

令和5年度

維持管理年報

北上川上流流域下水道

都南処理区

花北処理区

胆江処理区

磐井川流域下水道

一関処理区

目 次

[都 南 処 理 区].....	1
I 都南処理区の概要.....	1
1. 都南処理区の現況.....	1
2. 都南浄化センター施設概要.....	4
(1) 水処理.....	4
(2) 汚泥処理.....	5
3. ポンプ場施設概要.....	5
(1) 中川ポンプ場.....	5
(2) 高田ポンプ場.....	5
(3) 繫ポンプ場.....	5
(4) 巣子ポンプ場.....	6
(5) 小岩井マンホールポンプ場.....	6
(6) 舟田ポンプ場.....	6
(7) 柴沢ポンプ場.....	6
(8) 玉山幹線マンホールポンプ場.....	6
(9) 手代森ポンプ場.....	6
(10) 鶯宿幹線マンホールポンプ場.....	6
(11) 東仙北ポンプ場.....	6
II 維持管理状況.....	12
1. 維持管理概要.....	12
2. 水処理の概要.....	13
(1) 流入水量.....	13
(2) 晴天日と雨天日の流入水量.....	16
(3) 汚泥返送率と送風倍率.....	18
(4) 生汚泥量と余剰汚泥量.....	19
(5) 処理水の再利用と井戸水・上水道水の使用状況.....	20
(6) 水処理の留意点.....	20
3. 汚泥処理の概要.....	21
(1) 汚泥等発生量.....	21
(2) 汚泥処理の留意点.....	21
(3) 廃棄物処理の外部委託.....	21

(4) その他.....	21
4. エネルギー使用量とエネルギー原単位.....	31
(1) 電力使用状況.....	31
(2) エネルギー使用状況.....	37
5. 各機器の運転時間.....	38
6. 事故故障の状況.....	42
III 水質管理状況.....	50
1. 水質管理の概要.....	50
2. 水質試験の結果.....	51
(1) 精密試験の結果.....	52
(2) 日常試験の結果.....	58
(3) 中試験の結果.....	65
(4) エアレーションタンク試験の結果.....	74
(5) 通日試験の結果.....	88
(6) 放流先公共用水域の測定結果.....	92
IV 汚泥管理状況.....	93
1. 汚泥管理の概要.....	93
2. 汚泥試験の結果.....	93
(1) 濃縮汚泥試験の結果 (表 4-1)	94
(2) 消化タンク汚泥試験の結果 (表 4-2)	94
(3) 消化ガス試験の結果 (表 4-3)	94
(4) 脱水汚泥試験の結果 (表 4-4)	94
(5) 脱水ケーキ試験の結果 (表 4-5)	94
(6) 焼却灰試験の結果 (表 4-6)	94
V その他の測定結果.....	99
1. ばい煙測定結果.....	99
2. ダイオキシン類測定結果.....	100
3. 洗煙排水水質試験の結果.....	101
VI 普及啓発.....	102
[花 北 処 理 区].....	103
I 花北処理区の概要.....	103
1. 花北処理区の現況.....	103
2. 北上浄化センター施設概要.....	106

(1) 水処理	106
(2) 汚泥処理	106
3. ポンプ場施設概要	107
(1) 高田ポンプ場	107
(2) 石鳥谷ポンプ場	107
(3) 好地マンホールポンプ場	107
II 維持管理状況	111
1. 維持管理概要	111
2. 水処理の概要	112
(1) 流入水量（汚水揚水量）	112
(2) 晴天日と雨天日の流入水量	115
(3) 汚泥返送率と送風倍率	117
(4) 生汚泥量と余剰汚泥量	118
(5) 処理水の再利用と井戸水・上水道水の使用状況	119
(6) 水処理の留意点	119
3. 汚泥処理の概要	120
(1) 汚泥等発生量	120
(2) 汚泥処理の留意点	120
(3) 廃棄物処理の外部委託	120
4. エネルギー使用量とエネルギー原単位	128
(1) 電力使用状況	128
(2) エネルギー使用状況	133
5. 各機器の運転時間	134
III 水質管理状況	138
1. 水質管理の概要	138
2. 水質試験の結果	139
(1) 精密試験の結果	140
(2) 日常試験の結果	146
(3) 中試験の結果	153
(4) エアレーションタンク試験の結果	162
(5) 通日試験の結果	172
IV 汚泥管理状況	176
1. 汚泥管理の概要	176
2. 汚泥試験の結果	176

(1) 濃縮汚泥試験の結果 (表 4-1)	177
(2) 消化汚泥試験及び消化脱離液試験の結果 (表 4-2)	177
(3) 消化ガス試験の結果 (表 4-3)	177
(4) 汚泥脱水試験の結果 (表 4-4)	177
(5) 脱水ケーキ試験の結果 (表 4-5)	177
(6) 焼却灰試験の結果 (表 4-6)	177
V その他の測定結果.....	183
1. ばい煙測定結果.....	183
2. ダイオキシン類測定結果.....	184
3. 洗煙排水水質試験の結果.....	185
VI 普及啓発	186
[胆 江 処 理 区].....	187
VII 胆江処理区の概要.....	187
1. 胆江処理区の現況.....	187
2. 水沢浄化センター施設概要.....	190
(1) 水処理.....	190
(2) 汚泥処理.....	190
3. ポンプ場施設概要.....	191
(1) 江刺ポンプ場.....	191
(2) 佐倉河ポンプ場.....	191
(3) 羽田マンホールポンプ場.....	191
II 維持管理状況	196
1. 維持管理概要.....	196
2. 水処理の概要.....	197
(1) 流入水量.....	197
(2) 晴天日と雨天日の流入水量.....	200
(3) 汚泥返送率と送風倍率.....	202
(4) 生汚泥量と余剰汚泥量.....	203
(5) 処理水の再利用と上水道水の使用状況.....	204
(6) 水処理の留意点.....	204
3. 汚泥処理の概要.....	205
(1) 汚泥等発生量.....	205
(2) 汚泥処理の留意点.....	205
(3) 廃棄物処理の外部委託.....	205

(4) その他.....	205
4. 電力使用量と原単位電力量.....	210
5. 各機器の運転時間.....	212
6. 事故故障の状況.....	214
III 水質管理状況.....	217
1. 水質管理の概要.....	217
2. 水質試験の結果.....	218
(1) 精密試験の結果.....	219
(2) 日常試験の結果.....	225
(3) 中試験の結果.....	232
(4) エアレーションタンク試験の結果.....	240
(5) 通日試験の結果.....	253
IV 汚泥管理状況.....	257
1. 汚泥管理の概要.....	257
2. 汚泥試験の結果.....	257
(1) 濃縮汚泥試験の結果 (表 4-1).....	258
(2) 消化汚泥試験の結果 (表 4-2).....	258
(3) 消化ガス試験の結果 (表 4-3).....	258
(4) 汚泥脱水関係試験の結果 (表 4-4).....	258
(5) 脱水ケーキ試験の結果 (表 4-5).....	258
V ばい煙測定の結果.....	263
VI 普及啓発.....	263
[一 関 処 理 区].....	264
I 一関処理区の概要.....	264
1. 一関処理区の現況.....	264
2. 一関浄化センター施設概要.....	267
(1) 水処理.....	267
(2) 汚泥処理.....	268
3. ポンプ場施設概要.....	268
(1) 平泉ポンプ場.....	268
II 維持管理状況.....	272
1. 維持管理概要.....	272
2. 水処理の概要.....	273

(1) 流入水量	273
(2) 晴天日と雨天日の流入水量	276
(3) 汚泥返送率と送風倍率	278
(4) 生汚泥量と余剰汚泥量	279
(5) 処理水の再利用と上水道水の使用状況	280
(6) 水処理の留意点	280
3. 汚泥処理の概要	281
(1) 汚泥等発生量	281
(2) 汚泥処理の留意点	281
(3) 廃棄物処理の外部委託	281
(4) その他	281
4. 電力使用量と原単位電力量	285
5. 各機器の運転時間	287
6. 事故故障の状況	289
III 水質管理状況	291
1. 水質管理の概要	291
2. 水質試験の結果	292
(1) 精密試験の結果	293
(2) 日常試験の結果	299
(3) 中試験結果	306
(4) エアレーションタンク試験の結果	314
(5) 通日試験の結果	323
IV 汚泥管理状況	327
1. 汚泥管理の概要	327
2. 汚泥試験の結果	327
(1) 濃縮汚泥試験の結果 (表 4-1)	328
(2) 消化汚泥試験の結果 (表 4-2)	328
(3) 消化ガス試験の結果 (表 4-3)	328
(4) 汚泥脱水関係試験の結果 (表 4-4)	328
(5) 脱水ケーキ試験の結果 (表 4-5)	328
V 普及啓発	332

[都 南 処 理 区]

I 都南処理区の概要

1. 都南処理区の現況

処理対象区：盛岡市、滝沢市、矢巾町、雫石町	
令和5年度末の現況	
管渠敷設状況	： 83,300m (全体計画延長：約 83,310 m)
処理面積	： 7,419ha (全体計画面積：約 9,941 ha)
処理人口	： 320,309 人 (全体計画人口：約 341,160 人)
流入水量日平均	： 133,091m ³ /日 (全体計画水量：約 124,893m ³ /日)

経緯

- ・ 昭和 49 年度に事業着手以来、幹線管渠、浄化センターの整備を実施。
- ・ 昭和 55 年 4 月に盛岡市、旧都南村の一部を供用開始。
- ・ 昭和 58 年 4 月に滝沢市（旧滝沢村）の一部を供用開始。
- ・ 昭和 60 年 4 月に矢巾町の一部を供用開始。
- ・ 平成元年 4 月に雫石町の一部を供用開始。
- ・ 平成 12 年 6 月に舟田フレックスプラントの整備とともに旧玉山村の一部を供用開始。
- ・ 平成 22 年 4 月に舟田ポンプ場、柴沢ポンプ場供用開始に伴い、舟田フレックスプラント使用停止。
- ・ 平成 25 年 4 月より盛岡市公共下水道中川原終末処理場廃止のため、中川原処理分区の汚水受入れに伴って東仙北ポンプ場を供用開始。

図1-1 処理人口と流入水量の伸び(都南浄化センター)



表1-1 都南処理区の計画と現況

	管渠布設状況(m)													計
	玉山 幹線	滝沢1号 幹線	滝沢2号 幹線	中川丘送 幹線	中央 幹線	小岩井 幹線	雫石 幹線	鶯宿 幹線	矢巾 幹線	広宮沢 幹線	都南 幹線	手代森 幹線	都南放流 幹線	
全体計画	23,880	7,660	1,510	490	10,180	4,510	13,330	7,760	5,310	4,330	3,180	1,130	40	83,310
事業計画	23,880	7,660	1,510	490	10,180	4,510	13,330	7,760	5,310	4,330	3,180	1,120	40	83,300
R1年度末	23,866	7,660	1,510	490	10,180	4,510	13,330	6,166	5,343	4,330	3,143	1,126	40	81,694
R2年度末	23,866	7,660	1,510	490	10,180	4,510	13,330	7,250	5,343	4,330	3,143	1,126	40	82,778
R3年度末	23,866	7,660	1,510	490	10,180	4,510	13,330	7,615	5,343	4,330	3,143	1,126	40	83,143
R4年度末	23,880	7,660	1,510	490	10,180	4,510	13,330	7,760	5,310	4,330	3,180	1,120	40	83,300
R5年度末	23,880	7,660	1,510	490	10,180	4,510	13,330	7,760	5,310	4,330	3,180	1,120	40	83,300

	処理面積(ha)				
	盛岡市	滝沢市	矢巾町	雫石町	計
全体計画	6,380	1,355	1,282	924	9,941
事業計画	5,988	877	927	808	8,600
R1年度末	4,976	770	865	659	7,270
R2年度末	5,010	774	862	662	7,308
R3年度末	5,028	770	879	665	7,342
R4年度末	5,057	776	873	670	7,376
R5年度末	5,084	778	883	674	7,419

	処理人口(人)				
	盛岡市	滝沢市	矢巾町	雫石町	計
全体計画	264,470	44,980	21,640	10,070	341,160
事業計画	258,422	37,560	21,860	10,040	327,882
R1年度末	257,766	38,423	21,425	9,299	326,913
R2年度末	256,890	39,111	21,897	9,284	327,182
R3年度末	255,549	39,892	21,693	9,177	326,311
R4年度末	253,790	38,963	21,919	9,071	323,743
R5年度末	251,108	38,689	21,580	8,932	320,309

	流入水量(m ³ /日平均)				
	盛岡市	滝沢市	矢巾町	雫石町	計
全体計画	96,495	13,938	9,921	4,539	124,893
事業計画	93,988	11,437	9,996	4,415	119,836
R1年度末	100,146	11,132	9,640	2,480	123,398
R2年度末	110,404	12,278	10,554	2,610	135,846
R3年度末	107,483	12,413	10,590	2,629	133,115
R4年度末	107,392	12,310	10,301	2,653	132,656
R5年度末	108,832	11,773	9,939	2,547	133,091

2. 都南浄化センター施設概要

所在地 岩手県盛岡市東見前 3-10-2

敷地面積 16.9ha

排除方式 分流式(一部合流式)

(1) 水処理

処理方式	標準活性汚泥法
処理能力	195,600m ³ /日最大 (令和5年度末) 195,600m ³ /日最大 (事業計画) 162,000m ³ /日最大 (全体計画)
放流先	見前川經由北上川
放流先環境基準	北上川(3)A ロ

経緯

- ・ 昭和55年4月 供用開始。
供用開始時の最大水処理能力：40,000m³/日。
処理方式：標準活性汚泥法。
- ・ 昭和63年2月 3-3系水処理施設を供用開始。
- ・ 昭和63年10月 No.4汚水ポンプを増設。
- ・ 平成2年3月 No.4送風機を増設及び3-4系水処理施設を供用開始。
- ・ 平成3年3月 No.3汚水ポンプを増設。
- ・ 平成5年12月 4-1系水処理施設を供用開始。
- ・ 平成7年12月 4-2系水処理施設を供用開始。
- ・ 平成9年3月 No.5送風機を増設。
- ・ 平成11年7月 4-3系水処理施設を供用開始。
- ・ 平成14年12月 4-4系水処理施設を供用開始。
- ・ 平成18年3月 2-4系水処理施設を供用開始。
- ・ 平成20年3月 2-1系水処理施設を供用開始。
- ・ 平成22年3月 No.6送風機を増設。
- ・ 平成27年5月 1-2系水処理施設を供用開始。
- ・ 令和5年度末現在 最大水処理能力：195,600m³/日。

(2) 汚泥処理

処理方法	重力濃縮及び機械濃縮（遠心濃縮及びスクリー濃縮） 消化タンクによる消化（一次消化） 脱水（スクリープレス及びベルトプレス） 焼却（流動床式焼却炉）
------	--

経緯

- ・ 昭和 55 年 4 月 汚泥濃縮タンク、1 系消化タンク及び真空脱水機にて汚泥処理開始。
- ・ 昭和 63 年 10 月 機械濃縮設備及びベルトプレス脱水機を供用開始。
- ・ 平成 5 年 3 月 1 号汚泥焼却炉及び 2 系消化タンクを供用開始。
- ・ 平成 10 年 3 月 2 号汚泥焼却炉を供用開始。
- ・ 平成 12 年 3 月 スクリープレス脱水機を供用開始。
- ・ 平成 18 年 1 月 2 系重力濃縮タンクを供用開始。
- ・ 平成 22 年 3 月 No.1 消化ガス発電機を供用開始。
- ・ 平成 24 年 3 月 スクリー濃縮機を供用開始。
(特記事項)
- ・ 消化ガスを利用して発電を行っている。消化ガス発電による発電電力量は当センターの全電力使用量の約 3 割である。

3. ポンプ場施設概要

(1) 中川ポンプ場

- ・ 昭和 55 年 4 月に供用開始。
盛岡市の中心街地及び滝沢市（旧滝沢村）の汚水を送水。
- ・ 平成 9 年 11 月からは、「熱利用下水道モデル事業」で設置した熱交換器が稼働しており、盛岡駅西口地区において下水熱が地域冷暖房の熱源として利用されている。

(2) 高田ポンプ場

- ・ 昭和 60 年 4 月に供用開始。
矢巾町の汚水を送水。

(3) 繫ポンプ場

- ・ 昭和 63 年 4 月に供用開始。
盛岡市繫地区の汚水を送水。
- ・ 平成元年 4 月より雫石町の汚水を送水。
- ・ 汚水ポンプの圧送管に空気を注入し、硫化水素による管渠の腐食を防止している。

- (4) **巢子ポンプ場**
- ・ 平成 14 年 12 月に供用開始。
滝沢市の一部の汚水を送水。
 - ・ 汚水ポンプの圧送管に空気を注入し、硫化水素による管渠の腐食を防止している。
- (5) **小岩井マンホールポンプ場**
- ・ 平成 18 年 3 月に供用開始。
滝沢市及び雫石町の汚水を送水。
- (6) **舟田ポンプ場**
- ・ 平成 22 年 3 月に供用開始。
盛岡市玉山区の一部の汚水を送水。
 - ・ 流入ゲート前にポリ硫酸第二鉄を滴下し、硫化水素による圧送管の腐食を防止している。
- (7) **柴沢ポンプ場**
- ・ 平成 22 年 3 月に供用開始。
盛岡市玉山区の一部の汚水を送水。
 - ・ ポンプ井にポリ硫酸第二鉄を滴下し、硫化水素による圧送管の腐食を防止している。
- (8) **玉山幹線マンホールポンプ場**
- ・ 平成 22 年 3 月にNo.1、No.2 マンホールポンプ場供用開始。
盛岡市玉山区の一部の汚水を送水。
- (9) **手代森ポンプ場**
- ・ 平成 23 年 3 月に供用開始。
盛岡市の一部の汚水を送水。
- (10) **鶯宿幹線マンホールポンプ場**
- ・ 平成 23 年 3 月にNo.1、No.2、No.3 マンホールポンプ場供用開始。
 - ・ 平成 24 年 12 月にNo.4、No.5 マンホールポンプ場供用開始。
 - ・ 平成 28 年 4 月にNo.6 マンホールポンプ場供用開始。
 - ・ 平成 30 年 4 月にNo.7 マンホールポンプ場供用開始。
 - ・ 令和 5 年 7 月にNo.8 マンホールポンプ場供用開始。
雫石町の一部の汚水を送水。
- (11) **東仙北ポンプ場**
- ・ 平成 25 年 4 月に供用開始。
盛岡市の一部の汚水を送水。

都南浄化センターの施設概要

名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
流入渠	1	1	1	W2.6×L56.05×H2.65m	流量 約9.7m ³ /sec
沈砂池	4	4	4	W3.15×L21.6×D1.44m	水面積負荷1,123m ³ /m ² ・日
主ポンプ設備	4	4	4	立軸渦巻斜流形φ800mm	85m ³ /分×13m
最初沈殿池	4	6	8	W17.6×L30.0×D3.45m	
	2	2	2	W18.4×L22.0×D3.05m	水面積負荷50m ³ /m ² ・日
	1	1	1	W18.4×L22.0×D3.05m	
反応槽	12	16	16	W8.50×L62.0×D5.5m	
	4	4	4	W9.50×L72.0×D5.6m	滞留時間8時間
	2	2	2	W9.50×L72.0×D5.6m	
最終沈殿池	6	8	8	W17.6×L47.765×D3.20m	
	2	2	2	W18.6×L55.0×D3.55m	水面積負荷20m ³ /m ² ・日
	1	1	1	W18.6×L55.0×D3.55m	
塩素混和池	2	2	2	W5.6×L85.0×D3.6m	接触時間15分
送風機設備	6	—	—	多段ターボ形	135m ³ /分
	—	1	2	多段ターボ形	270m ³ /分
	—	1	1	多段ターボ形	230m ³ /分
	—	3	3	多段ターボ形	90m ³ /分
汚泥濃縮タンク	1	1	1	重力式φ17.0×D3.5m	
	1	1	1	重力式φ19.0×D3.5m	固形物負荷60kg/m ² ・日
機械濃縮設備	—	—	2	横型遠心濃縮機	処理量30m ³ /時
	—	1	1	横型遠心濃縮機	処理量40m ³ /時
	1	1	—	スクリュウ濃縮機	処理量30m ³ /時
	3	2	2	スクリュウ濃縮機	処理量40m ³ /時
汚泥消化タンク	2	2	2	算盤型 3,649m ³	
	3	3	3	縦長型 3,383m ³	消化日数20日
汚泥貯留タンク	1	1	1	1,748m ³	
ガスタンク	2	—	—	乾式φ19.3×H24.4m	容量4,000m ³
	—	1	1	乾式φ19.3×H23.64m	容量5,000m ³
	—	1	1	乾式φ21.2×H27.4m	容量6,000m ³
消化ガス発電	2	1	1	水冷4サイクル電気着火式	560kW/時
加温設備	—	—	1	真空式温水ヒーター(1系用)	1,674,000kJ/h
	1	1	1	真空式温水ヒーター(2系用)	2,100,000kJ/h
処理水ろ過装置	5	3	3	砂ろ過塔φ6.0×H6.5m	120m ³ /m ² /日
汚泥脱水設備	5	4	4	スクリュウプレス形	処理能力277kg・DS/時
	—	1	1	高効率ベルトプレス形	ろ布巾3mろ過速度60kg・DS/m/時
汚泥焼却設備	2	1	1	循環式高効率二段燃焼炉	60t/日
	—	1	1	流動床式焼却炉	50t/日
特高受変電設備	1	1	1	GIS	トランス容量9,000kVA、66,000/6,600V

ポンプ場の施設概要

【中川ポンプ場】

名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
沈砂池	3	3	3	W3.2×L14.5×D1.256m	水面積負荷1,373m ³ /m ² ・日
汚水ポンプ	3	3	3	渦巻胴斜流形φ800mm	80m ³ /分×19m
熱利用供給設備					
取水ポンプ	5	5	5	水中汚水ポンプφ250mm	7.5m ³ /分×34m
熱交換器	—	—	2	シュエル&チューブ	2,860kcal/時

【高田ポンプ場】

名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
沈砂池	2	2	2	W1.2×L8.5×D0.599m	水面積負荷793m ³ /m ² ・日
汚水ポンプ	—	1	1	立軸渦巻斜流ポンプφ250mm	7.50m ³ /分×24m
	3	2	2	立軸渦巻斜流ポンプφ250mm	6.25m ³ /分×24m

【繫ポンプ場】

名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
沈砂池	2	2	2	W2.0×L2.0×D1.621m	
汚水ポンプ	3	2	1	水中汚水ポンプφ200mm	4.5m ³ /分×34m
	—	1	1	立軸渦巻斜流ポンプφ200mm	4.3m ³ /分×25m
	1	1	2	立軸渦巻斜流ポンプφ150mm	2.4m ³ /分×26m

【舟田ポンプ場】

名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
汚水ポンプ	1	1	2	水中汚水ポンプ	1.8m ³ /分×46m
	2	2	—	水中汚水ポンプ	2.2m ³ /分×47m

【柴沢ポンプ場】

名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
汚水ポンプ	2	2	—	横軸スクルー渦巻ポンプ(2段)	4m ³ /分×73m
	—	—	2	横軸スクルー渦巻ポンプ(2段)	3.6m ³ /分×34m

【巢子ポンプ場】

名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
汚水ポンプ	3	1	—	水中汚水ポンプ	5.0m ³ /分×22m
	—	2	2	水中汚水ポンプ	6.0m ³ /分×25m

【東仙北ポンプ場】

名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
汚水ポンプ	3	3	—	水中汚水ポンプ	9.2m ³ /分×11m
	—	—	4	水中汚水ポンプ	9.2m ³ /分×18m

【手代森ポンプ場】

名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
汚水ポンプ	3	3	—	水中汚水ポンプ	2.8m ³ /分×10m
	—	—	2	水中汚水ポンプ	2.8m ³ /分×18m

【小岩井マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	2.28m ³ /分×17.1m

【No.1 玉山幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	2.46m ³ /分×33.3m

【No.2 玉山幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	2.58m ³ /分×16.7m

【No.1 鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	2.49m ³ /分×16.2m

【No.2 鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	1.90m ³ /分×18.9m

【No.3 鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	1.90m ³ /分×14.7m

【No.4 鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	1.81m ³ /分×18.2m

【No.5 鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	1.81m ³ /分×18.8m

【No.6 鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	1.76m ³ /分×6.9m

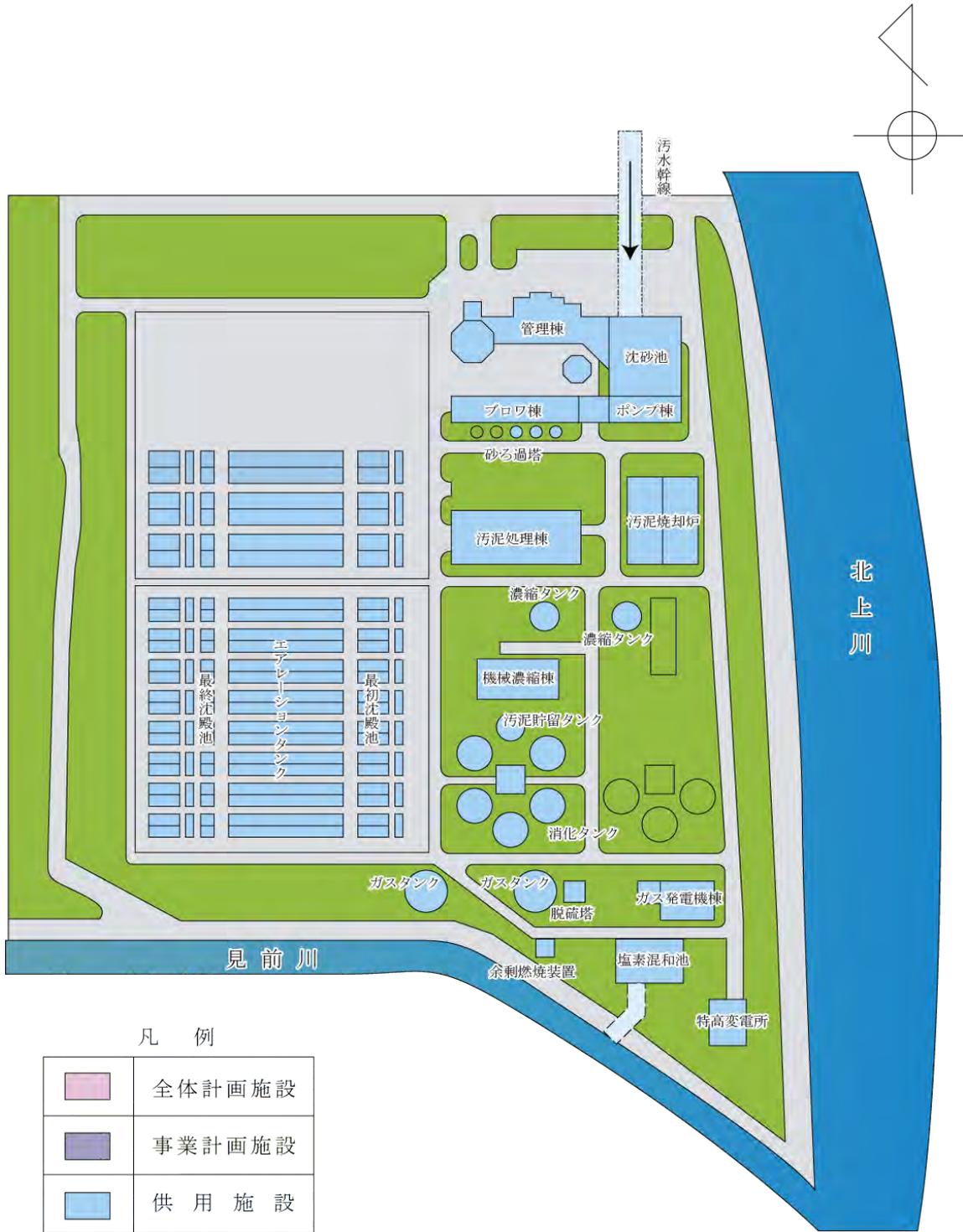
【No.7 鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	1.36m ³ /分×9.6m

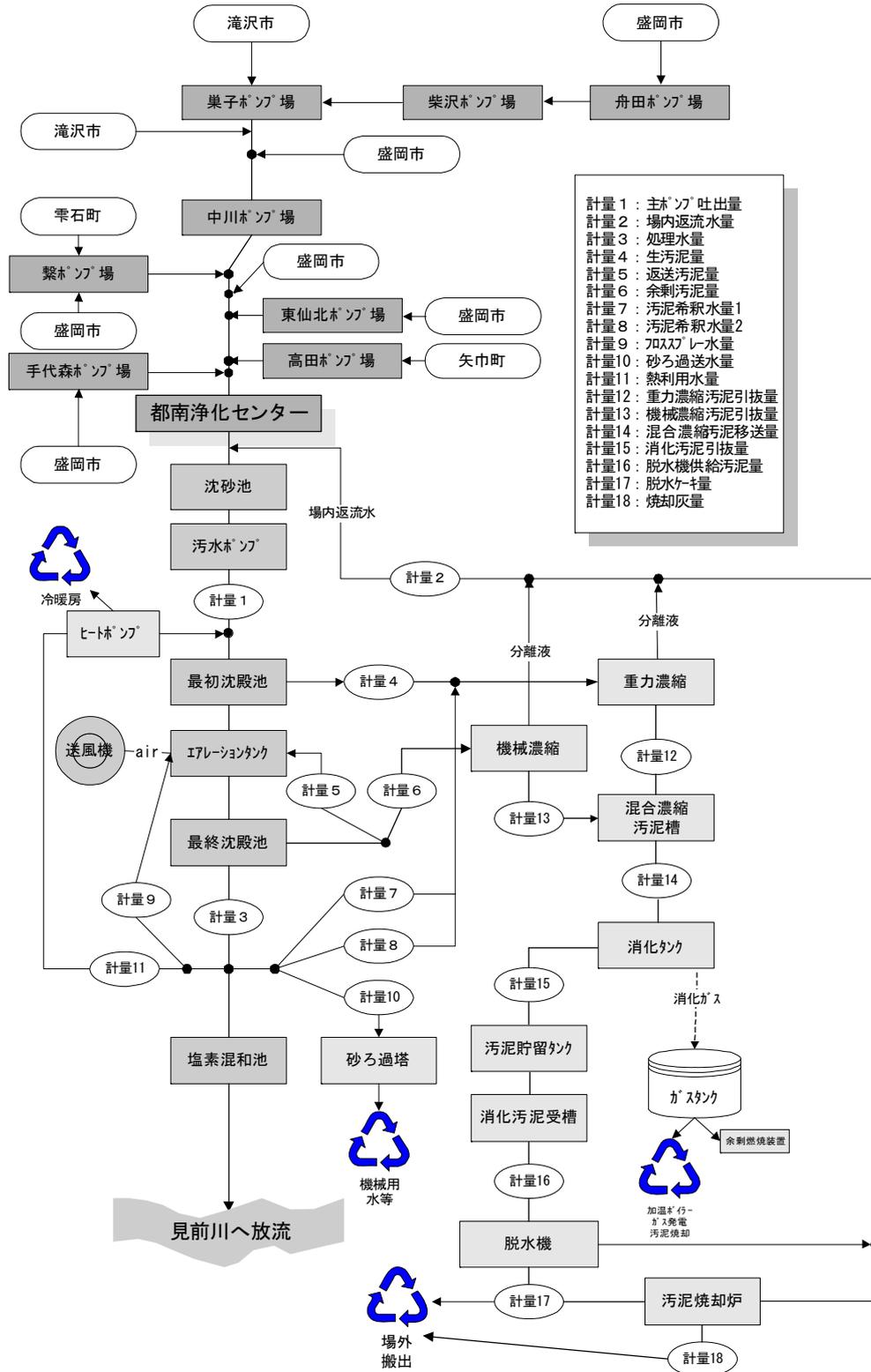
【No.8 鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全 体	事 業	現 有	構 造・形 式	能 力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	1.26m ³ /分×20.7m

● 都南浄化センター平面図



● 都南浄化センター水処理・汚泥処理フロー図



II 維持管理状況

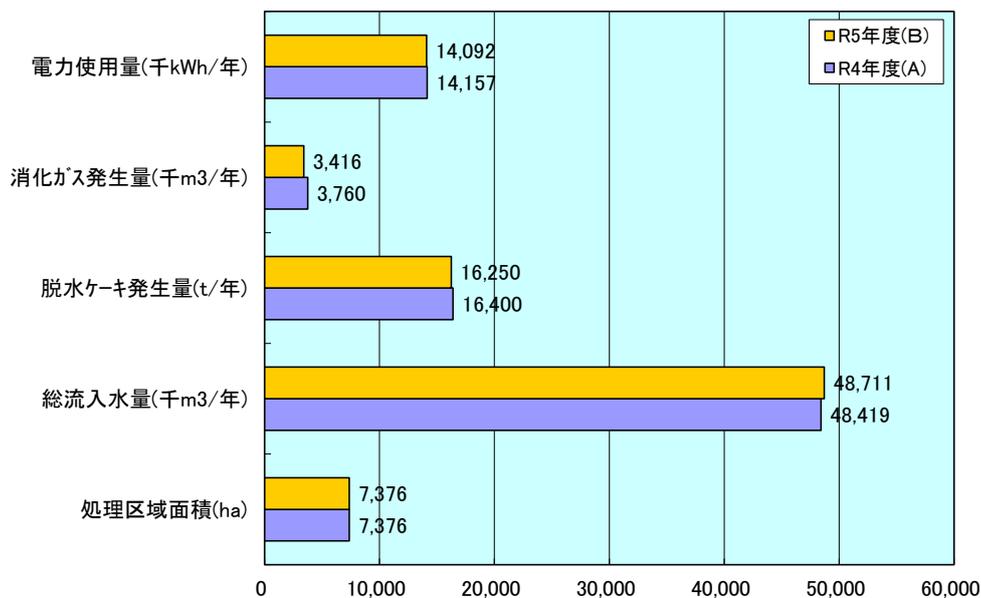
1. 維持管理概要

令和5年度の都南浄化センターの総流入水量は48,711千m³/年(133,091m³/日)で前年度に比べ1.0%増加した。また、電力使用量は前年度に同程度となり、原単位電力量は前年度に比べ1.0%減少した。

表2-1 都南浄化センター維持管理状況

項目		R4年度(A)	R5年度(B)	前年度比(B/A)
都南 浄化 センター	処理区域面積(ha)	7,376	7,419	1.01
	降雨量(mm/年)	1,250	1,349	1.08
	総流入水量(千m ³ /年)	48,419	48,711	1.01
	脱水ケーキ発生量(t/年)	16,400	16,250	0.99
	脱水ケーキ焼却量(t/年)	16,406	16,261	0.99
	焼却灰量(t/年)	946	992	1.05
	脱水機運転時間(hr/年)	18,592	18,592	1.00
	焼却炉運転時間(hr/年)	7,137	7,357	1.03
	消化ガス発生量(千m ³ /年)	3,760	3,416	0.91
	電力使用量(千kWh/年)	14,157	14,092	1.00
	原単位電力量(kWh/m ³)	0.292	0.289	0.99
	消化ガス発電量(千kWh/年)	4,450	4,453	1.00

図2-1 都南浄化センターの伸び



2. 水処理の概要

(1) 流入水量

降雨の影響で処理能力を超える流入水量を記録した日があった。

日平均流入水量：年間値 109,050～442,094 m³/日

平均値 133,091 m³/日

処理能力最大(195,600 m³/日)比 約 68%

最大水量の月：7月 平均 170,398 m³/日 処理能力最大比 約 87%

図2-2 降雨量と流入水量の経月変化(令和5年度/都南浄化センター)

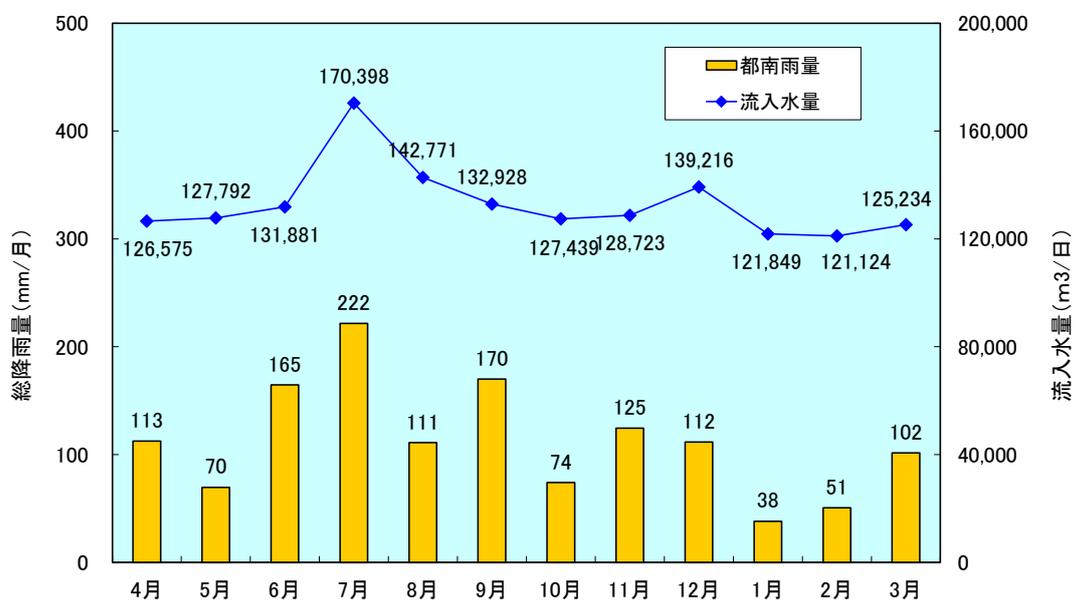


表2-2 水処理状況

	都南	中川	舟田ポンプ場	柴沢ポンプ場	巣子ポンプ場	中川ポンプ場	高田ポンプ場	繁ポンプ場	手代森ポンプ場	東仙北ポンプ場	都南浄化センター		
	雨量 (mm)	雨量 (mm)	流入水量 (m ³)	場内返流水 (m ³)	主ポンプ吐水量 (m ³)								
4月 日平均	112.5 3.8	105.0 3.5	31,189 1,040	32,127 1,071	117,597 3,920	1,938,615 64,621	198,508 6,617	144,252 4,808	16,634 554	497,010 16,567	3,797,254 126,575	301,758 10,059	4,099,012 136,634
5月 日平均	69.5 2.2	75.0 2.4	32,464 1,047	33,477 1,080	121,993 3,935	1,969,824 63,543	211,537 6,824	173,913 5,610	16,922 546	507,170 16,360	3,961,551 127,792	303,279 9,783	4,264,830 137,575
6月 日平均	164.5 5.5	152.0 5.1	31,774 1,059	32,879 1,096	120,927 4,031	2,055,358 68,512	218,557 7,285	173,413 5,780	17,319 577	481,410 16,047	3,956,427 131,881	295,005 9,834	4,251,432 141,714
7月 日平均	221.5 7.1	274.5 8.9	33,903 1,094	35,312 1,139	133,487 4,306	3,113,729 100,443	266,247 8,589	207,433 6,691	22,150 715	495,950 15,998	5,282,324 170,398	322,423 10,401	5,604,747 180,798
8月 日平均	111.0 3.6	139.5 4.5	32,721 1,056	34,141 1,101	124,702 4,023	2,232,891 72,029	222,112 7,165	169,519 5,468	17,899 577	563,780 18,186	4,425,908 142,771	335,825 10,833	4,761,733 153,604
9月 日平均	170.0 5.7	158.0 5.3	31,694 1,056	32,859 1,095	118,315 3,944	2,070,057 69,002	207,045 6,902	166,311 5,544	17,521 584	482,820 16,094	3,987,836 132,928	400,846 13,362	4,388,682 146,289
10月 日平均	74.0 2.4	68.5 2.2	32,301 1,042	32,800 1,058	121,717 3,926	1,963,276 63,331	198,777 6,412	159,645 5,150	16,787 542	531,720 17,152	3,950,595 127,439	371,404 11,981	4,321,999 139,419
11月 日平均	124.5 4.2	126.0 4.2	31,419 1,047	32,118 1,071	118,014 3,934	1,964,217 65,474	202,151 6,738	156,334 5,211	16,886 563	494,020 16,467	3,861,700 128,723	369,926 12,331	4,231,626 141,054
12月 日平均	111.5 3.6	104.0 3.4	33,269 1,073	34,102 1,100	125,333 4,043	2,254,587 72,729	226,337 7,301	163,122 5,262	18,943 611	539,460 17,402	4,315,689 139,216	403,921 13,030	4,719,610 152,245
1月 日平均	38.0 1.2	40.0 1.3	31,815 1,026	32,754 1,057	120,718 3,894	1,863,004 60,097	194,387 6,271	153,873 4,964	16,626 536	472,100 15,229	3,777,308 121,849	396,815 12,800	4,174,123 134,649
2月 日平均	50.5 1.7	54.0 1.9	29,890 1,031	31,207 1,076	113,084 3,899	1,720,402 59,324	180,817 6,235	138,854 4,788	15,567 537	437,640 15,091	3,512,598 121,124	365,998 12,621	3,878,596 133,745
3月 日平均	101.5 3.3	90.5 2.9	32,244 1,040	33,764 1,089	120,295 3,880	1,966,934 63,449	208,935 6,740	164,488 5,306	17,976 580	488,860 15,770	3,882,269 125,234	399,036 12,872	4,281,305 138,107
合計 月平均	1,349.0 112.4	1,387.0 115.6	384,683 12,057	397,540 12,318	1,456,182 45,349	25,112,894 792,741	2,535,410 79,284	1,971,157 62,263	211,230 6,703	5,991,940 199,328	48,711,459 1,595,288	4,266,236 135,520	52,977,695 1,641,808
日最大	74.0	83.5	1,691	1,760	6,333	332,054	17,945	13,104	2,144	32,690	442,094	24,314	466,408
日最小	0.0	0.0	924	974	3,599	52,417	5,589	3,859	464	2,790	109,050	6,050	118,641
日平均	3.7	3.8	1,051	1,086	3,979	68,614	6,927	5,386	577	16,371	133,091	11,656	144,748

都南浄化センター										
	2系処理水量 (m ³)	3系処理水量 (m ³)	4系処理水量 (m ³)	放流水量 (m ³)	送風量 (Nm ³)	次亜塩注入量 (m ³)	1系返送汚泥量 (m ³)	2系返送汚泥量 (m ³)	3系返送汚泥量 (m ³)	4系返送汚泥量 (m ³)
4月 日平均	1,389,000 46,300	1,399,300 46,643	1,390,150 46,338	3,928,883 130,963	16,287,000 542,900	36.31 1.21	174,509 5,817	172,965 5,766	351,096 11,703	335,340 11,178
5月 日平均	1,464,010 47,226	1,473,760 47,541	1,449,110 46,745	4,159,337 134,172	14,804,300 477,558	37.97 1.22	183,404 5,916	182,138 5,875	368,921 11,901	349,964 11,289
6月 日平均	1,498,770 49,859	1,522,040 50,735	1,496,570 49,886	4,255,560 141,852	14,444,700 481,490	39.20 1.31	187,275 6,243	186,379 6,213	380,471 12,682	366,589 12,220
7月 日平均	1,957,960 63,160	1,962,584 63,309	1,949,353 62,882	5,591,448 180,369	11,339,600 365,794	51.03 1.65	238,806 7,703	238,826 7,704	482,406 15,561	408,140 13,166
8月 日平均	1,586,164 51,167	1,594,614 51,439	1,581,354 51,011	4,495,892 145,029	14,584,700 470,474	41.51 1.34	197,533 6,372	196,979 6,354	398,026 12,840	403,914 13,029
9月 日平均	1,452,350 48,412	1,450,589 48,353	1,443,980 48,133	4,023,589 134,120	13,434,300 447,810	37.74 1.26	180,581 6,019	193,944 6,465	360,836 12,028	398,104 13,270
10月 日平均	1,425,470 45,983	1,431,280 46,170	1,409,110 45,455	3,921,843 126,511	15,300,000 493,548	37.10 1.20	179,083 5,777	212,826 6,865	358,961 11,579	373,034 12,033
11月 日平均	1,473,230 49,108	1,458,740 48,625	1,434,570 47,819	3,982,478 132,749	15,317,900 510,597	37.97 1.27	184,782 6,159	220,102 7,337	365,384 12,179	324,279 10,809
12月 日平均	1,669,020 53,839	1,667,590 53,793	1,643,660 53,021	4,504,950 145,321	13,526,900 436,352	43.36 1.40	208,589 6,729	249,497 8,048	416,467 13,434	416,864 13,447
1月 日平均	1,454,520 46,920	1,463,090 47,196	1,443,700 46,571	3,890,125 125,488	18,082,200 583,297	37.84 1.22	213,934 6,901	249,649 8,053	470,473 15,177	428,931 13,836
2月 日平均	1,339,120 46,177	1,338,690 46,162	1,326,700 45,748	3,577,820 123,373	16,508,600 569,262	34.75 1.20	181,319 6,252	233,537 8,053	361,316 12,459	367,944 12,688
3月 日平均	1,537,850 49,608	1,534,570 49,502	1,521,460 49,079	4,134,205 133,361	18,112,400 584,271	39.93 1.29	192,209 6,200	268,188 8,651	384,229 12,394	385,581 12,438
合計 月平均	18,247,464 1,520,622	18,296,847 1,524,737	18,089,717 1,507,476	50,466,130 4,205,511	181,742,600 15,145,217	474.69 39.56	2,322,024 193,502	2,605,030 217,086	4,698,586 391,549	4,558,684 379,890
日最大	155,464	155,468	155,466	460,700	678,600	3.93	15,267	15,301	30,052	24,021
日最小	39,070	39,880	38,070	109,024	273,900	1.01	4,993	5,011	9,979	8,918
日平均	49,856	49,991	49,425	137,886	496,564	1.30	6,344	7,118	12,838	12,455

注1) 2系処理水量には1系処理水量を含む。
注2) 次亜塩注入量は原液としての量である。

(2) 晴天日と雨天日の流入水量

一部合流式のため雨水の影響があり、晴天日と雨天日の流入水量に大きな差があった。

図2-3 晴天日・雨天日の平均流入水量(令和5年度/都南浄化センター)

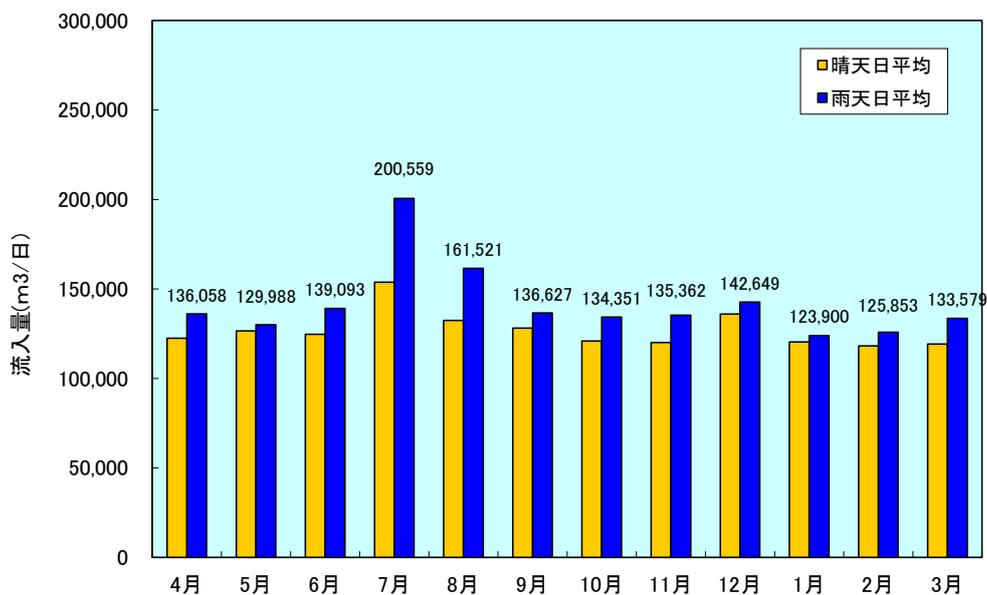


図2-4 晴天日・雨天日の最大流入水量(令和5年度/都南浄化センター)

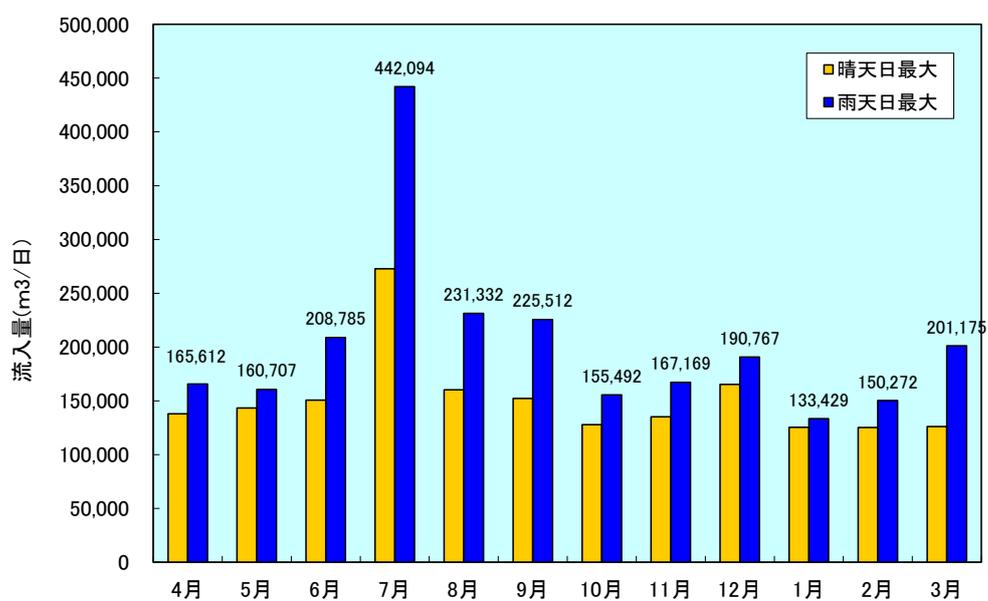


表2-3 晴天日・雨天日の流入水量

	晴 天 日						
	日数	総流入水量 (m ³ /月)	平均 (m ³ /日)	最小 (m ³ /日)		最大 (m ³ /日)	
4月	21	2,572,736	122,511	112,095	4月25日	138,021	4月27日
5月	20	2,531,688	126,584	116,301	5月24日	143,369	5月9日
6月	15	1,870,027	124,668	115,336	6月8日	150,744	6月17日
7月	20	3,076,176	153,809	124,057	7月8日	272,695	7月20日
8月	20	2,649,178	132,459	121,809	8月8日	160,278	8月20日
9月	13	1,665,178	128,091	116,819	9月18日	152,236	9月23日
10月	16	1,935,333	120,958	112,250	10月31日	127,894	10月4日
11月	13	1,560,546	120,042	113,075	11月13日	135,160	11月21日
12月	16	2,175,949	135,997	120,772	12月11日	165,240	12月18日
1月	18	2,166,614	120,367	113,530	1月31日	125,400	1月10日
2月	18	2,128,219	118,234	109,050	2月5日	125,224	2月17日
3月	18	2,145,741	119,208	109,821	3月11日	126,209	3月16日
合 計	208	26,477,385	—	—	—	—	—
平均	17	2,206,449	127,295	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	272,695	7月20日
年最小	—	—	—	109,050	2月5日	—	—
	雨 天 日						
	日数	総流入水量 (m ³ /月)	平均 (m ³ /日)	最小 (m ³ /日)		最大 (m ³ /日)	
4月	9	1,224,518	136,058	120,374	4月23日	165,612	4月26日
5月	11	1,429,863	129,988	112,591	5月29日	160,707	5月8日
6月	15	2,086,400	139,093	110,603	6月14日	208,785	6月16日
7月	11	2,206,148	200,559	131,676	7月5日	442,094	7月19日
8月	11	1,776,730	161,521	121,783	8月9日	231,332	8月12日
9月	17	2,322,658	136,627	110,113	9月17日	225,512	9月21日
10月	15	2,015,262	134,351	118,926	10月20日	155,492	10月5日
11月	17	2,301,154	135,362	112,261	11月1日	167,169	11月19日
12月	15	2,139,740	142,649	125,512	12月9日	190,767	12月16日
1月	13	1,610,694	123,900	118,588	1月12日	133,429	1月23日
2月	11	1,384,379	125,853	112,143	2月14日	150,272	2月16日
3月	13	1,736,528	133,579	113,728	3月12日	201,175	3月29日
合 計	158	22,234,074	—	—	—	—	—
平均	13	1,852,840	140,722	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	442,094	7月19日
年最小	—	—	—	110,113	9月17日	—	—

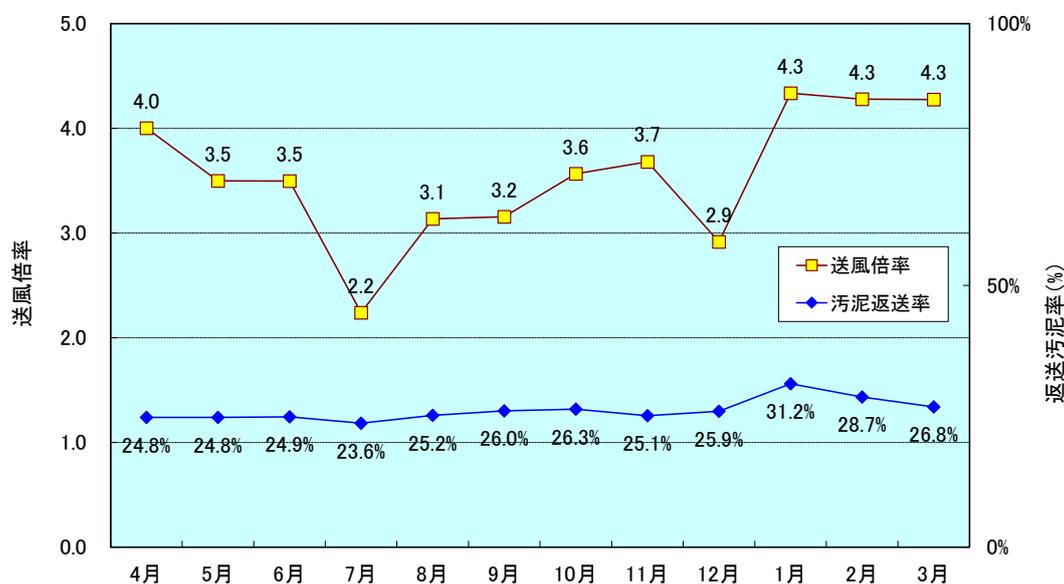
注)晴天日とは、都南浄化センターにおいて雨量が計測されなかった日である。

(3) 汚泥返送率と送風倍率

硝化反応の進行を考慮して、処理水 pH が 6.5～7.0 程度になるよう送風量の調整を行った。また、冬季は水温低下に応じて MLSS 量を増加させたため、十分な空気を供給する運転を行った。降雨量が多い月は、送風倍率が低下する傾向となった。

汚泥返送率：年間値	18.1～32.8%	平均値	26.1%
送風倍率	：年間値	0.6～5.3 倍	平均値 3.5 倍

図2-5 汚泥返送率と送風倍率の経月変化(令和5年度/都南浄化センター)

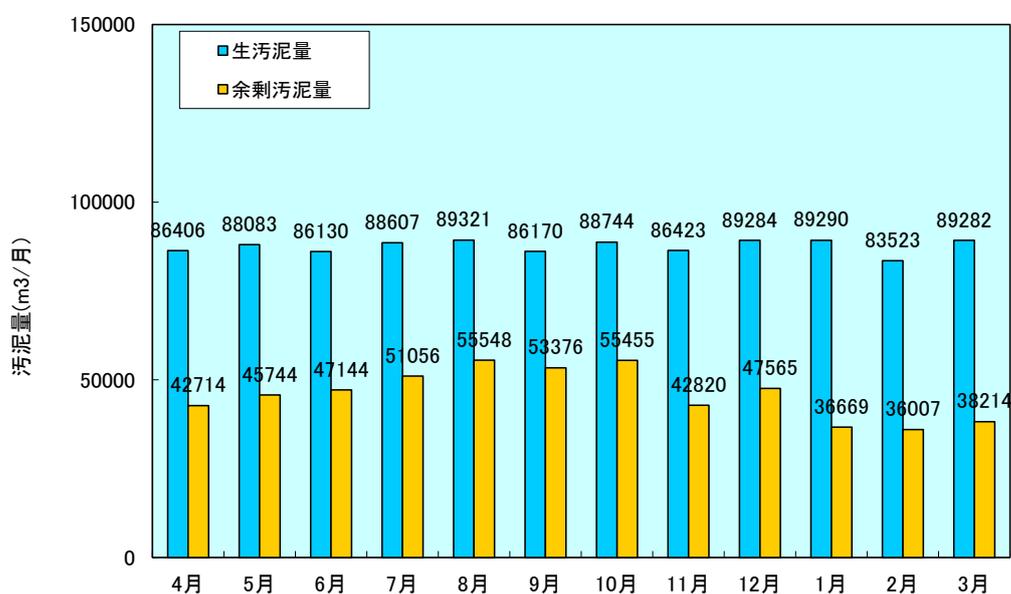


(4) 生汚泥量と余剰汚泥量

春から夏にかけて、水温上昇に応じて活性汚泥濃度（MLSS濃度）を下げる調整をしたことから、余剰汚泥量が増加した。

生汚泥量	: 83,523～89,321 m ³ /月	平均値 87,605 m ³ /月
前年度比	100%	(前年度平均値 87,380 m ³ /月)
余剰汚泥量	: 36,007～55,548 m ³ /月	平均値 46,026 m ³ /月
前年度比	106.4%	(前年度平均値 43,259 m ³ /月)

図2-6 生汚泥量と余剰汚泥量の経月変化(令和5年度/都南浄化センター)



(5) 処理水の再利用と井戸水・上水道の使用状況

使用用途は次のとおりであり、使用状況は表 2-4 のとおりである。

二次処理水	: 重力濃縮タンクの汚泥希釈、反応タンクのフロスプレー等
二次処理後の砂ろ過水	: 機械用水、汚泥焼却の洗煙水等
井戸水	: 砂ろ過逆洗時に機械受水槽への用水補給バックアップ
上水道水	: 水質試験、生活用水

表2-4 処理水再利用及び井戸水・上水道使用状況 (単位:m³)

	処理水再利用水				合 計	井戸水 (用水補給バックアップ)	上水道
	二次処理水			砂ろ過水 (焼却、機械用水等)			
	汚泥希釈1	汚泥希釈2	フロスプレー				
4月	31,091	26,289	64,570	127,617	249,567	6	717
5月	30,889	26,516	45,720	124,418	227,543	116	807
6月	27,513	26,812	89,141	118,354	261,820	178	846
7月	31,279	27,080	104,679	115,411	278,449	59	1,014
8月	35,415	31,520	73,776	125,529	266,240	5	1,016
9月	72,167	55,836	75,526	119,801	323,330	6	849
10月	70,186	57,316	100,678	115,837	344,017	97	634
11月	72,007	58,248	146,789	107,018	384,062	11	587
12月	75,979	60,072	203,877	135,392	475,320	6	742
1月	76,075	59,790	198,665	136,655	471,185	6	652
2月	71,159	55,554	179,015	120,962	426,690	6	637
3月	75,711	59,218	190,147	134,599	459,675	6	695
合 計	669,471	544,251	1,472,583	1,481,593	4,167,898	502	9,196
月平均	55,789	45,354	122,715	123,466	347,325	42	766
日平均	1,829	1,487	4,023	4,048	11,388	1	25

注1) 汚泥希釈1は1系重力濃縮槽希釈水として使用。

注2) 汚泥希釈2は2系重力濃縮槽希釈水として使用。

(6) 水処理の留意点

機械・電気設備の更新工事・増設工事のため、稼動設備の運転に制約を受けることがある。運転計画を適宜見直し、水処理に悪影響を及ぼさないよう配慮している。また、処理区内の一部地域が合流式であることから、降雨時に処理能力を大幅に超える水量が流入することがある。このため、前もって最初沈殿池等を一部空にしておき調整池として利用する等の対策を行っている。

図2-7 濃縮汚泥投入量と消化ガス発生量の経月変化（令和5年度/都南浄化センター）

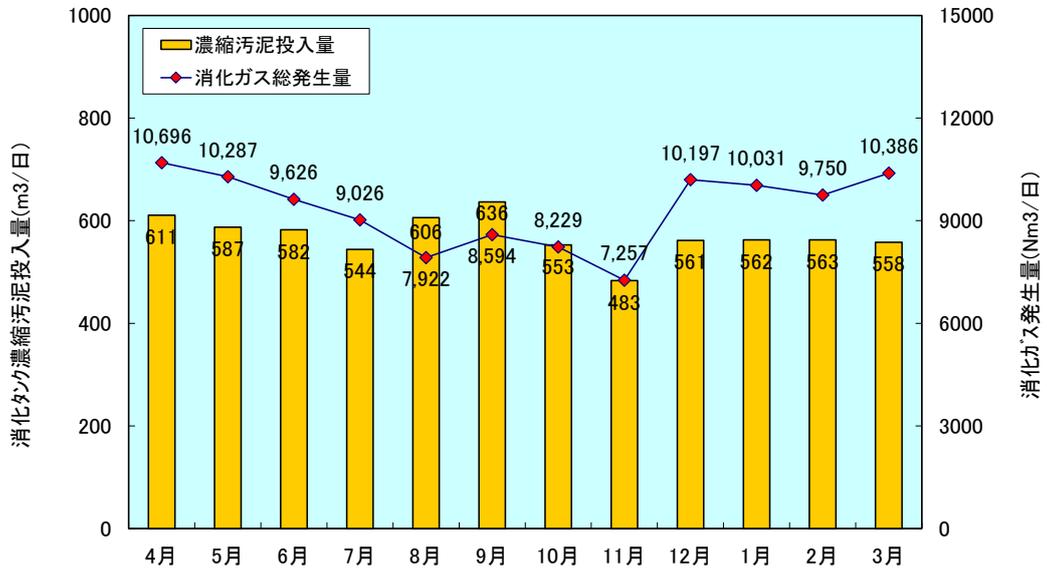


図2-8 消化ガスの利用割合（令和5年度/都南浄化センター）

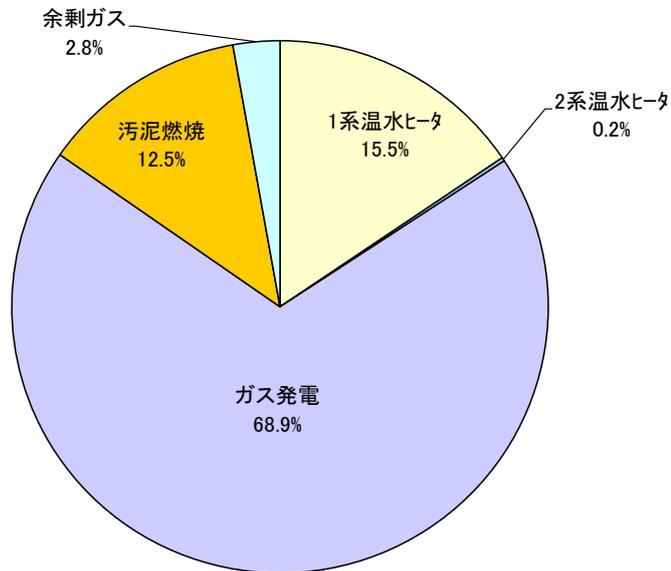


図2-9 脱水ケーキ発生量と流入水量の経月変化（令和5年度/都南浄化センター）

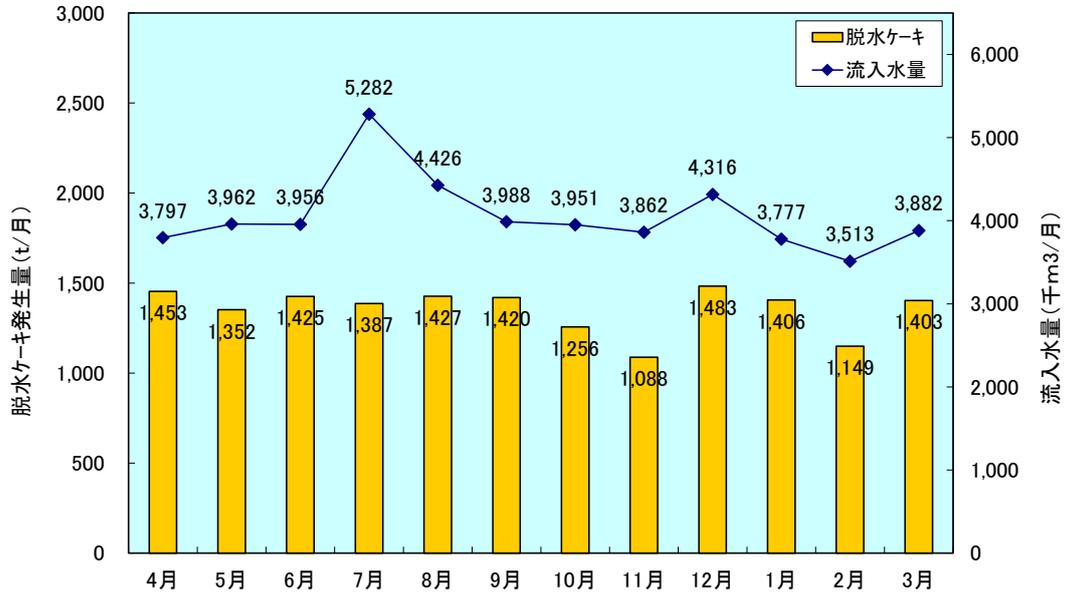


図2-10 脱水ケーキ焼却量と焼却灰量の経月変化（令和5年度/都南浄化センター）

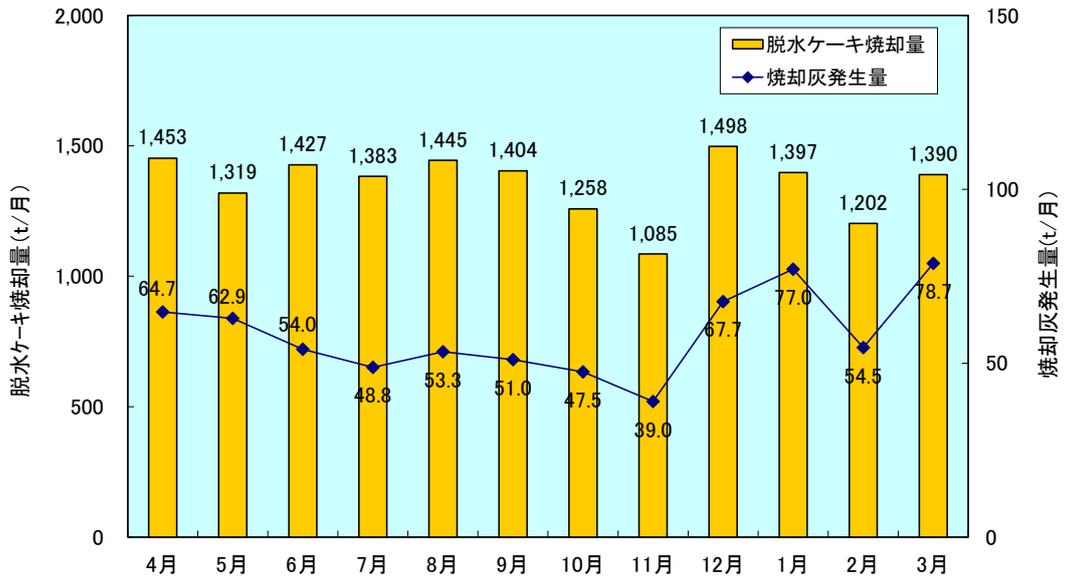


表2-5 汚泥処理状況

【汚泥濃縮の状況 重力濃縮】

	重力濃縮							
	生汚泥投入量(m ³)					濃縮汚泥引抜量(m ³)		
	1系	2系	3系	4系	計	濃度(%)	(→消化タンクへ)	濃度(%)
4月	10,080	18,726	28,800	28,800	86,406		12,320	
日平均	336	624	960	960	2,880	0.05%	411	3.9%
5月	10,276	19,087	29,360	29,360	88,083		12,062	
日平均	331	616	947	947	2,841	0.05%	389	4.4%
6月	10,024	18,625	28,680	28,801	86,130		11,478	
日平均	334	621	956	960	2,871	0.06%	383	4.2%
7月	10,332	19,232	29,521	29,522	88,607		11,000	
日平均	333	620	952	952	2,858	0.07%	355	4.2%
8月	10,416	19,385	29,760	29,760	89,321		12,633	
日平均	336	625	960	960	2,881	0.09%	408	4.0%
9月	10,052	18,677	28,720	28,721	86,170		14,088	
日平均	335	623	957	957	2,872	0.07%	470	4.1%
10月	10,346	19,278	29,560	29,560	88,744		12,797	
日平均	334	622	954	954	2,863	0.10%	413	3.9%
11月	10,080	18,742	28,800	28,801	86,423		9,757	
日平均	336	625	960	960	2,881	0.12%	325	4.7%
12月	10,416	19,348	29,760	29,760	89,284		12,414	
日平均	336	624	960	960	2,880	0.09%	400	4.0%
1月	10,416	19,354	29,760	29,760	89,290		13,176	
日平均	336	624	960	960	2,880	0.09%	425	3.6%
2月	9,744	18,099	27,840	27,840	83,523		11,014	
日平均	336	624	960	960	2,880	0.10%	380	3.7%
3月	10,416	19,346	29,760	29,760	89,282		11,583	
日平均	336	624	960	960	2,880	0.12%	374	4.0%
合計	122,598	227,899	350,321	350,445	1,051,263	-	144,322	-
月平均	10,217	18,992	29,193	29,204	87,605	-	12,027	-
日最大	336	645	961	961	2,901	0.3%	480	5.5%
日最小	252	468	720	720	2,160	0.0%	144	3.2%
日平均	335	623	957	958	2,872	0.1%	394	4.1%

注1) 日平均は、稼働日平均である。

【汚泥濃縮の状況 機械濃縮】

	機 械 濃 縮									
	余剰汚泥量(m ³)					機械への供給量(m ³)		高分子凝集剤使用量(kg)	濃縮汚泥移送量(m ³)	
	1系	2系	3系	4系	計	濃度(%)	(→消化タンクへ)		濃度(%)	
4月	7,113	7,665	16,090	11,846	42,714	43,497		862.7	5,891	
日平均	237	256	536	395	1,424	1,450	0.40%	28.8	196	4.70%
5月	7,531	7,989	16,606	13,618	45,744	46,534		923.1	6,046	
日平均	243	258	536	439	1,476	1,501	0.40%	29.8	195	4.50%
6月	7,887	8,366	16,491	14,400	47,144	47,860		993.0	5,906	
日平均	263	279	550	480	1,571	1,595	0.40%	33.1	197	4.26%
7月	8,552	9,029	17,837	15,638	51,056	52,158		928.1	5,785	
日平均	276	291	575	504	1,647	1,683	0.38%	29.9	187	4.41%
8月	9,487	9,976	19,720	16,365	55,548	56,098		859.1	6,075	
日平均	306	322	636	528	1,792	1,810	0.30%	27.7	196	4.72%
9月	9,165	9,633	19,024	15,554	53,376	53,119		797.7	4,960	
日平均	306	321	634	518	1,779	1,771	0.30%	26.6	165	4.78%
10月	9,529	9,736	19,791	16,399	55,455	56,077		476.7	4,410	
日平均	307	314	638	529	1,789	1,809	0.30%	15.4	142	4.82%
11月	6,526	8,079	15,249	12,966	42,820	43,500		333.0	4,822	
日平均	272	337	635	540	1,784	1,813	0.37%	13.9	201	4.52%
12月	7,325	9,460	16,870	13,910	47,565	47,611		507.1	5,063	
日平均	236	305	544	449	1,534	1,536	0.40%	16.4	163	4.67%
1月	6,010	7,599	11,452	11,608	36,669	36,800		447.6	4,242	
日平均	194	245	369	374	1,183	1,187	0.40%	14.4	137	4.97%
2月	6,264	7,403	10,508	11,832	36,007	35,854		380.7	5,304	
日平均	216	255	362	408	1,242	1,236	0.40%	13.1	183	4.52%
3月	6,005	7,908	13,035	11,266	38,214	38,049		400.7	5,612	
日平均	194	255	420	363	1,233	1,227	0.40%	12.9	181	4.56%
合 計	91,394	102,843	192,673	165,402	552,312	557,157	-	7,909.5	64,115	-
月平均	7,616	8,570	16,056	13,784	46,026	46,430	-	659.1	5,343	-
日最大	336	378	720	600	1,961	1,998	0.40%	38.0	277	5.90%
日最小	130	138	297	234	802	813	0.30%	6.5	80	3.80%
日平均	254	286	535	459	1,534	1,548	0.37%	22.0	178	4.62%

注1) 日平均は、稼働日平均である。

【汚泥消化と消化ガス利用状況】

	消 化 タ ン ク									
	投入量(m ³)	引抜量(m ³)		消化ガス発生量 (Nm ³)	消化ガス発生量				計	余剰ガス (Nm ³)
		濃度(%)			1系 温水ヒータ	2系 温水ヒータ	ガス発電	汚泥焼却		
4月	18,317	16,811		320,894	58,837	11	217,159	44,795	320,802	92
日平均	611	600	1.5%	10,696	1,961	11	7,239	1,723	10,693	92
5月	18,211	15,678		318,892	51,769	12	221,456	45,570	318,807	85
日平均	587	581	1.5%	10,287	1,670	12	7,144	1,823	10,284	85
6月	17,462	16,657		288,776	32,096	-	205,094	35,968	273,158	15,618
日平均	582	574	1.5%	9,626	1,070	-	7,072	1,240	9,105	3,905
7月	16,860	16,221		279,797	23,438	207	214,881	33,734	272,260	7,537
日平均	544	559	1.7%	9,026	756	104	6,932	1,205	8,783	1,077
8月	18,784	17,087		245,583	22,809	15	198,921	22,055	243,800	1,783
日平均	606	570	1.7%	7,922	736	8	6,417	959	7,865	892
9月	19,091	18,445		257,810	29,123	27	183,416	32,262	244,828	12,982
日平均	636	615	1.5%	8,594	971	14	6,551	1,112	8,161	4,327
10月	17,132	16,435		255,087	41,738	6,228	144,361	24,378	216,705	38,382
日平均	553	587	1.6%	8,229	1,346	692	6,562	1,016	6,990	3,838
11月	14,493	13,419		217,707	48,422	819	149,719	11,004	209,964	7,743
日平均	483	463	1.7%	7,257	1,614	205	4,991	917	6,999	2,581
12月	17,406	17,153		316,119	60,330	-	207,534	46,259	314,123	1,996
日平均	561	572	1.7%	10,197	1,946	-	6,695	1,595	10,133	1,996
1月	17,435	17,554		310,967	51,613	12	209,174	50,088	310,887	80
日平均	562	627	1.6%	10,031	1,665	12	6,748	1,926	10,029	40
2月	16,319	15,485		282,755	54,168	241	186,499	31,856	272,764	9,991
日平均	563	574	1.4%	9,750	1,868	241	6,661	1,385	9,406	1,998
3月	17,297	16,910		321,959	56,454	12	216,557	48,892	321,915	44
日平均	558	604	1.5%	10,386	1,821	12	6,986	2,037	10,384	44
合計	208,807	197,855	-	3,416,346	530,797	7,584	2,354,771	426,861	3,320,013	96,333
月平均	17,401	16,488	-	284,696	44,233	758	196,231	35,572	276,668	8,028
日最大	693	892	1.9%	12,455	2,041	1,249	7,884	3,192	12,455	6,675
日最小	145	27	1.4%	2,410	372	7	20	4	1,831	7
日平均	571	577	1.6%	9,334	1,450	316	6,671	1,432	9,071	2,408

注1) 日平均は、稼働日平均である。

注2) 2系消化槽加温用の温水は、点検整備期間など特別な場合を除き、消化ガス発電設備(コージェネ)から供給されている。

【汚泥脱水状況】

	脱 水 機								
	供給			脱水ケーキ				高分子凝集剤	
	汚泥量 (m ³)	濃度 (%)	固形物量 (kg)	発生量 (t)	含水率 (%)	ろ過速度		使用量 (kg)	注入率 (%)
						ベルトプレス (kg/m ² ・hr)	スクリーンプレス (kg/hr)		
4月 日平均	19,981 714	1.7%	330,871 11,817	1,453.39 51.91	82.5%	-	193.7	5,734.0 204.8	1.73%
5月 日平均	18,528 686	1.6%	303,170 11,229	1,352.22 52.01	82.6%	-	192.3	5,273.4 195.3	1.74%
6月 日平均	19,827 684	1.7%	332,741 11,474	1,425.47 49.15	82.7%	-	196.6	5,786.1 199.5	1.74%
7月 日平均	19,621 677	1.6%	319,844 11,029	1,386.50 47.81	82.4%	-	198.3	5,564.2 191.9	1.74%
8月 日平均	20,206 674	1.6%	327,661 10,922	1,426.58 47.55	82.4%	-	196.6	5,675.0 189.2	1.73%
9月 日平均	21,823 727	1.6%	349,234 11,641	1,419.72 47.32	82.3%	-	196.2	6,048.4 201.6	1.73%
10月 日平均	19,399 693	1.5%	298,545 10,662	1,255.86 44.85	82.3%	-	194.6	5,207.6 186.0	1.75%
11月 日平均	16,401 566	1.7%	271,362 9,357	1,088.47 37.53	82.4%	-	196.0	4,706.7 162.3	1.74%
12月 日平均	21,046 702	1.6%	339,088 11,303	1,483.17 49.44	82.4%	-	196.6	5,854.6 195.2	1.73%
1月 日平均	21,003 750	1.5%	321,765 11,492	1,405.86 50.21	82.5%	-	196.4	5,565.6 198.8	1.74%
2月 日平均	18,568 688	1.5%	275,144 10,191	1,148.99 42.56	82.5%	-	195.9	4,751.4 176.0	1.73%
3月 日平均	20,700 739	1.6%	333,510 11,911	1,403.35 50.12	82.6%	-	199.8	5,786.3 206.7	1.74%
合計 月平均	237,104 19,759	- -	3,802,935 316,911	16,249.58 1,354.13	- -	- -	- -	65,953.3 5,496.1	- -
日最大	1,074	1.8%	17,916	75.59	82.9%	-	208.6	295.8	1.90%
日最小	24	1.4%	403	0.27	81.8%	-	180.7	7.0	1.65%
日平均	691	1.6%	11,087	47.51	82.5%	-	196.1	192.3	1.74%

注1) 日平均は、稼働日平均である。

注2) 供給汚泥濃度は濃度計、また、脱水ケーキ含水率は赤外線水分計による簡易測定である。

注3) 各固形物量は、汚泥濃度または含水率から算定しており、溶解性塩類を含むものである。脱水ケーキと供給汚泥のそれぞれの固形物量に含まれる溶解性塩類の割合は異なるので、固形物量の回収率を検討する際には注意が必要である。

【汚泥焼却状況】

	汚泥焼却炉								
	焼却物供給量(t)					灰発生量(t)	灰搬出量(t)		
	脱水ケーキ		外部搬入	し渣	沈砂		乾燥灰量(t)	加湿灰搬出量(t)	
		含水率(%)				(参考値)		含水率(%)	
4月	1,452.66		-	-	-	64.7	64.76	88.02	
日平均	55.87	82.5%	-	-	-	2.5	5.89	8.00	26.4%
5月	1,319.15		-	-	-	62.9	66.63	89.66	
日平均	52.77	82.6%	-	-	-	2.5	6.06	8.15	25.7%
6月	1,427.41		-	-	-	54.0	51.79	72.08	
日平均	49.22	82.7%	-	-	-	1.9	5.75	8.01	28.1%
7月	1,382.94		-	-	-	48.8	45.44	66.04	
日平均	46.10	82.4%	-	-	-	1.6	5.68	8.26	31.2%
8月	1,444.56		-	-	-	53.3	60.58	88.10	
日平均	48.15	82.4%	-	-	-	1.8	5.05	7.34	31.2%
9月	1,404.09		-	-	-	51.0	51.76	75.42	
日平均	46.80	82.3%	-	-	-	1.7	4.71	6.86	31.4%
10月	1,258.27		-	-	-	47.5	45.29	66.46	
日平均	44.94	82.3%	-	-	-	1.7	5.03	7.38	31.9%
11月	1,085.27		-	-	-	39.0	38.51	56.80	
日平均	38.76	82.4%	-	-	-	1.4	4.81	7.10	32.2%
12月	1,497.84		-	-	-	67.7	67.24	93.36	
日平均	49.93	82.4%	-	-	-	2.3	5.60	7.78	28.0%
1月	1,397.24		-	-	-	77.0	81.75	110.86	
日平均	53.74	82.5%	-	-	-	3.0	5.84	7.92	26.3%
2月	1,202.44		-	-	-	54.5	57.39	78.76	
日平均	46.25	82.5%	-	-	-	2.1	5.22	7.16	27.1%
3月	1,389.56		-	-	-	78.7	79.25	106.50	
日平均	55.58	82.6%	-	-	-	3.1	5.66	7.61	25.6%
合計	16,261.43	-	-	-	-	699.2	710.39	992.06	-
月平均	1,355.12	-	-	-	-	58.3	59.20	82.67	-
日最大	78.38	82.9%	-	-	-	4.2	7.01	9.44	33.5%
日最小	0.59	81.8%	-	-	-	0.2	3.63	5.38	24.7%
日平均	48.83	82.5%	-	-	-	2.1	5.46	7.63	28.5%

注1) 日平均は、稼働日平均である。

注2) 脱水ケーキ含水率は赤外線水分計による簡易測定である。

注3) し渣供給量はし渣及びスカム搬入量である。

注4) 沈砂供給量は搬入量、乾燥沈砂量は搬出量の値である。

注5) 乾燥灰量＝加湿灰搬出量－加湿給水量

注6) 加湿灰含水率＝(1－乾燥灰量/加湿灰搬出量)×100

【汚泥焼却炉運転状況】

	汚 泥 焼 却 炉											
	運転時間(hr)			使 用 量							苛性ソーダ (L)	焼却系返 流水 (m ³)
	1号炉	2号炉	合計	重油 (L)	消化ガス(Nm ³)	電力(kwh)		用水(m ³)				
						焼却動力	焼却炉 受水	排煙処理 給水	灰加湿 給水			
4月	581.8	-	581.8	61,134	44,795	123,140	52,043	58,947	23	14,705	52,043	
日平均	22.4	-	22.4	2,183	1,723	4,105	1,735	1,965	2	566	1,735	
5月	529.3	-	529.3	55,359	45,570	123,100	48,129	54,744	23	12,670	48,129	
日平均	21.2	-	21.2	1,977	1,823	3,971	1,604	1,766	2	507	1,604	
6月	215.3	424.8	640.1	56,406	35,968	158,270	39,938	24,431	20	15,444	39,938	
日平均	23.9	21.2	22.1	1,945	1,240	5,276	1,331	814	2	533	1,331	
7月	-	658.7	658.7	38,019	33,734	171,640	36,104	7,940	21	17,367	36,104	
日平均	-	22.0	22.0	1,267	1,205	5,537	1,165	256	3	579	1,165	
8月	-	684.1	684.1	52,572	22,055	174,260	39,842	7,556	28	16,362	39,842	
日平均	-	22.8	22.8	1,752	959	5,621	1,328	252	2	545	1,328	
9月	-	662.4	662.4	39,437	32,262	165,300	38,446	6,663	24	16,491	38,446	
日平均	-	22.1	22.1	1,315	1,112	5,510	1,282	222	2	550	1,282	
10月	-	598.8	598.8	38,725	24,378	139,690	34,552	8,583	21	14,865	34,552	
日平均	-	21.4	21.4	1,383	1,016	4,506	1,152	277	2	531	1,152	
11月	-	517.8	517.8	43,339	11,004	113,270	31,991	11,446	18	12,859	31,991	
日平均	-	18.5	18.5	1,548	917	3,776	1,066	382	2	459	1,066	
12月	366.8	276.9	643.7	56,119	46,259	140,840	53,072	41,215	26	15,978	53,072	
日平均	20.4	21.3	21.5	1,810	1,595	4,543	1,712	1,330	2	551	1,712	
1月	7.6	743.8	751.4	55,702	50,088	119,290	55,368	57,332	29	13,536	55,368	
日平均	3.8	24.0	24.2	1,921	1,926	3,848	1,786	1,849	2	521	1,786	
2月	239.7	290.7	530.4	44,935	31,856	125,830	40,621	30,793	21	13,321	40,621	
日平均	18.4	20.8	20.4	1,664	1,385	4,339	1,451	1,062	2	512	1,451	
3月	558.3	-	558.3	56,818	48,892	114,060	53,184	55,900	27	14,122	53,184	
日平均	22.3	-	22.3	2,029	2,037	3,679	1,716	1,803	2	565	1,716	
合計	2498.7	4858.0	7,356.7	598,565	426,861	1,668,690	523,290	365,550	282	177,720	523,290	
月平均	357.0	539.8	613.1	49,880	35,572	139,058	43,608	30,462	23	14,810	43,608	
日最大	24.0	24.0	35.0	4,256	3,192	7,860	2,892	2,220	3	875	2,892	
日最小	1.0	0.5	0.5	105	4	380	59	10	2	9	59	
日平均	21.2	21.7	21.8	1,730	1,432	4,559	1,446	1,002	2	535	1,446	

注1) 日平均は、稼働日平均である。

表2-6 廃棄物処理量

単位:t/月(廃油はm³/月)

	都南浄化センター								中川ポンプ場				
	焼却灰	脱水ケーキ	沈砂等		無機性汚泥 (廃脱硫剤)	燃え殻 (廃流動砂)	廃油 (不揮発性)	沈砂等		廃油 (不揮発性)			
			沈砂	し渣				沈砂	し渣				
4月	88.02	-	1.79	0.56	1.23	-	10.06	-	1.85	1.85	-	-	
5月	89.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6月	72.08	-	0.74	-	0.74	-	-	-	3.75	1.57	2.18	-	
7月	66.04	-	-	-	-	9.34	-	-	-	-	-	-	
8月	88.10	-	1.29	0.60	0.69	-	-	-	1.66	1.66	-	-	
9月	75.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10月	66.46	-	2.71	1.62	1.09	-	9.00	-	3.92	1.42	2.50	-	
11月	56.80	-	3.03	1.01	2.02	8.90	-	-	4.03	0.14	3.89	-	
12月	93.36	-	-	-	-	-	-	-	13.66	3.67	9.99	-	
1月	110.86	-	2.61	1.32	1.29	-	-	-	5.16	5.34	-	-	
2月	78.76	-	-	-	-	-	7.84	2.172	8.83	6.60	2.23	0.200	
3月	106.50	-	1.82	1.05	0.77	9.29	-	-	2.93	2.93	-	-	
合計	992.06	-	13.99	6.16	7.83	27.53	26.90	2.172	45.79	25.18	20.79	0.200	
月平均	82.67	-	2.00	1.03	1.12	9.18	8.97	2.172	5.09	2.80	4.16	0.200	
	高田ポンプ場		鷺ポンプ場		巣子ポンプ場		舟田ポンプ場		柴沢ポンプ場		手代森ポンプ場		
	沈砂	し渣	沈砂	し渣	沈砂	し渣	沈砂	し渣	沈砂	し渣	沈砂	し渣	
4月	-	-	-	0.080	0.140	0.110	0.080	0.040	-	0.010	-	-	
5月	-	-	-	0.110	0.160	0.120	0.080	0.050	-	0.010	-	-	
6月	-	-	-	0.100	0.330	0.130	0.070	0.040	-	0.010	-	-	
7月	-	-	0.020	0.100	0.140	0.080	0.060	0.040	-	0.010	-	-	
8月	1.38	-	0.010	0.080	0.170	0.150	0.070	0.045	-	0.010	-	-	
9月	-	-	-	0.080	0.130	0.110	0.070	0.040	-	0.010	-	-	
10月	-	-	0.020	0.100	0.140	0.110	0.070	0.050	-	0.010	-	-	
11月	-	-	-	0.080	0.170	0.130	0.060	0.040	-	0.010	-	-	
12月	-	-	-	0.080	0.100	0.120	0.050	0.040	-	0.010	0.010	-	
1月	0.71	-	-	0.080	0.110	0.120	0.090	0.050	-	0.030	-	-	
2月	-	-	0.060	0.450	0.090	0.120	0.050	0.030	-	-	-	-	
3月	-	-	-	0.080	0.090	0.120	0.060	0.050	-	0.010	-	-	
合計	2.09	-	0.110	1.420	1.770	1.420	0.810	0.515	-	0.130	0.010	-	
月平均	1.05	-	0.028	0.118	0.148	0.118	0.068	0.043	-	0.012	0.010	-	
	東仙北ポンプ場												
	沈砂	し渣											
4月	0.010	-											
5月	0.080	-											
6月	0.030	-											
7月	0.060	-											
8月	0.080	-											
9月	0.120	-											
10月	0.040	-											
11月	0.100	-											
12月	0.100	-											
1月	0.150	-											
2月	0.100	-											
3月	0.100	-											
合計	0.970	-											
月平均	0.081	-											

注1) 焼却灰は加湿灰の量である。

注2) 廃油は廃潤滑油および重油スラッジの合計量である。

注3) 鷺、巣子、舟田及び柴沢ポンプ場の沈砂及びし渣は中川ポンプ場沈砂及びし渣ホッパーに投入し、中川ポンプ場分に含めて処理した。

注4) 手代森及び東仙北ポンプ場の沈砂及びし渣は都南浄化センター沈砂及びし渣ホッパーに投入し、都南浄化センター分に含めて処理した。

4. エネルギー使用量とエネルギー原単位

(1) 電力使用状況

令和5年度の都南浄化センターの電力使用量（買電、ガス発、自家発の合計）は14,092,030 kWh/年で、前年度（14,156,560 kWh/年）に比べ約0.5%減少した。都南浄化センターで使用される電力量の概ね3割は、消化ガス発電により賄われている。

図2-11 年間電力使用量内訳（令和5年度/都南浄化センター）

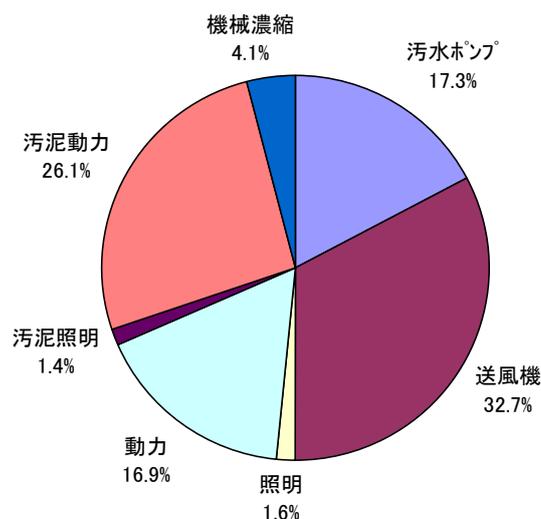


図2-12 電力使用量と原単位電力量の経月変化（令和5年度/都南浄化センター）

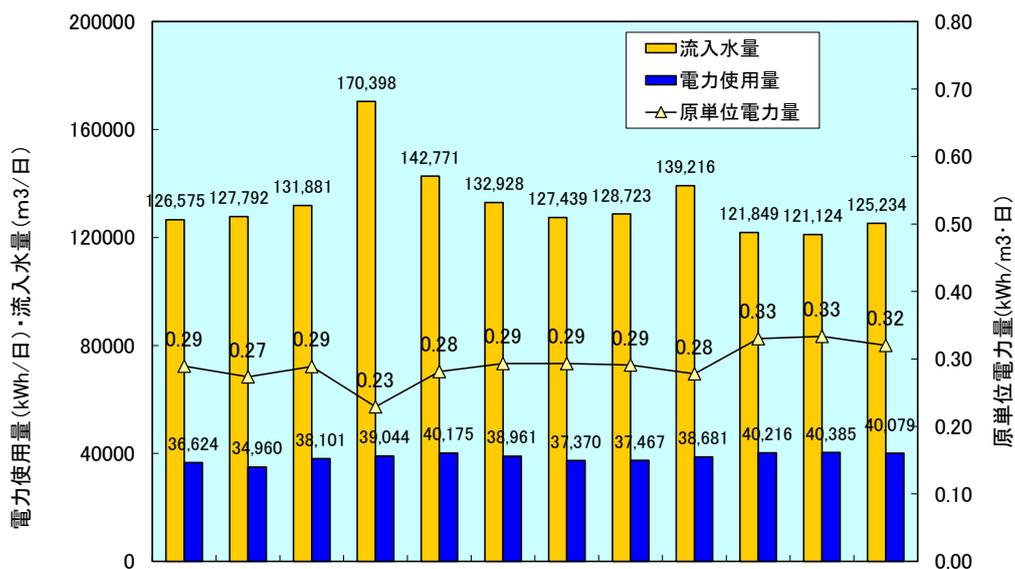


表2-7 電力使用量

(単位:kWh)

	都 南 浄 化 セ ン タ ー									
	買電	ガス発電	自家発	汚水ポンプ	送風機	照明	動力	汚泥照明	汚泥動力※	機械濃縮
4月	700,920	397,810	0	188,270	406,960	16,260	168,550	13,730	283,270	26,100
日平均	23,364	13,260	0	6,276	13,565	542	5,618	458	9,442	870
5月	678,170	405,580	0	194,470	383,660	16,110	168,140	14,370	285,480	26,410
日平均	21,876	13,083	0	6,273	12,376	520	5,424	464	9,209	852
6月	765,410	377,630	0	201,240	374,850	16,640	183,370	15,160	334,350	25,710
日平均	25,514	12,588	0	6,708	12,495	555	6,112	505	11,145	857
7月	800,890	409,480	0	275,500	310,790	17,800	203,920	15,340	355,600	39,520
日平均	25,835	13,209	0	8,887	10,025	574	6,578	495	11,471	1,275
8月	868,360	377,080	0	213,920	390,110	19,080	204,230	15,270	359,770	52,130
日平均	28,012	12,164	0	6,901	12,584	615	6,588	493	11,605	1,682
9月	824,070	344,750	0	198,060	361,490	18,030	195,160	14,220	337,790	52,390
日平均	27,469	11,492	0	6,602	12,050	601	6,505	474	11,260	1,746
10月	881,420	275,540	1,500	194,330	392,770	18,090	178,320	14,560	292,030	72,020
日平均	28,433	8,888	48	6,269	12,670	584	5,752	470	9,420	2,323
11月	853,650	270,350	0	194,280	385,470	17,450	185,550	15,510	267,220	60,090
日平均	28,455	9,012	0	6,476	12,849	582	6,185	517	8,907	2,003
12月	788,640	410,460	0	223,640	336,810	20,410	225,420	19,080	314,070	61,710
日平均	25,440	13,241	0	7,214	10,865	658	7,272	615	10,131	1,991
1月	834,950	411,750	0	189,860	439,010	21,170	233,450	19,660	292,800	52,710
日平均	26,934	13,282	0	6,125	14,162	683	7,531	634	9,445	1,700
2月	809,870	361,290	0	176,190	408,030	19,900	214,310	17,690	286,470	50,720
日平均	27,927	12,458	0	6,076	14,070	686	7,390	610	9,878	1,749
3月	830,770	411,690	0	194,250	443,680	19,310	226,660	17,910	289,200	53,800
日平均	26,799	13,280	0	6,266	14,312	623	7,312	578	9,329	1,735
合 計	9,637,120	4,453,410	1,500	2,444,010	4,633,630	220,250	2,387,080	192,500	3,698,050	573,310
月平均	803,093	371,118	125	203,668	386,136	18,354	198,923	16,042	308,171	47,776
日最大	41,000	13,310	1,500	25,320	15,740	880	8,290	800	13,520	2,570
日最小	16,900	0	0	5,270	6,880	350	4,610	310	3,960	360
日平均	26,331	12,168	4	6,678	12,660	602	6,522	526	10,104	1,566

※ 汚泥焼却電力量を含む

注) 消化ガス発電は設備点検のため、停止した期間がある。

(単位:kWh)

	中川ポンプ場				高田ポンプ場		繁ポンプ場		菓子ポンプ場	
	買電	自家発	汚水ポンプ	動力	買電	自家発	買電	自家発	買電	自家発
4月	165,870	0	136,700	28,150	18,880	0	26,280	0	18,290	0
日平均	5,529	0	4,557	938	629	0	876	0	610	0
5月	170,670	300	145,640	24,300	20,030	0	31,040	0	18,040	0
日平均	5,505	10	4,698	784	646	0	1,001	0	582	0
6月	178,510	0	151,820	25,610	19,910	0	30,390	59	18,790	0
日平均	5,950	0	5,061	854	664	0	1,013	2	626	0
7月	241,240	0	212,000	27,420	26,960	0	35,950	0	20,120	30
日平均	7,782	0	6,839	885	870	0	1,160	0	649	1
8月	190,710	0	160,790	28,720	23,220	70	29,580	1	19,950	0
日平均	6,152	0	5,187	926	749	2	954	0	644	0
9月	178,920	0	151,540	26,090	22,110	0	28,560	0	18,290	0
日平均	5,964	0	5,051	870	737	0	952	0	610	0
10月	169,240	0	147,170	20,960	19,830	0	28,230	0	18,690	0
日平均	5,459	0	4,747	676	640	0	911	0	603	0
11月	165,540	0	140,540	23,740	18,650	0	27,840	0	18,490	0
日平均	5,518	0	4,685	791	622	0	928	0	616	0
12月	186,950	0	151,760	33,990	21,240	0	29,570	0	19,910	0
日平均	6,031	0	4,895	1,096	685	0	954	0	642	0
1月	170,780	0	131,810	38,050	20,240	0	29,050	0	19,510	0
日平均	5,509	0	4,252	1,227	653	0	937	0	629	0
2月	161,680	0	124,600	36,060	19,150	0	26,330	0	17,310	0
日平均	5,575	0	4,297	1,243	660	0	908	0	597	0
3月	180,380	0	137,510	41,680	21,390	0	26,970	0	19,130	0
日平均	5,819	0	4,436	1,345	690	0	870	0	617	0
合計	2,160,490	300	1,791,880	354,770	251,610	70	349,790	60	226,520	30
月平均	180,041	25	149,323	29,564	20,968	6	29,149	5	18,877	3
日最大	22,300	300	21,350	1,430	1,730	70	2,040	59	850	30
日最小	4,620	0	3,810	590	540	0	740	0	540	0
日平均	5,903	1	4,896	969	687	0	956	0	619	0

(単位:kWh)

	舟田ポンプ場		柴沢ポンプ場		手代森ポンプ場		東仙北ポンプ場	
	買電	自家発	買電	自家発	買電	自家発	買電	自家発
4月	19,810	0	19,590	0	3,850	0	42,995	0
日平均	660	0	653	0	128	0	1,433	0
5月	21,820	0	20,930	0	3,820	0	42,697	0
日平均	704	0	675	0	123	0	1,377	0
6月	22,590	0	22,370	0	3,740	0	41,115	0
日平均	753	0	746	0	125	0	1,371	0
7月	25,730	60	24,810	0	4,480	0	43,635	0
日平均	830	2	800	0	145	0	1,408	0
8月	25,440	0	24,090	68	4,300	0	48,810	0
日平均	821	0	777	2	139	0	1,575	0
9月	23,170	0	22,290	0	4,350	0	40,861	0
日平均	772	0	743	0	145	0	1,362	0
10月	20,080	0	20,900	0	4,060	10	43,965	0
日平均	648	0	674	0	131	0	1,418	0
11月	20,650	0	20,310	0	3,780	0	42,033	69
日平均	688	0	677	0	126	0	1,401	2
12月	23,160	0	20,610	0	4,680	0	48,048	0
日平均	747	0	665	0	151	0	1,550	0
1月	23,560	0	20,150	0	4,430	0	42,572	0
日平均	760	0	650	0	143	0	1,373	0
2月	21,670	0	18,920	0	4,020	0	39,555	0
日平均	747	0	652	0	139	0	1,364	0
3月	23,860	0	20,490	0	4,430	0	43,586	0
日平均	770	0	661	0	143	0	1,406	0
合計	271,540	60	255,460	68	49,940	10	519,872	69
月平均	22,628	5	21,288	6	4,162	1	43,323	6
日最大	1,130	60	1,010	68	280	10	2,835	56
日最小	590	0	610	0	110	0	375	0
日平均	742	0	698	0	136	0	1,420	0

表2-8 流入水量と原単位電力量

	都南浄化センター				中川ポンプ場			高田ポンプ場		
	流入水量	電力 使用量	原単位	最大需要	流入水量	電力 使用量	原単位	流入水量	電力 使用量	原単位
	m ³ /日	kwh/日	kwh/m ³	kw	m ³ /日	kwh/日	kwh/m ³	m ³ /日	kwh/日	kwh/m ³
4月	126,575	36,624	0.289	1,590	64,621	5,529	0.086	6,617	629	0.095
5月	127,792	34,960	0.274	1,260	63,543	5,515	0.087	6,824	646	0.095
6月	131,881	38,101	0.289	1,909	68,512	5,950	0.087	7,285	664	0.091
7月	170,398	39,044	0.229	1,822	100,443	7,782	0.077	8,589	870	0.101
8月	142,771	40,175	0.281	1,869	72,029	6,152	0.085	7,165	751	0.105
9月	132,928	38,961	0.293	1,890	69,002	5,964	0.086	6,902	737	0.107
10月	127,439	37,370	0.293	1,839	63,331	5,459	0.086	6,412	640	0.100
11月	128,723	37,467	0.291	1,800	65,474	5,518	0.084	6,738	622	0.092
12月	139,216	38,681	0.278	1,620	72,729	6,031	0.083	7,301	685	0.094
1月	121,849	40,216	0.330	1,500	60,097	5,509	0.092	6,271	653	0.104
2月	121,124	40,385	0.333	1,941	59,324	5,575	0.094	6,235	660	0.106
3月	125,234	40,079	0.320	1,889	63,449	5,819	0.092	6,740	690	0.102
平均	133,091	38,503	0.289	-	68,614	5,904	0.086	6,927	688	0.099

注) 原単位電力量=電力使用量/流入水量 ※電力使用量=(受電電力量+常用発電電力量+非常用発電電力量)

	繫ポンプ場			巣子ポンプ場			舟田ポンプ場		
	流入水量	電力 使用量	原単位	流入水量	電力 使用量	原単位	流入水量	電力 使用量	原単位
	m ³ /日	kwh/日	kwh/m ³	m ³ /日	kwh/日	kwh/m ³	m ³ /日	kwh/日	kwh/m ³
4月	4,808	876	0.182	3,920	610	0.156	1,040	660	0.635
5月	5,610	1,001	0.178	3,935	582	0.148	1,047	704	0.672
6月	5,780	1,015	0.176	4,031	626	0.155	1,059	753	0.711
7月	6,691	1,160	0.173	4,306	650	0.151	1,094	832	0.761
8月	5,468	954	0.174	4,023	644	0.160	1,056	821	0.777
9月	5,544	952	0.172	3,944	610	0.155	1,056	772	0.731
10月	5,150	911	0.177	3,926	603	0.154	1,042	648	0.622
11月	5,211	928	0.178	3,934	616	0.157	1,047	688	0.657
12月	5,262	954	0.181	4,043	642	0.159	1,073	747	0.696
1月	4,964	937	0.189	3,894	629	0.162	1,026	760	0.741
2月	4,788	908	0.190	3,899	597	0.153	1,031	747	0.725
3月	5,306	870	0.164	3,880	617	0.159	1,040	770	0.740
平均	5,386	956	0.177	3,979	619	0.156	1,051	742	0.706

注) 原単位電力量=電力使用量/流入水量 ※電力使用量=(受電電力量+常用発電電力量+非常用発電電力量)

	柴沢ポンプ場			手代森ポンプ場			東仙北ポンプ場		
	流入水量	電力 使用量	原単位	流入水量	電力 使用量	原単位	流入水量	電力 使用量	原単位
	m ³ /日	kwh/日	kwh/m ³	m ³ /日	kwh/日	kwh/m ³	m ³ /日	kwh/日	kwh/m ³
4月	1,071	653	0.610	554	128	0.231	16,567	1,433	0.087
5月	1,080	675	0.625	546	123	0.226	16,360	1,377	0.084
6月	1,096	746	0.680	577	125	0.216	16,047	1,371	0.085
7月	1,139	800	0.703	715	145	0.202	15,998	1,408	0.088
8月	1,101	779	0.708	577	139	0.240	18,186	1,575	0.087
9月	1,095	743	0.678	584	145	0.248	16,094	1,362	0.085
10月	1,058	674	0.637	542	131	0.242	17,152	1,418	0.083
11月	1,071	677	0.632	563	126	0.224	16,467	1,403	0.085
12月	1,100	665	0.604	611	151	0.247	17,402	1,550	0.089
1月	1,057	650	0.615	536	143	0.266	15,229	1,373	0.090
2月	1,076	652	0.606	537	139	0.258	15,091	1,364	0.090
3月	1,089	661	0.607	580	143	0.246	15,770	1,406	0.089
平均	1,086	698	0.643	577	136	0.236	16,371	1,421	0.087

注) 原単位電力量＝電力使用量／流入水量 ※電力使用量＝(受電電力量＋常用発電電力量＋非常用発電電力量)

(2) エネルギー使用状況

都南浄化センターはエネルギーの使用の合理化等に関する法律による第二種エネルギー管理指定工場に指定されている。(令和5年度末時点)

表2-9に月毎のエネルギー使用状況を示す。

エネルギー原単位の算出方法は、汚泥処理後の固形物量を加味した換算後処理水量を利用し算出する方法である。

表2-9 省エネ法に基づくエネルギー使用量とエネルギー原単位

	都南浄化センター									
	電気エネルギー			熱エネルギー			熱量	原油換算 (kl)	換算後 処理水量 (千m ³)	原単位 (kl/千m ³)
	昼間 (千kWh)	夜間 (千kWh)	計	A重油(kl)	LPG(t)	計				
4月 熱量(GJ)	419 4,175	282 2,618	701 6,793	61 2,392	0.1 7	2,399	9,192	237	6,381	0.03714
5月 熱量(GJ)	404 4,025	274 2,547	678 6,572	55 2,166	0.1 7	2,173	8,745	226	6,719	0.03364
6月 熱量(GJ)	456 4,546	309 2,871	765 7,417	56 2,207	0.1 7	2,214	9,631	248	6,929	0.03579
7月 熱量(GJ)	483 4,812	318 2,953	801 7,765	38 1,488	0.1 6	1,494	9,259	239	8,456	0.02826
8月 熱量(GJ)	526 5,240	343 3,181	868 8,421	53 2,057	0.1 7	2,064	10,485	271	6,957	0.03895
9月 熱量(GJ)	492 4,903	332 3,084	824 7,987	39 1,544	0.1 5	1,549	9,536	246	5,964	0.04124
10月 熱量(GJ)	526 5,249	355 3,294	881 8,543	40 1,559	0.1 6	1,565	10,108	261	5,454	0.04786
11月 熱量(GJ)	510 5,085	344 3,189	854 8,274	43 1,696	0.1 6	1,702	9,976	257	5,513	0.04662
12月 熱量(GJ)	474 4,724	315 2,921	789 7,645	56 2,196	0.1 7	2,203	9,848	254	7,014	0.03621
1月 熱量(GJ)	502 5,001	333 3,094	835 8,095	56 2,179	0.2 8	2,187	10,282	265	5,729	0.04625
2月 熱量(GJ)	483 4,813	327 3,036	810 7,849	45 1,759	0.1 7	1,766	9,615	248	5,163	0.04803
3月 熱量(GJ)	500 4,987	331 3,068	831 8,055	57 2,223	0.2 8	2,231	10,286	265	6,089	0.04352
合計 熱量(GJ)	5,773 57,560	3,864 35,856	9,637 93,416	600 23,460	2 102	23,562	116,978	3,018	75,910	0.03976

注1) 熱量換算、原油換算は省エネ法に基づき計算している。

注2) エネルギー使用数値の電気は東北電力株式会社電力計の計測値である。

注3) 換算後処理水量は、汚泥焼却工程における汚泥焼却固形物量を処理水量に換算合計した値である。

5. 各機器の運転時間

表2-10 各機器運転時間

(単位:hr)

	都南浄化センター										
	汚水ポンプ					ブロワ					
	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6
4月	506	5	0	466	0	57	95	86	720	0	481
日平均	17	0	0	16	0	2	3	3	24	0	16
5月	473	0	0	540	0	148	139	136	739	0	291
日平均	15	0	0	17	0	5	4	4	24	0	9
6月	533	26	1	471	1	96	143	117	715	1	349
日平均	18	1	0	16	0	3	5	4	24	0	12
7月	641	104	0	572	54	160	210	139	680	0	89
日平均	21	3	0	18	2	5	7	4	22	0	3
8月	532	29	0	546	4	103	109	77	744	0	452
日平均	17	1	0	18	0	3	4	2	24	0	15
9月	524	19	0	460	9	156	120	113	711	8	298
日平均	17	1	0	15	0	5	4	4	24	0	10
10月	406	31	0	524	41	143	201	86	743	0	306
日平均	13	1	0	17	1	5	6	3	24	0	10
11月	0	141	0	719	119	166	116	133	720	0	295
日平均	0	5	0	24	4	6	4	4	24	0	10
12月	0	205	2	741	168	145	193	184	256	145	407
日平均	0	7	0	24	5	5	6	6	8	5	13
1月	0	118	2	742	75	57	105	71	667	68	533
日平均	0	4	0	24	2	2	3	2	22	2	17
2月	3	113	0	692	71	79	56	70	696	0	490
日平均	0	4	0	24	2	3	2	2	24	0	17
3月	388	36	0	574	15	54	37	64	744	2	587
日平均	13	1	0	19	0	2	1	2	24	0	19
合計	4,006	827	7	7,048	557	1,365	1,525	1,275	8,136	225	4,579
月平均	334	69	1	587	46	114	127	106	678	19	382
日平均	10.9	2.3	0.0	19.3	1.5	3.7	4.2	3.5	22.2	0.6	12.5

注1)各機器の運転時間には、点検によるものを含む。

(単位:hr)

	都南浄化センター										
	脱水機					機械濃縮機					ガス発電
	No.1	No.2	No.3	No.5	No.6	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.1
4月	534	498	533	145	0	720	719	0	0	0	718
日平均	18	17	18	5	0	24	24	0	0	0	24
5月	430	386	508	255	0	721	722	0	0	0	732
日平均	14	12	16	8	0	23	23	0	0	0	24
6月	481	231	549	433	0	717	719	0	0	0	682
日平均	16	8	18	14	0	24	24	0	0	0	23
7月	410	10	659	535	0	732	733	0	447	0	739
日平均	13	0	21	17	0	24	24	0	14	0	24
8月	395	0	617	657	0	742	743	244	203	291	712
日平均	13	0	20	21	0	24	24	8	7	9	23
9月	506	0	624	649	0	694	693	0	0	693	640
日平均	17	0	21	22	0	23	23	0	0	23	21
10月	480	1	560	493	0	64	733	161	508	733	518
日平均	15	0	18	16	0	2	24	5	16	24	17
11月	352	36	462	537	0	0	551	0	550	552	648
日平均	12	1	15	18	0	0	18	0	18	18	22
12月	551	91	626	457	0	0	739	0	184	740	742
日平均	18	3	20	15	0	0	24	0	6	24	24
1月	557	17	548	515	0	0	743	0	0	743	744
日平均	18	1	18	17	0	0	24	0	0	24	24
2月	445	26	473	456	0	0	696	0	0	696	653
日平均	15	1	16	16	0	0	24	0	0	24	23
3月	543	42	565	513	0	0	744	0	0	742	744
日平均	18	1	18	17	0	0	24	0	0	24	24
合計	5,685	1,337	6,723	5,645	0	4,390	8,534	405	1,892	5,189	8,272
月平均	474	111	560	470	0	366	711	34	158	432	689
日平均	15.5	3.7	18.4	15.4	0.0	12.0	23.3	1.1	5.2	14.2	22.6

注1) 各機器の運転時間には、点検によるものを含む。

注2) 脱水機No.1,2,3,5はスクリュープレス、No.6はベルトプレスである。

注3) 機械濃縮機No.1,2はスクリュウ型、他は遠心型である。

(単位:hr)

	中川ポンプ場			高田ポンプ場			繫ポンプ場				菓子ポンプ場	
	汚水ポンプ			汚水ポンプ			汚水ポンプ				汚水ポンプ	
	No.1	No.2	No.3	No.1	No.2	No.3	No.1	No.2	No.3	No.4	No.1	No.2
4月	332	0	371	17	5	400	1	14	504	6	58	288
日平均	11	0	12	1	0	13	0	0	17	0	2	10
5月	354	0	390	1	9	443	34	1	609	0	337	6
日平均	11	0	13	0	0	14	1	0	20	0	11	0
6月	372	2	383	22	8	435	5	41	598	0	4	352
日平均	12	0	13	1	0	15	0	1	20	0	0	12
7月	421	46	451	91	35	427	154	81	646	0	309	66
日平均	14	1	15	3	1	14	5	3	21	0	10	2
8月	392	5	391	12	3	462	5	34	585	0	29	337
日平均	13	0	13	0	0	15	0	1	19	0	1	11
9月	469	6	286	10	18	417	49	13	561	0	259	76
日平均	16	0	10	0	1	14	2	0	19	0	9	3
10月	339	0	408	1	2	428	11	17	559	1	48	309
日平均	11	0	13	0	0	14	0	1	18	0	2	10
11月	376	0	358	2	3	434	27	3	375	126	0	354
日平均	13	0	12	0	0	14	1	0	12	4	0	12
12月	412	3	356	3	11	476	1	0	0	419	0	379
日平均	13	0	11	0	0	15	0	0	0	14	0	12
1月	264	0	476	102	139	107	0	0	0	400	0	364
日平均	9	0	15	3	4	3	0	0	0	13	0	12
2月	354	0	341	161	135	0	0	0	0	361	219	99
日平均	12	0	12	6	5	0	0	0	0	12	8	3
3月	413	0	339	187	158	0	274	42	0	235	68	294
日平均	13	0	11	6	5	0	9	1	0	8	2	9
合計	4,497	62	4,550	608	525	4,029	560	244	4,436	1,549	1,331	2,924
月平均	375	5	379	51	44	336	47	20	370	129	111	244
日平均	12.3	0.2	12.4	1.7	1.4	11.0	1.5	0.7	12.1	4.2	3.6	8.0

注1) 各機器の運転時間には、点検によるものを含む。

注2) 点検整備に伴い長期停止した期間がある。

(単位:hr)

	舟田ポンプ場		柴沢ポンプ場				手代森ポンプ場		東仙北ポンプ場			
	汚水ポンプ		汚水ポンプ				汚水ポンプ		汚水ポンプ			
	No.1	No.2	No.1-1	No.1-2	No.2-1	No.2-2	No.1	No.2	No.1	No.2	No.3	No.4
4月	35	251	1	1	228	223	46	45	633	0	288	2
日平均	1	8	0	0	8	7	2	2	21	0	10	0
5月	326	13	0	0	234	230	46	46	163	203	47	478
日平均	11	0	0	0	8	7	1	1	5	7	2	15
6月	58	236	0	0	242	237	46	46	327	102	115	290
日平均	2	8	0	0	8	8	2	2	11	3	4	10
7月	320	32	1	1	258	253	58	57	328	122	215	229
日平均	10	1	0	0	8	8	2	2	11	4	7	7
8月	4	291	0	0	253	248	46	47	370	156	221	298
日平均	0	9	0	0	8	8	1	2	12	5	7	10
9月	288	46	0	0	242	237	45	46	295	116	113	314
日平均	10	2	0	0	8	8	1	2	10	4	4	10
10月	26	270	0	0	251	246	45	43	294	160	108	369
日平均	1	9	0	0	8	8	1	1	9	5	3	12
11月	276	59	1	1	236	231	44	45	51	239	20	562
日平均	9	2	0	0	8	8	1	2	2	8	1	19
12月	50	280	0	0	240	235	52	51	231	192	157	417
日平均	2	9	0	0	8	8	2	2	7	6	5	13
1月	319	46	0	0	233	228	45	45	302	81	76	336
日平均	10	1	0	0	8	7	1	1	10	3	2	11
2月	75	235	0	0	219	214	43	43	296	98	67	292
日平均	3	8	0	0	8	7	1	1	10	3	2	10
3月	336	45	194	190	41	40	51	51	262	93	70	377
日平均	11	1	6	6	1	1	2	2	8	3	2	12
合計	2113	1802	199	196	2677	2622	566	566	3552	1563	1498	3963
月平均	176	150	17	16	223	219	47	47	296	130	125	330
日平均	5.8	4.9	0.5	0.5	7.3	7.2	1.5	1.5	9.7	4.3	4.1	10.8

注)各機器の運転時間には、点検によるものを含む。

6. 事故故障の状況

令和5年度の事故故障状況は次のとおりである。

都南浄化センター(機械設備)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
沈砂池・主ポンプ設備			
12月6日	No.7流出ゲート	動作不良	経年腐食(全開で継続使用)
12月6日	No.8流出ゲート	動作不良	経年腐食(全開で継続使用)
1月24日	沈砂・し渣洗浄機	槽内部底板磨耗	経年摩耗(パテ補修)
主ポンプ設備			
	なし		
水処理設備			
4月7日	2-4号余剰汚泥ポンプ	吐出圧力計指示不良	経年劣化(圧力計交換)
4月12日	2-3号余剰汚泥ポンプ	吐出圧力計指示不良	経年劣化(圧力計交換)
6月16日	No.2-3初沈流入ししゃ断ゲート	動作不良	未特定(全開で運用継続)
6月16日	No.5-1床排水ポンプ	吐出圧力計指示不良	経年劣化(圧力計交換)
9月5日	返流水バイパスゲート	過トルク	未特定(過トルク発生しない範囲で運用継続)
用水設備			
11月7日	No.3流出弁	過トルク	未特定(グランド部調整使用継続)
2月14日	No.1砂ろ過器	表洗流量低下	ノズルの閉塞と推察(表洗回数増で対応)
消毒設備			
6月12日	No.3次亜塩注入ポンプ	吐出バルブから漏洩	未特定(バルブ交換)
汚泥濃縮設備			
10月8日	2-2号重力濃縮汚泥破砕機	カップリング部から汚泥漏洩	シール部劣化(R6対応予定)
10月8日	No.3遠心濃縮機	駆動側軸受部より汚泥漏洩	未特定(R6以降対応予定)
10月14日	No.2混合濃縮汚泥槽攪拌機	電動機からオイル漏れ	シール部劣化(R6対応予定)
11月14日	No.5遠心濃縮機	濃度計故障	未特定(他号機濃度計と取替運転継続)
汚泥消化設備			
9月19日	No.1余剰ガス燃焼装置	失火	アクチュエータ不良(アクチュエータ交換)
11月17日	No.1脱硫塔	ポール弁亀裂発生開閉操作不能	経年劣化(弁交換)
汚泥脱水設備			
6月8日	2号脱水機	スクリー用インバータ周波数変更不可	未特定(R6対応予定)
8月31日	1号-Cケーキ搬送コンベヤ	駆動装置異音	軸連結部摩耗(固定速の駆動装置へ交換)
12月28日	3号脱水機	シーケンサプログラム消失	内部部品の劣化(プログラム再送信)
12月28日	5号脱水機	シーケンサプログラム消失	内部部品の劣化(プログラム再送信)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
汚泥焼却設備			
5月8日	1-2号ケーキ供給ポンプ	能力低下	経年摩耗(ステータ交換)
6月9日	1号砂搬出コンベヤ	過トルク	経年摩耗(チェーン交換)
10月6日	2号汚泥焼却炉	炉中層温度センサー異常	温度計不良(温度計交換)
10月17日	1号ケーキ投入機	のぞき窓亀裂	未特定(のぞき窓交換)
12月8日	No.5ケーキコンベヤ	テール部軸受異音	軸受への雨水浸入の影響(グリス交換)
1月10日	1号灰加湿機	過トルク	未特定(リセット復旧)
1月24日	No.5ケーキコンベヤ	自動調芯リターンスタンド腐食	経年劣化(スタンド交換)
1月29日	1-1号ケーキ供給ポンプ	ステータ磨耗	経年摩耗(R6対応予定)
2月29日	1号熱分解炉	二次空気調整ダンパ動作不良	未特定(複数回手動操作で復旧)
2月13日	1号煙突排ガスHCL濃度計	吸収液計量器の表示ランプ不点灯	基板故障(R6対応予定)
3月8日	2号誘引ファン	吐出側伸縮継手から灰漏れ	経年劣化(コーキング補修)
3月11日	1号二次燃焼室補助燃料装置	不着火	フレイムアイ劣化(フレイムアイ交換)

都南浄化センター(電気設備)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
受変電・自家発電設備			
8月19日	特高受変電設備	瞬時電圧低下による機器停止	落雷(停止機器運転復帰)
8月29日	消化ガス発電設備ガス供給ユニット	ガスブースト異音	ヘアリング劣化(予備機と入替、故障機は工場整備にてヘアリング交換)
11月20日	消化ガス発電設備エンジン発電機ユニット	オイル配管オイルにじみ	オイル配管接続不良(オイル配管再接続)
1月16日	非常用自家発電装置	液晶表示器(タッチパネル)表示不良	不明(R6液晶表示器交換予定)
2月3日	母線連絡盤[HK-MC-8]	水処理受変電設備1号高圧母線 地絡過電圧発生・復帰	不明(設備・機器異常なし、経過観察)
2月18日	1号電気室引込盤[HK-MC-2]	水処理受変電設備 高圧受電1号CDLバス故障	マルチレールCDLカセット不良(予備品マルチレールCDLカセット交換)
2月23日	1号動力変圧器盤[OD-LC-04]	汚泥受変電設備1号動力変圧器盤ローカル局異常	CDLバス電源装置故障(予備品電源装置交換)
動力設備			
5月29日	沈砂池設備C/C[CC-S13]	機械照明用電源絶縁抵抗値低下	照明器具不良(設置環境から器具交換無し、投光器等対応)
8月3日	2号汚水ポンプVVVF盤[LC-VVVF-2]	高性能表示器(KPAD)液晶表示不可	不明(R6液晶表示器交換予定)
計装・制御用電源設備			
	なし		
監視・制御設備			
4月7日	7.8号細目スクリーン除塵機現場操作盤[LB-S14]	7号細目スクリーン除塵機電流計指示値不良	経年劣化(電流計交換)
6月6日	4系最初沈砂池設備補助継電器盤(2)[RB-4R-2]	制御ケーブル絶縁不良	経年劣化(制御ケーブル交換)
8月16日	小岩マンホールポンプ遠方監視装置	液晶ディスプレイ表示不良	経年劣化(液晶ディスプレイ交換)
8月18日	スクリーンかす移送設備現場操作盤[LB-S17]	2号加圧水ポンプ電流計指示値不良	経年劣化(電流計交換)
8月19日	スクリーンかす移送設備現場操作盤[LB-S17]	1号加圧水ポンプ電流計指示値不良	経年劣化(電流計交換)
10月20日	3系水処理処理水現場監視盤[LCB-3RF]	MACPALエラー表示	経年劣化(中央監視制御装置運用中のため、措置不要)
1月11日	遠方監視装置用カーハードコピー	印刷不良(下地汚れ)	現像クランチ作動不良(現像クランチ等交換)
2月1日	汚泥処理棟ディスプレイ監視装置3	モニタ表示不良	グラフィックカード不良(R6グラフィックカード交換予定)
2月19日	管理本館オープン帳票装置	動作不安定	マザーボード劣化(修理不可、機器更新検討中)
3月18日	汚泥処理棟オープン帳票装置	起動不能	マザーボード劣化(修理不可、一関T撤去品代替対応検討中)
計装設備			
9月21日	No.2機械受水槽水位計	PV下限ハンチング	不明(検出器及び中継箱等部品交換)
11月30日	2系No.2消化タンク液位計	エアバージョンエア漏れ	経年劣化(エア配管交換)
12月25日	1系No.2消化タンク消化ガス流量計	指示値不安定及び計測値不正確	不明(機器更新提案中)
12月27日	5号ブロウ送風量計	指示値不良	不明(調査時ケーブル離線・再接続にて復帰、経過観察)
3月22日	3号砂ろ過タンク水位計	指示値不良	差圧伝送器取付口金属フィルタ詰り(洗浄清掃)

都南浄化センター(建築設備、建築・土木)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
建築設備(機械)			
5月28日	プロ補機室排煙ダンパ	SFDダンパ閉鎖	経年劣化による温度ヒューズ切れ(温度ヒューズ交換)
6月7日	汚泥処理棟 中央監視室エアコン	冷房不良	室内機熱交換器冷媒ガス漏れ(熱交換器交換)
8月31日	汚泥処理棟 3階電気室エアコン	冷房不良	室内機熱交換器冷媒ガス漏れ(熱交換器交換)
11月21日	沈砂池ポンプ棟1階南側トイレ	大便器排水管漏水	経年劣化(修繕可否検討中)
12月1日	管理本館1階男子トイレ	手洗い排水管漏水	経年劣化(テープンにて止水処置、トイレ改修予定)
12月22日	機械濃縮棟 西側電気室エアコン	動作不良(室外機ファン異音)	室内機部品故障(圧縮機及び基板交換)
1月29日	汚泥処理棟 従業員控室エアコン	リモコン故障表示及び室内機停止	No.6室内機熱交サーミスタ不良(センサ及び基板交換)
建築設備(電気)			
4月17日	場内内線用PHSアンテナ	ボックスカバー破損	強風による破損(ガラスボックス交換)
4月18日	複合火災受信機	沈砂池感知器カバー室吹抜出力値異常(沈砂池B1階1区60番)	感知器不良(感知器交換)
7月12日	ボイラ棟火災受信機	火災発報管理棟受信機へ表示しない及び音響鳴動【誤報】	不明(移報接点プログラム再設定、復帰ボタンにて復旧)
7月19日	沈砂池照明分電盤[B-LB1]	スクリーン室水銀灯安定器箱浸水	大雨時の流入水増加による壁面漏水(水銀灯安定器交換)
8月7日	複合火災受信機	沈砂池感知器1F搬出作業場北側出力値異常(沈砂池B1階1区55番)	感知器不良(感知器交換)
10月2日	ボイラ棟火災受信機	音響鳴動(火災地区ブロー室)【誤報】	ボイラ棟内05番回線内断線(設備更新検討中)
1月31日	複合火災受信機	沈砂池感知器無応答(沈砂池B1階1区47番)	不明(原因調査及び修繕検討中)
建築			
10月25日	沈砂池ポンプ棟中央前廊下接続ドア	ドアチェッカー故障(ドアクローサー建付不良)	不明(ドアチェッカーアーム取外しドア開放、修繕可否検討中)
土木			
7月19日	沈砂池躯体	沈砂池壁面漏水	大雨時の流入水増加による壁面漏水(補修検討中)

中川ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
4月6日	No.1熱利用設備電動四方弁(MV3-1)	過トルク警報発報	未特定(休止中の設備のため措置無し)
4月9日	熱交換器一次側流入弁(MV2-2)	過トルク警報発報	未特定(リセットし継続使用)
5月24日	No.2井戸ポンプ	逆止弁動作不良	経年摩耗(逆止弁交換)
5月31日	砂ろ過器	エアリフトポンプよりエアリーク	未特定(ジョイント部清掃)
7月11日	No.2空気圧縮機用自動排水器	動作不良	経年劣化(自動排水器交換)
7月13日	No.2汚水ポンプ	吐出配管より漏水	経年腐食(紫外線硬化FRPシートで補修)
1月9日	No.3汚水ポンプ	始動渋滞警報	タイマー接点不良(タイマー交換)
2月1日	No.1砂ろ過設備空気圧縮機	圧力値高	減圧弁動作不良(減圧弁交換)
2月16日	No.1汚水ポンプ	給水電磁弁が全閉不能	経年摩耗(給水電磁弁交換)
2月21日	No.1井戸ポンプ	吐出配管漏水	配管腐食(R6補修予定)
電気設備			
4月6日	熱回収設備 No.1ポンプ井水位計	指示値不良	ペロラム内の圧力伝達液漏れ(部品交換)
7月24日	熱回収設備 No.2熱源水流量計	指示値異常(未使用時流量表示有)	検出器側の不具合(調査費高額、40m3/h以下カット対応)
1月19日	井戸水流量計	指示値異常(流量表示無)	内蔵電池寿命(R6流量計交換予定)
建築設備			
5月17日	消火栓ポンプ	呼水槽本体漏水	経年腐食(呼水槽使用停止、機械受水槽から供給)

中川ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
4月27日	No.2揚砂装置	沈砂移送ノズルの閉塞	異物の閉塞(沈砂移送ノズル内の異物除去)
4月27日	No.2揚砂装置	沈砂移送ノズルの閉塞	異物の閉塞(集砂ピット内の異物除去)
7月8日	しき搬出ホイス	ブレーキ動作不具合	経年摩耗(ブレーキギャップ調整)
7月29日	No.2砂ろ過設備空気圧縮機	故障発生(温度リレー作動による)	ベアリング経年劣化(部品交換)
8月3日	No.2汚水ポンプ吐出弁	始動渋滞発生	経年劣化(リミットスイッチ交換)
1月5日	No.2井戸ポンプ	吐出量低下	原因不明(次年度補修予定)
1月18日	No.3熱原水取水ポンプ逆止弁	止水不良	小弁等の腐食(停止中のNo.4逆止弁と入替)
電気設備			
6月14日	熱回収設備 監視装置[RD01]	SQC異常警報	原因不明(自然復旧、経過観察)
6月29日	汎用UPS(熱回収設備監視装置用)	バッテリー寿命予告アラーム点灯	バッテリー残り寿命1年未満(バッテリー交換)
7月8日	No.2ホップ井水位計(電波式)	ホップ井水位異常低警報	原因不明(電源切→入復帰、経過観察)
9月9日	熱回収設備 No.1熱源水流量計	指示値異常(未使用時流量表示有)	原因不明(1系熱交換器運用時調査予定)
建築設備			
9月8日	管理棟玄関ホール建具	玄関扉ガラス破損	強風煽られによる扉閉時衝撃(ガラス交換)

高田ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
1月10日	No.3汚水ポンプ	電動機異音発生	未特定(R6補修予定)
電気設備			
8月19日	高圧引込盤[MC1N]	瞬時電圧低下(汚水ホップ停止、扉開発報)	落雷の影響(異常なし確認)
9月12日	高圧引込盤[MC1N]	受電停電	外部起因(異常なし確認)
1月9日	2系汚水ホップ設備補助継電器盤[RY-3]	No.3汚水ホップ始動渋滞警報発報	No.3汚水ホップ吐出圧確認タイマ接点不良(タイマ交換)
建築設備			
5月18日	監視室ハッチャージエアコン	エアコン室内機NFBトリップ	ドレン管からベビ浸入、基板接触(ドレン管出口防虫キャップ取付)
土木			
9月14日	場内舗装(アスファルト)	ホッパ-室入口スロープ脇アスファルト陥没	地下空洞(パルク-設置、補修検討中)

繫ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
5月15日	No.2管路用空気圧縮機	調整弁動作不良	経年劣化(調整弁交換)
9月20日	No.2管路用空気圧縮機	調整弁動作不良	経年劣化(調整弁交換)
12月11日	No.2管路用空気圧縮機	調整弁動作不良	経年劣化(調整弁交換)
電気設備			
4月13日	流入渠水位計	指示値不良	ペロラムの膨れ(R5-6更新工事予定)
6月29日	汚水送水流量計	センサー異常発生	変換器不良(代替器設置、R5-6更新工事予定)
8月1日	高圧受電盤[HC2N]	受電停電	外部起因(異常なし確認)
10月11日	汚水ホップ設備コントロールセンタ[CC2N-1,2,3,4]	No.3汚水ホップ一括故障(過電流)	不明(経過観察)
建築設備			
1月15日	外線電話機	通話不良	NTT側端子腐食(屋外中継端子箱内配線手直)

巢子ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
6月15日	No.1揚砂ポンプ	スタンド脱落	未特定(スタンド交換)
8月17日	活性炭吸着塔	液柱圧力計破損	経年劣化(液柱圧力計交換)
電気設備			
	なし		

舟田ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
4月25日	UPS装置	バッテリー寿命予告警報	バッテリー残り寿命半年以下(UPS装置本体交換)

柴沢ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
3月6日	計装盤〔KP-1〕	汚水ポンプ自動運転異常	ポンプ井水位警報設定器故障(R6警報設定器交換予定)

手代森ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
10月5日	引込受電盤〔HC-1〕	受電停電	外部起因(異常なし確認)

東仙北ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
12月27日	No.2し渣破砕機	故障発生(漏電リレー動作し絶縁抵抗値0MΩ)	未特定(メーカーによる電動機無償交換)
電気設備			
	なし		

小岩井マンホールポンプ

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
10月26日	No.1小岩井マンホールポンプ	浸水警報発報	ケーシングカバーに亀裂発生(パテで応急対応)
電気設備			
10月25日	マンホールヒット水位計	指示値不良	ペロフロム内密閉状況等の不具合(水位計交換)

No.1 玉山マンホールポンプ

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
5月25日	No.1-1 玉山幹線マンホールポンプ	揚水能力低下	タイマー不具合(スターデルタ切替タイマー交換)
5月25日	No.1-2 玉山幹線マンホールポンプ	揚水能力低下	タイマー不具合(スターデルタ切替タイマー交換)
11月8日	No.1-1,2 玉山幹線マンホールポンプ	吐出集合配管から漏水	溶接箇所劣化(ストラブカップリングで止水)
電気設備			
1月25日	動力制御盤(テレメータ通信装置)	テレメータ異常	NTT保安器内ヒューズ不良(ヒューズ交換)

No.2 玉山マンホールポンプ

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
	なし		

鶯宿No.1マンホールポンプ

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
7月13日	動力制御盤	受電停電	外部起因(異常なし確認)
8月13日	動力制御盤(UPS装置)	異常警報発生(バイパス運転)	不明(インバータ運転へ切替、経過観察)
1月2日	動力制御盤(UPS装置)	異常警報発生(バイパス運転)	UPS装置本体異常(R6UPS装置交換予定)

鶯宿No.2マンホールポンプ

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
7月13日	動力制御盤	受電停電	外部起因(異常なし確認)
1月2日	動力制御盤	受電停電	外部起因(異常なし確認)

鶯宿No.3マンホールポンプ

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
7月13日	動力制御盤	受電停電	外部起因(異常なし確認)
8月9日	動力制御盤(UPS装置)	異常警報発生(バイパス運転)	不明(インバータ運転へ切替、経過観察)
1月2日	動力制御盤(UPS装置)	異常警報発生(バイパス運転)	UPS装置本体異常(R6UPS装置交換予定)

鶯宿No.4マンホールポンプ

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
7月13日	動力制御盤	受電停電	外部起因(異常なし確認)
1月2日	動力制御盤	受電停電	外部起因(異常なし確認)

鶯宿No.5マンホールポンプ

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
7月13日	動力制御盤	受電停電	外部起因(異常なし確認)
1月2日	動力制御盤	受電停電	外部起因(異常なし確認)

鶯宿No.6マンホールポンプ

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
7月13日	動力制御盤	受電停電	外部起因(異常なし確認)
1月2日	動力制御盤	受電停電	外部起因(異常なし確認)

鶯宿No.7マンホールポンプ

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
7月13日	動力制御盤	受電停電	外部起因(異常なし確認)
1月2日	動力制御盤	受電停電	外部起因(異常なし確認)

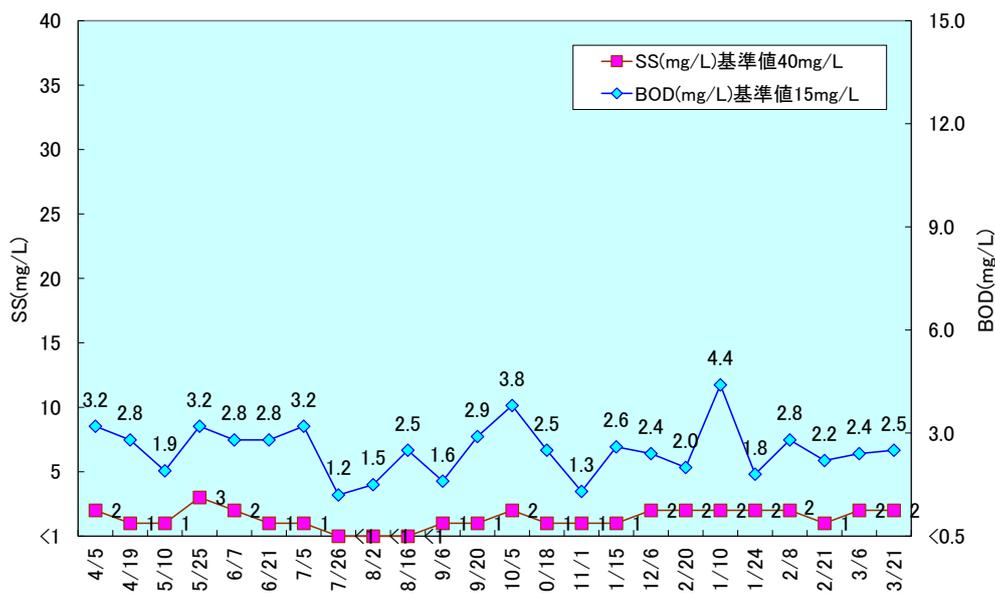
III 水質管理状況

1. 水質管理の概要

令和5年度の放流水質は次のとおり常に基準値内であり、良好な水質であった。

BOD	: 年間最大値 4.4mg/l	年間最小値 1.2mg/l
	年間平均値 2.5mg/l (基準値 15mg/l 以下)	
SS	: 年間最大値 3mg/l	年間最小値 <1mg/l
	年間平均値 1mg/l (基準値 40mg/l 以下)	
pH	: 年間最大値 7.2	年間最小値 6.9
	年間平均値 7.1 (基準値 5.8~8.6)	
大腸菌群数	: 年間最大値 180 個/cm ³	年間最小値 4 個/cm ³
	年間平均値 45 個/cm ³ (基準値 3,000 個/cm ³ 以下)	

図3-1 放流水のSSとBOD(令和5年度/都南浄化センター_精密試験)



2. 水質試験の結果

通日、日常、中、精密、エアレーションタンク及び放流先公共用水域の各水質試験を実施した。試験対象箇所、測定項目及び頻度は次のとおりである。また、採水時間は、通日試験を除き、概ね 11 時頃である。

【水質試験内容】(都南浄化センター)

試験名	試験対象							頻度	項目	
	流入	初沈流入	初沈流出	エアタンク	終沈流出	放流	公共用水域			
通日試験	○	○	○		○	○		1回/4半期 (1回/2時間)	水温、透視度、pH、SS、BOD、残留塩素、大腸菌群数	
								1回/4半期 (2時間ごとのコンソット)	透視度、pH、SS、BOD、COD、蒸発残留物、溶解性物質、強熱減量、強熱残量、全窒素、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、有機性窒素、溶解性リン、全リン、塩素イオン	
日常試験	○	○	○		○	○		平日	水温、透視度、pH、SS、COD、気温、残留塩素	
中試験	○	○	○		○	○		1回/週	BOD、蒸発残留物、溶解性物質、強熱減量、強熱残量、全窒素、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、有機性窒素、溶解性リン、全リン、大腸菌群数、残留塩素、塩素イオン	
精密試験 ※外部委託	○							2回/月	鉱油類、動植物性油脂類、pH、SS、BOD、大腸菌群数、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、アンモニア性窒素	
								1回/月	フェノール、銅、亜鉛、溶解性鉄、フッ素、杓素、鉛、シアン、ヒ素	
								6回/年	溶解性マンガ、クロム、カドミウム、有機リン、六価クロム、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサン	
エアタンク試験								平日	水温、MLDO、SV、SVI、MLSS、pH、RSSS	
								1回/週	MLVSS、酸素消費速度、溶解性COD、RSVSS	
								3回/週	微生物総数	
放流先公共用水域試験								○	4回/年	水温、透視度、pH、SS、BOD、COD、蒸発残留物、強熱減量、溶解性物質、強熱残留物、全窒素、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、有機性窒素、全リン、溶解性リン、大腸菌群数、気温、DO

注) 初沈流入: 最初沈殿池流入水、初沈流出: 最初沈殿池流出水、エアタンク: エアレーションタンク水、終沈流出: 最終沈殿池流出水

(1) 精密試験の結果

精密試験は項目により年6回～24回実施した。流入水は下水道法の排除基準値を超えて検出された項目はなく、放流水は測定したすべての項目について常に排水基準値以下であった。試験結果は表3-1のとおり。

表3-1 精密試験結果(都南浄化センター)

サンプリング日	R5.4.5	R5.4.19	R5.5.10	R5.5.25	R5.6.7	R5.6.21	R5.7.5	R5.7.26	R5.8.2	R5.8.16
pH	7.5	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3	7.3	7.2	7.2	7.3
SS	200	160	170	170	190	120	200	140	160	82
BOD	200	260	160	210	210	190	190	140	170	130
大腸菌群数(個/cm ³)	120000	200000	200000	360000	460000	380000	360000	440000	340000	130000
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.9	<0.5	1.3	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	21	20	17	19	20	19	21	14	21	12
硝酸性窒素	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
亜硝酸性窒素	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
アンモニア性窒素	29	25	23	29	29	26	25	21	24	18
フェノール	0.03		<0.02		0.03		<0.02		0.02	
銅	0.03		0.02		0.02		0.03		0.02	
亜鉛	0.06		0.09		0.07		0.09		0.02	
溶解性鉄	0.33		0.27		0.21		0.32		0.35	
溶解性マンガン	<0.05				<0.05				<0.05	
クロム	<0.01				<0.01				<0.01	
フッ素	0.09		<0.08		<0.08		<0.08		0.09	
ホウ素	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
カドミウム	<0.001				<0.001				<0.001	
シアン	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
有機リン	<0.1				<0.1				<0.1	
鉛	<0.005		0.006		<0.005		<0.005		<0.005	
六価クロム	<0.02				<0.02				<0.02	
ヒ素	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
総水銀	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
アルキル水銀	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
PCB	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
トリクロロエチレン	<0.002				<0.002				<0.002	
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
ジクロロメタン	<0.02				<0.02				<0.02	
四塩化炭素	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
1,2-ジクロロエタン	<0.004				<0.004				<0.004	
1,1-ジクロロエチレン	<0.02				<0.02				<0.02	
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.04				<0.04				<0.04	
1,1,1-トリクロロエタン	<0.001				<0.001				<0.001	
1,1,2-トリクロロエタン	<0.006				<0.006				<0.006	
1,3-ジクロロプロペン	<0.002				<0.002				<0.002	
チウラム	<0.0006				<0.0006				<0.0006	
シマジン	<0.0003				<0.0003				<0.0003	
チオベンカルブ	<0.0003				<0.0003				<0.0003	
ベンゼン	<0.01				<0.01				<0.01	
セレン	<0.001				<0.001				<0.001	
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005				<0.005	

注)外部委託分析結果である。

【流入水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R5.9.6	R5.9.20	R5.10.5	R5.10.18	R5.11.1	R5.11.15	R5.12.6	R5.12.20	R6.1.10	R6.1.24
pH	7.2	7.3	7.2	7.4	7.4	7.4	7.5	7.7	7.6	7.5
SS	210	170	190	160	230	180	170	130	130	140
BOD	170	170	190	170	230	190	210	150	150	170
菌群数(個/cm ³)	780000	490000	210000	230000	290000	190000	150000	66000	100000	50000
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	18	21	18	20	24	27	14	12	17	17
硝酸性窒素	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
亜硝酸性窒素	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
アンモニア性窒素	26	27	19	27	29	29	26	24	28	25
フェノール	0.02		0.05		0.14		0.09		0.03	
銅	0.02		0.02		0.03		0.03		0.02	
亜鉛	0.09		0.09		0.14		0.13		0.08	
溶解性鉄	0.34		0.21		0.33		0.30		0.31	
溶解性マンガ			<0.05				<0.05			
クロム			<0.01				<0.01			
フッ素	<0.08		0.10		<0.08		<0.08		0.08	
ホル素	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
カドミウム			<0.001				<0.001			
シアン	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
有機リン			<0.1				<0.1			
鉛	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
六価クロム			<0.02				<0.02			
ヒ素	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
総水銀			<0.0005				<0.0005			
アルキル水銀			<0.0005				<0.0005			
PCB			<0.0005				<0.0005			
トリクロロエチレン			<0.002				<0.002			
テトラクロロエチレン			<0.0005				<0.0005			
ジクロロメタン			<0.02				<0.02			
四塩化炭素			<0.0005				<0.0005			
1,2-ジクロロエタン			<0.004				<0.004			
1,1-ジクロロエチレン			<0.02				<0.02			
シス-1,2-ジクロロエチレン			<0.04				<0.04			
1,1,1-トリクロロエタン			<0.001				<0.001			
1,1,2-トリクロロエタン			<0.006				<0.006			
1,3-ジクロロプロペン			<0.002				<0.002			
チウラム			<0.0006				<0.0006			
シマジン			<0.0003				<0.0003			
チオベンカルブ			<0.0003				<0.0003			
ベンゼン			<0.01				<0.01			
セレン			<0.001				<0.001			
1,4-ジオキサン			<0.005				<0.005			

注)外部委託分析結果である。

【流入水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R6.2.8	R6.2.21	R6.3.6	R6.3.21				最大	最小	平均
pH	7.5	7.5	7.6	7.6				7.7	7.2	7.4
SS	170	170	150	180				230	82	170
BOD	200	200	190	210				260	130	190
大腸菌群数(個/cm ³)	260000	170000	90000	150000				780000	50000	260000
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5				1.9	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	16	17	17	30				30	12	19
硝酸性窒素	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05
亜硝酸性窒素	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05
アンモニア性窒素	27	29	27	28				29	18	26
フェノール	0.06		0.06					0.14	<0.02	0.05
銅	0.02		0.02					0.03	0.02	0.02
亜鉛	0.07		0.06					0.14	0.02	0.08
溶解性鉄	0.38		0.36					0.38	0.21	0.31
溶解性マンガン	<0.05							<0.05	<0.05	<0.05
クロム	<0.01							<0.01	<0.01	<0.01
フッ素	<0.08		<0.08					0.10	<0.08	<0.08
ホウ素	<0.1		<0.1					<0.1	<0.1	<0.1
カドミウム	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
シアン	<0.1		<0.1					<0.1	<0.1	<0.1
有機リン	<0.1							<0.1	<0.1	<0.1
鉛	<0.005		<0.005					0.006	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02							<0.02	<0.02	<0.02
ヒ素	<0.005		<0.005					<0.005	<0.005	<0.005
総水銀	<0.0005							<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	<0.0005							<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB	<0.0005							<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン	<0.002							<0.002	<0.002	<0.002
テトラクロロエチレン	<0.0005							<0.0005	<0.0005	<0.0005
ジクロロメタン	<0.02							<0.02	<0.02	<0.02
四塩化炭素	<0.0005							<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,2-ジクロロエタン	<0.004							<0.004	<0.004	<0.004
1,1-ジクロロエチレン	<0.02							<0.02	<0.02	<0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.04							<0.04	<0.04	<0.04
1,1,1-トリクロロエタン	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
1,1,2-トリクロロエタン	<0.006							<0.006	<0.006	<0.006
1,3-ジクロロプロパン	<0.002							<0.002	<0.002	<0.002
チウラム	<0.0006							<0.0006	<0.0006	<0.0006
シマジン	<0.0003							<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	<0.0003							<0.0003	<0.0003	<0.0003
ベンゼン	<0.01							<0.01	<0.01	<0.01
セレン	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
1,4-ジオキサン	<0.005							<0.005	<0.005	<0.005

注)外部委託分析結果である。

【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R5.4.5	R5.4.19	R5.5.10	R5.5.25	R5.6.7	R5.6.21	R5.7.5	R5.7.26	R5.8.2	R5.8.16
pH	7.0	7.0	7.1	7.1	7.1	6.9	7.1	7.0	7.1	7.0
SS	2	1	1	3	2	1	1	<1	<1	<1
BOD	3.2	2.8	1.9	3.2	2.8	2.8	3.2	1.2	1.5	2.5
大腸菌群数(個/cm ³)	26	90	56	40	26	49	76	150	87	42
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
硝酸性窒素	2.4	2.1	1.2	2.3	2.5	4.3	1.9	0.32	1.1	2.3
亜硝酸性窒素	0.61	0.88	0.44	0.69	1.0	0.67	0.58	1.3	0.47	0.66
アンモニア性窒素	17	16	17	21	19	14	18	12	18	12
排水規制窒素※1	9.8	9.4	8.4	11	11	11	9.7	6.4	8.8	7.8
フェノール	<0.02		<0.02		<0.02		<0.02		<0.02	
銅	<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01	
亜鉛	0.03		0.04		0.04		0.04		0.03	
溶解性鉄	0.09		0.05		0.05		0.09		0.08	
溶解性マンガン	<0.05				<0.05				<0.05	
クロム	<0.01				<0.01				<0.01	
フッ素	0.08		<0.08		<0.08		<0.08		<0.08	
ホウ素	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
カドミウム	<0.001				<0.001				<0.001	
シアン	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
有機リン	<0.1				<0.1				<0.1	
鉛	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
六価クロム	<0.02				<0.02				<0.02	
ヒ素	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
総水銀	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
アルキル水銀	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
PCB	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
トリクロロエチレン	<0.002				<0.002				<0.002	
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
ジクロロメタン	<0.02				<0.02				<0.02	
四塩化炭素	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
1,2-ジクロロエタン	<0.004				<0.004				<0.004	
1,1-ジクロロエチレン	<0.02				<0.02				<0.02	
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.04				<0.04				<0.04	
1,1,1-トリクロロエタン	<0.001				<0.001				<0.001	
1,1,2-トリクロロエタン	<0.006				<0.006				<0.006	
1,3-ジクロロプロパン	<0.002				<0.002				<0.002	
チウラム	<0.0006				<0.0006				<0.0006	
シマジン	<0.0003				<0.0003				<0.0003	
チオベンカルブ	<0.0003				<0.0003				<0.0003	
ベンゼン	<0.01				<0.01				<0.01	
セレン	<0.001				<0.001				<0.001	
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005				<0.005	

注)外部委託分析結果である。

※1 排水規制窒素(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)はアンモニア性窒素×0.4の値と亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計値

【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R5.9.6	R5.9.20	R5.10.5	R5.10.18	R5.11.1	R5.11.15	R5.12.6	R5.12.20	R6.1.10	R6.1.24
pH	7.1	7.1	7.0	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.0
SS	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2
BOD	1.6	2.9	3.8	2.5	1.3	2.6	2.4	2.0	4.4	1.8
大腸菌群数(個/cm ³)	88	180	52	43	20	4	10	6	4	4
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.8
硝酸性窒素	1.5	1.0	2.0	2.2	2.6	2.5	1.3	0.70	2.2	2.8
亜硝酸性窒素	1.4	1.3	0.86	0.62	0.78	0.56	<0.05	0.28	0.60	0.43
アンモニア性窒素	16	19	12	16	19	20	18	17	22	13
排水規制窒素※1	9.3	9.9	7.7	9.2	11	11	8.5	7.8	12	8.4
フェノール	<0.02		<0.02		<0.02		<0.02		<0.02	
銅	<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01	
亜鉛	0.04		0.04		0.06		0.04		0.04	
溶解性鉄	0.06		<0.05		0.07		0.05		0.05	
溶解性マンガン			<0.05				<0.05			
クロム			<0.01				<0.01			
フッ素	<0.08		0.10		<0.08		<0.08		0.09	
ホウ素	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
ナトリウム			<0.001				<0.001			
シアン	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
有機リン			<0.1				<0.1			
鉛	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
六価クロム			<0.02				<0.02			
ヒ素	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
総水銀			<0.0005				<0.0005			
アルキル水銀			<0.0005				<0.0005			
PCB			<0.0005				<0.0005			
トリクロロエチレン			<0.002				<0.002			
テトラクロロエチレン			<0.0005				<0.0005			
ジクロロメタン			<0.02				<0.02			
四塩化炭素			<0.0005				<0.0005			
1,2-ジクロロエタン			<0.004				<0.004			
1,1-ジクロロエチレン			<0.02				<0.02			
シス-1,2-ジクロロエチレン			<0.04				<0.04			
1,1,1-トリクロロエタン			<0.001				<0.001			
1,1,2-トリクロロエタン			<0.006				<0.006			
1,3-ジクロロプロペン			<0.002				<0.002			
チウラム			<0.0006				<0.0006			
シマジン			<0.0003				<0.0003			
チオベンカルブ			<0.0003				<0.0003			
ベンゼン			<0.01				<0.01			
セレン			<0.001				<0.001			
1,4-ジオキサン			<0.005				<0.005			

注)外部委託分析結果である。

※1 排水規制窒素(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)はアンモニア窒素×0.4の値と亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計値

【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R6.2.8	R6.2.21	R6.3.6	R6.3.21	最大	最小	平均	排水基準等※2
pH	7.1	7.1	7.1	7.0	7.2	6.9	7.1	5.8~8.6
SS	2	1	2	2	3	<1	1	40
BOD	2.8	2.2	2.4	2.5	4.4	1.2	2.5	15
容積 ³)	8	7	7	10	180	4	45	3000
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5
動植物性油脂類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.8	<0.5	<0.5	30
硝酸性窒素	3.7	2.0	2.1	3.8	4.3	0.32	2.1	-
亜硝酸性窒素	0.54	0.55	0.59	0.76	1.4	<0.05	0.69	-
アンモニア性窒素	13	19	21	13	22	12	17	-
素※1	9.4	10	11	9.8	12	6.4	9.5	100
フェノール	<0.02		<0.02		<0.02	<0.02	<0.02	5
銅	<0.01		<0.01		<0.01	<0.01	<0.01	3
亜鉛	0.04		0.04		0.06	0.03	0.04	2
溶解性鉄	0.06		0.05		0.09	<0.05	0.06	10
溶解性マンガン	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	10
クロム	<0.01				<0.01	<0.01	<0.01	2
フッ素	<0.08		<0.08		0.10	<0.08	<0.08	8
ホウ素	<0.1		<0.1		<0.1	<0.1	<0.1	10
カリウム	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.03
シアン	<0.1		<0.1		<0.1	<0.1	<0.1	1
有機リン	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	1
鉛	<0.005		<0.005		<0.005	<0.005	<0.005	0.1
六価クロム	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	0.5
ヒ素	<0.005		<0.005		<0.005	<0.005	<0.005	0.1
総水銀	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005
アルキル水銀	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
PCB	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003
トリクロロエチレン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.1
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1
ジクロロメタン	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	0.2
四塩化炭素	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.02
1,2-ジクロロエタン	<0.004				<0.004	<0.004	<0.004	0.04
1,1-ジクロロエチレン	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	1
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.04				<0.04	<0.04	<0.04	0.4
1,1,1-トリクロロエタン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	3
1,1,2-トリクロロエタン	<0.006				<0.006	<0.006	<0.006	0.06
1,3-ジクロロプロパン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.02
チウラム	<0.0006				<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06
シマジン	<0.0003				<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03
チオベンカルブ	<0.0003				<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.2
ベンゼン	<0.01				<0.01	<0.01	<0.01	0.1
セレン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.1
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005	0.5

注)外部委託分析結果である。

※1 排水規制窒素(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)はアンモニア性窒素×0.4の値と亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計値

※2 pH~大腸菌群数は下水道法の放流水の水質基準、鉱油類以下は水質汚濁防止法の排水基準による。

(2) 日常試験の結果

日常試験は原則として土・日曜、祝日を除き、平日実施した。試験結果は表 3-2 のとおり。概要は次のとおりである。降雨の影響で放流水質が低下した日があったが、一時的なもので、年間を通して概ね良好に推移した。

① 水温

流入水	: 年間値	11.9~24.4℃	平均値	18.3℃
放流水	: 年間値	13.9~26.0℃	平均値	19.2℃

② 透視度

流入水	: 年間値	2.6~9.6cm	平均値	3.6cm
放流水	: 年間値	90~>100cm	平均値	100cm

③ pH

流入水	: 7.1~7.8	平均値	7.5
放流水	: 6.8~7.2	平均値	7.0

下水道法の放流水水質基準 (5.8~8.6) の範囲内であった。

④ SS

流入水	: 年間値	76~390mg/l	平均値	180mg/l
放流水	: 年間値	1~5mg/l	平均値	2mg/l

下水道法の放流水水質基準 (40 mg/l 以下) 以内であった。

⑤ COD

流入水	: 年間値	31~180mg/l	平均値	110mg/l
放流水	: 年間値	4.6~13mg/l	平均値	10mg/l

⑥ 残留塩素と大腸菌群数

放流水残留塩素	: 年間値	0.2~0.6mg/l	平均値	0.4mg/l
放流水大腸菌群数	: 年間値	<30 ~84 個/cm ³	平均値	<30 個/cm ³ 未満

大腸菌群数は下水道法の放流水水質基準 (3,000 個/cm³ 以下) 以内であった。

図3-2 流入水のpH(令和5年度/都南浄化センター_日常試験)

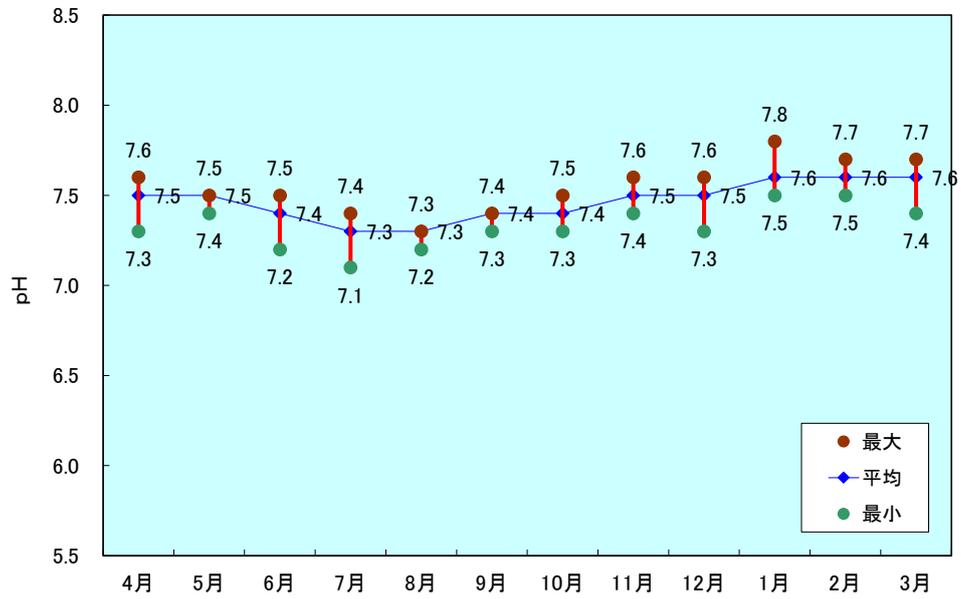


図3-3 放流水のpH(令和5年度/都南浄化センター_日常試験)

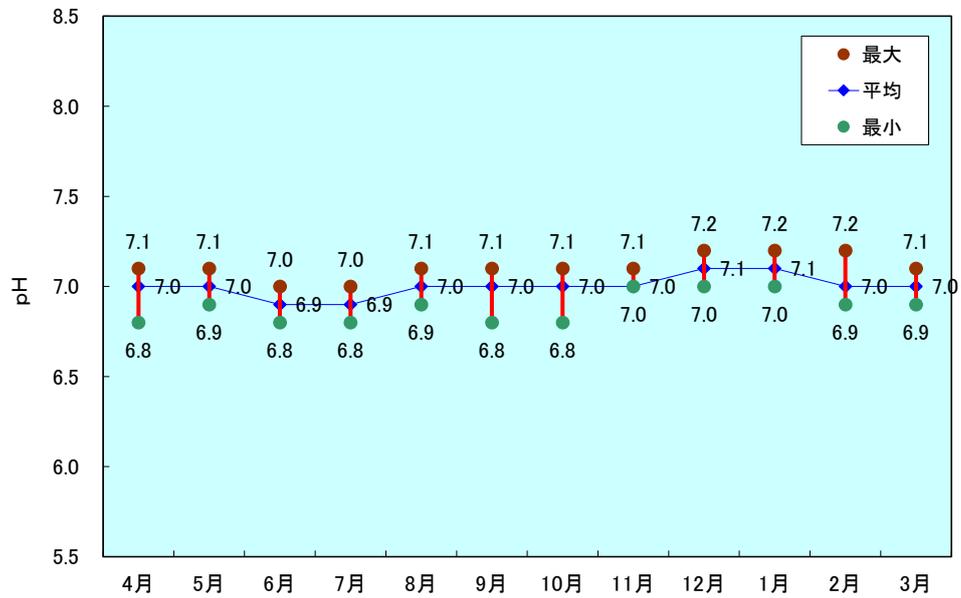


図3-4 流入水のSS(令和5年度/都南浄化センター_日常試験)

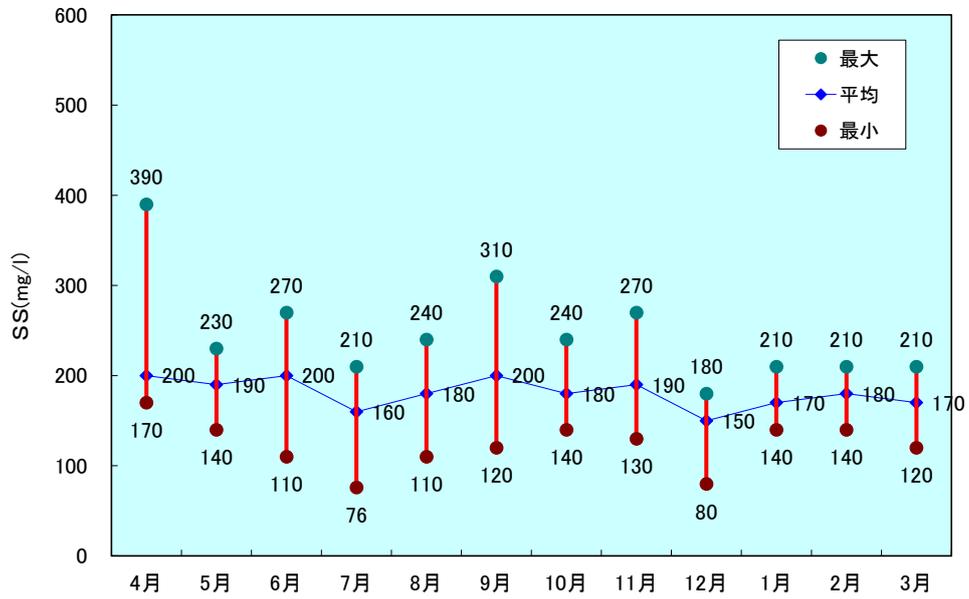


図3-5 放流水のSS(令和5年度/都南浄化センター_日常試験)

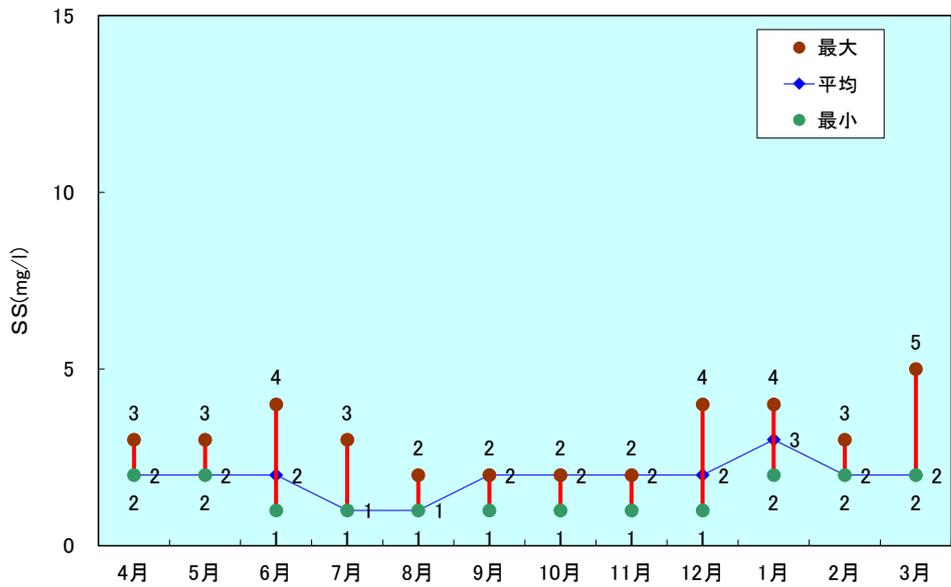


図3-6 流入水のCOD(令和5年度/都南浄化センター_日常試験)

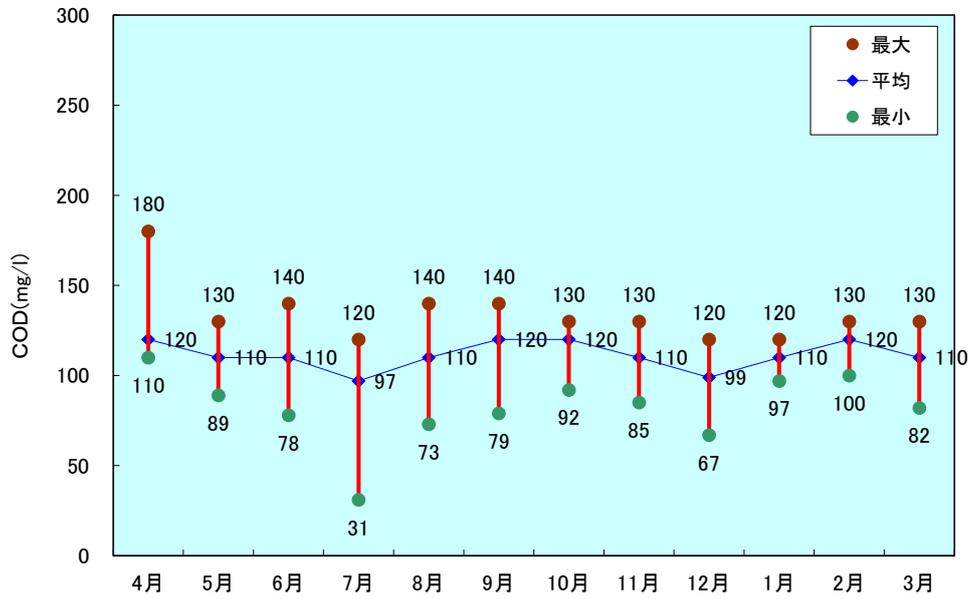


図3-7 放流水のCOD(令和5年度/都南浄化センター_日常試験)

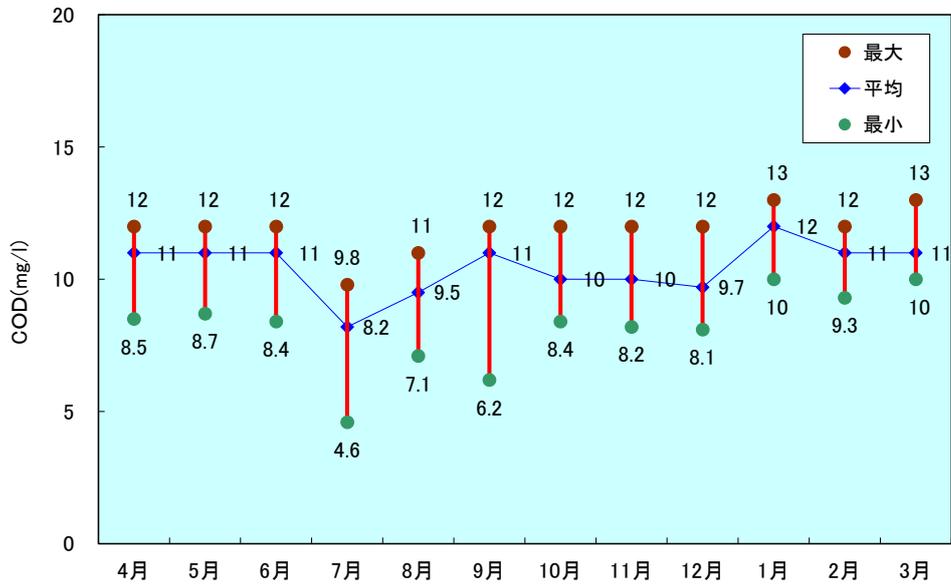


図 3-8、3-9 に処理工程ごとの濃度変化を示す。

図3-8 SSの経月変化(令和5年度/都南浄化センター_日常試験)

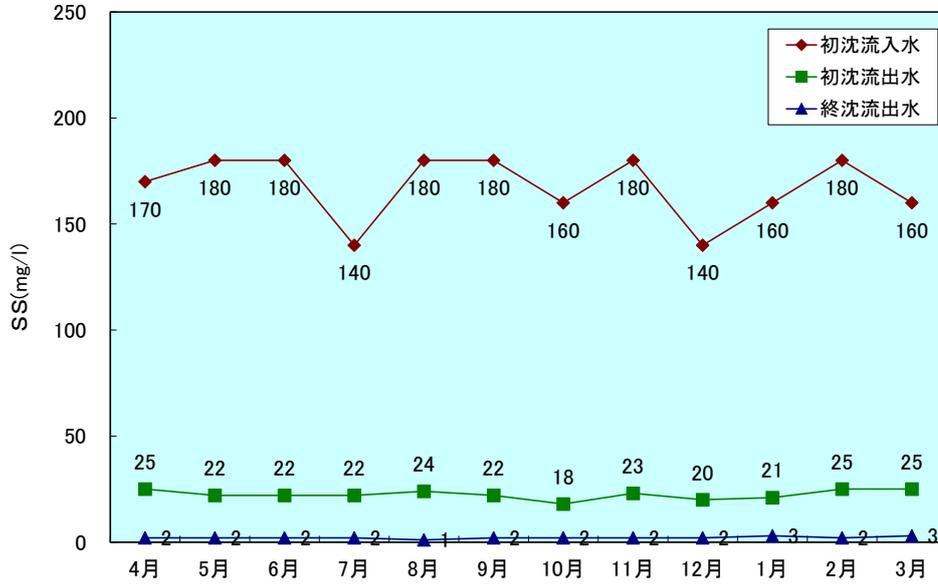


図3-9 CODの経月変化(令和5年度/都南浄化センター_日常試験)

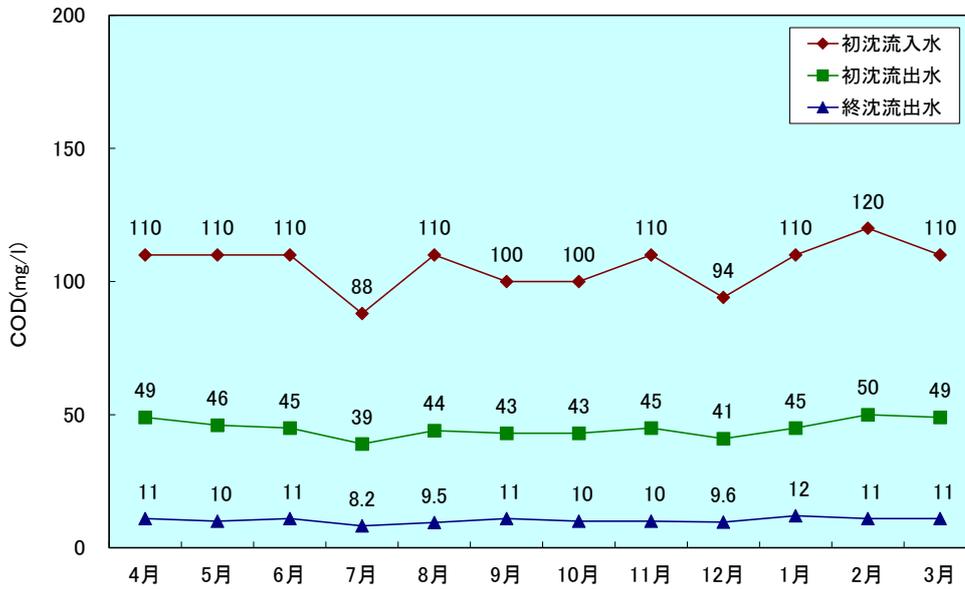


表3-2 日常試験結果(都南浄化センター)

【流入水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	気温 (°C)
4月	15.9	3.7	7.5	120	200	15.0
5月	17.4	3.6	7.5	110	190	20.0
6月	19.7	3.6	7.4	110	200	24.0
7月	20.8	4.4	7.3	97	160	28.0
8月	23.1	3.6	7.3	110	180	32.0
9月	23.7	3.3	7.4	120	200	26.0
10月	21.2	3.3	7.4	120	180	18.0
11月	18.9	3.4	7.5	110	190	11.0
12月	15.9	3.7	7.5	99	150	3.5
1月	14.5	3.5	7.6	110	170	2.7
2月	14.3	3.4	7.6	120	180	4.6
3月	13.8	3.6	7.6	110	170	6.0
日最大	24.4	9.6	7.8	180	394	34.0
日最小	11.9	2.6	7.1	31	76	-2.5
日平均	18.3	3.6	7.5	110	180	16.0

【最初沈殿池流入水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	16.8	4.0	7.4	110	170
5月	18.3	3.9	7.4	110	180
6月	20.5	3.8	7.4	110	180
7月	21.6	4.6	7.3	88	140
8月	24.0	3.5	7.2	110	180
9月	24.5	3.6	7.3	100	180
10月	22.1	3.7	7.4	100	160
11月	19.3	3.5	7.4	110	180
12月	16.7	3.8	7.4	94	140
1月	15.2	3.5	7.5	110	160
2月	14.9	3.4	7.5	120	180
3月	14.5	3.7	7.5	110	160
日最大	25.3	8.4	7.6	190	396
日最小	12.1	2.2	7.0	32	76
日平均	19.1	3.8	7.4	100	170

【最初沈殿池流出水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	16.5	8.7	7.4	49	25
5月	18.0	8.7	7.4	46	22
6月	20.2	8.8	7.3	45	22
7月	21.1	9.4	7.3	39	22
8月	23.6	8.0	7.2	44	24
9月	24.3	8.1	7.3	43	22
10月	21.9	8.4	7.4	43	18
11月	19.5	7.9	7.3	45	23
12月	16.7	8.2	7.4	41	20
1月	15.4	8.2	7.4	45	21
2月	15.3	7.2	7.4	50	25
3月	14.9	7.5	7.4	49	25
日最大	25.0	11	7.6	57	48
日最小	12.5	5.1	7.1	23	11
日平均	19.0	8.3	7.4	45	22

【最終沈殿池流出水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	16.8	>100	7.0	11	2
5月	18.6	>100	7.0	10	2
6月	21.0	>100	6.9	11	2
7月	22.1	>100	7.0	8.2	2
8月	24.7	>100	7.0	9.5	1
9月	24.9	>100	7.0	11	2
10月	22.0	>100	7.0	10	2
11月	19.3	>100	7.0	10	2
12月	16.1	>100	7.0	9.6	2
1月	14.9	98	7.1	12	3
2月	14.9	>100	7.0	11	2
3月	14.6	99	7.0	11	3
日最大	25.9	>100	7.2	13	5
日最小	13.5	80	6.8	4.7	1
日平均	19.3	>100	7.0	10	2

【放流水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	残留塩素 (mg/l)
4月	16.7	>100	7.0	11	2	0.4
5月	18.5	>100	7.0	11	2	0.4
6月	21.0	>100	6.9	11	2	0.4
7月	22.0	>100	6.9	8.2	1	0.4
8月	24.7	>100	7.0	9.5	1	0.4
9月	24.9	>100	7.0	11	2	0.3
10月	21.9	>100	7.0	10	2	0.4
11月	19.2	>100	7.0	10	2	0.4
12月	16.0	>100	7.1	9.7	2	0.5
1月	14.8	99	7.1	12	3	0.4
2月	14.8	>100	7.0	11	2	0.5
3月	14.5	>100	7.0	11	2	0.5
日最大	26.0	>100	7.2	13	5	0.6
日最小	13.9	90	6.8	4.6	1	0.2
日平均	19.2	>100	7.0	10	2	0.4
放流水の 水質基準	—	—	5.8以上 8.6以下	—	40以下	—

注) 放流水の水質基準:「下水道法」による。

日常試験結果から算出した除去率は表 3-3 のとおりである。
年間を通じて総合除去率は 90%以上であり、良好であった。

表3-3 令和5年度の除去率(日常試験結果) (都南浄化センター)

	項目	流入水	最初沈殿池			最終沈殿池		放流水	総合除去率(%) (対流入水)
			流入水	流出水	除去率(%) (対初沈流入水)	流出水	除去率(%) (対初沈流入水)		
4月	透視度(cm)	3.7	4.0	8.7	—	>100	—	>100	—
	pH	7.5	7.4	7.4	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	120	110	49	55.5%	11	90.0%	11	90.8%
	SS(mg/l)	200	170	25	85.3%	2	98.8%	2	99.0%
5月	透視度(cm)	3.6	3.9	8.7	—	>100	—	>100	—
	pH	7.5	7.4	7.4	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	110	110	46	58.2%	10	90.9%	11	90.0%
	SS(mg/l)	190	180	22	87.8%	2	98.9%	2	98.9%
6月	透視度(cm)	3.6	3.8	8.8	—	>100	—	>100	—
	pH	7.4	7.4	7.3	—	6.9	—	6.9	—
	COD(mg/l)	110	110	45	59.1%	11	90.0%	11	90.0%
	SS(mg/l)	200	180	22	87.8%	2	98.9%	2	99.0%
7月	透視度(cm)	4.4	4.6	9.4	—	>100	—	>100	—
	pH	7.3	7.3	7.3	—	7.0	—	6.9	—
	COD(mg/l)	97	88	39	55.7%	8.2	90.7%	8.2	91.5%
	SS(mg/l)	160	140	22	84.3%	2	98.6%	1	99.4%
8月	透視度(cm)	3.6	3.5	8.0	—	>100	—	>100	—
	pH	7.3	7.2	7.2	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	110	110	44	60.0%	9.5	91.4%	9.5	91.4%
	SS(mg/l)	180	180	24	86.7%	1	99.4%	1	99.4%
9月	透視度(cm)	3.3	3.6	8.1	—	>100	—	>100	—
	pH	7.4	7.3	7.3	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	120	100	43	57.0%	11	89.0%	11	90.8%
	SS(mg/l)	200	180	22	87.8%	2	98.9%	2	99.0%
10月	透視度(cm)	3.3	3.7	8.4	—	>100	—	>100	—
	pH	7.4	7.4	7.4	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	120	100	43	57.0%	10	90.0%	10	91.7%
	SS(mg/l)	180	160	18	88.8%	2	98.8%	2	98.9%
11月	透視度(cm)	3.4	3.5	7.9	—	>100	—	>100	—
	pH	7.5	7.4	7.3	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	110	110	45	59.1%	10	90.9%	10	90.9%
	SS(mg/l)	190	180	23	87.2%	2	98.9%	2	98.9%
12月	透視度(cm)	3.7	3.8	8.2	—	>100	—	>100	—
	pH	7.5	7.4	7.4	—	7.0	—	7.1	—
	COD(mg/l)	99	94	41	56.4%	9.6	89.8%	9.7	90.2%
	SS(mg/l)	150	140	20	85.7%	2	98.6%	2	98.7%
1月	透視度(cm)	3.5	3.5	8.2	—	98	—	99	—
	pH	7.6	7.5	7.4	—	7.1	—	7.1	—
	COD(mg/l)	110	110	45	59.1%	12	89.1%	12	89.1%
	SS(mg/l)	170	160	21	86.9%	3	98.1%	3	98.2%
2月	透視度(cm)	3.4	3.4	7.2	—	>100	—	>100	—
	pH	7.6	7.5	7.4	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	120	120	50	58.3%	11	90.8%	11	90.8%
	SS(mg/l)	180	180	25	86.1%	2	98.9%	2	98.9%
3月	透視度(cm)	3.6	3.7	7.5	—	99	—	>100	—
	pH	7.6	7.5	7.4	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	110	110	49	55.5%	11	90.0%	11	90.0%
	SS(mg/l)	170	160	25	84.4%	3	98.1%	2	98.8%
平均値	透視度(cm)	3.6	3.8	8.3	—	>100	—	>100	—
	pH	7.5	7.4	7.4	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	110	100	45	55.0%	10	90.0%	10	90.9%
	SS(mg/l)	180	170	22	87.1%	2	98.8%	2	98.9%

(3) 中試験の結果

中試験は原則週 1 回実施した。試験結果は表 3-4 のとおり。

① BOD

流入水	: 年間値	47~290mg/l	平均値	190mg/l
放流水	: 年間値	0.9~4.1mg/l	平均値	2.1mg/l

下水道法の放流水水質基準値 (15mg/l 以下) 以内であった。

② 全窒素

最初沈殿池流入水	: 年間値	21~52mg/l	平均値	41mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	8.0~27mg/l	平均値	21mg/l
除去率	48.8%			

③ アンモニア性窒素

最初沈殿池流入水	: 年間値	11~36mg/l	平均値	28mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	5.9~21mg/l	平均値	16mg/l

④ 亜硝酸性窒素

最初沈殿池流入水	: 年間値	<0.1~0.2mg/l	平均値	<0.1mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	<0.1~2.0mg/l	平均値	0.7mg/l

⑤ 硝酸性窒素

最初沈殿池流入水	: 年間値	<0.1~1.6mg/l	平均値	0.1mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.7~4.1mg/l	平均値	2.0mg/l

⑥ 有機性窒素

最初沈殿池流入水	: 年間値	9.0~17mg/l	平均値	14mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	<0.1~3.6mg/l	平均値	1.4mg/l

⑦ 全リン

最初沈殿池流入水	: 年間値	2.2~5.8mg/l	平均値	4.4mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.2~1.8mg/l	平均値	0.9mg/l
除去率	79.1%			

⑧ 排水規制窒素（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）

放流水 : 年間値 4.2~12mg/l 平均値 9.3mg/l

水質汚濁防止法の排水基準値（100 mg/l 以下）以内であった。

図3-10 流入水のBOD(令和5年度/都南浄化センター_中試験)

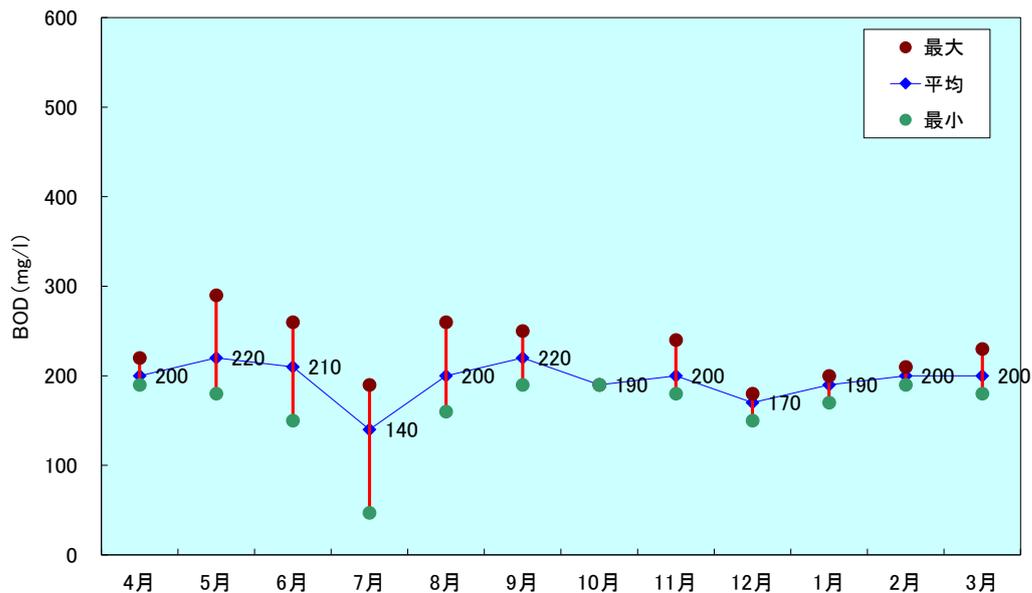


図3-11 放流水のBOD(令和5年度/都南浄化センター_中試験)

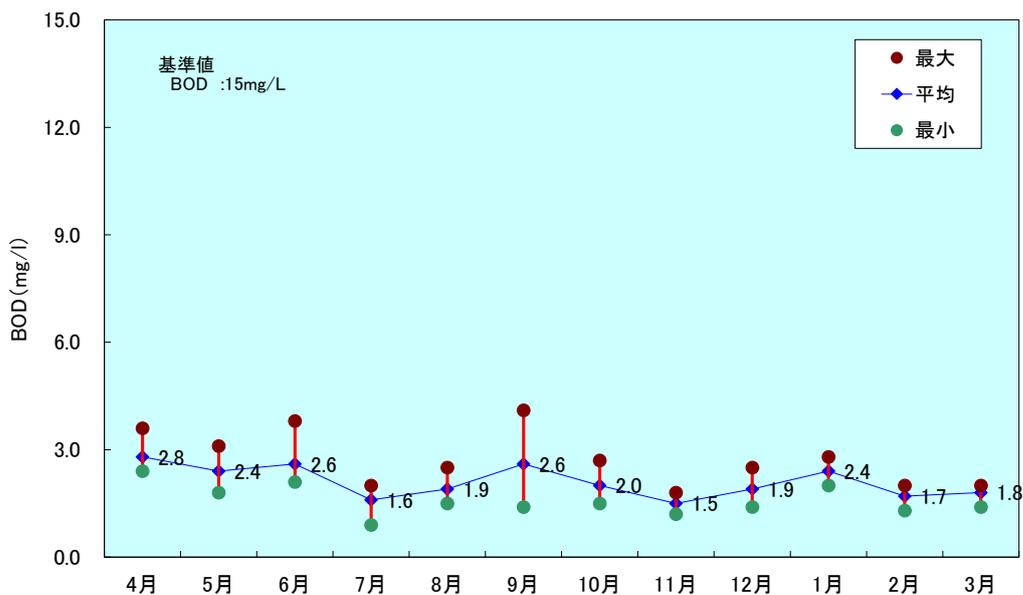


図3-12 BODの経月変化(令和5年度/都南浄化センター_中試験)

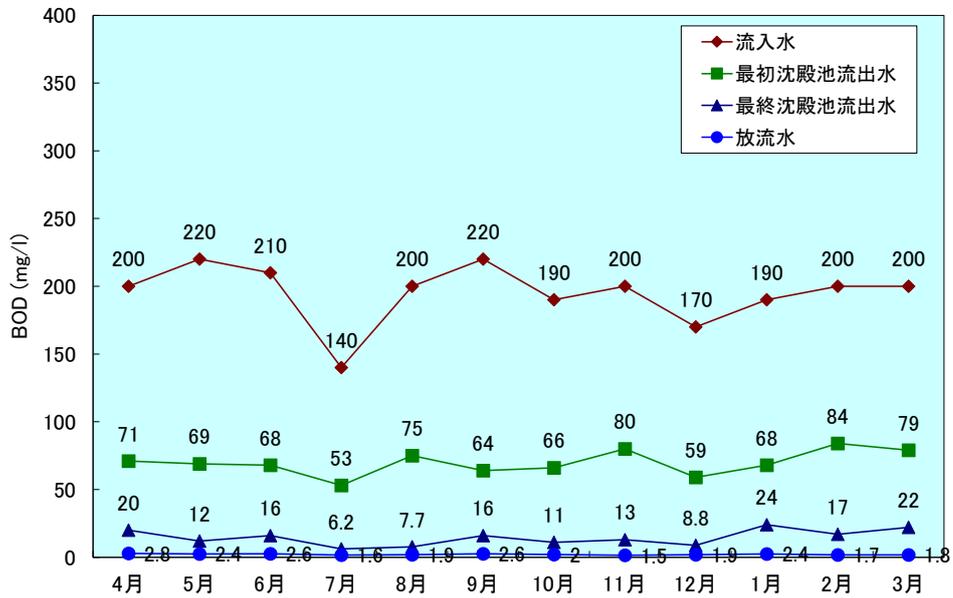


図3-13 全窒素の経月変化(令和5年度/都南浄化センター_中試験)

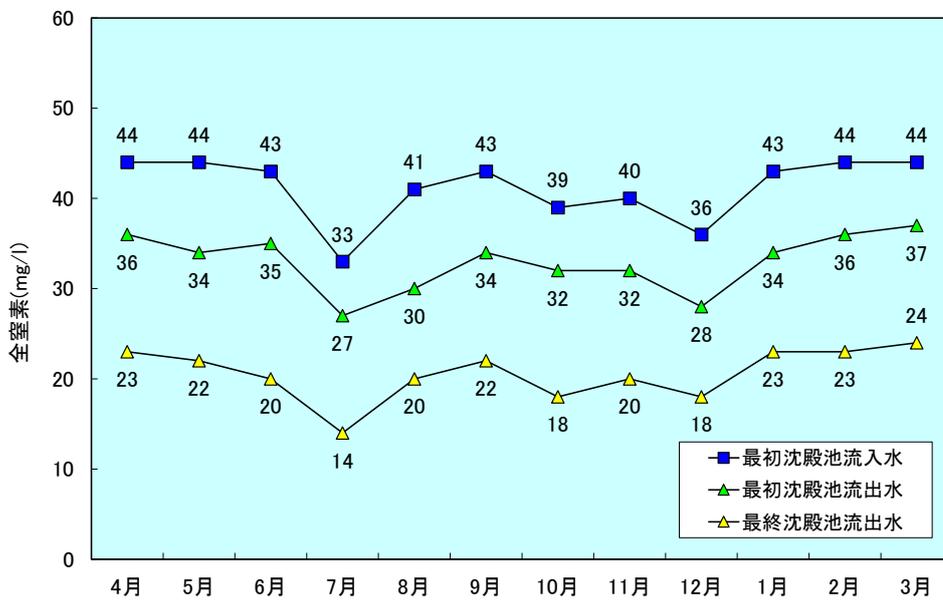


図3-14 アンモニア性窒素の経月変化(令和5年度/都南浄化センター_中試験)

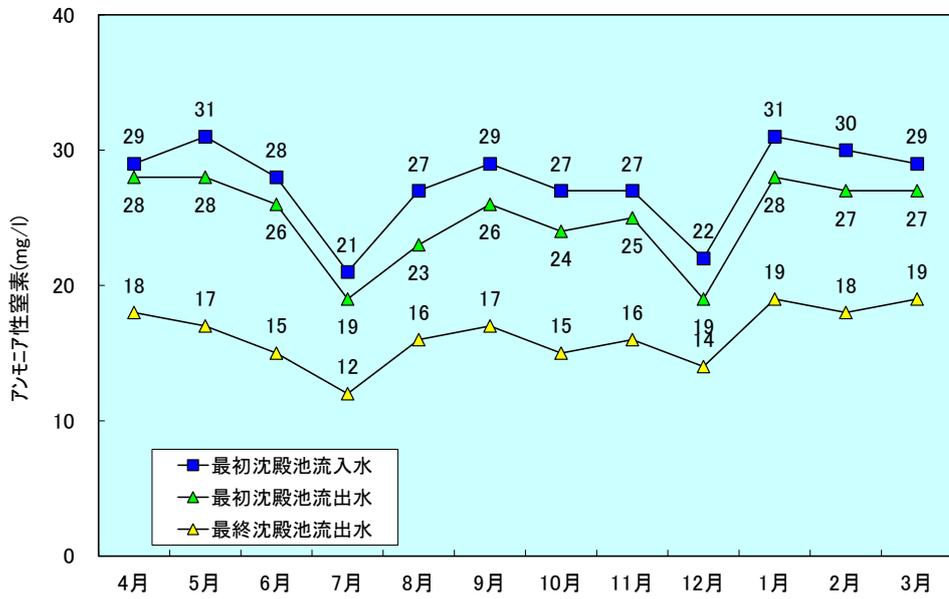


図3-15 亜硝酸性窒素の経月変化(令和5年度/都南浄化センター_中試験)

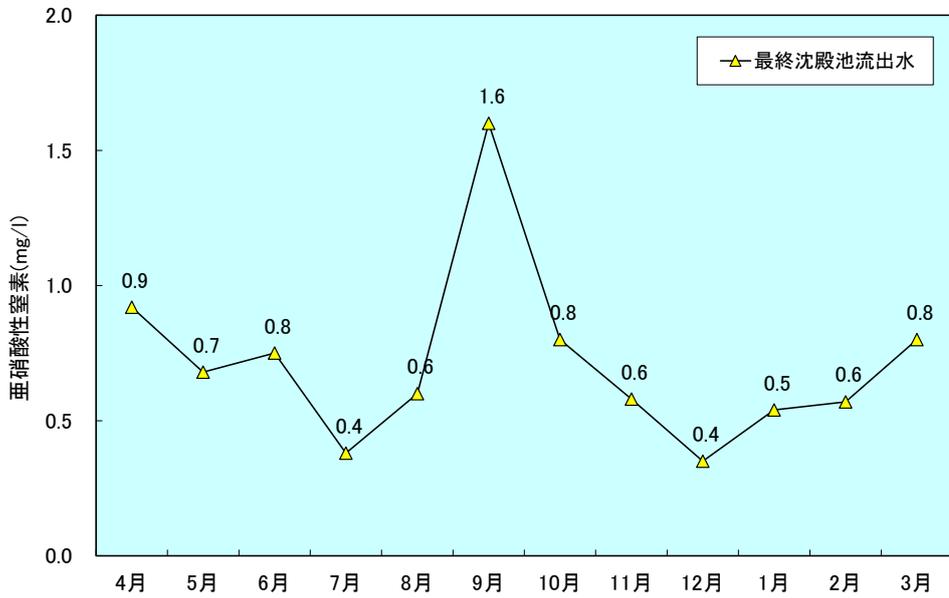


図3-16 硝酸性窒素の経月変化(令和5年度/都南浄化センター_中試験)

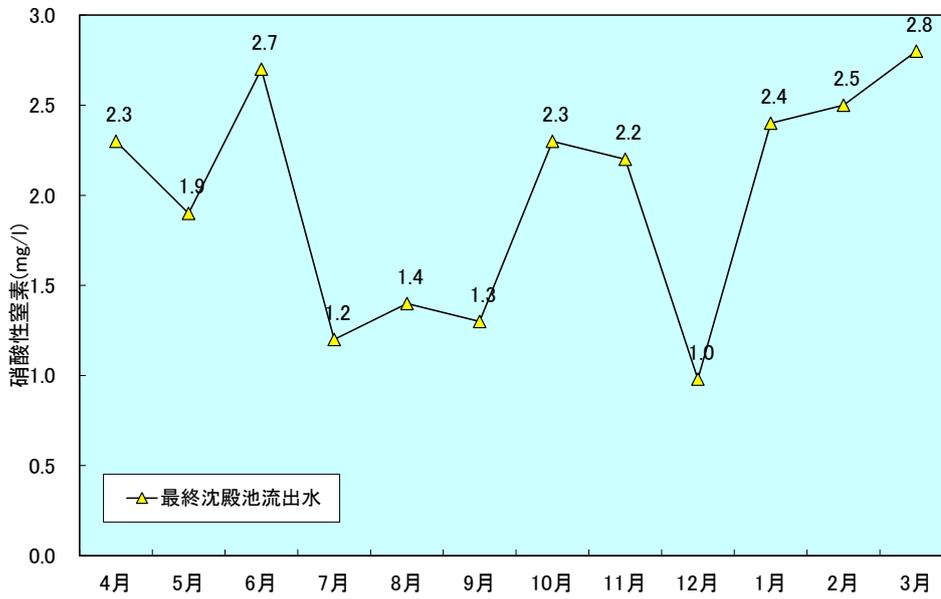


図3-17 有機性窒素の経月変化(令和5年度/都南浄化センター_中試験)

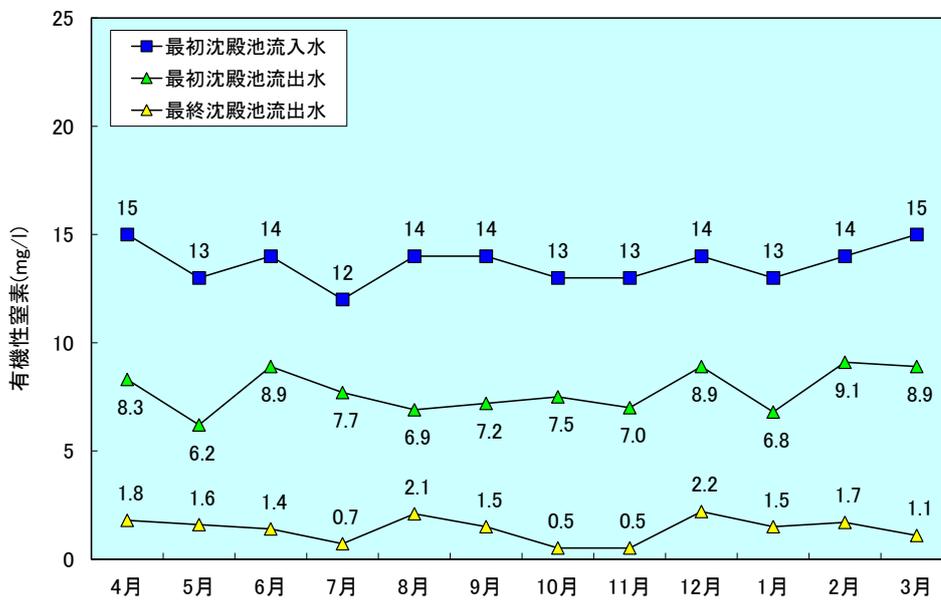


図3-18 全リンの経月変化(令和5年度/都南浄化センター_中試験)

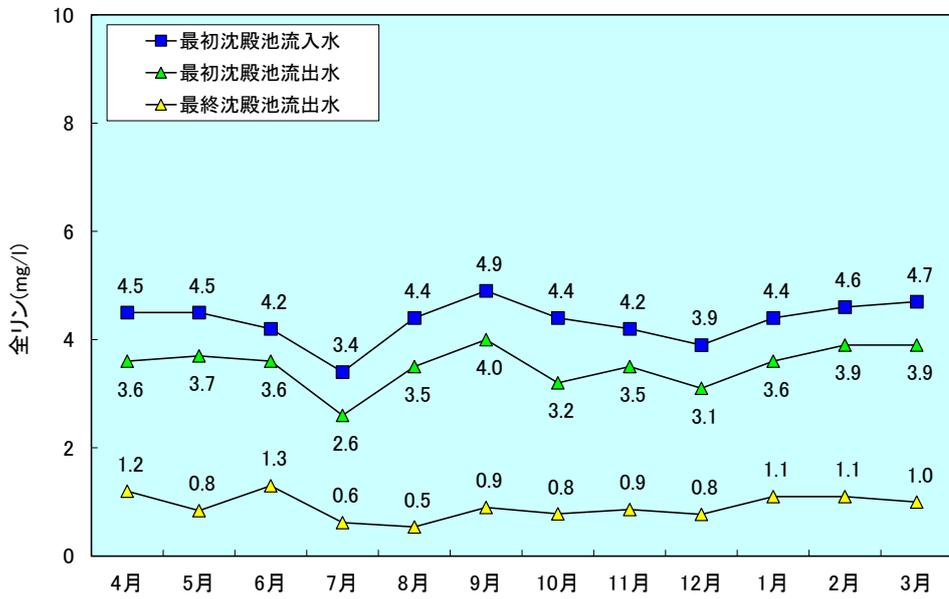


図3-19 最終沈殿池流出水の窒素(令和5年度/都南浄化センター_中試験)

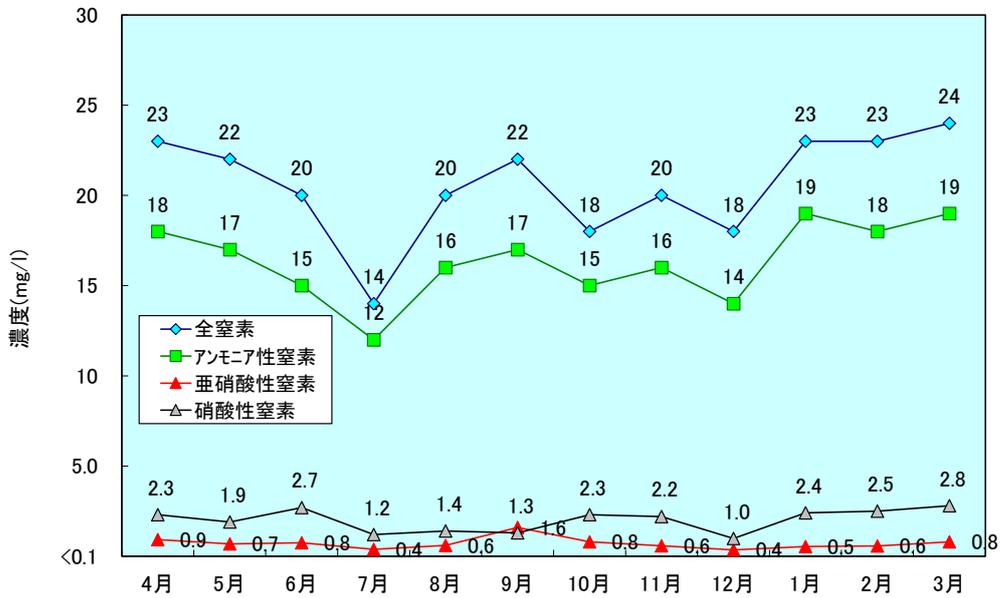


図3-20 全窒素・全リン濃度の年平均(令和5年度/都南浄化センター_中試験)

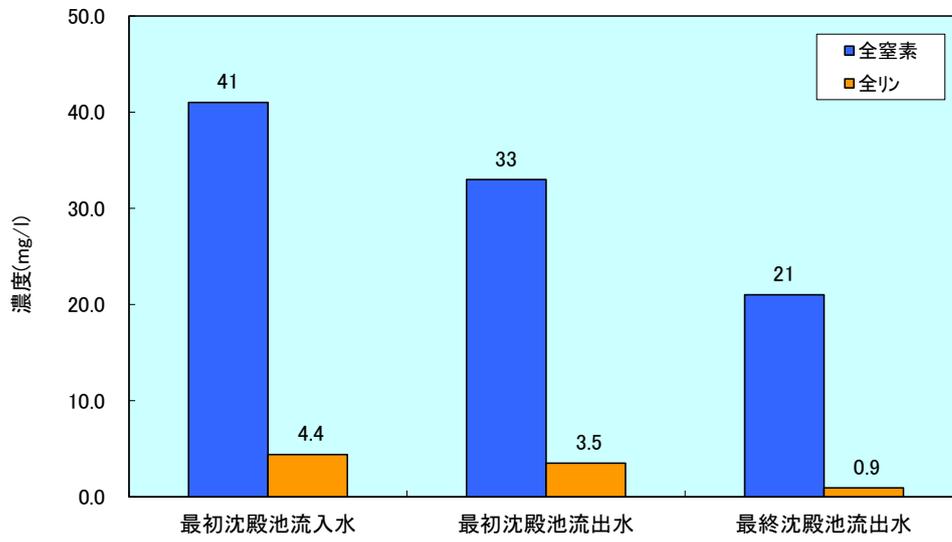


表3-4 中試験結果(都南浄化センター)
【流入水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	アンモニア性窒素	亜硝酸性窒素	硝酸性窒素	有機性窒素	全窒素		溶解性リン	全リン		大腸菌群数 (個/cm ³)
	(mg/l)	除去率			(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	除去率	(mg/l)	(mg/l)	
4月	200	-	426	217	26	<0.1	<0.1	14	40	-	2.3	3.7	-	1.2E+05
5月	220	-	428	239	27	<0.1	<0.1	12	39	-	2.4	3.7	-	1.3E+05
6月	210	-	418	257	26	<0.1	0.2	13	40	-	2.4	3.5	-	1.5E+05
7月	140	-	336	208	18	<0.1	0.5	11	30	-	1.8	2.6	-	1.2E+05
8月	200	-	443	267	24	<0.1	<0.1	15	39	-	2.2	3.4	-	1.9E+05
9月	220	-	468	238	26	<0.1	<0.1	12	38	-	2.4	3.8	-	2.6E+05
10月	190	-	413	237	25	<0.1	<0.1	11	36	-	2.2	3.4	-	2.0E+05
11月	200	-	410	225	26	<0.1	<0.1	12	39	-	2.4	3.6	-	1.5E+05
12月	170	-	366	214	20	0.1	0.2	14	34	-	2.2	3.2	-	1.2E+05
1月	190	-	395	234	26	<0.1	0.1	12	39	-	2.5	3.5	-	8.2E+04
2月	200	-	398	236	27	0.1	<0.1	13	40	-	2.6	3.7	-	9.4E+04
3月	200	-	409	241	26	0.2	0.4	14	41	-	2.6	3.8	-	9.8E+04
日最大	290	-	521	311	30	0.4	1.6	17	46	-	2.8	4.2	-	4.2E+05
日最小	47	-	266	159	9.0	<0.1	<0.1	9.0	19	-	1.0	1.6	-	5.5E+04
日平均	190	-	410	235	25	<0.1	0.1	13	38	-	2.3	3.5	-	1.4E+05

【最初沈殿池流入水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	アンモニア性窒素	亜硝酸性窒素	硝酸性窒素	有機性窒素	全窒素		溶解性リン	全リン	
	(mg/l)	除去率			(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	除去率	(mg/l)	(mg/l)
4月	180	-	412	212	29	<0.1	<0.1	15	44	-	3.3	4.5	-
5月	190	-	427	260	31	<0.1	<0.1	13	44	-	3.4	4.5	-
6月	200	-	407	248	28	<0.1	0.2	14	43	-	3.0	4.2	-
7月	140	-	357	230	21	<0.1	0.5	12	33	-	2.4	3.4	-
8月	190	-	417	251	27	<0.1	<0.1	14	41	-	3.1	4.4	-
9月	190	-	429	250	29	<0.1	<0.1	14	43	-	3.5	4.9	-
10月	190	-	388	240	27	<0.1	<0.1	13	39	-	2.8	4.4	-
11月	210	-	390	220	27	<0.1	<0.1	13	40	-	3.0	4.2	-
12月	170	-	352	220	22	<0.1	0.3	14	36	-	3.0	3.9	-
1月	190	-	399	251	31	0.1	0.2	13	43	-	3.4	4.4	-
2月	210	-	397	235	30	0.1	0.2	14	44	-	3.4	4.6	-
3月	210	-	421	252	29	0.1	0.2	15	44	-	3.5	4.7	-
日最大	240	-	495	313	36	0.2	1.6	17	52	-	4.2	5.8	-
日最小	74	-	277	176	11	<0.1	<0.1	9.0	21	-	1.6	2.2	-
日平均	190	-	400	240	28	<0.1	0.1	14	41	-	3.1	4.4	-

【最初沈殿池流出水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	アンモニア性窒素	亜硝酸性窒素	硝酸性窒素	有機性窒素	全窒素		溶解性リン	全リン	
	(mg/l)	除去率			(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	除去率	(mg/l)	(mg/l)
4月	71	60.6%	220	192	28	<0.1	<0.1	8.3	36	18.2%	3.3	3.6	20.0%
5月	69	63.7%	240	220	28	<0.1	0.1	6.2	34	22.7%	3.4	3.7	17.8%
6月	68	66.0%	230	208	26	<0.1	0.3	8.9	35	18.6%	3.3	3.6	14.3%
7月	53	62.1%	224	203	19	<0.1	0.5	7.7	27	18.2%	2.3	2.6	23.5%
8月	75	60.5%	244	222	23	<0.1	<0.1	6.9	30	26.8%	3.1	3.5	20.5%
9月	64	66.3%	245	224	26	<0.1	<0.1	7.2	34	20.9%	3.7	4.0	18.4%
10月	66	65.3%	222	206	24	<0.1	<0.1	7.5	32	17.9%	2.8	3.2	27.3%
11月	80	61.9%	229	208	25	<0.1	<0.1	7.0	32	20.0%	3.0	3.5	16.7%
12月	59	65.3%	204	184	19	<0.1	0.2	8.9	28	22.2%	2.8	3.1	20.5%
1月	68	64.2%	230	210	28	<0.1	0.1	6.8	34	20.9%	3.3	3.6	18.2%
2月	84	60.0%	222	198	27	<0.1	<0.1	9.1	36	18.2%	3.5	3.9	15.2%
3月	79	62.4%	243	218	27	0.1	0.2	8.9	37	15.9%	3.6	3.9	17.0%
日最大	95	-	271	252	34	0.2	1.4	13	42	-	4.6	5.1	-
日最小	46	-	176	146	11	<0.1	<0.1	3.1	20	-	1.4	1.7	-
日平均	70	63.2%	230	208	25	<0.1	0.1	7.7	33	19.5%	3.2	3.5	20.5%

【最終沈殿池流出水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	全窒素				全窒素 (mg/l)	除去率	溶解性リン		全リン		大腸菌群数 (個/cm ³)
	(mg/l)	除去率			アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)			(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	除去率	
4月	20	88.9%	168	165	18	0.9	2.3	1.8	23	47.7%	1.2	1.2	73.3%	3.5E+02	
5月	12	93.7%	163	161	17	0.7	1.9	1.6	22	50.0%	0.8	0.8	81.3%	3.5E+02	
6月	16	92.0%	162	160	15	0.8	2.7	1.4	20	53.5%	1.2	1.3	69.0%	1.2E+03	
7月	6.2	95.6%	160	158	12	0.4	1.2	0.7	14	57.6%	0.6	0.6	81.8%	4.4E+02	
8月	7.7	95.9%	174	173	16	0.6	1.4	2.1	20	51.2%	0.5	0.5	87.7%	4.2E+02	
9月	16	91.6%	184	182	17	1.6	1.3	1.5	22	48.8%	0.8	0.9	81.6%	8.2E+02	
10月	11	94.2%	176	174	15	0.8	2.3	0.5	18	53.8%	0.8	0.8	82.3%	1.4E+03	
11月	13	93.8%	162	161	16	0.6	2.2	0.5	20	50.0%	0.8	0.9	79.5%	8.5E+02	
12月	8.8	94.8%	156	154	14	0.4	1.0	2.2	18	50.0%	0.7	0.8	80.3%	5.2E+02	
1月	24	87.4%	178	175	19	0.5	2.4	1.5	23	46.5%	1.0	1.1	75.0%	5.1E+02	
2月	17	91.9%	168	166	18	0.6	2.5	1.7	23	47.7%	1.1	1.1	76.1%	5.7E+02	
3月	22	89.5%	186	184	19	0.8	2.8	1.1	24	45.5%	1.0	1.0	78.7%	2.3E+02	
日最大	29	-	206	203	21	2.0	4.1	3.6	27	-	1.8	1.8	-	3.0E+03	
日最小	4.3	-	122	120	5.9	<0.1	<0.1	<0.1	8.0	-	0.1	0.2	-	1.6E+02	
日平均	15	92.1%	170	168	16	0.7	2.0	1.4	21	48.8%	0.9	0.9	79.1%	6.3E+02	

【放流水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	全窒素				全窒素 (mg/l)	除去率	排水規制窒素分※		溶解性リン		全リン		大腸菌群数 (個/cm ³)	残留塩素 (mg/l)
	(mg/l)	除去率			アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)			(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	除去率		
4月	2.8	98.6%	164	161	18	0.9	2.4	2.3	24	45.5%	10	1.2	1.3	71.1%	<30	0.4		
5月	2.4	98.9%	165	163	18	0.7	1.9	1.5	22	50.0%	9.6	0.9	0.9	80.4%	<30	0.4		
6月	2.6	98.8%	161	159	15	0.8	2.8	1.6	20	53.5%	9.4	1.3	1.3	69.0%	<30	0.4		
7月	1.6	98.9%	153	152	12	0.4	1.4	1.4	15	54.5%	6.4	0.7	0.7	80.9%	<30	0.4		
8月	1.9	99.1%	172	170	17	0.6	1.3	1.9	21	48.8%	8.7	0.6	0.6	86.8%	<30	0.4		
9月	2.6	98.8%	183	182	16	1.6	1.4	1.8	21	51.2%	9.5	0.9	0.9	81.6%	<30	0.3		
10月	2.0	98.9%	174	173	15	0.7	2.3	1.1	19	51.3%	9.0	0.8	0.8	81.8%	45	0.4		
11月	1.5	99.3%	161	159	16	0.6	2.2	1.1	20	50.0%	9.1	0.9	1.0	76.7%	<30	0.4		
12月	1.9	98.9%	155	152	14	0.3	1.0	2.2	18	50.0%	7.0	0.8	0.8	79.0%	<30	0.5		
1月	2.4	98.7%	170	168	19	0.5	2.3	1.4	23	46.5%	10	1.2	1.3	70.5%	<30	0.4		
2月	1.7	99.2%	157	155	19	0.6	2.5	1.8	24	45.5%	11	1.2	1.2	73.9%	<30	0.5		
3月	1.8	99.1%	177	175	18	0.8	3.0	1.6	23	47.7%	11	1.1	1.1	76.6%	<30	0.5		
日最大	4.1	-	190	188	22	2.0	4.3	3.9	27	-	12	1.7	1.8	-	84	0.6		
日最小	0.9	-	107	104	4.9	<0.1	0.7	<0.1	8.0	-	4.2	0.1	0.2	-	<30	0.2		
日平均	2.1	98.9%	166	164	16	0.7	2.0	1.6	21	48.8%	9.3	0.9	1.0	77.7%	<30	0.4		
排水基準	15以下		-	-	-	-	-	-	-	-	100以下	-	-	-	3000以下	-		

(排水基準の根拠) BOD: (下水道法)、排水規制窒素分: (水質汚濁防止法)、大腸菌群数: (下水道法)

※排水規制窒素分(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)はアンモニア性窒素×0.4の値と亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計値

(4) エアレーションタンク試験の結果

エアレーションタンク試験は、項目によって平日、あるいは週1～3回実施した。試験結果は表3-5～3-6のとおり。反応槽使用数や余剰汚泥量の増減により、水温の変化等に応じた適正なSRT及びBOD-MLSS負荷となるように調整した。1系、2系及び4系の一部はA0法であり、反応タンク上流側4分の1は年間を通して嫌気状態を維持した。他は標準法であり、糸状性細菌対策として、反応槽上流部の擬似嫌気化を適宜行う等、SVIの変動に注視して運転を行った。

図3-21 MLSSとSVI(令和5年度/都南浄化センター_エアタン試験)

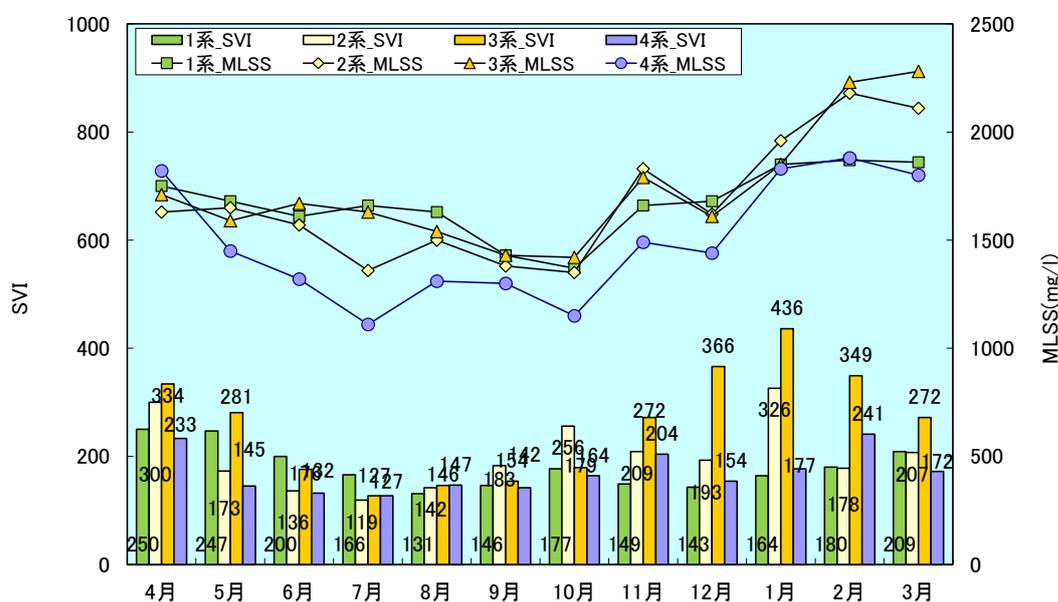
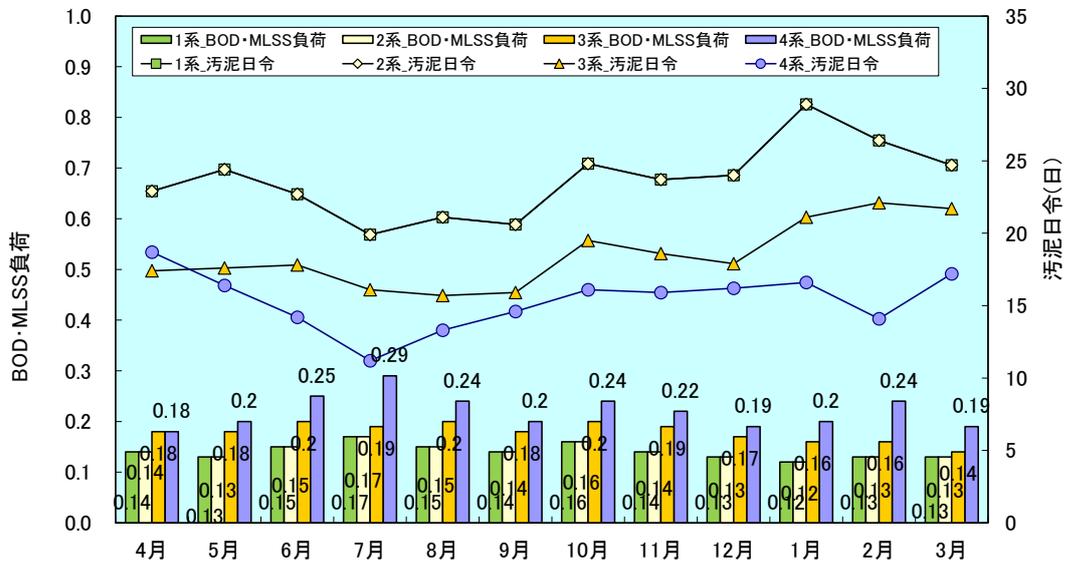


図3-22 BOD・MLSS負荷と汚泥日令(令和5年度/都南浄化センター_エアタ)試験



1系及び2系はAO法、3系は標準法、4系はAO法と標準法が半数ずつとなっている。

図3-23 送風倍率・pH(令和5年度/都南浄化センター_エアタ)試験

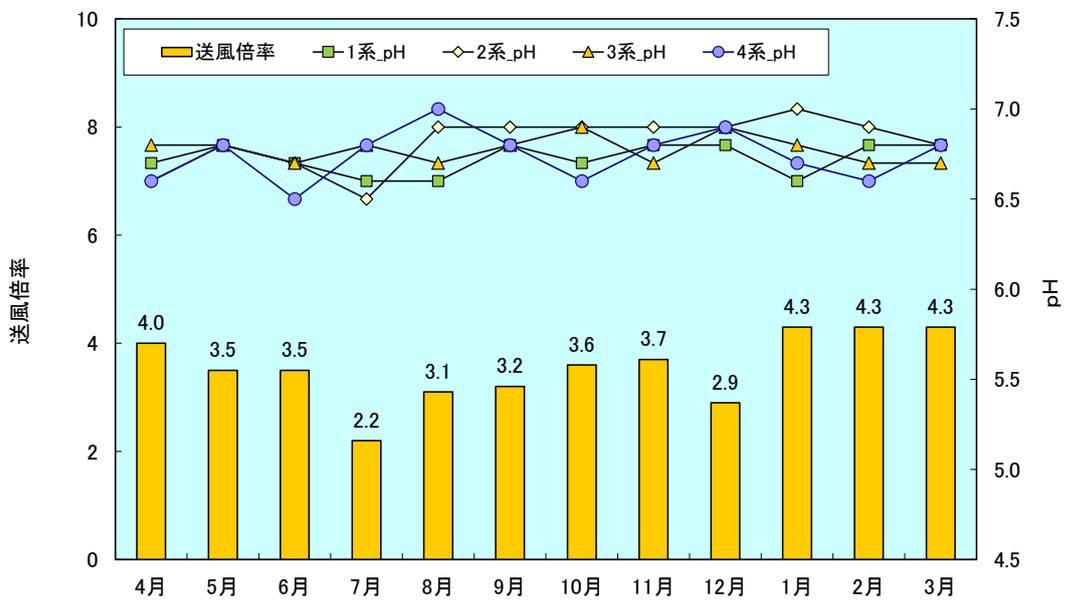


図3-24 酸素消費速度の経月変化(令和5年度/都南浄化センター_エアタン試験)

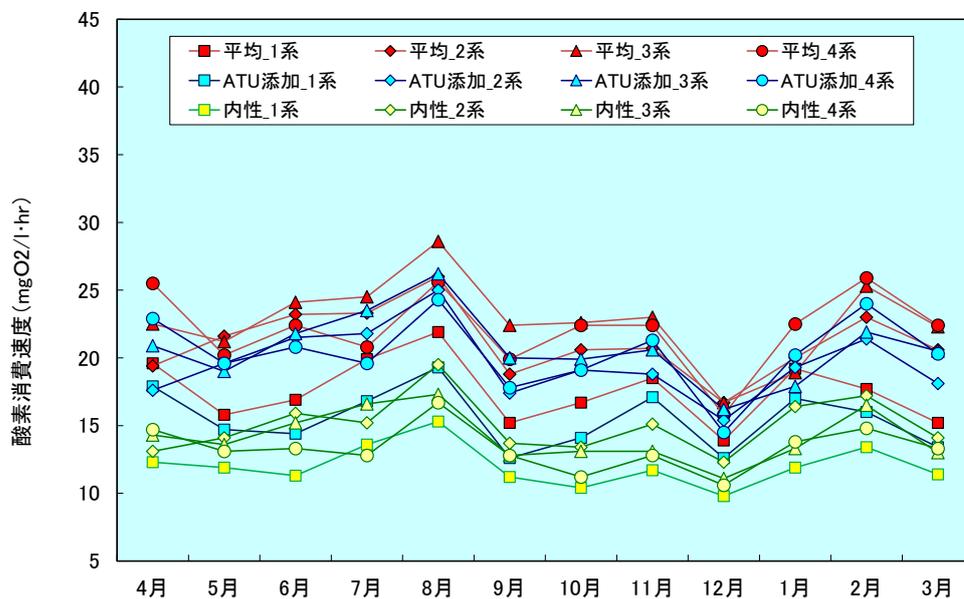


図3-25 生物総数と透視度の経月変化(令和5年度/都南浄化センター_エアタン試験)

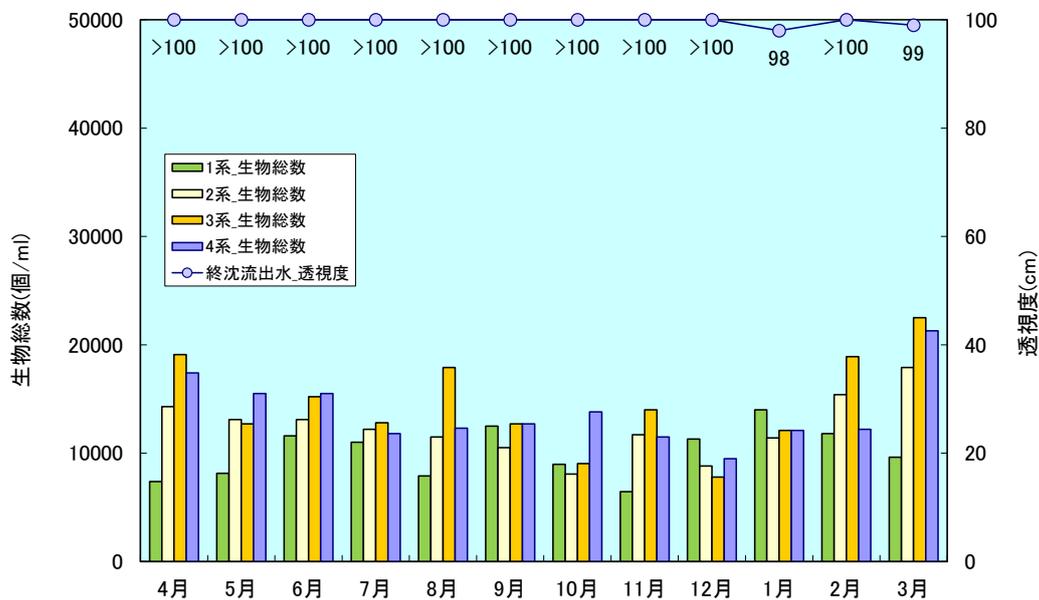


図3-26 活性生物比と水温の経月変化(令和5年度/都南浄化センター_エアタリ試験)

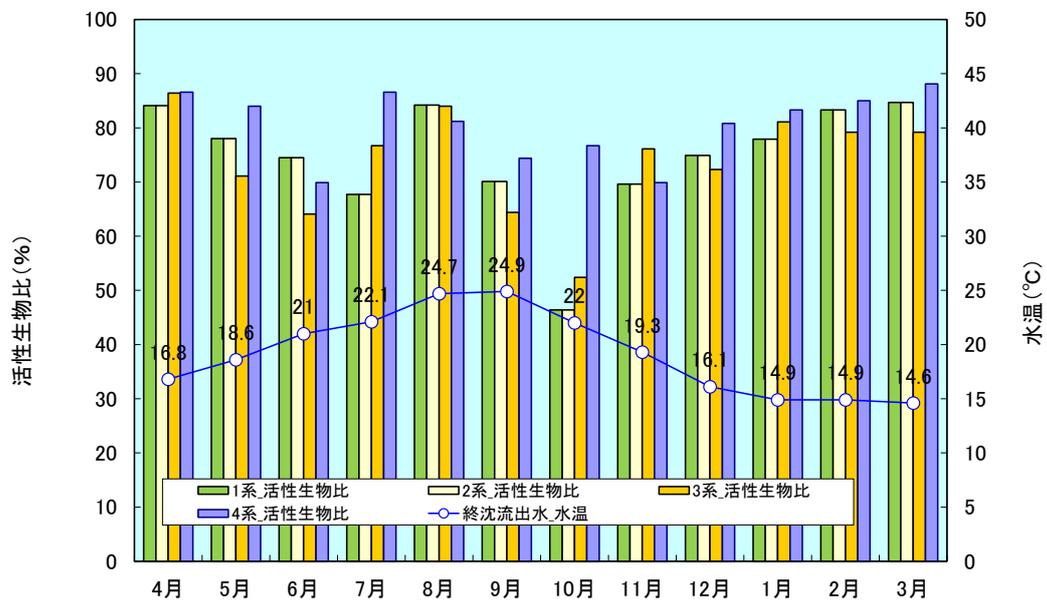


表3-5-1 エアレーションタンク試験結果_1系

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高～最低	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	16.6	17.3 ~ 15.9	0.7	1.0 ~ 0.4	44%	56% ~ 34%	250	295 ~ 200
5月	17.9	19.2 ~ 16.7	0.6	1.0 ~ 0.5	42%	58% ~ 31%	247	328 ~ 186
6月	20.4	21.3 ~ 19.7	0.7	1.0 ~ 0.6	32%	37% ~ 24%	200	229 ~ 168
7月	21.7	22.2 ~ 21.4	0.6	1.0 ~ 0.4	28%	36% ~ 14%	166	211 ~ 129
8月	24.1	25.0 ~ 23.2	0.6	0.9 ~ 0.5	21%	24% ~ 20%	131	149 ~ 114
9月	24.9	25.5 ~ 24.0	0.8	1.0 ~ 0.6	21%	25% ~ 18%	146	175 ~ 125
10月	22.1	23.1 ~ 21.4	0.9	1.2 ~ 0.7	24%	27% ~ 20%	177	200 ~ 154
11月	19.5	21.1 ~ 18.4	0.7	1.1 ~ 0.4	25%	32% ~ 20%	149	185 ~ 132
12月	16.6	17.5 ~ 15.9	1.0	2.3 ~ 0.6	24%	27% ~ 22%	143	155 ~ 129
1月	15.5	16.0 ~ 15.2	0.8	1.4 ~ 0.5	30%	36% ~ 24%	164	187 ~ 134
2月	15.2	15.3 ~ 14.9	0.6	0.9 ~ 0.4	34%	40% ~ 26%	180	213 ~ 156
3月	14.8	15.5 ~ 14.4	1.3	2.4 ~ 0.7	39%	46% ~ 31%	209	253 ~ 166
日平均	19.2	25.5 ~ 14.4	0.8	2.4 ~ 0.4	30%	58% ~ 14%	180	328 ~ 114

【MLSS・MLVSS・VSS/SS】

	MLSS、ろ紙法(mg/l)		MLVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	1,750	1,920 ~ 1,550	1,390	1,460 ~ 1,330	83.4%	84.1% ~ 83.0%
5月	1,680	1,790 ~ 1,520	1,340	1,370 ~ 1,310	82.8%	83.5% ~ 82.5%
6月	1,610	1,810 ~ 1,390	1,210	1,250 ~ 1,160	81.3%	82.2% ~ 80.6%
7月	1,660	1,880 ~ 1,000	1,340	1,370 ~ 1,300	81.8%	82.5% ~ 81.3%
8月	1,630	1,760 ~ 1,550	1,260	1,330 ~ 1,180	80.8%	82.0% ~ 78.5%
9月	1,430	1,660 ~ 1,240	1,060	1,130 ~ 1,030	80.0%	81.8% ~ 78.3%
10月	1,370	1,430 ~ 1,300	1,060	1,070 ~ 1,040	81.0%	81.7% ~ 80.3%
11月	1,660	1,820 ~ 1,330	1,300	1,340 ~ 1,240	81.3%	82.0% ~ 80.4%
12月	1,680	1,760 ~ 1,590	1,300	1,360 ~ 1,250	83.2%	84.2% ~ 81.7%
1月	1,850	2,050 ~ 1,710	1,450	1,520 ~ 1,360	83.9%	84.8% ~ 82.8%
2月	1,870	2,030 ~ 1,670	1,490	1,540 ~ 1,440	83.4%	84.8% ~ 81.8%
3月	1,860	1,960 ~ 1,740	1,430	1,430 ~ 1,420	82.8%	84.1% ~ 81.6%
日平均	1,670	2,050 ~ 1,000	1,300	1,540 ~ 1,030	82.1%	84.8% ~ 78.3%

【酸素消費速度】

	平均(mgO ₂ /l・hr)		ATU添加(mgO ₂ /l・hr)		内性(mgO ₂ /l・hr)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	19.6	20.7 ~ 18.9	17.9	18.9 ~ 17.1	12.3	13.8 ~ 11.7
5月	15.8	18.0 ~ 14.7	14.7	16.8 ~ 13.5	11.9	12.6 ~ 11.1
6月	16.9	17.7 ~ 15.0	14.4	14.7 ~ 13.8	11.3	12.6 ~ 10.2
7月	19.9	20.7 ~ 18.9	16.8	19.2 ~ 14.7	13.6	16.2 ~ 11.4
8月	21.9	26.1 ~ 16.2	19.3	21.6 ~ 15.6	15.3	17.1 ~ 12.0
9月	15.2	18.3 ~ 12.9	12.6	15.0 ~ 10.5	11.2	13.2 ~ 10.5
10月	16.7	18.3 ~ 14.7	14.1	16.2 ~ 12.6	10.4	11.7 ~ 9.6
11月	18.5	21.9 ~ 15.6	17.1	21.6 ~ 13.8	11.7	12.6 ~ 10.8
12月	13.9	15.3 ~ 12.6	12.6	14.7 ~ 10.2	9.8	11.7 ~ 7.2
1月	19.2	22.5 ~ 16.5	17.0	20.1 ~ 14.1	11.9	13.5 ~ 10.5
2月	17.7	22.5 ~ 14.7	16.0	19.5 ~ 13.5	13.4	16.2 ~ 11.7
3月	15.2	16.5 ~ 14.1	13.4	14.1 ~ 12.3	11.4	12.0 ~ 10.2
日平均	17.6	26.1 ~ 12.6	15.5	21.6 ~ 10.2	12.0	17.1 ~ 7.2

【BOD・MLSS負荷・送風倍率・pH】

	BOD・MLSS負荷		送風倍率		pH	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	0.14	0.19 ~ 0.12	4.0	4.6 ~ 3.0	6.7	6.9 ~ 6.5
5月	0.13	0.15 ~ 0.12	3.5	4.2 ~ 2.5	6.8	7.0 ~ 6.6
6月	0.15	0.22 ~ 0.11	3.5	4.4 ~ 1.8	6.7	6.8 ~ 6.5
7月	0.17	0.27 ~ 0.11	2.2	3.1 ~ 0.6	6.6	6.7 ~ 6.3
8月	0.15	0.17 ~ 0.13	3.1	4.0 ~ 1.8	6.6	6.8 ~ 6.4
9月	0.14	0.16 ~ 0.12	3.2	3.9 ~ 1.4	6.8	6.9 ~ 6.5
10月	0.16	0.17 ~ 0.14	3.6	4.4 ~ 2.9	6.7	6.8 ~ 6.4
11月	0.14	0.16 ~ 0.13	3.7	4.4 ~ 2.5	6.8	6.9 ~ 6.7
12月	0.13	0.13 ~ 0.12	2.9	4.1 ~ 1.7	6.8	6.9 ~ 6.7
1月	0.12	0.14 ~ 0.11	4.3	5.0 ~ 3.8	6.6	6.8 ~ 6.4
2月	0.13	0.14 ~ 0.12	4.3	5.2 ~ 3.2	6.8	6.9 ~ 6.7
3月	0.13	0.14 ~ 0.12	4.3	5.3 ~ 2.8	6.8	6.9 ~ 6.7
日平均	0.14	0.27 ~ 0.11	3.5	5.3 ~ 0.6	6.7	7.0 ~ 6.3

※BOD・MLSS負荷は1系2系における値。送風倍率は全系列における値。

【汚泥日令・SRT・生物総数・活性生物比】

	汚泥日令(日)		SRT(日)		生物総数(個/ml)		活性生物比(%)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	22.9	27.8 ~ 10.6	6.6	7.9 ~ 5.8	7,380	9,600 ~ 6,080	65.3%	86.8% ~ 44.7%
5月	24.4	34.1 ~ 14.3	7.5	11.8 ~ 6.3	8,140	10,240 ~ 6,080	62.1%	71.9% ~ 52.5%
6月	22.7	30.8 ~ 8.1	7.0	7.9 ~ 5.4	11,600	17,280 ~ 7,520	49.4%	64.9% ~ 30.2%
7月	19.9	36.2 ~ 3.1	6.8	13.2 ~ 4.5	11,000	19,520 ~ 5,760	64.2%	87.7% ~ 41.0%
8月	21.1	30.9 ~ 13.4	5.9	7.0 ~ 5.2	7,900	12,800 ~ 4,480	66.3%	77.0% ~ 41.2%
9月	20.6	28.7 ~ 10.6	6.2	10.3 ~ 5.0	12,500	21,760 ~ 6,560	40.3%	50.0% ~ 19.5%
10月	24.8	33.7 ~ 18.8	6.2	11.4 ~ 5.3	8,960	13,600 ~ 5,440	64.2%	81.5% ~ 41.5%
11月	23.7	31.7 ~ 17.1	6.7	14.3 ~ 5.2	6,440	10,240 ~ 4,800	55.8%	79.7% ~ 36.8%
12月	24.0	33.0 ~ 11.9	6.9	8.6 ~ 6.1	11,300	19,520 ~ 8,000	61.9%	74.6% ~ 44.6%
1月	28.9	36.0 ~ 23.5	9.1	11.4 ~ 7.1	14,000	27,040 ~ 8,800	63.3%	90.5% ~ 47.4%
2月	26.4	34.9 ~ 13.8	8.5	10.3 ~ 7.0	11,800	16,000 ~ 7,840	68.0%	79.0% ~ 54.7%
3月	24.7	32.4 ~ 7.9	8.6	11.7 ~ 7.8	9,620	18,400 ~ 7,200	69.1%	74.5% ~ 59.6%
日平均	23.6	36.2 ~ 3.1	7.1	14.3 ~ 4.5	10,000	27,040 ~ 4,480	60.9%	90.5% ~ 19.5%

※汚泥日令及びSRTは、1系2系における値。

表3-5-2 エアレーションタンク試験結果_2系

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高～最低	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	16.8	17.5 ~ 16.0	1.7	2.4 ~ 1.4	49%	64% ~ 34%	300	388 ~ 222
5月	18.2	19.5 ~ 17.1	1.3	1.6 ~ 0.9	29%	46% ~ 18%	173	284 ~ 109
6月	20.6	21.4 ~ 19.9	1.7	2.2 ~ 1.1	21%	32% ~ 17%	136	208 ~ 97
7月	21.8	22.3 ~ 21.4	1.5	2.4 ~ 0.8	16%	21% ~ 12%	119	155 ~ 86
8月	24.2	25.1 ~ 23.3	1.1	1.7 ~ 0.7	21%	29% ~ 18%	142	179 ~ 121
9月	25.0	25.4 ~ 24.1	1.8	2.4 ~ 1.4	25%	34% ~ 18%	183	241 ~ 138
10月	22.2	23.2 ~ 21.4	1.1	1.7 ~ 0.9	35%	60% ~ 20%	256	423 ~ 161
11月	19.5	21.0 ~ 18.0	1.1	1.5 ~ 0.7	38%	50% ~ 28%	209	260 ~ 158
12月	16.6	17.7 ~ 16.0	1.4	3.0 ~ 0.6	31%	40% ~ 25%	193	256 ~ 164
1月	15.5	16.1 ~ 15.0	1.9	2.8 ~ 1.3	63%	72% ~ 44%	326	398 ~ 209
2月	15.4	15.5 ~ 15.1	2.6	2.9 ~ 2.2	39%	57% ~ 29%	178	270 ~ 135
3月	15.0	15.6 ~ 14.6	2.5	3.0 ~ 1.2	44%	52% ~ 34%	207	249 ~ 160
日平均	19.3	25.4 ~ 14.6	1.6	3.0 ~ 0.6	34%	72% ~ 12%	201	423 ~ 86

【MLSS・MLVSS・VSS/SS】

	MLSS、ろ紙法(mg/l)		MLVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	1,630	1,750 ~ 1,490	1,300	1,330 ~ 1,270	83.5%	84.0% ~ 83.1%
5月	1,650	1,740 ~ 1,520	1,290	1,340 ~ 1,210	82.7%	83.1% ~ 82.2%
6月	1,570	1,760 ~ 1,410	1,250	1,290 ~ 1,210	81.9%	82.9% ~ 80.7%
7月	1,360	1,640 ~ 1,040	1,140	1,240 ~ 1,030	83.0%	84.3% ~ 81.8%
8月	1,500	1,650 ~ 1,280	1,140	1,220 ~ 1,090	81.1%	83.7% ~ 78.7%
9月	1,380	1,610 ~ 1,170	1,020	1,050 ~ 980	79.4%	80.8% ~ 77.9%
10月	1,350	1,670 ~ 1,170	1,080	1,230 ~ 1,000	80.9%	81.8% ~ 79.8%
11月	1,830	1,990 ~ 1,610	1,430	1,460 ~ 1,420	80.2%	80.5% ~ 79.8%
12月	1,620	1,830 ~ 1,490	1,300	1,380 ~ 1,240	83.3%	84.6% ~ 81.5%
1月	1,960	2,200 ~ 1,700	1,550	1,720 ~ 1,430	83.3%	84.2% ~ 81.8%
2月	2,180	2,340 ~ 1,970	1,700	1,760 ~ 1,640	81.6%	82.3% ~ 80.8%
3月	2,110	2,190 ~ 2,010	1,700	1,820 ~ 1,630	82.8%	84.8% ~ 81.8%
日平均	1,670	2,340 ~ 1,040	1,320	1,820 ~ 980	82.0%	84.8% ~ 77.9%

【酸素消費速度】

	平均(mgO ₂ /l・hr)		ATU添加(mgO ₂ /l・hr)		内性(mgO ₂ /l・hr)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	19.4	21.0 ~ 18.3	17.6	19.8 ~ 16.2	13.1	14.1 ~ 11.4
5月	21.6	23.1 ~ 18.6	19.6	21.0 ~ 16.2	14.1	15.0 ~ 12.0
6月	23.2	25.5 ~ 21.3	21.5	22.8 ~ 19.5	15.9	16.8 ~ 15.3
7月	23.3	28.8 ~ 18.6	21.8	25.2 ~ 18.6	15.2	19.5 ~ 12.9
8月	26.0	30.6 ~ 19.5	25.0	29.1 ~ 17.7	19.5	23.1 ~ 15.3
9月	18.8	21.0 ~ 14.4	17.4	18.9 ~ 14.4	13.7	15.6 ~ 11.1
10月	20.6	22.8 ~ 18.3	19.1	21.0 ~ 16.5	13.4	14.1 ~ 12.0
11月	20.7	27.0 ~ 17.1	18.8	25.0 ~ 13.8	15.1	18.9 ~ 13.2
12月	16.7	18.6 ~ 13.5	15.4	18.3 ~ 12.6	12.3	14.4 ~ 9.6
1月	20.0	21.3 ~ 18.3	19.3	21.3 ~ 16.5	16.4	18.6 ~ 14.4
2月	23.0	24.0 ~ 21.3	21.4	22.8 ~ 20.1	17.2	18.9 ~ 15.0
3月	20.6	20.7 ~ 20.4	18.1	18.6 ~ 17.7	14.1	14.4 ~ 13.8
日平均	21.3	30.6 ~ 13.5	19.7	29.1 ~ 12.6	15.1	23.1 ~ 9.6

【BOD・MLSS負荷・送風倍率・pH】

	BOD・MLSS負荷		送風倍率		pH	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	0.14	0.19 ~ 0.12	4.0	4.6 ~ 3.0	6.6	6.9 ~ 6.4
5月	0.13	0.15 ~ 0.12	3.5	4.2 ~ 2.5	6.8	6.9 ~ 6.6
6月	0.15	0.22 ~ 0.11	3.5	4.4 ~ 1.8	6.7	6.9 ~ 6.4
7月	0.17	0.27 ~ 0.11	2.2	3.1 ~ 0.6	6.5	6.7 ~ 6.4
8月	0.15	0.17 ~ 0.13	3.1	4.0 ~ 1.8	6.9	7.0 ~ 6.5
9月	0.14	0.16 ~ 0.12	3.2	3.9 ~ 1.4	6.9	7.0 ~ 6.7
10月	0.16	0.17 ~ 0.14	3.6	4.4 ~ 2.9	6.9	7.0 ~ 6.7
11月	0.14	0.16 ~ 0.13	3.7	4.4 ~ 2.5	6.9	7.0 ~ 6.8
12月	0.13	0.13 ~ 0.12	2.9	4.1 ~ 1.7	6.9	7.0 ~ 6.8
1月	0.12	0.14 ~ 0.11	4.3	5.0 ~ 3.8	7.0	7.1 ~ 6.9
2月	0.13	0.14 ~ 0.12	4.3	5.2 ~ 3.2	6.9	7.1 ~ 6.7
3月	0.13	0.14 ~ 0.12	4.3	5.3 ~ 2.8	6.8	7.0 ~ 6.6
日平均	0.14	0.27 ~ 0.11	3.5	5.3 ~ 0.6	6.8	7.1 ~ 6.4

※BOD・MLSS負荷は1系2系における値。送風倍率は全系列における値。

【汚泥日令・SRT・生物総数・活性生物比】

	汚泥日令(日)		SRT(日)		生物総数(個/ml)		活性生物比(%)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	22.9	27.8 ~ 10.6	6.6	7.9 ~ 5.8	14,300	25,120 ~ 8,800	84.1%	95.5% ~ 72.6%
5月	24.4	34.1 ~ 14.3	7.5	11.8 ~ 6.3	13,100	29,280 ~ 7,360	78.0%	92.1% ~ 66.7%
6月	22.7	30.8 ~ 8.1	7.0	7.9 ~ 5.4	13,100	20,640 ~ 8,640	74.5%	88.4% ~ 53.7%
7月	19.9	36.2 ~ 3.1	6.8	13.2 ~ 4.5	12,200	21,280 ~ 8,160	67.7%	79.0% ~ 45.1%
8月	21.1	30.9 ~ 13.4	5.9	7.0 ~ 5.2	11,500	16,160 ~ 6,240	84.2%	96.0% ~ 67.3%
9月	20.6	28.7 ~ 10.6	6.2	10.3 ~ 5.0	10,500	19,200 ~ 2,240	70.1%	90.0% ~ 35.7%
10月	24.8	33.7 ~ 18.8	6.2	11.4 ~ 5.3	8,070	13,760 ~ 3,200	46.4%	74.1% ~ 14.8%
11月	23.7	31.7 ~ 17.1	6.7	14.3 ~ 5.2	11,700	19,360 ~ 6,880	69.6%	82.6% ~ 53.5%
12月	24.0	33.0 ~ 11.9	6.9	8.6 ~ 6.1	8,820	11,520 ~ 7,200	74.9%	84.0% ~ 65.2%
1月	28.9	36.0 ~ 23.5	9.1	11.4 ~ 7.1	11,400	17,120 ~ 5,760	77.9%	90.9% ~ 60.0%
2月	26.4	34.9 ~ 13.8	8.5	10.3 ~ 7.0	15,400	24,960 ~ 6,720	83.3%	96.5% ~ 73.6%
3月	24.7	32.4 ~ 7.9	8.6	11.7 ~ 7.8	17,900	37,600 ~ 9,760	84.7%	95.3% ~ 77.0%
日平均	23.6	36.2 ~ 3.1	7.1	14.3 ~ 4.5	12,300	37,600 ~ 2,240	74.6%	96.5% ~ 14.8%

※汚泥日令及びSRTは、1系2系における値。

表3-5-3 エアレーションタンク試験結果_3系

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高～最低	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	16.6	17.3 ~ 15.9	0.9	1.2 ~ 0.6	57%	68% ~ 39%	334	420 ~ 238
5月	18.0	19.4 ~ 17.0	1.1	1.4 ~ 0.8	45%	54% ~ 35%	281	362 ~ 223
6月	20.6	21.5 ~ 19.9	1.0	1.2 ~ 0.7	30%	47% ~ 21%	176	288 ~ 130
7月	21.8	22.3 ~ 21.4	0.9	1.1 ~ 0.8	21%	24% ~ 14%	127	146 ~ 110
8月	24.3	25.2 ~ 23.4	1.0	1.4 ~ 0.6	23%	27% ~ 20%	146	187 ~ 124
9月	25.0	25.5 ~ 23.9	1.1	1.3 ~ 0.7	22%	27% ~ 18%	154	182 ~ 135
10月	21.9	22.9 ~ 21.2	1.0	1.3 ~ 0.8	26%	31% ~ 18%	179	214 ~ 140
11月	19.2	21.0 ~ 17.8	0.9	1.4 ~ 0.7	49%	60% ~ 24%	272	375 ~ 158
12月	16.2	17.2 ~ 15.5	1.4	2.1 ~ 1.0	59%	72% ~ 36%	366	474 ~ 222
1月	15.2	15.7 ~ 14.8	1.6	2.0 ~ 1.2	80%	88% ~ 69%	436	487 ~ 364
2月	15.2	15.3 ~ 15.0	0.9	1.5 ~ 0.6	78%	88% ~ 68%	349	406 ~ 292
3月	14.8	15.4 ~ 14.5	0.9	1.3 ~ 0.7	62%	74% ~ 34%	272	319 ~ 180
日平均	19.2	25.5 ~ 14.5	1.1	2.1 ~ 0.6	45%	88% ~ 14%	255	487 ~ 110

【MLSS・MLVSS・VSS/SS】

	MLSS_ろ紙法(mg/l)		MLVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	1,710	1,850 ~ 1,560	1,440	1,490 ~ 1,400	84.8%	86.0% ~ 84.0%
5月	1,590	1,680 ~ 1,490	1,300	1,330 ~ 1,270	83.9%	84.5% ~ 83.6%
6月	1,670	1,770 ~ 1,580	1,330	1,350 ~ 1,300	82.9%	83.5% ~ 82.5%
7月	1,630	1,820 ~ 1,150	1,370	1,470 ~ 1,320	83.2%	83.4% ~ 82.9%
8月	1,540	1,700 ~ 1,340	1,260	1,340 ~ 1,180	81.6%	82.9% ~ 79.4%
9月	1,430	1,570 ~ 1,310	1,120	1,200 ~ 1,040	80.0%	81.7% ~ 78.2%
10月	1,420	1,580 ~ 1,240	1,110	1,160 ~ 1,040	82.3%	83.2% ~ 81.0%
11月	1,790	1,980 ~ 1,520	1,320	1,410 ~ 1,240	81.8%	82.2% ~ 81.2%
12月	1,610	1,750 ~ 1,390	1,230	1,300 ~ 1,130	83.2%	84.0% ~ 81.9%
1月	1,850	2,420 ~ 1,560	1,420	1,850 ~ 1,230	84.2%	84.7% ~ 83.6%
2月	2,230	2,390 ~ 1,950	1,740	1,830 ~ 1,630	85.0%	86.0% ~ 83.9%
3月	2,280	2,440 ~ 1,890	1,830	1,870 ~ 1,790	85.2%	85.7% ~ 84.8%
日平均	1,720	2,440 ~ 1,150	1,370	1,870 ~ 1,040	83.1%	86.0% ~ 78.2%

【酸素消費速度】

	平均(mgO ₂ /l・hr)		ATU添加(mgO ₂ /l・hr)		内性(mgO ₂ /l・hr)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	22.5	23.4 ~ 21.6	20.9	22.8 ~ 18.3	14.3	15.3 ~ 13.2
5月	21.2	22.8 ~ 20.1	19.0	20.1 ~ 17.1	13.6	14.4 ~ 12.9
6月	24.1	27.3 ~ 21.0	21.8	23.7 ~ 19.8	15.2	16.5 ~ 14.1
7月	24.5	29.4 ~ 20.4	23.5	28.2 ~ 19.2	16.6	19.8 ~ 13.8
8月	28.6	32.7 ~ 25.5	26.2	30.6 ~ 22.2	17.3	18.3 ~ 13.8
9月	22.4	24.9 ~ 18.6	20.0	21.6 ~ 17.7	12.8	14.7 ~ 11.1
10月	22.6	23.7 ~ 21.0	19.9	21.3 ~ 17.4	13.1	14.7 ~ 11.1
11月	23.0	27.9 ~ 19.8	20.6	25.2 ~ 16.8	13.1	15.0 ~ 12.0
12月	16.7	18.9 ~ 13.8	16.2	18.0 ~ 12.6	11.1	12.0 ~ 9.9
1月	18.9	20.4 ~ 17.7	17.9	19.2 ~ 16.8	13.3	16.2 ~ 10.2
2月	25.3	28.2 ~ 20.1	21.9	26.7 ~ 14.7	16.5	18.6 ~ 14.4
3月	22.3	23.4 ~ 20.4	20.5	21.9 ~ 18.6	13.0	15.3 ~ 8.7
日平均	22.7	32.7 ~ 13.8	20.8	30.6 ~ 12.6	14.2	19.8 ~ 8.7

【BOD-MLSS負荷・送風倍率・pH】

	BOD-MLSS負荷		送風倍率		pH	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	0.18	0.25 ~ 0.15	4.0	4.6 ~ 3.0	6.8	7.1 ~ 6.6
5月	0.18	0.22 ~ 0.16	3.5	4.2 ~ 2.5	6.8	7.0 ~ 6.4
6月	0.20	0.26 ~ 0.15	3.5	4.4 ~ 1.8	6.7	7.0 ~ 6.5
7月	0.19	0.26 ~ 0.14	2.2	3.1 ~ 0.6	6.8	6.9 ~ 6.6
8月	0.20	0.23 ~ 0.18	3.1	4.0 ~ 1.8	6.7	7.0 ~ 6.5
9月	0.18	0.21 ~ 0.15	3.2	3.9 ~ 1.4	6.8	7.0 ~ 6.7
10月	0.20	0.24 ~ 0.17	3.6	4.4 ~ 2.9	6.9	7.0 ~ 6.7
11月	0.19	0.20 ~ 0.17	3.7	4.4 ~ 2.5	6.7	6.9 ~ 6.5
12月	0.17	0.18 ~ 0.16	2.9	4.1 ~ 1.7	6.9	7.0 ~ 6.8
1月	0.16	0.19 ~ 0.13	4.3	5.0 ~ 3.8	6.8	7.0 ~ 6.5
2月	0.16	0.19 ~ 0.14	4.3	5.2 ~ 3.2	6.7	7.0 ~ 6.3
3月	0.14	0.16 ~ 0.13	4.3	5.3 ~ 2.8	6.7	6.9 ~ 6.5
日平均	0.18	0.26 ~ 0.13	3.5	5.3 ~ 0.6	6.8	7.1 ~ 6.3

※送風倍率は全系列における値。

【汚泥日令・SRT・生物総数・活性生物比】

	汚泥日令(日)		SRT(日)		生物総数(個/ml)		活性生物比(%)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	17.4	22.0 ~ 7.7	5.0	5.5 ~ 4.6	19,100	27,520 ~ 11,840	86.4%	97.0% ~ 78.6%
5月	17.6	25.9 ~ 10.0	5.4	8.6 ~ 4.7	12,700	18,080 ~ 8,160	71.1%	79.6% ~ 55.4%
6月	17.8	24.4 ~ 6.5	5.1	6.0 ~ 4.4	15,200	22,560 ~ 10,880	64.1%	74.7% ~ 52.5%
7月	16.1	28.9 ~ 4.9	5.0	8.7 ~ 4.0	12,800	17,440 ~ 8,640	76.7%	90.8% ~ 63.5%
8月	15.7	23.2 ~ 9.9	4.4	5.2 ~ 3.6	17,900	30,240 ~ 6,560	84.0%	92.1% ~ 70.7%
9月	15.9	21.2 ~ 7.9	4.5	8.0 ~ 3.7	12,700	21,120 ~ 4,800	64.4%	76.5% ~ 49.3%
10月	19.5	27.0 ~ 14.8	4.5	8.3 ~ 3.9	9,030	15,520 ~ 4,800	52.4%	64.9% ~ 36.4%
11月	18.6	24.0 ~ 12.8	5.0	9.8 ~ 3.9	14,000	24,800 ~ 5,440	76.1%	90.3% ~ 55.9%
12月	17.9	25.6 ~ 8.2	4.9	6.4 ~ 4.4	7,800	12,960 ~ 3,040	72.3%	94.7% ~ 52.6%
1月	21.1	28.3 ~ 16.8	7.9	9.2 ~ 5.6	12,100	23,680 ~ 4,800	81.1%	90.6% ~ 56.7%
2月	22.1	32.0 ~ 11.4	7.2	8.6 ~ 6.1	18,900	30,080 ~ 8,800	79.2%	89.0% ~ 54.5%
3月	21.7	29.5 ~ 5.7	6.0	6.5 ~ 5.3	22,500	45,760 ~ 15,680	79.2%	91.6% ~ 68.3%
日平均	18.4	32.0 ~ 4.9	5.4	9.8 ~ 3.6	14,600	45,760 ~ 3,040	73.9%	97.0% ~ 36.4%

表3-5-4 エアレーションタンク試験結果_4系

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高～最低	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	16.8	17.5 ~ 16.0	0.8	1.1 ~ 0.7	43%	62% ~ 23%	233	308 ~ 154
5月	18.0	19.3 ~ 17.0	1.0	1.6 ~ 0.7	21%	24% ~ 18%	145	164 ~ 117
6月	20.5	21.2 ~ 19.8	1.3	1.9 ~ 0.8	17%	20% ~ 13%	132	146 ~ 114
7月	21.6	22.1 ~ 21.3	1.1	2.6 ~ 0.8	14%	17% ~ 11%	127	143 ~ 116
8月	24.1	25.1 ~ 23.2	1.7	2.1 ~ 1.1	19%	30% ~ 14%	147	211 ~ 102
9月	25.0	25.4 ~ 24.1	1.6	2.2 ~ 1.0	18%	31% ~ 16%	142	208 ~ 107
10月	22.2	23.1 ~ 21.5	1.0	1.3 ~ 0.8	19%	25% ~ 14%	164	211 ~ 130
11月	19.5	21.0 ~ 18.1	1.0	1.5 ~ 0.7	31%	55% ~ 21%	204	301 ~ 146
12月	16.7	17.7 ~ 16.1	1.8	2.6 ~ 1.0	22%	24% ~ 19%	154	170 ~ 139
1月	15.6	16.1 ~ 15.0	1.8	2.5 ~ 1.4	32%	42% ~ 24%	177	239 ~ 140
2月	15.4	15.5 ~ 15.1	1.0	1.5 ~ 0.8	45%	58% ~ 33%	241	305 ~ 184
3月	15.0	15.6 ~ 14.6	1.4	1.9 ~ 0.9	31%	38% ~ 26%	172	211 ~ 141
日平均	19.3	25.4 ~ 14.6	1.3	2.6 ~ 0.7	26%	62% ~ 11%	169	308 ~ 102

【MLSS・MLVSS・VSS/SS】

	MLSS、ろ紙法(mg/l)		MLVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	1,820	2,110 ~ 1,490	1,460	1,580 ~ 1,310	83.0%	83.3% ~ 82.5%
5月	1,450	1,600 ~ 1,220	1,150	1,220 ~ 1,080	82.7%	83.4% ~ 81.3%
6月	1,320	1,560 ~ 1,050	1,040	1,090 ~ 980	80.5%	82.3% ~ 78.0%
7月	1,110	1,350 ~ 880	878	1,040 ~ 740	82.6%	84.4% ~ 81.5%
8月	1,310	1,520 ~ 1,110	1,000	1,070 ~ 930	80.8%	83.1% ~ 77.8%
9月	1,300	1,500 ~ 1,130	962	1,030 ~ 900	78.4%	81.5% ~ 75.2%
10月	1,150	1,290 ~ 990	908	980 ~ 830	80.1%	81.6% ~ 77.8%
11月	1,490	1,830 ~ 1,200	1,100	1,280 ~ 990	78.2%	79.0% ~ 77.6%
12月	1,440	1,630 ~ 1,280	1,080	1,130 ~ 990	81.1%	82.2% ~ 79.2%
1月	1,830	1,940 ~ 1,690	1,420	1,490 ~ 1,320	81.0%	81.6% ~ 80.5%
2月	1,880	2,000 ~ 1,750	1,460	1,570 ~ 1,410	81.8%	82.6% ~ 80.7%
3月	1,800	1,940 ~ 1,640	1,400	1,450 ~ 1,370	81.6%	82.6% ~ 80.4%
日平均	1,480	2,110 ~ 880	1,150	1,580 ~ 740	81.0%	84.4% ~ 75.2%

【酸素消費速度】

	平均(mgO ₂ /l・hr)		ATU添加(mgO ₂ /l・hr)		内性(mgO ₂ /l・hr)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	25.5	26.4 ~ 24.3	22.9	24.6 ~ 21.3	14.7	15.9 ~ 13.2
5月	20.2	21.9 ~ 18.3	19.6	20.7 ~ 17.4	13.1	14.7 ~ 10.5
6月	22.4	26.7 ~ 19.8	20.8	24.0 ~ 19.8	13.3	14.1 ~ 12.9
7月	20.8	28.5 ~ 15.0	19.6	26.1 ~ 15.0	12.8	18.0 ~ 9.6
8月	25.6	28.2 ~ 22.8	24.3	27.6 ~ 22.5	16.7	19.2 ~ 13.5
9月	19.9	24.0 ~ 13.2	17.8	22.2 ~ 11.7	12.8	15.0 ~ 10.8
10月	22.4	24.6 ~ 21.3	19.1	21.0 ~ 16.8	11.2	12.3 ~ 10.2
11月	22.4	25.8 ~ 17.4	21.3	24.3 ~ 15.9	12.8	15.3 ~ 9.6
12月	15.8	18.6 ~ 12.6	14.5	18.0 ~ 12.0	10.6	11.7 ~ 8.7
1月	22.5	23.4 ~ 21.0	20.2	21.3 ~ 18.6	13.8	15.0 ~ 12.0
2月	25.9	26.7 ~ 23.7	24.0	25.5 ~ 22.2	14.8	17.1 ~ 12.6
3月	22.4	24.9 ~ 21.0	20.3	21.3 ~ 19.2	13.3	13.8 ~ 12.0
日平均	22.2	28.5 ~ 12.6	20.4	27.6 ~ 11.7	13.3	19.2 ~ 8.7

【BOD-MLSS負荷・送風倍率・pH】

	BOD-MLSS負荷		送風倍率		pH	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	0.18	0.28 ~ 0.14	4.0	4.6 ~ 3.0	6.6	6.8 ~ 6.4
5月	0.20	0.22 ~ 0.19	3.5	4.2 ~ 2.5	6.8	7.0 ~ 6.7
6月	0.25	0.37 ~ 0.18	3.5	4.4 ~ 1.8	6.5	6.8 ~ 6.3
7月	0.29	0.46 ~ 0.19	2.2	3.1 ~ 0.6	6.8	7.0 ~ 6.6
8月	0.24	0.27 ~ 0.23	3.1	4.0 ~ 1.8	7.0	7.1 ~ 6.8
9月	0.20	0.24 ~ 0.16	3.2	3.9 ~ 1.4	6.8	7.0 ~ 6.6
10月	0.24	0.29 ~ 0.22	3.6	4.4 ~ 2.9	6.6	6.8 ~ 6.5
11月	0.22	0.24 ~ 0.19	3.7	4.4 ~ 2.5	6.8	7.0 ~ 6.7
12月	0.19	0.21 ~ 0.18	2.9	4.1 ~ 1.7	6.9	7.0 ~ 6.8
1月	0.20	0.23 ~ 0.15	4.3	5.0 ~ 3.8	6.7	6.9 ~ 6.5
2月	0.24	0.26 ~ 0.22	4.3	5.2 ~ 3.2	6.6	6.9 ~ 6.5
3月	0.19	0.21 ~ 0.17	4.3	5.3 ~ 2.8	6.8	7.0 ~ 6.6
日平均	0.22	0.46 ~ 0.14	3.5	5.3 ~ 0.6	6.7	7.1 ~ 6.3

※送風倍率は全系列における値。

【汚泥日令・SRT・生物総数・活性生物比】

	汚泥日令(日)		SRT(日)		生物総数(個/ml)		活性生物比(%)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	18.7	24.7 ~ 7.1	7.2	9.0 ~ 5.3	17,400	20,960 ~ 13,760	86.6%	90.5% ~ 82.6%
5月	16.4	23.8 ~ 7.7	6.1	10.1 ~ 4.5	15,500	24,960 ~ 8,640	84.0%	89.3% ~ 74.1%
6月	14.2	20.1 ~ 5.2	5.2	6.3 ~ 3.8	15,500	32,480 ~ 5,600	69.9%	82.1% ~ 53.5%
7月	11.2	22.0 ~ 3.7	4.7	8.5 ~ 3.2	11,800	23,680 ~ 5,920	86.6%	91.5% ~ 80.7%
8月	13.3	18.7 ~ 8.7	5.1	6.5 ~ 4.2	12,300	22,720 ~ 5,120	81.2%	92.5% ~ 65.6%
9月	14.6	19.0 ~ 7.3	5.5	9.6 ~ 4.4	12,700	17,120 ~ 7,840	74.4%	91.6% ~ 42.9%
10月	16.1	23.9 ~ 11.4	5.0	10.8 ~ 4.3	13,800	22,240 ~ 7,840	76.7%	92.1% ~ 44.9%
11月	15.9	22.7 ~ 10.3	5.1	10.5 ~ 3.4	11,500	24,640 ~ 3,680	69.9%	90.0% ~ 21.7%
12月	16.2	22.6 ~ 7.6	5.8	7.2 ~ 4.8	9,480	22,080 ~ 4,320	80.8%	94.1% ~ 59.3%
1月	16.6	25.7 ~ 11.8	5.5	7.5 ~ 4.6	12,100	19,040 ~ 7,040	83.3%	93.7% ~ 56.8%
2月	14.1	19.8 ~ 7.4	5.0	5.8 ~ 4.2	12,200	14,080 ~ 9,440	85.0%	93.2% ~ 79.5%
3月	17.2	22.9 ~ 4.9	6.6	8.2 ~ 5.5	21,300	28,640 ~ 14,080	88.1%	91.0% ~ 83.5%
日平均	15.4	25.7 ~ 3.7	5.6	10.8 ~ 3.2	13,700	32,480 ~ 3,680	80.4%	94.1% ~ 21.7%

表3-6-1 返送污泥試験結果_1系

	污泥返送比(%)		RSSS(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	25.0%	25.2% ~ 24.9%	5,570	7,650 ~ 4,710	4,640	6,430 ~ 3,910	83.2%	84.1% ~ 82.5%
5月	25.0%	25.1% ~ 24.7%	4,020	4,790 ~ 3,110	3,320	3,950 ~ 2,560	82.5%	83.0% ~ 82.2%
6月	24.9%	25.1% ~ 24.8%	3,290	3,950 ~ 2,820	2,670	3,200 ~ 2,280	81.2%	82.0% ~ 80.6%
7月	24.7%	25.1% ~ 19.7%	3,880	4,520 ~ 3,310	3,180	3,730 ~ 2,680	82.0%	82.8% ~ 81.1%
8月	24.9%	25.0% ~ 24.3%	4,060	5,230 ~ 2,970	3,280	4,260 ~ 2,440	81.0%	82.3% ~ 78.5%
9月	25.7%	27.5% ~ 24.9%	3,400	4,030 ~ 2,850	2,720	3,160 ~ 2,310	80.4%	82.1% ~ 78.4%
10月	27.5%	27.7% ~ 27.3%	3,540	3,950 ~ 2,950	2,870	3,170 ~ 2,420	81.1%	82.0% ~ 80.3%
11月	27.5%	27.7% ~ 27.4%	5,470	6,540 ~ 4,810	4,450	5,300 ~ 3,880	81.2%	82.0% ~ 80.5%
12月	27.4%	27.5% ~ 27.4%	5,000	5,390 ~ 4,690	4,160	4,520 ~ 3,820	83.2%	84.4% ~ 81.6%
1月	31.9%	32.5% ~ 27.5%	4,600	5,450 ~ 2,790	3,860	4,580 ~ 2,360	84.0%	84.6% ~ 82.8%
2月	31.0%	32.5% ~ 29.9%	5,080	5,280 ~ 4,730	4,240	4,330 ~ 3,970	83.4%	84.6% ~ 82.0%
3月	29.9%	30.0% ~ 29.9%	4,940	5,170 ~ 4,800	4,090	4,280 ~ 3,990	82.7%	83.9% ~ 81.5%
日平均	27.1%	32.5% ~ 19.7%	4,360	7,650 ~ 2,790	3,590	6,430 ~ 2,280	82.1%	84.6% ~ 78.4%

※污泥返送比は、1系2系における値。

表3-6-2 返送污泥試験結果_2系

	污泥返送比(%)		RSSS(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	25.0%	25.2% ~ 24.9%	9,360	9,910 ~ 8,910	7,870	8,320 ~ 7,420	84.0%	85.1% ~ 83.3%
5月	25.0%	25.1% ~ 24.7%	9,000	9,770 ~ 8,530	7,510	8,190 ~ 7,120	83.4%	83.8% ~ 82.9%
6月	24.9%	25.1% ~ 24.8%	8,140	8,930 ~ 7,460	6,670	7,290 ~ 6,180	82.0%	82.8% ~ 80.6%
7月	24.7%	25.1% ~ 19.7%	7,230	7,820 ~ 6,780	6,020	6,420 ~ 5,700	83.3%	84.6% ~ 82.1%
8月	24.9%	25.0% ~ 24.3%	7,510	8,280 ~ 7,040	6,100	6,940 ~ 5,550	81.2%	83.8% ~ 78.9%
9月	25.7%	27.5% ~ 24.9%	6,960	8,300 ~ 4,330	5,540	6,530 ~ 3,490	79.6%	81.0% ~ 78.1%
10月	27.5%	27.7% ~ 27.3%	6,290	7,550 ~ 5,100	5,100	6,020 ~ 4,170	81.1%	82.4% ~ 79.8%
11月	27.5%	27.7% ~ 27.4%	7,620	7,980 ~ 6,960	6,120	6,410 ~ 5,560	80.3%	80.7% ~ 79.9%
12月	27.4%	27.5% ~ 27.4%	6,720	6,990 ~ 6,170	5,600	5,940 ~ 5,140	83.4%	84.9% ~ 81.5%
1月	31.9%	32.5% ~ 27.5%	7,600	8,180 ~ 7,170	6,350	6,790 ~ 5,880	83.5%	84.4% ~ 81.9%
2月	31.0%	32.5% ~ 29.9%	8,160	8,370 ~ 7,960	6,660	6,850 ~ 6,440	81.7%	82.3% ~ 81.0%
3月	29.9%	30.0% ~ 29.9%	8,570	9,720 ~ 7,710	7,110	8,290 ~ 6,320	82.9%	85.2% ~ 81.8%
日平均	27.1%	32.5% ~ 19.7%	7,730	9,910 ~ 4,330	6,360	8,320 ~ 3,490	82.2%	85.2% ~ 78.1%

※污泥返送比は、1系2系における値。

表3-6-3 返送污泥試驗結果 3系

	污泥返送比(%)		RSSS(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大~最小	平均	最大~最小	平均	最大~最小	平均	最大~最小
4月	25.1%	25.6% ~ 24.7%	6,630	7,100 ~ 6,350	5,630	6,020 ~ 5,380	84.9%	86.1% ~ 83.9%
5月	25.0%	25.2% ~ 24.8%	6,080	6,270 ~ 5,820	5,120	5,300 ~ 4,870	84.2%	84.6% ~ 83.7%
6月	25.0%	25.3% ~ 24.8%	6,130	6,520 ~ 5,740	5,080	5,410 ~ 4,810	83.0%	83.8% ~ 82.4%
7月	24.8%	25.7% ~ 19.3%	6,440	6,660 ~ 6,240	5,370	5,540 ~ 5,210	83.4%	83.7% ~ 83.2%
8月	25.0%	25.2% ~ 24.4%	6,050	6,540 ~ 5,720	4,950	5,420 ~ 4,730	81.8%	83.0% ~ 79.7%
9月	24.9%	25.2% ~ 22.5%	5,350	6,010 ~ 3,840	4,270	4,820 ~ 3,150	80.1%	82.2% ~ 78.4%
10月	25.1%	25.4% ~ 24.9%	5,320	5,500 ~ 5,040	4,380	4,560 ~ 4,120	82.3%	83.1% ~ 81.2%
11月	25.0%	25.1% ~ 25.0%	6,620	7,320 ~ 5,950	5,420	6,020 ~ 4,850	81.9%	82.5% ~ 81.2%
12月	25.0%	25.0% ~ 24.8%	6,000	6,270 ~ 5,410	5,000	5,290 ~ 4,490	83.4%	84.4% ~ 82.0%
1月	32.1%	35.2% ~ 25.0%	6,510	8,040 ~ 5,800	5,520	6,770 ~ 4,930	84.7%	85.5% ~ 84.1%
2月	27.1%	35.0% ~ 24.9%	9,080	9,910 ~ 7,600	7,760	8,410 ~ 6,550	85.5%	86.2% ~ 84.6%
3月	25.0%	25.1% ~ 24.9%	9,830	10,100 ~ 9,400	8,420	8,680 ~ 8,070	85.6%	86.0% ~ 85.2%
日平均	25.8%	35.2% ~ 19.3%	6,620	10,100 ~ 3,840	5,530	8,680 ~ 3,150	83.4%	86.2% ~ 78.4%

表3-6-4 返送污泥試驗結果 4系

	污泥返送比(%)		RSSS(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大~最小	平均	最大~最小	平均	最大~最小	平均	最大~最小
4月	24.2%	26.9% ~ 20.5%	6,160	6,570 ~ 5,320	5,110	5,480 ~ 4,380	82.9%	83.4% ~ 82.3%
5月	24.3%	26.1% ~ 20.1%	5,600	6,080 ~ 5,280	4,640	5,040 ~ 4,300	82.8%	83.4% ~ 81.5%
6月	24.7%	26.7% ~ 20.0%	4,970	5,280 ~ 4,430	3,990	4,220 ~ 3,570	80.5%	82.4% ~ 78.4%
7月	21.4%	25.6% ~ 15.5%	5,080	5,740 ~ 4,060	4,190	4,700 ~ 3,430	82.6%	84.5% ~ 81.5%
8月	25.6%	26.4% ~ 24.8%	4,840	5,100 ~ 4,670	3,900	4,090 ~ 3,820	80.6%	82.8% ~ 76.9%
9月	27.4%	30.4% ~ 25.5%	4,770	5,270 ~ 3,690	3,730	4,270 ~ 2,970	78.3%	81.0% ~ 75.3%
10月	26.5%	30.1% ~ 25.1%	4,190	4,590 ~ 3,940	3,360	3,570 ~ 3,130	80.2%	82.1% ~ 77.9%
11月	22.6%	25.3% ~ 20.0%	6,350	7,120 ~ 5,560	4,960	5,550 ~ 4,320	78.1%	78.6% ~ 77.8%
12月	25.4%	26.3% ~ 25.0%	5,540	6,050 ~ 5,160	4,510	5,000 ~ 4,110	81.2%	82.6% ~ 79.4%
1月	29.7%	30.6% ~ 25.8%	6,430	7,190 ~ 5,440	5,210	5,800 ~ 4,410	81.0%	81.6% ~ 80.7%
2月	27.9%	31.3% ~ 25.0%	6,970	7,550 ~ 6,430	5,700	6,170 ~ 5,300	81.8%	82.3% ~ 80.7%
3月	25.4%	25.8% ~ 25.0%	7,630	7,990 ~ 7,360	6,240	6,480 ~ 6,070	81.9%	82.4% ~ 81.2%
日平均	25.4%	31.3% ~ 15.5%	5,660	7,990 ~ 3,690	4,590	6,480 ~ 2,970	81.0%	84.5% ~ 75.3%

(5) 通日試験の結果

通日試験は年4回実施した。コンポジット試料による測定結果は表3-7のとおり。

表3-7 通日試験結果(コンポジット試料)

試料採取日	項目	流入水	最初沈殿池			最終沈殿池		放流水	総合除去率(%) (対流入水)	総合除去率(%) (対初沈流入水)	放流水の 水質基準 (下水道法)
			流入水	流出水	除去率(%) (対初沈流入水)	流出水	総合除去率(%) (対初沈流入水)				
5/25 ~ 5/26	透視度(cm)	4.3	4.6	6.0	—	>100	—	>100	—	—	15以下 40以下
	pH	7.3	7.3	7.4	—	7.4	—	7.3	—	—	
	BOD(mg/l)	210	190	92	51.6%	17	91.1%	2.8	98.7%	98.5%	
	SS(mg/l)	150	140	33	76.4%	2	98.6%	2	98.7%	98.6%	
7/26 ~ 7/27	透視度(cm)	5.4	4.7	9.8	—	>100	—	>100	—	—	15以下 40以下
	pH	7.1	7.1	7.2	—	7.3	—	7.3	—	—	
	BOD(mg/l)	91	140	64	54.3%	8.1	94.2%	2.0	97.8%	98.6%	
	SS(mg/l)	130	120	28	76.7%	1	99.2%	1	99.2%	99.2%	
10/18 ~ 10/19	透視度(cm)	4.5	4.0	8.2	—	>100	—	>100	—	—	15以下 40以下
	pH	7.3	7.3	7.4	—	7.4	—	7.3	—	—	
	BOD(mg/l)	180	230	85	63.0%	11	95.2%	2.6	98.6%	98.9%	
	SS(mg/l)	150	170	30	82.4%	2	98.8%	2	98.7%	98.8%	
1/17 ~ 1/18	透視度(cm)	4.3	4.2	7.5	—	87	—	95	—	—	15以下 40以下
	pH	7.5	7.5	7.5	—	7.4	—	7.4	—	—	
	BOD(mg/l)	200	180	88	51.1%	34	81.1%	2.8	98.6%	98.4%	
	SS(mg/l)	160	140	32	77.1%	3	97.9%	3	98.1%	97.9%	

放流水質については、BOD、SS共に安定しており、総合除去率（対流入水）も97%以上と良好であった。

通日試験によるSS及びBODの年平均値の経時変化を図3-27及び図3-28に示す。流入水のSS及びBODは共に正午前後に最も高く、早朝に最も低い値であった。

最初沈殿池の流出水は、どの時間帯においてもSS、BOD共に低い値で安定していた。

図3-27 SSの経時変化(令和5年度/都南浄化センター_通日試験)

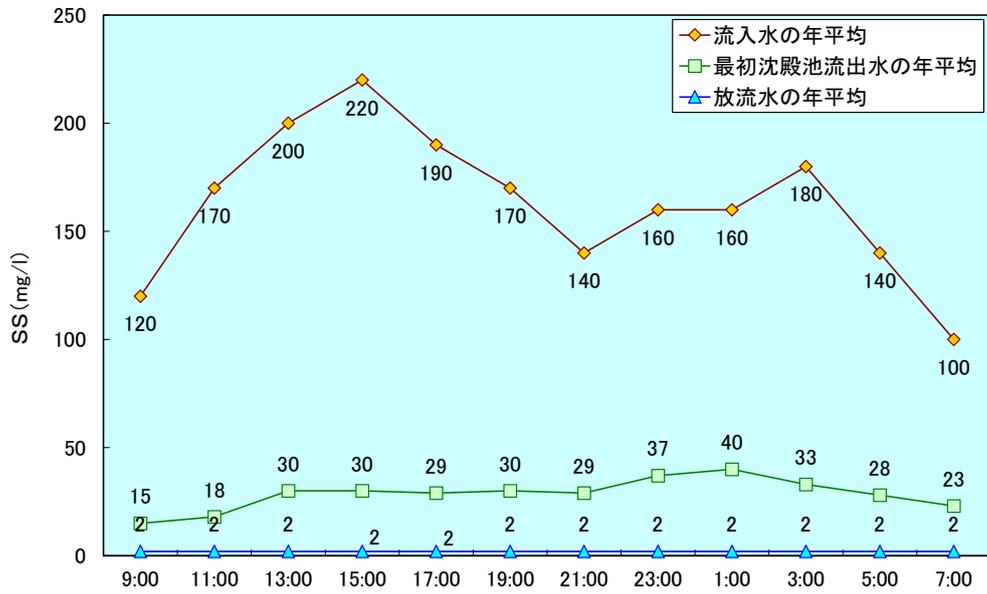
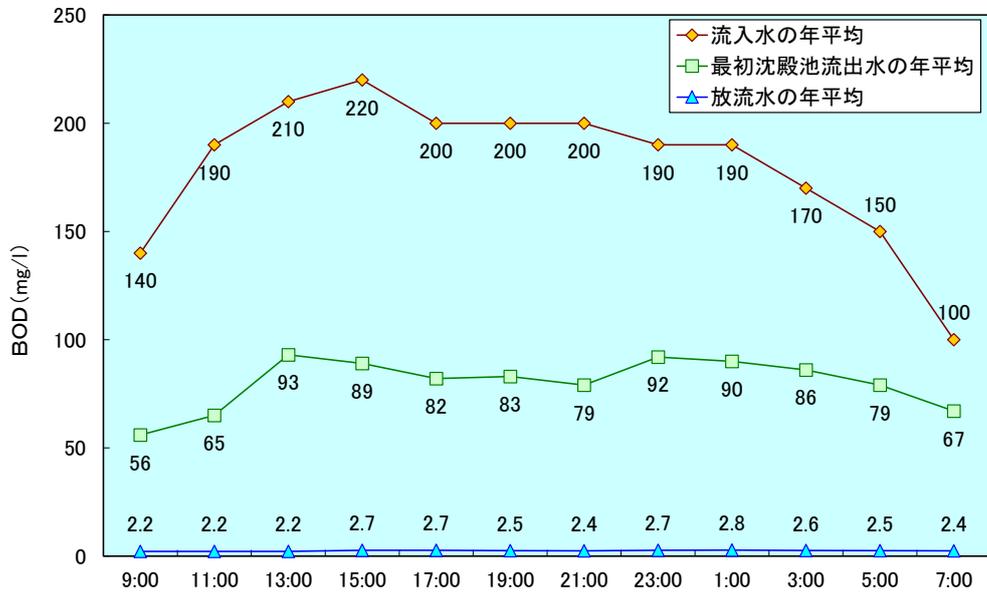


図3-28 BODの経時変化(令和5年度/都南浄化センター_通日試験)



流入水量[(揚水量) - (場内返流水量)]の経時変化は図 3-29 のとおり。午前5時～7時頃に最低となり、正午と深夜がピークとなっている。

また、処理施設に流入する下水の汚濁負荷量の経時変化は図 3-30 のとおり。流入水量と同様に正午と深夜がピークとなっている。

図3-29 流入汚水量の経時変化(令和5年度/都南浄化センター_通日試験)

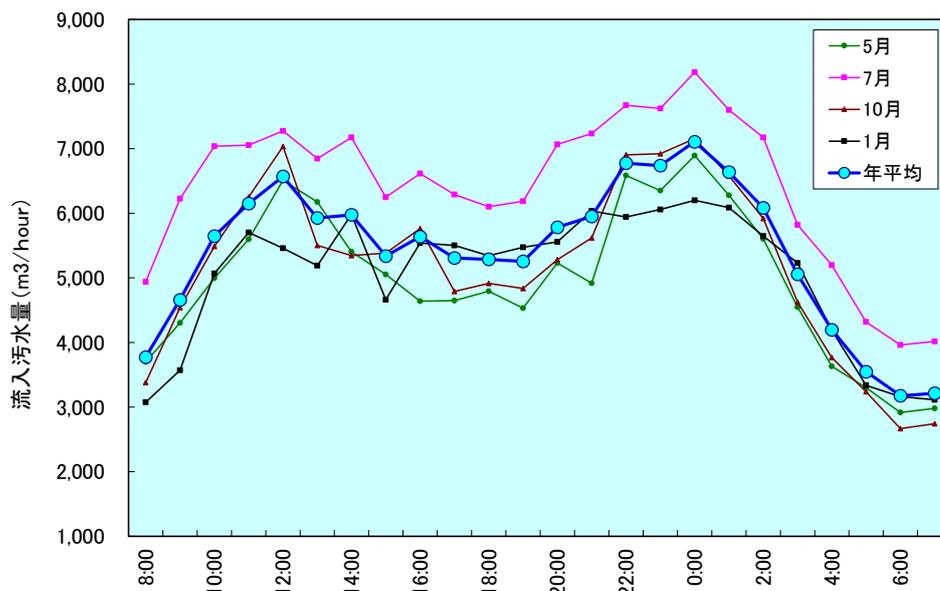
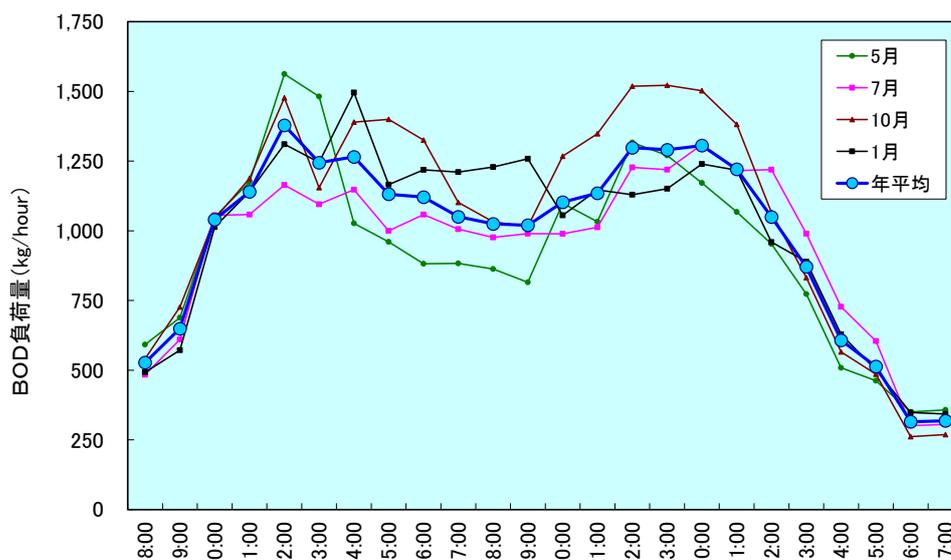


図3-30 最初沈殿池流入水BOD負荷量の経時変化
(令和5年度/都南浄化センター_通日試験)



コンポジット試料によるBOD及びSSの年平均値の経年変化は表 3-8 のとおり。
 最初沈殿池でのSS除去率が計画値より大幅に高い値となった。

総合除去率については、過年度同様に計画値を十分満足する結果となっている。

表3-8 除去率の経年変化(通日試験_コンポジット試料)

項目	年度	最初沈殿池			放流口		放流水の水質基準 (下水道法)
		流入水	流出水	除去率(%)	放流水	総合除去率(%)	
BOD (mg/l)	計画値	231	140	39.4%	15	93.5%	15以下
	R1年度	168	82	51.2%	2.5	98.5%	
	R2年度	165	85	48.5%	2.1	98.7%	
	R3年度	165	80	51.5%	2.5	98.5%	
	R4年度	165	73	55.8%	2.4	98.5%	
	R5年度	185	82	55.7%	2.6	98.6%	
SS (mg/l)	計画値	190	76	60.0%	20	89.5%	40以下
	R1年度	155	31	80.0%	2	98.7%	
	R2年度	132	35	73.5%	2	98.9%	
	R3年度	148	34	77.0%	2	98.6%	
	R4年度	138	33	76.1%	2	98.6%	
	R5年度	140	31	77.9%	2	98.6%	

注)計画値は全体計画による。実測値は年4回の平均値である。

なお、最初沈殿池でのSS除去率が計画値より高く、活性汚泥の軽量化が予測されることから、最初沈殿池の使用数により除去率を調整した。

(6) 放流先公共用水域の測定結果

放流先である見前川の上流1地点と下流1地点で、年4回の水質測定を実施した。
結果は表3-9のとおり。

表3-9 公共用水域測定結果

【測定地点:見前川上流】

調査日	R5.4.5	R5.8.2	R5.10.11	R6.1.10	最大	最小	平均
採水時間	9:35	9:40	9:25	9:30			
天候(当日)	曇	晴	晴時々雨	晴			
〃(前日)	晴	晴一時雨	曇時々雨	曇一時雨			
気温(°C)	19.0	31.5	19.0	1.5			
水温(°C)	10.2	23.2	15.9	6.8			
透視度(cm)	>100	80	>100	>100	>100	80	95
pH	7.2	7.3	7.5	7.0	7.5	7.0	7.2
DO (mg/l)	12.4	9.9	10.6	12.3	12.4	9.9	11.3
COD (mg/l)	1.6	3.3	2.2	2.0	3.3	1.6	2.3
BOD (mg/l)	0.9	1.1	1.0	0.4	1.1	0.4	0.8
SS (mg/l)	3	8	3	3	8	3	4
蒸発残留物 (mg/l)	72	84	73	102	102	72	83
強熱減量 (mg/l)	19	24	23	9	24	9	19
溶解性物質 (mg/l)	69	76	70	99	99	69	78
強熱残留物(mg/l)	53	60	50	93	93	50	64
全窒素 (mg/l)	0.6	0.7	0.6	1.9	1.9	0.6	1.0
アンモニア性窒素 (mg/l)	0.2	0.5	0.1	1.1	1.1	0.1	0.5
亜硝酸性窒素 (mg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
硝酸性窒素 (mg/l)	0.4	0.2	0.4	0.8	0.8	0.2	0.4
有機性窒素 (mg/l)	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
全りん (mg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
大腸菌群数(MPN/100ml)	490	13,000	13,000	790	13,000	490	6800

【測定地点:見前川下流】

調査日	R5.4.5	R5.8.2	R5.10.11	R6.1.10	最大	最小	平均
採水時間	9:30	9:30	9:20	9:25			
天候(当日)	曇	晴	晴時々雨	晴			
〃(前日)	晴	晴一時雨	曇時々雨	曇一時雨			
気温(°C)	19.0	31.5	19.0	1.5			
水温(°C)	13.3	22.3	19.0	13.0			
透視度(cm)	>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100
pH	7.2	7.2	7.2	7.4	7.4	7.2	7.2
DO (mg/l)	10.3	8.6	9.0	10.0	10.3	8.6	9.5
COD (mg/l)	7.1	6.3	5.9	9.0	9.0	5.9	7.1
BOD (mg/l)	3.7	5.2	4.5	9.3	9.3	3.7	5.7
SS (mg/l)	3	2	2	3	3	2	2
蒸発残留物 (mg/l)	115	118	125	148	148	115	126
強熱減量 (mg/l)	17	30	35	16	35	16	24
溶解性物質 (mg/l)	112	115	123	145	145	112	124
強熱残留物(mg/l)	98	88	90	132	132	88	102
全窒素 (mg/l)	15	8.6	9.8	17	17	8.6	13
アンモニア性窒素 (mg/l)	11	6.9	7.4	14	14	6.9	9.8
亜硝酸性窒素 (mg/l)	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4
硝酸性窒素 (mg/l)	1.1	0.6	1.2	1.2	1.2	0.6	1.0
有機性窒素 (mg/l)	2.1	0.8	0.8	1.3	2.1	0.8	1.2
全りん (mg/l)	0.4	0.3	0.3	1.1	1.1	0.3	0.5
大腸菌群数(MPN/100ml)	130	7,900	7,000	1,700	7,900	130	4200

IV 汚泥管理状況

1. 汚泥管理の概要

令和5年度の汚泥等の性状は次のとおり。

重力濃縮汚泥の固形分	: 年間値 3.0~5.2%	年平均値 3.9%
機械濃縮汚泥の固形分	: 年間値 3.3~5.1%	年平均値 4.2%
消化汚泥の固形分	: 年間値 1.4~1.9%	年平均値 1.6%
消化タンクにおける消化率	: 年間値 56.5~82.6%	年平均値 70.7%
消化ガス組成 メタン	: 年間値 54.1~59.1%	年平均値 57.2%
二酸化炭素	: 年間値 40.7~45.5%	年平均値 42.5%
脱水ケーキの有機分	: 年間値 53.4~81.3%	年平均値 77.9%
含水率	: 年間値 81.0~83.0%	年平均値 82.2%

2. 汚泥試験の結果

汚泥試験内容は次のとおり。

【汚泥試験内容】

試験名	試験対象						頻度	項目
	重力濃縮	機械濃縮	消化タンク	脱硫前・後	ガスタンク	脱水機 焼却炉		
濃縮汚泥試験	○	○					1回/週	水温、pH、TS、VTS、分離液SS
消化汚泥試験			○				1回/週	pH、TS、VTS、アルカリ度
消化ガス試験				○	○		1回/週	硫化水素濃度、ガス組成(メタン、二酸化炭素、酸素、窒素)
脱水汚泥試験						○	1回/週	TS、VTS、含水率
脱水ケーキ試験 (溶出試験) ※外部委託						○	2回/年	全シアン、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、有機リン、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン、1,4-ジオキサン
脱水ケーキ試験 (含有量試験) ※外部委託						○	2回/年	含水率、熱灼減量、pH、総窒素、アンモニア性窒素、総リン、総カリウム、カドミウム、鉛、銅、亜鉛、ヒ素、鉄、総クロム、六価クロム、ふっ素、ほう素、マンガン、ニッケル、全シアン、総水銀、アルキル水銀、有機リン、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン、1,4-ジオキサン
焼却灰試験 (溶出試験) ※外部委託						○	4回/年	全シアン、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、有機リン、総水銀、アルキル水銀、セレン、1,4-ジオキサン
焼却灰試験 (含有量試験) ※外部委託						○	4回/年	含水率、熱灼減量、pH、銅、亜鉛、鉄、総クロム、ニッケル、カドミウム、六価クロム、マンガン、ふっ素、ほう素、総リン、セレン、全シアン、有機リン、鉛、ヒ素、総水銀、アルキル水銀

注) 脱硫前・後: 脱硫装置通過前及び脱硫装置通過後

(1) 濃縮汚泥試験の結果（表 4-1）

重力濃縮汚泥のTSは年平均値で 3.9%、機械濃縮汚泥のTSは年平均値で 4.2%であった。

(2) 消化タンク汚泥試験の結果（表 4-2）

消化汚泥のTSは年平均値で 1.6%であった。

消化日数は年平均約 28.8 日、消化率は年平均 70.7%であった。

(3) 消化ガス試験の結果（表 4-3）

消化ガス発生倍率は対汚泥投入量で年平均約 16.4 倍であった。

ガス組成は年平均でメタン 57.2%、二酸化炭素 42.5%であった。脱硫効率は年平均 96.4%であった。

(4) 脱水汚泥試験の結果（表 4-4）

脱水汚泥の含水率は平均で 82.2%であった。

(5) 脱水ケーキ試験の結果（表 4-5）

脱水ケーキの溶出試験及び含有量試験は各々年 2 回実施した。特に問題となる項目はなかった。

(6) 焼却灰試験の結果（表 4-6）

焼却灰の溶出試験及び含有量試験は各々年 4 回実施した。焼却灰は砒素溶出を抑制するため消石灰を添加している。砒素溶出濃度を含めて、特に問題となる項目はなかった。

表4-1 濃縮汚泥試験

	重力濃縮汚泥				機械濃縮汚泥			
	水温(°C)	pH	TS(%)	VTS(%)	水温(°C)	pH	TS(%)	VTS(%)
4月	16.7	5.6	3.9	93.5	17.0	6.4	4.3	84.1
5月	18.4	5.5	4.0	93.5	18.7	6.5	3.7	84.3
6月	21.4	5.3	4.3	91.5	21.3	6.5	4.0	83.5
7月	22.6	5.1	4.6	89.8	23.0	6.4	3.8	82.4
8月	25.2	4.9	3.7	92.3	25.4	6.5	4.7	80.7
9月	24.9	5.7	3.7	91.4	25.6	6.5	4.7	79.4
10月	22.0	5.6	3.8	93.0	23.7	6.6	4.9	82.1
11月	18.9	5.1	4.2	92.8	21.7	6.5	4.5	81.3
12月	16.0	5.7	3.8	92.8	18.4	6.5	4.7	83.7
1月	15.0	5.9	3.5	94.6	16.6	6.5	3.6	80.3
2月	15.1	5.7	3.9	93.9	16.9	6.5	3.4	80.8
3月	14.3	5.6	4.0	94.2	15.7	6.5	4.3	83.8
平均	19.2	5.5	3.9	92.8	20.3	6.5	4.2	82.2

表4-2 消化タンク汚泥試験

	消化汚泥							1系消化タンク					2系消化タンク				
	消化日数	有機物負荷	pH	TS (%)	VTS (%)	アルカ度 (mg/l)	消化率 (%)	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	アルカ度 (mg/l)	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	アルカ度 (mg/l)
4月	24.0	1.5	7.5	1.5	73.1	4,380	72.0	35.8	7.4	1.6	74.8	4,280	36.0	7.5	1.6	76.0	4,320
5月	25.7	1.4	7.6	1.5	73.8	4,380	71.2	36.5	7.4	1.6	75.7	4,300	36.3	7.5	1.6	76.1	4,360
6月	29.3	1.3	7.5	1.5	74.2	4,400	65.8	37.0	7.4	1.5	75.7	4,350	37.1	7.4	1.6	74.7	4,600
7月	32.7	1.1	7.4	1.7	71.9	4,380	65.4	37.5	7.4	1.6	72.0	4,480	37.9	7.3	1.8	73.7	4,380
8月	30.2	1.1	7.6	1.7	71.2	4,360	67.0	37.5	7.4	1.6	71.3	4,500	38.1	7.4	1.8	73.4	4,240
9月	27.9	1.2	7.6	1.5	71.6	3,800	66.2	37.3	7.5	1.6	71.1	4,000	37.7	7.5	1.7	72.1	3,720
10月	26.4	1.4	7.7	1.6	71.0	4,080	72.5	37.0	7.5	1.6	71.6	4,220	37.6	7.5	1.6	72.5	4,150
11月	27.8	1.4	7.5	1.7	69.5	4,100	73.9	35.3	7.4	1.8	73.1	4,200	37.6	6.7	1.7	73.5	3,160
12月	27.4	1.4	7.5	1.7	71.4	4,680	72.4	35.5	7.4	1.9	72.7	4,580	36.1	7.4	1.7	74.1	4,420
1月	30.7	1.1	7.6	1.6	72.4	4,580	77.1	36.8	7.5	1.6	75.7	4,580	36.3	7.5	1.6	75.6	4,340
2月	31.8	1.1	7.7	1.4	73.9	4,400	71.8	37.1	7.5	1.4	76.0	4,500	36.3	7.5	1.5	76.2	4,400
3月	31.6	1.2	7.7	1.5	73.3	4,650	71.9	37.1	7.5	1.5	74.9	4,700	37.4	7.6	1.5	74.8	4,650
平均	28.8	1.3	7.6	1.6	72.2	4,350	70.7	36.7	7.4	1.6	73.7	4,390	37.0	7.4	1.6	74.4	4,210

表4-3 消化ガス試験結果

	消化タンク				脱硫装置			ガスタンク			
	消化ガス 発生量 (Nm ³ /日)	ガス発生倍率			硫化水素濃度(ppm)			消化ガス組成(%)			
		投入量 (倍)	固形物 (l/kg)	有機物 (l/kg)	脱硫前	ガスタンク	脱硫効率 (%)	メタン	二酸化 炭素	酸素	窒素
4月	10,696	17.5	435	480	288	<0.1	100	57.2	42.5	<0.1	0.3
5月	10,287	17.5	436	480	326	6.0	98.4	57.6	42.2	<0.1	0.2
6月	9,626	16.5	396	443	345	10	97.3	57.4	42.4	<0.1	0.3
7月	9,026	16.6	392	445	258	14	94.4	57.4	42.3	<0.1	0.3
8月	7,922	13.1	360	408	264	<0.1	100	58.0	41.7	<0.1	0.3
9月	8,594	13.5	362	410	400	3.8	99.1	56.8	42.9	<0.1	0.4
10月	8,229	14.9	376	418	340	24	93.3	56.8	42.9	<0.1	0.4
11月	7,257	15.0	351	392	454	38	92.1	55.9	43.6	<0.1	0.4
12月	10,197	18.2	436	484	308	<0.1	100	57.7	42.0	<0.1	0.4
1月	10,031	17.8	476	518	244	4.0	98.5	57.4	42.3	<0.1	0.3
2月	9,750	17.3	431	474	263	16	94.0	57.3	42.4	<0.1	0.4
3月	10,386	18.6	437	482	295	34	88.6	57.3	42.4	<0.1	0.3
平均	9,334	16.4	408	453	316	12	96.4	57.2	42.5	<0.1	0.3

注) 消化ガス発生倍率は、各月のガス発生量における発生倍率である。年平均値は各月の発生倍率の単純平均値である。

表4-4 脱水汚泥試験

	供給汚泥			脱水ケーキ	
	pH	TS(%)	VTS(%)	VTS(%)	含水率(%)
4月	7.5	1.5	73.1	79.9	82.5
5月	7.6	1.5	73.8	79.2	82.4
6月	7.5	1.5	74.2	79.2	82.6
7月	7.4	1.7	71.9	71.8	81.8
8月	7.6	1.7	71.2	77.0	82.1
9月	7.6	1.5	71.6	77.0	82.1
10月	7.7	1.6	71.0	77.6	81.8
11月	7.5	1.7	69.5	76.7	82.0
12月	7.5	1.7	71.4	77.2	82.4
1月	7.6	1.6	72.4	79.0	82.1
2月	7.7	1.4	73.9	79.9	82.6
3月	7.7	1.5	73.3	79.6	82.7
平均	7.6	1.6	72.2	77.9	82.2

表4-5_脱水ケーキ分析結果

【溶出試験】

(単位:mg/l)

採取日	R5.4.5	R5.10.5	平均
全シアン	<0.1	<0.1	<0.1
カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001
鉛	<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02	<0.02	<0.02
ひ素	0.009	0.008	0.008
有機リン	<0.1	<0.1	<0.1
総水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン	<0.002	<0.002	<0.002
テトラクロロエチレン	<0.0005	<0.0005	<0.0005
ジクロロメタン	<0.02	<0.02	<0.02
四塩化炭素	<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,2-ジクロロエタン	<0.004	<0.004	<0.004
1,1-ジクロロエチレン	<0.02	<0.02	<0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.04	<0.04	<0.04
1,1,1-トリクロロエタン	<0.001	<0.001	<0.001
1,1,2-トリクロロエタン	<0.006	<0.006	<0.006
1,3-ジクロロプロパン	<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン	<0.01	<0.01	<0.01
チウラム	<0.0006	<0.0006	<0.0006
シマジン	<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	<0.0003	<0.0003	<0.0003
セレン	0.005	0.003	0.004
1,4-ジオキサン	<0.005	<0.005	<0.005

【含有量試験結果】

(単位:mg/kg)

採取日	R5.4.5	R5.10.5	平均
含水率(%)	82	81	82
熱勺減量(%)	80	75	78
pH	7.9	8.1	8.0
総窒素(%)	1.3	7.4	4.4
アンモニア性窒素(%)	<0.5	1.3	0.6
総りん(%)	<0.5	3.2	1.6
総カリウム(%)	0.5	<0.5	<0.5
カドミウム	<5	<5	<5
鉛	15	23	19
銅	320	270	300
亜鉛	650	860	760
ひ素	7	7	7
総鉄(%)	<5	<5	<5
総クロム	29	29	29
ニッケル	22	21	22
総シアン	<5	<5	<5
総水銀	0.46	0.36	0.41
アルキル水銀	<0.1	<0.1	<0.1
有機リン	<0.5	<0.5	<0.5
PCB	<0.01	<0.01	<0.01
トリクロロエチレン	<0.05	<0.05	<0.05
テトラクロロエチレン	<0.05	<0.05	<0.05
ジクロロメタン	<0.05	<0.05	<0.05
四塩化炭素	<0.05	<0.05	<0.05
1,2-ジクロロエタン	<0.05	<0.05	<0.05
1,1-ジクロロエチレン	<0.05	<0.05	<0.05
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.05	<0.05	<0.05
1,1,1-トリクロロエタン	<0.05	<0.05	<0.05
1,1,2-トリクロロエタン	<0.05	<0.05	<0.05
1,3-ジクロロプロパン	<0.05	<0.05	<0.05
ベンゼン	<0.05	<0.05	<0.05
チウラム	<0.05	<0.05	<0.05
シマジン	<0.01	<0.01	<0.01
チオベンカルブ	<0.01	<0.01	<0.01
セレン	7	<5	<5
ふっ素	60	70	60
ほう素	26	29	28
マンガン	290	310	300
六価クロム	<5	<5	<5
1,4-ジオキサン	<0.1	<0.1	<0.1

注1)分析は外部委託による。

2)含有量試験の測定結果は、乾物あたりである。

表4-6_焼却灰分析結果

【溶出試験】

(単位:mg/l)

採取日	R5.4.5	R5.8.2	R5.10.5	R6.2.8	平均
全シアン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
鉛	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
ひ素	<0.005	0.007	<0.005	<0.005	<0.005
有機リン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
総水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
セレン	0.021	0.007	0.002	0.010	0.010
1,4-ジオキサン	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

【含有量試験結果】

(単位:mg/kg)

採取日	R5.4.5	R5.8.2	R5.10.5	R6.2.8	平均
含水率(%)	22	29	30	20	25
熱勺減量(%)	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6
pH	10	9.6	11	11	10
総りん(%)	7.5	11	13	7.2	9.7
カドミウム	<5	<5	<5	<5	<5
鉛	50	86	81	39	64
銅	950	1400	1100	700	1000
亜鉛	2000	3600	3000	1500	2500
ひ素	22	26	21	13	20
総鉄(%)	5.6	8.2	5.9	4.5	6.0
総クロム	67	150	120	49	96
ニッケル	60	94	77	46	69
総シアン	<5	<5	<5	<5	<5
総水銀	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
アルキル水銀	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
有機リン	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
セレン	<5	<5	<5	<5	<5
ふっ素	<50	<50	<50	<50	<50
ほう素	19	44	39	16	30
マンガン	870	1200	940	680	920
六価クロム	<5	<5	<5	<5	<5

注1)分析は外部委託による。

2)含有量試験の測定結果は、乾物あたりである。

V その他の測定結果

その他試験内容は以下のとおりである。

【その他試験内容】

試験名	試験対象					頻度	項目
	流入	放流	脱水機	焼却炉	温水ヒーター		
ばい煙測定				○	○	2回/年	硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじん、塩化水素、水銀 (温水ヒーターは塩化水素及び水銀を除く3項目)
ダイオキシン類測定	○	○	○	○		2回/年	流入水・放流水・脱水汚泥・排ガス・焼却灰・洗煙水・燃え殻のダイオキシン類(コプラナPCBを含む)
洗煙排水水質試験				○		6回/年	総水銀、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、セレン、シアン化合物

1. ばい煙測定結果

大気汚染防止法のばい煙発生施設に該当する施設において、ばい煙測定を年2回実施した。測定結果は表5-1のとおりであり、全て基準値内であった。

表5-1 ばい煙測定結果

施設名	原燃料	測定日	硫黄酸化物		窒素酸化物		ばいじん		塩化水素		全水銀	
			(Nm ³ /h)	基準値	(ppm)	基準値	(g/Nm ³)	基準値	(mg/Nm ³)	基準値	(μg/Nm ³)	基準値
温水ヒーター (1系消化タンク)	消化ガス	7月6日	0.035	1.6	11	150	0.005	0.10				
		2月1日	0.0013	1.6	9	150	<0.003	0.10				
温水ヒーター (2系消化タンク)	消化ガス	7月6日	0.018	1.60	9.1	150	0.006	0.10				
		2月1日	0.00093	0.85	13	150	0.001	0.10				
ガスエンジン (消化ガス発電)	消化ガス	7月6日	0.032	0.94	270	600	0.014	0.05				
		2月1日	<0.0010	0.9	520	600	0.001	0.05				
1号汚泥焼却炉	A重油 +脱水ケーキ	1月11日	0.016	13	30	250	<0.001	0.08	0.85	700	4.5	50
2号汚泥焼却炉	A重油 +脱水ケーキ	7月5日	0.053	11	6.9	250	0.007	0.15	7.0	700	17	50
		12月15日	0.0060	11	7.4	250	0.016	0.15	0.41	700	8.5	50

注1) 基準値:「大気汚染防止法」による。水銀については平成30年4月1日以降適用。

注2) 分析は外部委託による。

注3) 設備故障のため、1号汚泥焼却炉のばい煙測定は年1回となった。

2. ダイオキシン類測定結果

ダイオキシン類の測定結果は表 5-2 のとおり。

非常に低い値となっており、基準値を大幅に下回った。

表5-2 ダイオキシン類調査結果

【流入水及び放流水等】

	流入水			放流水			削減率(%) (A-B)/A×100	脱水汚泥		
	7月21日	10月19日	平均(A)	7月21日	10月19日	平均(B)		7月21日	10月19日	平均
ダイオキシン(PCDDs)	0.0231	0.00998	0.01664	0	0	0	100%	0.000319	0.000343	0.000326
ジベンゾフラン(PCDFs)	0.000246	0	0.000123	0	0	0	100%	0.0000033	0.00006	0.00003165
PCDDs+PCDFs	0.023346	0.00998	0.026163	0	0	0	100%	0.0003123	0.000403	0.00045765
コプラナPCB	0.0011886	0.0133356	0.0071121	0.0001386	0.0001218	0.0001332	98.2%	0.00005587	0.00004041	0.00004314
Total	0.035	0.022	0.0235	0.00014	0.00012	0.00013	99.4%	0.00046	0.00044	0.0004
基準値	-			10			-	-		

注1) 流入水と放流水の単位はpg-TEQ/l、脱水汚泥の単位はng-TEQ/g

【焼却炉関係】

	1号焼却炉				2号焼却炉			
	排ガス	ばいじん	洗煙水	流動砂	排ガス	ばいじん	洗煙水	流動砂
	1月12日	1月9日	1月12日	1月4日	7月21日	7月18日	7月21日	7月11日
ダイオキシン(PCDDs)	0	0	0.003683	0	0	0	0.00546	0
ジベンゾフラン(PCDFs)	0	0	0.0028	0	0	0	0.009	0
PCDDs+PCDFs	0	0	0.004483	0	0	0	0.01446	0
コプラナPCB	0	0	0.0001452	0	0	0	0.000251	0
Total	0	0	0.0056	0	0	0	0.025	0
基準値	1	3	-	3	5	3	-	3

注1) 排ガスの単位はng-TEQ/m³N、焼却灰及び流動砂の単位はng-TEQ/g、洗煙水の単位はpg-TEQ/l

注2) 基準値:「ダイオキシン類対策特別措置法」による。

注3) 分析は外部委託による。

注4) 1号焼却炉(2.5t/h)は平成28年設置、2号焼却炉(2.08t/h)は平成10年設置。

3. 洗煙排水水質試験の結果

汚泥焼却炉の洗煙排水について有害物質の測定を実施した。測定結果は、表 5-3 のとおり。

表5-3 洗煙排水水質試験結果

(単位: mg/L)

採取日 項目	R5.4.19	R5.6.7	R5.8.2	R5.10.18	R5.12.20	R6.2.21
カリウム	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.001
鉛	<0.005	<0.005	0.018	0.013	<0.005	0.014
六価クロム	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
総水銀	0.0030	0.0033	0.0018	0.0015	0.0017	0.0015
ヒ素	<0.005	<0.005	0.019	0.018	<0.005	0.018
セレン	0.036	0.041	0.033	0.059	0.047	0.056
シアン化合物	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.3	0.2

(単位: mg/L)

採取日 項目	最大	最小	平均	定量限界
カリウム	0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
鉛	0.018	< 0.005	0.008	0.005
六価クロム	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02
総水銀	0.0033	0.0015	0.0021	0.0005
ヒ素	0.019	< 0.005	0.009	0.005
セレン	0.059	0.033	0.045	0.001
シアン化合物	0.3	< 0.1	0.1	0.1

VI 普及啓発

令和5年度の見学者数は329人で、その内訳は表6のとおりである。小学校では4学年の授業に生活環境関連（ゴミ・上下水道）の施設見学を取り入れており、多くの小学校が都南浄化センターの見学に訪れた。なお、令和5年度は都南浄化センター建築付帯設備改修工事のため、見学受付を停止していた期間があった。また、当工事のため、例年9月に開催している施設見学会は、北上浄化センターで開催した。

表6 令和5年度 施設の見学者

種別	件数	見学者内訳(人)
小学校	4	240
中学校	0	0
高校	0	0
大学・短大・専門学校	0	0
一般・官公庁関係	6	89
合計	10	329

[花 北 処 理 区]

I 花北処理区の概要

1. 花北処理区の現況

処理対象区：花巻市、北上市

令和 5 年度末の現況

管渠敷設状況： 42,690 m (全体計画延長：約 42,690 m)

処理面積： 4,912 ha (全体計画面積：約 5,913 ha)

処理人口： 119,627 人 (全体計画人口：約 115,320 人)

流入水量日平均： 36,773 m³/日 (全体計画水量：約 37,718 m³/日)

経緯

- ・ 昭和 54 年に事業に着手以来、幹線管渠及び浄化センターの整備を実施。
- ・ 昭和 62 年 4 月に北上市が供用を開始。
- ・ 平成 2 年 4 月に花巻市が供用を開始。
- ・ 平成 10 年 3 月に花巻市石鳥谷町（旧石鳥谷町）が供用を開始。

図1-1 処理人口と流入水量の伸び(北上浄化センター)

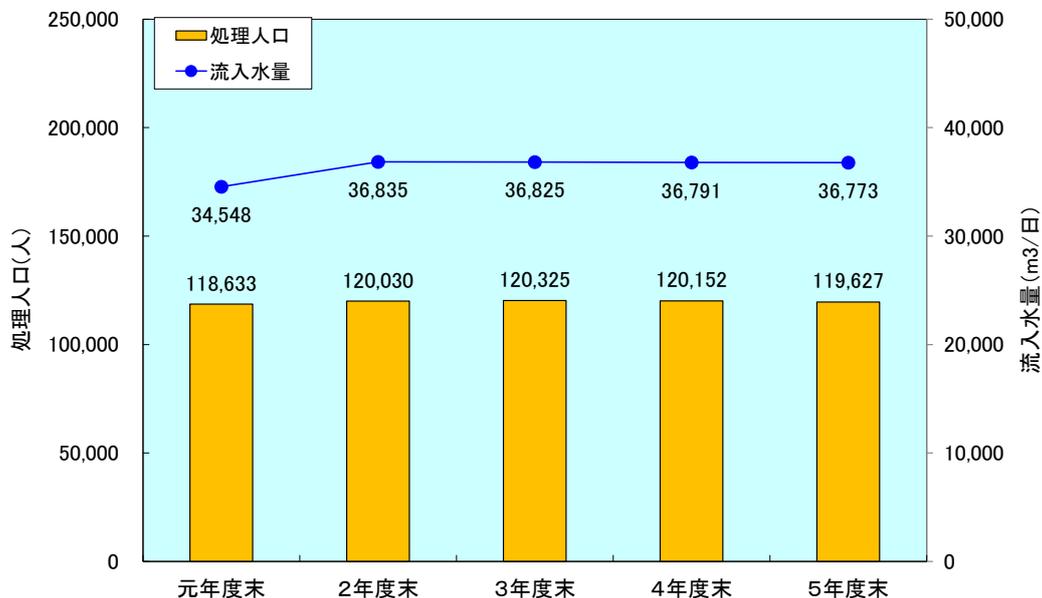


表1-1 花北処理区の計画と現況

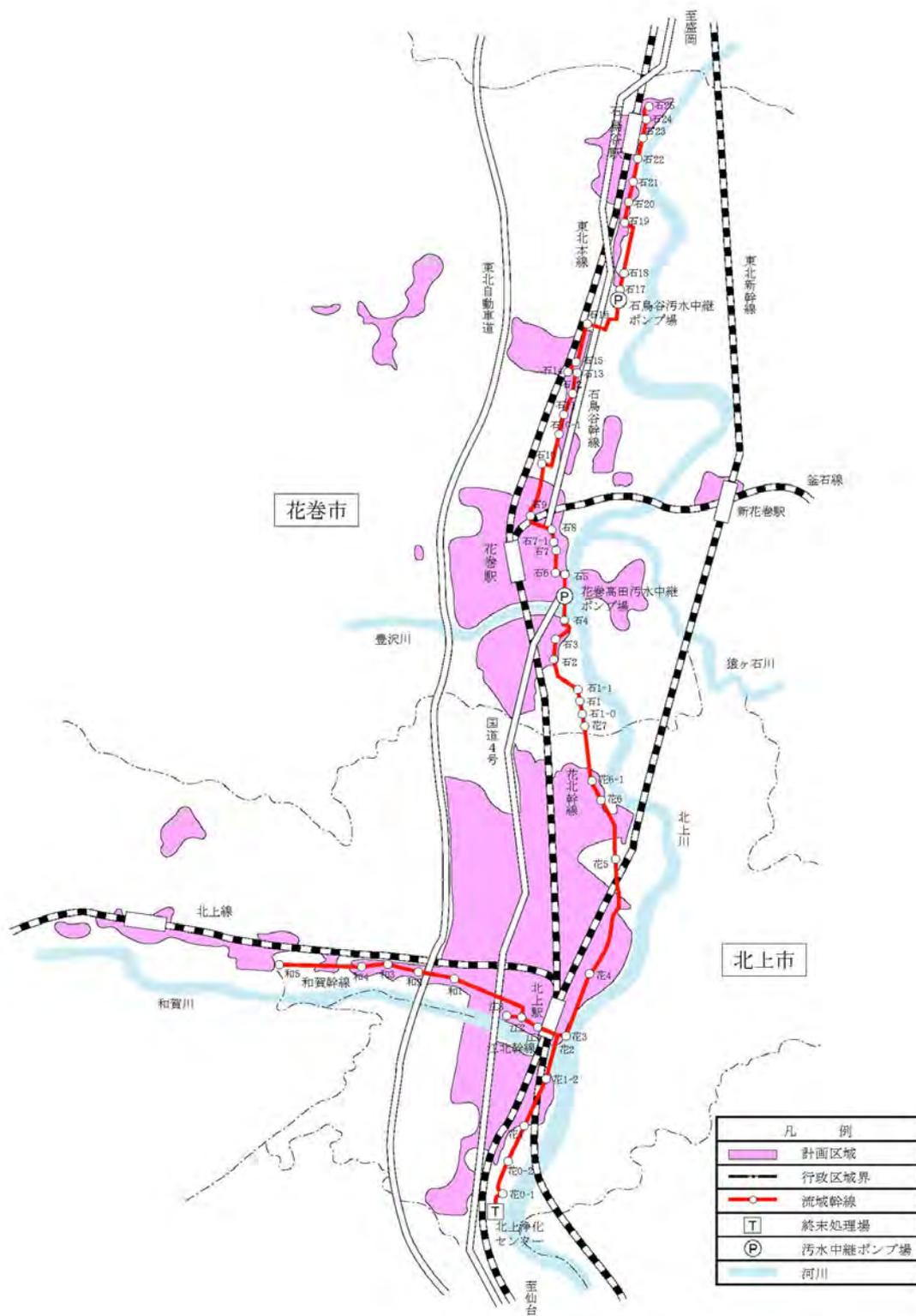
	管渠布設状況(m)					
	花北幹線	江北幹線	和賀幹線	石鳥谷幹線	放流幹線	計
全体計画	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690
事業計画	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690
元年度末	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690
2年度末	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690
3年度末	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690
4年度末	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690
5年度末	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690

	処理面積(ha)		
	花巻市	北上市	計
全体計画	3,051	2,861	5,913
事業計画	2,993	2,470	5,463
元年度末	2,386	2,247	4,633
2年度末	2,446	2,247	4,693
3年度末	2,464	2,247	4,711
4年度末	2,471	2,431	4,902
5年度末	2,474	2,438	4,912

	処理人口(人)		
	花巻市	北上市	計
全体計画	53,500	61,820	115,320
事業計画	55,380	63,180	118,560
元年度末	55,167	63,466	118,633
2年度末	56,350	63,680	120,030
3年度末	56,123	64,202	120,325
4年度末	55,762	64,390	120,152
5年度末	55,457	64,170	119,627

	流入水量(m ³ /日平均)		
	花巻市	北上市	計
全体計画	16,659	21,059	37,718
事業計画	17,205	21,472	38,677
元年度末	13,164	21,384	34,548
2年度末	14,012	22,823	36,835
3年度末	13,875	22,951	36,825
4年度末	14,171	22,619	36,791
5年度末	15,419	21,354	36,773

北上川上流流域下水道計画図（花北処理区）



2. 北上浄化センター施設概要

所在地 岩手県北上市相去町岩の目 3

敷地面積 11.5 ha

排除方式 分流式

(1) 水処理

処理方式	標準活性汚泥法
処理能力	48,010 m ³ /日最大 (令和5年度末)
	48,010 m ³ /日最大 (事業計画)
	48,010 m ³ /日最大 (全体計画)
放流先	大倉沢川経由北上川
放流先環境基準	北上川(4)A イ

経緯

- ・ 昭和 62 年 4 月 北上浄化センター供用開始。(最大水処理能力：2,800 m³/日)
処理方式：標準活性汚泥法。
- ・ 平成 16 年 5 月 2 系水処理施設供用開始。(最大水処理能力：34,110 m³/日)
- ・ 平成 23 年 4 月 3-1 系水処理施設供用開始。(最大水処理能力：41,060 m³/日)
- ・ 平成 28 年 4 月 3-2 系水処理施設供用開始。(最大水処理能力：48,010 m³/日)

(2) 汚泥処理

処理方法	重力濃縮及び機械濃縮 (遠心濃縮及びろ過濃縮)
	消化タンクによる消化 (一次消化)
	脱水 (スクリーンプレス及びベルトプレス)
	焼却 (流動床式焼却炉)

経緯

- ・ 昭和 62 年 9 月 汚泥脱水処理を開始。
- ・ 平成 4 年 12 月 消化タンク設備を供用開始。
- ・ 平成 7 年 10 月 遠心濃縮機を供用開始。
- ・ 平成 11 年 3 月 汚泥焼却設備を供用開始。
北上浄化センター、水沢浄化センター及び一関浄化センターから発生する脱水ケーキの共同焼却を開始。
- ・ 平成 19 年 12 月 ろ過濃縮機を供用開始。
- ・ 平成 22 年 4 月 消化ガス発電機を供用開始。
- ・ 平成 24 年 3 月 スクリーンプレス脱水機を供用開始。
- ・ 平成 25 年 4 月 小水力発電装置を供用開始。

(特記事項)

・消化ガスを利用した発電は、平成 29 年 12 月から消化ガス発電事業 (FIT 事業) に移行し民間会社に消化ガスを売却している。また、平成 25 年度から放流口までの落差を利用した小水力発電装置が本格的に稼働していたが、令和 5 年 5 月に故障し停止している。

3. ポンプ場施設概要

(1) 高田ポンプ場

- ・平成 2 年 4 月に供用開始。花巻市の汚水を送水。
- ・平成 4 年 3 月まで、公共下水道施設として花巻市が維持管理。
- ・花北処理区全体計画の見直しにより、平成 4 年 4 月から流域下水道施設として、岩手県が維持管理。

(2) 石鳥谷ポンプ場

- ・平成 11 年 4 月に供用開始。花巻市石鳥谷町の汚水を送水。

(3) 好地マンホールポンプ場

- ・平成 13 年 4 月に供用開始。花巻市石鳥谷町の汚水を石鳥谷ポンプ場へ送水。

北上浄化センターの施設概要

施設名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
流入渠	2	2	1	φ1200mm	流量 約1.7m ³ /sec
沈砂池	2	2	1	W1.6m×L12.6m×D(有効)0.83m	水面積負荷 1,800m ³ /m ² /日
主ポンプ設備	2	2	1	立軸渦巻斜流型 φ300mm	9.0m ³ /分×41m×100kW
	-	-	1	立軸渦巻斜流型 φ300mm	9.0m ³ /分×37m×90kW
	-	-	2	立軸渦巻斜流型 φ400mm	18.0m ³ /分×37m×185kW
	3	3	1	立軸渦巻斜流型 φ400mm	18.0m ³ /分×41m×185kW
最初沈殿池	6	6	6	W5.6m×L29.6m×D3.05m	水面積負荷率 50m ³ /m ² /日
	2	2	2	W6.8m×L20.5m×D3.0m	
反応タンク	6	6	6	W5.6m×L63.9m×D5.5m	滞留時間 8 時間
	2	2	2	W6.8m×L64.0m×D5.5m	
最終沈殿池	6	6	6	W5.6m×L51.5m×D3.05m	水面積負荷率 20m ³ /m ² ・日
	2	2	2	W6.8m×L51.2m×D3.5m	
塩素滅菌池	1	1	1	W3.0m×L91.9m×D2.9m	接触時間 15分
送風機設備	初期対策		1	ルーツ型 φ200/150mm	20m ³ /分
	-	2	2	単段ターボ型 φ250/200mm	50m ³ /分
	-	1	1	単段ターボ型 φ300/250mm	90m ³ /分
	3	-	0	鋼板製多段ターボ	60m ³ /分
	3	1	0	鋼板製多段ターボ	15m ³ /分
	-	-	1	鋼板製多段ターボ	45m ³ /分
	初期対策		2	ルーツ型 φ150/150mm	22m ³ /分
汚泥濃縮タンク	1	1	1	φ10.0m×D3.0m	固形物負荷率 60kg/m ² ・日
	1	1	1	φ9.0m×D4.0m	
機械濃縮設備	-	2	2	横型遠心濃縮機	処理量 10m ³ /時
	1	-	-	※技術動向で選定	処理量 10m ³ /時
	-	1	1	横型遠心濃縮機	処理量 20m ³ /時
	-	1	1	ベルト型ろ過濃縮機	処理量 30m ³ /時
	2	1	-	※技術動向で選定	処理量 30m ³ /時
汚泥消化タンク	3	3	3	従来型 2,238 m ³	消化日数 20日
加温設備	-	-	2	真空式温水ヒータ	400,000kcal/時
ガス貯留タンク	2	1	1	乾式 φ14.5m×H15.3m	容量 1,500m ³
	-	1	1	乾式 φ15.5m×H16.8m	容量 2,000m ³
自家発電気棟	2	2	1	ガスタービン	875kVA
汚泥脱水設備	-	-	1	ベルトプレス型 ベルト幅3.0m	ろ過速度 80kg・ds/m・時
	3	3	2	スクリュープレス型	処理能力213kg・Ds/時(φ800mm)
汚泥搬送設備	-	-	2	ダブルシリンダー型ヒストンポンプ	4.0t/時 圧送距離400m
処理水ろ過設備	-	-	3	砂ろ過塔 φ2.8m×H4.0m	51m ³ /時
汚泥焼却設備	2	2	1	流動床式焼却炉	45t/日 花北、胆江、一関及び他公共の共同施設
小水力発電	1	1	1	インライン型プロペラ水車	39kW 有効落差14.1m

ポンプ場の施設概要

【花巻高田ポンプ場】

施設名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
沈砂池	2	2	1	W1.2m×L13.0m	
汚水ポンプ	3	2	2	水中汚水ポンプ φ350mm	12m ³ /分×23m
	-	2	1	水中汚水ポンプ φ400mm	15m ³ /分×23m

【石鳥谷ポンプ場】

施設名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
沈砂池	2	2	1	沈砂溜 W0.8m×L1.0m	
汚水ポンプ	1	1	2	水中汚水ポンプ φ100mm	0.8m ³ /分×29m
	2	2	2	水中汚水ポンプ φ150mm	2.3m ³ /分×29m

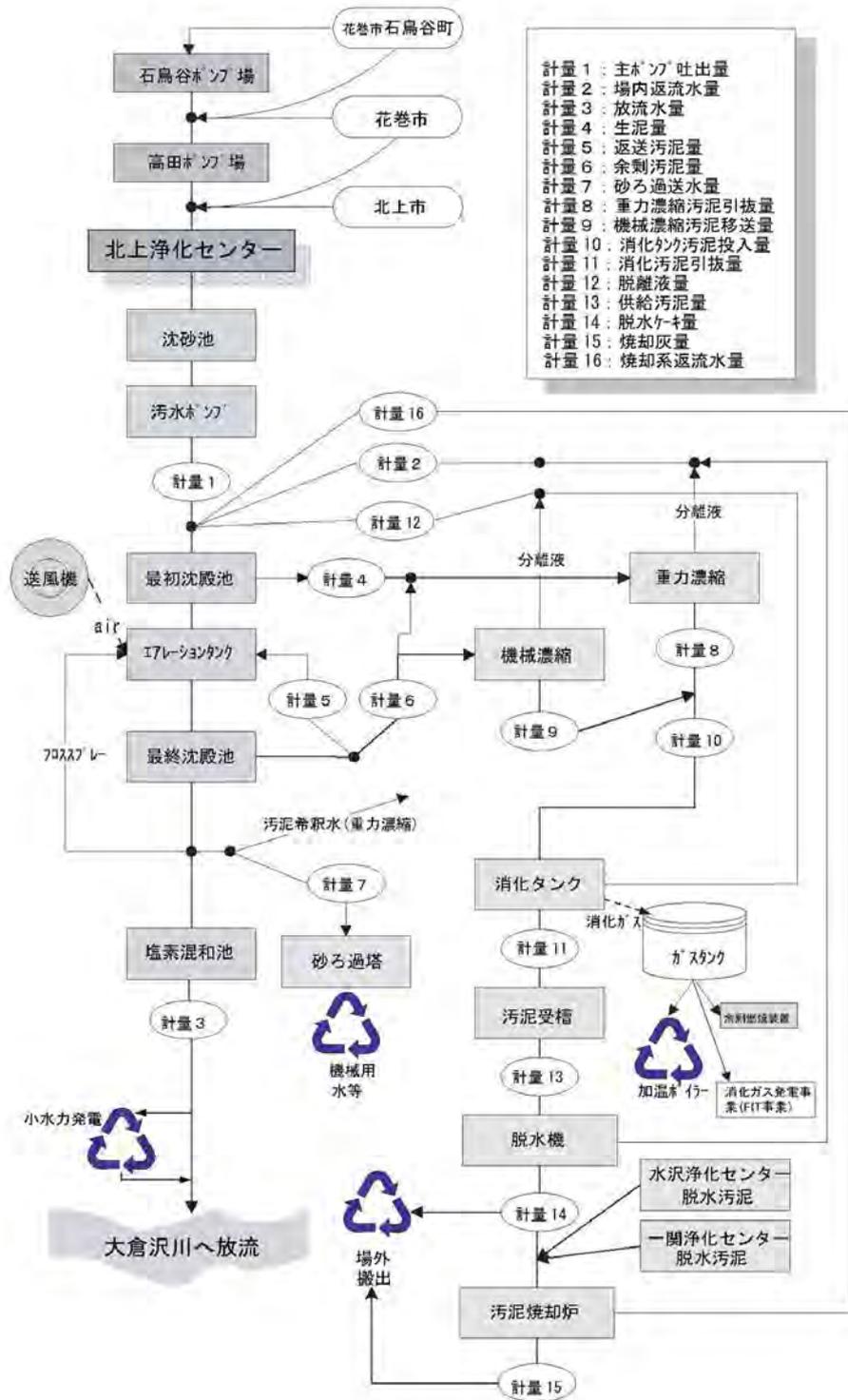
【好地マンホールポンプ場】

施設名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
マンホールポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ φ150mm	2.2m ³ /分×14m×11kW

北上浄化センター平面図



北上浄化センター水処理・汚泥処理フロー図



II 維持管理状況

1. 維持管理概要

令和5年度の処理区域面積は4,912haで、前年度と比べ約10ha増加した。これに対し総流入水量は13,459千m³/年(36,773 m³/日)で、前年度と比べ約30千m³増、前年度比で約100%であった。

脱水ケーキ発生量は7,324 t/年で、前年度と比べ約263 t減、前年度比で97%であった。消化ガス発生量は1,581千m³/年で、前年度と比べ約16千m³減、前年度比で99%であった。

電力使用量は7,266千kWh/年で、前年度と比べ約167千kWh増、前年度比で102%、また原単位電力量は0.540kWh/m³で、前年度比で102%であった。

表2-1 北上浄化センター維持管理状況

項目	R4年度(A)	R5年度(B)	前年度比(B/A)
処理区域面積 (ha)	4,902	4,912	1.00
北上降雨量 (mm/年)	1,152.0	1,305.0	1.13
総流入水量 (千m ³ /年)	13,429	13,459	1.00
脱水ケーキ発生量 (t/年)	7,587	7,324	0.97
脱水ケーキ焼却量 (t/年:3処理区)	9,968	9,757	0.98
焼却灰発生量 (t/年:3処理区)	312	301	0.97
消化ガス発生量 (千m ³ /年)	1,597	1,581	0.99
電力使用量 (千kWh/年)	7,099	7,266	1.02
原単位電力量 (kWh/m ³)	0.529	0.540	1.02

図2-1 北上浄化センター前年度との比較

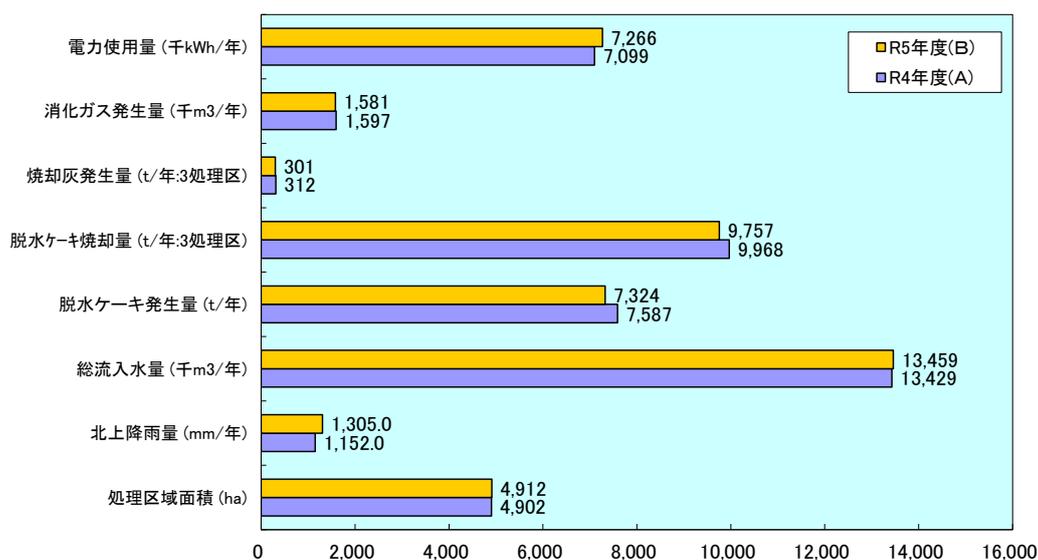


表2-2 水処理状況

(単位:m³)

	北上	石鳥谷ポンプ場	花巻高田ポンプ場	北上 浄 化 セ ン タ ー	
	雨量 (mm)	流入水量	流入水量	流入水量	場内返流水量等
4月	87.5	46,255	368,650	1,052,642	114,480
日平均	2.9	1,542	12,288	35,088	3,816
5月	113.5	49,206	395,100	1,171,741	124,556
日平均	3.7	1,587	12,745	37,798	4,018
6月	173.0	48,817	394,600	1,185,729	120,213
日平均	5.8	1,627	13,153	39,524	4,007
7月	210.0	53,393	427,750	1,310,306	128,184
日平均	6.8	1,722	13,798	42,268	4,135
8月	164.5	53,436	407,640	1,185,432	134,148
日平均	5.3	1,724	13,150	38,240	4,327
9月	105.0	46,827	367,370	1,057,840	126,314
日平均	3.5	1,561	12,246	35,261	4,210
10月	74.5	48,160	377,450	1,089,523	125,413
日平均	2.4	1,554	12,176	35,146	4,046
11月	113.5	46,820	369,770	1,059,562	56,766
日平均	3.8	1,561	12,326	35,319	1,892
12月	91.5	50,659	405,960	1,186,782	102,018
日平均	3.0	1,634	13,095	38,283	3,291
1月	53.5	47,346	373,290	1,063,607	126,424
日平均	1.7	1,527	12,042	34,310	4,078
2月	17.5	43,957	341,690	966,127	116,668
日平均	0.6	1,516	11,782	33,315	4,023
3月	101.0	47,985	386,680	1,129,577	120,910
日平均	3.3	1,548	12,474	36,438	3,900
合 計	1305.0	582,861	4,615,950	13,458,868	1,396,094
月平均	108.8	48,572	384,663	1,121,572	116,341
日最大	92.0	2,463	21,500	71,768	4,679
日最小	0.0	1,431	11,380	31,250	1,758
日平均	3.6	1,593	12,612	36,773	3,814

注1) 北上雨量は北上浄化センターにおける計測値。

注2) 場内返流水量等＝場内返流水＋機械濃縮脱離液＋焼却排水

(単位:m³)

	北上浄化センター					
	放流水量	送风量 (Nm ³)	次亜塩 注入量	生污泥 引抜量	返送污泥量	余剰污泥量
4月	1,076,820	4,130,460	10.310	17,060	430,573	14,765
日平均	35,894	137,682	0.344	569	14,352	492
5月	1,174,660	4,014,800	11.150	17,332	475,046	19,231
日平均	37,892	129,510	0.360	559	15,324	620
6月	1,200,920	3,316,700	10.370	16,746	478,074	19,152
日平均	40,031	110,557	0.346	558	15,936	638
7月	1,348,570	3,216,940	11.110	17,333	526,276	19,305
日平均	43,502	103,772	0.358	559	16,977	623
8月	1,229,200	3,592,210	10.080	17,780	475,133	18,713
日平均	39,652	115,878	0.325	574	15,327	604
9月	1,058,870	3,786,760	8.550	17,019	394,942	16,829
日平均	35,296	126,225	0.285	567	13,165	561
10月	1,075,990	4,078,810	8.640	17,516	403,717	17,047
日平均	34,709	131,575	0.279	565	13,023	550
11月	1,045,810	4,126,370	8.250	14,405	390,362	15,681
日平均	34,860	137,546	0.275	480	13,012	523
12月	1,209,980	3,878,590	9.620	16,220	473,880	14,997
日平均	39,032	125,116	0.310	523	15,286	484
1月	1,095,790	3,947,000	8.620	18,754	436,346	16,552
日平均	35,348	127,323	0.278	605	14,076	534
2月	1,003,940	3,437,860	7.610	16,669	398,883	15,635
日平均	34,619	118,547	0.262	575	13,755	539
3月	1,152,840	3,671,740	8.770	17,610	460,125	16,499
日平均	37,188	118,443	0.283	568	14,843	532
合計	13,673,390	45,198,240	113.080	204,444	5,343,357	204,406
月平均	1,139,449	3,766,520	9.423	17,037	445,280	17,034
日最大	72,120	160,410	0.690	673	27,770	672
日最小	30,950	84,500	0.180	424	12,020	366
日平均	37,359	123,492	0.309	559	14,599	558

(2) 晴天日と雨天日の流入水量

雨水や雨天時における融雪水の影響があり、晴天日と雨天日に差があった。特に夏期は雨の影響が顕著であった。

最大流入水量は、台風による大雨の影響により、令和5年6月17日に71,768 m³/日を記録した。

図2-3 晴天日・雨天日の日平均流入水量 (令和5年度/北上浄化センター)

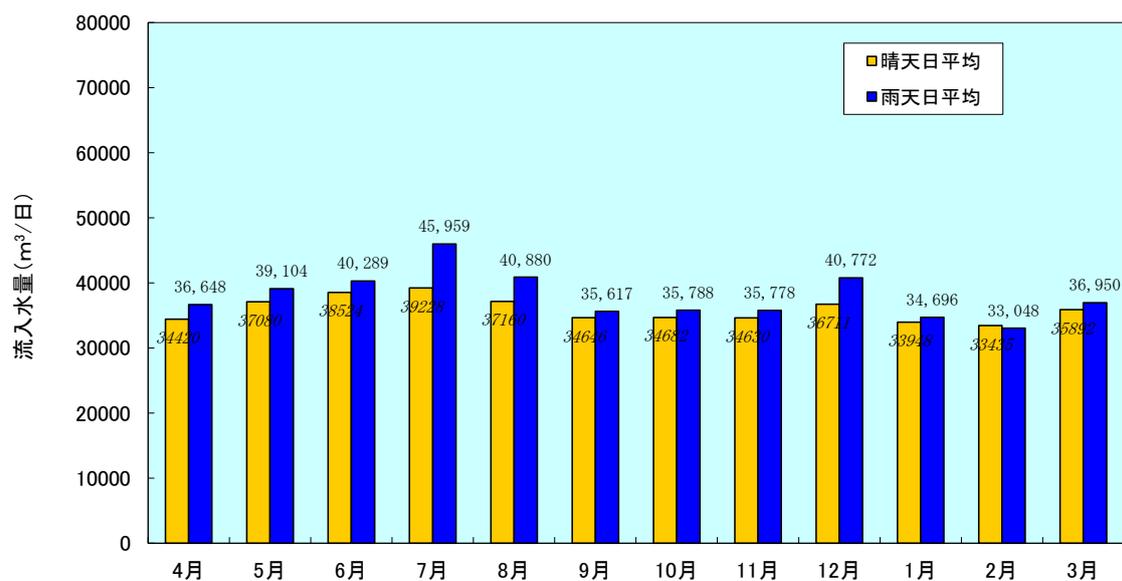


図2-4 晴天日・雨天日の最大流入水量 (令和5年度/北上浄化センター)

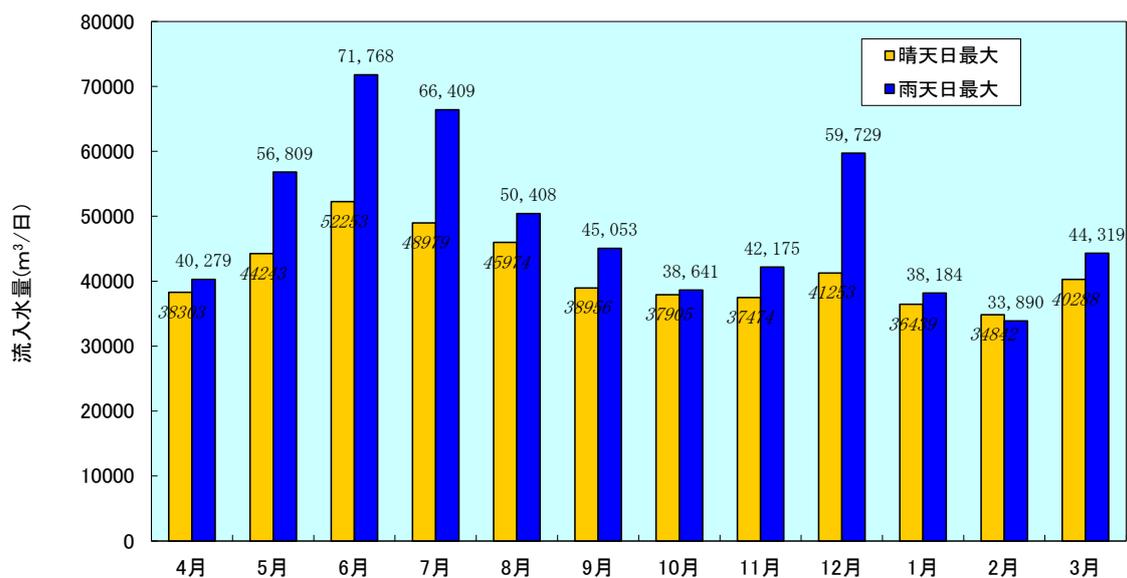


表2-3 晴天日・雨天日の流入水量

	晴 天 日						
	日数	総流入水量 (m ³ /月)	平均 (m ³ /日)	最小 (m ³ /日)		最大 (m ³ /日)	
4月	21	722,810	34,420	33,149	4月24日	38,303	4月27日
5月	20	741,594	37,080	33,688	5月5日	44,243	5月9日
6月	13	500,816	38,524	35,103	6月1日	52,253	6月17日
7月	17	666,883	39,228	35,346	7月31日	48,979	7月21日
8月	22	817,514	37,160	34,538	8月27日	45,974	8月13日
9月	11	381,111	34,646	32,950	9月18日	38,956	9月22日
10月	18	624,276	34,682	32,565	10月31日	37,905	10月11日
11月	12	415,561	34,630	31,871	11月5日	37,474	11月21日
12月	19	697,514	36,711	34,705	12月11日	41,253	12月19日
1月	16	543,169	33,948	31,250	1月2日	36,439	1月27日
2月	20	668,696	33,435	32,241	2月14日	34,842	2月28日
3月	15	538,378	35,892	33,457	3月25日	40,288	3月16日
合 計	204	7,318,322	—	—	—	—	—
平均	17	609,860	35,874	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	52,253	6月17日
年最小	—	—	—	31,250	1月2日	—	—
	雨 天 日						
	日数	総流入水量 (m ³ /月)	平均 (m ³ /日)	最小 (m ³ /日)		最大 (m ³ /日)	
4月	9	329,832	36,648	34,221	4月15日	40,279	4月26日
5月	11	430,147	39,104	34,651	5月28日	56,809	5月8日
6月	17	684,913	40,289	35,446	6月12日	71,768	6月16日
7月	14	643,423	45,959	35,814	7月8日	66,409	7月18日
8月	9	367,918	40,880	35,446	8月9日	50,408	8月12日
9月	19	676,729	35,617	32,980	9月26日	45,053	9月28日
10月	13	465,247	35,788	33,962	10月25日	38,641	10月6日
11月	18	644,001	35,778	32,375	11月6日	42,175	11月30日
12月	12	489,268	40,772	35,196	12月25日	59,729	12月16日
1月	15	520,438	34,696	32,198	1月7日	38,184	1月23日
2月	9	297,431	33,048	31,729	2月11日	33,890	2月26日
3月	16	591,199	36,950	33,380	3月26日	44,319	3月29日
合 計	162	6,140,546	—	—	—	—	—
平均	14	511,712	37,905	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	71,768	6月16日
年最小	—	—	—	31,729	2月11日	—	—

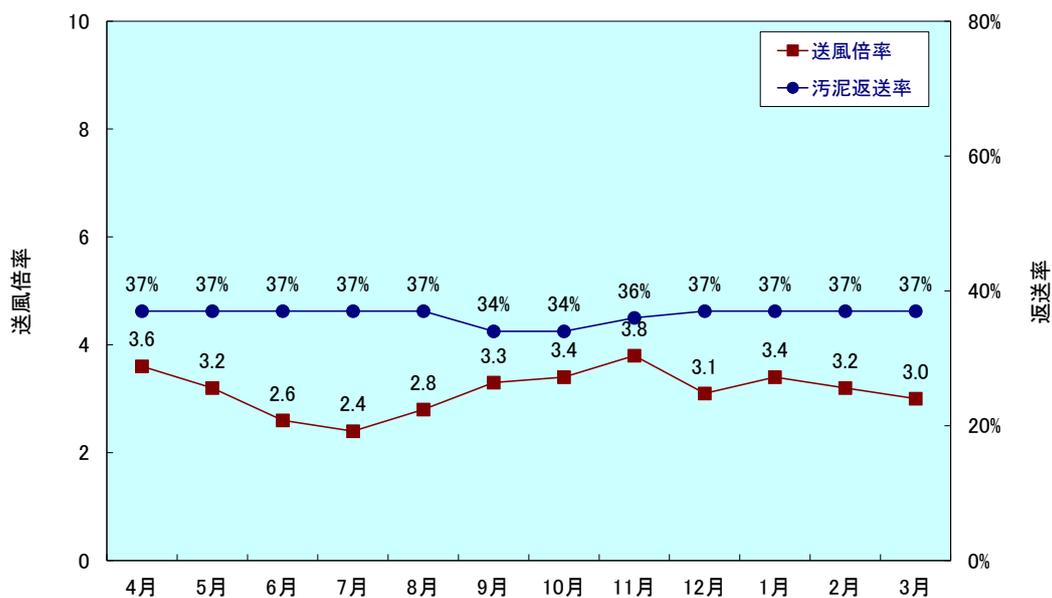
注)晴天日とは、北上浄化センターにおいて雨量が計測されなかった日である。

(3) 汚泥返送率と送風倍率

汚泥返送率：年間値 33 ～ 39 % 平均値 36 %
 送風倍率 ：年間値 2.4 ～ 4.4 倍 平均値 3.1 倍

汚泥返送率は年間を通して大きな変動はなかった。また、降雨の影響を受けた夏季は送風倍率がやや低下した。

図2-5 送風倍率と汚泥返送率（令和5年度/北上浄化センター）

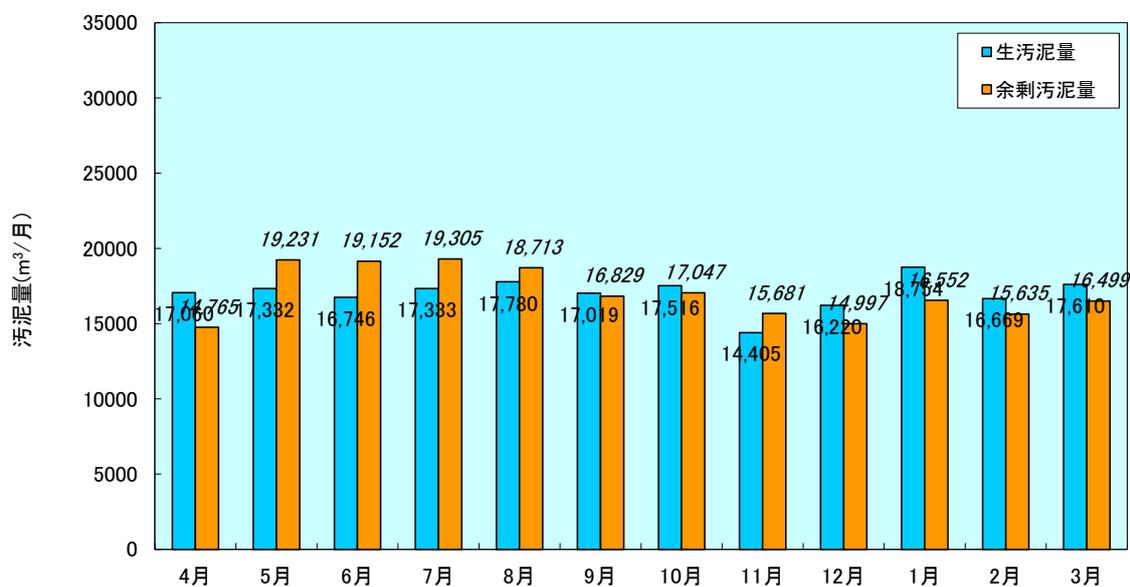


(4) 生汚泥量と余剰汚泥量

生汚泥量 : 14,405 ~ 18,754 m³/月 平均値 17,037 m³/月
 前年度比 2.6 %増加 (前年度平均値 16,609m³/月)
 余剰汚泥量 : 14,765 ~ 19,305 m³/月 平均値 17,034 m³/月
 前年度比 4.9 %減少 (前年度平均値 17,893m³/月)

流入水の性状や活性汚泥の状態及び水温に応じて、適宜引抜量を調整した。

図2-6 生汚泥量と余剰汚泥量 (令和5年度/北上浄化センター)



(5) 処理水の再利用と井戸水・上水道水の使用状況

二次処理水	: 重力濃縮タンの汚泥希釈、反応タンクのプロスプレー等
二次処理後の砂ろ過水	: 機械用水、汚泥焼却の洗煙水等
井戸水	: 脱水機ろ布洗浄等
上水道水	: 水質試験、生活用水

使用状況は下表のとおりである。

汚泥焼却設備の点検整備により焼却炉を休止した11月は、砂ろ過水量が減少した。

フロスプレーは、主に使用停止中の反応タンクへの水張り及び水張り後のpH低下を防ぐために使用している。

表2-4 処理水再利用及び井戸水・上水道使用状況 (単位:m³)

	処理水再利用				合 計	井戸水	水道水
	二次処理水		砂ろ過水				
	汚泥希釈等 (重力濃縮タンク)	フロスプレー等	機械用水等				
				焼却設備給水			
4月	23,726	64,799	54,737	51,277	143,262	23,971	140
5月	24,669	66,284	58,514	54,648	149,467	20,651	172
6月	23,618	63,089	54,975	51,500	141,682	24,764	138
7月	23,571	59,473	60,989	57,316	144,033	23,924	135
8月	24,550	65,635	66,581	62,182	156,766	23,905	145
9月	23,477	64,372	63,000	59,163	150,849	22,613	167
10月	22,958	66,837	55,344	51,890	145,139	21,666	157
11月	19,934	64,799	12,734	0	97,467	6,629	138
12月	23,030	66,596	45,221	38,292	134,847	17,660	144
1月	26,012	66,960	58,637	55,055	151,609	23,472	195
2月	23,548	62,640	55,105	51,432	141,293	21,850	128
3月	24,488	66,960	55,697	52,156	147,145	23,497	127
合 計	283,581	778,444	641,534	584,911	1,703,559	254,602	1,786
月平均	23,632	64,870	53,461	48,743	141,963	21,217	149
日平均	775	2,127	1,753	1,598	4,655	696	5

(6) 水処理の留意点

北上浄化センターの水処理施設の主な特徴は、次のとおりである。

- ・構造上、最初沈殿池のSS除去率が高いことから、反応タンクへのSS供給不足となり、活性汚泥の沈降性の悪化に繋がる場合がある。
- ・基本的には標準活性汚泥法であるが、1系の2池は全面曝気、1系の2池、2系の2池及び3系の2池は嫌気好気で、各反応タンクによって異なる方式となっている。
- ・汚泥焼却系返流水は主に洗煙排水で水温が約40℃あることから、反応タンクへの水温変化等の影響を抑えるために、最初沈殿池の1池を汚泥焼却返流水専用池として処理している。

3. 汚泥処理の概要

(1) 汚泥等発生量

消化タンクへの濃縮汚泥投入量	: 年間値	138 ~ 297 m ³ /日
	平均値	235 m ³ /日
消化ガス発生量	: 年間値	3,343 ~ 5,042 Nm ³ /日
	平均値	4,319 Nm ³ /日
脱水ケーキ発生量	: 年間値	566.5 ~ 656.2 t/月
	平均値	610.3 t/月
焼却灰量 (加湿灰)	: 年間値	0 ~ 39.26 t/月
	平均値	25.07 t/月

注) 焼却灰発生量には、胆江及び一関処理区から搬入された汚泥の焼却による灰発生量を含む。

(2) 汚泥処理の留意点

脱水は、スクリープレス脱水機とベルトプレス脱水機で行なっているが、タイプの違う脱水機なので、どちらにも適合する高分子凝集剤を選定することが重要である。

汚泥焼却は、3 処理区の共同焼却のため、各処理場からの脱水ケーキ含水率等、性状変化に留意した運転を行うことが重要である。

(3) 廃棄物処理の外部委託

平成 23 年東北地方太平洋沖地震及び津波による福島第一原子力発電所の事故対応として、焼却灰等の外部に搬出する産業廃棄物の放射性物質濃度測定を継続した。

放射性物質濃度は低減しており、焼却灰をはじめとする産業廃棄物は、可能な限りリサイクル（再資源化）を図った。

図2-7 濃縮汚泥投入量と消化ガス発生量（令和5年度/北上浄化センター）



図2-8 脱水ケーキ発生量と流入水量（令和5年度/北上浄化センター）

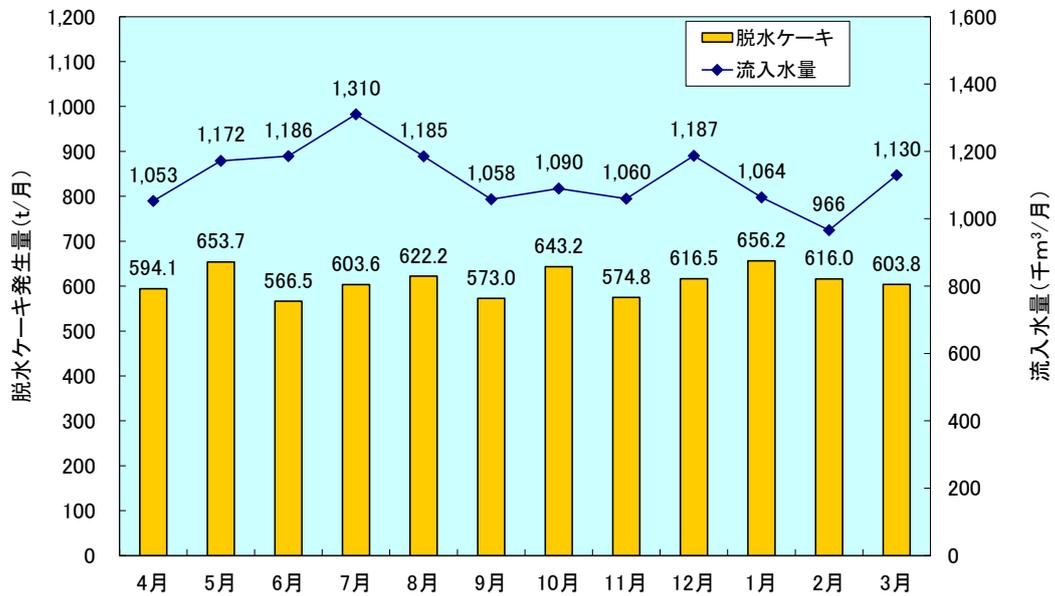
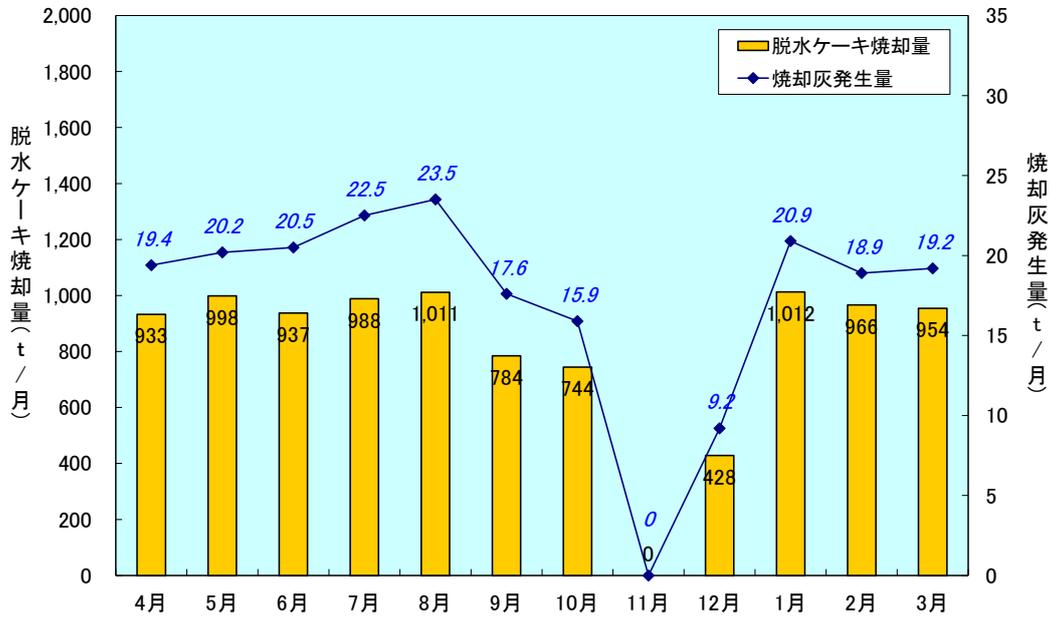


図2-9 脱水ケーキ焼却量と焼却灰発生量（令和5年度/北上浄化センター）



汚泥焼却炉は、点検のため10月24日から12月17日まで休止した。

表2-5 汚泥処理状況

【汚泥濃縮・消化の状況】

	重力濃縮タンク			機械濃縮			消化タンク						余剰ガス (Nm ³)
	生汚泥 投入量 (m ³)	余剰汚泥 投入量 (m ³)	濃縮汚泥量 (m ³)	余 剰 汚泥量 (m ³)	濃縮汚泥量 (m ³)	凝集剤 使用量 (kg)	濃縮汚泥 投入量 (m ³)	消化汚泥 引抜量 (m ³)	消化ガス 発生量 (Nm ³)	有 効 利 用 (Nm3)			
										温水ヒータ	ガス発電 (FIT)	合計	
4月 日平均	17,060 569	0 -	6,052 202	14,600 487	1,830 61	315 11	7,882 263	7,882 263	131,321 4,377	0 -	121,169 4,039	121,169 4,039	10,152 338
5月 日平均	17,332 559	0 -	6,176 199	19,007 613	2,157 70	315 10	8,333 269	8,333 269	140,952 4,547	0 -	128,971 4,160	128,971 4,160	11,981 386
6月 日平均	16,746 558	0 -	5,121 171	18,925 631	1,925 64	240 8	7,046 235	7,046 235	134,058 4,469	0 -	119,742 3,991	119,742 3,991	14,316 477
7月 日平均	17,333 559	0 -	5,241 169	19,051 615	1,934 62	210 7	7,175 231	7,175 231	138,365 4,463	0 -	122,330 3,946	122,330 3,946	16,035 517
8月 日平均	17,780 574	0 -	4,981 161	18,416 594	2,008 65	255 8	6,989 225	6,989 225	134,271 4,331	0 -	119,312 3,849	119,312 3,849	14,960 483
9月 日平均	17,019 567	0 -	4,198 140	16,604 553	2,007 67	300 10	6,205 207	6,205 207	118,054 3,935	0 -	103,878 3,463	103,878 3,463	14,176 473
10月 日平均	17,516 565	0 -	5,191 167	16,852 544	1,990 64	300 10	7,181 232	7,181 232	129,115 4,165	56 28	112,884 3,641	112,940 3,643	16,175 522
11月 日平均	14,405 480	0 -	4,399 147	15,497 517	1,751 58	300 10	6,150 205	6,150 205	124,539 4,151	0 -	112,275 3,743	112,275 3,742	12,265 409
12月 日平均	16,220 523	0 -	4,901 158	14,860 479	1,858 60	285 9	6,759 218	6,759 218	131,498 4,242	0 -	120,616 3,891	120,616 3,891	10,882 351
1月 日平均	18,754 605	0 -	5,387 174	16,398 529	2,010 65	375 12	7,397 239	7,397 239	137,225 4,427	0 -	124,794 4,026	124,794 4,026	12,431 401
2月 日平均	16,669 575	0 -	5,332 184	15,504 535	1,821 63	270 9	7,153 247	7,153 247	127,132 4,384	0 -	115,998 4,000	115,998 4,000	11,134 384
3月 日平均	17,610 568	0 -	5,778 186	16,337 527	1,865 60	300 10	7,643 247	7,643 247	134,186 4,329	0 -	121,893 3,932	121,893 3,932	12,293 397
合 計 月平均	204,444 17,037	0 0	62,757 5,230	202,049 16,837	23,156 1,930	3,465 289	85,913 7,159	85,913 7,159	1,580,716 131,726	56 5	1,423,862 118,655	1,423,918 118,660	156,798 13,067
日平均	559	-	171	552	63	9	235	235	4,319	28	3,890	3,890	428
日最大	673	-	231	694	84	-	297	297	5,042	43	4,830	4,830	-
日最小	424	-	84	360	40	-	138	138	3,343	13	2,582	2,582	-

注1) 日平均は、稼働日平均である。

注2) 重力濃縮タンク濃縮汚泥量は配管の詰まり等による計測不良のため、計算値(消化タンク濃縮汚泥投入量から機械濃縮濃縮汚泥量を差し引いた値)を用いた。

注3) 消化タンクの加温は主にガス発電(FIT)の廃熱利用で賄われる。温水ヒータのガス有効利用には当該機の点検のための運転による量が含まれる。

【汚泥脱水状況】

	脱水機													
	供給 汚泥量	濃度		脱水ケーキ 発生量	含水率	ろ過速度		高分子凝集剤		運転日数	運転時間			
		(m ³)	(%)			(kg)	(t)	(%)	ベルトプレス			スクリーンプレス	使用量	注入率
									(kg/m・hr)			(kg/hr)		
(m ³)	(%)	(kg)	(t)	(%)	(kg/m・hr)	(kg/hr)	(kg)	(%)	(日)	(hr)				
4月	7,249		108,000	594.1				1,665		30	962.3			
日平均	242	1.5%	3,600	19.8	83.5%	-	114.2	55.5	1.56%		32.1			
5月	7,552		109,570	653.7				1,710		31	1,044.7			
日平均	244	1.5%	3,535	21.1	83.6%	-	105.8	55.2	1.55%		33.7			
6月	6,520		100,920	566.5				1,560		30	944.3			
日平均	217	1.6%	3,364	18.9	83.5%	-	110.0	52.0	1.56%		31.5			
7月	6,931		113,800	603.6				1,785		31	955.7			
日平均	224	1.6%	3,671	19.5	83.5%	-	119.9	57.6	1.56%		30.8			
8月	7,050		119,710	622.2				1,860		31	1,021.4			
日平均	227	1.7%	3,862	20.1	83.5%	-	114.0	60.0	1.55%		32.9			
9月	6,465		113,610	573.0				1,740		30	921.2			
日平均	216	1.8%	3,787	19.1	83.5%	-	110.5	58.0	1.55%		30.7			
10月	7,725		138,140	643.2				2,145		31	1,061.7			
日平均	249	1.8%	4,456	20.7	83.4%	-	108.1	69.2	1.56%		34.2			
11月	6,659		113,720	574.8				1,770		30	941.2			
日平均	222	1.7%	3,791	19.2	83.3%	-	107.2	59.0	1.56%		31.4			
12月	7,064		122,030	616.5				1,935		31	977.5			
日平均	228	1.7%	3,936	19.9	83.0%	-	115.3	62.4	1.56%		31.5			
1月	7,377		124,200	656.2				1,935		31	991.1			
日平均	238	1.7%	4,006	21.2	83.1%	52.4	120.5	62.4	1.56%		32.0			
2月	6,753		107,130	616.0				1,635		29	923.2			
日平均	233	1.6%	3,694	21.2	83.3%	56.4	115.9	56.4	1.53%		31.8			
3月	6,949		110,680	603.8				1,710		31	948.4			
日平均	224	1.6%	3,570	19.5	83.2%	59.1	120.8	55.2	1.52%		30.6			
合計	84,293	-	1,381,510	7,323.6	-	-	-	21,450	-	366	11,692.7			
月平均	7,024		115,126	610.3				1,787.5		31	974.4			
日平均	230	1.6%	3,775	20.0	83.4%	55.2	113.5	58.6	1.55%	-	31.9			
日最大	318	1.8%	5,730	30.1	83.9%	61.2	138.9	89.1	1.57%	-	43.7			
日最小	116	1.4%	1,760	11.2	79.7%	42.9	93.0	27.4	1.49%	-	19.2			

注1) 日平均は、稼働日平均である。

注2) 供給汚泥濃度および含水率は、赤外線水分計による簡易測定値である。

注3) 各固形物量は、汚泥濃度または含水率から算定しており、溶解性塩類を含むものである。脱水ケーキと供給汚泥のそれぞれの固形物量に含まれる溶解性塩類の割合は異なるので、固形物量の回収率を検討する際には注意が必要である。

【汚泥焼却状況】

	汚泥焼却炉										
	脱水ケーキ搬入量(t)	焼却物供給量(t)			脱水ケーキ	し渣	沈砂	灰発生量(t)	乾燥灰量(t) (参考値)	加湿灰搬出量(t)	
		北上T	水沢T	一関T						含水率(%)	
4月 日平均	944.87	594.38	203.98	146.51	932.67 31.09	1.61	2.78	19.4 0.6	18.80 4.70	27.70 6.93	32.1%
5月 日平均	1,034.24	653.54	221.88	158.82	998.39 32.21	1.56	2.70	20.2 0.7	21.30 4.30	31.50 6.30	32.3%
6月 日平均	929.43	566.69	214.72	148.02	937.17 31.24	1.46	3.08	20.5 0.7	17.70 4.40	25.13 6.28	29.5%
7月 日平均	976.46	603.19	221.73	151.54	988.29 31.88	1.47	3.16	22.5 0.7	22.20 4.40	33.33 6.67	33.1%
8月 日平均	1,008.48	622.62	229.52	156.34	1,011.33 32.62	1.62	3.10	23.5 0.8	26.30 4.40	39.26 6.54	32.7%
9月 日平均	833.78	572.63	133.67	127.48	784.39 26.15	1.49	2.42	17.6 0.6	17.70 4.40	25.03 6.26	29.2%
10月 日平均	724.65	492.90	141.13	90.62	743.87 30.99	0.86	1.27	15.9 0.7	12.20 4.10	17.27 5.76	29.0%
11月 日平均	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 -	0.00	0.00	0.0 -	0.00 -	0.00 -	-
12月 日平均	440.73	285.39	97.46	57.88	428.22 30.59	1.22	2.82	9.2 0.6	8.80 4.40	12.59 6.30	30.1%
1月 日平均	1,046.97	656.20	231.37	159.40	1,012.39 32.66	2.14	2.61	20.9 0.7	22.30 4.50	32.05 6.41	30.4%
2月 日平均	964.37	616.38	198.12	149.87	966.26 33.32	2.03	4.36	18.9 0.7	21.90 4.40	31.41 6.28	30.2%
3月 日平均	962.76	603.42	208.09	151.25	954.19 30.78	2.04	2.91	19.2 0.6	17.80 4.50	25.61 6.40	30.4%
合計 月平均	9,866.74 -	6,267.34 -	2,101.67 -	1,497.73 -	9,757.17 813.10	17.50 -	31.21 -	207.8 17.3	207.00 17.25	300.88 25.07	- -
日平均	-	-	-	-	31.27	-	-	0.7	4.40	6.40	31.0%
日最大	-	-	-	-	36.32	-	-	0.9	4.90	7.31	39.8%
日最小	-	-	-	-	5.77	-	-	0.1	3.40	4.61	26.1%

注1) 日平均は、稼働日平均である。

注2) 脱水ケーキ供給量は流量計の値、し渣及び沈砂供給量は搬入量の値である。

注3) 焼却炉は定期点検のために休止した期間がある。点検作業で発生した灰も灰発生量に含まれる。

注4) 北上T: 北上浄化センター、水沢T: 水沢浄化センター、一関T: 一関浄化センター

【汚泥焼却炉運転状況】

	汚 泥 焼 却 炉							
	運転時間 (hr)	使 用 量					苛性ソーダ (L)	焼却系 返流水 (m3)
		重油(L)		電力(kWh)	用水(m ³)			
		メインバーナ用	オイルガン用	焼却動力	ろ過水 供給	排煙処理 給水		
4月	659.5	0	62,371	119,420	52,235	50,210	0	52,466
日平均	22.0	0	2,079	3,981	1,741	1,674	0	1,749
5月	695.8	0	67,394	132,980	55,491	53,180	40	55,910
日平均	22.4	0	2,174	4,290	1,790	1,715	1	1,804
6月	650.4	0	63,813	130,730	52,333	50,049	0	52,751
日平均	21.7	0	2,127	4,358	1,744	1,668	0	1,758
7月	687.0	0	66,604	135,490	58,310	55,852	230	58,593
日平均	22.2	0	2,149	4,371	1,881	1,802	7	1,890
8月	702.9	0	67,395	134,150	63,291	60,827	1,390	63,459
日平均	22.7	0	2,174	4,327	2,042	1,962	45	2,047
9月	693.8	0	61,515	136,370	60,259	57,978	230	60,251
日平均	23.1	0	2,051	4,546	2,009	1,933	8	2,008
10月	531.9	0	51,639	125,760	52,777	50,288	40	52,905
日平均	22.2	0	2,152	4,057	1,820	1,734	2	1,824
11月	0.0	0	0	15,160	62	0	0	64
日平均	-	-	-	505	31	-	-	32
12月	321.0	3,987	35,401	95,940	38,840	37,793	140	38,960
日平均	22.9	210	1,967	3,095	1,689	1,718	10	1,771
1月	712.7	0	67,757	135,820	55,943	54,022	10	56,395
日平均	23.0	0	2,186	4,381	1,805	1,743	0	1,819
2月	667.6	0	63,443	125,320	52,276	48,582	0	52,611
日平均	23.0	0	2,188	4,321	1,803	1,675	0	1,814
3月	676.9	0	63,817	127,240	52,987	50,603	0	53,235
日平均	21.8	0	2,059	4,105	1,709	1,632	0	1,717
合計	6,999.5	3,987	671,149	1,414,380	594,804	569,384	2,080	597,600
月平均	583.3	332	55,929	117,865	49,567	47,449	173	49,800
日平均	22.4	13	2,124	3,864	1,813	1,752	7	1,828
日最大	24.0	1,573	2,556	4,730	2,225	2,107	160	2,210
日最小	4.2	0	430	410	3	48	0	21

注) 日平均は、稼働日平均である。

表2-6 廃棄物処理・処分量(外部委託)

(単位:t)

	北上浄化センター			花巻高田ポンプ場	
	焼却灰	脱水ケーキ		沈砂し渣	沈砂し渣
	外部委託	外部委託	都南浄化センター 焼却炉	外部委託	外部委託
4月	27.88	0	0	0	0
5月	31.74	0	0	0	0
6月	25.10	0	0	0	0
7月	33.32	0	0	0	0
8月	39.32	0	0	0	0
9月	25.10	0	0	0	0
10月	17.22	150.46	0	0	0
11月	0	574.80	0	0	0
12月	12.66	329.44	0	0	0
1月	32.14	0	0	0	0
2月	31.48	0	0	0	0
3月	25.56	0	0	0	0
合計	301.52	1054.70	0	0	0
月平均	25.13	87.89	0	0	0

注1) 焼却灰は加湿灰の量である。セメント原料として中間処理施設へ搬出。

注2) 脱水ケーキの外部委託はセメント原料として中間処理施設へ搬出。

注3) 脱水ケーキの都南浄化センター焼却炉は当該施設で焼却後に灰をセメント原料として中間処理施設へ搬出。

注3) 沈砂、し渣は中間処理施設へ搬出し焼却処分。

表2-7 廃棄物搬出量(汚泥焼却設備への搬入)

(単位:t)

	北上浄化センター			花巻高田 ポンプ場	石鳥谷 ポンプ場	水沢浄化センター			一関浄化センター		
	脱水ケーキ	沈砂	し渣	沈砂・し渣	沈砂・し渣	脱水ケーキ	沈砂	し渣	脱水ケーキ	沈砂	し渣
4月	594.38	1.27	0.34	0.56	0.19	203.98	0.79	0.57	146.51	0.45	0.41
5月	653.54	1.87	0.19	0.86	0.14	221.88	0	0.59	158.82	0.50	0.25
6月	566.69	0.83	0.18	0.90	0.18	214.72	1.12	0.56	148.02	0.68	0.27
7月	603.19	1.27	0.31	0.84	0.14	221.73	0.87	0.45	151.54	0.62	0.27
8月	622.62	0.74	0.25	0.81	0.14	229.52	1.68	0.63	156.34	0.41	0.20
9月	572.63	0.44	0.27	0.72	0.17	133.67	1.33	0.47	127.48	0.42	0.26
10月	492.90	0.43	0.15	0.62	0.17	141.13	0.68	0.25	90.62	0	0
11月	0	0	0	0	0.17	0	0	0	0	0	0
12月	285.39	1.43	0.41	1.28	0.19	97.46	0	0	57.88	0.92	0
1月	656.20	0.52	0.57	0.94	0.16	231.37	1.25	0.50	159.40	0.45	0.52
2月	616.38	0.65	0.28	0.63	0.14	198.12	2.65	1.21	149.87	0.90	0.07
3月	603.42	0.62	0.37	0.55	0.18	208.09	1.45	0.35	151.25	0.71	0.90
合計	6267.34	10.07	3.32	8.71	1.97	2101.67	11.82	5.58	1497.73	6.06	3.15
月平均	522.28	0.84	0.28	0.73	0.16	175.14	0.99	0.47	124.81	0.51	0.26

注1) 水沢浄化センターのし渣搬出量は江刺ポンプ場及び佐倉河ポンプ場分を含む。

注2) 一関浄化センターの沈砂搬出量は平泉ポンプ場分を含む。

4. エネルギー使用量とエネルギー原単位

(1) 電力使用状況

年間電力使用量（買電、小水力発電、非常用自家発電の合計）は 7,236,600kWh で前年度（7,098,794kWh）と比べ 137,806kWh の増、前年度比 101.9%であった。原単位電力量では 0.540kWh/m³ となり、前年度（0.529kWh/m³）との比は 102.1%であった。

小水力発電による発電量は年間 28,501kWh で、年間電力使用量の 0.4%を供給した。

図2-10 年間電力使用量内訳(令和5年度/北上浄化センター)

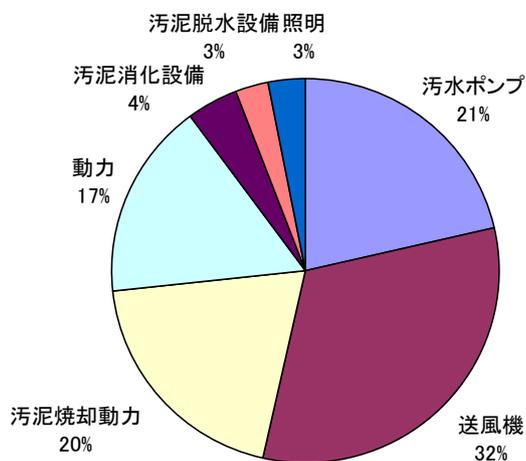


図2-11 電力使用量と原単位電力量（令和5年度/北上浄化センター）

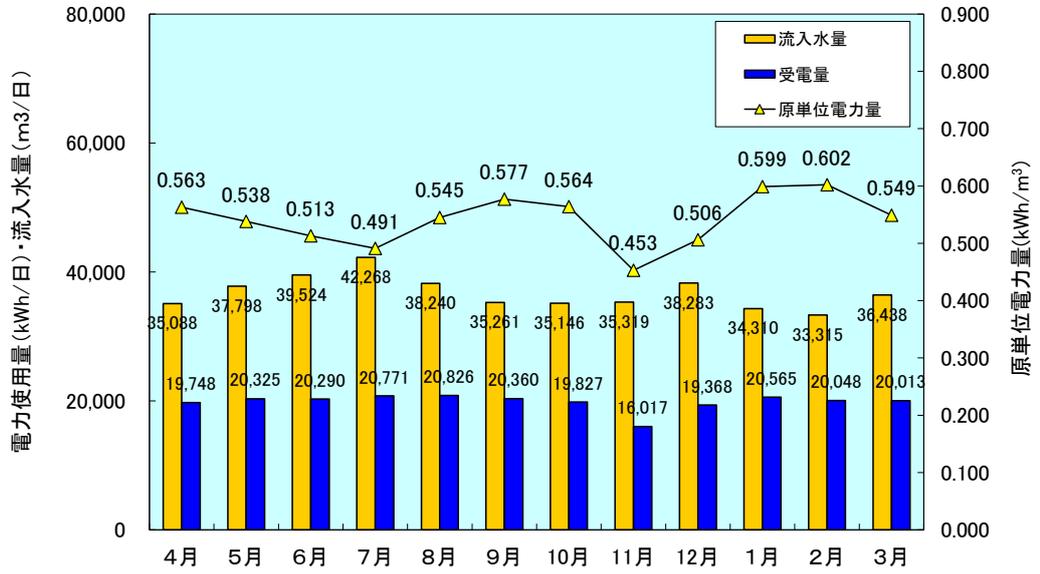


表2-8 電力使用量(1)

(単位:kWh)

	北上浄化センター									
	買電	小水力発電	自家発	本館動力	本館照明	沈砂池ポンプ棟動力		水処理棟動力	水処理棟照明	第二送風機棟動力
							汚水ポンプ			
4月	572,300	20,135	0	16,640	7,190	157,760	132,571	25,820	590	48,780
日平均	19,077	671	0	555	240	5,259		861	20	1,626
5月	621,700	8,366	0	16,720	7,390	170,750	146,189	28,440	350	52,000
日平均	20,055	270	0	539	238	5,508		917	11	1,677
6月	608,700	0	0	18,960	7,350	167,990	145,415	27,810	190	51,150
日平均	20,290	0	0	632	245	5,600		927	6	1,705
7月	643,900	0	0	23,960	7,150	185,330	162,014	29,230	630	50,100
日平均	20,771	0	0	773	231	5,978		943	20	1,616
8月	645,600	0	0	32,780	7,520	167,710	144,857	29,160	250	52,410
日平均	20,826	0	0	1,057	243	5,410		941	8	1,691
9月	610,800	0	0	23,180	7,190	152,460	130,367	27,170	180	54,390
日平均	20,360	0	0	773	240	5,082		906	6	1,813
10月	613,400	0	1,250	16,640	7,370	158,820	134,482	27,790	110	50,900
日平均	19,787	0	40	537	238	5,123		896	4	1,642
11月	480,500	0	0	16,310	7,460	154,870	131,363	26,840	270	49,580
日平均	16,017	0	0	544	249	5,162		895	9	1,653
12月	600,400	0	0	23,900	8,300	170,320	145,395	28,070	370	45,920
日平均	19,368	0	0	771	268	5,494		905	12	1,481
1月	637,500	0	0	26,930	8,330	157,890	132,274	27,490	350	47,080
日平均	20,565	0	0	869	269	5,093		887	11	1,519
2月	581,400	0	0	23,870	7,830	144,010	120,280	25,080	430	41,830
日平均	20,048	0	0	823	270	4,966		865	15	1,442
3月	620,400	0	0	25,530	7,840	164,350	139,369	27,520	390	44,240
日平均	20,013	0	0	824	253	5,302		888	13	1,427
合計	7,236,600	28,501	1,250	265,420	90,920	1,952,260	1,664,576	330,420	4,110	588,380
月平均	603,050	2,375	104	22,118	7,577	162,688	138,715	27,535	343	49,032
日平均	19,772	78	3	725	248	5,334	4,548	903	11	1,608
日最大	24,000	887	1,250	1,250	360	10,380	-	1,150	60	1,930
日最小	15,200	0	0	390	150	4,750	-	750	0	1,140

注) 「ガス発電」はFIT事業に全量ガス供給により、H29.12.1より停止。

注) 「小水量発電」は故障により、R5.5.12より停止。

表2-8 電力使用量(2)

(単位:kWh)

	北上浄化センター								花巻高田ポンプ場		石鳥谷ポンプ場	
	機械棟動力				機械棟 照明	機械 濃縮	汚泥焼却 動力	汚泥焼却 照明	買電	自家発	買電	自家発
	送風機	消化設備	脱水設備									
4月 日平均	181,500 6,050	86,590	23,160 772	16,300 543	7,430 248	4,730 158	119,420 3,981	2,360 79	55,400 1,847	0 0	13,390 446	0 0
5月 日平均	182,870 5,899	82,912	25,510 823	18,090 584	7,300 235	16,070 518	132,980 4,290	2,450 79	58,300 1,881	0 0	13,980 451	0 0
6月 日平均	166,420 5,547	69,654	25,770 859	16,160 539	7,060 235	21,620 721	130,730 4,358	2,350 78	57,600 1,920	0 0	13,140 438	0 0
7月 日平均	173,610 5,600	70,145	26,750 863	16,820 543	7,180 232	20,250 653	135,490 4,371	2,630 85	59,600 1,923	0 0	14,080 454	0 0
8月 日平均	182,870 5,899	79,940	26,570 857	18,450 595	7,050 227	18,540 598	134,150 4,327	2,500 81	57,500 1,855	0 0	14,870 480	0 0
9月 日平均	174,110 5,804	76,963	25,700 857	17,250 575	6,990 233	18,340 611	136,370 4,546	2,320 77	54,200 1,807	0 0	13,970 466	0 0
10月 日平均	190,100 6,132	89,090	26,570 857	18,130 585	7,380 238	19,920 643	125,760 4,057	3,190 103	56,900 1,835	0 0	13,790 445	0 0
11月 日平均	172,830 5,761	89,752	25,900 863	10,070 336	7,800 260	18,780 626	15,160 505	3,630 121	55,900 1,863	170 6	13,260 442	45 2
12月 日平均	187,570 6,051	90,248	26,290 848	15,280 493	9,030 291	18,300 590	95,940 3,095	3,930 127	61,300 1,977	0 0	14,380 464	0 0
1月 日平均	193,540 6,243	90,297	26,270 847	17,470 564	8,470 273	19,200 619	135,820 4,381	3,270 105	58,500 1,887	140 5	14,150 456	0 0
2月 日平均	176,080 6,072	81,186	24,250 836	16,250 560	7,910 273	18,270 630	125,320 4,321	3,030 104	54,710 1,887	0 0	13,270 458	0 0
3月 日平均	184,260 5,944	87,177	23,610 762	16,500 532	7,960 257	19,560 631	127,240 4,105	3,050 98	60,100 1,939	0 0	14,590 471	0 0
合計 月平均	2,165,760 180,480	993,954 82,830	306,350 25,529	196,770 16,398	91,560 7,630	213,580 17,798	1,414,380 117,865	34,710 2,893	690,010 57,501	310 26	166,870 13,906	45 4
日平均	5,917	2,716	837	538	250	584	3,864	95	1,885	1	456	0
日最大	6,690	-	890	730	330	780	4,730	300	2,600	170	600	45
日最小	4,960	-	670	290	170	30	410	40	1,700	0	410	0

表2-9 流入水量と原単位電力量

	北上浄化センター				花巻高田ポンプ場			石鳥谷ポンプ場		
	流入水量 (m ³ /日)	電力使用量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m ³)	最大需要電力 (kW)	流入水量 (m ³ /日)	電力使用量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m ³)	流入水量 (m ³ /日)	電力使用量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m ³)
4月	35,088	19,748	0.563	941	12,288	1,847	0.150	1,542	446	0.289
5月	37,798	20,325	0.538	1,051	12,745	1,881	0.148	1,587	451	0.284
6月	39,524	20,290	0.513	1,176	13,153	1,920	0.146	1,627	438	0.269
7月	42,268	20,771	0.491	1,237	13,798	1,923	0.139	1,722	454	0.264
8月	38,240	20,826	0.545	1,144	13,150	1,855	0.141	1,724	480	0.278
9月	35,261	20,360	0.577	1,065	12,246	1,807	0.148	1,561	466	0.299
10月	35,146	19,827	0.564	986	12,176	1,835	0.151	1,554	445	0.286
11月	35,319	16,017	0.453	890	12,326	1,869	0.152	1,561	444	0.284
12月	38,283	19,368	0.506	1,107	13,095	1,977	0.151	1,634	464	0.284
1月	34,310	20,565	0.599	1,009	12,042	1,892	0.157	1,527	456	0.299
2月	33,315	20,048	0.602	971	11,782	1,887	0.160	1,516	458	0.302
3月	36,438	20,013	0.549	1,008	12,474	1,939	0.155	1,548	471	0.304
平均	36,773	19,853	0.540	-	12,612	1,886	0.150	1,593	456	0.286

注1) 原単位電力量＝電力使用量／流入水量 ※電力使用量＝(買電電力量＋常用発電電力量＋非常用発電電力量)

(2) エネルギー使用状況

北上浄化センターは「エネルギーの使用の合理化に関する法律」による第二種エネルギー管理指定工場に指定されている。(令和5年度末時点)

表2-10に月毎のエネルギー使用状況を示す。

表2-10 省エネ法に基づくエネルギー使用量とエネルギー原単位

	北上浄化センター									
	電気エネルギー			熱エネルギー			熱量 計	原油換算 (kl)	換算後 処理水量 (千m ³)	原単位 (kl/千m ³)
	昼間(kWh)	夜間(kWh)	計	A重油(kl)	LPG(m ³)	計				
4月 熱量(GJ)	329,793 3,288	236,720 2,197	566,513 5,485	65 2,549	23 0	2,549	8,034	207	1,935	0.1070
5月 熱量(GJ)	366,764 3,657	249,382 2,314	616,146 5,971	69 2,713	24 0	2,713	8,684	224	2,127	0.1053
6月 熱量(GJ)	358,519 3,574	244,855 2,272	603,374 5,846	65 2,532	25 0	2,532	8,378	216	2,166	0.0997
7月 熱量(GJ)	376,432 3,753	261,736 2,429	638,168 6,182	68 2,643	23 0	2,643	8,825	228	2,407	0.0947
8月 熱量(GJ)	381,094 3,800	258,918 2,403	640,012 6,203	69 2,682	24 0	2,682	8,885	229	2,195	0.1043
9月 熱量(GJ)	359,206 3,581	246,220 2,285	605,426 5,866	63 2,451	21 0	2,451	8,317	215	1,901	0.1131
10月 熱量(GJ)	355,317 3,543	252,352 2,342	607,669 5,885	54 2,102	24 0	2,102	7,987	206	1,802	0.1143
11月 熱量(GJ)	280,523 2,797	195,566 1,815	476,089 4,612	0 5	22 0	5	4,617	119	1,046	0.1138
12月 熱量(GJ)	348,872 3,478	245,388 2,277	594,260 5,755	42 1,652	20 0	1,652	7,407	191	1,815	0.1052
1月 熱量(GJ)	370,165 3,691	260,734 2,420	630,899 6,111	72 2,804	22 0	2,804	8,915	230	1,966	0.1170
2月 熱量(GJ)	336,340 3,353	239,219 2,220	575,559 5,573	67 2,623	21 0	2,623	8,196	211	1,823	0.1157
3月 熱量(GJ)	359,123 3,580	255,089 2,367	614,212 5,947	68 2,643	21 2	2,645	8,592	222	2,029	0.1094
合計 熱量(GJ)	4,222,148 42,095	2,946,179 27,341	7,168,327 69,436	701 27,399	268 2	27,401	96,837	2,498	23,230	0.1075

注1) 熱量換算、原油換算は省エネ法に基づき計算している。

注2) エネルギー使用数値の電気は東北電力㈱電力量計の計測値である。

注3) 換算後処理水量は、汚泥焼却工程における汚泥焼却固形物量を処理水量に換算合計した値である。

5. 各機器の運転時間

主要機器の運転時間は下表のとおりである。

表2-10 各機器運転時間

(単位:hr)

	北上浄化センター											
	汚水ポンプ					送風機						
	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5-1	No.5-2	No.6
4月	207.8	0	232.8	223.6	282.9	709.6	710.5	180.3	9.6	0.5	5.9	714.2
日平均	6.9	0	7.8	7.5	9.4	23.7	23.7	6.0	0.3	0.0	0.2	23.8
5月	206.5	0	203.4	342.4	237.6	732.7	705.7	147.4	0.7	3.5	0.6	729.1
日平均	6.7	0	6.6	11.0	7.7	23.6	22.8	4.8	0.0	0.1	0.0	23.5
6月	191.0	2.2	134.5	442.2	169.6	655.6	702.4	61.4	1.6	1.5	1.5	707.2
日平均	6.4	0.1	4.5	14.7	5.7	21.9	23.4	2.0	0.1	0.1	0.1	23.6
7月	218.8	5.3	181.9	475.7	176.2	743.3	610.3	134.9	0.4	65.1	0.8	679.0
日平均	7.1	0.2	5.9	15.3	5.7	24.0	19.7	4.4	0.0	2.1	0.0	21.9
8月	183.4	0	158.1	416.8	187.1	742.1	741.0	15.5	1.2	1.0	1.0	743.0
日平均	5.9	0	5.1	13.4	6.0	23.9	23.9	0.5	0.0	0.0	0.0	24.0
9月	160.7	0	191.0	322.3	205.4	649.3	642.7	30.5	59.2	0.7	0.6	714.3
日平均	5.4	0	6.4	10.7	6.8	21.6	21.4	1.0	2.0	0.0	0.0	23.8
10月	186.7	0	217.9	301.1	225.4	704.7	705.2	25.3	37.1	0.4	4.6	737.6
日平均	6.0	0	7.0	9.7	7.3	22.7	22.7	0.8	1.2	0.0	0.1	23.8
11月	161.9	1.0	190.8	305.6	223.2	716.7	716.6	42.5	3.4	0.9	0.9	719.1
日平均	5.4	0.0	6.4	10.2	7.4	23.9	23.9	1.4	0.1	0.0	0.0	24.0
12月	184.0	0	178.0	408.7	185.1	743.4	743.4	22.7	0	0.6	25.9	717.6
日平均	5.9	0	5.7	13.2	6.0	24.0	24.0	0.7	0	0.0	0.8	23.1
1月	174.7	0	225.2	281.3	234.6	740.3	740.1	13.1	1.8	0.7	0.7	741.8
日平均	5.6	0	7.3	9.1	7.6	23.9	23.9	0.4	0.1	0.0	0.0	23.9
2月	133.2	0	227.0	249.1	220.1	694.7	694.5	1.2	0.9	0.9	92.7	602.5
日平均	4.6	0	7.8	8.6	7.6	24.0	23.9	0.0	0.0	0.0	3.2	20.8
3月	129.6	36.5	188.4	360.5	199.7	741.5	737.8	7.4	0.7	70.9	83.8	589.6
日平均	4.2	1.2	6.1	11.6	6.4	23.9	23.8	0.2	0.0	2.3	2.7	19.0
合計	2138.1	45.0	2328.9	4129.2	2546.8	8573.6	8450.2	682.0	116.6	146.7	219.0	8394.9
月平均	178.2	3.8	194.1	344.1	212.2	714.5	704.2	56.8	9.7	12.2	18.2	699.6
日平均	5.8	0.1	6.4	11.3	7.0	23.4	23.1	1.9	0.3	0.4	0.6	22.9

注) 各機器の運転時間には、点検によるものも含む。

(単位: hr)

	北上浄化センター								花巻高田ポンプ場			石鳥谷ポンプ場			
	脱水機			遠心濃縮機			ろ過濃縮機	小水力発電	汚水ポンプ			汚水ポンプ			
	No.1	No.3	No.4	No.1	No.2	No.3	No.4	No.1	No.1-1	No.1-2	No.2-2	初期No.1	初期No.2	新No.2	No.3
4月	0	484.4	477.9	0	226.5	0	675.8	549.0	2.7	1.2	711.6	0	464.1	45.9	45.4
日平均	0	16.1	15.9	0	7.5	0	22.5	18.3	0.1	0.0	23.7	0	15.5	1.5	1.5
5月	0	550.4	494.4	0	562.2	0	712.6	224.1	1.0	0.7	741.1	0	477.1	52.7	48.3
日平均	0	17.8	15.9	0	18.1	0	23.0	7.2	0.0	0.0	23.9	0	15.4	1.7	1.6
6月	0	483.2	460.7	0	499.4	0	697.4	0	0.8	7.6	715.1	0	458.4	70.6	35.1
日平均	0	16.1	15.4	0	16.6	0	23.2	0	0.0	0.3	23.8	0	15.3	2.4	1.2
7月	0	496.7	458.7	0	271.2	0	714.9	0	15.9	1.1	739.1	0	453.4	54.6	75.1
日平均	0	16.0	14.8	0	8.7	0	23.1	0	0.5	0.0	23.8	0	14.6	1.8	2.4
8月	0	543.5	477.6	0	126.7	0	699.8	0	0.7	7.3	740.7	0	452.1	75.1	56.1
日平均	0	17.5	15.4	0	4.1	0	22.6	0	0.0	0.2	23.9	0	14.6	2.4	1.8
9月	0	479.0	441.8	0	93.3	0	669.8	0	1.4	1.2	716.6	0	463.5	48.0	46.1
日平均	0	16.0	14.7	0	3.1	0	22.3	0	0.0	0.0	23.9	0	15.4	1.6	1.5
10月	0	575.2	486.5	0	133.2	19.1	702.7	0	1.0	0.8	737.6	0	469.2	43.0	56.3
日平均	0	18.6	15.7	0	4.3	0.6	22.7	0	0.0	0.0	23.8	0	15.1	1.4	1.8
11月	0	477.0	463.8	0	47.1	36.0	688.2	0	0.8	0.6	716.8	0	453.8	47.3	49.5
日平均	0	15.9	15.5	0	1.6	1.2	22.9	0	0.0	0.0	23.9	0	15.1	1.6	1.7
12月	0	504.2	473.0	0	65.7	38.3	664.0	0	4.2	0.5	733.4	0	455.9	66.7	48.2
日平均	0	16.3	15.3	0	2.1	1.2	21.4	0	0.1	0.0	23.7	0	14.7	2.2	1.6
1月	14.6	504.6	471.9	0	98.4	48.5	723.8	0	0.6	0.6	735.5	36.8	431.7	53.4	43.0
日平均	0.5	16.3	15.2	0	3.2	1.6	23.3	0	0.0	0.0	23.7	1.2	13.9	1.7	1.4
2月	31.5	455.7	435.7	0	99.5	50.0	687.1	0	0.6	1.2	676.1	223.0	220.6	49.2	36.3
日平均	1.1	15.7	15.0	0	3.4	1.7	23.7	0	0.0	0.0	23.3	7.7	7.6	1.7	1.3
3月	21.0	482.6	444.6	0	99.3	59.9	721.6	0	4.5	1.1	729.6	238.3	234.8	47.8	49.4
日平均	0.7	15.6	14.3	0	3.2	1.9	23.3	0	0.1	0.0	23.5	7.7	7.6	1.5	1.6
合計	67.1	6036.4	5586.6	0	2322.4	251.8	8357.6	773.1	34.2	23.9	8693.2	498.1	5034.6	654.4	588.8
月平均	5.6	503.0	465.6	0	193.5	21.0	696.5	64.4	2.8	2.0	724.4	41.5	419.5	54.5	49.1
日平均	0.2	16.5	15.3	0	6.3	0.7	22.8	2.1	0.1	0.1	23.8	1.4	13.8	1.8	1.6

注) 各機器の運転時間には、点検によるものも含む。
注) 石鳥谷P場新No.2汚水ポンプは2016年11月より供用開始。
注) No.3脱水機は2015年11月より供用開始。
注) 小水力発電は故障により、R5.5.12より停止。

6. 事故故障の状況

令和5年度の事故故障は次のとおりである。

北上浄化センター(機械設備)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
沈砂池・主ポンプ設備			
12月13日	沈砂ホッパー	重量指示値不安定	未特定(R6以降修繕予定)
12月20日	圧力水タンク	漏水(給水弁止水不良)	経年劣化(ボール弁交換)
水処理・消毒・用水設備			
10月24日	No.2生汚泥ポンプ	シール部より汚水漏れ(メカニカルシール不良)	経年劣化(No.1単独運転、R6以降整備予定)
11月8日	No.3-2終沈スカムスキマ	過トルク発生	未特定(運転禁止、R6以降分解調査予定)
1月9日	No.1次亜塩注入ポンプ	動作不良(ストロークセッタ故障)	経年劣化(ストロークセッタ交換)
送風機設備			
	なし		
汚泥濃縮設備			
2月16日	No.1薬品注入ポンプ	メカシール部から異音	経年劣化(分解整備)
汚泥消化設備			
4月11日	No.1一次汚泥熱交換器	漏水(温水配管フランジパッキン腐食)	経年劣化(パッキン交換)
5月10日	No.1-1汚泥破砕機	スプール部パイププラグ汚泥漏れ(一時的)	破砕機シール部の劣化(経過観察)
12月11日	雑用水加圧ポンプ	漏水(メカニカルシール不良)	経年劣化(停止時バルブ全閉、悪化時に整備検討)
1月13日	No.1温水ヒーター	温水配管漏水(フレキ管継手ゴム不良)	経年劣化(継手交換)
2月28日	No.1-3温水循環ポンプ	温水漏れ(メカニカルシール劣化)	経年劣化(No.2循環ポンプ運転、R6以降整備予定)
汚泥脱水設備			
4月6日	No.1潤滑剤注入装置	吐出圧力計(デジタルパネルメータ)故障	経年劣化(デジタルパネルメータ交換)
4月6日	No.1潤滑剤注入装置	機側盤表示不点灯(電源ユニット故障)	経年劣化(電源ユニット交換)
5月23日	No.2ケーキ搬送ポンプ	誤動作(レベル計不良)	経年劣化(レベル計更新)
9月7日	No.1潤滑剤注入装置	誤動作(機側盤シーケンサ故障)	経年劣化(シーケンサ交換)
10月10日	No.1ケーキ搬出機	テールブリー軸受異音(ブリーシャフト摩耗)	経年劣化(グリス給脂、R6以降ブリー交換予定)
汚泥焼却設備			
5月24日	No.1-2ケーキ投入ポンプ	ケーキ投入量低下(ステーター摩耗)	経年劣化(ステーター交換)
8月20日	No.1-1ケーキ投入ポンプ	制御MV値上昇(ステーター摩耗)	経年劣化(ステーター交換)
付帯設備			
	なし		

北上浄化センター(電気設備)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
受変電・自家発電設備			
5月12日	小水力発電装置	故障停止(過速度発生)	未特定(運転禁止、R6以降修繕を計画)
動力設備			
	なし		
監視・制御設備			
8月25日	機械濃縮計装盤[LKP-N1]	コントローラ異常(AC-DC電源ユニット故障)	経年劣化(電源ユニット交換)
9月2日	帳票用プリンタ[PRT-1]	異音発生・紙詰まり	経年劣化(不良部品交換)
10月6日	汚泥受槽攪拌機現場操作盤[LCB-10N20]	No.1汚泥受槽攪拌機電流指示不良	腐食性ガス侵入(電流計を耐食型に交換)
12月21日	沈砂池・汚水ポンプRCS(1)盤[RCS-P1]	遠方監視制御不能(PLC故障)	経年劣化(PLC電源モジュール交換)
1月4日	沈砂池・汚水ポンプRCS(1)盤[RCS-P1]	し渣受水槽圧力水弁不動作(シーケンス不良)	設計不良(メーカー無償でソフト改修)
1月22日	No.2ガスホルダー緊急遮断弁現場操作盤	スペースヒータ断線	経年劣化(スペースヒータ交換)
計装設備			
7月20日	No.3砂ろ過塔ろ抗差圧計	指示値異常	経年劣化(校正)
7月27日	No.2-1エアタン中間DO計	指示値異常(電極コネクタ部浸水)	経年劣化(電源切、R6以降更新予定)
10月4日	No.4濃縮機給泥流量計	計測不良(変換器電源基板故障)	経年劣化(変換器交換)

北上浄化センター(建築設備)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
4月5日	焼却電気棟排気圧力扇(FE-5B)	電動シャッター動作不良	経年劣化(シャッター交換)
4月14日	電灯分電盤[W3・L-1-1]	非常照明バッテリー切れ	経年劣化(バッテリー交換)
4月14日	電灯分電盤[B2.L-1-1]	非常照明バッテリー切れ	経年劣化(バッテリー交換)
8月16日	1系最初沈殿池電話機	通話不良	経年劣化(電話機交換)
12月13日	3系水処理換気ファン室電話機	通話不良	経年劣化(電話機交換)
3月29日	給気ファン SF-6(管理棟)	シロッコファン損壊	経年劣化(排気ファン連続運転、R6整備予定)

花巻高田ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
	なし		
建築設備			
9月19日	電灯分電盤[L-1]	非常照明バッテリー切れ	経年劣化(バッテリー交換)
10月24日	排気ファン FE-5(花巻高田ポンプ場)	排気ファンモータ異音(軸受不良)	経年劣化(軸受交換)

石鳥谷ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
5月5日	No.1屋外流入ゲート	緊急閉動作不具合(電磁クラッチ不良)	経年劣化(経過観察)
6月9日	脱臭ファン	軸受異音・過熱(プーリー・軸封パッキン破損)	経年劣化(プーリー及び軸封パッキン交換)
電気設備			
	なし		
建築設備			
	なし		

好地マンホールポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
	なし		

III 水質管理状況

1. 水質管理の概要

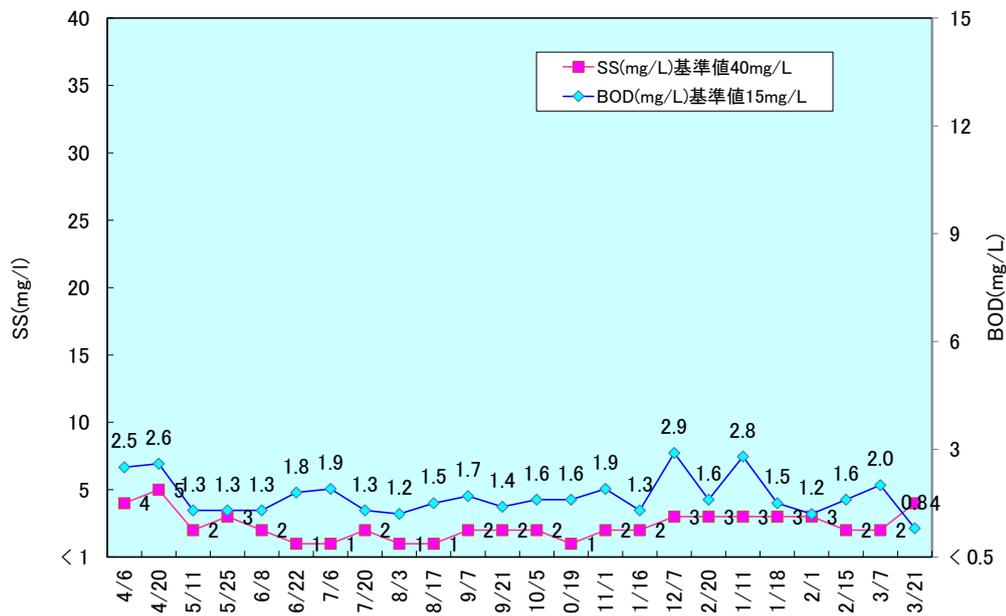
令和5年度の放流水質は次のとおり常に基準値内であり、概ね良好な水質であった。

BOD	: 年間最大値	2.9 mg/l	年間最小値	0.8 mg/l
	年間平均値	1.7 mg/l	(基準値	15 mg/l 以下)
SS	: 年間最大値	5 mg/l	年間最小値	1 mg/l
	年間平均値	2 mg/l	(基準値	40 mg/l 以下)
pH	: 年間最大値	7.3	年間最小値	6.8
	年間平均値	7.1	(基準値	5.8 ~ 8.6)
大腸菌群数	: 年間最大値	<30 個/cm ³	年間最小値	<30 個/cm ³
	年間値	<30 個/cm ³	(基準値	3,000 個/cm ³ 以下)

BODの年間最大値は2.9mg/L、年間平均値は1.7mg/Lであり、年間を通して基準値(15mg/L)を十分に満足した。

SSの年間最大値は5mg/L、年間平均値は2mg/Lであり、SSについても年間を通して基準値を十分に満足した。

図3-1 放流水のSSとBOD(令和5年度/北上浄化センター_精密試験)



2. 水質試験の結果

日常試験、中試験、精密試験、エアレーションタンク試験、通日試験等の各水質試験を実施した。

試験対象箇所、測定項目及び頻度は次のとおりである。

採水は通日試験を除き、概ね午前9時半から10時半の間に行った。

【水質試験内容】

試験名	試験対象					頻度	項目
	流入	初沈流出	エアタンク	終沈流出	放流		
通日試験	○	○			○	1回/4半期 (1回/2時間)	透視度、pH、SS、BOD
						1回/4半期 (2時間ごとのコンボジット)	透視度、pH、SS、BOD、全窒素、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、有機性窒素、全リン
日常試験	○	○		○	○	平日	気温、水温、透視度、pH、SS、COD、残留塩素
中試験	○	○		○	○	1回/週	BOD、全窒素、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、有機性窒素、大腸菌群数、残留塩素 (以下流入、初沈流出、放流のみ) 蒸発残留物、溶解性物質、強熱減量、強熱残量、溶解性リン、全リン (以下流入、放流のみ) 塩化物イオン
精密試験 (外部委託)	○				○	2回/月	pH、SS、BOD、大腸菌群数、鉱油類、動植物性油脂類、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、アンモニア性窒素
						1回/月	フェノール、銅、亜鉛、溶解性鉄、フッ素、ホウ素、鉛、ヒ素、総水銀、
						6回/年	溶解性マンガン、クロム、カドミウム、シアン、有機リン、六価クロム、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン、1,4-ジオキサン
エア試験			○			平日	水温、MLDO、SV30、SVI、MLSS(ろ紙法)、pH、RSSS(ろ紙法)
						1回/週	MLSS(遠心分離法)、MLVSS、酸素消費速度、溶解性COD、RSSS(遠心分離法)、RSVSS
						2回/週	微生物総数

注) 初沈流入: 最初沈殿池流入水、初沈流出: 最初沈殿池流出水、エアタンク: エアレーションタンク水、終沈流出: 最終沈殿池流出水

(1) 精密試験の結果

精密試験は項目により年6~24回実施した。

放流水は測定したすべての項目について放流水の水質基準値以下であった。試験結果は表3-1のとおりである。

表3-1 精密試験結果

【流入水】

(単位:mg/l)

	R5.4.6	R5.4.20	R5.5.11	R5.5.25	R5.6.8	R5.6.22	R5.7.6	R5.7.20	R5.8.3	R5.8.17
pH	7.4	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	7.3	7.1	7.3	7.4
SS	190	170	150	160	150	140	110	100	300	150
BOD	190	170	200	160	170	180	210	140	180	140
大腸菌群数(個/cm ³)	1.9E+05	1.3E+05	2.2E+05	1.6E+05	2.1E+05	1.1E+05	2.0E+05	1.9E+05	3.0E+05	1.8E+05
鉱油類	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	24	25	17	21	20	17	19	9.4	15	18
硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
亜硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
アンモニア性窒素	47	41	40	43	46	45	38	20	45	49
フェノール	0.054		0.044		0.051		0.041		0.038	
銅	0.03		0.02		0.03		0.02		0.03	
亜鉛	0.07		0.04		0.07		0.07		0.07	
溶解性鉄	0.09		0.09		0.13		0.09		0.08	
溶解性マンガン	0.02				0.03				0.03	
クロム	<0.02				<0.02				<0.02	
フッ素	0.2		0.2		0.2		0.2		0.2	
ホウ素	0.1		0.1		0.2		0.2		0.1	
ガドリウム	<0.001				<0.001				<0.001	
シアン	<0.1				<0.1				<0.1	
有機リン	<0.1				<0.1				<0.1	
鉛	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
六価クロム	<0.02				<0.02				<0.02	
ヒ素	<0.002		<0.002		<0.002		<0.002		<0.002	
総水銀	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
アルキル水銀	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
PCB	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
トリクロロエチレン	<0.001				<0.001				<0.001	
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
ジクロロメタン	<0.001				<0.001				<0.001	
四塩化炭素	<0.0002				<0.0002				<0.0002	
1,2-ジクロロエタン	<0.0004				<0.0004				<0.0004	
1,1-ジクロロエチレン	<0.001				<0.001				<0.001	
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.001				<0.001				<0.001	
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006				<0.0006				<0.0006	
1,3-ジクロロプロパン	<0.0002				<0.0002				<0.0002	
チウラム	<0.001				<0.001				<0.001	
シマジン	<0.0003				<0.0003				<0.0003	
チオベンカルブ	<0.002				<0.002				<0.002	
ベンゼン	<0.001				<0.001				<0.001	
セレン	<0.002				<0.002				<0.002	
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005				<0.005	

注)外部委託分析結果である。

【流入水】

(単位:mg/l)

	R5.9.7	R5.9.21	R5.10.5	R5.10.19	R5.11.1	R5.11.16	R5.12.7	R5.12.20	R6.1.11	R6.1.18
pH	7.2	7.2	7.3	7.4	7.3	7.4	7.4	7.5	7.4	7.4
SS	110	180	210	160	110	190	200	160	170	170
BOD	190	170	220	170	150	160	180	170	190	210
大腸菌群数(個/cm ³)	3.2E+05	2.1E+05	2.2E+05	3.0E+05	2.0E+05	2.8E+05	1.9E+05	1.5E+05	1.8E+05	3.0E+05
鉱油類	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	19	16	21	16	18	18	19	15	21	20
硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
亜硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
アンモニア性窒素	45	46	44	48	45	49	44	46	55	53
フェノール	0.056		0.060		0.043		0.041		0.041	
銅	0.02		0.02		0.02		0.02		0.02	
亜鉛	0.08		0.08		0.05		0.07		0.06	
溶解性鉄	0.17		0.11		0.08		0.11		0.09	
溶解性マンガン			0.03				0.02			
クロム			<0.02				<0.02			
フッ素	0.2		0.2		0.2		0.2		0.2	
ホウ素	0.2		0.2		0.2		0.2		0.1	
ガミウム			<0.001				<0.001			
シアン			<0.1				<0.1			
有機リン			<0.1				<0.1			
鉛	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
六価クロム			<0.02				<0.02			
ヒ素	<0.002		<0.002		<0.002		<0.002		<0.002	
総水銀	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
アルキル水銀			<0.0005				<0.0005			
PCB			<0.0005				<0.0005			
トリクロロエチレン			<0.001				<0.001			
テトラクロロエチレン			<0.0005				<0.0005			
ジクロロメタン			<0.001				<0.001			
四塩化炭素			<0.0002				<0.0002			
1,2-ジクロロエタン			<0.0004				<0.0004			
1,1-ジクロロエチレン			<0.001				<0.001			
シス-1,2-ジクロロエチレン			<0.001				<0.001			
1,1,1-トリクロロエタン			<0.0005				<0.0005			
1,1,2-トリクロロエタン			<0.0006				<0.0006			
1,3-ジクロロプロパン			<0.0002				<0.0002			
チウラム			<0.001				<0.001			
シマジン			<0.0003				<0.0003			
チオベンカルブ			<0.002				<0.002			
ベンゼン			<0.001				<0.001			
セレン			<0.002				<0.002			
1,4-ジオキサン			<0.005				<0.005			

注)外部委託分析結果である。

【流入水】

(単位:mg/l)

	R6.2.1	R6.2.15	R6.3.7	R6.3.21				最大	最小	平均
pH	7.5	7.4	7.5	7.5				7.5	7.1	7.4
SS	140	150	160	140				300	100	160
BOD	170	180	130	160				220	130	170
大腸菌群数(個/cm ³)	1.4E+05	1.6E+05	1.2E+05	1.6E+05				3.2E+05	1.1E+05	2.0E+05
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	0.6				0.6	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	17	21	20	20				25	9.4	19
硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1				0.1	<0.1	<0.1
亜硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1
アンモニア性窒素	48	43	52	49				55	20	45
フェノール	0.036		0.046					0.060	0.036	0.046
銅	0.02		0.03					0.03	0.02	0.02
亜鉛	0.05		0.05					0.08	0.04	0.06
溶解性鉄	0.09		0.08					0.17	0.08	0.10
溶解性マンガ	0.02							0.03	0.02	0.02
クロム	<0.02							<0.02	<0.02	<0.02
フッ素	0.2		0.2					0.2	0.2	0.2
ホウ素	0.2		0.2					0.2	0.1	0.2
カリウム	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
シアン	<0.1							<0.1	<0.1	<0.1
有機リン	<0.1							<0.1	<0.1	<0.1
鉛	<0.005		<0.005					<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02							<0.02	<0.02	<0.02
ヒ素	<0.002		<0.002					<0.002	<0.002	<0.002
総水銀	<0.0005		<0.0005					<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	<0.0005							<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB	<0.0005							<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロエチレン	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
テトラクロエチレン	<0.0005							<0.0005	<0.0005	<0.0005
ジクロメタン	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
四塩化炭素	<0.0002							<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,2-ジクロロエタン	<0.0004							<0.0004	<0.0004	<0.0004
1,1-ジクロロエチレン	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005							<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006							<0.0006	<0.0006	<0.0006
1,3-ジクロロプロペン	<0.0002							<0.0002	<0.0002	<0.0002
チウラム	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
シマジン	<0.0003							<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	<0.002							<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
セレン	<0.002							<0.002	<0.002	<0.002
1,4-ジオキサ	<0.005							<0.005	<0.005	<0.005

注)外部委託分析結果である。

【放流水】

(単位:mg/l)

	R5.4.6	R5.4.20	R5.5.11	R5.5.25	R5.6.8	R5.6.22	R5.7.6	R5.7.20	R5.8.3	R5.8.17
pH	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	6.9	7.0	6.8	7.0	7.0
SS	4	5	2	3	2	1	1	2	1	1
BOD	2.5	2.6	1.3	1.3	1.3	1.8	1.9	1.3	1.2	1.5
大腸菌群数(個/cm3)	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	1.0	1.0	1.3	1.2	1.4	1.1	1.1	0.7	1.2	1.1
硝酸性窒素	0.8	1.7	1.6	2.5	2.5	1.6	2.8	1.5	1.0	2.4
亜硝酸性窒素	0.7	0.4	0.5	1.0	0.9	0.6	0.7	0.2	0.7	0.8
アンモニア性窒素	24	21	23	18	21	18	18	9.9	23	15
排水規制窒素※1	11	10	11	11	12	9.4	11	5.7	11	9.2
フェノール	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
銅	0.02		<0.01		0.01		0.01		<0.01	
亜鉛	0.03		0.03		0.04		0.03		0.03	
溶解性鉄	0.02		0.02		0.05		0.03		0.02	
溶解性マンガン	0.01				0.03				0.02	
クロム	<0.02				<0.02				<0.02	
フッ素	0.2		0.1		0.2		0.2		0.2	
ホウ素	0.1		0.1		0.1		0.2		0.1	
ガドリウム	<0.001				<0.001				<0.001	
シアン	<0.1				<0.1				<0.1	
有機リン	<0.1				<0.1				<0.1	
鉛	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
六価クロム	<0.02				<0.02				<0.02	
ヒ素	<0.002		<0.002		<0.002		<0.002		<0.002	
総水銀	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
アルキル水銀	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
PCB	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
トリクロロエチレン	<0.001				<0.001				<0.001	
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
ジクロロメタン	<0.001				<0.001				<0.001	
四塩化炭素	<0.0002				<0.0002				<0.0002	
1,2-ジクロロエタン	<0.0004				<0.0004				<0.0004	
1,1-ジクロロエチレン	<0.001				<0.001				<0.001	
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.001				<0.001				<0.001	
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006				<0.0006				<0.0006	
1,3-ジクロロプロパン	<0.0002				<0.0002				<0.0002	
チウラム	<0.001				<0.001				<0.001	
シマジン	<0.0003				<0.0003				<0.0003	
チオベンカルブ	<0.002				<0.002				<0.002	
ベンゼン	<0.001				<0.001				<0.001	
セレン	<0.002				<0.002				<0.002	
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005				<0.005	

注)外部委託分析結果である。

※1 排水規制窒素(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)はアンモニア性窒素×0.4の値と亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計値

【放流水】

(単位:mg/l)

	R5.9.7	R5.9.21	R5.10.5	R5.10.19	R5.11.1	R5.11.16	R5.12.7	R5.12.20	R6.1.11	R6.1.18
pH	7.1	7.1	7.1	7.2	7.1	7.3	7.1	7.0	7.0	7.0
SS	2	2	2	1	2	2	3	3	3	3
BOD	1.7	1.4	1.6	1.6	1.9	1.3	2.9	1.6	2.8	1.5
大腸菌群数(個/cm3)	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	1.1	1.4	0.8	1.1	1.2	0.9	1.2	1.2	1.0	1.1
硝酸性窒素	0.8	1.4	1.4	1.2	2.2	1.4	0.8	1.8	2.1	1.9
亜硝酸性窒素	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.4
アンモニア性窒素	23	23	24	23	21	24	24	20	23	21
排水規制窒素※1	10	11	12	11	11	12	11	10	12	11
フェノール	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
銅	<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01	
亜鉛	0.03		0.02		0.02		0.02		0.03	
溶解性鉄	0.08		0.03		0.03		0.03		0.02	
溶解性マンガン			0.03				0.02			
クロム			<0.02				<0.02			
フッ素	0.2		0.2		0.1		0.1		0.2	
ホウ素	0.2		0.2		0.2		0.2		0.1	
カリウム			<0.001				<0.001			
シアン			<0.1				<0.1			
有機リン			<0.1				<0.1			
鉛	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
六価クロム			<0.02				<0.02			
ヒ素	<0.002		<0.002		<0.002		<0.002		<0.002	
総水銀	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
アルキル水銀			<0.0005				<0.0005			
PCB			<0.0005				<0.0005			
トリクロロエチレン			<0.001				<0.001			
テトラクロロエチレン			<0.0005				<0.0005			
ジクロロメタン			<0.001				<0.001			
四塩化炭素			<0.0002				<0.0002			
1,2-ジクロロエタン			<0.0004				<0.0004			
1,1-ジクロロエチレン			<0.001				<0.001			
シス-1,2-ジクロロエチレン			<0.001				<0.001			
1,1,1-トリクロロエタン			<0.0005				<0.0005			
1,1,2-トリクロロエタン			<0.0006				<0.0006			
1,3-ジクロロプロパン			<0.0002				<0.0002			
チウラム			<0.001				<0.001			
シマジン			<0.0003				<0.0003			
チオベンカルブ			<0.002				<0.002			
ベンゼン			<0.001				<0.001			
セレン			<0.002				<0.002			
1,4-ジオキサン			<0.005				<0.005			

注)外部委託分析結果である。

※1 排水規制窒素(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)はアンモニア性窒素×0.4の値と亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計値

【放流水】

(単位:mg/l)

	R6.2.1	R6.2.15	R6.3.7	R6.3.21	最大	最小	平均	排水基準等 ^{※2}
pH	7.0	7.1	7.2	7.2	7.3	6.8	7.1	5.8~8.6
SS	3	2	2	4	5	1	2	40
BOD	1.2	1.6	2.0	0.8	2.9	0.8	1.7	15
大腸菌群数(個/cm3)	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	3000
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5
動植物性油脂類	1.4	1.2	1.2	1.3	1.4	0.7	1.1	30
硝酸性窒素	1.4	1.4	1.0	1.2	2.8	0.8	1.6	-
亜硝酸性窒素	0.3	0.3	0.2	0.3	1.0	0.2	0.5	-
アンモニア性窒素	22	26	24	25	26	9.9	21	-
排水規制窒素 ^{※1}	11	12	11	12	12	5.7	11	100
フェノール	<0.005		<0.005		<0.005	<0.005	<0.005	5
銅	<0.01		<0.01		0.02	<0.01	<0.01	3
亜鉛	0.03		0.03		0.04	0.02	0.03	2
溶解性鉄	0.02		0.02		0.08	0.02	0.03	10
溶解性マンガン	0.02				0.03	0.01	0.02	10
クロム	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	2
フッ素	0.1		0.1		0.2	0.1	0.2	8
ホル素	0.2		0.2		0.2	0.1	0.2	10
カドミウム	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.03
シアン	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	1
有機リン	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	1
鉛	<0.005		<0.005		<0.005	<0.005	<0.005	0.1
六価クロム	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	0.5
ヒ素	<0.002		<0.002		<0.002	<0.002	<0.002	0.1
総水銀	<0.0005		<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005
アルキル水銀	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
PCB	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003
トリクロロエチレン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.1
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1
ジクロロメタン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.2
四塩化炭素	<0.0002				<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02
1,2-ジクロロエタン	<0.0004				<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.04
1,1-ジクロロエチレン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	1
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.4
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	3
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006				<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06
1,3-ジクロロプロパン	<0.0002				<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02
チウラム	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.06
シマジン	<0.0003				<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03
チオベンカルブ	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.2
ベンゼン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.1
セレン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.1
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005	0.5

注)外部委託分析結果である。

※1 排水規制窒素(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)はアンモニア性窒素×0.4の値と亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計値

※2 pH~大腸菌群数は下水道法の放流水の水質基準、鉱油類以下は水質汚濁防止法の排水基準。

(2) 日常試験の結果

日常試験は原則として平日に実施した。

試験結果は、表 3-2～3 のとおり。概要は次のとおり。

① 水温

流入水	: 年間値	13.9 ~ 26.0 °C	平均値	19.3 °C
放流水	: 年間値	13.5 ~ 26.6 °C	平均値	19.8 °C

② 透視度

流入水	: 年間値	3.0 ~ 12 cm	平均値	4.6 cm
放流水	: 年間値	75 ~ > 100 cm	平均値	99 cm

③ pH

流入水	: 年間値	7.0 ~ 7.7	平均値	7.4
放流水	: 年間値	6.8 ~ 7.3	平均値	7.1

下水道法の放流水水質基準 (5.8 ~ 8.6) の範囲内であった。

④ S S

流入水	: 年間値	30 ~ 320 mg/l	平均値	150 mg/l
放流水	: 年間値	1 ~ 6 mg/l	平均値	3 mg/l

下水道法の放流水水質基準 (40 mg/l 以下) 以内であった。

⑤ COD

流入水	: 年間値	42 ~ 180 mg/l	平均値	99 mg/l
放流水	: 年間値	7.2 ~ 16 mg/l	平均値	12 mg/l

⑥ 残留塩素と大腸菌群数

放流水の残留塩素	: 年間値	0.3 ~ 0.8 mg/l	平均値	0.5 mg/l
放流水の大腸菌群数	: 年間値	<30 ~ <30 個/ cm ³	平均値	<30 個/ cm ³

下水道法の放流水の水質基準 (3000 個/ cm³ 以下) 以内であった。

図3-2 初沈流入水のpH(令和5年度/北上浄化センター_日常試験)

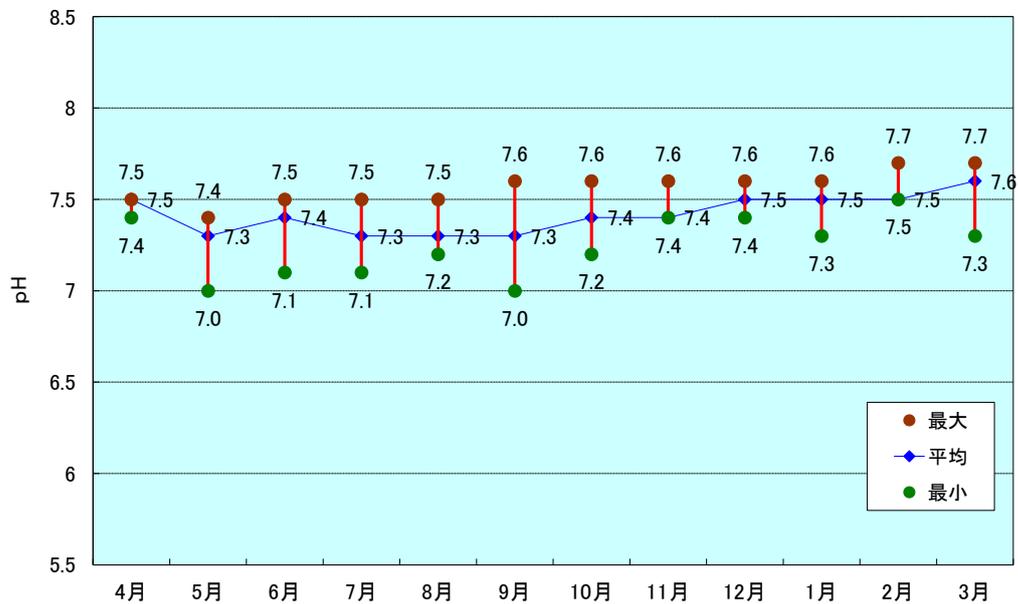


図3-3 放流水のpH(令和5年度/北上浄化センター_日常試験)

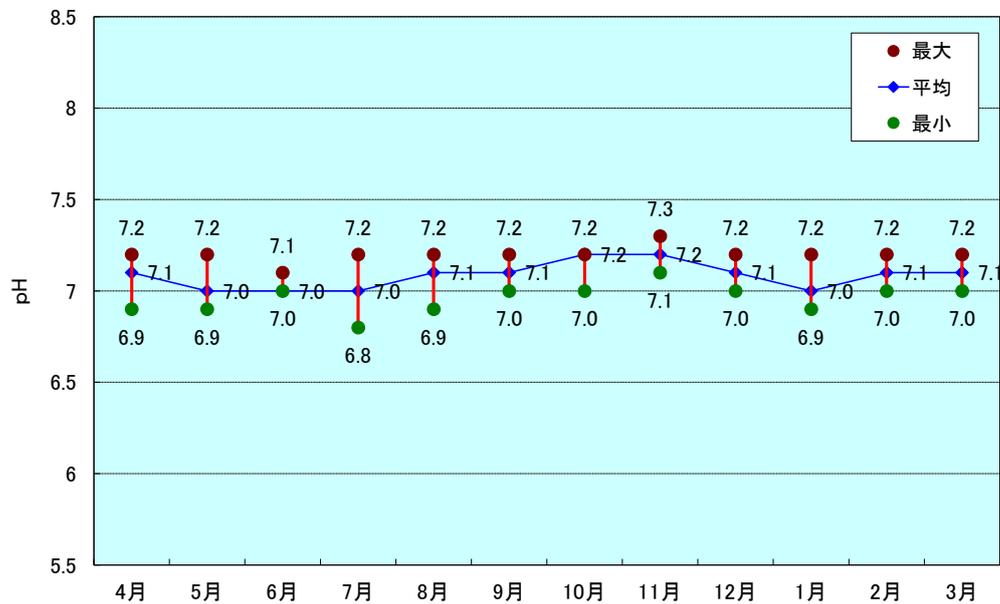


図3-4 初沈流入水のSS(令和5年度/北上浄化センター_日常試験)

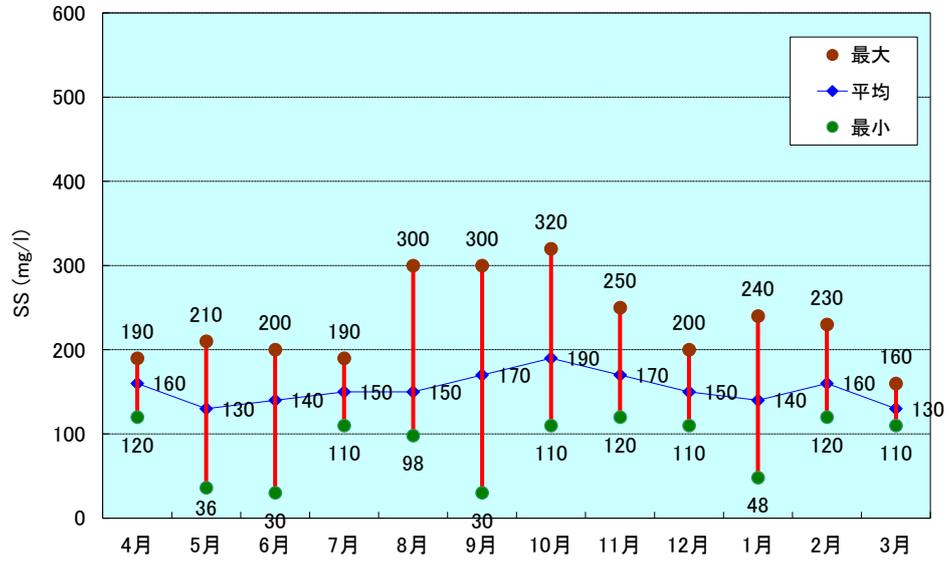


図3-5 放流水のSS(令和5年度/北上浄化センター_日常試験)

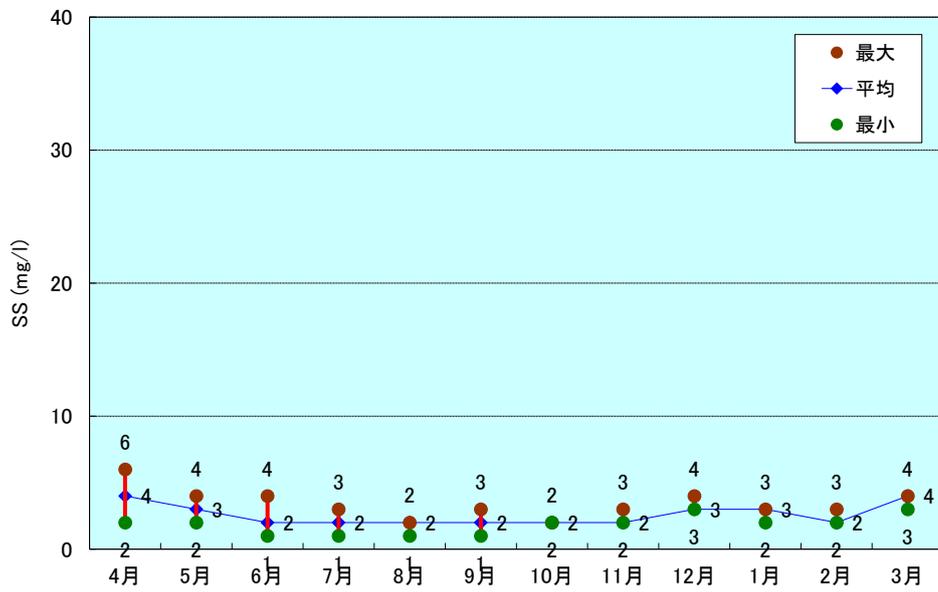


図3-6 初沈流入水のCOD(令和5年度/北上浄化センター_日常試験)

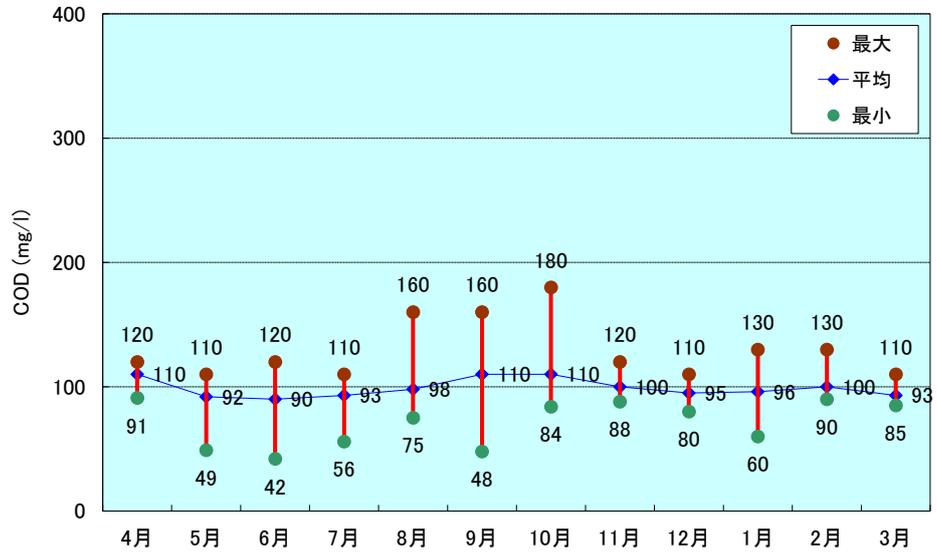


図3-7 放流水のCOD(令和5年度/北上浄化センター_日常試験)

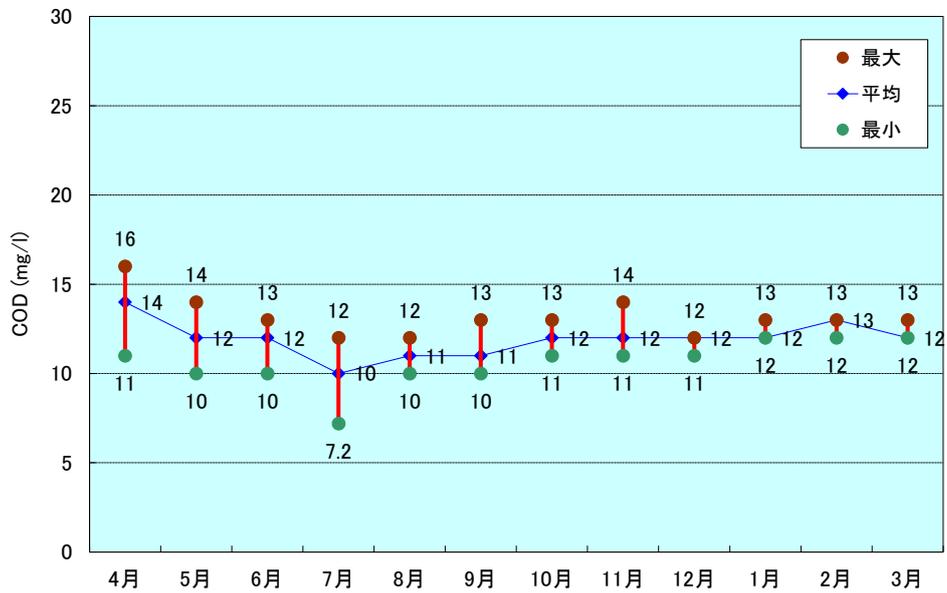


図 3-8、3-9 に処理工程ごとの濃度変化を示す。

図3-8 SS の経月変化（令和5年度/北上浄化センター_日常試験）

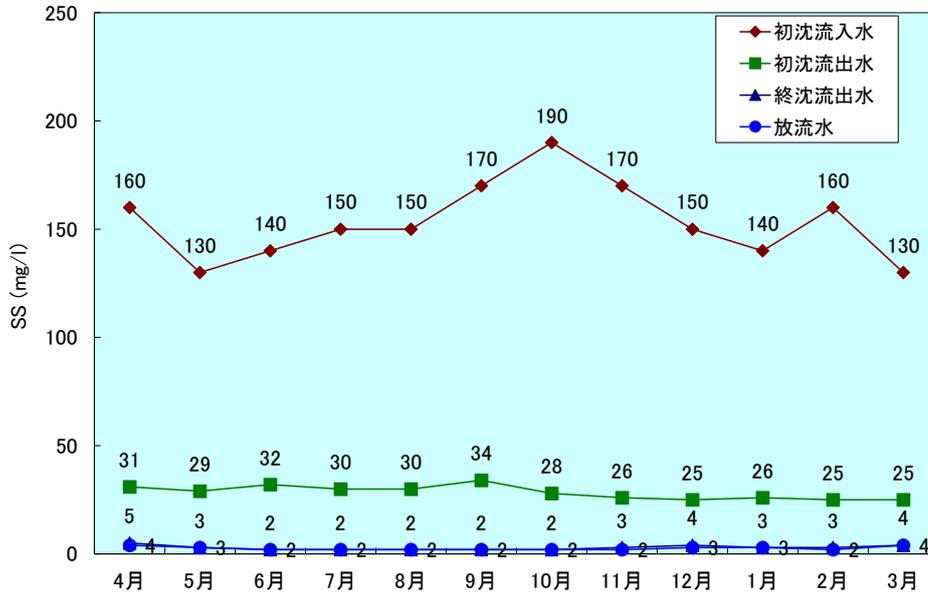


図3-9 COD の経月変化（令和5年度/北上浄化センター_日常試験）

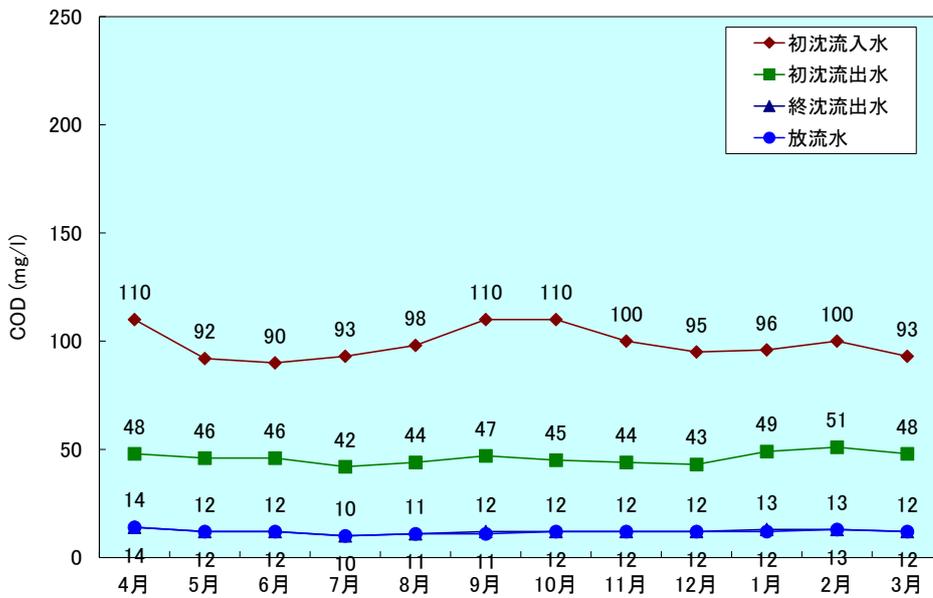


表3-2日常試験結果

【最初沈殿池流入水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	16.8	4.5	7.5	110	160
5月	17.9	5.5	7.3	92	130
6月	20.1	5.2	7.4	90	140
7月	22.1	4.8	7.3	93	150
8月	24.6	4.3	7.3	98	150
9月	24.8	4.4	7.3	110	170
10月	22.5	4.3	7.4	110	190
11月	19.9	4.4	7.4	100	170
12月	16.7	4.6	7.5	95	150
1月	15.3	4.7	7.5	96	140
2月	15.2	4.0	7.5	100	160
3月	14.6	4.6	7.6	93	130
日最大	26.0	12	7.7	180	320
日最小	13.9	3.0	7.0	42	30
日平均	19.3	4.6	7.4	99	150

【最初沈殿池流出水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	気温 (°C)
4月	16.8	9.0	7.3	48	31	11.4
5月	18.3	9.6	7.2	46	29	15.6
6月	20.2	9.1	7.2	46	32	20.7
7月	22.2	9.8	7.2	42	30	25.9
8月	24.4	9.7	7.2	44	30	28.5
9月	24.8	8.7	7.2	47	34	23.6
10月	22.2	9.5	7.3	45	28	14.1
11月	19.8	9.9	7.3	44	26	8.2
12月	16.6	9.5	7.3	43	25	4.2
1月	15.0	8.9	7.3	49	26	5.1
2月	15.2	8.4	7.3	51	25	3.6
3月	14.5	9.0	7.3	48	25	3.9
日最大	26.0	13	7.5	57	43	30.0
日最小	14.0	7.5	7.0	28	18	-2.0
日平均	19.2	9.3	7.3	46	28	13.9

【最終沈殿池流出水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	17.5	86	7.1	14	5
5月	19.3	>100	7.0	12	3
6月	21.3	>100	7.0	12	2
7月	23.3	>100	7.0	10	2
8月	25.7	>100	7.0	11	2
9月	25.5	100	7.1	12	2
10月	22.6	>100	7.2	12	2
11月	19.6	>100	7.1	12	3
12月	16.5	>100	7.0	12	4
1月	15.5	>100	7.0	13	3
2月	15.3	>100	7.1	13	3
3月	14.6	100	7.0	12	4
日最大	26.7	>100	7.2	15	6
日最小	13.7	72	6.8	7.4	1
日平均	19.8	99	7.1	12	3

【放流水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	残留塩素 (mg/l)
4月	17.4	87	7.1	14	4	0.4
5月	19.1	>100	7.0	12	3	0.5
6月	21.3	>100	7.0	12	2	0.5
7月	23.3	>100	7.0	10	2	0.5
8月	25.8	>100	7.1	11	2	0.5
9月	25.6	>100	7.1	11	2	0.5
10月	22.6	>100	7.2	12	2	0.5
11月	19.5	>100	7.2	12	2	0.5
12月	16.4	>100	7.1	12	3	0.5
1月	15.4	>100	7.0	12	3	0.5
2月	15.3	>100	7.1	13	2	0.5
3月	14.6	100	7.1	12	4	0.5
日最大	26.6	>100	7.3	16	6	0.8
日最小	13.5	75	6.8	7.2	1	0.3
日平均	19.8	99	7.1	12	3	0.5
放流水の 水質基準	—	—	5.8以上 8.6以下	—	40以下	—

注) 放流水の水質基準:「下水道法」による。

日常試験データから算出した除去率は表 3-3 のとおりである。

年間を通じて除去率は高く、水処理は概ね良好であった。

表3-3 令和5年度の除去率(日常試験)

	項目	流入水	最初沈殿池		放流水	総合除去率(%)
			流出水	除去率(%)		
4月	透視度(cm)	4.5	9.0	—	87	—
	pH	7.5	7.3	—	7.1	—
	COD(mg/l)	110	48	56.4%	14	87.3%
	SS(mg/l)	160	31	80.6%	4	97.5%
5月	透視度(cm)	5.5	9.6	—	>100	—
	pH	7.3	7.2	—	7.0	—
	COD(mg/l)	92	46	50.0%	12	87.0%
	SS(mg/l)	130	29	77.7%	3	97.7%
6月	透視度(cm)	5.2	9.1	—	>100	—
	pH	7.4	7.2	—	7.0	—
	COD(mg/l)	90	46	48.9%	12	86.7%
	SS(mg/l)	140	32	77.1%	2	98.6%
7月	透視度(cm)	4.8	9.8	—	>100	—
	pH	7.3	7.2	—	7.0	—
	COD(mg/l)	93	42	54.8%	10	89.2%
	SS(mg/l)	150	30	80.0%	2	98.7%
8月	透視度(cm)	4.3	9.7	—	>100	—
	pH	7.3	7.2	—	7.1	—
	COD(mg/l)	98	44	55.1%	11	88.8%
	SS(mg/l)	150	30	80.0%	2	98.7%
9月	透視度(cm)	4.4	8.7	—	>100	—
	pH	7.3	7.2	—	7.1	—
	COD(mg/l)	110	47	57.3%	11	90.0%
	SS(mg/l)	170	34	80.0%	2	98.8%
10月	透視度(cm)	4.3	9.5	—	>100	—
	pH	7.4	7.3	—	7.2	—
	COD(mg/l)	110	45	59.1%	12	89.1%
	SS(mg/l)	190	28	85.3%	2	98.9%
11月	透視度(cm)	4.4	9.9	—	>100	—
	pH	7.4	7.3	—	7.2	—
	COD(mg/l)	100	44	56.0%	12	88.0%
	SS(mg/l)	170	26	84.7%	2	98.8%
12月	透視度(cm)	4.6	9.5	—	>100	—
	pH	7.5	7.3	—	7.1	—
	COD(mg/l)	95	43	54.7%	12	87.4%
	SS(mg/l)	150	25	83.3%	3	98.0%
1月	透視度(cm)	4.7	8.9	—	>100	—
	pH	7.5	7.3	—	7.0	—
	COD(mg/l)	96	49	49.0%	12	87.5%
	SS(mg/l)	140	26	81.4%	3	97.9%
2月	透視度(cm)	4.0	8.4	—	>100	—
	pH	7.5	7.3	—	7.1	—
	COD(mg/l)	100	51	49.0%	13	87.0%
	SS(mg/l)	160	25	84.4%	2	98.8%
3月	透視度(cm)	4.6	9.0	—	100	—
	pH	7.6	7.3	—	7.1	—
	COD(mg/l)	93	48	48.4%	12	87.1%
	SS(mg/l)	130	25	80.8%	4	96.9%
平均値	透視度(cm)	4.6	9.3	—	99	—
	pH	7.4	7.3	—	7.1	—
	COD(mg/l)	99	46	53.2%	12	87.9%
	SS(mg/l)	150	28	81.3%	3	98.3%

(3) 中試験の結果

中試験は原則週 1 回実施した。試験結果は表 3-4 のとおりである。

① BOD

流入水	: 年間値	96 ~ 270 mg/l	平均値	170 mg/l
放流水	: 年間値	1.4 ~ 3.7 mg/l	平均値	2.4 mg/l
除去率	98.6 %			

年間を通じ、下水道法の放流水水質基準（15 mg/l）を満足した。

② 全窒素

流入水	: 年間値	27 ~ 72 mg/l	平均値	57 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	12 ~ 31 mg/l	平均値	24 mg/l
除去率	57.9 %			

③ アンモニア性窒素

流入水	: 年間値	21 ~ 60 mg/l	平均値	45 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	11 ~ 28 mg/l	平均値	22 mg/l

④ 亜硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1 ~ 0.2 mg/l	平均値	0.1 mg/l 未満
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.2 ~ 1.2 mg/l	平均値	0.5 mg/l

⑤ 硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1 ~ 0.2 mg/l	平均値	0.1 mg/l 未満
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.5 ~ 2.8 mg/l	平均値	1.4 mg/l

⑥ 有機性窒素

流入水	: 年間値	5.6 ~ 23 mg/l	平均値	12 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1 ~ 2.9 mg/l	平均値	0.7 mg/l

⑦ 全リン

流入水	: 年間値	4.4 ~ 15 mg/l	平均値	11 mg/l
放流水	: 年間値	0.3 ~ 2.8 mg/l	平均値	1.5 mg/l
除去率	86.4 %			

⑧ 排水規制窒素（アンモニア、アンモニア化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物）

放流水 : 年間値 5.7 ~ 13 mg/l 平均値 11 mg/l

水質汚濁防止法の排水基準（100 mg/l 以下）以内であった。

図3-10 流入水のBOD(令和5年度/北上浄化センター_中試験)

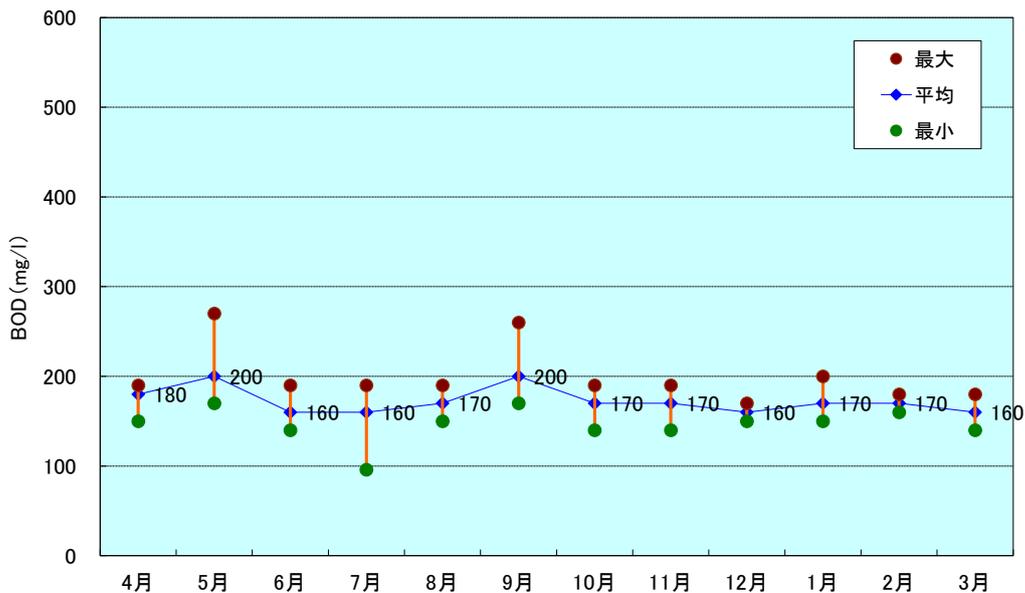


図3-11 放流水のBOD(令和5年度/北上浄化センター_中試験)

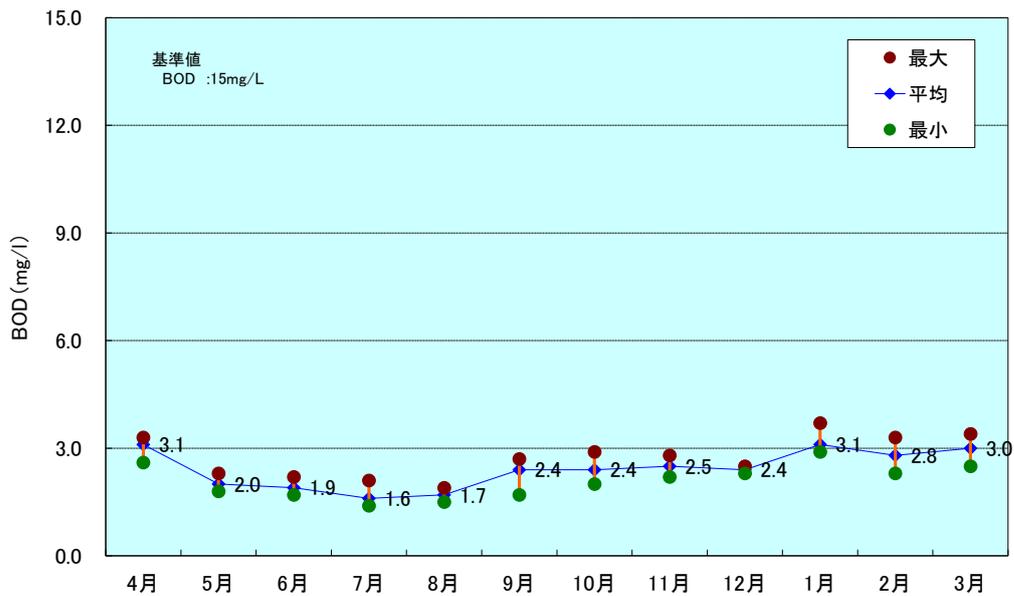


図3-12 BOD の経月変化 (令和5年度/北上浄化センター_中試験)

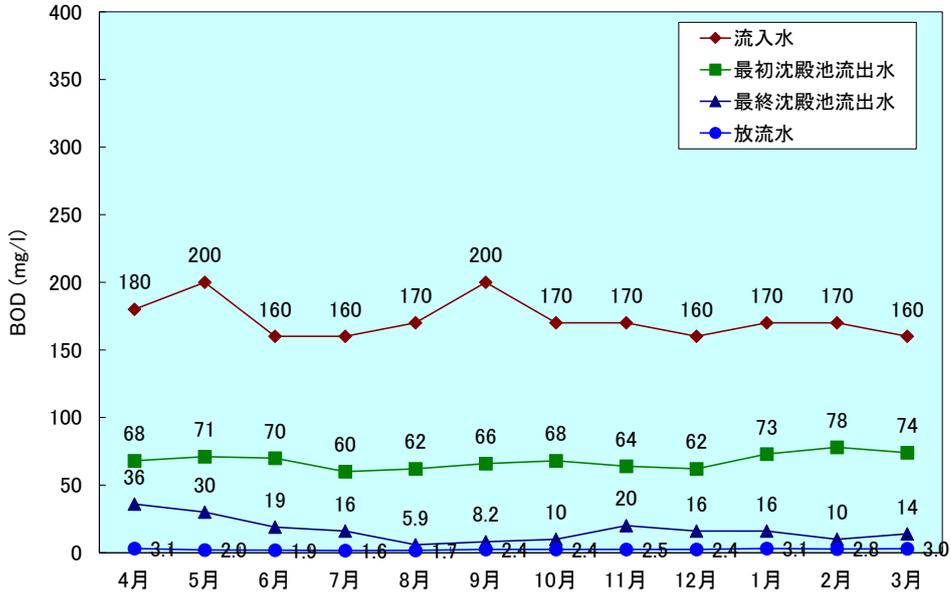


図3-13 全窒素の経月変化 (令和5年度/北上浄化センター_中試験)

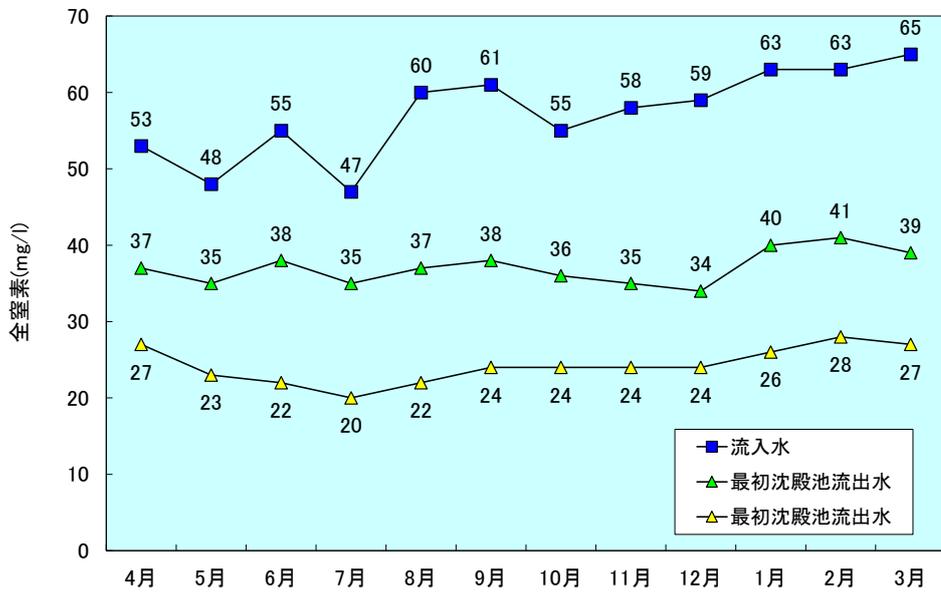


図3-14 アンモニア性窒素の経月変化(令和5年度/北上浄化センター_中試験)

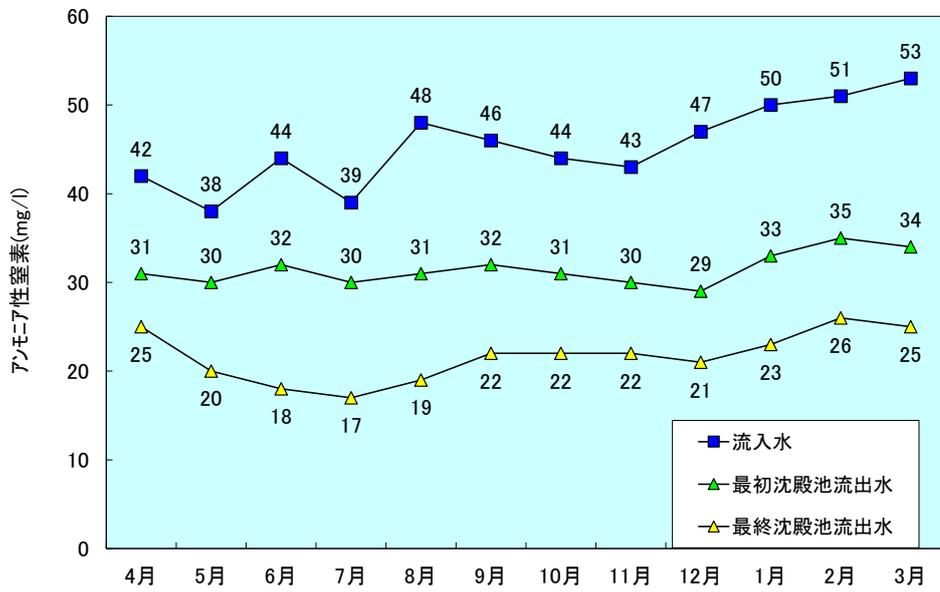


図3-15 亜硝酸性窒素の経月変化(令和5年度/北上浄化センター_中試験)

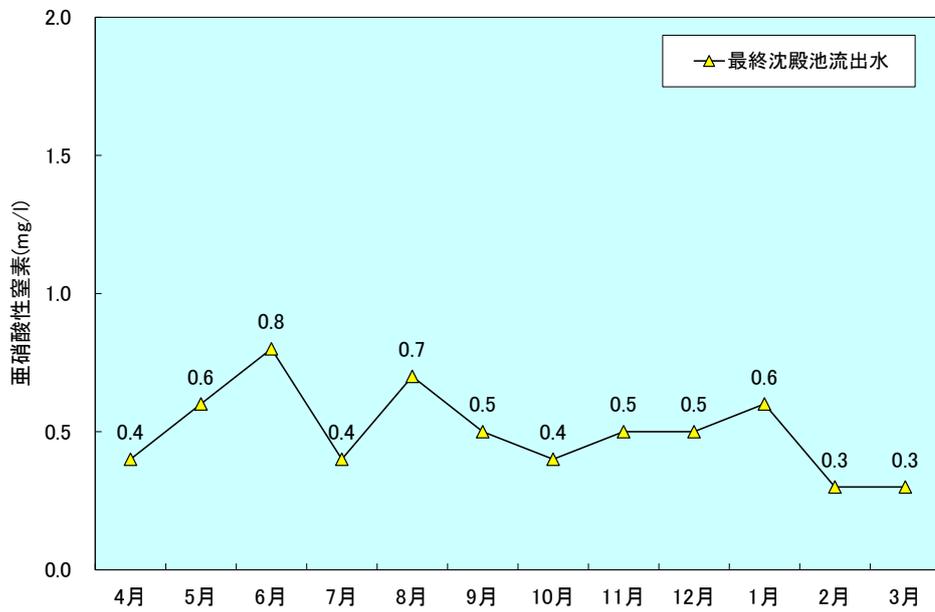


図3-16 硝酸性窒素の経月変化(令和5年度/北上浄化センター_中試験)

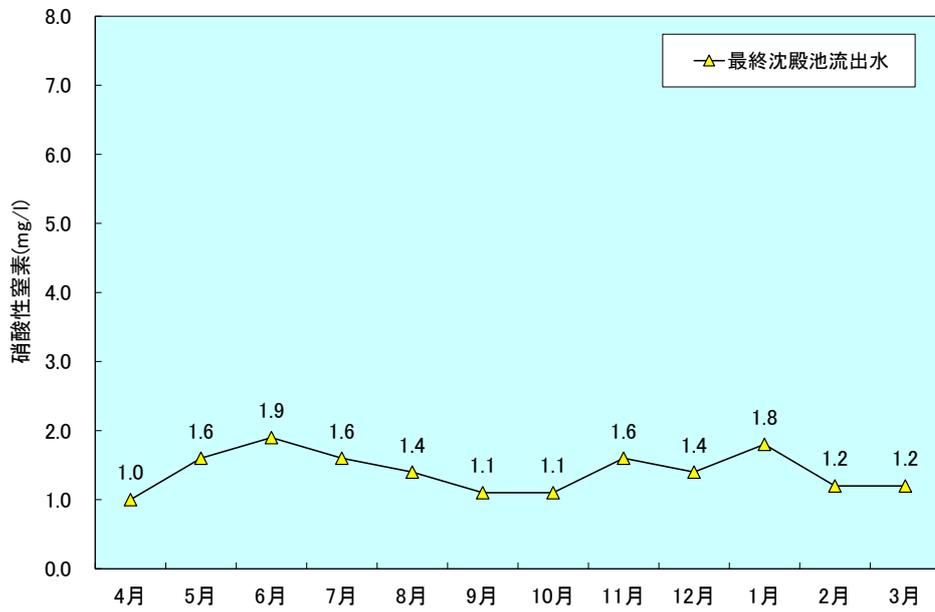


図3-17 有機性窒素の経月変化(令和5年度/北上浄化センター_中試験)

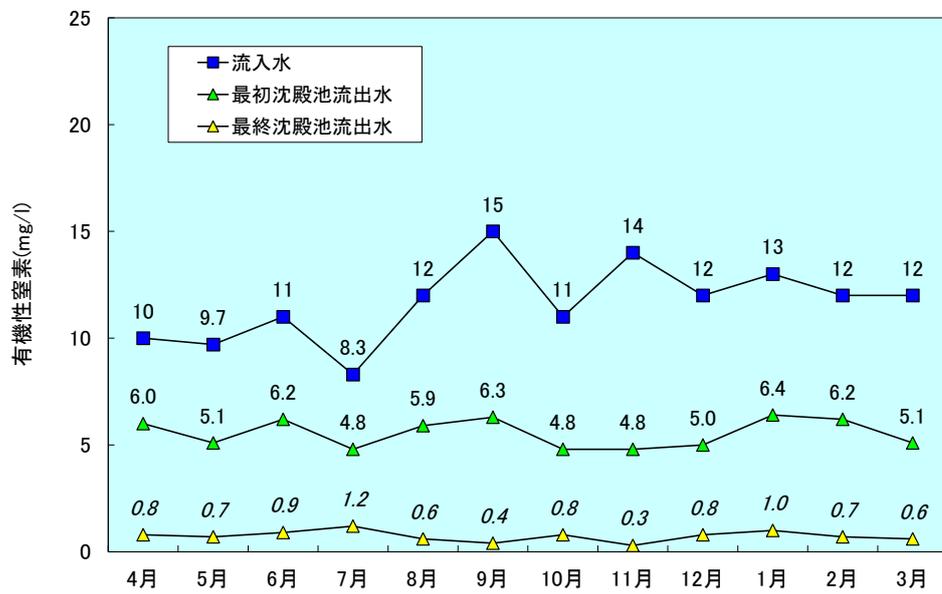


図3-18 全リンの経月変化(令和5年度/北上浄化センター_中試験)

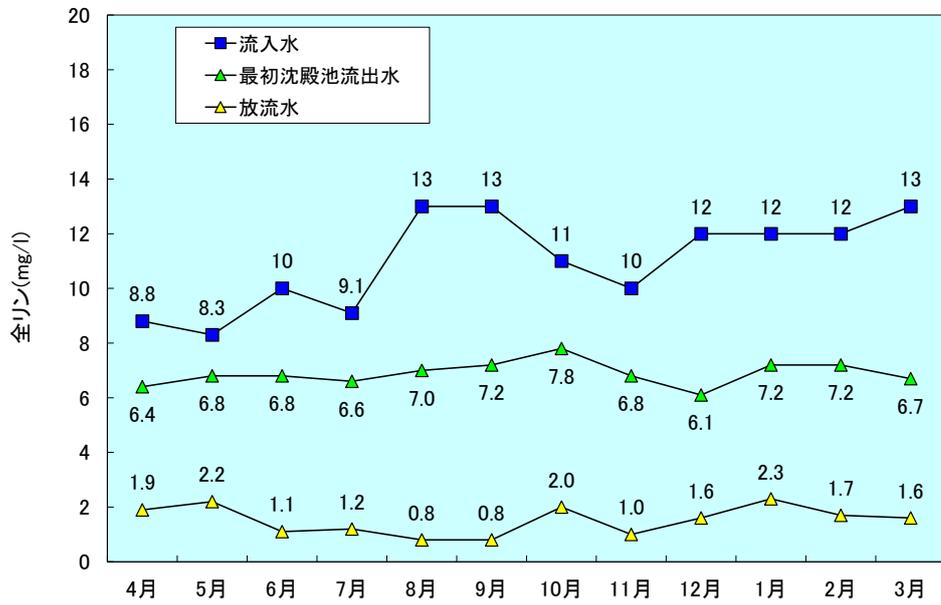


図3-19 最終沈殿池流出水の窒素(令和5年度/北上浄化センター_中試験)

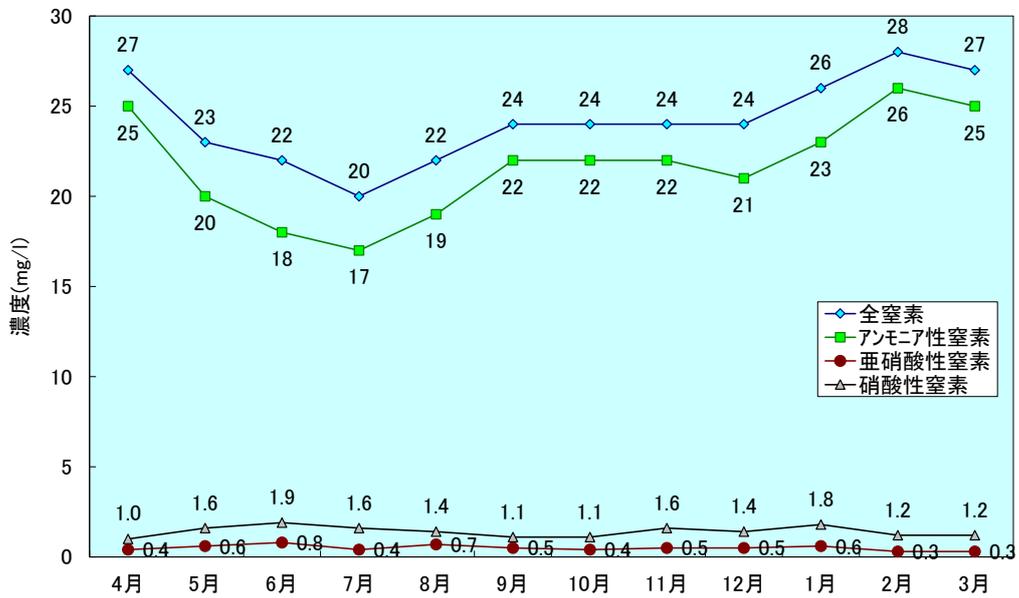


図3-20 全窒素・全リン濃度の年平均(令和5年度/北上浄化センター_中試験)

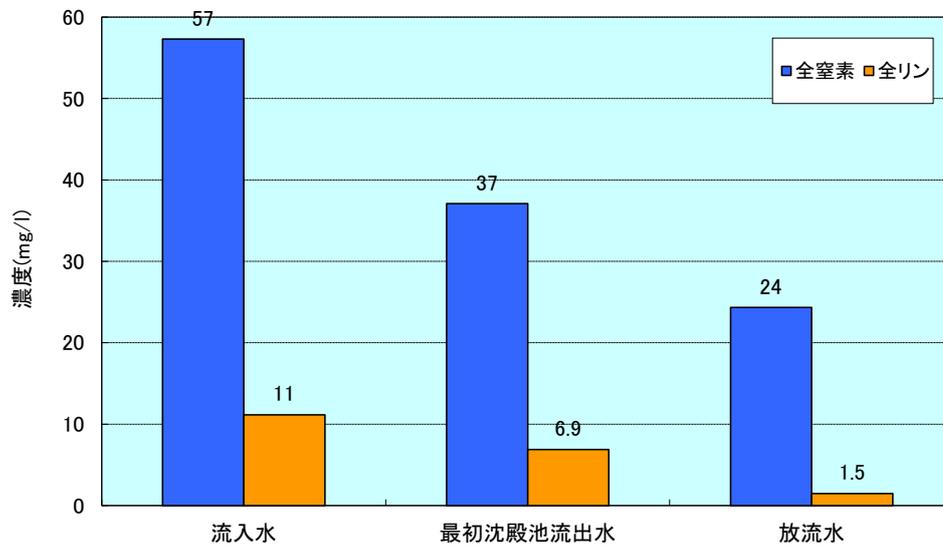


表3-4 中試験結果

【流入水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	窒素				全窒素		溶解性リン (mg/l)	全リン		大腸菌群数 (個/cm ³)
	(mg/l)	除去率			アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)	(mg/l)	除去率		(mg/l)	(mg/l)	
4月	180	-	458	304	42	<0.1	<0.1	10	53	-	7.0	8.8	-	1.9E+05
5月	200	-	448	292	38	<0.1	<0.1	9.7	48	-	6.1	8.3	-	1.8E+05
6月	160	-	472	316	44	<0.1	<0.1	11	55	-	8.2	10	-	2.7E+05
7月	160	-	446	322	39	<0.1	<0.1	8.3	47	-	6.8	9.1	-	3.1E+05
8月	170	-	530	369	48	<0.1	<0.1	12	60	-	11	13	-	4.3E+05
9月	200	-	542	355	46	<0.1	<0.1	15	61	-	11	13	-	3.8E+05
10月	170	-	496	330	44	<0.1	<0.1	11	55	-	9.6	11	-	4.5E+05
11月	170	-	499	331	43	<0.1	<0.1	14	58	-	8.7	10	-	2.5E+05
12月	160	-	454	308	47	<0.1	<0.1	12	59	-	10	12	-	1.4E+05
1月	170	-	487	330	50	<0.1	<0.1	13	63	-	11	12	-	2.1E+05
2月	170	-	485	338	51	<0.1	<0.1	12	63	-	9.9	12	-	1.9E+05
3月	160	-	467	342	53	<0.1	<0.1	12	65	-	11	13	-	1.5E+05
日最大	270	-	608	408	60	0.2	0.2	23	72	-	14	15	-	7.8E+05
日最小	96	-	342	236	21	<0.1	<0.1	5.6	27	-	2.8	4.4	-	6.7E+04
日平均	170	-	483	329	45	<0.1	<0.1	12	57	-	9.2	11	-	2.6E+05

【最初沈殿池流出水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	窒素				全窒素		溶解性リン (mg/l)	全リン	
	(mg/l)	除去率			アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)	(mg/l)	除去率		(mg/l)	(mg/l)
4月	68	62.2%	288	258	31	<0.1	<0.1	6.0	37	30.2%	5.2	6.4	27.3%
5月	71	64.5%	286	253	30	<0.1	<0.1	5.1	35	27.1%	5.8	6.8	18.1%
6月	70	56.3%	307	275	32	<0.1	<0.1	6.2	38	30.9%	5.7	6.8	32.0%
7月	60	62.5%	308	281	30	<0.1	0.1	4.8	35	25.5%	5.6	6.6	27.5%
8月	62	63.5%	345	316	31	<0.1	<0.1	5.9	37	38.3%	5.9	7.0	46.2%
9月	66	67.0%	358	325	32	<0.1	<0.1	6.3	38	37.7%	6.2	7.2	44.6%
10月	68	60.0%	325	296	31	<0.1	<0.1	4.8	36	34.5%	6.9	7.8	29.1%
11月	64	62.4%	316	292	30	<0.1	<0.1	4.8	35	39.7%	5.9	6.8	32.0%
12月	62	61.3%	292	268	29	<0.1	<0.1	5.0	34	42.4%	5.2	6.1	49.2%
1月	73	57.1%	307	282	33	<0.1	<0.1	6.4	40	36.5%	6.1	7.2	40.0%
2月	78	54.1%	324	300	35	<0.1	<0.1	6.2	41	34.9%	6.1	7.2	40.0%
3月	74	53.8%	358	332	34	<0.1	<0.1	5.1	39	40.0%	5.6	6.7	48.5%
日最大	84	-	468	430	36	<0.1	0.5	8.7	44	-	7.6	8.6	-
日最小	36	-	240	219	21	<0.1	<0.1	2.8	24	-	3.6	4.1	-
日平均	68	60.0%	318	290	32	<0.1	<0.1	5.6	37	35.1%	5.8	6.9	37.3%

【最終沈殿池流出水】

	BOD		窒素				全窒素		大腸菌 群数 (個/cm ³)
	(mg/l)	除去率	アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)	(mg/l)	除去率	
4月	36	80.0%	25	0.4	1.0	0.8	27	49.1%	2.4E+03
5月	30	85.0%	20	0.6	1.6	0.7	23	52.1%	1.8E+03
6月	19	88.1%	18	0.8	1.9	0.9	22	60.0%	1.1E+03
7月	16	90.0%	17	0.4	1.6	1.2	20	57.4%	1.2E+03
8月	5.9	96.5%	19	0.7	1.4	0.6	22	63.3%	2.1E+03
9月	8.2	95.9%	22	0.5	1.1	0.4	24	60.7%	4.4E+03
10月	10	94.1%	22	0.4	1.1	0.8	24	56.4%	5.1E+03
11月	20	88.2%	22	0.5	1.6	0.3	24	58.6%	1.7E+03
12月	16	90.0%	21	0.5	1.4	0.8	24	59.3%	1.0E+03
1月	16	90.6%	23	0.6	1.8	1.0	26	58.7%	2.2E+03
2月	10	94.1%	26	0.3	1.2	0.7	28	55.6%	1.1E+03
3月	14	91.3%	25	0.3	1.2	0.6	27	58.5%	8.9E+02
日最大	59	—	28	1.2	2.8	2.9	31	—	6.7E+03
日最小	5.3	—	11	0.2	0.5	<0.1	12	—	5.8E+02
日平均	17	90.0%	22	0.5	1.4	0.7	24	57.9%	2.0E+03

【放流水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	窒素				全窒素		排水規制 窒素分※ (mg/l)	溶解性 リン (mg/l)	全リン		大腸菌 群数 (個/cm ³)	残留 塩素 (mg/l)
	(mg/l)	除去率			アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)	(mg/l)	除去率			(mg/l)	除去率		
4月	3.1	98.3%	234	229	24	0.5	1.3	1.5	27	49.1%	11	1.5	1.9	78.4%	<30	0.4
5月	2.0	99.0%	221	218	19	0.6	1.9	0.4	22	54.2%	10	1.9	2.2	73.5%	<30	0.5
6月	1.9	98.8%	246	244	18	0.7	1.9	0.6	22	60.0%	10	0.9	1.1	89.0%	<30	0.5
7月	1.6	99.0%	234	232	17	0.4	1.5	1.0	20	57.4%	8.8	0.9	1.2	86.8%	<30	0.5
8月	1.7	99.0%	260	258	19	0.7	1.4	0.9	22	63.3%	9.8	0.6	0.8	93.8%	<30	0.5
9月	2.4	98.8%	266	264	22	0.4	1.1	0.4	24	60.7%	10	0.6	0.8	93.8%	<30	0.5
10月	2.4	98.6%	254	252	22	0.4	1.0	0.5	24	56.4%	11	1.8	2.0	81.8%	<30	0.5
11月	2.5	98.5%	246	244	22	0.5	1.6	0.7	24	58.6%	11	0.8	1.0	90.0%	<30	0.5
12月	2.4	98.5%	238	235	21	0.5	1.5	0.8	24	59.3%	10	1.3	1.6	86.7%	<30	0.5
1月	3.1	98.2%	252	248	23	0.5	1.8	0.8	26	58.7%	12	2.0	2.3	80.8%	<30	0.5
2月	2.8	98.4%	260	257	26	0.3	1.1	0.7	28	55.6%	12	1.4	1.7	85.8%	<30	0.5
3月	3.0	98.1%	261	258	25	0.3	1.0	0.5	27	58.5%	11	1.3	1.6	87.7%	<30	0.5
日最大	3.7	—	286	284	29	1.1	2.8	2.7	31	—	13	2.6	2.8	—	<30	0.8
日最小	1.4	—	192	189	10	0.2	0.5	<0.1	13	—	5.7	0.1	0.3	—	<30	0.3
日平均	2.4	98.6%	248	245	22	0.5	1.4	0.7	24	57.9%	11	1.2	1.5	86.4%	<30	0.5
排水 基準	15以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100 以下	—	—	—	3000 以下	—

(排水基準の根拠) BOD:(下水道法)、排水規制窒素分:(水質汚濁防止法)、大腸菌群数:(下水道法)

※ 排水規制窒素分(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)は、アンモニア性窒素×0.4の値と亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計値。

除去率の※は、計算値がマイナス

(4) エアレーションタンク試験の結果

エアレーションタンク試験は項目によって平日、あるいは週1~2回実施した。試験結果は表3-5のとおりである。

図3-21 MLSSとSVI(令和5年度/北上浄化センター_エアタン試験)

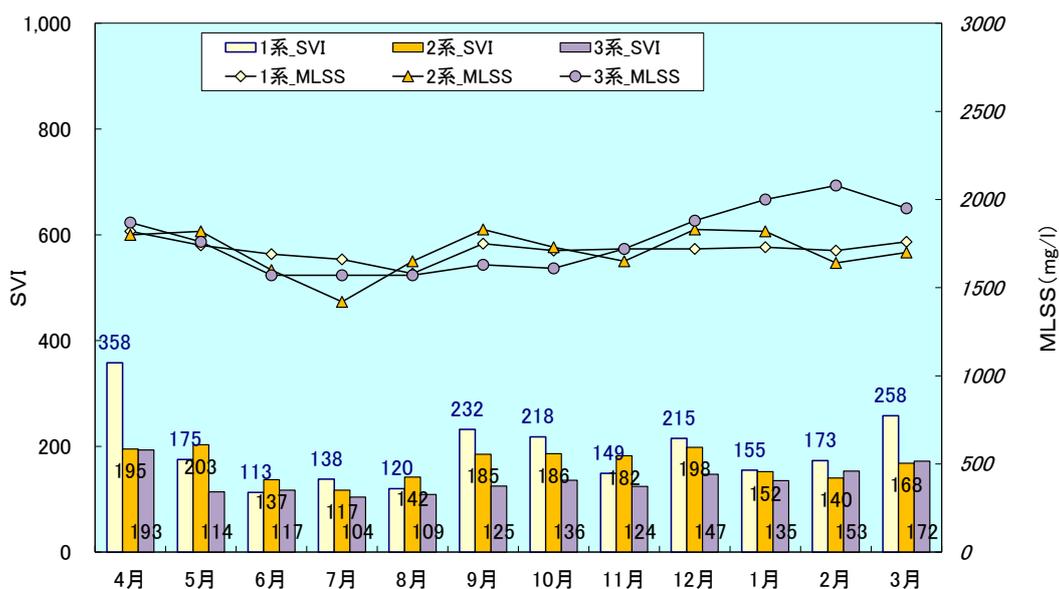


図3-22 BOD・MLSS負荷と汚泥日令(令和5年度/北上浄化センター_エアタン試験)



図3-23 送風倍率・pH(令和5年度/北上浄化センター_エアリ試験)

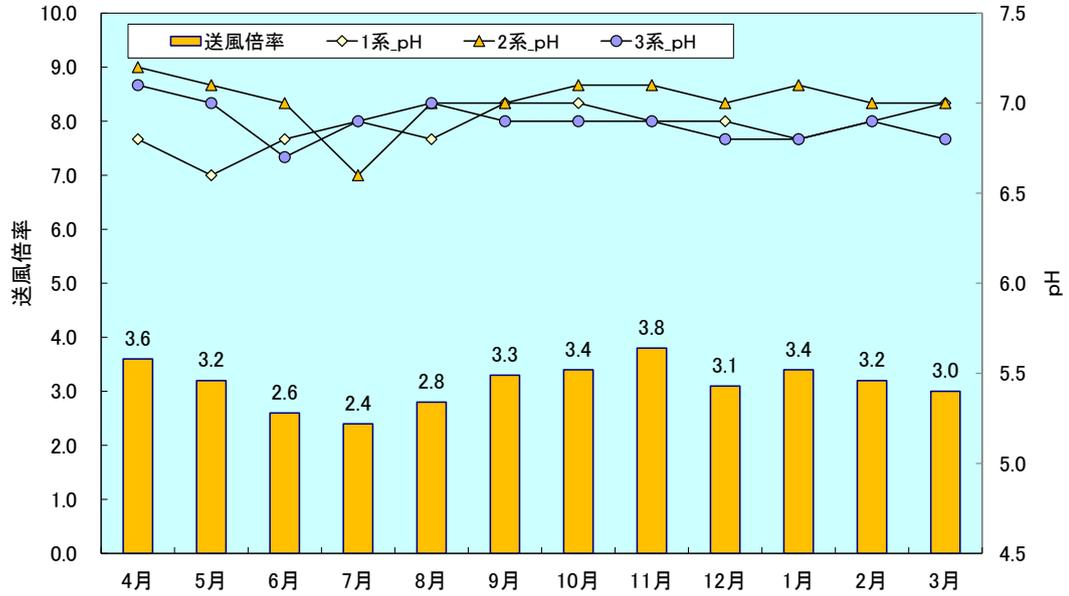


図3-24 酸素消費速度の経月変化 (令和5年度/北上浄化センター_エアリ試験)

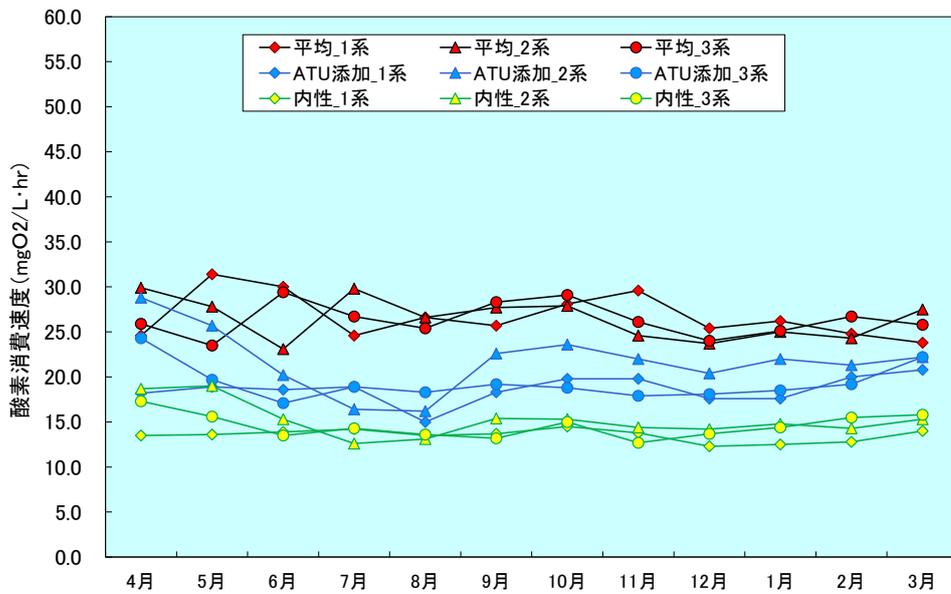


図3-25 生物総数と透視度の経月変化(令和5年度/北上浄化センター_エアタ試験)

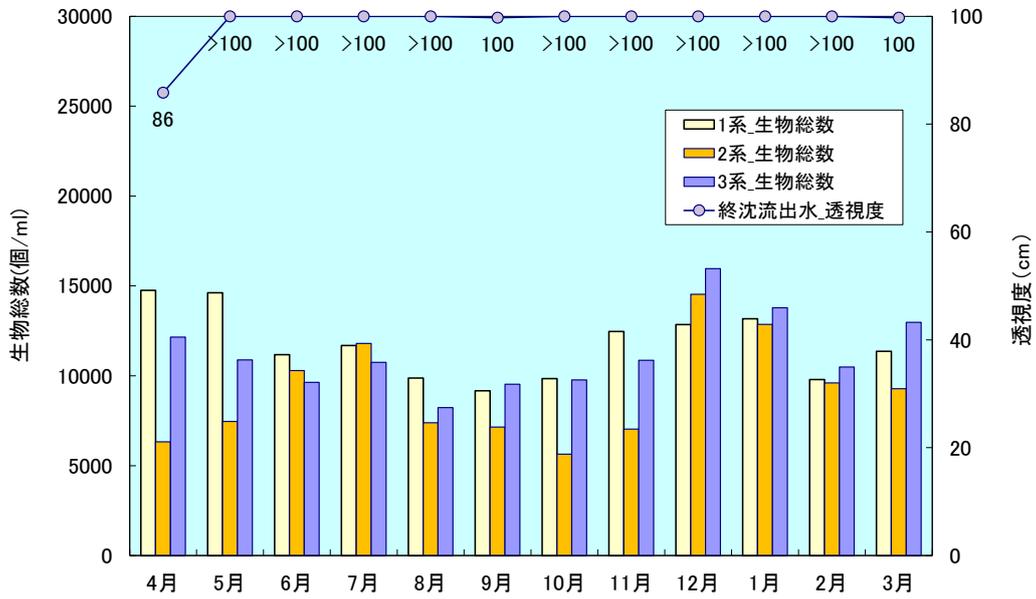


図3-26 活性生物比と水温の経月変化(令和5年度/北上浄化センター_エアタ試験)

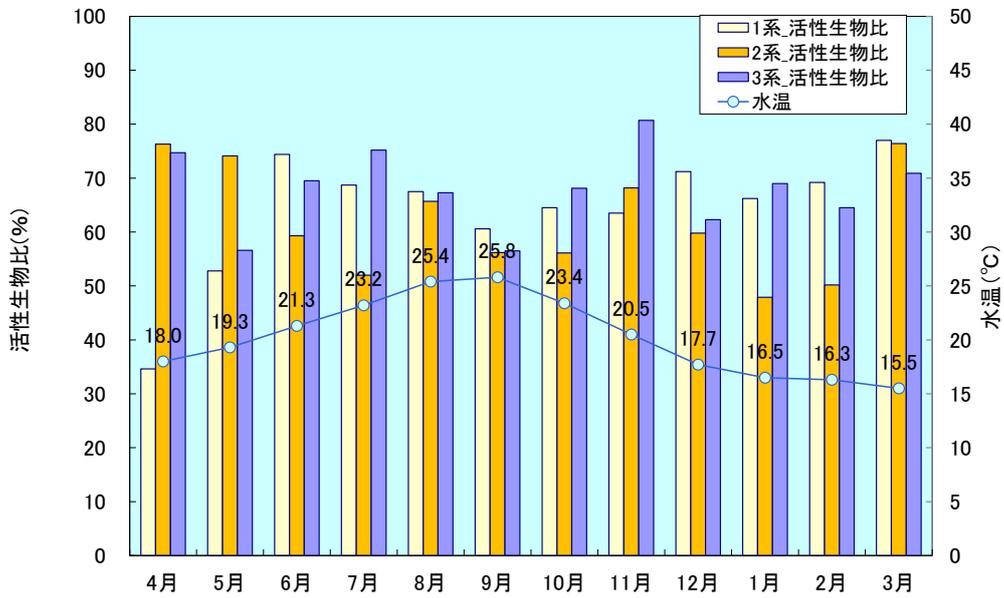


表3-5-1 エアレーションタンク試験結果(総合)

【BOD-SS負荷、送風倍率、汚泥日令、SRT】

	エアレーションタンク(総合)							
	BOD-SS負荷(kg/SS-kg・日)		送風倍率(倍)		汚泥日令(日)		SRT(日)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	0.09	0.10～0.07	3.6	4.4～2.6	25.9	32.3～19.6	10.7	15.0～7.5
5月	0.10	0.11～0.10	3.2	4.2～1.9	23.5	29.1～13.8	7.7	9.5～6.5
6月	0.11	0.12～0.10	2.6	3.4～1.4	19.8	25.0～8.3	7.4	9.1～6.5
7月	0.11	0.12～0.10	2.4	3.0～1.3	19.3	22.4～14.5	7.4	8.4～6.4
8月	0.10	0.11～0.09	2.8	3.5～2.2	21.3	25.3～16.1	7.6	9.0～6.6
9月	0.12	0.13～0.10	3.3	3.9～2.5	19.7	23.0～15.3	7.0	8.1～6.2
10月	0.11	0.13～0.09	3.4	4.2～3.0	22.0	28.8～17.0	7.6	8.7～6.1
11月	0.10	0.11～0.08	3.8	4.4～2.8	26.4	32.2～22.0	8.5	9.3～7.7
12月	0.09	0.10～0.08	3.1	3.8～1.7	28.4	34.3～23.4	9.6	11.7～7.5
1月	0.10	0.11～0.10	3.4	3.9～2.7	29.8	35.4～24.7	9.0	10.2～8.0
2月	0.10	0.11～0.09	3.2	3.6～2.7	31.1	39.3～24.3	9.2	9.6～8.6
3月	0.10	0.11～0.10	3.0	3.4～2.4	28.8	33.5～18.9	8.9	9.7～7.9
日平均	0.10	0.13～0.07	3.1	4.4～1.3	24.6	39.3～8.3	8.4	15.0～6.1

注) 送風倍率は1日ごとの送風量における倍率である。

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク(総合)			
	生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	33,230	46,040～26,680	57.5%	68.8%～48.3%
5月	32,960	44,360～22,440	59.4%	69.0%～53.9%
6月	31,120	44,800～22,040	68.7%	75.4%～57.9%
7月	34,240	42,640～24,440	64.4%	74.6%～53.3%
8月	25,480	31,400～20,680	67.3%	71.8%～62.5%
9月	25,850	31,960～19,120	58.5%	68.8%～50.6%
10月	25,250	29,680～19,120	64.2%	75.3%～49.4%
11月	30,350	37,320～23,960	70.7%	73.8%～66.5%
12月	43,350	58,840～31,080	64.5%	67.7%～58.9%
1月	39,820	52,040～30,000	61.8%	66.9%～56.7%
2月	29,880	35,040～25,600	61.5%	65.8%～57.2%
3月	33,620	39,840～27,880	74.7%	81.1%～69.9%
日平均	32,100	58,840～19,120	64.5%	81.1%～48.3%

【汚泥返送比、RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥(総合)							
	汚泥返送比		RSSS_ろ紙法(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	37%	39%～37%	6,410	7,380～5,310	4,530	4,800～4,180	77.4	77.6～77.2
5月	37%	38%～37%	5,900	7,480～4,530	4,230	4,650～3,680	77.3	77.8～76.6
6月	37%	38%～36%	5,070	6,080～4,450	3,960	4,050～3,890	77.1	77.5～76.9
7月	37%	38%～35%	4,800	5,480～4,180	3,750	3,900～3,460	77.3	79.0～75.8
8月	37%	38%～33%	5,180	5,880～4,250	3,720	3,900～3,590	74.3	74.9～73.5
9月	34%	37%～33%	5,210	6,080～4,680	3,800	3,850～3,670	73.9	74.4～73.6
10月	34%	36%～33%	4,990	6,200～4,200	3,850	4,220～3,570	75.4	76.8～73.8
11月	36%	37%～34%	4,880	5,530～4,250	3,780	4,120～3,490	75.8	76.2～75.4
12月	37%	39%～35%	5,940	6,830～4,100	4,580	4,750～4,310	77.5	78.3～76.2
1月	37%	38%～37%	5,800	6,380～5,080	4,540	4,820～4,230	77.8	79.8～76.3
2月	37%	38%～37%	5,500	5,880～5,030	4,430	4,630～4,320	78.4	79.0～77.9
3月	37%	38%～37%	5,710	6,200～5,080	4,540	4,920～4,200	79.1	79.5～78.7
日平均	36%	39%～33%	5,450	7,480～4,100	4,140	4,920～3,460	76.8	79.8～73.5

表3-5-2 エアレーションタンク試験結果(1系)

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高 ~ 最低	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	18.8	19.7 ~ 17.7	1.3	1.9 ~ 0.8	65	81 ~ 46	358	454 ~ 284
5月	19.9	21.1 ~ 18.2	0.8	1.2 ~ 0.6	31	67 ~ 19	175	324 ~ 109
6月	21.9	22.8 ~ 20.9	0.8	1.0 ~ 0.6	19	23 ~ 16	113	132 ~ 99
7月	23.7	24.8 ~ 22.6	0.9	1.2 ~ 0.6	23	27 ~ 17	138	157 ~ 115
8月	26.0	26.8 ~ 25.0	0.8	1.0 ~ 0.6	19	30 ~ 15	120	164 ~ 101
9月	26.2	26.8 ~ 25.3	0.9	1.2 ~ 0.6	41	58 ~ 30	232	326 ~ 170
10月	23.8	25.4 ~ 21.9	1.0	1.3 ~ 0.7	38	57 ~ 20	218	300 ~ 123
11月	20.6	22.1 ~ 18.7	1.1	1.3 ~ 0.8	26	46 ~ 19	149	255 ~ 108
12月	18.0	19.2 ~ 16.6	1.2	1.5 ~ 0.9	37	51 ~ 26	215	295 ~ 155
1月	17.3	18.0 ~ 16.2	1.1	1.4 ~ 0.9	27	30 ~ 24	155	175 ~ 141
2月	17.1	17.7 ~ 16.6	1.1	1.4 ~ 0.9	29	32 ~ 27	173	195 ~ 160
3月	16.2	17.0 ~ 15.5	1.3	1.7 ~ 1.0	46	79 ~ 26	258	427 ~ 152
平均	20.8	26.8 ~ 15.5	1.0	1.9 ~ 0.6	33	81 ~ 15	191	454 ~ 99

【MLSS・MLVSS・VSS/SS】

	MLSS_ろ紙法(mg/l)		MLSS(mg/l)		MLVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	1,820	2,080 ~ 1,620	1,670	1,890 ~ 1,560	1,300	1,470 ~ 1,210	77.9	78.7 ~ 77.1
5月	1,740	2,060 ~ 1,560	1,700	1,950 ~ 1,550	1,320	1,510 ~ 1,210	78.3	78.8 ~ 77.5
6月	1,690	1,770 ~ 1,570	1,540	1,550 ~ 1,510	1,200	1,210 ~ 1,190	78.4	79.5 ~ 77.8
7月	1,660	1,840 ~ 1,460	1,550	1,690 ~ 1,370	1,180	1,290 ~ 1,030	76.5	77.5 ~ 75.1
8月	1,580	1,900 ~ 1,450	1,500	1,570 ~ 1,410	1,120	1,180 ~ 1,060	74.6	75.4 ~ 73.0
9月	1,750	1,880 ~ 1,680	1,620	1,680 ~ 1,590	1,200	1,250 ~ 1,170	73.9	74.4 ~ 73.1
10月	1,710	1,920 ~ 1,530	1,610	1,780 ~ 1,490	1,220	1,290 ~ 1,150	75.7	78.7 ~ 72.5
11月	1,720	1,790 ~ 1,640	1,640	1,660 ~ 1,620	1,280	1,300 ~ 1,250	77.6	78.5 ~ 76.8
12月	1,720	1,870 ~ 1,620	1,660	1,740 ~ 1,590	1,300	1,340 ~ 1,240	78.5	79.3 ~ 77.2
1月	1,730	1,840 ~ 1,650	1,630	1,660 ~ 1,570	1,270	1,310 ~ 1,220	77.9	79.3 ~ 77.1
2月	1,710	1,800 ~ 1,630	1,640	1,700 ~ 1,590	1,270	1,290 ~ 1,230	77.4	78.3 ~ 76.1
3月	1,760	1,910 ~ 1,630	1,700	1,780 ~ 1,640	1,320	1,380 ~ 1,270	77.4	77.7 ~ 77.0
平均	1,710	2,080 ~ 1,450	1,620	1,950 ~ 1,370	1,250	1,510 ~ 1,030	77.0	79.5 ~ 72.5

【pH・酸素消費速度】

	pH		平均(mgO2/l·hr)		ATU添加(mgO2/l·hr)		内性(mgO2/l·hr)	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	6.8	7.0 ~ 6.6	24.6	27.5 ~ 22.6	18.2	19.8 ~ 17.0	13.5	14.4 ~ 12.9
5月	6.6	6.8 ~ 6.4	31.4	33.5 ~ 26.6	18.9	21.3 ~ 16.7	13.6	15.4 ~ 11.2
6月	6.8	7.0 ~ 6.5	30.0	32.3 ~ 28.5	18.6	20.3 ~ 17.4	13.9	14.9 ~ 12.2
7月	6.9	7.0 ~ 6.8	24.6	28.1 ~ 22.0	18.9	22.1 ~ 15.3	14.2	15.3 ~ 12.6
8月	6.8	7.0 ~ 6.5	26.6	31.2 ~ 24.6	15.0	17.0 ~ 13.3	13.5	14.1 ~ 12.5
9月	7.0	7.1 ~ 6.9	25.7	29.6 ~ 24.2	18.3	21.5 ~ 15.0	13.7	17.3 ~ 11.7
10月	7.0	7.1 ~ 6.9	28.1	30.9 ~ 24.2	19.8	22.5 ~ 17.3	14.5	15.9 ~ 13.1
11月	6.9	7.1 ~ 6.8	29.6	31.6 ~ 28.0	19.8	21.4 ~ 18.4	13.8	15.9 ~ 10.7
12月	6.9	7.1 ~ 6.7	25.4	27.0 ~ 22.3	17.6	20.8 ~ 14.7	12.3	14.5 ~ 10.2
1月	6.8	6.9 ~ 6.6	26.2	28.5 ~ 25.1	17.6	19.1 ~ 16.7	12.5	13.1 ~ 11.4
2月	6.9	7.1 ~ 6.8	24.8	26.4 ~ 22.0	20.0	22.5 ~ 18.4	12.8	15.1 ~ 10.7
3月	7.0	7.2 ~ 6.9	23.8	24.4 ~ 23.0	20.8	22.2 ~ 18.5	14.0	14.8 ~ 12.2
平均	6.9	7.2 ~ 6.4	26.8	33.5 ~ 22.0	18.6	22.5 ~ 13.3	13.5	17.3 ~ 10.2

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク(1系)			
	生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	14,750	22,600 ~ 10,240	34.6%	44.6% ~ 22.0%
5月	14,620	21,840 ~ 8,120	52.8%	62.4% ~ 38.1%
6月	11,180	21,280 ~ 6,120	74.4%	86.7% ~ 55.6%
7月	11,690	13,840 ~ 8,560	68.7%	77.4% ~ 59.9%
8月	9,870	16,000 ~ 7,560	67.5%	80.6% ~ 50.4%
9月	9,170	12,480 ~ 6,920	60.6%	75.9% ~ 44.5%
10月	9,840	12,560 ~ 7,880	64.5%	71.6% ~ 56.3%
11月	12,470	15,040 ~ 10,360	63.5%	77.6% ~ 50.5%
12月	12,850	15,680 ~ 8,640	71.2%	80.3% ~ 63.8%
1月	13,170	17,320 ~ 10,360	66.2%	75.8% ~ 50.5%
2月	9,790	11,280 ~ 8,840	69.2%	76.0% ~ 63.2%
3月	11,360	14,560 ~ 9,080	77.0%	81.6% ~ 73.5%
日平均	11,710	22,600 ~ 6,120	64.4%	86.7% ~ 22.0%

【RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥(1系)					
	RSSS_ろ紙法(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	6,000	7,450 ~ 4,750	4,010	4,520 ~ 3,450	77.7	78.4 ~ 75.9
5月	5,480	7,000 ~ 4,250	4,140	4,800 ~ 3,410	77.6	78.5 ~ 77.1
6月	5,990	6,950 ~ 4,100	4,470	4,710 ~ 4,170	77.7	78.4 ~ 77.1
7月	6,190	7,250 ~ 4,850	4,200	4,840 ~ 3,600	76.4	77.5 ~ 74.8
8月	5,860	7,900 ~ 4,980	3,930	4,140 ~ 3,590	73.9	74.3 ~ 72.7
9月	7,150	7,900 ~ 6,050	4,400	4,700 ~ 3,990	73.3	73.5 ~ 73.0
10月	6,360	8,050 ~ 5,100	4,350	5,000 ~ 3,740	74.8	76.9 ~ 72.4
11月	5,980	7,350 ~ 5,050	4,220	4,860 ~ 3,710	76.4	77.0 ~ 76.1
12月	6,190	7,550 ~ 5,220	4,720	5,670 ~ 4,300	78.3	79.3 ~ 76.7
1月	6,050	7,550 ~ 5,150	4,610	5,200 ~ 4,160	77.8	79.3 ~ 76.1
2月	5,840	6,450 ~ 5,200	4,440	4,670 ~ 4,100	77.7	78.3 ~ 77.1
3月	6,420	7,680 ~ 5,320	4,810	5,820 ~ 4,060	78.0	78.4 ~ 77.3
日平均	6,120	8,050 ~ 4,100	4,360	5,820 ~ 3,410	76.6	79.3 ~ 72.4

表3-5-3 エアレーションタンク試験結果(2系)

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高 ~ 最低	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	17.2	17.9 ~ 16.4	2.0	3.0 ~ 1.4	35	60 ~ 27	195	312 ~ 159
5月	18.6	19.8 ~ 17.1	2.9	3.9 ~ 1.9	37	57 ~ 28	203	285 ~ 162
6月	20.7	21.8 ~ 19.7	2.6	3.5 ~ 2.0	22	28 ~ 15	137	171 ~ 98
7月	22.7	23.8 ~ 21.8	1.0	2.2 ~ 0.5	17	21 ~ 13	117	145 ~ 95
8月	24.8	25.6 ~ 23.7	0.7	1.1 ~ 0.5	24	30 ~ 21	142	184 ~ 129
9月	25.3	25.7 ~ 24.3	1.0	2.4 ~ 0.5	34	45 ~ 19	185	234 ~ 142
10月	22.9	24.2 ~ 21.7	1.5	2.3 ~ 0.8	32	50 ~ 21	186	253 ~ 136
11月	20.4	21.9 ~ 18.5	1.8	2.6 ~ 1.3	30	37 ~ 25	182	223 ~ 145
12月	17.4	18.8 ~ 16.2	2.5	4.2 ~ 1.1	37	58 ~ 20	198	299 ~ 148
1月	15.9	16.6 ~ 14.8	2.8	3.8 ~ 1.8	28	36 ~ 22	152	185 ~ 131
2月	15.7	16.4 ~ 15.3	2.4	3.2 ~ 1.8	23	25 ~ 22	140	152 ~ 129
3月	15.0	15.7 ~ 14.4	1.9	2.8 ~ 1.3	29	34 ~ 24	168	198 ~ 143
平均	19.8	25.7 ~ 14.4	1.9	4.2 ~ 0.5	29	60 ~ 13	167	312 ~ 95

【MLSS・MLVSS・VSS/SS】

	MLSS_ろ紙法(mg/l)		MLSS(mg/l)		MLVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	1,800	2,040 ~ 1,650	1,760	1,930 ~ 1,560	1,370	1,510 ~ 1,190	78.1	79.1 ~ 76.3
5月	1,820	2,000 ~ 1,640	1,730	1,790 ~ 1,630	1,350	1,400 ~ 1,270	78.0	78.6 ~ 77.7
6月	1,600	1,790 ~ 1,400	1,490	1,570 ~ 1,380	1,140	1,220 ~ 1,030	76.5	77.3 ~ 75.1
7月	1,420	1,590 ~ 1,220	1,320	1,440 ~ 1,250	1,040	1,110 ~ 960	78.9	81.5 ~ 75.8
8月	1,650	1,920 ~ 1,550	1,610	1,700 ~ 1,490	1,200	1,280 ~ 1,120	74.6	75.3 ~ 73.1
9月	1,830	2,010 ~ 1,310	1,750	1,900 ~ 1,520	1,300	1,390 ~ 1,130	74.2	75.2 ~ 73.2
10月	1,730	1,980 ~ 1,500	1,640	1,860 ~ 1,470	1,260	1,360 ~ 1,170	75.9	78.5 ~ 73.2
11月	1,650	1,780 ~ 1,460	1,580	1,670 ~ 1,470	1,220	1,280 ~ 1,130	77.2	78.6 ~ 76.3
12月	1,830	2,050 ~ 1,170	1,850	1,920 ~ 1,730	1,460	1,570 ~ 1,350	78.3	78.8 ~ 77.8
1月	1,820	1,970 ~ 1,640	1,770	1,870 ~ 1,610	1,390	1,470 ~ 1,290	78.4	80.0 ~ 77.6
2月	1,640	1,780 ~ 1,570	1,610	1,650 ~ 1,520	1,270	1,290 ~ 1,220	78.9	79.9 ~ 78.2
3月	1,700	1,850 ~ 1,590	1,680	1,760 ~ 1,590	1,340	1,400 ~ 1,260	79.8	80.3 ~ 79.4
平均	1,710	2,050 ~ 1,170	1,650	1,930 ~ 1,250	1,280	1,570 ~ 960	77.4	81.5 ~ 73.1

【pH・酸素消費速度】

	pH		平均(mgO2/l·hr)		ATU添加(mgO2/l·hr)		内性(mgO2/l·hr)	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	7.2	7.3 ~ 7.0	29.9	32.2 ~ 27.5	28.8	31.6 ~ 26.3	18.7	21.5 ~ 16.6
5月	7.1	7.2 ~ 6.9	27.8	31.1 ~ 25.6	25.7	30.0 ~ 23.8	19.0	20.8 ~ 16.7
6月	7.0	7.2 ~ 6.8	23.1	25.3 ~ 21.1	20.2	22.7 ~ 16.9	15.3	17.1 ~ 13.4
7月	6.6	7.0 ~ 6.3	29.8	34.0 ~ 20.0	16.4	18.3 ~ 13.9	12.6	14.1 ~ 11.5
8月	7.0	7.1 ~ 6.8	26.6	30.3 ~ 24.5	16.2	18.4 ~ 13.8	13.1	14.1 ~ 12.0
9月	7.0	7.1 ~ 7.0	27.7	29.4 ~ 25.7	22.6	25.8 ~ 18.5	15.4	16.2 ~ 14.4
10月	7.1	7.2 ~ 6.9	27.9	33.0 ~ 23.8	23.6	25.9 ~ 21.0	15.3	17.9 ~ 12.6
11月	7.1	7.2 ~ 7.0	24.6	28.2 ~ 22.1	22.0	23.9 ~ 20.4	14.4	16.6 ~ 13.2
12月	7.0	7.2 ~ 6.9	23.7	24.3 ~ 22.8	20.4	21.0 ~ 19.8	14.2	15.6 ~ 13.1
1月	7.1	7.2 ~ 6.9	25.0	27.0 ~ 23.3	22.0	25.2 ~ 19.6	14.8	16.4 ~ 12.5
2月	7.0	7.2 ~ 6.8	24.3	27.2 ~ 22.7	21.3	24.2 ~ 19.7	14.3	17.2 ~ 11.6
3月	7.0	7.2 ~ 6.8	27.5	30.9 ~ 25.5	22.2	24.8 ~ 18.3	15.3	16.5 ~ 13.6
平均	7.0	7.3 ~ 6.3	26.6	34.0 ~ 20.0	21.8	31.6 ~ 13.8	15.2	21.5 ~ 11.5

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク(2系)			
	生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	6,330	9,080 ~ 4,800	76.3%	88.3% ~ 67.1%
5月	7,460	11,240 ~ 4,680	74.1%	78.8% ~ 67.9%
6月	10,290	13,800 ~ 6,560	59.3%	87.5% ~ 47.2%
7月	11,800	16,800 ~ 7,840	52.0%	80.7% ~ 25.2%
8月	7,390	11,200 ~ 4,920	65.7%	76.4% ~ 52.8%
9月	7,150	11,400 ~ 4,040	56.2%	71.3% ~ 33.5%
10月	5,640	7,000 ~ 4,000	56.1%	68.0% ~ 33.8%
11月	7,030	9,240 ~ 5,000	68.2%	80.4% ~ 58.3%
12月	14,540	20,680 ~ 8,560	59.8%	70.0% ~ 43.0%
1月	12,860	18,720 ~ 8,800	47.9%	61.8% ~ 36.3%
2月	9,600	11,640 ~ 8,040	50.2%	58.7% ~ 45.0%
3月	9,280	12,600 ~ 5,720	76.4%	85.1% ~ 59.4%
日平均	9,130	20,680 ~ 4,000	61.9%	88.3% ~ 25.2%

【RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥(2系)					
	RSSS_ろ紙法(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	7,580	8,800 ~ 6,250	5,600	6,370 ~ 4,550	78.3	78.6 ~ 78.1
5月	6,610	7,550 ~ 5,200	4,690	5,320 ~ 4,180	77.9	78.5 ~ 77.4
6月	5,830	6,750 ~ 4,750	4,220	4,500 ~ 3,970	76.1	77.4 ~ 74.1
7月	5,180	6,400 ~ 3,950	3,790	4,330 ~ 3,240	78.4	81.5 ~ 76.1
8月	6,020	6,650 ~ 4,850	4,170	4,270 ~ 4,010	74.0	74.8 ~ 73.4
9月	5,900	6,750 ~ 4,850	4,030	4,220 ~ 3,850	74.6	75.8 ~ 73.9
10月	5,490	6,650 ~ 4,730	3,890	4,320 ~ 3,670	75.5	77.0 ~ 73.7
11月	5,260	5,600 ~ 4,850	3,750	4,040 ~ 3,460	76.6	77.1 ~ 76.1
12月	7,050	8,250 ~ 4,450	5,340	6,120 ~ 4,490	78.7	79.5 ~ 77.8
1月	7,180	8,250 ~ 5,850	5,490	6,060 ~ 4,830	78.7	80.9 ~ 77.5
2月	6,450	7,200 ~ 5,800	4,980	5,110 ~ 4,800	79.3	80.7 ~ 78.2
3月	6,740	7,300 ~ 6,000	5,170	5,450 ~ 4,830	79.6	80.3 ~ 79.0
日平均	6,270	8,800 ~ 3,950	4,580	6,370 ~ 3,240	77.3	81.5 ~ 73.4

表3-5-4 エアレーションタンク試験結果(3系)

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高 ~ 最低	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	17.2	18.0 ~ 16.3	1.4	1.9 ~ 0.8	36	53 ~ 30	193	288 ~ 162
5月	18.6	19.8 ~ 17.1	1.6	2.2 ~ 0.9	20	30 ~ 15	114	146 ~ 94
6月	20.7	21.8 ~ 19.7	0.9	1.5 ~ 0.6	19	20 ~ 17	117	134 ~ 104
7月	22.6	23.8 ~ 21.4	0.8	1.1 ~ 0.6	17	18 ~ 16	104	112 ~ 95
8月	24.7	25.5 ~ 23.6	0.9	1.2 ~ 0.6	17	18 ~ 16	109	119 ~ 101
9月	25.2	25.6 ~ 24.3	1.0	1.4 ~ 0.6	21	23 ~ 18	125	134 ~ 114
10月	22.9	24.2 ~ 21.8	0.8	1.0 ~ 0.5	22	23 ~ 20	136	151 ~ 119
11月	20.5	22.0 ~ 18.5	1.0	1.5 ~ 0.7	22	23 ~ 20	124	133 ~ 116
12月	17.4	18.8 ~ 16.1	0.9	1.1 ~ 0.7	28	35 ~ 22	147	179 ~ 132
1月	15.8	16.5 ~ 14.9	0.9	1.1 ~ 0.6	27	33 ~ 24	135	152 ~ 125
2月	15.5	16.2 ~ 15.1	0.7	0.9 ~ 0.6	32	36 ~ 27	153	169 ~ 129
3月	14.8	15.6 ~ 14.3	0.9	1.2 ~ 0.5	34	41 ~ 30	172	208 ~ 152
平均	19.7	25.6 ~ 14.3	1.0	2.2 ~ 0.5	24	53 ~ 15	135	288 ~ 94

【MLSS・MLVSS・VSS/SS】

	MLSS_ろ紙法(mg/l)		MLSS(mg/l)		MLVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	1,870	2,110 ~ 1,690	1,790	1,890 ~ 1,700	1,360	1,440 ~ 1,300	76.1	76.6 ~ 75.7
5月	1,760	2,080 ~ 1,440	1,760	2,060 ~ 1,510	1,360	1,560 ~ 1,180	77.4	78.4 ~ 75.8
6月	1,570	1,710 ~ 1,430	1,450	1,470 ~ 1,400	1,140	1,180 ~ 1,100	78.8	80.2 ~ 77.9
7月	1,570	1,630 ~ 1,500	1,450	1,490 ~ 1,410	1,130	1,160 ~ 1,090	77.9	78.7 ~ 76.0
8月	1,570	1,690 ~ 1,470	1,500	1,590 ~ 1,420	1,140	1,210 ~ 1,100	76.2	77.7 ~ 74.2
9月	1,630	1,710 ~ 1,510	1,530	1,530 ~ 1,520	1,140	1,150 ~ 1,140	75.1	75.8 ~ 74.8
10月	1,610	1,720 ~ 1,460	1,520	1,640 ~ 1,440	1,170	1,240 ~ 1,120	77.0	77.9 ~ 75.9
11月	1,720	1,900 ~ 1,610	1,660	1,710 ~ 1,630	1,260	1,310 ~ 1,230	75.5	76.4 ~ 74.8
12月	1,880	2,110 ~ 1,580	1,810	1,980 ~ 1,610	1,370	1,510 ~ 1,220	75.9	76.3 ~ 75.0
1月	2,000	2,260 ~ 1,810	1,970	2,150 ~ 1,850	1,520	1,660 ~ 1,420	77.4	79.2 ~ 76.1
2月	2,080	2,230 ~ 1,920	2,050	2,120 ~ 1,970	1,610	1,670 ~ 1,540	78.4	79.0 ~ 77.6
3月	1,950	2,120 ~ 1,850	1,920	2,020 ~ 1,840	1,540	1,620 ~ 1,470	80.2	80.7 ~ 79.9
平均	1,760	2,260 ~ 1,430	1,700	2,150 ~ 1,400	1,310	1,670 ~ 1,090	77.2	80.7 ~ 74.2

【pH・酸素消費速度】

	pH		平均(mgO2/l·hr)		ATU添加(mgO2/l·hr)		内性(mgO2/l·hr)	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	7.1	7.2 ~ 6.9	25.9	29.3 ~ 23.2	24.3	27.7 ~ 21.3	17.3	20.4 ~ 15.0
5月	7.0	7.2 ~ 6.8	23.5	27.6 ~ 21.0	19.7	25.1 ~ 12.2	15.6	19.3 ~ 10.3
6月	6.7	7.0 ~ 6.5	29.4	33.3 ~ 27.1	17.1	17.3 ~ 16.8	13.5	14.8 ~ 12.3
7月	6.9	7.1 ~ 6.8	26.7	28.8 ~ 25.3	18.9	20.0 ~ 18.0	14.3	16.7 ~ 12.3
8月	7.0	7.2 ~ 6.9	25.4	30.2 ~ 23.2	18.3	21.4 ~ 16.1	13.6	15.3 ~ 11.4
9月	6.9	7.1 ~ 6.7	28.3	31.6 ~ 25.2	19.2	21.1 ~ 17.4	13.2	15.2 ~ 11.4
10月	6.9	7.1 ~ 6.6	29.1	32.4 ~ 25.7	18.8	22.1 ~ 16.2	15.0	16.9 ~ 11.9
11月	6.9	7.0 ~ 6.8	26.1	29.0 ~ 23.9	17.9	22.6 ~ 15.2	12.7	15.4 ~ 10.5
12月	6.8	7.0 ~ 6.7	24.0	25.7 ~ 22.5	18.1	19.1 ~ 17.4	13.7	14.8 ~ 11.3
1月	6.8	7.0 ~ 6.6	25.1	29.2 ~ 22.8	18.5	21.4 ~ 14.8	14.4	15.6 ~ 12.6
2月	6.9	7.0 ~ 6.8	26.7	30.5 ~ 23.9	19.2	23.5 ~ 16.5	15.5	18.8 ~ 13.5
3月	6.8	7.1 ~ 6.7	25.8	26.3 ~ 24.7	22.2	23.2 ~ 20.9	15.8	16.5 ~ 15.0
平均	6.9	7.2 ~ 6.5	26.3	33.3 ~ 21.0	19.3	27.7 ~ 12.2	14.6	20.4 ~ 10.3

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク(3系)			
	生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	12,150	16,200 ~ 7,960	74.7%	87.3% ~ 60.7%
5月	10,880	15,400 ~ 6,320	56.6%	77.6% ~ 40.5%
6月	9,640	13,320 ~ 6,720	69.5%	81.6% ~ 50.5%
7月	10,750	15,360 ~ 6,880	75.2%	87.9% ~ 61.1%
8月	8,230	11,280 ~ 6,480	67.3%	76.6% ~ 47.9%
9月	9,530	12,280 ~ 7,880	56.5%	66.8% ~ 48.1%
10月	9,770	13,760 ~ 7,240	68.1%	85.6% ~ 45.3%
11月	10,860	13,040 ~ 7,280	80.7%	88.5% ~ 73.6%
12月	15,960	25,880 ~ 8,800	62.3%	79.4% ~ 45.9%
1月	13,790	20,000 ~ 6,720	69.0%	76.8% ~ 44.8%
2月	10,490	12,120 ~ 8,600	64.5%	68.8% ~ 57.7%
3月	12,980	15,960 ~ 10,800	70.9%	77.7% ~ 65.6%
日平均	11,260	25,880 ~ 6,320	67.7%	88.5% ~ 40.5%

【RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥(3系)					
	RSSS_ろ紙法(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	5,570	6,700 ~ 4,550	3,990	4,310 ~ 3,660	76.2	77.8 ~ 75.2
5月	5,480	8,050 ~ 3,250	3,870	4,690 ~ 2,820	76.3	77.7 ~ 75.4
6月	4,420	6,000 ~ 3,220	3,180	3,350 ~ 3,010	77.5	78.3 ~ 76.6
7月	4,560	5,400 ~ 4,060	3,260	3,780 ~ 2,830	77.1	78.1 ~ 76.4
8月	4,500	6,450 ~ 3,650	3,050	3,300 ~ 2,770	75.1	75.5 ~ 74.4
9月	4,600	5,500 ~ 3,700	2,970	3,080 ~ 2,870	73.9	74.2 ~ 73.8
10月	4,610	5,950 ~ 3,200	3,290	3,510 ~ 3,030	75.9	77.0 ~ 74.7
11月	4,630	5,800 ~ 3,600	3,370	3,880 ~ 3,030	74.2	74.7 ~ 73.9
12月	5,000	5,700 ~ 3,700	3,680	4,080 ~ 3,150	75.4	76.2 ~ 74.0
1月	4,650	5,850 ~ 4,100	3,520	4,290 ~ 3,060	76.9	79.2 ~ 75.2
2月	4,760	6,250 ~ 3,900	3,870	4,670 ~ 3,370	78.2	78.4 ~ 77.9
3月	4,810	5,750 ~ 4,100	3,640	4,040 ~ 3,410	79.8	80.1 ~ 79.6
日平均	4,800	8,050 ~ 3,200	3,470	4,690 ~ 2,770	76.4	80.1 ~ 73.8

(5) 通日試験の結果

通日試験は年 4 回実施した。コンポジット試料の測定結果は表 3-6 のとおりである。

放流水は、BOD 及び SS が全期間を通して 98%以上の除去率であり、良好であった。

表3-6 通日試験結果(コンポジット試料)

試料採取日	項目	流入水	最初沈殿池		放流水	総合除去率(%)	放流水の水質基準 (下水道法)
			流出水	除去率(%)			
5/11 ~ 5/12	透視度(cm)	5.0	7.5	—	>100	—	15以下 40以下
	pH	7.2	7.2	—	7.3	—	
	BOD(mg/l)	210	110	47.6%	2.6	98.8%	
	SS(mg/l)	150	43	71.3%	2	98.7%	
	全窒素(mg/l)	37	35	—	23	37.8%	
	アンモニア性窒素(mg/l)	26	27	—	21	—	
	亜硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	0.5	—	
	硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	1.6	—	
有機性窒素(mg/l)	11	8.0	—	0.1	—		
8/3 ~ 8/4	透視度(cm)	5.0	8.5	—	>100	—	15以下 40以下
	pH	7.2	7.3	—	7.4	—	
	BOD(mg/l)	170	97	42.9%	2.6	98.5%	
	SS(mg/l)	190	42	77.9%	1	99.5%	
	全窒素(mg/l)	38	35	—	27	28.9%	
	アンモニア性窒素(mg/l)	27	27	—	23	—	
	亜硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	0.6	—	
	硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	0.9	—	
有機性窒素(mg/l)	11	7.9	—	2.5	—		
11/9 ~ 11/10	透視度(cm)	3.5	8.0	—	>100	—	15以下 40以下
	pH	7.4	7.3	—	7.5	—	
	BOD(mg/l)	240	100	58.3%	3.3	98.6%	
	SS(mg/l)	310	43	86.1%	2	99.4%	
	全窒素(mg/l)	57	37	—	26	54.4%	
	アンモニア性窒素(mg/l)	36	29	—	22	—	
	亜硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	0.5	—	
	硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	2.2	—	
有機性窒素(mg/l)	20	7.1	—	1.0	—		
2/8 ~ 2/9	透視度(cm)	3.5	6.0	—	>100	—	15以下 40以下
	pH	7.3	7.4	—	7.3	—	
	BOD(mg/l)	200	110	45.0%	3.7	98.2%	
	SS(mg/l)	180	38	78.9%	3	98.3%	
	全窒素(mg/l)	44	41	—	28	36.4%	
	アンモニア性窒素(mg/l)	35	32	—	25	—	
	亜硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	0.4	—	
	硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	2.0	—	
有機性窒素(mg/l)	9.6	8.7	—	1.4	—		

経時変化は図 3-27～図 3-30 のとおりである。

流入水の負荷変動は大きく、早朝に低下する傾向であった。

これに対し、最初沈殿池流出水及び放流水の BOD や SS の経時変化は小さく、平準化されていた。

図3-27 SSの経時変化(令和5年度/北上浄化センター_通日試験)

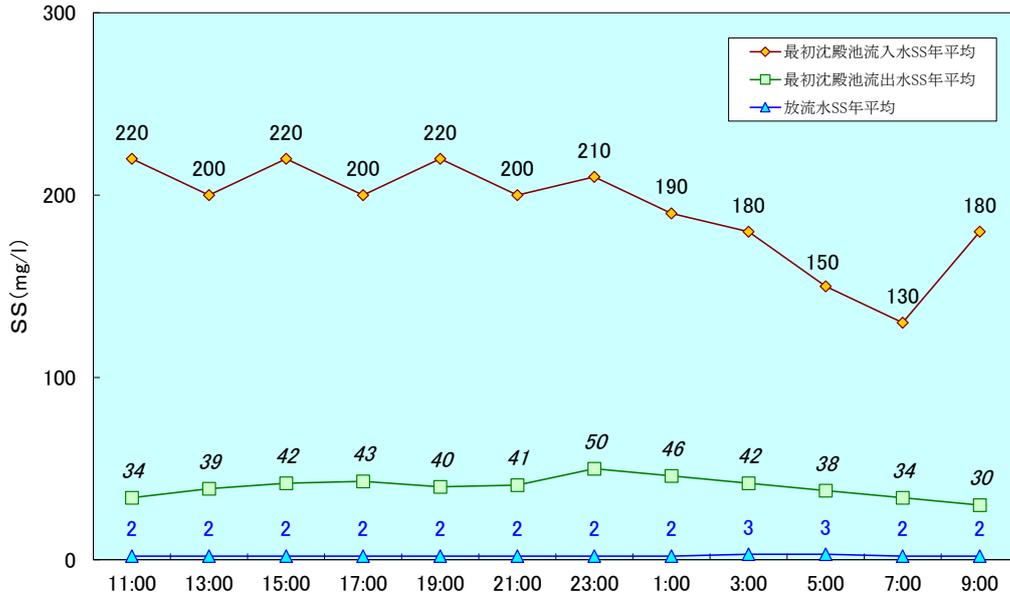


図3-28 BODの経時変化(令和5年度/北上浄化センター_通日試験)

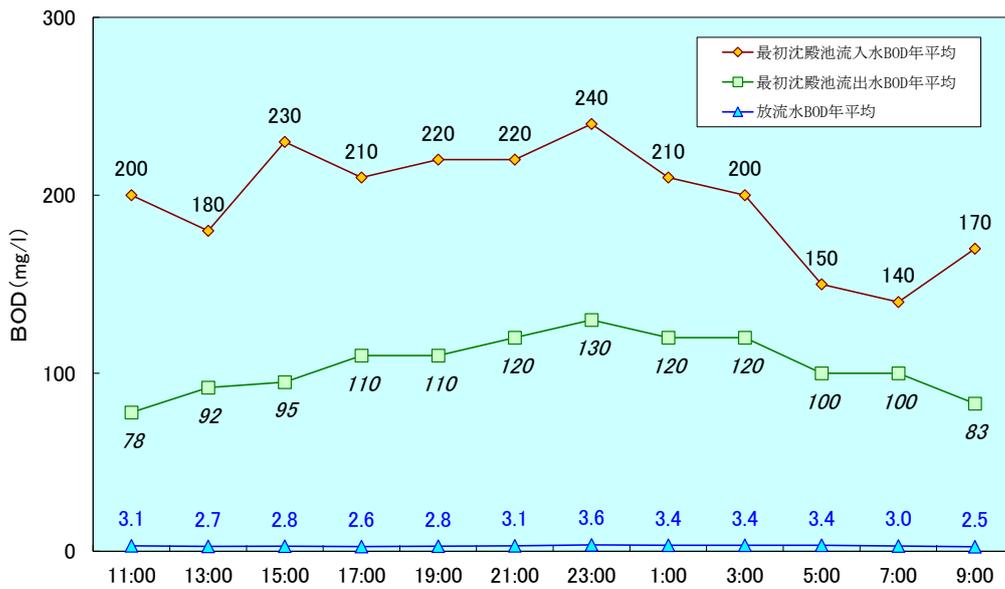


図3-29 流入水量の経時変化(令和5年度/北上浄化センター_通日試験)

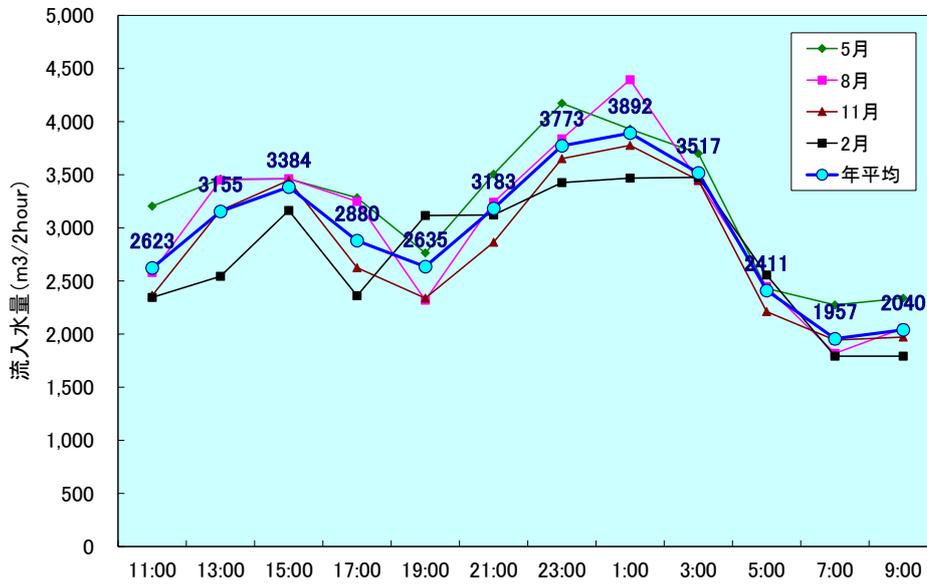
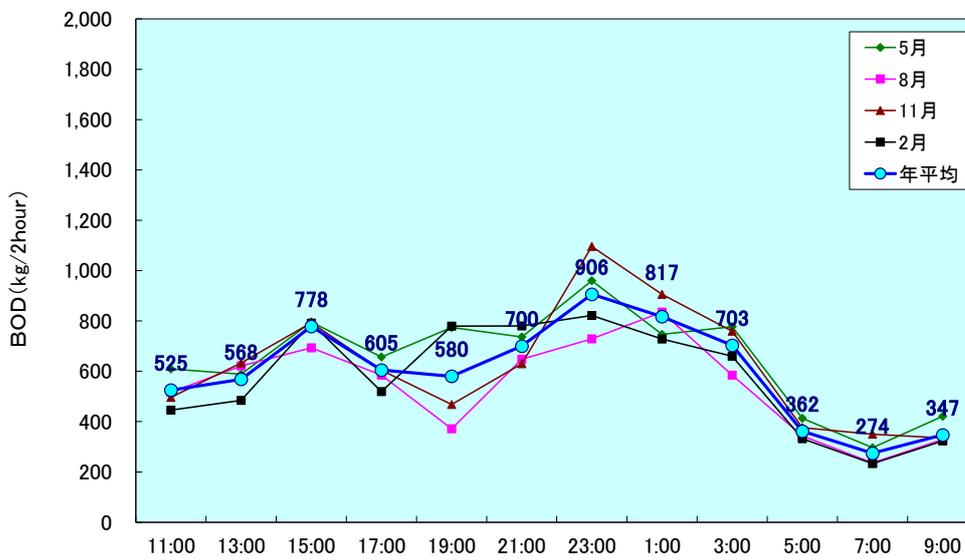


図3-30 流入水BOD負荷量の経時変化(令和5年度/北上浄化センター_通日試験)



コンポジット試料による BOD 及び SS の年平均値の経年変化は表 3-7 のとおりである。

令和 5 年度の総合除去率は 98%以上で、計画値を十分満足する結果となった。

表3-7 除去率の経年変化(通日試験 コンポジット試料)

項目	年度	流入水	最初沈殿池		放流口		放流水の水質基準 (下水道法)
			流出水	除去率(%)	放流水	総合除去率(%)	
BOD (mg/l)	計画値	245	147	40%	15	94%	15以下
	R1年度	180	98	51.1%	2.7	98.1%	
	R2年度	190	106	43.4%	2.9	98.5%	
	R3年度	190	110	45.4%	3.8	98.5%	
	R4年度	190	100	42.1%	2.8	98.0%	
	R5年度	200	100	50.0%	3.0	98.5%	
SS (mg/l)	計画値	234	94	60%	20	91%	40以下
	R1年度	170	44	73.7%	2	98.7%	
	R2年度	170	49	74.3%	2	98.7%	
	R3年度	180	55	71.3%	3	98.7%	
	R4年度	180	46	69.4%	3	98.3%	
	R5年度	210	42	80.0%	2	99.0%	

注) 計画値は、全体計画による。実測値は年4回の平均値である。

IV 汚泥管理状況

1. 汚泥管理の概要

令和5年度の汚泥等の性状は次のとおりである。

重力濃縮汚泥の固形分	: 年間値 2.67 ~ 4.68 %	平均値 3.89 %
機械濃縮汚泥の固形分	: 年間値 4.14 ~ 4.96 %	平均値 4.58 %
消化汚泥の固形分	: 年間値 1.37 ~ 1.79 %	平均値 1.61 %
消化タンクにおける消化率	: 年間値 53.1 ~ 71.1 %	平均値 61.9 %
消化ガス組成 メタン	: 年間値 56.5 ~ 58.1 %	平均値 57.2 %
二酸化炭素	: 年間値 41.6 ~ 43.3 %	平均値 42.6 %
脱水ケーキの有機分	: 年間値 77.4 ~ 83.8 %	平均値 81.2 %
含水率	: 年間値 81.4 ~ 84.0 %	平均値 83.0 %

2. 汚泥試験の結果

汚泥試験の内容は以下のとおりである。

【汚泥試験内容】

試験名	試験対象						頻度	項目	
	重力濃縮	機械濃縮	消化タンク	脱硫前・後	ガスタンク	脱水機			焼却炉
濃縮汚泥試験	○	○					1回/週	水温、pH、TS、VTS	
消化汚泥試験			○			○	1回/週	水温、pH、TS、VTS、アルカリ度	
消化ガス試験				○	○		1回/週	硫化水素濃度、ガス組成(メタン、二酸化炭素、酸素、窒素)	
汚泥脱水試験						○	1回/週	TS、VTS、含水率	
返流水試験	○	○				○	1回/週	水温、pH、SS、BOD(2回/月)	
脱水ケーキ試験 (溶出試験) ※外部委託						○	2回/年	全シアン、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、有機リン、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、1,4-ジオキサソ、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン	
脱水ケーキ試験 (含有量試験) ※外部委託						○	2回/年	pH、含水率、熱灼減量、総窒素、アンモニア性窒素、総リン、総カリウム、鉛、銅、亜鉛、鉄、総クロム、ニッケル、カドミウム、六価クロム、マンガン、ふっ素、ほう素、全シアン、有機リン、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサソ	
焼却灰試験 (溶出試験) ※外部委託							○	4回/年	全シアン、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、有機リン、総水銀、アルキル水銀、セレン、1,4-ジオキサソ ※これとは別にヒ素(消石灰添加前)6回/年を実施
焼却灰試験 (含有量試験) ※外部委託							○	4回/年	pH、含水率、熱灼減量、銅、亜鉛、鉄、総クロム、ニッケル、カドミウム、六価クロム、マンガン、ふっ素、ほう素、全リン、セレン、全シアン、有機リン、鉛、ヒ素、総水銀、アルキル水銀

注) 脱硫前・後: 脱硫装置通過前及び脱硫装置通過後

(1) 濃縮汚泥試験の結果（表 4-1）

年間を通じて、汚泥濃縮はほぼ順調に行われた。

重力濃縮は、T S の平均値が 3.89%と、設計値の 3%を上回った。

機械濃縮は、T S の平均値が 4.58%と、設計値の 4%を上回った。

(2) 消化汚泥試験及び消化脱離液試験の結果（表 4-2）

消化日数は、平均で 28.9 日と、設計基準の 20 日を上回った。

消化率は、平均で 61.9%と、設計基準の 50%を上回った。

(3) 消化ガス試験の結果（表 4-3）

ガス発生倍率は、対汚泥投入量で年平均 18.5 倍であった。

消化ガス組成は、メタンの組成が平均で 57.2%、二酸化炭素が 42.6%と正常な値であった。

(4) 汚泥脱水試験の結果（表 4-4）

脱水ケーキの含水率は平均 83.0%であった。

(5) 脱水ケーキ試験の結果（表 4-5）

溶出試験は全ての項目で「廃棄物の処理及び清掃に関する法律に規定する特別管理産業廃棄物」の判定基準を下回った。

含有量試験結果は、特に問題はなかった。

(6) 焼却灰試験の結果（表 4-6）

焼却灰は砒素溶出を抑制するため消石灰を添加している。溶出試験結果は砒素濃度を含めた全ての項目で特別管理産業廃棄物の判定基準に適合した。

表4-1 濃縮汚泥試験結果

	重力濃縮汚泥					機械濃縮汚泥				
	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	汚泥量 (m ³ /日)	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	汚泥量 (m ³ /日)
4月	17.2	5.3	3.82	94.6	202	17.8	6.1	4.44	76.0	61
5月	19.0	5.2	3.97	94.1	199	19.6	6.0	4.43	75.9	70
6月	21.3	4.9	4.22	94.0	171	22.3	6.0	4.60	75.6	64
7月	23.1	5.0	4.29	93.4	169	24.2	6.0	4.60	75.9	62
8月	25.3	4.9	3.99	94.0	161	26.5	5.9	4.48	73.0	65
9月	25.6	4.8	4.00	94.0	140	27.0	6.0	4.41	73.1	67
10月	23.1	5.2	3.60	94.0	167	23.6	6.0	4.57	73.9	64
11月	20.2	5.1	3.83	94.7	147	20.6	6.2	4.65	73.9	58
12月	17.4	5.2	3.94	94.4	158	17.2	6.2	4.48	76.3	60
1月	16.5	5.2	3.89	94.7	174	15.8	6.2	4.71	76.0	65
2月	16.0	5.4	3.61	94.9	184	16.0	6.2	4.80	76.5	63
3月	15.4	5.3	3.44	94.8	186	15.5	6.2	4.82	76.7	60
平均	20.0	5.1	3.89	94.3	171	20.5	6.1	4.58	75.2	63

注)値は週1回測定月の月平均値である。以下表4-2~4-4も同様である。

(参考)	重力濃縮上澄水			
	水温 (°C)	pH	SS (mg/l)	BOD (mg/l)
4月	17.4	6.6	110	280
5月	19.8	6.5	79	210
6月	22.2	6.4	100	280
7月	23.8	6.2	100	300
8月	26.3	6.2	110	290
9月	25.7	5.8	150	360
10月	22.7	6.6	87	150
11月	19.4	6.5	110	320
12月	16.3	6.5	93	270
1月	15.6	6.6	92	230
2月	15.4	6.6	74	210
3月	15.2	6.6	76	220
日最大	26.8	6.7	210	400
日最小	14.7	5.3	53	130
日平均	20.0	6.4	98	260

表4-2 消化汚泥試験及び消化脱離液試験結果

	消化汚泥						消化率 (%)	消化 日数 (日)	消化脱離液		
	有機物 負荷	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	アルカリ度 (mg/l)			水温 (°C)	pH	SS (mg/l)
4月	1.38	34.5	7.0	1.42	75.2	3100	68.2	25.6	18.2	7.2	90
5月	1.48	34.5	7.0	1.51	75.6	2900	63.3	25.2	19.4	7.0	160
6月	1.37	35.1	7.0	1.57	76.1	3000	60.4	28.7	21.7	7.0	170
7月	1.30	35.4	7.0	1.65	76.1	3100	60.0	29.0	23.3	6.9	86
8月	1.19	35.6	7.0	1.69	76.1	3000	57.0	29.9	25.3	7.1	110
9月	1.10	35.5	7.0	1.72	73.8	2900	59.0	32.7	25.8	7.1	66
10月	1.24	34.7	7.0	1.73	74.6	2700	62.2	29.3	23.2	7.2	180
11月	1.10	34.7	7.0	1.71	75.7	2800	60.5	32.8	20.7	7.3	71
12月	1.19	34.3	7.1	1.68	76.7	3000	60.8	30.5	17.7	7.3	58
1月	1.33	33.8	7.1	1.63	76.6	3100	62.5	28.2	16.6	7.3	66
2月	1.28	34.0	7.1	1.51	76.8	3200	64.7	27.2	16.9	7.2	24
3月	1.24	33.8	7.1	1.46	76.4	3200	65.2	27.3	16.2	7.3	60
平均	1.27	34.6	7.0	1.61	75.8	3000	61.9	28.9	20.4	7.2	96

注)消化脱離液は、機械濃縮分離液を含む。後者が大半の量を占める。

表4-3 消化ガス試験結果

	消化ガス発生量 (Nm ³ /日)			硫化水素濃度			消化ガス組成(ガスホルダー)				
	発生倍率 (倍)	固形物 (ml/g)	有機物 (ml/g)	脱硫前 (ppm)	ガスホルダー (ppm)	脱硫効率 (%)	メタン (%)	二酸化炭素 (%)	酸素 (%)	窒素 (%)	
4月	4377	16.7	435.2	480.9	1400	1	99.9	57.5	42.4	<0.1	0.2
5月	4547	17.0	413.3	462.2	1400	2	99.9	57.5	42.3	<0.1	0.2
6月	4469	19.1	433.1	487.1	1400	1	99.9	57.4	42.3	<0.1	0.2
7月	4463	19.3	447.8	504.0	1400	2	99.9	57.1	42.7	<0.1	0.2
8月	4331	19.3	468.6	532.0	1500	3	99.8	57.0	42.8	<0.1	0.2
9月	3935	19.1	472.6	541.4	1800	1	99.9	56.8	43.0	<0.1	0.2
10月	4165	18.1	433.0	489.3	1800	2	99.9	56.9	43.0	<0.1	0.1
11月	4151	20.3	502.0	565.6	1800	2	99.9	57.0	42.8	<0.1	0.2
12月	4242	19.5	486.7	544.5	1700	<1	100.0	57.1	42.6	<0.1	0.2
1月	4427	18.6	454.5	506.5	1700	<1	100.0	57.4	42.5	<0.1	0.2
2月	4384	17.8	447.4	495.1	1600	1	99.9	57.4	42.4	<0.1	0.2
3月	4329	17.6	458.8	507.8	1500	2	99.9	57.4	42.4	<0.1	0.2
平均	4319	18.5	454.8	510.2	1600	1	99.9	57.2	42.6	<0.1	0.2

注：発生倍率＝ガス発生量÷濃縮汚泥投入量

表4-4 汚泥脱水試験結果

	供給汚泥				脱水ケーキ	
	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	VTS (%)	含水率 (%)
4月	33.4	7.4	1.49	73.6	81.2	83.6
5月	34.1	7.4	1.47	75.2	80.3	83.4
6月	34.4	7.5	1.56	75.6	82.0	83.0
7月	35.0	7.4	1.64	75.0	79.8	82.9
8月	35.4	7.4	1.71	75.4	81.4	82.9
9月	35.2	7.4	1.76	73.4	80.9	82.7
10月	34.4	7.3	1.79	73.3	81.1	83.2
11月	33.8	7.4	1.71	74.4	82.0	83.2
12月	33.1	7.4	1.72	76.1	81.5	83.2
1月	32.7	7.5	1.67	74.8	82.2	82.7
2月	33.2	7.5	1.58	75.8	81.2	82.8
3月	33.0	7.4	1.60	73.8	80.1	82.8
日最大	35.9	7.7	1.82	76.8	83.8	84.0
日最小	32.2	7.1	1.36	69.5	77.4	81.4
日平均	34.0	7.4	1.64	74.7	81.2	83.0

表4-5_脱水ケーキ分析結果

【溶出試験】

(単位:mg/l)

採取日	R5.4.5	R5.10.4	平均
全シアン	<0.1	<0.1	<0.1
カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001
鉛	<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02	<0.02	<0.02
ヒ素	0.006	0.011	0.008
有機リン	<0.1	<0.1	<0.1
総水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロエチレン	<0.001	<0.001	<0.001
テトラクロエチレン	<0.0005	<0.0005	<0.0005
ジクロロメタン	<0.001	<0.001	<0.001
四塩化炭素	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,2-ジクロロエタン	<0.0004	<0.0004	<0.0004
1,1-ジクロロエチレン	<0.001	<0.001	<0.001
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.001	<0.001	<0.001
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	<0.0006	<0.0006
1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	<0.0002	<0.0002
ベンゼン	<0.001	<0.001	<0.001
チウラム	<0.001	<0.001	<0.001
シマジン	<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	<0.002	<0.002	<0.002
セレン	<0.002	<0.002	<0.002
1,4-ジオキサン	<0.005	<0.005	<0.005

【含有量試験結果】

(単位:mg/kg)

採取日	R5.4.5	R5.10.4	平均
含水率(%)	85.4	84.2	84.8
熱灼減量(%)	79.5	79.8	79.6
pH	8.5	8.4	8.4
総窒素	83700	73600	78600
アンモニア性窒素	17700	14800	16200
総りん	37200	36300	36800
カリウム	3000	3700	3400
カドミウム	1.0	0.94	0.97
鉛	8.6	10	9.3
銅	410	330	370
亜鉛	580	630	600
ヒ素	8.4	8.5	8.4
総鉄	5400	5100	5200
総クロム	17	20	18
ニッケル	21	18	20
総シアン	0.93	0.65	0.79
総水銀	0.92	0.87	0.90
アルキル水銀	<0.061	<0.057	<0.061
有機リン	<1.1	<0.94	<1.1
PCB	<0.99	<0.95	<0.99
トリクロロエチレン	<0.064	<0.058	<0.064
テトラクロロエチレン	<0.032	<0.029	<0.032
ジクロロメタン	<0.064	<0.058	<0.064
四塩化炭素	<0.013	<0.012	<0.013
1,2-ジクロロエタン	<0.026	<0.024	<0.026
1,1-ジクロロエチレン	<0.064	<0.058	<0.064
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.064	<0.058	<0.064
1,1,1-トリクロロエタン	<0.032	<0.029	<0.032
1,1,2-トリクロロエタン	<0.038	<0.035	<0.038
1,3-ジクロロプロパン	<0.025	<0.023	<0.025
ベンゼン	<0.064	<0.058	<0.064
チウラム	<0.39	<0.38	<0.39
シマジン	<0.21	<0.19	<0.21
チオベンカルブ	<0.21	<0.19	<0.21
セレン	2.4	3.7	3.0
ホウ素	52	67	60
フッ素	120	120	120
マンガン	210	180	200
六価クロム	<4.1	<1.0	<4.1
1,4-ジオキサン	<0.25	<0.25	<0.25

注1) 分析は外部委託による。

注2) 含有量試験の測定結果は乾物あたりである。

表4-6 焼却灰分析結果

【溶出試験】

(単位: mg/l)

採取日	R5.4.5	R5.7.5	R5.10.4	R6.1.10	平均
全シアン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
鉛	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
ひ素	0.041	<0.002	0.011	0.004	0.014
有機リン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
総水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
セレン	0.002	<0.002	0.004	<0.002	<0.002
1,4-ジオキサン	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

【含有量試験結果】

(単位: mg/kg)

採取日	R5.4.5	R5.7.5	R5.10.4	R6.1.10	平均
含水率(%)	29.9	31.2	26.1	21.8	27.2
熱灼減量(%)	0.3	0.9	0.4	0.5	0.5
pH	8.4	11.0	9.5	10.8	9.9
総りん	178000	160000	178000	156000	168000
カドミウム	2.7	2.5	2.5	2.6	2.6
鉛	33	34	35	30	33
銅	2500	2200	1800	1900	2100
亜鉛	2800	2900	3100	2700	2900
ひ素	6.6	5.8	8.4	6.5	6.8
総鉄	22600	23300	23500	19800	22300
総クロム	46	45	47	48	46
総シアン	0.43	0.52	0.22	0.44	0.40
総水銀	0.0034	0.0028	0.0038	0.0027	0.0032
アルキル水銀	<0.0018	<0.0010	<0.0009	<0.0009	<0.0018
有機リン	<0.11	<0.11	<0.11	<0.094	<0.11
セレン	0.13	0.21	0.16	0.36	0.22
六価クロム	<1.1	<0.43	<0.34	<0.31	<1.1
ニッケル	60	56	62	58	59
ホウ素	52	36	43	34	41
フッ素	81	<68	44	<44	<68
マンガン	760	970	870	770	840

注1) 分析は外部委託による。

注2) 含有量試験の測定結果は、乾物あたりである。

V その他の測定結果

その他試験内容は以下のとおりである。

【その他、試験内容】

試験名	試験対象	頻度	項目
ばい煙測定	汚泥焼却炉	2回/年	硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじん、塩化水素、全水銀
	温水ヒーター	1回/年(※)	硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじん
ダイオキシン類測定	放流水、汚泥焼却炉(排ガス、飛灰、洗煙水、焼却灰、流動砂)	1回/年	ダイオキシン類
洗煙排水水質試験	汚泥焼却炉(洗煙水)	6回/年	カドミウム、鉛、六価クロム、総水銀、ヒ素、セレン、シアン化合物

※温水ヒーターは、H29年12月以降休止施設となっている。

1. ばい煙測定結果

大気汚染防止法のばい煙発生施設に該当する汚泥焼却炉等について、年2回測定を行った。すべて、法律の基準値を満足した。(表5-1)

表5-1 ばい煙測定結果

施設名	原燃料	測定日	硫黄酸化物		窒素酸化物		ばいじん		塩化水素		全水銀	
			(Nm ³ /h)	基準値	(cm ³ /Nm ³)	基準値	(g/Nm ³)	基準値	(mg/Nm ³)	基準値	(μg/Nm ³)	基準値
温水ヒーター(No.1) (消化缶)	消化ガス	-	-	4.94	-	猶予	-	猶予	-	-	-	-
温水ヒーター(No.2) (消化缶)	消化ガス	-	-	4.94	-	猶予	-	猶予	-	-	-	-
汚泥焼却炉 (1号炉)	A重油 +脱水ケーキ	7月25日	<0.06	9.93	<12	250	0.02	0.15	0.6	700	5.5	50
		2月9日	<0.07	10.05	<11	250	0.01	0.15	2.3	700	3.9	50

*k=17.5

注1) 基準値:「大気汚染防止法」による。水銀については平成30年4月1日以降適用。

注2) 分析は外部委託による。

注3) 温水ヒーター(No.1及びNo.2)は、平成29年12月以降休止施設となっている。

2. ダイオキシン類測定結果

汚泥焼却炉の排ガス、ばいじん、洗煙水、脱水汚泥、燃え殻（流動砂）及び放流水についてダイオキシンの測定を実施した。測定結果は、表 5-2 のとおり。

ダイオキシン類は毒性等価量（TEQ）で評価している。

すべて、関係する法律の基準を大幅に下回った。

表5-2 ダイオキシン類調査結果

【放流水及び脱水汚泥】

	放流水	脱水汚泥
	7月27日	7月27日
ダイオキシン(PCDDs)	0.00012	0.000185
ジベンゾフラン(PCDFs)	0	0
PCDDs+PCDFs	0.000123	0.000185
コプラナPCB	0.0001477	0.00002433
Total	0.00027	0.00021
基準値	10	-

単位：放流水 (pg-TEQ/l)、脱水汚泥 (ng-TEQ/g)

【焼却炉関係】

	1号焼却炉			
	7月27日	7月26日	7月27日	7月26日
	排ガス	ばいじん	洗煙水	燃え殻(流動砂)
ダイオキシン(PCDDs)	0	0	0.00380	0
ジベンゾフラン(PCDFs)	0	0	0.0176	0
PCDDs+PCDFs	0	0	0.02136	0
コプラナPCB	0	0	0.0002084	0
Total	0	0	0.022	0
基準値	5	3	-	3

単位：排ガス (ng-TEQ/m³N)、ばいじん及び流動砂 (ng-TEQ/g)、洗煙水 (pg-TEQ/l)

注1) 基準値：「ダイオキシン類対策特別措置法」による。

注2) 分析は外部委託による。

3. 洗煙排水水質試験の結果

汚泥焼却炉の洗煙排水（焼却系返流水）における焼却炉立上げ時及び連続運転時について有害物質の測定を実施した。測定結果は、表 5-3 のとおり。

総水銀は、立上げ時よりも連続運転時に高い値を示す傾向であった。また、シアン化合物は、連続運転時よりも立上げ時に高い値を示す傾向であった。

表5-3 洗煙排水水質試験結果

(単位:mg/L)

採取日 項目	R5.6.6 (立上げ時)	R5.6.7 (連続運転時)	R5.10.3 (立上げ時)	R5.10.4 (連続運転時)	R6.2.5 (立上げ時)	R6.2.7 (連続運転時)
カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
鉛	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
総水銀	0.0007	0.0009	0.0010	0.0014	0.0010	0.0007
ヒ素	0.002	0.006	0.003	0.010	0.002	0.006
セレン	<0.002	0.004	<0.002	0.009	<0.002	0.006
シアン化合物	0.2	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1

(単位:mg/L)

採取日 項目	最大	最小	平均
カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001
鉛	<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02	<0.02	<0.02
総水銀	0.0014	0.0007	0.0010
ヒ素	0.010	0.002	0.005
セレン	0.009	<0.002	0.003
シアン化合物	0.2	<0.1	<0.1

VI 普及啓発

令和5年度から、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止ため令和2年度より中止していた施設見学を再開した。

令和5年度の見学者数は265人で、その内訳は表6のとおりである。小学校4学年で生活環境関連（ゴミ・上下水道）の学習があり、その一環で多くの見学者が訪れた。

表6 令和5年度 施設の見学者

種 別	件数	見学者内訳(人)
小学生	3	134
中学生	0	0
高校生	0	0
大学、短大、専門学校	0	0
市町村等(官庁関係)	2	20
一般	3	41
下水道の日(施設見学会)	1	70
合計	9	265

[胆 江 処 理 区]

VII 胆江処理区の概要

1. 胆江処理区の現況

処理対象区：	奥州市、金ヶ崎町
令和5年度末の現況	
管渠施設状況	： 20,670m
処理面積	： 2,399 ha（全体計画面積：約 3,779 ha）
処理人口	： 59,552 人（全体計画人口：約 64,270 人）
流入水量日平均	： 15,039m ³ /日（全体計画水量：約 30,815 m ³ /日）
※流入水量は各市町村の報告水量の合計	

経緯

- ・ 昭和 61 年度に事業着手以来、幹線管渠及び浄化センターの整備を実施。
- ・ 平成 4 年 10 月に奥州市水沢（旧水沢市）及び奥州市江刺（旧江刺市）が供用を開始。
- ・ 平成 5 年 10 月に金ヶ崎町が供用を開始。
- ・ 平成 10 年 3 月に奥州市胆沢（旧胆沢町）が供用を開始。

図1-1 処理人口と流入水量の伸び(水沢浄化センター)

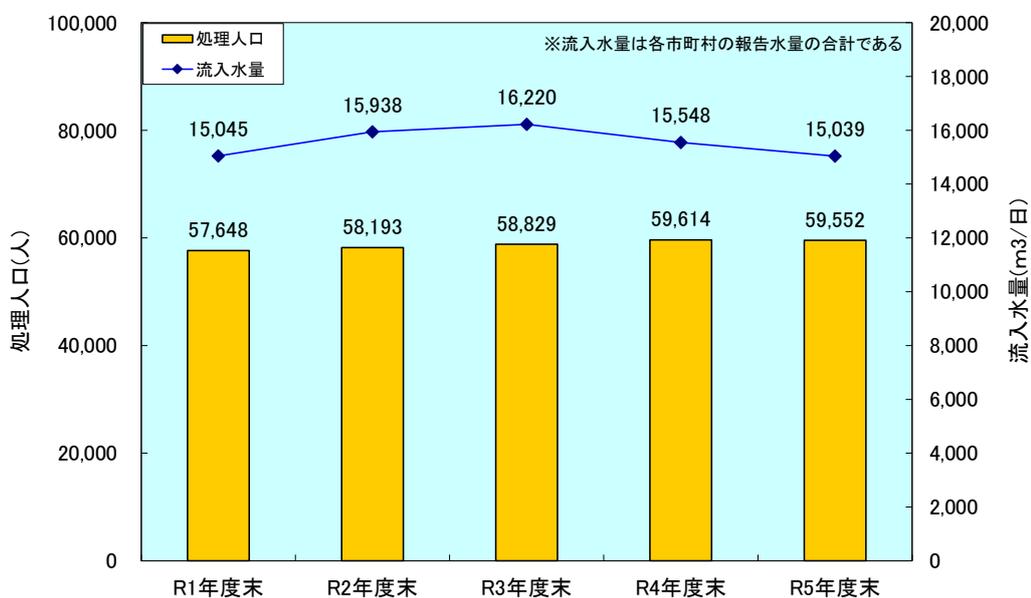


表1-1 胆江処理区の計画と現況

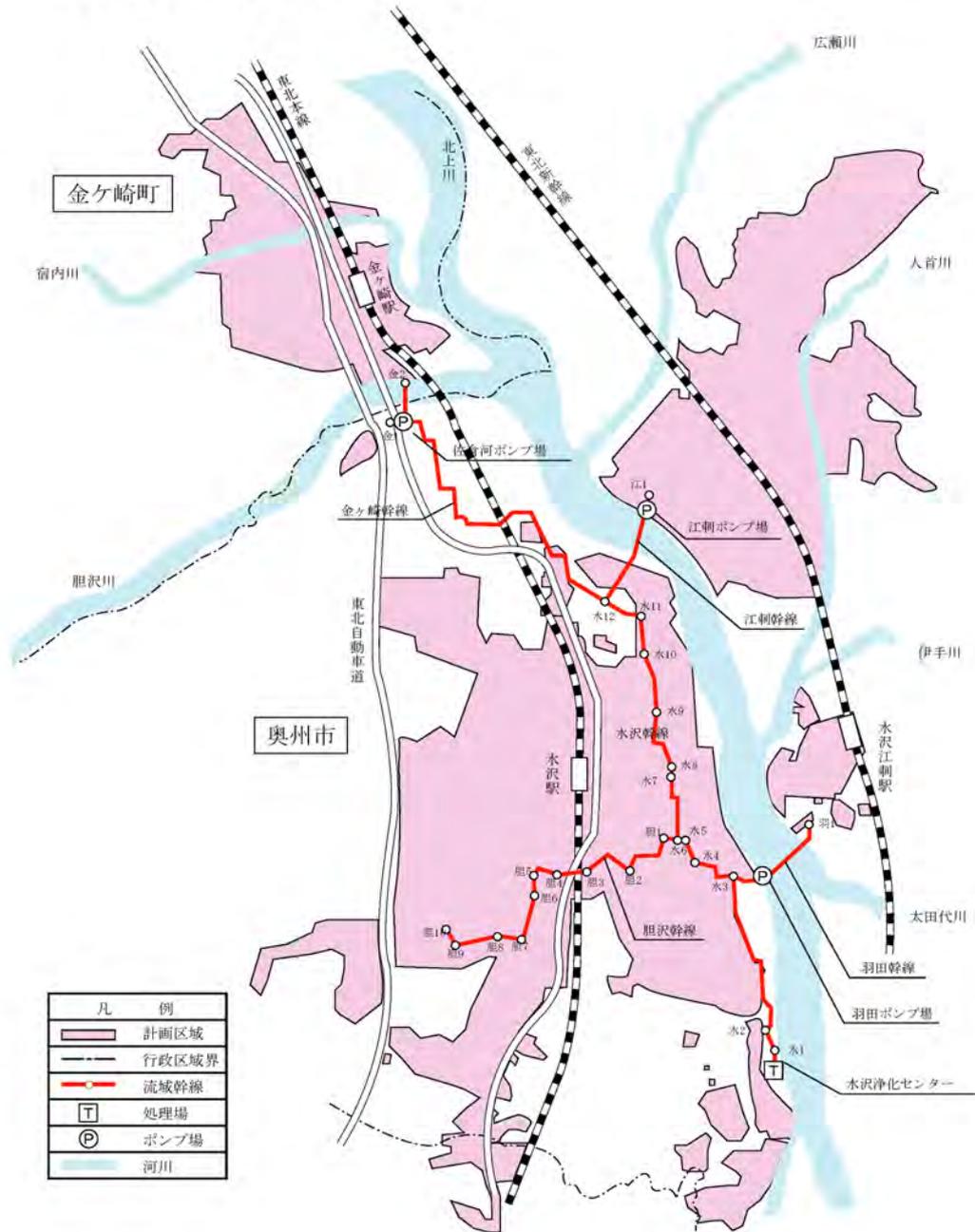
	管渠布設状況(m)						
	水沢幹線	江刺幹線	胆沢幹線	金ヶ崎幹線	羽田幹線	放流幹線	計
全体計画	8,090	1,480	4,570	5,310	1,230	30	20,710
事業計画	8,090	1,490	4,570	5,310	1,180	30	20,670
R1年度末	8,090	1,480	5,320	4,570	1,230	30	20,720
R2年度末	8,090	1,480	5,320	4,570	1,230	30	20,720
R3年度末	8,090	1,480	5,320	4,570	1,230	30	20,720
R4年度末	8,090	1,490	5,310	4,570	1,180	30	20,670
R5年度末	8,090	1,490	5,310	4,570	1,180	30	20,670

	処理面積(ha)		
	奥州市	金ヶ崎町	計
全体計画	2,908	871	3,779
事業計画	2,461	802	3,263
R1年度末	1,692	558	2,250
R2年度末	1,724	558	2,282
R3年度末	1,763	558	2,321
R4年度末	1,825	560	2,385
R5年度末	1,841	558	2,399

	処理人口(人)		
	奥州市	金ヶ崎町	計
全体計画	55,140	9,130	64,270
事業計画	49,440	8,690	58,130
R1年度末	49,056	8,592	57,648
R2年度末	49,502	8,691	58,193
R3年度末	50,185	8,644	58,829
R4年度末	50,960	8,654	59,614
R5年度末	50,797	8,755	59,552

	流入水量(m ³ /日平均)		
	奥州市	金ヶ崎町	計
全体計画	21,793	2,831	24,624
事業計画	16,398	2,694	19,092
R1年度	12,736	2,310	15,045
R2年度	13,467	2,471	15,938
R3年度	13,781	2,439	16,220
R4年度	13,096	2,452	15,548
R5年度	12,651	2,388	15,039

北上川上流流域下水道計画図（胆江処理区）



2. 水沢浄化センター施設概要

所在地 岩手県奥州市水沢姉体町字南新田下 234

敷地面積 6.7 ha

排除方式 分流式

(1) 水処理

処理方式	標準活性汚泥法
処理能力	22,700 m ³ /日最大 (令和5年度末) 33,200 m ³ /日最大 (全体計画) 29,700 m ³ /日最大 (事業計画)
放流先	一級河川 北上川
放流先環境基準	北上川(4)Aイ

経緯

- 平成4年10月 水沢浄化センター供用開始。(最大処理能力: 3,250 m³/日)
処理方式: 標準活性汚泥法。
- 平成11年3月 2系列水処理施設供用開始。(最大処理能力: 12,700 m³/日)
- 平成22年4月 3系列水処理施設供用開始。(最大処理能力: 22,700 m³/日)

(特記事項)

- 臭気拡散防止のため、最初沈殿池、反応タンク及び最終沈殿池上流側を覆盖している。
- 平常時は北上川へ自然流下により放流し、台風等の大雨による北上川水位上昇時には放流ポンプで強制排水を行う。

(2) 汚泥処理

処理方法	重力濃縮及び機械濃縮 (遠心濃縮) 消化タンク (卵形) による消化 (一次消化20日間) 脱水 (ベルトプレス、ロータリープレス) 焼却 (北上浄化センターに運搬し共同焼却)
------	---

経緯

- 平成5年10月 汚泥脱水処理を開始。
- 平成13年 機械濃縮機及び汚泥消化設備を供用開始。
- 平成22年度 重力濃縮槽増設。

(特記事項)

- 発生した脱水ケーキは、北上浄化センターの焼却炉に搬入し、花北、胆江及び一関処理区で発生した脱水ケーキと共同焼却処理をしている。

3. ポンプ場施設概要

(1) 江刺ポンプ場

- ・平成4年10月に供用開始。奥州市江刺の汚水を送水。
- ・平成17年度 主ポンプ増設。

(2) 佐倉河ポンプ場

- ・平成5年10月にマンホールポンプ施設で暫定供用開始。
金ヶ崎町の汚水を送水。
- ・平成15年12月から本格的にポンプ場として供用開始。
- ・平成22年度 主ポンプ増設。
- ・平成29年度 沈砂池増設。

(3) 羽田マンホールポンプ場

- ・平成28年4月から供用開始。奥州市水沢羽田町の汚水を送水。

水沢浄化センターの施設概要

施設名称	全体	認可	現有	構造・形式	能力
流入渠	1	1	1	φ1200mm	
	1	1	1	φ900mm	
沈砂溜	-	-	2	W1.2m×L16.2m×D0.58m	
ポンプ井排水ポンプ	2	2	2	吸込スクレーパー式φ150	2m ³ /分×16m×11kW
主ポンプ設備	2	2	2	立軸渦巻斜流型φ250	7m ³ /分×16m×37kW
	3	2	2	立軸渦巻斜流型φ350	14m ³ /分×16m×60kW
最初沈殿池	2	2	2	W3.65m×L13.0m×D3.0m×2	水面積負荷率 50m ³ /m ² /日
	8	7	5	W7.6m×L7.6m×D3.15m	
反応タンク	2	2	2	W7.5m×L33.4m×D5.1m	滞留時間 8時間
	8	7	5	W7.5m×L32.68m×D5.1m	
最終沈殿池	2	2	2	W3.65m×L18.0m×D3.05m×2	水面積負荷 20m ³ /m ² ・日
	8	7	5	W3.65m×L24.0m×D3.55m×2	
塩素混和池	1	1	1	W2.0m×L17.5m×D2.5m×4	接触時間 15分
送風機設備	3	1	0	単段ターボ型	55m ³ /分
	-	-	2	ルーツ型	20m ³ /分
	-	1	1	単段ターボ型	40m ³ /分
	-	1	1	単段ターボ型	65m ³ /分
放流ポンプ設備	2	2	2	水中汚水ポンプφ250	7m ³ /分×7.0m×15kW
	3	2	2	水中汚水ポンプφ350	14m ³ /分×7.0m×30kW
雨水ポンプ設備	4	4	4	水中汚水ポンプφ400	16m ³ /分×6.0m×30kW
汚泥濃縮タンク	1	1	1	φ8.5m×D3.0m	固形物負荷 60 kg/m ² ・日
	1	1	1	φ6.0m×D4.0m	
機械濃縮設備	3	1	1	横型遠心濃縮機	処理能力 15 m ³ /時間・台
	-	2	2	スクレーパー型ろ過濃縮機	処理能力 10 m ³ /時間・台
汚泥消化タンク	2	2	2	卵型φ14.7m×H21.8m	消化日数 20日
ガス貯留タンク	1	1	1	乾式φ14.5m×H14.7m	貯留量 約 1,500 m ³
加温設備	2	2	1	真空式温水ヒータ	500,000 kcal/時
汚泥脱水設備	-	-	1	ベルトプレス型 ベルト幅1.5m	ろ過速度 80 kg/m/時
	-	-	1	ベルトプレス型 ベルト幅3.0m	ろ過速度 80 kg/m/時
	3	2	1	ローラープレス型	ろ過速度 150 kg-ds/時
処理水ろ過装置	3	2	2	砂ろ過塔 φ2.0m×H5.0m	処理水量 500t/日

ポンプ場の施設概要

【江刺ポンプ場】

施設名称	全体	認可	現有	構造・形式	能力
沈砂溜	2	2	2	W1.0m × L7.5m	水面積負荷 1,000 m ³ /m ² ・日
主ポンプ設備	4	2	2	横軸スクルー渦巻型φ200	3m ³ /分 × 32m × 37kW
	-	1	1	横軸スクルー渦巻型φ200	5m ³ /分 × 32m × 45kW

【佐倉河ポンプ場】

施設名称	全体	認可	現有	構造・形式	能力
沈砂池	2	2	2	W1.6m × L3.2m	水面積負荷 529 m ³ /m ² ・日
主ポンプ設備	-	-	2	水中ポンプφ150	2.0 m ³ /分 × 24m × 18.5kW
	3	2	0	水中ポンプφ200	2.0m ³ /分 × 18m × 18.5kW
	-	1	1	水中ポンプφ250	3.0 m ³ /分 × 23m × 30kW

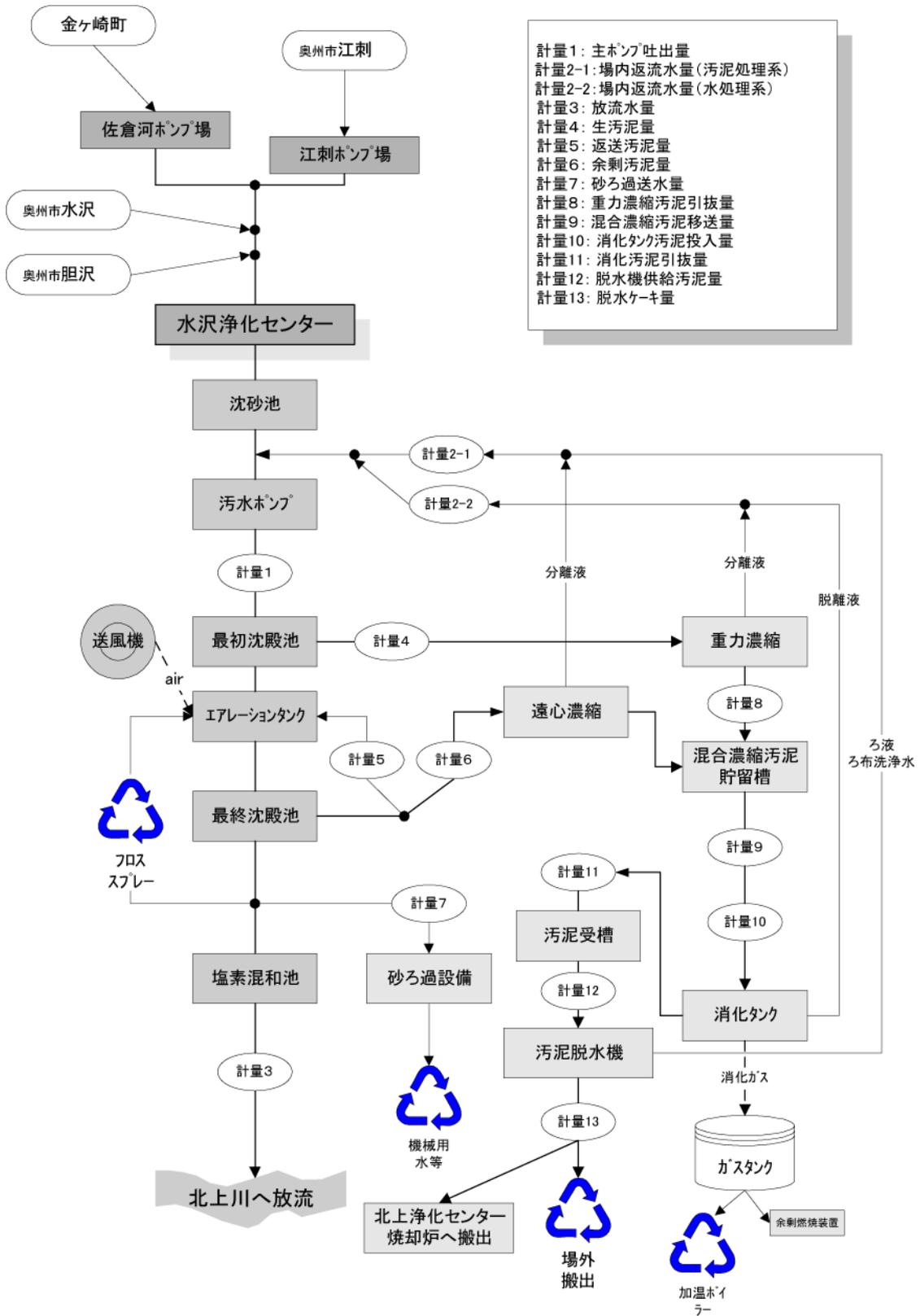
【羽田マンホールポンプ場】

施設名称	全体	認可	現有	構造・形式	能力
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ	1.32 m ³ /分 × 18.6m

水沢浄化センター平面図



水沢浄化センター水処理・汚泥処理フロー図



II 維持管理状況

1. 維持管理概要

令和5年度の処理区域面積は2,399 haで、前年度に比べ14 ha増、前年度比で101%であった。また、総流入水量は5,504 千m³/年(15,039 m³/日)であった。

脱水ケーキ発生量は2,603 t/年で、前年度に比べ約7 t現、前年比で約100%であった。

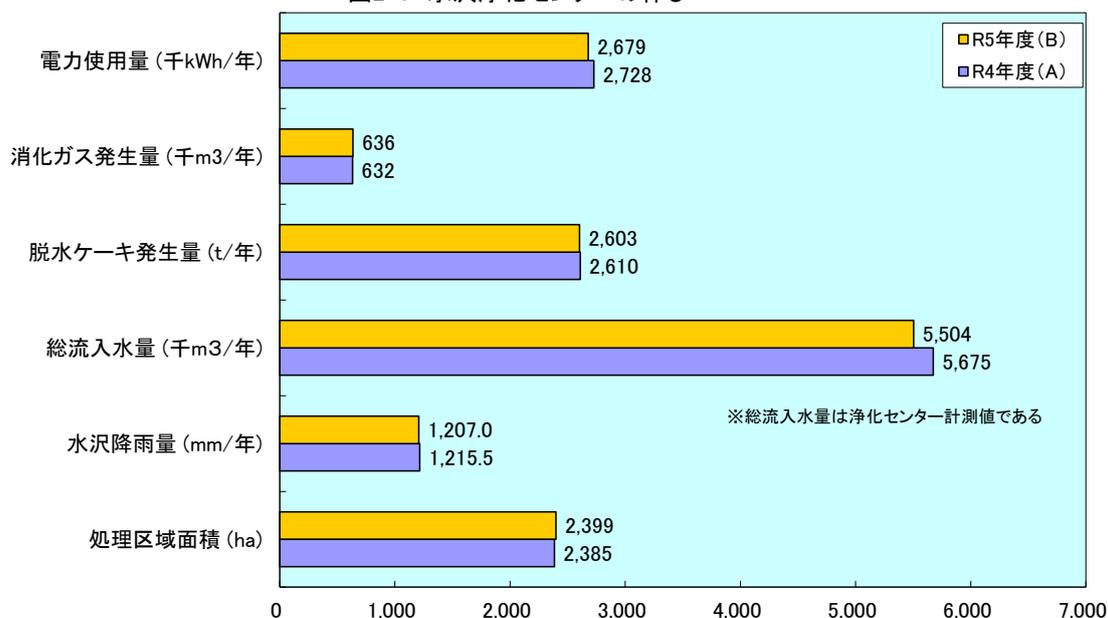
電力使用量は2,679 千kWh/年で、前年度比で98%であった。また原単位電力量は0.49 kWh/m³で、前年比で102%であった。

表2-1 水沢浄化センターの伸び

項目	R4年度(A)	R5年度(B)	伸び(B/A)
処理区域面積 (ha)	2,385	2,399	1.01
水沢降雨量 (mm/年)	1,215.5	1,207.0	0.99
総流入水量 (千m ³ /年)	5,675	5,504	0.97
脱水ケーキ発生量 (t/年)	2,610	2,603	1.00
消化ガス発生量 (千m ³ /年)	632	636	1.01
電力使用量 (千kWh/年)	2,728	2,679	0.98
原単位電力量 (kWh/m ³)	0.48	0.49	1.02

※総流入水量は浄化センター計測値である

図2-1 水沢浄化センターの伸び



2. 水処理の概要

(1) 流入水量

日平均流入水量：	年間値	12,733	～	30,017	m ³ /日
	平均値	15,039	m ³ /日		
	処理能力最大	(22,700	m ³ /日)	比	約 66 %
最大水量の月	：	6月	平均	16,374	m ³ /日
			処理能力最大比	約 83 %	

※流入水量は浄化センター計測値である

図2-2 降雨量と流入水量（令和5年度/水沢浄化センター）

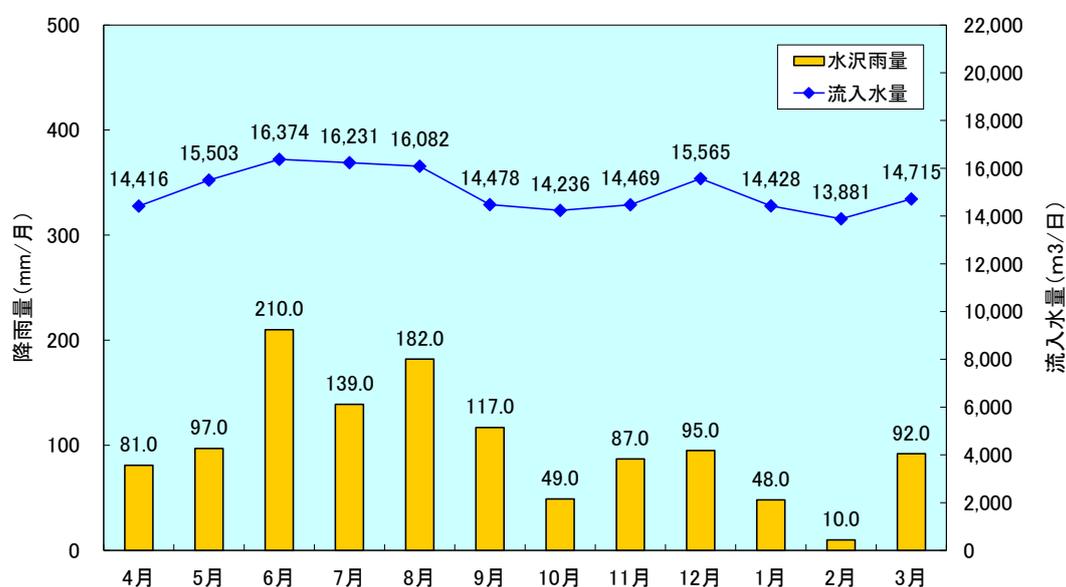


表2-2 水処理状況

(単位:m³)

	水沢	江刺ポンプ場	佐倉河ポンプ場	水沢浄化センター		
	雨量 (mm)	流入水量	流入水量	流入水量	場内返流水	汚水揚水量
4月	81.0	95,648	69,822	432,466	53,273	485,739
日平均	2.7	3,188	2,327	14,416	1,776	16,191
5月	97.0	106,916	75,908	480,599	51,521	532,120
日平均	3.1	3,449	2,449	15,503	1,662	17,165
6月	210.0	108,739	78,075	491,208	50,789	541,997
日平均	7.0	3,625	2,603	16,374	1,693	18,067
7月	139.0	113,019	81,138	503,164	57,734	560,898
日平均	4.5	3,646	2,617	16,231	1,862	18,093
8月	182.0	110,462	77,278	498,543	60,219	558,762
日平均	5.9	3,563	2,493	16,082	1,943	18,025
9月	117.0	94,810	68,769	434,327	56,441	490,768
日平均	3.9	3,160	2,292	14,478	1,881	16,359
10月	49.0	98,519	71,706	441,327	59,886	501,213
日平均	1.6	3,178	2,313	14,236	1,932	16,168
11月	87.0	97,713	71,844	434,068	47,526	481,594
日平均	2.9	3,257	2,395	14,469	1,584	16,053
12月	95.0	105,364	78,520	482,525	48,166	530,691
日平均	3.1	3,399	2,533	15,565	1,554	17,119
1月	48.0	98,888	73,431	447,275	54,247	501,522
日平均	1.5	3,190	2,369	14,428	1,750	16,178
2月	10.0	89,406	65,772	402,556	50,925	453,481
日平均	0.3	3,083	2,268	13,881	1,756	15,637
3月	92.0	101,504	75,547	456,163	54,421	510,584
日平均	3.3	3,274	2,437	14,715	1,756	16,470
合計	1207.0	1,220,988	887,810	5,504,221	645,148	6,149,369
月平均	100.6	101,749	73,984	458,685	53,762	512,447
日最大	78.0	7,396	4,661	30,017	—	—
日最小	0.0	2,870	1,972	12,733	—	—
日平均	3.3	3,336	2,426	15,039	1,763	16,802

注1) 水沢雨量は水沢浄化センターにおける計測値。

(単位:m³)

	水 沢 浄 化 セ ン タ ー					
	放流水量	送風量 (Nm ³)	次亜塩注入量 (l)	生汚泥 引抜量	返送汚泥量	余剰汚泥量
4月	460,753	1,371,390	4,531	16,221	204,736	12,447
日平均	15,358	45,713	151	541	6,825	415
5月	508,670	1,166,171	4,954	16,727	224,215	13,277
日平均	16,409	37,618	160	540	7,233	428
6月	525,525	1,009,456	5,044	16,204	228,179	13,084
日平均	17,518	33,649	168	540	7,606	436
7月	546,453	1,145,569	5,287	16,814	204,250	12,521
日平均	17,628	36,954	171	542	6,589	404
8月	545,156	1,158,685	5,266	16,778	202,077	12,571
日平均	17,586	37,377	170	541	6,519	406
9月	471,111	1,137,210	4,614	16,186	206,934	13,266
日平均	15,704	37,907	154	540	6,898	442
10月	474,220	1,492,487	4,642	16,797	211,015	13,457
日平均	15,297	48,145	150	542	6,807	434
11月	462,098	1,241,656	4,512	16,133	202,579	12,662
日平均	15,403	41,389	150	538	6,753	422
12月	507,472	1,267,997	4,844	16,690	223,605	12,658
日平均	16,370	40,903	156	538	7,213	408
1月	472,305	1,297,771	4,334	16,755	211,266	12,742
日平均	15,236	41,864	140	540	6,815	411
2月	424,242	1,163,951	3,905	15,616	191,235	12,211
日平均	14,629	40,136	135	538	6,594	421
3月	487,212	1,432,944	4,447	16,805	214,937	13,286
日平均	15,717	46,224	143	542	6,933	429
合 計	5,885,217	14,885,287	56,380	197,726	2,525,028	154,182
月平均	490,435	1,240,441	4,698	16,477	210,419	12,849
日最大	33,264	58,951	235	552	13,128	459
日最小	13,772	27,540	127	428	5,607	228
日平均	16,080	40,670	154	540	6,899	421

(2) 晴天日と雨天日の流入水量

台風の時期及び積雪の時期は雨水や雪解け水の影響により、晴天日と雨天日に差が見られた。

最大流入水量は、令和5年6月16日に記録した30,017 m³/日で、前日からの合計雨量は99mmであった。

図2-3 晴天日・雨天日の日平均流入水量(令和5年度/水沢浄化センター)

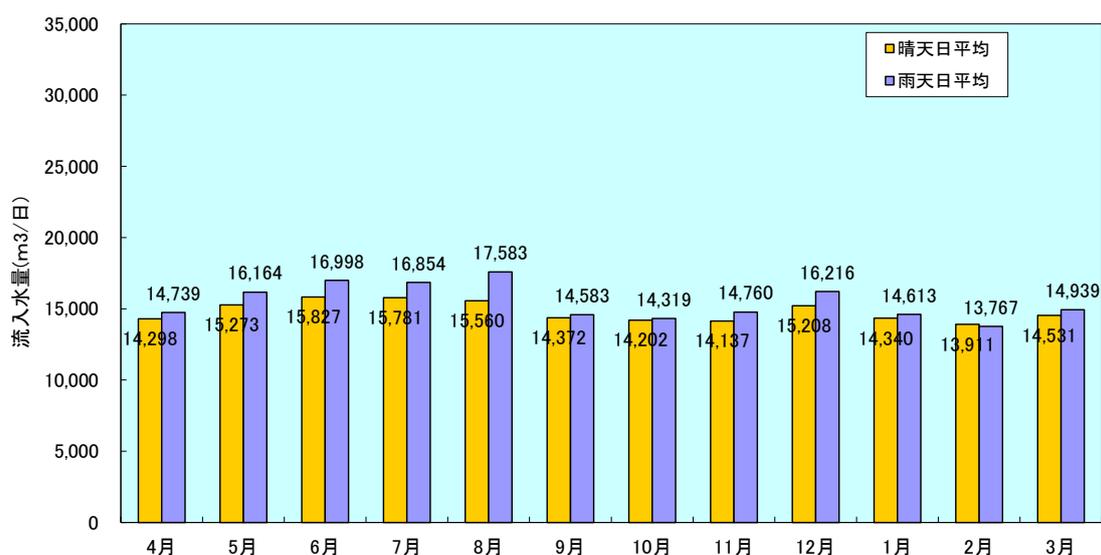


図2-4 晴天日・雨天日の日最大流入水量(令和5年度/水沢浄化センター)

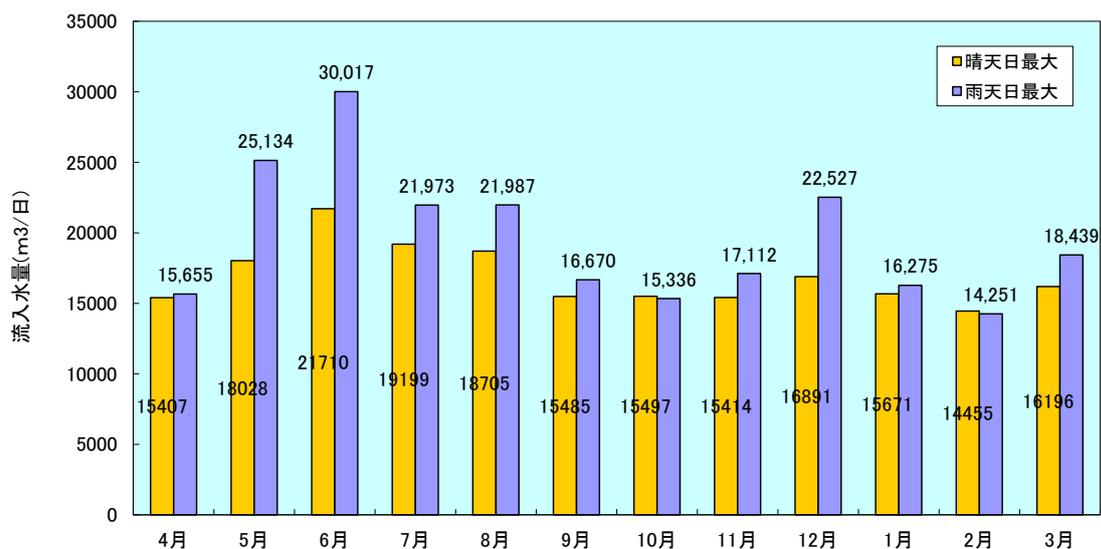


表2-3 晴天日・雨天日の流入水量

	晴 天 日						
	日数	総流入水量 (m ³ /月)	平均 (m ³ /日)	最小 (m ³ /日)		最大 (m ³ /日)	
4月	22	314,556	14,298	13,792	4月6日	15,407	4月27日
5月	23	351,289	15,273	13,712	5月5日	18,028	5月9日
6月	16	253,239	15,827	14,552	6月4日	21,710	6月17日
7月	18	284,062	15,781	14,850	7月31日	19,199	7月21日
8月	23	357,879	15,560	14,545	8月7日	18,705	8月21日
9月	15	215,581	14,372	13,746	9月18日	15,485	9月10日
10月	22	312,453	14,202	13,362	10月29日	15,497	10月11日
11月	14	197,912	14,137	12,733	11月4日	15,414	11月25日
12月	20	304,151	15,208	13,923	12月10日	16,891	12月18日
1月	21	301,141	14,340	13,196	1月2日	15,671	1月24日
2月	23	319,954	13,911	13,154	2月11日	14,455	2月17日
3月	17	247,022	14,531	13,941	3月25日	16,196	3月30日
合 計	234	3,459,239	—	—	—	—	—
平 均	20	288,270	14,783	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	21,710	6月17日
年最小	—	—	—	12,733	11月4日	—	—
	雨 天 日						
	日数	総流入水量 (m ³ /月)	平均 (m ³ /日)	最小 (m ³ /日)		最大 (m ³ /日)	
4月	8	117,910	14,739	13,993	4月15日	15,655	4月8日
5月	8	129,310	16,164	13,360	5月6日	25,134	5月8日
6月	14	237,969	16,998	14,583	6月11日	30,017	6月16日
7月	13	219,102	16,854	14,385	7月8日	21,973	7月20日
8月	8	140,664	17,583	14,756	8月9日	21,987	8月20日
9月	15	218,746	14,583	13,682	9月17日	16,670	9月28日
10月	9	128,874	14,319	13,285	10月15日	15,336	10月10日
11月	16	236,156	14,760	13,259	11月6日	17,112	11月30日
12月	11	178,374	16,216	14,299	12月7日	22,527	12月16日
1月	10	146,134	14,613	13,472	1月3日	16,275	1月23日
2月	6	82,602	13,767	13,392	2月15日	14,251	2月27日
3月	14	209,141	14,939	13,897	3月20日	18,439	3月29日
合 計	132	2,044,982	—	—	—	—	—
平 均	11	170,415	15,492	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	30,017	6月16日
年最小	—	—	—	13,259	11月6日	—	—

注1)晴天日とは、水沢浄化センターにおいて雨量が計測されなかった日である。

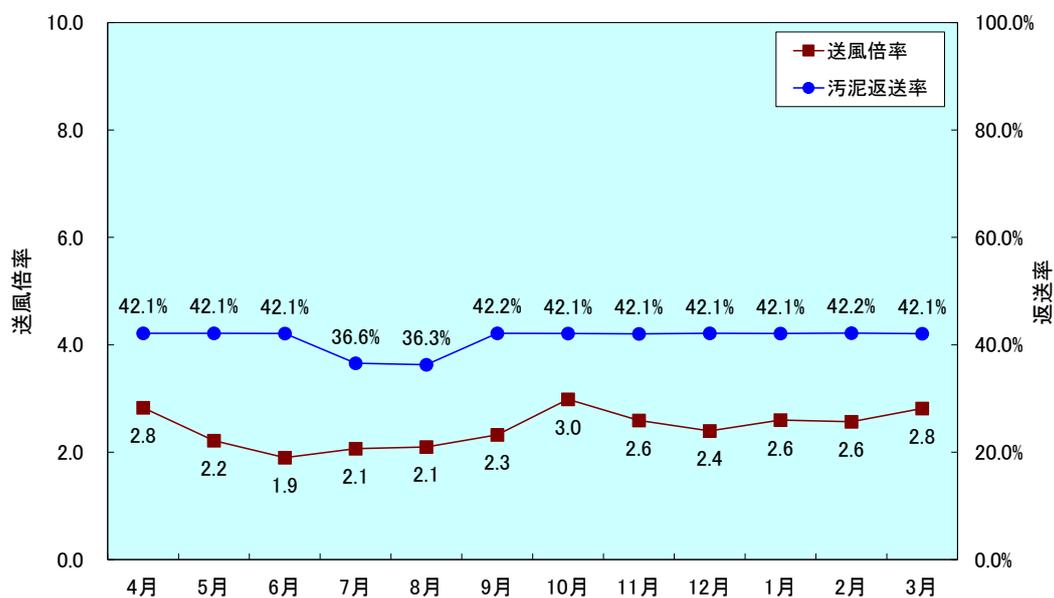
(3) 汚泥返送率と送風倍率

汚泥返送率：年間値	36.3 ~ 42.2 %	平均値	41.2 %
送風倍率	：年間値 1.9 ~ 3.0 倍	平均値	2.4 倍

汚泥返送率は、点検のため 3-1 系を停止した 7 月及び 8 月を除くと、年間を通して大きな変動はなかった。

送風倍率は、水温や降雨の影響等に応じて変動した。

図2-5 送風倍率と汚泥返送率（令和5年度/水沢浄化センター）

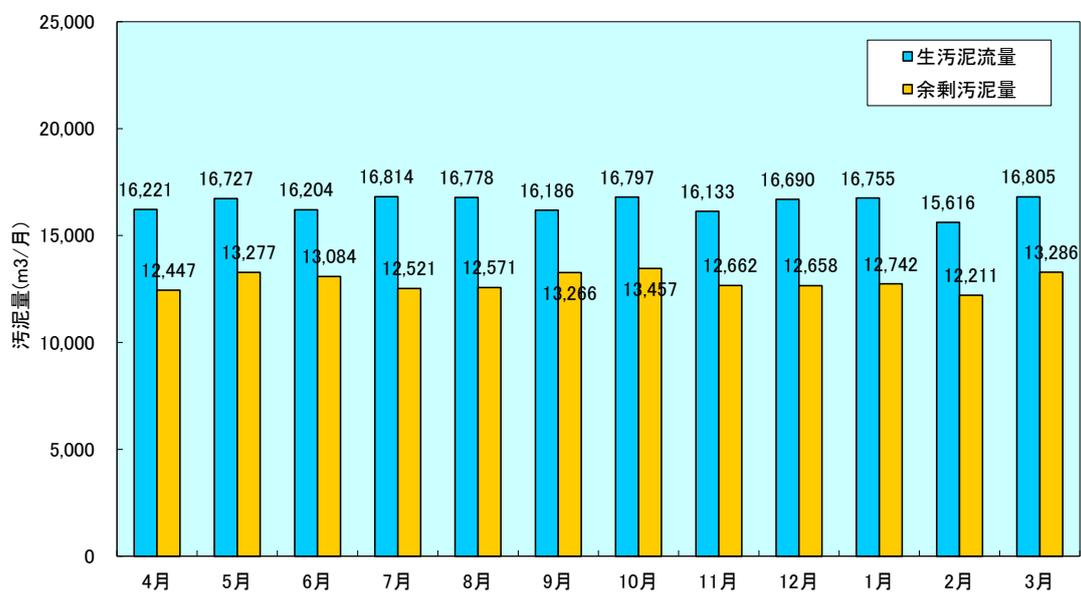


(4) 生汚泥量と余剰汚泥量

生汚泥引抜量	: 15,616 ~ 16,814 m ³ /月	平均値	16,477 m ³ /月
前年度比	0.13%増	(前年度平均値	16,456m ³ /月)
余剰汚泥量	: 12,211 ~ 13,457 m ³ /月	平均値	12,849 m ³ /月
前年度比	3.6%増	(前年度平均値	12,403m ³ /月)

流入水の性状や活性汚泥の状態及び水温に応じて、適宜引抜量を調整した。

図2-6 生汚泥量と余剰汚泥量（令和5年度/水沢浄化センター）



(5) 処理水の再利用と上水道水の使用状況

二次処理水	: 重力濃縮タンクの汚泥希釈、沈砂池設備の洗浄用水等
二次処理後の砂ろ過水	: 機械用水、脱水機ろ布洗浄、ポンプ封水等
上水道水	: 水質試験、生活用水

使用状況は下表のとおりである。

表2-4 処理水再利用及び上水道使用状況

(単位:m³)

	水沢浄化センター			江刺ポンプ場	佐倉河ポンプ場	
	処理水再利用			水道水	水道水	
	二次処理水	砂ろ過水	合計	水道水	水道水	
4月	1,372	9,930	11,302	52.0	123.7	0.5
5月	1,361	10,106	11,467	53.0	166.2	1.5
6月	1,569	10,345	11,914	64.0	171.6	0.5
7月	1,822	11,214	13,036	66.0	179.5	0.5
8月	1,864	10,290	12,154	63.0	161.4	0.8
9月	1,787	8,395	10,182	71.0	152.6	0.7
10月	1,817	9,673	11,490	57.0	182.2	0.8
11月	1,741	7,631	9,372	60.0	176.7	0.5
12月	1,780	11,387	13,167	58.0	146.1	0.8
1月	1,548	12,448	13,996	61.0	196.4	0.7
2月	1,663	10,407	12,070	59.0	150.8	0.6
3月	1,769	8,628	10,397	63.0	151.1	0.7
合計	20,093	120,454	140,547	727.0	1,958.3	8.6
月平均	1,674	10,038	11,712	60.6	163.2	0.7
日平均	55	329	384	2.0	5.4	0.0

注1) 二次処理水はポンプの運転時間から算出したものである。

注2) 江刺ポンプ場水道水はポンプ軸封水等の機械用水として使用

(6) 水処理の留意点

水沢浄化センターの水処理施設の主な特徴は、以下のとおりである。

- ・最初沈殿池へ流入する水路のグラウンドレベルが各系列で異なるため、水量分配には細心の注意が必要である。
- ・管理・ポンプ棟直前の管渠に汚泥等が滞留することを防ぐため、毎日 8 時頃にポンプ井水位が最低になるよう運転している。

3. 汚泥処理の概要

(1) 汚泥等発生量

消化タンクへの濃縮汚泥投入量	： 平均値 101 m ³ /日
消化ガス発生量	： 平均値 1,737 Nm ³ /日
脱水ケーキ発生量	： 平均値 216.9 t/月

(2) 汚泥処理の留意点

- ・ 消化工程後段において、MAP（リン酸アンモニウムマグネシウム）の析出が著しく、脱水供給汚泥流量計付近の配管が閉塞に近い状態となるため、年 1 回以上、閉塞の恐れがある配管を分解清掃し対応している。
- ・ 脱水機は、ロータリープレス型とベルトプレス型があり、どちらにも適合する高分子凝集剤を選定することが重要である。

(3) 廃棄物処理の外部委託

北上浄化センターの共同焼却炉が点検等で休止した期間は、脱水ケーキのリサイクル（再資源化）を実施した。

(4) その他

消化ガスについては、消化槽加温ヒーターの燃料として有効利用を図っている。

図2-7 濃縮汚泥投入量と消化ガス発生量(令和5年度/水沢浄化センター)

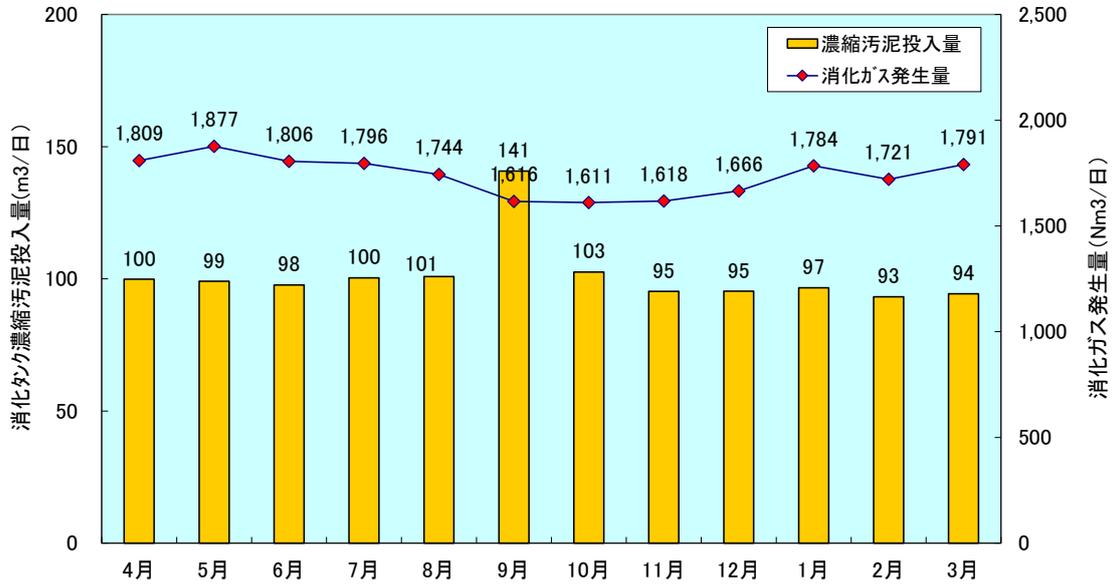


図2-8 脱水ケーキ発生量と流入水量(令和5年度/水沢浄化センター)

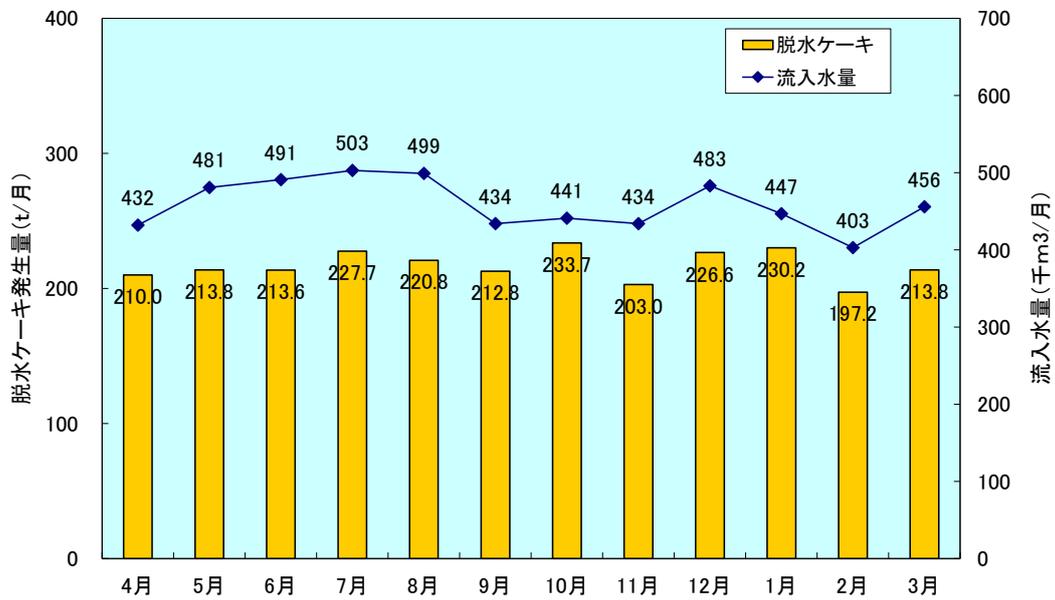


表2-5 汚泥処理状況

【汚泥濃縮・消化の状況】

	重力濃縮タンク		機械濃縮			消化タンク				
	生汚泥 投入量 (m ³)	濃縮 汚泥量 (m ³)	余剰汚泥 供給量 (m ³)	濃 縮 汚泥量 (m ³)	高分子凝 集剤使用 量 (kg)	濃縮汚泥 投入量 (m ³)	消化汚泥 引抜量 (m ³)	消化ガス 発生量 (Nm ³)	有効利用 (温水ヒータ) (Nm ³)	余剰ガス (Nm ³)
4月	16,221	1,931	12,455	1,331	-	2,997	3,138	54,270	17,776	36,494
日平均	541	64	415	44	-	100	105	1,809	593	1,216
5月	16,727	1,954	13,319	1,201	-	3,073	3,113	58,172	16,169	42,003
日平均	540	63	430	39	-	99	100	1,877	522	1,355
6月	16,204	1,852	13,130	1,144	-	2,930	2,939	54,169	12,947	41,222
日平均	540	62	438	38	-	98	98	1,806	480	1,374
7月	16,814	1,957	12,609	1,204	-	3,111	3,075	55,676	11,061	44,615
日平均	542	63	407	39	-	100	99	1,796	481	1,439
8月	16,778	1,933	12,671	1,206	-	3,127	3,044	54,061	8,977	45,084
日平均	541	62	409	39	-	101	98	1,744	472	1,454
9月	16,186	1,882	13,306	1,134	-	4,224	2,928	48,488	8,526	39,962
日平均	540	63	444	38	-	141	98	1,616	474	1,332
10月	16,797	2,136	13,552	1,163	-	3,179	3,178	49,929	15,756	34,173
日平均	542	69	437	38	-	103	103	1,611	685	1,139
11月	16,133	1,879	12,737	1,102	-	2,857	2,852	48,540	23,508	25,032
日平均	538	63	425	37	-	95	95	1,618	784	834
12月	16,690	1,893	12,628	1,114	12.1	2,955	2,986	51,643	22,692	28,951
日平均	538	61	407	36	1.0	95	96	1,666	732	998
1月	16,755	1,947	12,601	1,111	33.9	2,994	2,998	55,313	22,471	32,842
日平均	540	63	406	36	1.2	97	97	1,784	775	1,132
2月	15,616	1,782	12,177	975	34.4	2,703	2,698	49,909	18,174	31,735
日平均	538	61	420	34	1.2	93	93	1,721	627	1,094
3月	16,805	1,927	13,194	1,044	39.0	2,924	2,857	55,514	19,042	36,472
日平均	542	62	426	34	1.3	94	92	1,791	614	1,177
合 計	197,726	23,073	154,379	13,729	119.4	37,074	35,806	635,684	197,099	438,585
月平均	16,477	1,923	12,865	1,144	29.9	3,090	2,984	52,974	16,425	36,549
日最大	552	77	480	-	-	274	123	-	1,547	2,122
日最小	428	30	228	-	-	48	29	-	163	351
日平均	540	63	422	38	1.2	101	98	1,737	614	1,215

注1) 日平均は、稼働日平均である。

注2) 消化ガス発生量は、有効利用量と余剰ガス量の合計値とした。

【汚泥脱水状況】

	脱 水 機										
	供 給			脱水ケーキ				高分子凝集剤		運転 日数	運転 時間
	汚泥量 (m ³)	濃度 (%)	固形物量 (kg)	発生量 (t)	含水率 (%)	ろ過速度		使用量 (kg)	注入率 (%)		
						ベルトプレス (kg/m・hr)	ロータープレス (kg/hr)				
4月	3,111		41,230	210.0				865.7		30	299.0
日平均	104	1.3	1,374	7.0	83.4	62.6	114.1	28.9	2.10		10.0
5月	3,063		44,300	213.8				937.2		31	316.3
日平均	99	1.4	1,429	6.9	83.5	59.2	114.1	30.2	2.12		10.2
6月	2,976		44,300	213.6				947.4		30	329.8
日平均	99	1.5	1,477	7.1	83.6	56.4	107.9	31.6	2.14		11.0
7月	3,118		49,350	227.7				1,032.1		30	326.5
日平均	104	1.6	1,645	7.6	83.5	65.8	118.1	34.4	2.09		10.9
8月	3,128		49,920	220.8				1,043.0		31	360.0
日平均	101	1.6	1,610	7.1	83.3	72.7	121.9	33.6	2.09		11.6
9月	3,027		46,930	212.8				954.0		30	405.1
日平均	101	1.6	1,564	7.1	83.5	84.1	111.4	31.8	2.03		13.5
10月	3,260		51,110	233.7				1,030.5		31	438.3
日平均	105	1.6	1,649	7.5	83.7	87.5	114.2	33.2	2.02		14.1
11月	2,852		43,970	203.0				869.5		30	416.5
日平均	95	1.5	1,466	6.8	83.7	81.5	90.8	29.0	1.98		13.9
12月	2,973		47,250	226.6				949.5		31	400.7
日平均	96	1.6	1,524	7.3	83.5	56.6	82.7	30.6	2.02		12.9
1月	3,035		46,630	230.2				985.6		31	393.4
日平均	98	1.5	1,504	7.4	83.5	56.3	81.2	31.8	2.11		12.7
2月	2,742		40,920	197.2				870.5		29	357.7
日平均	95	1.5	1,411	6.8	83.5	62.3	81.5	30.0	2.13		12.3
3月	2,912		46,370	213.8				933.7		31	432.3
日平均	94	1.6	1,496	6.9	83.7	84.9	95.0	30.1	2.01		13.9
合 計	36,197	—	552,280	2,603.3	—	—	—	11,418.5	—	365	4,475.6
月平均	3,016	—	46,023	216.9	—	—	—	951.5	—	30	373.0
日最大	111	1.8	—	8.0	84.3	102.3	143.4	38.0	2.21	—	17.4
日最小	52	1.3	—	3.6	82.6	35.1	67.5	16.7	1.78	—	6.6
日平均	99	1.5	1,513	7.1	83.5	69.2	102.8	31.3	2.07	—	12.3

注1) 日平均は脱水機稼働日平均である。

注2) 脱水ケーキは発生量であり、搬出量と異なる。

注3) 含水率は赤外線水分計による簡易測定値である。

注4) 各固形物量は、汚泥濃度または含水率から算定しており、溶解性塩類を含むものである。脱水ケーキと供給汚泥のそれぞれの固形物量に含まれる溶解性塩類の割合は異なるので、固形物量の回収率を検討するには注意が必要である。

表2-6 廃棄物処理・処分量

(単位:t)

	水沢浄化センター				江刺ポンプ場		佐倉河ポンプ場	
	脱水ケーキ		沈砂	し渣	(沈砂)	し渣	(沈砂)	し渣
	共同焼却炉	セメント						
4月	203.98	0.00	0.79	0.57	0.03	0.03	0.05	0.04
5月	221.88	0.00	0.00	0.59	0.06	0.02	0.06	0.13
6月	214.72	0.00	1.43	0.25	0.04	0.03	0.03	0.03
7月	221.73	0.00	0.87	0.45	0.05	0.02	0.05	0.03
8月	229.52	0.00	1.68	0.63	0.05	0.00	0.07	0.03
9月	133.67	72.28	1.33	0.47	0.05	0.02	0.05	0.02
10月	141.13	93.02	0.68	0.25	0.06	0.04	0.05	0.03
11月	0.00	204.24	0.00	0.00	0.04	0.03	0.04	0.04
12月	97.46	137.34	0.00	0.00	0.07	0.03	0.06	0.02
1月	231.37	0.00	1.25	0.50	0.06	0.02	0.12	0.04
2月	198.12	0.00	2.65	1.21	0.02	0.01	0.07	0.03
3月	208.09	0.00	1.45	0.35	0.03	0.03	0.07	0.04
合計	2,101.67	506.88	12.13	5.27	0.54	0.28	0.71	0.48
月平均	175.14	42.24	1.01	0.44	0.04	0.02	0.06	0.04

注1) 脱水ケーキは搬出量であり、発生量と異なる。

注2) 各ポンプ場の沈砂し渣は水沢浄化センターに一時貯留し、浄化センターでの発生分と合わせて北上浄化センター内の共同焼却施設へ搬出。

4. 電力使用量と原単位電力量

電力使用量（買電、自家発の合計）は 2,678,910 kWh で、前年度（2,728,390 kWh）より 49,480kWh 減、前年度比 98%であった。原単位電力量は 0.49 kWh/m³で、前年度（0.48 kWh/m³）の 102%であった。

年間電力使用量内訳は、図 2-10 のとおりである。

図2-10 年間電力使用量内訳(令和5年度/水沢浄化センター)

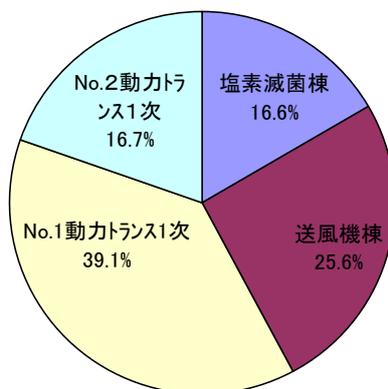


図2-11 電力使用量と原単位電力量(令和5年度/水沢浄化センター)

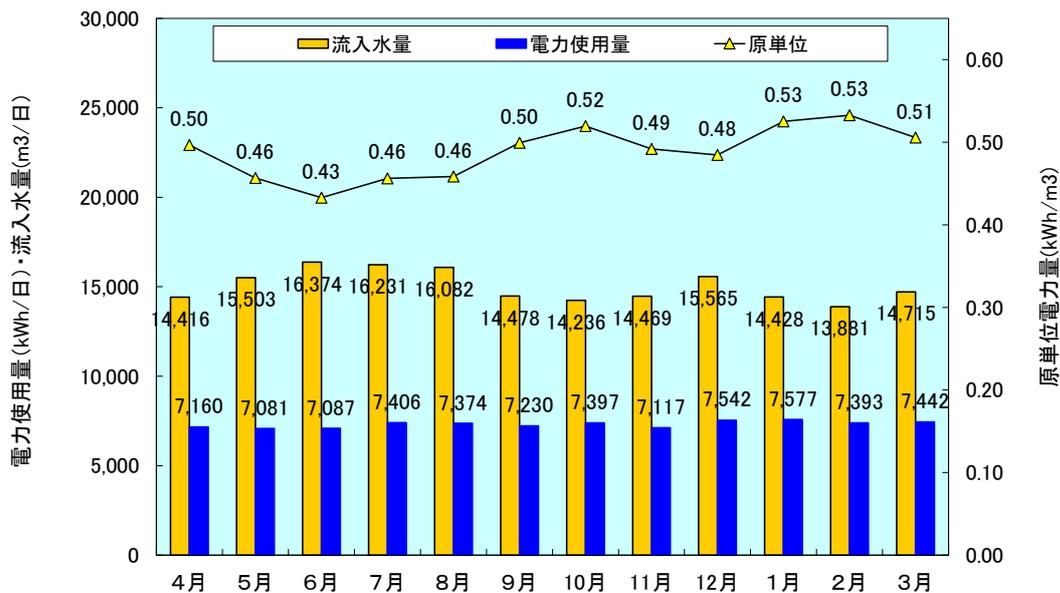


表2-7 電力使用量

(単位:kWh)

	水沢浄化センター						江刺ポンプ場		佐倉河ポンプ場	
	受電	自家発	塩素滅菌棟	送風機棟	No.1動力 トランス1次	No.2動力 トランス1次	受電	自家発	受電	自家発
4月	214,800	0	36,100	56,900	79,900	42,300	18,050	0	14,490	0
日平均	7,160	0	1,203	1,897	2,663	1,410	602	0	483	0
5月	219,500	0	37,100	54,900	80,500	47,500	19,510	0	15,530	0
日平均	7,081	0	1,197	1,771	2,597	1,532	629	0	501	0
6月	212,600	0	37,400	49,800	79,200	46,800	19,800	0	16,030	40
日平均	7,087	0	1,247	1,660	2,640	1,560	660	0	534	1
7月	229,600	0	38,100	58,300	85,000	48,100	19,990	0	16,740	0
日平均	7,406	0	1,229	1,881	2,742	1,552	645	0	540	0
8月	228,600	0	36,400	58,200	86,500	47,200	19,710	0	16,220	0
日平均	7,374	0	1,174	1,877	2,790	1,523	636	0	523	0
9月	216,900	310	36,600	55,700	78,400	46,200	17,900	0	14,610	0
日平均	7,230	10	1,220	1,857	2,613	1,540	597	0	487	0
10月	229,300	0	38,200	65,100	81,000	45,300	19,160	30	14,460	30
日平均	7,397	0	1,232	2,100	2,613	1,461	618	1	466	1
11月	213,500	0	35,600	54,600	83,200	40,500	19,260	20	14,360	0
日平均	7,117	0	1,187	1,820	2,773	1,350	642	1	479	0
12月	233,800	0	38,400	57,600	95,400	42,700	19,090	0	16,190	0
日平均	7,542	0	1,239	1,858	3,077	1,377	616	0	522	0
1月	234,900	0	38,200	59,200	97,000	40,900	18,400	0	16,240	0
日平均	7,577	0	1,232	1,910	3,129	1,319	594	0	524	0
2月	214,400	0	35,500	54,400	86,500	38,200	17,030	0	15,060	0
日平均	7,393	0	1,224	1,876	2,983	1,317	587	0	519	0
3月	230,700	0	37,300	61,500	91,000	41,400	17,980	0	15,800	0
日平均	7,442	0	1,203	1,984	2,935	1,335	580	0	510	0
合計	2,678,600	310	444,900	686,200	1,023,600	527,100	225,880	50	185,730	70
月平均	223,217	26	37,075	57,183	85,300	43,925	18,823	4	15,478	6
日最大	8,400	310	1,800	2,400	3,300	1,900	1,210	30	1,030	40
日最小	6,200	0	1,000	1,400	2,300	1,200	550	0	410	0
日平均	7,319	1	1,216	1,875	2,797	1,440	617	0	507	0

注) 設備点検に伴うものを含む

表2-8 流入水量と原単位電力量

	水沢浄化センター				江刺ポンプ場			佐倉河ポンプ場		
	流入水量 (m ³ /日)	受電量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m ³)	最大需要電力 (kW)	流入水量 (m ³ /日)	受電量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m ³)	流入水量 (m ³ /日)	受電量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m ³)
4月	14,416	7,160	0.50	387	3,188	602	0.19	2,327	483	0.21
5月	15,503	7,081	0.46	372	3,449	629	0.18	2,449	501	0.20
6月	16,374	7,087	0.43	375	3,625	660	0.18	2,603	534	0.21
7月	16,231	7,406	0.46	383	3,646	645	0.18	2,617	540	0.21
8月	16,082	7,374	0.46	384	3,563	636	0.18	2,493	523	0.21
9月	14,478	7,230	0.50	365	3,160	597	0.19	2,292	487	0.21
10月	14,236	7,397	0.52	383	3,178	618	0.19	2,313	466	0.20
11月	14,469	7,117	0.49	356	3,257	642	0.20	2,395	479	0.20
12月	15,565	7,542	0.48	383	3,399	616	0.18	2,533	522	0.21
1月	14,428	7,577	0.53	403	3,190	594	0.19	2,369	524	0.22
2月	13,881	7,393	0.53	403	3,083	587	0.19	2,268	519	0.23
3月	14,715	7,442	0.51	393	3,274	580	0.18	2,437	510	0.21
平均	15,039	7,319	0.49	—	3,336	617	0.18	2,426	507	0.21

注) 原単位電力量=受電電力量/流入水量

5. 各機器の運転時間

主要機器の運転時間は下表のとおりである。

表2-9 各機器運転時間(1)

(単位:hr)

	水 沢 浄 化 セ ン タ ー									
	ポンプ井排水ポンプ		汚水ポンプ				送 風 機			
	No.1	No.2	No.1-1	No.1-2	No.2-1	No.2-2	No.1-1	No.1-2	No.2	No.3
4月	1.5	2.6	0.1	2.5	0.2	713.6	0.1	63.5	31.8	685.0
日平均	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	23.8	0.0	2.1	1.1	22.8
5月	2.1	0.1	13.6	4.7	0.3	732.6	25.7	0.1	1.2	737.2
日平均	0.1	0.0	0.4	0.2	0.0	23.6	0.8	0.0	0.0	23.8
6月	0.1	0.8	1.2	16.9	10.4	712.3	0.5	27.4	134.7	581.4
日平均	0.0	0.0	0.0	0.6	0.3	23.7	0.0	0.9	4.5	19.4
7月	0.2	0.0	17.2	0.6	0.3	741.4	42.9	0.1	5.3	738.7
日平均	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	23.9	1.4	0.0	0.2	23.8
8月	0.0	1.0	0.4	10.9	0.2	742.3	3.2	16.6	1.7	741.6
日平均	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	23.9	0.1	0.5	0.1	23.9
9月	0.1	1.3	1.9	0.2	0.7	715.9	0.1	1.1	1.1	717.8
日平均	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	23.9	0.0	0.0	0.0	23.9
10月	0.1	0.3	0.2	0.5	0.6	742.4	0.1	109.1	1.1	742.8
日平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9	0.0	3.5	0.0	24.0
11月	1.2	0.6	1.2	0.2	0.3	714.0	104.3	4.3	120.2	594.9
日平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8	3.5	0.1	4.0	19.8
12月	0.3	0.9	0.6	5.9	0.2	742.2	3.8	286.6	321.9	418.6
日平均	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	23.9	0.1	9.2	10.4	13.5
1月	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	743.3	327.3	4.7	386.2	356.1
日平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0	10.6	0.2	12.5	11.5
2月	0.8	1.1	0.2	1.0	0.3	694.1	8.3	449.4	596.4	95.7
日平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9	0.3	15.5	20.6	3.3
3月	0.6	0.6	1.8	0.2	0.2	741.5	385.6	9.6	406.5	337.4
日平均	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	23.9	12.4	0.3	13.1	10.9
合 計	6.9	9.2	38.6	43.7	13.7	8,735.5	901.6	972.5	2,008.0	6,747.1
月平均	0.6	0.8	3.2	3.6	1.1	728.0	75.1	81.0	167.3	562.3
日平均	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	23.9	2.5	2.7	5.5	18.4

注)各機器の運転時間には、点検によるものも含む。

表2-9 各機器運転時間(2)

(単位:hr)

	水 沢 浄 化 セ ン タ ー						江 刺 ポ ン プ 場			佐 倉 河 ポ ン プ 場		
	脱 水 機			機 械 濃 縮 機			汚 水 ポ ン プ			汚 水 ポ ン プ		
	No.1	No.2	No.3	No.2	No.3	No.4	No.1-1	No.1-2	No.2-1	No.1	No.2	No.3
4月	0.0	150.6	148.4	619.1	3.6	437.6	170.8	326.3	0.1	17.9	468.1	0.0
日平均	0.0	5.0	4.9	20.6	0.1	14.6	5.7	10.9	0.0	0.6	15.6	0.0
5月	0.0	157.4	158.9	641.0	2.8	495.1	486.4	32.9	0.1	37.6	499.9	0.0
日平均	0.0	5.1	5.1	20.7	0.1	16.0	15.7	1.1	0.0	1.2	16.1	0.0
6月	0.0	166.3	163.5	619.4	5.7	505.2	236.1	292.9	0.2	64.0	501.9	0.0
日平均	0.0	5.5	5.5	20.6	0.2	16.8	7.9	9.8	0.0	2.1	16.7	0.0
7月	0.1	165.2	161.2	648.4	14.2	412.7	438.3	64.1	0.1	54.8	507.4	0.0
日平均	0.0	5.3	5.2	20.9	0.5	13.3	14.1	2.1	0.0	1.8	16.4	0.0
8月	59.9	109.7	190.4	571.1	10.6	528.9	102.0	375.4	0.1	34.6	486.2	0.0
日平均	1.9	3.5	6.1	18.4	0.3	17.1	3.3	12.1	0.0	1.1	15.7	0.0
9月	186.3	0.0	218.8	650.1	473.4	13.4	352.9	54.6	0.1	12.6	444.9	0.0
日平均	6.2	0.0	7.3	21.7	15.8	0.4	11.8	1.8	0.0	0.4	14.8	0.0
10月	205.8	0.0	232.5	669.3	483.9	0.0	42.6	412.5	0.1	17.7	470.6	0.0
日平均	6.6	0.0	7.5	21.6	15.6	0.0	1.4	13.3	0.0	0.6	15.2	0.0
11月	210.0	0.1	206.4	653.2	428.6	0.0	328.6	81.3	0.1	73.7	377.2	0.0
日平均	7.0	0.0	6.9	21.8	14.3	0.0	11.0	2.7	0.0	2.5	12.6	0.0
12月	31.8	168.9	200.0	677.6	257.0	103.6	165.4	302.8	0.2	357.7	0.0	0.0
日平均	1.0	5.4	6.5	21.9	8.3	3.3	5.3	9.8	0.0	11.5	0.0	0.0
1月	0.1	188.2	205.1	703.2	0.0	290.0	375.3	36.6	0.1	347.9	0.0	0.0
日平均	0.0	6.1	6.6	22.7	0.0	9.4	12.1	1.2	0.0	11.2	0.0	0.0
2月	48.0	127.1	182.6	673.3	0.0	293.0	87.5	278.1	0.1	319.6	0.0	0.0
日平均	1.7	4.4	6.3	23.2	0.0	10.1	3.0	9.6	0.0	11.0	0.0	0.0
3月	214.4	0.1	217.8	722.8	194.3	97.0	421.8	0.9	0.1	182.5	0.0	251.6
日平均	6.9	0.0	7.0	23.3	6.3	3.1	13.6	0.0	0.0	5.9	0.0	8.1
合 計	956.5	1,233.7	2,285.6	7,848.6	1,874.0	3,176.4	3,207.5	2,258.3	1.3	1,520.5	3,756.1	251.6
月平均	79.7	102.8	190.5	654.0	156.2	264.7	267.3	188.2	0.1	126.7	313.0	21.0
日平均	2.6	3.4	6.2	21.4	5.1	8.7	8.8	6.2	0.0	4.2	10.3	0.7

注1) 各機器の運転時間には、点検によるものも含む。

注2) 機械濃縮機No.3及びNo.4は12月に更新された。

6. 事故故障の状況

経年劣化による故障が際立っている。また、計装設備や半導体使用機器の不具合も増え交換部品等の供給も困難となっていることから更新時期の見極めが今後一層重要となっている。

水沢浄化センター(機械設備)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
沈砂池・主ポンプ設備			
4月21日	No.2揚砂ポンプ	運転不可(ケーブル亀裂)	経年劣化(ケーブル交換)
4月21日	No.1細目自動除塵機	レーキ上昇中に停止(過トルク)	未特定(不使用水路のため措置なし)
6月10日	No.3し渣搬出機	異音(リターンローラーベアリング不良)	経年劣化(リターンローラー交換)
6月20日	No.1-2ポンプ室床排水ポンプ	異常発停(水位電極誤動作)	電極端子箱浸水(排水、養生)
水処理設備			
6月22日	No.2-3終沈汚泥かき寄せ機	池底レベルに段差発生	経年劣化(使用休止、R6応急措置予定)
9月8日	No.1-1初沈管廊床排水ポンプ(南北管廊)	汚水逆流(逆止弁体脱落)	経年劣化(逆止弁交換)
10月4日	No.2-2初沈管廊床排水ポンプ(東西管廊)	運転不能(過負荷頻発)	経年劣化(ポンプ更新)
10月14日	No.2初沈スカム移送ポンプ(2系)	浸水警報発報メカニカルシール不良	経年劣化(使用停止、R6以降修繕予定)
11月22日	No.3-1反応タンク攪拌装置(3-1系)	絶縁低下	経年劣化(経過観察、R6以降整備予定)
2月5日	No.1-4初沈スカムスキマー(1-2系)	モートルシリンダー一動作不良	経年劣化(使用停止、R6修繕予定)
2月9日	No.2-2終沈管廊床排水ポンプ(南北管廊)	運転不能(過負荷頻発)	経年劣化(ポンプ更新)
2月15日	No.2-1ポンプ室床排水ポンプ(No.3)	汚水逆流(逆止弁体脱落)	経年劣化(使用停止、R6修繕予定)
送風機設備			
	なし		
雨水・放流ポンプ設備			
	なし		
用水・消毒設備			
9月26日	重力濃縮ポンプ室地下ろ過水配管	漏水(配管折損)	経年劣化(配管修繕)
汚泥濃縮設備			
8月10日	No.1重力濃縮汚泥かき寄せ機	汚泥流入配管腐食	経年劣化(使用停止、R6以降修繕予定)
1月7日	No.4汚泥供給ポンプ	VSモーター停止(VSカップリング故障)	経年劣化(R6修繕予定)
汚泥消化設備			
4月24日	No.2温水ヒーター(消化タンク加温用)	能力低下(真空度が上がらない)	経年劣化(電磁弁交換)
8月9日	1系2次消化タンク 消化汚泥引抜テレスコープ弁	消化汚泥移送管付近から漏水	経年劣化(配管交換)
1月11日	No.2温水ヒーター(消化タンク加温用)	能力低下(真空度が上がらない)	経年劣化(経過観察、R6修繕予定)
汚泥脱水設備			
5月19日	No.2脱水機	汚泥処理量低下(ろ布の目詰まり)	経年劣化(運転継続、R6整備予定)
8月20日	No.2脱水機	リターンロールA異音(ベアリング劣化)	経年劣化(軸受け修繕)
11月6日	No.1脱水機	汚泥拡散器スプロケット摩耗によるチェーン脱落	経年劣化(修繕)
2月22日	No.2脱水機	リターンロールB回転不良(ベアリング劣化)	経年劣化(運転停止、R6整備予定)

水沢浄化センター(電気設備)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
受変電・自家発電設備			
4月19日	No.1送風機動力T1次盤[B-HC-2A]	VOB動作不良(制御回路カブラのピン変形)	脱着作業時にピン変形(カブラピン修整)
5月24日	引込盤[P-HC-1]	67R不要動作によるPAS開放	経年劣化(経過観察、R6修繕予定)
6月7日	塩素滅菌棟盤[P-HC-3A]	52F1(VCB)制御回路カブラのツメ欠け	脱着の繰り返しによる変形(継続使用)
6月7日	No.4進相コンデンサ盤[P-HC-9]	52S4(VCS)制御回路カブラのツメ欠け	脱着の繰り返しによる変形(継続使用)
8月12日	高圧引込柱	瞬時停電	落雷(措置なし)
8月19日	高圧引込柱	瞬時停電	落雷(措置なし)
動力設備			
	なし		
計装・制御用電源			
7月18日	沈砂池ポンプ棟制御電源分電盤[P-LB-1]	監視操作不能(DC/ACインバータ故障)	経年劣化(DC/ACインバータ交換)
9月27日	塩素滅菌棟制御電源分電盤[C-LB-7]	DC-ACインバータ出力異常	経年劣化(商用電源に切替使用中)
11月24日	機械濃縮棟制御電源分電盤1[KN-LB-1]	DC-ACインバータ出力異常	経年劣化(使用停止、ミニUPSに更新)
2月20日	中央制御電源分電盤2[CL-2]	通期ファン動作不良	経年劣化(ファン交換)
監視・制御設備			
4月7日	監視制御装置プリンター[PRT-1]	印刷不可(定着ユニット故障)	経年劣化(再起動、経過観察)
5月28日	沈砂池ポンプ設備シーケンスコントローラ盤(2)	誤動作(AIモジュール故障)	経年劣化(モジュール交換)
10月18日	水処理設備(1・2系)シーケンスコントローラ盤(1)	返送汚泥比率制御不能(AOモジュール故障)	経年劣化(モジュール交換)
11月6日	機械濃縮棟シーケンスコントローラ盤	プリンク光コンバータ故障	経年劣化(光コンバータ交換)
11月28日	場外監視装置用レーザープリンタ	印字不良、ネットワークボードエラー	経年劣化(修理不可、使用停止)
12月11日	汚泥濃縮脱水設備シーケンスコントローラ盤(1)	No.1脱臭ファン自動運転指令渋滞	シーケンス不良(シーケンス修正)
1月25日	プリンター[PRT-1]	印字不良	経年劣化(ドラムユニット交換)
計装設備			
6月27日	No.1送風機吸込風量計	中央監視指示ふらつき	校正不良(風量発信器校正)
9月7日	No.1-1エアタンMLSS計	指示不良(変換器出力電流低下)	経年劣化(設備更新まで継続使用)
10月4日	3-1系エアタン送風量計	指示値ふらつきが大きい	不明(検出器の位置調整、ノイズ対策により回復)

水沢浄化センター(建築設備・土木)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
建築設備			
6月9日	自家発電送風機棟シャッター	動作不良(無線信号装置故障)	経年劣化(無線信号装置交換)
12月16日	汚泥処理棟シャッター	動作不良(スラット下降不能)	経年劣化(R6更新予定)
5月22日	中央監視室照明器具	漏電(照明器具絶縁不良)	経年劣化(照明器具交換)
7月28日	管理ポンプ棟非常照明用器具	バッテリー低下による点灯不良(7台)	経年劣化(バッテリー交換)
7月28日	2系最初沈殿池(躯体)	バッテリー低下による点灯不良(2台)	経年劣化(バッテリー交換)
7月28日	汚泥濃縮機棟(躯体)	バッテリー低下による点灯不良(1台)	経年劣化(バッテリー交換)
7月28日	消化タンク棟(躯体)	バッテリー低下による点灯不良(4台)	経年劣化(バッテリー交換)
7月28日	汚泥処理棟(躯体)	バッテリー低下による点灯不良(2台)	経年劣化(バッテリー交換)
7月28日	スカム処理棟(躯体)	バッテリー低下による点灯不良(2台)	経年劣化(バッテリー交換)
7月28日	塩素滅菌棟非常照明用器具	バッテリー低下による点灯不良(1台)	経年劣化(バッテリー交換)
7月28日	管理ポンプ棟外灯照明盤	漏電遮断器動作不良	経年劣化(漏電遮断器交換)
7月28日	1系最初沈殿池外灯	No.27安定器の絶縁低下	経年劣化(経過観察)
8月9日	汚泥濃縮機棟放送設備	スピーカー不動作	経年劣化(スピーカー交換)
9月8日	消化タンク棟避雷針	端子取付ボルト破損	経年劣化(使用に支障なし、継続使用)
10月16日	汚泥濃縮機棟電話機	動作不良	周囲環境(電話機交換、ブラボックス取付)

江刺ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
7月10日	高圧引込柱	瞬時停電	鳥獣接触(措置なし)
建築設備			
	なし		

佐倉河ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
11月26日	No.2汚水ポンプ	地絡(絶縁低下)	経年劣化(運転停止中)
電気設備			
6月2日	受電盤[HC-1]	受電停電	鳥獣接触(自家発給電)
建築設備			
	なし		

羽田マンホールポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
	なし		

III 水質管理状況

1. 水質管理の概要

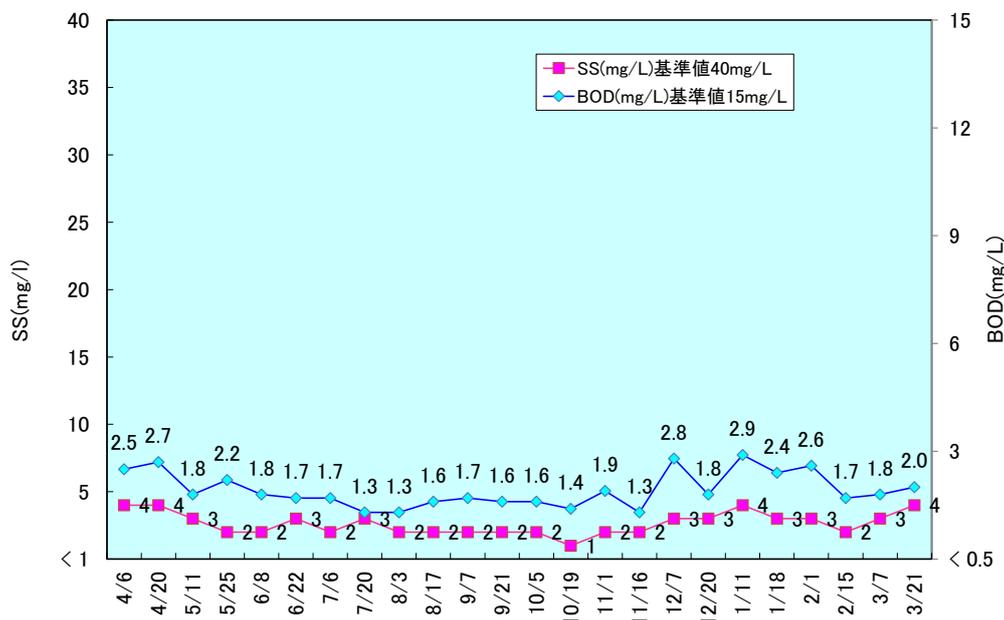
令和5年度の放流水水質は次のとおり常に基準値内であり、概ね良好な水質であった。

BOD	: 年間最大値	2.9 mg/l	年間最小値	1.3 mg/l
	年間平均値	1.9 mg/l	(基準値	15 mg/l 以下)
SS	: 年間最大値	4 mg/l	年間最小値	1 mg/l
	年間平均値	3 mg/l	(基準値	40 mg/l 以下)
pH	: 年間最大値	7.4	年間最小値	7.0
	年間平均値	7.2	(基準値	5.8 ~ 8.6)
大腸菌群数	: 年間最大値	30 個/cm ³ 未満	年間最小値	30 個/cm ³ 未満
	年間平均値	30 個/cm ³ 未満	(基準値	3000 個/cm ³ 以下)

BODの年間最大値は2.9mg/L、年間平均値は1.9mg/Lであり、年間を通して基準値(15mg/L)を十分に満足した。

SSの年間最大値は4mg/L、年間平均値は3mg/Lであり、SSについても年間を通して基準値を十分に満足した。

図3-1 放流水のSSとBOD(令和5年度/水沢浄化センター_精密試験)



2. 水質試験の結果

日常試験、中試験、精密試験、エアレーションタンク試験、通日試験等の各水質試験を実施した。

試験対象箇所、測定項目及び頻度は次のとおりである。採水時間は、通日試験を除き、概ね9時頃に行った。

【水質試験内容】

試験名	試験対象					頻度	項目
	流入	初沈流出	エアタン	終沈流出	放流		
日常試験	○	○		○	○	平日(祝日・年末年始を除く)	水温、pH、透視度、COD、SS、残留塩素、MLDO、SV30、MLSS、終沈ゾーン
中試験	○	○		○	○	1回/週	BOD、C-BOD、溶解性BOD、蒸発残留物、溶解性物質、強熱減量、強熱残量、全窒素、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、全リン、溶解性リン、塩素イオン、大腸菌群数
精密試験 ※外部委託を含む	○			○		2回/月	鉱油類、動植物性油脂類、pH、SS、BOD、大腸菌群数、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、アンモニア性窒素
						6回/年	フェノール、銅、亜鉛、溶解性鉄、溶解性マンガン、フッ素、ほう素、鉛、ヒ素
						4回/年	クロム、カドミウム、シアン、有機リン、六価クロム、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロパン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサン
エアレーションタンク試験					○	平日(祝日・年末年始を除く)	水温、pH、SV30、MLSS(ろ紙法)、RSSS(ろ紙法)、MLDO
						2回/週	微生物総数
						1回/週	pH(縦)、MLSS(遠心分離法)、MLVSS、RSSS(遠心分離法)、RSVSS、MLDO(縦)、溶解性COD(縦)、酸素消費速度
通日試験	○	○			○	1回/4半期(1回/2時間&コンボジット)	水温、透視度、pH、SS、BOD、全窒素、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、全リン(窒素・リン関係はコンボジット試料のみ試験)

注) 流入: 沈砂池流入、初沈流出: 最初沈殿池流出、エアタン: エアレーションタンク、終沈流出: 最終沈殿池流出

(1) 精密試験の結果

精密試験は項目により年 4~24 回実施した

流入水は下水道法の排除基準値を超えて検出された項目はなく、放流水は測定したすべての項目について水質基準を満足した。

試験結果は表 3-1 のとおりである。

表3-1 精密試験結果

【流入水】

(単位:mg/l)

	R5.4.6	R5.4.20	R5.5.11	R5.5.25	R5.6.8	R5.6.22	R5.7.6	R5.7.20	R5.8.3	R5.8.17
pH	7.5	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	7.3	7.2	7.2	7.2
SS	200	230	200	210	220	230	150	150	170	200
BOD	200	250	200	250	220	240	240	170	200	200
大腸菌群数(個/cm ³)	150000	160000	200000	180000	180000	160000	270000	220000	420000	310000
鉱油類	0.9	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	27	25	24	26	27	23	22	15	22	21
硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
亜硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
アンモニア性窒素	39	38	35	35	43	39	37	24	37	35
フェノール	0.059				0.048				0.054	
銅	0.04				0.05				0.04	
亜鉛	0.08				0.09				0.08	
溶解性鉄	0.07				0.09				0.08	
溶解性マンガン	0.02				0.03				0.03	
クロム	<0.02								<0.02	
フッ素	<0.1				0.1				<0.1	
ホウ素	<0.1				<0.1				<0.1	
ガドリウム	<0.001								<0.001	
シアン	<0.1								<0.1	
有機リン	<0.1								<0.1	
鉛	<0.005				<0.005				<0.005	
六価クロム	<0.02								<0.02	
ヒ素	<0.002				<0.002				<0.002	
総水銀	<0.0005								<0.0005	
アルキル水銀	<0.0005								<0.0005	
PCB	<0.0005								<0.0005	
トリクロロエチレン	<0.001								<0.001	
テトラクロロエチレン	<0.0005								<0.0005	
ジクロロメタン	<0.001								<0.001	
四塩化炭素	<0.0002								<0.0002	
1,2-ジクロロエタン	<0.0004								<0.0004	
1,1-ジクロロエチレン	<0.001								<0.001	
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.001								<0.001	
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005								<0.0005	
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006								<0.0006	
1,3-ジクロロプロパン	<0.0002								<0.0002	
チウラム	<0.001								<0.001	
シマジン	<0.0003								<0.0003	
チオベンカルブ	<0.002								<0.002	
ベンゼン	<0.001								<0.001	
セレン	<0.002								<0.002	
1,4-ジオキサン	<0.005								<0.005	

注)外部委託分析結果である。

【流入水】

(単位:mg/l)

	R5.9.7	R5.9.21	R5.10.5	R5.10.19	R5.11.1	R5.11.16	R5.12.7	R5.12.20	R6.1.11	R6.1.18
pH	7.2	7.2	7.3	7.4	7.3	7.4	7.4	7.5	7.4	7.4
SS	200	190	190	180	170	210	230	190	210	190
BOD	210	210	210	200	190	200	210	180	220	260
大腸菌群数(個/cm ³)	430000	260000	280000	380000	220000	310000	100000	190000	95000	150000
鉱油類	<0.5	<0.5	0.5	0.5	<0.5	<0.5	0.5	0.5	0.5	<0.5
動植物性油脂類	24	22	21	25	22	22	22	23	21	24
硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
亜硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
アンモニア性窒素	37	41	41	37	42	39	39	36	39	42
フェノール			0.049				0.056			
銅			0.04				0.04			
亜鉛			0.07				0.06			
溶解性鉄			0.10				0.07			
溶解性マンガン			0.03				0.02			
クロム			<0.02							
フッ素			0.2				0.1			
ホウ素			<0.1				<0.1			
ガドリウム			<0.001							
シアン			<0.1							
有機リン			<0.1							
鉛			<0.005				<0.005			
六価クロム			<0.02							
ヒ素			<0.002				<0.002			
総水銀			<0.0005							
アルキル水銀			<0.0005							
PCB			<0.0005							
トリクロロエチレン			<0.001							
テトラクロロエチレン			<0.0005							
ジクロロメタン			<0.001							
四塩化炭素			<0.0002							
1,2-ジクロロエタン			<0.0004							
1,1-ジクロロエチレン			<0.001							
シス-1,2-ジクロロエチレン			<0.001							
1,1,1-トリクロロエタン			<0.0005							
1,1,2-トリクロロエタン			<0.0006							
1,3-ジクロロプロパン			<0.0002							
チウラム			<0.001							
シマジン			<0.0003							
チオベンカルブ			<0.002							
ベンゼン			<0.001							
セレン			<0.002							
1,4-ジオキサン			<0.005							

注)外部委託分析結果である。

【流入水】

(単位:mg/l)

	R6.2.1	R6.2.15	R6.3.7	R6.3.21	最大	最小	平均
pH	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.2	7.4
SS	190	210	110	170	230	110	190
BOD	180	230	230	210	260	170	210
大腸菌群数(個/cm3)	140000	160000	180000	180000	430000	95000	220000
鉱油類	<0.5	0.6	0.6	1.2	1.2	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	24	29	26	22	29	15	23
硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
亜硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1	<0.1	<0.1
アンモニア性窒素	40	41	36	40	43	24	38
フェノール	0.044				0.059	0.044	0.052
銅	0.04				0.05	0.04	0.04
亜鉛	0.06				0.09	0.06	0.07
溶解性鉄	0.10				0.10	0.07	0.08
溶解性マンガン	0.03				0.03	0.02	0.03
クロム	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02
フッ素	0.1				0.2	<0.1	<0.1
ホウ素	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1
カドミウム	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
シアン	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1
有機リン	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1
鉛	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02
ヒ素	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002
総水銀	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005
ジクロロメタン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
四塩化炭素	<0.0002				<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,2-ジクロロエタン	<0.0004				<0.0004	<0.0004	<0.0004
1,1-ジクロロエチレン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006				<0.0006	<0.0006	<0.0006
1,3-ジクロロプロペン	<0.0002				<0.0002	<0.0002	<0.0002
チウラム	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
シマジン	<0.0003				<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
セレン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002
1,4-ジオキサソ	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005

注)外部委託分析結果である。

【放流水】

(単位:mg/l)

	R5.4.6	R5.4.20	R5.5.11	R5.5.25	R5.6.8	R5.6.22	R5.7.6	R5.7.20	R5.8.3	R5.8.17
pH	7.3	7.3	7.1	7.3	7.2	7.2	7.3	7.0	7.2	7.2
SS	4	4	3	2	2	3	2	3	2	2
BOD	2.5	2.7	1.8	2.2	1.8	1.7	1.7	1.3	1.3	1.6
大腸菌群数(個/cm3)	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	0.8	0.9	1.5	1.2	1.6	1.5	1.3	1.5	1.4	1.5
硝酸性窒素	1.1	0.7	1.4	1.1	0.8	0.5	0.2	0.2	1.1	0.4
亜硝酸性窒素	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.4	0.7	0.3
アンモニア性窒素	31	25	24	29	30	27	31	16	24	27
排水規制窒素※1	14	11	12	13	13	12	13	7.0	11	12
フェノール	<0.005				<0.005				<0.005	
銅	0.02				0.01				0.01	
亜鉛	0.04				0.03				0.03	
溶解性鉄	0.04				0.05				0.04	
溶解性マンガン	0.02				0.03				0.03	
クロム	<0.02								<0.02	
フッ素	<0.1				<0.1				<0.1	
ホウ素	<0.1				<0.1				<0.1	
カリウム	<0.001								<0.001	
シアン	<0.1								<0.1	
有機リン	<0.1								<0.1	
鉛	<0.005				<0.005				<0.005	
六価クロム	<0.02								<0.02	
ヒ素	<0.002				<0.002				<0.002	
総水銀	<0.0005								<0.0005	
アルキル水銀	<0.0005								<0.0005	
PCB	<0.0005								<0.0005	
トリクロロエチレン	<0.001								<0.001	
テトラクロロエチレン	<0.0005								<0.0005	
ジクロロメタン	<0.001								<0.001	
四塩化炭素	<0.0002								<0.0002	
1,2-ジクロロエタン	<0.0004								<0.0004	
1,1-ジクロロエチレン	<0.001								<0.001	
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.001								<0.001	
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005								<0.0005	
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006								<0.0006	
1,3-ジクロロプロパン	<0.0002								<0.0002	
チウラム	<0.001								<0.001	
シマジン	<0.0003								<0.0003	
チオベンカルブ	<0.002								<0.002	
ベンゼン	<0.001								<0.001	
セレン	<0.002								<0.002	
1,4-ジオキサン	<0.005								<0.005	

注)外部委託分析結果である。

※1 排水規制窒素(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)はアンモニア性窒素×0.4の値と亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計値

【放流水】

(単位:mg/l)

	R5.9.7	R5.9.21	R5.10.5	R5.10.19	R5.11.1	R5.11.16	R5.12.7	R5.12.20	R6.1.11	R6.1.18
pH	7.2	7.2	7.2	7.4	7.3	7.4	7.2	7.2	7.2	7.3
SS	2	2	2	1	2	2	3	3	4	3
BOD	1.7	1.6	1.6	1.4	1.9	1.3	2.8	1.8	2.9	2.4
大腸菌群数(個/cm3)	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	1.2	1.3	1.2	1.0	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	1.2
硝酸性窒素	2.2	2.5	2.5	1.4	3.7	1.4	1.1	1.7	1.7	1.8
亜硝酸性窒素	1.3	1.1	1.1	0.7	0.7	0.4	0.8	0.5	0.5	0.5
アンモニア性窒素	23	23	23	25	24	28	27	23	28	27
排水規制窒素※1	13	13	13	12	14	13	13	11	13	13
フェノール			<0.005				<0.005			
銅			0.01				<0.01			
亜鉛			0.03				0.02			
溶解性鉄			0.03				0.03			
溶解性マンガン			0.02				0.02			
クロム			<0.02							
フッ素			<0.1				<0.1			
ホウ素			<0.1				<0.1			
カリウム			<0.001							
シアン			<0.1							
有機リン			<0.1							
鉛			<0.005				<0.005			
六価クロム			<0.02							
ヒ素			<0.002				<0.002			
総水銀			<0.0005							
アルキル水銀			<0.0005							
PCB			<0.0005							
トリクロロエチレン			<0.001							
テトラクロロエチレン			<0.0005							
ジクロロメタン			<0.001							
四塩化炭素			<0.0002							
1,2-ジクロロエタン			<0.0004							
1,1-ジクロロエチレン			<0.001							
シス-1,2-ジクロロエチレン			<0.001							
1,1,1-トリクロロエタン			<0.0005							
1,1,2-トリクロロエタン			<0.0006							
1,3-ジクロロプロパン			<0.0002							
チウラム			<0.001							
シマジン			<0.0003							
チオベンカルブ			<0.002							
ベンゼン			<0.001							
セレン			<0.002							
1,4-ジオキサン			<0.005							

注)外部委託分析結果である。

※1 排水規制窒素(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)はアンモニア性窒素×0.4の値と亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計値

【放流水】

(単位:mg/l)

	R6.2.1	R6.2.15	R6.3.7	R6.3.21	最大	最小	平均	排水基準等 ^{※2}
pH	7.2	7.2	7.1	7.2	7.4	7.0	7.2	5.8~8.6
SS	3	2	3	4	4	1	3	40
BOD	2.6	1.7	1.8	2	2.9	1.3	1.9	15
大腸菌群数(個/cm3)	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	3000
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5
動植物性油脂類	1.6	1.4	1.1	1.0	1.6	0.8	1.2	30
硝酸性窒素	1.2	1.5	2.4	1.4	3.7	0.2	1.4	-
亜硝酸性窒素	0.6	0.8	0.5	0.4	1.3	0.2	0.6	-
アンモニア性窒素	26	28	25	27	31	16	26	-
排水規制窒素※1	12	14	13	13	14	7.0	12	100
フェノール	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005	5
銅	0.01				0.02	<0.01	0.01	3
亜鉛	0.03				0.04	0.02	0.03	2
溶解性鉄	0.04				0.05	0.03	0.04	10
溶解性マンガン	0.02				0.03	0.02	0.02	10
クロム	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	2
フッ素	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	8
ホウ素	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	10
カドミウム	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.03
シアン	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	1
有機リン	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	1
鉛	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005	0.1
六価クロム	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	0.5
ヒ素	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.1
総水銀	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005
アルキル水銀	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
PCB	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003
トリクロロエチレン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.1
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1
ジクロロメタン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.2
四塩化炭素	<0.0002				<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02
1,2-ジクロロエタン	<0.0004				<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.04
1,1-ジクロロエチレン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	1
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.4
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	3
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006				<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06
1,3-ジクロロプロペン	<0.0002				<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02
チウラム	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.06
シマジン	<0.0003				<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03
チオベンカルブ	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.2
ベンゼン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.1
セレン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.1
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005	0.5

注)外部委託分析結果である。

※1 排水規制窒素(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)はアンモニア性窒素×0.4の値と亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計値

※2 pH~大腸菌群数は下水道法の放流水の水質基準、鉱油類以下は水質汚濁防止法の排水基準。

(2) 日常試験の結果

日常試験は原則として平日に実施した。

試験結果は表 3-2～3-3 のとおり。概要は次のとおりである。

① 水温

流入水	: 年間値	14.2 ~ 24.3 °C	平均値	18.6 °C
放流水	: 年間値	14.8 ~ 23.7 °C	平均値	18.7 °C

② 透視度

流入水	: 年間値	3.8 ~ 7.6 cm	平均値	4.9 cm
放流水	: 年間値	70 ~ > 100 cm	平均値	100 cm

③ pH

流入水	: 年間値	7.0 ~ 7.5	平均値	7.3
放流水	: 年間値	7.0 ~ 7.4	平均値	7.2

下水道法における放流水の水質基準 (5.8 ~ 8.6) の範囲内であった。

④ SS

流入水	: 年間値	52 ~ 420 mg/l	平均値	210 mg/l
放流水	: 年間値	1.4 ~ 6.4 mg/l	平均値	2.8 mg/l

下水道法の放流水の水質基準 (40 mg/l 以下) 以内であった。

冬期は水温の低下から活性汚泥の沈降性が低下し、SS はやや高めで推移した。

⑤ COD

流入水	: 年間値	69 ~ 150 mg/l	平均値	130 mg/l
放流水	: 年間値	11 ~ 16 mg/l	平均値	14 mg/l

⑥ 残留塩素と大腸菌群数

残留塩素	: 年間値	0.4 ~ 0.7 mg/l	平均値	0.5 mg/l
大腸菌群数	: 年間最大	30 個/cm ³ 未満	平均値	30 個/cm ³ 未満

大腸菌群数は中試験として週 1 回測定した。結果は全て下水道法の放流水の水質基準 (3,000 個/cm³以下) を満たした。

図3-2 流入水のpH(令和5年度/水沢浄化センター_日常試験)

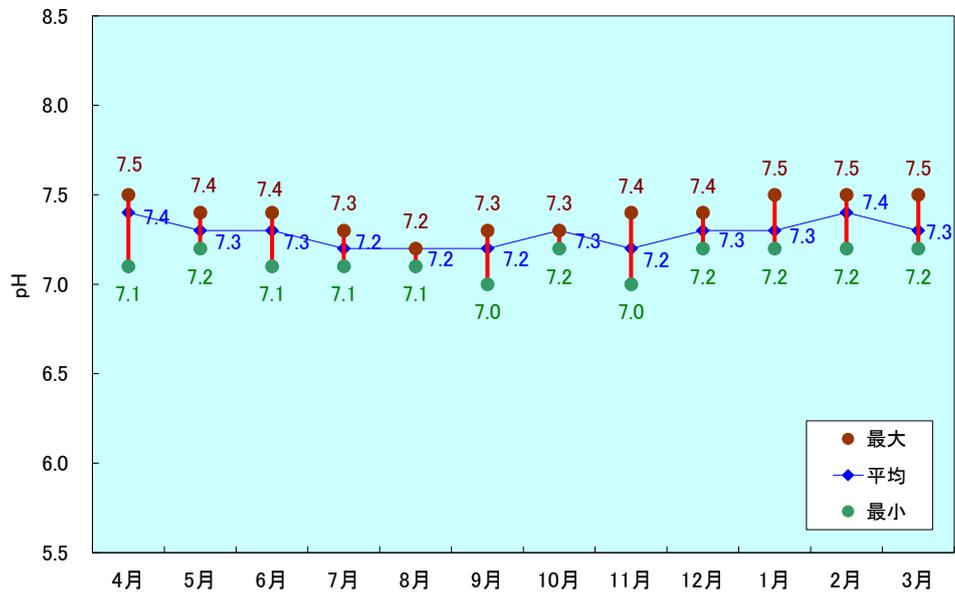


図3-3 放流水のpH(令和5年度/水沢浄化センター_日常試験)

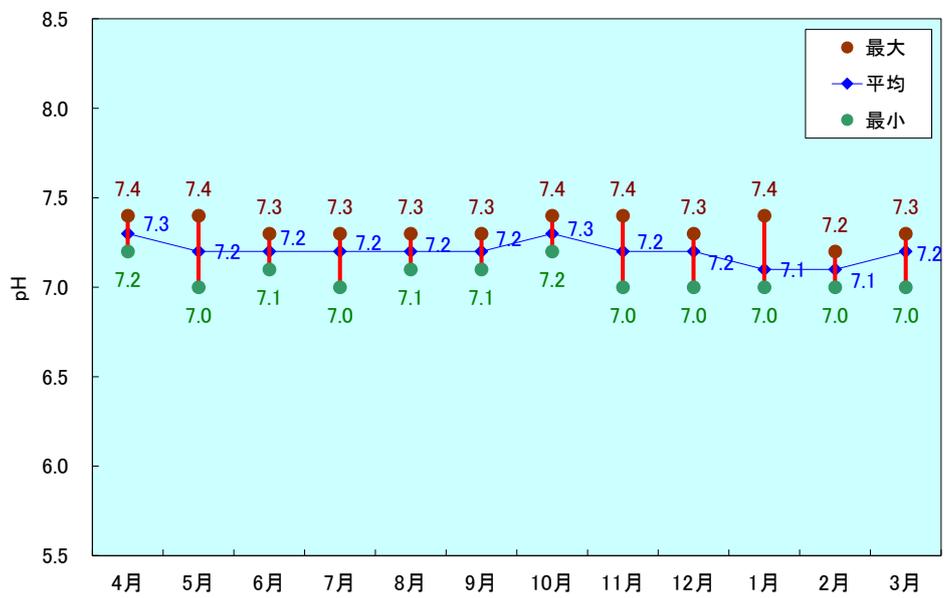


図3-4 流入水のSS(令和5年度/水沢浄化センター_日常試験)

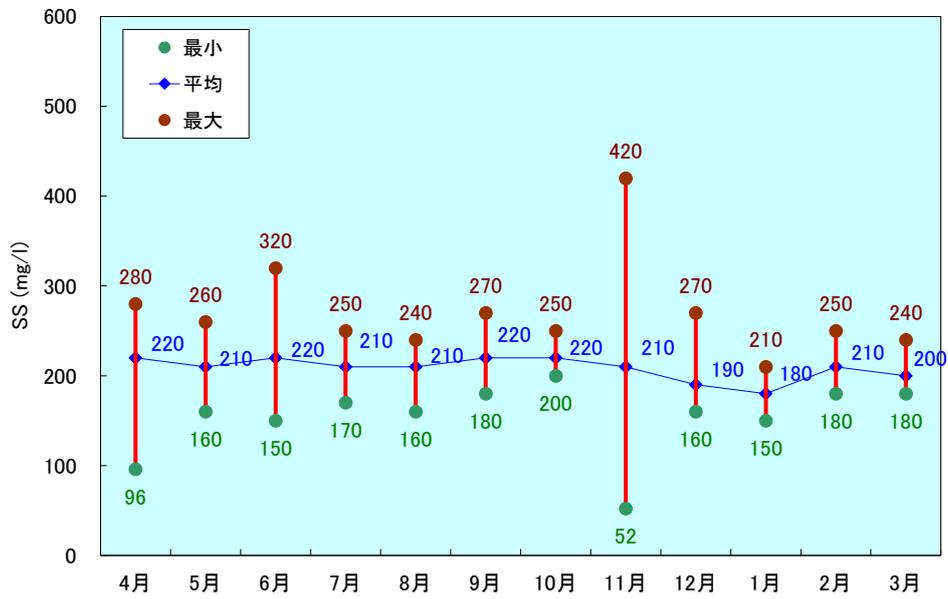


図3-5 放流水のSS(令和5年度/水沢浄化センター_日常試験)

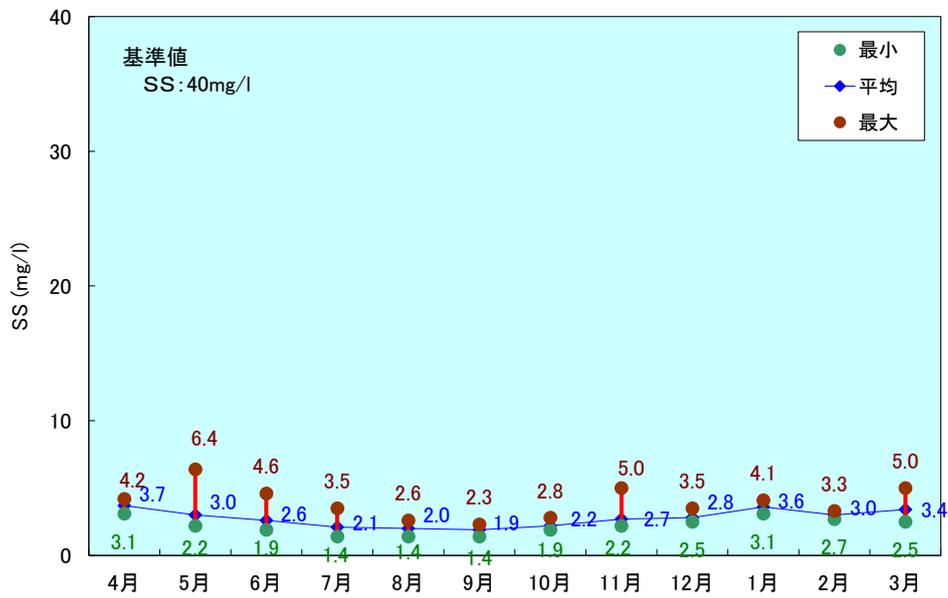


図3-6 流入水のCOD(令和5年度/水沢浄化センター_日常試験)

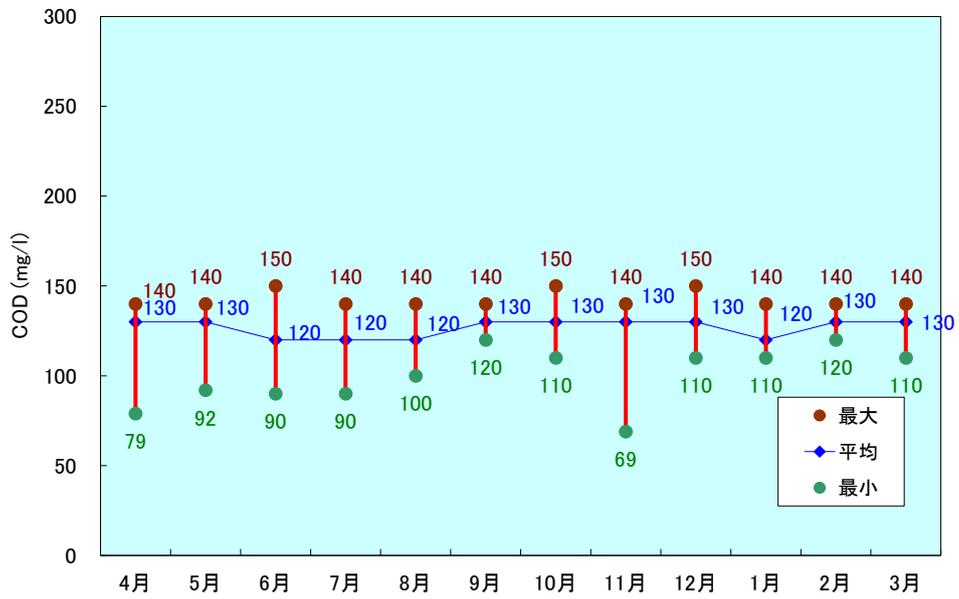


図3-7 放流水のCOD(令和5年度/水沢浄化センター_日常試験)

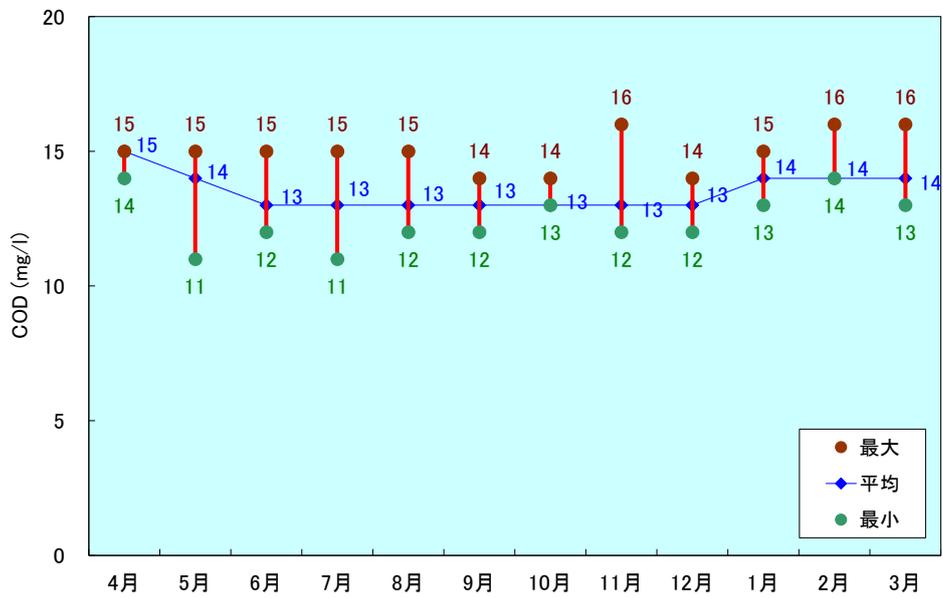


図 3-8、3-9 に処理工程ごとの濃度変化を示す。

図3-8 SSの経月変化 (令和5年度/水沢浄化センター_日常試験)

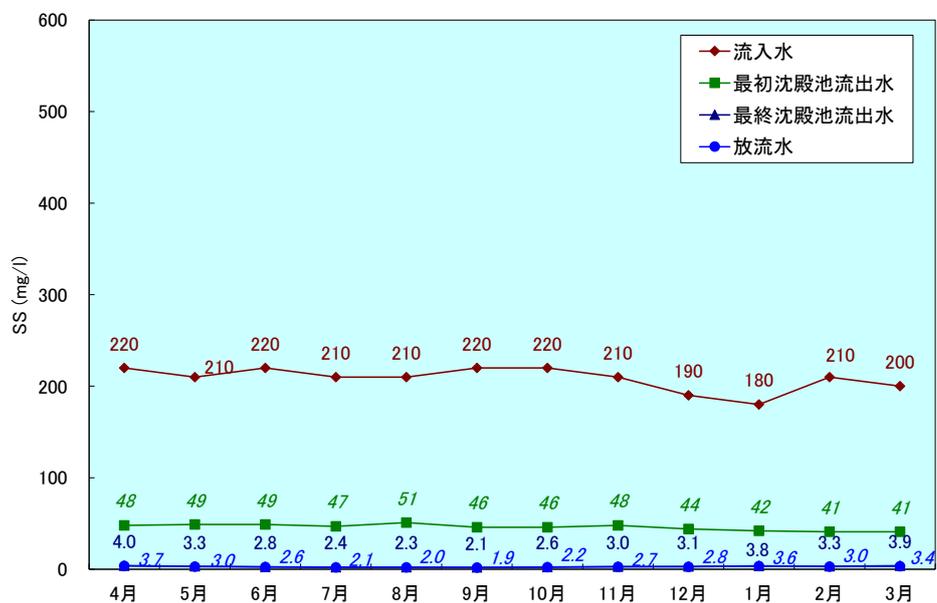


図3-9 CODの経月変化 (令和5年度/水沢浄化センター_日常試験)

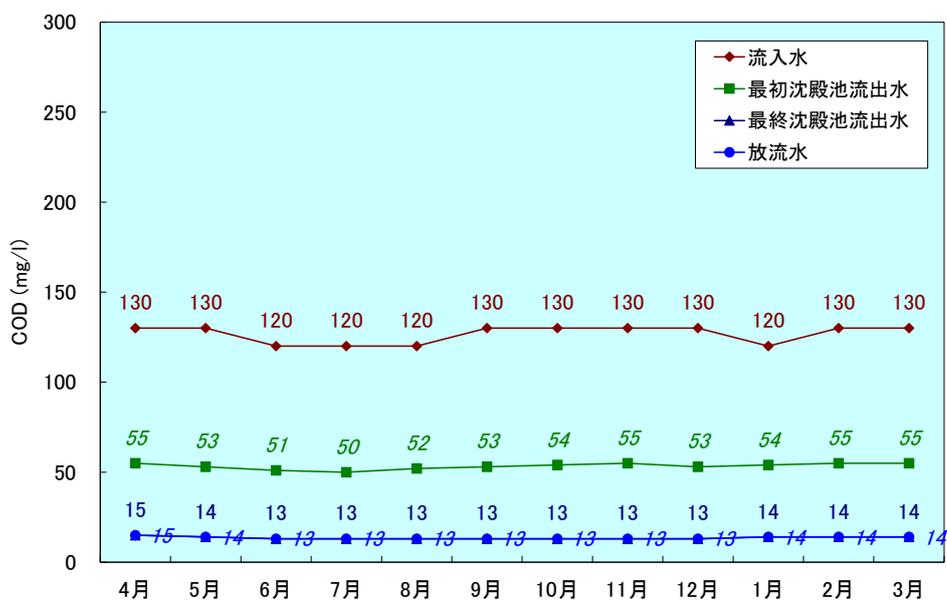


表3-2 日常試験結果(令和5年度/水沢浄化センター)

【流入水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	16.1	4.7	7.4	130	220
5月	17.3	4.9	7.3	130	210
6月	19.3	5.0	7.3	120	220
7月	21.1	5.0	7.2	120	210
8月	23.1	4.7	7.2	120	210
9月	23.5	5.2	7.2	130	220
10月	21.8	4.7	7.3	130	220
11月	19.6	4.8	7.2	130	210
12月	16.7	5.2	7.3	130	190
1月	15.2	5.2	7.3	120	180
2月	15.0	5.0	7.4	130	210
3月	14.4	5.0	7.3	130	200
日最大	24.3	7.6	7.5	150	420
日最小	14.2	3.8	7.0	69	52
日平均	18.6	4.9	7.3	130	210

【最初沈殿池流出水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	気温 (°C)
4月	16.7	7.5	7.1	55	48	11.5
5月	17.9	7.8	7.1	53	49	15.6
6月	19.7	8.3	7.1	51	49	21.2
7月	21.5	8.5	7.1	50	47	26.9
8月	23.5	7.4	7.1	52	51	29.3
9月	23.9	8.1	7.1	53	46	24.8
10月	22.0	7.7	7.1	54	46	14.1
11月	19.7	7.6	7.1	55	48	7.9
12月	17.0	8.2	7.1	53	44	2.6
1月	15.4	8.1	7.1	54	42	1.3
2月	15.2	8.2	7.1	55	41	2.6
3月	15.1	8.4	7.1	55	41	3.5
日最大	24.5	13	7.3	74	160	31.3
日最小	14.2	5.7	6.9	34	24	-2.5
日平均	19.0	8.0	7.1	53	46	13.6

【最終沈殿池流出水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	15.6	98	7.1	15	4.0
5月	17.0	100	7.1	14	3.3
6月	19.0	>100	7.1	13	2.8
7月	21.0	>100	7.1	13	2.4
8月	23.1	>100	7.1	13	2.3
9月	23.4	>100	7.0	13	2.1
10月	21.8	>100	7.1	13	2.6
11月	19.6	99	7.1	13	3.0
12月	17.0	>100	7.0	13	3.1
1月	15.7	100	7.0	14	3.8
2月	15.4	>100	7.0	14	3.3
3月	15.0	100	7.1	14	3.9
日最大	23.9	>100	7.2	16	5.8
日最小	14.7	91	6.9	11	1.5
日平均	18.7	100	7.1	14	3.0

【放流水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	残留塩素 (mg/l)
4月	15.5	99	7.3	15	3.7	0.5
5月	17.0	100	7.2	14	3.0	0.5
6月	19.0	>100	7.2	13	2.6	0.5
7月	20.9	>100	7.2	13	2.1	0.5
8月	23.0	>100	7.2	13	2.0	0.5
9月	23.4	>100	7.2	13	1.9	0.5
10月	21.8	>100	7.3	13	2.2	0.5
11月	19.7	98	7.2	13	2.7	0.6
12月	17.1	>100	7.2	13	2.8	0.6
1月	15.8	>100	7.1	14	3.6	0.6
2月	15.5	>100	7.1	14	3.0	0.6
3月	15.1	100	7.2	14	3.4	0.6
日最大	23.7	>100	7.4	16	6.4	0.7
日最小	14.8	70	7.0	11	1.4	0.4
日平均	18.7	100	7.2	14	2.8	0.5

放流水の水質基準	—	—	5.8以上 8.6以下	—	40以下	—
----------	---	---	----------------	---	------	---

注)放流水の水質基準:「下水道法」による。

日常試験結果から算出した除去率は表 3-3 のとおりである。

年間を通して除去率は高く、概ね良好であった。

表3-3 除去率(令和5年度/水沢浄化センター_日常試験)

	項目	流入水	最初沈殿池		除去率(%)	放流水	総合除去率(%)
			流出水				
4月	透視度(cm)	4.7	7.5	—	99	—	
	pH	7.4	7.1	—	7.3	—	
	COD (mg/l)	130	55	57.7%	15	88.5%	
	SS (mg/l)	220	48	78.2%	3.7	98.3%	
5月	透視度(cm)	4.9	7.8	—	100	—	
	pH	7.3	7.1	—	7.2	—	
	COD (mg/l)	130	53	59.2%	14	89.2%	
	SS (mg/l)	210	49	76.7%	3.0	98.6%	
6月	透視度(cm)	5.0	8.3	—	>100	—	
	pH	7.3	7.1	—	7.2	—	
	COD (mg/l)	120	51	57.5%	13	89.2%	
	SS (mg/l)	220	49	77.7%	2.6	98.8%	
7月	透視度(cm)	5.0	8.5	—	>100	—	
	pH	7.2	7.1	—	7.2	—	
	COD (mg/l)	120	50	58.3%	13	89.2%	
	SS (mg/l)	210	47	77.6%	2.1	99.0%	
8月	透視度(cm)	4.7	7.4	—	>100	—	
	pH	7.2	7.1	—	7.2	—	
	COD (mg/l)	120	52	56.7%	13	89.2%	
	SS (mg/l)	210	51	75.7%	2.0	99.0%	
9月	透視度(cm)	5.2	8.1	—	>100	—	
	pH	7.2	7.1	—	7.2	—	
	COD (mg/l)	130	53	59.2%	13	90.0%	
	SS (mg/l)	220	46	79.1%	1.9	99.1%	
10月	透視度(cm)	4.7	7.7	—	>100	—	
	pH	7.3	7.1	—	7.3	—	
	COD (mg/l)	130	54	58.5%	13	90.0%	
	SS (mg/l)	220	46	79.1%	2.2	99.0%	
11月	透視度(cm)	4.8	7.6	—	98	—	
	pH	7.2	7.1	—	7.2	—	
	COD (mg/l)	130	55	57.7%	13	90.0%	
	SS (mg/l)	210	48	77.1%	2.7	98.7%	
12月	透視度(cm)	5.2	8.2	—	>100	—	
	pH	7.3	7.1	—	7.2	—	
	COD (mg/l)	130	53	59.2%	13	90.0%	
	SS (mg/l)	190	44	76.8%	2.8	98.5%	
1月	透視度(cm)	5.2	8.1	—	>100	—	
	pH	7.3	7.1	—	7.1	—	
	COD (mg/l)	120	54	55.0%	14	88.3%	
	SS (mg/l)	180	42	76.7%	3.6	98.0%	
2月	透視度(cm)	5.0	8.2	—	>100	—	
	pH	7.4	7.1	—	7.1	—	
	COD (mg/l)	130	55	57.7%	14	89.2%	
	SS (mg/l)	210	41	80.5%	3.0	98.6%	
3月	透視度(cm)	5.0	8.4	—	100	—	
	pH	7.3	7.1	—	7.2	—	
	COD (mg/l)	130	55	57.7%	14	89.2%	
	SS (mg/l)	200	41	79.5%	3.4	98.3%	
平均値	透視度(cm)	4.9	8.0	—	100	—	
	pH	7.3	7.1	—	7.2	—	
	COD (mg/l)	130	53	57.9%	14	89.3%	
	SS (mg/l)	210	46	77.9%	2.8	98.7%	

(3) 中試験の結果

中試験は原則週 1 回実施した。試験結果は表 3-4 のとおりである。

① BOD

流入水	: 年間値	150 ~ 260 mg/l	平均値	200mg/l
放流水	: 年間値	1.2 ~ 4.0 mg/l	平均値	2.4 mg/l
除去率	98.8 %			

年間を通し、下水道法の放流水水質基準 (15 mg/l) を満足した。

② 全窒素

流入水	: 年間値	33~59 mg/l	平均値	49 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	16~44 mg/l	平均値	33 mg/l
除去率	32.7 %			

③ アンモニア性窒素

流入水	: 年間値	21~44 mg/l	平均値	38 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	15~42 mg/l	平均値	30mg/l

④ 亜硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1~<0.1 mg/l	平均値	<0.1 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1~2.9 mg/l	平均値	0.6 mg/l

⑤ 硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1~<0.1 mg/l	平均値	< 0.1 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.1~ 4.7 mg/l	平均値	1.4 mg/l

⑥ 有機性窒素

流入水	: 年間値	6.7~16 mg/l	平均値	11 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	<0.1~2.0 mg/l	平均値	0.8 mg/l

⑦ 全リン

流入水	: 年間値	2.5~4.5 mg/l	平均値	3.9 mg/l
放流水	: 年間値	1.0~2.8 mg/l	平均値	1.8 mg/l
除去率	53.8 %			

⑧ 排水規制窒素（アンモニア、アンモニア化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物）

放流水：年間値 5.5～15 mg/l 平均値 12 mg/l

水質汚濁防止法の排水基準（100 mg/l 以下）を満たした。

図3-10 流入水のBOD(令和5年度/水沢浄化センター_中試験)

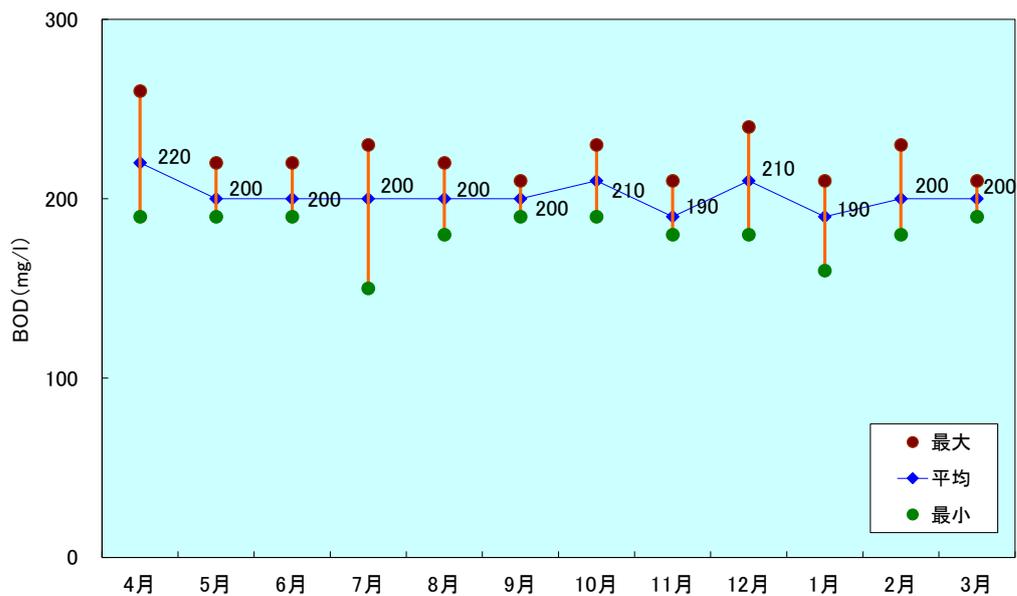


図3-11 放流水のBOD(令和5年度/水沢浄化センター_中試験)

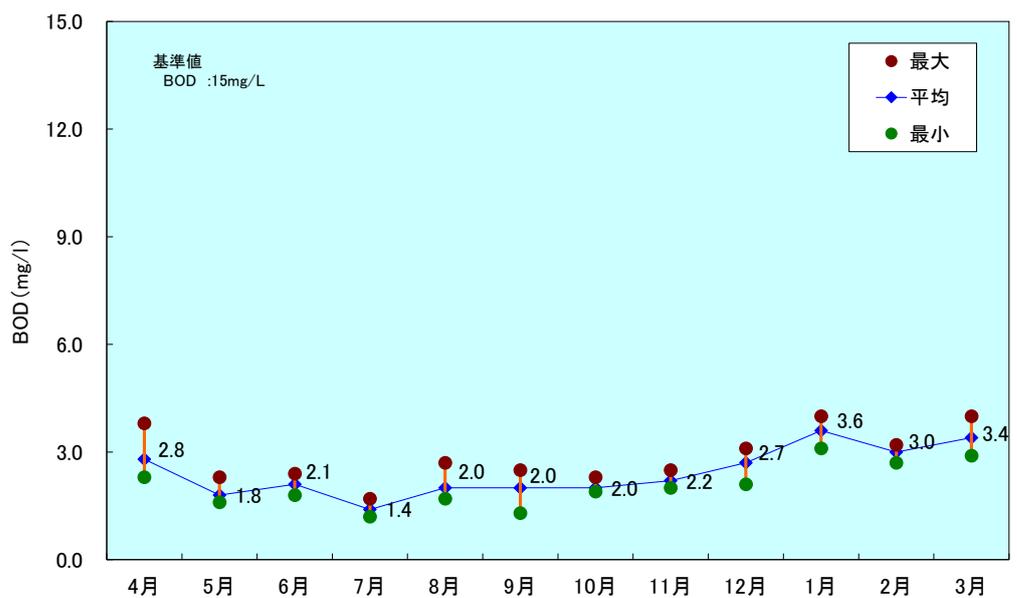


図3-12 BOD の経月変化(令和5年度/水沢浄化センター_中試験)

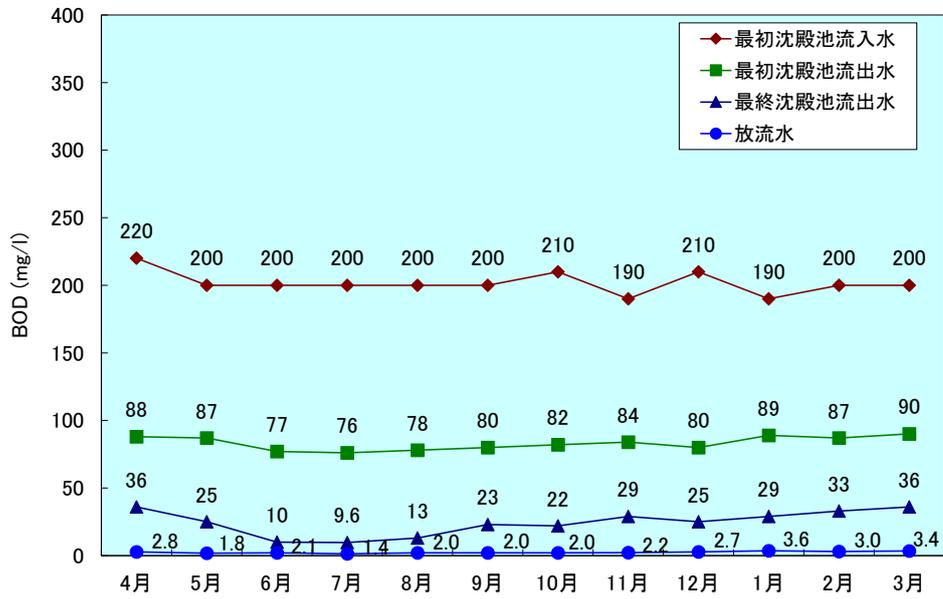


図3-13 全窒素の経月変化(令和5年度/水沢浄化センター_中試験)

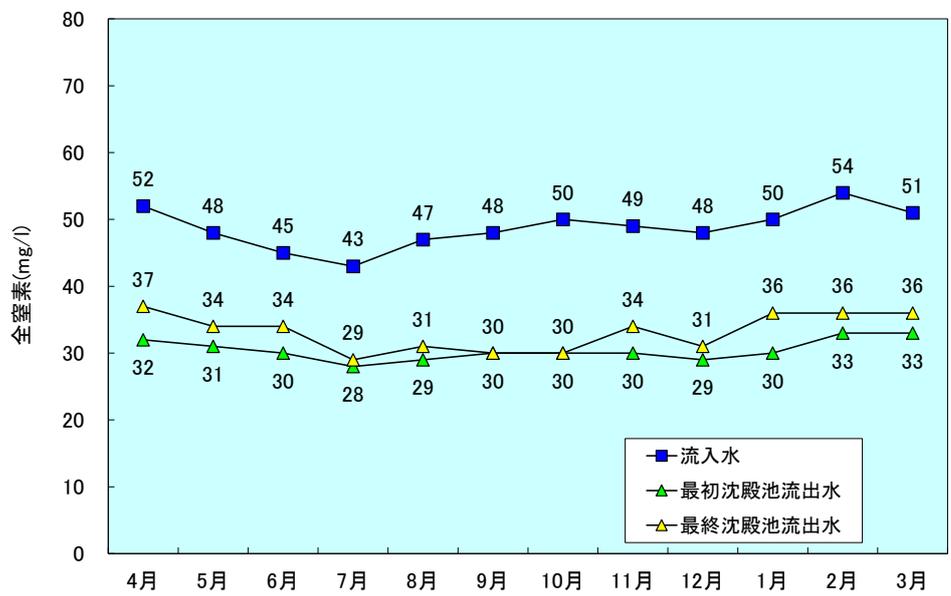


図3-14 アンモニア性窒素の経月変化(令和5年度/水沢浄化センター_中試験)

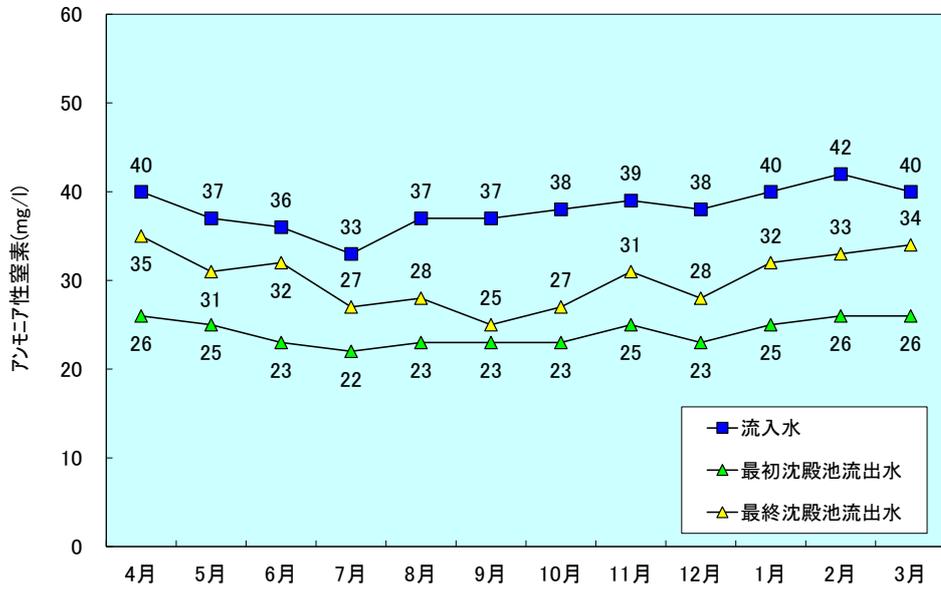


図3-15 亜硝酸性窒素の経月変化(令和5年度/水沢浄化センター_中試験)

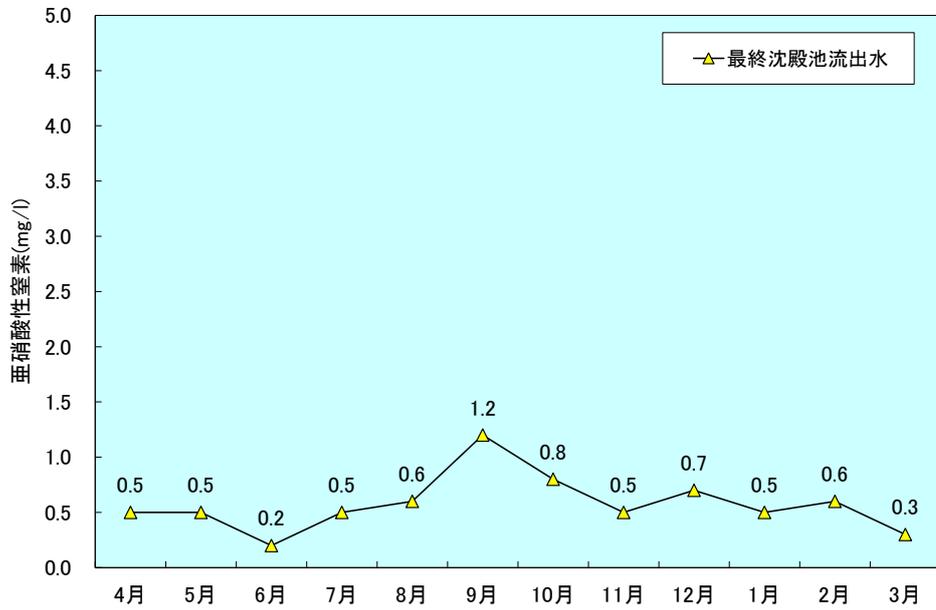


図3-16 硝酸性窒素の経月変化(令和5年度/水沢浄化センター_中試験)



図3-17 有機性窒素の経月変化(令和5年度/水沢浄化センター_中試験)

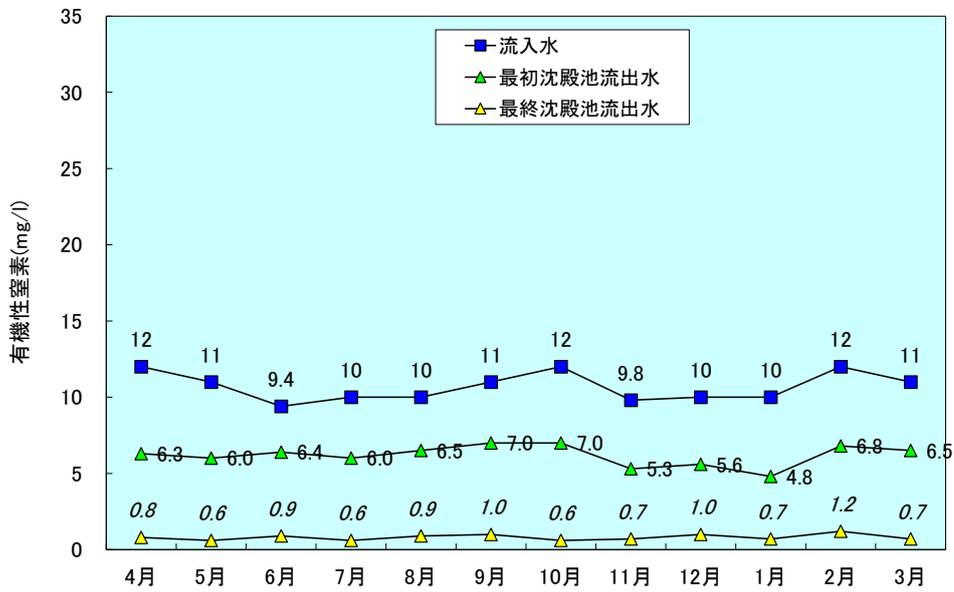


図3-18 全リンの経月変化(令和5年度/水沢浄化センター_中試験)

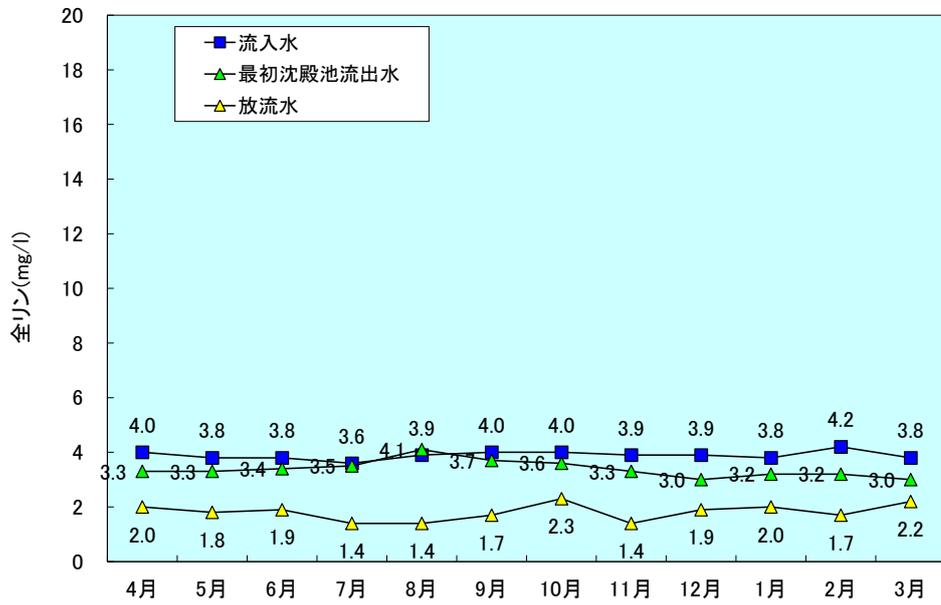


図3-19 最終沈殿池流出水の窒素(令和5年度/水沢浄化センター_中試験)

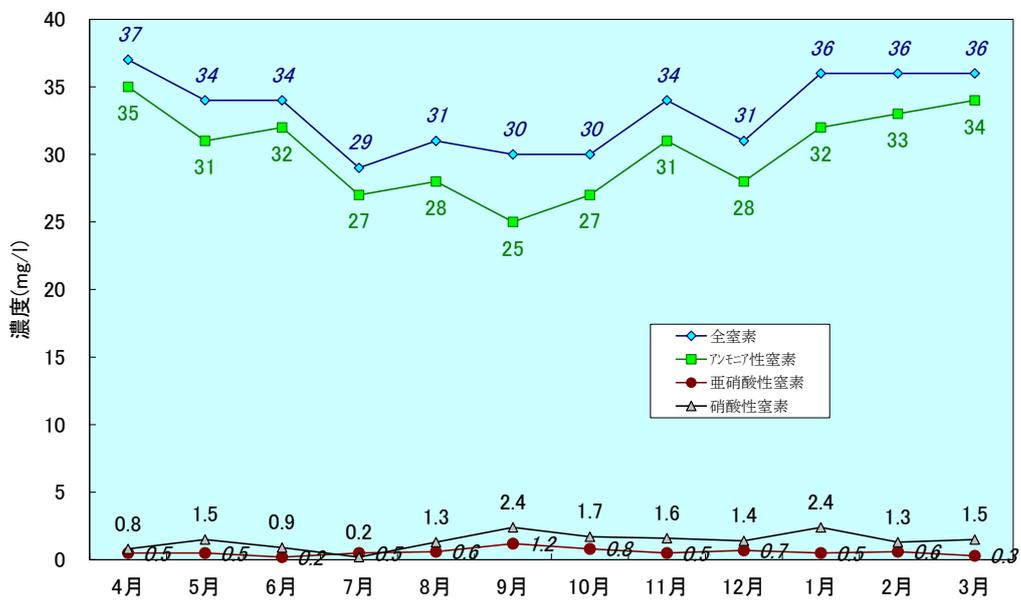


図3-20 全窒素・全リン濃度の年平均(令和5年度/水沢浄化センター_中試験)

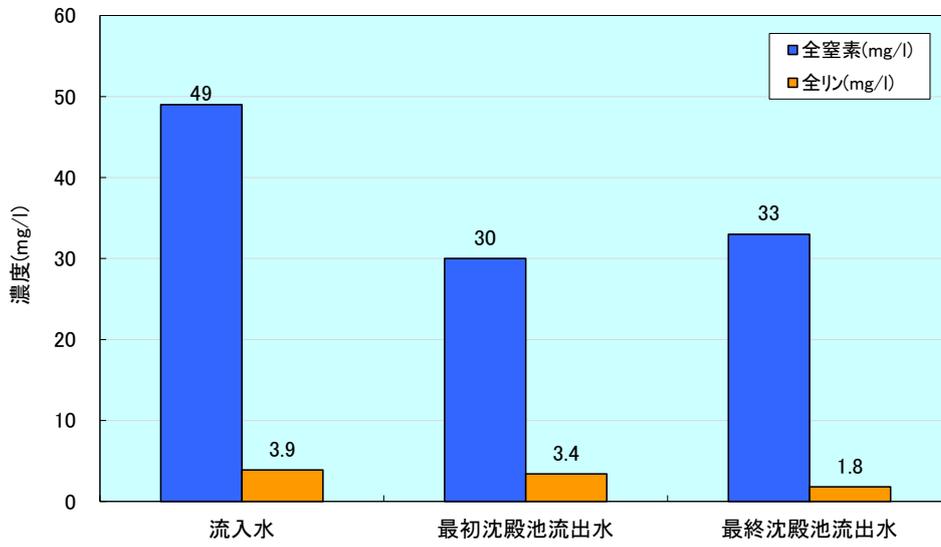


図3-4 中試験結果(令和5年度/水沢浄化センター)

【流入水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	窒素				全窒素		溶解性リン (mg/l)	全リン		大腸菌群数 (個/cm ³)
	(mg/l)	除去率			アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)	(mg/l)	除去率		(mg/l)	除去率	
4月	220	-	506	268	40	<0.1	<0.1	12	52	-	3.2	4.0	-	1.5.E+05
5月	200	-	524	305	37	<0.1	<0.1	11	48	-	3.1	3.8	-	2.0.E+05
6月	200	-	505	290	36	<0.1	<0.1	9.4	45	-	2.9	3.8	-	2.3.E+05
7月	200	-	470	265	33	<0.1	<0.1	10	43	-	2.7	3.6	-	2.4.E+05
8月	200	-	528	312	37	<0.1	<0.1	10	47	-	2.9	3.9	-	3.3.E+05
9月	200	-	527	318	37	<0.1	<0.1	11	48	-	3.0	4.0	-	3.8.E+05
10月	210	-	534	312	38	<0.1	<0.1	12	50	-	2.9	4.0	-	2.4.E+05
11月	190	-	509	296	39	<0.1	<0.1	9.8	49	-	3.1	3.9	-	2.2.E+05
12月	210	-	466	272	38	<0.1	<0.1	10	48	-	3.0	3.9	-	1.4.E+05
1月	190	-	486	308	40	<0.1	<0.1	10	50	-	3.1	3.8	-	1.3.E+05
2月	200	-	521	325	42	<0.1	<0.1	12	54	-	3.3	4.2	-	1.4.E+05
3月	200	-	492	307	40	<0.1	<0.1	11	51	-	3.1	3.8	-	1.4.E+05
日最大	260	-	568	354	44	<0.1	<0.1	16	59	-	3.5	4.5	-	5.4.E+05
日最小	150	-	348	176	21	<0.1	<0.1	6.7	33	-	1.8	2.5	-	8.6.E+04
日平均	200	-	506	299	38	<0.1	<0.1	11	49	-	3.0	3.9	-	2.1.E+05

【最初沈殿池流出水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	窒素				全窒素		溶解性リン (mg/l)	全リン	
	(mg/l)	除去率			アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)	(mg/l)	除去率		(mg/l)	除去率
4月	88	60.0%	320	267	26	<0.1	<0.1	6.3	32	38.5%	2.6	3.3	17.5%
5月	87	56.5%	326	274	25	<0.1	<0.1	6.0	31	35.4%	2.6	3.3	13.2%
6月	77	61.5%	309	257	23	<0.1	<0.1	6.4	30	33.3%	2.7	3.4	10.5%
7月	76	62.0%	316	267	22	<0.1	<0.1	6.0	28	34.9%	2.8	3.5	2.8%
8月	78	61.0%	329	278	23	<0.1	<0.1	6.5	29	38.3%	3.2	4.1	※
9月	80	60.0%	330	282	23	<0.1	<0.1	7.0	30	37.5%	2.8	3.7	7.5%
10月	82	61.0%	337	288	23	<0.1	<0.1	7.0	30	40.0%	2.8	3.6	10.0%
11月	84	55.8%	325	273	25	<0.1	<0.1	5.3	30	38.8%	2.6	3.3	15.4%
12月	80	61.9%	294	250	23	<0.1	<0.1	5.6	29	39.6%	2.3	3.0	23.1%
1月	89	53.2%	305	262	25	<0.1	<0.1	4.8	30	40.0%	2.4	3.2	15.8%
2月	87	56.5%	315	273	26	<0.1	<0.1	6.8	33	38.9%	2.4	3.2	23.8%
3月	90	55.0%	301	260	26	<0.1	<0.1	6.5	33	35.3%	2.3	3.0	21.1%
日最大	92	-	360	309	33	<0.1	<0.1	8.2	39	-	3.5	4.4	-
日最小	40	-	230	191	14	<0.1	<0.1	2.3	20	-	1.9	2.4	-
日平均	83	58.5%	317	269	24	<0.1	<0.1	6.2	30	38.8%	2.6	3.4	12.6%

注)窒素に関する分析は系列毎に実施しており、集計値は各系列の個々の測定値から求めた。

【最終沈殿池流出水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	窒素				全窒素 (mg/l)	大腸菌群数 (個/cm ³)
	(mg/l)	除去率			アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)		
4月	36	83.6%	35	0.5	0.8	0.8	37	28.8%	1.9E+03	
5月	25	87.5%	31	0.5	1.5	0.6	34	29.2%	2.0E+03	
6月	10	95.0%	32	0.2	0.9	0.9	34	24.4%	3.0E+03	
7月	9.6	95.2%	27	0.5	0.2	0.6	29	32.6%	3.2E+03	
8月	13	93.5%	28	0.6	1.3	0.9	31	34.0%	3.1E+03	
9月	23	88.5%	25	1.2	2.4	1.0	30	37.5%	2.5E+03	
10月	22	89.5%	27	0.8	1.7	0.6	30	40.0%	1.6E+03	
11月	29	84.7%	31	0.5	1.6	0.7	34	30.6%	1.8E+03	
12月	25	88.1%	28	0.7	1.4	1.0	31	35.4%	1.5E+03	
1月	29	84.7%	32	0.5	2.4	0.7	36	28.0%	1.2E+03	
2月	33	83.5%	33	0.6	1.3	1.2	36	33.3%	1.7E+03	
3月	36	82.0%	34	0.3	1.5	0.7	36	29.4%	1.2E+03	
日最大	51	-	42	2.9	4.7	2.0	44	-	4.3E+03	
日最小	4.9	-	15	<0.1	0.1	<0.1	16	-	7.0E+02	
日平均	24	88.0%	30	0.6	1.4	0.8	33	32.7%	2.1E+03	

注)窒素に関する分析は系列毎に実施しており、集計値は各系列の個々の測定値から求めた。

【放流水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	窒素				全窒素		排水規制窒素分率 (%)	溶解性リン (mg/l)	全リン		大腸菌群数 (個/cm ³)	残留塩素 (mg/l)
	(mg/l)	除去率			アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)	(mg/l)	除去率			(mg/l)	除去率		
4月	2.8	98.7%	243	239	30	0.4	0.8	1.0	32	38.5%	13	1.9	2.0	50.0%	<30	0.5
5月	1.8	99.1%	244	242	26	0.4	1.0	1.3	29	39.6%	12	1.8	1.8	52.6%	<30	0.5
6月	2.1	99.0%	231	228	28	0.2	0.7	1.5	30	33.3%	12	1.8	1.9	50.0%	<30	0.5
7月	1.4	99.3%	234	232	21	0.6	0.3	0.8	23	46.5%	9.4	1.3	1.4	61.1%	<30	0.5
8月	2.0	99.0%	240	238	24	0.5	0.8	0.1	26	44.7%	11	1.4	1.4	64.1%	<30	0.5
9月	2.0	99.0%	254	253	21	1.2	2.2	0.8	25	47.9%	12	1.8	1.7	57.5%	<30	0.5
10月	2.0	99.0%	260	258	23	0.7	1.6	0.7	26	48.0%	12	2.3	2.3	42.5%	<30	0.5
11月	2.2	98.8%	252	249	25	0.5	2.0	1.1	28	42.9%	12	1.4	1.4	64.1%	<30	0.6
12月	2.7	98.7%	222	220	24	0.6	1.1	0.8	26	45.8%	11	1.8	1.9	51.3%	<30	0.6
1月	3.6	98.1%	240	236	28	0.5	1.7	0.7	31	38.0%	13	2.0	2.0	47.4%	<30	0.6
2月	3.0	98.5%	248	245	28	0.6	1.4	1.2	31	42.6%	13	1.6	1.7	59.5%	<30	0.6
3月	3.4	98.3%	251	248	28	0.4	1.8	0.6	30	41.2%	13	2.1	2.2	42.1%	<30	0.6
日最大	4.0	-	278	276	35	1.5	3.7	2.0	36	-	15	2.8	2.8	-	<30	0.7
日最小	1.2	-	174	171	13	0.1	0.1	<0.1	14	-	5.5	0.9	1.0	-	<30	0.4
日平均	2.4	98.8%	243	241	26	0.5	1.3	0.9	28	42.9%	12	1.8	1.8	53.8%	<30	0.5
排水基準	15以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100以下	-	-	-	3000以下	-

(排水基準の根拠) BOD:(下水道法)、排水規制窒素分率:(水質汚濁防止法)、大腸菌群数:(下水道法)

※ 排水規制窒素分率(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)は、アンモニア性窒素×0.4の値と亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計値。

(4) エアレーションタンク試験の結果

エアレーションタンク試験は項目によって平日、あるいは週1~2回実施した。試験結果は、表3-5のとおりである。

図3-21 MLSSとSVI(令和5年度/水沢浄化センター_エアタン試験)

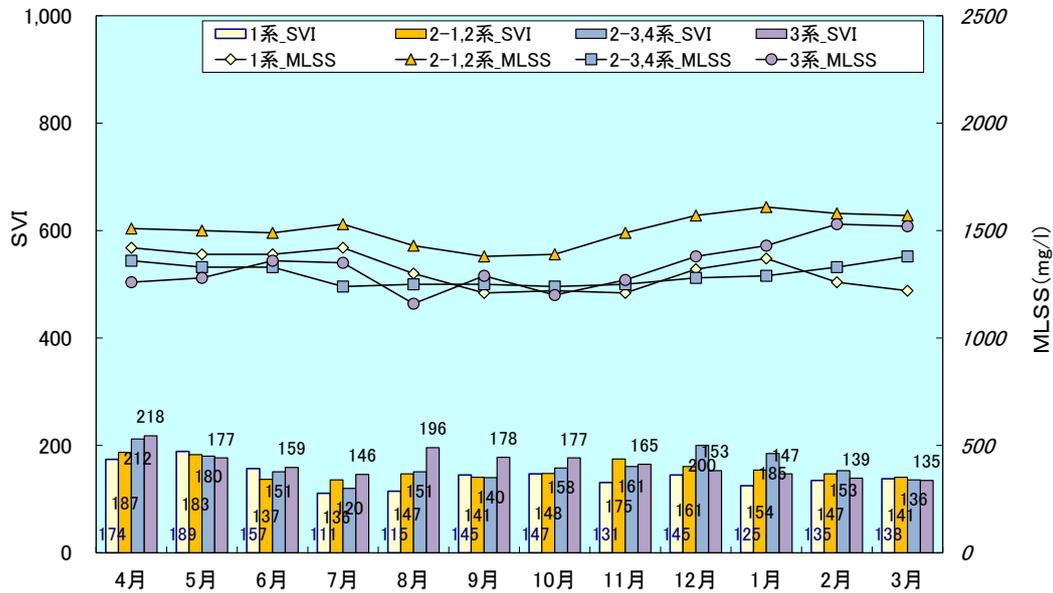


図3-22 BOD-SS負荷と汚泥日令(令和5年度/水沢浄化センター_エアタン試験)

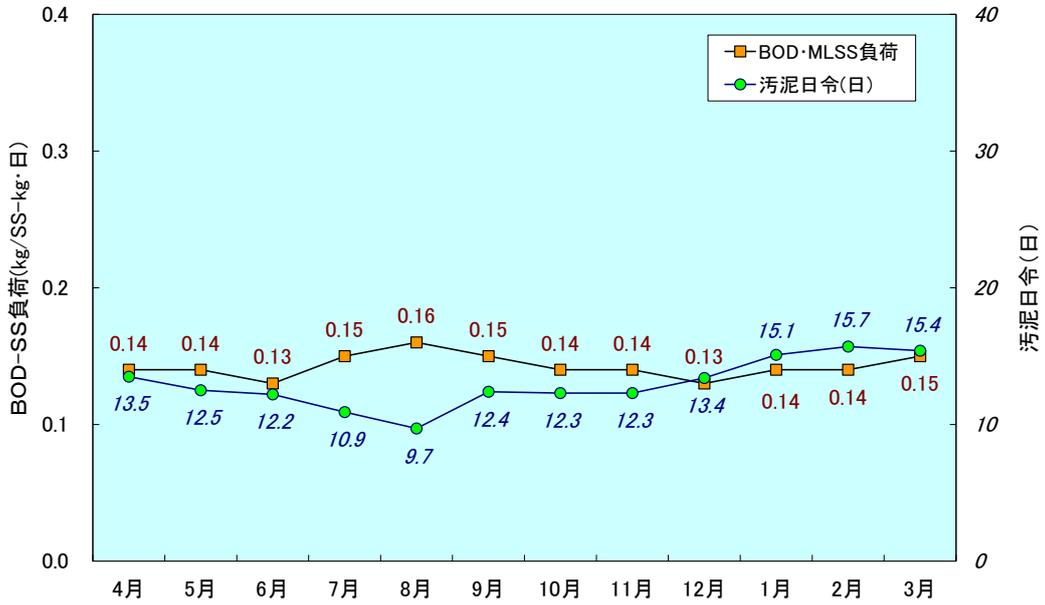


図3-23 送風倍率・pH(令和5年度/水沢浄化センター_エアタン試験)

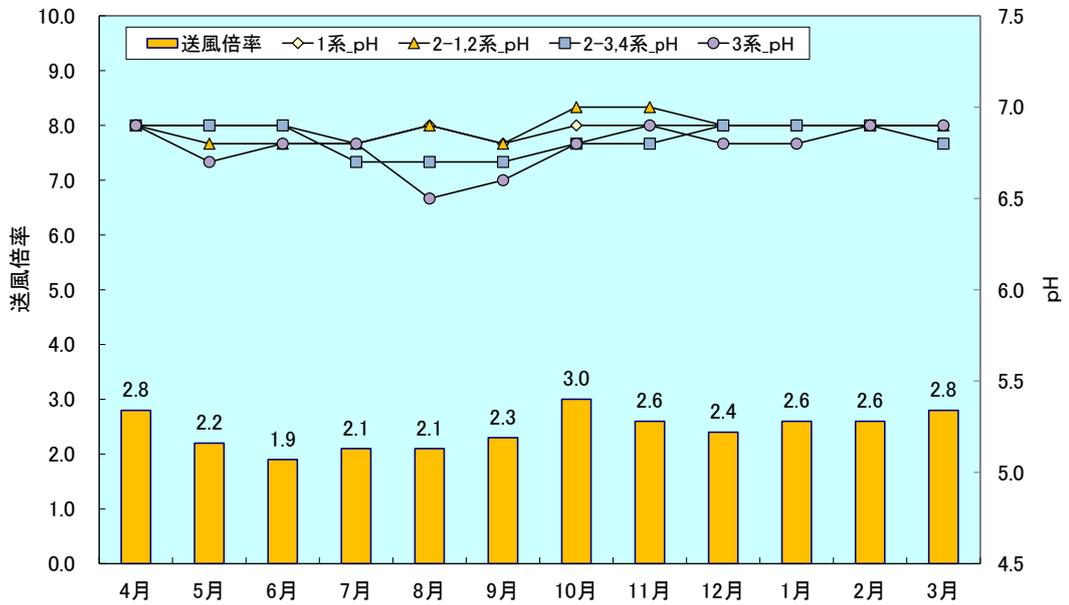


図3-24 酸素消費速度の経月変化(令和5年度/水沢浄化センター_エアタン試験)

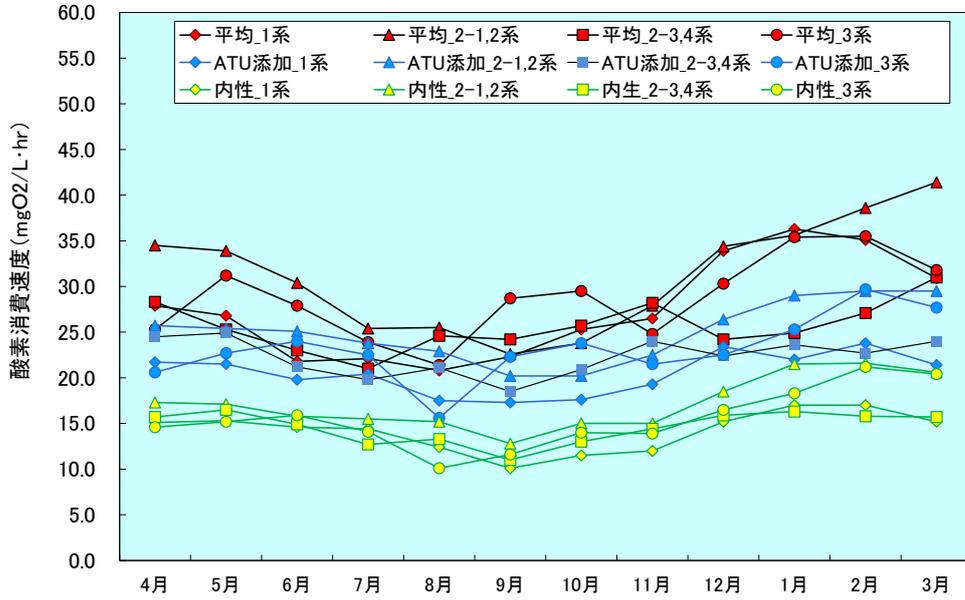


図3-25 生物総数と透視度の経月変化(令和5年度/水沢浄化センター_エアタン試験)

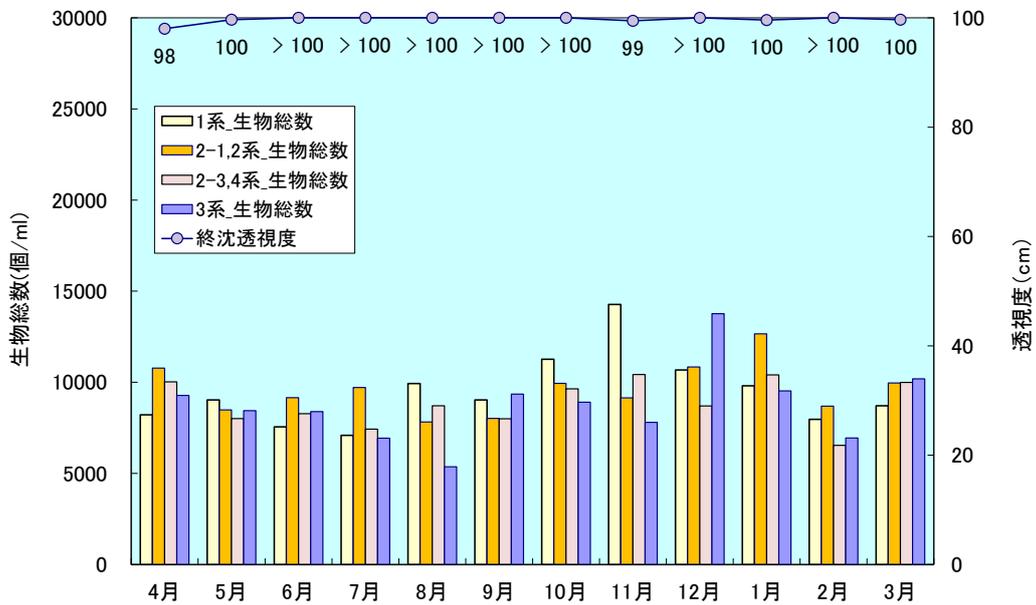


図3-26 活性生物比と水温の経月変化(令和5年度/水沢浄化センター_エア)試験)

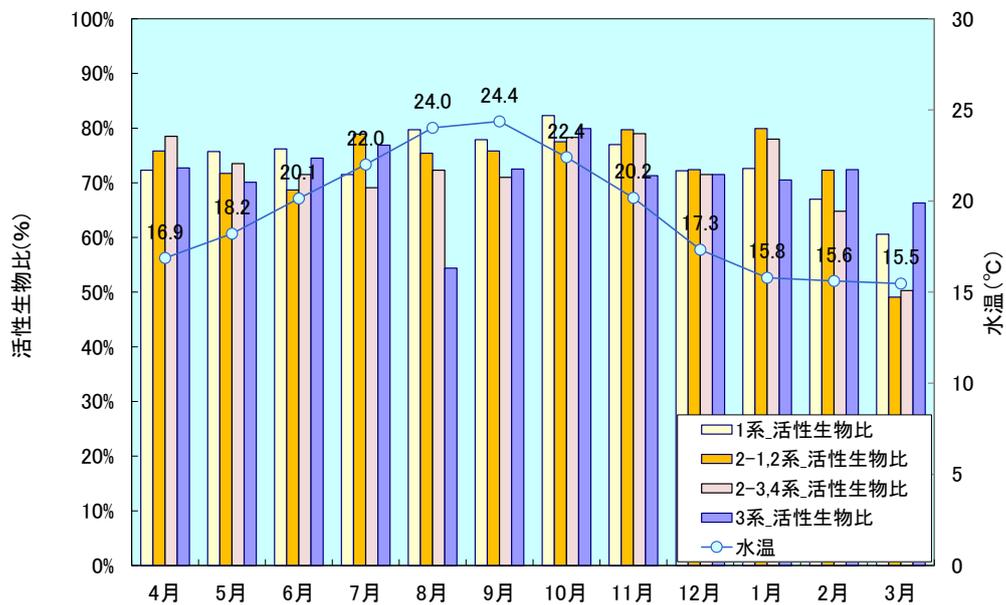


表3-5-1 エアレーションタンク試験結果(総合)(令和5年度/水沢浄化センター)

【BOD-SS負荷、送風倍率、汚泥日令、SRT】

	エアレーションタンク(総合)							
	BOD-SS負荷(kg/SS-kg・日)		送風倍率(倍)		汚泥日令(日)		SRT(日)	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	0.14	0.14 ~ 0.13	2.8	3.4 ~ 1.9	13.5	15.9 ~ 10.6	5.5	6.2 ~ 4.9
5月	0.14	0.16 ~ 0.12	2.2	3.0 ~ 1.4	12.5	19.7 ~ 7.4	5.2	5.8 ~ 4.8
6月	0.13	0.14 ~ 0.11	1.9	2.4 ~ 1.0	12.2	15.5 ~ 5.0	5.2	5.5 ~ 4.9
7月	0.15	0.18 ~ 0.13	2.1	2.9 ~ 1.4	10.9	14.2 ~ 8.2	4.7	6.2 ~ 3.7
8月	0.16	0.18 ~ 0.12	2.1	2.5 ~ 1.4	9.7	12.4 ~ 4.9	4.6	7.1 ~ 3.2
9月	0.15	0.15 ~ 0.14	2.3	3.1 ~ 1.9	12.4	13.9 ~ 10.3	5.3	6.0 ~ 4.9
10月	0.14	0.15 ~ 0.14	3.0	3.8 ~ 2.4	12.3	13.7 ~ 11.1	5.4	6.9 ~ 4.7
11月	0.14	0.15 ~ 0.14	2.6	3.5 ~ 1.7	12.3	14.7 ~ 9.8	5.3	5.9 ~ 4.8
12月	0.13	0.15 ~ 0.12	2.4	3.1 ~ 1.8	13.4	15.1 ~ 11.8	5.4	6.6 ~ 4.9
1月	0.14	0.15 ~ 0.14	2.6	3.2 ~ 1.8	15.1	17.7 ~ 13.0	5.2	5.8 ~ 4.5
2月	0.14	0.14 ~ 0.13	2.6	2.9 ~ 2.1	15.7	17.9 ~ 13.6	5.3	6.0 ~ 4.7
3月	0.15	0.16 ~ 0.14	2.8	3.7 ~ 2.2	15.4	18.5 ~ 9.3	5.1	5.9 ~ 4.5
日平均	0.14	0.18 ~ 0.11	2.4	3.8 ~ 1.0	12.9	19.7 ~ 4.9	5.2	7.1 ~ 3.2

注) 送風倍率は1日ごとの送風量における倍率である。

【返送汚泥比】

	返送汚泥(総合)	
	汚泥返送比	
	平均	最大 ~ 最小
4月	42.1%	42.3% ~ 42.0%
5月	42.1%	42.9% ~ 41.7%
6月	42.1%	42.7% ~ 41.6%
7月	36.6%	42.3% ~ 34.1%
8月	36.3%	42.3% ~ 34.0%
9月	42.2%	42.3% ~ 42.0%
10月	42.1%	42.3% ~ 41.1%
11月	42.1%	42.2% ~ 41.1%
12月	42.1%	42.3% ~ 41.8%
1月	42.1%	42.3% ~ 42.0%
2月	42.2%	42.5% ~ 42.0%
3月	42.1%	42.2% ~ 42.0%
日平均	41.2%	42.9% ~ 34.0%

表3-5-2 エアレーションタンク試験結果(1系)(令和5年度/水沢浄化センター)

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高 ~ 最低	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	16.8	17.4 ~ 16.2	1.0	1.6 ~ 0.6	25	28 ~ 21	174	203 ~ 152
5月	18.1	19.2 ~ 16.9	1.0	1.4 ~ 0.6	26	29 ~ 22	189	212 ~ 158
6月	20.1	21.0 ~ 19.2	1.0	1.4 ~ 0.6	22	26 ~ 17	157	184 ~ 125
7月	22.0	22.9 ~ 21.2	1.0	2.1 ~ 0.5	16	18 ~ 14	111	133 ~ 97
8月	23.9	24.6 ~ 23.0	1.0	1.5 ~ 0.4	15	16 ~ 13	115	129 ~ 101
9月	24.3	24.7 ~ 23.7	0.9	1.3 ~ 0.6	18	22 ~ 14	145	182 ~ 113
10月	22.3	23.6 ~ 21.3	0.9	2.3 ~ 0.5	18	21 ~ 14	147	167 ~ 121
11月	20.1	21.6 ~ 18.2	0.8	1.3 ~ 0.4	16	18 ~ 13	131	157 ~ 112
12月	17.3	18.3 ~ 16.4	0.9	1.4 ~ 0.5	19	22 ~ 16	145	162 ~ 132
1月	15.7	16.4 ~ 14.7	0.9	1.3 ~ 0.4	17	22 ~ 15	125	164 ~ 111
2月	15.5	16.3 ~ 14.8	0.9	1.6 ~ 0.5	17	20 ~ 15	135	156 ~ 116
3月	15.3	15.8 ~ 15.0	1.0	1.6 ~ 0.8	17	21 ~ 12	138	179 ~ 103
平均	19.3	24.7 ~ 14.7	0.9	2.3 ~ 0.4	19	29 ~ 12	143	212 ~ 97

【MLSS・MLVSS・VSS/SS】

	MLSS_ろ紙法(mg/l)		MLSS(mg/l)		MLVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	1,420	1,570 ~ 1,300	1,340	1,430 ~ 1,250	1,110	1,190 ~ 1,050	82.7	84.0 ~ 81.1
5月	1,390	1,490 ~ 1,280	1,320	1,400 ~ 1,230	1,080	1,160 ~ 1,020	82.0	83.8 ~ 79.8
6月	1,390	1,480 ~ 1,300	1,290	1,350 ~ 1,210	1,030	1,070 ~ 970	79.7	80.3 ~ 78.9
7月	1,420	1,540 ~ 1,320	1,340	1,440 ~ 1,280	1,070	1,160 ~ 1,000	79.6	81.0 ~ 78.1
8月	1,300	1,370 ~ 1,160	1,240	1,320 ~ 1,170	980	1,060 ~ 900	78.4	80.6 ~ 76.9
9月	1,210	1,380 ~ 1,110	1,140	1,200 ~ 1,080	880	920 ~ 840	77.3	78.0 ~ 76.5
10月	1,220	1,340 ~ 1,100	1,150	1,220 ~ 1,050	900	960 ~ 820	78.7	81.9 ~ 77.4
11月	1,210	1,350 ~ 1,080	1,170	1,250 ~ 1,090	910	980 ~ 830	77.3	78.5 ~ 75.4
12月	1,320	1,410 ~ 1,180	1,280	1,380 ~ 1,140	1,040	1,100 ~ 920	80.9	82.0 ~ 79.7
1月	1,370	1,550 ~ 1,220	1,320	1,440 ~ 1,140	1,070	1,150 ~ 940	81.2	82.5 ~ 79.6
2月	1,260	1,370 ~ 1,100	1,240	1,280 ~ 1,180	1,000	1,030 ~ 950	80.6	81.4 ~ 80.3
3月	1,220	1,360 ~ 1,080	1,200	1,290 ~ 1,120	960	1,030 ~ 900	80.4	82.4 ~ 79.0
平均	1,310	1,570 ~ 1,080	1,250	1,440 ~ 1,050	1,000	1,190 ~ 820	79.9	84.0 ~ 75.4

【酸素消費速度・pH】

	平均(mgO ₂ /l·hr)		ATU添加(mgO ₂ /l·hr)		内性(mgO ₂ /l·hr)		pH	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	27.9	29.3 ~ 27.0	21.7	24.1 ~ 20.0	15.1	17.0 ~ 14.0	6.9	7.0 ~ 6.8
5月	26.8	28.4 ~ 24.4	21.5	23.0 ~ 20.0	15.3	16.0 ~ 14.4	6.9	7.0 ~ 6.7
6月	21.8	23.0 ~ 20.0	19.8	21.1 ~ 19.0	14.6	15.4 ~ 14.0	6.9	7.0 ~ 6.8
7月	22.1	24.0 ~ 20.0	20.4	22.0 ~ 19.2	14.4	15.7 ~ 13.0	6.8	7.0 ~ 6.7
8月	20.8	22.0 ~ 19.0	17.5	19.0 ~ 14.0	12.4	14.0 ~ 10.0	6.9	6.9 ~ 6.7
9月	22.3	24.0 ~ 20.3	17.3	19.4 ~ 16.0	10.1	11.4 ~ 9.0	6.8	7.0 ~ 6.6
10月	25.3	28.2 ~ 20.9	17.6	20.0 ~ 15.1	11.5	13.0 ~ 8.6	6.9	7.0 ~ 6.7
11月	26.5	29.0 ~ 24.0	19.3	22.0 ~ 17.4	12.0	13.0 ~ 11.3	6.9	7.1 ~ 6.7
12月	33.9	37.0 ~ 31.8	23.4	25.0 ~ 22.2	15.2	17.3 ~ 13.0	6.9	7.0 ~ 6.6
1月	36.3	38.0 ~ 33.2	22.0	28.0 ~ 15.1	17.0	20.0 ~ 15.1	6.9	7.1 ~ 6.6
2月	35.1	36.8 ~ 33.6	23.8	25.0 ~ 21.5	17.0	19.0 ~ 14.8	6.9	7.0 ~ 6.7
3月	30.9	32.5 ~ 29.0	21.4	24.0 ~ 18.0	15.2	16.0 ~ 14.0	6.9	7.0 ~ 6.6
平均	27.5	38.0 ~ 19.0	20.4	28.0 ~ 14.0	14.1	20.0 ~ 8.6	6.9	7.1 ~ 6.6

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク(1系)			
	生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	8,210	10,400 ~ 3,440	72.3%	75.9% ~ 63.4%
5月	9,030	11,120 ~ 7,120	75.7%	87.7% ~ 69.1%
6月	7,550	10,240 ~ 4,960	76.2%	85.2% ~ 64.5%
7月	7,090	10,480 ~ 5,120	71.5%	83.1% ~ 63.9%
8月	9,930	11,600 ~ 7,840	79.7%	91.0% ~ 69.4%
9月	9,030	10,880 ~ 6,080	77.9%	85.0% ~ 69.7%
10月	11,260	14,400 ~ 8,560	82.3%	87.9% ~ 73.5%
11月	14,270	22,720 ~ 10,720	77.0%	81.0% ~ 70.4%
12月	10,670	19,200 ~ 6,880	72.2%	74.8% ~ 64.4%
1月	9,810	12,400 ~ 6,800	72.6%	80.0% ~ 64.6%
2月	7,970	10,080 ~ 6,160	67.0%	78.6% ~ 55.8%
3月	8,710	12,000 ~ 4,720	60.6%	71.6% ~ 49.6%
日平均	9,440	22,720 ~ 3,440	73.7%	91.0% ~ 49.6%

【RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥(1系)					
	RSSS_ろ紙法(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	6,040	6,660 ~ 5,280	4,600	4,720 ~ 4,400	82.9	83.8 ~ 82.1
5月	5,980	7,300 ~ 5,220	4,350	4,860 ~ 4,170	82.1	83.3 ~ 80.0
6月	5,950	7,500 ~ 5,340	4,150	4,380 ~ 3,790	79.9	80.4 ~ 79.5
7月	6,550	8,920 ~ 4,240	4,620	5,430 ~ 3,750	79.8	80.4 ~ 79.4
8月	6,410	7,760 ~ 4,720	4,620	5,330 ~ 3,680	78.2	81.0 ~ 76.5
9月	5,020	5,860 ~ 4,360	3,620	3,790 ~ 3,180	76.9	77.2 ~ 76.8
10月	5,120	6,040 ~ 4,440	3,520	3,910 ~ 3,280	78.7	80.8 ~ 77.4
11月	5,170	6,220 ~ 4,540	3,710	4,060 ~ 3,210	77.3	78.1 ~ 75.2
12月	5,810	6,520 ~ 4,980	4,610	5,070 ~ 4,170	80.2	81.6 ~ 76.8
1月	6,110	7,340 ~ 5,160	4,910	5,440 ~ 4,180	81.3	82.6 ~ 79.5
2月	5,430	6,760 ~ 4,720	4,160	4,480 ~ 3,830	80.4	80.9 ~ 79.3
3月	5,550	6,180 ~ 4,600	4,240	4,630 ~ 3,660	80.1	81.9 ~ 79.1
日平均	5,770	8,920 ~ 4,240	4,270	5,440 ~ 3,180	79.8	83.8 ~ 75.2

表3-5-3 エアレーションタンク試験結果(2-1.2系)(令和5年度/水沢浄化センター)

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高 ~ 最低	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	17.0	17.5 ~ 16.4	1.1	1.4 ~ 0.9	28	36 ~ 24	187	229 ~ 150
5月	18.3	19.3 ~ 16.9	0.9	1.4 ~ 0.5	27	33 ~ 23	183	234 ~ 154
6月	20.2	21.1 ~ 19.2	0.8	1.4 ~ 0.6	21	23 ~ 18	137	158 ~ 121
7月	22.1	23.0 ~ 21.4	1.0	1.4 ~ 0.5	21	26 ~ 18	136	173 ~ 110
8月	24.0	24.7 ~ 23.2	1.0	2.1 ~ 0.5	21	26 ~ 16	147	169 ~ 113
9月	24.4	24.8 ~ 23.8	1.0	3.4 ~ 0.5	19	23 ~ 16	141	170 ~ 114
10月	22.4	23.6 ~ 21.3	0.9	2.9 ~ 0.3	21	25 ~ 17	148	170 ~ 132
11月	20.2	21.5 ~ 18.2	0.9	1.4 ~ 0.5	26	30 ~ 24	175	231 ~ 160
12月	17.3	18.3 ~ 16.4	0.9	1.7 ~ 0.5	25	27 ~ 23	161	182 ~ 148
1月	15.8	16.4 ~ 14.9	1.4	2.0 ~ 1.0	25	30 ~ 22	154	179 ~ 142
2月	15.7	16.7 ~ 15.0	1.2	1.9 ~ 0.7	23	25 ~ 21	147	165 ~ 133
3月	15.5	15.9 ~ 15.2	0.8	1.0 ~ 0.5	22	25 ~ 17	141	164 ~ 112
平均	19.5	24.8 ~ 14.9	1.0	3.4 ~ 0.3	23	36 ~ 16	155	234 ~ 110

【MLSS・MLVSS・VSS/SS】

	MLSS_ろ紙法(mg/l)		MLSS(mg/l)		MLVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	1,510	1,600 ~ 1,430	1,410	1,520 ~ 1,360	1,140	1,230 ~ 1,090	80.7	81.9 ~ 79.9
5月	1,500	1,660 ~ 1,380	1,380	1,500 ~ 1,310	1,120	1,210 ~ 1,080	81.4	82.9 ~ 78.8
6月	1,490	1,580 ~ 1,350	1,400	1,410 ~ 1,370	1,120	1,130 ~ 1,100	80.3	81.8 ~ 79.1
7月	1,530	1,640 ~ 1,390	1,450	1,510 ~ 1,350	1,160	1,260 ~ 1,080	80.4	84.6 ~ 77.6
8月	1,430	1,540 ~ 1,360	1,360	1,480 ~ 1,310	1,080	1,210 ~ 1,040	79.8	81.8 ~ 78.8
9月	1,380	1,430 ~ 1,270	1,300	1,330 ~ 1,280	1,020	1,050 ~ 990	78.8	82.0 ~ 76.7
10月	1,390	1,510 ~ 1,250	1,320	1,420 ~ 1,210	1,040	1,110 ~ 940	78.9	81.2 ~ 77.7
11月	1,490	1,600 ~ 1,300	1,440	1,510 ~ 1,290	1,110	1,170 ~ 1,020	77.1	79.1 ~ 75.7
12月	1,570	1,690 ~ 1,480	1,530	1,590 ~ 1,460	1,220	1,250 ~ 1,160	80.0	81.2 ~ 78.6
1月	1,610	1,700 ~ 1,550	1,550	1,610 ~ 1,510	1,220	1,300 ~ 1,170	78.8	82.3 ~ 77.5
2月	1,580	1,720 ~ 1,390	1,540	1,610 ~ 1,470	1,200	1,260 ~ 1,150	78.2	78.5 ~ 77.7
3月	1,570	1,660 ~ 1,500	1,520	1,540 ~ 1,490	1,210	1,230 ~ 1,180	79.6	80.9 ~ 79.2
平均	1,500	1,720 ~ 1,250	1,430	1,610 ~ 1,210	1,140	1,300 ~ 940	79.5	84.6 ~ 75.7

【酸素消費速度・pH】

	平均(mgO ₂ /l·hr)		ATU添加(mgO ₂ /l·hr)		内性(mgO ₂ /l·hr)		pH	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	34.5	38.4 ~ 32.2	25.7	28.0 ~ 22.8	17.3	18.5 ~ 16.3	6.9	6.9 ~ 6.8
5月	33.9	36.0 ~ 31.2	25.4	26.5 ~ 23.5	17.1	18.6 ~ 16.3	6.8	7.0 ~ 6.6
6月	30.4	32.3 ~ 28.6	25.1	27.0 ~ 22.7	15.8	17.8 ~ 14.0	6.8	6.9 ~ 6.6
7月	25.4	27.5 ~ 21.8	23.8	26.4 ~ 19.3	15.5	18.6 ~ 12.0	6.8	6.9 ~ 6.7
8月	25.5	27.5 ~ 21.6	22.9	25.1 ~ 18.7	15.2	16.3 ~ 12.6	6.9	6.9 ~ 6.7
9月	22.6	25.8 ~ 20.4	20.2	24.2 ~ 18.0	12.8	15.2 ~ 11.8	6.8	7.0 ~ 6.7
10月	23.8	27.7 ~ 13.2	20.2	24.0 ~ 10.1	15.0	21.1 ~ 7.4	7.0	7.1 ~ 6.8
11月	27.9	31.0 ~ 25.9	22.5	23.9 ~ 21.5	15.0	15.7 ~ 14.5	7.0	7.1 ~ 6.8
12月	34.4	38.8 ~ 29.8	26.4	32.0 ~ 22.8	18.5	21.4 ~ 15.7	6.9	7.0 ~ 6.7
1月	35.6	41.2 ~ 33.6	29.0	32.6 ~ 27.2	21.5	23.5 ~ 20.6	6.9	7.1 ~ 6.8
2月	38.6	40.4 ~ 36.0	29.5	32.3 ~ 25.3	21.6	24.2 ~ 20.0	6.9	7.0 ~ 6.8
3月	41.4	43.1 ~ 38.8	29.5	31.4 ~ 28.2	20.6	21.5 ~ 19.8	6.9	7.0 ~ 6.7
平均	31.0	43.1 ~ 13.2	25.0	32.6 ~ 10.1	17.1	24.2 ~ 7.4	6.9	7.1 ~ 6.6

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク(2-1,2系)			
	生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	10,780	13,440 ~ 8,480	75.8%	82.5% ~ 62.9%
5月	8,480	12,640 ~ 5,440	71.7%	80.8% ~ 52.8%
6月	9,160	12,000 ~ 5,120	68.7%	81.3% ~ 57.9%
7月	9,710	14,880 ~ 6,400	78.9%	86.0% ~ 63.0%
8月	7,820	9,600 ~ 5,120	75.4%	80.6% ~ 68.8%
9月	8,020	10,880 ~ 4,960	75.8%	88.1% ~ 68.9%
10月	9,940	14,880 ~ 4,160	77.5%	95.7% ~ 71.2%
11月	9,140	12,960 ~ 5,760	79.7%	89.1% ~ 70.7%
12月	10,840	13,600 ~ 8,160	72.4%	78.1% ~ 64.7%
1月	12,660	18,880 ~ 9,120	79.9%	89.1% ~ 75.4%
2月	8,690	15,200 ~ 5,760	72.3%	80.0% ~ 62.5%
3月	9,960	16,160 ~ 5,760	49.1%	71.4% ~ 27.3%
日平均	9,620	18,880 ~ 4,160	73.0%	95.7% ~ 27.3%

【RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥(2-1,2系)					
	RSSS_ろ紙法(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	3,500	4,200 ~ 3,000	2,730	2,990 ~ 2,510	80.6	81.8 ~ 79.7
5月	3,630	4,180 ~ 3,080	2,670	3,050 ~ 2,300	81.5	82.6 ~ 80.1
6月	3,580	4,020 ~ 2,980	2,530	2,820 ~ 2,230	80.4	82.2 ~ 79.1
7月	3,960	4,920 ~ 3,260	3,060	3,190 ~ 2,920	80.2	84.8 ~ 77.0
8月	3,620	4,480 ~ 2,980	2,640	3,300 ~ 2,260	80.0	82.6 ~ 77.9
9月	3,280	3,980 ~ 2,680	2,470	2,540 ~ 2,390	79.1	82.4 ~ 76.6
10月	3,340	3,820 ~ 2,760	2,340	2,630 ~ 1,940	78.8	82.2 ~ 76.4
11月	3,640	4,180 ~ 2,880	2,730	3,100 ~ 2,450	77.0	79.4 ~ 75.6
12月	3,840	4,320 ~ 2,580	2,760	3,530 ~ 2,000	79.8	80.8 ~ 78.7
1月	4,240	5,800 ~ 3,720	3,230	3,810 ~ 2,830	79.1	82.5 ~ 77.2
2月	3,870	4,420 ~ 3,020	2,700	3,000 ~ 2,100	78.4	78.9 ~ 77.7
3月	3,850	4,820 ~ 3,300	2,940	3,120 ~ 2,770	79.4	81.3 ~ 78.3
日平均	3,690	5,800 ~ 2,580	2,730	3,810 ~ 1,940	79.6	84.8 ~ 75.6

表3-5-4 エアレーションタンク試験結果(2-3,4系)(令和5年度/水沢浄化センター)

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高 ~ 最低	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	16.9	17.5 ~ 16.4	1.3	1.8 ~ 0.9	30	39 ~ 27	212	275 ~ 180
5月	18.3	19.3 ~ 17.0	1.2	2.0 ~ 0.6	26	34 ~ 19	180	231 ~ 132
6月	20.2	21.1 ~ 19.2	1.0	1.8 ~ 0.5	21	25 ~ 18	151	174 ~ 129
7月	22.1	23.0 ~ 21.3	1.2	2.2 ~ 0.3	17	25 ~ 13	120	156 ~ 98
8月	24.0	24.7 ~ 23.1	0.7	1.1 ~ 0.3	20	29 ~ 12	151	189 ~ 97
9月	24.4	24.8 ~ 23.8	0.9	2.1 ~ 0.5	18	22 ~ 15	140	169 ~ 115
10月	22.5	23.6 ~ 21.6	0.9	1.3 ~ 0.5	21	25 ~ 15	158	192 ~ 112
11月	20.2	21.8 ~ 18.4	0.9	1.5 ~ 0.5	21	26 ~ 15	161	190 ~ 123
12月	17.4	18.4 ~ 16.4	0.9	1.9 ~ 0.4	27	30 ~ 24	200	228 ~ 175
1月	15.8	16.6 ~ 14.8	1.6	2.6 ~ 0.8	25	28 ~ 22	185	207 ~ 164
2月	15.7	16.8 ~ 15.0	1.2	2.1 ~ 0.4	20	22 ~ 19	153	168 ~ 142
3月	15.6	16.0 ~ 15.2	0.8	1.2 ~ 0.5	19	21 ~ 18	136	153 ~ 122
平均	19.5	24.8 ~ 14.8	1.0	2.6 ~ 0.3	22	39 ~ 12	162	275 ~ 97

【MLSS・MLVSS・VSS/SS】

	MLSS_ろ紙法(mg/l)		MLSS(mg/l)		MLVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	1,430	1,590 ~ 1,340	1,360	1,450 ~ 1,310	1,100	1,170 ~ 1,060	80.7	81.7 ~ 79.0
5月	1,460	1,570 ~ 1,370	1,330	1,420 ~ 1,280	1,070	1,150 ~ 1,010	80.1	82.1 ~ 77.7
6月	1,410	1,530 ~ 1,290	1,330	1,410 ~ 1,270	1,050	1,100 ~ 1,000	79.0	81.3 ~ 77.9
7月	1,390	1,630 ~ 1,160	1,240	1,320 ~ 1,140	990	1,040 ~ 920	79.8	82.0 ~ 78.0
8月	1,330	1,610 ~ 1,200	1,250	1,480 ~ 1,120	1,030	1,240 ~ 910	82.3	84.6 ~ 80.5
9月	1,310	1,430 ~ 1,260	1,250	1,400 ~ 1,190	960	1,000 ~ 940	78.6	79.8 ~ 78.0
10月	1,300	1,410 ~ 1,220	1,240	1,320 ~ 1,180	980	1,070 ~ 920	79.1	81.1 ~ 78.0
11月	1,300	1,390 ~ 1,210	1,250	1,300 ~ 1,180	980	1,010 ~ 930	78.3	79.8 ~ 77.2
12月	1,330	1,430 ~ 1,240	1,280	1,350 ~ 1,190	1,030	1,090 ~ 960	80.3	81.5 ~ 79.3
1月	1,330	1,460 ~ 1,130	1,290	1,330 ~ 1,240	1,020	1,060 ~ 980	79.0	81.0 ~ 77.2
2月	1,340	1,430 ~ 1,240	1,330	1,430 ~ 1,220	1,040	1,130 ~ 960	78.7	79.7 ~ 78.2
3月	1,400	1,480 ~ 1,240	1,380	1,420 ~ 1,320	1,110	1,150 ~ 1,060	80.8	82.4 ~ 79.3
平均	1,360	1,630 ~ 1,130	1,290	1,480 ~ 1,120	1,030	1,240 ~ 910	79.8	84.6 ~ 77.2

【酸素消費速度・pH】

	平均(mgO ₂ /l·hr)		ATU添加(mgO ₂ /l·hr)		内性(mgO ₂ /l·hr)		pH	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	28.3	33.2 ~ 25.6	24.5	27.1 ~ 22.6	15.7	16.6 ~ 15.0	6.9	7.0 ~ 6.8
5月	25.3	27.2 ~ 21.4	24.9	26.6 ~ 23.8	16.5	18.0 ~ 15.5	6.9	7.0 ~ 6.7
6月	23.0	23.6 ~ 22.4	21.2	23.0 ~ 19.4	14.9	16.4 ~ 12.6	6.9	7.0 ~ 6.8
7月	21.0	26.0 ~ 18.0	19.8	24.2 ~ 17.4	12.7	16.4 ~ 10.7	6.7	6.9 ~ 6.4
8月	24.6	26.9 ~ 22.1	21.1	24.0 ~ 18.4	13.3	15.0 ~ 12.6	6.7	6.9 ~ 6.6
9月	24.2	26.3 ~ 21.2	18.5	20.9 ~ 16.1	11.0	13.1 ~ 10.3	6.7	6.9 ~ 6.5
10月	25.7	28.9 ~ 22.6	20.9	23.5 ~ 18.2	13.0	15.6 ~ 11.3	6.8	7.0 ~ 6.7
11月	28.2	32.4 ~ 25.7	24.0	26.9 ~ 22.0	14.4	15.4 ~ 13.1	6.8	7.0 ~ 6.6
12月	24.2	25.1 ~ 22.2	22.4	23.2 ~ 21.4	15.9	18.5 ~ 13.2	6.9	7.0 ~ 6.8
1月	24.9	27.2 ~ 22.8	23.6	27.2 ~ 21.7	16.3	18.0 ~ 15.4	6.9	7.1 ~ 6.8
2月	27.1	30.2 ~ 24.7	22.7	24.2 ~ 20.8	15.8	16.6 ~ 15.1	6.9	7.0 ~ 6.8
3月	31.0	32.2 ~ 30.1	24.0	26.3 ~ 21.2	15.7	16.7 ~ 14.2	6.8	6.9 ~ 6.7
平均	25.6	33.2 ~ 18.0	22.3	27.2 ~ 16.1	14.6	18.5 ~ 10.3	6.8	7.1 ~ 6.4

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク(2-3,4系)			
	生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	10,020	12,240 ~ 8,240	78.5%	86.4% ~ 72.9%
5月	8,010	10,560 ~ 6,240	73.5%	83.3% ~ 63.6%
6月	8,280	10,160 ~ 6,080	71.5%	81.3% ~ 64.5%
7月	7,430	11,600 ~ 5,200	69.1%	74.2% ~ 59.3%
8月	8,710	11,120 ~ 5,760	72.3%	84.9% ~ 51.9%
9月	8,000	11,840 ~ 6,160	71.0%	83.8% ~ 63.9%
10月	9,640	15,840 ~ 5,520	78.3%	88.5% ~ 67.0%
11月	10,430	13,920 ~ 8,880	79.0%	84.2% ~ 72.3%
12月	8,700	11,520 ~ 6,720	71.5%	77.9% ~ 64.9%
1月	10,410	15,280 ~ 6,320	78.0%	82.0% ~ 70.7%
2月	6,540	12,640 ~ 2,720	64.8%	72.8% ~ 50.7%
3月	9,990	15,280 ~ 5,200	50.3%	77.2% ~ 23.7%
日平均	8,840	15,840 ~ 2,720	71.4%	88.5% ~ 23.7%

【RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥(2-3,4系)					
	RSSS_ろ紙法(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	4,520	5,220 ~ 3,840	3,310	3,440 ~ 3,150	80.6	81.6 ~ 79.8
5月	4,440	5,700 ~ 3,180	3,200	3,450 ~ 2,990	80.1	81.8 ~ 78.1
6月	4,030	5,040 ~ 2,980	2,910	3,160 ~ 2,620	78.7	79.2 ~ 77.6
7月	4,160	4,940 ~ 2,880	2,850	3,500 ~ 2,060	79.5	80.9 ~ 77.9
8月	4,360	5,160 ~ 3,620	3,400	3,970 ~ 2,800	81.9	84.5 ~ 80.4
9月	3,970	4,340 ~ 3,560	2,960	3,120 ~ 2,750	78.4	79.1 ~ 77.7
10月	4,000	4,840 ~ 3,600	2,910	3,100 ~ 2,660	79.1	81.3 ~ 78.1
11月	4,000	5,020 ~ 3,340	3,150	3,420 ~ 2,940	78.0	80.1 ~ 76.9
12月	4,030	4,680 ~ 3,340	2,990	3,220 ~ 2,680	80.3	81.3 ~ 78.5
1月	4,180	5,440 ~ 3,480	3,410	3,830 ~ 3,080	79.1	80.9 ~ 78.2
2月	4,040	4,600 ~ 3,340	3,270	3,620 ~ 3,010	78.8	79.4 ~ 78.0
3月	4,140	4,600 ~ 3,400	3,370	3,460 ~ 3,260	80.9	82.7 ~ 80.1
日平均	4,160	5,700 ~ 2,880	3,150	3,970 ~ 2,060	79.6	84.5 ~ 76.9

表3-5-5 エアレーションタンク試験結果(3系)(令和5年度/水沢浄化センター)

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高 ~ 最低	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	16.9	17.5 ~ 16.3	1.7	2.5 ~ 1.1	29	39 ~ 23	218	305 ~ 169
5月	18.2	19.3 ~ 16.9	1.2	1.7 ~ 0.5	25	29 ~ 21	177	211 ~ 151
6月	20.1	21.1 ~ 19.2	0.9	1.4 ~ 0.6	23	26 ~ 20	159	184 ~ 142
7月	21.5	21.7 ~ 21.2	1.1	1.2 ~ 0.9	22	23 ~ 20	146	153 ~ 136
8月	24.6	24.7 ~ 24.5	1.5	4.3 ~ 0.5	24	30 ~ 13	196	261 ~ 135
9月	24.4	24.8 ~ 23.9	0.9	1.2 ~ 0.6	24	33 ~ 20	178	226 ~ 153
10月	22.4	23.6 ~ 21.4	0.9	1.4 ~ 0.6	23	26 ~ 20	177	200 ~ 164
11月	20.2	21.4 ~ 18.1	1.1	2.0 ~ 0.5	22	25 ~ 19	165	184 ~ 136
12月	17.4	18.3 ~ 16.5	0.9	3.0 ~ 0.6	21	28 ~ 17	153	201 ~ 119
1月	15.9	16.6 ~ 14.8	0.8	1.2 ~ 0.5	22	23 ~ 19	147	160 ~ 121
2月	15.6	16.8 ~ 15.0	1.0	1.9 ~ 0.5	22	24 ~ 20	139	154 ~ 123
3月	15.5	15.9 ~ 15.2	0.9	2.1 ~ 0.6	21	24 ~ 19	135	151 ~ 117
平均	18.9	24.8 ~ 14.8	1.0	4.3 ~ 0.5	23	39 ~ 13	165	305 ~ 117

【MLSS・MLVSS・VSS/SS】

	MLSS_ろ紙法(mg/l)		MLSS(mg/l)		MLVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	1,340	1,440 ~ 1,210	1,260	1,340 ~ 1,200	1,050	1,120 ~ 1,020	83.9	85.0 ~ 83.2
5月	1,380	1,460 ~ 1,290	1,280	1,380 ~ 1,230	1,080	1,160 ~ 1,050	84.4	85.8 ~ 83.3
6月	1,460	1,600 ~ 1,350	1,360	1,480 ~ 1,290	1,110	1,210 ~ 1,040	81.8	83.0 ~ 79.4
7月	1,490	1,540 ~ 1,440	1,350	1,360 ~ 1,340	1,100	1,100 ~ 1,090	81.1	82.1 ~ 80.1
8月	1,180	1,440 ~ 910	1,160	1,160 ~ 1,160	990	990 ~ 990	85.3	85.3 ~ 85.3
9月	1,360	1,500 ~ 1,280	1,290	1,400 ~ 1,190	1,070	1,150 ~ 990	82.8	83.2 ~ 82.1
10月	1,290	1,340 ~ 1,220	1,200	1,240 ~ 1,150	1,000	1,050 ~ 920	83.0	84.7 ~ 80.0
11月	1,330	1,410 ~ 1,210	1,270	1,360 ~ 1,180	1,010	1,090 ~ 950	79.6	80.5 ~ 78.0
12月	1,390	1,470 ~ 1,310	1,380	1,500 ~ 1,280	1,140	1,240 ~ 1,060	82.6	83.8 ~ 81.2
1月	1,470	1,570 ~ 1,310	1,430	1,500 ~ 1,370	1,190	1,230 ~ 1,150	83.4	85.0 ~ 82.0
2月	1,590	1,710 ~ 1,460	1,530	1,620 ~ 1,430	1,250	1,330 ~ 1,180	82.0	82.5 ~ 81.3
3月	1,570	1,700 ~ 1,440	1,520	1,590 ~ 1,440	1,250	1,300 ~ 1,190	82.4	83.8 ~ 81.3
平均	1,410	1,710 ~ 910	1,340	1,620 ~ 1,150	1,110	1,330 ~ 920	82.6	85.8 ~ 78.0

【酸素消費速度・pH】

	平均(mgO2/l·hr)		ATU添加(mgO2/l·hr)		内性(mgO2/l·hr)		pH	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	25.3	28.8 ~ 22.0	20.6	24.2 ~ 15.6	14.6	16.4 ~ 10.9	6.9	7.0 ~ 6.8
5月	31.2	34.0 ~ 28.7	22.7	25.2 ~ 20.3	15.2	16.2 ~ 14.0	6.7	6.9 ~ 6.5
6月	27.9	30.1 ~ 26.4	24.0	25.8 ~ 22.2	15.9	17.3 ~ 14.4	6.8	6.9 ~ 6.7
7月	23.9	24.0 ~ 23.8	22.5	22.6 ~ 22.3	14.1	14.9 ~ 13.2	6.8	6.9 ~ 6.8
8月	21.4	21.4 ~ 21.4	15.6	15.6 ~ 15.6	10.1	10.1 ~ 10.1	6.5	6.6 ~ 6.2
9月	28.7	32.3 ~ 25.4	22.3	24.4 ~ 20.0	11.6	12.8 ~ 10.1	6.6	6.8 ~ 6.5
10月	29.5	31.9 ~ 25.6	23.8	26.4 ~ 20.6	14.0	16.0 ~ 12.0	6.8	6.9 ~ 6.6
11月	24.8	27.5 ~ 22.1	21.5	24.2 ~ 19.2	13.9	15.7 ~ 13.0	6.9	7.0 ~ 6.8
12月	30.3	32.8 ~ 26.3	22.5	25.8 ~ 19.4	16.5	19.7 ~ 14.4	6.8	6.9 ~ 6.7
1月	35.4	38.6 ~ 33.2	25.3	28.2 ~ 22.2	18.3	20.4 ~ 14.8	6.8	6.9 ~ 6.7
2月	35.5	37.8 ~ 32.5	29.7	32.4 ~ 27.0	21.2	23.2 ~ 18.6	6.9	6.9 ~ 6.8
3月	31.8	34.8 ~ 28.1	27.7	30.2 ~ 25.7	20.4	20.9 ~ 19.7	6.9	7.0 ~ 6.8
平均	29.7	38.6 ~ 21.4	23.7	32.4 ~ 15.6	15.9	23.2 ~ 10.1	6.8	7.0 ~ 6.2

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク(3系)			
	生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	9,280	12,000 ~ 6,880	72.7%	90.7% ~ 66.7%
5月	8,440	12,640 ~ 5,440	70.1%	83.6% ~ 57.9%
6月	8,390	12,160 ~ 3,840	74.5%	84.8% ~ 60.8%
7月	6,930	7,840 ~ 6,400	76.9%	80.0% ~ 73.2%
8月	5,360	7,040 ~ 3,680	54.4%	56.5% ~ 52.3%
9月	9,350	12,960 ~ 4,160	72.5%	85.0% ~ 51.2%
10月	8,910	13,120 ~ 2,880	79.9%	94.1% ~ 55.6%
11月	7,800	10,720 ~ 4,800	71.3%	76.1% ~ 67.2%
12月	13,760	18,560 ~ 8,640	71.5%	77.1% ~ 64.9%
1月	9,530	12,800 ~ 7,520	70.5%	73.9% ~ 65.0%
2月	6,940	12,320 ~ 4,960	72.4%	84.2% ~ 50.0%
3月	10,190	15,040 ~ 5,760	66.3%	85.1% ~ 36.1%
日平均	9,140	18,560 ~ 2,880	71.9%	94.1% ~ 36.1%

【RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥(3系)					
	RSSS_ろ紙法(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	3,580	5,440 ~ 2,920	3,140	4,370 ~ 2,510	83.7	84.8 ~ 82.9
5月	3,980	5,940 ~ 3,320	2,940	3,160 ~ 2,700	84.2	85.6 ~ 82.8
6月	4,340	5,140 ~ 3,700	3,060	3,180 ~ 2,850	82.3	83.1 ~ 81.7
7月	4,000	4,230 ~ 3,520	2,980	3,040 ~ 2,910	80.6	80.8 ~ 80.4
8月	2,720	4,080 ~ 1,240	2,900	2,900 ~ 2,900	85.0	85.0 ~ 85.0
9月	3,420	4,480 ~ 2,840	2,770	3,120 ~ 2,430	81.7	82.1 ~ 81.2
10月	3,310	3,740 ~ 2,660	2,480	2,790 ~ 2,110	82.0	83.7 ~ 79.9
11月	3,680	4,760 ~ 2,180	3,070	3,540 ~ 2,620	79.5	80.8 ~ 77.5
12月	4,010	4,640 ~ 3,120	2,970	3,450 ~ 2,290	82.3	83.5 ~ 80.9
1月	4,060	4,600 ~ 3,460	3,250	3,380 ~ 3,020	82.7	84.3 ~ 81.5
2月	4,500	6,400 ~ 3,440	3,430	4,100 ~ 2,680	82.2	83.2 ~ 81.3
3月	4,290	5,320 ~ 3,440	3,350	3,670 ~ 3,130	82.2	83.9 ~ 81.6
日平均	3,880	6,400 ~ 1,240	3,030	4,370 ~ 2,110	82.3	85.6 ~ 77.5

(5) 通日試験の結果

通日試験は年 4 回実施した。コンポジット試料による測定結果は表 3-6 のとおりである。流入水の BOD 及び SS については変動が見られたが、最初沈殿池流出水では平準化されていた。

放流水の BOD 及び SS は年間を通して 97%以上の除去率となり、良好であった。

表3-6 通日試験結果(コンポジット)(令和5年度/水沢浄化センター)

試料採取日	項目	流入水	最初沈殿池		放流水	総合除去率(%)
			流出水	除去率(%)		
4/13 ~ 4/14	透視度(cm)	5.5	6.8	—	91	—
	pH	7.2	7.3	—	7.0	—
	BOD(mg/l)	170	110	35.3%	4.5	97.4%
	SS(mg/l)	170	63	62.9%	4.2	97.5%
	全窒素(mg/l)	38	39	—	35	7.9%
	アンモニア性窒素(mg/l)	29	36	—	32	—
	亜硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	0.4	—
	硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	0.7	—
	有機性窒素(mg/l)	9.5	3.3	—	1.8	—
7/6 ~ 7/7	透視度(cm)	5.5	7.4	—	>100	—
	pH	7.1	7.2	—	7.0	—
	BOD(mg/l)	170	99	41.8%	2.5	98.5%
	SS(mg/l)	180	59	67.2%	1.8	99.0%
	全窒素(mg/l)	35	38	—	33	5.7%
	アンモニア性窒素(mg/l)	24	34	—	33	—
	亜硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	0.2	—
	硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	0.1	—
	有機性窒素(mg/l)	11	4.4	—	<0.1	—
10/12 ~ 10/13	透視度(cm)	6.0	7.0	—	>100	—
	pH	7.2	7.3	—	7.2	—
	BOD(mg/l)	170	100	41.2%	3.2	98.1%
	SS(mg/l)	150	66	56.0%	3.4	97.7%
	全窒素(mg/l)	36	35	—	25	30.6%
	アンモニア性窒素(mg/l)	27	32	—	23	—
	亜硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	0.7	—
	硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	1.3	—
	有機性窒素(mg/l)	9.1	3.2	—	0.1	—
1/18 ~ 1/19	透視度(cm)	6.3	7.4	—	>100	—
	pH	7.2	7.2	—	7.0	—
	BOD(mg/l)	180	120	33.3%	4.6	97.4%
	SS(mg/l)	180	73	59.4%	4.2	97.7%
	全窒素(mg/l)	37	38	—	29	21.6%
	アンモニア性窒素(mg/l)	29	35	—	26	—
	亜硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	0.6	—
	硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	2.6	—
	有機性窒素(mg/l)	7.9	3.1	—	<0.1	—

経時変化は図 3-27～図 3-30 のとおりである。

流入水の負荷変動は大きく、早朝に低下する傾向であった。

これに対し、最初沈殿池流出水及び放流水の BOD や SS の経時変化は小さく、平準化されていた。

図3-27 SSの経時変化(令和5年度/水沢浄化センター_通日試験)

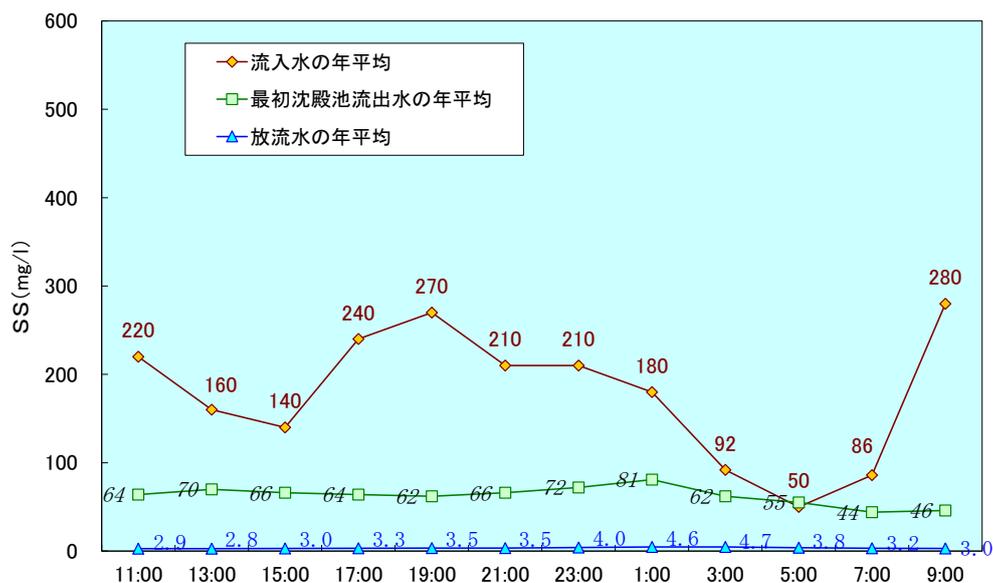


図3-28 BODの経時変化(令和5年度/水沢浄化センター_通日試験)

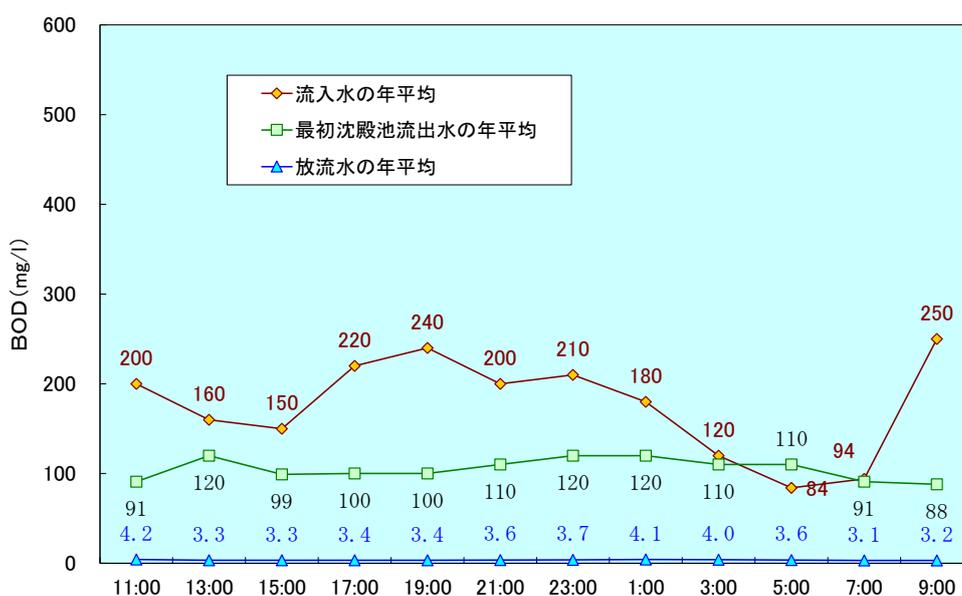


図3-29 汚水揚水量の経時変化(令和5年度/水沢浄化センター_通日試験)

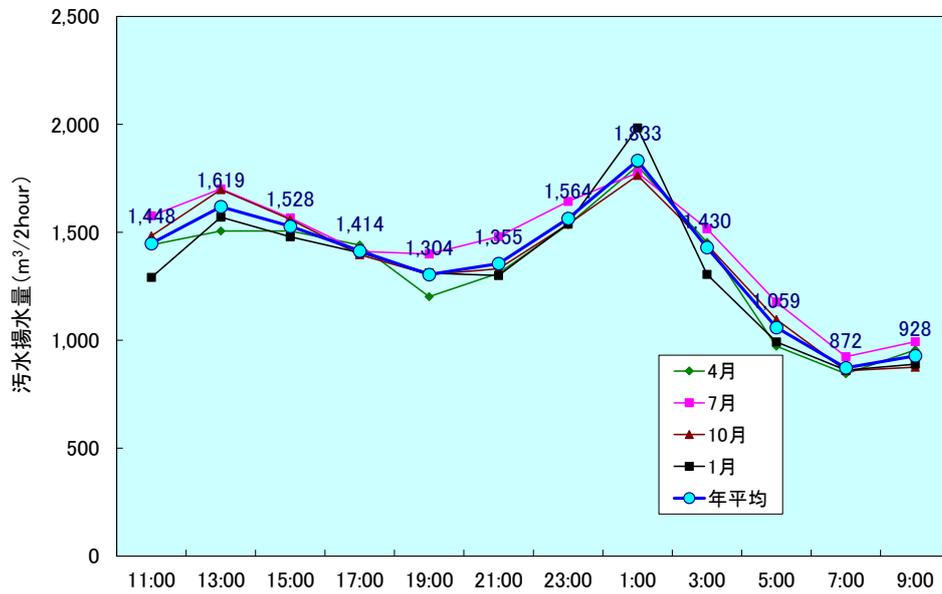
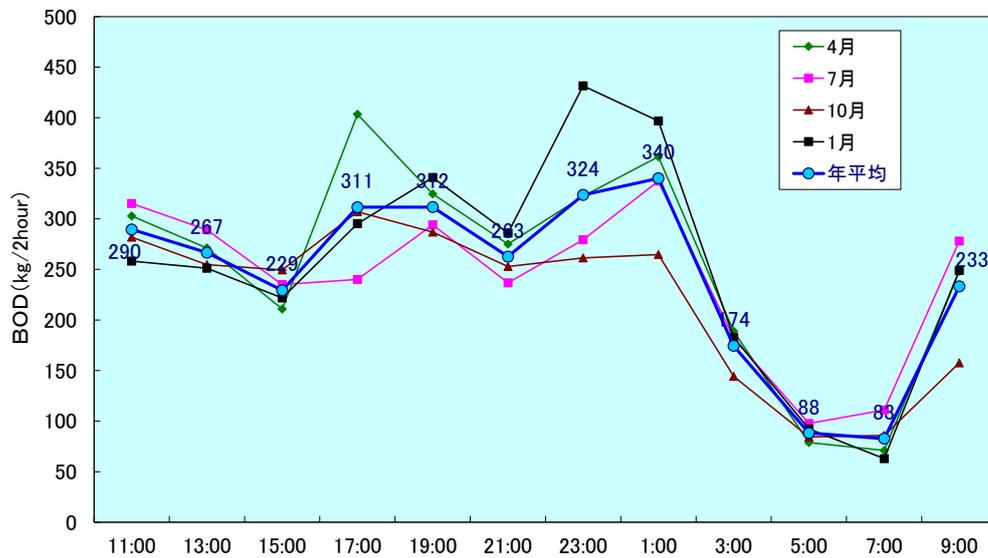


図3-30 初沈流入水BOD負荷量の経時変化(令和5年度/水沢浄化センター_通日試験)



コンポジット試料による BOD 及び SS の年平均値の経年変化は表 3-7 のとおりである。

総合除去率は 97%以上で、計画値を十分満足する結果となった。

表3-7 除去率の経年変化(コンポジット)(令和5年度/水沢浄化センター 通日試験)

項目	年度	流入水	最初沈殿池		放流水	総合除去率(%)	放流水の水質基準 (下水道法)
			流出水	除去率(%)			
BOD (mg/l)	計画値	215	134	38%	15	93%	15以下
	令和元年度	180	110	38.9%	4.1	97.7%	
	令和2年度	180	110	38.9%	4.4	97.6%	
	令和3年度	170	100	41.2%	4.0	97.6%	
	令和4年度	180	98	45.6%	3.4	98.1%	
	令和5年度	170	110	35.3%	3.7	97.8%	
SS (mg/l)	計画値	167	74	56%	20	88%	40以下
	令和元年度	150	47	68.7%	2.9	98.1%	
	令和2年度	210	53	74.8%	3.5	98.3%	
	令和3年度	170	57	66.5%	2.7	98.4%	
	令和4年度	190	56	70.5%	2.8	98.5%	
	令和5年度	170	65	61.8%	3.4	98.0%	

注) 計画値は全体計画による。実測値は年4回の平均値である。

IV 汚泥管理状況

1. 汚泥管理の概要

令和5年度の汚泥等の性状は次のとおりである。

重力濃縮汚泥の固形分	: 年間値	3.1 ~ 4.1 %	平均値	3.7 %	
機械濃縮汚泥の固形分	: 年間値	3.4 ~ 5.1 %	平均値	4.0 %	
消化引抜汚泥の固形分	: 年間値	1.3 ~ 1.6 %	平均値	1.5 %	
消化タンクにおける消化率	: 年間値	52.2 ~ 73.5 %	平均値	64.3 %	
消化ガス組成	メタン	: 年間値	56.4 ~ 57.8 %	平均値	57.1 %
	二酸化炭素	: 年間値	41.0 ~ 43.1 %	平均値	42.2 %
脱水ケーキの有機分	: 年間値	79.2 ~ 84.5 %	平均値	82.7 %	
	含水率	: 年間値	82.0 ~ 84.5 %	平均値	83.1 %

2. 汚泥試験の結果

汚泥試験の内容は次のとおりである。

【汚泥試験内容】

試験名	試験対象								頻度	項目
	余剰	重力濃縮	機械濃縮	混合濃縮	消化汚泥	ガスホルダー	脱硫酸装置	供給汚泥		
消化・汚泥関係試験	○	○	○	○	○			○	1回/週	水温、pH、TS、VTS アルカリティ(消化汚泥及び混合濃縮のみ)
										○
返流水関係試験		○	○						1回/週	水温、pH、SS
								○	1回/週	SS
		○	○					○	2回/月	BOD
消化ガス試験							○		1回/週	硫化水素濃度
						○				硫化水素濃度、ガス組成(メタン、二酸化炭素、酸素、窒素)
脱水ケーキ試験 (溶出試験) ※外部委託								○	2回/年	シアン、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、有機リン、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエレン、テトラクロロエレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエレン、シス-1,2-ジクロロエレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサン
脱水ケーキ試験 (含有量試験) ※外部委託								○		pH、含水率、熱灼減量、銅、亜鉛、総鉄、総クロム、カドミウム、総シアン、有機リン、鉛、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエレン、テトラクロロエレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエレン、シス-1,2-ジクロロエレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、6価クロム、ニッケル、ホウ素、フッ素、マンガン、総リン、総窒素、アンモニア性窒素、カリウム、1,4-ジオキサン
脱硫酸剤試験 (溶出試験) (含有量試験) ※外部委託							○		1回/年	総水銀、アルキル水銀、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、セレン、1,4-ジオキサン 熱灼減量

【その他試験内容】

試験名	試験対象	頻度	項目
ばい煙測定	温水ヒーター	2回/年	硫酸酸化物、窒素酸化物、ばいじん

(1) 濃縮汚泥試験の結果（表 4-1）

年間を通じて、汚泥濃縮は概ね良好であった。

重力濃縮汚泥の濃度（TS）は、年平均 3.7%であった。

機械濃縮汚泥の濃度（TS）は、年平均 4.0%であった。

(2) 消化汚泥試験の結果（表 4-2）

消化引抜汚泥の濃度（TS）は年平均 1.5%であった。

消化日数は年平均 22.5 日、消化率は 64.3%であった。

(3) 消化ガス試験の結果（表 4-3）

ガス発生倍率は、対汚泥投入量で年平均 18.2 倍であった。

消化ガス組成は、メタンの組成が平均で 57.1%、二酸化炭素が 42.2%であった。

(4) 汚泥脱水関係試験の結果（表 4-4）

脱水供給汚泥の濃度（TS）は、年平均 1.5%であった。

脱水ケーキ含水率は、年平均 83.1%であった。

(5) 脱水ケーキ試験の結果（表 4-5）

溶出試験結果は全ての項目で「廃棄物の処理及び清掃に関する法律に規定する特別管理産業廃棄物」の判定基準値を下回った。

含有量試験結果は、特に問題はなかった。

表4-1 濃縮汚泥試験結果(令和5年度/水沢浄化センター)

	重力濃縮汚泥				機械濃縮汚泥				混合濃縮汚泥			
	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)
4月	16.3	5.8	3.7	95.0	17.2	6.6	4.1	80.2	16.0	5.4	3.4	91.4
5月	17.8	5.6	3.7	94.4	18.9	6.6	4.0	80.2	18.1	5.1	3.5	91.0
6月	19.8	5.4	3.9	94.2	21.2	6.6	4.0	78.4	21.2	5.1	3.5	90.3
7月	21.5	5.4	3.7	93.8	23.0	6.6	4.4	78.8	23.5	5.0	3.5	90.2
8月	23.6	5.3	3.7	94.2	25.1	6.6	4.2	79.4	25.8	5.0	3.3	89.5
9月	24.0	5.2	3.8	94.4	25.8	6.6	3.8	76.4	25.6	5.0	3.2	90.1
10月	22.1	5.4	3.4	94.2	23.0	6.6	3.7	78.1	22.7	5.1	3.2	90.0
11月	19.8	5.5	3.7	94.4	20.6	6.6	4.2	77.3	20.0	5.3	3.4	89.9
12月	17.1	5.6	3.7	94.6	17.2	6.6	3.8	80.2	16.4	5.5	3.5	90.6
1月	15.4	5.8	3.6	94.5	15.2	6.7	4.0	79.1	15.0	5.7	3.7	91.1
2月	15.0	5.8	3.5	94.8	14.8	6.7	3.9	78.4	15.0	5.7	3.7	91.1
3月	14.9	5.8	3.6	94.7	14.4	6.6	3.8	80.6	14.5	5.7	3.8	91.5
日平均	19.0	5.6	3.7	94.4	19.7	6.6	4.0	78.9	19.5	5.3	3.5	90.5

(参考)	重力濃縮上澄水			機械濃縮分離液			
	水温 (°C)	pH	SS (mg/l)	水温 (°C)	pH	SS (mg/l)	BOD (mg/l)
4月	16.2	6.7	140	16.2	7.2	280	410
5月	17.9	6.8	150	18.0	7.3	210	330
6月	19.7	6.7	140	20.7	7.3	160	180
7月	21.7	6.6	140	22.5	7.2	150	200
8月	23.7	6.6	140	24.5	7.1	300	240
9月	23.8	6.6	130	25.0	7.0	240	340
10月	21.6	6.8	100	22.3	7.2	180	200
11月	19.2	6.7	120	18.9	7.0	130	280
12月	16.8	6.7	120	16.2	7.1	240	350
1月	15.2	6.8	130	13.7	7.1	160	340
2月	14.9	6.8	120	13.7	7.2	200	360
3月	14.5	6.8	120	14.1	7.1	180	240
日最大	24.2	6.9	190	26.0	7.3	400	420
日最小	14.0	6.3	96	11.1	6.7	42	120
日平均	18.8	6.7	130	18.8	7.1	200	290

表4-2 消化汚泥試験結果(令和5年度/水沢浄化センター)

	有機物負荷 (kg/m ³ ・日)	消化引抜汚泥					消化率 (%)	消化日数 (日)
		水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	アルカリ度 (mg/l)		
4月	1.4	36.0	7.1	1.4	77.9	3700	66.7	21.6
5月	1.5	36.5	7.1	1.4	77.8	3900	65.3	21.7
6月	1.4	36.6	7.1	1.5	77.2	3600	63.5	22.1
7月	1.5	36.6	7.1	1.5	77.0	3800	63.7	21.5
8月	1.4	36.7	7.1	1.5	76.7	3700	61.2	23.4
9月	1.9	36.8	7.1	1.5	76.6	3600	63.5	25.5
10月	1.4	36.4	7.1	1.5	77.5	3300	61.5	21.0
11月	1.4	36.1	7.0	1.5	78.1	3200	59.8	22.6
12月	1.4	35.9	7.0	1.6	77.8	3300	63.7	22.6
1月	1.5	35.3	7.1	1.5	76.7	3700	67.7	22.3
2月	1.5	35.6	7.1	1.5	77.0	3800	67.1	23.1
3月	1.5	35.6	7.1	1.5	77.3	3900	68.3	22.9
平均	1.5	36.2	7.1	1.5	77.3	3600	64.3	22.5

※有機物負荷と消化日数は各月の合計値より算出。それ以外の値は週1回測定 of 月平均値である。

表4-3 消化ガス試験結果(令和5年度/水沢浄化センター)

	消化ガス発生量 (Nm ³ /日)			硫化水素濃度			消化ガス組成(ガスホルダー)				
	発生倍率 (倍)	固形物 (ml/g)	有機物 (ml/g)	脱硫前 (ppm)	ガスホルダー (ppm)	脱硫効率 (%)	メタン (%)	二酸化炭素 (%)	酸素 (%)	Bal. (%)	
4月	1,809	18.4	541	592	1800	0.4	100	57.2	42.2	0.1	0.6
5月	1,877	19.3	550	605	1800	<0.1	100	57.1	42.1	0.1	0.7
6月	1,806	18.8	538	596	1800	<0.1	100	56.9	42.0	0.2	0.8
7月	1,796	18.5	528	585	1800	0.6	100	57.2	41.8	0.1	0.8
8月	1,744	18.1	549	613	1800	1.3	99.9	56.9	41.6	0.2	1.3
9月	1,616	16.9	529	588	1800	1.2	99.9	57.1	41.8	0.2	1.0
10月	1,611	16.1	502	557	1800	1.1	99.9	57.2	42.4	0.2	0.2
11月	1,618	17.4	511	568	1800	1.3	99.9	56.9	42.7	0.3	0.2
12月	1,666	17.9	512	566	1800	1.6	99.9	57.3	42.4	0.2	0.1
1月	1,784	19.0	513	563	1800	1.8	99.9	57.1	42.7	0.1	0.1
2月	1,721	18.9	510	560	1800	2.0	99.9	57.0	42.7	0.1	0.2
3月	1,791	19.5	513	561	1800	1.5	99.9	57.0	42.6	0.1	0.2
平均	1,736	18.2	525	580	1800	1.1	99.9	57.1	42.2	0.2	0.5

※消化ガス発生倍率:各月の合計のガス発生量における発生倍率である。年平均値は各月の発生倍率の単純平均値である。

表4-4 汚泥脱水関係試験結果(令和5年度/水沢浄化センター)

	供給汚泥				脱水ケーキ		脱水排液
	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	VTS (%)	含水率 (%)	SS (mg/l)
4月	29.4	7.3	1.3	77.2	82.6	83.4	110
5月	31.4	7.3	1.5	77.1	83.0	83.0	99
6月	32.3	7.3	1.5	77.1	82.9	83.1	80
7月	33.1	7.3	1.6	77.1	82.4	83.1	68
8月	33.8	7.3	1.6	75.3	81.9	83.1	92
9月	32.9	7.4	1.6	76.6	82.7	83.0	66
10月	30.3	7.3	1.6	76.5	82.6	83.1	93
11月	29.8	7.2	1.5	76.2	83.2	83.2	55
12月	29.6	7.3	1.6	76.2	82.8	83.0	48
1月	28.3	7.4	1.5	76.9	82.6	82.9	53
2月	26.5	7.4	1.5	75.6	82.3	83.3	180
3月	25.4	7.4	1.6	73.7	83.0	83.0	99
日最大	34.2	7.5	1.8	79.0	84.5	84.5	1200
日最小	21.3	7.2	1.2	71.3	79.2	82.0	22
日平均	30.3	7.3	1.5	76.3	82.7	83.1	86

表4-5.脱水ケーキ分析結果

【溶出試験】

(単位:mg/l)

採取日	R5.4.5	R5.10.4	平均
全シアン	<0.1	<0.1	<0.1
カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001
鉛	0.007	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02	<0.02	<0.02
ひ素	0.006	0.008	0.007
有機リン	<0.1	<0.1	<0.1
総水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロエチレン	<0.001	<0.001	<0.001
テトラクロエチレン	<0.0005	<0.0005	<0.0005
ジクロメタン	<0.001	<0.001	<0.001
四塩化炭素	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,2-ジクロロエタン	<0.0004	<0.0004	<0.0004
1,1-ジクロロエチレン	<0.001	<0.001	<0.001
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.001	<0.001	<0.001
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	<0.0006	<0.0006
1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	<0.0002	<0.0002
ベンゼン	<0.001	<0.001	<0.001
チウラム	<0.001	<0.001	<0.001
シマジン	<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	<0.002	<0.002	<0.002
セレン	<0.002	<0.002	<0.002
1,4-ジオキサン	<0.005	<0.005	<0.005

【含有量試験結果】

(単位:mg/kg)

採取日	R5.4.5	R5.10.4	平均
含水率(%)	83.0	83.8	83.4
熱灼減量(%)	83.1	82.1	82.6
pH	8.4	8.5	8.4
総窒素	73400	76600	75000
アンモニア性窒素	12600	12800	12700
総りん	25600	29300	27400
カリウム	2200	2000	2100
カドミウム	0.93	0.84	0.88
鉛	10	12	11
銅	1000	900	950
亜鉛	650	720	680
ひ素	4.1	5.9	5.0
総鉄	3200	4300	3800
総クロム	13	15	14
ニッケル	12	15	14
総シアン	0.91	1.2	1.1
総水銀	0.37	0.33	0.35
アルキル水銀	<0.053	<0.061	<0.061
有機リン	<0.87	<0.91	<0.91
PCB	<0.85	<0.88	<0.88
トリクロエチレン	<0.058	<0.057	<0.058
テトラクロエチレン	<0.029	<0.029	<0.029
ジクロメタン	<0.058	<0.057	<0.058
四塩化炭素	<0.012	<0.012	<0.012
1,2-ジクロロエタン	<0.023	<0.023	<0.023
1,1-ジクロロエチレン	<0.058	<0.057	<0.058
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.058	<0.057	<0.058
1,1,1-トリクロロエタン	<0.029	<0.029	<0.029
1,1,2-トリクロロエタン	<0.035	<0.034	<0.035
1,3-ジクロロプロペン	<0.024	<0.023	<0.024
ベンゼン	<0.058	<0.057	<0.058
チウラム	<0.35	<0.37	<0.37
シマジン	<0.18	<0.19	<0.19
チオベンカルブ	<0.18	<0.19	<0.19
セレン	1.4	2.9	2.2
ホウ素	32	48	40
フッ素	95	100	98
マンガン	150	140	140
六価クロム	<5.1	<2.0	<5.1
1,4-ジオキサン	<0.19	<0.25	<0.25

注1) 分析は外部委託による。

注2) 含有量試験の測定結果は乾物あたりである。

V ばい煙測定の結果

大気汚染防止法のばい煙発生施設に該当する施設について、年 2 回測定を行った。すべて、法律の基準値を満足した。(表 5-1)

表5-1 ばい煙測定結果(令和5年度/水沢浄化センター)

施設名	原燃料	測定日	硫酸化物		窒素酸化物		ばいじん	
			(Nm ³ /h)	基準値	(cm ³ /Nm ³)	基準値	(g/Nm ³)	基準値
消化タンク棟 No.2温水ヒーター	A重油 + 消化ガス	8月21日	<0.01	2.69	22	猶予	<0.01	猶予
		2月8日	<0.01	2.69	28	猶予	<0.01	猶予

*k=17.5

注) 基準値:「大気汚染防止法」による。

VI 普及啓発

令和 5 年度から、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止ため令和 2 年度より中止していた施設見学を再開した。

令和 5 年度の見学者数は 175 人で、その内訳は表 6 のとおりである。小学校 4 学年で生活環境関連 (ゴミ・上下水道) の学習があり、その一環で多くの見学者が訪れた。

表6 令和5年度 施設の見学者

種別	件数	見学者内訳(人)
小学校	5	162
中学校	0	0
高校	0	0
大学、短大、専門学校	0	0
市町村等(官庁関係)	1	13
一般	0	0
合計	6	175

[一 関 処 理 区]

I 一関処理区の概要

1. 一関処理区の現況

処理対象区：一関市、平泉町

令和 5 年度末の現況

管渠敷設状況 : 8,920 m

処理面積 : 1,394 ha (全体計画面積 : 2,043 ha)

処理人口 : 36,286 人 (全体計画人口 : 40,850 人)

流入水量日平均 : 9,637 m³/日 (全体計画水量 : 14,094 m³/日)

経緯

- ・ 昭和 57 年度に事業着手以来、幹線管渠、浄化センターの整備を実施。
- ・ 平成 2 年 4 月に一関市の一部を供用開始。
- ・ 平成 7 年 10 月に平泉町の一部を供用開始。

図1-1 処理人口と流入水量の伸び(一関浄化センター)

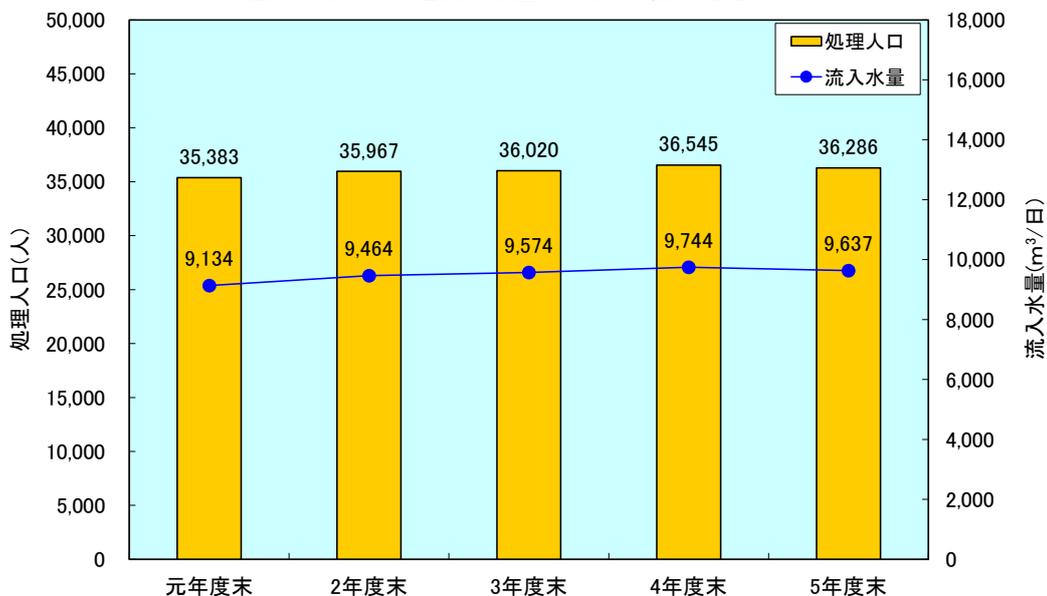


表1-1 一関処理区の計画と現況

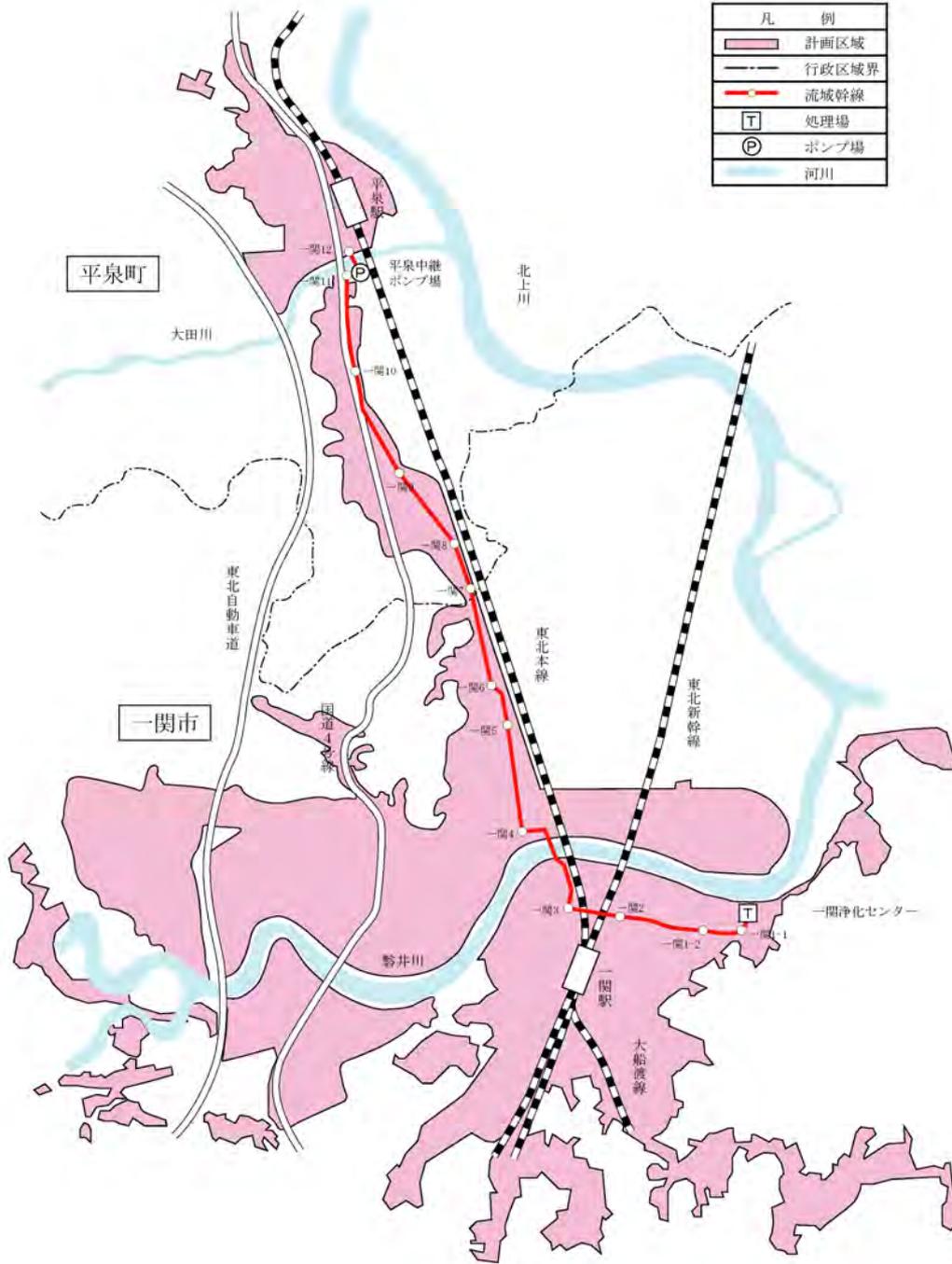
	管渠布設状況(m)
	一関幹線
全体計画	8,920
事業計画	8,920
元年度末	8,922
2年度末	8,922
3年度末	8,922
4年度末	8,920
5年度末	8,920

	処理面積(ha)		
	一関市	平泉町	計
全体計画	1,840	203	2,043
事業計画	1,512	197	1,709
元年度末	1,087	188	1,275
2年度末	1,114	189	1,303
3年度末	1,150	188	1,338
4年度末	1,176	188	1,364
5年度末	1,204	190	1,394

	処理人口(人)		
	一関市	平泉町	計
全体計画	37,830	3,020	40,850
事業計画	34,000	2,970	36,970
元年度末	32,564	2,819	35,383
2年度末	32,949	3,018	35,967
3年度末	33,073	2,947	36,020
4年度末	33,659	2,886	36,545
5年度末	33,432	2,854	36,286

	流入水量(m ³ /日平均)		
	一関市	平泉町	計
全体計画	12,443	1,651	14,094
事業計画	10,920	1,583	12,503
元年度末	8,245	889	9,134
2年度末	8,614	850	9,464
3年度末	8,733	841	9,574
4年度末	8,873	871	9,744
5年度末	8,786	851	9,637

磐井川流域下水道計画図（一関処理区）



2. 一関浄化センター施設概要

所在地 岩手県一関市中里字南谷起 6-4

敷地面積 3.8 ha

排除方式 分流式

(1) 水処理

処理方式	標準活性汚泥法
処理能力	13,400 m ³ /日最大 (令和 5 年度末) 17,300 m ³ /日最大 (事業計画) 21,200 m ³ /日最大 (全体計画)
放流先	一級河川吸川經由一級河川磐井川經由一級河川北上川
放流先環境基準	磐井川 B

経緯

- 平成 2 年 4 月 一関浄化センター供用開始。(最大水処理能力:3,450 m³/日)
処理方式:標準活性汚泥法。
- 平成 9 年 4 月 後沈砂池設備、砂ろ過設備及び管理棟供用開始。
- 平成 17 年 4 月 B-1-1 系水処理施設供用開始。
(最大水処理能力:9,500 m³/日)
- 平成 23 年 4 月 B-1-2 系水処理施設供用開始。
(最大水処理能力:13,400m³/日)

(特記事項)

- 処理水は自然流下にて一級河川吸川(すいかわ)に放流しており、吸川から磐井川へと流れている。なお、台風等で増水して吸川の水位が上昇した場合は、自然流下で放流ができないことから、磐井川に直接放流するための圧送ポンプ設備が設置されている。

(2) 汚泥処理

処理方法	重力濃縮及び機械濃縮（遠心濃縮及びスクリー濃縮） 消化タンク（卵形）による消化（一次消化） 脱水（ベルトプレス） 焼却（北上浄化センターに運搬し共同焼却）
------	--

経緯

- ・ 平成 2 年 10 月 汚泥脱水処理を開始。
- ・ 平成 13 年 5 月 機械濃縮機（遠心式）及び汚泥消化設備を供用開始。
- ・ 平成 22 年 4 月 No.2 重力濃縮を供用開始。
- ・ 平成 24 年 1 月 機械濃縮機（スクリー式）を供用開始。

(特記事項)

- ・ 発生した脱水ケーキは、北上浄化センターの汚泥焼却炉に搬入し、北上浄化センターで花北、胆江及び一関処理区の共同焼却処理をしている。

3. ポンプ場施設概要

(1) 平泉ポンプ場

- ・ 平成 7 年 10 月供用開始。平泉町の汚水を送水。

一関浄化センターの施設概要

施設名称	全体	事業	現有	構造・型式	能力
流入渠	1	1	1	φ1.200mm	流量 約1.1m ³ /Sec
主ポンプ設備	初期対策		1	横軸スクリーヌ渦巻型 φ150mm	3.0m ³ /分 × 22kW
	1	1	2	立軸渦巻斜流型 φ250mm	7.5m ³ /分 × 45kW
	-	-	1	立軸渦巻斜流型 φ300mm	7.5m ³ /分 × 45kW
	2	2	0	立軸渦巻斜流型 φ350mm	12.0m ³ /分 × 60kW
沈砂池	2	2	1	W2.0m × L9.0m × D0.6m	水面積負荷率 1,250m ³ /m ² ・日
最初沈殿池	2	2	2	W5.0m × L20.0m × D3.1m	水面積負荷率 50m ³ /m ² ・日
	4	3	2	W6.0m × L14.0m × D3.1m	
エアレーションタンク	2	2	2	W5.0m × L47.0m × D5.0m	滞留時間約 8時間
	6	3	2	W6.0m × L44.1m × D5.0m	
最終沈殿池	2	2	2	W5.0m × L28.0m × D3.0m	水面積負荷率 20m ³ /m ² ・日
	6	3	2	W6.0m × L32.5m × D3.0m	
塩素混和池	1	1	1	W2.0m × L20.0m × D1.8m × 4回路	接触時間 15分
送風機設備	初期対策		1	ルーツ型 φ125mm	10m ³ /分 × 22kW
	2	2	2	多段ターボ型 φ200/150mm	26m ³ /分 × 45kW
	3	2	1	多段ターボ型 φ250/200mm	45m ³ /分 × 75kW
放流ポンプ設備	3	2	1	立軸渦巻斜流型 φ500mm	35m ³ /分 × 90PS
処理水ろ過装置	2	2	2	砂ろ過塔 φ2.0m × H4.9m	処理水量 600t/日
	2	1	1	砂ろ過塔 φ1.6m × H5.0m	処理水量 600t/日
汚泥濃縮タンク	2	2	2	φ6.2m × D3.0m	固形物負荷率 60kg/m ² ・日
機械濃縮設備	初期対策		1	横型遠心濃縮機	処理量 10m ³ /時
	3	2	1	差速回転型スクリーヌ濃縮機	処理量 15m ³ /時
汚泥消化タンク	2	2	1	卵形 1700m ³	消化日数 20日
ガス貯留タンク	1	1	1	乾式 φ10.7m × H9.2m	貯留量 700m ³
	1	1	0	乾式 φ11.6m × H11.0m	貯留量 800m ³
汚泥脱水設備	初期対策		1	ベルトプレス型ベルト幅2.0m	ろ過速度 80kg/m/時
			1	ベルトプレス型ベルト幅3.0m	ろ過速度 80kg/m/時
	3	2	0	スクリープレス型	処理能力113kg・Ds/時

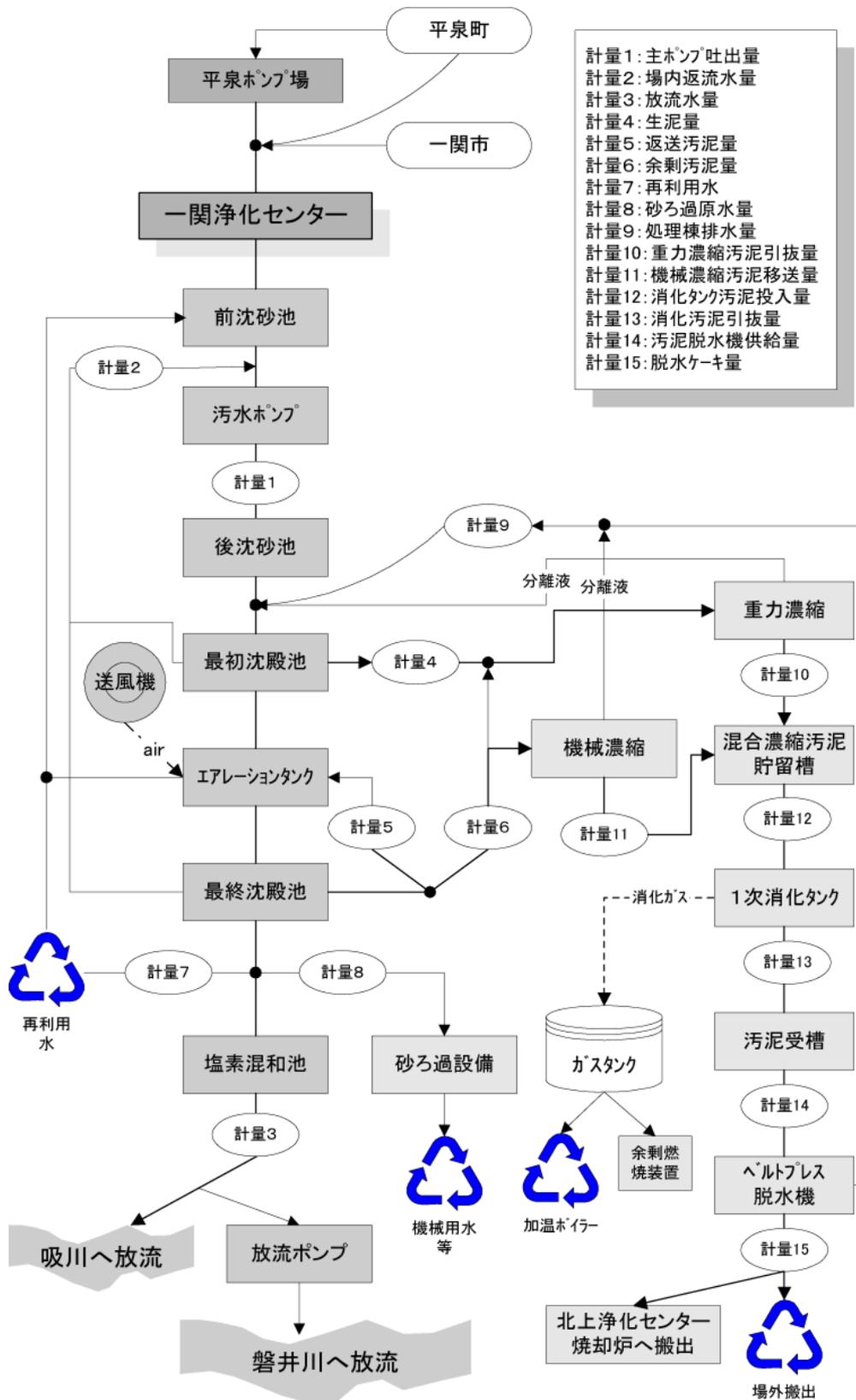
平泉ポンプ場の施設概要

施設名称	全体	事業	現有	構造・型式	能力
沈砂池	2	2	2	W1.1m × L4.5m × H9.1m	水面積負荷率 303m ³ /m ² ・日
除砂設備	1	1	1	揚砂ポンプ φ80	0.45m ³ /分 × 7.5kW
スクリーン	1	1	1		スクリーン目幅 100mm
主ポンプ設備	2	2	2	水中汚水ポンプ φ150mm	2.4 m ³ /分 × 15kW

一関浄化センター平面図



一関浄化センター水処理・汚泥処理フロー図



II 維持管理状況

1. 維持管理概要

令和5年度の処理区域面積は1,394haで、前年度と比べ約30haの増、前年度比で102%となった。これに対し総流入水量は3,527千m³/年(9,637 m³/日)となり、前年度と比べ30千m³/年の減少、前年度比で99%であった。

脱水ケーキ発生量は1,825 t/年で、前年度と比べ29 t/年の増加、前年度比で102%となった。消化ガス発生量458千Nm³/年で、前年度と比べ8千Nm³/年の減少、前年度比で98%となった。電力使用量は1,856千kWh/年で、前年度に比べ18千kWh/年の減少、前年度比で99%となり、原単位電力量は0.526kWh/m³、前年度比で100%であった。

表2-1 一関浄化センターの伸び

項目	R4年度(A)	R5年度(B)	伸び(B/A)
処理区域面積 (ha)	1,364	1,394	1.02
一関降雨量 (mm/年)	1,117	1,182	1.06
総流入水量 (千m ³ /年)	3,557	3,527	0.99
脱水ケーキ発生量 (t/年)	1,796	1,825	1.02
消化ガス発生量 (千m ³ /年)	466	458	0.98
電力使用量 (千kWh/年)	1,874	1,856	0.99
原単位電力量 (kWh/m ³)	0.527	0.526	1.00

図2-1 一関浄化センターの伸び

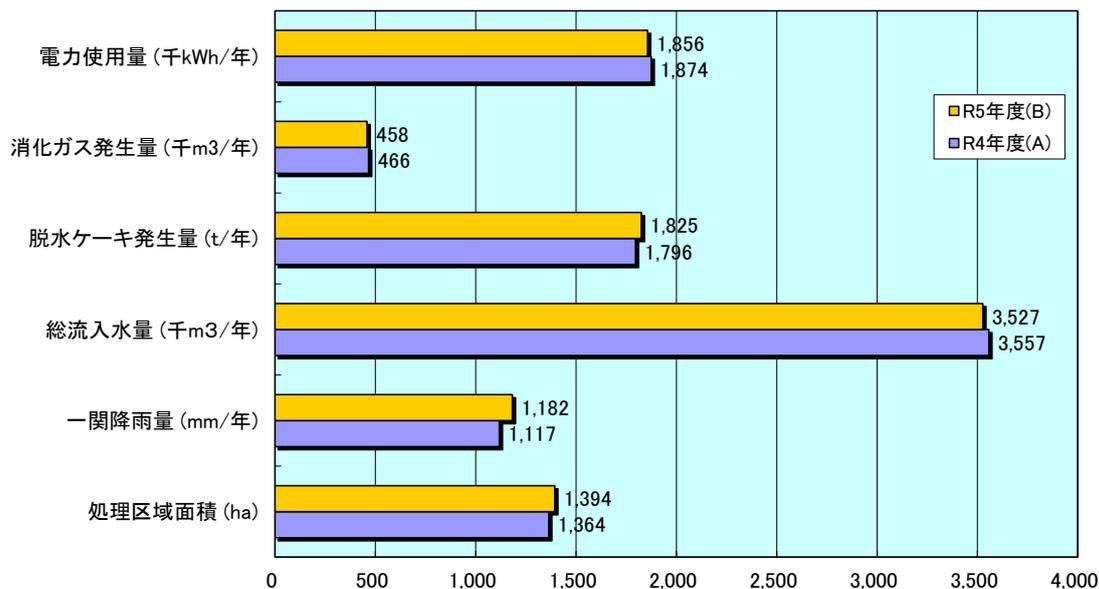


表2-2 水処理状況

(単位:m³)

	一関				平泉ポンプ場
	雨量 (mm)	流入水量	場内返流水量	汚水揚水量	流入水量
4月	79	284,095	843	285,898	16,723
日平均	2.6	9,470	28	9,530	557
5月	129	311,918	978	313,887	21,027
日平均	4.2	10,062	32	10,125	678
6月	250	321,088	3,768	325,802	22,287
日平均	8.3	10,703	126	10,860	743
7月	83	315,099	1,771	317,850	21,741
日平均	2.7	10,164	57	10,253	701
8月	115	311,288	1,157	313,443	21,523
日平均	3.7	10,042	37	10,111	694
9月	142	286,778	1,006	288,753	17,667
日平均	4.7	9,559	34	9,625	589
10月	49	290,817	1,019	292,860	17,387
日平均	1.6	9,381	33	9,447	561
11月	71	275,128	784	276,876	16,361
日平均	2.4	9,171	26	9,229	545
12月	78	293,419	1,036	295,447	17,343
日平均	2.5	9,465	33	9,531	559
1月	69	285,955	499	287,434	16,523
日平均	2.2	9,224	16	9,272	533
2月	24	261,329	401	262,654	14,025
日平均	0.8	9,011	14	9,057	484
3月	93	290,126	410	291,529	17,390
日平均	3.0	9,359	13	9,404	561
合計	1,182	3,527,040	13,672	3,552,433	219,997
月平均	99	293,920	1,139	296,036	18,333
日最大	137	25,052	1,028	25,126	1,874
日最小	0.0	8,427	6	8,479	425
日平均	3.2	9,637	37	9,706	601

注1) 一関雨量は一関浄化センターにおける計測値。

(単位:m³)

	(単位:m ³)					
	放流水量	送風量 (Nm ³)	次亜塩 注入量(l)	生污泥 引拔量	返送污泥量	余剰污泥量
4月	291,710	1,340,599	3,702	6,561	151,477	4,464
日平均	9,724	44,687	123	219	5,049	149
5月	320,336	1,194,712	3,984	6,785	151,510	4,836
日平均	10,333	38,539	129	219	4,887	156
6月	331,468	1,200,329	4,065	6,539	139,855	4,703
日平均	11,049	40,011	135	218	4,662	157
7月	313,213	1,179,924	3,929	6,771	139,781	5,055
日平均	10,104	38,062	127	218	4,509	163
8月	316,073	1,198,892	3,943	6,745	137,788	5,385
日平均	10,196	38,674	127	218	4,445	174
9月	298,048	1,135,042	3,748	6,529	129,740	5,422
日平均	9,935	37,835	125	218	4,325	181
10月	305,891	1,503,643	3,865	6,754	134,289	5,506
日平均	9,867	48,505	125	218	4,332	178
11月	292,931	1,353,764	3,698	6,522	137,091	4,893
日平均	9,764	45,125	123	217	4,570	163
12月	309,235	1,370,399	3,878	6,745	161,632	4,699
日平均	9,975	44,206	125	218	5,214	152
1月	301,592	1,333,363	3,786	6,738	162,245	4,702
日平均	9,729	43,012	122	217	5,234	152
2月	274,275	1,348,689	3,459	6,321	150,557	4,373
日平均	9,458	46,507	119	218	5,192	151
3月	302,363	1,403,146	3,747	6,755	160,831	4,710
日平均	9,754	45,263	121	218	5,188	152
合計	3,657,135	15,562,502	45,802	79,764	1,756,796	58,748
月平均	304,761	1,296,875	3,817	6,647	146,400	4,896
日最大	25,558	60,887	237	232	10,238	186
日最小	8,932	29,562	110	209	3,869	136
日平均	9,992	42,520	125	218	4,800	161

注) 次亜塩注入量は、有効塩素濃度12%とする。

(2) 晴天日と雨天日の流入水量

雨天日の平均流入水量は6月が最も多かった。

最大流入水量は令和5年6月16日に25,052m³/日を記録した。同日の雨量は134mmを観測した。

図2-3 晴天日・雨天日の平均流入水量（令和5年度/一関浄化センター）

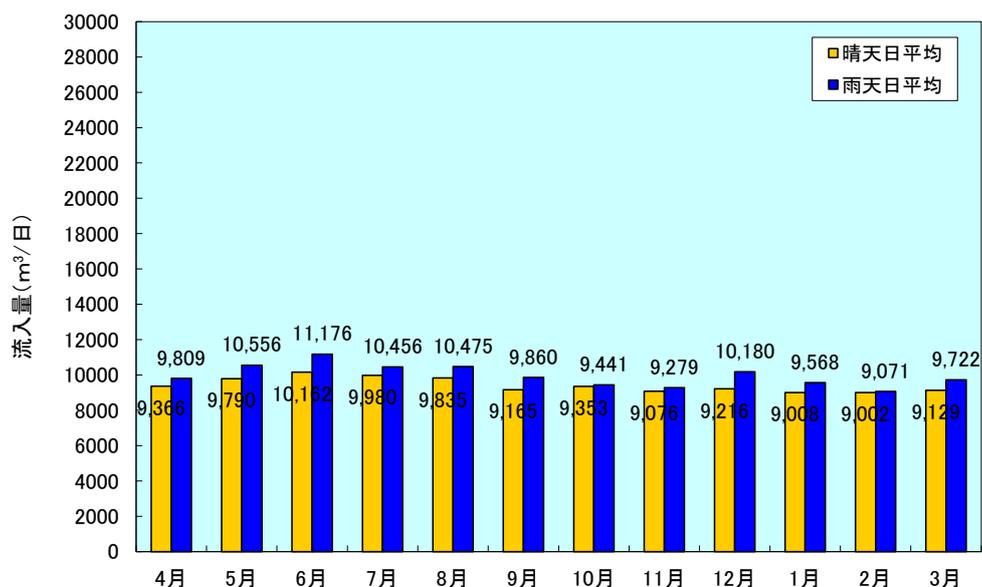


図2-4 晴天日・雨天日の最大流入水量（令和5年度/一関浄化センター）

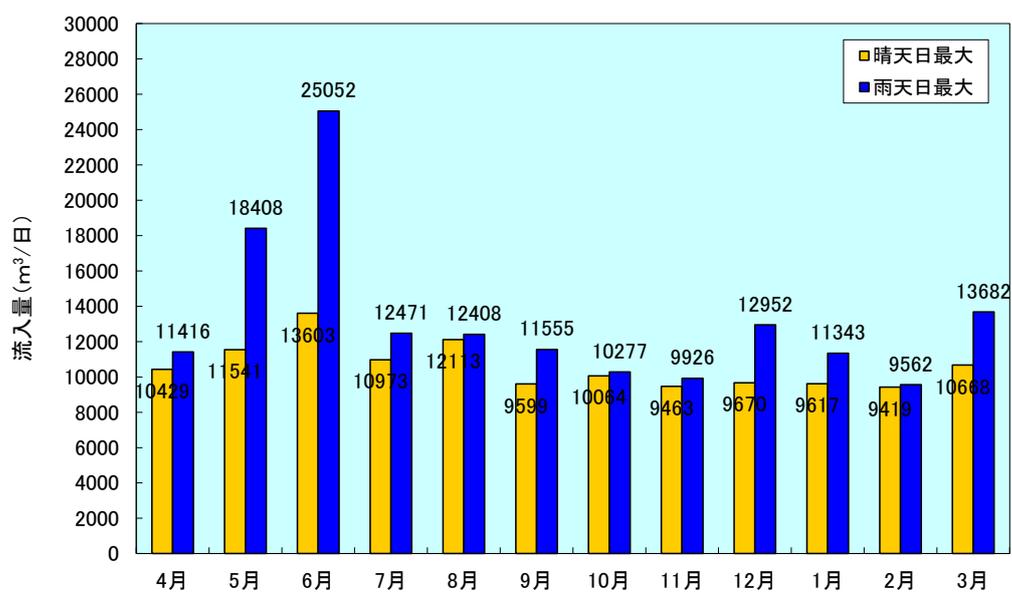


表2-3 晴天日・雨天日の流入水量

	晴 天 日						
	日数	総流入水量 (m ³ /月)	平均 (m ³ /日)	最小 (m ³ /日)		最大 (m ³ /日)	
4月	23	215,429	9,366	8,925	4月5日	10,429	4月27日
5月	20	195,804	9,790	9,267	5月14日	11,541	5月9日
6月	14	142,267	10,162	9,393	6月7日	13,603	6月17日
7月	19	189,628	9,980	9,623	7月5日	10,973	7月21日
8月	21	206,537	9,835	9,196	8月31日	12,113	8月20日
9月	13	119,150	9,165	8,885	9月3日	9,599	9月11日
10月	21	196,407	9,353	8,852	10月8日	10,064	10月11日
11月	16	145,217	9,076	8,618	11月5日	9,463	11月8日
12月	23	211,979	9,216	8,653	12月10日	9,670	12月19日
1月	19	171,145	9,008	8,427	1月1日	9,617	1月26日
2月	25	225,047	9,002	8,487	2月11日	9,419	2月28日
3月	19	173,457	9,129	8,646	3月25日	10,668	3月30日
合計	233	2,192,067	—	—	—	—	—
平均	19	182,672	9,408	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	13,603	6月17日
年最小	—	—	—	8,427	1月1日	—	—
	雨 天 日						
	日数	総流入水量 (m ³ /月)	平均 (m ³ /日)	最小 (m ³ /日)		最大 (m ³ /日)	
4月	7	68,666	9,809	9,284	4月9日	11,416	4月26日
5月	11	116,114	10,556	8,966	5月6日	18,408	5月8日
6月	16	178,821	11,176	9,403	6月11日	25,052	6月16日
7月	12	125,471	10,456	9,554	7月8日	12,471	7月20日
8月	10	104,751	10,475	9,283	8月27日	12,408	8月19日
9月	17	167,628	9,860	8,944	9月19日	11,555	9月6日
10月	10	94,410	9,441	8,843	10月29日	10,277	10月1日
11月	14	129,911	9,279	8,838	11月24日	9,926	11月7日
12月	8	81,440	10,180	9,003	12月7日	12,952	12月16日
1月	12	114,810	9,568	8,510	1月7日	11,343	1月22日
2月	4	36,282	9,071	8,817	2月21日	9,562	2月26日
3月	12	116,669	9,722	8,773	3月20日	13,682	3月29日
合計	133	1,334,973	—	—	—	—	—
平均	11	111,248	10,037	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	25,052	6月16日
年最小	—	—	—	8,510	1月7日	—	—

注)晴天日とは、一関浄化センターにおいて雨量が計測されなかった日である。

(3) 汚泥返送率と送風倍率

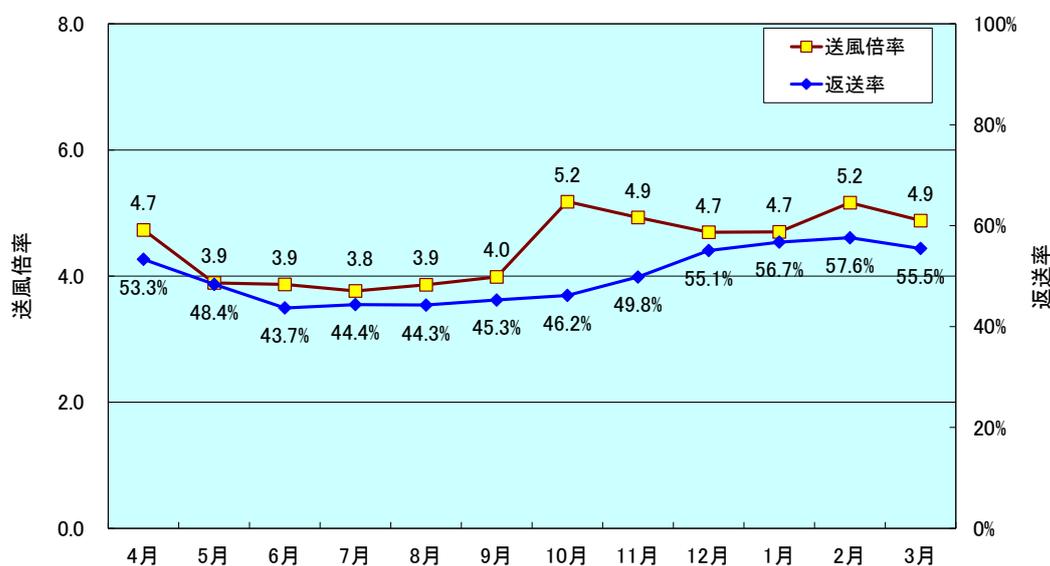
汚泥返送率：年間値	40.9 ~ 59.1 %	平均値	50.0 %
送風倍率：年間値	1.4 ~ 6.7 倍	平均値	4.5 倍

年間を通じて硝化抑制運転を継続し、MLSS 濃度や DO 値を設定した。

汚泥返送率は、最終沈殿池汚泥界面の調整や MLSS 濃度の調整に伴って、余剰汚泥引抜量との兼ね合いを考慮して調節した。

送風倍率は、4 倍から 5 倍程度で推移した。処理状況等に基づいて反応タンク末端の DO 目標値を設定し、送風量を調節した。

図2-5 送風倍率と返送率(令和5年度/一関浄化センター)



(4) 生汚泥量と余剰汚泥量

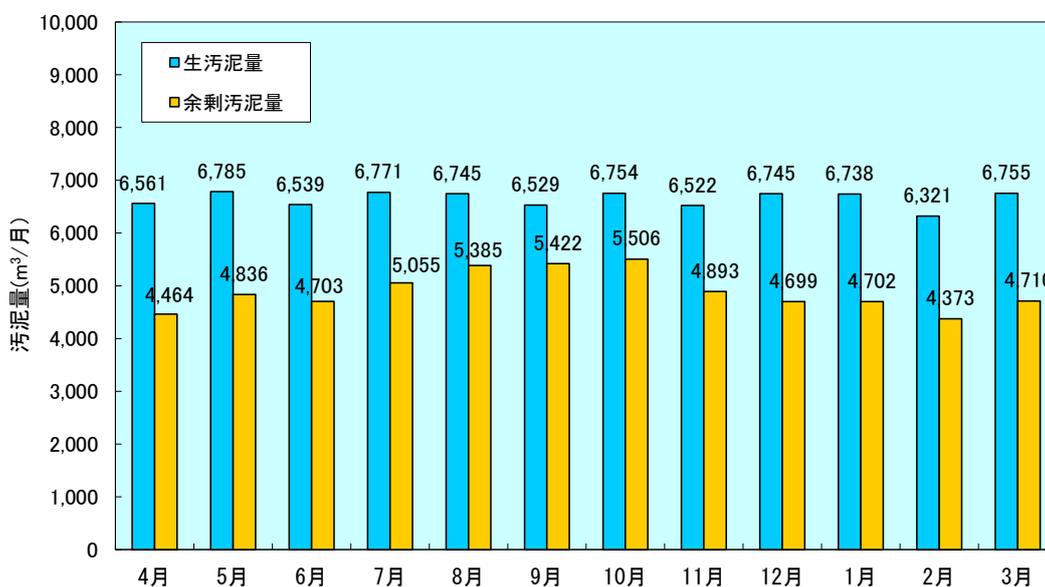
生汚泥量	: 6,321 ~ 6,785 m ³ /月	平均値	6,647 m ³ /月
前年度比	29.5 %増加	(前年度平均値	5,133m ³ /月)
余剰汚泥量	: 4,373 ~ 5,506 m ³ /月	平均値	4,896 m ³ /月
前年度比	2.5 %減少	(前年度平均値	5,020 m ³ /月)

生汚泥量は前年度比 129.5%、余剰汚泥量は前年比 97.5%であった。

余剰汚泥は、年間を通して処理状況に応じた MLSS 濃度に調整するため、引抜き量を調節している。水温が上昇する夏季に向かい MLSS 濃度を下げるため余剰汚泥量が増加し、水温が低下する冬季は MLSS 濃度を上げるため余剰汚泥量が減少した。

生汚泥は、重力濃縮槽に投入している。重力濃縮槽は、前年度の 11 月後半から 2 槽のうち 1 槽を休止した。滞留時間を短くして汚泥の腐敗を防止するとともに、処理の安定化を図る目的である。また同時に、生汚泥量も 1.5 倍程度に増やして、滞留時間の更なる短縮と希釈水投入量の節約を図った。

図2-6 生汚泥量と余剰汚泥量(令和5年度/一関浄化センター)



(5) 処理水の再利用と上水道の使用状況

二次処理水 : 沈砂池設備の洗浄用水、重力濃縮槽希釈水等
 二次処理後の砂ろ過水 : 機械用水、脱水機のろ布洗浄、ポンプ封水等
 上水道水 : 水質試験、生活用水

使用状況は下表のとおりである。

処理水再利用水のうち二次処理水は、重力濃縮槽の希釈水としての利用があり、汚泥腐敗防止を図るために、夏季は使用量が増加した。

表2-4 処理水再利用及び上水道使用状況 (単位:m³)

	処理水再利用水		合 計	上 水 道	
	二次処理水 (オートストレーナ)	砂ろ過水 (機械用水等)		一関浄化センター	平泉ポンプ場
4月	3,369	10,021	13,390	62	6
5月	3,454	10,520	13,974	68	7
6月	3,273	10,497	13,770	69	6
7月	8,997	11,701	20,698	63	6
8月	19,741	11,559	31,300	76	9
9月	23,240	11,818	35,058	64	8
10月	19,815	11,633	31,448	69	4
11月	15,644	11,241	26,885	64	6
12月	3,428	10,906	14,334	65	6
1月	3,360	11,559	14,919	74	10
2月	3,230	10,400	13,630	68	8
3月	3,366	11,045	14,411	65	9
合 計	110,917	132,900	243,817	807	85
月平均	9,243	11,075	20,318	67	7
日平均	303	363	666	2	0

(6) 水処理の留意点

活性汚泥のバルキング等の処理障害が発生することがある。汚泥処理系の返流水に含まれる高濃度のアンモニアが活性汚泥に悪影響を及ぼすことが一因と考えられることから、汚泥量が少ない場合でも脱水は毎日実施することで、返流水負荷の平準化を図っている。

水処理は、1系と2系で池の形状や構造が異なるため、この特徴を考慮した水量及び負荷量となるように調整している。

3. 汚泥処理の概要

(1) 汚泥等発生量

消化タンクへの濃縮汚泥投入量	年間値	50 ~ 80 m ³ /日
	平均値	63 m ³ /日
消化ガス発生量	年間値	1,009 ~ 1,577 Nm ³ /日
	平均値	1,250 Nm ³ /日
脱水ケーキ発生量	年間値	144.4 ~ 159.7 t/月
	平均値	152.1 t/月

(2) 汚泥処理の留意点

汚泥は消化工程を経て脱水されるため、脱水に伴って発生する排液には高濃度のアンモニア性窒素が含まれる。汚泥量と脱水機能力の関係から断続的な脱水となるため、この排液が返流する水処理では、高濃度アンモニア性窒素の負荷が大きく変動し、処理に悪影響を及ぼすことが懸念される。返流水負荷を均質化するために、汚泥量が少ない場合でも脱水は毎日実施するなど、脱水の平準化を図る工夫が必要である。

(3) 廃棄物処理の外部委託

北上浄化センターの共同焼却炉が点検等で休止した期間は、セメント原料として再資源化を実施した。その他の産業廃棄物も可能な限りリサイクル（再資源化）を実施した。

(4) その他

消化ガスは、消化槽加温ヒーターの燃料として有効利用している。

図2-7 濃縮汚泥投入量と消化ガス発生量(令和5年度/一関浄化センター)

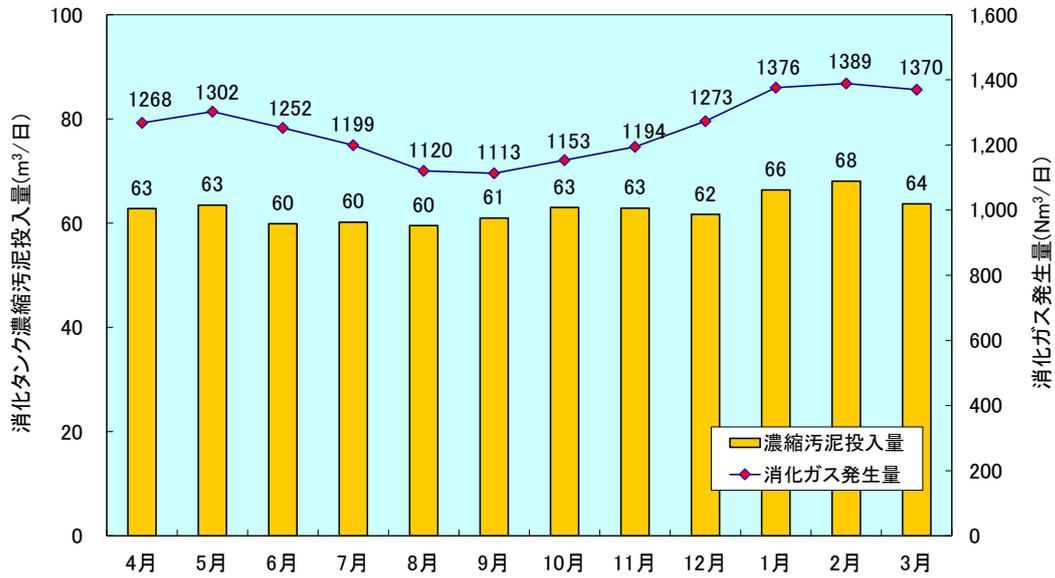


図2-8 脱水ケーキ発生量と流入水量(令和5年度/一関浄化センター)

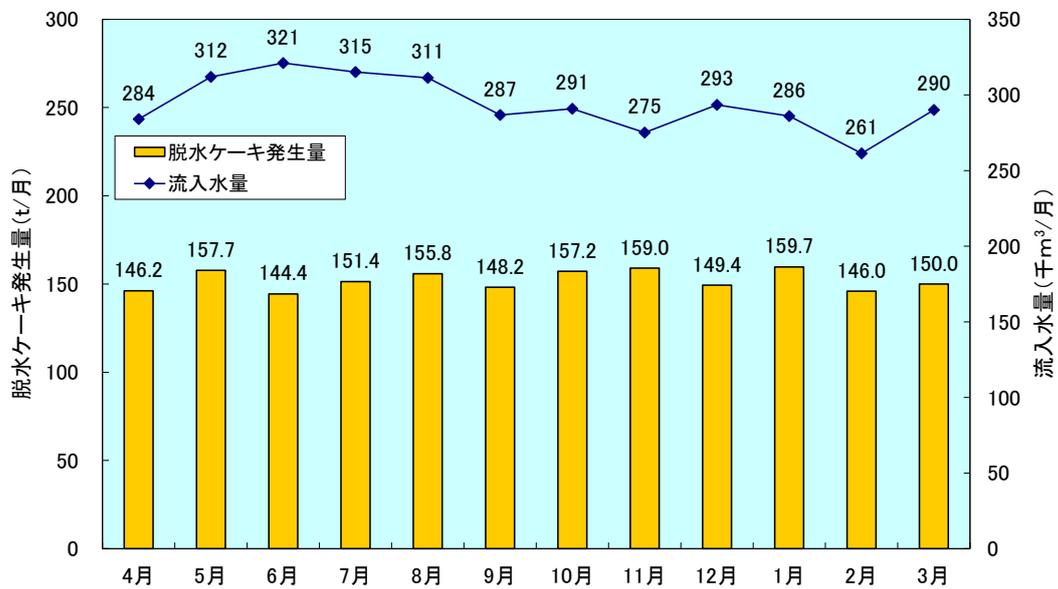


表2-5 汚泥処理状況

【汚泥濃縮・消化の状況】

	重力濃縮汚泥			機械濃縮汚泥			消化タンク				
	生汚泥 投入量 (m ³)	余剰汚泥 投入量 (m ³)	濃縮 汚泥量 (m ³)	供給 汚泥量 (m ³)	濃縮 汚泥量 (m ³)	高分子凝集 剤使用量 (kg)	投入量 (m ³)	引抜量 (m ³)	ガス 発生量 (Nm ³)	有効利用 (温水ヒータ) (Nm ³)	余剰ガス (Nm ³)
4月	6,561	0	1,235	4,494	636	107.5	1,884	1,943	38,030	10,165	27,037
日平均	219	0	41	150	21	3.6	63	65	1,268	339	901
5月	6,785	0	1,218	4,866	683	110.6	1,967	1,992	40,367	10,239	29,609
日平均	219	0	39	157	22	3.6	63	64	1,302	330	955
6月	6,539	0	1,136	4,740	609	78.6	1,796	1,846	37,567	7,249	29,982
日平均	218	0	38	158	20	2.6	60	62	1,252	242	999
7月	6,771	0	1,243	5,086	590	92.0	1,865	1,960	37,174	5,376	31,715
日平均	218	0	40	164	19	3.0	60	63	1,199	173	1,023
8月	6,745	0	1,135	5,479	657	115.4	1,845	1,877	34,732	4,836	29,903
日平均	218	0	37	177	21	3.7	60	61	1,120	156	965
9月	6,529	0	1,197	5,507	582	138.4	1,829	1,878	33,384	4,294	28,396
日平均	218	0	40	184	19	4.6	61	63	1,113	143	947
10月	6,754	0	1,179	5,484	662	142.7	1,954	1,995	35,754	7,324	26,770
日平均	218	0	38	177	21	4.6	63	64	1,153	236	864
11月	6,522	0	1,143	4,897	618	127.0	1,886	1,985	35,826	9,369	23,935
日平均	217	0	38	163	21	4.2	63	66	1,194	312	798
12月	6,745	0	1,153	4,727	616	105.2	1,912	2,026	39,456	12,594	22,927
日平均	218	0	37	152	20	3.4	62	65	1,273	406	740
1月	6,738	0	1,186	4,725	705	113.1	2,057	2,208	42,650	14,171	23,134
日平均	217	0	38	152	23	3.6	66	71	1,376	457	746
2月	6,321	0	1,204	4,396	614	100.8	1,973	2,092	40,275	13,237	21,532
日平均	218	0	42	152	21	3.5	68	72	1,389	456	742
3月	6,755	0	1,161	4,750	622	104.3	1,974	2,152	42,459	14,582	22,763
日平均	218	0	37	153	20	3.4	64	69	1,370	470	734
合計	79,764	0	14,190	59,151	7,592	1,335.5	22,942	23,954	457,673	113,436	317,703
月平均	6,647	0	1,183	4,929	633	111.3	1,912	1,996	38,139	9,453	26,475
日最大	232	0	58	212	28	5.2	80	91	1,577	844	1,308
日最小	209	0	31	132	16	2.1	50	40	1,009	137	462
日平均	218	0	39	162	21	3.6	63	65	1,250	310	868

注1) 日平均は、稼働日平均である。

【汚泥脱水状況】

	脱水機供給汚泥			脱水ケーキ				高分子凝集剤		脱水機	
	汚泥量 (m ³)	濃度	固形物量 (kg)	発生量 (t)	含水率	固形物量 (kg)	ろ過速度 (kg/m ² ・hr)	使用量 (kg)	注入率	稼働日数 (日)	時間 (hr)
4月 日平均	1,943 65	1.54%	29,944 998	146.2 4.9	83.4%	24,269 809	37.1	469.8 15.7	1.57%	30	270.5 9.0
5月 日平均	2,034 66	1.53%	31,180 1,006	157.7 5.1	83.6%	25,831 833	36.1	504.1 16.3	1.62%	31	288.5 9.3
6月 日平均	1,919 64	1.60%	30,707 1,024	144.4 4.8	83.3%	24,151 805	36.6	481.1 16.0	1.57%	30	281.7 9.4
7月 日平均	1,942 63	1.65%	32,111 1,036	151.4 4.9	83.4%	25,236 814	37.7	495.7 16.0	1.55%	31	284.5 9.2
8月 日平均	2,025 65	1.75%	35,367 1,141	155.8 5.0	83.4%	25,956 837	37.5	528.6 17.1	1.50%	31	318.0 10.3
9月 日平均	1,971 68	1.72%	33,930 1,170	148.2 5.1	83.5%	24,465 844	39.0	511.3 17.6	1.52%	29	295.9 10.2
10月 日平均	2,012 65	1.68%	33,775 1,090	157.2 5.1	83.7%	25,687 829	35.0	538.5 17.4	1.60%	31	325.3 10.5
11月 日平均	2,079 69	1.60%	33,258 1,109	159.0 5.3	83.8%	25,794 860	34.4	546.2 18.2	1.64%	30	324.0 10.8
12月 日平均	2,048 66	1.60%	32,762 1,057	149.4 4.8	83.7%	24,422 788	36.8	530.9 17.1	1.62%	31	297.0 9.6
1月 日平均	2,373 77	1.55%	36,958 1,192	159.7 5.2	83.6%	26,199 845	35.4	574.1 18.5	1.57%	31	346.1 11.2
2月 日平均	2,112 73	1.53%	32,264 1,113	146.0 5.0	83.5%	24,037 829	35.9	526.5 18.2	1.63%	29	305.8 10.5
3月 日平均	2,157 70	1.52%	32,842 1,059	150.0 4.8	83.6%	24,624 794	36.5	527.5 17.0	1.61%	31	302.0 9.7
合計 月平均	24,616 2,051	- -	395,098 32,925	1,825.0 152.1	- -	300,671 25,056	- -	6,234.2 519.5	- -	365 30	3639.3 303.3
日最大	136	1.80%	2,171	8.5	83.9%	1,394	51.9	31.6	1.70%	-	19.2
日最小	19	1.50%	328	1.6	81.4%	264	30.0	4.6	0.92%	-	2.9
日平均	67	1.61%	1,082	5.0	83.5%	824	36.5	17.1	1.58%	-	10.0

注1) 日平均は、稼働日平均である。

注2) 供給汚泥濃度および含水率は、赤外線水分計による簡易測定値である。

注3) 各固形物量は、汚泥濃度または含水率から算定しており、溶解性塩類を含むものである。脱水ケーキと供給汚泥のそれぞれの固形物量に含まれる溶解性塩類の割合は異なるので、固形物量の回収率を検討するには注意が必要である。

表2-6 廃棄物発生量

(単位:t)

搬出先	一関浄化センター						平泉ポンプ場		
	脱水ケーキ			沈砂		し渣		沈砂	し渣
	北上T	焼却炉	セメント業者	北上T	焼却炉	北上T	焼却炉		
4月		146.51	0		0.45		0.41	0	0
5月		158.82	0		0.50		0.25	0	0
6月		148.02	0		0.68		0.27	0	0
7月		151.54	0		0.62		0.27	0	0
8月		156.34	0		0.34		0.27	0	0
9月		127.48	26.36		0.42		0.26	0	0
10月		90.62	68.06		0		0	0	0
11月		0	159.34		0		0	0	0
12月		57.88	94.78		0.92		0	0	0
1月		159.40	0		0.45		0.52	0	0
2月		149.87	0		0.90		0.07	0	0
3月		151.25	0		0.71		0.90	0	0.005
合計		1497.73	348.54		5.99		3.22	0	0.005
月平均		124.81	29.05		0.50		0.27	0	0.000

注) 一関浄化センターし渣搬出量は、平泉ポンプ場の沈砂、し渣を含む。

4. 電力使用量と原単位電力量

電力使用量（買電、自家発の合計）は1,855,620kWhで、前年度と比べて19,230kWhの減少、前年度比99.0%であった。原単位電力量は0.526kWh/m³となり、前年度比99.8%であった。

図2-9の年間電力使用量内訳は、前年度とほぼ同等であった。

図2-9 年間電力使用量内訳(令和5年度/一関浄化センター)

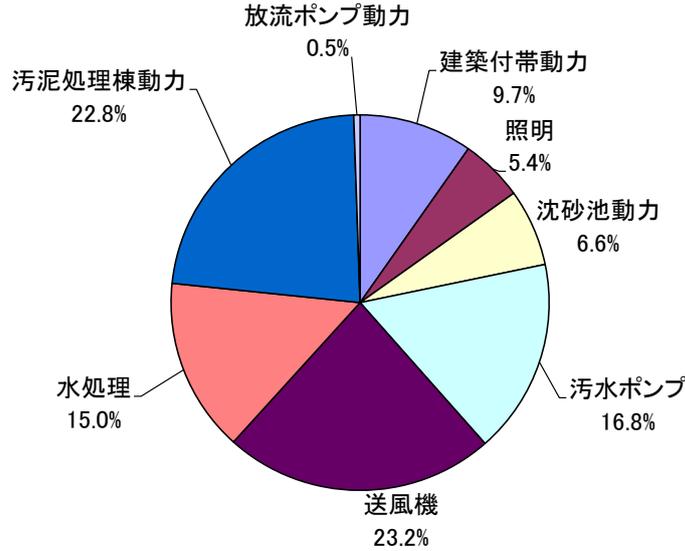


図2-10 電力使用量と原単位電力量(令和5年度/一関浄化センター)

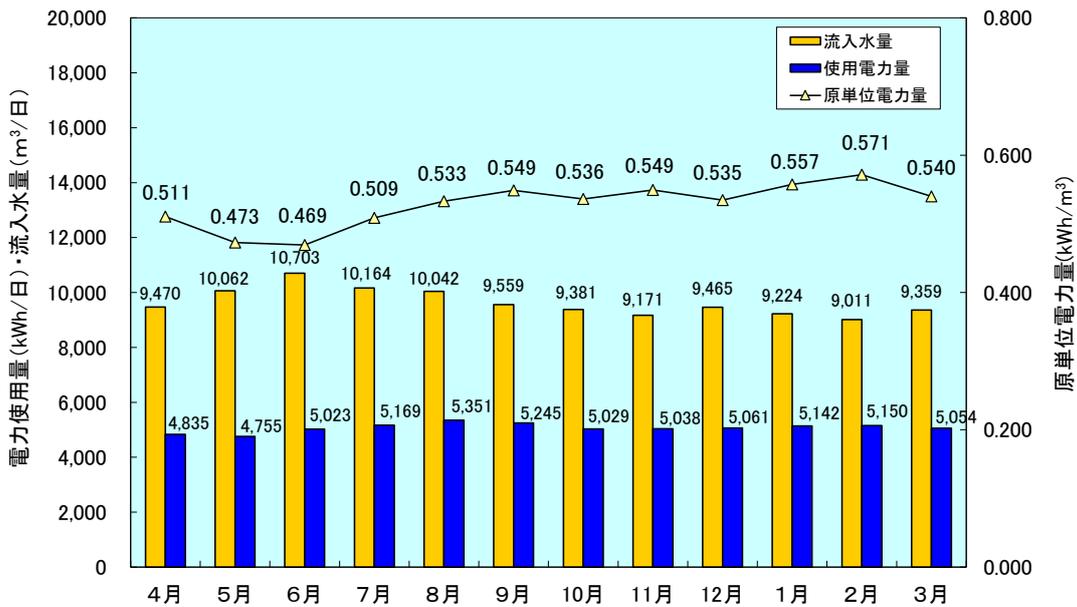


表2-7 電力使用量

(単位:kWh)

	一関浄化センター											平泉ポンプ場
	買電	自家発	建築付帯動力	照明	沈砂池	汚水ポンプ	送風機	最初沈殿池	接触タンク棟	污泥処理棟	放流ポンプ棟	受電
4月 日平均	145,060 4,835	0 0	10,390 346	7,330 244	9,460 315	24,200 807	35,390 1,180	740 25	8,870 296	31,614 1,054	790 26	4,520 151
5月 日平均	147,420 4,755	0 0	11,080 357	7,220 233	9,686 312	26,230 846	32,760 1,057	800 26	9,130 295	33,411 1,078	740 24	5,010 162
6月 日平均	150,520 5,017	160 5	16,220 541	7,060 235	9,637 321	26,800 893	33,400 1,113	760 25	9,110 304	31,685 1,056	630 21	5,120 171
7月 日平均	160,250 5,169	0 0	20,630 665	7,340 237	9,774 315	26,160 844	34,010 1,097	770 25	10,550 340	33,592 1,084	810 26	5,110 165
8月 日平均	165,880 5,351	10 0	22,110 713	8,430 272	9,885 319	25,910 836	34,170 1,102	770 25	12,230 395	34,806 1,123	680 22	5,140 166
9月 日平均	157,340 5,245	0 0	19,040 635	7,690 256	9,865 329	24,690 823	31,720 1,057	790 26	12,980 433	34,031 1,134	750 25	4,740 158
10月 日平均	155,900 5,029	0 0	10,550 340	7,320 236	10,033 324	24,780 799	37,090 1,196	800 26	13,460 434	34,867 1,125	900 29	4,600 148
11月 日平均	151,140 5,038	0 0	10,470 349	7,540 251	9,780 326	23,830 794	34,960 1,165	760 25	11,710 390	35,346 1,178	680 23	4,580 153
12月 日平均	156,710 5,055	170 5	13,000 419	9,280 299	10,222 330	25,170 812	35,750 1,153	780 25	10,380 335	34,628 1,117	890 29	4,840 156
1月 日平均	159,390 5,142	0 0	13,890 448	9,480 306	10,638 343	24,760 799	34,980 1,128	810 26	10,420 336	36,031 1,162	1,040 34	5,010 162
2月 日平均	149,340 5,150	0 0	12,620 435	8,640 298	9,556 330	22,840 788	34,590 1,193	730 25	9,330 322	33,505 1,155	850 29	4,530 156
3月 日平均	156,670 5,054	10 0	13,860 447	9,170 296	10,315 333	25,050 808	36,150 1,166	830 27	10,240 330	35,078 1,132	900 29	4,550 147
合計 月平均	1,855,620 154,635	350 29	173,860 14,488	96,500 8,042	118,851 9,904	300,420 25,035	414,970 34,581	9,340 778	128,410 10,701	408,594 34,050	9,660 805	57,750 4,813
日最大	5,800	170	900	370	443	2,010	1,480	50	530	1,314	90	280
日最小	4,440	0	190	190	220	650	860	10	230	875	10	90
日平均	5,070	1	475	264	325	821	1,134	26	351	1,116	26	158

表2-8 流入水量と原単位電力量

	一関浄化センター				平泉ポンプ場		
	流入水量 (m ³ /日)	電力使用量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m ³)	最大需要 (kW)	流入水量 (m ³ /日)	電力使用量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m ³)
4月	9,470	4,835	0.511	296	557	151	0.270
5月	10,062	4,755	0.473	265	678	162	0.238
6月	10,703	5,023	0.469	298	743	171	0.230
7月	10,164	5,169	0.509	274	701	165	0.235
8月	10,042	5,351	0.533	293	694	166	0.239
9月	9,559	5,245	0.549	286	589	158	0.268
10月	9,381	5,029	0.536	281	561	148	0.265
11月	9,171	5,038	0.549	274	545	153	0.280
12月	9,465	5,061	0.535	271	559	156	0.279
1月	9,224	5,142	0.557	275	533	162	0.303
2月	9,011	5,150	0.571	273	484	156	0.323
3月	9,359	5,054	0.540	279	561	147	0.262
平均	9,637	5,071	0.526	-	601	158	0.263

注) 原単位電力量 = 電力使用量 / 流入水量 ※電力使用量 = (買電電力量 + 非常用発電電力量)

5. 各機器の運転時間

令和5年度における主要機器の運転時間は下表のとおりである。

表2-9 各機器運転時間

(単位:hr)

	一 関 浄 化 セ ン タ ー							
	汚水ポンプ				ブ ロ ヲ			
	初期	No.1	No.2	No.3	初期	No.1	No.2	No.4
4月	2.8	2.9	130.7	578.3	56.7	258.4	3.5	456.9
日平均	0.1	0.1	4.4	19.3	1.9	8.6	0.1	15.2
5月	16.8	5.4	108.6	627.6	61.7	603.3	2.3	132.2
日平均	0.5	0.2	3.5	20.2	2.0	19.5	0.1	4.3
6月	19.3	9.5	108.5	620.1	200.2	642.0	1.7	74.9
日平均	0.6	0.3	3.6	20.7	6.7	21.4	0.1	2.5
7月	8.3	4.1	136.5	598.2	239.4	737.2	1.0	5.1
日平均	0.3	0.1	4.4	19.3	7.7	23.8	0.0	0.2
8月	6.8	3.6	108.2	629.3	201.9	455.1	3.9	283.8
日平均	0.2	0.1	3.5	20.3	6.5	14.7	0.1	9.2
9月	2.9	2.8	111.4	600.3	56.3	528.3	1.8	189.0
日平均	0.1	0.1	3.7	20.0	1.9	17.6	0.1	6.3
10月	0.3	3.4	141.6	591.5	7.8	1.9	1.3	739.5
日平均	0.0	0.1	4.6	19.1	0.3	0.1	0.0	23.9
11月	0.3	3.1	119.1	587.3	66.0	117.5	1.8	596.5
日平均	0.0	0.1	4.0	19.6	2.2	3.9	0.1	19.9
12月	5.3	3.5	119.2	613.7	4.1	6.5	1.1	735.7
日平均	0.2	0.1	3.8	19.8	0.1	0.2	0.0	23.7
1月	7.1	3.0	163.9	566.2	4.8	1.5	1.6	735.9
日平均	0.2	0.1	5.3	18.3	0.2	0.0	0.1	23.7
2月	0.1	3.2	141.4	544.0	5.3	2.1	1.3	691.4
日平均	0.0	0.1	4.9	18.8	0.2	0.1	0.0	23.8
3月	7.6	3.0	121.9	612.3	7.3	1.8	4.2	735.6
日平均	0.2	0.1	3.9	19.8	0.2	0.1	0.1	23.7
合 計	77.6	47.5	1,511.0	7,168.8	911.5	3,355.6	25.5	5,376.5
月平均	6.5	4.0	125.9	597.4	76.0	279.6	2.1	448.0
日平均	0.2	0.1	4.1	19.6	2.5	9.2	0.1	14.7

注1) 各機器の運転時間には、点検によるものを含む。

表2-9 各機器運転時間

(単位:hr)

	一関浄化センター				平泉ポンプ場	
	機械濃縮機		脱水機		汚水ポンプ	
	No.1	No.2	No.1	No.2	No.1	No.4
4月	7.5	458.5	0.8	304.9	11.6	80.6
日平均	0.3	15.3	0.0	10.2	0.4	2.7
5月	3.9	497.2	0.8	322.6	103.9	5.2
日平均	0.1	16.0	0.0	10.4	3.4	0.2
6月	8.7	462.1	0.8	314.8	20.7	102.3
日平均	0.3	15.4	0.0	10.5	0.7	3.4
7月	3.9	485.6	1.5	318.2	97.2	15.7
日平均	0.1	15.7	0.0	10.3	3.1	0.5
8月	3.5	503.1	0.7	341.1	4.5	114.8
日平均	0.1	16.2	0.0	11.0	0.1	3.7
9月	2.5	435.7	25.8	295.3	75.0	17.6
日平均	0.1	14.5	0.9	9.8	2.5	0.6
10月	6.7	497.4	1.1	360.4	10.4	85.6
日平均	0.2	16.0	0.0	11.6	0.3	2.8
11月	3.6	466.7	0.7	357.8	84.9	0.8
日平均	0.1	15.6	0.0	11.9	2.8	0.0
12月	5.7	455.1	0.8	330.5	34.4	60.6
日平均	0.2	14.7	0.0	10.7	1.1	2.0
1月	3.2	456.7	2.7	382.4	76.1	11.0
日平均	0.1	14.7	0.1	12.3	2.5	0.4
2月	9.6	421.0	21.2	318.6	15.8	62.2
日平均	0.3	14.5	0.7	11.0	0.5	2.1
3月	3.2	459.5	0.8	333.7	74.3	17.6
日平均	0.1	14.8	0.0	10.8	2.4	0.6
合計	62.0	5,598.6	57.7	3,980.3	608.8	574.0
月平均	5.2	466.5	4.8	331.7	50.7	47.8
日平均	0.2	15.3	0.2	10.9	1.7	1.6

注1) 各機器の運転時間には、点検によるものを含む。

6. 事故故障の状況

令和5年度の事故故障状況は次のとおりである。

一関浄化センター(機械設備)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
沈砂池・主ポンプ設備			
9月7日	No.1揚砂ポンプ(後沈砂池)	逆止弁開閉不良	腐食(逆止弁交換)
水処理設備			
4月10日	No.2返送汚泥ポンプ	メカニカルシール漏水	経年劣化(R6年度整備予定)
11月29日	No.1主管廊床排水ポンプ	逆止弁開閉不良	腐食(逆止弁交換)
用水設備			
4月14日	No.1砂ろ過器	ドレンバルブ破損	凍結による破損(交換及び凍結防止用ヒーター取付)
8月23日	井戸ポンプ	過負荷警報	異物噛み込み(通常使用していないため休止)
8月17日	No.2砂ろ過洗浄用空気圧縮機	空気弁、アンローダーピストン破損	経年劣化(部品交換)
8月17日	No.1砂ろ過器	ろ材減少	経年摩耗(ろ材充填)
1月9日	No.1砂ろ過洗浄用空気圧縮機	空気弁損傷	経年劣化(部品交換)
消毒設備			
7月26日	No.1次亜塩貯留タンク	配管漏洩	経年劣化(配管交換)
3月1日	No.1次亜塩貯留タンク	配管漏洩	経年劣化(配管交換)
汚泥濃縮設備			
7月5日	濃縮機用自動給水装置	No.1ポンプ逆止弁弁体シャフト穴摩耗	経年劣化(逆止弁交換)
汚泥消化設備			
4月17日	1次-1消化汚泥引抜弁	配管漏洩	腐食(配管一部交換)
6月19日	1次-1自動給脂装置	分配弁詰り	経年劣化(分配弁交換)
汚泥脱水設備			
1月16日	No.2汚泥脱水機	下ろ布損傷	経年劣化(ろ布交換)
3月7日	余剰汚泥破砕機	現場操作盤電流計指示不良	経年劣化(電流計交換)

一関浄化センター(電気設備)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
受変電・自家発電設備			
8月12日	高圧引込盤	受電停電(瞬時)	外部起因(異常なし確認)
8月18日	高圧引込盤	受電停電(瞬時)	外部起因(異常なし確認)
8月20日	高圧引込盤	受電停電(瞬時)	外部起因(異常なし確認)
3月1日	高圧引込盤	受電停電(瞬時)	外部起因(異常なし確認)
動力設備			
8月27日	最初沈殿池設備C/C盤(3)	No.1-2初沈汚泥掻寄機C/C電源ユニット電磁接触器焼損	経年劣化(電磁接触器交換)
9月7日	最初沈殿池設備C/C盤(2)	No.1-1初沈汚泥掻寄機C/C電源ユニット電磁接触器動作不良	経年劣化(電磁接触器交換)
計装・制御用電源設備			
3月15日	汚泥処理棟無停電電源装置(インバータ盤)	交流電圧計指示不良	経年劣化(交流電圧計交換)
監視・制御設備			
6月14日	汚泥処理設備コントローラ(1)	汚泥処理ステーション重故障発生	CPUユニット電源カード不良(CPUユニット電源カード交換)
8月11日	汚泥処理設備コントローラ(1)	汚泥処理ステーション重故障発生	基本ボード不良(拡張ユニット用マザーボード交換)
計装設備			
2月22日	流入渠水位計	受圧部ベロラム膨張	経年使用によるシールパッキン劣化(検出器部品交換)
3月18日	初沈スラムヒット水位計	フリクトレベルスイッチ動作不良	経年劣化(フリクトレベルスイッチ交換)

一関浄化センター(建築設備、土木)

年月日	機器名	状況	原因(原因及び措置)
建築設備			
5月8日	管理棟階段室(1階～管廊) 躯体	管理本館1階階段室雨漏れ	経年劣化(雨漏り箇所補修)
8月22日	管理本館事務室系マルチエアコン(室外ユニット)[AG-2]	冷却ファン動作不良	鳥の巣詰り(撤去)
土木			
9月15日	場内舗装	主ポンプ棟搬入室前アスファルト沈下	地盤沈下によるアスファルト沈下(補修材による補修)

平泉ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(原因及び措置)
9月14日	場内舗装	搬入口シャッター前アスファルト沈下	地盤沈下によるアスファルト沈下(補修材による補修)

III 水質管理状況

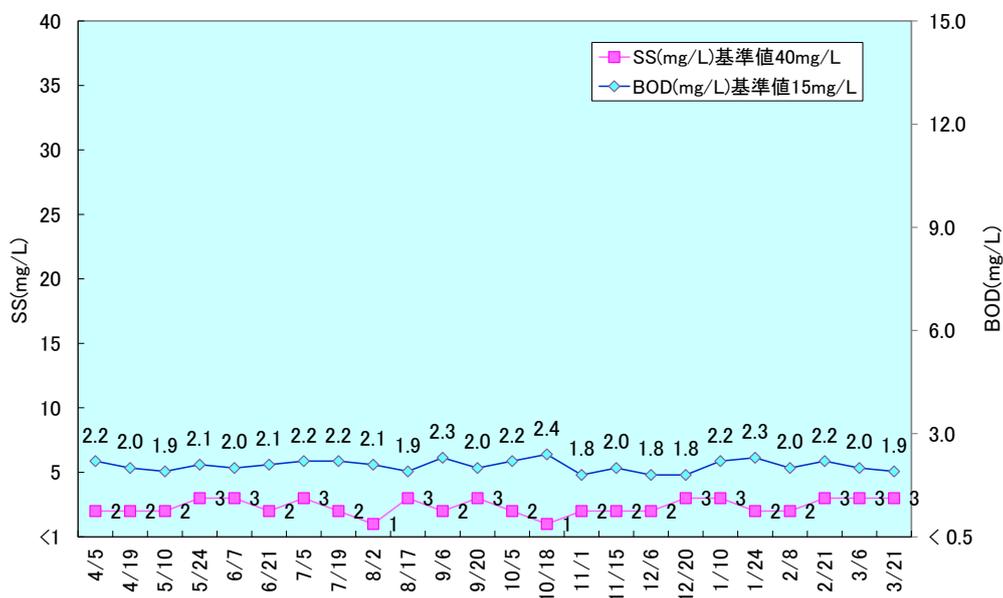
1. 水質管理の概要

令和5年度の放流水の水質は次のとおり常に基準値内であり、概ね良好な水質であった。

BOD	: 年間最大値	2.4 mg/l	年間最小値	1.8 mg/l
	年間平均値	2.1 mg/l	(基準値	15 mg/l 以下)
SS	: 年間最大値	3 mg/l	年間最小値	1 mg/l
	年間平均値	2 mg/l	(基準値	40 mg/l 以下)
pH	: 年間最大値	7.3	年間最小値	7.0
	年間平均値	7.1	(基準値	5.8 ~ 8.6)
大腸菌群数	: 年間最大値	8 個/cm ³	年間最小値	0 個/cm ³
	年間平均値	3 個/cm ³	(基準値	3000 個/cm ³ 以下)

放流水質は年間を通して安定していた。

図3-1 放流水のSSとBOD(令和5年度/一関浄化センター_精密試験)



2. 水質試験の結果

日常試験、中試験、精密試験、エアレーションタンク試験、通日試験等の各水質試験を実施した。

試験対象箇所、頻度及び項目は、次のとおりである。

採水は通日試験を除き、概ね午前9時30分から10時の間に行った。

【水質試験内容】

試験名	試験対象						頻度	項目
	流入	初沈流入	初沈流出	エアタン	終沈流出	放流		
日常試験	○		○		○	○	平日	水温、透視度、pH、COD、SS、残留塩素
中試験	○		○		○	○	1回/週	アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、有機性窒素、全窒素、BOD、大腸菌群数
	○		○			○		蒸発残留物、強熱減量、溶解性物質、全リン、溶解性リン
精密試験 (外部委託)	○					○	2回/月	pH、SS、BOD、大腸菌群数、鉱油類、動植物性油脂類、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素
							4回/年	溶解性マンガ、クロム、カドミウム、有機リン、六価クロム、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロパン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、シアン、セレン、1,4-ジオキサン
							6回/年	フェノール、銅、亜鉛、溶解性鉄、鉛、フッ素、ホウ素、ヒ素
エアレーション試験				○			平日	水温、pH、MLDO、SV、SVI、MLSS_ろ紙法、RSSS_ろ紙法、アルカリ度
							1回/週	水温、MLSS、RSSS、MLVSS、RSVSS、酸素消費速度
							2回/週	微生物総数
通日試験	○		○			○	1回/4半期 (1回/2時間 &コンボット)	透視度、pH、SS、BOD (コンボットは、透視度、pH、SS、BOD、形態別窒素)

注) 流入: 最初沈殿池流入水、初沈流出: 最初沈殿池流出水、エアタン: エアレーションタンク水、終沈流出: 最終沈殿池流出水

(1) 精密試験の結果

精密試験は項目により年4回～24回実施した。

流入水は下水道法の排除基準値を超えて検出された項目はなく、放流水は測定したすべての項目について放流水の水質基準値以下であった。試験結果は表3-1のとおりである。

表3-1 精密試験結果

【流入水】		(単位:mg/l)									
サンプリング日	R5.4.5	R5.4.19	R5.5.10	R5.5.24	R5.6.7	R5.6.21	R5.7.5	R5.7.19	R5.8.2	R5.8.17	
pH	7.5	7.4	7.5	7.4	7.2	7.4	7.0	7.3	7.1	7.2	
SS	200	230	200	170	160	230	250	200	240	230	
BOD	230	230	220	220	220	220	200	220	230	210	
大腸菌群数(個/cm ³)	4.5E+05	4.5E+05	5.0E+05	4.8E+05	5.4E+05	4.8E+05	6.1E+05	6.0E+05	6.1E+05	6.5E+05	
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
動植物性油脂類	17	20	17	22	28	27	28	25	28	28	
硝酸性窒素	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	
亜硝酸性窒素	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.01	0.01	
アンモニア性窒素	30	30	30	34	32	30	30	30	30	30	
フェノール	0.21				0.19				0.17		
銅	0.029				0.029				0.028		
亜鉛	0.082				0.071				0.084		
溶解性鉄	0.22				0.18				0.22		
溶解性マンガン	0.03				0.03						
クロム	<0.005				<0.005						
フッ素	<0.2				<0.2				<0.2		
ホウ素	0.08				0.08				0.09		
カドミウム	<0.0005				<0.0005						
シアン	<0.1				<0.1						
有機リン	<0.1				<0.1						
鉛	<0.005				<0.005				<0.005		
六価クロム	<0.005				<0.005						
ヒ素	<0.005				<0.005				<0.005		
総水銀	<0.0005				<0.0005						
アルキル水銀	不検出				不検出						
PCB	<0.0005				<0.0005						
トリクロロエチレン	<0.002				<0.002						
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005						
ジクロロメタン	<0.002				<0.002						
四塩化炭素	<0.0002				<0.0002						
1,2-ジクロロエタン	<0.0004				<0.0004						
1,1-ジクロロエチレン	<0.002				<0.002						
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.004				<0.004						
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005				<0.0005						
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006				<0.0006						
1,3-ジクロロプロペン	<0.0002				<0.0002						
チウラム	<0.0006				<0.0006						
シマジン	<0.0003				<0.0003						
チオベンカルブ	<0.002				<0.002						
ベンゼン	<0.001				<0.001						
セレン	<0.002				<0.002						
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005						

注)外部委託分析結果である。

【流入水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R5.9.6	R5.9.20	R5.10.5	R5.10.18	R5.11.1	R5.11.15	R5.12.6	R5.12.20	R6.1.10	R6.1.24
pH	7.2	7.2	7.2	7.4	7.4	7.5	7.6	7.7	7.6	7.8
SS	180	220	220	290	210	200	250	240	230	180
BOD	200	240	230	240	230	240	240	220	190	210
大腸菌群数(個/cm ³)	6.0E+05	6.5E+05	6.5E+05	5.5E+05	5.5E+05	5.5E+05	4.0E+05	5.0E+05	4.5E+05	4.8E+05
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	17	20	22	24	27	17	19	22	23	22
硝酸性窒素	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	<0.01	0.02	0.02	0.04	0.02
亜硝酸性窒素	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
アンモニア性窒素	29	30	30	30	32	31	33	32	32	35
フェノール			0.21				0.18			
銅			0.021				0.024			
亜鉛			0.067				0.058			
溶解性鉄			0.22				0.19			
溶解性マンガン			0.03							
クロム			<0.005							
フッ素			<0.2				<0.2			
ホウ素			0.08				0.08			
ガドリウム			<0.0005							
シアン			<0.1							
有機リン			<0.1							
鉛			<0.005				<0.005			
六価クロム			<0.005							
ヒ素			<0.005				<0.005			
総水銀			<0.0005							
アルキル水銀			不検出							
PCB			<0.0005							
トリクロロエチレン			<0.002							
テトラクロロエチレン			<0.0005							
ジクロロメタン			<0.002							
四塩化炭素			<0.0002							
1,2-ジクロロエタン			<0.0004							
1,1-ジクロロエチレン			<0.002							
シス-1,2-ジクロロエチレン			<0.004							
1,1,1-トリクロロエタン			<0.0005							
1,1,2-トリクロロエタン			<0.0006							
1,3-ジクロロプロパン			<0.0002							
チウラム			<0.0006							
シマジン			<0.0003							
チオベンカルブ			<0.002							
ベンゼン			<0.001							
セレン			<0.002							
1,4-ジオキサン			<0.005							

注)外部委託分析結果である。

【流入水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R6.2.8	R6.2.21	R6.3.6	R6.3.21	最大	最小	平均
pH	7.8	7.8	7.8	7.7	7.8	7.0	7.4
SS	180	240	250	210	290	160	220
BOD	200	240	220	230	240	190	220
大腸菌群数(個/cm ³)	4.4E+05	3.8E+05	4.5E+05	4.0E+05	6.5E+05	3.8E+05	5.2E+05
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	20	21	21	23	28	17	22
硝酸性窒素	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	0.02
亜硝酸性窒素	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
アンモニア性窒素	33	33	32	34	35	29	31
フェノール	0.25				0.25	0.17	0.20
銅	0.028				0.029	0.021	0.026
亜鉛	0.060				0.084	0.058	0.070
溶解性鉄	0.20				0.22	0.18	0.20
溶解性マンガン	0.01				0.03	0.01	0.02
クロム	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005
フッ素	<0.2				<0.2	<0.2	<0.2
ホウ素	0.07				0.09	0.07	0.08
カリウム	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005
シアン	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1
有機リン	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1
鉛	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005
ヒ素	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005
総水銀	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	不検出				不検出	不検出	不検出
PCB	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005
ジクロロメタン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002
四塩化炭素	<0.0002				<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,2-ジクロロエチル	<0.0004				<0.0004	<0.0004	<0.0004
1,1-ジクロロエチレン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.004				<0.004	<0.004	<0.004
1,1,1-トリクロロエチル	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,1,2-トリクロロエチル	<0.0006				<0.0006	<0.0006	<0.0006
1,3-ジクロロプロパン	<0.0002				<0.0002	<0.0002	<0.0002
チウラム	<0.0006				<0.0006	<0.0006	<0.0006
シマジン	<0.0003				<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
セレン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005

注)外部委託分析結果である。

【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R5.4.5	R5.4.19	R5.5.10	R5.5.24	R5.6.7	R5.6.21	R5.7.5	R5.7.19	R5.8.2	R5.8.17
pH	7.1	7.1	7.1	7.2	7.1	7.1	7.2	7.0	7.0	7.0
SS	2	2	2	3	3	2	3	2	1	3
BOD	2.2	2.0	1.9	2.1	2.0	2.1	2.2	2.2	2.1	1.9
大腸菌群数(個/cm ³)	1	0	3	1	2	4	1	3	2	8
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
硝酸性窒素	0.10	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.12	0.06	0.34	0.11
亜硝酸性窒素	0.05	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.08	0.09	0.09	0.02
アンモニア性窒素	28	28	25	28	26	24	28	27	25	27
排水規制窒素※1	11	11	10	11	10	9.7	11	11	10	11
フェノール	<0.01				<0.01				<0.01	
銅	0.008				0.011				0.011	
亜鉛	0.034				0.031				0.027	
溶解性鉄	0.04				0.05				0.07	
溶解性マンガン	0.03				0.03					
クロム	<0.005				<0.005					
フッ素	<0.2				<0.2				<0.2	
ホウ素	0.06				0.06				0.08	
カリウム	<0.0005				<0.0005					
シアン	<0.1				<0.1					
有機リン	<0.1				<0.1					
鉛	<0.005				<0.005				<0.005	
六価クロム	<0.005				<0.005					
ヒ素	<0.005				<0.005				<0.005	
総水銀	<0.0005				<0.0005					
アルキル水銀	不検出				不検出					
PCB	<0.0005				<0.0005					
トリクロロエチレン	<0.002				<0.002					
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005					
ジクロロメタン	<0.002				<0.002					
四塩化炭素	<0.0002				<0.0002					
1,2-ジクロロエタン	<0.0004				<0.0004					
1,1-ジクロロエチレン	<0.002				<0.002					
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.004				<0.004					
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005				<0.0005					
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006				<0.0006					
1,3-ジクロロプロペン	<0.0002				<0.0002					
チウラム	<0.0006				<0.0006					
シマジン	<0.0003				<0.0003					
チオベンカルブ	<0.002				<0.002					
ベンゼン	<0.001				<0.001					
セレン	<0.002				<0.002					
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005					

注)外部委託分析結果である。

※1 排水規制窒素(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)はアンモニア性窒素×0.4の値と亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計値

【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R5.9.6	R5.9.20	R5.10.5	R5.10.18	R5.11.1	R5.11.15	R5.12.6	R5.12.20	R6.1.10	R6.1.24
pH	7.0	7.1	7.0	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1
SS	2	3	2	1	2	2	2	3	3	2
BOD	2.3	2.0	2.2	2.4	1.8	2.0	1.8	1.8	2.2	2.3
大腸菌群数(個/cm ³)	2	0	5	4	4	3	5	5	0	2
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
硝酸性窒素	0.04	0.11	0.25	0.09	0.35	0.03	0.06	0.05	0.05	0.06
亜硝酸性窒素	0.02	0.05	0.07	0.05	0.10	0.02	0.03	0.02	0.02	0.04
アンモニア性窒素	27	27	26	28	30	25	28	25	30	28
排水規制窒素※1	11	11	11	11	12	10	11	10	12	11
フェール			<0.01				<0.01			
銅			0.008				0.008			
亜鉛			0.022				0.034			
溶解性鉄			0.07				0.04			
溶解性マンガン			0.03							
クロム			<0.005							
フッ素			<0.2				<0.2			
ホウ素			0.06				0.07			
カリウム			<0.0005							
シアン			<0.1							
有機リン			<0.1							
鉛			<0.005				<0.005			
六価クロム			<0.005							
ヒ素			<0.005				<0.005			
総水銀			<0.0005							
アルキル水銀			不検出							
PCB			<0.0005							
トリクロロエチレン			<0.002							
テトラクロロエチレン			<0.0005							
ジクロロメタン			<0.002							
四塩化炭素			<0.0002							
1,2-ジクロロエタン			<0.0004							
1,1-ジクロロエチレン			<0.002							
シス-1,2-ジクロロエチレン			<0.004							
1,1,1-トリクロロエタン			<0.0005							
1,1,2-トリクロロエタン			<0.0006							
1,3-ジクロロプロペン			<0.0002							
チウラム			<0.0006							
シマジン			<0.0003							
チオベンカルブ			<0.002							
ベンゼン			<0.001							
セレン			<0.002							
1,4-ジオキサン			<0.005							

注)外部委託分析結果である。

※1 排水規制窒素(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)はアンモニア性窒素×0.4の値と亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計値

【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R6.2.8	R6.2.21	R6.3.6	R6.3.21	最大	最小	平均	排水基準等※2
pH	7.3	7.2	7.2	7.2	7.3	7.0	7.1	5.8~8.6
SS	2	3	3	3	3	1	2	40
BOD	2.0	2.2	2.0	1.9	2.4	1.8	2.1	15
大腸菌群数(個/cm ³)	2	6	3	3	8	0	3	3000
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5
動植物性油脂類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	30
硝酸性窒素	0.05	0.03	0.05	0.05	0.35	0.03	0.09	-
亜硝酸性窒素	<0.01	0.02	0.01	0.01	0.10	<0.01	0.03	-
アンモニア性窒素	29	28	28	29	30	24	27	-
排水規制窒素※1	12	11	11	12	12	9.7	11	100
フェノール	<0.01				<0.01	<0.01	<0.01	5
銅	0.011				0.011	0.008	0.010	3
亜鉛	0.030				0.034	0.022	0.030	2
溶解性鉄	0.06				0.07	0.04	0.06	10
溶解性マンガン	0.01				0.03	0.01	0.02	10
クロム	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005	2
フッ素	<0.2				<0.2	<0.2	<0.2	8
ホウ素	0.06				0.08	0.06	0.06	10
カドミウム	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1
シアン	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	1
有機リン	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	1
鉛	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005	0.1
六価クロム	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005	0.5
ヒ素	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005	0.1
総水銀	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005
アルキル水銀	不検出				不検出	不検出	不検出	検出されないこと
PCB	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003
トリクロロエチレン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.3
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1
ジクロロメタン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.2
四塩化炭素	<0.0002				<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02
1,2-ジクロロエタン	<0.0004				<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.04
1,1-ジクロロエチレン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	1
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.004				<0.004	<0.004	<0.004	0.4
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	3
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006				<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06
1,3-ジクロロプロペン	<0.0002				<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02
チウラム	<0.0006				<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06
シマジン	<0.0003				<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03
チオベンカルブ	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.2
ベンゼン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.1
セレン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.1
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005	0.5

注)外部委託分析結果である。

※1 排水規制窒素(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)はアンモニア性窒素×0.4の値と亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計値

※2 pH~大腸菌群数は下水道法の放流水の水質基準、鉱油類以下は水質汚濁防止法の排水基準。

(2) 日常試験の結果

日常試験は原則として土・日曜、祝日を除く毎日実施した。試験結果は表 3-2 のとおり。概要は次のとおりである。

① 水温

流入水	: 年間値	14.0 ~ 25.9 °C	平均値	19.7 °C
放流水	: 年間値	13.8 ~ 26.9 °C	平均値	20.2 °C

② 透視度

流入水	: 年間値	3.0 ~ 5.2 cm	平均値	3.8 cm
放流水	: 年間値	70 ~ > 100 cm	平均値	100 cm

③ pH

流入水	: 年間値	7.2 ~ 7.9	平均値	7.6
放流水	: 年間値	7.0 ~ 7.3	平均値	7.2

下水道法の放流水の水質基準 (5.8 ~ 8.6) の範囲内であった。

④ SS

流入水	: 年間値	62 ~ 280 mg/l	平均値	210 mg/l
放流水	: 年間値	1 ~ 6 mg/l	平均値	2 mg/l

下水道法の放流水の水質基準 (40 mg/l 以下) 以内であった。

⑤ COD

流入水	: 年間値	83 ~ 170 mg/l	平均値	140 mg/l
放流水	: 年間値	8.7 ~ 14 mg/l	平均値	12 mg/l

⑥ 残留塩素と大腸菌群数

放流水残留塩素	: 年間値	0.2 ~ 0.5 mg/l	平均値	0.3 mg/l
放流水大腸菌群数	: 年間値	< 30 ~ < 30 個/cm ³	平均値	30 個/cm ³ 未満

下水道法の放流水の水質基準 (3,000 個/cm³ 以下) 以内であった。

図3-2 流入水のpH(令和5年度/一関浄化センター_日常試験)

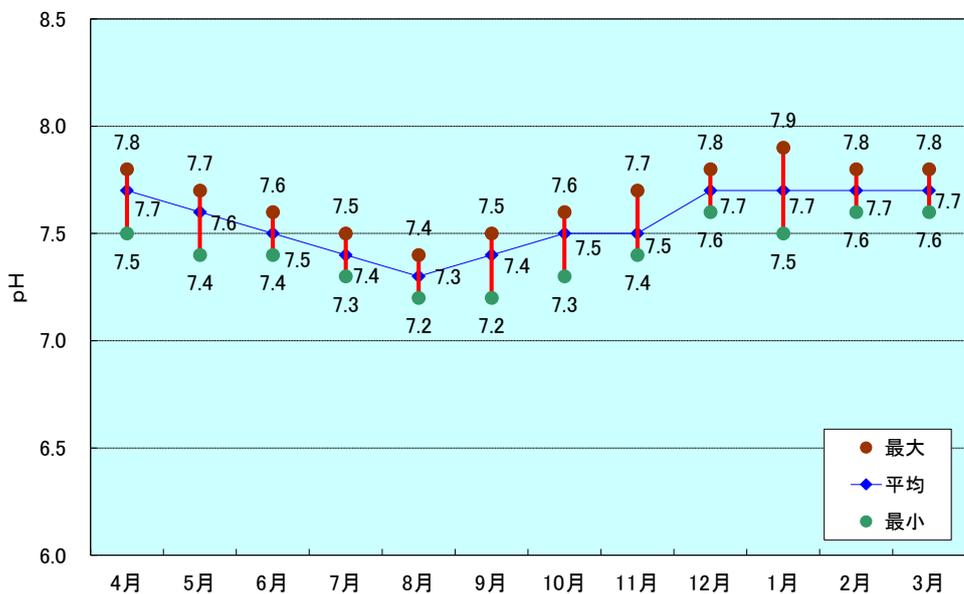


図3-3 放流水のpH(令和5年度/一関浄化センター_日常試験)

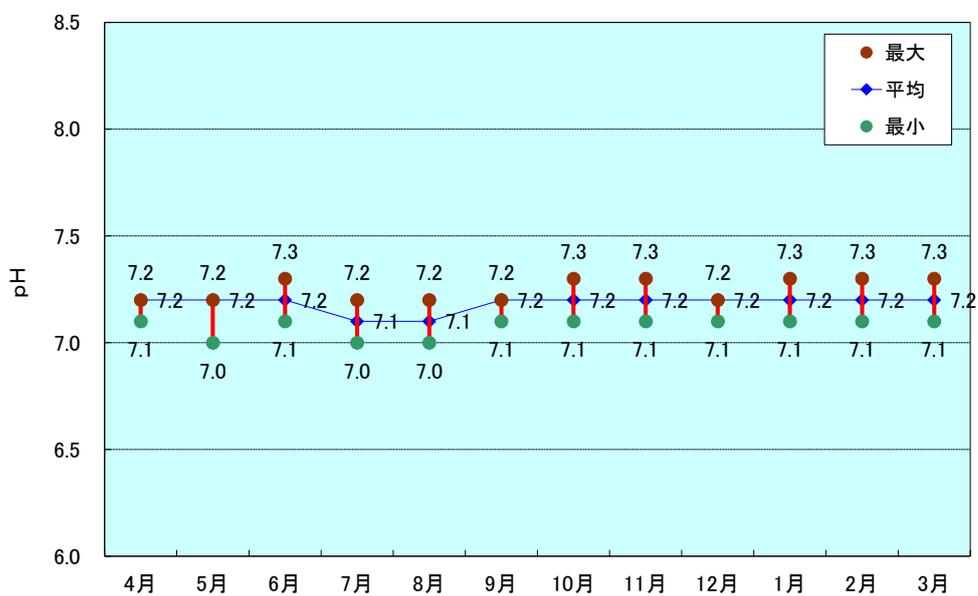


図3-4 流入水のSS(令和5年度/一関浄化センター_日常試験)

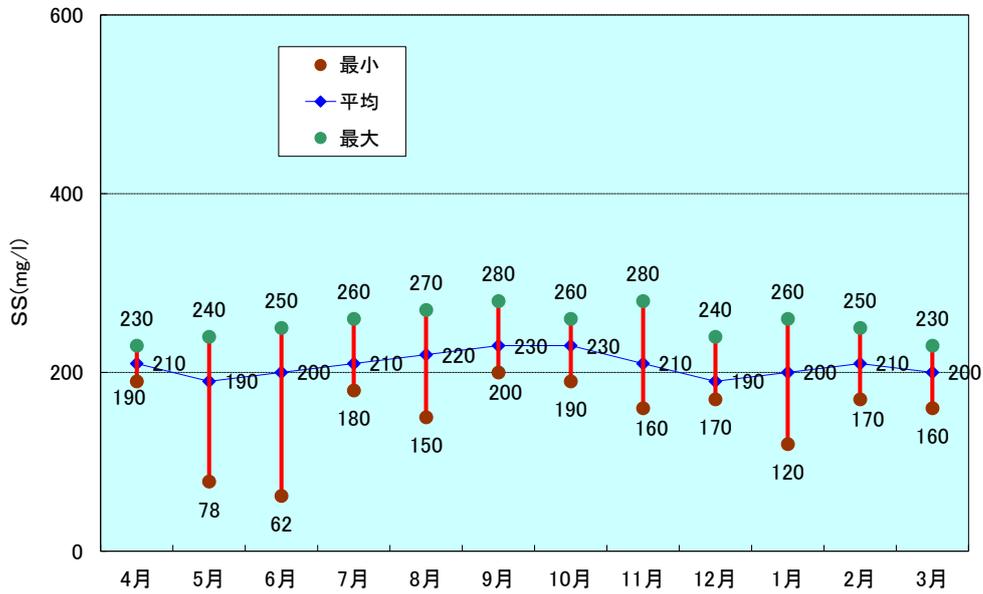


図3-5 放流水のSS(令和5年度/一関浄化センター_日常試験)

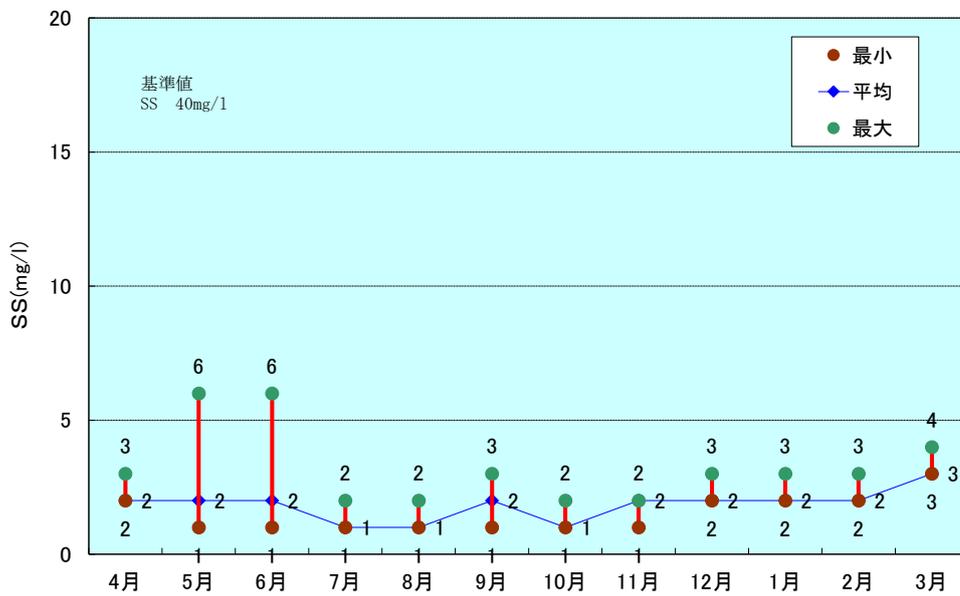


図3-6 流入水のCOD(令和5年度/一関浄化センター_日常試験)

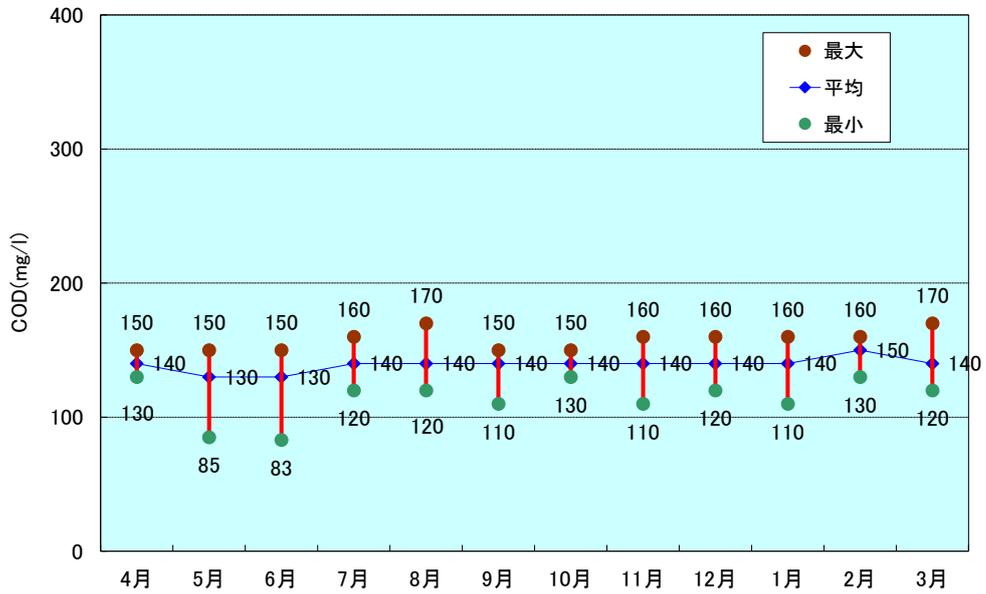


図3-7 放流水のCOD(令和5年度/一関浄化センター_日常試験)

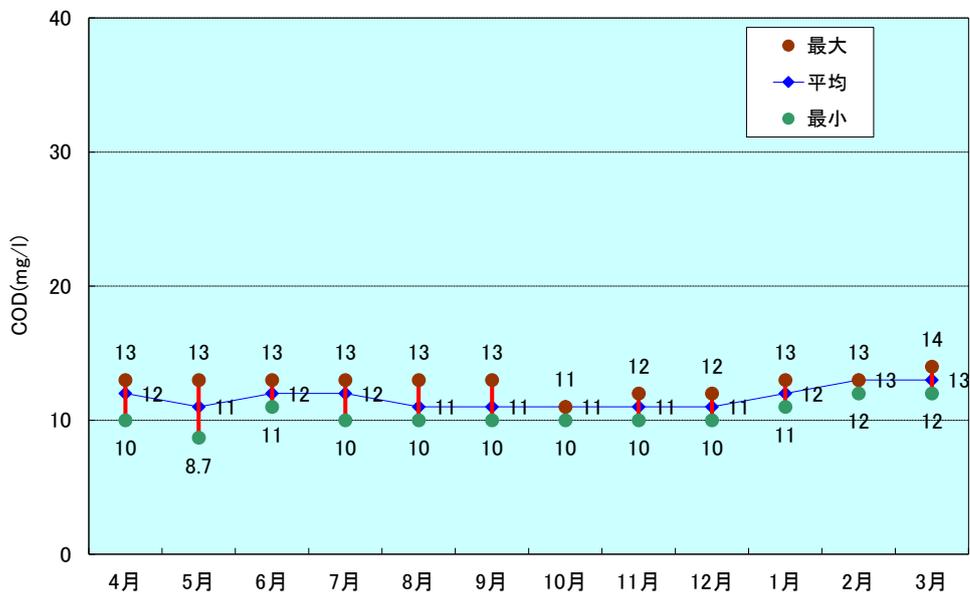


図 3-8、3-9 に処理工程ごとの濃度変化を示す。

流入水は、各濃度に変動が見られるが、最初沈殿池以降では、概ね均一化されており、安定して処理された。

図3-8 SSの経月変化(令和5年度/一関浄化センター_日常試験)

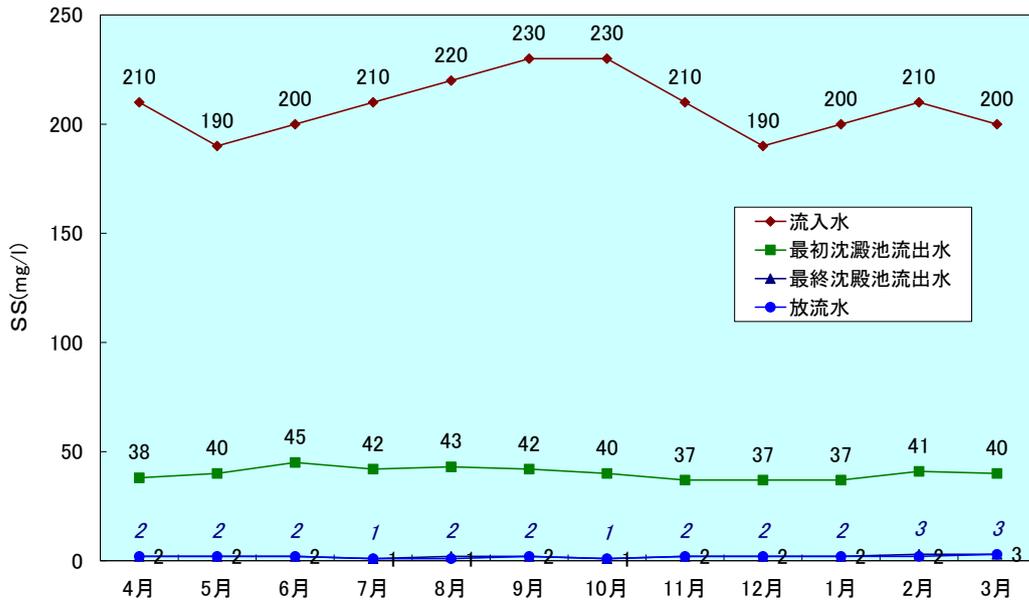


図3-9 CODの経月変化(令和5年度/一関浄化センター_日常試験)

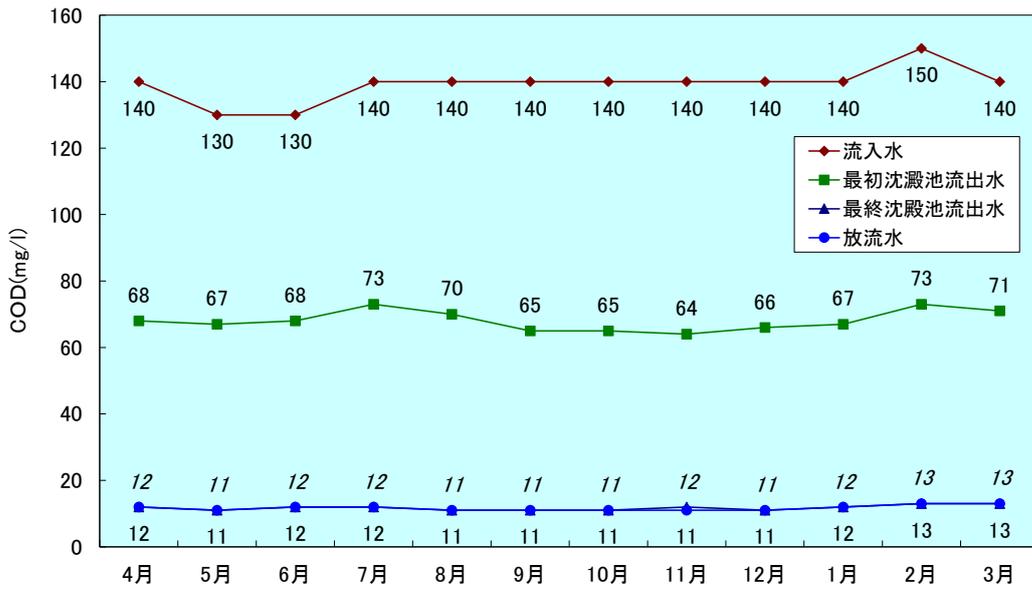


表3-2 日常試験結果

【流入水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	16.7	3.7	7.7	140	210
5月	18.6	4.0	7.6	130	190
6月	21.0	4.0	7.5	130	200
7月	23.1	3.6	7.4	140	210
8月	25.3	3.9	7.3	140	220
9月	25.3	3.7	7.4	140	230
10月	22.6	3.9	7.5	140	230
11月	20.1	3.8	7.5	140	210
12月	17.1	3.8	7.7	140	190
1月	15.4	3.8	7.7	140	200
2月	15.1	3.7	7.7	150	210
3月	15.0	3.7	7.7	140	200
日最大	25.9	5.2	7.9	170	280
日最小	14.0	3.0	7.2	83	62
日平均	19.7	3.8	7.6	140	210

【最初沈殿池流出水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	16.9	6.8	7.5	68	38
5月	18.5	6.8	7.4	67	40
6月	20.8	6.8	7.4	68	45
7月	23.0	6.3	7.4	73	42
8月	25.4	6.4	7.3	70	43
9月	25.5	6.4	7.3	65	42
10月	22.8	6.5	7.4	65	40
11月	20.3	6.7	7.4	64	37
12月	17.4	6.5	7.5	66	37
1月	15.6	6.7	7.5	67	37
2月	15.3	6.0	7.5	73	41
3月	15.2	6.4	7.5	71	40
日最大	26.3	11	7.6	82	99
日最小	14.2	4.7	7.2	42	25
日平均	19.8	6.5	7.4	68	40

【最終沈殿池流出水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	17.7	99	7.2	12	2
5月	19.5	98	7.2	11	2
6月	21.9	98	7.2	12	2
7月	24.2	>100	7.1	12	1
8月	26.1	100	7.2	11	2
9月	26.2	100	7.2	11	2
10月	23.1	99	7.2	11	1
11月	20.5	99	7.2	12	2
12月	17.4	>100	7.2	11	2
1月	14.9	98	7.2	12	2
2月	15.1	96	7.2	13	3
3月	15.4	94	7.2	13	3
日最大	26.9	>100	7.4	15	8
日最小	13.8	60	7.0	8.1	1
日平均	20.3	98	7.2	12	2

【放流水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	残留塩素 (mg/l)
4月	17.5	>100	7.2	12	2	0.4
5月	19.4	99	7.2	11	2	0.4
6月	21.8	99	7.2	12	2	0.3
7月	24.0	>100	7.1	12	1	0.3
8月	26.2	>100	7.1	11	1	0.2
9月	26.3	>100	7.2	11	2	0.3
10月	23.2	>100	7.2	11	1	0.3
11月	20.4	>100	7.2	11	2	0.3
12月	17.2	100	7.2	11	2	0.4
1月	15.0	100	7.2	12	2	0.3
2月	15.2	99	7.2	13	2	0.4
3月	15.3	99	7.2	13	3	0.3
日最大	26.9	>100	7.3	14	6	0.5
日最小	13.8	70	7.0	8.7	1	0.2
日平均	20.2	100	7.2	12	2	0.3
放流水の 水質基準	-	-	5.8以上 8.6以下	-	40以下	-

注) 放流水の水質基準:「下水道法」による。

日常試験結果から算出した除去率は表 3-3 のとおりである。

年間を通じて除去率が高く、水処理は概ね良好であった。

表3-3 令和5年度の除去率(日常試験結果)

	項目	流入水	最初沈殿池		放流水	総合除去率
			流出水	除去率		
4月	透視度(cm)	3.7	6.8	—	>100	—
	pH	7.7	7.5	—	7.2	—
	COD(mg/l)	140	68	51.4%	12	91.4%
	SS(mg/l)	210	38	81.9%	2	99.0%
5月	透視度(cm)	4.0	6.8	—	99	—
	pH	7.6	7.4	—	7.2	—
	COD(mg/l)	130	67	48.5%	11	91.5%
	SS(mg/l)	190	40	78.9%	2	98.9%
6月	透視度(cm)	4.0	6.8	—	99	—
	pH	7.5	7.4	—	7.2	—
	COD(mg/l)	130	68	47.7%	12	90.8%
	SS(mg/l)	200	45	77.5%	2	99.0%
7月	透視度(cm)	3.6	6.3	—	>100	—
	pH	7.4	7.4	—	7.1	—
	COD(mg/l)	140	73	47.9%	12	91.4%
	SS(mg/l)	210	42	80.0%	1	99.5%
8月	透視度(cm)	3.9	6.4	—	>100	—
	pH	7.3	7.3	—	7.1	—
	COD(mg/l)	140	70	50.0%	11	92.1%
	SS(mg/l)	220	43	80.5%	1	99.5%
9月	透視度(cm)	3.7	6.4	—	>100	—
	pH	7.4	7.3	—	7.2	—
	COD(mg/l)	140	65	53.6%	11	92.1%
	SS(mg/l)	230	42	81.7%	2	99.1%
10月	透視度(cm)	3.9	6.5	—	>100	—
	pH	7.5	7.4	—	7.2	—
	COD(mg/l)	140	65	53.6%	11	92.1%
	SS(mg/l)	230	40	82.6%	1	99.6%
11月	透視度(cm)	3.8	6.7	—	>100	—
	pH	7.5	7.4	—	7.2	—
	COD(mg/l)	140	64	54.3%	11	92.1%
	SS(mg/l)	210	37	82.4%	2	99.0%
12月	透視度(cm)	3.8	6.5	—	100	—
	pH	7.7	7.5	—	7.2	—
	COD(mg/l)	140	66	52.9%	11	92.1%
	SS(mg/l)	190	37	80.5%	2	98.9%
1月	透視度(cm)	3.8	6.7	—	100	—
	pH	7.7	7.5	—	7.2	—
	COD(mg/l)	140	67	52.1%	12	91.4%
	SS(mg/l)	200	37	81.5%	2	99.0%
2月	透視度(cm)	3.7	6.0	—	99	—
	pH	7.7	7.5	—	7.2	—
	COD(mg/l)	150	73	51.3%	13	91.3%
	SS(mg/l)	210	41	80.5%	2	99.0%
3月	透視度(cm)	3.7	6.4	—	99	—
	pH	7.7	7.5	—	7.2	—
	COD(mg/l)	140	71	49.3%	13	90.7%
	SS(mg/l)	200	40	80.0%	3	98.5%
平均値	透視度(cm)	3.8	6.5	—	100	—
	pH	7.6	7.4	—	7.2	—
	COD(mg/l)	140	68	51.0%	12	91.6%
	SS(mg/l)	210	40	80.7%	2	99.1%

(3) 中試験結果

中試験は原則週 1 回実施した。試験結果は表 3-4 のとおりである。

① BOD

流入水	: 年間値	200 ~ 270 mg/l	平均値	240 mg/l
放流水	: 年間値	1.2 ~ 3.3 mg/l	平均値	1.9 mg/l
除去率	99.2 %			

下水道法の放流水の基準値 (15 mg/l 以下) 以内であった。

② 全窒素

流入水	: 年間値	41 ~ 61 mg/l	平均値	50 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	22 ~ 37 mg/l	平均値	29 mg/l
除去率	42.0 %			

③ アンモニア性窒素

流入水	: 年間値	26 ~ 41 mg/l	平均値	34 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	20 ~ 34 mg/l	平均値	28 mg/l

④ 亜硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1 ~ 0.1 mg/l	平均値	< 0.1 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1 ~ 2.5 mg/l	平均値	0.2 mg/l

⑤ 硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1 ~ < 0.1 mg/l	平均値	< 0.1 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1 ~ 0.8 mg/l	平均値	< 0.1 mg/l

⑥ 有機性窒素

流入水	: 年間値	11 ~ 29 mg/l	平均値	16 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1 ~ 3.0 mg/l	平均値	1.0 mg/l

⑦ 全リン

流入水	: 年間値	4.7 ~ 6.5 mg/l	平均値	5.6 mg/l
放流水	: 年間値	< 0.5 ~ 2.9 mg/l	平均値	1.0 mg/l
除去率	82.1 %			

⑧ 排水規制窒素 (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)

放流水	: 年間値	9.2 ~ 14 mg/l	平均値	12 mg/l
-----	-------	---------------	-----	---------

水質汚濁防止法の排水基準（100 mg/l 以下）以内であった。

図3-10 流入水のBOD(令和5年度/一関浄化センター_中常試験)

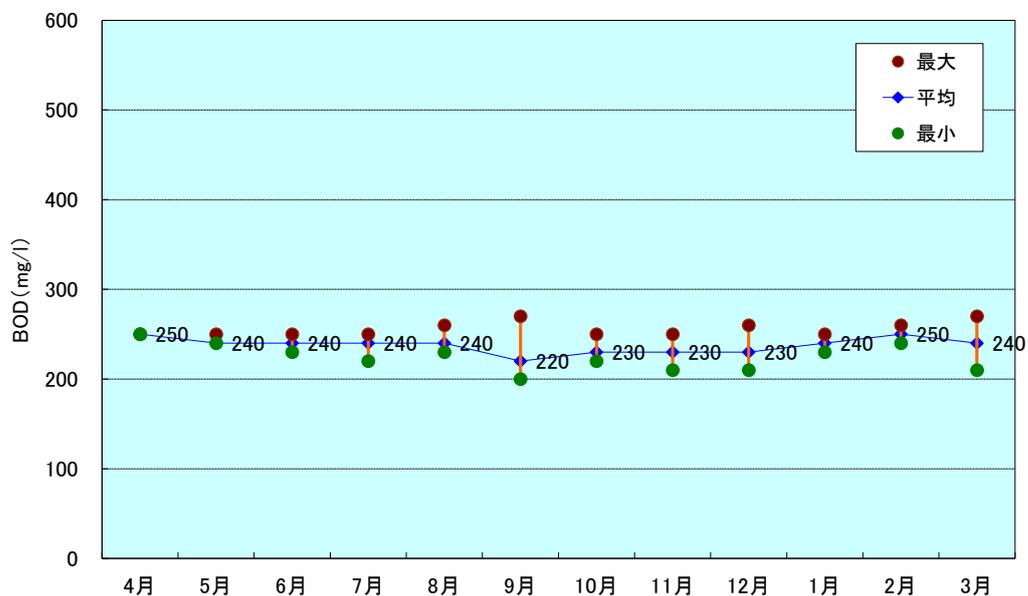


図3-11 放流水のBOD(令和5年度/一関浄化センター_中常試験)

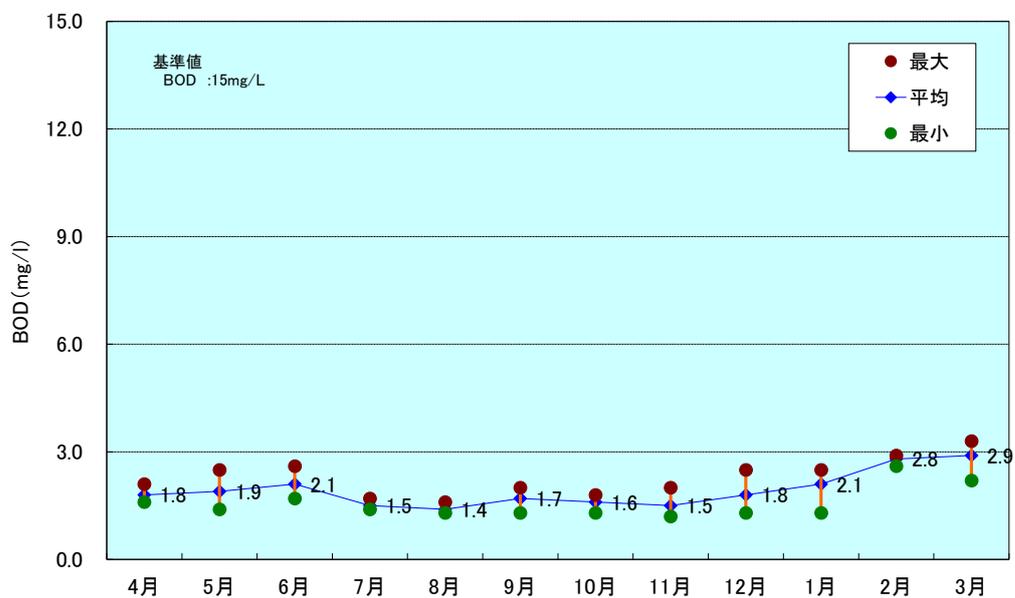


図3-12 BODの経月変化(令和5年度/一関浄化センター_中常試験)

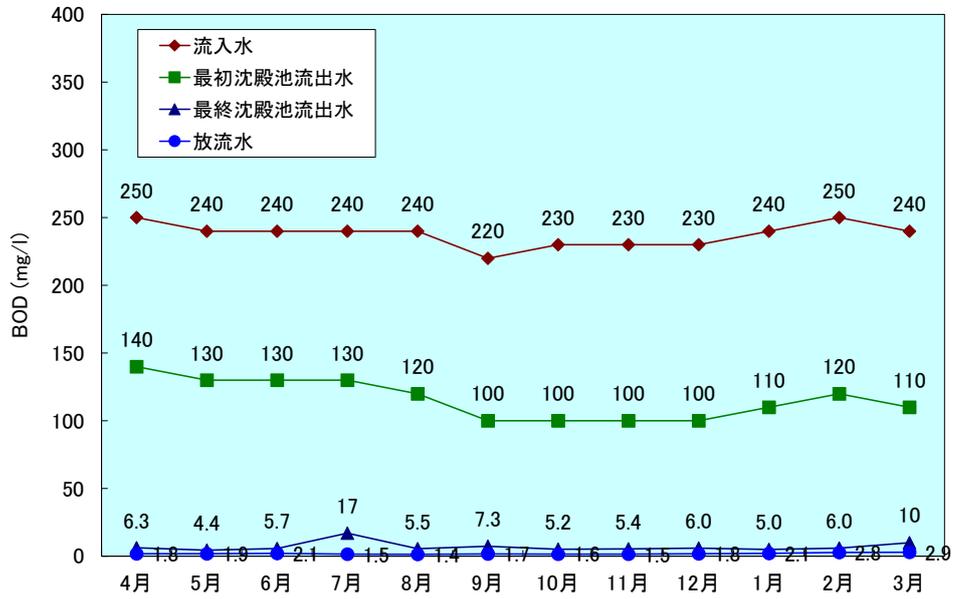


図3-13 全窒素の経月変化(令和5年度/一関浄化センター_中常試験)

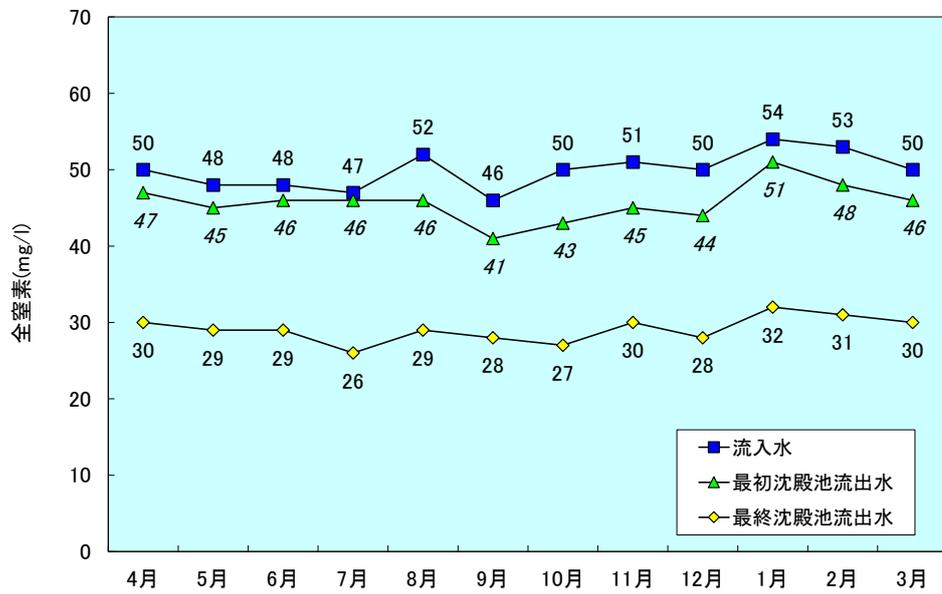


図3-14 アンモニア性窒素の経月変化(令和5年度/一関浄化センター_中常試験)

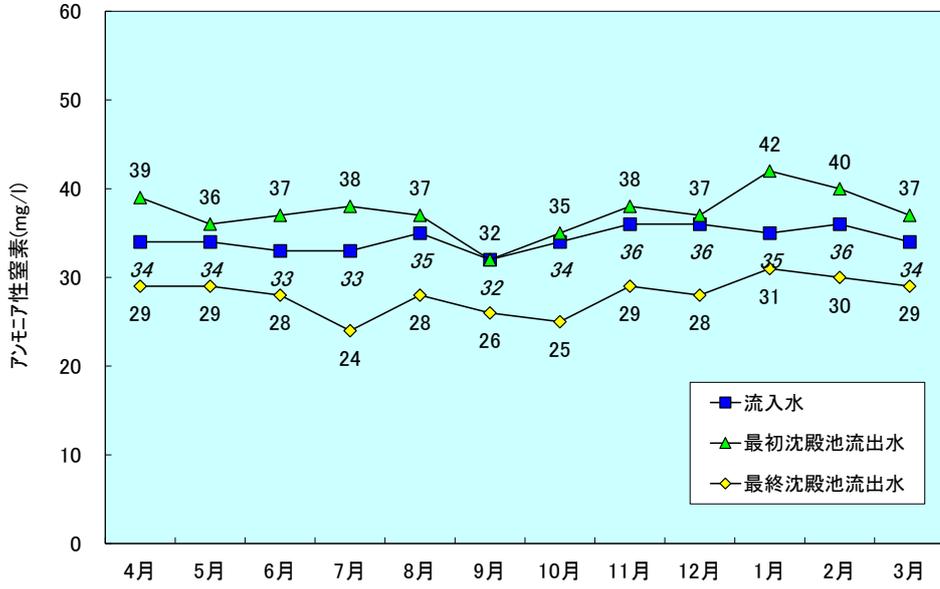


図3-15 亜硝酸性窒素の経月変化(令和5年度/一関浄化センター_中常試験)

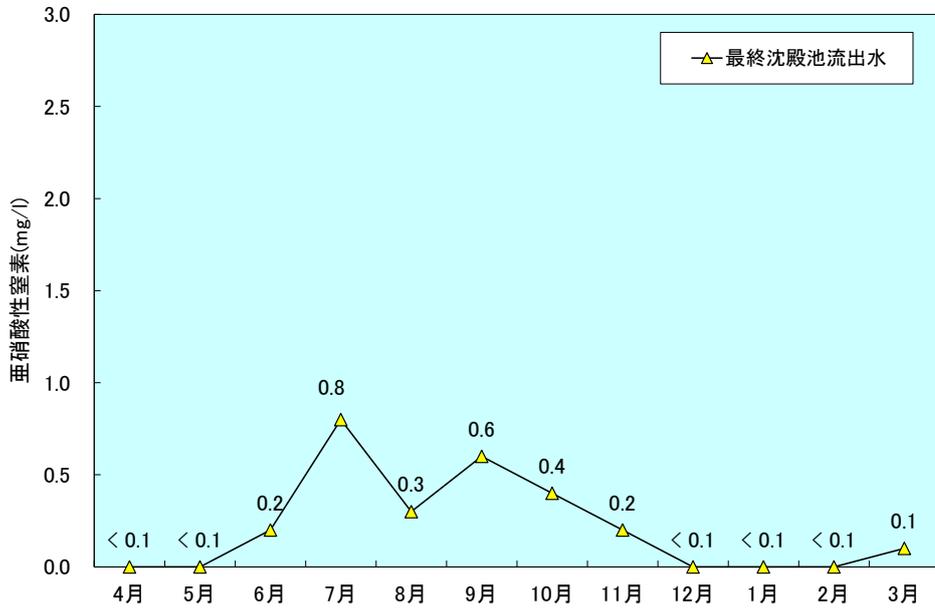


図3-16 硝酸性窒素の経月変化(令和5年度/一関浄化センター_中常試験)

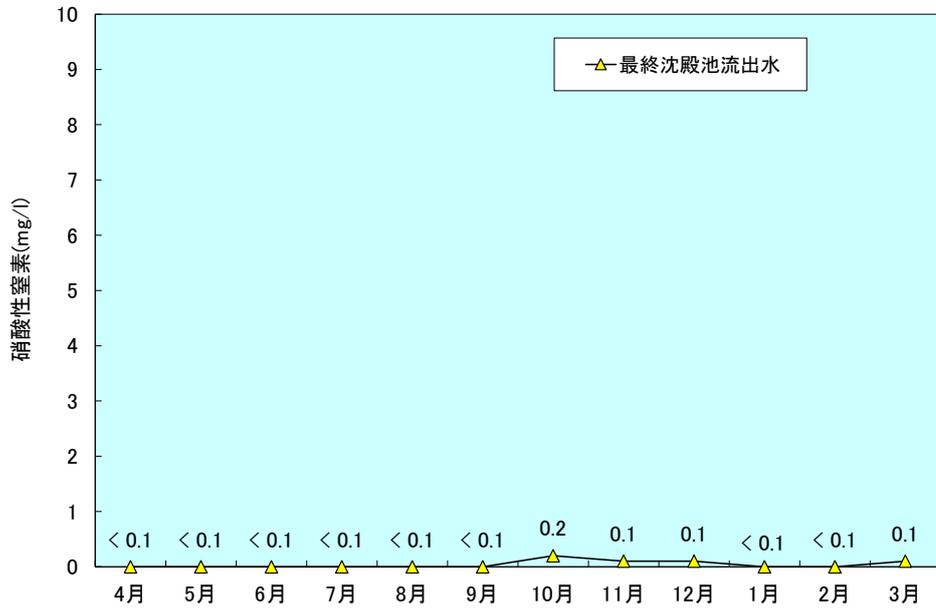


図3-17 有機性窒素の経月変化(令和5年度/一関浄化センター_中常試験)

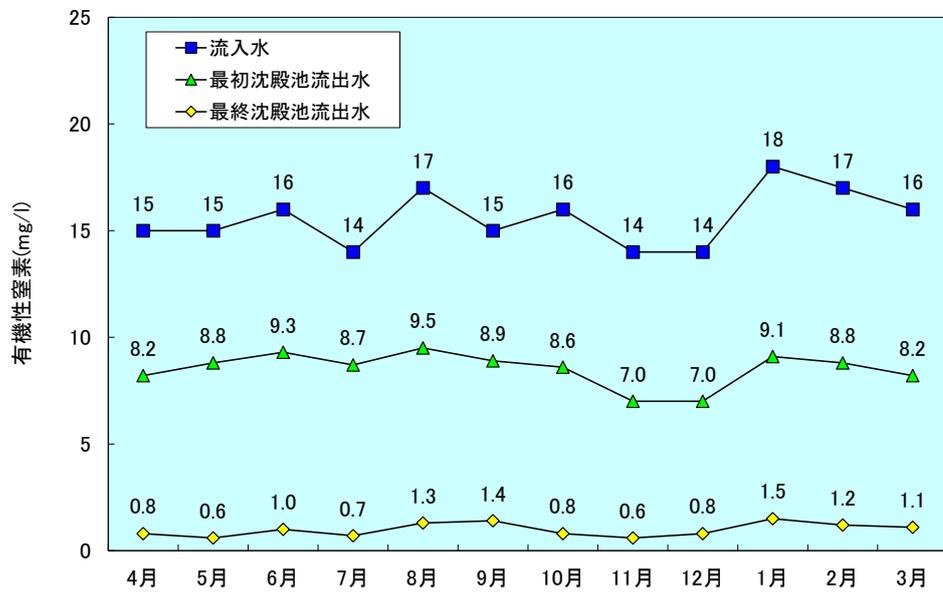


図3-18 全リンの経月変化(令和5年度/一関浄化センター_中常試験)

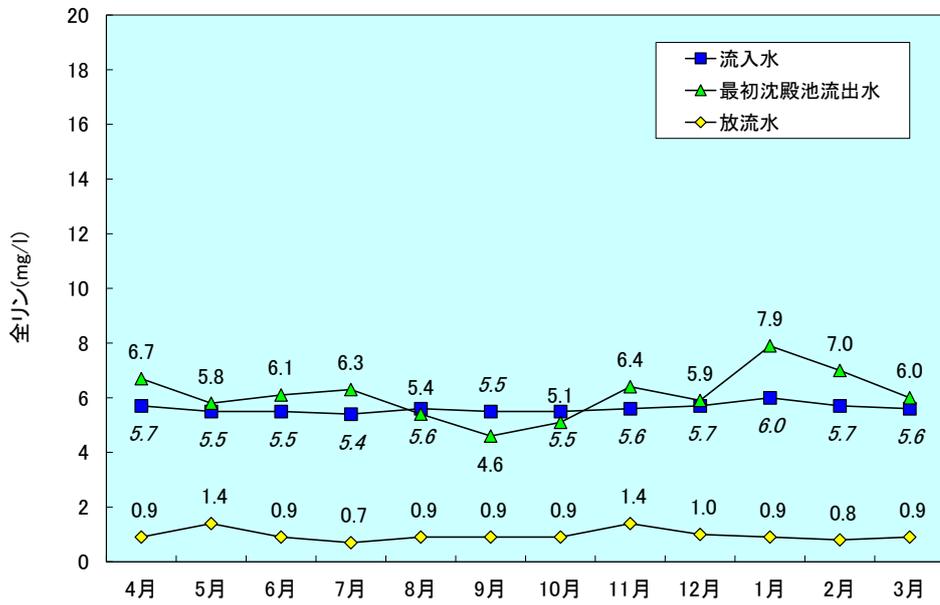


図3-19 最終沈殿池流出水の窒素(令和5年度/一関浄化センター_中常試験)

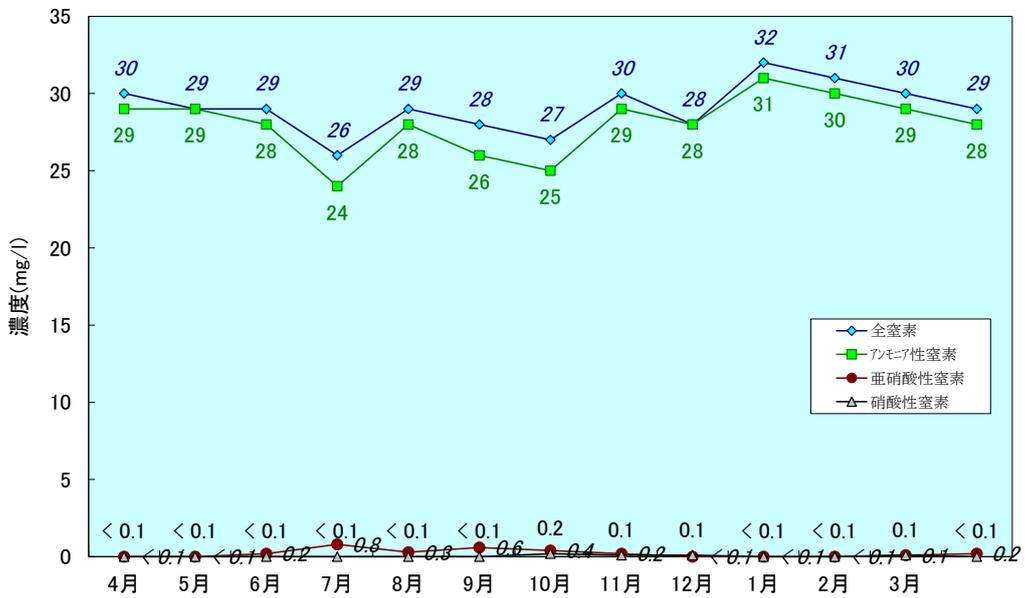


図3-20 全窒素・全リン濃度の年平均(令和5年度/一関浄化センター_中常試験)

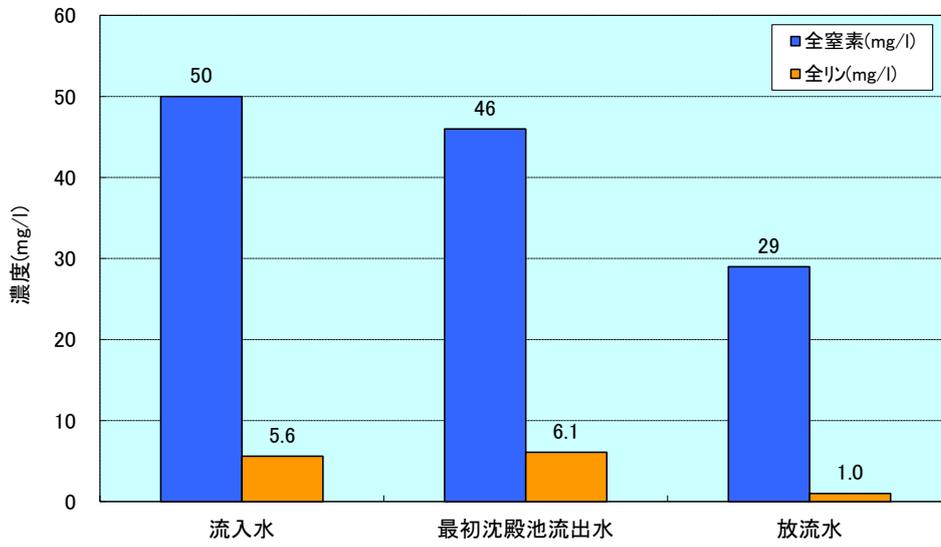


表3-4 中試験結果(令和5年度)

【流入水】

	BOD		蒸発 残留物 (mg/l)	溶解性 物質 (mg/l)	アンモニア性 窒素 (mg/l)	亜硝酸性 窒素 (mg/l)	硝酸性 窒素 (mg/l)	有機性 窒素 (mg/l)	全窒素		溶解性 リン (mg/l)	全リン		大腸菌 群数 (個/cm ³)
	(mg/l)	除去率							(mg/l)	除去率		(mg/l)	除去率	
4月	250	-	599	384	34	<0.1	<0.1	15	50	-	4.1	5.7	-	4.9E+05
5月	240	-	593	391	34	<0.1	<0.1	15	48	-	4.0	5.5	-	4.7E+05
6月	240	-	614	402	33	<0.1	<0.1	16	48	-	4.0	5.5	-	7.5E+05
7月	240	-	614	400	33	<0.1	<0.1	14	47	-	3.8	5.4	-	9.0E+05
8月	240	-	635	410	35	<0.1	<0.1	17	52	-	4.1	5.6	-	1.1E+06
9月	220	-	586	368	32	<0.1	<0.1	15	46	-	3.8	5.5	-	9.9E+05
10月	230	-	582	360	34	<0.1	<0.1	16	50	-	3.8	5.5	-	7.8E+05
11月	230	-	588	382	36	<0.1	<0.1	14	51	-	4.0	5.6	-	6.2E+05
12月	230	-	575	355	36	<0.1	<0.1	14	50	-	3.9	5.7	-	4.9E+05
1月	240	-	600	383	35	<0.1	<0.1	18	54	-	4.2	6.0	-	4.1E+05
2月	250	-	615	396	36	<0.1	<0.1	17	53	-	4.1	5.7	-	3.2E+05
3月	240	-	593	391	34	<0.1	<0.1	16	50	-	4.1	5.6	-	3.3E+05
日最大	270	-	669	468	41	0.1	<0.1	29	61	-	4.7	6.5	-	1.2E+06
日最小	200	-	525	327	26	<0.1	<0.1	11	41	-	3.2	4.7	-	2.2E+05
日平均	240	-	600	386	34	<0.1	<0.1	16	50	-	4.0	5.6	-	6.3E+05

【最初沈殿池流出水】

	BOD		蒸発 残留物 (mg/l)	溶解性 物質 (mg/l)	アンモニア性 窒素 (mg/l)	亜硝酸性 窒素 (mg/l)	硝酸性 窒素 (mg/l)	有機性 窒素 (mg/l)	全窒素		溶解性 リン (mg/l)	全リン	
	(mg/l)	除去率							(mg/l)	除去率		(mg/l)	除去率
4月	140	44.0%	412	369	39	<0.1	<0.1	8.2	47	6.0%	5.9	6.7	※
5月	130	45.8%	399	357	36	<0.1	<0.1	8.8	45	6.3%	5.0	5.8	※
6月	130	45.8%	413	368	37	<0.1	<0.1	9.3	46	4.2%	5.3	6.1	※
7月	130	45.8%	433	388	38	<0.1	<0.1	8.7	46	2.1%	5.6	6.3	※
8月	120	50.0%	411	367	37	<0.1	<0.1	9.5	46	11.5%	4.6	5.4	3.6%
9月	100	54.5%	386	345	32	<0.1	<0.1	8.9	41	10.9%	3.8	4.6	16.4%
10月	100	56.5%	404	363	35	<0.1	<0.1	8.6	43	14.0%	4.5	5.1	7.3%
11月	100	56.5%	404	367	38	<0.1	<0.1	7.0	45	11.8%	5.8	6.4	※
12月	100	56.5%	384	347	37	<0.1	<0.1	7.0	44	12.0%	5.2	5.9	※
1月	110	54.2%	408	371	42	<0.1	<0.1	9.1	51	5.6%	7.0	7.9	※
2月	120	52.0%	417	377	40	<0.1	<0.1	8.8	48	9.4%	6.5	7.0	※
3月	110	54.2%	395	357	37	<0.1	<0.1	8.2	46	8.0%	5.4	6.0	※
日最大	160	-	468	418	53	0.1	<0.1	15	68	-	12	13	-
日最小	77	-	356	321	26	<0.1	<0.1	3.6	34	-	3.1	3.7	-
日平均	110	54.2%	406	365	37	<0.1	<0.1	8.5	46	8.0%	5.4	6.1	※

※：除去率がマイナス(測定値が流入水より大きい)

【最終沈殿池流出水】

	BOD		アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)	全窒素		大腸菌群数 (個/cm ³)
	(mg/l)	除去率					(mg/l)	除去率	
4月	6.3	97.5%	29	<0.1	<0.1	0.8	30	40.0%	2.6E+03
5月	4.4	98.2%	29	<0.1	<0.1	0.6	29	39.6%	3.5E+03
6月	5.7	97.6%	28	0.2	<0.1	1.0	29	39.6%	1.8E+03
7月	17	92.9%	24	0.8	<0.1	0.7	26	44.7%	3.2E+03
8月	5.5	97.7%	28	0.3	<0.1	1.3	29	44.2%	7.4E+03
9月	7.3	96.7%	26	0.6	<0.1	1.4	28	39.1%	5.3E+03
10月	5.2	97.7%	25	0.4	0.2	0.8	27	46.0%	5.8E+03
11月	5.4	97.7%	29	0.2	0.1	0.6	30	41.2%	4.8E+03
12月	6.0	97.4%	28	<0.1	0.1	0.8	28	44.0%	2.5E+03
1月	5.0	97.9%	31	<0.1	<0.1	1.5	32	40.7%	3.5E+03
2月	6.0	97.6%	30	<0.1	<0.1	1.2	31	41.5%	3.0E+03
3月	10	95.8%	29	0.1	0.1	1.1	30	40.0%	2.4E+03
日最大	30	—	34	2.5	0.8	3.0	37	—	1.5E+04
日最小	2.2	—	20	<0.1	<0.1	<0.1	22	—	5.9E+02
日平均	7.0	97.1%	28	0.2	<0.1	1.0	29	42.0%	3.9E+03

【放流水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)	全窒素		排水規制窒素分※ (mg/l)	溶解性リン (mg/l)	全リン		大腸菌群数 (個/cm ³)	残留塩素 (mg/l)
	(mg/l)	除去率							(mg/l)	除去率			(mg/l)	除去率		
4月	1.8	99.3%	370	368	29	<0.1	0.1	0.4	30	40.0%	12	0.8	0.9	84.2%	<30	0.4
5月	1.9	99.2%	351	349	28	<0.1	<0.1	1.2	29	39.6%	11	1.4	1.4	74.5%	<30	0.4
6月	2.1	99.1%	342	340	28	0.2	<0.1	1.1	29	39.6%	12	0.8	0.9	83.6%	<30	0.3
7月	1.5	99.4%	371	370	24	0.6	0.1	0.9	26	44.7%	11	0.6	0.7	87.0%	<30	0.3
8月	1.4	99.4%	353	352	28	0.4	<0.1	0.7	30	42.3%	12	0.8	0.9	83.9%	<30	0.2
9月	1.7	99.2%	349	348	26	0.7	0.2	1.5	28	39.1%	11	0.8	0.9	83.6%	<30	0.3
10月	1.6	99.3%	366	364	26	0.4	0.3	0.6	27	46.0%	11	0.8	0.9	83.6%	<30	0.3
11月	1.5	99.3%	365	363	29	0.2	<0.1	1.0	31	39.2%	12	1.3	1.4	75.0%	<30	0.3
12月	1.8	99.2%	360	358	28	<0.1	0.1	0.6	28	44.0%	11	0.9	1.0	82.5%	<30	0.4
1月	2.1	99.1%	366	364	31	<0.1	<0.1	1.6	33	38.9%	12	0.8	0.9	85.0%	<30	0.3
2月	2.8	98.9%	369	366	30	0.1	0.1	1.8	32	39.6%	12	0.6	0.8	86.0%	<30	0.4
3月	2.9	98.8%	358	355	29	0.2	0.2	1.0	30	40.0%	12	0.7	0.9	83.9%	<30	0.3
日最大	3.3	—	422	421	34	1.5	0.5	3.6	36	—	14	2.8	2.9	—	<30	0.5
日最小	1.2	—	324	322	22	<0.1	<0.1	<0.1	24	—	9.2	<0.5	<0.5	—	<30	0.2
日平均	1.9	99.2%	360	358	28	0.2	0.1	1.0	29	42.0%	12	0.9	1.0	82.1%	<30	0.3
排水基準	15以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100以下	—	—	—	3000以下	—

(排水基準の根拠) BOD:(下水道法)、排水規制窒素分:(水質汚濁防止法)、大腸菌群数:(下水道法)

※ 排水規制窒素分(アンモニア、アモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物)は、アンモニア性窒素×0.4の値と亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計値。

(4) エアレーションタンク試験の結果

エアレーションタンク試験は、項目により毎日あるいは週に1回程度実施した。
 エアレーションタンクの運転は、水温の上昇する時期は MLSS 濃度を低め(1,600~2,000mg/L)に、水温の低下する時期は MLSS 濃度を高め(2,000~2,300mg/L)に設定した。また、基本的に硝化を抑制する管理を行った。
 試験結果は表 3-5 に、各項目の経月変化は図 3-21~3-26 に示した。

図3-21 SVIとMLSSの経月変化(令和5年度/一関浄化センター_エアリ試験)

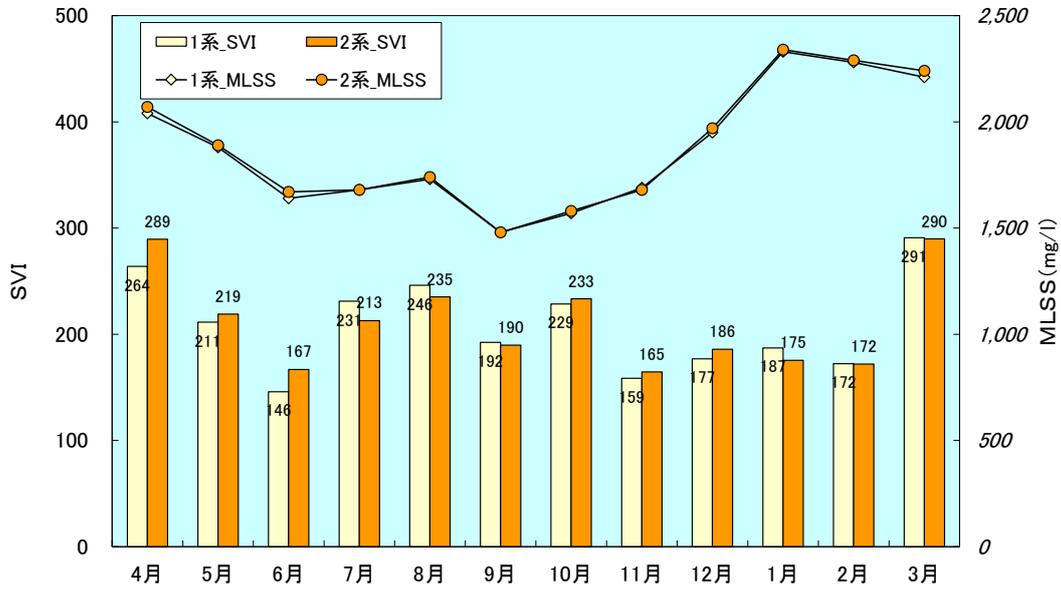


図3-22 BOD・MLSS負荷と汚泥日令(令和5年度/一関浄化センター_エアリ試験)



図3-23 送風倍率・pH・アルカリ度(令和5年度/一関浄化センター_エアタン試験)

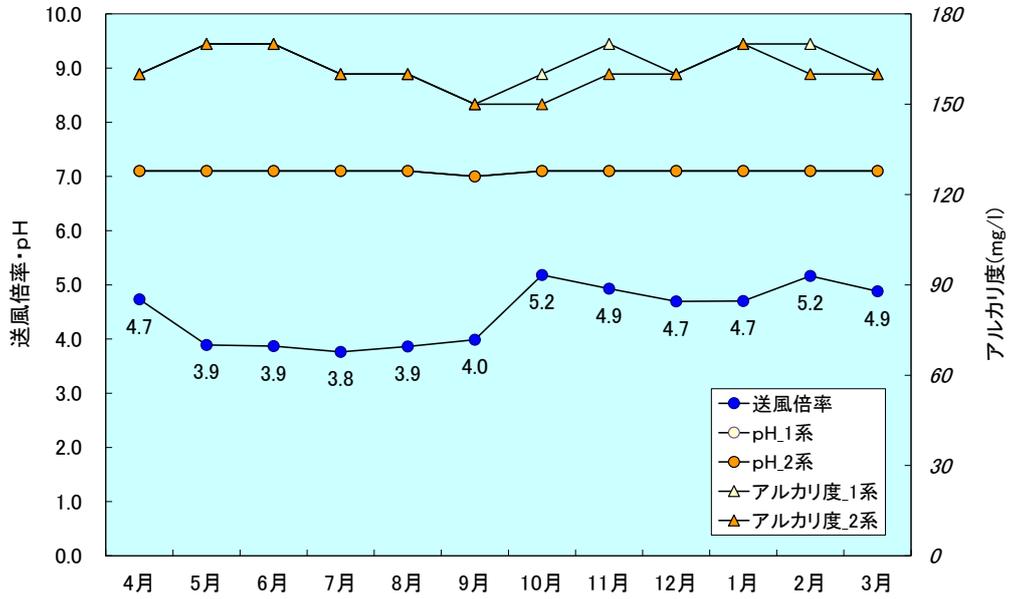


図3-24 酸素消費速度の経月変化(令和5年度/一関浄化センター_エアタン試験)

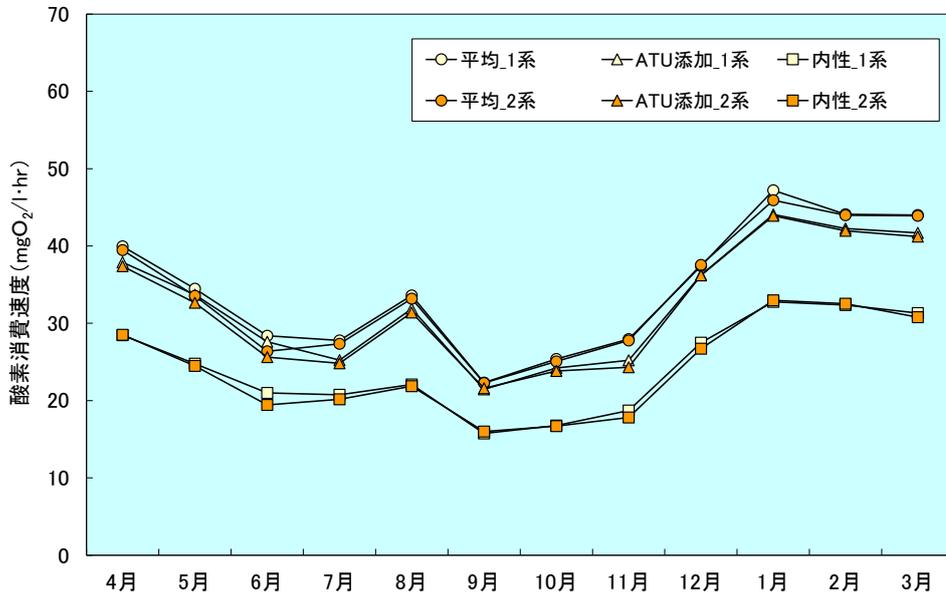


図3-25 生物総数と透視度の経月変化(令和5年度/一関浄化センター_エアタン試験)

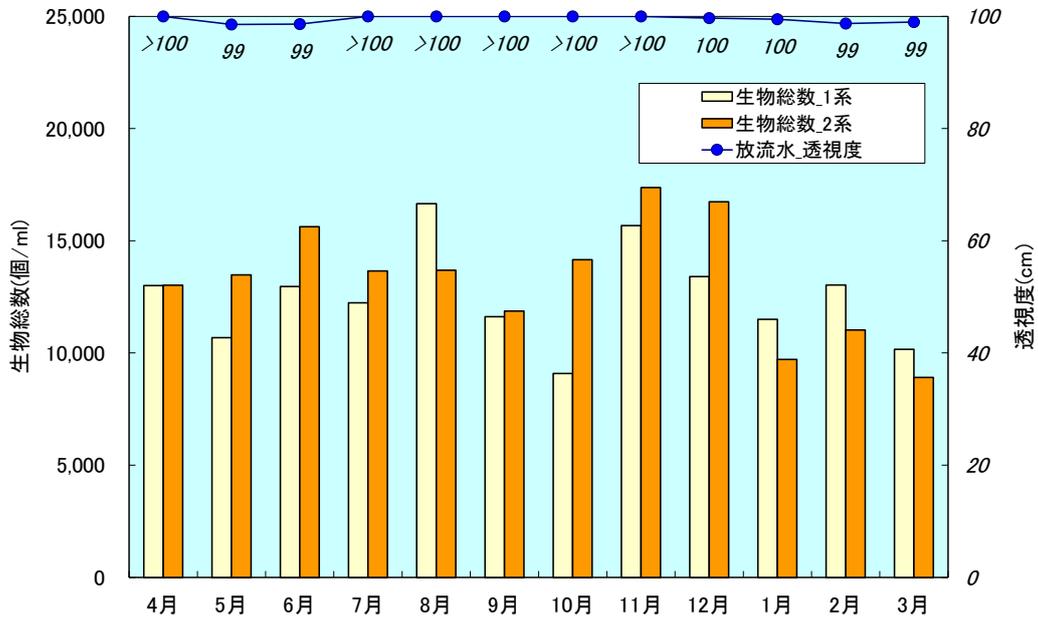


図3-26 活性生物比と水温の経月変化(令和5年度/一関浄化センター_エアタン試験)

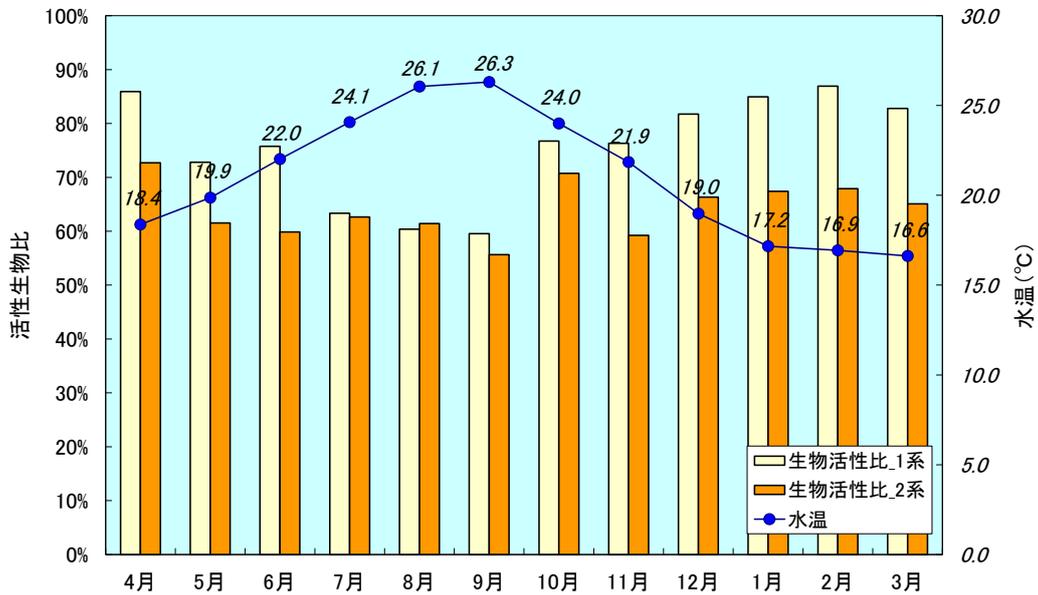


表3-5-1 エアレーションタンク試験(総合)

【BOD-MLSS負荷・送風倍率・汚泥日令・SRT・汚泥返送比】

	BOD・MLSS負荷		送風倍率		汚泥日令(日)			SRT(日)		汚泥返送比	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	
4月	0.15	0.17 ~ 0.13	4.7	6.1 ~ 3.1	26.3	29.7 ~ 17.0	12.2	15.7 ~ 10.2	53%	54% ~ 53%	
5月	0.14	0.17 ~ 0.12	3.9	5.5 ~ 2.0	23.6	32.2 ~ 9.4	9.8	11.9 ~ 6.2	48%	53% ~ 43%	
6月	0.18	0.20 ~ 0.17	3.9	4.6 ~ 1.4	17.3	28.3 ~ 5.1	8.8	12.1 ~ 5.5	44%	46% ~ 41%	
7月	0.18	0.22 ~ 0.16	3.8	4.3 ~ 2.6	17.4	22.8 ~ 12.6	9.8	11.5 ~ 6.4	44%	45% ~ 44%	
8月	0.17	0.17 ~ 0.16	3.9	4.2 ~ 3.5	17.2	23.7 ~ 13.8	8.8	10.9 ~ 6.6	44%	45% ~ 44%	
9月	0.17	0.20 ~ 0.15	4.0	6.7 ~ 2.9	15.8	19.7 ~ 11.8	7.8	10.6 ~ 5.3	45%	47% ~ 43%	
10月	0.16	0.19 ~ 0.14	5.2	5.9 ~ 4.4	18.3	22.6 ~ 12.8	8.6	10.0 ~ 6.6	46%	47% ~ 45%	
11月	0.14	0.18 ~ 0.10	4.9	5.5 ~ 3.7	22.6	27.8 ~ 15.8	9.4	12.3 ~ 6.2	50%	54% ~ 46%	
12月	0.12	0.13 ~ 0.11	4.7	5.6 ~ 3.3	24.4	28.3 ~ 17.6	11.9	14.9 ~ 8.9	55%	56% ~ 54%	
1月	0.10	0.11 ~ 0.10	4.7	5.7 ~ 2.9	29.0	37.8 ~ 22.0	12.6	16.3 ~ 8.8	57%	57% ~ 56%	
2月	0.12	0.13 ~ 0.11	5.2	5.9 ~ 4.4	25.4	30.0 ~ 20.7	12.7	16.7 ~ 8.5	58%	59% ~ 54%	
3月	0.11	0.12 ~ 0.10	4.9	6.1 ~ 3.1	26.1	31.9 ~ 10.2	13.2	16.4 ~ 9.3	55%	58% ~ 51%	
日平均	0.14	0.22 ~ 0.10	4.5	6.7 ~ 1.4	21.9	37.8 ~ 5.1	10.4	16.7 ~ 5.3	50%	59% ~ 41%	

注)送風倍率は1日ごとの送風量における倍率である

表3-5-2 エアレーションタンク試験(1系)

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV		SVI	
	平均	最高～最低	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	18.4	19.0 ~ 17.6	0.7	1.3 ~ 0.4	64 %	74 % ~ 58 %	264	326 ~ 237
5月	19.9	21.2 ~ 16.9	0.7	1.1 ~ 0.5	48 %	75 % ~ 37 %	211	318 ~ 152
6月	22.0	23.1 ~ 20.8	1.2	2.7 ~ 0.6	29 %	47 % ~ 17 %	146	196 ~ 117
7月	24.1	25.1 ~ 23.2	0.9	1.4 ~ 0.6	40 %	58 % ~ 24 %	231	337 ~ 134
8月	26.1	26.7 ~ 25.3	0.9	1.2 ~ 0.7	43 %	60 % ~ 30 %	246	326 ~ 192
9月	26.3	26.7 ~ 25.6	1.0	1.3 ~ 0.6	30 %	35 % ~ 25 %	192	240 ~ 167
10月	24.0	25.3 ~ 22.9	0.7	1.0 ~ 0.5	39 %	52 % ~ 33 %	229	287 ~ 179
11月	21.9	23.0 ~ 20.4	1.1	3.5 ~ 0.5	30 %	50 % ~ 21 %	159	286 ~ 103
12月	19.0	20.2 ~ 17.9	1.0	1.4 ~ 0.6	38 %	53 % ~ 25 %	177	243 ~ 126
1月	17.2	17.9 ~ 15.9	1.1	2.1 ~ 0.7	44 %	69 % ~ 26 %	187	282 ~ 118
2月	17.0	17.6 ~ 16.5	1.4	1.9 ~ 0.9	40 %	72 % ~ 25 %	172	305 ~ 117
3月	16.6	17.1 ~ 16.1	1.4	1.8 ~ 0.8	68 %	78 % ~ 46 %	291	336 ~ 214
日平均	21.1	26.7 ~ 15.9	1.0	3.5 ~ 0.4	42 %	78 % ~ 17 %	209	337 ~ 103

【MLSS・MLVSS・VSS/SS】

	MLSS_ろ紙法(mg/l)		MLSS(mg/l)		MLVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	2,040	2,090 ~ 2,000	2,440	2,550 ~ 2,270	1,670	1,700 ~ 1,650	82 %	84 % ~ 80 %
5月	1,880	2,160 ~ 1,720	2,280	2,480 ~ 1,740	1,520	1,720 ~ 1,380	81 %	85 % ~ 80 %
6月	1,640	1,740 ~ 1,560	1,860	2,180 ~ 1,440	1,300	1,380 ~ 1,190	79 %	80 % ~ 77 %
7月	1,680	1,730 ~ 1,630	1,720	1,870 ~ 1,510	1,260	1,330 ~ 1,220	75 %	77 % ~ 74 %
8月	1,730	1,900 ~ 1,630	1,760	1,950 ~ 1,560	1,280	1,420 ~ 1,190	74 %	75 % ~ 73 %
9月	1,480	1,590 ~ 1,430	1,540	1,620 ~ 1,410	1,070	1,130 ~ 1,030	73 %	75 % ~ 71 %
10月	1,570	1,620 ~ 1,510	1,730	1,860 ~ 1,550	1,160	1,210 ~ 1,100	74 %	76 % ~ 71 %
11月	1,690	1,720 ~ 1,670	1,900	2,080 ~ 1,750	1,270	1,290 ~ 1,250	75 %	76 % ~ 75 %
12月	1,950	2,050 ~ 1,850	2,120	2,350 ~ 1,960	1,470	1,560 ~ 1,400	76 %	76 % ~ 75 %
1月	2,330	2,390 ~ 2,210	2,320	2,490 ~ 2,110	1,770	1,800 ~ 1,740	76 %	79 % ~ 74 %
2月	2,280	2,340 ~ 2,200	2,300	2,570 ~ 2,080	1,710	1,760 ~ 1,640	75 %	75 % ~ 75 %
3月	2,210	2,270 ~ 2,150	2,340	2,420 ~ 2,150	1,660	1,700 ~ 1,610	75 %	76 % ~ 74 %
日平均	1,860	2,390 ~ 1,430	2,020	2,570 ~ 1,410	1,420	1,800 ~ 1,030	76 %	85 % ~ 71 %

【酸素消費速度】

	平均(mgO ₂ /l·hr)		ATU添加(mgO ₂ /l·hr)		内性(mgO ₂ /l·hr)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	40	43 ~ 36	38	41 ~ 34	28	32 ~ 25
5月	34	42 ~ 27	34	42 ~ 27	25	32 ~ 18
6月	28	33 ~ 25	28	32 ~ 24	21	23 ~ 17
7月	28	32 ~ 24	25	30 ~ 22	21	25 ~ 19
8月	34	39 ~ 29	32	37 ~ 27	22	26 ~ 19
9月	22	26 ~ 19	21	25 ~ 17	16	18 ~ 14
10月	25	30 ~ 20	24	28 ~ 18	17	19 ~ 15
11月	28	35 ~ 22	25	29 ~ 21	19	24 ~ 12
12月	37	42 ~ 34	36	41 ~ 33	27	32 ~ 23
1月	47	55 ~ 44	44	46 ~ 42	33	36 ~ 31
2月	44	47 ~ 42	42	46 ~ 39	32	36 ~ 29
3月	44	45 ~ 43	42	43 ~ 41	31	32 ~ 31
日平均	34	55 ~ 19	32	46 ~ 17	24	36 ~ 12

表3-5-2 エアレーションタンク試験(1系)

【pH・アルカリ度・生物総数・活性生物比】

	pH		アルカリ度(mgCaCO ₃ /l)		生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	7.1	7.2 ~ 7.0	160	180 ~ 150	13,000	14,400 ~ 9,120	86%	92% ~ 78%
5月	7.1	7.2 ~ 7.0	170	190 ~ 110	10,684	13,120 ~ 7,840	73%	90% ~ 56%
6月	7.1	7.4 ~ 7.0	170	190 ~ 120	12,960	16,320 ~ 10,080	76%	83% ~ 62%
7月	7.1	7.2 ~ 7.0	160	180 ~ 150	12,231	16,960 ~ 6,400	63%	76% ~ 55%
8月	7.1	7.1 ~ 7.0	160	180 ~ 140	16,658	24,800 ~ 10,400	60%	76% ~ 53%
9月	7.0	7.1 ~ 6.8	150	180 ~ 87	11,620	18,400 ~ 7,200	60%	76% ~ 44%
10月	7.1	7.2 ~ 7.0	160	180 ~ 120	9,084	13,120 ~ 6,400	77%	84% ~ 54%
11月	7.1	7.2 ~ 7.0	170	190 ~ 150	15,680	22,240 ~ 7,520	76%	83% ~ 66%
12月	7.1	7.2 ~ 7.0	160	180 ~ 150	13,400	16,320 ~ 10,240	82%	91% ~ 72%
1月	7.1	7.2 ~ 7.0	170	190 ~ 150	11,502	14,720 ~ 8,800	85%	91% ~ 77%
2月	7.1	7.2 ~ 7.0	170	180 ~ 160	13,031	16,160 ~ 8,800	87%	94% ~ 79%
3月	7.1	7.2 ~ 7.0	160	180 ~ 150	10,160	13,120 ~ 8,320	83%	88% ~ 77%
日平均	7.1	7.4 ~ 6.8	160	190 ~ 87	12,518	24,800 ~ 6,400	76%	94% ~ 44%

【RSSS・RSVSS・VSS/SS】

	RSSS(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	5,530	7,100 ~ 3,820	4,380	4,570 ~ 4,150	80 %	81 % ~ 80 %
5月	5,340	7,940 ~ 3,640	3,950	5,510 ~ 2,530	80 %	81 % ~ 79 %
6月	5,500	7,920 ~ 2,840	4,510	6,150 ~ 2,490	80 %	81 % ~ 78 %
7月	3,880	7,400 ~ 2,900	2,390	2,640 ~ 2,100	79 %	81 % ~ 75 %
8月	4,300	6,780 ~ 3,160	3,140	5,120 ~ 2,370	78 %	80 % ~ 77 %
9月	4,200	6,460 ~ 2,880	3,270	4,560 ~ 2,410	75 %	76 % ~ 74 %
10月	4,160	5,300 ~ 3,160	2,830	3,730 ~ 2,250	78 %	82 % ~ 76 %
11月	4,530	6,200 ~ 3,320	3,270	4,740 ~ 2,450	79 %	84 % ~ 77 %
12月	4,370	7,120 ~ 3,240	3,970	5,260 ~ 2,930	78 %	79 % ~ 77 %
1月	4,550	8,480 ~ 2,960	4,090	6,610 ~ 2,220	79 %	81 % ~ 77 %
2月	4,400	7,120 ~ 3,060	3,840	5,240 ~ 2,810	77 %	78 % ~ 77 %
3月	4,410	7,980 ~ 3,280	3,520	6,300 ~ 2,570	78 %	79 % ~ 77 %
日平均	4,600	8,480 ~ 2,840	3,580	6,610 ~ 2,100	79 %	84 % ~ 74 %

表3-5-3 エアレーションタンク試験(2系)

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV		SVI	
	平均	最高～最低	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	18.4	19.0 ~ 17.5	0.7	1.6 ~ 0.4	65 %	74 % ~ 58 %	289	349 ~ 252
5月	19.8	21.2 ~ 16.8	0.8	1.5 ~ 0.5	48 %	75 % ~ 35 %	219	313 ~ 162
6月	22.0	23.1 ~ 20.9	1.1	2.8 ~ 0.6	31 %	47 % ~ 17 %	167	258 ~ 109
7月	24.0	25.1 ~ 23.1	0.9	1.4 ~ 0.5	40 %	58 % ~ 24 %	213	326 ~ 132
8月	26.0	26.7 ~ 25.2	1.0	1.7 ~ 0.7	43 %	60 % ~ 29 %	235	307 ~ 181
9月	26.3	26.7 ~ 25.5	1.2	2.3 ~ 0.6	30 %	36 % ~ 25 %	190	231 ~ 162
10月	24.0	25.3 ~ 22.8	0.8	1.1 ~ 0.5	39 %	52 % ~ 33 %	233	301 ~ 194
11月	21.8	23.0 ~ 20.3	1.2	3.5 ~ 0.5	29 %	50 % ~ 21 %	165	291 ~ 114
12月	19.0	20.2 ~ 17.8	1.0	1.6 ~ 0.6	38 %	58 % ~ 23 %	186	269 ~ 128
1月	17.1	17.9 ~ 15.8	1.0	2.1 ~ 0.6	43 %	69 % ~ 26 %	175	290 ~ 105
2月	16.9	17.6 ~ 16.5	1.2	1.9 ~ 0.7	40 %	72 % ~ 25 %	172	329 ~ 105
3月	16.6	17.1 ~ 16.1	1.2	1.8 ~ 0.7	68 %	78 % ~ 46 %	290	344 ~ 224
日平均	21.1	26.7 ~ 15.8	1.0	3.5 ~ 0.4	43 %	78 % ~ 17 %	211	349 ~ 105

【MLSS・MLVSS・VSS/SS】

	MLSS_ろ紙法(mg/l)		MLSS(mg/l)		MLVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	2,070	2,180 ~ 2,000	2,260	2,390 ~ 2,100	1,690	1,780 ~ 1,650	82 %	84 % ~ 80 %
5月	1,890	2,190 ~ 1,690	2,170	2,500 ~ 1,800	1,530	1,750 ~ 1,340	81 %	85 % ~ 79 %
6月	1,670	1,780 ~ 1,560	1,890	2,070 ~ 1,400	1,310	1,410 ~ 1,190	78 %	80 % ~ 77 %
7月	1,680	1,740 ~ 1,630	1,880	2,070 ~ 1,720	1,270	1,330 ~ 1,220	76 %	77 % ~ 74 %
8月	1,740	1,900 ~ 1,600	1,840	2,080 ~ 1,600	1,290	1,420 ~ 1,170	74 %	75 % ~ 73 %
9月	1,480	1,590 ~ 1,420	1,560	1,700 ~ 1,370	1,080	1,130 ~ 1,030	73 %	75 % ~ 71 %
10月	1,580	1,620 ~ 1,490	1,680	1,790 ~ 1,560	1,170	1,240 ~ 1,100	74 %	77 % ~ 71 %
11月	1,680	1,740 ~ 1,610	1,780	1,910 ~ 1,620	1,270	1,300 ~ 1,240	76 %	78 % ~ 75 %
12月	1,970	2,170 ~ 1,830	2,040	2,320 ~ 1,760	1,490	1,660 ~ 1,390	76 %	77 % ~ 75 %
1月	2,340	2,450 ~ 2,210	2,470	2,640 ~ 2,270	1,780	1,880 ~ 1,740	76 %	80 % ~ 74 %
2月	2,290	2,380 ~ 2,200	2,340	2,560 ~ 2,130	1,720	1,810 ~ 1,640	75 %	76 % ~ 75 %
3月	2,240	2,320 ~ 2,150	2,330	2,520 ~ 2,050	1,680	1,740 ~ 1,610	75 %	76 % ~ 74 %
日平均	1,880	2,450 ~ 1,420	2,020	2,640 ~ 1,370	1,440	1,880 ~ 1,030	76 %	85 % ~ 71 %

【酸素消費速度】

	平均(mgO ₂ /l·hr)		ATU添加(mgO ₂ /l·hr)		内性(mgO ₂ /l·hr)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	39	43 ~ 35	37	41 ~ 34	29	32 ~ 25
5月	34	42 ~ 24	33	42 ~ 24	24	32 ~ 18
6月	26	31 ~ 25	26	30 ~ 24	19	22 ~ 17
7月	27	32 ~ 24	25	30 ~ 22	20	25 ~ 18
8月	33	39 ~ 29	31	37 ~ 27	22	26 ~ 17
9月	22	26 ~ 19	22	26 ~ 17	16	20 ~ 14
10月	25	30 ~ 20	24	28 ~ 18	17	19 ~ 15
11月	28	35 ~ 22	24	29 ~ 19	18	24 ~ 12
12月	38	43 ~ 33	36	41 ~ 33	27	32 ~ 23
1月	46	55 ~ 42	44	47 ~ 41	33	36 ~ 31
2月	44	47 ~ 41	42	46 ~ 38	33	36 ~ 29
3月	44	45 ~ 42	41	43 ~ 39	31	32 ~ 28
日平均	34	55 ~ 19	32	47 ~ 17	24	36 ~ 12

表3-5-3 エアレーションタンク試験(2系)

【pH・アルカリ度・生物総数・活性生物比】

	pH		アルカリ度(mgCaCO ₃ /l)		生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	7.1	7.2 ~ 7.0	160	180 ~ 150	13,020	15,760 ~ 11,040	73%	79% ~ 57%
5月	7.1	7.2 ~ 7.0	170	190 ~ 110	13,476	17,840 ~ 9,040	62%	79% ~ 49%
6月	7.1	7.3 ~ 7.0	170	190 ~ 130	15,627	19,760 ~ 12,400	60%	73% ~ 43%
7月	7.1	7.2 ~ 7.0	160	180 ~ 140	13,653	19,040 ~ 9,520	63%	71% ~ 53%
8月	7.1	7.2 ~ 6.9	160	180 ~ 130	13,689	18,800 ~ 10,480	61%	76% ~ 48%
9月	7.0	7.2 ~ 6.8	150	180 ~ 87	11,870	15,280 ~ 8,800	56%	68% ~ 36%
10月	7.1	7.2 ~ 7.0	150	180 ~ 120	14,160	16,160 ~ 12,240	71%	79% ~ 57%
11月	7.1	7.2 ~ 7.0	160	190 ~ 140	17,369	21,120 ~ 11,360	59%	71% ~ 38%
12月	7.1	7.2 ~ 7.0	160	180 ~ 150	16,740	22,880 ~ 13,680	66%	76% ~ 49%
1月	7.1	7.2 ~ 7.0	170	190 ~ 140	9,716	12,000 ~ 7,760	67%	74% ~ 58%
2月	7.1	7.2 ~ 7.0	160	180 ~ 160	11,022	12,640 ~ 8,880	68%	77% ~ 56%
3月	7.1	7.2 ~ 7.0	160	180 ~ 150	8,910	9,520 ~ 8,240	65%	72% ~ 55%
日平均	7.1	7.3 ~ 6.8	160	190 ~ 87	13,295	22,880 ~ 7,760	64%	79% ~ 36%

【RSSS・RSVSS・VSS/SS】

	RSSS(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	4,260	5,500 ~ 3,180	2,880	3,620 ~ 2,550	83 %	84 % ~ 81 %
5月	5,610	7,480 ~ 3,880	4,740	5,550 ~ 3,510	81 %	84 % ~ 80 %
6月	5,120	7,800 ~ 3,270	2,710	3,140 ~ 2,480	79 %	81 % ~ 77 %
7月	4,480	6,740 ~ 3,460	2,970	3,470 ~ 2,690	76 %	76 % ~ 76 %
8月	4,550	6,980 ~ 3,500	3,560	4,790 ~ 2,670	75 %	76 % ~ 74 %
9月	4,260	6,320 ~ 2,940	2,890	3,850 ~ 2,080	74 %	75 % ~ 72 %
10月	4,170	5,960 ~ 3,300	2,800	3,520 ~ 2,360	74 %	77 % ~ 71 %
11月	4,550	6,400 ~ 3,160	3,200	4,120 ~ 2,470	76 %	77 % ~ 75 %
12月	4,240	5,920 ~ 3,040	3,040	3,590 ~ 2,600	76 %	77 % ~ 76 %
1月	4,990	7,140 ~ 3,820	3,700	4,580 ~ 2,740	77 %	81 % ~ 75 %
2月	4,960	7,680 ~ 3,120	3,640	5,410 ~ 2,680	75 %	76 % ~ 75 %
3月	4,520	6,620 ~ 3,280	3,230	4,730 ~ 2,520	75 %	76 % ~ 75 %
日平均	4,650	7,800 ~ 2,940	3,300	5,550 ~ 2,080	77 %	84 % ~ 71 %

(5) 通日試験の結果

通日試験は年 4 回実施した。コンポジット試料による測定結果は表 3-6 のとおりである。

表 3-6 通日試験結果(コンポジット試料)

試料採取日	項目	流入水	最初沈殿池		放流水	総合除去率(%)	放流水の水質基準 (下水道法)
			流出水	除去率			
4/12 ~ 4/13	透視度(cm)	4.1	6.0	—	>100	—	15以下 40以下
	pH	7.3	7.3	—	7.3	—	
	BOD(mg/l)	210	130	38.1%	2.3	98.9%	
	SS(mg/l)	150	47	68.7%	2	98.7%	
	全窒素(mg/L)	39	41	—	32	17.9%	
	アンモニア性窒素(mg/L)	29	33	—	31	—	
	亜硝酸性窒素(mg/L)	<0.1	<0.1	—	0.1	—	
	硝酸性窒素(mg/L)	<0.1	<0.1	—	<0.1	—	
有機性窒素(mg/L)	9.9	7.4	—	1.5	—		
7/25 ~ 7/26	透視度(cm)	5.0	7.8	—	>100	—	15以下 40以下
	pH	7.1	7.2	—	7.2	—	
	BOD(mg/l)	190	110	42.1%	1.0	99.5%	
	SS(mg/l)	160	34	78.8%	1	99.4%	
	全窒素(mg/L)	34	34	—	28	17.6%	
	アンモニア性窒素(mg/L)	24	27	—	27	—	
	亜硝酸性窒素(mg/L)	<0.1	<0.1	—	0.1	—	
	硝酸性窒素(mg/L)	<0.1	<0.1	—	0.4	—	
有機性窒素(mg/L)	10	7.4	—	0.2	—		
10/4 ~ 10/5	透視度(cm)	4.3	5.9	—	>100	—	15以下 40以下
	pH	7.3	7.4	—	7.4	—	
	BOD(mg/l)	200	110	45.0%	2.2	98.9%	
	SS(mg/l)	140	35	75.0%	1	99.3%	
	全窒素(mg/L)	35	35	—	27	22.9%	
	アンモニア性窒素(mg/L)	25	29	—	24	—	
	亜硝酸性窒素(mg/L)	<0.1	<0.1	—	0.7	—	
	硝酸性窒素(mg/L)	<0.1	<0.1	—	0.2	—	
有機性窒素(mg/L)	9.5	5.5	—	1.4	—		
1/16 ~ 1/17	透視度(cm)	3.5	5.4	—	>100	—	15以下 40以下
	pH	7.3	7.4	—	7.4	—	
	BOD(mg/l)	220	120	45.5%	2.6	98.8%	
	SS(mg/l)	160	47	70.6%	2	98.8%	
	全窒素(mg/L)	43	42	—	37	14.0%	
	アンモニア性窒素(mg/L)	30	35	—	35	—	
	亜硝酸性窒素(mg/L)	<0.1	<0.1	—	<0.1	—	
	硝酸性窒素(mg/L)	<0.1	<0.1	—	<0.1	—	
有機性窒素(mg/L)	13	6.8	—	1.2	—		

注) 放流水は、塩素混和池出口の値である。

放流水の BOD 及び SS の除去率は 98%以上であった。
下水道法の放流水の水質基準を満足し、良好であった。
経時変化を図 3-27~3-30 に示す。

図3-27 SSの経時変化(令和5年度/一関浄化センター_通日試験)

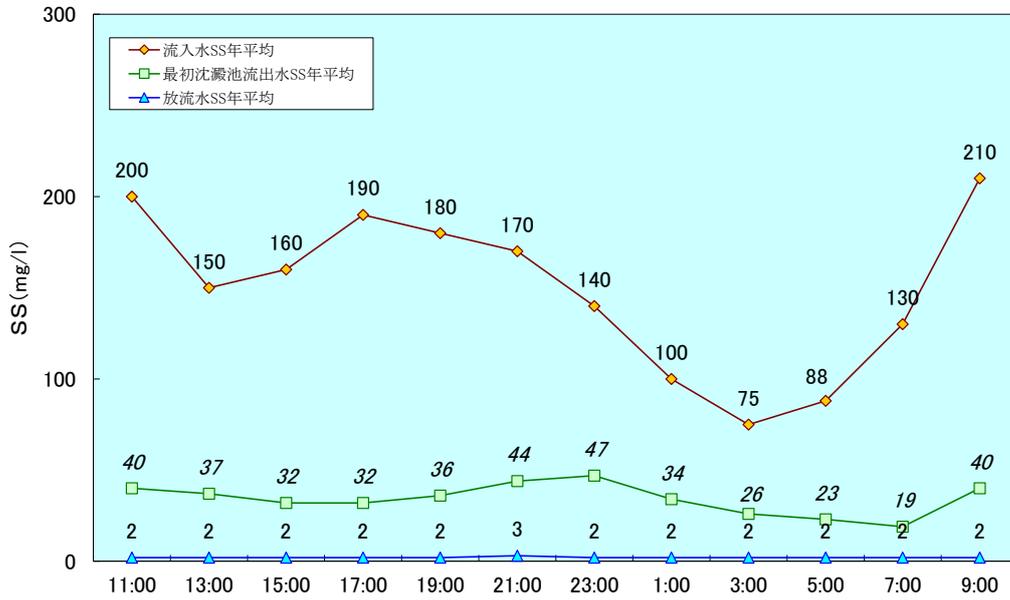


図3-28 BODの経時変化(令和5年度/一関浄化センター_通日試験)

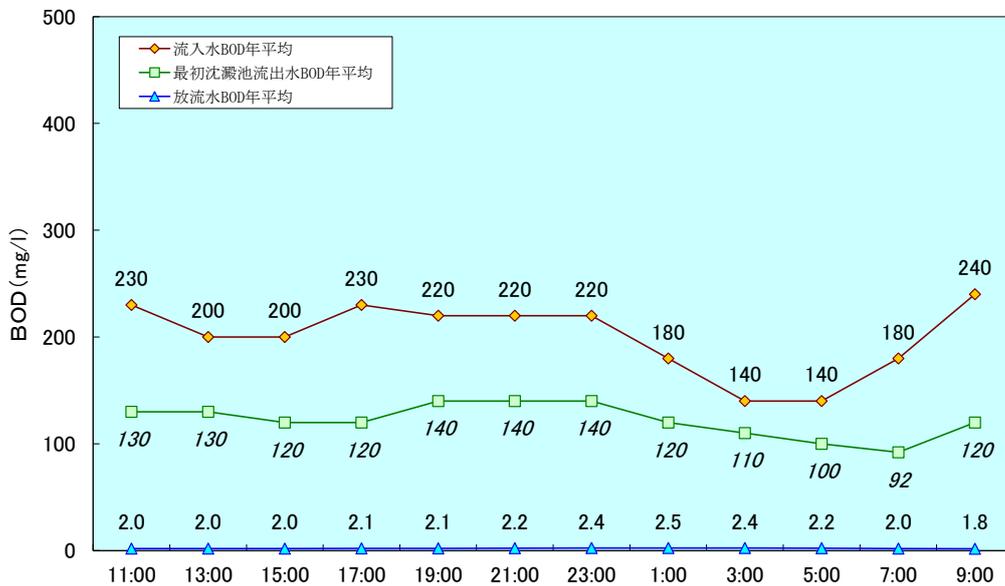


図3-29 汚水揚水量の経時変化(令和5年度/一関浄化センター_通日試験)

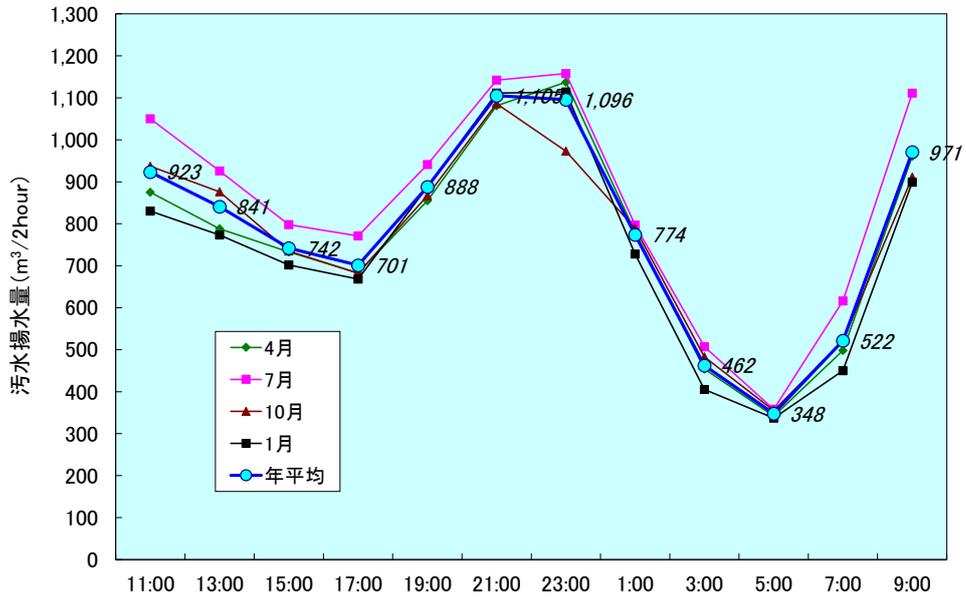
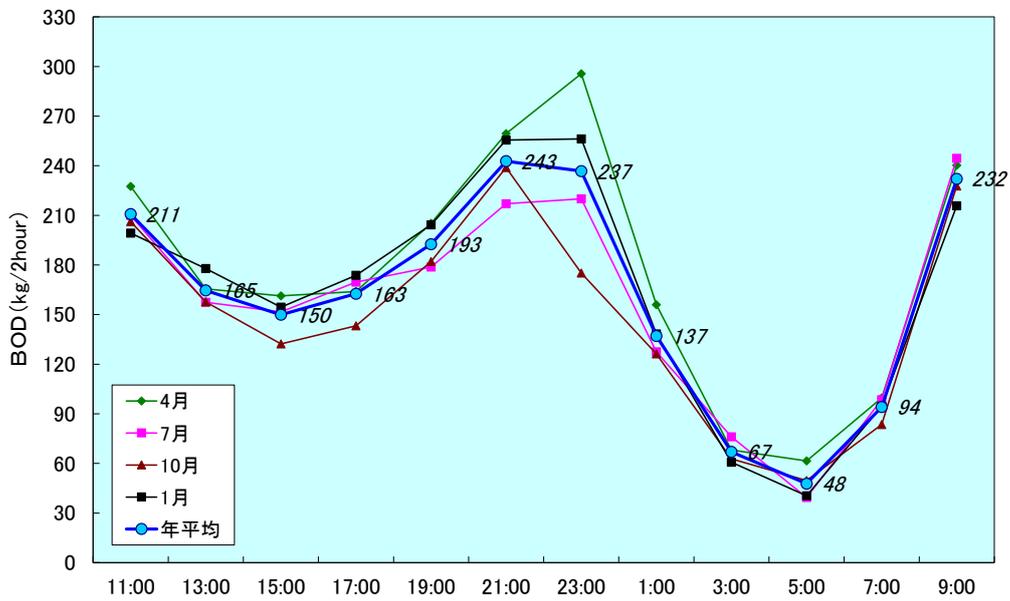


図3-30 流入水BOD負荷量の経時変化(令和5年度/一関浄化センター_通日試験)



コンポジット試料による BOD 及び SS の年平均値の経年変化は表 3-7 のとおりである。

表3-7 除去率の経年変化(通日試験 コンポジット試料)

項目	年度	流入水	最初沈殿池		塩素混和池		放流水の水質基準 (下水道法)
			流出水	除去率	流出水	総合除去率	
BOD (mg/l)	計画値	222	137	38.3%	15	93.2%	15以下
	H31年度	200	120	40.0%	2.4	98.8%	
	R2年度	190	120	36.8%	3.1	98.4%	
	R3年度	200	120	40.0%	3.2	98.4%	
	R4年度	200	110	45.0%	2.6	98.7%	
	R5年度	200	120	40.0%	2.0	99.0%	
SS (mg/l)	計画値	163	72	55.8%	15	90.8%	40以下
	H31年度	160	41	74.4%	2	98.8%	
	R2年度	140	42	70.0%	2	98.6%	
	R3年度	150	44	70.7%	3	98.0%	
	R4年度	150	44	70.7%	3	98.0%	
	R5年度	150	41	72.7%	2	98.7%	

注) 計画値は全体計画による。実測値は年4回の平均値である。

塩素混和池流出水の総合除去率は 98%以上を継続しており、計画値を十分満足する結果となっている。

IV 汚泥管理状況

1. 汚泥管理の概要

令和5年度の汚泥等の性状は次のとおりである。

重力濃縮汚泥の固形分	: 年間値	3.1 ~ 4.1 %	年平均値	3.6 %
機械濃縮汚泥の固形分	: 年間値	3.5 ~ 4.9 %	年平均値	4.3 %
消化汚泥の固形分	: 年間値	1.5 ~ 1.8 %	年平均値	1.6 %
消化タンクにおける消化率	: 年間値	52.7 ~ 66.7 %	年平均値	60.7%
消化ガス組成 メタン	: 年間値	54.6 ~ 57.6 %	年平均値	56.4%
二酸化炭素	: 年間値	40.3 ~ 42.8 %	年平均値	41.7%
脱水ケーキの有機分	: 年間値	77.8 ~ 84.6 %	年平均値	81.6%
含水率	: 年間値	82.5 ~ 83.9 %	年平均値	83.6%

汚泥管理状況は、年間を通じて概ね良好であった。

2. 汚泥試験の結果

汚泥試験及びその他試験内容は以下のとおりである。

【汚泥試験内容】

試験名	試験対象						頻度	項目
	重力濃縮	機械濃縮	消化タンク	脱硫前・後	ガスタンク	脱水機		
濃縮汚泥試験	○	○					1回/週	水温、pH、TS、VTS
消化汚泥試験			○				1回/週	水温、pH、TS、VTS、アルカ度
消化ガス試験				○	○		1回/週	硫化水素濃度、ガス組成(メタン、二酸化炭素、酸素、窒素)
汚泥脱水試験						○	1回/週	水温、pH、TS、VTS、含水率
返流水試験						○	1回/週	水温、pH、SS、BOD
脱水ケーキ試験 (溶出試験) ※外部委託						○	2回/年	シアン、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、有機リン、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロパン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサン
脱水ケーキ試験 (含有量試験) ※外部委託						○	2回/年	pH、含水率、熱灼減量、銅、亜鉛、鉄、総クロム、カドミウム、総シアン、有機リン、鉛、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロパン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、六価クロム、ニッケル、ホウ素、フッ素、マンガン、総リン、総窒素、アンモニア性窒素、カリウム、1,4-ジオキサン

注) 脱硫前・後: 脱硫装置通過前及び脱硫装置通過後

(1) 濃縮汚泥試験の結果（表 4-1）

重力濃縮汚泥のTSは年平均値で 3.6%、機械濃縮汚泥のTSは年平均値で 4.3%であった。消化タンクに投入する混合濃縮汚泥のTSは、年平均値で 3.5%であった。

(2) 消化汚泥試験の結果（表 4-2）

消化汚泥のTSは、年平均値で 1.6%であった。

消化日数は年平均 26.7 日で、消化率は年平均 60.7%であった。

(3) 消化ガス試験の結果（表 4-3）

ガス発生倍率は、対汚泥投入量で年平均 19.9 倍であった。

消化ガス組成は年間を通して安定していた。

(4) 汚泥脱水関係試験の結果（表 4-4）

脱水ケーキの含水率は、年平均値で 83.6%であった。

(5) 脱水ケーキ試験の結果（表 4-5）

脱水ケーキ試験は、年 2 回行った。溶出試験、含有試験ともに問題となる項目はなかった。

表4-1 濃縮汚泥試験

	重力濃縮汚泥				機械濃縮汚泥				混合汚泥			
	水温(°C)	pH	TS	VTS	水温(°C)	pH	TS	VTS	水温(°C)	pH	TS	VTS
4月	16.6	5.7	3.6 %	94.6 %	17.9	6.3	4.4 %	82.3 %	17.6	5.7	3.7 %	90.7 %
5月	19.1	5.7	3.6 %	94.0 %	20.0	6.2	4.5 %	82.4 %	19.6	5.6	3.7 %	90.0 %
6月	21.1	5.4	3.8 %	93.3 %	23.0	6.1	4.4 %	81.6 %	22.6	5.4	3.7 %	89.0 %
7月	24.0	5.2	3.8 %	93.1 %	25.2	6.0	4.8 %	79.8 %	24.4	5.2	3.7 %	88.6 %
8月	25.6	5.0	3.3 %	93.5 %	27.9	6.0	4.5 %	79.4 %	27.2	5.1	3.5 %	88.4 %
9月	26.5	4.9	3.6 %	93.6 %	28.2	6.0	4.3 %	77.4 %	27.4	5.1	3.3 %	88.4 %
10月	23.2	5.0	3.6 %	94.0 %	24.4	6.0	4.0 %	78.8 %	23.8	5.1	3.4 %	88.6 %
11月	20.6	5.4	3.6 %	94.4 %	21.9	6.2	3.8 %	80.1 %	21.1	5.4	3.4 %	89.5 %
12月	17.0	5.6	3.4 %	94.5 %	18.2	6.2	4.1 %	79.6 %	17.6	5.5	3.5 %	89.5 %
1月	15.3	5.8	3.6 %	94.7 %	16.4	6.2	4.1 %	79.5 %	15.8	5.7	3.6 %	89.3 %
2月	15.3	5.8	3.6 %	94.5 %	16.2	6.3	4.2 %	78.7 %	15.3	5.8	3.4 %	89.0 %
3月	14.7	5.9	3.4 %	95.1 %	15.9	6.2	4.6 %	78.9 %	15.3	5.8	3.6 %	89.0 %
平均	19.9	5.5	3.6 %	94.1 %	21.2	6.1	4.3 %	79.9 %	20.6	5.5	3.5 %	89.2 %

表4-2 消化汚泥試験

	消化 日数	有機物負荷	水温 (°C)	pH	TS	VTS	アルカ度 (mg/l)	消化率
4月	26.7	1.2	35.1	7.5	1.5 %	76.9 %	3,000	65.7 %
5月	26.7	1.2	36.4	7.6	1.6 %	77.6 %	3,100	61.4 %
6月	28.1	1.2	36.1	7.6	1.6 %	76.6 %	3,400	59.4 %
7月	27.6	1.2	36.5	7.6	1.7 %	75.9 %	3,200	59.3 %
8月	28.6	1.1	37.6	7.4	1.8 %	76.3 %	3,100	58.0 %
9月	28.0	1.0	37.5	7.4	1.7 %	75.1 %	2,900	60.3 %
10月	26.8	1.1	36.5	7.4	1.6 %	75.7 %	2,800	60.0 %
11月	26.4	1.1	36.7	7.4	1.6 %	76.7 %	2,900	61.4 %
12月	26.9	1.1	36.7	7.3	1.6 %	76.2 %	2,900	62.3 %
1月	24.8	1.2	36.6	7.4	1.6 %	77.3 %	3,300	59.3 %
2月	24.3	1.2	36.3	7.4	1.6 %	76.0 %	3,400	60.8 %
3月	25.6	1.2	36.5	7.4	1.5 %	76.5 %	3,200	59.8 %
平均	26.7	1.2	36.6	7.4	1.6 %	76.4 %	3,100	60.7 %

表4-3 消化ガス試験結果

	消化タンク				脱硫装置			ガスタンク			
	消化ガス発生量 (Nm ³ /日)	ガス発生倍率			硫化水素濃度(ppm)		脱硫効率	消化ガス組成			
		投入量 (倍)	固形物 (l/kg)	有機物 (l/kg)	脱硫前	脱硫後		メタン	二酸化炭素	酸素	窒素
4月	38,030	20.2	549	606	1,100	< 1	100 %	56.1 %	41.9 %	0.3 %	1.7 %
5月	40,367	20.5	555	617	1,400	8	99 %	56.4 %	41.3 %	0.4 %	1.9 %
6月	37,567	20.9	569	639	1,200	26	98 %	56.3 %	41.2 %	0.4 %	2.1 %
7月	37,174	19.9	542	612	1,100	< 1	100 %	55.7 %	41.6 %	0.4 %	2.4 %
8月	34,732	18.8	538	608	1,300	< 1	100 %	56.5 %	41.1 %	0.3 %	2.1 %
9月	33,384	18.3	556	630	1,200	< 1	100 %	56.3 %	41.8 %	0.3 %	1.6 %
10月	35,754	18.3	542	612	1,400	2	100 %	56.2 %	42.2 %	0.4 %	1.2 %
11月	35,826	19.0	555	620	1,700	2	100 %	57.0 %	41.6 %	0.4 %	1.0 %
12月	39,456	20.6	586	655	1,100	< 1	100 %	56.6 %	41.9 %	0.4 %	1.2 %
1月	42,650	20.7	584	654	1,400	< 1	100 %	56.6 %	42.3 %	0.3 %	0.8 %
2月	40,275	20.4	592	665	1,200	< 1	100 %	56.2 %	42.1 %	0.3 %	1.4 %
3月	42,459	21.5	604	678	1,400	< 1	100 %	56.4 %	41.9 %	0.5 %	1.2 %
平均	457,673	19.9	565	634	1,300	3	100 %	56.4 %	41.7 %	0.4 %	1.5 %

注) 消化ガス発生倍率は各月の合計のガス発生量における発生倍率である。年平均値は各月の発生倍率の単純平均値である。

表4-4 汚泥脱水試験結果

	供給汚泥				脱水ケーキ		脱水ろ液
	水温(°C)	pH	TS	VTS	VTS	含水率	SS(mg/l)
4月	29.8	7.6	1.6 %	76.6 %	82.4 %	83.7 %	51
5月	31.0	7.6	1.5 %	77.3 %	81.9 %	83.8 %	12
6月	33.4	7.6	1.6 %	77.0 %	81.9 %	83.4 %	23
7月	33.8	7.6	1.6 %	76.5 %	81.4 %	83.6 %	39
8月	35.6	7.5	1.8 %	75.8 %	81.6 %	83.8 %	16
9月	35.3	7.4	1.7 %	74.7 %	80.2 %	83.2 %	26
10月	32.4	7.4	1.7 %	74.3 %	80.4 %	83.6 %	43
11月	31.0	7.4	1.6 %	75.9 %	81.0 %	83.8 %	34
12月	28.8	7.4	1.6 %	75.8 %	80.8 %	83.7 %	33
1月	27.5	7.4	1.6 %	77.2 %	84.1 %	83.8 %	51
2月	28.9	7.5	1.5 %	76.3 %	81.4 %	83.4 %	64
3月	28.9	7.5	1.5 %	76.1 %	82.2 %	83.8 %	40
平均	31.3	7.5	1.6 %	76.1 %	81.6 %	83.6 %	35

注) 測定方法は、(公社)日本下水道協会の下水試験方法に準拠している。

表4-5 脱水ケーキ試験

【溶出試験】 (単位:mg/l)

採取日	R5.4.4	R5.10.3	平均
シアン	<0.1	<0.1	<0.1
カドミウム	<0.03	<0.03	<0.03
鉛	<0.03	<0.03	<0.03
六価クロム	<0.1	<0.1	<0.1
ひ素	<0.03	<0.03	<0.03
有機リン	<0.1	<0.1	<0.1
総水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	不検出	不検出	不検出
P C B	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロエチレン	<0.03	<0.03	<0.03
テトラクロエチレン	<0.01	<0.01	<0.01
ジクロロメタン	<0.02	<0.02	<0.02
四塩化炭素	<0.002	<0.002	<0.002
1,2-ジクロロエタン	<0.004	<0.004	<0.004
1,1-ジクロロエチレン	<0.02	<0.02	<0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.04	<0.04	<0.04
1,1,1-トリクロロエタン	<0.3	<0.3	<0.3
1,1,2-トリクロロエタン	<0.006	<0.006	<0.006
1,3-ジクロロプロペン	<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン	<0.01	<0.01	<0.01
シマジン	<0.003	<0.003	<0.003
チオベンカルブ	<0.02	<0.02	<0.02
チウラム	<0.006	<0.006	<0.006
セレン	<0.03	<0.03	<0.03
1,4-ジオキサン	<0.05	<0.05	<0.05

【含有試験】 (単位:mg/kg)

採取日	R5.4.4	R5.10.3	平均
含水率(%)	80.5	81.5	81.0
熱灼減量(%)	80.7	80.1	80.4
pH	8.0	8.1	8.0
総窒素	63000	67000	65000
アンモニア性窒素	15000	18000	16000
総りん	27000	29000	28000
カリウム	1900	1700	1800
カドミウム	<0.1	<0.1	<0.1
鉛	<0.1	<0.1	<0.1
銅	300	330	320
亜鉛	430	460	440
ひ素	5.0	4.6	4.8
総鉄	4000	4200	4100
総クロム	11	12	12
ニッケル	10	10	10
総シアン	<0.1	<0.1	<0.1
総水銀	0.16	0.18	0.17
アルキル水銀	不検出	不検出	不検出
有機リン	<0.1	<0.1	<0.1
P C B	<0.005	<0.005	<0.005
トリクロエチレン	<0.03	<0.03	<0.03
テトラクロエチレン	<0.01	<0.01	<0.01
ジクロロメタン	<0.02	<0.02	<0.02
四塩化炭素	<0.002	<0.002	<0.002
1,2-ジクロロエタン	<0.004	<0.004	<0.004
1,1-ジクロロエチレン	<0.02	<0.02	<0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.04	<0.04	<0.04
1,1,1-トリクロロエタン	<0.3	<0.3	<0.3
1,1,2-トリクロロエタン	<0.006	<0.006	<0.006
1,3-ジクロロプロペン	<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン	<0.01	<0.01	<0.01
シマジン	<0.003	<0.003	<0.003
チオベンカルブ	<0.02	<0.02	<0.02
チウラム	<0.006	<0.006	<0.006
セレン	<0.03	<0.03	<0.03
ホウ素	18	19	18
フッ素	39	35	37
マンガン	120	100	110
六価クロム	<0.1	<0.1	<0.1
1,4-ジオキサン	<0.05	<0.05	<0.05

注1) 分析は外部委託による。

注2) 含有試験の測定結果は乾物あたりである。

V 普及啓発

令和5年度の見学者数は185人で、内訳は表5のとおりであった。

小学校では4学年の授業で、生活環境関連学習（ゴミ・上下水道）の一環として施設見学を取り入れており、多数の小学生が見学に訪れた。

表5 令和5年度 施設の見学者

種別	件数	見学者内訳(人)
小学校	3	157
中学校	0	0
高校	0	0
大学・短大・専門学校	0	0
市町村等(官庁関係)	2	28
一般	0	0
合計	5	185