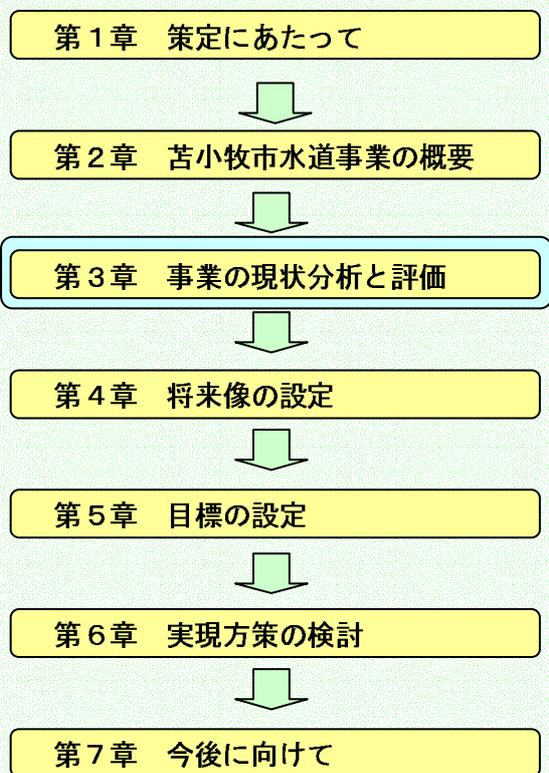


## 第3章 事業の現状分析と評価





## 第3章 事業の現状分析と評価

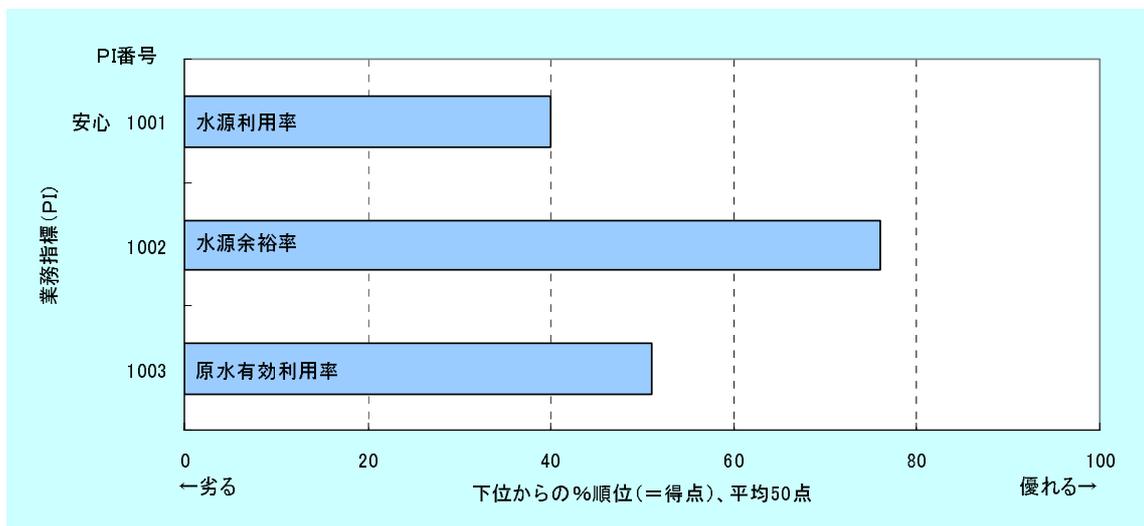
事業の現状分析・評価にあたっては、「水道事業ガイドライン\*」(JWWA Q100；平成17年1月)に基づく業務指標\* (PI) を活用することが有効で、苫小牧市と全国上水道の比較をすることにより、他水道事業者と比べて「どのレベル」に達しているかを評価し、劣っている部分を効率よく改善していくための指標となります。

分析・評価にあたっては、次に示す観点から行います。

- ① 安全な水・快適な水が供給されているか (安心)
- ② いつでも使えるように供給されているか (安定)
- ③ 将来も変わらず安定した事業運営ができるようになっているか (持続)
- ④ 環境への影響を低減しているか (環境)

### 3.1 安全な水・快適な水が供給されているか (安心)

苫小牧市と全国の上水道（給水人口 5,001 人以上の水道）における業務指標の比較結果より、水源利用率は若干低い評価となっていますが、確保している水源保有量が大きいため生じたものです。したがって、他水道事業者と比べて、水源水量に余裕があることを示しています。



苫小牧市と全国上水道の比較 (順位)

・水源利用率は若干低い評価となっていますが、確保している水源保有量が大きいため生じたもので、問題ありません。

### 3.1.1 水質基準の適合状況

苫小牧市上下水道部では水道法に基づき年間計画を立て、水道水の安全性を確保するために、水源から蛇口までの水質検査を実施し、水質基準\*に適合していることを確認しています。

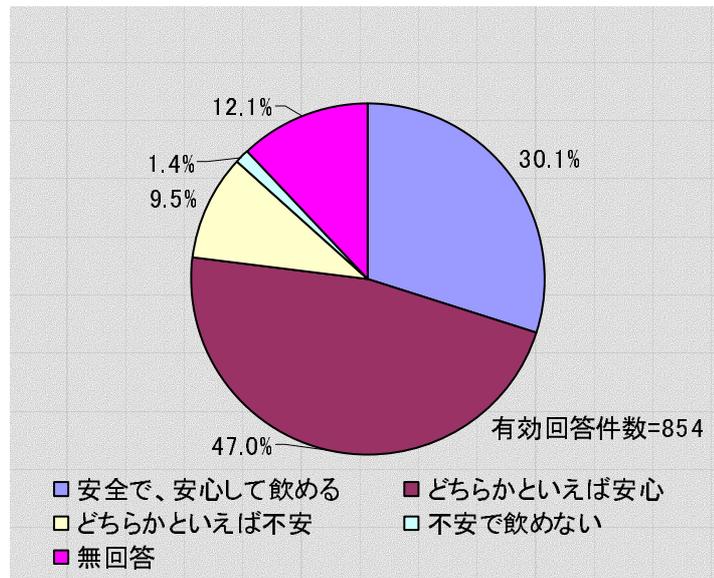
水質基準は平成16年4月1日に見直され、46項目から現在の50項目に変更されています。今後も水質基準が強化されていくことが考えられますが、水質基準に適合する浄水を供給していくことが必要です。

#### 苫小牧市の水質検査の基本方針

- ①採水地点は、水質基準が適用される給水栓（蛇口）に加えて、浄水場内（原水、浄水処理過程および配水池を含む）および水源（取水河川及び非常用地下水）とします。
- ②検査項目は、水道法（平成16年4月施行）で検査が義務付けられている水質基準項目、検査計画に位置づけることが望ましいとされている水質管理目標設定項目、浄水処理、水質管理等のために独自に行う項目とします。
- ③検査頻度は、水道法に基づき検査頻度を設定して検査します。ただし、給水栓は、過去の検査結果から省略や検査頻度を緩和することが可能な検査項目についても、安全を継続的に確認するため、検査頻度を減らさずに検査します。

また、平成18年に行った市内2,000件（有効回答件数854件）を対象とした水道水の水質についてのアンケート結果から、「安心して飲める（どちらかといえば安心も含む）」と回答した人は全体の約77%、逆に「不安で飲めない（どちらかという不安も含む）」と回答した人は約11%です。

さらに、水道事業の方向性についてのアンケート結果から、「水質基準に適合した安心して飲める水道水の供給」が最も多く回答者の約66%となっています。このことから、今後も一層安全で安心して飲める水の供給に努める必要があります。



水道水の水質について

- ・本市の水道水は、水質基準に適合しており安心して飲める水であります。
- ・今後も一層安全で安心して飲める水の供給に努める必要があります。

平成16年4月1日施行の水質基準項目と測定頻度

水質基準項目		水源	原水	ろ過水*	沈澱水*	浄水*	配水池水	給水栓水			
1	一般細菌	年12回	毎週	毎週	毎週	毎週	年12回				
2	大腸菌										
3	有機物(全有機炭素(TOC)の量)										
4	pH値										
5	味										
6	臭気	年12回	毎週	毎週	毎週	毎日	年12回				
7	色度		毎日	毎日	毎日						
8	濁度										
9	ヒ素及びその化合物	年12回									
10	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素										
11	フッ素及びその化合物										
12	ホウ素及びその化合物										
13	亜鉛及びその化合物										
14	鉄及びその化合物										
15	銅及びその化合物										
16	マンガン及びその化合物										
17	塩化物イオン										
18	カルシウム、マグネシウム等(硬度)										
19	蒸発残留物	年2回	年4回	年2回	年2回	年2回	年4回	年4回			
20	ジェオスミン										
21	2-メチルイソボルネオール										
22	カドミウム及びその化合物										
23	水銀及びその化合物										
24	セレン及びその化合物										
25	鉛及びその化合物										
26	六価クロム化合物										
27	シアン化物イオン及び塩化シアン										
28	四塩化炭素										
29	1,4-ジオキサン										
30	1,1-ジクロロエチレン										
31	シス-1,2-ジクロロエチレン										
32	ジクロロメタン										
33	テトラクロロエチレン										
34	トリクロロエチレン										
35	ベンゼン										
36	クロロ酢酸										
37	クロロホルム										
38	ジクロロ酢酸										
39	ジブromokクロロメタン	年2回	年4回	年2回	年2回	年2回					
40	臭素酸										
41	総トリハロメタン										
42	トリクロロ酢酸										
43	ブromोजクロロメタン										
44	ブromホルム										
45	ホルムアルデヒド										
46	アルミニウム及びその化合物	年2回	年4回	年2回	毎週	毎週					
47	ナトリウム及びその化合物										
48	陰イオン界面活性剤				年2回	年2回			年2回		
49	非イオン界面活性剤										
50	フェノール類										

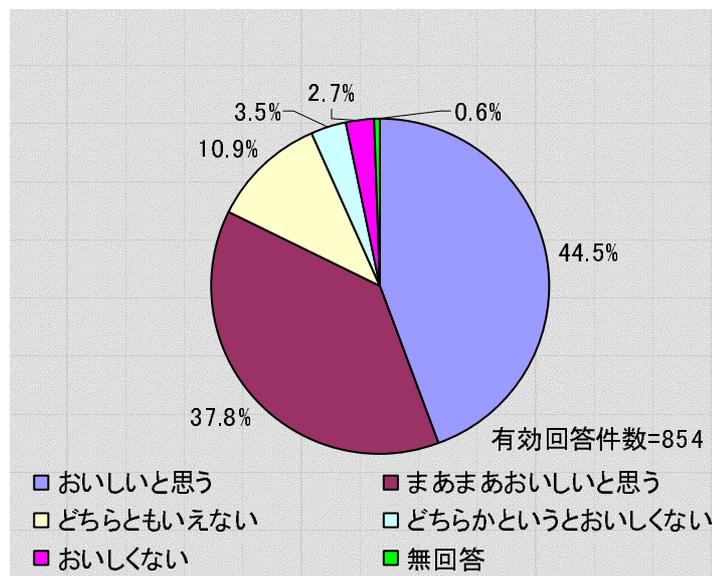
### 3.1.2 異臭味の状況

本市の水道水は、昭和 60 年に実施された旧厚生省の「おいしい水研究会\*」で、全国の人口 10 万人以上の 198 都市の中から、『水道水のおいしい都市』に選ばれた 32 都市のひとつです。その後もこの水質を保ち続け、全国的にみても良質でおいしい水を供給しています。

業務指標の「1106 塩素臭から見たおいしい水達成率」の中で塩素臭が不快と感じなくなる残留塩素濃度\*は 0.4mg/l 以下となっています。

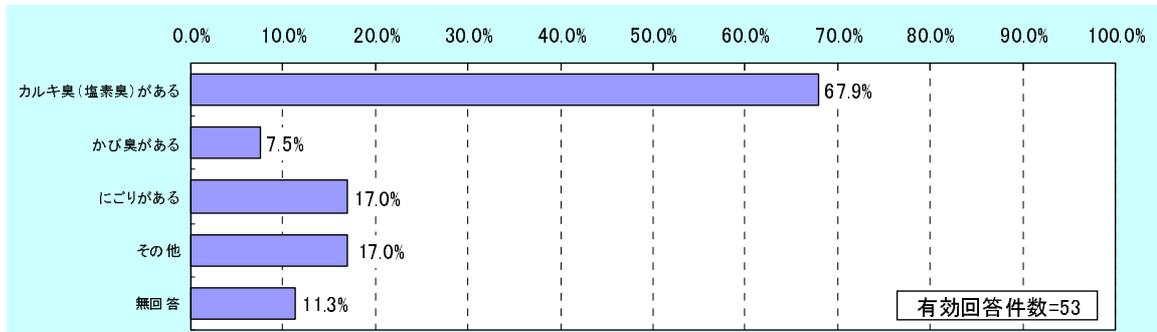
おいしい水達成率は、平成 15 年度 100%、同 16・17 年度は 75%でしたが、同 16 年度は約 460 回の測定中 2 回、同 17 年度は約 460 回の測定中 1 回、残留塩素濃度が 0.5mg/l となったためです。これは水源に起因するものではなく、おいしい水に変わりありません。

さらに、水道水のおいしさについてのアンケート結果から、「おいしいと思う（まあまあおいしいと思うも含む）」と回答した人は全体の約 82%と非常に高く、「おいしくない（どちらかというとおいしくないも含む）」と回答した人は約 6%程度と低い結果となっています。



水道水のおいしさについて

水道水のおいしさの項目で、「おいしくない（どちらかというとおいしくないも含む）」と回答した人（計 53 人）の理由は、「カルキ臭（塩素臭）」が最も多く、回答者の約 68%と高くなっており、次いで「にごりがある」の約 17%の順となっています。



#### 水道水がおいしくない理由（複数回答）

- ・本市の水道水は、過去に良質でおいしい水道水とのお墨付きを頂いており、今後もおいしい水を供給していく必要があります。
- ・塩素臭から見たおいしい水達成率は 75～100%ですが、水道水がおいしくない理由として塩素臭があると回答した市民が多い結果となっています。

### 3.1.3 水源の水質・水質事故の発生状況

本市は、行政区域内面積の約半分が山林で占めており、山林のうち6割が国有林、1割が北海道大学研究林、他は市有林と民有林からなっています。

本市水道は、こうした山麓に育まれた河川表流水を原水としており、創設時の「幌内川」をはじめ、現在では「勇払川」「錦多峰川」を含め、3河川から取水しています。これら3河川は、いずれも安定した水量を保つとともに、年間を通して濁度\*は平均1度以下であり、市の河川環境調査においても常にトップクラスとなっています。また、旧環境庁による全国河川水質調査においても、幌内川や錦多峰川を含む市内の河川は、全国的にも1位、2位のランクに入るなど、良好な水質を誇っています。

このように安定した水量と水質の良さを誇る本市の河川は、森林が「水源涵養保安林\*」としての位置づけから、保護されており、創設時より変わらぬ状況を保っています。

また、本市では河川表流水を原水とするほか、非常用水源として2箇所の地下水取水場を有しており、いずれの取水場も幌内川に隣接する浅層の伏流水で、水質も安定しています。



勇払川支流(丸山川)の源流部

このように水源には恵まれていますが、平成8年8月には、錦多峰浄水場系取水施設の約1km上流部でホタテのウロの不法投棄があり、市内西部地域の約25,000世帯（全世帯の38%）において、強い異臭が発生する事故がありました。この事故により市民から寄せられた苦情等は約1,600件に達し、そのうち水道水の臭いに関する苦情が630件に上りました。

この事故を契機に水源の保護保全についての施策の一つとして「苫小牧市水道水源の保護に関する指導要綱」を策定し、平成9年4月に施行しました。この要綱は、事故の起きた取水場上流における民有地の一部、錦多峰川流域約226haを「水源保護区域」として指定し、その地域における河川排水基準を設定したものです。この地域においては、河川への直接排水は勿論、浸透枿などによる地下水への流出が考えられる事業場や工場などの立地、また、そうした行為について、事前協議を交わした上で事業主に対し水源保全の協力を要請し、互いに水源の保全に寄与することを目的として策定された「排水規制型」の要綱です。また、水源保全を目的とし、平成11年3月、取水河川である勇払川支流(丸山川)に隣接する丸山地区における国有林の一部(丸山小学校跡地北西)、約4.2ha(苗畑跡地)を国から買収し、「丸山水源の森」と位置付けて管理を行っています。

さらに、座長を苫小牧市上下水道部長とした、次に示す機関で構成された「水を汚染から守る会の連絡協議会」を設け、これら機関と連携を図りながら水源地域の清掃活動を実施しています。

- ①室蘭開発建設部苫小牧河川事務所
- ②胆振東部森林管理署
- ③室蘭土木現業所苫小牧出張所
- ④苫小牧漁業協同組合
- ⑤胆振東部流域森林・林業活性化センター
- ⑥苫小牧市上下水道部



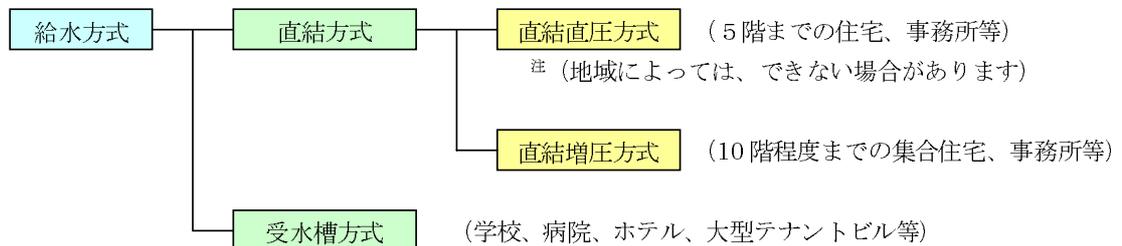
水源保護地区の概要

また、水道事業の方向性についてのアンケート結果から、「水質基準に安心して飲める水道水の供給」が最も多く、回答者の約 66%、次いで、「水道水源の保全」が約 52%となっており、このことから多くの市民は安全で安心して飲める水を強く望んでいます。

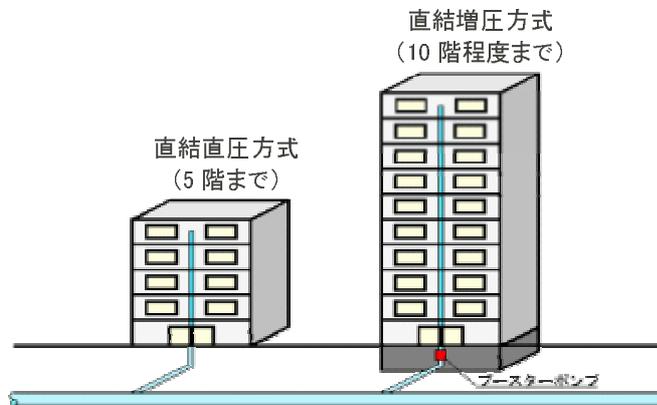
- ・旧環境庁による全国河川水質調査においても、幌内川や錦多峰川を含む市内の河川は、全国的にも1位、2位のランクに入るなど、良好な水質を誇っています。
- ・「苫小牧市水道水源の保護に関する指導要綱」を平成9年4月に施行し、水源保全に取り組んでいます。

### 3.1.4 貯水槽水道の指導等の状況・直結給水の進捗状況

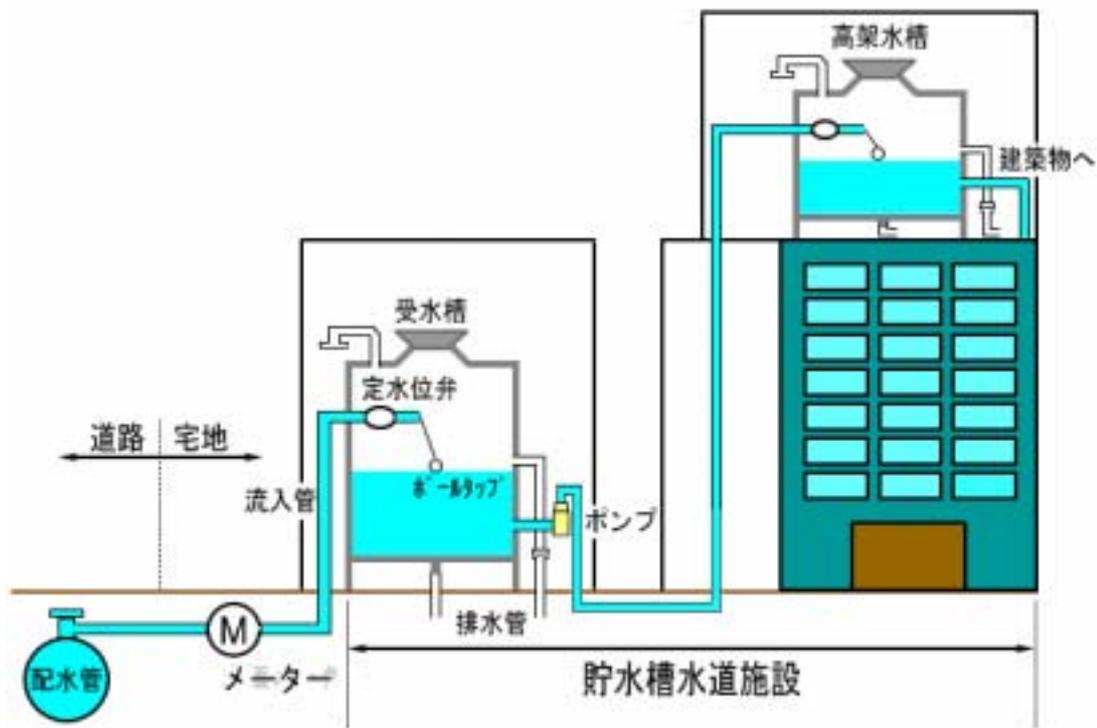
家庭等への給水方式には、直結方式と受水槽方式があります。さらに直結方式は、配水管の水圧を利用する直結直圧方式（5階まで<sup>注</sup>）と直接ポンプにより加圧する直結増圧方式（10階程度まで）があります。一方、受水槽方式は、配水管の水圧で直接給水できない建造物等において、受水槽で水道水を受けた後、ポンプにより高架水槽に汲み上げてから給水する方式です。



給水方式の分類



直結給水方式の分類



受水槽方式の概要

これらのうち、受水槽方式は、水道法により貯水槽水道\*と定義付けられ、 $10\text{m}^3$  を超える貯水槽水道（簡易専用水道\*）については、287件ありますが、その設置者が責任を持って次に示す管理を行う必要があります。

- ・ 水槽の清掃を1年以内ごとに1回、定期的に行うこと。
- ・ 水槽を点検するなどし、有害物、汚水等によって水が汚染されないようにすること。
- ・ 給水栓での水の色、濁り、臭い、味などに異常があれば、必要な検査を行うこと。
- ・ 供給する水が人の健康を害する恐れがあることを知ったときは、直ちに給水を停止し、その水を使用しないよう関係者に周知すること。
- ・ 1年以内ごとに1回、定期検査を受けること。検査は検査資格を持つ第三者により行われるもので給水栓における水の色、濁り、臭い、味に関する検査及び残留塩素の有無に関する水質の検査を受けること。

しかし、 $10\text{m}^3$  以下の貯水槽水道（小規模貯水槽水道\*）については、法に基づく受検義務がないため法定検査受検率が極めて低い状況です。定期清掃などの管理が適正に実施されていない場合には、衛生上の問題が発生する恐れもあるため、市では広報紙および市のホームページにより、簡易専用水道に準じた自主管理をお願いしています。

受水槽設置状況

		簡易専用水道			小規模貯水槽水道		合計	備考
		100m <sup>3</sup> 超え	10m <sup>3</sup> 超え 100m <sup>3</sup> 以下	小計	10m <sup>3</sup> 以下	小計		
H16 (3月末)	一般	6	173	179	364	364	543	
	市	1	85	86	90	90	176	
	国・道	0	32	32	24	24	56	
	小計	7	290	297	478	478	775	
H17 (3月末)	一般	7	170	177	361	361	538	
	市	1	83	84	91	91	175	
	国・道	0	28	28	24	24	52	
	小計	8	281	289	476	476	765	
H18 (6月末)	一般	7	169	176	360	360	536	
	市	1	82	83	91	91	174	
	国・道	0	28	28	24	24	52	
	小計	8	279	287	475	475	762	

注) 一般 ;テナントビル、マンション、ホテル、学校、病院、福祉施設、浴場、クリーニング、寺院等  
 市 ;市営住宅、市立病院、市役所、市民会館、図書館、文化会館、職員住宅など市関係施設  
 国・道 ;道営住宅、国・道関連団体住宅、国公立学校、職員住宅、事務所など国・道関連施設

こうした受水槽方式の水道を直結方式に移行することにより、定期清掃などの管理が必要なくなるほかに、次に示す効果があります。

- ・ 安全でおいしい水が直接供給される。
- ・ 受水槽設置スペース・設置費用が不要となる。また、受水槽方式から直結方式に移行した場合には、受水槽設置スペースを有効に利用することも可能となる。
- ・ 受水槽方式に比べ省エネルギーとなる。

こうしたことから本市では、平成13年度に直結増圧給水方式、同17年度に直結直圧給水方式の要綱を作成しており、平成14年度から同18年度までに30件受水槽方式から直結給水方式へ転換しています。

直結給水方式への移行件数

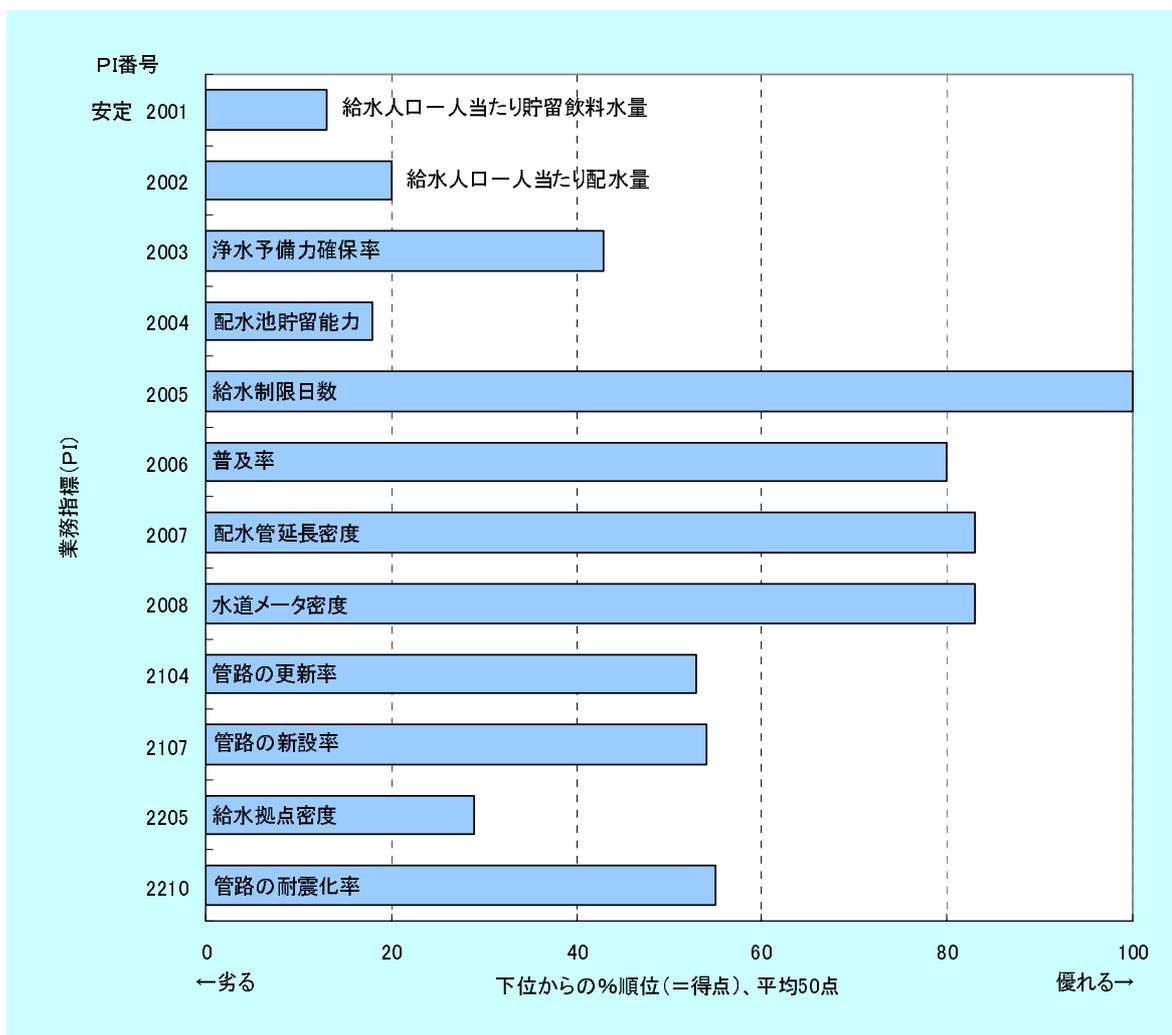
年度	10m <sup>3</sup> 超え	10m <sup>3</sup> 以下	合計
H14	5	2	7
H15	2	1	3
H16	3	5	8
H17	1	4	5
H18	3	4	7
計	14	16	30

- ・ 水道法により、清掃・水質試験等の管理を義務付けられている簡易専用水道（10m<sup>3</sup>を超える受水槽）は、287件あります。
- ・ 清掃・水質試験等の管理を義務付けられていない小規模貯水槽水道（10m<sup>3</sup>以下の受水槽）は、475件あります。

### 3.2 いつでも使えるように供給されているか（安定）

苫小牧市と全国の上水道（給水人口 5,001 人以上の水道）の業務指標の比較結果より、給水人口一人当たり貯留飲料水量・配水量、配水池貯留能力、給水拠点密度が若干低い結果となっています。このうち、配水池貯留能力は 0.76 日であり、全国平均値である 0.98 日と比べると低い状況です。しかし、平成 16 年度の実績水量に対する貯留時間は 16.1 時間であり、国の基準（12 時間）以上あります。

したがって、給水人口一人当たり貯留飲料水量、給水拠点密度については、増強していく必要があります。



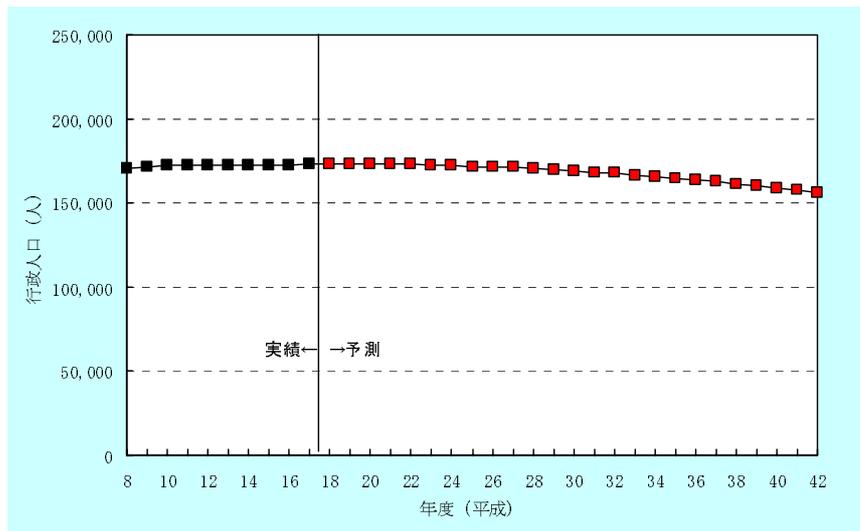
苫小牧市と全国上水道の比較（順位）

・給水人口一人当たり貯留飲料水量、給水拠点密度については、改善していく必要があります。

### 3.2.1 需要（給水人口、給水量）

苫小牧市は、明治末期の製紙工場の立地を契機に工業都市として歩み始めて以来、わが国初の大規模掘込人造港の開港など、市の進展は目覚しく今日では北海道の港湾取扱貨物の約4割を担う港となり、北海道経済の発展に大きな役割を果たしています。その間、行政区域内人口も着実に増加しましたが、近年人口増加にかげりが見え始めています。

厚生労働省の国立社会保障・人口問題研究所\*（以下、「社人研」）が推計した「日本の市区町村将来推計人口 平成15年12月推計」結果によると、苫小牧市の人口は、今後減少傾向に転じ、平成42年度には156,400人になると推計されています。また、当推計人口と平成17年度人口を基に補正を行うと、平成42年度には156,370人になると推計されます。

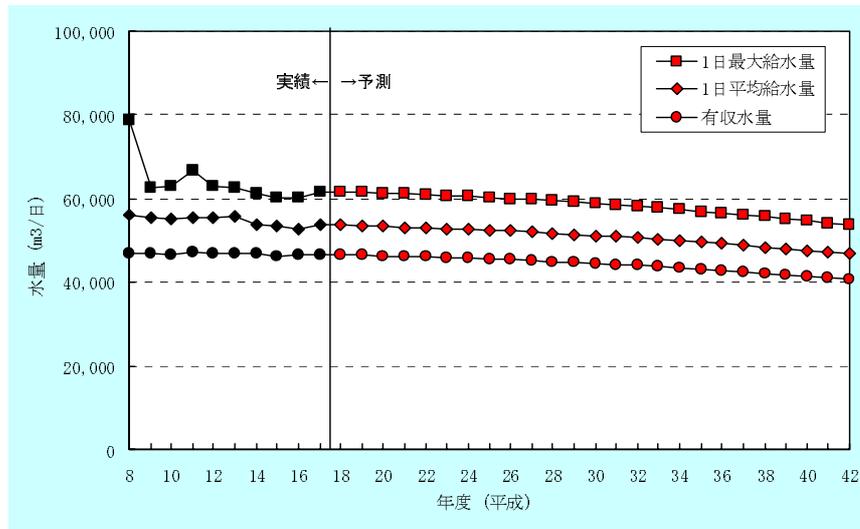


行政区域内人口の推計結果

「社人研」が推計した人口を基に、本市の給水人口および給水量の推計を行うと、給水人口および給水量とも今後は減少傾向に転じると予想されます。

#### 人口・水量の推計結果

	H17	H20	H29	H42
行政区域内人口 (人)	173,216	173,040	169,830	156,370
給水人口 (人)	171,348	171,210	168,110	154,730
1日最大給水量 (m <sup>3</sup> /日)	61,711	61,320	59,180	53,800
1日平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	53,787	53,340	51,480	46,780
備考	実績値		市総合計画の 人口推計約17万人	



使用水量の推計結果

・給水人口および給水量は、今後減少傾向に転じると予想されます。そのため、現在保有している水源水量に、問題ありません。

### 3.2.2 供給能力（水源確保、水道施設容量）

本市には、昭和40年竣工の高丘浄水場と昭和50年竣工の錦多峰浄水場の2箇所の浄水場があります。

高丘浄水場は、ろ過池の砂表面に繁殖する微生物の力を利用して水を浄化する緩速ろ過方式を採用しており、水源として幌内川に8,100m<sup>3</sup>/日、勇払川に40,000m<sup>3</sup>/日、さらに非常用として12,000m<sup>3</sup>/日の合計60,100m<sup>3</sup>/日の水源があります。これらの水源を利用し44,500m<sup>3</sup>/日の浄水能力があります。しかし、平成8年6月、埼玉県越生町でクリプトスポリジウム\*による集団感染症が発生したため厚生労働省は、「水道におけるクリプトスポリジウム対策等指針」を策定し、その中で耐塩素性病原微生物に対する対応を一層推進していく必要があるため、ろ過池出口の濁度を0.1度以下に維持することと通達しています。また、運転管理の留意事項として、緩速ろ過速度は概ね5m/日を超えないようにすることとされています。高丘浄水場のろ過水濁度は、常に0.1度以下ではありますが、計画浄水量をろ過するためには予備池を考慮しない場合でも5m/日を超えることから、クリプトスポリジウム対策等を検討する必要があります。

$$\begin{aligned} & (\text{計画浄水量}) \div (\text{ろ過面積}) = (\text{ろ過速度}) \\ & 44,500 \text{ m}^3/\text{日} \div 7,359 \text{ m}^2 = 6.05 \text{ m/日 (予備池考慮しない)} > 5.0 \text{ m/日} \\ & 44,500 \text{ m}^3/\text{日} \div 6,122 \text{ m}^2 = 7.27 \text{ m/日 (予備池考慮)} > 5.0 \text{ m/日} \end{aligned}$$

高丘浄水場の浄水能力は、クリプトスポリジウムを考慮すると、30,600 m<sup>3</sup>/日程度と評価されます。

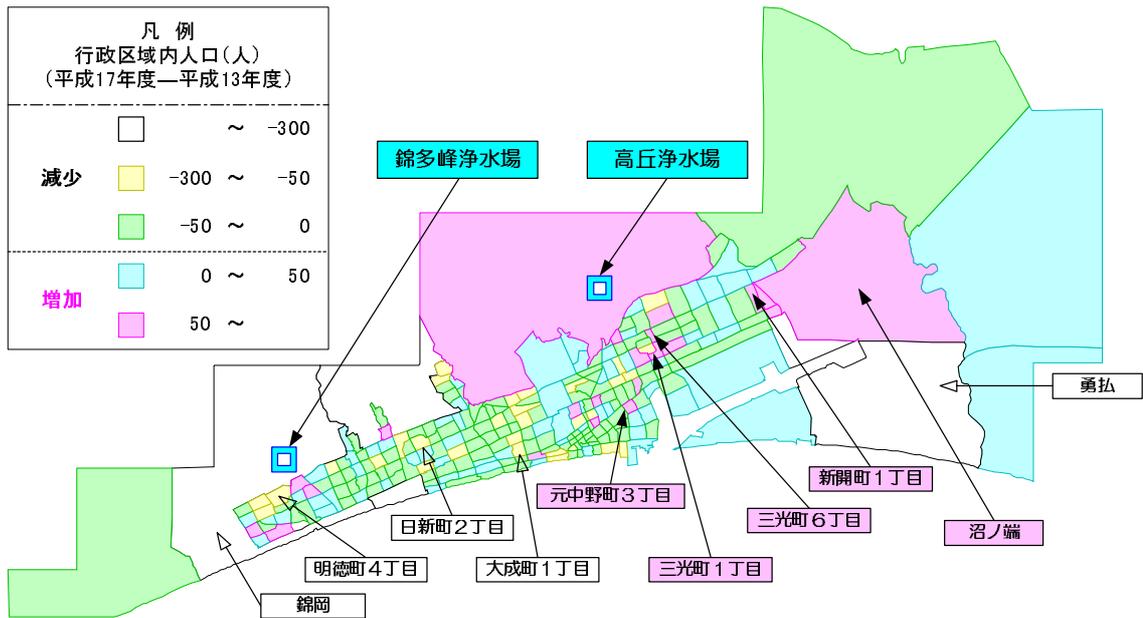
$$\begin{aligned} & (\text{ろ過面積}) \times (\text{ろ過速度}) = (\text{浄水量}) \\ & 6,122 \text{ m}^2 \times 5.0 \text{ m/日} = 30,610 \approx 30,600 \text{ m}^3/\text{日} \end{aligned}$$

一方、錦多峰浄水場は、薬品を利用して水を浄化する急速ろ過方式を採用しており、錦多峰川に40,000m<sup>3</sup>/日の水源があります。この水源を利用し、36,000m<sup>3</sup>/日の浄水能力があります。

これら2箇所の浄水場の合計浄水能力は80,500m<sup>3</sup>/日であり、実績最大使用水量が61,700m<sup>3</sup>/日であるため、給水区域一円への供給は可能です。今後、水需要量は、減少していくと推察されることから、今後とも供給量が不足することはありません。

また、本市給水区域は東西に長いので、過去の町・丁別の人口や使用水量を基に使用水量の地区分布と配水状況について分析・評価します。

平成13年度から平成17年度にかけて行政区域内人口の増加数が多い町は高丘浄水場の東側に位置しており、減少数が多い町は西側に位置しています。すなわち、本市給水区域の人口は、東側（特に沼ノ端地域）に移動しています。



行政区域内人口の増減傾向

行政区域内人口の増減傾向

◎行政区域内人口

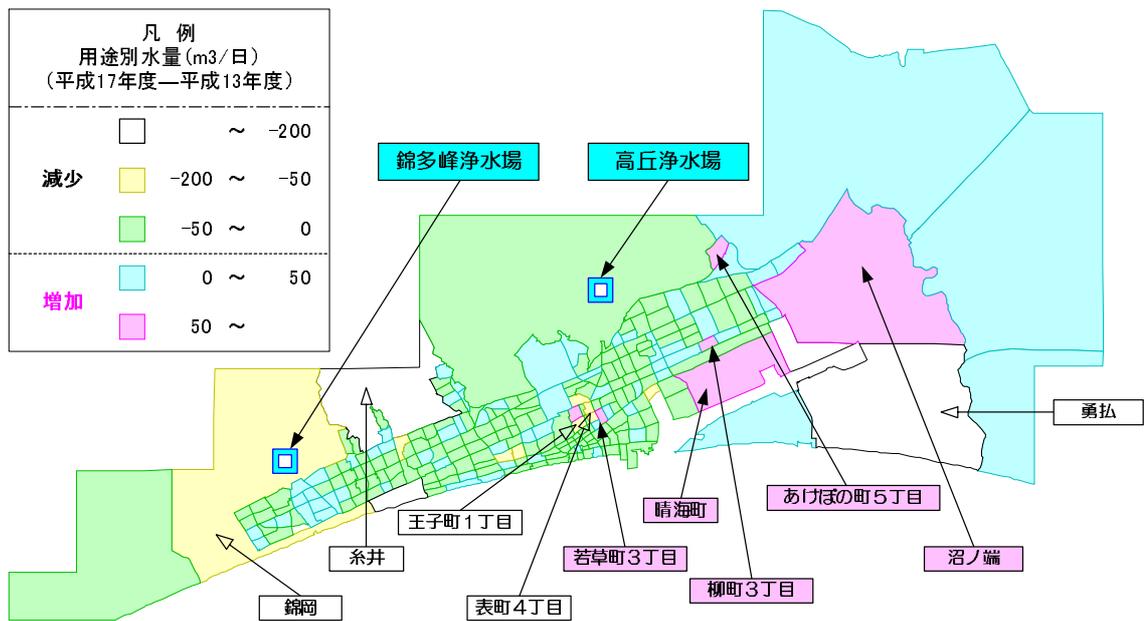
単位：(人)

	2001年度 (H13)	2002年度 (H14)	2003年度 (H15)	2004年度 (H16)	2005年度 (H17)	差分 (H17-H13)	
						人口	増減率
○増加傾向（上位5町丁）							
1 沼ノ端	14,156	15,129	16,076	17,194	18,546	4,390	131.0%
2 三光町6丁目	135	199	294	330	359	224	265.9%
3 新開町1丁目	909	951	976	1,006	1,051	142	115.6%
4 元中野町3丁目	497	473	512	576	633	136	127.4%
5 三光町1丁目	930	959	973	1,034	1,057	127	113.7%
○減少傾向（下位5町丁）							
1 勇払	2,964	2,872	2,728	2,640	2,598	-366	87.7%
2 錦岡	3,608	3,602	3,531	3,382	3,246	-362	90.0%
3 明德町4丁目	1,017	935	893	833	790	-227	77.7%
4 大成町1丁目	4,342	4,323	4,306	4,235	4,163	-179	95.9%
5 日新町2丁目	776	731	725	656	602	-174	77.6%

注) 人口増減を見ると、桜坂町1丁目と桜坂町2丁目が増加しており、逆に宇系井が減少しているが、下記理由より対象から除外した。  
宇系井のH13～H14の人口減少は、宇系井グリーンヒル団地が、桜坂町1丁目、2丁目に区画変更されたためである。

一方、使用水量も東側が増加傾向にあり、その結果、施設能力に対する配水量の比率は、高丘浄水場で約80%、錦多峰浄水場では約51%と、高丘浄水場の重要性が一層高まっています。

このため、平成16年度には、両浄水場間の幹線配水管に配水コントロール弁を設け、錦多峰浄水場の施設能力に対応した稼働率とすることが可能となっています。しかし、低コストの水の生産という観点からは、依然として高丘浄水場の重要性に変化はありません。



使用水量の増減傾向

使用水量の増減傾向

◎用途別水量(計)

単位：(m<sup>3</sup>/年)

	2001年度 (H13)	2002年度 (H14)	2003年度 (H15)	2004年度 (H16)	2005年度 (H17)	差分(H17-H13)	
						水量	増減率
○増加傾向(上位5町丁)							
1 沼ノ端	1,375,210	1,404,529	1,460,317	1,495,404	1,586,778	211,568	115.4%
2 柳町3丁目	3,587	3,601	3,174	1,502	125,773	122,186	3506.4%
3 あげぼの町5丁目	58,899	98,244	189,298	179,443	171,883	112,984	291.8%
4 晴海町	351,658	379,552	401,991	421,602	423,455	71,797	120.4%
5 若草町3丁目	183,056	188,855	187,014	196,500	209,414	26,358	114.4%
○減少傾向(下位5町丁)							
1 糸井	372,676	377,496	352,379	270,292	261,392	-111,284	70.1%
2 勇払	579,656	479,146	483,806	461,907	472,202	-107,454	81.5%
3 錦岡	451,991	434,189	417,487	413,434	406,868	-45,123	90.0%
4 王子町1丁目	117,574	92,857	86,917	86,168	80,600	-36,974	68.6%
5 表町4丁目	192,078	199,697	175,878	168,749	155,756	-36,322	81.1%

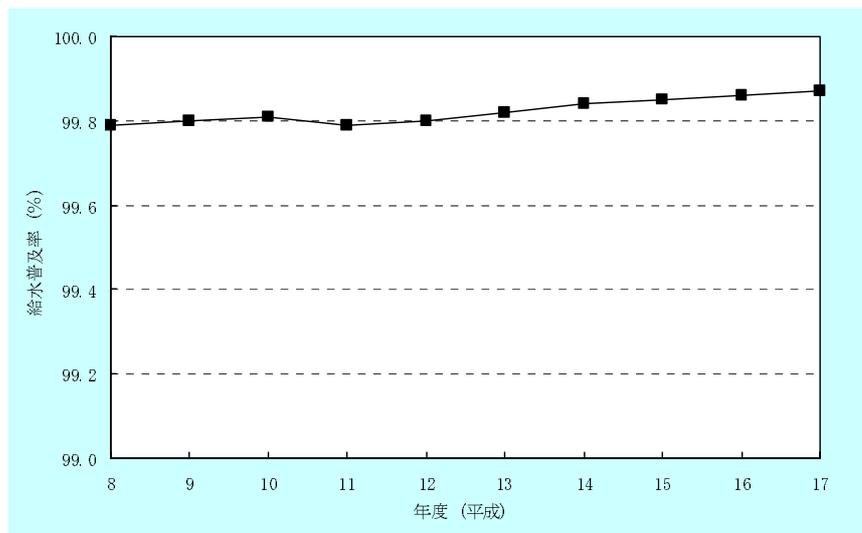
- ・高丘浄水場の浄水能力は、クリプトスポリジウム対策を考慮すると、 $30,600\text{m}^3/\text{日}$ 程度と評価されます。
- ・本市の人口・使用水量は、西側が減少し東側が増加傾向となっています。

### 3.2.3 水道の普及状況

本市の給水普及率は、平成8年度の99.79%から平成17年度の99.87%と上昇傾向にあります。しかし、給水区域内に居住し、水道水を利用していない市民（111世帯、192人）もいます。

また、水道設置条例に定めていない給水区域外における未普及人口は、専用水道\*を除くと154世帯、263人であり、主に井戸水を利用しています。

このため、市民全員が水道を利用できる環境を整備していく必要があります。



給水普及率の動向

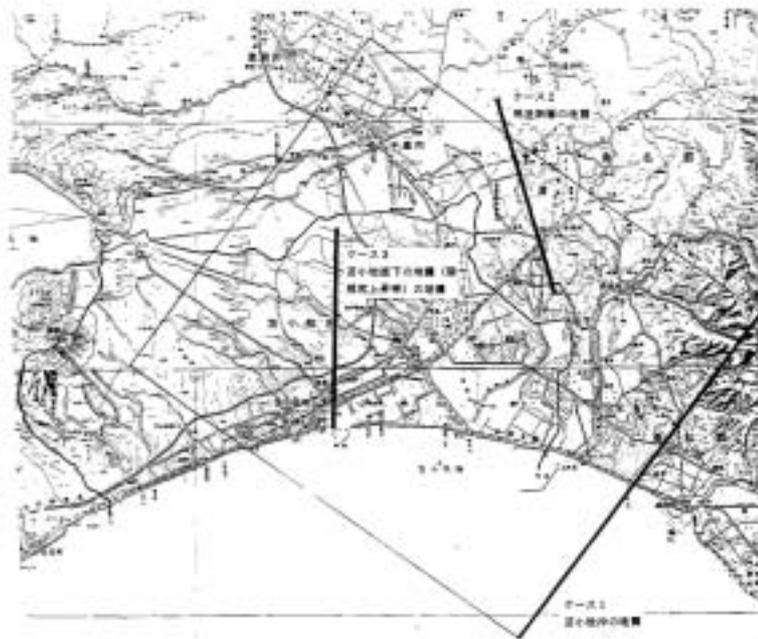
- ・給水区域内に居住し、水道水を利用していない市民は192人います。
- ・給水区域外で主に井戸水を利用している市民は263人います。

### 3.2.4 災害対策と耐震化の進捗状況

本市では、「苫小牧市地域防災計画」において、地震、津波、火山、風水害などの災害危険性を予測し、被害想定を行っています。

その中で3つの震源を想定し、これらの地震により液状化\*が発生する可能性と水道管の被害箇所を想定しています。

- ケース1 苫小牧沖の地震 (M7.8 最大震度 5強)
- ケース2 馬追断層の地震 (M6.8 最大震度 6強)
- ケース3 苫小牧直下の地震 (M6.8 最大震度 6強)



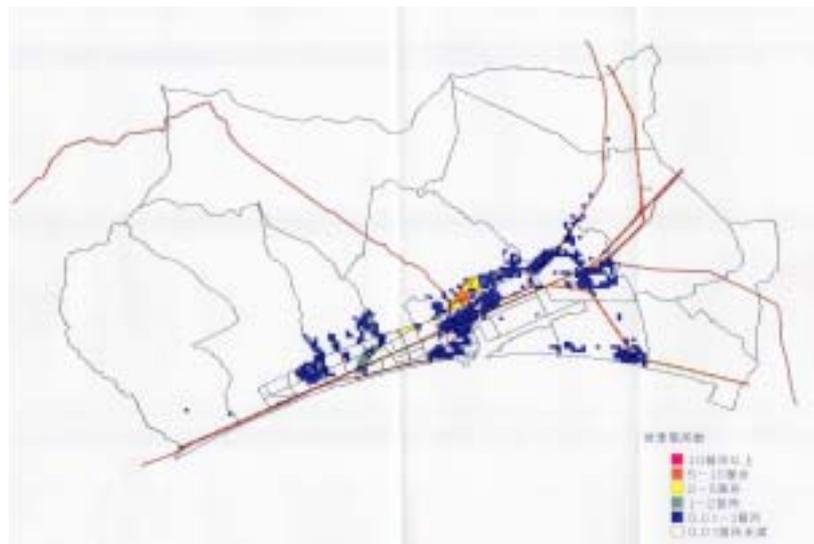
想定地震の震源断層位置 (苫小牧市地域防災計画)



苫小牧直下の地震 (M6.8 最大震度 6強)



苦小牧直下の地震による液状化発生の可能性



苦小牧直下の地震による水道管被害予測図

地震や液状化により、被害が発生すると想定される地域は、給水区域の北東部あけぼの町から泉町付近、泉町付近から南側へ向かう汐見町付近、さらに樽前川と錦多峰川付近の被害が大きいと予測されています。

したがって、錦多峰浄水場の幹線管路が布設されている錦多峰川付近、高丘浄水場の幹線管路が布設されている泉町・住吉町付近は、液状化が発生する可能性が高く、被害が大きいと予測され、地震発生時には市内全域において断水する可能性があります。

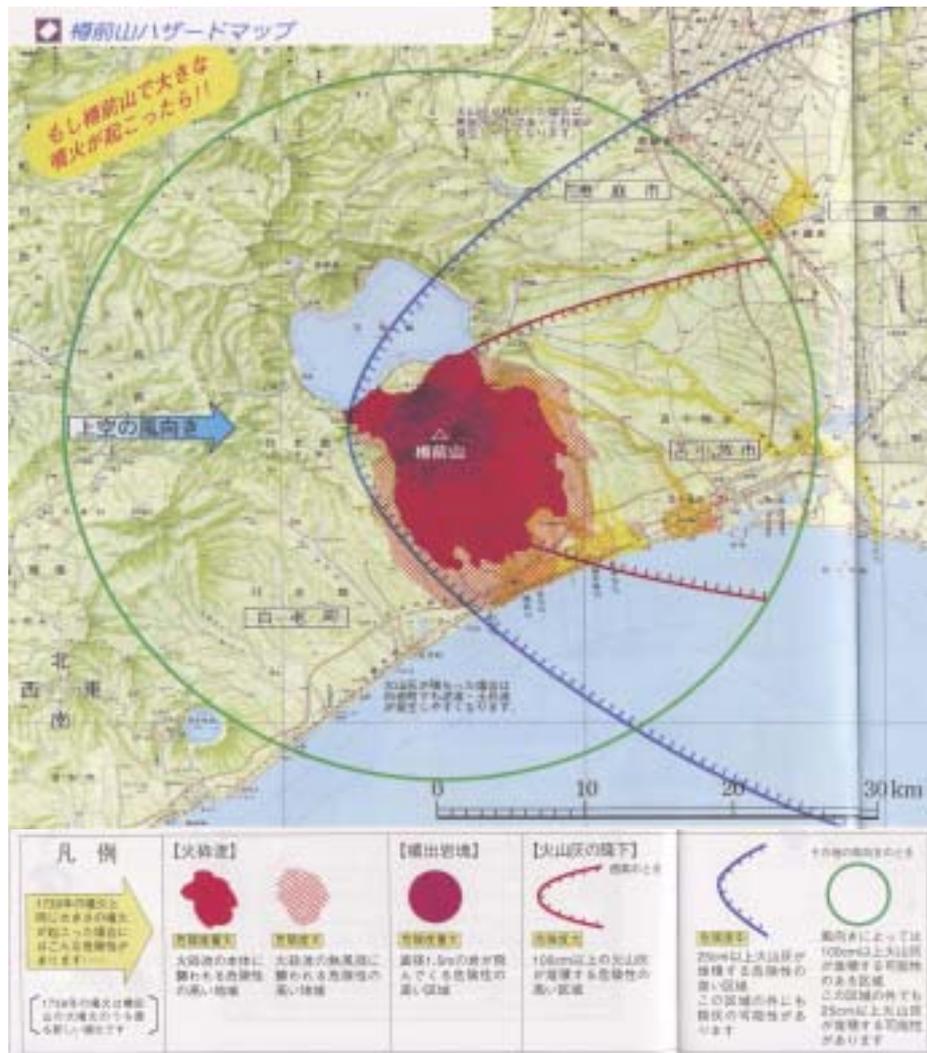
水道管の被害数（全市合計）

	マグニチュード	最大震度	被害箇所数	備考
①苦小牧沖の地震	7.8	5強	32	
②馬追断層の地震	6.8	6強	88	
③苦小牧直下の地震	6.8	6強	351	

出典：平成8年度 苦小牧市防災アセスメント及び地域防災計画策定業務報告書

また、1739年の樽前山の噴火と同程度の噴火が発生した場合には、錦多峰川の右岸に位置する錦多峰浄水場は壊滅的な被害が発生する可能性があります。

このため、苦小牧市では、高丘浄水場系に非常用水源として2箇所の地下水取水場（合計12,000m<sup>3</sup>/日）を保有しており、有事に備えています。しかし、錦多峰浄水場系は、単一の水源しかないため、取水が不能となった場合には、錦多峰系給水区域への給水は困難となる可能性があります。

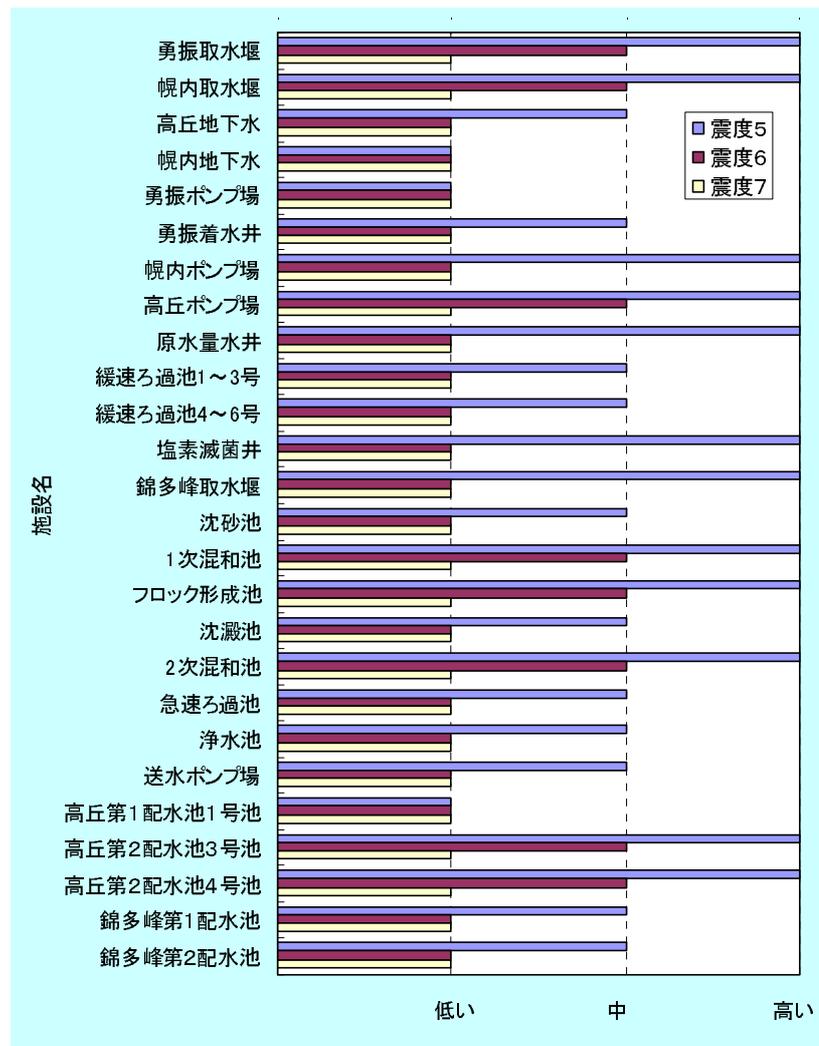


樽前山ハザードマップ

管路の耐震化率\*は 5.4%であり、全国の上水道事業（平均 4.1%）よりやや高い結果となっていますが、災害対策の観点から、管路の耐震化率を上げていく必要があります。

浄水場などの建物についても、「新耐震基準\*」が施行された昭和 56 年度以前に設計・施工されたものが多く、耐震性に脆弱な状況となっています。そこで、これらの建物等について、「厚生労働省委託 水道施設機能診断の手引き」（平成 17 年 4 月（財）水道技術研究センター）に記載されている手法を基に簡易耐震診断を行いました。高丘浄水場管理本館については、既に耐震診断を実施し、調査対応済みです。

診断の結果、幌内地下水取水施設、勇振ポンプ場は、震度 5 においても耐震性は「低い」と評価されました。特に、勇振ポンプ場が被災した場合には、本市全施設能力の半分が停止して、甚大な被害が発生する可能性があります。



簡易耐震診断結果

また、水道事業の方向性についてのアンケート結果では、「水質基準に適合した安心して飲める水道水の供給」が最も多く回答者の約 66%、次いで、「水道水源の保全」が約 52%、「地震等の災害に強い水道施設づくり」が約 46%となっており、安全で安心して飲め、さらに災害時などにも安定的に供給されることが望まれています。

- ・ 単一の水源しか有していない錦多峰浄水場については、取水が不能となった場合、錦多峰系給水区域への給水が困難になる可能性があります。
- ・ 主要管路を布設する場合には、耐震管\*（S形、SⅡ形、NS形）を布設する必要があります。
- ・ 「新耐震基準」が施行された昭和 56 年度以前に設計・施工された施設が多く、一部耐震性に脆弱と考えられる施設があります。

### 3.2.5 応急給水体制、応急復旧体制

本市では、水道施設事故対策要綱、応急給水要綱（平成 17 年 4 月改定）を作成し、初動体制（出勤要請）、緊急動員計画、応急給水方法などの取りまとめを行い、職員に周知徹底しています。

#### 上下水道部災害緊急出勤要請

##### ◎第一次緊急出勤

震度 4～自宅待機し出勤要請があった場合には、速やかに市役所に集合する。

##### ◎第二次緊急出勤

震度 5 弱以上～速やかに市役所に集合する。

##### ◎その他緊急出勤

所属長が必要と認めた場合には、速やかに市役所に集合する。

また、災害発生時にできるだけ多くの人に給水できるよう、2 箇所の災害対策用貯蔵庫と市内の上下水道施設に災害用給水用具を貯蔵しています。

## 災害用資材備蓄状況

備蓄場所	資材名	規格	数量
日の出公園緊急災害 対策用水道機材貯蔵庫	給水タンク	アルミ製 2.0m <sup>3</sup>	1台
		アルミ製 1.0m <sup>3</sup>	1台
		樹脂製 2.0m <sup>3</sup>	2台
		樹脂製 1.2m <sup>3</sup>	2台
	ポリ袋	素袋 10リットル	8,850袋
		素袋 6リットル	800袋
錦多峰緊急災害 対策用水道機材貯蔵庫	ポリ容器	10リットル	15,500個
		給水タンク	アルミ製 2.0m <sup>3</sup>
市役所資材倉庫	給水タンク	樹脂製 1.2m <sup>3</sup>	3台
		アルミ製 1.0m <sup>3</sup>	1台
	ポリ容器	10リットル	450個
植苗ポンプ場	給水タンク	樹脂製 1.2m <sup>3</sup>	1台
	ポリ容器	10リットル	100個
グリーンヘルポンプ室	給水タンク	樹脂製 1.2m <sup>3</sup>	2台
勇払下水処理センター	給水タンク	アルミ製 2.0m <sup>3</sup>	1台
	ポリ容器	10リットル	1,500個
高砂下水処理センター	給水タンク	アルミ製 2.0m <sup>3</sup>	1台
	ポリ容器	10リットル	5,500個
西町下水処理センター	給水タンク	アルミ製 2.0m <sup>3</sup>	1台

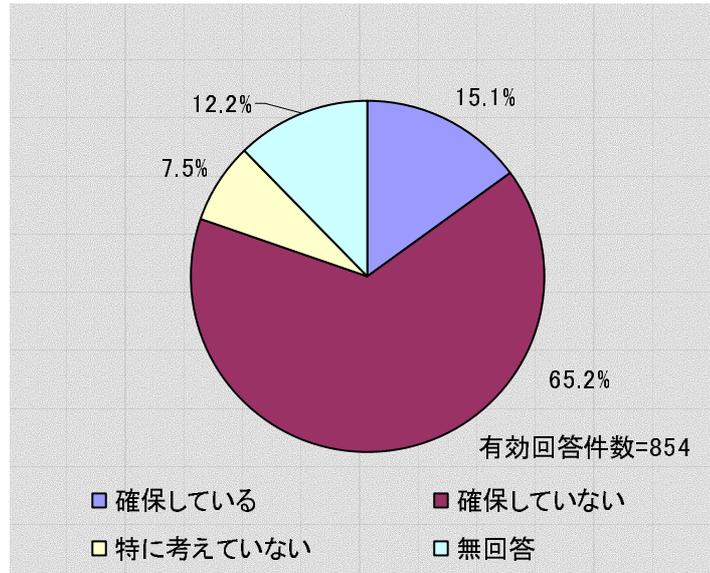


災害用ポリ容器・ポリ袋



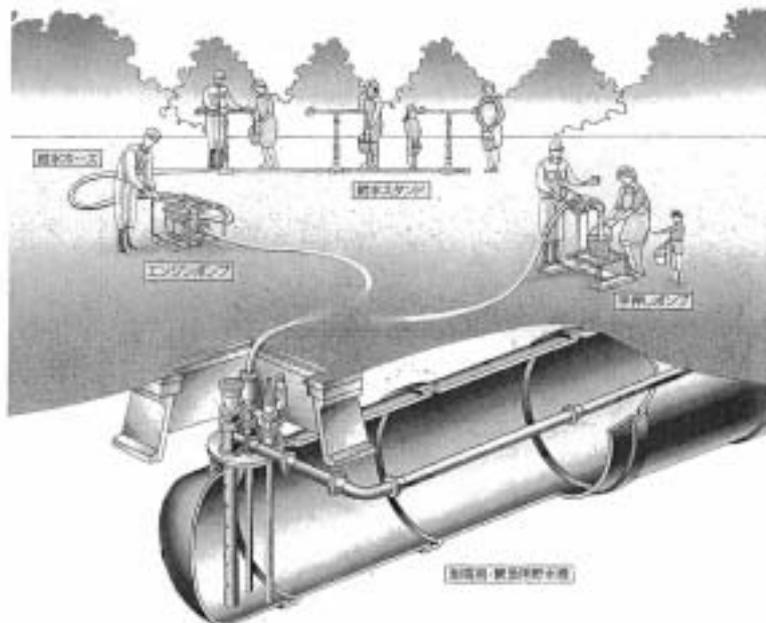
アルミ製給水タンク

貯蔵している資材には限りがあるため、災害時には日頃から各家庭での対策が重要となります。しかし、災害時に対する飲み水についてのアンケート結果から、災害時に備えて「飲み水を確保している」と回答した人は約15%と低く、逆に「確保していない」と「特に考えていない」と回答した人は約73%を占めています。



災害時の飲み水について

また、苫小牧市地域防災計画による避難所は45箇所ありますが、現在整備済の緊急貯水槽\*は、日の出公園内の1基となっています。さらに、浄水場近傍の幹線管路付近の地区は、液状化の危険性が高いと推測されており、甚大な地震発生時には、全域断水となる可能性があり、地震直後の混乱期（3日間）は、運搬給水に頼らざるを得ない状況となります。このような地震が発生した場合には、道路網の寸断、橋梁の被災も考えられ、両浄水場へのアクセスも困難となり、応急給水ができない可能性もあります。



緊急貯水槽概要図

- ・災害時に備えて飲み水を確保していると回答した人は約15%と低い状況です。
- ・緊急貯水槽は、1基しかなく、甚大な地震が発生した場合、応急給水が困難となる可能性があります。

●各家庭でできること（非常用飲料水を保存しましょう）

大人1人が生命を維持するために必要な水の量は1日3リットルといわれています。災害で水が止まったときに、各家庭でポリ容器等に水をくみ置きしておけば応急給水までの時間に大変役に立ちます。

くみ置きするときには容器を清潔にし、中に空気が入らないようにいっぱいに入れてください。直射日光を避ければ3日程度は保存できます。時間の経過とともに残留塩素が低下し、細菌が発生する恐れがあるので注意してください。

また浄水器を通した水は残留塩素が除去されているので毎日くみ替えが必要です。

くみ替えた水は、掃除や洗濯にご使用ください。

### 3.2.6 人的災害対策

水道施設への第三者の侵入は、水道水の汚染、機器の破損、設備の無断操作、毒物の投入や人身事故等を招く恐れがあります。特に常時の監視が困難である各取水場や高丘浄水場の緩速ろ過池においては、毒物の投入により市民の健康を害することが考えられます。しかし一方では、水道水源保全の「大切さ」を知ってもらうため、浄水場を開放しています。

このため、水道施設の管理方法や人的災害等について検討していくことが必要となっています。

- ・水道施設の管理方法や人的災害等について検討していくことが必要です。

### 3.3 将来も変わらず安定した事業運営ができるようになっているか（持続）

苫小牧市と全国の上水道（給水人口 5,001 人以上の水道）の業務指標の比較結果より、特に給水収益\*に対する職員給与費の割合、自己資本構成比率\*、固定比率\*が劣る結果となっています。

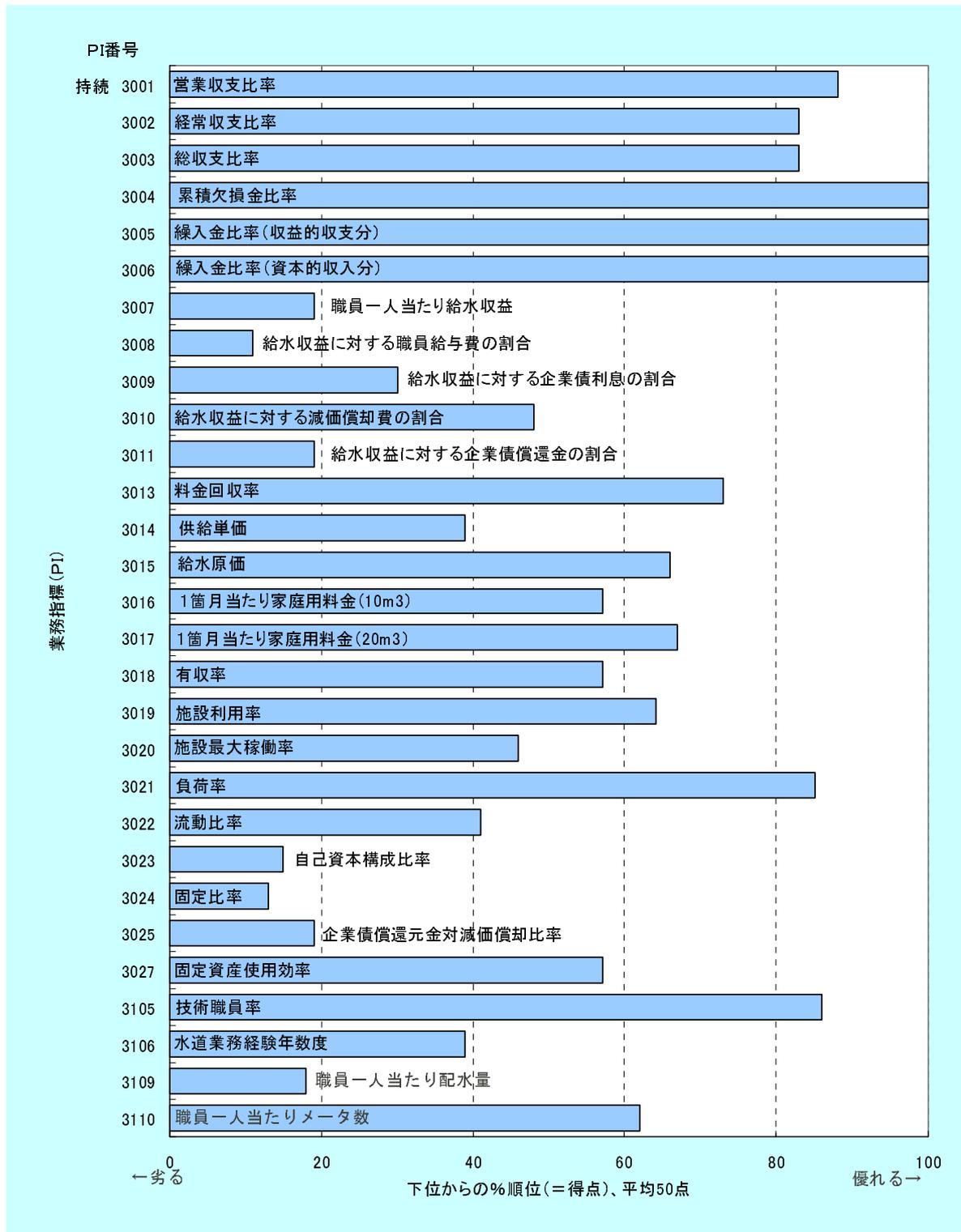
給水収益に対する職員給与費の割合は、できるだけ給水サービスに充てられることが好ましく、職員給与費に充てることにより、この指標が上昇することは好ましくないとされています。平成 15 年度から平成 17 年度の 2 年間で 29.1%から 27.3%へと 1.8 ポイント改善されており、継続的な取り組みが必要です。

自己資本構成比率は、総資本\*に占める自己資本\*の割合を表しており、財務の健全性を示す指標のひとつです。事業の長期的な安定化のためには、この比率を高めていくことが必要です。平成 15 年度から平成 17 年度の 2 年間で 38.9%から 41.3%へと 2.4 ポイント改善されており、継続的な取り組みが必要です。

固定比率は、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り、100%以下であれば固定資産への投資が自己資本の枠内におさまっていることとなります。100%を超えていれば借入金で設備投資を行っていることとなり、借入金の償還、利息の負担などの問題が生じます。ただし、水道事業においては、建設投資のための財源として企業債\*に依存する度合いが高いため、必然的に高い値（全国平均 150%）になります。平成 15 年度から平成 17 年度の 2 年間で 251.4%から 234.4%へと 17.0 ポイント改善されており、継続的な取り組みが必要です。

以上のことから、将来も変わらず安定した事業運営を行っていくため、事業者側として人員配置の効率化・適正化、施設建設時のコスト縮減について努めるとともに、今後水道使用量の減少に伴い給水収益も減少していくものと予想されるので、収益の改善方策についても検討していく必要があります。

・職員給与費の割合、自己資本構成比率、固定比率が全国値と比べて劣る結果となっていることから、これらを改善していく必要があります。



苫小牧市と全国上水道の比較 (順位)

### 3.3.1 老朽化施設の更新

本市の水道施設は、大別して昭和40年代初頭に竣工した高丘浄水場系（計画浄水量44,500m<sup>3</sup>/日）と昭和50年代初頭に竣工した錦多峰浄水場系（計画浄水量36,000m<sup>3</sup>/日）に分けられます。これら施設のうち、コンクリート構造物については法定耐用年数が60年であるため、これを超過した施設はありませんが、電気・機械設備については法定耐用年数が10～20年と短いため約60%の設備が耐用年数を超過しています。これら電気・機械設備の維持管理には万全を尽くしていますが、一部設備については交換部品が製造中止になるなど、一度故障した場合には、長期の給水停止となる可能性も否定できない状況です。

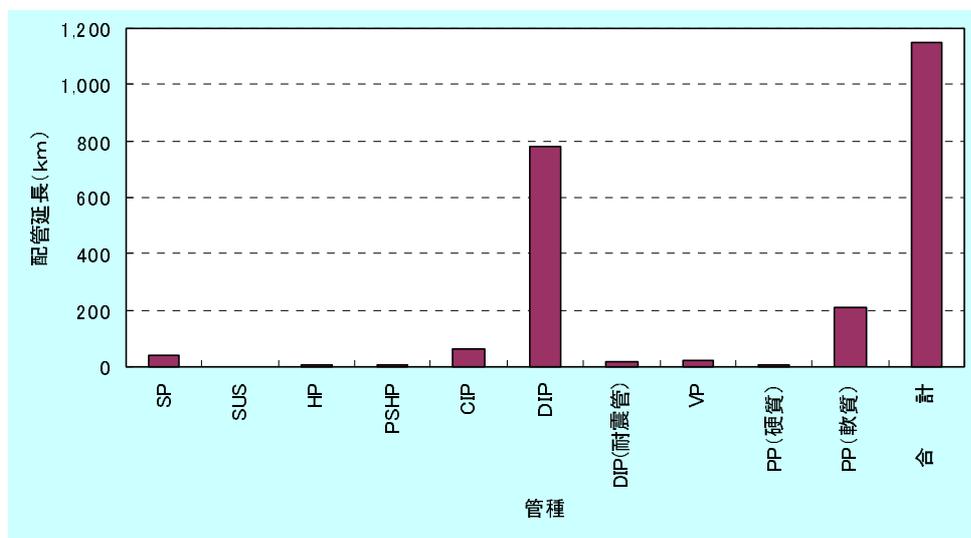
今後、詳細な検討を行う順序付けのために、「厚生労働省委託 水道施設機能診断の手引き」（平成17年4月 （財）水道技術研究センター）に記載されている水道施設の現況評価を行いました。評価点が低く、重要度が高い順に更新計画を策定していく必要があります。評価した結果、特に老朽化の著しい設備として、以下に示す設備が上げられ、早急な更新が必要となっています。

- ・ 錦多峰浄水場；監視制御・動力制御・自家発電・計装設備\*等の電気設備
- ・ 勇振ポンプ場；非常用エンジン
- ・ 勇振着水井
- ・ 高丘浄水場；監視制御・計装設備等の電気設備

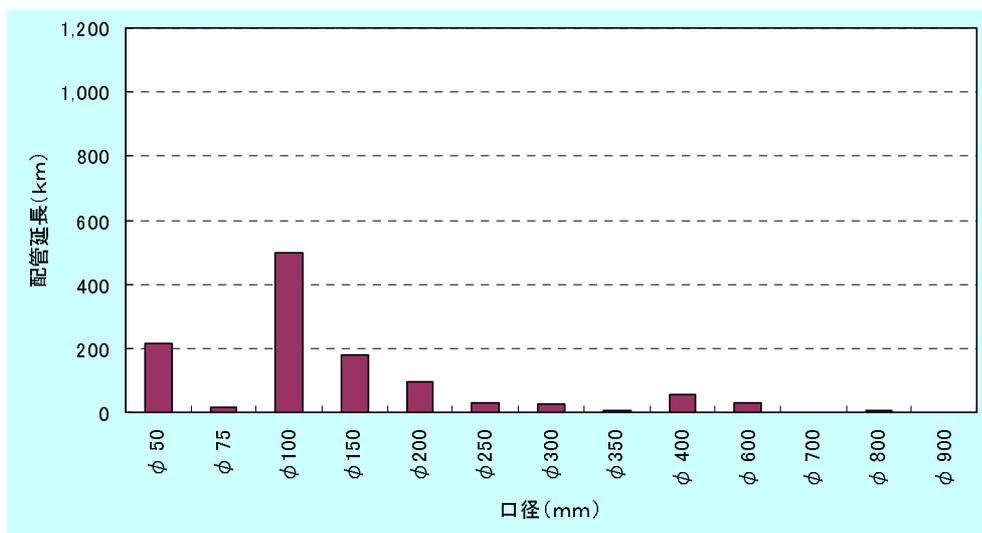
現況評価

系統名	種別	施設名	機能状況	管理状況	老朽化状況	技術水準	施設評価	備考		
高丘浄水場系	取水施設	勇払川	取水堰	88	86	88	75	75		
			評価	88	86	88	75	75		
			勇振ポンプ場	ポンプ場	-	100	63	50	50	
				高圧受変電設備	83	100	67	83	67	
				自家発電設備	100	80	83	83	80	非常用
				ポンプ用エンジン	95	60	0	83	0	非常用
				動力制御設備	92	100	100	100	92	
				計装設備	100	100	67	100	67	
			評価	83	60	0	50	0		
			勇振着水井	取水堰	75	70	33	75	33	
		評価		75	70	33	75	33		
		評価	75	60	0	50	0			
		幌内川	取水堰	88	75	50	100	50		
			評価	88	75	50	100	50		
			幌内ポンプ場	ポンプ場	-	88	75	100	75	
				高圧受変電設備	83	100	67	100	67	
				自家発電設備	100	70	67	100	67	非常用
				動力制御設備	100	100	67	100	67	
				計装設備	83	86	50	75	50	
				評価	83	70	50	75	50	
	評価		83	70	50	75	50			
	幌内地下水		集水埋渠	100	100	83	67	67	非常用	
		評価(非常用)	100	100	83	67	67			
	高丘地下水	地下水ポンプ場	ポンプ場	-	88	75	100	75	非常用	
			自家発電設備	95	60	50	100	50		
			動力制御設備	92	86	67	100	67		
			計装設備	100	86	50	100	50		
			集水埋渠	100	100	67	50	50		
			評価(非常用)	92	60	50	50	50		
	浄水施設	高丘浄水場	原水量水井(着水井)	90	79	63	75	63		
			評価	90	79	63	75	63		
			緩速ろ過池	No.1~3	67	75	50	100	50	
				No.4~6	67	69	75	100	67	
			評価	67	69	50	100	50		
			消毒設備	消毒設備	100	94	88	100	88	
				評価	100	94	88	100	88	
			電気設備	監視制御設備	42	71	33	75	33	
				高圧受変電設備	67	92	67	88	67	
				動力制御設備	100	93	67	83	67	
		自家発電設備		100	70	50	100	50	非常用	
計装設備		67		86	17	33	17			
評価		42		70	17	33	17			
評価		42	69	17	33	17				
配水施設		高丘配水池	第1配水池1号池	100	100	50	100	50		
			第1配水池2号池	更新済み						
			第2配水池3号池	100	92	88	100	88		
			第2配水池4号池	100	92	88	100	88		
			評価	100	92	50	100	50		
排水施設		天日乾燥床	(洗砂用)	80	100	50	-	50		
	評価		80	100	50	-	50			
錦多峰浄水場系	取水施設	錦多峰川	取水堰	75	93	88	50	50		
			沈砂池	80	90	100	50	50		
			評価	75	90	88	50	50		
			評価	75	90	88	50	50		
	浄水施設	錦多峰浄水場	一次混和池	75	63	88	100	63		
			フロック形成池	100	70	75	100	70		
			沈澱池	70	71	67	100	67		
			二次混和池	-	-	17	-	17	不使用	
			消毒設備	92	69	63	75	63		
			急速ろ過池	86	81	50	100	50		
			浄水渠	-	75	50	100	50		
			浄水池	100	90	100	100	90		
			凝集用薬品注入設備	100	75	50	67	50		
			評価	70	63	50	67	50		
			電気設備	監視制御設備	83	71	33	67	33	
				高圧受変電設備	92	100	100	100	92	
				動力制御設備	67	71	0	50	0	
				自家発電設備	95	60	17	83	17	非常用
				計装設備	67	71	33	50	33	
				評価	67	60	0	50	0	
	評価	67	60	0	50	0				
	配水施設	送水ポンプ設備	送水ポンプ設備	90	90	-	67	67		
			評価	90	90	-	67	67		
			評価	90	90	-	67	67		
			評価	90	90	-	67	67		
	配水施設	錦多峰配水池	第1号配水池	100	83	75	67	67		
			第2号配水池	100	83	75	67	67		
			評価	100	83	75	67	67		
			評価	100	83	75	67	67		
	排水施設	排水排泥池	排水排泥池	50	93	63	100	50		
評価			50	93	63	100	50			
新施設			63	100	100	100	63			
旧施設			63	100	75	100	63			
評価	63	100	75	100	63					

また管路は、口径 50～900mm、総延長 1,152 kmの管が布設されており、水道管総延長の 70%がダクタイトイル管 (DIP) となっています。一方、地震に強いと言われている耐震化されたダクタイトイル管 (DIP 耐震管) は約 18 km (水道管総延長の 1.6%) と低く、脆弱なヒューム管 (HP、PSHP) 等は約 8 km (同 0.7%) 布設されています。特にこれら脆弱なヒューム管等は、口径 400mm以上の主要な管路に使用されており、早急な布設替えが必要です。また、普通铸铁管 (CIP) 約 61 km (同 5.3%)、鋼管(SP) 約 42 km (同 3.6%) についても、老朽化が懸念されていることから、計画的に布設替えしていく必要があります。



管路の布設状況(管種別)



管路の布設状況(口径別)

管路の布設状況（平成17年度末現在）

	口径 mm	鋼管 SP (m)	ステンレス鋼管 SUS (m)	ヒューム管 HP (m)	PSヒューム管 PSHP (m)	普通铸铁管 CIP (m)	ダクタイル铸铁管		塩化ビニール管 VP (m)	ポリエチレン管 (PP)		口径別延長 合計 (m)
							DIP (m)	DIP(耐震管) (m)		PP(硬質) (m)	PP(軟質) (m)	
導送水管	φ300					248.00	106.00					354.00
	φ400	1,282.50		770.85			1,084.86	178.94				3,317.15
	φ600	515.70	7.14	1,363.00	1,651.00		2,992.78					6,529.62
	φ700			752.00								752.00
	φ900	293.00			1,753.00							2,046.00
	合計	2,091.20	7.14	2,885.85	3,404.00	248.00	4,183.64	178.94				12,998.77
配水本管	φ400	11,457.10	442.06			1,543.71	23,797.41	13,397.68				50,637.96
	φ600	22,649.98	12.85				190.20	566.02				23,419.05
	φ800	3,608.30			1,314.21							4,922.51
	合計	37,715.38	454.91		1,314.21	1,543.71	23,987.61	13,963.70				78,979.52
配水管	φ50									3,356.12	211,085.79	214,441.91
	φ75					4,983.53	6,346.61		3,501.98			14,832.12
	φ100	471.94	336.15			25,242.02	458,530.37		13,198.66		11.97	497,791.11
	φ150	578.60	446.03			6,021.04	163,608.01	548.82	7,836.86			179,039.36
	φ200	390.10	567.26			9,748.44	84,622.12	79.98				95,407.90
	φ250	324.99	28.52			9,923.42	21,734.87	5.69				32,017.49
	φ300	336.08	131.39			2,569.67	16,671.56	3,575.25				23,283.95
	φ350	10.00				400.37	2,664.65					3,075.02
	合計	2,111.71	1,509.35			58,888.49	754,178.19	4,209.74	24,537.50	3,356.12	211,097.76	1,059,888.86
	総合計		41,918.29	1,971.40	2,885.85	4,718.21	60,680.20	782,349.44	18,352.38	24,537.50	3,356.12	211,097.76
比率(%)		3.64	0.17	0.25	0.41	5.27	67.92	1.59	2.13	0.29	18.33	100.00

- ・コンクリート構造物については、耐用年数を超過した施設はありませんが、計画的な修繕補修を実施していく必要があります。
- ・電気・機械設備については、約60%の設備が耐用年数を超過しているとともに、一部設備の交換部品が製造中止になるなど、一度故障した場合には、長期の給水停止となる可能性もあります。したがって、計画的に更新を行う必要があります。
- ・脆弱なヒューム管（HP、PSHP）等は約8km（水道管総延長の0.7%）布設されており、口径400mm以上の主要な管路に使用されていることから、早急な布設替えが必要であります。
- ・普通铸铁管（CIP）約61km（水道管総延長の5.3%）、鋼管（SP）約42km（同3.6%）についても、老朽化が懸念されていることから、計画的に布設替えしていく必要があります。

## 3.3.2 経営・財務

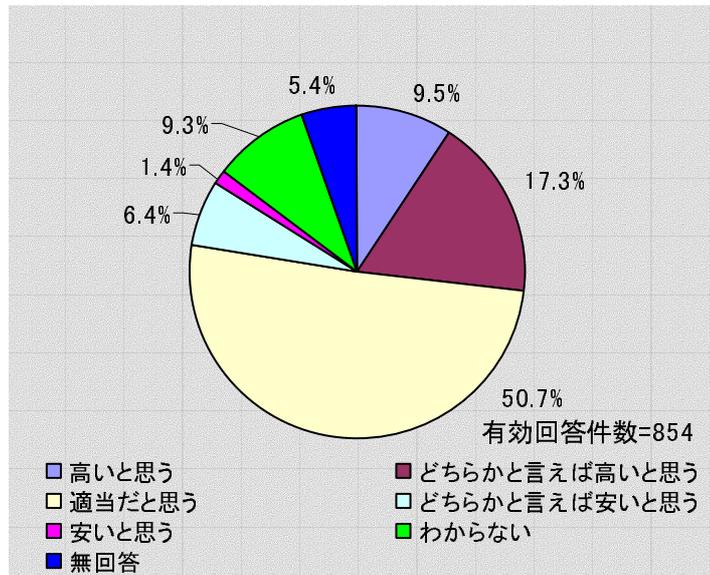
## ①水道料金

本市の水道料金は、用途・口径別料金体系を採っているとともに、道内 35 市のうち安価な方から 7 番目となっています。また、全国の上水道との比較（PI 番号 3016、3017）においても、安価な位置にあります。

水道料金

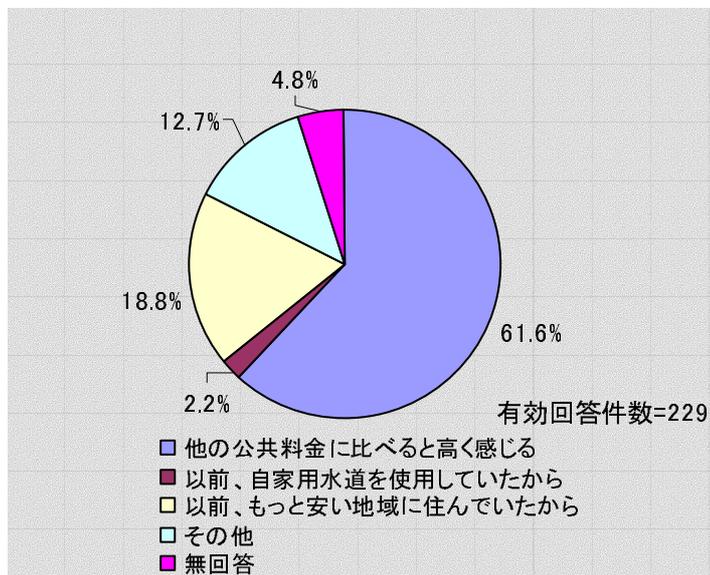
用途	メーター 口径	基本料金 (2ヶ月につき)	超過(従量)料金(1m <sup>3</sup> につき)	
			使用水量(m <sup>3</sup> )	金額
家事用	13mm	2,205円	0m <sup>3</sup> から	0円
	20mm	2,541円	16m <sup>3</sup> まで	
	25mm	2,877円		
	40mm	6,300円	17m <sup>3</sup> から	120.75円
	50mm	9,975円	40m <sup>3</sup> まで	
	75mm	14,490円		
	100mm	19,320円	41m <sup>3</sup> から	147円
	150mm	28,980円	200m <sup>3</sup> まで	
	200mm 以上	市長が別に 定める額	201m <sup>3</sup> 以上	155.4円
業務用	13mm	4,431円	0m <sup>3</sup> から	0円
	20mm	4,809円	20m <sup>3</sup> まで	
	25mm	5,250円		
	40mm	8,820円	21m <sup>3</sup> から	186.9円
	50mm	12,390円	40m <sup>3</sup> まで	
	75mm	17,010円		
	100mm	22,260円	41m <sup>3</sup> から	201.6円
	150mm	31,710円	200m <sup>3</sup> まで	
200mm	41,580円			
250mm 以上	市長が別に 定める額	201m <sup>3</sup> 以上	214.2円	

さらに、水道料金についてのアンケート結果から、現在の料金が「適当だと思う」と回答した人が全体の約 51%、「安いと思う」と回答した人は約 8%となっています。しかし、逆に「高いと思う」と回答した人は約 27%です。このように、現状の水道料金に満足している人が半数以上を占めているものの、もう少し料金を安くして欲しいと望む人もいます。



### 水道料金について

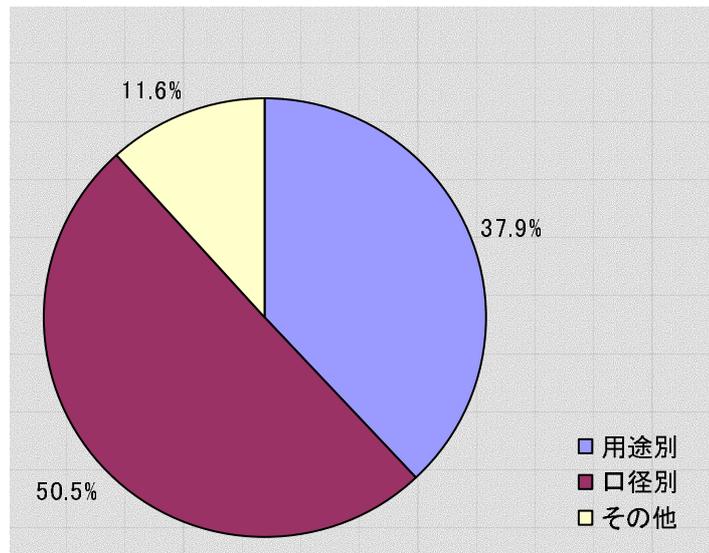
上記で水道料金が高いと思われる回答者（計 229 人）の理由を見ると、「他の公共料金に比べると高く感じる」と回答した人が全体の約 62%と最も高く、次いで、「以前もっと安い地域に住んでいたから」と回答した人が約 19%となっています。



### 水道料金が高いと思われる理由

水道料金が高く感じる理由は、上下水道料金が 2 箇月あたりの集金であることから、他の料金に比べると若干高い料金設定と感ずるためと推察されます。

本市の水道料金体系は、全国の末端給水事業者 1,337 の内 675 事業者（50.5%）が採用している口径別料金体系\*であり、この料金体系とする事業者は、平成 15 年度の 40.0%から増加傾向にあります。基本料金は、基本水量を付さないものが 37.2%、基本水量付が 62.8%、従量料金は、単一従量制が 21.5%、水量区分による段階別が 78.5%であり、本市は、基本水量付の水量区分による段階別料金体系となっています。



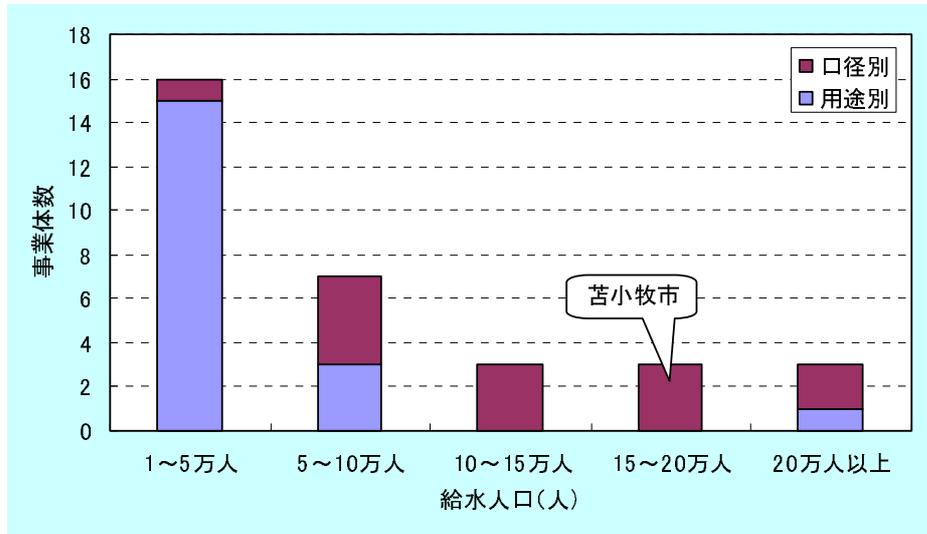
水道料金体系 (全国)

水道料金体系 (全国)

料金体系	事業体数	比率 (%)	備考
用途別	507	37.9	
口径別	675	50.5	
その他	155	11.6	単一料金
計	1,337	100.0	

出典;水道料金表(平成18年4月1日現在;社団法人 日本水道協会)

一方、道内における水道事業者（市部）における料金体系は、給水人口の増加に伴い口径別料金を採用する事業者が増加しています。特に、給水人口 10 万人以上の事業者で用途別料金体系\*を採用しているところは、1 事業者のみとなっています。口径別料金を採用している事業者では、家事用・浴場用・臨時用に限り用途別料金体系を併用している事業者も多数あります。



道内水道事業体（市部）における料金体系

道内水道事業体（市部）における料金体系

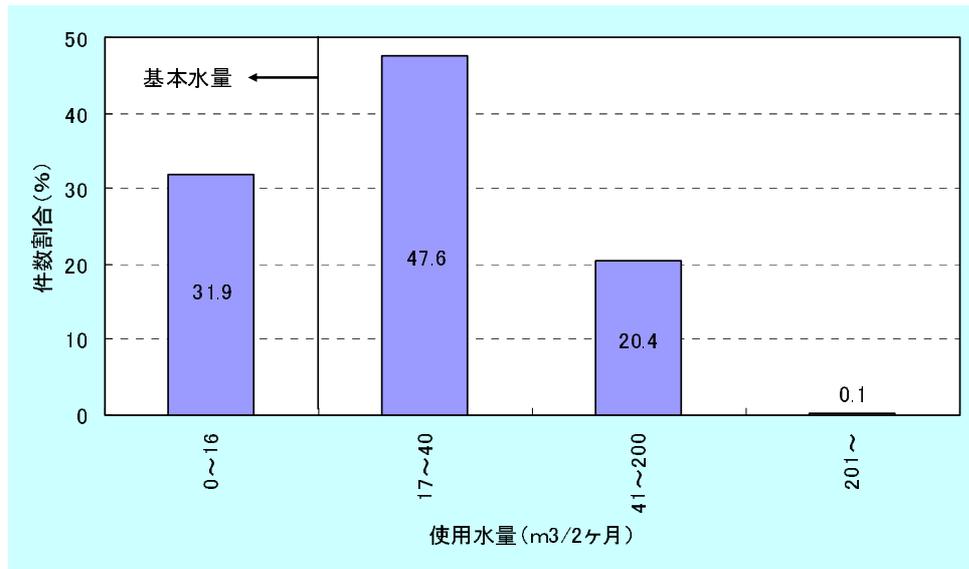
給水人口 (人)	用途別	口径別	小計	備考
1~5万人	15	1	16	
5~10万人	3	4	7	
10~15万人	0	3	3	
15~20万人	0	3	3	
20万人以上	1	2	3	
計	19	13	32	

出典;水道料金表(平成18年4月1日現在;社団法人 日本水道協会)

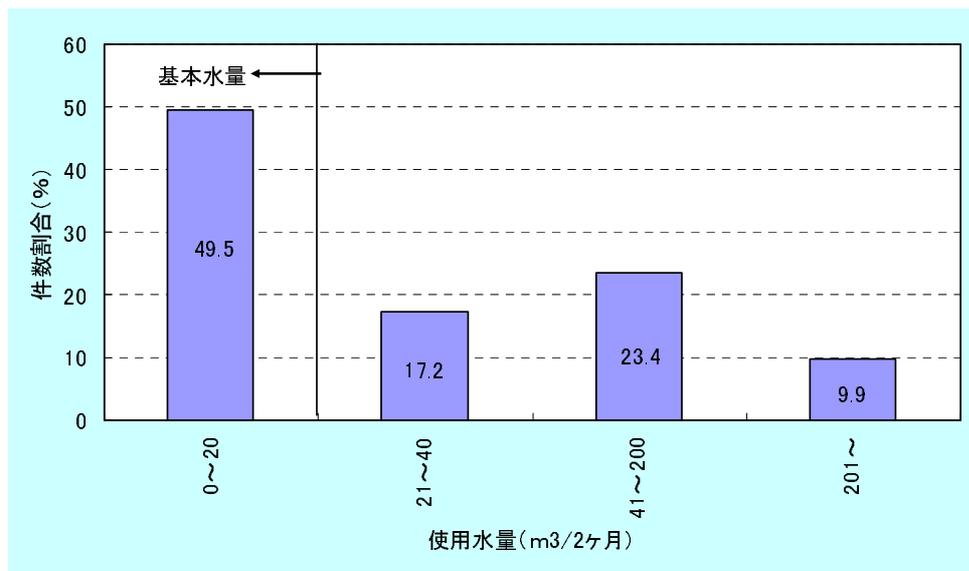
本市においても、家事用・業務用・浴場用・臨時用は、用途・口径別料金体系を採っており、使用者の届出によってこれらの用途区分を決定していますが、他都市と比べて料金体系が複雑であります。アンケート結果で、水道料金の仕組みがよく分からないという回答もあります。

また、本市の一契約当りの水使用量の分布は、基本水量以下の契約者が、家事用では31.9%、業務用では49.5%となっています。家事用については、高齢化社会を迎えるとともに世帯人員も減少していくことが予想され、ますます基本水量以下の使用量となる契約者が増加することが見込まれています。アンケート結果でも、一人暮らしで、あまり水を使用しない人には基本料金の値下げをとか、基本水量の半分位しか使わないので節水する気が起きないという意見もあります。

近年の地球温暖化対策による省エネルギーや省資源意識の浸透による市民の節水意識の変化、および世帯人員の減少など、水利用状況と現在の水道料金体系のズレが生じていると考えられます。



一契約当りの水使用量の分布（家事用）

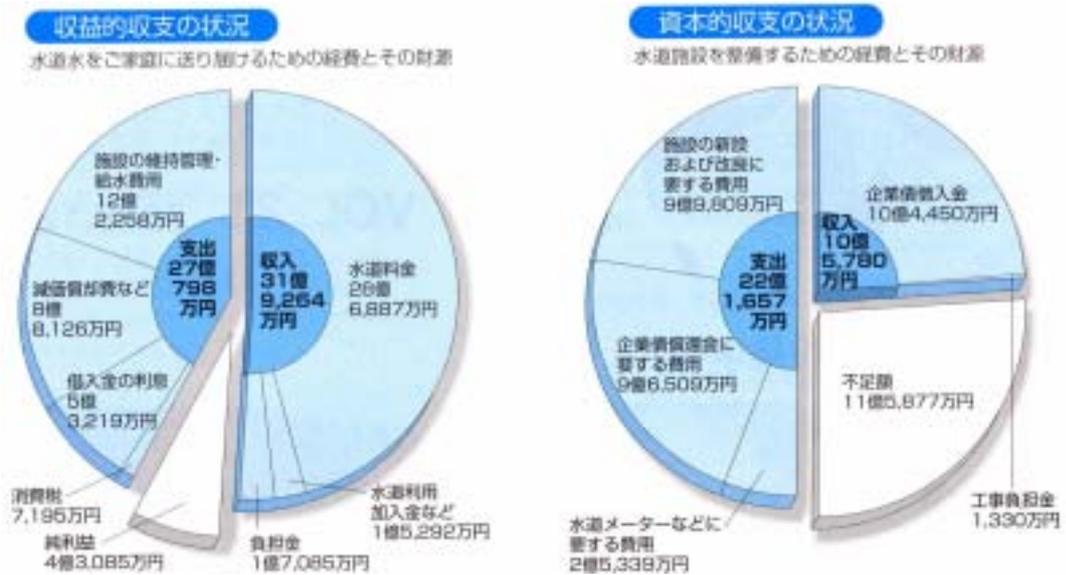


一契約当りの水使用量の分布（業務用）

・料金体系が複雑であること、また基本水量以下の契約者は、家事用で 31.9%、業務用では 49.5%と高い比率であることから、使用実態と料金体系にズレが生じています。

②経営・財務

平成17年度における水道事業決算は、収益的収支\*（事業活動に伴う単年度の収支）は、収入31億9千万円、支出27億円となり、消費税を差引いた純利益は4億3千万円となっています。また、資本的収支\*（水道施設の整備に伴う収支）は、収入10億5千万円、支出22億1千万円となり、11億5千万円の資金不足となっています。この不足額は、収益的支出のうち減価償却費\*など現金支出を伴わない支出で補填しています。



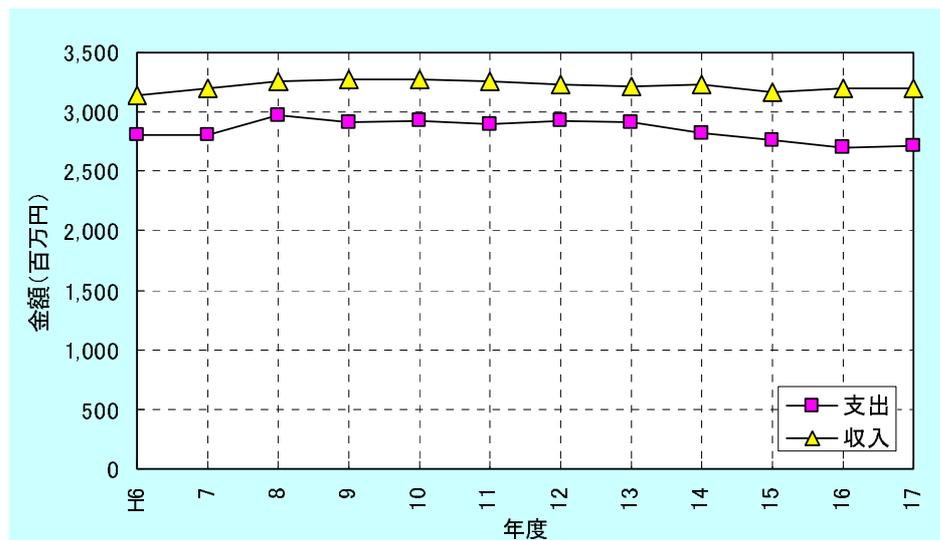
平成17年度水道事業決算

また、平成6年度以降の料金収入などの収益的収入は平成10年度までは増加傾向にありましたが、その後緩やかな減少傾向に転じ、平成16年度以降は横ばい状態となっています。一方、水道事業を営む上で必要となる収益的支出は、平成8年度まで増加し、平成13年度まで横ばい状態となり、平成14年度以降は減少傾向となっています。これらの差である収益的収支は、増加傾向にあり、平成17年度では4億8,500万円の黒字となっています。

水道事業の経常収支

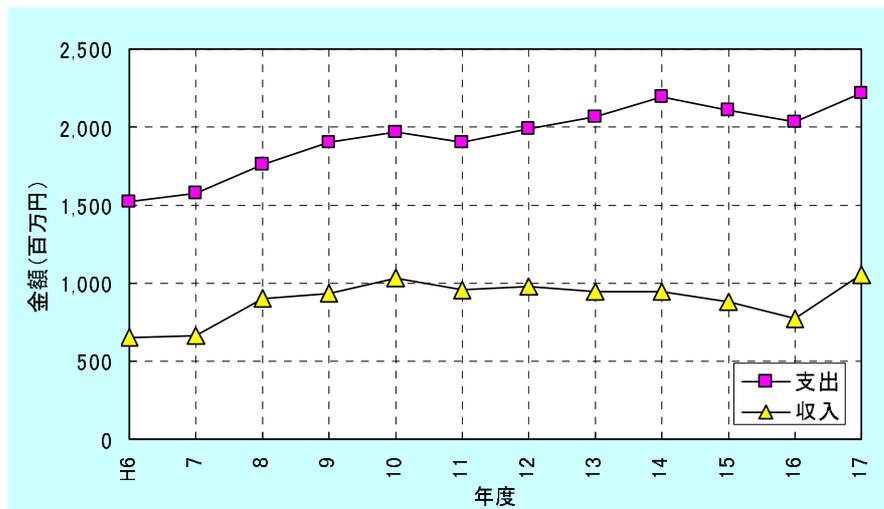
	収益的収支			資本的収支			差引き (百万円)	累積資金 収支 (百万円)
	収入 (百万円)	支出 (百万円)	差引き (百万円)	収入 (百万円)	支出 (百万円)	差引き (百万円)		
H6	3,135	2,801	334	655	1,521	-865	-532	158
7	3,200	2,799	401	662	1,573	-911	-510	263
8	3,251	2,973	278	902	1,757	-855	-577	312
9	3,279	2,916	363	934	1,899	-964	-602	349
10	3,280	2,931	349	1,028	1,970	-942	-593	429
11	3,253	2,901	352	961	1,907	-945	-593	523
12	3,228	2,919	309	981	1,988	-1,007	-698	576
13	3,219	2,907	312	947	2,063	-1,115	-804	552
14	3,225	2,828	397	943	2,192	-1,249	-852	480
15	3,167	2,754	413	878	2,110	-1,232	-819	468
16	3,192	2,702	490	776	2,038	-1,262	-772	529
17	3,193	2,708	485	1,058	2,217	-1,159	-674	735

注) 資本的収支の不足額は、収益的収支のうち減価償却費等の現金支出を伴わない支出で補填する。



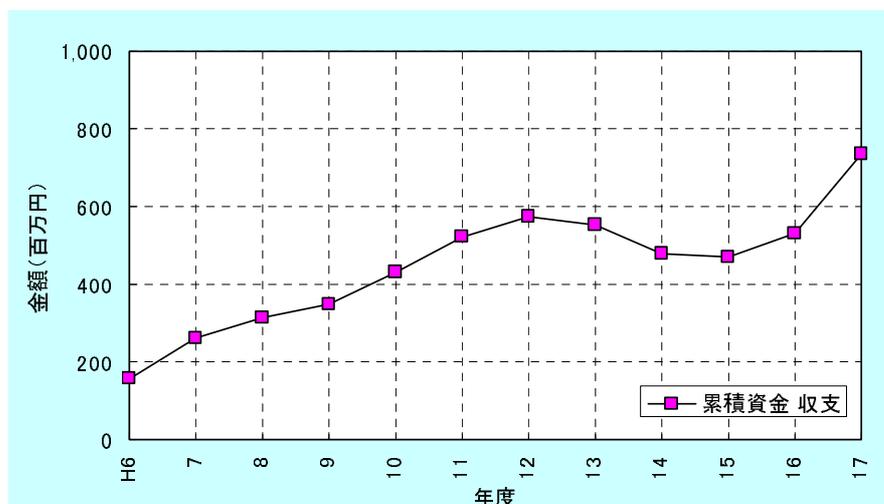
収益的収支の動向

また、施設の改修や修繕に必要となる資本的支出は、平成6年度の15億2,100万円から増加傾向にあり、平成17年度には22億1,700万円に達しています。一方、企業債が主となる資本的収入は、平成6年度から平成10年度までは増加傾向にありましたが、それ以降では横ばい状態となり、平成17年度では10億5,800万円となっています。単年度の資本的収支は、赤字となりますが、この不足分は収益的収支の減価償却費等の現金支出を伴わない支出で補填しています。



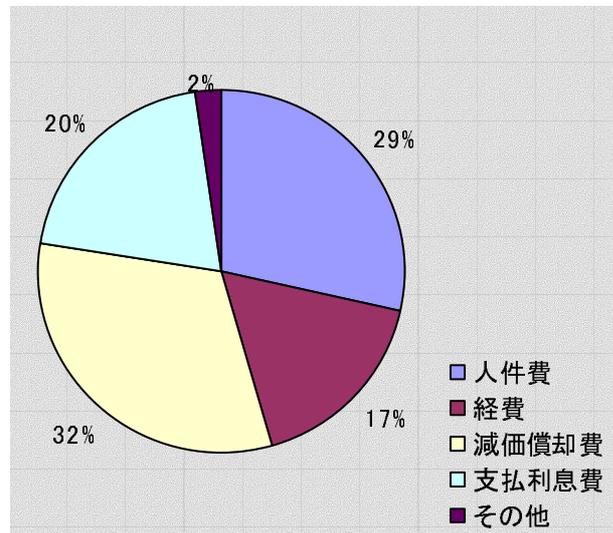
資本的収支の動向

累積資金収支\*の動きは、累積資金が平成15年度以降増加しており、平成17年度では7億3,500万円となっております。



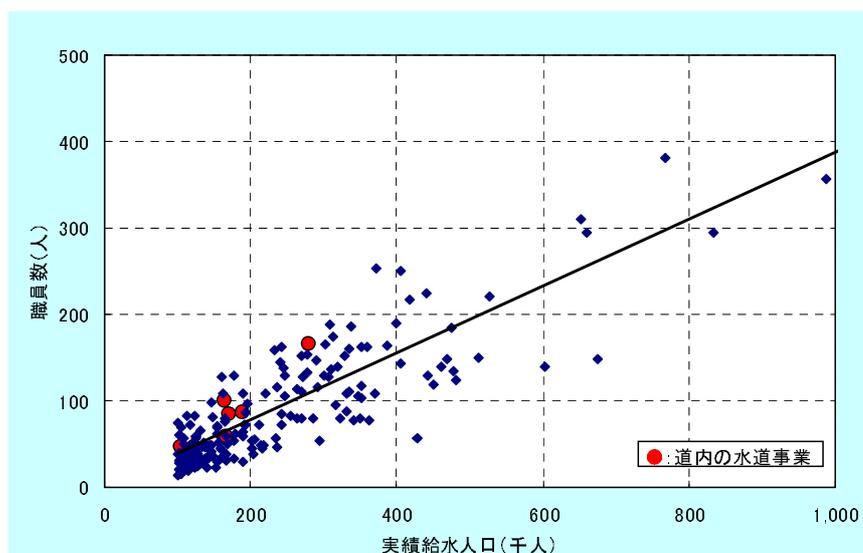
累積資金収支の動向

また、収益的支出を人件費、経費、減価償却費、支払利息に分類した費用は全国との業務指標の比較結果からも明らかにされている人件費の割合が高い（29％）こと、職員一人当りの給水収益が低い状況となっています。



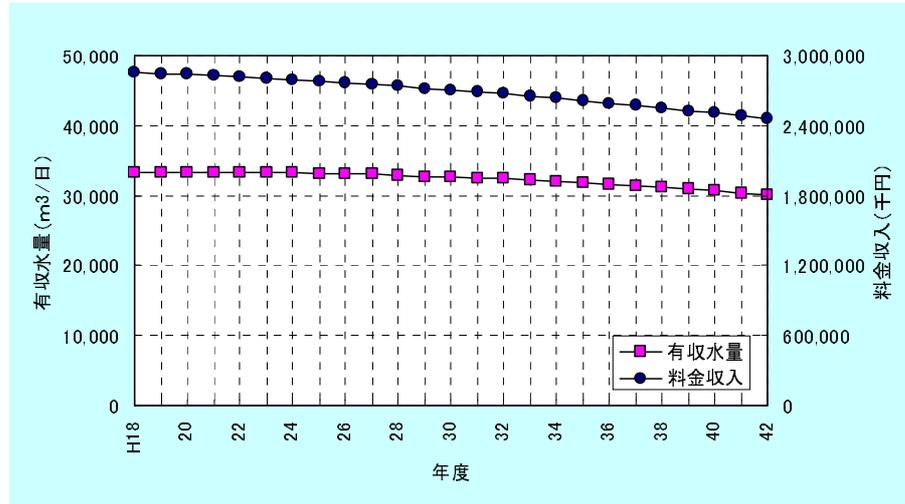
収益的支出 (H17)

なお、道内と全国の実績給水人口 10 万人以上の水道事業体における給水人口と職員数の関係は、全般的に道内の水道事業体の職員数が多い結果となっています。これは、給水量の割に給水面積が大きいことや寒冷地に起因する影響があるためと考えられます。



実績給水人口別の職員数 (H16)

一方、収益的収入の大部分を占める水道料金収入は28億7千万円（89.9%）です。しかし、今後使用水量が減少していくと見込まれることから、現水道料金体系の下では、平成42年度には24億6千万円（13.9%減）まで低下していくものと推測されます。



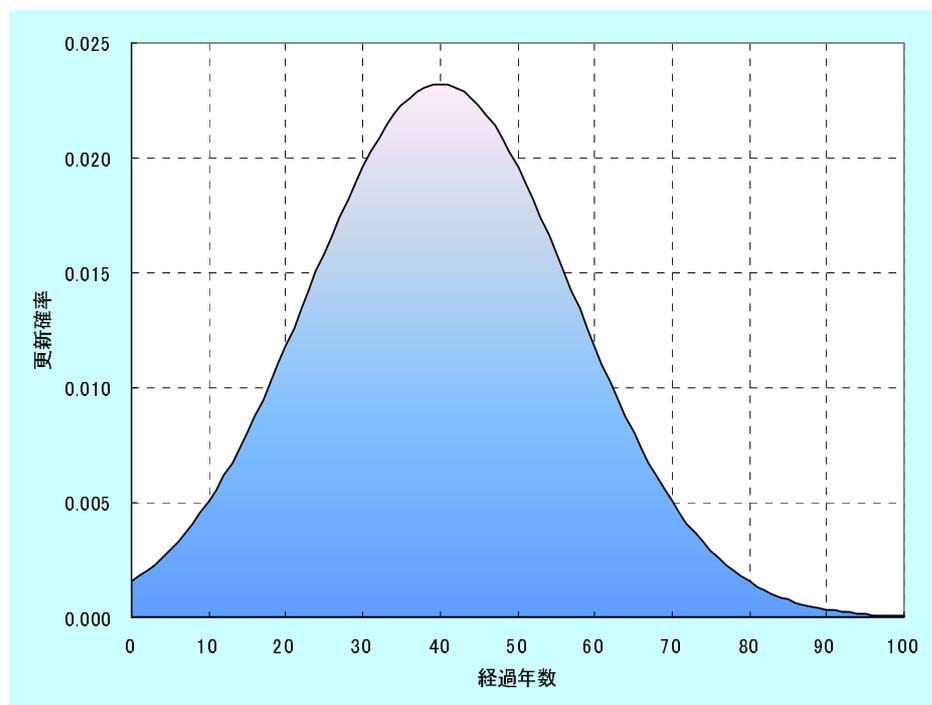
有収水量\*と料金収入

有収水量と料金収入

年度	有収水量					料金収入				
	生活用 (m³/日)	業務用 (m³/日)	臨時用 (m³/日)	計 (m³/日)	比率 (H18基準)	生活用 (千円)	業務用 (千円)	臨時用 (千円)	計 (千円)	比率 (H18基準)
H18	33,405	13,195	50	46,650	100.0	1,751,621	1,100,544	7,882	2,860,047	100.0
19	33,394	13,081	50	46,525	99.7	1,751,044	1,091,036	7,882	2,849,962	99.6
20	33,386	12,968	50	46,404	99.5	1,750,625	1,081,611	7,882	2,840,118	99.3
21	33,378	12,855	50	46,283	99.2	1,750,205	1,072,186	7,882	2,830,273	99.0
22	33,366	12,741	50	46,157	98.9	1,749,576	1,062,678	7,882	2,820,136	98.6
23	33,302	12,628	50	45,980	98.6	1,746,220	1,053,253	7,882	2,807,355	98.2
24	33,238	12,515	50	45,803	98.2	1,742,864	1,043,828	7,882	2,794,574	97.7
25	33,170	12,401	50	45,621	97.8	1,739,299	1,034,320	7,882	2,781,501	97.3
26	33,105	12,288	50	45,443	97.4	1,735,890	1,024,895	7,882	2,768,667	96.8
27	33,041	12,174	50	45,265	97.0	1,732,535	1,015,386	7,882	2,755,803	96.4
28	32,910	12,061	50	45,021	96.5	1,725,665	1,005,962	7,882	2,739,509	95.8
29	32,781	11,948	50	44,779	96.0	1,718,901	996,537	7,882	2,723,320	95.2
30	32,651	11,834	50	44,535	95.5	1,712,085	987,028	7,882	2,706,995	94.6
31	32,520	11,721	50	44,291	94.9	1,705,215	977,603	7,882	2,690,700	94.1
32	32,393	11,607	50	44,050	94.4	1,698,556	968,095	7,882	2,674,533	93.5
33	32,195	11,494	50	43,739	93.8	1,688,174	958,670	7,882	2,654,726	92.8
34	32,001	11,381	50	43,432	93.1	1,678,001	949,245	7,882	2,635,128	92.1
35	31,806	11,267	50	43,123	92.4	1,667,776	939,737	7,882	2,615,395	91.4
36	31,608	11,154	50	42,812	91.8	1,657,394	930,312	7,882	2,595,588	90.8
37	31,415	11,040	50	42,505	91.1	1,647,274	920,804	7,882	2,575,960	90.1
38	31,167	10,927	50	42,144	90.3	1,634,270	911,379	7,882	2,553,531	89.3
39	30,917	10,814	50	41,781	89.6	1,621,161	901,954	7,882	2,530,997	88.5
40	30,670	10,700	50	41,420	88.8	1,608,209	892,446	7,882	2,508,537	87.7
41	30,420	10,587	50	41,057	88.0	1,595,100	883,021	7,882	2,486,003	86.9
42	30,172	10,474	50	40,696	87.2	1,582,096	873,596	7,882	2,463,574	86.1
単価(円/m³)	143.66	228.51	431.91							

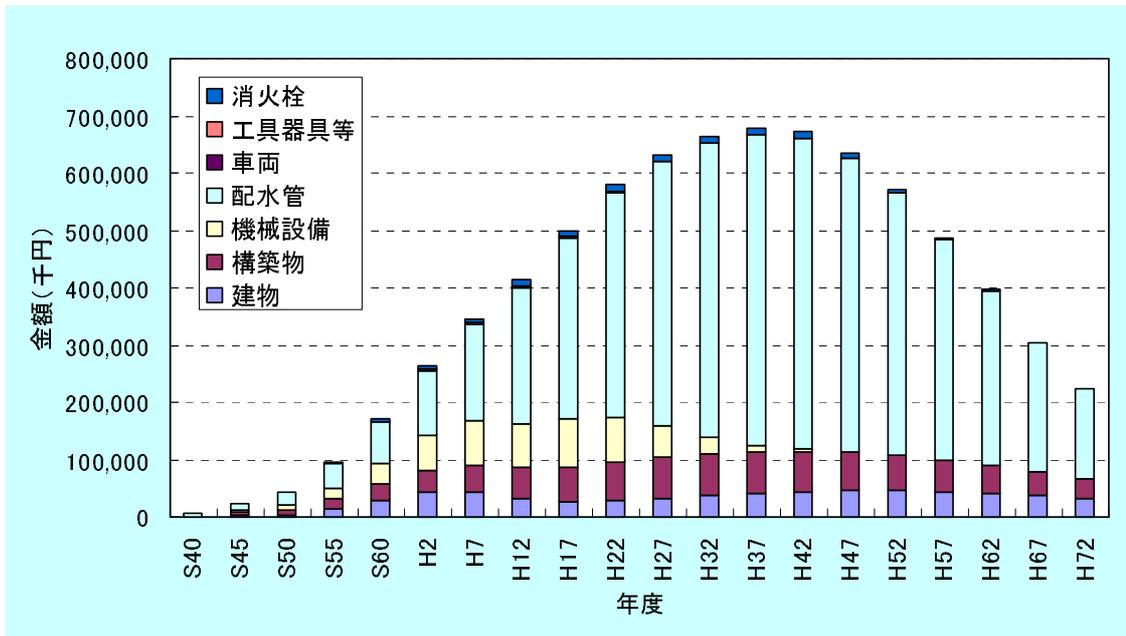
さらに、資本的支出の約 1/2 を占める施設の改良に要する費用は、過去に建設した施設の更新に必要となる費用ですが、建設年次、耐用年数、所得額およびデフレータ\*を用い、現在の施設を維持して行くために必要となる費用を推計します。試算にあたっては、次に示すデータを用います。

- ①固定資産台帳：各施設・設備の取得年、取得金額、耐用年数を収集する。
- ②デフレータ：各年度の投資額を現在金額へ換算する。
- ③更新確率：各施設・設備に対応する耐用年数毎の更新確率（正規分布）に現在金額を乗じ、各年の除却額を算出する。耐用年数 40 年の場合における更新確率は、下図に示すとおりである。



更新確率 (耐用年数 40 年の場合)

更新需要額の算出結果、現在本市が有している水道施設を現規模のまま恒久的に維持していくためには、平成 17 年度で 5 億円、平成 37 年度の 6 億 8,000 万円をピークに減少傾向に転じるものと推察されます。ただし、電気機械設備については多機能化に伴いデフレータ以上に更新需要額が高額となっていることから、上述の金額をそのまま適用することはできません。

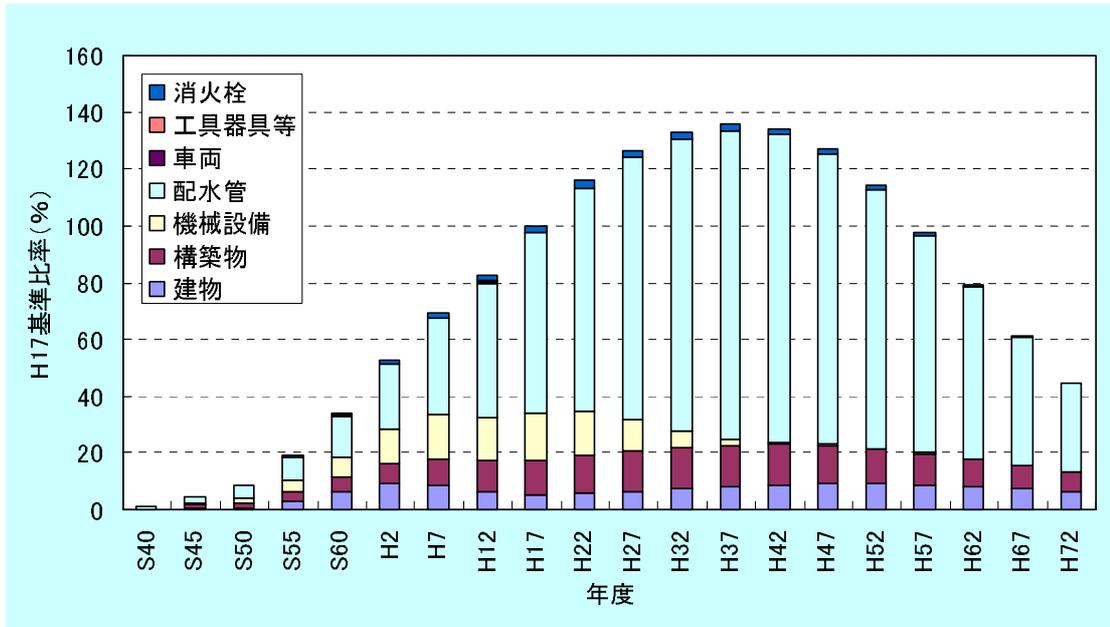


更新需要額

更新需要額

		土地	建物	構築物	機械設備	配水管	車両	工具器具等	小計	消火栓	合計
取得金額 (千円)		654,298	2,610,795	3,467,528	2,246,511	23,642,770	25,417	28,545	32,675,863	499,782	33,175,646
デフレーター調整後 (千円)		1,022,392	3,683,412	5,383,244	2,735,636	28,839,542	25,111	35,328	41,724,664	643,597	42,368,262
年次	1965 S40	0	54	484	52	4,620	0	11	5,222	273	5,496
	1970 S45	0	1,553	6,699	2,508	11,367	0	162	22,289	663	22,953
	1975 S50	0	3,852	7,752	8,987	21,797	0	958	43,347	1,253	44,601
	1980 S55	0	15,090	15,691	19,772	40,850	0	738	92,142	2,361	94,503
	1985 S60	0	30,431	27,433	34,063	73,638	0	675	166,240	3,787	170,027
	1990 H2	0	44,873	37,326	58,785	115,081	126	863	257,054	5,499	262,553
	1995 H7	0	43,811	46,278	77,712	168,589	626	1,000	338,016	7,528	345,544
	2000 H12	0	32,501	53,442	76,279	236,767	2,844	2,250	404,082	9,565	413,647
	2005 H17	0	26,638	60,256	83,762	316,166	1,392	253	488,467	11,341	499,809
	2010 H22	0	28,762	66,110	79,395	392,387	27	98	566,779	12,463	579,242
	2015 H27	0	32,983	71,363	53,789	461,445	0	17	619,596	12,990	632,586
	2020 H32	0	36,916	73,704	27,223	514,014	0	0	651,857	12,912	664,769
	2025 H37	0	40,323	73,410	11,164	542,207	0	0	667,104	12,184	679,288
	2030 H42	0	43,268	71,019	4,657	541,392	0	0	660,337	10,760	671,097
	2035 H47	0	45,332	66,752	2,120	511,314	0	0	625,519	8,733	634,251
2040 H52	0	45,912	61,088	967	456,200	0	0	564,167	6,402	570,569	
2045 H57	0	44,672	54,606	434	383,844	0	0	483,556	4,185	487,741	
2050 H62	0	41,638	47,740	205	303,907	0	0	393,490	2,417	395,907	
2055 H67	0	37,144	40,615	103	225,844	0	0	303,706	1,225	304,931	
2060 H72	0	31,761	33,882	51	157,151	0	0	222,846	543	223,389	

そのため、平成17年度の実績を100として換算した結果、傾向は同等であります。今後更新需要額が増加し、平成37年度には平成17年度の35%増しの費用が必要になるものと推察されます。特に配水管の更新需要額が大きいため、計画的な更新に取り組んでいく必要があります。



更新需要額 (H17年度基準)

更新需要額 (H17年度基準)

		土地	建物	構築物	機械設備	配水管	車両	工具器具等	小計	消火栓	合計
取得金額 (千円)		654,298	2,610,795	3,467,528	2,246,511	23,642,770	25,417	28,545	32,675,863	499,782	33,175,646
デフター調整後 (千円)		1,022,392	3,683,412	5,383,244	2,735,636	28,839,542	25,111	35,328	41,724,664	643,597	42,368,262
年次	1965 S40	-	0.0	0.1	0.0	0.9	0.0	0.0	1.0	0.1	1.1
	1970 S45	-	0.3	1.3	0.5	2.3	0.0	0.0	4.5	0.1	4.6
	1975 S50	-	0.8	1.6	1.8	4.4	0.0	0.2	8.7	0.3	8.9
	1980 S55	-	3.0	3.1	4.0	8.2	0.0	0.1	18.4	0.5	18.9
	1985 S60	-	6.1	5.5	6.8	14.7	0.0	0.1	33.3	0.8	34.0
	1990 H2	-	9.0	7.5	11.8	23.0	0.0	0.2	51.4	1.1	52.5
	1995 H7	-	8.8	9.3	15.5	33.7	0.1	0.2	67.6	1.5	69.1
	2000 H12	-	6.5	10.7	15.3	47.4	0.6	0.5	80.8	1.9	82.8
	2005 H17	-	5.3	12.1	16.8	63.3	0.3	0.1	97.7	2.3	100.0
	2010 H22	-	5.8	13.2	15.9	78.5	0.0	0.0	113.4	2.5	115.9
	2015 H27	-	6.6	14.3	10.8	92.3	0.0	0.0	124.0	2.6	126.6
	2020 H32	-	7.4	14.7	5.4	102.8	0.0	0.0	130.4	2.6	133.0
	2025 H37	-	8.1	14.7	2.2	108.5	0.0	0.0	133.5	2.4	135.9
	2030 H42	-	8.7	14.2	0.9	108.3	0.0	0.0	132.1	2.2	134.3
2035 H47	-	9.1	13.4	0.4	102.3	0.0	0.0	125.2	1.7	126.9	
2040 H52	-	9.2	12.2	0.2	91.3	0.0	0.0	112.9	1.3	114.2	
2045 H57	-	8.9	10.9	0.1	76.8	0.0	0.0	96.7	0.8	97.6	
2050 H62	-	8.3	9.6	0.0	60.8	0.0	0.0	78.7	0.5	79.2	
2055 H67	-	7.4	8.1	0.0	45.2	0.0	0.0	60.8	0.2	61.0	
2060 H72	-	6.4	6.8	0.0	31.4	0.0	0.0	44.6	0.1	44.7	

注)平成17年度実績を基準(100)とする。

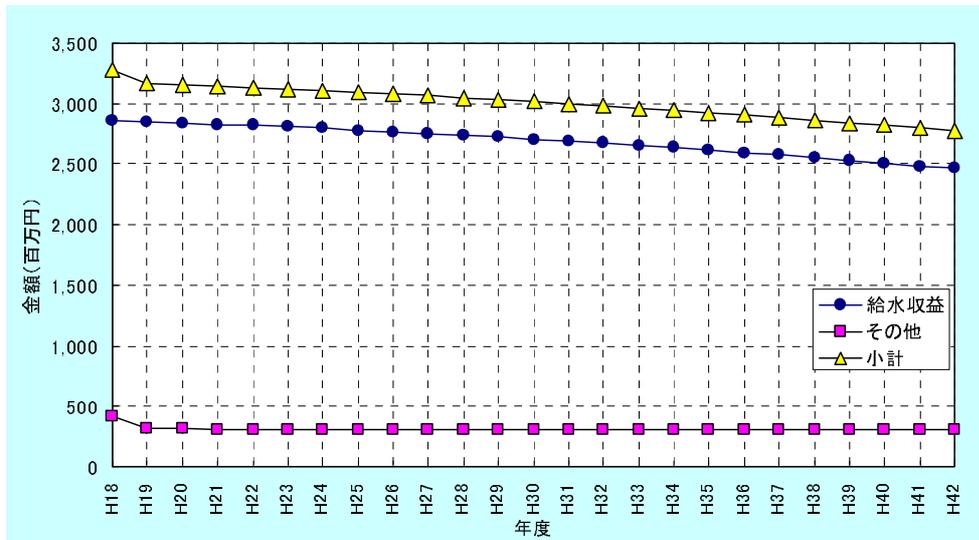
さらに、先に推定した将来水道料金収益を基に次の条件で経常収支の試算を行います。

- ・水道料金収益：現水道料金体系（用途別有収水量を基に推定）
- ・人件費：現状どおり
- ・経費：現状どおり
- ・物価上昇率：0.0%（見込まない）
- ・企業債利息：3.0%
- ・改良工事費：現状どおり
- ・減価償却費：定率法

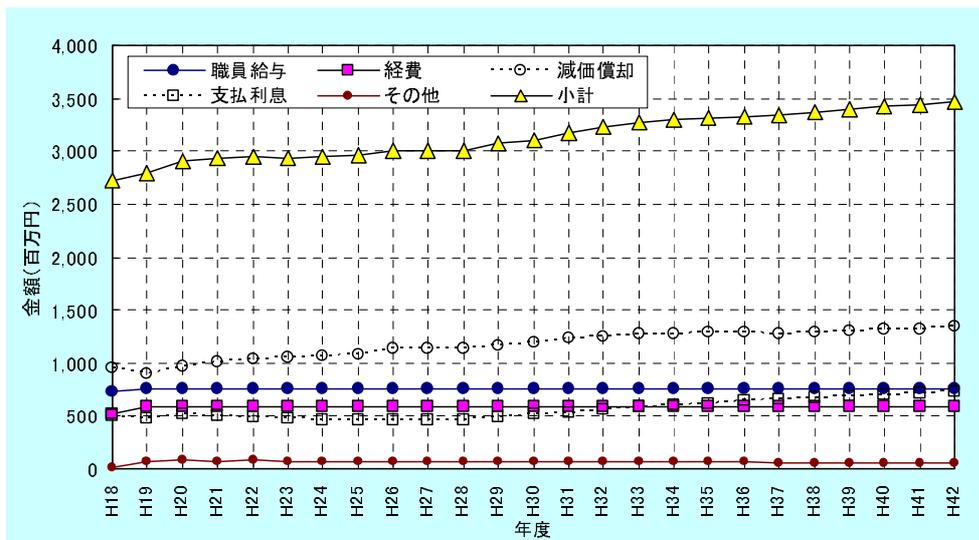
その結果、収益的収入は有収水量が減少するため、平成18年度の32億7,600万円から減少し、平成42年度には27億7,500万円となる見込みです。また、収益的支出は、現状どおりの改良工事を行った場合には、減価償却費や支払利息の増加に伴い、平成18年度の27億2,300万円から増加し、平成42年度には34億6,900万円となる見込みです。

#### 収益的収支の試算

	収益的収入			収益的支出						収支差引 (百万円)	累積 資金収支 (百万円)
	給水収益 (百万円)	その他 (百万円)	小計 (百万円)	職員給与 (百万円)	経費 (百万円)	減価償却 (百万円)	支払利息 (百万円)	その他 (百万円)	小計 (百万円)		
H18	2,860	416	3,276	725	522	958	500	18	2,723	553	1,041
H19	2,850	323	3,173	754	584	902	482	71	2,793	380	1,045
H20	2,840	317	3,157	754	584	973	519	79	2,909	248	1,136
H21	2,830	311	3,141	754	584	1,014	503	77	2,931	210	1,238
H22	2,820	311	3,131	754	584	1,036	490	78	2,941	190	1,337
H23	2,807	311	3,118	754	584	1,053	478	68	2,936	182	1,264
H24	2,795	311	3,106	754	584	1,068	468	74	2,948	157	1,348
H25	2,782	311	3,092	754	584	1,086	462	75	2,960	132	1,469
H26	2,769	311	3,080	754	584	1,133	459	74	3,004	75	1,632
H27	2,756	311	3,067	754	584	1,133	459	73	3,003	63	1,808
H28	2,740	311	3,050	754	584	1,130	462	73	3,003	48	1,965
H29	2,723	311	3,034	754	584	1,171	489	73	3,070	-36	2,080
H30	2,707	311	3,018	754	584	1,190	514	63	3,104	-86	1,946
H31	2,691	311	3,002	754	584	1,230	538	69	3,175	-173	1,881
H32	2,675	311	2,985	754	584	1,253	561	70	3,221	-236	1,767
H33	2,655	311	2,966	754	584	1,278	583	69	3,267	-301	1,583
H34	2,635	311	2,946	754	584	1,283	604	68	3,292	-346	1,364
H35	2,615	311	2,926	754	584	1,289	624	67	3,317	-391	1,036
H36	2,596	311	2,907	754	584	1,286	643	67	3,333	-427	663
H37	2,576	311	2,887	754	584	1,283	660	57	3,338	-451	37
H38	2,554	311	2,864	754	584	1,287	676	63	3,363	-499	-527
H39	2,531	311	2,842	754	584	1,305	691	63	3,396	-554	-1,146
H40	2,509	311	2,819	754	584	1,314	705	62	3,418	-599	-1,839
H41	2,486	311	2,797	754	584	1,326	717	61	3,441	-644	-2,605
H42	2,464	311	2,775	754	584	1,344	728	59	3,469	-694	-3,403



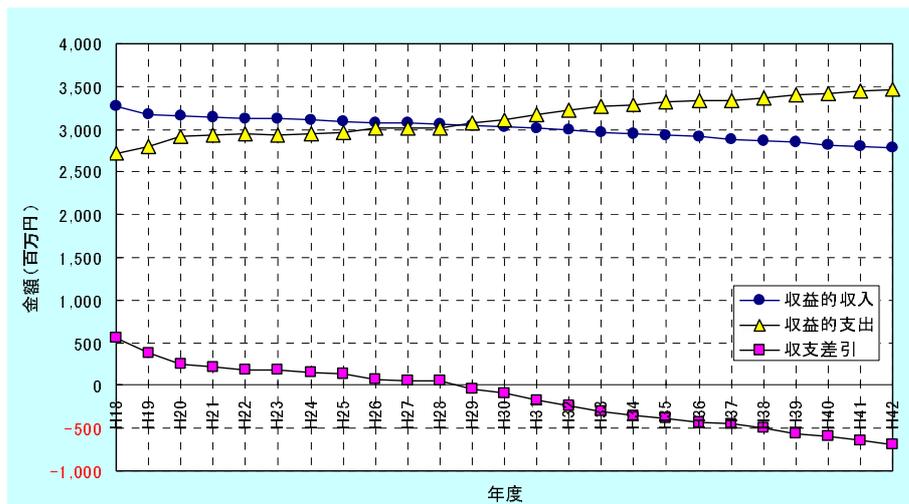
収益的収入の試算



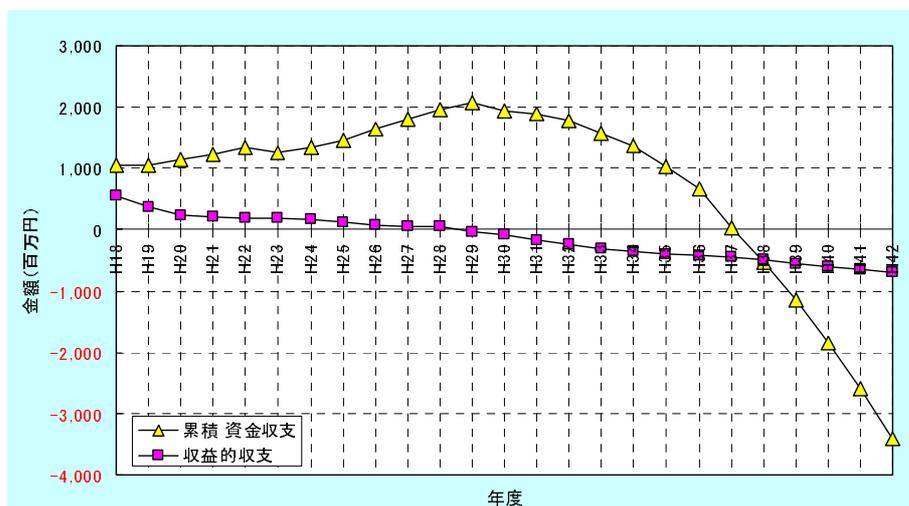
収益的支出の試算

そのため、両者の差引きである収益的収支は、平成 29 年度より赤字に転じ、累積資金収支においても、平成 38 年度よりマイナスに転じるものと推察されます。

以上のことから、経常経費\*等支出の減少に一層努めていくとともに、健全経営の観点から、市民の皆様のご理解を得ながら、水道料金の見直しも必要に応じて検討していきます。



収益的収支の試算



累積資金収支の試算

- ・更新需要額は、今後増加しピークの平成 37 年度には平成 17 年度の 35%増しと予想されます。
- ・人口の減少に伴い給水収益も減少し、収支のバランスが崩れると予想されます。

### 3.3.3 市民サービス

本市では、水道事業者として多様化する市民ニーズに対し、どのように応えるかということで、平成6年4月に「広報広聴に関する検討委員会」を発足させ、平成7年に「広報委員会」を設立し、活動を行っています。

広報紙班は事業経営の状況などをPRし、事業に対する理解と協力を得ることを目的として、水道独自の広報紙「水だより」を発行しています。CI\*化班では水道事業に対して市民が親近感をもって接してもらうことを目的として「カワセミ」をデザイン化し、愛称（市民公募）を「スイミー」と名付けたイメージキャラクターを平成9年度に作成しました。このキャラクターを使って、公用車両にはステッカーの貼付け、専用封筒、名刺の台紙などのロゴマークとして活用しています。ホームページ班は平成15年12月26日よりホームページを開設し、水道の歴史や施設の概要とともに水道事業に関する最新のデータを提供しています。

苦小牧市 上下水道部

文字サイズ 中 大 特大

HOME お知らせ 料金・各種届出 水道に関すること 下水道に関すること

更新情報

・2007/10/1 水道部と下水道の統合によりサイトモリニューアルしました。

上下水道部からのお知らせ

- 「第16回国土交通大臣賞(いぎ下水道賞)」受賞
- 高質な詰り型肥料にご注意
- 仕切弁蓋の飛び出しにご注意
- 水道管の凍結にご注意を
- 水道当番業者12月分
- 口座振替日の指定に関すること
- 「第7回国土技術開発賞」及び「第1回ものづくり日本大賞」受賞

過去の一覧を見る

料金・各種届出について

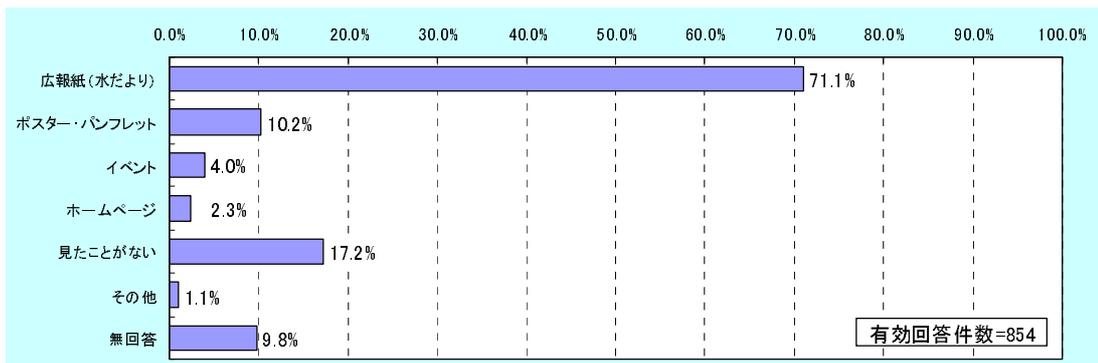
- 水道水の使用開始・中止届出
- 支払いに関すること
- 上下水道料金
- 受益者負担金
- 検計、水量に関すること
- 排水設備等改造資金貸付制度

02529

- 水道当番業者
- 施設概要
- 広報「水だより」
- 下水道資料室
- コンポスト(肥料)「土有夢」(どーむ)
- 受賞関連
- 問い合わせ
- リンク
- 組織図
- サイトマップ

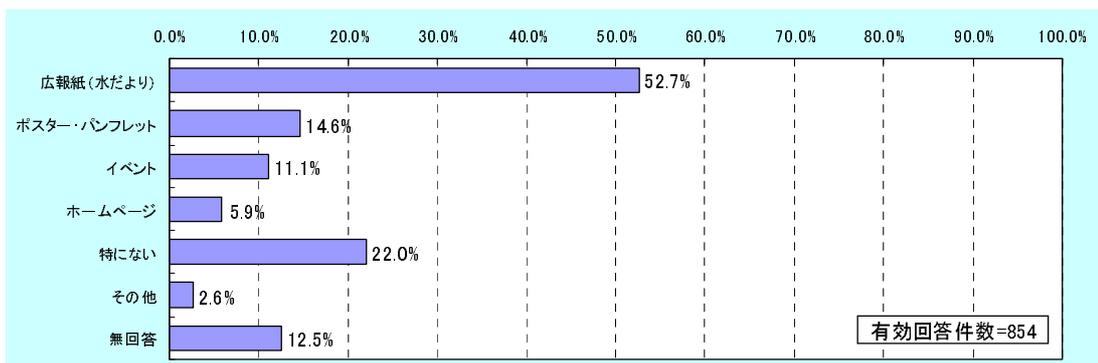
苦小牧市上下水道部総務課  
電話 0144-32-0028  
FAX 0144-37-1661  
〒063-0722 苦小牧市旭町4-6-6

情報伝達手段についてのアンケート結果から、上下水道部が行っている水道事業のPRの認識について見ると、上下水道部が発行している広報紙『水だより』が最も多く知られており、回答者全体の約71%と圧倒的に多い結果となっています。一方、上下水道部のPR活動について「見たことがない」と回答した人は全体の約17%となっています。



#### 情報伝達手段の認識について（複数回答）

また、今後に向けて、情報伝達手段として、力を入れるべき手段を見ると、「広報紙（水だより）」が最も多く、回答者全体の約53%となっており、次いで、ポスター・パンフレットの約15%となっています。このことから、情報伝達手段としては既存の広報紙『水だより』の情報内容を一層充実していく必要があります。



#### 情報伝達手段についての要望（複数回答）

- ・上下水道部が発行している広報紙『水だより』が最も多く知られており、回答者全体の約71%となっているので、今後さらに広報紙の内容充実を図り、水道事業への理解向上に努めていく必要があります。

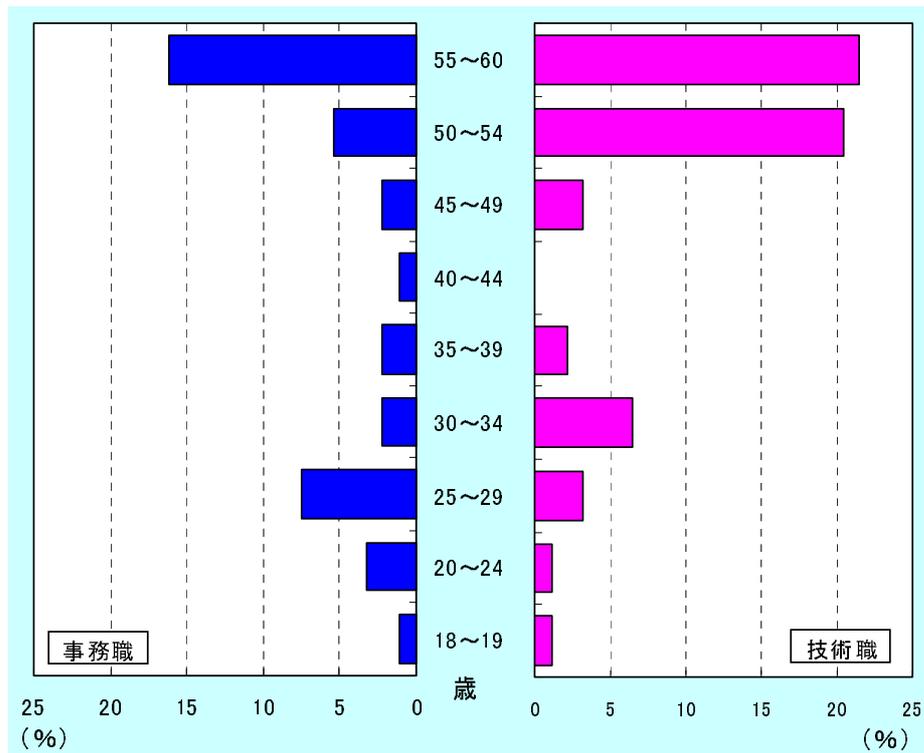


広報紙（水だより）

### 3.3.4 技術者の確保

水道水の安全性やおいしさに対して多様化・高度化する市民のニーズに的確に対応するとともに、現在の技術水準を確保しつつ、さらに向上させるためには、経験豊富な技術職員の確保が必要です。しかし、技術職員の高齢化と団塊世代の大量退職に伴い、新たに技術者を育成せざるを得ない状況にあります。

このため、本市水道事業として培われてきた知識や技術を次世代に伝承していくことが重要な課題となっています。

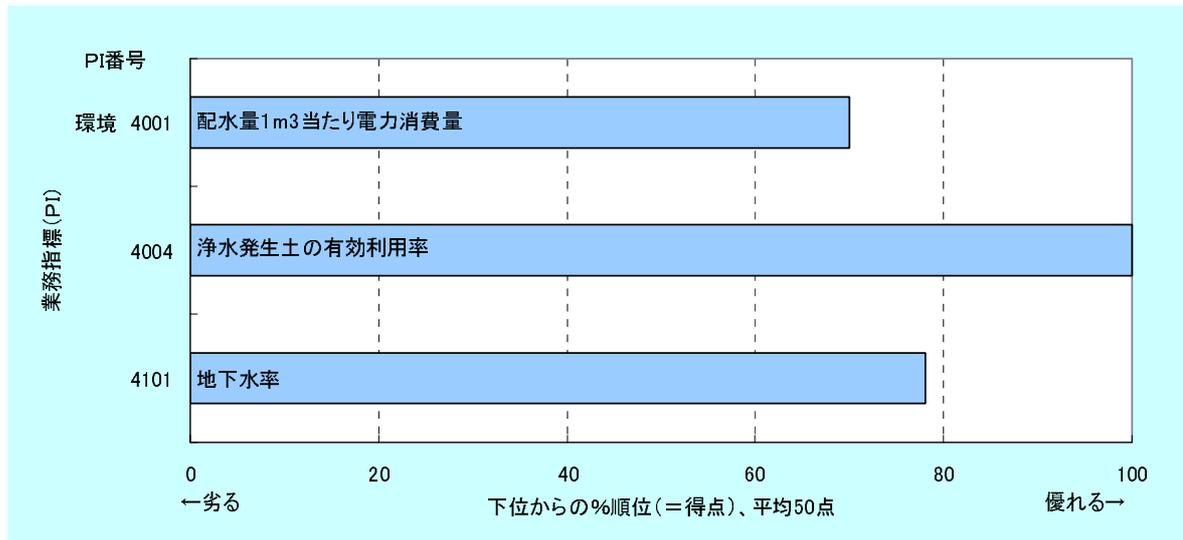


年齢別職員数（水道事業職員：平成19年6月1日現在）

・年配者の比率が高く、若年者が少ない状況となっており、技術を伝承していくことが課題となっています。

### 3.4 環境への影響を低減しているか（環境）

苫小牧市と全国の上水道（給水人口 5,001 人以上の水道）の業務指標の比較結果より、いずれの項目においても優れている状況がうかがえます。



苫小牧市と全国上水道の比較（順位）

#### 3.4.1 環境対策（省エネルギー、廃棄物の有効利用等）の実施状況

主なエネルギー消費施設としては、勇振ポンプ場、幌内ポンプ場、錦多峰浄水場があげられます。これらの施設については、設備の更新時に合わせ、高効率の機器を選定するなど、省エネルギー対策を講じていく必要があります。なお、高丘浄水場は緩速ろ過方式を採用しているため浄水処理にほとんどエネルギーは消費していません。

また、廃棄物（浄水処理発生土\*）の有効利用についても、有効利用率 100%であるため、今後もこの水準を維持していく必要があります。

・主なエネルギー消費施設としては、勇振ポンプ場、幌内ポンプ場、錦多峰浄水場があります。設備の更新時に合わせ、高効率の機器を選定するなど、省エネルギー対策を講じていく必要があります。

### 3.5 事業の現状分析と評価

事業の現状分析と評価を行った結果、今後取り組んでいく必要がある項目をまとめて示します。

① 「安心」

今後とも安全な水・快適な水を供給していくため、水源の保全、貯水槽水道の管理体制の強化、異臭味の改善、直結給水の推進に取り組んでいく必要があります。

② 「安定」

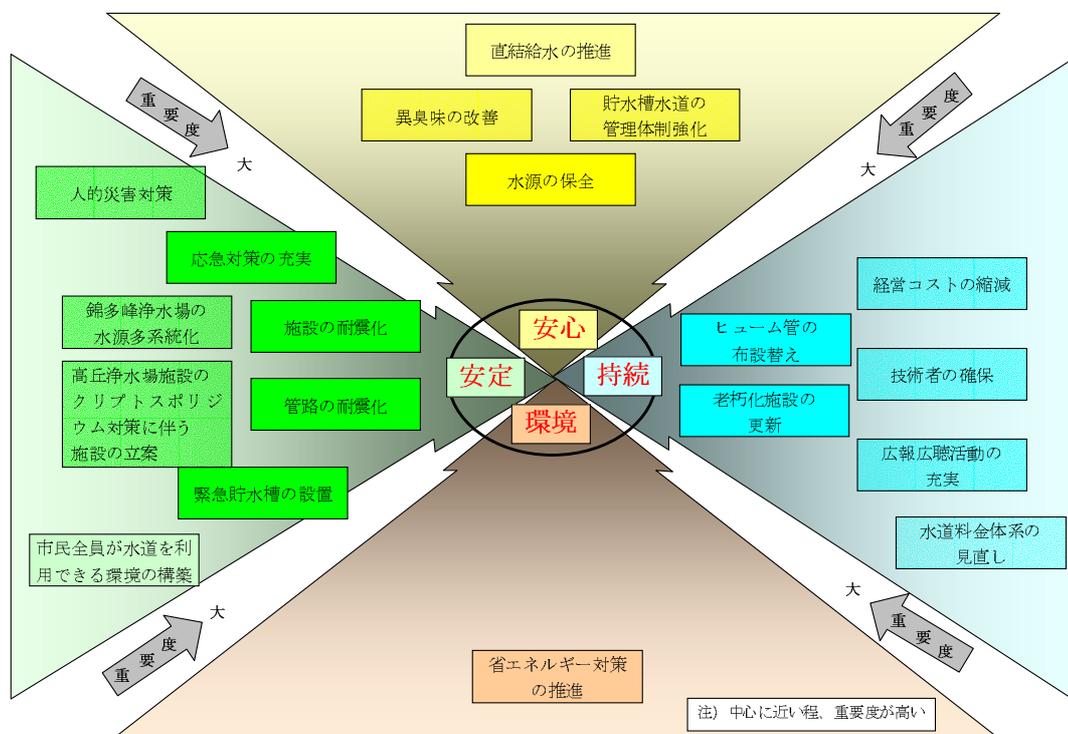
いつでも使えるように供給していくため、施設や管路の耐震化、緊急貯水槽の設置、応急対策の充実、人的災害対策、高丘浄水場施設のクリプトスポリジウム対策、錦多峰浄水場の水源多系統化等に取り組んでいく必要があります。

③ 「持続」

将来も変わらず安定した事業運営が可能ないように、経営コストの縮減、水道料金体系の見直し、ヒューム管の布設替え、老朽化施設の更新、技術者の確保、広報広聴活動の充実に取り組んでいく必要があります。

④ 「環境」

環境への影響を低減するために、省エネルギーの推進を行う必要があります。



今後取り組むべき項目

## 事業の現状分析と評価結果 (1/2)

事業の現状分析と評価結果		備考
<b>1 安全な水・快適な水が供給されているか(安心)</b>		
1.1 水質基準の適合状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>本市の水道水は、水質基準に適合しており安心して飲める水であります。</li> <li>今後も一層安全で安心して飲める水の供給に努める必要があります。</li> </ul>	継続維持
1.2 異臭味の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>本市の水道水は、過去に良質でおいしい水道水とのお墨付きを頂いており、今後もおいしい水を供給していく必要があります。</li> <li>塩素臭から見たおいしい水達成率は75～100%ですが、水道水がおいしくない理由として塩素臭があると回答した市民が多い結果となっています。</li> </ul>	継続維持 継続維持
1.3 水源の水質・水質事故の発生状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>旧環境庁による全国河川水質調査においても、幌内川や錦多峰川を含む市内の河川は、全国的にも1位、2位のランクに入るなど、良好な水質を誇っています。</li> <li>「苫小牧市水道水源の保護に関する指導要綱」を平成9年4月に施行し、水源保全に取り組んでいます。</li> </ul>	継続維持 継続維持
1.4 貯水槽水道の指導等の状況・直結給水の進捗状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>水道法により、清掃・水質試験等の管理を義務付けられている簡易専用水道(10m<sup>3</sup>を超える受水槽)は、287件あります。</li> <li>清掃・水質試験等の管理を義務付けられていない小規模貯水槽水道(10m<sup>3</sup>以下の受水槽)は、475件あります。</li> </ul>	改善必要 改善必要
<b>2 いつでも使えるように供給されているか(安定)</b>		
2.1 需要(給水人口、給水量)	<ul style="list-style-type: none"> <li>給水人口および給水量は、今後減少傾向に転じると予想されます。そのため、現在保有している水源水量に、問題ありません。</li> </ul>	問題なし
2.2 供給能力(水源確保、水道施設容量)	<ul style="list-style-type: none"> <li>高丘浄水場の浄水能力は、クリプトスポリジウム対策を考慮すると、30,600m<sup>3</sup>/日程度と評価されます。</li> <li>本市の人口・使用水量は、西側が減少し東側が増加傾向となっています。</li> </ul>	検討必要 検討必要
2.3 水道の普及状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>給水区域内に居住し、水道水を利用していない市民は192人います。</li> <li>給水区域外で主に井戸水を利用している市民は263人います。</li> </ul>	改善必要 検討必要
2.4 災害対策と耐震化の進捗状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>単一の水源しか有していない錦多峰浄水場については、取水が不能となった場合、錦多峰系給水区域への給水が困難になる可能性があります。</li> <li>主要管路を布設する場合には、耐震管(S形、SⅡ形、NS形)を布設する必要があります。</li> <li>「新耐震基準」が施行された昭和56年度以前に設計・施工された施設が多く、一部耐震性に脆弱と考えられる施設があります。</li> </ul>	検討必要 改善必要 改善必要
2.5 応急給水体制、応急復旧体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害時に備えて飲み水を確保していると回答した人は約15%と低い状況です。</li> <li>緊急貯水槽は、1基しかなく、甚大な地震が発生した場合、応急給水が困難となる可能性があります。</li> </ul>	改善必要 検討必要
2.6 人的災害対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>水道施設の管理方法や人的災害等について検討していく必要があります。</li> </ul>	検討必要

## 事業の現状分析と評価結果 (2/2)

事業の現状分析と評価結果		備考
3 将来も変わらず安定した事業運営ができるようになっているか(持続)		
3.1 老朽化施設の更新		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリート構造物については、耐用年数を超過した施設はありませんが、計画的な修繕補修を実施していく必要があります。</li> </ul>		継続維持
<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気・機械設備については、約60%の設備が耐用年数を超過しているとともに、一部設備の交換部品が製造中止になるなど、一度故障した場合には、長期の給水停止となる可能性もあります。したがって、計画的に更新を行う必要があります。</li> </ul>		改善必要
<ul style="list-style-type: none"> <li>・脆弱なヒューム管 (HP、PSHP) 等は約8km(水道管総延長の0.7%)布設されており、口径400mm以上の主要な管路に使用されていることから、早急な布設替えが必要であります。</li> </ul>		改善必要
<ul style="list-style-type: none"> <li>・普通铸铁管 (CIP) 約61km(水道管総延長の5.3%)、鋼管(SP)約42km(同3.6%)についても、老朽化が懸念されていることから、計画的に布設替えしていく必要があります。</li> </ul>		改善必要
3.2 経営・財務		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・料金体系が複雑であること、また基本水量以下の契約者は、家事用で31.9%、業務用では49.5%と高い比率であることから、使用実態と料金体系にズレが生じています。</li> </ul>		検討必要
<ul style="list-style-type: none"> <li>・更新需要額は、今後増加しピークの平成37年度には平成17年度の35%増しと予想されます。</li> </ul>		検討必要
<ul style="list-style-type: none"> <li>・人口の減少に伴い給水収益も減少し、収支のバランスが崩れると予想されます。</li> </ul>		検討必要
3.3 市民サービス		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・上下水道部が発行している広報紙『水だより』が最も多く知られており、回答者全体の約71%となっているので、今後さらに広報紙の内容充実を図り、水道事業への理解向上に努めていく必要があります。</li> </ul>		改善必要
3.4 技術者の確保		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・年配者の比率が高く、若年者が少ない状況となっており、技術を伝承していくことが課題となっています。</li> </ul>		改善必要
4 環境への影響を低減しているか(環境)		
4.1 環境対策(省エネルギー、廃棄物の有効利用等)の実施状況		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・主なエネルギー消費施設としては、勇振ポンプ場、幌内ポンプ場、錦多峰浄水場があります。設備の更新時に合わせ、高効率の機器を選定するなど、省エネルギー対策を講じていく必要があります。</li> </ul>		改善必要

注) 改善必要:改善していくべきもの。  
検討必要:検討後、実施していくべきもの。  
継続維持:現状と同様に取り組みを行うべきもの。  
問題なし:問題とならないもの。