

高度浄水施設等整備事業

水需要予測

平成 29 年 3 月

当 麻 町

(変更認可申請 (H28.9 現在 協議中) からの抜粋資料により、P5-1 と P5-2 は欠番)

1. 給水区域、給水人口及び給水量

1. 給水区域、給水人口及び給水量

(1) 給水区域

	計 画 給 水 区 域
既 認 可	市街、北星、宇園別、伊香牛の区域内と中央、東、開明、緑郷の一部区域内
変 更 認 可	同 上

住居地域や都市活動地域は全て計画給水区域に含まれており、水道未普及地域は解消されていることから、本事業での計画給水区域の変更は伴わない。

(2) 給水人口及び算出根拠

ア. 給水人口

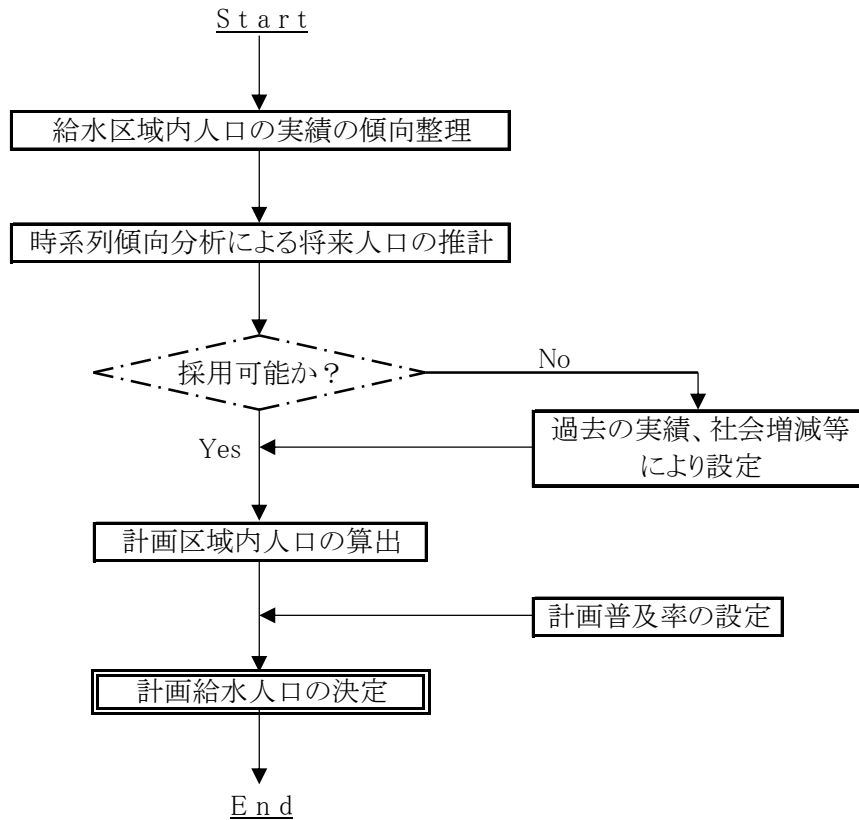
項 目	現 計 画	変 更 計 画
給水区域内現在人口	9,647 人	6,734 人 (H27)
計画給水区域内人口	9,000 人	6,639 人 (H28)
普 及 率	100 %	91.0 % (H28) 95.0 % (H38)
計 画 給 水 人 口	9,000 人	6,040 人 (H28)
計 画 目 標 年 次	昭和 63 年度	平成 38 年度
1 年当り人口増加数		別添「給水人口計算表」 のとおり

イ. 給水人口の算出根拠

給水人口は、過去 10 年間の給水区域内人口の動態から将来人口を求め、これに普及率を乗じて決定する。

給水人口の算出フローは下記のとおりとする。

給水人口の算出フロー



1) 給水区域内人口の算出

a. 給水区域内人口の実績

給水区域内人口における人口推移は、平成 18 年度から平成 27 年度までの過去 10 年間について見ると、表-1 のとおりである。

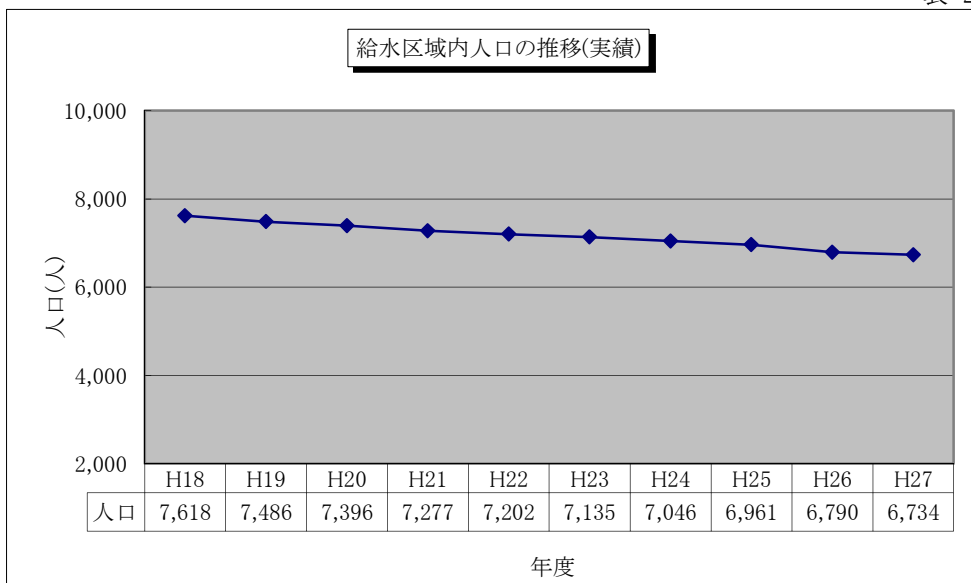
給 水 人 口 計 算 表

過去10ヶ年の実績

表-1

年 度	給水区域内人口 人	増減数 人	増減率 %	普及率 %	給水人口 人	備 考
平成18年度	7,618			89.1	6,786	
平成19年度	7,486	△ 132	△ 1.7	89.5	6,701	
平成20年度	7,396	△ 90	△ 1.2	89.5	6,617	
平成21年度	7,277	△ 119	△ 1.6	89.5	6,514	
平成22年度	7,202	△ 75	△ 1.0	89.7	6,457	
平成23年度	7,135	△ 67	△ 0.9	90.0	6,423	
平成24年度	7,046	△ 89	△ 1.2	90.1	6,346	
平成25年度	6,961	△ 85	△ 1.2	90.0	6,265	
平成26年度	6,790	△ 171	△ 2.5	90.5	6,144	
平成27年度	6,734	△ 56	△ 0.8	90.6	6,103	
計		△ 884	△ 12.1			
年平均値		△ 98.2	△ 1.3		6,436	

表-2



給水区域内人口の実績を見ると、平成 18 年度で 7,618 人、平成 27 年度で 6,734 人となっており、過去 10 年間で 884 人の減少となっている。

また、年平均増減数では 98.2 人の減少、年平均増減率では 1.3%の減少となっており、推移の傾向としては、一貫した減少傾向を示している。

b. 給水区域内人口の推計と今後の見込み

今後、開発行為等による人口増加の要因はなく、過去と同様な減少傾向で推移するものと考えられることから、時系列傾向分析による推計式を用い、推計を行うものとする。

推計式は需要予測に広く用いられている下記の7通りによるものとし、実績の傾向を考慮し5通りを使用する。(計算過程は別途添付)

- ①年平均増減数による手法
- ②年平均増減率による手法
- ③修正指数曲線式による手法 (増加傾向)
- ④逆修正指数曲線式による手法 (減少傾向)
- ⑤べき曲線式による手法
- ⑥ロジスティック曲線式による手法 (増加傾向)
- ⑦逆ロジスティック曲線式による手法 (減少傾向)

各推計式の推計結果を下記に要約し示す。(次頁に推計結果比較表及びグラフ添付)

推 計 式	推計値 (H38)	相関係数	備 考
①年平均増減数式	5,684 人	0.99628	採用
②年平均増減率式	5,792 人	0.99612	
④逆修正指数曲線式	5,989 人	0.99547	
⑤べき曲線式	6,605 人	0.94874	
⑦逆ロジスティック曲線式	5,887 人	0.99600	

各推計値は、実績の減少傾向が反映されており、全ての推計式において高い相関係数を示している。中でも最も相関係数の高い「①年平均増減数式による手法」の推計値を採用するものとし、表-3に示す。

今後の見込み

表-3

年 度	給水区域内人口 人	備 考
平成28年度	6,639	
平成29年度	6,544	
平成30年度	6,448	
平成31年度	6,352	
平成32年度	6,257	
平成33年度	6,161	
平成34年度	6,066	
平成35年度	5,970	
平成36年度	5,875	
平成37年度	5,779	
平成38年度	5,684	

【給水区域内人口の推計結果比較表及びグラフ】

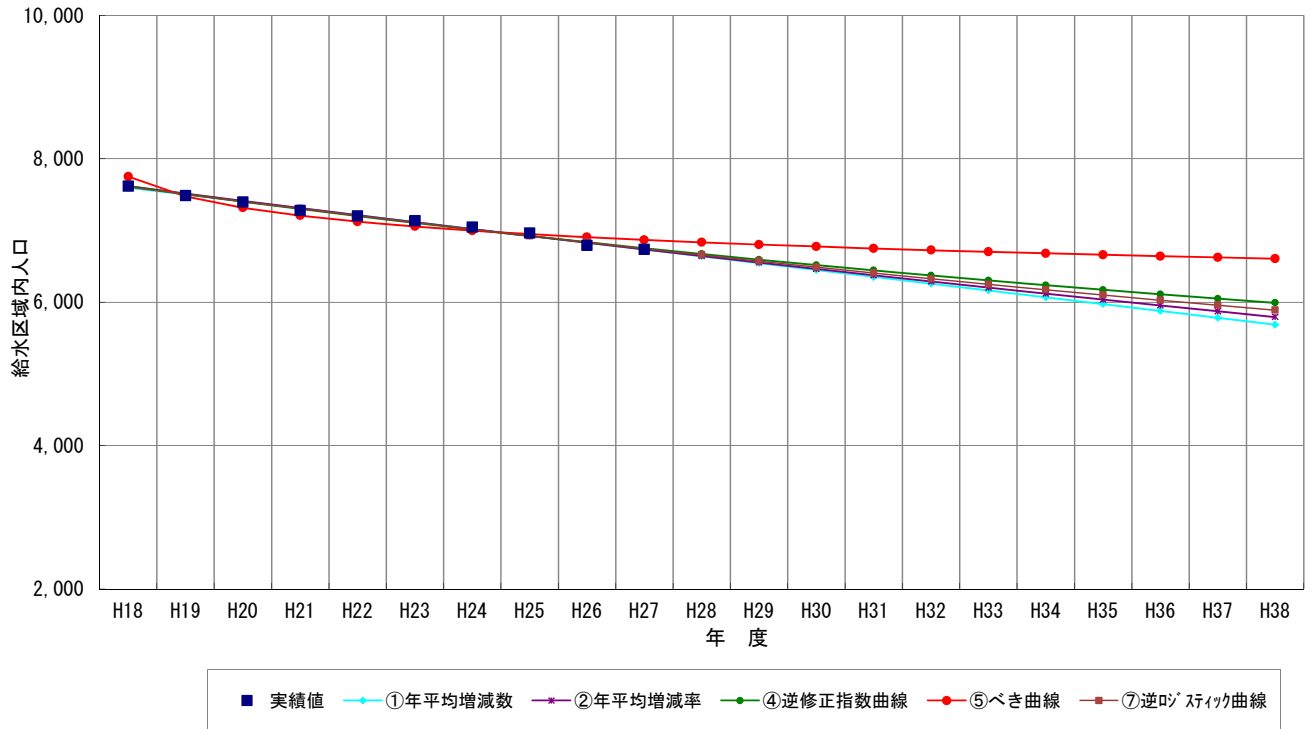
既設

給水区域内人口の推計結果比較表

年度		実績値	① 平均増減数	② 平均増減率	④ 逆修正指数 (減少時)	⑤ べき曲線	⑦ 逆ロジスティック (減少時)
H18	1	7,618	7,594	7,618	7,615	7,750	7,604
H19	2	7,486	7,499	7,514	7,506	7,473	7,503
H20	3	7,396	7,403	7,412	7,401	7,316	7,402
H21	4	7,277	7,308	7,311	7,299	7,206	7,303
H22	5	7,202	7,212	7,212	7,200	7,122	7,206
H23	6	7,135	7,117	7,113	7,104	7,054	7,110
H24	7	7,046	7,021	7,017	7,012	6,997	7,016
H25	8	6,961	6,926	6,921	6,922	6,948	6,924
H26	9	6,790	6,830	6,827	6,835	6,906	6,833
H27	10	6,734	6,735	6,734	6,751	6,868	6,744
H28	11		6,639	6,642	6,670	6,833	6,657
H29	12		6,544	6,552	6,592	6,802	6,571
H30	13		6,448	6,463	6,515	6,774	6,488
H31	14		6,352	6,375	6,442	6,747	6,406
H32	15		6,257	6,288	6,371	6,723	6,326
H33	16		6,161	6,202	6,302	6,700	6,248
H34	17		6,066	6,118	6,235	6,679	6,172
H35	18		5,970	6,035	6,170	6,659	6,098
H36	19		5,875	5,953	6,108	6,640	6,026
H37	20		5,779	5,872	6,047	6,622	5,956
H38	21		5,684	5,792	5,989	6,605	5,887

推計式	相関係数	相関 順位	採用
①年平均増減数 $Y = -95.533 \times X + 7689.933$	0.99628	1	○
②年平均増減率 $Y = 6,734.00 \times (1 - 0.01361)^X$	0.99612	2	
③修正指数曲線			
④逆修正指数曲線 $Y = 4,230 + 3497.97472 \times 0.96779^X$	0.99547	4	
⑤べき曲線 $Y = 7749.79 \times X^{-0.05249}$	0.94874	5	
⑥ロジスティック曲線			
⑦逆ロジスティック曲線 $Y = \frac{14,226 - 4,000}{1 + e^{(-0.56437 - 0.04388 \times X)}}$	0.99600	3	

給水区域内人口の推移



2) 給水人口の算出

普及率の過去 10 年間の実績は約 90%を維持している。表-4 に示すとおり、平成 27 年度の未給水人口は 631 人となっており、各戸浅井戸等の自己水源により生活用水を確保している状況である。その中でも、石狩川添いの伊香牛・北星・宇園別・中央の各一部の地区は地下水が豊富な地区であり、未給水人口 631 人のうち 479 人（うち 65 歳以上の高齢者人口 240 人）が定住している。

今後については、健全な水道施設の整備・運営に努め、町のホームページ等で安全且つ安定した信頼性の高い水道を広報し、また自己水源の水質水量に不安を抱えている住民や、成年層の住居建替え時等には水道加入を勧め、普及率の向上を図っていく。

しかしながら、過去 10 年間の普及率から考えると、地下水の豊富な地区では、今後においても一定の未給水人口が見込まれることから、計画目標年次における計画普及率を 95%と設定し、給水人口を表-4 のとおり算出する。

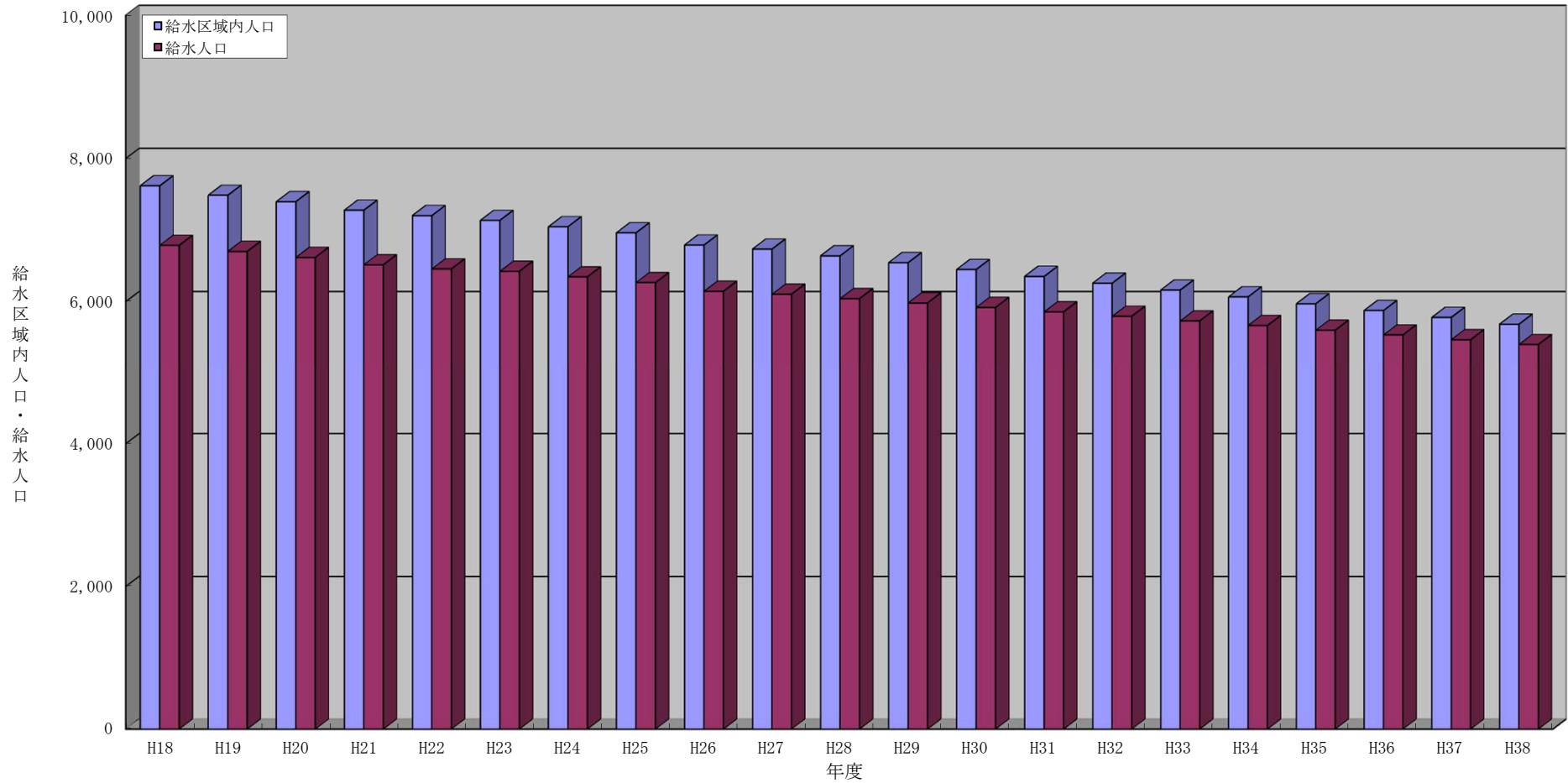
給水人口の実績及び予測

表-4

年 度	給水区域内人口 (A) 人	普及率 %	給水人口 (B) 人	未給水人口 (A-B) 人	備 考
平成18年度	7,618	89.1	6,786	832	
平成19年度	7,486	89.5	6,701	785	
平成20年度	7,396	89.5	6,617	779	
平成21年度	7,277	89.5	6,514	763	
平成22年度	7,202	89.7	6,457	745	
平成23年度	7,135	90.0	6,423	712	
平成24年度	7,046	90.1	6,346	700	
平成25年度	6,961	90.0	6,265	696	
平成26年度	6,790	90.5	6,144	646	
平成27年度	6,734	90.6	6,103	631	
平成28年度	6,639	91.0	6,041	598	
平成29年度	6,544	91.4	5,981	563	
平成30年度	6,448	91.8	5,919	529	
平成31年度	6,352	92.2	5,857	495	
平成32年度	6,257	92.6	5,794	463	浄水場稼働
平成33年度	6,161	93.0	5,730	431	
平成34年度	6,066	93.4	5,666	400	
平成35年度	5,970	93.8	5,600	370	
平成36年度	5,875	94.2	5,534	341	
平成37年度	5,779	94.6	5,467	312	
平成38年度	5,684	95.0	5,400	284	

計画給水人口は、推計期間内で最大となる平成 28 年度の 6,040 人（≒6,041）とする。

給水区域内人口・給水人口の実績及び予測



単位:人

年 度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
給水区域内人口	7,618	7,486	7,396	7,277	7,202	7,135	7,046	6,961	6,790	6,734	6,639	6,544	6,448	6,352	6,257	6,161	6,066	5,970	5,875	5,779	5,684
給 水 人 口	6,786	6,701	6,617	6,514	6,457	6,423	6,346	6,265	6,144	6,103	6,041	5,981	5,919	5,857	5,794	5,730	5,666	5,600	5,534	5,467	5,400

(3) 給水量及び算出根拠

ア. 給水量

		現 計 画	変更計画
計画 1 人 1 日量	平 均	300 ℓ	383 ℓ
	最 大	400 ℓ	588 ℓ
	時間最大	785 ℓ	— ℓ
計画給水人口 1 日当り	平 均	2,700 m ³	2,314 m ³
	最 大	3,600 m ³	3,555 m ³ (≒3,560)
	時間最大	7,066 m ³	— m ³

イ. 給水量の算出根拠

給水量は平成 27 年度までの実績に基づき算出した。

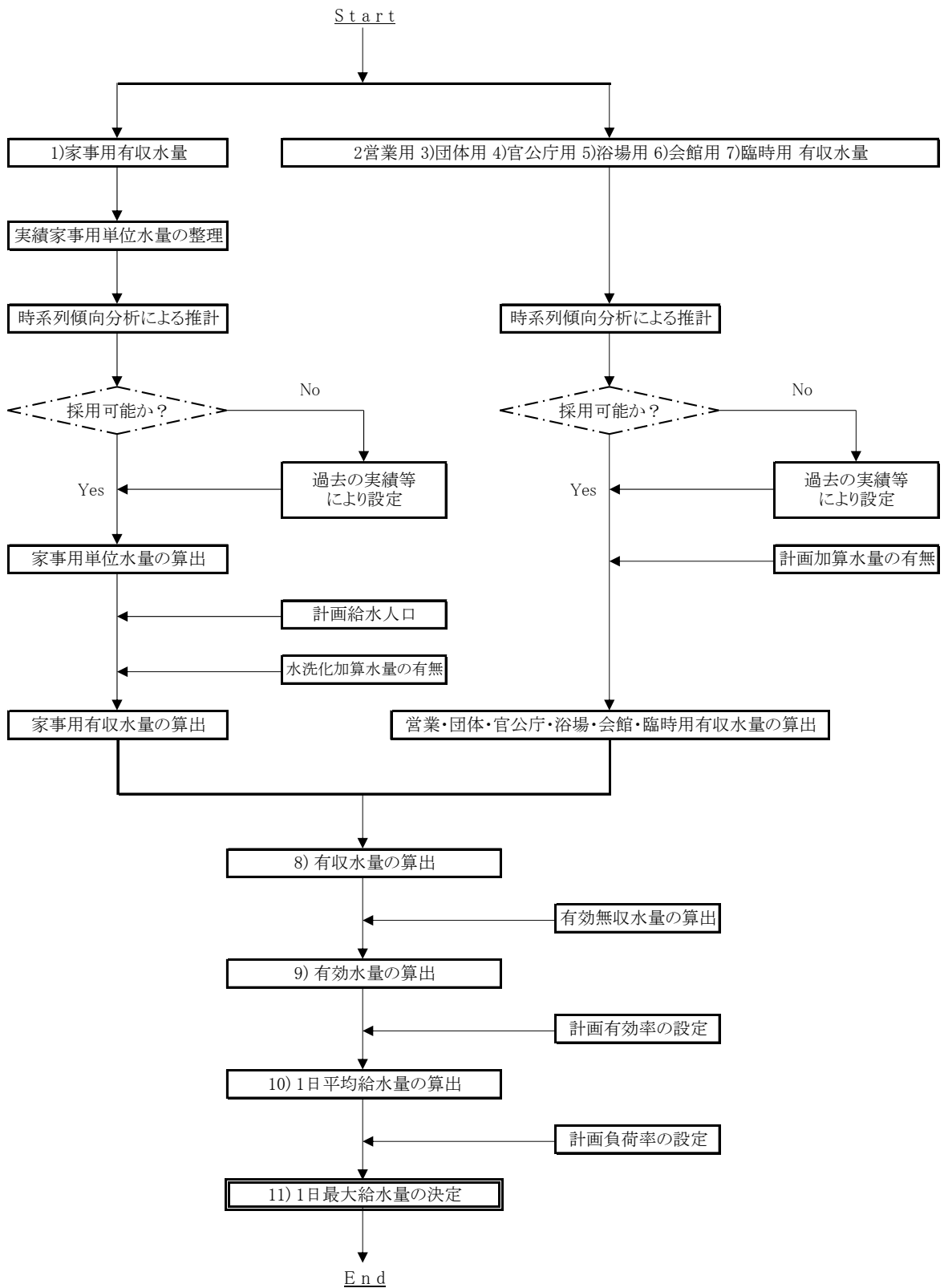
・使用水量の用途区分

「当麻町水道事業給水条例」により、下記のとおり区分されている。

家事用	…………	一般家庭において飲料水、炊事、洗濯、入浴、その他普通生活に使用する水量
営業用	…………	料理飲食店、娯楽場、クリーニング店、医院、写真業、理髪業、旅館、食品販売製造業等及びその他営業の用に使用する水量
団体用	…………	社寺、銀行、会社、組合、工事用従業員宿舎等に使用する水量
官公庁用	…………	官公署、学校等に使用する水量
浴場用	…………	一般公衆浴場に使用する水量
会館用	…………	地区会館に使用する水量
臨時用	…………	工事用宿舎等季節的又は一時的に使用する水量

給水量の算出フローは下記のとおりとする。

給水量の算出フロー



1) 家事用有収水量の算出

a. 家事用有収水量の実績

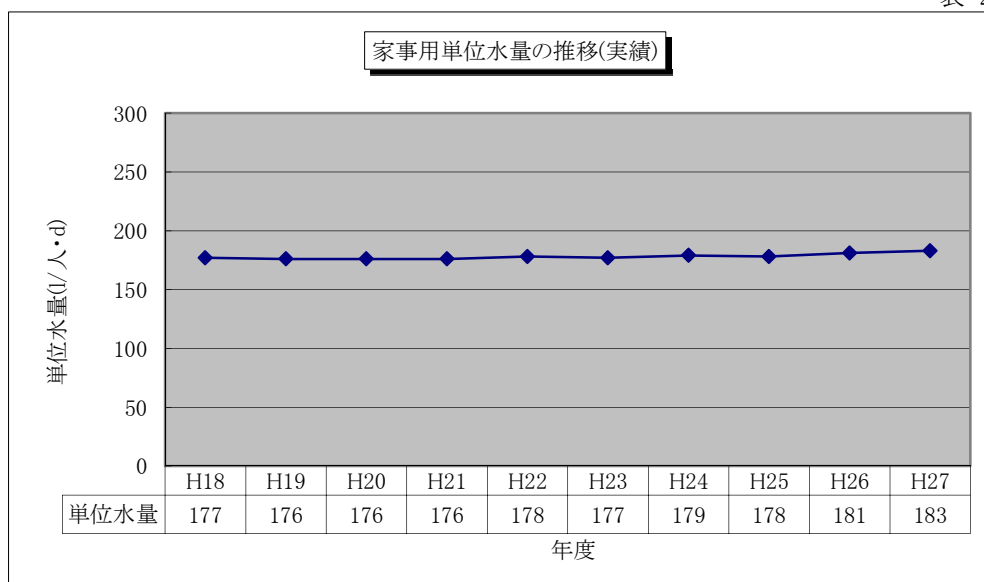
家事用有収水量の実績は、平成 18 年度から平成 27 年度までの過去 10 年間の実績で見ると、表-1 のとおりである。

家事用有収水量の実績

表-1

年 度	有収水量 m ³ /d	給水人口 人	単位水量 l/人・d	増減数 ℓ	増減率 %	備 考
平成18年度	1,201	6,786	177			
平成19年度	1,182	6,701	176	△ 1	△ 0.6	
平成20年度	1,164	6,617	176	0	0.0	
平成21年度	1,146	6,514	176	0	0.0	
平成22年度	1,150	6,457	178	2	1.1	
平成23年度	1,137	6,423	177	△ 1	△ 0.6	
平成24年度	1,134	6,346	179	2	1.1	
平成25年度	1,113	6,265	178	△ 1	△ 0.6	
平成26年度	1,112	6,144	181	3	1.7	
平成27年度	1,114	6,103	183	2	1.1	
計				6	3.2	
年平均値			178	0.7	0.4	

表-2



家事用単位水量の実績を見ると、平成 18 年度で 177ℓ、平成 27 年度で 183ℓとなっており、過去 10 年間で 6ℓの増加となっている。

また、年平均増減数では 0.7ℓの増加、年平均増減率では 0.4%の増加となっている。

b. 家事用有収水量の推計と今後の見込み

過去 10 年間の単位水量の推移に大きな変動は無く、安定した推移を示している。

公共下水道の整備も概ね完了しており、家事用有収水量の使用量が大きく増加または減少するような要因も無いことから、今後については同様な推移を保つものと考えられる。

過去 10 年間の実績がほぼ横ばいで推移していることを考慮すると、単位水量の実績平均値である 178ℓは推計値として妥当であると考えられることから、これを推計値として採用し、家事用有収水量を表-3 のとおり算出するものとする。

家事用有収水量の実績及び予測

表-3

年 度	家 事 用			備 考
	給水人口 人	単位水量 ℓ/人・d	有収水量 m ³ /d	
平成18年度	6,786	177	1,201	
平成19年度	6,701	176	1,182	
平成20年度	6,617	176	1,164	
平成21年度	6,514	176	1,146	
平成22年度	6,457	178	1,150	
平成23年度	6,423	177	1,137	
平成24年度	6,346	179	1,134	
平成25年度	6,265	178	1,113	
平成26年度	6,144	181	1,112	
平成27年度	6,103	183	1,114	
平成28年度	6,041	178	1,076	
平成29年度	5,981	178	1,065	
平成30年度	5,919	178	1,054	
平成31年度	5,857	178	1,043	
平成32年度	5,794	178	1,032	
平成33年度	5,730	178	1,021	
平成34年度	5,666	178	1,009	
平成35年度	5,600	178	997	
平成36年度	5,534	178	986	
平成37年度	5,467	178	974	
平成38年度	5,400	178	962	

2) 営業用有収水量の算出

a. 営業用有収水量の実績

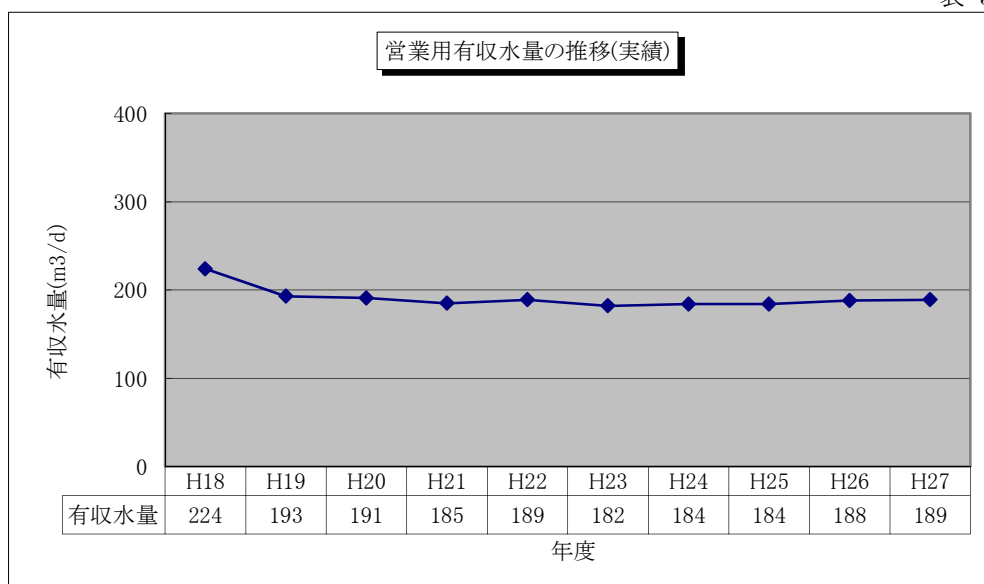
営業用有収水量の実績は、平成 18 年度から平成 27 年度までの過去 10 年間の実績で見る、表-4 のとおりである。

営業用有収水量の実績

表-4

年 度	有収水量 m ³ /d		計 m ³ /d	増減数 m ³	増減率 %	備 考
平成18年度	224		224			
平成19年度	193		193	△ 31	△ 13.8	
平成20年度	191		191	△ 2	△ 1.0	
平成21年度	185		185	△ 6	△ 3.1	
平成22年度	189		189	4	2.2	
平成23年度	182		182	△ 7	△ 3.7	
平成24年度	184		184	2	1.1	
平成25年度	184		184	0	0.0	
平成26年度	188		188	4	2.2	
平成27年度	189		189	1	0.5	
計				△ 35	△ 15.6	
年平均値(H18~H27)			191	△ 3.9	△ 1.7	
年平均値(H19~H27)			187	△ 0.5	△ 0.2	

表-5



営業用有収水量は、料理飲食店、娯楽場、クリーニング店、医院、写真業、理髪業、旅館、食品販売製造業等での使用水量である。

その使用実績を見ると、平成 18 年度で 224m³/d、平成 27 年度で 189m³/d となっており、

過去 10 年間で 35m³/d の減少となっている。

また、年平均増減数では 3.9m³/d の減少、年平均増減率では 1.7% の減少となっている。

なお、平成 18 年 4 月より健康福祉施設ヘルシーシャトー（温泉施設）の民間委託にて、使用水量の用途区分が官公庁用から営業用へと変更された。

b. 営業用有収水量の推計と今後の見込み

過去 10 年間の傾向を見ると、平成 18 年度の値が突出しており、平成 19 年度以降は安定した推移を示している。

平成 18 年度値について調査したところ、ヘルシーシャトー施設内での漏水による水量増であることが確認できた。なお、平成 19 年度以降のヘルシーシャトーの使用水量は、安定した推移を示している。

今後 10 年間においては、商業、サービス業に係わる企業誘致等、使用水量に影響を与える要因はない。

平成 19 年度以降の実績が示しているように地域に根差した産業により、営業用有収水量は安定した推移を保つものと思われる。

よって、平成 19 年度以降の平均値である 187m³/d を推計値として採用するものとし、表-6 に示す。

営業用有収水量の予測

表-6

年度	有収水量 m ³ /d	備考
平成28年度	187	
平成29年度	187	
平成30年度	187	
平成31年度	187	
平成32年度	187	
平成33年度	187	
平成34年度	187	
平成35年度	187	
平成36年度	187	
平成37年度	187	
平成38年度	187	

3) 団体用有収水量の算出

a. 団体用有収水量の実績

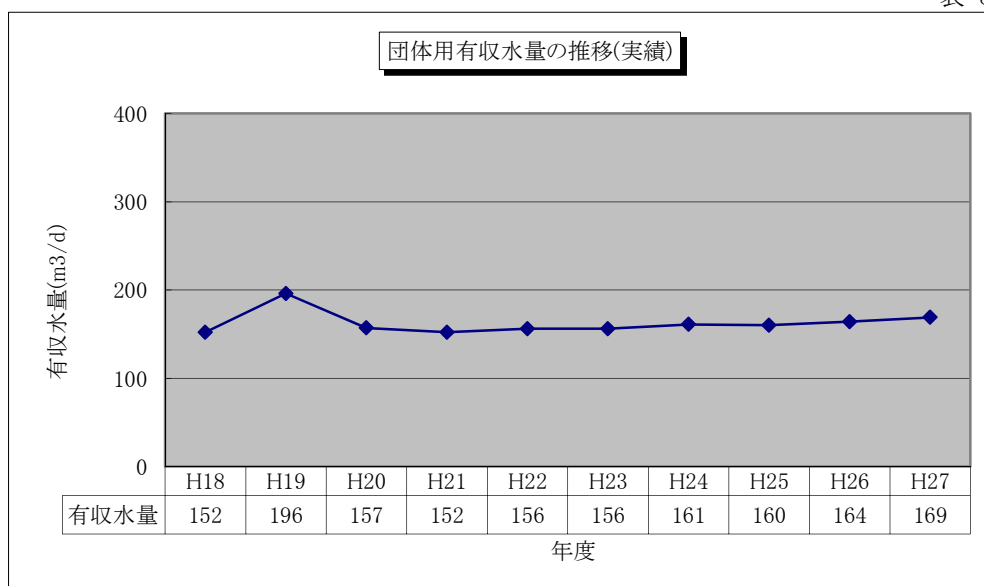
団体用有収水量の実績は、平成 18 年度から平成 27 年度までの過去 10 年間の実績で見ると、表-7 のとおりである。

団体用有収水量の実績

表-7

年 度	有収水量 m ³ /d		計 m ³ /d	増減数 m ³	増減率 %	備 考
平成18年度	152		152			
平成19年度	196		196	44	28.9	
平成20年度	157		157	△ 39	△ 19.9	
平成21年度	152		152	△ 5	△ 3.2	
平成22年度	156		156	4	2.6	
平成23年度	156		156	0	0.0	
平成24年度	161		161	5	3.2	
平成25年度	160		160	△ 1	△ 0.6	
平成26年度	164		164	4	2.5	
平成27年度	169		169	5	3.0	
計				17	16.5	
年平均値(H18～H27)			162	1.9	1.8	
年平均値(H20～H27)			159	1.7	1.1	

表-8



団体用有収水量は、社寺、銀行、会社、組合、工所用従業員宿舎等での使用水量である。その使用実績を見ると、平成 18 年度で 152m³/d、平成 27 年度で 169m³/d となっており、過去 10 年間で 17m³/d の増加となっている。

また、年平均増減数では 1.9m³/d の増加、年平均増減率では 1.8% の増加となっている。
 なお、平成 19 年度より廃プラ再生処理施設が運営されており、使用水量が増加している。

b. 団体用有収水量の推計と今後の見込み

過去 10 年間の傾向を見ると、平成 19 年度の値が突出しており、平成 20 年度以降は安定した推移を示している。

前述のとおり、平成 19 年度より廃プラ再生処理施設が運営され使用水量は増加したが、翌年度には事務所等で使用されるもののみ水道を使用し、その他の産業活動等に使用する水量は自己水源（地下水）による形態となった。このため、平成 19 年度値は一時的に突出したものとなっており、以降は比較的安定した推移を示している。

今後 10 年間においては、工業等に係わる企業誘致等、使用水量に大きく影響を与える要因はない。

ここ数年は、若干の増加傾向を示しているが、企業規模の拡大等の特別な要因は確認されておらず、近年の節水意識や節水技術の向上等を考慮すると、今後も安定した推移を保つものと思われる。

よって、平成 20 年度以降の平均値である 159m³/d を推計値として採用するものとし、表-9 に示す。

団体用有収水量の予測

表-9

年 度	有収水量 m ³ /d	備 考
平成28年度	159	
平成29年度	159	
平成30年度	159	
平成31年度	159	
平成32年度	159	
平成33年度	159	
平成34年度	159	
平成35年度	159	
平成36年度	159	
平成37年度	159	
平成38年度	159	

4) 官公庁用有収水量の算出

a. 官公庁用有収水量の実績

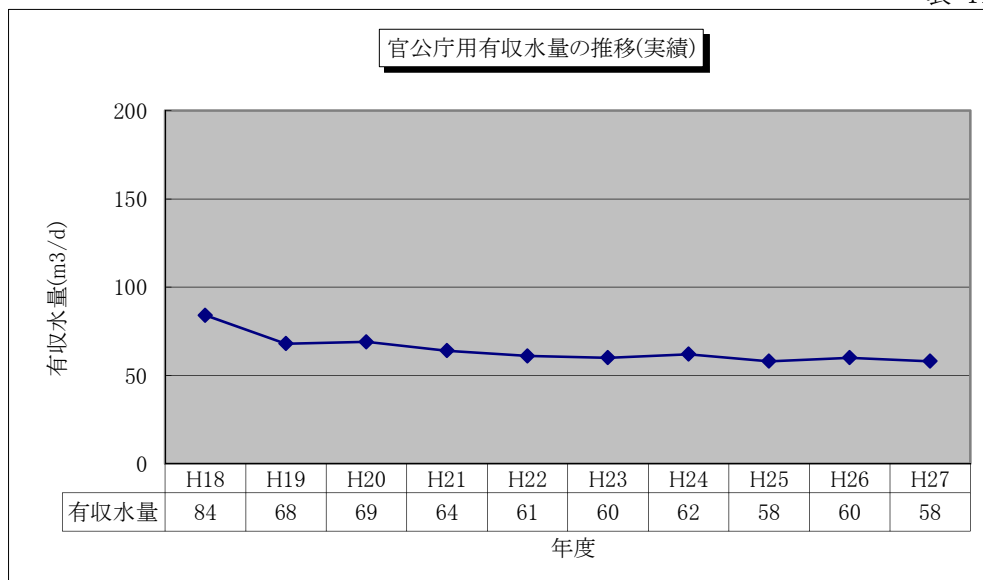
官公庁用有収水量の実績は、平成 18 年度から平成 27 年度までの過去 10 年間の実績で見ると、表-10 のとおりである。

官公庁用有収水量の実績

表-10

年 度	有収水量 m ³ /d		計 m ³ /d	増減数 m ³	増減率 %	備 考
平成18年度	84		84			
平成19年度	68		68	△ 16	△ 19.0	
平成20年度	69		69	1	1.5	
平成21年度	64		64	△ 5	△ 7.2	
平成22年度	61		61	△ 3	△ 4.7	
平成23年度	60		60	△ 1	△ 1.6	
平成24年度	62		62	2	3.3	
平成25年度	58		58	△ 4	△ 6.5	
平成26年度	60		60	2	3.4	
平成27年度	58		58	△ 2	△ 3.3	
計				△ 26	△ 34.1	
年平均値(H18~H27)			64	△ 2.9	△ 3.8	
年平均値(H19~H27)			62	△ 1.3	△ 1.9	

表-11



官公庁用有収水量は、官公署、学校等での使用水量である。

その使用実績を見ると、平成 18 年度で 84m³/d、平成 27 年度で 58m³/d となっており、過去 10 年間で 26m³/d の減少となっている。

また、年平均増減数では 2.9m³/d の減少、年平均増減率では 3.8% の減少となっている。

なお、平成 18 年 4 月より健康福祉施設ヘルシーシャトー（温泉施設）の民間委託にて、使用水量の用途区分が官公庁用から営業用へと変更された。

b. 官公庁用有収水量の推計と今後の見込み

過去 10 年間の傾向を見ると、平成 18 年度の値が突出しており、平成 19 年度以降は安定した推移を示している。

平成 18 年度値について調査したところ、ヘルシーシャトーの民間委託の際に平成 18 年 3 月の使用水量を 4 月に計上する事務処理がなされており、これによる突出値であると確認された。

（ヘルシーシャトーの使用水量は、平成 18 年 4 月から営業用での積算となるが、平成 18 年 3 月分が平成 18 年 4 月の官公庁用として積算されていた。）

今後 10 年間においては、官公署、学校等の規模の拡大縮小は予定されておらず、使用水量に影響を与える要因はない。

官公庁用有収水量は日常生活との関連性が強い水量と言えるもので、今後も大きな変動はなく、安定した推移を保つものと思われる。

よって、平成 19 年度以降の平均値である 62m³/d を推計値として採用するものとし、表-12 に示す。

官公庁用有収水量の予測

表-12

年 度	有収水量 m ³ /d	備 考
平成28年度	62	
平成29年度	62	
平成30年度	62	
平成31年度	62	
平成32年度	62	
平成33年度	62	
平成34年度	62	
平成35年度	62	
平成36年度	62	
平成37年度	62	
平成38年度	62	

5) 浴場用有収水量の算出

a. 浴場用有収水量の実績

浴場用有収水量の実績は、平成 18 年度から平成 27 年度までの過去 10 年間の実績で見ると、表-13 のとおりである。

浴場用有収水量の実績

表-13

年 度	有収水量 m ³ /d		計 m ³ /d	増減数 m ³	増減率 %	備 考
平成18年度	6		6			
平成19年度	6		6	0	0.0	
平成20年度	6		6	0	0.0	
平成21年度	6		6	0	0.0	
平成22年度	6		6	0	0.0	
平成23年度	0		0	△ 6	△ 100.0	
平成24年度	0		0	0		
平成25年度	0		0	0		
平成26年度	0		0	0		
平成27年度	0		0	0		
計				△ 6		
年平均値			3	△ 0.7		

浴場用有収水量は、一般公衆浴場での使用水量である。

平成 22 年度を最後に公衆浴場は廃業となり、以降使用水量は計上されていない。

b. 浴場用有収水量の推計と今後の見込み

今後 10 年間に於いては、一般公衆浴場の建設や再開等は予定されていないことから、浴場用湯収水量は見込まないものとする。

6) 会館用有収水量の算出

a. 会館用有収水量の実績

会館用有収水量の実績は、平成18年度から平成27年度までの過去10年間の実績で見ると、表-14のとおりである。

会館用有収水量の実績

表-14

年度	有収水量 m ³ /y	有収水量 m ³ /d	備考
平成18年度	171	0.5	
平成19年度	85	0.2	
平成20年度	161	0.4	
平成21年度	119	0.3	
平成22年度	151	0.4	
平成23年度	164	0.4	
平成24年度	108	0.3	
平成25年度	129	0.4	
平成26年度	91	0.2	
平成27年度	118	0.3	
年平均値		0.3	

会館用有収水量は、地区会館での使用水量である。

その使用実績を見ると、1日当りに換算すると少量の使用水量となるが、年間ではある程度使用されている水量である。

b. 会館用有収水量の推計と今後の見込み

過去10年間の実績を考慮すると、ある程度使用される見込みがあることから、今後については1日当たり1m³/dの使用水量を見込むものとする。

会館用有収水量の予測

表-15

年度	有収水量 m ³ /d	備考
平成28年度	1	
平成29年度	1	
平成30年度	1	
平成31年度	1	
平成32年度	1	
平成33年度	1	
平成34年度	1	
平成35年度	1	
平成36年度	1	
平成37年度	1	
平成38年度	1	

7) 臨時用有収水量の算出

a. 臨時用有収水量の実績

臨時用有収水量の実績は、平成18年度から平成27年度までの過去10年間の実績で見ると、表-16のとおりである。

臨時用有収水量の実績

表-16

年度	有収水量 m ³ /y	有収水量 m ³ /d	備考
平成18年度	122	0.3	
平成19年度	202	0.6	
平成20年度	66	0.2	
平成21年度	1,401	3.8	
平成22年度	1,576	4.3	
平成23年度	139	0.4	
平成24年度	1,886	5.2	
平成25年度	750	2.1	
平成26年度	317	0.9	
平成27年度	140	0.4	
年平均値		1.8	

臨時用有収水量は、工所用宿舎等季節的又は一時的に使用される水量である。

その使用実績を見ると、1日当りに換算すると少量の使用水量となるが、年間ではある程度使用されている水量である。

b. 臨時用有収水量の推計と今後の見込み

過去10年間の実績を見ると、用途の性質上から不規則に分布し、ばらつきが見られる。

有収水量全体に対する割合が小さいことや、事前に使用水量の増加の把握が可能であることから、今後については年平均値である1日当り2m³/dの使用水量を見込むものとする。

臨時用有収水量の予測

表-17

年度	有収水量 m ³ /d	備考
平成28年度	2	
平成29年度	2	
平成30年度	2	
平成31年度	2	
平成32年度	2	
平成33年度	2	
平成34年度	2	
平成35年度	2	
平成36年度	2	
平成37年度	2	
平成38年度	2	

8) 有収水量の算出 (集計)

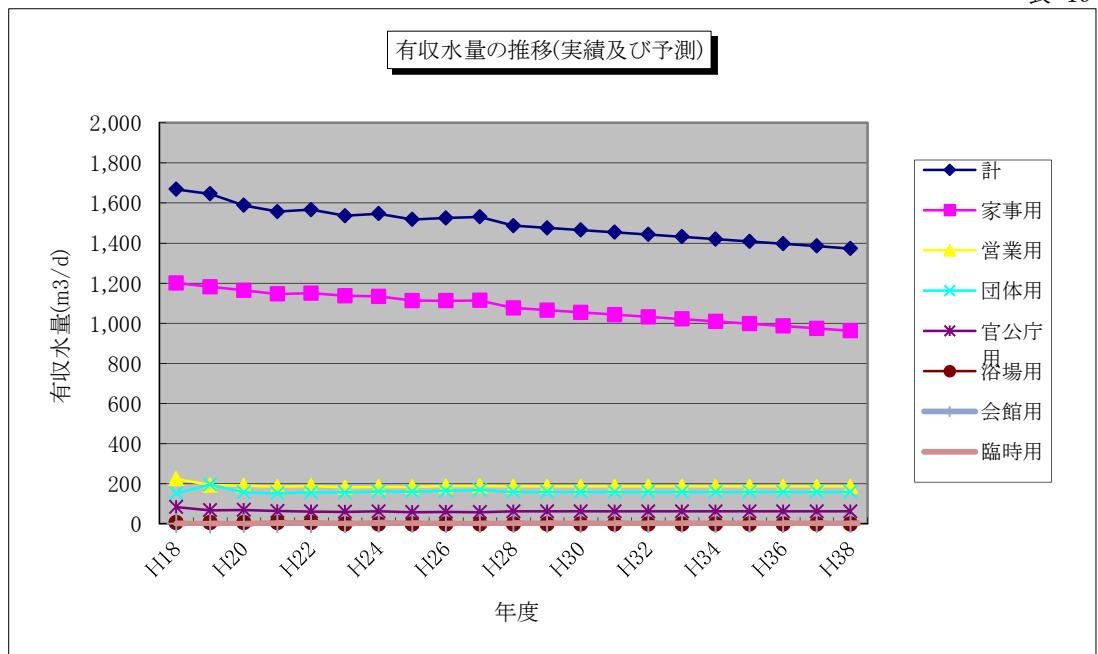
各用途別有収水量を集計し、実績と共に表-18 に示す。

有収水量の実績及び予測

表-18

年 度	家事用 m ³ /d	営業用 m ³ /d	団体会 m ³ /d	官公庁用 m ³ /d	浴場用 m ³ /d	会館用 m ³ /d	臨時用 m ³ /d	計 m ³ /d	備考
平成18年度	1,201	224	152	84	6	0.5	0.3	1,668	
平成19年度	1,182	193	196	68	6	0.2	0.6	1,646	
平成20年度	1,164	191	157	69	6	0.4	0.2	1,588	
平成21年度	1,146	185	152	64	6	0.3	3.8	1,557	
平成22年度	1,150	189	156	61	6	0.4	4.3	1,567	
平成23年度	1,137	182	156	60	0	0.4	0.4	1,536	
平成24年度	1,134	184	161	62	0	0.3	5.2	1,547	
平成25年度	1,113	184	160	58	0	0.4	2.1	1,518	
平成26年度	1,112	188	164	60	0	0.2	0.9	1,525	
平成27年度	1,114	189	169	58	0	0.3	0.4	1,531	
平成28年度	1,076	187	159	62	0	1	2	1,487	
平成29年度	1,065	187	159	62	0	1	2	1,476	
平成30年度	1,054	187	159	62	0	1	2	1,465	
平成31年度	1,043	187	159	62	0	1	2	1,454	
平成32年度	1,032	187	159	62	0	1	2	1,443	浄水場稼働
平成33年度	1,021	187	159	62	0	1	2	1,432	
平成34年度	1,009	187	159	62	0	1	2	1,420	
平成35年度	997	187	159	62	0	1	2	1,408	
平成36年度	986	187	159	62	0	1	2	1,397	
平成37年度	974	187	159	62	0	1	2	1,385	
平成38年度	962	187	159	62	0	1	2	1,373	

表-19



9) 有効水量の算出

a. 有効水量の実績

有効水量の実績は、平成 18 年度から平成 27 年度までの過去 10 年間の実績で見ると、表-20 のとおりである。

有効水量の実績

表-20

年 度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	平均
A 有収水量 (m ³ /d)	1,668	1,646	1,588	1,557	1,567	1,536	1,547	1,518	1,525	1,531	
B 無収水量 (m ³ /d)	58	60	66	60	74	30	3	3	12	11	
B/A (%)	3.5	3.6	4.2	3.9	4.7	2.0	0.2	0.2	0.8	0.7	2.4
有効水量 (m ³ /d)	1,726	1,706	1,654	1,617	1,641	1,566	1,550	1,521	1,537	1,542	

無収水量は、消火用水量や排泥作業用水量として使用されている他に、冬期間における小口径管凍結防止対策としての捨水に使用されている水量である。

平成 23 年度と平成 24 年度に捨水量の減量を試みたものの、水道管の凍結事故が発生したため、平成 26 年度に捨水量の見直しを行った結果、以降は凍結事故が発生していない。

b. 有効水量の算出

今後も同様な使用状況が見込まれることから、有収水量の 1%を無収水量として見込み、有効水量を表-21 のとおり算出する。

有効水量の予測

表-21

年 度	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
A 有収水量 (m ³ /d)	1,487	1,476	1,465	1,454	1,443	1,432	1,420	1,408	1,397	1,385	1,373
B 無収水量 (m ³ /d)	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	14
有効水量 (m ³ /d)	1,502	1,491	1,480	1,469	1,457	1,446	1,434	1,422	1,411	1,399	1,387

※ B無収水量 = A有収水量 × 1.0 %

10) 1日平均給水量の算出

a. 1日平均給水量の実績

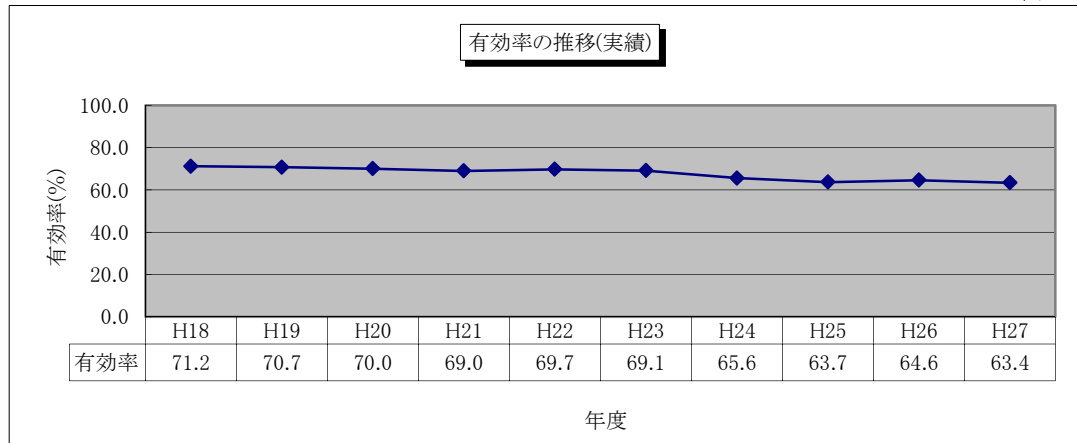
1日平均給水量の実績は、平成18年度から平成27年度までの過去10年間の実績で見ると、表-22のとおりである。

1日平均給水量の実績

表-22

年 度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	平均
A 有効水量 (m ³ /d)	1,726	1,706	1,654	1,617	1,641	1,566	1,550	1,521	1,537	1,542	
B 1日平均給水量 (m ³ /d)	2,425	2,413	2,362	2,342	2,353	2,265	2,364	2,386	2,381	2,432	
有効率 A/B (%)	71.2	70.7	70.0	69.0	69.7	69.1	65.6	63.7	64.6	63.4	67.7

表-23



有効率の過去10年間の実績は、最高で71.2%、最低で63.4%となっており、平成18年度をピークに若干減少してきている状況である。

b. 1日平均給水量の算出

有効率の向上に向け、平成32年度の新浄水場稼働後には長期的な老朽管更新事業に着手し、強靱な水道の構築を目指し、管路の耐震化や管網化を図り、水道水の安定供給と災害時や非常時の対応能力の強化を図るものである。

水需要状況を考慮しつつ施設のダウンサイジングを視野に入れ、効率的な老朽管の更新整備を行い、平成38年度には有効率85%を目標とし、計画有効率より1日平均給水量を表-24のとおり算出する。(将来的な有効率の目標は95%とする。)

1日平均給水量の予測

表-24

年 度	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
A 有効水量 (m ³ /d)	1,502	1,491	1,480	1,469	1,457	1,446	1,434	1,422	1,411	1,399	1,387
B 有効率 (%)	64.9	66.4	67.9	69.4	70.9	73.3	75.6	78.0	80.3	82.7	85.0
1日平均給水量 (m ³ /d)	2,314	2,245	2,180	2,117	2,055	1,973	1,897	1,823	1,757	1,692	1,632

※ 1日平均給水量 = A有効水量 ÷ B有効率

11) 1日最大給水量の算出

a. 1日最大給水量の実績

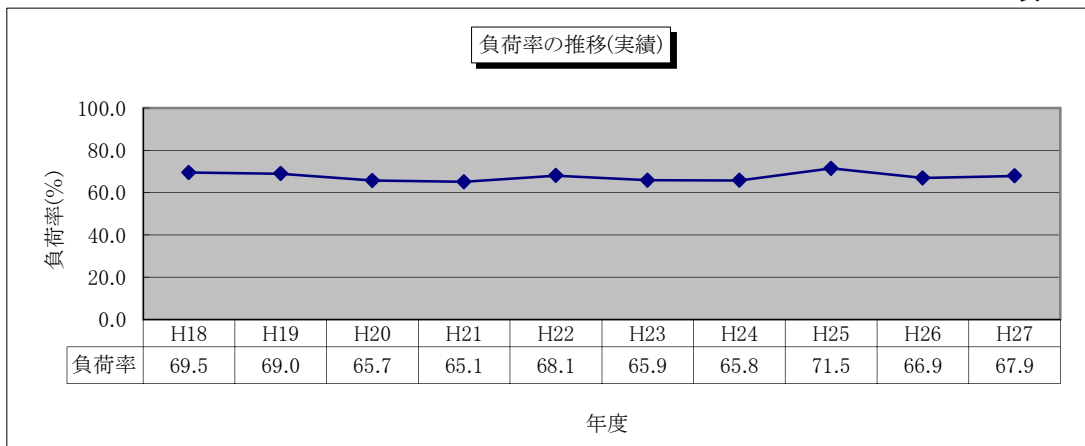
1日最大給水量の実績は、平成18年度から平成27年度までの過去10年間の実績で見ると、表-25のとおりである。

1日最大給水量の実績

表-25

年 度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	平均
A1日平均給水量 (m ³ /d)	2,425	2,413	2,362	2,342	2,353	2,265	2,364	2,386	2,381	2,432	
B1日最大給水量 (m ³ /d)	3,490	3,498	3,594	3,595	3,453	3,437	3,594	3,339	3,559	3,580	
負荷率 A/B (%)	69.5	69.0	65.7	65.1	68.1	65.9	65.8	71.5	66.9	67.9	67.5

表-26



負荷率の過去10年間の実績は、最高で71.5%、最低で65.1%となっている。

b. 1日最大給水量の算出

過去10年間の負荷率を見ると、60%台後半が大勢を占めている。

有収水量の算出で述べたとおり、水使用状況に大きな影響を与える要因もないことから、今後も同程度の負荷率が予想される。

計画負荷率の設定にあたっては、水道水の安定供給の観点から実績の最低値である65.1%を計画負荷率と設定し、1日最大給水量を算出する。

1日最大給水量の予測

表-27

年 度	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
A1日平均給水量 (m ³ /d)	2,314	2,245	2,180	2,117	2,055	1,973	1,897	1,823	1,757	1,692	1,632
B 負荷率 (%)	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1
1日最大給水量 (m ³ /d)	3,555	3,449	3,349	3,252	3,157	3,031	2,914	2,800	2,699	2,599	2,507

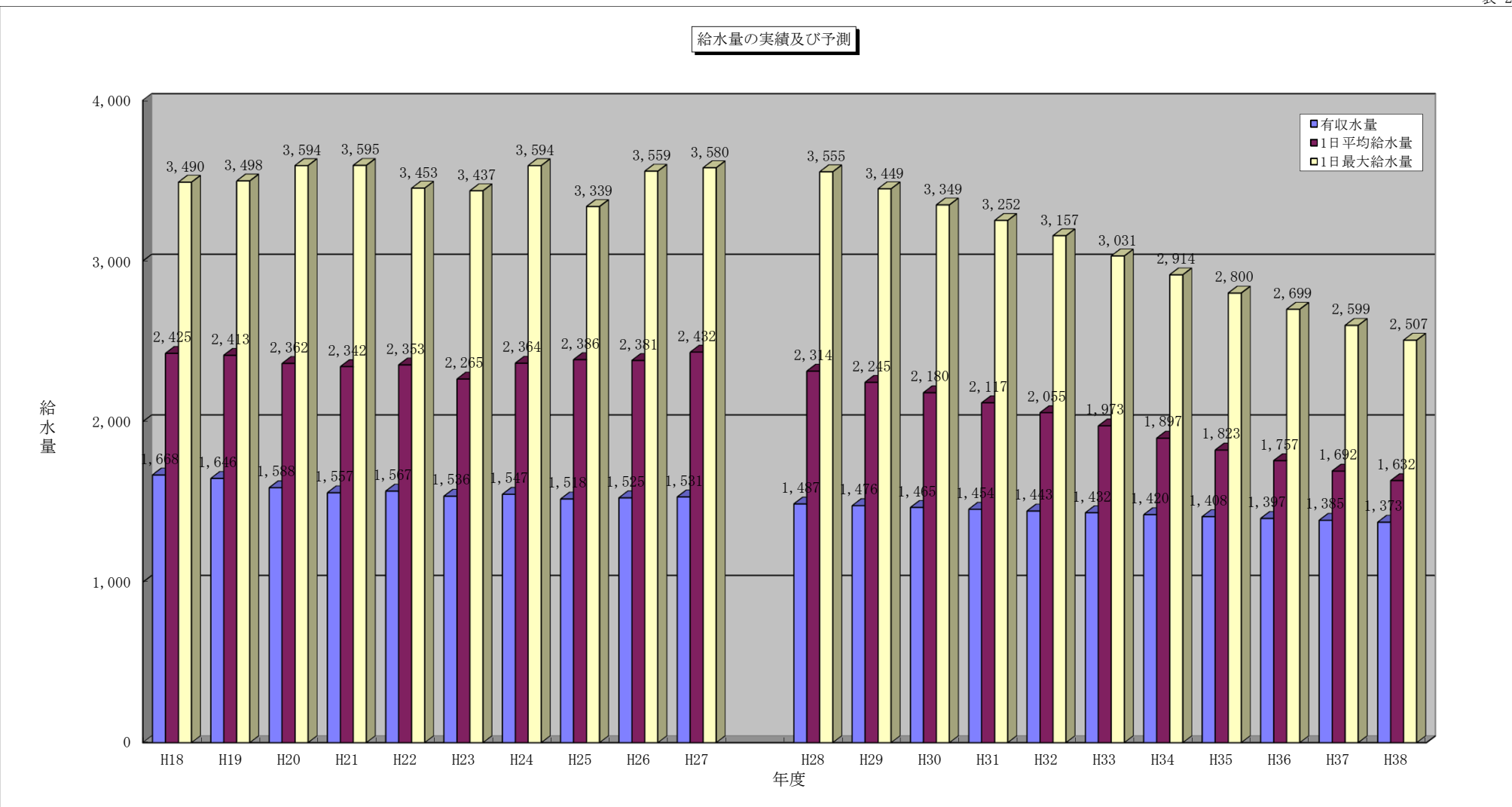
※1日最大給水量 = A1日平均給水量 ÷ B負荷率

計画給水量は、推計期間内で最大となる平成28年度の 3,560m³/d (≒3,555) とする。

給水量の実績及び予測表

表-28

項目		年度																					
		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	
行政区内人口 (人)		7,618	7,486	7,396	7,277	7,202	7,135	7,046	6,961	6,790	6,734	6,639	6,544	6,448	6,352	6,257	6,161	6,066	5,970	5,875	5,779	5,684	
計画給水区人口 (人)		7,618	7,486	7,396	7,277	7,202	7,135	7,046	6,961	6,790	6,734	6,639	6,544	6,448	6,352	6,257	6,161	6,066	5,970	5,875	5,779	5,684	
現在給水人口 (人)		6,786	6,701	6,617	6,514	6,457	6,423	6,346	6,265	6,144	6,103	6,041	5,981	5,919	5,857	5,794	5,730	5,666	5,600	5,534	5,467	5,400	
普及率 (%)		89.1	89.5	89.5	89.5	89.7	90.0	90.1	90.0	90.5	90.6	91.0	91.4	91.8	92.2	92.6	93.0	93.4	93.8	94.2	94.6	95.0	
給水戸数 (戸)		2,310	2,317	2,326	2,351	2,382	2,377	2,379	2,337	2,306	2,321	2,297	2,274	2,251	2,227	2,203	2,179	2,154	2,129	2,104	2,079	2,053	
有 効 水 量	家 事 用	(ℓ/人・d)	177	176	176	176	178	177	179	178	181	183	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178
		(m ³ /d)	1,201	1,182	1,164	1,146	1,150	1,137	1,134	1,113	1,112	1,114	1,076	1,065	1,054	1,043	1,032	1,021	1,009	997	986	974	962
	営 業 用	(m ³ /d)	224	193	191	185	189	182	184	184	188	189	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187	187
	団 体 用	(m ³ /d)	152	196	157	152	156	156	161	160	164	169	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159
	官 公 庁 用	(m ³ /d)	84	68	69	64	61	60	62	58	60	58	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
	浴 場 用	(m ³ /d)	6	6	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	会 館 用	(m ³ /d)	0.5	0.2	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4	0.2	0.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	臨 時 用	(m ³ /d)	0.3	0.6	0.2	3.8	4.3	0.4	5.2	2.1	0.9	0.4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		有収水量計 (m ³ /d)	1,668	1,646	1,588	1,557	1,567	1,536	1,547	1,518	1,525	1,531	1,487	1,476	1,465	1,454	1,443	1,432	1,420	1,408	1,397	1,385	1,373
	無収水量 (m ³ /d)	58	60	66	60	74	30	3	3	12	11	15	15	15	15	14	14	14	14	14	14	14	
	有効水量 (m ³ /d)	1,726	1,706	1,654	1,617	1,641	1,566	1,550	1,521	1,537	1,542	1,502	1,491	1,480	1,469	1,457	1,446	1,434	1,422	1,411	1,399	1,387	
	無効水量 (m ³ /d)	699	707	708	725	712	699	815	866	844	890	812	754	700	648	598	527	463	401	346	293	245	
	1日平均給水量 (m ³ /d)	2,425	2,413	2,362	2,342	2,353	2,265	2,364	2,386	2,381	2,432	2,314	2,245	2,180	2,117	2,055	1,973	1,897	1,823	1,757	1,692	1,632	
	1人1日平均給水量 (l/人・d)	357	360	357	360	364	353	373	381	388	398	383	375	368	361	355	344	335	326	317	309	302	
	1日最大給水量 (m ³ /d)	3,490	3,498	3,594	3,595	3,453	3,437	3,594	3,339	3,559	3,580	3,555	3,449	3,349	3,252	3,157	3,031	2,914	2,800	2,699	2,599	2,507	
	1人1日最大給水量 (l/人・d)	514	522	543	552	535	535	566	533	579	587	588	577	566	555	545	529	514	500	488	475	464	
	有収率 (%)	68.8	68.2	67.2	66.5	66.6	67.8	65.4	63.6	64.1	62.9	64.3	65.7	67.2	68.7	70.2	72.6	74.9	77.2	79.5	81.9	84.1	
	有効率 (%)	71.2	70.7	70.0	69.0	69.7	69.1	65.5	63.7	64.6	63.4	64.9	66.4	67.9	69.4	70.9	73.3	75.6	78.0	80.3	82.7	85.0	
	負荷率 (%)	69.5	69.0	65.7	65.1	68.1	65.9	65.8	71.5	66.9	67.9	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	65.1	
工事施工期間												←————→											



単位:m³/d

年 度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
有 収 水 量	1,668	1,646	1,588	1,557	1,567	1,536	1,547	1,518	1,525	1,531	1,487	1,476	1,465	1,454	1,443	1,432	1,420	1,408	1,397	1,385	1,373
1 日 平 均 給 水 量	2,425	2,413	2,362	2,342	2,353	2,265	2,364	2,386	2,381	2,432	2,314	2,245	2,180	2,117	2,055	1,973	1,897	1,823	1,757	1,692	1,632
1 日 最 大 給 水 量	3,490	3,498	3,594	3,595	3,453	3,437	3,594	3,339	3,559	3,580	3,555	3,449	3,349	3,252	3,157	3,031	2,914	2,800	2,699	2,599	2,507

(4) 給水開始の予定年月日

給水開始の予定年月日は、平成 32 年 4 月 1 日とする。