

日置市水道ビジョン



写真：伊集院中央第一浄水場

平成22年3月

日置市産業建設部上下水道課

日置市水道ビジョン 目次

第 1 章 ビジョン策定の趣旨	1
第 2 章 水道事業の概要	2
2.1 あらまし	2
2.2 施設構成	4
2.3 計画水量・人口	7
第 3 章 水需要の現状と将来の見通し	8
3.1 東市来地域	8
3.1.1 現況	8
3.1.2 将来見通し	8
3.2 伊集院地域	9
3.2.1 現況	9
3.2.2 将来見通し	10
3.3 日吉地域	10
3.3.1 現況	10
3.3.2 将来見通し	11
3.4 吹上地域	11
3.4.1 現況	11
3.4.2 将来見通し	11
第 4 章 水道事業の現状と課題	12
4.1 水源水量	12
4.2 水質管理	13
4.3 施設概況	18
4.3.1 施設・設備	18
4.3.2 管路	21
4.4 災害時対策	24
4.5 経営状況	25
4.5.1 財政	25
4.5.2 経営診断	27
4.5.3 組織	29
4.6 運営管理	31
4.7 市民サービス	33
4.8 市民との協働	34
4.9 水道未普及地域	35

4.10 環境	36
4.10.1 水の有効利用	36
4.10.2 副産物の循環	36
4.10.3 エネルギー使用量	37
第5章 今後の目指すべき方向	38
5.1 将来のあるべき姿	38
5.2 基本方針	39
5.2.1 快適で安定した水道	39
5.2.2 災害に強い水道	39
5.2.3 環境に調和した水道	39
5.3 目標年度	40
第6章 具体施策	41
6.1 快適で安定した水道	42
6.1.1 施設整備	42
6.1.2 経営の効率化	43
6.1.3 財政健全化	45
6.1.4 技術の継承	46
6.1.5 市民との協働	47
6.1.6 水源対策	48
6.1.7 簡易水道統合・水道未普及地域解消	49
6.1.8 貯水槽水道・専用水道対策	53
6.2 災害に強い水道	54
6.2.1 運用・体制の整備	54
6.2.2 施設の耐震化	55
6.3 環境に調和した水道	57
6.3.1 水循環・資源循環	57
6.3.2 省エネルギー	58
第7章 フォローアップ	59
<用語集>	60

第1章 ビジョン策定の趣旨

日置市の水道事業は、創設以来、各地域で人口増加や産業の発展に伴う水需要の増大に対応するために、事業が拡張されてきました。水量増加に伴う施設整備は、給水収益の拡大に直結することから、多くの投資、起債の借入などにより積極的に推進され、平成20年4月1日現在では、約92%の市民が水道の利用が可能となり、水の安定供給に一定の成果を上げています。

近年、全国的に景気の低迷や人口減少社会への突入及び節水機器の普及拡大などによる水需要の減少に伴い、給水収益の増加が見込めない事業者が多くなっています。また、昭和から平成の初期に整備された多くの施設が老朽化しつつあります。今後、施設更新は幾度となく繰り返されていきますが、一度にこのような大規模更新期を迎えることは初めてのことであり、大きな課題となっています。さらに、技術の継承問題、おいしい水などの市民の水道に対するニーズの高度化、大地震に対するソフト的・ハード的な対策やテロ・風水害などに対する危機管理対応、環境対策では地球温暖化や健全な水環境の維持および循環型社会の構築など、これまでにない様々な新しい課題にも直面しています。

水道事業を取り巻く環境が大きく変化する中で、これらの課題に対応するためには、財政的基盤や技術的基盤の強化が必要不可欠です。平成16年6月には、転換期を迎える水道事業に対し、水道に関する重点的な政策課題とその課題に対処するための具体的な施策及びその方策、工程などを示す目的で、厚生労働省から水道ビジョンが公表されました。平成17年10月には、各水道事業者が自らの事業を対象とした地域水道ビジョン作成の手引きが公表されました。

本市においても、現状と将来の見通しを可能な限り分析・評価し、水道に関わる人々の間で将来像についての共通認識を形成し、その実現に向けた方策を策定する「日置市水道ビジョン」を作成し、様々な課題に的確に対応し、将来的にも継続して安定した水道事業を展開していきます。

第 2 章 水道事業の概要

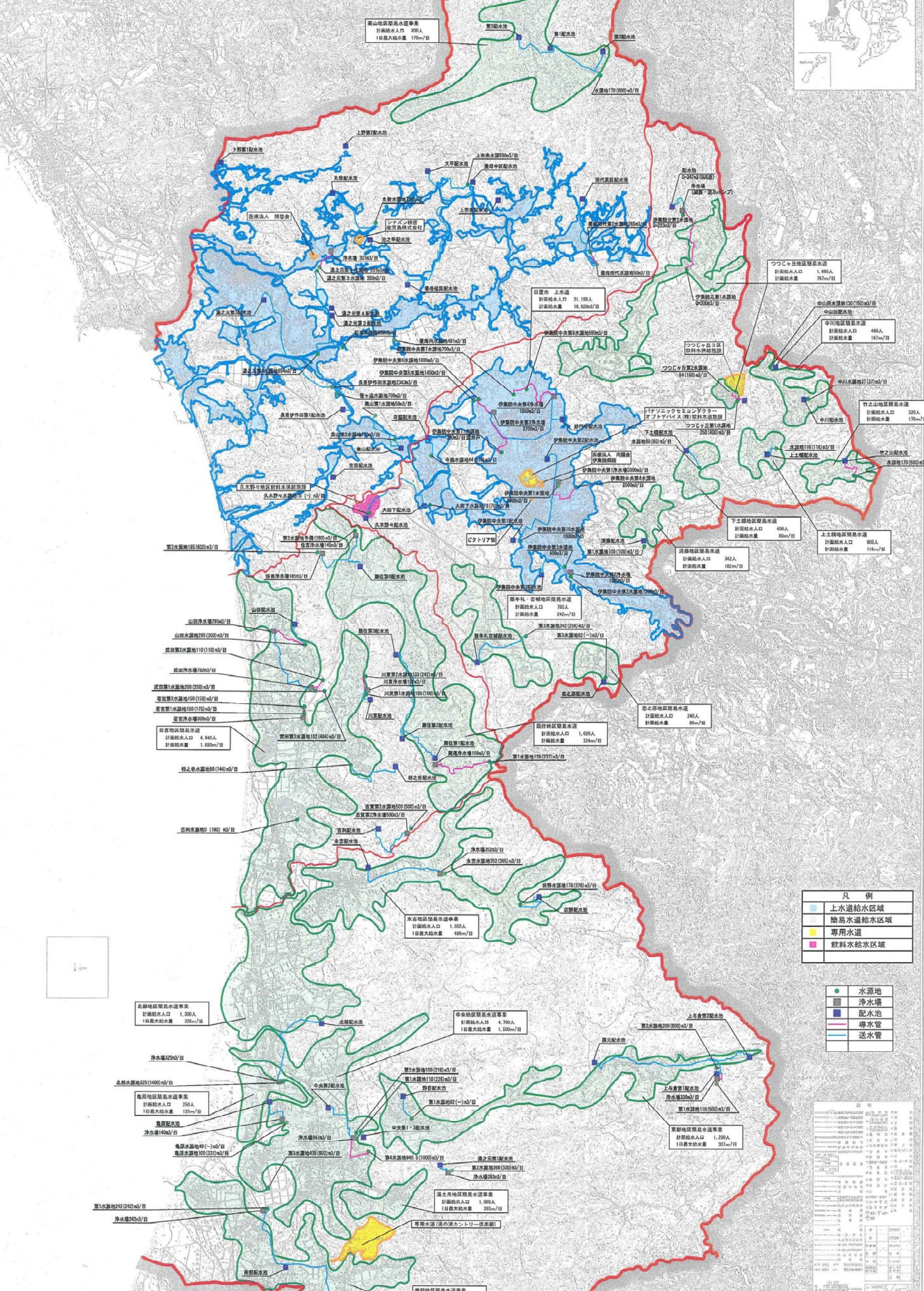
2.1 あらまし

本市の水道事業は、昭和 29 年に伊集院地域の上土橋簡易水道事業を創設したのが始まりで、昭和 34 年の東市来地域の美山簡易水道事業・吹上地域の野首簡易水道事業、昭和 35 年の伊集院町上水道事業、昭和 45 年には日吉地域の日吉簡易水道がそれぞれ創設され、全地域で給水が始まりました。その後、上水道や簡易水道の統廃合により 2 上水道事業 20 簡易水道事業での経営でしたが、平成 22 年 4 月には伊集院地域水道事業・東市来地域水道事業・寺脇地区簡易水道事業・大田下地区簡易水道事業を廃止し、日置市上水道事業を創設することにより、1 上水道事業 18 簡易水道事業で運営となります。

地域	水道事業名	昭和				平成		計画給水人口 (人)	計画給水量 (m ³ /日)	
		30	40	50	60	7	17			
日置市	上水道						H22	事業経営中	31,140 17,850	
東市来	上水道				S55		H22	廃止され、日置市 上水道事業に統合	13,200 6,000	
	美山地区簡易水道		S34		S55			廃止		
	湯之元地区簡易水道		S36		S55			廃止		
	長作伊作田地区簡易水道			S43	S55			廃止		
	養母地区簡易水道				S52 S55			廃止		
	上野地区簡易水道				S56.3		H16	廃止され、東市来 地域上水道へ統合		
	高山地区簡易水道				S57.5			事業経営中	800 170	
伊集院	上水道		S35.10				H22	廃止され、日置市 上水道事業に統合	24,300 12,300	
	飯牟礼古城地区簡易水道		S32.5					事業経営中	780 242	
	恋之原地区簡易水道		S30.10					事業経営中	240 89	
	下土橋地区簡易水道		S31.10					事業経営中	400 80	
	上土橋地区簡易水道		S29					事業経営中	800 116	
	中川地区簡易水道		S34					事業経営中	460 167	
	大田下地区簡易水道				S52		H22	廃止され、日置市 上水道事業に統合	380 76	
	寺脇地区簡易水道				S56		H22	廃止され、日置市 上水道事業に統合	250 64	
	竹之山地区簡易水道						H12	事業経営中	320 170	
	清藤地区簡易水道						H9	事業経営中	362 182	
	つつじヶ丘地区簡易水道			S48			H15	組合より譲渡 事業経営中	980 374	
	日吉	日吉地区簡易水道			S45				事業経営中	4,840 1,850
		扇住地区簡易水道						H5	事業経営中	1,020 324
吹上	野首地区簡易水道		S34.8				H18.3	廃止され、東部簡 水に統合	1,300 325	
	北部地区簡易水道				S54.3			事業経営中	4,700 1,500	
	中央地区簡易水道			S42.3				事業経営中	1,750 713	
	南部地区簡易水道				S53.3			事業経営中	1,200 307	
	東部地区簡易水道				S57.4			事業経営中	1,000 393	
	湯之元地区簡易水道		S35.3					事業経営中	250 125	
	亀原地区簡易水道				S46.3			事業経営中	250 125	
	坊野地区簡易水道					S62	H17.3	廃止され、永吉簡 水に統合	1,050 498	
	永吉地区簡易水道				S48.3			事業経営中		

図 2.1 水道事業の沿革

鹿児島県 日置市 全図



■	水道給水区域
■	簡易水道給水区域
■	専用水道
■	飲料水給水区域

●	水源地
■	浄水場
■	配水池
—	導水管
—	送水管

1	市界
2	町界
3	大字界
4	大字界
5	大字界
6	大字界
7	大字界
8	大字界
9	大字界
10	大字界
11	大字界
12	大字界
13	大字界
14	大字界
15	大字界
16	大字界
17	大字界
18	大字界
19	大字界
20	大字界
21	大字界
22	大字界
23	大字界
24	大字界
25	大字界
26	大字界
27	大字界
28	大字界
29	大字界
30	大字界
31	大字界
32	大字界
33	大字界
34	大字界
35	大字界
36	大字界
37	大字界
38	大字界
39	大字界
40	大字界
41	大字界
42	大字界
43	大字界
44	大字界
45	大字界
46	大字界
47	大字界
48	大字界
49	大字界
50	大字界

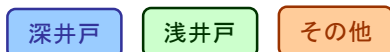
水道事業平面図

1:25,000

2.2 施設構成

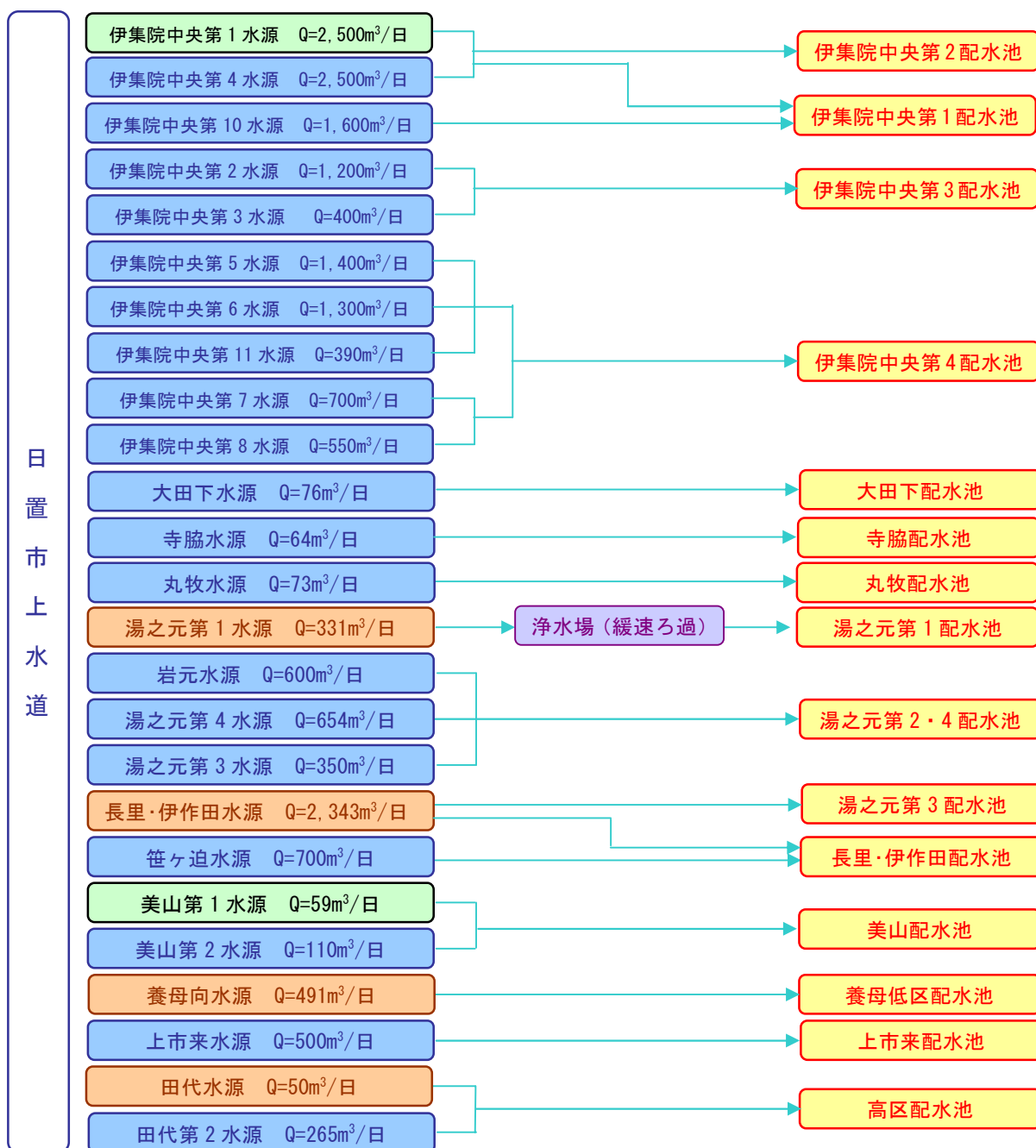
各地域の水源、浄水場および配水池について、主な施設フローを示します。

※水源種別

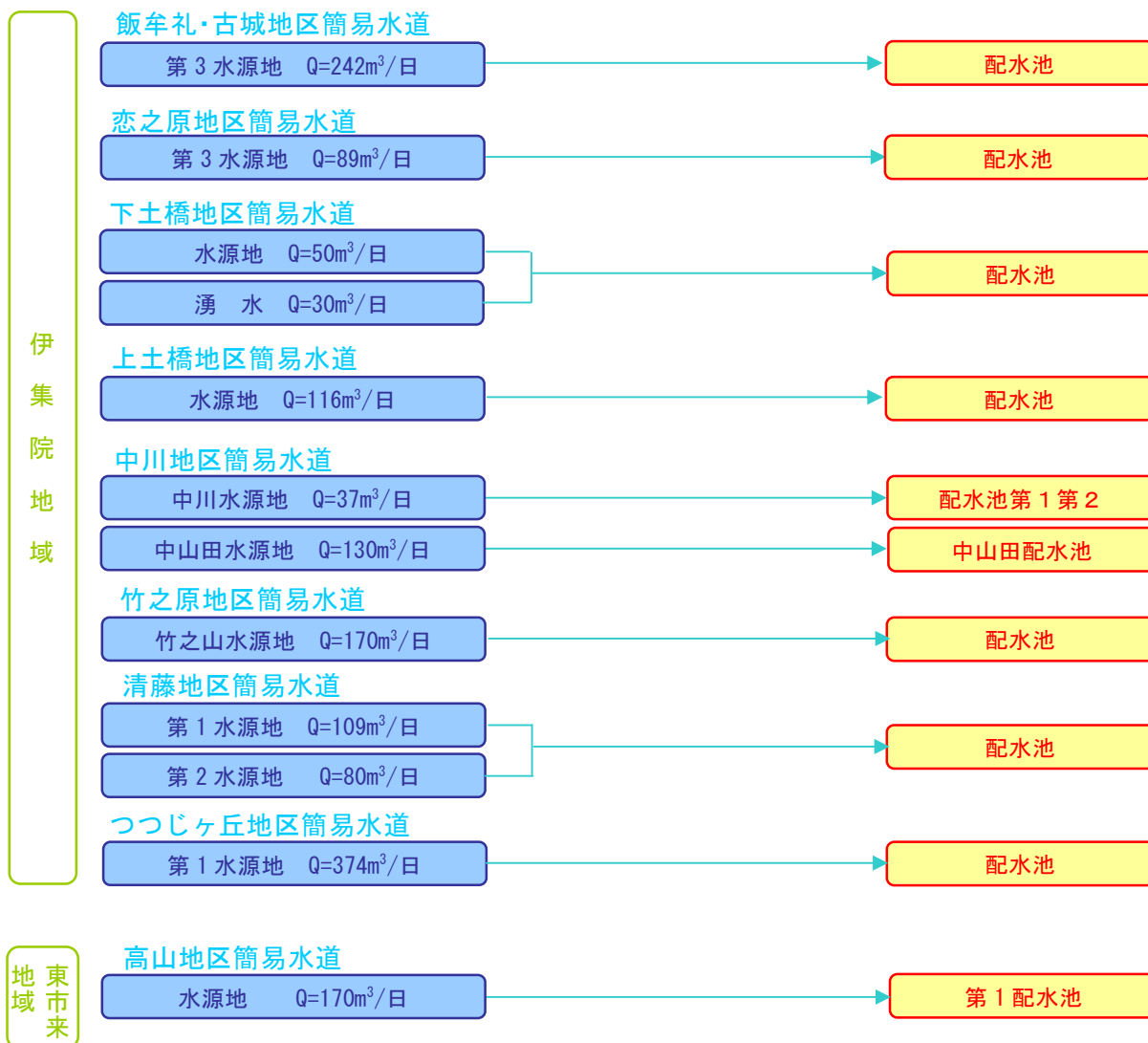


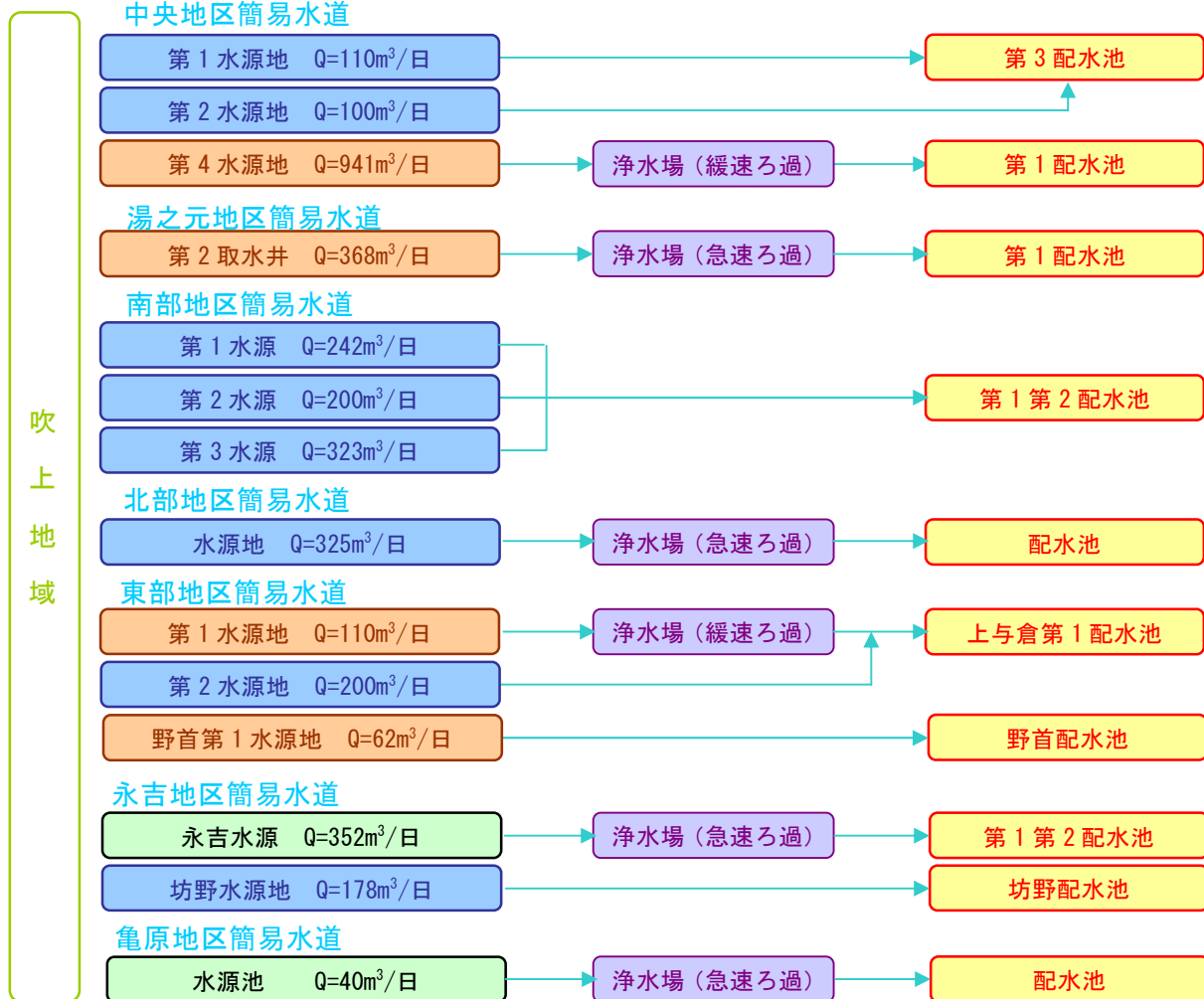
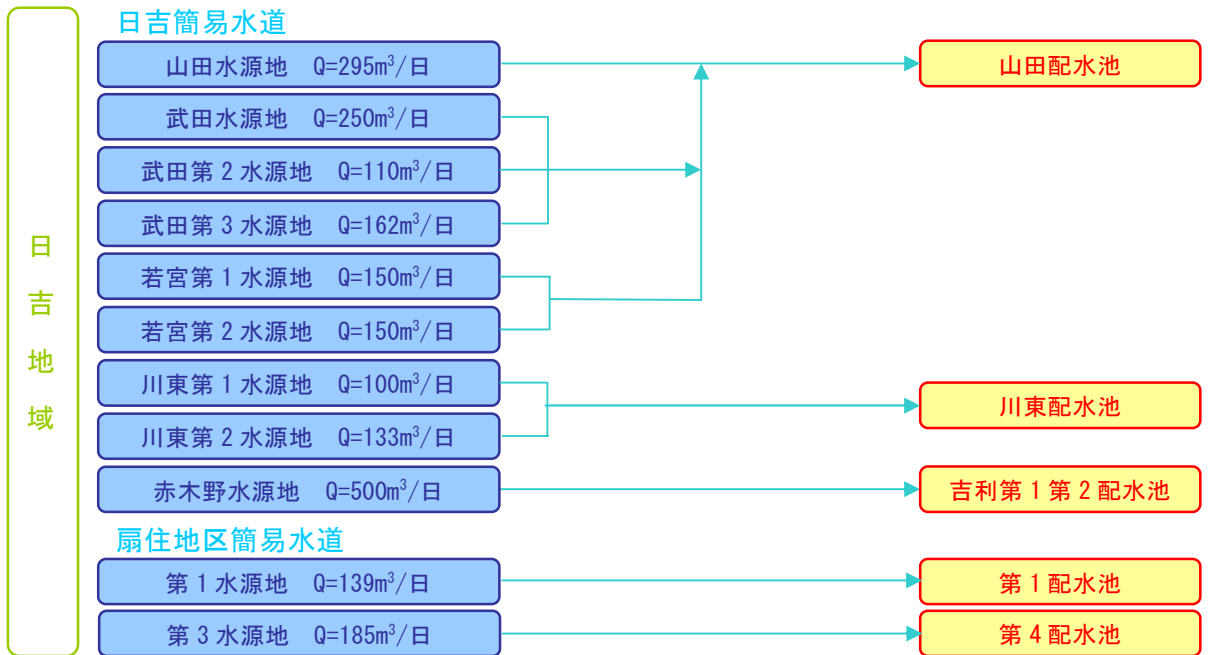
※Q = 取水量

【上水道】



【簡易水道】





2.3 計画水量・人口

本市水道事業および簡易水道事業における計画値および実績値(平成 19 年 3 月 31 日現在)は次のとおりです。

表 2.1 日置市水道事業認可計画と実績

種別	地域	名称	給水開始	計画値		給水区域面積 (km ²)	実績値	
				計画給水人口 (人)	計画給水量 (m ³ /日)		現在給水人口 (人)	実績1日最大給水量 (m ³ /日)
上水道	日置市	1 上水道	H22.4	31,140	17,850	60.5	29,286	14,760
		小計	***	31,140	17,850	60.5	29,286	14,760
簡易水道	伊集院地域	1 飯牟礼・古城	S33.4	780	242	6.5	880	392
		2 恋之原	S31.4	240	89	2.2	258	92
		3 下土橋	S34.4	400	80	1.5	274	80
		4 上土橋	S30.4	800	116	1.6	234	106
		5 中川	S35.4	460	167	1.6	443	169
		6 竹之山	H15.3	320	170	6.8	266	82
		7 清藤	H13.7	362	182	1.0	255	102
		8 つつじヶ丘地区	H16.4	980	374	1.8	947	311
	東市来地域	9 高山	S59.2	800	170	4.9	252	184
	日吉地域	10 日吉	S47.5	4,730	1,867	21.7	4,658	2,296
		11 扇住	H6.4	1,020	324	7.6	794	474
	吹上地域	12 中央	S42.4	4,700	1,500	6.4	3,738	1,661
		13 湯之元	S38.4	1,000	393	0.5	721	530
		14 南部	S54.4	1,750	713	4.0	1,399	716
		15 北部	S56.4	1,300	325	3.9	998	417
		16 東部	S59.4	820	282	3.3	774	288
		17 永吉	S50.4	1,050	498	4.3	1,008	717
		18 亀原	S45.4	250	125	0.4	154	231
		小計	***	21,762	7,617	80.0	18,053	8,848
	合計	***	52,902	25,467	140.5	47,339	23,608	

※平成19年3月31日現在

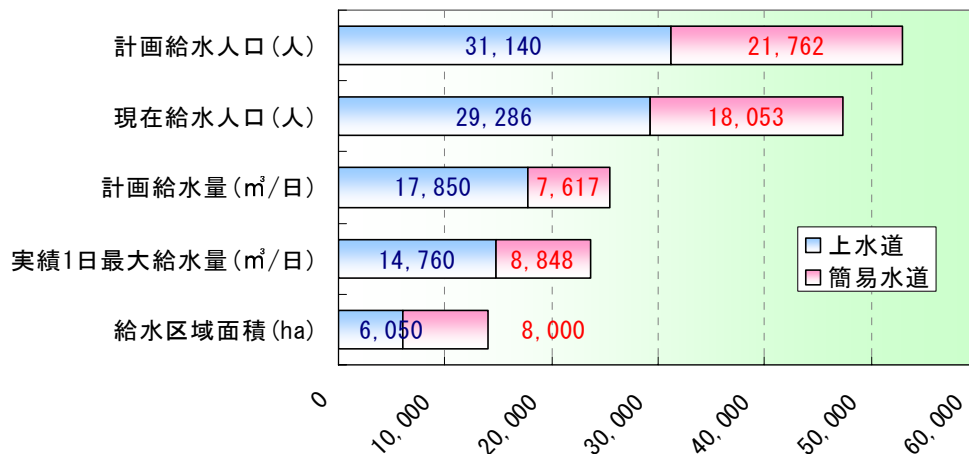


図 2.2 上水道と簡易水道の比較

第 3 章 水需要の現状と将来の見通し

3.1 東市来地域

3.1.1 現況

本地域の上水道では、給水人口、有収水量および 1 日最大給水量などでは H18/H12 比で約 98～99%と微減傾向となっています。

本地域の簡易水道では、給水人口および有収水量とも減少傾向を示しています。1 日平均給水量および 1 日最大給水量についても同様に減少傾向を示していましたが、平成 18 年度には増加しています。これは、H18 年度における無効水量（漏水など）の増加に起因しているためです。

本質的には、上水道・簡易水道のいずれも、給水人口および給水量とも減少傾向となっています。

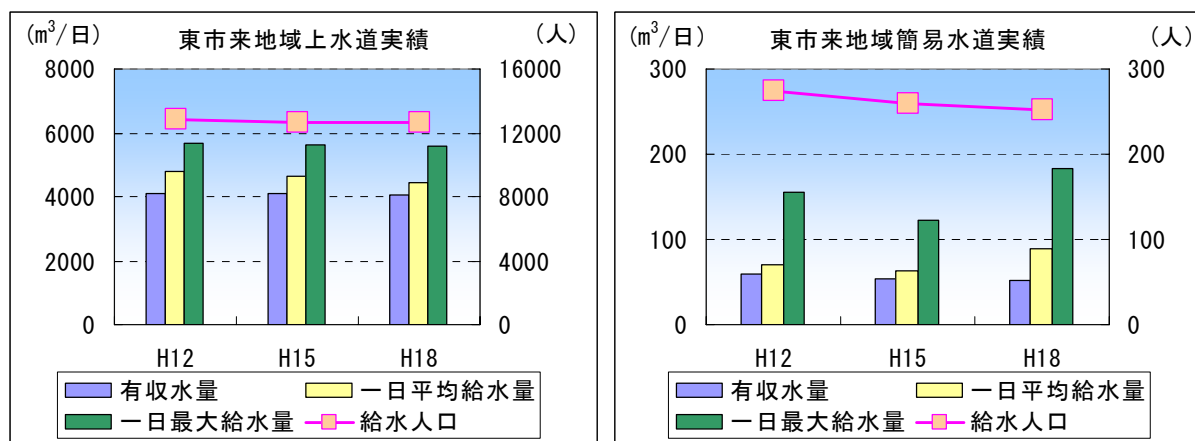


図 3.1 水需要実績

3.1.2 将来見通し

上水道においては、実績と同様に給水人口や給水量の微減傾向は継続される見通しとなっています。給水人口は、H30/H19 比で約 95%、給水量は、H30/H19 比で約 97%程度となると、予測されます。

簡易水道においても、給水人口や給水量とも減少傾向となる見通しです。給水人口は、H30/H19 比で約 86%、給水量は、H30/H19 比で約 90%程度となると、予測されます。

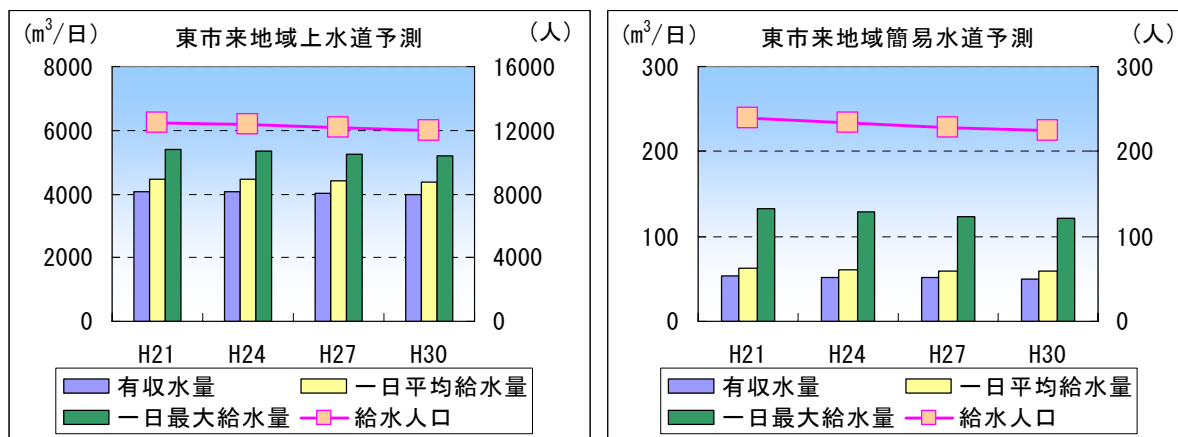


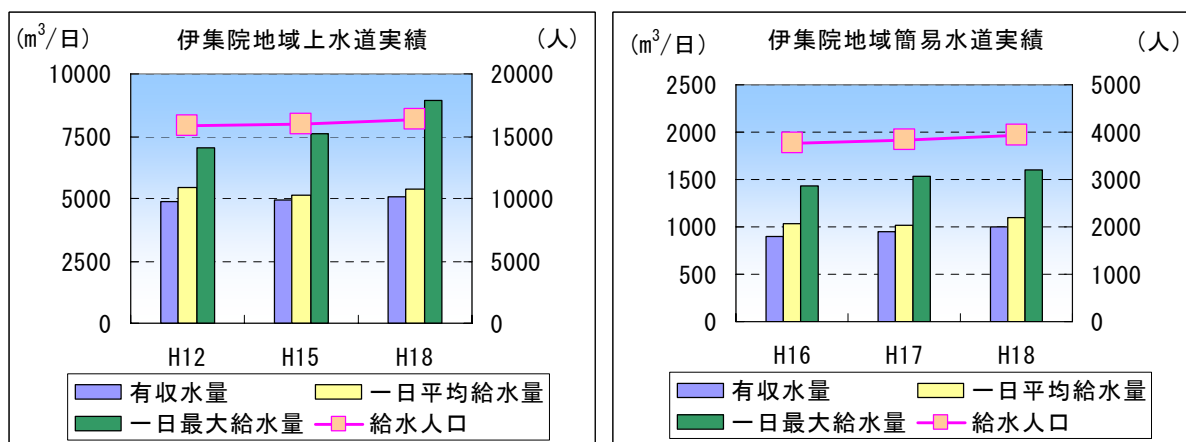
図 3.2 水需要将来見通し

3.2 伊集院地域

3.2.1 現況

本地域の上水道では、給水人口は H18/H12 比で約 103%、給水量は H18/H12 比で約 127%、途中年度に増減はありますが増加傾向を示しています。

本地域の簡易水道では、簡易水道ごとに増加・減少がありますが、全体としては給水人口、給水量とも増加傾向を示しており、給水人口は H18/H16 比で約 103%、給水量は H18/H16 比で約 112%となっています。



※簡易水道実績は、H15 以前のデータが欠落しているため、H16～H18 としている。

図 3.3 水需要実績

3.2.2 将来見通し

上水道においては、給水人口については増加傾向となっており、給水人口は、H30/H19 比で約 105%となる見通しです。給水量についても H30/H19 比で約 107%と増加傾向となる見通しですが、大きい給水量を記録した平成 18 年度データと比較すると H30/H18 比で約 90%となります。

簡易水道においては、給水人口や給水量とも微増傾向となる見通しです。給水人口は、H30/H19 比で約 105%、給水量は、H30/H19 比で約 104%となると、予測されます。簡易水道別では、人口・給水量とも飯牟礼・古城、恋之原、寺脇、清藤で増加の見通しです。

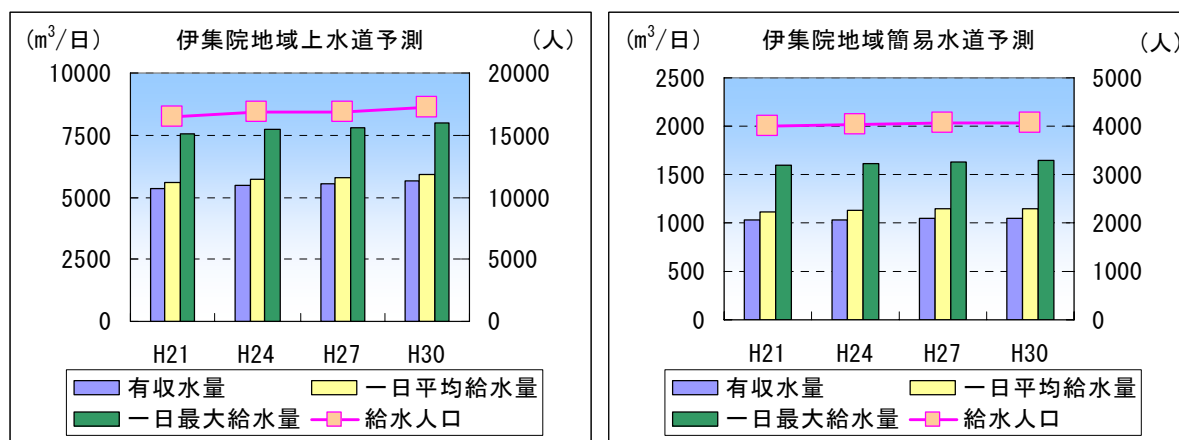


図 3.4 水需要将来見通し

3.3 日吉地域

3.3.1 現況

本地域の簡易水道は、給水人口は微減傾向、給水量は増加傾向を示しており、給水人口は H18/H12 比で約 98%程度、給水量は H18/H13(※) 比で約 105%程度となっています。給水人口は、日吉簡易水道では増加傾向となっていますが、扇住簡易水道では減少傾向を示しています。給水量は、日吉簡易水道、扇住簡易水道とも増加傾向となっています。(※給水量は、近年の傾向を示す H13 を基準として比較している)

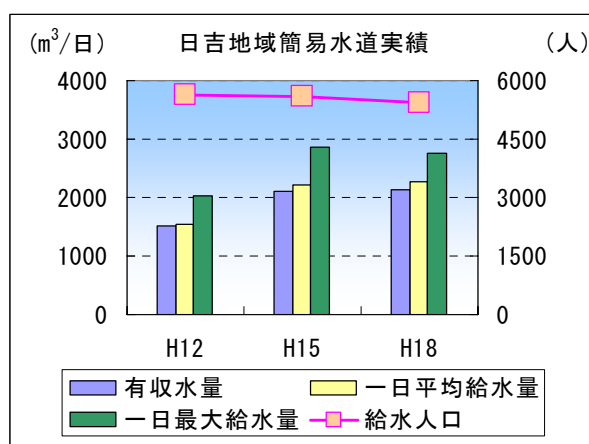


図 3.5 水需要実績

3.3.2 将来見通し

給水人口・給水量は、減少傾向を示す見通しとなっており、給水人口は H30/H19 比で約 99%程度、給水量は H30/H19 比で約 98%程度と予測されます。

簡易水道別では、日吉簡易水道では、普及率の拡大などにより人口・水量とも増加傾向、扇住簡易水道では減少傾向を示す見通しとなっています。

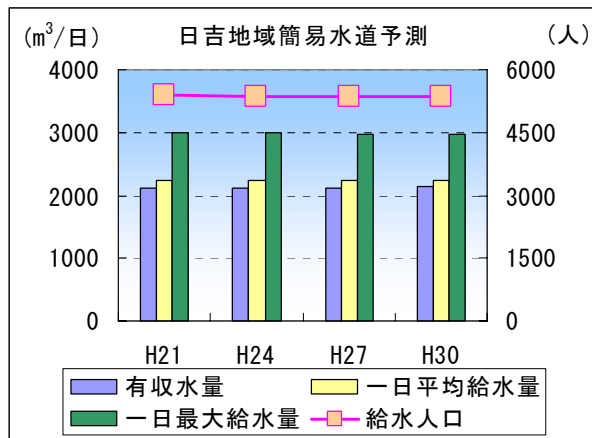


図 3.6 水需要実績

3.4 吹上地域

3.4.1 現況

本地域の簡易水道は、給水人口・給水量とも減少傾向を示しており、給水人口は H18/H12 比で約 94%程度、給水量は H18/H13(※)比で約 96%程度となっています。給水人口は、南部簡易水道ではやや増加傾向となっていますが、他の簡易水道は減少傾向を示しています。給水量は、永吉・亀原簡易水道では増加傾向、他の簡易水道では減少傾向となっています。(※給水量は、特異値である H12 でなく、H13 を基準として比較している)

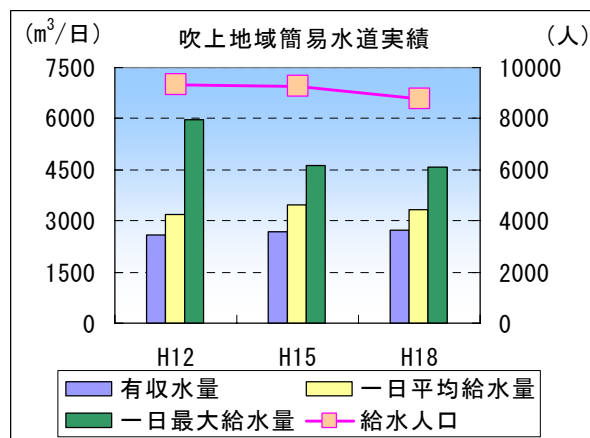


図 3.7 水需要実績

3.4.2 将来見通し

給水人口・給水量とも減少傾向となる見通しで、給水人口は H30/H19 比で約 92%、給水量は H30/H19 比で約 94%となると予測されます。簡易水道別では、給水人口は、南部簡易水道で微増傾向を示しますが、他の簡易水道は減少傾向となる見通しです。給水量は、北部簡易水道で微増傾向を示しますが、他の簡易水道では減少傾向となる見通しです。

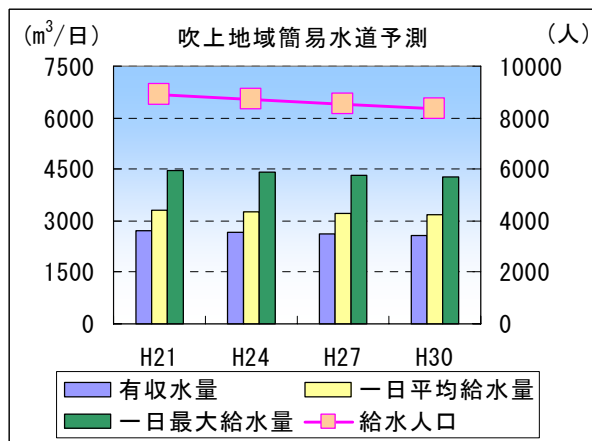


図 3.8 水需要実績

第 4 章 水道事業の現状と課題

4.1 水源水量

本市の水源は、上水道、簡易水道合わせて 62 箇所、計画取水量約 27,538m³ の水量を確保しています。水源の種類の中からは深井戸が最も多く取水量全体の約 73% を占めています。しかし、飯牟礼・古城地区簡易水道では宅地造成などに伴う対象人口の増加による水源水量不足、亀原地区簡易水道では夏場の水不足時に他簡易水道から応援給水を受けるなど、水の供給に支障をきたすことがあります。他にも、東市来地域上水道の一部の水源（岩元、湯之元第 3・第 4、美山第 1・第 2、養母田代第 1・第 2）の取水状況が不安定であるなどの課題も生じています。このため、早急な水需給バランスの照査や水融通方法の検討、水源調査及び新規水源の確保が急務となっています。

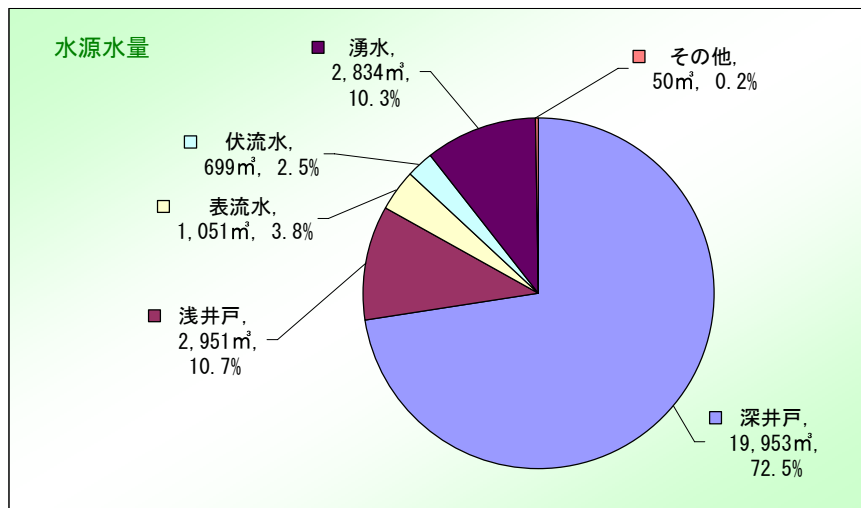


図 4.1 水源種別ごと計画取水量

表 4.1 地区別水源種別ごと計画取水量

(単位: m³)

地域	伊集院	東市来	日吉	吹上	計	比率
深井戸	12,617	3,422	2,174	1,740	19,953	72.5%
浅井戸	2,500	59	0	392	2,951	10.7%
表流水	0	0	0	1,051	1,051	3.8%
伏流水	0	331	0	368	699	2.5%
湧水	0	2,834	0	0	2,834	10.3%
その他	0	50	0	0	50	0.2%
計	15,117	6,696	2,174	3,551	27,538	100.0%
比率	54.9%	24.3%	7.9%	12.9%	100.0%	***

4.2 水質管理

a) 原水

本市の水源地は、全 62 箇所（除予備水源）ありますが、上水道・簡易水道とも深井戸が 51 箇所と最も多く、その占める割合は約 82%となっています。他は浅井戸、湧水、伏流水および表流水などで、水質は安定しており良好な状況です。

しかし、吹上地域の中央地区簡易水道の河川表流水・湯之元地区簡易水道の河川伏流水の水源地においては、時々大雨などにより原水濁度が上昇することがあります。著しい高濁度時には、取水を控え浄水処理に負担のかからないようにしています。また、東市来地域上水道の浅井戸（美山第 1 水源）では、水質基準値内であり問題となる水準ではありませんが、硝酸性窒素が高い値で検出されることがあり、監視を継続していく必要があります。

水道は安全性確保の目的で塩素滅菌が義務づけられていますが、平成 8 年には埼玉県で耐塩素性原虫（クリプトスポリジウム）の感染症の事例が報告されました。厚生労働省では、クリプトスポリジウム等対策指針を整備し、汚染の恐れ判断、検出後の対策などを示しました。本市でも、クリプトスポリジウム等対策指針に基づき水質検査を実施しています。

今後も、濁度やクリプトスポリジウム等の水質管理とともに、水源上流域や周辺地域の監視を行い、良好な原水水質の維持に努めていかなければなりません。

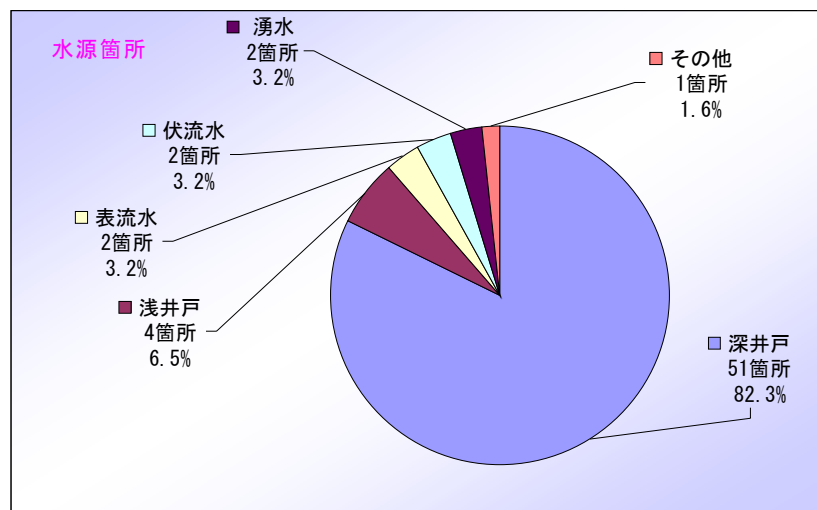


図 4.2 水源種別箇所数の割合

表 4.2 地区別水源種別箇所数の割合

(単位：箇所)

地域	伊集院	東市来	日吉	吹上	計	比率
深井戸	22	9	11	9	51	82.3%
浅井戸	1	1	0	2	4	6.5%
表流水	0	0	0	2	2	3.2%
伏流水	0	1	0	1	2	3.2%
湧水	0	2	0	0	2	3.2%
その他	0	1	0	0	1	1.6%
計	23	14	11	14	62	100.0%
比率	37.1%	22.6%	17.7%	22.6%	100.0%	***



写真（左上）：日吉簡易水道 赤木野水源
（深井戸）

写真（右下）：上水道 伊集院中央第4水源
（深井戸）

b) 浄水

ほとんどの水源水質が良好であることから、塩素滅菌のみで水質基準を満たしています。吹上地域の南部地区簡易水道の原水では、鉄・マンガン濃度、色度など水質基準値を超過することがありますが、急速ろ過により適切に処理し、水質基準を遵守しています。また、表流水・伏流水・浅井戸を水源とする浄水場（皆田浄水場・永吉浄水場・吹上中央浄水場・吹上湯之元浄水場）では、ろ過後水質の濁度を0.1度以下に維持し、水源水質の監視とともに浄水水質の監視も徹底しています。

水道水は、細菌等が繁殖するのを防ぎ、安全性を確保するために塩素滅菌を法律で義務づけられていますが、各配水池系統別に末端給水栓において毎日検査を実施し、残留塩素濃度を確認しています。



写真：吹上地域南部簡易水道急速ろ過器

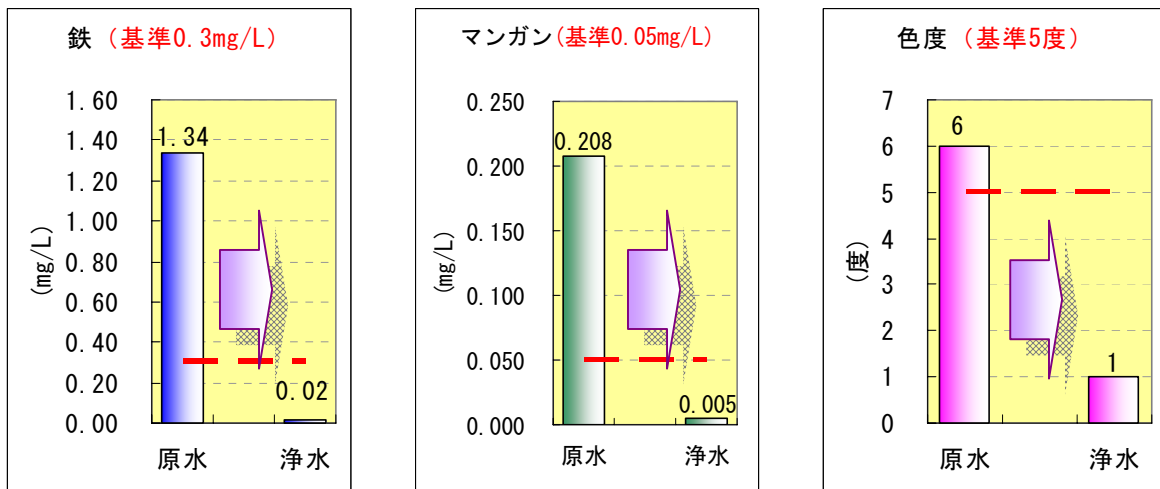


図 4.3 浄水処理の効果（南部簡易水道）

c) 検査体制

本市では、水道の水質基準改正（平成 16 年 4 月 1 日）に伴う水道法施行規則に基づき水質検査計画を策定しています。

採水・水質検査・成績書発行までの業務を、水道法第 20 条第 3 項による厚生労働大臣登録機関に委託しています。

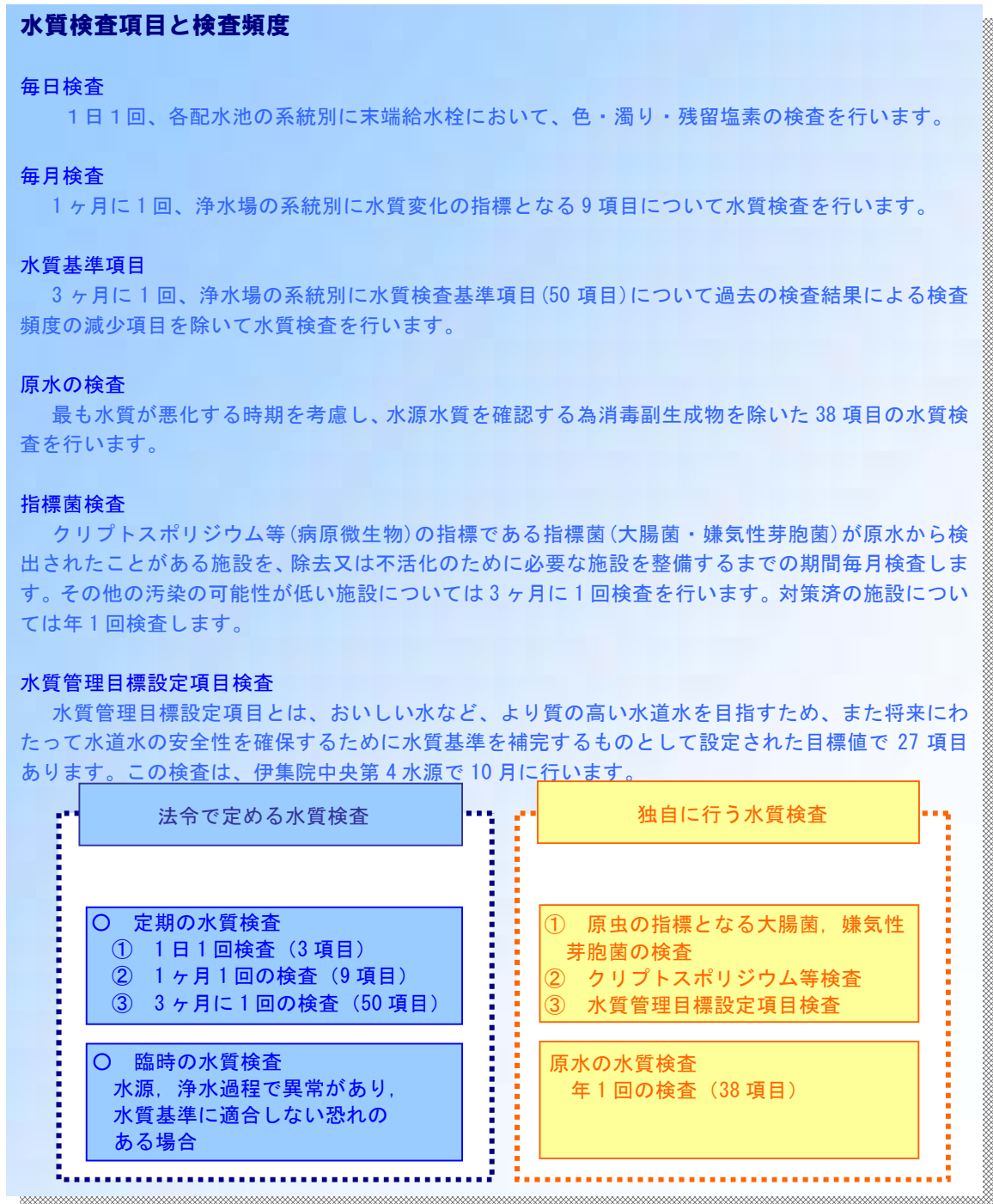


図 4.4 水質検査計画

d) 小規模貯水槽水道対策

マンションなどの集合住宅や学校などの多くは、貯水槽に一旦貯めた後、各需用者に給水する方式をとっています。こうした貯水槽内の衛生管理は、その設置者が行うものとなっていますが、現実には管理が行き届いていない事例が見受けられ、安全な水の供給が懸念されています。

平成 13 年度の水道法改正により、これまで水道法の規制対象外であった小規模貯水槽水道に対する管理が強化され、水道職員による指導や助言を行うことができるようになりました。

本市では、10m³ を超える簡易貯水槽水道は把握していますが、10m³ 以下の小規模貯水槽については、設置数や設置者・水質管理状況など十分に把握できていない現状であり、早急な状況把握と管理に対する指導助言の実施が課題となっています。

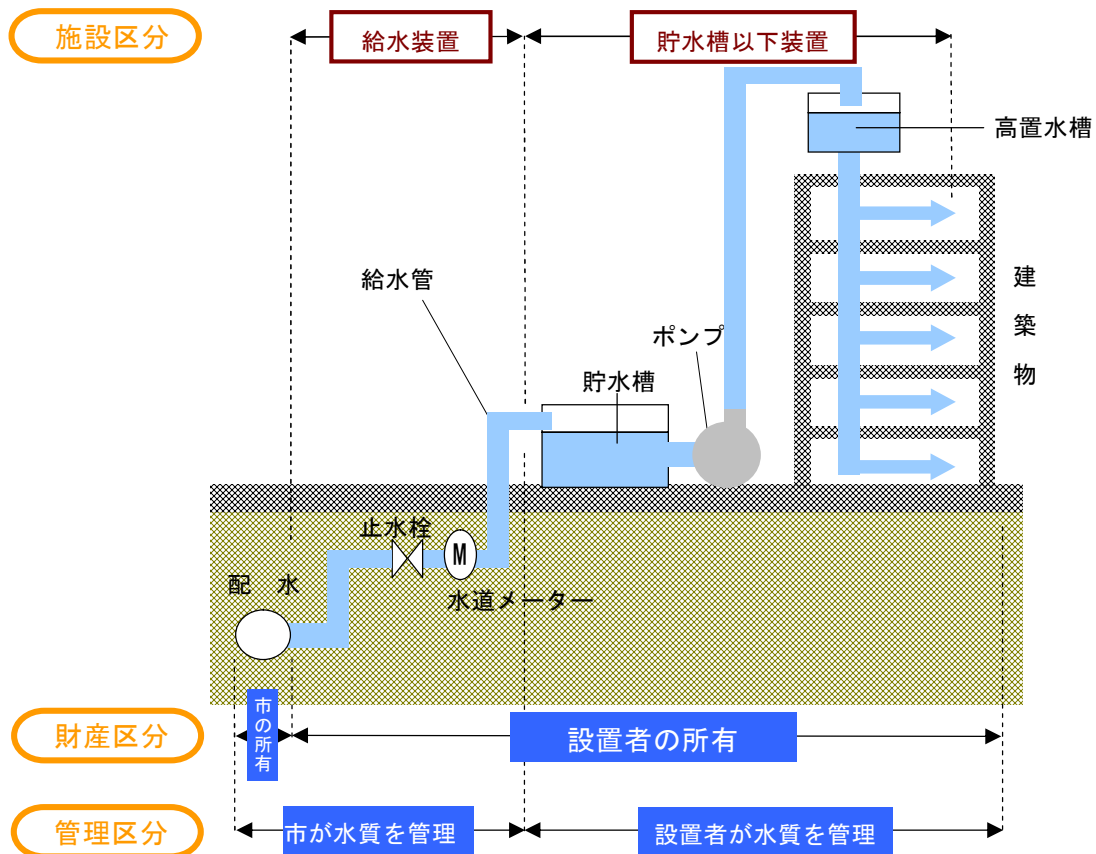


図 4.5 貯水槽水道のしくみ

4.3 施設概況

4.3.1 施設・設備

a) 施設

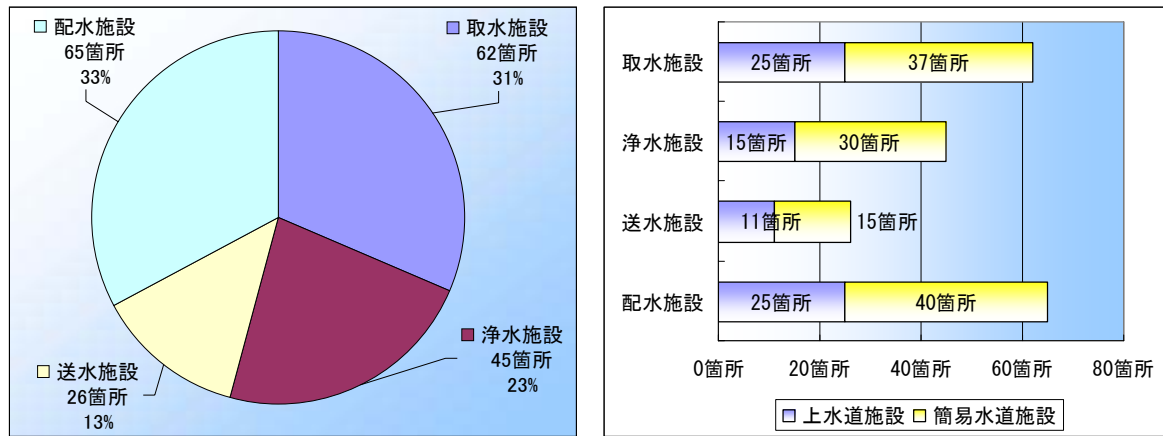
本市の水道事業は、平成 22 年 4 月から 1 上水道 18 簡易水道での運営となりますが、行政区画が 253.05 k^mと広く、また起伏に富んだ地形のため、給水区域は点在しています。水源や配水池は小規模な施設が多く、また、高低差が大きい地域への給水のために複数のポンプ施設を必要とするなど、様々な要因により施設数が非常に多くなっています。これまでも、簡易水道の統合により事業体数は減少しましたが、施設の統廃合は行われておらず、施設数は削減されていません。平成 21 年 4 月現在で、取水から配水まで 198 箇所の施設構成となっています。施設区分別では、取水施設と配水施設がそれぞれ 1/3 程度の割合となっています。

本市の水道事業は、昭和 29 年から簡易水道が創設され、水道施設のなかには、建設から 50 年を超過するものもあり、耐用年数には達していないものの、劣化が目立つものがあります。

表 4.3 施設箇所数

種別	地域	名称	取水施設	浄水施設	送水施設	配水施設	計
			水源	浄水場、滅菌設備	送水ポンプ場	配水池、配水池以降の加圧ポンプ場	
上水道	日置市	1 上水道	25	15	11	25	76
簡易水道	伊集院地区	1 飯牟礼・古城	1	1	1	1	4
		2 恋之原	1	1	1	2	5
		3 下土橋	2	1	1	1	5
		4 上土橋	1	1	1	1	4
		5 中川	2	2	0	3	7
		6 竹之山	1	1	0	1	3
		7 清藤	2	1	0	1	4
		8 つつじヶ丘地区	1	1	0	1	3
	東市来地区	9 高山	1	1	1	3	6
	日吉地区	10 日吉	9	5	4	5	23
		11 扇住	2	2	1	4	9
	吹上地区	12 中央	3	4	2	3	12
		13 湯之元	1	1	0	2	4
		14 南部	3	3	1	1	8
		15 北部	1	1	1	1	4
		16 東部	3	1	0	6	10
		17 永吉	2	2	1	3	8
		18 亀原	1	1	0	1	3
計			62	45	26	65	198

※平成19年3月31日現在



左図：市内水道施設（上水道+簡易水道）の割合
右図：事業別施設区分別施設数

図 4.6 施設数関連グラフ

今後多くの施設が更新時期を迎えるなかで、施設や設備の劣化は、水の供給に支障を生じ、市民生活や都市活動に大きな影響を及ぼすことが考えられます。そのため、劣化状況の把握や、施設整備順位を決定し、施設の更新を進めていかなければなりません。

表 4.4 主な経年化施設

水道事業		施設名	種別	形状寸法等	取得年度	経過年数	耐用年数	残存年数
地域	名称							
吹上	東部簡易水道	第1水源（野首）	集水埋管	φ250×40m	S 34	50	10	-40
東市来	上水道	湯之元第1水源	浅井戸	RC2.0m×4m×15m、φ150Acp×8m	S 36	48	10	-38
伊集院	上水道	第1水源	浅井戸	井戸7m×2m H=4.4m	S 37	47	10	-37
吹上	中央簡易水道	第1水源	さく井 深井戸	さく井鋼管φ200×70 1井	S 41	43	10	-33
吹上	中央簡易水道	第2水源	さく井 深井戸	さく井鋼管φ200×70m 1井	S 41	43	10	-33
東市来	上水道	長里伊作田水源	浅井戸	RC2m×1.5m×1箇所 RC2m×2m×1箇所 集水管 φ300有孔管×10m	S 43	41	10	-31
東市来	上水道	美山第1水源	浅井戸	φ2m×6.9m、取水管VPφ100 VPφ75	S 44	40	10	-30
東市来	上水道	美山配水池	配水池	FRP 0.93m×3.14m×1.9m×1池	S 47	37	10	-27
伊集院	つつじヶ丘簡易水道	第2水源	深井戸	深井戸 φ250×150.0m	S 49	35	10	-25
東市来	上水道	養母田代水源	集水埋渠	集水埋渠 φ200有孔管×51m	S 49	35	10	-25
日吉	日吉簡易水道	若宮第1水源	深井戸	深井戸φ200×H55m	S 50	34	10	-24
吹上	中央簡易水道	第4水源	取水口	取水口～樋門φ300×14m	S 51	33	10	-23
東市来	上水道	湯之元第3水源	深井戸	φ200cp×40m φ116×51.5m	S 52	32	10	-22
東市来	上水道	養母向水源	浅井戸	取水井 RCφ3m×5m×1箇所	S 52	32	10	-22
伊集院	上水道	第4水源	深井戸	深井戸φ250×115.0m	S 53	31	10	-21
伊集院	上土橋簡易水道	水源	深井戸	φ150×103m+φ125×41m	S 53	31	10	-21
東市来	上水道	湯之元第4水源	深井戸	φ200sp×59.5m+φ150cp×16.5m	S 53	31	10	-21
日吉	日吉簡易水道	吉利水源	深井戸	φ200×100m	S 53	31	10	-21
吹上	南部簡易水道	第1水源	深井戸	φ200×90.7m	S 53	31	10	-21
吹上	南部簡易水道	第2水源	深井戸	φ200×64.0m	S 53	31	10	-21

平成21年度現在。※残存年数のマイナスは、耐用年数を超過していることを示す。

b) 機械電気設備

本市の水道事業は、取水施設、送水施設、次亜塩素注入設備、流量計および水位計などの設備点検箇所数も非常に多くなっています。

機械電気設備は、土木建築施設と比べて耐用年数が短く更新サイクルが早くなっています。

特に東市来地域の上水道や吹上地域の東部地区簡易水道・中央地区簡易水道では老朽化した設備が多く見られており、早急な更新が必要となっています。

表 4.5 主な経年化設備

水道事業		施設名	種別	形状寸法等	取得年度	経過年数	耐用年数	残存年数
地域	名称							
伊集院	上水道	妙円寺第1浄水場	電気設備	高圧受電設備	S 55	29	15	-14
東市来	上水道	笹ヶ迫水源地	取水ポンプ	3φ200V 37kw	S 64	17	15	-2
東市来	上水道	美山第1水源地	1号送水ポンプ	3φ200V 7.5kw	H 4	17	15	-2
東市来	上水道	美山第1水源地	2号送水ポンプ	3φ200V 7.5kw	S 53	31	15	-16
東市来	上水道	南神之川増圧ポンプ所	増圧ポンプ	3φ200V 2kw	S 62	22	15	-7
東市来	高山簡易水道	高山水源地	取水ポンプ	3φ200V 1.5kw	S 58	26	15	-11
吹上	東部簡易水道	野首ポンプ井	電気設備	ポンプ制御箱	S 34	50	20	-30
吹上	東部簡易水道	第2配水池(野首)	電気設備	配水池水位計、配水流量計	S 53	31	10	-21
吹上	中央簡易水道	第1水源	取水ポンプ	水中モーターポンプ φ65×3.7kw×1台	S 41	43	15	-28
吹上	中央簡易水道	第1水源	導水ポンプ	400~800l/分×68.1m×11kW	S 41	43	15	-28
吹上	中央簡易水道	第2水源	導水ポンプ	水中モーターポンプ φ65×3.7kw×1台	S 41	43	15	-28
吹上	中央簡易水道	第1水源	自家発電機	0.75×2.0×1.0H	S 41	43	15	-28
吹上	中央簡易水道	中央浄水場	滅菌設備	クロリネーター-30g/H 2台(予備1台)	S 51	33	9	-24
吹上	中央簡易水道	第1水源	電気設備	自動制御盤	S 41	43	20	-23

平成21年度現在。※残存年数のマイナスは、耐用年数を超過していることを示す。



写真上 東市来地域湯之元第3配水池加圧ポンプ設備

写真右 伊集院地域 中川簡易水道中山田水源 ポンプ制御盤、テレメータ盤



4.3.2 管路

a) 整備状況

本市の上水道および簡易水道の管路は、水源から各家庭への配水管まで含めると 750km 以上と膨大な管路延長になります。延長比率は、上水道：簡易水道＝1:2 となっており、どちらも硬質塩化ビニル管、ダクタイトル鉄管の占める割合が高くなっています。特に、配水管では、上水道、簡易水道とも硬質塩化ビニル管の占める割合が全体の 90%に達し、次いでダクタイトル鉄管、鋼管の順となっています。

表 4.6 管種別用途別延長

	管種	導水管 (m)	送水管 (m)	配水管 (m)	計 (m)	比率
上水道	普通鉄管	0	0	0	0	0.0%
	ダクタイトル鉄管	2,736	6,249	20,687	29,672	11.5%
	鋼管	1,068	1,970	1,308	4,346	1.7%
	石綿セメント管	0	0	1,569	1,569	0.6%
	硬質塩化ビニル管	7,443	6,292	208,407	222,142	86.0%
	その他	0	0	420	420	0.2%
	計	11,247	14,511	232,391	258,149	100.0%
簡易水道	普通鉄管	56	357	1,309	1,722	0.3%
	ダクタイトル鉄管	2,266	15,598	13,463	31,327	6.4%
	鋼管	29	3,570	1,481	5,080	1.0%
	石綿セメント管	0	0	0	0	0.0%
	硬質塩化ビニル管	5,119	20,030	430,244	455,393	92.3%
	その他	0	0	23	23	0.0%
	計	7,470	39,555	446,520	493,545	100.0%
合計	普通鉄管	56	357	1,309	1,722	0.2%
	ダクタイトル鉄管	5,002	21,847	34,150	60,999	8.1%
	鋼管	1,097	5,540	2,789	9,426	1.3%
	石綿セメント管	0	0	1,569	1,569	0.2%
	硬質塩化ビニル管	12,562	26,322	638,651	677,535	90.1%
	その他	0	0	443	443	0.1%
	計	18,717	54,066	678,911	751,694	100.0%

※平成21年3月31日現在

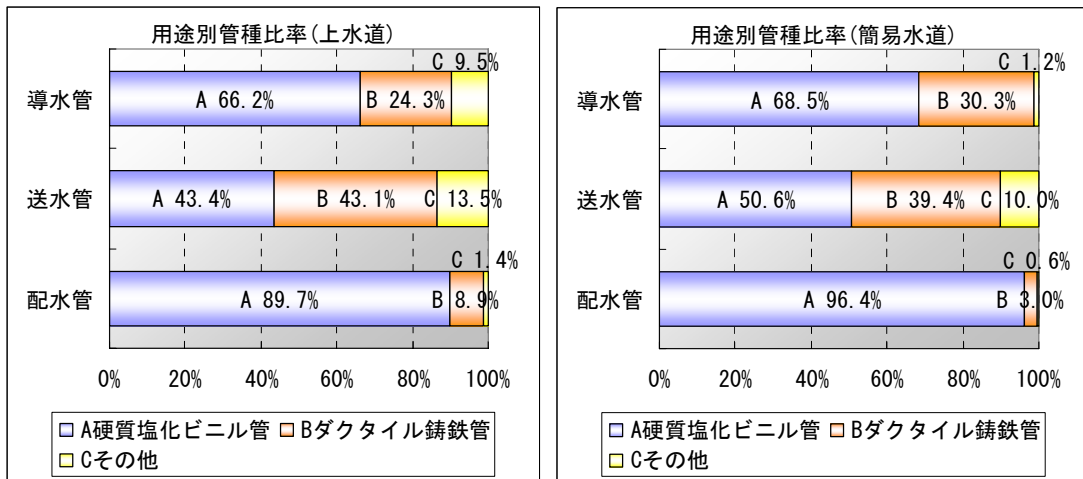


図 4.7 用途別管種別比率

b) 経年管

本市の水道事業は、供用開始後 40 年を超えているものが約半数あり、地方公営企業法で定める法定耐用年数 40 年を超過している管路が多く残存していると推測され、今後も経過年数とともに増加する傾向となっています。

管路の更新率は、全国平均や鹿児島県平均などと比べ、低水準となっています。耐用年数を考慮すると本来であれば、2.5%/年のペースでの更新が求められることから、健全な財政を維持できる範囲で、優先度や緊急度を勘案した更新計画を策定し、管路更新率を高めていく必要があります。

管種	口径	延長(m)
硬質塩化ビニル管 管ビニル管	φ30～φ200	3,229
ダクタイル鑄鉄管	φ200	61
ポリエチレン管	φ75～φ100	171
合計		3,461
全管路延長(平成19年3月31日現在)		751,694
更新率		0.46%

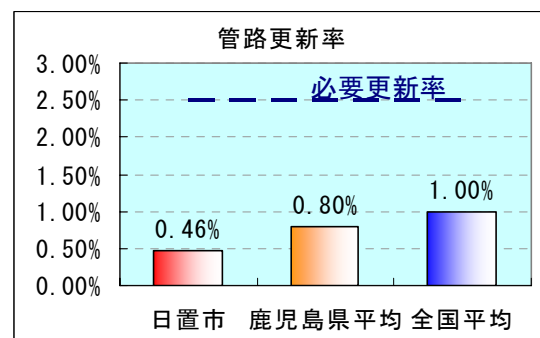


図 4.8 管路更新状況

c) 石綿セメント管

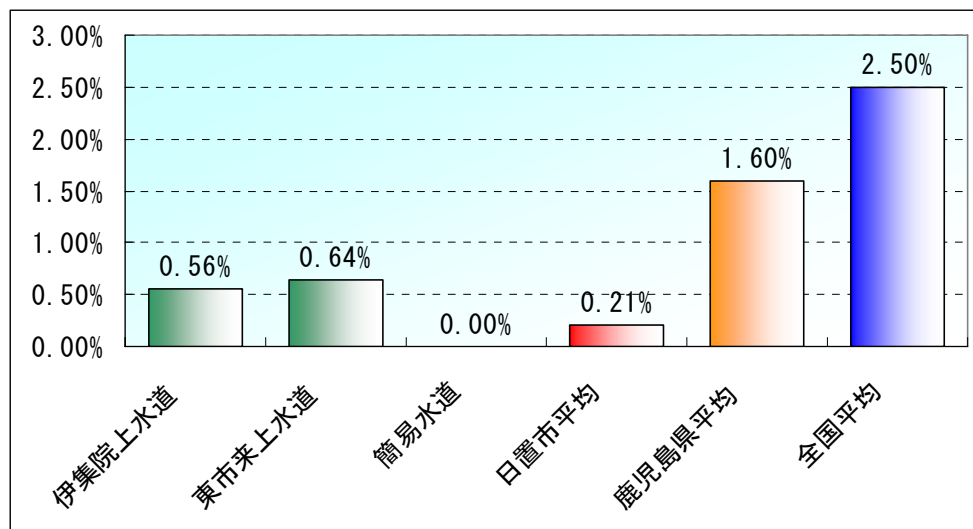
本市の管種別延長では、管路の一部に石綿セメント管が残存しています。しかし、上水道、簡易水道とも全国平均や類似平均などと比較して残存率が非常に小さく、更新は進んでいます。石綿セメント管は、そのほとんどは配水管に残存しています。

石綿セメント管は水運用上には問題はありませんが、ダクタイル鋳鉄管や鋼管と比較して強度が弱く、地震等の災害時には被害が拡大する恐れがあります。そのため、早急に残存管をゼロとするよう取り組みを強化する必要があります。

表 4.7 更新管残存延長

		導水管 (m)	送水管 (m)	配水管 (m)	計 (m)	日置市計に 対する残存率
石 綿 管	伊集院上水道	0	0	595	595	0.21%
	東市来上水道	0	0	974	974	
	日置市計	0	0	1,569	1,569	

※平成21年3月31日現在



※鹿児島県および全国平均はH17水道統計より算出

図 4.9 石綿管残存率

4.4 災害時対策

水道の普及率が高まり、水道がある生活が当たり前となっている現在においては、どのような状況においても安定した給水が求められます。

近年、先の新潟県中越地震や能登半島地震などに代表されるように、多くの大地震が発生していますが、震災時における水の重要性は、地震の被害経験を通じて、強く認識させられています。施設が被災した状況においても、最小限機能を維持し、飲料水、医療用水、火災用水など確保できる施設・体制の構築が不可欠です。

本市においては、耐震継手管の採用はなく、また構造物に関しても現状の耐震基準で建設されているものは2箇所です。緊急遮断弁は、妙円寺配水池の高区、低区の2箇所のみの設置となっており、耐震施設整備はあまり進んでいません。

これら全体の施設や管路の耐震化は莫大な資金と長い時間を必要とすることから、低コストかつ短期間で効果が現れるような対策を考えていかなければなりません。まずは、耐震方法や整備順位を定めるためにも耐震診断を含めた施設診断が必要です。

運用・体制面については、日置市の地域防災計画に危機管理に対する対策が示されていますが、具体的な行動方法に関する記述については充実させる必要があります。万が一の場合には、応急給水、応急復旧、応援部隊の受入など、確実に迅速な対応が求められ、マニュアル整備や訓練の実施などにより緊急時に備える必要があります。平成20年度には、速やかな応急復旧活動に着手するため、日置市管工事組合と「災害時における応急復旧に関する協定書」を締結し、地域と一体になって取り組む体制を構築しています。応急給水機材については、十分に備わっていないことから、年次的に購入する必要があります。

地震だけでなく、風水害、水質事故およびテロなどの様々なリスクに対しての被害を最小限にするためにも、施設整備、体制整備およびマニュアル作成は不可欠であることから、これらの取り組みを強化する必要があります。

表 4.8 応急給水機材の備蓄状況

名称	伊集院 地域	東市来 地域	日吉 地域	吹上 地域	計	備考
1 m ³ タンク	2	0	0	0	2	
0.5 m ³ タンク	1	2	0	3	6	
0.3 m ³ タンク	0	0	1	0	1	
非常用飲料水袋 (6ℓ)	200	—	—	—	200	
計	3	2	1	3	209	

※平成21年3月31日現在

4.5 経営状況

4.5.1 財政

a) 収益的収支

平成 20 年度における収益的収支では、収入が 719,158 千円、支出が 688,638 千円で、30,520 千円の純利益が生じています（以上、税抜き）。

収入は、給水収益が全体の 93.4% を占めており、最も比率が高くなっています。

支出は、減価償却費の占める割合が最も高く、次いで人件費、支払利息の順に高くなっています。施設整備に関する費用（減価償却費と支払利息）が 48.4%、運転管理に関する費用（減価償却費と支払利息以外）が 51.6% とこれらの比率はほぼ 1:1 となっています。

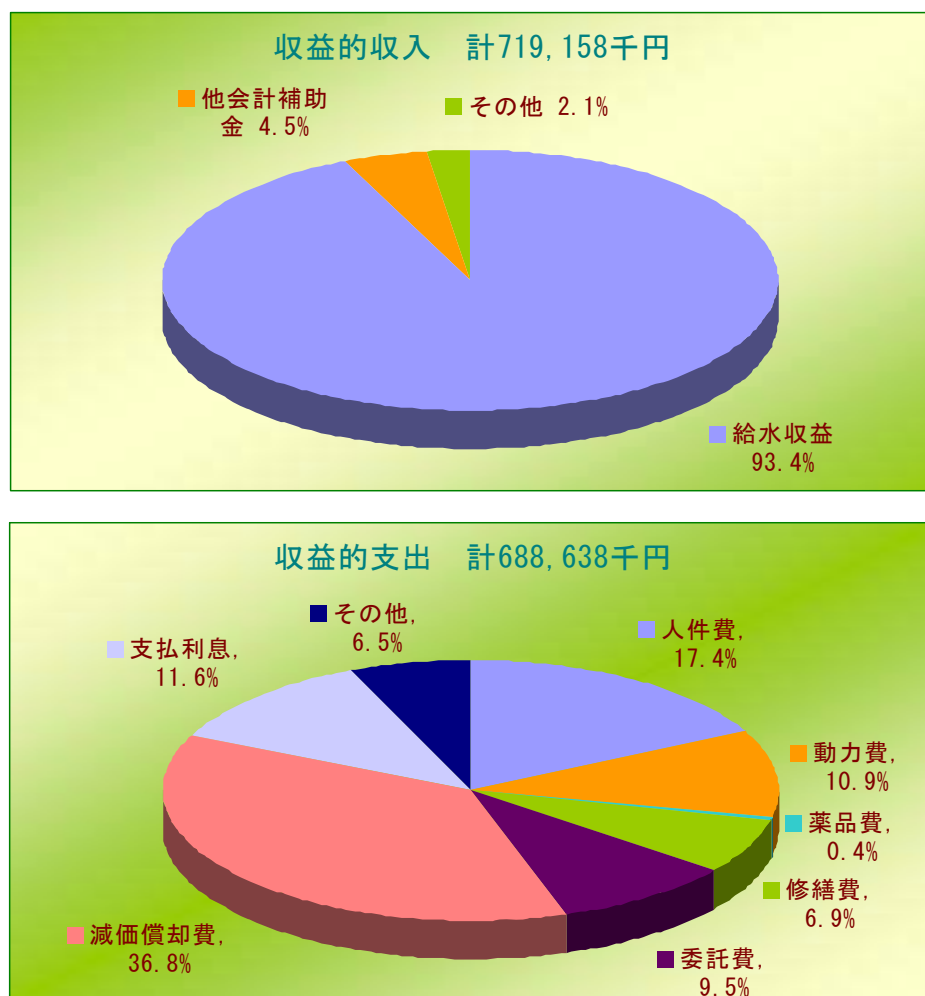


図 4.10 平成 20 年度 収益的収支

b) 資本的収支

平成 20 年度における資本的収支では、収入が 148,084 千円、支出が 464,733 千円で、316,649 千円の収入不足額を生じましたが、過年度分損益勘定留保資金等で補填しました（以上、税込み）。

収入は、他会計の出資金の占める割合が 51.2%と最も高く、次いで他会計補助金、他会計負担金、工事負担金の順となっています。企業債借り入れについては、平成 20 年度はありませんでした。

支出は、建設改良費と償還金で構成されています。これらの比率は建設改良費：償還金でおおよそ 7:3 となっています。建設改良費のうち、配水管の布設替工事が多くを占めています。

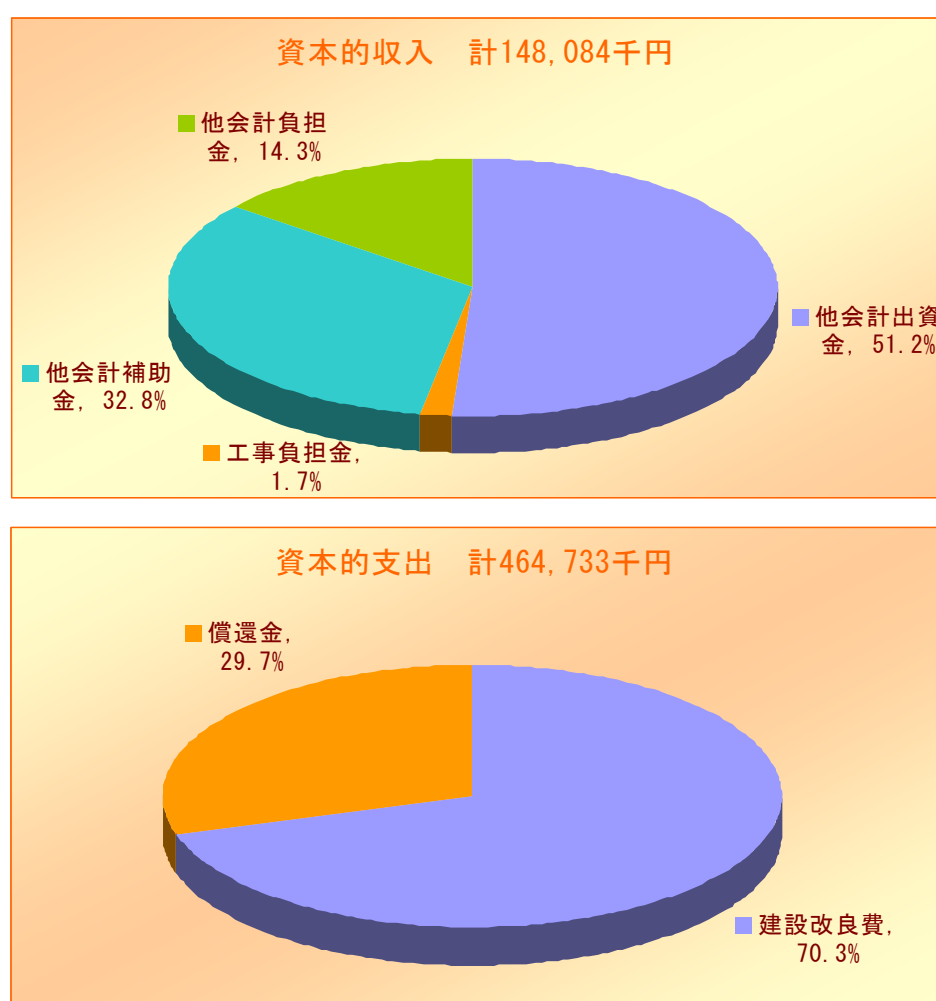


図 4.11 平成 20 年度 資本的収支

4.5.2 経営診断

本市の経営（全上水道+全簡易水道）に関する指標値（PI 値：平成 20 年度）を示します。（全国平均、県平均および類似平均については平成 19 年度値）

料金に関する供給単価、給水原価などは全国平均や類似団体平均などと比較して非常に安価に設定されています。また、流動比率や自己資本構成比率など流動性・安定性に関連する項目で、他平均値より優れています。企業債の借入れを抑制していることから、企業債に関連する項目も他平均値より優れています。

その一方で、職員 1 人当たり給水収益が他平均値より低く、生産性が悪くなっています。これは、職員数が同人口規模事業体平均（14.3 人）よりやや多く、料金回収率が低く給水収益が少ないためです。これは、上水道では料金回収率は 100%を超えていますが、簡易水道では 18 箇所中 2 箇所しか超えていないことに起因していると考えられます。料金回収率の低さに関連して、収益性に関する指標値も他平均値より低くなっています。なお、これまで個別であった料金体系が段階的に調整され、平成 22 年度には同一料金体系となります。統一後は、料金収入が増加する見通しとなっていることから、指標値の改善が期待されます。

施設効率については、有収率は類似団体平均よりは優れていますが全国・県平均より小さくなっています。また、負荷率も小さくなっていますが、これは伊集院地区上水道の負荷率が小さいことに大きく影響していると考えられます。

固定資産回転率が、他平均値より低くなっていますが、施設数が点在し、効率的な運用となっていないことが考えられます。

将来的には、料金の改定などにより、料金回収率を向上させ、安定経営に努める必要があります。

※類似団体平均

水源種別、人口規模、有収水量密度が同区分に該当する事業体を類似団体とし、それらの平均値を示します。日置市（上水道+簡易水道）は、水源種別は深井戸、人口規模は 3 万人以上 5 万人未満、有収水量密度は全国平均以下で、平成 19 年度の該当団体は 68 団体です。

表 4.9 経営に関する指標値

区分	PI No.	項目	単位	日置市	評価基準	分類別平均値 (H19)			算出式
						全国	都道府県内	類似団体	
収益性	3001	営業収支比率	%	111.5	△	117.7	128.4	124.4	(営業収益/営業費用) × 100
	3002	経常収支比率	%	104.5	△	109.2	109.6	110.3	[(営業収益+営業外収益)/(営業費用+営業外費用)] × 100
	3003	総収支比率	%	104.4	△	109.1	109.5	110.1	(総収益/総費用) × 100
	3004	累積欠損金比率	%	0.0	▽	2.7	1.8	3.2	[累積欠損金/(営業収益-受託工事収益)] × 100
	3005	繰入金比率(収益的収入分)	%	4.5	**	1.7	2.1	3.7	(損益勘定繰入金/収益的収入) × 100
	3006	繰入金比率(資本的収入分)	%	0.0	**	6.4	11.5	6.9	(資本勘定繰入金/資本的収入) × 100
生産性	3007	職員1人当り給水収益	千円/人	51,676	△	55,905	46,074	52,136	(給水収益/損益勘定所属職員数)/1,000
費用	3008	給水収益に対する職員給与費の割合	%	15.5	▽	16.5	18.4	14.4	(職員給与費/給水収益) × 100
	3009	給水収益に対する企業債利息の割合	%	11.9	▽	11.3	16.4	16.2	(企業債利息/給水収益) × 100
	3010	給水収益に対する減価償却費の割合	%	37.7	▽	27.3	36.4	34.1	(減価償却費/給水収益) × 100
	3011	給水収益に対する企業債償還金の割合	%	20.6	▽	37.7	60.4	51.0	(企業債償還金/給水収益) × 100
	3012	給水収益に対する企業債残高の割合	%	315.6	▽	324.3	447.5	471.8	(企業債残高/給水収益) × 100
	料金	3013	料金回収率	%	97.6	△	98.9	103.5	101.0
3014		供給単価	円/m ³	127.8	▽	173.1	165.9	156.7	給水収益/有収水量
3015		給水原価	円/m ³	131.0	▽	175.0	160.3	155.2	[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)]/有収水量
3016		1箇月当り家庭料金(10m ³)税込み	円	1,300	▽	1,487	1,436	1,350	1ヶ月当たりの一般家庭用(口径13mm)の基本料金+10m ³ 使用時の従量料金
3017		1箇月当り家庭料金(20m ³)税込み	円	2,300	▽	3,083	2,705	2,792	1ヶ月当たりの一般家庭用(口径13mm)の基本料金+20m ³ 使用時の従量料金
施設効率		3018	有収率	%	86.1	△	90.4	89.3	84.9
	3019	施設利用率	%	51.4	▲	61.7	62.7	60.8	(一日平均給水量/一日給水能力) × 100
	3020	施設最大稼働率	%	64.9	▼	71.3	72.7	74.7	(一日最大給水量/一日給水能力) × 100
	3021	負荷率	%	79.1	△	86.6	86.2	81.4	(一日平均給水量/一日最大給水量) × 100
流動性・安定性	3022	流動比率	%	1106.8	△	441.3	837.0	770.0	(流動資産/流動負債) × 100
	3023	自己資本構成比率	%	74.4	△	62.3	54.1	60.4	[(自己資本金+剰余金)/負債+資本合計] × 100
	3024	固定比率	%	120.4	▽	145.0	166.3	147.8	[固定資産/(自己資本金+剰余金)] × 100
	3025	企業債償還元金対減価償却比率	%	54.5	▽	138.3	165.8	149.4	(企業債償還元金/当年度減価償却費) × 100
	3026	固定資産回転率	回	0.09	△	0.12	0.11	0.09	(営業収益-受託工事収益)/[(期首固定資産+期末固定資産)/2]
	3027	固定資産使用効率	m ³ /万円	7.9	△	7.6	7.5	6.8	(給水量/有形固定資産) × 10,000

※1 △：高いほどよい、▽：低いほどよい、▲：高いほどよいが改善のためには他の要因が必要、▼：低いほどよいが改善のためには他の要因が必要、**：単独では評価しない（他の指標とあわせて総合評価）
 ※2 ：優れている、：劣っている、：中間（3つの指標値の中間）

4.5.3 組織

a) 組織体制

本市の水道事業は、平成 21 年 4 月 1 日現在、本庁と 3 分室の体制で計 16 名の職員により維持・運営管理されています。職員の半数は本庁に配属され、各分室では 2～3 名の体制となっています。

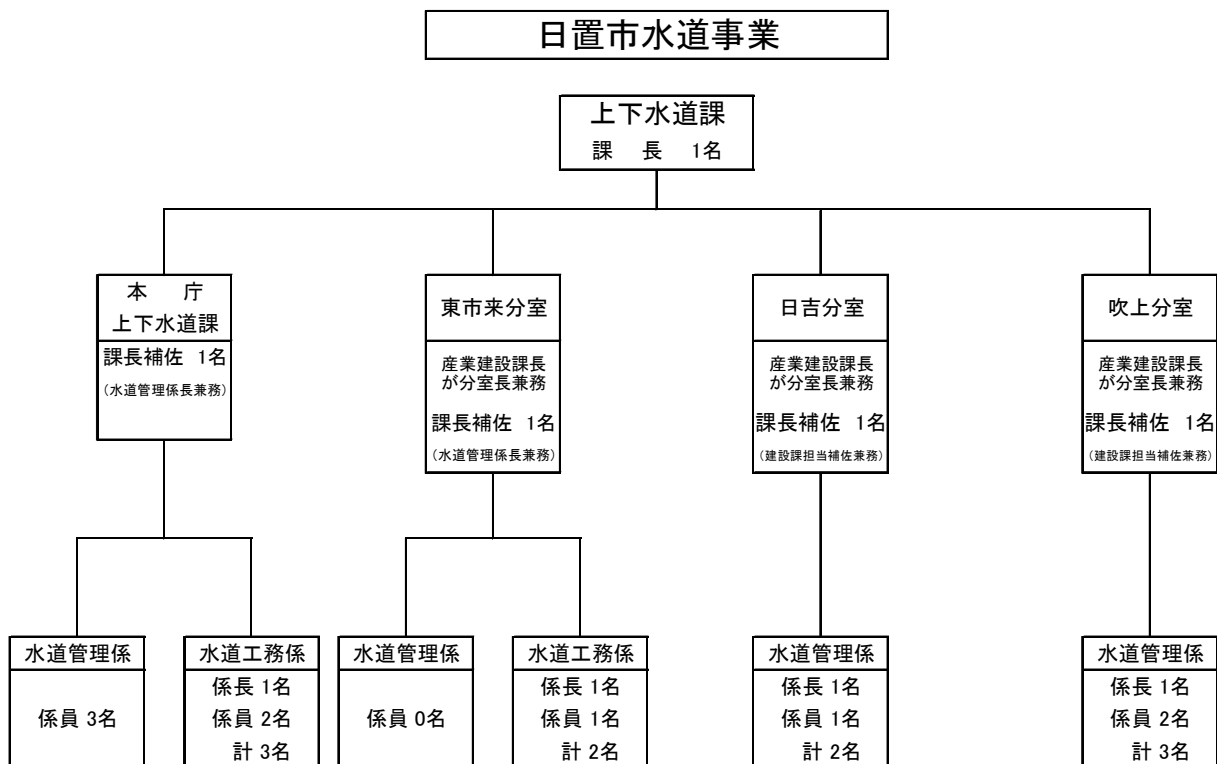


図 4.12 水道事業組織図

b) 技術の継承

市の職員は、水道職員を含めて定期的な人事異動により、他部署への配置転換がなされています。そのため、新規に配属となった職員に対する業務講習が不可欠となっています。

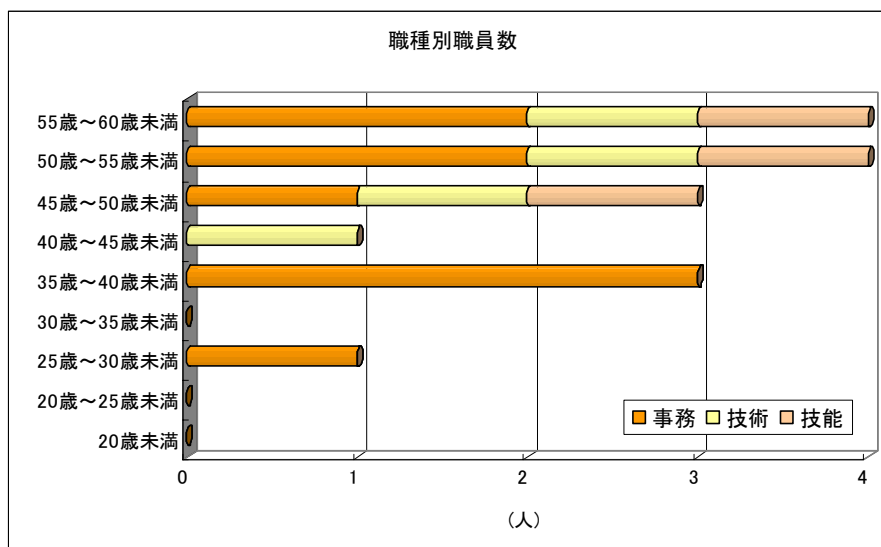
業務講習とあわせて技術の継承には、マニュアル整備が非常に有効な手段ですが、本市では、整備があまり進んでいません。今後、定年退職や職員の人事異動に備えて、浄水場の運転操作、点検業務、事務業務などのマニュアル化を進めていく必要があります。

これまで蓄積された申請書類・工事図面等、可能な限り電子化やマニュアル化するなどして、全ての職員が活用できる形に表し、知識や情報の共有化に努めていかなければなりません。

c) 職員の年齢構成

職員の年齢構成は、50 歳以上未満が全体の 50%を占め、最も多くなっています。また、16 名中 12 名が 40 歳以上で、若年職員が非常に少なくなっています。

技術職員は、16 名中 4 名と少ない傾向にあり、全員 40 歳以上と年齢構成に偏りが見られます。



※平成 21 年 4 月 1 日現在

図 4.13 年齢別職種別職員数

4.6 運営管理

a) 運転管理

本市の水道事業区域内には水源地・浄水場・配水池等が多数点在しています。谷深い地形、主要道路から離れた位置に施設が位置するなど、移動に長時間を要し、効率的な管理が困難となっています。また、維持管理マニュアルの整備が不十分であるため、管理レベルが不統一となっています。市町村合併により職員数は削減されましたが、施設数は変わっていないことから、これまで以上に運転管理や維持管理に労力を要するようになっていきます。

施設や管路埋設位置などの情報が、職員が活用できる形に整備されていないことから、市民や工事業者からの問い合わせに対し、支障となることがあります。また、配水管の改修や給水管の引込工事などでは、埋設位置を特定するために、前任者の記憶に頼り試掘することもあります。

運転状況の記録や機器故障などの情報収集のために遠方監視システムを導入し、業務の効率化・監視体制の強化を図っています。遠方監視システムの整備状況は、地域によって格差が見られており、特に東市来地域や吹上地域での遠方監視システムの整備に重点をおいています。

将来的にも安定した運転管理を継続していくためには、施設情報の整備とともに、委託範囲の拡大や管理体制の見直しなど含めた多面的な検討により、最適な維持管理環境を構築する必要があります。

表 4.10 維持管理の整備状況

項目		伊集院地域	東市来地域	日吉地域	吹上地域
台帳等	管路台帳	整備済	整備済	未整備	未整備
	機器台帳	未整備	未整備	未整備	未整備
	施設図面類 (土建、機電)	未整備	未整備	未整備	未整備
遠方監視システム	整備状況(%)	100%	70%	100%	75%
民間委託業務		検針業務、水質の毎日検査、漏水修理、検満量水器の取替、電気設備精密検査(年1回)、水道施設監視ネットワーク業務、電気設備保安業務			

※平成21年3月31日現在

b) 民間委託

本市では、組織の効率化に取り組みサービスの向上に努めています。限られた人員で業務を実施するためには、業務委託が不可欠です。現在、検針業務・水質の毎日検査・漏水修理・検満量水器の取替等委託しています。

今後も、維持管理経費の節減に努め適切な運転管理・維持管理を継続するために、他の業務についても委託の有効性について検討していかねばなりません。

c) 業務の IT 化

現在、日置市では、IT 化の一環として、事務業務では、水道料金や企業会計システムを、維持管理では管路情報システムを導入しています。

管路情報システムによる給水申請書・配管図・水源地・浄水場・配水池等の情報整理、データベース化などに代表されるように、これらのコンピュータシステムの導入によって業務効率が向上しています。他の分野についても IT 化することが効果的であるものについては、積極的に導入し、更なる効率化に努めていきます。

表 4.11 主な導入済みシステム

主なシステム	導入時期	備考
水道料金システム	H17. 5. 1	
企業会計システム	H18. 4. 1	
管路情報システム	伊集院地域 : H17. 4. 1 東市来地域 : H21. 4. 1	日吉地域、吹上地域は H23年度完了予定

4.7 市民サービス

a) 料金収納

水を供給した対価として、お客様より水道料金をいただきますが、水道事業が健全に経営されるためには、安定した料金収入が不可欠です。

本市の水道料金の収納は、窓口、口座振替で行っています。口座振替率は、平成 20 年 1 月現在で 85%に達し、料金収納の省力化や未収対策に大きな役割を果たしています。今後も口座振替について利便性など PR を強化し、さらなる普及拡大を図ることが重要です。

b) 料金格差

日置市は、平成 17 年 5 月に伊集院町・東市来町・日吉町および吹上町の 4 町が合併しましたが、水道料金は、平成 18 年度に新料金を決定し平成 22 年度まで段階的に調整し統一することになっていました。平成 19 年度から段階的に料金が改定され、平成 22 年度には同一料金となり、料金格差が是正されます。統合後料金は、鹿児島県平均や全国平均以下に設定されており、安価な水を提供できます。

表 4.12 料金体系（統合後）

基本料金	口径	料金	従量料金	水量区分	単価
	13mm	600		10 m ³ まで	70
	20mm	850		10 m ³ を超え20 m ³ まで	100
	25mm	1,050		20 m ³ を超え30 m ³ まで	130
	30mm	1,900		30 m ³ を超え5000 m ³ まで	140
	40mm	2,900		5000 m ³ を超える分	130
	50mm	5,400			
	75mm	10,800			
	100mm	17,500			

表 4.13 料金水準（統合後料金）

家庭用10m ³ 当料金			家庭用20m ³ 当料金		
順位	事業者名	金額(円)	順位	事業者名	金額(円)
1	与論町	2,415	1	与論町	4,882
2	知名町	2,100	2	知名町	4,462
3	西之表市	1,995	3	西之表市	4,147
4	瀬戸内町	1,963	4	和泊町	3,775
5	中種子町	1,890	5	中種子町	3,465
22	日置市（料金統合後）	1,365	26	日置市（料金統合後）	2,415
	鹿児島県最高	2,415		鹿児島県最高	4,882
	鹿児島県平均(41事業者)	1,434		鹿児島県平均(41事業者)	2,699
	全国平均	1,488		全国平均	3,080

※口径13mm、税込み。出典：水道統計H17

4.8 市民との協働

a) 情報提供

本市水道事業では、これまで広報誌で、市民への情報提供を図ってきましたが、掲載可能な情報量に限りがあることから、情報提供の拡充のために、平成 18 年に日置市のホームページのなかで、上水道・簡易水道の分野を構築しました。ホームページの中では、水道料金や水質検査計画などを公開しています。今後も、市民が要望する情報を把握し、さらにホームページの内容を充実させ、市民に対する水道事業の理解が深まるよう努めています。

(アドレス <http://www.city.hioki.kagoshima.jp/>)



ホームページ画面

b) 意識調査

本市で市民アンケートが実施されていますが、市民アンケートのなかに、水道関連の質問事項があり、これらの回答を分析し、市民の意識、水道への満足度、ニーズの把握に努めています。

質問事項は、的確に市民の意識や要望を把握するためにも、水道を取り巻く環境の変化に応じて内容を精査し、その状況に適合したものに見直していくことが必要です。

4.9 水道未普及地域

日置市発足後、2 上水道事業 20 簡易水道事業により事業運営をしてきました。日置市の上水道、簡易水道を含めた給水区域は、行政区域内人口の約 92% をカバーしていますが、約 4,100 人の市民は、給水区域外に居住しており、自家水・組合営水道を使用しています。特に伊集院地区においては、3,072 人と未普及地域人口の約 75% を占めており、市民アンケート結果による住民の意向でも、伊集院地区の水道未普及地域の住民から水道整備の要望が高い傾向にあります。

水道未普及地域解消事業の最初の取り組みとして、平成 20 年度に伊集院北地区がつつじヶ丘地区簡易水道事業の飛地区域として認可され、平成 21 年度から平成 25 年度の 5 年間で施設整備を完了させる予定です。さらに、将来的には、麦生田地区の水道未普及地域の解消に取り組む計画としています。

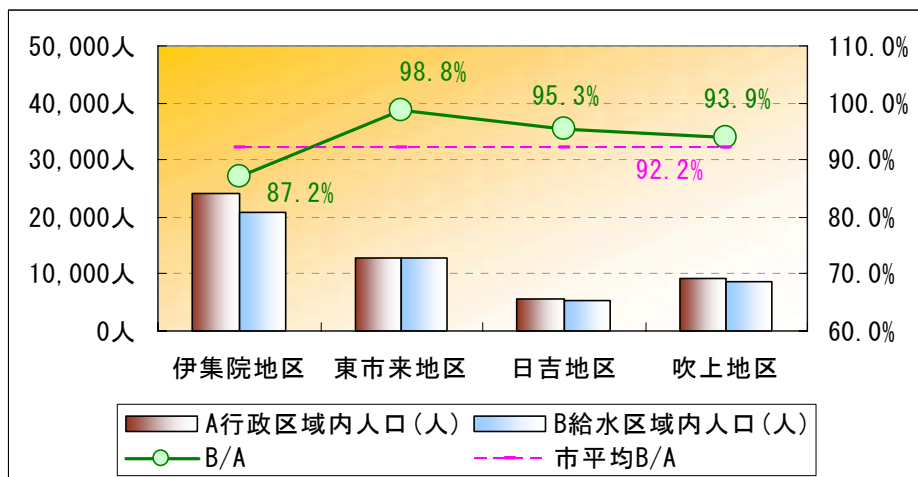


図 4.14 給水区域内人口と給水区域内人口率

表 4.14 給水区域内人口と給水区域外人口

	A行政区域内人口(人)	B給水区域内人口				給水区域外人口 A-B	給水区域内人口率 B/A
		上水道	簡易水道	その他	計		
伊集院地域	24,028	16,432	3,803	721	20,956	3,072	87.2%
東市来地域	12,937	12,552	232	***	12,784	153	98.8%
日吉地域	5,657	***	5,393	***	5,393	264	95.3%
吹上地域	9,264	***	8,695	***	8,695	569	93.9%
	51,886	28,984	18,123	721	47,828	4,058	92.2%

※平成20年4月1日現在

4.10 環境

4.10.1 水の有効利用

水道事業は、天然資源である水を活用することにより事業運営が可能となります。いわば水循環の一部です。そのため、水は有効に利用することが不可欠です。平成 18 年度における本市の状況は、上水道・簡易水道含めて約 300 千 m³、1 日当たり約 800m³ の漏水が発生していますが、そのほとんどは管路の老朽化に伴う漏水です。漏水は、水だけでなく次亜塩素酸ソーダ等の薬品類や水を供給するためのエネルギーも無駄に使用することとなります。そのため、老朽管の布設替えや適正水圧の再確認などにより漏水を減少させる取り組みを強化する必要があります。

表 4.15 漏水率

項目	単位	日置市	鹿児島県平均	全国平均	類似平均
漏水率	%	4.80	5.70	4.10	4.50

※平成 17 年度水道統計より算出

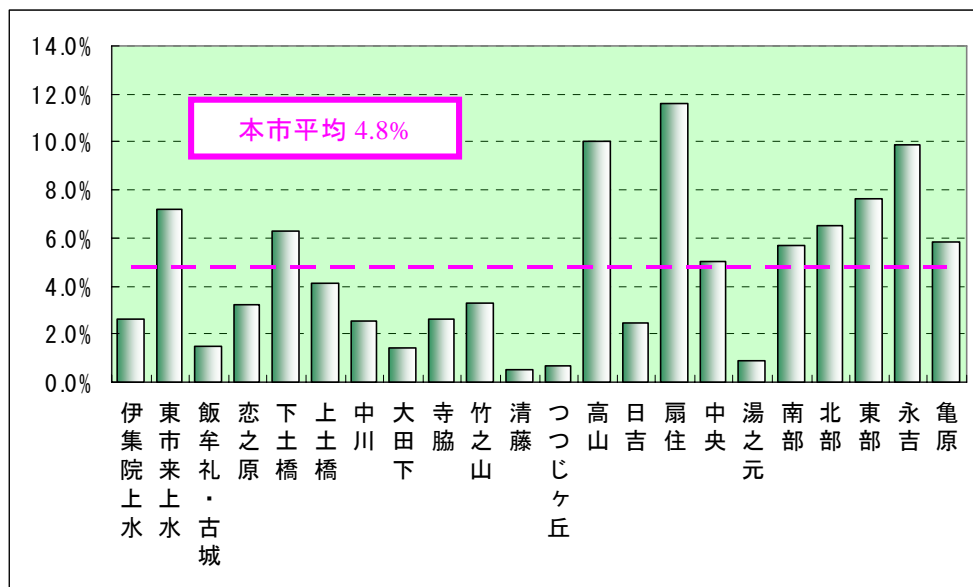


図 4.15 各水道事業の無効率

4.10.2 副産物の循環

事業運営のなかで、建設工事による発生材、発生土など、様々な副産物が生じていますが、本市水道事業では、施工時に発生するアスファルト、コンクリート塊は中間処分場へ搬出しています。今後も、環境への負荷を軽減するために、取り組みを強化していく必要があります。

4.10.3 エネルギー使用量

本市水道事業の配水量 1m^3 当たり電力消費量は、平均 $0.84\text{kWh}/\text{m}^3$ （平成 17 年度）と全国平均や類似平均と比較して、高くなっています。これは、小規模水源や送水ポンプ場の点在など、電力消費機器点数が非常に多いことに起因していると考えられます。特に、高山簡易水道は、配水区域の標高差が大きいことから、2 段階圧送しているため、配水量 1m^3 当たり電力消費量が最も高くなっていると考えられます。

本庁では、冷暖房温度の調整や電灯の消灯などの取り組みを実施していますが、この取り組みは継続的に実施するものとします。

将来、水道事業によっては、水需要の変化により給水能力の拡大が必要な箇所や縮小できる箇所が存在することから、適正な仕様となるような機器の整備、高効率機器の導入、必要に応じてポンプのインバータ制御導入などエネルギー使用量の削減に努める必要があります。

表 4.16 配水量 1m^3 当たり電力消費量

項目	単位	日置市	鹿児島県平均	全国平均	類似平均
配水量 1m^3 当たり 電力消費量	kWh/m^3	0.84	0.38	0.52	0.55

※平成 17 年度水道統計より算出

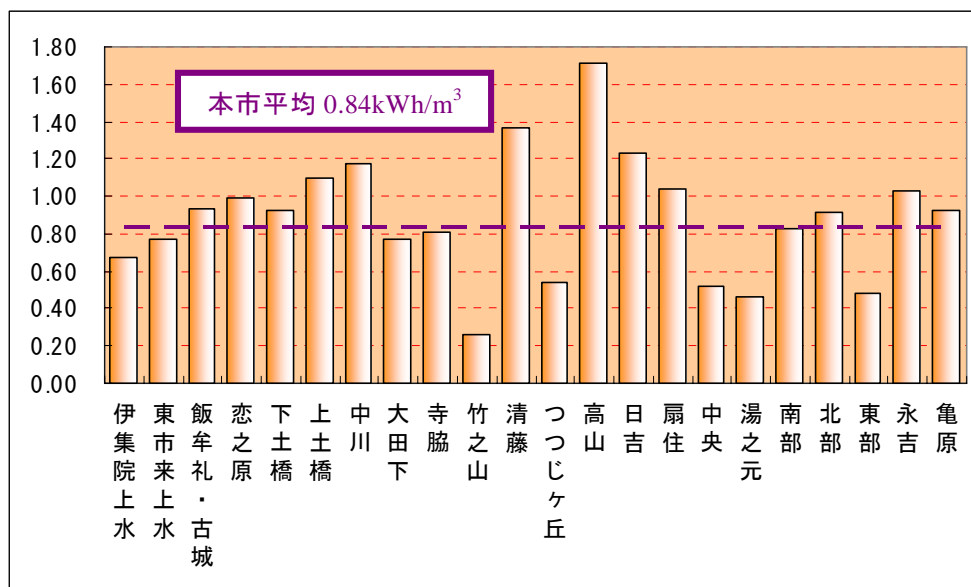


図 4.16 配水量 1m^3 当たり電力消費量

第 5 章 今後の目指すべき方向

5.1 将来のあるべき姿

本市の水道事業は、昭和 29 年に伊集院地域の上土橋地区簡易水道事業が創設されたのが始まりで、創設以来 50 年以上にわたり、市の人口増加や産業活動の拡大に貢献してきました。

これまで、良質な水道を安価に提供し続けてきましたが、年数の経過とともに施設の老朽化、一部地域の水源不足や水質悪化、災害対策の遅れ、低い収益性など様々な問題が明らかとなってきました。

近年、景気の低迷や人口減少社会への突入および節水機器の普及拡大などによる水需要の減少に伴い、給水収益の増加を見込めない状況となっておりますが、老朽化した施設の大量更新、財政基盤の強化、給水サービスの向上などの課題に的確に対応し、安全で安心な水を継続して供給できる水道システムを構築する必要があります。

水道事業は、市民の生活に不可欠な存在として定着してきましたが、市民の視点での水道事業整備を推進していかなければなりません。

「お客様のための水道」

「お客様のための水道」を基本理念に掲げ、既存ストックを有効に活用し、経営基盤を強化するとともに、安全で安心な水を安価に提供していくことを目指していきます。

5.2 基本方針

5.2.1 快適で安定した水道

今後、厳しくなると想定される経営環境下においても、経営基盤の強化を図り、これまでと同水準の水道を維持していかなければなりません。

経営基盤の強化のためには財政基盤の強化が不可欠ですが、滞納徴収に重点を置き徴収率の向上に努めます。

水源水量不足地域においては、新規水源調査や他水源からの緊急時連絡管の整備等を検討し、安全で安心な水の供給を目指します。

装置産業である水道事業は、多くの施設や設備で構成されることから、これらを健全な状態に維持することなしに安定した水供給が困難となります。そのため、健全経営が維持できるような施設更新に努め、あわせて、運転管理や維持管理体制を充実します。

5.2.2 災害に強い水道

九州は、他地域に比べ地震が少ないといわれてきましたが、平成 17 年 3 月に福岡西方沖地震が発生したように、大地震はどこでも起こりうると思えなければなりません。また、地震の他にも、風水害やテロなど、様々な非常事態に対して備える必要があります。

災害時対策には、発生被害の抑制や影響の最小化を目指す施設や管路の耐震化や給水拠点の整備などのハード整備、復旧の迅速化や応急給水の充実を図る危機管理マニュアル作成や相互応援体制の構築などのソフト整備があります。ハード・ソフトを含めて優先順位や投資額を考慮した水道ビジョンに基づき、効果的な整備を進めていきます。

5.2.3 環境に調和した水道

水道事業は、多くのエネルギーを消費し、限りある貴重な水を活用して運営しているなど、環境に影響を与えていることから、環境に与える負荷をできる限り減らさなければなりません。また、京都議定書の目標達成に寄与するためにも、水道事業者として環境対策に取り組む必要があります。

地球温暖化防止に代表されるような CO₂ などの温室効果ガスの削減、建設副産物などの減量化やリサイクル体制の整備、効率的な資源利用などにより、環境負荷削減対策を推進します。

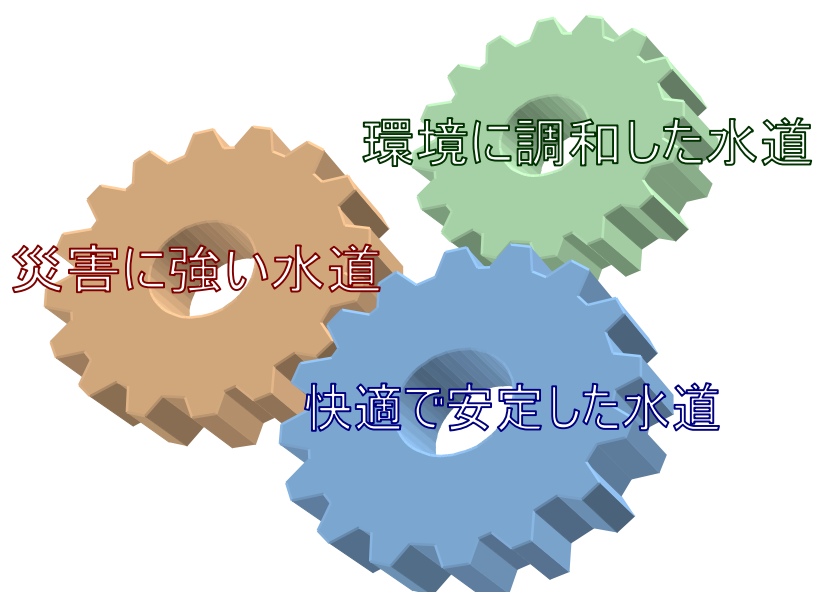


図 5.1 基本方針

5.3 目標年度

国の水道ビジョンでは、施策の重要度、緊急度などを勘案し、短期的対応、中長期的対応に区分した実施スケジュールを策定し、10年後を施策目標達成期間としています。よって、本市水道ビジョンにおいても計画期間を10年間とし、目標年度は平成31年度とします。

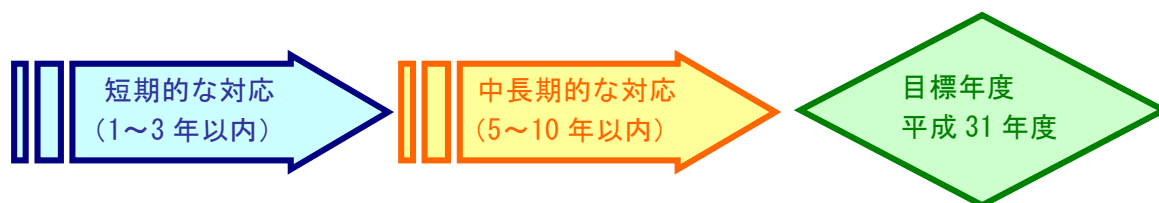


図 5.2 水道ビジョンスケジュール

第 6 章 具体施策

具体施策の体系表を下記に示します。

表 6.1 施策体系表

基本理念	基本方針	基本施策	具体施策
お客さまのための水道	1. 快適で安定した水道	1 施設更新	a) 施設診断と更新計画の策定
		2 経営の効率化	a) 民間委託等の検討実施
			b) IT化の継続
			c) 維持管理環境の整備
		3 財政健全化	a) 自己資本の充実化
		4 統合計画	a) 簡易水道統合計画の策定
		5 技術の継承	a) 研修制度の充実
			b) 業務マニュアルなどの整備
	6 市民との協働	a) 活動の充実	
	7 水質管理	a) 水源監視および調査	
	8 小規模水道対策	a) 貯水槽水道調査	
		b) 貯水槽水道の管理強化	
	2. 災害に強い水道	1 運用・体制の整備	a) 危機管理マニュアルの整備と災害訓練の実施
			b) 応援体制の整備
	2 施設の耐震化	a) 主幹幹線管路や重要施設廻りの耐震化	
		b) 緊急遮断弁の整備	
	3. 環境に調和した水道	1 水循環・資源循環	a) 有効率の向上
			b) 資源の循環
		2 省エネルギー	a) 省エネルギー対策

6.1 快適で安定した水道

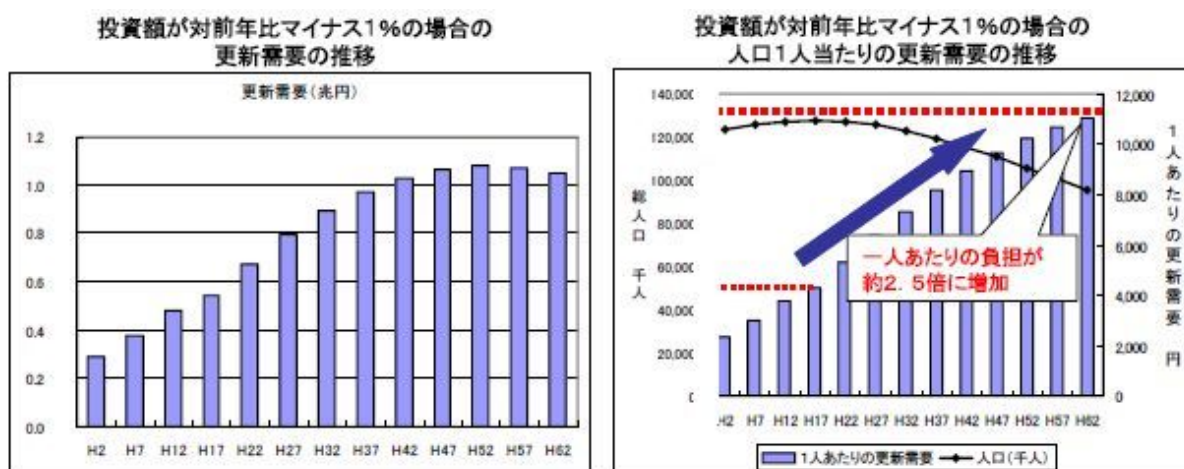
6.1.1 施設整備

a) スケジュール

《具体施策》

- スケジュールに基づいて、施設整備を実施します。

- ➔ 施設更新の見送りは、人口1人当たりの負担が増加し、さらに厳しいものとなります。
- ➔ 水道事業のアセットマネジメントについて研究し、施設更新計画に反映させるしくみを検討します。
- ➔ 平成23年度までに管路情報システムの構築を完了させ、優先度に応じた管路更新や道路改良工事と併せた管路更新を行います。



出典：水道ビジョンフォローアップ検討会資料

6.1.2 経営の効率化

a) 民間委託の検討実施

《具体施策》

- 民間委託範囲の拡大に努めます。

- ➔ 民間委託により、経費削減効果が期待できます。
- ➔ コスト縮減の他に、技術者の確保が目的で民間委託されるケースもあります。
- ➔ 現在の委託業務以外の分野に関して、施設の運転管理、滞納整理業務など委託が有効であると考えられる項目や内容について検討します。
- ➔ 限られた職員数で安定した事業運営を継続していくために、委託範囲を拡大します。

b) IT化の継続

《具体施策》

- 業務のIT化を継続します。

- ➔ 業務の効率化に効果的であるIT化を今後も継続します。
- ➔ 技術革新に伴い、導入済みシステムの機能追加や機能向上があった場合、費用対効果分析により導入を検討します。
- ➔ 導入するだけでなく、全職員がシステムを活用できるよう人材育成を行います。

c) 維持管理環境の整備

《具体施策》

- 管路台帳を全地域で整備します。
- 遠方監視システムの整備を強化し、監視体制を充実させます。

- ➔ 日吉地域および吹上地域において、管路情報システムを整備します。
- ➔ 東市来地域および吹上地域において、遠方監視システムの整備が遅れていることから、地域格差を解消します。
- ➔ 本庁での市内全施設の集中監視を可能にします。
- ➔ 全地域の全施設の情報を、目に見える形に表し、維持管理の効率化を図ります。また、安心安全な水の供給に努めます。

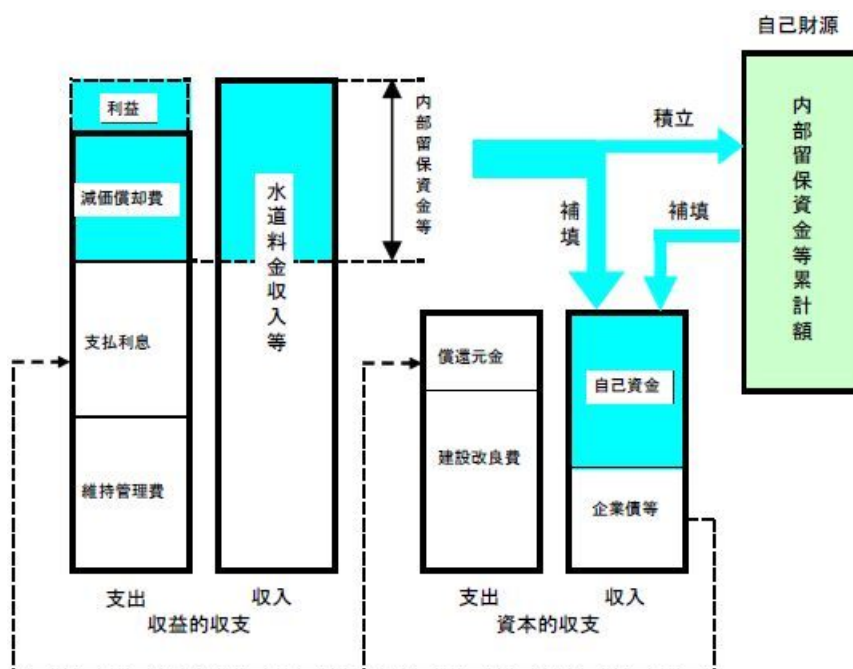
6.1.3 財政健全化

a) 自己資本の充実

《具体施策》

- 今後本格的となる施設の大量更新に備え、自己資本の増強を図ります。

- ➔ 現時点では、財政指標は良好ですが、今後本格的となる施設の大量更新に備え、自己資本の増強は不可欠です。
- ➔ 起債による支出充当への過度の依存は、経費負担を将来に先送りするだけで、残高が増加することにより、経営の安定という面からは不安要素となります。
- ➔ 自己資本の増強は、経営基盤の安定化に寄与します。
- ➔ 将来の更新に備えて、内部留保金や積立金の増額、新たな建設改良基金の設立など、財源確保方法を検討し、さらなる自己資本の充実を図ります。



出典：水道ビジョン(案)参考資料

図 6.1 内部留保資金の流れ

6.1.4 技術の継承

a) 研修制度の充実

《具体施策》

- 技術講習会や研修会などへの参加を強化します。
- 内部研修の充実を図ります。

- ➔ 先進地の事例や新しい技術的知見などは、効率的かつ効果的な事業運営とするために有効な情報となる可能性があります。そのため、技術情報の動向には、常に高い関心を持つ必要があります。
- ➔ 新たな技術情報の入手や職員の技術力向上のために、技術講習会や研修会への参加を強化します。
- ➔ 職員に対して、資格の取得を推進します。
- ➔ 水道専門技術以外の研修については、市長部局と連携して実施していきます。

b) 業務マニュアルなどの整備

《具体施策》

- これまで未整備であった分野のマニュアルを整備します。
- 蓄積データの共有化を図ります。

- ➔ マニュアル整備は、技術の継承のために非常に有効な手段です。
- ➔ 将来的に、運転管理業務を委託する際にも、運転管理マニュアルの整備は不可欠です。
- ➔ 今後、定年退職や職員の人事異動に備えて、浄水場の運転操作、点検業務、事務業務などのマニュアル化を進めていきます。
- ➔ これまで蓄積された資料などは、電子化、データベース化し、知識や情報の共有に努めます。

6.1.5 市民との協働

a) 活動の充実

《具体施策》

- 市民協働の取り組み方について検討します。
- 市民協働を充実させ、市民との関わりを深めるとともに、信頼ある水道の構築に努めます。

- ➔ 市民自らが行政と共に考え、協力しながら取り組むことにより、市民の意向に沿った水道の姿に近づけることが可能となります。
- ➔ 本市にとって、有効である市民協働のあり方について検討します。
- ➔ 市民との協働を充実させ、利用者の水道に対する理解を深めると共に、利用者からの意見や要望を事業運営に反映させます。

表 6.2 市民協働の事例

活動項目	実施概要
応急給水活動	地域協働者育成を目的とした講習会の開催 自治会を対象とした災害対策の啓発
広報広聴活動	行政評価、事業成果の公表 各種媒体による経営情報の公開と意見募集 事業計画に対するパブリックコメントの募集

6.1.6 水源対策

a) 水源監視および調査

《具体施策》

- 水量が不足する水源の対策方法を検討します。
- 水質悪化が懸念される水源の対策方法を検討します。

- ➔ 飯牟礼古城簡易水道の水量不足、東市来地域上水道の一部の水源（岩元、湯之元第 3・第 4、美山第 1・第 2、養母田代第 1・第 2）の水量不安定を解消するために、水需給バランスの照査や水融通方法等について検討します。
- ➔ 中央簡易水道の河川表流水・湯之元簡易水道の河川伏流水の豪雨時の高濁度発生については、これまでどおり取水調整による対応と監視を継続します。
- ➔ 高い硝酸性窒素が検出される亀原地区簡易水道の浅井戸や東市来上水道事業の美山第 1 水源（浅井戸）について監視を継続しますが、必要に応じて新規水源の確保などを検討します。

6.1.7 簡易水道統合・水道未普及地域解消

a) 水道未普及地域の解消

《具体施策》

- 平成 20 年度水道未普及地域解消事業計画書に基づき、給水区域を拡張します。

- 伊集院北地区・麦生田地区の整備を推進します。
- 整備計画に含まれない地域については、飲用井戸等衛生対策要領に基づき指導を徹底します。

1. 水道未普及地域施設整備計画

未普及地区名	対象人口	計画給水人口	工期	整備の概要
伊集院北地区	1,083人	980人	平成 21～25	水源施設（深井戸）・浄水施設（塩素滅菌）配水施設（配水池・配水管）の整備 同上
麦生田地区	585人	585人	26～28	
合計	1,668人	1,565人		

2. 施設整備後の普及率

現在人口 ①	整備後の給水人口 ②現状+未普及解消	普及率 ② / ①
51,886人	47,828人 + 1,668 = 49,496人	95.3%

b) 簡易水道の統合

《具体施策》

- 平成 20 年度簡易水道事業統合計画書に基づき、事業統合を推進します。

➤ 平成 25 年度に吹上中央地区、湯之元地区および亀原地区の 3 簡易水道事業を、また、つつじヶ丘地区簡易水道事業とつつじヶ丘 3 区専用水道事業をそれぞれ統合します。

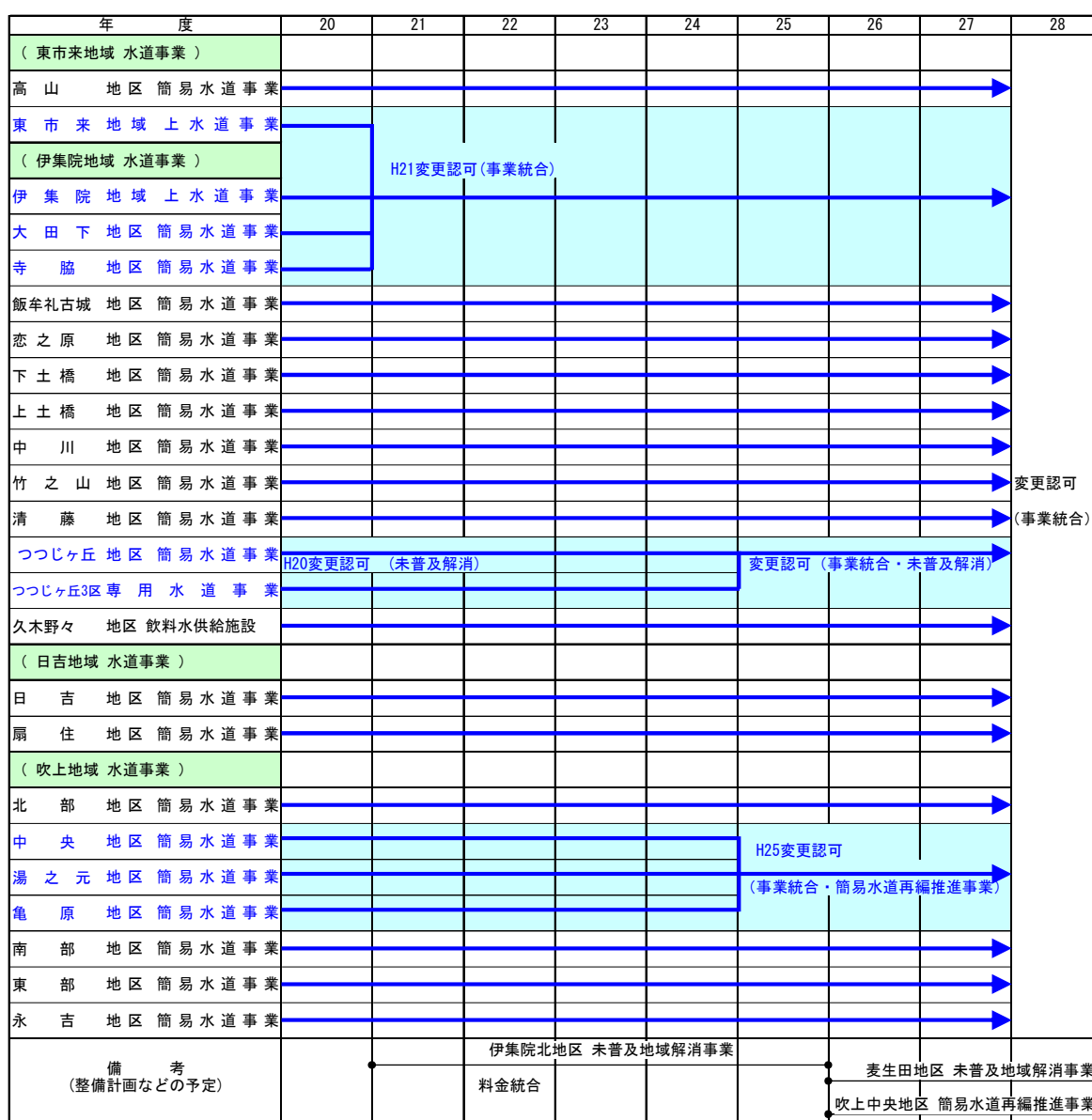
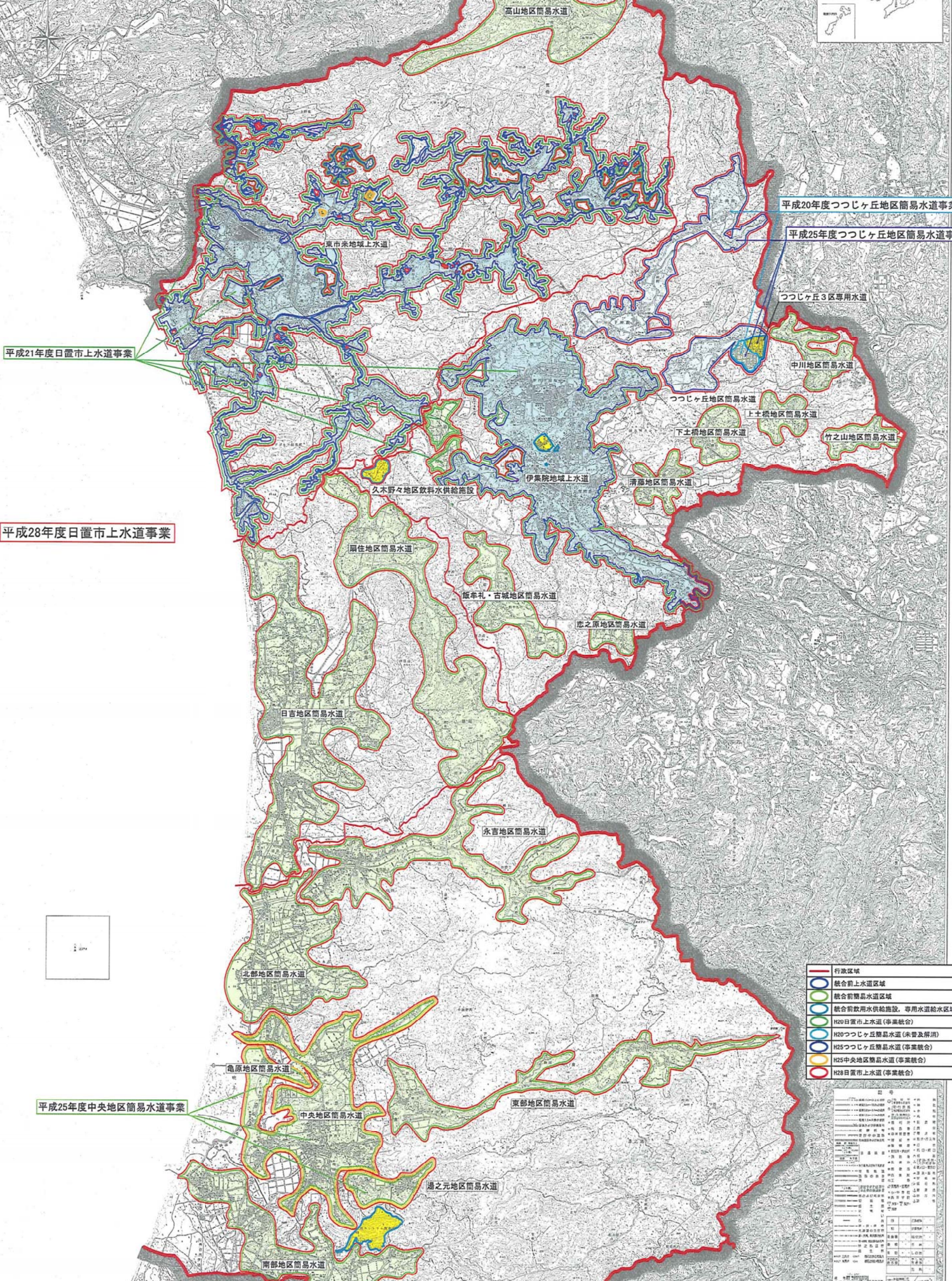


図 6.2 簡易水道統合スケジュール

鹿児島県
日置市全図



平成21年度日置市上水道事業

平成20年度つつじヶ丘地区簡易水道事業

平成25年度つつじヶ丘地区簡易水道事業

平成28年度日置市上水道事業

平成25年度中央地区簡易水道事業

簡易水道統合計画図

行政区域	行政区域
統合前上水道区域	統合前上水道区域
統合前簡易水道区域	統合前簡易水道区域
統合前飲用水供給施設、専用水道給水区域	統合前飲用水供給施設、専用水道給水区域
H20日置市上水道(事業統合)	H20日置市上水道(事業統合)
H20つつじヶ丘簡易水道(未管及解消)	H20つつじヶ丘簡易水道(未管及解消)
H25つつじヶ丘簡易水道(事業統合)	H25つつじヶ丘簡易水道(事業統合)
H25中央地区簡易水道(事業統合)	H25中央地区簡易水道(事業統合)
H28日置市上水道(事業統合)	H28日置市上水道(事業統合)

項目	内容
1	日置市上水道(事業統合)
2	つつじヶ丘地区簡易水道(事業統合)
3	中央地区簡易水道(事業統合)
4	高山地区簡易水道
5	中川地区簡易水道
6	上土橋地区簡易水道
7	下土橋地区簡易水道
8	竹之山地区簡易水道
9	清藤地区簡易水道
10	伊集院地域上水道
11	久木野々地区飲料水供給施設
12	願住地区簡易水道
13	版牟礼・古城地区簡易水道
14	志之原地区簡易水道
15	日吉地区簡易水道
16	永吉地区簡易水道
17	北部地区簡易水道
18	亀原地区簡易水道
19	東部地区簡易水道
20	湯之元地区簡易水道
21	南部地区簡易水道

1:25,000

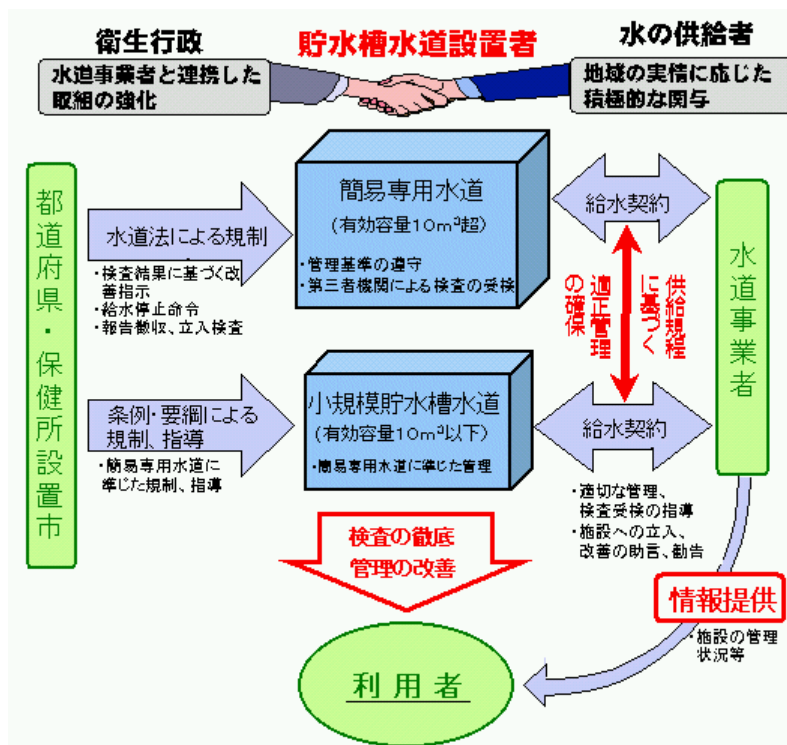
6.1.8 貯水槽水道・専用水道対策

a) 貯水槽水道・専用水道の管理強化

《具体施策》

- 貯水槽水道設置者に対し、必要に応じて指導や助言を行い、適切な管理に関与していきます。
- 専用水道設置者に対し、必要に応じ立入検査を行い、適切な管理に関与していきます。

- ➔ 国の水道ビジョンのなかで、未規制施設等小規模な施設の水質管理対策の充実が示されています。
- ➔ 簡易専用水道・小規模貯水槽水道設置者に対し、水質などの管理面で関与し、必要に応じて指導や助言を行います。



出典：厚生労働省 HP

図 6.3 貯水槽水道の管理の充実

6.2 災害に強い水道

6.2.1 運用・体制の整備

a) 危機管理マニュアルの整備と災害訓練の実施

《具体施策》

- 危機管理マニュアルを整備します。
- 実践的な災害訓練を実施します

- ➔ 想定される災害に対して、緊急時の対策や手順について具体的に示し、実働的なマニュアルを整備します。
- ➔ 非常時に備えて、マニュアルに準じた内容で、迅速かつ確実に行動できるように、定期的な訓練を実施します。

b) 応援体制の整備

《具体施策》

- 応急体制を整備します。
- 応急機材を充実させます

- ➔ 給水区域が散在した状況において、限られた職員数で対応するには限りがあります。
- ➔ 応急給水時の作業については、地元の自治会、消防団、青壮年部などの住民組織に協力を依頼することが効果的であることから、住民に同意を得るとともに応援体制のあり方について検討します。
- ➔ 速やかに応急復旧活動に着手するため、平成 20 年度に日置市管工事組合と「災害時における応急復旧に関する協定書」を締結しました。また、地元業者に対する技術指導を実施し、水道施設の情報や復旧方法などの知識を伝達し、非常時に備えます。
- ➔ 復旧用資機材のリストの整備とリストの更新を行います。
- ➔ 応急給水機材の数量が十分でないことから、必要量を整備します。
- ➔ 非常用飲料水袋（6 ㍓）の備蓄を充実します。

6.2.2 施設の耐震化

a) 幹線管路や重要施設廻りの耐震化

《具体施策》

- 更新計画に基づいて耐震化を実施します。

- ➔ 全施設の耐震化は、膨大な投資額が必要であるばかりでなく、長い年月を必要とします。
- ➔ 他地域の実績では施設よりも管路関連の被害が多く報告されていることから、導水管・送水管・幹線配水管（φ200mm 以上）の耐震管採用を推進していきます。
- ➔ 幹線管路以外については、更新時にあわせて耐衝撃性硬質塩化ビニル管（HIRRVV）に更新し、継手はメカ継手で施工します。

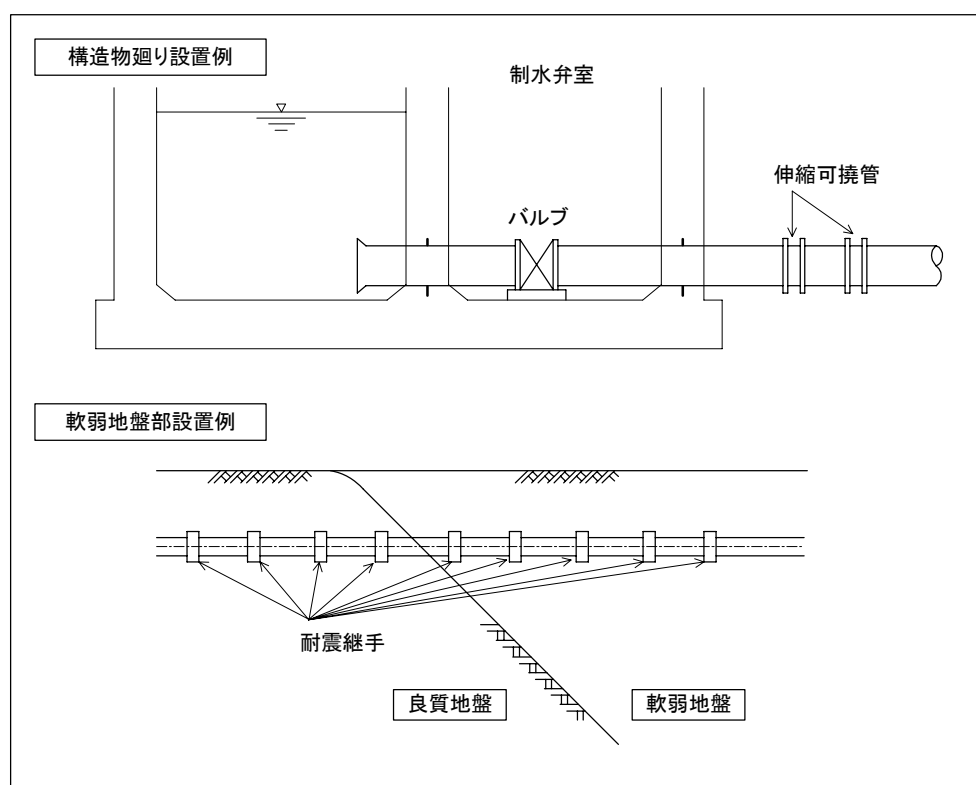


図 6.4 重点区域管路や施設廻りの耐震化例

b) 給水拠点の整備

《具体施策》

- 地域ごとに給水拠点を整備します。

- 管路の破断は、配水池内の貯留水の流出に直結することから、災害時に特に貴重な水を確保するために緊急遮断弁の必要性を検討します。
- 災害時に拠点となる発電設備を備えた浄水場や配水池を選定し、給水設備を整備します。

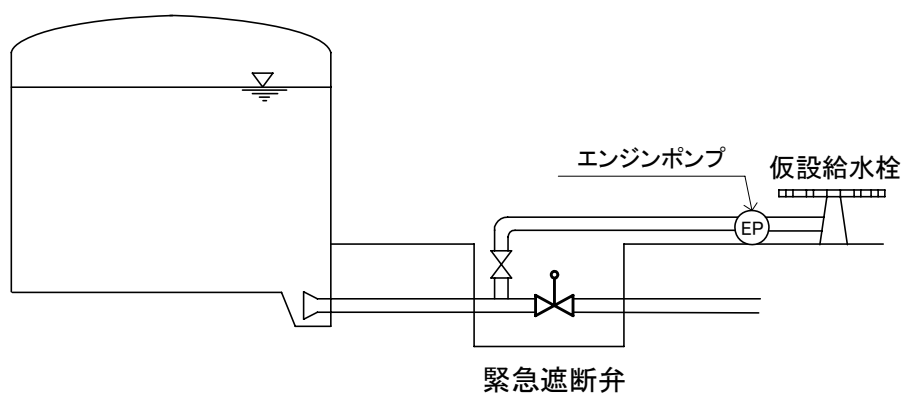


図 6.5 緊急遮断弁設置済配水池での拠点応急給水詳細図



緊急遮断弁（妙円寺低区配水池）

6.3 環境に調和した水道

6.3.1 水循環・資源循環

a) 有効率の向上

《具体施策》

- 漏水箇所調査を強化し、有効率を向上させます。

- ➔ 漏水調査の実施により、漏水箇所を特定し、補修工事や必要に応じて管の布設替え等を実施し、有効率の向上を図ります。
- ➔ 平成 22 年度の管路情報システム構築にあわせて市内 300 箇所の水圧調査を実施し、適正水圧を把握します。

b) 資源の循環

《具体施策》

- 建設副産物の再利用やリサイクルを強化します。

- ➔ 残土の他現場への流用、アスファルト・コンクリート塊の再資源化施設への搬出などを強化し、建設副産物の一層の減量化を図ります。
- ➔ 埋戻材や路盤材は、再生材を使用することを強力に推進し、循環型社会の構築に寄与します。

表 6.3 資源循環の主な活動例

廃棄物減量化リサイクル		環境保全対策・活動例
①建設副産物	ア. 建設副産物の減量化	・浅埋埋設 ・非開削工法の採用 等
	イ. 建設副産物のリサイクル、再生資材の使用	・再使用 ・再資源化 ・再生資材の使用
	イ. 浄水汚泥のリサイクル	・浄水汚泥の再資源化 セメント原料 等
	ウ. 活性炭のリサイクル	・活性炭の再使用（他用途）
②石綿セメント管		・適正処分

6.3.2 省エネルギー

a) 省エネルギー対策

《具体施策》

- 省エネルギー対策を強化し、電力使用料とともに環境負荷を削減します。

- 計画水量の減少に伴うポンプ容量の適正化、高効率機器の導入、費用対効果を考慮したポンプのインバータ制御などの取り組みにより、省エネルギー対策を実施し、温室効果ガスの削減に努めます。
- 庁舎については、空調温度の管理や昼休みの消灯などの取り組みを継続します。
- 省エネルギーに関する意識を向上させるため、職員研修を実施します。

表 6.4 水道事業における主な省エネ対策（例）

項目		主な取り組み
ポンプ	設備	インバータ化による最適運転 大容量側機器から優先的に高効率モータに更新
	運用	複数台運転の回避 大容量負荷ポンプの起動頻度抑制 力率管理の徹底 適切な保守点検
その他設備		電力用トランスを省エネタイプに交換
契約電力		負荷容量の見直しによる契約電力変更
オフィス		冷暖房温度の管理 昼食時間の消灯もしくは間引き点灯 センサー付照明器具の配置 高効率ランプの採用 熱線吸収ガラス
その他		ESCO契約 省エネルギーセンターの無料診断 省エネルギー研修

第7章 フォローアップ

国の水道ビジョンでは、本ビジョンの施策目標の達成状況及び各施策・方策の進捗状況について、適宜レビューし、関係者の意見を聴取しつつ、施策・方策の追加・見直しを行う必要があると示されています。

本市においては、ホームページで、事業計画（日置市水道ビジョン）や事業実施状況を公表し、市民へ周知します。

また、専門家・有識者・各地域委員を含めた「水道事業運営審議会」で、必要に応じ意見聴取の場を設け、市民の皆様の意見・要望とともに事業運営に反映させていきます。

なお、今後、事業を継続していく過程で、施策立案の基礎となった将来の水需要予測や水道事業を取り巻く社会環境等が大きく変化し、事業の有効性が失われる可能性がある場合、計画の見直しを行い、事業の方向性を修正していきます。

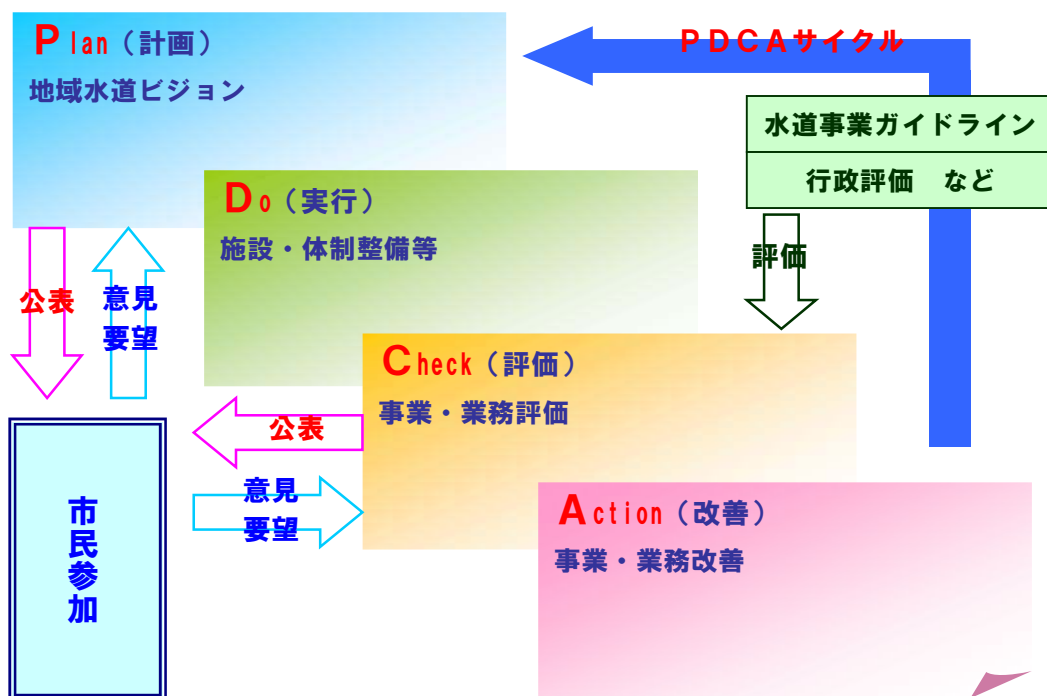


図 7.1 フォローアップ（イメージ）

用語集

あ 行

あいていか
IT化

〈P.32〉

ITとは情報技術の意味でコンピューターやデータ通信に関する技術を総称的に表す。IT化とはこれらの技術を用いて、業務の効率化を図ること。

あさいど
浅井戸

〈P.4,12〉

不圧地下水を取水する井戸。一般的に深度10~30m以内の比較的浅い地下水をくみ上げる。

あせつとまねじめんと
アセットマネジメント

〈P.42〉

中長期的な視点に立ち、技術的な知見に基づく計画的・効率的な水道施設の改築・更新により、水道施設を管理運営する手法。

いちにちさいだいきゆうすいりょう
一日最大給水量

〈P.8〉

1年間の一日給水量のうち最大のもの

いちにちへいきんきゆうすいりょう
一日平均給水量

〈P.8〉

年間総給水量を年日数で割った量

せいぎよ
インバータ制御

〈P.37〉

インバーターを用いて、可変の電圧・周波数の交流電源により、電動モーターの速度制御をする方式。きめ細かく制御できるため、省力化につながる。※インバータとは、直流電力から交流電力に変換する装置。

うめもどしざい
埋戻材

〈P.57〉

構造物建造後、床掘部分・管きよの埋戻しに使用される土砂、石、コンクリート塊、塵埃その他有機物が混じらない良質土などの材料。沈下などの不都合が生じないように各層に分け、十分締固めなければならない。

えんそめつきん
塩素滅菌

〈P.13〉

塩素の強い殺菌作用によって、飲料水中の病原菌などを殺し、飲料水としての安全性を確保し、残留塩素の維持によって、送・配・給水系統での細菌汚染を予防するもの。滅菌は全ての菌を殺菌すること。現在は有害な細菌を殺せば目的は達成されるので、塩素消毒という。

えんぼうかんし
遠方監視システム

〈P.31〉

か 行

かんいすいどうじぎょう
簡易水道事業

〈P.2〉

かんいすいどうじぎょうとうごうけいかく
簡易水道事業統合計画

〈P.51〉

かんいせんようすいどう
簡易専用水道

〈P.53〉

かんろじょうほう
管路情報システム

〈P.32〉

きぎょうかいけい
企業会計システム

〈P.32〉

きぎょうさい
企業債

〈P.26〉

きゅうすいげんか
給水原価

〈P.27〉

施設の遠方から監視・制御する設備のこと。遠隔操作により、1ヶ所から複数ヶ所の施設を監視・制御を行うことができる。

計画給水人口が 5,000 人以下の水道のこと。施設が簡易ということではなく人口の規模の小さいものを規定したもの。

同一行政区域内の上水道事業や簡易水道事業を及び飲料水供給施設の事業統合を図り、財政面や技術面の強化を図るもの。各事業体が作成した「簡易水道事業統合計画」を平成 22 年度末までに厚生労働省に提出して承認を得ることにより、簡易水道等の整備にあたり国庫補助を受けられる。

水道事業の用に供する水道及び専用水道以外の水道であって、水道事業の用に供する水道から供給を受ける水のみを水源とするもの。ただし、水の供給を受ける水槽が 10m³ 以下のものは除かれる。設置者は管理、定期的に検査を受けなければならない。

地図情報に給水区域全体に埋設されている水道管の位置・大きさや延長・埋設年度等の情報を加え、管路を一元的に管理することにより高度化・効率化を図ることができるシステム。マッピングシステムともいう。

企業会計に加えて、予算執行、予算編成といった財政に関する資料の作成等ができるシステム。さらに、固定資産・貯蔵品管理まで行えるものもある。

地方公営企業が行う建設改良事業等に要する資金に充てるために起こす地方債。

有収水量 1 m³ 当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表すもの。供給原価ともいう。

きゅうすいじんこう
給水人口

〈P.8〉

給水区域内に居住し、水道により給水をうけている人口

きょうきゅうたんか
供給単価

〈P.27〉

給水収益の合計を総有収水量で除したもの。水量1m³当たりについて、どれだけの利益を得ているかを表すことができる。給水単価ともいう。

きんきゅうしやだんべん
緊急遮断弁

〈P.24〉

地震や管路の破裂などの異状を探知するとロックやクラッチが解除され、自動的に配水停止できる機能を持ったバルブ。

クリストポリジウム

たいえんどくせいげんちゅう
(耐塩毒性原虫)

〈P.13〉

原生動物の原虫類に属する水系病原性生物。感染すると下痢・腹痛・発汗の症状がでる。子供の場合特に吐き気や嘔吐、39℃ほどの発熱を伴う。

けいねんかん
経年管

〈P.22〉

布設されて20年以上が経過した管。

げんかしょうきゃくひ
減価償却費

〈P.25〉

固定資産は、使用によってその経済価値が減少していく。その減少額を毎事業年度ごとに費用として配分されたもの

けんしんぎょうむ
検針業務

〈P.32〉

使用水量を算定するために水道メーターの指示値を調査すること。狭義では水道メーターの点検と同義であるが、実務上は、使用水量の計量を意味することが多い。

けんせつかいりょうひ
建設改良費

〈P.26〉

固定資産の新規取得またはその価値の増加のために要する経費のことで、経営規模の拡充をはかるために要する諸施設の建設整備等のためのもの。

けんせつふくさんぶつ
建設副産物

〈P.57〉

建設工事に伴い副次的に得られる物品で、再生資源や廃棄物を含んだもの。例) 土砂(建設発生土)・アスファルト、コンクリート塊・汚泥・建設発生木材・金属くず・ガラスなど。

けんまんりょうすいき
検満量水器

〈P.32〉

計量法施行例第18条の規定に定められている検定の有効期間(8年)が満了した量水器のこと。

こうかん
鋼管

〈P.21〉

鋼材を原料とした管で、強度・靱性に富み、延伸性も大きいため、大きな内外圧に耐えることができる。軽量で加工性が良い等の特徴がある反面、さびやすいため高度防食塗装を要し施工性が悪いという短所がある。

こうしつえんかびにるかん
硬質塩化ビニル管

〈P.21〉

塩化ビニル樹脂を主原料とし、安定剤、顔料を加え、加熱して成形されたもの。耐食性・耐電食性に優れ、軽量で接合作業も容易である。反面衝撃、熱に弱く、紫外線により劣化し凍結した場合破損しやすい。

こうじふたんきん
工事負担金

〈P.26〉

地方公営企業が開発行為者や他企業などから依頼を受けて、当該事業の施設工事を行う場合に、その工事に係わる負担として依頼者から収納する金銭的給付。

こていしさんかいてんりつ
固定資産回転率

〈P.27〉

固定資産が収益によって何回転しているかを表すもので、固定資産がどの程度経営活動に利用されているかを判断する指標。数値が高いほど施設などの固定資産が有効に稼働していることを示す。

さ 行

さいせいざい
再生材

〈P.57〉

廃材を活用してつくられた材料のこと

じあえんそさん
次亜塩素酸ソーダ

〈P.36〉

有害物質を分解・殺菌作用があり、この性質を利用して水の安全を確保している。塩素剤ともいう。

じこしほんこうせいひりつ
自己資本構成比率

〈P.27〉

総資本（負債、資本合計）に占める自己資本の割合を表すもの。企業の自己資本調達度を判断する指標。自己資本とは、出資金などの自己資本金に国庫補助金・工事負担金などの資本剰余金、積立金などの利益剰余金を加えたもの。

しはらいりそく
支払利息

〈P.25〉

営業外費用の一つで、企業債、他会計からの借入金について支払う利息のこと。

しほんてきしゅうし
資本的収支

〈P.26〉

収益的及び支出に属さない収入・支出のうち現金の収支に伴うもの。収入として企業債・出資金・国庫補助金、支出として建設改良費・企業債償還金等が計上される。

しみんきょうどう
市民協働

〈P.41〉

協働とは、同じ目的のために協力して働くこと。市民とはその主体である。地域住民のみをさすものではなく、地域にかかわる企業、NPO等の法人・団体も含まれ、また行政も行政市民として含まれる。協働は責任と行動において対等であることが不可欠であり、行政も市民目線で携わることが望ましいとされる。

しゅうえきてきしゅうし
収益的収支

〈P.25〉

企業の経常的経営活動に伴って発生する収入とこれに対応する支出。収入は、給水収益や受取利息など、支出は、人件費、物件費、支払利息などが計上される。

しゅつしきん
出資金

〈P.26〉

地方公共団体が、一般会計または他の特別会計から地方公営企業に出資された資金

じゅんかんがたしやかい
循環型社会

〈P.1〉

有限である資源を効率的に利用するとともに再生産を行って、持続可能な形で循環させながら利用していく社会のこと

しょうきぼちよすいそう
小規模貯水槽

〈P.53〉

一般に、受水槽の有効容量が 10m^3 以下のもの

しょうさんせいちっそ
硝酸性窒素

〈P.13,48〉

水中の硝酸イオン（ NO_3^- ）および硝酸塩に含まれている窒素のことで、硝酸態窒素ともいう。体内に入ると亜硝酸窒素へと速やかに変化し、血液中で呼吸酵素の働きを阻害する物質を生成してメトヘモグロビン血症を起こす。

じょうすいどうじぎょう
上水道事業

〈P.2〉

計画給水人口が5,000人を超える水道のこと。

すいしつきじゅんち
水質基準値

〈P.13〉

標準とすべき基準。具体的には水道法4条に基づく「水質基準に関する省令」に水質基準項目（50項目）について基準値が規定されていて、これに適合しなければならない。さらに事業体で独自に厳しい基準を設けているところもある。

すいどう
水道ビジョン

〈P.1〉

日本の水道の現状と将来見通しを分析・評価し、水道のあるべき将来像についてすべての水道関係者が共通目標を持って、その実現のための具体的な施策工程について明示されたもの。

すいどうみふきゅうちいきかいしょうじぎょう
水道未普及地域解消事業

〈P.35〉

水道を普及させることにより、市民生活にかくことのできない水の安定供給を図るための事業。

せきめん かん
石綿セメント管

〈P.21,23〉

石綿繊維（アスベスト）とセメントを原料とし、整形、養生して管状にしたもの。石綿繊維は他の物質と非常に混ざりやすいことから加工しやすく、安価な水道材管材として大量に使用された。耐用年数が短く、老朽化した時の強度が著しく低く漏水の大きな原因になっている。1985年に生産が停止になった。

せんようすいどう
専用水道

〈P.53〉

（自己水源を利用するもの）

寄宿舎，社宅，療養所等における自家用の水道

- ・ 101人以上の居住者に給水するもの
- ・ 生活用水の1日最大給水量が20m³を超えるもの
（水道事業から受ける水道用水のみを水源とするもの）
- ・ 受水槽の有効容量が100m³を超えるもの
- ・ 口径25mm以上の導管の全長が1500mを超えるもの

※専用水道は井戸など自己水源を利用するのが一般的であるが、水道事業からの受水のみを水源とする場合でも、途中で汚染を受ける可能性がある場合は専用水道となる。

そうすいかん
送水管

〈P.21〉

浄水施設で処理された水が、配水施設（水量や水圧を調整する施設）までの間に通る管のこと。

ソフト

〈P.1〉

運用面のこと。

た 行

たいしんきじゆん
耐震基準

〈P.24〉

一般の基準に加えて、水道施設については原則、日本水道協会制定の「水道施設の耐震工法」によって設計されたものを耐震設計として、基準としている。

たいしんつぎてかん
耐震継手管

〈P.24〉

管と管を接合している材料で、特に地震対策が施されているもの。

た かいけいふ たんきん
他会計負担金

〈P.26〉

利害関係を持つものに対して受益の程度または施行する原因をもたらす程度に応じて、強制的に課す公法上の金銭給付のこと。

た かいけいほ じょきん
他会計補助金

〈P.26〉

一般会計または他の特別会計からの財政的補助のこと

ちゆうてつかん
ダクティル 鋳鉄管

〈P.21〉

ダクティル鋳鉄を原料とした管で、施工性が良好であるため広く用いられているが、重量が重いという短所がある。
※ダクティル鋳鉄とは、鋳鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鋳鉄に比べ強度、韌性が高い。

だくど
濁度

〈P.13〉

水の濁りの程度。精製水 1L 中標準カオリン 1mg を含むときの濁りに相当するものを 1 度（または 1mg/L）としている。

たいしょうげきせいこうしつえんかびにるかん
耐衝撃性硬質塩化ビニル管
(HIRRVP)

〈P.55〉

硬質塩化ビニル管の耐衝撃性強度を高めるように改良されたもの。長期間直射日光にあたると強度が低下することがある。継手は耐衝撃性である以外には、硬質塩化ビニル管と変わらない。

ちいきぼうさいけいかく
地域防災計画

〈P.24〉

災害基本対策基本法（第 40 条）に基づき、各自治体の長が、それぞれの防災会議に諮り、防災のために処理すべき業務等を具体的に定めた計画

ちきゅうおんだんか
地球温暖化

〈P.1〉

地球表面の大気や海洋の平均気温が長期的に見て上昇する現象

ちよすいそうすいどう
貯水槽水道

〈P.17,53〉

ビル・マンション等の水道施設の中で水槽（受水槽・高置水槽）が設置されているもの。

どうすいかん
導水管

〈P.21〉

水源から取水した水が、浄水施設までの間に通る管のこと。

な 行

ないぶりゆうほしきん 内部留保資金

〈P.45〉

地方公営企業の補てん財源として使用できる、内部に留保された資金のこと。具体的には損益勘定留保資金・利益剰余金処分額・地方公営企業法適用時の自己資金などをいう。

は 行

ハード

〈P.1〉

施設や設備などのこと。

はいすいかん 配水管

〈P.21〉

水が配水池から給水栓までの間に通る公道上の管のこと。

パブリックコメント

〈P.47〉

意見公募手続。公的な機関が規則あるいは命令などの類のものを制定しようとするときに、広く公に、意見・情報・改善案などを求める手続。公的な機関が規則などを定める前に、その影響が及ぶ対象者などの意見を事前に聴取し、その結果を反映させることによって、よりよい行政を目指すものである。行政手続法により一般的に制度化されている。

ち P I 値

〈P.27〉

業務状況を定量化して表した指標のこと。水道協会より「ガイドライン JWWA Q100」(平成 17 年 1 月制定) が出され、以後各地で公表されている。

ひょうりゆうすい 表流水

〈P.12〉

地表水とほぼ同じ。水利用の観点から地下水と対義。一般に河川水、湖沼水をいう。

ふかいど 深井戸

〈P.4,12〉

被圧地下水を取水する井戸のこと。この種の井戸は、地下水位・水質とも天候や地表条件に左右されにくく、浅井戸より安定していることが多い。

ふかりつ 負荷率

〈P.27〉

一日最大配水量に対する一日平均配水量の割合を表すものの。

ふくりゆうすい
伏流水

〈P.12〉

河床や旧河道などに形成された砂利層を潜流となって流れる水。

ふつうちゅうてつかん
普通鑄鉄管

〈P.21〉

鉄・炭素・ケイ素からなる鉄合金。銑鉄のみの鑄造管。現在はほとんど生産されていない。⇔高級鑄鉄管（銑鉄に鋼を混ぜて強度、靱性を高めたもの）

ま 行

つぎて
メカ継手

〈P.55〉

メカニカル継手のことで、機械的な方法により接続する管継手。ゴムシール（パッキン）等の密着によって接続部の止水を行うことで、ねじ切りや溶接等が不要となり、施工が省力化ができる。漏水修理や取り出し分岐配管の増設などといったメンテナンス工事も容易になる。また、差込継手ともよばれる。

や 行

ゆうしゅうすいりょう
有収水量

〈P.8〉

料金徴収の対象となった水量および他会計等から収入のあった水量。

ゆうすい
湧水

〈P.12〉

地下水が地上に湧き出したもの。湧泉ともいう。

よびすいげん
予備水源

〈P.13〉

通常使用している水源が、渇水・震災・事故などによって能力低下に備えてあらかじめ保有しておく水源。

ら 行

りゅうどうひりつ
流動比率

〈P.27〉

流動負債に対する流動資産の割合を表すもので、次式より算出する。

りょうきんかいしゅうりつ
料金回収率

〈P.27〉

給水に係る費用のうち、料金収入で回収する割合。100%を上回って健全経営と言える。

るいじだんたいへいきん
類似団体平均

〈P.27〉

水源別、人口規模、有収水量密度が同区分に該当する事業体を類似団体とし、それらの平均値を示したものの。

ろばんざい
路盤材

〈P.57〉

交通荷重を分散させて路床に伝える役割を果たす部分に使われる材料。通常下層には支持力が小さな安価な材料を、上層路盤には支持力の大きい良質な材料を用いる。支持力とは地盤が破壊することなく上載荷重を支える能力のこと。