

# むつ市水道ビジョン



大湊第一水源地（厚アーチ式堰堤） ※平成17年5月撮影

むつ市公営企業局

# 目 次

---

## I 水道ビジョン策定の目的

1. むつ市水道事業の沿革と現状	1
2. 水道を取り巻く近年の動向	3
3. むつ市水道ビジョン策定の目的	4

## II 経営方針

1. むつ市長期総合計画における水道事業の基本方針	5
2. むつ市水道事業経営方針	6

## III 事業の現状分析と課題

1. 水道事業の状況	
(1) 水道事業の概要	7
(2) 水源の状況	11
(3) 水質等における課題	11
2. 水道施設の状況	
(1) むつ市水道事業の系統	12
(2) 水道施設の概要	13
(3) 拡張事業の推移	20
(4) 耐震化の状況	21
(5) 水道施設に関する課題	21
3. 災害対策の状況	
(1) 災害対策	23
(2) 災害対策の課題	24
4. 環境対策の状況	
(1) 浄水汚泥等	25
(2) 使用エネルギー量	25
(3) 環境・エネルギー対策の課題	25
5. 運営の状況	
(1) 経営・財政の状況	26
(2) 水道料金	29
(3) 利用者サービスの状況	34
(4) 組織体制の状況	35
(5) 業務委託の状況	36
(6) 運営基盤に関する課題	37

## IV かつ市水道ビジョンの基本的方向性

1. 目指すべき方向性 .....	41
2. 施策体系 .....	42

## V 具体施策・アクションプランの詳細

1. 安定給水体制の整備	
1-1 水源の保全 .....	44
1-2 水質の安定 .....	45
1-3 老朽施設・設備の更新 .....	46
1-4 管路の耐震化 .....	50
1-5 給水拠点の整備、増設 .....	51
1-6 復旧体制の確立 .....	52
2. 経営の安定化	
2-1 収益状況の改善 .....	53
2-2 財政基盤の確立 .....	54
2-3 事務事業の効率化 .....	55
3. 市民サービスの向上	
3-1 市民サービスの向上 .....	57
3-2 水道事業に関する広報 .....	57
4. 環境・エネルギー対策	
4-1 省エネ型システム .....	58
4-2 有効率の向上 .....	58
◆ 施策と実施年度一覧 .....	59
◆ 水道ビジョン策定と施策実施・検討スケジュール .....	62
◆ 今後10年間の投資計画について .....	63

## VI 参考資料

## VII 業務指標

## *I 水道ビジョン策定の目的*

---

## 1. むつ市水道事業の沿革と現状

むつ市は、昭和34年田名部町と大湊町の合併により「大湊田名部市」として誕生し、翌35年「むつ市」と市名を変更しました。

その後、平成17年3月に隣接する川内町、大畑町、脇野沢村と合併し、新「むつ市」としてスタートしています。

むつ市の水道は、旧海軍要港部専用の宇田川、宇曾利川、永下川、小荒川を水源とする4系統の水道施設を昭和21年に大湊町が大蔵省（現財務省）より借り受け、給水をしたのが始まりです。

昭和38年には、これらの施設が無償譲渡され、翌39年度より第1期上水道拡張事業（計画給水人口30,000人、1日最大給水量9,000m<sup>3</sup>）として、本格的な上水道整備事業が始まり、老朽管更新事業（H5～H17）や第4期上水道拡張事業（H7～H11）を実施しながら、平成14年度から簡易水道統合整備事業に着手し、計画給水人口49,600人、1日最大給水量22,700m<sup>3</sup>として事業を進めてきました。

その後、平成17年3月市町村合併と同時に「むつ市水道事業」に「川内町水道事業」と「大畑町水道事業」を統合し、新むつ市水道事業がスタートしました。

新むつ市水道事業は、旧2町の水道事業（簡易水道事業を含む。）の統合により計画給水人口68,069人、1日最大給水量32,115m<sup>3</sup>となり、給水区域はおよそ3.2倍に拡大しました。

また、旧脇野沢村簡易水道事業を<sup>※資料No.1</sup>合併後5年以内を目途に統合することになっており、新むつ市水道事業が担うべき上水道施設と簡易水道施設が広範囲に点在することになりました。

市街地から離れた小規模な簡易水道施設は、老朽化が進んでおり、維持補修をしながら、給水サービスに努めていますが、早急に施設の改良に着手しなければならない状況になっています。

また、新むつ市水道事業は、当分の間は旧水道事業それぞれの水道料金等を現状のまま維持し、5年以内を目途に料金統一を図ることになっています。



旧むつ市



旧川内町



旧大畑町

◆ むつ市水道事業概要

事業名	認可年度	目標年次	給水人口 (人)	計画1人1日最大 給水量 (ℓ/人/日)	計画1日最大 給水量 (m <sup>3</sup> /日)	事業費 (千円)
第1期拡張事業	S39	S43	30,000	300	9,000	162,301
第2期拡張事業	S45	S49	32,000	300	9,600	264,175
第3期拡張事業	S51	S60	43,000	472	20,300	3,734,140
上水道拡張事業	S63	H5	47,000	432	20,300	284,000
第4期拡張事業	H7	H16	45,500	499	22,700	4,492,160
簡易水道統合整備事業	H13	H22	49,600	458	22,700	1,951,918
老朽管更新事業	H5	H17	—	—	—	6,964,100

※上記は旧むつ市水道事業の概要

◆ むつ市水道事業主要統計

年度 項目	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度
給水区域内人口 (人)	50,151	50,165	49,982	49,585	63,529	62,854
給水人口 (人)	46,137	46,206	46,023	45,626	59,462	58,787
給水戸数 (戸)	17,935	18,128	18,316	18,323	23,833	23,870
普及率 (%)	92.0	92.1	92.1	92.0	93.6	93.5
職員数 (人)	33	32	31	29	38	39
年間総配水量 (m <sup>3</sup> )	5,753,451	5,533,263	5,480,610	5,645,032	7,254,393	6,983,286
1日平均配水量 (m <sup>3</sup> )	15,763	15,160	14,974	15,466	19,875	19,132
1日最大配水量 (m <sup>3</sup> )	18,414	19,875	17,942	18,425	24,762	24,499
1人1日平均給水量 (ℓ)	342	328	326	339	334	325
年間総有収水量 (m <sup>3</sup> )	4,674,310	4,625,636	4,587,848	4,721,916	6,059,788	5,832,042
有収率 (%)	81.5	83.6	83.7	83.6	83.5	83.5

※平成17年・18年度資料は、旧川内町・旧大畑町水道事業統合後の数値

## 2. 水道を取り巻く近年の動向

平成17年度の水道（上水道、簡易水道、専用水道の合計）の普及率は、全国平均で97.2%（約1億2,412万人）、青森県平均で97.3%（約138万人）に達しています。

特に関東地区や関西地区の大都市は99～100%となっており、高普及時代を迎え、地域差は多少ありますが、普及率は着実に上昇しています。

また、平成17年度の総給水量は164億2千万m<sup>3</sup>/年となっていますが、前年度に比べて約1千万m<sup>3</sup>減少しています。

今後は、普及率の上昇や給水人口の増加は見込まれず、節水意識の浸透やペットボトル水などの普及により、水道水の需要は更に減少することが予想されます。

### ◆ 我が国の給水人口と水道普及率の推移

年 区 分	H10年	H11年	H12年	H13年	H14年	H15年	H16年	H17年
総人口 (千人)	126,489	126,755	126,901	127,180	127,444	127,656	127,752	127,708
給水人口 (千人)	121,777	122,184	122,560	122,977	123,378	123,753	124,008	124,121
普及率 (%)	96.3	96.4	96.6	96.7	96.8	96.9	97.1	97.2

(厚生労働省水道統計より・H17年度末)

### ◆ 規模別給水量と給水人口

給水人口による 規 模 別	箇 所 数	給 水 人 口 (万人)	年 間 給 水 量 (億m <sup>3</sup> )	1 人 1 日 給 水 量 (ℓ)			
				最 大	平 均	施 設 能 力	
上 水 道	100万人以上	14	3,717	48.7	408	359	579
	50～100万人未満	10	699	9.1	400	357	562
	25～50万人未満	57	1,967	25.6	407	356	548
	10～25万人未満	133	1,983	25.8	408	357	549
	5～10万人未満	208	1,426	19.0	437	366	591
	3～5万人未満	209	798	10.9	455	375	609
	2～3万人未満	168	409	5.5	451	367	613
	1～2万人未満	338	489	7.0	493	391	662
	0.5～1万人未満	347	255	3.7	527	393	714
	0.5万人未満	107	36	0.7	810	553	1,180
建設中	11	—	—	—	—	—	
上水道合計	1,602	11,779	156.0	423	363	581	
簡易水道	7,794	579	7.8	509	371	—	
専用水道	7,611	54	0.4	—	—	—	
合計	17,109	12,412	164.2	—	—	—	

(厚生労働省水道統計より・H17年度末)

### 3. むつ市水道ビジョン策定の目的

#### ◆ 策定の目的

むつ市の水道事業は、昭和21年に給水を開始して以来、平成20年度で62年目を迎えました。

これまでの間に市民の健康で文化的な生活を支えるライフラインとして、また、地域の経済活動を営むうえで必要不可欠な都市基盤施設として重要な役割を担ってきました。

しかし、給水人口の減少、社会環境の変化や節水意識の向上



などによる料金収入の減少、市町村合併による大幅な給水区域の拡大、老朽化した施設の更新、危機管理の体制強化など水道事業を取り巻く環境が大きく変化してきました。

このような状況の中で、平成16年6月に厚生労働省が「水道ビジョン」を公表し、平成17年10月に全国の水道事業者に「地域水道ビジョンの手引き」が通知されました。

このことから、本市は、水道事業の現状と課題を把握し、将来にわたって市民の皆さんへの給水サービスをさらに向上させ、今後のさまざまな課題に対応していくことを目的として、平成20年度から平成29年度までの10年間の水道事業の長期構想を取りまとめるものです。

---

#### ◆ ビジョンの概要

むつ市水道ビジョンは、国の「水道ビジョン」と市の「<sup>※資料No.2</sup>長期総合計画」の基本計画である「水資源の確保と保全対策」・「供給施設の整備」・「合理的な水利用の推進」・「簡易水道の整備」・「健全な経営の推進」・「災害対策の充実」との整合性を保ち、公営企業の経営の基本である「常に企業の経済性を発揮する」とともに「公共福祉の増進」を図るために、限られた経営資源を最適に分配し、合理的かつ能率的な業務運営に努め、最小の経費で最良のサービスを提供することを目指します。



## II 經營方針

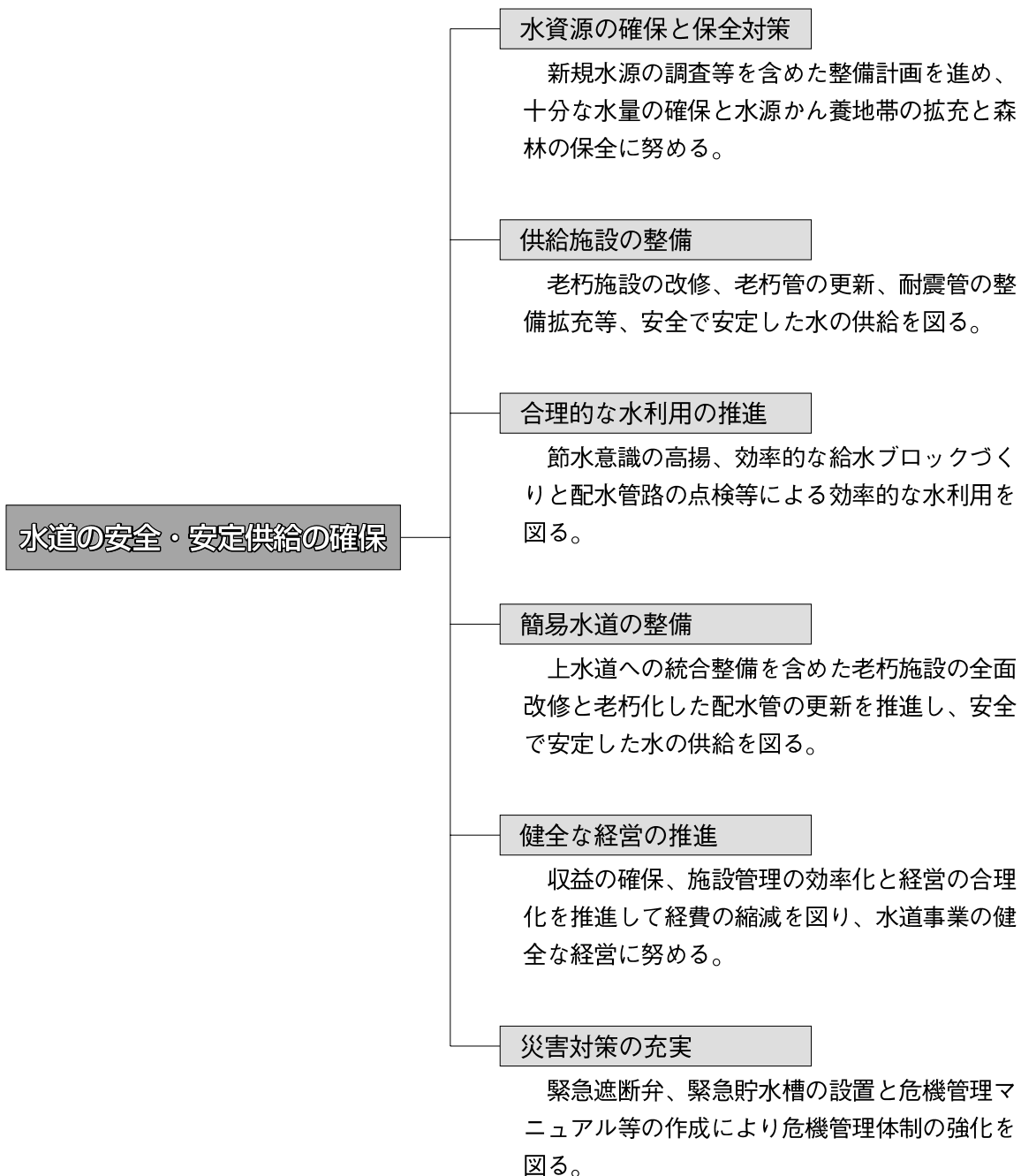
---

# 1. むつ市長期総合計画における水道事業の基本方針

本市では、新市の速やかな一体化を促進し、地域の発展と住民の福祉の向上を図るため、平成19年9月に、平成19年度から平成28年度までを計画期間とした「むつ市長期総合計画」を作成しています。

水道事業は、市民の健康で文化的な生活を守り、地域の経済活動を支えるため欠くことのできない都市基盤施設として、「きれいで安全・安心なおいしい水の安定的な供給」を図り、市民の水道に対する満足度の向上に努める必要があります。

さらに、主要計画では「水資源の確保と保全対策」、「供給施設の整備」、「合理的な水利用の推進」、「簡易水道の整備」、「健全な経営の推進」、「災害対策の充実」の6項目を掲げ、下記のような方向性を打ち出しています。



## 2. むつ市水道事業経営方針

### ◆ 経営の基本

水道事業、簡易水道事業は、常に企業の経済性を発揮するとともに、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。

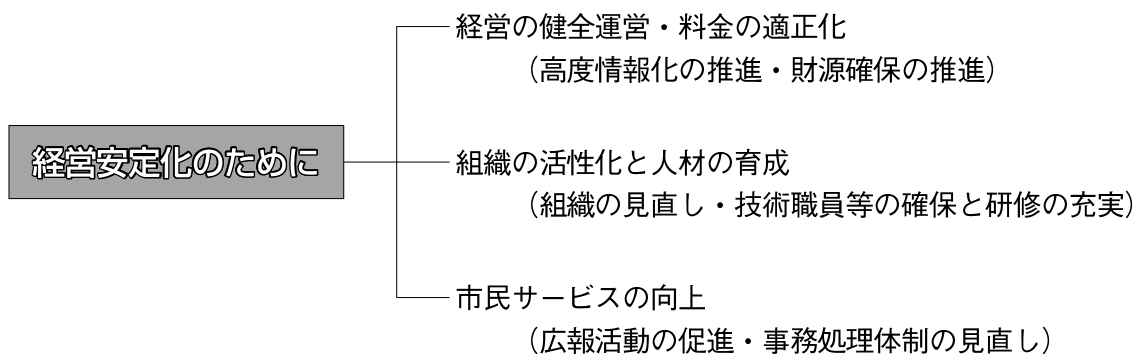
・・・むつ市水道事業の設置等に関する条例 第2条第1項

本市は、市町村合併に伴い旧むつ市、旧川内町、旧大畑町水道事業の水道料金や手数料等の統一、給水区域の拡大、水道施設の分散化や改修、簡易水道の統合整備の促進等、水道事業をとりまく社会環境や経営環境が大きく変化してきました。

今後、水道施設等の整備のためには巨額な費用が見込まれることから、健全な財政を確保し、経営を安定させなければなりません。

そのためには、料金の適正化をはじめ、組織の見直しや市民サービスの向上を図り、効率的な事業運営が必要です。

### 経営方針の考え方



### Ⅲ 事業の現状分析と課題

---

# 1. 水道事業の状況

## (1) 水道事業の概要

本市は、平成17年3月14日、むつ市、川内町、大畑町、脇野沢村の1市2町1村が合併し、新「むつ市」としてスタートしました。

水道事業は、旧むつ市水道事業に地方公営企業法適用の旧川内町水道事業と旧大畑町水道事業の2事業を統合し、新「むつ市水道事業」がスタートしました。

脇野沢村簡易水道事業については、合併後5年以内を目途に地方公営企業法を適用し、統合を図ることになっています。

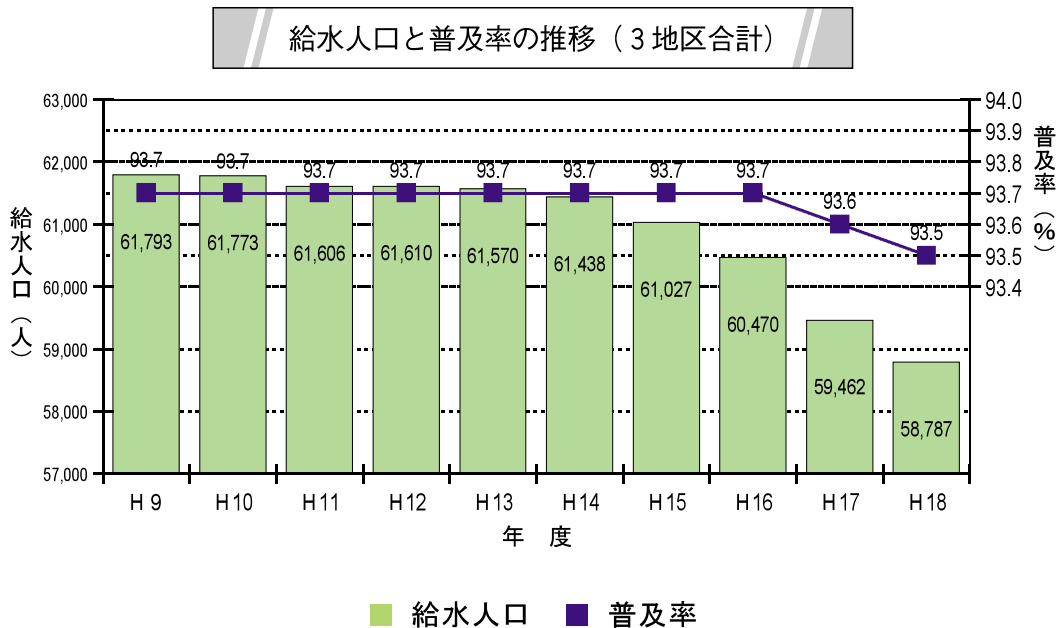
また、この合併により新市の面積が合併前の約3.2倍となり、併せて給水区域も拡大し、それぞれの水道事業の施設が広い範囲に点在することになりました。

平成18年度の給水人口と普及率は、3地区の合計で給水人口は58,787人、普及率は93.5%となっています。

各地区別では、旧むつ市水道事業（以下「むつ地区水道事業」という。）は計画給水人口49,600人に対し、現在給水人口は44,676人、普及率は91.9%と過去10年間横ばいとなっており、今後は、自家用井戸利用者に対して水道への移行を促すとともに未給水区域の解消を図らなければなりません。

旧川内町水道事業（以下「川内地区水道事業」という。）は、計画給水人口7,652人に対し、現在給水人口は5,262人、普及率は99.3%、旧大畑町水道事業（以下「大畑地区水道事業」という。）は、計画給水人口10,817人に対し、現在給水人口は8,849人、普及率は99.2%となっており、2地区とも、ほぼ全域をカバーしています。

しかし、給水人口は、3地区ともに減少傾向に転じていることから、本市においても少子高齢化傾向の進行、若年層の都市部への流出が進んでいると考えられ、今後も給水人口の増加は見込めない状況になっています。

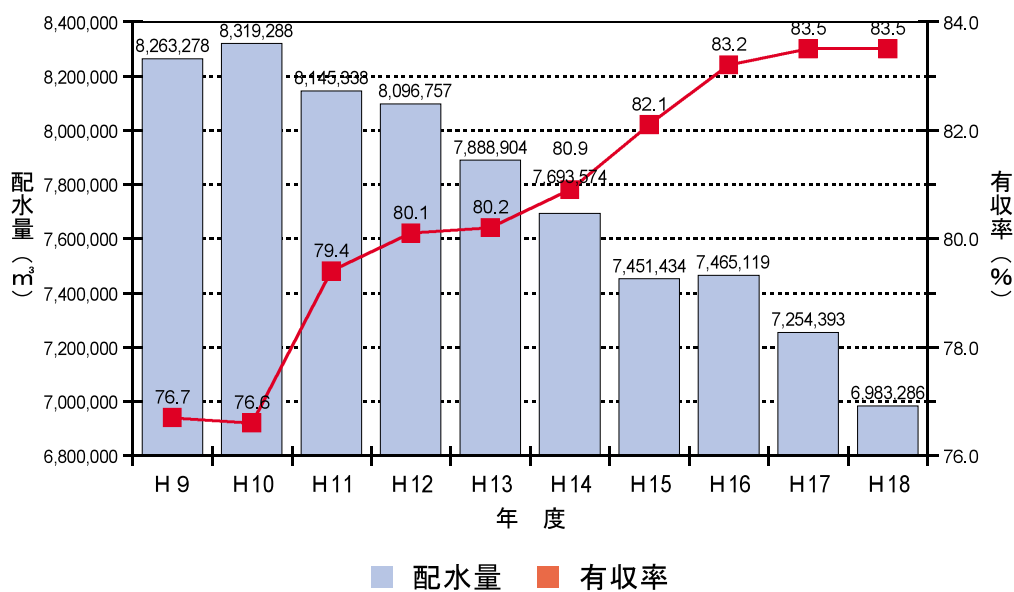


平成18年度の配水量と有収率は、3地区の合計で配水量は6,983,286<sup>m</sup>、有収率は83.5%となっています。

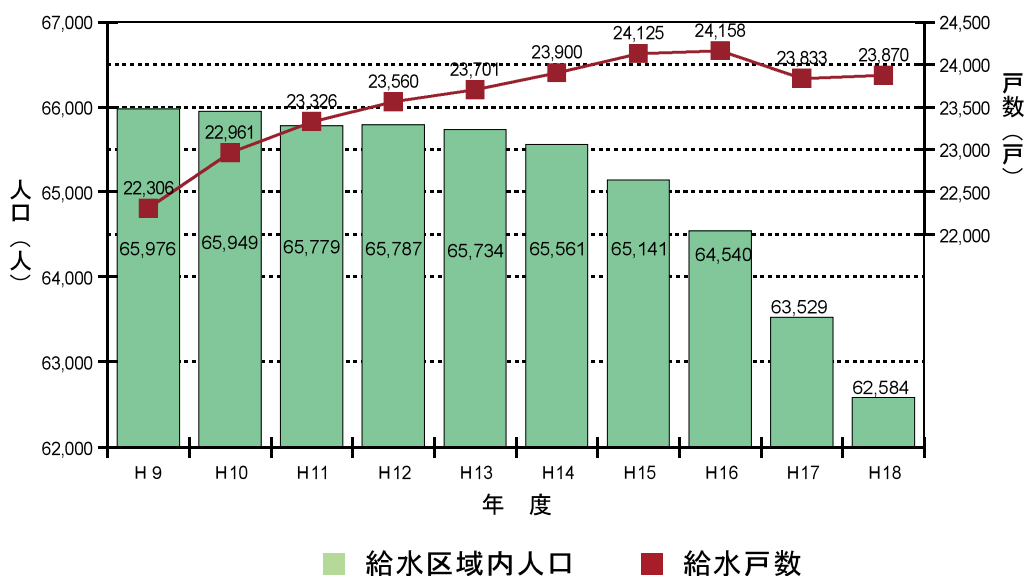
各地区別では、むつ地区水道事業の配水量は5,366,208<sup>m</sup>、有収率は83.7%、川内地区水道事業の配水量は511,037<sup>m</sup>、有収率は84.0%、大畑地区水道事業の配水量は1,106,041<sup>m</sup>、有収率は82.3%となっており、3地区とも同程度の有収率を示しています。

過去10年間では、配水量は平成11年度から減少傾向にあります。石綿セメント管の更新効果により、有収率は約7%上昇しており、今後は、川内地区と大畑地区の老朽化した配水管の布設替えを実施し、有収率の向上に努める必要があります。

配水量と有収率の推移（3地区合計）



給水区域内人口と給水戸数の推移（3地区合計）



◆むつ市水道事業（3地区合計）の配水量と有収水量の推移

年 度	給水人口 (人)	普及率 (%)	配 水 量 (m <sup>3</sup> )	有 収 水 量 (%)	有収率 (%)	有効率 (%)
H 9	61,793	93.7	8,263,278	6,335,009	76.7	—
H 10	61,773	93.7	8,319,288	6,378,895	76.6	—
H 11	61,606	93.7	8,145,338	6,463,776	79.4	—
H 12	61,610	93.7	8,096,757	6,489,225	80.1	—
H 13	61,570	93.7	7,888,904	6,329,049	80.2	—
H 14	61,438	93.7	7,693,574	6,226,942	80.9	—
H 15	61,027	93.7	7,451,434	6,120,453	82.1	—
H 16	60,470	93.7	7,465,119	6,214,153	83.2	—
H 17	59,462	93.6	7,254,393	6,059,788	83.5	—
H 18	58,787	93.5	6,983,286	5,832,042	83.5	—

◆むつ市水道事業（3地区合計）の配水量と有収水量（1人当たり）

年 度	1人当たり平均配水量 (ℓ)	1人当たり年間有収水量 (m <sup>3</sup> )
H 9	369	103.14
H 10	369	103.26
H 11	361	104.92
H 12	360	105.33
H 13	351	102.79
H 14	343	101.35
H 15	334	100.29
H 16	338	102.76
H 17	334	101.91
H 18	325	99.21

◆むつ市水道事業（3地区合計）の給水区域内人口と給水戸数の推移

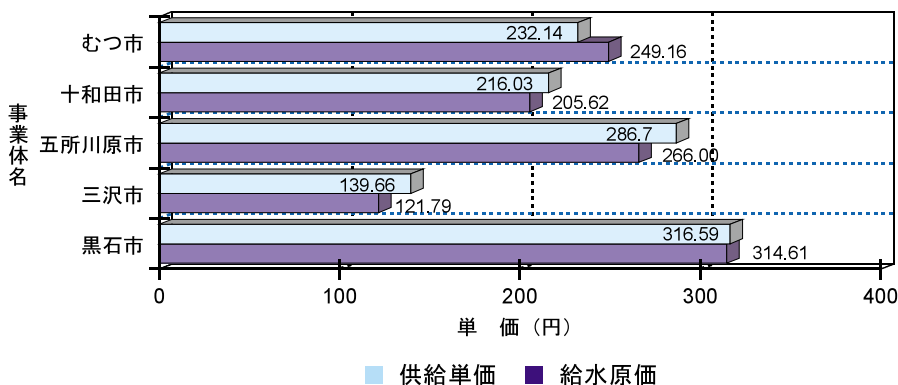
年 度	人 口 (人)		給 水 戸 数 (戸)	
		対前年増減 (%)		対前年増減 (%)
H 9	65,976	△ 0.34	22,306	0.78
H 10	65,949	△ 0.04	22,961	2.14
H 11	65,779	△ 0.26	23,326	1.59
H 12	65,787	0.01	23,560	1.00
H 13	65,734	△ 0.08	23,701	0.60
H 14	65,561	△ 0.26	23,900	0.84
H 15	65,141	△ 0.64	24,125	0.94
H 16	64,540	△ 0.92	24,158	0.14
H 17	63,529	△ 1.57	23,833	△ 1.35
H 18	62,854	△ 1.06	23,870	0.16

### ◆むつ市水道事業と他事業体との比較 (H18)

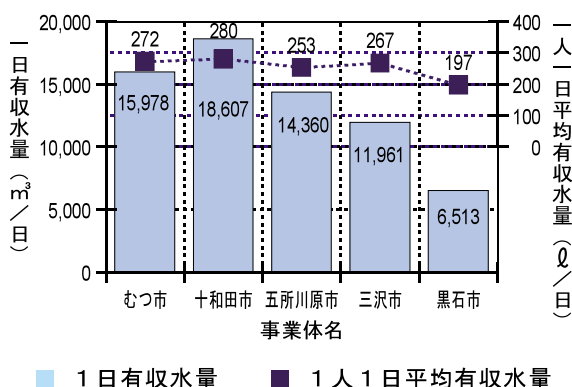
	単 位	む つ 市	比 較 参 考 事 業 体			
			十和田市	五所川原市	三 沢 市	黒 石 市
行政区域内現在人口	人	63,460	67,630	63,384	44,773	38,883
給水区域内現在人口—a	人	62,854	67,630	58,473	44,773	35,838
計 画 給 水 人 口	人	74,470	77,481	69,600	46,100	34,930
現 在 給 水 人 口—b	人	58,787	66,300	56,810	44,730	33,132
現 在 給 水 戸 数	戸	23,870	32,563	22,055	19,538	10,253
普 及 率 (b/a)	%	93.5	98.0	97.2	99.9	92.4
計 画 1 日 最 大 取 水 量	m <sup>3</sup> /日	33,316	38,466	40,109	27,800	—
実 績 年 間 取 水 量	千 m <sup>3</sup>	9,241	7,401	6,269	—	—
導 送 配 水 管 延 長	千 m	426	734	454	269	175
年 間 総 給 水 量—c	千 m <sup>3</sup>	6,983	7,401	6,004	5,292	2,728
有 収 水 量	m <sup>3</sup> /日	15,978	18,607	14,360	11,961	6,513
1 日 最 大 配 水 量—d	m <sup>3</sup>	24,499	26,816	20,822	16,643	9,332
1 人 1 日 最 大 配 水 量 d/b×1,000	ℓ	417	404	367	372	282
1 人 1 日 平 均 有 収 水 量 e/b/365×1,000	ℓ	272	280	253	267	197
年 間 総 有 収 水 量—e	千 m <sup>3</sup>	5,832	6,792	5,241	4,366	2,377
有 収 率 e/c×1,000	%	83.5	91.8	87.3	82.5	87.1
供 給 単 価	円/m <sup>3</sup>	232.14	216.03	286.70	139.66	316.59
給 水 原 価	円/m <sup>3</sup>	249.16	205.62	266.00	121.79	314.61

※ 平成18年決算資料から

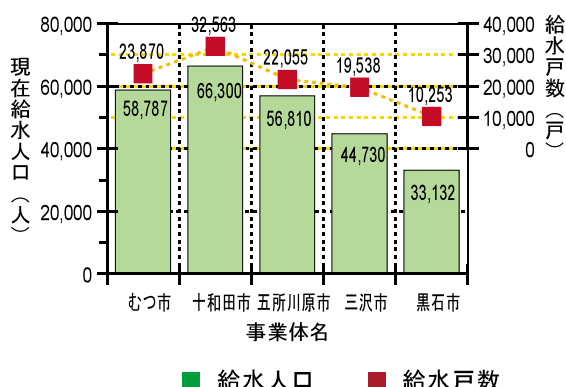
#### 供給単価・給水原価 (他事業体との比較) H18



#### 有収水量 (他事業体比較) H18



#### 給水人口・給水戸数 (他事業体比較) H18





## (2) 水源の状況

本市の水道水源は表流水と地下水や湧水を利用しています。

表流水を原水として利用している浄水場は、降雨等による高濁水の発生や突発的な水質汚染事故に注意する必要がありますが、取水地点の上流域は国有林が大半を占めており、薬剤の散布や生活排水の流入がないことから原水の水質は清浄に保たれています。



永下水源地（永下川取水口）

今後も集水区域の水源かん養機能を損なわないように関係官署等と協力しながら森林の保護に努めます。

しかし、一部の河川については、色度や有機物濃度が比較的高い数値を示しているため、水源の変更を計画しています。

地下水や湧水を原水としている浄水場は、水質は概ね良好で年間を通じて安定していますが、一部の施設で水質基準値内ですがPH値が高くなったり、ヒ素が検出される場合があるので、十分な監視と適切な浄水処理を行っています。

また、取水地点近傍には水質を汚染する可能性のある施設等もなく、外的要因による原水汚染の可能性は低いと考えられますが今後も十分な監視をします。

## (3) 水質等における課題



上水道管理センター（小荒川取水口）

水道水の水質は、水道法で定められており、水質基準に関する省令に定められている項目に適合していなければなりません。

本市では、法律に基づく水質基準項目や毎日検査は、登録水質検査機関等の民間に委託しています。

水道水は、赤水等の発生により、安全性の信頼を低下させることから、老朽管等の布設替えや洗管工事等を計画的に実施し、赤水対策を講ずる必要があります。

また、<sup>※資料No.4</sup>小規模貯水槽水道は、受水槽等の維持管理の不徹底から発生する水道水の濁りや赤水等を防ぐため、受水槽使用者や管理者への定期的な管理指導や中高層住宅への直結給水の実施を進める必要があります。

<sup>※資料No.3</sup>  
※水質検査項目及び検査頻度については資料編に掲載

## 2. 水道施設の状況

### (1) むつ市水道事業の系統

本市の水道事業は、むつ地区水道事業が上水道事業 5 浄水施設、川内地区水道事業が上水道事業 1 浄水施設と 7 地区の簡易水道事業、大畑地区水道事業が上水道事業 1 浄水施設と 2 地区の簡易水道事業があり、合計16の浄水施設で構成されています。

むつ市水道事業の系統図



(2) 水道施設の概要

① 施設

上水道施設概要

No 1

区分	む つ 地 区 上 水 道		
	宇 曾 利 川 水 源 地	上 水 道 管 理 セ ン タ ー	永 下 水 源 地
建設年月	昭和55年10月	平成11年11月	昭和55年7月
水源	表流水	表流水	表流水
給水人口	1,210人	8,080人	6,690人
施設能力	2,100m <sup>3</sup> /日	3,600m <sup>3</sup> /日	5,000m <sup>3</sup> /日
取水施設	取水量	・宇曾利川 2,300m <sup>3</sup> /日 ・大荒川 2,400m <sup>3</sup> /日 ・小荒川 1,400m <sup>3</sup> /日 計 3,800m <sup>3</sup> /日	・永下川 5,400m <sup>3</sup> /日
	取水口	取水堰堤 (ウオータースクリーン)	取水堰堤 (ウオータースクリーン)
	沈砂池	31m <sup>2</sup>	・大荒川 125m <sup>2</sup> ・小荒川 37m <sup>2</sup>
	貯水池	RC造り 1,520m <sup>2</sup> ×2池=3,040m <sup>2</sup>	RC造り 2,853m <sup>2</sup> ×2池=5,700m <sup>2</sup>
浄水施設	混和池	5m <sup>2</sup>	
	着水井		21m <sup>2</sup>
	沈澱池	普通沈澱池(薬品処理可能) RC造り 551m <sup>2</sup> ×2池=1,100m <sup>2</sup>	普通沈澱池 RC造り 3,245m <sup>2</sup> ×2池=6,500m <sup>2</sup>
	ろ過池	緩速ろ過池 RC造り 12.0m×16.5m×4池 ろ過面積 198m <sup>2</sup> ×4池	緩速ろ過池 RC造り 9.0m×17.0m×6池 ろ過面積 153m <sup>2</sup> ×6池
	浄水池		RC造り 114m <sup>2</sup> ×2池=228m <sup>2</sup>
	滅菌設備	次亜塩素酸ナトリウム 液中ピストンポンプ (定量注入)	次亜塩素酸ナトリウム 液中ピストンポンプ (流量比例注入)
配水施設	配水池	RC造り 11.5m×22.0m×3.0m×2池 =1,518m <sup>2</sup>  HWL 56.2m LWL 53.2m	RC造り 8.4m×12.60m×4.0m×2池 =846m <sup>2</sup> PCタンク φ20.0m×3.62m=1,135m <sup>2</sup>  HWL 94.37m LWL 89.37m
	非常用発電機	12.8KW	28.0KW

区 分	む つ 地 区 上 水 道			
	田 名 部 水 源 地	上 水 道 管 理 セ ン タ ー	浜 町 水 源 地	
建 設 年 月	平 成 8 年 1 2 月	昭 和 5 5 年 7 月	昭 和 5 5 年 7 月	
水 源	地 下 水	地 下 水	地 下 水	
給 水 人 口	1 2, 6 2 0 人	1 1, 2 5 0 人	3, 6 5 0 人	
施 設 能 力	5, 5 0 0 m <sup>3</sup> /日	5, 0 0 0 m <sup>3</sup> /日	1, 5 0 0 m <sup>3</sup> /日	
取 水 施 設	取 水 量	深井戸 2 本 ・ 1 号井 φ350×180m 2, 550m <sup>3</sup> /日 ・ 2 号井 φ300×180m 3, 050m <sup>3</sup> /日 計 5, 600m <sup>3</sup> /日	深井戸 2 本 ・ 1 号井 φ350×300m 2, 600m <sup>3</sup> /日 ・ 2 号井 φ350×255m 2, 400m <sup>3</sup> /日 計 5, 000m <sup>3</sup> /日	深井戸 1 本 ・ 1 号井 φ350×190m 1, 500m <sup>3</sup> /日
	取 水 ポ ン プ (水 中 ポ ン プ)	2 台 φ150mm×18m 15KW	2 台 φ125mm×100m 55KW	2 台 φ150mm×60m 30KW
浄 水 施 設	着 水 井	R C 造り 2. 05m×1. 50m×3. 00m ≒9. 23m <sup>3</sup>		
	急 速 井 混 和 池	R C 造り 2. 05m×2. 05m×3. 00m ≒12. 6m <sup>3</sup>		
	接 触 槽 兼 ポ ン プ 井	R C 造り 6. 05m×8. 55m×3. 00m ≒110m <sup>3</sup>		
	送 水 ポ ン プ	2 台 (交 互 運 転) φ200mm×46m 55KW		2 台 (交 互 運 転) φ125mm×60m 37KW
	圧 力 式 急 速 ろ 過 機	処 理 能 力 5, 600m <sup>3</sup> /日 ろ 過 面 積 8. 85m <sup>2</sup> ×3 基 ろ 過 速 度 218m ろ 材 マ ン ガ ン 砂		
浄 水 池			R C 造り 7. 0m×4. 8m×2. 5m×2 池 ≒168m <sup>3</sup>	
滅 菌 設 備	次 亜 塩 素 酸 ナ ト リ ウ ム 液 中 ピ ス ト ン ポ ン プ (定 量 注 入)	次 亜 塩 素 酸 ナ ト リ ウ ム 液 中 ピ ス ト ン ポ ン プ (定 量 注 入)	次 亜 塩 素 酸 ナ ト リ ウ ム 液 中 ピ ス ト ン ポ ン プ (定 量 注 入)	
炭 酸 ガ ス 注 入 設 備	定 量 注 入	定 量 注 入	定 量 注 入	
配 水 施 設	配 水 池 P C タ ン ク φ14. 6m×8. 00m≒1, 340m <sup>3</sup> φ13. 9m×8. 00m≒1, 210m <sup>3</sup> φ10. 0m×8. 00m≒630m <sup>3</sup> 計 3, 180m <sup>3</sup>  H W L 38. 5m L W L 30. 5m	P C タ ン ク φ22. 0m×4. 9m≒1, 861m <sup>3</sup> φ14. 0m×4. 9m≒754m <sup>3</sup> 計 2, 615m <sup>3</sup>  H W L 93. 4m L W L 88. 5m	P C タ ン ク φ17. 0m×3. 6m≒816m <sup>3</sup>  H W L 78. 50m L W L 74. 90m	
非 常 用 発 電 機	1 4 4. 0 K W	184KW(管 理 セ ン タ ー)・80KW(大 塚 第 2)	1 0 0. 0 K W	

区 分	川内地区上水道		大畑地区上水道	
	八木沢川水源地		大畑町浄水場	増圧ポンプ室・他
建設年月	昭和27年		平成10年11月	
水源	表流水		地下水	
給水人口	5,010人		10,100人	
施設能力	2,127m <sup>3</sup> /日		6,000m <sup>3</sup> /日	
取水施設	取水量	・八木沢川 3,000m <sup>3</sup> /日	深井戸3本 ・1号井 φ300×150m 2,050m <sup>3</sup> /日 ・2号井 φ300×300m 1,900m <sup>3</sup> /日 ・3号井 φ350×170m 2,050m <sup>3</sup> /日 計 6,000m <sup>3</sup> /日	
	取水口	取水堰堤 RC造り 2.1m×0.7m×8.14m		
	沈砂池	RC造り 4.6m×2.0m×2.03m≒19m <sup>3</sup>		
	貯水ポンプ		3台(交互運転) φ150×40m 30KW	
浄水施設	混和池	RC造り φ300 H=300		
	沈澱池	普通沈澱池 RC造り 10.0m×17.0m×3.0m×2池 ≒1,020m <sup>3</sup> 薬品沈澱池 4.5×12.2m×3.7m×1池 ≒203m <sup>3</sup>		
	ろ過池	緩速ろ過池 RC造り 14.0m×20.0m×2.37m×3池		
	送水ポンプ (多段タービン)		3台(交互運転) φ150×80m 55KW	2台(交互運転) 多段タービン φ51×50m 30KW
	浄水池		RC造り 3.15m×6.0m×4.0×2池	
	滅菌設備	簡易塩素注入機 50g/h	次亜塩素酸ナトリウム 2.2ℓ/h	
配水施設	配水池 RC造り 12.0m×14.0m×3.5m×2池 ≒1,176m <sup>3</sup>	RC造り 10.6m×12.0m×3.05×2池 ≒770m <sup>3</sup> RC造り φ18.6×3.0m≒800m <sup>3</sup> RC造り φ27.0×3.0m≒1,700m <sup>3</sup> 計 3,270m <sup>3</sup>	高架水槽 ステンレスパネル造り 4.0m×4.5m×2.6m≒47m <sup>3</sup> 加圧ポンプ(水中ポンプ) φ80×60m 15KW 2台	
非常用発電機		140KW		
		85KW		

### 簡易水道施設概要

	名 称	施設建設年度	水 源	給水人口(人)	施設能力(m <sup>3</sup> /日)
川内 地区	上小倉平地区簡易水道	昭和55年	表流水	340	77
	宿野部地区簡易水道	昭和35年	地下水	780	164
	銀杏木地区簡易水道	昭和37年	表流水	500	100
	戸沢地区簡易水道	昭和38年	地下水	257	109
	畑地区簡易水道	平成7年	表流水	185	58
	蛸崎地区簡易水道	昭和41年	地下水	380	117
	湯野川地区簡易水道	昭和44年	表流水	200	78
大畑 地区	木野部・赤川地区簡易水道	平成14年	湧水	700	270
	薬研地区飲料水供給施設	平成8年	湧水	17	315

※薬研地区の施設能力には、観光施設集客分の給水量が含まれています。

- ◆ 現状の施設の処理能力は、全般的にわたって概ね逼迫した課題はありませんが、一部の地区は施設の老朽化が進んでいます。

特に、川内地区の上水道施設は、昭和27年の創設以来の施設の一部を改修しながら使用していますが、抜本的な改修が行われず、維持管理に苦慮しています。

さらに、同地区の簡易水道施設が、平成22年以降に順次、耐用年数を迎えることから、上水道施設の整備に併せ、上水道への一元化を図るため統合整備が必要となります。

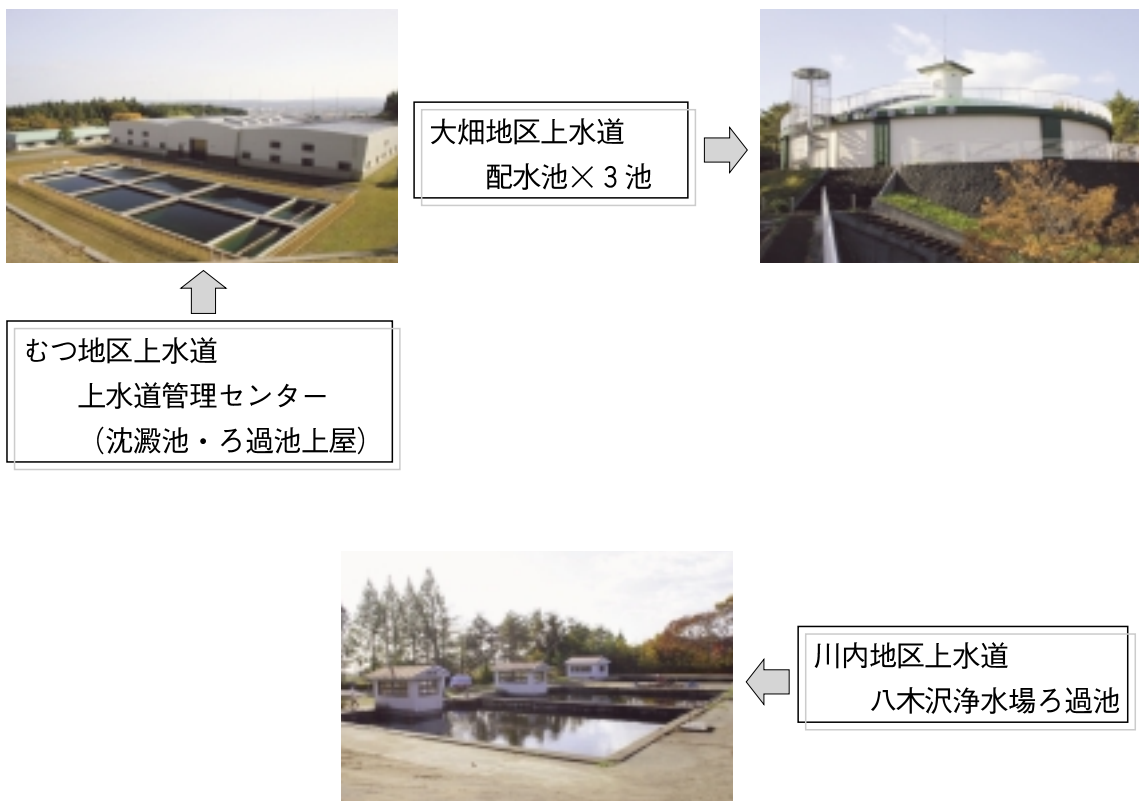
また、他の地区についても、昭和50年代に建設した施設は、電気設備や計装設備等の老朽化が進んでおり、故障時には代替部品の確保が難しくなることが予想されることから、これらの施設は順次、改修が必要となります。

### むつ地区水道事業と他事業体の施設効率の指標(H17)

区 分	単 位	むつ市	比較参考事業体			
			十和田市	五所川原市	三沢市	黒石市
施設最大稼働率	%	74.7	77.2	67.5	76.3	49.1
負 荷 率	%	85.0	82.8	83.1	74.4	82.4
施設利用率	%	70.4	95.1	94.4	95.5	100.0
配水管使用効率	m <sup>3</sup> /m	19.57	12.03	17.39	21.37	15.80
固定資産使用効率	m <sup>3</sup> /万円	3.68	5.73	4.69	6.97	5.69

※平成17年度版 青森県の水道（青森県健康福祉部保健衛生課）

施設効率の指標である施設最大稼働率、負荷率、配水管使用効率は、県内類似事業体とほぼ同率ですが、施設利用率と固定資産使用効率はやや低位にあります。



## ② 管路

本市は、むつ地区水道事業、川内地区水道事業、大畑地区水道事業の3事業により各地区に給水をしています。

送水管と配水管の総延長は、むつ地区は送水管が2,485m、配水管が273,704m、川内地区は送水管が1,890m、配水管が25,501m、大畑地区は送水管が3,653m、配水管が55,928mとなっています。

3事業とも、平成17年度末までに石綿セメント管の布設替えをほぼ終了し、配水管の破損事故や漏水事故は減少傾向にありますので、今後は、地震発生時に破損が予想される小規模な水管橋（水路横断）や、鋼管、硬質塩化ビニル管等の耐久性に劣る配水管の破損や抜け出しによる漏水事故が懸念されます。

今後は、これらの配水管についても災害等を考慮した更新を行い、無効水量等指標を注視しながら漏水防止対策を講ずる必要があります。

また、給水管に硬質塩化ビニル管を多用している川内地区、大畑地区の大半とむつ地区の一部では、供給圧の上昇や老朽化等による漏水が予想されます。

◆ 各事業の管種別の延長と現況（H17年）

◇むつ地区上水道

単位：m

	鑄鉄管	ダクタイル鑄鉄管		鋼管	石綿セメント管	硬質塩化ビニル管	ポリエチレン管	その他	合計
		耐震管	その他						
送水管	0	204	2,281	0	0	0	0	0	2,485
配水管	213	68,649	168,620	1,244	3,766	404	29,268	1,540	273,704
合計	213	68,853	170,901	1,244	3,766	404	29,268	1,540	276,189

※ 耐震管への布設替えは、田名部地域を中心に進んでいますが、大湊地域はまだ手が着けられていません。

また、石綿管や耐用年数が経過した鑄鉄管類が一部残っていることから、これらの更新と耐震管への布設替えに向けた計画的な取組が必要です。

◇川内地区上水道

単位：m

	鑄鉄管	ダクタイル鑄鉄管		鋼管	石綿セメント管	硬質塩化ビニル管	ポリエチレン管	その他	合計
		耐震管	その他						
送水管	0	0	0	0	0	1,890	0	0	1,890
配水管	1,900	723	11,827	0	235	8,090	2,360	366	25,501
合計	1,900	723	11,827	0	235	9,980	2,360	366	27,391

※ 硬質塩化ビニル管及び鑄鉄管の割合が40%と高い割合となっており、老朽化による漏水が懸念されることから、これらの管の布設替えと併せ耐震化を図る必要があります。

また、給水管にも硬質塩化ビニル管が多用されていることから配水管と併せ漏水防止対策が必要です。

◇大畑地区上水道

単位：m

	鑄鉄管	ダクタイル鑄鉄管		鋼管	石綿セメント管	硬質塩化ビニル管	ポリエチレン管	その他	合計
		耐震管	その他						
送水管	0	764	2,148	0	0	0	741	0	3,653
配水管	0	2,219	7,450	191	0	40,272	5,436	360	55,928
合計	0	2,983	9,598	191	0	40,272	6,177	360	59,581

※ 硬質塩化ビニル管の割合が72%と突出し、また、同地区が高水圧地区であることから漏水が懸念され、布設替えと併せて耐震化を進める必要があります。

また、給水管にも硬質塩化ビニル管が多用されていることから配水管と併せ漏水防止対策が必要です。



③ 有効率

平成17年度の有効率は、老朽管更新事業、管網整備事業等により、むつ地区水道事業は94.5%、川内地区水道事業は92.0%、大畑地区水道事業は92.9%と3事業とも安定した数値を示しています。

しかし、有収率は83%台で推移していることから給水管を含めた継続的な漏水防止対策を講ずる必要があります。

◆ 有効率の推移

◇むつ地区

	有効水量 (m <sup>3</sup> )	無効水量 (m <sup>3</sup> )	有効率 (%)
H 8年	4,604,110	817,965	84.9
H 9年	4,673,825	785,115	85.6
H 10年	5,238,115	582,175	90.0
H 11年	4,828,950	606,265	88.8
H 12年	5,047,950	439,095	92.0
H 13年	4,977,140	469,025	91.4
H 14年	4,950,860	283,970	94.6
H 15年	4,913,630	276,305	94.7
H 16年	5,238,115	327,040	94.1
H 17年	5,168,035	300,030	94.5

◇川内地区

	有効水量 (m <sup>3</sup> )	無効水量 (m <sup>3</sup> )	有効率 (%)
H 8年	447,125	50,005	89.9
H 9年	436,175	47,815	90.1
H 10年	—	—	—
H 11年	427,780	36,865	92.1
H 12年	421,940	36,135	92.1
H 13年	408,070	35,040	92.1
H 14年	382,155	31,755	92.3
H 15年	366,825	32,120	92.0
H 16年	340,180	29,930	92.0
H 17年	346,020	29,930	92.0

◇大畑地区

	有効水量 (m <sup>3</sup> )	無効水量 (m <sup>3</sup> )	有効率 (%)
H 8年	1,277,865	393,105	76.5
H 9年	1,280,055	435,810	74.6
H 10年	1,284,435	299,300	81.1
H 11年	1,178,950	422,670	73.6
H 12年	1,161,065	359,890	76.3
H 13年	1,128,945	267,180	80.9
H 14年	1,100,840	258,055	81.0
H 15年	1,111,060	186,515	85.6
H 16年	1,123,105	89,790	92.6
H 17年	1,019,080	77,745	92.9

### (3) 拡張事業の推移

むつ地区は第4期拡張事業完了後、5地区の簡易水道と1地区の飲料水供給施設を上水道に統合するため、平成14年度に簡易水道統合整備事業に着手し、平成19年度に完了しました。

また、石綿セメント管を耐震管等に布設替える老朽管更新事業を平成5年度から実施し、平成16年度にほぼ完了しています。

川内地区と大畑地区は、それぞれ第5期拡張事業を完了し、石綿セメント管の更新事業も平成17年度に完了しています。

#### ◆ 最近の拡張工事の内容

##### ◇むつ地区水道事業

事業名	認可・竣工年月日	計画給水人口 計画最大給水量	事業費	主要設備
上水道拡張事業	S63. 5 認可 H 7. 3 竣工	計画給水人口 47,000人 計画最大給水量 20,300m <sup>3</sup>	千円 284,000	大川目・角達地区簡易水道及び最花・斗南岡地区簡易水道を上水道に統合整備
第4期拡張事業	H 7. 5 認可 H12. 3 竣工	計画給水人口 45,500人 計画最大給水量 22,700m <sup>3</sup>	千円 4,492,160	上水道管理センター管理棟建造・小荒川、大荒川取水口、沈澱池、ろ過池上屋建造、中央監視設備、配水池2池建造、田名部水源管理棟、急速ろ過設備、配水池1池建造、緊急遮断弁・耐震貯水槽の設置ほか
簡易水道統合整備事業	H13.10 認可 H20. 3 竣工予定	計画給水人口 49,600人 計画最大給水量 22,700m <sup>3</sup>	千円 1,512,678	前浜地区簡易水道、栴山地区簡易水道、高梨川目地区簡易水道、金谷沢地区簡易水道、奥内・中野沢地区簡易水道及び水川目地区飲料水供給施設を上水道に統合整備
老朽管更新事業	H 5～H16		千円 5,007,011	石綿セメント管約101,200m布設替え

##### ◇川内地区水道事業

事業名	認可・竣工年月日	計画給水人口 計画最大給水量	事業費	主要設備
第5次拡張事業	H 2. 4 認可 H11. 3 竣工	計画給水人口 5,010人 計画最大給水量 2,127m <sup>3</sup>	千円 294,581	浄水施設の増設及び配水管の新設及び一部布設替え
石綿セメント管更新事業	H10～H17		千円 628,169	石綿セメント管約11,200m布設替え

##### ◇大畑地区水道事業

事業名	認可・竣工年月日	計画給水人口 計画最大給水量	事業費	主要設備
第5期拡張事業	H 9. 3 認可 H12.12 竣工	計画給水人口 10,100人 計画最大給水量 6,000m <sup>3</sup>	千円 1,025,118	小目名・高橋川地区簡易水道の上水道統合による送配水施設の整備及び配水管の布設替え
石綿セメント管更新事業	H7～H17		千円 1,301,457	石綿セメント管約22,300m布設替え

#### (4) 耐震化の状況

平成16年に日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法が制定され、平成18年3月に本市を含む県内3市9町4村が<sup>※資料No.6</sup>日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域に指定されたことを受け、本市も防災対策を順次進めています。

むつ地区の水道施設は、上水道管理センターを基幹浄水施設と位置づけ、施設の耐震化や災害時の給水拠点となるよう同施設内配水池に緊急遮断弁を設置するなどの整備を図っており、市立第二田名部小学校敷地内には緊急貯水槽（100m<sup>3</sup>）を設置しています。

他の施設については、今後順次、耐震診断を実施し、問題がある施設は改修方法等について検討し、整備を図ります。

また、老朽管更新事業等により主要な配水管の耐震化と石綿セメント管の布設替えは、ほぼ完了しましたが、今後は、老朽化した鋼管類（水管橋部分）や小口径の硬質塩化ビニル管等の布設替えが必要です。

#### (5) 水道施設に関する課題

本市の水道事業は、むつ地区、川内地区、大畑地区の3事業があり、それぞれに施設を保有し、給水区域も広範囲にわたっているのが特徴です。

また、平成21年度には脇野沢地区簡易水道と小沢地区簡易水道が編入予定となっており、給水区域がさらに拡大されます。

その中で、川内地区は上水道と7地区の簡易水道が昭和27年から昭和44年にかけて建設された施設であり、老朽化が進み、一部改良工事を実施していますが、維持管理に苦慮しており、当地区については、隣接する脇野沢地区簡易水道と小沢地区簡易水道を含んだ、市の西部地区全体を上水道とする施設整備が必要となります。

むつ地区と大畑地区は、現在、給水区域の管末は、大畑地区からの分水供給用として送水管で連絡されていますが、効率的な水道の運用を図るため、配水管として使用し、利用者の拡大を図ります。

また、昭和50年代前半に建設された施設では、特に電気、計装設備及びポンプ類等の老朽化による故障事故の確率が高くなり、保守管理が難しくなることから、耐用年数等を考慮し、施設の改良を順次実施する必要があります。

また、これらの施設整備に併せ、上水道管理センターでの全施設の集中監視を図る必要があります。



上水道管理センター（H11年竣工）

「水道事業ガイドライン」（日本水道協会規格）の業務指標（P I）の結果からみると、「持続いつでも安心できる水を安定して供給」指標に関する施設利用率（3019）と施設最大稼働率（3020）の数値は、施設利用率が3地区とも県内平均値よりも低く、施設最大稼働率は、むつ地区を除いて低い値を示しており、効率的な施設利用に課題があります。

	P I 項目名	指標の説明	計 算 式	地区	年 度		県平均
					H17	H18	
持	3019	施設利用率 1日平均給水量の1日給水能力に対する割合(%)を示す。 水道施設の経済性を総合的に判断する指標の一つであり、基本的に値が高い方が良い。	$\frac{\text{1日平均給水量}}{\text{1日給水能力}} \times 100$	むつ	65.6%	63.6%	90.5%
				川内	50.8%	49.3%	
				大畑	44.0%	41.1%	
続	3020	施設最大稼働率 1日最大給水量の1日最大給水能力に対する割合(%)を示す。 水道事業の施設効率を判断する指標の一つであり、基本的に値が高い方が良い。	$\frac{\text{1日最大給水量}}{\text{1日最大給水能力}} \times 100$	むつ	77.8%	79.4%	76.3%
				川内	66.9%	61.0%	
				大畑	65.9%	60.1%	

施設規模をみると、平成18年度の施設最大稼働率は、むつ地区が79.4%、川内地区が61.0%、大畑地区が60.1%となっており、今後の施設更新計画では、効率の良い施設規模の検討が必要です。

### 3. 災害対策の状況

#### (1) 災害対策

本市の近年の地震発生状況は、昭和43年5月発生 of 十勝沖地震（震度5、M7.8）、昭和58年5月発生 of 日本海中部地震（震度5、M7.7）と平成6年12月発生 of 三陸はるか沖地震（震度5、M7.5）があります。

特に、十勝沖地震では市内各所の施設や配水管等に大きな被害を受けました。

水道施設の状況は、むつ地区は平成17年度までに石綿セメント管等の布設替えにより主要配水管の耐震化が完了しており、また、地震等の災害発生時の応急給水等の拠点基地となる上水道管理センター内配水池（3池≒4,815m<sup>3</sup>）には緊急遮断弁を設置、緊急避難場所の1つである小学校グラウンド内には緊急貯水槽（容量100m<sup>3</sup>）を設置しています。

川内地区と大畑地区は、石綿セメント管の布設替えはほぼ終了していますが、配水管の耐震化と施設等の災害対策は遅れています。

また、災害対応の体制は、現在、市内水道工事業者（27業者）との間に地震、風水害、その他の災害における業務協定を締結し、災害時の業務可能人員、使用可能機械器具類と保有材料等の確認を実施し、災害応急復旧に備えています。

なお、広域的な相互応援体制としては、日本水道協会東北地方支部災害時相互応援に関する協定書（県支部対応）と青森県水道災害相互応援協定により対応していますが、更に近隣町村との相互応援体制の確立と地震・風水害等災害対策マニュアル、水質汚染対策マニュアル等の早期作成を目指しています。

#### ◆ 緊急貯水槽及び給水用具

種 別 地 区	緊急貯水槽 (基)	給 水 車 (台)	給水タンク (台)	携 行 缶 (個)	給 水 袋 (袋)
む つ 地 区	100m <sup>3</sup> × 1	2 t × 1	1 m <sup>3</sup> × 3	20ℓ × 100	10ℓ × 3,500
川 内 地 区			1 m <sup>3</sup> × 2	20ℓ × 45	
大 畑 地 区			1 m <sup>3</sup> × 1	20ℓ × 80	
計	100m <sup>3</sup> × 1	2 t × 1	1 m <sup>3</sup> × 6	20ℓ × 225	10ℓ × 3,500



総合防災訓練 (H18)



緊急貯水槽

## (2) 災害対策の課題

災害対策の課題は、川内地区の施設の老朽化、各地区の管路の耐震化率の低さや災害発生時に給水拠点となる配水池の容量に余裕がない等の問題があることから、各施設の耐震診断を実施し、施設の改修、配水池への緊急遮断弁の設置、緊急避難場所への耐震貯水槽の設置や主要配水管の耐震化を進めなければなりません。

また、川内地区と大畑地区の中心施設が、むつ地区からそれぞれ、20kmと15km離れており、災害発生時の応急給水や応急復旧等に困難が予想されることから、人員の確保を含めた応急給水体制の整備や応急復旧体制を検証する意味で、防災協定締結業者等の参加による防災訓練の定期的な実施を検討していく必要があります。

	P I 項目名		指標の説明	計算式	地区	年度		県平均
						H17	H18	
安	2103	経年化 管路率	法定の耐用年数を超えた管路延長の総延長に対する割合(%)を示す。 この値が大きいほど古い管路が多いことになるが、使用の可否を示すものではない。	$\frac{\text{法定耐用年数を超えた管路延長}}{\text{総管路延長}} \times 100$	むつ	5.27%	4.69%	—%
					川内	30.46%	40.60%	
					大畑	6.42%	1.18%	
定	2210	管路の 耐震化率	多くの管路のうち耐震性のある材料と継手(管の接合部)により構成された管路延長の総延長に対する割合(%)を指し、この値が高いほど望ましい。	$\frac{\text{耐震管路延長}}{\text{管路総延長}} \times 100$	むつ	23.97%	25.68%	10.2%
					川内	2.34%	2.34%	
					大畑	5.46%	5.46%	

◆ 業務指標(P I)の結果から見ると、「安定 いつでもどこでも安定的に生活用水を確保」に関する「(2103) 経年化管路率」と「(2210) 管路の耐震化率」のうち、管路の耐震化率の数値は、むつ地区は、県内平均を大幅に上回っていますが、川内地区と大畑地区は、県内平均を下まわっています。

## 4. 環境対策の状況

### (1) 浄水汚泥等

現在、浄水汚泥は、地下水を利用している一部の施設で急速ろ過により鉄、マンガン分を除去するため若干の汚泥が発生していますが、産業廃棄物として処理業者に委託しています。

また、配水管等布設工事に伴うアスファルト・コンクリート類は、建設リサイクル法に基づき再資源化しています。

### (2) 使用エネルギー量

平成18年度の電気使用量は、2,886,631Kwhであり、前年度比で2.9%の減少となっていますが、配水量1 m<sup>3</sup>当たりの電力消費量と消費エネルギーは、全国平均より高い数値を示しています。

	PI項目名		指標の説明	計算式	地区	年度		全国平均
						H17	H18	
環	4001	配水量1 m <sup>3</sup> 当たり電力消費量	電力使用量は水道事業のエネルギー消費に占める割合が大きく、省エネルギー対策でも効果の分かりやすい項目である。 環境保全への取り組みの度合いを見る環境の一つとして利用できる。	$\frac{\text{総電力量}}{\text{年間配水量}}$  (KWh/m <sup>3</sup> )	むつ	0.33	0.34	0.30
					川内	0.34	0.35	
					大畑	0.85	0.80	
境	4002	配水量1 m <sup>3</sup> 当たり消費エネルギー	(4001) 配水量1 m <sup>3</sup> 当たり電力消費量が電力だけを対象としているのに比べこの指標は事業全体のエネルギー消費量を対象にしている。	$\frac{\text{全施設での総エネルギー消費量}}{\text{年間配水量}}$  (MJ/m <sup>3</sup> )	むつ	1.19	1.22	1.12
					川内	1.22	1.39	
					大畑	3.07	2.88	

### (3) 環境・エネルギー対策の課題

本市は、配水量1 m<sup>3</sup>当たりの電力消費量と消費エネルギーが、全国平均より高い数値を示していますが、これは総配水量に対して浄水場の数が多いこととポンプを利用している設備が多いことによります。

今後、施設統合や機器の交換時に省エネルギー型の機器に切り替えることにより、効率的な運転ができるよう検討する必要があります。

## 5. 運営の状況

### (1) 経営・財政の状況

#### ① 決算の状況

#### ◆ むつ市水道事業

むつ市水道事業の収支状況は、当分の間、黒字を維持できると予測していますが、地区別に見ますと、むつ地区は年々黒字額が増加する傾向にありますが、大畑地区は平成18年度から赤字に転落し、今後も継続すると予測しており、川内地区は合併前から赤字を抱えており、今後も累増すると予測しています。

(円)

科目	平成17年度	平成18年度	対前年度比率 (%)
営業収益	1,393,596,122	1,359,788,857	97.6
給水収益	1,332,526,132	1,303,368,644	97.8
受託工事収益	386,298	392,145	101.5
その他の営業収益	6,508,800	5,559,594	85.4
簡易水道事業収益	54,174,892	50,468,474	93.2
営業外収益	132,622,613	131,949,802	99.5
受取利息及び配当金	832,473	1,240,021	149.0
補助金	71,844,000	73,389,000	102.2
負担金	36,239,000	35,960,000	99.2
水道加入金	20,908,000	19,061,000	91.2
雑収益	2,799,140	2,299,781	82.3
特別利益	0	0	0
固定資産売却益	0	0	0
過年度損益修正損	0	0	0
収入合計	1,526,218,735	1,491,738,659	97.7
営業費用	1,087,302,290	1,090,169,365	100.3
人件費	361,254,278	362,346,006	100.3
物件費	172,349,963	178,327,651	103.5
薬品費	6,722,820	6,602,800	98.2
動力費	41,443,032	41,920,903	101.2
受水費	9,475,800	10,274,087	108.4
減価償却費	484,252,766	486,009,450	100.4
その他の営業費用	11,803,631	4,688,468	39.7
営業外費用	376,699,587	363,342,205	96.5
支払利息及び企業債取扱諸費	376,016,526	361,939,813	96.3
繰延勘定償却	0	696,330	皆増
雑支出	683,061	706,062	103.4
特別損失	5,775,376	6,366,698	110.2
固定資産売却損	42,000	0	皆減
過年度損益修正損	5,733,376	6,366,698	111.0
その他の特別損失	0	0	0
支出合計	1,469,777,253	1,459,878,268	99.3
当年度純利益	56,441,482	31,860,391	56.5

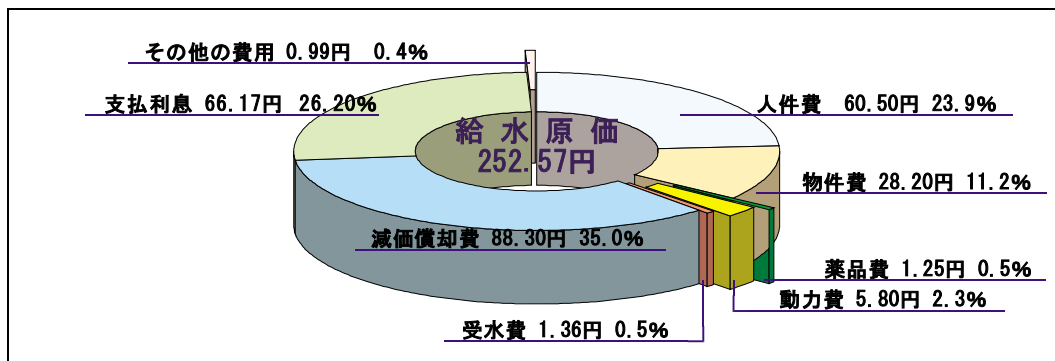


※資料No.7  
② 給水原価

◆ むつ地区の給水原価

平成18年度の給水原価は252.57円となっており、減価償却費、人件費、支払利息、物件費が主要な割合を占めています。

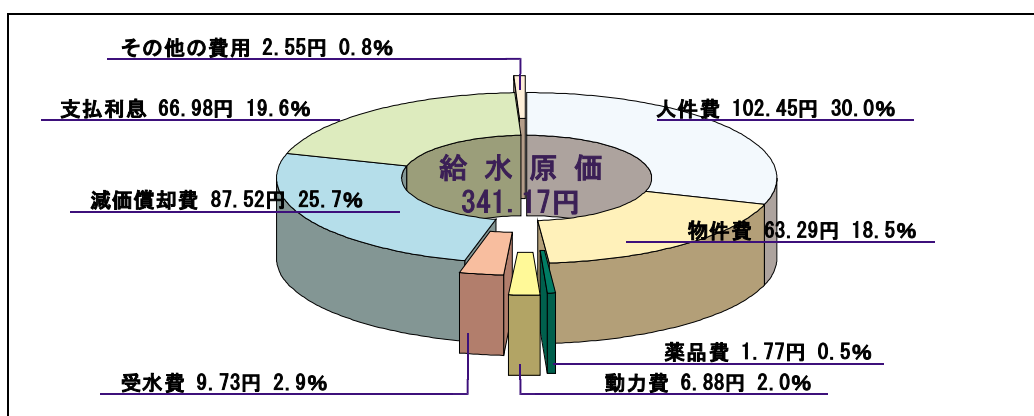
また、供給単価は248.08円になっています。



◆ 川内地区の給水原価

平成18年度の給水原価は341.17円となっており、人件費、減価償却費、支払利息、物件費が主要な割合を占めています。

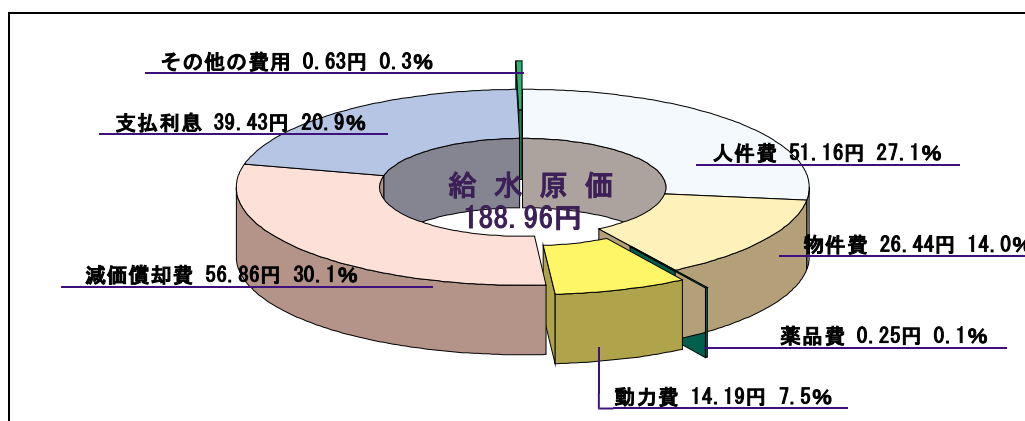
また、供給単価は、183.61円になっています。



◆ 大畑地区の給水原価

平成18年度の給水原価は188.96円となっており、減価償却費、人件費、支払利息、物件費が主要な割合を占めています。

また、供給単価は、176.29円になっています。



③ 貸借対照表

平成18年度の貸借対照表は、資産のうち有形固定資産の割合が92.8%と最も多く水道施設等の資産が大半を占めており、資産合計は199億9,680万円となっています。

また、負債合計は2,859万円、資本合計は199億6,821万円ですが、資本合計のうち建設改良費に充てるために借り入れた企業債である借入資本金が129億6,098万円(64.9%)を占めています。

現金及び預金は9億8,848万円を保有していますが、今後の老朽施設等の整備のためには、長期的な展望に立った財源の確保が不可欠です。

(円)

年 度	平成17年度	平成18年度	平成17～18年度 増減 (%)
固 定 資 産	18,952,935,820	18,757,238,745	-1.03
有 形 固 定 資 産	18,651,236,966	18,555,539,891	-0.51
土 地	405,306,019	405,433,089	0.03
建 物	1,370,357,888	1,330,093,228	-2.94
構 築 物	15,447,286,701	15,453,691,154	0.04
機 械 及 び 装 置	1,332,837,043	1,268,818,171	-4.80
工 具 ・ 器 具 ・ 備 品	34,557,110	38,200,997	10.54
車 両 運 搬 具	9,342,020	13,586,084	45.43
建 設 仮 勘 定	51,550,185	45,717,168	-11.32
無 形 固 定 資 産	1,698,854	1,698,854	0.00
電 話 加 入 権	1,698,854	1,698,854	0.00
投 資	300,000,000	200,000,000	-33.33
長 期 貸 付 金	300,000,000	200,000,000	-33.33
流 動 資 産	1,187,692,764	1,233,351,689	3.84
現 金 及 び 預 金	879,813,128	988,487,129	12.35
未 収 金	269,527,778	201,785,470	-25.13
貯 蔵 品	38,351,858	38,679,090	0.85
そ の 他	0	4,400,000	皆増
繰 延 勘 定	6,915,330	6,219,000	-10.07
控 除 対 象 外 消 費 税 額	6,915,330	6,219,000	-10.07
資 産 合 計	20,147,543,914	19,996,809,434	-0.75
固 定 負 債	3,743,961	461,961	-87.68
引 当 金	3,743,961	461,961	-87.68
修 繕 引 当 金	3,743,961	461,961	-87.68
流 動 負 債	25,301,672	28,134,020	11.19
未 払 金	1,980,415	9,322,485	470.73
未 払 消 費 税 及 び 地 方 消 費 税	16,014,100	11,743,000	-26.67
預 り 金	7,307,157	7,056,819	-3.43
仮 受 金	0	11,716	皆増
負 債 合 計	29,045,633	28,595,981	-1.55
資 本 金	13,969,088,733	13,749,120,859	-1.57
自 己 資 本 金	697,888,542	788,133,887	12.93
借 入 資 本 金	13,271,200,191	12,960,986,972	-2.34
剰 余 金	6,149,409,548	6,219,092,594	1.13
資 本 剰 余 金	5,684,802,210	5,812,870,210	2.25
受 贈 財 産 評 価 額	480,716,833	481,166,833	0.09
寄 附 金	1,150,000	700,000	-39.13
工 事 負 担 金	494,963,905	498,113,905	0.64
国 庫 補 助 金	2,556,412,106	2,627,000,106	2.76
県 補 助 金	892,000	892,000	0.00
一 般 会 計 負 担 金	2,150,667,366	2,204,997,366	2.53
利 益 剰 余 金	464,607,338	406,222,384	-12.57
減 債 積 立 金	36,306,770	36,306,770	0.00
利 益 積 立 金	139,181,307	139,181,307	0.00
建 設 改 良 積 立 金	232,677,779	198,432,434	-14.72
当 年 度 未 処 分 利 益 剰 余 金	56,441,482	32,301,873	-42.77
資 本 合 計	20,118,498,281	19,968,213,453	-0.75
負 債 資 本 合 計	20,147,543,914	19,996,809,434	-0.75

## (2) 水道料金

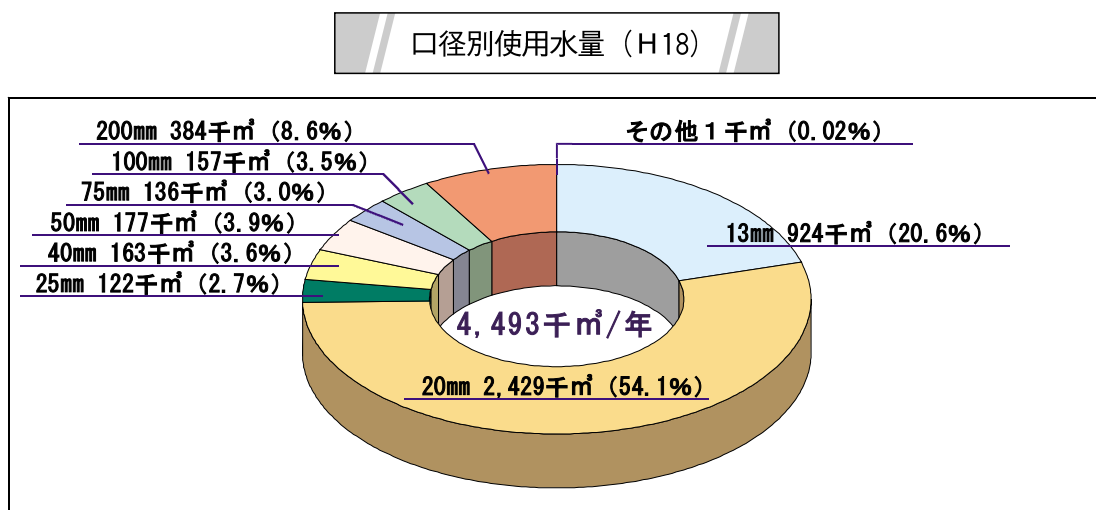
本市の水道料金は、合併協定書で5年以内を目途に統一することになっています。3事業、それぞれの料金水準、料金体系が異なるため、当分の間は、むつ地区が口径別料金体系を、川内地区と大畑地区が用途別料金体系により事業を運営することになっています。

### ◆ むつ地区の水道料金

むつ地区の水道料金は、口径別料金を採用しており、基本料金と従量料金の合計額が水道料金となっています。

水 道 料 金 (1か月につき)		
基 本 料 金		従 量 料 金
メーター口径	金 額	金 額
13mm	基本水量（使用水量10m <sup>3</sup> までをいう。以下同じ。）まで 1,660円	基本水量を超える使用水量1m <sup>3</sup> につき 259円
20mm		
25mm		
40mm	基本水量まで 2,990円	使用水量1m <sup>3</sup> につき 259円
50mm	10,890円	
75mm	16,280円	
100mm	40,700円	
150mm	66,500円	
200mm	144,500円	
プール用	使用水量1m <sup>3</sup> につき	180円
船舶用		

### ◆ むつ地区の口径別使用料(H18)



項目 口径	給水戸数 (戸)	口径別使用水量		水道料金合計 (円)	1か月当たり 平均料金(円)
		使用水量(m <sup>3</sup> )	構成比率(%)		
13mm	6,596	924,400	20.6	225,228,450	2,846
20mm	11,351	2,428,774	54.1	553,806,894	4,066
25mm	221	121,799	2.7	33,444,137	12,611
40mm	95	162,853	3.6	54,573,866	47,872
50mm	51	177,299	3.9	55,909,001	91,355
75mm	13	136,156	3.0	41,776,404	267,797
100mm	6	156,559	3.5	45,336,781	629,678
150mm	0	0	0.0	0	0
200mm	2	384,007	8.6	104,353,813	4,348,076
プール用	2	1,182	0.0	212,760	—
船舶用	1	10	0.0	1,800	—
合計	18,338	4,493,039	100.0	1,114,643,906	—

むつ地区の使用水量は、口径13mmが全体の20.6%、口径20mmが54.1%で、合わせて74.7%となっており、給水戸数も合わせて17,947戸、97.9%を占めています。

このことから、一般家庭用の小口径の利用がほとんどであることがわかります。

また、大口径利用者(75~200mm)の使用量は、全体の15.1%となっており、水道料金の割合は17.2%になっています。

◆ 川内地区の水道料金

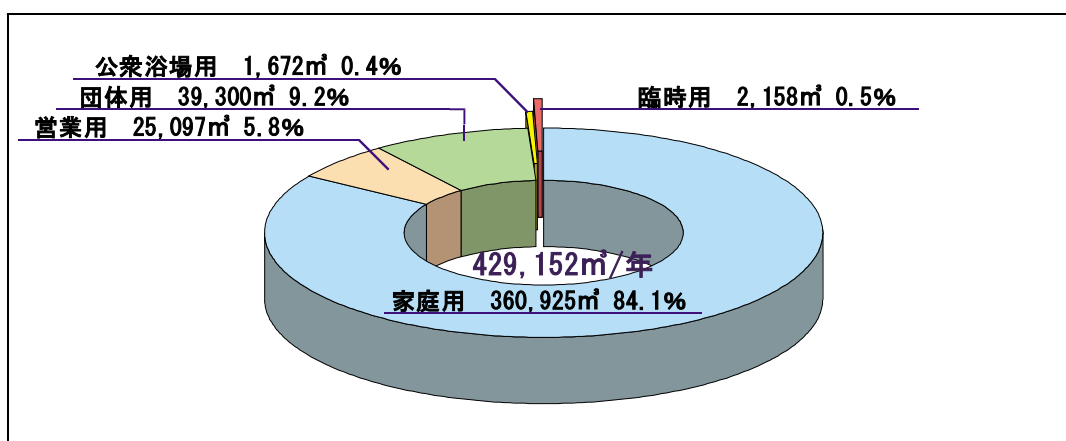
川内地区の水道料金は、用途別料金体系を採用しており、基本料金と従量料金の合計額にメーター使用料を加算した額が水道料金となっています。

また、家庭用の従量料金用は、段階別になっています。

水 道 料 金 (1か月につき)			
基 本 料 金		従 量 料 金	
用 途	基 本 水 量	金 額	金 額
家 庭 用	8 m <sup>3</sup>	1, 3 2 0 円	基本水量を超える使用水量 1 m <sup>3</sup> から30m <sup>3</sup> まで 1 6 0 円 基本水量を超える31m <sup>3</sup> から 1 8 0 円
営 業 用	10m <sup>3</sup>	1, 6 5 0 円	基本水量を超える使用水量 1 m <sup>3</sup> につき 1 8 0 円
団 体 用	10m <sup>3</sup>	1, 6 5 0 円	基本水量を超える使用水量 1 m <sup>3</sup> につき 1 8 0 円
公衆浴場	100m <sup>3</sup>	9, 0 0 0 円	基本水量を超える使用水量 1 m <sup>3</sup> につき 7 0 円
臨 時 用	10m <sup>3</sup>	1, 6 5 0 円	基本水量を超える使用水量 1 m <sup>3</sup> につき 1 8 0 円
メーター使用料			
メーター口径	金		額
1 3 mm			1 2 0 円
2 0 mm			1 9 0 円
2 5 mm			2 3 0 円
3 0 mm			3 1 0 円
4 0 mm			3 7 0 円
5 0 mm			9 6 0 円

◆ 川内地区の用途別使用料(H18)

用途別使用水量 (H18)



項目 用途	給水戸数 (戸)	用途別使用水量		水道料金合計 (円)	1か月当たり 平均料金(円)
		使用水量(m <sup>3</sup> )	構成比率(%)		
家庭用	1,944	360,925	84.1	65,205,395	2,795
営業用	86	25,097	5.8	4,895,326	4,744
団体用	100	39,300	9.2	7,993,762	6,661
公衆浴場	1	1,672	0.4	132,240	11,020
臨時用	19	2,158	0.5	569,344	2,497
合計	2,150	429,152	100.0	78,796,067	—

- ◆ 川内地区の使用水量は、家庭用が全体の84.1%を占めており、給水件数も90.4%となっており、一般家庭用が使用水量、水道料金ともほとんどを占めていることがわかります。

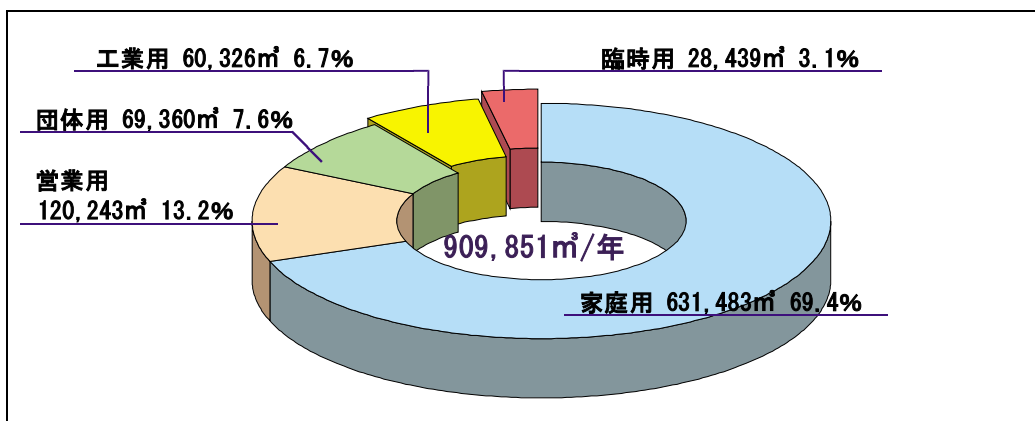
#### ◆ 大畑地区の水道料金

大畑地区の水道料金は、用途別料金体系を採用しており、基本料金と従量料金の合計額にメーター使用料を加算した額が水道料金となっています。

水道料金(1か月につき)			
基本料金			従量料金
用途	基本料金	金額	金額
家庭用	10m <sup>3</sup>	1,600円	基本水量を超える使用水量1m <sup>3</sup> につき 120円
営業用	10m <sup>3</sup>	2,100円	基本水量を超える使用水量1m <sup>3</sup> につき 200円
団体用	10m <sup>3</sup>	2,100円	基本水量を超える使用水量1m <sup>3</sup> につき 200円
工業用	100m <sup>3</sup>	15,000円	基本水量を超える使用水量1m <sup>3</sup> につき 150円
公衆浴場	200m <sup>3</sup>	15,000円	基本水量を超える使用水量1m <sup>3</sup> につき 150円
臨時用	使用水量1m <sup>3</sup> につき		210円
メーター使用料			
メーター口径	普通型(地下式)		隔測型(地上式)
13mm	70円		210円
20mm	150円		300円
25mm	180円		360円
30mm	270円		500円
40mm	600円		1,000円
50mm	1,400円		1,800円
75mm	1,600円		2,000円
100mm	2,000円		2,500円
150mm	22,000円		

◆ 大畑地区の用途別使用料(H18)

用途別使用水量 (H18)



項目 用途	給水戸数 (戸)	用途別使用水量		水道料金合計 (円)	1か月当たり 平均料金 (円)
		使用水量 (m³)	構成比率 (%)		
家庭用	3,170	631,483	69.4	102,965,363	2,707
営業用	158	120,243	13.2	25,349,712	13,370
団体用	158	69,360	7.6	16,604,560	8,758
工業用	11	60,326	6.7	9,240,570	70,004
公衆浴場	0	0	0	0	0
臨時用	1	28,439	3.1	6,236,940	519,745
合計	3,498	909,851	100.0	160,397,145	—

大畑地区の使用水量は、家庭用が全体の69.4%を占めています。

営業用、団体用、工業用が合わせて全体の27.4%となっており、水道料金も全体の31.9%となっていますが、この割合は年々減少傾向にあります。

### (3) 利用者サービスの状況

#### ◆ 料金の収納

本市の水道料金の収納方法には、銀行等の預金口座から自動的に振り替えられる口座振替制、業務委託により民間業者が集金に伺う集金制と直接納付する方法があります。

口座振替制は、むつ地区、川内地区、大畑地区の3地区合計で78.3%に達していますが、集金制が多い地区もあります。

今後は、広報等により口座振替制の利用促進を図りながら、コンビニエンスストアなどを利用した納入についての検討をします。

(平成18年度)

項目 区分	調 定	口座振替制	集 金 制	納 付 制
件 数	24,359件	19,084件	3,895件	1,380件
構 成 比	100.0%	78.3%	16.0%	5.7%

#### ◆ 水道施設見学会

上水道管理センターの施設見学者は多数あり、水道事業についての理解を深めてもらう絶好の機会となっています。

#### ◆ 水道だよりの発行

水道だよりは、年4回発行しており、水道事業の予算と決算の状況や水質検査の結果等を掲載し、水道事業の情報公開に向けた取り組みをしています。

#### ◆ その他

転入、転出等に伴う閉開栓業務、漏水調査、給水器具等の修繕業務は、民間業者に委託していますが、日常業務の中での各種苦情については、その都度担当課が個別に対応しています。

今後も、より迅速なサービスを提供できるよう方策を検討します。



水道週間 施設見学会



#### (4) 組織体制の状況

本市の水道事業の職員数は、旧むつ市水道事業が29名、旧川内町水道事業が5名と旧大畑町水道事業が5名の合計39名になっています。

職員の1人当たりの給水人口、有収水量、営業収益はいずれも低くなっています。

また、本市も他事業体同様に職員の平均年齢が49歳と、高年齢化が進んでおり、特にここ10年で退職を迎える50歳から60歳までの職員（事務系9名、技術系13名、合計22名）が半数以上を占めています。

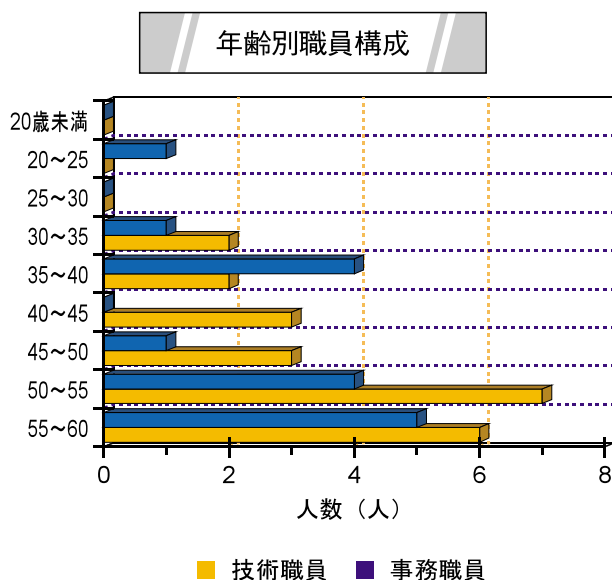
技術職員の確保を含め、水道技術の継承が不可欠になってきていますが、市長部局との人事交流等による技術職員の異動等により、人員の確保がますます難しくなっています。

区 分 項 目	単 位	む つ 市 (H18)	比 較 参 考 事 業 体 (H18)			
			十和田市	三 沢 市	五 所 川 原 市	黒 石 市
損益勘定所属職員数	人	38	38	15	24	11
資本勘定所属職員数	人	1	1	4	0	0
計	人	39	39	19	24	11
1人1月当たり職員給与	円	602,174	512,586	505,163	583,521	533,939
平均年齢	歳	48.96	42.30	45.84	48.04	48.30
平均勤続年数	年	26.59	20.07	20.95	26.38	27.40
職員1人当たり給水人口	人	1,547	2,456	2,982	2,367	3,012
職員1人当たり有収水量	m <sup>3</sup>	153,475	251,539	291,066	218,375	216,123
職員1人当たり営業収益	千円	35,784	54,780	41,350	62,665	69,079

※ 黒石市(100%)、五所川原市(約55%)は、津軽広域水道企業団より浄水を受水(H17年度)

年齢別職員構成

年齢	区分	事務職員	技術職員	合計
20歳未満		0	0	0
20～25		1	0	1
25～30		0	0	0
30～35		1	2	3
35～40		4	2	6
40～45		0	3	3
45～50		1	3	4
50～55		4	7	11
55～60		5	6	11
合計		16	23	39
平均年齢		47.69	49.09	48.96



H19年3月31日現在

## (5) 業務委託の状況

本市では、検針、集金、閉開栓、量水器取替、管末水質検査、夜間・休日等の緊急対応、施設のメンテナンス等の各業務を5か年の長期契約や単年度契約により民間に委託しています。

閉開栓や給水装置の故障等の場合は、委託業者である管工事協会が全日対応していますが、配水管の漏水等緊急を要する場合は、委託先から担当職員に連絡することにより対応しています。

また、浄水場等水道施設で夜間や休日に異常が発生した場合は、上水道管理センターの監視装置から委託業者である警備会社が緊急警報を受け、委託先から担当課職員に通報が入り現場へ出動しています。

今後は、技術職員の退職によりこれらの対応にも苦慮することが予想されるので、水道技術の継承とともに、業務委託の範囲拡大を考慮した民間活力導入も検討する必要があります。

### 委託業務の内容

施設管理業務	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 庁舎等建物管理業務委託（庁舎清掃等）</li><li>○ 庁舎等警備業務委託</li><li>○ 庁舎浄化槽管理業務委託</li><li>○ 除排雪業務委託</li><li>○ 消防施設、空調施設等点検業務</li></ul>
浄水場関連業務	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 自家用電気工作物点検業務委託</li><li>○ 緊急遮断弁点検業務</li><li>○ 中央監視装置リモート診断業務</li></ul>
水質関連業務	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 管末水質検査業務委託</li><li>○ 水質検査業務委託</li></ul>
営業関連業務委託	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 検針事務及び水道料金等徴収事務業務委託</li><li>○ 給水装置に関する業務委託（閉開栓業務・一般修理等修繕業務）</li><li>○ 量水器取替業務委託</li></ul>

(6) 運営基盤に関する課題

本市の水道普及率は、合併後の数値で93.5%に達していますが、少子高齢化等による人口の減少が続いている現状では、今後、給水人口や水需要の増加による給水収益の増収は見込めないものと予測しています。

一方、拡張事業は、昭和39年の第1期拡張事業に始まり、平成19年度に完了した簡易水道統合整備事業までさまざまな拡張事業を進めてきました。

これらの事業のため借り入れた企業債は、平成20年から23年頃に償還のピークを迎え、その後、減少しますが、今後は川内地区の老朽施設の統合を含めた改修事業や川内、大畑地区の耐震管への布設替え等にも多額の企業債の借り入れを予定しており、将来も元利償還金が支出面で大きな割合を占めていきます。

また、今後、水道料金等の一元化や脇野沢地区簡易水道の統合が目前に迫ってきていること、ここ数年続く熟練職員の退職に伴う技術継承と職員の確保の問題、水道料金対応や給水区域の拡大に伴う施設の維持管理への対応、多様化する利用者への給水サービスの対応等、職員の効率的な配置を検討しなければなりません。

業務指標（P I）結果からみると「持続いつでも安心できる水を安定して供給」に係る（3009）給水収益に対する企業債利息、（3011）給水収益に対する企業債償還金と（3012）給水収益に対する企業債残高の割合が非常に高い率を示しています。

このことから、今後の建設改良事業は、計画的かつ効果的に実施する必要があり、経費の縮減や事業の効率化を進めながら、財政基盤の強化を図り、健全な経営を維持していく必要があります。

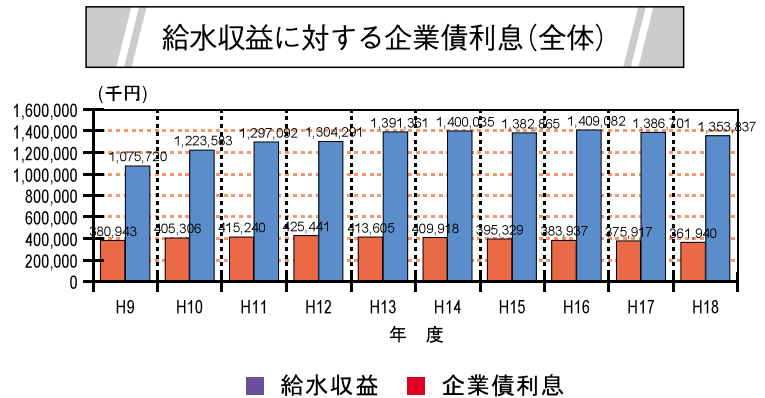
平成18年度

区分	業務指標（P I）項目		指標の説明	む つ 市				全国平均
				むつ地区	川内地区	大畑地区	全体	
持	3009	給水収益に対する企業債利息の割合	企業債利息の給水収益に対する割合を示す。水道事業の効率性及び財務安全性を分析するための指標のひとつ。この値は低い方がよい。	% 26.67	% 36.48	% 22.37	% 26.73	% 14.1
	3011	給水収益に対する企業債償還金の割合	企業債償還金の給水収益に対する割合を示す。企業債償還金が経営に対する影響を分析するための指標のひとつ。この値は低い方がよい。	% 45.34	% 38.01	% 25.83	% 42.60	% 18.6
	3012	給水収益に対する企業債残高の割合	企業債残高の給水収益に対する割合を示す。企業債残高の規模と経営に対する影響を分析するための指標のひとつ。この値は低い方がよい。	% 957.95	% 1,317.01	% 776.54	% 957.35	% 346.5
統	3018	有収率	有収水量の年間配水量に対する割合を示す。施設の稼働状況がそのまま収益につながっているどうかを確認できる。この値は高い方がよい。	% 83.73	% 83.98	% 82.26	% 83.51	% 90.1

◆ 給水収益に対する企業債利息

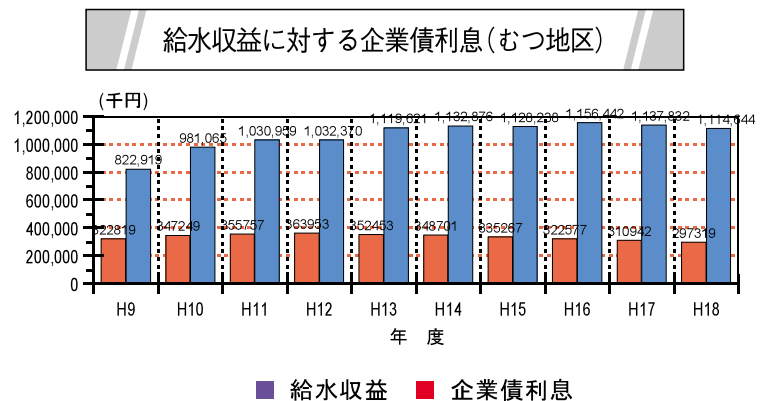
◇むつ市水道事業(全体) (千円)

	企業債利息	給水収益
H 9	380,943	1,075,720
H10	405,306	1,223,583
H11	415,240	1,297,092
H12	425,441	1,304,291
H13	413,605	1,391,361
H14	409,918	1,400,035
H15	395,329	1,382,865
H16	383,937	1,409,082
H17	375,917	1,386,701
H18	361,940	1,353,837



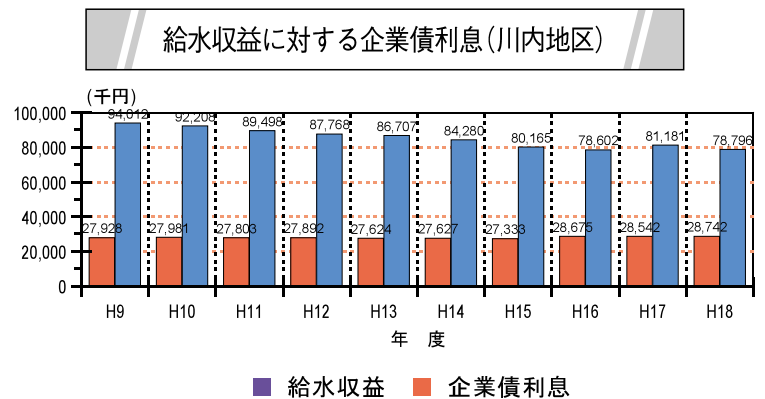
◇むつ地区 (千円)

	企業債利息	給水収益
H 9	322,819	822,919
H10	347,249	981,065
H11	355,757	1,030,959
H12	363,953	1,032,370
H13	352,453	1,119,621
H14	348,701	1,132,876
H15	335,267	1,128,238
H16	322,577	1,156,442
H17	310,942	1,137,832
H18	297,319	1,114,644



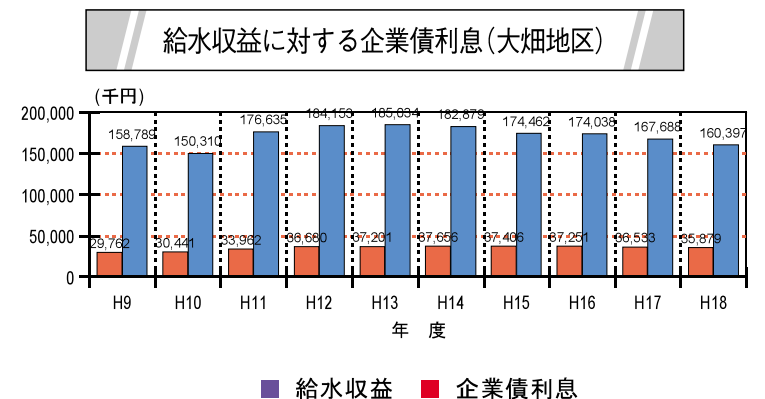
◇川内地区 (千円)

	企業債利息	給水収益
H 9	27,928	94,012
H10	27,981	92,208
H11	27,803	89,498
H12	27,892	87,768
H13	27,624	86,707
H14	27,627	84,280
H15	27,333	80,165
H16	28,675	78,602
H17	28,542	81,181
H18	28,742	78,796



◇大畑地区 (千円)

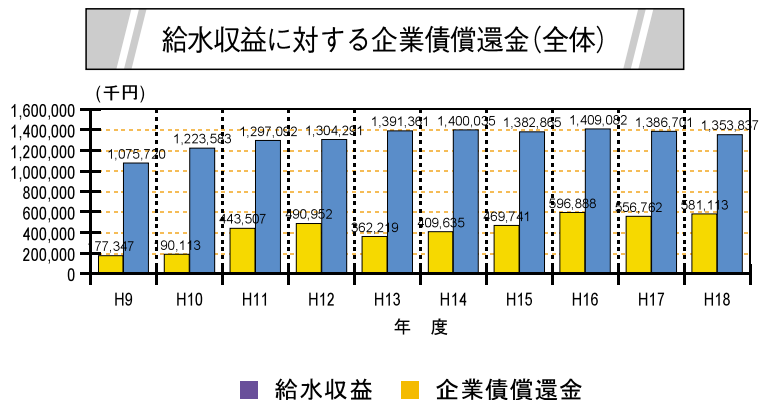
	企業債利息	給水収益
H 9	29,762	158,789
H10	30,441	150,310
H11	33,962	176,635
H12	36,680	184,153
H13	37,201	185,034
H14	37,656	182,879
H15	37,406	174,462
H16	37,251	174,038
H17	36,533	167,688
H18	35,879	160,397



◆ 給水収益に対する企業債償還金

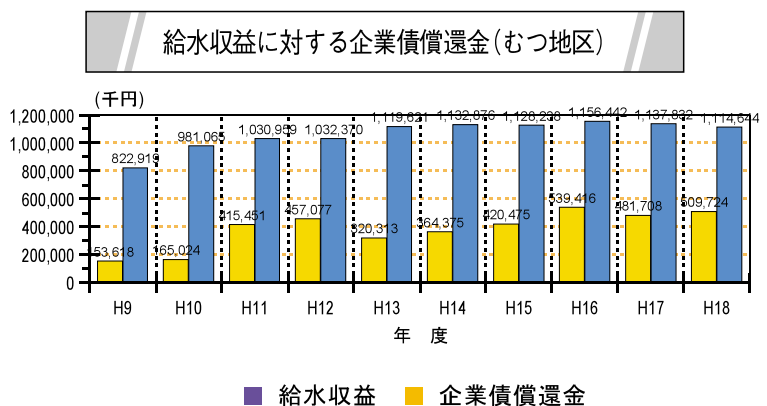
◇むつ市水道事業(全体) (千円)

	企業債償還金	給水収益
H 9	177,347	1,075,720
H10	190,113	1,223,583
H11	443,507	1,297,092
H12	490,952	1,304,291
H13	362,219	1,391,341
H14	409,635	1,400,035
H15	469,741	1,382,845
H16	596,888	1,409,082
H17	556,762	1,386,701
H18	581,113	1,353,837



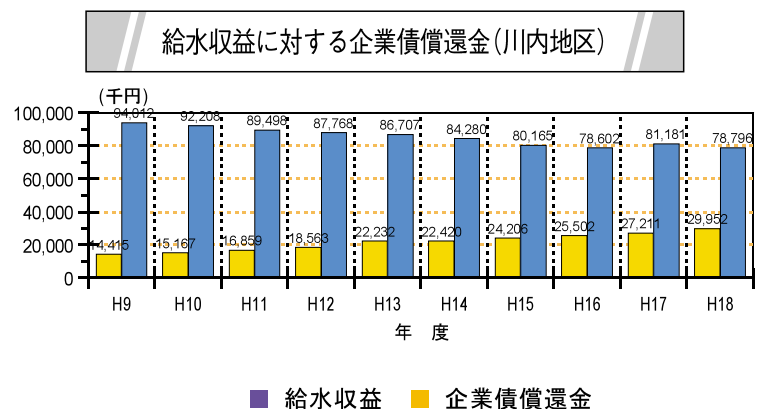
◇むつ地区 (千円)

	企業債償還金	給水収益
H 9	153,618	822,919
H10	165,024	981,065
H11	415,451	1,030,959
H12	457,077	1,032,370
H13	320,313	1,119,621
H14	364,375	1,132,876
H15	420,475	1,120,238
H16	539,416	1,156,442
H17	481,708	1,137,832
H18	509,724	1,114,644



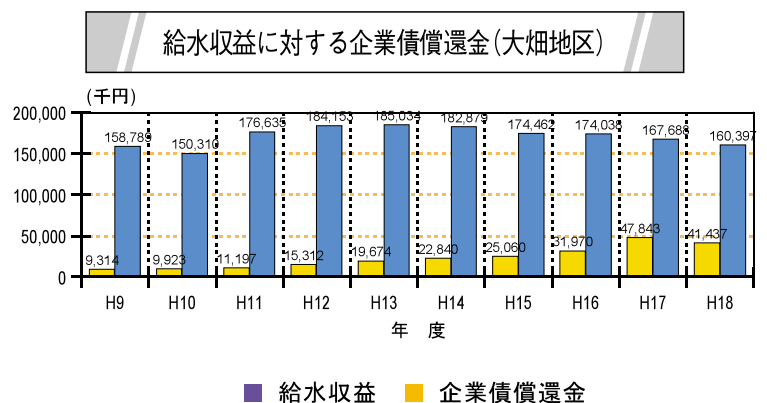
◇川内地区 (千円)

	企業債償還金	給水収益
H 9	14,415	94,012
H10	15,167	92,208
H11	16,859	89,498
H12	18,563	87,768
H13	22,232	86,707
H14	22,420	84,280
H15	24,206	80,165
H16	25,502	78,602
H17	27,211	81,181
H18	29,952	78,796



◇大畑地区 (千円)

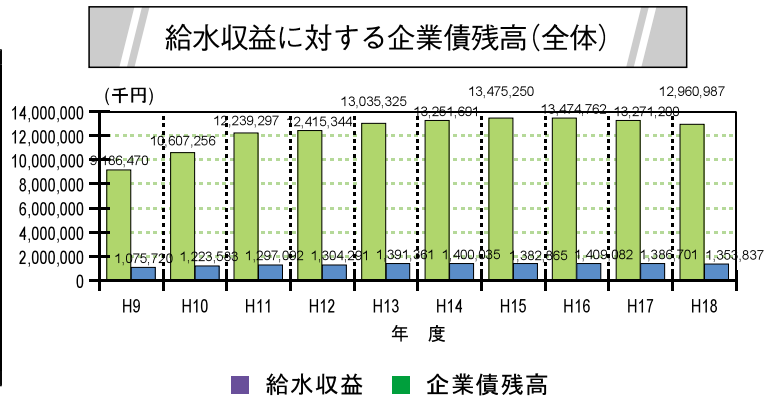
	企業債償還金	給水収益
H 9	9,314	158,784
H10	9,923	150,310
H11	11,197	176,635
H12	15,312	184,153
H13	19,674	185,034
H14	22,840	182,879
H15	25,060	174,462
H16	31,970	174,038
H17	47,843	167,688
H18	41,437	160,397



◆ 給水収益に対する企業債残高

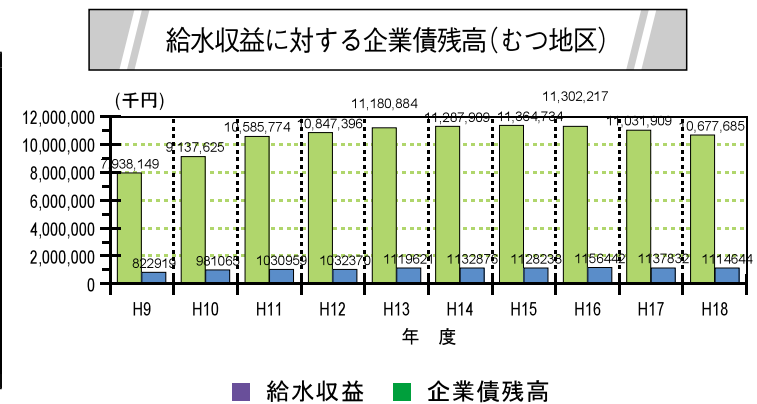
◇むつ市水道事業(全体) (千円)

	企業債残高	給水収益
H 9	9,186,470	1,075,720
H10	10,607,256	1,223,583
H11	12,239,297	1,297,092
H12	12,415,344	1,304,261
H13	13,035,325	1,391,361
H14	13,251,691	1,400,635
H15	13,475,250	1,382,865
H16	13,474,762	1,409,082
H17	13,271,200	1,386,701
H18	12,960,987	1,353,837



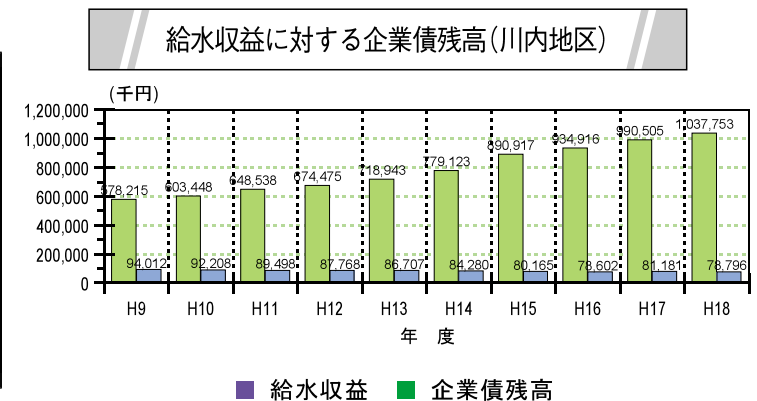
◇むつ地区 (千円)

	企業債残高	給水収益
H 9	7,938,149	822,919
H10	9,137,625	981,065
H11	10,585,774	1,030,959
H12	10,847,396	1,032,370
H13	11,180,884	1,119,621
H14	11,287,909	1,132,876
H15	11,364,734	1,128,238
H16	11,302,217	1,156,442
H17	11,031,909	1,137,832
H18	10,677,685	1,114,644



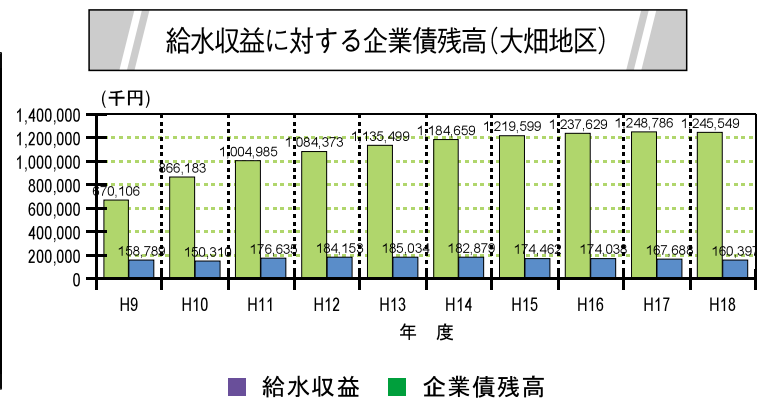
◇川内地区 (千円)

	企業債残高	給水収益
H 9	578,215	94,012
H10	603,448	92,208
H11	648,538	89,498
H12	674,475	87,768
H13	718,943	86,707
H14	779,123	84,280
H15	890,917	80,165
H16	934,916	78,602
H17	990,505	81,181
H18	1,037,753	78,796



◇大畑地区 (千円)

	企業債残高	給水収益
H 9	670,106	158,789
H10	866,183	150,310
H11	1,004,985	176,635
H12	1,084,373	184,153
H13	1,135,499	185,034
H14	1,184,659	182,879
H15	1,219,599	174,462
H16	1,237,629	174,038
H17	1,248,786	167,688
H18	1,245,549	160,397



## *IV* むつ市水道ビジョンの基本的方向性

---

# 1. 目指すべき方向性

むつ市水道事業は、昭和21年に給水を開始して以来62年を迎え、この間、市の発展とともに拡張事業を進めながら、石綿セメント管の更新や簡易水道を上水道に統合する整備事業などを進め、「安全で安心な給水の確保」に努めてきました。

現在、水道普及率は93.5%となり、全国の水道普及率（97.2%）には及びませんが、確実に事業を拡大してきました。

しかしながら、近年、社会経済や生活様式の著しい変化、多様化する利用者のニーズなど、水道事業を取り巻く環境も大きく変わってきました。

厚生労働省では、平成16年6月に「水道ビジョン」を公表し、翌17年10月には、全国の水道事業者等が、目指すべき将来像を描き、その実現のための方策等を示すものとして「地域水道ビジョン作成の手引き」を通知しました。

新「むつ市」では、むつ市長期総合計画で、市の将来像（基本理念）を「人と自然が輝くやすらぎと活力の大地 陸奥の国」と定め、施策の一つとして「安全で安心な環境の充実」を示しています。

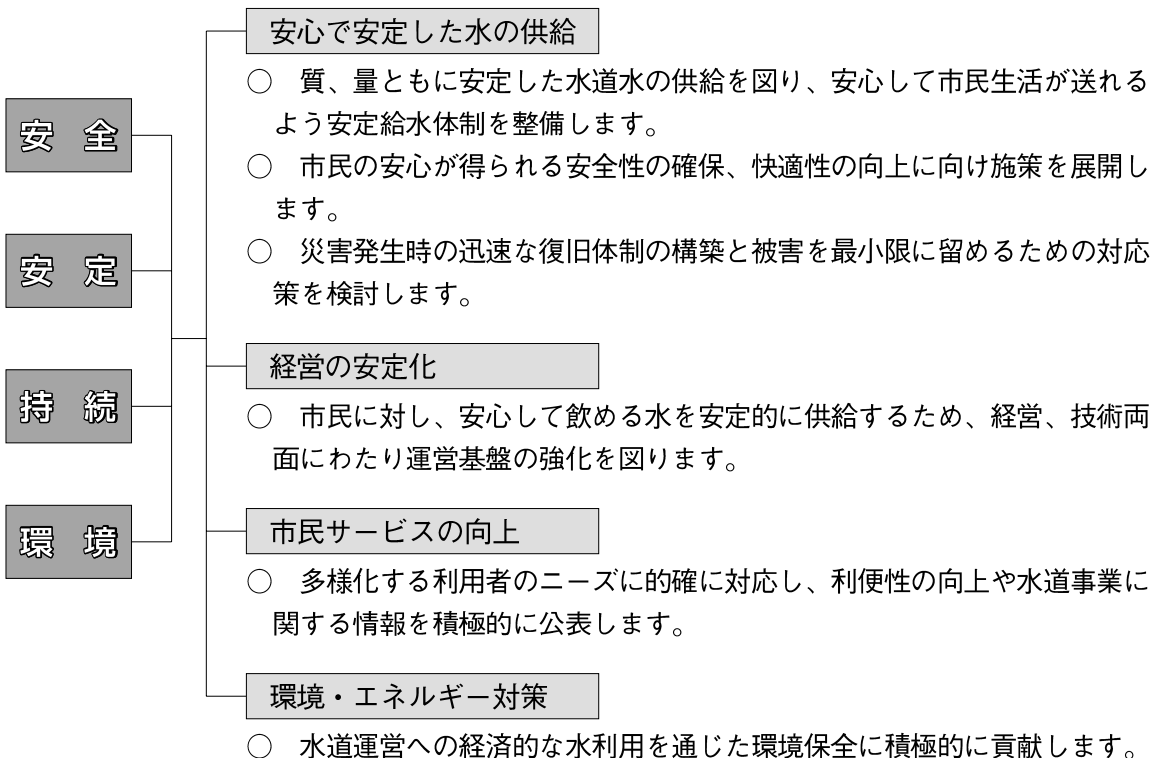
この中で、水道事業は、将来に向けて水資源の確保、水質の保全、供給施設の整備、効率的経営の推進等に努め、また、安定給水の確保、給水サービスの向上や健全経営の確保等方向性を打ち出しており、これらの課題を克服し、市民の満足度を向上させるよう努力していかなければなりません。

これらのことから、むつ市水道事業は、基本理念と実現のための施策を次のように設定しました。

## ◇基本理念

『「安心で安定した水の供給」、「経営の安定化」、「サービスの向上」を図ります。』

## ◇施策内容





## 2. 施策体系

### 1. 安心で安定した水の供給 ～ 安全で安定した水道水の供給を図るために・・・

〔主要施策〕	〔詳細〕
1-1 水源の保全	水源地域の環境保全とPR
1-2 水質の安定	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 水源の新規開発</li> <li>— 赤水防止対策の強化</li> <li>— 直結給水の実施促進</li> </ul>
1-3 老朽施設・設備の更新	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 川内地区浄水施設の更新（統合）</li> <li>— 電気・機械設備の計画的更新</li> <li>— 老朽管の更新</li> </ul>
1-4 管路の耐震化	川内、大畑地区の耐震管への布設替え
1-5 給水拠点の整備・増設	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 配水池緊急遮断弁の設置</li> <li>— 緊急貯水槽の設置</li> </ul>
1-6 復旧体制の確立	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 応急復旧用資材の確保</li> <li>— 応急給水設備の整備</li> <li>— 応急対策マニュアルの策定</li> </ul>

※ 水道は市民生活に欠かすことのできない重要なライフラインであることから、水源環境の保全と水質管理に努め、質、量ともに安定した水道水の供給を図り、災害発生時の迅速な復旧体制の構築と被害を最小限に留めるための対応策を検討、実施します。

### 2. 3 経営の安定化 ～ 健全で安定的な水道事業の運営のために・・・

〔主要施策〕	〔詳細〕
2-1 収益状況の改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 水道料金の統一化</li> <li>— 水道料金の改定</li> </ul>
2-2 財政基盤の確立	重要事業への重点的投資の実施
2-3 事務事業の効率化	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 料金調定システムの更新とアウトソーシング（外部委託）</li> <li>— 組織の活性化の確立</li> </ul>

※ 水道事業は、独立採算性による健全な財政を維持していくことが求められています。計画的な事業の実施や業務の見直し等による効率化を検討し、経営、技術両面にわたり運営基盤の強化を図ります。



## V 具体施策・アクションプランの詳細

---

## 1. 安定給水体制の整備 ～安定した水道水の供給を図るために～

### ■ 1-1 水源の保全

水道事業は、安全な水源の確保と安定的な水量の確保が必要です。

本市は、表流水、地下水、湧水を水源とし、水質は清浄に維持されていますが、水源は天候や周辺環境の変化による影響を直接受けます。

水源の安全性を確保し、安心して利用できる水道水の供給に努めます。

#### 具体施策

##### ◇ 水源地域の環境保全とPR

本市の水源の一つである表流水は、各河川とも豊かな自然に恵まれた環境にあり、おいしい、きれいな水です。

特に、小荒川は旧環境庁（現環境省）の水質調査（平成12年度）で、全国で最もきれいな河川の一つとなっています。

しかし、近年、集水地域や水源かん養区域の一部にゴミの不法投棄が見受けられることから、これらの地域への不法投棄防止のPRを積極的に推進し、関係機関と協力しながら森林の保護に努め、安全なおいしい水の確保に努めます。



(小荒川・せせらぎ公園)

## ■ 1-2 水質の安定

本市の水源のうち特に表流水は、河川の状況や天候等により大きな影響を受けたり、一部の施設では老朽化により、水質管理が年々困難になってきています。

このことから、安定した水質の確保と安心して利用できる水道水の供給のための施策を推進します。

### 具体施策

#### ◇ 水源の新規開発

水源に小河川を利用している川内地区の上水道と簡易水道施設は、色度が年々上昇傾向にあることに加え、降雨時の濁り対策にも苦慮しています。

また、これらの水源は、冬期間は積雪のため取水口等の維持管理が十分にできないことから、同地区の統合整備等に併せて水源の新規開発を検討し、安定した水源の確保に努めます。

<b>【整備対象施設】</b>	<b>【事業達成目標年次】</b>	<b>【予定事業費】</b>
・川内地区上水道施設	平成20年度	22,000千円

#### ◇ 赤水防止対策の強化

水のおいしさは、味覚、視覚、嗅覚及び触覚などにより判断されますが、どれを損ねても水のおいしさが失われます。

特に赤水は、利用者に直接被害を及ぼし、水道水の信頼を低下させることから、これらを防止するため老朽管の布設替えに加え、停滞水の防止や給水器具等への防食配管材料使用の指導を強化し、赤水防止対策の強化を図ります。

#### ◇ 直結給水の実施促進

貯水槽水道は、維持管理の不徹底から水槽内の異物混入等による水質劣化や腐食等による赤水や臭い等の発生が予想されます。

また、実使用量に伴わない過大容量の貯水槽水道で、長時間にわたる滞留により残留塩素の減少による細菌汚染を招くこともあり、水道水の信頼低下へとつながっていきます。

これらを防ぐため、受水槽以降の施設の指導強化や維持管理の重要性等のPR活動を徹底し、併せて中層建築物（3階建て等）への直結給水の実施促進を図ります。

### ■ 1-3 老朽施設・設備の更新

川内地区の上水道施設や簡易水道施設は、建設からすでに40年から50年以上経過しています。

これらの施設は、一部の改修をしていますが、各施設とも躯体の劣化が進み、適切な浄水処理や送配水に苦慮しています。

このことから、川内地区の上水道と簡易水道の統合を前提とした施設の全面改修が必要です。

また、各浄水場の電気、機械、計装設備についても、建設当時のものを継続して使用しているため、性能の低下や故障により送配水等に支障を来す可能性があり、早急に改修する必要があります。

#### 具体施策

##### ◇ 川内地区上水道施設整備事業

川内地区の上水道施設は、昭和27年に建設し、その後、施設の一部を改良してきましたが、抜本的な改修ができないまま現在に至っています。

そのため、取水施設、導水施設、送水施設、浄水施設、配水施設等の劣化が進み、維持管理に苦慮しています。

また、地区内に7か所の簡易水道施設がありますが、各施設とも上水道同様に建設から相当の年数が経過しており、特に表流水を水源としている施設の老朽化に加え、河川の色度上昇や降雨時の高濁度が頻繁に発生しており、維持管理に苦慮しています。

このことから、川内地区の上水道施設は、川内地区簡易水道、脇野沢地区簡易水道、小沢地区簡易水道を統合するため、次に掲げる整備計画を進め、市の西部地区に安定した水道水の供給を図ります。

- ① 基幹改良事業（取水施設・導水施設・送水施設・浄水施設・配水施設等の新規建設）
- ② 遠隔監視設備（上水道管理センターでの集中監視）
- ③ 統合連絡管布設（総延長6,200m）

#### 【整備対象施設】

・川内地区上水道施設

#### 【事業達成目標年次】

平成24年度

#### 【予定事業費】

1,247,000千円

※事業費には、設計業務委託を含む。

◇ 川内地区簡易水道施設整備事業

川内地区の簡易水道施設7か所と脇野沢地区の簡易水道施設2か所は、川内地区の上水道からの統合連絡管と各施設間を結ぶ連絡管により、簡易水道施設を廃止し、同地区の安定した水道水の供給を図ります。

なお、戸沢地区簡易水道は、連絡管によりむつ地区の上水道へ統合する予定です。

○川内地区簡易水道施設

- 上小倉平地区簡易水道 (計画給水人口 340人・1日最大給水量 77m<sup>3</sup>)
- 銀杏木地区簡易水道 (計画給水人口 500人・1日最大給水量 100m<sup>3</sup>)
- 湯野川地区簡易水道 (計画給水人口 200人・1日最大給水量 78m<sup>3</sup>)
- 畑地区簡易水道 (計画給水人口 185人・1日最大給水量 58m<sup>3</sup>)
- 宿野部地区簡易水道 (計画給水人口 780人・1日最大給水量 164m<sup>3</sup>)
- 蛸崎地区簡易水道 (計画給水人口 380人・1日最大給水量 117m<sup>3</sup>)
- 戸沢地区簡易水道 (計画給水人口 257人・1日最大給水量 109m<sup>3</sup>)

○脇野沢地区簡易水道施設

- 脇野沢地区簡易水道 (計画給水人口2,208人・1日最大給水量1,575m<sup>3</sup>)
- 小沢地区簡易水道 (計画給水人口 418人・1日最大給水量 220m<sup>3</sup>)

【整備対象施設】

- 川内地区簡易水道施設
- 脇野沢地区簡易水道施設

【事業達成目標年次】

平成30年度

【予定事業費】

1,507,000千円

※事業費には、設計業務委託を含む。

#### ◇ 電気・機械設備の計画的更新

電気、機械、計装設備の一部は、施設の改修と併せて更新していますが、建設当時のままの設備や設置後20～30年経過している設備も多数あります。

これらの施設は性能の低下や故障により送配水等に支障を来す可能性があります。

このことから、各施設の緊急度を検討し、計画的に更新する必要があります。

また、大畑地区の各施設に集中監視設備を設置し、同地区の安定した水道水の確保を図ります。

#### ① むつ地区の老朽設備の更新と集中監視設備の更新

- 田名部第2取水所の電気設備の更新
- 上水道管理センターの集中監視設備を改良し、川内地区、大畑地区、脇野沢地区の各施設を集中監視します。

##### 【整備対象施設】

- 上水道管理センター
- 田名部第2取水所

##### 【事業達成目標年次】

平成24年度

##### 【予定事業費】

31,000千円

#### ② 大畑地区の老朽設備の更新と監視設備の設置

大畑地区水道事業は、昭和36年に事業を開始してから5度の拡張事業を実施していますが、大畑浄水場のポンプ設備や電気設備が老朽化してきているため改良します。

また、平成9年度に薬研地区飲料水供給施設、平成14年度には木野部・赤川地区簡易水道の改良工事を実施していますが、これらの3施設に監視設備を設置して、上水道管理センターで集中監視をし、水道水の安定供給を推進します。

##### 【整備対象施設】

- 大畑地区浄水場  
(取水・送水ポンプ・電気盤・発電機設備等)
- 大畑浄水場
- 木野部・赤川地区簡易水道
- 薬研地区飲料水供給施設

##### 【事業達成目標年次】

平成28年度

##### 【予定事業費】

179,000千円



## ◇ 老朽管の更新

残存する老朽管は、地震等の災害を受けやすく、漏水事故も発生しやすいことから、むつ地区は、架設から30年以上経過している水管橋や30年以下でも耐食性に劣る鋼管製の水管橋の架け替え、川内地区と大畑地区は、古い硬質塩化ビニル管をダクタイル鋳鉄管へ布設替えをし、有収率の向上に努め、より安定した水道水の供給を図ります。

### ① むつ地区の老朽水管橋の架替

<b>【整備対象施設】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• むつ地区 φ50～300m/m～11箇所 L = 399m</li></ul>	<b>【事業達成目標年次】</b> 平成28年度	<b>【予定事業費】</b> 184,000千円
---	-----------------------------	-----------------------------

※事業費には、設計業務委託を含む。

### ② 川内地区の老朽管等の布設替

<b>【整備対象施設】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 川内地区 L = 6,835m</li><li>• 石倉地区 L = 2,750m</li></ul>	<b>【事業達成目標年次】</b> 平成27年度	<b>【予定事業費】</b> 419,000千円
---	-----------------------------	-----------------------------

※事業費には、設計業務委託を含む。

### ③ 大畑地区の老朽管の布設替

<b>【整備対象施設】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 大畑地区 L = 12,000m</li><li>• 水管橋 L = 40m</li></ul>	<b>【事業達成目標年次】</b> 平成30年度	<b>【予定事業費】</b> 471,000千円
--	-----------------------------	-----------------------------

※事業費には、設計業務委託を含む。

### ④ 川内地区簡易水道の老朽管等の布設替

<b>【整備対象施設】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 上小倉地区簡易水道</li><li>• 銀杏木地区簡易水道</li><li>• 湯野川地区簡易水道</li><li>• 畑地区簡易水道 L = 22,368m</li><li>• 宿野部地区簡易水道</li><li>• 蛸崎地区簡易水道</li><li>• 戸沢地区簡易水道</li><li>• 水管橋（4地区）</li></ul>	<b>【事業達成目標年次】</b> 平成26年度	<b>【予定事業費】</b> 331,000千円
--	-----------------------------	-----------------------------

※事業費には、設計業務委託を含む。

### ⑤ 大畑地区簡易水道の老朽管等の布設替

<b>【整備対象施設】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 木野部・赤川地区簡易水道</li></ul>	<b>【事業達成目標年次】</b> 平成23年度	<b>【予定事業費】</b> 7,000千円
--	-----------------------------	---------------------------

⑥ 脇野沢地区簡易水道の老朽管等の布設替

<b>【整備対象施設】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>脇野沢地区簡易水道</li><li>小沢地区簡易水道</li></ul>	<b>【事業達成目標年次】</b> 平成30年度	<b>【予定事業費】</b> 644,000千円
--	-----------------------------	-----------------------------

※事業費には、設計業務委託を含む。

⑦ 給水管分岐工事

老朽管更新事業等に伴い、老朽化した給水管についても新規に分岐することにより、漏水防止、耐震性の向上を図り、安定した水道水の確保に努めます。

<b>【整備対象施設】</b> <ul style="list-style-type: none"><li>川内地区(簡易水道を含む)</li><li>大畑地区(簡易水道を含む)</li><li>脇野沢地区</li></ul>	<b>【事業達成目標年次】</b> 平成29年度	<b>【予定事業費】</b> 187,000千円
---	-----------------------------	-----------------------------

## ■ 1-4 管路の耐震化

平成16年に日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法が制定され、平成18年3月には本市を含めた3市9町4村(青森県内)が日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域に指定されています。

本市も大きな地震を度々経験し、市内各地に被害を受けています。

災害時に市民生活を守るためのライフラインの一つである管路は、水道水の確保のため特に重要な施設として位置づけ、耐震化を推進します。

### 具体施策

#### ◇ 川内、大畑地区の耐震管への布設替え

本市の管路の耐震化率は、平成18年度は、むつ地区が23.68%、川内地区が2.34%、大畑地区が5.46%となっており、むつ地区は県内や全国平均よりも大幅に上回っていますが、川内地区と大畑地区は平均を下回っています。

両地区とも、これまで、基幹管路に硬質塩化ビニル管を多用してきたことから、老朽管更新事業に併せ順次耐震化を図ります。

## ■ 1-5 給水拠点の整備、増設

災害発生時は、配水池の送水管や配水管が破損することにより、大量の水が流出し、二次災害も予想されることから、配水池に緊急遮断弁を設置し、併せて災害時の給水拠点基地としての役割を担います。

また、断水に伴う一般給水やむつ市地域防災計画による避難場所や医療機関等への応急給水を速やかに実行するためには、基幹管路の給水拠点基地の設置が必要となることから、地域バランスを考慮し、緊急貯水槽の設置を進め、災害時の飲料水の確保を図ります。

### 具体施策

#### ◇ 配水池緊急遮断弁の設置

緊急遮断弁は、地震が発生した際、破損した配水管から水が流出するのを防止し、また、大量の水の流出による二次災害を防げること、防火用水や災害時の給水拠点基地として飲料水の確保を図り、必要とする最小限の飲料水の提供をすることができることから、地域バランスを考慮し、緊急遮断弁の設置を進めます。

<b>【整備対象施設】</b> ・大畑地区上水道 配水池 2基	<b>【事業達成目標年次】</b> 平成26年度	<b>【予定事業費】</b> 54,000千円
---------------------------------------	-----------------------------	----------------------------

#### ◇ 緊急貯水槽の設置

緊急貯水槽は、現在、第二田名部小学校グラウンド内に1基(100㎡)設置されています。

緊急貯水槽は、災害時の最小限の飲料水の確保のほか、防火用水として利用できることから、地域バランスを考慮し、災害時の避難場所に指定されている学校グラウンド内や公園等への設置を進めます。

<b>【整備対象施設】</b> ・むつ地区 1基	<b>【事業達成目標年次】</b> 平成30年度	<b>【予定事業費】</b> 104,000千円
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

## ■ 1-6 復旧体制の確立

世界有数の地震大国といわれる我が国では、しばしば大地震が発生しています。

近年では「阪神・淡路大震災」、「新潟県中部地震」、「能登半島地震」を経験しており、改めて水道施設を含むライフラインの重要性を認識し、より一層の災害対策の充実が求められています。

災害時に市民生活を守るための重要なライフラインの一つである水道水の確保に向け、水道施設の耐震化を進めるとともに災害復旧体制の充実、応急給水体制の整備を進め、併せて近隣市町村や民間水道事業者等との相互応援体制をより強化し、災害時の応急復旧に備えます。

### 具体施策

#### ◇ 応急復旧用資材の確保

災害発生時の速やかな応急復旧を可能とするため、各地区の基幹管路等の復旧用資材の備蓄や応急給水拠点設置に必要とする応急用資材の備蓄等を進め、また、災害における業務協定事業者や資材業者等との連携を強化し、資材の確保を図ります。

#### ◇ 応急給水設備の整備

災害時の円滑な応急給水対策のための基盤施設として、緊急避難場所等の給水設備の充実を図り、給水タンク車、車載用給水タンクや給水袋等の応急給水用資材の各地域に応じた配置を検討します。

また、むつ市地域防災計画の緊急避難場所等になっている公的施設（教育関係施設等）は、受水槽等が設置されていることから、緊急時に飲料水確保のための貯水槽として利用できるか、関係機関と協議の上、その活用方法について検討します。

#### ◇ 応急対策マニュアルの策定

災害時の相互応援に関しては、「青森県水道災害相互応援協定」、日本水道協会東北地方支部「災害時相互応援に関する協定」、市内水道業者との「地震・風水害その他の災害における業務協定」により相互応援体制を作っています。

また、「むつ市地域防災計画」や「むつ市公営企業局水道施設の災害復旧対策及び飲料水の確保及び供給等に関する規程」により、職員の災害時における行動計画や概略等を定めていますが、市地域防災計画との整合性をとりながら、緊急時の職員の即応体制の充実を図るため、「地震・風水害等災害対策マニュアル」を策定し、水道水の確保を図ります。

## 2. 経営の安定化 ～健全で安定的な水道事業の運営のために～

水道事業は、水道水を供給しその代価として水道料金を徴収し、独立採算性のもとで運営されています。

行財政改革が推進されていく中で、水道事業に対しても簡素でスリムな組織、効率的な事業運営が求められていることから、業務の効率化、計画的な投資、収益性の確保等の推進に努め、安定した経営環境を継続的に確保していきます。

### 2-1 収益状況の改善

本市の水道事業の収支状況は、全体としては当分の間黒字を維持できるものの、川内地区と大畑地区は、赤字額が年々増加すると予測しています。

地区別にみますと、むつ地区は年々黒字額が増加する傾向にありますが、大畑地区は平成18年度から赤字に転落し、今後も継続すると予測しています。

川内地区は合併前から多額の赤字を抱えており、今後も累増すると予測しています。

また、各地区の給水収益に対する企業債償還金、利息や減価償却費の割合は高い水準にあり、特に企業債残高の割合が非常に高い率を示しています。

これらのことから、料金改定（料金統一）の必要な時期が来ていると考えています。

#### 具体施策

##### ◇ 水道料金の統一化

本市の水道料金は、平成17年3月の合併の際の協定により、合併時は現行どおりとし、合併後5年以内を目途に統一することになっています。

また、平成21年度までには、脇野沢地区簡易水道と小沢地区簡易水道を統合する予定となっています。

水道料金は、地区別に下記のとおりになっており、基本料金は、ほぼ同額ですが従量料金は2倍以上の格差が生じており、料金の統一に向かって困難な面もあります。

しかし、今後も水需要の伸びが期待できない中で、施設の更新や管路等の更新事業を進めていかなければなりません。

このためには、利用者の皆さんの理解が得られるよう努力し、料金の統一化を進めていきます。

項目 \ 地区	むつ地区	川内地区	大畑地区	脇野沢地区
料金体系	口径別料金	用途別料金	用途別料金	用途別料金
基本料金	1,660円/10m <sup>3</sup>	1,320円/8m <sup>3</sup>	1,600円/10m <sup>3</sup>	1,440円/8m <sup>3</sup>
従量料金	259円/m <sup>3</sup>	160円/m <sup>3</sup>	120円/m <sup>3</sup>	180円/m <sup>3</sup>
メーター使用料	—	190円/20mm	150円/20mm	150円/20mm
20m <sup>3</sup> 使用時の料金	4,462円	3,601円	3,097円	3,937円
30m <sup>3</sup> 使用時の料金	7,182円	5,281円	4,357円	5,827円

【目標年次】

平成21年度

#### ◇ 水道料金の改定

合併による水道料金等の統一後も、老朽化した施設の改修や基幹管路の整備、施設の更新等は順次進めていかなければなりません。

このため、水道料金、手数料、加入金については、将来の人口見通し、水需要の見通し等を踏まえ、今後の財政需要等を総合的に勘案し、適正な料金の確立に努めていきます。

## ■ 2-2 財政基盤の確立

本市の水道普及率は、3地区平均で93.5%になっており、普及率の上昇による若干の給水人口の増加は見込まれるが、給水収益の大幅な増加は見込めないと予測しています。

また、むつ地区と大畑地区の主要施設や管路の更新事業が平成19年度に完了し、これらによる企業債の償還元金と利息のピークが、それぞれ平成22年度と平成20年度となっています。

今後、川内地区の上水道と簡易水道施設の統合整備や各地区の老朽化した施設の更新、災害対策等に対する投資を予定していることから、健全な経営を続けるためには安定した収入の確保を図り、経常的経費等の削減を行い、財政基盤の強化を図ります。

### 具体施策

#### ◇ 重要事業への重点的投資の実施

合併後の重要事業は、川内地区の老朽化した上水道と簡易水道の統合整備事業と各地区の老朽化が進んでいる水道施設の更新や災害に強い管路の整備事業等多岐にわたっており、これらを同時に実施することは困難なことから、優先順位を設け計画的に実施していきます。

これらの事業の中には、国庫補助金の交付対象となる事業もあることから、補助金の積極的な活用を図り、財政運営の安定に努めます。

## ■ ■ 2-3 事務事業の効率化

事務事業の効率化を図るため、外部委託の導入の検討、組織や人員配置等の見直しを実施し、多様化する利用者のニーズに対応できる体制づくりと組織の活性化を目指します。

### 具体施策

#### ◇ 料金調定システムの更新と外部委託

現在の水道料金は、合併協定により3地区とも合併前の料金であり、水道料金調定システムも旧事業体が導入したものであり、各地区別々のシステムになっています。

また、脇野沢地区簡易水道事業を統合することになっており、現在のシステムが更新時期を迎える際は、各地区の異なる水道料金に対応するシステムを導入し、調定事務の一元化を図り、各収納窓口をオンラインで接続し、収納事務等の効率化を進めます。

これに併せて、各窓口事務や修繕事務の外部委託を推進し、コストの削減、迅速なサービスの提供を行い、事務事業の効率化に努めます。

#### 【整備対象施設】

- 企業局庁舎窓口
- 市役所窓口
- 川内水道事業所窓口
- 大畑水道事業所窓口

#### 【事業達成目標年次】

平成25年度

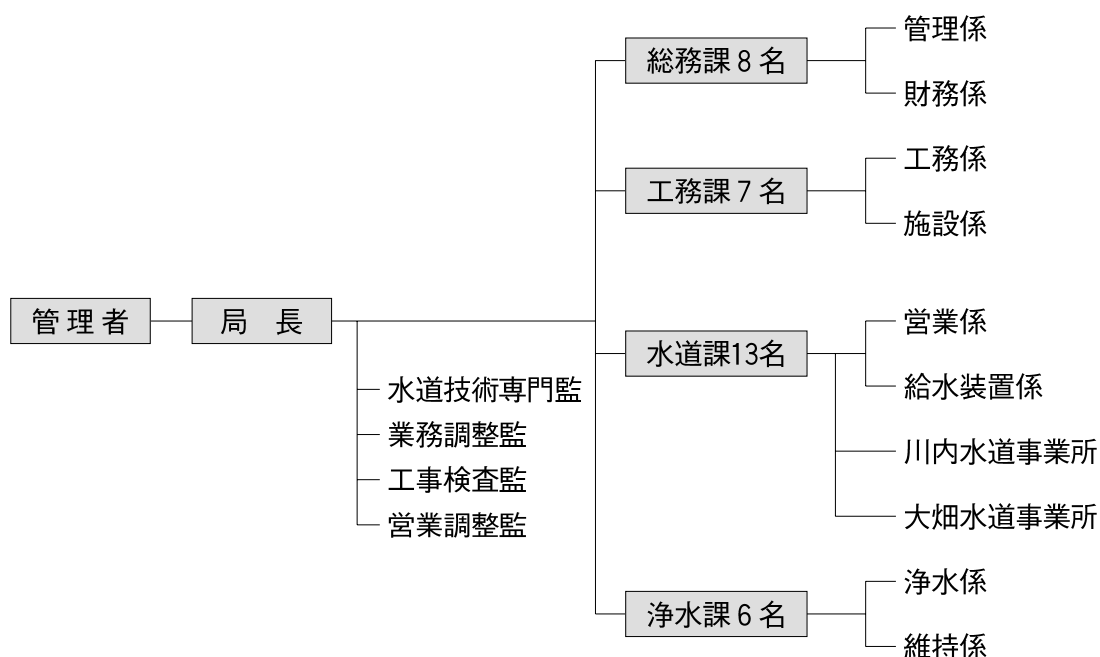
◇ 組織の活性化の確立

① 組織の見直しと人員の適正配置

職員の高齢化と団塊世代の退職に併せ、行財政改革の推進等により職員数の増加を見込めないことから、本市も今後の人員確保が課題となっています。

少ない人員で業務を遂行しながら、多様化する利用者のニーズに対応し、高度なサービスを提供していかなければならないことから、組織の見直しを含め、職員の教育、人員の効率的な配置を検討します。

◇むつ市公営企業局組織図



② 水道技術の継承と人材育成

本市の水道事業の職員数は、平成18年度は39名ですが、45歳以上の職員が26名、67%（うち技術職員16名）となっており、職員の高齢化が進んでいることから、早急に技術を継承することが求められます。

今後は、市関係部局と十分協議し、技術職員の確保を図るとともに、職員間における技術の継承に努め、また、各種研修会等に積極的に参加することにより水道事業運営に必要な知識や技術の水準を高めていきます。



### 3. 市民サービスの向上 ～信頼される水道事業をめざして～

市民サービスのより一層の向上を図るため、多様化する利用者ニーズを把握し、事務処理体制の簡素化を図り、利用者の利便性の向上に努めます。

また、広報活動をより充実させて、利用者に信頼される水道事業を目指します。

#### ■ 3-1 市民サービスの向上

##### 具体施策

###### ◇ 苦情処理の一元管理とデータ蓄積

日常業務の中での各種苦情に対しては、その都度担当課で個々に対応しており、全体の件数や内容は把握していません。

今後は、その処理内容の分類を行い、情報をデータベース化し、共有化することにより利用者への迅速なサービスを提供できるよう努めます。

###### ◇ 利用者ニーズの把握

利用者の水道に対する意識の把握のため、水道モニター制度や顧客アンケート、顧客満足度調査等の実施を検討し、水道サービスの充実を図ります。

#### ■ 3-2 水道事業に関する広報

本市では、年4回水道だよりを発行したり、水道週間行事の実施や小学生用ビデオを製作し、各小学校に配布して水道事業のPRをしています。今後はホームページを作成し、より広報活動を充実させ、ライフラインである水道についての理解を一層深めていただき、より安心して水道を利用できるよう努めます。

##### 具体施策

###### ◇ 積極的な情報の提供

水道事業の経営状況や水質に関する情報等を積極的に公表するため、水道だよりの発行やPR用パンフレット等の制作、ホームページを利用した広報や各種イベントの実施による広報活動を充実させます。

また、モニター制度の導入や各種アンケート調査の実施を検討し、広聴機能の充実を図ります。

## 4. 環境・エネルギー対策 ～環境保全への積極的な貢献をめざして～

近年、環境問題への対応に関心が高まってきており、水道事業にとっても地球温暖化対策、廃棄物の減量化や資源の有効利用等の重要性が増してきています。

地球温暖化対策としては、省エネルギー対策の推進、廃棄物の減量化や資源の有効利用対策としては、水道工事に伴う建設発生材のリサイクルの推進等、積極的に環境保全に取り組んでいく必要があります。

### ■ 4-1 省エネ型システム

#### ○ 具体施策

##### ◇ 電気・機械設備等の省エネルギー型への計画的な更新

本市は、地下水を水源にしている施設が多いため、ポンプを利用する設備が多くなり、配水量1㎡当たりの電気消費量や消費エネルギーが全国平均より高くなっています。

対策としては、各施設の統配合を進め、効率の良い施設の運転をすることや老朽化した電気・機械設備等の改修、更新の際は、省エネルギー型の機器に取り替えてエネルギー消費量の低減を図ります。

### ■ 4-2 有効率の向上

本市の平成17年度の有効率は、むつ地区は94.5%、川内地区は92.0%、大畑地区は92.9%となっており、石綿セメント管等老朽管の布設替え等により有効率が向上してきています。

今後は漏水防止対策として、川内地区、大畑地区の老朽化した硬質塩化ビニル管の布設替えや老朽化した給水管の漏水調査を推進し、有効率の向上を図ります。

◆ 施策と実施年度一覧

施 策	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30以降	予定事業費 (千円)	
<b>1. 安心で安定した水の供給</b>													
1. 水源の保全													
水源地域の環境保全とPR													
2. 水質の安定												22,000	
水源の新規開発													
赤水防止対策の強化													
直結給水の実施促進													
3. 老朽施設・ 設備の更新												1,247,000	
川内地区上水道施設整備事業													
川内地区簡易水道施設整備事業 (脇野沢地区2簡易水道含む。)												1,507,000	
電気・機械設備の計画的更新													
①むつ地区の老朽設備の更新と集中 監視設備の更新												31,000	
②大畑地区の老朽設備の更新と集中 監視設備設置												179,000	
老朽管の更新													
①むつ地区の老朽水管橋の架替												184,000	
②川内地区の老朽管等の布設替												419,000	
③大畑地区の老朽管の布設替												471,000	
④川内地区簡易水道の老朽管等の布 設替												331,000	

施 策	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30以降	予定事業費 (千円)
4. 管路の耐震 化	⑤大畑地区簡易水道の老朽管等の布 設替											7,000
	⑥脇野沢地区簡易水道の老朽管の布 設替											644,000
	⑦給水管分岐工事											187,000
5. 給水拠点の 整備、増設	川内、大畑地区の耐震管への布設替											
	配水池緊急遮断弁の設置 緊急貯水槽の設置											54,000
6. 復旧体制の 確立	応急復旧用資材の確保											
	応急給水設備の整備											
	応急対策マニュアルの策定											104,000
<b>2. 経営の安定化</b>												
1. 収益状況の 改善	水道料金の統一化											
	水道料金の改定											
2. 財政基盤の 確立	重要事業への重点的投資の実施											
	料金調定システムの更新とアウトソ ーシング											
3. 事務事業の 効率化	組織の活性化の確立											
	①組織の見直しと人員の適正配置											





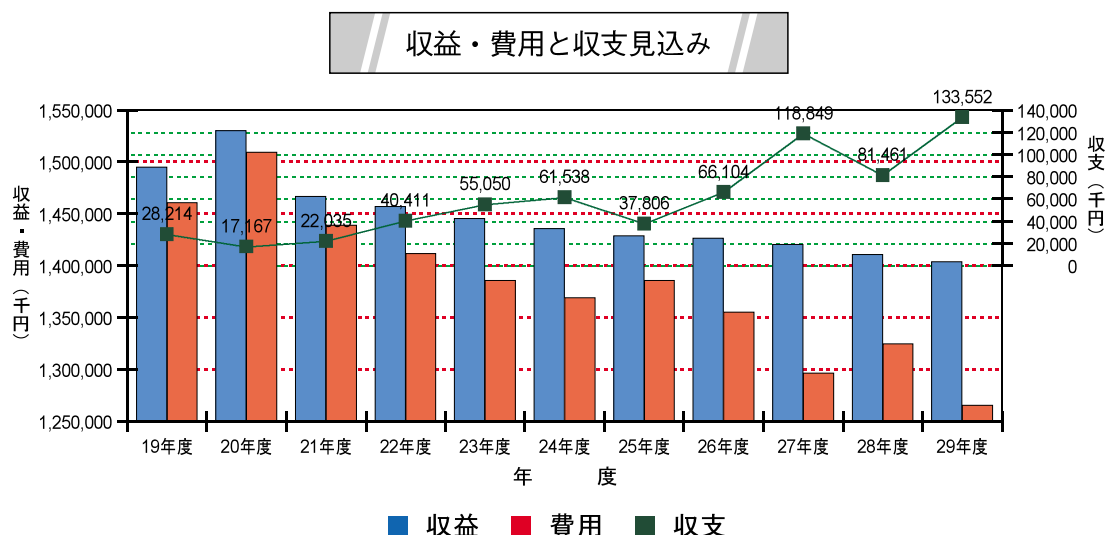
## ◆ 今後10年間の投資計画について

### 1. 収支状況

今後10年間の収支見込みを想定するにあたり、収入のうち、水道料金収入である給水収益は、昨今の決算状況を参考に平成19年度をピークに毎年約0.6%の減少を見込んでいます。

費用のうち、職員給与費、動力費及び修繕費等は、ほぼ横ばいと想定していますが、減価償却費及び支払利息（企業債利息）は、年々減少していくと見込んでいます。

その結果、毎期の収支は、黒字額を維持できると想定しています。



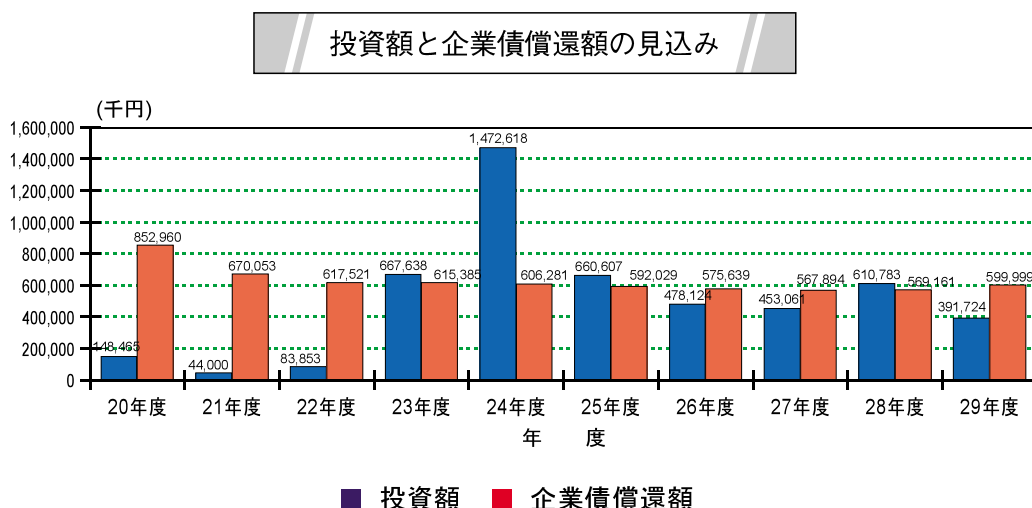
### 2. 投資計画

平成20年度から平成29年度までの10年間で計画している投資額は約50.1億円となり、具体的な内容は水道ビジョンの施策として提示してある川内地区上水道施設整備事業（約12.4億円）、川内地区簡易水道整備事業（約15億円）、老朽管更新事業（約20.5億円）、緊急遮断弁・緊急貯水槽設置（約1.5億円）等が予定されています。

この投資額は、平成18年度末時点の有形固定資産額約186億円の28.5%となることから、今後10年間で現施設の約3分の1程度に対する更新、改修を行うことになります。

また、過去の投資に対する起債の償還額は、今後10年間で約59.7億円必要であり、今後の投資金額に企業債償還額を加えた資本的支出は約109.8億円となります。

これに対し、負担金、補助金、企業債による資金調達が55.2億円、損益勘定留保資金等が54.6億円と資本的収入は約109.8億円であり、現在計画している投資内容は、実施可能な範囲であるといえます。



◆ 今後10年間の水道事業財政見通し

収益的収支及び資本的収支

区分	年度										計(20～29)
	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	
1. 営業収益	1,362,653	1,350,098	1,342,555	1,333,849	1,325,273	1,316,822	1,308,495	1,301,290	1,292,204	1,284,233	13,217,472
(1) 料金の収入	1,354,763	1,341,809	1,332,930	1,324,183	1,315,566	1,307,073	1,298,703	1,291,454	1,282,323	1,274,306	13,123,110
(2) その他	7,890	8,289	9,625	9,666	9,707	9,749	9,792	9,836	9,881	9,927	94,362
2. 営業外収益	167,340	116,513	114,493	111,811	110,341	111,888	117,942	119,057	118,699	119,490	1,207,574
(1) 他会計補助金の収入	106,579	94,419	92,598	90,114	88,839	90,579	96,824	98,129	97,959	98,936	954,976
(2) その他	60,761	22,094	21,895	21,697	21,502	21,309	21,118	20,928	20,740	20,554	252,598
収入計(A)	1,529,993	1,466,611	1,457,048	1,445,660	1,435,614	1,428,710	1,426,437	1,420,347	1,410,903	1,403,723	14,425,046
1. 営業費用	1,135,597	1,130,378	1,123,569	1,116,232	1,106,333	1,116,562	1,093,155	1,043,908	1,079,499	1,025,804	10,971,037
(1) 職員給与	360,211	378,319	378,697	379,075	379,453	379,813	380,191	380,569	380,947	381,326	3,778,601
(2) 修繕費	51,860	89,136	89,266	89,316	89,266	89,496	89,626	89,676	89,806	89,856	857,304
(3) 動力費	47,151	48,423	48,472	48,521	48,570	48,619	48,668	48,717	48,766	48,815	484,722
(4) 減価償却費	494,485	486,160	476,852	470,294	457,673	467,453	443,083	395,189	428,562	376,281	4,496,032
(5) その他	181,890	128,340	130,282	129,026	131,371	131,181	131,587	129,757	131,418	129,526	1,354,378
2. 営業外費用	373,864	308,698	288,068	269,378	262,743	269,342	262,178	252,590	244,943	239,367	2,771,171
(1) 支払利息	330,518	308,076	287,446	268,756	262,121	268,720	261,556	251,968	244,321	239,367	2,722,849
(2) その他	43,346	622	622	622	622	622	622	622	622	622	48,322
支出計(B)	1,509,461	1,439,076	1,411,637	1,385,610	1,369,076	1,385,904	1,355,333	1,296,498	1,324,442	1,265,171	13,742,208
経常損益(A)-(B)=(C)	20,532	27,535	45,411	60,050	66,538	42,806	71,104	123,849	86,461	138,552	682,838
特別利益(D)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
特別損失(E)	3,365	5,500	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	48,865
特別損益(D)-(E)=(F)	△ 3,365	△ 5,500	△ 5,000	△ 5,000	△ 5,000	△ 5,000	△ 5,000	△ 5,000	△ 5,000	△ 5,000	△ 48,865
当年度純利益(又は純損失)(C)+(F)=(G)	17,167	22,035	40,411	55,050	61,538	37,806	66,104	118,849	81,461	133,552	633,973
繰越利益剰余金又は累積欠損金(D)	294,271	313,306	331,306	340,767	337,305	304,111	317,215	358,064	315,525	368,077	3,976,600
1. 企業留保金	235,900	52,400	72,800	606,100	1,148,900	423,000	301,000	350,400	459,200	326,900	3,976,600
2. 他会計出資金	0	0	0	0	51,200	0	20,100	0	0	0	71,300
3. 他会計補助金	41,159	39,545	46,017	54,127	57,744	62,134	63,939	65,808	67,745	68,409	570,627
4. 他会計負担金	5,198	4,206	4,206	8,266	40,668	45,378	27,908	17,035	23,468	24,510	200,843
5. 国(都道府県)補助金	0	0	0	44,102	224,552	185,435	122,241	78,764	121,281	126,452	902,827
6. その他	101,050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101,050
収入計(I)	387,307	96,151	123,023	712,595	1,523,064	715,947	535,188	512,007	671,694	546,271	5,823,247
1. 建設改良費	148,465	44,000	83,853	667,638	1,472,618	660,607	478,124	453,061	610,783	610,724	5,010,873
2. 企業償還金	852,960	610,053	617,521	615,385	606,281	592,029	575,639	567,894	569,161	599,999	6,266,922
3. 他会計への支出金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
支出計(J)	1,001,425	714,053	701,374	1,283,023	2,078,899	1,252,636	1,053,763	1,020,955	1,179,944	991,723	11,277,795
資本的収入額が資本的支出額に不足する額(I)-(J)=(K)	614,118	617,902	578,351	570,428	555,835	536,689	518,575	508,948	508,250	445,452	5,454,548
1. 損益勘定留保分金	513,434	612,808	552,359	494,994	444,413	436,034	450,786	413,810	361,934	348,440	4,629,012
2. 利益剰余金処分金	93,647	3,000	22,000	46,000	65,000	71,000	53,000	78,000	124,000	81,000	636,647
3. 繰越工事資金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. その他	7,037	2,094	3,992	29,434	46,422	29,655	14,789	17,138	22,316	16,012	188,889
収入計(L)	614,118	617,902	578,351	570,428	555,835	536,689	518,575	508,948	508,250	445,452	5,454,548
繰越ん財源不足額(K)-(L)=(M)	11,958,519	11,340,866	10,796,145	10,786,860	11,329,479	11,160,450	10,885,811	10,668,317	10,558,356	10,285,257	102,852,857
企業償還金残高											



## VI 參考資料

---

**資料No1**

P 1、P 29、P 54

## 合併協定書（抜粋）

## 24-21 水道事業

- ① 新市における上水道事業及び簡易水道事業は、地方公営企業法を適用している2町は合併時にむつ市に統合する。
- ② 法非適用の簡易水道事業を運営している脇野沢村においては、合併時に再編し、新市の一般会計における特別会計とし、合併後5年以内を目途に地方公営企業法を適用し、統合を図る。
- ③ 新市における水道料金については、合併時は現行どおりとし、合併後5年以内を目途に統一する。
- ④ 新市における水道加入金及び水道関係手数料については、合併時は現行どおりとし、合併後5年以内を目途に存廃を含め再編する。
- ⑤ 新市における水道料金等審議会及び公営企業局事業再評価審議委員会は、合併時に実態を見極め再編する。

平成16年10月22日

**資料No2**

P 4、P 5、P 41

## むつ市長期総合計画（抜粋）

- [まちづくりの方針] 3. 人が生き生きし安心して暮らせるまちづくり  
[施策項目] (5) 安全で安心な環境の充実  
[施策内容] ⑤ 水道の安全・安定供給の確保

## 現況等

水道は健康で文化的な生活を守り、地域の経済活動を支えるために欠くことのできない都市基盤施設となっています。

本市の水道事業は、給水人口の減少や市民の節水意識の向上などによる料金収入の減少、水質管理の強化、老朽化の進んでいる水道施設の整備、危機管理への体制強化及び多様化する市民ニーズへの対応などが大きな課題となっています。

これらの課題に適切に対処するための取組を推進し、「きれいで安全・安心なおいしい水の安定的な供給」を図り、市民の水道に対する満足度の向上に努める必要があります。

## [主要計画]

## 1) 水資源の確保と保全対策

- 既存の水源で需要水量に対して十分な水量を確保していますが、今後の水需要の動向等を考慮しながら新規水源の調査等を含めた整備計画を進め、十分な水量の確保に努めます。
- 河川水を水源としている浄水場の上流域の大半が国有林であるため、関係機関との連携を図りながら水源かん養地帯の拡充と森林の保全に努めます。

## 2) 供給施設の整備

- 安全で良質な水を安定的に供給するため、老朽化が進んでいる浄水施設の全面的な改修を図ります。
- 老朽化が進んでいる配水管は、基幹管路を優先しながら計画的な更新を実施し、安定した水道水の供給を図ります。
- 貯水槽水道施設に対して直結給水を促進し、安全で良質な水の供給を図ります。
- 地震等の災害に強い管路網の形成を図るため、耐震管の整備拡充を推進します。

## 3) 合理的な水利用の推進

- 市民に水道の有効利用と節水意識の啓発を行うとともに、公共施設や大口需要者を対象に、水の再利用による節水意識の高揚に努めます。
- 配水計画に基づいた効率的な給水ブロックづくりと各水源地間の融通体制を確立します。
- 配水管路の点検と漏水調査を実施することにより無効水量を減少させ、効率的な水利用を図ります。

## 4) 簡易水道の整備

- 安全で良質な水を安定的に供給するため、上水道への統合整備を含め、老朽施設の全面改修を図ります。
- 老朽化が進んでいる配水管の計画的な更新を推進します。

## 5) 健全な経営の推進

- 老朽施設の全面改修等の新たな設備投資が見込まれることから、収益の確保、水道事業の健全な経営に努めます。

## 6) 災害対策の充実

- 災害時の給水拠点とするため、配水池への緊急遮断弁の設置と緊急貯水槽の設置を推進します。
- 水道の危機管理マニュアルを作成し、危機管理体制の強化を図ります。
- 災害時の応急復旧については、より実効性のある作業マニュアルを作成して災害時に即応できる体制の強化を図ります。

## ◆ 水質検査項目及び検査頻度（H19年度）

## 1. 水質基準が適用される蛇口における水質検査項目と検査頻度

(1) 検査項目は、法令に基づく水質基準項目と毎日検査項目とします。（下記の表）

## 水質基準項目

番号	項目	基準値 (mg/ℓ)	検査頻度 (回/年)		備考
			浄水(蛇口)	原水	
1	一般細菌	100個/ml	1 2	1	法定検査回数
2	大腸菌	不検出	1 2	1	
3	カドミウム及びその化合物	0.01	1	1	過去の検査結果より年1回に省略 (注1)
4	水銀及びその化合物	0.0005	1	1	
5	セレン及びその化合物	0.01	1	1	
6	鉛及びその化合物	0.01	1(4)	1	
7	ヒ素及びその化合物	0.01	1(4)	1	
8	六価クロム及びその化合物	0.05	1	1	
9	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01	4	1	
10	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10	4	1	法定検査回数
11	フッ素及びその化合物	0.8	1(4)	1	過去の検査結果より年1回に省略 (注1)
12	ホウ素及びその化合物	1.0	4	1	法定検査回数
13	四塩化炭素	0.002	1	1	過去の検査結果より年1回に省略
14	1,4-ジオキサン	0.05	4	1	法定検査回数
15	1,1-ジクロロエチレン	0.02	1	1	過去の検査結果より年1回に省略
16	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04	1	1	
17	ジクロロメタン	0.02	1	1	
18	テトラクロロエチレン	0.01	1	1	
19	トリクロロエチレン	0.03	1	1	
20	ベンゼン	0.01	1	1	
21	クロロ酢酸	0.02	4	—	
22	クロロホルム	0.06	4	—	
23	ジクロロ酢酸	0.04	4	—	
24	ジブロモクロロメタン	0.1	4	—	
25	臭素酸	0.01	4	—	
26	総トリハロメタン	0.1	4	—	
27	トリクロロ酢酸	0.2	4	—	
28	ブロモジクロロメタン	0.03	4	—	
29	プロモホルム	0.09	4	—	
30	ホルムアルデヒド	0.08	4	—	
31	亜鉛及びその化合物	1.0	1	1	過去の検査結果より年1回に省略
32	アルミニウム及びその化合物	0.2	4	1	法定検査回数
33	鉄及びその化合物	0.3	1(4)	1	過去の検査結果より年1回に省略 (注1)
34	銅及びその化合物	1.0	1	1	
35	ナトリウム及びその化合物	200	1	1	
36	マンガン及びその化合物	0.05	1(4)	1	法定検査回数
37	塩化物イオン	200	1 2	1	
38	カルシウム・マグネシウム等(硬度)	300	1(4)	1	過去の検査結果より年1回に省略 (注1)
39	蒸発残留物	500	1(4)	1	過去の検査結果より年1回に省略 (注1)
40	陰イオン界面活性剤	0.2	1	1	過去の検査結果より年1回に省略
41	ジェオスミン	0.00001	1	1	
42	2-メチルイソボルネオール	0.00001	1	1	
43	非イオン界面活性剤	0.02	4	1	法定検査回数
44	フェノール類	0.005	1	1	過去の検査結果より年1回に省略
45	有機物(TOC)	5.0	1 2	1	法定検査回数
46	pH	5.8~8.6	1 2	1	
47	味	異常でないこと	1 2	—	
48	臭気	異常でないこと	1 2	1	
49	色度	5度	1 2	1	
50	濁度	2度	1 2	1	

※ 検査頻度の欄中「1(4)」とあるのは、浄水場により検査回数がこととなります。

## 毎日検査項目

番号	項目	基準値 (mg/ℓ)
1	色	異常でないこと
2	濁り	異常でないこと
3	消毒の残留効果(残留塩素)	0.1

(2) 水質基準項目の検査頻度は、左記水質基準項目の表中の「検査頻度・浄水（蛇口）」に示す回数とします。

ただし、（注1）と表記されている項目については、検査頻度が年1回の浄水場と年4回の浄水場がありますが、年4回の検査頻度の浄水場は次のとおりです。

- 「鉛及びその化合物」の項目を年4回検査する浄水場  
永下水源地
- 「ヒ素及びその化合物」の項目を年4回検査する浄水場  
大畑浄水場、田名部水源地、上水道管理センター（センター系）、浜町水源地、戸沢地区簡易水道施設
- 「フッ素及びその化合物」の項目を年4回検査する浄水場  
宿野部地区簡易水道施設
- 「鉄及びその化合物」の項目を年4回検査する浄水場  
銀杏木地区簡易水道施設
- 「マンガン及びその化合物」の項目を年4回検査する浄水場  
上水道管理センター（センター系）
- 「カルシウム・マグネシウム等（硬度）」の項目を年4回検査する浄水場  
大畑浄水場
- 「蒸発残留物」の項目を年4回検査する浄水場  
大畑浄水場、田名部水源地、上水道管理センター（センター系）、浜町水源地、木野部・赤川地区簡易水道施設、戸沢地区簡易水道施設、宿野部地区簡易水道施設、蛸崎地区簡易水道施設

(3) 左記表の毎日検査項目については、1日1回検査を行います。

**※法令に基づく水質基準項目検査及び毎日検査地点**

蛇口（水道水）における法令に基づいた水質検査と毎日検査は、各浄水場と配水系統ごとに、それぞれの末端地域の18箇所の検査地点を設けています。

**2. 原水水質検査項目と検査頻度**

- (1) 検査項目については、水質基準項目中の「消毒副生成物と味」を除く項目とクリプトスポリジウム指標菌について行います。
- (2) 検査頻度は、すべての項目について年1回行います。

**※原水の水質検査地点**

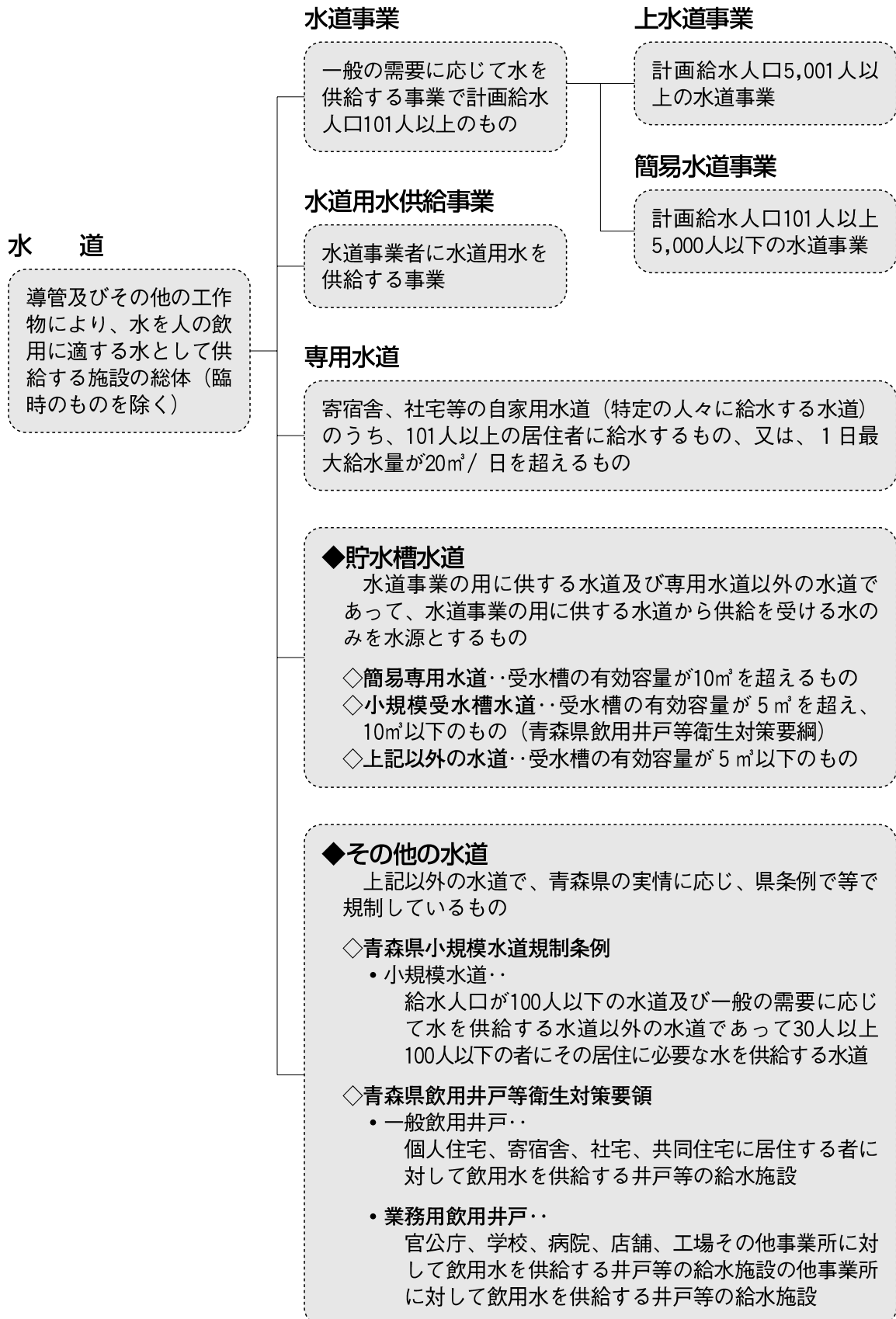
原水は、各原水の取水地点23箇所の検査地点を設けています。

**※クリプトスポリジウム**

直径5ミクロン（5/1000mm）の大きさの消化管寄生原虫で寄生虫の一種であり、感染経路としては、人から人、家畜・動物から人、水系から人が考えられます。

感染すると、水溶性下痢、腹痛が主な症状で、感染後1～4週間後に自然治癒するが多い。

## 水道の種類



**施設効率の指標**

- ◆**施設最大稼働率**・・・この指標は、施設の1日当たり最大運転時間と、その施設の計画運転時間に対する割合を示すところであるが、これらの算出には困難を伴うことから、1日最大給水量と1日給水能力の割合で示すこととしたもので、この数値が100%に近いと安定的給水に問題を残しているといえる。

$$\text{施設最大稼働率} = (\text{1日最大給水量} / \text{1日給水能力}) \times 100 \quad (\%)$$

- ◆**負 荷 率**・・・この指標は、水道事業の施設効率を判断する指標の一つであり、数値が大きいくほど効率的であるとされている。

$$\text{負荷率} = (\text{1日平均給水量} / \text{1日最大給水量}) \times 100 \quad (\%)$$

- ◆**施設利用率**・・・この指標は、1日当たりの給水能力に対する1日平均給水量の割合を示したもので、水道施設の経済性を総括的に判断する指標であり、数値が大きいくほど効率的であるとされている。

$$\text{施設利用率} = (\text{1日平均給水量} / \text{1日給水能力}) \times 100 \quad (\%)$$

- ◆**固定資産使用効率**・・・固定資産使用効率は、有形固定資産に対する年間総給水量の割合である。この率が高いほど施設が効率的である。

$$\text{固定資産使用効率} = (\text{給水量} / \text{有形固定資産}) \times 10000 \quad (\text{m}^3 / 10,000\text{円})$$

- ◆**配水管使用効率**・・・施設の効率性を示すもので、数値の大きいくほど効率的であるとされている。

$$\text{配水管使用効率} = (\text{年間配水量} / \text{導送配水管の延長}) \times 100 \quad (\%)$$

**日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域**

日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法（平成16年法律第27号）第6条第1項の規程に基づき、平成18年3月に日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域について、当該地域における地震防災対策の推進を図ることを目的として、同法第3条に基づき青森県内では次の市町村が指定されている。

八戸市、三沢市、むつ市、上北郡野辺地町、六戸町、横浜町、東北町、六ヶ所村、おいらせ町、下北郡大間町、東通村、風間浦村、佐井村、三戸郡五戸町、南部町、階上町

**施設効率の指標**

- ◆給水原価・・・有収水量1 m<sup>3</sup>当たりについて、どれだけ費用がかかっているかを示す。供給単価、料金回収率と合わせて見る必要がある。水源や原水水質など事業環境に影響を受けるため、給水原価の水準だけでは、経営の優劣を判断することは難しい。

給水原価＝

$$\frac{[\text{経常費用} - (\text{受託工事費} + \text{材料及び不用品売却原価} + \text{附帯事業費})]}{\text{有収水量}}$$

(単位 円/m<sup>3</sup>)

- ◆供給単価・・・有収水量1 m<sup>3</sup>当たりについて、どれだけ収益を得ているかを表すものである。給水原価、料金回収率と合わせて見る必要がある。

$$\text{供給単価} = \text{給水収益} / \text{有収水量}$$

(単位 円/m<sup>3</sup>)



## VIII 業務指標

---

◆ 業務指標 (PI)

業務指標 (PI) 項目		解 説	計 算 式	む つ 市		全国業務指標 (H17)		
				H17	H18	最 大	最 小	平 均
<b>■安心：すべての国民が安心しておいしく飲める水道水の供給</b>								
a) 水資源の保全								
1001	水源利用率	確保している水源水量に対する1日平均配水量の割合を示す。 この指標は次の水源余裕率と関連が深い。 利用率は高い方が水源の効率的利用になるが渇水時は100%取水できないこともあるので、危険が大きくなる。	$(1日平均配水量 \div 確保している水源水量) \times 100$  ※ 単位 (%)	62.1	55.2	77.9	47.3	63.9
1002	水源余裕率	1日最大配水量に対して確保している水源水量がどの程度の余裕(まだ取水できる量)があるかを示す。 渇水時は、確保している全水源水量が取水できないので、この水源余裕率はあることが必要である。	$\{(確保している水源水量 \div 1日最大配水量) - 1\} \times 100$  ※ 単位 (%)	35.8	32.4	66.3	10.9	36.9
1003	原水有効利用率	年間取水量に対する有効に使われた水量(消費者に配られた水、管路の維持管理などに使用した水などをいう。)の割合を示す。 この割合が高いことが望ましい。	$(年間有効水量 \div 年間取水量) \times 100$  ※ 単位 (%)	66.7	70.3	97.2	81.7	90.9
1004	自己保有水源率	全水源水量に対する自己所有の水源水量の割合をいう。自己保有水源が多いことは取水の自由度が大きい。	$(自己保有水源水量 \div 全水源水量) \times 100$  ※ 単位 (%)	100.0	100.0	100.0	0.0	42.0
b) 水源から給水栓までの水質管理								
1101	原水水質監視度	安全な水の供給には原水が安全であることが重要であるので、原水で何項目を調査しているかを示す。	原水水質監視度=原水水質監視項目数  ※ 単位 (項目)	39	39	129	28	90
1102	水質検査箇所密度	給水区域において毎日行う水質検査箇所数のその面積100km <sup>2</sup> 当たりに対する水質検査箇所数を示す。	$(水質検査採水箇所数 \div 給水区域面積) \times 100$  ※ 単位 (箇所/100km <sup>2</sup> )	13.5	23.6	27.3	2.4	11.2
1103	連続自動水質監視度	配水管網において連続して(24時間)水質を自動的に監視する装置が設置されていることを前提として、1日平均配水量1000m <sup>3</sup> 当たりの設置数をいう。 この値が多いほど監視度が高くなる。	$(連続自動水質監視装置設置数 \div 1日平均配水量) \times 1,000$  ※ 単位 (台/1,000m <sup>3</sup> /日)	0.090	0.100	0.380	0.000	0.060
1104	水質基準不適合率	給水栓の水質が国で定めている水質基準に違反した率で、1項目でも違反している場合は違反とみなす。	$(水質基準不適合回数 \div 全検査回数) \times 100$  ※ 単位 (%)	0	0	0	0	0
1105	カビ臭から見たおいしい水達成率	給水栓水で、2種類のカビ臭物質最大濃度の水質基準値に対する割合をいう。全くカビ臭物質が含まれないと100%になる。	$\{(1-ジェオスミン最大濃度 \div 水質基準値) + (1-2-メチルイソボルネオール最大濃度 \div 水質基準値)\} \div 2 \times 100$  ※ 単位 (%)	100	100	100	90	96
1106	塩素臭から見たおいしい水達成率	給水栓水で、残留塩素濃度の最大値が0.8mg/Lのとき0%、0.40mg/Lのとき100%になる。残留塩素は低い方がおいしさからは好ましい。	$\{1 - (年間残留塩素最大濃度 - 残留塩素水質管理目標値) \div 残留塩素水質管理目標値\} \times 100$  ※ 単位 (%)	100	0	75	0	19
1107	総トリハロメタン濃度水質基準比	給水栓水で、水質基準の値である0.1mg/Lに対する総トリハロメタン濃度最大値の割合を示す。 この値は低い方がよい。	$(総トリハロメタン最大濃度 \div 総トリハロメタン濃度水質基準値) \times 100$  ※ 単位 (%)	15	39	50	22	35

業務指標 (P I) 項目		解 説	計 算 式	む つ 市		全国業務指標 (H17)		
				H17	H18	最 大	最 小	平 均
1108	有機物(TOC)濃度水質基準比	給水栓水で、水質基準の値である5mg/Lに対する最大有機物(TOC)濃度最大値の割合を示す。 低い値の方が良い水とされる。	(有機物最大濃度/有機物水質基準値) × 100 ※単位 (%)	64	58	20	19	20
1110	重金属濃度水質基準比	給水栓で、水質基準に定める6種類の重金属の基準値に対するそれぞれの重金属最大濃度の割合を平均値で示す。この値は低い方がよい。	$\sum (x_i / X_i) / 6 \times 100$ (詳細別途) ※単位 (%)	18	12	17	0	6
1111	無機物質濃度水質基準比	給水栓で、水質基準に定める6種類の無機物質の基準値に対するそれぞれの無機物質最大濃度の割合を平均値で示す。(ミネラル分の割合を示す。)	$\sum (x_i / X_i) / 6 \times 100$ (詳細別途) ※単位 (%)	9	29	36	11	18
1112	有機物質濃度水質基準比	給水栓で、水質基準に定める4種類の有機物質の基準値に対するそれぞれの有機物質最大濃度の割合を平均値で示す。この値は低い方がよい。	$\sum (x_i / X_i) / 4 \times 100$ (詳細別途) ※単位 (%)	10	25	33	0	11
1113	有機塩素化学物質濃度水質基準比	給水栓で、水質基準に定める9種類の有機塩素化学物質の基準値に対するそれぞれの有機塩素化学物質最大濃度の割合を平均値で示す。 この値は低い方がよい。	$\sum (x_i / X_i) / 9 \times 100$ (詳細別途) ※単位 (%)	0	0	21	0	3
1114	消毒副生成物濃度水質基準比	給水栓で、水質基準に定める5種類の消毒副生成物の基準値に対するそれぞれの消毒副生成物最大濃度の割合を平均値で示す。この値は低い方がよい。	$\sum (x_i / X_i) / 5 \times 100$ (詳細別途) ※単位 (%)	2	25	41	0	16
1115	直結給水率	総給水件数に対する受水槽を経由せず直結給水される件数の割合を示す。 水質の悪化を防ぐ観点から、直結給水が進められている。	(直結給水件数/給水件数) × 100 ※単位 (%)	96.6	96.7	98.1	57.7	85.2
1117	鉛製給水管率	鉛管を使用している件数の全給水件数に対する割合を示す。 この値は低い方がよい。	(鉛製給水管使用件数/給水件数) × 100 ※単位 (%)	0.0	0.0			
<b>■安定：いつでもどこでも安定的に生活用水を確保</b>								
a) 連続した水道水の供給								
2001	給水人口1人当たり貯留飲料水量	給水人口1人当たり何ℓの水が常時貯められているかを示す。地震時など緊急時の応急給水るとき利用される。地震直後では1人1日3ℓ必要とされる。	{(配水池総容量(緊急貯水槽容量は除く) × 1/2 + 緊急貯水槽容量) / 給水人口} × 1,000 ※単位 (ℓ/人)	160	168	326	116	161
2002	給水人口1人当たり配水量	給水人口1人当たり1日何ℓ配水したかを示す。この水量は給水人口をベースに計算するので、都市部では給水区域から来た人の消費分、都市活動分が含まれ、1人当たりの真の消費量より多くなる。	(1日平均配水量/給水人口) × 1,000 ※単位 (ℓ/日/人)	337	330	525	290	379
2003	浄水予備力確保率	必要とされる1日最大浄水量を配水したとき、浄水施設全体ではどの程度の余裕があるかを割合で示す。 余裕がないと浄水施設の更新や補修点検などに支障をきたす。	{(全浄水施設能力 - 1日最大浄水量) / 全浄水施設能力} × 100 ※単位 (%)	25.1	20.9	36.3	9.8	26.6
2004	配水池貯留能力	水道水を貯めておく配水池の総容量が平均配水量の何日分あるかを示す。需要と供給の調整及び突発事故のため0.5日以上は必要とされる。	配水池総容量 / 1日平均配水量 ※単位 (日)	0.91	1.01	1.50	0.64	0.83
2005	給水制限数	1年間で何日給水制限したかを示す。渇水や事故などがあると給水制限(断水を含む。)数は大きくなる。 この値は、低い方がよい。	給水制限数 = 年間給水制限日数 ※単位 (日)	0	0	10	0	1

業務指標（P I）項目		解 説	計 算 式	む つ 市		全国業務指標（H17）		
				H17	H18	最 大	最 小	平 均
2006	普 及 率	給水区域内で水道を使っている人の割合を示す。全国平均は97%に達している。	$(\text{給水人口} / \text{給水区域内人口}) \times 100$ ※ 単位 (%)	93.6	93.5	100.0	94.8	99.2
2007	配水管延長密度	給水区域面積1km <sup>2</sup> 当たりの配水管が何km布設されているかを示す。これは配水管に引き込み管（給水管）を接続するときの容易さを示す。	配水管延長／給水区域面積 ※ 単位 (km/km <sup>2</sup> )	5.4	5.4	20.6	7.0	13.2
2008	水道メータ密度	配水管1km当たり何個の水道メータが接続されているかを示す。これは、配水管の効率性を示す。一般に大都市で大きい値となる。	水道メータ数／配水管延長 ※ 単位 (個/km)	63.1		252	65	122
b) 将来への備え								
2101	経年化浄水施設率	法定の耐用年数を超えた浄水施設能力の全憔悴施設能力に対する割合を示す。この値が大きいほど古い施設が多いことになるが、使用の可否を示すものではない。	$(\text{法定耐用年数を超えた浄水施設能力} / \text{全浄水施設能力}) \times 100$ ※ 単位 (%)	0		72.0	0.0	15.6
2102	経年化設備率	法定の耐用年数を超えた電気・機械設備数の電気・機械整備の総数に対する割合を示す。この値が大きいほど古い設備が多いことになるが、使用の可否を示すものではない。	$(\text{経年化年数を超えている電気・機械設備数} / \text{電気・機械整備の総数}) \times 100$ ※ 単位 (%)	44.4	38.3	86.1	31.3	53.3
2103	経年化管路率	法定の耐用年数を超えた管路延長の総延長に対する割合を示す。この値が大きいほど古い管路が多いことになるが、使用の可否を示すものではない。	$(\text{法定耐用年数を超えた管路延長} / \text{管路総延長}) \times 100$ ※ 単位 (%)	6.9	7.0	24.1	0.2	9.3
2104	管路更新率	年間で更新した導・送・配水管の管路延長の総延長に対する割合を示す。この値の逆数が管路をすべて更新するのに必要な年数を示す。	$(\text{更新された管路延長} / \text{管路総延長}) \times 100$ ※ 単位 (%)	3.22	2.02	2.20	0.50	1.26
2105	管路更正率	年間で更正した導・送・配水管の管路延長の総延長に対する割合を示す。更正は更新とは違い、管本体の耐震性、強度、腐食などの改善にはならない。	$(\text{更正された管路延長} / \text{管路総延長}) \times 100$ ※ 単位 (%)	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000
2106	バルブ更新率	年間に更新したバルブの数のバルブ総設置数に対する割合を示す。バルブの更新は管路の更新と同時に進行されることが多いので、管路更新率と関係が深い。	$(\text{更新されたバルブ数} / \text{管路に設置されているバルブ設置数}) \times 100$ ※ 単位 (%)	3.26	0.52	2.60	0.90	1.86
2107	管路の新設率	年間で新設した管路延長の総延長に対する割合を示す。現在、日本では普及率が97%なので、新設は少なくなっている。	$(\text{新設管路延長} / \text{管路総延長}) \times 100$ ※ 単位 (%)	1.16	1.85	1.20	0.20	0.64
c) リスクの管理								
2201	水源の水質事故数	年間の水源の有害物質（油、化学物質などの流出など）による水質汚染の回数を示す。この値は低い方がよい。この指標は、水道事業者の責任ではないが、重要なものである。	水源の水質事項数＝年間水源水質事故件数 ※ 単位 (件)	0	0	20	0	5
2202	幹線管路の事故割合	年間の幹線管路の事故（破裂、抜け出し、漏水など）が幹線管路総延長100km当たり何件あるかを示す。この数値が高ければ路線の更新を積極的に実施する対策が必要である。この値は低い方がよい。	$(\text{幹線管路の事故件数} / \text{幹線管路総延長}) \times 100$ ※ 単位 (件/100km)	0.0	0.0	26.2	0.0	4.2

業務指標（P I）項目		解 説	計 算 式	む つ 市		全国業務指標（H17）		
				H17	H18	最 大	最 小	平 均
2203	事故時配水量率	最大の浄水場又は最大の管路で24時間停止したとき配水できる水量の平均配水量に対する割合を示す。この指標は、水道施設の緊急時の融通性を示すもので、この値は高い方がよい。	$(\text{事故時配水量} / \text{1日平均配水量}) \times 100$ ※ 単位 (%)	136.6	141.7	125.0	35.3	82.1
2204	事故時給水人口率	最大の浄水場又は最大の管路が事故で24時間停止したとき給水できない人口の給水人口に対する割合を示す。この指標は、水道施設の緊急時の融通性を示すもので、この値は低い方がよい。	$(\text{事故時給水人口} / \text{給水人口}) \times 100$ ※ 単位 (%)	13.8	13.9	85.3	0.0	31.4
2205	給水拠点密度	緊急時に応急給水できる貯水拠点が給水区域100km <sup>2</sup> 当たり何箇所あるかを示す。この値は高い方が一般的にはよい。	$(\text{配水池} \cdot \text{緊急貯水槽数} / \text{給水区域面積}) \times 100$ ※ 単位 (箇所/100km <sup>2</sup> )	6.0	5.3	47.2	2.0	17.4
2206	系統間の原水融通率	取水した原水を融通して異なる浄水場へ送水できる水量の受水側の受水可能水量に対する割合を示す。複数の取水箇所のある場合相互に融通できるので、事故に対するリスクが少なくなる。この値は大きい方がよい。	$(\text{原水融通能力} / \text{受水側浄水能力}) \times 100$ ※ 単位 (%)	0.0	0.0	134.8	0.0	23.7
2207	浄水施設耐震率	浄水施設のうち高度な耐震化がなされている施設能力の全浄水施設能力に対する割合を示す。通常は、浄水施設は耐震対策がされているが、ここでのいうのは高度な耐震化対策を意味している。この値は高い方がよい。	$(\text{耐震対策の施されている浄水施設能力} / \text{全浄水施設能力}) \times 100$ ※ 単位 (%)			60.9	0.0	14.4
2209	配水池耐震施設率	配水池のうち高度な耐震化がなされている施設容量の全配水池容量に対する割合を示す。通常は、配水池は耐震対策がされているが、ここでのいうのは高度な耐震化対策を意味している。この値は高い方がよい。	$(\text{耐震対策の施されている配水池容量} / \text{配水池総容量}) \times 100$ ※ 単位 (%)	68.0	68.0	87.3	0.3	28.1
2210	管路の耐震化率	多くの管路のうち耐震性のある材質と継手により構成された管路延長の総延長に対する割合を示す。この値が高い方が望ましい。	$(\text{耐震管延長} / \text{管路総延長}) \times 100$ ※ 単位 (%)	19.2	20.5	23.0	0.1	9.5
2211	薬品備蓄日数	浄水場で使う薬品が1日平均使用量に対して何日分貯蔵してあるかを示す。この値は、薬品の劣化がない範囲で余裕を持つことがよい。	$\text{平均薬品貯蔵量} / \text{1日平均使用量}$ ※ 単位 (日)	26.2	24.4	51.9	19.1	29.1
2213	給水車保有度	稼働できる給水車が給水人口1000人当たり何台保有されているかを示す。この値は大きい方がよいが大都市では一般に低くなる。	$(\text{給水車数} / \text{給水人口}) \times 1,000$ ※ 単位 (台/1,000人)	0.02	0.02	0.0084	0.0005	0.018
2214	可搬ポリタンク・ポリバック保有度	緊急時に使用できる可搬ポリタンク・ポリバックが給水人口1000人当たり何個保有されているかを示す。この値は大きい方がよいが大都市では一般に低くなる。	$(\text{可搬ポリタンク} \cdot \text{ポリバック数} / \text{給水人口}) \times 1,000$ ※ 単位 (個/1,000人)	57.6	58.0	151.5	1.2	50.0
2215	車載用の給水タンク保有度	緊急時に使用できる車載用給水タンクの総容量が給水人口1000人当たり何m <sup>3</sup> 保有されているかを示す。この値は大きい方がよいが大都市では一般に低くなる。	$(\text{車載用給水タンクの総容量} / \text{給水人口}) \times 1,000$ ※ 単位 (m <sup>3</sup> /1,000人)	0.08	0.08	0.20	0.01	0.07
2217	警報付施設率	異常時に警報の発せられる施設数の全施設数に対する割合を示す。この値は高い方が異常時の対応がしやすい。	$(\text{警報付施設数} / \text{全施設数}) \times 100$ ※ 単位 (%)	12.9	16.7	100.0	42.9	81.9

業務指標（P I）項目		解 説	計 算 式	む つ 市		全国業務指標（H17）		
				H17	H18	最 大	最 小	平 均
2218	給水装置の凍結発生率	給水件数1000件当たりに対する年間で凍結により破損した給水装置の延べ件数を示す。 この値は低い方がよい。	(給水装置の年間凍結件数/給水件数)×1000 ※ 単位 (件/1000件)					
<b>■持続：いつまでも安心できる水を安定して供給</b> a) 地域特性にあった運営基盤の強化								
3001	営業収支比率	営業収益の営業費用に対する割合を示す。収益的収支が最終的に黒字であるためには、この値は100%を一定程度上回っている必要がある。	(営業収益/営業費用)×100 ※ 単位 (%)	135.13	124.73	135.4	108.2	121.0
3002	経常収支比率	経常収益の経常費用に対する割合を示す。 この値は100%以上であることが望ましい。	{(営業収益+営業外収益)/(営業費用+営業外費用)}×100 ※ 単位 (%)	105.20	102.63	112.8	99.3	104.8
3003	総収支比率	総収益の総費用に対する割合を示す。 この値は100%以上であることが望ましい。	(総収益/総費用)×100 ※ 単位 (%)	104.88	102.18	113.3	99.3	104.7
3004	累積欠損金比率	累積欠損金の受託工事収益を除いた営業収益に対する割合を示す。累積欠損金とは、営業活動の結果生じた欠損金が当該年度で処理できずに、複数年度にわたって累積したものである。 この値は0%であることが望ましい。	{累積欠損金/(営業収益-受託工事収益)}×100 ※ 単位 (%)	0.00	0.00	0.1	0.00	0.00
3005	繰入金比率（収益的収支分）	損益勘定繰入金の収益的収入に対する割合を示す。水道事業の経営状況の健全性、効率性を示す指標の1つである。この値は低い方が独立採算制の原則に則しているといえる。	(損益勘定繰入金/収益的収入)×100 ※ 単位 (%)	4.28	7.33	1.50	0.00	0.60
3006	繰入金比率（資本的収入分）	資本的勘定繰入金の資本的収入に対する割合を示す。水道事業の経営状況の健全性、効率性を示す指標の1つである。 この値は低い方が独立採算制の原則に則しているといえる	(資本勘定繰入金/資本的収入)×100 ※ 単位 (%)	11.05	11.24	11.60	0.00	4.60
3007	職員1人当たり給水収益	損益勘定所属職員1人当たりの生産性について、給水収益を基準として把握するための指標である。 この値は大きい方がよい。	(給水収益/損益勘定所属職員数)÷1,000 ※ 単位 (千円/人)	41,003	35,627	71,444	33,873	45,722
3008	給水収益に対する職員給与費の割合	職員給与費の給水収益に対する割合を示す。 水道事業の効率性を分析するための指標の1つである。 この値は低い方がよい。	(職員給与費/給水収益)×100 ※ 単位 (%)	21.07	24.44	33.6	14.3	23.8
3009	給水収益に対する企業債利息の割合	企業債利息の給水収益に対する割合を示す。 水道事業の効率性及び財務安全性を分析するための指標である。 この値は低い方がよい。	(企業債利息/給水収益)×100 ※ 単位 (%)	27.33	26.73	22.3	8.8	14.1
3010	給水収益に対する減価償却費の割合	減価償却費の給水収益に対する割合を示す。水道事業の効率性を分析するための指標である。 この値は低い方がよい。	(減価償却費/給水収益)×100 ※ 単位 (%)	34.68	35.90	34.40	14.0	24.3
3011	給水収益に対する企業債償還金の割合	企業債償還金の給水収益に対する割合を示す。 企業債償還金が経営に与える影響を分析するための指標である。 この値は低い方がよい。	(企業債償還金/給水収益)×100 ※ 単位 (%)	41.82	42.60	27.7	11.1	18.6

業務指標（P I）項目		解 説	計 算 式	む つ 市		全国業務指標（H17）		
				H17	H18	最 大	最 小	平 均
3012	給水収益に対する企業債残高の割合	企業債残高の給水収益に対する割合を示す。企業債残高の規模と経営への影響を分析するための指標である。この値は低い方がよい。	$(\text{企業債残高} / \text{給水収益}) \times 100$ ※ 単位 (%)	969.56	957.35	518.6	227.7	346.5
3013	料金回収率（給水に係る費用のうち水道料金で回収する割合）	供給単価と給水原価に対する割合を示す。水道事業の経営状況の健全性を示す指標のひとつである。料金回収率が100%を下回っている場合、給水に係る費用が料金収入以外の収入で賄われていることを意味する。	$(\text{供給単価} / \text{給水原価}) \times 100$ ※ 単位 (%)	98.33	93.17	105.8	85.7	97.6
3014	供給単価	有収水量1㎡当たりについて、どれだけ収益を得ているかを示す。供給単価は、低額である方が水道サービスの観点から望ましいが、水道事業の事業環境には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。	$\text{給水収益} / \text{有収水量}$ ※ 単位 (円/㎡)	245.04	232.14	222.8	138.7	182.1
3015	給水原価	有収水量1㎡当たりについて、どれだけ費用がかかっているかを示す。料金水準を示す数値としてみれば、給水原価は安い方が水道事業体にとっても使用者にとっても望ましいが、給水原価は水源や原水水質など水道事業環境に影響を受けるため、給水原価の水準だけでは、経営の優劣を判断することは難しい。	$\{(\text{経常費用一（受託工事費} + \text{材料費及び不用品売却原価} + \text{附帯事業費})\} / \text{有収水量}$ ※ 単位 (円/㎡)	249.20	249.16	233.9	134.9	187.2
3016	1箇月当たりの家庭用料金（10㎡）	標準的な家庭における水道使用量（10㎡）に対する料金を示す。消費者の経済的負担を示す指標の1つである。	1箇月当たりの一般家庭用の基本料金又は10㎡使用時の従量料金 ※ 単位 (円)	1,743	1,743	1,320	705	1,051
3017	1箇月当たりの家庭用料金（20㎡）	標準的な家庭における水道使用量（20㎡）に対する料金を示す。特に世帯人数2～3人の家庭の1箇月の水道使用量を想定したものである。	1箇月当たりの一般家庭用の20㎡使用時の従量料金 ※ 単位 (円)	4,462	4,462	3,320	2,158	2,569
3018	有収率	有収水量の年間配水量（給水量）に対する割合を示す。水道施設及び給水装置を通して給水される水量がどの程度収益につながっているかを示す指標である。この値は、高い方がよい。	$(\text{有収水量} / \text{給水量}) \times 100$ ※ 単位 (%)	83.53	83.51	93.6	82.5	90.1
3019	施設利用率	1日平均給水量の1日給水能力に対する割合を示す。水道施設の経済性を総括的に判断する指標である。この値は、基本的には高い方がよい。	$(\text{1日平均給水量} / \text{1日給水能力}) \times 100$ ※ 単位 (%)	59.58	57.43	77.7	57.4	66.5
3020	施設最大稼働率	1日最大給水量の1日最大給水能力に対する割合を示す。水道事業の施設効率を判断する指標の1つである。この値は、基本的には高い方がよい。	$(\text{1日最大給水量} / \text{1日給水能力}) \times 100$ ※ 単位 (%)	74.23	73.54	90.2	67.7	75.0
3021	負荷率	1日平均給水量の1日最大給水量に対する割合を示す。水道事業の施設効率を判断する指標の1つである。この値は、基本的には高い方がよい。	$(\text{1日平均給水量} / \text{1日最大給水量}) \times 100$ ※ 単位 (%)	80.26	78.09	89.7	75.0	86.0
3022	流動比率	流動資産の流動負債に対する割合を示す。流動比率は民間企業の経営分析でも使用される指標で、水道事業の財務安全性をみる指標である。この値は100%以上で、より高い方が安全性が高い。	$(\text{流動資産} / \text{流動負債}) \times 100$ ※ 単位 (%)	4694.1	4383.8	841.1	92.0	438.5

業務指標 (P I) 項目		解 説	計 算 式	む つ 市		全国業務指標 (H17)		
				H17	H18	最 大	最 小	平 均
3023	自己資本構成比率	自己資本金と剰余金の合計額の負債・資本合計額に対する割合を示す。財務の健全性を示す指標の1つである。この値は高い方が財務的に安全といえる。	$\{(\text{自己資本金} + \text{剰余金}) / \text{負債} \cdot \text{資本合計}\} \times 100$ ※ 単位 (%)	33.99	35.04	67.2	25.9	49.2
3024	固 定 比 率	固定資産の自己資本金と剰余金の合計額に対する割合を示す。固定比率は、民間企業の経営分析にも使用されており、自己資本がどの程度固定資産に投下されているかを見る指標である。一般的に100%以下であれば、固定資本への投資が自己資本の枠内に収まっていることになり、財務面で安定的といえる。	$\{ \text{固定資産} / (\text{自己資本金} + \text{剰余金}) \} \times 100$ ※ 単位 (%)	276.79	267.68	370.6	136.9	201.8
3025	企業債償還元金対減価償却費比率	企業債償還元金の当年度減価償却費に対する割合を示す。投下資本の回収と再投資との間のバランスを見る指標である。一般的に、この指標が100%を超えると再投資を行うに当たって企業債等の外部資金に頼ることになるため、100%以下であると財務的に安全といえる。	$(\text{企業債償還元金} / \text{当年度減価償却費}) \times 100$ ※ 単位 (%)	111.88	118.66	103.1	42.4	80.0
3026	固定資産回転率	受託工事収益を除いた営業収益の年度平均の固定資産額に対する割合を回数で示す。つまり、固定資産が期間中に営業収益によって何回回収されたかを示すものであり、固定資産の活用状況を見るための指標である。この値は、大きい方がよい。	$(\text{営業収益} - \text{受託工事収益}) / \{ (\text{期首固定資産} + \text{期末固定資産}) / 2 \}$ ※ 単位 (回)	0.07	0.07	0.25	0.05	0.15
3027	固定資産使用効率	給水量の有形固定資産に対する値である。この値が大きいほど施設が効率的であることを意味するため、値は大きいほうがよい。	$(\text{給水量} / \text{有形固定資産}) \times 10000$ ※ 単位 (m <sup>3</sup> /10,000円)	3.89	3.76	15.9	7.2	9.8
b) 水道文化・技術の承継と発展								
3101	職員資格取得度	職員が1人当たり持っている法定資格の件数を示す。この指標は、職務として必要な資格(例えば、電検、高圧製造保安責任者など)を取ることで職員員の資質の向上を図る。	職員が取得している法定資格数/全職員数 ※ 単位 (件/人)	0.92	0.92	1.90	0.30	1.08
3102	民間資格取得度	職員が1人当たり持っている民間資格の件数を示す。この指標は、職務に関連する民間資格(例えば、管理技士など)を取ることで職員員の資質の向上を図る。	職員が取得している民間資格取得数/全職員数 ※ 単位 (件/人)	—	—	0.12	0.00	0.044
3105	技 術 職 員 率	技術職員総数の全職員数に対する割合を示す。この指標は技術的業務の直営維持が難しくなってきた現状と関係が深い。	$(\text{技術職員総数} / \text{全職員数}) \times 100$ ※ 単位 (%)	56.4	58.9	67.5	14.6	51.3
3106	水道業務経験年数度	職員が平均何年水道業務に携わっているかを示す。他部局との人事交流により水道業務の経験の少ない職員が増えている。この指標は水道業務の職員の習熟度と関係が深い。	全職員の水道業務経験年数/全職員数 ※ 単位 (年/人)	24.90	26.59	24.9	4.0	13.3
3109	職員1人当たりの配水量	年間で職員1人当たり何m <sup>3</sup> 配水したことになるかを示す。この指標は一般的には職員が多いと低くなり、外部委託が多いと高くなる。	年間配水量/全職員数 ※ 単位 (m <sup>3</sup> /人)	186010	179058	369000	162000	250000



業務指標 (P I) 項目		解 説	計 算 式	む つ 市		全国業務指標 (H17)		
				H17	H18	最 大	最 小	平 均
3110	職員 1 人当たり メータ数	水道メータ総数を全職員数で除した 値である。この指標は一般的には職員 が多いと低くなり、外部委託が多いと 高くなる。	水道メータ総数/全職員 数  ※ 単位 (個/人)	621		1,267	415	752
c) 消費者ニーズをふまえた給水サービスの充実								
3201	水道事業に係る 情報の提供度	広報誌配布部数の給水件数に対する 割合を示す。 情報の提供には、インターネットな どもあるが、この場合直接の自己の水 道事業の消費者かどうか分からないの で、この指標は給水区域の消費者を対 象としたものとなっている。	広報誌配布部数/給水件数  ※ 単位 (部/件)	3.7		10.2	0.0	3.8
3202	モ ニ タ 割 合	モニタ人数の給水人口に対する値に 1000を乗じた値を示す。 この指標は、大都市では低くなる傾 向がある。	(モニタ人数/給水人口) ×1,000  ※単位(人/1,000人)	0	0	0.5	0	0.11
3203	アンケート情報 収集割合	アンケート回答人数の給水人口に対 する値に1000を乗じた値を示す。 この指標は消費者のニーズ収集の度 合いと関係が深い。大都市では低くなる 傾向がある。	(アンケート回答人数/給 水人口) ×1,000  ※単位(人/1,000人)	0	0	1.00	0.20	0.53
3204	水道施設見学者 割合	見学者数の給水人口に対する値に10 00を乗じた値を示す。 この指標は、開かれた水道施設を目 指すことと関係が深い。	(見学者数/給水人口) × 1,000  ※単位(人/1,000人)	23.7	14.2	37.6	1.9	10.7
3205	水道サービスに 対する苦情割合	水道サービス苦情件数の給水件数に 対する値に1000を乗じた値を示す。 この指標の値は低い方が好ましいが 、水道事業体の記録の仕方と関係が 深い。	(水道サービス苦情件数/ 給水件数) ×1000  ※単位(件/1,000件)	15.14	16.75			
3206	水質に対する苦 情件数	水質苦情件数の給水件数に対する値 に1000を乗じた値を示す。 この指標の値は低い方が好ましいが 、水道事業体の記録の仕方と関係が 深い。	(水質苦情件数/給水件数) ×1000  ※単位(人/1,000人)	3205~3207に 対する苦情件数				
3207	水道料金に対す る苦情件数	水道料金苦情件数の給水件数に対す る値に1000を乗じた値を示す。 この指標の値は低い方が好ましいが 、水道事業体の記録の仕方と関係が 深い。	(水質苦情件数/給水件数) ×1000  ※単位(人/1,000人)					
3208	監 査 請 求 数	年間の監査請求数で法令に基づくも の件数を示す。	=年間監査請求件数 ※ 単位 (件)	0	0	1	0	0
3209	情報開示請求数	年間の情報開示請求数で法令に基づ くものの件数を示す。	=年間情報開示請求件数 ※ 単位 (件)	0	0	713	0	85
3210	職員 1 人当たり 受付件数	受付件数を全職員数で除した値を示 す。つまり、職員一人当たり年間何件 受付たかを示している。業務を委託し ているとき、職員数が多いときはこの 値は低くなる。	受付件数/全職員数  ※ 単位 (件/人)	327	321	593	166	317
<b>■環境：環境保全への貢献</b>								
a) 地球温暖化防止、環境保全などの推進								
4001	配水量 1 m <sup>3</sup> 当た りの電力消費量	取水から給水栓まで 1 m <sup>3</sup> の水道水を 送水するまでに要した電力消費量を示 す。この指標には水道事業全ての電力 量が含まれるが、その多くは送水、配 水のための電力で、地形的条件に左 右される。	総電力量/年間配水量  ※ 単位 (kwh/m <sup>3</sup> )	0.42	0.41	0.50	0.10	0.30

業務指標（P I）項目		解 説	計 算 式	む つ 市		全国業務指標（H17）		
				H17	H18	最 大	最 小	平 均
4002	配水量1m <sup>3</sup> 当たりの消費エネルギー	取水から給水栓まで1m <sup>3</sup> の水道水を送水するまでに要した消費エネルギー量を示す。 この指標には水道事業全てのエネルギーが含まれるが、その多くは送水、配水のためのエネルギーで、地形的条件に左右される。	全施設での総エネルギー消費量/年間配水量  ※ 単位 (MJ/m <sup>3</sup> )	1.50	1.50	1.90	0.41	1.12
4003	再生可能エネルギー利用率	水道事業の中で行っている再生可能エネルギー（自己の水力発電、太陽光発電など）の使用量の全施設で使用しているエネルギー使用量に対する割合を示す。 この指標は、コスト、停電対策とも関係が深い。	（再生可能エネルギー設備の電力使用量/全施設の電力使用量）×100  ※ 単位（%）	0	0	0.100	0.000	0.022
4004	浄水場発生土の有効利用率	浄水場で発生する土を埋め立てなど廃棄処分せず、培養土などとして利用している量の全発生土量に対する割合を示す。この値は高い方がよい。	（有効利用土量/浄水発生土量）×100  ※ 単位（%）	0.0	0.0	100.0	0.00	68.9
4005	建設副産物のリサイクル率	水道工事で発生する土、アスファルト、コンクリートなどを廃棄処分せず、再利用している量の全建設副産物量に対する割合を示す。 この値は高い方がよい。	（リサイクルされた建設副産物量/建設副産物排出量）×100  ※ 単位（%）	35.9	16.5	100.0	6.4	70.0
4006	配水量1m <sup>3</sup> 当たりの二酸化炭素排出量	配水した水道水1m <sup>3</sup> の当たり水道事業として何gの二酸化炭素を排出したかを示す。 この指標は、4002配水量1m <sup>3</sup> 当たりの消費エネルギーと関係が深い。	〔総二酸化炭素排出量/年間配水量〕×10 <sup>6</sup>  ※ 単位（g・CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ）	179	175	226	46	136
b) 健全な水循環								
4101	地下水率	地下水揚水量の水源利用水量に対する割合を示す。 この指標は、環境保全の視野も入れて広く考えられるべきである。	（地下水揚水量/水源利用水量）×100  ※ 単位（%）	62.7	47.6	28.0	0.0	7.2
<b>■管理：水道システムの適正な実行・業務運営及び維持管理</b>								
a) 適正な実行・業務運営								
5002	配水池清掃実施率	清掃した配水池容量の全配水池容量に対する割合を示す。 5年で全配水池を一巡するのを目標にしている。	〔最近5年間に清掃した配水池容量/（配水池総容量/5）〕×100  ※ 単位（%）	0	0	709	0	140
5003	年間ポンプ平均稼働率	年間で、稼働しているポンプ（台数と時間の積）の全ポンプに対する割合を示す。 この指標は平均何%稼働しているか示すが、その値は水量の変動幅、故障などのための予備機などとの関係が深い。	〔ポンプ運転時間の総計/（ポンプ総台数×年間日数×24）〕×100  ※ 単位（%）	—	—	48.6	25.9	35.0
5004	検針誤り割合	検針に関わる誤り件数1000件に対する誤り件数を示す。 この値は低い方がよい。	（誤検針件数/検針総件数）×1,000  ※単位（件/1,000件）	0.25	0.25	0.19	0.03	0.09
5005	料金請求誤り割合	料金請求に関わる誤り件数の料金請求1000件に対する誤り件数を示す。 この値は低い方がよい。	（誤料金請求件数/料金請求総件数）×1,000  ※単位（件/1,000件）	0.25	0.25	0.62	0.00	0.17
5006	料金未納率	年度末に収納されていない金額の総料金収入額に対する割合を示す。 この指標は未収金率という方が適切である。この値がすべて未納になるわけではない。	（年度末未納料金総額/総料金収入額）×100	8.0	7.3	19.2	1.7	8.7

業務指標（P I）項目		解 説	計 算 式	む つ 市		全国業務指標（H17）		
				H17	H18	最 大	最 小	平 均
5007	給水停止割合	水道料金の未納により給水停止を実施した件数の給水件数1000件に対する給水停止を実施した件数を示す。 この値は、高低を単純に評価することはできない。	$(\text{給水停止件数} / \text{給水件数}) \times 1,000$  ※単位(件/1,000件)	5.1	7.0	28.2	1.7	13.4
5008	検針委託率	検針を委託した水道メーター数の総数に対する割合を示す。 検針は外部委託が多く、この指標の値の高いことは、職員数の減につながっている。	$(\text{委託した水道メーター数} / \text{水道メーター総数}) \times 100$  ※ 単位 (%)	100.0	100.0	100.0	28.7	84.9
5009	浄水場第三者委託率	浄水場の運転管理を委託した浄水能力の総浄水能力に対する割合を示す。 この指標の値の高いことは、一般的に技術職員の減につながっている。	$(\text{第三者委託した浄水場能力} / \text{全浄水場能力}) \times 100$  ※ 単位 (%)	0.0	0.0			
b) 適正な維持管理								
5101	浄水場事故割合	浄水場が事故で過去10年間に停止した件数の浄水場総数に対する割合を示す。 この値は低いほうがよい。	過去10年間の浄水場停止事故件数／浄水場総数 ※ 単位（10年間の件数/箇所）	0.0	0.0	3.0	0.0	0.3
5102	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率	鉄製の水道管であるダクタイル鋳鉄管と鋼管の延長の水道管総延長に対する割合を示す。 一般に鉄製の水道管は信頼性が高いとされている。	$\{(\text{ダクタイル鋳鉄管延長} + \text{鋼管延長}) / \text{管路総延長}\} \times 100$  ※ 単位 (%)	72.1	72.8	97.0	31.7	70.0
5103	管路の事故割合	管路の年間事故件数の管路延長100kmに対する事故件数を示す。 この値は低い方がよい。	$(\text{管路の事故件数} / \text{管路送延長}) \times 100$ ※単位(件/100km)	0.001	0.001	25.7	0.8	9.8
5104	鉄製管路の事故割合	鉄製管路で発生した年間の事故件数の管路延長100kmに対する事故件数を示す。この指標はやや専門的であるが、水道の維持管理上必要で、この値は低いほうがよい。	$(\text{鉄製管路の事故件数} / \text{鉄製管路送延長}) \times 100$  ※単位(件/100km)	0.0	0.0	6.3	0.6	3.0
5105	非鉄製管路の事故割合	非鉄製管路(例えば、塩ビ管、ポリエチレン管など)で起きた年間の事故件数の非鉄製管路延長100kmに対する件数を示す。 この指標はやや専門的であるが、水道の維持管理上必要で、この値は低いほうがよい。	$(\text{非鉄製管路の事故件数} / \text{非鉄製管路送延長}) \times 100$  ※単位(件/100km)	0.003	0.004	59.7	2.7	25.2
5106	給水管の事故割合	給水管の年間事故件数の給水件数1000件に対する事故件数を示す。 この指標はやや専門的であるが、水道の維持管理上必要で、この値は低いほうがよい。	$(\text{給水管の事故件数} / \text{給水件数}) \times 1,000$  ※単位(件/1000件)	1.30	1.48	25.6	0.9	9.4
5107	漏水率	年間の漏水量の配水量に対する割合を示す。 この値は低いほうがよい。	$(\text{年間漏水量} / \text{年間配水量}) \times 100$ ※単位(件/100km)	5.87		15.0	2.6	6.0
5108	給水件数当たりの漏水量	1給水件数当たりの年間の漏水量を示す。漏水率の別の定義があり、このような定義の国もある。 この値は低い方がよい。	年間漏水量／給水件数  ※単位(%件/100km)	17.1		56.7	9.2	22.3
5109	断水・濁水時間	断水、濁水(時間と人口の積)の全給水人口に対する時間割合を示す。年間平均的に何時間断水・濁水があったかを示す。 この値は低い方がよい。	$(\text{断水・濁水時間} \times \text{断水・濁水区域給水人口}) / \text{給水人口}$  ※単位(時間)	0.00	0.00	0.30	0.00	0.13

業務指標（P I）項目		解 説	計 算 式	む つ 市		全国業務指標（H17）		
				H17	H18	最 大	最 小	平 均
5110	設備点検実施率	電気・機械設備などの点検した回数の法定点検回数に対する割合を示す。この指標は当然100%以上でなければならない。	$(\text{電気・機械設備等の点検回数} / \text{電気・機械設備の法定点検回数}) \times 100$ ※ 単位 (%)	100	100	621	100	306
5111	管路点検率	年間で点検した管路延長の総延長に対する割合を示す。この値は点検の内容と併せて考慮する必要がある。	$(\text{点検した管路延長} / \text{管路総延長}) \times 100$ ※ 単位 (%)	0	0	94	15	45
5112	バルブ設置密度	管路総延長 1 km 当たりに対するバルブの設置数を示す。適正な数のバルブが設置されていないと、維持管理上不便を来す。	$\text{バルブ設置数} / \text{管路総延長}$ ※ 単位 (基/km)	9.0	9.0	19.0	5.6	12.5
5113	消火栓点検率	年間で点検した消火栓の総数に対する割合を示す。この値は点検の内容と併せて考慮する必要がある。	$(\text{点検した消火栓数} / \text{消火栓数}) \times 100$ ※ 単位 (%)	100.0	100.0	100.0	2.0	59.8
5114	消火栓設置密度	配水管延長 1 km 当たりに対する消火栓の設置数を示す。消防水利のための指標である。	$\text{消火栓数} / \text{配水管延長}$ ※ 単位 (基/km)	2.0	2.0	7.6	2.4	4.3
5115	貯水槽水道指導率	貯水槽水道総数に対する調査・指導の割合を示す。ビル、高層住宅などの貯水槽は水道事業者の管理ではないが、衛生上管理が問題となるので指導を行う。	$(\text{貯水槽水道指導件数} / \text{貯水槽水道総数}) \times 100$ ※ 単位 (%)	0.0	0.0	77.9	0.0	17.7



- ◆ 大湊第一水源地は、明治43年3月に大湊要港部水道として竣工し、昭和20年まで海軍専用水道として使用され、その後、昭和51年まで上水道施設として使用されてきました。  
現在は、水源池公園として市民の憩いの場となっています。  
☆昭和60年～近代水道100選に指定される。  
☆平成5年～県重宝に指定される。  
☆平成13年～土木学会選奨土木遺産に認定される。

## むつ市水道ビジョン

平成20年5月

---

編集・発行 むつ市公営企業局  
〒035-0081  
青森県むつ市並川町26番1号  
TEL 0175-28-4455  
FAX 0175-29-0010

