沼浄水場の2井は平成21年度に休止している。一方、吹塚浄水場の3井の取水量(1,266m³/日)は、取水能力(2,177m³/日×3)に対して約19%となっている。また、平沼浄水場(2,880m³/日、2,002m³/日)と吹塚浄水場(2,177m³/日×3)の合計取水能力は5井が11,413m³/日であり、全てをフル稼働しても、計画一日最大給水量(16,000m³/日)に対し約39%(4,460m³/日)となる。
 - ・休止している平沼浄水場の2井については、今後は非常災害用井戸として非常時に稼働させる予定である。
- 日本水道協会の意見
- ・深井戸の稼働率は低下しているが、コスト面等を考慮すると、今後は深井戸の稼働率を上げ、一方で県水受水量の見直し等を検討することも必要である。また、休止中の深井戸は、災害時や水質事故時などに県水受水が停止又は減量した際のバックアップ施設として整備することが望ましい。バックアップに必要な水量および井戸の数は、維持管理費や人的措置等を考慮した本町全体の緊急時の水運用計画を策定し、決定することが重要である。

(2) 深井戸の延命化について

現状と課題等

- ・吹塚浄水場の深井戸(第一水源～第三水源)は、昭和49年(第一水源・第二水源)と昭和56年(第三水源)に設置されており、すでに37年と30年が経過している。
- 日本水道協会の意見
- ・地方公営企業法では深井戸の有形固定資産の法定耐用年数を10年と定めている。しかし、適切な維持管理を継続して行うことにより、使用年数を延ばすことができる。今後は、適切な深井戸の維持管理等を継続して行うことにより、施設の延命化が重要である(「3.参考」に深井戸の維持管理方法について記載)。

2) 導・送・配水施設

(1) 配水池について

現状と課題等

- ・配水池は、安定給水を考慮し計画一日最大給水量の12時間分を確保するとしている。計画一日最大給水量に相当する12時間分の貯水量は8,000m³であるが、今後更新を計画している吹塚浄水場の配水池1,700m³(現在996m³)が完成すると貯水量は7,870m³となり目標をほぼ達成する。

日本水道協会の意見

- ・配水池の更新は水需要に応じて行うことになっているが、配水池の更新に当たっては、計画一日最大給水量が現在の配水量の約1.7倍となっていることもあり、今後の水需要の動向を慎重に見極め、更新時期だけでなく配水池容量にも配慮することが重要であり、さらには、既設配水池を補強し利用することも選択肢の一つとして考えられる。また、配水池の築造に当たっては、経済性だけでなく、耐震性や耐久性、維持管理の容易さ等に配慮して構造・材質を選定する必要がある。

(2) 管路について

現状と課題等

- ・平成21年度の水道統計(表-2 本町の管種別延長)によると、導水管と送水管の耐震管延長は0mである。一方、本町では配水本管がなく、配水管の全てが配水支管となっている。配水支管の耐震管延長は3,335m(約2.2%)となっている。
- ・配水支管布施替時に使用する管種は、150mm以下はHIVP管(RR継手)、200mm以上はDIP管(NS形継手)で行っている。統計上耐震管割合が少ないのは、近年までDIP管(NS形継手)は使用せず、DIP管(K形継手)で布施替を行っていたためである。
- ・耐震適合性管は、厚生労働省健康局水道課から平成19年3月に報告されている「管路の耐震化に関する検討会報告書」で定義付けされている。これによると、導・送・配水本管は地震に対する重要度ランクAであるが、配水支管は地震に対する重要度ランクBであり、レベル2地震動には対応しなくても良いことになっている。この定義(導・送・配水本管はレベル2対応、配水支管はレベル1対応)に従って耐震適合性管を算出すると約92.1%と高い数値となるが、全ての配水支管を重要度ランクBとして問題はないか(表-2 本町の管種別延長、表-3 本町の耐震管延長と割合を参照)。
- ・平成21年度の水道統計によると、年間の管路更新率は、平成20年度が約1.0%、平成21年度が約0.2%となっている。平成21年度が極端に少ないのは、平沼浄水場の新設配水池築造の予算を計上したためである。
- ・「川島町水道事業経営及び財政収支の計画」によると、本町は漏水調査結果等を参考に有収率向上等に配慮し、継続的に老朽管更新を行っており、平成24年度までに毎年度2千万円を配水管改良工事として計上している。
- ・本町からのヒアリングによると、鉛製給水管(LP)更新は、ほぼ解消済みである。

表 - 2 本町の管種別延長

導水管 (m)	石綿 セメント管	ダクタイル鋳鉄管				鋼管		硬質塩化ビニル管				ポリエチレン管		その他 (不明)	総合計
		耐震型継手 を有する	K形継手等 を有する 良質地盤	上記以外 不明	合計	上記以外 不明	合計	RRロン グ継手 等	RR継手 等	上記以外 不明	合計	高密度 熱融着 継手	合計		
	31	0	0	0	0	2,766	2,766	0	0	366	366	0	0	65	3,228
送水管 (m)	石綿 セメント管	ダクタイル鋳鉄管				鋼管		硬質塩化ビニル管				ポリエチレン管		その他 (不明)	総合計
		耐震型継手 を有する	K形継手等 を有する 良質地盤	上記以外 不明	合計	上記以外 不明	合計	RRロン グ継手 等	RR継手 等	上記以外 不明	合計	高密度 熱融着 継手	合計		
	0	0	0	0	0	71	71	0	0	0	0	0	0	0	71
配水 支管 (m)	鋳鉄管 (ダクタイ ル鋳鉄 管以外)	ダクタイル鋳鉄管				鋼管		硬質塩化ビニル管				ポリエチレン管		その他 (不明)	総合計
		耐震型継手 を有する	K形継手等 を有する 良質地盤	上記以外 不明	合計	上記以外 不明	合計	RRロン グ継手 等	RR継手 等	上記以外 不明	合計	高密度 熱融着 継手	合計		
	233	3,146	0	43,759	46,905	364	364	449	90,003	0	90,452	189	189	7,879	146,022

表 - 3 本町の耐震管延長と割合

	水道管 (導水管 + 送水管 + 配水支管)					
	全延長 (m)	延長 (m)			割合	
		耐震 適合性 (A)	耐震管 (B)	その他 C=A-B	耐震 適合性 管の割合	耐震管の 割合
レベル1地震動	149,321	137,546	3,335	134,211	92.1%	2.2%
レベル2地震動	149,321	3,335	3,335	0	2.2%	2.2%

…耐震適合性管は、レベル1地震動である「ダクタイル鋳鉄管（NS形継手等、K形継手等、A形継手等）、鋼管（溶接継手）、硬質塩化ビニル管（RRロング継手、RR継手）、ポリエチレン管（融着継手）」の合計とした。

…耐震適合性管は、レベル2地震動である「ダクタイル鋳鉄管（NS形継手等、K形継手等を有する管&良質地盤）、鋼管（溶接継手）、ポリエチレン管（高密度・熱融着継手）」の合計とした。

日本水道協会の意見

〔老朽管更新について〕

- ・地方公営企業法では管路の有形固定資産の法定耐用年数を40年と定めている。この耐用年数から年間の管路更新率を算出すると2.5%となる。この数値は一つの参考値ではあるが、長期にわたって安定した給水を継続していくためには、財政状況を勘案しながら更新の優先順位等を定め中期計画を策定し、着実に管路更新を進めることが重要である。

〔管路の耐震化について〕

- ・配水支管であっても大口径で実態は配水本管に等しい機能を有する管路は、漏水した場合に断水等による影響が大きく、レベル2地震動への対応を考慮することが望ましい。管路の更新に当たっては、配水支管の重要度に応じて、必要であればレベル2地震動への対応を考慮して実施することが重要である。
- ・水道施設の耐震化については、「水道施設の耐震化の計画的実施について（平成20年4月8日）」（厚生労働省水道課長通知、健水発第0408002号）に記載されている。この中の優先的に耐震化を図るべき施設を参考に耐震化を進めることが望ましい（「3. 参考」に水道施設の耐震化の計画的実施について記載）。

3) 機械・電気・計装設備

現状と課題等

- ・平沼浄水場については、平成20～21年度に機械・電気・計装設備を含めた改良・更新工事を行っている。一方、吹塚浄水場については、ほとんどの施設が昭和55年から改良・更新がされていないため、機械・電気・計装設備についても設置から約31年が経過している。
- ・今後、電源設備、取水ポンプ、ろ過装置、ろ過ポンプ、配水ポンプ、消毒設備及びこれらに付随した計装設備は順次更新予定となっている。
- ・現時点で各施設(機械・電気・計装設備)の耐震診断は行っていない。このため、耐震補強の計画もない。

日本水道協会の意見

〔更新について〕

- ・更新に際しては、これらの設備の老朽度や設備が停止した場合の水運用に及ぼす影響度などから施設重要度を定め、設備劣化診断等を適切かつ確実にいき、更新優先順位を設定し、財政状況や他の事業との整合性等を考慮した効果的な中長期的計画を策定することが望ましい。なお、自己水源の減少に伴い規模縮小又は不要となる取水ポンプやろ過機、ろ過ポンプは、平常時だけでなく緊急時に対する水運用等計画を策定し更新の必要性を検討することが肝要である。

〔耐震化について〕

- ・各施設(機械・電気・計装設備)の耐震化については、日本水道協会から発刊されている「水道施設耐震工法指針・解説(2009年版)」等に準拠した耐震診断を行い、計画的に耐震補強を行うことが重要である。

〔設備保全管理について〕

- ・水道施設の機械・電気・計装設備は、安全で安定した水道水を供給するのに欠かすことのできない重要な設備である。設備機器は、製造された時点から、設置環境、運転状況等、種々の要因によって徐々に劣化が進行する。これらの施設は、連続して長期間使用されるという厳しい使用条件にあるため、故障を発生させないことは当然のこと、さらに、保全効果を定量的に評価し、最適保全レベルを明確にする効率的、経済的な管理を行うことも重要である。設備保全管理の原点は点検であり、その結果に基づき、保全方法、必要な部品、資材、時期、予算等を計画立案することが望ましい。

4) 維持管理

(1) 水質・水圧について

現状と課題等

- ・平成21年度の水道統計によると、漏水量は3.7%で有収率は91.05%である。(H20が92.55%、H19が94.76%) 有収率が低下傾向にあるのは、H22に八幡地区 450mm DIP管(K形継手)が漏水したこと、末端常時排水を増やしたことなどからである。
- ・給水区域の配水支管上で、水圧定点観測は行っていない。

日本水道協会の意見

- ・水質に関しては、浄水場出口での残留塩素濃度や濁度の監視・制御を的確に行うだけでなく、配水管路及び給水栓においても、特に残留塩素濃度については、水道法に則り、できるだけ複数の箇所において確認

することが求められる。また、おいしい水の供給という観点から給水区域内の残留塩素濃度の均等低減化を図るため、独自に配水管の末端や給水管分岐部、給水栓における残留塩素濃度管理目標値を設定し、監視・制御することも有効である。

- ・水圧に関しては、本町では平成21年度に管網水理解析を行っているが、この解析結果を利用し管網の水圧を測定することで、水圧の低減化や均等化を図ることができれば、漏水量の減少に効果がある。
 - ・管網において水質や水圧の制御や維持管理上のポイントとなる地点については、テレメータによるオンライン監視やポータブル式の測定装置による定期監視を行うと、より安定した管理ができる。
 - ・本町の地形は、南東(標高10m)から北西(標高17m)にかけてなだらかな上り勾配となっている。給水区域内の水量・水圧・水質は、地形的条件、時間帯や季節等により変化する。このため、町内の標高が高い場所や浄水場から最も遠い場所の水量・水圧・水質の定期的な観測が効果的である。
- (「3.参考」に水量・水圧・水質の定点観測方法について記載)

(2) 施設管理台帳について

現状と課題等

- ・現状は、管路マッピングシステムが整備されていないが、将来的には導入する計画がある。一方、紙ベースでも施設・管路管理台帳が整理されてなく、工事完成図や給水申請図なども全ては揃っていない。

日本水道協会の意見

- ・施設に関連する情報量は膨大であるため、その情報管理のあり方によって維持管理や運用の良否が決定づけられる。このため、管理を適切に行うために、工事完成図はもとより、図面に記載できない情報については、施設・管路管理台帳を作成することが効果的である。台帳には、日常の修繕メンテナンス履歴、苦情情報、埋設環境、水質、水圧、事故等の情報も整理しておくが良い。また、マッピングシステムの導入や管網計算等を使うと各種計画が立案しやすくなるため積極的に導入することが望ましい。

5) 中長期計画の策定

(1) 地域水道ビジョンの策定について

現状と課題等

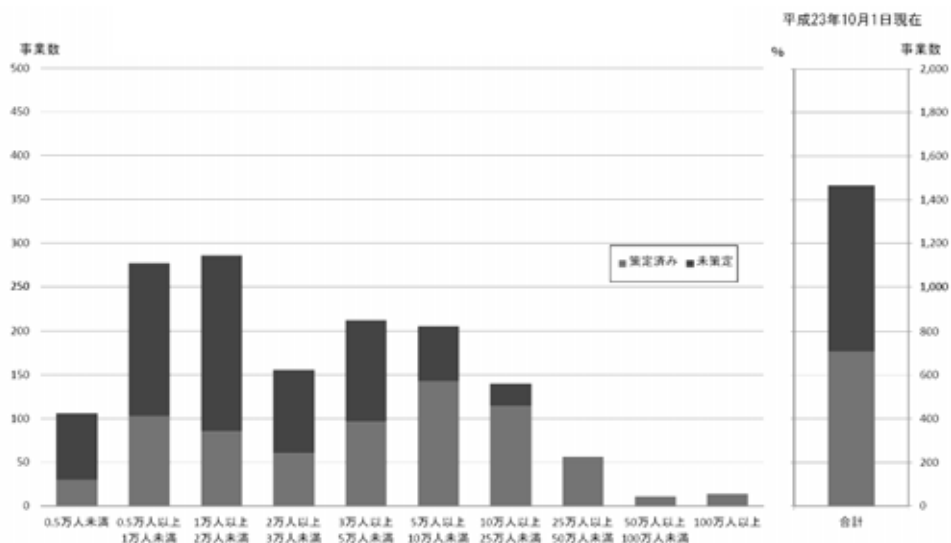
- ・水道事業者が自らの事業を取り巻く環境を総合的に分析した上で、経営戦略を策定し、それを計画的に実行していくことが求められている。これらの取組を推進するため、厚生労働省では、「地域水道ビジョン」の策定を水道事業者等に推奨している。本町においては、現在、「地域水道ビジョン」は策定されておらず、今後も策定の予定がない状況である。

日本水道協会の意見

- ・老朽施設の更新や耐震化などを確実に進めていくためには、中長期的な将来計画を策定することが望ましい。そのためには、まず、「地域水道ビジョン」を策定し、将来のあるべき姿を見据えた上で、明確な目標を設定し、計画を実施していくことが重要である。また、「地域水道ビジョン」を公表することにより、本町の水道事業が置かれている状況を住民と情報共有することも可能となる。
- ・本町と同規模である給水人口2万～3万人の事業者における「地域水道ビジョン」の策定状況は、平成23年1

0月1日現在、約4割であるが（図 - 3参照）、本町が属する比企郡では、吉見町（平成22年3月31日現在給水人口21,137人）、嵐山町（同18,933人）、ときがわ町（同12,069人）、鳩山町（同15,216人）などの同規模～小規模の事業体において策定済みである（厚生労働省ホームページ「地域水道ビジョンについて」より）。『地域水道ビジョン作成の手引き（厚生労働省健康局水道課）』や同規模の事業体の事例を参考にするなどして、策定することを検討する。

- ・検討委員会を立ち上げ、自ら「地域水道ビジョン」を策定することは、人材育成、技術の継承にも繋がることから、職員が積極的に取り組むことが望まれる。



（注）現在給水人口は、平成21年度水道統計による。

図 - 3 上水道事業の規模（現在給水人口）別策定状況

（2）アセットマネジメント(資産管理)の策定について

現状と課題等

- ・厚生労働省が平成20年7月に策定した「水道ビジョン改訂版」では、レビューに基づく重点取組項目として、「アセットマネジメント手法も導入しつつ、中長期的な視点に立った、技術的基盤に基づく計画的・効率的な水道施設の改築・更新や維持管理・運営、更新積立金等の資金確保方策を進めるとともに、改築・更新のために必要な負担について需要者の理解を得るための情報提供の在り方等について、具体的検討を推進する。」と明記されている。

日本水道協会の意見

- ・厚生労働省の見解をふまえ、アセットマネジメントを策定することが望ましい（「3．参考」に水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）について記載）。

6）水道広域化について

現状と課題等

- ・埼玉県では、将来（おおむね半世紀先）の県内水道1本化を目指しており、まずは、平成42年までに県内12ブロック単位での広域化に取り組んでいる。本町が属するブロックでは、川越市を中心とした5事業体（川

越市、越生町、川島町、坂戸、鶴ヶ島水道企業団、毛呂山町)で構成されている(図-4参照)。

- ・本町は、比企郡の5町(滑川町、嵐山町、小川町、吉見町、ときがわ町)に東松山市、東秩父村を加えた比企広域市町村圏組合として昭和48年より広域的事業を実施しているが、本町が属する水道広域化のブロックには、本町以外の比企広域市町村圏組合の市町村が含まれておらず、現実の広域圏と異なっている。また、ブロック内の隣接事業体とは河川で分断されており、水道施設の共同化が難しい状況である。

日本水道協会の意見

- ・水道施設の共同化については、地形的要因などにより早期の実現は困難かもしれないが、巡回点検や事故対応の共同実施、中核事業体への管理委託、管理組織への共同委託などによる管理の一体化により効率化を図ることも可能である。まず、このような管理の一体化などの比較的取り組みやすい方法を視野に入れ、広域化ブロック会議などで中長期的視点での段階的な広域化について検討することが望ましい。

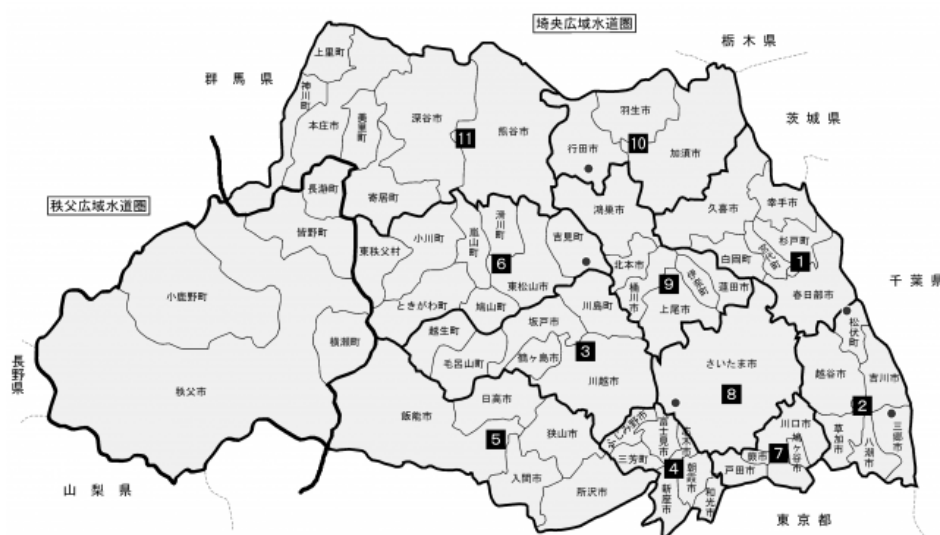


図 - 4 埼玉県広域化ブロック図

7) 技術の継承について

現状と課題等

- ・本町では、水道専門の人員を配置するような組織体制となっておらず、他分野との人事異動が一般化しているため、平均勤続年数3年と水道経験年数の浅い職員が多い状況となっている(本町からのヒアリングによる)。
- ・日本水道協会が主催する講習会などの外部研修に職員を参加させているが、内部研修は実施していない。
- ・現在、水質検査業務、機械・電気設備保安業務、料金徴収業務、警備業務などの部分的な業務委託を実施している。運転管理などの中核的な業務については職員が対応しているが、事故などの緊急時には、現場を熟知した地元業者に依頼することにより対応している。

日本水道協会の意見

- ・短い周期で職員が入れ替わってしまうため、技術継承が難しい状況であるが、引き続き外部研修や資格の取得に取り組むことが重要であり、また、研修参加者、資格取得者などを講師とした内部研修を行うこと

も効果的である。これらの研修等により委託業者を適確に指導できる体制づくりが必要である。

- ・ 内部に熟練職員がいないのであれば、広域化ブロックの事業体などの熟練職員を講師とした合同研修を実施することも有効であると考えられる。
- ・ 現在、一部業務委託を実施しているが、運転管理、施設維持管理等を含めた包括的委託にすることによって、職員の負担が軽減されるとともに技術力の維持が期待できる。包括委託の導入についてコスト縮減などの効果も含めた検討をすることが重要である。

8) 危機管理について

現状と課題等

- ・ 地震等の災害や事故発生時の対応を定めた「危機管理マニュアル」(地震対策・水質対策・設備事故対策・管路事故対策・テロ対策)が整備されている(本町からのヒアリングによる)。
- ・ 配水池の残留塩素、水位等に異常があった場合、職員の携帯電話に異常内容が記されたメールが送信される。勤務時間外に異常があった場合は、職員が浄水場に出向き対応することとしている。
- ・ 隣接事業体との連絡管は、整備されていない。

日本水道協会の意見

- ・ 「危機管理マニュアル」が整備されているが、職員に周知されているとは言い難い。定期的に研修等を実施することによって職員に徹底させることが必要である。
- ・ 災害時などに水道水の相互融通ができるよう、隣接市町の事業体と連絡管の設置について検討するとともに、隣接市町や広域化ブロックの事業体と合同の防災訓練を実施するなどして、非常時対応能力の向上について検討することが望ましい。

3. 参考

1) 深井戸の維持管理方法について（「水道維持管理指針2006年版」日本水道協会）

揚水量、静水位、動水位等の動向を定期的に観測し経年変化を調べ、管理台帳を深井戸毎に作成する。
水道法に基づく水質の診断や排砂量の経年変化を調べ、グラフ化する。

比湧出量（揚水量 / 水位降下）の経時的変化により、スクリーンの目詰まりを早期発見する。スクリーン目詰まり除去方法は、スワッピング法、過大断続揚水法、高速ジェットリング法、バックウォッシング法、薬品処理法などがある。

井戸内の砂や重点砂利が増加傾向にある場合は、水中カメラなどを使い、ケーシング及びスクリーンの状態を調査する。調査結果により、二重ケーシング工法や底に堆積した砂の浚渫工事を施す必要がある。

2) 管種・継手ごとの耐震適合性（「水道施設耐震化の課題と方策（平成20年12月16日）」日本水道協会）

管種・継手	配水支管が備えるべき耐震性能	基幹管路が備えるべき耐震性能	
	レベル1地震動に対して、生ずる損害が軽微であって、機能に重大な影響を及ぼさないこと	レベル1地震動に対して、健全な機能を損なわないこと	レベル2地震動に対して、生ずる損害が軽微であって、機能に重大な影響を及ぼさないこと
ダクタイル鋳鉄管（NS形継手等）			
ダクタイル鋳鉄管（K形継手等）			注1
ダクタイル鋳鉄管（A形継手等）			×
鋳鉄管	×	×	×
鋼管（溶接継手）			
水道配水用ポリエチレン管（融着継手）注2			注3
水道用ポリエチレン二層管（冷間継手）			×
硬質塩化ビニル管（RRロング継手）注4			注5
硬質塩化ビニル管（RR継手）			×
硬質塩化ビニル管（TS継手）	×	×	×
石綿セメント管	×	×	×

注) 管種・継手は、厚生労働省「管路の耐震化に関する検討会報告書（平成19年3月）」を参照した。

注1) ダクタイル鋳鉄管（K形継手等）は、埋立地など悪い地盤において一部被害は見られたが、岩盤・沖積層などにおいて、低い被害率を示していることから、よい地盤においては、基幹管路が備えるべきレベル2地震動に対する耐震性能を満たすものと整理することができる。

注2) 水道配水用ポリエチレン管（融着継手）の使用期間が短く、被災経験が十分でないことから、十分に耐震性能が検証されるには、なお時間を要すると考えられる。

注3) 水道配水用ポリエチレン管（融着継手）は良い地盤におけるレベル2地震（新潟県中越地震）で被害がなかった（フランジ継手部においては被害があった）が、布設延長が十分に長いとは言えないこと、悪い地盤における被災経験がないことから、耐震性能が検証されるには、なお時間を要すると考えられる。

注4) 硬質塩化ビニル管（RRロング継手）は、RR継手よりも継手伸縮性能が優れているが、使用期間が短く、被災経験もほとんどないことから、十分に耐震性能が検証されるには、なお時間を要すると考えられる。

注5) 硬質塩化ビニル管（RRロング継手）の基幹管路が備えるべき耐震性能を判断する被災経験はない。

注を付してあるものも、各水道事業者の判断により採用することは可能である。

備考)

- ：耐震適合性あり
- ×
- ×：耐震適合性なし
- ：被害率が比較的に低い、明確に耐震適合性ありとし難いもの

3) 水量・水圧・水質の定点観測方法について(「水道維持管理指針2006年版」日本水道協会)

測定方法には、測定間隔により常時・定期・随時測定の方法がある。

ア) 常時測定

常時測定は、テレメータ設備により排水データを収集・監視する。自動水質計器を設置することによって、水量や水圧の他、残留塩素濃度、色度、濁度、水温、PH値、電気伝導率などの水質関連項目も常時把握できる。

イ) 定期測定

定期測定は、ポータブル式の水圧計、流量計、残留塩素濃度計等で場所を特定し、同時かつ多点でデータ収集可能である。水圧計は、自記録式とデータログ式がある。流量計は、超音波式と挿入式に大別される。

ウ) 随時測定

随時測定は、局所的な水圧低下や停滞水など給水区域内に発生した特定の問題について原因を分析し、その対応を検討する場合に実施する。定点測定と同様にポータブル式が主に使用される。

4) 水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)について(「水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)に関する手引き(平成21年7月16日)」厚生労働省健康局水道課)

ア) アセットマネジメント(資産管理)の実践サイクル

・アセットマネジメント(資産管理)の実践では、適宜進捗管理を行いながら、～の各構成要素が有機的に連結した仕組みを構築していくことが必要である。

必要情報の整備

・必要情報の整備は、アセットマネジメント(資産管理)を実践する際に必要となる各種情報を収集・蓄積・整理し、ミクロマネジメントやマクロマネジメントの検討の際にその情報を提供するというアセットマネジメント(資産管理)の各構成要素を連結する役割を果たす。

ミクロマネジメントの実施

・ミクロマネジメントとは、水道施設の日常的な資産管理のことである。

マクロマネジメントの実施

・マクロマネジメントは、水道施設全体の資産管理のことであり、ミクロマネジメントで得られた情報に基づいて、水道施設全体の視点から各施設の優先順位を考慮した上で、中長期的な観点から「更新需要見通し」及び「財政収支見通し」について検討する。

更新需要・財政収支の見通しの活用

・マクロマネジメントの実践により得られた更新需要見通し及び財政収支見通しの検討成果を、「地域水道ビジョン」等の計画作成や運営基盤強化の検討等に活用する。

・ミクロマネジメントの実践を通じて得られた検討成果を、水道利用者や議会等といったステークホルダー(利害関係者)に、更新投資の必要性や更新投資の効果を説明し、事業に対する理解を得るための情報として活用する。

進捗管理

- ・施設管理や施設更新等を行った際には、それらの結果を適宜資産情報に反映させる。
- ・更新事業の実施状況を定期的に把握する際、マクロマネジメントの検討成果と比較する。必要に応じて、マクロマネジメントの見直しを行う。

イ) 更新需要の検討手法

- ・中長期更新需要の見通しの検討手法として、「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き」では計4タイプの手法を示している。検討手法は、「 現有資産の全更新を前提とした検討手法」（タイプ1～3）と「 再構築や施設規模の適正化を考慮した検討手法」（タイプ4）の2種類に大別できる。

現有資産の全更新を前提とした検討手法

現有資産を全て更新することを前提として、過去の更新履歴や診断と評価に基づいて更新需要を算定する検討手法であり、将来の更新需要のピークや規模を把握する上で基本となる手法である。基礎データの整備状況に応じて、標準的な手法を1種類（標準型）、簡略的な手法を2種類（簡略型）示している。

タイプ1（簡略型）：固定資産台帳等がない場合の検討手法

タイプ2（簡略型）：固定資産台帳等はあるが更新工事との整合がとれない場合の検討手法

タイプ3（標準型）：更新工事単位の資産台帳がある場合の検討手法

再構築や施設規模の適正化を考慮した検討手法

現有資産を全て更新することを前提とせず、今後の需要の動向に応じた水道施設全体の再構築や規模の適正化も考慮した上で更新需要を算定する検討手法であり、 をベースにしてさらに詳細に検討する手法（詳細型）である。

タイプ4（詳細型）：将来の水需要等の推移を踏まえて再構築や施設規模の適正化を考慮した場合の手法

ウ) 財政収支見通しの検討手法

- ・中長期財政収支見通しの検討手法についても、「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き」ではデータ整備状況により、以下の4タイプの手法（簡略型2タイプ、標準型1タイプ、詳細型1タイプ）を示している。

タイプA（簡略型）：事業費の大きさを判断する検討手法

タイプB（簡略型）：資金収支、資金残高により判断する検討手法

タイプC（標準型）：簡易な財政シミュレーションを行う検討手法

タイプD（詳細型）：更新需要以外の変動要素を考慮した検討手法

5) 「水道施設の耐震化の計画的実施について（平成20年4月8日）」（厚生労働省水道課長通知、健水発第0408002号）の一部抜粋

「水道施設の技術的基準を定める省令の一部を改正する省令（平成20年厚生労働省令第60号）」が平成20年3月28日に公布され、水道施設が備えるべき耐震性能が明確化されたこと等を踏まえ、現に設置されている水道施設等についても適切な耐震性能を備えるよう計画的に整備することが望ましい。

1. 現に設置されている水道施設の耐震化

(1)改正省令の施行の際に現に設置され、又は設置の工事が行われている水道施設であって、改正省令による改正後の水道施設の技術的基準を定める省令第1条第7号イ及びロの規定する基準に適合しないものについては、当該施設の大規模の改造の時まではこの規定を適用しないとされているが、既存施設についても地震が発生した場合に被害の発生を抑制し、影響を小さくすることが重要であることから、出来るだけ速やかに耐震化させることが望ましい。

6) 「水道施設の技術的基準を定める省令の一部を改正する省令（平成20年3月28日）」（厚生労働省水道課長通知、健水発第0408001号）の一部抜粋

4. 既存の施設における耐震化の進め方

(1)既存施設の耐震化の考え方

特に、破損した場合に重大な二次災害を起こす可能性が高い施設、及び重要な水道施設の中でも破損した場合に応急給水で対応できないほど影響範囲が大きくなる施設については、優先的に耐震化を図るよう配慮されるべきである。

なお、破損した場合に応急給水で対応できないほど影響範囲が大きくなる施設とは、バックアップのない施設で破損し稼働停止した場合に、数日以内に復旧が困難であることが想定され、かつ地域内の応急給水対応可能人口を超える断水が発生する施設をいう。

また、水道事業者は、例えば震災対策用貯留施設を勘案するなど、地域防災計画等による応急給水実施体制の考え方に基づき算定すべきである。

- 【参考文献】
- ・厚生労働省健康局水道課：管路の耐震化に関する検討会 報告書、平成19年3月
 - ・厚生労働省健康局水道課：水道施設の耐震化に関する検討会 報告書、平成19年9月
 - ・厚生労働省健康局水道課：地域水道ビジョン作成の手引き、平成17年10月17日
 - ・厚生労働省健康局水道課：水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き、平成21年7月16日
 - ・厚生労働省健康局水道課：水道施設の耐震化の計画的実施について、平成20年4月8日
 - ・厚生労働省健康局水道課：水道施設の技術的基準を定める省令の一部を改正する省令、平成20年3月28日
 - ・日本水道協会：水道維持管理指針、2006年版
 - ・日本水道協会：水道施設設計指針、2000年版
 - ・日本水道協会：水道施設耐震工法指針・解説、2009年版
 - ・日本水道協会：水道施設耐震化の課題と方策、平成20年12月16日

・水道料金

地方公営企業として地方公共団体が経営する水道事業においては、公共の福祉の増進を目的として住民の給水需要に対応し、水源の開発、施設の建設・改良によって安定給水の確保に努力しているが、その経営に要する費用は給水サービスの拡充、物価水準の上昇等により漸次増大する傾向をもち、需要者負担による独立採算を原則とする水道事業においては適時水道料金の適正化について見直しをする必要がある。

また、水道料金の算定に当たっては、総括原価主義に立脚するとともに、料金体系については需要者の負担の公平を図るために、能率的経営の下、事業の健全な運営が確保できるよう個々の需要者ごとの水需要に対応した公正妥当な料金としなければならない。

1．料金水準について

総括原価主義における適正水道料金の対象経費は、営業費用と資本費用から構成される。

営業費用には人件費、動力費、薬品費、受水費、修繕費、材料費、減価償却費、その他の営業費用と営業外費用のうち支払利息以外の費用の合計額から給水収益以外の収益を控除した額が計上され、資本費用には支払利息及び資産維持費が計上される。

水道事業は施設経営であるので水道料金は単に既設の施設による給水のための原価を償うだけでは十分でなく、耐震化の推進、経年管更新等に対応して施設の建設、改良を行い、事業の実体資本を維持し、また、企業債の償還等に要する資金を確保しなければならない。

そこで、健全な財政基盤の確保の見地からは、企業自身の経営の中から企業内に資金を留保することが必要であり、そのための資産維持費を総括原価の構成要素とすべきである。

2．料金体系について

料金原価には、施設の維持管理費、減価償却費、支払利息のように使用者の給水需要に対応してかかる経費（固定費）と、動力費、薬品費のように水の使用量に比例してかかる経費（変動費）及び水の使用とは関係なく需要家の数に比例してかかる経費（需要家費）があり、さらに需要家費の中には検針・集金関係費のように各需要家に対して等しく係る経費と、量水器関係費のように需要家の使用口径に応じて係る経費があるので、料金原価をその性質に応じて分解し、それぞれの原因別に基本料金及び従量料金に配賦することが適当である。

水道事業は膨大な固定施設を有するので、料金原価の内容も上記の固定費が大きな割合を占めているが、その施設の規模、能力等は予想される水道使用者の需要見込量に対応して計画し、建設されるものであるため、固定費がどの程度になるかは水道の予定需要見込量によって決定されるものである。したがって、水道料金について原価主義を採るならば、料金体系の設定に当たっては料金原価を構成する費用の性質に応じ、固定費及び需要家費はいわば各需要者の給水需要見込に対応するための施設を準備するのに必要な経費であるから、給水需要見込量等に応じ準備料金として口径別の個別原価計算により基本料金に配賦することが適当であり、変動費は水の使用量に応じ従量料金に配賦することが理論的である。

しかし、この方法をそのままあてはめると準備料金が高額となり、生活水の低廉確保及び各都市の実情

にもそぐわない面がでてくるので、固定費の準備料金への配分については、固定費総額に対し、一定の比率を乗じて按分することが適当であり、日本水道協会の水道料金算定要領においては、負荷率、施設利用率、最大稼働率等の比率を事業体の実態等を勘案して適宜選択することとしている。

なお、基本料金は基本水量を付するかどうかの問題があるが、基本水量の採用は多分に歴史的経緯に基づく面がある。その理由としては、第一に水道サービスの特性、特に住民の保健衛生上の観点から一定の水量についてはその水量の範囲での消費をやすくし、衛生思想を向上させることであり、第二に事業経営の安定を図るため、常に一定の料金収入を確保することにある。しかし、住民の保健衛生思想は相当向上しており、また第二の点については基本料金と従量料金をどのように設定するかという料金原価の配賦上の問題として解決することができるので、料金体系の設定に当たり原価主義の徹底と節水意識の高揚を意図するならば、基本水量は設定しない方が良いという考え方もあり、水道料金算定要領でも基本水量は付加していない。

料金体系のうち、従量料金については均一料金体系、需要抑制型の逦増制料金体系等があり、全国的に見ると水源確保の困難化の実情から逦増制料金体系を採用する事業が多いが、個別原価主義の立場からは単位水量当たりの単価は水使用の多寡に関わらず均一であるべきとする考え方があり、日本水道協会の水道料金算定要領においても、この考え方に基づいて均一料金が原則とされている。ただし、事業体の実態等を勘案し、需要促進型の逦増制料金体系を採用することも差し支えない。

以上、水道料金算定の基本的な考え方について述べたが、今回の経営診断においては、日本水道協会の水道料金算定要領に基づき、次のような具体的方針によって水道料金を算定することとした。

料金算定期間は平成 24 年度から 28 年度までの 5 年間とする。

料金水準については総括原価主義とし、資産維持費については料金算定期間の期首・期末における償却対象資産を基準に、資産維持率 1% を乗じた額の 5 年分を計上する。

水道料金算定要領においては資産維持率 3% を標準としている。しかし、今回の料金算定では、「本町における今後将来的に見込まれる更新需要（本町からのヒアリングによる）」と「現行料金制度との整合性」を総合的に判断し、資産維持率 1% とした。

需要家費のうち、検針・集金関係費については、全額を準備料金とし、各需要家に均等に配賦する。

需要家費のうち、量水器関係費については、全額を準備料金とし、量水器の購入価格指数により各口径に配賦する。このため、メーターに係る経費等については、基本料金に含めることとする。

固定的原価については、固定費 × (100% - 負荷率) を準備料金とした。負荷率は平成 18 年度から平成 22 年度までの実績平均を用い、86.78% とする。固定費のうち準備料金に配賦されたものは、理論流量比によって各口径に配賦する。（なお、理論流量比により固定費を各口径へ配賦した場合、地域の需要実態と乖離する場合等があるため、必要に応じて理論流量比に補正係数を乗じたものを固定費の各口径への配賦基準とすることも差し支えない。）

料金体系は、口径別料金体系とし、基本水量は付さない。したがって、水量料金に配分された原価はすべて従量料金に配賦する。

従量料金については、料金の激変緩和及び現行料金制度との整合性を図るため逦増型料金制度を採用する。

3. 料金の算定について

1) 前提事項

(1) 収益的収支計算書

(単位：千円)

項目 \ 年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	合計 (H24～28年度)
給水収益	424,719	421,866	418,818	415,683	412,701	2,093,787
受託工事収益	150	150	0	0	0	300
他会計負担金	2,537	2,537	2,537	2,537	2,537	12,685
その他営業収益	5,966	5,966	5,966	5,966	5,966	29,830
利息及び配当金	35	35	35	35	35	175
他会計補助金	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	50,000
雑収益	9,446	9,446	9,446	9,446	9,446	47,230
収益合計	452,853	450,000	446,802	443,667	440,685	2,234,007
人件費	50,795	52,319	53,888	55,505	57,171	269,678
修繕費	8,634	8,634	8,634	8,634	8,634	43,170
原水及び浄水費	222,989	222,989	222,989	222,989	222,989	1,114,945
配水及び給水費	12,412	12,412	6,662	6,662	6,662	44,810
受託工事費	150	150	0	0	0	300
総係費	13,854	13,864	13,866	13,873	13,879	69,336
減価償却費等	170,655	175,581	175,029	178,555	180,917	880,737
資産減耗費	8,528	8,528	5,000	5,000	5,000	32,056
企業債利息等	23,429	23,405	23,331	22,442	21,414	114,021
特別損失	100	100	100	100	100	500
費用合計	511,546	517,982	509,499	513,760	516,766	2,569,553
差引	58,693	67,982	62,697	70,093	76,081	335,546

(2) 資本の収支計算書

(単位：千円)

項目 \ 年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	合 計 (H24～28年度)
企 業 債	33,750	33,750	0	0	0	67,500
負 担 金	13,902	8,802	8,802	8,802	8,802	49,110
国 庫 補 助 金	11,250	11,250	0	0	0	22,500
収 入 合 計	58,902	53,802	8,802	8,802	8,802	139,110
建 設 改 良 費	108,257	108,649	109,053	109,469	109,898	545,326
企 業 債 償 還 金	27,503	24,367	36,004	44,241	45,270	177,385
支 出 合 計	135,760	133,016	145,057	153,710	155,168	722,711
差 引	76,858	79,214	136,255	144,908	146,366	583,601

(3) 有収水量見込

(年度別)

年 度	水 量 (m ³)
平 成 2 4 年 度	2,946,057
平 成 2 5 年 度	2,926,266
平 成 2 6 年 度	2,905,123
平 成 2 7 年 度	2,883,379
平 成 2 8 年 度	2,862,692
合 計	14,523,517

(段階区分別)

段階区分 (m ³)	水 量 (m ³)
1～10	4,092,146
11～20	3,185,125
21～30	1,927,768
31～50	1,456,452
51～100	638,398
101～	3,223,628
合 計	14,523,517

(4) 口径別給水件数見込

口径 \ 年度	参考 平成23年度(見込)	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	合 計 (H24～28年度)
mm							
13	4,052	4,094	4,102	4,104	4,110	4,116	20,526
20	3,539	3,575	3,582	3,584	3,590	3,594	17,925
25	102	103	103	103	103	103	515
30	26	26	26	26	26	26	130
40	49	49	49	49	49	49	245
50	12	12	12	12	12	12	60
75	2	2	2	2	2	2	10
100	2	2	2	2	2	2	10
合 計	7,784	7,863	7,878	7,882	7,894	7,904	39,421

(5) メーター購入価格

口径(mm)	13	20	25	30	40	50
金額(円)	1,963	2,950	3,885	8,925	9,975	52,395

口径(mm)	75	100
金額(円)	73,395	83,895

2) 料金原価

$$2,622,612\text{千円} = 2,569,553\text{千円} - 140,220\text{千円} + 193,279\text{千円}$$

〔料金原価 = 費用合計 - 給水収益以外の収益 + 資産維持費〕

資産維持費の算定

(注) 資産維持費 = 償却対象資産(固定資産 - 土地) × 資産維持率(1%) × 料金算定期間(5年)

$$193,279\text{千円} = 3,865,588\text{千円} \times 1\% \times 5\text{年}$$

償却対象資産(帳簿価額)

(単位 千円)

項目	年度		
	期首(平成24年)	期末(平成28年)	期首・期末平均残高
固定資産(A)	4,092,050	3,724,583	3,908,317
土地(B)	42,729	42,729	42,729
償却対象資産(A)-(B)	4,049,321	3,681,854	3,865,588

3) 料金改定率

$$25.26\% = (2,622,612\text{千円} \div 2,093,787\text{千円} - 1) \times 100$$

$$\text{所要料金改定率} = (\text{料金原価} \div \text{料金収入} - 1) \times 100$$

4) 有収水量 1 m³ 当たりの原価

$$180\text{円} 58\text{銭} = 2,622,612\text{千円} \div 14,523,517\text{m}^3$$

$$\text{有収水量 1 当たりの原価} = \text{料金原価} \div \text{有収水量}$$

5) 施設別帳簿価格

施設部門		帳簿価格	備考
原浄水施設		千円 3,435,632	貯水池、原水導水管、取水管、浄水場、さく井ポンプ所及び配水池に至る送水管原水の貯留、取水、送水、浄水及び浄水の送水に必要な施設並びにこれと一体的な関係施設
配給水施設		332,216	各使用者に対し、浄水を供給するために必要な配水池増圧ポンプ配水等の各施設及びこれと一体的な関係施設であって他の部門に属さないもの
一般管理業務施設	検針・集金関係施設	0	量水器の検針、料金の徴収に従事する職員の事務所等の施設
	量水器関係施設	20,722	量水器及び保管倉庫等の関係施設
	その他管理業務施設	77,018	一般管理部門の事務所等の施設
計		3,865,588	

6) 総括原価の内訳

費用			金額
営業費用	維持管理費	原浄水部門費	1,164,948 千円
		配給水部門費	40,336
		検針・集金関係費	25,144
		量水器関係費	15,000
		その他管理業務費	297,311
		小計	337,455
	計		1,542,739
	減価償却費	880,737	
	資産減耗費	32,056	
	合計		2,455,532
資本費用	支払利息	114,021	
	資産維持費	193,279	
	合計	307,300	
控除項目			140,220
総計			2,622,612

7) 総括原価の分解

維持管理費

項 目	固 定 的 費 用		変 動 費	計	備 考 (変 動 費 の 内 訳)
	需 要 家 費	固 定 費			
原 浄 水 部 門	千円	千円	千円	千円	千円
		110,391	1,054,557	1,164,948	超勤手当 1,400 受水費 969,717 動力費 80,000 薬品費 3,440
配 給 水 部 門		40,036	0	40,036	超勤手当 0
一 般 管 理 業 務 部 門	検 針 ・ 集 金 関 係 費	25,144		25,144	
	量 水 器 関 係 費	15,000		15,000	
	そ の 他 管 理 業 務 費		153,377	4,014	157,391
計	40,144	303,804	1,058,571	1,402,519	

減価償却費、資産減耗費、支払利息及び資産維持費

施 設 部 門	減 価 償 却 費 等			資 本 費 用			参 考	
	減 価 償 却 費	資 産 減 耗 費	計	支 払 利 息	資 産 維 持 費	計	固 定 資 産 の 帳 簿 価 格	左 構 成 比
原 浄 水 施 設	千円 723,530	千円	千円 723,530	千円 101,338	千円 171,781	千円 273,119	千円 3,435,632	% 88.877
配 給 水 施 設	135,195	32,056	167,251	9,799	16,610	26,409	332,216	8.594
一 般 管 理 業 務 部 門	検 針 ・ 集 金 関 係	-	0	0	0	0	-	0.000
	量 水 器 関 係	4,667	4,667	611	1,036	1,647	20,722	0.536
	そ の 他 管 理 関 係	17,345	17,345	2,273	3,852	6,125	77,018	1.993
計	880,737	32,056	912,793	114,021	193,279	307,300	3,865,588	100.000

(注) 支払利息及び資産維持費の部門別配分は、資産の構成比を基準にした。

8) 分解原価の集計

(単位：千円)

費		用	需要家費	固定費	変動費	計
原 浄 水 部 門 費		維持管理費		110,391	1,054,557	1,164,948
		減価償却費等		723,530		723,530
	資本費用	支払利息		101,338		101,338
		資産維持費		171,781		171,781
		小 計	0	1,107,040	1,054,557	2,161,597
配 給 水 部 門 費		維持管理費		40,036	0	40,036
		減価償却費等		167,251		167,251
	資本費用	支払利息		9,799		9,799
		資産維持費		16,610		16,610
		小 計	0	233,696	0	233,696
一 般 管 理 業 務 部 門 費	検針・集金関係費		維持管理費	25,144		25,144
			減価償却費等	0		0
		資本費用	支払利息	0		0
			資産維持費	0		0
			小 計	25,144	0	0
	量水器関係費		維持管理費	15,000		15,000
			減価償却費等	4,667		4,667
		資本費用	支払利息	611		611
			資産維持費	1,036		1,036
			小 計	21,314	0	0
その他管理業務費		維持管理費		153,377	4,014	157,391
		減価償却費等		17,345		17,345
	資本費用	支払利息		2,273		2,273
		資産維持費		3,852		3,852
		小 計	0	176,847	4,014	180,861
計		維持管理費	40,144	303,804	1,058,571	1,402,519
		減価償却費等	4,667	908,126		912,793
	資本費用	支払利息	611	113,410		114,021
		資産維持費	1,036	192,243		193,279
		小 計	46,458	1,517,583	1,058,571	2,622,612

9) 総括原価の準備料金及び水量料金への配分

需 要 家 費

(単位：千円)

費		用		総	額
検 針 ・ 集 金 関 係 費		維 持 管 理 費			25,144
		減 価 償 却 費			0
	資本費用	支 払 利 息			0
		資 産 維 持 費			0
		計			25,144
量 水 器 関 係 費		維 持 管 理 費			15,000
		減 価 償 却 費			4,667
	資本費用	支 払 利 息			611
		資 産 維 持 費			1,036
		計			21,314
合 計		維 持 管 理 費			40,144
		減 価 償 却 費			4,667
	資本費用	支 払 利 息			611
		資 産 維 持 費			1,036
		計			46,458

固 定 費

(単位：千円)

費 用	総 額	配 分		備 考	
		準備料金	水量料金		
維 持 管 理 費	303,804	40,163	263,641	固定費 × (100% - 負荷率) = 準備料金 負荷率 = 86.78%	
減 価 償 却 費	908,126	120,054	788,072		
資本費用	支 払 利 息	113,410	14,993		98,417
	資 産 維 持 費	192,243	25,415		166,828
計	1,517,583	200,625	1,316,958		

変 動 費

(単位：千円)

費 目	総 額	配 分		備 考
		準備料金	水量料金	
変 動 費	1,058,571		1,058,571	

10) 総括原価の配賦

需 要 家 費

(ア) 検針・集金関係費

費 目	総 額	1 件 1 月 当 り 配 賦 額	備 考
検針・集金関係費	25,144 千円	53.2 円	1 件 1 月 当 り の 配 賦 額 の 算 定 式 $\frac{\text{検針・集金関係費}}{\text{量水器設置個数} \times 12(\text{月})}$

(イ) 量水器関係費

口 径	量水器設置 個 数 (a)	量水器購入 価 格 指 数 (b)	口 径 別 総 合 配 賦 率		量 水 器 費 の 配 賦	
			(a) × (b)	左の百分比	総 額	1 件 当 たり 月 額
13 mm	20,526 件	1.0	20,526	38.962 %	千円 8,304	円 銭 33.71
20	17,925	1.5	26,888	51.038 %	10,878	50.57
25	515	2.0	1,030	1.955 %	417	67.48
30	130	4.5	585	1.11 %	237	151.92
40	245	5.1	1,250	2.373 %	506	172.11
50	60	26.7	1,602	3.041 %	648	900.00
75	10	37.4	374	0.71 %	151	1,258.33
100	10	42.7	427	0.811 %	173	1,441.67
計	39,421		52,682	100.000 %	21,314	

固 定 費

(ア) 準備料金の配賦

口 径	量水器設置 個 数 (a)	理論流量比 (b)	口 径 別 総 合 配 賦 率		固 定 費 の 配 賦	
			(a) × (b)	左の百分比	総 額	1件当たり 月 額
13 mm	20,526 件	1.00	20,526	22.789 %	45,720 千円	185.62 円 銭
20	17,925	3.10	55,568	61.696	123,778	575.44
25	515	5.58	2,874	3.191	6,402	1,035.92
30	130	9.02	1,173	1.302	2,612	1,674.36
40	245	19.22	4,709	5.228	10,489	3,567.69
50	60	34.56	2,074	2.303	4,620	6,416.67
75	10	100.40	1,004	1.115	2,237	18,641.67
100	10	213.96	2,140	2.376	4,767	39,725.00
計	39,421		90,068	100.000	200,625	

(イ) 水量料金の配賦

区 分	固 定 費	給水量 1 m ³ 当たり配賦額
維持管理費	263,641 千円	18.15 円 銭
減価償却費	788,072	54.26
支払利息	98,417	6.78
資産維持費	166,828	11.49
計	1,316,958	90.68

(注) 全水量 14,523,517 m³

変 動 費

費 目	総 額	給水量 1 m ³ 当たり配賦額
変 動 費	1,058,571 千円	72.89 円 銭

11) 総括原価配賦表

		13	20	25	30	40	50	75	100	口径 (mm)				
総括原価	需要家費	検針徴収関係費	25,144 千円	53.2	53.2	53.2	53.2	53.2	53.2	53.2	検針徴収 関係費	需 要 準 基	本 料 料 金	
		量水器関係費	21,314 千円	33.71	50.57	67.48	151.92	172.11	900.00	1,258.33				1,441.67
	固定費	維持管理費	303,804 千円	185.62	575.44	1,035.92	1,674.36	3,567.69	6,416.67	18,641.67	39,725.00	固定費	1 か 月	金
		減価償却費等	908,126 千円	272.53	679.21	1,156.60	1,879.48	3,793.00	7,369.87	19,953.20	41,219.87	計		
		支払利息	113,410 千円	円	円	円	円	円	円	円	円	上記の補正		
		資産維持費	192,243 千円	300	700	1,200	1,900	3,800	7,400	20,000	41,200	(消費税抜き額)		
	変動費	90.68										固定費	従 量 料 金	
		72.89										変動費		
		円 163.57										計		
		円 164										上記の補正 (消費税抜き額)		1 ₃ m
総括原価		2,622,612 千円		1,517,583 千円		1,058,571 千円								

新料金表

(1月につき)

口径 mm	料金 円	従量料金 (1 m ³ につき)	
		基本料金	従量料金
		(段階区分) m ³	(単価) 円
13	300	1 ~ 10	120
20	700	11 ~ 20	120
25	1,200	21 ~ 30	155
30	1,900	31 ~ 50	190
40	3,800	51 ~ 100	225
50	7,400	101 ~	240
75	20,000		
100	41,200		

新料金による収入見込

区分 口径 mm	基本料金		従量料金		
	件数	金額	段階区分	水量	金額
	件	千円	m ³	m ³	千円
13	20,526	73,894	1 ~ 10	4,092,146	491,058
20	17,925	150,570	11 ~ 20	3,185,125	382,215
25	515	7,416	21 ~ 30	1,927,768	298,804
30	130	2,964	31 ~ 50	1,456,452	276,726
40	245	11,172	51 ~ 100	638,398	143,640
50	60	5,328	101 ~	3,223,628	773,671
75	10	2,400			
100	10	4,944			
	39,421	258,688		14,523,517	2,366,114

料金合計 = (基本料金 + 従量料金)

= (258,688千円 + 2,366,114千円) = 2,624,802 千円 (料金原価 2,622,612千円)

資金状況

【料金改定しない場合】

(単位;千円)

区分	年度					
	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	合計
収益的収入	452,853	450,000	446,802	443,667	440,685	2,234,007
収益的支出	511,546	517,982	509,499	513,760	516,766	2,569,553
計 (A)	58,693	67,982	62,697	70,093	76,081	335,546
資本的収入	58,902	53,802	8,802	8,802	8,802	139,110
資本的支出	135,760	133,016	145,057	153,710	155,168	722,711
計 (B)	76,858	79,214	136,255	144,908	146,366	583,601
再計 (C)	135,551	147,196	198,952	215,001	222,447	919,147
補てん財源 (D)	179,183	184,109	180,029	183,555	185,917	912,793
減価償却費	170,655	175,581	175,029	178,555	180,917	880,737
資産減耗費	8,528	8,528	5,000	5,000	5,000	32,056
再計 (C) - (D)	43,632	36,913	18,923	31,446	36,530	6,354
資金残 365,137	408,769	445,682	426,759	395,313	358,783	

【料金改定 (25.26%) した場合】

(単位;千円)

区分	年度					
	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	合計
収益的収入	560,124	556,550	552,582	548,656	544,920	2,762,832
収益的支出	550,202	556,638	548,155	552,416	555,421	2,762,832
計 (A)	9,922	88	4,427	3,760	10,501	0
資本的収入	58,902	53,802	8,802	8,802	8,802	139,110
資本的支出	135,760	133,016	145,057	153,710	155,168	722,711
計 (B)	76,858	79,214	136,255	144,908	146,366	583,601
再計 (C)	66,936	79,302	131,828	148,668	156,867	583,601
補てん財源 (D)	217,839	222,765	218,685	222,211	224,572	1,106,072
減価償却費	170,655	175,581	175,029	178,555	180,917	880,737
資産減耗費	8,528	8,528	5,000	5,000	5,000	32,056
資産維持費	38,656	38,656	38,656	38,656	38,655	193,279
再計 (C) - (D)	150,903	143,463	86,857	73,543	67,705	522,471
資金残 365,137	516,040	659,503	746,360	819,903	887,608	

(注) 給水収益は、料金改定しない場合の給水収益見込の額に改定率 (25.26%) を乗じて算出。
収益的支出には、資産維持費193,279千円を加算。(各年度へ振り分け。平成28年度は端数処理)

前ページの表からわかるように、料金改定を行わなければ、この5年間の収益的収支については常に赤字が発生し、資本的収支不足額919,147千円は、減価償却費880,737千円や資産減耗費32,056千円では補填できず、平成28年度末の資金残高は平成23年度末の365,137千円と比べ、6,354千円少ない1358,783千円となる。仮にその後も料金改定が行われなければ、近い将来資金ショートしてしまうことも考えられる(平成26年度から平成28年度までの平均資金減少額で平成29年度以降も減少していくと仮定すれば、約12年後の平成41年度には資金ショートしてしまう計算となる。)。そういった状況の中、「技術診断」において掲げられた今後重点的に取り組むべき項目を中心に、更なる水道サービスの向上を目指して管路更新等の施設整備を積極的に推進していくことが望まれるため、早期に料金改定を検討する必要がある。

本協会が水道料金算定要領にもとづき試算した、25.26%の料金改定を行うとすれば、この5年間の収益的収支は均衡し、資本的収支不足額583,601千円は、減価償却費や資産減耗費に加え資産維持費193,279千円で補填するため、資金残高は年々増加し、平成28年度末の資金残高は887,608千円となる。

当該資金の増加については、主に減価償却費及び資産維持費の料金原価への算入によるところが大きいのが、これら資金の事業運営上の性格について以下で説明する。

まず、減価償却費に関しては、施設更新をはじめとする建設投資を積極的に行ってきたことにより計上されるものであるが、この補てん財源としての減価償却費は将来同様の施設を更新・再構築する際に必要となる財源であるため、適正な水準の財源を企業内部に留保しておかねばならないものである。また、資産維持費については、物価上昇による減価償却費の不足及び工事の施工環境の悪化に伴う工事費の増大並びに施設機能の向上等に対応するために総括原価への算入が認められているものであり、これが適正に料金原価に算入されていないと、将来の更新・再構築及び新規設備投資に対する必要な財源が内部に留保されず、安定的な財政運営に支障を来すこととなるものである。したがって、一時的に資金残高が増えたからといって、必ずしも余剰資金が発生しているというわけではなく、補てん財源としてのこれら減価償却費及び資産維持費は将来の施設整備・更新に係る投資に備えておくための資金であるという点に十分留意しなければならない。

また、水道に対するお客さまのニーズが多様化・高度化してきている現在にあっては、安定的な水道の供給を行うための施設の耐震化や良質な水道を供給するための関連施設の整備等がとりわけ重要となると同時に、これらの事業実施に必要な不可欠な資産維持費相当額の財源確保が今後の水道事業経営にとって非常に重要なことといえる。なお、資産維持費は会計上の費用ではないので、損益計算書においては当年度純利益として計上され、利益処分により資本的収支不足額の補てん財源となる。

以上、提出された財政収支見込から本町の水道料金について算定を行ったが、基本料金と従量料金への原価の配賦や水量料金の逦増度、資産維持率の水準等については、料金の激変を招かないよう現行料金体系との整合性、長期的な需要予測を考慮の上、適宜判断する必要がある。

また、水道事業運営に対する住民の理解の協力を得るために、自己資本構成比率の目標値を設定し、計画的な自己資本の充実を図っていくことや、需要者へ積極的に事業内容や財政状況の公開を行い、説明責任を果たしていくこと等が重要である。

新旧使用料金比較（税込み）

口径	区分	使用水量(m ³)								
		10	20	30	50	80	150	300	500	1,000
13	現行(円)	721	1,876	3,346	6,916	12,901	27,916			
	改定(円)	1,575	2,835	4,462	8,452	15,540	32,865			
	改定額(円)	854	959	1,116	1,536	2,639	4,949			
	改定率(%)	118.45	51.12	33.35	22.21	20.46	17.73			
20	現行(円)	781	1,936	3,406	6,976	12,961	27,976			
	改定(円)	1,995	3,255	4,882	8,872	15,960	33,285			
	改定額(円)	1,214	1,319	1,476	1,896	2,999	5,309			
	改定率(%)	155.44	68.13	43.34	27.18	23.14	18.98			
25	現行(円)	2,492	3,647	5,117	8,687	14,672	29,687			
	改定(円)	2,520	3,780	5,407	9,397	16,485	33,810			
	改定額(円)	28	133	290	710	1,813	4,123			
	改定率(%)	1.12	3.65	5.67	8.17	12.36	13.89			
30	現行(円)	4,127	5,282	6,752	10,322	16,307	31,322	64,397		
	改定(円)	3,255	4,515	6,142	10,132	17,220	34,545	72,345		
	改定額(円)	872	767	610	190	913	3,223	7,948		
	改定率(%)	21.13	14.52	9.03	1.84	5.60	10.29	12.34		
40	現行(円)	7,045	8,200	9,670	13,240	19,225	34,240	67,315		
	改定(円)	5,250	6,510	8,137	12,127	19,215	36,540	74,340		
	改定額(円)	1,795	1,690	1,533	1,113	10	2,300	7,025		
	改定率(%)	25.48	20.61	15.85	8.41	0.05	6.72	10.44		
50	現行(円)	17,475	18,630	20,100	23,670	29,655	44,670	77,745	121,845	232,095
	改定(円)	9,030	10,290	11,917	15,907	22,995	40,320	78,120	128,520	254,520
	改定額(円)	8,445	8,340	8,183	7,763	6,660	4,350	375	6,675	22,425
	改定率(%)	48.33	44.77	40.71	32.80	22.46	9.74	0.48	5.48	9.66
75	現行(円)	25,425	26,580	28,050	31,620	37,605	52,620	85,695	129,795	240,045
	改定(円)	22,260	23,520	25,147	29,137	36,225	53,550	91,350	141,750	267,750
	改定額(円)	3,165	3,060	2,903	2,483	1,380	930	5,655	11,955	27,705
	改定率(%)	12.45	11.51	10.35	7.85	3.67	1.77	6.60	9.21	11.54
100	現行(円)	33,300	34,455	35,925	39,495	45,480	60,495	93,570	137,670	247,920
	改定(円)	44,520	45,780	47,407	51,397	58,485	75,810	113,610	164,010	290,010
	改定額(円)	11,220	11,325	11,482	11,902	13,005	15,315	20,040	26,340	42,090
	改定率(%)	33.69	32.87	31.96	30.14	28.59	25.32	21.42	19.13	16.98

現行は量水器使用料含む。

《参考》基本水量 10 m³ (全口径) を付与した場合・・・現行料金制度と同様

「水道料金の算定について」(昭和54年8月 社団法人日本水道協会発行)に基づき試算。

期間内の基本水量は4,730,520 m³ (給水件数39,421件 × 10 m³ × 12か月)

従量水量は10,431,371 m³

有収水量見込み(段階区分別)

段階区分(m ³)	水 量(m ³)
1～10	4,730,520
11～20	3,185,125
21～30	1,927,768
31～50	1,456,452
51～100	638,398
101～	3,223,628
合 計	15,161,891

10,431,371 m³

・の3の1)前提事項の(3)有収水量見込みと同数値

基本的には、総括原価の需要家費・固定費・変動費の三費目への分解、そして各使用者に対する配賦基準は、前述(の3.料金の算定について)と同様だが、基本水量に見合う水量料金に対する配賦基準は以下のとおりとする。

水量料金の配賦

水量料金に配分した固定費は、形態別費目ごとに需要家費の水量料金配分額を集計して、原則として給水量 1 m³あたり均一に配賦する。ただし、基本水量には、維持管理費のみ配賦する。

区 分	固 定 費	給水量 1 m ³ あたり配賦額	左の修正措置	
			基本水量	従量料金
維持管理費	263,641 千円	17.39 円 銭	17.39 円 銭	17.39 円 銭
減価償却費	788,072	51.98	-	75.55
支払利息	98,417	6.49	-	9.43
資産維持費	166,828	11.00	-	15.99
計	1,316,958	86.86	17.39	118.36

(注) 全水量 15,161,891 m³ 基本水量 4,730,520 m³ 従量料金 10,431,371 m³

総括原価配賦表(基本水量10m³)

		13	20	25	30	40	50	75	100	口径(mm)		
需要家費	検針徴収関係費	53.2	53.2	53.2	53.2	53.2	53.2	53.2	53.2	検針徴収関係費	需要	基本料金
	25,144千円											
46,458千円	量水器関係費	33.71	50.57	67.48	151.92	172.11	900.00	1,258.33	1,441.67	量水器関係費	家費	準備料
	21,314千円											
固定費	維持管理費	185.62	575.44	1,035.92	1,674.36	3,567.69	6,416.67	18,641.67	39,725.00	固定費		1か月
	303,804千円											
	減価償却費等	272.53	679.21	1,156.60	1,879.48	3,793.00	7,369.87	19,953.20	41,219.87	小計		
	908,126千円											
1,517,583千円	支払利息	173.9								固定費	水量料金	
	113,410千円	698.2								変動費		
	資産維持費	872.1								小計		
1,058,571千円	192,243千円	1,144.63	1,551.31	2,028.70	2,751.58	4,665.10	8,241.97	20,825.30	42,091.97	計		従量料金
		円	円	円	円	円	円	円	円	上記の補正		
		1,100	1,600	2,000	2,800	4,700	8,200	20,800	42,100	(消費税抜き額)		
		118.36								固定的経費		
	69.82								変動費			
	188.18円								計			
	189円								上記の補正			
									(消費税抜き額)	13円		

新料金表

(1月につき)

料金 口径	基本料金 円	従量料金 (1 m ³ につき)	
		(段階区分) m ³	(単価) 円
mm 13	1,100	1 ~ 10	0
20	1,600	11 ~ 20	130
25	2,000	21 ~ 30	165
30	2,800	31 ~ 50	200
40	4,700	51 ~ 100	225
50	8,200	101 ~	250
75	20,800		
100	42,100		

新料金による収入見込

区分 口径	基本料金		従量料金		
	件数	金額	段階区分	水量	金額
mm	件	千円	m ³	m ³	千円
13	20,526	270,943			
20	17,925	344,160	11 ~ 20	3,185,125	414,066
25	515	12,360	21 ~ 30	1,927,768	318,082
30	130	4,368	31 ~ 50	1,456,452	291,290
40	245	13,818	51 ~ 100	638,398	143,640
50	60	5,904	101 ~	3,223,628	805,907
75	10	2,496			
100	10	5,052			
	39,421	659,101		10,431,371	1,972,985

料金合計 = (基本料金 + 従量料金)

= (659,101千円 + 1,972,985千円) = 2,632,086 千円 (料金原価 2,622,612千円)

新旧使用料金比較（税込み）

口径	区分	使用水量(m ³)								
		10	20	30	50	80	150	300	500	1,000
13	現行(円)	721	1,876	3,346	6,916	12,901	27,916			
	改定(円)	1,155	2,520	4,252	8,452	15,540	33,390			
	改定額(円)	434	644	906	1,536	2,639	5,474			
	改定率(%)	60.19	34.33	27.08	22.21	20.46	19.61			
20	現行(円)	781	1,936	3,406	6,976	12,961	27,976			
	改定(円)	1,680	3,045	4,777	8,977	16,065	33,915			
	改定額(円)	899	1,109	1,371	2,001	3,104	5,939			
	改定率(%)	115.11	57.28	40.25	28.68	23.95	21.23			
25	現行(円)	2,492	3,647	5,117	8,687	14,672	29,687			
	改定(円)	2,100	3,465	5,197	9,397	16,485	34,335			
	改定額(円)	392	182	80	710	1,813	4,648			
	改定率(%)	15.73	4.99	1.56	8.17	12.36	15.66			
30	現行(円)	4,127	5,282	6,752	10,322	16,307	31,322	64,397		
	改定(円)	2,940	4,305	6,037	10,237	17,325	35,175	74,550		
	改定額(円)	1,187	977	715	85	1,018	3,853	10,153		
	改定率(%)	28.76	18.50	10.59	0.82	6.24	12.30	15.77		
40	現行(円)	7,045	8,200	9,670	13,240	19,225	34,240	67,315		
	改定(円)	4,935	6,300	8,032	12,232	19,320	37,170	76,545		
	改定額(円)	2,110	1,900	1,638	1,008	95	2,930	9,230		
	改定率(%)	29.95	23.17	16.94	7.61	0.49	8.56	13.71		
50	現行(円)	17,475	18,630	20,100	23,670	29,655	44,670	77,745	121,845	232,095
	改定(円)	8,610	9,975	11,707	15,907	22,995	40,845	80,220	132,720	263,970
	改定額(円)	8,865	8,655	8,393	7,763	6,660	3,825	2,475	10,875	31,875
	改定率(%)	50.73	46.46	41.76	32.80	22.46	8.56	3.18	8.93	13.73
75	現行(円)	25,425	26,580	28,050	31,620	37,605	52,620	85,695	129,795	240,045
	改定(円)	21,840	23,205	24,937	29,137	36,225	54,075	93,450	145,950	277,200
	改定額(円)	3,585	3,375	3,113	2,483	1,380	1,455	7,755	16,155	37,155
	改定率(%)	14.10	12.70	11.10	7.85	3.67	2.77	9.05	12.45	15.48
100	現行(円)	33,300	34,455	35,925	39,495	45,480	60,495	93,570	137,670	247,920
	改定(円)	44,205	45,570	47,302	51,502	58,590	76,440	115,815	168,315	299,565
	改定額(円)	10,905	11,115	11,377	12,007	13,110	15,945	22,245	30,645	51,645
	改定率(%)	32.75	32.26	31.67	30.40	28.83	26.36	23.77	22.26	20.83

現行は量水器使用料含む。