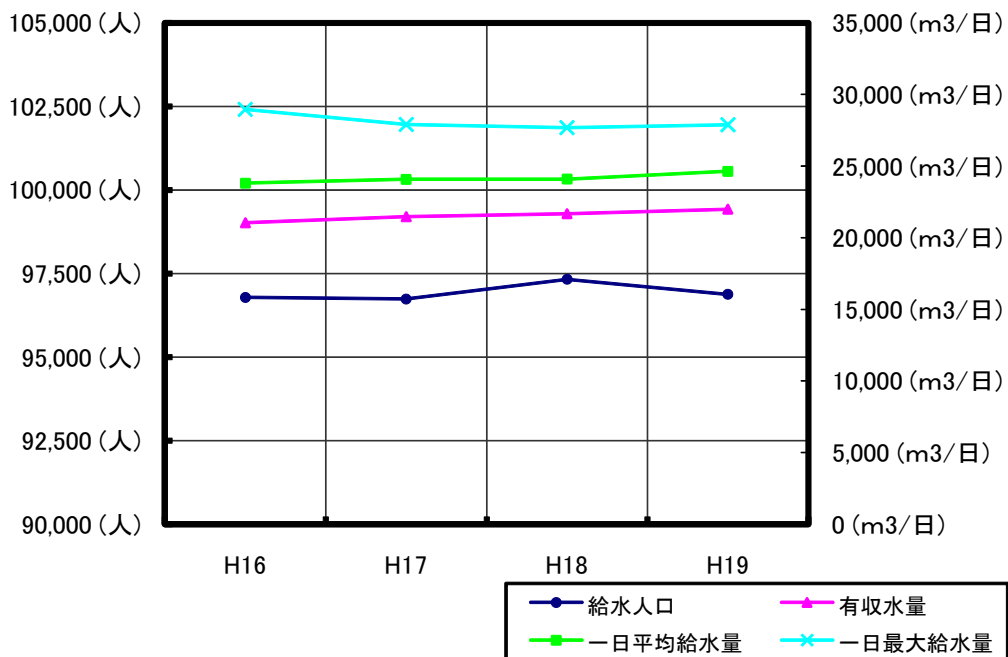


## 2章 水道事業の現状分析と課題

## 2.1 給水人口と給水量の現状

最近4年間の給水人口は、緩やかに増加しています。一日最大給水量<sup>注1)</sup>は、緩やかに減少しています。一方で一日平均給水量<sup>注2)</sup>は、緩やかに増加しています。



注1) 一日最大給水量 (m<sup>3</sup>/日) : 年間の一日給水量の中で最大のもの

注2) 一日平均給水量 (m<sup>3</sup>/日) : 年間の給水区域に対して給水した実績水量を年間日数で除したもの

2.2 施設の状況

1) 施設の概要

【水道施設マップ】



下館分区	玉戸系	成田系	本城系	鷹ノ巣系
明野分区	明野系	—	—	—
関城分区	関城系	—	—	—
協和分区	協和系	小栗系	蓬田系	—

## 【浄水場】

筑西市には、地下水と県西用水供給事業からの受水を併用している浄水場が4カ所、地下水のみを水源としている浄水場が5カ所あります。

地下水は、各浄水場付近の井戸から揚水し、滅菌処理・ろ過処理等をした後、浄水場内または配水場内の配水池に貯留され、配水管を経て各家庭に給水しています。

分区	名称	取水能力	受水能力	配水池容量
下館分区	玉戸浄水場	8,100m <sup>3</sup> /日	—	5,000m <sup>3</sup>
	成田浄水場	1,500m <sup>3</sup> /日	7,400m <sup>3</sup> /日	4,000m <sup>3</sup>
	本城町浄水場	7,624m <sup>3</sup> /日	—	4,200m <sup>3</sup>
	鷹ノ巣浄水場	1,250m <sup>3</sup> /日	—	400m <sup>3</sup>
関城分区	関城浄水場	1,980m <sup>3</sup> /日	2,300m <sup>3</sup> /日	1,332m <sup>3</sup>
明野分区	明野浄水場	2,520m <sup>3</sup> /日	1,500m <sup>3</sup> /日	1,500m <sup>3</sup>
協和分区	協和浄水場	2,200m <sup>3</sup> /日	800m <sup>3</sup> /日	1,500m <sup>3</sup>
	小栗浄水場	728m <sup>3</sup> /日	—	—
	蓬田浄水場	132m <sup>3</sup> /日	—	—

## 【配水場】

分区	名称	配水池容量	水系分類
下館分区	川澄配水場	500m <sup>3</sup>	成田浄水場系
	五所配水場	1,000m <sup>3</sup>	成田浄水場系
	折本配水場	90m <sup>3</sup>	鷹ノ巣浄水場系
協和分区	小栗配水場	310m <sup>3</sup>	小栗浄水場系
	蓬田配水場	130m <sup>3</sup>	蓬田浄水場系

## 【水道管】

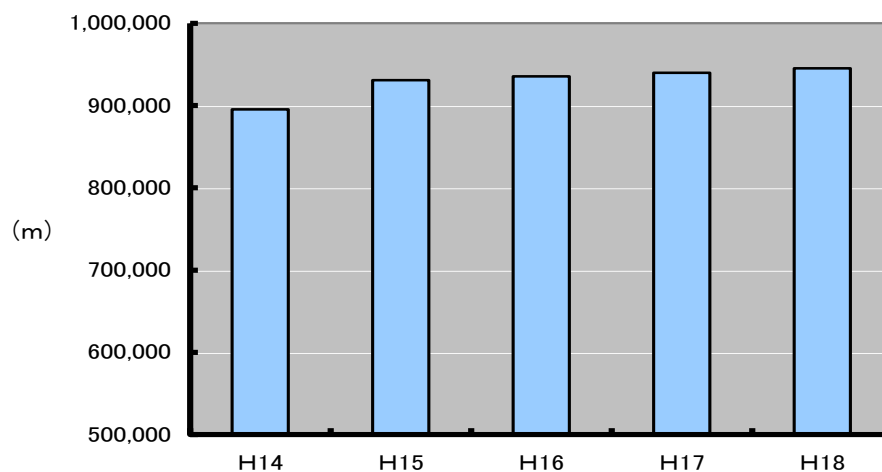
導水管<sup>注1)</sup>・送水管<sup>注2)</sup>・配水管<sup>注3)</sup>の総延長は約947.0kmです。そのうち約98%を配水管が占めています。

## 水道管路延長の内訳

種別 口径(mm)	導水管 (m)	送水管 (m)	配水管 (m)	合計 (m)
φ50mm以下	0	35	153,957	153,992
φ75mm	0	1,065	380,445	381,510
φ100mm	0	1,937	185,123	187,060
φ125mm	0	0	212	212
φ150mm	4,761	41	132,085	136,887
φ200mm	4,855	1,116	46,653	52,624
φ250mm	1,737	26	6,143	7,906
φ300mm	2,018	106	20,270	22,394
φ350mm	61	16	2,854	2,931
φ400mm	172	0	1,236	1,408
φ450mm	0	35	0	35
φ500mm	17	0	2	19
合計	13,621	4,377	928,980	946,978

平成19年度末実績値

## 水道管路総延長の推移



注1) 導水管：浄水処理前の原水を浄水施設に送る管

注2) 送水管：浄水施設にて飲用可能なまでに処理された水を配水拠点に送る管

注3) 配水管：全需要者に対して、必要なときに必要な量の水を供給する管

## 2) 水源施設

## 下館分区

## ① 水源の種別と水量

## 地下水

種別	名称	位置	取水量 (m <sup>3</sup> /日)	備考
地下水	下館5号井	筑西市玉戸 1530	1,080	玉戸系
地下水	下館7号井	筑西市玉戸 1336	2,200	玉戸系
地下水	下館8号井	筑西市玉戸 1067-1	1,960	玉戸系 (玉戸浄水場内)
地下水	下館9号井	筑西市玉戸 1198	2,000	玉戸系
地下水	下館10号井	筑西市布川 407-1	860	玉戸系
地下水	下館14号井	筑西市成田 890	1,500	成田系 (成田浄水場内)
地下水	下館3号井	筑西市甲 578	1,800	本城系 (本城町浄水場内)
地下水	下館6号井	筑西市石原田 80-2	1,800	本城系
地下水	下館11号井	筑西市岡芹 131	2,160	本城系
地下水	下館12号井	筑西市小林 409	1,864	本城系
地下水	下館鷹ノ巣井	筑西市樋口地内	1,250	鷹ノ巣系
地下水	下館折本井	筑西市折本 321-55	220	折本配水場内(未使用)
計	12箇所		18,694	

## 県水

種別	名称	位置(受水)	受水量 (m <sup>3</sup> /日)	備考
県水	県西用水供給事業	成田浄水場	7,400	
計			7,400	

水源を施設系統別に整理すると、成田系の水源は県西用水供給事業からの受水と地下水(深井戸1箇所)であり、計画取水量と計画受水量の合計は、8,900 m<sup>3</sup>/日です。成田系以外はすべての水源を地下水で賅っており、玉戸系は8,100 m<sup>3</sup>/日(深井戸5箇所)、本城系は7,624 m<sup>3</sup>/日(深井戸4箇所)、鷹ノ巣系は1,250 m<sup>3</sup>/日(深井戸1箇所)です。

## ② 水源別実績

## 地下水(玉戸系)

月	平成17年			平成18年			平成19年		
	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量
4	224,482	7,483	7,560	217,927	7,264	7,340	227,743	7,591	7,668
5	234,025	7,549	7,626	222,826	7,188	7,264	241,997	7,806	7,883
6	234,074	7,802	7,880	223,992	7,466	7,542	236,178	7,873	7,950
7	244,767	7,896	7,973	230,741	7,443	7,519	233,591	7,535	7,612
8	244,360	7,883	7,960	245,375	7,915	7,991	240,173	7,748	7,825
9	233,237	7,775	7,852	234,266	7,809	7,885	235,037	7,835	7,912
10	237,415	7,659	7,736	237,162	7,650	7,726	238,684	7,699	7,776
11	230,448	7,682	7,759	226,604	7,553	7,629	234,447	7,815	7,892
12	243,768	7,863	7,941	239,582	7,728	7,804	247,521	7,985	8,062
1	235,724	7,604	7,681	235,428	7,594	7,670	218,664	7,054	7,131
2	212,141	7,576	7,654	212,072	7,574	7,650	222,751	7,681	7,758
3	237,425	7,659	7,736	237,409	7,658	7,734	231,381	7,464	7,541
計	2,811,866	7,704	7,973	2,763,384	7,571	7,991	2,808,167	7,673	8,062

注1) 一日最大取水量 (m<sup>3</sup>/日) : 年間(月間)の一日取水量の中で最大のもの

注2) 一日平均取水量 (m<sup>3</sup>/日) : 年間(月間)の取水実績水量を年間(月間)日数で除したもの

## 地下水（成田系）

月	平成17年			平成18年			平成19年		
	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量
4	43,960	1,465	1,480	43,610	1,454	1,468	44,380	1,479	1,494
5	45,220	1,459	1,473	45,360	1,463	1,478	45,850	1,479	1,494
6	43,610	1,454	1,468	43,680	1,456	1,471	44,380	1,479	1,494
7	45,220	1,459	1,473	45,570	1,470	1,485	45,640	1,472	1,487
8	45,290	1,461	1,476	45,710	1,475	1,489	45,850	1,479	1,494
9	43,330	1,444	1,459	43,960	1,465	1,480	44,380	1,479	1,494
10	44,800	1,445	1,460	45,290	1,461	1,476	45,850	1,479	1,494
11	43,260	1,442	1,457	43,680	1,456	1,471	44,310	1,477	1,492
12	45,430	1,465	1,480	45,220	1,459	1,473	45,640	1,472	1,487
1	45,220	1,459	1,473	45,710	1,475	1,489	45,551	1,469	1,484
2	40,810	1,458	1,472	41,090	1,468	1,482	42,243	1,457	1,472
3	45,430	1,465	1,480	45,780	1,477	1,491	44,909	1,449	1,464
計	531,580	1,456	1,480	534,660	1,465	1,491	538,983	1,473	1,494

## 県水（成田系）

月	平成17年			平成18年			平成19年		
	総受水量	日平均受水量	日最大受水量	総受水量	日平均受水量	日最大受水量	総受水量	日平均受水量	日最大受水量
4	107,743	3,591	4,091	108,242	3,608	3,894	90,239	3,008	3,449
5	117,040	3,775	4,387	116,359	3,754	4,404	94,942	3,063	3,675
6	121,374	4,046	4,764	118,098	3,937	4,705	101,498	3,383	3,876
7	123,657	3,989	4,511	125,120	4,036	6,259	107,587	3,471	4,186
8	125,938	4,063	4,905	93,358	3,012	3,421	110,943	3,579	4,256
9	115,736	3,858	4,173	87,793	2,926	3,190	97,358	3,245	3,637
10	116,167	3,747	4,103	89,507	2,887	3,169	95,971	3,096	3,638
11	115,005	3,834	4,145	89,316	2,977	3,479	96,640	3,221	4,380
12	125,632	4,053	4,831	96,637	3,117	3,918	101,758	3,283	3,528
1	122,076	3,938	4,413	89,738	2,895	3,402	94,693	3,055	3,397
2	107,483	3,839	4,190	83,087	2,967	3,580	93,843	3,236	3,602
3	111,041	3,582	3,877	90,982	2,935	3,213	98,163	3,167	3,597
計	1,408,892	3,860	4,905	1,188,237	3,255	6,259	1,183,635	3,234	4,380

## 地下水（本城系）

月	平成17年			平成18年			平成19年		
	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量
4	181,658	6,055	6,118	180,627	6,021	6,084	191,829	6,394	6,460
5	195,903	6,319	6,382	182,908	5,900	5,964	203,117	6,552	6,618
6	186,647	6,222	6,284	182,530	6,084	6,148	206,432	6,881	6,947
7	192,030	6,195	6,257	187,727	6,056	6,119	215,077	6,938	7,004
8	198,860	6,415	6,478	210,198	6,781	6,844	217,101	7,003	7,069
9	183,742	6,125	6,188	194,250	6,475	6,538	188,572	6,286	6,352
10	192,338	6,204	6,267	196,157	6,328	6,391	192,752	6,218	6,284
11	187,231	6,241	6,304	186,158	6,205	6,269	190,917	6,364	6,430
12	192,475	6,209	6,272	198,806	6,413	6,476	200,750	6,476	6,542
1	205,198	6,619	6,682	207,380	6,690	6,753	215,352	6,947	7,013
2	185,715	6,633	6,696	177,622	6,344	6,407	204,690	7,058	7,124
3	191,678	6,183	6,246	207,285	6,687	6,750	200,970	6,483	6,549
計	2,293,475	6,283	6,696	2,311,648	6,333	6,844	2,427,559	6,633	7,124

## 地下水（鷹ノ巣系）

月	平成17年			平成18年			平成19年		
	総 取水量	日平均 取水量	日最大 取水量	総 取水量	日平均 取水量	日最大 取水量	総 取水量	日平均 取水量	日最大 取水量
4	8,085	270	620	10,300	343	724	12,614	420	638
5	7,416	239	708	10,152	327	685	12,587	406	783
6	5,019	167	840	14,036	468	867	13,127	438	804
7	6,273	202	674	10,734	346	771	13,563	438	633
8	6,272	202	693	10,936	353	732	14,310	462	672
9	5,765	192	666	11,919	397	680	14,324	477	884
10	5,641	182	630	14,661	473	627	13,648	440	705
11	6,700	223	578	10,780	359	589	13,133	438	615
12	6,911	223	776	11,031	356	640	12,894	416	660
1	9,880	319	1,176	11,308	365	992	12,639	408	617
2	10,161	363	900	10,864	388	594	11,857	409	571
3	10,961	354	723	12,500	403	576	14,218	459	783
計	89,084	244	1,176	139,221	381	992	158,914	434	884

## 総取水量（地下水+県水）

## 取水・受水合計

月	平成17年			平成18年			平成19年		
	総 水量	日平均 水量	日最大 取水量	総 水量	日平均 水量	日最大 水量	総 水量	日平均 水量	日最大 水量
4	565,928	18,864	19,060	560,706	18,690	18,880	566,805	18,894	19,088
5	599,604	19,342	19,538	577,605	18,632	18,822	598,493	19,306	19,500
6	590,724	19,691	19,886	582,336	19,411	19,601	601,615	20,054	20,248
7	611,947	19,740	19,936	599,892	19,351	19,541	615,458	19,853	20,047
8	620,720	20,023	20,219	605,577	19,535	19,725	628,377	20,270	20,464
9	581,810	19,394	19,589	572,188	19,073	19,263	579,671	19,322	19,516
10	596,361	19,237	19,433	582,777	18,799	18,989	586,905	18,932	19,126
11	582,644	19,421	19,617	556,538	18,551	18,741	579,447	19,315	19,509
12	614,216	19,813	20,009	591,276	19,073	19,263	608,563	19,631	19,825
1	618,098	19,939	20,134	589,564	19,018	19,208	586,899	18,932	19,126
2	556,310	19,868	20,064	524,735	18,741	18,931	575,384	19,841	20,035
3	596,535	19,243	19,439	593,956	19,160	19,350	589,641	19,021	19,215
計	7,134,897	19,548	20,219	6,937,150	19,006	19,725	7,117,258	19,446	20,464

## ③ 水源別実績まとめ

		平成17年	平成18年	平成19年
地下水確保水量		18,694 m <sup>3</sup> /日	18,694 m <sup>3</sup> /日	18,694 m <sup>3</sup> /日
県水確保水量		7,400 m <sup>3</sup> /日	7,400 m <sup>3</sup> /日	7,400 m <sup>3</sup> /日
総確保水量		26,094 m <sup>3</sup> /日	26,094 m <sup>3</sup> /日	26,094 m <sup>3</sup> /日
余裕量	対日平均取水量	6,546 m <sup>3</sup> /日	7,088 m <sup>3</sup> /日	6,648 m <sup>3</sup> /日
	対日最大取水量	5,875 m <sup>3</sup> /日	6,369 m <sup>3</sup> /日	5,630 m <sup>3</sup> /日

注1) 対日平均取水量 (m<sup>3</sup>/日) : 確保している取水量から実績日平均取水量を差し引いたもの

注2) 対日最大取水量 (m<sup>3</sup>/日) : 確保している取水量から実績日最大取水量を差し引いたもの



## 関城分区

## ① 水源の種別と水量

## 地下水

種別	名称	位置	取水量 (m <sup>3</sup> /日)	備考
地下水	関城1号井	筑西市辻 2379	990	関城浄水場内
地下水	関城2号井	筑西市辻 2333-3	990	
計	2箇所		1,980	

## 県水

種別	名称	位置(受水)	受水量 (m <sup>3</sup> /日)	備考
県水	県西用水供給事業	関城浄水場	2,300	
計			2,300	

関城系の水源を整理すると、県西用水供給事業からの受水と地下水(深井戸2箇所)であり、計画取水量と計画受水量の合計は、4,280 m<sup>3</sup>/日です。

## ② 水源別実績

## 地下水(関城系)

月	平成17年			平成18年			平成19年		
	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量
4	37,282	1,243	1,351	47,032	1,568	1,595	37,840	1,261	1,310
5	35,147	1,134	1,291	46,874	1,512	1,556	35,443	1,143	1,200
6	33,682	1,123	1,194	44,619	1,487	1,524	31,928	1,064	1,104
7	37,037	1,195	1,177	45,652	1,473	1,571	31,699	1,023	1,050
8	38,783	1,251	1,505	45,741	1,476	1,536	35,063	1,131	1,673
9	45,693	1,523	1,522	44,052	1,468	1,504	51,572	1,719	1,752
10	46,501	1,500	1,548	45,786	1,477	1,506	53,736	1,733	1,769
11	45,304	1,510	1,550	43,213	1,440	1,483	51,613	1,720	1,756
12	48,237	1,556	1,547	44,952	1,450	1,478	52,096	1,681	1,704
1	46,759	1,508	1,534	43,572	1,406	1,440	51,278	1,654	1,690
2	42,058	1,502	1,539	38,096	1,361	1,393	45,532	1,570	1,632
3	48,610	1,568	1,601	40,670	1,312	1,345	49,428	1,594	1,628
計	505,093	1,384	1,601	530,259	1,453	1,595	527,228	1,441	1,769

## 県水(関城系)

月	平成17年			平成18年			平成19年		
	総受水量	日平均受水量	日最大受水量	総受水量	日平均受水量	日最大受水量	総受水量	日平均受水量	日最大受水量
4	26,356	879	1,142	20,349	678	1,008	31,194	1,040	1,284
5	31,000	1,000	1,502	22,204	716	1,046	37,536	1,211	1,378
6	37,310	1,244	1,569	28,750	958	1,538	43,301	1,443	1,788
7	35,757	1,153	1,423	30,660	989	1,365	47,978	1,548	1,969
8	37,272	1,202	2,180	27,585	890	1,248	46,448	1,498	2,077
9	28,183	939	1,349	23,549	785	1,006	18,524	617	1,075
10	21,015	678	1,023	22,205	716	976	15,292	493	737
11	20,498	683	1,458	24,684	823	1,461	13,343	445	619
12	21,713	700	1,324	24,941	805	1,096	15,425	498	700
1	29,774	960	1,170	26,544	856	1,176	16,525	533	825
2	21,013	750	948	26,726	955	1,196	19,318	666	1,189
3	21,839	704	924	30,541	985	1,192	26,067	841	1,329
計	331,730	909	2,180	308,738	846	1,538	330,951	904	2,077

## 総取水量（地下水+県水）

## 取水・受水合計

月	平成 17 年			平成 18 年			平成 19 年		
	総 水量	日平均 水量	日最大 取水量	総 水量	日平均 水量	日最大 水量	総 水量	日平均 水量	日最大 水量
4	63,638	2,121	2,389	67,381	2,246	2,532	69,034	2,301	2,505
5	66,147	2,134	2,705	69,078	2,228	2,575	72,979	2,354	2,543
6	70,992	2,366	2,736	73,369	2,446	3,010	75,229	2,508	2,853
7	72,794	2,348	2,561	76,312	2,462	2,922	79,677	2,570	3,014
8	76,055	2,453	3,131	73,326	2,365	2,769	81,511	2,629	3,076
9	73,876	2,463	2,717	67,601	2,253	2,486	70,096	2,337	2,758
10	67,516	2,178	2,478	67,991	2,193	2,382	69,028	2,227	2,473
11	65,802	2,193	2,714	67,897	2,263	2,798	64,956	2,165	2,355
12	69,950	2,256	2,856	69,893	2,255	2,537	67,521	2,178	2,390
1	76,533	2,469	2,664	70,116	2,262	2,550	67,803	2,187	2,457
2	63,071	2,253	2,453	64,822	2,315	2,544	64,850	2,236	2,424
3	70,449	2,273	2,507	71,211	2,297	2,480	75,495	2,435	2,928
計	836,823	2,293	3,131	838,997	2,299	3,010	858,179	2,345	3,076

## ③ 水源別実績まとめ

		平成 17 年	平成 18 年	平成 19 年
地下水確保水量		1,980 m <sup>3</sup> /日	1,980 m <sup>3</sup> /日	1,980 m <sup>3</sup> /日
県水確保水量		2,300 m <sup>3</sup> /日	2,300 m <sup>3</sup> /日	2,300 m <sup>3</sup> /日
総確保水量		4,280 m <sup>3</sup> /日	4,280 m <sup>3</sup> /日	4,280 m <sup>3</sup> /日
余裕量	対日平均取水量	1,987 m <sup>3</sup> /日	1,981 m <sup>3</sup> /日	1,935 m <sup>3</sup> /日
	対日最大取水量	1,149 m <sup>3</sup> /日	1,270 m <sup>3</sup> /日	1,204 m <sup>3</sup> /日

## 明野分区

## ① 水源の種別と水量

## 地下水

種別	名称	位置	取水量 (m <sup>3</sup> /日)	備考
地下水	明野1号井	筑西市成井 618	750	明野浄水場内
地下水	明野2号井	筑西市倉持 1207-5	750	
地下水	明野3号井	筑西市築地 1828	1,020	
計	3箇所		2,520	

## 県水

種別	名称	位置(受水)	受水量 (m <sup>3</sup> /日)	備考
県水	県西用水供給事業	明野浄水場	1,500	
計			1,500	

明野系の水源を整理すると、県西用水供給事業からの受水と地下水(深井戸3箇所)であり、計画取水量と計画受水量の合計は、4,020 m<sup>3</sup>/日です。

## ② 水源別実績

## 地下水(明野系)

月	平成17年			平成18年			平成19年		
	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量
4	70,519	2,351	2,545	73,778	2,459	2,614	69,804	2,327	2,427
5	72,936	2,353	2,578	75,038	2,421	2,724	72,053	2,324	2,366
6	70,121	2,337	2,479	71,891	2,396	2,715	69,611	2,320	2,439
7	70,882	2,287	2,474	76,674	2,473	2,846	72,369	2,334	2,475
8	71,743	2,314	2,444	75,121	2,423	2,726	72,457	2,337	2,482
9	68,772	2,292	2,434	73,616	2,454	2,845	69,930	2,331	2,481
10	70,703	2,281	2,393	75,503	2,436	2,698	72,321	2,333	2,480
11	67,925	2,264	2,358	72,031	2,401	2,864	70,273	2,342	2,460
12	71,351	2,302	2,565	72,699	2,345	2,534	71,046	2,292	2,434
1	73,657	2,376	2,746	71,635	2,311	2,426	71,106	2,294	2,451
2	65,603	2,343	2,470	64,666	2,310	2,394	66,630	2,298	2,375
3	74,413	2,400	2,568	72,973	2,354	2,680	72,685	2,345	2,460
計	848,625	2,325	2,746	875,625	2,399	2,864	850,285	2,323	2,482

## 県水(明野系)

月	平成17年			平成18年			平成19年		
	総受水量	日平均受水量	日最大受水量	総受水量	日平均受水量	日最大受水量	総受水量	日平均受水量	日最大受水量
4	9,353	312	569	11,955	399	651	9,627	321	452
5	10,041	324	547	17,934	579	956	15,049	485	1,077
6	16,943	565	936	23,625	788	1,213	18,283	609	1,016
7	16,376	528	789	17,985	580	1,162	16,467	531	788
8	15,989	516	959	13,436	433	800	21,585	696	1,074
9	12,430	414	691	9,887	330	505	14,556	485	728
10	11,649	376	715	8,272	267	471	13,972	451	644
11	9,343	311	429	8,514	284	515	12,676	423	570
12	13,346	431	669	10,006	323	671	14,082	454	799
1	11,929	385	727	9,011	291	682	15,935	514	774
2	10,621	379	730	9,298	332	510	17,337	598	930
3	11,362	367	1,099	11,831	382	726	15,709	507	748
計	149,382	409	1,099	151,754	416	1,213	185,278	506	1,077

## 総取水量（地下水+県水）

## 取水・受水合計

月	平成 17 年			平成 18 年			平成 19 年		
	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量
4	79,872	2,662	2,923	85,733	2,858	3,041	79,431	2,648	2,806
5	82,977	2,677	3,092	92,972	2,999	3,482	87,102	2,810	3,402
6	87,064	2,902	3,272	95,516	3,184	3,652	87,894	2,930	3,349
7	87,258	2,815	3,250	94,659	3,054	3,693	88,836	2,866	3,153
8	87,732	2,830	3,377	88,557	2,857	3,180	94,042	3,034	3,352
9	81,202	2,707	3,125	83,503	2,783	3,157	84,486	2,816	3,168
10	82,352	2,657	3,085	83,775	2,702	2,907	86,293	2,784	3,046
11	77,268	2,576	2,750	80,545	2,685	3,121	82,949	2,765	2,955
12	84,697	2,732	3,061	82,705	2,668	2,983	85,128	2,746	3,006
1	85,586	2,761	3,473	80,646	2,601	3,045	87,041	2,808	3,111
2	76,224	2,722	3,101	73,964	2,642	2,875	83,967	2,895	3,244
3	85,775	2,767	3,090	84,804	2,736	3,193	88,394	2,851	3,114
計	998,007	2,734	3,473	1,027,379	2,815	3,693	1,035,563	2,829	3,402

## ③ 水源別実績まとめ

		平成 17 年	平成 18 年	平成 19 年
地下水確保水量		2,520 m <sup>3</sup> /日	2,520 m <sup>3</sup> /日	2,520 m <sup>3</sup> /日
県水確保水量		1,500 m <sup>3</sup> /日	1,500 m <sup>3</sup> /日	1,500 m <sup>3</sup> /日
総確保水量		4,020 m <sup>3</sup> /日	4,020 m <sup>3</sup> /日	4,020 m <sup>3</sup> /日
余裕量	対日平均取水量	1,286 m <sup>3</sup> /日	1,205 m <sup>3</sup> /日	1,191 m <sup>3</sup> /日
	対日最大取水量	547 m <sup>3</sup> /日	327 m <sup>3</sup> /日	618 m <sup>3</sup> /日

## 協和分区

## ① 水源の種別と水量

## 地下水

種別	名称	位置	取水量 (m <sup>3</sup> /日)	備考
地下水	協和1号井	筑西市久地楽 270	1,100	協和浄水場内
地下水	協和2号井	筑西市井出蛭沢 561-2	1,100	
地下水	小栗井	筑西市小栗 7643-2	728	小栗浄水場内
地下水	蓬田井	筑西市蓬田 213-5	132	蓬田浄水場内
計	4箇所		3,060	

## 県水

種別	名称	位置(受水)	受水量 (m <sup>3</sup> /日)	備考
県水	県西用水供給事業	協和浄水場	800	
計			800	

水源を施設系統別に整理すると、協和系の水源は県西用水供給事業からの受水と地下水(深井戸2箇所)であり、計画取水量と計画受水量の合計は、3,000 m<sup>3</sup>/日です。協和系以外はすべての水源を地下水で賄っており、小栗系は728 m<sup>3</sup>/日(深井戸1箇所)、蓬田系は132 m<sup>3</sup>/日(深井戸1箇所)です。

## ② 水源別実績

## 地下水(協和系)

月	平成17年			平成18年			平成19年		
	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量
4	35,772	1,192	1,252	34,660	1,155	1,311	36,347	1,212	1,406
5	36,222	1,168	1,260	37,944	1,224	1,310	37,962	1,225	1,332
6	35,907	1,197	1,353	38,160	1,272	1,427	36,030	1,201	1,343
7	34,668	1,118	1,403	39,266	1,267	1,404	33,305	1,074	1,327
8	31,311	1,010	1,144	38,917	1,255	1,441	37,874	1,222	1,286
9	35,736	1,191	1,349	37,746	1,258	1,366	35,413	1,180	1,246
10	37,290	1,203	1,374	36,477	1,177	1,268	36,516	1,178	1,284
11	36,013	1,200	1,374	35,200	1,173	1,307	36,731	1,224	1,280
12	40,373	1,302	1,428	34,907	1,126	1,251	34,690	1,119	1,252
1	40,417	1,304	1,478	35,844	1,156	1,339	30,919	997	1,057
2	34,936	1,248	1,431	32,735	1,169	1,317	28,403	979	1,035
3	37,576	1,212	1,444	36,264	1,170	1,249	31,887	1,029	1,238
計	436,221	1,195	1,478	438,120	1,200	1,441	416,077	1,137	1,406

### 県水（協和系）

月	平成17年			平成18年			平成19年		
	総受水量	日平均受水量	日最大受水量	総受水量	日平均受水量	日最大受水量	総受水量	日平均受水量	日最大受水量
4	7,753	258	247	13,729	458	475	13,131	438	455
5	7,501	242	269	13,849	447	476	14,624	472	627
6	7,407	247	402	13,619	454	472	13,988	466	484
7	9,779	315	482	13,866	447	470	14,706	474	554
8	14,533	469	489	13,635	440	467	14,672	473	490
9	13,698	457	508	13,128	438	464	13,969	466	486
10	13,294	429	483	13,218	426	445	14,278	461	482
11	12,389	413	433	14,629	488	774	13,518	451	481
12	13,120	423	553	22,292	719	767	13,895	448	682
1	14,481	467	610	15,139	488	700	13,800	445	586
2	12,622	451	475	12,250	438	566	13,257	457	626
3	14,025	452	468	13,603	439	462	14,155	457	516
計	140,602	385	610	172,957	474	774	167,993	459	682

### 地下水（小栗系）

月	平成17年			平成18年			平成19年		
	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量
4	9,547	318	343	10,129	338	389	9,351	312	342
5	9,707	313	356	9,457	305	376	10,504	339	822
6	9,571	319	361	9,109	304	332	9,914	330	366
7	9,718	313	350	9,898	319	398	9,977	322	357
8	11,264	363	475	10,133	327	397	10,627	343	417
9	9,359	312	338	9,224	307	337	9,772	326	344
10	9,692	313	403	9,322	301	312	12,750	411	504
11	10,034	334	613	6,988	233	314	13,062	435	666
12	9,941	321	411	1,917	62	405	18,158	586	646
1	11,797	381	497	9,780	315	441	18,538	598	698
2	12,550	448	520	9,087	325	564	17,452	602	756
3	12,047	389	496	9,965	321	536	16,506	532	758
計	125,228	343	613	105,010	288	564	156,611	428	822

### 地下水（蓬田系）

月	平成17年			平成18年			平成19年		
	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量	総取水量	日平均取水量	日最大取水量
4	1,699	57	62	1,234	41	48	3,612	120	131
5	1,731	56	61	1,122	36	43	4,150	134	145
6	1,701	57	62	1,091	36	43	3,422	114	125
7	1,729	56	61	1,176	38	45	3,193	103	114
8	1,741	56	62	1,176	38	45	3,499	113	124
9	1,708	57	63	1,149	38	45	3,369	112	123
10	1,666	54	59	3,156	102	109	1,755	57	68
11	1,618	54	60	3,383	113	120	1,633	54	65
12	1,761	57	62	3,513	113	120	1,715	55	66
1	1,799	58	64	2,275	73	80	3,969	128	139
2	1,567	56	62	2,917	104	111	4,219	145	156
3	1,675	54	60	3,739	121	128	3,753	121	132
計	20,395	56	64	25,931	71	128	38,309	105	156

## 総取水量（地下水+県水）

## 取水・受水合計

月	平成 17 年			平成 18 年			平成 19 年		
	総 水量	日平均 水量	日最大 取水量	総 水量	日平均 水量	日最大 水量	総 水量	日平均 水量	日最大 水量
4	54,771	1,826	2,024	59,752	1,992	2,192	62,441	2,081	2,281
5	55,161	1,779	1,977	62,372	2,012	2,213	67,240	2,169	2,785
6	54,586	1,820	2,017	61,979	2,066	2,267	63,354	2,112	2,282
7	55,894	1,803	2,001	64,206	2,071	2,272	61,181	1,974	2,301
8	58,849	1,898	2,096	63,861	2,060	2,261	66,672	2,151	2,295
9	60,501	2,017	2,215	61,247	2,042	2,242	62,523	2,084	2,159
10	61,942	1,998	2,196	52,173	1,683	1,884	65,319	2,107	2,226
11	60,054	2,002	2,200	60,200	2,007	2,207	64,944	2,165	2,357
12	65,195	2,103	2,301	62,629	2,020	2,221	68,458	2,208	2,350
1	68,494	2,209	2,407	63,038	2,033	2,234	67,226	2,169	2,442
2	61,675	2,203	2,401	56,989	2,035	2,236	63,331	2,184	2,400
3	65,323	2,107	2,305	63,571	2,051	2,251	66,301	2,139	2,356
計	722,446	1,979	2,407	732,018	2,006	2,272	778,990	2,128	2,785

## ③ 水源別実績まとめ

		平成 17 年	平成 18 年	平成 19 年
地下水確保水量		3,060 m <sup>3</sup> /日	3,060 m <sup>3</sup> /日	3,060 m <sup>3</sup> /日
県水確保水量		800 m <sup>3</sup> /日	800 m <sup>3</sup> /日	800 m <sup>3</sup> /日
総確保水量		3,860 m <sup>3</sup> /日	3,860 m <sup>3</sup> /日	3,860 m <sup>3</sup> /日
余裕量	対日平均取水量	1,881 m <sup>3</sup> /日	1,854 m <sup>3</sup> /日	1,732 m <sup>3</sup> /日
	対日最大取水量	1,453 m <sup>3</sup> /日	1,588 m <sup>3</sup> /日	1,075 m <sup>3</sup> /日

## 3) 浄水施設

## 下館分区

## 玉戸浄水場

項目	内容		備考
所在地	筑西市玉戸 1067-1		
運転開始	昭和 49 年度		第 2 次拡張事業
浄水能力	12,000 m <sup>3</sup> /日		
浄水方法	地下水	前塩素処理⇒急速ろ過(除鉄・除マンガン)	
水源	地下水	8,100 m <sup>3</sup> /日	下館 5・7・8・9・10 号井

玉戸系取水場（5・7・8・9・10 号井）にて地下水を取水し、玉戸浄水場に導水したのち、混和池に貯留する。次亜塩素による前塩素処理を実施したのち、鉄・マンガンの除去を目的とした急速ろ過池によりろ過処理過程を経て浄水とする。

## 成田浄水場

項目	内容		備考
所在地	筑西市成田 890		
運転開始	昭和 57 年度		第 3 次拡張事業
浄水能力	2,800 m <sup>3</sup> /日		
浄水方法	地下水	前塩素処理⇒凝集処理(凝集材:PAC) ⇒急速ろ過(除鉄・除マンガン)	
	県水	後塩素処理	
水源	地下水	1,500 m <sup>3</sup> /日	下館 14 号井
	県水	7,400 m <sup>3</sup> /日	県西水道用水

成田 14 号井（成田浄水場内）にて地下水を取水し、導水管によって凝集池に貯留する。

次亜塩素による前塩素処理を実施したのち、凝集沈澱処理過程として PAC による薬品凝集沈澱処理を実施し、凝集作用によりフロック化した懸濁物質の除去と、鉄・マンガンの除去を目的とした急速ろ過池によりろ過処理過程を経て浄水とする。

## 本城町浄水場

項目	内容		備考
所在地	筑西市甲 578		
運転開始	昭和 35 年度		創設事業
浄水能力	8,000 m <sup>3</sup> /日		
浄水方法	地下水	前塩素処理⇒凝集処理(凝集材:PAC) ⇒急速ろ過(除鉄・除マンガン)	
水源	地下水	7,624 m <sup>3</sup> /日	下館 3・6・11・12 号井

本城系取水場（3・6・11・12 号井）にて地下水を取水し、本城町浄水場に導水したのち、除砂機を経て凝集池に貯留する。次亜塩素による前塩素処理を実施したのち、凝集沈澱処理過程として PAC による薬品凝集沈澱処理を実施し、凝集作用によりフロック化した懸濁物質の除去と、鉄・マンガンの除去を目的とした急速ろ過池によりろ過処理過程を経て浄水とする。



**鷹ノ巣浄水場**

項目	内容		備考
所在地	筑西市樋口 1300-142		
運転開始	昭和 55 年度		第 3 次拡張事業
浄水能力	1,200 m <sup>3</sup> /日		
浄水方法	地下水	前塩素処理⇒凝集処理(凝集材:PAC)⇒急速ろ過(除鉄・除マンガン)	
水源	地下水	1,250 m <sup>3</sup> /日	下館鷹ノ巣井

鷹ノ巣系取水場（鷹ノ巣井）にて地下水を取水し、鷹ノ巣浄水場に導水したのち、凝集槽に貯留する。次亜塩素による前塩素処理を実施したのち、凝集沈澱処理過程としてPACによる薬品凝集沈澱処理を実施し、凝集作用によりフロック化した懸濁物質の除去と、鉄・マンガンの除去を目的とした急速ろ過機によりろ過処理過程を経て浄水とする。

**関城分区****関城浄水場**

項目	内容		備考
所在地	筑西市辻 2379		
運転開始	平成 3 年度		創設事業
浄水能力	1,980 m <sup>3</sup> /日		
浄水方法	地下水	塩素処理⇒凝集処理(凝集材:PAC)⇒急速ろ過(除鉄・除マンガン) ⇒後塩素処理	
	県水	後塩素処理	
水源	地下水	1,980 m <sup>3</sup> /日	関城 1・2 号井
	県水	2,300 m <sup>3</sup> /日	県西水道用水

関城系取水場（1・2号井）にて地下水を取水し、関城浄水場に導水したのち、着水井に貯留する。

次亜塩素による前塩素処理を実施したのち、凝集沈澱処理過程としてPACによる薬品凝集沈澱処理を実施し、凝集作用によりフロック化した懸濁物質の除去と、鉄・マンガンの除去を目的とした急速ろ過機によりろ過処理過程を経た後、残留塩素調整のため次亜塩素による後塩素処理を実施し浄水とする。

## 明野分区

## 明野浄水場

項目	内容		備考
所在地	筑西市成井 618-1		
運転開始	平成 5 年度		創設事業
浄水能力	3,520 m <sup>3</sup> /日		
浄水方法	地下水	塩素処理⇒凝集処理(凝集材:PAC)⇒急速ろ過(除鉄・除マンガン) ⇒後塩素処理	
	県水	後塩素処理	
水源	地下水	2,520 m <sup>3</sup> /日	明野 1・2・3 号井
	県水	1,500 m <sup>3</sup> /日	県西水道用水

明野系取水場にて地下水を取水し、明野浄水場に導水したのち、着水井に貯留する。

次亜塩素による前塩素処理を実施したのち、凝集沈澱処理過程としてPACを注入し、凝集作用によりフロック化した懸濁物質の除去と、鉄・マンガンの除去を目的とした急速ろ過機によりろ過処理過程を経た後、残留塩素調整のため次亜塩素による後塩素処理を実施し浄水とする。また、受水した県西水道用水は、残留塩素調整のため次亜塩素による後塩素処理を経て浄水とする。

## 協和分区

## 協和浄水場

項目	内容		備考
所在地	筑西市久地楽 270		
運転開始	昭和 63 年度		創設事業
浄水能力	3,318 m <sup>3</sup> /日		
浄水方法	地下水	前塩素処理⇒凝集処理(凝集材:PAC)⇒急速ろ過(除鉄・除マンガン)	
	県水	なし	
水源	地下水	2,200 m <sup>3</sup> /日	協和 1・2 号井
	県水	800 m <sup>3</sup> /日	県西水道用水

協和系取水場にて地下水を取水し、協和浄水場に導水したのち、着水井に貯留する。

次亜塩素による前塩素処理を実施したのち、凝集沈澱処理過程としてPACによる薬品凝集沈澱処理を実施し、凝集作用によりフロック化した懸濁物質の除去と、鉄・マンガンの除去を目的とした急速ろ過池によりろ過処理過程を経た後、残留塩素調整のため次亜塩素による後塩素処理を実施し浄水とする。

**小栗浄水場**

項目	内容		備考
所在地	筑西市小栗 7643-2, 3, 4		
運転開始	昭和 56 年度		創設事業
浄水能力	728 m <sup>3</sup> /日		
浄水方法	地下水	塩素処理⇒凝集処理(凝集材：PAC)⇒急速ろ過(除鉄・除マンガン)	
水源	地下水	728 m <sup>3</sup> /日	小栗井

小栗系取水場（小栗浄水場内）にて地下水を取水し、小栗浄水場に導水したのち、着水井に貯留する。

次亜塩素による前塩素処理を実施したのち、凝集沈澱処理過程としてPACによる薬品凝集沈澱処理を実施し、凝集作用によりフロック化した懸濁物質の除去と、鉄・マンガンの除去を目的とした急速ろ過機によりろ過処理過程を経て浄水とする。

**蓬田浄水場**

項目	内容		備考
所在地	筑西市蓬田 213-5		
運転開始	昭和 55 年度		創設事業
浄水能力	132 m <sup>3</sup> /日		
浄水方法	地下水	塩素処理⇒凝集処理(凝集材：PAC)⇒急速ろ過(除鉄・除マンガン)	
水源	地下水	132 m <sup>3</sup> /日	蓬田井

蓬田系取水場（蓬田浄水場内）にて地下水を取水し、蓬田浄水場に導水したのち、着水井に貯留する。

次亜塩素による前塩素処理を実施したのち、凝集沈澱処理過程としてPACによる薬品凝集沈澱処理を実施し、凝集作用によりフロック化した懸濁物質の除去と、鉄・マンガンの除去を目的とした急速ろ過機によりろ過処理過程を経て浄水とする。

## 4) 配水施設

## 下館分区

## ① 系統別施設

(成田系) 川澄配水場			
項目	内容	備考	
所在地	筑西市川澄 417-3		
運転開始	平成 5 年度	第 4 次拡張事業	
池容量	500 m <sup>3</sup>	PC 造×1 池	φ 8.00m×H10.00m

(成田系) 五所配水場			
項目	内容	備考	
所在地	筑西市灰塚 596-2		
運転開始	平成 13 年度	第 4 次拡張事業	
池容量	1,000 m <sup>3</sup>	PC 造×1 池	φ 16.00m×H5.00m

(鷹ノ巣系) 折本配水場			
項目	内容	備考	
所在地	筑西市折本 321-55		
運転開始	昭和 43 年度	旧折本地区簡易水道	
池容量	90 m <sup>3</sup>	RC 造×2 池	5.00m×3.00m× H3.00m

## 玉戸系

玉戸系は、玉戸浄水場より下館分区の西部方面へ配水しています。昭和 49 年度に運転を開始し、経年化に伴う施設の修繕や、水量の動向に併せた整備を実施しながら運転しています。

## 成田系

成田系は、成田浄水場より下館分区の東部方面へ配水しています。昭和 57 年度に運転を開始し、経年化に伴う施設の修繕や、水量の動向に併せた整備を実施しながら運転しています。また、直接配水している区域の他に、下館分区の北東方面へ配水している「川澄配水場」と、下館分区の北西方面へ配水している「五所配水場」へ供給しています。

## 本城系

本城系は、本城町浄水場より下館分区の中心部へ配水しています。昭和 35 年度に運転を開始し、経年化に伴う施設の修繕や、水量の動向に併せた整備を実施しながら運転しています。

## 鷹ノ巣系

鷹ノ巣系は、鷹ノ巣浄水場より下館分区の北部方面へ配水しています。昭和 55 年度に運転を開始し、経年化に伴う施設の修繕や、水量の動向に併せた整備を実施しながら運転しています。また、直接配水している区域の他に、下館分区の折本地区へ配水している「折本配水場」へ供給しています。

## ② 系統別水量実績

## 配水実績

## 玉戸系（玉戸浄水場）

月	平成 17 年			平成 18 年			平成 19 年		
	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量
4	212,205	7,074	7,146	213,136	7,105	7,177	223,970	7,466	7,689
5	223,321	7,204	7,276	216,294	6,977	7,050	236,244	7,621	7,853
6	218,804	7,293	7,366	214,076	7,136	7,209	228,576	7,619	7,851
7	227,260	7,331	7,403	219,562	7,083	7,156	226,704	7,313	7,527
8	227,648	7,343	7,416	234,741	7,572	7,645	232,059	7,486	7,710
9	216,196	7,207	7,279	223,730	7,458	7,530	228,729	7,624	7,857
10	211,981	6,838	6,910	223,805	7,220	7,292	230,623	7,439	7,660
11	206,468	6,882	6,955	216,030	7,201	7,274	223,280	7,443	7,665
12	230,088	7,422	7,495	231,556	7,470	7,542	239,516	7,726	7,965
1	228,191	7,361	7,433	227,487	7,338	7,411	213,188	6,877	7,066
2	206,263	7,367	7,439	207,849	7,423	7,496	212,511	7,328	7,543
3	233,920	7,546	7,618	230,391	7,432	7,505	223,571	7,212	7,420
計	2,642,346	7,239	7,618	2,658,656	7,284	7,645	2,718,971	7,429	7,965

## 成田系（成田浄水場）

月	平成 17 年			平成 18 年			平成 19 年		
	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量
4	39,890	1,330	1,343	41,094	1,370	1,384	128,550	4,285	4,504
5	40,536	1,308	1,321	42,774	1,380	1,394	134,347	4,334	1,740
6	40,344	1,345	1,358	41,294	1,376	1,390	139,480	4,649	4,989
7	41,638	1,343	1,356	43,125	1,391	1,405	146,378	4,722	5,133
8	41,477	1,338	1,351	43,226	1,394	1,408	149,633	4,827	5,403
9	39,604	1,320	1,333	41,516	1,384	1,398	134,841	4,495	4,864
10	40,210	1,297	1,310	42,730	1,378	1,392	135,083	4,358	4,629
11	39,343	1,311	1,325	41,243	1,375	1,389	133,997	4,467	5,154
12	40,711	1,313	1,326	42,765	1,380	1,393	140,260	4,525	4,725
1	41,101	1,326	1,339	43,117	1,391	1,405	133,045	4,292	4,563
2	37,197	1,328	1,342	38,783	1,385	1,399	129,619	4,470	4,792
3	40,847	1,318	1,331	43,190	1,393	1,407	135,809	4,381	4,613
計	482,898	1,323	1,358	504,859	1,383	1,408	1,641,042	4,484	5,403

## 成田系（川澄配水場）

月	平成 17 年			平成 18 年			平成 19 年		
	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量
4	23,824	794	870	22,807	760	795	15,188	506	550
5	27,293	880	1,020	23,712	765	939	16,476	531	639
6	29,455	982	1,046	21,682	723	892	16,298	543	588
7	28,857	931	987	25,227	814	854	16,742	540	619
8	28,846	931	1,103	25,292	816	858	17,642	569	617
9	27,061	902	940	22,298	743	846	16,591	553	586
10	26,837	866	941	21,892	706	728	16,701	539	584
11	25,873	862	917	21,135	705	739	16,811	560	583
12	26,753	863	950	22,467	725	841	17,478	564	663
1	24,365	786	887	20,496	661	855	17,605	568	597
2	21,753	777	806	17,464	624	649	17,529	604	767
3	23,704	765	793	18,959	612	656	19,893	642	675
計	314,621	862	1,103	263,431	722	939	204,953	560	767

## 成田系（五所配水場）

月	平成 17 年			平成 18 年			平成 19 年		
	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量
4	12,344	411	546	11,136	371	473	10,424	347	417
5	13,295	429	709	11,719	378	719	10,792	348	472
6	12,808	427	596	14,229	474	728	14,023	467	650
7	10,963	354	501	11,418	368	539	15,348	495	685
8	11,063	357	490	10,768	347	463	15,112	487	679
9	10,843	361	470	10,563	352	436	16,531	551	690
10	10,157	328	428	10,854	350	417	17,066	551	625
11	11,208	374	455	12,039	401	662	17,804	593	718
12	14,453	466	595	13,813	446	564	18,215	588	662
1	15,652	505	620	13,751	444	604	17,449	563	671
2	13,712	490	654	13,626	487	762	17,944	619	700
3	11,788	380	503	13,541	437	549	17,708	571	670
計	148,286	406	709	147,457	404	762	188,416	515	718

## 本城系（本城町浄水場）

月	平成 17 年			平成 18 年			平成 19 年		
	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量
4	149,612	4,987	5,039	142,126	4,738	4,790	160,397	5,347	5,531
5	161,527	5,211	5,262	145,752	4,702	4,754	169,748	5,476	6,240
6	154,496	5,150	5,201	151,964	5,065	5,118	172,494	5,750	6,299
7	158,497	5,113	5,164	156,408	5,045	5,098	179,656	5,795	6,501
8	163,341	5,269	5,321	175,769	5,670	5,722	181,333	5,849	6,621
9	150,708	5,024	5,075	160,219	5,341	5,393	157,699	5,257	5,564
10	154,978	4,999	5,051	162,383	5,238	5,291	161,162	5,199	5,493
11	149,788	4,993	5,044	155,644	5,188	5,241	159,642	5,321	5,634
12	157,211	5,071	5,123	167,992	5,419	5,471	167,787	5,412	5,958
1	171,265	5,525	5,576	174,296	5,622	5,675	179,885	5,803	6,486
2	153,446	5,480	5,532	147,388	5,264	5,316	171,051	5,898	6,367
3	154,519	4,984	5,036	171,895	5,545	5,597	169,857	5,479	5,797
計	1,879,386	5,149	5,576	1,911,837	5,238	5,722	2,030,711	5,548	6,621

## 鷹ノ巣系（鷹ノ巣浄水場）

月	平成 17 年			平成 18 年			平成 19 年		
	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量
4	14,744	491	525	15,378	513	612	15,613	520	568
5	15,857	512	555	15,532	501	540	15,522	501	646
6	16,072	536	673	17,621	587	744	15,976	533	712
7	15,756	508	556	18,048	582	655	16,299	526	605
8	15,569	502	552	17,925	578	630	16,784	541	617
9	14,852	495	526	16,713	557	610	16,641	555	821
10	14,870	480	511	15,682	506	547	16,161	521	641
11	14,739	491	510	14,894	496	522	15,842	528	569
12	15,559	502	573	15,698	506	603	15,857	512	617
1	15,884	512	542	15,300	494	522	15,662	505	532
2	15,284	546	728	13,844	494	540	14,921	515	549
3	16,648	537	644	15,377	496	525	19,938	643	681
計	185,834	509	728	192,012	526	744	195,216	533	821

## 鷹ノ巣系（折本配水場）

月	平成 17 年			平成 18 年			平成 19 年		
	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量
4	10,601	353	374	11,433	381	450	9,080	303	328
5	11,558	373	415	11,522	372	396	8,451	273	293
6	11,166	372	394	11,041	368	388	8,426	281	316
7	11,289	364	389	11,289	364	391	8,529	275	304
8	11,099	358	380	11,493	371	412	9,050	292	322
9	10,807	360	390	10,968	366	389	8,953	298	339
10	10,869	351	369	9,934	320	362	9,287	300	320
11	10,725	358	367	9,348	312	324	9,063	302	314
12	11,162	360	403	9,722	314	360	9,184	296	341
1	11,410	368	385	9,689	313	324	9,161	296	306
2	10,425	372	393	8,868	317	356	8,764	302	320
3	11,730	378	402	9,825	317	331	12,864	415	452
計	132,841	364	415	125,132	343	450	110,812	303	452

## ③ 系統別水量実績まとめ

## 配水量まとめ（下館分区）

玉戸系	玉戸浄水場	成田系	成田浄水場
平均配水量	7,429 m <sup>3</sup> /日	平均配水量	4,484 m <sup>3</sup> /日
最大配水量	7,965 m <sup>3</sup> /日	最大配水量	5,403 m <sup>3</sup> /日

成田系	川澄配水場	成田系	五所配水場
平均配水量	560 m <sup>3</sup> /日	平均配水量	515 m <sup>3</sup> /日
最大配水量	767 m <sup>3</sup> /日	最大配水量	718 m <sup>3</sup> /日

本城系	本城町浄水場	鷹ノ巣系	鷹ノ巣浄水場
平均配水量	5,548 m <sup>3</sup> /日	平均配水量	533 m <sup>3</sup> /日
最大配水量	6,621 m <sup>3</sup> /日	最大配水量	821 m <sup>3</sup> /日

鷹ノ巣系	折本配水場
平均配水量	303 m <sup>3</sup> /日
最大配水量	452 m <sup>3</sup> /日

## ④ 管種別延長実績

下館分区における導水管を含めた配管総延長は 438.4km で、内配水管延長は 429.0km となっています。管種の構成は、ダクトイル鋳鉄管が 176.5km で全体の約 40% で最も多く、次いで塩化ビニル管が 158.6km で約 36%、更新が急がれる石綿セメント管は約 74.5km で全体の 17% ほど残っています。

平成	鋳鉄管 (CIP)	ダクトイル鋳鉄管 (DIP)	鋼管 (SP)	石綿管 (AP)	塩化ビニル管 (VP)	ポリエチレン管 (PP)	その他	計	配水管
17	—	166,648	3,022	82,738	154,830	25,214	—	432,452	423,094
18	—	171,476	3,022	79,176	157,650	25,607	—	436,931	427,572
19	—	176,454	3,022	74,539	158,624	25,756	—	438,395	429,044

## 関城分区

## ① 系統別施設

（関城系）		関城浄水場	
項目	内容		備考
所在地	筑西市辻 2379		
運転開始	平成3年度		創設事業
池容量	1,332 m <sup>3</sup>		RC造×2池 9.0mW×20.0mL ×3.7mH

## 関城系

関城系は、関城浄水場より関城分区全域へ配水しています。平成3年度に運転を開始し、経年化に伴う施設の修繕や、水量の動向に併せた整備を実施しながら運転しています。

## ② 系統別水量実績

## 配水実績

月	平成17年			平成18年			平成19年		
	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量
4	66,166	2,206	2,362	64,134	2,138	2,322	67,008	2,234	2,444
5	68,114	2,197	2,469	66,605	2,149	2,554	70,976	2,290	2,536
6	71,511	2,384	2,738	70,582	2,353	2,771	72,688	2,423	2,768
7	70,763	2,283	2,566	76,759	2,476	2,858	77,320	2,494	2,904
8	71,838	2,317	2,604	72,081	2,325	2,693	78,295	2,526	2,832
9	66,711	2,224	2,410	66,006	2,200	2,414	69,005	2,300	2,682
10	65,398	2,110	2,336	66,413	2,142	2,326	68,087	2,196	2,359
11	63,045	2,102	2,309	65,656	2,189	2,442	64,136	2,138	2,303
12	66,898	2,158	2,789	68,263	2,202	2,487	66,826	2,156	2,440
1	74,634	2,408	2,586	67,893	2,190	2,394	67,330	2,172	2,464
2	60,266	2,152	2,368	61,785	2,207	2,356	64,038	2,208	2,373
3	66,634	2,149	2,270	68,981	2,225	2,380	69,604	2,245	2,370
計	811,978	2,225	2,789	815,158	2,233	2,858	835,313	2,282	2,904

## ③ 系統別水量実績まとめ

## 配水量まとめ（関城分区）

関城系		関城浄水場
平均配水量	2,282 m <sup>3</sup> /日	
最大配水量	2,904 m <sup>3</sup> /日	

## ④ 管種別延長実績

関城分区における導水管を含めた配管総延長は158.5kmで、内配水管延長は157.3kmとなっています。

管種の構成は、塩化ビニル管が135.9kmで全体の約86%で最も多く、次いでダクタイル鋳鉄管が21.8kmで約14%となっています。

平成	鋳鉄管 (CIP)	ダクタイル鋳鉄管 (DIP)	鋼管 (SP)	石綿管 (AP)	塩化ビニル管 (VP)	ポリエチレン管 (PP)	その他	計	配水管
17	—	21,842	376	—	135,375	397	—	157,991	156,802
18	—	21,842	376	—	135,884	397	—	158,500	157,311
19	—	21,842	376	—	135,884	419	—	158,521	157,332



## 明野分区

## ① 系統別施設

(明野系)		明野浄水場	
項目	内容		備考
所在地	筑西市成井 618-1		
運転開始	平成 5 年		創設事業
池容量	1,500 m <sup>3</sup>	RC 造×2 池	10.0mW× 18.75mL×4.0mH

## 明野系

明野系は、明野浄水場より明野分区全域へ配水しています。平成 5 年度に運転を開始し、経年化に伴う施設の修繕や、水量の動向に併せた整備を実施しながら運転しています。

## ② 系統別水量実績

## 配水実績

月	平成 17 年			平成 18 年			平成 19 年		
	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量
4	75,870	2,529	2,760	81,230	2,708	2,880	75,210	2,507	2,760
5	79,100	2,552	2,940	88,240	2,846	3,470	82,640	2,666	3,300
6	83,040	2,768	3,250	91,510	3,050	3,500	83,640	2,788	3,150
7	83,540	2,695	3,110	90,450	2,918	3,390	84,480	2,725	3,000
8	84,210	2,716	3,220	84,550	2,727	3,050	90,050	2,905	3,210
9	77,760	2,592	2,990	79,520	2,651	2,930	80,390	2,680	2,930
10	78,300	2,526	2,870	79,120	2,552	2,710	81,580	2,632	2,830
11	73,110	2,437	2,610	75,520	2,517	2,700	77,950	2,598	2,740
12	79,400	2,561	2,870	78,150	2,521	2,820	79,780	2,574	2,950
1	80,680	2,603	3,030	76,240	2,459	2,650	81,560	2,631	2,870
2	71,960	2,570	2,840	69,600	2,486	2,670	78,600	2,710	2,890
3	80,840	2,608	2,810	78,470	2,531	2,680	82,930	2,675	2,830
計	947,810	2,597	3,250	972,600	2,665	3,500	978,810	2,674	3,300

## ③ 系統別水量実績まとめ

## 配水量まとめ (明野分区)

明野系		明野浄水場	
平均配水量	2,674 m <sup>3</sup> /日		
最大配水量	3,300 m <sup>3</sup> /日		

## ④ 管種別延長実績

明野分区における導水管を含めた配管総延長は 204.5km となっています。

管種の構成は、塩化ビニル管が 178.5km で全体の約 87% で最も多く、次いでダクトイル鋳鉄管が 25.7km で約 13% となっています。

平成	鋳鉄管 (CIP)	ダクトイル鋳鉄管 (DIP)	鋼管 (SP)	石綿管 (AP)	塩化ビニル管 (VP)	ポリエチレン管 (PP)	その他	計	配水管
17	—	25,703	239	—	178,351	—	—	204,293	201,502
18	—	25,703	239	—	178,351	—	—	204,293	201,502
19	—	25,751	239	—	178,520	1	—	204,511	201,720

## 協和分区

## ① 系統別施設

(協和系) 協和浄水場			
項目	内容	備考	
所在地	筑西市久地楽 270		
運転開始	昭和 63 年度	創設事業	
池容量	1,500 m <sup>3</sup>	PC 造×1 池	φ 14m×10.0mH

(小栗系) 小栗配水場			
項目	内容	備考	
所在地	筑西市小栗 7643-2, 3, 4		
運転開始	昭和 56 年度	創設事業	
池容量	310 m <sup>3</sup>	RC 造×1 池	8.0mW×12.0mL× 3.3mH

(蓬田系) 蓬田配水場			
項目	内容	備考	
所在地	筑西市蓬田 213-5		
運転開始	昭和 55 年度	創設事業	
池容量	130 m <sup>3</sup>	RC 造×1 池	5.0mW×8.0mL× 3.25mH

## 協和系

協和系は、協和浄水場より協和分区の中心部及び南部へ配水しています。昭和 63 年度に運転を開始し、経年化に伴う施設の修繕や、水量の動向に併せた整備を実施しながら運転しています。

## 小栗系

小栗系は、小栗配水場より協和分区の北西部へ配水しています。昭和 56 年度に運転を開始し、経年化に伴う施設の修繕や、水量の動向に併せた整備を実施しながら運転しています。

## 蓬田系

蓬田系は、蓬田配水場より協和分区の北東部へ配水しています。昭和 55 年度に運転を開始し、経年化に伴う施設の修繕や、水量の動向に併せた整備を実施しながら運転しています。

## ② 系統別水量実績

## 配水実績

## 協和系（協和浄水場）

月	平成 17 年			平成 18 年			平成 19 年		
	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量
4	40,765	1,359	1,414	37,511	1,250	1,402	38,926	1,298	1,485
5	41,512	1,339	1,437	40,602	1,310	1,391	42,817	1,381	1,549
6	40,821	1,361	1,520	40,539	1,351	1,490	41,350	1,378	1,526
7	41,448	1,337	1,472	41,517	1,339	1,485	41,889	1,351	1,501
8	41,760	1,347	1,494	41,220	1,330	1,512	42,481	1,370	1,443
9	41,001	1,367	1,480	39,813	1,327	1,458	40,801	1,360	1,479
10	39,855	1,286	1,392	38,396	1,239	1,346	41,253	1,331	1,438
11	38,736	1,291	1,434	38,684	1,289	1,578	40,361	1,345	1,447
12	42,269	1,364	1,609	46,526	1,501	1,608	37,783	1,219	1,377
1	43,223	1,394	1,549	40,146	1,295	1,405	35,248	1,137	1,464
2	37,574	1,342	1,492	35,124	1,254	1,394	33,420	1,152	1,327
3	40,092	1,293	1,450	38,699	1,248	1,323	36,128	1,165	1,392
計	489,056	1,340	1,609	478,777	1,312	1,608	472,457	1,291	1,549

## 小栗系（小栗配水場）

月	平成 17 年			平成 18 年			平成 19 年		
	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量
4	9,151	305	330	9,733	324	386	8,955	299	329
5	9,298	300	343	9,048	292	373	10,095	326	809
6	9,175	306	348	8,713	290	329	9,518	317	353
7	9,309	300	337	9,489	306	395	9,568	309	344
8	10,855	350	462	9,724	314	394	10,218	330	404
9	8,963	299	325	8,828	294	334	9,376	313	331
10	9,283	299	390	8,913	288	309	12,341	398	491
11	9,638	321	600	6,592	220	311	12,666	422	653
12	9,532	307	398	1,508	49	402	17,749	573	633
1	11,388	367	484	9,371	302	438	18,129	585	685
2	12,180	435	507	8,717	311	561	17,070	589	743
3	11,638	375	483	9,556	308	533	16,097	519	745
計	120,410	330	600	100,192	274	561	151,782	415	809

## 蓬田系（蓬田配水場）

月	平成 17 年			平成 18 年			平成 19 年		
	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量	総配水量	日平均配水量	日最大配水量
4	1,609	54	59	1,143	38	45	3,522	117	131
5	1,638	53	58	1,029	33	40	4,057	131	148
6	1,611	54	59	1,001	33	40	3,332	111	123
7	1,636	53	58	1,083	35	42	3,100	100	110
8	1,648	53	58	1,083	35	42	3,406	110	122
9	1,618	54	59	1,059	35	42	3,279	109	121
10	1,573	51	56	3,063	99	106	1,682	54	57
11	1,528	51	56	3,293	110	117	1,543	51	54
12	1,668	54	59	3,420	110	117	1,622	52	55
1	1,706	55	60	2,182	70	77	3,876	125	141
2	1,483	53	58	2,833	101	108	4,132	142	162
3	1,582	51	56	3,646	118	124	3,660	118	132
計	19,300	53	60	24,835	68	124	37,211	102	162

## ③ 系統別水量実績まとめ

配水量まとめ (協和分区)

協和系 協和浄水場		小栗系 小栗配水場	
平均配水量	1,291 m <sup>3</sup> /日	平均配水量	415 m <sup>3</sup> /日
最大配水量	1,549 m <sup>3</sup> /日	最大配水量	809 m <sup>3</sup> /日

蓬田系 蓬田配水場	
平均配水量	102 m <sup>3</sup> /日
最大配水量	162 m <sup>3</sup> /日

## ④ 管種別延長実績

協和分区における導水管を含めた配管総延長は145.6kmとなっています。

管種の構成は、塩化ビニル管が123.1kmで全体の約85%で最も多く、次いでダクティル鑄鉄管が21.3kmで約15%となっています。

平成	鑄鉄管 (CIP)	ダクティル 鑄鉄管 (DIP)	鋼管 (SP)	石綿管 (AP)	塩化 ビニル管 (VP)	ポリエ チレン管 (PP)	その他	計	配水管
17	—	21,232	1,143	—	122,784	—	—	145,159	140,592
18	—	21,332	1,143	—	123,076	—	—	145,551	140,884
19	—	21,332	1,143	—	123,076	—	—	145,551	140,884

## 5) 施設に関する課題のまとめ

## 施設に関する課題

## 水質管理

水質検査の結果に注視し、必要があればクリプトスポリジウム等による感染対策を検討する必要があります。

## 水源の確保

将来不足が想定される、下館分区：玉戸水系に県南西用水供給事業より受水する必要があります。また井戸における水量を確保するため、維持修繕を実施する必要があります。特に協和系井戸については、許可水量と比較して実績水量が減少しているため、早急に修繕が必要です。

## 施設の老朽化

各分区の主要施設は、施設の老朽化による施設更新が迫っており、将来の更新需要を見据えた調査（機能診断）を実施し、中長期的な施設更新計画を策定する必要があります。

## 安定した供給

各分区において、将来の水需要に対し安定した供給が可能かどうか、配水池の容量を検討する必要があります。

## 管路の整備

石綿セメント管更新事業を確実に実施する必要があります。適正な水圧による供給のため配水管網を強化する必要があります。適正な水量、水圧を考慮した配水エリアの検討を必要とします。

## 未普及区域の解消

下館分区に残る未普及区域への配水管路の普及事業実施し、市域全域が安全で安心な水の供給が継続できる配水管網環境を整える必要があります。

## 災害被害予防対策

災害時における被害を予防するため、主要施設の耐震化・緊急連絡管の整備・緊急遮断弁の設置を検討する必要があります。耐震診断を踏まえ、耐震化を実施する必要があります。

## 災害復旧対策

災害による被害を早期に復旧するため、災害時における組織体制や復旧活動を具体的に策定する必要があります。

## 2.3 経営の状況

### 1) 組織体制

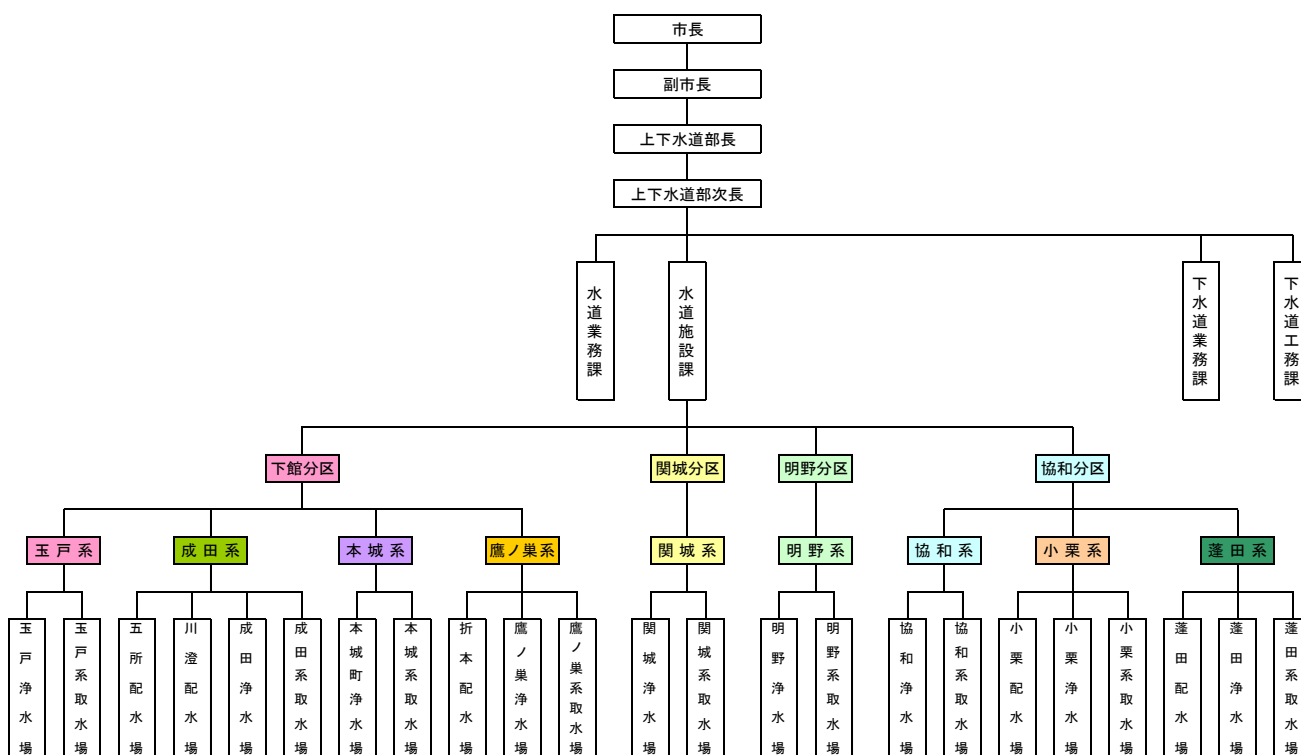
筑西市機構では、上下水道部を設置しています。

平成22年度現在、部長・次長（2名）以下業務課14名、水道施設課11名の計28名で上水道事業の運営を行っています。

その内、平成18年度においては34名だった上水道事業の損益勘定職員数を、平成19年度には10名削減して24名で上水道事業の職務に当たっています。

また、平成21年に事業を統合したことにより、業務面・施設面ともに効率的な運営が実現しています。

#### 【現在の組織体制】



## 2) 経営指標と財政状況

筑西市では、平成21年4月に水道料金を改定（統一）しました。

合併以前の料金改定実施は、旧下館市では平成13年度、旧関城町では平成12年度、旧明野町・旧協和町では平成9年度に行っています。

以下において、経営指標を用いて経営面から見た水道事業の現状を把握します。

## 【経営指標の算出】

## (1) 収益性

■ 経常収支比率（収益性を見る際の最も代表的な指標）

$$\text{経常収支比率(\%)} = [(\text{営業収益} + \text{営業外収益}) / (\text{営業費用} + \text{営業外費用})] \times 100$$

経常収支比率は、協和分区を除く3つの分区において100%未満です。これは経常損失が生じていることを意味しています。また、下館・関城分区では90%台、明野分区では80%台となっています。

経常収支比率を改善していくには、有収率の向上と支払利息の削減がポイントの一つと考えられます。

指標項目		H17	H18	H19
経常収支比率 (%)	筑西市	91.3 (1,931,145千円 /2,116,135千円)	89.5 (1,898,073千円 /2,120,552千円)	93.2 (1,890,666千円 /2,028,258千円)
	下館	98.8 (1,148,500千円 /1,162,251千円)	94.9 (1,133,714千円 /1,194,756千円)	93.8 (1,119,798千円 /1,198,321千円)
	関城	82.4 (253,795千円 /308,093千円)	82.8 (251,876千円 /304,257千円)	91.5 (264,475千円 /288,929千円)
	明野	77.2 (295,739千円 /382,994千円)	83.3 (297,223千円 /356,856千円)	80.8 (279,199千円 /345,442千円)
	協和	88.7 (233,111千円 /262,797千円)	81.3 (215,260千円 /264,683千円)	113.3 (227,198千円 /200,566千円)

## (2) 料金

■供給単価（有収水量1 m<sup>3</sup>当たりについて、どれだけの収益を得ているかを表すもの）

供給単価は、水道サービスの観点からは低額である方が望ましいですが、水道事業の事業環境には大きな差があるため、単純に金額だけで判断することは難しい面があります。

指標項目		H17	H18	H19
供給単価 (円)	筑西市	214.5円 (1,688,744千円 /7,874千m <sup>3</sup> )	209.0円 (1,638,637千円 /7,842千m <sup>3</sup> )	206.3円 (1,659,947千円 /8,048千m <sup>3</sup> )
	下館	191.5円 (1,069,406千円 /5,584千m <sup>3</sup> )	183.9円 (1,017,528千円 /5,532千m <sup>3</sup> )	183.8円 (1,040,440千円 /5,661千m <sup>3</sup> )
	関城	274.5円 (210,825千円 /768千m <sup>3</sup> )	271.7円 (212,446千円 /782千m <sup>3</sup> )	270.0円 (219,231千円 /812千m <sup>3</sup> )
	明野	246.9円 (224,909千円 /911千m <sup>3</sup> )	246.3円 (225,387千円 /915千m <sup>3</sup> )	222.6円 (211,947千円 /952千m <sup>3</sup> )
	協和	300.5円 (183,604千円 /611千m <sup>3</sup> )	299.0円 (183,276千円 /613千m <sup>3</sup> )	302.3円 (188,329千円 /623千m <sup>3</sup> )

■給水原価（有収水量1 m<sup>3</sup>当たりについて、どれだけ費用がかかっているかを表すもの）

費用水準を示す数値としてみると、給水原価は安いほうが事業者にとっても契約消費者にとっても望ましいですが、給水原価は水源や原水水質など事業環境に大きく影響を受けるため、給水原価の水準だけでは、経営の優劣を判断することは難しい面があります。例えば、給水原価が安い理由が本来必要な建設改良事業や修繕を十分に行っていない場合は、適正な原価とは言えません。

指標項目		H17	H18	H19
給水原価 (円)	筑西市	268.7	270.4	251.9
	下館	208.1	215.9	210.7
	関城	400.9	389.3	355.7
	明野	420.5	389.9	362.8
	協和	429.9	432.1	321.8



■料金回収率（「供給単価」と「給水原価」の関係を表し、事業の経営状況の健全性を示す指標）

$$\text{料金回収率(\%)} = (\text{供給単価} / \text{給水原価}) \times 100$$

全ての分区において料金回収率が100%を下回っています。これは、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意味します。水道事業は公営企業という立場から独立採算を基本としています。

支出の削減に配慮したうえで、適正な料金収入の確保をしていく必要があります。

これまで分区毎に異なっていた水道料金を平成21年4月に改定（統一）しました。今後も適正な料金を維持する必要があります。

指標項目		H17	H18	H19
料金回収率 (%)	筑西市	—	—	—
	下館	92.0	85.2	87.2
	関城	68.5	69.8	75.9
	明野	58.7	63.2	61.4
	協和	69.9	69.2	93.9

## (3) 財務状況

■ 自己資本構成比率（総資本に占める自己資本の割合を表しており、財務的安定性を示す指標）

$$\text{自己資本構成比率(\%)} = [(\text{自己資本金} + \text{剰余金}) / \text{負債・資本合計}] \times 100$$

水道事業は施設の建設費の多くの部分を企業債（借入資本金）によって調達していることから、この指標の値が低いものとならざるを得ない場合がありますが、事業経営の長期的安定化を図るためには自己資本の造成が必要です。水道事業を開始してからの期間が短い場合は、自己資本の造成が進まず自己資本構成比率が低いことが多く、自己資本金の額自体は、企業債の償還が進めば、企業債償還額の自己資本への組入れの制度により、次第に増加していきます。水道事業において、自己資本構成比率が低いということは、すなわち、企業債残高が相対的に多いということであり、企業債から発生する支払利息の負担が大きくなります。

指標項目		H17	H18	H19
自己資本 構成比率 (%)	筑西市	42.2% (8,818,656千円 /20,901,781千円)	42.3% (8,724,006千円 /20,634,412千円)	43.0% (8,689,108千円 /20,226,331千円)
	下館	28.3% (2,736,166千円 /9,670,903千円)	28.3% (2,771,246千円 /9,791,092千円)	28.5% (2,778,898千円 /9,739,394千円)
	関城	51.5% (1,826,251千円 /3,546,452千円)	51.9% (1,778,663千円 /3,426,377千円)	52.8% (1,755,155千円 /3,325,872千円)
	明野	52.8% (2,630,654千円 /4,979,052千円)	53.3% (2,575,453千円 /4,833,075千円)	54.0% (2,515,744千円 /4,659,532千円)
	協和	60.1% (1,625,585千円 /2,705,374千円)	61.9% (1,598,644千円 /2,583,868千円)	65.5% (1,639,311千円 /2,501,533千円)

## (4) 施設効率

## ■固定資産使用効率（有形固定資産に対する年間総給水量の割合）

$$\text{固定資産使用効率(\%)} = (\text{給水量} / \text{有形固定資産}) \times 10000$$

給水量は年間の当該給水区域に対して給水した実績水量であり、有形固定資産は企業経営に際して長期に使用するための所有する資産で、物としての実態を持つ建物、構築物などの資産である。

この率が高いほど施設が効率的であることを意味し、数値の低い場合は遊休資産、未稼働資産についての検討を必要とする。

指標項目		H17	H18	H19
固定資産 使用効率 (%)	筑西市	4.6m <sup>3</sup> /万円 (8,788千m <sup>3</sup> /18,944,266千円)	4.7m <sup>3</sup> /万円 (8,793千m <sup>3</sup> /18,861,578千円)	4.9m <sup>3</sup> /万円 (9,019千m <sup>3</sup> /18,590,093千円)
	下館	7.0m <sup>3</sup> /万円 (6,399千m <sup>3</sup> /9,188,500千円)	6.8m <sup>3</sup> /万円 (6,378千m <sup>3</sup> /9,356,933千円)	7.0m <sup>3</sup> /万円 (6,544千m <sup>3</sup> /9,378,290千円)
	関城	2.6m <sup>3</sup> /万円 (812千m <sup>3</sup> /3,146,870千円)	2.6m <sup>3</sup> /万円 (812千m <sup>3</sup> /3,075,848千円)	2.8m <sup>3</sup> /万円 (835千m <sup>3</sup> /2,995,231千円)
	明野	2.3m <sup>3</sup> /万円 (948千m <sup>3</sup> /4,192,656千円)	2.4m <sup>3</sup> /万円 (973千m <sup>3</sup> /4,084,292千円)	2.5m <sup>3</sup> /万円 (979千m <sup>3</sup> /3,946,373千円)
	協和	2.6m <sup>3</sup> /万円 (629千m <sup>3</sup> /2,416,240千円)	2.7m <sup>3</sup> /万円 (630千m <sup>3</sup> /2,344,505千円)	2.9m <sup>3</sup> /万円 (661千m <sup>3</sup> /2,270,199千円)

## ■有収率（年間の配水量に対する有収水量の割合を示すもの）

$$\text{有収率(\%)} = (\text{有収水量} / \text{給水量}) \times 100$$

この指標では、施設の稼働状況がそのまま収益につながっているかどうかを確認できます。

有収水量とは、年間の料金徴収の対象となった水量及び他会計等から収入のあった水量のことで、この指標が低い場合は、漏水が多いこと、メーターの不感、消防用水などいくつかの要因が考えられ対策が必要です。

関城・明野・協和分区は高い水準を示しています。一方、下館分区は80%台を推移しています。この原因として、水道管の老朽化による漏水が考えられるため、有収率の向上には早期の布設替えが必要です。

指標項目		H17	H18	H19
有収率 (%)	筑西市	89.6	89.2	89.2
	下館	87.3	86.7	86.5
	関城	94.6	96.3	97.2
	明野	96.1	94.1	97.2
	協和	97.2	97.3	94.3

■配水管使用効率（配水管の施設としての効率性を表すもの）

$$\text{配水管使用効率 (m}^3\text{/m)} = (\text{年間総配水量}) / (\text{導送配水管延長})$$

この指標は、給水人口規模の大きい事業体が高い数値を示す傾向にあり、筑西市では、下館分区において高い値を示しています。これは、給水区域の人口密度が高いことに起因しています。

指標項目		H17	H18	H19
配水管 使用効率 (%)	筑西市	9.4% (8,788千m <sup>3</sup> /939,905m)	9.3% (8,793千m <sup>3</sup> /945,275m)	9.5% (9,019千m <sup>3</sup> /946,978m)
	下館	14.8% (6,399千m <sup>3</sup> /432,452m)	14.6% (6,378千m <sup>3</sup> /436,931m)	14.9% (6,544千m <sup>3</sup> /438,395m)
	関城	5.1% (812千m <sup>3</sup> /158,001m)	5.1% (812千m <sup>3</sup> /158,500m)	5.3% (835千m <sup>3</sup> /158,521m)
	明野	4.6% (948千m <sup>3</sup> /204,293m)	4.8% (973千m <sup>3</sup> /204,293m)	4.8% (979千m <sup>3</sup> /204,511m)
	協和	4.3% (629千m <sup>3</sup> /145,159m)	4.3% (630千m <sup>3</sup> /145,551m)	4.5% (661千m <sup>3</sup> /145,551m)

## (5) 生産性

$$\text{職員一人当たり給水人口(人/人)} = (\text{給水人口} / \text{損益勘定所属職員数})$$

- 職員一人当たり給水人口（損益勘定所属職員一人当たりの生産性について、給水人口を基準として把握するための指標で、数値が高いほど職員の生産性が高いことを示す。）

平成19年度に職員数の削減を図ったことから大幅に向上しています。

指標項目		H17	H18	H19
職員一人当たりの 給水人口 (人)	筑西市	3,024.3人 (96,779人/32人)	2,862.4人 (97,321人/34人)	4,036.7人 (96,880人/24人)
	下館	3,189.5人 (54,221人/17人)	2,890.4人 (54,917人/19人)	3,658.6人 (54,879人/15人)
	関城	2,830.80人 (14,154人/5人)	2,805.6人 (14,028人/5人)	4,567.7人 (13,703人/3人)
	明野	3,015.0人 (15,075人/5人)	3,021.2人 (15,106人/5人)	5,038.7人 (15,116人/3人)
	協和	2665.8人 (13,329人/5人)	2,654.0人 (13,270人/5人)	4,394.0人 (13,182人/3人)

$$\text{職員一人当たり給水収益(千円/人)} = (\text{給水収益} / \text{損益勘定所属職員数}) / 1,000$$

- 職員一人当たり給水収益（損益勘定所属職員一人当たりの生産性について、給水収益を基準として把握するための指標で、数値が高いほど職員の生産性が高いことを示す。）

この指標の数値を改善する方策としては、職員数の削減・普及率の向上及び料金改定等による給水収益の増収を図ることが考えられます。

指標項目		H17	H18	H19
職員一人当たりの 給水収益 (円/人)	筑西市	52,773千円 (1,688,747千円/32人)	48,195千円 (1,638,637千円/34人)	69,164千円 (1,659,947千円/24人)
	下館	62,906千円 (1,069,409千円/17人)	53,554千円 (1,017,528千円/19人)	69,363千円 (1,040,440千円/15人)
	関城	42,165千円 (210,825千円/5人)	42,489千円 (212,446千円/5人)	73,077千円 (219,231千円/3人)
	明野	44,982千円 (224,909千円/5人)	45,077千円 (225,387千円/5人)	70,649千円 (211,947千円/3人)
	協和	36,721千円 (183,604千円/5人)	36,655千円 (183,276千円/5人)	62,776千円 (188,329千円/3人)

指標項目		H17	H18	H19
職員一人当たりの 有収水量 (m <sup>3</sup> /人)	筑西市	246.1 (7,874千m <sup>3</sup> /32人)	230.7 (7,842千m <sup>3</sup> /34人)	335.3 (8,048千m <sup>3</sup> /24人)
	下館	328.5 (5,584千m <sup>3</sup> /17人)	291.2 (5,532千m <sup>3</sup> /19人)	377.4 (5,661千m <sup>3</sup> /15人)
	関城	153.6 (768千m <sup>3</sup> /5人)	156.4 (782千m <sup>3</sup> /5人)	270.7 (812千m <sup>3</sup> /3人)
	明野	182.2 (911千m <sup>3</sup> /5人)	183.0 (915千m <sup>3</sup> /5人)	317.3 (952千m <sup>3</sup> /3人)
	協和	122.2 (611千m <sup>3</sup> /5人)	122.6 (613千m <sup>3</sup> /5人)	207.7 (623千m <sup>3</sup> /3人)

## 3) 業務指標 (PI) の算出

業務指標とは、日本水道協会から出された規格であり、水道事業の水準を数値化した指標です。以下に、その中から主な指標を抽出し掲載します。(創設認可の基準年度である平成19年度の実績値から算出)

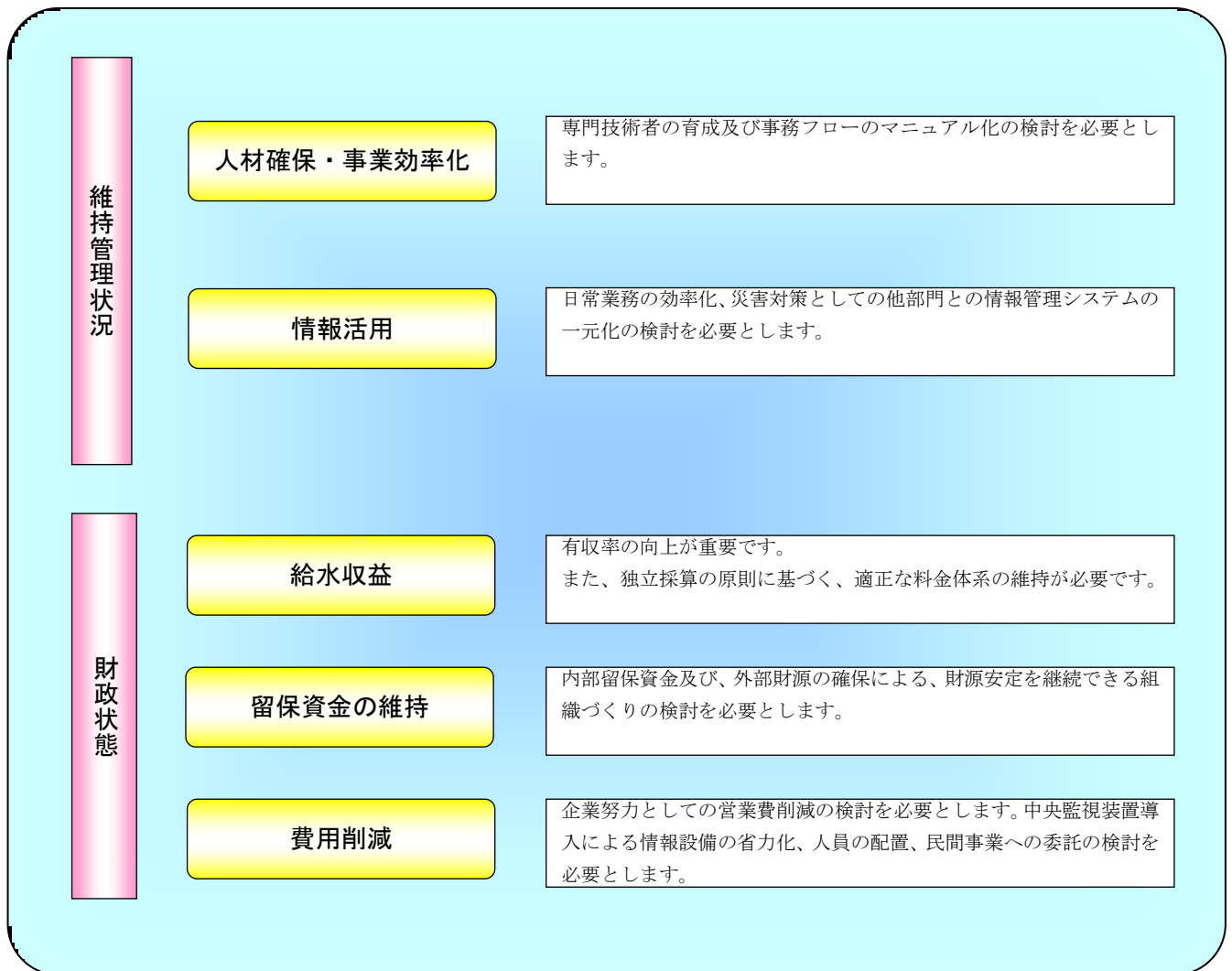
安定した事業運営と水準の高い水道水の供給を目指し、これらの指標値が向上するような施策を実施します。

種類	番号	業務指標の定義	優位向	H18	H19
安心	1001	水源利用率(%) =(一日平均配水量/確保している水源水量)×100	↑	63.0	65.9
	1002	水源余裕率(%) =[(確保している水源水量/一日最大配水量)-1]×100	↑	39.8	34.1
	1003	原水有効利用率(%) =(年間有効水量/年間取水量)×100	↑	85.4	82.9
	1004	自己保有水源率(%) =(自己保有水源水量/全水取水量)×100	↑	68.6	65.0
	1104	水質基準不適合率(%) =(水質基準不適合回数/全検査回数)×100	↓	0.8	0.03
	1115	直結給水率(%) =(直結給水件数/給水件数)×100	↑	99.6	99.6
安定	2001	給水人口一人当たり貯留飲料水量(ℓ/人) =[(配水池総容量-緊急貯水槽容量)×1/2+緊急貯水槽容量]/給水人口×1000	↑	111.3	103.0
	2002	給水人口一人当たり配水量(ℓ/日/日) =(一日平均配水量/給水人口)×1000	↑	247.5	254.4
	2003	浄水予備力確保率(%) =[(全浄水施設能力-一日最大浄水量)/全浄水施設能力]×100	↑	28.5	27.1
	2004	配水池貯留能力(日) =配水池総容量/一日平均配水量	↑	0.9	0.8
	2006	普及率(%) =(給水人口/給水区域内人口)×100	↑	87.6	87.8
	2007	配水管延長密度(km/km <sup>2</sup> ) =配水管延長/給水区域面積	↑	4.5	4.9
	2101	経年化浄水施設率(%) =(法定耐用年数を越えた浄水施設能力/全浄水施設能力)	↓	0	0
	2103	経年化管路率(%) =(法定耐用年数を越えた管路延長/管路総延長)×100	↓	0.2	0.3
	2104	管路の更新率(%) =(更新された管路延長/管路総延長)×100	↑	0.4	0.6
	2107	管路の新設率(%) =(新設管路延長/管路総延長)×100	↑	0.6	0.2
2210	管路の耐震化率(%) =(耐震管延長/管路総延長)×100	↑	0.5	0.8	

種類	番号	業務指標の定義	優位向	H18	H19
持 続	3001	営業収支比率(%) =(営業収益/営業費用)×100	↑	106.0	112.2
	3002	経常収支比率(%) =[(営業収益+営業外収益)/(営業費用+営業外費用)]×100	↑	89.5	98.0
	3003	総収支比率(%) =(総収益/総費用)×100	↑	89.5	98.0
	3007	職員一人当たり給水収益(千円/人) =(給水収益/損益勘定所属職員数)/1000	↑	48195.2	69164.5
	3010	給水収益に対する減価償却費の割合(%) =(減価償却費/給水収益)×100	↑	37.7	38.1
	3012	給水収益に対する企業債残高の割合(%) =(企業債残高/給水収益)×100	↓	715.6	685.3
	3013	料金回収率(給水にかかる費用のうち水道料金で回収する割合)(%) =(供給単価/給水原価)×100	↑	77.3	81.9
	3014	供給単価(円/m <sup>3</sup> ) =給水収益/有収水量	↓	209.0	206.3
	3015	給水原価(円/m <sup>3</sup> ) =[経営費用-(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	↓	270.4	251.9
	3018	有収率(%) =(有収水量/給水量)×100	↑	89.2	89.2
	3019	施設利用率(%) =(一日平均給水量/一日給水能力)×100	↑	62.9	64.4
	3020	施設最大稼働率(%) =(一日最大給水量/一日給水能力)×100	↑	71.5	72.9
	3022	流動比率(%) =(流動資産/流動負債)×100	↑	1240.1	1367.4
	3025	企業債償還元金対減価償却費比率(%) =(企業債償還元金/当年度減価償却費)×100	↑	97.0	153.9
	3106	水道業務経験年数度(年/人) =全職員の水道業務経験年数/全職員数	↑	24	8
	3109	職員一人当たり配水量(m <sup>3</sup> /人) =年間配水量/全職員数	↑	244222.2	346884.6
管 理	5006	料金未納率(%) =(年度末未納料金総額/総料金収入額)×100	↓	3.2	2.2
	5102	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率(%) =[(ダクタイル鋳鉄管延長+鋼管延長)/管路総延長]×100	↑	25.9	26.4
	5114	消火栓設置密度(基/km) =消火栓数/配水管延長	↑	2.3	2.3

※優位向 ↑…数値が高いほうが優位 ↓…数値が低いほうが優位

## 4) 経営に関する課題のまとめ



— 協和分区：協和浄水場配水池 —