

§ 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27年度）

1) 流入下水試験

西原浄化センター

項目	平成27年										平成28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)	7,490	7,690	7,660	8,120	8,160	7,740	7,730	7,840	8,090	8,620	8,410	8,460	8,000	
水温 (°C)	25.7	27.2	29.0	29.9	30.1	30.1	29.3	28.6	26.8	24.9	24.1	24.6	27.5	
透視度 (度)	4.0	4.5	4.5	4.5	5.0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
pH	7.3	7.4	7.2	7.2	7.3	7.2	7.3	7.3	7.3	7.5	7.5	7.4	7.3	
蒸発残留物 (mg/L)	628	672	643	628	641	609	597	588	591	578	574	586	611	
浮遊物質 (mg/L)	179	221	209	187	189	210	179	185	218	189	204	204	198	
BOD (mg/L)	230	240	220	210	190	220	230	210	170	220	260	230	220	
COD (mg/L)	170	160	150	140	140	150	150	160	150	150	160	160	150	
塩素イオン (mg/L)	79	75	74	81	77	79	80	76	77	72	72	70	76	
よう素消費量 (mg/L)	29	39	48	46	26	40	45	43	40	20	32	35	37	
n-ヘキサン抽出物質 (mg/L)	14	17	20	16	13	16	13	5	11	7	7	14	13	
大腸菌群数 (個/mL)	13×10 ⁵	94×10 ⁴	23×10 ⁵	15×10 ⁵	10×10 ⁵	13×10 ⁵	40×10 ⁴	74×10 ⁴	61×10 ⁴	45×10 ³	10×10 ⁴	13×10 ⁴	86×10 ⁴	

2) 放流水試験

項目	平成27年										平成28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)	26.3	28.5	30.3	31.0	30.9	30.9	29.8	28.8	26.7	25.0	24.0	25.2	28.1	
透視度 (度)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
pH	7.3	7.2	7.3	7.2	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.2	7.3	
蒸発残留物 (mg/L)	341	350	357	377	370	348	346	347	336	342	322	326	347	
浮遊物質 (mg/L)	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	
BOD (mg/L)	2.2	2.1	1.9	1.6	1.6	2.2	1.8	1.8	2.0	2.7	2.8	2.1	2.1	
COD (mg/L)	13	13	13	12	12	12	12	13	13	13	14	13	13	
塩素イオン (mg/L)	80	81	78	86	86	86	87	82	81	78	77	75	81	
n-ヘキサン抽出物質 (mg/L)	1	N.D.	2	1	1	N.D.	N.D.	N.D.	2	N.D.	N.D.	N.D.	1	
残留塩素 (mg/L)	0.35	0.35	0.40	0.35	0.40	0.40	0.40	0.40	0.45	0.35	0.35	0.40	0.40	
大腸菌群数 (個/mL)	1	0	0	0	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27年度）

西原浄化センター

項目		月					平均
		平成27年 5月	8月	11月	平成28年 2月		
流入下水	採取時間	10:25	10:45	10:56	10:40	—	
	水温 (°C)	27.8	30.1	28.3	23.9	27.5	
	全窒素 (mg/L)	48.6	45.7	41.1	47.1	45.6	
	アンモニア性窒素 (mg/L)	35.3	31.5	28.6	31.5	31.7	
	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)	13.3	14.2	12.5	15.6	13.9	
	全りん (mg/L)	4.2	8.9	4.6	4.9	5.7	
	溶解性正りん (mg/L)	2.5	2.1	2.4	2.3	2.3	
反応タンク入口	採取時間	10:20	10:54	10:47	10:35	—	
	水温 (°C)	27.7	30.0	28.4	24.2	27.6	
	全窒素 (mg/L)	47.0	43.1	45.9	45.0	45.3	
	アンモニア性窒素 (mg/L)	37.4	34.3	37.1	35.5	36.1	
	亜硝酸性窒素 (mg/L)	0.1	0.1	N.D.	N.D.	0.1	
	硝酸性窒素 (mg/L)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
	有機性窒素 (mg/L)	9.5	8.7	8.8	9.5	9.1	
	全りん (mg/L)	4.5	8.2	4.4	4.2	5.3	
	溶解性正りん (mg/L)	2.8	2.6	3.0	2.7	2.8	
放流水	採取時間	10:05	11:05	10:40	10:30	—	
	水温 (°C)	28.4	31.1	28.7	23.7	28.0	
	全窒素 (mg/L)	29.7	25.4	28.7	26.8	27.7	
	アンモニア性窒素 (mg/L)	25.2	20.8	26.9	22.8	23.9	
	亜硝酸性窒素 (mg/L)	1.5	1.4	1.1	1.3	1.3	
	硝酸性窒素 (mg/L)	2.0	1.9	0.6	1.4	1.5	
	有機性窒素 (mg/L)	1.0	1.3	0.1	1.3	0.9	
	全りん (mg/L)	0.2	0.7	0.3	0.2	0.4	
	溶解性正りん (mg/L)	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	

③放流水精密試験結果（平成27年度）

西原浄化センター

項目	平成27年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平成28年	2月	3月	年間 平均
	4月									1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.
ポリ塩化ビフェニール (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.			0.2			N. D.		N. D.
ふっ素含有量 (mg/L)		N. D.			N. D.			N. D.			N. D.		N. D.
アモニア、アモニウム化合物 亜硝酸化合物及び硝酸化合物 (mg/L)	14.8	12.4	12.6	11.8	11.5	11.5	12.5	12.2	11.9	10.2	11.6	11.0	12.0
1, 4-ジオキサン (mg/L)	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	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.	2	1	1	N. D.	N. D.	N. D.	2	N. D.	N. D.	N. D.	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.			0.01			N. D.			N. D.		N. D.
亜鉛含有量 (mg/L)		0.05			N. D.			N. D.			N. D.		N. D.
溶解性鉄含有量 (mg/L)		0.04			0.04			0.03			0.03		0.04
溶解性マンガン含有量 (mg/L)		0.02			0.04			0.02			0.01		0.02
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)									0.002				0.002
備考													

④反応タンク試験結果(平成27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)		7,791	7,954	7,946	8,422	8,468	8,027	8,063	8,190	8,456	9,005	8,747	8,749	8,319
送風量(Nm ³ /日)		44,318	42,838	38,192	40,895	41,245	40,394	41,153	41,297	44,045	48,431	48,058	48,729	43,298
空気倍率(倍)		5.7	5.4	4.8	4.9	4.9	5.0	5.1	5.0	5.2	5.4	5.5	5.6	5.2
返送汚泥	汚泥量 (m ³ /日)	2,456	2,410	2,642	2,642	2,696	2,654	2,673	2,633	2,710	2,815	2,782	2,774	2,657
	返送率 (%)	31.5	30.3	33.3	31.4	31.8	33.1	33.2	32.1	32.0	31.3	31.8	31.7	31.9
	汚泥濃度 (mg/L)	3,620	4,130	3,960	3,660	3,820	3,780	3,670	3,390	3,350	3,060	3,370	3,790	3,630
余剰汚泥量(m ³ /日)		270	242	252	270	270	253	289	303	313	334	292	258	279
反応タンク	SV(%)	22	22	22	16	14	18	20	17	21	18	16	17	19
	MLSS(mg/L)	1,090	1,200	1,180	1,030	1,020	1,120	1,070	1,050	1,040	1,070	1,100	1,210	1,100
	SVI(mL/g)	200	190	190	160	140	160	180	160	200	170	140	150	170
	MLDO(mg/L)	1.6	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	1.0	0.9	1.0	1.4	1.3	1.2	1.1
	反応時間(h) (返送込み)	9.3	9.2	9.0	8.6	8.5	8.9	8.8	8.8	8.5	8.0	8.2	8.2	8.7
	汚泥日令 (日)	10.4	13.0	12.8	10.5	10.4	11.4	11.9	11.5	11.1	8.9	9.8	11.2	10.9
	BOD-SS負荷 (kg/SSkg・日)	0.27	0.25	0.24	0.31	0.25	0.24	0.27	0.26	0.23	0.30	0.30	0.27	0.27
入口 反応タンク	SS(mg/L)	53	46	46	46	46	48	44	44	44	53	51	49	48
	BOD(mg/L)	150	150	140	150	120	130	140	130	110	140	150	150	140
処理水	SS(mg/L)	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	2	2
	BOD(mg/L)	2.2	1.7	2.1	1.6	1.8	2.2	1.6	2.1	2.7	3.0	3.3	3.1	2.3
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27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)	323	323	324	324	323	324	323	321	322	324	324	325	323	
	SS (%)	0.44	0.44	0.61	0.73	0.71	0.78	0.55	0.45	0.38	0.92	0.52	0.77	0.61	
	酸度 (mg/L)	40	40	50	50	60	60	50	50	40	50	40	50	50	
余剰汚泥	量 (m ³ /日)	270	242	252	270	270	253	289	303	313	334	292	258	279	
	SS (%)	0.34	0.35	0.35	0.33	0.32	0.33	0.33	0.32	0.32	0.30	0.33	0.37	0.33	
重力濃縮汚泥	量 (m ³ /日)	38	38	37	37	37	38	38	38	38	38	37	38	38	
	pH	5.6	5.7	5.7	5.6	5.8	5.7	5.6	5.3	5.3	5.5	5.6	5.7	5.6	
	TS (%)	2.72	2.65	2.55	2.61	2.59	2.57	2.67	2.79	2.92	3.16	3.10	3.04	2.78	
	VTS (%)	91.3	90.4	90.6	88.0	89.9	90.1	90.6	90.9	91.4	90.7	92.0	91.2	90.6	
	酸度 (mg/L)	220	200	210	240	180	200	200	310	310	250	230	200	230	
	越流水	SS (mg/L)	62	65	65	73	84	65	72	68	80	85	82	87	74
酸度 (mg/L)		50	40	40	50	40	40	40	50	50	40	40	40	40	
常圧濃縮汚泥	量 (m ³ /日)	23	22	21	19	18	17	20	20	24	25	22	22	21	
	pH	6.5	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.3	6.2	6.2	6.4	6.3	6.1	6.3	
	TS (%)	3.72	3.64	3.77	4.07	4.15	4.55	4.26	4.37	4.14	4.04	4.26	4.46	4.12	
	VTS (%)	81.1	81.0	80.5	80.3	80.3	80.6	81.3	80.6	81.1	81.1	81.0	81.0	80.8	
	分離水	SS (mg/L)	13	17	13	20	31	17	15	30	14	12	18	30	19
消化タンク投入汚泥	量 (m ³ /日)	61	60	58	56	56	54	58	58	63	63	59	60	59	
	TS (%)	3.10	3.00	3.06	3.18	2.90	2.96	3.00	3.13	3.11	3.32	3.43	3.43	3.13	
	VTS (%)	86.5	86.2	85.5	83.4	86.4	85.9	86.2	86.3	87.4	86.1	87.4	86.5	86.2	
	乾物 (t/日)	1.9	1.8	1.8	1.8	1.6	1.6	1.7	1.8	2.0	2.1	2.0	2.0	1.8	
消化日数 (日)		45	45	47	49	49	50	47	47	43	43	46	46	46	
消化率 (%)		58.6	58.4	56.6	50.6	61.1	60.2	61.0	59.2	62.9	58.9	63.4	60.8	59.6	
消化ガス	発生量 (Nm ³ /日)		932	912	920	877	857	873	851	889	938	965	998	1013	918
	脱硫前	CH ₄ %	58.0	62.1	61.0	58.8	61.1	61.2	61.2	60.9	61.5	61.5	60.1	60.2	60.6
		CO ₂ %	39.3	37.4	38.1	36.6	38.5	37.8	38.7	38.0	38.2	38.2	39.7	39.6	38.3
		H ₂ S ppm	850	800	600	550	500	600	750	600	750	700	800	800	690
	脱硫後	CH ₄ %	67.1	66.2	66.3	66.5	70.2	69.5	74.3	68.4	69.5	69.2	66.2	69.2	68.6
		CO ₂ %	29.4	29.0	30.5	31.4	27.9	29.1	21.4	29.7	28.2	29.0	32.8	29.0	29.0
H ₂ S ppm		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	1	
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)	61	60	58	56	56	54	58	58	63	63	59	60	59
pH	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
TS (%)	1.49	1.49	1.50	1.55	1.56	1.53	1.52	1.54	1.54	1.54	1.58	1.61	1.54
SS (%)	1.23	1.22	1.24	1.28	1.29	1.27	1.26	1.28	1.27	1.27	1.30	1.32	1.27
VTS (%)	72.1	72.2	71.9	71.3	71.2	70.8	70.9	71.6	72.0	71.8	71.9	71.5	71.6
ポリ硫酸第二鉄(消化汚泥貯留槽用)													
使用量 (kg/日)	91	90	88	85	85	83	88	87	86	86	89	90	87
添加率 (mg/L)	1,492	1,494	1,517	1,527	1,520	1,533	1,517	1,502	1,365	1,357	1,503	1,504	1,475
脱水汚泥量 (m ³ /日)	60	60	59	58	55	56	60	57	66	61	59	59	59
炭酸カルシウム(1号脱水機用)													
使用量 (kg/日)	150	146	124	145	114	188	121	157	191	159	134	152	148
添加率 (%)	27.2	26.4	26.9	25.5	25.7	25.9	25.7	25.5	25.9	22.9	24.8	24.2	25.3
ポリ硫酸第二鉄(2号脱水機用)													
使用量 (kg/日)	95	97	107	72	81	23	84	50	51	52	80	74	72
添加率 (mg/L)	4,118	4,223	3,839	3,415	2,990	2,803	2,796	2,900	2,832	3,264	3,218	3,766	3,429
脱水分離液													
pH	7.6	7.6	7.7	7.7	7.7	7.8	7.6	7.7	7.7	7.6	7.8	7.7	7.7
SS (mg/L)	219	190	360	278	422	338	281	349	398	340	451	306	331
脱水ケーキ													
量 (t/日)	4.0	4.2	3.9	4.2	4.0	4.1	4.1	4.2	4.8	4.4	4.4	4.8	4.3
含水率 (%)	76.7	77.3	77.2	77.5	77.7	77.8	77.9	77.9	77.9	77.2	77.4	76.7	77.4
VTS (%)	59.6	62.2	59.8	62.0	61.9	58.2	66.1	61.1	61.8	61.3	59.3	58.9	61.0
高分子凝集剤													
量 (kg/日)	13	13	13	12	13	12	13	12	14	14	13	13	13
添加率 (%)	1.46	1.45	1.44	1.37	1.45	1.37	1.45	1.40	1.37	1.48	1.41	1.33	1.43
SS回収率	97.9	98.4	97.1	97.8	96.7	97.3	97.8	97.0	96.9	97.3	95.9	97.7	97.4
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27年度）

西原浄化センター

項目	月	平成27年				平均
		6月	9月	12月	平成28年 3月	
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.	N.D.	N.D.
鉛又はその化合物 (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.
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.
ポリ塩化ビフェニール (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.
銅又はその化合物 (mg/L)		0.03	0.03	0.02	0.03	0.03
亜鉛又はその化合物 (mg/L)		0.21	0.16	0.15	0.13	0.16
鉄又はその化合物 (mg/L)		7.47	5.37	7.81	8.49	7.29
マンガン又はその化合物 (mg/L)		1.02	0.69	0.76	0.09	0.64
クロム又はその化合物 (mg/L)		N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ニッケル又はその化合物 (mg/L)		0.04	0.03	0.02	0.03	0.03
備考						