

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

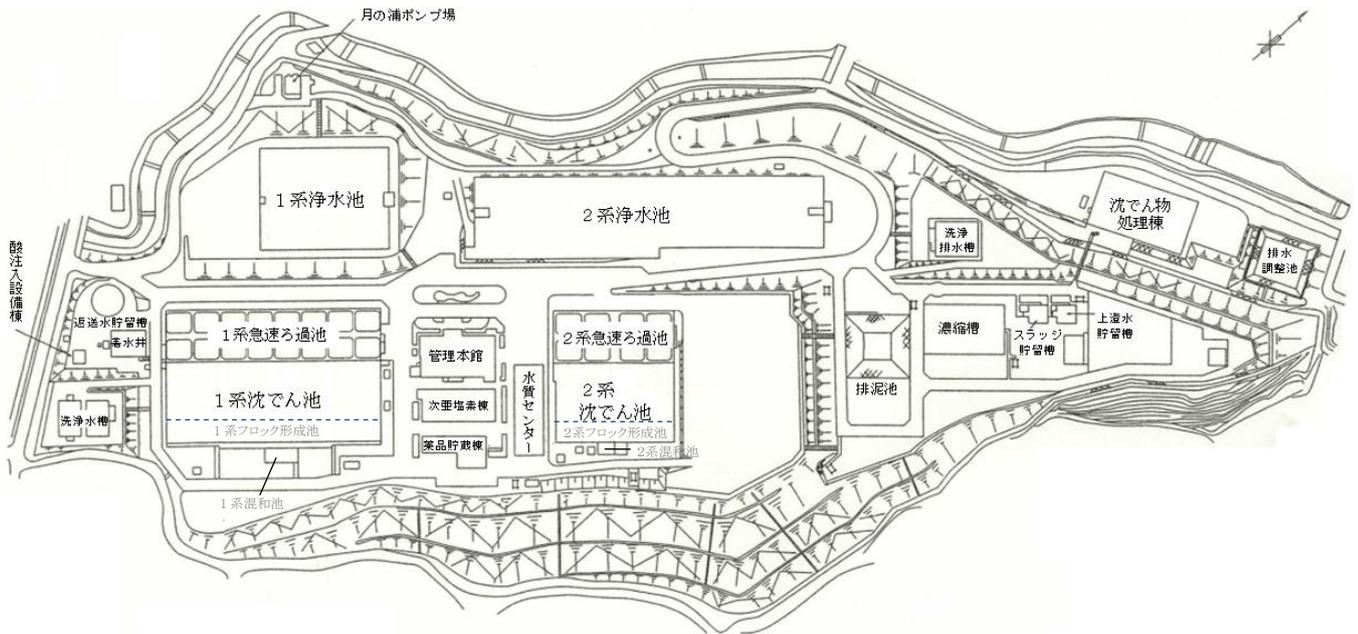
4 . 経年変化

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。



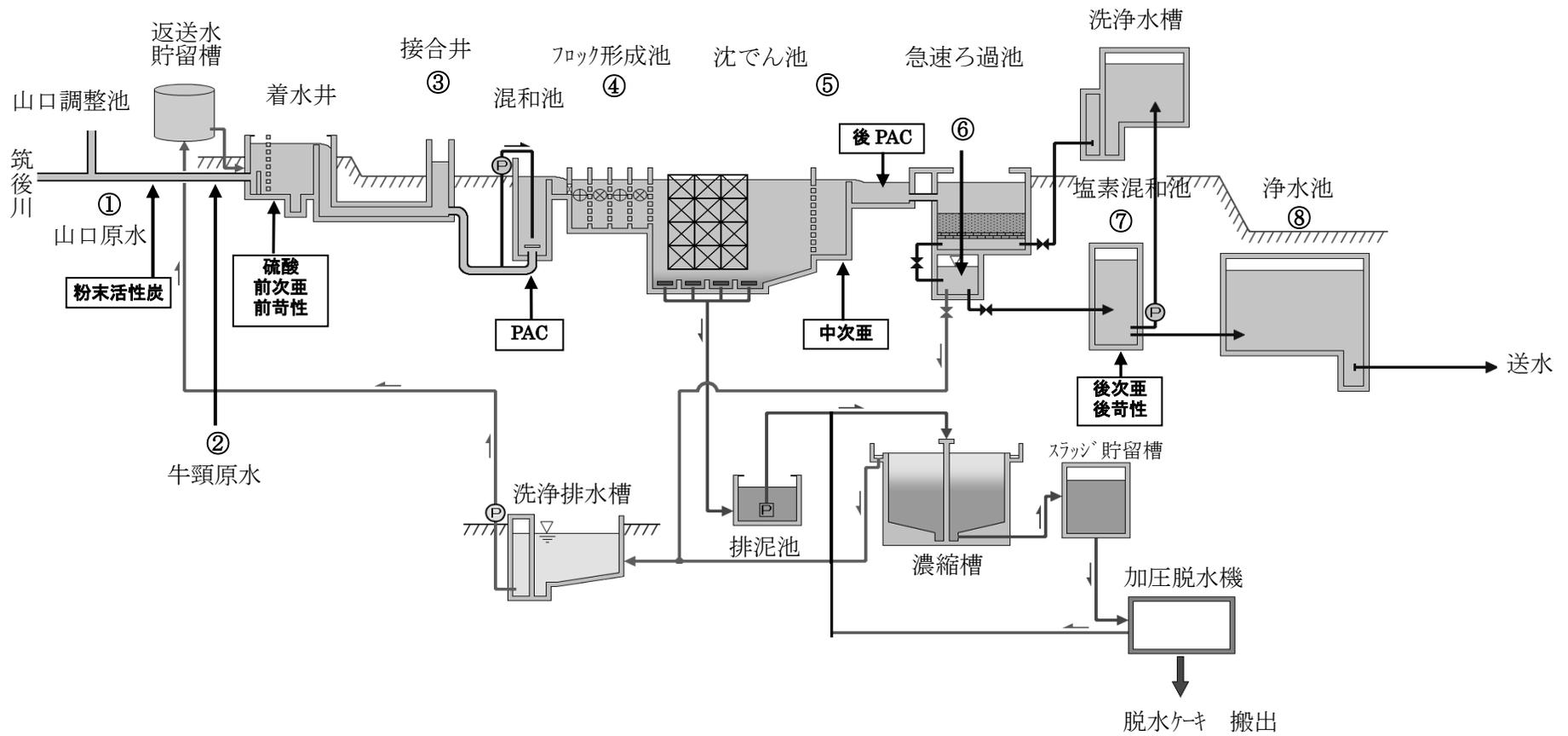
浄水施設概要 敷地面積：157,000m² 浄水施設能力：230,800m³/日

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
洗浄排水槽	有効容量 560m ³ /槽 "	2 槽
排泥池	有効容量 1,021m ³ /池 "	1 池
濃縮槽	有効容量 2,262m 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 4,157m 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 3,665m 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 26 年度の年間降水量は 1586.5mm で、過去 10 年間の平均降水量より少なかった (図 1)。月別の降水状況について、4 月～7 月にかけては、過去 5 年間の平均降水量より少なく、少雨傾向が続いた。その後、8 月～12 月は平均並みに回復し、1 月には降水量 108mm と平均の 3 倍を超える値となった。2 月は 35.5mm で平均を下回ったが、3 月に入ってから 105mm で、平均並みとなった。(図 2)

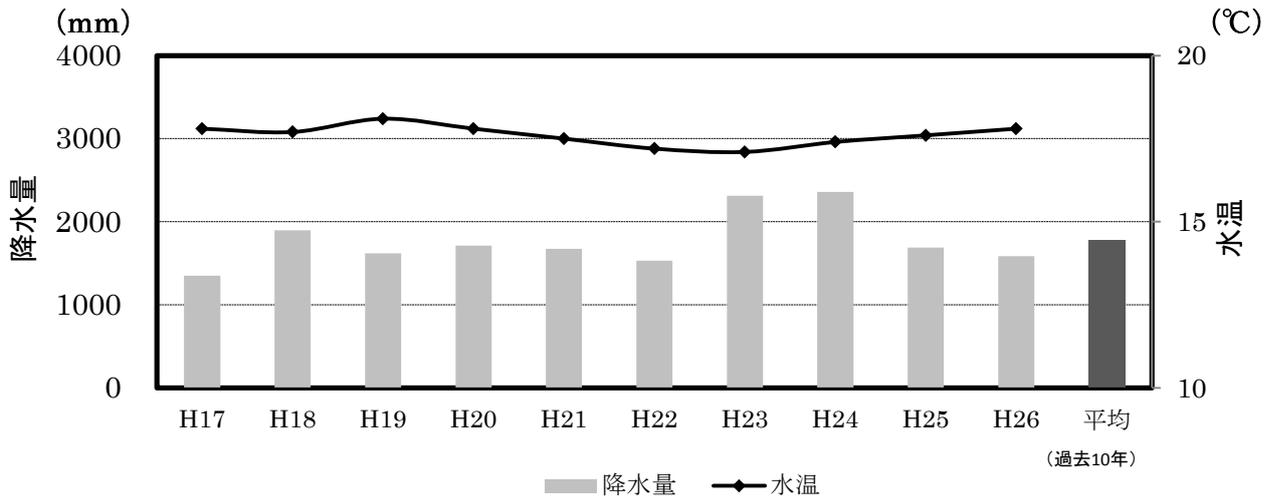


図1 降水量(日田)と原水水温の経年変化

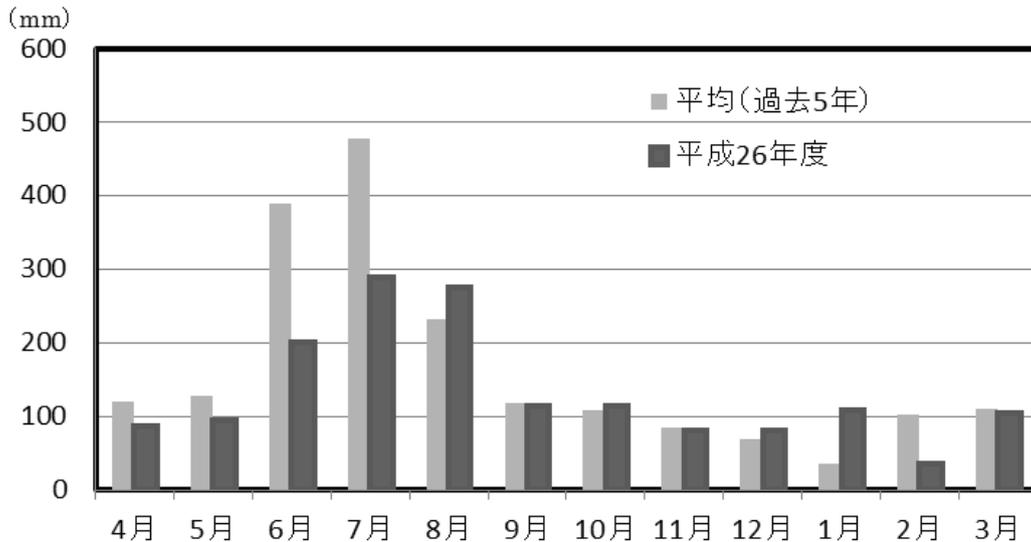


図2 平成26年度 月別降水量

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 26 年度は、福岡導水断水工事（水管橋クローザージョイント分解整備及び管内調査）にともなう筑後川取水停止（1 月 20 日から 29 日までの 10 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。6 月中旬から 9 月中旬にかけて、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 75.1 度、沈でん処理水 2.0 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 0.1～2.0 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れ、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）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、異臭味対策や殺藻対策、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。また、1 月に着水井の清掃を行った際は、バイパス管内の長期滞留水の臭味対策として適宜注入を行った。

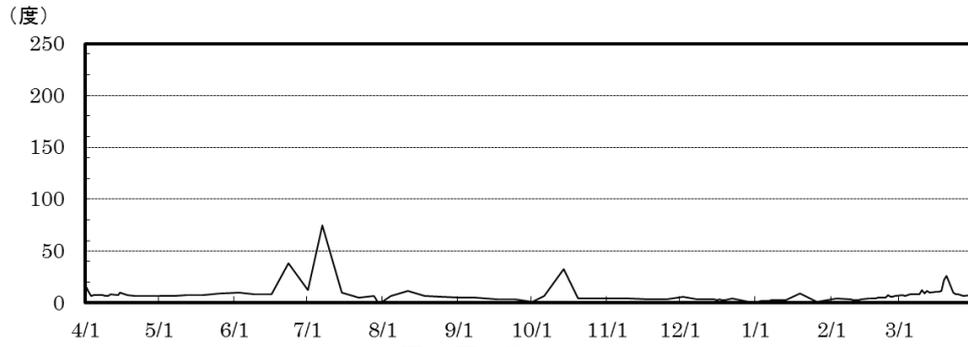


図3 原水濁度

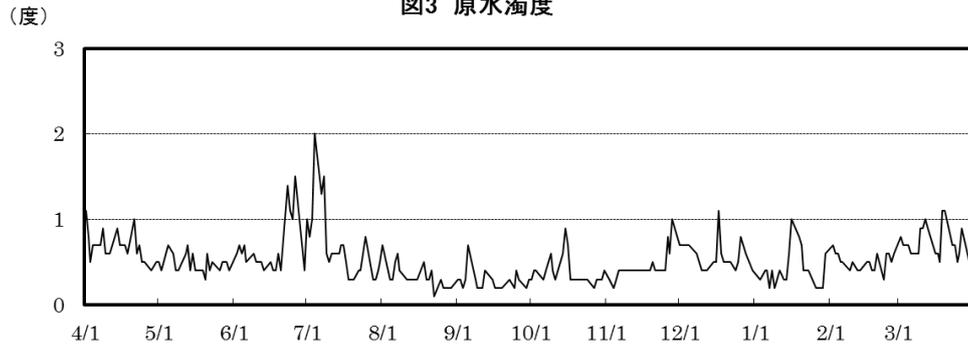


図4 沈でん処理水濁度

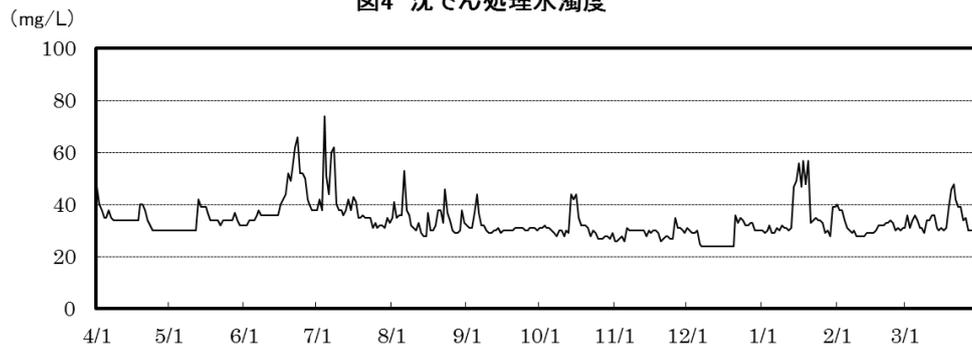


図5 PAC注入率

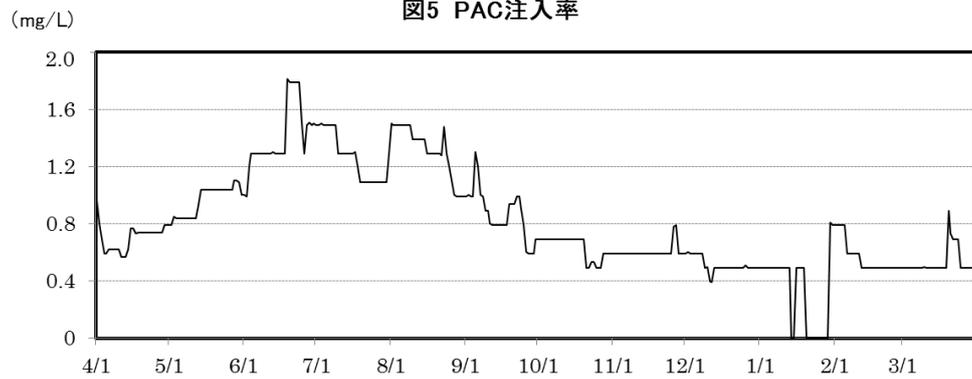


図6 前塩素注入率

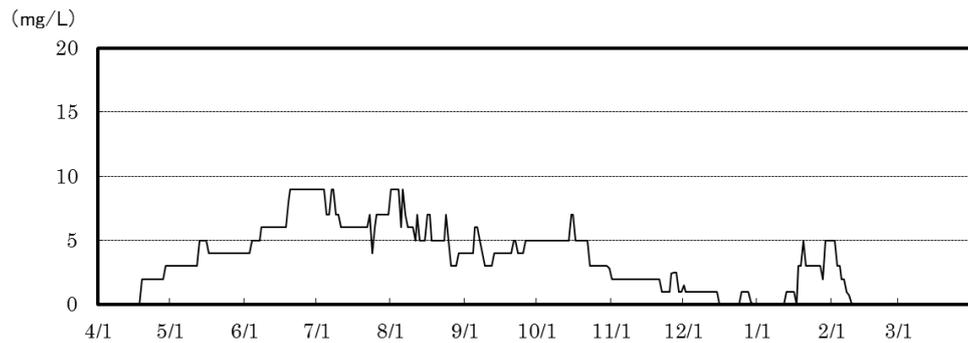


図7 活性炭注入率

3. 水質概要

① 原水

濁度は概ね 10 度以下（平均：7.9 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：0.170）の範囲で推移し、6 月の降雨による高濁度時においては 0.652 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 8）。

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 *Cyclotella* 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、1 年を通して比較的低い値で推移し、ジェオスミン及び 2-メチルイソボルネオール（2-MIB）ともに、0.000001 未満～0.000002mg/L で推移した（図 9）。

農薬類は 6～8 月にかけて検出値と目標値の比の和として 0.01～0.12 検出した。

② 浄水

総トリハロメタンの年間平均値は 0.011mg/L で、最高値は高水温期である 8 月の 0.016mg/L であった。12～3 月は、水温低下とともに減少傾向となり 0.010mg/L 未満であった。

UV 吸収値（E260 50mm）の年間平均値は 0.050 であり、春から夏にかけて上昇傾向を示し、8 月が最高値 0.065 であった。また、UV 吸収値と総トリハロメタンは $r^2=0.75$ の相関が認められた。（図 10）。

かび臭物質については、ジェオスミン及び 2-MIB ともに、年間を通して 0.000002mg/L 以下であった（図 11）。

残留塩素は、0.63～0.82mg/L（平均：0.72 mg/L）で推移し、前年度と同程度であった。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 12）。

農薬については、粉末活性炭注入により不検出であった。

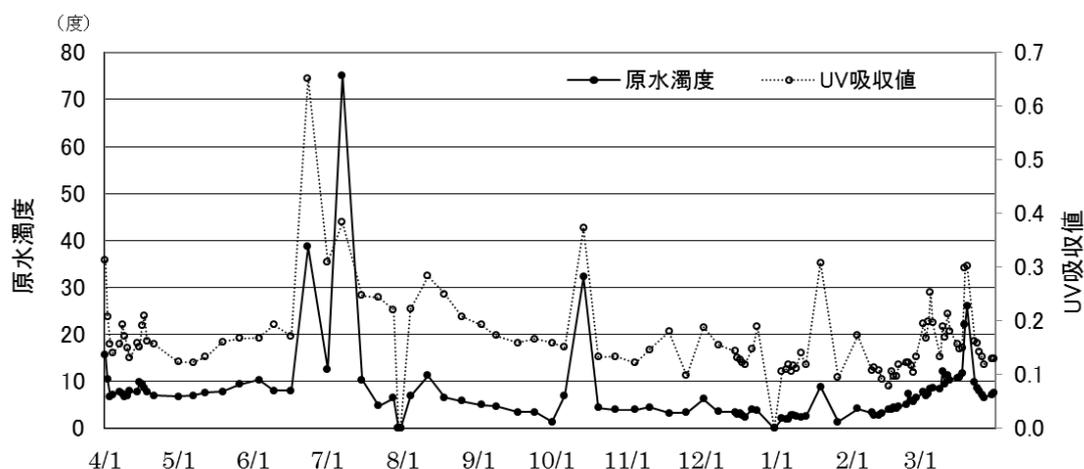


図8 原水濁度およびUV吸収値(E260)

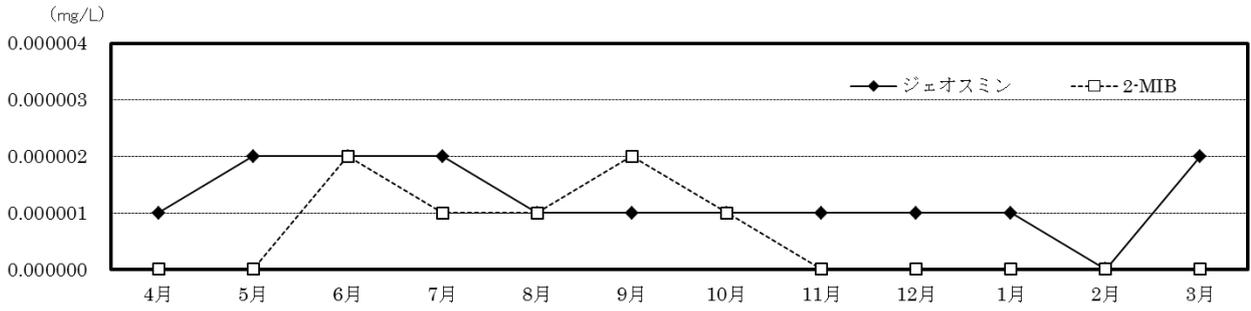


図9 原水かび臭物質の月別最高値

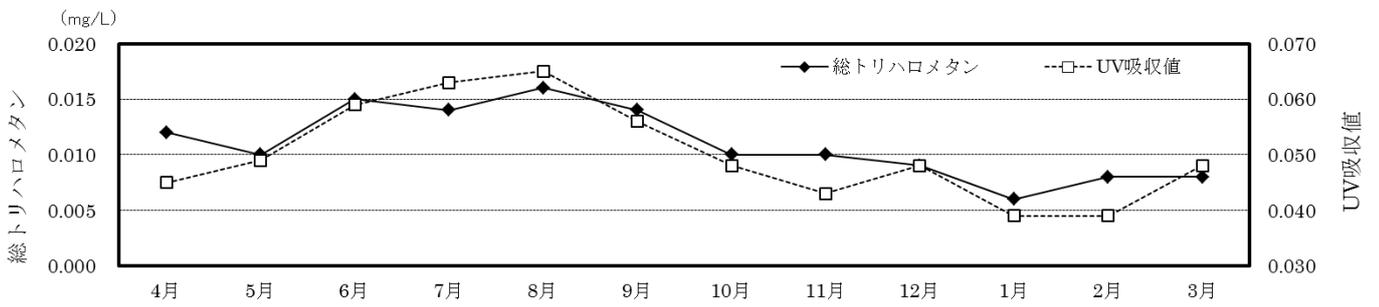


図10 浄水総トリハロメタンおよびUV吸収値(E260)の月別平均値

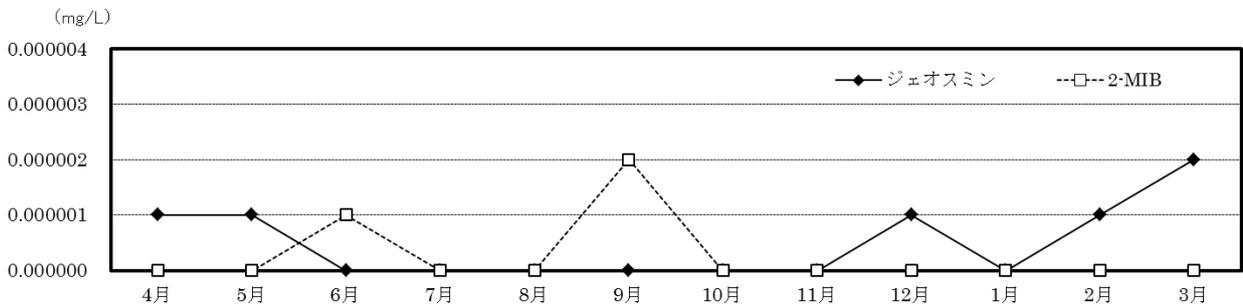


図11 浄水かび臭物質の月別最高値

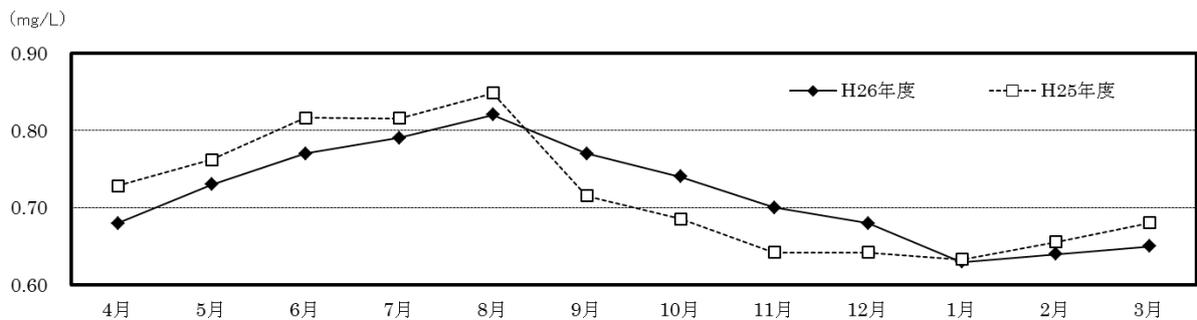


図12 浄水残留塩素の月別平均値

4. 経年変化

原水の UV 吸収値 (E260 50mm) は、過去 10 年間の最低値 (0.170) であったが、浄水の UV 吸収値 (E260 50mm) は過去 10 年間と同程度 (0.050) であった (図 13)。

浄水の総トリハロメタンは、0.012 mg/L で過去 10 年の平均 (0.011mg/L) を上回った。前塩素注入の影響もあり、ここ数年はわずかに上昇傾向を示している。(図 14)。

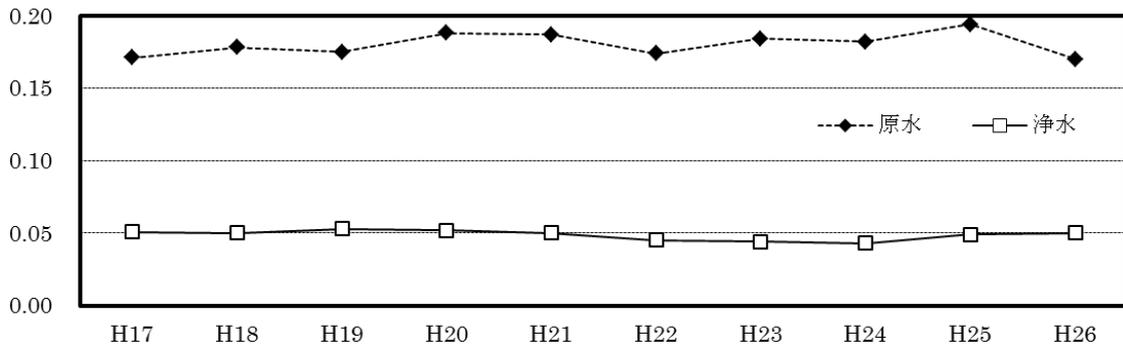


図13 UV吸収値(E260)の年間平均値

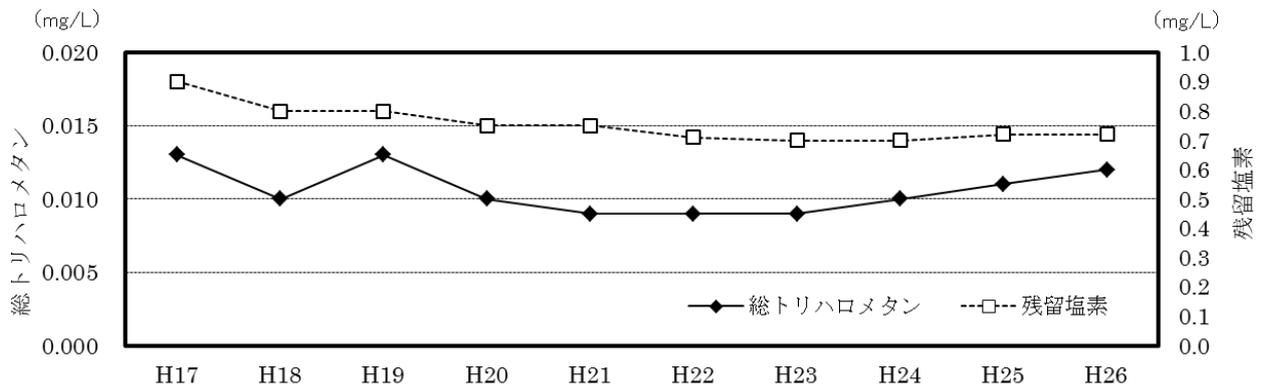


図14 浄水の総トリハロメタンおよび残留塩素の年間平均値

平成26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	
水温 (°C)	平均	14.6	27.8	6.3	103	15.0	19.2	22.4	24.4	25.3	24.2	20.4	16.3	9.7	9.3	9.9	12.3	
	最高					18.2	22.1	23.3	27.8	26.3	25.2	22.8	17.7	13.2	10.5	11.1	15.8	
	最低					12.4	17.1	20.4	20.9	24.6	23.0	18.8	13.4	8.6	7.7	6.3	10.0	
	回数					15	5	4	5	4	4	5	4	10	10	15	22	
基準																		
一般細菌 (個/mL)		2500	8200	380	12	850	380	2600	4100	8200	2800	1800	860	4000	690	940	2300	
大腸菌 (MPN/100mL)		62	230	3	12	38	3	25	17	120	29	12	12	190	26	38	230	
カドミウム及びその化合物 (mg/L)		0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	12	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	
水銀及びその化合物 (mg/L)		0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	12	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	
セレン及びその化合物 (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	
鉛及びその化合物 (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	
ヒ素及びその化合物 (mg/L)		0.001	0.003	0.001未満	12	0.001	0.002	0.001未満	0.002	0.002	0.002	0.001未満	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	
六価クロム化合物 (mg/L)		0.005未満	0.005未満	0.005未満	12	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	
亜硝酸態窒素 (mg/L)		0.004	0.011	0.004未満	12	0.004	0.004未満	0.004	0.008	0.011	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.007	0.004	0.006	0.004	
シアン化物イオン及び塩化シアン (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	
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 (mg/L)		0.84	1.11	0.43	12	0.87	0.43	0.48	0.96	1.11	0.92	0.91	0.73	1.08	0.77	0.90	0.92	
フッ素及びその化合物 (mg/L)		0.09	0.11	0.06	12	0.06	0.09	0.10	0.10	0.11	0.09	0.10	0.10	0.09	0.10	0.09	0.10	
ホウ素及びその化合物 (mg/L)		0.05	0.09	0.03	12	0.03	0.06	0.08	0.04	0.05	0.03	0.06	0.07	0.06	0.09	0.07	0.07	
四塩化炭素 (mg/L)		0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	12	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	
1,4-ジオキサン (mg/L)		0.005未満	0.005未満	0.005未満	12	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	
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 (mg/L)		0.004未満	0.004未満	0.004未満	12	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	
ジクロロメタン (mg/L)		0.002未満	0.002未満	0.002未満	12	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	
テトラクロロエチレン (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	
トリクロロエチレン (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	
ベンゼン (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	
塩素酸 (mg/L)		0.06未満	0.06未満	0.06未満	12	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	
亜鉛及びその化合物 (mg/L)		0.005未満	0.007	0.005未満	12	0.005未満	0.005未満	0.005	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.007	0.005	0.005未満	
アルミニウム及びその化合物 (mg/L)		0.22	0.49	0.06	12	0.43	0.15	0.20	0.49	0.24	0.16	0.10	0.11	0.26	0.06	0.20	0.25	
鉄及びその化合物 (mg/L)		0.29	0.59	0.15	12	0.37	0.21	0.32	0.59	0.36	0.28	0.27	0.18	0.27	0.15	0.24	0.25	
銅及びその化合物 (mg/L)		0.005未満	0.005未満	0.005未満	12	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	
ナトリウム及びその化合物 (mg/L)		10.3	12.9	7.2	12	7.2	10.0	10.1	9.2	9.1	8.2	11.3	11.4	10.4	12.9	12.1	11.2	
マンガン及びその化合物 (mg/L)		0.028	0.048	0.008	12	0.029	0.045	0.046	0.048	0.031	0.021	0.021	0.018	0.026	0.008	0.027	0.016	
塩化物イオン (mg/L)		8.9	12.0	6.2	12	6.2	8.2	8.5	8.1	8.1	6.5	9.6	9.1	9.4	12.0	11.6	10.6	
カルシウム、マグネシウム等(硬度) (mg/L)		42.8	50.1	33.7	12	33.7	37.2	38.8	43.6	44.4	42.4	50.1	46.0	44.5	46.2	44.5	41.9	
蒸発残留物 (mg/L)		118	131	98	12	98	108	112	129	121	108	131	124	122	125	122	114	
陰イオン界面活性剤 (mg/L)		0.02未満	0.02未満	0.02未満	12	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	0.02未満	
ジェオスミン (mg/L)	平均	0.000001	0.000003	0.000001	47	0.000001	0.000002	0.000002	0.000002	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000002	
	最高					0.000002	0.000003	0.000003	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002	
	最低					0.000001	0.000002	0.000002	0.000002	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000002	
	回数					4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	2	2	
2-メチルイソボルネオール (mg/L)	平均	0.000001未満	0.000003	0.000001未満	47	0.000001未満	0.000001未満	0.000002	0.000001	0.000001	0.000002	0.000001	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	
	最高					0.000001未満	0.000001未満	0.000002	0.000002	0.000002	0.000003	0.000003	0.000001	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	
	最低					0.000001未満	0.000001未満	0.000002	0.000001	0.000001	0.000002	0.000001	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	
	回数					4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	2	2	
非イオン界面活性剤 (mg/L)		0.005未満	0.005未満	0.005未満	12	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	
フェノール類 (mg/L)		0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	12	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	
有機物(全有機炭素(TOC)の量) (mg/L)		1.2	1.7	0.7	12	1.0	1.1	1.4	1.7	1.6	1.2	1.1	0.9	1.3	0.7	1.0	1.4	

平成26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	8.3	7.1	103	平均	7.4	7.7	7.4	7.2	7.3	7.3	7.4	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6
					最高	7.5	8.3	7.6	7.4	7.3	7.3	7.5	7.6	7.6	8.0	7.7	8.3
					最低	7.3	7.3	7.1	7.1	7.2	7.3	7.3	7.6	7.4	7.5	7.5	7.4
					回数	15	5	4	5	4	4	4	5	4	10	10	15
臭気				103	藻臭	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	15	5	4	5	4	4	4	5	4	10	10	15
色度 (度)	14	80	6	103	平均	16	20	30	30	16	12	15	9	9	8	9	14
					最高	24	22	56	80	16	14	32	10	16	13	12	32
					最低	12	16	16	9	14	11	10	9	7	7	8	6
					回数	15	5	4	5	4	4	5	4	10	10	15	22
濁度 (度)	7.8	75.1	1.3	103	平均	8.4	7.6	16.2	21.8	7.5	4.1	9.7	3.7	3.4	2.8	4.5	10.3
					最高	15.6	9.3	38.6	75.1	11.2	5.0	32.2	4.5	6.2	8.8	7.4	26.0
					最低	6.7	6.7	8.0	4.8	5.8	3.4	1.3	3.2	2.4	1.3	2.7	6.5
					回数	15	5	4	5	4	4	5	4	10	10	15	22
臭気強度(原水等)	16	40	8	103	平均	16	19	22	20	29	16	23	18	16	16	11	11
					最高	20	20	25	30	40	25	30	20	35	20	20	15
					最低	10	15	20	15	20	10	10	15	10	10	10	8
					回数	15	5	4	5	4	4	5	4	10	10	15	22
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)	0.01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			
農薬類(総農薬)	0.01未満	0.12	0.01未満	18	平均	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.07	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	0.01未満
					最高	0.01未満	0.01未満	0.01	0.12	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
					最低	0.01未満	0.01未満	0.01未満	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	0.01未満	0.01未満
					回数	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
カルシウム、マグネシウム等(硬度) (mg/L)	42.8	50.1	33.7	12	33.7	37.2	38.8	43.6	44.4	42.4	50.1	46.0	44.5	46.2	44.5	41.9	
マンガン及びその化合物 (mg/L)	0.028	0.048	0.008	12	0.029	0.045	0.046	0.048	0.031	0.021	0.021	0.018	0.026	0.008	0.027	0.016	
遊離炭酸 (mg/L)	4.8	11	1.8	12	3.6	1.8	3.7	11	6.2	5.3	7.6	4.1	3.4	3.6	3.7	4.0	
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)	3.4	6.6	1.0	12	3.9	4.5	6.2	6.6	6.1	5.1	1.2	1.1	1.0	1.5	1.7	1.4	
蒸発残留物 (mg/L)	118	131	98	12	98	108	112	129	121	108	131	124	122	125	122	114	
濁度 (度)	7.8	75.1	1.3	103	平均	8.4	7.6	16.2	21.8	7.5	4.1	9.7	3.7	3.4	2.8	4.5	10.3
					最高	15.6	9.3	38.6	75.1	11.2	5.0	32.2	4.5	6.2	8.8	7.4	26.0
					最低	6.7	6.7	8.0	4.8	5.8	3.4	1.3	3.2	2.4	1.3	2.7	6.5
					回数	15	5	4	5	4	4	5	4	10	10	15	22
pH値	7.5	8.3	7.1	103	平均	7.4	7.7	7.4	7.2	7.3	7.3	7.4	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6
					最高	7.5	8.3	7.6	7.4	7.3	7.3	7.5	7.6	7.6	8.0	7.7	8.3
					最低	7.3	7.3	7.1	7.1	7.2	7.3	7.3	7.6	7.4	7.5	7.5	7.4
					回数	15	5	4	5	4	4	5	4	10	10	15	22
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)	0.22	0.49	0.06	12	0.43	0.15	0.20	0.49	0.24	0.16	0.10	0.11	0.26	0.06	0.20	0.25	

平成26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												
メコプロップ(MCPP) (mg/L)	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	18		0.00005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												
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												
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												
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												
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												
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												
メフェナセット (mg/L)	0.0002未満	0.0002	0.0002未満	18		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												
モリネート (mg/L)	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	18		0.00005未満												
その他																		
大腸菌 (MPN/100mL)	62	230	3	12		38	3	25	17	120	29	12	12	190	26	38	230	
嫌気性芽胞菌 (MPN/100mL)	18	87	3	12		26	6	6	4	13	10	3	14	18	13	17	87	
アルカリ度 (mg/L)	37.2	47.0	21.6	103	平均	32.2	35.8	33.5	32.3	36.2	40.2	40.9	42.9	41.3	40.8	40.1	35.2	
					最高	36.0	37.8	39.7	41.7	41.7	44.8	47.0	44.3	43.5	46.9	41.9	40.1	
					最低	25.3	33.5	23.2	21.6	31.6	34.3	30.6	41.6	37.8	35.5	38.0	29.2	
					回数	15	5	4	5	4	4	5	4	10	10	15	22	
電気伝導率 (μ S/cm)	148	176	84	103	平均	130	137	134	124	137	148	156	161	165	163	164	144	
					最高	144	142	156	152	158	163	176	165	169	172	170	156	
					最低	109	131	99	84	123	130	123	157	157	141	159	123	
					回数	15	5	4	5	4	4	5	4	10	10	15	22	
UV吸収(E260 50mm)	0.170	0.652	0.078	103	平均	0.176	0.142	0.296	0.281	0.241	0.173	0.190	0.136	0.143	0.133	0.113	0.178	
					最高	0.313	0.167	0.652	0.384	0.284	0.193	0.373	0.180	0.189	0.308	0.173	0.303	
					最低	0.131	0.123	0.168	0.221	0.208	0.159	0.133	0.098	0.107	0.094	0.078	0.118	
					回数	15	5	4	5	4	4	5	4	10	10	15	22	
カルシウム硬度 (mg/L)	29.9	35.0	24.0	12		24.0	25.5	27.1	30.9	31.6	29.9	35.0	31.5	31.3	31.8	30.8	29.5	
アンモニア態窒素 (mg/L)	0.01未満	0.06	0.01未満	103	平均	0.01未満	0.01未満	0.03	0.01	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01	0.01	0.01未満	0.01未満	
					最高	0.01	0.01	0.06	0.02	0.03	0.01	0.02	0.01未満	0.03	0.03	0.01	0.03	
					最低	0.01未満	0.01未満	0.01	0.01未満	0.01未満								
					回数	15	5	4	5	4	4	5	4	10	10	15	22	
生物総数 (個/mL)	1400	4900	220	12		290	4000	4900	220	590	1100	380	590	460	300	740	3300	
クリプトスポリジウム(原水) (個/10L)	0	1	0	4		0			0			0			1			
ジアルジア(原水) (個/10L)	0	1	0	4		1			0			0			0			
硫酸イオン (mg/L)	12.8	13.8	10.4	12		10.4	12.3	12.8	13.1	13.3	11.4	13.7	13.3	13.8	13.5	12.6	13.1	

平成26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 阻害	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	
									2日	7日	3日	1日	4日	2日	1日	4日	2日	6日	3日	2日	
藍藻類	<i>Anabaena</i>	糸状体	○	○	○	○	○														
	<i>Aphanizomenon</i>	糸状体	○			○															
	<i>Aphanocapsa</i>	群体																			
	<i>Microcystis</i>	群体	○		○	○							5								
	<i>Oscillatoria</i>	糸状体	○	○	○	○	○									5					
	<i>Phormidium</i>	糸状体		○	○	○															
	その他													5							
珪藻類	<i>Achnanthes</i>	細胞			○				10				10	40		50	45	60	65	30	
	<i>Asterionella</i>	細胞	○	○	○	○	○	○	170	2400	1300	70	45	20		25	5	5	180	380	
	<i>Attheya</i>	細胞													35						
	<i>Aulacoseira</i>	糸状体	○	○	○	○	○			5	20	5	60	170	30	120	55	5	5	5	
	<i>Cyclotella</i>	細胞	○	○		○	○	○	40	1400	3200	40	55	20	10	20	10	30	55	2400	
	<i>Diatoma</i>	細胞		○													20	5		10	
	<i>Fragilaria</i>	細胞	○		○	○	○				100	50	35	600	110		30			20	
	<i>Melosira</i>	糸状体						○													
	<i>Navicula</i>	細胞											180			55					
	<i>Nitzschia</i>	細胞					○	○	30	160	60	15	140	20	80	75	65	80	240	230	
	<i>Rhizosolenia</i>	細胞																			
	<i>Skeletonema</i>	細胞																			
	<i>Synedra</i>	細胞		○	○	○	○		10	15	40	5					15		15	45	
	その他								20	10	25	20	40	170	90	70	160	100	160	170	
緑藻類	<i>Ankistrodesmus</i>	細胞																		○	
	<i>Chlamydomonas</i>	細胞	○	○	○	○	○	○		5	20			5	5	5		5		10	
	<i>Chlorella</i>	細胞												30	20						
	<i>Closterium</i>	細胞	○	○	○		○														
	<i>Dictyosphaerium</i>	群体									20										
	<i>Mougeotia</i>	糸状体																			
	<i>Oocystis</i>	群体					○							5							
	<i>Pandorina</i>	群体	○	○	○	○															
	<i>Pediastrum</i>	群体																			
	<i>Selenastrum</i>	細胞																			
	<i>Scenedesmus</i>	群体									10		20	10	5		30			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	10		5	10					
その他の藻類	クリプト藻類	<i>Cryptomonas</i>	細胞	○	○	○			10	5	40	5		5		10	60		15	10	5
	黄金藻類	<i>Synura</i>	群体	○	○																
	渦鞭藻類	<i>Uroglena</i>	細胞	○	○	○	○														
		<i>Ceratium</i>	細胞	○	○			○													
		<i>Peridinium</i>	細胞	○	○	○	○	○													
	ユーグレナ藻類	<i>Euglena</i>	細胞	○																	
その他														10	70						
生物総数									290	4000	4900	220	590	1100	380	590	460	300	740	3300	

平成26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	
プロモジクロロメタン (mg/L)	0.004	0.005	0.002	18	平均	0.004	0.003	0.005	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	
					最高	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	
					最低	0.003	0.003	0.005	0.003	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	
					回数	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
プロモホルム (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	18	平均	0.001未満												
					最高	0.001未満												
					最低	0.001未満												
					回数	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
ホルムアルデヒド (mg/L)	0.004未満	0.004未満	0.004未満	12		0.004未満												
亜鉛及びその化合物 (mg/L)	0.005未満	0.005未満	0.005未満	12		0.005未満												
アルミニウム及びその化合物 (mg/L)	0.03	0.05	0.02	12		0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	
鉄及びその化合物 (mg/L)	0.01未満	0.01未満	0.01未満	12		0.01未満												
銅及びその化合物 (mg/L)	0.005未満	0.005未満	0.005未満	12		0.005未満												
ナトリウム及びその化合物 (mg/L)	13.9	16.4	10.8	12		10.8	13.9	13.2	13.3	14.1	11.6	14.5	14.5	13.3	15.4	15.3	16.4	
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												
塩化物イオン (mg/L)	13.4	15.9	10.5	12		11.5	12.5	12.8	13.6	13.4	10.5	13.7	13.0	13.5	14.9	15.9	15.6	
カルシウム、マグネシウム等(硬度) (mg/L)	43.5	50.6	34.0	12		34.0	38.0	38.7	43.0	50.1	43.2	50.6	46.4	43.7	45.9	43.7	44.6	
蒸発残留物 (mg/L)	119	133	92	12		92	119	118	118	117	105	133	129	119	124	128	123	
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	0.02未満	0.02未満	0.02未満	12		0.02未満												
ジェオスミン (mg/L)	0.000001未満	0.000002	0.000001未満	47	平均	0.000001	0.000001	0.000001未満	0.000002									
					最高	0.000002	0.000002	0.000001	0.000001未満									
					最低	0.000001未満	0.000001	0.000001未満										
					回数	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	
2-メチルイソボルネオール (mg/L)	0.000001未満	0.000003	0.000001未満	47	平均	0.000001未満	0.000001未満	0.000001	0.000001未満	0.000001未満	0.000002	0.000001未満						
					最高	0.000001未満	0.000001未満	0.000002	0.000001	0.000001	0.000003	0.000002	0.000001	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	
					最低	0.000001未満	0.000001未満	0.000001	0.000001未満	0.000001未満	0.000001	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	0.000001未満	
					回数	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	
非イオン界面活性剤 (mg/L)	0.005未満	0.005未満	0.005未満	12		0.005未満												
フェノール類 (mg/L)	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	12		0.0005未満												
有機物(全有機炭素(TOC)の量) (mg/L)	0.6	0.8	0.4	12		0.6	0.6	0.7	0.8	0.7	0.7	0.6	0.5	0.7	0.4	0.5	0.6	
pH値	7.4	7.6	7.3	254	平均	7.4	7.5	7.5	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	
					最高	7.5	7.6	7.5	7.5	7.5	7.4	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5		
					最低	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3	7.4	7.4	7.4	7.3	7.3	7.3		
					回数	21	21	21	23	21	21	23	20	21	21	19		
味		異常なし	異常なし	254	平均	異常なし												
					最高	異常なし												
					最低	異常なし												
					回数	21	21	21	23	21	21	23	20	21	21	19		
臭気		異常なし	異常なし	254		異常なし												
					回数	21	21	21	23	21	21	23	20	21	21	19		
色度 (度)	1未満	1	1未満	254	平均	1未満												
					最高	1未満	1	1	1	1	1	1	1未満	1未満	1未満	1未満		
					最低	1未満												
					回数	21	21	21	23	21	21	23	20	21	21	19		
濁度 (度)	0.1未満	0.1未満	0.1未満	254	平均	0.1未満												
					最高	0.1未満												
					最低	0.1未満												
					回数	21	21	21	23	21	21	23	20	21	21	19		

平成26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)	0.01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		
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
					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
					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
					回数	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
残留塩素 (mg/L)	0.72	0.89	0.59	254	平均	0.68	0.73	0.77	0.79	0.82	0.77	0.74	0.70	0.68	0.63	0.64
					最高	0.72	0.78	0.84	0.88	0.89	0.82	0.79	0.75	0.77	0.71	0.68
					最低	0.64	0.67	0.72	0.72	0.77	0.73	0.70	0.68	0.61	0.59	0.61
					回数	21	21	21	23	21	21	23	20	21	21	19
カルシウム、マグネシウム等(硬度) (mg/L)	43.5	50.6	34.0	12	34.0	38.0	38.7	43.0	50.1	43.2	50.6	46.4	43.7	45.9	43.7	44.6
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									
遊離炭酸 (mg/L)	4.5	5.7	3.2	12	3.2	4.0	4.4	4.7	4.3	4.2	5.3	5.7	3.6	5.1	4.9	4.8
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	1.8	0.6	12	0.9	0.9	1.6	0.8	1.4	1.8	1.0	0.7	0.6	1.1	0.8	0.9
臭気強度(TON)	1未満	1未満	1未満	254	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
					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	
					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	
					回数	21	21	21	23	21	21	23	20	21	21	19
蒸発残留物 (mg/L)	119	133	92	12	92	119	118	118	117	105	133	129	119	124	128	123
濁度 (度)	0.1未満	0.1未満	0.1未満	254	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
					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	
					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	
					回数	21	21	21	23	21	21	23	20	21	21	19
pH値	7.4	7.6	7.3	254	平均	7.4	7.5	7.5	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4
					最高	7.5	7.6	7.5	7.5	7.5	7.4	7.5	7.5	7.5	7.5	
					最低	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3	7.4	7.4	7.4	7.3	7.3	
					回数	21	21	21	23	21	21	23	20	21	21	19
腐食性(ランゲリア指数)	-1.4	-1.1	-1.6	12	-1.6	-1.4	-1.3	-1.2	-1.1	-1.2	-1.2	-1.3	-1.4	-1.6	-1.6	-1.5
従属栄養細菌 (個/mL)	0	2	0	12	0	0	0	0	0	0	2	0	1	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)	0.03	0.05	0.02	12	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03

平成26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											
メコプロップ(MCPP) (mg/L)	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満	18		0.00005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											
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											
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											
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											
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											
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											
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											
メプロニル (mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	18		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											
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											
アルカリ度 (mg/L)	35.8	44.2	19.2	254	平均	31.0	32.3	33.6	32.1	36.0	39.7	39.0	39.5	38.5	38.0	37.0	32.8
					最高	34.0	34.0	38.9	40.4	43.2	43.4	44.2	41.0	40.8	40.9	38.5	37.4
					最低	24.2	30.4	24.9	19.2	28.7	28.2	24.9	36.5	35.5	32.7	35.9	28.1
					回数	21	21	21	23	21	21	23	20	21	21	19	22
電気伝導率 (μ S/cm)	165	193	108	254	平均	153	156	160	147	154	165	173	177	182	175	182	163
					最高	167	166	175	184	181	181	193	185	186	192	187	184
					最低	130	146	134	108	130	130	128	164	173	161	176	140
					回数	21	21	21	23	21	21	23	20	21	21	19	22
UV吸収(E260 50mm)	0.050	0.090	0.023	254	平均	0.045	0.049	0.059	0.063	0.065	0.056	0.048	0.043	0.048	0.039	0.039	0.048
					最高	0.058	0.065	0.075	0.082	0.082	0.073	0.090	0.056	0.064	0.054	0.047	0.076
					最低	0.039	0.034	0.049	0.044	0.056	0.044	0.038	0.023	0.038	0.029	0.031	0.036
					回数	21	21	21	23	21	21	23	20	21	21	19	22
カルシウム硬度 (mg/L)	30.3	35.5	24.3	12		24.3	26.1	26.9	30.5	35.5	30.6	35.3	31.7	30.7	31.4	30.3	30.7
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)	15.9	20.6	11.4	12		11.4	20.6	15.8	14.0	14.5	11.9	16.1	17.3	16.0	18.7	16.1	18.5