

I 牛頸浄水場水質試験結果

牛頸浄水場の概要

牛頸浄水場フロー図

1 . 水源流域降水量

2 . 浄水処理概要

3 . 水質概要

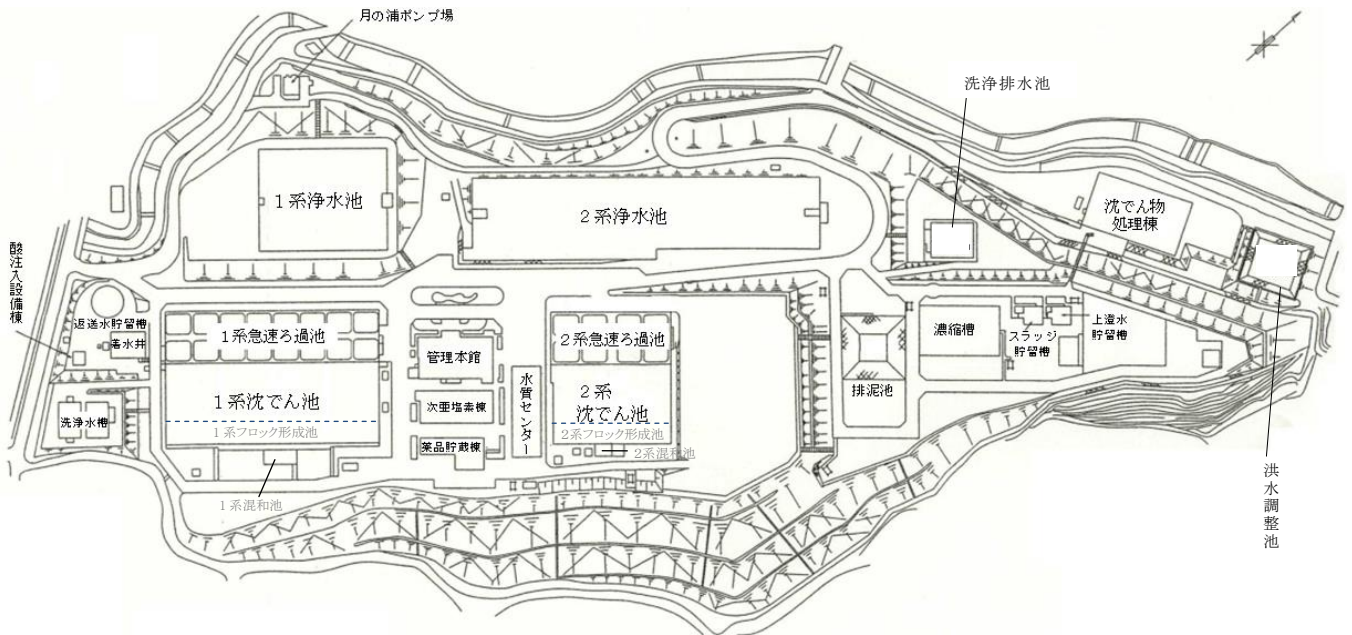
4 . 経年変化

水質試験結果

牛頸浄水場の概要

牛頸浄水場は、筑後川を唯一の水源とし、久留米市高野より取水し、総延長 24.7km の導水管およびトンネルにより浄水場へ導水している。

牛頸浄水場の概要を下図に示す。



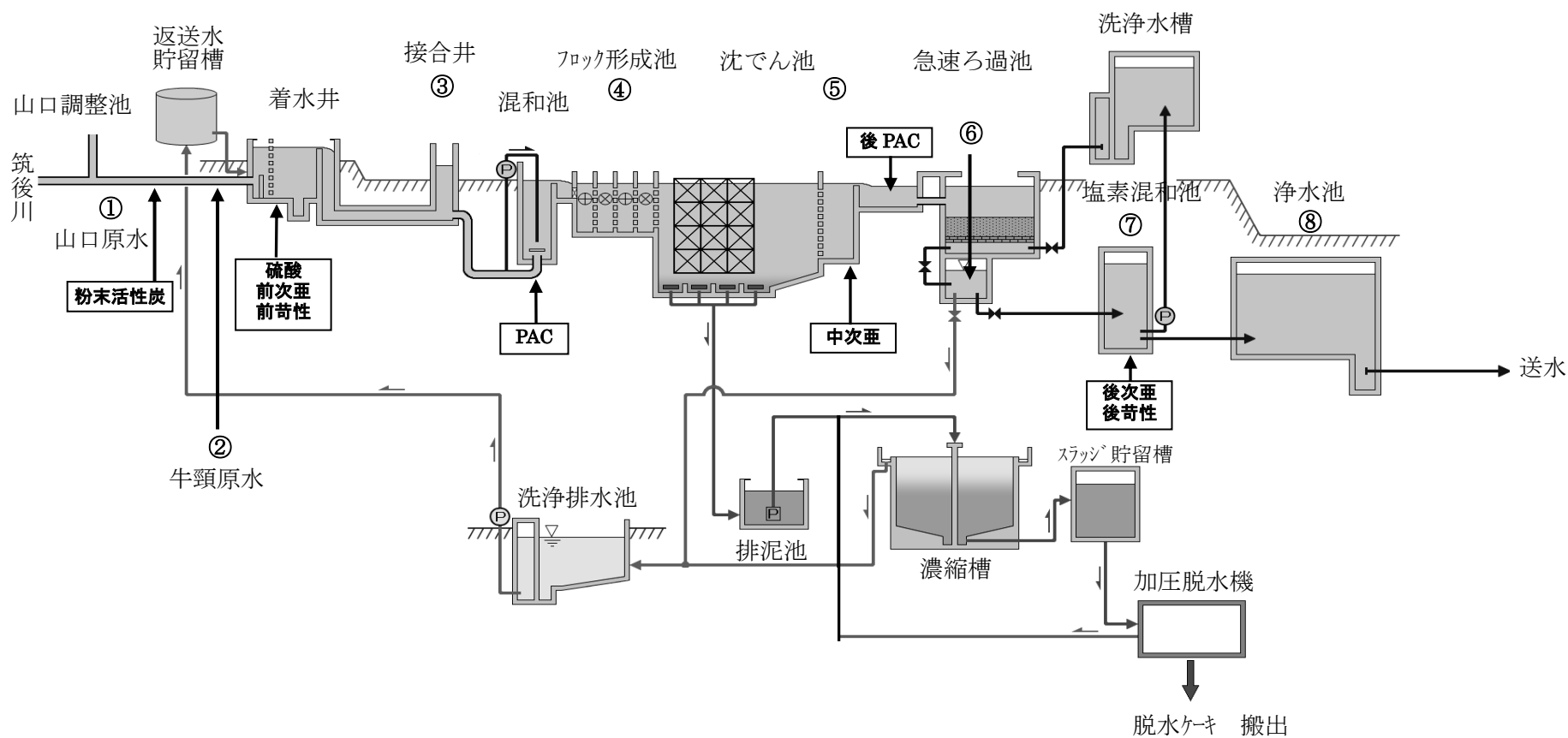
浄水施設概要 敷地面積：157,000m² 浄水施設能力：230,800m³/日

施設名	施設概要	数量
山口活性炭注入設備	混合槽 有効容量 35m ³ /槽	2 槽
着水井	有効容量 1,059m ³ /井 RC 造り	1 井
混和池	有効容量 130m ³ /池 //	3 池
フロック形成池	有効容量 1,037m ³ /池 //	6 池
沈でん池	有効容量 2,726m ³ /池 //(傾斜板)	6 池
急速ろ過池	ろ過面積 100m ² /池 //	24 池(内 3 池予備)
浄水池	有効容量 11,500m ³ /池 //	2 池
	有効容量 20,000m ³ /池 //	2 池
洗浄水槽	有効容量 585m ³ /槽 //	2 槽
洗浄排水池	有効容量 560m ³ /槽 //	2 槽
排泥池	有効容量 1,012m ³ /池 //	1 池
濃縮槽	有効容量 2,662m ³ /槽 //	2 槽
返送水貯留槽	有効容量 1,526m ³ /槽 PC 造り	1 槽
管理本館	地下 2 階 地上 3 階 RC 造り 延面積 5,366m ²	1 棟
水質センター本館	地上 3 階 RC 造り 延面積 2,561m ²	1 棟
沈でん物処理棟	地下 1 階 地上 3 階 RC 造り 延面積 3,664m ²	1 棟

牛頸浄水場フロー図

採水場所

- | | | |
|--------|------------|----------|
| ① 山口原水 | ④ フロック形成池水 | ⑦ 塩素混和池水 |
| ② 牛頸原水 | ⑤ 沈でん処理水 | ⑧ 浄水 |
| ③ 接合井水 | ⑥ ろ過水 | |



1. 水源流域降水量

水源流域の大分県日田市における平成 27 年度の年間降水量は 2071.5mm で、過去 10 年間 (H17～H26) の平均降水量 (1773.5mm) より多かった (図 1)。月別の降水状況を平年 (過去 10 年間の平均) と比較してみると、4 月の降水量は 183mm で、平年の約 1.7 倍であった。5 月も 143mm (平年の約 1.2 倍)、6 月も 405mm (平年の約 1.3 倍) と、4 月～6 月までは平年より降水量の多い状況が続いた。7 月は 261.5mm (平年の約 0.6 倍) と平年より降水量が少なかったものの、8 月は 357.5mm (平年の約 1.6 倍) と降水量が多かった。9 月は平年並み (平年の約 0.9 倍) の降水量であったが、10 月～2 月は平年の降水量を上回る月が続き、特に 11 月は 151mm (平年の約 1.9 倍) と降水量が多かった。3 月の降水量は 73mm で平年より少なかった (平年の約 0.7 倍)。 (図 2)

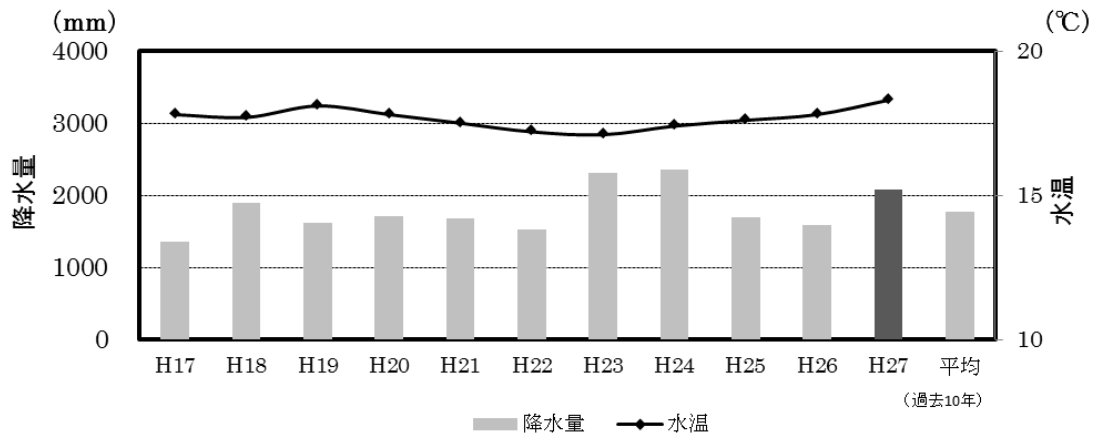


図1 降水量(日田)と原水水温の経年変化

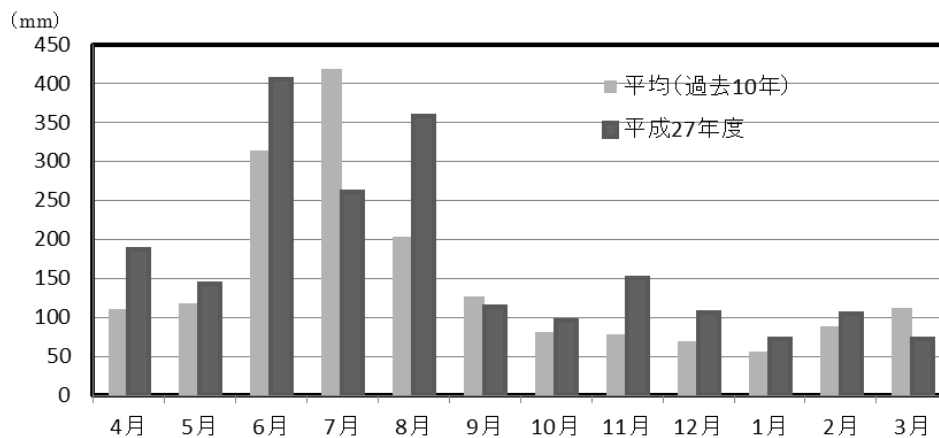


図2 平成27年度 月別降水量

2. 浄水処理概要

牛頸浄水場は、通常、筑後川からのみ取水している。平成 27 年度は、福岡導水断水工事（管内調査）にともなう筑後川取水停止（1 月 19 日から 29 日までの 11 日間）の際に、山口調整池から取水を行った。

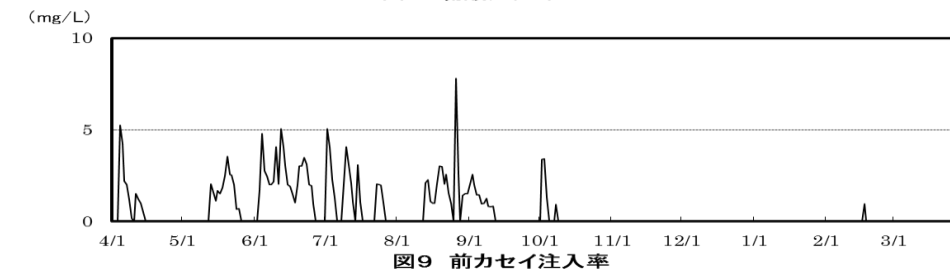
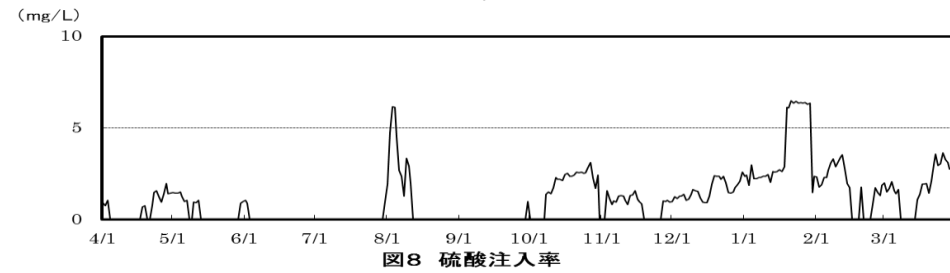
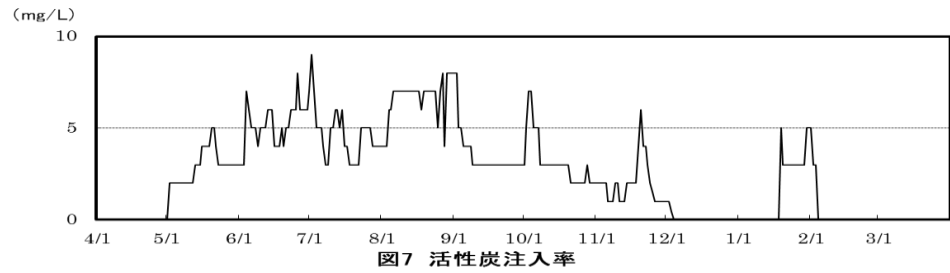
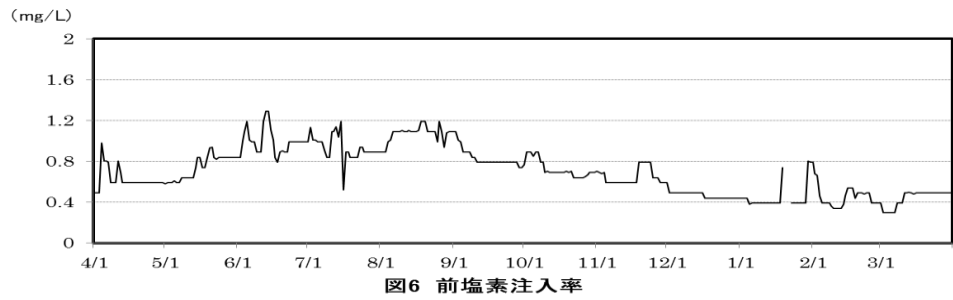
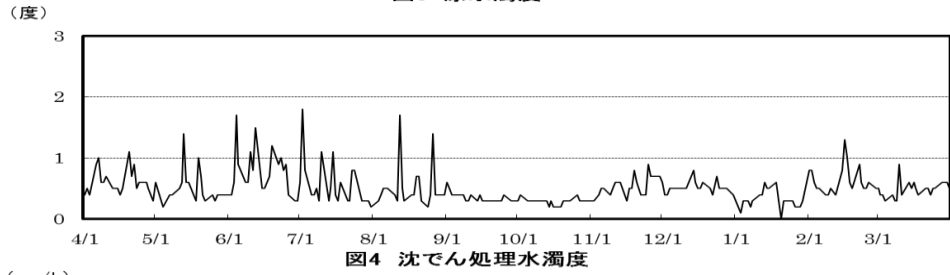
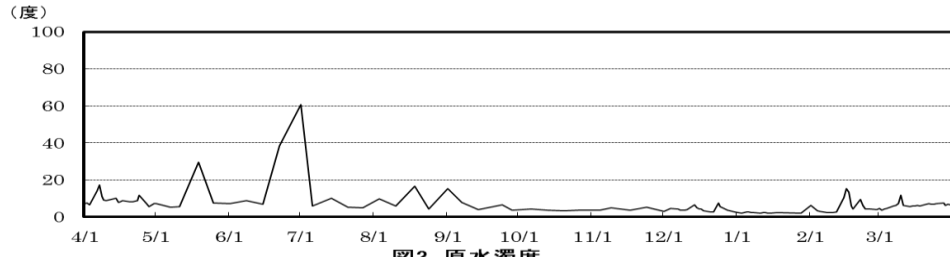
PAC 注入率は概ね 35mg/L 前後（平均：33mg/L）で推移していた。平成 27 年度は高塩基度 PAC の実機試験のため、9 月、11 月、1 月(12 日以降)は全面的に高塩基度 PAC に切り替えた。5 月中旬から 9 月上旬にかけて、度々、降雨の影響により原水水質が悪化し、原水及び沈でん処理水の濁度（最高値：原水 60.6 度、沈でん処理水 1.8 度）が上昇したため、その都度、PAC 注入率を増量し対応した。また、沈でん処理水に PAC を注入する二段階凝集も適宜行い対応した（図 3, 4, 5）。

沈でん処理水濁度は 0.1～1.8 度（平均：0.5 度）程度で推移した（図 4）。沈でん処理水が管理基準値（通常時 1.0 度以下、大雨時 2.5 度以下）を超えているのは、いずれも降雨の影響と考えられ、薬品注入率を適宜変更し、対応した。また、1 月から 3 月にかけては、水温低下による沈でん効率の低下で、泥の巻き上げが起こり、沈でん処理水濁度の上昇がみられていたが、脱水機更新（H25 年度～H26 年度）や高塩基度 PAC 試験運用により排泥処理等を効率よく行えたため、良好な浄水処理を実施できた。

次亜塩素酸ナトリウムによる前塩素注入は、異臭味対策や殺藻、及び原水での生物増加による凝集沈でん不良を防ぐために年間を通し注入している。ただし、福岡導水断水工事にとともなう筑後川取水停止（1 月）で、山口調整池取水に切り替えた際は、山口調整池由来のカビ臭対策として一時的（1/20～22）に前塩素注入を停止した。また、降雨の影響等で原水の水質が悪化した際には、注入量を増やして対応した（図 6）。

粉末活性炭の注入は、降雨や生物由来等による UV 吸収値の上昇時（年間を通して）、かび臭物質の発生時期（5～10 月）、農薬の検出時期（4 月中旬～8 月）に随時注入率を増減させ注入した（図 7）。福岡導水断水工事にとともなう筑後川取水停止（1 月）で、山口調整池取水に切り替えた際は、水質悪化に対応するため適宜注入を行った。

硫酸及び前カセイは、凝集沈でん処理における pH 調整のため、必要に応じて注入している。筑後川は、藻類等の影響で pH が上昇しやすく、pH が 8 を超えることもしばしばある。原水の pH が高い場合は硫酸を注入している。また、降雨時には pH が急激に低下することがあり、その場合は前カセイを注入している。平成 27 年度は、6～9 月は前カセイ、10～3 月は硫酸を注入していることが多く、注入率の平均はどちらも 2mg/L 程度であった。（図 8, 9）



3. 水質概要

① 原水

濁度は概ね 10 度以下（平均：7.0 度）で推移し、10 度超過は降雨の影響によるものであった。UV 吸収値（E260 50mm）は概ね 0.1～0.3（平均：0.16）の範囲で推移し、6 月の降雨による高濁度時においては 0.491 と高い値となったが、活性炭を増量して対応し、浄水処理は良好であった（図 10）。

障害生物については、水温が上昇し始める 4 月以降、原水で *Asterionella* 等の生物の増加がみられ、前塩素注入率や PAC 注入率を適宜変更し対応した。

かび臭物質は、8 月に 2-メチルイソボルネオール（2-MIB）が 0.000005mg/L 検出されたが、その他はジェオスミン、2-MIB とともに 1 年を通して概ね低い値（0.000001 未満～0.000002mg/L）で推移した。（図 11）。

農薬類は 5～8 月にかけて検出値と目標値の比の和として 0.02～0.47 検出した。

② 浄水

総トリハロメタンの年間平均値は 0.008mg/L で、最高値は高水温期である 5 月～8 月の 0.012mg/L であった。10 月以降は、水温低下とともに減少傾向となり 0.005mg/L 以下と低い値であった。

UV 吸収値（E260 50mm）の年間平均値は 0.046 であり、春から夏にかけて上昇傾向を示し、8 月が最高値 0.060 であった（図 10）。また、UV 吸収値と総トリハロメタンは $r^2=0.44$ の相関が認められた。

かび臭物質については、ジェオスミン及び 2-MIB とともに、年間を通して 0.000002mg/L 以下であった（図 13）。

残留塩素は、0.62～0.78mg/L（平均：0.68mg/L）で推移し、前年度よりも低めであった。6 月から 8 月までの高水温期には、水温上昇や水質悪化による塩素消費量増加のため、浄水における残留塩素目標値を高く設定している。9～12 月は、残留塩素の下がり方を緩やかにし、送水先における残留塩素の十分な確保に努めた。1 月以降は、水温低下に伴い、低めに管理・運用することができた（図 14）。

農薬については、粉末活性炭注入により不検出であった。

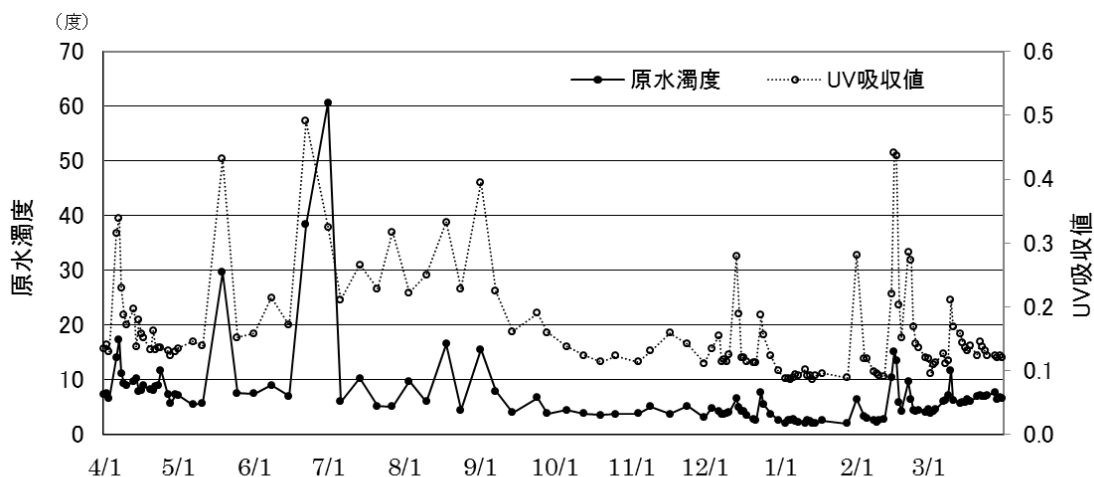


図10 原水濁度およびUV吸収値(E260)

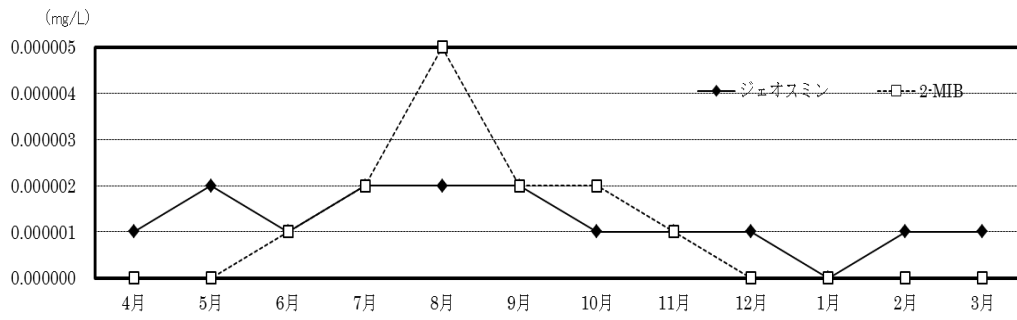


図11 原水かび臭物質の月別最高値

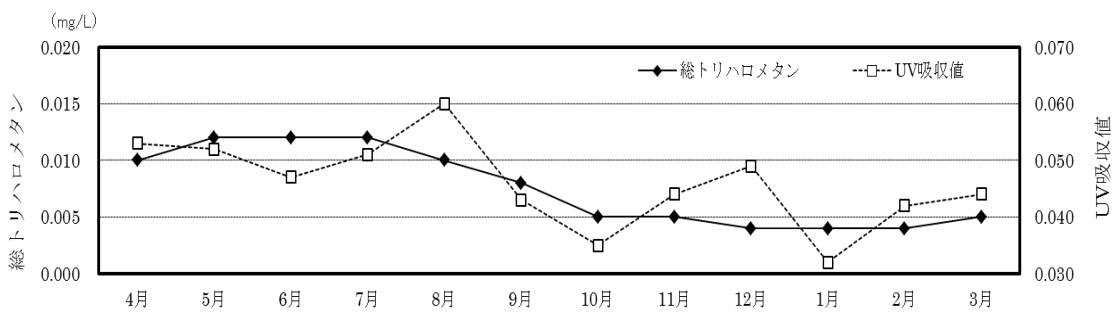


図12 浄水総トリハロメタンおよびUV吸収値(E260)の月別平均値

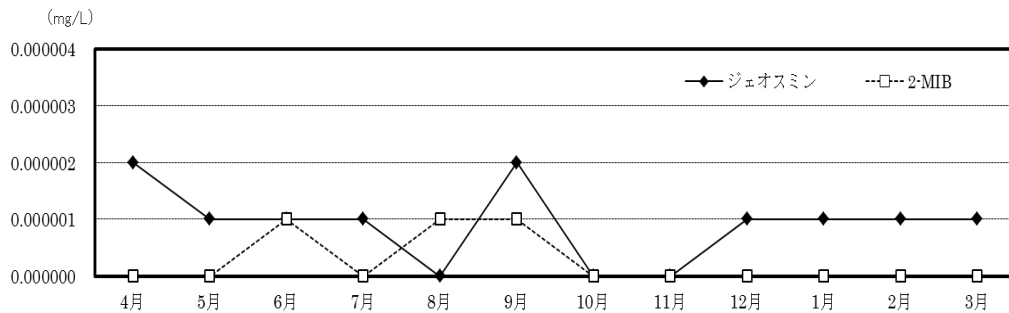


図13 浄水かび臭物質の月別最高値

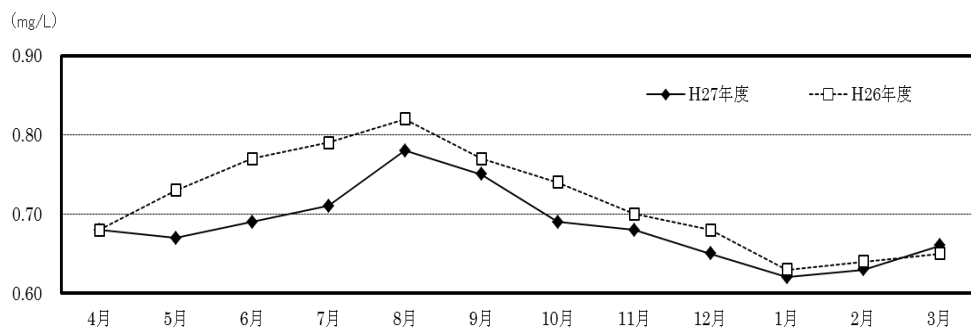


図14 浄水残留塩素の月別平均値

4. 経年変化

原水の UV 吸収値 (E260 50mm) は、過去 10 年間の最低値 (0.164) であったが、浄水の UV 吸収値 (E260 50mm) は過去 10 年間と同程度 (0.046) であった (図 15)。

浄水の総トリハロメタンは、0.008mg/L で過去 10 年の最低値であった。ここ数年、前塩素注入の影響もあり、総トリハロメタンはわずかに上昇傾向を示していた。平成 27 年度も年間通して前塩素の注入を行っていたにも関わらず、総トリハロメタンが最低値となったのは、高塩基度 PAC の試験運用、高性能粉末活性炭の使用、ろ過池の遮光ネット設置など、水質向上の取り組みの影響と考えられる。(図 16)。

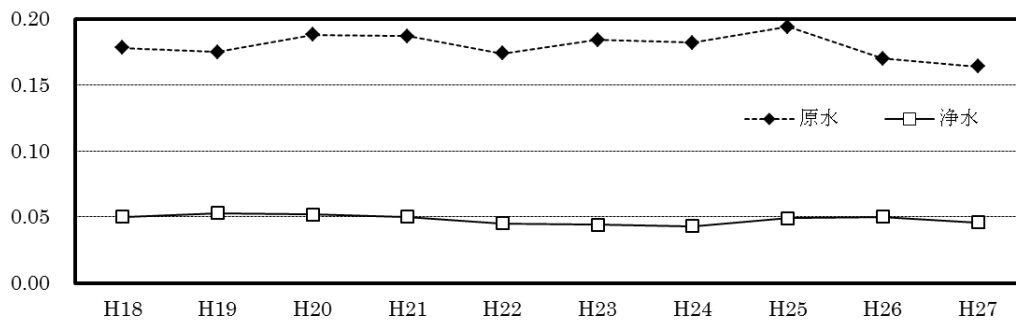


図15 UV吸収値(E260)の年間平均値

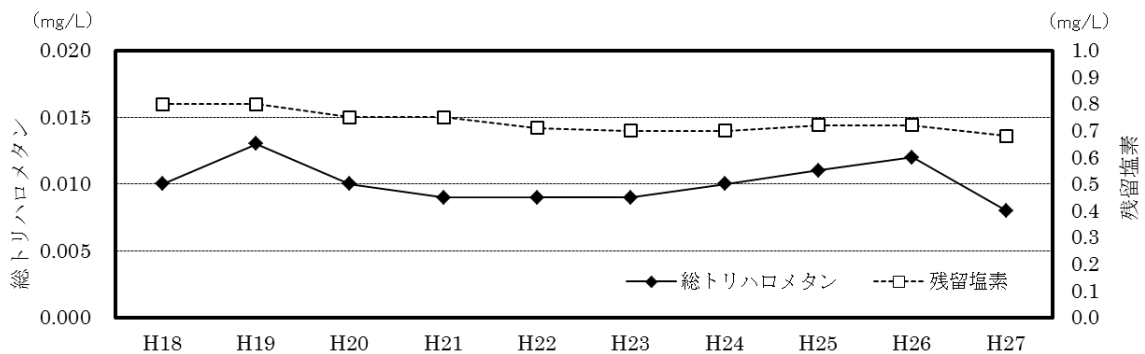


図16 浄水の総トリハロメタンおよび残留塩素の年間平均値

平成27年度 年報 牛頸浄水場 原水

検査項目	平均	最高	最低	回数	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
pH値	7.5	8.2	7.1	124	平均	7.4	7.4	7.3	7.3	7.5	7.3	7.5	7.5	7.4	7.5	7.5	7.8	
					最高	7.6	7.7	7.5	7.4	8.2	7.4	7.6	7.5	7.5	7.8	7.7	8.1	
					最低	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1	7.2	7.3	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.5
					回数	21	5	4	5	4	5	4	4	18	13	18	23	
臭気				124	藻臭	藻臭	藻臭	藻臭	藻臭	藻臭	藻臭	藻臭	藻臭	藻臭	藻臭	藻臭		
					回数	21	5	4	5	4	5	4	4	18	13	18	23	
色度 (度)	14	80	5	124	平均	15	24	21	28	24	16	10	9	9	6	13	13	
					最高	20	60	40	80	40	28	12	10	16	10	32	18	
					最低	11	13	12	10	14	12	9	7	7	5	7	8	
					回数	21	5	4	5	4	5	4	4	18	13	18	23	
濁度 (度)	6.9	60.6	2.0	124	平均	9.1	11.1	15.4	17.4	9.1	7.5	3.8	4.4	4.1	2.3	5.8	6.3	
					最高	17.4	29.6	38.4	60.6	16.5	15.5	4.4	5.2	7.7	2.7	15.2	11.7	
					最低	5.7	5.4	7.0	5.1	4.4	3.8	3.5	3.7	2.6	2.0	2.3	3.8	
					回数	21	5	4	5	4	5	4	4	18	13	18	23	
臭気強度(原水等)	19	40	3	124	平均	12	24	22	21	29	34	32	24	18	17	18	16	
					最高	30	35	25	40	30	40	40	25	25	20	25	20	
					最低	3	15	20	15	25	25	30	20	15	15	15	10	
					回数	21	5	4	5	4	5	4	4	18	13	18	23	
管理目標																		
アンチモン及びその化合物 (mg/L)	0.0015未満	0.0015未満	0.0015未満	4	0.0015未満			0.0015未満			0.0015未満			0.0015未満				
ウラン及びその化合物 (mg/L)	0.0002未満	0.0002	0.0002未満	4	0.0002未満			0.0002			0.0002未満			0.0002未満				
ニッケル及びその化合物 (mg/L)	0.001未満	0.001	0.001未満	4	0.001未満			0.001			0.001未満			0.001未満				
1,2-ジクロロエタン (mg/L)	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	4	0.0002未満			0.0002未満			0.0002未満			0.0002未満				
トルエン (mg/L)	0.04未満	0.04未満	0.04未満	4	0.04未満			0.04未満			0.04未満			0.04未満				
フタル酸ジ(2-エチルヘキシル) (mg/L)	0.008未満	0.008未満	0.008未満	4	0.008未満			0.008未満			0.008未満			0.008未満				
農薬類(総農薬)	0.04	0.47	0.01未満	18	平均	0.01未満	0.24	0.01未満	0.13	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	
					最高	0.01未満	0.47	0.01未満	0.24	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満		
					最低	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.02	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満		
					回数	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1		
カルシウム、マグネシウム等(硬度) (mg/L)	38.9	45.7	29.7	12	40.3	36.8	39.5	30.6	45.7	29.7	40.1	42.4	42.8	40.7	36.6	41.2		
マンガン及びその化合物 (mg/L)	0.027	0.078	0.001未満	12	0.049	0.035	0.031	0.078	0.001未満	0.033	0.023	0.020	0.017	0.008	0.020	0.012		
遊離炭酸 (mg/L)	4.6	7.0	1.0未満	12	4.4	3.5	4.8	5.4	1.0未満	5.8	5.6	4.4	5.3	4.5	4.4	7.0		
1,1,1-トリクロロエタン (mg/L)	0.03未満	0.03未満	0.03未満	4	0.03未満			0.03未満			0.03未満			0.03未満				
メチル-tert-ブチルエーテル (mg/L)	0.002未満	0.002未満	0.002未満	4	0.002未満			0.002未満			0.002未満			0.002未満				
有機物等(過マンガン酸カリウム消費量) (mg/L)	5.7	19	2.3	12	2.8	4.4	5.1	19	7.2	9.4	3.6	3.1	3.2	2.3	5.4	3.2		
蒸発残留物 (mg/L)	120	193	97	12	118	110	117	193	124	97	108	118	128	114	97	113		
濁度 (度)	6.9	60.6	2.0	124	平均	9.1	11.1	15.4	17.4	9.1	7.5	3.8	4.4	4.1	2.3	5.8	6.3	
					最高	17.4	29.6	38.4	60.6	16.5	15.5	4.4	5.2	7.7	2.7	15.2	11.7	
					最低	5.7	5.4	7.0	5.1	4.4	3.8	3.5	3.7	2.6	2.0	2.3	3.8	
					回数	21	5	4	5	4	5	4	4	18	13	18	23	
pH値	7.5	8.2	7.1	124	平均	7.4	7.4	7.3	7.3	7.5	7.3	7.5	7.5	7.4	7.5	7.5	7.8	
					最高	7.6	7.7	7.5	7.4	8.2	7.4	7.6	7.5	7.5	7.8	7.7	8.1	
					最低	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1	7.2	7.3	7.4	7.4	7.4	7.4	7.5	
					回数	21	5	4	5	4	5	4	4	18	13	18	23	
1,1-ジクロロエチレン (mg/L)	0.01未満	0.01未満	0.01未満	4	0.01未満			0.01未満			0.01未満			0.01未満				
アルミニウム及びその化合物 (mg/L)	0.43	2.7	0.08	12	0.14	0.12	0.18	2.7	0.13	0.63	0.18	0.17	0.12	0.08	0.50	0.16		

平成27年度 年報 牛頸浄水場 原水

検査項目	平均	最高	最低	回数		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
マラチオン(マラソン) (mg/L)	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	18		0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	
メコプロップ(MCPP) (mg/L)	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	18		0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	
メソミル (mg/L)	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	18		0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	
メタラキシル (mg/L)	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	18		0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	
メチダチオン(DMTP) (mg/L)	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	18		0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	
メチルタイムロン (mg/L)	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	18		0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	
メミノストロピン (mg/L)	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	18		0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	
メトリブジン (mg/L)	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	18		0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	
メフェナセット (mg/L)	0.0002未満	0.0003	0.0002未満	18		0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	
メプロニル (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	18		0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	
モリネート (mg/L)	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	18		0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	
その他																		
大腸菌 (MPN/100mL)	130	770	10	12		10	56	15	770	51	490	38	16	17	37	74	15	
嫌気性芽胞菌 (MPN/100mL)	20	93	2	12		24	2	6	93	3	34	6	2	7	24	34	9	
アルカリ度 (mg/L)	36.1	48.7	25.7	124	平均	31.3	33.0	30.0	30.9	40.8	36.0	41.0	41.2	38.6	39.7	34.2	38.3	
					最高	38.0	36.0	35.7	34.7	46.7	43.0	43.8	42.2	41.4	48.7	38.7	41.1	
					最低	26.0	26.9	25.7	27.5	29.5	27.2	37.9	39.5	34.3	38.0	29.7	34.1	
					回数	21	5	4	5	4	5	4	4	18	13	18	23	
電気伝導率 (μS/cm)	141	169	99	124	平均	125	128	120	119	148	132	151	156	151	154	140	151	
					最高	151	137	140	130	169	156	161	160	160	163	155	159	
					最低	109	106	101	111	110	99	138	150	133	149	126	138	
					回数	21	5	4	5	4	5	4	4	18	13	18	23	
UV吸収(E260 50mm)	0.164	0.491	0.086	124	平均	0.169	0.201	0.258	0.269	0.258	0.226	0.125	0.136	0.138	0.091	0.193	0.132	
					最高	0.339	0.432	0.491	0.325	0.333	0.395	0.138	0.159	0.280	0.101	0.441	0.211	
					最低	0.124	0.135	0.158	0.211	0.222	0.160	0.114	0.114	0.100	0.086	0.090	0.096	
					回数	21	5	4	5	4	5	4	4	18	13	18	23	
カルシウム硬度 (mg/L)	27.1	32.1	21.7	12		27.9	25.5	27.6	22.3	32.1	21.7	28.0	29.0	29.3	27.9	25.8	28.6	
アンモニア態窒素 (mg/L)	0.01未満	0.04	0.01未満	124	平均	0.01未満	0.01	0.01	0.01未満	0.01	0.01	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	
					最高	0.02	0.04	0.02	0.01	0.04	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01未満	0.02	0.02	
					最低	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	
					回数	21	5	4	5	4	5	4	4	18	13	18	23	
生物総数 (個/mL)	1000	4300	220	12		1200	1100	980	310	4300	220	720	260	280	220	590	1900	
クリプトスポリジウム(原水) (個/10L)	0	0	0	4		0			0			0			0			
ジアルジア(原水) (個/10L)	0	0	0	4		0			0			0			0			
硫酸イオン (mg/L)	11.6	13.8	7.6	12		13.1	11.7	12.4	9.5	12.7	7.6	10.6	12.2	13.8	12.5	10.6	12.2	

平成27年度 年報 牛頸浄水場 原水

単位:個/mL

類	属	計数 単位	障害の種類						採水月日												
			水の 華	異臭 味	着色	凝集 障害	ろ過 閉塞	着濁 着色 漏出	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
									1日	11日	1日	1日	3日	1日	6日	4日	1日	5日	1日	1日	
藍藻類	<i>Anabaena</i>	糸状体	○	○	○	○	○				5										
	<i>Aphanizomenon</i>	糸状体	○			○															
	<i>Aphanocapsa</i>	群体																			
	<i>Microcystis</i>	群体	○		○	○															
	<i>Oscillatoria</i>	糸状体	○	○	○	○	○														
	<i>Phormidium</i>	糸状体		○	○	○					20	5									
	その他																				
珪藻類	<i>Achnanthes</i>	細胞			○				35	70		15		5		65	20	25	15		
	<i>Asterionella</i>	細胞	○	○	○	○	○	○	680	140	600	20		25				20	30		
	<i>Attheya</i>	細胞																			
	<i>Aulacoseira</i>	糸状体	○	○	○	○	○			30	40	20	20	20	50	30	15	5	10	5	
	<i>Cyclotella</i>	細胞	○	○		○	○	○	220	340	5		440	20	15	55	10	15	25	1400	
	<i>Diatoma</i>	細胞		○						45	35	10	40					10	30	30	
	<i>Fragilaria</i>	細胞	○		○	○	○								380						
	<i>Melosira</i>	糸状体						○			15	15	10		10	25	20	15	10	55	40
	<i>Navicula</i>	細胞							70	85	120	55	100	25	140	50	100	85	280	180	
	<i>Nitzschia</i>	細胞						○	○	100	140	75	75	160	15	30	35	15		60	120
	<i>Rhizosolenia</i>	細胞									10										
	<i>Skeletonema</i>	細胞												3300		15			40	15	
	<i>Synedra</i>	細胞		○	○	○	○			10	65	25	10	20	15	5	25		15	25	
	その他									35	120	15	75			30	10	35	45	10	25
緑藻類	<i>Ankistrodesmus</i>	細胞													5						
	<i>Chlamydomonas</i>	細胞	○	○	○	○	○	○	30	10	20		60	25	20	5	10	10		5	
	<i>Chlorella</i>	細胞								25											
	<i>Closterium</i>	細胞	○	○	○		○							10					5		
	<i>Dictyosphaerium</i>	群体																			
	<i>Mougeotia</i>	糸状体																			
	<i>Oocystis</i>	群体				○		○													
	<i>Pandorina</i>	群体	○	○	○	○		○					20								
	<i>Pediastrum</i>	群体																			
	<i>Selenastrum</i>	細胞													15						
	<i>Scenedesmus</i>	群体								20	5	15	80		5						
	<i>Sphaerocystis</i>	群体																			
	<i>Spirogyra</i>	糸状体		○		○	○														
	<i>Staurastrum</i>	細胞	○	○	○		○							5		5			5		
	<i>Tetraedron</i>	細胞																			
	<i>Volvox</i>	群体		○	○																
	その他										5			5	10		5				
その他の藻類	クリプト藻類 <i>Cryptomonas</i>	細胞	○	○	○				30	25	15								5	5	
	黄金藻類 <i>Synura</i>	群体	○	○																	
	渦鞭藻類 <i>Uroglena</i>	細胞	○	○	○	○															
	渦鞭藻類 <i>Ceratium</i>	細胞	○	○			○														
	渦鞭藻類 <i>Peridinium</i>	細胞	○	○	○	○	○														
ユーグレナ藻類 <i>Euglena</i>	細胞	○																	5		
その他																					
生物総数									1200	1100	980	310	4300	220	720	260	280	220	590	1900	

平成27年度 年報 牛頸浄水場 1系浄水

検査項目	平均	最高	最低	回数		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
管理目標																	
アンチモン及びその化合物 (mg/L)	0.0015未満	0.0015未満	0.0015未満	4		0.0015未満			0.0015未満			0.0015未満			0.0015未満		
ウラン及びその化合物 (mg/L)	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	4		0.0002未満			0.0002未満			0.0002未満			0.0002未満		
ニッケル及びその化合物 (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	4		0.001未満			0.001未満			0.001未満			0.001未満		
1,2-ジクロロエタン (mg/L)	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	4		0.0002未満			0.0002未満			0.0002未満			0.0002未満		
トルエン (mg/L)	0.04未満	0.04未満	0.04未満	4		0.04未満			0.04未満			0.04未満			0.04未満		
フタル酸ジ(2-エチルヘキシル) (mg/L)	0.008未満	0.008未満	0.008未満	4		0.008未満			0.008未満			0.008未満			0.008未満		
ジクロロアセトニトリル (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	4		0.001未満			0.001未満			0.001未満			0.001未満		
抱水クロラール (mg/L)	0.002未満	0.002未満	0.002未満	4		0.002未満			0.002未満			0.002未満			0.002未満		
農薬類(総農薬)	0.01未満	0.01未満	0.01未満	18	平均	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満
					最高	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満
					最低	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満
					回数	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	
残留塩素 (mg/L)	0.68	0.82	0.58	252	平均	0.68	0.67	0.69	0.71	0.78	0.75	0.69	0.68	0.65	0.62	0.63	0.66
					最高	0.74	0.73	0.76	0.75	0.82	0.82	0.76	0.74	0.69	0.69	0.69	0.76
					最低	0.63	0.62	0.65	0.68	0.69	0.71	0.66	0.65	0.62	0.58	0.61	0.60
					回数	21	19	22	23	21	20	22	20	20	21	20	23
カルシウム、マグネシウム等(硬度) (mg/L)	39.0	44.9	27.1	12		39.4	37.4	39.8	39.5	44.9	27.1	38.6	42.5	41.9	40.5	36.5	40.5
マンガン及びその化合物 (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	12		0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
遊離炭酸 (mg/L)	4.6	6.1	3.4	12		4.4	6.1	5.1	3.6	3.5	3.4	3.9	4.6	5.7	5.1	4.1	5.9
1,1,1-トリクロロエタン (mg/L)	0.03未満	0.03未満	0.03未満	4		0.03未満			0.03未満			0.03未満			0.03未満		
メチル-tert-ブチルエーテル (mg/L)	0.002未満	0.002未満	0.002未満	4		0.002未満			0.002未満			0.002未満			0.002未満		
有機物等(過マンガン酸カリウム消費量) (mg/L)	1.0	1.5	0.6	12		1.0	0.9	1.2	1.1	1.5	1.4	0.6	0.7	0.9	0.8	0.9	1.0
臭気強度(TON)	1未満	1未満	1未満	252	平均	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満
					最高	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	
					最低	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	
					回数	21	19	22	23	21	20	22	20	20	21	20	23
蒸発残留物 (mg/L)	107	120	80	12		112	105	112	106	120	80	100	115	119	117	92	111
濁度 (度)	0.1未満	0.1未満	0.1未満	252	平均	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
					最高	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	
					最低	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	
					回数	21	19	22	23	21	20	22	20	20	21	20	23
pH値	7.4	7.5	7.3	252	平均	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4
					最高	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.4	7.5	7.5	
					最低	7.4	7.3	7.3	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	
					回数	21	19	22	23	21	20	22	20	20	21	20	23
腐食性(ランゲリア指数)	-1.4	-1.2	-1.6	12		-1.5	-1.6	-1.4	-1.4	-1.2	-1.5	-1.4	-1.4	-1.4	-1.5	-1.6	-1.5
従属栄養細菌 (個/mL)	0	0	0	12		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,1-ジクロロエチレン (mg/L)	0.01未満	0.01未満	0.01未満	4		0.01未満			0.01未満			0.01未満			0.01未満		
アルミニウム及びその化合物 (mg/L)	0.02	0.05	0.01	12		0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02

平成27年度 年報 牛頸浄水場 1系浄水

検査項目	平均	最高	最低	回数		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
マラチオン(マラソン) (mg/L)	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	18		0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
メコプロップ(MCPP) (mg/L)	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	18		0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
メソミル (mg/L)	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	18		0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満
メタラキシル (mg/L)	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	18		0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満
メチダチオン(DMTP) (mg/L)	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	18		0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満	0.00004未満
メチルダイムロン (mg/L)	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	18		0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満
メミノストロピン (mg/L)	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	18		0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満
メトリブジン (mg/L)	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	18		0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満
メフェナセット (mg/L)	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	18		0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満
メプロニル (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	18		0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
モリネート (mg/L)	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	18		0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満
その他																	
大腸菌 (MPN/100mL)	検出せず	検出せず	検出せず	12		検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
アルカリ度 (mg/L)	34.6	44.8	17.2	252	平均	30.1	31.5	29.4	29.6	37.6	36.5	38.3	38.9	37.2	39.0	32.1	35.2
					最高	36.7	34.1	35.7	36.4	44.8	43.2	44.1	41.3	39.8	43.6	37.6	37.4
					最低	25.3	25.8	20.5	17.2	27.6	27.5	31.5	31.3	32.1	36.0	28.2	33.0
					回数	21	19	22	23	21	20	22	20	20	21	20	23
電気伝導率 (μS/cm)	154	189	102	252	平均	140	146	139	133	165	144	166	164	166	167	154	166
					最高	166	153	164	156	189	169	178	173	173	172	169	173
					最低	124	126	111	102	125	115	140	143	148	161	138	157
					回数	21	19	22	23	21	20	22	20	20	21	20	23
UV吸収(E260 50mm)	0.046	0.086	0.022	252	平均	0.053	0.052	0.047	0.051	0.060	0.043	0.035	0.044	0.049	0.032	0.042	0.044
					最高	0.086	0.080	0.072	0.065	0.076	0.055	0.056	0.066	0.071	0.044	0.063	0.056
					最低	0.040	0.042	0.033	0.038	0.039	0.032	0.030	0.034	0.036	0.022	0.031	0.035
					回数	21	19	22	23	21	20	22	20	20	21	20	23
カルシウム硬度 (mg/L)	27.3	31.8	19.8	12		27.2	25.8	27.8	27.8	31.8	19.8	27.1	29.2	28.7	27.8	26.0	28.1
クリプトスポリジウム(浄水) (個/20L)	0	0	0	12		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ジアルジア(浄水) (個/20L)	0	0	0	12		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
硫酸イオン (mg/L)	14.0	20.3	7.9	12		15.4	13.9	14.1	12.9	20.3	7.9	10.9	13.9	15.5	15.7	13.2	14.8