

工務課

[水運用担当]

1 令和元年度取水量・浄水量・受水量及び配水量

単位：m<sup>3</sup>

項目 月	湖北台浄水場					妻子原浄水場		久寺家浄水場		取・受合計	浄・受合計	配水合計
	取水量	浄水量	流入量*	配水量	内公団送水量	受水量	配水量	受水量	配水量			
4月	222,172	207,158	200,030	414,148	26,901	482,560	284,720	330,327	327,772	1,035,059	1,020,045	1,026,640
5月	245,286	230,111	199,280	437,083	28,262	496,150	300,030	341,406	338,336	1,082,842	1,067,667	1,075,449
6月	225,692	203,743	204,030	415,295	27,041	490,980	289,110	330,368	327,576	1,047,040	1,025,091	1,031,981
7月	190,204	173,340	227,850	408,317	28,121	512,670	286,980	371,346	367,856	1,074,220	1,057,356	1,063,153
8月	213,950	193,795	218,090	419,679	28,679	504,870	288,580	356,519	353,416	1,075,339	1,055,184	1,061,675
9月	207,628	190,531	205,540	404,893	27,171	481,620	277,840	337,809	334,336	1,027,057	1,009,960	1,017,069
10月	206,505	192,638	214,820	416,693	28,708	502,480	289,160	349,068	345,898	1,058,053	1,044,186	1,051,751
11月	222,945	208,163	194,170	412,056	26,653	482,130	284,050	330,608	327,738	1,035,683	1,020,901	1,023,844
12月	243,360	226,072	202,830	435,246	27,594	505,370	302,250	341,516	338,552	1,090,246	1,072,958	1,076,048
1月	205,763	193,503	219,940	422,780	26,980	531,120	309,060	333,898	329,942	1,070,781	1,058,521	1,061,782
2月	205,237	192,785	201,890	401,698	25,562	500,390	296,190	312,335	309,742	1,017,962	1,005,510	1,007,630
3月	217,296	205,448	217,080	431,787	27,762	530,070	310,990	334,003	330,450	1,081,369	1,069,521	1,073,227
合計	2,606,038	2,417,287	2,505,550	5,019,675	329,434	6,020,410	3,518,960	4,069,203	4,031,614	12,695,651	12,506,900	12,570,249
最大	245,286	230,111	227,850	437,083	28,708	531,120	310,990	371,346	367,856	1,090,246	1,072,958	1,076,048
最小	190,204	173,340	194,170	401,698	25,562	481,620	277,840	312,335	309,742	1,017,962	1,005,510	1,007,630
一日平均	7,121	6,605	6,846	13,715	900	16,449	9,615	11,118	11,015	34,688	34,172	34,345

\* 妻子原浄水場からの流入量

## 2 電力使用量及び電気料金

項 目		年 度		年 度		年 度		年 度		年 度		
		平成27年度	対前年 度比(%)	平成28年度	対前年 度比(%)	平成29年度	対前年 度比(%)	平成30年度	対前年 度比(%)	令和元年度	対前年 度比(%)	
取 受 水 量  (m3)	地下水	2,603,097	△ 9.01	2,632,525	1.13	2,715,931	3.17	2,810,954	3.50	2,606,038	△ 7.29	
	浄水受水	9,883,706	2.90	9,705,977	△ 1.80	9,844,775	1.43	9,832,999	△ 0.12	10,089,613	2.61	
	合計	12,486,803	0.17	12,338,502	△ 1.19	12,560,706	1.80	12,643,953	0.66	12,695,651	0.41	
給 水 量  (m3)	地下水	2,525,135	△ 8.80	2,555,264	1.19	2,649,014	3.67	2,714,646	2.48	2,514,125	△ 7.39	
	浄水受水	9,921,334	2.94	9,752,293	△ 1.70	9,878,391	1.29	9,828,499	△ 0.51	10,056,124	2.32	
	合計	12,446,469	0.32	12,307,557	△ 1.12	12,527,405	1.79	12,543,145	0.13	12,570,249	0.22	
電 力 使 用 量  (kWh)	湖 北 台 系	取水井計	743,091	△ 19.51	773,948	4.15	803,797	3.86	868,204	8.01	867,665	△ 0.06
		湖北台浄水場	1,281,788	3.38	1,292,215	0.81	1,376,234	6.50	1,377,153	0.07	1,315,729	△ 4.46
		小計	2,024,879	△ 6.39	2,066,163	2.04	2,180,031	5.51	2,245,357	3.00	2,183,394	△ 2.76
	北 千 葉 系	久寺家浄水場	590,928	△ 2.72	523,741	△ 11.37	567,143	8.29	560,642	△ 1.15	552,467	△ 1.46
		妻子原浄水場	1,194,653	1.94	1,154,603	△ 3.35	1,192,278	3.26	1,148,081	△ 3.71	1,132,139	△ 1.39
		小計	1,785,581	0.35	1,678,344	△ 6.01	1,759,421	4.83	1,708,723	△ 2.88	1,684,606	△ 1.41
	合計	3,810,460	△ 3.35	3,744,507	△ 1.73	3,939,452	5.21	3,954,080	0.37	3,868,000	△ 2.18	
電 気 料 金  (円)	湖 北 台 系	取水井計	16,099,487	△ 23.00	14,126,219	△ 12.26	15,757,665	11.55	18,123,633	15.01	17,969,207	△ 0.85
		湖北台浄水場	26,643,737	△ 5.38	22,686,139	△ 14.85	25,999,646	14.61	26,348,100	1.34	25,560,627	△ 2.99
		小計	42,743,224	△ 12.89	36,812,358	△ 13.88	41,757,311	13.43	44,471,733	6.50	43,529,834	△ 2.12
	北 千 葉 系	久寺家浄水場	12,928,574	△ 9.53	9,912,384	△ 23.33	11,681,616	17.85	12,597,809	7.84	12,650,502	0.42
		妻子原浄水場	23,269,457	△ 7.42	19,038,853	△ 18.18	21,095,764	10.80	21,138,370	0.20	21,168,911	0.14
		小計	36,198,031	△ 8.19	28,951,237	△ 20.02	32,777,380	13.22	33,736,179	2.93	33,819,413	0.25
	合計	78,941,255	△ 10.79	65,763,595	△ 16.69	74,534,691	13.34	78,207,912	4.93	77,349,247	△ 1.10	
給水量 1m <sup>3</sup> 当たりの電力使用量 (kWh)		0.31		0.30		0.31		0.32		0.31		
給水量 1m <sup>3</sup> 当たりの電気料金 (円)		6.34		5.34		5.95		6.24		6.15		

### 3 業務水量表

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	累計
事業 用水量	水質管理用水量	348 m3	375 m3	319 m3	331 m3	342 m3	331 m3	330 m3	347 m3	409 m3	349 m3	349 m3	338 m3	4,168 m3
	(件数)	22 件	19 件	21 件	22 件	19 件	20 件	19 件	22 件	23 件	22 件	24 件	24 件	257 件
	水質苦情排水量	0 m3	0 m3	0 m3	0 m3	31 m3	0 m3	0 m3	0 m3	0 m3	0 m3	0 m3	0 m3	31 m3
	(件数)	0 件	0 件	0 件	0 件	1 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	0 件	1 件
	本管工事水量	11 m3	0 m3	44 m3	497 m3	497 m3	486 m3	515 m3	549 m3	625 m3	124 m3	119 m3	65 m3	3,532 m3
	(件数)	2 件	0 件	2 件	6 件	6 件	7 件	6 件	8 件	3 件	4 件	5 件	5 件	54 件
	給水取り出し水量	11 m3	6 m3	23 m3	9 m3	16 m3	13 m3	13 m3	13 m3	15 m3	10 m3	23 m3	13 m3	165 m3
	(件数)	22 件	12 件	46 件	18 件	31 件	25 件	25 件	25 件	29 件	20 件	46 件	26 件	325 件
小計		370 m3	381 m3	386 m3	837 m3	886 m3	830 m3	858 m3	909 m3	1,049 m3	483 m3	491 m3	416 m3	7,896 m3
その 他	消防用水量・他	57 m3	13 m3	47 m3	38 m3	21 m3	14 m3	134 m3	20 m3	41 m3	72 m3	11 m3	16 m3	484 m3
	火災消火水量	22 m3	0 m3	10 m3	0 m3	1 m3	0 m3	0 m3	0 m3	33 m3				
	庁舎内使用水量	96 m3	103 m3	102 m3	110 m3	98 m3	112 m3	118 m3	98 m3	119 m3	111 m3	98 m3	132 m3	1,297 m3
有効無収水量合計		545 m3	497 m3	545 m3	985 m3	1,005 m3	956 m3	1,110 m3	1,027 m3	1,210 m3	666 m3	600 m3	564 m3	9,710 m3
(前年度実績)		583 m3	827 m3	975 m3	1,781 m3	900 m3	615 m3	651 m3	1,099 m3	785 m3	787 m3	537 m3	644 m3	10,184 m3
無 効 水 量	調定減額水量	0 m3	0 m3	51 m3	162 m3	1,135 m3	516 m3	597 m3	331 m3	70 m3	35 m3	1,340 m3	164 m3	4,401 m3
	漏水水量	(給水管)	0 m3	7 m3	0 m3	0 m3	0 m3	0 m3	0 m3	0 m3	0 m3	0 m3	0 m3	7 m3
		(本管)	5 m3	0 m3	0 m3	0 m3	10 m3	0 m3	0 m3	5 m3	0 m3	0 m3	20 m3	40 m3
	(件数)	(給水管)	2 件	3 件	5 件	4 件	6 件	7 件	6 件	2 件	1 件	4 件	0 件	0 件
(本管)		1 件	0 件	0 件	0 件	2 件	0 件	0 件	1 件	0 件	0 件	4 件	0 件	8 件
浄水場施設用水量 (ろ過槽洗浄水、各槽清掃水)		3,720 m3	4,080 m3	2,280 m3	3,360 m3	3,720 m3	3,780 m3	3,600 m3	9,380 m3	7,032 m3	3,840 m3	3,660 m3	3,720 m3	52,172 m3
業務総水量		4,270 m3	4,584 m3	2,876 m3	4,507 m3	5,870 m3	5,252 m3	5,307 m3	10,743 m3	8,312 m3	4,541 m3	5,620 m3	4,448 m3	66,330 m3
(前年度実績)		4,183 m3	4,912 m3	22,030 m3	8,584 m3	5,089 m3	5,285 m3	4,568 m3	6,162 m3	5,498 m3	5,589 m3	4,196 m3	4,992 m3	81,088 m3

## 4 令和元年度水道水質検査結果について

### (1) はじめに

我孫子市の水道は、主に西側地区に給水している河川水を水源とした北千葉系と、取手市小堀地区を含めた東側地区に給水している深井戸水を水源とした湖北台系の2系統があります。

我孫子市水道局では、安全で快適な水を供給できる水道を目標とし、平成31年度我孫子市水道局水質検査計画に基づき、浄水については北千葉系及び湖北台系それぞれの系統を代表する給水栓(船戸台子どもの遊び場、久寺家あけぼの公園、滝前谷公園、新木児童公園、布佐2号公園の5箇所)及び湖北台浄水場出口で、原水については湖北台浄水場集合井において定期的に水質検査を行いました。(3 給水区域及び施設配置図参照)

毎日検査として、市内4箇所(台田法花坊公園、No.8取水井戸、新木石戸公園、布佐西町下公園)に連続自動水質監視装置を設置し、残留塩素、色度、濁度、水温、水圧の測定を行いました。(3 給水区域及び施設配置図参照)

### (2) 水質基準と水質検査結果について

#### (ア) 水質基準項目と水質管理目標設定項目

水道水は、水道法による水道水質基準値に適合するものでなければならず、水道法により、水道事業者等に検査の義務が課されています。

また、水質基準以外にも、水質管理上留意すべき項目として水質管理目標設定項目があります。

※水質基準項目とは、水道法第4条第2項の規定に基づき「水質基準に関する省令」で定められ、51項目の基準項目を指します。

#### (イ) 浄水の水質検査及び結果

水道法で定められている1日1回以上行う、色、濁り、消毒の残留効果に関する検査の結果は、すべての検査地点において水質基準に適合していました。

また、給水栓及び浄水場出口については、水道水質基準項目(51項目)のうち、定期検査項目(9項目)(浄水場出口は、臭素酸を含む(10項目))を毎月、全項目(51項目)検査を年4回(4月、7月、10月、1月)、水質管理目標設定項目(16項目)の検査を年2回(7月、1月)実施しました。

水質検査の結果、全ての地点で水質検査基準値及び水質管理目標設定項目値を十分に満たしています。

※検査頻度は、水道法施行規則第15条により定められています。

## (ウ) 原水の検査及び結果

原水(地下水)については、湖北台浄水場集合井において水道水質基準項目(51項目)のうち、2項目(一般細菌、大腸菌)を毎月、8項目を年4回、全項目(39項目)検査を年1回実施しました。水質管理目標設定項目のうち農薬類(23項目)について年1回実施しました。

水質検査の結果、年間を通じて水質の変動はほとんどなく良好な状態でした。

なお、原水における臭気については、主に木材臭(枯草や枯木などの分解物質が原因)が検出されましたが、高度浄水処理により除去されているため問題ありません。

※各地点の水質検査結果については、「(5) 令和元年度 水質検査結果」参照

## (3) 系統ごとの評価

### (ア) 北千葉系

北千葉系の水質は、原水に表流水(利根川水系江戸川)を利用していることから、原水の水質の変動による影響を受けているものの、受水している北千葉広域水道企業団において、平成26年12月から高度浄水処理を導入し、水質は年間を通して良好で安定しています。以下に北千葉系の水質の特徴について述べます。

#### A 水温

原水の水温が季節により大きく変動するため、水道水の水温もこれに合わせて変動しています。夏季に高温(30.5℃)となり、冬季に低温(8.0℃)となります。

#### B 基礎的性状

基礎的性状は、pH値、味、臭気、色度(水の色)、濁度(水の濁り)の全てにおいて良好です。

#### C 細菌

一般細菌、大腸菌共に未検出です。

#### D 消毒副生成物

消毒副生成物は、消毒用の塩素剤と原水中に含まれているフミン質などの物質が反応して生成される物質で、トリハロメタンなどがあります。これらのうち、クロロホルム、ブロモジクロロメタン、ジブロモクロロメタン、ブロモホルムの各濃度の合計を総トリハロメタンと呼びます。

総トリハロメタンは、一般的に化学反応は温度が高くなると促進されるため、消毒副生成物についても同様の傾向が見られ、水温が高い時期に多くなり(0.012mg/L:総トリハロメタン)、水温が低い時期に低く(0.010mg/L:総トリハロメタン)なっています。

#### E 塩化物イオン

塩化物イオンは水道水の味の要件から定められているものです。水道水中の塩化物イオンは原水水質に由来するものの他、消毒用の塩素剤の投入によっても増加することがあります。北千葉系の水道水では、僅かな増減が確認できますが明確な季節的変動はなく、原水水質の変動に伴うものと考えられます。

## F 非イオン界面活性剤

非イオン界面活性剤は、合成洗剤のひとつです。生活排水や工場排水の影響を受けやすい表流水を原水としている北千葉系の水道水では、検出されることがありますが、令和元年度の水質検査において検出されませんでした。

## G 臭気物質

表流水では、夏季に水温が上がってくると植物プランクトンの藍藻類が繁殖し、水にカビ臭をつける元となる臭気物質を出します。この臭気物質の臭いは非常に強力で、微量でも水道水に異臭味を付けます。このため、北千葉広域水道企業団では夏季に原水中に臭気物質が検出された場合には、粉末活性炭を投入して除去しています。北千葉系の水道水において、令和元年度の水質検査にて検出されませんでした。

## (イ) 湖北台系

湖北台系の水質の特徴は、原水中に含まれる地質に由来すると考えられる物質による影響があることです。湖北台系の原水となっている深井戸水には、フミン質やフッ素、アンモニア態窒素、鉄分などが含まれており、pH値も高め(8.3:弱アルカリ性:平均値)となっています。湖北台浄水場では色度の低減を目的として高度浄水処理を行っていますが、他の物質についても低減化が認められ、水質の改善に寄与していることが確認できます。以下に、湖北台系の水質の特徴について述べます。

### A 水温

原水は深井戸水を用いているため、水温は年間を通してほぼ一定です(19.5℃:最大値、17.0℃:最小値)。しかし、給水栓からの水道水では浄水場から送られてくる間に気温などの影響を受けるため、季節的変動があります。夏季に高温(27.0℃:最大値)となり、冬季に低温(11.0℃:最小値)となります。

### B 基礎的性状

基礎的性状の項目全てにおいて良好ですが、原水と水道水では次の様な変化があります。

原水ではpH値が高く(8.3:平均値)弱アルカリ性ですが、水道水では高度浄水処理のオゾンの働きにより酸性化され、ほぼ中性(7.6:平均値)となっています。また、原水は地質に由来するフミン質が多く含まれているため、色度が高く(3.7度:平均値)なっていますが、高度浄水処理により、低下(0.5以下:平均値)しています。

### C 細菌

浄水において一般細菌及び大腸菌共に不検出です。

湖北台系の原水では、水質基準項目ではありませんが嫌気性芽胞菌の検査を実施しています。これは、次の様な理由によります。

嫌気性芽胞菌は、クリプトスポリジウムにより原水が汚染されているかどうかを判断する指標となります。嫌気性芽胞菌の存在は原水が糞尿により汚染された可能性を示唆し、原水がク

リプトスポリジウムにより汚染されている可能性があることをも示唆しています。このような方法を採るのは、クリプトスポリジウムの検査は熟練者でも難しく、容易に判断が出来ないため、検査の簡単な嫌気性芽胞菌の検査を行い、間接的にクリプトスポリジウムによる汚染の可能性を判断し、必要な場合にクリプトスポリジウム本体の検査を行うこととしたものです。湖北台系の原水は、深井戸水を用いているため、糞尿による汚染を受けにくいことと、嫌気性芽胞菌は検出されていないことから、クリプトスポリジウムによる汚染の可能性も無いと判断できます。

#### D 消毒副生成物

湖北台系では原水にフミン質を多く含有していますが、高度浄水処理で分解・除去されるため、北千葉系同様生成を抑えることが出来ています。しかし、浄水場から遠方にある検査ポイントでは、運ばれる時間が長くなる(反応時間が長くなる)ことから生成量が僅かながら増える傾向があり、距離が遠くなるほど顕著です(湖北台浄水場0.013mg/L、新木地区0.015mg/L、布佐地区0.020mg/L:総トリハロメタン、何れも最大値)。北千葉系の水道水同様、季節的な変動も確認できます(主に夏季に最大値)。

また、湖北台浄水場では、消毒剤として次亜塩素酸ナトリウムを用いています。消毒剤には不純物として臭素酸が含まれている場合があります。また、高度浄水処理のオゾンと原水中の不純物が反応して、臭素酸が生成される場合もあります。このため、湖北台系の水道水からは臭素酸が検出されています(0.007mg/L:最大値)。

#### E 塩化物イオン

塩素イオンの含有は、深井戸水がある地質の影響と考えられます。年間に僅かな増減が確認できますが明確な季節的な変動は認められません。この塩化物イオンの量は北千葉系と湖北台系の水質の相違点のひとつであり、湖北台系の方が北千葉系より高い値を示しています(北千葉系最大32.5mg/L程度、湖北台系最大46.9mg/L程度)。

#### F 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素

原水中の硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素は平均0.02mg/L未満でしたが、浄水中には1.86mg/L(湖北台浄水場最大値)含まれています。これは、高度浄水処理の活性炭ろ過槽内に繁殖した硝化細菌の働きにより、原水中に含まれているアンモニア態窒素が硝酸態窒素に硝化されるためと考えられます。水道水中のアンモニア態窒素は消毒の効果に大きな影響を与えます。アンモニア態窒素は消毒剤の塩素と結合してクロアミンを生成し、これを結合塩素といいます。一方、アンモニア態窒素が存在しない水道水では塩素は次亜塩素酸となって存在し、これを遊離塩素といいます。結合塩素は遊離塩素に比べて消毒力が劣り、同じ消毒力を得るには遊離塩素の25倍が必要となります。湖北台系の水道水では、高度浄水処理によりアンモニア態窒素を除去できたことから、遊離塩素での強力な消毒効果を得ると共に、塩素剤の注入量を抑えることも出来ています。

## G フッ素

湖北台系の水道水に含まれるフッ素は、原水の深井戸水に含まれているもので、地下の地質に由来していると考えられます。原水では0.11mg/L 含まれており、浄水処理後にも含まれていますが、現在の濃度は最大時でも水質基準値の16%程度ですので、問題となる量ではありません。

## H マンガン

マンガンは、水道水の着色の要件により基準値が定められています。これは、水道水中にマンガンが存在していると、消毒剤により酸化されて二酸化マンガンとなり、水道水を黒く着色するからです。湖北台系の原水中には地下の地質の影響を受けて0.024mg/L 含まれていますが、高度浄水処理により0.004mg/L(湖北台浄水場最大値)まで、低減化できています。

## (4) 総括

湖北台系の水道水は、原水にフミン質を多く含有していることから色度が高く、アンモニア態窒素の含有量も多いなど、水質や消毒効果に影響を与える物質が含まれていますが、高度浄水処理により酸化・除去されるため、水質は良好であり、消毒効果も十分に確保されています。

北千葉系の水道水についても水質は良好でした。

水道水中の放射性物質測定検査は、厚生労働省通知(平成24年3月5日付け健水発0305第2号)「水道水中の放射性物質に係る管理目標値の設定等について」に基づき、原則として1か月に1回以上検査を行うこととされています。ただし、「十分な検出感度による水質検査によっても3か月連続して水道水又は水道原水から放射性セシウムが検出されなかった場合、以降の検査は3か月に1回減することができる。」とされており、過去の検査結果において一度も検出されたことはありませんが、水道水の安全性を確保するため、令和元年度に引続き、浄水及び原水共に1か月に1回の検査を行います。

(5) 令和元年度 水質検査結果

(ア) 水質基準項目①

検査項目	水質基準	湖北台浄水場(原水)			検査回数	湖北台浄水場(浄水)			検査回数	新木児童公園			検査回数	布佐2号公園			検査回数
		最大	最小	平均		最大	最小	平均		最大	最小	平均		最大	最小	平均	
1 一般細菌	100個/mL以下	52	0	7	12	0	0	0	12	0	0	0	12	0	0	0	12
2 大腸菌	検出されないこと			0	12			0	12			0	12			0	12
3 カドミウム及びその化合物	0.003mg/L以下			<0.0003	1	<0.0003	<0.0003	<0.0003	4	<0.0003	<0.0003	<0.0003	4	<0.0003	<0.0003	<0.0003	4
4 水銀及びその化合物	0.0005mg/L以下			<0.00005	1	<0.00005	<0.00005	<0.00005	4	<0.00005	<0.00005	<0.00005	4	<0.00005	<0.00005	<0.00005	4
5 セレン及びその化合物	0.01mg/L以下			<0.001	1	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4
6 鉛及びその化合物	0.01mg/L以下			<0.001	1	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4
7 ヒ素及びその化合物	0.01mg/L以下			<0.001	1	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4
8 六価クロム化合物	0.05mg/L以下			<0.005	1	<0.005	<0.005	<0.005	4	<0.005	<0.005	<0.005	4	<0.005	<0.005	<0.005	4
9 亜硝酸態窒素	0.04mg/L以下	<0.004	<0.004	<0.004	4	<0.004	<0.004	<0.004	4	<0.004	<0.004	<0.004	4	<0.004	<0.004	<0.004	4
10 シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L以下			<0.001	1	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4
11 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下	<0.02	<0.02	<0.02	4	1.86	1.33	1.57	4	1.87	1.32	1.58	4	1.81	1.29	1.53	4
12 フッ素及びその化合物	0.8mg/L以下			0.11	1	0.13	0.12	0.12	4	0.13	0.12	0.12	4	0.13	0.12	0.12	4
13 ホウ素及びその化合物	1.0mg/L以下			<0.1	1	<0.1	<0.1	<0.1	4	<0.1	<0.1	<0.1	4	<0.1	<0.1	<0.1	4
14 四塩化炭素	0.002mg/L以下			<0.0002	1	<0.0002	<0.0002	<0.0002	4	<0.0002	<0.0002	<0.0002	4	<0.0002	<0.0002	<0.0002	4
15 1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下			<0.005	1	<0.005	<0.005	<0.005	4	<0.005	<0.005	<0.005	4	<0.005	<0.005	<0.005	4
16 シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下			<0.004	1	<0.004	<0.004	<0.004	4	<0.004	<0.004	<0.004	4	<0.004	<0.004	<0.004	4
17 ジクロロメタン	0.02mg/L以下			<0.002	1	<0.002	<0.002	<0.002	4	<0.002	<0.002	<0.002	4	<0.002	<0.002	<0.002	4
18 テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下			<0.001	1	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4
19 トリクロロエチレン	0.01mg/L以下			<0.001	1	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4
20 ベンゼン	0.01mg/L以下			<0.001	1	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4
21 塩素酸	0.6mg/L以下					<0.06	<0.06	<0.06	4	<0.06	<0.06	<0.06	4	<0.06	<0.06	<0.06	4
22 クロロ酢酸	0.02mg/L以下					<0.002	<0.002	<0.002	4	<0.002	<0.002	<0.002	4	<0.002	<0.002	<0.002	4
23 クロロホルム	0.06mg/L以下					0.002	<0.001	0.001	4	0.002	<0.001	0.001	4	0.003	<0.001	0.001	4
24 ジクロロ酢酸	0.03mg/L以下					<0.003	<0.003	<0.003	4	<0.003	<0.003	<0.003	4	<0.003	<0.003	<0.003	4
25 ジブロモクロロメタン	0.1mg/L以下					0.006	0.004	0.005	4	0.007	0.004	0.006	4	0.008	0.005	0.007	4
26 臭素酸	0.01mg/L以下					0.007	0.005	0.006	12	0.006	0.005	0.006	4	0.006	0.005	0.006	4
27 総トリハロメタン	0.1mg/L以下					0.013	0.010	0.012	4	0.015	0.011	0.013	4	0.020	0.013	0.015	4
28 トリクロロ酢酸	0.03mg/L以下					<0.003	<0.003	<0.003	4	<0.003	<0.003	<0.003	4	<0.003	<0.003	<0.003	4
29 プロモジクロロメタン	0.03mg/L以下					0.004	0.002	0.003	4	0.004	0.002	0.003	4	0.005	0.002	0.003	4
30 プロモホルム	0.09mg/L以下					0.004	0.002	0.003	4	0.004	0.002	0.003	4	0.005	0.003	0.004	4
31 ホルムアルデヒド	0.08mg/L以下					<0.008	<0.008	<0.008	4	<0.008	<0.008	<0.008	4	<0.008	<0.008	<0.008	4
32 亜鉛及びその化合物	1.0mg/L以下			<0.1	1	<0.1	<0.1	<0.1	4	<0.1	<0.1	<0.1	4	<0.1	<0.1	<0.1	4
33 アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L以下			<0.01	1	0.02	0.02	0.02	4	0.02	0.02	0.02	4	0.02	0.01	0.02	4
34 鉄及びその化合物	0.3mg/L以下			0.04	1	<0.03	<0.03	<0.03	4	<0.03	<0.03	<0.03	4	<0.03	<0.03	<0.03	4
35 銅及びその化合物	1.0mg/L以下			<0.1	1	<0.1	<0.1	<0.1	4	<0.1	<0.1	<0.1	4	<0.1	<0.1	<0.1	4
36 ナトリウム及びその化合物	200mg/L以下			38	1	35	22	27	4	38	22	28	4	38	23	29	4
37 マンガン及びその化合物	0.05mg/L以下			0.024	1	0.004	0.002	0.004	4	0.004	0.002	0.003	4	0.004	0.003	0.004	4
38 塩化物イオン	200mg/L以下	48.1	29.8	37.9	4	46.9	25.3	32.3	12	44.8	25.5	31.9	12	42.4	23.6	32.0	12
39 カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300mg/L以下			68	1	76	59	70	4	80	60	71	4	80	61	70	4
40 蒸発残留物	500mg/L以下			274	1	226	192	210	4	227	206	214	4	235	203	218	4
41 陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下			<0.02	1	<0.02	<0.02	<0.02	4	<0.02	<0.02	<0.02	4	<0.02	<0.02	<0.02	4
42 ジェオスミン	0.00001mg/L以下			<0.000001	1	<0.000001	<0.000001	<0.000001	4	<0.000001	<0.000001	<0.000001	4	<0.000001	<0.000001	<0.000001	4
43 2-メチルイソボルネオール	0.00001mg/L以下			<0.000001	1	<0.000001	<0.000001	<0.000001	4	<0.000001	<0.000001	<0.000001	4	<0.000001	<0.000001	<0.000001	4
44 非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下			<0.005	1	<0.005	<0.005	<0.005	4	<0.005	<0.005	<0.005	4	<0.005	<0.005	<0.005	4
45 フェノール類	0.005mg/L以下			<0.0005	1	<0.0005	<0.0005	<0.0005	4	<0.0005	<0.0005	<0.0005	4	<0.0005	<0.0005	<0.0005	4
46 有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/L以下	0.8	0.8	0.8	4	0.6	0.4	0.5	12	0.6	0.4	0.5	12	0.7	0.4	0.5	12
47 pH値	5.8以上8.6以下	8.3	8.2	8.3	4	7.8	7.6	7.6	12	7.7	7.6	7.6	12	7.8	7.6	7.6	12
48 味	異常でないこと							0	12			0	12			0	12
49 臭気	異常でないこと							0	12			0	12			0	12
50 色度	5度以下	3.8	3.3	3.7	4	0.5	<0.5	<0.5	12	0.5	<0.5	<0.5	12	0.6	<0.5	<0.5	12
51 濁度	2度以下	0.1	0.0	0.0	4	0.0	0.0	0.0	12	0.0	0.0	0.0	12	0.0	0.0	0.0	12
残留塩素	0.1~1.0mg/L以下							0.7	12			0.6	12			0.6	12
アンモニア態窒素	—	1.2	1.1	1.2	4												
嫌気性芽胞菌	—	0	0	0	12												

※水質基準は浄水における基準となる。なお、原水における水質基準はない。

※「大腸菌」の検査結果は、「検出」となった回数を表示している。

※「味」と「臭気」の検査結果は、「異常」があった回数を表示している。なお、「味」は湖北台浄水場(原水)では、検査対象ではない。

※検査回数が1回/年の項目は、平均欄のみ検査結果を表示している。

※検査項目の塩素酸、クロロ酢酸、クロロホルム、ジクロロ酢酸、ジブロモクロロメタン、臭素酸、総トリハロメタン、トリクロロ酢酸、プロモジクロロメタン、プロモホルム及びホルムアルデヒドは

塩素消毒による消毒副生成物であるが、湖北台浄水場(原水)では塩素注入前のため検査対象ではない。

※検査項目の残留塩素は消毒用塩素の残留濃度を示すものであるが、湖北台浄水場(原水)では塩素注入前のため検査対象ではない。

※検査項目の「嫌気性芽胞菌」は、湖北台浄水場(原水)のみを対象としている。

※結果値に記載されている「<」は値未満であることを示す。

## (イ) 水質基準項目②

検査項目	水質基準	久寺家あけほの公園			検査回数	船戸台子どもの遊び場			検査回数	滝前谷公園			検査回数
		最大	最小	平均		最大	最小	平均		最大	最小	平均	
1 一般細菌	100個/mL以下	0	0	0	12	0	0	0	12	0	0	0	12
2 大腸菌	検出されないこと			0	12			0	12			0	12
3 カドミウム及びその化合物	0.003mg/L以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	4	<0.0003	<0.0003	<0.0003	4	<0.0003	<0.0003	<0.0003	4
4 水銀及びその化合物	0.0005mg/L以下	<0.00005	<0.00005	<0.00005	4	<0.00005	<0.00005	<0.00005	4	<0.00005	<0.00005	<0.00005	4
5 セレン及びその化合物	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4
6 鉛及びその化合物	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4
7 ヒ素及びその化合物	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4
8 六価クロム化合物	0.05mg/L以下	<0.005	<0.005	<0.005	4	<0.005	<0.005	<0.005	4	<0.005	<0.005	<0.005	4
9 亜硝酸態窒素	0.04mg/L以下	<0.004	<0.004	<0.004	4	<0.004	<0.004	<0.004	4	<0.004	<0.004	<0.004	4
10 シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4
11 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下	2.57	1.60	2.03	4	2.56	1.58	2.02	4	1.66	1.30	1.49	4
12 フッ素及びその化合物	0.8mg/L以下	0.14	0.12	0.13	4	0.14	0.12	0.13	4	0.13	0.12	0.12	4
13 ホウ素及びその化合物	1.0mg/L以下	<0.1	<0.1	<0.1	4	<0.1	<0.1	<0.1	4	<0.1	<0.1	<0.1	4
14 四塩化炭素	0.002mg/L以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	4	<0.0002	<0.0002	<0.0002	4	<0.0002	<0.0002	<0.0002	4
15 1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	<0.005	<0.005	<0.005	4	<0.005	<0.005	<0.005	4	<0.005	<0.005	<0.005	4
16 シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	<0.004	<0.004	<0.004	4	<0.004	<0.004	<0.004	4	<0.004	<0.004	<0.004	4
17 ジクロロメタン	0.02mg/L以下	<0.002	<0.002	<0.002	4	<0.002	<0.002	<0.002	4	<0.002	<0.002	<0.002	4
18 テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4
19 トリクロロエチレン	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4
20 ベンゼン	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	<0.001	<0.001	4
21 塩素酸	0.6mg/L以下	<0.06	<0.06	<0.06	4	<0.06	<0.06	<0.06	4	<0.06	<0.06	<0.06	4
22 クロロ酢酸	0.02mg/L以下	<0.002	<0.002	<0.002	4	<0.002	<0.002	<0.002	4	<0.002	<0.002	<0.002	4
23 クロロホルム	0.06mg/L以下	0.002	<0.001	0.001	4	0.002	<0.001	0.001	4	0.002	<0.001	<0.001	4
24 ジクロロ酢酸	0.03mg/L以下	<0.003	<0.003	<0.003	4	<0.003	<0.003	<0.003	4	<0.003	<0.003	<0.003	4
25 ジブロモクロロメタン	0.1mg/L以下	0.006	0.004	0.005	4	0.006	0.004	0.005	4	0.006	0.004	0.006	4
26 臭素酸	0.01mg/L以下	0.003	<0.001	0.002	4	0.003	<0.001	0.001	4	0.007	0.006	0.007	4
27 総トリハロメタン	0.1mg/L以下	0.012	0.010	0.011	4	0.012	0.010	0.011	4	0.015	0.010	0.013	4
28 トリクロロ酢酸	0.03mg/L以下	<0.003	<0.003	<0.003	4	<0.003	<0.003	<0.003	4	<0.003	<0.003	<0.003	4
29 ブロモジクロロメタン	0.03mg/L以下	0.004	0.002	0.003	4	0.004	0.002	0.003	4	0.004	0.002	0.003	4
30 ブロモホルム	0.09mg/L以下	0.003	0.001	0.002	4	0.003	<0.001	0.002	4	0.005	0.003	0.004	4
31 ホルムアルデヒド	0.08mg/L以下	<0.008	<0.008	<0.008	4	<0.008	<0.008	<0.008	4	<0.008	<0.008	<0.008	4
32 亜鉛及びその化合物	1.0mg/L以下	<0.1	<0.1	<0.1	4	<0.1	<0.1	<0.1	4	<0.1	<0.1	<0.1	4
33 アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L以下	0.03	0.03	0.03	4	0.03	0.03	0.03	4	0.02	0.01	0.02	4
34 鉄及びその化合物	0.3mg/L以下	<0.03	<0.03	<0.03	4	<0.03	<0.03	<0.03	4	<0.03	<0.03	<0.03	4
35 銅及びその化合物	1.0mg/L以下	<0.1	<0.1	<0.1	4	<0.1	<0.1	<0.1	4	<0.1	<0.1	<0.1	4
36 ナトリウム及びその化合物	200mg/L以下	20	12	15	4	20	11	14	4	43	23	31	4
37 マンガン及びその化合物	0.05mg/L以下	0.001	<0.001	<0.001	4	0.001	<0.001	<0.001	4	0.005	0.003	0.004	4
38 塩化物イオン	200mg/L以下	32.1	14.4	20.6	12	32.5	14.4	20.6	12	46.1	25.3	32.6	12
39 カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300mg/L以下	78	54	71	4	77	49	69	4	77	59	71	4
40 蒸発残留物	500mg/L以下	231	158	187	4	229	158	186	4	228	208	220	4
41 陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下	<0.02	<0.02	<0.02	4	<0.02	<0.02	<0.02	4	<0.02	<0.02	<0.02	4
42 ジェオスミン	0.00001mg/L以下	<0.000001	<0.000001	<0.000001	4	<0.000001	<0.000001	<0.000001	4	<0.000001	<0.000001	<0.000001	4
43 2-メチルイソボルネオール	0.00001mg/L以下	<0.000001	<0.000001	<0.000001	4	<0.000001	<0.000001	<0.000001	4	<0.000001	<0.000001	<0.000001	4
44 非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下	<0.005	<0.005	<0.005	4	<0.005	<0.005	<0.005	4	<0.005	<0.005	<0.005	4
45 フェノール類	0.005mg/L以下	<0.0005	<0.0005	<0.0005	4	<0.0005	<0.0005	<0.0005	4	<0.0005	<0.0005	<0.0005	4
46 有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/L以下	0.8	0.5	0.6	12	0.8	0.5	0.6	12	0.6	0.4	0.5	12
47 pH値	5.8以上8.6以下	7.6	7.5	7.6	12	7.7	7.5	7.6	12	7.8	7.6	7.6	12
48 味	異常でないこと			0	12			0	12			0	12
49 臭気	異常でないこと			0	12			0	12			0	12
50 色度	5度以下	<0.5	<0.5	<0.5	12	<0.5	<0.5	<0.5	12	0.5	<0.5	<0.5	12
51 濁度	2度以下	0.0	0.0	0.0	12	0.0	0.0	0.0	12	0.0	0.0	0.0	12
残留塩素	0.1~1.0mg/L以下	0.6	0.5	0.6	12	0.6	0.5	0.6	12	0.6	0.5	0.6	12

※「大腸菌」の検査結果は、「検出」となった回数を表示している。  
 ※「味」と「臭気」の検査結果は、「異常」があった回数を表示している。  
 ※検査回数が1回/年の項目は、平均欄にのみ検査結果を表示している。  
 ※結果値に記載されている「<」は値未満であることを示す。

(ウ) 水質管理目標設定項目(令和元年7月及び令和2年1月実施)

湖北台浄水場(浄水)			
検査項目	目標値	結果	
		7月	1月
1 アンチモン及びその化合物	0.02mg/L以下	<0.002	<0.002
2 ウラン及びその化合物	0.002mg/L以下	<0.0002	<0.0002
3 ニッケル及びその化合物	0.02mg/L以下	<0.002	<0.002
4 削除			
5 1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	<0.0004	<0.0004
6 削除			
7 削除			
8 トルエン	0.4mg/L以下	<0.04	<0.04
9 フタル酸ジエチルヘキシル(2-エチルヘキシル)	0.08mg/L以下	<0.008	<0.008
10 亜塩素酸	0.6mg/L以下		
11 削除			
12 二酸化塩素	0.6mg/L以下		
13 ジクロロアセトニトリル	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001
14 抱水クロラール	0.02mg/L以下	<0.002	<0.002
15 農薬類(指標値)	和として1以下	8月実施(右表)	
16 残留塩素	1mg/L以下	0.6	0.5
17 カルシウム、マグネシウム等(硬度)	10mg/L以上100mg/L以下		
18 マンガン及びその化合物	0.01mg/L以下		
19 遊離炭酸	20mg/L以下	5.8	5.6
20 1,1,1-トリクロロエタン	0.3mg/L以下	<0.03	<0.03
21 メチルヒューブチルエーテル	0.02mg/L以下	<0.002	<0.002
22 有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	3mg/L以下	0.4	0.4
23 臭気強度(TON)	3以下	<1	<1
24 蒸発残留物	30mg/L以上200mg/L以下		
25 濁度	1度以下		
26 pH値	7.5程度		
27 腐食性(ランゲリア指数)	-1程度とし、極力0	-0.8	-0.8
28 従属栄養細菌	1mLの検水で形成される集落数が2000以下	2	1
29 1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	<0.01	<0.01
30 アルミニウム及びその化合物	0.1mg/L以下		

※「農薬類」については原水において実施した。

(エ) 農薬類(令和元年8月実施)

湖北台浄水場(原水)			
検査項目	目標値	結果	指標値の比
チウラム	0.02mg/L以下	<0.0002	0.00
シマジン	0.003mg/L以下	<0.00003	0.00
チオベンカルブ	0.02mg/L以下	<0.0002	0.00
1,3-ジクロロプロベン	0.05mg/L以下	<0.0005	0.00
アセフェート	0.006mg/L以下	<0.0008	0.00
イソフェンホス	0.001mg/L以下	<0.00003	0.00
クロルピリホス	0.003mg/L以下	<0.00005	0.00
トリクロルホン	0.005mg/L以下	<0.0003	0.00
ピリダフェンチオン	0.002mg/L以下	<0.00005	0.00
オキシ銅	0.03mg/L以下	<0.0003	0.00
キャブタン	0.3mg/L以下	<0.003	0.00
ベンジクロン	0.1mg/L以下	<0.001	0.00
メタラキシル	0.2mg/L以下	<0.002	0.00
メブロニル	0.1mg/L以下	<0.001	0.00
アシュラム	0.9mg/L以下	<0.009	0.00
ジチオビル	0.009mg/L以下	<0.00009	0.00
テルブカルブ	0.02mg/L以下	<0.0002	0.00
ナプロバミド	0.03mg/L以下	<0.0003	0.00
ピリプチカルブ	0.02mg/L以下	<0.0002	0.00
ブタミホス	0.02mg/L以下	<0.0002	0.00
ベンフルラリン	0.01mg/L以下	<0.0001	0.00
ベンディメタリン	0.3mg/L以下	<0.003	0.00
メコプロップ	0.05mg/L以下	<0.0005	0.00
指標値の比の和	和として1以下	-	0.00

※農薬類の検査は、設定120項目中「ゴルフ場使用農薬」など23項目について抽出し1回実施した。

## 5 浄水場設備運転及び維持管理業務等包括委託

平成22年度までの浄水場に関連する維持管理業務は、それぞれの業務を個別に発注していましたが、平成23年度に提案型公共サービス民営化制度による業務提案により、浄水場設備運転及び巡回点検と、電気計装設備や非常用発電機などの一部保守点検業務等を一括発注する第1期の包括業務委託が始まりました。

平成27年度から令和元年度までの第2期包括業務委託においては、業務内容に浄水場に関連する大半の保守点検業務や水質問合せ対応業務などの拡充を行い、受託者の選定に、業務提案内容だけでなく事業者の技術力や業務遂行能力、業務に対する創意工夫などの点も適切に評価が可能な公募型プロポーザル方式を採用し、昱株式会社千葉支店を受託業者として選定しました。

令和元年度までの5か年間において、民間の高度な技術力と豊富な経験、創意工夫を活用することで、浄水場運転管理業務をより高度化するとともにより良質で安全な飲料水の安定供給と、さらなる業務の効率化を図りました。

### 浄水場設備運転及び維持管理業務等包括委託の図式

