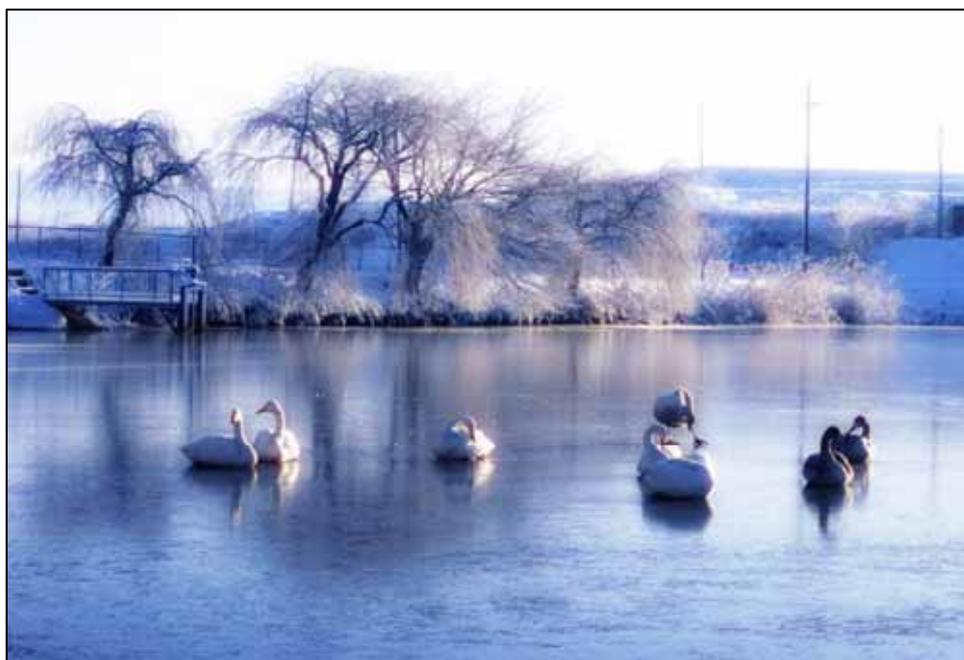


# 鏡石町水道ビジョン



高野池

鏡 石 町

# 目 次

はじめに .....	1
1.鏡石町の概況と水道事業の概要 .....	3
1-1.鏡石町の概況 .....	3
1-2.水道事業の概要 .....	4
2.現状の分析と課題の抽出 .....	8
2-1.水道の需要量の動向分析 .....	8
2-2.施設状況における課題の抽出 .....	13
2-3.運営状況における課題の抽出 .....	20
3.課題の整理 .....	23
3-1.課題の分類 .....	23
3-2.優先度の設定 .....	24
4.将来像（基本理念）の設定 .....	26
5.目標の設定 .....	27
6.実現方策の検討 .....	28
6-1.安心でおいしい水の供給 .....	28
6-2.安定した水の供給 .....	30
6-3.水道システムの持続 .....	32
6-4.環境に対する影響の軽減 .....	34
7.水道事業計画 .....	35
8.推進方法の検討 .....	36
8-1.町民への公表 .....	36
8-2.フォローアップの実施 .....	36

## はじめに

鏡石町は、平成 18 年度に「鏡石町第 4 次総合計画」を改定しました。

これは 21 世紀初頭のまちづくりの指針として、平成 13 年度に策定しました第 4 次総合計画（平成 14 年度～平成 23 年度）を中間年に評価を行い計画の見直しをしたもので、鏡石町が目指すまちづくりの基本的な方向、取り組み姿勢をまとめたものです。

上水道については、施策の大綱及び基本計画の中で、次のように位置付けられています。

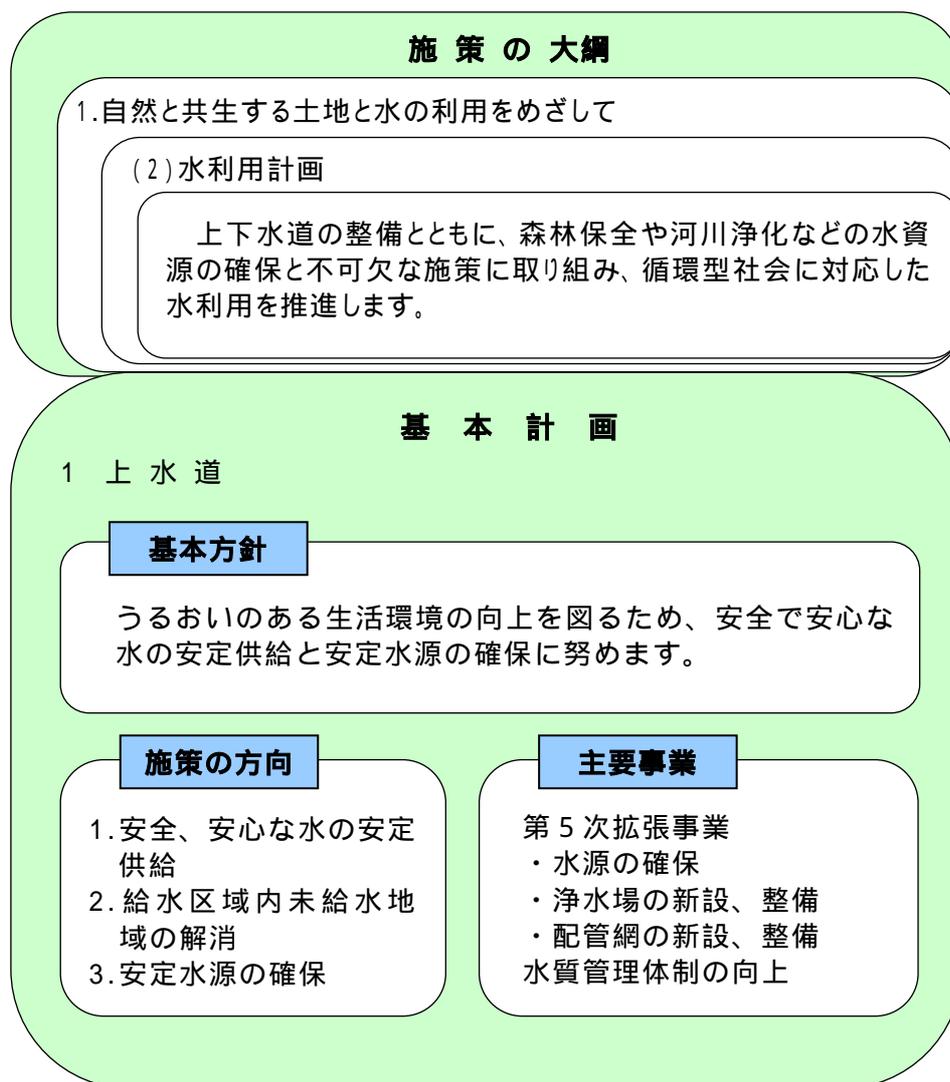


図 1 施策の大綱と基本計画における上水道の位置付け

鏡石町水道ビジョンは、鏡石町第4次総合計画に基づき、平成20年度から目標年度とする平成29年度の10年間における鏡石町水道事業のあるべき将来像について目標をもって、その実現のための施策や工程を包括的に示すことを目的としたものです。

策定にあたっては、下記図のフローにより行います。

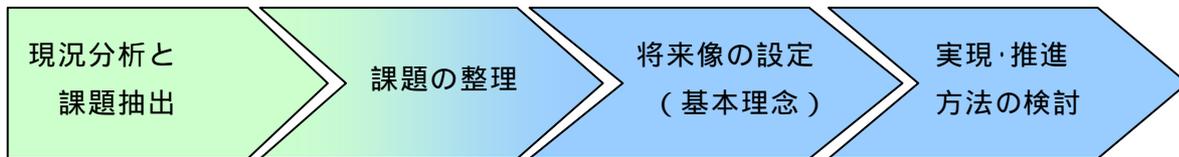


図2 水道ビジョン策定の基本的な流れ

この計画における個々の事業の実施にあたっては、財政的な検討を加えた中で、水道を取り巻く社会環境の変化を考慮して、効率的かつ効果的な事業となるよう着実な進行管理を行っていく必要があると考えており、この地域水道ビジョンで掲げた個々の施策については、水道の取り巻く社会環境の変化が生じた場合、適宜、見直しを行います。

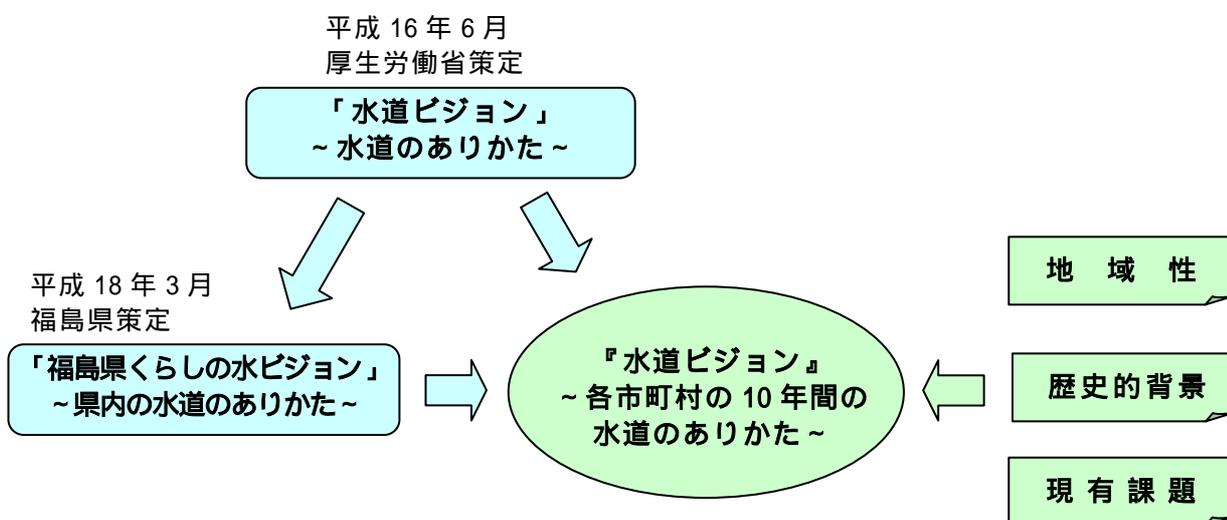


図3 水道ビジョンの位置付け

# 1 . 鏡石町の概況と水道事業の概要

## 1-1. 鏡石町の概況

町の位置は、東経 140 度 20 分、北緯 37 度 15 分、海拔 270m にあり、福島県の中通り地方の中南部に位置し北及び北東、北西部は須賀川市に、南は西白河郡矢吹町に、一部が岩瀬郡天栄村に、南東は阿武隈川を隔てて石川郡玉川村に接しています。

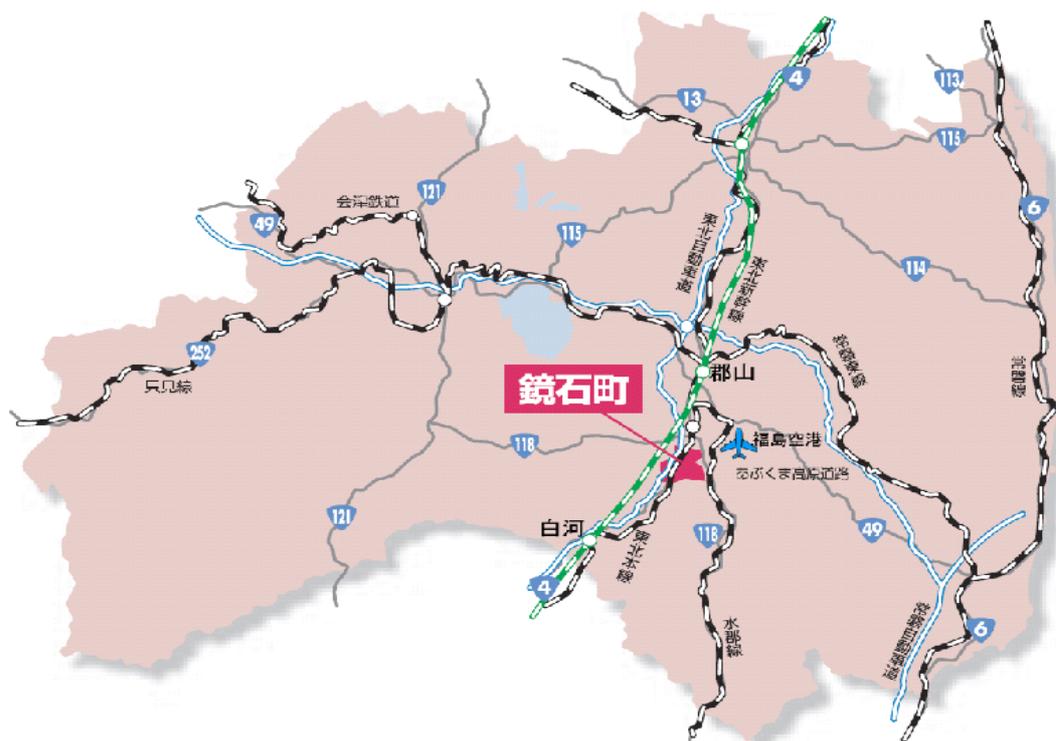
町の面積は 31.25K m<sup>2</sup> で、東西 7.7 km、南北 7.5 km。地勢は平坦で、東境を阿武隈川、西境を釈迦堂川に挟まれ両河川域には肥沃な耕地が広がっています。

地形は、大部分が台地で、その基盤は、東部が白河石英安山岩や同質凝灰岩、西部は湖沼性庸の軟質緑色岩の礫層で、いずれも上部に洪積世のローム層を載せています。

また気象条件は、内陸型気候で比較的温暖な気候です。

交通環境は、国道 4 号、東北縦貫自動車道、JR 東北本線が南北に通過し、昭和 57 年に東北新幹線が開通、平成 5 年には福島空港が開港し、平成 19 年 9 月に鏡石パーキングエリアを利用したスマートインターチェンジの社会実験がスタートしており、高速交通体系が整備されつつあります。

新たな時代を迎えた現在、21 世紀初頭のまちづくりの指針である「鏡石町第 4 次総合計画」では、「共に生き 共につくる 牧場の朝のまち 鏡石」を将来都市像として掲げ、その実現に向けたまちづくりに取り組んでいます。



## 1-2. 水道事業の概要

本町の水道事業は、昭和 33 年久来石簡易水道事業が創設、昭和 38 年には鏡石簡易水道事業も創設、その後、昭和 41 年に 2 つの簡易水道が統合されて鏡石町上水道事業となりました。

昭和 41 年以降、拡張事業を行い、現在は平成 20 年度を目標とする第 4 次拡張事業を実施しています。

また、成田地区は昭和 56 年に成田簡易水道を計画給水人口 1,630 人、計画一日最大給水量 346.6 m<sup>3</sup>/日で創設しましたが、平成 12 年の上水道第 4 次拡張事業において上水道事業へ統合されました。

平成 19 年度における町内水道事業は、鏡石町上水道事業の 1 施設で、簡易水道・専用水道・飲料水供給施設はありません。

表-1-1 鏡石町上水道事業の経緯

事業	認可年度	目標年度	給水人口 (人)	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)
創設	昭和 38	昭和 49	4,800	171	820	55,176
第 1 次拡張事業	昭和 41	昭和 51	7,300	607	4,430	45,938
第 2 次拡張事業	昭和 49	昭和 58	7,000	500	3,500	272,645
第 3 次拡張事業	昭和 60	平成 5	12,000	500	6,000	909,240
第 4 次拡張事業	平成 12	平成 20	14,300	352	5,040	3,749,445

表-1-2 鏡石町の水道年表

年 月	西暦	事 項	備 考
昭和33年	1958	久来石簡易水道事業認可	
昭和38年 8月	1963	鏡石簡易水道事業認可・創設	4,800人
昭和41年12月	1966	鏡石町上水道第1次拡張事業変更認可	7,300人
昭和49年10月	1974	鏡石町上水道第2次拡張事業変更認可	7,000人
昭和56年 6月	1981	成田簡易水道事業認可	1,630人
昭和57年 3月	1982	成田浄水場完成	処理能力 346.6 m <sup>3</sup> /日
昭和60年 4月	1985	鏡石町上水道第3次拡張事業変更認可	12,000人
平成元年 4月	1989	料金改定	
平成 8年 1月	1996	県中地域水道用水供給企業団設立に伴う 協議書締結	郡山市、須賀川市 鏡石町、石川町 玉川村、平田村 浅川町
平成 9年 4月	1997	料金改定	
平成10年 8月	1998	県中地域水道用水供給企業団設立に伴う 確認書締結	
平成12年10月	2000	鏡石町上水道第4次拡張事業変更認可	14,300人 成田簡易水道統合
平成14年 3月	2002	桜岡浄水場浄水施設完成	処理能力 1,730 m <sup>3</sup> /日
平成17年 3月	2005	久来石加圧ポンプ場完成	
平成18年 4月	2006	県中地域水道用水供給企業団設立に伴う 確認書締結	供給水量の変更等
平成19年 3月	2007	桜岡浄水場浄水施設改良完成	鉄系凝集補助剤設備 追加
平成19年11月	2007	県中地域水道用水供給企業団事業中止の 方針確認	今出ダム利水事業中止 方針が理事会会で確認

表-1-3 鏡石町上水道現況施設概要表

浄水場 区分	水源施設			浄水施設	配水池施設	
	名称	種別	取水 可能量 (m <sup>3</sup> /日)	処理方式 処理水量 (m <sup>3</sup> /日)	名称	配水池容量 (m <sup>3</sup> )
旭町 浄水場	第 1	深井戸	150	1,730	第 2	308
	第 3	"	360	急速ろ過	第 3	303
	第 4	"	予備		第 4	302
	第 5	"	105		計	913
	第 6	"	105			
	新 1	"	540			
	第 11	"	470			
桜岡 浄水場	第 7	深井戸	予備	1,733	桜岡	1,600
	第 8	"	185	急速ろ過		
	第 10	"	540			
	仁井田	"	1,008			
成田 浄水場	成田	深井戸	195	195	成田	200
				塩素消毒のみ		
新設 浄水場	東鹿島	深井戸	742	(2,474)	新設	(1,220)
	鹿島	"	866	(急速ろ過)		
	南高久田	"	866			

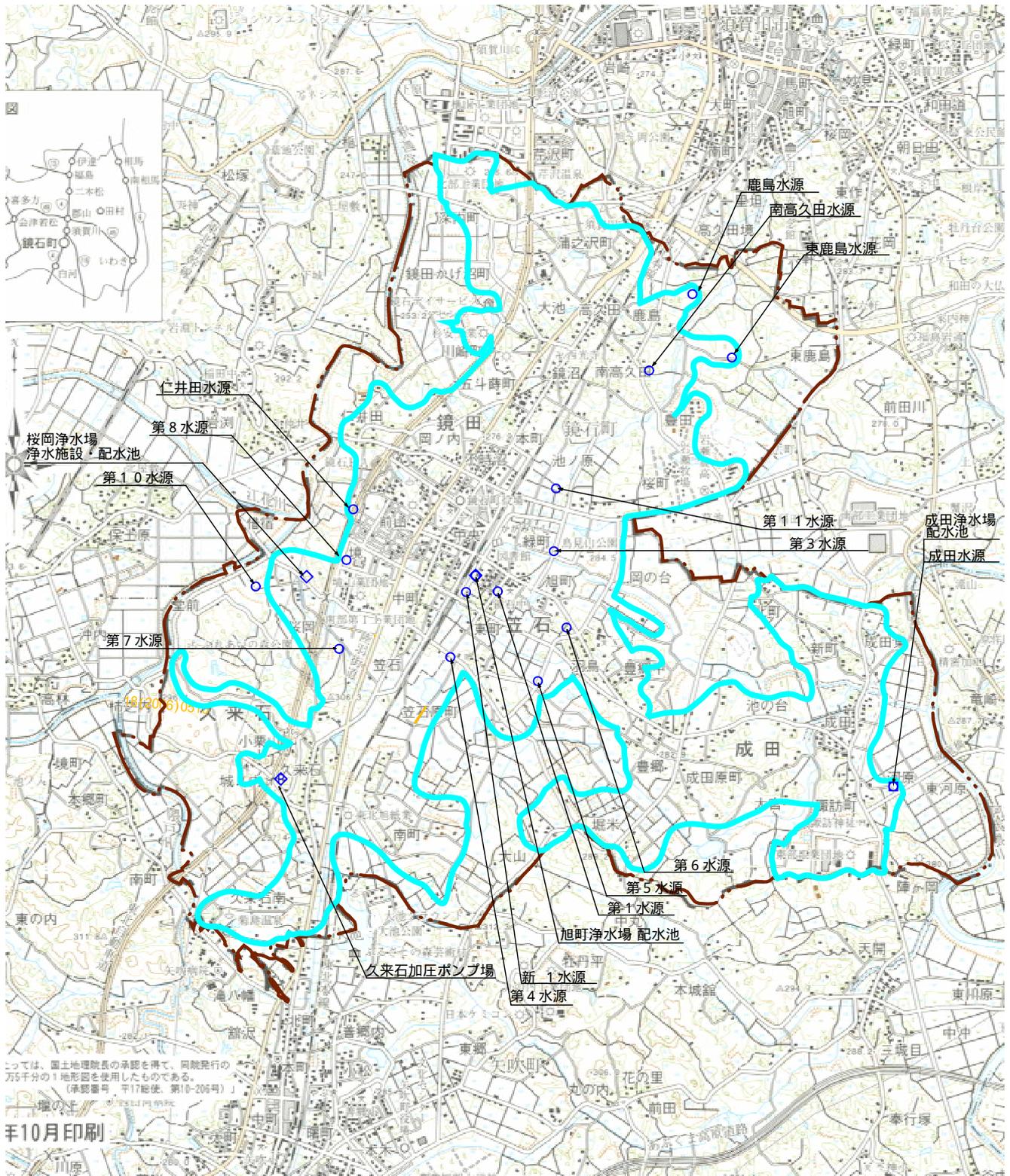
は未使用及び( )書は未整備を示します。

加圧施設

浄水場 区分	名称	加圧対象地域
旭町 浄水場	久来石加圧ポンプ場	久来石 小栗山・城ノ内 地内

図-1-1 給水区域図

S=1:50,000



凡 例			
	行政区域		水源
	給水区域		浄水場（含む配水池）

## 2 . 現状の分析と課題の抽出

### 2-1. 水道の需要量の動向分析

#### 2-1-1. 人口の動向

行政区域内人口は、平成 9 年度 12,711 人から平成 18 年度 12,741 人と 10 年間で 30 人増となっています。

給水区域内人口は、平成 9 年度 10,958 人から平成 18 年 12,591 人と約 1,630 人の増、給水人口は 10,163 人から 11,694 人と約 1,530 人増となり、いずれも増加していますが、その最大要因は平成 12 年度の第 4 次拡張事業における成田簡易水道の統合による増加です。

給水区域外人口は、平成 18 年度末現在で 150 人となっています。

給水普及率は、92.7%(平成 9 年度)から 92.9%(平成 18 年度)と僅かながら伸びています。

#### (1) 行政区域内人口の見通し

鏡石町の人口は、過去 10 年間の動向をみると毎年わずかではありますが、増加傾向が続いています。

将来人口については、これまでの人口動態をふまえるとともに、平成 15 年に国立社会保障・人口問題研究所が全国各市町村の将来人口を平成 42 年まで推計し、公表している資料を基に推計しますと、鏡石町の人口は平成 27 年度をピークに、以後は減少傾向を示す見込みです。

予測人口は平成 23 年度 13,189 人、平成 26 年度 13,212 人、目標年度の平成 29 年度 13,170 人、平成 35 年度 12,954 人、平成 40 年度 12,646 人、平成 42 年度 12,506 人と見込んでいます。

なお、上位計画である「鏡石町第 4 次総合計画」は、開発等における人員増を加味していますので、平成 23 年度の人口を 15,000 人としています。

#### (2) 給水区域外人口の見通し

平成 18 年度における給水区域外戸数・人口については、41 戸・150 人となっています。

いずれも、配管網の整備が困難区域のため、今回計画における目標年度の平成 29 年度までは、現行区域と想定していますので、150 人に関しては給水区域外人口で固定人口とします。

#### (3) 給水区域内人口の見通し

給水区域内人口の算出は、行政区域人口 - 給水区域外人口(150 人)にて行います。

予測人口は、平成 23 年度 13,045 人、平成 26 年度 13,062 人、平成 29 年度で 13,020 人と見込んでいます。

#### (4) 給水人口の見通し

平成 40 年度における給水普及率は 100%を目標としていますので、平成 18 年度の 92.9%より各年度平均的に上昇していく計画です。

各年度の給水区域内予測人口×給水普及率(%)にて、給水人口とします。

予測人口は平成 23 年度 12,328 人、平成 26 年度 12,474 人、平成 29 年度 12,564 人と見込んでいます。

### 2-1-2. 給水量の動向

平成 18 年度の 1 日平均有収水量、1 日平均給水量の実績は、それぞれ 3,216 m<sup>3</sup>/日・3,825 m<sup>3</sup>/日です。

過去 10 年間の推移を見ると、人口と同様に成田簡易水道統合による水量増はありますが、1 人当りの使用水量はほぼ横ばい状態です。

1 日最大給水量は、平成 12 年度の 4,907 m<sup>3</sup>/日が最大で、最小は 3,870 m<sup>3</sup>/日で、この数値は成田簡易水道統合前の平成 9 年度のデータで、平成 18 年度は 4,400 m<sup>3</sup>/日です。

#### (1) 有収水量の見通し

最近の傾向は、給水人口及び有収水量もほぼ横ばいとなっています。

1 人当たりの平均使用水量は平成 12 年度の 201 /日をピークに平成 18 年度は 198 /日となっており、節水意識の高揚や節水機器の普及などにより、今後も大きな伸びはないものと見込まれます。

#### (2) 1 日平均給水量の見通し

平成 18 年度の有収率は 84.1%、過去 10 年間平均は 85.7%となっており福島県上水道平均と較べると少し低い状況にあります。

今後は平成 40 年度の目標を 90%とすると、平成 29 年度における 1 日平均給水量は、3,952 m<sup>3</sup>/日が見込まれます。

#### (3) 1 日最大給水量の見通し

1 日最大給水量は平成 12 年度の 4,907 m<sup>3</sup>/日をピークに近年減少しております。

給水人口は平成 34 年度がピークで 12,600 人を見込んでいますので、負荷率が 77.4%で推移した場合、平成 29 年度の 1 日最大給水量は 5,106 m<sup>3</sup>/日と推計されます。

#### (4) 行政区域内需要見込み

町の総合計画に給水需要が見込まれる要因として、駅東第 1 土地区画整理事業及び市街化区域内の宅地等の促進により増とありますので、将来需要水量の見込みについては、各種計画の具体化に合わせて見直していきます。

表-2-1 用途別（家庭）給水戸数及び有収水量の推移

年 度	給水戸数			年間使用水量			1戸1月使用水量		
	(戸)	増加数 (戸)	増加率 (%)	(m <sup>3</sup> )	増加量 (m <sup>3</sup> )	増加率 (%)	(m <sup>3</sup> /月戸)	増加量 (m <sup>3</sup> )	増加率 (%)
H 9	3,147	152	4.830%	716,130	30,994	4.328%	18.96	-0.097	-0.510%
H10	3,215	68	2.115%	728,905	12,775	1.753%	18.89	-0.070	-0.370%
H11	3,312	97	2.929%	743,870	14,965	2.012%	18.72	-0.177	-0.945%
H12	3,664	352	9.607%	839,135	95,265	11.353%	19.09	0.369	1.931%
H13	3,648	-16	-0.439%	836,580	-2,555	-3.05%	19.11	0.025	0.133%
H14	3,739	91	2.434%	831,470	-5,110	-0.615%	18.53	-0.579	-3.124%
H15	3,728	-11	-0.295%	825,630	-5,840	-0.707%	18.46	-0.076	-0.411%
H16	3,660	-68	-1.858%	835,120	9,490	1.136%	19.01	0.559	2.940%
H17	3,668	8	0.218%	844,610	9,490	1.124%	19.19	0.174	0.907%
H18	3,764	96	2.550%	844,610	0	0.000%	18.70	-0.489	-2.617%
平均	3,555	77	2.209%	804,606	15,947	2.008%	18.87	-0.036	-0.207%

年間使用水量は1日平均使用水量に365日を掛けてあります。

1戸1月使用水量は年間使用水量を12ヶ月で除し、給水戸数で除してあります。

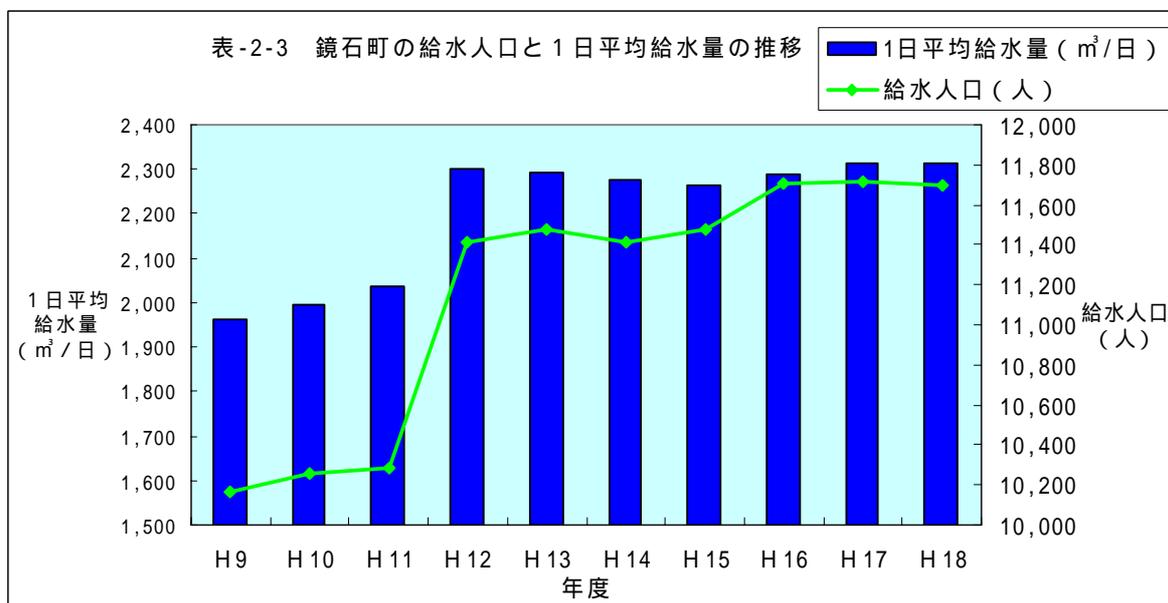
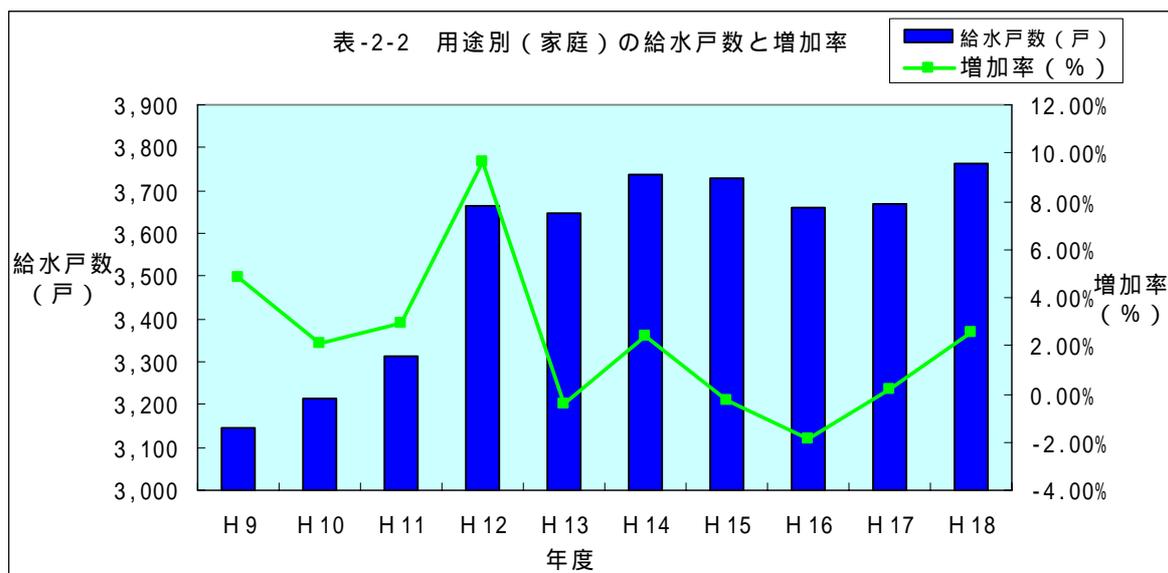


表-2-4 鏡石町上水道事業 給水量の実績

項 目	単位	実 績											
		9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度		
行政区域内人口	人	12,711	12,760	12,797	12,727	12,748	12,678	12,744	12,713	12,725	12,741		
給水区域内人口	人	10,958	11,048	11,078	12,641	12,662	12,592	12,662	12,636	12,565	12,591		
給水人口	人	10,163	10,253	10,283	11,414	11,473	11,410	11,480	11,705	11,715	11,694		
給水戸数	戸	3,147	3,215	3,312	3,664	3,648	3,739	3,728	3,660	3,668	3,764		
給水普及率	%	92.7	92.8	92.8	90.3	90.6	90.6	90.7	92.6	93.2	92.9		
有 効 水 量	生活用	1人1日平均使用水量	/人日	193	195	198	201	200	200	197	195	198	198
		1日平均使用水量	m3/日	1,962	1,997	2,038	2,299	2,292	2,278	2,262	2,288	2,314	2,314
	業務営業用	1日平均使用水量	m3/日	745	709	772	808	748	708	680	682	746	718
		工場用	1日平均使用水量	m3/日	63	58	60	118	123	163	97	95	117
	その他	1日平均使用水量	m3/日	5	2	8	5	5	1	2	2	33	2
	分水	1日平均使用水量	m3/日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	1人1日平均使用水量	/人日	273	270	280	283	276	276	265	262	274	275
		1日平均使用水量	m3/日	2,775	2,766	2,878	3,230	3,168	3,150	3,041	3,067	3,210	3,216
	無 収 水 量	m3/日	235	236	211	273	271	259	230	144	146	145	
	無 効 水 量	m3/日	246	203	236	296	312	324	274	298	297	464	
1日平均給水量	m3/日	3,256	3,205	3,325	3,799	3,751	3,733	3,545	3,509	3,653	3,825		
1日1人平均給水量	/人日	320	313	323	333	327	327	309	300	312	327		
1日最大給水量	m3/日	3,870	4,130	4,118	4,907	4,715	4,347	4,117	4,074	4,218	4,400		
1日1人最大給水量	/人日	381	403	400	430	411	381	359	348	360	376		
1日最大取水量	m3/日	4,129	4,424	4,538	4,878	4,819	4,820	4,412	4,310	4,426	4,886		
有 収 率	%	85.2	86.3	86.6	85.0	84.5	84.4	85.8	87.4	87.9	84.1		
有 効 率	%	92.4	93.7	92.9	92.2	91.7	91.3	92.3	91.5	91.9	87.9		
負 荷 率	%	84.1	77.6	80.7	77.4	79.6	85.9	86.1	86.1	86.6	86.9		

表-2-5 鏡石町上水道事業 給水量の予測

項 目		単 位	予 測										
			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	
行政区域内人口		人	13,121	13,155	13,189	13,195	13,201	13,206	13,212	13,218	13,194	13,170	
給水区域内人口		人	12,971	13,005	13,039	13,045	13,051	13,056	13,062	13,068	13,044	13,020	
給水人口		人	12,128	12,212	12,283	12,328	12,372	12,429	12,474	12,519	12,535	12,564	
給水戸数		戸	3,855	3,881	3,906	3,929	3,951	3,971	3,990	4,009	4,026	4,043	
給水普及率		%	93.5	93.9	94.2	94.5	94.8	95.2	95.5	95.8	96.1	96.5	
有 効 水 量	生活用	1人1日平均使用水量	/人/日	199	199	199	200	200	200	200	200	200	200
		1日平均使用水量	m3/日	2,413	2,430	2,444	2,466	2,474	2,486	2,495	2,504	2,507	2,513
	業務 営業用	1日平均使用水量	m3/日	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
		工場用	1日平均使用水量	m3/日	185	185	185	195	195	195	195	205	205
	その他	1日平均使用水量	m3/日	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	分水	1日平均使用水量	m3/日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	1人1日平均使用水量	/人/日	276	276	275	277	277	276	276	276	276	276
		1日平均使用水量	m3/日	3,350	3,367	3,381	3,413	3,421	3,433	3,442	3,461	3,464	3,470
	無収水量		m3/日	234	231	231	229	229	224	225	221	221	221
	無効水量		m3/日	307	304	297	295	287	284	276	273	265	261
1日平均給水量		m3/日	3,891	3,902	3,909	3,937	3,937	3,941	3,943	3,955	3,950	3,952	
1日1人平均給水量		/人/日	321	320	318	319	318	317	316	316	315	315	
1日最大給水量		m3/日	5,028	5,042	5,051	5,086	5,087	5,091	5,094	5,110	5,103	5,106	
1日1人最大給水量		/人/日	415	413	411	413	411	410	408	408	407	406	
1日最大取水量		m3/日	5,480	5,500	5,520	5,550	5,550	5,560	5,560	5,580	5,604	5,604	
有収率		%	86.1	86.3	86.5	86.7	86.9	87.1	87.3	87.5	87.7	87.8	
有効率		%	92.1	92.2	92.4	92.5	92.7	92.8	93.0	93.1	93.3	93.4	
負荷率		%	77.4	77.4	77.4	77.4	77.4	77.4	77.4	77.4	77.4	77.4	

## 2-2. 施設状況における課題の抽出

ここでは、水道施設を（1）水源施設（2）浄水施設（3）配水施設（4）配管路施設に区分して、各施設状況の課題を抽出します。

### （1）水源施設

水源施設の現況

表-2-6 水源一覧表

浄水場 区分	名称	種別	認可時 取水 可能量 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	開 発 年 月	ケーシング 口 径 (mm)	掘 削 深 度 (m)	水質試験注意項目 色度 濁度 鉄：Fe マンガン：Mn
旭 町 浄水場	第 1	深井戸	150	S38. 6	250	145.5	
	第 3	"	360	S59. 8	300	230.0	2 0.06
	第 4	"	予 備	S50. 7	300	190.0	
	第 5	"	105	S54. 7	300	190.0	
	第 6	"	105	S56. 7	300	200.0	10
	新 1	"	540	S59. 8	300	250.0	30
	第 11	"	470	H 4.10	300	200.0	
計	7 施設		1,730				
桜 岡 浄水場	第 7	深井戸	予 備	S58.11	300	216.5	
	第 8	"	185	S59. 3	300	220.0	
	第 10	"	540	H 2. 2	300	201.0	5 0.14
	仁井田	"	1,008	H 9. 3	300	200.0	0.065
計	4 施設		1,733				
成 田 浄水場	成 田	深井戸	195	H 6. 7	300	106.0	
計	1 施設		195				
新 設 浄水場 (未整備)	東鹿島	深井戸	742	H11. 2	300	203.0	0.10
	鹿 島	"	866	H11. 3	300	202.0	0.094
	南高久田	"	866	H11. 7	300	203.0	
計	3 施設		2,474				
合 計	15 施設		6,132				

15 施設中、現在使用しているのは 12 施設です。

水源施設の課題

表-2-7 水源別取水状況と今後の見込み

浄水場区分	名称	取水状況	今後の見込み	目標年度 平成29年度 計画取水量 (m <sup>3</sup> /日)
旭町 浄水場	第 1	昭和 39 年度供用開始と最古の水 源ですが、揚水量を抑えているの で、まだ使用できます。	今後共 240 m <sup>3</sup> /日の取水を見込み ますが、経年変化はあるので、使 用は 27 年度までです。	
	第 3	水量においては、既設供用水源中 で最優秀井であり、水質的にも良 好です。	今後も順調な揚水可能です。	680
	第 4	バクテリア発生により取水量の減 少があります。	300 m <sup>3</sup> /日の取水は期待できま すが 27 年度までと考えています。	
	第 5	第 6 水源と距離が近いため干渉が 発生しています。	干渉はありますが、440 m <sup>3</sup> /日の取 水は十分に可能と考えています。	100
	第 6	第 5 水源と距離が近いため干渉が 発生しています。	干渉はありますが、380 m <sup>3</sup> /日の取 水は十分に可能と考えています が、但し水質に難があります。	100
	新 1	色度が高くフミン質でもあるた め、抑えた揚水をしています。	水量は今後も期待出来ませんが、水 質が悪いので、使用は 27 年度まで とします。	
	第 11	適正揚水量以下での揚水を続けて いるので安定した状況です。	今後共安定した揚水が見込まれま す。	286
桜岡 浄水場	第 7	取水量の減少が激しい水源です。	取水量の回復が見込まれないので 廃止を考えています。	
	第 8	供用開始数年で適正揚水量の確保 が難しくなった水源です。	240 m <sup>3</sup> /日の揚水量は十分に確保 できると考えています。	200
	第 10	供用開始以来常に安定した揚水量 を確保しています。	開発より 17 年と揚水歴も浅く、今 後も水量確保は期待出来ませんが、 水質に難があります。	700
	仁井田	供用開始後 5 年と最新の井戸で、 抑えた揚水にての使用状況です。	今後も安定した揚水を見込める水 源ですが、水質はマンガンが多く 出しています。	830
成田 浄水場	成田	適正揚水量の 50% 程度の揚水を行 っている水源です。	余裕ある取水実績から今後も現在 の水量確保は見込めます。	360
新設 浄水場 (未整備)	東鹿島	現在はまだ使用しておりません。	平成 28 年度ごろよりの供用開始 を予定しています。	667
	鹿島	現在はまだ使用しておりません。	平成 28 年度ごろよりの供用開始 を予定しています。	779
	南高久田	現在はまだ使用しておりません。	平成 28 年度ごろよりの供用開始 を予定しています。	779

水源施設の課題を整理すると、次の表に示すような状況にあります。

表-2-8 水源施設の課題

課 題	説 明
施設の老朽化	現在使用水源のうち約 50%が昭和年代よりの施設のため、修繕・改良・更新・耐震化計画を策定し計画的に対応する必要があります。
水 源 開 発	鏡石町の水源はすべて地下水の深井戸となっていますので、表流水と違い経年変化により、取水量が減少していくことになります。 従って、今後とも水道事業を運営していくためには、常に新規水源開発に努める必要があります。
水 質 管 理	水源水質に鉄分及びマンガンが含まれていますが、鉄、マンガン数値は大きくなる傾向にあります。水質分析結果をもとに取水量の増減を判断しなければなりません。このため、正確な水質管理・監視対策を行わなければなりません。
施 設 管 理	水源箇所数が 10 以上ありますので、計画的な管理体制について、民間委託を含め今後の検討課題となります。

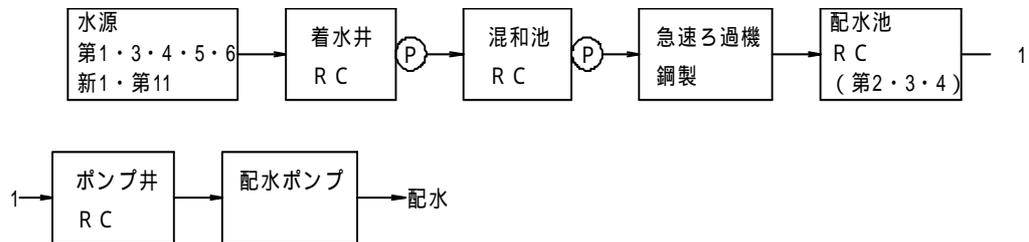
(2) 浄水施設

鏡石町で現在稼働中の浄水場は 旭町浄水場 桜岡浄水場 成田浄水場の計 3 箇所があり、そのほかに新設浄水場を 1 箇所計画しておりましたが未整備です。

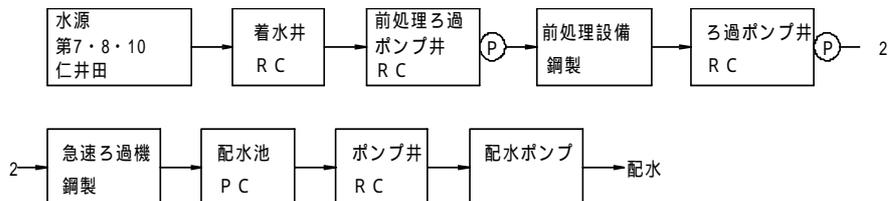
新設浄水場が完成した時は、旭町浄水場は老朽化のため廃止する計画です。

それにともない、水源施設の 1 部は旭町浄水場より新設浄水場へ系統が変わります。

旭町浄水場系統図



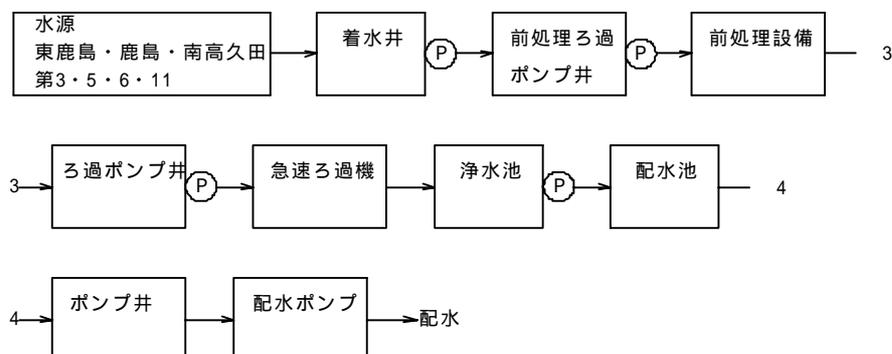
桜岡浄水場系統図



## 成田浄水場



## 新設浄水場想定系統



浄水施設整備上の課題を整理すると、次の表に示す状況にあります。

表-2-9 浄水施設整備上の課題

課 題	説 明
施設の老朽化	旭町浄水場：創設よりの施設もあり、古い施設が多く全面更新としなければなりませんので、新設浄水場完成後廃止します。 桜岡浄水場：主要構造物は耐震化が済みしておりますが、ほかの設備については、修繕・改良・更新計画が必要となります。 成田浄水場：主要構造物の耐震化が必要となり、ほかの設備についても計画的に更新計画を進めることとなります。
施設の未整備	新設浄水場：全施設が未整備のため、今回計画にて整備することとなります。
水 質 管 理	各浄水場共通ですが、現在の水質基準への対応、今後の水質基準改正に対処する体制を現在以上に整備することが必要となります。
施 設 の 管 理	複数の浄水場がありますので、情報伝達・処理設備の整備を行うとともに、日々の管理する体制について民間委託を含め検討課題となります。

### (3) 配水施設

ここでの配水施設とは、配水池と配水ポンプ設備です。

配水池を計画する際に、高い山があれば山の上に配水池を作り、自然流下で配水すると経済的ですが、鏡石町内には配水池をつくるために必要とする高さの山がありませんので、ポンプにより配水しています。

(2)浄水施設の系統図にありましたように、各配水池は浄水場内に配置されていますので、課題としては、施設の老朽化と施設の管理があります。

なお、容量等につきましては、P6.表-1-3のとおりです。

### (4) 配水管路

平成 18 年度において配管路の総延長は、約 100,000m ( 100 km ) となっています。

布設年代は、昭和 50 年以前が 9,800m、昭和 51～63 年代が 43,700m、平成年代が 46,500m となっています。

口径別内訳では、 250 mm 1,300m、 200 mm 9,200m、 150 mm 24,400m、 125 mm 4,600m、 100 mm 31,800m、 75 mm 21,200m、 50 mm 7,500m となります。

管種別内訳は、ダクタイル鋳鉄管 8,800m、鋼管 700m、ビニル管 80,600m、ポリエチレン管 300m、石綿セメント管 9,600m です。

石綿セメント管の割合は 9.6% となり、平成 17 年度「福島県の水道」による県内上水道の割合、4.9% に比べ約 2 倍となっています。

旭町浄水場と桜岡浄水場からの配水管圧力は、配水ポンプ揚程により同一区域として運転しており、成田浄水場系は、別の高さによる配水圧力の管理をしております。

また、久来石加圧ポンプ場も、この系統の圧力管理をしています。

図-2-1 布設年代別グラフ

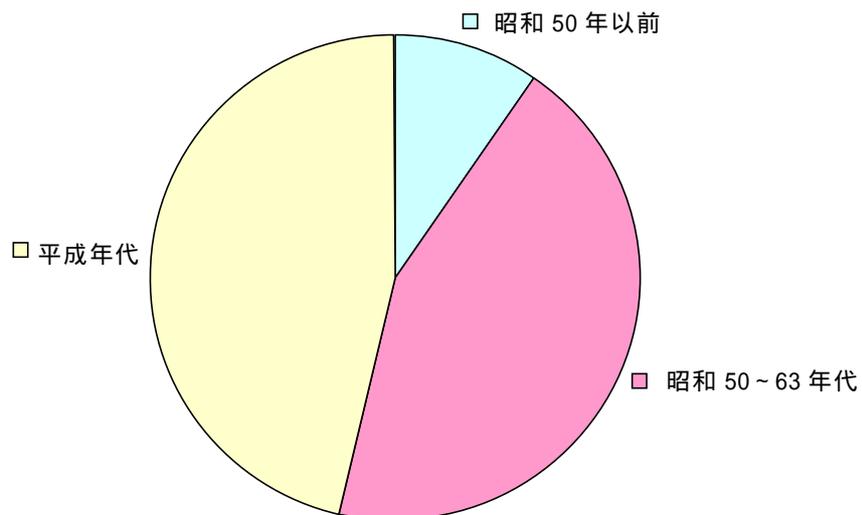


図-2-2 口径別グラフ

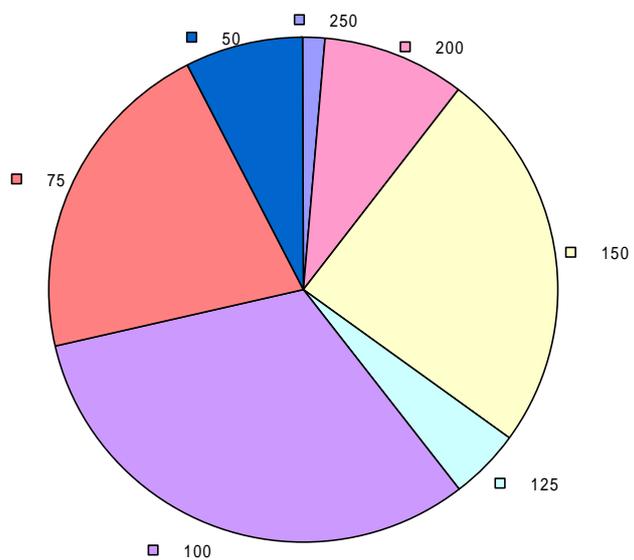
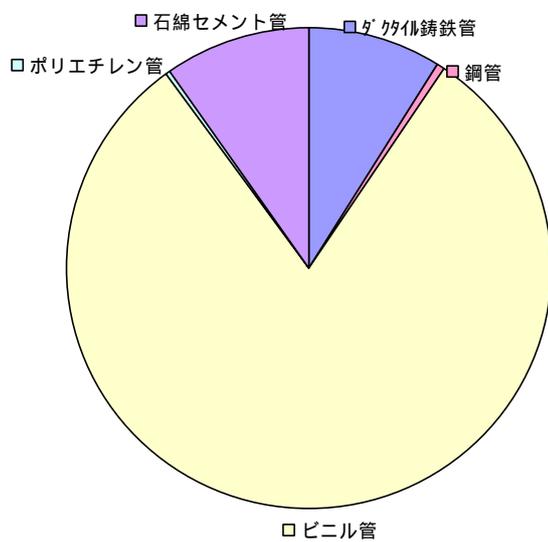


図-2-3 管種別グラフ



配管路施設整備上の課題を整理すると、次の表に示すような状況にあります。

表-2-10 配管路施設整備上の課題

課 題	説 明
経年管更新	布設年度より40年以上経過が約10%、30年～20年経過は約44%と古い管の割合が高く、計画的な更新計画を策定する必要があります。
老朽管更新	石綿セメント管については、現在も補助事業の導入により布設替を進めておりますが、平成18年度においても延長が約10km、管種割合で10%が残っていますので、今後も計画的な布設替を行う必要があります。 また、古い給水管の一部に鉛管が残っていますので、こちらも布設替の必要があります。
水質管理	地域によっては、漏水、断水により濁り水・赤水が発生することがあるため、計画的な弁類設置を行う必要があります。
施設の管理	現在でも管路探査を実施していますが、今後とも100kmの管路を維持し、有収率の向上を目指すためにも継続的に管路探査を行う必要があります。

## 2-3. 運営状況における課題の抽出

### (1) 組織体制

鏡石町では、町長が水道事業管理者の職務を行っており、水道事業の管理者の権限に属する事務を処理するため上下水道課が置かれています。

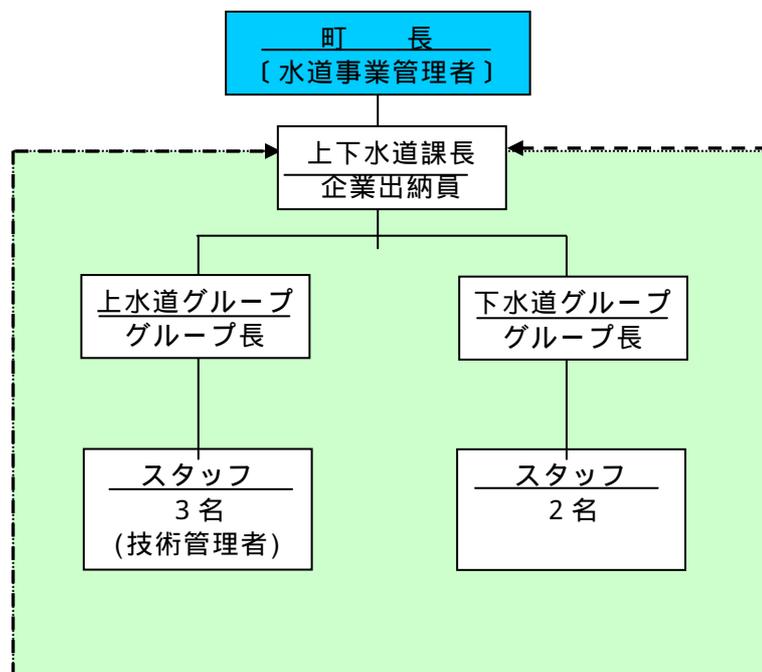


図-2-4 上下水道課職員構成

上下水道課は、課長以下合計 8 名で上下水道事業の管理運営を行っています。

上下水道課に係は設置されておらず、上水道グループと下水道グループとして、組織上は上下水道事業一体として運営しており、予算上の水道事業会計の人員は 4 名です。

### (2) 経営状況

収入については、平成 12 年度以降給水人口は増えていますが、1 人当りの給水量が伸び悩み状態のため、横ばいかやや減少傾向となっています。

一般会計よりの繰入れ金は、平成 18 年度実績で 1,900,000 円ですが、減少傾向が続くと考えられます。

支出については、以前の拡張事業における起業債の元金・支払利息の返済、減価償却が大きなウェイトを占めて経営を圧迫しています。

今後の第 5 次拡張事業、老朽管更新事業を計画・実施する際には、さらに経費がかさみ、経営を圧迫することが予想されるため、より一層の経費の削減をはかりつつ、定期的な水道料金改定を実施することなどにより、経営基盤の強化・安定を図ることが必要となります。

(3) 給水区域内未給水地域対応

現在の給水区域内において、配水管網整備が遅れている地域があります。

遅れている地域においては、各戸の長い延長による給水管の布設、井戸水の使用等の対応となっていますが、近年井戸水の減少地域もあり、今後は要望度の調査等を地域ごとに計画的に行う必要があります。

(4) 水質管理状況

水質の管理については、水質管理計画に基づき、定期的を実施しています。

浄水については、飲食水としての水質基準にすべて適合し、安全な飲用水を供給しています。

また、病原性微生物であるクリプトスポリジウム等は、地下水・深井戸であるため汚染の可能性は低いと考えられますが、今後とも指標菌（大腸菌、嫌気性芽胞菌）の数値には注意を払い、適切な管理を行う必要があります。

(5) 施設管理状況

旭町浄水場は、場内に上下水道課があり、職員が日々の運転管理等を行っております。

桜岡浄水場及び成田浄水場は、一日一回職員が巡回して運転管理等を行い、桜岡浄水場は、場内に監視用カメラを設置して侵入者等のチェックが行える体制となっています。

各浄水場とも、主要機器類に関しては、専門業者との年間保守契約による保守点検業務体制とし、緊急時に対しても対応可能となっております。

今後の維持管理については、新設浄水場の完成による旭町浄水場の廃止等により、現行の維持管理体制が民間委託主体とする管理体制に移行するのかの検討が必要となります。

(6) リスク管理

日々の平常時はもとより、地震等の自然災害発生や大規模な断水等の緊急事態においても、基幹的な施設の安全確保や重要施設への給水確保等、危機管理対策を推進していくとともに、広域的リスク管理体制（他水道事業者との緊急給水実施の確保及び応急復旧体制の整備等）の可能性の検討を含め、危機管理対応マニュアル等の整備にも取り組む必要があります。

また、水道施設の耐久・耐震調査及び耐震診断を計画的に実施し、各種構造物の補強対策と管路の耐震化に努める必要があります。

(7) 環境対策

地球温暖化の原因である温室効果ガスの大気中の濃度が高まることにより、地球上の気候を変動させることが問題になっており、環境負荷の少ない循環を基調とした対策の必要性があるなど、環境に配慮した事業推進に努める必要があります。

(8) 利用者対応

利用者の水道事業に対する信頼や満足度を向上させていくため、利用者のニーズを十分に把握しつつ、給水サービスの充実を図るとともに、事業者と利用者との相互理解を促進するため、水道事業者に関する情報の積極的な公開と対話を推進し、利用者一体となった事業運営を目指す必要があります。

### 3. 課題の整理

抽出された施設・運営状況におけるそれぞれの課題は「安心」・「安定」・「持続」・「環境」の分野に分類するとともに、取り組むべき優先度を設定しました。

- 「安心」：安全な水、快適な水が供給されているか
- 「安定」：いつでも使えるように供給されているか
- 「持続」：将来に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
- 「環境」：環境への影響を低減しているか

#### 3-1. 課題の分類

「現状の分析と課題の抽出」による課題を、課題の分野ごとに分類を行い、次の表に示します。

表-3-1 現状の分析と課題

分類	課題項目	課題グループ別
2-2「施設状況」における課題	施設の老朽化（水源・浄水場）	持続
	水源開発	安心
	水源水質の管理・監視体制	安心
	新設浄水場の未整備	持続
	施設の耐震化対策	安定
	経年管及び老朽管の更新	持続
	管路の耐震化	安定
2-3.「運営状況」における課題	水道技術者の後継者育成と確保	持続
	建設・改良費の増加	持続
	施設の総合的管理体制の確立	持続
	民間活力導入の検討	持続
	災害対策への施設の未整備	安定
	災害応急体制の整備	安定
	緊急時応急給水体制の未整備	安定
	危機管理マニュアル等の未整備	安定
	住民ニーズの把握と対応	安心
	利用者への適切な情報提供に対する対応	安心
	給水区域内未給水地域への対応	安心
	省エネルギー製品採用による環境負荷軽減の検討	環境
	建設副産物等資源リサイクルへの対応	環境

## 3-2. 優先度の設定

課題項目の事業優先度の設定方法については、それぞれの課題を以下の3つのレベルに分類します。

### レベル1：早急に解決すべき課題

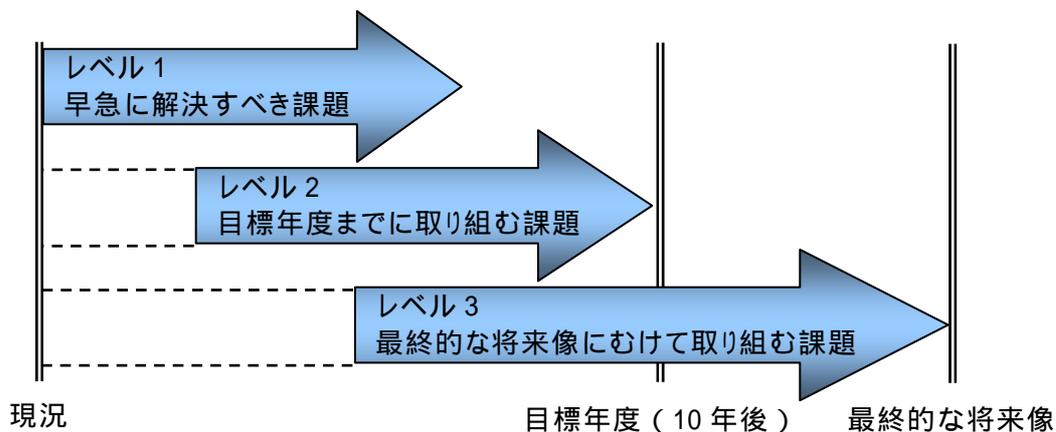
水道事業の運営において明らかに支障をきたしている課題や利用者の健康を脅かす課題

### レベル2：目標年度までに取り組む課題

レベル1ほどではないが、比較的緊急度が高く、目標年度までには取り組むべき課題

### レベル3：最終的な将来像にむけて取り組む課題

対策に時間がかかり目標期間内に目標達成困難な課題



区分した課題は、優先度・分野ごとに次頁表に示します。

表-3-2 優先度・分野ごと課題

課 題 項 目	対応の優先度	分 野
水源開発	1	安心にむけての課題
水源水質の管理・監視体制	2	
住民ニーズの把握と対応	2	
利用者への適切な情報提供に対する対応	2	
給水区域内未給水地域への対応	2	
施設の耐震化	3	安定にむけての課題
管路の耐震化	1	
災害対策への施設の未整備	3	
災害応急体制の整備	2	
緊急時応急給水体制の未整備	2	
危機管理マニュアル等の未整備	1	持続にむけての課題
水源・浄水場の老朽化対策	3	
新設浄水場の未整備	2	
経年管の更新	3	
老朽管の更新	1	
水道技術者の後継者育成と確保	1	
建設・改良費の増加	1	
施設の総合的管理体制の確立	3	
民間活力導入の検討	3	
省エネルギー製品採用による環境負荷軽減の検討	2	
建設副産物等資源リサイクルへの対応	2	

## 4. 将来像の設定

「3. 課題の整理」における課題の分類、優先度の選定を踏まえ、将来のあるべき姿について、「基本理念」及び「基本方針」を下記のように設定しました。

基本理念は、水道事業全体を現すために概念的になりますが、基本方針は計画推進における考え方を示しました。

### 基本理念（ミッション）

『やすらぎ』と『うるおい』の町を育む安心・安全な水道



### 基本方針（ビジョン）

#### 1. 安心でおいしい水の供給

- (1) 水源開発
- (2) 水源水質の管理・監視体制の確立
- (3) 給水区域内未給水地域への対応
- (4) 利用者サービスの充実

#### 2. 安定した水の供給

- (1) 効率的・計画的な施設整備
- (2) 災害時に強い水道施設の構築

#### 3. 水道システムの持続

- (1) 老朽化施設の計画的な更新
- (2) 効率的かつ健全な水道経営

#### 4. 環境に対する影響の軽減

- (1) 環境にやさしい施策の実施

## 5 . 目標の設定

目標は、基本方針を推進するため取り組むべき各施策を整理して、「安心」・「安定」・「持続」・「環境」に分類しました。

目標の設定は、下記のように、分野ごとに分類した現状からの抽出課題に対して目標を設定しました。

表 5-1 目標の設定

分 類	現 状 からの 抽 出 課 題	目 標
安 心	水源開発	安心・安全な給水の確保
	水源水質の管理・監視体制	
	給水区域内未給水区域への対応	
	住民ニーズの把握と対応	住民の理解と信頼の持続
	利用者への適切な情報提供に対する対応	
安 定	施設の耐震化	災害対策等の充実
	管路の耐震化	
	災害対策への施設の未整備	
	災害応急体制の整備	
	緊急時応急給水体制の未整備	
	危機管理対応マニュアル等の未整備	
持 続	水源・浄水場の老朽化対策	適切な施設管理と更新
	新設浄水場の未整備	
	経年管・老朽管の更新	
	水道技術者の後継者育成と確保	水道の運営基盤の強化
	建設・改良費の増加	
	施設の総合的管理体制の確立	
	民間活力導入の検討	
環 境	省エネルギー製品採用による環境負荷軽減の検討	環境・エネルギー対策強化
	建設副産物等資源リサイクルへの対応	

## 6．実現方法の検討

### 6-1. 安心でおいしい水の供給

#### (1) 水源開発

鏡石町の水源は、すべて深井戸で経年変化により取水量は減少していきます。

そこで、水源開発可能区域の調査、水量確保の可能性についてデータを得るため、電気探査等の調査を実施することとし、有望箇所については試験ボーリングを行うことにより、計画的・継続的に水源開発を行います。

これにより、既存水源の揚水量を抑えることができ、既設井戸寿命の延命策としても有効です。

#### (2) 水源水質の管理・監視体制の確立

安全・安心でおいしい水を供給するためには、水源から給水栓にいたるまでの水質を総合的に管理・監視していく必要があります。

今後とも、毎年、水質検査計画を策定し、水道法に定められた水質基準項目はもとより、水質基準の強化や測定項目の追加などが予想されますが、より安全・安心な水道水を供給するために、水質管理の強化を図っていきます。

なお、水源水質中の臭気物質、色度等の数値が悪化した場合においては、通常の浄水方法での浄水確保が困難となりますので、悪化水源が多くなった場合には、この水質に対応可能な高度浄水施設の導入も視野に長期的検討課題とします。

#### (3) 給水区域内未給水地域への対応

今後、地域の要望度や緊急性、道路改良・下水道事業との整合性を図りつつ、財政状況を十分に勘案しながら、第5次拡張事業にて位置付けを行い、平成23年より計画的に実施します。

#### (4) 利用者サービスの充実

利用者のニーズに対応したサービスの提供を図り、常に利用者に満足され信頼される事業運営を目指すため、利用者ニーズの把握、お客様窓口の充実、町の広報紙及びホームページによる情報提供等を実施します。

おいしい水の基準（7項目）

質・項目	おいしい水の基準	説明
蒸発残留物	30～200 mg/	水を蒸発させて残ったもので、ミネラルや有機物の含有量を示します。量が多いと苦味、渋みが増し、適度に含まれるとまるやかな味がします。
硬度	10～100 mg/	ミネラルのなかでも量的に多いカルシウム、マグネシウムの含有量を示し、適度に存在するとまるやかな味がします。 硬度の低い水は癖がなく淡白ですが、高いと好き嫌いが出ます。マグネシウムの多い水は苦味を増します。
遊離炭酸	3～30 mg/	水にとけた炭酸ガスのことで、多く含まれるとサイダーのようにさわやかな味・清涼感を与えます。 多いと刺激が強くなります。
過マンガン酸カリウム消費量	3 mg/ 以下	水の汚染の指標になる物質で有機物の量を示します。
臭気度	3 mg/ 以下	測定しようとする水を無臭の水で希釈し、無臭になったときの希釈倍率で表します。
残留塩素	0.4 mg/ 以下	消毒用に使用された塩素の量で、濃度が高いと味を悪くします。
水温	20 以下	水のおいしさに大きく影響します。 夏は冷やすとおいしく飲めます。

出典：昭和60年「おいしい水研究会」出版書より

## 6-2. 安定した水の供給

### (1) 効率的・計画的な施設整備

他事業（道路改良、下水道等）との連絡を密に行い、事業年度の調整等により整合性のとれた管路布設計画とします。

また、輻そう給水管及び鉛給水管の対策を行い漏水原因となる要因の改善をはかり、管路探査も継続的に行いつつ、ほかの施策実現とともに効率化を図り平成 40 年度における有効率は 95% を目指します。

### (2) 災害時に強い水道施設の構築

大地震が発生しても、断水することなく給水できるように、基幹施設については老朽化や劣化対策と平行しながら、施設の耐震化を進めていきます。

また、地震等の災害発生時や水質事故等による給水停止状態においても、必要な応急給水の実施が可能な施設整備を下記により行います。

#### 健全度評価及び耐震診断

桜岡浄水場は、健全評価を平成 22 年度、耐震診断を平成 28 年度に実施とします。

旭町浄水場は、将来廃止のため実施しません。

#### 耐震性の高い配水池の新設

新設浄水場内へ平成 25～27 年度に築造します。

#### 既存配水池の耐震化

成田浄水場は、配水池を含め平成 21 年度の健全度評価後平成 25 年度に耐震診断を行い、その結果により耐震補強改造を行います。

#### 配水池への緊急遮断弁の設置

桜岡配水池は、設置済みのため、新設配水池への設置及び成田配水池は、耐震化と併せて計画します。

#### 管路の耐震化

導水管・配水管の耐震化を図ります。

新設導水管は、平成 22 年度に 3 管路実施します。

#### 緊急貯水槽の整備

町の指定避難所への緊急貯水槽の整備について、第 5 次拡張事業において検討を行います。

### 応急給水体制の充実

災害時の施設の被害を最小限にし、ライフライン機能回復を図るため、施設の管理マニュアル等に対応することとしていますが、上下水道課内で対応が困難な場合は、市内の水道事業経験者を招集し、早期回復に努めます。

非常時における給水の確保については、隣接市町村との応援協定などを締結するなど、相互応援体制の構築を図ります。

緊急時の給水体制として、給水タンクとポリタンクを常備し、緊急時にはタンクをトラックに搭載して給水を行う体制をとっていますが、今後、給水拠点や優先給水等を含めた応急給水体制の整備を図ります。

地震など非常時の対応がスムーズに行えるように、災害対策（事前・事後対策）体制、水道施設の水質管理体制を整理し、実務に対応する水道危機管理マニュアルを平成 24 年度末までに整備します。

## 6-3. 水道システムの持続

水道施設は供給開始以来約 45 年が経過しており、老朽化が進行しています。

いつまでも安心して使用できる施設であるためには、各施設の耐用年数や老朽度及び劣化度の調査診断を行いながら、計画的に改築・更新を行い、常に安全・安心な施設構築を目指します。

### (1) 老朽化施設の計画的な更新

#### 石綿セメント管の解消

平成 11 年度より継続して更新事業を実施しておりますが、平成 18 年で約 10 km の石綿セメント管が残っていますので、引き続き布設替え（毎年約 500m）を行い平成 40 年度迄には解消します。

#### 経年管更新

平成 32 年度までは、毎年約 400m の更新を実施します。

平成 32 年度よりは管路近代化事業の導入により毎年 2,000m 程度の更新を行います。

#### 既存施設の維持

各深井戸は 5 年ごとに井戸の浚渫、10 年ごとのポンプ交換を基本として施設維持を図ります。

第 3・5・6・11 の 4 水源は、将来も使用しますので、施設の改良を平成 31 年度に実施します。

浄水場の配水ポンプは 5 年ごとにオーバーホールを実施し、他の設備（機械・電気・計装）も計画的に更新します。

### (2) 効率的かつ健全な水道経営

常に水需要の動向を把握し、効率的な事業運営や健全財政を堅持していきます。

また、時代の変化に柔軟に対応でき、活力ある事業運営を行います。

#### 水道技術者の後継者育成と確保

町では現在、水道技術管理者の資格取得者が 6 名おり、平成 20 年度にも 1 名が資格取得へ向けて研修会の受講を計画しております。

水道事業の停滞を未然に防止するため、今後、若年層の職員については、研修等により水道技術の継承を図ります。

また、技術職員の退職時には、改めて技術系の職員を採用し、将来にわたる技術者の確保に努めます。

#### 建設・改良費の増加

第5次拡張事業及び石綿セメント管更新事業等により、費用負担の増加により、給水原価が上昇するため、水道料金を段階的に改正し、財源確保を図る予定です。

#### 適切な水道料金設定

給水原価と供給単価のバランスを十分考慮し、適正な料金体系を構築します。

現行の水道料金に対し、平成22年度及び平成27年度において20%から30%の改訂を実施する計画とします。

#### 施設の総合管理体制の確立

浄水施設等の運転管理業務や維持管理業務の委託化について検討を進め、より効果的な施設の運営を行います。

また、管路や付帯設備の情報管理及び計画的な保守点検・整備体制の確立を図ります。

#### 民間活力導入の検討

水道メータ検針業務、水道施設の機器等の保守点検業務委託については、民間委託を継続するとともに、職員で対応している施設の運転管理や維持管理等の業務についても、第三者委託やアウトソーシングなどの民間活力の導入による民間委託に向けた検討を進めます。

## 6-4. 環境に対する影響の軽減

地球規模で問題化している温室効果ガスの削減施策及び産業廃棄物の処理場問題等、環境を取り巻く状況は厳しい状況となっていますので、これらを考慮した事業運営を目指します。

### (1) 環境にやさしい対策の実施

#### 環境配慮・負荷低減システムへの変革

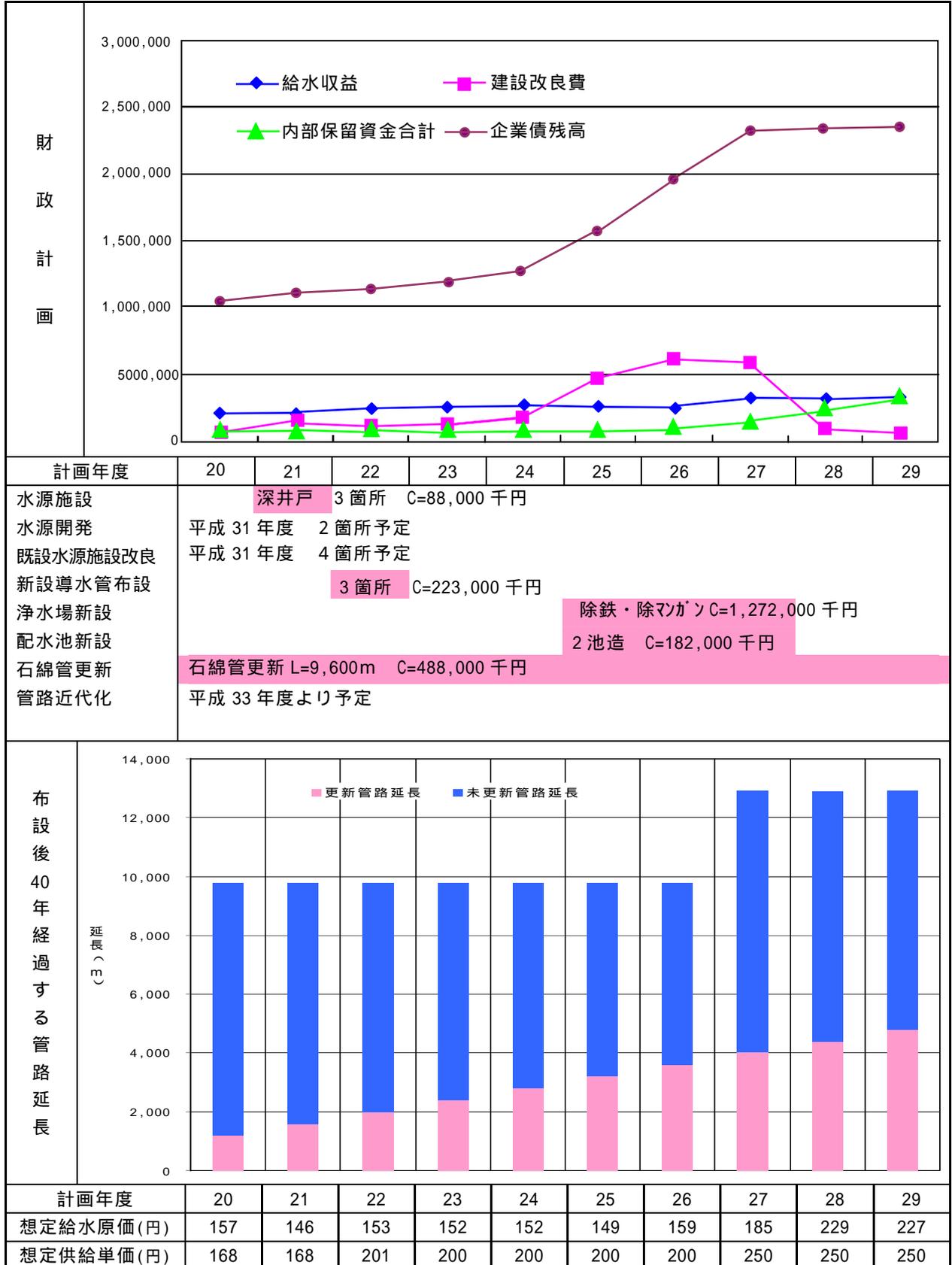
施設更新時には、電力量削減による二酸化炭素削減等、省エネルギーシステム・製品の整備を図ることにより、環境への配慮に努めます

#### 建設副産物等資源リサイクルの推進

水道工事での発生土については、有効利用するとともに、アスファルト塊、コンクリート塊は、再資源化施設への搬入を原則とし、資源のリサイクルを積極的に行います。

## 7. 水道事業計画

平成 20 年度から平成 29 年度の主要水道事業計画は、下記のとおりです。



## 8. 推進方法の検討

### 8-1. 町民への公表

具体的な取り組み状況を水道利用者等に周知理解していただくために、町のホームページ等で町民に公表します。

### 8-2. フォローアップの実施

計画期間中において、関係法令の改正、上位計画・関連計画の策定及び改訂等があった場合には、必要に応じて計画を見直しするとともに、上下水道事業運営審議会を開催し、実施状況の評価を行います。

また、PDCAサイクルの体制を導入し、3～5年のサイクルでフォローアップを行い、施設計画や経営計画など、ハード・ソフト両面からアプローチを行うとともに、関係者の意見を聴取しつつ、その計画に妥当性があるか判断したうえで、必要に応じて計画の改定を行います。

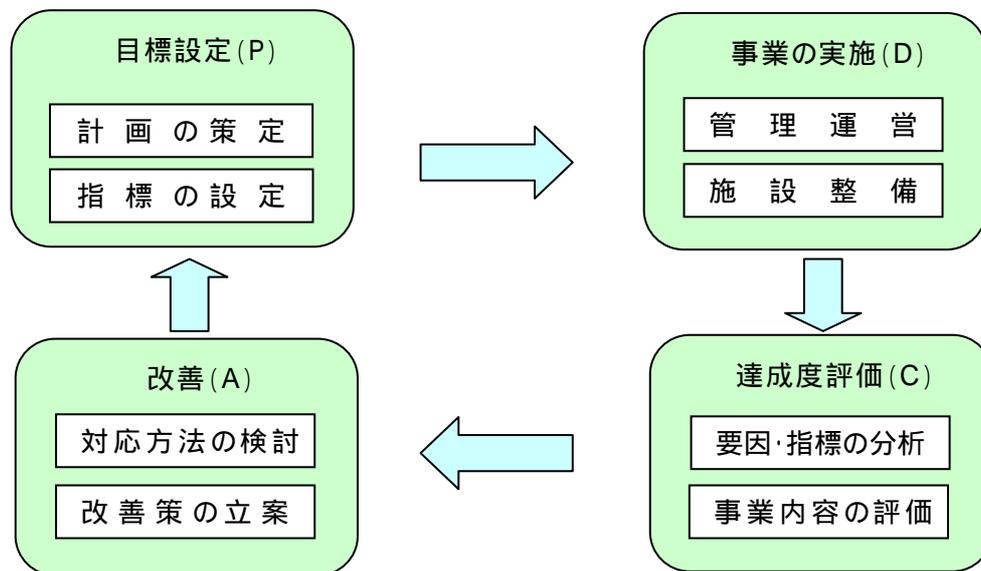


図-8-1 フォローアップの実施

- Plan : 従来の実績や将来の予測等をもととして業務計画を策定する。  
Do : 業務計画に従って業務を実行する。  
Check : 業務の実施が計画に沿っているかどうかを確認し評価する。  
Act : 業務の実施が計画に沿っていない部分を調べて処理を行い、改善を図る。