

富谷市水道事業基本計画

— 水道ビジョンと経営戦略 —

2019年 ～ 2028年



平成 31 年 3 月

富谷市水道事業

はじめに



本市の水道は、昭和46年12月に富谷町簡易水道として、町内の一部地区に給水したのが始まりです。その後、富谷ニュータウン、泉が丘ニュータウン、鷹乃杜東南苑の3水道事業を統廃合し、昭和51年11月に東向陽台を除く給水区域を対象とした漆沢ダムを水源とする宮城県大崎広域水道用水供給事業より、1日4,000 m^3 を受水する富谷町上水道事業の認可を取得しました。その後、水量の増加に対応するため、昭和60年12月に七ヶ宿ダムを水源とする宮城県仙南・仙塩広域水道用水供給事業より1日8,700 m^3 を受水する第一次拡張事業の認可変更を行いました。平成9年8月に給水人口の増加及び水量の増加に伴い、宮城県仙南・仙塩広域水道用水供給事業より1日2,800 m^3 増量して、11,500 m^3 とし、さらに宮城県大崎広域水道用水供給事業より、1日5,700 m^3 増量して9,700 m^3 とした第二次拡張事業の認可変更を行ってまいりました。そして、現在に至るまでに水道の普及に取り組み、平成29年度末の普及率は99.90%と市内のほぼ全域に配水しております。

また、富谷市は東北地方の中心都市である仙台市に隣接しており、立地条件等が良いため、仙台市のベッドタウンとして、現在においても団地等の開発が活発に行われていることから、人口は増加傾向を示しています。

しかし、近年、創設時の水道施設が耐用年数を越え始めたため、施設の更新事業を順次行っていく必要があるとともに、災害等に備えた施設水準の向上の必要性が高まっていることから、将来的にこれらの事業を推進するための費用を考えていかなければなりません。

そこで、本市では水道事業の経営健全化のために、中長期的な視点から将来を見据えて計画的に事業を推進し、持続可能な水道システムを構築していくための指針として、水道ビジョンと経営戦略を統合した「富谷市水道事業基本計画」を策定いたします。

富谷市長

若生 裕俊

第1章 水道事業基本計画策定の趣旨と位置付け

1-1. 水道事業基本計画策定の趣旨	.....	1
1-2. 水道事業基本計画の位置付け	.....	2
1-3. 水道事業基本計画の計画期間	.....	3
1-4. 水道事業基本計画の基本的指標	.....	3

第2章 富谷市水道事業の概要

2-1. 富谷市の概要	.....	4
2-2. 富谷市水道事業の概要	.....	6
2-3. 水道施設の概要	.....	9

第3章 水需要の動向と将来の見通し

3-1. 水需要の現況	.....	15
3-2. 将来の動向	.....	16

第4章 水道の現状評価と課題

4-1. 水道の現状評価と課題	.....	18
4-2. 将来の事業環境	.....	18
4-3. 取組の目指すべき方向性	.....	18
4-4. 施策の推進要素	.....	18
4-5. 施策の体系と施策事業の概要	.....	19

第5章 施策の展開

5-1. 安全でおいしい水の供給	.....	32
5-2. 強靱な水道施設の構築	.....	35
5-3. 災害対策の強化	.....	43

第6章 健全な事業経営への取り組み

6-1. 事業運営と業務の効率化	.....	45
6-2. 経営基盤の強化	.....	45
6-3. 組織・体制の強化	.....	46

第7章 市民との連携の促進

7-1. 情報提供の充実及び市民ニーズの把握	47
7-2. 窓口サービスの向上	48

第8章 環境問題への取り組み

8-1. 省エネルギー・資源の有効利用	49
---------------------------	----

第9章 経営戦略

経営戦略概要版	50
---------------	----

第1章 水道事業基本計画策定の趣旨と位置付け

1-1 水道事業基本計画策定の趣旨

「富谷市水道事業基本計画」は、平成25年に厚生労働省の示す「新水道ビジョン」を踏まえ、水道事業の現状分析を行った上で、今後20年の期間における具体的な目標と実現方策を示すものです。

現在の水道事業は、安心・確実な水道サービスの継続を目指して、安全で安心な水道水の供給を確保するため、拡張事業を実施し、水道水質の安全確保、漏水防止による効率的な事業経営を推進してきました。水道事業の給水人口や給水量は増加傾向を示していますが、給水人口の増加に比して、給水量は節水機器の普及や節水意識の向上により、微増程度となっています。そのため、将来において給水人口が減少傾向を示し、水需要が減少傾向となることは確実であるなかで、給水収益の減少も予想されます。また、東日本大震災の経験を踏まえ、災害時に対応した施設の重要性が課題となってきたなかで、老朽化した施設の計画的な更新や耐震化など、「安全」で「強靱」と将来への「持続」が求められています。

本市では、「安全」で「安心」な水道水を「安定」的に供給することを確実に将来に継承すべく、将来に向けた目標と実現方策を示す「富谷市水道事業基本計画」を策定し、計画的な施設の耐震化、災害時に対応できる強靱な水道システムを構築するものです。

1-2 水道事業基本計画の位置付け

富谷市では、平成21年度を初年度とする「富谷町総合計画」を策定し、平成30年度を目標年次として各種施策を展開し、総合的かつ計画的な街づくりを進めてきました。

こうした社会経済の急激な変化を受け、平成26年度に「まち・ひと・しごと創生法」が制定され、本市においても、平成27年12月に「富谷町地方創生総合戦略」をとりまとめ、地方創生総合戦略では、平成27年度を初年度とし、集中的・重点的に地方創生総合戦略の推進に取り組んでいくこととしています。

こうした観点から、計画期間中である「富谷町総合計画」を見直すこととし、「富谷町総合計画」の総括及び社会情勢の変化による、本市を取り巻く課題に取り組むとともに、新たな重点施策となる「富谷市地方創生総合戦略」が盛り込まれた、都市としての新たなビジョンとなる「富谷市総合計画」を策定しました。

一方、本市の水道事業は、平成24年3月に平成28年度を計画期間とする「中期経営計画」により、経営改善案に取り組み、一定の成果を収め、平成29年3月に平成30年度までの富谷市水道事業経営戦略を策定し経営改善を図っています。

「富谷市水道事業基本計画」は、図1.1に示すように、これらを上位計画とし、厚生労働省の示す新水道ビジョンを踏まえながら、水道事業の現状分析を行った上で、概ね20年先を見通した中長期的な方向性を示すとともに、あるべき姿に至る工程として、今後10年程度の期間における具体的な目標と実現方策、国の「新水道ビジョン」に示された水道の理想像“安全”“強靱”“持続”の三つの観点の実現のため、地域性を踏まえた取り組み施策の展開を図ります。また、施策の事業計画に係る部分については、事業の進捗に合わせて適宜修正を行います。

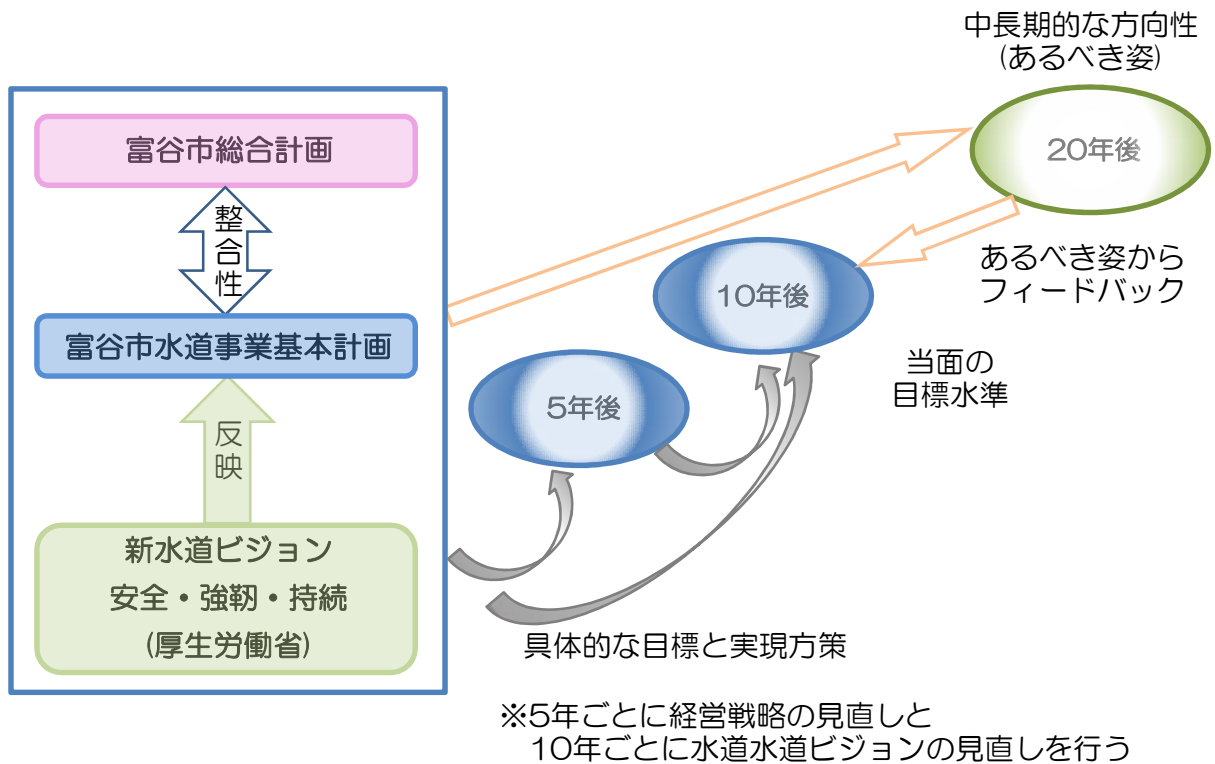


図1.1 富谷市水道事業基本計画の位置付け

1-3 水道事業基本計画の計画期間

本水道事業基本計画は、2019年度(平成31年度)から2028年度までの10年間を計画期間とします。

ただし、上位計画の見直しや社会情勢等に大きな変化が見られた場合、事業の進捗状況に合わせて計画の見直しを図ります。

なお、水需要予測、財政支出は水道施設の更新サイクルを考慮し、長期を見据えた参考期間を含め、2019年度から2038年度までとします。

水道ビジョン計画期間：2019年度から2028年度まで 10年間

(参考期間：2019年度から2038年度まで 20年間)

1-4 水道事業基本計画の基本的指標

将来における給水人口と給水量の推計結果より、長期見通しの予測値を設定し、長期の整備計画、財政計画を行います。

表1.1 計画給水人口・計画一日最大給水量

	計画給水人口(人)		計画一日最大給水量(m ³ /日)	
	2028年度	2038年度	2028年度	2038年度
水需要予測値	53,867	54,607	17,209	16,788
富谷市人口ビジョン	52,824	54,866	16,636	17,518

第2章 富谷市水道事業の概要

2-1 富谷市の概要

1. 位置と地形

位置： 宮城県のほぼ中央

面積： 49.18km²

地形： 市の南側は、丘陵森林地帯を境に、仙台市泉区及び宮城野区岩切、利府町と接しています。

北側は、黒川平野の耕地に面して、大和町に囲まれるように接しています。



図2.1 富谷市の位置

2. 人口

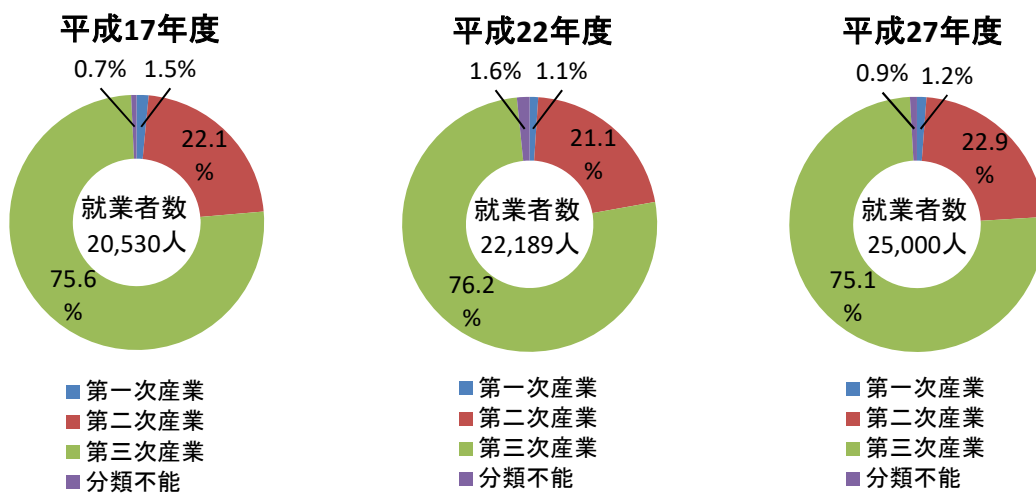
趨勢：平成28年(2016年)の本市の人口は52,528人(住民基本台帳)

年齢別：人口増加

産業別：ほぼ一定

区分	平成17年10月1日		平成22年10月1日		平成27年10月1日	
	人数 (人)	構成比 (%)	人数 (人)	構成比 (%)	人数 (人)	構成比 (%)
総数	20,530	100.0	22,189	100.0	25,009	100.0
第1次産業	305	1.5	236	1.1	282	1.2
農業	300	1.5	222	1.0	257	1.0
林業	4	0.0	11	0.0	13	0.1
漁業	1	0.0	3	0.0	12	0.0
第2次産業	4,560	22.1	4,705	21.1	5,726	22.9
鉱業、砕石業、砂利採取業	0	0.0	2	0.0	3	0.0
建設業	2,393	11.7	2,286	10.3	2,669	10.7
製造業	2,167	10.6	2,417	10.9	3,054	12.2
第3次産業	15,518	75.6	16,897	76.2	18,787	75.1
電気・ガス・熱供給・水道	202	1.0	265	1.2	280	1.1
運輸業、郵便業	2,110	10.3	2,298	10.4	2,595	10.4
卸売業、小売業	5,501	26.8	4,660	21.0	4,765	19.1
金融業、保険業	426	2.1	554	2.5	605	2.4
不動産業、物品賃貸業	210	1.0	389	1.8	501	2.0
宿泊業、飲食サービス業	6,095	29.7	7,621	34.3	8,860	35.4
公務	974	4.7	1,110	5.0	1,181	4.7
分類不能	147	0.7	351	1.6	214	0.9

「国勢調査」より



「国勢調査」より

2-2 富谷市水道事業の概要

1. 水道事業と普及率

本市の水道は、昭和46年12月に富谷町簡易水道として、町内の一部地区に給水したのが始まりで、その後、富谷ニュータウン、泉が丘ニュータウン、鷹乃杜東南苑の3水道事業を統廃合し、昭和51年11月に東向陽台地区を除く町内全域を給水区域とする富谷町上水道事業の認可を取得し、昭和60年12月に第一次拡張事業、平成9年8月に第二次拡張事業を経て水道の普及に取り組み、平成29年度末の普及率は99.90%と市内のほぼ全域に配水しております。

(図2.3 給水区域図)

表2.1 富谷市の水道事業の給水人口と普及率(平成29年度実績)

事業名	行政区域内人口(人)	給水区域内人口(人)	給水人口(人)	普及率(%)
富谷市水道事業	52,593	49,371	49,324	99.90

2. 事業の沿革

事業の創設及び現行の認可計画を表2.2に示します。

表2.2 事業の概要

事業名	創設認可年月日	現行認可年月日	目標年次(年度)	計画給水人口(人)	計画1日最大給水量(m ³ /日)
富谷市水道事業	S 51.11.18	H 9.8.20	H22	49,910	22,540

公共上水道図

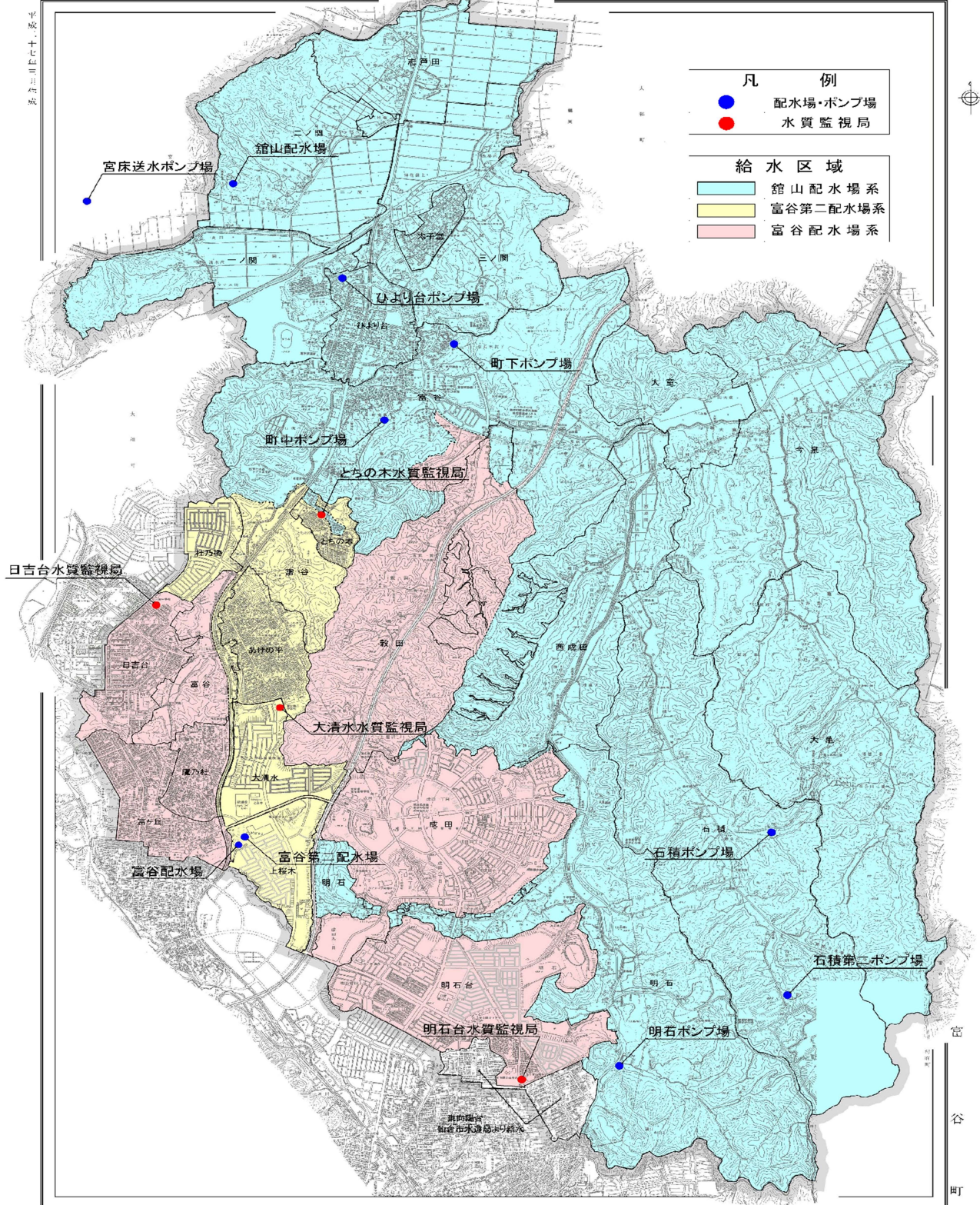


図2.3 給水区域図

3. 水道事業

[簡易水道創設事業]

本市の水道は、昭和46年12月に富谷町簡易水道として、町内の一部地区に給水したのが始まりで、その後「町民皆水道」を目標に水道事業計画を進め、富谷ニュータウン水道事業、泉が丘ニュータウン水道事業、鷹乃杜東南苑水道事業が整備されました。

認可の要件 : 創設

認可日 : 昭和45年3月

[上水道創設事業]

上水道事業は、富谷町簡易水道、富谷ニュータウン水道事業、泉が丘ニュータウン水道事業、鷹乃杜東南苑水道事業を統廃合し、仙台市の給水区域である東向陽台地区を除く、町内全域を給水区域とする富谷町上水道創設事業の認可を取得した。水源として、宮城県大崎広域水道用水事業より、1日4,000m³を受水する。

認可の要件 : 創設

認可日 : 昭和51年11月18日

[第1次拡張事業]

富谷町（現富谷市）では、住宅団地等の開発により急激な人口増加に加え、生活水準の向上及び生活様式の変化などにより、ますます水需要は急増するものと予測されたため、計画目標年度を平成12年度とした第1次拡張事業の認可を取得した。水源として、宮城県仙南仙塩広域水道用水事業より、1日8,700m³を受水する。

認可の要件 : 給水人口、給水量の増加

認可日 : 昭和60年12月17日

[第2次拡張事業]

富谷町（現富谷市）では、第1次拡張事業時より、大規模な団地の開発が予定されるなど将来的に水需要の増加が見込まれ、近い将来において現有施設能力を上回ることが予想された。そのため、長期的な安定水源として、七ヶ宿ダムを水源とする仙南・仙塩広域水道用水供給事業と漆沢ダムを水源とする大崎広域水道用水供給事業からの受水を増量し、不足水量に対処するものとした。

また、現有施設全体の見直しを行い、将来における需要者の水確保を目的とした第2次拡張事業の認可を取得した。

認可の要件 : 給水人口、給水量の増加、取水地点の変更

認可日 : 平成9年8月20日

2-3 水道施設の概要

1. 水道施設

現在、富谷市では全水量を七ヶ宿ダムを水源とする仙南・仙塩広域水道用水供給事業と漆沢ダムを水源とする大崎広域水道用水供給事業より受水して市内全域に給水しています。

大崎高区配水区は、受水点を大和町山田中地内標高 + 38.00m盤の水田とし、場内に受水用配水池兼送水ポンプ場を有し、一日最大 5,700 m³を受水して富谷市上桜木地内の標高 + 95.00m盤の大崎高区配水池へポンプ圧送し、その後自然流下で配水しています。

大崎低区配水区は、館山配水池で一日最大 4,200 m³を受水し、自然流下で配水区へ配水しています。

仙南・仙塩広域水道系は、富谷高区系配水区と富谷低区系配水区に分けられ、富谷配水池（2階層造り、高区配水池 2,000 m³、低区配水池 6,000 m³）で一日最大 11,500 m³を受水し、各配水区へ自然流下で配水しています。

(1) 水源施設

表2.3 水源施設概要

名称	水源	計画取水量	規模・構造	備考
大崎広域水道受水	ダム	9,900		
仙南・仙塩広域水道受水	ダム	11,500		
1号取水井	深層地下水	123	鋼管 φ 300mm×100.0m	休止
2号取水井	深層地下水	82	鋼管 φ 300mm×100.0m	休止
4号取水井	深層地下水	458	鋼管 φ 300mm×250.0m	休止
5号取水井	深層地下水	212	鋼管 φ 300mm×250.0m	休止
7号取水井	深層地下水	265	鋼管 φ 300mm×200.0m	休止
計		22,540		

[※計画取水量の単位：m³/日]

(2) 浄水施設

表2.4 浄水施設概要

名称	規模・構造・施設能力	備考
富ヶ丘ニュータウン 浄水場	[除鉄・除マンガン設備] 鋼板製 1,500m ³ /日	
	[塩素注入設備] 次亜塩素酸ナトリウム注入設備	休止
	[逆洗ポンプ設備] 渦巻ポンプ φ 125mm×1.5m ³ /min×26m×11kw	
	[浄水池] RC造：8.00m(B)×25.00m(L) ×3.25m(H) = 650m ³	
鷹乃杜東南苑	[高速凝集沈殿地] 鋼板製 φ 4.50m×5.30m(H) 1,200m ³ /日	
	[薬品注入設備] 次亜塩素酸ナトリウム注入設備	休止
	[動力式急速ろ過池] 鋼板製 φ 2.74m×3.60m(H) 1,200m ³ /日	
	[浄水池] RC造：5.00m(B)×6.00m(L) ×3.00m(H) = 90m ³	

(3) 送水施設

表2.5 送水施設概要

名称	規模・構造・施設能力	備考
受水用配水池兼 送水ポンプ場	[ポンプ井] RC造：720m ³	
	[送水ポンプ] 陸上多段ポンプ φ150mm×1.98m ³ /min×107m×55kw	
	[薬品注入設備] 次亜塩素酸ナトリウム注入設備	
	[管理棟] 床面積 449.52m ²	

(4) 配水施設

表2.6 配水施設概要

名称	規模・構造・施設能力	備考
館山配水池	[管理棟] CB造：1階 A=30m ²	
	[配水池] PC造：φ21m×H5.80m×2池=2,000m ³	
	[薬品注入設備] 次亜塩素酸ナトリウム注入設備	
湯船沢配水池	[配水池] RC造：7.20m(B)×7.20m(L) ×4.40m(H)=220m ³	休止
	RC造：6.20m(B)×6.20m(L) ×4.40m(H)=169m ³	
鷹乃杜東南苑配水池	[配水池] RC造：6.20m(B)×7.20m(L) ×3.50m(H)=156m ³ ×2池	休止
富谷配水池	[管理棟] RC造：A=63m ²	
	[配水池] PC造：φ31m×H=8.00m=6,000m ³	
	PC造：φ31m×H=3.00m=2,000m ³	
	[薬品注入設備] 次亜塩素酸ナトリウム注入設備	
ひより台配水場	[送水ポンプ] 変速ポンプ φ125mm×1.4m ³ /min ×61m×25kw	
	[圧力タンク] 容量 2m ³	
	[受水槽] RC造：A=10.4m(B)×10.4m(L) ×1.90m(H)=200m ³	
明石配水場	[送水ポンプ] 渦巻ポンプ φ40mm×0.17m ³ /min ×34m×2.2kw	配水 ポンプ場
	[圧力タンク] 容量 0.03m ³	
石積配水ポンプ場	[送水ポンプ] 多段ポンプ φ40mm×0.2m ³ /min ×80m×5.5kw	
	[圧力タンク] 容量 0.5m ³	
富谷第二配水池	[配水池] RC造：φ23.20m×5.00m(H)=2,000m ³	
	RC造：φ33.00m×5.00m(H)=4,000m ³	
町下配水ポンプ設備	[送水ポンプ] 加圧ポンプユニット φ40mm×0.1m ³ /min×50m	配水 ポンプ場
石積No.2配水ポンプ場	[送水ポンプ] 加圧ポンプユニット φ200mm×0.04m ³ /min×40m	

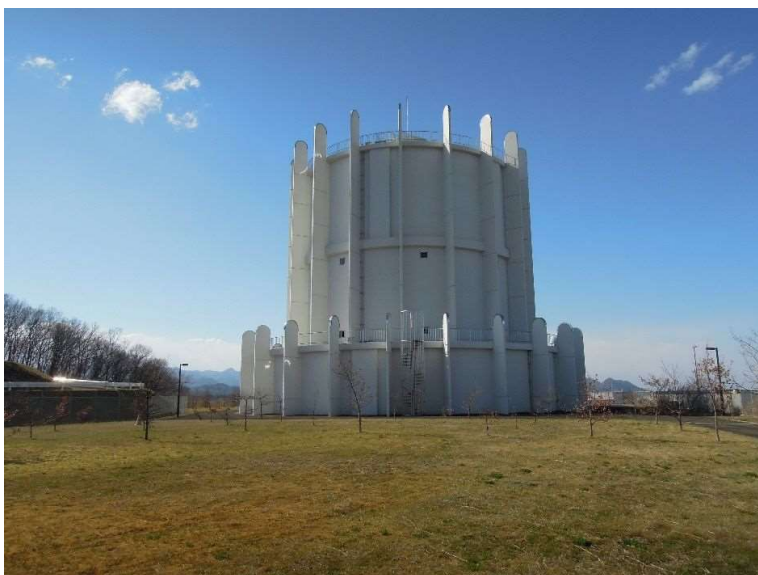
受水用配水池兼送水ポンプ場



富谷配水池



富谷第2配水池



館山配水池



ひより台ポンプ場



明石配水ポンプ場



石積配水ポンプ場



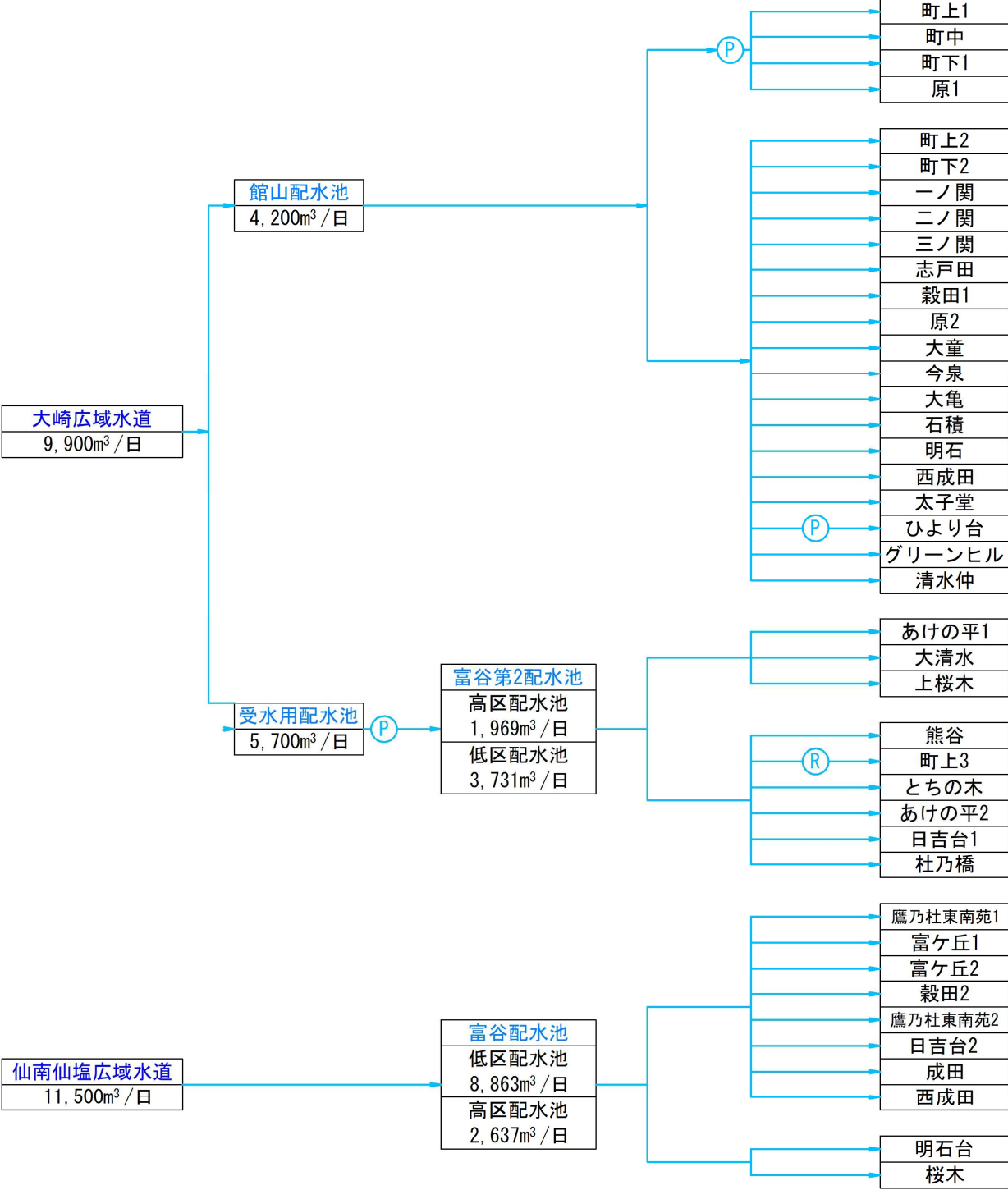
石積NO.2配水ポンプ場



町下配水ポンプ場



水運用フロー図



凡 例	
(P)	ポンプ
(R)	減圧弁

第3章 水需要の動向と将来の見通し

3-1 水需要の現況

1. 給水区域内人口と給水人口

上水道の給水区域内人口と給水人口は、平成20年度から平成29年度までの実績値より、増加傾向を示しております。これは、仙台市に隣接していることもあり、近年団地開発が活発に行われているためであり、将来的にもまだ、増加傾向を示すものと考えられます。平成29年度末で給水区域内人口49,371人、給水人口49,324人、普及率は99.9%となっています。

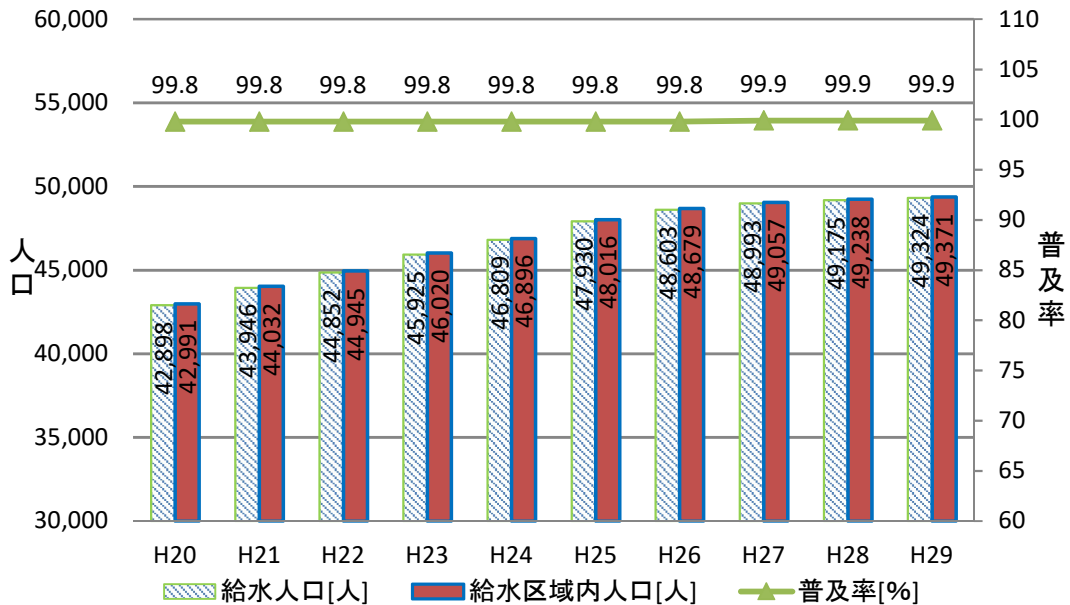


図3.1 給水区域内人口と給水人口の実績

2. 一日平均給水量と有収水量

上水道の一日平均給水量は、給水人口の増加に伴い変動し、平成29年度末で一日平均給水量14,374m³/日、有収水量12,389m³/日、有収率は86.2%となっています。

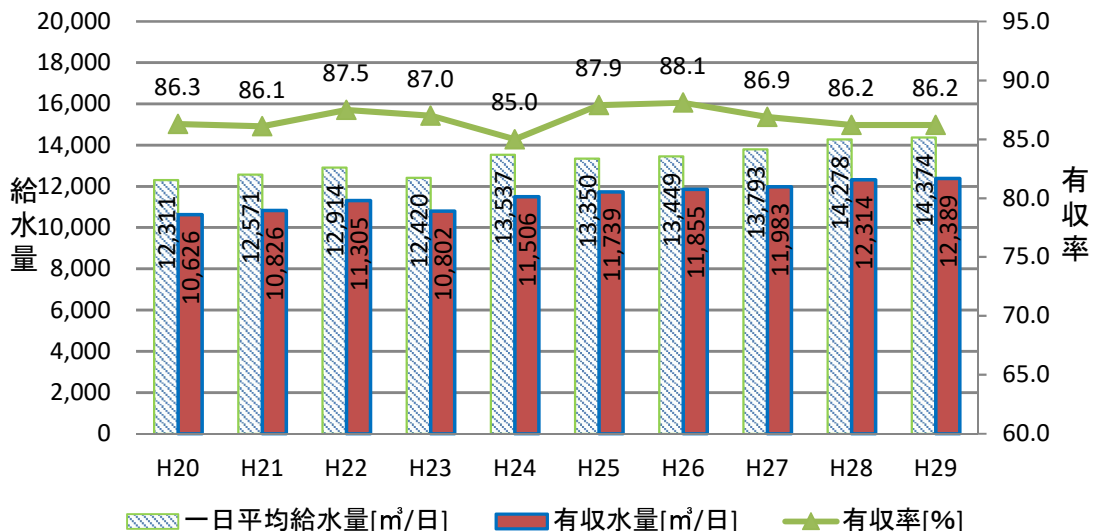


図3.2 一日平均給水量と有収水量の実績

3-2 将来の動向

行政区域内人口は、国立社会保障・人口問題研究所の平成25年3月の日本の地域別将来推計人口の推計によると、富谷市水道事業基本計画初年度の2018年度に53,159人、計画最終年度の2038年度には、57,852人となり、計画期間内で4,693人増加すると予想されます。

1. 給水区域内人口と給水人口

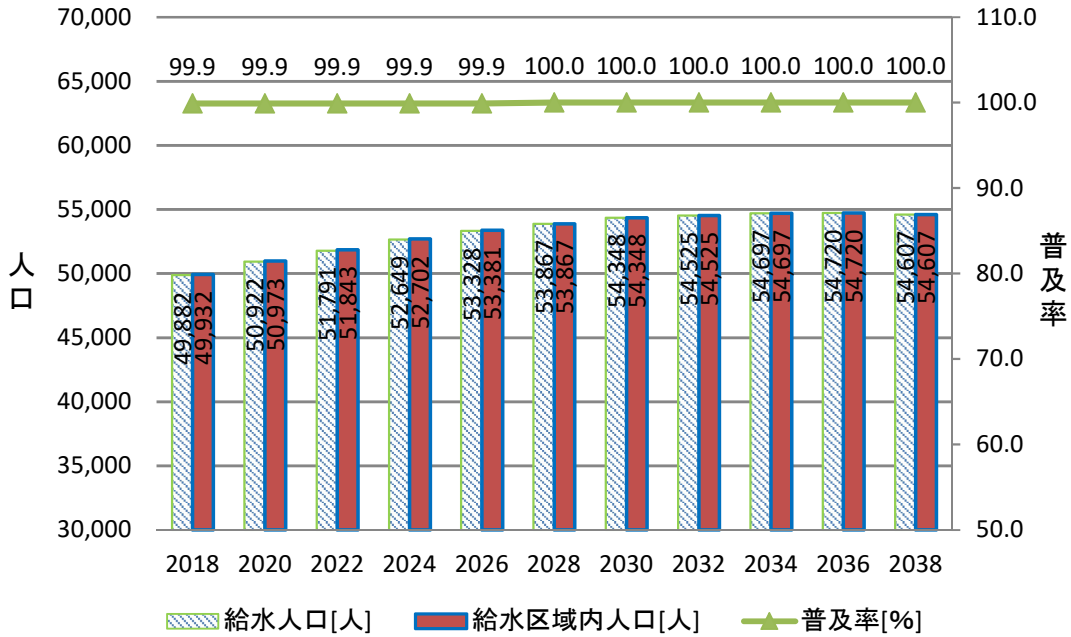


図3.5 給水区域内人口と給水人口の計画値

2. 一日平均給水量と有収水量

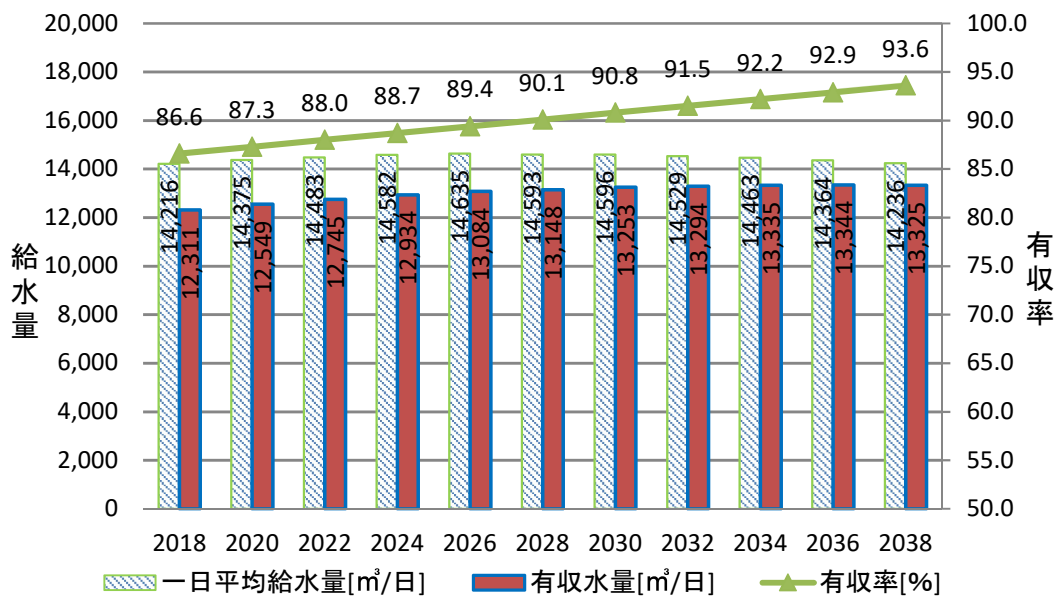


図3.6 給水量の計画値

表3.1 2028年度推計値（目標年度内最大値）

事業名	給水人口 (人)	有収水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	一日平均給水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	有収率 (%)
富谷市水道事業	54,348	13,148	14,593	90.1

[給水区域内人口＝給水人口(普及率100%として推計)]

用語説明

- 給水区域内人口：厚生労働大臣の許可を受け、給水を行うこととした区域内の人口
 給水人口：給水区域内に居住し、市の水道事業により供給を受けている人口
 普及率：給水人口を計画給水区域内人口で除したもの（%）
 一日平均給水量：年間総給水量を年日数で除した給水量（ $\text{m}^3/\text{日}$ ）
 有収水量：料金徴収の対象となる水量（ m^3 ）
 有収率：有収水量を給水量で除した率（%）

第4章 水道の現状評価と課題

4-1 水道の現状評価と課題

現状評価・・・水道の現状において、どのようになっているかを把握
課題・・・水道の現状において、どのような課題があるかを認識

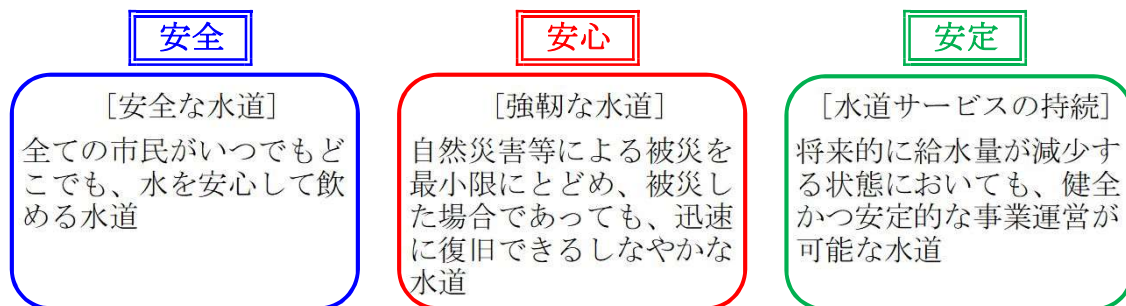
[安全] 安全な水の供給は保たれているか
[安心] 危機管理への対応は徹底されているか
[安定] 水道サービスの持続性は確保されているか

4-2 将来の事業環境

- [施設効率の低下]・・・給水量の減少による保有施設の過大化
- [少子高齢化]・・・現在給水人口は微量ながら増加傾向を示しているが近い将来には減少傾向へと移行していくとともに、節水機器の向上及び少子高齢化に伴い使用水量及び料金収入が減少
- [施設の老朽化]・・・経年劣化の進行
- [資金の確保]・・・維持管理費による財政状況の悪化
- [職員の技術継承]・・・職員不足による技術継承の難しさ

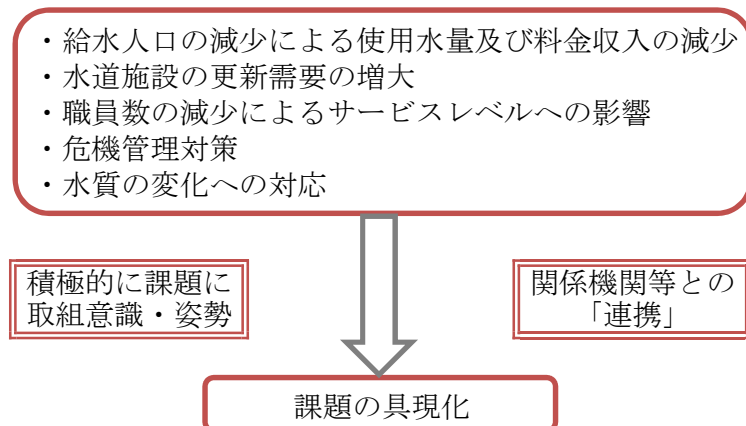
4-3 取組の目指すべき方向性

- ・災害や環境の変化に対して的確に対応
- ・水質基準に適合した水道水
- ・いつでも、どこでも、誰でも、持続的に利用できる水道



4-4 施策の推進要素

- ・積極性と連携を施策の主要な推進要素と位置付け、課題の具現化に取り組む



4-5 施策の体系と施策事業の概要

区分	項目	施策	施策の方向	事業内容	
1.安全	(1) 水質の保全	① 受水施設における水質の保全	受水施設における水質検査の実施	水質監視の強化と水質異常時の対策が必要	
		(2) 水質管理体制の強化	① 水質検査体制の強化	取水から末端給水までの水質検査体制の強化	末端監視設備の向上、管理システムの構築
			② 浄水処理施設の整備	現在の水質に対する既存浄水方法の現状と効果	浄水場施設整備計画と実施（浄水施設の廃止、予備を明確にする）
	③ 水安全計画の運用		水安全計画の策定、運用	水安全計画の策定と運用	
	(3) 安全な水道	① 直結給水の促進	3階建て以上の建物への直結直圧給水の導入	直結直圧給水の導入、受水槽及び貯留槽の衛生管理の徹底	
		② 給水装置の管理	貯水槽の衛生管理、水道メーターの計画的更新	給水装置の検査及び管理の強化（鉛管の入替計画策定）	
	2.安心	(1) 施設整備の推進	① 施設の改良・更新・耐震化	施設の耐震診断、耐震補強及び改良、更新計画の策定	施設更新計画を策定し計画的な施設の更新更新及び補強の実施
			② 管路の改良・更新・耐震化	管路更新計画の策定	管路整備計画を策定し計画的な管路の耐震化、布設替の実施
			③ 計画的配水管網の整備	適正な圧力（動水圧、静水圧）となる配水ブロック化計画を策定し、その計画を推進する	管網計算によるシミュレーションを行い、配水管路適正化を図るとともに配水ブロックを検討し、管路整備計画を策定する
(2) 施設管理の強化		① 情報システムの導入	固定資産台帳システムと管路台帳システムのデータの共有化	固定資産台帳システム及び施設台帳の管路データと管路台帳システムのデータの整合性を図る	
		② 漏水調査の強化	漏水調査を行い、有効率95%を目標に漏水個所の早期発見や修繕に努める	現在実施している漏水調査を継続する	
(3) 災害対策		① 災害対策	各種災害に対して、以下に示す各種対策を検討する 危機管理対策、地震時対策、受水事故対策、水質事故対策、テロ対策	各種対策マニュアルの策定 非常用設備、備品等の整備	
		② 災害給水体制	災害時に必要最低限の水処理設備、給水体制の検討 定期訓練、広報活動訓練、隣接自治体・管工会との連携強化、日本水道協会相互応援訓練を実施する	現在行っている活動の充実と継続を図る 給水拠点の住民への周知徹底	
3.安定		(1) 経営基盤の強化	① 民間活力の導入	検針業務、受配水場管理業務等は、業務の効率化を図るため民間に委託する	地元密着型の民間活力の導入により、雇用の活性化を図る
			② 水道料金の見直し	アセットマネジメントを実施し、経常収支の見直しを行う	アセットマネジメントを実施し、長期的な財政計画の策定
	(2) サービスの向上	① サービスの充実	現行サービスの継続、料金収納、徴収委託の検討	窓口サービスの充実とともに水道料金納入制度の向上を図る	
		② 公聴・広報機能の確立	公聴・広報機能の確立、水道広報誌の発行	ホームページの内容充実と更新を図る	
		③ 省エネルギー化の推進	施設の改良・更新・耐震化に合せ省エネルギー化の推進	施設の改良・更新・耐震化に合わせ、省エネルギー化の推進 再生可能資源の利活用の調査研究	
	(3) 職員育成	① 人材の育成	水道事業を運営する為の基本事項や施策形成能力を養う研修の導入	水道事業を運営する為の基本事項や施策形成能力を養う研修の導入	

1. 安全

1-1. 水質の保全

1) . 受水施設における水質の保全

現状と課題

① 既設水源は、現在休止状態です。

水源名	仕様
1号取水井	鋼管φ300、深度100m
	φ80×0.35m ³ /min×68m×11KW
2号取水井	鋼管φ300、深度100m
	φ80×0.50m ³ /min×70m×11KW
4号取水井	鋼管φ300、深度250m
	φ125×1.70m ³ /min×74m×45KW
5号取水井	鋼管φ300、深度250m
	φ150×1.40m ³ /min×105m×4.5KW
	貯水設備
	RC造り：8.00×25.00×3.25H 有効容量：6.50m ³
7号取水井	鋼管φ300、深度200m
	φ80×0.417m ³ /min×137m×19KW

現況では、仙南仙塩広域水道及び大崎広域水道より、全量を受水しており、平成29年度実績値（一日最大給水量）では、15,742m³/日、2035年度推測値では、17,019m³/日となっております。広域水道の受水量の最終契約水量として、仙南仙塩広域水道では11,500m³/日、大崎広域水道では9,900m³/日、合計すると21,400m³/日となっているため、将来の水量の増加分を考慮しても、広域水道からの受水で対応可能となっております。

施策の概要

- ① 大崎広域水道及び仙南仙塩広域水道からの受水で本市の一日最大給水量を賄います。
よって、既存取水井は使用しないものとします。
- ② 受水施設における水質管理を徹底し、継続します。
- ③ 今後、契約水量等について県と協議を行うものとします。

1. 安全

1-2. 水質管理体制の強化

1) . 水質検査体制の強化

現状と課題

① 現在実施している水質検査の項目、採水地点、検査頻度は下記のとおりとなっております。

検査頻度：毎日

検査項目：色度、濁度、水温、pH値、残留塩素

採水地点：6箇所

設置箇所	色度	濁度	水温	pH	残留塩素	備考
とちの木ポンプ場	○	○	○	○	○	富谷第二配水池低区系
大清水一丁目第一公園	○	○	○	○	○	富谷第二配水池高区系
日吉台中学校			○	○	○	富谷配水池低区系
東向陽台公民館			○	○	○	富谷配水池高区系
明石ポンプ場			○	○	○	館山配水池系
石積ポンプ場			○	○	○	館山配水池系

施策の概要

① 現在の監視システムを継続し、採水地点を再検討し、必要な箇所に自動水質監視装置を設置していきます。

末端管路において残留塩素濃度が低くなるため、各配水池系の主な末端管路部を以下に示し、自動水質監視装置の設置について検討を行います。

【館山配水池系】

- ・明石大沢二番
- ・明石上折元
- ・大亀和合田一番
- ・大亀間渡三番
- ・今泉巻貫
- ・志戸田三ヶ森

【富谷配水池系】

- ・根崎沢

用語説明

色度：水の色の程度を数値で示したもので水質基準において5度以下と定められている

濁度：水の濁りの程度を示したもので水道水質基準は2度以下

pH値：水道水質基準値（5.8～8.6）は、水道施設の腐食等を防止する観点から、中性付近の値にあることが望ましい

残留塩素：水に注入した塩素が、消毒効果をもつ有効塩素として消失せずに残留している塩素のこと

1. 安全

1－2. 水質管理体制の強化

2) . 浄水処理施設の整備

現状と課題

- ① 本市では、仙南仙塩広域水道及び大崎広域水道からの受水であり、浄水処理施設としては各地区配水池に次亜塩素酸ナトリウム注入設備を設置し、滅菌処理を行っています。

(参考)

[仙南仙塩広域水道 受水池]

- ・鷹乃杜東南苑配水池(休止中)
- ・富谷配水池

[大崎広域水道 受水池]

- ・館山配水池
- ・富谷第2配水池
- ・湯船沢配水池(休止中)
- ・受水用配水池兼送水ポンプ場

施策の概要

- ① 現在使用している次亜塩素酸注入機等の定期点検及び更新を継続していきます。

1. 安全

1－2. 水質管理体制の強化

3) . 水安全計画の運用

現状と課題

- ① 配水池から給水栓に至る危害評価と危機管理についてのマニュアルが確立していない。

施策の概要

- ① 水安全計画を策定し、配水池から給水栓に至るすべての段階での危害評価と危機管理を行い、安全な水道水の安定供給を確実にする水道システムを構築します。

1. 安全

1-3. 安全な水道

1) .直結給水の促進

現状と課題

- ① 衛生管理の問題を解決する手段として、直結直圧給水により、貯水槽の削減を図ります。
- ② 本市では最小動水圧を0.2MPaの設定で給水装置の設計を行っています。

施策の概要

- ① 直結給水可能な建物等については、積極的に直結給水を取り入れます。また、受水槽、貯水槽等は設置者の管理になっているため、衛生管理の徹底を指導していきます。
- ② 地区ごとの水圧を確認し、直結直圧方式が可能な建物階数を設定し、直結直圧方式を推進します。また、給水装置の確認及びチェック体制と知識を共有化していきます。

1. 安全

1-3. 安全な水道

2) .給水装置の管理

現状と課題

- ① 水道メーターの更新は8年毎に実施しています。
- ② 給水管に鉛管を使用している家屋があるため、順次ポリエチレン管に入替を行っています。

施策の概要

- ① 水道メーター交換を適正に行うための技術知識を継承していきます。
- ② 鉛管を使用している家屋を把握し、毎年計画的に入替工事を行い、事業を継続していきます。
建替え工事や配水管更新工事の機会を利用して給水管入替工事を進めていきます。

用語説明

直結直圧給水：貯水槽を経由せずに配水管の圧力や直結増圧ポンプを利用して給水する方式
貯水槽：水道水を建物の所有者が設置した貯水槽（受水槽、高架水槽）に貯めてからポンプを使って建物の利用者に飲み水等として供給する設備

2. 安心

2-1. 施設整備の推進

1). 施設の改良・更新・耐震

現状と課題

- ① 配水池、送水ポンプ設備等の水道施設の老朽化が進んでいる施設があるため、改良及び耐震補強の必要性があります。

施策の概要

- ① 施設の耐震診断等の調査を行い、施設整備計画を策定し、計画的に補強、改良を実施します。
- ② 耐用年数を超過した施設については、適正な施設規模を検討し、更新します。
- ③ 集中監視システムについて、現在テレメータシステムを導入しているが、更新時期が迫っているため、日常業務の簡略化や災害時の対応性、財政面から、最適なシステムを検討します。

※現在施設の水道監視は、クラウドシステムを導入しています。

用語説明

テレメータシステム：N T T専用回線を使用し、遠隔地から伝送された測定値を計測記録する装置

クラウドシステム：専用線を使用せずインターネットを通じてデータ通信を行うシステム

2. 安心

2-1. 施設整備の推進

2) . 管路の改良・更新・耐震

現状と課題

① 法定耐用年数を超えた管路

・ 配水本管（φ300mm以上）	L=	0	m
・ 配水支管（φ75～250mm）	L=	6,372	m

② 重要給水施設管路の耐震化

医療機関、避難場所、避難地、福祉施設、防災拠点等への給水。（配水本管、配水支管）

施策の概要

① 管路整備計画を策定し、優先順位等を決定し計画的に布設替を行います。

② 管路整備計画に重要給水施設管路（広域避難場所と指定されている施設並びに病院等）の耐震化計画を盛り込みます。

- ・ 富谷小学校
- ・ 富谷中学校
- ・ あけの平小学校
- ・ 富谷第二中学校
- ・ 日吉台小学校
- ・ 日吉台中学校
- ・ 富ヶ丘小学校
- ・ 成田小学校
- ・ 成田東小学校
- ・ 成田中学校
- ・ 東向陽台小学校
- ・ 東向陽台中学校
- ・ 明石台小学校

2. 安心

2-1. 施設整備の推進

3). 計画的配水管網の整備

現状と課題

- ① 給水区域は館山配水場系、富谷第二配水場系、富谷配水場系と3ブロックに分かれています。東日本大震災の際は、仙南仙塩広域水道の送水管路が破損し、復旧までに多くの日数を費やすこととなりました。

施策の概要

- ① 給水区域が複雑に入り組んでいるため、災害時・事故時には被害が広範囲に広がる恐れがあります。
このため、災害時・事故時における断水区域を最小限に抑え、復旧作業の迅速に行うことが必要となります。
また、東日本大震災の教訓を活かし、大崎広域水道系からの配水と仙南仙塩広域水道系からの配水との相互利用が可能となるよう配水池間に連絡管を設置する等の断水対策について検討を進めていきます。

2. 安心

2-2. 施設管理の強化

1). 情報システムの導入

現状と課題

- ① 固定資産台帳システムと管路台帳システムを導入していますが、情報の共有化がされておらず、データの統一がなされていない状況です。

施策の概要

- ① 固定資産台帳システムにおける資産と管路台帳システムの管路とのデータが一致していないため、管路更新時の変更が困難であることから、それぞれの資産の整合性を図るため、取得年度、管種、口径、延長及び管路台帳内に資産番号等を追加し統一を図るものとしてます。

2. 安心

2-2. 施設管理の強化

2). 漏水調査の強化

現状と課題

- ① 毎年、漏水調査委託を実施し、給水管取出し部や本管の漏水を発見し、随時修繕しています。

施策の概要

- ① 継続的に漏水調査を実施するとともに、漏水箇所の修理記録を管路整備計画に活かしていくものとしてます。
また、老朽管の多い創設当初の管路の調査を重点的に行うとともに計画的かつ合理的な手法により調査を実施し、地下漏水の早期発見を行い、修繕の対応を図っていきます。

2. 安心

2-3. 災害対策

1). 災害対策

現状と課題

- ① 緊急時における水道危機管理対策マニュアルの策定が必要です。
- ② 災害時給水体制時に使用するための保有機材は以下の通りです。

・ 給水タンク	2m ³ 1基	・ 給水車(2m ³)	1台
・ 給水タンク	1m ³ 1基	・ 給水袋(10ℓ)	2,500袋 (目標 7,350袋)

施策の概要

- ① 保有機材の管理徹底を図っていきます。
- ② 「災害時相互応援協定策定マニュアル」(厚生労働省)を基に、水道事業体間の相互応援協定、管工事業協同組合等に関する協定を作成します。

例) ・ 日本水道協会地方支部災害時相互応援協定
・ 日本水道協会県支部災害時相互応援協定
・ 水道事業体間の相互連絡管に関する協定
・ 水道事業体と管工事業協同組合との災害時応急措置等の協力に関する協定
(日本水道協会宮城県支部との「災害時相互応援計画」は策定済み)

2. 安心

2-3. 災害対策

2). 災害給水体制

現状と課題

- ① 現在、各配水池には緊急遮断弁が設置されており、災害時には、水道施設の応急復旧と併せ、これらの施設から避難場所等へ応急給水を行う計画となっています。
また、配水池には給水栓を常備しており、周辺住民への応急給水も可能となっています。

施策の概要

- ① 災害時の給水拠点場所について、平時から需要者に認識して頂くために広報活動を行い、周知徹底していきます。
- ② 災害時の給水活動については、危機管理担当部所との連携を図り、応急給水活動を実施します。
- ③ 日本水道協会宮城県支部との「災害時相互応援計画」による応急給水を活用します。

用語説明

緊急遮断弁：地震や水道管の破裂等の異常を検知すると、自動的に緊急閉鎖する機能をもった弁。主に配水池に取り付け、災害時の水道水の流出を防ぐ。

3. 安定

3-1. 経営基盤の強化

1). 民間活力の導入

現状と課題

- ① 各種業務の委託により民間活力の導入に努めてきましたが、さらなる業務の効率化を図って行くための検討を行っていきます。

施策の概要

- ① 委託可能な業務を選定し、経費節減効果が見込まれるものについては、順次民間企業へ委託し、効率的な事業運営を行い、安定的な経営体制を構築するとともに広域化、共同化についても検討していきます。

3. 安定

3-1. 経営基盤の強化

2). 水道料金の見直し

現状と課題

- ① 現在、富谷市の人口は微増傾向を示していることから、給水量についても微増傾向を示しており、料金収入についても微増状態となっています。しかし、将来的には人口は減少へと移り、使用水量も減少へと移行していくことは明らかな状況となっています。また、老朽化した施設の更新事業を見越したうえで計画的に更新費用を計上することが必要となっています。よって、安定経営のために水道料金の見直しが必要となっています。

施策の概要

- ① アセットマネジメントを実施し、長期的な財政見通しを立てることにより、安定経営を維持できるように水道料金について検討します。

用語説明

アセットマネジメント：水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化した実践活動を指す

3. 安定

3-2. サービスの向上

1). サービスの充実

現状と課題

- ① コンビニエンスストアによる料金収納等が可能ですが、さらなるサービスの向上を目指します。
- ② 休日の窓口サービス、深夜・休日の各戸の漏水事故対応の効率化が必要となります。

施策の概要

- ① 料金収納方法を簡素化し、職員への負担を減らし、さらなる経費節減に努めます。
- ② 窓口サービスを拡充し、需要者の利便性と満足度を向上させるようにするため、民間委託の導入を検討します。
- ③ クレジットカード払いについて、検討を行います。

3. 安定

3-2. サービスの向上

2). 公聴・広報機能の確立

現状と課題

- ① 本市ホームページ及び広報誌により、水道事業に関する相談等の公聴、広報及び施設見学等を行っており、水道事業について、利用者が理解して頂けるように活動しています。

施策の概要

- ① 水道施設の見学会等を行い、水道施設の仕組みを理解して頂けるように取り組んでいきます。また、職員の広報活動への意識改革を行い、市民からの信頼獲得につながるよう努めていきます。
- ② 富谷市水道事業広報を検討します。

3. 安定

3-2. サービスの向上

3) .省エネルギー化の推進

現状と課題

- ① 将来的な料金収入の減少を考慮して、省エネルギー化を図り、財政負担の軽減を図ります。

施策の概要

- ① 水道施設の新設・更新に合わせて、省エネルギー型の高効率機器等の設置を推進します。

3. 安定

3-3. 職員育成

3) .人材の育成

現状と課題

- ① 公営企業職員としての意識を高めるため、職員研修を行うとともに、公的な研修会へ参加しています。
- ② 現場技術の習得や技術指導を行う職員を育成するとともに、技術力向上を図るための技術研修を行っています。

施策の概要

- ① 職場における研修会を実施し、公営企業職員としての意識を高め、需要者に信頼される水道サービスを提供できるよう、継続的に行っていきます。
- ② 公的な技術研修会等を活用し、職員の技術力の向上を図り、将来の職員への技術継承を行っていきます。

また、日本水道協会宮城県支部並びに大崎地方水道事業者連絡協議会主催の事務職員研修会や技術職員研修会へ参加するとともに、仙台市水道事業主催の「体験型実技講習会」等へ積極的な参加を促します。

第5章 施策の展開

5-1 安全でおいしい水の供給

配水場から給水管(蛇口)に至るまでの水質管理に徹し、安全でおいしい水を供給します。

《基本方針》 安全でおいしい水の供給

《基本施策》 水道水の安全性確保、おいしい水の供給

1. 水質の保全

本市水道事業の水源は、大崎広域水道及び仙南仙塩広域水道からの受水であるため、自己水源を使用していません。

そのため、県企業局からの受水100%となっていることから、受水施設の安全運用に努めていくことが求められます。

2. 水道水の安全性の確保

配水場から蛇口までの水質管理を強化し、また、水道施設の適切な維持管理を継続することにより、水道水の安全性を確保に努めます。

(1) 受水施設

本市水道事業の総配水量は、平成29年度の1日当り実績は、上水道 15,742 m³であり、県水受水量は、大崎広域水道9,900 m³、仙南・仙塩広域水道11,500 m³、計21,400 m³となっています。将来の水需要量は2029年度(17,179 m³)で最大となり、その後減少が見込まれるため、水量に対する不安はありません。

(2) 浄水施設

本市水道事業は県受水100%であることから、大崎広域水道からの受水地点である受水用配水池兼送水ポンプ場(宮床ポンプ場)及び館山配水池、仙南・仙塩広域水道の受水地点である富谷配水池の3箇所において、残留塩素濃度を随時計測し、次亜塩素酸ナトリウム注入設備により、飲料水に適した塩素濃度に調整し、飲料水として送水及び配水を行い、水質の安全性を保持しています。

(3) 配水施設

本市の水道事業における配水池の有効容量と有効時間は表5.1、表5.2のとおりです。

配水池の有効時間は、標準有効容量(12時間)以上の貯留能力があり貯留量に対して不安はありません。

用語説明

配水池の有効容量：給水区域の計画一日最大給水量の12時間分を標準とする

有効時間：総配水量に対する配水池の時間容量比率

また、本市における配水管網の特徴は、市内はほぼループ化されており、災害・事故等の対応が容易であります。さらに配水区域のブロック化を構築し災害・事故等による影響範囲の最小化等を検討します。

おいしい水の供給をするには、水源水質の変化に応じた浄水処理の適正な管理の実施等により水質の向上を図ります。

$$\text{有効時間} = \frac{\text{有効容量}}{\text{1日最大配水量}}$$

表5.1 配水池の有効時間(一日最大配水量時)

[平成29年度実績値]

水系	配水池名称	有効容量 (m ³)	有効 水位 (m)	一日最大 配水量 (m ³ /日)	有効 時間 (h)
大崎 広域水道	館山配水池	2,000	5.8	3,090	
	富谷第二配水池				
	高区配水池	2,000	3.0	1,449	
	低区配水池	6,000	8.0	2,744	
	計	10,000		7,283	33
仙南・仙塩 広域水道	富谷配水池				
	高区配水池	2,000	5.0	1,940	
	低区配水池	4,000	5.0	6,519	
	計	6,000		8,459	17
合計		16,000	2.5	15,742	24

表5.2 配水池の有効時間(一日平均配水量時)

[平成29年度実績値]

水系	配水池名称	有効容量 (m ³)	有効 水位 (m)	一日最大 配水量 (m ³ /日)	有効 時間 (h)
大崎 広域水道	館山配水池	2,000	5.8	2,821	
	富谷第二配水池				
	高区配水池	2,000	3.0	1,323	
	低区配水池	6,000	8.0	2,506	
	計	10,000		6,650	36
仙南・仙塩 広域水道	富谷配水池				
	高区配水池	2,000	5.0	1,771	
	低区配水池	4,000	5.0	5,953	
	計	6,000		7,724	19
合計		16,000	2.5	14,374	27

(4) 残留塩素の管理

殺菌効力のある塩素系薬剤を有効塩素といい、殺菌や分解してもなお水中に残留している有効塩素を残留塩素といます。水道法施行規則では、給水栓における水が、残留塩素を 0.1 mg/L以上保持するよう塩素消毒をすること。また、厚生労働省では、おいしい水の要件として残留塩素を 0.4 mg/L以下と定めています。

おいしい水の供給をするために、残留塩素の適正な管理の実施等により、水質の向上を図ります。

(5) 配水管末端監視

本市では、配水管末端に自動計測機器を設置しリアルタイムで水質監視を行い、安全な水道水であることを確認しています。

末端監視機器の設置箇所及び監視項目は表 5.3 のとおりです。

表5.3 配水管末端監視一覧表

設置箇所	色度	濁度	水温	pH	残留塩素
とちの木ポンプ場	○	○	○	○	○
大清水一丁目第一公園	○	○	○	○	○
日吉台中学校			○	○	○
東向陽台公民館			○	○	○
明石ポンプ場			○	○	○
石積ポンプ場			○	○	○

今後、採水地点を再検討し、必要な箇所に自動計測機器を設置し、水道水の安全性を確保していきます。

(6) 水質検査体制

富谷市では、年度ごとに作成する「水質検査計画」に基づき水質検査を実施しています。

毎日検査については管末端監視員に委託し、毎月検査については厚生労働省に登録の民間の検査機関へ委託しています。

5-2 強靱な水道施設の構築

災害時にも水道水の供給が可能な強靱な水道の構築を進めます。

《基本方針》 強靱な水道施設の構築

《基本施策》 施設の耐震化・更新・災害対策の強化

水道施設は、市民生活は欠かせないライフラインであり、平常時はもとより大規模地震や自然災害などの非常時においても、必要最低限の水の供給が可能になるように水道施設を強化していくことが必要となります。

災害時においても、水道施設の役割を果たしていくためには、水源から導水、浄水、送水、配水に至る水道施設の機能が低下しないよう、日々の維持管理に努めるとともに、老朽化した施設の更新、耐震化を行います。

より具体的には以下に示す状況を実現させることを目標にします。

- ◆ 水道施設の健全度が低下しないよう定期的な診断・評価が行われ、適正に施設更新が維持されており、基幹管路、浄配水場の全てが、電気・機械・計装設備も含めて耐震化されている。また、基幹管路以外の管路や給水管についても、適切な材質や仕様が採用され耐震性が向上している。
- ◆ 耐震化された施設においては、当該箇所想定される最大規模の地震を受けたとしても、施設の機能に重大な影響が及ぶことなく、水道水の供給が可能となっている。
- ◆ 水道管路が適切に更新されていることにより、配水管等の損傷がほとんど発生せず断水や濁水が発生しない水道が構築されている。
- ◆ 災害時や緊急時において給水するための配水池容量や応急給水設備、給水車等が確保され、必要最低限の飲料水や生活用水が供給できる体制が構築されている。

[出典：「新水道ビジョン」平成25年3月(厚生労働省健康局)より抜粋加工]

1. 施設の耐震化・更新

配水池等の基幹施設は順次耐用年数が経過するため、整備計画に基づき施設更新を実施します。施設の更新にあたっては、耐震化を図りながら維持管理性、省エネルギー化等の環境に配慮した施設整備を進めます。

水道施設の規模・構造、概要については『水道施設の概要』のとおりです。

(1) 施設の状況

耐用年数を超過している施設は現在のところありません

耐震診断の結果、耐震性不足と判定された施設を表5.4に示します。

表5.4 耐震性不足施設

種別	施設名称	構造物名	構造	規模	築造年		経過年数	耐用年数
					和暦	西暦		
受水施設	受水用配水池兼送水ポンプ場	送水ポンプ井	RC造	720m ³	H12	2000	18	38

(2) 耐震化・更新計画

耐用年数の超過した施設、耐震面で課題のある施設の他、築造年の古い建築物、老朽化の状況調査を行い重要度・優先度を判断して計画的に順次更新を行い、強靱な水道施設の構築を図ります。また、電気設備、機械設備についても構造物と同様に順次更新を行います。

2. 管路の更新・耐震化

(1) 管路の状況

本市の水道管路は、配水本管（φ300mm以上）、配水支管（φ75～φ250mm）、配水補助管（φ50mm以下）に区分されます。配水管路の総延長は平成29年度末で約289.5kmに達しています。

現在の管路状況で法定耐用年数を超過した管路、石綿セメント管の撤去又は布設替が必要な管路延長は約38kmで全体の13.3%にあたります。

水道管の種類別管種別の延長を表5.5、図5.1、図5.2に示します。

表5.5 種類別管種別延長

[単位：m]							
	DIP耐震管	DIP管	SP管	SACP管	VP管	PP管	計
配水支管	21,415	56,997	1,882	6,138	156,238	20,602	263,273
配水本管	6,946	18,579	669				26,194
計	28,361	75,575	2,551	6,138	156,238	20,602	289,467

※配水支管に配水補助管も含む。

DIP耐震：ダクタイル鋳鉄管 耐震管 SP：鋼管 VP：硬質塩化ビニル管
 DIP：ダクタイル鋳鉄管 その他 SACP：鋼板巻石綿セメント管 PP：ポリエチレン管

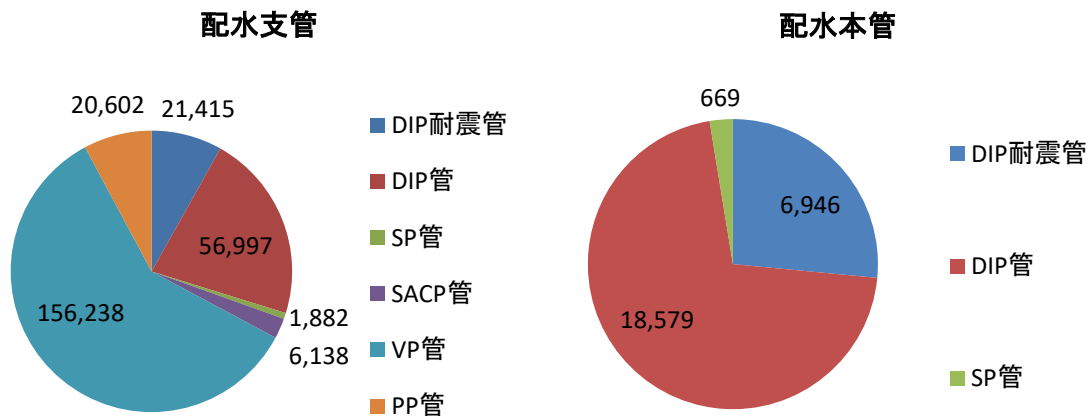


図5.1 配水支管管種

図5.2 配水本管管種

(2) 老朽管の更新

更新にあたっては、管の材質ごとに想定耐用年数を設定し、管の布設年度や漏水事故発生時の影響(断水範囲)の大きさ、地震時の被害予想等を総合的に勘案し、管路更新の優先順位を設定し、維持管理で蓄積されている情報、管路状況を確認しながら更新を行います。

水道管の経過年数別管路の延長を表5.6、図5.4に示します。

表5.6 経過年数別管路延長

[単位：m]

西暦 [和暦]	1978以前 [S53以前]	1979～1988 [S54～S63]	1989～1998 [H1～H10]	1999～2008 [H11～H20]	2009～2017 [H21～H29]	計
経過年数	40年以上	30年～39年	20年～29年	11年～19年	10年未満	
配水支管	33,787	80,035	96,073	35,237	18,140	263,273
配水本管	4,621	7,584	9,498	4,373	117	26,194
計	38,409	87,619	105,572	39,609	18,258	289,467
比率	13.27%	30.27%	36.47%	13.68%	6.31%	

※配水支管に配水補助管を含む

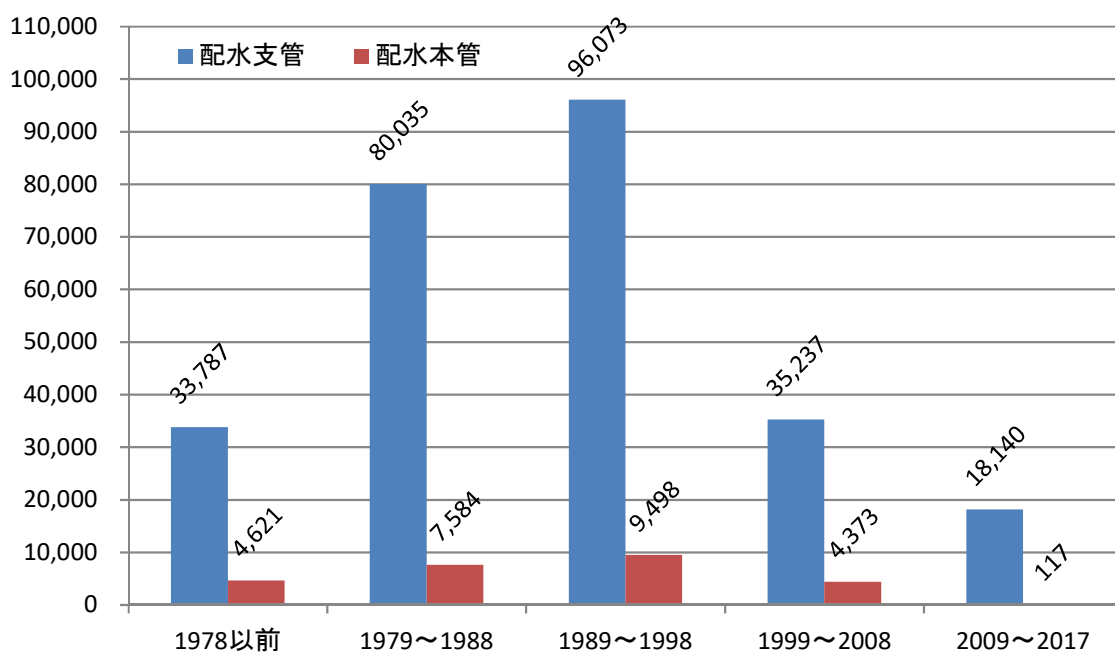


図5.3 年度別布設延長

(3) 管路の耐震化

老朽管や石綿セメント管、硬質塩化ビニル管(T S継手)などを、材質や継手部分の強度などが耐震性に優れた管種(ダクタイトル鉄管GX形継手等、水道配水用ポリエチレン管)に更新していきます。既設管路の耐震能力について、表5.7に耐震能力別に分類した管路の延長を示します。

表5.7 既設配水管の布設状況(管種別延長)

[単位:m]

耐震区分	管種	配水補助管	配水支管		配水本管	計
		~φ50mm	φ75mm ~φ150mm	φ200mm ~φ250mm	φ300mm以上	
L2耐震管	NS形 ダクタイトル鉄管		578	221		798
	S形 ダクタイトル鉄管		19,698	918	6,946	27,562
	鋼管(溶接継手)	61	921	194	669	1,845
	小計	61	21,197	1,333	7,615	30,206
L2耐震 適合管	ポリエチレン管(PE)	5,870	12,482			18,352
	ポリエチレン管(PP)	1,943	231			2,174
	小計	7,813	12,713			20,526
L1耐震管	K形 ダクタイトル鉄管		11,223	2,623	9,534	23,379
	A形 ダクタイトル鉄管		16,862	8,498	8,622	33,983
	T形 ダクタイトル鉄管		1,363	7,776	56	9,194
	ダクタイトル鉄管		5,256	3,397	367	9,020
	RR形 硬質塩化ビニル管	37,676	54,194			91,870
	小計	37,676	88,897	22,294	18,579	167,446
非耐震管	鋼管(ねじ込継手)	587	195			783
	石綿セメント管		6,138			6,138
	塩化ビニル管	33,039	31,329			64,368
	小計	33,626	37,663			71,289
計		79,176	160,470	23,627	26,194	289,467

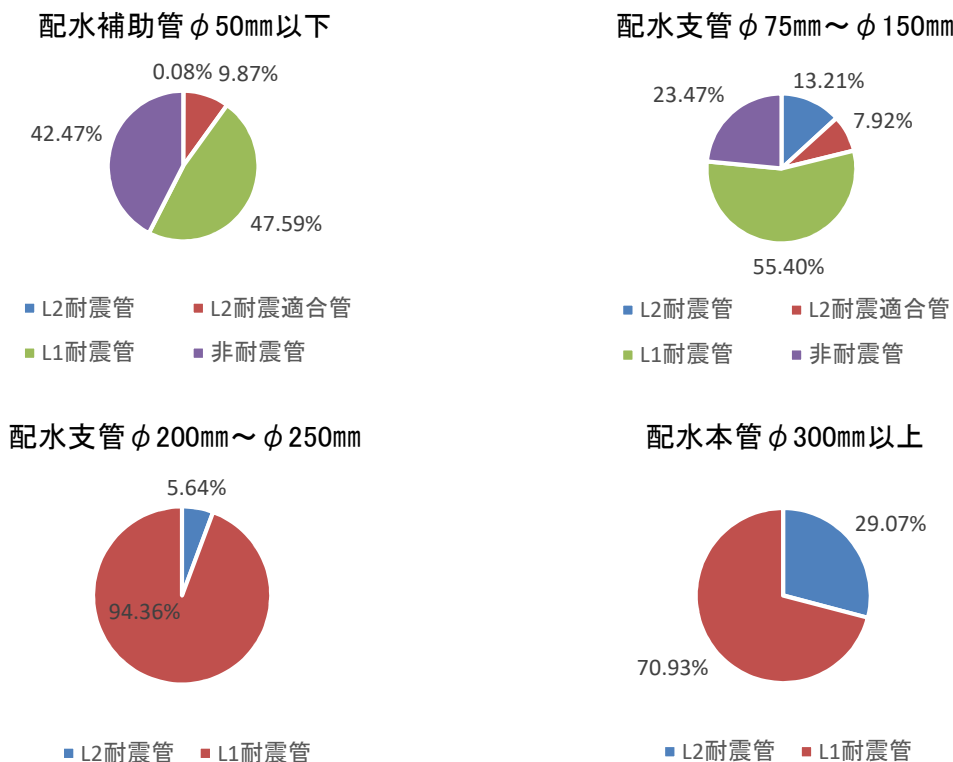


図5.4 既設配水管の耐震化率

(4) 更新管路の管種

更新管路の管種は、厚生労働省令「水道施設に関する技術的基準を定める省令」や厚生労働省による各種報告書「管路の耐震化に関する検討報告会(H26年6月)」より、原則として以下の管種を採用します。

基幹管路(L2耐震管)

- ・ダクタイル鋳鉄管(GX形継手等)

基幹管路以外(L2耐震管、L2耐震適合管)

- ・ダクタイル鋳鉄管(GX形継手)
- ・ダクタイル鋳鉄管(NS形継手E種 φ75～φ150)
- ・水道配水用ポリエチレン管(HPPPE φ50～φ150)

(5) 重要給水施設配水管

災害時における避難所、病院、復旧拠点となる重要給水施設への配水管は優先的に耐震化します。重要給水施設は表5.8のとおりです。

表5.8 重要給水施設

番号	施設名	接続管路状況
1	富谷小学校	RRVP φ125
2	富谷中学校	DIP-T φ250
3	あけの平小学校	DIP-A φ300
4	富谷第二中学校	DIP-A φ150
5	日吉台小学校	DIP-A φ250
6	日吉台中学校	DIP-A φ250
7	富ヶ丘小学校	DIP-A φ200
8	成田小学校	DIP-A φ200
9	成田東小学校	DIP-A φ300
10	成田中学校	DIP-A φ300
11	東向陽台小学校	DIP-K
12	東向陽台中学校	DIP-K
13	明石台小学校	RRVP φ100

重要給水施設を図5.5に示します。

用語説明

管路の耐震能力：厚生労働省「管路の耐震化に関する検討会報告書」より、基幹管路及び配水支管が備えるべき耐震性能への適合性を示す

基幹管理：レベル1地震動に対して、原則として無被害であり、レベル2地震動に対して、個々に軽微な被害が生じて、その機能保持が可能である

配水支管：レベル1地震動に対して、ここに軽微な被害が生じて、その機能保持が可能である

レベル1地震動：耐用年数中に一度以上は受ける可能性がある地震動

レベル2地震動：将来にわたって一番強いと考えられる地震動

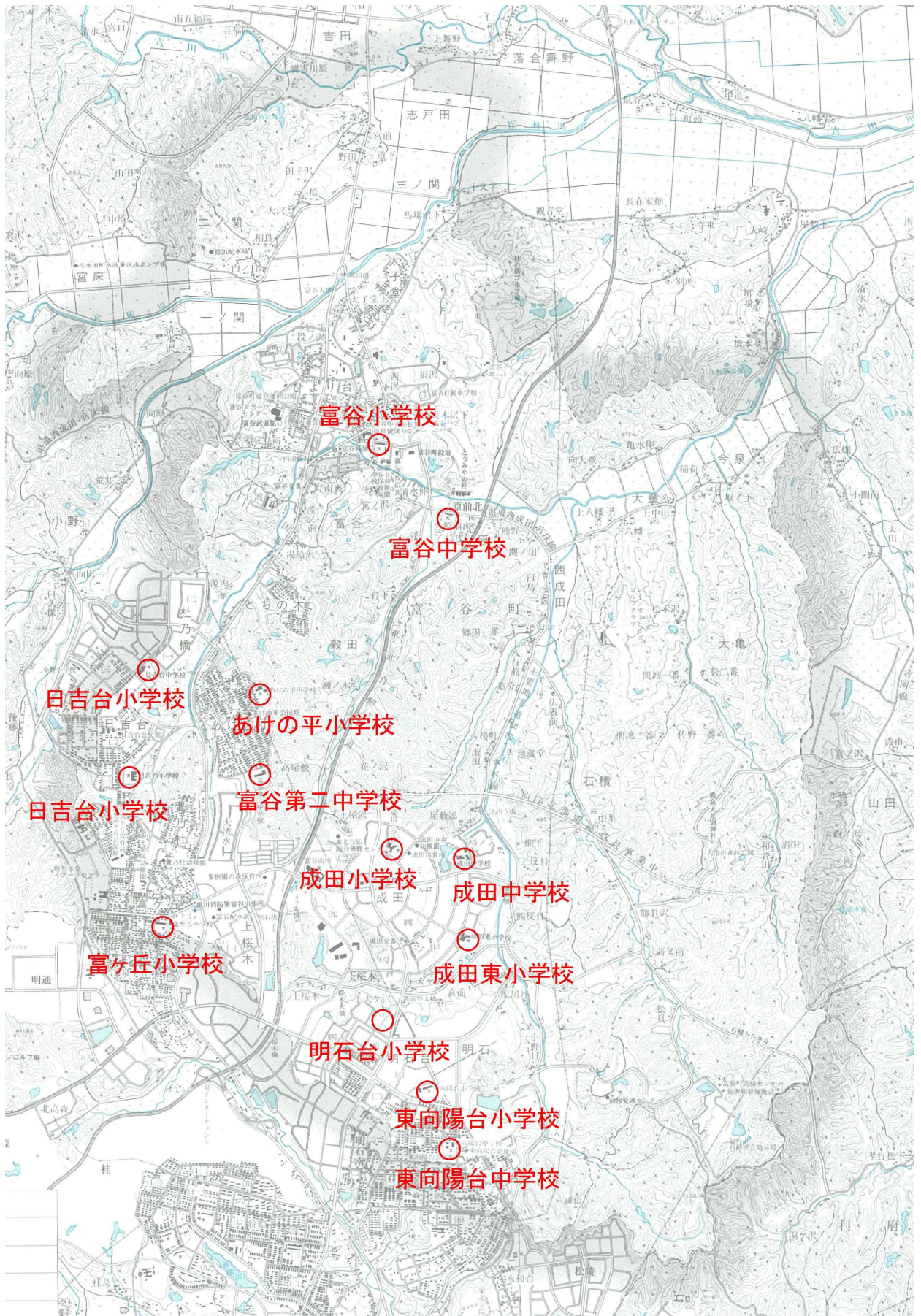


図5.5 重要給水施設位置図

(6) 管路更新計画

管路の更新計画は、災害拠点・病院・避難所などの重要給水施設に供給する重要給水施設配水管を優先的に更新します。その中でも耐震性が低いものから更新していきます。

また、管路の老朽化が進んでいるため、設定耐用年数に達したものから順次更新していく必要があります。

管路の更新計画の優先順位を表5.9に示します。

表5.9 優先度順の更新予定時期

優先順位	更新管種
1	重要給水施設配水管(配水本管のL1耐震管、非耐震管)
2	重要給水施設配水管(配水支管のL1耐震管、非耐震管)
3	耐用年数を超過した配水管(非耐震管)
4	耐用年数を超過した配水管(その他)

注：試掘調査等により、劣化が著しいことが判明した管路や漏水頻度の多い配水管等については優先的に更新する。

5-3 災害対策の強化

応急給水体制等のソフト面での災害対策を強化するとともに、日常的な水道施設維持管理の向上・効率化に取り組み、どのような状況でも対応できる安定した管理体制の確保を図ります。

水道事業としても緊急時における水道危機管理対策マニュアルの策定をするとともに富谷市地域防災計画等を合わせ、大規模災害（地震・停電・風水害・渇水等）や大規模事故（テロ・水質汚染事故・管路事故・凍結事故・原子力事故等）が発生した際の対策本部組織や応急活動等の対応を強化します。

(1) 災害対策マニュアルの整備・運用

本市では、富谷市地域防災計画を策定しており、大規模災害や大規模事故が発生した際の対策を定めております。

また、災害等の発生時において、行動規範を定めたマニュアルを策定し、そのマニュアルに定めた行動を的確・迅速に実行できるよう訓練を実施していきます。

(2) 応急給水対策の強化

地震等の災害により水道施設が被害を受け、断水等が発生した場合には、応急給水を行うことが必要となります。本市では、応急給水の方法として、給水車等により重要給水施設等へ飲料水を運搬する「運搬給水」と、給水拠点である重要給水施設等にて市民へ直接飲料水を提供する「拠点給水」を想定しています。

運搬給水は、配水場にて必要な飲料水を確保し、給水車や給水タンクにより、重要給水施設等へ飲料水を運搬します。

拠点給水は、重要給水施設等において、飲料水の提供を行います。災害時は、被災の状況や時間帯などにより、市民が給水用の容器を準備できず給水を受けられない場合も想定されることから、水道事業ではポリ袋等の簡易容器の備蓄も行っています。

表5.9 給水車・給水タンク等保有状況

種別	容量等	数量
給水車	2m ³	1台
給水タンク	1m ³	1基
給水タンク	2m ³	1基
給水袋	10L	2,500袋

(3) 応急復旧対策の強化

地震等の災害や事故の発生により水道施設が被災した場合には、早急に被害状況を把握し、応急給水を実施するとともに、被災箇所の復旧（応急復旧）に努めることが必要です。

このため、施設・管路等の復旧に必要な資機材を日頃より確保しておくことが重要であり、本市においても資機材や燃料等の備蓄を進めています。

しかし、被災状況によっては、資機材等が不足し入手が困難となることも考えられることから、近隣の水道事業体と被災時における資機材等の融通を可能にする体制を検討します。

また、大規模災害等では、物流が乱れ円滑な資機材等が入手できない可能性もあるため、備蓄品を確保しておくだけでなく、その流通経路や生産拠点を把握し、民間企業等との連携による資機材等の確保体制も検討します。

さらに、災害時の応急給水や応急復旧には現地との情報連絡による活動が大変重要であり、災害時にも対応可能な通信手段の活用も検討します。

- ・資機材の備蓄

地震等の災害や事故の発生時において、応急復旧活動を円滑に実施するため、応急復旧に必要な資機材を本市単独で備蓄するとともに、近隣の水道事業体との備蓄状況等の情報交換を積極的に図ります。

- ・資機材及び燃料等の確保

大規模災害等で物流が乱れた場合にも必要な資機材や燃料を確保するため、広域的な視点での流通経路や生産拠点を把握し、民間企業との連携による資機材等の確保を図ります。

- ・通信手段の整備

災害時における被害状況の把握や、応急給水及び応急復旧に必要な情報連絡を円滑に行うため、衛星携帯電話の整備やMCA無線等の活用を検討します。

- ・災害時の関係機関との連携維持

地震等の災害が大規模に発生した際には、応急給水及び応急復旧の実施のための人員が不足することも想定されます。このため、関係機関との間であらかじめ協定を締結し、連携を図ることが重要です。

今後もこれら関係機関との連携を維持するとともに、実際の災害時においても有効に機能させるための広域合同訓練等を継続的に実施することが重要となっています。

- ・他自治体との連携

災害等が発生した場合の応急給水及び応急復旧体制を確保するため、周辺自治体に災害時応援協定等を働きかけ連携を図ります。

- ・民間団体等との連携

災害等が発生した場合の応急活動に係る人員体制等の強化を図るため、これまでの民間団体等との災害時等応援協定を維持するとともに、他団体等との連携についても検討します。

第6章 健全な事業経営への取り組み

現在及びこれからのお客様に対し、安全でおいしい水を安定的に供給するためには、経営・技術の両面にわたり更なる運営基盤の強化を推進します。

《基本方針》 健全な事業経営への取り組み
《基本施策》 事業経営と業務の効率化、経営基盤の強化
組織・体制の強化

6-1 事業運営と業務の効率化

1. 適正規模での施設再構築による業務の効率化

本市水道の給水人口は、緩やかに上昇傾向を示しています。しかし、全国的な人口減少の時代に突入していることもあり、近い将来本市においても人口減少へと転じることが予想され、今後の料金収入の増加が見込めない状況です。しかし、施設整備や老朽化した施設の更新は避けて通れません。

このため、水需要予測に留意しながら中長期的な見通しに立って、水道施設及び管路を適正な規模での更新(ダウンサイジング)を行い、無駄のない事業の効率化を推進します。

2. 官民連携の活用

本市水道事業は、水道施設維持管理業務をはじめ、給水開閉業務、水道メータ検針業務、水質検査業務の民間委託を推進し、事業の効率化を図っています。

6-2 経営基盤の強化

1. アセットマネジメント(資産管理)手法を活用した経営基盤の強化

アセットマネジメント(資産管理)手法により財政の長期見通しを立て、経営の維持等のバランスのとれた効率的で計画的な整備を進めていきます。

また、建設改良に要する財源は、できる限り減価償却費などの内部留保資金や利益剰余金を効果的に活用するなど、自己資金の投入比率を高めて借入金依存度の低減を図り、財政基盤を強化します。

2. 水道料金の適正化

老朽施設の更新・耐震化には多額の費用が必要です。本計画での財政の長期見通しでは今後10年間水道料金の改定は必要がないとなっております。しかし、将来的な収支バランスを考慮すると水道料金の改正を視野にいたした水道料金の適正化を図ります。

表6.1 料金回収率の実績

業務指数	算定式	単位	平成27年度	平成28年度	平成29年度
料金回収率	$\frac{\text{供給単価}}{\text{給水原価}}$	%	90.14	89.09	87.57

用語説明

減価償却費 : 購入価額を一旦計上し、資産の耐用年数にわたって定期的に費用として配分される金額

内部留保資金 : 減価償却費など実際にお金の支出がない費用計上によって生じた資金

利益剰余金 : 処分されないで残った利益(または損失)

6-3 組織・体制の強化

1. 組織機構強化と職員定数の適正化・人材育成

近年、水道システムの高度化が進み、必要とされる技術レベルも上がっています。

このような状況の中で、職務に精通したベテラン技術者の多くが退職しつつあり、次の世代への技術の継承が課題となっています。

今後は、技術継承のための人材育成を進め、効率的で質の高いサービスを提供できる体制づくりを目指します。

業務のサービス低下を招かないよう、経験を積んだ職員の配置に努め、併せて技術の継承がてきる体制づくりを目指します。

表6.2 持続関連(職員に関する)の主な指標

業務指数	算定式	単位	平成27年度	平成28年度	平成29年度
技術職員数		人	3	2	2
事務職員数		人	3	4	4
全職員数		人	6	6	6
技術職員率	$\frac{\text{技術職員数}}{\text{全職員数}}$	%	50.0	33.3	33.3
職員1人当り配水量	$\frac{\text{年間配水量}}{\text{全職員数}}$	m ³ /人	841,135	868,643	874,069
職員1人当り給水戸数	$\frac{\text{給水戸数}}{\text{全職員数}}$	戸/人	2,863	2,901	2,941
年間配水量		m ³ /年	5,046,811	5,211,858	5,244,412
給水戸数(水栓戸数)		戸	17,176	17,408	17,643

2. 広域的連携の検討

水道事業経営に関わる職員の減少も予想されます。今までと同じような水道サービスレベルの維持・向上を図る必要があります。

本市の事務力・技術力の維持・発展のため、技術協力・技術サポート・人材育成・災害時の相互連携など、近隣水道事業体との広域連携の検討を行います。

また、2018年12月6日に改正水道法が成立し、複数の自治体が広域的な連携により水道事業を行い、各自自治体が重複して管理している施設を削減し、効率の良い運用をするとともに水道施設の施設状況を適切に整備することを促した「自治体の広域連携の促進」と自治体が所有する水道施設を民間事業者がこの施設を運営することができることとした「民間の参入を促すコンセッション方式の導入」が盛り込まれたことを受け、宮城県においても県を中心とした研究会が立ち上がり、今後の広域的連携を検証していくこととなっています。

本市においても、県及び近隣水道事業体と協議を行い、将来的に広域連携を目指します。

用語説明

供給単価：有収水量1 m³当たりの収益

給水原価：有収水量1 m³当たりの給水にかかる費用（1 m³を使用して頂くために係る費用）

第7章 市民との連携の促進

市民のニーズを把握しながら水道に関する情報提供を充実させるとともに、窓口サービスの向上対策を実施し、市民とのコミュニケーションの充実を図ります。

《基本方針》 市民との連携の促進

《基本施策》 情報提供の充実及び市民ニーズの把握、窓口サービスの向上

7-1 情報提供の充実及び市民ニーズの把握

1. 情報提供の充実

今後必要となる老朽施設の更新や耐震化等を推進し、水道事業を継続していくためには、水道使用者である市民に、事業への理解と関心を深めてもらうことが求められます。このため、市民に対し、水道事業経営に関する情報を適正かつ正確で分かりやすく提供するとともに、市民ニーズの把握に努めます。

水道事業は、人口減少時代の到来により水需要及び料金収入が減少する可能性がある一方で、水道施設の老朽化による更新・延命化が必要となるなど水道事業を取り巻く経営環境はこれまで以上に厳しさを増すことが想定されます。そのため、今後も安心して安全な水道を持続していくためには、水道需要者である市民に水道事業に関する状況を理解してもらうことがますます重要となります。

そのため、本市ではこれまでに市民に対する種々の情報提供を実施してきました。今後は市民との連携の促進のため、これまで以上に市民の視点に立ち、適正かつ正確で分かりやすい情報提供を行うことが重要となっています。

また、市民の水道事業に対する理解を深めてもらうため、小学生を中心に水道施設の見学案内を実施していきます。こうした子どもに対する学習の場の提供は、未来の水道を担う世代に水道事業への関心を高めてもらうことに加え、水道水について家族で話し合ったり、水道を身近なものとして考えたりする機会の提供にもつながります。今後も世代を超えて未来へつながる持続可能な水道を目指し、これらの取り組みを継続的に実施していきます。

(1) 情報提供の充実

水道使用者である市民のニーズを把握した的確な情報を見やすく、かつ分かりやすく提供するとともに、ホームページによる最新情報の迅速な提供に努めます。

(2) 水道に関する学習の場の提供

未来の水道を担う次世代に水道事業に対する理解を深めてもらうため、水道施設の見学案内を継続的に実施し、水道に関する学習の場を提供します。

2. 市民ニーズの把握

近年、水道事業に対し、水道料金や経営、水道サービス内容等について、市民の関心が高まっています。そのため、市民への情報提供を充実させるためには、市民のニーズを的確に把握し、本市と水道使用者が水道事業に関する情報の共有を図っていくことが重要となっています。

このようなことから、本市では、政策等の形成過程において広く市民の意見を反映させ、市民との協働を推進するとともに、市政における公正性や事業の透明性を確保していきます。

7-2 窓口サービスの向上

水道事業への市民の満足度を向上させるには、水道利用の利便性を向上させる必要があります。そのため、各種手続き等における利便性向上に向けた取り組みを継続します。

水道使用者である市民と接する業務には、水道料金の徴収、水道の使用開始・中止手続き、給水工事の申請手続き等に加え、各種問い合わせ（水道料金、使用水量、水質、断水等）への対応があります。

本市では、これまでに窓口業務サービスの向上対策を実施してきました。今後もさらなる利便性向上を目指し、より一層信頼が得られるよう、使用者である市民のニーズに合わせた各種手続き方策を検討し、実施していきます。

表7.1に実施済の向上対策と今後の検討課題を示します。

表7.1 窓口サービスの向上対策

内 容	実施状況
水道使用開始・中止等電話受付業務	実施済
水道料金窓口・徴収業務	実施済
コンビニエンスストアでの水道料金の支払い	実施済
クレジットカードによる水道料金の支払い	検討課題
インターネットによる水道の使用開始・中止・変更届の受付	検討課題

第8章 環境問題への取り組み

省エネルギー対策によるエネルギーの有効利用を図るとともに、廃棄物の抑制や有効利用を推進し、環境に配慮した事業運営を進めます

《基本方針》 環境問題への取り組み

《基本施策》 省エネルギー・資源の有効利用

8-1 省エネルギー・資源の有効利用

1. 省エネルギーを意識した施設の再構築

本市の上水道は、水道水を配水するために送水施設や配水施設にポンプ設備を数箇所設置されていますが、更新時に高効率機器の採用やインバーター制御装置の導入等により動力費を抑えることが可能であり、エネルギー効率が良くなるという利点があります。それはすなわち、環境への配慮につながることから、施設更新の際には、より効率的な設備を採用し、省エネルギー化により環境への負荷を低減させます。

配水場の施設更新には、再生可能エネルギーの有効利用を検討します。一般的に行われている太陽光発電設備の導入について検討します。

2. 廃棄物の抑制と有効利用

本市水道事業における廃棄物の抑制と有効利用は、現在実施しているものを含め計画的に推進します。

- ・管路更新工事に伴う仮設配管としてのレンタル管の使用
- ・管路更生工法の導入による既設管の再使用
- ・他工事との同時施工等による建設副産物の抑制

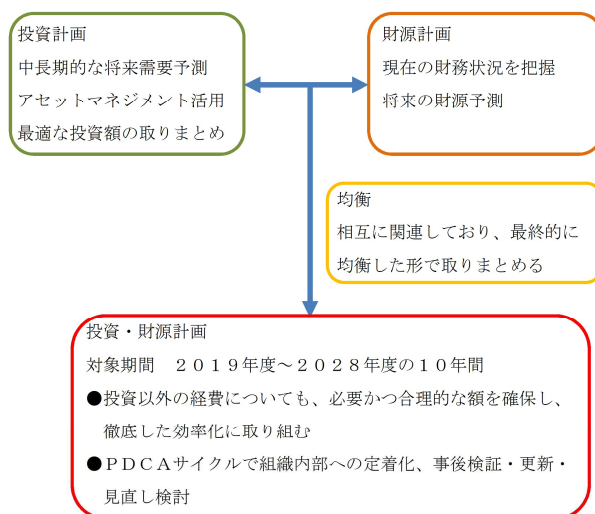
第9章 経営戦略概要版

9-1 富谷市経営戦略の位置づけ

経営戦略は、本市の水道事業が将来にわたって、安定的に継続していくための中長期的な計画であり、「施設・設備投資の見通し」と「財源の見通し」を均衡させた「投資・財源計画」を策定するものとします。

・計画期間

計画期間は、総務省が示す経営戦略の期間の設定として、「中長期的な視点から経営基盤の強化に取り組むことができるように、計画期間は10年以上を基本とする」という方針から、本市では「2019年度～2028年度」の10年間を計画期間と設定します。



9-2 給水人口の動向及び財政状況の将来見通し

・行区域内人口、給水区域内人口及び給水人口

本市の行政区域内人口は緩やかに増加している状況であり、2008年度で46,277人、2017年度で52,593人と10年間で6,316人(13.6%)の増加となっており、2029年度には57,381人が予想されます。「国立社会保障・人口問題研究所」における将来人口の予測では、増加のピークは2035年度で、58,051人となっています。

行政区域内人口とともに、給水人口も同様の傾向を示しており、当面は増加傾向を示すもの、2035年度をピークに減少傾向を示していきます。

将来的には人口の減少傾向は避けられない状況となります。

・供給単価と給水原価

将来的に給水人口の減少が始まると有収水量も減少を始めることが予想されるため、有収水量に依存する料金収入も減少することとなります。しかし、現状において供給単価よりも給水原価が高くなっているため、さらに経営状況が悪化することが懸念されます。

料金収入と建設改良費の計画をみますと、今後、耐用年数を超過し、更新が必要となる施設について順次更新を行っていく必要があるため、現在の料金収入では投資費用を賄うことができない状況となります。

しかし、繰越利益剰余金があるため、今後10年間は安定した経営が可能となっています。

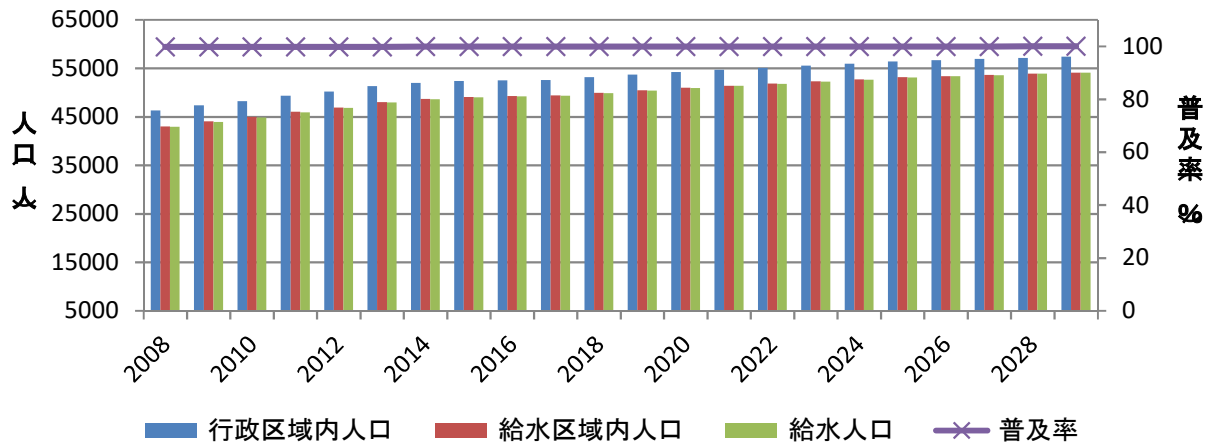


図1. 行政・給水区域内人口及び給水人口の推移（2008～2017年度実績値、以降推計値）

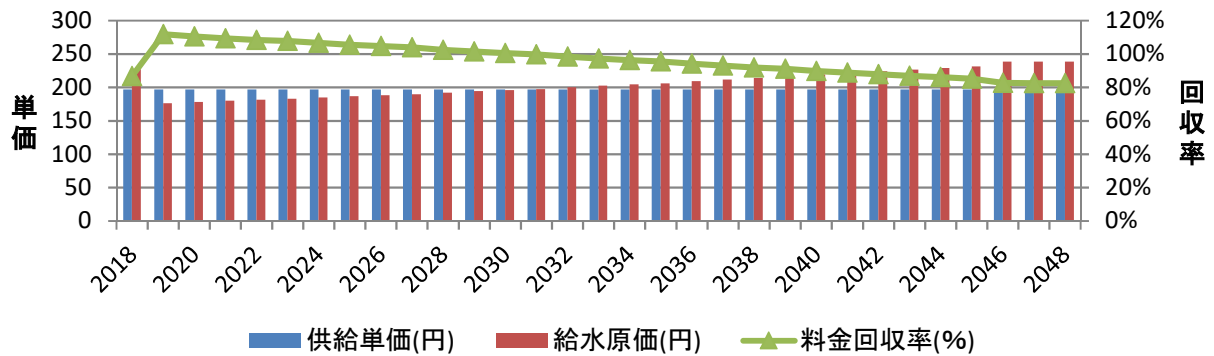


図2. 供給単価と給水原価及び料金回収率の推移

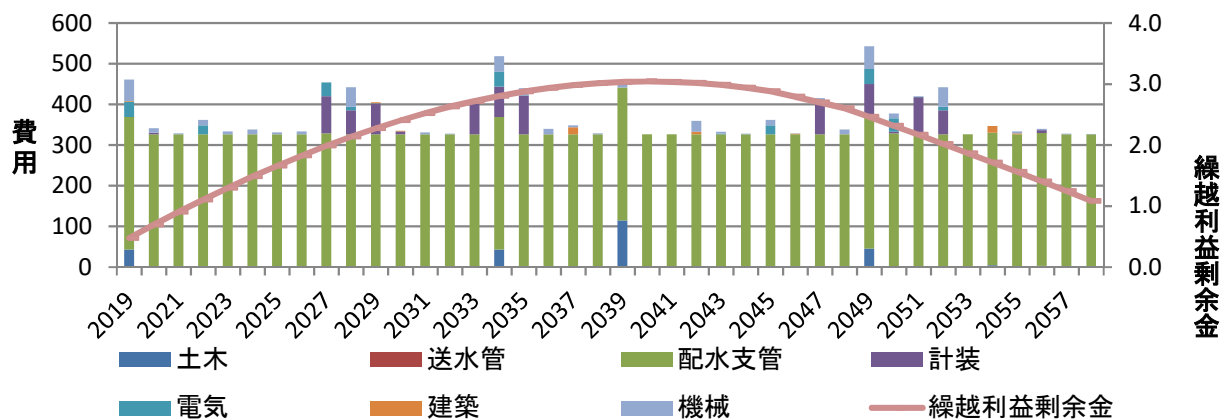


図3. 建設改良費と繰越利益剰余金の推移

・財政状況

今後25年間の財政シミュレーションを行った結果、経常損益（現金収支）で2041年度で赤字となり資金残高については、内部留保資金があるため、2043年度まで増加傾向を示すことから問題はありません。

今後10年間程度は安定した経営が可能となりますが、老朽化施設の更新事業を順次行っていくためには収益性をさらに高めていく必要があります。

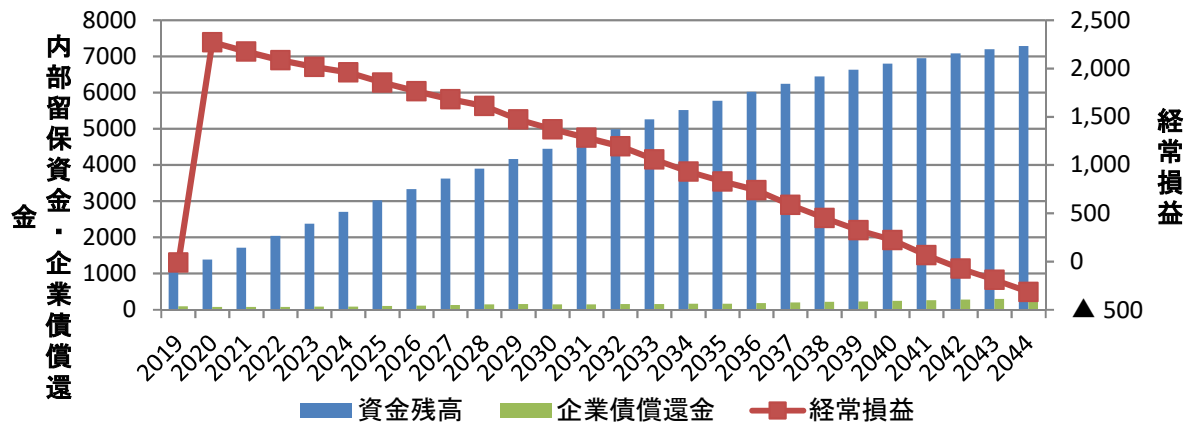


図4. 資金残高、企業債償還金及び経常損益の推移

9-3 経営健全化への取組

(1) 職員の人材育成と適正化

経営健全化のため、職員数の削減等を検討してまいりましたが、創設時の施設が耐用年数に達しているものもあり、徐々に老朽施設が増加していく状況にあるため、将来の更新事業に合わせて、技術職員一人あたりの負担が増加することが予想され、技術職員の増員を検討する必要があります。

また、水道事業を継続していく上で、ベテラン職員が培ってきた技術を若手職員へ技術継承させていくための研修等を行うとともに、民間ノウハウの活用により、業務の効率化に取り組んでいきます。

今後の取組項目

- ・老朽施設の更新事業に合わせた職員の適正化
- ・技術継承および技術力向上のための研修充実

(2) 民間活力の導入

業務の効率化を図るため、水道施設維持管理業務をはじめ、給水開閉業務、水道メータ検針業務、水質検査業務の民間委託を推進してきましたが、今後も可能な限り委託可能な業務の検討を行い、業務の効率化を推進していきます。

今後の取組項目

- ・各施設の運転管理業務委託

(3) 水道施設整備計画の策定

今後、施設の老朽化に伴う施設更新を見越して、給水量に見合った施設容量、管路口径を見直した整備計画を策定します。

現状においても、老朽管の更新工事を順次行っていますが、さらに効率的な更新計画を整備し、事業内容を見直していきます。

また、災害時においても安定的に供給可能な管路網を整備するため、東日本大震災時に供給が停止した県水（仙南・仙塩広域水道）を考慮し、仙南・仙塩広域水道及び大崎広域水道の受水後に連絡管を設置し、相互融通が可能な配管とすることを検討します。

今後の取組項目

- ・災害時にも供給可能なシステムを構築するため、仙南・仙塩広域水道と大崎広域水道の受水後に連絡管を設置
- ・老朽管の効率的な更新

9-4 経営戦略の事後検証・更新等

本経営戦略は、PDCAサイクル(Plan:計画、Do:実施、Check:検証、Action:見直し)を活用し、計画の実施状況の進捗管理を毎年行うとともに、5年を経過した段階において見直しを行います。

本市の水道事業における料金収入は、需要者からの給水収益であるため、給水人口の増減によって、大きな影響を受けます。また、県水受水のため、供給単価の改定によっても影響を受けるため、将来的に計画と実績に乖離がみられる場合は、事業手法の見直しについて検討します。

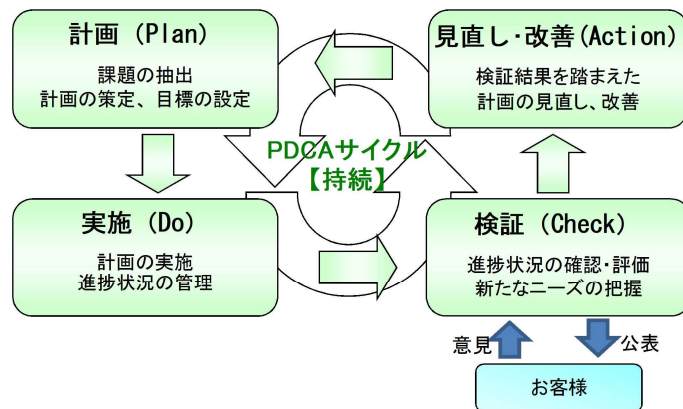


図5. PDCAサイクルの活用