

# 有田町地域水道ビジョン



令和2年3月



佐賀県有田町上下水道課

# 目 次

～はじめに～

<b>第1章</b>	<b>水道ビジョン策定の概要</b>	<b>1</b>
1.1	水道ビジョン策定の目的	1
1.2	水道ビジョンの位置づけ	2
1.3	水道ビジョンの計画期間	2
<b>第2章</b>	<b>水道事業の現状評価と課題</b>	<b>3</b>
2.1	水道事業の沿革	3
2.2	水道事業の概要	6
2.3	水道事業の現状評価と課題	16
<b>第3章</b>	<b>将来の事業環境</b>	<b>33</b>
3.1	外部環境の変化	33
3.2	内部環境の変化	36
<b>第4章</b>	<b>水道事業の理想像の設定</b>	<b>37</b>
4.1	有田町水道事業の基本理念	37
4.2	有田町水道事業の理想像	38
<b>第5章</b>	<b>推進する実現方策</b>	<b>39</b>
5.1	安 全	40
5.2	強 靱	42
5.3	持 続	44
<b>第6章</b>	<b>推進体系</b>	<b>49</b>

## ～はじめに～

有田町は、佐賀県西部に位置する人口約 20,000 人、面積 65.85 平方キロメートルの町です。

2006 年 3 月 1 日に、旧有田町と旧西有田町が合併し新しい「有田町」が誕生いたしました。美しい景観を誇る田園地帯や、黒髪連山など豊かな自然に恵まれた町です。古くから焼き物の町として有名な有田町は、1616 年に朝鮮人陶工李参平らによって泉山に陶石が発見され、日本で初めて磁器が焼かれました。以来、佐賀藩のもとで、磁器生産が本格化し、谷あいには「有田千軒」と呼ばれる町並みが形成され繁栄を極めました。この町並みは、現在も歴史的価値の高い建物が多く残っており、1991 年に国の「重要伝統的建築物群保存地区」に選定されています。

一方で、有田町は「棚田」という特徴的な景観を持つ稲作地であり、県下有数の畜産地でもあります。有田焼の「器」と農業の「食」、両方の魅力を堪能できる町として、伝統と歴史、豊かな観光資源を生かした町づくりに取り組んでいます。

水道事業では、1957 年(昭和 32 年)2 月に創設認可を受けて、1959 年(昭和 34 年)4 月より旧有田町で給水が開始され、1975 年(昭和 50 年)には旧西有田町が給水を開始しました。そして、2010 年(平成 22 年)3 月に旧有田町と旧西有田町の水道事業を統合し現在の有田町水道事業となりました。

近年の水道事業を取り巻く環境は、水道の普及率が一定の水準に達したことで、拡張の時代から維持管理の時代へ移行しています。また、少子高齢化に伴う人口減少による水需要の減少や老朽化した水道施設の更新・水道施設の耐震化等も必要となり、今後の水道施設の更新は、これらの時代背景を反映させた更新計画を策定する必要があります。

新水道ビジョンの政策課題である、「安全」、「強靱」、「持続」の目標を達成するため、「有田町総合計画」や「有田町地域防災計画」、「有田町人口ビジョン」の上位計画を踏まえつつ、50 年後、100 年後を見据えた水道事業の将来像の実現に向けて全力を尽くしてまいりたいと考えておりますので、町民、事業者の皆様の一層の御理解と御協力を賜りますようお願い申し上げます。

令和 2 年 3 月

有田町水道事業  
有田町長 松尾 佳昭



## 第1章 ～水道ビジョン策定の概要～

### 1.1 水道ビジョン策定の目的

日本の水道は、コレラ等の水系伝染病の予防措置を目的として、1887年(明治20年)に初めて横浜市において整備され通水が開始されました。1890年(明治23年)に水道条例が制定され、当時の水道整備の方針は現在の水道法にも受け継がれ、水道事業の経営主体は原則として市町村であることが明記されています。

水道は高度経済成長期に飛躍的な拡張を遂げ、この間、水道事業者はダム等の施設によって水資源を開発し、水道原水の水質の変化に対応すべく高度浄水処理の導入や水質管理の高度化を図り「安全」な水を供給する努力を続けてきました。

しかし、人口減少社会の到来、水道施設の更新需要の増大さらには東日本大震災をはじめ地震が少ないと言われる九州で震度7を記録した熊本地震、九州北部豪雨等の自然災害など水道を取り巻く環境は大きく変化しています。

このような背景を踏まえ、2013年(平成25年)3月に厚生労働省は今後もすべての国民が水道の恩恵を継続的に享受し続けることができるよう、50年・100年後の将来を見据え、水道の理想像を明示するとともに、取組みの目指すべき方向性やその実現方策、関係者の役割分担を提示した「新水道ビジョン」を策定・公表しました。

新水道ビジョンでは、水道の給水対象としてきた「地域」とその需要者との間に築きあげてきた「信頼」の概念を重要視し、関係者が共有する基本理念を「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」とし、目標の実現に向けた取組みを積極的に推進することが求められています。

このことから、本町の水道事業においても国および県の水道ビジョンの内容を踏まえ、「水道の理想像」と第2次有田町総合計画に掲げる基本目標を実現するため、「有田町地域水道ビジョン」を策定しました。



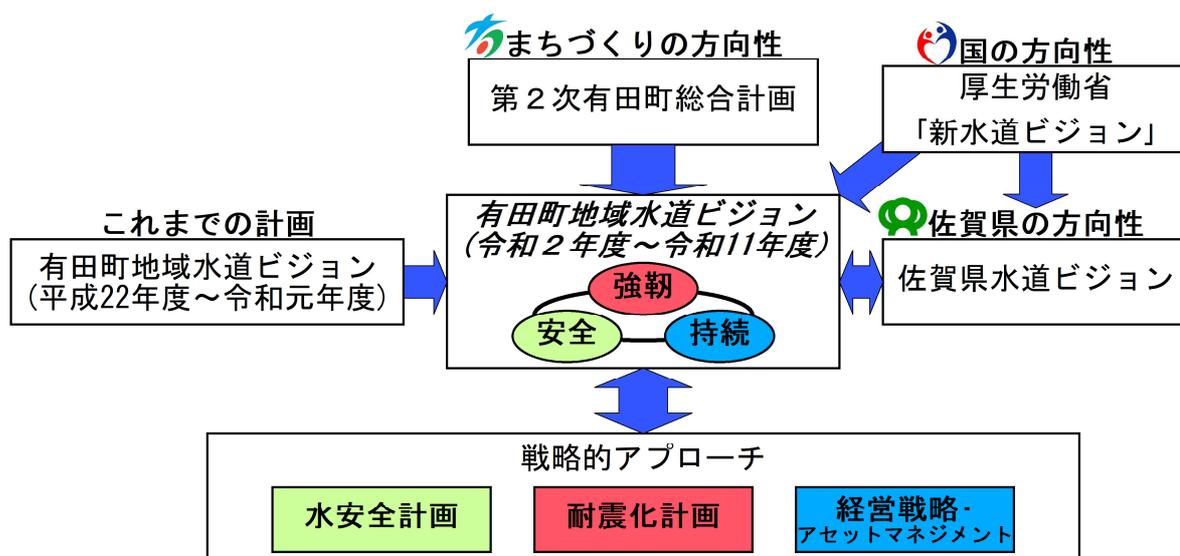
岳の棚田



有田ダム

## 1.2 水道ビジョンの位置づけ

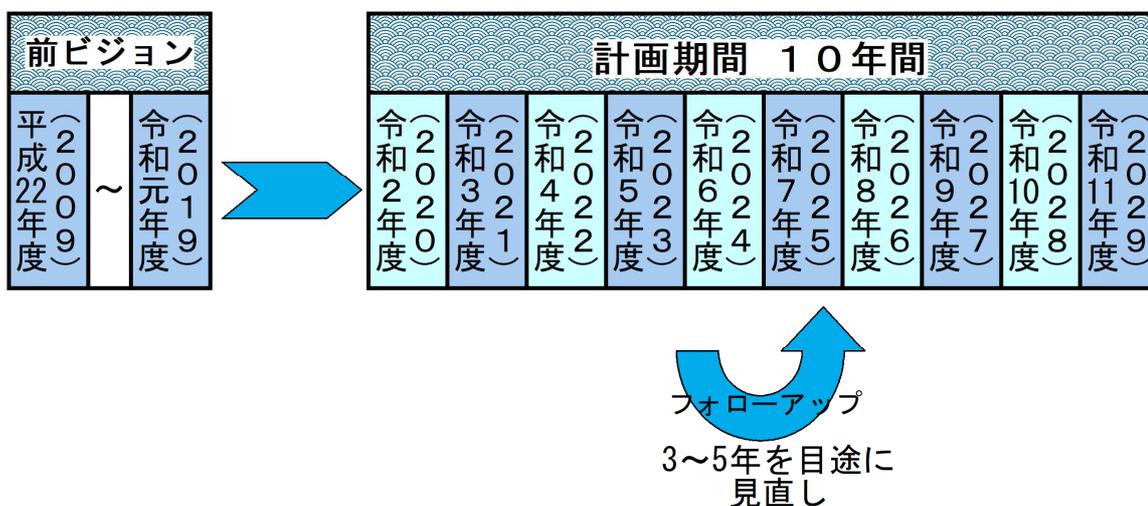
有田町地域水道ビジョンは、本町の上位計画である「第2次有田町総合計画」との整合を図りつつ、厚生労働省が示す「新水道ビジョン」、佐賀県が示す「佐賀県水道ビジョン」の内容を踏まえ、本町の水道事業の将来像を描き、その具体的な取組みと施策を策定します。



## 1.3 水道ビジョンの計画期間

本ビジョンの計画期間は、2020年(令和2年度)～2029年(令和11年度)までの10年間としています。

なお、社会情勢の変化や国、県等の動向を踏まえ、3年～5年を目途に適宜計画を見直します。



## 第2章 ～水道事業の現状評価と課題～

### 2.1 水道事業の沿革

有田町水道事業の始まりは、旧有田町で1957年(昭和32年)2月に創設認可を受け工事着手し、1959年(昭和34年)4月より計画給水人口10,000人、一日最大給水量1,200 $\text{m}^3$ として給水を開始しました。以来、第5次拡張工事までおこない給水区域を拡大してきました。

また、旧西有田町では1972年(昭和47年)3月に創設認可を受け、1975年(昭和50年)4月から給水を開始しました。以来、第2次拡張工事までおこない給水区域を拡大してきました。

2006年(平成18年)3月1日の旧有田町と旧西有田町の2町合併に伴い、水道事業名をそれぞれ「有田町水道事業」と「有田町西有田水道事業」へ変更しました。

その後、2007年(平成19年)4月20日に「有田町上水道統合事業(第6次拡張)」として2つの水道事業を統合し、2010年(平成22年)4月に現在の有田町水道事業が完成し、計画給水人口が21,000人、一日最大給水量が10,540 $\text{m}^3$ /日、給水区域面積52.29 $\text{km}^2$ となりました。

現在施設は、河川の表流水等を水源に4箇所の浄水場(内1箇所休止中)、21箇所のポンプ場(内2箇所休止中)、12箇所の配水池(内3箇所休止中)及び175.3 $\text{km}$ の管路( $\phi$ 50mm未満の配水管は含まない)により構成されます。



竜門浄水場

第2章 ～水道事業の現状評価と課題～

表 2.1.1 有田町水道事業の沿革

名称	認可年月日	概要	計画	
			給水人口	1日最大給水量
(有田町上水道)				
旧有田町上水道創設認可	1957年 (昭和32年2月)	厚生大臣・建設大臣認可 (水道事業創設認可)	-	-
創設	1959年 (昭和34年4月)	水源= 白川河川水 旧有田町(鏡野地区除く)給水開始	10,000人	1,200 m <sup>3</sup> /日
第1次拡張認可	1960年 (昭和35年3月)	県知事認可 (水源・給水エリア変更)	-	-
第1次拡張	1961年 (昭和36年3月)	水源= 白川河川水 有田ダム 白川緩速ろ過施設竣工	13,500人	2,000 m <sup>3</sup> /日
第2次拡張認可	1969年 (昭和44年2月)	県知事認可 (水源・浄水方法変更)	-	-
第2次拡張	1972年 (昭和47年12月)	水源= 白川河川水 有田ダム 大谷溜池 大谷導水施設竣工 白川配水池竣工 白川急速ろ過施設竣工	13,500人	5,100 m <sup>3</sup> /日
第3次拡張認可	1973年 (昭和48年3月)	県知事認可 (水源・浄水施設変更)	-	-
第3次拡張	1985年 (昭和60年3月)	水源= 白川河川水 有田ダム 大谷溜池 古木場ダム 古木場導水施設竣工 白川急速濾過施設竣工 白川配水池竣工	14,500人	6,500 m <sup>3</sup> /日
第4次拡張認可	1996年 (平成8年3月)	県知事認可 (水源・浄水施設変更)	-	-
第4次拡張	2000年 (平成12年3月)	水源= 白川河川水 有田ダム 大谷溜池 古木場ダム 白川ダム 白川沈殿池竣工	14,500人	7,500 m <sup>3</sup> /日
境野飲料水供給施設を旧有田上水に統合	2004年 (平成16年3月)	県知事へ軽微な変更届出	14,500人	7,500 m <sup>3</sup> /日
第5次拡張認可	2006年 (平成18年3月)	県知事認可 (浄水方法変更)	-	-
第5次拡張	2006年 (平成18年3月)	水源= 白川河川水 有田ダム 大谷溜池 古木場ダム 白川ダム 白川浄水場浄水処理方法変更 (急速ろ過→MF膜ろ過) 白川膜ろ過高度浄水施設竣工 白川新配水池竣工	14,500人	7,500 m <sup>3</sup> /日
第6次拡張認可	2007年 (平成19年4月)	県知事認可 (有田町上水道統合事業)	-	-
第6次拡張	2010年 (平成22年3月)	合併による有田町上水統合事業 穂波ノ尾配水施設竣工 監視システム竣工	21,000人	10,540 m <sup>3</sup> /日

第2章 ～水道事業の現状評価と課題～

名称	認可 年月日	概要	計画	
			給水 人口	1日最大 給水量
(西有田町上水道)				
西有田町広域簡易 水道 創設認可	1972年 (昭和47年3月)	厚生大臣認可	-	-
西有田町広域簡易 水道創設	1975年 (昭和50年4月)	水源=竜門ダム 竜門緩速ろ過施設竣工 竜門上水系給水開始	7,500人	1,600 m <sup>3</sup> /日
第1次拡張認可	1982年 (昭和57年7月)	県知事認可	-	-
第1次拡張	1983年 (昭和58年3月)	竜門浄水場増設(緩速濾過施設) 広瀬配水池1次拡張分一部完成	-	-
	1985年 (昭和60年3月)	水源=竜門ダム 竜門浄水場竣工	9,500人	3,040 m <sup>3</sup> /日
		水源=古木場ダム 楠木原大堤 楠木原浄水場		
		水源=抜谷溜池 岳浄水場竣工		
第2次拡張認可	2000年 (平成12年8月)	県知事認可 (浄水方法変更)	-	-
第2次拡張	2001年 (平成13年10月)	水源=竜門ダム 古木場ダム 楠木原大堤 抜谷溜池 竜門浄水場浄水処理方法変更 (緩速ろ過→急速濾過)	9,500人	3,040 m <sup>3</sup> /日
事業合併による 統合	2007年 (平成19年4月)	県知事認可 (有田町水道事業と西有田町水道 事業が経営統合)	-	-

名称	認可 年月日	概要	計画	
			給水 人口	1日最大 給水量
(境野飲料水供給施設)				
境野飲料水供給 施設竣工	1980年 (昭和55年12月)	給水開始	50人	40 m <sup>3</sup> /日
旧有田上水道に 統合	2004年 (平成16年3月)	経営統合	-	-



岳浄水場



岳4号減圧井

## 2.2 水道事業の概要

本町の水道事業は、大谷溜池・有田ダム・古木場ダム・白川河川・白川ダムの原水を白川浄水場で、竜門ダム・広瀬川河川の原水を竜門浄水場で、抜谷溜池の原水を岳浄水場で浄水処理を行った後、各給水区域へ給水しています。

楠木原浄水場については現在休止中であり、その給水区域への給水は白川浄水場より穂波ノ尾配水池を介して行っています。

### 1) 取水施設

本町の水道事業では、有田川水系の河川水と有田町に設置されたダムや溜池の水を原水として使用しています。各水源の水源種別および水道利水量は、表 2.2.1 のとおりです。

表 2.2.1 水源一覧および取水量

番号	水源名	水源種別	水道利水量	概要
1	大谷溜池	表流水	平均 2,000 m <sup>3</sup> /日 最大 4,000 m <sup>3</sup> /日	白川浄水場の水源
2	有田ダム	ダム水	1,350 m <sup>3</sup> /日	
3	古木場ダム	ダム水	1,800 m <sup>3</sup> /日	
4	白川河川水	表流水	2,450 m <sup>3</sup> /日	
5	白川ダム	ダム水	600 m <sup>3</sup> /日	
6	竜門ダム	ダム水	1,000 m <sup>3</sup> /日	竜門浄水場の水源
7	広瀬川河川水	表流水	1,000 m <sup>3</sup> /日	
8	大堤溜池	表流水	423 m <sup>3</sup> /日	楠木原浄水場の水源 (休止中)
9	抜谷溜池	表流水	42 m <sup>3</sup> /日	岳浄水場の水源
計			10,665 m <sup>3</sup> /日	

水源の特徴として、

1. 大谷溜池 ……この溜池は歴史が古く、江戸時代 1697 年（元禄 10 年）に築造されました。水質の安定した比較的小さな溜池です。農業用水にも利用されているため、水位の低下が著しい時期があります。
2. 有田ダム …… 1961 年（昭和 36 年）に竣工されたダムで、秘色の湖（ひそくのうみ）と呼ばれた湖面の美しいダムです。ダムの上流に住宅等がなく年間を通して安定した良い水質です。
3. 古木場ダム …… 1998 年（平成 10 年）に竣工されたダムで、ダムの上流には田畑や民家が少々存在していますが、水質の安定したダムです。農業用水にも利用されているため、水位の低下が著しい時期があります。

5. 白川ダム ・ ・ ・ 1999年（平成11年）に竣工されたダムで、水質はあまり安定していません。貯水量も少ないため、ほかの水源が不足した場合に使用しています。
6. 竜門ダム ・ ・ ・ 1975年（昭和50年）に竣工されたダムで、水質は安定しています。枯葉などの流れ込みにより、自然に起こる富栄養化が発生しやすい環境です。春から夏場にかけてアオコなどが発生しpH値の上昇があり水質が不安定になることがあります。
9. 抜谷溜池 ・ ・ ・ 高所にある溜池で水温が低く、年間を通して非常によい水質の溜池です。水道用水に利用していますが、農業用水にも利用されています。



竜門ダム

## 2) 浄水施設

浄水施設は、白川浄水場・竜門浄水場・岳浄水場・楠木原浄水場（休止中）の4施設を保有しています。

現在、楠木原浄水場は休止中ですが、白川浄水場より楠木原浄水場水系の給水区域へ給水しています。各浄水場の浄水方法および処理能力は、表2.2.2のとおりです

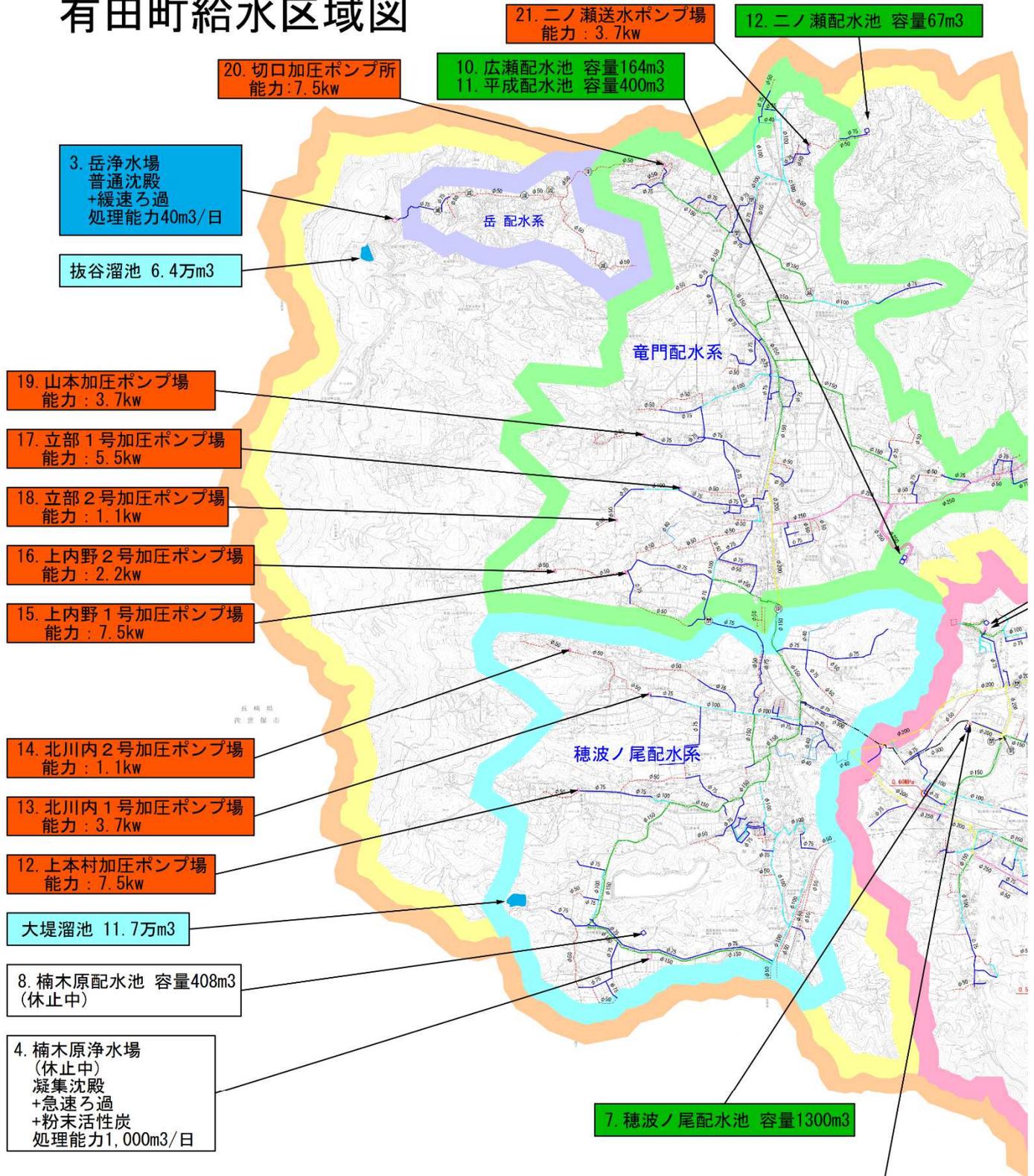
表2.2.2 浄水方法および処理能力

番号	施設名	浄水方法	滅菌方法	処理能力
1	白川浄水場	セラミック膜ろ過 +粉末活性炭	次亜塩素酸滅菌処理	7,500 m <sup>3</sup> /日
2	竜門浄水場	凝集沈殿 +急速ろ過	次亜塩素酸滅菌処理	2,000 m <sup>3</sup> /日
3	岳浄水場	普通沈殿 +緩速ろ過	次亜塩素酸滅菌処理	40 m <sup>3</sup> /日
4	楠木原浄水場 (休止中)	凝集沈殿 +急速ろ過 +粉末活性炭	次亜塩素酸滅菌処理	1,000 m <sup>3</sup> /日
計				10,540 m <sup>3</sup> /日



白川浄水場

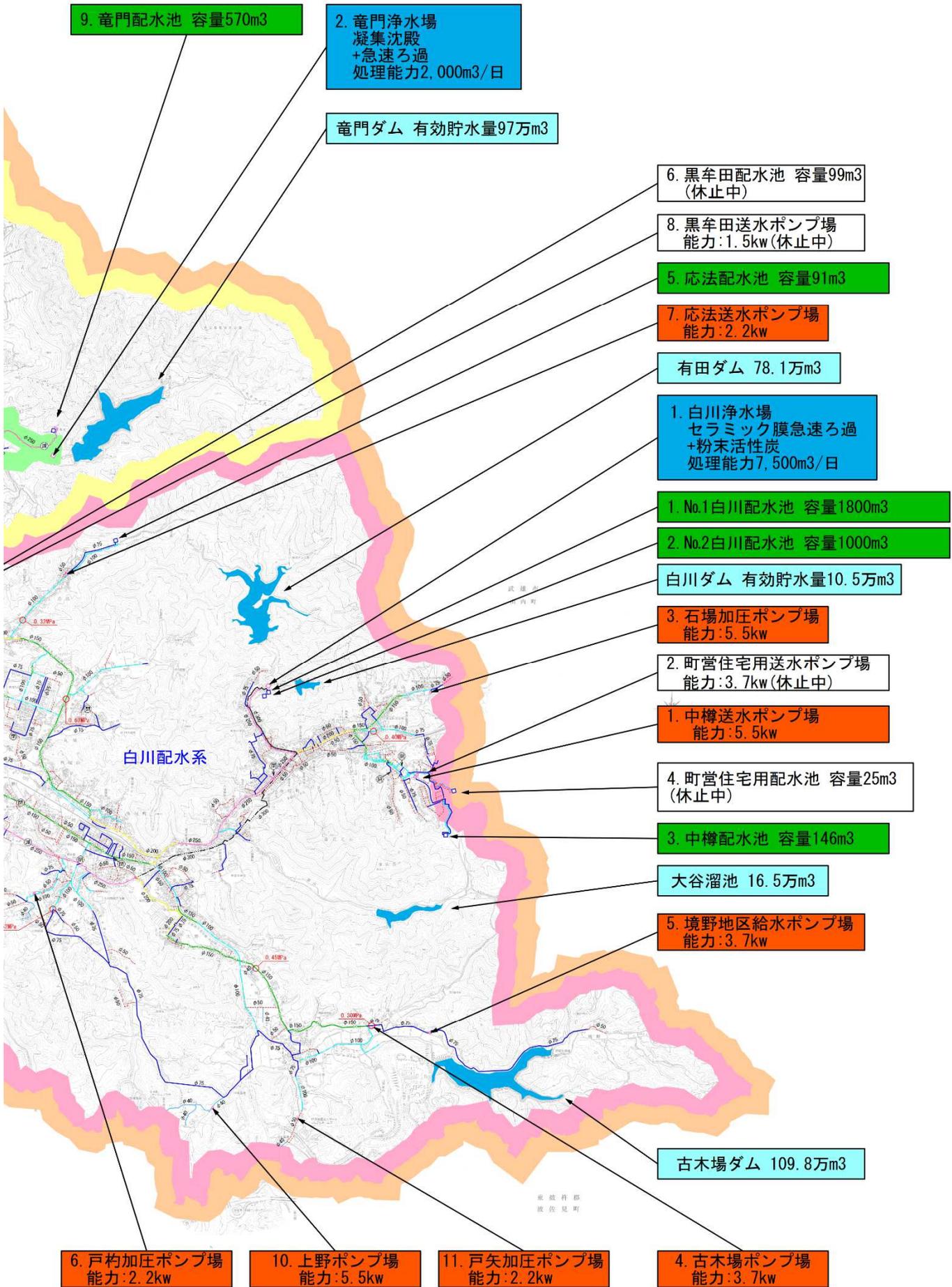
# 有田町給水区域図



区域凡例	
	行政区域
	白川配水区域
	穂波ノ尾配水区域
	竜門配水区域
	岳配水区域

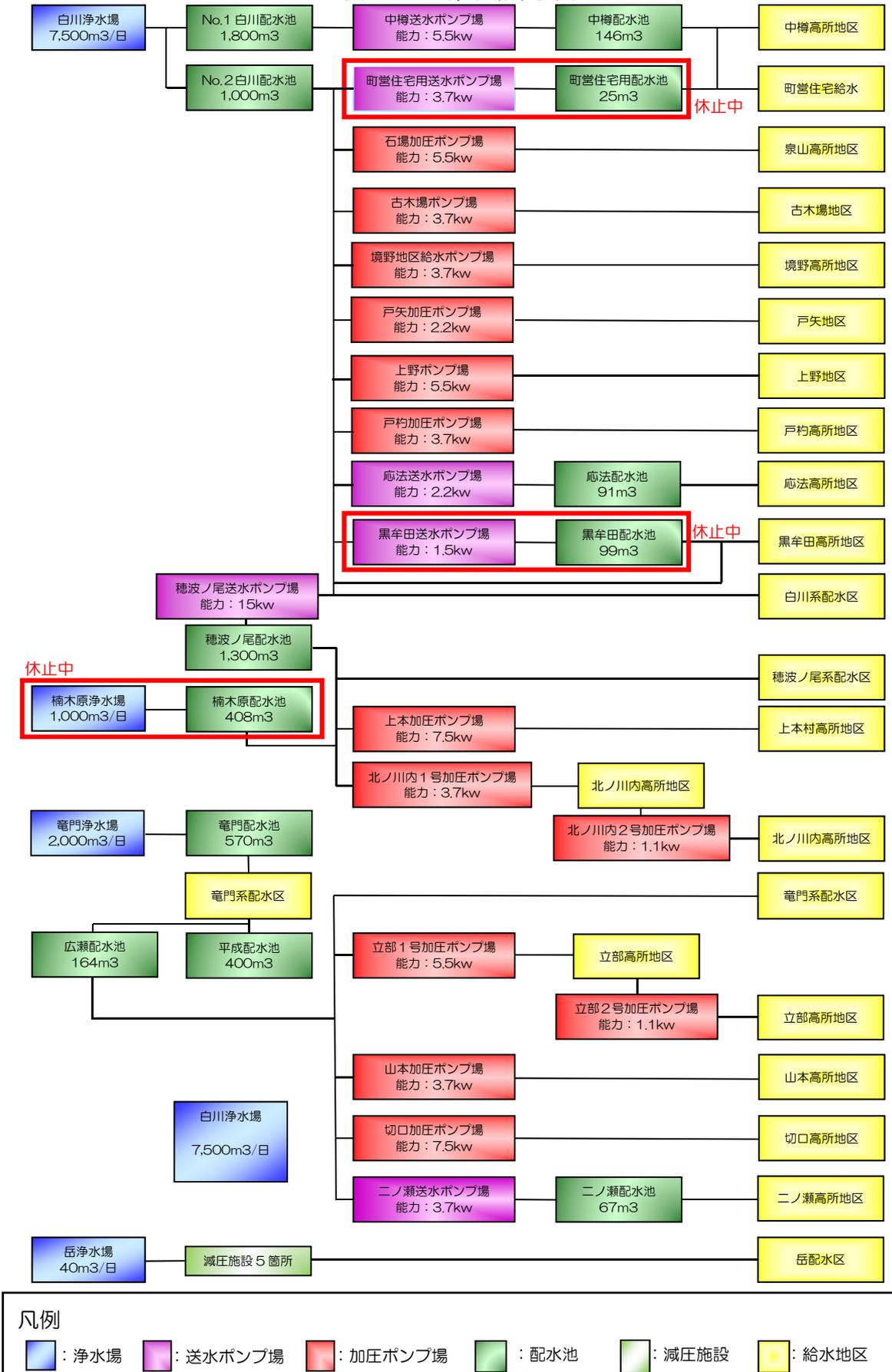
施設凡例	
	ダム、溜池
	浄水場
	ポンプ施設
	配水池

9. 穂波ノ尾送水ポンプ場  
能力: 15.0kw × 2



給水区域は、浄水場毎に分かれており各浄水場の水系は、図 2.2.1 のとおりです。

図 2.2.1 浄水場系統図



### 3) 配水施設

配水施設は、浄水場で作られた水道水を一時的に貯留する配水池と水道水を送るための送水ポンプや水圧が低い給水区域に設置する加圧ポンプ、それらを結ぶ管路(配水管・送水管)に分類されます。

#### ① 配水池・ポンプ設備

本町では、配水池 12 箇所(内 3 箇所休止中)、ポンプ場 21 箇所(内 2 箇所休止中)の施設を保有しています。各施設の配水池容量およびポンプ場の送水能力は、表 2.2.3、表 2.2.4 のとおりです。

表 2.2.3 配水池一覧および施設容量

番号	水系	施設名	構造	容量
1	白川浄水場系	白川配水池 (No. 1)	PC 造(隔壁)	1,800 m <sup>3</sup>
2		白川配水池 (No. 2)	PC 造	1,000 m <sup>3</sup>
3		中樽配水池	RC 造(隔壁)	146 m <sup>3</sup>
4		町営住宅用配水池 (休止中)	RC 造	25 m <sup>3</sup>
5		応法配水池	RC 造(隔壁)	91 m <sup>3</sup>
6		黒牟田配水池 (休止中)	RC 造(隔壁)	99 m <sup>3</sup>
7		穂波ノ尾配水池	PC 造(隔壁)	1,300 m <sup>3</sup>
8	穂波ノ尾配水系	楠木原配水池 (休止中)	PC 造	408 m <sup>3</sup>
9	竜門浄水場系	竜門配水池	RC 造(隔壁)	570 m <sup>3</sup>
10		広瀬配水池	RC 造(隔壁)	164 m <sup>3</sup>
11		平成配水池	RC 造	400 m <sup>3</sup>
12		二ノ瀬配水池	RC 造(隔壁)	67 m <sup>3</sup>
計				6,070 m <sup>3</sup>



白川配水池 (No. 2)

表 2.2.4 ポンプ場一覧および送水・配水能力

番号	水系	施設名	構造	送水・配水能力
1	白川浄水場系	中樽送水ポンプ場	ポンプ井(RC) V=16.4 m <sup>3</sup>	5.5kw
2		町営住宅用送水ポンプ場 (休止中)	ポンプ井(RC) V=12.2 m <sup>3</sup>	3.7kw
3		石場加圧ポンプ場	ポンプ井(RC) V=19.4 m <sup>3</sup>	5.5kw
4		古木場ポンプ場	直結ブースター	3.7kw
5		境野地区給水ポンプ場	直結ブースター	3.7kw
6		戸杓加圧ポンプ場	直結ブースター	3.7kw
7		応法送水ポンプ場	ポンプ井(RC) V=5.0 m <sup>3</sup>	2.2kw
8		黒牟田送水ポンプ場 (休止中)	ポンプ井(RC) V=5.0 m <sup>3</sup>	1.5kw
9		穂波ノ尾送水ポンプ場	ポンプ井(RC) V=100.8 m <sup>3</sup>	15.0kw×2
10		上野ポンプ場	直結ブースター	5.5kw
11		戸矢加圧ポンプ場	直結ブースター	2.2kw
12	穂波ノ尾配水系	上本加圧ポンプ場	ポンプ井(SUS) V=3.0 m <sup>3</sup>	7.5kw
13		北川内1号加圧ポンプ場	直結ブースター	3.7kw
14		北川内2号加圧ポンプ場	直結ブースター	1.1kw
15	竜門浄水場系	上内野1号加圧ポンプ場	直結ブースター	7.5kw
16		上内野2号加圧ポンプ場	直結ブースター	2.2kw
17		立部1号加圧ポンプ場	ポンプ井(SUS) V=6.0 m <sup>3</sup>	5.5kw
18		立部2号加圧ポンプ場	直結ブースター	1.1kw
19		山本加圧ポンプ場	直結ブースター	3.7kw
20		切口加圧ポンプ場	直結ブースター	7.5kw
21		二ノ瀬送水ポンプ場	ポンプ井(RC) V=2.9 m <sup>3</sup>	3.7kw



境野地区給水ポンプ場



立部加圧ポンプ場

②管路

本町の管路延長は約 175.3km で、口径 50mm から 400mm までの管を使用しています。管路の材質はダクタイル鋳鉄管、鋼管、硬質ポリ塩化ビニル管、水道用ポリエチレン管等で構成されています。

管路更新にあたっては、耐震性や耐久性に優れた、NS 形ダクタイル鋳鉄管及び GX 形ダクタイル鋳鉄管、水道用ステンレス鋼管、水道用ポリエチレン管を採用しています。

表 2.2.5 管路延長 2017 年 4 月現在

区 分	延 長	管路の経過年数別延長 (km)	
		41年以上経過管	40年以下
導水管	10.9 km	1.6 km	9.3 km
送水管	3.2 km	0.3 km	2.9 km
配水本管	41.7 km	6.4 km	35.3 km
配水支管	119.5 km	54.1 km	65.4 km
計	175.3 km	62.4 km	112.9 km

(平成 29 年度 有田町水道事業アセットマネジメントより)

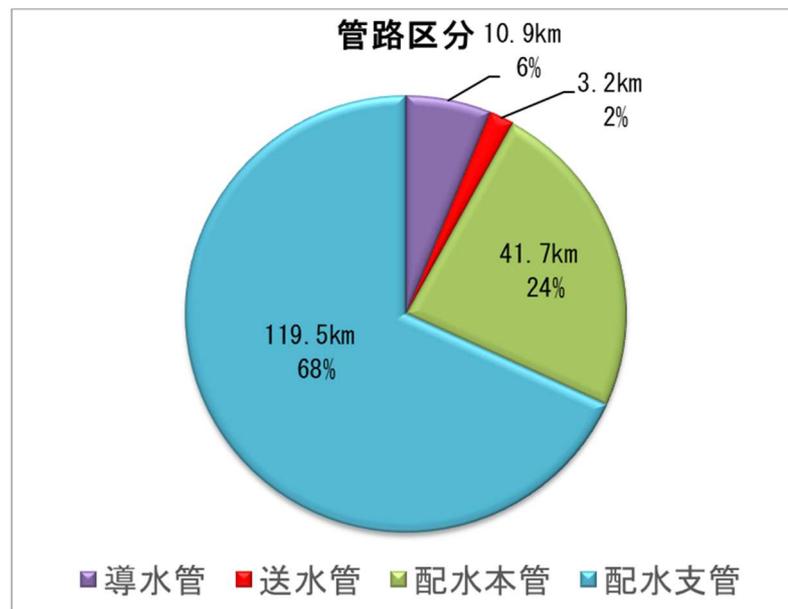


図 2.2.2 管路区分比率

表 2.2.6 管種別延長

2017年4月現在

管種区分	管種記号	基幹管路		配水支管		総延長
		延長	割合	延長	割合	
ダクタイル鋳鉄管 (一般継手)	DCIP-K等	34,643m	61.95%	9,429m	7.90%	44,072m
ダクタイル鋳鉄管 (耐震継手)	DCIP-NS等	5,478m	9.80%	333m	0.28%	5,811m
鋼管	SGP等	946m	1.69%	5,497m	4.61%	6,443m
硬質ポリ塩化ビニル管	VP	14,284m	25.55%	95,498m	80.00%	109,782m
水道用ポリエチレン管	HPPE等	475m	0.85%	8,523m	7.14%	8,998m
その他(不明含む)	他	90m	0.16%	89m	0.07%	179m
計		55,916m	100.00%	119,369m	100.00%	175,285m

(平成29年度 有田町水道事業アセットマネジメントより)

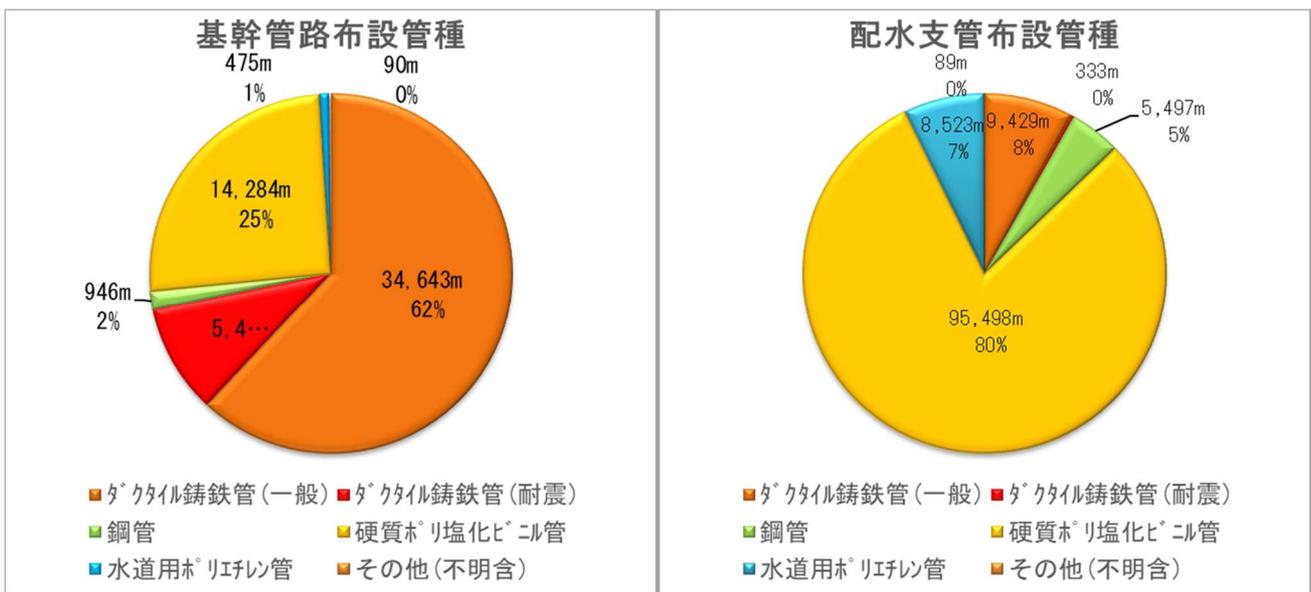


図 2.2.3 基幹管路布設管種比率

図 2.2.4 配水支管布設管種比率



竜門配水池傾斜配管(送配水管)

## 2.3 水道事業の現状評価と課題

ここでは、業務指標(PI)を使って有田町水道事業の現状評価と課題抽出を行います。業務指標(PI)は、水道事業の事業活動全般を分析・評価するための各種規格を総合的に考慮し、水道事業の定量化によるサービス水準の向上のために制定されたものです。

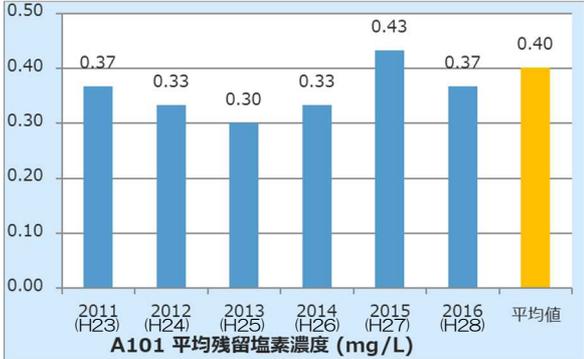
業務指標(PI)については、2016年(平成28年)3月に公益社団法人日本水道協会(JWWA)規格として改正した「水道事業ガイドライン JWWA Q100:2016」に規定されています。

※比較のために類似事業体平均値は業務指標を公表している事業体のうち、本町と類似の給水人口1～3万人規模、主な水源種別がダム水源・ダム放流の表流水と区分できる28事業体の平均値(平成28年度)を使用しました。

### 1) 安全

#### ①水質状況

塩素処理による水質

<p>A101 (1106) 平均残留塩素濃度 (%)</p>	<p>【算定式】 ＝残留塩素濃度合計／残留塩素測定回数</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、給水栓での残留塩素濃度の平均値で、残留塩素の多少による水道水の安全性を示す指標の一つです。</p> <p>【望ましい傾向】 (-) 安全な水道水を供給する上で給水の末端でも残留塩素濃度 0.1mg/L 以上必要という規定があります。また、おいしい水道水という観点から昭和 60 年おいしい水研究会報告より残留塩素濃度 0.4mg/L 以下が推奨されています。</p>																	
<p>【有田町の現状評価】 本町では安全でおいしい水の管理目標である残留塩素濃度 0.4mg/L 以下の水質を安定して供給できています。</p>	 <table border="1"> <caption>A101 平均残留塩素濃度 (mg/L)</caption> <thead> <tr> <th>年次</th> <th>平均残留塩素濃度 (mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>0.37</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>0.33</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>0.30</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>0.33</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>0.43</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>0.37</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>0.40</td> </tr> </tbody> </table>	年次	平均残留塩素濃度 (mg/L)	2011 (H23)	0.37	2012 (H24)	0.33	2013 (H25)	0.30	2014 (H26)	0.33	2015 (H27)	0.43	2016 (H28)	0.37	平均値	0.40
年次	平均残留塩素濃度 (mg/L)																
2011 (H23)	0.37																
2012 (H24)	0.33																
2013 (H25)	0.30																
2014 (H26)	0.33																
2015 (H27)	0.43																
2016 (H28)	0.37																
平均値	0.40																



竜門浄水場 (滅菌室)

原水由来の臭気

<p>A102 最大カビ臭物質濃度水質基準比率 (%)</p>	<p>【算定式】 = (最大カビ臭物質濃度 / 水質基準値) × 100</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、給水栓におけるカビ臭物質（ジェオスミン・2-メチルイソボルネオール）濃度の最大値の水質基準値に対する割合を示すものです。水道水のおいしさを示す指標の一つです。</p> <p>【望ましい傾向】 ↓ 水道水のおいしさの観点から、低くなることが望ましい値です。水質基準ではジェオスミン・2-メチルイソボルネオールともに水 1L 当たり 0.00001mg 以下と定められています。これらの物質は毒性等ありませんが、独特のカビ臭がするため低い値が良いです。</p>																	
<p>【有田町の現状評価】 本町では水質基準値以内の安全な水道水を供給できています。さらに、おいしい水という観点でも年々改善しています。</p>	 <table border="1"> <caption>A102 最大カビ臭物質濃度水質基準比率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>比率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>80.0</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>50.0</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>30.0</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>20.0</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>30.0</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>18.1</td> </tr> </tbody> </table>	年度	比率 (%)	2011 (H23)	0.0	2012 (H24)	80.0	2013 (H25)	50.0	2014 (H26)	30.0	2015 (H27)	20.0	2016 (H28)	30.0	平均値	18.1
年度	比率 (%)																
2011 (H23)	0.0																
2012 (H24)	80.0																
2013 (H25)	50.0																
2014 (H26)	30.0																
2015 (H27)	20.0																
2016 (H28)	30.0																
平均値	18.1																

【現状評価】

現状で水質基準をクリアできる、安全な水質を供給できています。安全な水道水を供給するために本町では、常時、浄水場で水質の計測と定期的に末端の給水地点の水質測定を行っています。今後もさらに安全でおいしい水を供給できるよう取組んでいきます。

【課題】

本町では、クリプトスポリジウム等の耐塩素性病原微生物汚染が懸念される水源を利用しているため浄水管理に注意を必要とします。

安全な水供給の確保のためには、水道にかかわるリスクの把握と水質管理が必要です。

用語解説

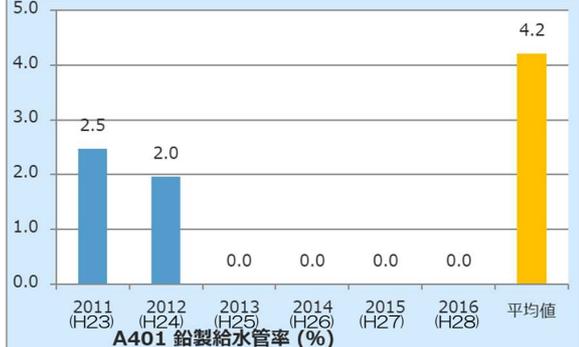
クリプトスポリジウム等

クリプトスポリジウム等（クリプトスポリジウム及びジアルジア）は、塩素消毒に極めて高い抵抗性を持つため、通常の水道水に残存している塩素濃度では十分に消毒することが出来ません。

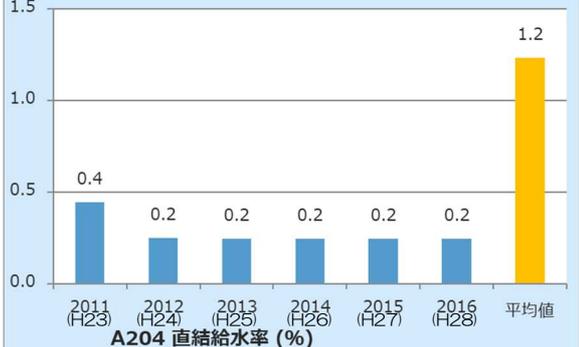
そのため厚生労働省の対策指針では、クリプトスポリジウム等による水道原水の汚染のおそれをレベル分けし、それぞれに応じた対策措置を取ることとされています。

②給水装置の管理状況

鉛製給水管

<p>A401 鉛製給水管率 (%)</p>	<p>【算定式】 = (鉛製給水管使用件数 / 給水件数) × 100</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、給水件数に対する鉛製給水管の使用件数の割合を示すものです。鉛製給水管の解消に向けた取組の進捗度合を示しています。</p> <p>【望ましい傾向】 ↓ 鉛管は条件によっては鉛の溶出の可能性がありこの指標は低い方が望ましいです。鉛製給水管使用が解消された場合の指標値は 0% となります。</p>																	
<p>【有田町の現状評価】 本町では鉛製給水管解消の取り組みにより、2013 年度に鉛管使用 0% となりました。 鉛製給水管は、水が停滞している場合に条件によっては鉛が溶出することが明らかとなり安全な給水という観点から早急になくすことが求められていました。</p>	 <table border="1"> <caption>A401 鉛製給水管率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>鉛製給水管率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>4.2</td> </tr> </tbody> </table>	年度	鉛製給水管率 (%)	2011 (H23)	2.5	2012 (H24)	2.0	2013 (H25)	0.0	2014 (H26)	0.0	2015 (H27)	0.0	2016 (H28)	0.0	平均値	4.2
年度	鉛製給水管率 (%)																
2011 (H23)	2.5																
2012 (H24)	2.0																
2013 (H25)	0.0																
2014 (H26)	0.0																
2015 (H27)	0.0																
2016 (H28)	0.0																
平均値	4.2																

貯水槽水道

<p>A204 直結給水率 (%)</p>	<p>【算定式】 = 直結給水件数 / 給水件数 × 100</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、3 階以上の建物の給水件数に占める、直結給水件数の割合を示すものです。貯水槽水道（受水槽）の割合を示しています。</p> <p>【望ましい傾向】 (-) 値が小さいほど、3 階以上の建物での貯水槽水道使用率が高いことを示しています。</p>																	
<p>【有田町の現状評価】 本町の集合住宅や病院、使用水量が多い工場等で貯水槽水道の使用率が多いため、直結給水率は低くなっています。</p>	 <table border="1"> <caption>A204 直結給水率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>直結給水率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>1.2</td> </tr> </tbody> </table>	年度	直結給水率 (%)	2011 (H23)	0.4	2012 (H24)	0.2	2013 (H25)	0.2	2014 (H26)	0.2	2015 (H27)	0.2	2016 (H28)	0.2	平均値	1.2
年度	直結給水率 (%)																
2011 (H23)	0.4																
2012 (H24)	0.2																
2013 (H25)	0.2																
2014 (H26)	0.2																
2015 (H27)	0.2																
2016 (H28)	0.2																
平均値	1.2																

【現状評価】

給水での鉛製給水管の更新を計画的に実施してきたことにより、2013年(平成25年)にすべての鉛管を無くすことができました。

安全な給水を実現するためにクロスコネクションの予防、給水工事で安全な給水材料の使用、また、貯水槽水道が清潔で安全な状態になるように指導助言を行っています。

【課題】

本町では簡易専用水道以外の貯水槽水道に対して、助言や指導を行っていますが、定期点検や清掃の実施は所有者や管理者に任されており、安全な給水のための貯水槽水道管理方法などの啓発や情報発信を行っていく必要があります。

用語解説

クロスコネクション

クロスコネクションとは、「水道の給水管」が「水道以外の管」と直接接続されることです。バルブの故障や操作不良等により、井戸水等が水道本管（配水管）へ逆流することがあり、逆流する水が汚染されていると、周辺に安全ではない水が送られてしまいます。水道水の汚染を防止し安全を確保するため、クロスコネクションは水道法により禁止されています。

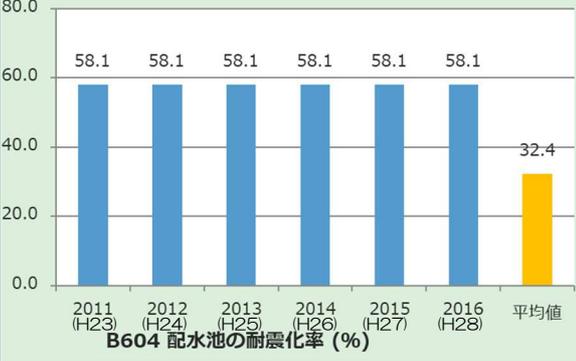
2) 強 韌

①施設・管路の耐震性

浄水施設の耐震化

<p>B602 浄水施設の耐震化率 (%)</p>	<p>【算定式】 = (耐震対策の施された浄水施設能力 ／全浄水場施設能力) × 100</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、浄水施設のうち、耐震対策が施されている浄水施設能力の、全浄水場施設能力に対する割合を示すものです。 浄水施設耐震化の進捗状況を表しており、地震災害に対する水道システムの安全性、危機対応性を表しています。</p> <p>【望ましい傾向】 ↑ 災害に強い水道を築くためには、高い値のほうが良いです。全ての浄水施設が耐震化された場合には耐震化率は100%となります。</p>																	
<p>【有田町の現状評価】 本町の浄水施設における耐震化率71.2%は、類似事業体平均値の12.1%と比較すると高く、浄水施設の耐震対策が進んでいることを示しています。</p>	 <table border="1"> <caption>B602 浄水施設の耐震化率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年次</th> <th>耐震化率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>71.2</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>71.2</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>71.2</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>71.2</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>71.2</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>71.2</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>12.1</td> </tr> </tbody> </table>	年次	耐震化率 (%)	2011 (H23)	71.2	2012 (H24)	71.2	2013 (H25)	71.2	2014 (H26)	71.2	2015 (H27)	71.2	2016 (H28)	71.2	平均値	12.1
年次	耐震化率 (%)																
2011 (H23)	71.2																
2012 (H24)	71.2																
2013 (H25)	71.2																
2014 (H26)	71.2																
2015 (H27)	71.2																
2016 (H28)	71.2																
平均値	12.1																

配水池の耐震化

<p>B604 配水池の耐震化率 (%)</p>	<p>【算定式】 = (耐震対策の施された配水池有効容量 ／配水池等有効容量) × 100</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、配水池の有効容量から、耐震対策が施されている割合を示すものです。 配水池耐震化の進捗状況を表しており、地震災害に対する水道システムの安全性、危機対応性を表しています。</p> <p>【望ましい傾向】 ↑ 災害に強い水道を築くためには、高い値のほうが良いです。全ての配水池が耐震化された場合には耐震化率は100%となります。</p>																	
<p>【有田町の現状評価】 本町の配水池における耐震化率58.1%は、類似事業体平均値の32.4%と比較すると高く、配水池の耐震対策が進んでいることを示しています。</p>	 <table border="1"> <caption>B604 配水池の耐震化率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年次</th> <th>耐震化率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>58.1</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>58.1</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>58.1</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>58.1</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>58.1</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>58.1</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>32.4</td> </tr> </tbody> </table>	年次	耐震化率 (%)	2011 (H23)	58.1	2012 (H24)	58.1	2013 (H25)	58.1	2014 (H26)	58.1	2015 (H27)	58.1	2016 (H28)	58.1	平均値	32.4
年次	耐震化率 (%)																
2011 (H23)	58.1																
2012 (H24)	58.1																
2013 (H25)	58.1																
2014 (H26)	58.1																
2015 (H27)	58.1																
2016 (H28)	58.1																
平均値	32.4																

管路の耐震化

<p>B605 管路の耐震化率 (%) (注1)</p>	<p>【算定式】 = (耐震管延長 / 管路延長) × 100</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、管路のうち耐震性のある材質と継手により構成された管路延長の全管路延長に対する割合を示すものです。 管路耐震化の進捗状況を表しており、地震災害に対する水道システムの安全性、危機対応性を表しています。</p> <p>【望ましい傾向】 ↑ 災害に強い水道を築くためには、高い値のほうが良いです。全ての管路が耐震化された場合には耐震化率は100%となります。</p>																	
<p>【有田町の現状評価】 本町の管路の耐震化率は、類似事業体平均値と比較すると低く、管路の耐震対策が遅れていることを示しています。</p>	<table border="1"> <caption>B605 管路の耐震化率* (%)</caption> <thead> <tr> <th>年次</th> <th>耐震化率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>1.6</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>1.7</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>6.1</td> </tr> </tbody> </table>	年次	耐震化率 (%)	2011 (H23)	1.3	2012 (H24)	1.5	2013 (H25)	1.6	2014 (H26)	1.7	2015 (H27)	2.5	2016 (H28)	2.5	平均値	6.1
年次	耐震化率 (%)																
2011 (H23)	1.3																
2012 (H24)	1.5																
2013 (H25)	1.6																
2014 (H26)	1.7																
2015 (H27)	2.5																
2016 (H28)	2.5																
平均値	6.1																

注1：耐震管種はダクタイル鋳鉄管(耐震型継)・鋼管(溶接継手)・ステンレス管の他にポリエチレン管(高密度、熱融着継手)も含める。

【現状評価】

本町の直下には地震を発生させるような活断層は存在しませんが、図 2.3.1 の伊万里市との境界付近には国見断層があります。また、2016 年(平成 28 年)に熊本地震が震度 7 を記録していることや、九州内でも地震活動が活発化していることから、想定震度は少なくとも震度 6 以上を想定する必要があると思われます。本町では最大震度 7 と想定して水道施設の耐震化を計画しています。

現在、有田町水道施設耐震化計画に沿って地震による水道施設への被害や給水への影響を軽減することを目的として、優先的に浄水施設と配水池の耐震補強を行っているため浄水施設と配水池の耐震化率が高くなっています。

しかし、管路（導水管・送水管・配水管など）は、老朽管を新しくする際に耐震管にすることで耐震化を進めていますが、現状はまだ耐震化率が低く、今後重点的に耐震化を進めていく必要があります。

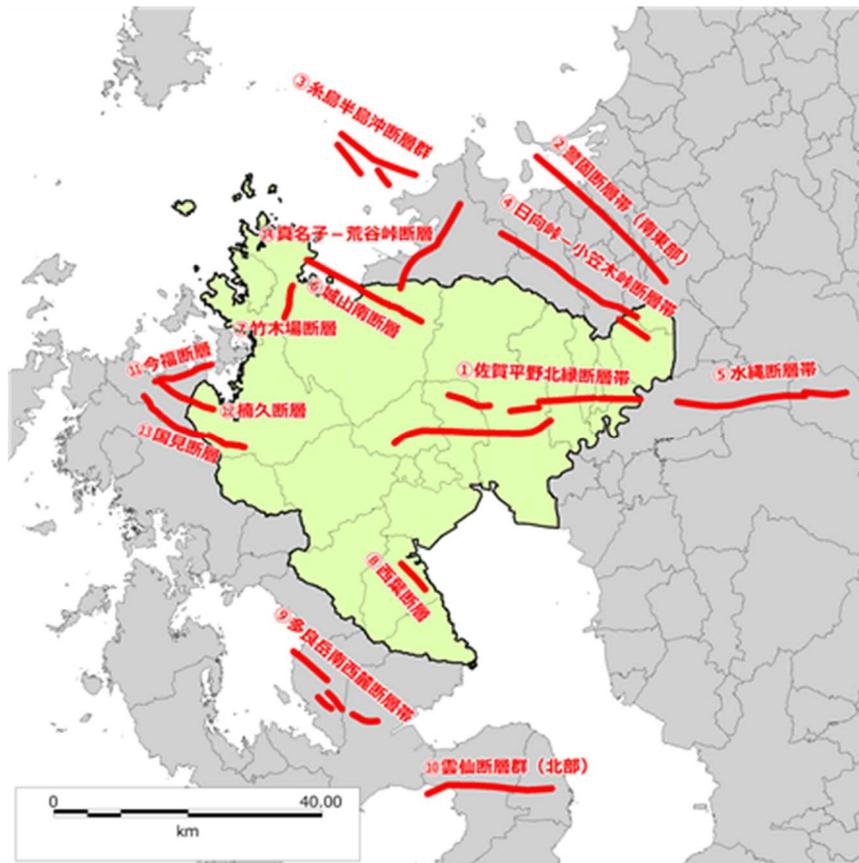


図 2.3.1 佐賀県内断層分布図

【課題】

本町では地震などの自然災害に備えて、水道施設や管路の耐震化を進めているところです。しかし、管路の耐震化率は依然として低いため、今後は管路の耐震化率を高くしていく必要があります。

② 応急給水能力

給水人口一人当たり貯留飲料水量

<p><b>B203</b> 給水人口一人当たり貯留飲料水量 (L/人)</p>	<p><b>【算定式】</b> ＝ (配水池有効容量 × 1/2 + 緊急貯水槽容量) × 1000 / 現在給水人口</p>																
<p><b>【指標の定義】</b> この業務指標は、給水人口一人当たり確保されている災害時の飲料水量 (L) を示すものです。配水池有効容量の半分を確保水量に設定しています。 事故・災害等に対する、配水池等での飲料水確保による危機対応性を表しています。</p> <p><b>【望ましい傾向】</b> ↑ 災害や事故の観点からは、値は高い方が望ましいです。災害時の水の最低必要量は一人当たり 3 L/日 とされていますが、災害が長期間に及んだ場合には 1 日当たり必要な水量 3 L/日 では不十分となってきます。このため、単位は何日分ではなく、一人当りに確保できる飲料水量 (L) としています。</p>																	
<p><b>【有田町の現状評価】</b> 本町では、災害や事故の際に確保できる水量は 1 人当たり 160L 程度です。</p>	 <table border="1"> <caption>B203 給水人口一人当たり貯留飲料水量 (L/人)</caption> <thead> <tr> <th>年次</th> <th>値 (L/人)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>153</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>154</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>156</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>157</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>158</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>225</td> </tr> </tbody> </table>	年次	値 (L/人)	2011 (H23)	153	2012 (H24)	154	2013 (H25)	156	2014 (H26)	157	2015 (H27)	158	2016 (H28)	160	平均値	225
年次	値 (L/人)																
2011 (H23)	153																
2012 (H24)	154																
2013 (H25)	156																
2014 (H26)	157																
2015 (H27)	158																
2016 (H28)	160																
平均値	225																

配水池貯留能力 (日)

<p><b>B113</b> 配水池貯留能力 (日)</p>	<p><b>【算定式】</b> ＝ 配水池有効容量 / 一日平均配水量</p>																
<p><b>【指標の定義】</b> この業務指標は、一日平均配水量の何日分が配水池に貯留できるかを示すものです。配水の安定性と、事故・災害等に対する配水池での保有水量による危機対応性を表しています。</p> <p><b>【望ましい傾向】</b> ↑ 水道サービスの安定の観点からは、値は高い方が望ましいです。ただし、配水池有効容量の増加が滞留時間増加の原因となり、水質の面でデメリットを生じる場合もあります。</p>																	
<p><b>【有田町の現状評価】</b> 本町では、一日平均配水量の 1 日分程度を確保しています。</p>	 <table border="1"> <caption>B113 配水池貯留能力 (日)</caption> <thead> <tr> <th>年次</th> <th>値 (日)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>1.01</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>1.06</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>1.06</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>1.08</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>1.25</td> </tr> </tbody> </table>	年次	値 (日)	2011 (H23)	1.00	2012 (H24)	1.00	2013 (H25)	1.01	2014 (H26)	1.06	2015 (H27)	1.06	2016 (H28)	1.08	平均値	1.25
年次	値 (日)																
2011 (H23)	1.00																
2012 (H24)	1.00																
2013 (H25)	1.01																
2014 (H26)	1.06																
2015 (H27)	1.06																
2016 (H28)	1.08																
平均値	1.25																

**【現状評価】**

大きな地震による災害を受けた場合、破損水道管の漏水修理や故障した施設の修理復旧等とともに、給水不能地区への応急給水を迅速かつ充分に行う必要があります。

現在、本町水道事業では、給水車は所有していませんが応急的に給水タンクを避難所等の給水拠点へ運搬・給水を行う準備をしています。さらに、給水車を所有している県内外の水道事業者へ協力を要請するとともに状況に応じて自衛隊への応援も視野に入れ、十分な応急給水を行える体制を築いています。

また、非常時の電力確保に関して、白川浄水場と岳浄水場には常設の発電装置を設置しています。しかし、竜門浄水場と穂波ノ尾浄水場には、常設の発電装置がないため、他の場所から発電装置を運搬して非常時の発電を行うようにしています。

**【課題】**

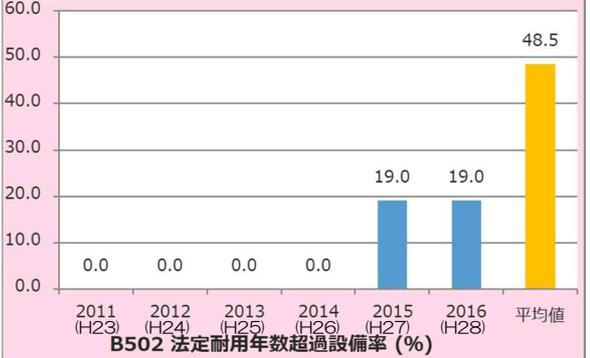
本町内で水道施設や管路が自然災害や事故などによって被災した場合、ライフラインである水道が断水する可能性があります。そのような場合、本町では給水タンクや県内外の水道事業者へ協力をを行う体制を整えています。円滑な災害復旧のためには災害復旧マニュアル等の整備が必要です。

また、基幹管路（導水管・送水管・配水本管）や本町内で避難所に指定されている場所や病院等の重要施設が断水しないように（断水した場合でも早期復旧ができるように）、重要施設へ給水している管路の優先的な耐震化が必要です。

3) 持 続

①施設・管路の老朽度

施設の老朽化

<p><b>B502</b> 法定耐用年数超過設備率 (%)</p>	<p><b>【算定式】</b> = (法定耐用年数を超過している機械・電気・計装設備などの合計数 / 機械・電気・計装設備などの合計数) × 100</p>																
<p><b>【指標の定義】</b> この業務指標は、水道施設に設置されている機械・電気・計装設備の機器合計数に対する法定耐用年数を超過している機器の割合を示すものです。設備の老朽化度や更新の取組状況を表しています。</p> <p><b>【望ましい傾向】 ↓</b> 水道水の安全性の観点から、低い値のほうが良いです。</p>																	
<p><b>【有田町の現状評価】</b> 本町の水道設備は定期的な設備の更新を実施しています。そのため、類似事業体平均値より低く老朽化した設備が少ないことを示しています。</p>	 <table border="1"> <caption>B502 法定耐用年数超過設備率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年次</th> <th>設備率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>19.0</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>19.0</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>48.5</td> </tr> </tbody> </table>	年次	設備率 (%)	2011 (H23)	0.0	2012 (H24)	0.0	2013 (H25)	0.0	2014 (H26)	0.0	2015 (H27)	19.0	2016 (H28)	19.0	平均値	48.5
年次	設備率 (%)																
2011 (H23)	0.0																
2012 (H24)	0.0																
2013 (H25)	0.0																
2014 (H26)	0.0																
2015 (H27)	19.0																
2016 (H28)	19.0																
平均値	48.5																

管路の老朽化

<p><b>B503</b> 法定耐用年数超過管路率 (%)</p>	<p><b>【算定式】</b> = (法定耐用年数を超過している管路延長 / 管路延長) × 100</p>																
<p><b>【指標の定義】</b> この業務指標は、管路延長に対する法定耐用年数を超えた管路延長の割合を示すものです。管路の老朽化度や更新の取組状況を表しています。</p> <p><b>【望ましい傾向】 ↓</b> 水道水の安全性の観点から、低い値のほうが良いです。</p>																	
<p><b>【有田町の現状評価】</b> 本町では、定期的に老朽管更新を行っています。しかし、水道事業の創設時期に一気に布設した水道管が耐用年数を超えてきており老朽管が増加傾向となっています。</p>	 <table border="1"> <caption>B503 法定耐用年数超過管路率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年次</th> <th>管路率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>17.1</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>24.5</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>24.2</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>18.4</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>28.2</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>27.9</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>15.2</td> </tr> </tbody> </table>	年次	管路率 (%)	2011 (H23)	17.1	2012 (H24)	24.5	2013 (H25)	24.2	2014 (H26)	18.4	2015 (H27)	28.2	2016 (H28)	27.9	平均値	15.2
年次	管路率 (%)																
2011 (H23)	17.1																
2012 (H24)	24.5																
2013 (H25)	24.2																
2014 (H26)	18.4																
2015 (H27)	28.2																
2016 (H28)	27.9																
平均値	15.2																

管路の老朽化

<p><b>B504</b> 管路の更新率（％）</p>	<p><b>【算定式】</b> ＝（更新された管路延長／管路延長）×100 ※管路延長は、前年度末における延長</p>																
<p><b>【指標の定義】</b> この業務指標は、管路の延長に対する更新された管路延長の割合を示すものです。管路更新の取組状況を表しています。</p> <p><b>【望ましい傾向】</b> ↑ 水道水の安全性の観点から、値は高い方が望ましいです。</p>																	
<p><b>【有田町の現状評価】</b> 本町では定期的な更新を毎年行っているため、最大 1.06％～0.56％で類似事業体平均値より高くなっています。</p>	<table border="1"> <caption>B504 管路の更新率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>更新率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>0.76</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>1.06</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>0.82</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>0.66</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>0.56</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>0.52</td> </tr> </tbody> </table>	年度	更新率 (%)	2011 (H23)	0.76	2012 (H24)	1.06	2013 (H25)	0.75	2014 (H26)	0.82	2015 (H27)	0.66	2016 (H28)	0.56	平均値	0.52
年度	更新率 (%)																
2011 (H23)	0.76																
2012 (H24)	1.06																
2013 (H25)	0.75																
2014 (H26)	0.82																
2015 (H27)	0.66																
2016 (H28)	0.56																
平均値	0.52																

**【現状評価】**

浄水施設や電気・機械設備の経年化率は類似事業体と比べて低い値となっています。

管路の更新率は類似事業体平均値より高い値となっています。しかし、このまま管路更新率が 1.0%未満で更新した場合、管路全体の更新に 100 年以上を要することになります。

**【課題】**

水道事業創設期に布設した配水管の耐用年数が過ぎてきており、経年超過管路が年々増加しています。そのため、管路更新率を上げ経年超過管路を早急に更新していかなければなりません。今後、管路更新率を上げるために財源を確保したうえで、工事のコスト縮減を行い更新延長を伸ばしていく必要があります。

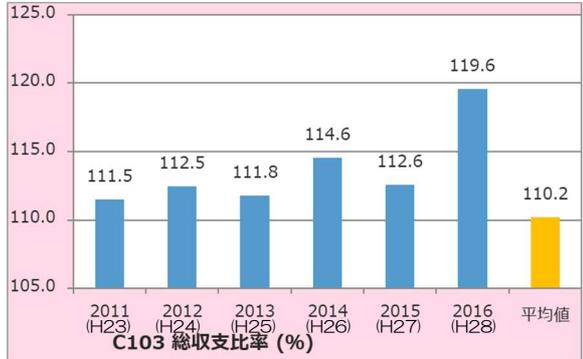
また、効率的な更新を行うためにアセットマネジメントによる、更新需要の平準化等を検討し、重要管路や漏水事故等が多い管路を優先して布設替えを行っていくことが必要です。

②事業経営の状況

財源の安定性

<p>C102 経常収支比率 (%)</p>	<p>【算定式】 = [(営業収益+営業外収益) / (営業費用+営業外費用)] × 100</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示すものです。収益性を見る際の最も代表的な指標です。</p> <p>【望ましい傾向】 ↑ 比率が高いほど経常利益率が高いことを示しています。100%未満は経常損失が発生し赤字経営ということになります。水道事業が独立採算制を原則に経営していることを踏まえれば 100%以上であることが必要です。</p>																	
<p>【有田町の現状評価】 100%を超えているため、健全な水道事業を経営できています。</p>	 <table border="1"> <caption>C102 経常収支比率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>比率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>111.5</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>112.5</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>111.8</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>115.8</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>112.7</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>118.2</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>109.7</td> </tr> </tbody> </table>	年度	比率 (%)	2011 (H23)	111.5	2012 (H24)	112.5	2013 (H25)	111.8	2014 (H26)	115.8	2015 (H27)	112.7	2016 (H28)	118.2	平均値	109.7
年度	比率 (%)																
2011 (H23)	111.5																
2012 (H24)	112.5																
2013 (H25)	111.8																
2014 (H26)	115.8																
2015 (H27)	112.7																
2016 (H28)	118.2																
平均値	109.7																

財源の安定性

<p>C103 総収支比率 (%)</p>	<p>【算定式】 = (総収益/総費用) × 100</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、総費用が総収益によってどの程度賄われているかを示すものです。経営の健全性・効率性を表しています。</p> <p>【望ましい傾向】 ↑ 比率が高いほど健全性が高いことを示しています。100%以上は純利益が高く、一方、100%未満の場合、純損失の発生を表しています。</p>																	
<p>【有田町の現状評価】 100%を超えているため、健全な水道事業を経営できています。</p>	 <table border="1"> <caption>C103 総収支比率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>比率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>111.5</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>112.5</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>111.8</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>114.6</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>112.6</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>119.6</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>110.2</td> </tr> </tbody> </table>	年度	比率 (%)	2011 (H23)	111.5	2012 (H24)	112.5	2013 (H25)	111.8	2014 (H26)	114.6	2015 (H27)	112.6	2016 (H28)	119.6	平均値	110.2
年度	比率 (%)																
2011 (H23)	111.5																
2012 (H24)	112.5																
2013 (H25)	111.8																
2014 (H26)	114.6																
2015 (H27)	112.6																
2016 (H28)	119.6																
平均値	110.2																

財源の安定性

<p>C113 料金回収率 (%)</p>	<p>【算定式】 = (供給単価 / 給水原価) × 100</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、給水にかかる費用のうち水道料金で回収する割合を示すものです。事業の経営状況の健全性を表しています。</p> <p>【望ましい傾向】 ↑ 比率が高いほど健全性が高いことを示しています。料金回収率が 100%を下回っている場合、給水にかかる費用が料金収入以外の収入で賄われていることを示しています。</p>																	
<p>【有田町の現状評価】 100%以上で推移しており適切な料金回収ができています。</p>	 <table border="1"> <caption>C113 料金回収率 (%)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>料金回収率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>108.6</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>109.3</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>108.5</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>113.4</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>110.4</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>116.9</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>96.6</td> </tr> </tbody> </table>	年度	料金回収率 (%)	2011 (H23)	108.6	2012 (H24)	109.3	2013 (H25)	108.5	2014 (H26)	113.4	2015 (H27)	110.4	2016 (H28)	116.9	平均値	96.6
年度	料金回収率 (%)																
2011 (H23)	108.6																
2012 (H24)	109.3																
2013 (H25)	108.5																
2014 (H26)	113.4																
2015 (H27)	110.4																
2016 (H28)	116.9																
平均値	96.6																

財源の安定性

<p>C114 供給単価 (円/m<sup>3</sup>)</p>	<p>【算定式】 = 給水収益 / 年間総有収水量</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、有収水量 1m<sup>3</sup> 当たりどれだけの収益を得ているかを示すものです。</p> <p>【望ましい傾向】 ↑ 高い値のほうが水道事業の経営持続性の観点からは望ましいです。</p>																	
<p>【有田町の現状評価】 供給単価は変動があるが、193 円/m<sup>3</sup>台で安定している。</p>	 <table border="1"> <caption>C114 供給単価 (円/m<sup>3</sup>)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>供給単価 (円/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>193.3</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>193.4</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>193.2</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>193.9</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>193.7</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>193.3</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>191.4</td> </tr> </tbody> </table>	年度	供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	2011 (H23)	193.3	2012 (H24)	193.4	2013 (H25)	193.2	2014 (H26)	193.9	2015 (H27)	193.7	2016 (H28)	193.3	平均値	191.4
年度	供給単価 (円/m <sup>3</sup> )																
2011 (H23)	193.3																
2012 (H24)	193.4																
2013 (H25)	193.2																
2014 (H26)	193.9																
2015 (H27)	193.7																
2016 (H28)	193.3																
平均値	191.4																

財源の安定性

<p>C115 給水原価（円/m<sup>3</sup>）</p>	<p><b>【算定式】</b>                  = [経常費用－（受託工事費＋材料及び不用品売却原価＋附帯事業費）－長期前受金戻入]                  ／年間有収水量</p>																
<p><b>【指標の定義】</b>                  この業務指標は、有収水量1 m<sup>3</sup> 当たり、どれだけの費用がかかっているかを示すものです。</p> <p><b>【望ましい傾向】 ↓</b>                  給水原価は安い方が水道事業体にとっても水道利用者にとっても望ましいです。</p>																	
<p><b>【有田町の現状評価】</b>                  給水原価は変動があるが、170 円/m<sup>3</sup> 前で安定しています。施設更新などで経常費用が高くなった場合に上昇していく恐れがあります。</p>	 <table border="1"> <caption>C115 給水原価 (円/m<sup>3</sup>)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>給水原価 (円/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>178.0</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>176.9</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>178.1</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>171.0</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>175.5</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>165.4</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>213.5</td> </tr> </tbody> </table>	年度	給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	2011 (H23)	178.0	2012 (H24)	176.9	2013 (H25)	178.1	2014 (H26)	171.0	2015 (H27)	175.5	2016 (H28)	165.4	平均値	213.5
年度	給水原価 (円/m <sup>3</sup> )																
2011 (H23)	178.0																
2012 (H24)	176.9																
2013 (H25)	178.1																
2014 (H26)	171.0																
2015 (H27)	175.5																
2016 (H28)	165.4																
平均値	213.5																

**【現状評価】**

水道事業に必要な収入と支出の比率である経常収支比率・総収支比率は、100%を上回っているため健全な経営状態と評価できます。

供給単価は、類似事業体平均値と同程度の値となっています。給水原価は、類似事業体平均値と比べて低く、健全な経営状態であるといえます。

**【課題】**

経常収支比率は100%を上回っており、現状は黒字経営となっています。しかし、将来、人口減少による水道料金収入の減少という問題に直面してきます。

また、老朽管更新や管路耐震化事業を行うことで、支出が増加し経営状態が悪化していく恐れも出てきます。

③人材育成と技術の継承

人材育成と技術の継承

<p>C205 水道業務経験年数 (年/人)</p>	<p>【算定式】 ＝職員の水道業務経験年数 / 全職員数</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、水道事業体の全職員の水道業務経験年数の平均値を示すものです。</p> <p>【望ましい傾向】 ↑ 効率的な人員配置のためには高い値が望ましいです。</p>																	
<p>【有田町の現状評価】 水道業務平均経験年数は類似事業体平均値と比較して高く経験豊富な水道職員が多いことを示しています。</p>	 <table border="1"> <caption>C205 水道業務平均経験年数 (年/人)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>経験年数 (年/人)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>17.0</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>24.0</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>25.0</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>27.0</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>20.0</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>19.0</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>12.6</td> </tr> </tbody> </table>	年度	経験年数 (年/人)	2011 (H23)	17.0	2012 (H24)	24.0	2013 (H25)	25.0	2014 (H26)	27.0	2015 (H27)	20.0	2016 (H28)	19.0	平均値	12.6
年度	経験年数 (年/人)																
2011 (H23)	17.0																
2012 (H24)	24.0																
2013 (H25)	25.0																
2014 (H26)	27.0																
2015 (H27)	20.0																
2016 (H28)	19.0																
平均値	12.6																

人材育成と技術の継承

<p>C124 職員一人当たり有収水量 (m3/人)</p>	<p>【算定式】 ＝年間総有収水量 / 損益勘定所属職員数</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、水道サービス全般の効率性を示す指標の一つです。</p> <p>【望ましい傾向】 ↓ 事業効率の観点で使用される場合はこの指標が高い方が望ましいが、ここでは人材確保の観点から、数字が低い方が望ましいとみなします。</p>																	
<p>【有田町の現状評価】 2014年度に職員数が減少したため上昇しましたが、職員一人当たり有収水量は類似事業体平均値と比較して同等の値です。</p>	 <table border="1"> <caption>C124 職員一人当たり有収水量 (m3/人)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>有収水量 (m3/人)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>251,000</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>250,000</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>249,000</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>278,000</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>278,000</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>279,000</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>289,852</td> </tr> </tbody> </table>	年度	有収水量 (m3/人)	2011 (H23)	251,000	2012 (H24)	250,000	2013 (H25)	249,000	2014 (H26)	278,000	2015 (H27)	278,000	2016 (H28)	279,000	平均値	289,852
年度	有収水量 (m3/人)																
2011 (H23)	251,000																
2012 (H24)	250,000																
2013 (H25)	249,000																
2014 (H26)	278,000																
2015 (H27)	278,000																
2016 (H28)	279,000																
平均値	289,852																

【現状評価】

水道業務平均経験年数は、類似事業体平均値と比較して高く、職員の水道業務に対する知識・経験が豊富なことがわかります。

本町の水道事業の組織は、「地方公営企業法第7条のただし書き及び政令第8条の2」の規定に基づき水道管理者を配置せずに、水道事業の管理者権限は町長にあります。

本町では図2.3.2有田町上水道課組織図のように、上下水道課とし上水道担当職員を7名配置しています。上水道担当職員7名のうち、管理職1名と工務3名が技術職であり、残りの3名は行政職として事業運営をおこなっています。

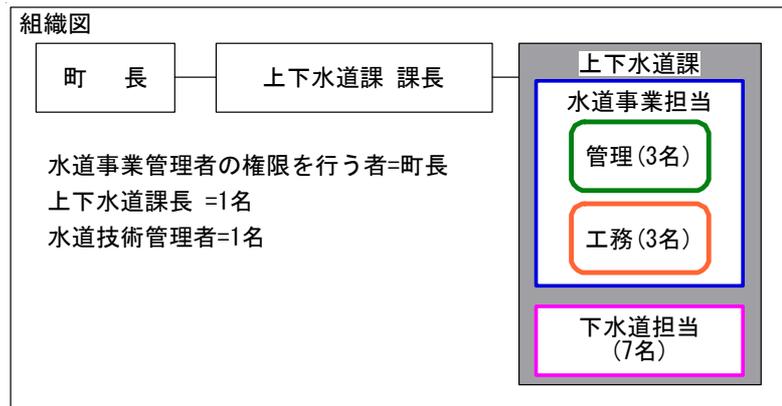


図 2.3.2 有田町上下水道課組織図

【課題】

本町の水道事業が将来にわたって安定して事業継続できるように、専門的な知識・経験を有する技術者を継続的に育成していく必要があります。

そのため、今後は技術の継承を目的とした水道事業での職員増員や安定的な技術力を確保するため、周辺の水道事業体との広域化や官民連携といった施策の検討も望まれます。

④環境・エネルギー対策の状況

環境・省エネルギー

<p>B301 配水量 1 m<sup>3</sup>当たり電力消費量 (kWh/m<sup>3</sup>)</p>	<p>【算定式】 ＝年間の電力使用量の合計／年間配水量</p>																
<p>【指標の定義】 この業務指標は、1 m<sup>3</sup>当たりの水道水を作り出すために必要な電力量を示すものです。</p> <p>【望ましい傾向】 ↓ 省エネルギーを推し進めていくためには値は低いほうが良いです。しかし、水道事業で使用する電力の大部分はポンプ設備で使用しているため、高低差のある場所や浄水場の位置関係によっては高い値となる場合があります。</p>																	
<p>【有田町の現状評価】 本町は山間部にあるため高所への給水にポンプが必要であり、その動力に電力を多く消費しているために類似事業体平均値より高い値を示しています。</p>	 <table border="1"> <caption>B301 配水量1m<sup>3</sup>当たり電力消費量</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>電力消費量 (kWh/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2011 (H23)</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>2012 (H24)</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>2013 (H25)</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>2014 (H26)</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>2015 (H27)</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>2016 (H28)</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>0.5</td> </tr> </tbody> </table>	年度	電力消費量 (kWh/m <sup>3</sup> )	2011 (H23)	0.8	2012 (H24)	0.7	2013 (H25)	0.7	2014 (H26)	0.7	2015 (H27)	0.7	2016 (H28)	0.7	平均値	0.5
年度	電力消費量 (kWh/m <sup>3</sup> )																
2011 (H23)	0.8																
2012 (H24)	0.7																
2013 (H25)	0.7																
2014 (H26)	0.7																
2015 (H27)	0.7																
2016 (H28)	0.7																
平均値	0.5																

【現状評価】

配水量 1 m<sup>3</sup>当たり電力消費量は、高所への給水のためにポンプによる圧送をおこなっている影響により類似事業体と比較し高い値となっています。

省エネ型のポンプや機器・照明に置き換えることによって、電力や資源を有効に利用してエネルギー消費を抑えることは、費用の面だけでなく二酸化炭素排出抑制など環境負荷削減にも効果があります。

【課題】

経費削減のためにこれからも省エネルギー対策に取り組む必要があります。施設の能力を最適化する、施設設備を更新する際に高効率な装置に置き換える、LED照明にするなど小さな努力を積み重ねることにより省エネルギー対策を推進していく必要があります。

## 第3章 ～将来の事業環境～

### 3.1 外部環境の変化

#### 3.1.1 人口減少

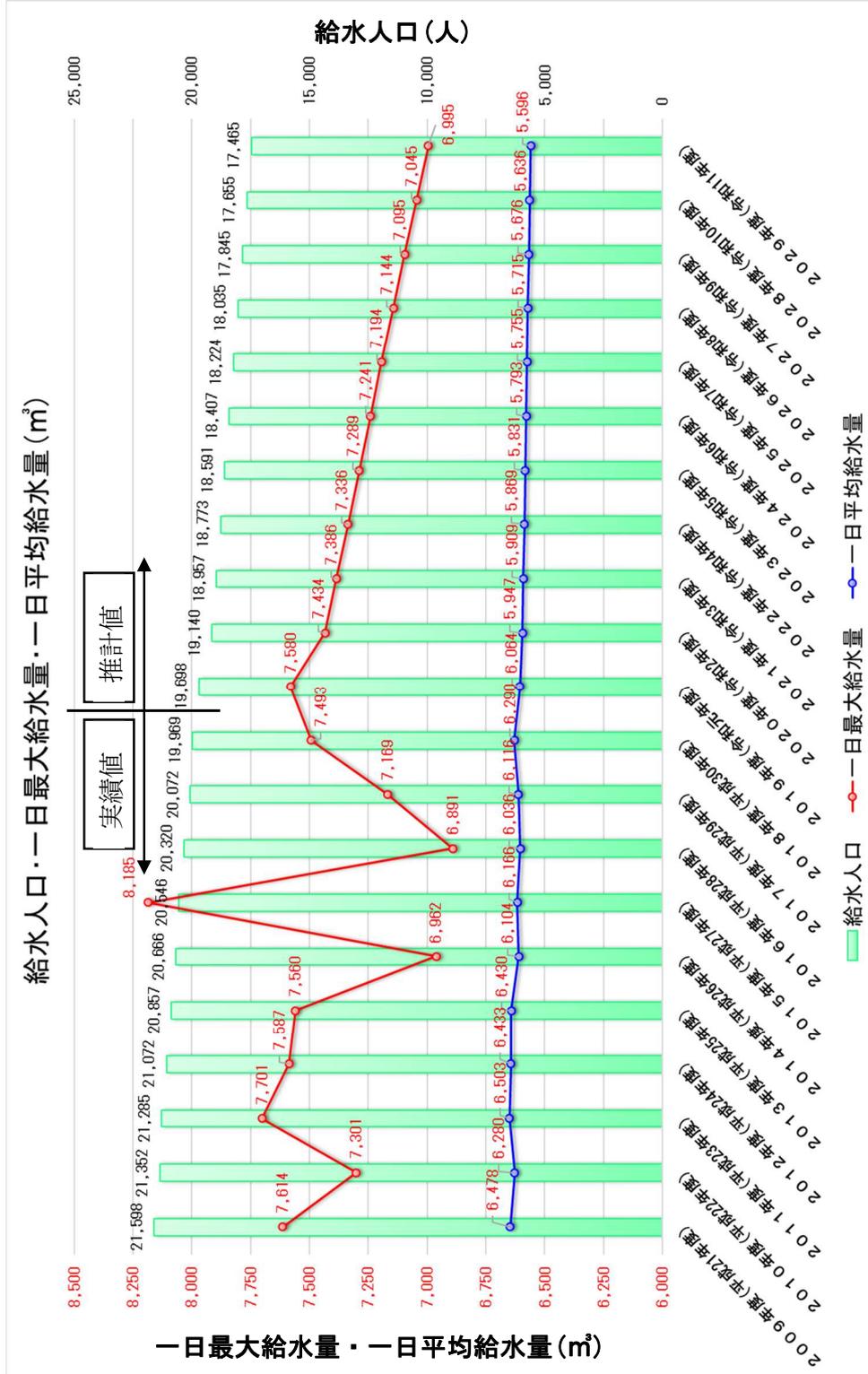


表 3.1.1 給水人口・一日最大給水量・一日平均給水量の将来推計

本町の給水人口は、表 3. 1. 1(給水人口・一日最大給水量・一日平均給水量の将来推計)に示すとおり年々減少しています。2009 年度(平成 21 年度)に 21, 598 人であったものが 2018 年度(平成 30 年度)には 19, 969 人となっていて、10 年間でおよそ 7. 5%にあたる 1, 629 人の減少となっています。

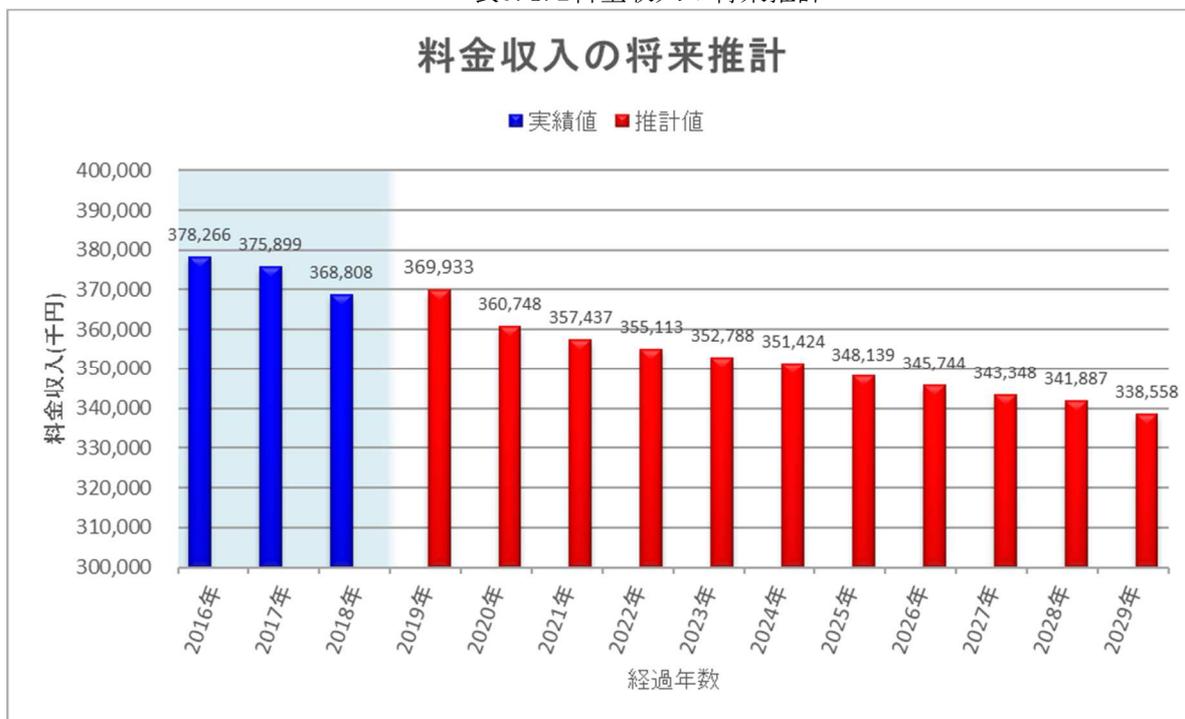
将来の本町の人口は、少子高齢化の進行により、減少傾向が続くと予想されます。そのため、第 2 次有田町総合計画では出生率を増やすために「子育て支援の充実」と転出超過を減らすために「雇用の創出対策」をおこなうことで人口減少を抑制していきます。

しかし、こうした対策をおこなっても人口は、減少傾向になると推測されます。本町の水道事業は現在、給水人口の減少と、町民の節水意識の高まりと節水型機器類が普及したことによる一人当たりの使用水量の減少により、水道料金収入の減少という問題に直面しています。

将来の推計値では、2029 年度(令和 11 年度)には現在より給水人口はさらに減少し 17, 465 人となる予測です。その影響により一日平均給水量は 5, 596 m<sup>3</sup>/日、また、一日最大給水量は 6, 995 m<sup>3</sup>/日となる予測になっています。

また、本町の料金収入は表 3. 1. 2(料金収入の将来推計)に示す通り、2018 年度(平成 30 年度)に 368, 808 千円ですが、2029 年度(令和 11 年度)には 338, 558 千円となり 3, 025 万円の減少となります。こうした料金収入の減少により将来経営環境の悪化が懸念されます。

表 3. 1. 2 料金収入の将来推計



### 3.1.2 施設の効率性低下

将来の人口減少による給水量の減少により現在行っている給水サービスのための施設能力が過大となった場合、運転管理の効率性低下・設備更新費の負担が増大する等の問題が出てきます。

これからは施設や管路の更新では、将来の給水量減少も見込んだ適正な規模での更新(ダウンサイジング)や実情に見合った運転方法の検討を行うことで維持管理費を低減していく必要があります。

### 3.1.3 安全な水源の確保

本町の水源にしているダム・溜池や河川水は、現在の水質はいずれも良好で安全な水源を確保できている状況です。定期的に水質基準に沿った検査(水質基準に関する省令厚生労働省令第101号)を行っていて検査結果は本町ホームページで公開しています。

本町では万が一の水質悪化や水源地域における水質汚染事故などが発生した場合、水道水の安全性を高め、水源リスクに応じた危機対応能力を高める水安全計画の策定をおこなっています。

## 3.2 内部環境の変化

### 3.2.1 施設の老朽化

本町では管路の老朽化が進行しつつあります。老朽化により漏水や水道管破損が生じれば断水だけでなく道路冠水や漏水した周辺の建物への二次被害も発生する恐れがあるため管路の老朽化を防ぐために管路更新を計画的に行っていかなければなりません。

特に町の中心部などにおいては、漏水被害防止への対応が大きな課題です。そのような箇所での漏水事故は給水に支障を与えるばかりでなく、人的被害を含め、周辺に甚大な影響を及ぼすことが懸念されます。今後はますます水道施設の老朽度が増すことから、水道施設の老朽化対策は、速やかな対応が求められます。

### 3.2.2 資金の確保

水道施設を更新していくには多大な費用と時間を要します。老朽化対策としての更新事業を進めるためには、資金の確保が必要となります。しかし、人口減少に伴う給水量減少のような外部環境の変化により、必要な収入を確保することが困難な状況となってきました。

そのため、料金収入が減少し続ける予測の中では、効率的な更新のために対象を重点化した更新計画を作成し、運営資金が不足するならば水道料金の見直しも含めて検討する必要があります。

### 3.2.3 職員数の減少

現在7人の水道職員によって有田町水道事業は支えられていますが、将来的に水道事業の持続のために管理や運営のノウハウを引き継いでいく必要があります。

そのためには、技術研修会や内部研修により技術力を維持していく必要があります。また、業務のマニュアルの作成や施設や管路などの位置と情報を共有するための地理情報システム(G. I. S)等を活用してゆくことも必要です。

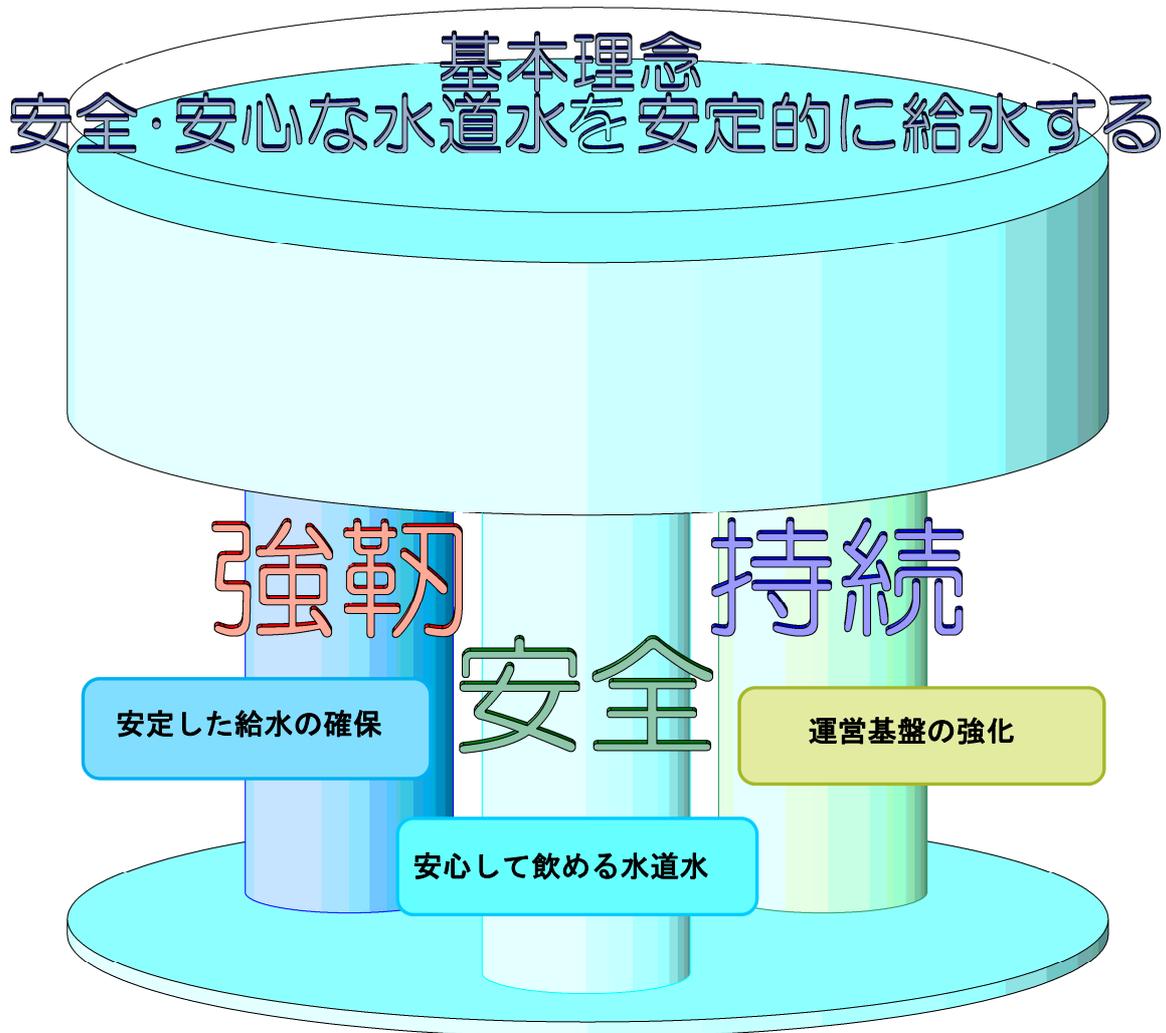
その他には、少子高齢化・人口減少社会の到来に伴い将来の水道事業を運営する水道職員の確保も難しくなると思われます。そのためには、水道事業の広域化により施設運営の効率化を推し進め、民間の人材を活かして効率的な施設利用や事業活動を行う官民連携も視野に入れていく必要があります。

## 第4章 ～水道事業の理想像の設定～

### 4.1 有田町水道事業の基本理念

有田町の水道事業は、平成22年度に策定した「有田町地域水道ビジョン」において“**安全・安心な水道水を安定的に給水する**”を基本理念とし、有田町の皆様に信頼される水道事業の運営に努めてきました。

今後も、安全で安心できる水道を持続していくためには、これまでの基本理念を踏まえて、厚生労働省の新水道ビジョンの理想像である「安全」「強靱」「持続」の3つを柱とし、50年・100年先の将来においても安全で安心できる水道であり続けるために、目指す将来の理想像を次のように設定します。



## 4.2 有田町水道事業の理想像

### 理想像

本町水道事業の新水道ビジョンの理想像を次のように定めます。

#### ◎安全：安心して飲める水道水

水道事業として、需要者が安心できる水道水を供給することは非常に重要な役割です。水源から蛇口までの水質管理に努め水量を確保するための施策を推進します。

#### ◎強靱：安定した給水の確保

生活するにおいて、また、産業活動においても不可欠な水道水を安定して供給できる体制を維持するとともに、地震・濁水・停電等の災害時においても、被害を最小限に抑えるための施設整備を推進します。

#### ◎持続：運営基盤の強化

人口減少により料金収入が減少する状況となっても、老朽施設の重点的整備、人材の育成、活用、運営管理の見直しなどで対応します。

## 第5章 ～推進する実現方策～ 施策体系図



## 5.1 安全

### 施策Ⅰ 水質管理体制の強化

#### 1 水質管理の強化

安全で安心な水道水を供給するために、水源から給水栓に至るまで定期的な水質検査と管理を実施します。

##### 具体的取組

水質管理のため、検査項目、水質基準項目等、水道法に定める検査を水質検査計画に基づき実施します。また、水質基準の改正などに的確に対応するとともに、計画的な水質検査機器の更新を行い、測定精度の維持・向上に努めます。

安全で安心な水道水を供給していくために水安全計画を作成・運用することで安全な水道水を維持していきます。

##### 水質管理体制強化計画

項 目	2020年 (令和2年)	2025年 (令和7年)	2030年 (令和12年)
水質検査計画	水質検査継続		
水質検査機器の維持保全計画	計画的な保守点検の継続		
水安全計画	2017年度策定・運用中		

#### 2 安全でおいしい水の提供

安全でおいしい水を提供するためには、残留塩素濃度を適切に管理していくことが求められています。

##### 具体的取組

浄水場の残留塩素濃度測定に加え給水末端で水質検査の結果を反映し、塩素濃度の注入量を適切に管理します。

また、配水管末端での停滞水発生により、塩素濃度の低下や濁りなど水質への影響があった場合、洗管作業を計画的に実施します。

##### 残留塩素濃度管理計画

項 目	2020年 (令和2年)	2025年 (令和7年)	2030年 (令和12年)
残留塩素濃度の管理	末端給水で0.1mg/L以上を確保		
洗管作業の実施	計画的に実施		

## 施策Ⅱ 給水装置における水質の確保

### 3 貯水槽水道の管理強化

貯水槽水道（簡易専用水道）の衛生確保に対し、その衛生管理の必要性を周知・啓発します。

#### 具体的取組

貯水槽水道の設置者に対して管理の状況や水質の保全などに関する点検調査や改善指導の強化を図り、貯水槽水道の管理水準の向上を図ります。

#### 衛生管理強化計画

項 目	2020年 (令和2年)	2025年 (令和7年)	2030年 (令和12年)
貯水槽水道の指導	継続的に指導		

### 4 安全な給水材料の使用

給水管については個人の資産であるため、工事にあたっては安全な給水材料を使用するために助言を行っていきます。また、指定給水装置工事業者に安全な給水工事を指導していきます。

#### 具体的取組

指定給水装置工事業者への指導を継続的に行います。また、給水管分岐の検査立会を行いクロスコネクション防止に努めます。

#### 衛生管理強化計画

項 目	2020年 (令和2年)	2025年 (令和7年)	2030年 (令和12年)
安全な給水材料の使用	継続的に指導		

## 5.2 強靱

### 施策Ⅲ 水道施設耐震化の推進

#### 5 老朽管路の計画的な更新及び耐震化

管路更新には多額の費用が必要なので、他の事業や計画とのバランスを取りながら老朽管路を耐震管に更新することで災害に強い管路を目指します。

##### 具体的取組

管路更新にあたっては、重要性や緊急性をアセットマネジメントの結果や老朽化度合を考慮して計画していきます。主要な管路は耐震管を採用し耐震化を図ります。

##### 管路更新計画

項目	2020年 (令和2年)	2025年 (令和7年)	2030年 (令和12年)
老朽管更新・耐震化事業	事業継続		
基幹管路 及び 重要給水施設管路	新設・更新に併せて実施		
配水管耐震化	老朽管・漏水多発管等の更新に併せて実施		
導水管・送水管耐震化	老朽化した水管橋を優先して実施		

#### 6 継続的な施設の耐震化

地震が発生した場合でも、被害を最小限にとどめるため、計画的に水道施設の耐震化を実施します。

##### 具体的取組

施設の耐震診断により浄水場と主要配水池については耐震力を確認済みですが、竜門配水池と中樽配水池は耐震力が不足しているため耐震補強工事により耐震性を確保します。

今後は、浄水施設全体が一部の被害によって停止しないように、危険分散のため系統の多重化や予備電源整備などの緊急時対策をしていきます。

##### 浄水場・配水池の耐震化計画

項目	2020年 (令和2年)	2025年 (令和7年)	2030年 (令和12年)
浄水施設耐震化	2018年度に施設の耐震力を確認済		
主要配水池耐震化	2020年度 にすべて耐震化予定		
施設の多重化・緊急時対策	検討		

## 施策Ⅳ 危機管理体制の強化

### 7 緊急時応急給水体制の拡充

災害時において飲料水の確保は、被災者の生命維持、人心の安定を図るうえでも極めて重要です。緊急時に必要な飲料水等を迅速に供給するため、応急給水拠点や重要給水施設に応急給水に対応する注水設備や応急用資機材の整備を行います。

#### 具体的取組

緊急時に必要な飲料水等を迅速に供給するため、応急給水拠点に応急給水のための注水設備や必要な資機材を引き続き整備します。

#### 応急給水施設整備計画

項目	2020年 (令和2年)	2025年 (令和7年)	2030年 (令和12年)
応急給水拠点の拡充	整備・拡充を続けていきます		
応急給水資材の拡充	整備・拡充を続けていきます		

### 8 災害対策に関する広報の充実

災害発生時の飲料水の確保等について、住民、事業所等への認識を深めるために広報活動を進める必要があります。

#### 具体的取組

飲料水等を給水するための応急給水拠点や、避難所等に設置される給水場所について、広報紙やホームページ等により情報提供を実施していくことで認知度向上を図っていきます。

#### 広報活動実施計画

項目	2020年 (令和2年)	2025年 (令和7年)	2030年 (令和12年)
応急給水拠点等の認知度	広報活動の実施		

## 5.3 持続

### 施策V 施設の計画的な機能維持と整備

#### 9 施設及び設備の計画的な点検・整備

浄水場や配水池等の施設及び設備については、点検・補修を適切に実施します。また、その点検結果をアセットマネジメントへ反映していくことで、施設更新を財政的に負担が少ない最適な耐用年数で更新することができます。

##### 具体的取組

水道施設の構造物については、定期的に点検を実施し、劣化状況に応じて補修を行い長寿命化を図ります。また、機械及び電気設備については、定期的な保守点検を行い、正常に運転できる状態を維持していきます。

その結果を、アセットマネジメントへ反映することにより、施設や管路の健全性を保つための更新計画を作成・実施していきます。

##### 水道施設の点検・整備計画

項 目	2020年 (令和2年)	2025年 (令和7年)	2030年 (令和12年)
水道施設の点検・整備	点検・整備		
アセットマネジメントの充実	見直し・検討		
施設整備計画の策定	検討・実施		

## 施策Ⅵ 経営基盤の強化

### 10 新たな経費削減の検討

経営の効率化を図るために各種方策を検討・実施し、さらなる経費削減に取り組みます。

#### 具体的取組

水道事業における経営分析を行い、組織の再編・整理を含めたコスト削減や事業運営について検討します。

#### 経費削減対策

項目	2020年 (令和2年)	2025年 (令和7年)	2030年 (令和12年)
経費削減対策	検討		

### 11 料金体系の適正化

水道料金は将来の水道事業の継続という観点から、施設更新や管路更新に見合った料金設定としていく必要があります。

#### 具体的取組

中長期的な財政収支計画の見通しに基づき、適正な水道料金体系を検討します。

#### 料金適正化計画

項目	2020年 (令和2年)	2025年 (令和7年)	2030年 (令和12年)
適正料金の検討	検討		

## 施策Ⅶ 人材育成と技術の継承

### 12 技術職員の育成と技術の継承

生活のライフラインである水道水を安全かつ安定的に供給するためには、水道施設の運営に関する専門的な知識・経験を有する技術者を継続的に育成・確保していくことが不可欠です。

#### 具体的取組

水道事業に関わる専門知識と技術の習得のため、日本水道協会等が実施する研修に積極的に参加します。

また、ベテラン職員の知識や技術の継承のため、計画的に内部研修を行います。

#### 職員育成計画

項 目	2020年 (令和2年)	2025年 (令和7年)	2030年 (令和12年)
外部研修の参加	研修計画作成、実施		
内部研修の実施	勉強会の実施		

## 施策Ⅷ 環境への配慮

### 13 省エネルギー対策の推進

本町の水道事業においても地球温暖化防止対策として、省エネルギー対策やエネルギーの有効活用などの積極的な取り組みを通して、環境に配慮した水道事業運営に努めます。

#### 具体的取組

電力消費量の削減として、高効率機器の採用やインバーター制御装置等を選定し、エネルギーの省力化に努めます。

#### 省エネルギー導入検討

項 目	2020年 (令和2年)	2025年 (令和7年)	2030年 (令和12年)
省エネルギー導入検討	検討		

### 14 浄水発生土と建設発生土の有効利用

配管布設工事では、浅層埋設の実施や再生資材を有効利用することによって、建設廃棄物の低減化に努め、環境に配慮した事業運営を目指します。

#### 具体的取組

水道工事で発生する建設副産物を抑制するとともに、再生砕石など再生材の積極的な活用を検討します。

#### 建設副産物の再利用計画

項 目	2020年 (令和2年)	2025年 (令和7年)	2030年 (令和12年)
建設副産物の再利用	検討・実施		

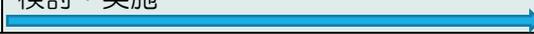
## 15 漏水防止策の推進

漏水を防止することによって、高い費用や労力、時間をかけて浄水した水を有効に使用することができます。また、漏水防止は、断水や二次被害で発生する道路陥没事故や家屋浸水等の発生を未然に防ぐことができます

### 具体的取組

老朽管の布設替えにより、漏水を未然に防ぐ対策を行っていきます。また、漏水発見のための巡回監視活動や流量監視により漏水調査を行っていきます。

### 漏水防止対策

項 目	2020年 (令和2年)	2025年 (令和7年)	2030年 (令和12年)
漏水防止対策	検討・実施 		

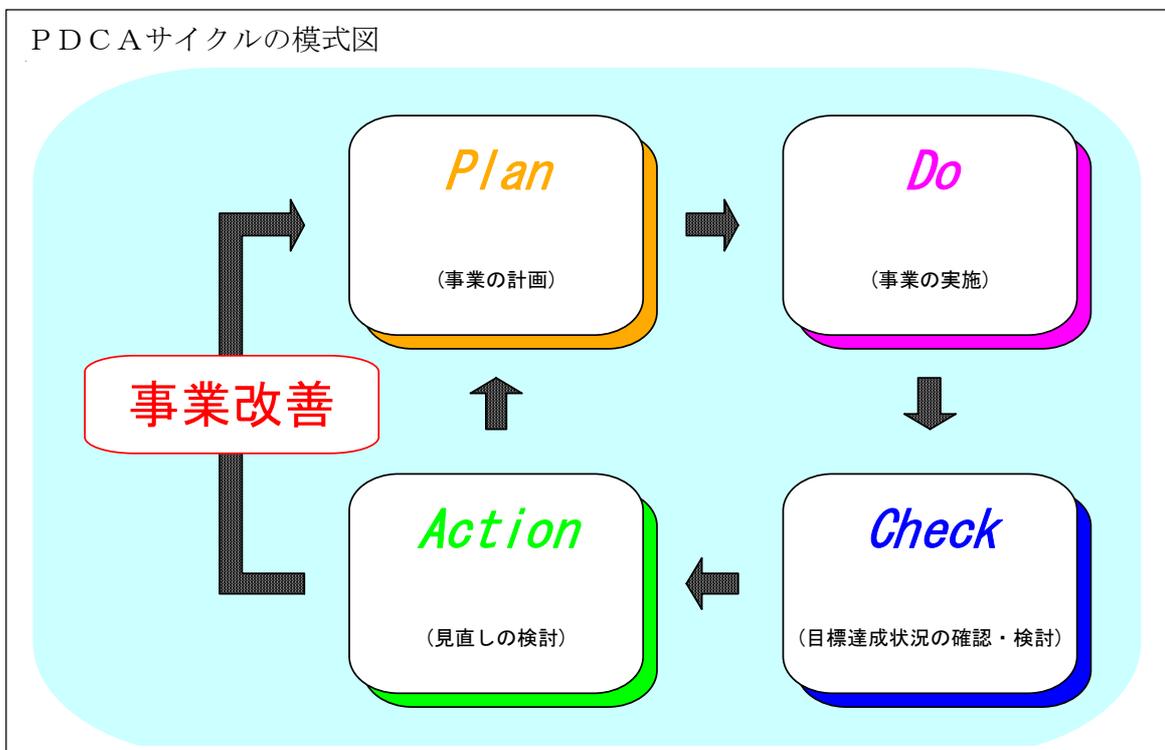
## 第6章 ～推進体系～

有田町地域水道ビジョンの基本理念である「安全・安心な水道水を安定的に給水する」を目標に、新水道ビジョンの理想像である「安全」・「強靱」・「持続」に向けた施策を実施します。

定期的に、計画の実施状況や進捗状況等を把握・評価し、必要に応じて計画の見直しを図ります。

計画の見直しでは、PDCAサイクルを用いて実施した事業の検証・評価をおこない、事業の有効性等を確認しながら事業改善を行います。

図 6.1.1 事業推進のPDCAサイクル



**Plan** : 実績・調査および将来予測等をもとに事業計画を策定する。

**Do** : 策定した事業計画を実行する。

**Check** : 実施した事業の目標達成状況を確認し評価する。

**Action** : 実施した事業の問題点等を調べて、事業の改善を図る。