

§ 4-12 水質及び汚泥管理状況

①流入下水・放流水試験結果（平成29年度）

1) 流入下水試験

西原浄化センター

項目	平成29年										平成30年			年間平均
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
流入下水量 (m ³ /日)	8,880	9,440	10,260	9,000	8,720	9,070	9,150	9,100	9,080	8,990	8,980	8,990	9,140	
水温 (°C)	25.9	26.9	28.4	29.8	30.2	30.3	29.9	27.7	26.1	25.1	24.2	25.4	27.5	
透視度 (度)	4.5	5.0	5.0	4.5	5.0	4.5	5.0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
pH	7.4	7.3	7.3	7.2	7.3	7.3	7.3	7.4	7.4	7.5	7.6	7.4	7.4	
蒸発残留物 (mg/L)	592	586	565	576	529	610	580	584	608	595	589	585	583	
浮遊物質 (mg/L)	212	198	182	202	134	195	185	203	203	206	228	218	197	
BOD (mg/L)	200	230	190	210	180	200	200	200	220	210	210	210	210	
COD (mg/L)	150	160	140	140	140	150	140	140	160	150	160	160	150	
塩素イオン (mg/L)	63	59	55	53	59	85	76	72	86	74	72	69	69	
よう素消費量 (mg/L)	65	60	46	40	43	43	41	50	43	31	28	25	43	
n-ヘキサン抽出物質 (mg/L)	16	10	15	13	17	7	20	20	16	12	20	12	15	
大腸菌群数 (個/mL)	73×10 ⁴	83×10 ⁴	33×10 ⁴	62×10 ⁴	75×10 ⁴	11×10 ⁵	73×10 ⁴	35×10 ⁴	65×10 ⁴	62×10 ⁴	92×10 ⁴	10×10 ⁵	72×10 ⁴	

2) 放流水試験

項目	平成29年										平成30年			年間平均
	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)	26.7	27.8	29.4	31.0	30.9	31.2	30.5	27.9	26.4	25.4	24.1	25.9	28.1	
透視度 (度)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
pH	7.3	7.2	7.2	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.2	7.2	7.4	7.4	7.3	
蒸発残留物 (mg/L)	335	331	339	322	353	323	331	314	298	306	300	303	321	
浮遊物質 (mg/L)	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	
BOD (mg/L)	1.7	2.4	1.5	2.2	1.5	1.3	1.2	1.5	1.2	2.7	2.0	1.8	1.8	
COD (mg/L)	13	13	12	13	14	13	13	12	13	13	12	12	13	
塩素イオン (mg/L)	69	66	62	61	69	68	69	68	69	71	72	72	68	
n-ヘキサン抽出物質 (mg/L)	1	ND	ND	ND	1	2	2	1	1	1	2	1	1	
残留塩素 (mg/L)	0.40	0.30	0.35	0.35	0.35	0.40	0.40	0.40	0.35	0.40	0.40	0.40	0.40	
大腸菌群数 (個/mL)	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	

備考 N. D. : 不検出または検出限界未満

②窒素・りん試験結果（平成29年度）

西原浄化センター

項目		月	平成29年			平成30年	
			7月	9月	12月	2月	平均
流入下水	採取時間		15:05	11:06	10:50	08:50	—
	水温 (°C)		29.3	30.5	26.1	23.2	27.3
	全窒素 (mg/L)		40.8	38.4	41.2	43.9	41.1
	アンモニア性窒素 (mg/L)		24.2	24.9	27.5	29.8	26.6
	亜硝酸性窒素 (mg/L)		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	硝酸性窒素 (mg/L)		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	有機性窒素 (mg/L)		16.6	13.5	13.7	14.1	14.5
	全りん (mg/L)		3.8	4.4	4.4	3.9	4.1
溶解性正りん (mg/L)		2.2	2.6	1.8	1.7	2.1	
反応タンク入口	採取時間		15:00	10:53	10:40	08:55	—
	水温 (°C)		29.5	30.9	26.1	23.4	27.5
	全窒素 (mg/L)		35.2	40.8	45.7	39.2	40.2
	アンモニア性窒素 (mg/L)		26.1	31.2	37.2	30.8	31.3
	亜硝酸性窒素 (mg/L)		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	硝酸性窒素 (mg/L)		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	有機性窒素 (mg/L)		9.1	9.6	8.5	8.4	8.9
	全りん (mg/L)		3.8	4.4	4.4	3.1	3.9
溶解性正りん (mg/L)		2.4	3.1	3.1	2.0	2.6	
放流水	採取時間		14:55	10:47	10:35	09:00	—
	水温 (°C)		31.1	32.1	26.2	23.8	28.3
	全窒素 (mg/L)		23.1	21.2	20.5	30.2	23.8
	アンモニア性窒素 (mg/L)		17.6	16.6	14.8	25.1	18.5
	亜硝酸性窒素 (mg/L)		1.7	1.8	2.4	0.8	1.7
	硝酸性窒素 (mg/L)		2.0	1.6	1.8	0.5	1.5
	有機性窒素 (mg/L)		1.8	1.2	1.5	3.8	2.1
	全りん (mg/L)		0.3	0.3	0.1	0.3	0.2
溶解性正りん (mg/L)		0.1	0.2	N.D.	0.2	0.1	

③放流水精密試験結果（平成29年度）

西原浄化センター

項目	平成29年度												年間平均			
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平成30年1月	2月	3月				
カドミウム及びその化合物 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
シアン化合物 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
有機りん化合物 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
鉛及びその化合物 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
六価クロム化合物 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
ひ素及びその化合物 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
アルキル水銀化合物 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
ポリ塩化ビフェニル (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
トリクロロエチレン (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
テトラクロロエチレン (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
ジクロロメタン (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
四塩化炭素 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
1, 2-ジクロロエタン (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
1, 1-ジクロロエチレン (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
シス-1, 2-ジクロロエチレン (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
1, 1, 1-トリクロロエタン (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
1, 1, 2-トリクロロエタン (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
1, 3-ジクロロプロペン (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
チウラム (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
シマジン (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
チオベンカルブ (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
ベンゼン (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
セレン及びその化合物 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
ほう素及びその化合物 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
ふっ素含有量 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
アンモニア、アンモニウム化合物 亜硝酸化合物及び硝酸化合物 (mg/L)	12.6	11.8	10.9	11.0	12.5	11.0	11.3	10.5	11.4	12.0	11.5	11.7	11.5			
1, 4-ジオキサン (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
ルルル抽出物質含有量 (mg/L)	1	N. D.	N. D.	N. D.	1	2	2	1	1	1	2	1	1			
フェノール類含有量 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
銅含有量 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
亜鉛含有量 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
溶解性鉄含有量 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
溶解性マンガン含有量 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
クロム含有量 (mg/L)			N. D.		N. D.				N. D.				N. D.			N. D.
ダイオキシン類 (pg-TEQ/L)									0.000096							0.000096
備考																

④反応タンク試験結果(平成29年度)

西原浄化センター

反応タンク		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均
流入下水量 (m ³ /日)		9,190	9,790	10,610	9,330	9,080	9,400	9,510	9,470	9,470	9,350	9,300	9,330	9,490
送風量(Nm ³ /日)		57,440	57,950	56,590	58,660	56,640	59,670	60,170	59,270	60,080	59,440	51,600	51,230	57,400
空気倍率(倍)		6.2	5.9	5.3	6.3	6.2	6.4	6.3	6.3	6.3	6.4	5.5	5.5	6.1
返送汚泥	汚泥量 (m ³ /日)	2,320	2,580	2,740	2,810	2,800	3,080	3,510	3,720	3,730	3,360	3,360	3,350	3,110
	返送率 (%)	25.2	26.4	25.9	30.1	30.8	32.7	36.9	39.3	39.4	35.9	36.1	35.9	32.8
	汚泥濃度 (mg/L)	4,440	3,920	3,790	4,060	3,780	3,980	3,880	3,760	3,700	4,000	4,440	4,510	4,020
余剰汚泥量(m ³ /日)		288	318	317	306	333	301	332	348	366	351	311	326	325
反応タンク	SV(%)	17	17	19	20	22	19	16	15	16	18	30	27	20
	MLSS(mg/L)	1,180	1,110	1,180	1,240	1,120	1,180	1,220	1,210	1,180	1,190	1,550	1,400	1,230
	SVI(mL/g)	140	150	160	160	200	160	130	120	140	150	190	190	160
	MLDO(mg/L)	1.6	1.3	1.8	1.5	1.3	1.3	1.2	1.7	1.7	2.1	1.6	2.6	1.6
	反応時間(h) (返送込み)	8.2	7.7	7.1	7.8	8.0	7.6	7.3	7.2	7.2	7.5	7.5	7.5	7.5
	汚泥日令 (日)	9.2	7.6	9.0	10.7	9.6	10.4	11.3	8.9	8.6	10.1	11.2	11.4	9.7
	BOD-SS負荷 (kg/SSkg・日)	0.28	0.33	0.32	0.29	0.31	0.28	0.28	0.30	0.41	0.34	0.29	0.27	0.31
反応タンク 入口	SS(mg/L)	55	59	49	49	51	48	45	57	57	50	59	52	53
	BOD(mg/L)	140	150	140	150	150	140	140	150	200	170	190	160	160
処理水	SS(mg/L)	1	2	1	2	2	2	1	1	2	3	2	2	2
	BOD(mg/L)	3.0	2.7	1.4	2.7	2.4	2.6	2.7	2.2	2.3	2.9	2.1	1.5	2.4
備考	※処理水BODはC-BOD測定値。 ※反応タンク 有効容量 3,957m ³													

⑤ 汚泥試験結果(平成29年度)

1) 濃縮汚泥

西原浄化センター

項目		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均	
初沈汚泥	量 (m ³ /日)	338	338	336	336	421	769	765	765	768	769	755	769	593	
	SS (%)	0.35	0.65	0.67	0.54	0.52	0.12	0.12	0.12	0.13	0.12	0.10	0.12	0.30	
	酸度 (mg/L)	40	40	50	40	40	20	30	20	30	30	20	30	30	
余剰汚泥	量 (m ³ /日)	288	318	317	306	333	301	332	348	366	351	311	326	325	
	SS (%)	0.43	0.38	0.35	0.37	0.37	0.38	0.37	0.37	0.42	0.36	0.44	0.46	0.39	
重力濃縮汚泥	量 (m ³ /日)	37	38	39	38	39	43	41	39	40	42	43	43	40	
	pH	5.5	5.4	5.4	5.3	5.4	5.2	5.1	5.1	5.3	5.3	5.4	5.3	5.3	
	TS (%)	3.14	3.25	3.04	2.70	2.59	2.74	2.35	3.13	3.34	3.34	3.07	3.21	2.99	
	VTS (%)	92.8	92.4	91.5	91.8	92.5	91.8	92.1	93.0	92.6	92.4	92.7	92.8	92.4	
	酸度 (mg/L)	240	280	280	280	300	340	380	380	310	340	290	340	310	
	越流水	SS (mg/L)	124	146	132	119	124	96	145	85	100	94	98	116	115
酸度 (mg/L)		40	40	50	50	40	40	40	40	40	40	30	40	40	
常圧濃縮汚泥	量 (m ³ /日)	21	20	22	24	25	23	26	25	28	25	27	26	24	
	pH	6.0	5.9	6.1	6.1	6.2	5.9	6.0	6.2	6.2	6.3	6.3	6.3	6.1	
	TS (%)	5.26	5.21	4.77	5.03	4.55	5.13	5.25	4.98	4.92	4.53	4.58	4.55	4.89	
	VTS (%)	80.7	80.6	80.4	80.4	80.9	80.8	79.4	78.8	80.7	81.6	80.4	81.3	80.5	
	分離水 SS (mg/L)	13	64	24	52	34	46	14	19	24	56	29	57	36	
消化タンク投入汚泥	量 (m ³ /日)	58	57	62	63	65	67	67	65	68	66	70	69	65	
	TS (%)	3.69	3.70	3.63	3.51	3.43	3.50	3.17	3.65	3.51	3.62	3.52	3.55	3.54	
	VTS (%)	86.8	86.8	85.7	86.2	86.5	86.6	87.1	87.2	88.2	87.4	88.0	89.2	87.1	
	乾物量 (t/日)	2.2	2.1	2.2	2.2	2.2	2.3	2.1	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.3	
消化日数 (日)		46	47	44	43	42	41	41	42	40	41	39	39	42	
消化率 (%)		62.4	63.7	60.3	63.3	63.8	62.8	65.1	65.9	69.5	66.5	68.2	70.8	65.2	
消化ガス	発生量 (Nm ³ /日)		1,277	1,251	1,291	1,275	1,237	1,291	1,163	1,262	1,320	1,373	1,374	1,407	1,293
	脱硫前	CH ₄ %	59.5	59.7	59.3	60.4	60.6	60.8	60.6	60.5	60.9	62.1	61.8	61.4	60.6
		CO ₂ %	40.3	39.8	39.2	39.0	38.7	38.8	38.5	38.9	38.1	37.6	37.8	38.3	38.7
		H ₂ S ppm	900	750	700	650	600	650	675	800	725	775	850	1,025	760
	脱硫後	CH ₄ %	65.3	66.8	66.4	65.9	66.4	66.3	66.9	66.3	67.1	67.1	67.4	66.3	66.5
		CO ₂ %	33.9	30.8	32.2	32.9	32.3	32.6	31.6	32.6	31.5	31.8	31.4	32.8	32.2
H ₂ S ppm		1	0	3	0	0	0	0	0	5	2	4	4	2	
備考		※年間平均の量は、年間合計量を日数で割った数字。 測定値は、年間合計値を測定回数で割った数字。													

2)脱水汚泥

西原浄化センター

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年平均
消化汚泥													
量 (m ³ /日)	58	57	62	63	65	67	67	65	68	66	70	69	65
pH	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.0	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
TS (%)	1.74	1.78	1.80	1.86	1.85	1.81	1.86	1.88	1.86	1.81	1.76	1.78	1.82
SS (%)	1.43	1.46	1.49	1.54	1.55	1.51	1.56	1.57	1.55	1.51	1.48	1.49	1.51
VTS (%)	71.2	70.5	70.4	69.6	69.9	70.6	70.2	70.0	69.5	69.9	70.1	70.7	70.2
ポリ硫酸第二鉄(消化汚泥貯留槽用)													
使用量 (kg/日)	89	86	94	94	97	100	96	72	78	98	105	104	93
添加率 (mg/L)	1,516	1,497	1,520	1,503	1,500	1,494	1,447	1,105	1,151	1,492	1,502	1,503	1,434
脱水汚泥量 (m ³ /日)	56	58	63	57	62	64	63	61	65	62	70	68	62
炭酸カルシウム(1号脱水機用)													
使用量 (kg/日)	82	109	121	90	104	115	120	112	161	155	131	138	120
添加率 (%)	22.0	21.8	21.7	21.3	22.0	23.0	22.0	21.6	21.5	18.0	18.1	17.8	20.5
ポリ硫酸第二鉄(2号脱水機用)													
使用量 (kg/日)	147	125	132	149	161	163	147	148	112	74	146	121	135
添加率 (mg/L)	4,196	4,214	4,164	4,256	4,469	4,456	4,408	4,390	4,492	5,107	5,022	5,038	4,518
脱水分離液													
pH	7.8	7.9	7.8	7.8	7.8	7.8	7.7	7.7	7.6	7.7	7.8	7.7	7.8
SS (mg/L)	361	486	439	409	410	440	349	381	394	424	397	391	407
脱水ケーキ													
量 (t/日)	4.4	4.8	5.4	4.8	5.3	5.4	5.4	5.1	5.8	4.9	5.1	5.1	5.1
含水率 (%)	78.1	77.8	77.8	77.8	77.9	77.2	78.2	77.9	78.0	76.4	75.3	76.0	77.4
VTS (%)	65.2	63.4	66.6	61.6	63.6	58.8	62.4	66.4	63.9	60.9	61.4	63.0	63.1
高分子凝集剤													
量 (kg/日)	12	13	14	14	15	16	15	15	17	15	18	17	15
添加率 (%)	1.26	1.26	1.27	1.27	1.30	1.34	1.30	1.34	1.39	1.38	1.42	1.39	1.33
SS回収率	97.5	96.7	97.1	97.3	97.4	97.1	97.8	97.5	97.5	97.2	97.2	97.4	97.3
備考	※消化タンク 有効容量 2,709 m ³ ※ポリ硫酸第二鉄定量添加箇所は消化汚泥貯留槽前配管と重力濃縮槽前分配槽 余剰汚泥貯留槽前移送管の3箇所及び遠心脱水機2号機用の1箇所。 ※遠心脱水機二段添加方式で1号機は炭酸カルシウム、2号機はポリ硫酸第二鉄の添加。												

⑥脱水ケーキ溶出試験結果（平成29年度）

西原浄化センター

項目	月	脱水機（2号）		
		平成29年 6月	12月	平均
アルキル水銀化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
水銀又はその化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
カドミウム又はその化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
鉛又はその化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
有機りん化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
六価クロム化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
ひ素又はその化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
シアン化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
ポリ塩化ビフェニル (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
トリクロロエチレン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
テトラクロロエチレン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
ジクロロメタン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
四塩化炭素 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
1, 2 - ジクロロエタン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
1, 1 - ジクロロエチレン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
シス - 1, 2 - ジクロロエチレン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
1, 1, 1 - トリクロロエタン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
1, 1, 2 - トリクロロエタン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
1, 3 - ジクロロプロペン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
チウラム (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
シマジン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
チオベンカルブ (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
ベンゼン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
セレン又はその化合物 (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
1, 4 - ジオキサン (mg/L)		N. D.	N. D.	N. D.
備考				