

浜松市公共下水道終末処理場（西遠処理区）  
運営事業

年間維持管理報告書  
2021 年度

浜松ウォーターシンフォニー株式会社

## 目次

1. 放流水質基準及び自主基準値の遵守	1
2. 汚泥管理	4
3. 公害防止基準の遵守	4
4. エネルギー及びユーティリティ管理	5
5. 保全管理	5
6. 危機管理	5
7. 安全衛生管理	6

# 1. 放流水質基準及び自主基準値の遵守

## 1.1 自主分析結果

運転管理計画に基づいて水処理及び汚泥処理の運転管理を行い、契約基準よりさらに厳しい自主基準値を設定することで契約基準値を遵守した。表-1 と図-1 に 2021 年度の自主分析結果を示す。

表-1 自主分析結果

分析項目	流入水			放流水						
	契約基準値	範囲	平均値	契約基準値	自主基準値	範囲	平均値			
水温 (°C)	—	18.7 ~ 29.4	23.7	—	—	18.6 ~ 28.4	23.8			
pH (—)	5.8~8.6	7.0 ~ 7.6	7.2	5.8~8.6	6.0~7.5	6.5 ~ 6.9	6.7			
透視度 (cm)	—	2.5 ~ 6.5	4.9	—	—	70 ~ 100	99			
SS (mg/L)	350	110 ~ 304	212	40	10	1 ~ 7	2			
BOD (mg/L)	320	134 ~ 293	207	15	13	2.7 ~ 10	5.3			
N-BOD (mg/L)	—	— ~ —	—	—	—	0.4 ~ 4.4	2.2			
COD (mg/L)	—	90.0 ~ 176	121	—	—	9.6 ~ 12.2	10.5			
T-N (mg/L)	—	33.1 ~ 53.8	42.4	—	—	16.0 ~ 26.3	21.4			
T-P (mg/L)	—	4.9 ~ 7.1	6.3	—	—	0.6 ~ 3.6	2.1			
大腸菌群数(個/mL)	—	103,000 ~ 385,000	192,000	3,000	100	<30 ~ <30	<30			
項目	初沈流出水									
	1系		2系		3系		4系			
	範囲	平均値	範囲	平均値	範囲	平均値	範囲	平均値	範囲	平均値
pH (—)	18.0 ~ 27.6	23.3	17.9 ~ 27.6	23.3	17.9 ~ 27.6	23.3	17.8 ~ 27.7	23.2		
SS (mg/L)	8 ~ 27	20	12 ~ 29	22	12 ~ 36	27	16 ~ 36	27		
BOD (mg/L)	63 ~ 113	92	59 ~ 115	90	66 ~ 122	94	62 ~ 121	94		
COD (mg/L)	44.1 ~ 60.1	52.5	44.1 ~ 59.9	52.6	46.7 ~ 61.6	55.1	45.1 ~ 62.2	54.9		
項目	終沈流出水									
	1系		2系		3系		4系			
	範囲	平均値	範囲	平均値	範囲	平均値	範囲	平均値	範囲	平均値
pH (—)	6.3 ~ 6.9	6.6	6.4 ~ 6.9	6.7	6.3 ~ 6.7	6.5	6.3 ~ 6.8	6.5		
BOD (mg/L)	7.9 ~ 33	14	5.7 ~ 23	9.9	3.8 ~ 18	8.1	3.4 ~ 23	8.0		
COD (mg/L)	10.7 ~ 13.8	12.3	10.2 ~ 13.9	11.7	9.4 ~ 13.4	11.0	9.1 ~ 12.6	10.7		
T-N (mg/L)	15.1 ~ 25.1	21.3	15.8 ~ 28.0	22.1	15.6 ~ 30.9	21.7	13.6 ~ 23.6	19.5		
T-P (mg/L)	0.1 ~ 3.0	1.3	0.3 ~ 2.5	1.3	0.2 ~ 3.7	2.3	0.2 ~ 3.4	1.6		
大腸菌群数(個/mL)	420 ~ 7,800	1,890	430 ~ 5,800	1,760	480 ~ 4,280	1,530	470 ~ 4,180	1,540		

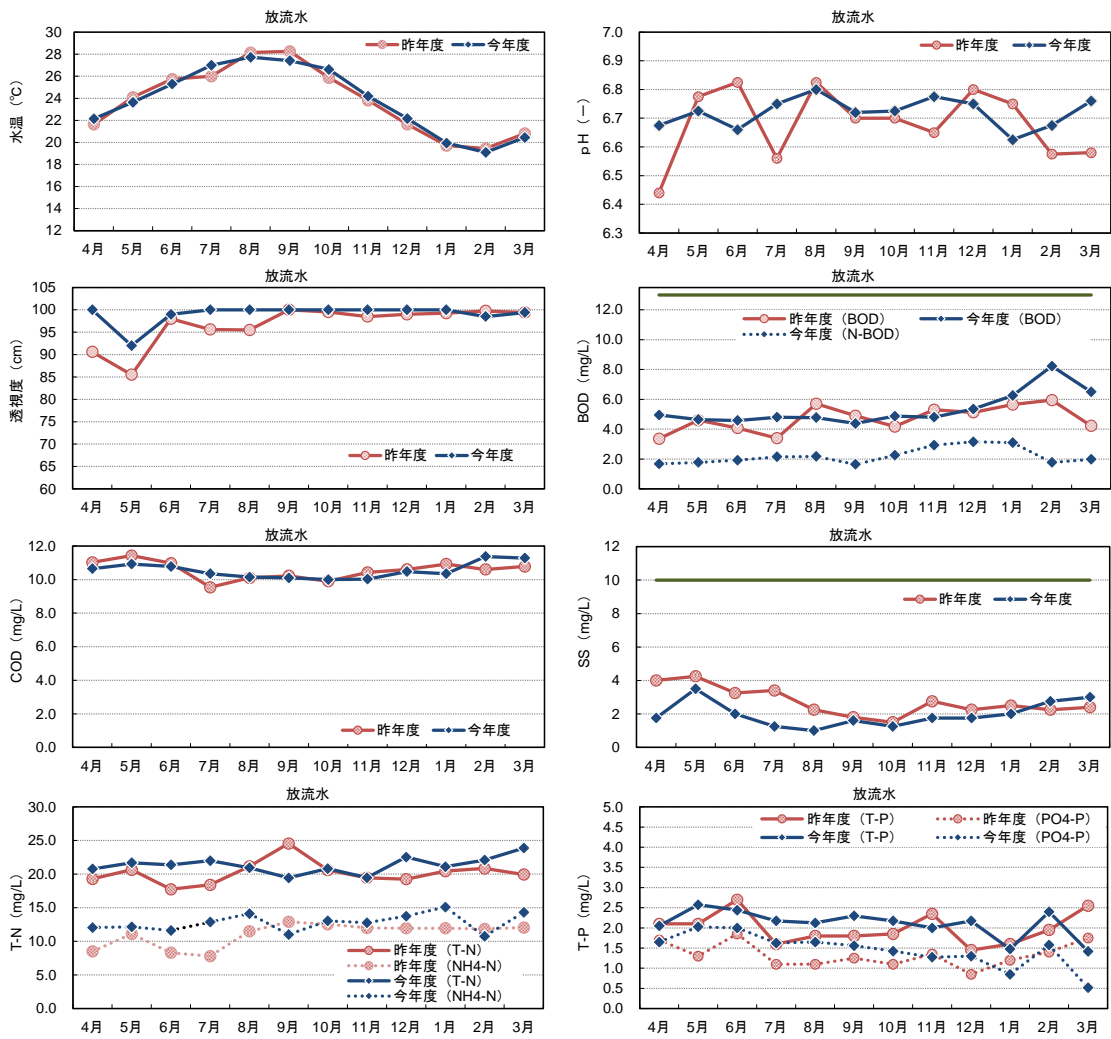


図-1 放流水自主分析結果 (各月の平均値)

## 1.2 環境計測結果

第三者の計量証明事業者による放流水質分析結果を表-2 に示す。いずれの結果も契約基準値を遵守していた。

表-2 第三者の計量証明事業者による水質結果

項目	単位	契約基準値	'21年度平均
水素イオン濃度 (pH)	-	5.8~8.6	7.1 (6.8~7.7)
浮遊物質 (SS)	mg/L	40	2 (1~3)
生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	15	5.2 (3.1~8.2)
N-BOD	mg/L	-	3.1 (1.4~5.7)
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	-	9.7 (8.5~10)
大腸菌群数	個/cm <sup>3</sup>	3,000	30未満
n-ヘキサン抽出物質含有量	mg/L	30	0.5未満
窒素含有量	mg/L	-	20 (19~20)
燐含有量	mg/L	-	2.0 (1.1~2.6)
ニッケル	mg/L	-	0.1未満 (0.1未満~0.1)
塩化物イオン	mg/L	-	75 (67~87)
沃素消費量	mg/L	-	1未満 (1未満~1)
陰イオン界面活性剤	mg/L	-	0.15 (0.15~0.16)
フェノール類含有量	mg/L	5	0.05未満
銅含有量	mg/L	3	0.1未満
亜鉛含有量	mg/L	2	0.1未満
溶解性鉄含有量	mg/L	10	0.1未満
溶解性マンガン含有量	mg/L	10	0.1未満
クロム含有量	mg/L	2	0.04未満
ふっ素及びその化合物	mg/L	8	0.3 (0.2~0.3)
シアン化合物	mg/L	1	0.1未満
アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	0.0005未満
有機燐化合物	mg/L	1	0.1未満
カドミウム及びその化合物	mg/L	0.03	0.003未満
鉛及びその化合物	mg/L	0.1	0.01未満
六価クロム化合物	mg/L	0.5	0.04未満
砒素及びその化合物	mg/L	0.1	0.01未満
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	mg/L	0.005	0.0005未満
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.003	0.0005未満
トリクロロエチレン	mg/L	0.1	0.01未満
テトラクロロエチレン	mg/L	0.1	0.005未満
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3	0.005未満
四塩化炭素	mg/L	0.02	0.002未満
ジクロロメタン	mg/L	0.2	0.02未満
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06	0.006未満
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04	0.004未満
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1	0.02未満
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4	0.04未満
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02	0.002未満
チウラム	mg/L	0.06	0.006未満
シマジン	mg/L	0.03	0.003未満
チオベンカルブ	mg/L	0.2	0.02未満
ベンゼン	mg/L	0.1	0.01未満
セレン及びその化合物	mg/L	0.1	0.01未満
ほう素及びその化合物	mg/L	10	0.1未満 (0.1未満~0.1)
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5	0.05未満
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	10	0.00024

(最小値~最大値)

## 2. 汚泥管理

### 2.1 汚泥管理目標の遵守

脱水汚泥含水率は、目標値を 76.0～77.0%に、自主基準値を 75.0～78.0%に設定した。測定結果は、74.9～77.4%の範囲であり平均値は 76.2%であったため、自主基準値の範囲内であった。

### 2.2 汚泥リサイクル率

発生汚泥の有効利用を目的とした 2021 年度の下汚泥リサイクル率は 100%であった。

## 3. 公害防止基準の遵守

### 3.1 大気汚染基準

第三者の計量証明事業者による焼却炉ばい煙の環境計測結果を表-3 に示す。2 号焼却炉、3 号焼却炉ともにすべての項目について基準値を下回っていた。

表-3 焼却炉ばい煙の環境計測結果

項目	単位	2 号汚泥焼却炉		3 号汚泥焼却炉	
		契約基準値	'21 年度	契約基準値	'21 年度平均
ばいじん	g/Nm <sup>3</sup>	0.08	0.004 未満	0.04	0.002 未満
窒素酸化物	ppm	250	8	250	8(7～8)
硫黄酸化物	K 値	6.05	0.01 未満	6.66	0.02 未満
塩化水素	mg/Nm <sup>3</sup>	700	8 未満	700	6 未満
一酸化炭素	ppm	-	37	-	6(4～7)
全水銀	μg/Nm <sup>3</sup>	50	6.3	50	6.0(4.7～7.3)
ダイオキシン類	ng-TEQ/m <sup>3</sup>	1	0.000062	0.1	0.000071

備考 1. ダイオキシン類以外の項目は、標準酸素濃度補正方式による補正濃度を示す。

備考 2. ( ) は最小値～最大値を示す。

### 3.2 悪臭基準

第三者の計量証明事業者による西遠浄化センター、浜名中継ポンプ場及び阿蔵中継ポンプ場の臭気測定結果を表-4 に示す。すべての測定点において法定基準値を満たしていた。

表-4 臭気環境計測結果

項目	測定場所	西遠浄化センター	浜名ポンプ場	阿蔵ポンプ場
		臭気指数	臭気指数	臭気指数
敷地境界 1		10 未満	10 未満	10 未満
敷地境界 2		10 未満	10 未満	10 未満
敷地境界 3		10 未満		
敷地境界 4		10 未満		
敷地境界 5		10 未満		
規制基準		13	13	10

(単位:無次元)

#### 4. エネルギー及びユーティリティ管理

西遠浄化センターは、2019年度に第1種エネルギー管理指定工場に指定されたため、エネルギー使用の合理化に関する法律に基づく管理を実施した。2021年度におけるエネルギー及び電力原単位の目標値及び実績を表-5に示す。

エネルギー原単位は、2020年度比-1%に対し5.6%増加となった。また、電力原単位も2020年度比-1%に対し4.3%増加となった。この理由として、昨年度は年間を通して水処理設備が改築工事の関係で3.5系列運転となっていたが、今年度は4系列運転となったため電力量が増加している。また、3号焼却設備灰搬送コンベア故障により2号焼却設備を運転した期間が長いことが影響している。

表-5 エネルギー及び電力における目標値と実績値

項目	目標値	実績値	対目標値増減	備考
エネルギー原単位 (kL/1,000m <sup>3</sup> )	0.1108	0.1170	5.6%	‘20年度比-1%
電力原単位(kWh/m <sup>3</sup> )	0.4235	0.4417	4.3%	‘20年度比-1%

#### 5. 保安全管理

設備リスク評価に基づいた保守点検計画で優先度を明確化した保守点検業務を実施した。また、施設の劣化状態を踏まえた論理的な点検、検査、診断方法の導入及び見直しにより効率化を図り、費用対効果も勘案した選択的でメリハリのある保安全管理を行った。

2020年度と2021年度の故障件数の比較を表-6以下に示す。

表-6 故障件数

設備区分	故障件数		
	‘20年度	‘21年度	
		中故障	重故障
水処理：機械	9	5	0
水処理：電気計装	8	8	0
水処理：建築土木	5	4	0
脱水：機械	14	12	0
脱水：電気計装	1	0	0
脱水：建築土木	0	0	0
焼却：機械	18	22	0
焼却：電気計装	2	1	0
焼却：建築土木	0	0	0
合計	57	52	0

#### 6. 危機管理

##### (1) 各種緊急時対応マニュアルの策定及び緊急時対応訓練

各種緊急時対応マニュアルの策定及び緊急時を想定した訓練を実施した。

- ・燃料貯留槽破損時対応訓練
- ・大雨時対応訓練
- ・有害物質流入時対応訓練
- ・停電時対応訓練

- ・有害物質排出時対応訓練
- ・県主催の防災訓練
- ・火災対応訓練

## (2) 災害時の備蓄品

災害時の備蓄品として、飲料水、非常用食料、緊急用備品(毛布等)を常備した。

## (3) リスク管理に関する対応

2021年度の緊急時対応を表-7に示す。いずれもマニュアルや緊急時対応訓練に基づいた適切な対応を取り、被害を最小限に抑えることができた。

表-7 緊急時体制

対応日	事象
4月29日	水処理棟 No.3-4 終沈汚泥掻寄機の PPC ユニットで H1 動作
5月9日	西遠浄化センターNo.1 自家発電設備が中央監視室からの指令不可
5月20日	前線を伴った低気圧接近による大雨
7月2日	前線を伴った低気圧接近による大雨
7月30日	阿蔵中継ポンプ場汚水ポンプの VVVF 故障及び浸水故障
7月31日	阿蔵中継ポンプ場汚水ポンプ及び揚砂ポンプの電気故障
8月22日	3号焼却設備灰搬出コンベヤで過トルク
10月2日	3号焼却設備灰搬出コンベヤで過トルク
10月9日	3号焼却設備パージファンで過負荷
10月30日	3号焼却設備灰搬出コンベヤで過トルク
1月16日	3号焼却設備灰搬出コンベヤで過トルク
2月4日	沈砂池直流電源装置で直流電源異常

## 7. 安全衛生管理

全事業活動を労働安全衛生管理のもとに実施し、全職員参加による継続的なリスク低減活動を実施した。安全衛生推進委員会、安全衛生パトロールやヒヤリハット活動を展開し労働災害の芽を事前に摘み取った。2021年度はゼロ災害を達成した。