

平成 25 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.....	35
5. 各機器の運転時間.....	36
6. 事故故障の状況.....	39
III 水質管理状況.....	45
1. 水質管理の概要.....	45
(1) 精密試験の結果.....	47
(2) 日常試験の結果.....	53
(3) 中試験の結果.....	60
(4) エアレーションタンク試験の結果.....	69
(5) 通日試験の結果.....	80
(6) 放流先公共用水域の測定結果.....	84
IV 汚泥管理状況.....	85
1. 汚泥管理の概要.....	85
2. 汚泥試験の結果.....	85
(1) 濃縮汚泥試験の結果 (表 4-1).....	86
(2) 消化タンク汚泥試験の結果 (表 4-2).....	86
(3) 消化ガス試験の結果 (表 4-3).....	86
(4) 脱水ケーキ試験の結果 (表 4-4).....	86
(5) 焼却灰試験の結果 (表 4-5).....	86
V その他の測定結果.....	90
1. ばい煙測定結果.....	90
2. ダイオキシン類測定結果.....	91
VI 普及啓発.....	92
[花 北 処 理 区].....	93
I 花北処理区の概要.....	93
1. 花北処理区の現況.....	93
2. 北上浄化センター施設概要.....	96
(1) 水処理.....	96
(2) 汚泥処理.....	96
3. ポンプ場施設概要.....	97
(1) 高田ポンプ場.....	97
(2) 石鳥谷ポンプ場.....	97

(3) 好地マンホールポンプ場.....	97
II 維持管理状況.....	101
1. 維持管理概要.....	101
2. 水処理の概要.....	102
(1) 流入水量（汚水揚水量）.....	102
(2) 晴天日と雨天日の流入水量.....	105
(3) 汚泥返送率と送風倍率.....	107
(4) 生汚泥量と余剰汚泥量.....	108
(5) 処理水の再利用と井戸水・上水道水の使用状況.....	109
(6) 水処理の留意点.....	109
3. 汚泥処理の概要.....	110
(1) 汚泥等発生量.....	110
(2) 汚泥処理の留意点.....	110
(3) 廃棄物処理の外部委託.....	110
(4) その他.....	110
4. エネルギー使用量とエネルギー原単位.....	118
(1) 電力使用状況.....	118
(2) エネルギー使用状況.....	120
5. 各機器の運転時間.....	121
6. 事故故障の状況.....	122
III 水質管理状況.....	125
1. 水質管理の概要.....	125
2. 水質試験の結果.....	126
(1) 精密試験の結果.....	127
(2) 日常試験の結果.....	132
(3) 中試験の結果.....	140
(4) エアレーションタンクの試験結果.....	149
(5) 通日試験の結果.....	165
IV 汚泥管理状況.....	169
1. 汚泥管理の概要.....	169
2. 汚泥試験の結果.....	170
(1) 濃縮汚泥試験の結果（表 4-1）.....	171
(2) 消化汚泥試験及び消化脱離液試験の結果（表 4-2）.....	171
(3) 消化ガス試験の結果（表 4-3）.....	171

(4) 汚泥脱水試験の結果 (表 4-4)	171
(5) 脱水ケーキ試験の結果 (表 4-5)	171
(6) 焼却灰試験の結果 (表 4-6)	171
V その他の測定結果	176
1. ばい煙測定結果.....	176
2. ダイオキシン類測定結果	177
3. 洗煙排水水質試験の結果	177
VI 普及啓発	178
[胆 江 処 理 区]	179
I 胆江処理区の概要	179
1. 胆江処理区の現況	179
2. 水沢浄化センター施設概要.....	182
(1) 水処理.....	182
(2) 汚泥処理	182
3. ポンプ場施設概要	183
(1) 江刺ポンプ場.....	183
(2) 佐倉河ポンプ場	183
II 維持管理状況	187
1. 維持管理概要	187
2. 水処理の概要	188
(1) 流入水量	188
(2) 晴天日と雨天日の流入水量	191
(3) 汚泥返送率と送風倍率.....	193
(4) 生汚泥量と余剰汚泥量.....	194
(5) 処理水の再利用と上水道水の使用状況	195
(6) 水処理の留意点	195
3. 汚泥処理の概要.....	196
(1) 汚泥等発生量.....	196
(2) 汚泥処理の留意点.....	196
(3) 廃棄物処理の外部委託.....	196
(4) その他.....	196
4. 電力使用量と原単位電力量.....	201
5. 各機器の運転時間	203
6. 事故故障の状況.....	205

III 水質管理状況	208
1. 水質管理の概要.....	208
2. 水質試験の結果.....	209
(1) 精密試験の結果.....	210
(2) 日常試験の結果.....	216
(3) 中試験の結果.....	224
(4) エアレーションタンク試験の結果.....	233
(5) 通日試験の結果.....	248
IV 汚泥管理状況	252
1. 汚泥管理の概要.....	252
2. 汚泥試験の結果.....	252
(1) 濃縮汚泥試験の結果 (表 4-1).....	253
(2) 消化汚泥試験の結果 (表 4-2).....	253
(3) 消化ガス試験の結果 (表 4-3).....	253
(4) 汚泥脱水関係試験の結果 (表 4-4).....	253
(5) 脱水ケーキ試験の結果 (表 4-5).....	253
V ばい煙測定の結果	258
VI 普及啓発	258
[一 関 処 理 区]	259
I 一関処理区の概要	259
1. 一関処理区の現況.....	259
2. 一関浄化センター施設概要.....	262
(1) 水処理.....	262
(2) 汚泥処理.....	263
3. ポンプ場施設概要.....	263
(1) 平泉ポンプ場.....	263
II 維持管理状況	267
1. 維持管理概要.....	267
2. 水処理の概要.....	268
(1) 流入水量.....	268
(2) 晴天日と雨天日の流入水量.....	271
(3) 汚泥返送率と送風倍率.....	273
(4) 生汚泥量と余剰汚泥量.....	274

(5) 処理水の再利用と上水道水の使用状況.....	275
(6) 水処理の留意点.....	275
3. 汚泥処理の概要.....	276
(1) 汚泥等発生量.....	276
(2) 汚泥処理の留意点.....	276
(3) 廃棄物処理の外部委託.....	276
(4) その他.....	276
4. 電力使用量と原単位電力量.....	280
5. 各機器の運転時間.....	282
6. 事故故障の状況.....	283
III 水質管理状況.....	284
1. 水質管理の概要.....	284
2. 水質試験の結果.....	285
(1) 精密試験の結果.....	286
(2) 日常試験の結果.....	291
(3) 中試験結果.....	298
(4) エアレーションタンク試験の結果.....	306
(5) 通日試験の結果.....	316
IV 汚泥管理状況.....	320
1. 汚泥管理の概要.....	320
2. 汚泥試験の結果.....	320
(1) 濃縮汚泥試験の結果 (表 4-1).....	321
(2) 消化タンク汚泥試験の結果 (表 4-2).....	321
(3) 消化ガス試験の結果 (表 4-3).....	321
(4) 汚泥脱水関係試験の結果 (表 4-4).....	321
(5) 脱水ケーキ試験の結果 (表 4-5).....	321
V 普及啓発.....	325

[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	
平成 25 年度末の現況	
管渠敷設状況	： 79,242 m (全体計画延長：約 83,370 m)
処理面積	： 6,874 ha (全体計画面積：約 13,129 ha)
処理人口	： 323,508 人 (全体計画人口：約 352,890 人)
流入水量日平均	： 136,241 m ³ /日 (全体計画水量：約 141,434m 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)

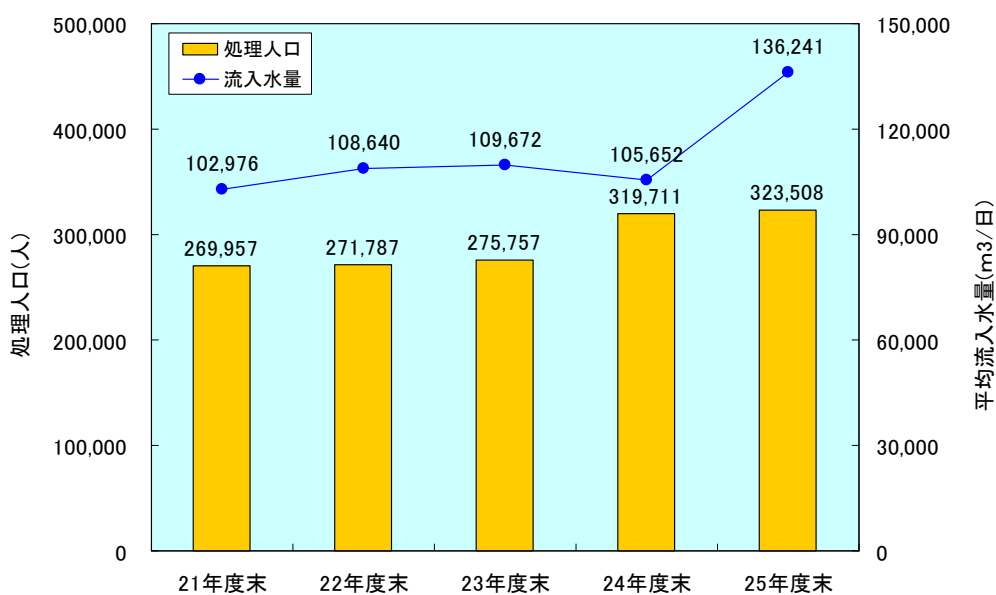


表1-1 都南処理区の計画と現況

	管渠布設状況(m)														計
	玉山幹線	滝沢1号幹線	滝沢2号幹線	中川庄送幹線	中央幹線	小岩井幹線	雫石幹線	矢巾幹線	広宮沢幹線	都南幹線	手代森幹線	都南放流幹線	鶯宿幹線	舟田放流幹線	
全体計画	23,880	7,660	1,510	490	10,180	4,510	13,330	5,420	4,330	3,180	1,130	40	7,710	0	83,370
事業計画	23,880	7,660	1,510	490	10,180	4,510	13,330	5,420	4,330	3,180	1,130	40	7,710	0	83,370
21年度末	23,866	7,660	1,510	490	10,180	4,333	13,330	4,380	4,330	2,959	275	40	3,286	0	76,639
22年度末	23,866	7,660	1,510	490	10,180	4,333	13,330	4,380	4,330	2,959	1,126	40	3,994	0	78,198
23年度末	23,866	7,660	1,510	490	10,180	4,333	13,330	4,380	4,330	3,117	1,126	40	4,357	0	78,719
24年度末	23,866	7,660	1,510	490	10,180	4,333	13,330	4,380	4,330	3,143	1,126	40	4,547	0	78,935
25年度末	23,866	7,660	1,510	490	10,180	4,333	13,330	4,380	4,330	3,143	1,126	40	4,854	0	79,242

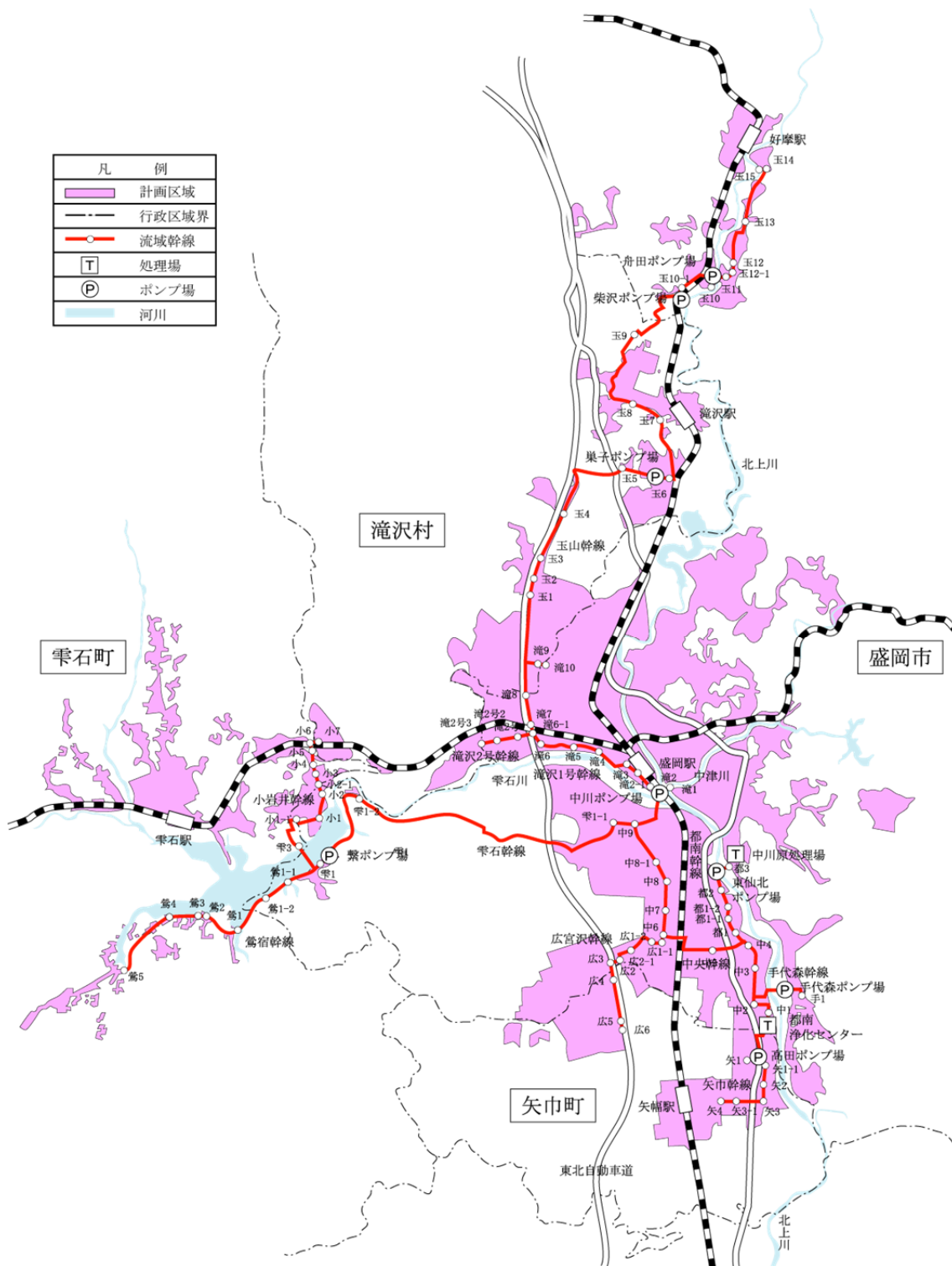
注) 中川庄送幹線及び雫石幹線の1部は2条管。

	処理面積(ha)					計
	盛岡市	滝沢市	矢巾町	雫石町		
全体計画	8,277	2,280	1,471	1,101		13,129
事業計画	6,344	886	864	777		8,871
21年度末	4,114	646	693	542		5,995
22年度末	4,146	649	707	546		6,048
23年度末	4,195	655	717	573		6,140
24年度末	4,845	655	725	589		6,814
25年度末	4,863	673	735	603		6,874

	処理人口(人)					計
	盛岡市	滝沢市	矢巾町	雫石町		
全体計画	275,020	45,120	22,350	10,400		352,890
事業計画	270,420	37,540	20,030	9,570		337,560
21年度末	212,491	29,920	18,475	9,071		269,957
22年度末	213,331	30,559	18,698	9,199		271,787
23年度末	216,966	30,592	18,950	9,249		275,757
24年度末	259,391	31,486	19,405	9,429		319,711
25年度末	260,251	34,182	19,551	9,524		323,508

	流入水量(m ³ /日平均)					
	盛岡市	滝沢市	矢巾町	雫石町	震災の影響	計
全体計画	109,516	15,580	11,398	4,940	-	141,434
事業計画	103,660	12,627	9,784	3,912	924	130,907
21年度末	80,393	10,425	9,577	2,581	-	102,976
22年度末	87,316	10,132	8,869	2,323	-	108,640
23年度末	87,722	10,067	9,466	2,417	-	109,672
24年度末	84,393	9,489	9,343	2,427	-	105,652
25年度末	112,863	11,046	9,692	2,640	-	136,241

北上川上流流域下水道計画図（都南処理区）



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	168,640m ³ /日最大 (平成25年度末) 195,600m ³ /日最大 (事業計画) 216,000m 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イ

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25年度末現在
最大水処理能力：168,640m³/日。

(特記事項)

- ・ 処理水の廃熱を利用したヒートポンプ冷暖房を採用している。

(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。
盛岡市の一部の汚水を送水。
- (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。
- (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。
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×D1.46m	水面積負荷1,800m 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	8	8	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	0	W18.4×L22.0×D3.05m	
反応タンク	16	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	0	W9.50×L72.0×D5.6m	
最終沈殿池	8	8	8	W16.8×L47.565×D3.20m	
	2	2	2	W18.6×L55.0×D3.55m	水面積負荷20m ³ /m ² ・日
	1	1	0	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	2	2	2	多段ターボ形	270m ³ /分
	1	1	0	多段ターボ形	180m ³ /分
	2	2	0	多段ターボ形	135m ³ /分
	—	—	1	多段ターボ形	230m ³ /分
	—	—	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	横型遠心濃縮機	処理量40m ³ /時
	5	5	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
	1	1	0	卵形型 3,500m ³	
汚泥貯留タンク	1	1	1	1,748m ³	
ガスタンク	2	2	0	乾式φ19.3×H24.4m	容量5,000m ³
	—	—	1	乾式φ19.3×H22.1m	容量5,000m ³
	—	—	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	炉筒煙管式ボイラー(1系用)	129,400kcal/時
	1	1	1	真空式温水ヒーター(2系用)	500,000kcal/時
	1	1	0	真空式温水ヒーター(3系用)	360,000kcal/時
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	6	5	4	スクリュウプレス形	処理能力277kg・DS/時
	—	—	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	3	1	0	流動床式焼却炉	60t/日
	—	—	2	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5,000kVA、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	4	4	3	W3.2×L14.5×D1.256m	水面積負荷960m 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940m ³ /m ² ・日
汚水ポンプ	3	1	1	立軸渦巻斜流ポンプφ250mm	7.50m ³ /分×24m
	—	—	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	4	1	1	水中汚水ポンプφ200mm	4.5m ³ /分×34m
	—	—	1	立軸渦巻斜流ポンプφ200mm	4.3m ³ /分×25m
	—	—	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	3	3	2	水中汚水ポンプ	1.8m ³ /分×46m

【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	0	横軸スクロー渦巻ポンプ(2段)	5.4m ³ /分×73m
	—	—	2	横軸スクロー渦巻ポンプ(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	4	1	0	水中汚水ポンプ	5.0m ³ /分×20m
	—	—	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	4	4	0	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	0	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 鷺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 鷺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	1.9m ³ /分 × 18.9m

【No.3 鷺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	1.9m ³ /分 × 14.7m

【No.4 鷺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 鷺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

● 都南浄化センター平面図



凡 例

	全体計画施設
	事業計画施設
	供用施設

II 維持管理状況

1. 維持管理概要

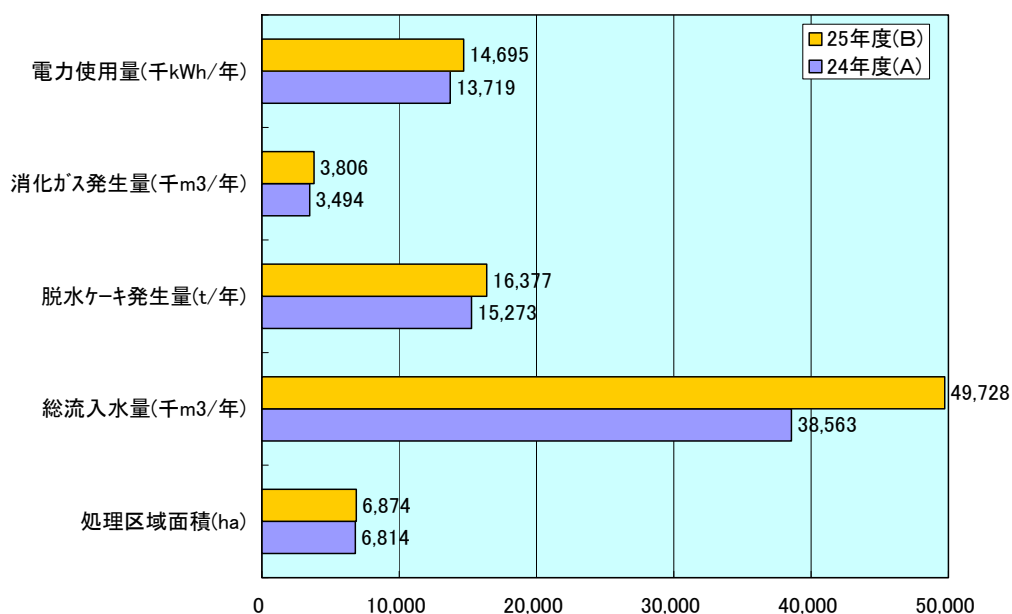
都南浄化センターの平成25年度総流入水量は49,728千m³/年(136,241m³/日)で前年度に比べ29%増加した。盛岡市中川原処理分区の汚水受入れ開始により流入水量が増加したことに加えて、例年に比べて降雨量が多かったことが流入水量に影響した。

また、電力使用量は7%増加し、原単位電力量は17%低下した。電力使用量及び原単位電力量の変化は流入水量の増加によるものである。

表2-1 都南浄化センター維持管理状況

項 目		24年度(A)	25年度(B)	伸び(B/A)
都 南 浄 化 セ ン タ ー	処理区域面積(ha)	6,814	6,874	1.01
	降雨量(mm/年)	763	1,339	1.75
	総流入水量(千m ³ /年)	38,563	49,728	1.29
	脱水ケーキ発生量(t/年)	15,273	16,377	1.07
	脱水ケーキ焼却量(t/年)	14,404	15,294	1.06
	焼却灰量(t/年)	762	868	1.14
	脱水機運転時間(hr/年)	14,188	15,704	1.11
	焼却炉運転時間(hr/年)	6,839	7,336	1.07
	消化ガス発生量(千m ³ /年)	3,494	3,806	1.09
	電力使用量(千kWh/年)	13,719	14,695	1.07
	原単位電力量(kWh/m ³)	0.356	0.296	0.83
	消化ガス発電量(千kWh/年)	4,499	4,603	1.02

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

日平均流入水量：年間値 101,328～331,015m³/日
 平均値 136,241m³/日
 処理能力最大(168,640m³/日)比 約 81%
 最大水量の月：7月 平均 195,125m³/日 処理能力最大比 約 116%

降雨の影響で処理能力を超える流入水量となった日があった。

図2-2 降雨量と流入水量の経月変化(平成25年度/都南浄化センター)

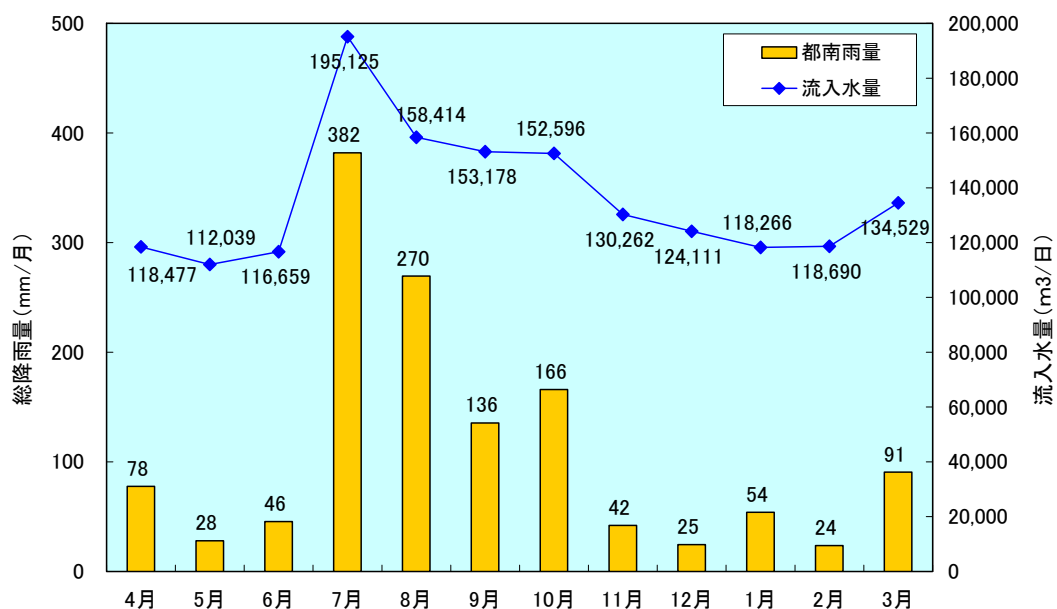


表2-2 水処理状況

	都南	中川	舟田ホソ場	柴沢ホソ場	奥子ホソ場	中川ホソ場	高田ホソ場	槩ホソ場	手代森ホソ場	東仙北ホソ場	都南浄化センター		
	雨量 (mm)	雨量 (mm)	流入水量 (m ³)	流入水量 (m ³)	流入水量 (m ³)	流入水量 (m ³)	流入水量 (m ³)	流入水量 (m ³)	流入水量 (m ³)	流入水量 (m ³)	流入水量 (m ³)	流入水量 (m ³)	場内返流水 (m ³)
4月 日平均	77.5 2.6	77.0 2.6	23,195 773	23,185 773	99,132 3,304	1,946,439 64,881	194,344 6,478	146,885 4,896	15,323 511	621,740 20,725	3,554,322 118,477	313,877 10,463	3,868,199 128,940
5月 日平均	28.0 0.9	36.5 1.2	24,128 778	24,033 775	103,967 3,354	1,896,599 61,181	202,044 6,518	149,932 4,837	14,916 481	561,480 18,112	3,473,222 112,039	309,729 9,991	3,782,951 122,031
6月 日平均	45.5 1.5	44.5 1.5	23,808 794	23,658 789	102,219 3,407	1,771,901 59,063	197,608 6,587	144,527 4,818	14,387 480	498,220 16,607	3,499,767 116,659	344,216 11,474	3,843,983 128,133
7月 日平均	382.0 12.3	412.5 13.3	26,505 855	26,370 851	115,649 3,731	3,600,812 116,155	297,800 9,606	199,836 6,446	23,661 763	761,230 24,556	6,048,877 195,125	366,004 11,807	6,414,881 206,932
8月 日平均	269.5 8.7	228.5 7.4	25,904 836	25,792 832	108,540 3,501	2,686,502 86,661	254,640 8,214	170,738 5,508	20,403 658	708,430 22,853	4,910,831 158,414	381,377 12,302	5,292,208 170,716
9月 日平均	135.5 4.5	182.0 6.1	26,296 877	26,329 878	105,042 3,501	2,552,126 85,071	217,992 7,266	168,532 5,618	18,225 608	667,120 22,237	4,595,346 153,178	350,970 11,699	4,946,316 164,877
10月 日平均	166.0 5.4	232.0 7.5	26,156 844	26,106 842	108,386 3,496	2,708,296 87,364	221,966 7,160	183,863 5,931	18,970 612	574,900 18,545	4,730,461 152,596	289,703 9,345	5,020,164 161,941
11月 日平均	42.0 1.4	64.0 2.1	23,664 789	23,597 787	100,339 3,345	2,016,802 67,227	182,210 6,074	152,893 5,096	14,739 491	591,780 19,726	3,907,865 130,262	264,490 8,816	4,172,355 139,079
12月 日平均	24.5 0.8	40.5 1.3	24,552 792	24,453 789	104,048 3,356	1,943,763 62,702	182,343 5,882	160,673 5,183	15,148 489	557,780 17,993	3,847,455 124,111	287,594 9,277	4,135,049 133,389
1月 日平均	54.0 1.7	57.5 1.9	24,409 787	24,295 784	103,207 3,329	1,830,154 59,037	180,060 5,808	173,035 5,582	15,186 490	516,750 16,669	3,666,242 118,266	289,081 9,325	3,955,323 127,591
2月 日平均	23.5 0.8	32.5 1.2	22,364 799	22,299 796	93,784 3,349	1,715,942 61,284	163,663 5,845	140,147 5,005	13,803 493	463,820 16,565	3,323,323 118,690	265,263 9,474	3,588,586 128,164
3月 日平均	90.5 2.9	126.5 4.1	25,430 820	25,546 824	103,256 3,331	2,267,370 73,141	203,224 6,556	171,601 5,536	17,840 575	618,830 19,962	4,170,407 134,529	327,744 10,572	4,498,151 145,102
合計 月平均	1,338.5 111.5	1,534.0 127.8	296,411 24,701	295,663 24,639	1,247,569 103,964	26,936,706 2,244,726	2,497,894 208,158	1,962,662 163,555	202,601 16,883	7,142,080 595,173	49,728,118 4,144,010	3,790,048 315,837	53,518,166 4,459,847
日最大	168.0	130.0	1,870	1,838	5,393	221,164	21,817	13,104	3,098	31,480	331,015	13,352	343,577
日最小	0.0	0.0	715	709	3,032	54,758	5,288	4,437	429	1,150	101,328	7,197	109,520
日平均	3.7	4.2	812	810	3,418	73,799	6,844	5,377	555	19,567	136,241	10,384	146,625

注1) 都南雨量は都南浄化センターにおける計測値である。
注2) 中川雨量は中川ホソ場における計測値である。

	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)	放流量 (m ³)	送風量 (Nm ³)	次亜塩注入量 (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	1,038,020 34,601	1,531,350 51,045	1,810,360 60,345	4,001,708 133,390	15,977,800 532,593	43.96 1.47	297,288 9,910	383,754 12,792	455,513 15,184
5月 日平均	1,197,540 38,630	1,579,230 50,943	1,574,830 50,801	3,986,421 128,594	14,501,500 467,790	43.70 1.41	300,080 9,680	397,008 12,807	401,055 12,937
6月 日平均	1,050,400 35,013	1,515,720 50,524	1,510,950 50,365	3,641,180 121,373	14,389,600 479,653	40.95 1.37	246,123 8,204	395,991 13,200	361,062 12,035
7月 日平均	1,972,690 63,635	2,463,500 79,468	2,440,680 78,732	6,480,772 209,057	10,980,700 354,216	69.03 2.23	451,885 14,577	704,797 22,735	559,257 18,041
8月 日平均	1,680,840 54,221	2,168,385 69,948	2,151,669 69,409	5,483,579 176,890	11,739,800 378,703	60.16 1.94	385,554 12,437	582,258 18,783	486,610 15,697
9月 日平均	1,506,900 50,230	1,958,590 65,286	1,955,720 65,191	4,942,923 164,764	13,104,200 436,807	54.30 1.81	345,411 11,514	542,917 18,097	447,381 14,913
10月 日平均	1,492,670 48,151	1,935,980 62,451	1,933,090 62,358	5,020,479 161,951	13,657,300 440,558	53.77 1.73	341,170 11,005	533,834 17,220	444,760 14,347
11月 日平均	1,240,350 41,345	1,600,210 53,340	1,585,660 52,855	4,082,123 136,071	14,844,200 494,807	44.47 1.48	283,976 9,466	367,782 12,259	367,330 12,244
12月 日平均	1,236,950 39,902	1,633,030 52,678	1,632,110 52,649	4,135,687 133,409	16,559,200 534,168	45.19 1.46	292,143 9,424	414,080 13,357	405,581 13,083
1月 日平均	1,216,270 39,235	1,571,380 50,690	1,563,090 50,422	3,984,199 128,523	16,517,800 532,832	43.58 1.41	263,196 8,490	415,839 13,414	367,269 11,847
2月 日平均	1,125,650 40,202	1,469,560 52,484	1,460,570 52,163	3,732,898 133,318	15,771,800 563,279	40.64 1.45	281,331 10,048	443,830 15,851	455,323 16,262
3月 日平均	1,426,540 46,017	1,829,970 59,031	1,817,670 58,635	4,704,566 151,760	15,365,100 495,648	49.58 1.60	352,556 11,373	559,013 18,033	533,387 17,206
合計 月平均	16,184,820 1,348,735	21,256,905 1,771,409	21,436,399 1,786,367	54,196,535 4,516,378	173,409,000 14,450,750	589.34 49.11	3,840,713 320,059	5,741,103 478,425	5,284,528 440,377
日最大	102,950	132,315	131,138	337,588	692,400	3.35	23,566	32,601	26,305
日最小	25,410	44,660	43,900	114,866	222,600	1.23	5,222	9,520	9,705
日平均	44,342	58,238	58,730	148,484	475,093	1.61	10,523	15,729	14,478

注)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(平成25年度/都南浄化センター)

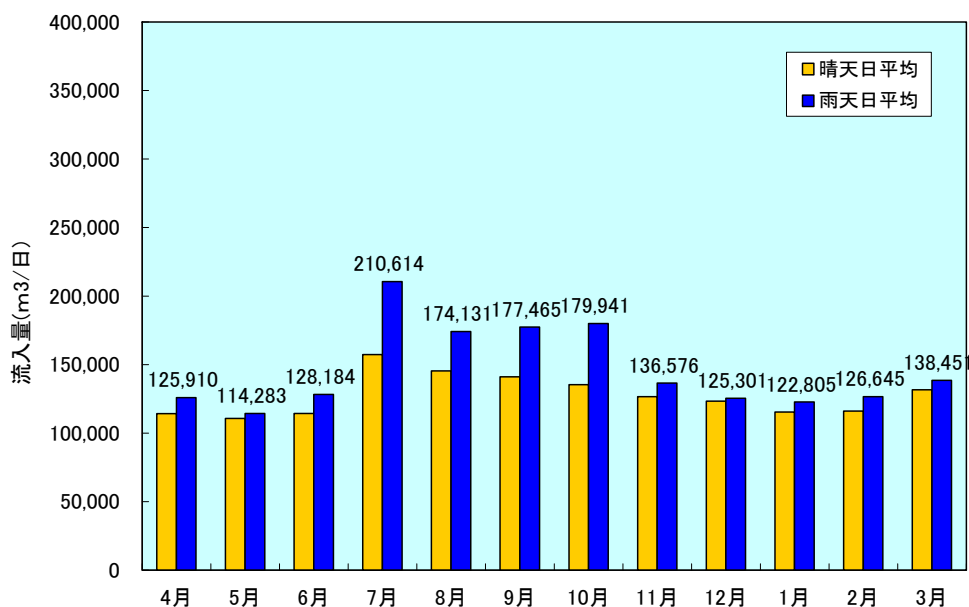


図2-4 晴天日・雨天日の最大流入水量(平成25年度/都南浄化センター)

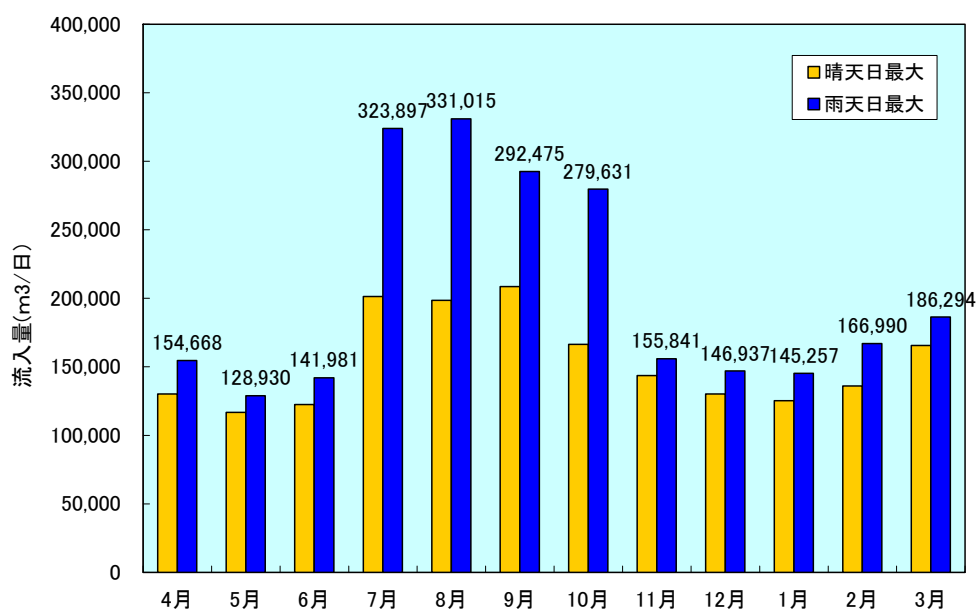


表2-3 晴天日・雨天日の流入水量

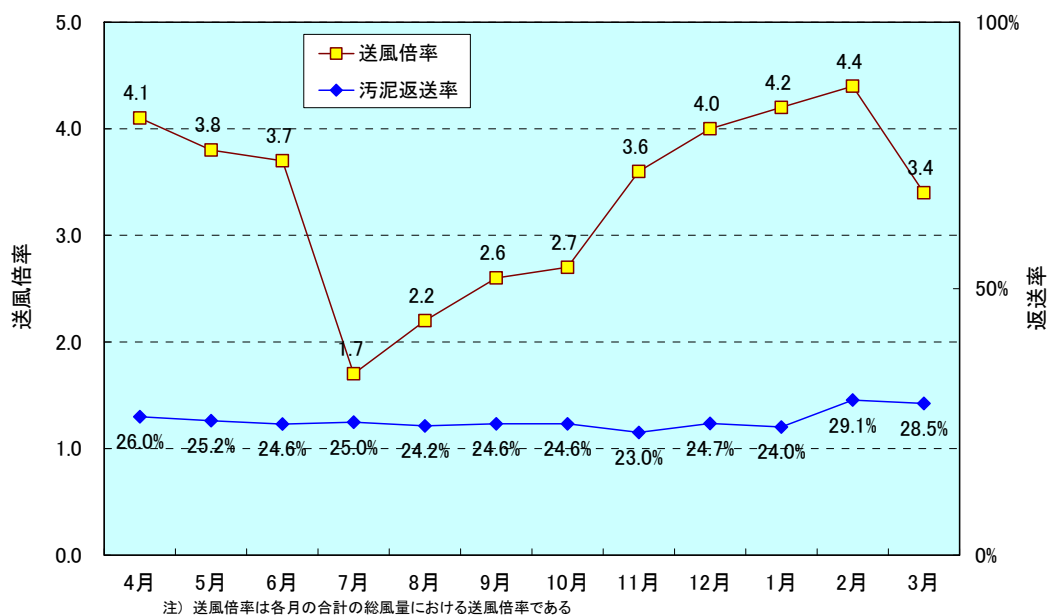
	晴 天 日						
	日数	総流入水量 (m ³ /月)	平均 (m ³ /日)	最小 (m ³ /日)		最大 (m ³ /日)	
4月	19	2,169,309	114,174	106,537	4月29日	130,171	4月19日
5月	20	2,216,108	110,805	101,328	5月27日	116,741	5月9日
6月	25	2,858,848	114,354	105,121	6月4日	122,596	6月22日
7月	9	1,415,363	157,263	119,466	7月1日	201,425	7月29日
8月	17	2,472,991	145,470	123,044	8月29日	198,445	8月11日
9月	20	2,820,696	141,035	113,762	9月30日	208,623	9月17日
10月	19	2,571,172	135,325	108,691	10月7日	166,423	10月17日
11月	19	2,405,532	126,607	112,117	11月18日	143,611	11月29日
12月	19	2,343,839	123,360	117,447	12月27日	130,133	12月1日
1月	19	2,192,579	115,399	107,911	1月17日	125,254	1月29日
2月	21	2,436,809	116,039	109,449	2月24日	136,031	2月4日
3月	18	2,370,540	131,697	104,577	3月4日	165,642	3月21日
合 計	225	28,273,786	—	—	—	—	—
平均	19	2,356,149	125,661	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	208,623	9月17日
年最小	—	—	—	101,328	5月27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	11	1,385,013	125,910	103,066	4月2日	154,668	4月7日
5月	11	1,257,114	114,283	106,129	5月11日	128,930	5月4日
6月	5	640,919	128,184	115,676	6月18日	141,981	6月19日
7月	22	4,633,514	210,614	133,829	7月3日	323,897	7月13日
8月	14	2,437,840	174,131	118,729	8月27日	331,015	8月9日
9月	10	1,774,650	177,465	135,618	9月13日	292,475	9月16日
10月	12	2,159,289	179,941	127,136	10月2日	279,631	10月25日
11月	11	1,502,333	136,576	122,279	11月24日	155,841	11月28日
12月	12	1,503,616	125,301	119,168	12月31日	146,937	12月20日
1月	12	1,473,663	122,805	109,735	1月20日	145,257	1月26日
2月	7	886,514	126,645	108,600	2月15日	166,990	2月3日
3月	13	1,799,867	138,451	102,279	3月9日	186,294	3月31日
合 計	140	21,454,332	—	—	—	—	—
平均	12	1,787,861	153,245	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	331,015	8月9日
年最小	—	—	—	102,279	3月9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

汚泥返送率：年間値 19.1～30.8% 平均値 25.3%
 送風倍率：年間値 0.7～5.8 倍 平均値 3.2 倍

図2-5 汚泥返送率と送風倍率の経月変化(平成25年度/都南浄化センター)



夏季は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。

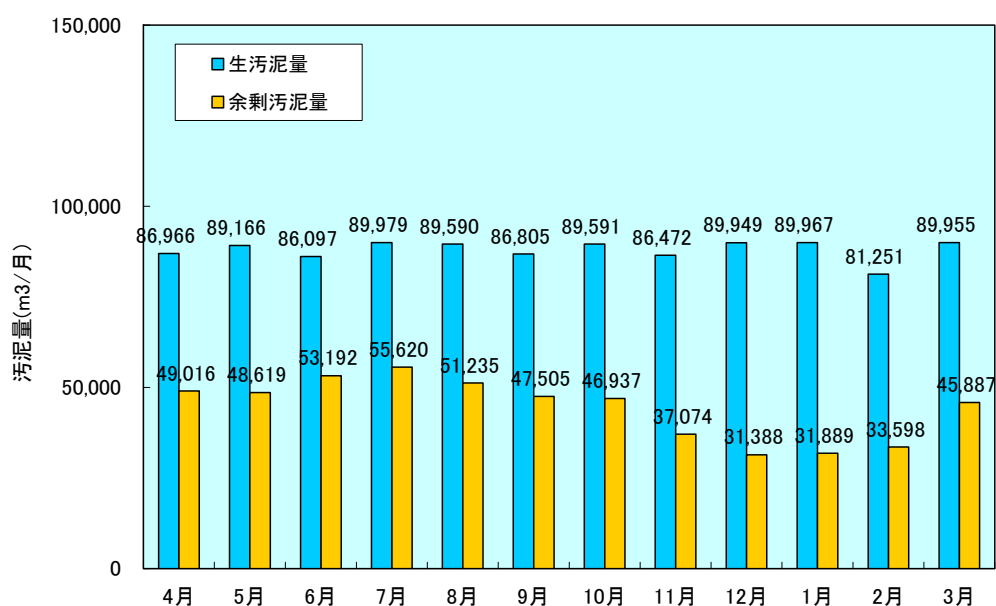
7月及び8月は大雨により雨水の流入が増加したため、送風倍率が低下した。

(4) 生汚泥量と余剰汚泥量

生汚泥量 : 81,251~89,979m³/月 平均値 87,982m³/月
 前年度比 0.3%増加 (前年度平均値 87,761m³/月)
 余剰汚泥量 : 31,388~55,620m³/月 平均値 44,330m³/月
 前年度比 7%減少 (前年度平均値 47,469m³/月)

冬季は、水温低下に応じて活性汚泥濃度 (MLSS 濃度) を上昇させたことから、余剰汚泥量が減少した。

図2-6 生汚泥量と余剰汚泥量の経月変化(平成25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

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

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	熱源水				
4月	37,287	41,479	214,531	0	84,725	378,022	185	1,425
5月	28,664	32,975	211,658	0	91,882	365,179	12	1,210
6月	37,865	47,792	200,143	48,485	101,605	435,890	83	1,167
7月	56,570	60,852	75,243	100,981	102,452	396,098	7	1,293
8月	55,908	60,417	195,644	104,501	100,845	517,315	103	1,364
9月	38,414	49,914	197,621	99,460	92,878	478,287	93	1,252
10月	24,647	0	189,287	30,386	96,941	341,261	117	1,225
11月	8,198	19,618	227,181	0	89,100	344,097	36	1,210
12月	23,158	30,317	222,540	0	90,388	366,403	87	1,360
1月	22,238	32,407	218,356	0	93,540	366,541	35	1,180
2月	18,975	27,626	199,367	0	76,914	322,882	103	1,252
3月	21,746	30,601	219,682	0	97,585	369,614	6	1,405
合 計	373,670	433,998	2,371,253	383,813	1,118,855	4,681,589	867	15,343
月平均	31,139	36,167	197,604	31,984	93,238	390,132	72	1,279
日平均	1,024	1,189	6,497	1,052	3,065	12,826	2	42

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。10月は重力濃縮槽点検のため、使用停止。

(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、稼動設備に運転制限がかかることがある。運転計画を随時練り直し水処理に悪影響を及ぼさないよう配慮している。

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。

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 538～607m ³ /日 (経月)
	平均値 568m ³ /日
消化ガス発生量	: 年間値 9,695～11,162Nm ³ /日 (経月)
	平均値 10,426Nm ³ /日
脱水ケーキ発生量	: 年間値 1,156.42～1,484.14 t /月
	平均値 1,364.73 t /月
焼却灰量 (乾燥灰)	: 年間値 40.82～65.09 t /月
	平均値 51.65 t /月

汚泥処理により発生した脱水ケーキは、汚泥焼却炉で焼却した。汚泥焼却炉は2基保有しているが、高温化対策が施されているのは1基であり、もう一方は平成26年度以降に高温化に対応した更新工事が行われる予定である。高温化未対応の焼却炉は、高温化既対応機の点検時のみ運転することとしたため、年間を通して焼却炉1基の運転となり、焼却能力を超えた分の脱水ケーキの処理は外部に委託した。

(2) 汚泥処理の留意点

脱水は、スクリープレス脱水機で行っている。構造上、高いフロック強度が求められるため、含水率や返流水の変化を注視し、適切な高分子凝集剤の選定を実施している。

(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等による福島第一原子力発電所の事故対応として、脱水ケーキ及び焼却灰等外部搬出する産業廃棄物の線量測定を継続した。

この結果、クリアランスレベル(100Bq/kg未満)を満足できない全ての焼却灰を管理型処分場で埋立て処分とし、同基準を満たす脱水ケーキほかの産業廃棄物は、できる限りリサイクル(再資源化)を実施した。

(4) その他

消化ガスについては、消化ガス発電用のほか汚泥焼却炉補助燃料用、ボイラ燃焼用等、有効利用を行っている。

図2-7 濃縮汚泥投入量と消化ガス発生量の経月変化
(平成25年度/都南浄化センター)

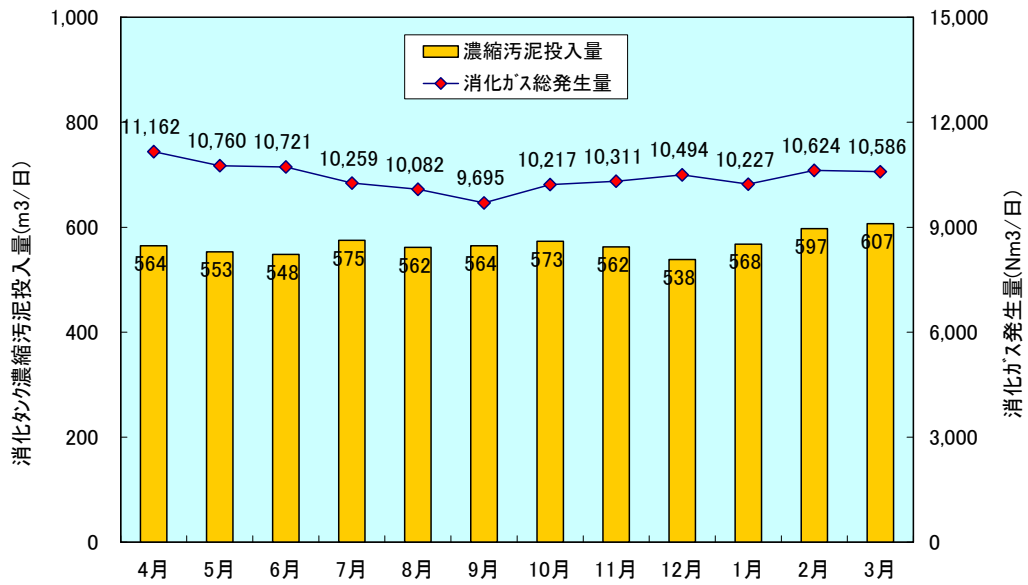


図2-8 消化ガスの利用割合(平成25年度/都南浄化センター)

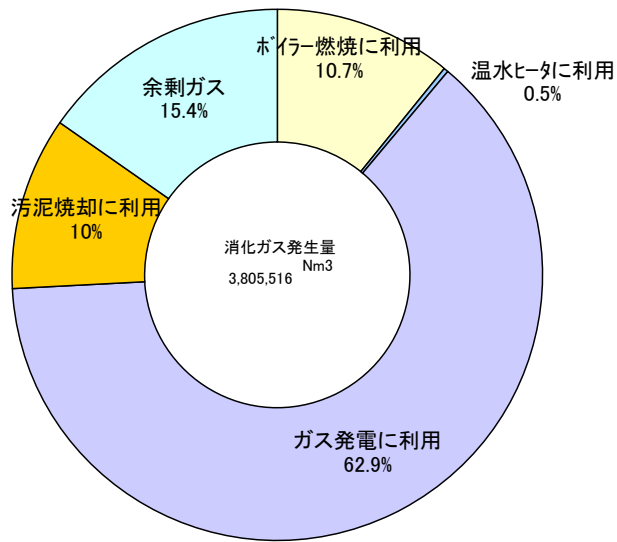


図2-9 脱水ケーキ発生量と流入水量の経月変化(平成25年度/都南浄化センター)

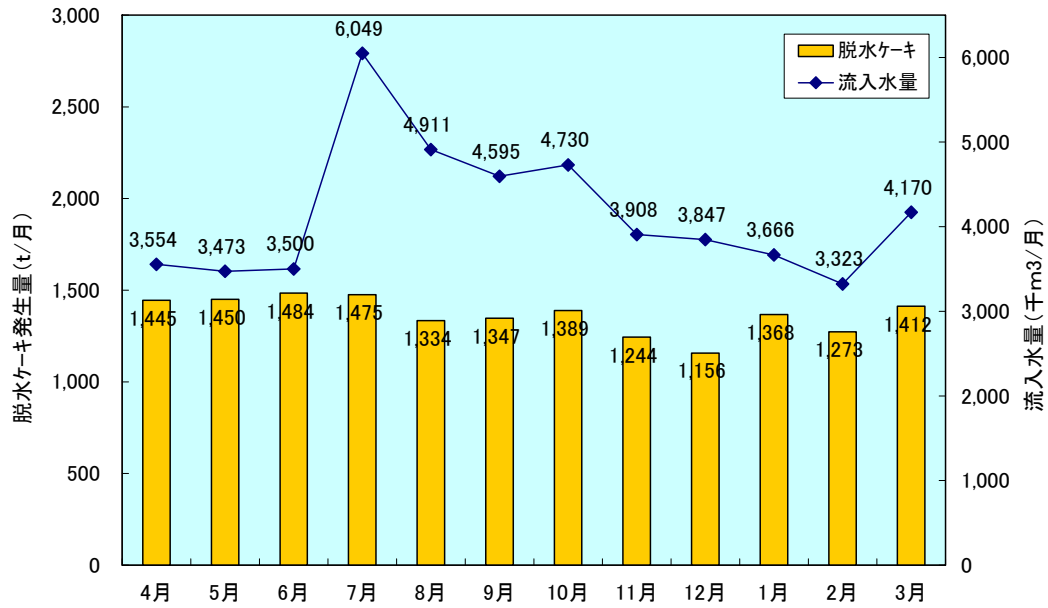


図2-10 脱水ケーキ焼却量と焼却灰量の経月変化(平成25年度/都南浄化センター)

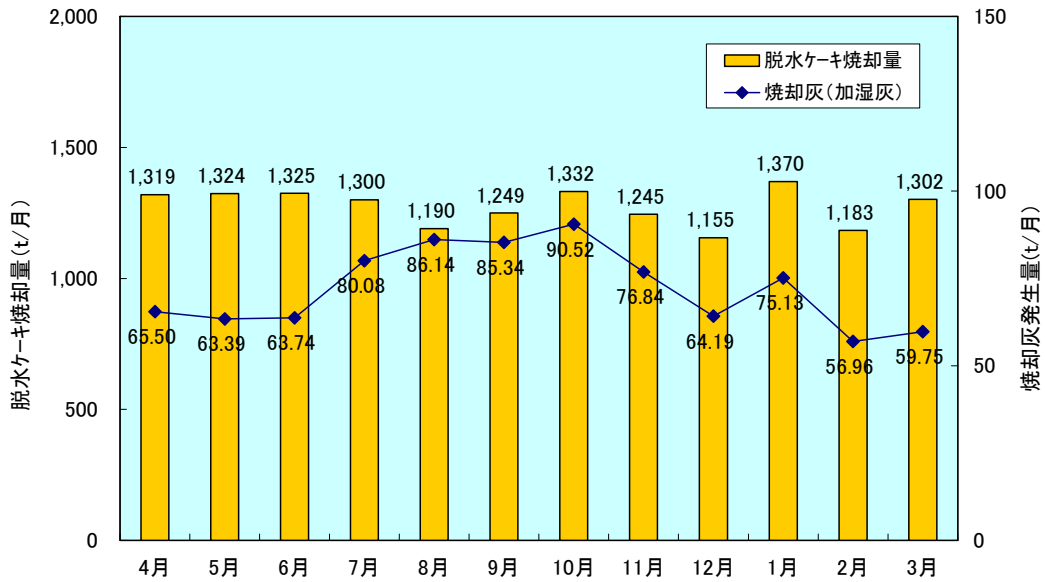


表2-5 汚泥処理状況

【汚泥濃縮の状況_重力濃縮】

	重 力 濃 縮						
	投入生汚泥量(m ³)					濃縮汚泥引抜量(m ³)	
	2系	3系	4系	計	濃度(%)	(→消化タンクへ)	濃度(%)
4月 日平均	29,438 981	28,772 959	28,756 959	86,966 2,899	0.2%	10,018 334	4.5%
5月 日平均	30,221 975	29,503 952	29,442 950	89,166 2,876	0.1%	10,206 329	4.7%
6月 日平均	29,155 972	28,470 949	28,472 949	86,097 2,870	0.2%	10,220 341	4.5%
7月 日平均	30,475 983	29,760 960	29,744 959	89,979 2,903	0.2%	12,340 398	4.0%
8月 日平均	30,303 978	29,722 959	29,565 954	89,590 2,890	0.2%	11,584 374	4.3%
9月 日平均	29,366 979	28,671 956	28,768 959	86,805 2,894	0.2%	11,228 374	4.4%
10月 日平均	30,310 978	29,641 956	29,640 956	89,591 2,890	0.1%	12,262 396	4.2%
11月 日平均	29,274 976	28,625 954	28,573 952	86,472 2,882	0.1%	10,960 365	4.4%
12月 日平均	30,429 982	29,760 960	29,760 960	89,949 2,902	0.1%	11,403 368	4.1%
1月 日平均	30,447 982	29,760 960	29,760 960	89,967 2,902	0.1%	10,570 341	4.2%
2月 日平均	27,491 982	26,880 960	26,880 960	81,251 2,902	0.1%	10,153 363	4.5%
3月 日平均	30,435 982	29,760 960	29,760 960	89,955 2,902	0.1%	11,989 387	4.3%
合 計 月平均	357,344 29,779	349,324 29,110	349,120 29,093	1,055,788 87,982	- -	132,933 11,078	- -
日最大	1,035	985	976	2,955	1.5%	434	5.6%
日最小	736	720	715	2,171	0.1%	137	3.4%
日平均	979	957	956	2,893	0.2%	364	4.3%

注) 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)		濃度(%)
	2系	3系	4系	計	濃度(%)	(→消化タンクへ)		濃度(%)		
4月	11,295	17,335	20,386	49,016	49,965	1,188.5	5,760			
日平均	377	578	680	1,634	1,666	39.6	192			4.26%
5月	17,281	17,638	13,700	48,619	49,071	818.3	5,873			
日平均	557	569	442	1,568	1,583	26.4	189			4.15%
6月	15,845	20,577	16,770	53,192	54,042	719.8	5,888			
日平均	528	686	559	1,773	1,801	24.0	196			3.90%
7月	17,334	23,582	14,704	55,620	56,581	573.7	5,080			
日平均	559	761	474	1,794	1,825	18.5	164			4.06%
8月	18,387	19,472	13,376	51,235	52,099	618.2	5,425			
日平均	593	628	431	1,653	1,681	19.9	175			4.13%
9月	17,509	16,253	13,743	47,505	48,386	446.0	5,387			
日平均	584	542	458	1,584	1,613	14.9	180			3.87%
10月	13,721	20,636	12,580	46,937	47,663	631.0	5,289			
日平均	443	666	406	1,514	1,538	20.4	171			3.85%
11月	11,695	14,764	10,615	37,074	37,436	688.5	5,551			
日平均	390	492	354	1,236	1,248	23.0	185			4.19%
12月	8,976	10,766	11,646	31,388	31,994	341.4	4,648			
日平均	290	347	376	1,013	1,032	13.7	150			4.39%
1月	9,582	10,150	12,157	31,889	32,249	541.0	6,159			
日平均	309	327	392	1,029	1,040	20.8	199			4.39%
2月	9,652	11,653	12,293	33,598	34,059	598.2	5,860			
日平均	357	432	455	1,244	1,261	22.2	217			4.32%
3月	13,151	17,112	15,624	45,887	46,472	706.2	6,489			
日平均	424	552	504	1,480	1,499	22.8	209			4.27%
合 計	164,428	199,938	167,594	531,960	540,015	7,870.8	67,410			
月平均	13,702	16,662	13,966	44,330	45,001	655.9	5,617			-
日最大	825	776	768	2,113	2,183	64.5	269			4.70%
日最小	0	0	0	0	352	5.6	60			2.20%
日平均	452	549	460	1,461	1,484	22.3	185			4.15%

注1) 日平均は、稼働日平均である。

注2) 機械濃縮設備点検整備のため、余剰汚泥の引抜きを停止した日がある。

【汚泥消化と消化ガス利用状況】

	消 化 タ ン ク										
	投入量(m ³)	引抜き量(m ³)	濃度(%)	脱離液量 (m ³)	消化ガス発生量 (Nm ³)	有 効 利 用(Nm ³)				計	余剰ガス (Nm ³)
						ボイラ燃焼	温水ヒータ	ガス発電	汚泥焼却		
4月 日平均	16,933 564	16,833 561	2.2%	0 0	334,847 11,162	37,775 1,259	19 19	203,540 6,785	28,346 945	269,680 8,989	65,099 2,411
5月 日平均	17,151 553	17,228 556	2.2%	0 0	333,570 10,760	31,813 1,060	15 15	212,205 6,845	28,711 926	272,744 8,798	60,790 2,251
6月 日平均	16,444 548	16,476 549	2.2%	0 0	321,621 10,721	23,816 794	20 20	186,961 6,677	31,620 1,054	242,417 8,081	79,160 3,770
7月 日平均	17,827 575	17,908 578	2.2%	0 0	318,026 10,259	26,494 855	212 71	216,385 6,980	30,060 1,002	273,151 8,811	44,861 2,039
8月 日平均	17,415 562	17,330 559	2.2%	0 0	312,538 10,082	21,157 882	56 28	214,192 6,909	28,912 964	264,317 8,526	48,189 2,295
9月 日平均	16,933 564	16,933 564	2.2%	0 0	290,856 9,695	21,919 731	18 18	205,319 6,844	30,526 1,018	257,782 8,593	33,044 2,065
10月 日平均	17,768 573	17,795 574	2.2%	0 0	316,728 10,217	29,890 964	15 15	192,479 6,637	39,589 1,277	261,973 8,451	54,755 2,489
11月 日平均	16,869 562	17,047 568	2.2%	0 0	309,338 10,311	36,359 1,212	22 11	204,609 6,820	41,696 1,489	282,686 9,423	26,652 1,777
12月 日平均	16,689 538	16,014 517	2.2%	0 0	325,303 10,494	38,449 1,240	21 21	210,746 6,798	38,926 1,390	288,142 9,295	37,161 2,186
1月 日平均	17,603 568	17,389 561	2.2%	0 0	317,036 10,227	45,662 1,473	18,059 1,642	144,598 6,287	39,138 1,305	247,457 7,982	69,556 3,312
2月 日平均	16,724 597	16,277 581	2.2%	0 0	297,472 10,624	44,281 1,581	470 235	190,888 6,817	29,448 1,052	265,087 9,467	32,336 1,902
3月 日平均	18,806 607	18,214 588	2.2%	0 0	328,181 10,586	50,932 1,643	22 22	210,606 6,794	32,248 1,075	293,808 9,478	34,367 2,022
合計 月平均	207,162 17,264	205,444 17,120	- -	0 0	3,805,516 317,126	408,547 34,046	18,949 1,579	2,392,528 199,377	399,220 33,268	3,219,244 268,270	585,970 48,831
日最大	640	911	2.2%	0	15,707	2,863	2,025	7,158	2,550	13,507	11,620
日最小	309	88	2.2%	0	4,963	13	3	10	85	1,544	59
日平均	568	563	2.2%	0	10,426	1,144	702	6,778	1,121	8,820	2,411

注1) 日平均は、稼働日平均である。

注2) 消化タンクの脱離液は水処理に影響が大きいため、消化投入量と等量の引抜きを行い、脱離液が発生しない運転を実施している。

注3) 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・hr)	スクリーンプレス (kg/hr)		
4月 日平均	17,720 591	1.7%	303,242 10,108	1,444.71 48.16	82.4%	-	224.7	5,137.7 171.3	1.70%
5月 日平均	18,240 588	1.7%	309,342 9,979	1,450.12 46.78	82.3%	-	223.1	5,218.8 168.3	1.69%
6月 日平均	17,730 591	1.8%	318,314 10,610	1,484.14 49.47	82.4%	-	226.8	5,474.6 182.5	1.72%
7月 日平均	18,920 610	1.7%	326,922 10,546	1,475.34 47.59	82.1%	-	225.4	5,511.9 177.8	1.69%
8月 日平均	17,880 577	1.7%	305,257 9,847	1,334.00 43.03	81.5%	-	234.4	5,189.7 167.4	1.70%
9月 日平均	17,340 578	1.7%	299,588 9,986	1,347.06 44.90	81.2%	-	233.5	5,129.9 171.0	1.71%
10月 日平均	18,120 585	1.8%	318,018 10,259	1,388.83 44.80	81.0%	-	256.6	5,413.9 174.6	1.70%
11月 日平均	17,400 580	1.7%	290,879 9,696	1,243.91 41.46	81.2%	-	240.9	4,970.3 165.7	1.71%
12月 日平均	16,450 531	1.7%	278,371 8,980	1,156.42 37.30	81.4%	-	243.1	4,755.3 153.4	1.71%
1月 日平均	18,090 584	1.7%	297,685 9,603	1,367.68 44.12	82.1%	-	219.7	5,103.4 164.6	1.71%
2月 日平均	17,400 621	1.9%	324,865 11,602	1,272.53 45.45	81.7%	-	258.4	5,563.5 198.7	1.71%
3月 日平均	19,410 626	1.7%	339,547 10,953	1,411.99 45.55	82.0%	-	238.5	5,826.2 187.9	1.72%
合計 月平均	214,700 17,892	- -	3,712,030 309,336	16,376.73 1,364.73	- -	- -	- -	63,295.2 5,274.6	- -
日最大	960	1.9%	17,916	72.68	82.8%	-	284.5	305.2	1.91%
日最小	100	1.5%	1,553	3.21	80.1%	-	163.4	26.0	1.52%
日平均	588	1.7%	10,170	44.87	81.8%	-	235.4	173.4	1.71%

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)			乾燥沈砂量(t)
	脱水ケーキ		外部搬入	し渣	沈砂		乾燥灰量(t) (参考値)	加湿灰搬出量(t)		
	含水率(%)									含水率(%)
4月	1,319.45		-	-	-	56.0	45.60	65.50		0.00
日平均	43.98	82.4%				1.9	5.07	7.28	30.4%	
5月	1,323.90		-	-	-	56.9	45.37	63.39		0.00
日平均	42.71	82.3%				1.8	5.04	7.04	28.5%	
6月	1,324.98		-	-	-	60.7	44.98	63.74		0.00
日平均	44.17	82.4%				2.0	5.62	7.97	29.4%	
7月	1,299.86		-	-	-	67.7	57.43	80.08		0.00
日平均	41.93	82.1%				2.2	6.38	8.90	28.3%	
8月	1,189.96		-	-	-	64.2	63.10	86.14		0.00
日平均	39.67	81.5%				2.1	7.01	9.57	27.8%	
9月	1,249.46		-	-	-	64.1	62.46	85.34		0.00
日平均	41.65	81.2%				2.1	7.81	10.67	27.2%	
10月	1,332.23		-	-	-	62.2	65.09	90.52		0.00
日平均	42.98	81.0%				2.0	6.51	9.05	28.2%	
11月	1,245.01		-	-	-	53.2	54.23	76.84		0.00
日平均	41.50	81.2%				1.8	6.03	8.54	29.4%	
12月	1,155.24		-	-	-	46.3	45.28	64.19		0.00
日平均	39.84	81.4%				1.6	5.66	8.02	29.5%	
1月	1,369.56		-	-	-	49.1	52.25	75.13		0.00
日平均	45.65	82.1%				1.6	5.81	8.35	30.6%	
2月	1,182.93		-	-	-	42.1	40.82	56.96		0.00
日平均	42.25	81.7%				1.5	5.10	7.12	28.3%	
3月	1,301.81		-	-	-	47.9	43.16	59.75		0.00
日平均	41.99	82.0%				1.5	5.40	7.47	27.8%	
合計	15,294.39	-	-	-	-	670.4	619.77	867.58	-	0.00
月平均	1,274.53	-	-	-	-	55.9	51.65	72.30	-	0.00
日最大	88.80	82.8%	-	-	-	3.3	9.02	12.65	39.1%	0.00
日最小	3.70	80.1%	-	-	-	0.2	1.81	2.97	24.8%	0.00
日平均	42.37	81.8%	-	-	-	1.9	5.96	8.34	28.8%	0.00

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								焼却系 返流水 (m ³)
				重油(l)		消化ガス (Nm ³)	電力(kwh) 焼却動力	用水(m ³)			苛性ソーダ (L)	
	1号炉	2号炉	合計	メインバーナ用	オイルガン用			焼却炉受水	排煙処理給水	灰加湿給水		
4月	0.0	626.5	626.5	0	36,230	28,346	139,340	30,850	5,029	20	16,847	
日平均	0.0	20.9	20.9	0	1,208	945	4,645	1,028	168	2	562	1,118
5月	0.0	628.8	628.8	0	36,010	28,711	147,460	33,864	4,919	18	16,945	36,668
日平均	0.0	20.3	20.3	0	1,162	926	4,757	1,092	159	2	547	1,183
6月	0.0	629.5	629.5	0	39,093	31,620	150,560	36,313	5,321	19	17,090	39,924
日平均	0.0	21.0	21.0	0	1,303	1,054	5,019	1,210	177	2	570	1,331
7月	0.0	618.5	618.5	0	36,832	30,060	153,150	33,508	5,533	23	16,723	37,993
日平均	0.0	20.0	20.0	0	1,188	1,002	4,940	1,081	178	3	539	1,226
8月	0.0	588.6	588.6	0	35,985	28,912	149,390	32,436	5,309	23	16,119	36,340
日平均	0.0	19.6	19.6	0	1,200	964	4,819	1,046	171	3	537	1,172
9月	0.0	600.9	600.9	0	40,414	30,526	145,940	33,079	5,384	23	16,269	36,782
日平均	0.0	20.0	20.0	0	1,347	1,018	4,865	1,103	179	3	542	1,226
10月	451.2	180.4	631.7	3,004	33,589	39,589	156,840	36,560	6,385	25	16,835	36,366
日平均	14.6	5.8	20.4	1,502	1,084	1,277	5,059	1,179	206	3	543	1,173
11月	611.0	0.0	611.0	0	30,200	41,696	116,660	28,763	5,072	23	16,595	31,272
日平均	20.4	0.0	20.4	0	1,007	1,489	3,889	959	169	3	553	1,042
12月	565.6	0.0	565.6	0	24,505	38,926	112,250	27,333	4,853	19	15,821	29,053
日平均	19.5	0.0	19.5	0	845	1,390	3,621	882	157	2	546	937
1月	310.6	341.4	652.0	2,822	38,614	39,138	139,840	31,339	5,608	23	18,509	33,694
日平均	10.4	11.4	21.7	1,411	1,287	1,305	4,511	1,011	181	3	617	1,087
2月	0.0	563.4	563.4	0	27,034	29,448	124,100	26,354	4,983	16	14,365	28,536
日平均	0.0	20.1	20.1	0	966	1,052	4,432	941	178	2	513	1,019
3月	0.0	619.0	619.0	0	29,726	32,248	138,270	28,937	5,279	17	15,257	31,491
日平均	0.0	20.0	20.0	0	959	1,075	4,460	933	170	2	492	1,016
合計	1938.4	5397.0	7,335.5	5,826	408,232	399,220	1,673,800	379,336	63,674	248	197,375	411,673
月平均	161.5	449.8	611.3	486	34,019	33,268	139,483	31,611	5,306	21	16,448	34,306
日最大	24.0	24.0	42.4	1,807	3,072	2,550	8,540	1,867	388	4	1,231	2,069
日最小	2.1	2.0	2.0	1,041	307	85	690	52	52	1	24	92
日平均	5.4	15.0	20.3	1,457	1,131	1,121	4,586	1,039	174	2	547	1,128

注1) 日平均は、稼働日平均である。

注2) 1号炉は高温化未対応であるため、2号炉点検時のみ運転した。

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			高田ポンプ場	
	焼却灰	脱水ケーキ	沈砂	し渣	無機性汚泥 (廃脱硫剤)	燃え殻 (廃流動砂)	廃油 (不揮発性)	沈砂	し渣	廃油 (不揮発性)	沈砂	し渣
4月	65.50	122.76	1.82	0.98	-	-	-	2.43	0.90	-	-	-
5月	63.39	125.42	-	0.27	-	-	-	-	0.25	-	-	-
6月	63.74	172.56	-	0.33	24.99	-	-	3.38	0.42	-	0.58	-
7月	80.08	172.18	3.50	0.32	-	-	-	3.15	0.51	-	-	-
8月	86.14	135.34	2.51	0.40	-	-	-	6.83	1.38	-	0.86	-
9月	85.34	114.40	1.92	0.33	12.56	-	-	2.77	0.64	-	-	-
10月	90.52	-	2.18	-	-	-	-	3.29	-	-	0.56	-
11月	76.84	-	3.68	-	9.88	-	-	3.91	-	-	-	-
12月	64.19	7.88	2.91	1.94	11.74	-	-	3.50	-	-	0.44	-
1月	75.13	26.62	-	-	-	-	-	3.45	-	-	-	-
2月	56.96	97.00	3.28	0.37	-	-	2.950	2.79	-	0.498	0.56	-
3月	59.75	113.58	1.63	0.79	11.25	7.40	-	5.27	-	-	0.36	-
合計	867.58	1,087.74	23.43	5.73	70.42	7.40	2.950	40.77	4.10	0.498	3.36	-
月平均	72.30	108.77	2.60	0.64	14.08	7.40	2.950	3.71	0.68	0.498	0.56	-
	繫ポンプ場		巢子ポンプ場		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	
	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	-	0.070	0.090	0.130	0.040	0.040	-	0.010	-	-	0.010	-
5月	0.010	0.060	0.160	0.170	0.060	0.050	-	0.010	-	-	0.005	-
6月	-	0.040	0.150	0.130	0.040	0.040	-	0.010	-	-	-	-
7月	0.100	0.070	0.120	0.110	0.060	0.050	-	0.010	-	-	0.005	-
8月	0.490	0.060	0.220	0.140	0.040	0.050	-	0.010	-	-	0.005	-
9月	0.090	0.060	0.210	0.100	0.040	0.060	-	0.010	-	-	0.010	-
10月	0.060	0.090	0.260	0.120	0.080	0.050	-	-	-	-	-	-
11月	0.020	0.080	0.120	0.100	0.050	0.040	-	0.010	-	-	0.030	-
12月	0.020	0.090	0.140	0.140	0.050	0.060	-	0.020	-	-	0.005	-
1月	-	0.080	0.110	0.130	0.040	0.040	-	0.010	-	-	0.005	-
2月	0.010	0.080	0.080	0.120	0.060	0.040	-	0.010	-	-	0.010	-
3月	0.010	0.240	0.070	0.110	0.040	0.050	-	0.010	-	-	0.020	-
合計	0.810	1.020	1.730	1.500	0.600	0.570	-	0.120	-	-	0.105	-
月平均	0.090	0.085	0.144	0.125	0.050	0.048	-	0.011	-	-	0.011	-

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) 繫、巢子、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

平成 25 年度の都南浄化センター電力使用量（買電、ガス発、自家発の合計）は 14,694,970 kWh/年で、前年度（13,718,770kWh/年）に比べ約 7%の増加となった。盛岡市の中川原処理分区の汚水受入れ開始に伴い、東仙北ポンプ場が供用開始されたことから、昨年度に比べて流入水量は 3 割程度増加し、原単位電力量は約 2 割減少した。

図2-11 年間電力使用量内訳(平成25年度/都南浄化センター)

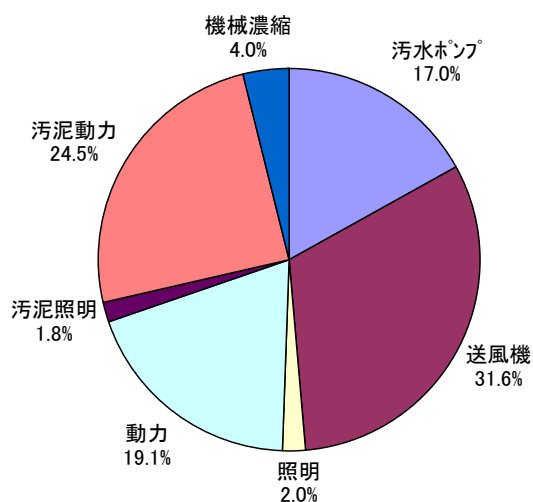


図2-12 電力使用量と原単位電力量の経月変化(平成25年度/都南浄化センター)

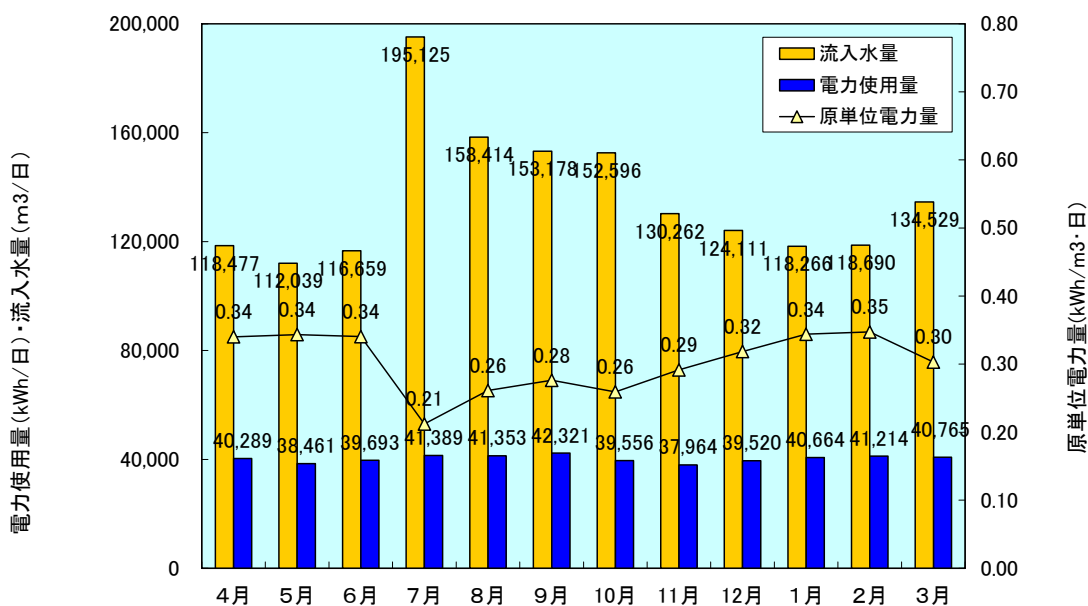


表2-7 電力使用量

(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	811,300	397,160	200	190,100	407,500	24,020	216,450	20,150	300,050	53,870
日平均	27,043	13,239	7	6,337	13,583	801	7,215	672	10,002	1,796
5月	784,010	408,280	0	193,000	379,000	23,500	213,140	19,160	312,520	55,720
日平均	25,291	13,170	0	6,226	12,226	758	6,875	618	10,081	1,797
6月	831,200	359,000	600	177,600	391,700	21,000	217,590	18,890	308,010	60,570
日平均	27,707	11,967	20	5,920	13,057	700	7,253	630	10,267	2,019
7月	871,470	411,590	0	316,500	288,500	23,840	257,100	19,500	320,830	62,400
日平均	28,112	13,277	0	10,210	9,306	769	8,294	629	10,349	2,013
8月	874,360	407,590	0	254,400	331,200	24,040	276,190	20,320	318,830	62,620
日平均	28,205	13,148	0	8,206	10,684	775	8,909	655	10,285	2,020
9月	878,070	391,570	0	231,200	370,400	22,890	264,690	19,000	307,380	58,990
日平均	29,269	13,052	0	7,707	12,347	763	8,823	633	10,246	1,966
10月	860,320	365,920	0	230,300	374,900	24,150	218,270	21,210	313,850	48,130
日平均	27,752	11,804	0	7,429	12,094	779	7,041	684	10,124	1,553
11月	744,650	394,280	0	186,100	400,400	23,970	200,840	28,120	274,060	28,020
日平均	24,822	13,143	0	6,203	13,347	799	6,695	937	9,135	934
12月	819,000	406,130	0	183,800	444,600	25,480	229,020	26,210	275,520	42,670
日平均	26,419	13,101	0	5,929	14,342	822	7,388	845	8,888	1,376
1月	980,660	279,910	0	177,600	444,100	26,330	239,390	26,130	303,650	46,270
日平均	31,634	9,029	0	5,729	14,326	849	7,722	843	9,795	1,493
2月	782,880	371,110	0	162,100	415,800	26,840	223,810	22,770	274,870	30,000
日平均	27,960	13,254	0	5,789	14,850	959	7,993	813	9,817	1,071
3月	852,910	410,800	0	206,200	410,900	27,250	256,660	23,910	308,080	35,080
日平均	27,513	13,252	0	6,652	13,255	879	8,279	771	9,938	1,132
合計	10,090,830	4,603,340	800	2,508,900	4,659,000	293,310	2,813,150	265,370	3,617,650	584,340
月平均	840,903	383,612	67	209,075	388,250	24,443	234,429	22,114	301,471	48,695
日最大	43,880	13,300	600	17,600	15,800	1,120	9,510	1,140	13,840	3,010
日最小	20,190	0	0	5,300	7,200	480	5,450	430	5,610	730
日平均	27,646	12,612	2	6,874	12,764	804	7,707	727	9,911	1,601

※ 汚泥焼却電力量を含む

※ 消化ガス発電設備点検のため、発電を行っていない期間がある。

(単位:kWh)

	中川ポンプ場				高田ポンプ場		繫ポンプ場		巣子ポンプ場	
	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	167,260	0	135,950	29,980	20,390	0	26,580	0	15,550	0
日平均	5,575	0	4,532	999	680	0	886	0	518	0
5月	168,030	300	142,490	24,560	20,890	0	26,760	0	16,120	0
日平均	5,420	10	4,596	792	674	0	863	0	520	0
6月	161,020	0	136,120	23,540	20,300	0	25,310	55	15,610	0
日平均	5,367	0	4,537	785	677	0	844	2	520	0
7月	270,180	0	242,410	24,860	30,450	0	33,920	143	17,590	30
日平均	8,715	0	7,820	802	982	0	1,094	5	567	1
8月	210,630	0	183,520	25,330	26,910	0	30,450	0	16,850	0
日平均	6,795	0	5,920	817	868	0	982	0	544	0
9月	201,950	0	176,520	23,600	22,690	220	28,220	0	16,130	0
日平均	6,732	0	5,884	787	756	7	941	0	538	0
10月	208,710	0	182,760	24,070	22,770	10	26,180	247	16,590	0
日平均	6,733	0	5,895	776	735	0	845	8	535	0
11月	169,600	0	136,250	31,900	18,450	0	24,630	0	15,640	0
日平均	5,653	0	4,542	1,063	615	0	821	0	521	0
12月	170,310	0	127,320	41,400	19,390	0	25,250	0	16,370	0
日平均	5,494	0	4,107	1,335	625	0	815	0	528	0
1月	161,630	0	116,050	43,910	19,740	0	25,220	0	16,490	0
日平均	5,214	0	3,744	1,416	637	0	814	0	532	0
2月	148,880	0	107,160	40,450	17,900	0	24,070	0	14,830	0
日平均	5,317	0	3,827	1,445	639	0	860	0	530	0
3月	188,270	0	144,580	42,480	21,160	0	28,470	0	16,000	0
日平均	6,073	0	4,664	1,370	683	0	918	0	516	0
合計	2,226,470	300	1,831,130	376,080	261,040	230	325,060	445	193,770	30
月平均	185,539	25	152,594	31,340	21,753	19	27,088	37	16,148	3
日最大	14,320	300	13,380	1,560	2,410	220	1,950	163	750	30
日最小	4,740	0	3,400	650	470	0	670	0	480	0
日平均	6,100	1	5,017	1,030	715	1	891	1	531	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	11,230	0	14,010	0	3,270	0	53,084	0
日平均	374	0	467	0	109	0	1,769	0
5月	11,320	0	14,610	0	3,300	0	47,930	0
日平均	365	0	471	0	106	0	1,546	0
6月	11,580	0	15,760	0	3,240	0	43,377	0
日平均	386	0	525	0	108	0	1,446	0
7月	12,830	0	17,140	0	4,200	0	65,449	0
日平均	414	0	553	0	135	0	2,111	0
8月	12,820	20	17,060	0	4,130	10	61,069	0
日平均	414	1	550	0	133	0	1,970	0
9月	12,460	0	16,700	58	3,640	0	57,268	0
日平均	415	0	557	2	121	0	1,909	0
10月	12,480	0	16,690	0	3,640	0	49,777	0
日平均	403	0	538	0	117	0	1,606	0
11月	11,540	0	14,460	0	2,940	0	51,111	0
日平均	385	0	482	0	98	0	1,704	0
12月	12,280	0	14,650	0	3,440	0	49,982	0
日平均	396	0	473	0	111	0	1,612	0
1月	12,660	0	14,640	0	3,450	0	48,120	70
日平均	408	0	472	0	111	0	1,552	2
2月	11,950	0	14,000	0	3,300	0	43,405	0
日平均	427	0	500	0	118	0	1,550	0
3月	13,830	0	17,270	0	3,510	0	56,100	0
日平均	446	0	557	0	113	0	1,810	0
合計	146,980	20	186,990	58	42,060	10	626,672	70
月平均	12,248	2	15,583	5	3,505	1	52,223	6
日最大	770	20	940	58	400	10	2,696	70
日最小	340	0	430	0	90	0	239	0
日平均	403	0	512	0	115	0	1,717	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			繁ポンプ場			巣子ポンプ場		
	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	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	流入水量 m ³ /日	電力 使用量 kwh/日	原単位 kwh/m ³
4月	118,477	40,289	0.340	1,591	64,881	5,575	0.086	6,478	680	0.105	4,896	886	0.181	3,304	518	0.157
5月	112,039	38,461	0.343	1,482	61,181	5,430	0.089	6,518	674	0.103	4,837	863	0.178	3,354	520	0.155
6月	116,659	39,693	0.340	1,929	59,063	5,367	0.091	6,587	677	0.103	4,818	846	0.176	3,407	520	0.153
7月	195,125	41,389	0.212	1,736	116,155	8,715	0.075	9,606	982	0.102	6,446	1,099	0.170	3,731	568	0.152
8月	158,414	41,353	0.261	1,987	86,661	6,795	0.078	8,214	868	0.106	5,508	982	0.178	3,501	544	0.155
9月	153,178	42,321	0.276	1,829	85,071	6,732	0.079	7,266	764	0.105	5,618	941	0.167	3,501	538	0.154
10月	152,596	39,556	0.259	1,836	87,364	6,733	0.077	7,160	735	0.103	5,931	852	0.144	3,496	535	0.153
11月	130,262	37,964	0.291	1,426	67,227	5,653	0.084	6,074	615	0.101	5,096	821	0.161	3,345	521	0.156
12月	124,111	39,520	0.318	1,792	62,702	5,494	0.088	5,882	625	0.106	5,183	815	0.157	3,356	528	0.157
1月	118,266	40,664	0.344	1,952	59,037	5,214	0.088	5,808	637	0.110	5,582	814	0.146	3,329	532	0.160
2月	118,690	41,214	0.347	1,454	61,284	5,317	0.087	5,845	639	0.109	5,005	860	0.172	3,349	530	0.158
3月	134,529	40,765	0.303	1,632	73,141	6,073	0.083	6,556	683	0.104	5,536	918	0.166	3,331	516	0.155
平均	136,241	40,260	0.296	—	73,799	6,101	0.083	6,844	716	0.105	5,377	892	0.166	3,418	531	0.155

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)

	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		
	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	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	773	374	0.484	773	467	0.604	511	109	0.213	20,725	1,769	0.085
5月	778	365	0.469	775	471	0.608	481	106	0.221	18,112	1,546	0.085
6月	794	386	0.486	789	525	0.666	480	108	0.225	16,607	1,446	0.087
7月	855	414	0.484	851	553	0.650	763	135	0.178	24,556	2,111	0.086
8月	836	414	0.496	832	550	0.661	658	134	0.203	22,853	1,970	0.086
9月	877	415	0.474	878	559	0.636	608	121	0.200	22,237	1,909	0.086
10月	844	403	0.477	842	538	0.639	612	117	0.192	18,545	1,606	0.087
11月	789	385	0.488	787	482	0.613	491	98	0.199	19,726	1,704	0.086
12月	792	396	0.500	789	473	0.599	489	111	0.227	17,993	1,612	0.090
1月	787	408	0.519	784	472	0.603	490	111	0.227	16,669	1,555	0.093
2月	799	427	0.534	796	500	0.628	493	118	0.239	16,565	1,550	0.094
3月	820	446	0.544	824	557	0.676	575	113	0.197	19,962	1,810	0.091
平均	812	403	0.496	810	512	0.633	555	115	0.208	19,567	1,717	0.088

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に関する法律による第一種エネルギー管理指定工場に指定されている。(平成 25 年度末時点)

表 2-9 に月毎のエネルギー使用状況を示す。

平成 25 年度の都南浄化センターエネルギー原単位は、0.05539 (kL/千 m³) であり、前年度の 0.06607 (kL/千 m³) と比較して約 16%改善した。これは電力使用量の項で述べたとおり東仙北ポンプ場の供用開始に伴い流入水量が増加したことによるものである。

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								原油換算 (kL)	原単位 (kL/千m ³)
	処理水量 (m ³)	電気エネルギー			熱エネルギー			計		
		昼間(kWh)	夜間(kWh)	計	A重油(kL)	LPG(m ³)	計			
4月 熱量(GJ)	4,001,708	487,850 4,864	323,450 3,002	7,865	40 1,563	58 6	1,569	9,434	243	0.06082
5月 熱量(GJ)	3,986,421	476,030 4,746	307,970 2,858	7,604	37 1,466	66 7	1,473	9,077	234	0.05874
6月 熱量(GJ)	3,641,180	503,280 5,018	327,940 3,043	8,061	45 1,740	57 6	1,746	9,807	253	0.06949
7月 熱量(GJ)	6,480,772	527,210 5,256	344,270 3,195	8,451	41 1,598	59 6	1,604	10,055	259	0.04003
8月 熱量(GJ)	5,483,579	530,310 5,287	344,040 3,193	8,480	42 1,652	61 7	1,658	10,138	262	0.04770
9月 熱量(GJ)	4,942,923	530,510 5,289	347,570 3,225	8,515	45 1,742	50 5	1,748	10,262	265	0.05357
10月 熱量(GJ)	5,020,479	518,160 5,166	342,160 3,175	8,341	38 1,488	66 7	1,495	9,836	254	0.05055
11月 熱量(GJ)	4,082,123	449,120 4,478	295,610 2,743	7,221	34 1,323	70 7	1,330	8,551	221	0.05404
12月 熱量(GJ)	4,135,687	493,280 4,918	325,720 3,023	7,941	30 1,183	64 7	1,190	9,130	236	0.05696
1月 熱量(GJ)	3,984,199	582,270 5,805	398,390 3,697	9,502	50 1,940	76 8	1,948	11,450	295	0.07415
2月 熱量(GJ)	3,732,898	470,390 4,690	312,670 2,902	7,591	34 1,339	81 9	1,347	8,939	231	0.06178
3月 熱量(GJ)	4,704,566	514,450 5,129	338,460 3,141	8,270	36 1,395	72 8	1,403	9,673	250	0.05305
計 熱量(GJ)	54,196,535	6,082,860 60,646	4,008,250 37,197	97,843	471 18,427	780 83	18,511	116,354	3,002	0.05539

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。

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				ブロウ						脱水機					機械濃縮機					ガス発電
	No.2	No.3	No.4	No.5	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.1	No.2	No.3	No.5	No.6	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.1
4月 日平均	637 21	48 2	6 0	257 9	292 10	7 0	593 20	676 23	164 6	0 0	300 10	385 13	312 10	353 12	0 0	675 23	549 18	198 7	381 13	19 1	719 24
5月 日平均	727 23	149 5	1 0	22 1	704 23	225 7	5 0	740 24	0 0	0 0	310 10	412 13	290 9	370 12	0 0	552 18	601 19	287 9	110 4	312 10	739 24
6月 日平均	305 10	32 1	1 0	565 19	41 1	622 21	293 10	716 24	83 3	0 0	400 13	330 11	239 8	430 14	0 0	632 21	518 17	180 6	317 11	306 10	650 22
7月 日平均	663 21	4 0	211 7	739 24	123 4	36 1	352 11	682 22	0 0	0 0	375 12	455 15	138 5	481 16	0 0	735 24	735 24	176 6	445 14	136 4	744 24
8月 日平均	706 23	42 1	40 1	643 21	591 19	169 5	4 0	715 23	0 0	0 0	414 13	464 15	36 1	386 13	0 0	629 20	682 22	0 0	537 17	152 5	737 24
9月 日平均	665 22	19 1	52 2	561 19	16 1	648 22	301 10	711 24	10 0	0 0	371 12	477 16	41 1	374 12	0 0	627 21	495 17	70 2	566 19	253 8	711 24
10月 日平均	503 16	14 0	71 2	695 22	241 8	3 0	640 21	715 23	27 1	25 1	457 15	374 12	25 1	381 12	0 0	702 23	594 19	49 2	303 10	181 6	663 21
11月 日平均	499 17	2 0	2 0	508 17	714 24	403 13	6 0	418 14	296 10	2 0	501 17	494 17	0 0	197 7	0 0	700 23	700 23	0 0	0 0	0 0	714 24
12月 日平均	533 17	0 0	2 0	467 15	10 0	723 23	563 18	464 15	297 10	1 0	392 13	393 13	0 0	351 11	0 0	420 14	392 13	125 4	78 3	157 5	736 24
1月 日平均	649 21	0 0	2 0	247 8	593 19	2 0	736 24	378 12	374 12	1 0	380 12	472 15	171 6	313 10	0 0	511 17	369 12	47 2	0 0	378 12	507 16
2月 日平均	436 16	0 0	1 0	379 14	621 22	539 19	7 0	392 14	320 11	5 0	300 11	264 9	324 12	357 13	0 0	621 22	615 22	0 0	0 0	0 0	672 24
3月 日平均	502 16	0 0	11 0	605 20	6 0	723 23	436 14	301 10	443 14	5 0	417 13	215 7	387 13	398 13	0 0	721 23	721 23	24 1	23 1	3 0	744 24
合 計	6,825	311	399	5,687	3,950	4,101	3,935	6,907	2,014	39	4,617	4,734	1,962	4,391	0	7,524	6,971	1,155	2,758	1,896	8,335
月平均	569	26	33	474	329	342	328	576	168	3	385	394	164	366	0	627	581	96	230	158	695
日平均	18.7	0.9	1.1	15.6	10.8	11.2	10.8	18.9	5.5	0.1	12.6	13.0	5.4	12.0	0.0	20.6	19.1	3.2	7.6	5.2	22.8

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はスクリーンレス、No.6はベルトプレスである。
 注3)機械濃縮機No.1,2はスクリーン型、他は遠心型である。
 注4)点検整備に伴い長期停止した期間がある。

(単位:hr)

	中川ポンプ場			高田ポンプ場			繫ポンプ場				巢子ポンプ場	
	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	343	0	354	3	13	413	3	0	506	0	281	4
日平均	11	0	12	0	0	14	0	0	17	0	9	0
5月	341	0	402	5	1	442	1	3	512	0	5	301
日平均	11	0	13	0	0	14	0	0	17	0	0	10
6月	341	0	380	6	1	434	4	0	492	0	241	55
日平均	11	0	13	0	0	15	0	0	16	0	8	2
7月	503	5	550	307	49	242	28	114	622	0	33	308
日平均	16	0	18	10	2	8	1	4	20	0	1	10
8月	385	19	432	98	85	356	49	36	542	0	311	4
日平均	12	1	14	3	3	12	2	1	18	0	10	0
9月	419	10	383	67	40	352	273	144	233	3	45	262
日平均	14	0	13	2	1	12	9	5	8	0	2	9
10月	420	11	411	83	22	367	636	8	1	52	15	303
日平均	14	0	13	3	1	12	21	0	0	2	1	10
11月	414	0	286	9	5	390	110	33	378	6	289	0
日平均	14	0	10	0	0	13	4	1	13	0	10	0
12月	599	0	103	1	1	406	243	27	307	1	301	1
日平均	19	0	3	0	0	13	8	1	10	0	10	0
1月	684	1	0	2	3	401	143	390	125	1	151	145
日平均	22	0	0	0	0	13	5	13	4	0	5	5
2月	457	0	158	1	11	354	3	1	460	0	34	230
日平均	16	0	6	0	0	13	0	0	16	0	1	8
3月	351	0	384	19	15	418	1	11	559	1	286	1
日平均	11	0	12	1	1	14	0	0	18	0	9	0
合計	5,256	46	3,842	600	248	4,575	1,494	767	4,736	63	1,991	1,614
月平均	438	4	320	50	21	381	124	64	395	5	166	134
日平均	14.4	0.1	10.5	1.6	0.7	12.5	4.1	2.1	13.0	0.2	5.5	4.4

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	75	84	82	80	84	81	38	38	193	379	340	206
日平均	3	3	3	3	3	3	1	1	6	13	11	7
5月	100	66	86	84	86	84	36	37	131	351	389	114
日平均	3	2	3	3	3	3	1	1	4	11	13	4
6月	94	70	84	82	86	84	34	34	108	252	465	53
日平均	3	2	3	3	3	3	1	1	4	8	16	2
7月	95	88	93	91	95	92	56	57	300	371	353	340
日平均	3	3	3	3	3	3	2	2	10	12	11	11
8月	102	78	91	89	93	91	48	51	345	305	438	265
日平均	3	3	3	3	3	3	2	2	11	10	14	9
9月	87	91	89	86	96	93	42	43	236	338	324	305
日平均	3	3	3	3	3	3	1	1	8	11	11	10
10月	87	86	92	89	93	90	44	45	258	274	377	152
日平均	3	3	3	3	3	3	1	2	8	9	12	5
11月	88	74	85	82	85	83	35	35	219	353	360	192
日平均	3	3	3	3	3	3	1	1	7	12	12	6
12月	87	85	85	83	85	83	36	37	202	323	419	146
日平均	3	3	3	3	3	3	1	1	7	10	14	5
1月	87	87	83	80	84	81	36	37	123	409	334	146
日平均	3	3	3	3	3	3	1	1	4	13	11	5
2月	86	74	84	81	69	67	34	34	106	336	336	125
日平均	3	3	3	3	3	2	1	1	4	12	12	5
3月	83	98	78	76	101	98	44	44	208	385	359	232
日平均	3	3	3	2	3	3	1	1	7	12	12	8
合計	1071	979	1030	1002	1056	1027	484	493	2429	4074	4494	2273
月平均	89	82	86	83	88	86	40	41	202	340	375	189
日平均	2.9	2.7	2.8	2.7	2.9	2.8	1.3	1.3	6.7	11.2	12.3	6.2

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

平成 25 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			
5月1日	4号沈砂搬出機	リタンレーン剥離磨耗	経年磨耗(レーン張替え)
6月17日	No.3汚水ポンプ電動機	電動機スリップリング変色	ブラシ引揚装置動作不良(スリップリング研磨、ブラシほか交換)
7月28日	沈砂・し渣洗浄機	沈砂池搬出系給水渋滞	堆積沈砂詰まりによる電極誤動作(堆積沈砂を除去)
水処理設備			
6月24日	No.3-4-2スカムスキマ	過負荷発生	モジュールの熱による損傷(シリンダーほか交換)
1月20日	No.4-3終沈汚泥掻寄機(下流メイン)	フライト板破損	経年劣化(破損したフライト板を交換)
2月3日	2系スカム分離機	マグネットスイッチ異音	マグネットスイッチ経年劣化(交換)
送風機設備			
3月10日	No.4送風機電動機	電動機二次巻線回路絶縁低下	ブラシ摩耗粉の多量付着による(摩耗粉清掃)
3月19日	No.4送風機電動機	ブラシ動作不良	引上げ装置回転部へのブラシ摩耗粉付着(清掃)
汚泥濃縮設備			
5月7日	濃縮機給泥循環ポンプ	循環ポンプ吐出配管振動大	配管サポートの強度不足(配管サポート補強)
汚泥消化設備			
7月25日	No.2-1消化タンク付帯装置	冷却水電磁弁故障	コイルショート(電磁弁交換)
10月23日	蒸気ボイラー	スチームトラップ作動不良	経年劣化(交換)
11月19日	No.10-1床排水ポンプ	床排水ポンプ吐出配管腐食	経年腐食(新品フランジ溶接補修)
3月5日	No.2-2消化タンク	消化汚泥移送配管閉塞	MAPによる閉塞(配管内高圧洗浄)
汚泥脱水設備			
4月23日	1号、2号スクリュースプレス脱水機	プレッサー昇圧エア減圧弁動作不良	減圧弁劣化(減圧弁交換)
汚泥焼却設備			
4月12日	2号炉排ガス中塩化水素測定装置(HCL)	ジョイントボックス内ガラス接続管破損	除湿器内、ガラス管の劣化(交換)
5月20日	2号炉NOx:SOx:O2ガス分析装置	SOx指示値不良	経年劣化(SOx用検出器交換)
7月8日	2号炉消化ガスバーナ	スパークプラグキャップ損傷	経年劣化(交換)
7月22日	2号炉NOx:SO2:O2ガス分析装置	NOx指示値異常	経年劣化(NOx用検出器交換)
8月6日	2号焼却炉除湿器	オートドレン故障	経年劣化(オートドレン交換)
8月14日	2-2号ケーキ投入機	インバータ故障	インバータ故障(インバータ交換)
9月23日	2号炉サイクロン出口O2濃度計	排ガス接触箇所の溶接部腐食	経年腐食(検出器交換)
2月17日	2号ケーキ定量フィーダ切出装置	インバータ盤(1)盤内冷却ファン停止	経年劣化(ファン交換)

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			
4月7日	特高受電	受電停電	東北電力起因(再運転)
監視・制御			
11月18日	No.4ブロワ電油操作機用電磁接触器	動作不良(接点焼損溶着)	経年劣化(部品交換)
11月19日	No.2主ポンプVVVF盤	高機能表示器表示不良	経年劣化(部品交換)
計装			
6月26日	ブロワ吐出温度計	計測不良	起電力伝送器経年劣化(使用停止)
7月7日	2-1消化タンク攪拌機軸受温度計	計測不良	変換器経年劣化(部品交換)
7月11日	4系処理水濁度計	計測不良	検出器エアライン閉塞(点検修理)
8月1日	3-1系反応タンクDO計	保護管固定バンド破損	金属疲労(部品交換)
8月29日	流入渠水位計	計測不良	落雷影響(部品交換)
9月18日	3-1系反応タンクMLSS計	計測不良	変換器経年劣化(予備品交換)
11月17日	流入幹線流量計	指示不良	検出器経年劣化(使用停止)

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)			
4月23日	冷温水配管(本館1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(配管交換)
4月26日	冷温水配管(本館1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプによる止水)
4月29日	冷温水配管(本館1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプによる止水)
5月22日	機械濃縮棟スクリーン室給気ファン	異音	ベアリングの経年劣化(交換)
6月13日	冷温水配管(本館地下1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプによる止水)
9月4日	冷温水配管(本館1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(配管交換)
10月17日	冷温水配管(本館地下1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプによる止水)
10月28日	濃縮機室給気ファン(FS-21)(P-1)	ベアリング損傷	経年劣化(ファン交換)
10月31日	冷温水配管(本館1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプによる止水)
11月4日	冷温水配管(本館地下1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(配管交換)
11月5日	冷温水配管(本館1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプによる止水)
11月30日	冷温水配管(本館1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプによる止水)
12月23日	冷温水配管(本館1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプによる止水)
12月24日	冷温水配管(本館地下1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(配管交換)
1月6日	冷温水配管(本館地下1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプによる止水)
1月27日	冷温水配管(本館1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプによる止水)
2月7日	冷温水配管(本館1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプによる止水)
2月17日	冷温水配管(本館1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプによる止水)
2月21日	冷温水配管(本館地下1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプによる止水)
3月20日	冷温水配管(本館1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプによる止水)
3月27日	冷温水配管(本館1階)	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプによる止水)
建築設備(電気)			
8月6日	構内電話設備(機械濃縮棟)	内線電話不通	落雷影響(交換機ユニット及び配線交換)
12月26日	照明分電盤(沈砂池)	電灯回路の一部絶縁不良	経年劣化(故障回路使用休止)
3月27日	火災受信機	回線の一部不動作	施工不良(改修)
建築・土木			
4月19日	機械濃縮棟(No.3濃縮汚泥槽)	防食塗装浮き	経年劣化(補修予定)
7月1日	水質試験室	ドア(鍵)の動作不良	経年劣化(部品交換)
7月19日	中央監視室	虫浸入	隙間から侵入(コーキング補修)
8月5日	水処理設備(4-1AT流入可動堰)	開口部 蓋腐食	経年劣化(補修)
8月9日	焼却棟地下(1号・2号連絡通路)	漏水	大雨による浸入
9月10日	1系消化槽(1-1系センタードーム)	躯体ガス漏れ	経年劣化(補修予定)
9月18日	焼却棟地下(床面)	漏水	大雨による浸入
10月16日	外周フェンス	倒木	台風26号の影響(切断除去)
11月6日	汚泥処理棟(1階)	窓ガラス亀裂	原因未特定(養生テープ補修)
2月20日	3・4系初沈機械室(エキスパンション)	漏水	経年劣化(樋板設置)

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			
12月9日	工業用水設備圧力給水装置	圧カスイッチ不良	経年劣化(交換)
2月17日	No.1圧力給水装置	出口バルブ動作不良	経年劣化(交換)
電気設備			
6月7日	No.1二次熱源水流量計	計測不良	変換器経年劣化(部品交換)
建築付帯設備			
6月18日	動力電灯幹線盤	外灯ケーブル絶縁低下	経年劣化(継続使用)
建築・土木			
5月27日	No.2河川横断ゲート	開度指示計カバー亀裂	経年劣化(部品交換)
6月26日	No.1河川横断ゲート	出入口扉蝶番破損	経年劣化(修理)
8月22日	場内ハンドホール	蓋 亀裂	重車両の通過による亀裂(交換)

高田ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
電気設備			
4月7日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)
7月26日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)
9月20日	高圧受電盤	場内停電	工事業者誤操作(再運転)
建築付帯設備			
8月22日	オーバーヘッドドア(搬出入室)	開閉不良	吊りワイヤー経年劣化(ワイヤーほか部品交換)

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			
4月22日	No.1管路用空気圧縮機	空気圧縮機耐圧ホースエアリー漏れ	経年劣化(交換)
電気設備			
4月10日	非常用自家発電装置	スタータモータのリコール	(改善品に交換)
6月12日	非常用自家発電装置	シーケンスどおり動作せず	設計不良(改修)
9月9日	高圧受電盤	場内停電	過電流(再運転)
10月13日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)
建築付帯設備			
5月13日	除湿乾燥機	運転動作不良	デフロストサーモ経年劣化(交換)

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			
8月1日	No.2空気源装置	電子式オートドレトラップ動作不良	タイマー基板の故障(オートドレトラップ交換)
1月16日	No.1汚水ポンプ	地絡警報発生	異物の噛みこみと考えられる(ローターほか交換)
電気設備			
7月26日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)
8月20日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)

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			
7月26日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)
9月18日	監視盤用ミニUPS	BATT不良	経年劣化(部品交換)
10月16日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)
建築付帯設備			
9月16日	地下タンク配管ピット	保温材濡れ	場内浸水の影響(交換)
建築・土木			
	なし		

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			
12月10日	汚水吐出配管	短管1号より汚水漏水	短管1号の抜け(接続をフランジ接続へ変更)
電気設備			
7月26日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)
9月5日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)

手代森ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
電気設備			
4月7日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)

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			
8月28日	No.2し渣破砕機	過負荷	角材の噛み込み(角材除去)
9月11日	脱臭ファン	オイル漏れ	シール不良が考えられる(再組付)
電気設備			
4月7日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)
建築付帯設備			
12月18日	屋根南面排水路	排水路ヒータ脱落	施工不良(改修予定)

小岩井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)
8月9日	通信回線	回線断	NTT側設備起因(回線変更)
8月9日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)

No.1 玉山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)
7月26日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)

No.2 玉山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)
7月26日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)
8月26日	フリクトレベルスイッチ	脱落(固定バンド破断)	取付不良(交換調整)
10月22日	No.2汚水ポンプ	過熱(ケーブル断線)	水位変動に伴う繰り返し負荷(ケーブル結束方法の変更)

鶯宿No.1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)
8月9日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)

鶯宿No.2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)
8月9日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)

鶯宿No.3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)
8月9日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)
10月8日	送水流量計	変換器液晶画面リコール	(改善品に交換)

鶯宿No.4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)
8月9日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)
11月20日	No.4-1汚水ポンプ	過熱発生	過熱検知(フオートスリル)不良(交換)
12月25日	動力制御盤	電圧・電流計 指示不良	施工不良(盤内防水加工)

鶯宿No.5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)
8月9日	受電	受電停電	東北電力起因(再運転)

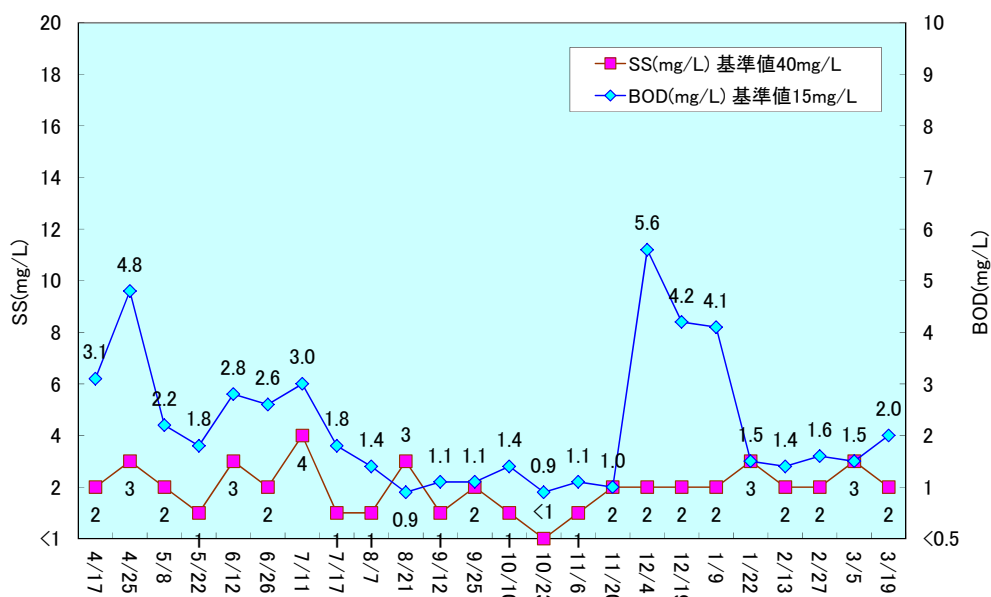
III 水質管理状況

1. 水質管理の概要

平成 25 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	5.6mg/l	年間最小値	0.9mg/l
	年間平均値	2.2mg/l	(基準値	15mg/l 以下)
SS	: 年間最大値	4mg/l	年間最小値	1mg/l 未満
	年間平均値	2mg/l	(基準値	40mg/l 以下)
pH	: 年間最大値	7.2	年間最小値	6.6
	年間平均値	6.8	(基準値	5.8~8.6)
大腸菌群数	: 年間最大値	2 個/cm ³	年間最小値	0 個/cm ³
	年間平均値	0 個/cm ³	(基準値	3,000 個/cm ³ 以下)

図3-1 放流水のSSとBOD(平成25年度/都南浄化センター_精密試験)



水質試験の結果

通日、日常、中、精密、エアレーションタンク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。

【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	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時間ごとのコンボット)	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	○	○	○		○	○		4回/月	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、亜鉛 (以下放流水のみ) 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、溶解性鉄、フッ素、ホウ素、カドミウム、鉛、ヒ素、総水銀、1,4-ジオキサン
								6回/年	溶解性マンガ、クロム、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-ジクロロプロパン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン
エアタン試験				○				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: 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。

流入水では、動植物性油脂類について下水道法の排除基準値 30mg/l を超えて検出されたことが 1 回あったが、放流水は動植物性油脂類を含めて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)

【流入水】	(単位:mg/l)									
サンプリング日	H25.4.17	H25.4.25	H25.5.8	H25.5.22	H25.6.12	H25.6.26	H25.7.11	H25.7.17	H25.8.7	H25.8.21
鉱油類	<1.0	<1.0	1.5	<1.0	1.6	1.1	1.2	<1.0	<1.0	<1.0
動植物性油脂類	20	17	35	16	21	19	13	18	18	15
フェノール	0.02		0.03		0.05		<0.02		0.04	
銅	0.023		0.030		0.034		0.022		0.026	
亜鉛	0.075	0.062	0.077	0.060	0.096	0.092	0.072	0.058	0.081	0.060
溶解性鉄	0.17		0.17		0.17		0.18		0.16	
溶解性マンガン	0.024				0.023				0.028	
クロム	<0.01				<0.01				<0.01	
フッ素	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
ホウ素	0.01		<0.01		0.05		0.04		0.05	
カドミウム	<0.003		<0.003		<0.003		<0.003		<0.003	
シアン	0.01				<0.01				0.01	
有機リン	<0.02				<0.02				<0.02	
鉛	<0.007		<0.007		<0.007		<0.007		<0.007	
六価クロム	<0.01				<0.01				<0.01	
ヒ素	<0.001		<0.001		<0.001		<0.001		<0.001	
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	<0.002				<0.002				<0.002	
ジクロロメタン	<0.001				<0.001				<0.001	
四塩化炭素	<0.001				<0.001				<0.001	
1,2-ジクロロエタン	<0.001				<0.001				<0.001	
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	<0.002				<0.002				<0.002	
1,1,2-トリクロロエタン	<0.002				<0.002				<0.002	
1,3-ジクロロプロペン	<0.001				<0.001				<0.001	
チウラム	<0.002				<0.002				<0.002	
シマジン	<0.001				<0.001				<0.001	
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	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	

注1) 鉱油類及び動植物性油脂類を除き、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	H25.9.12	H25.9.25	H25.10.10	H25.10.23	H25.11.6	H25.11.20	H25.12.4	H25.12.19	H26.1.9	H26.1.22
鉱油類	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
動植物性油脂類	13	16	17	14	14	13	13	16	15	19
フェノール	<0.02		0.04		0.03		0.07		0.04	
銅	0.012		0.024		0.025		<0.007		0.14	
亜鉛	0.029	0.073	0.071	0.046	0.047	0.053	0.050	0.062	0.063	0.069
溶解性鉄	0.20		0.14		0.17		0.18		0.24	
溶解性マンガン			0.021				0.024			
クロム			<0.01				<0.01			
フッ素	0.2		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
ホウ素	0.04		0.02		<0.01		0.07		0.06	
ナトリウム	<0.003		<0.003		<0.003		<0.003		<0.003	
シアン			0.02				<0.01		<0.01	
有機リン			<0.02				<0.02		<0.02	
鉛	<0.007		<0.007		<0.007		<0.007		<0.007	
六価クロム			<0.01				<0.01		<0.01	
ヒ素	<0.001		<0.001		<0.001		<0.001		<0.001	
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	
トリクロロエチレン			<0.001		<0.001		<0.001		<0.001	
テトラクロロエチレン			<0.002		<0.002		<0.002		<0.002	
ジクロロメタン			<0.001		<0.001		<0.001		<0.001	
四塩化炭素			<0.001		<0.001		<0.001		<0.001	
1,2-ジクロロエタン			<0.001		<0.001		<0.001		<0.001	
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			<0.002		<0.002		<0.002		<0.002	
1,1,2-トリクロロエタン			<0.002		<0.002		<0.002		<0.002	
1,3-ジクロロプロパン			<0.001		<0.001		<0.001		<0.001	
チウラム			<0.002		<0.002		<0.002		<0.002	
シマジン			<0.001		<0.001		<0.001		<0.001	
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	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	

注1) 鉱油類及び動植物性油脂類を除き、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	H26.2.13	H26.2.27	H26.3.5	H26.3.19				最大	最小	平均
鉱油類	1.2	<1.0	<1.0	<1.0				1.6	<1.0	<1.0
動植物性油脂類	21	24	28	15				35	13	18
フェノール	0.05		0.05					0.07	<0.02	0.04
銅	0.010		0.025					0.14	<0.007	0.031
亜鉛	0.054	0.058	0.046	0.056				0.096	0.029	0.063
溶解性鉄	0.26		0.14					0.26	0.14	0.18
溶解性マンガン	0.028							0.028	0.021	0.025
クロム	<0.01							<0.01	<0.01	<0.01
フッ素	<0.1		0.3					0.3	<0.1	<0.1
ホウ素	0.04		0.08					0.08	<0.01	0.04
カドミウム	<0.003		<0.003					<0.003	<0.003	<0.003
シアン	0.01							0.02	<0.01	<0.01
有機リン	<0.02							<0.02	<0.02	<0.02
鉛	<0.007		<0.007					<0.007	<0.007	<0.007
六価クロム	<0.01							<0.01	<0.01	<0.01
ヒ素	<0.001		<0.001					<0.001	<0.001	<0.001
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	<0.002							<0.002	<0.002	<0.002
ジクロロメタン	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
四塩化炭素	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
1,2-ジクロロエタン	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
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	<0.002							<0.002	<0.002	<0.002
1,1,2-トリクロロエタン	<0.002							<0.002	<0.002	<0.002
1,3-ジクロロプロパン	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
チウラム	<0.002							<0.002	<0.002	<0.002
シマジン	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
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	<0.05		<0.05					<0.05	<0.05	<0.05

注1) 鉱油類及び動植物性油脂類を除き、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	H25.4.17	H25.4.25	H25.5.8	H25.5.22	H25.6.12	H25.6.26	H25.7.11	H25.7.17	H25.8.7	H25.8.21
pH	7.1	6.8	6.8	6.9	7.2	6.9	6.8	6.9	7.0	6.8
SS	2	3	2	1	3	2	4	1	1	3
BOD	3.1	4.8	2.2	1.8	2.8	2.6	3.0	1.8	1.4	0.9
大腸菌群数(個/cm ³)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
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	6.5	5.0	6.4	4.2	3.4	5.8	2.4	4.3	3.9	4.1
亜硝酸性窒素	0.46	0.51	0.70	0.67	0.62	1.1	0.37	0.59	0.68	0.81
アンモニア性窒素	10	12	14	16	18	15	8.9	8.8	10	11
排水規制窒素※1	11	10	13	11	11	13	6.3	8.4	8.6	9.3
フェノール	<0.02		<0.02		<0.02		<0.02		<0.02	
銅	0.007		0.009		0.007		0.018		<0.007	
亜鉛	0.043	0.036	0.037	0.037	0.048	0.035	0.037	0.030	0.029	0.028
溶解性鉄	0.026		0.025		0.017		0.040		0.020	
溶解性マンガン	0.018				0.010				0.013	
クロム	<0.01				<0.01				<0.01	
フッ素	<0.1		<0.1		0.1		<0.1		<0.1	
ホウ素	0.02		<0.01		0.06		0.05		0.04	
カドミウム	<0.003		<0.003		<0.003		<0.003		<0.003	
シアン	<0.01				<0.01				<0.01	
有機リン	<0.02				<0.02				<0.02	
鉛	<0.007		<0.007		<0.007		<0.007		<0.007	
六価クロム	<0.01				<0.01				<0.01	
ヒ素	<0.001		<0.001		<0.001		<0.001		<0.001	
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	<0.002				<0.002				<0.002	
ジクロロメタン	<0.001				<0.001				<0.001	
四塩化炭素	<0.001				<0.001				<0.001	
1,2-ジクロロエタン	<0.001				<0.001				<0.001	
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	<0.002				<0.002				<0.002	
1,1,2-トリクロロエタン	<0.002				<0.002				<0.002	
1,3-ジクロロプロパン	<0.001				<0.001				<0.001	
チウラム	<0.002				<0.002				<0.002	
シマジン	<0.001				<0.001				<0.001	
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	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	

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×0.4の値と亜硝酸性及び硝酸性の合計値

【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	H25.9.12	H25.9.25	H25.10.10	H25.10.23	H25.11.6	H25.11.20	H25.12.4	H25.12.19	H26.1.9	H26.1.22
pH	6.8	6.9	7.0	6.6	6.8	6.9	6.7	6.7	6.8	7.0
SS	1	2	1	<1	1	2	2	2	2	3
BOD	1.1	1.1	1.4	0.9	1.1	1.0	5.6	4.2	4.1	1.5
大腸菌群数(個/cm ³)	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0
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	0.7	0.9	<0.5	<0.5
硝酸性窒素	7.0	3.5	4.2	7.1	6.7	5.1	6.5	5.9	6.6	7.1
亜硝酸性窒素	1.0	0.67	0.81	0.85	0.62	0.71	0.69	0.78	0.72	0.52
アンモニア性窒素	7.8	16	11	7.8	12	16	13	15	16	15
排水規制窒素※1	11	11	9.4	11	12	12	12	13	14	14
フェノール	<0.02		<0.02		<0.02		<0.02		<0.02	
銅	0.008		<0.007		<0.007		<0.007		0.018	
亜鉛	0.029	0.030	0.031	0.030	0.031	0.034	0.033	0.036	0.035	0.039
溶解性鉄	0.021		0.016		0.025		0.022		0.032	
溶解性マンガン			0.009				0.008			
クロム			<0.01				<0.01			
フッ素	<0.1		0.2		<0.1		0.1		<0.1	
ホウ素	0.05		<0.01		<0.01		0.06		0.06	
カドミウム	<0.003		<0.003		<0.003		<0.003		<0.003	
シアン			<0.01				<0.01			
有機リン			<0.02				<0.02			
鉛	<0.007		<0.007		<0.007		<0.007		<0.007	
六価クロム			<0.01				<0.01			
ヒ素	<0.001		<0.001		<0.001		<0.001		<0.001	
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			<0.002				<0.002			
ジクロロメタン			<0.001				<0.001			
四塩化炭素			<0.001				<0.001			
1,2-ジクロロエタン			<0.001				<0.001			
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			<0.002				<0.002			
1,1,2-トリクロロエタン			<0.002				<0.002			
1,3-ジクロロプロパン			<0.001				<0.001			
チウラム			<0.002				<0.002			
シマジン			<0.001				<0.001			
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	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	

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×0.4の値と亜硝酸性及び硝酸性の合計値

【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	H26.2.13	H26.2.27	H26.3.5	H26.3.19	最大	最小	平均	排水基準 ^{※2}
pH	6.6	6.6	6.7	6.6	7.2	6.6	6.8	5.8~8.6
SS	2	2	3	2	4	<1	2	40
BOD	1.4	1.6	1.5	2.0	5.6	0.9	2.2	15
大腸菌群数(個/cm ³)	0	0	0	0	2	0	0	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	0.9	<0.5	<0.5	30
硝酸性窒素	9.4	7.9	6.8	3.2	9.4	2.4	5.5	-
亜硝酸性窒素	0.47	0.48	0.48	0.23	1.1	0.23	0.65	-
アンモニア性窒素	10	14	15	12	18	7.8	13	-
排水規制窒素 ^{※1}	14	14	13	8.2	14	6.3	11	100
フェノール	<0.02		<0.02		<0.02	<0.02	<0.02	5
銅	<0.007		0.007		0.018	<0.007	<0.007	3
亜鉛	0.037	0.037	0.035	0.033	0.048	0.028	0.035	2
溶解性鉄	0.030		0.028		0.040	0.016	0.025	10
溶解性マンガ	0.018				0.018	0.008	0.013	10
クロム	<0.01				<0.01	<0.01	<0.01	2
フッ素	<0.1		0.2		0.2	<0.1	<0.1	8
ホウ素	<0.01		0.08		0.08	<0.01	0.04	10
カドミウム	<0.003		<0.003		<0.003	<0.003	<0.003	0.1
シアン	<0.01				<0.01	<0.01	<0.01	1
有機リン	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	1
鉛	<0.007		<0.007		<0.007	<0.007	<0.007	0.1
六価クロム	<0.01				<0.01	<0.01	<0.01	0.5
ヒ素	<0.001		<0.001		<0.001	<0.001	<0.001	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	0.3
テトラクロロエチレン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.1
ジクロロメタン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.2
四塩化炭素	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.02
1,2-ジクロロエタン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	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	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	3
1,1,2-トリクロロエタン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.06
1,3-ジクロロプロペン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.02
チウラム	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.06
シマジン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	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	<0.05		<0.05		<0.05	<0.05	<0.05	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×0.4の値と亜硝酸性及び硝酸性の合計値

※2 排水基準は水質汚濁防止法による。

(2) 日常試験の結果

日常試験は原則として土・日曜、祝日を除く毎日実施し、採水は11時頃行った。
(以下、中試験等において同じ)。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	11.1~22.5℃	平均値	17.5℃
放流水	: 年間値	12.0~23.4℃	平均値	17.9℃

② 透視度

流入水	: 年間値	2.2~6.5cm	平均値	3.9cm
放流水	: 年間値	74~>100cm	平均値	97cm

③ pH

流入水	: 7.0~7.8	平均値	7.4
放流水	: 6.4~7.0	平均値	6.8

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	92~390mg/l	平均値	170mg/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	60~200mg/l	平均値	110mg/l
放流水	: 年間値	5.1~14mg/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	0.3~0.6mg/l	平均値	0.5mg/l
放流水大腸菌群数	: 年間値	<30~64 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(平成25年度/都南浄化センター_日常試験)

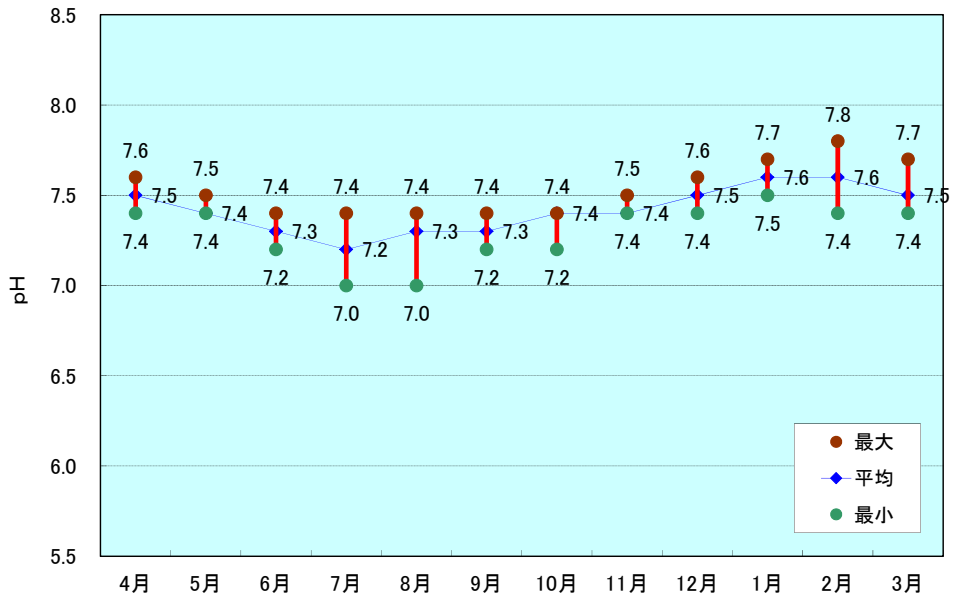


図3-3 放流水のpH(平成25年度/都南浄化センター_日常試験)

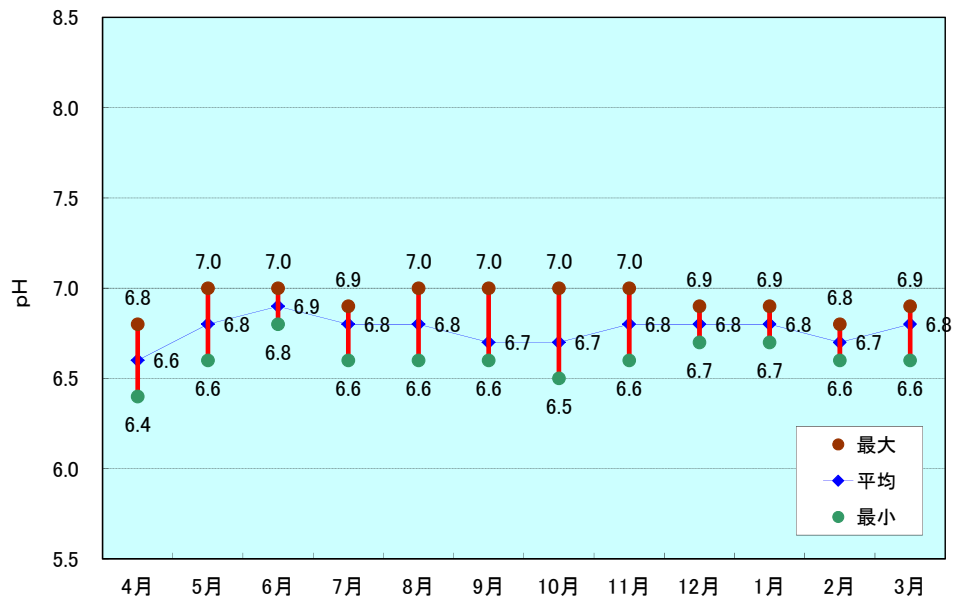


図3-4 流入水のSS(平成25年度/都南浄化センター_日常試験)

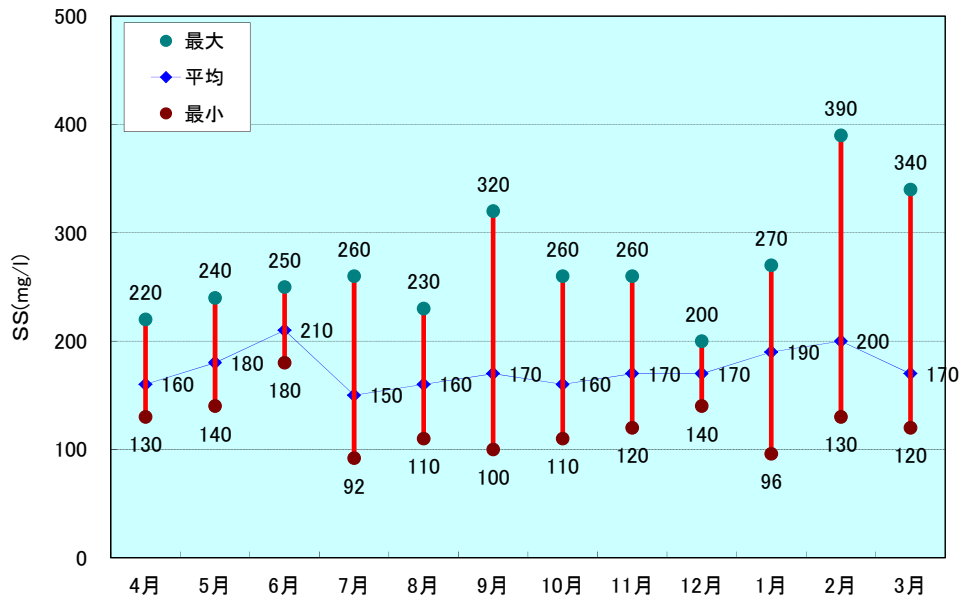


図3-5 放流水のSS(平成25年度/都南浄化センター_日常試験)

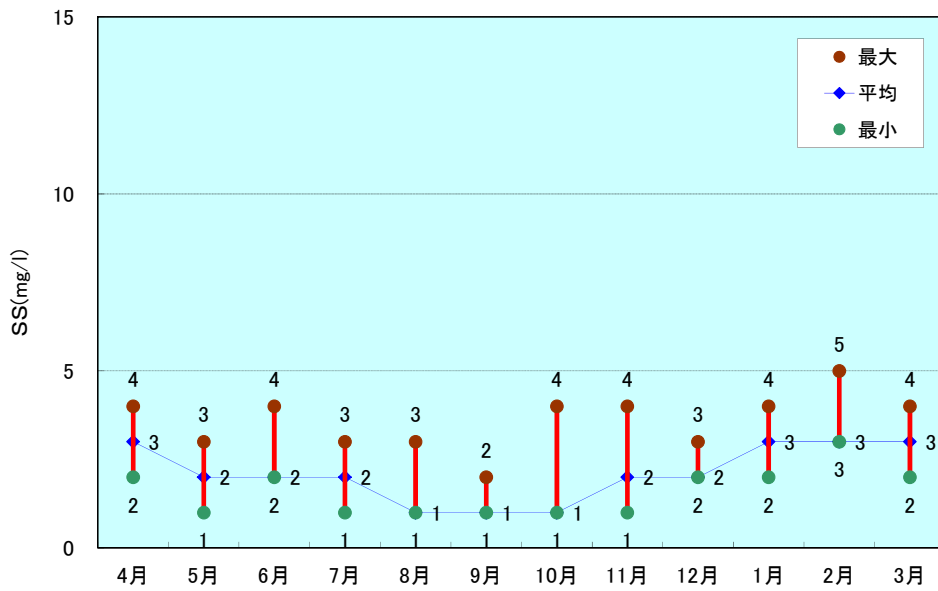


図3-6 流入水のCOD(平成25年度/都南浄化センター_日常試験)

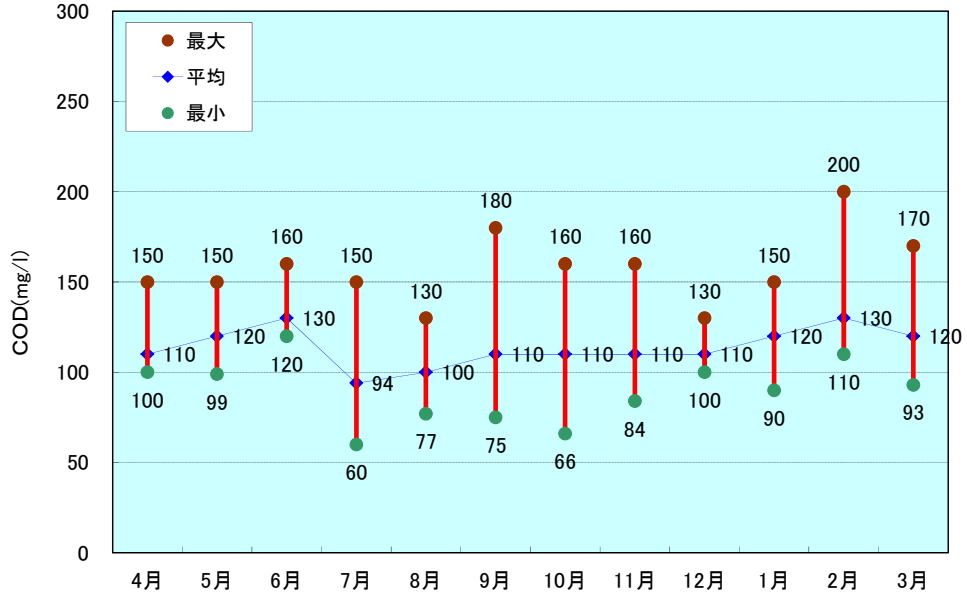


図3-7 放流水のCOD(平成25年度/都南浄化センター_日常試験)

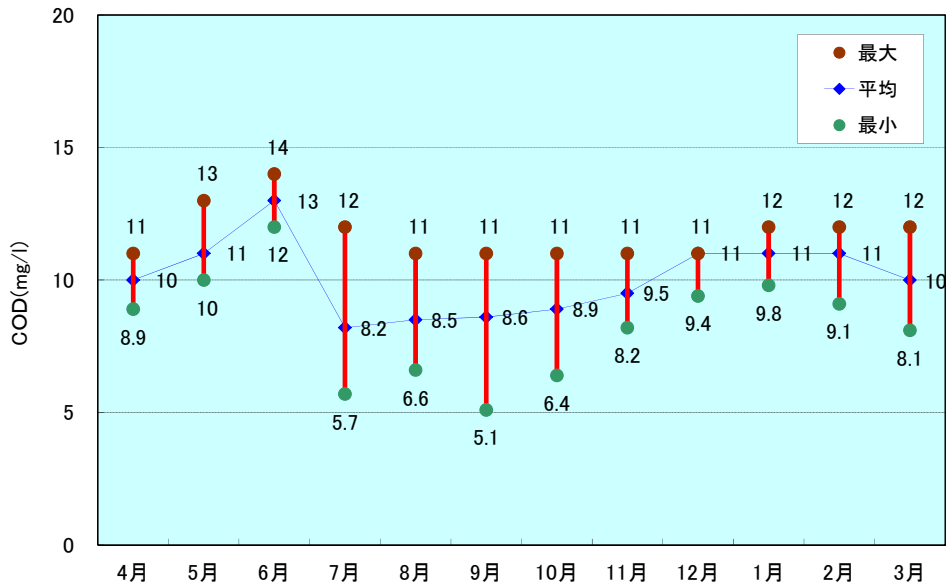


図 3-8、3-9 に処理工程ごとの濃度変化を示す。

図3-8 SSの経月変化(平成25年度/都南浄化センター_日常試験)

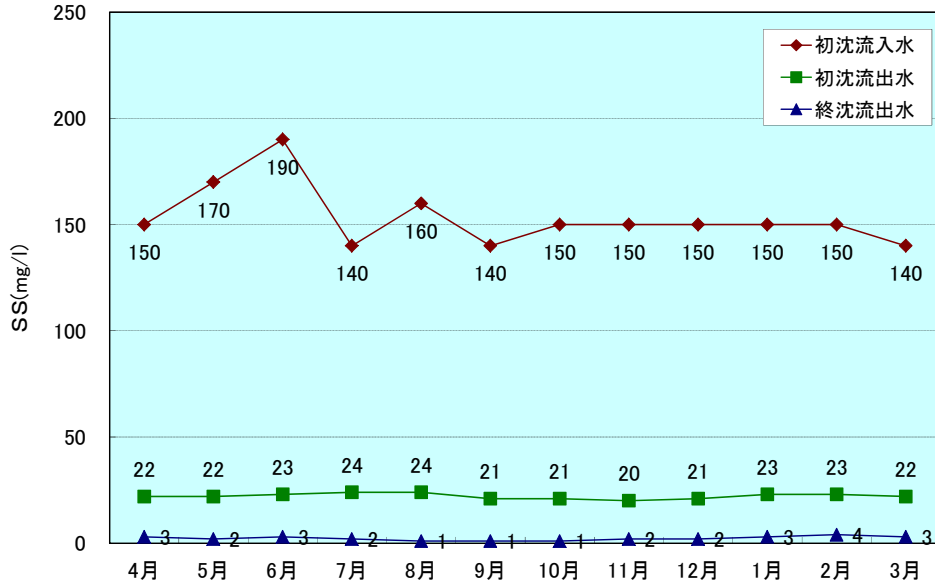


図3-9 CODの経月変化(平成25年度/都南浄化センター_日常試験)

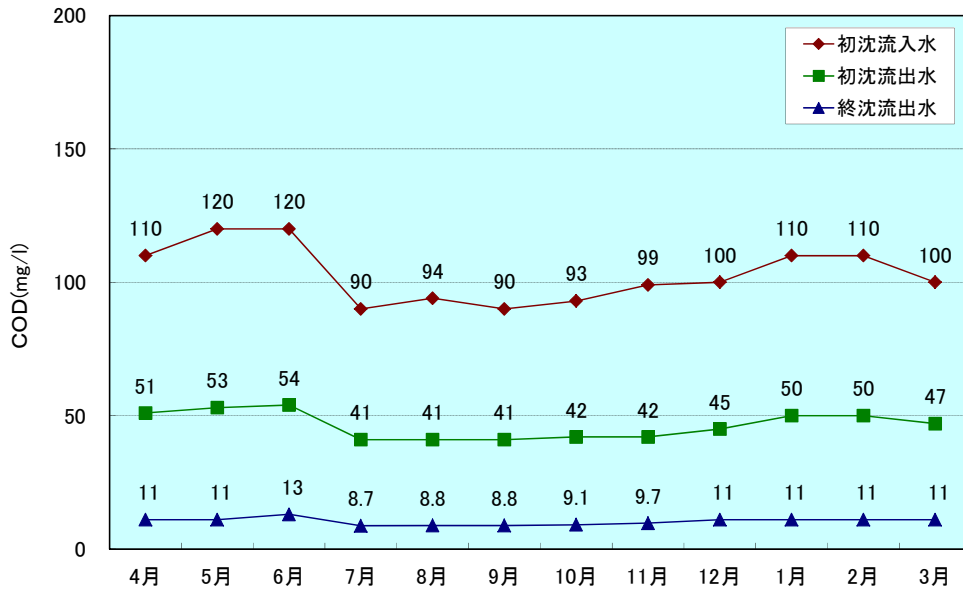


表3-2 日常試験結果(都南浄化センター)

【流入水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	気温 (°C)
4月	14.6	3.8	7.5	110	160	11.8
5月	16.9	3.5	7.4	120	180	18.6
6月	20.0	3.4	7.3	130	210	25.5
7月	20.4	4.7	7.2	94	150	25.0
8月	21.4	4.2	7.3	100	160	28.4
9月	21.5	4.0	7.3	110	170	24.2
10月	20.1	4.0	7.4	110	160	17.5
11月	17.8	4.0	7.4	110	170	9.6
12月	15.9	4.0	7.5	110	170	3.9
1月	14.0	3.7	7.6	120	190	0.0
2月	13.1	3.7	7.6	130	200	1.9
3月	12.9	4.2	7.5	120	170	6.3
日最大	22.5	6.5	7.8	200	390	32.5
日最小	11.1	2.2	7.0	60	92	-4.0
日平均	17.5	3.9	7.4	110	170	14.5

【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	15.0	4.0	7.4	110	150
5月	17.3	3.6	7.4	120	170
6月	20.3	3.5	7.3	120	190
7月	20.6	4.7	7.3	90	140
8月	21.7	4.3	7.3	94	160
9月	21.8	4.4	7.3	90	140
10月	20.5	4.2	7.4	93	150
11月	18.2	4.3	7.4	99	150
12月	16.4	4.3	7.5	100	150
1月	14.3	4.0	7.5	110	150
2月	13.0	4.0	7.5	110	150
3月	12.6	4.5	7.5	100	140
日最大	22.7	6.6	7.7	150	390
日最小	11.4	2.5	7.0	58	82
日平均	17.7	4.1	7.4	100	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)
4月	14.6	8.5	7.3	51	22
5月	17.0	8.2	7.3	53	22
6月	20.1	8.2	7.3	54	23
7月	20.2	9.7	7.3	41	24
8月	21.5	9.2	7.3	41	24
9月	21.4	9.3	7.3	41	21
10月	20.2	9.6	7.4	42	21
11月	17.8	9.3	7.4	42	20
12月	16.0	8.9	7.4	45	21
1月	14.1	8.4	7.4	50	23
2月	13.5	8.4	7.4	50	23
3月	13.0	9.2	7.4	47	22
日最大	22.4	12	7.6	59	65
日最小	11.3	5.8	7.1	32	13
日平均	17.5	8.9	7.3	46	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	15.4	98	6.7	11	3
5月	17.7	>100	6.9	11	2
6月	21.0	91	7.0	13	3
7月	21.1	96	6.8	8.7	2
8月	22.4	>100	6.8	8.8	1
9月	22.3	>100	6.8	8.8	1
10月	20.7	99	6.8	9.1	1
11月	17.8	99	6.8	9.7	2
12月	16.0	97	6.8	11	2
1月	13.9	98	6.8	11	3
2月	13.3	87	6.7	11	4
3月	13.1	91	6.8	11	3
日最大	23.3	>100	7.3	14	5
日最小	12.0	69	6.5	5.5	1
日平均	17.7	97	6.8	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	15.1	98	6.6	10	3	0.5
5月	17.5	99	6.8	11	2	0.4
6月	21.0	97	6.9	13	2	0.4
7月	21.0	99	6.8	8.2	2	0.5
8月	22.4	>100	6.8	8.5	1	0.5
9月	22.3	>100	6.7	8.6	1	0.5
10月	20.7	99	6.7	8.9	1	0.4
11月	17.8	99	6.8	9.5	2	0.5
12月	15.8	99	6.8	11	2	0.5
1月	13.8	98	6.8	11	3	0.5
2月	13.2	88	6.7	11	3	0.5
3月	13.0	91	6.8	10	3	0.5
日最大	23.4	>100	7.0	14	5	0.6
日最小	12.0	74	6.4	5.1	1	0.3
日平均	17.9	97	6.8	10	2	0.5
放流基準	—	—	5.8以上 8.6以下	—	40以下	—

注)放流基準:「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 平成25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)	3.8	4.0	8.5	—	98	—	98	—
	pH	7.5	7.4	7.3	—	6.7	—	6.6	—
	COD(mg/l)	110	110	51	53.6%	11	90.0%	10	90.9%
	SS(mg/l)	160	150	22	85.3%	3	98.0%	3	98.1%
5月	透視度(cm)	3.5	3.6	8.2	—	>100	—	99	—
	pH	7.4	7.4	7.3	—	6.9	—	6.8	—
	COD(mg/l)	120	120	53	55.8%	11	90.8%	11	90.8%
	SS(mg/l)	180	170	22	87.1%	2	98.8%	2	98.9%
6月	透視度(cm)	3.4	3.5	8.2	—	91	—	97	—
	pH	7.3	7.3	7.3	—	7.0	—	6.9	—
	COD(mg/l)	130	120	54	55.0%	13	89.2%	13	90.0%
	SS(mg/l)	210	190	23	87.9%	3	98.4%	2	99.0%
7月	透視度(cm)	4.7	4.7	9.7	—	96	—	99	—
	pH	7.2	7.3	7.3	—	6.8	—	6.8	—
	COD(mg/l)	94	90	41	54.4%	8.7	90.3%	8.2	91.3%
	SS(mg/l)	150	140	24	82.9%	2	98.6%	2	98.7%
8月	透視度(cm)	4.2	4.3	9.2	—	>100	—	>100	—
	pH	7.3	7.3	7.3	—	6.8	—	6.8	—
	COD(mg/l)	100	94	41	56.4%	8.8	90.6%	8.5	91.5%
	SS(mg/l)	160	160	24	85.0%	1	99.4%	1	99.4%
9月	透視度(cm)	4.0	4.4	9.3	—	>100	—	>100	—
	pH	7.3	7.3	7.3	—	6.8	—	6.7	—
	COD(mg/l)	110	90	41	54.4%	8.8	90.2%	8.6	92.2%
	SS(mg/l)	170	140	21	85.0%	1	99.3%	1	99.4%
10月	透視度(cm)	4.0	4.2	9.6	—	99	—	99	—
	pH	7.4	7.4	7.4	—	6.8	—	6.7	—
	COD(mg/l)	110	93	42	54.8%	9.1	90.2%	8.9	91.9%
	SS(mg/l)	160	150	21	86.0%	1	99.3%	1	99.4%
11月	透視度(cm)	4.0	4.3	9.3	—	99	—	99	—
	pH	7.4	7.4	7.4	—	6.8	—	6.8	—
	COD(mg/l)	110	99	42	57.6%	9.7	90.2%	9.5	91.4%
	SS(mg/l)	170	150	20	86.7%	2	98.7%	2	98.8%
12月	透視度(cm)	4.0	4.3	8.9	—	97	—	99	—
	pH	7.5	7.5	7.4	—	6.8	—	6.8	—
	COD(mg/l)	110	100	45	55.0%	11	89.0%	11	90.0%
	SS(mg/l)	170	150	21	86.0%	2	98.7%	2	98.8%
1月	透視度(cm)	3.7	4.0	8.4	—	98	—	98	—
	pH	7.6	7.5	7.4	—	6.8	—	6.8	—
	COD(mg/l)	120	110	50	54.5%	11	90.0%	11	90.8%
	SS(mg/l)	190	150	23	84.7%	3	98.0%	3	98.4%
2月	透視度(cm)	3.7	4.0	8.4	—	87	—	88	—
	pH	7.6	7.5	7.4	—	6.7	—	6.7	—
	COD(mg/l)	130	110	50	54.5%	11	90.0%	11	91.5%
	SS(mg/l)	200	150	23	84.7%	4	97.3%	3	98.5%
3月	透視度(cm)	4.2	4.5	9.2	—	91	—	91	—
	pH	7.5	7.5	7.4	—	6.8	—	6.8	—
	COD(mg/l)	120	100	47	53.0%	11	89.0%	10	91.7%
	SS(mg/l)	170	140	22	84.3%	3	97.9%	3	98.2%
平均値	透視度(cm)	3.9	4.1	8.9	—	97	—	97	—
	pH	7.4	7.4	7.3	—	6.8	—	6.8	—
	COD(mg/l)	110	100	46	54.0%	10	90.0%	10	90.9%
	SS(mg/l)	170	150	22	85.3%	2	98.7%	2	98.8%

(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	110~270mg/l	平均値	180mg/l
放流水	: 年間値	1.1~5.4mg/l	平均値	2.2mg/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	17~50mg/l	平均値	39mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	11~26mg/l	平均値	19mg/l
除去率	51.3%			

③ アンモニア性窒素

最初沈殿池流入水	: 年間値	11~40mg/l	平均値	28mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	5.0~22mg/l	平均値	12mg/l

④ 亜硝酸性窒素

最初沈殿池流入水	: 年間値	<0.1~0.4mg/l	平均値	<0.1mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.3~1.5mg/l	平均値	0.7mg/l

⑤ 硝酸性窒素

最初沈殿池流入水	: 年間値	<0.1~1.1mg/l	平均値	0.3mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	1.9~10mg/l	平均値	5.4mg/l

⑥ 有機性窒素

最初沈殿池流入水	: 年間値	5.7~19mg/l	平均値	11mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	<0.1~2.8mg/l	平均値	0.9mg/l

⑦ 全リン

最初沈殿池流入水	: 年間値	2.8~8.2mg/l	平均値	5.5mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.4~2.6mg/l	平均値	1.4mg/l
除去率	74.5%			

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	6.0~14mg/l	平均値	11mg/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(平成25年度/都南浄化センター_中試験)

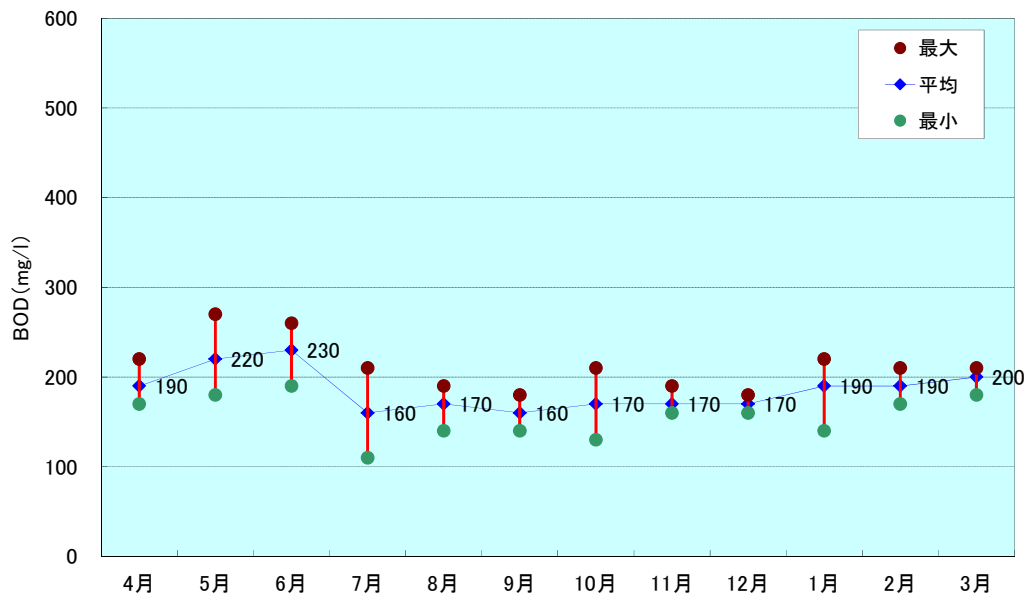


図3-11 放流水のBOD(平成25年度/都南浄化センター_中試験)

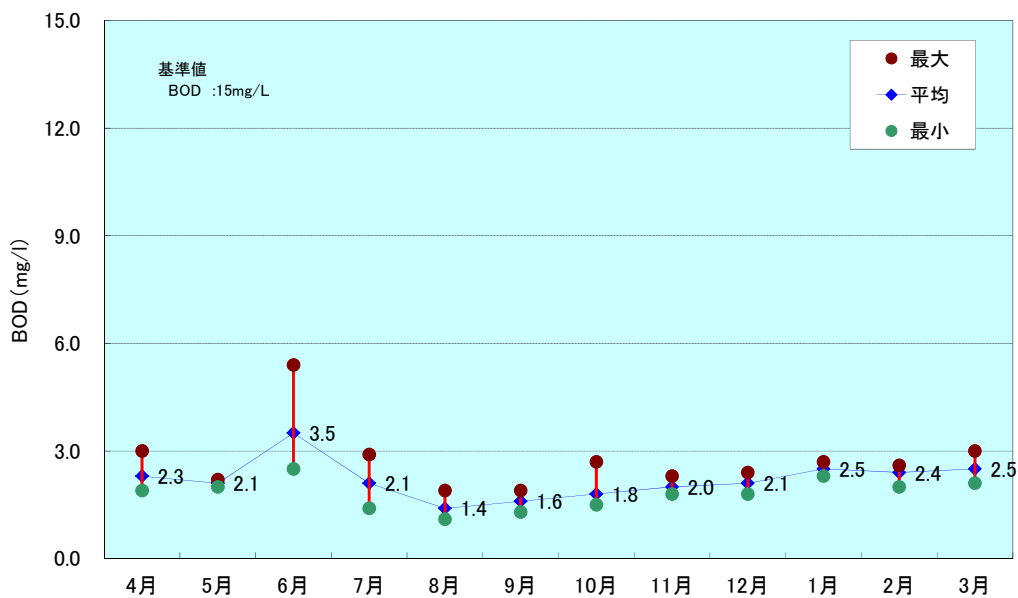


図3-12 BOD の経月変化 (平成25年度/都南浄化センター_中試験)

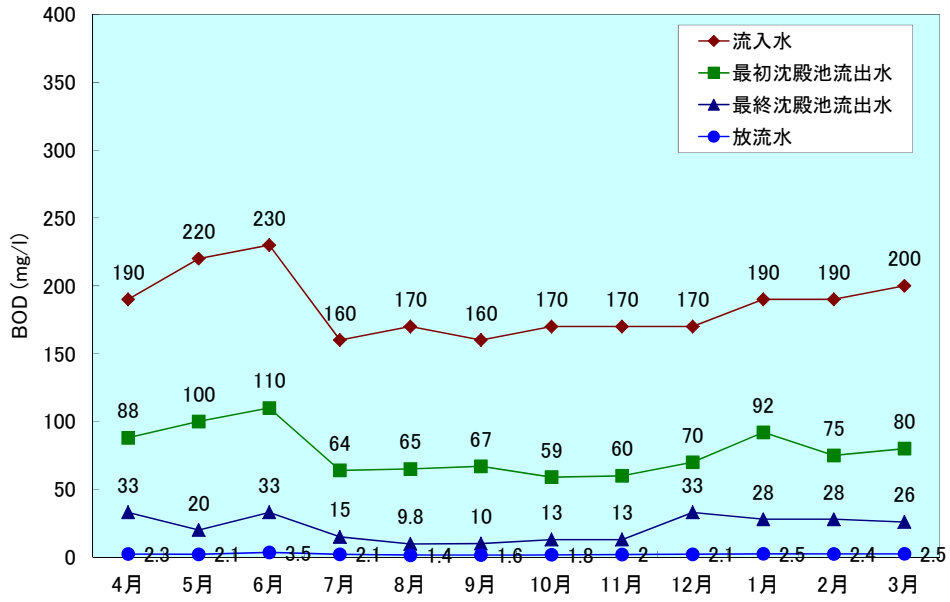


図3-13 全窒素の経月変化 (平成25年度/都南浄化センター_中試験)

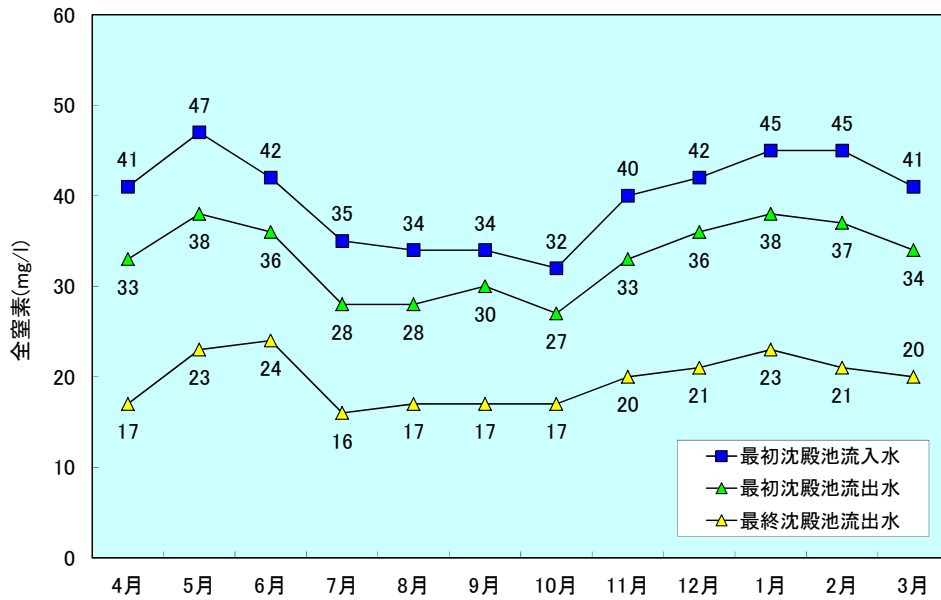


図3-14 アンモニア性窒素の経月変化(平成25年度/都南浄化センター_中試験)

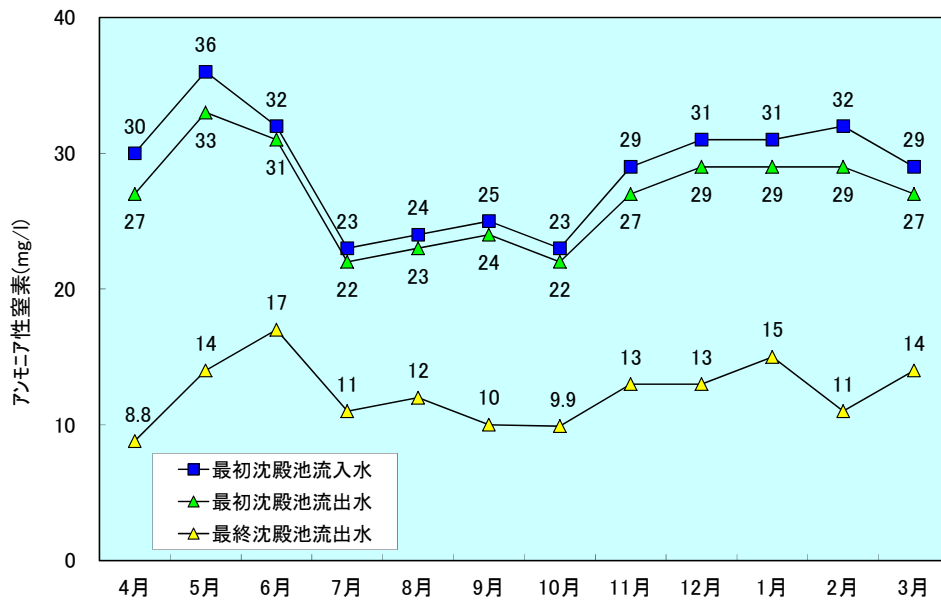


図3-15 亜硝酸性窒素の経月変化(平成25年度/都南浄化センター_中試験)

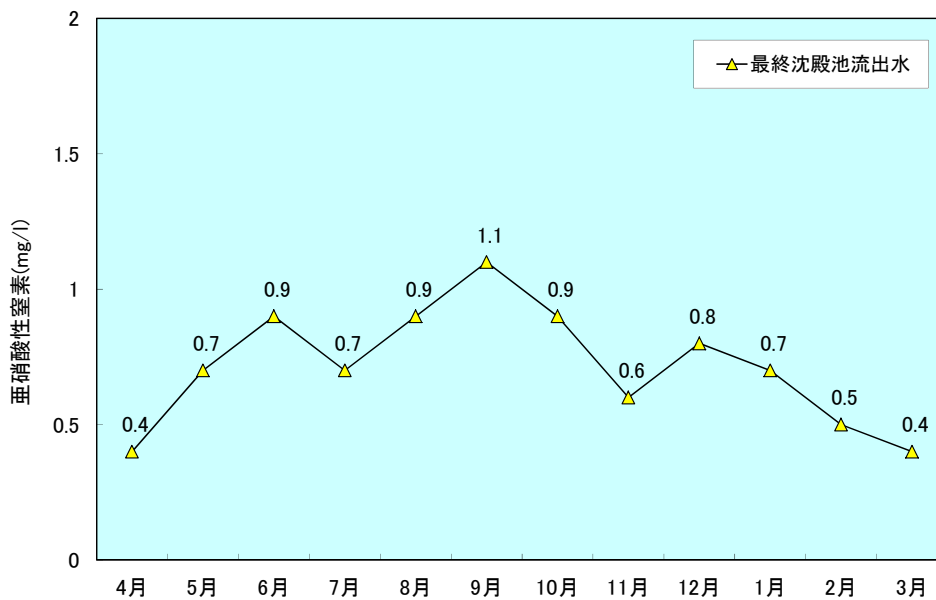


図3-16 硝酸性窒素の経月変化(平成25年度/都南浄化センター_中試験)

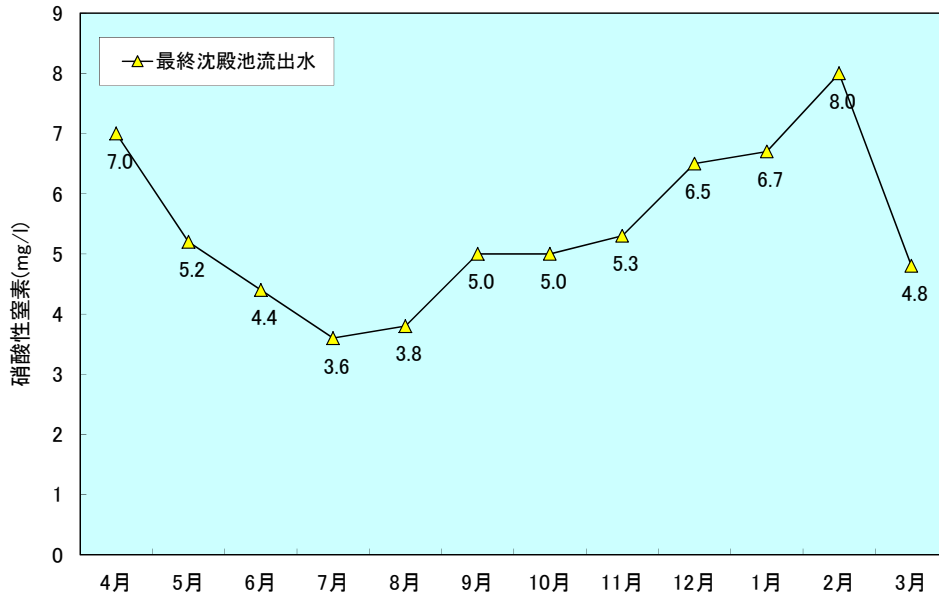


図3-17 有機性窒素の経月変化(平成25年度/都南浄化センター_中試験)

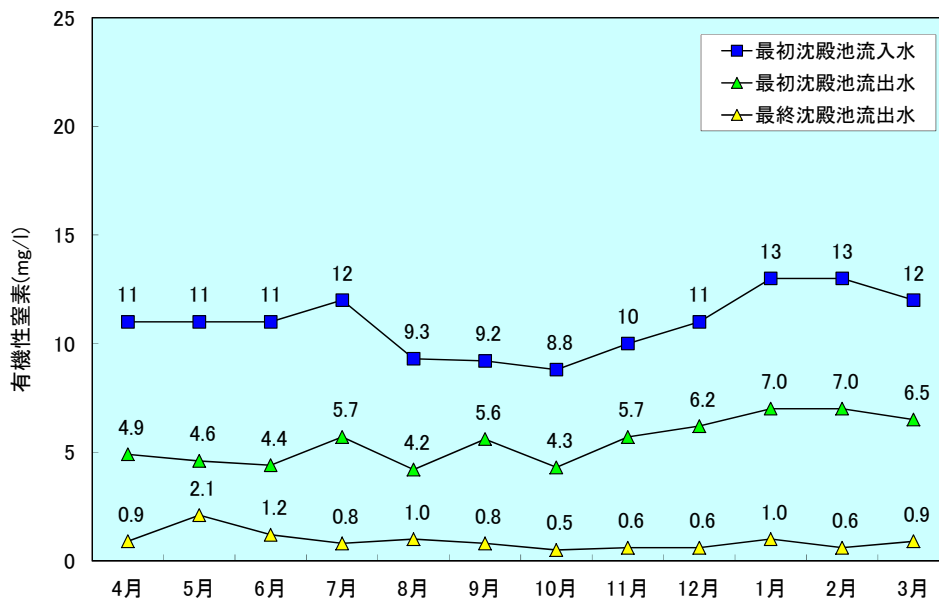


図3-18 全リンの経月変化(平成25年度/都南浄化センター_中試験)

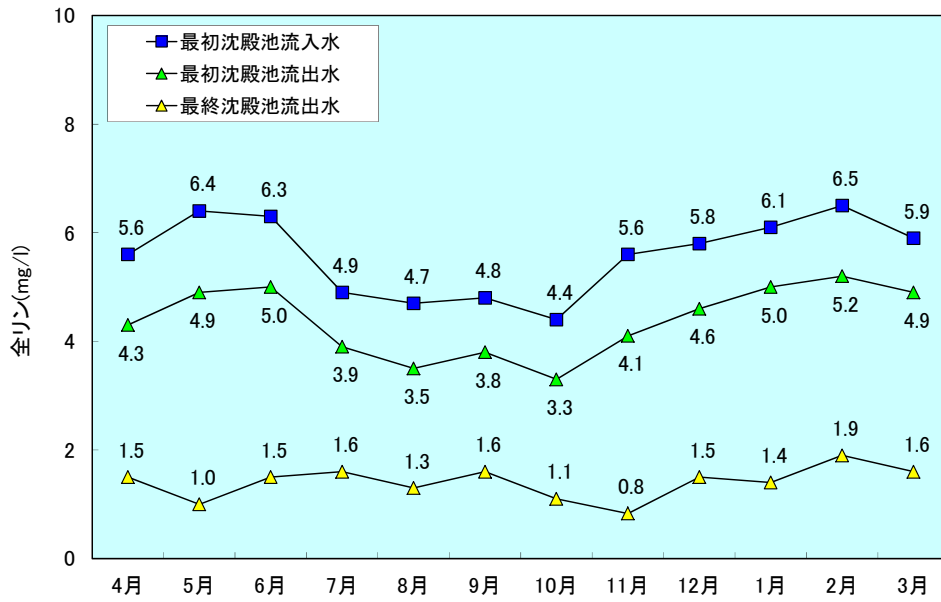


図3-19 最終沈殿池流出水の窒素(平成25年度/都南浄化センター_中試験)

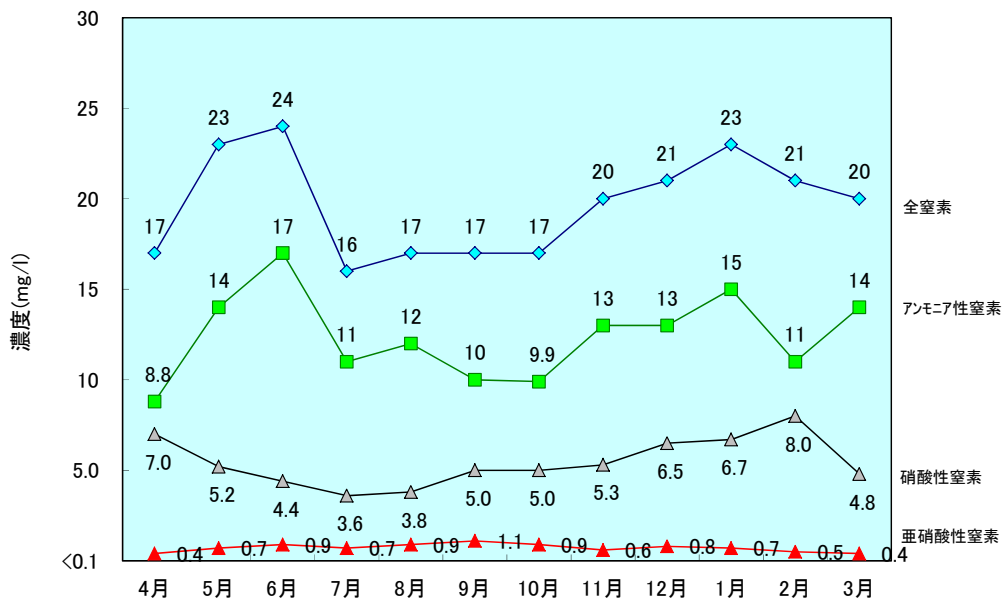


図3-20 全窒素・全リン濃度の年平均(平成25年度/都南浄化センター_中試験)

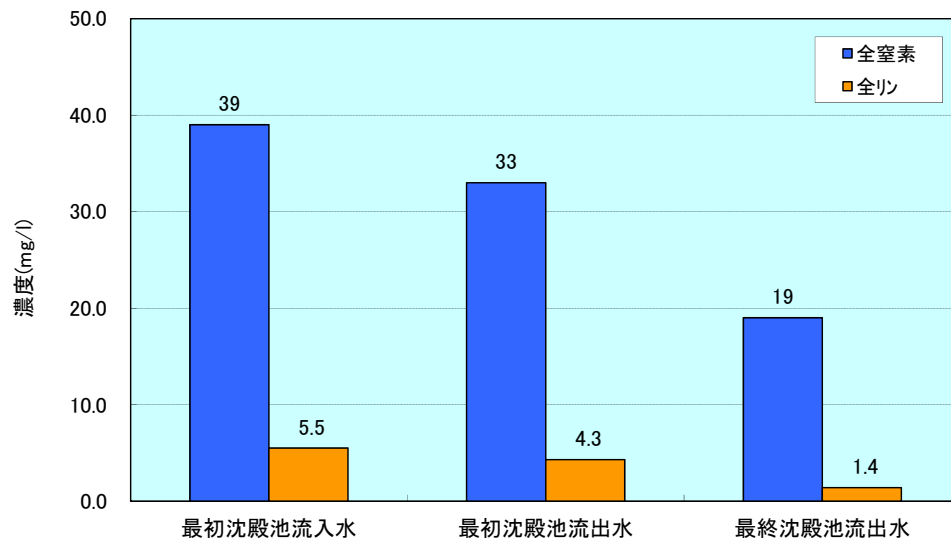


表3-4 中試験結果(都南浄化センター)

【流入水】

	BOD		蒸発残 留物 (mg/l)	溶解性 物質 (mg/l)	アンモニア性	亜硝酸性	硝酸性	有機性	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	190	-	402	252	25	0.1	0.4	12	38	-	3.0	4.3	-	1.5E+05
5月	220	-	491	293	29	<0.1	<0.1	12	41	-	3.3	4.9	-	1.6E+05
6月	230	-	470	257	28	<0.1	<0.1	11	39	-	3.1	5.0	-	2.6E+05
7月	160	-	397	237	20	0.1	0.3	11	31	-	2.4	3.7	-	1.7E+05
8月	170	-	402	252	21	0.1	<0.1	11	32	-	2.5	3.9	-	2.1E+05
9月	160	-	400	258	21	<0.1	<0.1	12	33	-	2.4	3.8	-	2.4E+05
10月	170	-	394	240	21	<0.1	0.1	8.6	30	-	2.4	3.7	-	1.6E+05
11月	170	-	406	248	24	<0.1	0.1	11	36	-	2.9	4.4	-	1.5E+05
12月	170	-	416	250	27	0.2	<0.1	12	39	-	3.2	4.6	-	1.7E+05
1月	190	-	412	257	28	<0.1	0.3	14	42	-	3.4	4.7	-	1.4E+05
2月	190	-	457	289	27	0.1	0.4	15	42	-	3.4	4.7	-	1.6E+05
3月	200	-	434	265	23	0.2	0.6	14	38	-	3.1	4.4	-	1.3E+05
日最大	270	-	601	359	32	0.2	1.1	18	46	-	3.6	5.4	-	4.6E+05
日最小	110	-	264	146	8.9	<0.1	<0.1	5.4	15	-	1.2	2.1	-	8.4E+04
日平均	180	-	422	257	24	<0.1	0.2	12	36	-	2.9	4.3	-	1.7E+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	亜硝酸性	硝酸性	有機性	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	200	-	397	253	30	0.1	0.5	11	41	-	4.1	5.6	-
5月	250	-	450	268	36	<0.1	0.2	11	47	-	4.4	6.4	-
6月	270	-	482	281	32	<0.1	<0.1	11	42	-	4.3	6.3	-
7月	180	-	388	248	23	0.1	0.5	12	35	-	3.3	4.9	-
8月	190	-	389	250	24	0.1	0.1	9.3	34	-	3.1	4.7	-
9月	180	-	376	252	25	0.2	0.1	9.2	34	-	3.2	4.8	-
10月	160	-	377	230	23	<0.1	0.3	8.8	32	-	2.7	4.4	-
11月	180	-	397	250	29	<0.1	0.2	10	40	-	3.9	5.6	-
12月	170	-	403	256	31	0.2	0.3	11	42	-	4.3	5.8	-
1月	210	-	422	277	31	0.1	0.4	13	45	-	4.5	6.1	-
2月	190	-	438	291	32	0.1	0.5	13	45	-	5.0	6.5	-
3月	180	-	411	272	29	0.1	0.7	12	41	-	4.5	5.9	-
日最大	330	-	522	314	40	0.4	1.1	19	50	-	5.8	8.2	-
日最小	120	-	294	108	11	<0.1	<0.1	5.7	17	-	1.6	2.8	-
日平均	190	-	409	260	28	<0.1	0.3	11	39	-	3.9	5.5	-

【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	亜硝酸性	硝酸性	有機性	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	88	56.0%	241	221	27	0.2	0.6	4.9	33	19.5%	3.8	4.3	23.2%
5月	100	60.0%	274	251	33	0.1	0.3	4.6	38	19.1%	4.4	4.9	23.4%
6月	110	59.3%	279	255	31	<0.1	0.3	4.4	36	14.3%	4.4	5.0	20.6%
7月	64	64.4%	238	218	22	0.1	0.8	5.7	28	20.0%	3.2	3.9	20.4%
8月	65	65.8%	248	227	23	0.2	0.5	4.2	28	17.6%	3.0	3.5	25.5%
9月	67	62.8%	260	240	24	0.2	0.4	5.6	30	11.8%	3.3	3.8	20.8%
10月	59	63.1%	226	206	22	0.1	0.6	4.3	27	15.6%	2.9	3.3	25.0%
11月	60	66.7%	230	211	27	0.1	0.7	5.7	33	17.5%	3.7	4.1	26.8%
12月	70	58.8%	249	227	29	0.2	0.7	6.2	36	14.3%	4.1	4.6	20.7%
1月	92	56.2%	261	239	29	0.3	0.9	7.0	38	15.6%	4.4	5.0	18.0%
2月	75	60.5%	268	246	29	0.2	1.1	7.0	37	17.8%	4.7	5.2	20.0%
3月	80	55.6%	249	225	27	0.2	1.1	6.5	34	17.1%	4.3	4.9	16.9%
日最大	130	-	289	272	39	0.3	1.5	13	43	-	6.0	6.5	-
日最小	45	-	180	154	12	<0.1	<0.1	2.5	16	-	1.6	2.1	-
日平均	77	59.5%	251	230	27	0.2	0.7	5.5	33	15.4%	3.8	4.3	21.8%

【最終沈殿池流出水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	アンモニア性 (mg/l)	亜硝酸性 (mg/l)	硝酸性 (mg/l)	有機性 (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)	(mg/l)	
4月	33	83.5%	201	198	8.8	0.4	7.0	0.9	17	58.5%	1.4	1.5	73.2%	3.3E+02
5月	20	92.0%	202	200	14	0.7	5.2	2.1	23	51.1%	1.0	1.0	84.4%	5.3E+02
6月	33	87.8%	217	214	17	0.9	4.4	1.2	24	42.9%	1.4	1.5	76.2%	4.7E+02
7月	15	91.7%	184	182	11	0.7	3.6	0.8	16	54.3%	1.6	1.6	67.3%	6.0E+02
8月	9.8	94.8%	186	185	12	0.9	3.8	1.0	17	50.0%	1.3	1.3	72.3%	6.2E+02
9月	10	94.4%	209	208	10	1.1	5.0	0.8	17	50.0%	1.6	1.6	66.7%	6.9E+02
10月	13	91.9%	176	175	9.9	0.9	5.0	0.5	17	46.9%	1.0	1.1	75.0%	8.0E+02
11月	13	92.8%	187	185	13	0.6	5.3	0.6	20	50.0%	0.8	0.8	85.2%	4.7E+02
12月	33	80.6%	196	193	13	0.8	6.5	0.6	21	50.0%	1.4	1.5	74.1%	5.2E+02
1月	28	86.7%	204	202	15	0.7	6.7	1.0	23	48.9%	1.3	1.4	77.0%	3.5E+02
2月	28	85.3%	219	215	11	0.5	8.0	0.6	21	53.3%	1.8	1.9	70.8%	5.3E+02
3月	26	85.6%	193	190	14	0.4	4.8	0.9	20	51.2%	1.5	1.6	72.9%	2.5E+02
日最大	41	-	243	240	22	1.5	10	2.8	26	-	2.5	2.6	-	1.4E+03
日最小	6.0	-	128	124	5.0	0.3	1.9	<0.1	11	-	0.3	0.4	-	1.6E+02
日平均	22	88.4%	197	195	12	0.7	5.4	0.9	19	51.3%	1.3	1.4	74.5%	5.2E+02

【放流水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	アンモニア性 (mg/l)	亜硝酸性 (mg/l)	硝酸性 (mg/l)	有機性 (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)	(mg/l)		
4月	2.3	98.8%	205	202	8.5	0.4	6.9	1.5	17	58.5%	11	1.4	1.5	73.2%	<30	0.5
5月	2.1	99.0%	211	209	14	0.7	5.2	2.4	23	51.1%	12	1.0	1.1	82.8%	<30	0.4
6月	3.5	98.5%	220	217	17	0.9	4.5	0.9	23	45.2%	12	1.4	1.5	76.2%	<30	0.4
7月	2.1	98.7%	192	191	11	0.6	3.7	1.3	16	54.3%	8.5	1.6	1.6	67.3%	<30	0.5
8月	1.4	99.2%	188	187	11	0.9	4.0	1.2	17	50.0%	9.2	1.3	1.3	72.3%	<30	0.5
9月	1.6	99.0%	211	210	9.9	0.9	5.1	1.5	18	47.1%	10	1.6	1.6	66.7%	<30	0.5
10月	1.8	98.9%	184	182	9.8	0.8	5.1	0.7	17	46.9%	9.9	1.0	1.0	77.3%	<30	0.4
11月	2.0	98.8%	187	186	13	0.7	5.4	1.2	20	50.0%	11	0.8	0.9	84.8%	<30	0.5
12月	2.1	98.8%	204	201	13	0.8	6.7	1.2	22	47.6%	13	1.5	1.5	74.1%	<30	0.5
1月	2.5	98.7%	216	214	15	0.6	6.5	1.9	23	48.9%	13	1.4	1.5	75.4%	<30	0.5
2月	2.4	98.7%	223	220	11	0.6	8.2	1.0	21	53.3%	13	1.9	2.0	69.2%	<30	0.5
3月	2.5	98.8%	194	191	14	0.5	5.1	0.9	20	51.2%	11	1.5	1.6	72.9%	<30	0.5
日最大	5.4	-	246	243	22	1.3	9.7	3.7	26	-	14	2.6	2.7	-	64	0.6
日最小	1.1	-	133	131	4.9	0.3	2.1	<0.1	11	-	6.0	0.3	0.4	-	<30	0.3
日平均	2.2	98.8%	202	200	12	0.7	5.5	1.3	19	51.3%	11	1.4	1.4	74.5%	<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×0.4の値と亜硝酸性及び硝酸性の合計値

(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、項目によって土・日曜及び祭りを除く毎日、あるいは週1～2回実施した。試験結果は表3-5～3-6のとおり。

反応槽使用数の増減及び余剰汚泥量の調整等により、水温の変化等に応じたSRT及びBOD-MLSS負荷の適正化を図った。

2系及び4系の一部はAO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、特に冬季の糸状性細菌対策として、反応槽上流部の擬似嫌気化を行う等、SVIの変動に注視して運転を行った。

図3-21 MLSSとSVI(平成25年度/都南浄化センター_エアタン試験)

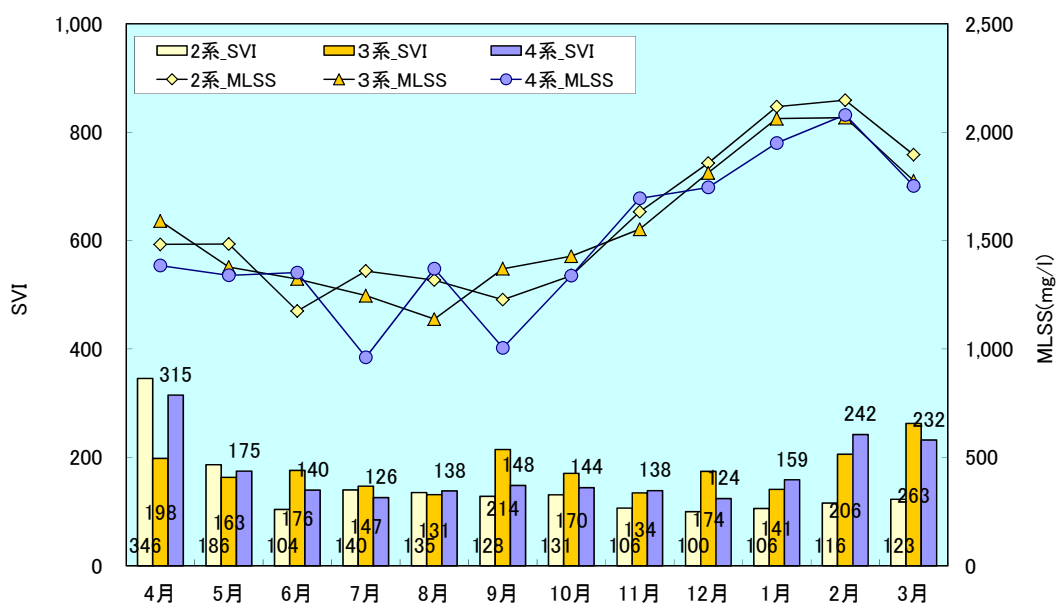


図3-22 BOD・MLSS負荷と汚泥日令(平成25年度/都南浄化センター_エアタン試験)

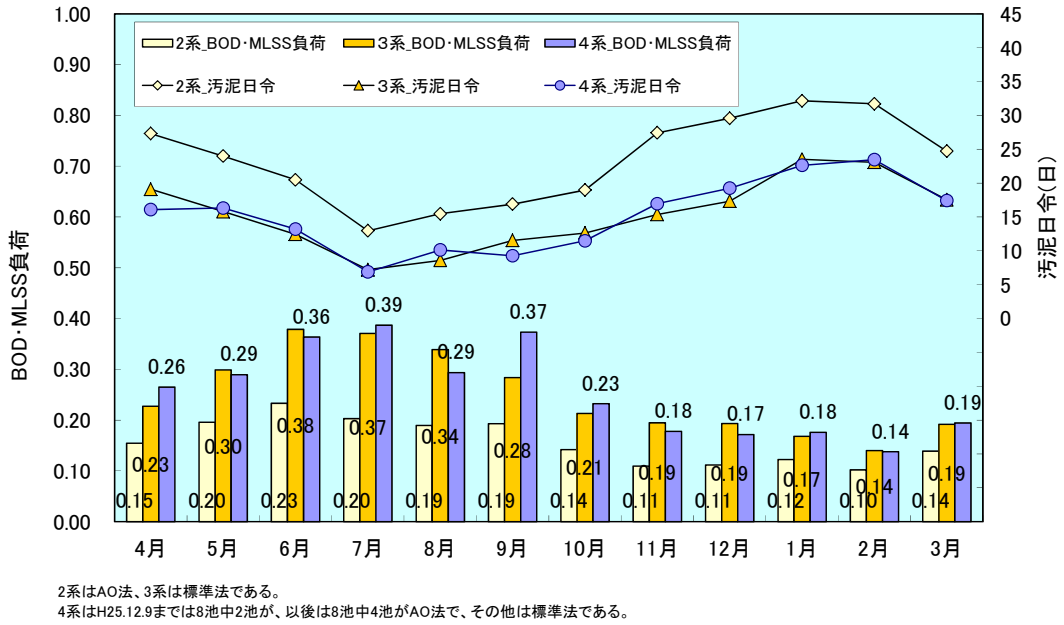


図3-23 送風倍率・pH(平成25年度/都南浄化センター_エアタン試験)

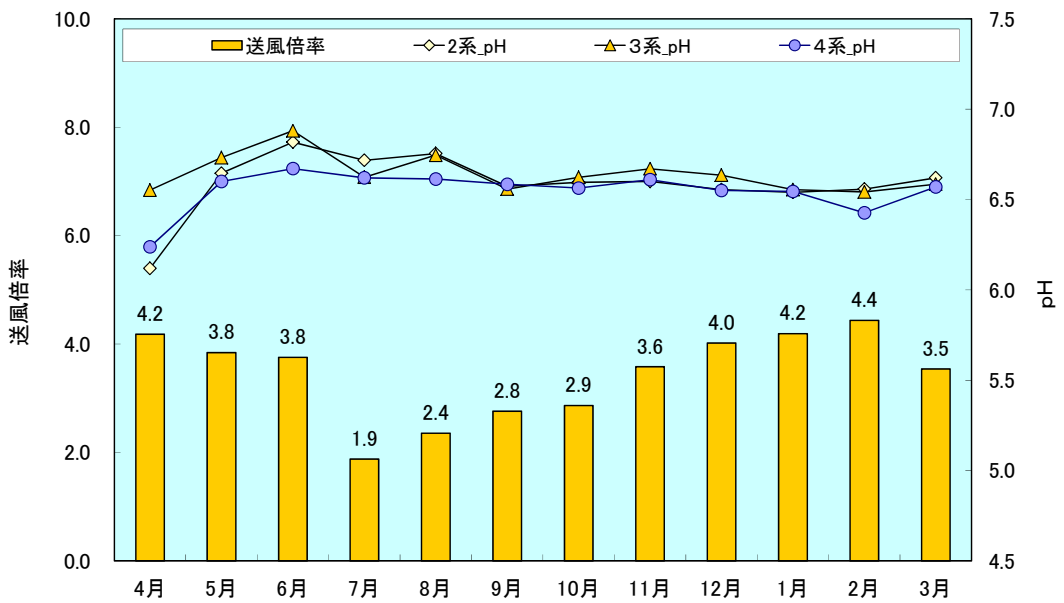


図3-24 酸素消費速度の経月変化(平成25年度/都南浄化センター_エアタン試験)

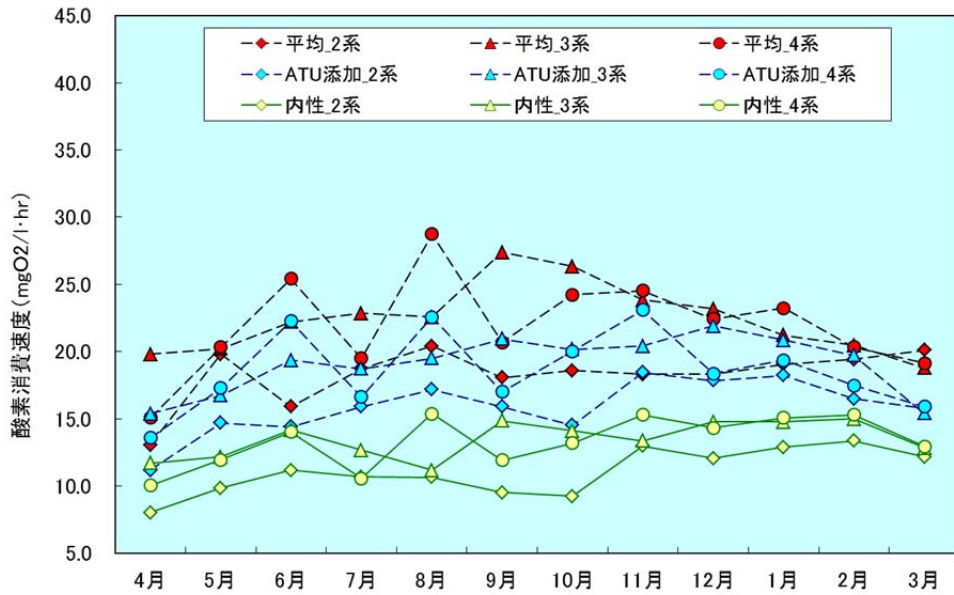


図3-25 生物総数と透視度の経月変化(平成25年度/都南浄化センター_エアタン試験)

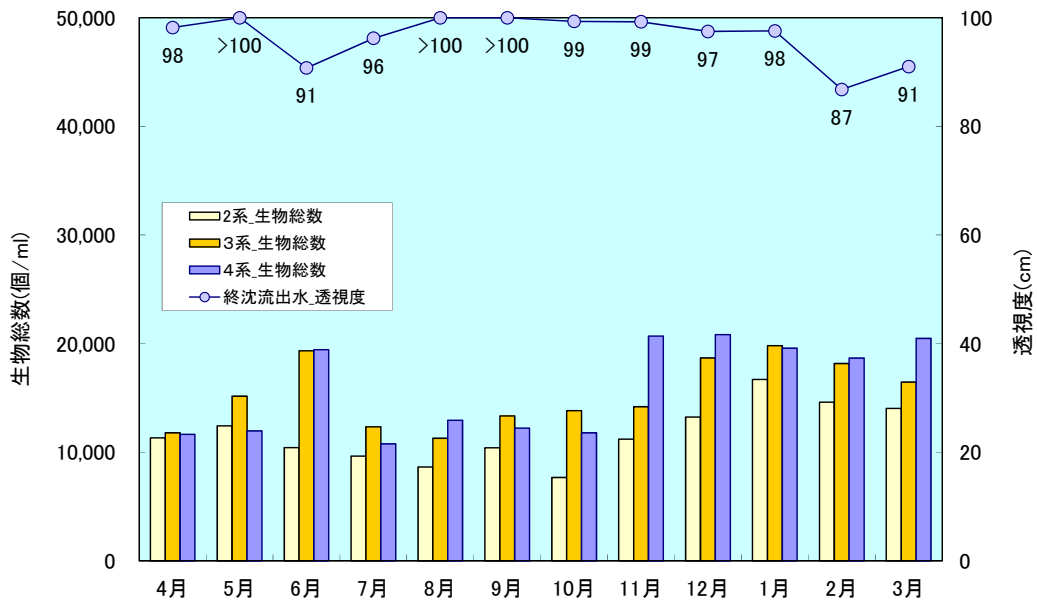


図3-26 活性生物比と水温の経月変化(平成25年度/都南浄化センター_エアタン試験)

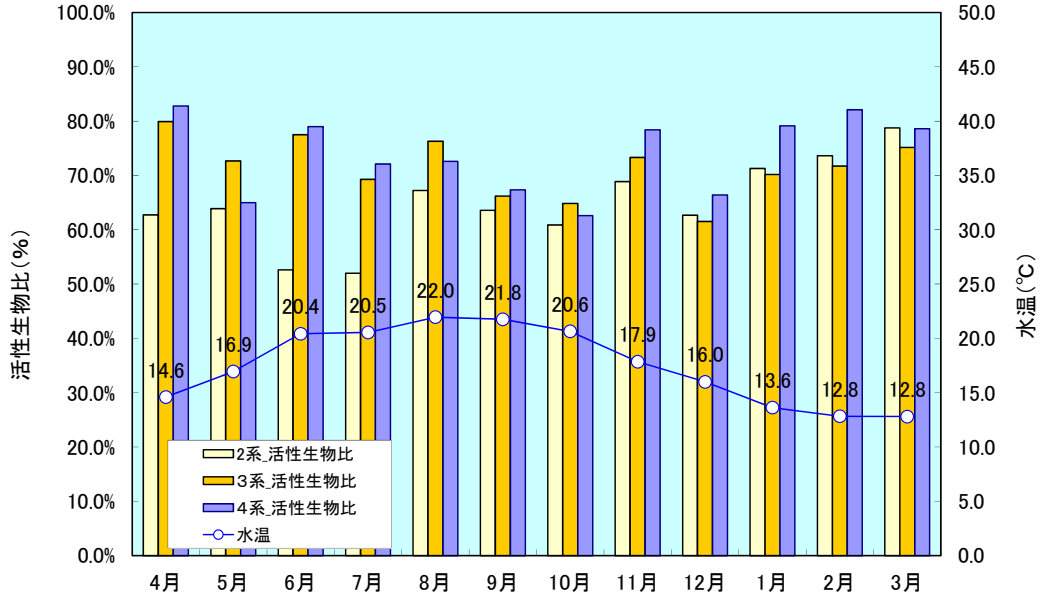


表3-5-1 エアレーションタンク試験結果_2系

【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	14.7	15.3 ~ 14.2	1.0	1.4 ~ 0.8	48%	61% ~ 35%	346	376 ~ 335
5月	17.2	19.2 ~ 15.9	1.0	1.8 ~ 0.7	26%	46% ~ 17%	186	257 ~ 129
6月	20.5	21.5 ~ 19.4	1.5	2.2 ~ 1.1	12%	17% ~ 9%	104	117 ~ 92
7月	20.9	21.7 ~ 20.2	1.0	1.7 ~ 0.8	17%	22% ~ 12%	140	181 ~ 99
8月	22.2	22.7 ~ 21.6	0.9	1.1 ~ 0.7	17%	21% ~ 14%	135	174 ~ 118
9月	22.1	22.7 ~ 21.8	1.1	1.4 ~ 0.8	15%	17% ~ 14%	128	143 ~ 113
10月	20.8	22.3 ~ 18.9	1.2	1.6 ~ 0.8	17%	19% ~ 16%	131	135 ~ 128
11月	18.1	19.5 ~ 16.6	1.1	1.5 ~ 0.8	17%	18% ~ 16%	106	119 ~ 97
12月	16.3	16.9 ~ 15.6	1.0	1.4 ~ 0.8	19%	25% ~ 16%	100	104 ~ 94
1月	14.1	14.5 ~ 13.2	1.0	1.2 ~ 0.9	23%	26% ~ 21%	106	109 ~ 102
2月	13.2	13.7 ~ 12.1	1.0	1.2 ~ 0.8	24%	28% ~ 22%	116	118 ~ 113
3月	13.0	13.7 ~ 12.0	1.0	1.4 ~ 0.7	23%	24% ~ 20%	123	126 ~ 120
日平均	17.8	22.7 ~ 12.0	1.1	2.2 ~ 0.7	22%	61% ~ 9%	143	376 ~ 92

【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	1,483	1,570 ~ 1,410	1,180	1,240 ~ 1,120	85.5%	85.9% ~ 85.1%
5月	1,484	1,530 ~ 1,370	1,134	1,210 ~ 1,030	80.9%	83.0% ~ 77.9%
6月	1,175	1,380 ~ 1,010	858	1,000 ~ 730	77.4%	78.0% ~ 76.4%
7月	1,360	1,480 ~ 1,240	1,058	1,130 ~ 990	80.7%	83.0% ~ 77.2%
8月	1,318	1,420 ~ 1,180	970	1,010 ~ 920	78.0%	83.1% ~ 73.8%
9月	1,228	1,310 ~ 1,160	928	980 ~ 880	80.3%	81.2% ~ 79.1%
10月	1,338	1,450 ~ 1,250	1,018	1,150 ~ 920	79.6%	82.3% ~ 77.5%
11月	1,633	1,780 ~ 1,480	1,225	1,310 ~ 1,130	80.5%	81.6% ~ 79.4%
12月	1,858	2,100 ~ 1,690	1,393	1,580 ~ 1,250	80.9%	81.4% ~ 80.4%
1月	2,118	2,200 ~ 2,030	1,593	1,650 ~ 1,560	80.0%	80.4% ~ 79.4%
2月	2,148	2,170 ~ 2,130	1,628	1,660 ~ 1,590	81.3%	81.5% ~ 81.0%
3月	1,896	1,970 ~ 1,790	1,470	1,530 ~ 1,380	82.1%	82.7% ~ 81.3%
日平均	1,581	2,200 ~ 1,010	1,202	1,660 ~ 730	80.6%	85.9% ~ 73.8%

【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	13.1	14.7 ~ 9.6	11.2	13.5 ~ 9.0	8.0	8.7 ~ 6.9
5月	19.8	23.7 ~ 16.8	14.7	17.7 ~ 12.3	9.8	12.0 ~ 7.8
6月	15.9	19.5 ~ 12.0	14.4	18.6 ~ 10.5	11.2	16.2 ~ 8.1
7月	18.7	23.4 ~ 15.6	15.9	19.8 ~ 13.5	10.7	13.8 ~ 9.0
8月	20.4	21.0 ~ 18.9	17.2	19.8 ~ 15.3	10.7	12.0 ~ 8.7
9月	18.1	19.8 ~ 16.5	15.9	16.8 ~ 15.3	9.5	10.5 ~ 8.7
10月	18.6	20.7 ~ 15.6	14.5	18.9 ~ 10.8	9.2	9.6 ~ 8.1
11月	18.3	20.1 ~ 16.5	18.5	24.0 ~ 12.6	13.0	14.7 ~ 11.4
12月	18.3	18.6 ~ 18.0	17.9	18.9 ~ 16.8	12.1	17.4 ~ 8.1
1月	19.1	20.4 ~ 17.7	18.2	19.5 ~ 17.4	12.9	15.3 ~ 10.2
2月	19.4	22.2 ~ 17.1	16.5	21.0 ~ 14.1	13.4	14.4 ~ 12.3
3月	20.1	22.2 ~ 18.0	15.8	16.8 ~ 14.4	12.2	13.8 ~ 9.9
日平均	18.4	23.7 ~ 9.6	15.8	24.0 ~ 9.0	11.0	17.4 ~ 6.9

【BOD-MLSS負荷・送風倍率・pH・汚泥日令・SRT】

	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	0.15	0.21 ~ 0.12	4.2	5.8 ~ 3.0	6.1	6.5 ~ 5.8
5月	0.20	0.22 ~ 0.18	3.8	4.5 ~ 2.9	6.6	6.9 ~ 6.3
6月	0.23	0.31 ~ 0.17	3.8	4.3 ~ 3.0	6.8	7.0 ~ 6.6
7月	0.20	0.23 ~ 0.18	1.9	3.8 ~ 0.7	6.7	6.8 ~ 6.6
8月	0.19	0.24 ~ 0.14	2.4	3.3 ~ 0.9	6.8	7.0 ~ 6.6
9月	0.19	0.23 ~ 0.15	2.8	3.6 ~ 1.2	6.6	6.8 ~ 6.4
10月	0.14	0.17 ~ 0.13	2.9	3.8 ~ 1.3	6.6	6.8 ~ 6.4
11月	0.11	0.12 ~ 0.10	3.6	4.4 ~ 2.9	6.6	6.8 ~ 6.4
12月	0.11	0.12 ~ 0.09	4.0	4.9 ~ 3.1	6.6	6.7 ~ 6.4
1月	0.12	0.15 ~ 0.10	4.2	4.6 ~ 3.3	6.5	6.7 ~ 6.3
2月	0.10	0.12 ~ 0.10	4.4	5.0 ~ 2.9	6.6	6.7 ~ 6.4
3月	0.14	0.20 ~ 0.10	3.5	4.9 ~ 1.9	6.6	6.8 ~ 6.5
日平均	0.16	0.31 ~ 0.09	3.4	5.8 ~ 0.7	6.6	7.0 ~ 5.8

【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	27.3	34.2 ~ 23.1	11.8	15.4 ~ 7.6	11,311	19,120 ~ 6,480	62.7%	82.4% ~ 40.7%
5月	24.0	24.4 ~ 23.4	5.8	6.5 ~ 5.1	12,429	20,240 ~ 6,640	63.9%	82.8% ~ 45.5%
6月	20.5	26.6 ~ 15.7	6.7	9.0 ~ 4.5	10,427	19,040 ~ 5,360	52.6%	75.0% ~ 35.6%
7月	12.9	17.8 ~ 10.5	7.0	7.5 ~ 6.5	9,634	13,600 ~ 4,560	52.0%	86.0% ~ 27.4%
8月	15.5	18.2 ~ 8.9	5.4	5.9 ~ 4.8	8,640	14,880 ~ 5,840	67.2%	82.7% ~ 55.8%
9月	16.9	20.2 ~ 13.7	5.6	6.6 ~ 4.6	10,400	18,000 ~ 5,680	63.6%	80.4% ~ 50.7%
10月	19.0	23.7 ~ 16.7	9.1	10.4 ~ 7.3	7,680	12,320 ~ 5,760	60.9%	79.2% ~ 46.3%
11月	27.4	30.9 ~ 25.2	8.6	9.1 ~ 7.8	11,207	15,360 ~ 7,520	68.8%	80.0% ~ 56.9%
12月	29.6	32.7 ~ 26.5	12.4	16.5 ~ 8.8	13,233	18,880 ~ 9,200	62.7%	74.0% ~ 55.9%
1月	32.2	35.2 ~ 28.7	10.1	12.4 ~ 7.7	16,700	20,960 ~ 12,960	71.3%	79.0% ~ 61.4%
2月	31.7	38.2 ~ 28.8	10.1	12.1 ~ 8.4	14,607	19,440 ~ 10,800	73.6%	85.6% ~ 57.9%
3月	24.7	30.1 ~ 17.8	8.8	11.4 ~ 7.2	14,037	18,800 ~ 9,040	78.8%	88.3% ~ 57.1%
日平均	23.2	38.2 ~ 8.9	8.4	16.5 ~ 4.5	11,607	20,960 ~ 4,560	64.7%	88.3% ~ 27.4%

表3-5-2 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	14.6	15.2 ~ 14.2	1.4	1.8 ~ 1.1	28%	50% ~ 19%	198	265 ~ 170
5月	16.9	19.0 ~ 15.6	1.5	1.9 ~ 1.1	22%	28% ~ 18%	163	184 ~ 145
6月	20.4	21.5 ~ 19.4	1.7	2.1 ~ 1.1	24%	39% ~ 17%	176	231 ~ 151
7月	20.5	21.7 ~ 19.6	1.7	2.4 ~ 1.0	18%	24% ~ 14%	147	153 ~ 138
8月	22.0	22.4 ~ 21.5	1.3	1.7 ~ 0.7	14%	18% ~ 10%	131	154 ~ 115
9月	21.8	22.3 ~ 21.4	1.3	1.9 ~ 0.8	30%	44% ~ 14%	214	268 ~ 143
10月	20.6	22.1 ~ 18.5	1.5	2.1 ~ 1.0	24%	34% ~ 15%	170	207 ~ 126
11月	17.9	19.4 ~ 16.3	1.3	1.9 ~ 0.9	21%	27% ~ 18%	134	164 ~ 117
12月	16.0	16.6 ~ 15.4	1.5	2.0 ~ 1.0	32%	74% ~ 18%	174	312 ~ 111
1月	13.6	14.0 ~ 12.8	1.3	1.7 ~ 0.8	29%	38% ~ 25%	141	159 ~ 127
2月	12.8	13.5 ~ 11.9	1.0	1.7 ~ 0.6	45%	57% ~ 30%	206	223 ~ 166
3月	12.8	13.5 ~ 11.6	1.2	1.7 ~ 0.9	45%	65% ~ 31%	263	382 ~ 171
日平均	17.5	22.4 ~ 11.6	1.4	2.4 ~ 0.6	27%	74% ~ 10%	177	382 ~ 111

【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	1,590	1,910 ~ 1,180	1,310	1,580 ~ 1,010	84.7%	85.0% ~ 84.5%
5月	1,378	1,500 ~ 1,110	1,078	1,180 ~ 850	83.7%	84.3% ~ 82.2%
6月	1,323	1,520 ~ 1,250	973	1,120 ~ 920	81.3%	82.8% ~ 79.3%
7月	1,246	1,510 ~ 1,090	992	1,140 ~ 900	83.8%	86.4% ~ 78.7%
8月	1,138	1,200 ~ 1,020	870	970 ~ 770	80.1%	86.3% ~ 73.0%
9月	1,370	1,500 ~ 1,190	1,085	1,130 ~ 1,020	82.7%	83.2% ~ 81.9%
10月	1,428	1,510 ~ 1,340	1,096	1,170 ~ 1,020	81.7%	85.2% ~ 79.6%
11月	1,553	1,760 ~ 1,420	1,203	1,280 ~ 1,170	83.0%	84.6% ~ 81.7%
12月	1,813	2,100 ~ 1,580	1,425	1,680 ~ 1,260	83.7%	83.9% ~ 83.4%
1月	2,063	2,120 ~ 1,950	1,598	1,670 ~ 1,510	81.0%	81.7% ~ 80.6%
2月	2,068	2,210 ~ 1,990	1,655	1,750 ~ 1,580	82.6%	83.1% ~ 82.3%
3月	1,776	1,890 ~ 1,640	1,416	1,460 ~ 1,310	82.9%	83.5% ~ 82.1%
日平均	1,554	2,210 ~ 1,020	1,219	1,750 ~ 770	82.6%	86.4% ~ 73.0%

【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	19.8	22.8 ~ 17.1	15.4	17.7 ~ 13.8	11.7	12.6 ~ 9.9
5月	20.2	22.5 ~ 18.6	16.7	19.2 ~ 14.7	12.2	12.9 ~ 11.7
6月	22.2	25.8 ~ 18.9	19.4	22.5 ~ 16.5	14.2	15.3 ~ 11.4
7月	22.9	28.5 ~ 20.1	18.7	21.9 ~ 15.9	12.7	16.5 ~ 10.8
8月	22.6	25.5 ~ 19.8	19.5	21.6 ~ 17.1	11.2	11.7 ~ 9.6
9月	27.4	32.4 ~ 21.9	20.9	24.0 ~ 18.0	14.9	15.6 ~ 13.8
10月	26.3	29.4 ~ 19.5	20.2	22.8 ~ 16.2	14.1	17.1 ~ 10.8
11月	23.9	29.4 ~ 18.6	20.4	23.7 ~ 16.3	13.4	14.7 ~ 12.3
12月	23.2	25.5 ~ 21.0	21.9	25.5 ~ 19.8	14.8	16.5 ~ 13.2
1月	21.2	22.8 ~ 19.8	20.9	21.9 ~ 19.5	14.8	15.3 ~ 14.4
2月	20.5	22.2 ~ 18.3	19.7	21.0 ~ 19.2	15.0	17.4 ~ 13.8
3月	18.8	21.6 ~ 15.6	15.4	18.6 ~ 13.2	12.8	15.0 ~ 9.9
日平均	22.4	32.4 ~ 15.6	19.0	25.5 ~ 13.2	13.4	17.4 ~ 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	0.23	0.35 ~ 0.16	4.2	5.8 ~ 3.0	6.6	6.8 ~ 6.2
5月	0.30	0.34 ~ 0.26	3.8	4.5 ~ 2.9	6.7	6.9 ~ 6.5
6月	0.38	0.50 ~ 0.31	3.8	4.3 ~ 3.0	6.9	7.0 ~ 6.8
7月	0.37	0.39 ~ 0.33	1.9	3.8 ~ 0.7	6.6	6.8 ~ 6.3
8月	0.34	0.40 ~ 0.22	2.4	3.3 ~ 0.9	6.7	7.0 ~ 6.5
9月	0.28	0.36 ~ 0.21	2.8	3.6 ~ 1.2	6.6	6.9 ~ 6.3
10月	0.21	0.25 ~ 0.19	2.9	3.8 ~ 1.3	6.6	6.9 ~ 6.3
11月	0.19	0.21 ~ 0.18	3.6	4.4 ~ 2.9	6.7	6.9 ~ 6.3
12月	0.19	0.22 ~ 0.14	4.0	4.9 ~ 3.1	6.6	6.8 ~ 6.5
1月	0.17	0.21 ~ 0.14	4.2	4.6 ~ 3.3	6.6	6.7 ~ 6.4
2月	0.14	0.16 ~ 0.13	4.4	5.0 ~ 2.9	6.5	6.7 ~ 6.4
3月	0.19	0.27 ~ 0.15	3.5	4.9 ~ 1.9	6.6	6.7 ~ 6.4
日平均	0.25	0.50 ~ 0.13	3.4	5.8 ~ 0.7	6.6	7.0 ~ 6.2

【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	19.1	27.4 ~ 16.2	6.0	7.7 ~ 4.7	11,791	15,840 ~ 6,160	79.9%	86.8% ~ 68.9%
5月	15.8	17.4 ~ 13.6	5.4	6.2 ~ 4.2	15,160	20,720 ~ 9,760	72.7%	84.6% ~ 49.2%
6月	12.4	14.4 ~ 10.1	4.4	5.6 ~ 3.4	19,340	34,560 ~ 13,280	77.5%	88.4% ~ 63.9%
7月	7.2	11.3 ~ 5.5	3.9	4.5 ~ 3.6	12,337	18,880 ~ 6,880	69.3%	78.6% ~ 55.2%
8月	8.6	11.6 ~ 6.4	6.4	9.0 ~ 5.0	11,286	16,640 ~ 6,000	76.3%	91.8% ~ 66.4%
9月	11.5	13.9 ~ 9.2	5.4	7.1 ~ 4.0	13,348	20,960 ~ 6,720	66.2%	82.1% ~ 43.0%
10月	12.6	15.6 ~ 10.3	5.2	6.3 ~ 4.4	13,823	19,200 ~ 8,800	64.9%	76.2% ~ 54.1%
11月	15.4	17.3 ~ 14.1	5.4	5.6 ~ 4.9	14,180	18,480 ~ 9,040	73.3%	84.8% ~ 62.1%
12月	17.3	21.6 ~ 15.6	8.4	13.3 ~ 5.8	18,680	27,200 ~ 15,760	61.5%	79.9% ~ 43.8%
1月	23.5	25.9 ~ 20.8	10.3	11.6 ~ 9.1	19,813	29,840 ~ 11,520	70.2%	77.5% ~ 56.3%
2月	23.1	27.4 ~ 21.1	8.9	10.6 ~ 8.0	18,167	27,680 ~ 12,960	71.7%	80.1% ~ 61.1%
3月	17.5	21.7 ~ 11.4	7.2	7.4 ~ 7.0	16,455	20,880 ~ 10,000	75.2%	84.5% ~ 63.4%
日平均	15.2	27.4 ~ 5.5	6.3	13.3 ~ 3.4	15,247	34,560 ~ 6,000	71.5%	91.8% ~ 43.0%

表3-5-3 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	14.6	15.2 ~ 14.2	1.4	1.8 ~ 1.2	40%	72% ~ 22%	315	431 ~ 213
5月	16.9	19.0 ~ 15.6	1.2	1.6 ~ 0.9	23%	25% ~ 20%	175	203 ~ 156
6月	20.3	21.3 ~ 19.2	1.5	2.2 ~ 1.0	17%	22% ~ 15%	140	148 ~ 131
7月	20.5	21.5 ~ 19.8	1.5	1.8 ~ 1.4	12%	16% ~ 9%	126	146 ~ 113
8月	21.9	22.3 ~ 21.5	1.1	1.5 ~ 0.8	17%	22% ~ 10%	138	161 ~ 121
9月	21.7	22.3 ~ 21.4	1.3	1.7 ~ 1.0	15%	19% ~ 10%	148	173 ~ 123
10月	20.6	22.1 ~ 18.4	1.5	1.8 ~ 1.1	18%	21% ~ 14%	144	167 ~ 122
11月	18.1	19.2 ~ 16.6	1.2	1.4 ~ 0.6	24%	25% ~ 20%	138	161 ~ 123
12月	16.3	17.0 ~ 15.6	1.1	1.3 ~ 0.8	23%	31% ~ 18%	124	138 ~ 110
1月	14.0	14.5 ~ 13.0	1.0	1.4 ~ 0.8	30%	43% ~ 25%	159	184 ~ 140
2月	13.0	13.5 ~ 12.0	0.9	1.6 ~ 0.7	52%	63% ~ 31%	242	277 ~ 182
3月	12.7	13.5 ~ 11.4	0.9	1.2 ~ 0.8	42%	56% ~ 33%	232	271 ~ 203
日平均	17.6	22.3 ~ 11.4	1.2	2.2 ~ 0.6	26%	72% ~ 9%	173	431 ~ 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	1,385	1,610 ~ 1,210	1,148	1,390 ~ 970	85.9%	86.7% ~ 85.0%
5月	1,340	1,410 ~ 1,190	1,048	1,090 ~ 980	82.2%	83.8% ~ 79.0%
6月	1,353	1,560 ~ 1,250	1,003	1,120 ~ 940	79.9%	81.8% ~ 78.4%
7月	962	1,300 ~ 660	776	940 ~ 580	82.4%	85.1% ~ 77.2%
8月	1,370	1,520 ~ 1,210	1,018	1,060 ~ 990	79.2%	85.6% ~ 73.8%
9月	1,005	1,130 ~ 720	810	900 ~ 590	82.1%	83.1% ~ 80.5%
10月	1,338	1,520 ~ 1,170	1,030	1,130 ~ 940	81.3%	84.5% ~ 78.7%
11月	1,695	1,950 ~ 1,430	1,288	1,410 ~ 1,120	80.8%	83.3% ~ 78.8%
12月	1,745	1,910 ~ 1,500	1,348	1,490 ~ 1,200	80.6%	82.1% ~ 79.6%
1月	1,950	2,120 ~ 1,810	1,485	1,590 ~ 1,420	78.8%	79.7% ~ 77.8%
2月	2,080	2,190 ~ 2,020	1,633	1,670 ~ 1,550	80.6%	81.2% ~ 79.9%
3月	1,752	1,830 ~ 1,650	1,364	1,490 ~ 1,290	80.6%	81.2% ~ 79.8%
日平均	1,486	2,190 ~ 660	1,154	1,670 ~ 580	81.2%	86.7% ~ 73.8%

【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	15.1	17.1 ~ 12.9	13.6	15.9 ~ 11.4	10.1	10.8 ~ 9.3
5月	20.3	24.0 ~ 17.4	17.3	20.7 ~ 13.5	11.9	13.8 ~ 10.8
6月	25.4	28.8 ~ 22.5	22.3	24.6 ~ 20.1	14.0	16.5 ~ 12.6
7月	19.5	30.6 ~ 12.3	16.6	24.3 ~ 10.8	10.6	13.2 ~ 6.3
8月	28.7	30.3 ~ 27.9	22.6	24.0 ~ 20.4	15.4	16.2 ~ 13.8
9月	20.7	24.0 ~ 15.9	17.0	20.7 ~ 12.0	11.9	14.4 ~ 7.5
10月	24.2	28.2 ~ 16.5	20.0	24.9 ~ 15.0	13.2	16.5 ~ 9.3
11月	24.5	28.2 ~ 21.3	23.1	24.9 ~ 21.6	15.3	18.3 ~ 12.3
12月	22.4	24.3 ~ 19.8	18.4	21.3 ~ 15.9	14.3	16.2 ~ 12.6
1月	23.2	25.8 ~ 20.2	19.4	21.6 ~ 18.0	15.1	18.0 ~ 12.9
2月	20.3	21.9 ~ 18.0	17.5	19.2 ~ 15.0	15.3	16.8 ~ 14.4
3月	19.1	21.9 ~ 15.9	15.9	18.0 ~ 14.1	13.0	14.4 ~ 10.5
日平均	21.9	30.6 ~ 12.3	18.5	24.9 ~ 10.8	13.2	18.3 ~ 6.3

【BOD-MLSS負荷・送風倍率・pH・汚泥日令・SRT】

	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	0.26	0.37 ~ 0.19	4.2	5.8 ~ 3.0	6.2	6.6 ~ 5.8
5月	0.29	0.35 ~ 0.26	3.8	4.5 ~ 2.9	6.6	6.8 ~ 6.4
6月	0.36	0.48 ~ 0.25	3.8	4.3 ~ 3.0	6.7	6.9 ~ 6.5
7月	0.39	0.45 ~ 0.33	1.9	3.8 ~ 0.7	6.6	6.8 ~ 6.5
8月	0.29	0.36 ~ 0.19	2.4	3.3 ~ 0.9	6.6	6.9 ~ 6.5
9月	0.37	0.58 ~ 0.26	2.8	3.6 ~ 1.2	6.6	6.9 ~ 6.4
10月	0.23	0.25 ~ 0.21	2.9	3.8 ~ 1.3	6.6	6.9 ~ 6.3
11月	0.18	0.21 ~ 0.16	3.6	4.4 ~ 2.9	6.6	6.9 ~ 6.4
12月	0.17	0.19 ~ 0.14	4.0	4.9 ~ 3.1	6.6	6.7 ~ 6.3
1月	0.18	0.23 ~ 0.13	4.2	4.6 ~ 3.3	6.5	6.7 ~ 6.4
2月	0.14	0.16 ~ 0.13	4.4	5.0 ~ 2.9	6.4	6.6 ~ 6.2
3月	0.19	0.27 ~ 0.14	3.5	4.9 ~ 1.9	6.6	6.7 ~ 6.4
日平均	0.26	0.58 ~ 0.13	3.4	5.8 ~ 0.7	6.6	6.9 ~ 5.8

【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	16.1	22.3 ~ 13.6	6.0	7.4 ~ 5.1	11,643	15,920 ~ 7,600	82.8%	89.8% ~ 58.9%
5月	16.3	18.0 ~ 14.9	7.4	8.0 ~ 6.6	11,960	16,640 ~ 7,120	65.0%	83.5% ~ 31.7%
6月	13.2	18.3 ~ 10.4	5.6	7.1 ~ 4.4	19,447	27,840 ~ 12,560	79.0%	87.5% ~ 71.3%
7月	6.9	9.5 ~ 5.4	6.4	7.3 ~ 5.0	10,766	17,520 ~ 6,560	72.1%	85.9% ~ 50.4%
8月	10.1	13.8 ~ 6.0	6.6	8.5 ~ 5.1	12,935	18,800 ~ 8,320	72.6%	85.6% ~ 58.0%
9月	9.3	12.6 ~ 5.4	5.5	6.0 ~ 4.7	12,222	19,920 ~ 5,280	67.3%	94.0% ~ 36.9%
10月	11.5	12.8 ~ 10.3	7.0	7.4 ~ 6.6	11,777	17,200 ~ 5,920	62.6%	83.6% ~ 42.3%
11月	17.0	18.9 ~ 14.5	6.8	7.7 ~ 5.4	20,680	31,200 ~ 12,960	78.4%	88.2% ~ 67.1%
12月	19.3	21.9 ~ 17.4	8.9	13.5 ~ 5.3	20,827	35,680 ~ 13,600	66.4%	83.2% ~ 48.0%
1月	22.6	26.6 ~ 19.5	7.8	8.6 ~ 6.9	19,573	29,040 ~ 15,040	79.1%	86.7% ~ 72.9%
2月	23.5	28.2 ~ 20.9	8.9	11.7 ~ 6.8	18,660	25,440 ~ 13,680	82.1%	86.9% ~ 74.2%
3月	17.4	21.0 ~ 11.9	6.9	7.4 ~ 6.5	20,486	29,600 ~ 13,920	78.6%	92.6% ~ 67.9%
日平均	15.0	28.2 ~ 5.4	6.9	13.5 ~ 4.4	15,701	35,680 ~ 5,280	73.6%	94.0% ~ 31.7%

表3-6-1 返送汚泥試験結果_2系

	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	30.0%	39.8% ~ 24.9%	4,118	5,220 ~ 3,240	3,528	4,460 ~ 2,780	85.7%	85.9% ~ 85.4%
5月	25.1%	29.8% ~ 24.0%	5,976	6,250 ~ 5,440	4,850	5,160 ~ 4,400	81.2%	83.4% ~ 78.4%
6月	23.1%	28.3% ~ 19.8%	4,718	4,990 ~ 4,270	3,658	3,850 ~ 3,330	77.5%	78.0% ~ 77.1%
7月	22.9%	23.3% ~ 22.8%	4,810	5,610 ~ 4,160	3,872	4,320 ~ 3,460	80.7%	83.1% ~ 77.1%
8月	22.9%	23.6% ~ 22.8%	5,583	5,680 ~ 5,430	4,370	4,630 ~ 4,160	78.3%	83.2% ~ 74.0%
9月	22.9%	23.3% ~ 22.7%	4,963	5,770 ~ 4,530	3,998	4,670 ~ 3,570	80.6%	81.7% ~ 78.8%
10月	22.8%	23.0% ~ 22.1%	5,142	5,960 ~ 4,780	4,100	4,690 ~ 3,870	79.8%	82.4% ~ 77.7%
11月	22.9%	23.0% ~ 22.7%	6,570	7,160 ~ 5,490	5,293	5,790 ~ 4,490	80.6%	81.8% ~ 79.6%
12月	23.7%	24.9% ~ 22.8%	6,975	7,610 ~ 6,430	5,633	6,100 ~ 5,170	80.8%	81.4% ~ 80.2%
1月	21.8%	24.4% ~ 19.9%	9,048	11,520 ~ 6,770	7,240	9,260 ~ 5,380	79.9%	80.5% ~ 79.3%
2月	24.9%	25.9% ~ 22.9%	8,188	9,190 ~ 7,210	6,653	7,470 ~ 5,850	81.2%	81.5% ~ 81.0%
3月	24.4%	25.9% ~ 22.9%	6,836	8,050 ~ 5,100	5,598	6,540 ~ 4,210	81.9%	82.7% ~ 81.2%
日平均	24.0%	39.8% ~ 19.8%	6,047	11,520 ~ 3,240	4,877	9,260 ~ 2,780	80.7%	85.9% ~ 74.0%

表3-6-2 返送汚泥試験結果_3系

	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	25.1%	28.3% ~ 24.9%	6,315	7,310 ~ 4,630	5,370	6,210 ~ 3,940	85.0%	85.4% ~ 84.7%
5月	25.2%	29.9% ~ 24.8%	5,508	6,170 ~ 4,920	4,636	5,240 ~ 4,050	84.1%	84.9% ~ 82.3%
6月	26.3%	30.6% ~ 20.0%	4,780	5,470 ~ 3,690	3,918	4,480 ~ 3,060	82.0%	83.3% ~ 80.0%
7月	28.7%	30.4% ~ 27.5%	4,304	5,240 ~ 3,910	3,604	4,140 ~ 3,270	84.1%	86.6% ~ 79.1%
8月	27.0%	28.0% ~ 19.8%	3,523	4,080 ~ 3,040	2,830	3,530 ~ 2,410	80.3%	86.7% ~ 72.8%
9月	28.0%	28.1% ~ 27.8%	4,945	5,390 ~ 4,380	4,105	4,430 ~ 3,640	83.0%	83.6% ~ 82.1%
10月	27.5%	28.1% ~ 23.0%	4,946	5,410 ~ 4,500	4,050	4,380 ~ 3,830	82.0%	85.0% ~ 80.0%
11月	23.0%	23.4% ~ 22.8%	6,070	6,560 ~ 5,270	5,063	5,380 ~ 4,550	83.5%	86.2% ~ 82.0%
12月	25.6%	33.1% ~ 22.9%	6,570	7,180 ~ 5,880	5,513	6,000 ~ 4,960	83.9%	84.2% ~ 83.6%
1月	26.7%	28.0% ~ 24.9%	7,510	8,200 ~ 6,920	6,100	6,640 ~ 5,590	81.2%	81.8% ~ 80.8%
2月	30.2%	30.9% ~ 28.2%	7,155	7,650 ~ 6,750	5,930	6,330 ~ 5,610	82.9%	83.4% ~ 82.4%
3月	30.4%	32.0% ~ 28.8%	5,728	6,010 ~ 5,340	4,762	5,030 ~ 4,450	83.2%	83.7% ~ 82.5%
日平均	27.0%	33.1% ~ 19.8%	5,575	8,200 ~ 3,040	4,626	6,640 ~ 2,410	83.0%	86.7% ~ 72.8%

表3-6-3 返送汚泥試験結果_4系

	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	25.2%	28.5% ~ 25.0%	5,320	6,230 ~ 4,360	4,590	5,400 ~ 3,720	86.2%	87.1% ~ 85.4%
5月	25.6%	30.1% ~ 24.8%	5,190	5,560 ~ 4,720	4,278	4,580 ~ 3,970	82.4%	84.1% ~ 78.8%
6月	23.5%	28.6% ~ 20.9%	4,650	4,850 ~ 4,510	3,733	3,970 ~ 3,620	80.2%	81.9% ~ 78.9%
7月	23.0%	23.6% ~ 22.4%	4,048	5,060 ~ 3,240	3,326	3,920 ~ 2,750	82.6%	85.2% ~ 77.5%
8月	22.8%	23.4% ~ 16.0%	5,210	6,290 ~ 4,620	4,115	4,650 ~ 3,610	79.4%	85.9% ~ 73.9%
9月	23.1%	23.2% ~ 22.9%	4,318	5,050 ~ 3,090	3,553	4,210 ~ 2,530	82.2%	83.4% ~ 80.7%
10月	23.1%	23.8% ~ 20.3%	5,348	6,400 ~ 4,480	4,348	5,150 ~ 3,790	81.5%	84.7% ~ 78.8%
11月	23.2%	24.4% ~ 22.9%	7,190	8,030 ~ 5,910	5,808	6,370 ~ 4,930	81.0%	83.5% ~ 79.3%
12月	24.9%	28.1% ~ 23.0%	6,615	7,860 ~ 5,590	5,338	6,340 ~ 4,480	80.8%	82.3% ~ 79.9%
1月	23.6%	30.0% ~ 20.3%	8,083	8,830 ~ 7,230	6,393	7,090 ~ 5,700	79.1%	80.4% ~ 77.9%
2月	30.9%	33.1% ~ 25.0%	6,988	7,240 ~ 6,760	5,635	5,830 ~ 5,390	80.7%	81.4% ~ 79.7%
3月	29.2%	31.1% ~ 25.2%	6,426	6,610 ~ 6,140	5,196	5,350 ~ 4,970	80.8%	81.3% ~ 80.0%
日平均	24.8%	33.1% ~ 16.0%	5,741	8,830 ~ 3,090	4,661	7,090 ~ 2,530	81.4%	87.1% ~ 73.9%

(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)				
5/22 ~ 5/23	透視度(cm)	4.4	4.3	7.3	—	>100	—	>100	—	—	15以下 40以下
	pH	7.2	7.2	7.3	—	7.1	—	7.1	—	—	
	BOD(mg/l)	160	210	100	52.4%	16	92.4%	2.4	98.5%	98.9%	
	SS(mg/l)	130	140	35	75.0%	2	98.6%	2	98.5%	98.6%	
8/28 ~ 8/29	透視度(cm)	4.8	5.0	7.9	—	>100	—	>100	—	—	15以下 40以下
	pH	7.1	7.2	7.2	—	7.2	—	7.2	—	—	
	BOD(mg/l)	140	180	79	56.1%	16	91.1%	2.7	98.1%	98.5%	
	SS(mg/l)	130	130	28	78.5%	1	99.2%	1	99.2%	99.2%	
10/23 ~ 10/24	透視度(cm)	5.0	4.5	9.1	—	>100	—	>100	—	—	15以下 40以下
	pH	7.2	7.3	7.3	—	6.9	—	6.9	—	—	
	BOD(mg/l)	130	130	60	53.8%	14	89.2%	1.9	98.5%	98.5%	
	SS(mg/l)	110	130	24	81.5%	1	99.2%	1	99.1%	99.2%	
1/29 ~ 1/30	透視度(cm)	4.4	4.5	6.9	—	>100	—	>100	—	—	15以下 40以下
	pH	7.2	7.4	7.3	—	7.0	—	7.0	—	—	
	BOD(mg/l)	180	160	120	25.0%	36	77.5%	2.7	98.5%	98.3%	
	SS(mg/l)	140	140	38	72.9%	3	97.9%	3	97.9%	97.9%	

流入水のBOD及びSSは若干の変動が見られたが、放流水については、BOD、SS共に3mg/l以下で安定し、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。

最初沈殿池流出水は、終日平準化されていた。最終沈殿池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(平成25年度/都南浄化センター_通日試験)

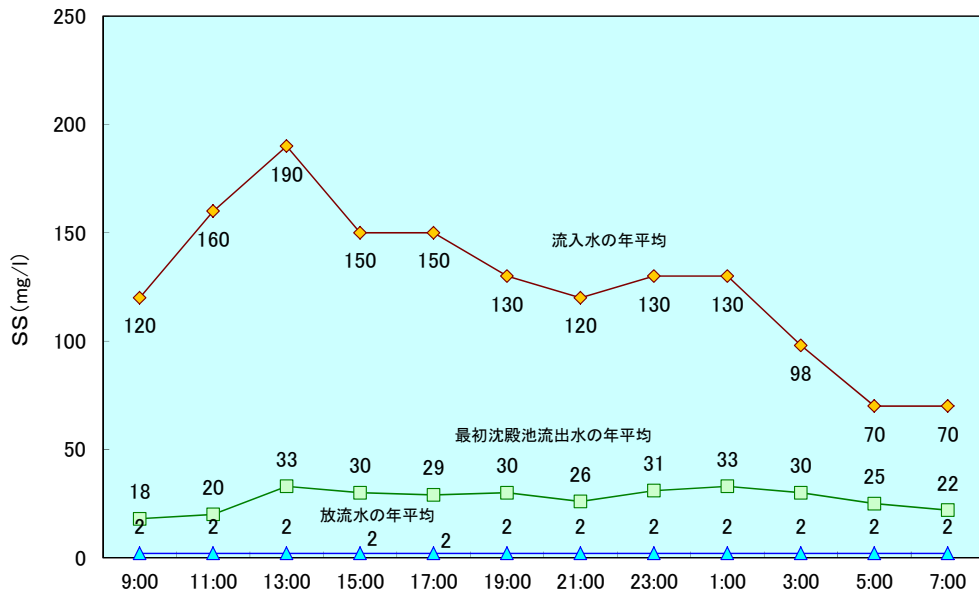
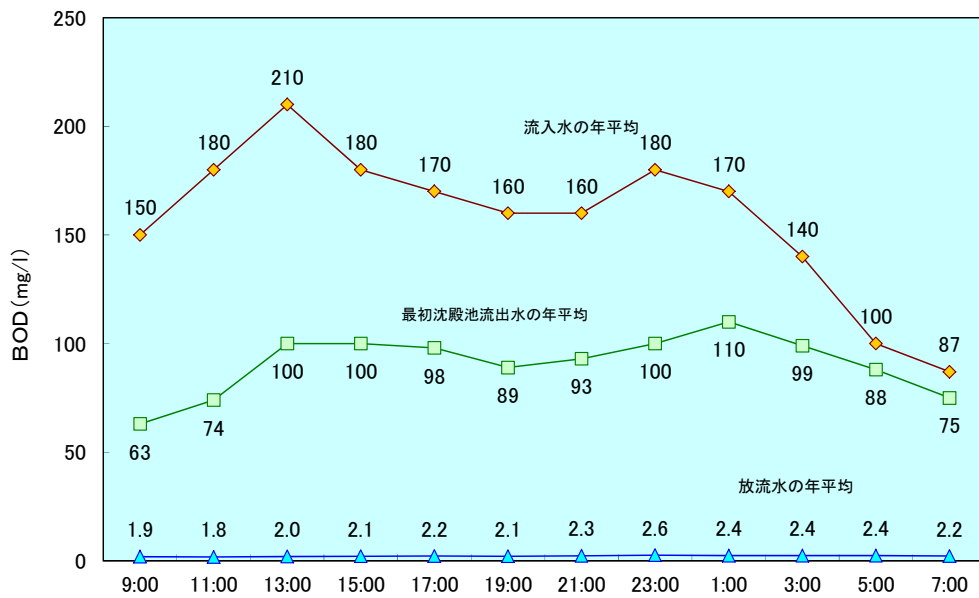


図3-28 BODの経時変化(平成25年度/都南浄化センター_通日試験)



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、午後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。正午前後がピークとなっている。

図3-29 流入汚水量の経時変化(平成25年度/都南浄化センター_通日試験)

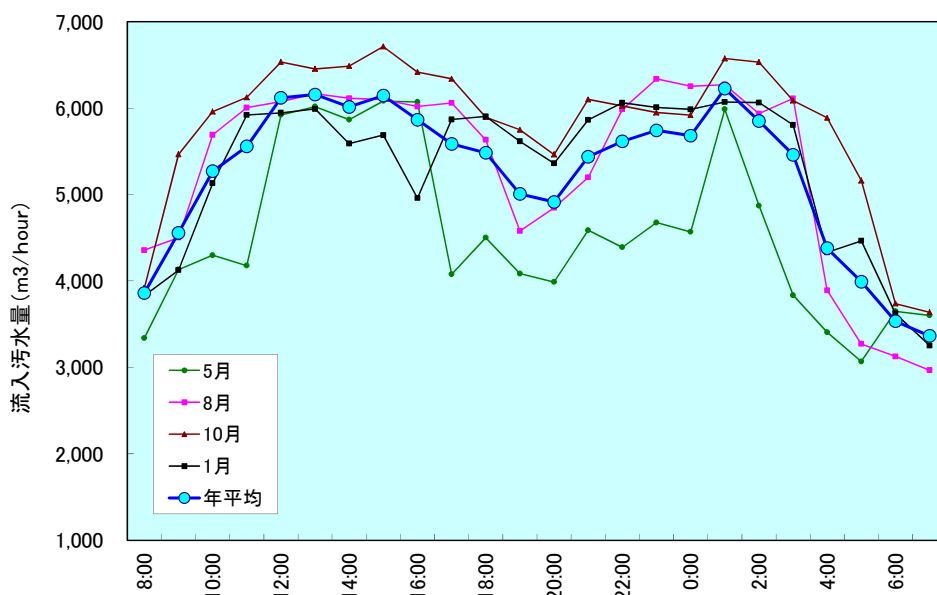
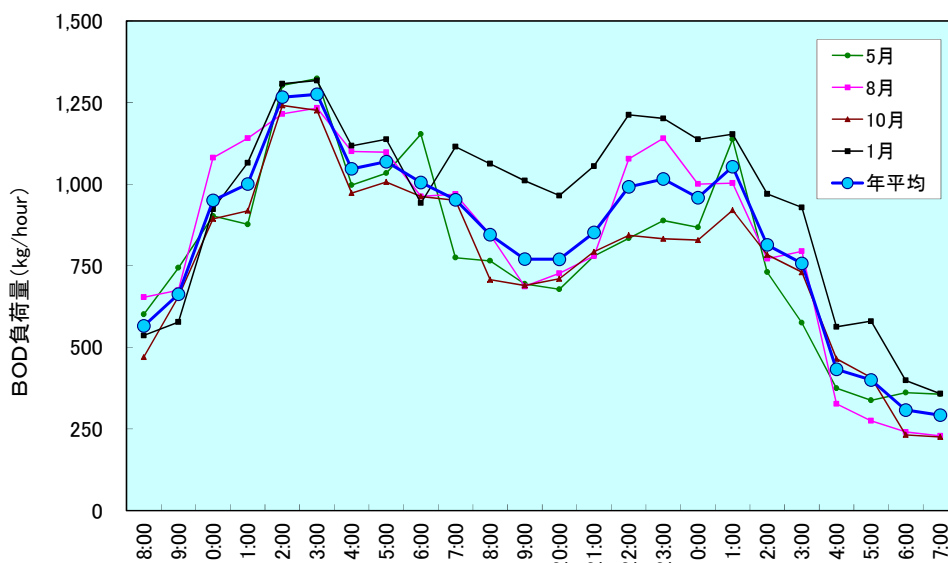


図3-30 最初沈殿池流入水BOD負荷量の経時変化
(平成25年度/都南浄化センター_通日試験)



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 のとおりである。今年度も最初沈殿池での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	238	146	38.7%	15	93.7%	15以下
	21年度	183	102	44.3%	3.1	98.3%	
	22年度	175	104	40.6%	2.6	98.5%	
	23年度	185	106	42.7%	2.8	98.5%	
	24年度	195	103	47.2%	2.6	98.7%	
	25年度	170	90	47.1%	2.4	98.6%	
SS (mg/l)	計画値	190	84	55.8%	20	89.5%	40以下
	21年度	135	31	77.0%	2	98.5%	
	22年度	133	35	73.7%	3	97.7%	
	23年度	135	36	73.3%	2	98.5%	
	24年度	130	29	77.7%	2	98.5%	
	25年度	135	31	77.0%	2	98.5%	

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いため、活性汚泥の軽量化が予測されることから、適宜最初沈殿池の使用数を増減してSS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	H25.4.3	H25.7.3	H25.10.2	H26.1.15	最大	最小	平均
採水時間	9:05	9:12	9:28	9:45			
天候(当日)	曇時々晴	曇時々雨	曇一時雨	晴時々曇			
〃(前日)	晴のち雨	晴時々曇	曇	晴時々曇			
気温(°C)	13.5	20.5	23.0	-2.0			
水温(°C)	9.7	19.0	16.9	3.2			
透視度(cm)	>100	56	60	>100	>100	56	79
pH	7.0	6.9	7.2	7.1	7.2	6.9	7.1
DO (mg/l)	10.1	8.8	9.2	13.4	13.4	8.8	10.4
COD (mg/l)	2.2	3.4	1.7	1.6	3.4	1.6	2.2
BOD (mg/l)	0.5	1.0	0.4	0.6	1.0	0.4	0.6
SS (mg/l)	3	12	6	3	12	3	6
蒸発残留物 (mg/l)	86	94	107	126	126	86	103
強熱減量 (mg/l)	13	21	20	22	22	13	19
溶解性物質 (mg/l)	83	82	101	123	123	82	97
強熱残留物(mg/l)	73	73	87	104	104	73	84
全窒素 (mg/l)	1.2	0.9	1.5	1.4	1.5	0.9	1.3
アンモニア性窒素 (mg/l)	<0.1	0.4	0.6	0.4	0.6	<0.1	0.4
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)	1.0	0.5	0.9	1.0	1.0	0.5	0.9
有機性窒素 (mg/l)	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1
全りん (mg/l)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
大腸菌群数(MPN/100ml)	350	1,700	5,400	79	5,400	79	1,882

【測定地点:見前川下流】

調査日	H25.4.3	H25.7.3	H25.10.2	H26.1.15	最大	最小	平均
採水時間	9:20	9:00	9:15	9:35			
天候(当日)	曇時々晴	曇時々雨	曇一時雨	晴時々曇			
〃(前日)	晴のち雨	晴時々曇	曇	晴時々曇			
気温(°C)	13.5	20.5	23.0	-2.0			
水温(°C)	12.7	19.2	19.4	10.2			
透視度(cm)	>100	65	72	89	>100	65	82
pH	6.9	6.9	7.2	7.2	7.2	6.9	7.1
DO (mg/l)	10.0	8.2	8.5	11.2	11.2	8.2	9.5
COD (mg/l)	4.8	4.7	6.4	7.5	7.5	4.7	5.9
BOD (mg/l)	1.8	4.3	4.2	3.9	4.3	1.8	3.6
SS (mg/l)	4	13	4	3	13	3	6
蒸発残留物 (mg/l)	137	112	154	197	197	112	150
強熱減量 (mg/l)	27	26	25	29	29	25	27
溶解性物質 (mg/l)	133	99	150	194	194	99	144
強熱残留物(mg/l)	110	86	129	168	168	86	123
全窒素 (mg/l)	6.3	4.0	11	16	16	4.0	9.3
アンモニア性窒素 (mg/l)	1.9	2.4	8.0	10	10	1.9	5.6
亜硝酸性窒素 (mg/l)	0.1	0.1	0.4	0.5	0.5	0.1	0.3
硝酸性窒素 (mg/l)	3.6	0.9	2.1	3.3	3.6	0.9	2.5
有機性窒素 (mg/l)	0.7	0.6	0.5	1.4	1.4	0.5	0.8
全りん (mg/l)	0.65	0.21	0.25	1.20	1.20	0.21	0.58
大腸菌群数(MPN/100ml)	350	5,400	1,700	170	5,400	170	1,905

IV 汚泥管理状況

1. 汚泥管理の概要

平成 25 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 4.1~4.9%	年平均値 4.4%
機械濃縮汚泥の固形分	: 年間値 4.1~4.6%	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 61.8~72.6%	年平均値 70.0%
消化ガス組成 メタン	: 年間値 57.7~59.1%	年平均値 58.5%
二酸化炭素	: 年間値 40.7~42.1%	年平均値 41.3%
脱水ケーキの有機分	: 年間値 71~78%	年平均値 75%
含水率	: 年間値 81~83%	年平均値 82%

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)
脱水ケーキ試験 (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、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
脱水ケーキ試験 (含有量試験) ※外部委託						○		4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、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、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
焼却灰試験 (溶出試験) ※外部委託							○	6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							○	6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）

重力濃縮汚泥の T S は年平均値で 4.4%、機械濃縮汚泥の T S は年平均値で 4.3% 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 T S は年平均値で 1.6% であった。

消化日数は年平均約 32 日、消化率は年平均 70.0% 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 18 倍であった。

ガス組成は年平均でメタン約 58.5%、二酸化炭素約 41.3% であった。脱硫効率は年平均約 94.9% であった。

(4) 脱水ケーキ試験の結果（表 4-4）

脱水ケーキの含有量試験および溶出試験は各々年 4 回実施した。特に問題となる項目はなかった。

(5) 焼却灰試験の結果（表 4-5）

焼却灰の含有量試験および溶出試験は各々年 6 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	14.8	5.5	4.9%	91.5%	16.0	6.5	4.3%	85.6%
5月	17.3	5.5	4.5%	91.8%	18.5	6.5	4.4%	82.6%
6月	20.6	5.2	4.7%	90.8%	21.9	6.5	4.4%	79.6%
7月	21.0	5.3	4.1%	88.9%	22.1	6.6	4.3%	82.3%
8月	22.2	5.3	4.2%	87.9%	23.2	6.6	4.6%	77.9%
9月	22.2	5.2	4.4%	86.9%	23.8	6.6	4.1%	81.5%
10月	20.5	5.6	4.3%	89.7%	21.9	6.6	4.3%	80.5%
11月	18.0	5.7	4.2%	91.6%	18.6	6.7	4.1%	81.6%
12月	15.6	5.7	4.3%	92.0%	17.7	6.7	4.3%	82.0%
1月	14.0	5.7	4.2%	92.6%	15.4	6.6	4.4%	81.0%
2月	13.4	5.7	4.9%	92.9%	14.2	6.6	4.3%	82.0%
3月	13.7	5.8	4.3%	92.5%	14.2	6.6	4.3%	82.6%
平均	17.8	5.5	4.4%	90.8%	19.0	6.6	4.3%	81.6%

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 (%)	アルカリ度 (mg/l)	消化率 (%)	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	アルカリ度 (mg/l)	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	アルカリ度 (mg/l)
4月	32.1	1.3	7.6	1.6%	70.2%	4,450	72.6%	36.2	7.5	1.6%	74.8%	4,425	36.6	7.5	1.7%	73.9%	4,550
5月	32.8	1.2	7.6	1.6%	71.6%	4,760	69.9%	35.8	7.5	1.6%	74.9%	4,700	36.5	7.6	1.7%	74.7%	4,840
6月	33.1	1.2	7.7	1.7%	71.3%	4,600	66.2%	36.0	7.5	1.7%	74.1%	4,700	36.4	7.6	1.8%	72.9%	4,825
7月	31.4	1.1	7.7	1.8%	68.7%	4,500	68.3%	36.2	7.4	1.7%	71.5%	4,460	36.9	7.5	1.8%	70.8%	4,640
8月	33.1	1.1	7.7	1.7%	66.6%	4,475	61.8%	36.2	7.5	1.8%	68.6%	4,450	36.9	7.6	1.8%	67.1%	4,575
9月	30.3	1.2	7.8	1.7%	63.9%	4,275	70.7%	36.4	7.5	1.7%	68.9%	4,275	36.6	7.6	1.8%	68.0%	4,325
10月	31.6	1.2	7.8	1.7%	67.0%	4,100	72.1%	36.1	7.5	1.6%	70.8%	4,040	36.3	7.5	1.7%	68.5%	4,220
11月	32.4	1.1	7.7	1.5%	69.3%	4,125	72.0%	36.0	7.5	1.6%	72.2%	4,025	36.3	7.6	1.6%	71.1%	4,175
12月	35.6	1.0	7.7	1.5%	70.6%	4,100	71.4%	36.3	7.4	1.6%	73.3%	4,075	36.0	7.6	1.6%	72.8%	4,200
1月	32.2	1.2	7.7	1.6%	69.3%	4,125	70.9%	36.5	7.5	1.6%	72.5%	4,000	36.0	7.6	1.6%	72.9%	4,150
2月	31.0	1.3	7.7	1.6%	68.7%	4,175	72.6%	36.6	7.5	1.6%	73.4%	4,100	36.4	7.5	1.6%	72.7%	4,175
3月	30.4	1.3	7.7	1.6%	70.4%	4,125	71.5%	36.4	7.4	1.5%	74.8%	4,100	36.4	7.6	1.6%	73.8%	4,300
平均	32.2	1.2	7.7	1.6%	69.0%	4,318	70.0%	36.2	7.5	1.6%	72.5%	4,279	36.4	7.6	1.7%	71.6%	4,415

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	ガスタンク		メタン	二酸化炭素	酸素	窒素
4月	11,162	19.8	462	516	528	28	94.9%	59.0%	40.9%	<0.1%	0.2%
5月	10,760	19.4	446	499	750	70	90.3%	58.7%	41.1%	<0.1%	0.2%
6月	10,721	19.6	489	556	898	24	97.4%	59.0%	40.9%	<0.1%	0.2%
7月	10,259	17.8	478	547	596	<0.1	100.0%	58.9%	40.9%	<0.1%	0.2%
8月	10,082	17.9	413	493	340	10	97.1%	59.1%	40.7%	<0.1%	0.2%
9月	9,695	17.2	410	477	415	63	84.6%	58.8%	41.1%	<0.1%	0.2%
10月	10,217	17.8	490	556	652	2.0	99.7%	58.5%	41.3%	<0.1%	0.2%
11月	10,311	18.3	502	563	763	73	91.1%	58.4%	41.5%	<0.1%	0.2%
12月	10,494	19.5	553	619	863	18	98.0%	58.4%	41.4%	<0.1%	0.2%
1月	10,227	18.0	430	484	905	6.3	99.3%	57.9%	41.8%	<0.1%	0.3%
2月	10,624	17.8	410	460	893	43	95.2%	57.7%	42.1%	<0.1%	0.2%
3月	10,586	17.5	411	460	890	85	91.1%	57.7%	42.1%	<0.1%	0.2%
平均	10,428	18.4	458	519	708	35	94.9%	58.5%	41.3%	<0.1%	0.2%

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 脱水ケーキ分析結果

【溶出試験】

(単位:mg/l)

採取日	H25.5.9	H25.8.1	H25.10.3	H26.2.6		平均
全シアン	<0.01	0.01	0.02	<0.01		<0.01
カドミウム	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003		<0.003
鉛	<0.007	0.013	<0.007	<0.007		<0.007
六価クロム	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		<0.01
ヒ素	0.002	0.004	0.004	<0.001		0.003
有機リン	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		<0.02
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
PCB	<0.0005	<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		<0.001
テトラクロロエチレン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		<0.002
ジクロロメタン	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		<0.001
四塩化炭素	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		<0.001
1,2-ジクロロエタン	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		<0.001
1,1-ジクロロエチレン	<0.001	<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		<0.001
1,1,1-トリクロロエタン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		<0.002
1,1,2-トリクロロエタン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		<0.002
1,3-ジクロロプロペン	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		<0.001
ベンゼン	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		<0.001
チウラム	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		<0.002
シマジン	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		<0.001
チオベンカルブ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		<0.002
セレン	<0.002	<0.002	0.003	<0.002		<0.002

【含有量試験結果】

(単位:mg/kg)

採取日	H25.5.9	H25.8.1	H25.10.3	H26.2.6		平均
含水率(%)	83	82	82	81		82
熱勺減量(%)	78	73	71	77		75
pH	8.3	8.3	7.5	8.3		8.1
総窒素(%)	7.3	6.7	6.1	7.2		6.8
アンモニア性窒素(%)	1.3	1.3	1.2	1.2		1.3
総りん(%)	2.5	2.5	2.5	2.7		2.6
総カリウム(%)	0.21	0.23	0.30	0.25		0.25
カドミウム	<3.7	<3.9	<3.7	<3.6		<3.9
鉛	26	25	34	37		31
銅	410	370	370	280		360
亜鉛	890	920	950	670		860
ヒ素	4.6	5.8	5.5	5.6		5.4
総鉄(%)	1.2	1.2	1.4	1.4		1.3
総クロム	39	31	38	24		33
六価クロム	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33		<0.33
ふっ素	57	62	59	42		55
ほう素	28	48	43	42		40
マンガン	260	310	460	240		320
ニッケル	19	24	25	14		21
総シアン	3.5	2.8	4.8	3.8		3.7
総水銀	0.77	0.71	0.65	0.44		0.64
アルキル水銀	<0.055	<0.054	<0.051	<0.052		<0.055
有機リン	<0.58	<0.54	<0.54	<0.51		<0.58
PCB	<0.29	<0.28	<0.27	<0.26		<0.29
トリクロロエチレン	<1.7	<1.7	<1.6	<1.6		<1.7
テトラクロロエチレン	<0.58	<0.55	<0.54	<0.52		<0.58
ジクロロメタン	<1.2	<1.1	<1.1	<1.0		<1.2
四塩化炭素	<0.12	<0.11	<0.11	<0.10		<0.12
1,2-ジクロロエタン	<0.23	<0.22	<0.22	<0.21		<0.23
1,1-ジクロロエチレン	<1.2	<1.1	<1.1	<1.0		<1.2
シス-1,2-ジクロロエチレン	<2.3	<2.2	<2.2	<2.1		<2.3
1,1,1-トリクロロエタン	<17	<17	<16	<16		<17
1,1,2-トリクロロエタン	<0.35	<0.33	<0.33	<0.31		<0.35
1,3-ジクロロプロペン	<0.12	<0.11	<0.11	<0.21		<0.21
ベンゼン	<0.58	<0.55	<0.54	<0.52		<0.58
チウラム	<1.0	<1.0	<1.0	<0.96		<1.0
シマジン	<0.58	<0.54	<0.54	<0.48		<0.58
チオベンカルブ	<1.2	<1.1	<1.1	<0.97		<1.2
セレン	5.4	5.3	5.0	5.8		5.4

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4-5 焼却灰分析結果

【溶出試験】

(単位:mg/l)

採取日	H25.5.9	H25.6.6	H25.8.1	H25.10.3	H25.12.5	H26.2.6	平均
全シアン	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
カドミウム	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
鉛	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
六価クロム	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ひ素	0.019	0.011	0.007	0.020	0.055	0.005	0.020
有機リン	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
総水銀	<0.0005	<0.0005	<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	<0.0005	<0.0005
セレン	0.010	0.009	0.008	0.014	0.032	0.007	0.013
1,4-ジオキサン	-	-	-	-	<0.05	<0.05	<0.05

【含有量試験結果】

(単位:mg/kg)

採取日	H25.5.9	H25.6.6	H25.8.1	H25.10.3	H25.12.5	H26.2.6	平均
含水率(%)	26	29	33	38	38	26	32
熱勺減量(%)	0.69	0.62	0.71	0.74	0.36	0.71	0.64
pH	10.9	9.2	9.5	9.5	8.2	10.0	9.6
総りん(%)	11	12	15	8.1	14	10	12
カドミウム	6.4	6.6	7.7	6.3	5.7	5.4	6.4
鉛	98	130	140	130	110	67	110
銅	1800	1600	1300	1300	1100	1700	1500
亜鉛	3600	3600	3500	3400	3100	3000	3400
ひ素	29	27	24	29	31	24	27
総鉄(%)	4.9	4.1	4.5	5.2	4.3	3.9	4.5
総クロム	160	110	73	150	130	55	110
六価クロム	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33
ふっ素	<2.2	2.8	3.3	<3.2	3.4	3.5	<3.2
ほう素	34	30	46	30	61	44	41
マンガン	920	1000	1000	1400	1100	950	1100
ニッケル	90	93	88	94	92	120	96
総シアン	0.79	1.1	0.58	1.6	1.1	1.4	1.1
総水銀	<0.013	<0.014	<0.014	<0.016	<0.016	<0.014	<0.016
アルキル水銀	<0.013	<0.014	<0.014	<0.016	<0.015	<0.014	<0.016
有機リン	<0.27	<0.28	<0.29	<0.32	<0.31	<0.26	<0.32
セレン	<1.6	<1.7	1.7	1.4	2.3	<1.1	<1.7

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	濃縮	消化タンク	ガスタンク	脱水機		
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 (塩化水素を除く3項目はボイラーについても実施)
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・流動砂のダイオキシン類(コプラナPCBを含む)

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回行った。結果は表5-1のとおり。

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 (Nm ³ /h)		窒素酸化物 (ppm)		ばいじん (g/Nm ³)		塩化水素 (mg/Nm ³)	
				基準値		基準値		基準値		基準値
吸収式ヒートポンプ [*]	A重油	7月24日	0.19	6.4	48	180	0.0287	0.30	-	-
		2月18日	0.22	6.5	62	180	0.014	0.30	-	-
FTボイラー (1系消化タンク)	消化ガス	7月25日	< 0.008	2.1	15	150	0.0070	0.10	-	-
		2月17日	< 0.008	2.2	16	150	0.0016	0.10	-	-
ガスエンジン (消化ガス発電)	消化ガス	7月24日	< 0.003	0.47	87	600	0.0053	0.05	-	-
		2月17日	< 0.007	0.47	94	600	0.0056	0.05	-	-
温水ヒーター (2系消化タンク)	消化ガス	7月25日	< 0.001	0.85	11	150	0.0028	0.10	-	-
		2月18日	< 0.003	0.85	17	150	0.0017	0.10	-	-
汚泥焼却炉 (1号炉)	A重油 +脱水ケーキ	11月20日	< 0.039	11	5	250	0.0033	0.15	< 6	700
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
汚泥焼却炉 (2号炉)	A重油 +脱水ケーキ	7月23日	< 0.048	12	6	250	0.006	0.15	-	700
		2月19日	< 0.04	12	5.7	250	0.0040	0.15	-	700

*k=17.5

注1) 基準値:「大気汚染防止法」による。

注2) 分析は外部委託による。

注3) 汚泥焼却炉(1号炉)は、10月から1月までの約3ヶ月の稼働であったことから、年1回の測定とした。

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26日	11月8日	平均(A)	7月26日	11月8日	平均(B)		7月26日	11月8日	平均
ダイオキシン(PCDDs)	0.00299	0.07582	0.03941	0.00012	0.00260	0.00136	96.5%	0.003001	0.000345	0.001673
ジベンゾフラン(PCDFs)	0	0	0	0	0	0	—	0.0019442	0.00076	0.0013521
PCDDs+PCDFs	0.00299	0.07582	0.03941	0.00012	0.00260	0.00136	96.5%	0.0049452	0.001105	0.0030251
コプラナPCB	0.0005370	0.0006199	0.0005785	0.0001667	0.0000745	0.0001206	79.2%	0.00085903	0.00086138	0.00086021
Total	0.0035	0.076	0.040	0.00029	0.0027	0.0015	96.2%	0.0058	0.0020	0.0039
基準値	—			10			—	—		

単位：流入水、放流水 (pg-TEQ/l)、脱水汚泥 (ng-TEQ/g)

【焼却炉関係】

	1号焼却炉				2号焼却炉			
	11月8日	11月8日	11月8日	11月8日	7月26日	7月26日	7月26日	7月26日
	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
ダイオキシン(PCDDs)	0	0	0.07390	0	0	0	0.03143	0
ジベンゾフラン(PCDFs)	0	0	0.004	0	0	0	0.06981	0
PCDDs+PCDFs	0	0	0.07790	0	0	0	0.10124	0
コプラナPCB	0.000000538	0	0.000506	0	0.000000470	0	0.000208	0
Total	0.00000054	0	0.078	0	0.00000047	0	0.10	0
基準値	5	3	—	3	5	3	—	3

単位：排ガス (ng-TEQ/m³N)、焼却灰及び流動砂 (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。

VI 普及啓発

平成 25 年度の見学者数は 763 人で、その内訳は表 7 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、多くの小学生が都南浄化センターの見学に訪れた。

表 7 平成25年度見学者の内訳

種 別	見学者内訳(人)
小学校	374
中学校	0
高校	35
大学・短大・専門学校	170
一般・官公庁関係	109
下水道の日(施設見学会)	75
合計	763

[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

平成 25 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 : 4,351 ha (全体計画面積：約 7,597 ha)

処理人口 : 115,700 人 (全体計画人口：約 133,850 人)

流入水量日平均 : 32,820 m³/日 (全体計画水量：約 55,095 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)

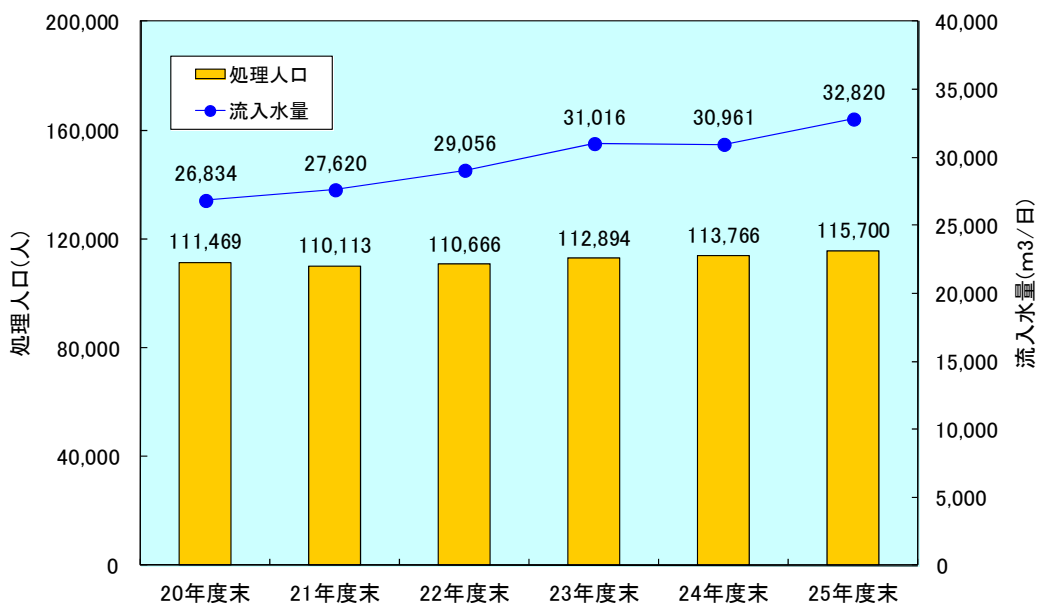


表1-1 花北処理区の計画と現況

	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
21年度末	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690
22年度末	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690
23年度末	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690
24年度末	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690
25年度末	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690

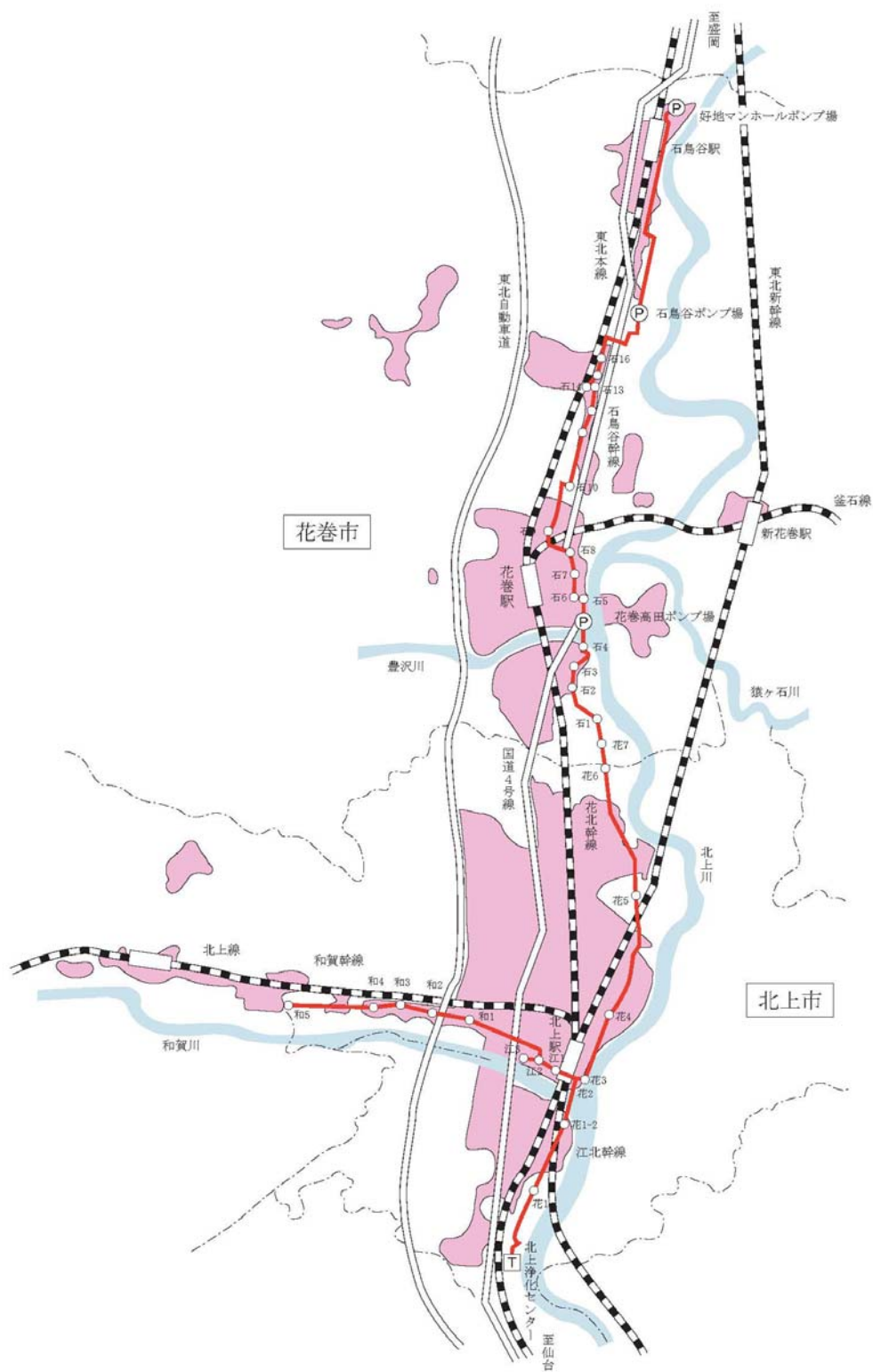
	処理面積(ha)		
	花巻市	北上市	計
全体計画	3,447	4,150	7,597
事業計画	3,016	2,453	5,469
21年度末	1,839	2,168	4,007
22年度末	1,933	2,187	4,120
23年度末	2,022	2,200	4,222
24年度末	2,084	2,211	4,295
25年度末	2,133	2,218	4,351

	処理人口(人)		
	花巻市	北上市	計
全体計画	61,450	72,400	133,850
事業計画	59,440	63,090	122,530
21年度末	53,278	56,835	110,113
22年度末	51,629	59,037	110,666
23年度末	52,837	60,057	112,894
24年度末	53,085	60,681	113,766
25年度末	54,709	60,991	115,700

	流入水量(m ³ /日平均)			
	花巻市	北上市	震災の影響	計
全体計画	26,955	28,140	-	55,095
事業計画	25,165	23,285	192	48,642
21年度末	9,469	18,151	-	27,620
22年度末	10,580	18,476	-	29,056
23年度末	11,411	19,605	-	31,016
24年度末	11,862	19,099	-	30,961
25年度末	12,854	19,966	-	32,820

平成18年1月1日に花巻市、石鳥谷町、大迫町及び東和町が合併し、(新)花巻市発足。

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	41,060 m ³ /日最大 (平成 25 年度末)
	68,400 m ³ /日最大 (事業計画)
	75,810 m ³ /日最大 (全体計画)
放流先	大倉沢川經由北上川
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 系水処理施設供用開始。(最大水処理能力:41,060 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)

- ・ 消化ガスを利用して発電を行っている。消化ガス発電機による電気量は当センターの全電気使用量の約 6% (平成 25 年度実績) である。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る。小水力発電装置による電気量は当センターの全電気使用量の約 2%である。

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)0.86m	水面積負荷 1,800m ³ /m ² /日
	2	1	0	W1.6m×L12.6m×D(有効)0.74m	
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
	2	1	0	立軸渦巻斜流型 φ350mm	15.0m ³ /分×41m×160kW
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
	4	4	1	W6.8m×L20.5m×D3.0m	
	1	0	0	W6.8m×L20.5m×D3.0m	
反応槽	6	6	6	W5.6m×L63.9m×D5.5m	滞留時間 8 時間
	4	4	1	W6.5m×L62.8m×D5.5m	
	1	0	0	W6.5m×L62.8m×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
	4	4	1	W6.8m×L53.0m×D3.5m	
	1	0	0	W6.8m×L53.0m×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	単段ターボ型 φ250/200mm	50m ³ /分
	-	-	1	単段ターボ型 φ300/250mm	90m ³ /分
	3	3	0	鋼板製多段ターボ	60m ³ /分
	3	3	0	鋼板製多段ターボ	40m 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 ³ ・日
	2	2	1	φ9.0m×D4.0m	
機械濃縮設備	-	-	2	横型遠心濃縮機	処理量 10m ³ /時
	-	-	1	横型遠心濃縮機	処理量 20m ³ /時
	1	1	1	ベルト型ろ過濃縮機	処理量 30m ³ /時
	2	2	0	ベルト型ろ過濃縮機	処理量 40m 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
	2	2	0	卵形型 2,250 m ³	
加温設備	-	-	2	真空式温水ヒータ	400,000kcal/時
ガス貯留タンク	2	2	1	乾式 φ14.5m×H15.3m	容量 1,500m ³
	1	1	1	乾式 φ15.5m×H16.8m	容量 2,000m ³
消化ガス発電	2	2	2	立形直列水冷4サイクルガスエンジン	25kW/時
自家発電気棟	2	2	0	ガスタービン	875kVA
汚泥脱水設備	-	-	1	ベルトプレス型 ヘル幅3.0m	ろ過速度 80kg・ds/m・時
	4	4	1	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	3	3	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	27kW

ポンプ場の施設概要

【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	水面積負荷率 1,451m ³ /m ² ・日
汚水ポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ φ350mm	12m ³ /分×23m
	1	1	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	-	2	2	水中汚水ポンプ φ100mm	0.8m ³ /分×34m
	2	2	1	水中汚水ポンプ φ150mm	2.3m ³ /分×34m

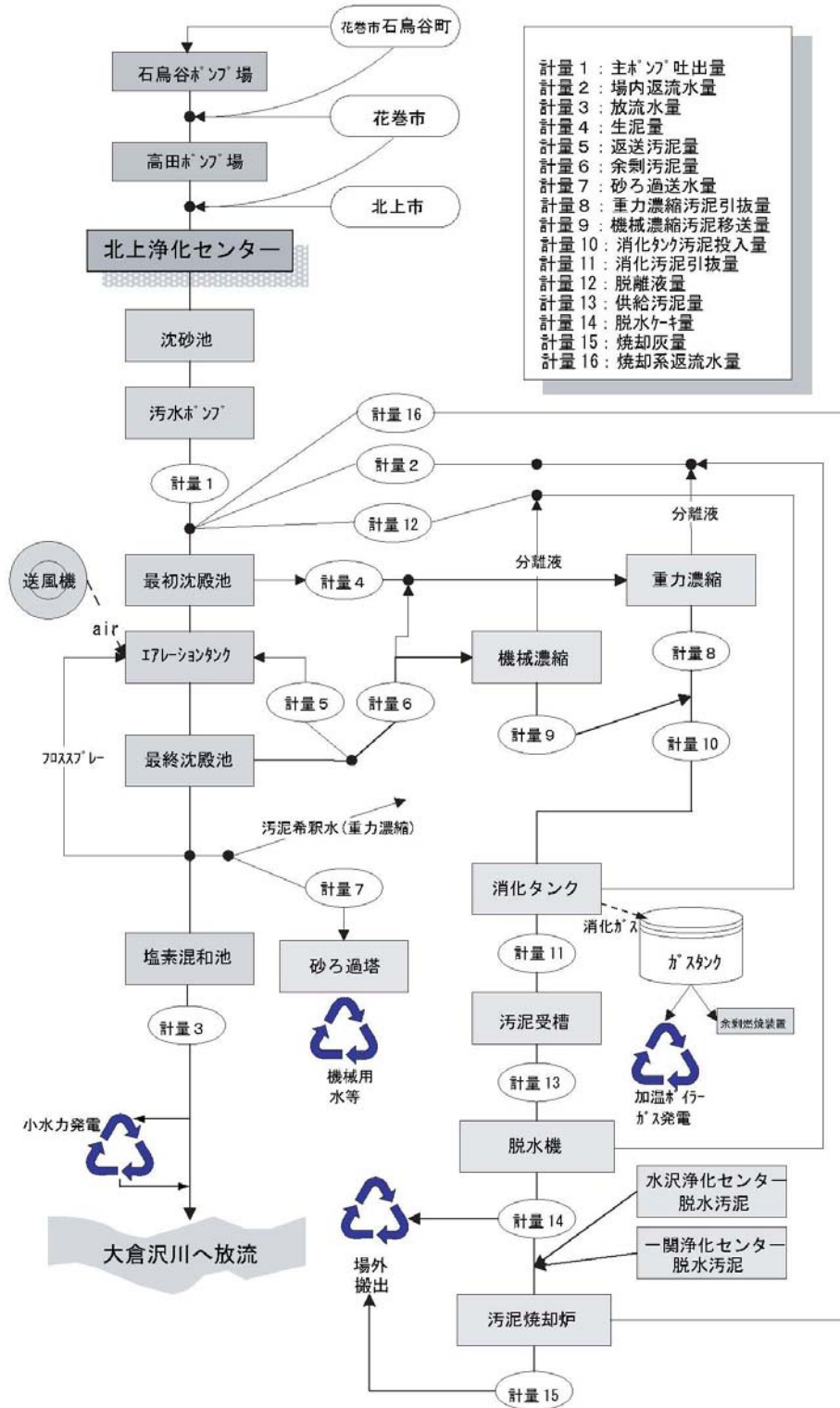
【好地マンホールポンプ場】

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

平成25年度の処理区域面積は4,351haで、前年度と比べ約56haの増、前年度比で101%となった。これに対し総流入水量は11,979千m³/年(32,820 m³/日)となり、前年度と比べ約678千m³/年の増、前年度比で106%となった。

脱水ケーキ発生量は5,534 t/年で、前年度と比べ約26 t/年の減、前年度比で100%となった。消化ガス発生量は1,462千m³/年で、前年度と比べ約238千m³/年の増、前年度比で119%となった。

電力使用量は6,911千kWh/年で、前年度と比べ約329千kWh/年の増、前年度比で105%、また原単位電力量では0.577kWh/m³となり、前年度比で99%となった。

表2-1 北上浄化センター維持管理状況

項目	24年度(A)	25年度(B)	前年度比(B/A)
処理区域面積 (ha)	4,295	4,351	1.01
北上降雨量 (mm/年)	935.0	1,326.0	1.42
総流入水量 (千m ³ /年)	11,301	11,979	1.06
脱水ケーキ発生量 (t/年)	5,560	5,534	1.00
脱水ケーキ焼却量 (t/年:3処理区)	8,051	7,757	0.96
焼却灰発生量 (t/年:3処理区)	439	354	0.81
消化ガス発生量 (千m ³ /年)	1,224	1,462	1.19
電力使用量 (千kWh/年)	6,582	6,911	1.05
原単位電力量 (kWh/m ³)	0.582	0.577	0.99

図2-1 北上浄化センター前年度との比較

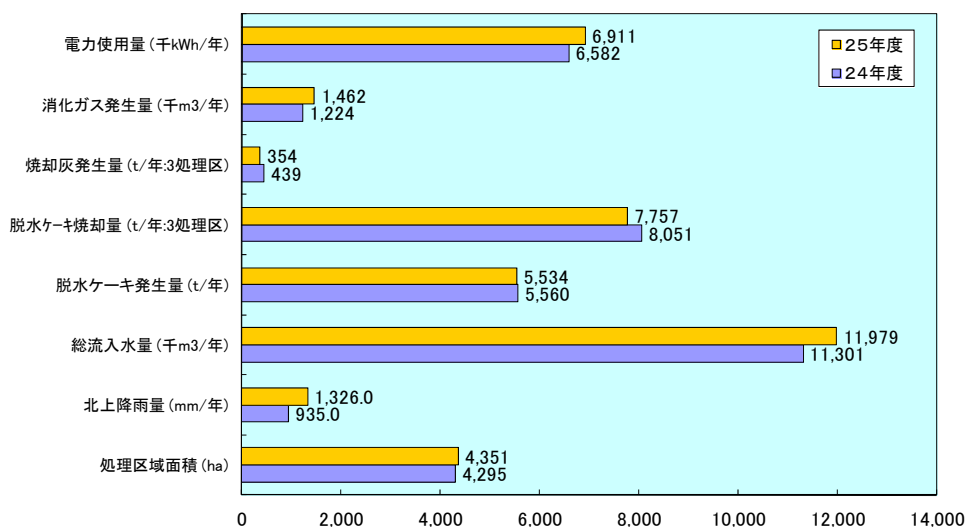


表2-2 水処理状況

(単位: m³)

	北上	石鳥谷ポンプ場	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	92.0	37,136	337,370	922,619	117,605
日平均	3.1	1,238	11,246	30,754	3,920
5月	33.0	38,775	340,580	941,120	129,100
日平均	1.1	1,251	10,986	30,359	4,165
6月	38.5	38,493	330,250	931,957	130,785
日平均	1.3	1,283	11,008	31,065	4,360
7月	377.5	47,796	429,610	1,273,951	136,546
日平均	12.2	1,542	13,858	41,095	4,405
8月	106.0	47,887	384,200	1,066,052	139,084
日平均	3.4	1,545	12,394	34,389	4,487
9月	150.0	41,979	368,720	1,040,133	131,940
日平均	5.0	1,399	12,291	34,671	4,398
10月	172.5	42,487	370,330	1,037,360	85,423
日平均	5.6	1,371	11,946	33,463	2,756
11月	53.0	38,702	331,112	908,502	79,148
日平均	1.8	1,290	11,037	30,283	2,638
12月	74.5	40,262	346,520	973,477	126,923
日平均	2.4	1,299	11,178	31,402	4,094
1月	86.5	40,124	342,540	953,476	136,004
日平均	2.8	1,294	11,050	30,757	4,387
2月	34.5	36,459	311,430	871,449	123,417
日平均	1.2	1,302	11,123	31,123	4,408
3月	108.0	42,252	370,910	1,059,335	137,025
日平均	3.5	1,363	11,965	34,172	4,420
合計	1326.0	492,352	4,263,572	11,979,431	1,473,000
月平均	110.5	41,029	355,298	998,286	122,750
日最大	67.0	3,190	19,500	60,161	—
日最小	0.0	1,165	9,840	26,894	—
日平均	3.6	1,349	11,681	32,820	4,036

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					
	放流量	送風量 (Nm ³)	次亜塩 注入量	生汚泥 引抜量	返送汚泥量	余剰汚泥量
4月	922,090	4,122,410	9.590	21,605	562,104	18,100
日平均	30,736	137,414	0.320	720	18,737	603
5月	936,223	3,887,444	9.310	22,076	564,940	20,289
日平均	30,201	125,401	0.300	712	18,224	654
6月	912,960	3,451,390	8.770	22,355	505,531	19,533
日平均	30,432	115,046	0.292	745	16,851	651
7月	1,286,710	3,501,890	10.470	22,146	720,841	21,248
日平均	41,507	112,964	0.338	714	23,253	685
8月	1,071,180	4,155,740	9.170	22,265	575,306	21,999
日平均	34,554	134,056	0.296	718	18,558	710
9月	1,030,574	3,325,210	8.830	21,425	535,804	21,909
日平均	34,352	110,840	0.294	714	17,860	730
10月	1,025,344	3,441,400	9.220	22,206	535,099	22,528
日平均	33,076	111,013	0.297	716	17,261	727
11月	917,890	3,351,260	7.490	19,149	481,094	20,839
日平均	30,596	111,709	0.250	638	16,036	695
12月	1,016,330	3,461,820	7.610	20,959	517,477	20,526
日平均	32,785	111,672	0.245	676	16,693	662
1月	1,028,840	3,079,960	7.700	23,381	527,273	21,259
日平均	33,188	99,354	0.248	754	17,009	686
2月	934,450	3,038,790	6.740	21,265	492,782	21,190
日平均	33,373	108,528	0.241	759	17,599	757
3月	1,107,980	2,819,950	8.100	26,047	548,111	23,880
日平均	35,741	90,966	0.261	840	17,681	770
合計	12,190,571	41,637,264	103.000	264,879	6,566,362	253,300
月平均	1,015,881	3,469,772	8.583	22,073	547,197	21,108
日最大	56,890	158,260	0.435	846	26,954	804
日最小	26,200	68,560	0.096	590	13,074	515
日平均	33,399	114,075	0.282	726	17,990	694

(2) 晴天日と雨天日の流入水量

雨水の影響が大きく、晴天日と雨天日に大きな差があった。特に7月、9月及び10月の雨の影響が顕著であった。

最大流入水量は、大雨の影響により、平成25年7月18日に60,161 m³/日を記録した。

図2-3 晴天日・雨天日の日平均流入水量（平成25年度/北上浄化センター）

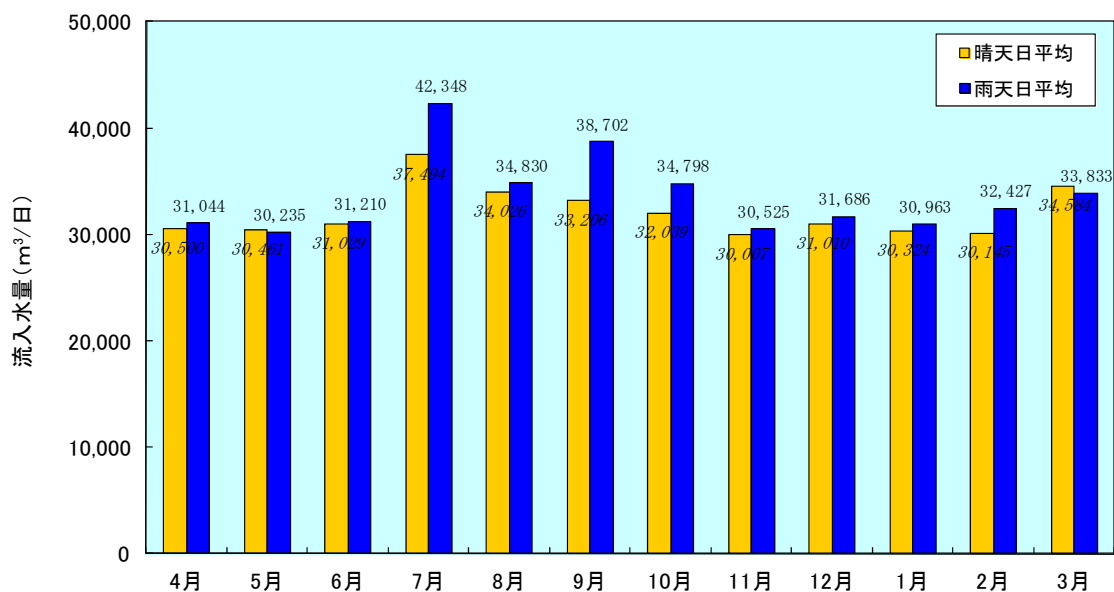


図2-4 晴天日・雨天日の最大流入水量（平成25年度/北上浄化センター）

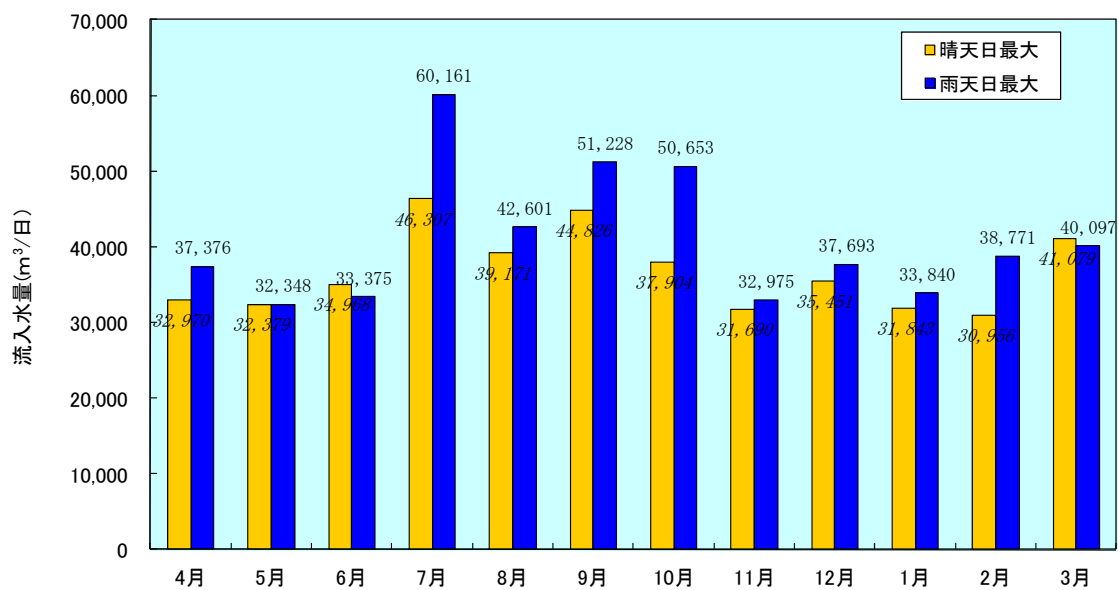


表2-3 晴天日・雨天日の流入水量

	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	16	487,999	30,500	29,356	4月1日	32,970	4月9日
5月	17	517,833	30,461	29,449	5月5日	32,379	5月18日
6月	24	744,698	31,029	26,894	6月4日	34,968	6月1日
7月	8	299,954	37,494	29,843	7月1日	46,307	7月19日
8月	17	578,435	34,026	30,486	8月26日	39,171	8月10日
9月	22	730,521	33,206	28,866	9月30日	44,826	9月17日
10月	15	480,586	32,039	28,367	10月6日	37,904	10月27日
11月	14	420,097	30,007	28,872	11月18日	31,690	11月2日
12月	13	403,134	31,010	28,659	12月9日	35,451	12月21日
1月	10	303,243	30,324	29,211	1月15日	31,843	1月27日
2月	16	482,320	30,145	29,155	2月23日	30,956	2月26日
3月	14	484,179	34,584	30,901	3月4日	41,079	3月31日
合 計	186	5,932,999	—	—	—	—	—
平均	16	494,417	31,898	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	46,307	7月19日
年最小	—	—	—	26,894	6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	14	434,620	31,044	29,170	4月16日	37,376	4月8日
5月	14	423,287	30,235	29,140	5月7日	32,348	5月30日
6月	6	187,259	31,210	28,809	6月7日	33,375	6月19日
7月	23	973,997	42,348	31,473	7月3日	60,161	7月18日
8月	14	487,617	34,830	30,224	8月23日	42,601	8月2日
9月	8	309,612	38,702	33,473	9月15日	51,228	9月16日
10月	16	556,774	34,798	28,889	10月1日	50,653	10月25日
11月	16	488,405	30,525	28,744	11月19日	32,975	11月27日
12月	18	570,343	31,686	29,627	12月7日	37,693	12月20日
1月	21	650,233	30,963	29,133	1月20日	33,840	1月26日
2月	12	389,129	32,427	29,729	2月21日	38,771	2月4日
3月	17	575,156	33,833	29,763	3月7日	40,097	3月14日
合 計	179	6,046,432	—	—	—	—	—
平均	15	503,869	33,779	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	60,161	7月18日
年最小	—	—	—	28,744	11月19日	—	—

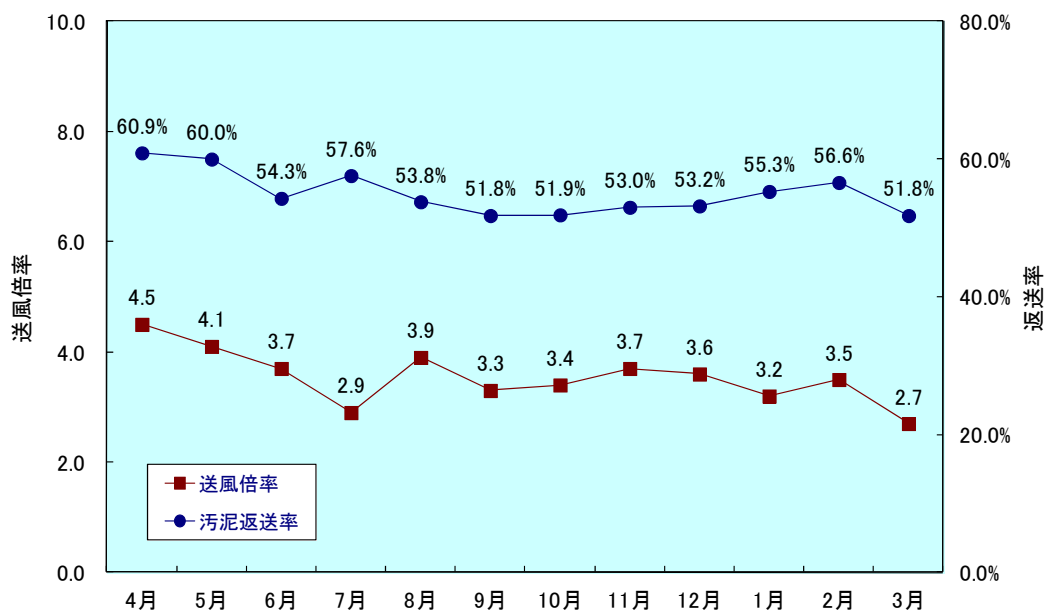
注)晴天日とは、北上浄化センターにおいて雨量が計測されなかった日である。

(3) 汚泥返送率と送風倍率

汚泥返送率：年間値	42.0 ~ 66.1 %	平均値	55.0 %
送風倍率：年間値	1.7 ~ 5.3 倍	平均値	3.5 倍

汚泥返送率が年間を通して高いのは、最終沈殿池に汚泥を溜めないように運転した結果である。また、大雨や雪解け水の流入など流入水量増加による影響で7月と3月の送風倍率が低下している。

図2-5 送風倍率と汚泥返送率（平成25年度/北上浄化センター）



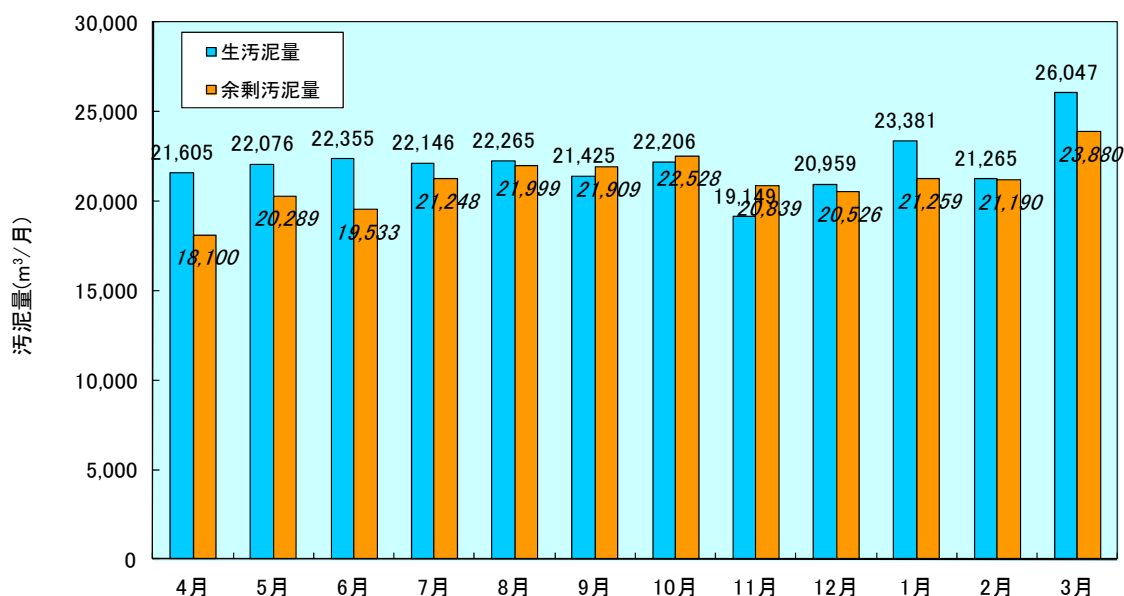
(4) 生汚泥量と余剰汚泥量

生汚泥量 : 19,149 ~ 26,047 m³/月 平均値 22,073 m³/月
 前年度比 4.5 %減少 (前年度平均値 23,104m³/月)
 余剰汚泥量 : 18,100 ~ 23,880 m³/月 平均値 21,108 m³/月
 前年度比 23.5 %増加 (前年度平均値 17,096m³/月)

春季(4月~6月)及び冬季(11月~2月)は、活性汚泥濃度(MLSS濃度)を高め
 に設定したため、他の月に比べて余剰汚泥量がやや減少した。

生汚泥量は引抜濃度が高いときは多めに設定、低いときは少なめに設定している。
 その結果、11月が少なくなり3月が多くなった。

図2-6 生汚泥量と余剰汚泥量 (平成25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	: 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。

10月と11月の砂ろ過水量が少なくなったのは、汚泥焼却設備の点検整備により焼却炉を休止した影響である。

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)	機械用水等				
			焼却設備給水			
4月	26,205	58,683	34,280	103,899	3,558	150
5月	26,987	68,263	40,002	160,734	3,686	180
6月	27,888	72,953	43,845	113,323	3,356	160
7月	26,839	75,058	46,686	101,899	3,540	175
8月	26,603	76,214	47,659	102,823	3,627	184
9月	25,733	70,109	43,287	95,845	5,822	161
10月	26,415	22,335	397	48,752	5,814	228
11月	23,633	21,793	849	45,429	5,678	170
12月	25,483	67,364	41,091	96,609	6,711	176
1月	27,458	71,190	43,769	108,995	6,717	191
2月	24,878	61,819	37,652	87,288	5,449	180
3月	31,079	64,885	38,141	95,969	6,180	211
合計	319,201	730,666	417,658	1,161,565	60,138	2,166
月平均	26,600	60,889	34,805	96,797	5,012	181
日平均	875	2,002	1,144	3,182	165	6

注1) 井戸水はポンプの運転時間から算出したものである。

(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、

- ・構造上、最初沈殿池のSS除去率が高いことから、エアレーションタンクへのSS供給不足となり、活性汚泥が軽くなりやすい。
- ・基本的には標準活性汚泥法であるが、全面曝気の1系2池と嫌気好気の1系2池、2系2池、3系1池というように、異なる方式のエアレーションタンクとなっている。
- ・汚泥焼却系返流水（主に洗煙排水で水温約40℃）が2系にのみ流入し、時間帯によっては、揚水量の20%相当になることから、エアレーションタンクの水温変動を大きくしている。

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	112 ~ 265 m ³ /日
	平均値	190 m ³ /日
消化ガス発生量	: 年間値	2,973 ~ 5,370 Nm ³ /日
	平均値	4,005 Nm ³ /日
脱水ケーキ発生量	: 年間値	384.1 ~ 558.0 t/月
	平均値	461.1 t/月
焼却灰量 (加湿灰)	: 年間値	0 ~ 43.61 t/月
	平均値	29.53 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。

消化ガスは、発電用のほか、消化タンク加温用温水ヒーターの燃料として有効利用している。

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

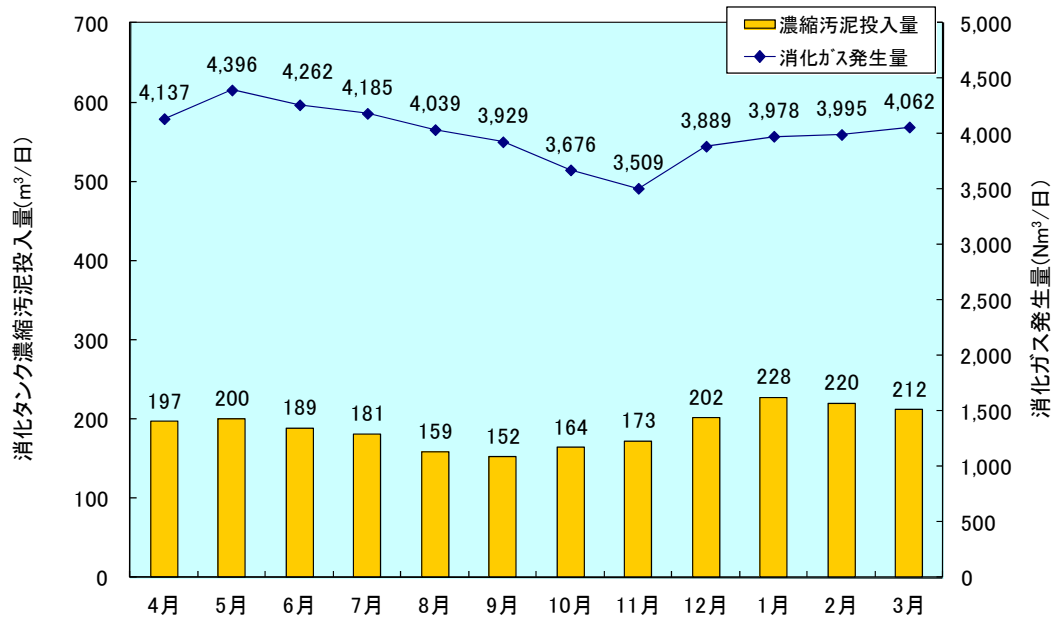
平成 23 年東北地方太平洋沖地震等による福島第一原子力発電所の事故対応として、脱水ケーキ及び焼却灰等外部搬出する産業廃棄物の線量測定を継続している。

この結果、クリアランスレベル (100Bq/kg 未満) を満足できない全ての焼却灰を管理型処分場で埋立て処分とし、脱水ケーキほかの産業廃棄物にはできる限りリサイクル (再資源化) を実施した。

(4) その他

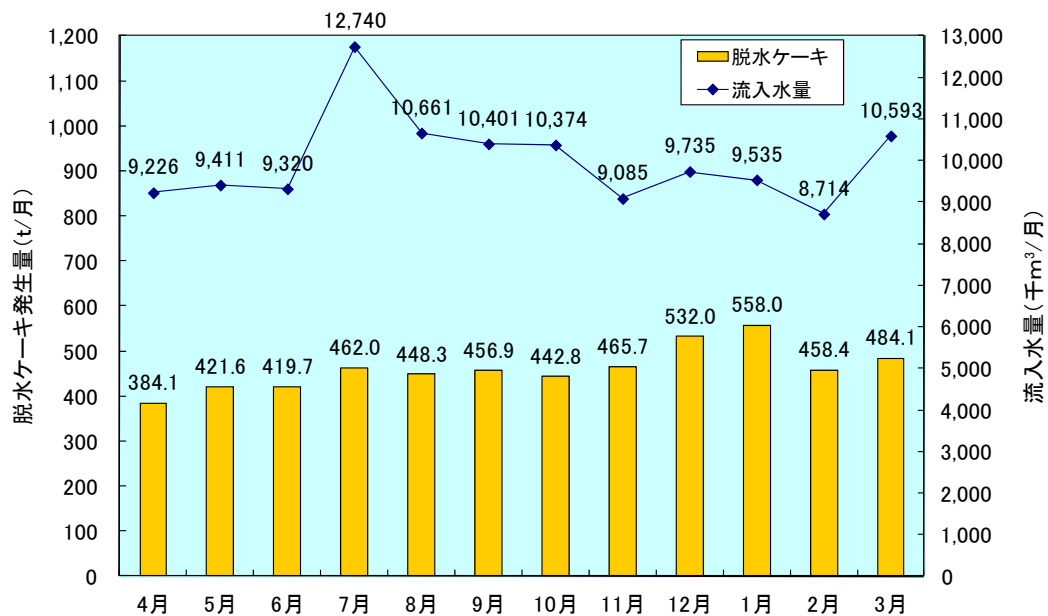
消化ガスについては、消化ガス発電用のほか消化槽加温ヒーターの燃料として、有効利用を行っている。

図2-7 濃縮汚泥投入量と消化ガス発生量（平成25年度/北上浄化センター）



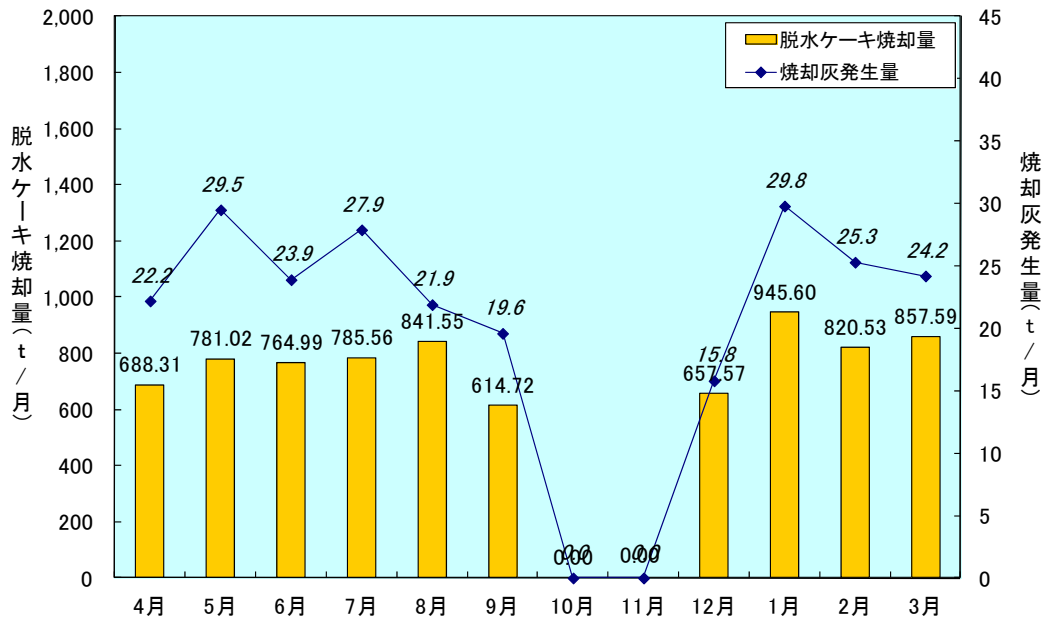
濃縮汚泥投入量の変動に合わせて消化ガス発生量が変動している。

図2-8 脱水ケーキ発生量と流入水量（平成25年度/北上浄化センター）



7月は降雨により流入水量が大きく増加したものの、SS 負荷量は他の月とほぼ同じだったため、脱水ケーキ量はさほど増加しなかった。

図2-9 脱水ケーキ焼却量と焼却灰発生量（平成25年度/北上浄化センター）



9月下旬から12月上旬まで更新工事及び点検により焼却炉を休止していたため、9月と12月の脱水ケーキ焼却量及び焼却灰発生量は通常時より減少し、10月と11月は脱水ケーキ焼却量及び焼却灰発生量とも0tとなった。

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					
	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)	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 (Nm ³)			余剰ガス (Nm ³)
									温水ヒータ	ガス発電	合計	
4月	21,605	0	3,960	17,940	1,946	5,906	5,906	124,109	37,636	21,105	58,741	65,368
日平均	720	0	132	598	65	197	197	4,137	1,255	704	1,958	3,113
5月	22,076	0	4,144	20,127	2,058	6,202	6,202	136,276	32,208	21,116	53,324	82,952
日平均	712	0	134	649	66	200	200	4,396	1,039	681	1,720	2,676
6月	22,355	0	3,745	19,399	1,915	5,660	5,660	127,865	23,270	18,082	41,352	86,513
日平均	745	0	125	647	64	189	189	4,262	776	603	1,378	2,884
7月	22,146	0	3,954	21,124	1,670	5,624	5,624	129,733	19,909	22,809	42,718	87,015
日平均	714	0	128	681	54	181	181	4,185	642	736	1,378	2,807
8月	22,265	0	3,470	21,800	1,451	4,921	4,921	125,194	18,014	21,459	39,473	85,721
日平均	718	0	112	703	47	159	159	4,039	581	692	1,273	2,765
9月	21,425	0	2,941	21,704	1,626	4,567	4,567	117,869	16,075	22,329	38,404	79,465
日平均	714	0	98	723	54	152	152	3,929	536	744	1,280	2,649
10月	22,206	0	3,164	22,344	1,927	5,091	5,091	113,943	27,746	20,689	48,435	65,508
日平均	716	0	102	721	62	164	164	3,676	895	713	1,562	2,113
11月	19,149	0	3,394	20,648	1,788	5,182	5,182	105,282	28,852	20,103	48,955	56,327
日平均	638	0	113	688	60	173	173	3,509	962	670	1,632	1,878
12月	20,959	0	3,987	20,392	2,279	6,266	6,266	120,555	38,746	19,352	58,098	62,457
日平均	676	0	129	658	74	202	202	3,889	1,250	645	1,874	2,082
1月	23,381	0	4,860	21,098	2,201	7,061	7,061	123,333	43,347	20,188	63,535	59,798
日平均	754	0	157	681	71	228	228	3,978	1,398	651	2,050	1,929
2月	21,265	0	4,419	21,009	1,743	6,162	6,162	111,854	42,935	17,803	60,738	51,116
日平均	759	0	158	750	62	220	220	3,995	1,533	636	2,169	1,826
3月	26,047	0	4,728	23,737	1,832	6,560	6,560	125,921	43,680	19,065	62,745	63,176
日平均	840	0	153	766	59	212	212	4,062	1,409	615	2,024	2,430
合 計	264,879	0	46,766	251,322	22,436	69,202	69,202	1,461,934	372,418	244,100	616,518	845,416
月平均	22,073	0	3,897	20,944	1,870	5,767	5,767	121,828	31,035	20,342	51,377	70,451
日平均	726	0	128	689	61	190	190	4,005	1,020	674	1,689	2,415
日最大	846	0	207	798	96	265	265	5,370	1,989	791	2,780	3,614
日最小	590	0	66	179	36	112	33	2,973	364	253	720	695

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 汚泥量	濃度	固形物量	脱水ケーキ				高分子凝集剤		運転日数	運転時間
				発生量	含水率	ろ過速度		使用量	注入率		
						ベルトプレス	スクリーンプレス				
(m ³)	(%)	(kg)	(t)	(%)	(kg/m・hr)	(kg/hr)	(kg)	(%)	(日)	(hr)	
4月	5,673		85,701	384.1				1,245		30	521.2
日平均	189	1.5%	2,857	12.8	83.2%	69.7	165.3	41.5	1.44%		17.4
5月	5,927		95,613	421.6				1,350		31	560.2
日平均	191	1.6%	3,084	13.6	83.4%	75.0	169.0	43.5	1.40%		18.1
6月	5,453		88,027	419.7				1,380		30	536.5
日平均	182	1.6%	2,934	14.0	83.2%	73.5	155.6	46.0	1.51%		17.9
7月	5,564		93,258	462.0				1,530		31	550.7
日平均	179	1.7%	3,008	14.9	83.1%	73.9	166.1	49.4	1.56%		17.8
8月	5,136		90,799	448.3				1,455		31	566.4
日平均	166	1.8%	2,929	14.5	83.1%	65.9	166.7	46.9	1.60%		18.3
9月	4,729		96,654	456.9				1,335		30	471.7
日平均	158	2.0%	3,222	15.2	81.9%	93.7	185.3	44.5	1.40%		15.7
10月	4,954		97,648	442.8				1,365		31	480.7
日平均	160	2.0%	3,150	14.3	82.9%	91.3	191.5	44.0	1.40%		15.5
11月	5,057		100,950	465.7				1,395		30	503.0
日平均	169	2.0%	3,365	15.5	82.9%	93.0	186.8	46.5	1.28%		16.8
12月	5,987		117,757	532.0				1,560		31	587.3
日平均	193	2.0%	3,799	17.2	83.4%	91.8	183.9	50.3	1.30%		18.9
1月	6,559		128,075	558.0				1,650		31	633.7
日平均	212	2.0%	4,131	18.0	83.3%	91.9	184.4	53.2	1.29%		20.4
2月	5,647		112,591	458.4				1,410		28	551.5
日平均	202	2.0%	4,021	16.4	83.3%	92.0	191.1	50.4	1.20%		19.7
3月	6,177		114,556	484.1				1,455		31	294.0
日平均	199	1.9%	3,695	15.6	83.3%	86.4	175.3	46.9	1.35%		9.5
合計	66,863	—	1,221,629	5,533.6	—	—	—	17,130	—	365	6,256.9
月平均	5,572	—	101,802	461.1	—	—	—	1,427.5	—	30	521.4
日平均	183	1.8%	3,347	15.2	83.1%	83.2	176.8	46.9	1.39%	—	17.1
日最大	257	2.5%	4,830	21.6	84.5%	111.4	253.9	31.0	1.90%	—	—
日最小	63	1.3%	1,264	5.3	80.1%	51.6	115.1	8.6	1.10%	—	—

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。

【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	720.77	384.26	203.36	133.15	688.31	7.50	0.00	22.2	22.20	31.54	
日平均	24.03	12.81	7.82	7.40	22.94			0.7	5.55	7.89	29.6%
5月	742.99	421.80	190.76	130.43	781.02	5.67	0.00	29.5	29.50	43.61	
日平均	23.97	13.61	7.07	7.25	25.19			1.0	5.90	8.72	32.4%
6月	742.43	419.86	194.95	127.62	764.99	4.69	0.00	23.9	23.90	36.23	
日平均	24.75	14.00	7.80	7.51	25.50			0.8	5.98	9.06	34.0%
7月	733.42	462.22	142.26	128.94	785.56	6.12	1.04	27.9	27.90	41.66	
日平均	23.66	14.91	8.37	7.16	25.34			0.9	5.58	8.33	32.9%
8月	790.38	450.50	198.57	141.31	841.55	8.31	1.55	21.9	21.90	33.60	
日平均	25.50	14.53	9.93	7.44	27.15			0.7	5.48	8.40	34.8%
9月	557.49	282.99	185.94	88.56	614.72	3.95	0.90	19.6	19.60	29.57	
日平均	29.34	14.89	10.94	7.38	30.74			1.0	6.53	9.86	33.6%
10月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
日平均	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11月	0.90	0.90	-	-	-	0.13	1.86	-	-	-	
日平均	0.90	0.90	-	-	-			-	-	-	-
12月	611.06	420.19	107.22	83.65	657.57	4.36	0.00	15.8	15.80	23.33	
日平均	25.46	17.51	7.66	7.60	28.59			0.7	5.27	7.78	31.6%
1月	880.79	557.79	194.63	128.37	945.60	8.41	5.91	29.8	29.80	43.02	
日平均	28.41	17.99	7.49	7.55	30.50			1.0	5.96	8.60	30.7%
2月	774.53	458.20	196.66	119.67	820.53	10.59	1.06	25.3	25.30	36.69	
日平均	27.66	16.36	8.19	7.48	29.30			0.9	6.33	9.17	30.9%
3月	807.21	485.78	190.70	130.73	857.59	8.73	0.00	24.2	24.20	35.10	
日平均	26.04	15.67	7.63	7.26	53.60			1.5	6.05	8.78	31.0%
合計	7,361.97	4,497.67	1,887.94	1,286.46	7,757.44	68.46	12.32	240.1	240.10	354.35	-
月平均	646.45	362.04	150.42	101.04	646.45	-	-	20.0	20.01	29.53	-
日平均	25.65	15.14	8.17	7.39	28.63	-	-	0.9	5.86	8.64	32.2%
日最大	-	25.71	16.20	7.73	38.38	-	-	1.3	6.70	10.31	36.8%
日最小	-	13.69	5.50	6.04	3.05	-	-	0.1	0.70	1.94	27.8%

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) 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 (m ³)
		重油(L)		電力(kWh)	用水(m ³)				
		メインバーナ用	オイルカン用	焼却動力	ろ過水 供給	排煙処理 給水			
4月	566.3	-	52,900	112,790	35,326	28,680	2,948	36,368	
日平均	18.9	-	1,763	3,760	1,178	956	98	1,212	
5月	613.7	-	55,100	120,910	41,218	35,122	1,246	42,493	
日平均	19.8	-	1,777	3,900	1,330	1,133	40	1,371	
6月	585.2	-	53,100	122,270	45,146	40,588	45	46,667	
日平均	19.5	-	1,770	4,080	1,505	1,353	2	1,556	
7月	596.1	-	55,300	126,560	48,423	43,936	1,488	49,916	
日平均	19.2	-	1,784	4,080	1,562	1,417	48	1,610	
8月	584.4	-	57,400	129,040	49,413	44,996	8,280	51,118	
日平均	18.9	-	1,852	4,160	1,594	1,451	267	1,649	
9月	402.8	-	38,500	118,130	44,871	40,718	6,028	45,995	
日平均	13.4	-	1,925	3,940	1,496	1,629	301	1,533	
10月	-	-	-	24,210	497	-	-	508	
日平均	-	-	-	780	124	-	-	102	
11月	-	-	-	18,010	849	652	-	734	
日平均	-	-	-	600	94	109	-	105	
12月	434.9	3,058	47,142	113,220	42,146	34,767	3,247	42,673	
日平均	14.0	510	2,050	3,650	1,453	1,242	141	1,471	
1月	624.5	-	62,200	130,570	45,018	37,659	4,824	45,826	
日平均	20.1	-	2,006	4,210	1,452	1,215	156	1,478	
2月	579.9	-	53,200	117,310	38,782	32,795	4,476	39,482	
日平均	20.7	-	1,900	4,190	1,385	1,171	160	1,410	
3月	593.8	-	53,800	121,560	39,280	32,693	1,098	39,993	
日平均	19.2	-	1,735	3,920	1,267	1,055	35	1,290	
合計	5,581.6	3,058	528,642	1,254,580	430,969	372,606	33,680	441,773	
月平均	465.1	255	44,054	104,548	35,914	31,051	2,807	36,814	
日平均	15.3	510	1,951	3,437	1,368	1,234	118	1,407	
日最大	-	1,532	2,622	5,100	1,959	1,816	479	2,027	
日最小	-	13	214	-	5	32	0	7	

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				高田ポンプ場	石鳥谷ポンプ場
	焼却灰	脱水ケーキ	沈砂	し渣	沈砂・し渣	沈砂・し渣
4月	31.54	0.00	0.49	0.39	5.64	0.17
5月	43.61	0.00	0.34	0.47	3.71	0.15
6月	36.23	0.00	0.40	0.48	3.28	0.14
7月	41.66	0.00	0.82	0.32	4.44	0.16
8月	33.60	0.00	1.28	0.38	3.43	0.17
9月	29.57	169.98	0.41	0.42	2.64	0.13
10月	0.00	446.00	0.00	0.00	3.89	0.00
11月	0.00	466.88	1.86	0.00	3.23	0.13
12月	23.33	117.80	0.87	1.03	4.97	0.15
1月	43.02	0.00	0.00	0.00	7.42	0.17
2月	36.69	0.00	0.57	0.79	5.59	0.15
3月	35.10	0.00	0.58	0.42	6.05	0.14
合計	354.35	1,200.66	7.62	4.70	54.29	1.66
月平均	29.53	100.06	0.64	0.39	4.52	0.14

注1) 焼却灰は加湿灰の量である。管理型埋立処分場へ搬出。

注2) 脱水ケーキはセメント原料として中間処理施設へ搬出。

注3) 北上浄化センター及び石鳥谷ポンプ場の沈砂、し渣は汚泥焼却設備まで収集運搬し焼却。

注4) 花巻高田ポンプ場の沈砂、し渣は基本的に北上浄化センターの汚泥焼却設備まで収集運搬し焼却するのであるが、10月及び11月のすべてと12月の一部(3.08t)は都南浄化センターで中間処理(洗浄)した。

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			都南浄化 センター	中川 ポンプ場
	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	し渣	し渣
4月	384.26	0.49	0.39	5.64	0.17	203.36	0.00	1.62	133.15	0.00	0.26	0.98	0.90
5月	421.80	0.34	0.47	3.71	0.15	190.76	0.56	0.34	130.43	0.00	0.10	0.27	0.25
6月	419.86	0.40	0.48	3.28	0.14	194.95	0.00	0.26	127.62	0.00	0.13	0.33	0.42
7月	462.22	0.82	0.32	4.44	0.16	142.26	0.00	0.19	128.94	1.04	0.19	0.32	0.51
8月	450.50	1.28	0.38	3.43	0.17	198.57	0.95	1.88	141.31	1.55	0.22	0.40	1.38
9月	282.99	0.41	0.42	2.64	0.13	185.94	0.00	0.23	88.56	0.90	0.12	0.33	0.64
10月	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11月	0.90	1.86	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12月	117.80	0.87	1.03	1.89	0.15	107.22	0.00	0.23	83.65	0.00	0.19	1.94	0.00
1月	557.79	0.00	0.00	7.42	0.17	194.63	4.32	0.47	128.37	1.59	0.38	0.00	0.00
2月	458.20	0.57	0.79	5.59	0.15	196.66	0.88	1.97	119.67	1.06	0.34	0.37	0.00
3月	485.78	0.58	0.42	6.05	0.14	190.70	0.74	0.46	130.73	0.00	0.32	0.79	0.00
合計	4,042.10	7.62	4.70	44.09	1.66	1,805.05	7.45	7.64	1,212.43	6.14	2.24	5.73	4.10
月平均	336.84	0.64	0.39	3.67	0.14	150.42	0.62	0.64	101.04	0.51	0.19	0.48	0.34

注1) 水沢浄化センターのし渣搬出量には江刺ポンプ場、佐倉河ポンプ場も含む。

注2) 一関浄化センターの沈砂搬出量には平泉ポンプ場も含む。

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

電力使用量（買電、ガス発電、小水力発電、非常用自家発電の合計）は6,911,052kWhで前年度と比べ329,398kWhの増、前年度比105.0%であった。原単位電力量では0.577kWh/m³となり、前年度比99.1%であった。

消化ガスによる発電量は418,869kWhで、電力使用量の6.1%を供給、また、小水力発電による発電量は117,463kWhで、電力使用量の1.7%を供給した。

図2-10の年間電力使用量内訳は、前年度とほぼ同様となっている。

図2-10 年間電力使用量内訳（平成25年度/北上浄化センター）

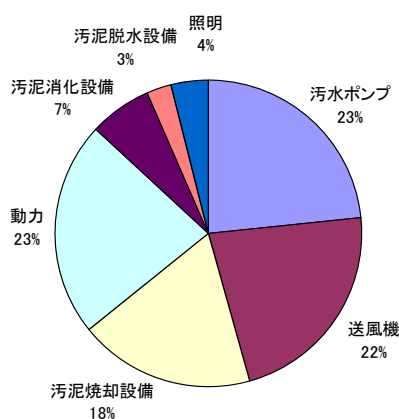


図2-11 電力使用量と原単位電力量（平成25年度/北上浄化センター）

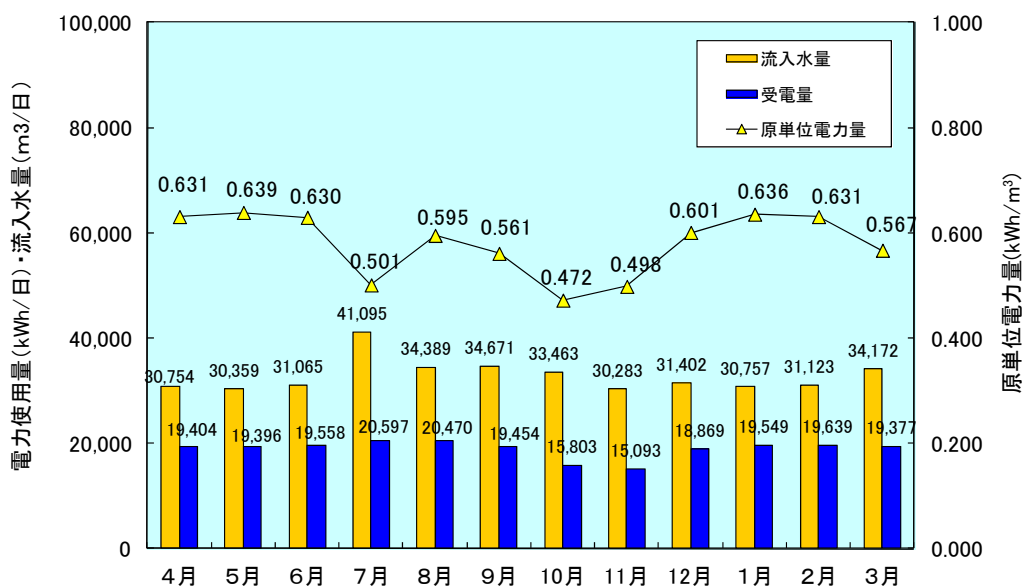


表2-8 電力使用量

	北 上 浄 化 セ ン タ ー																				花巻高田ポンプ場		石鳥谷ポンプ場	
	買電	ガス発電	小水力発電	自家発	本館動力	本館照明	次砂池ポンプ機動力	汚水ポンプ	水処理機動力	水処理機照明	機械機動力			機械機照明	機械機運転	汚泥焼却機動力	汚泥焼却機照明	買電	自家発	買電	自家発			
											送風機	消化設備	脱水設備											
4月	540,400	35,872	5,859	0	13,940	9,300	142,970	119,122	20,730	460	245,010	139,004	36,750	13,620	6,640	350	110,960	2,540	56,500	0	12,080	0		
日平均	18,013	1,196	195	0	465	313	4,766	3,971	691	15	8,167	4,633	1,225	454	221	12	3,699	85	1,883	0	403	0		
5月	559,900	35,962	5,411	0	13,150	9,210	145,600	122,385	21,460	170	254,060	136,634	38,130	14,940	6,450	650	119,080	2,550	56,900	0	12,550	0		
日平均	18,061	1,160	175	0	424	297	4,697	3,948	692	5	8,195	4,408	1,230	479	208	21	3,841	82	1,835	0	405	0		
6月	552,400	30,061	4,291	0	15,190	8,800	144,080	120,018	21,310	240	239,580	124,588	37,020	14,700	6,320	1,320	120,320	2,580	54,000	0	12,350	0		
日平均	18,413	1,002	261	0	506	293	4,803	4,001	710	8	7,986	4,153	1,234	490	211	44	4,011	86	1,800	0	412	0		
7月	593,300	37,118	8,093	0	17,770	9,630	187,080	162,805	26,530	110	237,310	124,450	31,180	15,590	6,370	50	124,720	2,570	61,700	480	13,990	0		
日平均	19,139	1,197	261	0	573	311	6,035	5,292	696	4	7,555	4,015	1,006	503	205	2	4,023	93	1,990	15	451	0		
8月	590,300	34,267	10,015	0	22,020	9,510	159,070	135,603	23,980	90	256,400	144,689	33,740	15,470	6,390	200	127,010	2,810	58,800	0	13,720	0		
日平均	19,042	1,105	323	0	710	307	5,131	4,374	774	3	8,271	4,667	1,088	499	206	6	4,097	91	1,897	0	443	0		
9月	540,600	35,955	7,052	0	19,250	9,170	154,790	130,918	23,170	450	223,520	121,908	29,870	13,830	7,000	50	116,130	2,670	55,700	0	12,790	0		
日平均	18,020	1,198	235	0	642	306	5,160	4,364	772	15	7,451	4,064	996	461	233	2	3,871	89	1,857	0	428	0		
10月	450,600	33,973	4,388	920	15,750	10,000	154,780	130,455	23,810	830	219,850	121,092	35,640	9,530	8,000	2,590	20,010	4,270	60,400	0	13,000	0		
日平均	14,535	1,098	142	30	508	323	4,993	4,208	768	27	7,092	3,906	1,150	307	258	84	645	138	1,948	0	419	0		
11月	412,200	35,898	4,682	0	16,320	9,910	141,510	116,330	21,270	900	209,900	115,964	34,720	9,970	7,870	70	12,240	4,820	59,100	140	12,010	40		
日平均	13,740	1,197	156	0	544	330	4,717	3,878	709	30	6,997	3,865	1,157	332	262	2	441	161	1,970	5	400	1		
12月	539,900	34,685	10,360	0	21,950	10,910	148,040	123,415	20,250	1,050	230,170	112,835	39,180	15,890	9,060	670	107,330	6,350	60,200	0	12,770	0		
日平均	17,416	1,119	334	0	708	352	4,775	3,981	653	34	7,425	3,640	1,264	513	292	22	3,462	205	1,942	0	412	0		
1月	549,900	37,193	18,920	0	26,480	11,230	145,850	123,093	24,450	900	225,480	111,511	39,900	17,060	9,370	50	127,000	4,310	59,600	0	14,100	0		
日平均	17,739	1,200	610	0	854	362	4,705	3,971	789	29	7,274	3,597	39,900	550	302	2	4,097	139	1,923	0	455	0		
2月	499,500	33,597	16,800	0	20,470	10,300	131,970	113,134	25,010	880	207,220	104,580	36,050	14,810	7,920	80	114,090	3,860	51,800	0	12,890	0		
日平均	17,639	1,200	600	0	738	368	4,713	4,041	893	31	7,401	3,735	1,288	529	283	3	4,075	138	1,850	0	460	0		
3月	544,800	34,288	21,592	0	19,640	10,610	158,480	137,399	28,290	740	220,930	107,225	40,170	15,860	8,230	160	118,790	3,430	59,600	0	14,220	0		
日平均	17,574	1,106	697	0	634	342	5,112	4,432	913	24	7,127	3,459	1,296	512	265	5	3,832	111	1,923	0	459	0		
合 計	6,373,800	418,869	117,463	920	222,130	118,660	1,814,220	1,534,677	280,260	6,820	2,769,430	1,464,468	36,029	171,170	89,620	6,240	1,218,680	42,760	694,300	620	156,470	40		
日平均	531,150	34,906	9,789	77	18,511	9,888	151,185	127,890	23,355	568	2,307,866	1,220,039	30,029	14,264	7,488	520	101,557	3,563	57,858	52	13,039	3		
日最大	21,100	1,200	904	920	1,280	490	8,530	—	1,000	70	8,950	—	1,330	600	360	1,010	4,940	440	2,600	480	670	40		
日最小	13,300	455	0	0	320	190	4,190	—	350	0	6,040	—	118	190	130	0	150	40	1,600	0	380	0		

注)「機械運転」の電力量は、高圧受電盤の電力量値

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	30,754	19,404	0.631	958	11,246	1,883	0.167	1,238	403	0.326
5月	30,359	19,396	0.639	972	10,986	1,835	0.167	1,251	405	0.324
6月	31,065	19,558	0.630	944	11,008	1,800	0.164	1,283	412	0.321
7月	41,095	20,597	0.501	1,012	13,858	1,990	0.145	1,542	451	0.292
8月	34,389	20,470	0.595	975	12,394	1,897	0.153	1,545	443	0.287
9月	34,671	19,454	0.561	985	12,291	1,857	0.151	1,399	426	0.305
10月	33,463	15,803	0.472	914	11,946	1,948	0.163	1,371	419	0.306
11月	30,283	15,093	0.498	803	11,037	1,970	0.179	1,290	400	0.311
12月	31,402	18,869	0.601	926	11,178	1,942	0.174	1,299	412	0.317
1月	30,757	19,549	0.636	928	11,050	1,923	0.174	1,294	455	0.352
2月	31,123	19,639	0.631	923	11,123	1,850	0.166	1,302	460	0.353
3月	34,172	19,377	0.567	940	11,965	1,923	0.161	1,363	459	0.337
平均	32,820	18,934	0.577	—	11,681	1,902	0.163	1,349	429	0.318

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。(平成 25 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

	処理水量 (m ³)	エネルギー使用量(GJ)							原油換算 (kl)	原単位 (kl/千m ³)
		電気エネルギー			熱エネルギー			計		
		昼間(kWh)	夜間(kWh)	計	A重油(kl)	LPG(m ³)	計			
4月 熱量(GJ)	922,090	324,930 3,240	211,480 1,963	536,410 5,203	53 2,068	40 4	2,072	7,275	188	0.2039
5月 熱量(GJ)	936,223	337,300 3,363	219,760 2,039	557,060 5,402	55 2,154	37 4	2,158	7,560	195	0.2083
6月 熱量(GJ)	912,960	332,980 3,320	217,030 2,014	550,010 5,334	53 2,076	34 4	2,080	7,414	191	0.2092
7月 熱量(GJ)	1,286,710	354,800 3,537	236,260 2,192	591,060 5,729	55 2,162	35 4	2,166	7,895	204	0.1585
8月 熱量(GJ)	1,071,180	355,940 3,549	231,970 2,153	587,910 5,702	57 2,244	34 4	2,248	7,950	205	0.1914
9月 熱量(GJ)	1,030,574	325,670 3,247	211,780 1,965	537,450 5,212	39 1,505	27 3	1,508	6,720	173	0.1679
10月 熱量(GJ)	1,025,344	273,110 2,723	174,330 1,618	447,440 4,341	0 9	36 4	13	4,354	112	0.1092
11月 熱量(GJ)	917,890	250,410 2,497	158,920 1,475	409,330 3,972	1 39	28 3	42	4,014	104	0.1133
12月 熱量(GJ)	1,016,330	323,210 3,222	211,700 1,965	534,910 5,187	52 2,023	29 3	2,026	7,213	186	0.1830
1月 熱量(GJ)	1,028,840	327,040 3,261	217,330 2,017	544,370 5,278	64 2,495	30 3	2,498	7,776	201	0.1954
2月 熱量(GJ)	934,450	295,600 2,947	198,910 1,846	494,510 4,793	55 2,168	31 3	2,171	6,964	180	0.1926
3月 熱量(GJ)	1,107,980	325,910 3,249	213,970 1,986	539,880 5,235	56 2,186	32 3	2,189	7,424	192	0.1733
合計 熱量(GJ)	12,190,571	3,826,900 38,155	2,503,440 23,233	6,330,340 61,388	540 21,129	391 42	21,171	82,559	2,131	0.1748

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) 自動車等の運行にかかる燃料(ガソリン、軽油)は含まない。

5. 各機器の運転時間

平成25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2-10 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
4月	209.4	218.8	363.4	0.0	353.7	425.6	1.2	180.0	718.1	227.8	490.1
日平均	7.0	7.3	12.1	0.0	11.8	14.2	0.0	6.0	23.9	7.6	16.3
5月	210.3	244.6	330.5	0.0	399.5	444.6	2.1	159.6	732.0	527.6	206.2
日平均	6.8	7.9	10.7	0.0	12.9	14.3	0.1	5.1	23.6	17.0	6.7
6月	273.5	222.9	353.4	0.0	352.8	227.7	1.0	385.0	708.8	219.2	443.2
日平均	9.1	7.4	11.8	0.0	11.8	7.6	0.0	12.8	23.6	7.3	14.8
7月	237.9	229.9	362.8	107.8	403.2	61.0	0.7	450.8	743.0	634.0	109.8
日平均	7.7	7.4	11.7	3.5	13.0	2.0	0.0	14.5	24.0	20.5	3.5
8月	266.8	247.3	351.8	6.3	381.2	628.0	2.2	125.9	741.7	157.8	586.1
日平均	8.6	8.0	11.3	0.2	12.3	20.3	0.1	4.1	23.9	5.1	18.9
9月	244.7	228.6	349.7	18.6	358.5	374.5	326.8	357.9	387.9	491.5	225.2
日平均	8.2	7.6	11.7	0.6	12.0	12.5	10.9	11.9	12.9	16.4	7.5
10月	214.1	182.7	355.3	35.1	375.2	251.7	251.9	235.1	488.5	205.6	536.5
日平均	6.9	5.9	11.5	1.1	12.1	8.1	8.1	7.6	15.8	6.6	17.3
11月	166.9	185.5	346.3	0.9	368.7	7.8	4.9	314.8	714.8	465.7	254.1
日平均	5.6	6.2	11.5	0.0	12.3	0.3	0.2	10.5	23.8	15.5	8.5
12月	215.4	186.0	364.5	6.8	362.0	10.0	1.0	190.3	743.0	581.2	161.8
日平均	6.9	6.0	11.8	0.2	11.7	0.3	0.0	6.1	24.0	18.7	5.2
1月	192.4	186.6	368.4	1.1	368.9	1.8	1.7	51.7	742.2	743.8	0.0
日平均	6.2	6.0	11.9	0.0	11.9	0.1	0.1	1.7	23.9	24.0	0.0
2月	169.4	167.5	333.5	4.3	334.2	0.4	9.0	123.1	662.8	670.6	0.0
日平均	6.1	6.0	11.9	0.2	11.9	0.0	0.3	4.4	23.7	24.0	0.0
3月	244.5	235.4	366.7	1.0	386.4	282.8	136.4	145.4	461.6	743.5	0.0
日平均	7.9	7.6	11.8	0.0	12.5	9.1	4.4	4.7	14.9	24.0	0.0
合 計	2,645.3	2,535.8	4,246.3	181.9	4,444.3	2,715.9	738.9	2,719.6	7,844.4	5,668.3	3,013.0
月平均	220.4	211.3	353.9	15.2	370.4	226.3	61.6	226.6	653.7	472.4	251.1
日平均	7.2	6.9	11.6	0.5	12.2	7.4	2.0	7.5	21.5	15.5	8.3

注)各機器の運転時間には、点検によるものも含む。

	北 上 浄 化 セ ン タ ー								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	ガス発電		汚水ポンプ			汚水ポンプ		
	No.1	No.4	No.1	No.2	No.3	No.4	No.1	No.2	No.1-1	No.1-2	No.2-2	初期No.1	初期No.2	No.3
4月	219.5	301.7	110.9	109.0	119.6	655.4	717.8	717.7	3.0	1.9	696.4	251.5	279.8	30.5
日平均	7.3	10.1	3.7	3.6	4.0	21.8	23.9	23.9	0.1	0.1	23.2	8.4	9.3	1.0
5月	225.2	335.0	102.1	102.1	106.2	670.6	734.3	707.4	1.2	3.8	717.1	258.3	293.5	31.4
日平均	7.3	10.8	3.3	3.3	3.4	21.6	23.7	22.8	0.0	0.1	23.1	8.3	9.5	1.0
6月	218.6	317.9	132.0	133.7	107.7	598.5	712.4	491.9	5.7	3.4	684.1	281.0	246.0	36.6
日平均	7.3	10.6	4.4	4.5	3.6	20.0	23.7	16.4	0.2	0.1	22.8	9.4	8.2	1.2
7月	226.0	324.7	49.1	50.5	59.5	673.7	743.8	743.6	2.2	3.9	732.8	268.7	241.3	79.9
日平均	7.3	10.5	1.6	1.6	1.9	21.7	24.0	24.0	0.1	0.1	23.6	8.7	7.8	2.6
8月	227.3	339.1	42.7	42.7	35.1	710.7	740.6	647.4	2.6	0.8	735.0	248.1	253.1	83.1
日平均	7.3	10.9	1.4	1.4	1.1	22.9	23.9	20.9	0.1	0.0	23.7	8.0	8.2	2.7
9月	213.5	258.2	56.6	54.8	52.7	684.1	719.6	718.9	4.6	2.6	330.2	0.2	505.1	54.5
日平均	7.1	8.6	1.9	1.8	1.8	22.8	24.0	24.0	0.2	0.1	23.6	0.0	16.8	1.8
10月	212.4	268.4	151.7	163.2	213.3	523.9	682.2	681.6	8.4	396.1	330.2	115.2	395.1	57.6
日平均	6.9	8.7	4.9	5.3	6.9	16.9	22.0	22.0	0.3	12.8	10.7	3.7	12.7	1.9
11月	209.7	293.2	54.6	54.6	46.7	652.2	718.0	718.1	203.2	249.4	250.8	262.3	250.4	40.5
日平均	7.0	9.8	1.8	1.8	1.6	21.7	23.9	23.9	6.8	8.3	8.4	8.7	8.3	1.4
12月	242.6	344.7	48.0	46.1	47.0	645.8	694.6	694.5	4.5	0.6	719.7	289.2	247.3	40.0
日平均	7.8	11.1	1.5	1.5	1.5	20.8	22.4	22.4	0.1	0.0	23.2	9.3	8.0	1.3
1月	251.8	381.9	53.1	49.8	54.1	659.9	743.9	743.9	2.8	0.6	717.6	408.1	368.5	4.8
日平均	8.1	12.3	1.7	1.6	1.7	21.3	24.0	24.0	0.1	0.0	23.1	13.2	11.9	0.2
2月	213.3	338.2	66.3	66.3	62.5	639.6	672.0	672.0	1.6	0.6	647.8	372.8	372.3	0.7
日平均	7.6	12.1	2.4	2.4	2.2	22.8	24.0	24.0	0.1	0.0	23.1	13.3	13.3	0.0
3月	240.4	361.4	93.2	94.7	81.3	703.8	737.2	634.3	2.5	0.7	726.4	417.7	451.9	1.0
日平均	7.8	11.7	3.0	3.1	2.6	22.7	23.8	20.5	0.1	0.0	23.4	13.5	14.6	0.0
合 計	2,700.3	3,864.4	960.3	967.5	985.7	2,649.1	8,616.4	8,171.3	242.3	664.4	7,664.6	3,173.1	3,904.3	460.6
月平均	225.0	322.0	80.0	80.6	82.1	662.3	718.0	680.9	20.2	55.4	638.7	264.4	325.4	38.4
日平均	7.4	10.6	2.6	2.7	2.7	7.3	23.6	22.4	0.7	1.8	21.0	8.7	10.7	1.3

注)各機器の運転時間には、点検によるものも含む。

6. 事故故障の状況

平成25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			
8月16日	沈砂洗浄機	スクリーコンベア過トルク	異物噛み込みによるもの(清掃除去)
水処理設備			
6月1日	No.1-1余剰汚泥ポンプ	吐出流量低下	ポンプ内に異物が混入したことによるもの(清掃除去)
7月12日	No.2-1返送汚泥ポンプ	電動機異音発生	反負荷側軸受ハウジング磨耗によるもの(電動機交換)
10月9日	No.1-2返送汚泥ポンプ	本体より異音	原因不明(部品交換(工事瑕疵対応))
送風機設備			
12月12日	No.5-2送風機	電動機故障	軸受温度上昇によるもの(電動機交換(工事瑕疵対応))
12月21日	No.1-1空気支管弁	過トルク	風量変動時に操作したことによるもの(手動操作にて復帰)
汚泥濃縮設備			
4月1日	No.4遠心濃縮機	洗浄水圧力低下	接点付圧力計の経年劣化によるもの(点検整備時に交換)
7月4日	No.3遠心濃縮機	テーバーゾーン洗浄水弁故障	原因不明(自然復帰)
汚泥消化設備			
7月10日	No.1-3消化タンク	汚泥流出	サイフォン現象によるもの(発生条件が成立しないよう運用中)
7月13日	No.2二次消化タンク	攪拌機下部軸受温度センサー異常	配線腐食によるもの(圧カスイッチ交換)
7月15日	No.2余剰ガス燃焼装置	ガス圧異常	圧カスイッチの故障によるもの(圧カスイッチ交換)
7月25日	No.1消化槽加温用温水ヒーター	ガス遮断弁オイル漏れ	経年劣化によるもの(ガス遮断弁交換)
7月25日	No.1消化槽加温用温水ヒーター	異常運転停止	マグネットスイッチ不良によるもの(スイッチ交換)
8月18日	No.1一次消化タンク	消化汚泥移送配管詰まり	し渣及びMAPの付着によるもの(配管逆洗して復旧)
10月18日	消化槽加温用温水ヒーター	膨張タンク補給水管漏水	配管接合部腐食によるもの(腐食部分交換)
12月30日	No.2余剰ガス燃焼装置	パイロットニミブロフ過負荷	経年劣化によるもの(ブロフ交換)
1月12日	No.1一次消化タンク	消化汚泥移送配管詰まり	し渣及びMAPの付着によるもの(配管逆洗して復旧)
1月14日	No.1-3消化タンク	攪拌機下部軸受温度計不具合	温度計の不具合によるもの(H26年度メーカーにて交換予定)
2月25日	No.1消化槽加温用温水ヒーター	押込みファン異音	ファン軸受の経年劣化によるもの(H26年度修繕予定)
汚泥脱水設備			
5月11日	No.1汚泥脱水機	ろ布異常蛇行	リミットスイッチの誤作動によるもの(清掃)
7月12日	No.1汚泥脱水機	汚泥受枞ゴムシール不良	ゴムシール圧着不良によるもの(シール圧着部再調整)
8月27日	No.1汚泥脱水機	上下ろ布破れ	異物噛み込みによるもの(ろ布交換)
11月27日	No.1汚泥脱水機	ろ布異常蛇行	蛇行修正用リミットスイッチ劣化によるもの(スイッチ交換)
消毒設備			
9月18日	No.1次垂注入ポンプ	吐出配管からの漏れ	配管損傷によるもの(部品交換(瑕疵対応))
12月4日	放流サンプリングポンプ	過負荷	軸受損傷によるもの(ポンプ交換)
用水設備			
4月16日	No.3給水ポンプ	異音	電動機軸受不良によるもの(工事瑕疵で軸受交換)
汚泥焼却設備			
4月5日	No.1-2し渣破砕機	ショックリレー動作	し渣詰まりによるもの(し渣除去)
4月6日	No.1-1空気圧縮機	重故障	ストレーナー目詰まりによるもの(ストレーナー清掃)
4月12日	No.1-5オイルガン	レギュレーターコック調整不良	コックの経年劣化によるもの(点検整備時に交換実施)
5月20日	No.1-2定量フィーダ	本体穴開き	腐食によるもの(点検整備時に補修実施)
8月26日	No.1-2ケーキ投入ポンプ	吐出流量低下	ロータ、ステータの磨耗によるもの(点検整備時に交換実施)
8月26日	苛性ソーダ貯留タンク	液位計液漏れ	液位計パッキンの経年劣化(次年度点検整備時に交換)
2月12日	脱臭ファン	電動機異音	軸受の経年劣化によるもの(次年度点検整備時に交換)

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			
4月1日	消化ガス発電	給湯器異常-給湯器故障信号	発電機用温度センサー不良。設定機交換。
4月9日	管理本館No.1受電遮断器	地絡過電圧発生	金ヶ崎変電所管内で電圧異常が発生、他工場でのケーブル不具合によるもの
5月24日	沈砂池ポンプ棟過電流継電器	動作不良	点検後の整定値確認を行うよう運転管理受託者へ指示
5月24日	沈砂池ポンプ棟接地抵抗	接地抵抗が高い	補助極を増設した。
5月30日	消化ガス発電	スロットル系異常	スロットル部を交換。
6月14日	焼却棟地絡継電器	整定値ずれ	点検後の整定値確認を行うよう運転管理受託者へ指示
2月3日	沈砂池ポンプ棟	停電	誤操作によるもの。再発防止を指示
3月10日	小水力発電設備	接地抵抗が高い	平成26年度再点検実施予定
3月28日	消化ガス発電	冷却水温度上昇(E4)発生	冷却水漏れによるもの。平成26年度部品購入し交換予定。
監視・制御			
	なし		
計装			
4月19日	放流渠投込式水位計	ゼロ点のズレ	ノイズフィルターを設置して復旧
4月25日	初沈1-3、1-4電線管	電線管の破損	経年劣化と積雪によるもの。工事にあわせて補修。
4月26日	No.1汚泥受槽液位	ゼロ点のズレ	ノイズフィルターを設置して復旧
	No.2汚泥受槽液位	ゼロ点のズレ	ノイズフィルターを設置して復旧
	No.1返流水槽液位	ゼロ点のズレ	ノイズフィルターを設置して復旧
	No.2返流水槽液位	ゼロ点のズレ	ノイズフィルターを設置して復旧
	No.1脱離液水槽液位	ゼロ点のズレ	ノイズフィルターを設置して復旧
	No.2脱離液水槽液位	ゼロ点のズレ	ノイズフィルターを設置して復旧
	No.1ポンプ井液位	ゼロ点のズレ	ノイズフィルターを設置して復旧
	No.2ポンプ井液位	ゼロ点のズレ	ノイズフィルターを設置して復旧
	流入渠水位	ゼロ点のズレ	ノイズフィルターを設置して復旧
5月4日	1-1ケーキ投入機レベル計	動作不良	点検整備にて交換。
5月6日	ケーキ投入レベル計	センサ異常H、異常高	点検整備にて交換。
5月20日	1-1ケーキ投入機レベル計	異常低	点検整備にて交換。
6月19日	焼却炉出口	酸素濃度計校正不能	点検整備にて交換。
7月13日	No.2一次消化タンク	攪拌機軸受温度センサ異常	不良箇所の制御ケーブルを張替えし復旧
7月25日	汚泥消化設備No.1温水ヒーター	異常運転停止	電磁接触器の励磁不良に伴う、運転条件不成立。交換し復旧
11月12日	No.1,2濃縮汚泥引抜き	表示不具合	点検整備にて交換。
11月18日	CC盤(2-2初沈?寄機)	マグネットより異音	電磁接触機の経年劣化、平成26年度停電作業時に交換予定
11月18日	CC盤(2-2終沈?寄機)	マグネットより異音	電磁接触機の経年劣化、平成26年度停電作業時に交換予定
11月19日	CC盤(No.2一次温水循環P)	マグネットより異音	電磁接触機の経年劣化、交換し復旧
11月28日	直流電源装置	表示きれ	交換し復旧

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30日	揚水ポンプNo.1漏電遮断器	動作不良(すぐにトリップする)	経年劣化のため、同等品と交換
4月30日	排水ポンプNo.2漏電遮断器	動作不良(すぐにトリップする)	経年劣化のため、同等品と交換
4月30日	電気ヒータ漏電遮断機	動作不良(すぐにトリップする)	経年劣化のため、同等品と交換
4月30日	階段C非常照明バッテリー	バッテリー切れ	経年劣化のため、同等品と交換
4月30日	消化棟階段非常照明バッテリー	バッテリー切れ	経年劣化のため、同等品と交換
5月17日	管理棟水質試験室火災報知機	煙感知器による火災の発報	水質等試験においてマッフル扉の扉を開けた際に発報。扉開閉に注意することとした。
5月22日	管理棟1F男子トイレ	天井から漏水	上水管の経年劣化によるもの。配管補修し復旧。
11月6日	機械棟器材倉庫室	火災検知器誤発報	結露による誤動作。工事作業中による一時的なもの。
11月6日	焼却棟	建屋断熱材落下	補修し復旧済み
2月1日	沈砂池ポンプ棟	ドア取っ手破損	代替品と交換し、復旧。

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			
4月9日	沈砂・スクリーンかず洗浄装置	過トルク	異物の噛み込みによるもの(清掃除去)
4月23日	No.2給水ポンプ	過負荷	異物の噛み込みによるもの(清掃除去)
8月21日	No.1沈砂搬出機	過トルク	異物の噛み込みによるもの(清掃除去)
9月16日	No.2-2汚水ポンプ	始動渋滞	し渣の噛み込みによるもの(清掃除去)
電気設備			
5月13日	No.1給水ポンプ	サーマルリレー動作不良	経年劣化によるもの(交換)
5月14日	No.1給水ポンプ	電流計不良	経年劣化によるもの(交換)
8月27日	自家発電設備	シリンダーヘッドカバーオイルにじみ	特に異常ではない(経過観察(明電舎確認済み))
10月15日	受変電設備	絶縁低下	経年劣化によるもの(平成26年度対応予定)
10月15日	受変電設備	PAS紐劣化	経年劣化によるもの(平成27年度対応予定)
11月19日	自家発電設備	冷却水コックメクラ蓋より冷却水噴出	メクラ蓋が腐食により肉厚が著しく減少(交換し復旧)
建築設備			
	なし		

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			
7月4日	し渣脱水機用洗浄ポンプ	オイル白濁	メカニカルシール不良によるもの(ポンプ交換)
9月20日	No.1自動除塵機	スクリーンベルト破断	異物の噛み込みによるもの(異物除去、ベルト交換)
電気設備			
2月21日	自家発電設備	燃料小出し槽より燃料漏洩	補修し、仮復旧。平成26年度に再補修予定(工事業者対応)
建築設備			
	なし		

好地マンホールポンプ(管路施設)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
9月18日	制御盤内	配線にひび割れ	埋設配管損傷(平成26年度補修予定)

III 水質管理状況

1. 水質管理の概要

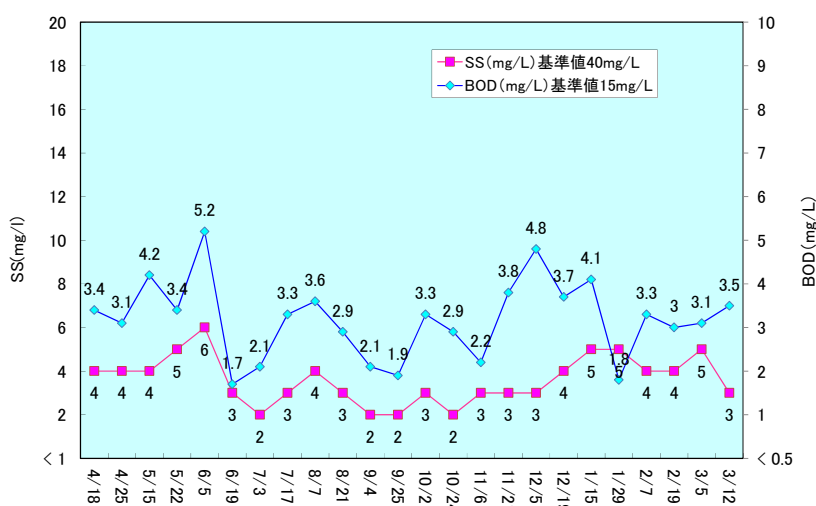
平成 25 年度の放流水水質は次のとおり常に基準値内であり、概ね良好な水質であった。

BOD	: 年間最大値	5.2 mg/l	年間最小値	1.7 mg/l
	年間平均値	3.2 mg/l	(基準値	15 mg/l 以下)
SS	: 年間最大値	6 mg/l	年間最小値	2 mg/l
	年間平均値	4 mg/l	(基準値	40 mg/l 以下)
pH	: 年間最大値	7.5	年間最小値	6.7
	年間平均値	7.1	(基準値	5.8 ~ 8.6)
大腸菌群数	: 年間最大値	61 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)

平成 24 年度の汚泥焼却炉点検整備終了後 (H25.2) から汚泥焼却系返流水と流入水を 1 系最初沈殿池に混合して投入したところ、1 系の活性汚泥が 4 月から 6 月上旬にかけて解体気味になってしまい水質が悪化した。その後、汚泥焼却系返流水の投入先を No.2-1 最初沈殿池のみに切り替え専用池としたところ、徐々に 1 系の水質は改善した。

また、5 月末に 3 系の汚泥入れ替えが速やかに進むよう、最終沈殿池での沈殿時間 (滞留時間) を増やすため、分配可動堰を閉方向へ調整したところ、流入水量の少ない時間帯に 3 系に汚水が流入せず一気に活性汚泥が解体してしまい処理不能の状態となってしまった。よって、3 系を再立ち上げすることとし、3 系が立ち上がるまでの 6 月上旬から下旬にかけて 1 系と 2 系のみで処理を行った。

図3-1 放流水のSSとBOD(平成25年度/北上浄化センター_精密試験)



1 系の活性汚泥が解体気味になった影響で水質が悪化し 6 月 5 日の BOD、SS とも年間最大値を記録した。また、冬期間 (12 月 ~ 1 月) は水温低下の影響で水質が悪化し BOD、SS とも若干高い値を示した。

2. 水質試験の結果

日常、中、精密、エアレーションタンク、通日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。

【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時間ごとのコンシット)	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) 塩素イオン (以下初沈流出のみ) アルカリ度
精密試験 ※外部委託を含む	○					2回/月	鉱油類、動植物性油脂類、フェノール、1,4-ジオキサン (以下放流水のみ) 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	銅、亜鉛、溶解性鉄、フッ素、ホウ素、鉛、ヒ素、総水銀、1,4-ジオキサン
						6回/年	溶解性マンガ、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-ジクロロプロパン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン
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、アルカリ度
						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。測定したすべての項目について、流出水は排水基準値未満であった。

表中のカドミウム以下水質汚濁防止法に規定する有害物質について、流入水における 1,4-ジオキサン以外は流入水、放流水ともすべて定量下限値未満であった。

動植物性油脂類は、流入水で下水道法の排除基準値 30 mg/l を 1 回超えていたが、水処理に影響なく問題なかった。ほかの 23 回は下水道法の排除基準値以下であり、放流水は最大で 2.2 mg/l、平均で 1.2mg/L と低い値であった。

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】

サンプリング日	H25.4.18	H25.4.25	H25.5.15	H25.5.22	H25.6.5	H25.6.19	H25.7.3	H25.7.17	H25.8.7
鉱油類	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	1.4	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
動植物性油脂類	14.6	12.2	15.7	16.3	31.5	7.1	8.9	7.0	8.5
フェノール	0.068	0.056	0.064	0.053	0.054	0.040	0.067	0.038	0.060
銅	0.03		0.02		0.09		0.03		0.02
亜鉛	0.08		0.10		0.57		0.10		0.05
溶解性鉄	0.19		0.11		0.25		0.10		0.10
溶解性マンガン	0.03				0.04				0.03
クロム	< 0.02				< 0.02				< 0.02
フッ素	0.1		0.2		0.1		0.1		< 0.1
ホウ素	0.2		0.2		0.1		0.2		0.2
カドミウム	< 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		0.007		< 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-ジクロロプロペン	< 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	0.006	0.005	< 0.005	0.006	0.007	0.007	0.009	0.010	0.007

注) 鉱油類及び動植物性油脂類を除き、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	H25.8.21	H26.9.4	H25.9.25	H25.10.2	H25.10.24	H25.11.6	H25.11.21	H25.12.5	H25.12.19	H26.1.15
鉱油類	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
動植物性油脂類	13.2	11.6	9.5	13.7	9.9	8.9	9.0	8.0	12.9	9.9
フェノール	0.048	0.074	0.047	0.056	0.031	0.053	0.033	0.043	0.041	0.050
銅		0.02		0.06		0.03		0.03		0.03
亜鉛		0.07		0.09		0.07		0.06		0.07
溶解性鉄		0.09		0.10		0.10		0.13		0.13
溶解性マンガン				0.02				0.03		
クロム				< 0.02				< 0.02		
フッ素		0.1		0.1		0.1		0.1		0.2
ホウ素		0.2		0.2		0.2		0.2		0.3
カドミウム				< 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-ジクロロプロペン				< 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	0.009	0.009	0.009	0.008	0.006	0.006	0.006	0.008	0.007	0.006

注) 鉱油類及び動植物性油脂類を除き、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	H26.1.29	H26.2.7	H26.2.19	H26.3.5	H26.3.12	最大	最小	平均
鉱油類	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	1.4	< 1.0	< 1.0
動植物性油脂類	9.4	11.3	9.8	9.3	7.6	31.5	7.0	11.5
フェノール	0.043	0.055	0.060	0.068	0.043	0.074	0.031	0.052
銅		0.03		0.03		0.09	0.02	0.04
亜鉛		0.07		0.08		0.57	0.05	0.12
溶解性鉄		0.15		0.10		0.25	0.09	0.13
溶解性マンガン		0.03				0.04	0.02	0.03
クロム		< 0.02				< 0.02	< 0.02	< 0.02
フッ素		0.2		0.2		0.2	< 0.1	0.1
ホウ素		0.3		0.3		0.3	0.1	0.2
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		0.007	< 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-ジオキサン	0.006	0.009	0.006	< 0.005	0.005	0.010	< 0.005	0.007

注) 鉱油類及び動植物性油脂類を除き、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	H25.4.18	H25.4.25	H25.5.15	H25.5.22	H25.6.5	H25.6.19	H25.7.3	H25.7.17	H25.8.7	H25.8.21
pH	6.8	7.1	7.1	7.0	7.2	7.4	7.3	6.9	6.7	7.5
SS	4	4	4	5	6	3	2	3	4	3
BOD	3.4	3.1	4.2	3.4	5.2	1.7	2.1	3.3	3.6	2.9
大腸菌群数(個/cm ³)	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	61	< 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	1.3	0.9	1.2	1.2	2.0	1.4	1.0	1.3	0.6	1.0
硝酸性窒素	4.8	5.3	3.0	2.0	0.1	0.3	1.0	4.1	6.5	4.7
亜硝酸性窒素	0.8	0.6	0.5	0.6	0.1	0.5	1.1	1.2	0.8	0.9
アンモニア性窒素	14	14	18	20	24	22	28	8.5	6.3	13
排水規制窒素※1	11	12	11	11	9.8	9.6	13	8.7	9.8	11
フェノール	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
銅	< 0.01		< 0.01		< 0.01		< 0.01		< 0.01	
亜鉛	0.05		0.04		0.04		0.04		0.04	
溶解性鉄	0.03		0.05		0.03		< 0.02		0.06	
溶解性マンガ	0.03				0.03				0.02	
クロム	< 0.02				< 0.02				< 0.02	
フッ素	0.1		< 0.1		0.1		0.1		< 0.1	
ホル素	0.2		0.1		0.1		0.2		0.1	
カドミウム	< 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-ジクロロプロペン	< 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	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 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×0.4の値と亜硝酸性及び硝酸性の合計値

【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	H26.2.7	H26.2.19	H26.3.5	H26.3.12	最大	最小	平均	※排水基準
pH	7.2	6.9	7.2	7.2	7.5	6.7	7.1	5.8~8.6
SS	4	4	5	3	6	2	4	40
BOD	3.3	3.0	3.1	3.5	5.2	1.7	3.2	15
大腸菌群数(個/cm ³)	< 30	< 30	< 30	< 30	61	< 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	1.2	1.2	2.2	1.0	2.2	0.6	1.2	30
硝酸性窒素	2.2	4.2	2.9	2.4	6.5	0.1	3.1	-
亜硝酸性窒素	0.5	0.4	0.4	0.4	1.2	0.1	0.6	-
アンモニア性窒素	22	23	22	23	28	6.3	19	-
排水規制窒素※ ¹	12	14	12	12	14	8.7	11	100
フェノール	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	5
銅	< 0.01		0.01		0.01	< 0.01	< 0.01	3
亜鉛	0.04		0.04		0.05	0.03	0.04	2
溶解性鉄	0.05		0.05		0.06	< 0.02	0.04	10
溶解性マンガ	0.01				0.03	0.01	0.02	10
クロム	< 0.02				< 0.02	< 0.02	< 0.02	2
フッ素	0.2		0.2		0.2	< 0.1	< 0.1	8
ホル素	0.3		0.3		0.3	0.1	0.2	10
カドミウム	< 0.001				< 0.001	< 0.001	< 0.001	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	< 0.005	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	0.3
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	< 0.001				< 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	< 0.005	< 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×0.4の値と亜硝酸性及び硝酸性の合計値

※2 排水基準は水質汚濁防止法による。

(2) 日常試験の結果

日常試験は原則として土・日曜、祭日を除く毎日実施し、採水は午前9時半から10時の間に行った。(以下、中試験等において同じ。)

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	12.1 ~ 22.5 °C	平均値	17.3 °C
放流水	: 年間値	12.2 ~ 23.7 °C	平均値	17.6 °C

流入水は昨年度とほぼ同じ。放流水は昨年度よりやや上昇した。

② 透視度

流入水	: 年間値	2.0 ~ 8.5 cm	平均値	4.4 cm
放流水	: 年間値	40 ~ > 100 cm	平均値	79 cm

放流水の年平均値は昨年度の 91 cm より低下した。

③ pH

流入水	: 年間値	6.9 ~ 7.7	平均値	7.3
放流水	: 年間値	6.6 ~ 7.3	平均値	6.9

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	42 ~ 490 mg/l	平均値	157 mg/l
放流水	: 年間値	2 ~ 8 mg/l	平均値	4 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	55 ~ 290 mg/l	平均値	110 mg/l
放流水	: 年間値	9.0 ~ 19 mg/l	平均値	13 mg/l

放流水の年平均値は昨年度よりやや低下した。

⑥ 残留塩素と大腸菌群数

放流水の残留塩素 : 年間値 0.2 ~ 0.8mg/l 平均値 0.5 mg/l

放流水の大腸菌群数 : 年間値 <30 ~ 120 個/cm³ 平均値 <30 個/cm³

大腸菌群数は、残留塩素濃度低下時にやや高くなったが、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 最初沈殿池流入水のpH(平成25年度/北上浄化センター_日常試験)

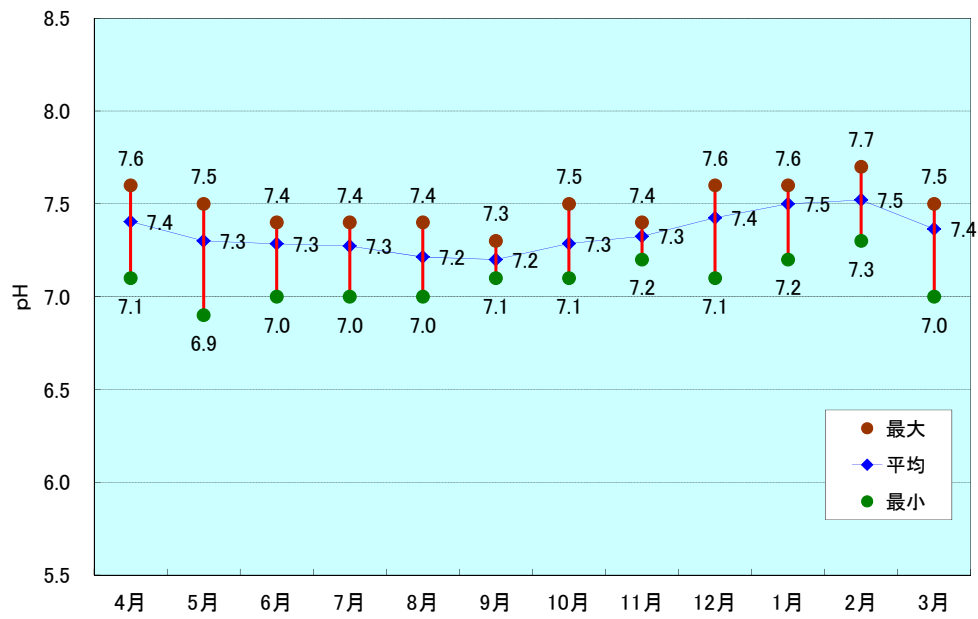


図3-3 放流水のpH(平成25年度/北上浄化センター_日常試験)

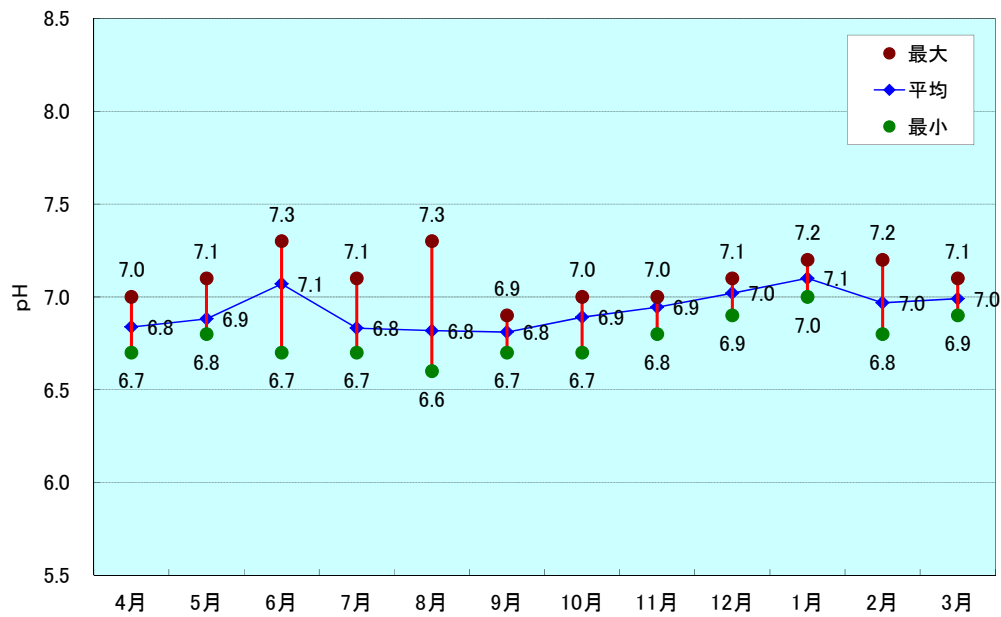


図3-4 最初沈殿池流入水のSS(平成25年度/北上浄化センター_日常試験)

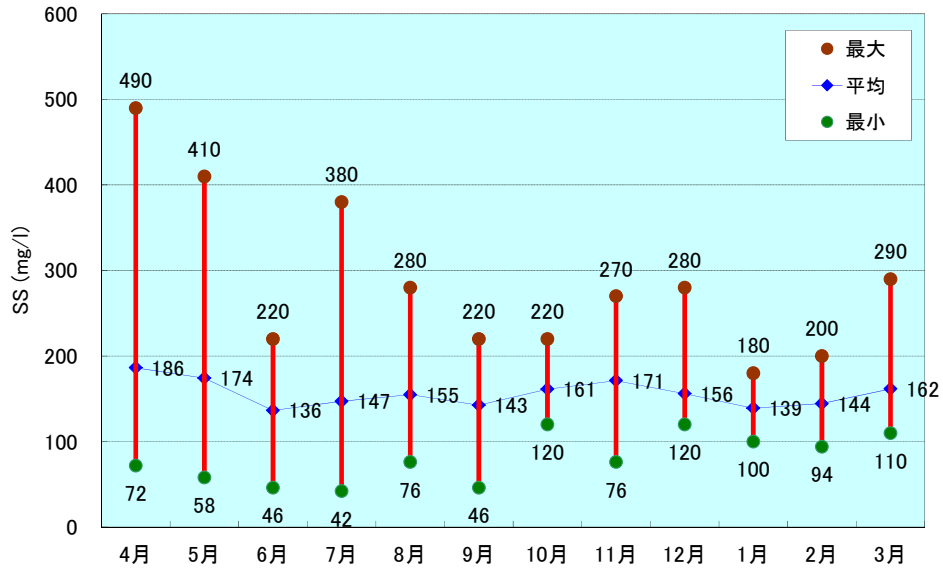


図3-5 放流水のSS(平成25年度/北上浄化センター_日常試験)

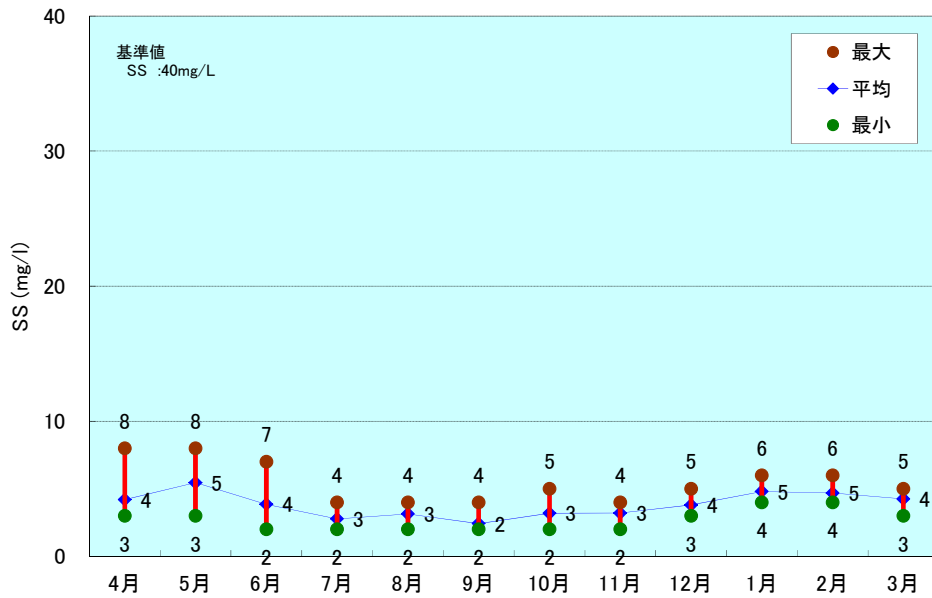


図3-6 最初沈殿池流入水のCOD(平成25年度/北上浄化センター_日常試験)

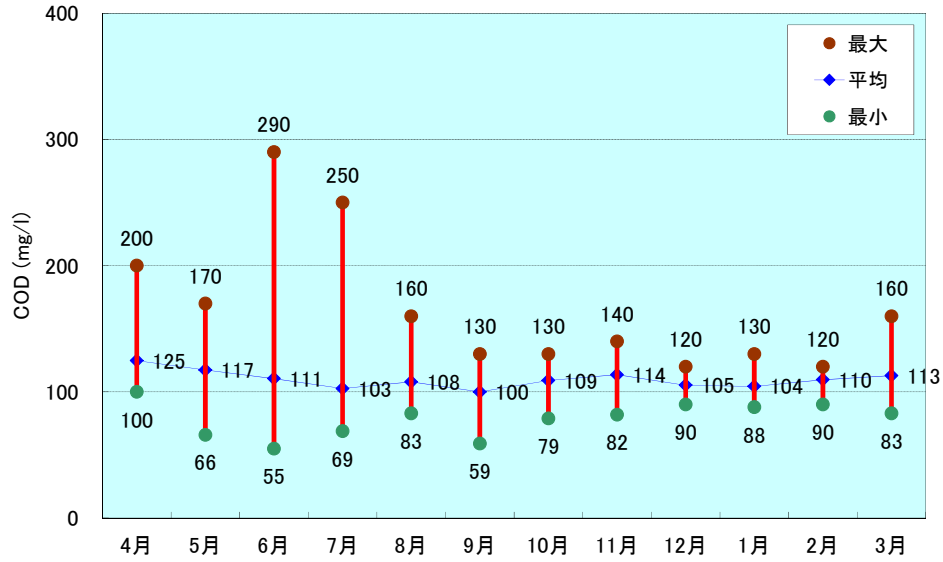


図3-7 放流水のCOD(平成25年度/北上浄化センター_日常試験)

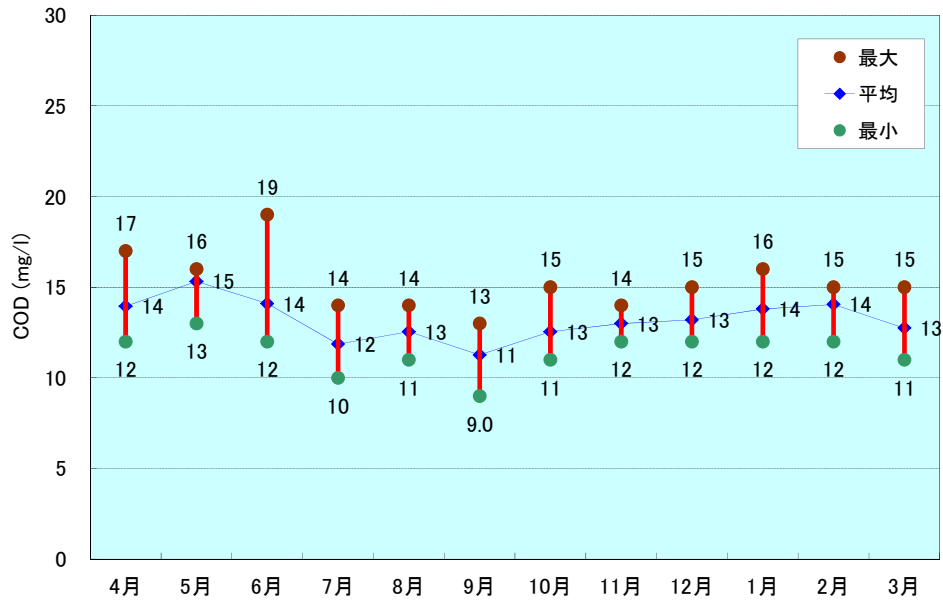


図 3-8、3-9 に処理工程ごとの濃度変化を示す。

図3-8 SS の経月変化（平成25年度/北上浄化センター_日常試験）

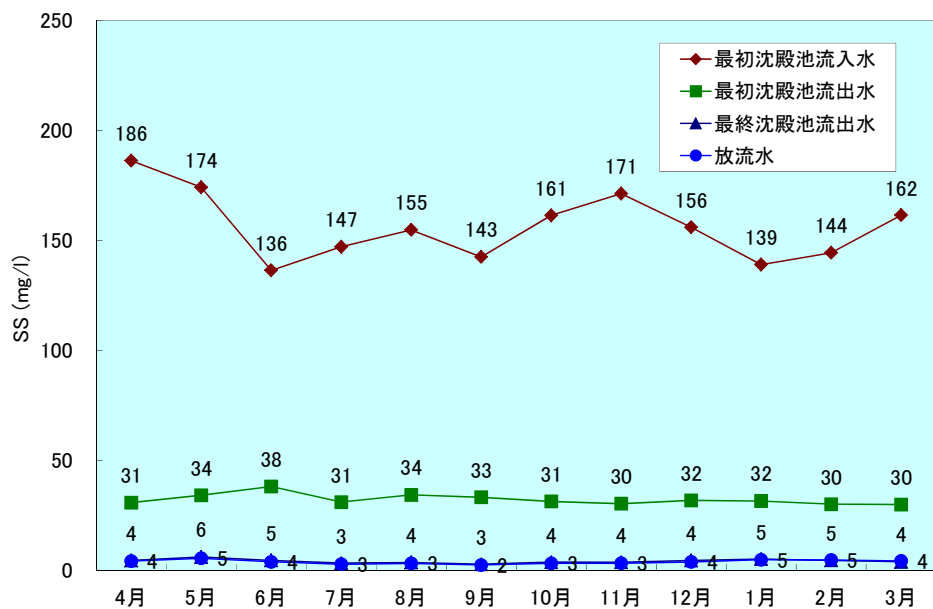


図3-9 COD の経月変化（平成25年度/北上浄化センター_日常試験）

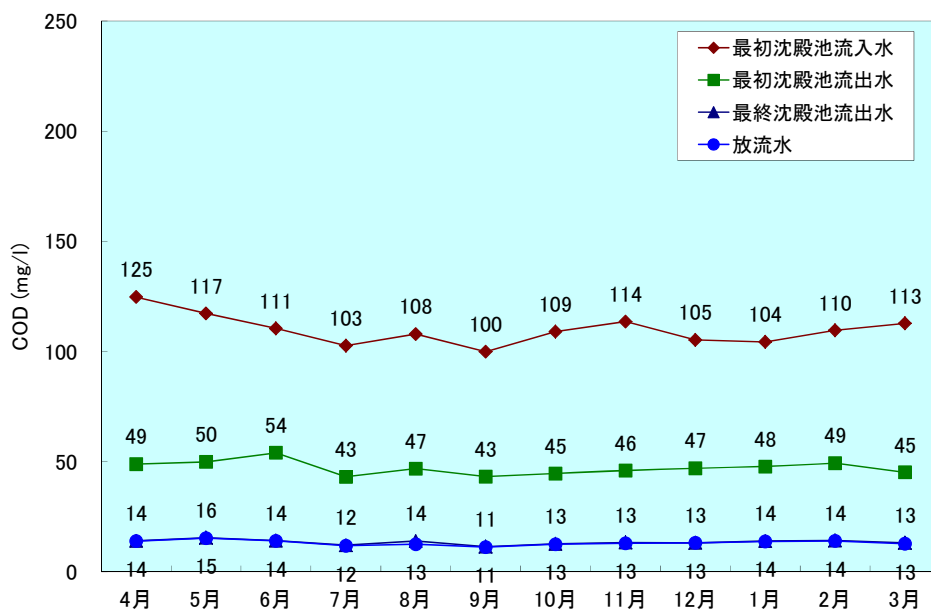


表3-2 日常試験結果

【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	14.1	4.0	7.4	125	186
5月	16.0	4.3	7.3	117	174
6月	18.5	4.8	7.3	111	136
7月	19.6	5.1	7.3	103	147
8月	21.1	4.6	7.2	108	155
9月	21.7	4.7	7.2	100	143
10月	20.5	4.4	7.3	109	161
11月	18.2	4.1	7.3	114	171
12月	16.4	4.2	7.4	105	156
1月	14.3	4.5	7.5	104	139
2月	13.4	4.5	7.5	110	144
3月	13.0	4.2	7.4	113	162
日最大	22.5	8.5	7.7	290	490
日最小	12.1	2.0	6.9	55	42
日平均	17.3	4.4	7.3	110	157

【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	14.4	8.3	7.2	49	31	10.2
5月	16.4	7.9	7.1	50	34	16.8
6月	18.8	7.0	7.1	54	38	22.7
7月	19.8	8.6	7.2	43	31	23.8
8月	21.7	8.0	7.2	47	34	26.3
9月	21.9	8.3	7.1	43	33	22.8
10月	20.3	7.7	7.2	45	31	16.9
11月	18.1	7.6	7.1	46	30	8.1
12月	16.7	7.6	7.1	47	32	4.6
1月	14.5	7.9	7.2	48	32	-0.9
2月	13.4	7.6	7.3	49	30	1.5
3月	13.0	8.2	7.2	45	30	5.3
日最大	24.0	12	7.4	65	51	31.5
日最小	11.9	5.0	6.9	31	17	-4.0
日平均	17.5	7.9	7.2	47	32	13.4

【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	14.7	72	6.8	14	4
5月	16.7	55	6.9	16	6
6月	19.3	68	7.1	14	5
7月	20.0	89	6.9	12	3
8月	22.4	85	6.8	14	4
9月	22.7	97	6.8	11	3
10月	20.6	85	6.9	13	4
11月	18.1	83	7.0	13	4
12月	16.6	69	7.1	13	4
1月	14.3	67	7.2	14	5
2月	13.5	63	7.1	14	5
3月	13.0	79	7.1	13	4
日最大	23.7	> 100	7.3	47	11
日最小	12.1	40	6.7	10	2
日平均	17.7	76	7.0	14	4

【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	14.5	75	6.8	14	4	0.5
5月	16.7	58	6.9	15	5	0.7
6月	19.2	73	7.1	14	4	0.7
7月	19.9	91	6.8	12	3	0.4
8月	22.4	90	6.8	13	3	0.3
9月	22.6	99	6.8	11	2	0.4
10月	20.6	93	6.9	13	3	0.5
11月	18.0	89	6.9	13	3	0.5
12月	16.3	76	7.0	13	4	0.5
1月	14.2	68	7.1	14	5	0.5
2月	13.4	65	7.0	14	5	0.5
3月	13.2	74	7.0	13	4	0.5
日最大	23.7	> 100	7.3	19	8	0.8
日最小	12.2	40	6.6	9.0	2	0.2
日平均	17.6	79	6.9	13	4	0.5
排水 基準	—	—	5.8以上 8.6以下	—	40以下	—

注) 排水基準: 「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 平成25年度の除去率(日常試験結果)

	項目	最初沈殿池			最終沈殿池	
		流入水	流出水	除去率(%)	放流水	総合除去率(%)
4月	透視度(cm)	4.0	8.3	—	75	—
	pH	7.4	7.2	—	6.8	—
	COD(mg/l)	125	49	60.8%	14	88.8%
	SS(mg/l)	186	31	83.5%	4	97.8%
5月	透視度(cm)	4.3	7.9	—	58	—
	pH	7.3	7.1	—	6.9	—
	COD(mg/l)	117	50	57.5%	15	86.9%
	SS(mg/l)	174	34	80.4%	5	96.9%
6月	透視度(cm)	4.8	7.0	—	73	—
	pH	7.3	7.1	—	7.1	—
	COD(mg/l)	111	54	51.1%	14	87.2%
	SS(mg/l)	136	38	72.1%	4	97.2%
7月	透視度(cm)	5.1	8.6	—	91	—
	pH	7.3	7.2	—	6.8	—
	COD(mg/l)	103	43	57.9%	12	88.4%
	SS(mg/l)	147	31	78.9%	3	98.1%
8月	透視度(cm)	4.6	8.0	—	90	—
	pH	7.2	7.2	—	6.8	—
	COD(mg/l)	108	47	56.6%	13	88.4%
	SS(mg/l)	155	34	77.9%	3	98.0%
9月	透視度(cm)	4.7	8.3	—	99	—
	pH	7.2	7.1	—	6.8	—
	COD(mg/l)	100	43	56.7%	11	88.7%
	SS(mg/l)	143	33	76.7%	2	98.3%
10月	透視度(cm)	4.4	7.7	—	93	—
	pH	7.3	7.2	—	6.9	—
	COD(mg/l)	109	45	59.1%	13	88.5%
	SS(mg/l)	161	31	80.6%	3	98.0%
11月	透視度(cm)	4.1	7.6	—	89	—
	pH	7.3	7.1	—	6.9	—
	COD(mg/l)	114	46	59.5%	13	88.6%
	SS(mg/l)	171	30	82.3%	3	98.1%
12月	透視度(cm)	4.2	7.6	—	76	—
	pH	7.4	7.1	—	7.0	—
	COD(mg/l)	105	47	55.3%	13.2	87.5%
	SS(mg/l)	156	32	79.6%	4	97.6%
1月	透視度(cm)	4.5	7.9	—	68	—
	pH	7.5	7.2	—	7.1	—
	COD(mg/l)	104	48	54.2%	14	86.8%
	SS(mg/l)	139	32	77.3%	5	96.5%
2月	透視度(cm)	4.5	7.6	—	65	—
	pH	7.5	7.3	—	7.0	—
	COD(mg/l)	110	49	55.0%	14	87.2%
	SS(mg/l)	144	30	79.2%	5	96.8%
3月	透視度(cm)	4.2	8.2	—	74	—
	pH	7.4	7.2	—	7.0	—
	COD(mg/l)	113	45	59.9%	13	88.7%
	SS(mg/l)	162	30	81.5%	4	97.4%
平均値	透視度(cm)	4.4	7.9	—	79	—
	pH	7.3	7.2	—	6.9	—
	COD(mg/l)	110	47	57.0%	13	88.0%
	SS(mg/l)	157	32	79.2%	4	97.5%

(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 ~ 340 mg/l	平均値	202 mg/l
放流水	: 年間値	1.1 ~ 9.3 mg/l	平均値	3.2 mg/l
除去率	98.3 %			

除去率は前年度と同程度であった。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	33 ~ 77 mg/l	平均値	49 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	14 ~ 30 mg/l	平均値	21 mg/l
除去率	56.6 %			

除去率は前年度の 49.1% から 7.5 ポイント上昇した。

③ アンモニア性窒素

流入水	: 年間値	29 ~ 50 mg/l	平均値	38 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	6.6 ~ 29 mg/l	平均値	18 mg/l

④ 亜硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1 ~ 0.5 mg/l	平均値	< 0.1 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.1 ~ 1.6 mg/l	平均値	0.6 mg/l

⑤ 硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1 ~ 0.4 mg/l	平均値	< 0.1 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1 ~ 6.9 mg/l	平均値	3.1 mg/l

⑥ 有機性窒素

流入水	: 年間値	2.0 ~ 28 mg/l	平均値	11 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1 ~ 1.0 mg/l	平均値	0.1 mg/l

⑦ 全リン

流入水：年間値	4.7 ~ 14 mg/l	平均値	7.4 mg/l
放流水：年間値	< 0.5 ~ 3.3 mg/l	平均値	1.5 mg/l
除去率	79.3 %		

除去率は前年度（83.3%）に比べ 4.0 ポイント低下した。

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	8.4 ~ 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 最初沈殿池流入水のBOD(平成25年度/北上浄化センター_中試験)

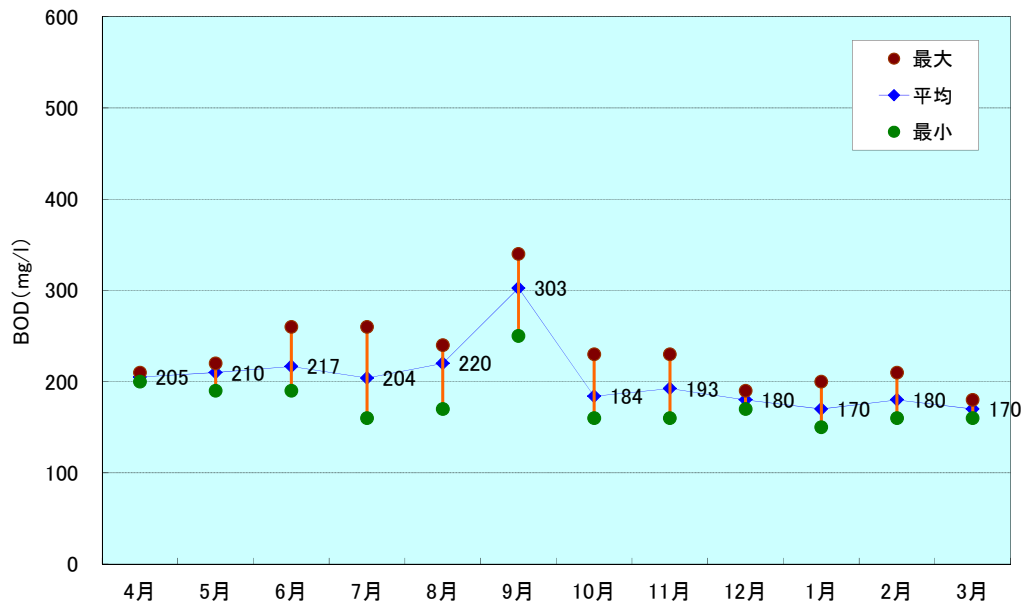


図3-11 放流水のBOD(平成25年度/北上浄化センター_中試験)

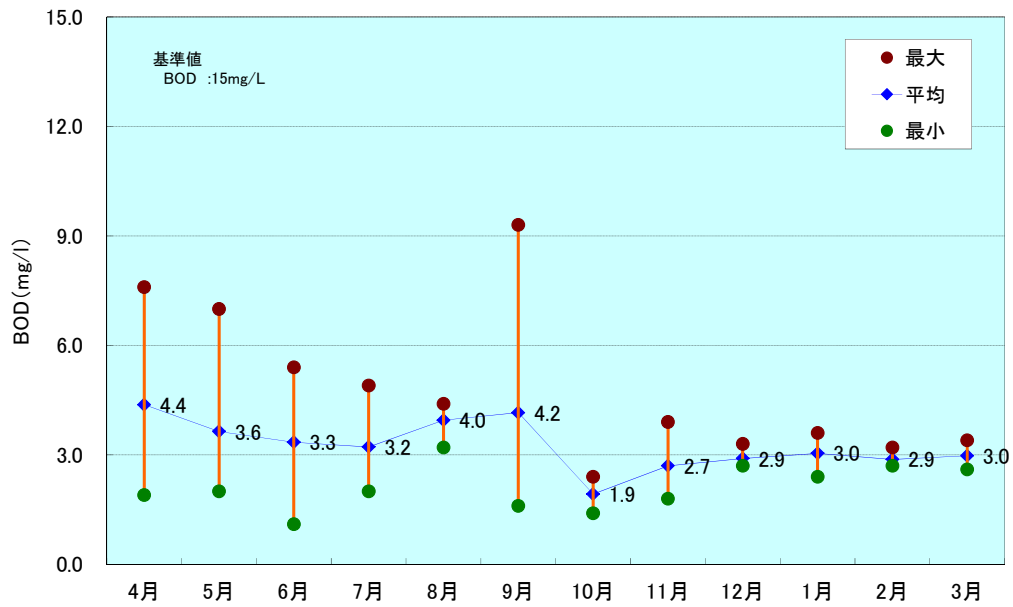


図3-12 BOD の経月変化 (平成25年度/北上浄化センター_中試験)

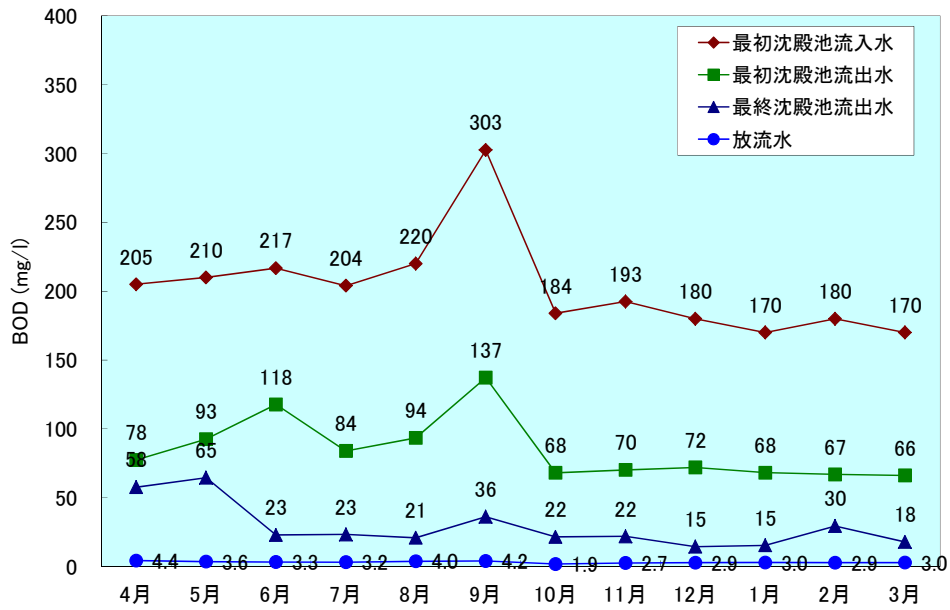


図3-13 全窒素の経月変化 (平成25年度/北上浄化センター_中試験)

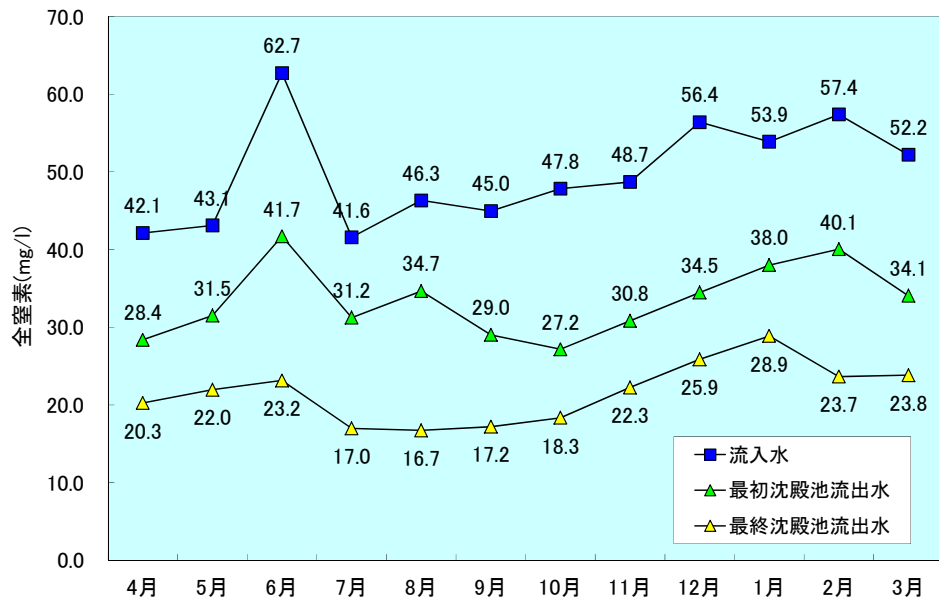


図3-14 アンモニア性窒素の経月変化(平成25年度/北上浄化センター_中試験)

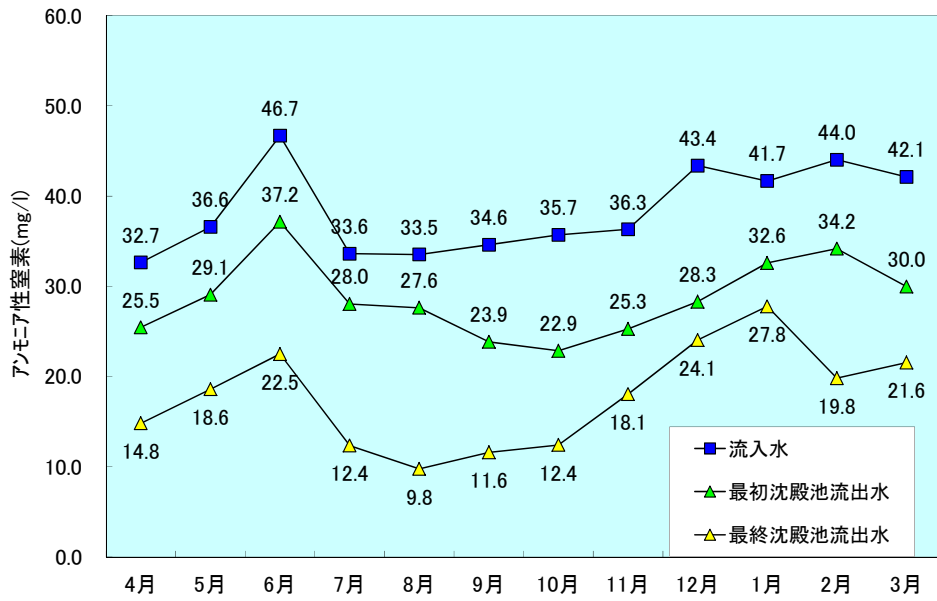


図3-15 亜硝酸性窒素の経月変化(平成25年度/北上浄化センター_中試験)

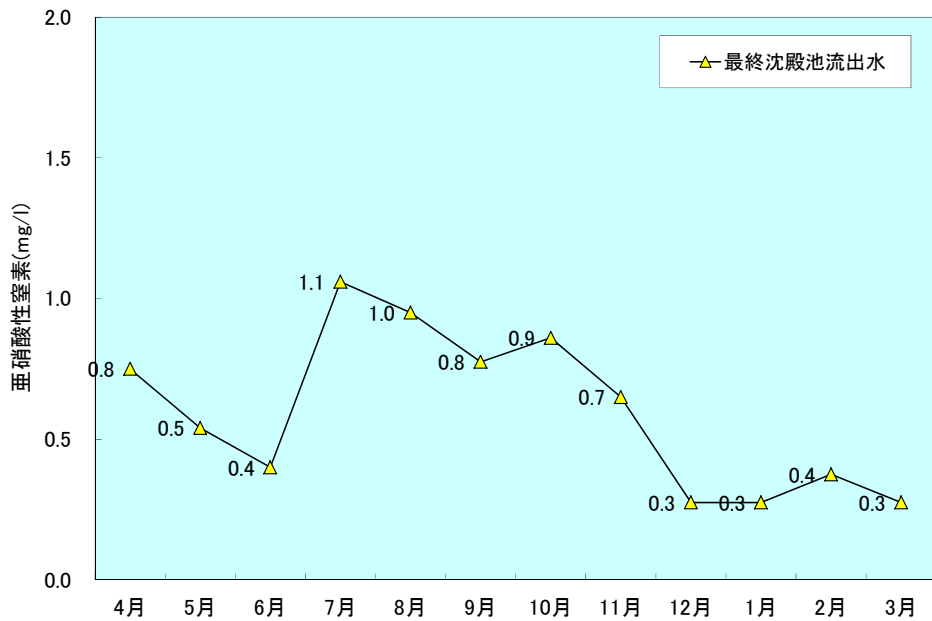


図3-16 硝酸性窒素の経月変化(平成25年度/北上浄化センター_中試験)

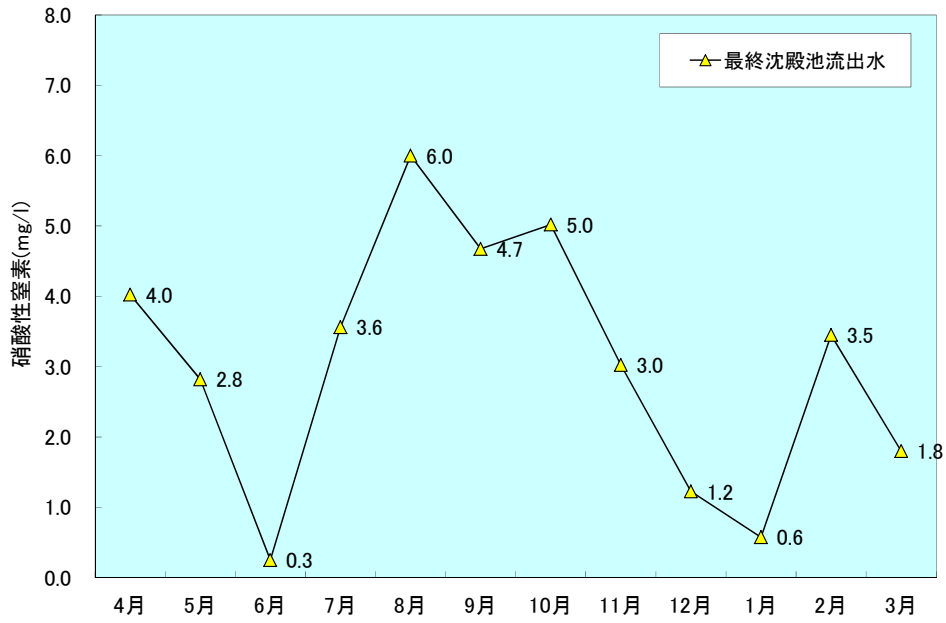


図3-17 有機性窒素の経月変化(平成25年度/北上浄化センター_中試験)

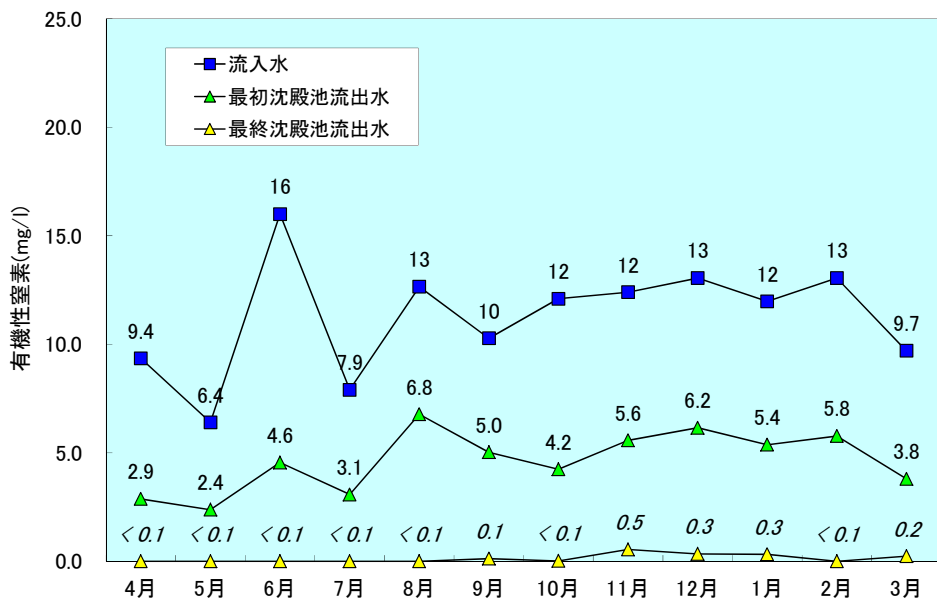


図3-18 全リンの経月変化(平成25年度/北上浄化センター_中試験)

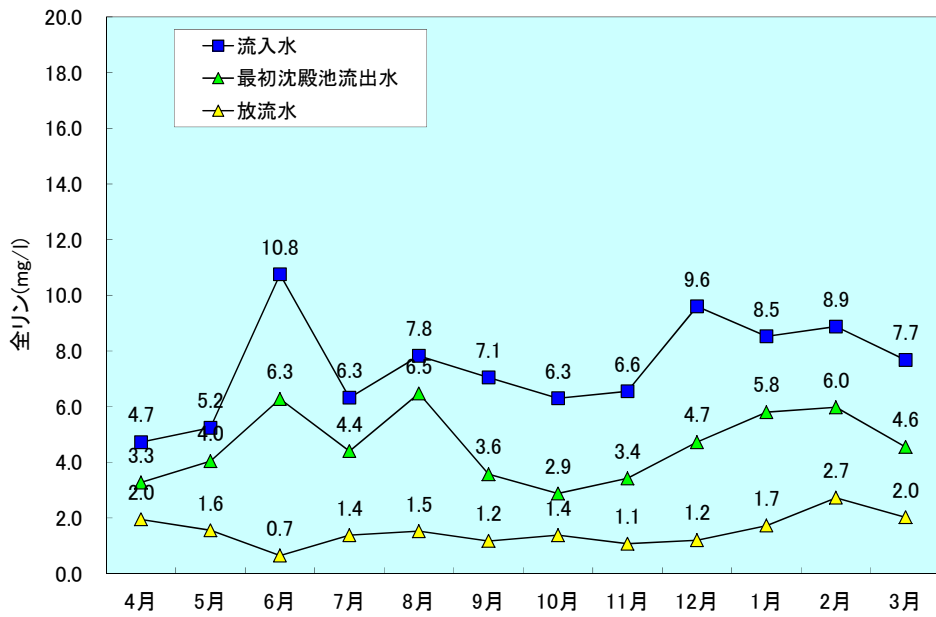


図3-19 最終沈殿池流出水の窒素(平成25年度/北上浄化センター_中試験)

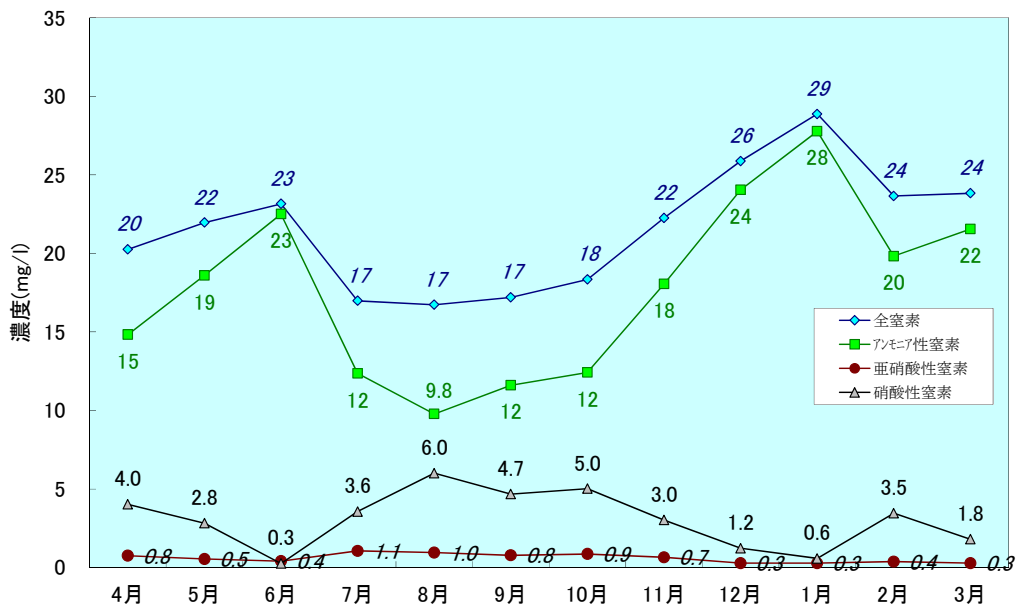


図3-20 全窒素・全リン濃度の年平均(平成25年度/北上浄化センター_中試験)

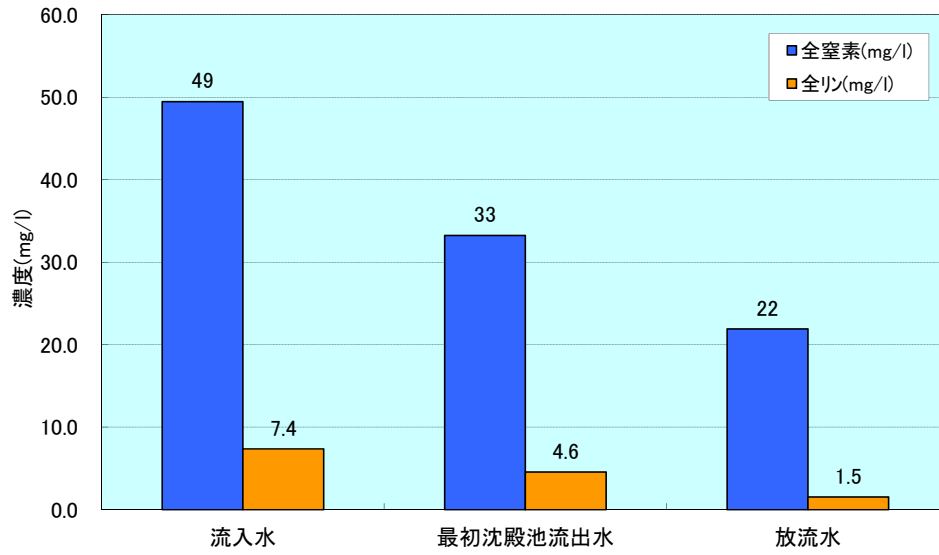


表3-4 中試験結果

【流入水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	全窒素				全窒素 (mg/l)	除去率	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 (mg/l)	亜硝酸性 (mg/l)	硝酸性 (mg/l)	有機性 (mg/l)				(mg/l)	(mg/l)	
4月	205	-	505	340	33	<0.1	<0.1	9.4	42	-	3.3	4.7	-	2.2E+05
5月	210	-	469	301	37	<0.1	<0.1	6.4	43	-	3.8	5.2	-	3.2E+05
6月	217	-	695	374	47	<0.1	<0.1	16	63	-	8.0	11	-	9.2E+05
7月	204	-	440	311	34	<0.1	<0.1	7.9	42	-	5.0	6.3	-	2.6E+05
8月	220	-	490	357	34	0.1	<0.1	13	46	-	7.4	7.8	-	5.0E+05
9月	303	-	427	277	35	<0.1	<0.1	10	45	-	5.6	7.1	-	3.8E+05
10月	184	-	495	339	36	<0.1	<0.1	12	48	-	4.7	6.3	-	2.5E+05
11月	193	-	488	325	36	<0.1	<0.1	12	49	-	5.0	6.6	-	1.4E+05
12月	180	-	471	327	43	<0.1	<0.1	13	56	-	7.9	9.6	-	1.3E+05
1月	170	-	450	312	42	<0.1	0.1	12	54	-	7.1	8.5	-	1.4E+05
2月	180	-	473	327	44	0.1	0.1	13	57	-	7.2	8.9	-	9.2E+04
3月	170	-	501	355	42	<0.1	0.3	9.7	52	-	6.1	7.7	-	6.4E+04
日最大	340	-	1,362	484	50	0.5	0.4	28	77	-	9.6	14	-	1.8E+06
日最小	150	-	304	178	29	<0.1	<0.1	2.0	33	-	3.0	4.7	-	4.6E+04
日平均	202	-	490	328	38	<0.1	<0.1	11	49	-	5.8	7.4	-	2.8E+05

【最初沈殿池流出水】

	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 (mg/l)	全リン		大腸菌群数 (個/cm ³)
	(mg/l)	除去率			アンモニア性 (mg/l)	亜硝酸性 (mg/l)	硝酸性 (mg/l)	有機性 (mg/l)				(mg/l)	(mg/l)	
4月	78	62.2%	301	270	25	<0.1	<0.1	2.9	28	32.6%	2.7	3.3	30.7%	
5月	93	55.9%	297	261	29	<0.1	<0.1	2.4	32	26.9%	3.4	4.0	22.9%	
6月	118	45.6%	369	322	37	<0.1	<0.1	4.6	42	33.5%	5.0	6.3	41.6%	
7月	84	58.8%	287	255	28	<0.1	<0.1	3.1	31	24.9%	3.8	4.4	30.4%	
8月	94	57.5%	338	303	28	0.1	0.1	6.8	35	25.2%	6.1	6.5	17.3%	
9月	137	54.6%	299	265	24	<0.1	<0.1	5.0	29	35.4%	2.9	3.6	49.3%	
10月	68	62.9%	293	266	23	<0.1	<0.1	4.2	27	43.2%	2.4	2.9	54.3%	
11月	70	63.5%	290	260	25	<0.1	<0.1	5.6	31	36.7%	3.0	3.4	47.7%	
12月	72	60.0%	318	286	28	<0.1	<0.1	6.2	34	38.9%	4.1	4.7	50.8%	
1月	68	59.9%	289	257	33	<0.1	<0.1	5.4	38	29.5%	5.2	5.8	32.0%	
2月	67	62.8%	292	263	34	<0.1	<0.1	5.8	40	30.2%	5.2	6.0	32.7%	
3月	66	61.0%	304	274	30	<0.1	0.2	3.8	34	34.8%	3.8	4.6	40.7%	
日最大	170	-	394	351	40	0.4	0.4	9.9	47	-	7.5	7.8	-	
日最小	52	-	226	196	20	<0.1	<0.1	<0.1	23	-	2.0	2.4	-	
日平均	88	56.4%	305	273	29	<0.1	<0.1	4.6	33	32.8%	3.9	4.6	38.0%	

【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	大腸菌群数 (個/cm ³)
	(mg/l)	除去率			アンモニア性 (mg/l)	亜硝酸性 (mg/l)	硝酸性 (mg/l)	有機性 (mg/l)			
4月	58	71.8%	15	0.8	4.0	<0.1	20	51.9%	1.3E+03		
5月	65	69.2%	19	0.5	2.8	<0.1	22	49.0%	2.8E+03		
6月	23	89.4%	23	0.4	0.3	<0.1	23	63.1%	7.4E+03		
7月	23	88.5%	12	1.1	3.6	<0.1	17	59.2%	2.1E+03		
8月	21	90.5%	9.8	1.0	6.0	<0.1	17	63.9%	3.0E+03		
9月	36	88.0%	12	0.8	4.7	0.1	17	61.7%	4.7E+03		
10月	22	88.3%	12	0.9	5.0	<0.1	18	61.7%	2.2E+03		
11月	22	88.6%	18	0.7	3.0	0.5	22	54.3%	1.5E+03		
12月	15	91.9%	24	0.3	1.2	0.3	26	54.1%	2.8E+03		
1月	15	90.9%	28	0.3	0.6	0.3	29	46.4%	1.5E+03		
2月	30	83.6%	20	0.4	3.5	<0.1	24	58.8%	1.0E+03		
3月	18	89.5%	22	0.3	1.8	0.2	24	54.4%	8.6E+02		
日最大	82	-	29	1.6	6.9	1.0	30	-	1.3E+04		
日最小	8.7	-	6.6	0.1	<0.1	<0.1	14	-	2.2E+02		
日平均	29	85.5%	18	0.6	3.1	0.1	21	56.6%	2.6E+03		

【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※ (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 (mg/l)	亜硝酸性 (mg/l)	硝酸性 (mg/l)	有機性 (mg/l)					(mg/l)	(mg/l)		
4月	4.4	97.9%	268	264	16	0.7	3.9	<0.1	21	50.2%	11	1.7	2.0	58.7%	<30	0.5
5月	3.6	98.3%	236	230	19	0.5	2.8	<0.1	22	48.5%	11	1.5	1.6	70.2%	<30	0.7
6月	3.3	98.5%	242	238	23	0.4	0.3	<0.1	23	62.8%	9.7	<0.5	0.7	94.0%	43	0.7
7月	3.2	98.4%	241	238	13	0.7	3.3	0.1	17	58.5%	9.2	1.3	1.4	78.2%	<30	0.4
8月	4.0	98.2%	262	259	10	0.9	6.2	<0.1	17	63.1%	11	1.3	1.5	80.5%	<30	0.3
9月	4.2	98.6%	252	250	12	0.8	4.7	<0.1	18	60.8%	10	1.2	1.2	83.3%	<30	0.4
10月	1.9	99.0%	260	257	13	0.8	4.8	<0.1	19	60.3%	11	1.3	1.4	78.1%	<30	0.5
11月	2.7	98.6%	255	251	18	0.7	3.1	0.3	22	54.1%	11	0.7	1.1	83.6%	<30	0.5
12月	2.9	98.4%	246	242	25	0.3	1.2	0.5	27	52.7%	11	1.1	1.2	87.5%	<30	0.5
1月	3.0	98.2%	239	234	28	0.3	0.6	0.2	29	45.7%	12	1.5	1.7	79.8%	<30	0.5
2月	2.9	98.4%	245	241	21	0.4	3.4	0.1	24	57.4%	12	2.6	2.7	69.3%	<30	0.5
3月	3.0	98.3%	231	227	22	0.3	1.8	<0.1	24	53.4%	11	1.9	2.0	73.6%	<30	0.5
日最大	9.3	-	300	295	29	1.5	7.0	1.0	30	-	13	3.0	3.3	-	1.2E+02	0.8
日最小	1.1	-	170	166	6.2	<0.1	<0.1	<0.1	13	-	8.4	<0.5	<0.5	-	<30	0.2
日平均	3.2	98.4%	248	244	18	0.6	3.0	0.1	22	55.7%	11	1.4	1.5	79.3%	<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×0.4の値と亜硝酸性及び硝酸性の合計値。

(4) エアレーションタンクの試験結果

エアレーションタンク試験は項目によって土・日曜及び祭日を除く毎日、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。

3系エアレーションタンクの散気板はメンブレン製で超微細気泡タイプでありMLSS濃度と負荷とのバランスを崩さないよう管理することが重要である。

平成25年度における3系エアレーションタンクの管理については次のとおりである。

4月から5月にかけてMLSS濃度を2,500mg/l程度の高く管理していたところ、SVIが高かったにもかかわらず最終沈殿池の水質は透視度95cm以上と良好であった。

しかし、5月末に3系の汚泥入れ替えが速やかに進むよう、最終沈殿池での沈殿時間（滞留時間）を増やすため、分配可動堰を閉方向へ調整したところ、流入水量の少ない時間帯に3系へ汚水が流入せず活性汚泥が一気に解体してしまい処理不能となってしまった。よって、一時的に使用を中止し再立ち上げを行った。再立ち上げ後、MLSS濃度を2,000mg/l程度に保ち流入水量が少ない時間帯でも3系に汚水が流入するよう分配槽可動堰開度を調整したところ、安定した処理が実現できた。

1月の1系SVI上昇は、Type0961と思われる糸状性細菌が要因であったため、エアレーションタンクのバタフライ弁開度の調整により疑似嫌気部分と好気部分を作って対応した結果、徐々に改善した（図3-21）。

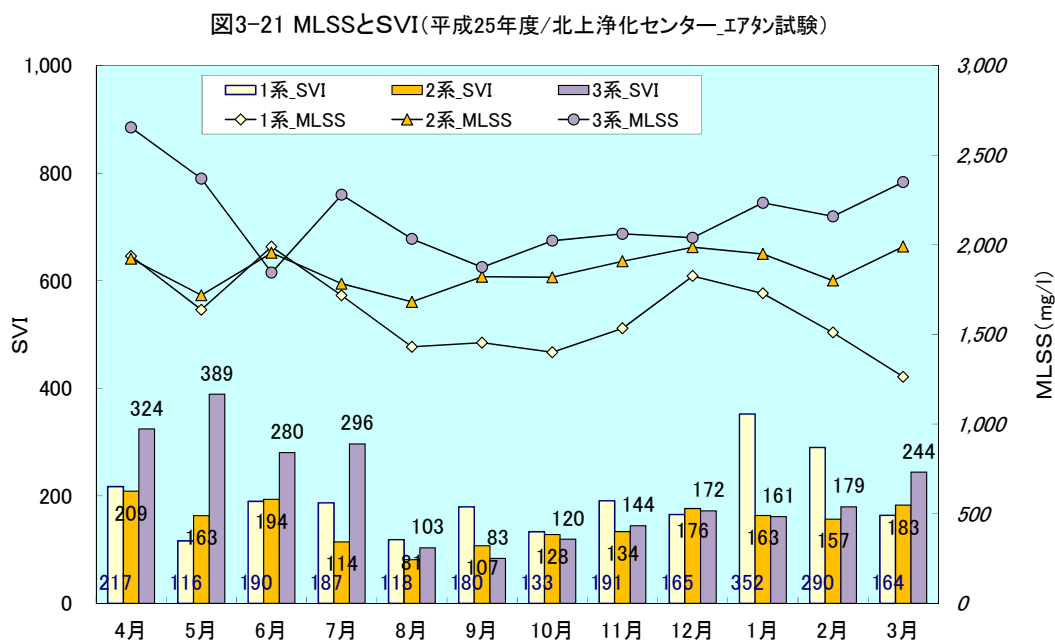


図3-22 BOD-SS負荷と汚泥日令(平成25年度/北上浄化センター_エアタ試験)

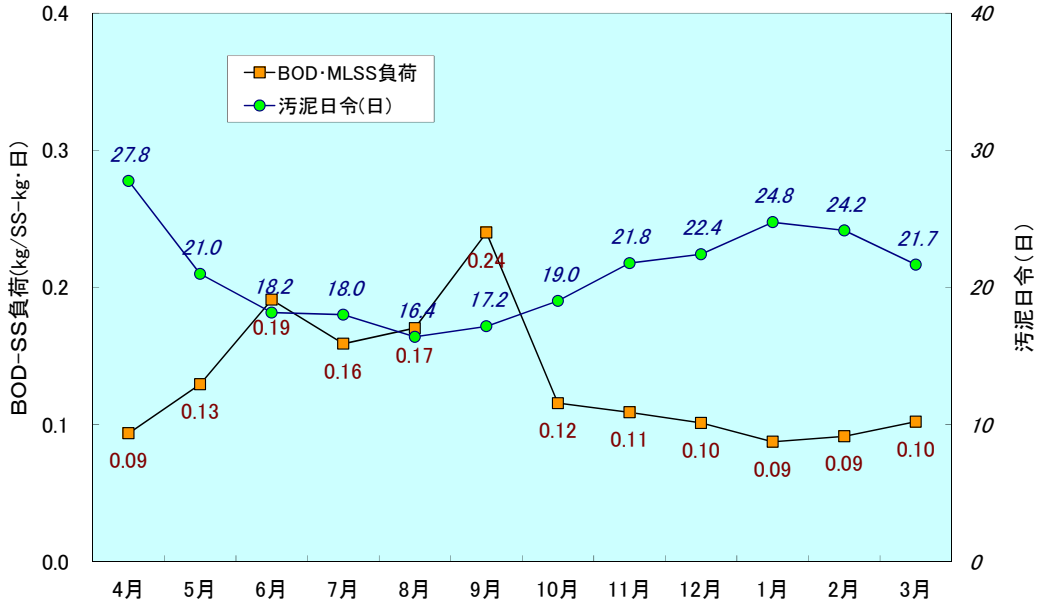


図3-23 送風倍率・pH(平成25年度/北上浄化センター_エアタ試験)

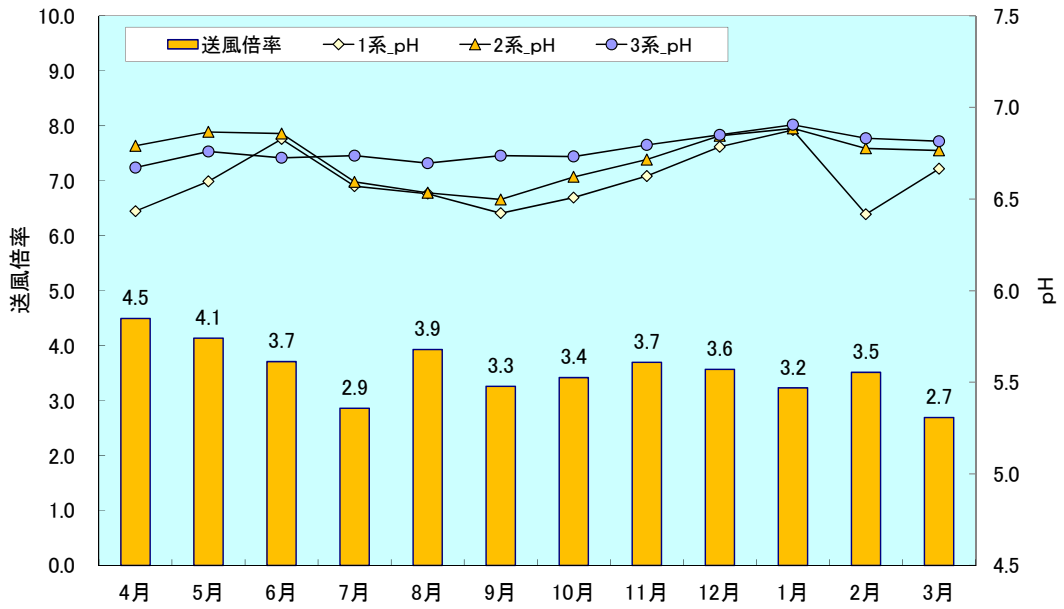


図3-24 酸素消費速度の経月変化(平成25年度/北上浄化センター_エアタン試験)

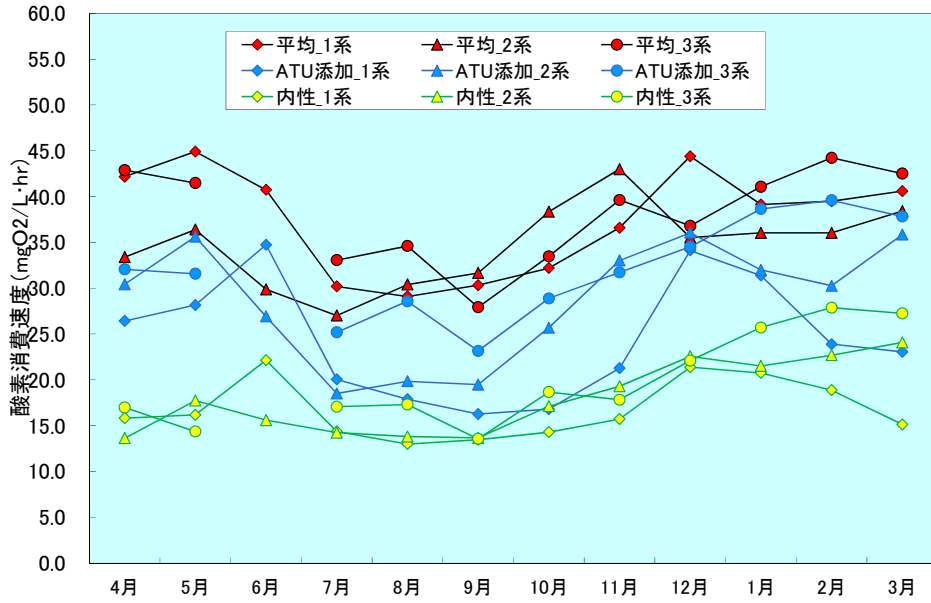


図3-25 生物総数と透視度の経月変化(平成25年度/北上浄化センター_エアタン試験)

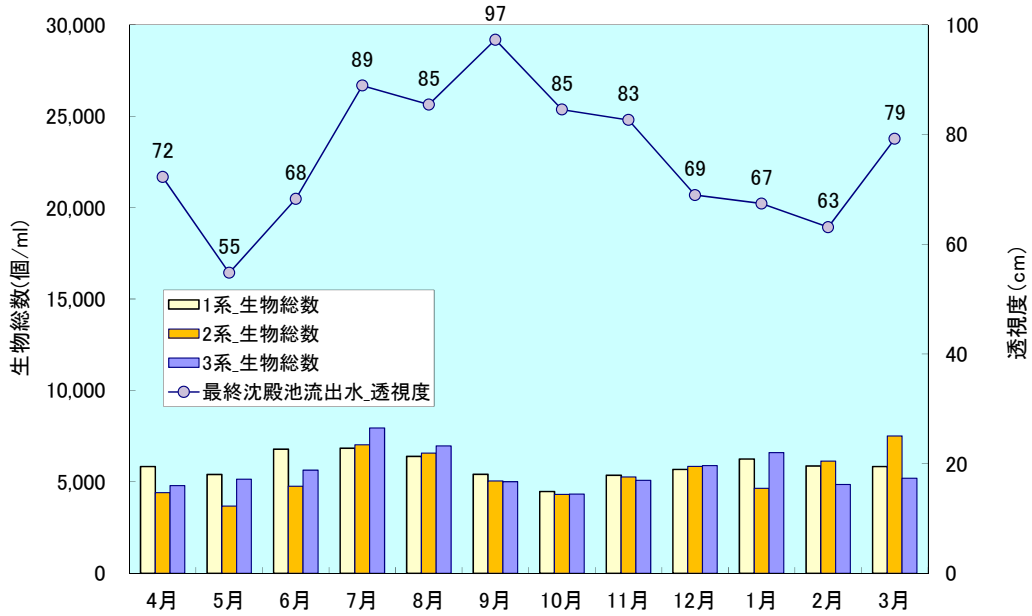


図3-26 活性生物比と水温の経月変化(平成25年度/北上浄化センター_エアタ試験)

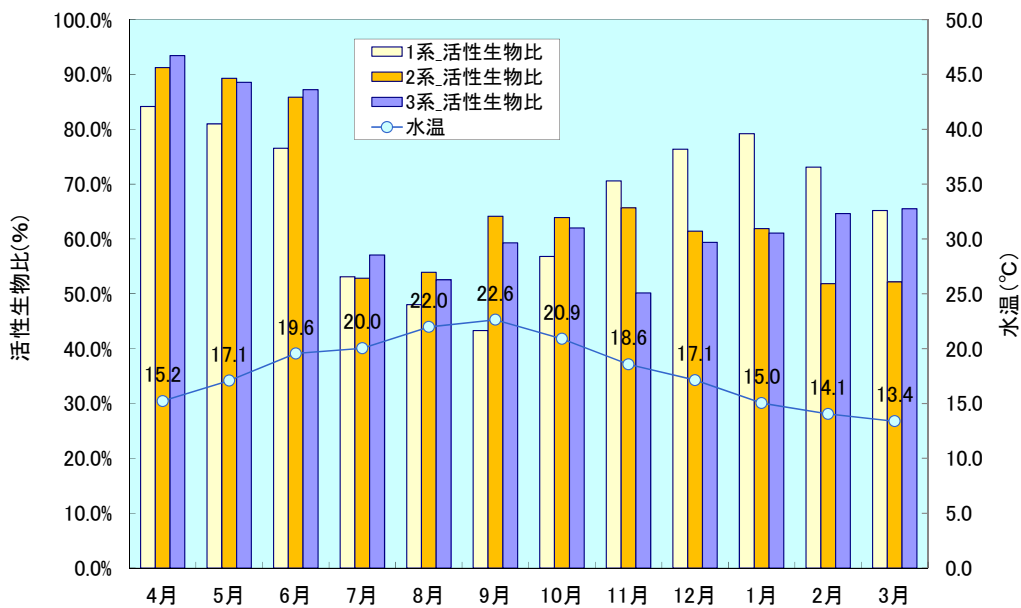


表3-5-1 エアレーションタンク試験結果(総合)

【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	15.2	16.5 ~ 13.8	1.7	2.7 ~ 1.2	49	65 ~ 37	237	327 ~ 192
5月	17.1	18.2 ~ 15.2	1.4	2.0 ~ 0.9	34	37 ~ 30	190	212 ~ 169
6月	19.6	20.7 ~ 18.1	1.6	2.0 ~ 1.3	39	49 ~ 25	196	237 ~ 158
7月	20.0	20.9 ~ 19.0	1.7	2.4 ~ 1.2	35	55 ~ 18	188	276 ~ 116
8月	22.0	23.5 ~ 19.6	1.5	1.9 ~ 1.1	17	20 ~ 14	103	124 ~ 88
9月	22.6	24.5 ~ 21.5	1.3	1.6 ~ 1.1	22	30 ~ 19	135	183 ~ 113
10月	20.9	22.4 ~ 19.7	1.4	1.9 ~ 1.1	21	25 ~ 18	128	149 ~ 105
11月	18.6	19.2 ~ 17.6	1.4	1.7 ~ 1.2	28	35 ~ 23	161	195 ~ 141
12月	17.1	17.8 ~ 16.2	1.5	1.8 ~ 1.1	33	41 ~ 29	170	200 ~ 156
1月	15.0	15.9 ~ 14.3	2.0	2.7 ~ 1.4	48	57 ~ 41	258	289 ~ 204
2月	14.1	14.5 ~ 13.5	1.7	2.7 ~ 1.3	39	53 ~ 25	230	313 ~ 157
3月	13.4	14.3 ~ 12.2	2.0	2.6 ~ 1.5	30	40 ~ 28	187	229 ~ 174
平均	18.0	24.5 ~ 12.2	1.6	2.7 ~ 0.9	33	65 ~ 14	181	327 ~ 88

【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	2,056	2,187 ~ 1,914	1,772	1,843 ~ 1,638	1,498	1,653 ~ 1,355	82.4	83.0 ~ 81.3
5月	1,787	1,950 ~ 1,615	1,620	1,708 ~ 1,523	1,368	1,408 ~ 1,258	84.4	86.7 ~ 82.4
6月	1,974	2,268 ~ 1,518	1,765	2,022 ~ 1,352	1,406	1,570 ~ 1,123	80.0	83.1 ~ 77.6
7月	1,832	2,095 ~ 1,507	1,680	1,852 ~ 1,345	1,338	1,468 ~ 1,113	79.9	82.8 ~ 76.9
8月	1,615	1,797 ~ 1,460	1,484	1,575 ~ 1,303	1,209	1,300 ~ 1,117	81.6	85.7 ~ 77.6
9月	1,647	1,850 ~ 1,558	1,512	1,620 ~ 1,393	1,192	1,275 ~ 1,102	78.8	79.1 ~ 78.7
10月	1,643	1,772 ~ 1,472	1,453	1,572 ~ 1,375	1,164	1,247 ~ 1,090	80.1	82.4 ~ 78.9
11月	1,746	1,960 ~ 1,572	1,555	1,698 ~ 1,497	1,255	1,340 ~ 1,210	80.8	82.0 ~ 78.9
12月	1,915	2,070 ~ 1,827	1,765	1,862 ~ 1,710	1,420	1,502 ~ 1,380	80.4	80.7 ~ 79.9
1月	1,866	2,135 ~ 1,666	1,835	2,083 ~ 1,640	1,484	1,687 ~ 1,330	80.9	81.1 ~ 80.4
2月	1,686	1,746 ~ 1,591	1,628	1,710 ~ 1,554	1,383	1,464 ~ 1,314	84.9	85.6 ~ 84.2
3月	1,626	1,751 ~ 1,523	1,581	1,671 ~ 1,504	1,349	1,411 ~ 1,290	85.3	86.3 ~ 84.4
平均	1,783	2,268 ~ 1,460	1,635	2,083 ~ 1,303	1,338	1,687 ~ 1,090	81.6	86.7 ~ 76.9

【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	40.6	47.5 ~ 30.4	28.0	32.6 ~ 23.3	15.4	17.8 ~ 12.1
5月	42.4	44.3 ~ 39.5	30.6	34.7 ~ 26.9	16.3	19.8 ~ 12.9
6月	36.4	37.5 ~ 35.3	31.6	33.7 ~ 30.1	19.5	23.1 ~ 17.6
7月	29.6	32.4 ~ 22.1	20.4	24.6 ~ 12.4	14.8	17.6 ~ 10.9
8月	30.5	32.2 ~ 27.2	20.3	22.6 ~ 17.0	14.0	15.1 ~ 12.1
9月	30.4	31.4 ~ 28.0	18.5	20.1 ~ 17.0	13.5	14.8 ~ 12.5
10月	34.5	36.7 ~ 31.8	21.8	23.2 ~ 20.1	16.0	17.1 ~ 14.8
11月	39.2	42.6 ~ 34.8	26.9	30.4 ~ 22.3	17.3	19.2 ~ 14.5
12月	40.2	42.9 ~ 36.2	34.8	37.2 ~ 32.4	21.9	22.9 ~ 19.6
1月	38.3	43.0 ~ 35.8	32.5	34.9 ~ 30.9	21.6	26.1 ~ 16.5
2月	39.2	42.8 ~ 34.6	28.0	32.3 ~ 23.9	21.2	24.8 ~ 18.7
3月	40.2	41.9 ~ 38.9	28.8	33.0 ~ 24.5	19.4	24.8 ~ 15.4
平均	36.7	47.5 ~ 22.1	26.6	37.2 ~ 12.4	17.4	26.1 ~ 10.9

【BOD-SS負荷、送風倍率、pH】

	エアレーションタンク					
	BOD-SS負荷(kg/SS・kg・日)		送風倍率(倍)		pH	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	0.09	0.11～0.07	4.5	5.3～2.8	6.5	6.8～6.4
5月	0.13	0.15～0.11	4.1	5.0～3.0	6.7	6.9～6.5
6月	0.19	0.26～0.12	3.7	4.2～3.0	6.8	6.9～6.7
7月	0.16	0.31～0.10	2.9	3.6～1.8	6.6	6.9～6.4
8月	0.17	0.21～0.15	3.9	4.4～2.8	6.6	6.7～6.4
9月	0.24	0.29～0.17	3.3	4.0～2.0	6.5	6.6～6.4
10月	0.12	0.17～0.09	3.4	4.4～1.7	6.6	6.7～6.4
11月	0.11	0.12～0.09	3.7	4.2～3.1	6.7	6.8～6.5
12月	0.10	0.11～0.09	3.6	4.0～2.8	6.8	7.0～6.7
1月	0.09	0.10～0.07	3.2	3.6～2.9	6.9	7.0～6.7
2月	0.09	0.12～0.07	3.5	4.3～2.3	6.6	6.9～6.4
3月	0.10	0.11～0.09	2.7	3.6～1.9	6.7	6.8～6.6
日平均	0.14	0.31～0.07	3.5	5.3～1.7	6.7	7.0～6.4

注) 送風倍率は1日ごとの送風量における倍率である。

【アルカ度、汚泥日令、SRT】

	エアレーションタンク							
	初沈出口_アルカ度(mg/l)		エタン出口_アルカ度(mg/l)		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	125	140～110	71	78～64	27.8	33.0～14.1	8.2	9.7～7.2
5月	138	150～130	91	115～76	21.0	29.8～14.3	6.9	8.3～5.6
6月	148	160～120	115	120～109	18.2	30.6～10.5	6.6	9.2～4.2
7月	134	150～110	67	111～47	18.0	26.7～7.9	7.0	9.0～5.0
8月	139	150～130	58	67～49	16.4	25.1～9.9	6.5	7.9～5.2
9月	126	140～110	52	62～46	17.2	24.1～11.5	6.1	6.9～5.1
10月	132	160～120	65	74～54	19.0	29.9～10.7	6.5	7.6～5.4
11月	138	150～130	81	90～68	21.8	24.9～17.8	7.7	10.2～6.1
12月	150	160～140	113	123～101	22.4	29.9～18.2	7.7	9.7～6.3
1月	160	170～150	129	137～116	24.8	28.5～20.8	7.9	10.2～6.5
2月	155	170～130	83	101～64	24.2	30.1～18.2	7.3	8.2～6.4
3月	143	160～130	98	106～92	21.7	28.0～14.6	6.6	7.8～5.6
日平均	140	170～110	84	137～46	21.0	33.0～7.9	7.1	10.2～4.2

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク			
	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	5,012	6,773 ~ 3,507	89.3%	95.4% ~ 84.8%
5月	4,744	6,107 ~ 2,880	86.5%	94.2% ~ 75.5%
6月	5,464	6,680 ~ 2,960	82.6%	90.3% ~ 71.3%
7月	7,271	12,013 ~ 4,480	54.6%	68.9% ~ 39.2%
8月	6,644	9,720 ~ 4,880	52.6%	62.9% ~ 44.2%
9月	5,160	7,413 ~ 3,440	55.7%	68.3% ~ 46.1%
10月	4,372	6,640 ~ 3,227	60.8%	70.6% ~ 45.5%
11月	5,236	7,267 ~ 3,960	62.3%	74.3% ~ 52.1%
12月	5,807	9,027 ~ 4,133	66.3%	74.7% ~ 59.4%
1月	5,833	8,880 ~ 3,480	67.8%	77.0% ~ 54.0%
2月	5,618	7,507 ~ 4,507	63.1%	67.2% ~ 59.8%
3月	6,184	8,960 ~ 4,040	60.6%	76.8% ~ 48.3%
日平均	5,625	12,013 ~ 2,880	66.8%	95.4% ~ 39.2%

【汚泥返送比、RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥							
	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	60.9%	61.2% ~ 60.8%	4,927	5,733 ~ 4,143	3,680	4,027 ~ 3,283	82.8	83.5 ~ 82.2
5月	60.0%	64.7% ~ 58.3%	4,191	5,440 ~ 3,333	3,280	3,867 ~ 2,723	83.5	84.4 ~ 82.6
6月	54.3%	66.1% ~ 42.5%	5,360	7,350 ~ 3,987	3,717	4,270 ~ 2,723	79.1	82.7 ~ 76.9
7月	57.6%	64.9% ~ 44.0%	4,483	5,820 ~ 3,340	3,117	3,540 ~ 2,713	79.2	82.1 ~ 75.8
8月	53.8%	57.7% ~ 50.6%	4,112	5,333 ~ 3,000	3,273	3,653 ~ 2,987	80.4	83.8 ~ 76.8
9月	51.8%	53.1% ~ 42.0%	4,320	5,453 ~ 3,667	2,997	3,350 ~ 2,693	77.9	78.3 ~ 77.6
10月	51.9%	53.3% ~ 44.5%	4,047	4,867 ~ 3,427	2,857	3,467 ~ 2,370	78.6	81.3 ~ 76.9
11月	53.0%	53.2% ~ 52.5%	3,789	4,707 ~ 2,400	2,589	2,847 ~ 2,137	80.1	81.1 ~ 79.2
12月	53.2%	54.9% ~ 51.1%	4,336	5,240 ~ 3,367	3,204	3,507 ~ 2,630	79.2	79.9 ~ 78.7
1月	55.3%	57.8% ~ 54.3%	4,348	5,487 ~ 3,293	3,574	3,937 ~ 3,143	80.2	80.7 ~ 79.8
2月	56.6%	59.1% ~ 53.0%	4,077	4,787 ~ 3,440	3,216	3,320 ~ 3,143	83.3	84.1 ~ 82.3
3月	51.8%	53.4% ~ 50.8%	4,374	5,773 ~ 3,373	3,926	4,253 ~ 3,623	85.0	85.5 ~ 84.4
日平均	55.0%	66.1% ~ 42.0%	4,362	7,350 ~ 2,400	3,282	4,270 ~ 2,137	80.7	85.5 ~ 75.8

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	15.7	16.8 ~ 14.0	1.6	2.3 ~ 1.2	42	62 ~ 29	217	336 ~ 155
5月	17.6	18.9 ~ 15.4	1.2	1.8 ~ 0.9	19	28 ~ 15	116	154 ~ 100
6月	18.8	19.9 ~ 17.8	1.4	1.9 ~ 1.1	38	65 ~ 22	190	296 ~ 144
7月	19.5	20.2 ~ 18.5	1.8	2.3 ~ 1.4	34	69 ~ 14	187	329 ~ 102
8月	21.4	23.5 ~ 19.0	1.7	2.1 ~ 1.4	17	25 ~ 13	118	171 ~ 93
9月	22.1	24.5 ~ 21.3	1.3	1.8 ~ 1.1	26	42 ~ 18	180	282 ~ 126
10月	20.9	22.4 ~ 19.7	1.4	1.7 ~ 1.1	19	22 ~ 16	133	167 ~ 107
11月	18.5	19.2 ~ 17.6	1.4	1.9 ~ 1.1	29	42 ~ 21	191	265 ~ 151
12月	16.8	17.7 ~ 15.7	1.4	1.7 ~ 1.1	30	47 ~ 25	165	234 ~ 144
1月	14.5	15.1 ~ 13.9	2.0	2.7 ~ 1.4	60	80 ~ 49	352	417 ~ 244
2月	13.6	14.2 ~ 13.0	1.7	2.3 ~ 1.2	44	70 ~ 21	290	446 ~ 155
3月	13.2	14.2 ~ 12.1	1.9	2.6 ~ 1.7	21	24 ~ 19	164	186 ~ 152
平均	17.8	24.5 ~ 12.1	1.6	2.7 ~ 0.9	31	80 ~ 13	190	446 ~ 93

【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	1,936	2,090 ~ 1,758	1,698	1,818 ~ 1,553	1,410	1,518 ~ 1,270	81.5	82.3 ~ 80.3
5月	1,637	1,907 ~ 1,373	1,460	1,507 ~ 1,350	1,216	1,278 ~ 1,097	83.2	86.3 ~ 80.5
6月	1,989	2,333 ~ 1,427	1,726	2,033 ~ 1,187	1,395	1,613 ~ 987	81.2	83.1 ~ 79.1
7月	1,717	2,110 ~ 1,337	1,578	1,853 ~ 1,183	1,289	1,473 ~ 1,017	82.2	85.9 ~ 77.8
8月	1,431	1,547 ~ 1,313	1,293	1,370 ~ 1,123	1,098	1,180 ~ 1,000	85.1	89.0 ~ 81.0
9月	1,454	1,617 ~ 1,377	1,353	1,430 ~ 1,270	1,122	1,187 ~ 1,040	82.9	83.3 ~ 81.9
10月	1,400	1,553 ~ 1,257	1,261	1,347 ~ 1,187	1,046	1,113 ~ 973	83.0	84.8 ~ 81.9
11月	1,534	1,750 ~ 1,307	1,363	1,513 ~ 1,287	1,128	1,223 ~ 1,080	82.8	83.9 ~ 80.8
12月	1,826	2,020 ~ 1,707	1,702	1,827 ~ 1,577	1,388	1,500 ~ 1,263	81.6	82.4 ~ 80.1
1月	1,728	2,093 ~ 1,458	1,714	2,043 ~ 1,448	1,392	1,663 ~ 1,175	81.2	81.6 ~ 80.8
2月	1,510	1,628 ~ 1,375	1,443	1,550 ~ 1,325	1,259	1,368 ~ 1,165	87.2	88.2 ~ 85.7
3月	1,263	1,358 ~ 1,185	1,225	1,315 ~ 1,113	1,073	1,130 ~ 993	87.7	89.2 ~ 85.9
平均	1,619	2,333 ~ 1,185	1,482	2,043 ~ 1,113	1,235	1,663 ~ 973	83.3	89.2 ~ 77.8

【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	42.2	49.5 ~ 31.7	26.4	30.1 ~ 22.2	15.8	17.3 ~ 12.6
5月	44.9	49.1 ~ 39.9	28.2	34.6 ~ 21.8	16.2	20.9 ~ 12.5
6月	40.7	42.3 ~ 38.6	34.7	36.2 ~ 31.9	22.1	27.7 ~ 19.8
7月	30.2	36.6 ~ 20.1	20.0	26.1 ~ 11.8	14.4	17.9 ~ 10.0
8月	29.1	30.1 ~ 27.1	17.9	20.5 ~ 15.2	13.0	14.3 ~ 11.4
9月	30.3	32.8 ~ 28.6	16.3	16.9 ~ 15.1	13.5	15.7 ~ 10.8
10月	32.2	34.7 ~ 28.8	16.8	18.5 ~ 14.7	14.3	15.3 ~ 13.0
11月	36.6	43.8 ~ 30.0	21.3	23.8 ~ 18.0	15.7	18.1 ~ 13.0
12月	44.4	50.2 ~ 36.0	34.1	40.3 ~ 27.4	21.4	22.8 ~ 18.3
1月	39.1	45.4 ~ 34.6	31.4	35.5 ~ 27.6	20.8	27.1 ~ 13.5
2月	39.5	45.0 ~ 33.0	23.9	26.3 ~ 17.6	18.9	22.8 ~ 15.2
3月	40.6	42.5 ~ 37.0	23.0	28.2 ~ 19.8	15.1	21.1 ~ 10.5
平均	37.3	50.2 ~ 20.1	24.3	40.3 ~ 11.8	16.6	27.7 ~ 10.0

【BOD-SS負荷、送風倍率、pH】

	エアレーションタンク					
	BOD-SS負荷(kg/SS・kg・日)		送風倍率(倍)		pH	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.4	6.8 ~ 6.2
5月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.6	6.9 ~ 6.4
6月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	6.9 ~ 6.7
7月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.6	6.9 ~ 6.3
8月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.5	6.7 ~ 6.4
9月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.4	6.5 ~ 6.3
10月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.5	6.6 ~ 6.3
11月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.6	6.7 ~ 6.4
12月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	7.0 ~ 6.6
1月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.9	7.0 ~ 6.8
2月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.4	6.8 ~ 6.1
3月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.8 ~ 6.5
日平均	-	- ~ -	-	- ~ -	6.6	7.0 ~ 6.1

注1) 送風倍率は1日ごとの送風量における倍率である。

注2) 各系列の水量が不明のためBOD-SS負荷及び送風倍率は不明である。

【アルカ度、汚泥日令、SRT】

	エアレーションタンク							
	初沈出口_アルカ度(mg/l)		エア出口_アルカ度(mg/l)		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	133	150 ~ 120	48	63 ~ 33	-	- ~ -	-	- ~ -
5月	153	170 ~ 140	73	107 ~ 55	-	- ~ -	-	- ~ -
6月	158	170 ~ 150	117	120 ~ 113	-	- ~ -	-	- ~ -
7月	134	160 ~ 110	62	103 ~ 37	-	- ~ -	-	- ~ -
8月	145	170 ~ 128	48	54 ~ 39	-	- ~ -	-	- ~ -
9月	130	140 ~ 110	34	41 ~ 28	-	- ~ -	-	- ~ -
10月	128	150 ~ 120	39	44 ~ 35	-	- ~ -	-	- ~ -
11月	133	140 ~ 120	52	61 ~ 33	-	- ~ -	-	- ~ -
12月	155	170 ~ 140	95	117 ~ 68	-	- ~ -	-	- ~ -
1月	168	180 ~ 160	125	140 ~ 105	-	- ~ -	-	- ~ -
2月	155	170 ~ 130	50	86 ~ 15	-	- ~ -	-	- ~ -
3月	148	160 ~ 140	76	96 ~ 61	-	- ~ -	-	- ~ -
日平均	144	180 ~ 110	68	140 ~ 15	-	- ~ -	-	- ~ -

注) 各系列の水量が不明のため汚泥日令及びSRTは不明である。

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク			
	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	5,836	9,520 ~ 3,040	84.1%	94.5% ~ 76.3%
5月	5,409	7,160 ~ 3,520	81.0%	91.1% ~ 63.6%
6月	6,785	8,760 ~ 4,800	76.5%	93.6% ~ 50.3%
7月	6,840	10,240 ~ 3,960	53.1%	71.9% ~ 37.0%
8月	6,400	7,640 ~ 5,440	48.0%	66.3% ~ 27.9%
9月	5,418	6,840 ~ 3,280	43.3%	75.4% ~ 15.7%
10月	4,475	6,240 ~ 3,280	56.8%	68.1% ~ 46.3%
11月	5,360	8,600 ~ 2,680	70.6%	81.5% ~ 49.5%
12月	5,680	8,920 ~ 3,600	76.4%	90.9% ~ 61.1%
1月	6,249	7,920 ~ 4,040	79.2%	84.8% ~ 67.0%
2月	5,865	7,120 ~ 4,280	73.1%	82.4% ~ 48.3%
3月	5,836	8,200 ~ 3,840	65.2%	83.8% ~ 46.0%
日平均	5,850	10,240 ~ 2,680	67.2%	94.5% ~ 15.7%

【汚泥返送比、RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥							
	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	-	- ~ -	7,993	9,580 ~ 5,020	6,082	7,290 ~ 4,900	80.8	81.6 ~ 79.9
5月	-	- ~ -	6,239	9,700 ~ 4,200	4,453	6,030 ~ 3,390	81.2	81.4 ~ 80.9
6月	-	- ~ -	6,411	8,540 ~ 3,740	4,665	5,220 ~ 3,670	79.9	81.3 ~ 78.3
7月	-	- ~ -	4,962	7,180 ~ 3,800	3,532	3,970 ~ 3,380	82.1	86.3 ~ 76.7
8月	-	- ~ -	3,905	4,440 ~ 2,820	3,415	3,620 ~ 3,090	84.0	87.1 ~ 80.1
9月	-	- ~ -	3,844	5,660 ~ 3,200	2,998	3,230 ~ 2,880	82.3	83.0 ~ 81.7
10月	-	- ~ -	3,534	4,060 ~ 2,900	2,750	3,050 ~ 2,220	82.1	84.3 ~ 79.9
11月	-	- ~ -	3,341	4,820 ~ 2,220	2,425	2,840 ~ 1,700	82.5	83.1 ~ 81.2
12月	-	- ~ -	4,457	5,220 ~ 3,240	3,353	3,730 ~ 3,140	80.5	81.3 ~ 79.8
1月	-	- ~ -	4,618	5,620 ~ 3,640	3,725	4,060 ~ 3,140	80.1	80.4 ~ 79.7
2月	-	- ~ -	3,956	4,760 ~ 3,420	3,300	3,550 ~ 2,920	85.5	87.3 ~ 83.0
3月	-	- ~ -	3,900	4,800 ~ 3,320	3,433	3,570 ~ 3,230	85.0	85.5 ~ 84.4
日平均	-	- ~ -	4,780	9,700 ~ 2,220	3,704	7,290 ~ 1,700	82.1	87.3 ~ 76.7

注) 各系列の水量が不明のため汚泥返送比は不明である。

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	14.4	15.7 ~ 13.6	2.1	3.9 ~ 1.3	41	82 ~ 27	209	343 ~ 163
5月	16.5	18.4 ~ 15.0	1.8	2.5 ~ 0.6	28	36 ~ 15	163	187 ~ 118
6月	20.7	22.5 ~ 18.5	1.9	2.7 ~ 1.3	38	50 ~ 21	194	260 ~ 129
7月	21.0	22.3 ~ 18.7	1.9	2.5 ~ 1.2	21	29 ~ 12	114	151 ~ 75
8月	23.1	24.7 ~ 20.2	1.4	2.0 ~ 0.9	14	18 ~ 10	81	97 ~ 63
9月	23.7	25.3 ~ 21.5	1.3	1.5 ~ 1.1	19	23 ~ 17	107	133 ~ 85
10月	20.9	22.4 ~ 19.8	1.7	2.3 ~ 1.2	23	26 ~ 21	128	142 ~ 109
11月	18.6	19.3 ~ 17.7	1.6	2.1 ~ 1.2	26	31 ~ 22	134	155 ~ 115
12月	18.0	18.8 ~ 16.6	1.5	2.0 ~ 1.1	35	43 ~ 33	176	219 ~ 158
1月	16.3	17.7 ~ 14.4	1.8	2.8 ~ 1.2	32	35 ~ 31	163	185 ~ 149
2月	15.2	16.3 ~ 14.3	1.7	3.8 ~ 1.2	28	32 ~ 26	157	174 ~ 146
3月	14.0	15.0 ~ 12.4	2.4	3.4 ~ 1.4	37	60 ~ 30	183	275 ~ 165
平均	18.6	25.3 ~ 12.4	1.8	3.9 ~ 0.6	28	82 ~ 10	150	343 ~ 63

【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	1,922	2,390 ~ 1,550	1,563	1,840 ~ 1,440	1,381	1,660 ~ 1,220	83.9	84.7 ~ 82.4
5月	1,718	1,990 ~ 1,230	1,566	1,790 ~ 1,440	1,355	1,500 ~ 1,240	86.6	89.6 ~ 83.8
6月	1,955	2,230 ~ 1,560	1,810	2,015 ~ 1,545	1,406	1,520 ~ 1,260	77.9	81.6 ~ 75.4
7月	1,783	1,985 ~ 1,510	1,575	1,915 ~ 1,335	1,209	1,460 ~ 1,045	76.9	79.8 ~ 75.1
8月	1,682	1,970 ~ 1,370	1,556	1,690 ~ 1,260	1,208	1,290 ~ 1,050	77.9	83.3 ~ 73.4
9月	1,822	2,070 ~ 1,680	1,649	1,820 ~ 1,385	1,221	1,335 ~ 1,050	74.2	75.8 ~ 73.3
10月	1,818	1,945 ~ 1,595	1,553	1,745 ~ 1,415	1,204	1,340 ~ 1,090	77.5	80.3 ~ 76.0
11月	1,908	2,120 ~ 1,760	1,726	1,845 ~ 1,655	1,359	1,415 ~ 1,330	78.8	80.7 ~ 76.7
12月	1,986	2,090 ~ 1,900	1,811	1,900 ~ 1,665	1,423	1,505 ~ 1,305	78.5	79.2 ~ 77.9
1月	1,949	2,115 ~ 1,755	1,914	2,110 ~ 1,775	1,513	1,665 ~ 1,415	79.1	79.7 ~ 78.5
2月	1,800	1,860 ~ 1,695	1,754	1,800 ~ 1,690	1,424	1,460 ~ 1,375	81.2	82.0 ~ 80.2
3月	1,990	2,165 ~ 1,805	1,946	2,095 ~ 1,755	1,601	1,720 ~ 1,425	82.3	83.0 ~ 81.2
平均	1,858	2,390 ~ 1,230	1,696	2,110 ~ 1,260	1,353	1,720 ~ 1,045	79.5	89.6 ~ 73.3

【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	33.4	40.2 ~ 25.9	30.4	38.5 ~ 20.9	13.6	17.9 ~ 5.3
5月	36.4	39.0 ~ 30.8	35.6	38.0 ~ 32.9	17.7	20.8 ~ 14.6
6月	29.9	31.7 ~ 27.2	26.9	31.2 ~ 23.8	15.6	16.2 ~ 14.4
7月	27.0	32.9 ~ 21.5	18.5	24.8 ~ 12.2	14.2	18.9 ~ 10.3
8月	30.4	32.8 ~ 27.4	19.8	21.1 ~ 17.2	13.8	15.1 ~ 12.5
9月	31.7	34.2 ~ 29.5	19.5	21.4 ~ 18.5	13.7	14.4 ~ 12.4
10月	38.3	41.2 ~ 35.9	25.7	27.6 ~ 24.1	17.1	19.4 ~ 14.4
11月	43.0	50.7 ~ 38.3	33.0	42.9 ~ 25.9	19.3	21.8 ~ 16.1
12月	35.5	38.5 ~ 31.2	36.1	39.1 ~ 33.2	22.6	25.1 ~ 21.2
1月	36.0	38.5 ~ 33.3	32.0	32.8 ~ 30.7	21.5	24.0 ~ 18.5
2月	36.0	37.4 ~ 34.0	30.3	35.6 ~ 26.9	22.7	25.9 ~ 21.1
3月	38.4	40.5 ~ 33.9	35.8	38.7 ~ 32.2	24.1	28.8 ~ 18.7
平均	34.6	50.7 ~ 21.5	28.4	42.9 ~ 12.2	17.8	28.8 ~ 5.3

【BOD-SS負荷、送風倍率、pH】

	エアレーションタンク					
	BOD-SS負荷(kg/SS・kg・日)		送風倍率(倍)		pH	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	7.0 ~ 6.7
5月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.9	7.0 ~ 6.8
6月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.9	7.1 ~ 6.7
7月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.6	6.9 ~ 6.4
8月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.5	6.7 ~ 6.4
9月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.5	6.7 ~ 6.4
10月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.6	6.8 ~ 6.4
11月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.9 ~ 6.6
12月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	7.0 ~ 6.7
1月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.9	7.0 ~ 6.7
2月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	7.0 ~ 6.7
3月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	6.9 ~ 6.7
日平均	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	7.1 ~ 6.4

注1) 送風倍率は1日ごとの送風量における倍率である。

注2) 各系列の水量が不明のためBOD-SS負荷及び送風倍率は不明である。

【アルカ度、汚泥日令、SRT】

	エアレーションタンク							
	初沈出口_アルカ度(mg/l)		エア出口_アルカ度(mg/l)		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	130	140 ~ 110	121	130 ~ 115	-	- ~ -	-	- ~ -
5月	133	140 ~ 120	125	130 ~ 120	-	- ~ -	-	- ~ -
6月	148	160 ~ 110	124	140 ~ 110	-	- ~ -	-	- ~ -
7月	130	160 ~ 110	60	109 ~ 32	-	- ~ -	-	- ~ -
8月	114	130 ~ 95	54	67 ~ 38	-	- ~ -	-	- ~ -
9月	122	140 ~ 100	51	66 ~ 45	-	- ~ -	-	- ~ -
10月	134	150 ~ 120	76	90 ~ 54	-	- ~ -	-	- ~ -
11月	143	150 ~ 130	100	120 ~ 71	-	- ~ -	-	- ~ -
12月	145	160 ~ 120	128	135 ~ 125	-	- ~ -	-	- ~ -
1月	155	170 ~ 120	129	135 ~ 125	-	- ~ -	-	- ~ -
2月	155	170 ~ 130	122	135 ~ 99	-	- ~ -	-	- ~ -
3月	140	150 ~ 120	121	130 ~ 115	-	- ~ -	-	- ~ -
日平均	137	170 ~ 95	100	140 ~ 32	-	- ~ -	-	- ~ -

注) 各系列の水量が不明のため汚泥日令及びSRTは不明である。

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク				
	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	4,409	7,680	~ 2,200	91.2%	98.6% ~ 83.9%
5月	3,680	7,560	~ 800	89.3%	94.1% ~ 80.9%
6月	4,765	7,520	~ 2,960	85.8%	92.0% ~ 77.0%
7月	7,031	16,720	~ 3,080	52.9%	73.7% ~ 46.7%
8月	6,573	10,440	~ 4,080	53.9%	77.0% ~ 28.4%
9月	5,049	8,120	~ 2,080	64.1%	83.7% ~ 50.0%
10月	4,315	7,880	~ 2,840	63.9%	77.5% ~ 45.8%
11月	5,267	7,120	~ 2,880	65.7%	80.0% ~ 51.6%
12月	5,849	10,840	~ 2,400	61.4%	77.9% ~ 49.5%
1月	4,649	6,920	~ 2,640	61.9%	76.2% ~ 37.3%
2月	6,135	9,400	~ 3,720	51.8%	61.5% ~ 36.6%
3月	7,516	11,360	~ 4,440	52.2%	70.3% ~ 37.8%
日平均	5,447	16,720	~ 800	66.2%	98.6% ~ 28.4%

【汚泥返送比、RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥								
	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	-	-	~ -	3,247	6,160 ~ 1,580	2,256	4,160 ~ 1,090	83.9	85.0 ~ 82.6
5月	-	-	~ -	3,203	4,820 ~ 2,350	2,775	3,250 ~ 2,160	84.8	86.8 ~ 82.7
6月	-	-	~ -	4,613	6,620 ~ 3,160	3,205	3,520 ~ 2,940	77.2	79.6 ~ 75.4
7月	-	-	~ -	4,689	8,380 ~ 2,620	3,156	4,510 ~ 2,050	76.4	79.1 ~ 73.7
8月	-	-	~ -	4,540	7,600 ~ 2,500	3,033	4,870 ~ 2,220	77.2	81.5 ~ 72.8
9月	-	-	~ -	5,002	7,200 ~ 3,780	3,460	4,500 ~ 2,560	73.7	75.2 ~ 72.8
10月	-	-	~ -	4,603	6,540 ~ 2,960	3,188	4,540 ~ 2,760	76.2	79.4 ~ 74.8
11月	-	-	~ -	4,503	6,280 ~ 2,780	2,858	3,230 ~ 2,170	78.3	79.8 ~ 77.1
12月	-	-	~ -	5,282	7,140 ~ 3,760	3,873	4,430 ~ 2,750	77.3	77.9 ~ 76.6
1月	-	-	~ -	4,987	6,920 ~ 3,360	4,478	5,160 ~ 3,470	78.2	79.0 ~ 77.3
2月	-	-	~ -	4,929	6,600 ~ 3,780	3,885	4,530 ~ 3,170	80.1	80.4 ~ 79.9
3月	-	-	~ -	4,934	6,800 ~ 3,580	4,200	4,540 ~ 3,890	82.5	83.0 ~ 81.5
日平均	-	-	~ -	4,526	8,380 ~ 1,580	3,335	5,160 ~ 1,090	78.8	86.8 ~ 72.8

注) 各系列の水量が不明のため汚泥返送比は不明である。

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	14.2	15.7 ~ 13.2	1.7	2.8 ~ 1.1	86	89 ~ 78	324	391 ~ 292
5月	16.2	17.7 ~ 14.8	1.5	3.1 ~ 0.2	92	98 ~ 81	389	524 ~ 336
6月	19.3	20.0 ~ 17.4	1.6	3.8 ~ 0.3	55	99 ~ 20	280	450 ~ 175
7月	19.6	20.2 ~ 18.6	1.3	4.4 ~ 0.3	68	81 ~ 40	296	352 ~ 203
8月	21.4	22.6 ~ 19.1	1.0	1.8 ~ 0.5	21	40 ~ 12	103	186 ~ 64
9月	22.1	22.8 ~ 21.7	1.1	1.5 ~ 0.7	16	20 ~ 11	83	102 ~ 61
10月	20.8	22.3 ~ 19.3	1.1	1.6 ~ 0.8	24	36 ~ 19	120	168 ~ 91
11月	18.6	19.1 ~ 17.6	1.1	1.8 ~ 0.8	30	34 ~ 26	144	162 ~ 128
12月	16.6	17.5 ~ 15.3	1.5	2.4 ~ 0.7	35	42 ~ 31	172	202 ~ 150
1月	14.5	15.2 ~ 13.8	2.0	3.8 ~ 1.0	36	50 ~ 31	161	211 ~ 142
2月	13.4	14.0 ~ 12.8	1.9	3.4 ~ 1.0	39	45 ~ 28	179	199 ~ 128
3月	13.1	13.8 ~ 12.1	1.5	2.8 ~ 0.8	57	71 ~ 44	244	305 ~ 192
平均	17.4	22.8 ~ 12.1	1.4	4.4 ~ 0.2	46	99 ~ 11	205	524 ~ 61

【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	2,654	2,980 ~ 2,250	2,278	2,430 ~ 2,180	1,964	2,180 ~ 1,830	83.9	84.3 ~ 83.5
5月	2,369	2,600 ~ 1,870	2,210	2,340 ~ 2,140	1,880	2,010 ~ 1,780	85.0	86.9 ~ 83.2
6月	1,845	2,200 ~ 1,140	1,460	1,460 ~ 1,460	1,260	1,260 ~ 1,260	86.3	86.3 ~ 86.3
7月	2,279	2,650 ~ 1,870	2,196	2,421 ~ 1,850	1,742	1,880 ~ 1,500	79.4	81.4 ~ 77.1
8月	2,032	2,310 ~ 1,770	1,913	2,100 ~ 1,660	1,545	1,710 ~ 1,290	80.7	82.9 ~ 77.7
9月	1,875	2,110 ~ 1,700	1,713	1,790 ~ 1,580	1,343	1,420 ~ 1,240	78.4	79.3 ~ 77.6
10月	2,023	2,210 ~ 1,850	1,830	1,900 ~ 1,700	1,436	1,520 ~ 1,320	78.4	81.3 ~ 77.4
11月	2,061	2,280 ~ 1,880	1,790	1,960 ~ 1,500	1,433	1,540 ~ 1,210	80.1	80.9 ~ 78.6
12月	2,039	2,190 ~ 1,930	1,863	1,890 ~ 1,830	1,510	1,550 ~ 1,490	81.1	82.0 ~ 80.1
1月	2,234	2,370 ~ 1,960	2,135	2,150 ~ 2,100	1,778	1,800 ~ 1,750	83.3	83.7 ~ 82.8
2月	2,158	2,260 ~ 2,060	2,115	2,170 ~ 2,080	1,795	1,860 ~ 1,750	84.9	85.7 ~ 83.7
3月	2,350	2,600 ~ 2,030	2,278	2,360 ~ 2,190	1,948	2,030 ~ 1,850	85.5	86.1 ~ 84.5
平均	2,185	2,980 ~ 1,140	2,016	2,430 ~ 1,460	1,664	2,180 ~ 1,210	81.8	86.9 ~ 77.1

【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	42.9	49.8 ~ 34.1	32.1	36.6 ~ 22.3	17.0	20.5 ~ 11.8
5月	41.5	42.8 ~ 40.3	31.6	36.2 ~ 26.6	14.4	17.4 ~ 12.6
6月	-	- ~ -	-	- ~ -	-	- ~ -
7月	33.1	36.2 ~ 29.2	25.2	28.4 ~ 14.9	17.1	19.5 ~ 12.3
8月	34.6	39.0 ~ 27.2	28.6	32.9 ~ 21.6	17.3	19.1 ~ 13.8
9月	27.9	32.3 ~ 23.1	23.2	26.7 ~ 19.6	13.6	14.6 ~ 12.5
10月	33.5	35.5 ~ 32.6	28.9	31.2 ~ 27.0	18.7	19.5 ~ 17.8
11月	39.6	43.2 ~ 37.8	31.7	37.4 ~ 26.9	17.8	20.9 ~ 15.6
12月	36.8	38.5 ~ 33.2	34.5	35.6 ~ 33.8	22.1	24.8 ~ 18.1
1月	41.1	44.7 ~ 33.6	38.7	42.6 ~ 32.4	25.7	28.3 ~ 22.5
2月	44.2	47.0 ~ 42.3	39.6	51.0 ~ 34.2	27.9	31.2 ~ 25.7
3月	42.5	44.8 ~ 38.8	37.8	41.9 ~ 28.2	27.3	31.9 ~ 24.4
平均	37.9	49.8 ~ 23.1	31.8	51.0 ~ 14.9	19.7	31.9 ~ 11.8

【BOD-SS負荷、送風倍率、pH】

	エアレーションタンク					
	BOD-SS負荷(kg/SS・kg・日)		送風倍率(倍)		pH	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.8 ~ 6.5
5月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	6.9 ~ 6.5
6月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	7.0 ~ 6.2
7月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.9 ~ 6.6
8月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.8 ~ 6.6
9月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.9 ~ 6.6
10月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.9 ~ 6.5
11月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	6.9 ~ 6.7
12月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.9	7.0 ~ 6.7
1月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.9	7.0 ~ 6.8
2月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	7.1 ~ 6.7
3月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	6.9 ~ 6.7
日平均	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	7.1 ~ 6.2

注1) 送風倍率は1日ごとの送風量における倍率である。

注2) 各系列の水量が不明のためBOD-SS負荷及び送風倍率は不明である。

【アルカ度、汚泥日令、SRT】

	エアレーションタンク							
	初沈出口_アルカ度(mg/l)		エア出口_アルカ度(mg/l)		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	123	130 ~ 110	98	110 ~ 86	-	- ~ -	-	- ~ -
5月	133	140 ~ 120	108	110 ~ 100	-	- ~ -	-	- ~ -
6月	150	150 ~ 150	64	94 ~ 33	-	- ~ -	-	- ~ -
7月	126	140 ~ 110	99	140 ~ 78	-	- ~ -	-	- ~ -
8月	144	170 ~ 127	93	110 ~ 77	-	- ~ -	-	- ~ -
9月	128	132 ~ 120	108	120 ~ 89	-	- ~ -	-	- ~ -
10月	136	150 ~ 130	122	130 ~ 110	-	- ~ -	-	- ~ -
11月	140	150 ~ 130	128	130 ~ 120	-	- ~ -	-	- ~ -
12月	150	160 ~ 140	138	140 ~ 130	-	- ~ -	-	- ~ -
1月	160	170 ~ 150	148	150 ~ 140	-	- ~ -	-	- ~ -
2月	150	170 ~ 120	135	150 ~ 110	-	- ~ -	-	- ~ -
3月	140	160 ~ 130	135	140 ~ 130	-	- ~ -	-	- ~ -
日平均	139	170 ~ 110	116	150 ~ 33	-	- ~ -	-	- ~ -

注) 各系列の水量が不明のため汚泥日令及びSRTは不明である。

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク				
	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	4,791	6,920 ~ 3,040	93.4%	97.1% ~ 88.5%	
5月	5,142	8,680 ~ 1,360	88.6%	98.2% ~ 64.7%	
6月	5,640	5,640 ~ 5,640	87.2%	87.2% ~ 87.2%	
7月	7,942	13,760 ~ 3,960	57.1%	74.7% ~ 33.9%	
8月	6,960	12,720 ~ 3,880	52.6%	74.8% ~ 38.0%	
9月	5,013	7,320 ~ 4,040	59.3%	72.3% ~ 37.9%	
10月	4,325	7,080 ~ 2,480	62.0%	76.5% ~ 35.2%	
11月	5,080	7,880 ~ 3,240	50.2%	60.5% ~ 36.5%	
12月	5,893	7,920 ~ 3,720	59.4%	76.2% ~ 37.6%	
1月	6,600	11,800 ~ 3,520	61.1%	70.9% ~ 46.6%	
2月	4,855	6,440 ~ 3,360	64.6%	82.1% ~ 47.1%	
3月	5,200	7,320 ~ 1,920	65.5%	85.3% ~ 54.7%	
日平均	5,640	13,760 ~ 1,360	65.1%	98.2% ~ 33.9%	

【汚泥返送比、RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥							
	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	-	- ~ -	3,540	6,700 ~ 2,350	2,702	3,220 ~ 2,290	83.7	84.4 ~ 83.0
5月	-	- ~ -	3,132	4,780 ~ 2,000	2,613	3,640 ~ 2,090	84.6	85.4 ~ 83.7
6月	-	- ~ -	2,650	3,020 ~ 2,100	980	980 ~ 980	87.1	87.1 ~ 87.1
7月	-	- ~ -	4,483	5,820 ~ 3,340	2,662	2,960 ~ 2,070	79.2	80.9 ~ 76.9
8月	-	- ~ -	4,112	5,333 ~ 3,000	3,370	4,120 ~ 3,000	80.1	82.9 ~ 77.4
9月	-	- ~ -	4,320	5,453 ~ 3,667	2,533	2,670 ~ 2,400	77.8	78.2 ~ 77.2
10月	-	- ~ -	4,047	4,867 ~ 3,427	2,634	2,840 ~ 2,130	77.4	80.2 ~ 75.8
11月	-	- ~ -	3,789	4,707 ~ 2,400	2,485	2,960 ~ 2,050	79.4	80.3 ~ 78.5
12月	-	- ~ -	4,336	5,240 ~ 3,367	2,388	2,880 ~ 1,980	79.9	81.6 ~ 78.9
1月	-	- ~ -	4,348	5,487 ~ 3,293	2,520	2,990 ~ 2,170	82.5	83.1 ~ 81.7
2月	-	- ~ -	4,077	4,787 ~ 3,440	2,463	2,710 ~ 2,190	84.3	85.1 ~ 83.3
3月	-	- ~ -	4,374	5,773 ~ 3,373	4,145	5,020 ~ 3,260	85.2	86.0 ~ 84.3
日平均	-	- ~ -	4,019	6,700 ~ 2,000	2,730	5,020 ~ 980	81.3	87.1 ~ 75.8

注) 各系列の水量が不明のため汚泥返送比は不明である。

(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が全期間を通しておおむね97%以上の良好な除去率であった。

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(%)
			流出水	除去率(%)		
6/25 ~ 6/26	透視度(cm)	4.5	6.5	—	89	—
	pH	7.2	7.2	—	7.2	—
	BOD(mg/l)	230	120	47.8%	5.1	97.8%
	SS(mg/l)	180	35	80.6%	2	98.9%
	全窒素(mg/l)	38.0	36.1	—	28.0	26.3%
	アンモニア性窒素(mg/l)	31.3	31.5	—	26.2	—
	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	—	0.3	—
有機性窒素(mg/l)	6.8	4.6	—	1.1	—	
8/27 ~ 8/28	透視度(cm)	4.5	7.0	—	90	—
	pH	7.1	7.2	—	6.7	—
	BOD(mg/l)	240	100	58.3%	6.5	97.3%
	SS(mg/l)	190	34	82.1%	3	98.4%
	全窒素(mg/l)	36.9	32.9	—	21.3	42.3%
	アンモニア性窒素(mg/l)	27.2	31.0	—	15.9	—
	亜硝酸性窒素(mg/l)	< 0.1	< 0.1	—	0.9	—
	硝酸性窒素(mg/l)	< 0.1	< 0.1	—	4.7	—
有機性窒素(mg/l)	9.7	1.9	—	0.1	—	
12/3 ~ 12/4	透視度(cm)	4.0	7.0	—	73	—
	pH	7.2	7.2	—	6.9	—
	BOD(mg/l)	190	100	47.4%	4.5	97.6%
	SS(mg/l)	190	41	78.4%	4	97.9%
	全窒素(mg/l)	43.2	39.4	—	27.6	36.1%
	アンモニア性窒素(mg/l)	31.7	31.0	—	23.3	—
	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)	11.5	8.5	—	2.1	—	
2/13 ~ 2/14	透視度(cm)	3.5	6.0	—	60	—
	pH	7.3	7.3	—	6.7	—
	BOD(mg/l)	260	120	53.8%	7.0	97.3%
	SS(mg/l)	290	46	84.1%	5	98.3%
	全窒素(mg/l)	41.8	38.4	—	27.2	34.9%
	アンモニア性窒素(mg/l)	31.5	30.7	—	21.8	—
	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	—	3.3	—
有機性窒素(mg/l)	10.3	7.7	—	2.1	—	

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、夕方から夜中にかけて多く、早朝に少なくなるという傾向であった。

これに対し、最初沈殿池流出水及び放流水の BOD や SS の経時変化は小さい。

図3-27 SSの経時変化(平成25年度/北上浄化センター_通日試験)

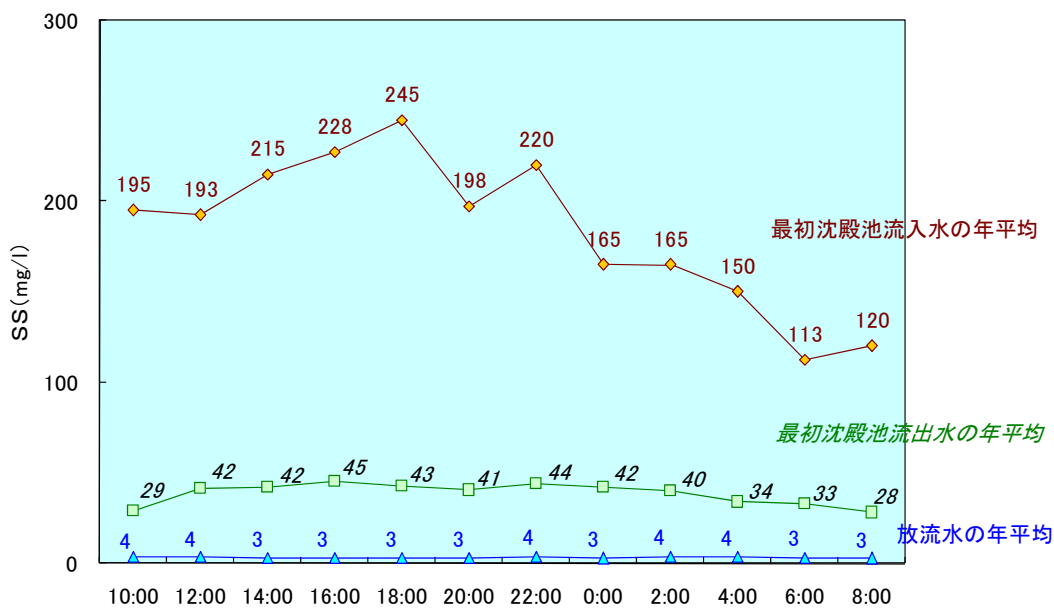


図3-28 BODの経時変化(平成25年度/北上浄化センター_通日試験)

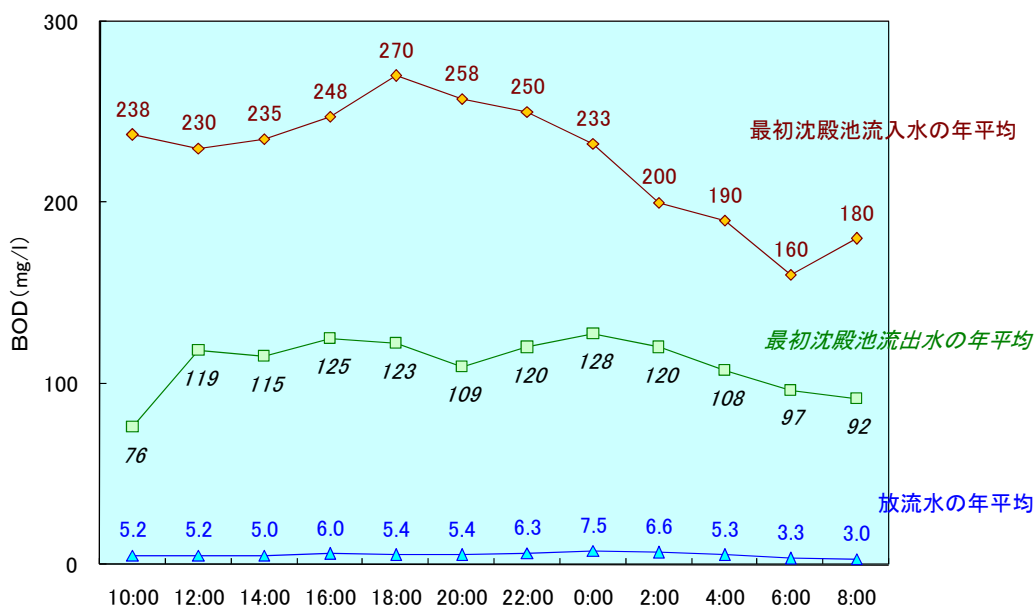


図3-29 流入水量の経時変化(平成25年度/北上浄化センター_通日試験)

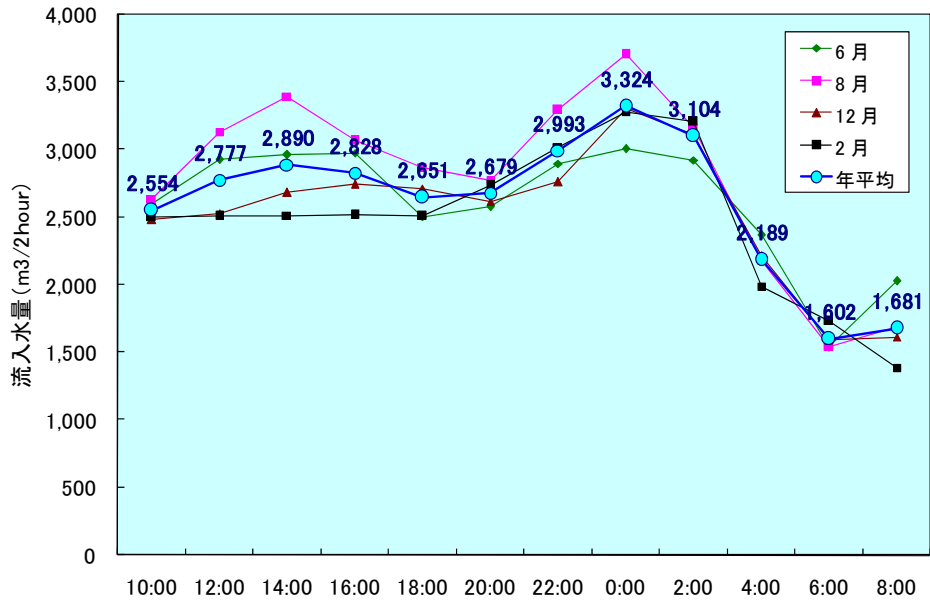
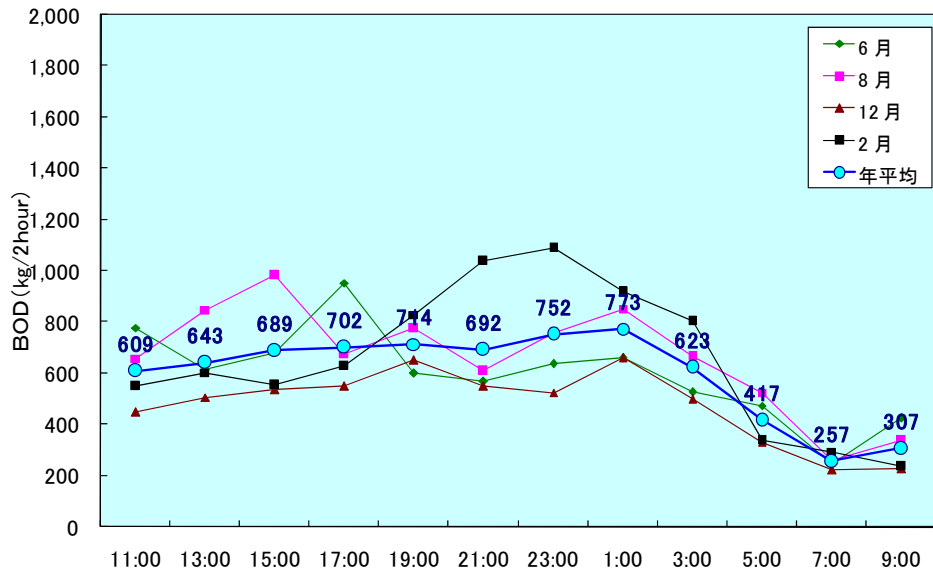


図3-30 流入水BOD負荷量の経時変化(平成25年度/北上浄化センター_通日試験)



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ている。

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		放流口		排水基準 (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
	21年度	180	98	45.6%	3.7	97.9%	
	22年度	215	104	51.6%	4.7	97.8%	
	23年度	355	170	52.1%	3.4	99.0%	
	24年度	218	118	45.9%	5.0	97.7%	
	25年度	230	110	52.2%	5.8	97.5%	
SS (mg/l)	計画値	234	94	60%	20	91%	40以下
	21年度	179	44	75.4%	5	97.1%	
	22年度	203	41	79.8%	5	97.5%	
	23年度	320	52	83.8%	3	99.1%	
	24年度	200	39	80.5%	4	98.0%	
	25年度	213	39	81.6%	4	98.4%	

注) 計画値は、全体計画による。各年度の値は、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

平成 25 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 2.44 ~ 4.83 %	平均値 3.73 %
機械濃縮汚泥の固形分	: 年間値 3.67 ~ 4.63 %	平均値 4.08 %
消化汚泥の固形分	: 年間値 1.32 ~ 1.92 %	平均値 1.57 %
消化タンクにおける消化率	: 年間値 42.6 ~ 70.5 %	平均値 60.1 %
消化ガス組成 メタン	: 年間値 44.4 ~ 59.2 %	平均値 56.1 %
二酸化炭素	: 年間値 36.6 ~ 45.5 %	平均値 41.4 %
脱水ケーキの有機分	: 年間値 68.5 ~ 80.6 %	平均値 76.6 %
含水率	: 年間値 80.2 ~ 84.9 %	平均値 83.4 %

汚泥処理は、前年度と同様に年間を通じて概ね順調に行われた。

消化率は前年度（57.4%）に比べて上昇し 60.1%、消化日数は 31.0 日であった。

脱水ケーキの含有量試験は、水銀が 0.55 ~ 0.82 mg/kg 検出されたが、肥料取締法に規定する普通肥料の公定規格（2 mg/kg）未満であった。また、鉛が平均で 21 mg/kg、ひ素が平均で 9.4mg/kg、カドミウムが平均で 1.9 mg/kg 検出された。

焼却灰の溶出試験は、消石灰添加前のひ素が特別管理産業廃棄物の判定基準値を 1 度超えている。しかし、消石灰添加後では特別管理産業廃棄物の判定基準値未満であることを確認している。なお、消石灰添加前のひ素に比べ添加後のひ素は 1 オーダー以上低い濃度を示す結果となった。

脱水ケーキ及び焼却灰については、有害重金属の含有量と溶出量の動向に注意が必要である。

2. 汚泥試験の結果

汚泥試験、消化試験を原則週1回実施した。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、アルカリ度	
消化汚泥試験			○			○	1回/週	pH、TS、VTS、アルカリ度(消化汚泥のみ)	
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	pH、TS、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						○	4回/年	カドミウム、シアン、有機リン、鉛、六価クロム、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	
脱水ケーキ試験 (含有量試験) ※外部委託						○	4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、銅、亜鉛、鉄、総クロム、ニッケル、カドミウム、シアン、有機リン、鉛、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、ニッケル、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、ホウ素、フッ素、マンガン、六価クロム	
焼却灰試験 (溶出試験) ※外部委託							○	6回/年	カドミウム、シアン、有機リン、鉛、六価クロム、ヒ素、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							○	6回/年	pH、含水率、熱灼減量、総リン、銅、亜鉛、鉄、総クロム、カドミウム、ニッケル、シアン、有機リン、鉛、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、ニッケル、セレン、ホウ素、フッ素、マンガン、六価クロム

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 3.73%と、設計値の 3%を上回った。

機械濃縮は、T S の平均値が 4.08%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 31.0 日と、設計基準の 20 日を上回った。

消化率は、平均で 60.1%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）

消化ガス組成は、メタンの組成が平均で 56.1%、二酸化炭素が 41.4%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 83.4%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、鉛、ひ素、及びセレンが検出されたが、「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」の判定基準値を大きく下回った。

含有量試験結果は、概要のとおり。

(6) 焼却灰試験の結果（表 4-6）

溶出試験結果は、消石灰添加前のひ素に比べ消石灰添加後は 1 オーダー以上低い値になっている。また、特別管理産業廃棄物の判定基準に新たに加えられた 1,4-ジオキサンは、定量下限値未満であった。

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 (%)	投入量 (m ³ /日)	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	投入量 (m ³ /日)
4月	15.1	5.6	3.81	92.4	132.0	16.3	6.2	3.99	80.2	64.9
5月	17.1	5.4	3.75	91.8	133.7	18.4	6.2	3.95	79.1	66.4
6月	20.6	5.1	3.62	91.3	124.8	21.8	6.0	4.02	76.6	63.8
7月	21.7	5.1	3.72	90.7	127.5	22.8	5.9	4.21	76.2	53.9
8月	23.0	4.9	3.65	91.8	111.9	24.4	5.9	4.55	78.1	46.8
9月	23.3	4.8	3.93	91.3	98.0	24.8	6.0	4.33	75.2	54.2
10月	21.7	4.9	4.16	92.0	102.1	23.2	6.0	3.93	75.9	62.2
11月	18.8	5.0	4.13	92.4	113.1	19.7	6.1	3.99	77.1	59.6
12月	17.1	5.2	3.73	93.3	128.6	17.4	6.2	3.74	77.0	73.5
1月	14.6	5.6	2.95	93.1	156.8	15.2	6.3	3.97	77.2	71.0
2月	14.5	5.6	3.56	92.8	157.8	14.4	6.3	4.08	82.0	62.3
3月	14.7	5.6	3.70	92.8	152.5	14.5	6.3	4.17	84.5	59.1
平均	18.6	5.2	3.73	92.1	128.1	19.5	6.1	4.08	78.2	61.5

注) 値は週1回測定 of 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	14.5	6.6	96	225
5月	16.0	6.7	102	235
6月	19.8	6.5	137	238
7月	20.7	6.5	93	265
8月	22.7	6.3	131	255
9月	22.9	6.2	105	345
10月	20.7	6.4	127	255
11月	17.8	6.5	110	207
12月	16.6	6.6	103	200
1月	14.2	6.7	91	200
2月	14.7	6.7	87	165
3月	14.6	6.7	80	153
日最大	23.8	6.8	290	350
日最小	13.6	6.1	61	135
日平均	18.0	6.5	106	230

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	1.05	33.2	7.5	1.36	74.3	3,400	61.6	34.3	16.0	7.0	243
5月	1.00	34.5	7.4	1.42	73.0	3,647	60.6	34.1	17.8	7.1	218
6月	0.97	35.1	7.3	1.53	72.7	3,758	59.6	33.1	22.3	7.2	146
7月	1.36	35.3	7.3	1.73	73.1	3,588	57.0	24.8	22.0	7.0	255
8月	1.25	35.6	7.3	1.79	73.5	3,730	59.8	28.4	23.9	6.9	224
9月	1.12	34.9	7.3	1.85	72.8	3,713	54.9	29.5	24.0	7.0	200
10月	1.01	34.4	7.4	1.65	72.7	3,579	54.6	35.4	22.2	7.0	223
11月	1.38	33.2	7.3	1.65	74.5	3,811	55.6	26.8	19.4	7.1	153
12月	0.99	33.0	7.3	1.56	73.0	3,583	59.6	33.4	17.2	7.1	143
1月	0.96	32.6	7.3	1.45	73.4	3,433	64.0	29.5	15.2	7.3	142
2月	1.09	32.6	7.3	1.40	73.6	3,292	67.3	30.5	14.5	7.1	151
3月	1.09	32.7	7.4	1.36	75.2	3,442	68.1	31.8	14.2	7.2	205
平均	1.11	33.9	7.4	1.57	73.5	3,590	60.1	31.0	19.1	7.1	192

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 (ガスホルター)				
	発生倍率 (倍)	固形物 (ml/g)	有機物 (ml/g)	脱硫前 (ppm)	ガスホルター (ppm)	脱硫効率 (%)	メタン (%)	二酸化炭素 (%)	酸素 (%)	窒素 (%)	
4月	4,137	21.1	527.2	597.9	1,425	< 1	100	55.7	42.6	< 0.1	0.3
5月	4,396	22.1	637.7	732.5	1,570	< 1	100	51.2	39.1	< 0.1	0.3
6月	4,262	22.7	647.1	749.8	1,588	3	99.8	51.4	41.3	< 0.1	0.2
7月	4,185	23.1	580.6	677.9	1,425	19	98.6	50.9	40.1	< 0.1	0.3
8月	4,039	25.6	639.9	738.9	1,180	54	95.2	58.1	42.3	< 0.1	0.3
9月	3,929	25.9	639.0	750.2	1,438	< 1	100	57.7	42.1	< 0.1	0.2
10月	3,676	22.5	540.6	631.4	1,475	< 1	100	57.8	41.9	< 0.1	0.3
11月	3,509	20.4	498.9	572.9	1,520	< 1	100	57.9	41.8	< 0.1	0.3
12月	3,889	19.3	529.5	609.2	1,675	< 1	100	58.2	41.4	< 0.1	0.4
1月	3,978	17.5	532.9	609.8	1,500	< 1	100	58.0	41.7	< 0.1	0.3
2月	3,995	18.2	478.8	537.2	1,675	< 1	100	58.6	41.1	< 0.1	0.3
3月	4,062	19.2	508.4	563.4	1,550	< 1	100	58.4	41.3	< 0.1	0.3
平均	4,005	21.5	565.1	649.6	1,497	7	99.4	56.1	41.4	< 0.1	0.3

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 (%)	pH	VTS (%)	含水率 (%)
4月	29.4	7.4	1.34	74.3	7.9	78.3	84.1
5月	29.6	7.5	1.55	71.3	8.2	76.1	83.3
6月	29.7	7.4	1.75	71.7	8.1	75.0	83.6
7月	30.5	7.5	1.82	71.3	8.2	74.8	84.2
8月	32.3	7.5	1.84	73.1	8.1	76.5	83.8
9月	31.2	7.4	1.96	70.8	8.1	75.2	83.6
10月	28.7	7.4	1.70	71.6	8.1	74.2	83.0
11月	28.8	7.4	1.72	72.5	8.1	78.1	81.9
12月	29.6	7.4	1.76	72.3	8.0	77.2	83.0
1月	29.4	7.4	1.57	70.0	8.1	78.7	83.5
2月	28.7	7.5	1.58	69.1	8.1	78.8	83.5
3月	27.0	7.6	1.53	69.0	8.1	76.1	83.3
日最大	34.0	7.8	2.44	75.7	8.4	80.6	84.9
日最小	21.9	7.2	1.20	63.3	7.8	68.5	80.2
日平均	29.6	7.4	1.68	71.5	8.1	76.6	83.4

表4-5 脱水ケーキ分析結果

【溶出試験】

(単位:mg/l)

採取日	H25.4.17	H25.7.3	H25.10.2	H26.1.10	平均	基準値
全シアン	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1
カドミウム	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.3
鉛	0.007	0.005	0.006	< 0.005	0.005	0.3
六価クロム	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	1.5
ひ素	0.010	0.006	0.007	0.006	0.007	0.3
有機リン	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	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	< 0.0005	検出されないこと
PCB	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.003
トリクロエチレン	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.3
テトラクロエチレン	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.1
ジクロメタン	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.2
四塩化炭素	< 0.0002	< 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	< 0.0004	0.04
1,1-ジクロロエチレン	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.2
シス-1,2-ジクロロエチレン	< 0.001	< 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	< 0.0005	3
1,1,2-トリクロロエタン	< 0.0006	< 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	< 0.0002	0.02
ベンゼン	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.1
チウラム	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.06
シマジン	< 0.0003	< 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	< 0.002	0.2
セレン	< 0.002	0.006	< 0.002	< 0.002	0.002	0.3

注) 溶出試験の基準値は、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である。

【含有量試験結果】

(単位:mg/kg)

採取日	H25.4.17	H25.7.3	H25.10.2	H25.1.10	平均	基準値
含水率(%)	84.5%	84.4%	83.9%	84.5%	84.3%	
熱灼減量(%)	78.6%	72.3%	73.7%	79.8%	76.1%	
pH	8.4	8.2	8.0	8.9	8.4	
総窒素	73,000	76,100	73,100	76,200	74,600	
アンモニア性窒素	15,300	17,900	15,000	13,400	15,400	
総りん	34,200	55,300	40,800	31,000	40,325	
カリウム	2,000	2,300	1,900	1,800	2,000	
カドミウム	2.0	1.7	2.1	1.7	1.9	5
鉛	17	25	23	20	21	100
銅	470	470	480	400	455	
亜鉛	900	890	1100	800	923	
ひ素	12.0	7.6	9.8	8.1	9.4	50
総鉄	5900	6900	7200	5200	6300	
総クロム	18	19	19	20	19	500
ニッケル	19	22	33	22	24	300
総シアン	1.10	3.2	1.30	2.00	1.90	
総水銀	0.55	0.68	0.82	0.56	0.65	2
アルキル水銀	<0.091	<0.097	<0.089	<0.079	<0.095	
有機リン	<0.97	<0.95	<0.92	<0.97	<0.85	
PCB	<0.96	<0.96	<0.91	<0.96	<0.83	
トリクロエチレン	<0.054	<0.061	<0.048	<0.050	<0.049	
テトラクロエチレン	<0.027	<0.031	<0.024	<0.050	<0.025	
ジクロメタン	<0.054	<0.061	<0.048	<0.050	<0.049	
四塩化炭素	<0.011	<0.013	<0.009	<0.010	<0.010	
1,2-ジクロロエタン	<0.022	<0.025	<0.019	<0.020	<0.020	
1,1-ジクロロエチレン	<0.054	<0.061	<0.048	<0.050	<0.049	
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.054	<0.061	<0.048	<0.050	<0.049	
1,1,1-トリクロロエタン	<0.027	<0.031	<0.024	<0.025	<0.025	
1,1,2-トリクロロエタン	<0.033	<0.037	<0.029	<0.030	<0.030	
1,3-ジクロロプロペン	<0.022	<0.025	<0.019	<0.020	<0.021	
ベンゼン	<0.054	<0.061	<0.048	<0.050	<0.049	
チウラム	<0.39	<0.38	<0.36	<0.38	<0.34	
シマジン	<0.20	<0.19	<0.18	<0.20	<0.17	
チオベンカルブ	<0.20	<0.19	<0.18	<0.20	<0.17	
セレン	4.5	5.5	2.8	2.2	3.8	
ホウ素	28	25	34	34	30	
フッ素	95	81	130	110	104	
マンガン	280	290	390	210	293	
六価クロム	<3.5	<3.0	<1.9	<4.2	<2.6	

注1) 含有量試験の基準値は、肥料取締法に規定する普通肥料の公定規格である。

注2) 含有量試験結果は「乾物」としての値(含水率は除く)である。

表4-6 焼却灰分析結果
【溶出試験】

(単位:mg/l)

採取日	H25.4.22	H25.4.24	H25.6.3	H25.6.5	H25.8.5	H25.8.7
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	0.28※	0.003	0.25※	0.056	0.36※	<0.002
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
セレン		<0.002		0.005		<0.002
1,4-ジオキサン						

(単位:mg/l)

採取日	H25.9.2	H25.9.4	H26.1.8	H26.1.10	H26.2.3	H26.2.5	平均	基準値
全シアン		<0.1		<0.1		<0.1	<0.1	1
カドミウム		<0.001		<0.001		<0.001	<0.001	0.3
鉛		<0.005		<0.005		<0.005	<0.005	0.3
六価クロム		<0.02		<0.02		<0.02	<0.02	1.5
ひ素	0.21※	0.075	0.20※	0.062	0.26※	<0.002	0.15	0.3
有機リン		<0.1		<0.1		<0.1	<0.1	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
セレン		<0.002		0.005		<0.002	<0.002	0.3
1,4-ジオキサン				<0.005		<0.005	<0.005	0.5

※ 消石灰を添加する前の焼却灰の分析値

【含有量試験結果】

(単位:mg/kg)

採取日	H25.4.24	H25.7.3	H26.9.4	H26.1.10		平均
含水率(%)	29.1%	27.2%	29.9%	27.4%		28.4%
熱灼減量(%)	0.7%	0.6%	0.5%	0.3%		0.5%
pH	10.6	10.5	6.1	8.0		8.8
総りん	131,000	134,000	120,000	154,000		134,750
カドミウム	5.8	6.0	3.6	5.9		5.3
鉛	79	84	81	61		76
銅	2,300	2,000	2,500	1,800		2,150
亜鉛	3,300	3,000	3,900	2,800		3,250
ひ素	12	8.3	10	11		10
総鉄	23,500	21,900	31,500	19,400		24,100
総クロム	49	36	46	42		43
総シアン	2.4	3.0	4.4	3.8		3.4
総水銀	0.003	0.002	0.002	0.002		0.002
アルキル水銀	<0.0007	<0.0007	<0.0008	<0.0007		<0.0007
有機リン	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11		<0.11
セレン	0.24	0.17	0.32	0.14		0.22
六価クロム	<0.45	<1.1	<0.7	<1.2		<0.86
ニッケル	98	80	86	68		83
ホウ素	30	24	37	27		30
フッ素	<4.2	<5.1	<4.1	<5.3		<4.7
マンガン	940	810	1,200	810		940

注1) 含有量試験は「湿灰」の値である。

注2) 溶出試験の基準値は、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	温水ヒーター、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 (塩化水素測定は汚泥焼却炉のみ実施)
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、アルキル水銀、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4-7)

表4-7 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	
			(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
温水ヒーター(No.1) (消化缶)	消化ガス	8月15日	< 0.01	4.94	21	猶予	< 0.01	猶予	-	-
		2月5日	< 0.01	4.94	20	猶予	< 0.01	猶予	-	-
温水ヒーター(No.2) (消化缶)	消化ガス	7月17日	< 0.01	4.94	19	猶予	< 0.01	猶予	-	-
		2月5日	< 0.01	4.94	21	猶予	< 0.01	猶予	-	-
汚泥焼却炉 (1号炉)	A重油 +脱水ケーキ	7月17日	< 0.05	9.71	< 12	250	0.04	0.15	< 1.4	700
		2月5日	< 0.06	9.43	< 13	250	0.02	0.15	< 1.4	700

*k=17.5

2. ダイオキシン類測定結果

汚泥焼却炉の排ガス、飛灰、洗煙水、焼却灰、流動砂及び浄化センターの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 5-1 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4-8 焼却炉に係るダイオキシンの測定結果

施設名	採集日	排ガス (ng-TEQ/Nm ³)	洗煙水 (pg-TEQ/L)	ばいじん(飛灰) (ng-TEQ/g)	脱水汚泥 (ng-TEQ/g)	燃え殻(流動砂) (ng-TEQ/g)
1号焼却炉	H25.7.31	0.000020	0.0000	0.00000064	0.000040	0.0000012
基準値	—	10	10	3	—	3

施設名	採集日	放流水 (pg-TEQ/L)
浄化センター	H25.7.31	0.00026
基準値	—	10

注1) 排ガス、洗煙水及び放流水の基準値は、ダイオキシン類対策特別措置法に基づく値である。なお、上記の基準値は設備が法施行前に建設されたものであるため、暫定値が適用される。

注2) 飛灰、脱水ケーキ及び流動砂の基準値は、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である。

3. 洗煙排水水質試験の結果

汚泥焼却炉の運転開始以来、洗煙排水（焼却系返流水）の有無で水処理状況が変化している。

原因調査のため、平成 25 年度も引き続き、焼却炉立上時と連続運転時の条件の違いを考慮し実施した。（表 4-9）

平成 24 年度の結果は、鉛が立上時より連続運転時に高い値を示す傾向であったが、平成 25 年度の結果では、鉛はさほど変化がなく、総水銀が立上時よりも連続運転時に高い値を示す傾向であった。また、シアン化合物が立上時に最大 0.4mg/L あったが、水処理に影響はなかった。

表4-9 洗煙排水水質試験結果

(単位:mg/L)

サンプリング日	H25.6.4 (立上時)	H25.6.5 (連続運転時)	H25.8.26 (立上時)	H25.8.27 (連続運転時)	H26.2.3 (立上時)	H26.2.6 (連続運転時)	最大	最小	平均	放流の基準	定量限界
カドミウム	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.1	0.001
鉛	< 0.005	< 0.005	0.008	0.009	< 0.005	< 0.005	0.009	< 0.005	< 0.005	0.1	0.005
六価クロム	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.5	0.02
総水銀	< 0.0005	0.0008	0.0008	0.0009	< 0.0005	0.0006	0.009	< 0.0005	0.0005	0.005	0.0005
ヒ素	< 0.002	0.005	0.002	0.003	< 0.002	0.005	0.005	< 0.002	0.003	0.100	0.002
セレン	0.003	0.010	0.004	0.010	0.002	0.010	0.010	0.002	0.007	0.100	0.002
シアン化合物	0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.4	< 0.1	0.4	< 0.1	< 0.1	0.1	0.1

VI 普及啓発

平成 25 年度の見学者数は 8 団体 682 人で昨年度より 8 人増加した。その内訳は、表 5 のとおりで、8 団体とも小学校であった。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いることから、毎年、小学校が見学者の大部分を占めている。

表5 平成25年度見学者の内訳

種 別	見学者内訳(人)
小学校	682
中学校	0
高校	0
大学、短大、専門学校	0
市町村等(官庁関係)	0
一般	0
合計	682

[胆 江 処 理 区]

I 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（水沢区、江刺区、胆沢区）、金ヶ崎町	
平成 25 年度末の現況	
管渠施設状況	: 19,878 m
処理面積	: 2,109 ha (全体計画面積：約 3,890 ha)
処理人口	: 55,142 人 (全体計画人口：約 71,090 人)
流入水量日平均	: 14,267 m ³ /日 (全体計画水量：約 31,428 m ³ /日)

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 月に奥州市水沢区（旧水沢市）及び奥州市江刺区（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 月に奥州市胆沢区（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)

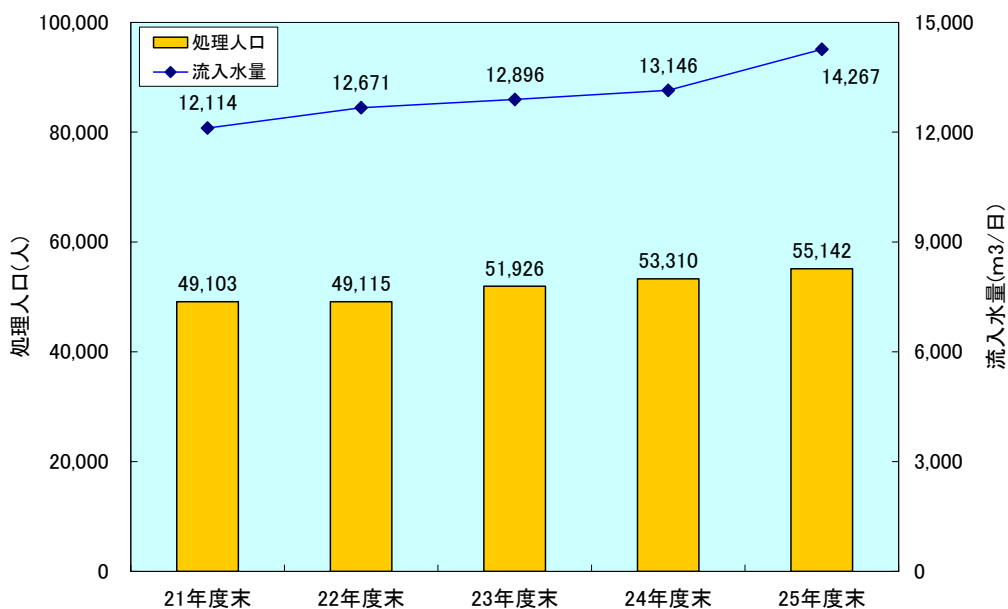


表1-1 胆江処理区の計画と現況

	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	5,320	1,230	30	20,720
事業計画	8,090	1,480	4,570	5,320	1,230	30	20,720
21年度末	8,090	1,480	4,570	5,320	0	30	19,490
22年度末	8,090	1,480	4,570	5,320	0	30	19,490
23年度末	8,090	1,480	4,570	5,320	0	30	19,490
24年度末	8,090	1,480	4,570	5,320	388	30	19,878
25年度末	8,090	1,480	4,570	5,320	388	30	19,878

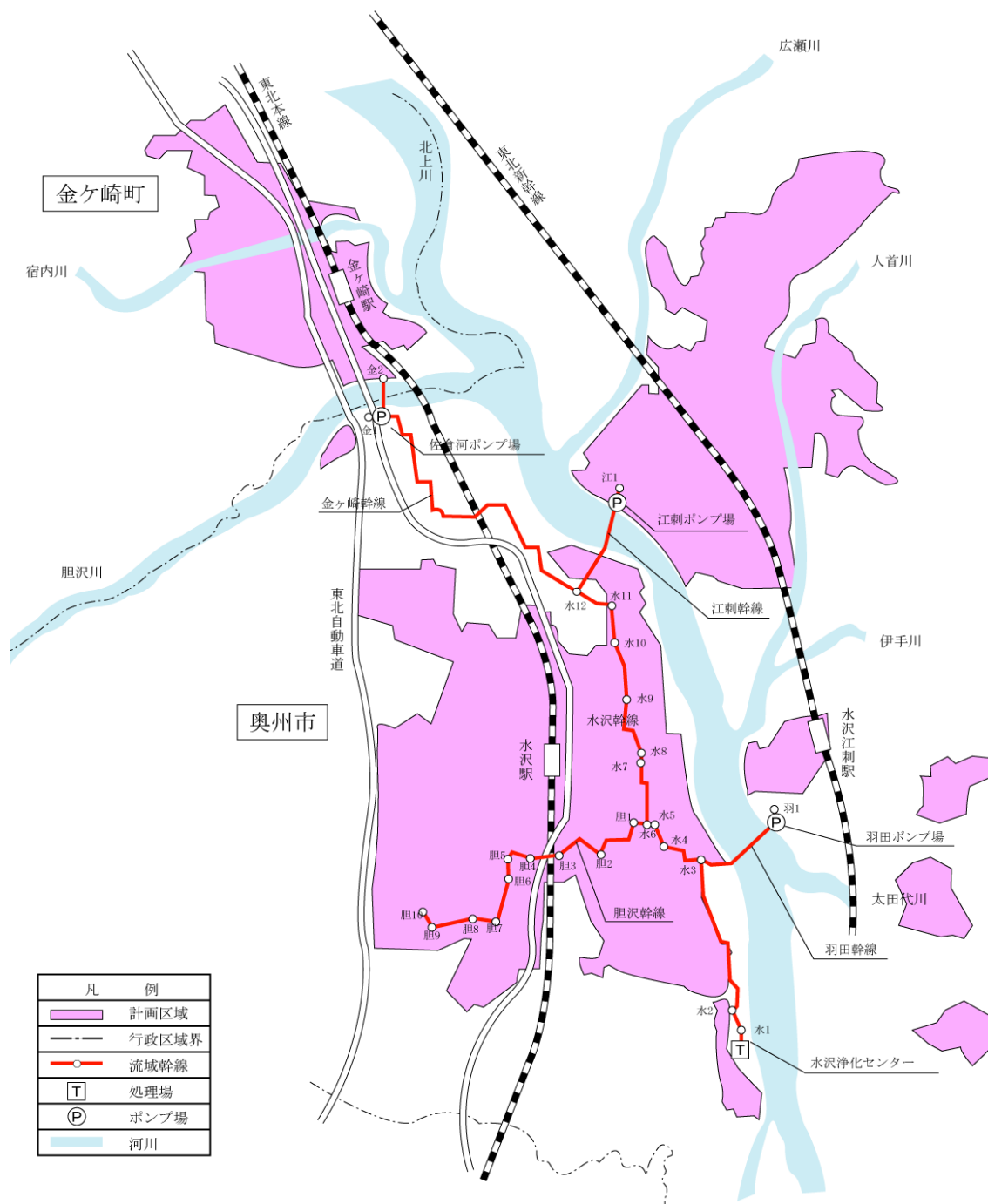
	処理面積(ha)					
	奥州市				金ヶ崎町	計
	水沢区	江刺市	胆沢町			
全体計画	2,913	1,792	1,108	166	824	3,890
事業計画	1,850	1,045	673	132	738	2,588
21年度末	1,432	757	541	134	525	1,957
22年度末	1,441	766	541	134	525	1,966
23年度末	1,515	834	547	134	525	2,040
24年度末	1,555	-	-	-	525	2,080
25年度末	1,584	-	-	-	525	2,109

	処理人口(人)					
	奥州市				金ヶ崎町	計
	水沢区	江刺区	胆沢区			
全体計画	62,140	-	-	-	9,390	71,530
事業計画	54,040	-	-	-	8,900	62,940
21年度末	41,552	27,417	12,229	1,906	7,551	49,103
22年度末	41,552	27,417	12,229	1,906	7,563	49,115
23年度末	44,299	29,819	12,583	1,897	7,627	51,926
24年度末	44,873	-	-	-	8,437	53,310
25年度末	46,804	-	-	-	8,338	55,142

	流入水量(m ³ /日平均)						
	奥州市				金ヶ崎町	震災の影響	計
	水沢区	江刺区	胆沢区				
全体計画	27,951	-	-	-	3,477	-	31,428
事業計画	22,027	-	-	-	3,279	89	25,395
21年度末	10,356	7,100	2,926	330	1,758	-	12,114
22年度末	10,811	7,764	3,047	-	1,860	-	12,671
23年度末	10,971	7,820	3,151	-	1,925	-	12,896
24年度末	11,123	8,022	3,101	-	2,023	-	13,146
25年度末	12,003	8,697	3,306	-	2,264	-	14,267

平成18年2月20日に水沢市、江刺市、胆沢町、前沢町及び衣川村が合併し奥州市発足
平成22年度より胆沢区の流入水量は、水沢区に含める。

北上川上流域下水道計画図（胆江処理区）



凡 例	
	計画区域
	行政区境界
	流域幹線
	処理場
	ポンプ場
	河川

2. 水沢浄化センター施設概要

所在地 岩手県奥州市水沢区姉体町字南新田下 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 (平成 25 年度末) 33,200 m ³ /日最大 (事業計画) 40,390 m ³ /日最大 (全体計画)
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の上流側をカバーしている。
- 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こととしている。

(2) 汚泥処理

処理方法	重力濃縮及び機械濃縮 (遠心濃縮) 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に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。奥州市江刺区の汚水を送水。
- ・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。
金ヶ崎町からの汚水を送水。
- ・平成15年12月から本格的なポンプ場として供用開始。
- ・平成22年度 主ポンプ増設。

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	φ 1200mm	
	1	1	1	φ 900mm	
沈砂池	-	-	2	W1.2m × L16.2m × D0.58m	水面積負荷 950 m ³ /m ² ・日
池排水ポンプ	2	2	2	吸込スクルー式 φ 150	2m ³ /分 × 16m × 11kW
主ポンプ設備	2	2	2	立軸渦巻斜流型 φ 250	7m ³ /分 × 16m × 37kW
	3	3	2	立軸渦巻斜流型 φ 350	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 約 22.1 m ³ /m ² ・日
	10	8	5	W7.6m × L7.6m × D3.15m	水面積負荷 約 48.5 m ³ /m ² ・日
反応タンク	2	2	2	W7.5m × L33.4m × D5.0m	BOD-SS負荷 0.24 kgBOD/kgSS・日
	10	8	5	W7.5m × L32.7m × D5.0m	BOD-SS負荷 0.24 kgBOD/kgSS・日
最終沈殿池	2	2	2	W3.65m × L18.0m × D3.0m × 2	水面積負荷 約 21 m ³ /m ² ・日
	10	8	5	W3.65m × L24.0m × D3.5m × 2	水面積負荷 約 21 m ³ /m ² ・日
塩素混和池	2	1	1	W2.0m × L17.5m × D2.5m × 4	接触時間 15 分
送風機設備	-	2	2	ルーツ型 φ 150	20m ³ /分 × 6.0m × 37kW
	-	1	1	単段ターボ型 φ 200	40m ³ /分 × 6.0m × 75kW
	3	2	1	単段ターボ型 φ 300	65m ³ /分 × 6.0m × 100kW
放流ポンプ設備	2	2	2	水中汚水ポンプ φ 250	7m ³ /分 × 7.0m × 15kW
	3	3	2	水中汚水ポンプ φ 350	14m ³ /分 × 7.0m × 30kW
雨水ポンプ設備	4	4	4	水中汚水ポンプ φ 400	16m ³ /分 × 6.0m × 30kW
汚泥濃縮タンク	1	1	1	φ 8.5m × D3.0m	固形物負荷 60 kg/m ² ・日
	1	1	1	φ 6.0m × D4.0m	
機械濃縮設備	-	1	2	横型遠心濃縮機	処理能力 10 m ³ /時/台
	3	2	1	横型遠心濃縮機	処理能力 15 m ³ /時/台
汚泥消化タンク	3	2	2	卵型 φ 14.74m × H21.8m	消化日数 約 26 日
ガス貯留タンク	1	1	1	乾式 φ 14.5m × H14.7m	貯留量 約 1,500 m ³
	1	-	-	乾式 φ 10.7m × H11.0m	貯留量 約 700 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	1	ベルトプレス型 ベルト幅1.5m	ろ過速度 80 kg/m/時
	-	1	1	ベルトプレス型 ベルト幅3.0m	ろ過速度 80 kg/m/時
	3	1	1	ロータリープレス型	ろ過速度 150 kg-ds/時
処理水ろ過装置	3	2	2	砂ろ過塔 φ 2.0m × H5.0m	処理水量 500t/日
汚泥焼却設備	3	3	1	流動焼却炉	45t/日(北上浄化センター設置)

花北、胆江及び一関処理区の共同施設

ポンプ場の施設概要

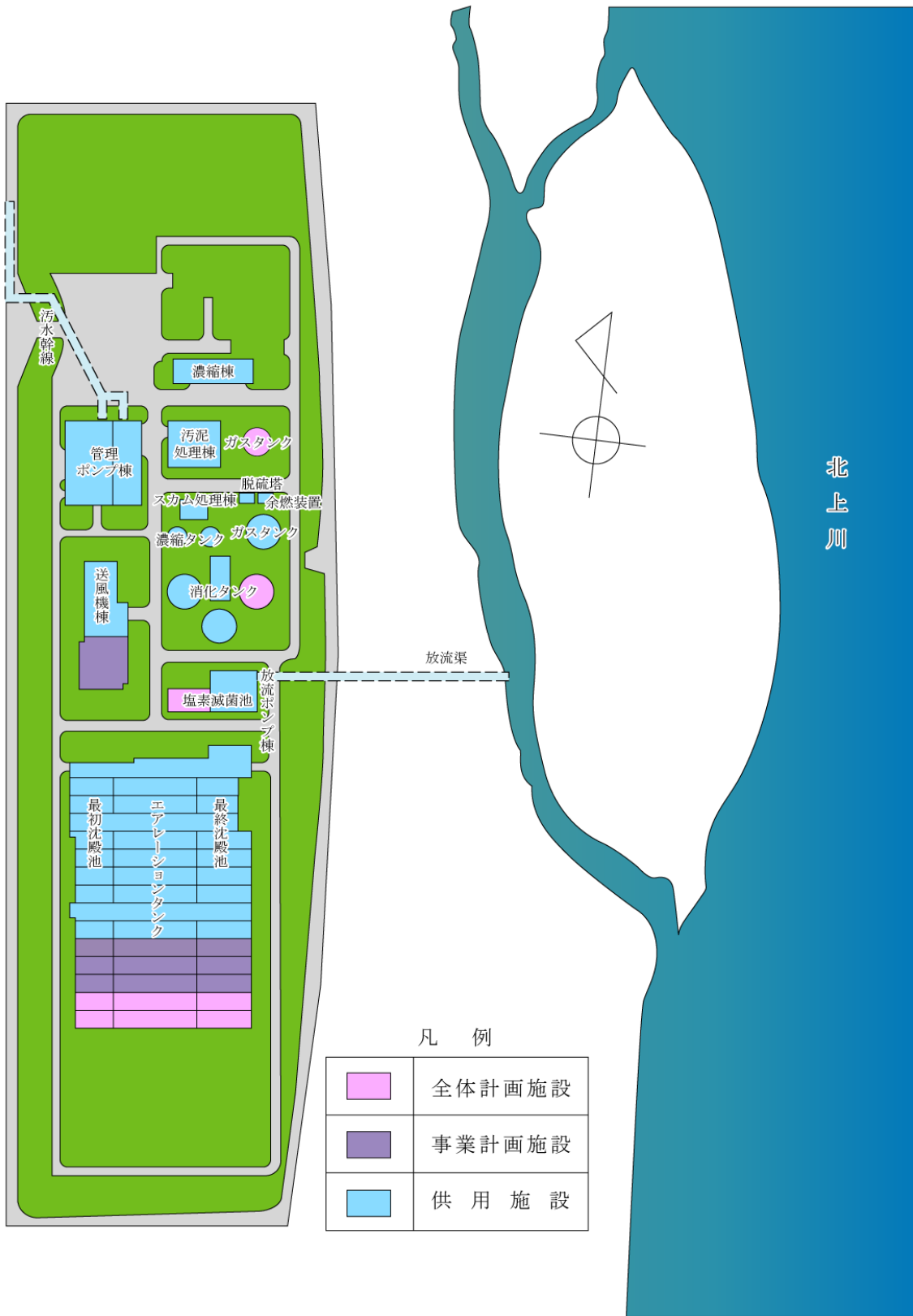
【江刺ポンプ場】

施設名称	全体	認可	現有	構造・形式	能力
沈砂池	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	3	2	横軸スクルー渦巻型 φ 200	3m ³ /分 × 32m × 37kW
	-	1	1	横軸スクルー渦巻型 φ 200	5m ³ /分 × 32m × 45kW

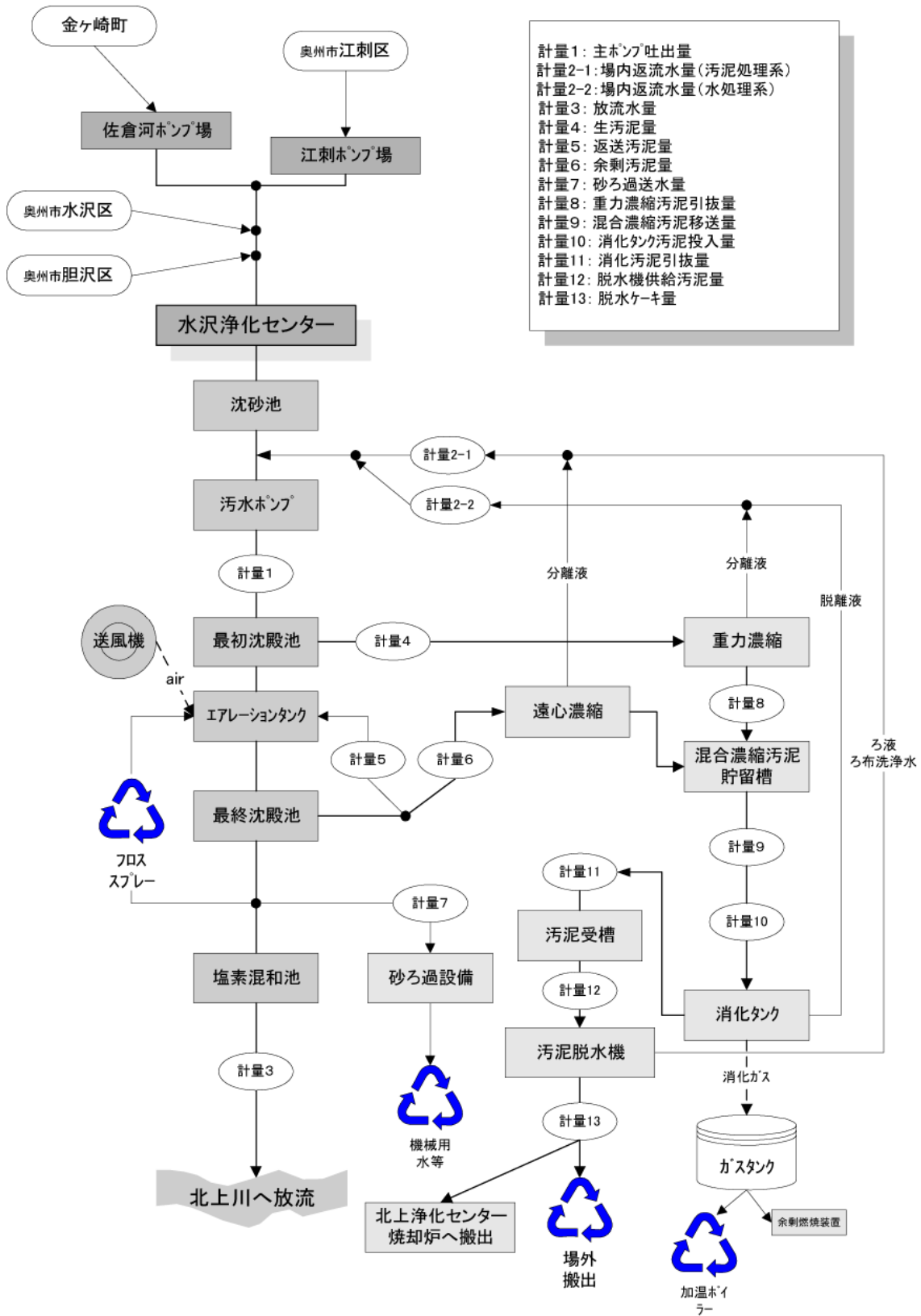
【佐倉河ポンプ場】

施設名称	全体	認可	現有	構造・形式	能力
沈砂池	2	2	1	W1.6m × L3.2m	水面積負荷 551 m ³ /m ² ・日
主ポンプ設備	-	2	2	水中ポンプ φ 150	2.0 m ³ /分 × 24m × 18.5kW
	3	2	0	水中ポンプ φ 200	2.0m ³ /分 × 18m × 18.5kW
	-	1	1	水中ポンプ φ 250	3.0 m ³ /分 × 23m × 30kW

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

平成 25 年度の処理区域面積は 2,109 ha で、前年度に比べ約 29 ha の増、前年度比で 101%となった。これに対し総流入水量は 5,208 千 m³/年 (14,267 m³/日) となり、前年度と比べ約 410 千 m³/年の増、前年度比で 109%となった。

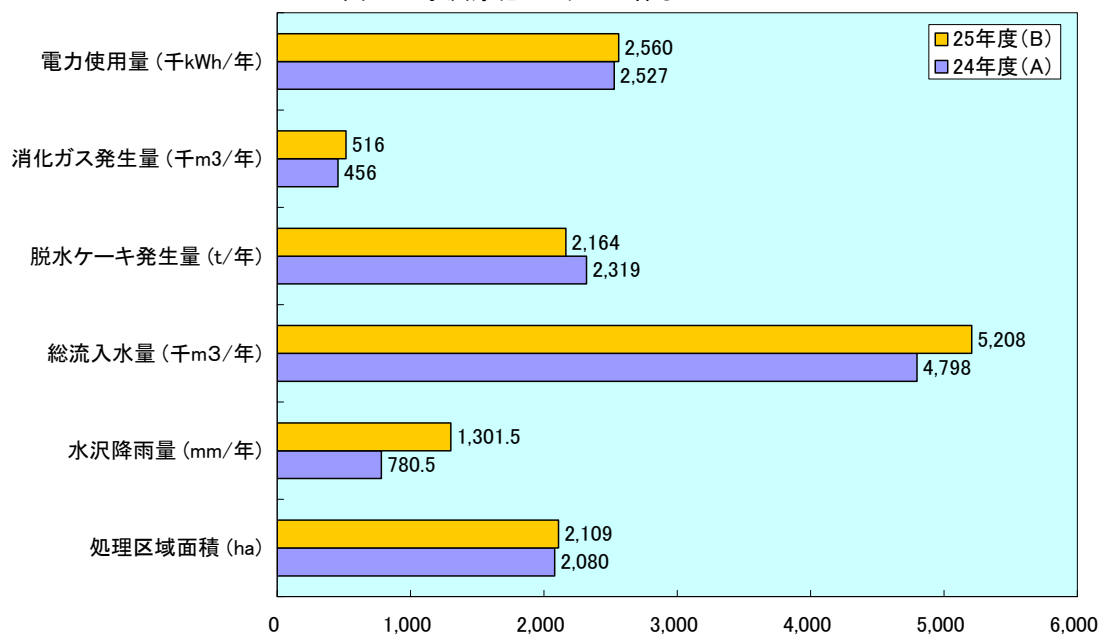
脱水ケーキ発生量は 2,164 t/年で、前年度に比べ約 155 t/年の減、前年度比で 93%となった。

電力使用量は 2,560 千 kWh/年で、前年度に比べ約 33 千 kWh/年の増、前年度比で 101%、また原単位電力量では 0.49 kWh/m³ となり、前年度比で 93 %となった。

表2-1 水沢浄化センターの伸び

項 目	24年度(A)	25年度(B)	伸び(B/A)
処理区域面積 (ha)	2,080	2,109	1.01
水沢降雨量 (mm/年)	780.5	1,301.5	1.67
総流入水量 (千m ³ /年)	4,798	5,208	1.09
脱水ケーキ発生量 (t/年)	2,319	2,164	0.93
消化ガス発生量 (千m ³ /年)	456	516	1.13
電力使用量 (千kWh/年)	2,527	2,560	1.01
原単位電力量 (kWh/m ³)	0.53	0.49	0.93

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	11,881	～	25,364	m ³ /日
	平均値	14,268	m ³ /日		
	処理能力最大	(22,700	m ³ /日)	比	約 63 %
最大水量の月	：	7月	平均	16,803	m ³ /日
			処理能力最大比	約 74 %	

流入水量は、降雨の影響を受け年間日最大値及び月平均の最大値を7月に記録した。

図2-2 降雨量と流入水量（平成25年度/水沢浄化センター）

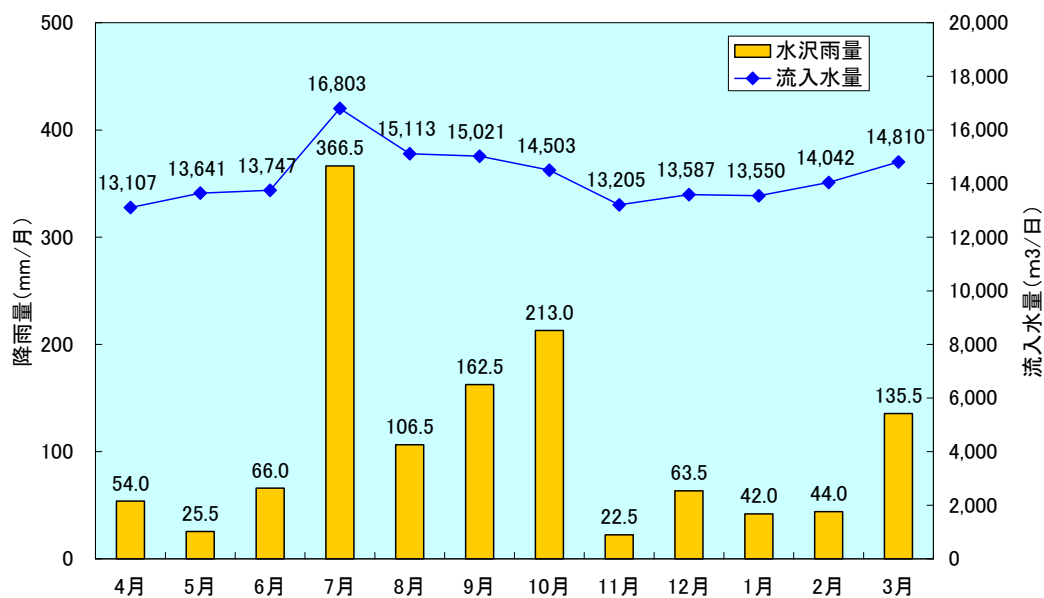


表2-2 水処理状況

(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	54.0	91,306	61,542	393,199	57,084	450,283
日平均	1.8	3,044	2,051	13,107	1,903	15,009
5月	25.5	97,759	63,746	422,866	38,418	461,284
日平均	0.8	3,154	2,056	13,641	1,239	14,880
6月	66.0	95,683	64,588	412,413	51,616	464,029
日平均	2.2	3,189	2,153	13,747	1,721	15,468
7月	366.5	130,645	82,218	520,897	55,065	575,962
日平均	11.8	4,214	2,652	16,803	1,776	18,579
8月	106.5	107,175	72,011	468,490	60,762	529,252
日平均	3.4	3,457	2,323	15,113	1,960	17,073
9月	162.5	101,248	71,082	450,615	55,368	505,983
日平均	5.4	3,375	2,369	15,021	1,846	16,866
10月	213.0	103,197	71,945	449,601	52,835	502,436
日平均	6.9	3,329	2,321	14,503	1,704	16,208
11月	22.5	89,382	63,940	396,147	43,607	439,754
日平均	0.8	2,979	2,131	13,205	1,454	14,658
12月	63.5	95,791	68,812	421,192	41,383	462,575
日平均	2.0	3,090	2,220	13,587	1,335	14,922
1月	42.0	95,857	68,016	420,040	43,039	463,079
日平均	1.4	3,092	2,194	13,550	1,388	14,938
2月	44.0	87,845	62,785	393,189	33,521	426,710
日平均	1.6	3,137	2,242	14,042	1,197	15,240
3月	135.5	104,010	75,631	459,100	38,812	497,912
日平均	4.4	3,355	2,440	14,810	1,252	16,062
合計	1301.5	1,199,898	826,316	5,207,749	571,510	5,779,259
月平均	108.5	99,992	68,860	433,979	47,626	481,605
日最大	70.0	6,574	3,892	25,364	—	—
日最小	0.0	2,766	1,822	11,881	—	—
日平均	3.6	3,287	2,264	14,268	1,566	15,834

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					
	放流量	送風量 (Nm ³)	次亜塩注入量 (l)	生污泥 引抜量	返送汚泥量	余剰汚泥量
4月	382,738	1,177,500	4,894	5,740	215,572	13,903
日平均	12,758	39,250	163	191	7,186	463
5月	396,102	1,097,741	5,260	5,902	224,324	14,947
日平均	12,777	35,411	170	190	7,236	482
6月	392,755	1,100,958	4,847	5,740	223,410	14,857
日平均	13,092	36,699	162	191	7,447	495
7月	508,188	977,734	5,934	5,922	279,084	17,280
日平均	16,393	31,540	191	191	9,003	557
8月	447,791	1,060,775	5,319	7,783	262,602	16,952
日平均	14,445	34,219	172	251	8,471	547
9月	436,739	1,153,222	5,151	6,580	238,651	14,144
日平均	14,558	38,441	172	219	7,955	471
10月	438,063	1,312,983	5,166	6,202	240,838	14,842
日平均	14,131	42,354	167	200	7,769	479
11月	382,928	1,314,453	4,555	6,091	216,061	12,071
日平均	12,764	43,815	152	203	7,202	402
12月	409,904	1,345,192	4,467	5,555	235,540	11,368
日平均	13,223	43,393	144	179	7,598	367
1月	404,913	1,449,103	4,300	5,212	266,091	11,983
日平均	13,062	46,745	139	168	8,584	387
2月	371,925	1,321,306	3,933	4,707	226,683	11,079
日平均	13,283	47,190	140	168	8,096	396
3月	439,351	1,675,372	4,657	5,229	267,022	11,025
日平均	14,173	54,044	150	169	8,614	356
合 計	5,011,397	14,986,339	58,483	70,663	2,895,878	164,451
月平均	417,616	1,248,862	4,874	5,889	241,323	13,704
日最大	25,859	59,401	242	253	13,576	584
日最小	11,578	27,076	129	135	6,571	124
日平均	13,730	41,058	160	194	7,934	451

(2) 晴天日と雨天日の流入水量

雨水の影響が大きく、晴天日と雨天日に大きな差があった。特に、7月、9月及び10月の雨の影響が顕著であった。

最大流入水量は、大雨の影響により、平成25年7月27日に処理能力(22,700 m³/日)を超える 25,364 m³/日を記録した。

図2-3 晴天日・雨天日の日平均流入水量（平成25年度/水沢浄化センター）

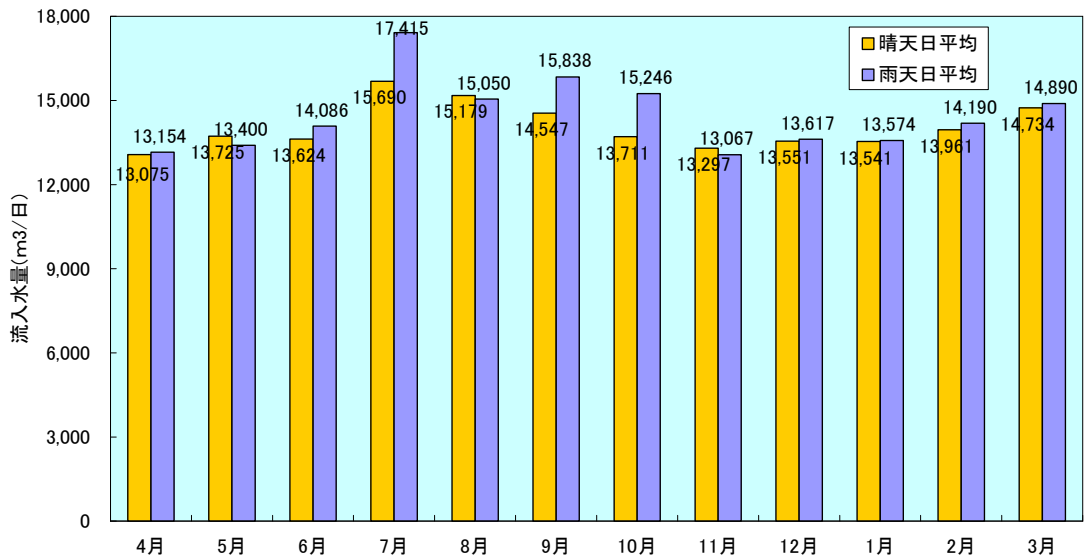


図2-4 雨天日・雨天日の日最大流入水量（平成25年度/水沢浄化センター）

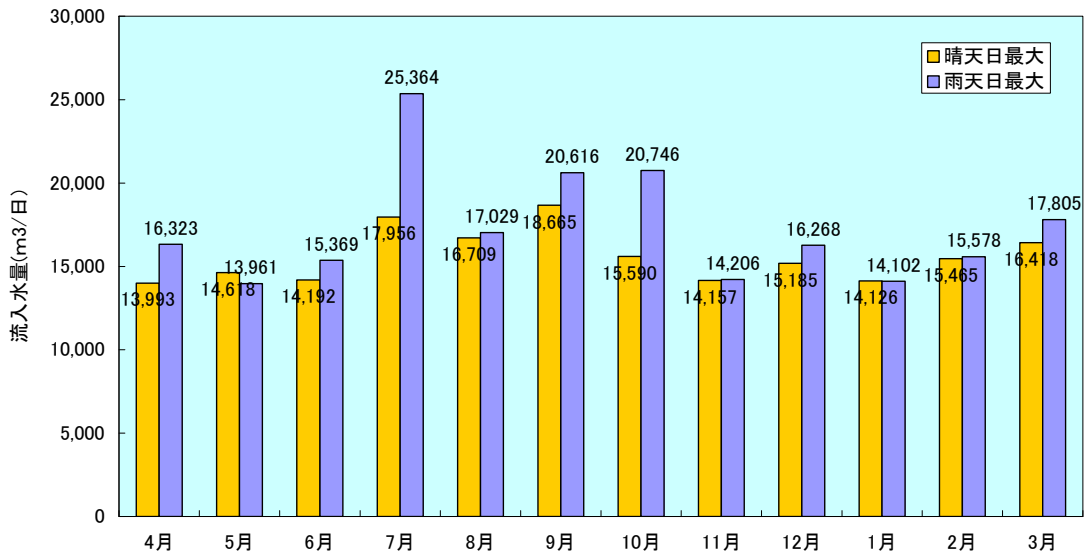


表2-3 晴天日・雨天日の流入水量

	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	18	235,347	13,075	12,337	4月13日	13,993	4月1日
5月	23	315,665	13,725	13,009	5月5日	14,618	5月31日
6月	22	299,727	13,624	13,145	6月30日	14,192	6月1日
7月	11	172,594	15,690	13,742	7月1日	17,956	7月19日
8月	15	227,692	15,179	14,252	8月29日	16,709	8月7日
9月	19	276,399	14,547	13,113	9月29日	18,665	9月17日
10月	15	205,671	13,711	12,675	10月14日	15,590	10月27日
11月	18	239,345	13,297	12,308	11月17日	14,157	11月1日
12月	14	189,709	13,551	12,990	12月9日	15,185	12月21日
1月	23	311,452	13,541	13,075	1月18日	14,126	1月27日
2月	18	251,292	13,961	13,481	2月11日	15,465	2月28日
3月	16	235,749	14,734	13,769	3月27日	16,418	3月31日
合 計	212	2,960,642	—	—	—	—	—
平 均	18	246,720	13,965	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	18,665	9月17日
年最小	—	—	—	12,308	11月17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	12	157,852	13,154	11,881	4月17日	16,323	4月7日
5月	8	107,201	13,400	12,990	5月11日	13,961	5月30日
6月	8	112,686	14,086	13,184	6月29日	15,369	6月19日
7月	20	348,303	17,415	13,976	7月3日	25,364	7月27日
8月	16	240,798	15,050	13,632	8月25日	17,029	8月2日
9月	11	174,216	15,838	13,129	9月30日	20,616	9月16日
10月	16	243,930	15,246	12,869	10月9日	20,746	10月25日
11月	12	156,802	13,067	12,203	11月10日	14,206	11月27日
12月	17	231,483	13,617	12,672	12月7日	16,268	12月31日
1月	8	108,588	13,574	13,041	1月12日	14,102	1月4日
2月	10	141,897	14,190	12,997	2月9日	15,578	2月4日
3月	15	223,351	14,890	13,697	3月8日	17,805	3月14日
合 計	153	2,247,107	—	—	—	—	—
平 均	13	187,259	14,687	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	25,364	7月27日
年最小	—	—	—	11,881	4月17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。

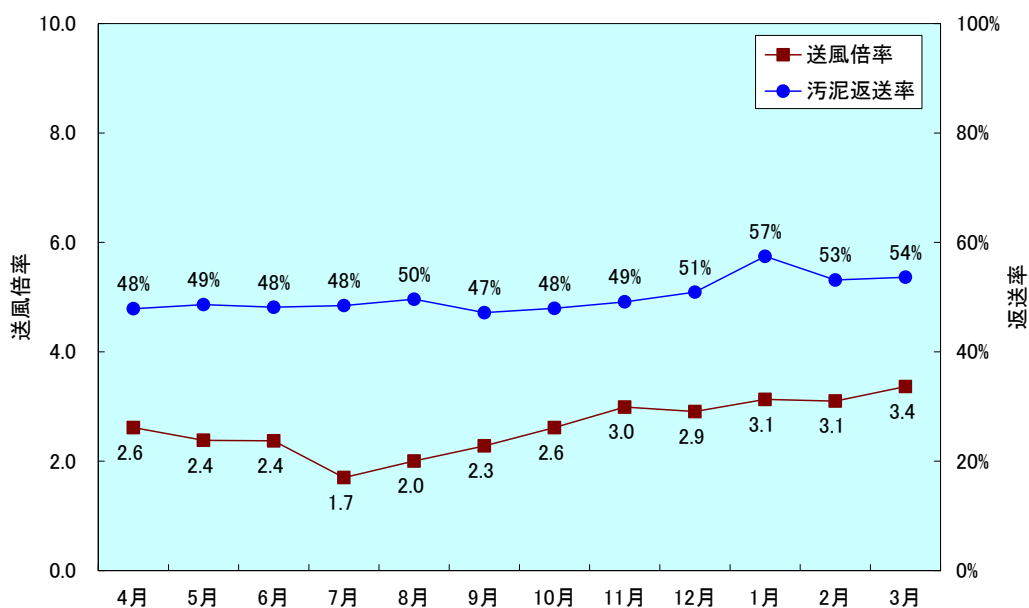
(3) 汚泥返送率と送風倍率

汚泥返送率：年間値	47 ~ 57 %	平均値	50 %
送風倍率：年間値	1.7 ~ 3.4 倍	平均値	2.6 倍

汚泥返送率が年間を通して高いのは、最終沈澱池に汚泥を溜めないように運転した結果である。

7月の送風倍率の低下は、大雨による流入水量増加の影響のためである。また、11月から3月の上昇傾向は、硝化促進運転した結果である。

図2-5 送風倍率と汚泥返送率（平成25年度/水沢浄化センター）



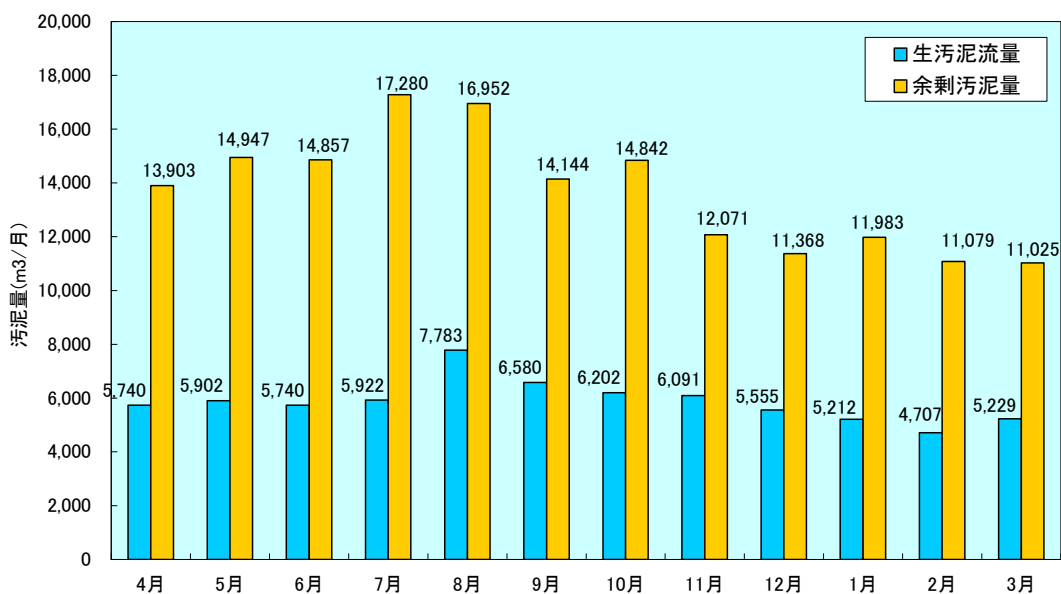
(4) 生汚泥量と余剰汚泥量

生汚泥引抜量	： 4,707 ～ 7,783 m ³ /月	平均値	5,889 m ³ /月
前年度比	21%増加		
余剰汚泥量	： 11,025 ～ 17,280 m ³ /月	平均値	13,704 m ³ /月
前年度比	7%増加		

生汚泥引抜量は、前年度比 21%増加、余剰汚泥量は、7%増加した。

冬季(11月～3月)における余剰汚泥量の減少は、硝化促進運転をすることにより、SRT（汚泥滞留時間）が長くなったためである。

図2-6 生汚泥量と余剰汚泥量（平成25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			水道水	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	二次処理後の砂ろ過水	合計			
4月	1,209	14,406	15,615	105	272	3
5月	1,319	12,852	14,171	107	241	29
6月	1,496	14,492	15,988	98	224	1
7月	1,689	12,904	14,593	105	291	1
8月	2,618	16,667	19,285	104	259	1
9月	2,391	15,287	17,678	80	186	1
10月	2,564	15,781	18,345	135	235	2
11月	2,455	12,089	14,544	88	160	1
12月	2,539	11,352	13,891	80	221	1
1月	2,520	12,589	15,109	97	235	1
2月	2,257	12,604	14,861	80	196	1
3月	2,466	12,745	15,211	82	236	1
合計	25,524	163,767	189,290	1,161	2,755	42
月平均	2,127	13,647	15,774	97	230	3
日平均	70	449	519	3	8	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、

- ・構造上、最初沈殿池のSS除去率が高いことから、エアレーションタンクへのSS供給不足となり、活性汚泥が軽くなりやすい。
- ・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	: 年間値 26 ~ 108 m ³ /日
	平均値 77 m ³ /日
消化ガス発生量	: 平均値 1,410 Nm ³ /日
脱水ケーキ発生量	: 年間値 80.0 ~ 251.0 t/月
	平均値 180.3 t/月

(2) 汚泥処理の留意点

- ・消化タンク設備は、立ち上げ当初より消化汚泥に MAP（リン酸アンモニウムマグネシウム）が発生し、脱水供給汚泥流量計付近の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。
- ・脱水は、スクリュ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。
- ・今年度は No1 消化タンク攪拌機点検整備後の消化タンク立ち上げ作業に伴い、7 月 20～8 月 8 日及び 11 月 14 日～12 月 9 日の期間について脱水を停止した。また、当該点検整備時、汚泥引抜きピット及びスカム排出ピット内部の防食塗装の劣化を確認したが、平成 26 年度以降に対応を予定している。

(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等による福島第一原子力発電所の事故対応として、脱水ケーキ等外部搬出する産業廃棄物の線量測定を継続している。

この結果、クリアランスレベル（100Bq/kg 未満）を満足したため、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など有効利用を行っている。

図2-7 濃縮汚泥投入量と消化ガス発生量（平成25年度/水沢浄化センター）

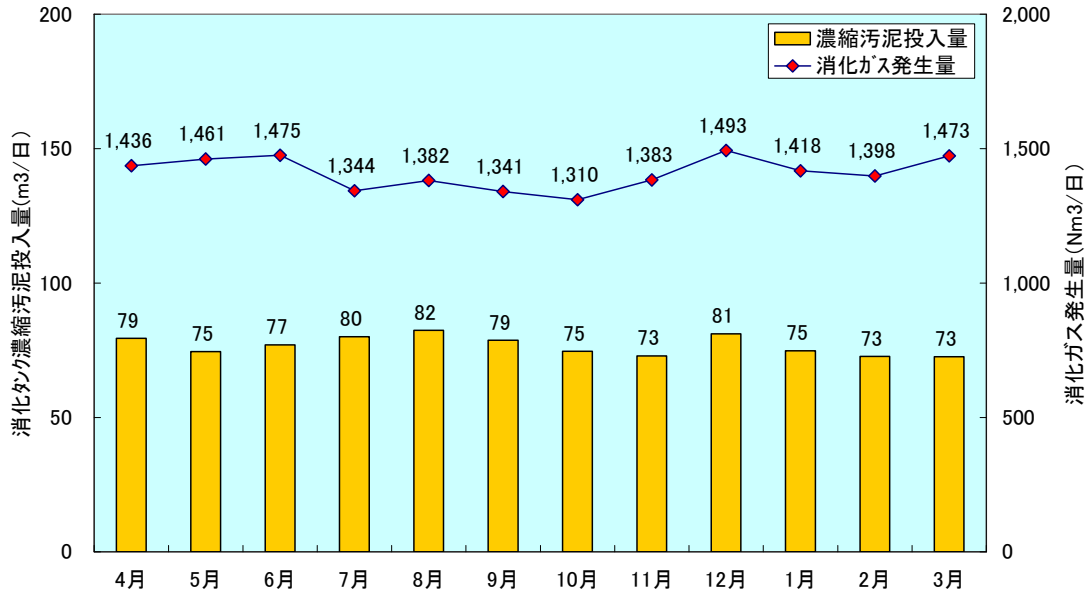


図2-8 脱水ケーキ発生量と流入水量（平成25年度/水沢浄化センター）

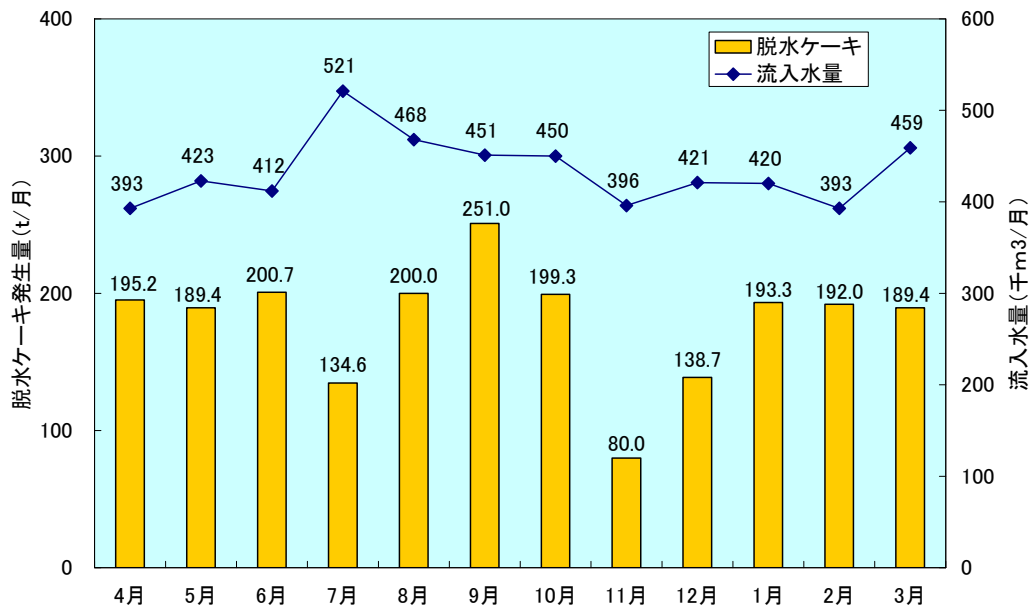


表2-5 汚泥処理状況

【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)	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)	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	5,740	0	1,437	13,950	933	2,382	2,676	43,090	15,850	27,240
日平均	191	0	48	465	31	79	89	1,436	528	908
5月	5,902	0	1,411	15,003	891	2,310	2,619	45,305	13,349	31,956
日平均	190	0	46	484	29	75	84	1,461	460	1,031
6月	5,740	0	1,354	14,950	959	2,310	2,613	44,247	17,479	26,768
日平均	191	0	45	498	32	77	87	1,475	728	1,115
7月	5,922	0	1,377	17,344	1,092	2,482	1,687	41,650	18,250	23,400
日平均	191	0	44	559	35	80	54	1,344	793	936
8月	7,783	0	1,465	17,082	1,049	2,554	2,683	42,836	9,735	33,101
日平均	251	0	47	551	34	82	87	1,382	464	1,068
9月	6,580	0	1,440	14,154	920	2,362	4,329	40,225	9,130	31,095
日平均	219	0	48	472	31	79	144	1,341	507	1,037
10月	6,202	0	1,300	14,947	949	2,314	2,449	40,612	10,393	30,219
日平均	200	0	42	482	31	75	79	1,310	520	975
11月	6,091	0	1,278	12,064	872	2,186	920	41,504	24,566	16,938
日平均	203	0	43	402	29	73	31	1,383	877	891
12月	5,555	0	1,532	11,360	973	2,513	2,014	46,283	17,766	28,517
日平均	179	0	49	366	31	81	65	1,493	592	920
1月	5,212	0	1,283	11,906	1,003	2,318	2,631	43,945	17,863	26,082
日平均	168	0	41	384	32	75	85	1,418	576	841
2月	4,707	0	1,127	11,053	904	2,035	2,399	40,542	15,854	24,688
日平均	168	0	40	395	32	73	86	1,398	634	914
3月	5,229	0	1,270	10,940	975	2,251	2,521	45,659	16,955	28,704
日平均	169	0	41	353	31	73	81	1,473	547	926
合計	70,663	0	16,274	164,753	11,520	28,017	29,541	515,898	187,190	328,708
月平均	5,889	—	1,356	13,729	960	2,335	2,462	42,992	15,599	27,392
日最大	253	0	55	600	—	108	108	—	1,741	1,833
日最小	135	0	14	108	—	26	26	—	252	20
日平均	194	0	45	451	32	77	81	1,410	604	964

注) 日平均は、稼働日平均である。

【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	濃度	固形物量	発生量	含水率	ろ過速度		使用量	注入率		
	(m ³)	(%)	(kg)	(t)	(%)	ヘルトプレス (kg/m ³ ・hr)	ロータリープレス (kg/hr)	(kg)	(%)	(日)	(hr)
4月	2,652		39,020	195.2				789.8		30	260.1
日平均	88	1.5%	1,301	6.5	83.0%	54.7	148.3	26.3	2.03%		8.7
5月	2,640		40,840	189.4				765.4		31	278.8
日平均	85	1.6%	1,317	6.1	83.2%	59.7	154.7	24.7	1.88%		9.0
6月	2,582		42,460	200.7				749.5		30	264.0
日平均	86	1.6%	1,415	6.7	83.2%	60.5	164.3	25.0	1.77%		8.8
7月	1,754		30,270	134.6				553.0		19	180.8
日平均	92	1.7%	1,593	7.1	83.2%	60.5	172.5	29.1	1.83%		9.5
8月	2,950		39,003	200.0				780.8		23	288.8
日平均	128	1.4%	1,696	8.7	82.5%	52.0	132.6	33.9	2.12%		12.6
9月	3,832		52,822	251.1				1,013.8		30	368.6
日平均	128	1.4%	1,761	8.4	82.8%	51.4	134.7	33.8	1.90%		12.3
10月	2,545		44,700	199.3				782.8		31	257.8
日平均	82	1.7%	1,442	6.4	83.1%	59.5	175.8	25.3	1.80%		8.3
11月	962		15,900	80.0				308.2		12	99.0
日平均	80	1.7%	1,325	6.7	83.2%	59.0	165.5	25.7	1.95%		8.2
12月	2,040		28,610	138.7				598.9		22	210.6
日平均	93	1.5%	1,300	6.3	83.1%	52.1	139.9	27.2	2.09%		9.6
1月	2,552		38,000	193.3				781.3		31	265.0
日平均	82	1.5%	1,226	6.2	83.3%	52.0	148.5	25.2	2.06%		8.5
2月	2,174		37,442	192.0				814.1		28	247.8
日平均	78	1.7%	1,337	6.9	83.6%	51.4	144.2	29.1	2.20%		8.8
3月	2,305		36,141	189.4				868.6		31	299.3
日平均	74	1.6%	1,166	6.1	83.4%	44.6	127.0	28.0	2.42%		9.7
合計	28,987	—	445,209	2,163.7	—	—	—	8,806.2	—	318	3,020.5
月平均	2,416	—	37,101	180.3	—	—	—	733.9	—	27	10.5
日最大	194	2.9%	—	14.3	84.1%	72.9	287.3	103.0	3.26%	—	—
日最小	49	0.4%	—	2.3	81.7%	19.6	42.9	30.8	1.55%	—	—
日平均	91	1.6%	1,400	6.8	83.1%	60.5	175.8	27.8	2.00%	—	9.5

注1) 日平均は脱水機稼働日平均である。

注2) 脱水ケーキについては発生量なので、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際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	再資源化						
4月	203.36	0.00	0.00	1.62	0.08	0.01	0.07	0.04
5月	190.76	0.00	0.56	0.34	0.07	0.02	0.06	0.07
6月	194.95	0.00	0.00	0.26	0.05	0.00	0.04	0.03
7月	142.26	0.00	0.00	0.19	0.07	0.00	0.03	0.04
8月	198.57	0.00	0.95	1.88	0.02	0.00	0.03	0.03
9月	185.94	71.08	0.00	0.23	0.05	0.00	0.02	0.03
10月	0.00	200.12	0.00	0.00	0.06	0.00	0.04	0.04
11月	0.00	80.48	0.00	0.00	0.07	0.00	0.04	0.04
12月	107.22	33.10	0.00	0.23	0.07	0.01	0.05	0.03
1月	194.63	0.00	4.32	0.47	0.04	0.01	0.02	0.03
2月	196.66	0.00	0.88	1.97	0.04	0.02	0.04	0.04
3月	190.70	0.00	0.74	0.46	0.03	0.02	0.04	0.04
合計	1,805.05	384.78	7.45	7.64	0.63	0.10	0.49	0.46
月平均	150.42	32.07	0.62	0.64	0.05	0.01	0.04	0.04

注1) 脱水ケーキは搬出量なので発生量と異なる。

注2) ポンプ場の沈砂は浄化センターの沈砂ホッパーに一時貯留し、浄化センター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 2,560,000 kWh で、前年度と比べて 33,100kWh の増、前年度比 101.3%であった。原単位電力量は 0.49 kWh/m³となり、前年度比 92.5%であった。

図 2-10 の年間電力使用量内訳は、前年度とほぼ同様となっている。

図2-10 年間電力使用量内訳(平成25年度/水沢浄化センター)

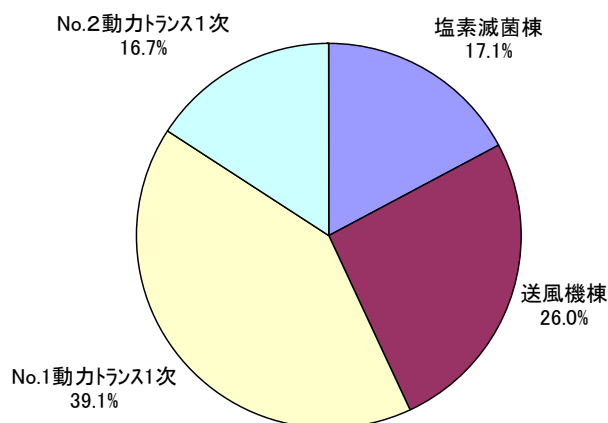


図2-11 電力使用量と原単位電力量（平成25年度/水沢浄化センター）

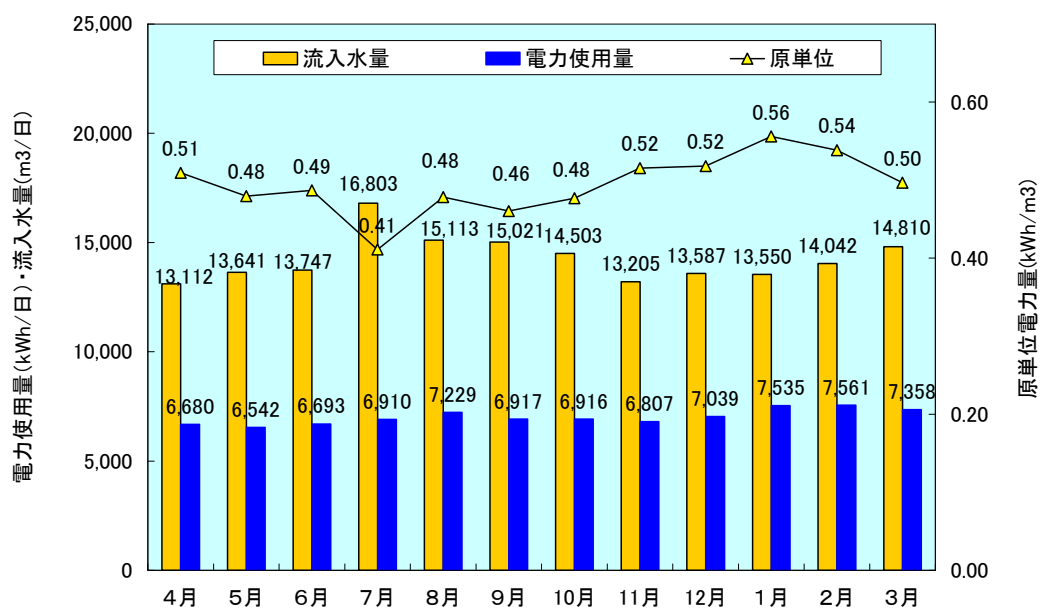


表2-7 電力使用量

(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	200,400	0	35,100	49,100	83,800	32,600	20,670	0	12,560	0
日平均	6,680	0	1,170	1,637	2,793	1,087	689	0	419	0
5月	202,800	0	35,300	49,100	84,400	34,200	21,670	0	13,770	0
日平均	6,542	0	1,139	1,584	2,723	1,103	699	0	444	0
6月	200,800	0	34,900	48,900	84,500	33,200	21,520	50	12,150	30
日平均	6,693	0	1,163	1,630	2,817	1,107	717	2	405	1
7月	214,200	0	37,300	49,100	93,500	35,100	27,250	0	14,780	0
日平均	6,910	0	1,203	1,584	3,016	1,132	879	0	477	0
8月	224,100	0	36,700	57,200	96,000	34,400	23,830	0	13,080	0
日平均	7,229	0	1,184	1,845	3,097	1,110	769	0	422	0
9月	207,500	460	35,500	53,900	87,600	31,400	22,660	0	12,630	40
日平均	6,917	15	1,183	1,797	2,920	1,047	755	0	421	1
10月	214,400	10	35,200	59,000	86,900	33,800	22,400	0	13,440	0
日平均	6,916	0	1,135	1,903	2,803	1,090	723	0	434	0
11月	204,200	0	33,200	57,200	82,500	31,000	20,540	0	13,260	0
日平均	6,807	0	1,107	1,907	2,750	1,033	685	0	442	0
12月	218,200	0	37,300	57,600	90,300	33,100	22,850	0	13,830	0
日平均	7,039	0	1,203	1,858	2,913	1,068	737	0	446	0
1月	233,600	0	42,100	62,000	93,200	36,100	23,260	20	13,870	0
日平均	7,535	0	1,358	2,000	3,006	1,165	750	1	447	0
2月	211,700	0	37,800	55,700	83,900	34,100	21,050	0	12,180	0
日平均	7,561	0	1,350	1,989	2,996	1,218	752	0	435	0
3月	228,100	0	37,700	66,300	89,800	34,200	22,870	0	13,930	0
日平均	7,358	0	1,216	2,139	2,897	1,103	738	0	449	0
合計	2,560,000	470	438,100	665,100	1,056,400	403,200	270,570	70	159,480	70
月平均	213,333	39	36,508	55,425	88,033	33,600	22,548	6	13,290	6
日最大	7,900	460	1,600	2,300	3,500	1,400	1,250	50	660	40
日最小	5,800	0	900	1,400	2,400	800	610	0	360	0
日平均	7,014	1	1,200	1,822	2,894	1,105	741	0	437	0

注)5、6月の自家発稼働時間においては、設備点検に伴うもの。

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	13,112	6,680	0.51	345	3,044	689	0.23	2,051	419	0.20
5月	13,641	6,542	0.48	366	3,154	699	0.22	2,056	444	0.22
6月	13,747	6,693	0.49	355	3,189	717	0.22	2,153	405	0.19
7月	16,803	6,910	0.41	391	4,214	879	0.21	2,652	477	0.18
8月	15,113	7,229	0.48	404	3,457	769	0.22	2,323	422	0.18
9月	15,021	6,917	0.46	399	3,375	755	0.22	2,369	421	0.18
10月	14,503	6,916	0.48	363	3,329	723	0.22	2,321	434	0.19
11月	13,205	6,807	0.52	360	2,979	685	0.23	2,131	442	0.21
12月	13,587	7,039	0.52	368	3,090	737	0.24	2,220	446	0.20
1月	13,550	7,535	0.56	372	3,092	750	0.24	2,194	447	0.20
2月	14,042	7,561	0.54	383	3,137	752	0.24	2,242	435	0.19
3月	14,810	7,358	0.50	382	3,355	738	0.22	2,440	449	0.18
平均	14,268	7,014	0.49	—	3,287	741	0.23	2,264	437	0.19

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

平成 25 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(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	1.6	1.1	1.0	4.8	0.2	713.7	313.6	3.0	717.6	2.1
日平均	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	23.8	10.5	0.1	23.9	0.1
5月	0.1	0.9	14.6	3.2	0.3	717.0	168.9	0.1	717.8	17.8
日平均	0.0	0.0	0.5	0.1	0.0	23.9	5.6	0.0	23.9	0.6
6月	0.0	3.1	0.7	4.3	0.4	710.4	321.4	8.2	709.5	7.2
日平均	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	23.7	10.7	0.3	23.7	0.2
7月	2.7	0.6	7.1	0.3	0.4	742.9	218.4	1.7	741.5	2.2
日平均	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	24.8	7.3	0.1	24.7	0.1
8月	1.4	1.4	0.4	3.1	0.5	739.7	355.2	0.1	371.0	373.0
日平均	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	24.7	11.8	0.0	12.4	12.4
9月	2.0	0.0	3.0	0.9	0.2	714.3	484.6	3.0	659.9	57.9
日平均	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	23.8	16.2	0.1	22.0	1.9
10月	0.1	0.1	0.3	9.9	0.2	739.0	82.3	555.3	738.0	5.3
日平均	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	24.6	2.7	18.5	24.6	0.2
11月	5.3	0.1	9.1	0.6	0.2	705.6	0.0	602.9	710.6	4.8
日平均	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	23.5	0.0	20.1	23.7	0.2
12月	0.0	0.3	0.2	0.5	0.3	742.9	433.3	63.2	732.4	11.5
日平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8	14.4	2.1	24.4	0.4
1月	0.0	0.0	0.8	0.3	0.3	742.3	675.4	0.2	739.3	4.5
日平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7	22.5	0.0	24.6	0.2
2月	2.6	0.1	1.0	2.0	0.3	51.4	588.7	0.0	669.7	2.2
日平均	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	1.7	19.6	0.0	22.3	0.1
3月	2.4	0.1	0.9	1.6	0.4	740.9	237.8	0.3	191.5	551.4
日平均	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	24.7	7.9	0.0	6.4	18.4
合 計	18.2	7.8	39.1	31.5	3.7	8,060.1	3,879.6	1,238.0	7,698.8	1,039.9
月平均	1.5	0.7	3.3	2.6	0.3	671.7	323.3	103.2	641.6	86.7
日平均	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	22.1	10.6	3.4	21.1	2.8

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			遠 心 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	22.9	109.0	131.2	611.1	39.7	577.1	27.7	543.4	0.5	0.0	368.7	0.5
日平均	0.8	3.6	4.4	20.4	1.3	19.2	0.9	18.1	0.0	0.0	12.3	0.0
5月	58.2	80.8	139.8	641.6	654.1	17.2	473.7	127.9	0.4	0.3	79.3	317.3
日平均	1.9	2.7	4.7	21.4	21.8	0.6	15.3	4.1	0.0	0.0	2.6	10.2
6月	33.4	98.5	132.2	651.1	14.8	635.5	74.1	512.0	0.3	0.2	380.4	0.2
日平均	1.1	3.3	4.4	21.7	0.5	21.2	2.5	17.1	0.0	0.0	12.7	0.0
7月	18.6	71.7	90.5	705.3	571.2	293.8	647.0	53.5	0.3	12.6	15.5	491.8
日平均	0.6	2.4	3.0	23.5	19.0	9.8	20.9	1.7	0.0	0.4	0.5	15.9
8月	27.8	93.2	167.8	721.4	129.2	660.4	122.0	509.7	0.3	0.2	418.1	0.8
日平均	0.9	3.1	5.6	24.0	4.3	22.0	3.9	16.4	0.0	0.0	13.5	0.0
9月	10.3	131.6	226.7	648.1	560.2	14.6	538.3	57.9	0.1	7.9	6.5	413.0
日平均	0.3	4.4	7.6	21.6	18.7	0.5	17.9	1.9	0.0	0.3	0.2	13.8
10月	21.5	79.5	156.8	648.3	34.0	626.9	54.6	560.1	0.1	0.2	426.8	20.8
日平均	0.7	2.7	5.2	21.6	1.1	20.9	1.8	18.1	0.0	0.0	13.8	0.7
11月	5.9	29.3	62.2	549.1	482.1	27.9	470.9	89.9	0.2	0.2	0.1	400.6
日平均	0.2	1.0	2.1	18.3	16.1	0.9	15.7	3.0	0.0	0.0	0.0	13.4
12月	33.9	68.6	109.4	591.0	16.8	358.4	2.7	594.2	0.2	0.3	422.1	2.6
日平均	1.1	2.3	3.6	19.7	0.6	11.9	0.1	19.2	0.0	0.0	13.6	0.1
1月	28.9	106.0	130.5	587.8	428.3	11.3	464.9	133.3	0.3	0.5	0.6	425.9
日平均	1.0	3.5	4.4	19.6	14.3	0.4	15.0	4.3	0.0	0.0	0.0	13.7
2月	2.1	123.2	126.6	479.9	67.1	443.8	67.4	474.8	0.1	0.3	373.0	1.0
日平均	0.1	4.1	4.2	16.0	2.2	14.8	2.4	17.0	0.0	0.0	13.3	0.0
3月	10.9	129.7	143.8	550.5	386.6	10.5	545.6	68.5	0.1	0.2	10.1	434.9
日平均	0.4	4.3	4.8	18.4	12.9	0.4	17.6	2.2	0.0	0.0	0.3	14.0
合 計	274.4	1,121.1	1,617.5	7,385.2	3,384.1	3,677.4	3,488.9	3,725.2	2.9	22.9	2,501.2	2,509.4
月平均	22.9	93.4	134.8	615.4	282.0	306.5	290.7	310.4	0.2	1.9	208.4	209.1
日平均	0.8	3.1	4.4	20.2	9.3	10.1	9.6	10.2	0.0	0.1	6.9	6.9

注)各機器の運転時間には、点検によるものも含む。

6. 事故故障の状況

供用開始後、年数が経過し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			
10月3日	沈砂スキップホイスト	ワイヤーロープ素線断線	経年劣化(H26保守点検委託にて対応予定)
10月3日	し渣スキップホイスト	ワイヤーロープ素線断線	経年劣化(H26保守点検委託にて対応予定)
2月24日	No.3し渣搬出機	洗浄水管腐食による破損	経年劣化(配管交換)
水処理設備			
7月16日	No.3次亜塩素酸ソーダ注入ポンプ	圧力計不良	経年劣化(圧力計交換)
9月12日	No.1次亜塩素酸ソーダ貯留タンク	出口側配管フランジ部次亜塩漏れ	経年劣化(フレキシブル継ぎ手交換)
10月21日	No.2-1最初沈殿池	スカムブレード蝶番溶接剥がれ	経年劣化(溶接修理)
11月19日	No.1-1~1-4初沈汚泥引抜弁用電磁箱	減圧弁エア漏れ	経年劣化(減圧弁交換)
12月1日	No.3次亜塩素酸ソーダ注入ポンプ	リレー弁ドレン側漏洩	経年劣化(リレー弁交換)
雨水・放流ポンプ設備			
4月9日	No.2放流ポンプ、No.2雨水ポンプ	エアバルブ腐食	経年劣化(エアバルブ交換)
7月13日	No.1-1放流ポンプ	モーター温度上昇	低水位運転のため(運転水位変更)
用水設備			
5月28日	No.2砂ろ過空気圧縮機	フレキシブルチューブ空気漏れ	経年劣化(フレキシブルチューブ交換)
汚泥濃縮設備			
5月8日	No.2遠心濃縮機	ロータリージョイント排出グリース乳化	グリースと冷却水接触(グリース交換し、経過観察)
7月8日	No.3遠心濃縮機	差速異常低下発生	コンベア部の異物噛み込み(異物除去)
9月25日	No.3遠心濃縮機	シーケンサ異常	タイマー動作不良(タイマー交換)
11月7日	No.2、3、4遠心濃縮機	フローゲージ表示動作不安定	経年使用による劣化(次回点検整備で対応予定)
汚泥消化設備			
4月24日	No.1脱硫酸塔	下部保温材再利用不可	漏水による劣化(保温材及びヒーター交換)
8月7日	1次消化タンク攪拌機	冷却水量減	経年劣化による配管閉塞(H25保守点検委託にて交換)
8月21日	1次消化タンクテレスコープ弁	主軸カップリング脱落	経年劣化による腐食(H25保守点検委託にて交換)
12月2日	脱硫酸電動式チェーンブロック	押しボタンスイッチ不良	経年劣化(スイッチ交換)
1月13日	ガスフィルター	凍結防止ヒーター動作不良	経年劣化(ヒーター交換)
汚泥脱水設備			
4月15日	No.2汚泥脱水機	下ろ布蛇行修正リミットスイッチ動作不良	発錆による劣化(リミットスイッチ交換)
6月6日	No.2汚泥脱水機凝集混和タンク	電極腐食	結露等による腐食(電極ホルダー交換)
9月27日	除湿器(脱水機用エアドライヤ)	ファンモーター動作不良	経年劣化(修理)
10月10日	No.3汚泥脱水機	エアブリーザ破損	経年劣化(エアブリーザ交換)
1月19日	除湿器(脱水機用エアドライヤ)	オートドレン不良	経年劣化(電磁弁交換)
2月2日	No.1汚泥脱水機	上部スクレパー支えコイルバネ破損	経年劣化(コイルバネ交換)
その他設備			
5月20日	No.1-1終沈管廊床排水ポンプ	オイルプラグ変形	経年使用による劣化(オイルプラグ交換)
7月3日	排水樋管ゲート	開度表示窓亀裂	経年劣化(運用に影響がないため現状維持)
1月22日	排水樋管ゲート	バッテリー電圧低下による自動開閉不可	経年劣化(バッテリー等交換予定)

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			
4月7日	受電盤	受電停電(瞬時停電)	東北電力(株)側起因(送電線への落雷)による停電
5月22日	No.2水処理動力T1次盤	VCB(52CT2)主回路断路器接触子側円筒部亀裂	経年使用による亀裂(絶縁フレーム機能に影響ないため経過観察)
5月29日	No.2動力T2次盤	ACB(52T20)自動投入不可	保守点検委託時交換部品取付不良(部品再取付)
6月1日	ミニUPS(水処理電気室)	バッテリー寿命警報発生	バッテリー交換時期(H25保守点検委託にて交換)
9月25日	主回路盤	VCB(52GR)投入不可	故障復帰押しボタン操作不足(ボタン周辺に操作時の注意喚起提示)
監視・制御			
4月4日	LCDコントローラ盤	A系制御LAN HUB異常警報多発	HUBの故障(HUB交換)
8月8日	沈砂池コントロールセンタ	No.2流入ゲート電磁接触器動作不良	経年劣化(電磁接触器交換)
10月17日	3.4系シーケンスコントローラ盤	フロント電源故障発生	基板焼損(フロント電源交換)
10月7日	帳票監視制御装置	ハードディスク交換時期警報	使用時間が交換推奨時間を経過(H28保守点検委託にて交換計画)
11月25日	No.2-3終沈汚泥掻き機現場操作盤	電流計指示不良	経年劣化(電流計交換)
11月25日	No.2スカム移送ポンプ現場操作盤	電流計指示不良	経年劣化(電流計交換)
11月26日	2次消化タンク攪拌機現場操作盤	汚泥投入量指示不良	経年劣化(指示計交換)
12月1日	3系水処理(1・2)変換器盤	3系余剰汚泥流量積算計指示値飛越し	初期不良(工事瑕疵にて交換予定)
12月1日	No.1,2次亜塩素酸ソーダ注入ポンプ現場操作盤	No.1次亜塩素酸注入量制御器切替スイッチ不良	経年劣化(H26工事にて更新予定)
2月15日	汚泥濃縮脱水設備シーケンスコントローラ盤(2)	各入力異常警報発報	汚泥処理系AIモジュール不具合(コネクタ抜差して復旧、経過観察)
計装			
8月26日	1次消化ガス発生量計	指示値不良	経年劣化(H25保守点検委託にて調整)
9月6日	放流SS計	液晶パネル表示不具合	経年劣化(H26工事にて更新予定)
12月4日	放流SS計	測定指示値変動	消耗部品の劣化(消耗部品交換)

水沢浄化センター(建築設備関係)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
建築設備			
4月17日	融雪用水配管	継ぎ手部漏水	経年劣化(継ぎ手部交換)
5月21日	冷却塔(ヒシクーリングタワー)	下部水槽亀裂	経年劣化(下部補修)
6月24日	空調機(ACP-3)	冷房コンプレッサ動作不良	経年劣化による基板不良(基板交換)
7月10日	非常用照明器具	点灯不良	バッテリー劣化(バッテリー交換)
8月29日	温水ヒーター(暖房用)	ヒーターコントローラ起動スイッチ接触不良	経年劣化(ヒーターコントローラ交換)
1月15日	空調パッケージエアコン(ACU-1)	内部熱交換器破損	人的操作ミス(溶接修理)
2月5日	融雪設備	融雪舗装一部雪解不良	No.4、9バルブ閉状態(バルブ開にて経過観察)
2月20日	塩素滅菌棟ポンプ室給気ファン(PFS-1)	異音発生	ベアリング不良(ベアリング交換)
2月21日	高架用水タンク(汚泥処理棟)	漏水発生	シーリングの劣化(増し締め後、経過観察)
その他			
4月12日	天神川上流ゲート、下流ゲート	ブレーキ動作不良	経年劣化(補修検討)
4月18日	除湿乾燥機(汚泥処理棟地下)	コンプレッサ絶縁不良	経年劣化(本体交換検討)
5月19日	幹線マンホール	水位上昇による蓋浮き発生	内部圧力上昇による蓋浮き(蓋穴空け補修)
5月21日	超純粋製造装置	加圧ポンプ漏水	経年劣化(使用中止、H26購入予定)
9月11日	1系2次消化タンク	消化汚泥排出用ピット内壁塗装剥がれ	経年劣化(H26補修予定)
9月17日	植栽	倒木発生	強風による倒木(倒木撤去)
10月17日	植栽	倒木発生	強風による倒木(倒木撤去)

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			
10月8日	No.1-1汚水ポンプ吐出弁	汚水漏れ	パッキンの劣化(修理検討)
1月21日	No.1流入ゲート	ギアボックス油漏れ	パッキンの経年劣化(増し締めを行い、経過観察)
電気設備			
4月7日	受電盤	受電停電(瞬時停電)	東北電力株側起因(送電線への落雷)による停電
11月22日	引込盤	断路器開放表示ランプ点灯不具合	経年劣化(H26保守点検委託にて対応予定)
建築設備			
10月17日	植栽	倒木発生	強風による倒木(通行等に支障がないため現状維持)

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			
6月24日	機器搬出入用クレーン	異音発生	カバーと内部回転部の接触(カバーへこみ部矯正)
電気設備			
4月7日	受電盤	受電停電(瞬時停電)	東北電力株側起因(送電線への落雷)による停電
4月15日	自家発電装置	冷却水ヒータ絶縁不良	経年劣化(冷却水ヒータ交換)
建築設備			
5月1日	上水配管	断水	止水栓閉による断水(市役所に連絡)
7月9日	上水配管	漏水	経年劣化による漏水(漏水量が微量であるため、経過観察)
9月16日	配電線(東北電力株)	倒木による配電線たるみ発生	強風による倒木(倒木撤去)
10月2日	侵入防犯装置	動作不良	センサー及び受信機の故障(H26施設改善提案にて型式変更を提案)

III 水質管理状況

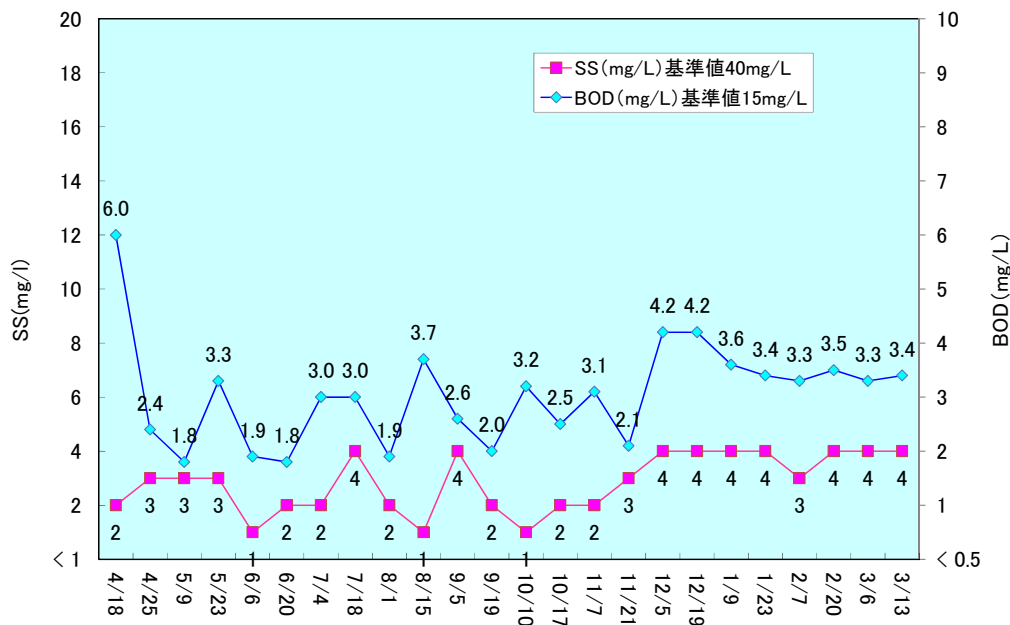
1. 水質管理の概要

平成 25 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	6.0 mg/l	年間最小値	1.8 mg/l
	: 年間平均値	3.1 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	7.8	年間最小値	7.0
	: 年間平均値	7.3	(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
	: 年間平均値	<30 個/cm ³	(基準値	3000 個/cm ³ 以下)

BOD の年間最大値は、4 月 18 日に記録された。しかし、同検体の SS 等は比較的低い値であったことから、BOD 上昇の原因は、水質の悪化によるものではなく硝化菌の関与によるものであると推測された。また、冬期間（12 月～3 月）は水温低下の影響で水質が悪化し BOD、SS とも若干高い値を示した。

図3-1 放流水のSSとBOD(平成25年度/水沢浄化センター_精密試験)



2. 水質試験の結果

日常、中、精密、エアレーションタンク、通日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。

【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	エアタンク	終沈流出	放流		
日常試験	○		○	○	○	○	平日(祝日・年末年始を除く)	水温、透視度、pH、SS、COD、残留塩素、気温、MLDO、SV、SVI、MLSS、終沈ゾーン
中試験	○		○		○	○	1回/週	BOD、蒸発残留物、強熱残量、溶解性物質、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、塩素イオン、大腸菌群数、硫化物(硫化物は1回/月)
精密試験 ※外部委託を含む	○				○		2回/月	鉱油類、動植物性油脂類、1,4-ジオキサン (以下放流水のみ) 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	亜鉛
							6回/年	フェノール、銅、溶解性鉄、フッ素、ホウ素、鉛、ヒ素、1,4-ジオキサン
							4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、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
エアレーションタンク試験				○			3回/週	微生物総数
							1回/週	水温、pH、アルカリ度、MLDO、SV、SVI、MLSS、MLVSS、RSSS、RSVSS、VSS/SS
							2回/月	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、有機性窒素 (窒素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、エアタンク: 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 6～24 回実施した。測定したすべての項目について、流出水は常に排水基準値未満であった。

表中のカドミウム以下水質汚濁防止法に規定する有害物質は、流入水においてフッ素及び 1,4-ジオキサンが検出された以外は流入水、放流水ともすべて定量下限値未満であった。その他有害物質も排出基準値未満であった。

動植物性油脂類は、流入水は下水道法の排除基準値以下であり、放流水は最大で 1.7 mg/l、平均で 1.1 mg/L と低い値であった。

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】

サンプリング日	H25.4.18	H25.4.25	H25.5.9	H25.5.23	H25.6.6	H25.6.20	H25.7.4	H25.7.18	H25.8.1
鉱油類	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
動植物性油脂類	14.4	17.7	11.2	16.0	14.8	14.8	9.4	7.1	7.2
フェノール	0.077				0.061				0.033
銅	0.05				0.05				0.04
亜鉛	0.08		0.06		0.10		0.06		0.13
溶解性鉄	0.08				0.08				0.09
溶解性マンガン	0.03						0.03		
クロム	< 0.02						< 0.02		
フッ素	0.2				< 0.1				< 0.1
ホウ素	< 0.1				< 0.1				< 0.1
カドミウム	< 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
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	0.008	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.006	0.005	0.007	< 0.005	< 0.005

注) 鉱油類及び動植物性油脂類を除き、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	H25.8.15	H26.9.5	H25.9.19	H25.10.10	H25.10.17	H25.11.7	H25.11.21	H25.12.5	H25.12.19	H26.1.9
鉱油類	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
動植物性油脂類	14.7	5.4	12.7	13.7	10.9	13.5	14.5	16.3	16.3	18.4
フェール				0.040				0.065		
銅				0.03				0.06		
亜鉛		0.07		0.07		0.07		0.09		0.07
溶解性鉄				0.12				0.14		
溶解性マンガン				0.02						0.02
クロム				< 0.02						< 0.02
フッ素				< 0.1				< 0.1		
ホウ素				< 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		
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-ジクロロプロペン				< 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	0.007	< 0.005	0.007	0.009	< 0.005	0.006	0.005	0.006	< 0.005	< 0.005

注) 鉱油類及び動植物性油脂類を除き、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	H26.1.23	H26.2.7	H26.2.20	H26.3.6	H26.3.13	最大	最小	平均
鉱油類	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
動植物性油脂類	17.3	16.5	17.0	15.3	12.5	18.4	5.4	13.7
フェノール		0.058				0.077	0.033	0.056
銅		0.06				0.06	0.03	0.05
亜鉛		0.10		0.08		0.13	0.06	0.08
溶解性鉄		0.18				0.18	0.08	0.12
溶解性マンガン						0.03	0.02	0.03
クロム						< 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
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
六価クロム						< 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
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-ジクロロプロペン						< 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	< 0.005	< 0.005	0.009	< 0.005	< 0.005

注) 鉱油類及び動植物性油脂類を除き、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	H25.4.18	H25.4.25	H25.5.9	H25.5.23	H25.6.6	H25.6.20	H25.7.4	H25.7.18	H25.8.1	H25.8.15
pH	7.3	7.5	7.4	7.2	7.3	7.1	7.3	7.7	7.4	7.8
SS	2	3	3	3	1	2	2	4	2	1
BOD	6.0	2.4	1.8	3.3	1.9	1.8	3.0	3.0	1.9	3.7
大腸菌群数(個/cm ³)	< 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	1.4	0.9	< 0.5	0.8	1.1	1.4	1.4	1.3	1.3	0.9
硝酸性窒素	1.0	1.1	0.8	1.3	3.0	3.3	1.6	0.7	0.8	0.5
亜硝酸性窒素	0.5	< 0.5	0.5	0.6	1.0	0.9	0.6	< 0.5	< 0.5	0.5
アンモニア性窒素	29.0	28.0	28.0	28.0	22.0	19.0	26.0	22.0	18.0	28.0
排水規制窒素※1	13.1	12.7	12.5	13.1	12.8	11.8	12.6	9.9	8.4	12.2
フェノール	< 0.005				< 0.005				< 0.005	
銅	0.01				0.01				0.01	
亜鉛	0.03		0.02		0.03		0.03		0.03	
溶解性鉄	0.04				0.03				0.03	
溶解性マンガン	0.03						0.02			
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	
カドミウム	< 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	
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	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 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×0.4の値と亜硝酸性及び硝酸性の合計値

【放流水】

(単位:mg/l)

サンプル日	H25.9.5	H25.9.19	H25.10.10	H25.10.17	H25.11.7	H25.11.21	H25.12.5	H25.12.19	H26.1.9	H26.1.23
pH	7.0	7.2	7.3	7.3	7.4	7.3	7.1	7.4	7.2	7.3
SS	4	2	1	2	2	3	4	4	4	4
BOD	2.6	2.0	3.2	2.5	3.1	2.1	4.2	4.2	3.6	3.4
大腸菌群数(個/cm ³)	< 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	1.4	0.9	1.0	1.0	1.3	1.4	0.9	1.1	0.9	1.2
硝酸性窒素	2.6	2.7	2.0	1.6	2.3	2.9	2.4	1.8	4.7	4.8
亜硝酸性窒素	0.5	0.7	1.0	0.7	0.7	0.5	0.5	< 0.5	0.5	0.6
アンモニア性窒素	18.0	20.0	15.0	14.0	24.0	17.0	25.0	25.0	22.0	21.0
排水規制窒素※1	10.3	11.4	9.0	7.9	12.6	10.2	12.9	12.2	14.0	13.8
フェノール			< 0.005				< 0.005			
銅			0.01				0.01			
亜鉛	0.02		0.03		0.03		0.03		0.03	
溶解性鉄			0.08				0.09			
溶解性マンガン			0.02						0.02	
クロム			< 0.02						< 0.02	
フッ素			< 0.1				< 0.1			
ホウ素			< 0.1				< 0.1			
ガドリウム			< 0.001				< 0.001		< 0.001	
シアン			< 0.1						< 0.1	
有機リン			< 0.1						< 0.1	
鉛			< 0.005				< 0.005			
六価クロム			< 0.02						< 0.02	
ヒ素			< 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	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 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×0.4の値と亜硝酸性及び硝酸性の合計値

【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	H26.2.7	H26.2.20	H26.3.6	H26.3.13	最大	最小	平均	※排水基準
pH	7.3	7.3	7.2	7.1	7.8	7.0	7.3	5.8~8.6
SS	3	4	4	4	4	1	3	40
BOD	3.3	3.5	3.3	3.4	6.0	1.8	3.1	15
大腸菌群数(個/cm ³)	< 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	1.7	0.9	1.5	1.7	< 0.5	1.1	30
硝酸性窒素	5.0	3.8	6.1	7.2	7.2	0.5	2.7	-
亜硝酸性窒素	0.7	0.8	1.0	1.0	1.0	< 0.5	0.6	-
アンモニア性窒素	19.0	25.0	24.0	15.0	29.0	14.0	22.2	-
排水規制窒素※ ¹	13.3	14.6	16.7	14.2	16.7	7.9	12.2	100
フェノール	< 0.005				< 0.005	< 0.005	< 0.005	5
銅	0.01				0.01	0.01	0.01	3
亜鉛	0.03		0.03		0.03	0.02	0.03	2
溶解性鉄	< 0.02				0.09	< 0.02	0.05	10
溶解性マンガ					0.03	0.02	0.02	10
クロム					< 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	0.1
シアン					< 0.1	< 0.1	< 0.1	1
有機リン					< 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	0.5
ヒ素	< 0.002				< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.1
総水銀					< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.005
アルキル水銀					< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	検出されないこと
PCB					< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.003
トリクロロエチレン					< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.3
テトラクロロエチレン					< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.1
ジクロロメタン					< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.2
四塩化炭素					< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.02
1,2-ジクロロエタン					< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.04
1,1-ジクロロエチレン					< 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	0.4
1,1,1-トリクロロエタン					< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	3
1,1,2-トリクロロエタン					< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	0.06
1,3-ジクロロプロペン					< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.02
チウラム					< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.06
シマジン					< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.03
チオベンカルブ					< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.2
ベンゼン					< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.1
セレン					< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.1
1,4-ジオキサン	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 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×0.4の値と亜硝酸性及び硝酸性の合計値

(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、採水は午前 9 時 30 分から 10 時の間に行った。(以下、中試験等において同じ。)

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	12.3 ~ 22.2 °C	平均値	17.7 °C
放流水	: 年間値	13.1 ~ 22.9 °C	平均値	18.0°C

昨年度から大きな変化はない。

② 透視度

流入水	: 年間値	1.7 ~ 5.6 cm	平均値	2.9 cm
放流水	: 年間値	52 ~ > 100 cm	平均値	81 cm

放流水の透視度は冬季にやや低下したが、年間平均としては概ね良好であった。

③ pH

流入水	: 年間値	6.9 ~ 7.7	平均値	7.3
放流水	: 年間値	6.7 ~ 7.5	平均値	7.1

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	64 ~ 500 mg/l	平均値	231 mg/l
放流水	: 年間値	1 ~ 7 mg/l	平均値	4 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。

流入管渠に堆積する汚泥を除去するため、朝にポンプ井水位を最低とする運転を継続している。

⑤ COD

流入水	: 年間値	85 ~ 260 mg/l	平均値	128 mg/l
放流水	: 年間値	9.0 ~ 15 mg/l	平均値	13 mg/l

昨年度とほぼ同じ結果であった。

⑥ 残留塩素と大腸菌群数

残留塩素	: 年間値	0.3 ~ 0.7 mg/l	平均値	0.5 mg/l
大腸菌群数	: 年間値	全て < 30 個/cm ³	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) 以内であった。

図3-2 最初沈殿池流入水のpH（平成25年度/水沢浄化センター_日常試験）

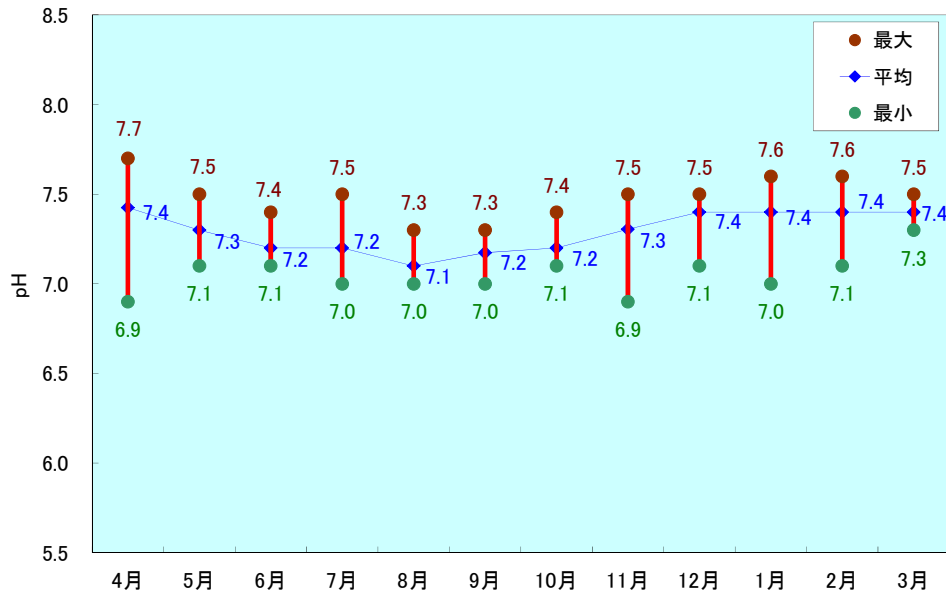


図3-3 放流水のpH（平成25年度/水沢浄化センター_日常試験）

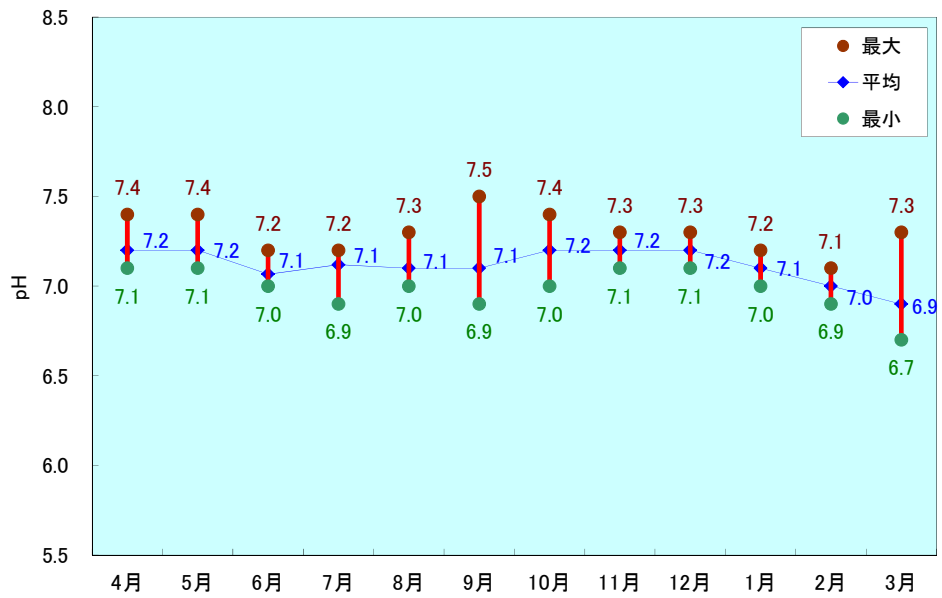


図3-4 最初沈殿池流入水のSS（平成25年度/水沢浄化センター_日常試験）

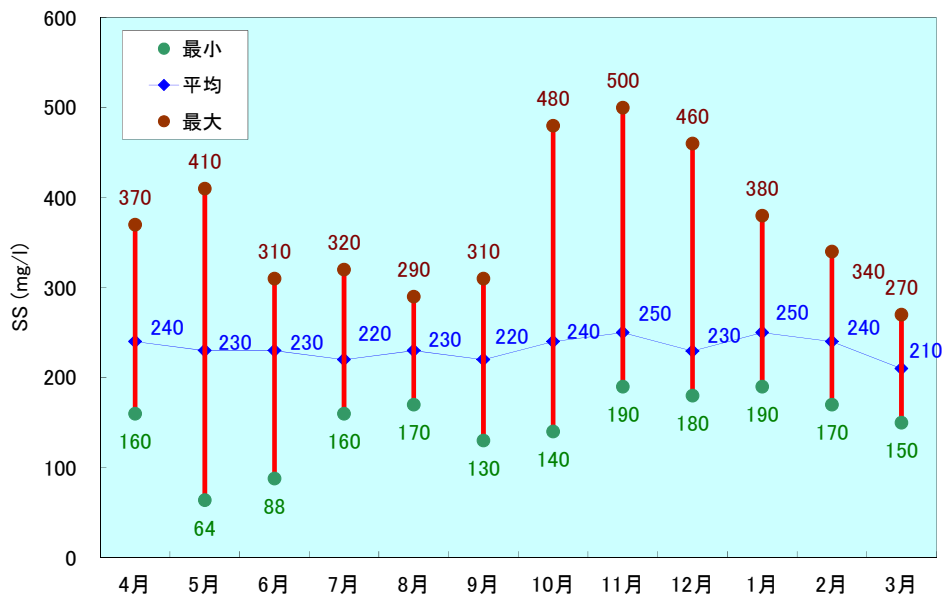


図 3-5 放流水のSS（平成25年度/水沢浄化センター_日常試験）

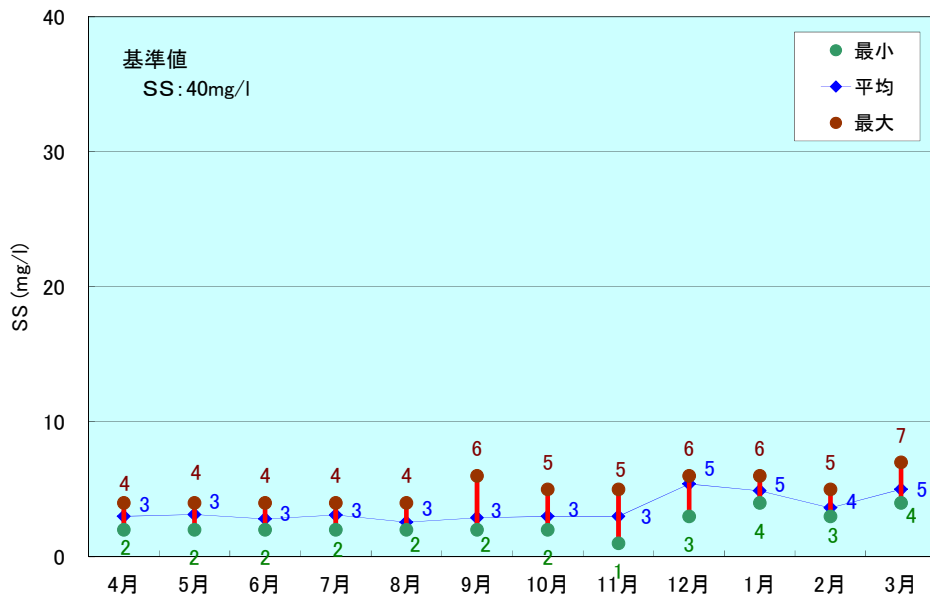


図3-6 最初沈殿池流入水のCOD（平成25年度/水沢浄化センター_日常試験）

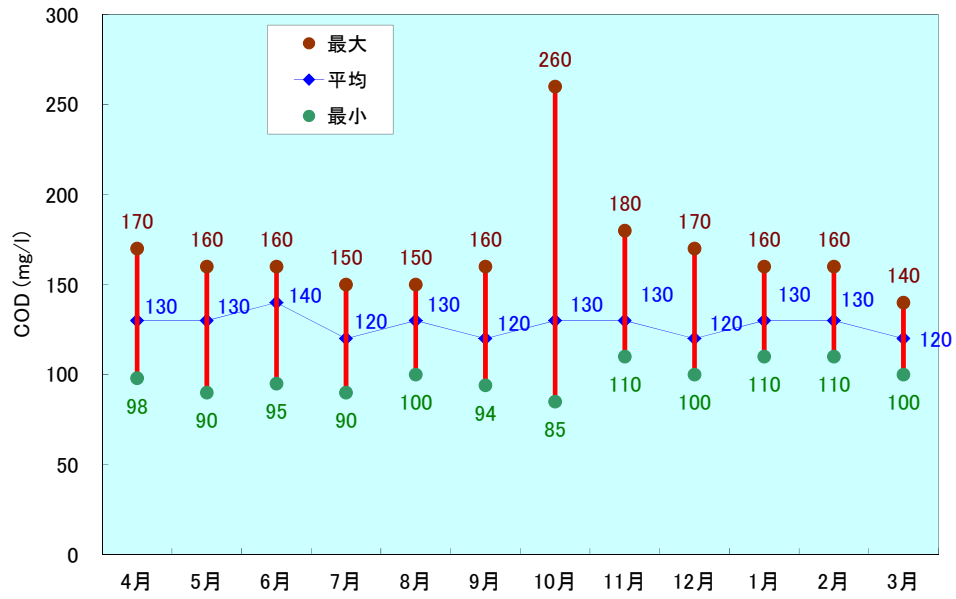


図3-7 放流水のCOD（平成25年度/水沢浄化センター_日常試験）

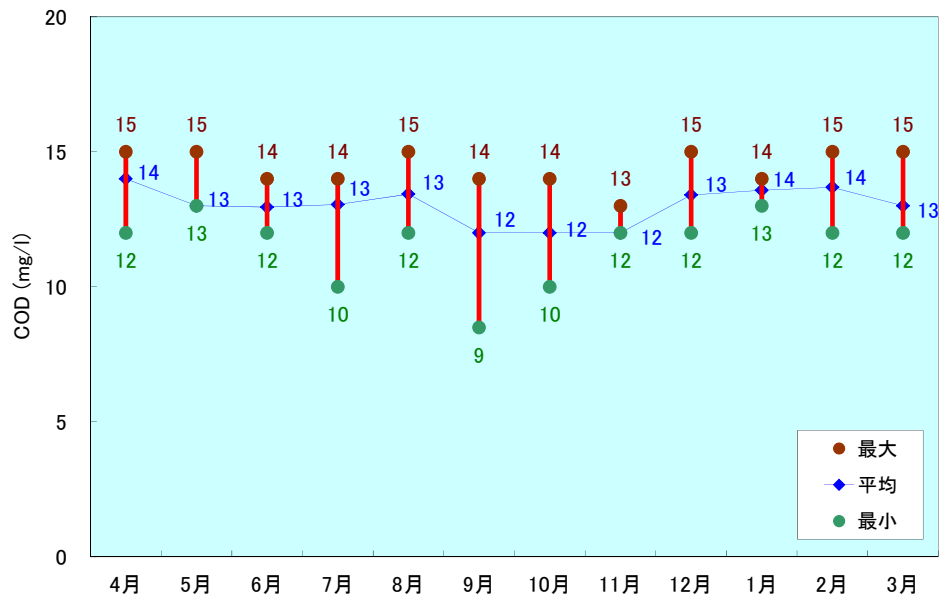


図 3-8、3-9 に処理工程ごとの濃度変化を示す。

図3-8 SS の経月変化（平成25年度/水沢浄化センター_日常試験）

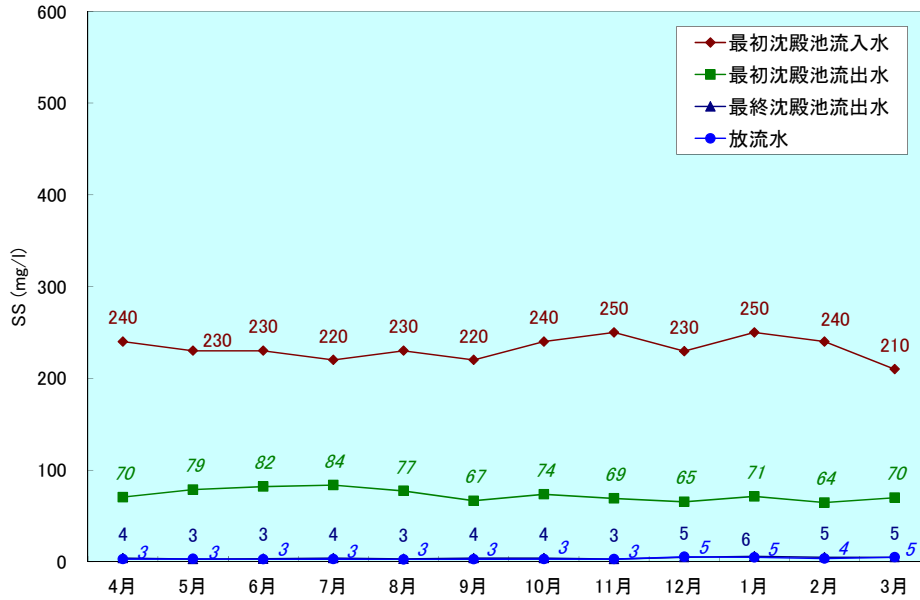


図3-9 COD の経月変化（平成25年度/水沢浄化センター_日常試験）

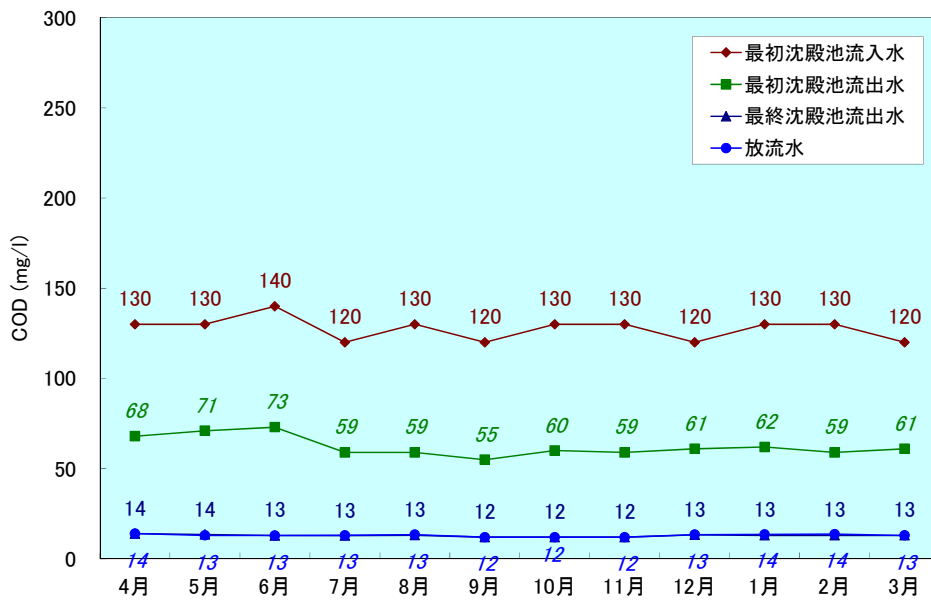


表3-2 日常試験結果

【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	15.1	3.2	7.4	130	240
5月	16.7	3.3	7.3	130	230
6月	19.0	3.1	7.2	140	230
7月	20.3	3.2	7.2	120	220
8月	21.4	2.7	7.1	130	230
9月	21.7	2.5	7.2	120	220
10月	20.6	2.7	7.2	130	240
11月	18.6	2.6	7.3	130	250
12月	16.7	2.6	7.4	120	230
1月	14.5	2.5	7.4	130	250
2月	13.7	2.8	7.4	130	240
3月	13.4	3.0	7.4	120	210
日最大	22.2	5.6	7.7	260	500
日最小	12.3	1.7	6.9	85	64
日平均	17.7	2.9	7.3	128	231

【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	14.9	4.5	7.0	68	70	8.6
5月	16.8	4.2	7.0	71	79	14.7
6月	19.0	3.8	6.9	73	82	20.3
7月	20.2	4.4	7.0	59	84	22.4
8月	21.6	4.0	7.0	59	77	24.6
9月	21.8	4.1	7.0	55	67	21.0
10月	20.5	3.7	7.0	60	74	14.8
11月	18.6	3.4	7.0	59	69	6.7
12月	16.6	3.6	7.0	61	65	1.7
1月	14.5	3.9	7.0	62	71	-1.8
2月	13.7	4.4	7.0	59	64	-1.0
3月	13.4	4.2	7.0	61	70	3.4
日最大	22.4	8.0	7.3	94	360	27.9
日最小	12.1	1.5	6.8	33	29	-5.8
日平均	17.7	4.0	7.0	62	73	12.6

【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	15.3	69	7.1	14	4
5月	17.2	75	7.1	14	3
6月	19.8	97	7.0	13	3
7月	20.9	87	7.0	13	4
8月	22.2	86	7.1	13	3
9月	22.2	86	7.0	12	4
10月	20.9	78	7.1	12	4
11月	18.7	84	7.1	12	3
12月	16.6	66	7.1	13	5
1月	14.5	66	7.0	13	6
2月	13.6	68	6.9	13	5
3月	13.7	62	6.7	13	5
日最大	22.9	> 100	7.3	16	8
日最小	13.1	50	6.6	9	2
日平均	18.0	77	7.0	13	4

【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	15.2	75	7.2	14	3	0.6
5月	17.1	83	7.2	13	3	0.7
6月	19.7	98	7.1	13	3	0.5
7月	20.9	92	7.1	13	3	0.5
8月	22.2	94	7.1	13	3	0.6
9月	22.1	89	7.1	12	3	0.5
10月	20.9	82	7.2	12	3	0.5
11月	18.6	86	7.2	12	3	0.6
12月	16.7	69	7.2	13	5	0.5
1月	14.5	67	7.1	14	5	0.5
2月	13.7	69	7.0	14	4	0.5
3月	13.7	64	6.9	13	5	0.4
日最大	22.9	> 100	7.5	15	7	0.7
日最小	13.1	52	6.7	9	1	0.3
日平均	18.0	81	7.1	13	4	0.5
排水基準	—	—	5.8以上 8.6以下	—	40以下	—

注) 排水基準:「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 平成25年度の除去率(日常試験結果)

	項 目	最初沈殿池			最終沈殿池	
		流入水	流出水	除去率(%)	放流水	総合除去率(%)
4月	透視度(cm)	4.0	8.3	—	75	—
	pH	7.4	7.2	—	6.8	—
	COD(mg/l)	125	49	60.8%	14	88.8%
	SS(mg/l)	186	31	83.5%	4	97.8%
5月	透視度(cm)	4.3	7.9	—	58	—
	pH	7.3	7.1	—	6.9	—
	COD(mg/l)	117	50	57.5%	15	86.9%
	SS(mg/l)	174	34	80.4%	5	96.9%
6月	透視度(cm)	4.8	7.0	—	73	—
	pH	7.3	7.1	—	7.1	—
	COD(mg/l)	111	54	51.1%	14	87.2%
	SS(mg/l)	136	38	72.1%	4	97.2%
7月	透視度(cm)	5.1	8.6	—	91	—
	pH	7.3	7.2	—	6.8	—
	COD(mg/l)	103	43	57.9%	12	88.4%
	SS(mg/l)	147	31	78.9%	3	98.1%
8月	透視度(cm)	4.6	8.0	—	90	—
	pH	7.2	7.2	—	6.8	—
	COD(mg/l)	108	47	56.6%	13	88.4%
	SS(mg/l)	155	34	77.9%	3	98.0%
9月	透視度(cm)	4.7	8.3	—	99	—
	pH	7.2	7.1	—	6.8	—
	COD(mg/l)	100	43	56.7%	11	88.7%
	SS(mg/l)	143	33	76.7%	2	98.3%
10月	透視度(cm)	4.4	7.7	—	93	—
	pH	7.3	7.2	—	6.9	—
	COD(mg/l)	109	45	59.1%	13	88.5%
	SS(mg/l)	161	31	80.6%	3	98.0%
11月	透視度(cm)	4.1	7.6	—	89	—
	pH	7.3	7.1	—	6.9	—
	COD(mg/l)	114	46	59.5%	13	88.6%
	SS(mg/l)	171	30	82.3%	3	98.1%
12月	透視度(cm)	4.2	7.6	—	76	—
	pH	7.4	7.1	—	7.0	—
	COD(mg/l)	105	47	55.3%	13.2	87.5%
	SS(mg/l)	156	32	79.6%	4	97.6%
1月	透視度(cm)	4.5	7.9	—	68	—
	pH	7.5	7.2	—	7.1	—
	COD(mg/l)	104	48	54.2%	14	86.8%
	SS(mg/l)	139	32	77.3%	5	96.5%
2月	透視度(cm)	4.5	7.6	—	65	—
	pH	7.5	7.3	—	7.0	—
	COD(mg/l)	110	49	55.0%	14	87.2%
	SS(mg/l)	144	30	79.2%	5	96.8%
3月	透視度(cm)	4.2	8.2	—	74	—
	pH	7.4	7.2	—	7.0	—
	COD(mg/l)	113	45	59.9%	13	88.7%
	SS(mg/l)	162	30	81.5%	4	97.4%
平均値	透視度(cm)	4.4	7.9	—	79	—
	pH	7.3	7.2	—	6.9	—
	COD(mg/l)	110	47	57.0%	13	88.0%
	SS(mg/l)	157	32	79.2%	4	97.5%

(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	120 ~ 420 mg/l	平均値	222mg/l
放流水	: 年間値	1.4 ~ 7.0 mg/l	平均値	3.4 mg/l
除去率	98.5 %			

除去率は 98.1% から 0.4 ポイント上昇した。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	35~91 mg/l	平均値	56 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	18~34 mg/l	平均値	28 mg/l
除去率	51.1 %			

除去率は前年度 (53.0%) に比べ 1.9 ポイント低下した。

③ アンモニア性窒素

流入水	: 年間値	18~74 mg/l	平均値	35 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	11~28 mg/l	平均値	21 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	0.3~1.5 mg/l	平均値	0.7 mg/l

⑤ 硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1~0.3 mg/l	平均値	0.1 mg/l 未満
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.3~7.8 mg/l	平均値	2.4 mg/l

最終沈殿池流出水における平均値は、前年度 (4.4 mg/l) に比べ 2.0 ポイント低下した。

⑥ 有機性窒素

流入水	: 年間値	12~40 mg/l	平均値	21 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.1~9.1 mg/l	平均値	3.1 mg/l

⑦ 全リン

流入水	: 年間値	4.1~17 mg/l	平均値	6.4 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	<0.5~3.5 mg/l	平均値	1.4 mg/l
除去率	77.4 %			

除去率は前年度（76.2%）に比べ 1.2 ポイント上昇した。

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）

最終沈殿池流出水	: 年間値	8.0~14 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 最初沈殿池流入水のBOD(平成25年度/水沢浄化センター_中試験)

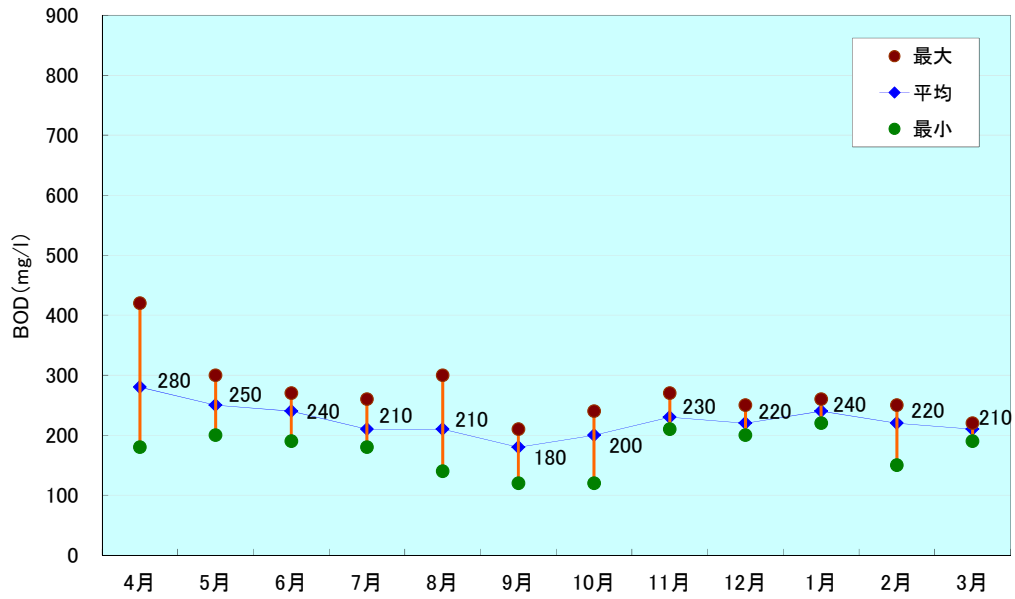


図3-11 放流水のBOD(平成25年度/水沢浄化センター_中試験)

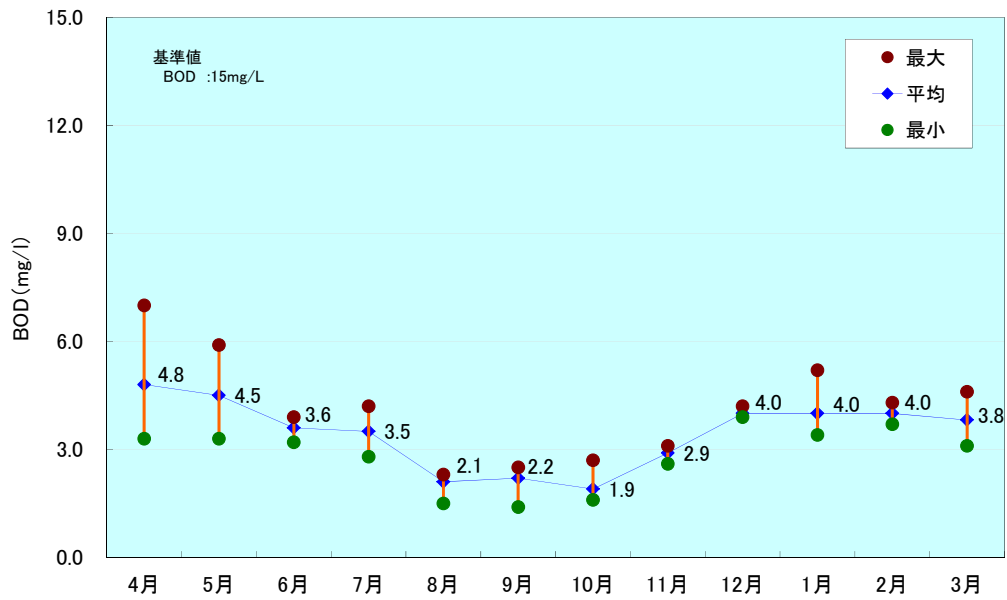


図3-12 BOD の経月変化 (平成25年度/水沢浄化センター_中試験)

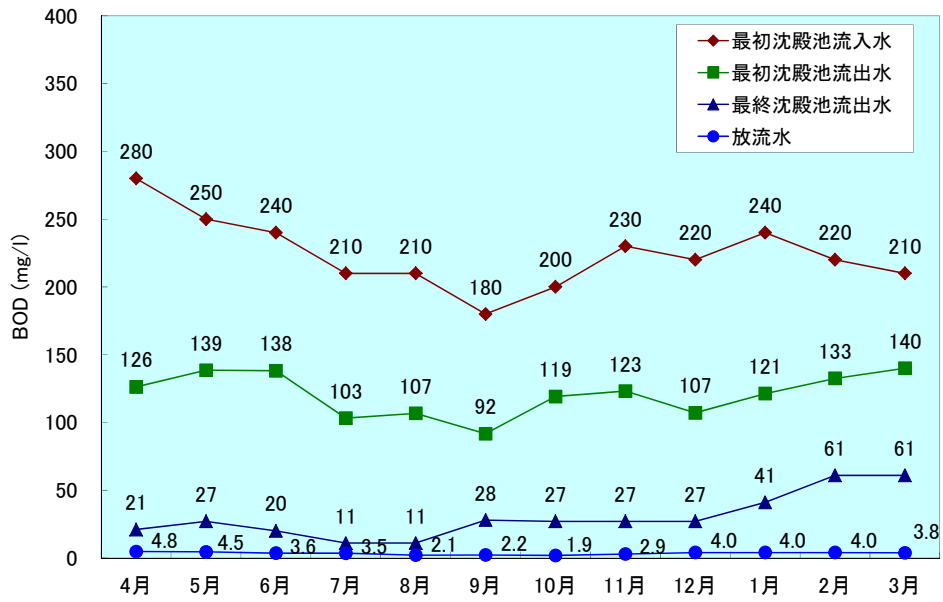


図3-13 全窒素の経月変化 (平成25年度/水沢浄化センター_中試験)

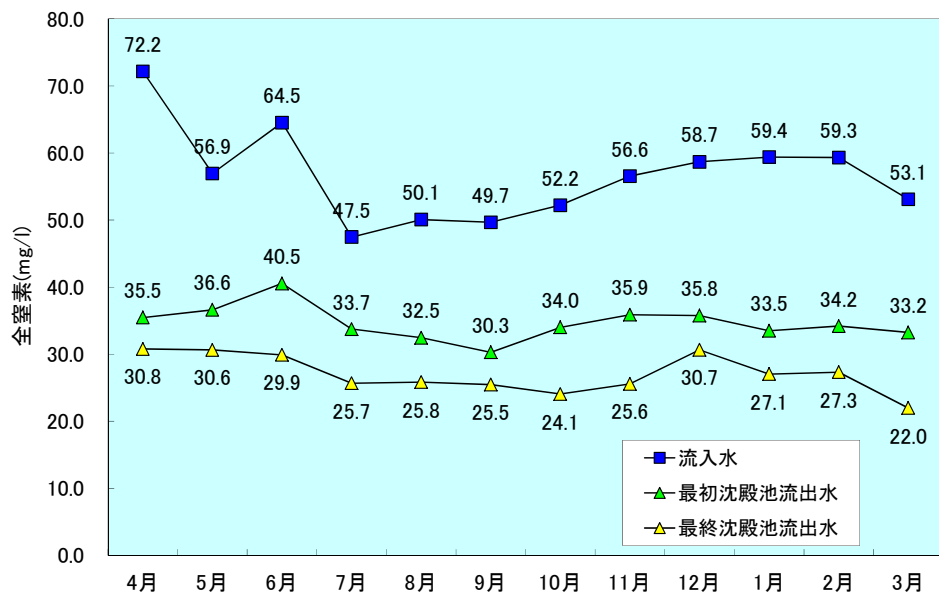


図3-14 アンモニア性窒素の経月変化(平成25年度/水沢浄化センター_中試験)

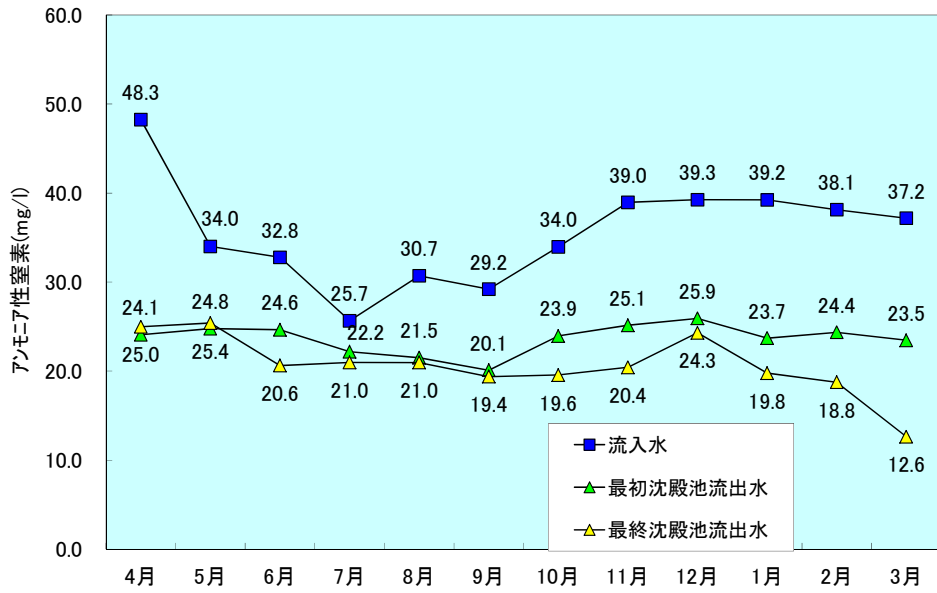


図3-15 亜硝酸性窒素の経月変化(平成25年度/水沢浄化センター_中試験)

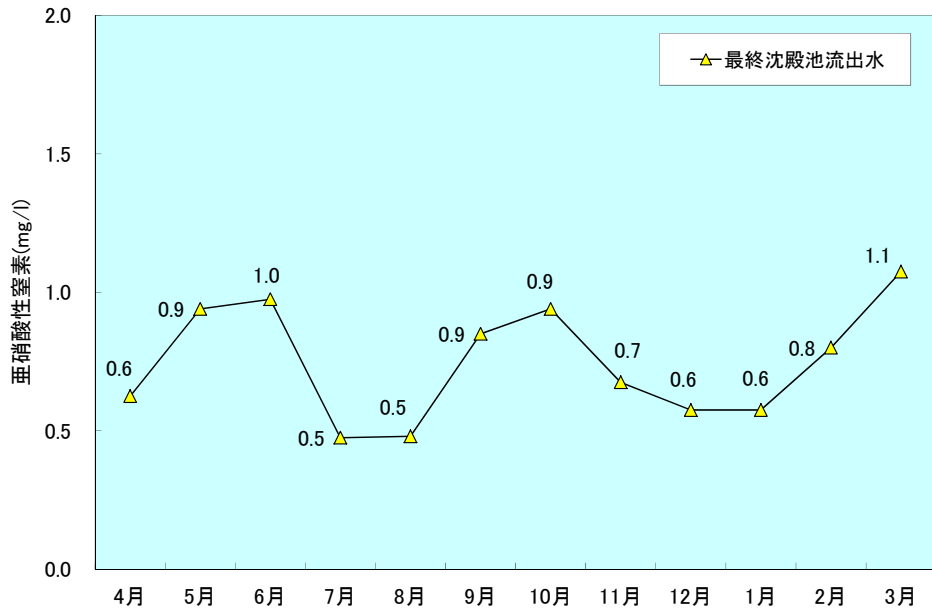


図3-16 硝酸性窒素の経月変化(平成25年度/水沢浄化センター_中試験)

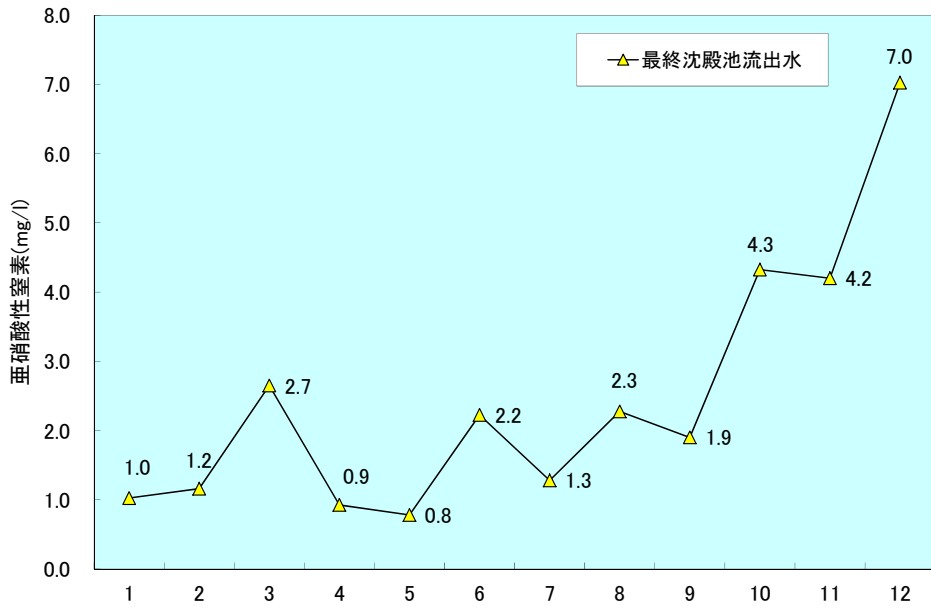


図3-17 有機性窒素の経月変化(平成25年度/水沢浄化センター_中試験)

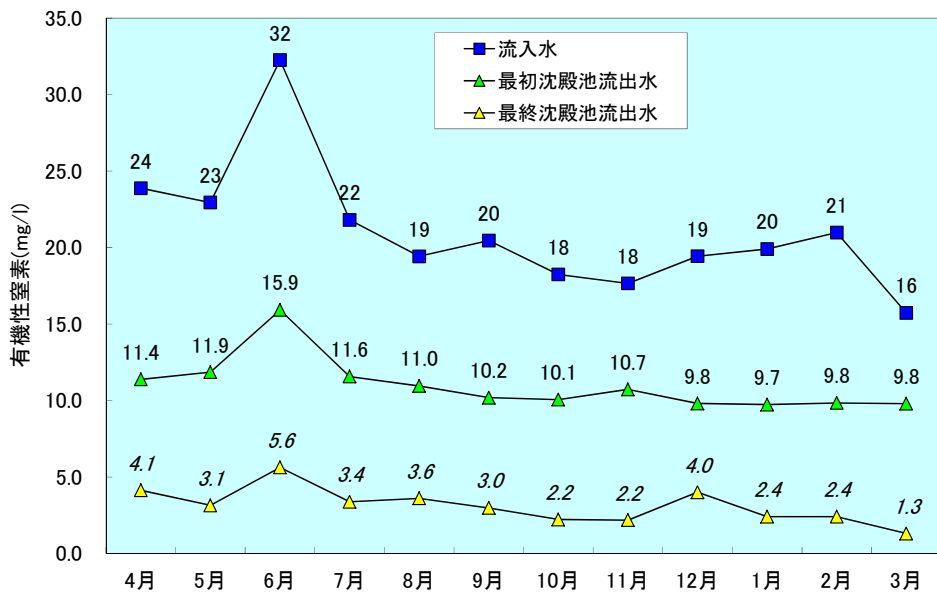


図3-18 全リンの経月変化(平成25年度/水沢浄化センター_中試験)

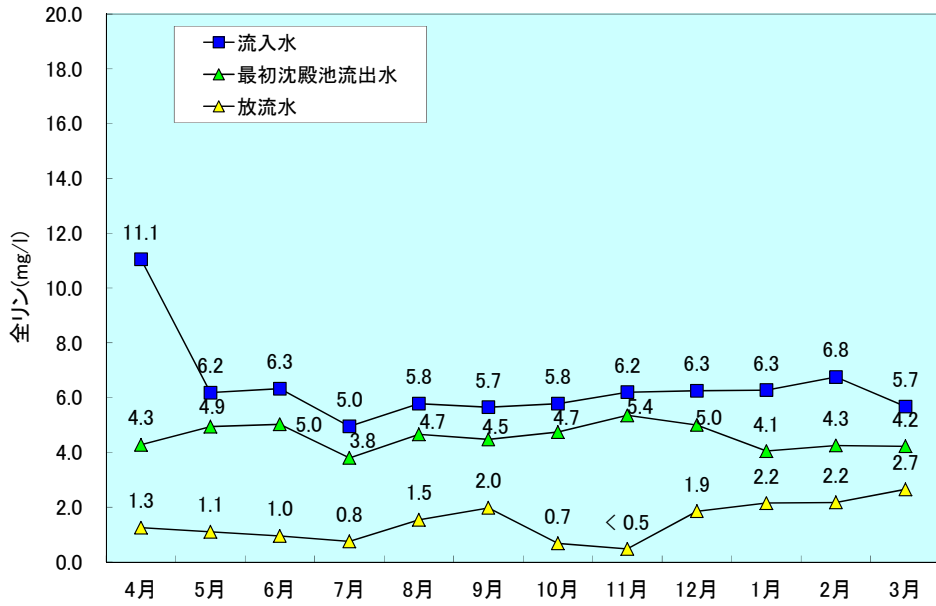


図3-19 最終沈殿池流出水の窒素(平成25年度/水沢浄化センター_中試験)

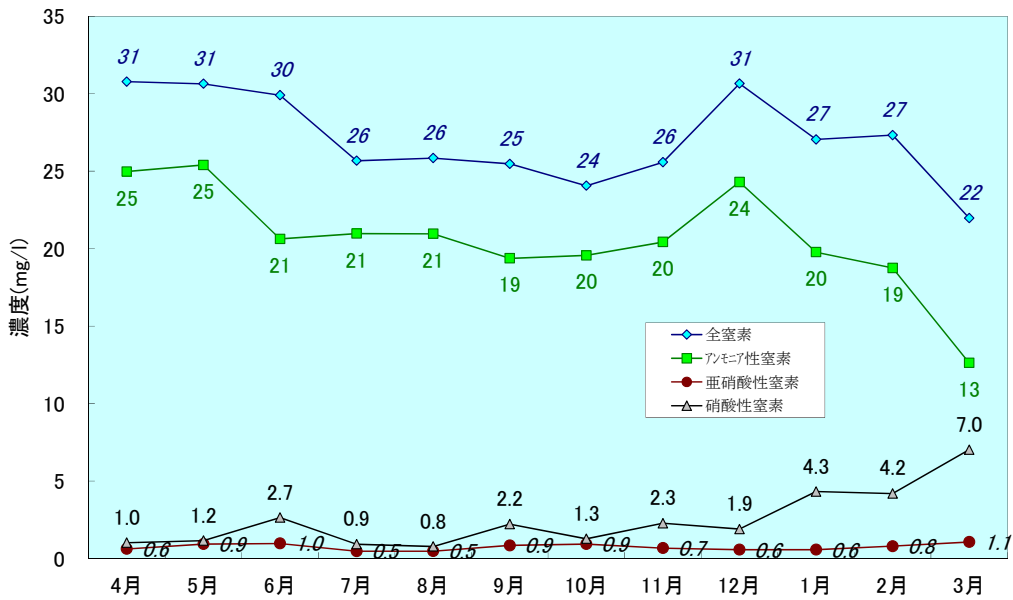


図3-20 全窒素・全リン濃度の年平均(平成25年度/水沢浄化センター_中試験)

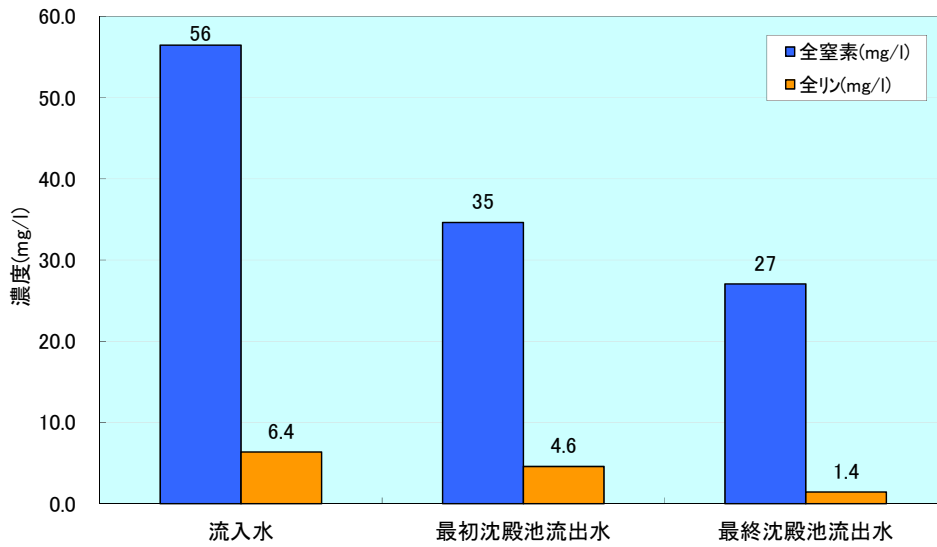


表3-4 中試験結果

【流入水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	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 (mg/l)	亜硝酸性 (mg/l)	硝酸性 (mg/l)	有機性 (mg/l)			(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	除去率	
4月	280	-	618	349	48	<0.1	<0.1	24	72	-	4.1	11	-	9.7E+04	
5月	250	-	569	346	34	<0.1	<0.1	23	57	-	1.5	6.2	-	8.8E+04	
6月	240	-	627	383	33	<0.1	<0.1	32	65	-	<0.5	6.3	-	1.6E+05	
7月	210	-	476	255	26	<0.1	<0.1	22	47	-	<0.5	5.0	-	2.1E+05	
8月	210	-	585	363	31	<0.1	<0.1	19	50	-	0.9	5.8	-	2.0E+05	
9月	180	-	567	363	29	<0.1	<0.1	20	50	-	0.7	5.7	-	2.5E+05	
10月	200	-	584	363	34	<0.1	<0.1	18	52	-	1.0	5.8	-	1.3E+05	
11月	230	-	597	360	39	<0.1	<0.1	18	57	-	1.2	6.2	-	1.3E+05	
12月	220	-	603	376	39	<0.1	<0.1	19	59	-	1.4	6.3	-	1.4E+05	
1月	240	-	620	369	39	<0.1	0.3	20	59	-	1.6	6.3	-	8.8E+04	
2月	220	-	634	375	38	<0.1	0.3	21	59	-	1.5	6.8	-	8.8E+04	
3月	210	-	574	376	37	<0.1	0.2	16	53	-	0.7	5.7	-	7.1E+04	
日最大	420	-	755	435	74	0.2	0.3	40	91	-	8.4	17	-	4.1E+05	
日最小	120	-	404	184	18	<0.1	<0.1	12	35	-	<0.5	4.1	-	2.0E+03	
日平均	222	-	587	356	35	<0.1	<0.1	21	56	-	1.2	6.4	-	1.4E+05	

【最初沈殿池流出水】

	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	
	(mg/l)	除去率			アンモニア性 (mg/l)	亜硝酸性 (mg/l)	硝酸性 (mg/l)	有機性 (mg/l)			(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	除去率
4月	126	54.9%	367	301	24	<0.1	<0.1	11	35	50.9%	0.7	4.3	61.3%	
5月	139	44.6%	383	313	25	<0.1	<0.1	12	37	35.7%	<0.5	4.9	20.1%	
6月	138	42.4%	391	311	25	<0.1	<0.1	16	41	37.2%	1.8	5.0	20.6%	
7月	103	50.9%	366	280	22	<0.1	<0.1	12	34	28.9%	<0.5	3.8	23.2%	
8月	107	49.2%	412	316	22	<0.1	<0.1	11	32	35.2%	1.0	4.7	19.4%	
9月	92	49.1%	374	306	20	<0.1	<0.1	10	30	39.0%	0.9	4.5	20.8%	
10月	119	40.5%	383	305	24	<0.1	<0.1	10	34	34.9%	1.1	4.7	18.0%	
11月	123	46.5%	389	316	25	<0.1	<0.1	11	36	36.5%	0.8	5.4	13.7%	
12月	107	51.3%	381	316	26	<0.1	<0.1	9.8	36	39.0%	1.1	5.0	20.0%	
1月	121	49.5%	364	304	24	<0.1	<0.1	9.7	33	43.6%	0.7	4.1	35.5%	
2月	133	39.8%	369	304	24	<0.1	<0.1	9.8	34	42.4%	0.5	4.3	37.0%	
3月	140	33.3%	374	303	23	<0.1	<0.1	9.8	33	37.4%	<0.5	4.2	25.6%	
日最大	250	-	480	370	33	<0.1	0.2	21	48	-	6.6	6.7	-	
日最小	43	-	314	247	17	<0.1	<0.1	5.3	23	-	<0.5	3.4	-	
日平均	121	45.6%	380	307	24	<0.1	<0.1	11	35	38.7%	0.7	4.6	28.2%	

【最終沈殿池流出水】

	BOD		アンモニア性 (mg/l)	亜硝酸性 (mg/l)	硝酸性 (mg/l)	有機性 (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	21	92.5%	25	0.6	1.0	4.1	31	57.4%	2.6E+03
5月	27	89.2%	25	0.9	1.2	3.1	31	46.2%	5.5E+03
6月	20	91.7%	21	1.0	2.7	5.6	30	53.7%	1.1E+03
7月	11	94.8%	21	0.5	0.9	3.4	26	45.9%	2.2E+03
8月	11	94.8%	21	0.5	0.8	3.6	26	48.4%	1.8E+03
9月	28	84.4%	19	0.9	2.2	3.0	25	48.7%	2.1E+03
10月	27	86.5%	20	0.9	1.3	2.2	24	53.9%	1.7E+03
11月	27	88.3%	20	0.7	2.3	2.2	26	54.8%	1.1E+03
12月	27	87.7%	24	0.6	1.9	4.0	31	47.8%	1.8E+03
1月	41	82.9%	20	0.6	4.3	2.4	27	54.5%	8.0E+02
2月	61	72.3%	19	0.8	4.2	2.4	27	53.9%	2.8E+02
3月	61	71.0%	13	1.1	7.0	1.3	22	58.6%	3.9E+02
日最大	69	-	27	1.5	8.0	8.4	32	-	2.0E+04
日最小	7.3	-	9.8	0.3	0.3	0.6	17	-	1.6E+02
日平均	30	86.7%	21	0.8	2.4	3.1	27	52.1%	1.9E+03

【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※ (mg/l)	溶解性リン (mg/l)	全リン		大腸菌群数 (個/cm ³)	残留窒素 (mg/l)
	(mg/l)	除去率			アンモニア性 (mg/l)	亜硝酸性 (mg/l)	硝酸性 (mg/l)	有機性 (mg/l)					(mg/l)	(mg/l)		
4月	4.8	98.3%	274	271	26	0.6	0.9	2.7	30	58.2%	12	<0.5	1.3	88.7%	<30	0.6
5月	4.5	98.2%	281	278	26	1.0	1.1	3.3	31	45.2%	12	<0.5	1.1	82.2%	<30	0.7
6月	3.6	98.5%	278	275	21	0.9	2.7	2.5	27	57.7%	12	<0.5	1.0	85.0%	<30	0.5
7月	3.5	98.3%	268	264	21	0.5	0.9	5.6	28	40.9%	9.8	<0.5	0.8	84.8%	<30	0.5
8月	2.1	99.0%	284	281	21	0.5	0.8	4.3	27	47.0%	9.7	<0.5	1.5	73.4%	<30	0.6
9月	2.2	98.8%	276	273	20	0.8	2.2	3.7	27	46.1%	11	0.5	2.0	65.0%	<30	0.5
10月	1.9	99.1%	269	266	20	1.0	1.2	3.3	26	50.6%	10	<0.5	0.7	88.2%	<30	0.5
11月	2.9	98.7%	272	269	21	0.7	2.2	2.6	27	52.9%	11	<0.5	<0.5	92.3%	<30	0.6
12月	4.0	98.2%	290	286	25	0.6	2.1	2.8	30	48.5%	13	<0.5	1.9	70.4%	<30	0.5
1月	4.0	98.3%	283	278	21	0.6	4.2	1.8	27	54.1%	13	0.6	2.2	65.7%	<30	0.5
2月	4.0	98.2%	276	272	21	0.8	4.2	2.1	28	52.5%	13	0.7	2.2	67.8%	<30	0.5
3月	3.8	98.2%	280	275	14	1.0	6.9	1.9	23	56.2%	13	0.6	2.7	53.3%	<30	0.4
日最大	7.0	-	302	298	28	1.5	7.8	9.1	34	-	14	1.2	3.5	-	1.2E+01	0.7
日最小	1.4	-	222	219	11	0.3	0.3	0.1	18	-	8.0	<0.5	<0.5	-	<30	0.3
日平均	3.4	98.5%	278	274	21	0.7	2.4	3.1	28	51.1%	12	<0.5	1.4	77.4%	<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×0.4の値と亜硝酸性及び硝酸性の合計値。

(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土・日曜及び祝日を除く毎日あるいは週1回実施した。

平成25年度は、処理の状態を見極めながらエアレーションタンクの使用池数を調整しながら使用した。

試験結果は、表 3-5 のとおり。

図3-21 MLSSとSVI(平成25年度/水沢浄化センター_エアタン試験)

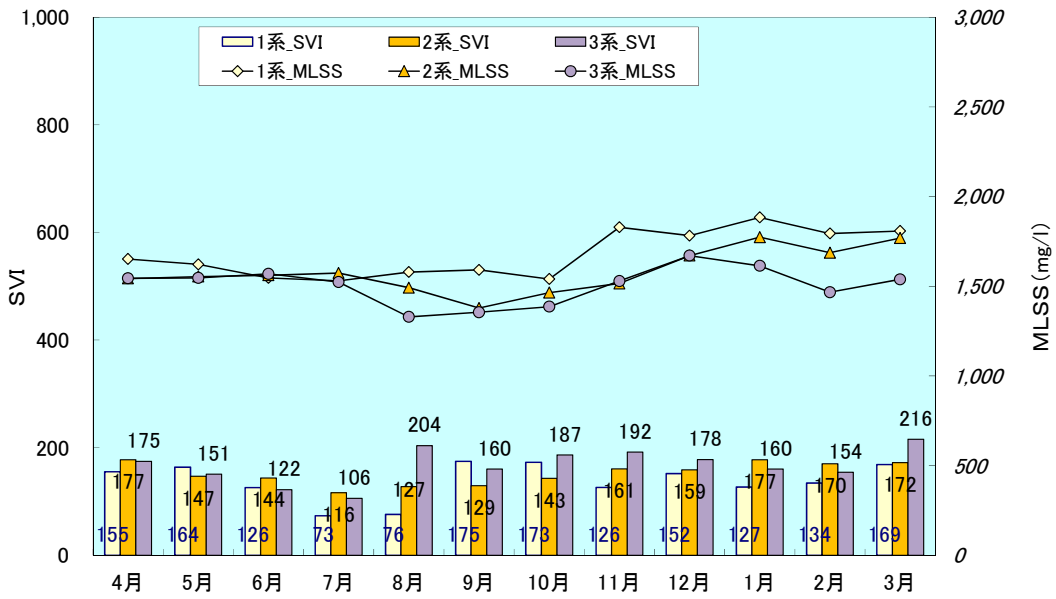


図3-22 BOD-SS負荷と汚泥日令(平成25年度/水沢浄化センター_エアタン試験)

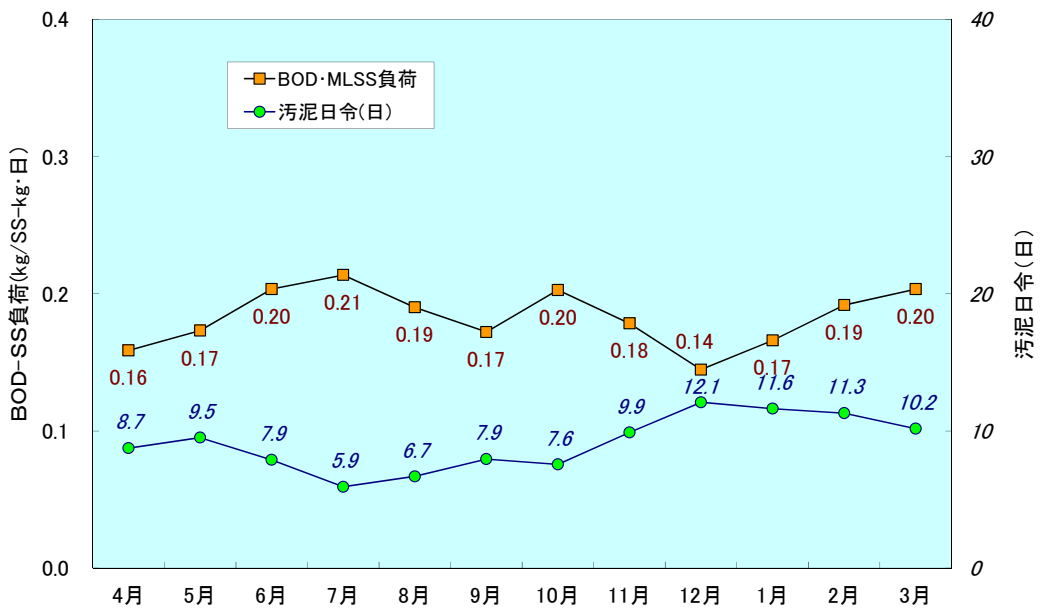


図3-23 送風倍率・pH(平成25年度/水沢浄化センター_エアタ試験)

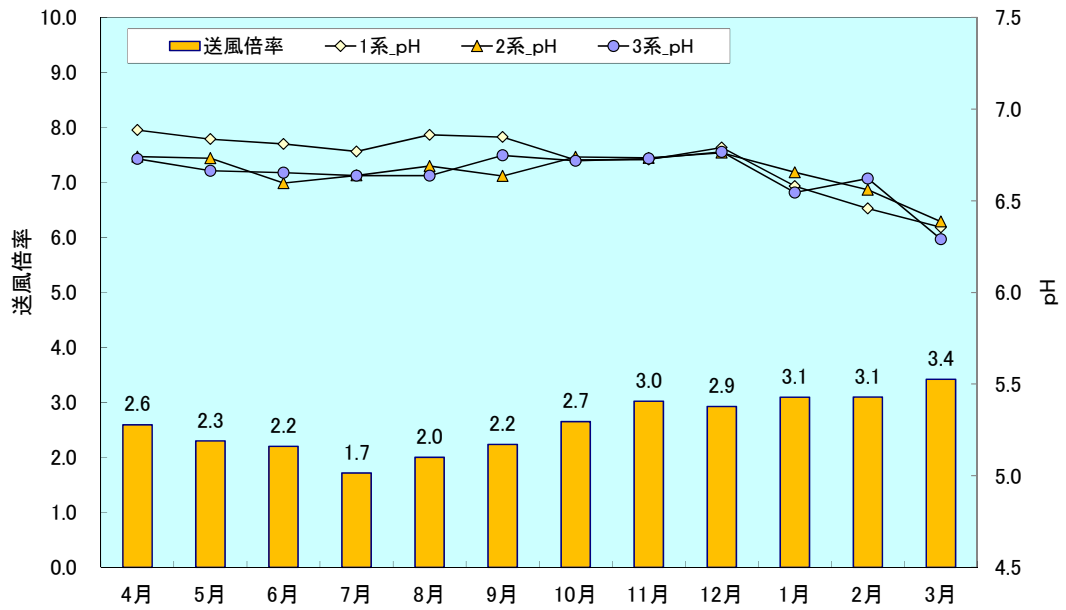


図3-24 酸素消費速度の経月変化(平成25年度/水沢浄化センター_エアタ試験)

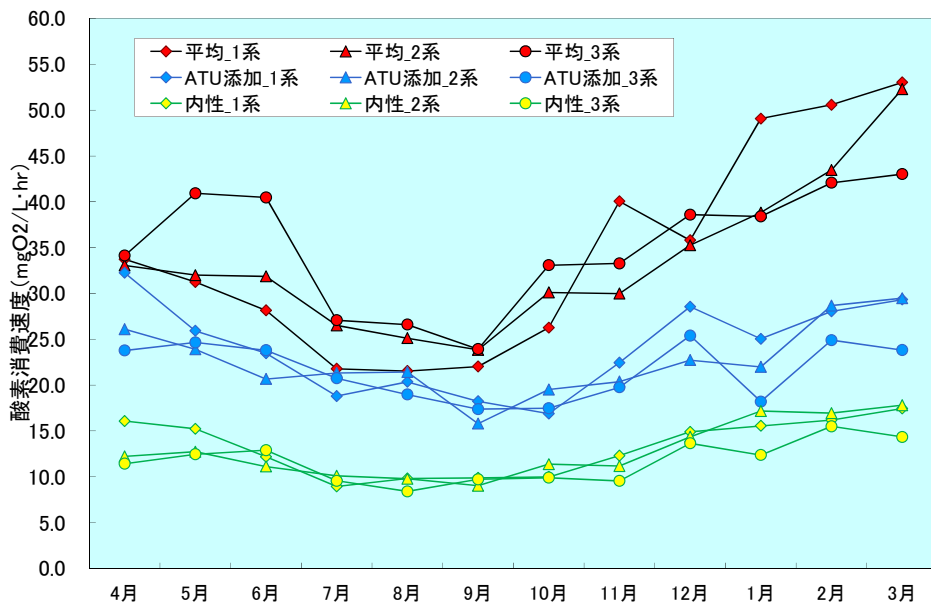


図3-25 生物総数と透視度の経月変化(平成25年度/水沢浄化センター_エアタ試験)

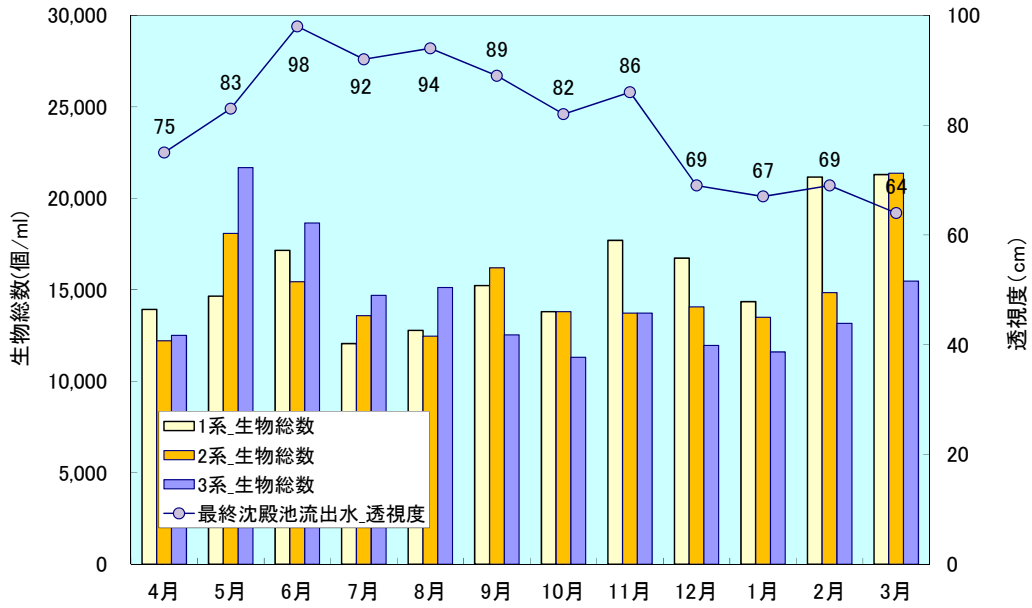


図3-26 活性生物比と水温の経月変化(平成25年度/水沢浄化センター_エアタ試験)

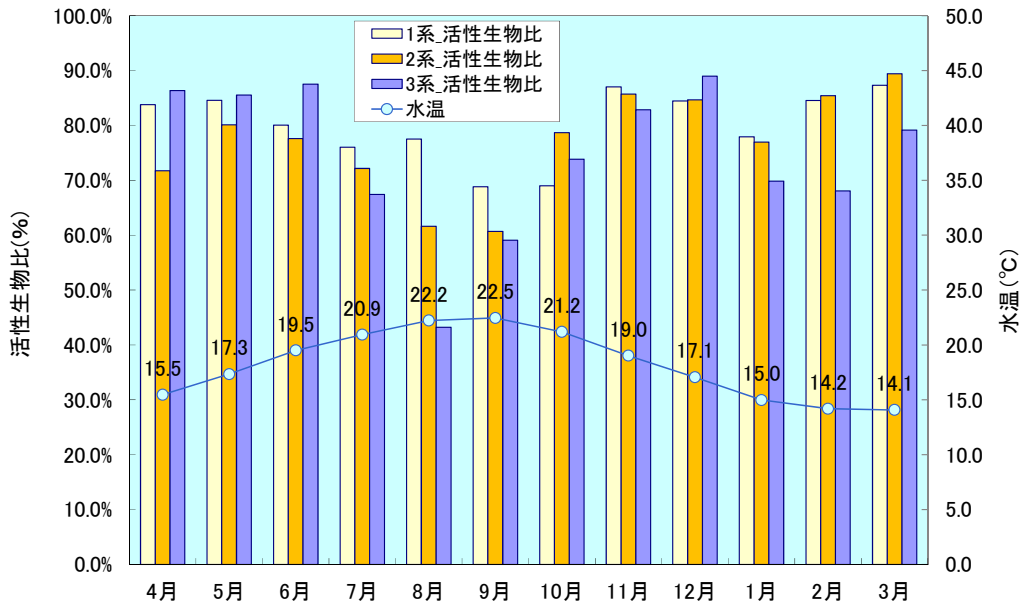


表3-5-1 エアレーションタンク試験結果(総合)

【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	15.5	16.3 ~ 14.7	1.5	3.0 ~ 0.8	27	47 ~ 20	173	309 ~ 132
5月	17.3	18.8 ~ 16.0	1.4	2.7 ~ 0.6	23	29 ~ 19	150	177 ~ 124
6月	19.5	20.7 ~ 18.6	1.5	2.5 ~ 0.5	21	31 ~ 12	136	168 ~ 99
7月	20.9	21.6 ~ 20.3	1.3	3.2 ~ 0.6	17	32 ~ 9	106	180 ~ 63
8月	22.2	23.0 ~ 21.0	1.2	2.3 ~ 0.5	19	37 ~ 10	132	280 ~ 60
9月	22.5	22.9 ~ 21.9	1.1	2.4 ~ 0.4	21	52 ~ 13	144	291 ~ 106
10月	21.2	22.6 ~ 19.9	1.0	3.3 ~ 0.0	23	53 ~ 15	158	288 ~ 101
11月	19.0	20.2 ~ 18.1	1.1	1.7 ~ 0.5	25	37 ~ 20	160	230 ~ 119
12月	17.1	18.3 ~ 15.8	1.2	2.2 ~ 0.4	27	40 ~ 22	161	213 ~ 123
1月	15.0	15.5 ~ 14.4	1.0	2.4 ~ 0.3	28	75 ~ 20	164	458 ~ 114
2月	14.2	14.7 ~ 13.7	1.3	2.7 ~ 0.5	26	37 ~ 20	160	257 ~ 118
3月	14.1	14.8 ~ 13.1	1.3	2.6 ~ 0.6	31	40 ~ 25	180	247 ~ 141
平均	18.2	23.0 ~ 13.1	1.2	3.3 ~ 0.0	24	75 ~ 9	152	458 ~ 60

【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	1,561	1,880 ~ 1,350	1,388	1,640 ~ 1,200	1,111	1,320 ~ 960	80.2	84.1 ~ 77.6
5月	1,564	1,720 ~ 1,420	1,407	1,540 ~ 1,270	1,112	1,250 ~ 1,000	79.1	81.6 ~ 75.8
6月	1,559	2,030 ~ 950	1,387	1,900 ~ 1,080	1,104	1,470 ~ 830	79.7	81.9 ~ 76.9
7月	1,555	1,870 ~ 1,140	1,461	2,120 ~ 1,070	1,196	1,710 ~ 910	82.0	85.0 ~ 77.5
8月	1,477	1,840 ~ 1,170	1,330	1,520 ~ 1,090	1,072	1,250 ~ 860	80.5	83.1 ~ 76.1
9月	1,416	1,790 ~ 1,190	1,270	1,470 ~ 1,090	1,018	1,180 ~ 860	80.2	82.5 ~ 77.7
10月	1,464	1,840 ~ 1,180	1,309	1,590 ~ 1,090	1,030	1,210 ~ 840	78.8	87.3 ~ 74.8
11月	1,580	2,050 ~ 1,260	1,403	1,810 ~ 1,190	1,101	1,400 ~ 940	78.5	80.8 ~ 77.1
12月	1,693	2,110 ~ 1,420	1,531	1,740 ~ 1,380	1,222	1,380 ~ 1,100	79.8	83.1 ~ 77.7
1月	1,763	2,190 ~ 1,400	1,646	1,850 ~ 1,390	1,362	1,570 ~ 1,170	82.8	86.1 ~ 79.7
2月	1,664	1,970 ~ 1,390	1,523	1,680 ~ 1,280	1,276	1,420 ~ 1,100	83.8	86.6 ~ 80.5
3月	1,730	2,020 ~ 1,450	1,627	1,790 ~ 1,330	1,401	1,570 ~ 1,140	86.1	89.7 ~ 82.5
平均	1,584	2,190 ~ 950	1,439	2,120 ~ 1,070	1,166	1,710 ~ 830	80.9	89.7 ~ 74.8

【酸素消費速度】

	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
4月	33.5	37.4 ~ 28.8	27.1	35.6 ~ 22.1	13.0	17.3 ~ 9.9
5月	34.0	42.7 ~ 29.4	24.6	30.1 ~ 18.8	13.3	16.0 ~ 11.1
6月	32.6	42.7 ~ 17.5	22.0	26.8 ~ 15.0	11.8	14.1 ~ 9.2
7月	25.4	36.4 ~ 16.6	20.5	25.4 ~ 15.4	9.6	11.2 ~ 7.0
8月	24.6	29.2 ~ 19.7	20.5	28.9 ~ 16.3	9.4	12.1 ~ 7.6
9月	23.4	29.5 ~ 17.6	16.8	20.3 ~ 12.8	9.4	12.5 ~ 5.2
10月	29.9	39.7 ~ 21.8	18.3	33.9 ~ 7.4	10.7	14.7 ~ 7.3
11月	33.3	43.8 ~ 22.7	20.7	27.3 ~ 14.5	11.0	14.1 ~ 8.5
12月	36.2	42.5 ~ 26.1	24.9	32.9 ~ 14.4	14.3	18.5 ~ 11.0
1月	41.3	50.8 ~ 23.1	21.8	32.6 ~ 13.5	15.6	20.5 ~ 6.0
2月	44.9	53.5 ~ 33.2	27.6	31.2 ~ 22.1	16.4	18.6 ~ 13.6
3月	50.2	56.5 ~ 37.9	28.0	34.2 ~ 20.5	16.9	21.6 ~ 12.7
平均	34.3	56.5 ~ 16.6	22.7	35.6 ~ 7.4	12.6	21.6 ~ 5.2

【BOD-SS負荷、送風倍率、pH】

	エアレーションタンク					
	BOD-SS負荷(kg/SS-kg・日)		送風倍率(倍)		pH	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	0.16	0.23 ~ 0.11	2.6	3.9 ~ 1.2	6.8	6.9 ~ 6.5
5月	0.17	0.22 ~ 0.14	2.3	3.8 ~ 1.1	6.7	6.9 ~ 6.5
6月	0.20	0.27 ~ 0.17	2.2	3.7 ~ 1.7	6.7	7.0 ~ 6.3
7月	0.21	0.39 ~ 0.12	1.7	2.9 ~ 0.8	6.7	6.8 ~ 6.4
8月	0.19	0.39 ~ 0.09	2.0	3.7 ~ 1.1	6.7	6.9 ~ 6.5
9月	0.17	0.22 ~ 0.09	2.2	4.3 ~ 1.1	6.7	7.0 ~ 6.3
10月	0.20	0.39 ~ 0.15	2.7	4.8 ~ 1.3	6.7	7.0 ~ 6.5
11月	0.18	0.22 ~ 0.13	3.0	4.5 ~ 1.7	6.7	7.0 ~ 6.4
12月	0.14	0.18 ~ 0.09	2.9	4.6 ~ 1.2	6.8	7.0 ~ 6.5
1月	0.17	0.20 ~ 0.13	3.1	4.4 ~ 1.3	6.6	6.9 ~ 6.3
2月	0.19	0.23 ~ 0.14	3.1	4.6 ~ 1.3	6.6	6.8 ~ 6.3
3月	0.20	0.31 ~ 0.15	3.4	5.3 ~ 1.4	6.4	6.8 ~ 6.1
日平均	0.18	0.39 ~ 0.09	2.6	5.3 ~ 0.8	6.7	7.0 ~ 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。

【アルカ度、汚泥日令、SRT】

	エアレーションタンク					
	エア出口アルカ度(mg/l)		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
4月	150	182 ~ 113	8.7	11.9 ~ 5.5	7.1	11.2 ~ 4.4
5月	152	180 ~ 116	9.5	14.3 ~ 5.5	6.6	10.0 ~ 4.1
6月	142	171 ~ 78	7.9	10.9 ~ 4.1	5.4	9.2 ~ 2.4
7月	136	167 ~ 101	5.9	10.1 ~ 2.1	4.6	9.1 ~ 2.4
8月	154	194 ~ 109	6.7	10.7 ~ 1.8	5.2	11.4 ~ 2.2
9月	141	186 ~ 58	7.9	12.4 ~ 2.3	4.9	8.4 ~ 2.5
10月	135	181 ~ 89	7.6	10.6 ~ 3.2	6.4	24.8 ~ 3.3
11月	143	179 ~ 110	9.9	15.6 ~ 5.8	6.7	10.6 ~ 2.5
12月	140	182 ~ 100	12.1	17.9 ~ 8.5	6.7	11.2 ~ 3.9
1月	109	178 ~ 61	11.6	16.3 ~ 6.7	5.1	8.5 ~ 2.1
2月	107	165 ~ 63	11.3	16.5 ~ 7.9	6.2	10.3 ~ 3.5
3月	72	154 ~ 40	10.2	14.0 ~ 4.8	6.9	9.0 ~ 4.6
日平均	126	194 ~ 40	9.1	17.9 ~ 1.8	6.0	24.8 ~ 2.1

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク			
	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	12,718	20,400 ~ 7,600	78.4%	92.9% ~ 46.2%
5月	18,127	34,160 ~ 10,640	82.6%	94.1% ~ 65.3%
6月	16,617	21,680 ~ 11,120	80.4%	94.4% ~ 50.6%
7月	13,513	27,360 ~ 5,440	71.8%	94.2% ~ 38.2%
8月	13,162	22,240 ~ 7,840	61.0%	91.1% ~ 23.4%
9月	15,040	24,240 ~ 8,160	62.3%	93.4% ~ 18.9%
10月	13,152	23,920 ~ 4,800	74.9%	91.4% ~ 42.1%
11月	14,656	21,440 ~ 6,320	85.3%	95.1% ~ 54.9%
12月	14,209	25,120 ~ 7,920	85.8%	95.7% ~ 66.9%
1月	13,205	22,720 ~ 8,080	75.3%	91.6% ~ 44.4%
2月	16,008	32,480 ~ 8,960	80.9%	93.5% ~ 46.9%
3月	19,878	33,440 ~ 11,520	86.3%	95.9% ~ 59.9%
日平均	14,997	34,160 ~ 4,800	77.1%	95.9% ~ 18.9%

【汚泥返送比、RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥							
	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	55.1%	59.2% ~ 49.3%	4,020	5,380 ~ 2,300	2,790	3,580 ~ 1,790	79.2	82.5 ~ 75.3
5月	53.7%	58.2% ~ 46.8%	3,991	4,990 ~ 2,580	2,749	3,520 ~ 2,020	78.7	81.9 ~ 74.9
6月	55.7%	79.4% ~ 44.5%	4,083	6,180 ~ 1,580	2,882	5,000 ~ 2,010	79.7	82.4 ~ 76.7
7月	55.2%	77.5% ~ 40.7%	3,997	6,120 ~ 1,710	2,657	3,500 ~ 2,040	81.7	85.6 ~ 76.4
8月	58.0%	79.5% ~ 42.7%	3,688	6,080 ~ 2,440	2,473	3,680 ~ 1,820	80.3	82.9 ~ 77.0
9月	54.2%	74.7% ~ 43.3%	3,639	4,950 ~ 2,410	2,470	3,120 ~ 1,840	79.2	81.5 ~ 76.7
10月	55.0%	77.8% ~ 44.4%	3,675	5,490 ~ 2,130	2,495	3,160 ~ 1,530	77.6	87.3 ~ 74.2
11月	56.4%	80.3% ~ 47.3%	4,071	6,010 ~ 2,310	2,586	3,790 ~ 1,600	78.1	80.2 ~ 75.6
12月	58.0%	85.4% ~ 46.4%	4,346	5,810 ~ 2,590	3,125	3,810 ~ 2,220	79.2	82.7 ~ 75.9
1月	66.0%	91.7% ~ 52.6%	4,009	5,710 ~ 2,220	2,748	3,270 ~ 1,920	82.7	86.3 ~ 79.2
2月	59.1%	64.7% ~ 51.8%	4,019	5,600 ~ 2,670	2,654	3,150 ~ 2,210	83.8	86.6 ~ 79.9
3月	59.7%	66.5% ~ 51.9%	4,302	6,330 ~ 2,560	3,337	4,210 ~ 2,100	86.3	90.5 ~ 81.6
日平均	57.2%	91.7% ~ 40.7%	3,983	6,330 ~ 1,580	2,753	5,000 ~ 1,530	80.6	90.5 ~ 74.2

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	15.4	16.2 ~ 14.7	2.1	2.7 ~ 1.5	26	28 ~ 24	155	165 ~ 143
5月	17.3	18.6 ~ 16.1	1.6	2.7 ~ 1.0	27	29 ~ 23	164	177 ~ 151
6月	19.6	20.7 ~ 18.6	1.9	2.4 ~ 1.4	19	24 ~ 16	126	159 ~ 102
7月	20.9	21.4 ~ 20.3	1.9	2.3 ~ 1.3	11	15 ~ 9	73	92 ~ 63
8月	22.2	23.0 ~ 21.0	1.4	2.3 ~ 0.9	12	18 ~ 10	76	118 ~ 60
9月	22.4	22.8 ~ 22.1	1.2	1.7 ~ 0.9	28	52 ~ 21	175	291 ~ 132
10月	21.1	22.3 ~ 19.9	1.1	1.7 ~ 0.4	27	53 ~ 20	173	288 ~ 141
11月	19.0	20.1 ~ 18.1	1.1	1.6 ~ 0.7	23	26 ~ 21	126	141 ~ 119
12月	17.0	18.1 ~ 15.8	1.4	1.9 ~ 1.0	27	36 ~ 25	152	172 ~ 139
1月	14.9	15.5 ~ 14.4	0.9	1.2 ~ 0.6	24	35 ~ 21	127	172 ~ 114
2月	14.1	14.5 ~ 13.7	1.2	1.7 ~ 0.7	24	30 ~ 20	134	152 ~ 118
3月	14.0	14.7 ~ 13.2	1.1	1.3 ~ 0.8	30	32 ~ 28	169	182 ~ 153
平均	18.2	23.0 ~ 13.2	1.4	2.7 ~ 0.4	23	53 ~ 9	138	291 ~ 60

【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	1,651	1,740 ~ 1,560	1,468	1,550 ~ 1,360	1,212	1,300 ~ 1,130	82.6	84.1 ~ 80.8
5月	1,621	1,700 ~ 1,500	1,440	1,540 ~ 1,280	1,160	1,250 ~ 1,020	80.5	81.5 ~ 79.7
6月	1,546	1,670 ~ 1,440	1,368	1,460 ~ 1,330	1,095	1,170 ~ 1,060	80.1	80.6 ~ 79.7
7月	1,530	1,870 ~ 1,140	1,404	1,890 ~ 1,070	1,140	1,510 ~ 910	81.4	85.0 ~ 78.0
8月	1,579	1,700 ~ 1,440	1,380	1,510 ~ 1,240	1,113	1,210 ~ 980	80.6	81.8 ~ 79.0
9月	1,591	1,790 ~ 1,370	1,405	1,470 ~ 1,300	1,098	1,150 ~ 1,010	78.1	78.4 ~ 77.7
10月	1,540	1,840 ~ 1,300	1,378	1,590 ~ 1,260	1,068	1,190 ~ 960	77.6	80.6 ~ 74.8
11月	1,829	2,050 ~ 1,610	1,670	1,810 ~ 1,570	1,300	1,400 ~ 1,210	77.9	80.0 ~ 77.1
12月	1,781	2,110 ~ 1,640	1,590	1,670 ~ 1,480	1,265	1,320 ~ 1,170	79.6	82.4 ~ 77.8
1月	1,884	2,190 ~ 1,680	1,723	1,850 ~ 1,670	1,450	1,570 ~ 1,400	84.2	84.9 ~ 83.5
2月	1,794	1,970 ~ 1,620	1,618	1,640 ~ 1,580	1,390	1,420 ~ 1,350	85.9	86.6 ~ 85.4
3月	1,808	2,020 ~ 1,600	1,674	1,740 ~ 1,580	1,466	1,510 ~ 1,400	87.6	88.6 ~ 86.8
平均	1,678	2,190 ~ 1,140	1,508	1,890 ~ 1,070	1,229	1,570 ~ 910	81.4	88.6 ~ 74.8

【酸素消費速度】

	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
4月	33.7	37.4 ~ 32.0	32.3	35.6 ~ 28.2	16.1	17.3 ~ 15.0
5月	31.3	33.6 ~ 29.4	25.9	30.1 ~ 20.5	15.2	16.0 ~ 14.6
6月	28.2	29.1 ~ 26.9	23.5	25.6 ~ 19.1	12.2	13.2 ~ 11.1
7月	21.8	26.6 ~ 16.6	18.8	22.8 ~ 15.4	8.9	10.3 ~ 7.0
8月	21.5	24.4 ~ 19.7	20.4	23.5 ~ 17.7	9.8	12.1 ~ 8.8
9月	22.0	25.9 ~ 18.9	18.2	19.1 ~ 16.7	9.9	12.0 ~ 5.2
10月	26.3	32.1 ~ 21.8	16.9	22.6 ~ 13.3	10.0	14.7 ~ 7.3
11月	40.1	43.8 ~ 36.6	22.5	27.3 ~ 20.6	12.3	14.1 ~ 9.5
12月	35.8	41.0 ~ 26.3	28.6	32.9 ~ 24.4	14.9	18.5 ~ 11.0
1月	49.1	50.6 ~ 45.6	25.1	27.5 ~ 18.8	15.6	18.1 ~ 13.3
2月	50.6	53.5 ~ 45.0	28.1	31.2 ~ 24.5	16.2	18.1 ~ 15.2
3月	53.0	56.1 ~ 48.9	29.3	31.9 ~ 26.5	17.4	18.0 ~ 17.0
平均	34.4	56.1 ~ 16.6	24.0	35.6 ~ 13.3	13.1	18.5 ~ 5.2

【BOD-SS負荷、送風倍率、pH】

	エアレーションタンク					
	BOD-SS負荷(kg/SS-kg・日)		送風倍率(倍)		pH	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.9	6.9 ~ 6.8
5月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	6.9 ~ 6.8
6月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	7.0 ~ 6.7
7月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	6.8 ~ 6.7
8月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.9	6.9 ~ 6.7
9月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	7.0 ~ 6.7
10月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.9 ~ 6.5
11月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.8 ~ 6.6
12月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	6.9 ~ 6.7
1月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.6	6.7 ~ 6.5
2月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.5	6.6 ~ 6.3
3月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.4	6.5 ~ 6.2
日平均	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	7.0 ~ 6.2

注1) 送風倍率は1日ごとの送風量における倍率である。

注2) 各系列の水量が不明のためBOD-SS負荷及び送風倍率は不明である。

【アルカ度、汚泥日令、SRT】

	エアレーションタンク					
	I7タンク出口アルカ度(mg/l)		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
4月	167	182 ~ 146	-	- ~ -	-	- ~ -
5月	175	180 ~ 171	-	- ~ -	-	- ~ -
6月	168	171 ~ 165	-	- ~ -	-	- ~ -
7月	149	167 ~ 131	-	- ~ -	-	- ~ -
8月	175	194 ~ 160	-	- ~ -	-	- ~ -
9月	165	186 ~ 122	-	- ~ -	-	- ~ -
10月	131	181 ~ 89	-	- ~ -	-	- ~ -
11月	132	139 ~ 122	-	- ~ -	-	- ~ -
12月	138	152 ~ 113	-	- ~ -	-	- ~ -
1月	93	108 ~ 83	-	- ~ -	-	- ~ -
2月	85	100 ~ 63	-	- ~ -	-	- ~ -
3月	67	82 ~ 54	-	- ~ -	-	- ~ -
日平均	130	194 ~ 54	-	- ~ -	-	- ~ -

注) 各系列の水量が不明のため汚泥日令及びSRTは不明である。

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク				
	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	13,929	18,720 ~ 7,600	83.8%	90.7% ~ 76.8%	
5月	14,658	21,760 ~ 10,640	84.6%	92.3% ~ 73.9%	
6月	17,150	20,640 ~ 14,560	80.1%	89.6% ~ 67.0%	
7月	12,062	24,160 ~ 5,440	76.0%	93.3% ~ 41.2%	
8月	12,780	16,880 ~ 8,000	77.5%	91.1% ~ 56.1%	
9月	15,230	22,480 ~ 10,800	68.8%	88.2% ~ 52.6%	
10月	13,808	22,880 ~ 11,440	69.0%	90.3% ~ 44.8%	
11月	17,700	20,800 ~ 11,120	87.0%	94.6% ~ 74.1%	
12月	16,729	23,120 ~ 12,080	84.5%	94.8% ~ 66.9%	
1月	14,350	22,720 ~ 10,240	77.9%	85.0% ~ 67.7%	
2月	21,160	32,480 ~ 14,080	84.5%	91.9% ~ 66.1%	
3月	21,298	33,440 ~ 15,680	87.3%	94.0% ~ 81.5%	
日平均	15,856	33,440 ~ 5,440	80.0%	94.8% ~ 41.2%	

【汚泥返送比、RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥							
	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	-	- ~ -	4,724	5,380 ~ 4,390	3,354	3,580 ~ 3,150	81.8	82.5 ~ 81.1
5月	-	- ~ -	4,066	4,790 ~ 2,940	2,870	3,040 ~ 2,560	81.2	81.9 ~ 80.0
6月	-	- ~ -	3,905	4,480 ~ 3,370	2,530	2,800 ~ 2,250	80.1	80.5 ~ 79.3
7月	-	- ~ -	3,861	4,750 ~ 1,770	2,614	2,890 ~ 2,210	81.8	85.6 ~ 79.0
8月	-	- ~ -	3,753	4,540 ~ 2,900	2,478	3,050 ~ 1,900	80.5	82.2 ~ 77.7
9月	-	- ~ -	4,226	4,740 ~ 3,680	2,858	3,120 ~ 2,500	77.7	78.4 ~ 76.7
10月	-	- ~ -	3,870	5,490 ~ 2,690	2,546	3,150 ~ 1,750	76.9	79.2 ~ 74.2
11月	-	- ~ -	5,149	6,010 ~ 4,240	3,523	3,790 ~ 2,980	77.6	78.8 ~ 77.0
12月	-	- ~ -	4,721	5,610 ~ 4,100	3,435	3,680 ~ 3,220	79.2	82.7 ~ 77.0
1月	-	- ~ -	4,256	5,230 ~ 3,670	2,933	3,150 ~ 2,700	83.4	84.2 ~ 82.3
2月	-	- ~ -	4,265	5,080 ~ 3,380	2,993	3,150 ~ 2,840	86.0	86.6 ~ 85.2
3月	-	- ~ -	4,256	4,820 ~ 3,460	3,284	3,380 ~ 3,140	87.7	88.7 ~ 86.7
日平均	-	- ~ -	4,253	6,010 ~ 1,770	2,951	3,790 ~ 1,750	81.2	88.7 ~ 74.2

注) 各系列の水量が不明のため汚泥返送比は不明である。

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	15.5	16.3 ~ 14.8	1.4	3.0 ~ 0.8	27	47 ~ 20	177	309 ~ 132
5月	17.4	18.8 ~ 16.0	1.3	2.2 ~ 0.6	23	27 ~ 19	147	176 ~ 124
6月	19.5	20.6 ~ 18.6	1.4	2.5 ~ 0.5	22	31 ~ 12	144	168 ~ 114
7月	21.0	21.6 ~ 20.5	1.2	2.2 ~ 0.6	18	22 ~ 16	116	137 ~ 101
8月	22.2	23.0 ~ 21.0	1.1	2.3 ~ 0.5	19	27 ~ 16	127	170 ~ 107
9月	22.5	22.9 ~ 22.0	1.0	2.1 ~ 0.4	18	24 ~ 13	129	178 ~ 106
10月	21.2	22.6 ~ 19.9	1.0	1.8 ~ 0.0	21	28 ~ 15	143	199 ~ 101
11月	19.1	20.2 ~ 18.1	1.1	1.7 ~ 0.6	24	30 ~ 20	161	191 ~ 137
12月	17.1	18.3 ~ 15.8	1.2	2.0 ~ 0.4	27	40 ~ 22	159	213 ~ 123
1月	15.0	15.5 ~ 14.4	1.1	2.4 ~ 0.3	31	75 ~ 22	177	458 ~ 122
2月	14.2	14.7 ~ 13.8	1.4	2.7 ~ 0.5	28	37 ~ 24	170	257 ~ 137
3月	14.1	14.8 ~ 13.1	1.4	2.6 ~ 0.6	30	40 ~ 25	172	230 ~ 141
平均	18.2	23.0 ~ 13.1	1.2	3.0 ~ 0.0	24	75 ~ 12	152	458 ~ 101

【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	1,543	1,880 ~ 1,350	1,369	1,640 ~ 1,200	1,088	1,320 ~ 960	79.6	81.0 ~ 77.7
5月	1,554	1,720 ~ 1,420	1,391	1,520 ~ 1,270	1,092	1,190 ~ 1,000	78.5	80.4 ~ 75.8
6月	1,561	2,030 ~ 950	1,391	1,900 ~ 1,080	1,103	1,470 ~ 830	79.4	81.4 ~ 76.9
7月	1,574	1,820 ~ 1,390	1,509	2,120 ~ 1,350	1,239	1,710 ~ 1,090	82.2	84.5 ~ 77.5
8月	1,492	1,790 ~ 1,230	1,353	1,520 ~ 1,150	1,089	1,250 ~ 890	80.4	83.1 ~ 76.1
9月	1,378	1,690 ~ 1,190	1,243	1,430 ~ 1,090	1,005	1,180 ~ 860	80.8	82.5 ~ 78.9
10月	1,464	1,810 ~ 1,180	1,315	1,540 ~ 1,090	1,041	1,210 ~ 840	79.2	87.3 ~ 77.0
11月	1,515	1,860 ~ 1,260	1,329	1,530 ~ 1,190	1,041	1,180 ~ 940	78.3	79.2 ~ 77.1
12月	1,670	2,090 ~ 1,470	1,505	1,740 ~ 1,390	1,203	1,380 ~ 1,100	79.9	83.1 ~ 77.7
1月	1,773	1,960 ~ 1,400	1,682	1,820 ~ 1,390	1,369	1,470 ~ 1,170	81.4	84.8 ~ 79.7
2月	1,687	1,880 ~ 1,440	1,558	1,680 ~ 1,360	1,286	1,380 ~ 1,120	82.5	84.3 ~ 80.5
3月	1,768	1,890 ~ 1,460	1,684	1,790 ~ 1,580	1,435	1,570 ~ 1,330	85.2	87.7 ~ 82.5
平均	1,579	2,090 ~ 950	1,440	2,120 ~ 1,080	1,162	1,710 ~ 830	80.6	87.7 ~ 75.8

【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	33.1	36.9 ~ 28.8	26.1	30.1 ~ 22.4	12.2	13.9 ~ 11.1
5月	32.0	34.5 ~ 29.9	23.9	28.3 ~ 18.8	12.7	14.5 ~ 11.1
6月	31.9	42.7 ~ 17.5	20.7	26.1 ~ 15.0	11.1	14.1 ~ 9.2
7月	26.5	36.4 ~ 21.6	21.3	25.4 ~ 17.2	10.1	11.2 ~ 8.5
8月	25.1	28.9 ~ 19.7	21.4	28.9 ~ 17.7	9.8	12.0 ~ 7.7
9月	23.9	29.5 ~ 17.6	15.8	18.3 ~ 12.8	9.0	10.5 ~ 7.2
10月	30.1	39.7 ~ 24.1	19.5	33.9 ~ 14.4	11.4	14.2 ~ 9.0
11月	30.0	40.0 ~ 22.7	20.4	27.0 ~ 14.5	11.2	13.3 ~ 8.5
12月	35.3	42.2 ~ 26.1	22.7	31.0 ~ 14.4	14.4	18.4 ~ 11.0
1月	38.8	50.8 ~ 23.1	22.0	32.6 ~ 14.0	17.2	20.5 ~ 14.4
2月	43.5	53.2 ~ 33.2	28.7	30.8 ~ 26.7	16.9	18.6 ~ 14.2
3月	52.3	56.5 ~ 45.8	29.5	34.2 ~ 26.0	17.8	21.6 ~ 15.8
平均	33.8	56.5 ~ 17.5	22.7	34.2 ~ 12.8	12.9	21.6 ~ 7.2

【BOD-SS負荷、送風倍率、pH】

	エアレーションタンク					
	BOD-SS負荷(kg/SS-kg・日)		送風倍率(倍)		pH	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.9 ~ 6.5
5月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.9 ~ 6.5
6月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.6	6.8 ~ 6.3
7月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.6	6.8 ~ 6.4
8月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.8 ~ 6.5
9月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.6	6.9 ~ 6.3
10月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	7.0 ~ 6.5
11月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	7.0 ~ 6.4
12月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	7.0 ~ 6.5
1月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.9 ~ 6.5
2月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.6	6.8 ~ 6.3
3月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.4	6.8 ~ 6.2
日平均	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	7.0 ~ 6.2

注1) 送風倍率は1日ごとの送風量における倍率である。

注2) 各系列の水量が不明のためBOD-SS負荷及び送風倍率は不明である。

【アルカ度、汚泥日令、SRT】

	エアレーションタンク					
	エタン出口_アルカ度(mg/l)		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
4月	146	173 ~ 113	-	- ~ -	-	- ~ -
5月	151	174 ~ 116	-	- ~ -	-	- ~ -
6月	129	169 ~ 78	-	- ~ -	-	- ~ -
7月	129	153 ~ 101	-	- ~ -	-	- ~ -
8月	153	182 ~ 134	-	- ~ -	-	- ~ -
9月	127	173 ~ 58	-	- ~ -	-	- ~ -
10月	137	158 ~ 97	-	- ~ -	-	- ~ -
11月	157	179 ~ 126	-	- ~ -	-	- ~ -
12月	139	182 ~ 100	-	- ~ -	-	- ~ -
1月	120	178 ~ 74	-	- ~ -	-	- ~ -
2月	105	156 ~ 66	-	- ~ -	-	- ~ -
3月	74	112 ~ 48	-	- ~ -	-	- ~ -
日平均	125	182 ~ 48	-	- ~ -	-	- ~ -

注) 各系列の水量が不明のため汚泥日令及びSRTは不明である。

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク				
	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	12,213	17,280 ~ 8,000	71.7%	83.6% ~ 46.2%	
5月	18,084	26,080 ~ 11,760	80.1%	93.6% ~ 67.3%	
6月	15,440	21,680 ~ 11,120	77.6%	94.4% ~ 50.6%	
7月	13,590	22,800 ~ 7,360	72.2%	92.9% ~ 40.0%	
8月	12,458	18,240 ~ 7,840	61.6%	80.6% ~ 38.1%	
9月	16,200	24,240 ~ 10,320	60.7%	93.4% ~ 18.9%	
10月	13,804	23,920 ~ 4,800	78.7%	91.4% ~ 42.1%	
11月	13,720	20,640 ~ 6,320	85.7%	95.1% ~ 63.8%	
12月	14,060	25,120 ~ 9,760	84.7%	95.7% ~ 70.1%	
1月	13,498	20,080 ~ 8,080	76.9%	91.6% ~ 44.4%	
2月	14,850	22,160 ~ 9,760	85.4%	93.5% ~ 66.1%	
3月	21,369	33,200 ~ 11,600	89.4%	95.9% ~ 59.9%	
日平均	14,941	33,200 ~ 4,800	77.1%	95.9% ~ 18.9%	

【汚泥返送比、RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥							
	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	-	- ~ -	4,189	5,300 ~ 2,650	2,813	3,480 ~ 2,100	78.8	80.9 ~ 75.3
5月	-	- ~ -	4,178	4,990 ~ 2,580	2,834	3,520 ~ 2,120	77.5	79.9 ~ 74.9
6月	-	- ~ -	4,038	5,420 ~ 1,580	2,858	3,920 ~ 2,010	79.0	81.5 ~ 76.7
7月	-	- ~ -	3,861	5,440 ~ 1,710	2,709	3,500 ~ 2,130	82.3	84.5 ~ 79.6
8月	-	- ~ -	3,835	6,080 ~ 2,440	2,633	3,680 ~ 2,020	80.4	82.9 ~ 77.0
9月	-	- ~ -	3,371	4,420 ~ 2,410	2,178	2,610 ~ 1,840	79.7	81.5 ~ 77.6
10月	-	- ~ -	3,800	5,440 ~ 2,670	2,537	3,160 ~ 1,930	78.2	87.3 ~ 75.0
11月	-	- ~ -	3,896	5,330 ~ 2,540	2,296	2,750 ~ 1,700	78.1	80.2 ~ 75.6
12月	-	- ~ -	4,379	5,680 ~ 3,200	2,989	3,810 ~ 2,370	79.1	82.2 ~ 76.4
1月	-	- ~ -	4,270	5,710 ~ 2,220	2,855	3,270 ~ 2,170	81.4	84.8 ~ 79.2
2月	-	- ~ -	4,249	5,600 ~ 3,280	2,630	3,060 ~ 2,370	81.9	83.2 ~ 79.9
3月	-	- ~ -	4,820	6,330 ~ 3,540	3,693	4,210 ~ 3,230	85.0	88.1 ~ 81.6
日平均	-	- ~ -	4,075	6,330 ~ 1,580	2,767	4,210 ~ 1,700	80.1	88.1 ~ 74.9

注) 各系列の水量が不明のため汚泥返送比は不明である。

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	15.4	16.2 ~ 14.8	1.5	2.1 ~ 1.1	27	30 ~ 23	175	200 ~ 151
5月	17.3	18.5 ~ 16.0	1.1	1.9 ~ 0.7	23	25 ~ 22	151	166 ~ 139
6月	19.4	20.1 ~ 18.6	1.3	1.9 ~ 0.8	19	21 ~ 17	122	139 ~ 99
7月	20.9	21.3 ~ 20.3	1.1	3.2 ~ 0.6	16	32 ~ 12	106	180 ~ 81
8月	22.2	22.8 ~ 21.2	1.0	2.1 ~ 0.5	27	37 ~ 21	204	280 ~ 171
9月	22.4	22.8 ~ 21.9	1.3	2.4 ~ 0.6	22	27 ~ 19	160	190 ~ 137
10月	21.1	22.3 ~ 19.9	1.1	3.3 ~ 0.4	26	30 ~ 23	187	214 ~ 169
11月	19.0	20.1 ~ 18.1	1.0	1.5 ~ 0.5	29	37 ~ 25	192	230 ~ 176
12月	17.0	18.1 ~ 15.8	1.3	2.2 ~ 0.8	30	40 ~ 25	178	208 ~ 153
1月	15.0	15.3 ~ 14.4	0.8	1.5 ~ 0.3	26	33 ~ 20	160	219 ~ 122
2月	14.1	14.5 ~ 13.9	1.0	1.5 ~ 0.7	23	28 ~ 20	154	187 ~ 127
3月	14.1	14.7 ~ 13.2	1.3	2.0 ~ 0.6	33	39 ~ 28	216	247 ~ 192
平均	18.2	22.8 ~ 13.2	1.2	3.3 ~ 0.3	25	40 ~ 12	168	280 ~ 81

【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	1,544	1,860 ~ 1,350	1,386	1,600 ~ 1,280	1,104	1,270 ~ 1,030	79.8	81.3 ~ 77.6
5月	1,546	1,630 ~ 1,440	1,435	1,460 ~ 1,410	1,145	1,160 ~ 1,120	79.8	81.6 ~ 77.8
6月	1,569	1,710 ~ 1,480	1,397	1,410 ~ 1,380	1,123	1,130 ~ 1,120	80.4	81.9 ~ 79.4
7月	1,523	1,790 ~ 1,340	1,404	1,590 ~ 1,250	1,150	1,330 ~ 990	81.9	83.7 ~ 79.2
8月	1,329	1,840 ~ 1,170	1,210	1,410 ~ 1,090	978	1,160 ~ 860	80.7	82.3 ~ 78.9
9月	1,355	1,500 ~ 1,230	1,215	1,270 ~ 1,130	978	1,020 ~ 920	80.5	81.4 ~ 79.4
10月	1,386	1,630 ~ 1,220	1,220	1,320 ~ 1,170	960	1,050 ~ 920	78.7	79.7 ~ 76.8
11月	1,529	1,770 ~ 1,350	1,358	1,450 ~ 1,280	1,083	1,150 ~ 1,010	79.8	80.8 ~ 78.9
12月	1,670	1,920 ~ 1,420	1,548	1,690 ~ 1,380	1,235	1,350 ~ 1,120	79.9	81.9 ~ 77.8
1月	1,614	1,750 ~ 1,480	1,463	1,500 ~ 1,440	1,250	1,270 ~ 1,240	85.5	86.1 ~ 84.7
2月	1,467	1,570 ~ 1,390	1,325	1,360 ~ 1,280	1,130	1,170 ~ 1,100	85.3	86.0 ~ 84.0
3月	1,539	1,660 ~ 1,450	1,410	1,470 ~ 1,330	1,234	1,310 ~ 1,140	87.4	89.7 ~ 84.4
平均	1,504	1,920 ~ 1,170	1,363	1,690 ~ 1,090	1,114	1,350 ~ 860	81.7	89.7 ~ 76.8

【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	34.1	36.2 ~ 32.2	23.8	26.1 ~ 22.1	11.4	12.8 ~ 9.9
5月	40.9	42.7 ~ 38.5	24.7	27.3 ~ 19.8	12.5	13.2 ~ 11.6
6月	40	41 ~ 39	24	27 ~ 20	13	14 ~ 12
7月	27.1	31.7 ~ 21.8	20.7	23.4 ~ 17.5	9.6	11.1 ~ 7.7
8月	26.6	29.2 ~ 23.2	19.0	22.0 ~ 16.3	8.4	9.2 ~ 7.6
9月	23.9	27.9 ~ 18.4	17.4	20.3 ~ 15.3	9.7	12.5 ~ 7.8
10月	33.1	38.0 ~ 30.6	17.5	24.0 ~ 7.4	9.9	11.8 ~ 7.7
11月	33.3	37.2 ~ 28.5	19.8	22.8 ~ 17.1	9.6	10.6 ~ 9.0
12月	38.6	42.5 ~ 35.4	25.4	30.7 ~ 17.4	13.7	14.4 ~ 13.0
1月	38.4	48.6 ~ 32.9	18.2	23.3 ~ 13.5	12.4	15.1 ~ 6.0
2月	42.1	44.4 ~ 39.4	24.9	30.9 ~ 22.1	15.5	16.9 ~ 13.6
3月	43.0	50.5 ~ 37.9	23.8	29.6 ~ 20.5	14.3	16.2 ~ 12.7
平均	35.0	50.5 ~ 18.4	21.5	30.9 ~ 7.4	11.6	16.9 ~ 6.0

【BOD-SS負荷、送風倍率、pH】

	エアレーションタンク					
	BOD-SS負荷(kg/SS-kg・日)		送風倍率(倍)		pH	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.8 ~ 6.7
5月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.8 ~ 6.6
6月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.7 ~ 6.6
7月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.6	6.8 ~ 6.5
8月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.6	6.8 ~ 6.5
9月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.9 ~ 6.6
10月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.9 ~ 6.6
11月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.8 ~ 6.7
12月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	6.8 ~ 6.7
1月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.5	6.8 ~ 6.3
2月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.6	6.8 ~ 6.5
3月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.3	6.8 ~ 6.1
日平均	-	- ~ -	-	- ~ -	6.6	6.9 ~ 6.1

注1) 送風倍率は1日ごとの送風量における倍率である。

注2) 各系列の水量が不明のためBOD-SS負荷及び送風倍率は不明である。

【アルカ度、汚泥日令、SRT】

	エアレーションタンク					
	エタン出口_アルカ度(mg/l)		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
4月	140	147 ~ 132	-	- ~ -	-	- ~ -
5月	130	140 ~ 121	-	- ~ -	-	- ~ -
6月	140	163 ~ 126	-	- ~ -	-	- ~ -
7月	134	152 ~ 117	-	- ~ -	-	- ~ -
8月	134	168 ~ 109	-	- ~ -	-	- ~ -
9月	144	161 ~ 104	-	- ~ -	-	- ~ -
10月	137	166 ~ 124	-	- ~ -	-	- ~ -
11月	126	133 ~ 110	-	- ~ -	-	- ~ -
12月	144	154 ~ 133	-	- ~ -	-	- ~ -
1月	101	161 ~ 61	-	- ~ -	-	- ~ -
2月	134	165 ~ 117	-	- ~ -	-	- ~ -
3月	72	154 ~ 40	-	- ~ -	-	- ~ -
日平均	125	168 ~ 40	-	- ~ -	-	- ~ -

注) 各系列の水量が不明のため汚泥日令及びSRTは不明である。

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク				
	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	12,516	20,400 ~ 7,600	86.4%	92.9% ~ 65.3%	
5月	21,680	34,160 ~ 11,440	85.5%	94.1% ~ 65.3%	
6月	18,653	21,600 ~ 15,360	87.5%	93.1% ~ 75.5%	
7月	14,696	27,360 ~ 6,160	67.4%	94.2% ~ 38.2%	
8月	15,130	22,240 ~ 9,280	43.2%	68.4% ~ 23.4%	
9月	12,530	20,000 ~ 8,160	59.1%	76.8% ~ 41.9%	
10月	11,320	17,200 ~ 7,120	73.9%	83.2% ~ 60.0%	
11月	13,720	21,440 ~ 7,280	82.8%	93.9% ~ 54.9%	
12月	11,956	21,280 ~ 7,920	89.0%	95.6% ~ 79.1%	
1月	11,600	16,160 ~ 8,640	69.9%	82.2% ~ 45.3%	
2月	13,170	20,640 ~ 8,960	68.1%	87.5% ~ 46.9%	
3月	15,476	20,000 ~ 11,520	79.2%	85.7% ~ 69.9%	
日平均	14,248	34,160 ~ 6,160	74.3%	95.6% ~ 23.4%	

【汚泥返送比、RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥							
	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	-	- ~ -	2,978	4,510 ~ 2,300	2,178	2,880 ~ 1,790	77.4	80.1 ~ 75.4
5月	-	- ~ -	3,540	4,700 ~ 2,790	2,460	3,050 ~ 2,020	78.7	80.7 ~ 76.5
6月	-	- ~ -	4,424	6,180 ~ 3,330	3,417	5,000 ~ 2,420	81.2	82.4 ~ 80.4
7月	-	- ~ -	4,356	6,120 ~ 2,050	2,618	3,300 ~ 2,040	80.6	83.4 ~ 76.4
8月	-	- ~ -	3,329	4,240 ~ 2,660	2,150	2,780 ~ 1,820	80.1	81.9 ~ 78.4
9月	-	- ~ -	3,588	4,950 ~ 2,770	2,668	2,950 ~ 2,150	79.7	80.2 ~ 78.8
10月	-	- ~ -	3,232	4,710 ~ 2,130	2,358	3,150 ~ 1,530	77.0	79.3 ~ 75.7
11月	-	- ~ -	3,343	4,620 ~ 2,310	2,228	2,550 ~ 1,600	78.7	79.7 ~ 77.3
12月	-	- ~ -	3,905	5,810 ~ 2,590	3,088	3,620 ~ 2,220	79.4	82.2 ~ 75.9
1月	-	- ~ -	3,241	3,990 ~ 2,380	2,348	2,770 ~ 1,920	84.7	86.3 ~ 83.5
2月	-	- ~ -	3,312	4,850 ~ 2,670	2,363	2,570 ~ 2,210	85.3	85.7 ~ 84.7
3月	-	- ~ -	3,312	4,650 ~ 2,560	2,676	3,440 ~ 2,100	87.6	90.5 ~ 84.1
日平均	-	- ~ -	3,531	6,180 ~ 2,050	2,522	5,000 ~ 1,530	80.8	90.5 ~ 75.4

注) 各系列の水量が不明のため汚泥返送比は不明である。

(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。

放流水は、BOD 及び SS が全期間を通しておおむね 96%以上の良好な除去率であった。

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(%)
			流出水	除去率(%)		
5/16 ~ 5/17	透視度(cm)	3.3	4.9	—	94	—
	pH	7.1	7.2	—	7.4	—
	BOD(mg/l)	190	130	31.6%	4.6	97.6%
	SS(mg/l)	190	84	55.8%	3	98.4%
	全窒素(mg/l)	42.8	41.9	2.1%	30.6	28.5%
	アンモニア性窒素(mg/l)	26.3	29.9	—	26.0	—
	亜硝酸性窒素(mg/l)	< 0.1	< 0.1	—	1.2	—
	硝酸性窒素(mg/l)	< 0.1	< 0.1	—	1.4	—
有機性窒素(mg/l)	16.5	12.0	—	2.1	—	
8/22 ~ 8/23	透視度(cm)	2.5	4.9	—	95	—
	pH	7.1	7.3	—	7.5	—
	BOD(mg/l)	190	85	55.3%	5.9	96.9%
	SS(mg/l)	250	55	78.0%	3	98.9%
	全窒素(mg/l)	39.4	41.1	-4.3%	31.7	19.5%
	アンモニア性窒素(mg/l)	21.9	30.2	—	26.3	—
	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	—	0.8	—
有機性窒素(mg/l)	17.4	10.8	—	4.0	—	
11/14 ~ 11/15	透視度(cm)	3.2	5.0	—	>100	—
	pH	7.1	7.2	—	7.5	—
	BOD(mg/l)	210	160	23.8%	3.9	98.1%
	SS(mg/l)	230	76	67.0%	3	98.7%
	全窒素(mg/l)	40.3	35.4	12.2%	23.7	41.2%
	アンモニア性窒素(mg/l)	26.0	26.4	—	19.0	—
	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	—	2.8	—
有機性窒素(mg/l)	14.3	9.0	—	1.3	—	
2/25 ~ 2/26	透視度(cm)	2.3	4.3	—	63	—
	pH	7.1	7.3	—	7.2	—
	BOD(mg/l)	270	150	44.4%	5.6	97.9%
	SS(mg/l)	340	74	78.2%	5	98.5%
	全窒素(mg/l)	44.0	43.9	0.2%	29.7	32.5%
	アンモニア性窒素(mg/l)	27.5	31.2	—	21.3	—
	亜硝酸性窒素(mg/l)	< 0.1	< 0.1	—	0.8	—
	硝酸性窒素(mg/l)	< 0.1	< 0.1	—	4.0	—
有機性窒素(mg/l)	16.5	12.7	—	3.7	—	

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、早朝に少なくなるという傾向であった。

これに対し、最初沈殿池流出水及び放流水の BOD や SS の経時変化は小さい。

図3-27 SSの経時変化(平成25年度/水沢浄化センター_通日試験)

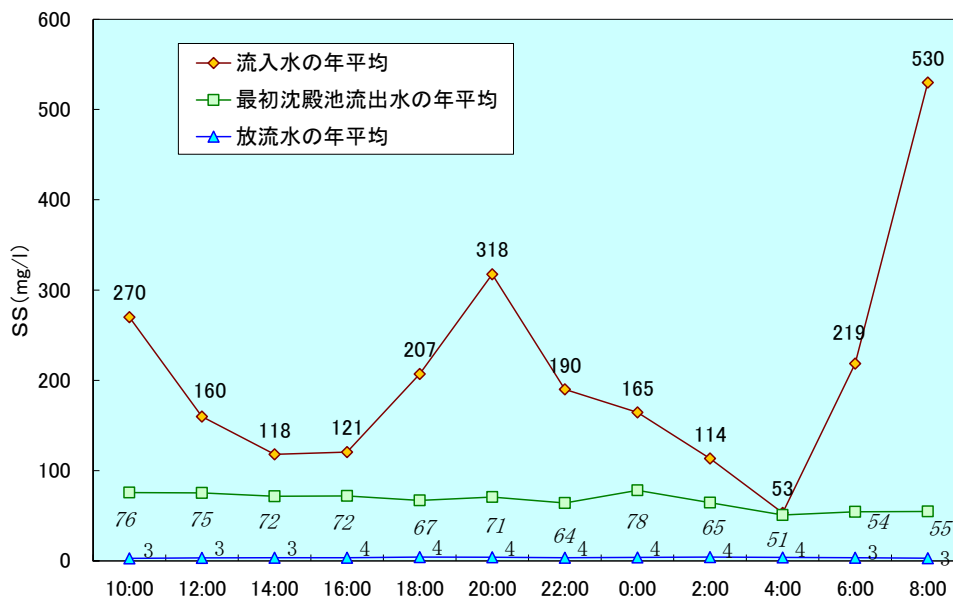


図3-28 BODの経時変化(平成25年度/水沢浄化センター_通日試験)

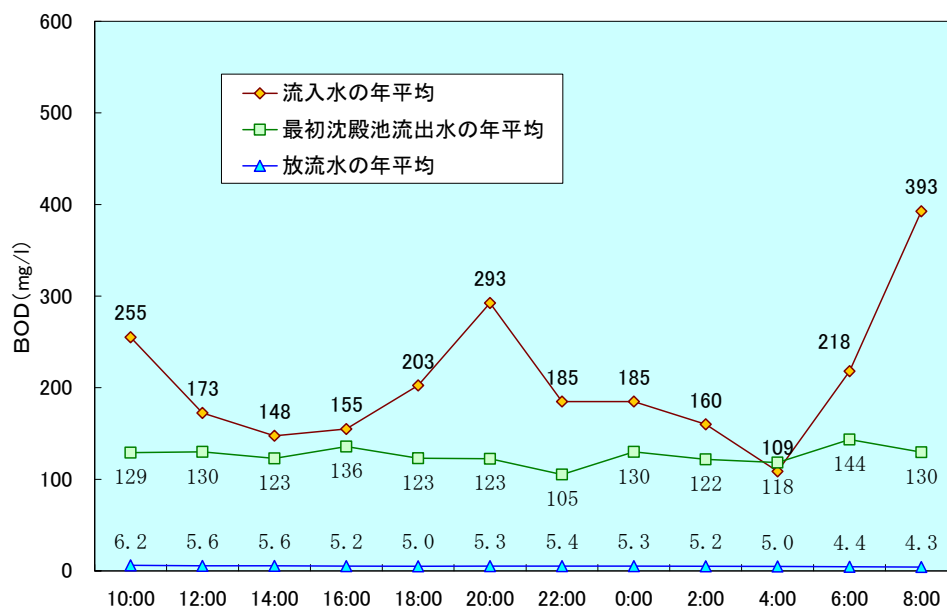


図3-29 汚水揚水量の経時変化(平成25年度/水沢浄化センター_通日試験)

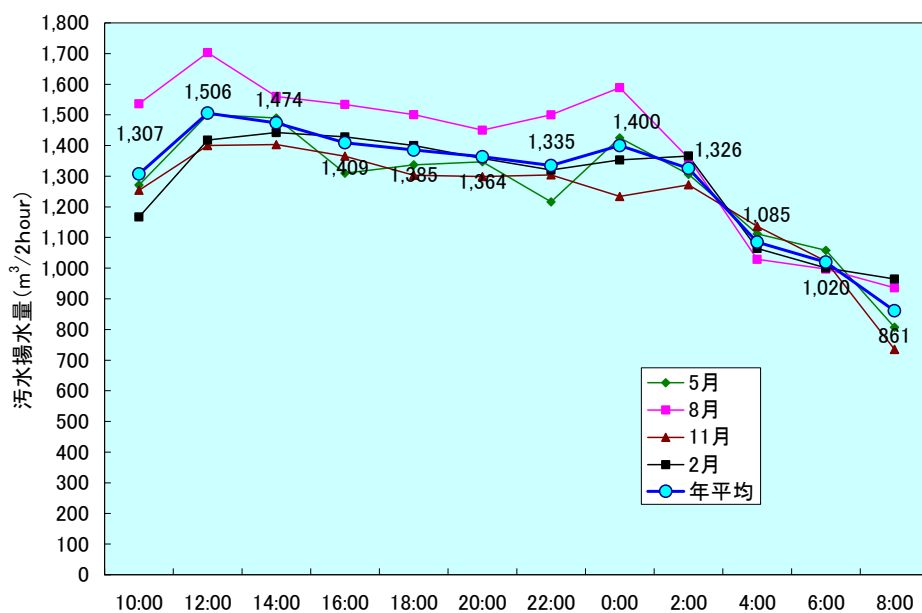
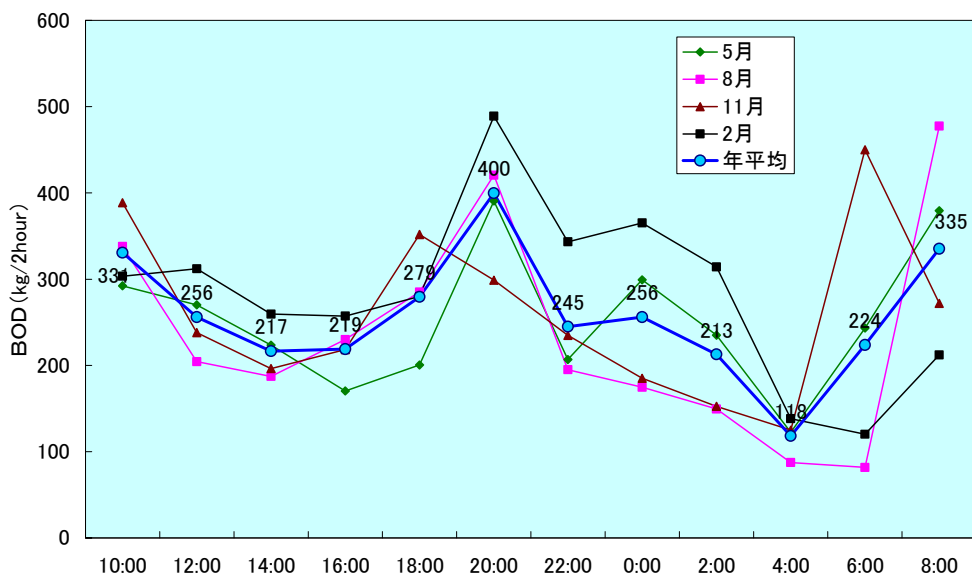


図3-30 初沈流入水BOD負荷量の経時変化(平成25年度/水沢浄化センター_通日試験)



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ている。

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		放流水	総合除去率(%)	排水基準 (下水道法)
			流出水	除去率(%)			
BOD (mg/l)	計画値	237	142	40%	15	94%	15以下
	21年度	213	130	39.0%	5.8	97.3%	
	22年度	218	133	39.1%	5.1	97.7%	
	23年度	200	155	22.5%	4.7	97.7%	
	24年度	208	143	31.3%	6.2	97.0%	
	25年度	215	131	39.0%	5.0	97.7%	
SS (mg/l)	計画値	212	85	60%	20	91%	40以下
	21年度	185	60	67.6%	5	97.3%	
	22年度	198	70	64.6%	4	98.0%	
	23年度	173	80	53.8%	4	97.7%	
	24年度	210	102	51.4%	4	98.1%	
	25年度	253	72	71.4%	3	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。

IV 汚泥管理状況

1. 汚泥管理の概要

平成 25 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	4.0 ~ 4.4 %	平均値	4.1 %	
機械濃縮汚泥の固形分	: 年間値	3.5 ~ 4.4 %	平均値	4.1 %	
消化引抜汚泥の固形分	: 年間値	1.0 ~ 1.8 %	平均値	1.5 %	
消化タンクにおける消化率	: 年間値	54.4 ~ 69.3 %	平均値	61.6 %	
消化ガス組成	メタン	: 年間値	57.8 ~ 60.7 %	平均値	59.4 %
	二酸化炭素	: 年間値	39.1 ~ 41.7 %	平均値	40.2 %
脱水ケーキの有機分	: 年間値	71.7 ~ 82.8 %	平均値	78.6 %	
含水率	: 年間値	81.0 ~ 83.9 %	平均値	82.9 %	

前年度と比較し、大きな変化は見られない。

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	消化タンク	ガスホルダー	脱硫装置		
濃縮汚泥試験	○	○	○	○				1回/週	水温、pH、TS、VTS、アルカリ度(重力及び混合濃縮のみ)
重力濃縮槽上澄液		○							水温、pH、SS
機械濃縮分離液			○						水温、pH、SS、BOD
引抜汚泥試験					○				水温、pH、TS、VTS、アルカリ度
消化ガス試験						○	○		硫化水素濃度、ガス組成(メタン、二酸化炭素、酸素、窒素)
脱水供給汚泥試験								1回/週	水温、pH、TS、VTS
脱水ケーキ試験									pH、TS、VTS、含水率
脱水排液試験									水温、pH、SS
脱水ケーキ試験 (溶出試験)								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
脱水ケーキ試験 (含有量試験)									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、6価クロム、ニッケル、砒素、フッ素、マンガン、総リン、総窒素、アンモニウム態窒素、カリウム

(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。
重力濃縮タンクの濃度（TS）は、年平均 4.1%であった。
機械濃縮機の濃度（TS）は、年平均 4.1%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。
消化日数は年平均約 33.6 日、消化率は 61.6%であった。

(3) 消化ガス試験の結果（表 4-3）

消化ガス組成は、メタンの組成が平均で 59.4%、二酸化炭素が 40.2%と正常な値であった。

(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 1.6%であった。
脱水ケーキ含水率は、年平均 82.9%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、鉛、ひ素、及びセレンが検出されたが、「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」の判定基準値を大きく下回った。
含有量試験結果は、概要のとおり。

表4-1 濃縮汚泥試験結果

	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	13.8	5.6	4.0	93.0	15.3	6.4	4.1	80.3	14.0	5.7	3.6	89.5
5月	15.6	5.4	4.2	93.0	18.2	6.4	4.3	79.0	16.1	5.3	3.6	88.6
6月	18.7	5.1	4.2	91.9	20.9	6.5	4.1	81.0	20.1	4.9	3.5	86.8
7月	20.4	4.9	4.4	91.5	22.4	6.4	4.5	82.3	22.2	5.0	3.4	86.9
8月	22.0	5.0	4.0	91.6	24.1	6.4	3.7	82.7	23.4	5.1	3.5	86.8
9月	21.7	5.0	4.0	91.6	23.3	6.4	3.9	79.7	22.6	5.3	3.5	87.1
10月	20.4	4.9	4.0	92.3	21.3	6.5	4.1	78.1	20.7	5.0	3.5	87.0
11月	17.4	5.0	4.3	92.5	17.9	6.4	4.0	78.2	16.5	4.9	3.8	88.0
12月	15.2	5.4	4.1	92.4	15.7	6.5	4.2	79.7	13.7	5.5	3.7	88.3
1月	12.4	5.5	4.0	93.5	13.5	6.5	3.7	82.9	11.4	5.7	3.8	90.1
2月	11.8	5.5	4.1	93.3	13.0	6.4	4.4	84.5	10.3	5.7	3.8	90.0
3月	11.9	5.5	4.4	93.6	13.3	6.5	3.5	86.4	11.0	5.7	3.9	90.9
日平均	16.9	5.2	4.1	92.5	18.4	6.4	4.1	81.1	17.0	5.3	3.6	88.3

(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	14.5	6.4	186	15.3	6.4	125	305
5月	16.4	6.2	214	18.2	6.4	183	265
6月	19.5	6.0	229	21.3	6.5	139	267
7月	20.9	5.9	223	22.4	6.4	164	155
8月	22.5	6.1	209	24.1	6.4	135	165
9月	22.3	5.8	256	23.3	6.4	136	235
10月	20.6	5.9	241	21.3	6.5	160	255
11月	17.3	5.7	228	17.9	6.4	89	170
12月	15.3	6.2	213	15.7	6.5	280	310
1月	12.3	6.2	224	13.5	6.5	108	220
2月	11.7	6.2	233	13.0	6.4	91	220
3月	12.1	6.2	209	13.3	6.5	145	295
日最大	23.2	6.5	360	24.5	6.6	400	440
日最小	11.1	4.6	78	11.8	6.1	20	110
日平均	17.2	6.1	222	18.3	6.4	147	240

値は週1回測定の日平均値である。

表4-2 消化汚泥試験結果

	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	1.16	32.8	7.2	1.7	74.3	4,046	65.9	27.4
5月	1.09	30.7	7.3	1.6	73.4	3,954	63.9	29.2
6月	1.08	30.5	7.3	1.5	74.9	3,956	54.4	28.4
7月	1.09	34.4	7.2	1.8	73.2	4,078	58.5	27.4
8月	1.12	34.4	7.3	1.5	74.9	3,771	54.7	27.2
9月	1.07	34.0	7.4	1.7	73.2	3,785	59.2	28.7
10月	1.02	32.0	7.3	1.5	74.3	3,418	56.4	29.9
11月	0.54	32.6	7.4	1.0	70.0	2,680	62.6	60.8
12月	0.59	33.0	7.3	1.3	72.9	3,396	62.2	54.5
1月	1.16	32.6	7.3	1.6	74.9	3,847	67.2	29.3
2月	1.14	32.1	7.3	1.6	74.7	3,982	67.2	30.0
3月	1.17	29.8	7.3	1.3	75.4	3,604	69.3	30.0
平均	1.02	32.4	7.3	1.5	73.8	3,710	61.6	33.6

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回測定の月平均値である。

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	1,309	16.6	469	524	1,750	30.0	98.3	59.4	40.3	< 0.1	0.2
5月	1,354	18.3	511	577	1,790	78.0	95.7	60.4	39.3	< 0.1	0.2
6月	1,297	17.1	482	555	1,710	0.2	100	58.7	40.9	< 0.1	0.3
7月	1,194	15.2	443	510	1,540	0.7	100	60.3	39.4	< 0.1	0.2
8月	1,504	18.9	539	621	1,500	8.6	99.4	60.7	39.1	< 0.1	< 0.1
9月	1,128	15.0	427	491	1,568	60.0	96.1	59.7	40.1	< 0.1	< 0.1
10月	1,083	15.0	428	492	1,680	24.0	98.4	59.4	40.3	< 0.1	0.1
11月	1,218	17.2	457	519	1,713	< 0.1	100	58.8	40.9	< 0.1	0.2
12月	1,471	18.6	506	573	1,800	< 0.1	100	59.5	40.2	< 0.1	0.3
1月	1,388	18.9	499	554	1,788	2.5	99.9	59.5	40.1	< 0.1	0.3
2月	1,391	19.4	508	564	1,770	62.5	96.5	59.1	40.5	< 0.1	0.3
3月	1,413	19.7	509	560	1,668	< 0.1	100	57.8	41.7	< 0.1	0.4
平均	1,312	17.5	482	545	1,690	22.2	98.7	59.4	40.2	< 0.1	0.2

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

	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	27.7	7.4	1.5	73.8	79.8	83.0	70
5月	29.8	7.4	1.5	73.3	78.2	83.0	170
6月	30.4	7.5	1.7	73.5	78.7	83.1	406
7月	30.8	7.4	1.7	73.5	77.6	83.1	195
8月	32.3	7.4	1.4	73.0	74.5	82.2	113
9月	31.5	7.4	1.4	72.8	77.1	82.3	129
10月	30.4	7.4	1.8	71.1	78.1	83.0	192
11月	26.9	7.5	1.7	71.4	77.5	82.8	284
12月	25.6	7.3	1.5	72.5	77.7	82.9	185
1月	25.4	7.5	1.6	74.6	79.7	83.2	73
2月	25.1	7.4	1.6	75.8	81.5	83.5	112
3月	25.8	7.5	1.5	76.2	81.4	83.2	71
日最大	33.0	7.6	1.8	76.8	82.8	83.9	900
日最小	21.8	7.3	1.1	68.4	71.7	81.0	30
日平均	28.5	7.4	1.6	73.5	78.6	82.9	162

※1. 脱水ケーキの含水率の測定方法は(社)日本下水道協会の下水試験方法に準拠している。

※2. 値は週1回測定の日平均値である。

表4-5 脱水ケーキ試験

【溶出試験】

(単位:mg/l)

採取日	H25.4.18	H25.10.10	平均
シアン	< 0.1	< 0.1	< 0.1
カドミウム	< 0.001	< 0.001	< 0.001
鉛	0.008	0.007	0.008
六価クロム	< 0.02	< 0.02	< 0.02
ヒ素	0.007	0.007	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
1,1,1-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
1,1-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
1,3-ジクロロプロペン	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
ベンゼン	< 0.001	< 0.001	< 0.001
シマジン	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
チオベンカルブ	< 0.002	< 0.002	< 0.002
チウラム	< 0.001	< 0.001	< 0.001
セレン	0.002	< 0.002	< 0.002

【含有試験】

(単位:mg/kg)

採取日	H25.4.18	H25.10.10	平均
含水率(%)	83.4%	83.8%	83.6%
熱灼減量(%)	80.8%	79.5%	80.2%
pH	8.4	8.3	8.4
総窒素	82,900	62,700	72,800
アンモニア性窒素	15,000	11,600	13,300
総りん	37,200	24,400	30,800
カリウム	1,700	1,900	1,800
カドミウム	1.7	1.1	1.4
鉛	18	18	18
銅	980	860	920
亜鉛	760	690	725
ヒ素	9.2	7.2	8.2
総鉄	4,600	4,900	4,750
総クロム	13	15	14
ニッケル	11	21	16
総シアン	1.30	1.10	1.20
総水銀	0.20	0.32	0.26
アルキル水銀	<0.092	<0.091	<0.092
有機リン	<0.91	<0.92	<0.92
PCB	<0.90	<0.92	<0.92
トリクロロエチレン	<0.047	<0.057	<0.052
テトラクロロエチレン	<0.024	<0.029	<0.027
ジクロロメタン	<0.047	<0.057	<0.052
四塩化炭素	<0.010	<0.012	<0.011
1,2-ジクロロエタン	<0.024	<0.023	<0.024
1,1-ジクロロエチレン	<0.047	<0.057	<0.052
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.047	<0.057	<0.052
1,1,1-トリクロロエタン	<0.024	<0.029	<0.027
1,1,2-トリクロロエタン	<0.028	<0.034	<0.031
1,3-ジクロロプロペン	<0.019	<0.023	<0.021
ベンゼン	<0.047	<0.057	<0.052
チウラム	<0.36	<0.36	<0.36
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	3.4	2.4	2.9
ホウ素	22	23	23
フッ素	60	99	80
マンガン	170	180	175
六価クロム	<2.8	<1.4	<2.1

注) 含有試験結果は含水率、熱灼減量、pH以外は「乾物」としての値

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 4-6)

表4-6 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	
			(Nm ³ /h)	基準値	(ppm)	基準値	(g/Nm ³)	基準値
沈砂池・ポンプ棟 ボイラー	A重油	8月12日	0.160	5.63	72	猶予	0.060	猶予
		2月6日	0.11	5.63	49	猶予	<0.01	猶予
温水ヒーター(No.2) (消化タンク)	消化ガス	8月12日	<0.02	2.69	23	猶予	<0.01	猶予
		2月6日	<0.02	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

平成 25 年度の見学者数は 708 人で、その内訳は表 5 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、その一環で例年並みの見学者が訪れた。

表5 平成25年度見学者の内訳

種別	見学者内訳(人)
小学校	680
中学校	0
高校	0
大学、短大、専門学校	0
市町村等(官庁関係)	0
一般	28
合計	708

[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
 平成 25 年度末の現況
 管渠敷設状況 : 9,017 m
 処理面積 : 1,011 ha (全体計画面積 : 2,206 ha)
 処理人口 : 30,992 人 (全体計画人口 : 52,180 人)
 流入水量日平均 : 8,249 m³/日 (全体計画水量 : 19,623/日)

経緯

- ・ 昭和 56 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 2 年 4 月に一関市が供用を開始。
- ・ 平成 7 年 10 月に平泉町が供用を開始。

図1-1 処理人口と流入水量の伸び(一関浄化センター)

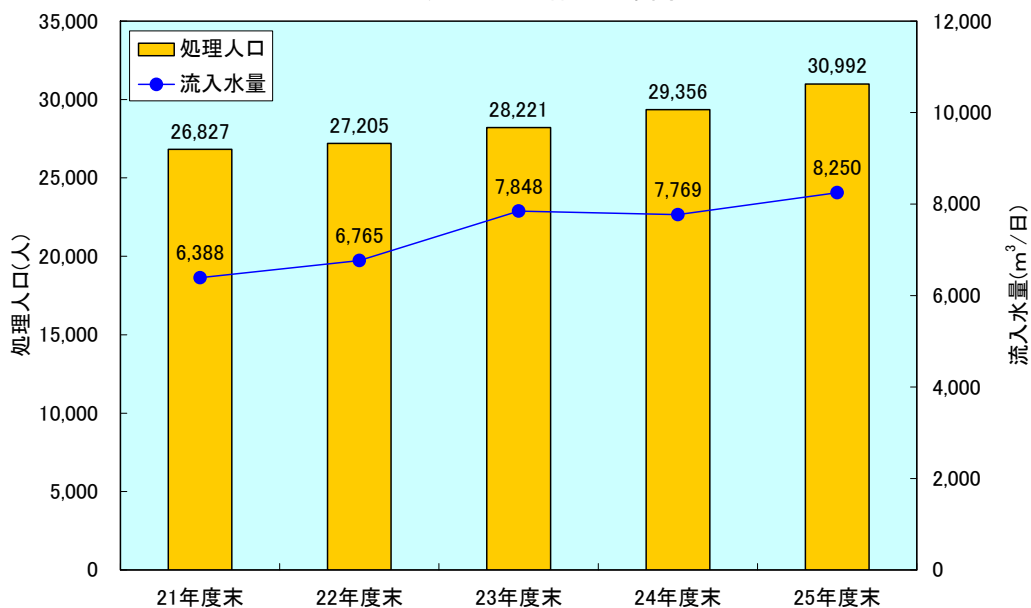


表1-1 一関処理区の計画と現況

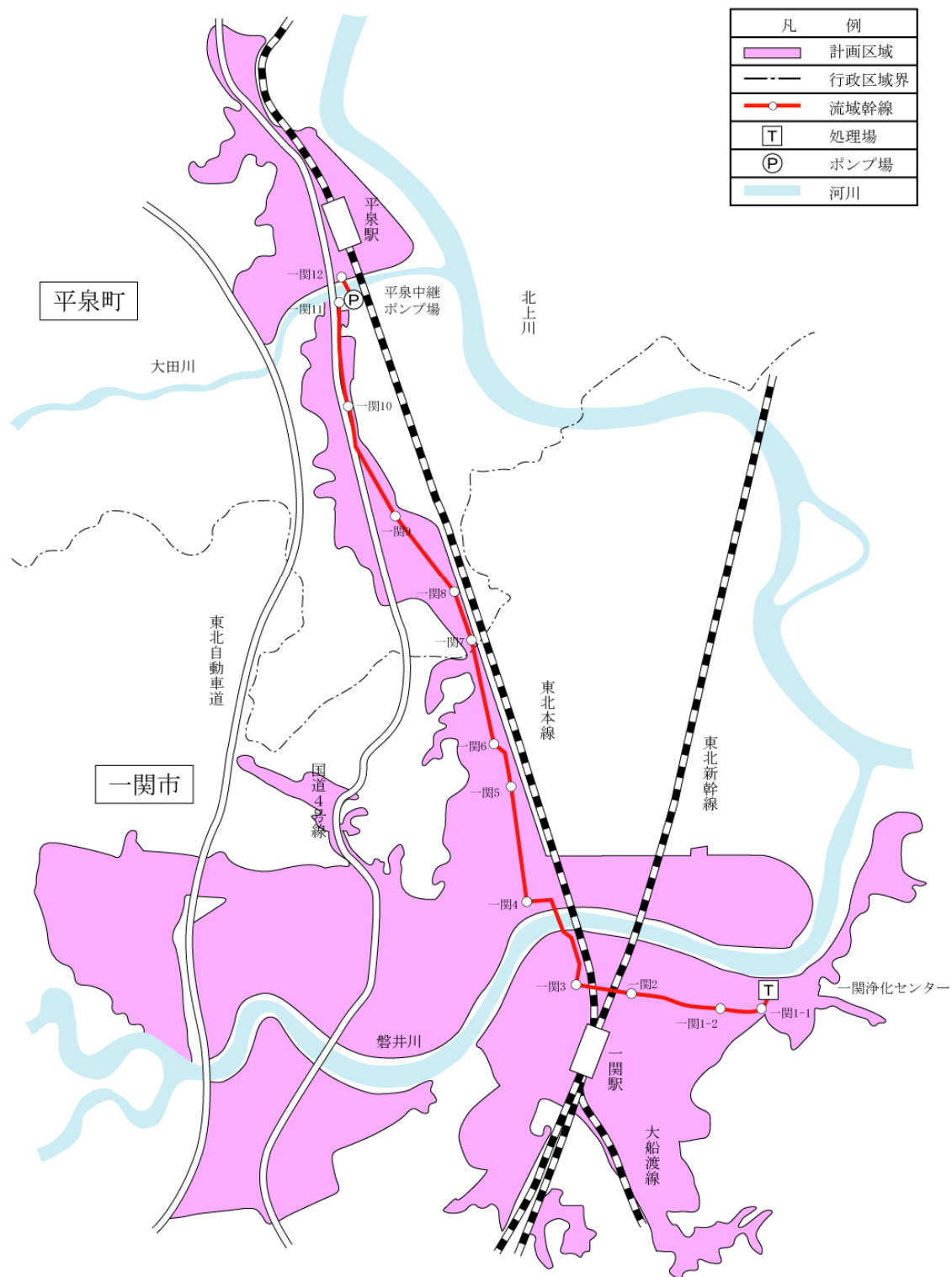
	管渠布設状況(m)
	一関幹線
全体計画	8,910
事業計画	8,922
21年度末	8,906
22年度末	8,906
23年度末	8,906
24年度末	8,906
25年度末	8,922

	処理面積(ha)		
	一関市	平泉町	計
全体計画	1,848	358	2,206
事業計画	1,006	244	1,250
21年度末	702	161	863
22年度末	708	162	870
23年度末	749	168	917
24年度末	788	171	959
25年度末	837	174	1,011

	処理人口(人)		
	一関市	平泉町	計
全体計画	47,370	4,810	52,180
事業計画	27,450	3,350	30,800
21年度末	23,904	2,923	26,827
22年度末	24,212	2,993	27,205
23年度末	25,179	3,042	28,221
24年度末	26,269	3,087	29,356
25年度末	27,861	3,131	30,992

	流入水量(m ³ /日平均)			
	一関市	平泉町	震災の影響	計
全体計画	17,348	2,275	-	19,623
事業計画	10,108	1,753	428	12,289
21年度末	5,569	819	-	6,388
22年度末	5,925	840	-	6,765
23年度末	6,925	923	-	7,848
24年度末	6,868	901	-	7,769
25年度末	7,313	937	-	8,249

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 (平成 25 年度末) 17,300 m ³ /日最大 (事業計画) 29,000 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 C

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)に放流し磐井川へと流れている。しかし、台風等により増水し吸川が水位上昇した場合、自然流下では放流ができないため、直接磐井川へ放流できるよう圧送ポンプ設備を設置している。

(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、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。

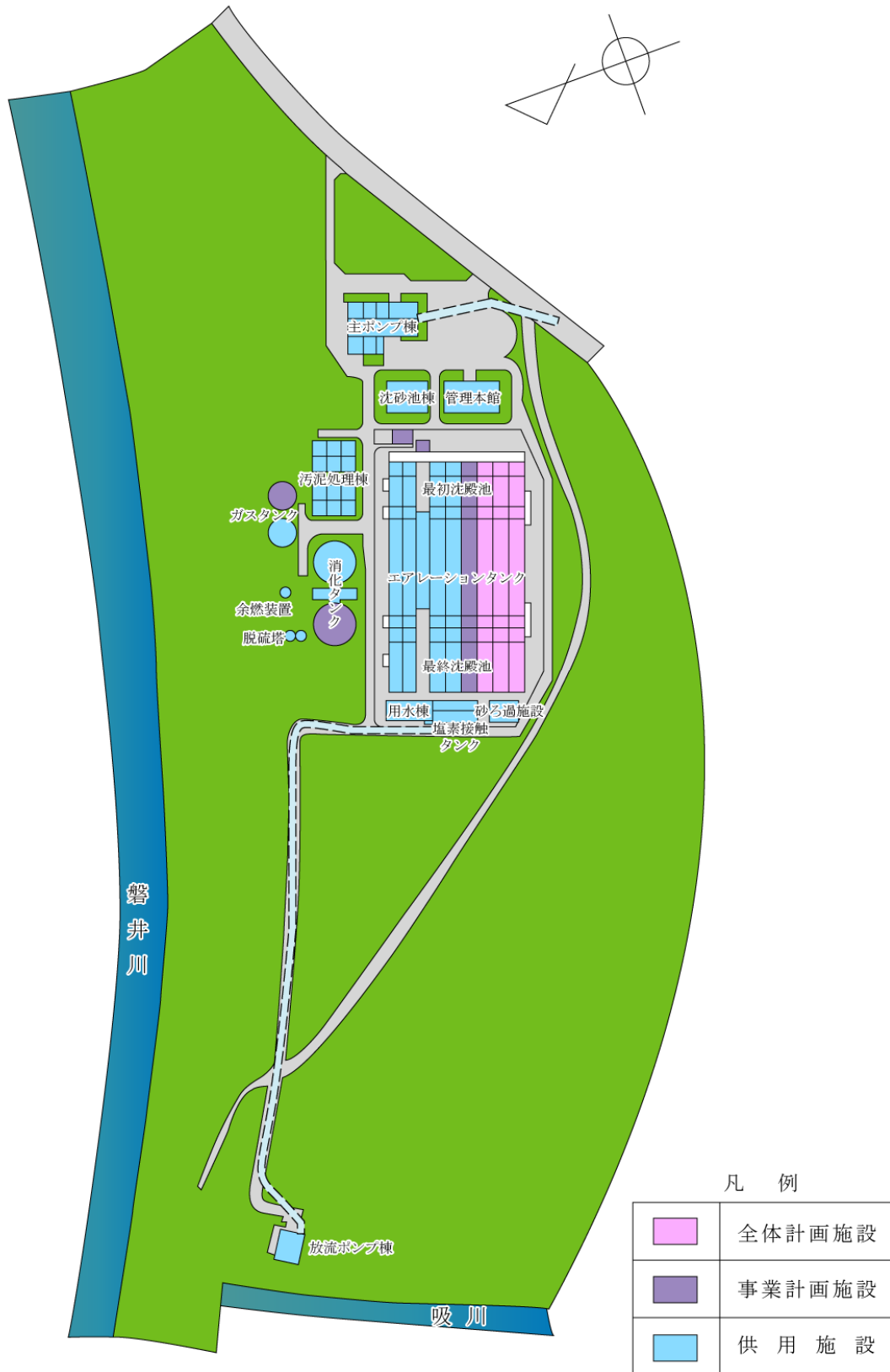
一関浄化センターの施設概要

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	横軸スクリーウ渦巻型 φ150mm	3.0m ³ /分 × 22kW
	2	2	2	立軸渦巻斜流型 φ250mm	7.5m ³ /分 × 45kW
	2	2	0	立軸渦巻斜流型 φ350mm	15.0m ³ /分 × 75kW
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
	6	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 φ100mm	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ウ濃縮機	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
				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

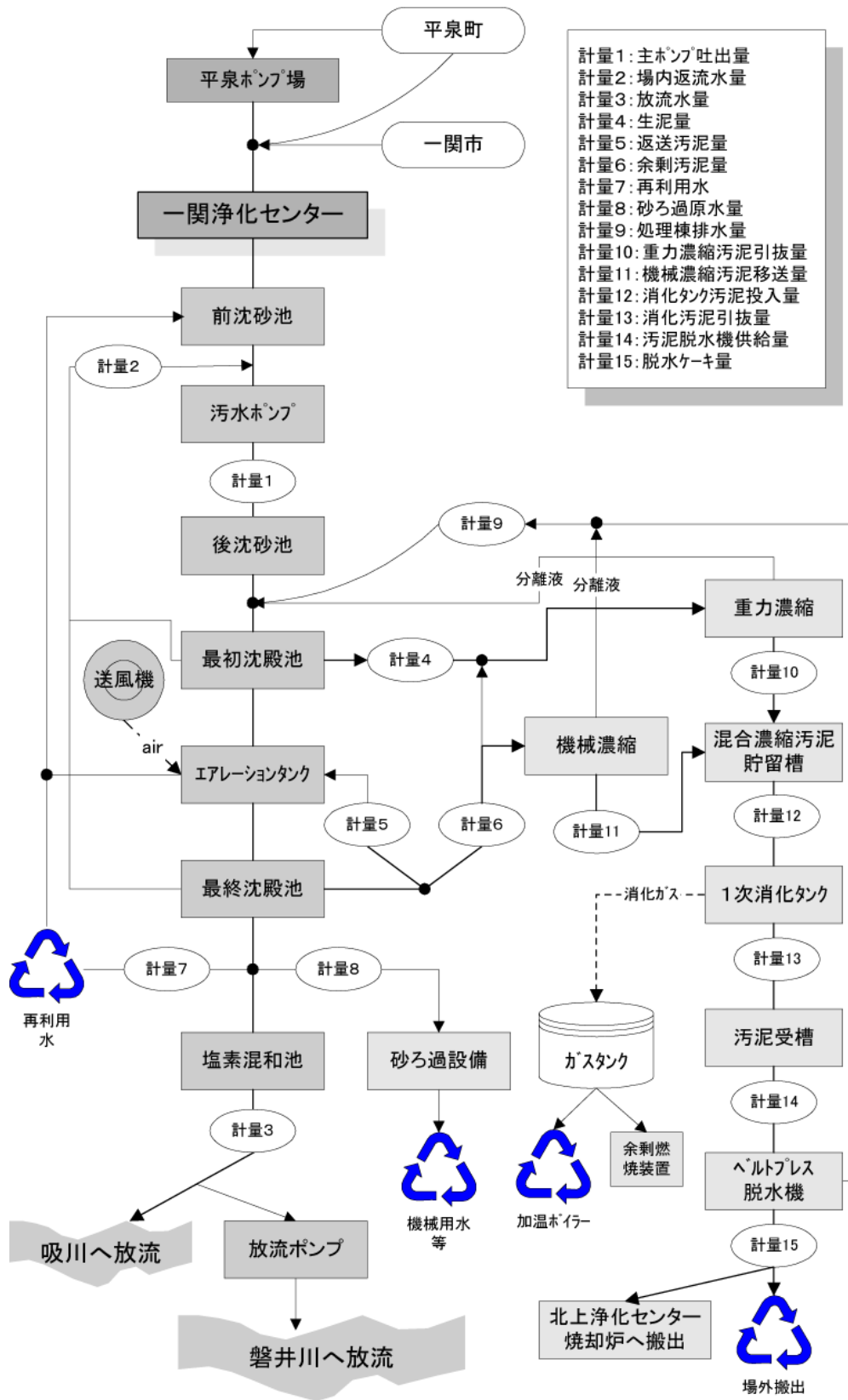
平泉ポンプ場の施設概要

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

平成 25 年度の処理区域面積は 1,011ha で、前年度と比べ約 52ha の増、前年度比で 105%となった。これに対し総流入水量は 3,011 千m³/年 (8,249 m³/日) となり、前年度と比べ約 168 千m³/年の増、前年度比で 106%となった。

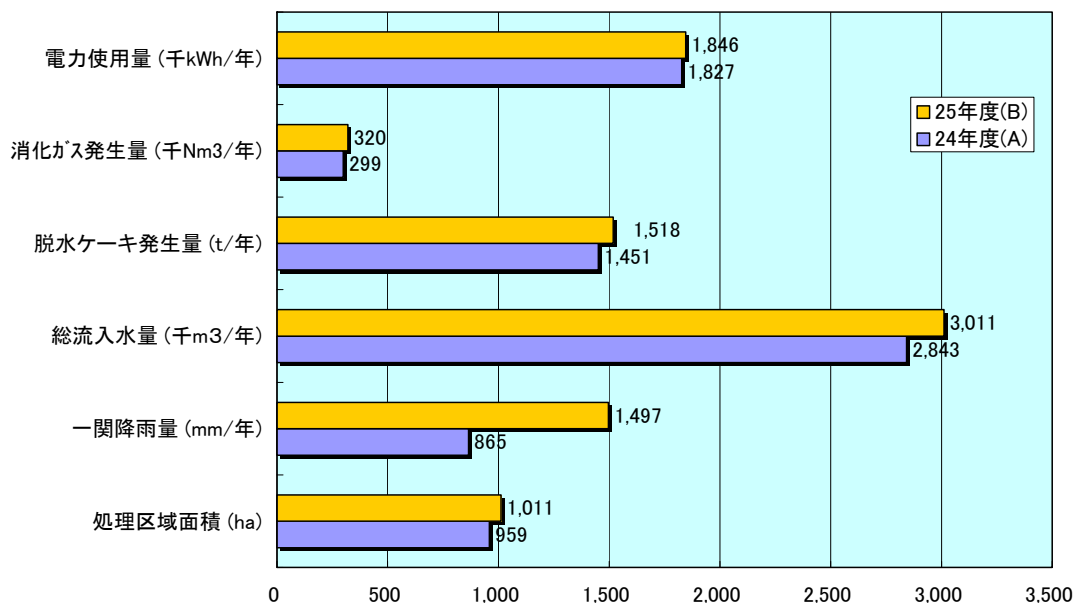
脱水ケーキ発生量は 1,518 t/年で、前年度と比べ約 67 t/年の増、前年度比で 105%となった。消化ガス発生量は 320 千 Nm³/年で、前年度と比べ約 21 千 Nm³/年の増、前年度比で 107%となった。

電力使用量は 1,846 千 kWh/年で、前年度に比べ約 19 千 kWh/年の増、前年度比で 101%、また原単位電力量は 0.61kWh/m³となり、前年度比で 95%となった。

表2-1 一関浄化センターの伸び

項目	24年度(A)	25年度(B)	伸び(B/A)
処理区域面積 (ha)	959	1,011	1.05
一関降雨量 (mm/年)	865	1,497	1.73
総流入水量 (千m ³ /年)	2,843	3,011	1.06
脱水ケーキ発生量 (t/年)	1,451	1,518	1.05
消化ガス発生量 (千Nm ³ /年)	299	320	1.07
電力使用量 (千kWh/年)	1,827	1,846	1.01
原単位電力量 (kWh/m ³)	0.639	0.613	0.96

図2-1 一関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 6,852 ～ 16,775 m³/日
 平均値 8,249 m³/日
 処理能力最大 (13,400 m³/日) 比 約 62%
 最大流入水量の月：7月 平均 9,900 m³/日 処理能力最大比 約 74%

流入水量は、降雨の影響を受け、7月に多くなっており、月平均流入量も 9,900 m³/日を記録した。表 2-2 において、月ごとの場内返流量にばらつきが見られるのは、池切換等の操作により池排水量が増加するためである。

図2-2 降雨量と流入水量(平成25年度/一関浄化センター)

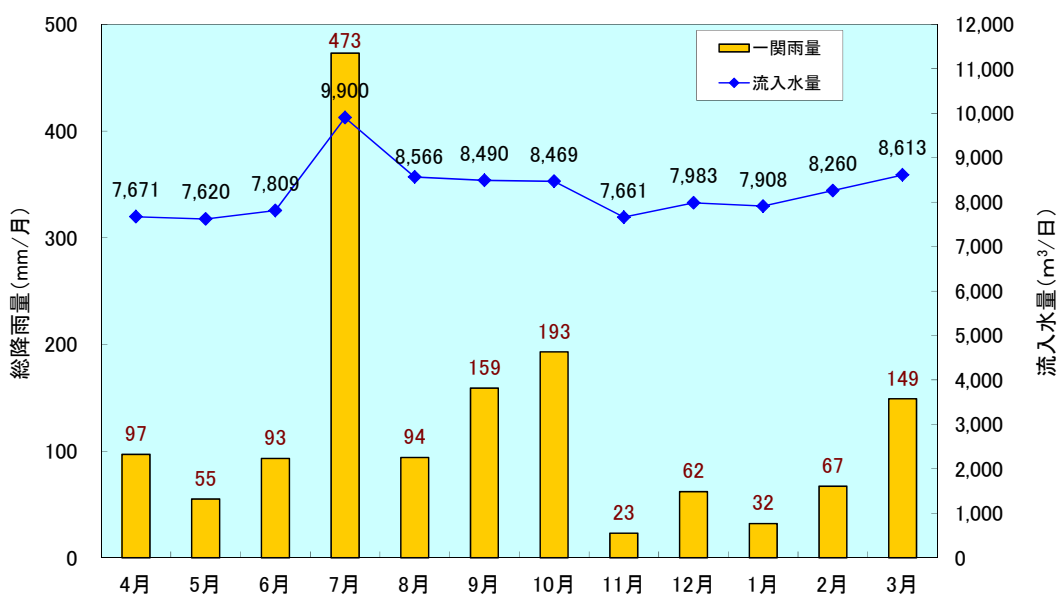


表2-2 水処理状況

(単位:m³)

	一関	平泉ポンプ場	一関浄化センター		
	雨量 (mm)	流入水量	流入水量	場内返流量	汚水揚水量
4月	97	16,372	230,138	20	232,240
日平均	3.2	546	7,671	1	7,741
5月	55	17,875	236,211	60	238,379
日平均	1.8	577	7,620	2	7,690
6月	93	16,940	234,281	5,073	239,022
日平均	3.1	565	7,809	169	7,967
7月	473	23,690	306,903	1,280	309,946
日平均	15.3	764	9,900	41	9,998
8月	94	19,739	265,533	1,521	268,744
日平均	3.0	637	8,566	49	8,669
9月	159	18,753	254,688	1,046	257,604
日平均	5.3	625	8,490	35	8,587
10月	193	19,708	262,533	1,880	266,545
日平均	6.2	636	8,469	61	8,598
11月	23	15,910	229,826	325	232,228
日平均	0.8	530	7,661	11	7,741
12月	62	17,010	247,471	177	249,772
日平均	2.0	549	7,983	6	8,057
1月	32	17,089	245,161	191	247,450
日平均	1.0	551	7,908	6	7,982
2月	67	14,889	231,286	164	233,372
日平均	2.4	532	8,260	6	8,335
3月	149	18,324	266,993	328	269,436
日平均	4.8	591	8,613	11	8,691
合計	1,497	216,299	3,011,024	12,065	3,044,738
月平均	125	18,025	250,919	1,005	253,728
日最大	80	1,630	16,775	1,214	16,884
日最小	0.0	411	6,852	0	6,925
日平均	4.1	593	8,249	33	8,342

注1)一関雨量は一関浄化センターにおける計測値である。

(単位:m³)

	放流量	送風量 (Nm ³)	次亜塩 注入量(l)	生污泥 引抜量	返送污泥量	余剰污泥量
4月	222,667	1,032,069	2,973	7,245	86,600	3,312
日平均	7,422	34,402	99	241	2,887	110
5月	231,668	1,184,083	2,855	7,448	84,086	3,572
日平均	7,473	38,196	92	240	2,712	115
6月	230,659	1,133,230	2,771	6,860	77,792	3,442
日平均	7,689	37,774	92	229	2,593	115
7月	303,275	912,127	3,822	5,526	88,188	3,902
日平均	9,783	29,423	123	178	2,845	126
8月	255,544	1,055,366	3,383	5,535	68,121	4,298
日平均	8,243	34,044	109	179	2,197	139
9月	243,149	973,245	3,555	5,297	67,913	3,975
日平均	8,105	32,442	119	177	2,264	132
10月	251,097	1,232,334	3,501	5,529	77,660	3,922
日平均	8,100	39,753	113	178	2,505	127
11月	214,027	1,288,475	2,645	5,315	76,734	3,492
日平均	7,134	42,949	88	177	2,558	116
12月	233,021	1,225,807	2,862	5,500	91,494	3,285
日平均	7,517	39,542	92	177	2,951	106
1月	233,061	1,242,582	2,889	5,705	86,751	3,421
日平均	7,518	40,083	93	184	2,798	110
2月	223,289	1,203,111	2,847	5,317	81,750	3,195
日平均	7,975	42,968	102	190	2,920	114
3月	259,090	1,430,070	3,262	6,342	92,496	3,613
日平均	8,358	46,131	105	205	2,984	117
合計	2,900,547	13,912,499	37,365	71,618	979,585	43,429
月平均	241,712	1,159,375	3,114	5,968	81,632	3,619
日最大	17,262	63,591	213	246	4,708	147
日最小	6,244	26,660	78	152	1,945	56
日平均	7,947	38,116	102	196	2,684	119

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7月が最も多かった。7月は雨天日の日数も21日と多い月となった。

また、最大流入水量は平成25年7月27日に16,775m³/日を記録した。

図2-3 晴天日・雨天日の平均流入水量(平成25年度/一関浄化センター)

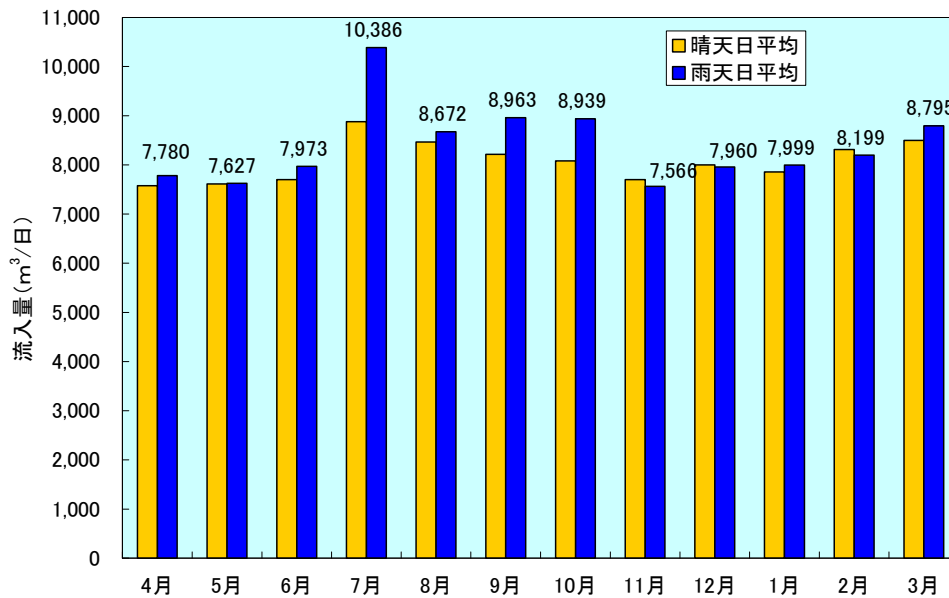


図2-4 晴天日・雨天日の最大流入水量(平成25年度/一関浄化センター)

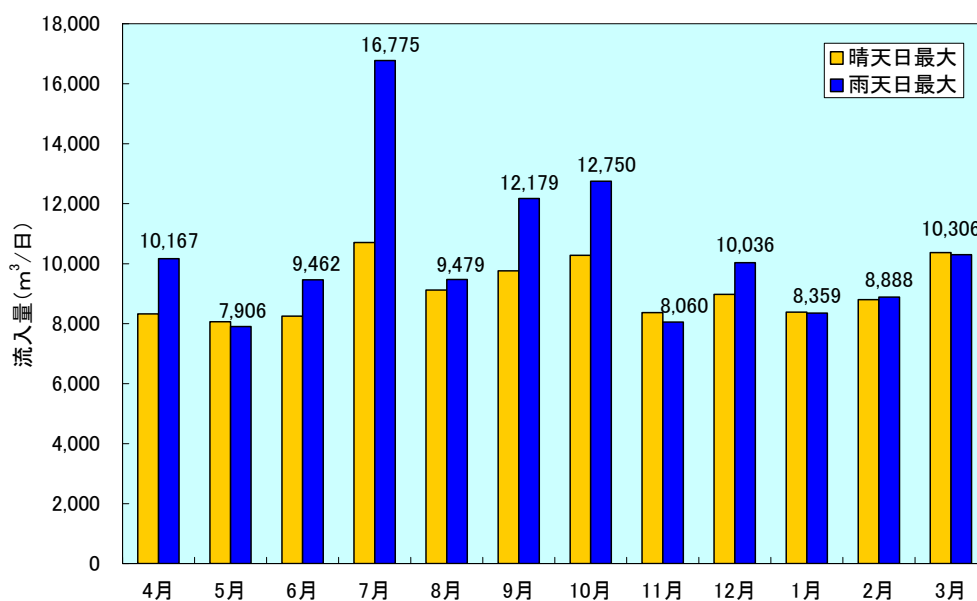


表2-3 晴天日・雨天日の流入水量

	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	16	121,219	7,576	7,183	4月14日	8,323	4月8日
5月	19	144,691	7,615	7,142	5月26日	8,065	5月31日
6月	18	138,610	7,701	7,381	6月2日	8,248	6月24日
7月	10	88,797	8,880	7,561	7月1日	10,709	7月19日
8月	16	135,453	8,466	8,040	8月29日	9,119	8月7日
9月	19	156,098	8,216	7,416	9月29日	9,765	9月17日
10月	17	137,385	8,081	7,214	10月6日	10,277	10月21日
11月	21	161,735	7,702	7,118	11月23日	8,370	11月26日
12月	17	136,027	8,002	7,196	12月1日	8,977	12月21日
1月	20	157,173	7,859	7,348	1月12日	8,385	1月3日
2月	15	124,705	8,314	7,982	2月11日	8,807	2月26日
3月	19	161,450	8,497	7,905	3月2日	10,374	3月14日
合計	207	1,663,343	—	—	—	—	—
平均	17	138,612	8,035	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	10,709	7月19日
年最小	—	—	—	7,118	11月23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	14	108,919	7,780	7,089	4月2日	10,167	4月7日
5月	12	91,520	7,627	7,073	5月19日	7,906	5月1日
6月	12	95,671	7,973	7,221	6月30日	9,462	6月19日
7月	21	218,106	10,386	8,173	7月4日	16,775	7月27日
8月	15	130,080	8,672	7,842	8月31日	9,479	8月2日
9月	11	98,590	8,963	8,046	9月1日	12,179	9月16日
10月	14	125,148	8,939	7,644	10月9日	12,750	10月25日
11月	9	68,091	7,566	6,940	11月20日	8,060	11月21日
12月	14	111,444	7,960	6,852	12月10日	10,036	12月20日
1月	11	87,988	7,999	7,609	1月11日	8,359	1月2日
2月	13	106,581	8,199	7,475	2月9日	8,888	2月28日
3月	12	105,543	8,795	7,962	3月8日	10,306	3月31日
合計	158	1,347,681	—	—	—	—	—
平均	13	112,307	8,530	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	16,775	7月27日
年最小	—	—	—	6,852	12月10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。

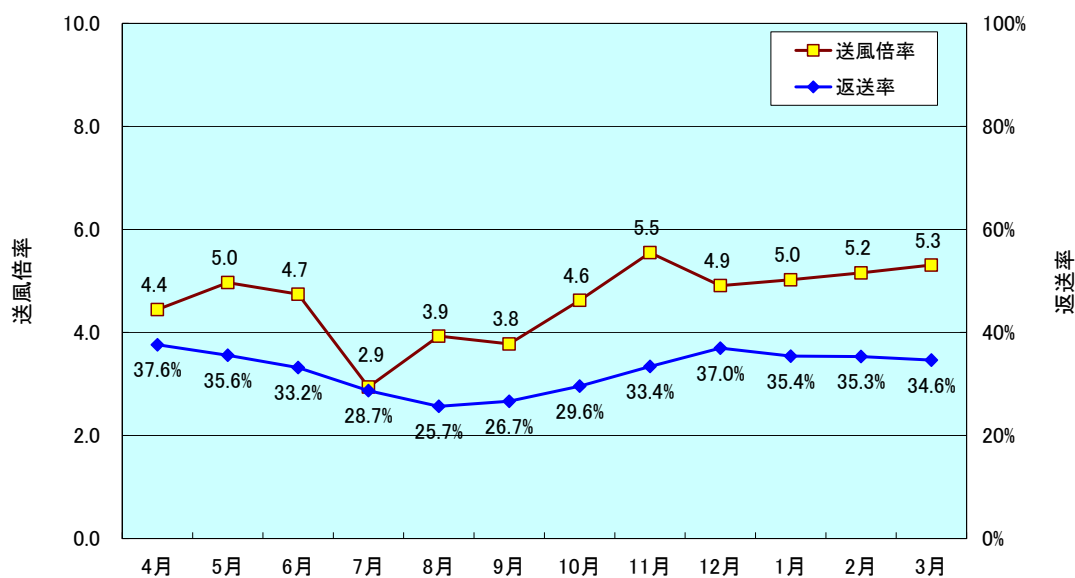
(3) 汚泥返送率と送風倍率

汚泥返送率：年間値 25.7 ~ 37.6 % 平均値 32.7 %
 送風倍率：年間値 2.9 ~ 5.5 倍 平均値 4.6 倍

汚泥返送率は、水温が上がる夏季に MLSS 濃度調節のため低く設定し、それ以外の時期は 35%前後で管理している。

送風倍率は、降雨の影響により流入水量が多かった 7 月に低い値を示している。また、11 月以降は硝化を進める運転で管理しており、送風倍率が 5.0 倍前後となっている。

図2-5 送風倍率と返送率(平成25年度/一関浄化センター)



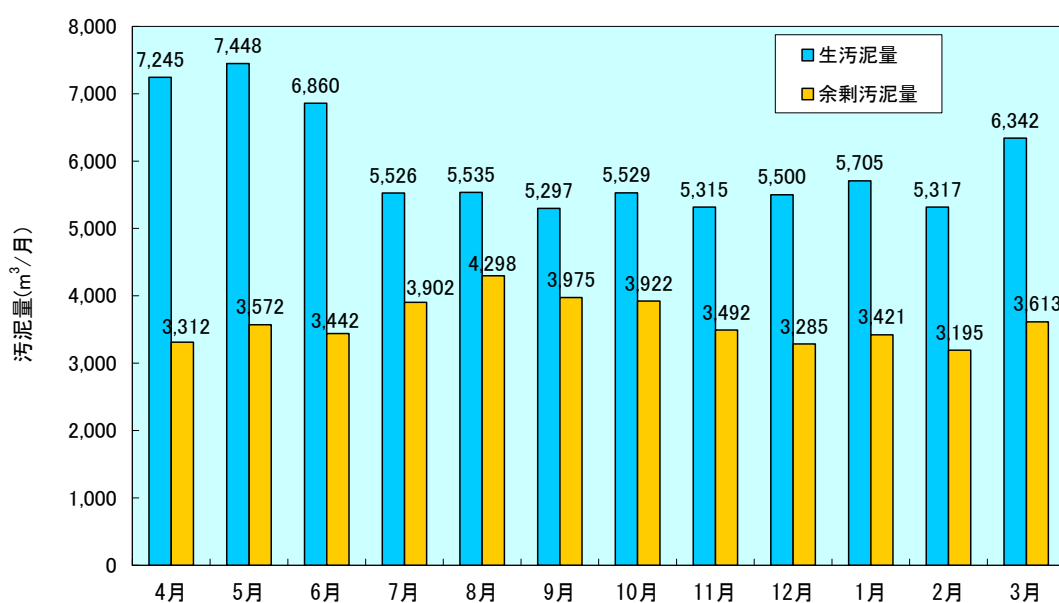
(4) 生汚泥量と余剰汚泥量

生汚泥量	: 5,297 ~ 7,448 m ³ /月	平均値	5,968 m ³ /月
前年度比	27.5 %増加	(前年度平均値)	4,681 m ³ /月
余剰汚泥量	: 3,195 ~ 4,298 m ³ /月	平均値	3,619 m ³ /月
前年度比	11.7 %増加	(前年度平均値)	3,241 m ³ /月

生汚泥量は前年度比 27.5%増加、余剰汚泥量は 11.7%増加した。

冬季は MLSS 濃度調整のため余剰汚泥量が少なくなっている。

図2-6 生汚泥量と余剰汚泥量(平成25年度/一関浄化センター)



(5) 処理水の再利用と上水道水の使用状況

二次処理水 : 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。

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	5,930	11,233	17,163	77	9
5月	5,935	11,901	17,836	75	15
6月	4,805	14,566	19,371	71	10
7月	3,944	17,431	21,375	82	11
8月	3,518	18,527	22,045	92	13
9月	4,670	17,464	22,134	72	11
10月	5,525	16,967	22,492	77	13
11月	5,241	17,271	22,512	84	2
12月	5,183	16,391	21,574	77	10
1月	5,015	16,312	21,327	76	70
2月	4,773	15,630	20,403	76	20
3月	5,167	17,483	22,650	75	13
合 計	59,706	191,176	250,882	934	197
月平均	4,976	15,931	20,907	78	16
日平均	164	524	687	3	1

(6) 水処理の留意点

夏期間を除き活性汚泥のバルキング等、障害を引き起こすことがよくある。これは、汚泥処理系の返流水に含まれている高濃度アンモニアが活性汚泥に悪影響を及ぼしているためと推測されることから、返流水対策を施し、より良い処理水質を得るよう努力している。

水処理は、1系と2系で最初沈殿池の大きさ、エアレーションタンクの大きさや構造、最終沈殿池の大きさが異なる。よって、この特徴を考慮した水量・負荷量の調整を行っている。

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	30 ~ 81 m ³ /日
	平均値	53 m ³ /日
消化ガス発生量	: 年間値	612 ~ 1,181 Nm ³ /日
	平均値	876 Nm ³ /日
脱水ケーキ発生量	: 年間値	106.3 ~ 137.6 t/月
	平均値	126.5 t/月

(2) 汚泥処理の留意点

汚泥の脱水時間が短く、スポット的に返流水が水処理に流入する。この返流水はアンモニア性窒素濃度が高いため、水処理に悪影響を及ぼさないよう注意が必要である。

(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等による福島第一原子力発電所の事故対応として、脱水ケーキ等外部搬出する産業廃棄物の線量測定を継続している。

この結果、脱水ケーキはクリアランスレベル（100Bq/kg 未満）を満足したため、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、セメント原料化した。その他の産業廃棄物もできる限りリサイクル（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行っている。

図2-7 濃縮汚泥投入量と消化ガス発生量(平成25年度/一関浄化センター)

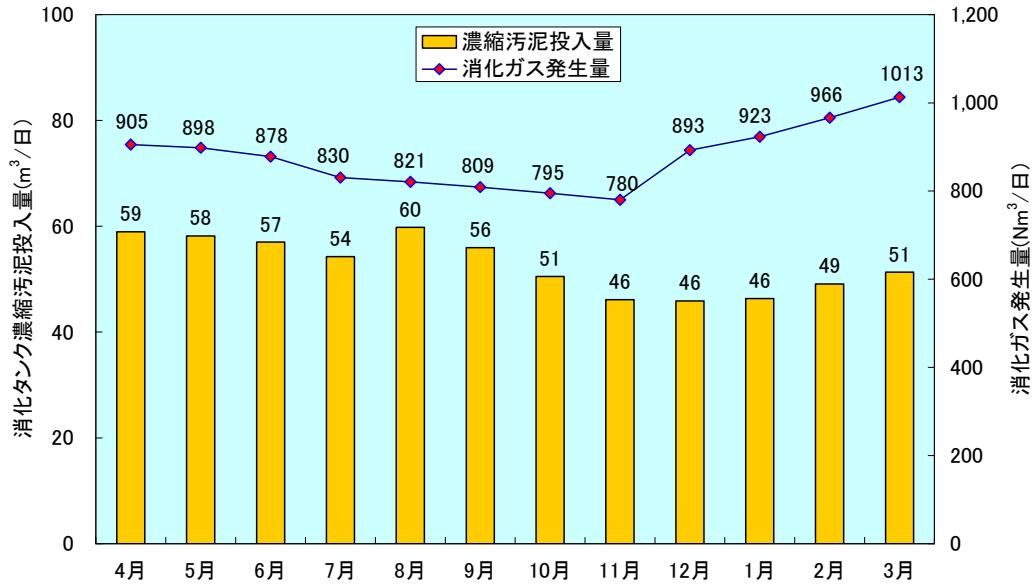
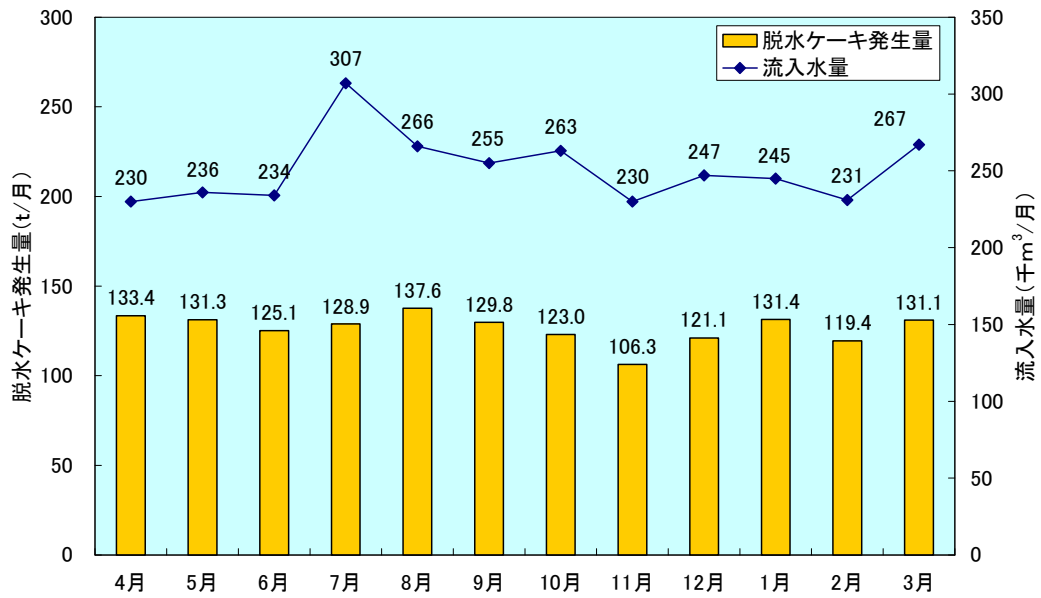


図2-8 脱水ケーキ発生量と流入水量(平成25年度/一関浄化センター)



7月は降雨により流入水量が大きく増加したものの、SS 負荷量は他の月とほぼ同じだったため、脱水ケーキ量は増加しなかった。

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)	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	7,245	0	725	3,292	995	1,769	1,902	27,163	12,628	15,907
日平均	241	0	24	110	33	59	63	905	421	530
5月	7,448	0	732	3,544	857	1,803	2,015	27,843	10,614	18,944
日平均	240	0	24	114	28	58	65	898	342	611
6月	6,860	0	661	3,425	814	1,710	1,946	26,337	7,907	20,045
日平均	229	0	22	114	27	57	65	878	264	668
7月	5,526	0	615	3,842	855	1,682	1,984	25,745	6,974	20,159
日平均	178	0	20	124	28	54	64	830	225	650
8月	5,535	0	716	4,210	989	1,854	2,207	25,445	5,912	21,315
日平均	179	0	23	136	32	60	71	821	191	688
9月	5,297	0	601	3,816	731	1,678	2,004	24,270	6,345	19,156
日平均	177	0	20	127	24	56	67	809	211	639
10月	5,529	0	718	3,742	751	1,566	1,851	24,636	7,736	17,009
日平均	178	0	23	121	24	51	60	795	250	549
11月	5,315	0	670	3,341	703	1,385	1,643	23,397	9,199	13,642
日平均	177	0	22	111	23	46	55	780	307	455
12月	5,500	0	608	3,135	767	1,422	1,669	27,671	11,043	15,384
日平均	177	0	20	101	25	46	54	893	356	496
1月	5,705	0	604	3,248	828	1,437	1,715	28,622	12,798	14,026
日平均	184	0	19	105	27	46	55	923	413	452
2月	5,317	0	654	3,056	764	1,374	1,505	27,059	12,412	12,206
日平均	190	0	23	109	27	49	54	966	443	436
3月	6,342	0	787	3,438	918	1,591	1,758	31,396	13,574	15,623
日平均	205	0	25	111	30	51	57	1,013	438	504
合計	71,618	0	8,090	42,089	9,973	19,272	22,198	319,585	117,142	203,416
月平均	5,968	0	674	3,507	831	1,606	1,850	26,632	9,762	16,951
日最大	246	0	37	165	47	81	102	1,181	802	897
日最小	152	0	16	51	13	30	28	612	134	106
日平均	196	0	22	115	27	53	61	876	321	557

【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	1,712 57	1.60%	26,973 899	133.40 4.40	82.8%	22,873 762	50.5	333.4 11.1	1.24%	30	178.1 5.9
5月 日平均	1,776 57	1.60%	28,623 923	131.30 4.20	82.7%	22,690 732	48.3	398.5 12.9	1.40%	31	197.6 6.4
6月 日平均	1,700 57	1.70%	28,093 936	125.10 4.20	82.7%	21,595 720	50.2	382.5 12.7	1.36%	30	186.9 6.2
7月 日平均	1,676 54	1.60%	27,445 885	128.90 4.20	82.9%	22,093 713	49.1	354.8 11.4	1.30%	31	186.1 6.0
8月 日平均	1,699 55	1.72%	29,453 950	137.60 4.40	82.7%	23,757 766	52.8	360.3 11.6	1.22%	31	186.6 6.0
9月 日平均	1,720 57	1.60%	27,464 915	129.80 4.30	82.8%	22,386 746	50.1	350.3 11.7	1.29%	30	191.6 6.4
10月 日平均	1,884 65	1.60%	30,113 1,038	123.00 4.20	82.8%	21,080 727	46.0	338.7 11.7	1.12%	29	287.0 9.9
11月 日平均	1,491 51	1.50%	23,038 794	106.30 3.70	83.4%	17,634 608	39.2	307.2 10.6	1.35%	29	213.7 7.4
12月 日平均	1,410 46	1.60%	22,165 715	121.10 3.90	83.6%	19,756 637	49.4	309.9 10.0	1.40%	31	148.2 4.8
1月 日平均	1,528 51	1.68%	25,962 865	131.40 4.40	83.5%	21,789 726	48.8	354.1 11.8	1.37%	30	176.6 5.9
2月 日平均	1,347 48	1.70%	23,242 830	119.40 4.30	83.4%	19,814 708	51.7	331.3 11.8	1.43%	28	151.1 5.4
3月 日平均	1,534 50	1.70%	25,779 832	131.10 4.20	82.6%	22,778 735	50.3	366.4 11.8	1.42%	31	171.3 5.5
合計	19,478	-	318,350	1,518.40	-	258,245	-	4,187.4	-	361	2274.8
月平均	1,623	-	26,529	126.53	-	21,520	-	349.0	-	30	189.6
日最大	132	1.90%	2,371	11.70	83.9%	2,059	60.8	31.2	1.63%	-	21.8
日最小	9	1.50%	128	0.70	82.0%	120	30.1	1.8	0.99%	-	0.9
日平均	54	1.63%	882	4.20	83.0%	715	48.9	11.6	1.33%	-	6.3

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。

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	コンポスト業者	北上T 焼却炉	北上T 焼却炉			
4月	133.15	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.01	
5月	130.43	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	
6月	127.62	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	
7月	128.94	0.00	0.00	1.04	0.19	0.00	0.00	
8月	141.31	0.00	0.00	1.55	0.22	0.00	0.00	
9月	88.56	36.84	0.00	0.90	0.12	0.00	0.00	
10月	0.00	124.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
11月	0.00	110.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
12月	83.65	37.96	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	
1月	128.37	0.00	0.00	1.59	0.38	0.00	0.01	
2月	119.67	0.00	0.00	1.06	0.34	0.00	0.00	
3月	130.73	0.00	0.00	0.00	0.32	0.00	0.00	
合計	1,212.43	309.64	0.00	6.14	2.24	0.00	0.02	
月平均	101.04	25.80	0.00	0.51	0.19	0.00	0.00	

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1,846,310kWhで、前年度と比べて18,600kWhの増、前年度比101.0%であった。原単位電力量は0.613kWh/m³となり、前年度比95.9%であった。

図2-10の年間電力使用量内訳は、前年度とほぼ同様となっている。

図2-9 年間電力使用量内訳(平成25年度/一関浄化センター)

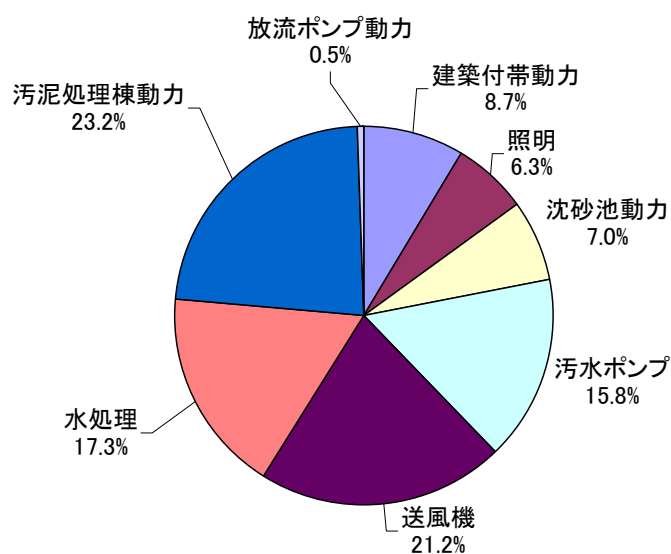


図2-10 電力使用量と原単位電力量(平成25年度/一関浄化センター)

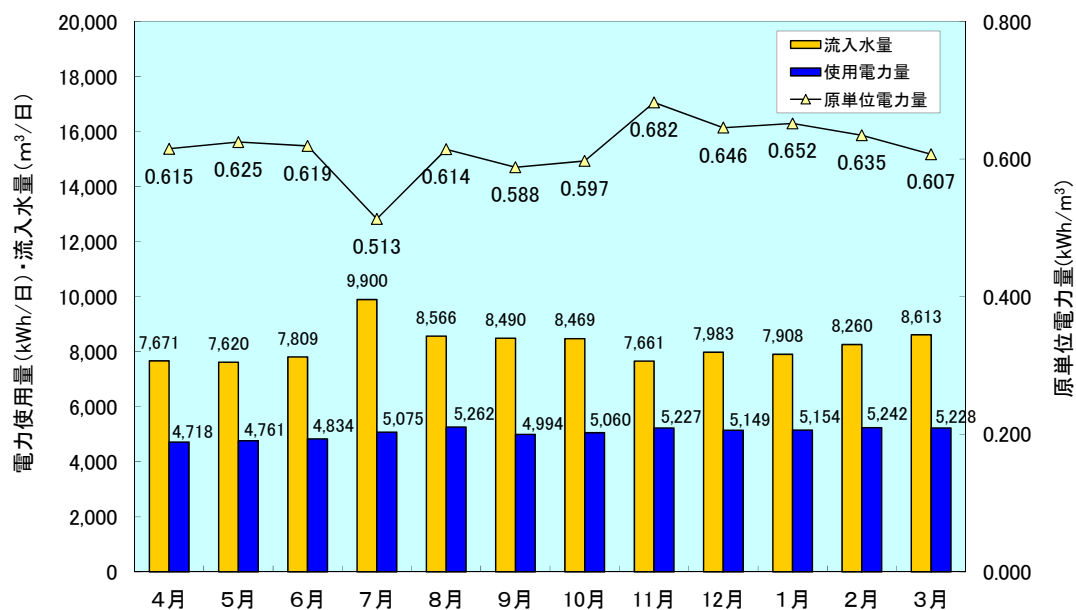


表2-7 電力使用量

(単位:kWh)

	一 関 浄 化 セ ン タ ー											平泉ポンプ場
	受 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	汚泥処理棟	放流ポンプ棟	受 電
4月 日平均	141,530 4,718	0 0	10,490 350	9,210 307	10,234 341	21,600 720	28,560 952	990 33	10,330 344	31,216 934	670 22	5,130 171
5月 日平均	147,600 4,761	0 0	9,940 321	8,910 287	10,452 337	22,150 715	31,820 1,026	1,030 33	10,470 338	33,060 939	790 25	5,530 178
6月 日平均	145,030 4,834	0 0	11,500 383	8,110 270	9,965 332	22,000 733	31,280 1,043	970 32	11,780 393	31,656 901	740 25	5,350 178
7月 日平均	157,150 5,069	160 5	13,810 445	8,810 284	10,219 330	27,230 878	27,840 898	990 32	12,920 417	35,576 1,037	800 26	6,280 203
8月 日平均	163,120 5,262	0 0	23,070 744	8,750 282	10,346 334	23,830 769	29,960 966	910 29	12,880 415	33,788 968	830 27	5,860 189
9月 日平均	149,800 4,993	10 0	15,530 518	8,240 275	10,076 336	23,000 767	28,820 961	890 30	12,030 401	32,326 913	790 26	5,630 188
10月 日平均	156,850 5,060	0 0	11,030 356	9,450 305	10,968 354	23,950 773	32,920 1,062	930 30	12,300 397	35,484 981	650 21	5,700 184
11月 日平均	156,820 5,227	0 0	11,420 381	9,730 324	10,535 351	24,300 810	33,410 1,114	900 30	13,040 435	34,644 1,045	770 26	5,020 167
12月 日平均	159,430 5,143	180 6	11,750 379	9,740 314	10,018 323	24,300 784	32,070 1,035	930 30	13,730 443	36,406 1,025	830 27	5,250 169
1月 日平均	159,780 5,154	0 0	12,400 400	10,520 339	10,559 341	22,440 724	32,210 1,039	970 31	13,670 441	36,604 1,039	820 26	5,340 172
2月 日平均	146,770 5,242	0 0	11,270 403	9,890 353	9,287 332	20,950 748	30,830 1,101	870 31	12,720 454	32,605 1,035	730 26	4,710 168
3月 日平均	162,080 5,228	0 0	11,530 372	9,750 315	10,402 336	23,920 772	34,830 1,124	1,000 32	13,710 442	36,444 1,004	780 25	5,460 176
合 計 月平均	1,845,960 153,830	350 29	153,740 12,812	111,110 9,259	123,061 10,255	279,670 23,306	374,550 31,213	11,380 948	149,580 12,465	359,540 29,962	9,200 767	65,260 5,438
日最大	5,820	180	1,000	450	483	1,500	1,550	60	580	1,190	40	280
日最小	4,400	0	260	230	249	540	730	20	270	720	0	150
日平均	5,057	1	421	304	337	766	1,026	31	410	985	25	179

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	7,671	4,718	0.615	246	546	171	0.313
5月	7,620	4,761	0.625	245	577	178	0.309
6月	7,809	4,834	0.619	253	565	178	0.316
7月	9,900	5,075	0.513	276	764	203	0.265
8月	8,566	5,262	0.614	278	637	189	0.297
9月	8,490	4,994	0.588	269	625	188	0.300
10月	8,469	5,060	0.597	280	636	184	0.289
11月	7,661	5,227	0.682	287	530	167	0.316
12月	7,983	5,149	0.646	285	549	169	0.308
1月	7,908	5,154	0.652	280	551	172	0.313
2月	8,260	5,242	0.635	278	532	168	0.316
3月	8,613	5,228	0.607	292	591	176	0.298
平均	8,249	5,058	0.613	-	593	179	0.302

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

表2-9 各機器運転時間

(単位:hr)

	一 関 淨 化 セ ン タ ー												平 泉 ポ ン プ 場	
	汚 水 ポ ン プ			ブ ロ ワ				機 械 濃 縮 機		脱 水 機		汚 水 ポ ン プ		
	初 期	No.1	No.2	初 期	No.1	No.2	No.4	No.1	No.2	No.1	No.2	No.1	No.4	
4月	67.4	3.2	633.0	1.9	223.0	495.2	0.4	2.0	261.5	0.0	212.1	6.2	83.2	
日平均	2.2	0.1	21.1	0.1	7.4	16.5	0.0	0.1	8.7	0.0	7.1	0.2	2.8	
5月	54.7	3.3	670.2	0.4	729.7	13.8	0.5	57.8	252.0	1.5	231.8	104.3	1.1	
日平均	1.8	0.1	21.6	0.0	23.5	0.4	0.0	1.9	8.1	0.0	7.5	3.4	0.0	
6月	54.5	3.9	647.0	0.7	229.8	0.9	489.3	53.7	245.2	1.5	217.9	14.6	79.3	
日平均	1.8	0.1	21.6	0.0	7.7	0.0	16.3	1.8	8.2	0.1	7.3	0.5	2.6	
7月	69.3	20.1	690.5	0.2	726.9	1.2	15.8	277.2	139.5	2.9	218.3	106.0	31.0	
日平均	2.2	0.6	22.3	0.0	23.4	0.0	0.5	8.9	4.5	0.1	7.0	3.4	1.0	
8月	63.1	10.5	658.0	2.1	410.4	333.4	0.1	90.9	270.9	1.8	218.2	24.0	85.2	
日平均	2.0	0.3	21.2	0.1	13.2	10.8	0.0	2.9	8.7	0.1	7.0	0.8	2.7	
9月	48.8	4.4	661.3	0.5	386.5	0.1	328.2	190.0	204.0	37.6	188.8	99.4	10.7	
日平均	1.6	0.1	22.0	0.0	12.9	0.0	10.9	6.3	6.8	1.3	6.3	3.3	0.4	
10月	63.6	2.8	682.8	41.5	469.1	22.8	252.2	177.0	207.4	264.4	42.4	3.7	105.1	
日平均	2.1	0.1	22.0	1.3	15.1	0.7	8.1	5.7	6.7	8.5	1.4	0.1	3.4	
11月	34.5	265.3	408.1	0.3	14.7	127.0	575.7	124.8	209.5	103.5	136.9	76.2	16.8	
日平均	1.2	8.8	13.6	0.0	0.5	4.2	19.2	4.2	7.0	3.5	4.6	2.5	0.6	
12月	45.5	234.3	452.7	0.9	583.7	119.7	38.8	118.0	201.8	1.9	182.8	34.6	61.1	
日平均	1.5	7.6	14.6	0.0	18.8	3.9	1.3	3.8	6.5	0.1	5.9	1.1	2.0	
1月	46.4	3.2	676.1	15.0	178.7	492.2	66.8	136.5	187.9	2.7	208.7	73.2	25.9	
日平均	1.5	0.1	21.8	0.5	5.8	15.9	2.2	4.4	6.1	0.1	6.7	2.4	0.8	
2月	62.0	4.1	596.3	0.2	670.5	1.0	0.5	112.9	171.9	2.7	182.4	14.0	68.7	
日平均	2.2	0.1	21.3	0.0	23.9	0.0	0.0	4.0	6.1	0.1	6.5	0.5	2.5	
3月	62.6	3.9	668.9	0.2	61.3	382.3	300.4	131.9	187.9	1.4	207.5	94.6	12.4	
日平均	2.0	0.1	21.6	0.0	2.0	12.3	9.7	4.3	6.1	0.0	6.7	3.1	0.4	
合 計	672.4	559.0	7,444.9	63.9	4,684.3	1,989.6	2,068.7	1,472.7	2,539.5	421.9	2,247.8	650.8	580.5	
月平均	56.0	46.6	620.4	5.3	390.4	165.8	172.4	122.7	211.6	35.2	187.3	54.2	48.4	
日平均	1.8	1.5	20.4	0.2	12.8	5.5	5.7	4.0	7.0	1.2	6.2	1.8	1.6	

注1) 各機器の運転時間には、点検によるものも含む。

6. 事故故障の状況

平成 25 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		
	なし		
	水処理設備		
1月10日	スクラム分離機	溶接部漏洩	経年使用による腐食(ステンレスパテ等で補修)
	送風機設備		
	なし		
	用水設備		
10月4日	用水設備電磁弁箱減圧弁	エアー漏れ	空気中のミストによる弁体部動作不良(弁交換)
10月7日	消泡水ポンプ用逆止弁	止水不良	経年使用による弁体止水不良(弁交換)
	消毒設備		
4月15日	次亜注入配管	配管及びバルブ漏洩	経年使用による劣化(配管及びパッキン交換)
8月12日	次亜注入配管	配管漏洩	経年使用による劣化(配管補修及びパッキン交換)
10月28日	次亜注入配管	配管漏洩	経年使用による劣化(配管交換)
2月4日	次亜注入配管	配管漏洩	経年使用による劣化(配管補修)
	放流設備		
10月4日	膨張タンク給水ポンプ(1)	吐出配管腐食	経年使用による腐食(配管交換)
10月4日	膨張タンク給水ポンプ(2)	吐出配管腐食	経年使用による腐食(配管交換)
10月4日	冷却水ポンプ(1)	吐出配管腐食	経年使用による腐食(配管交換)
10月4日	冷却水ポンプ(2)	吐出配管腐食	経年使用による腐食(配管交換)
11月25日	ろ過水移送ポンプ(2)用逆止弁	止水不良	経年使用による弁体止水不良(弁交換)
	汚泥濃縮設備		
	なし		
	汚泥消化設備		
	なし		
	汚泥脱水設備		
	なし		
	その他		
5月8日	接触タンク棟床排水ポンプ	吐出配管腐食	経年使用による腐食(金属補修パテで補修)
8月23日	主管廊床排水ポンプ	吐出配管漏水	経年使用による腐食(金属補修パテで補修)

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		
9月16日	受電盤	受電停電	東北電力側原因による(倒木)
12月27日	受電盤	受電停電(瞬時停電)	東北電力側原因による(木の枝がトランスに接触)
	監視・制御		
5月20日	余剰汚泥破砕機現場操作盤	運転表示ランプ不点灯	経年使用による劣化(運転表示ランプ交換)
3月9日	沈砂池・主ポンプ設備コントローラ盤	RI/Oカード不良(受変電、汚水ポンプ、平泉P監視不能)	経年使用による劣化(RI/O通信カード交換)
	計装		
4月4日	遠心濃縮汚泥送泥濃度計	加圧弁用圧カスイッチ動作不良	経年使用による劣化(圧カスイッチ交換)
6月7日	用水・消毒設備C/C盤(2)	次亜注入ポンプ(1)電磁接触器不良	経年使用による劣化(電磁接触器交換)
6月18日	再利用水流量積算計	電源回路(リチウム電池)劣化	経年使用による劣化(電源回路交換)
11月21日	遠心濃縮汚泥送泥濃度計	加圧弁用圧カスイッチ動作不良	接点不良(圧カスイッチ交換)
11月28日	遠心濃縮機薬注ポンプ用モーターブレーカ	動作不良	接触不良(ブレーカ交換)
12月10日	No.1混合濃縮汚泥移送ポンプ電流計	指示不良	経年使用による劣化(電流計交換)
12月10日	No.1-1余剰汚泥供給ポンプ回転計	指示不良	経年使用による劣化(電流計交換)
2月14日	濃縮汚泥混合槽No.2攪拌機現場電流計	指示不良	経年使用による劣化(電流計交換)
2月23日	No.2-1反応タンクMLSS計	指示不良	経年使用による劣化(光源ランプ等交換)
	その他		
	なし		

一関浄化センター(建築設備)

年月日	機器名	状況	原因(原因及び措置)
4月11日	粗目スクリーン覆蓋	覆蓋車輪ベアリング動作不良	経年使用による劣化(車輪交換)
5月9日	主ポンプ棟B1Fブロウ室照明	点滅器内部接点不良	経年使用による劣化(点滅器交換)
7月2日	B-1-2初沈池(躯体)	池内部躯体剥離	経年使用による剥離(補修実施)
7月11日	主ポンプ棟空調機(AC-2)	温度設定器不良、コンプレッサー絶縁不良	経年使用による劣化(不良部品交換)
12月3日	主ポンプ棟貯油槽(OT-1)	通気管漏洩	経年使用による腐食(配管修繕)

平泉ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(原因及び措置)
	(機械設備)		
3月12日	洗浄水ポンプ	水中ケーブル絶縁不良	経年使用による絶縁低下(ケーブル交換予定)
	(電気設備)		
8月21日	沈砂洗浄機24時間タイムスイッチ	動作不良	経年使用による劣化(スイッチ交換)
	(建築設備)		
10月17日	洗浄水槽給水配管	漏水	経年使用による腐食(配管修繕)
2月12日	洗浄水槽給水配管定水位弁	動作不良	経年使用による動作不良(弁交換)

III 水質管理状況

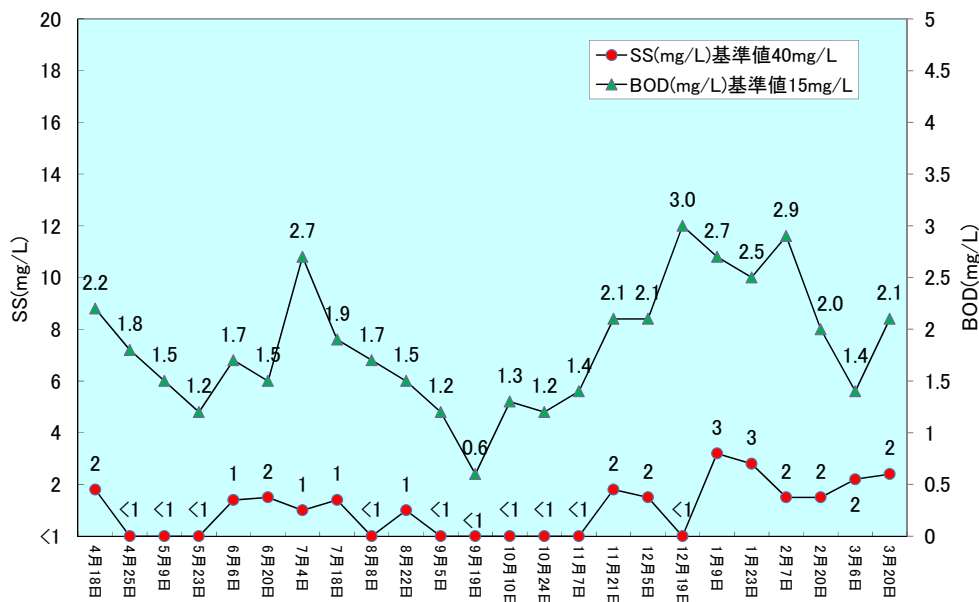
1. 水質管理の概要

平成 25 年度の放流水の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	3.0 mg/l	年間最小値	0.6 mg/l
	年間平均値	1.8 mg/l	(基準値	15 mg/l 以下)
SS	: 年間最大値	3.2 mg/l	年間最小値	1 mg/l 未満
	年間平均値	1.0 mg/l	(基準値	40 mg/l 以下)
pH	: 年間最大値	7.1	年間最小値	6.6
	年間平均値	6.9	(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
	年間平均値	<30 個/cm ³	(基準値	3000 個/cm ³ 以下)

1月に水質がやや低下した。原因としては硝化細菌の増加により生物バランスが崩れたことが推測された。対応として風量を下げ硝化細菌の抑制を図ったが未処理傾向となったため、風量を上げ余剰汚泥引抜量を増加する対応に変更し、改善した。1月を除き、年間を通じ概ね良好な状況であった。

図3-1 放流水のSSとBOD(平成25年度/一関浄化センター_精密試験)



2. 水質試験の結果

日常、中、精密、エアレーションタンク、通日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。

【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	蒸発残留物、強熱減量、溶解性物質、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、全リン、溶解性リン、BOD、大腸菌群数
精密試験	○				○		2回/月	鉱油類、動物性油脂類
							4~8回/年	フェノール、銅、亜鉛、鉄、マンガン、クロム、フッ素、ホウ素、カドミウム、シアン、有機リン、鉛、六価クロム、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-ジオキサン
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 &コンボジット)	透視度、pH、SS、BOD

注) 流入:後沈砂池流出、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
放流:塩素混和池流出

(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。測定したすべての項目について、放流水は常に排水基準値未満であった。

表中のカドミウム以下水質汚濁防止法に規定する有害物質について流入水、放流水ともすべて定量下限値未満であった。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	H25.4.18	H25.5.9	H25.6.6	H25.7.4	H25.8.8	H26.9.5	H25.10.10	H25.11.7	H25.12.19
鉱油類	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	1.1
動植物性油脂類	20.0	20.0	18.0	21.0	19.0	20.0	21.0	19.0	22.0
フェノール	0.031		0.017		0.028		0.021		0.032
銅	0.03		0.03		0.02		0.02		0.03
亜鉛	0.18		0.08		0.08		0.07		0.10
溶解性鉄	0.43		0.28		0.48		0.52		0.54
溶解性マンガン	0.06		0.04		0.05		0.06		0.06
クロム	< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005		< 0.005
フッ素	0.2		0.2		< 0.2		0.2		0.2
ホウ素	< 0.2		0.3		< 0.2		< 0.2		< 0.2
カドミウム	< 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	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
六価クロム	< 0.005			< 0.005			< 0.005		
ヒ素	< 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	< 0.002			< 0.002			< 0.002		
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	< 0.002			< 0.002			< 0.002		
シス-1,2-ジクロロエチレン	< 0.004			< 0.004			< 0.004		
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	< 0.0006			< 0.0006			< 0.0006		
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			< 0.002		< 0.002
1,4-ジオキサン	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005

注) 鉱油類及び動植物性油脂類を除き、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	H26.1.9	H26.2.7	H26.3.6	最大	最小	平均
鉱油類	< 1.0	2.0	< 1.0	2.0	< 1.0	< 1.0
動植物性油脂類	25.0	26.0	20.0	27.0	16.0	21.2
フェノール		0.039		0.039	0.017	0.028
銅		0.02		0.03	0.02	0.02
亜鉛		0.09		0.18	0.07	0.10
溶解性鉄		0.79		0.79	0.28	0.51
溶解性マンガン		0.07		0.07	0.04	0.06
クロム		< 0.005		< 0.005	< 0.005	< 0.005
フッ素		0.3		0.3	< 0.2	< 0.2
ホウ素		< 0.2		0.3	< 0.2	< 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	< 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	< 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	< 0.002			< 0.002	< 0.002	< 0.002
四塩化炭素	< 0.0002			< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
1,2-ジクロロエタン	< 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	< 0.0006			< 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	< 0.005	< 0.005

注) 鉱油類及び動植物性油脂類を除き、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	H25.4.18	H25.4.25	H25.5.9	H25.5.23	H25.6.6	H25.6.20	H25.7.4	H25.7.18	H25.8.8	H25.8.22
pH	7.1	6.9	7.0	7.1	7.0	6.8	6.8	6.9	7.0	7.0
SS	2	< 1.0	< 1.0	< 1.0	1	2	1	1	< 1.0	1
BOD	2.2	1.8	1.5	1.2	1.7	1.5	2.7	1.9	1.7	1.5
大腸菌群数(個/cm ³)	< 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	0.8	1.6	1.4	1.0	1.3	1.0	< 0.5	1.3	< 0.5
硝酸性窒素	3.7	2.9	2.2	1.1	5.3	5.9	3.2	2.7	2.6	4.1
亜硝酸性窒素	0.7	0.6	0.5	0.1	< 0.5	< 0.5	0.3	0.1	0.3	0.7
アンモニア性窒素	17.0	17.0	17.0	18.0	15.0	12.0	16.0	23.0	19.0	20.0
排水規制窒素※1	11.2	10.3	9.5	8.4	11.7	11.2	9.9	12.0	10.5	12.8
フェノール	< 0.005				< 0.005				< 0.005	
銅	< 0.005				< 0.01				< 0.01	
亜鉛	0.04				0.02				0.03	
溶解性鉄	0.08				0.12				0.16	
溶解性マンガン	0.07				0.06				0.03	
クロム	< 0.005				< 0.02				< 0.02	
フッ素	< 0.2				< 0.1				< 0.1	
ホウ素	< 0.2				< 0.1				< 0.1	
ナトリウム	< 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	< 0.005						< 0.02			
ヒ素	< 0.005						< 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	< 0.002						< 0.001			
テトラクロロエチレン	< 0.0005						< 0.0005			
ジクロロメタン	< 0.002						< 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	< 0.002						< 0.001			
シス-1,2-ジクロロエチレン	< 0.004						< 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	< 0.0006						< 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		< 0.002			
1,4-ジオキサン	< 0.005		< 0.005		< 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×0.4の値と亜硝酸性及び硝酸性の合計値

【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	H25.9.5	H25.9.19	H25.10.10	H25.10.24	H25.11.7	H25.11.21	H25.12.5	H25.12.19	H26.1.9	H26.1.23
pH	6.9	7.0	6.9	6.9	6.9	6.9	7.0	6.8	6.7	6.9
SS	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	2	2	< 1.0	3	3
BOD	1.2	< 1.0	1.3	1.2	1.4	2.1	2.1	3.0	2.7	2.5
大腸菌群数(個/cm ³)	< 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	1.6	1.4	0.8	0.8	1.3	1.9	1.1	1.6	0.9	1.8
硝酸性窒素	4.6	2.8	5.3	4.2	4.0	4.5	2.6	5.9	4.3	8.3
亜硝酸性窒素	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	< 0.5	0.4	0.4	0.2	0.3
アンモニア性窒素	18.0	20.0	20.0	15.0	22.0	24.0	20.0	21.0	24.0	19.0
排水規制窒素※1	12.5	11.4	13.8	10.7	13.3	14.4	11.0	14.7	14.1	16.2
フェノール			< 0.005					< 0.005		
銅			< 0.01					< 0.01		
亜鉛			0.02					0.02		
溶解性鉄			0.08					0.10		
溶解性マンガン			0.05					0.05		
クロム			< 0.02					< 0.02		
フッ素			< 0.1					< 0.1		
ホウ素			< 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			< 0.005	< 0.005	
六価クロム			< 0.02						< 0.02	
ヒ素			< 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	< 0.002	
1,4-ジオキサン	< 0.005		< 0.005		< 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×0.4の値と亜硝酸性及び硝酸性の合計値

【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	H26.2.7	H26.2.20	H26.3.6	H26.3.20	最大	最小	平均	※排水基準
pH	6.8	6.6	6.7	6.7	7.1	6.6	6.9	5.8~8.6
SS	2	2	2	2	3	< 1.0	1	40
BOD	2.9	2.0	1.4	2.1	3.0	< 1.0	1.8	15
大腸菌群数(個/cm ³)	< 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	0.9	1.3	< 0.5	1.1	1.9	< 0.5	1.1	30
硝酸性窒素	8.3	8.3	8.0	8.5	8.5	1.1	4.7	-
亜硝酸性窒素	0.2	0.3	0.5	0.6	0.7	0.1	0.4	-
アンモニア性窒素	18.0	20.0	20.0	15.0	20.0	12.0	18.5	-
排水規制窒素※1	15.7	15.4	15.7	15.1	16.2	8.4	12.6	100
フェノール	< 0.005				< 0.005	< 0.005	< 0.005	5
銅	< 0.01				< 0.01	< 0.01	< 0.01	3
亜鉛	0.02				0.04	0.02	0.02	2
溶解性鉄	0.06				0.16	0.06	0.10	10
溶解性マンガン	0.07				0.07	0.03	0.06	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
ホル素	< 0.1				< 0.1	< 0.1	< 0.1	10
カドミウム					< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.1
シアン					< 0.1	< 0.1	< 0.1	1
有機リン					< 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	0.5
ヒ素					< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.1
総水銀					< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.005
アルキル水銀					< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	検出されないこと
PCB					< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.003
トリクロロエチレン					< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.3
テトラクロロエチレン					< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.1
ジクロロメタン					< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.2
四塩化炭素					< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.02
1,2-ジクロロエタン					< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.04
1,1-ジクロロエチレン					< 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	0.4
1,1,1-トリクロロエタン					< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	3
1,1,2-トリクロロエタン					< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	0.06
1,3-ジクロロプロパン					< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.02
チウラム					< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.06
シマジン					< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.03
チオベンカルブ					< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.2
ベンゼン					< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.1
セレン					< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.1
1,4-ジオキサン	< 0.005		< 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×0.4の値と亜硝酸性及び硝酸性の合計値

※2 排水基準は水質汚濁防止法による。

(2) 日常試験の結果

日常試験は原則として土・日曜、祝日を除く毎日実施し、採水は午前9時30分から10時の間に行った。(以下、中試験において同じ。)

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	11.8 ~ 23.9 °C	平均値	17.7 °C
放流水	: 年間値	11.3 ~ 25.0 °C	平均値	18.2 °C

② 透視度

流入水	: 年間値	2.0 ~ 6.0 cm	平均値	3.1 cm
放流水	: 年間値	55 ~ > 100 cm	平均値	98 cm

冬季(一月)に放流水の透視度がやや悪化したが一気に回復した。

③ pH

流入水	: 年間値	7.0 ~ 7.9	平均値	7.6
放流水	: 年間値	6.7 ~ 7.2	平均値	7.0

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	46 ~ 310 mg/l	平均値	186 mg/l
放流水	: 年間値	1 ~ 4 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	61 ~ 200 mg/l	平均値	133 mg/l
放流水	: 年間値	7.5 ~ 14 mg/l	平均値	11 mg/l

⑥ 残留塩素と大腸菌群数

放流水残留塩素	: 年間値	0.1 ~ 0.6 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

放流水の大腸菌群数(中試験結果より)は、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(平成25年度/一関浄化センター_日常試験)

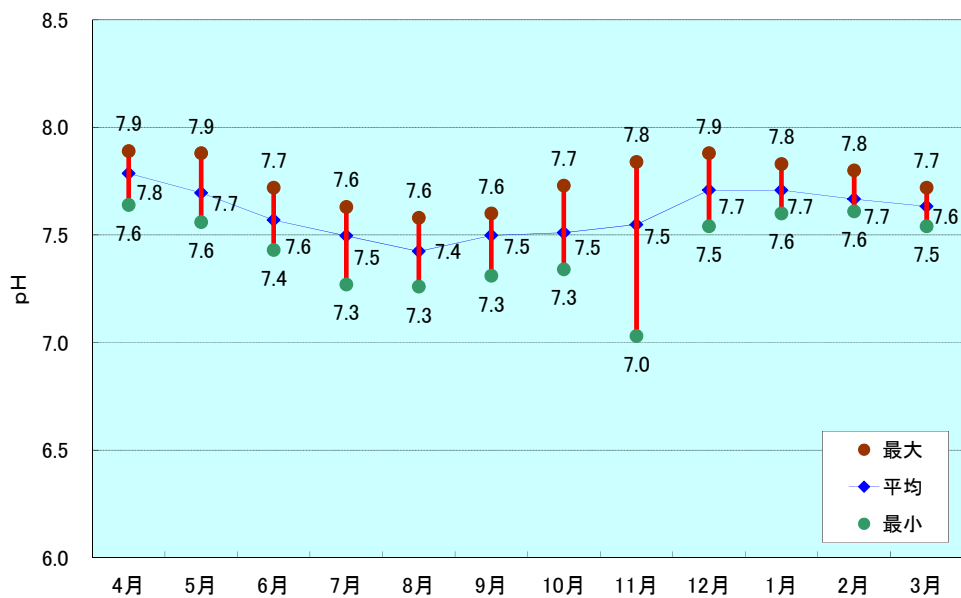


図3-3 放流水のpH(平成25年度/一関浄化センター_日常試験)

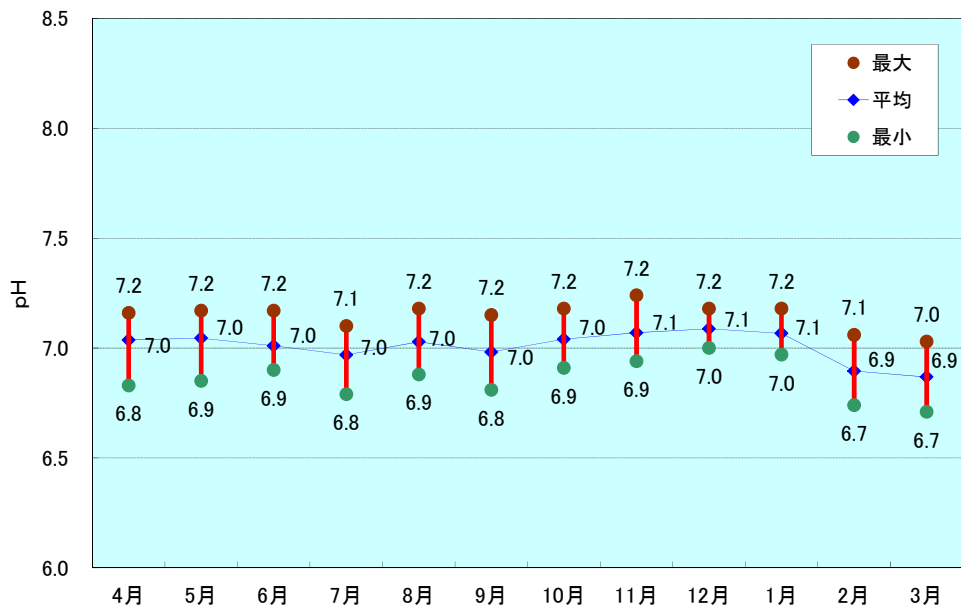


図3-4 流入水のSS(平成25年度/一関浄化センター_日常試験)

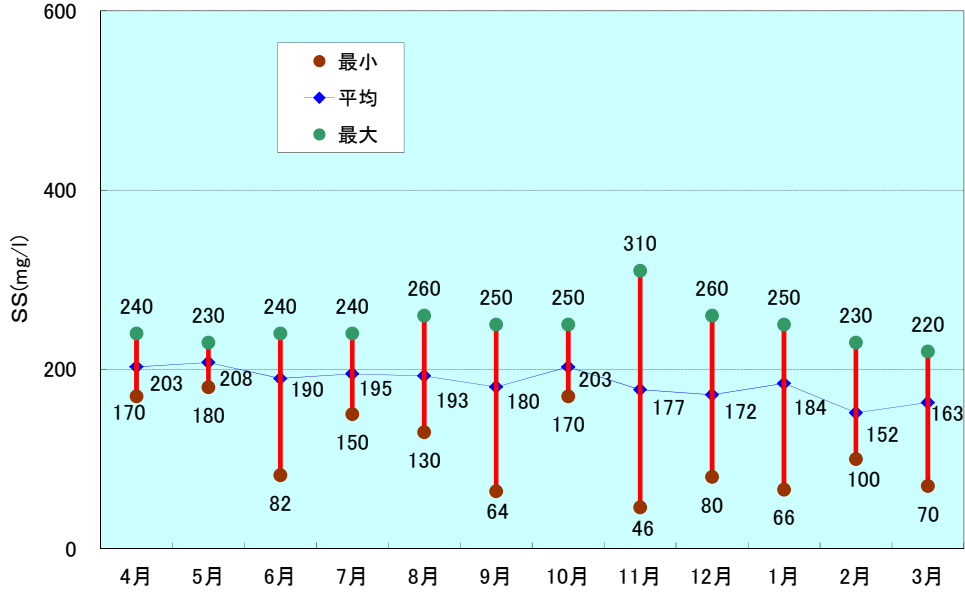


図3-5 放流水のSS(平成25年度/一関浄化センター_日常試験)

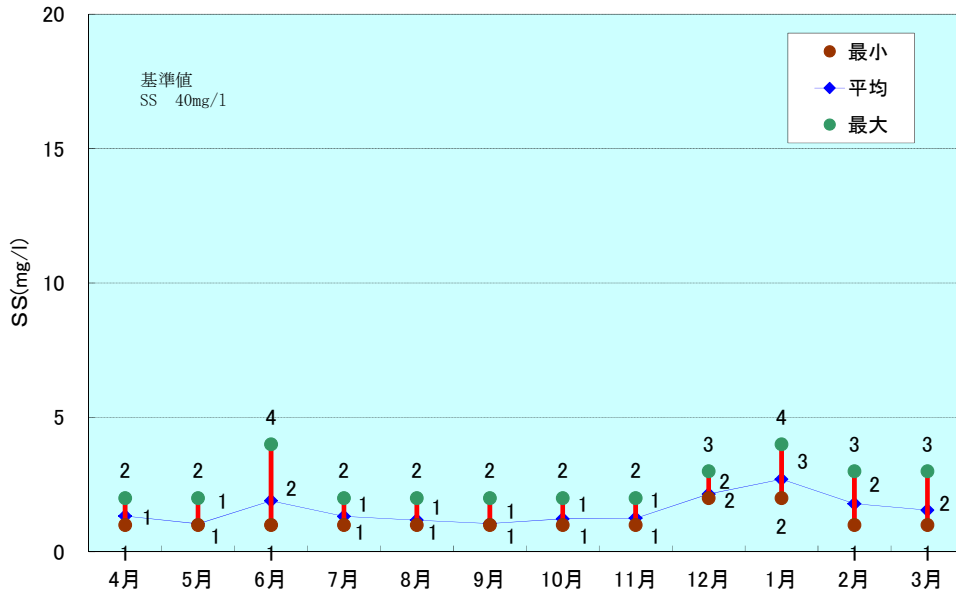


図3-6 流入水のCOD(平成25年度/一関浄化センター_日常試験)

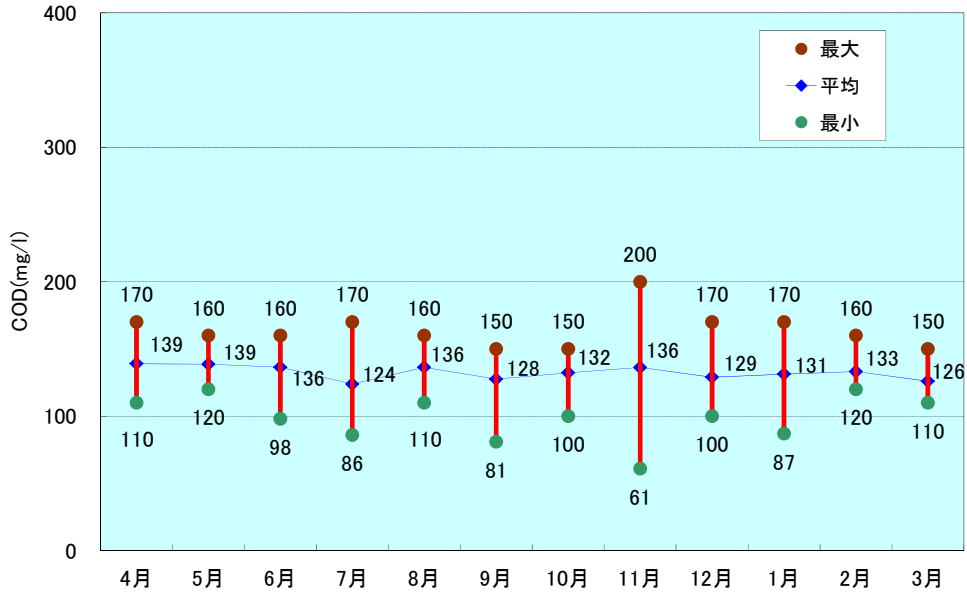


図3-7 放流水のCOD(平成25年度/一関浄化センター_日常試験)

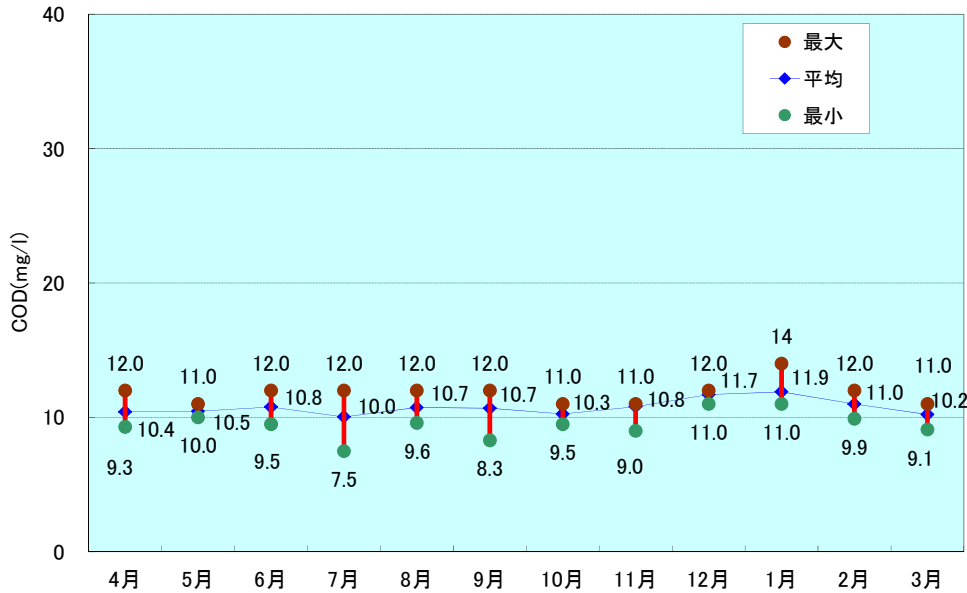


図 3-8、3-9 に処理工程ごとの濃度変化を示す。

流入水では、SS 濃度にやや変化があるが、最初沈殿池以降では、ほぼ均一化されている。

図3-8 SSの経月変化(平成25年度/一関浄化センター_日常試験)

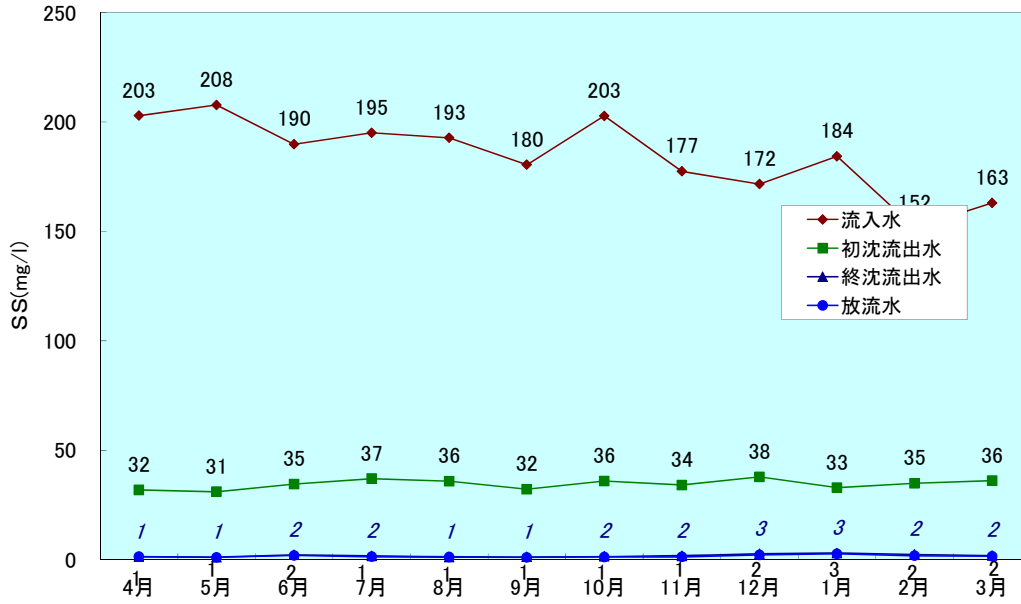


図3-9 CODの経月変化(平成25年度/一関浄化センター_日常試験)

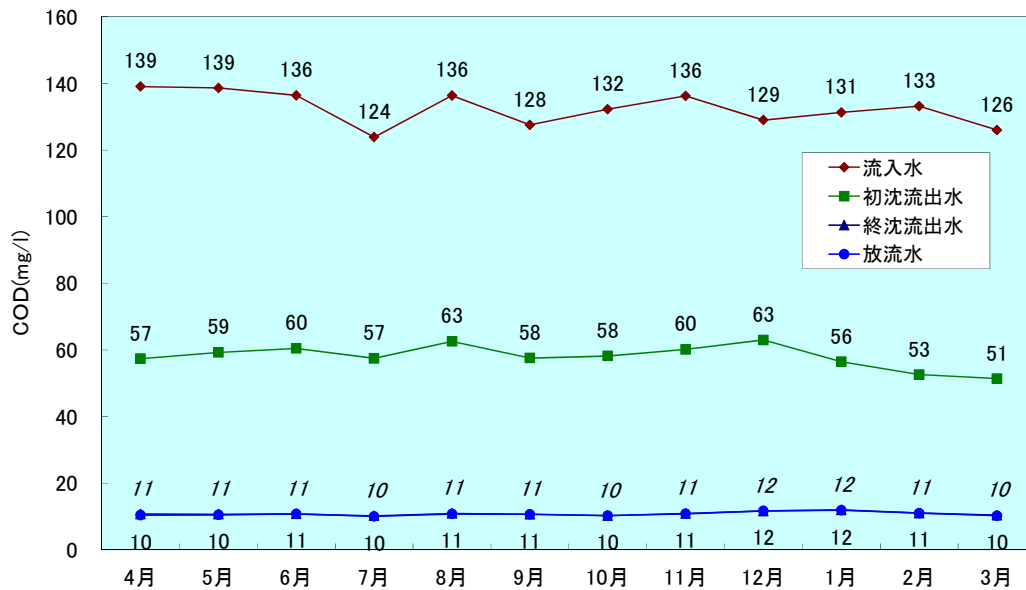


表3-2 日常試験結果

【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	15.0	3.2	7.8	139	203
5月	17.1	3.0	7.7	139	208
6月	19.8	3.0	7.6	136	190
7月	21.0	3.2	7.5	124	195
8月	22.5	3.0	7.4	136	193
9月	22.7	3.2	7.5	128	180
10月	20.8	3.0	7.5	132	203
11月	17.9	3.2	7.5	136	177
12月	15.4	3.1	7.7	129	172
1月	13.4	3.2	7.7	131	184
2月	12.8	3.0	7.7	133	152
3月	13.1	3.1	7.6	126	163
日最大	23.9	6.0	7.9	200	310
日最小	11.8	2.0	7.0	61	46
日平均	18.6	3.1	7.4	133	186

【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	15.4	5.9	7.4	57	32
5月	17.6	5.6	7.3	59	31
6月	20.3	5.3	7.3	60	35
7月	21.3	5.6	7.4	57	37
8月	23.0	5.4	7.3	63	36
9月	22.8	5.8	7.3	58	32
10月	21.0	5.6	7.3	58	36
11月	18.3	5.3	7.2	60	34
12月	15.7	5.0	7.3	63	38
1月	13.9	5.7	7.3	56	33
2月	13.4	5.7	7.3	53	35
3月	13.6	5.9	7.3	51	36
日最大	24.3	7.5	7.9	96	73
日最小	11.9	3.0	6.9	32	20
日平均	18.1	5.6	7.3	58	35

【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	15.5	99	7.0	11	1
5月	17.9	100	7.0	11	1
6月	20.8	92	7.0	11	2
7月	21.8	97	7.0	10	2
8月	23.5	>100	7.0	11	1
9月	23.2	100	7.0	11	1
10月	21.4	99	7.0	10	2
11月	18.1	100	7.0	11	2
12月	15.4	90	7.1	12	3
1月	12.7	79	7.0	12	3
2月	12.6	92	6.9	11	2
3月	13.5	99	6.8	10	2
日最大	24.5	>100	7.3	14	8
日最小	11.0	50	6.6	7	1
日平均	18.1	96	7.0	11	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	15.4	>100	7.0	10	1	0.4
5月	18.0	>100	7.0	10	1	0.3
6月	20.9	94	7.0	11	2	0.2
7月	22.0	>100	7.0	10	1	0.3
8月	23.8	>100	7.0	11	1	0.2
9月	23.5	>100	7.0	11	1	0.3
10月	21.7	>100	7.0	10	1	0.4
11月	18.0	>100	7.1	11	1	0.3
12月	15.2	98	7.1	12	2	0.3
1月	12.6	86	7.1	12	3	0.3
2月	12.6	98	6.9	11	2	0.4
3月	13.5	>100	6.9	10	2	0.4
日最大	25.0	>100	7.2	14	4	0.6
日最小	11.3	55	6.7	8	1	0.1
日平均	18.2	92	7.0	11	2	0.3
放流基準	-	-	5.8以上 8.6以下	-	40以下	-

注)放流基準:「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 平成25年度の除去率(日常試験結果)

	項目	最初沈殿池			最終沈殿池	
		流入水	流出水	除去率	放流水	総合除去率
4月	透視度(cm)	3.2	5.9	—	100	—
	pH	7.8	7.4	—	7.0	—
	COD(mg/l)	139	57	58.7%	10.4	92.5%
	SS(mg/l)	203	32	84.3%	1	99.3%
5月	透視度(cm)	3.0	5.6	—	100	—
	pH	7.7	7.3	—	7.0	—
	COD(mg/l)	139	59	57.3%	10.5	92.5%
	SS(mg/l)	208	31	85.1%	1	99.5%
6月	透視度(cm)	3.0	5.3	—	94	—
	pH	7.6	7.3	—	7.0	—
	COD(mg/l)	136	60	55.7%	10.8	92.1%
	SS(mg/l)	190	35	81.8%	2	99.0%
7月	透視度(cm)	3.2	5.6	—	100	—
	pH	7.5	7.4	—	7.0	—
	COD(mg/l)	124	57	53.6%	10.0	91.9%
	SS(mg/l)	195	37	81.0%	1	99.3%
8月	透視度(cm)	3.0	5.4	—	100	—
	pH	7.4	7.3	—	7.0	—
	COD(mg/l)	136	63	54.1%	10.7	92.1%
	SS(mg/l)	193	36	81.4%	1	99.4%
9月	透視度(cm)	3.2	5.8	—	100	—
	pH	7.5	7.3	—	7.0	—
	COD(mg/l)	128	58	54.9%	10.7	91.6%
	SS(mg/l)	180	32	82.2%	1	99.4%
10月	透視度(cm)	3.0	5.6	—	100	—
	pH	7.5	7.3	—	7.0	—
	COD(mg/l)	132	58	56.0%	10.3	92.2%
	SS(mg/l)	203	36	82.3%	1	99.4%
11月	透視度(cm)	3.2	5.3	—	100	—
	pH	7.5	7.2	—	7.1	—
	COD(mg/l)	136	60	55.9%	10.8	92.1%
	SS(mg/l)	177	34	80.8%	1	99.3%
12月	透視度(cm)	3.1	5.0	—	98	—
	pH	7.7	7.3	—	7.1	—
	COD(mg/l)	129	63	51.2%	11.7	90.9%
	SS(mg/l)	172	38	78.0%	2	98.7%
1月	透視度(cm)	3.2	5.7	—	86	—
	pH	7.7	7.3	—	7.1	—
	COD(mg/l)	131	56	57.0%	11.9	90.9%
	SS(mg/l)	184	33	82.1%	3	98.5%
2月	透視度(cm)	3.0	5.7	—	98	—
	pH	7.7	7.3	—	6.9	—
	COD(mg/l)	133	53	60.5%	11.0	91.7%
	SS(mg/l)	152	35	77.0%	2	98.8%
3月	透視度(cm)	3.1	5.9	—	100	—
	pH	7.6	7.3	—	6.9	—
	COD(mg/l)	126	51	59.2%	10.2	91.9%
	SS(mg/l)	163	36	77.9%	2	99.0%
平均値	透視度(cm)	3.1	5.6	—	92	—
	pH	7.4	7.3	—	7.0	—
	COD(mg/l)	133	58	56.2%	10.7	91.9%
	SS(mg/l)	186	35	81.1%	2	99.2%

(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	150 ~ 270 mg/l	平均値	214 mg/l
放流水	: 年間値	1.3 ~ 3.9 mg/l	平均値	2.1 mg/l
除去率	99.0 %			

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	43 ~ 59 mg/l	平均値	50mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	20 ~ 32 mg/l	平均値	26 mg/l
除去率	47.3 %			

③ アンモニア性窒素

流入水	: 年間値	28 ~ 42 mg/l	平均値	36 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	13 ~ 27 mg/l	平均値	20 mg/l

④ 亜硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1 ~ 0.5 mg/l	平均値	< 0.1 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.4 ~ 1.9 mg/l	平均値	0.7 mg/l

⑤ 硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1 ~ 0.4 mg/l	平均値	< 0.1 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	1.0 ~ 10 mg/l	平均値	4.5 mg/l

⑥ 有機性窒素

流入水	: 年間値	9.1 ~ 21 mg/l	平均値	14 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.1 ~ 4.7 mg/l	平均値	1.1 mg/l

⑦ 全リン

流入水	: 年間値	4.3 ~ 7.0 mg/l	平均値	5.4 mg/l
放流水	: 年間値	0.3 ~ 2.8 mg/l	平均値	0.7 mg/l
除去率	87.1 %			

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)

最終沈殿池流出水	: 年間値	11 ~ 17 mg/l	平均値	13 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 最初沈殿池流入水のBOD(平成25年度/一関浄化センター_中試験)

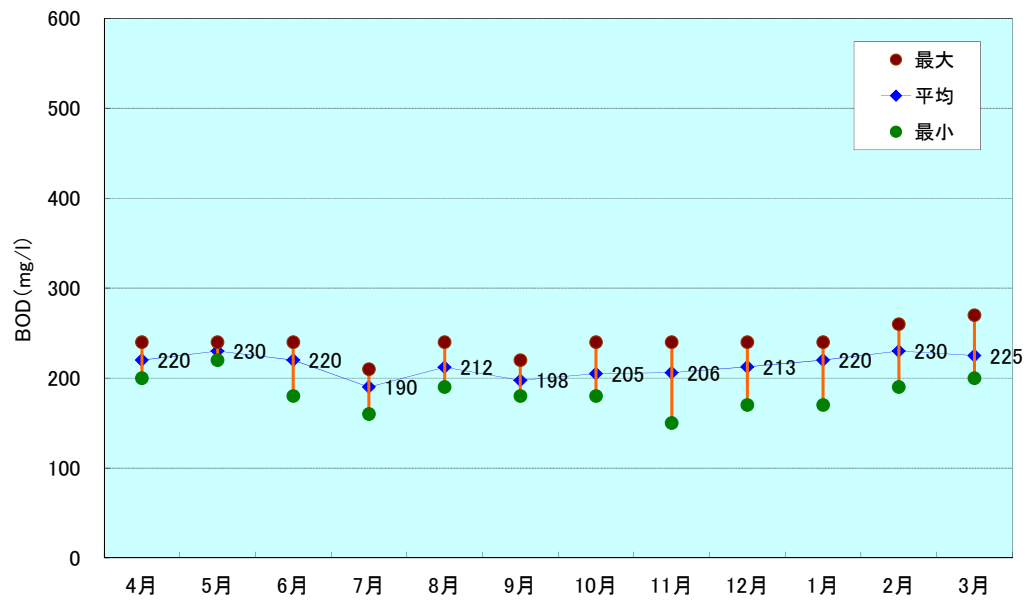


図3-11 放流水のBOD(平成25年度/一関浄化センター_中試験)

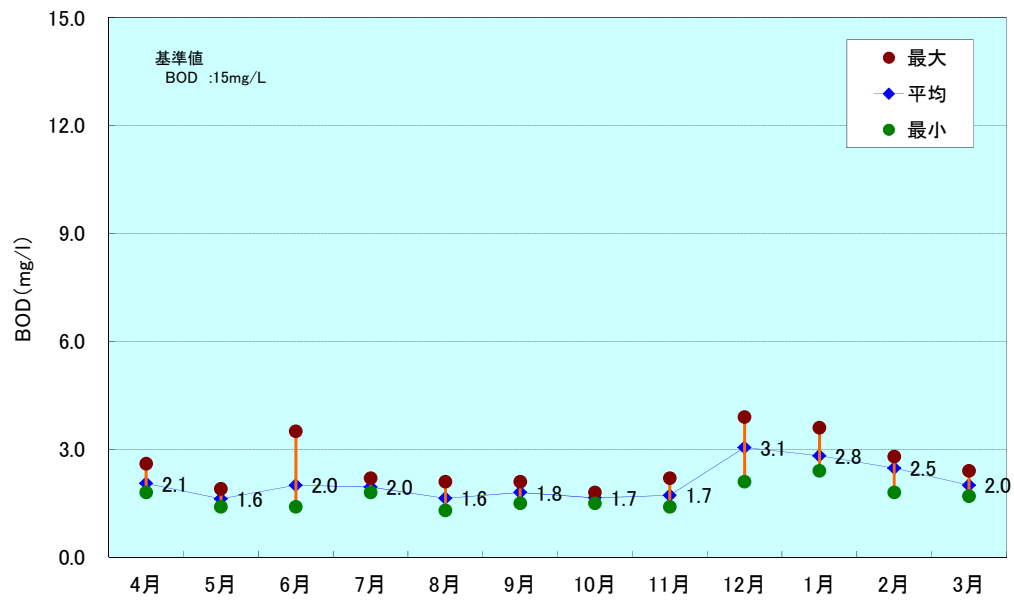


図3-12 BOD の経月変化（平成25年度/一関浄化センター_中試験）

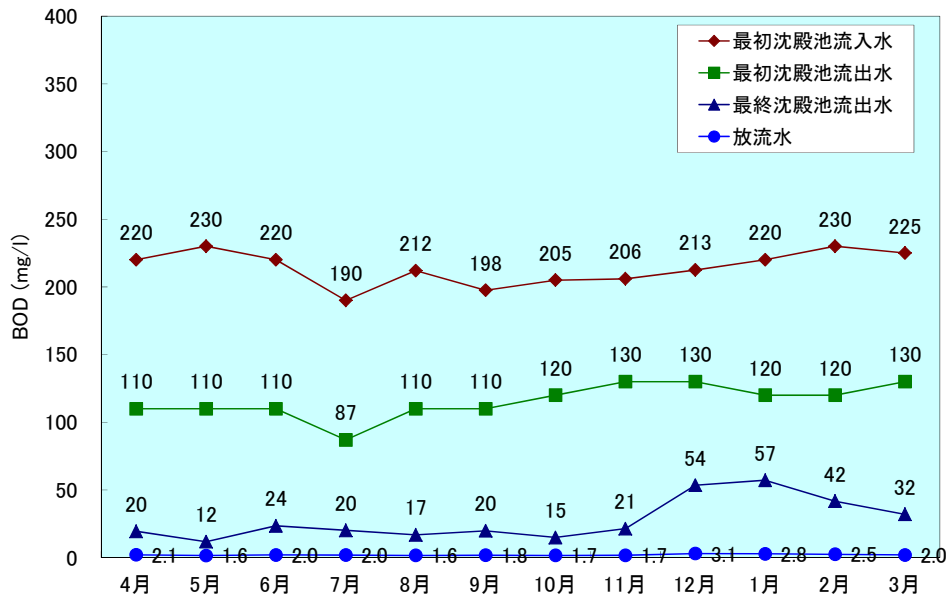


図3-13 全窒素の経月変化（平成25年度/一関浄化センター_中試験）

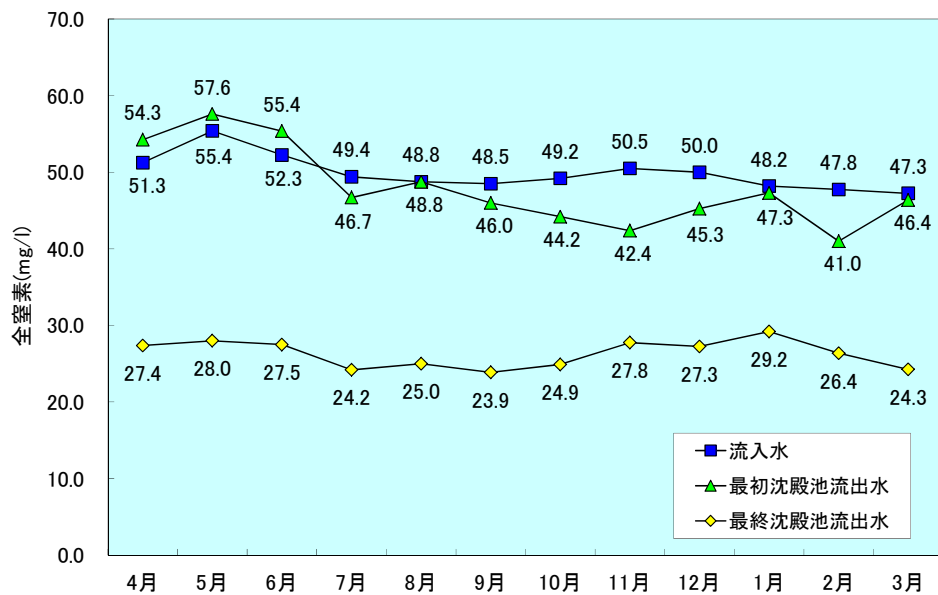


図3-14 アンモニア性窒素の経月変化(平成25年度/一関浄化センター_中試験)

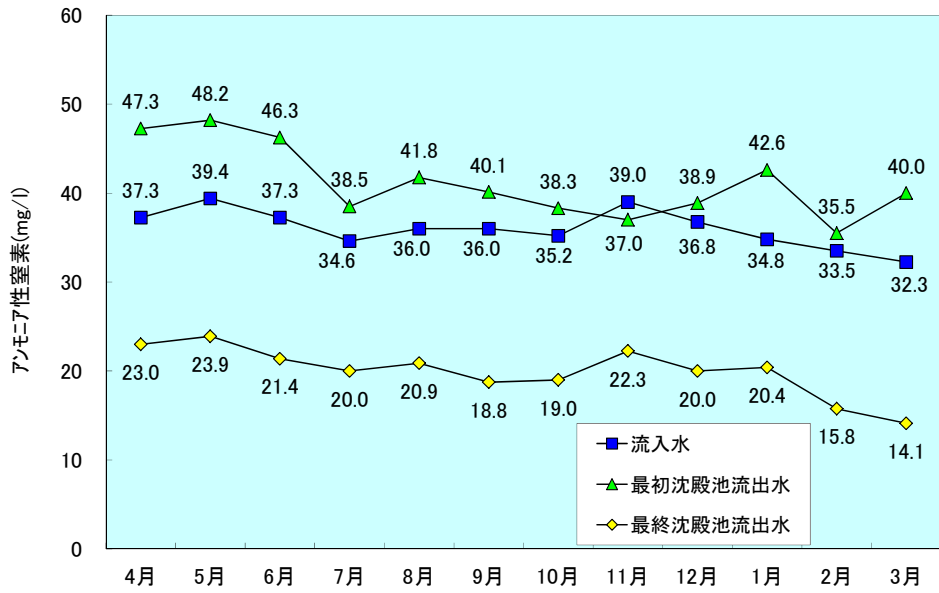


図3-15 亜硝酸性窒素の経月変化(平成25年度/一関浄化センター_中試験)

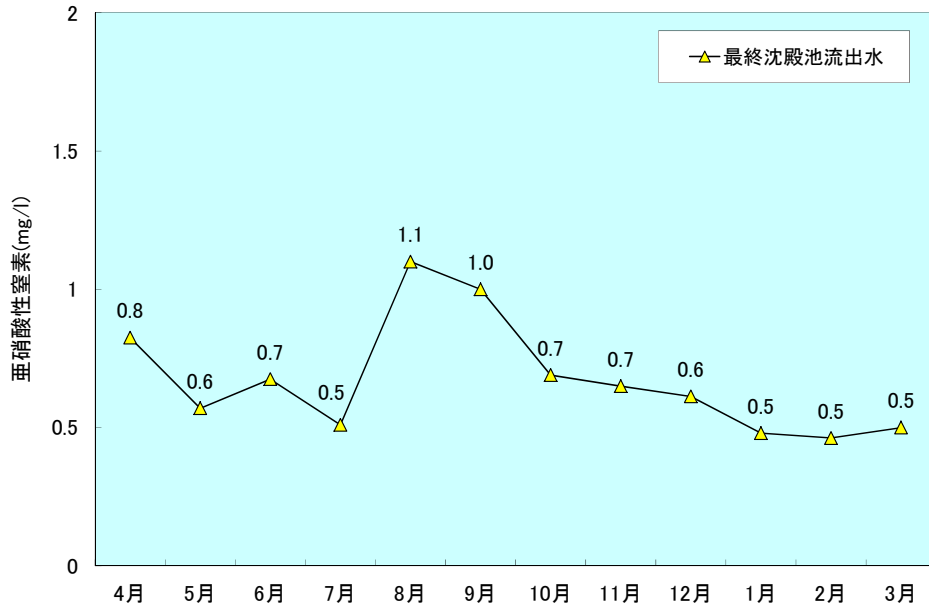
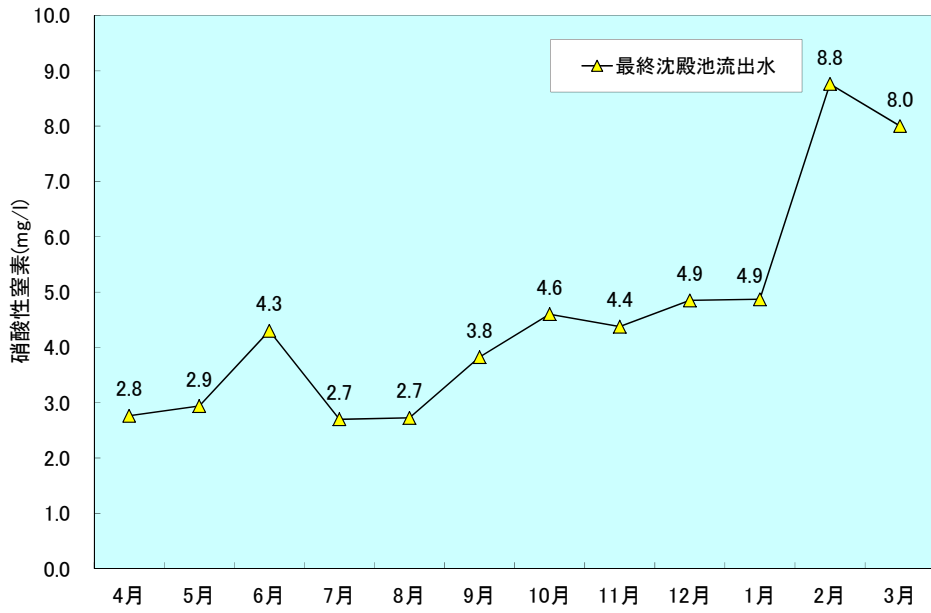


図3-16 硝酸性窒素の経月変化(平成25年度/一関浄化センター_中試験)



冬期に硝化促進運転をしたため、硝酸性窒素の値が高くなっている。

図3-17 有機性窒素の経月変化(平成25年度/一関浄化センター_中試験)

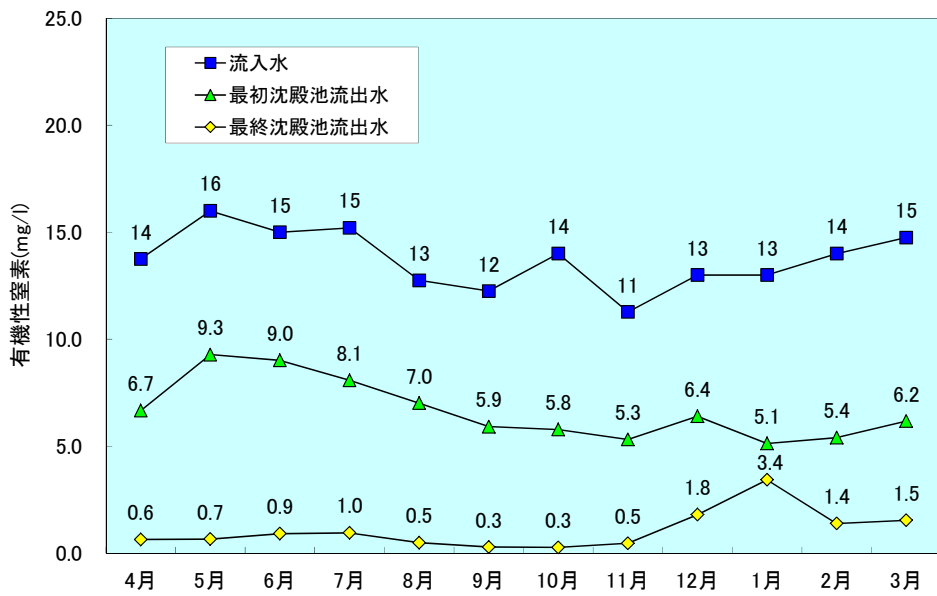


図3-18 全リンの経月変化(平成25年度/一関浄化センター_中試験)

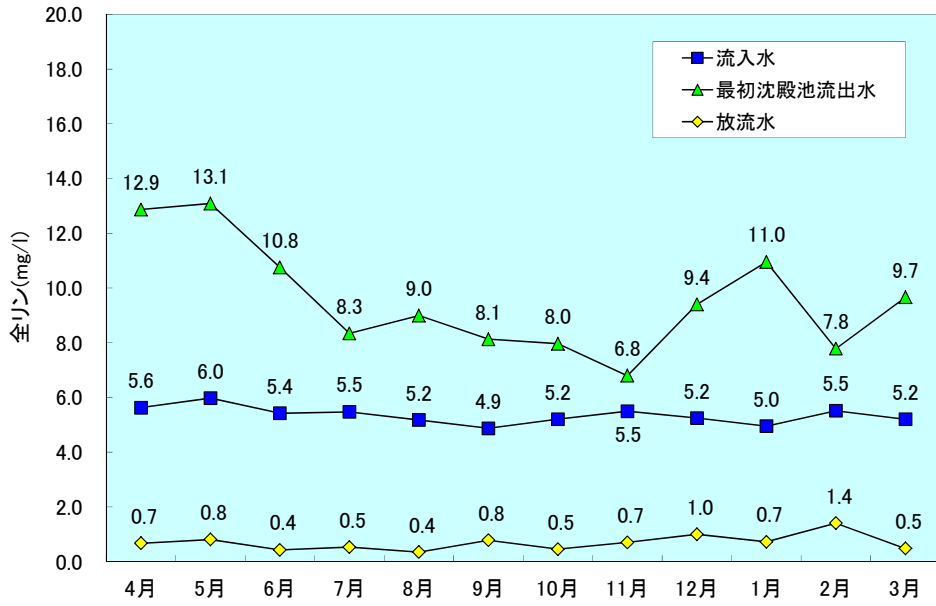


図3-19 最終沈殿池流出水の窒素(平成25年度/一関浄化センター_中試験)

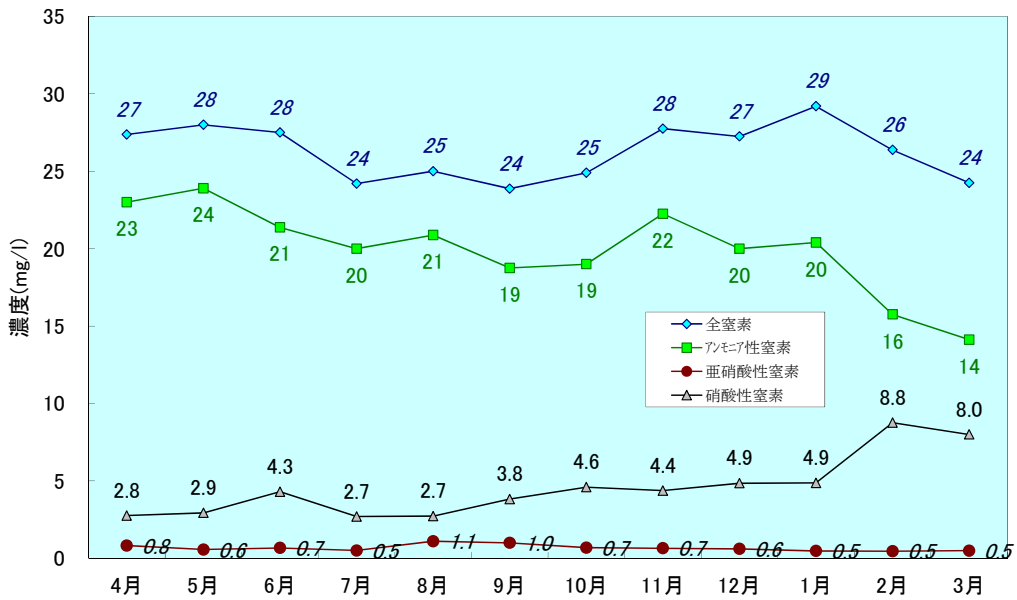


図3-20 全窒素・全リン濃度の年平均(平成25年度/一関浄化センター_中試験)

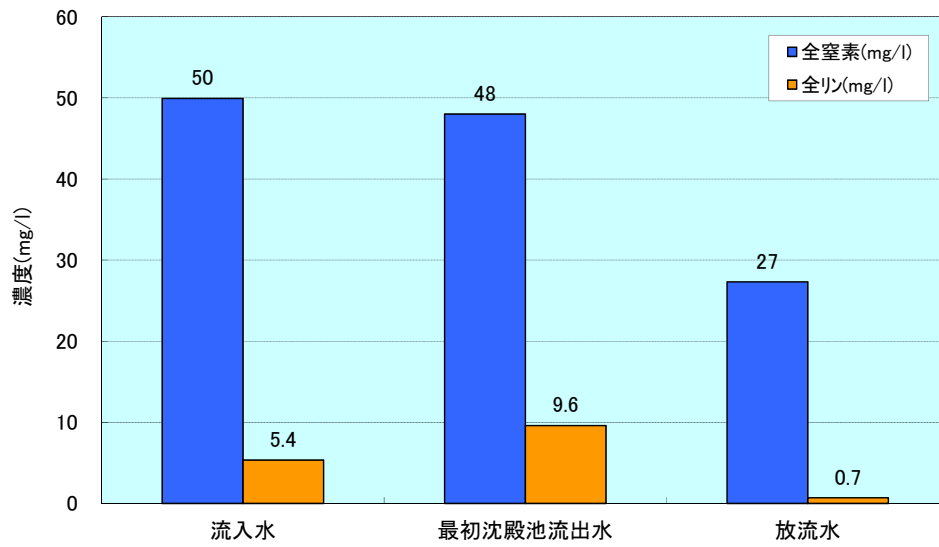


表3-4 中試験結果

【流入水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	アンモニア性 (mg/l)	亜硝酸性 (mg/l)	硝酸性 (mg/l)	有機性 (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	220	-	591	395	37	0.1	<0.1	14	51	-	4.1	5.6	-	3.2E+05
5月	230	-	607	389	39	<0.1	<0.1	16	55	-	4.5	6.0	-	3.3E+05
6月	220	-	611	405	37	<0.1	<0.1	15	52	-	3.8	5.4	-	5.4E+05
7月	190	-	596	411	35	<0.1	<0.1	15	49	-	3.9	5.5	-	7.6E+05
8月	212	-	608	423	36	<0.1	<0.1	13	49	-	3.8	5.2	-	9.9E+05
9月	198	-	578	391	36	<0.1	<0.1	12	49	-	3.8	4.9	-	8.9E+05
10月	205	-	610	401	35	<0.1	<0.1	14	49	-	3.7	5.2	-	9.0E+05
11月	206	-	587	412	39	<0.1	<0.1	11	51	-	4.2	5.5	-	8.0E+05
12月	213	-	570	384	37	<0.1	<0.1	13	50	-	4.2	5.2	-	4.8E+05
1月	220	-	545	404	35	<0.1	<0.1	13	48	-	3.9	5.0	-	3.9E+05
2月	230	-	561	423	34	0.2	0.1	14	48	-	4.2	5.5	-	3.8E+05
3月	225	-	546	366	32	0.2	0.2	15	47	-	4.0	5.2	-	4.2E+05
日最大	270	-	687	502	42	0.5	0.4	21	59	-	5.4	7.0	-	1.4E+06
日最小	150	-	435	333	28	<0.1	<0.1	9.1	43	-	3.0	4.3	-	1.7E+05
日平均	214	-	585	400	36	<0.1	<0.1	14	50	-	4.0	5.4	-	6.0E+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 (mg/l)	亜硝酸性 (mg/l)	硝酸性 (mg/l)	有機性 (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	110	50.0%	428	394	47	<0.1	<0.1	6.7	54	※	12	13	※
5月	110	52.2%	443	410	48	<0.1	<0.1	9.3	58	※	12	13	※
6月	110	50.0%	446	410	46	<0.1	<0.1	9.0	55	※	10	11	※
7月	87	54.2%	432	394	39	<0.1	<0.1	8.1	47	5.5%	7.7	8.3	※
8月	110	48.1%	455	417	42	<0.1	<0.1	7.0	49	0%	8.6	9.0	※
9月	110	44.3%	425	392	40	<0.1	<0.1	5.9	46	5.2%	7.7	8.1	※
10月	120	41.5%	425	390	38	<0.1	<0.1	5.8	44	10.2%	7.5	8.0	※
11月	130	36.9%	442	408	37	<0.1	<0.1	5.3	42	16.1%	6.3	6.8	※
12月	130	38.8%	443	406	39	<0.1	<0.1	6.4	45	9.5%	8.7	9.4	※
1月	120	45.5%	429	402	43	<0.1	<0.1	5.1	47	1.9%	10	11	※
2月	120	47.8%	423	389	36	<0.1	<0.1	5.4	41	14.1%	7.1	7.8	※
3月	130	42.2%	392	357	40	<0.1	<0.1	6.2	46	1.9%	9.2	9.7	※
日最大	200	-	528	485	55	0.1	0.2	16	66	-	17	18	-
日最小	56	-	343	318	26	<0.1	<0.1	0.8	27	-	4.0	4.4	-
日平均	110	48.7%	432	397	41	<0.1	<0.1	6.7	48	3.8%	9.1	9.6	※

【最終沈殿池流出水】

	BOD		アンモニア性 (mg/l)	亜硝酸性 (mg/l)	硝酸性 (mg/l)	有機性 (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	20	91.1%	23	0.8	2.8	0.6	27	46.6%	7.3E+02
5月	12	94.9%	24	0.6	2.9	0.7	28	49.5%	5.1E+02
6月	24	89.3%	21	0.7	4.3	0.9	28	47.4%	1.2E+03
7月	20	89.4%	20	0.5	2.7	1.0	24	51.0%	1.6E+03
8月	17	92.0%	21	1.1	2.7	0.5	25	48.7%	2.8E+03
9月	20	89.9%	19	1.0	3.8	0.3	24	50.8%	3.4E+03
10月	15	92.7%	19	0.7	4.6	0.3	25	49.4%	3.1E+03
11月	21	89.6%	22	0.7	4.4	0.5	28	45.0%	1.8E+03
12月	54	74.8%	20	0.6	4.9	1.8	27	45.5%	1.5E+03
1月	57	74.0%	20	0.5	4.9	3.4	29	39.4%	3.3E+03
2月	42	81.8%	16	0.5	8.8	1.4	26	44.8%	1.7E+03
3月	32	85.8%	14	0.5	8.0	1.5	24	48.7%	1.1E+03
日最大	77	-	27	1.9	10	4.7	32	-	9.8E+03
日最小	5.9	-	13	0.4	1.0	0.1	20	-	2.9E+02
日平均	28	87.1%	20	0.7	4.5	1.1	26	47.3%	1.9E+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 (mg/l)	亜硝酸性 (mg/l)	硝酸性 (mg/l)	有機性 (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	2.1	99.1%	333	331	26	0.7	2.3	0.3	29	43.4%	13	0.6	0.7	88.0%	<30	0.4
5月	1.6	99.3%	338	337	26	0.5	2.7	0.3	30	45.8%	13	0.8	0.8	86.5%	<30	0.3
6月	2.0	99.1%	353	350	23	0.6	3.9	0.4	28	46.4%	14	<0.5	<0.5	92.1%	<30	0.2
7月	2.0	99.0%	345	344	23	0.4	2.3	0.3	26	47.8%	12	<0.5	0.5	90.3%	<30	0.3
8月	1.6	99.2%	349	348	22	1.1	2.8	0.4	26	46.7%	13	<0.5	<0.5	93.2%	<30	0.2
9月	1.8	99.1%	355	354	19	1.0	4.1	0.2	25	49.0%	13	0.7	0.8	84.0%	<30	0.3
10月	1.7	99.2%	376	375	20	0.7	5.0	0.2	26	47.2%	14	<0.5	<0.5	91.2%	<30	0.4
11月	1.7	99.2%	369	368	23	0.6	3.8	0.6	28	44.1%	14	0.7	0.7	87.2%	<30	0.3
12月	3.1	98.6%	363	361	22	0.6	4.5	1.2	28	43.5%	14	0.9	1.0	81.0%	<30	0.3
1月	2.8	98.7%	386	383	22	0.4	4.4	3.5	30	38.2%	13	0.6	0.7	85.4%	<30	0.3
2月	2.5	98.9%	384	382	17	0.5	7.9	1.4	27	43.5%	15	1.3	1.4	74.5%	<30	0.4
3月	2.0	99.1%	344	343	15	0.5	7.3	1.6	25	48.1%	14	<0.5	<0.5	90.8%	<30	0.4
日最大	3.9	-	431	428	28	1.7	9.2	4.1	33	-	17	2.7	2.8	-	7.0E+00	0.6
日最小	1.3	-	303	302	14	0.4	1.4	0.1	21	-	11	<0.5	<0.5	-	<30	0.1
日平均	2.1	99.0%	358	357	22	0.6	4.2	0.9	27	45.3%	13	0.6	0.7	87.1%	<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、アンモニア化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物)は、アンモニア性の値と亜硝酸性及び硝酸性の合計値。

(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。MLSSについては気温の変化に応じて柔軟に対応した。SVIは、4月に高い値を示した。これは、水温の変化により活性汚泥の活性低下を招き、フロックの圧密が低下したためだと推測される。4月以降は徐々にSVIも回復に向かい、安定した管理ができています。

試験結果を表3-5に、各項目の経月変化を図3-21～3-26に示す。

図3-21 SVIとMLSSの経月変化(平成25年度/一関浄化センター_エアタン試験)

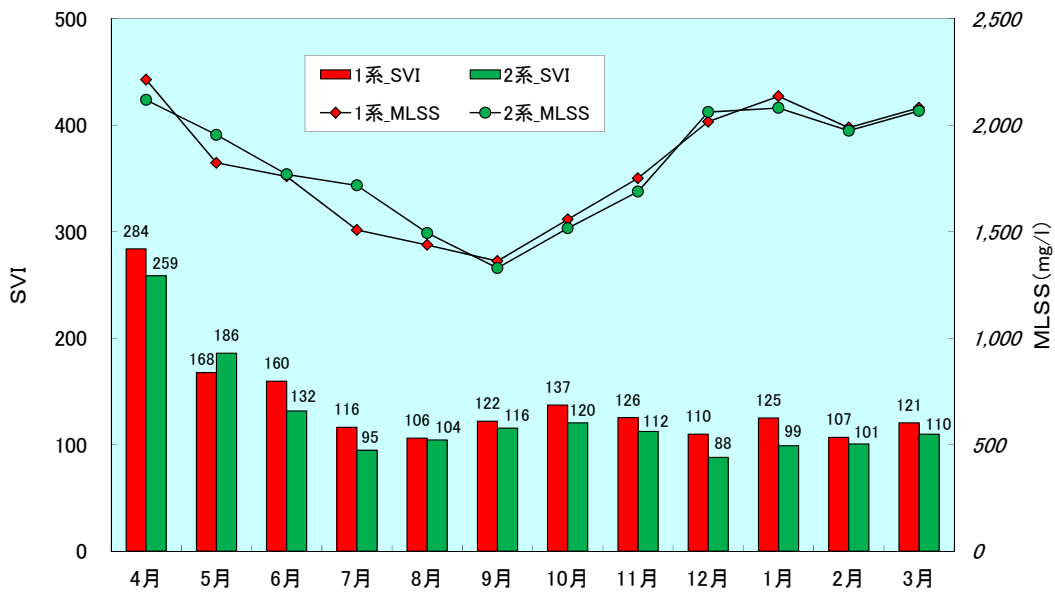


図3-22 BOD・MLSS負荷と汚泥日令(平成25年度/一関浄化センター_エアタ試験)

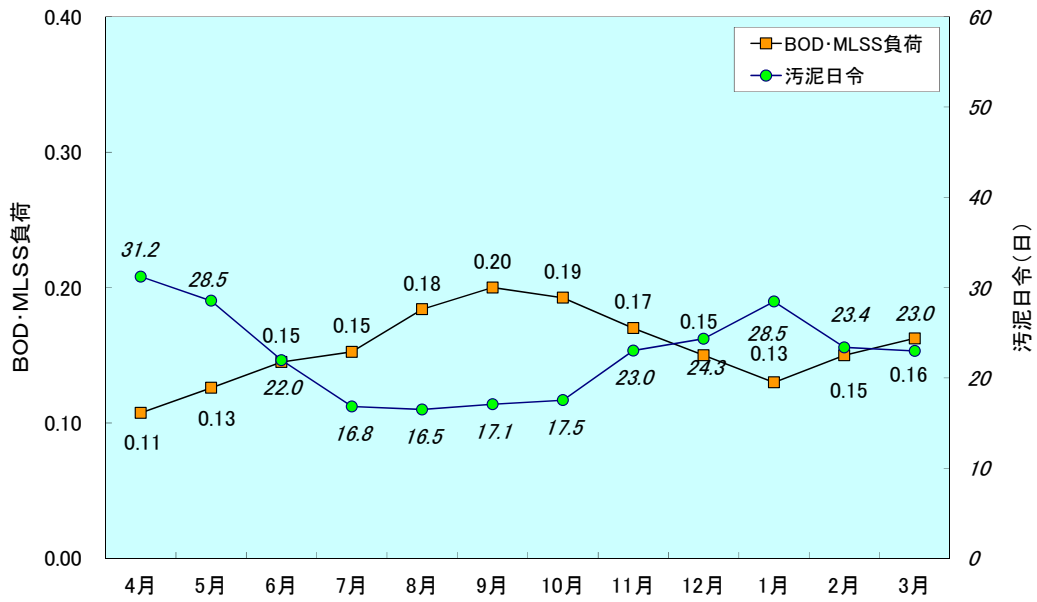


図3-23 送風倍率・pH・アルカリ度(平成25年度/一関浄化センター_エアタ試験)

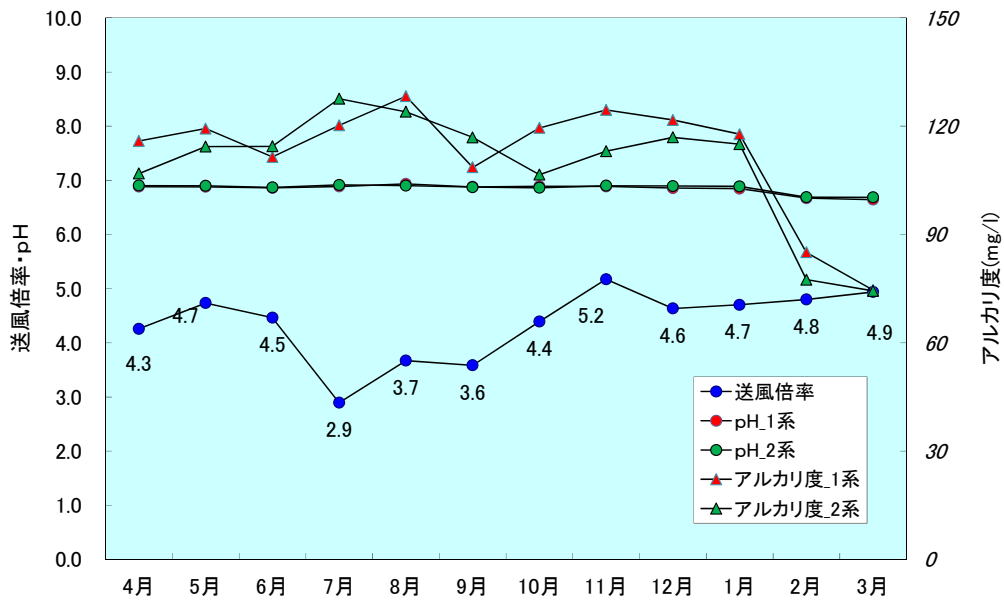


図3-24 酸素消費速度の経月変化(平成25年度/一関浄化センター_エアタン試験)

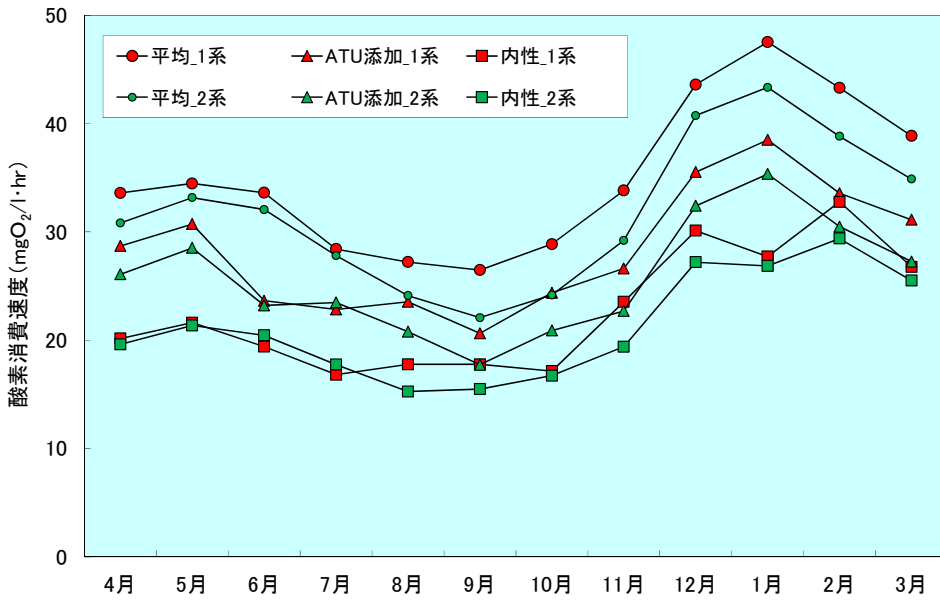


図3-25 生物総数と処理水透視度の経月変化(平成25年度/一関浄化センター_エアタン試験)

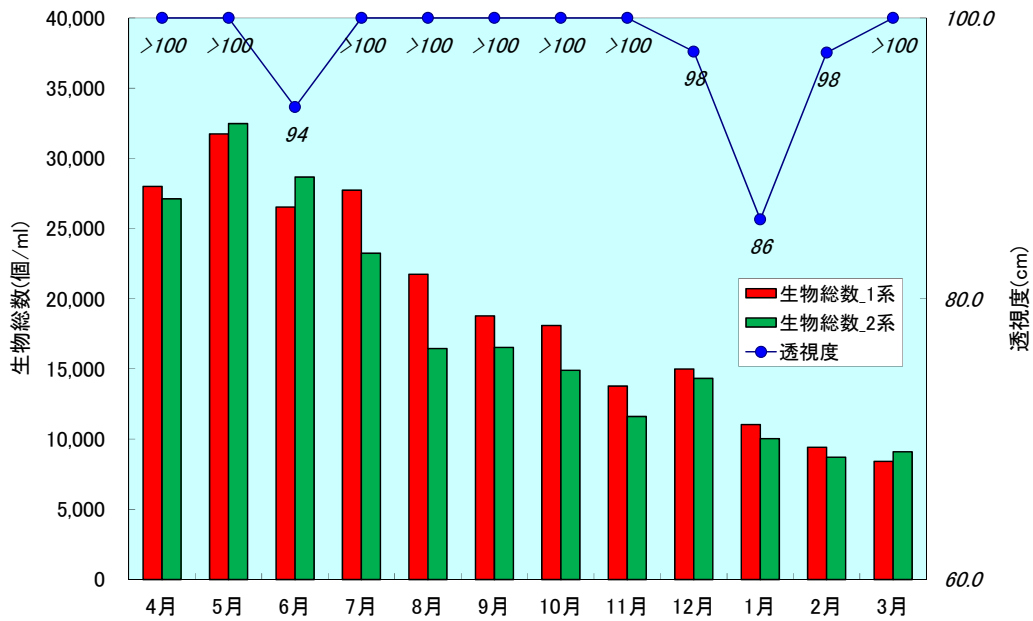


図3-26 活性生物比と水温の経月変化(平成25年度/一関浄化センター_エアタン試験)

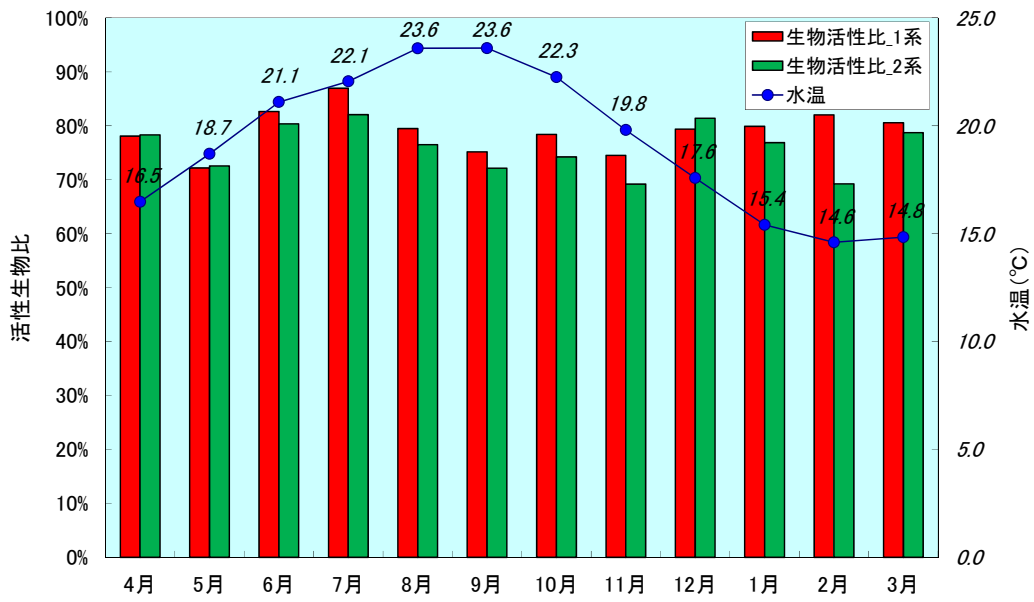


表3-5-1 エアレーションタンク試験(総合)

【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	16.5	17.6 ~ 14.5	1.0	2.6 ~ 0.5	58%	78% ~ 38%	267	340 ~ 180
5月	18.7	20.4 ~ 17.2	0.8	1.5 ~ 0.4	34%	53% ~ 26%	180	270 ~ 130
6月	21.1	22.2 ~ 19.6	0.8	2.4 ~ 0.3	26%	36% ~ 18%	146	200 ~ 110
7月	22.1	22.6 ~ 21.4	0.7	1.1 ~ 0.5	17%	24% ~ 13%	102	140 ~ 78
8月	23.6	24.5 ~ 22.2	0.9	1.6 ~ 0.5	15%	18% ~ 12%	105	140 ~ 71
9月	23.6	24.2 ~ 22.6	0.7	1.2 ~ 0.4	16%	19% ~ 14%	118	130 ~ 100
10月	22.3	23.7 ~ 20.7	0.9	1.7 ~ 0.4	19%	27% ~ 16%	126	160 ~ 100
11月	19.8	21.3 ~ 18.8	1.0	2.5 ~ 0.4	20%	24% ~ 17%	117	150 ~ 87
12月	17.6	18.7 ~ 16.1	1.1	2.7 ~ 0.6	19%	26% ~ 16%	95	120 ~ 78
1月	15.4	16.3 ~ 14.8	1.6	3.5 ~ 0.8	23%	32% ~ 19%	108	140 ~ 92
2月	14.6	15.5 ~ 13.5	1.6	2.8 ~ 0.8	20%	23% ~ 19%	103	120 ~ 95
3月	14.8	15.7 ~ 13.7	1.0	2.3 ~ 0.6	24%	27% ~ 21%	113	140 ~ 99
日平均	19.2	24.5 ~ 13.5	1.0	3.5 ~ 0.3	24%	78% ~ 12%	132	340 ~ 71

【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	2,150	2,460 ~ 1,950	2,023	2,330 ~ 1,890	1,561	1,790 ~ 1,460	77.1%	79.3% ~ 76.1%
5月	1,911	2,220 ~ 1,490	1,790	2,020 ~ 1,650	1,385	1,560 ~ 1,270	77.5%	78.8% ~ 76.9%
6月	1,764	1,930 ~ 1,290	1,603	1,810 ~ 1,180	1,232	1,400 ~ 970	76.9%	81.9% ~ 75.1%
7月	1,647	1,890 ~ 1,360	1,493	1,670 ~ 1,230	1,143	1,260 ~ 940	76.5%	77.7% ~ 75.2%
8月	1,475	1,740 ~ 1,220	1,340	1,490 ~ 1,200	1,031	1,160 ~ 900	77.0%	78.0% ~ 75.6%
9月	1,340	1,500 ~ 1,120	1,247	1,390 ~ 1,100	938	1,050 ~ 820	75.1%	77.5% ~ 73.6%
10月	1,530	1,780 ~ 1,240	1,426	1,660 ~ 1,260	1,107	1,280 ~ 990	77.6%	78.9% ~ 76.7%
11月	1,709	2,040 ~ 1,340	1,579	1,880 ~ 1,390	1,222	1,450 ~ 1,070	77.3%	78.5% ~ 76.6%
12月	2,047	2,240 ~ 1,870	1,955	2,110 ~ 1,800	1,529	1,650 ~ 1,400	78.3%	79.2% ~ 77.6%
1月	2,099	2,300 ~ 1,870	2,037	2,160 ~ 1,860	1,606	1,720 ~ 1,470	78.8%	79.8% ~ 77.5%
2月	1,979	2,170 ~ 1,840	1,902	2,010 ~ 1,800	1,502	1,580 ~ 1,430	78.9%	80.1% ~ 77.0%
3月	2,072	2,240 ~ 1,810	1,973	2,130 ~ 1,790	1,551	1,670 ~ 1,410	78.6%	79.7% ~ 78.0%
日平均	1,807	2,460 ~ 1,120	1,701	2,330 ~ 1,100	1,320	1,790 ~ 820	77.4%	81.9% ~ 73.6%

【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	32	38 ~ 25	27	33 ~ 20	20	23 ~ 17
5月	33	36 ~ 31	29	32 ~ 26	21	25 ~ 20
6月	33	37 ~ 28	23	29 ~ 18	20	28 ~ 17
7月	28	33 ~ 23	23	27 ~ 19	17	23 ~ 12
8月	25	30 ~ 21	22	26 ~ 18	16	25 ~ 12
9月	24	29 ~ 18	19	23 ~ 14	17	21 ~ 13
10月	26	32 ~ 22	23	26 ~ 18	17	24 ~ 11
11月	31	37 ~ 23	24	29 ~ 20	22	28 ~ 14
12月	42	46 ~ 34	34	39 ~ 26	29	35 ~ 21
1月	45	50 ~ 35	36	43 ~ 30	27	32 ~ 24
2月	40	49 ~ 32	31	43 ~ 22	31	35 ~ 23
3月	36	48 ~ 22	29	36 ~ 15	27	33 ~ 20
日平均	33	50 ~ 18	27	43 ~ 14	22	35 ~ 11

【BOD-MLSS負荷・送風倍率・pH・アルカリ度】

	BOD・MLSS負荷		送風倍率		pH		アルカリ度(mgCaCO ₃ /l)	
	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	0.11	0.11 ~ 0.10	4.3	4.8 ~ 3.2	6.9	7.0 ~ 6.5	110	140 ~ 52
5月	0.13	0.16 ~ 0.11	4.7	5.8 ~ 3.8	6.9	7.2 ~ 6.6	116	160 ~ 62
6月	0.15	0.17 ~ 0.13	4.5	5.5 ~ 3.5	6.9	7.2 ~ 6.6	113	190 ~ 81
7月	0.15	0.16 ~ 0.15	2.9	3.9 ~ 1.7	6.9	7.1 ~ 6.7	125	170 ~ 84
8月	0.18	0.23 ~ 0.15	3.7	4.5 ~ 3.0	6.9	7.1 ~ 6.7	125	160 ~ 82
9月	0.20	0.22 ~ 0.18	3.6	4.7 ~ 2.4	6.9	7.2 ~ 6.7	114	170 ~ 76
10月	0.19	0.21 ~ 0.17	4.4	5.9 ~ 3.0	6.9	7.1 ~ 6.7	111	170 ~ 82
11月	0.17	0.24 ~ 0.13	5.2	6.1 ~ 4.3	6.9	7.1 ~ 6.7	117	160 ~ 82
12月	0.15	0.19 ~ 0.12	4.6	5.4 ~ 3.2	6.9	7.1 ~ 6.7	119	150 ~ 88
1月	0.13	0.15 ~ 0.12	4.7	7.4 ~ 3.7	6.9	7.0 ~ 6.7	116	160 ~ 82
2月	0.15	0.16 ~ 0.13	4.8	5.2 ~ 4.4	6.7	7.0 ~ 6.5	80	110 ~ 48
3月	0.16	0.18 ~ 0.15	4.9	5.3 ~ 4.1	6.7	7.0 ~ 6.4	74	100 ~ 51
日平均	0.16	0.24 ~ 0.10	4.4	7.4 ~ 1.7	6.9	7.2 ~ 6.4	110	190 ~ 48

注)送風倍率は1日ごとの送風量における倍率である

【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	31.2	37.9 ~ 25.2	9.9	13.4 ~ 7.6	27,560	40,480 ~ 17,280	78%	88% ~ 67%
5月	28.5	37.1 ~ 21.1	9.8	13.1 ~ 6.8	32,102	43,040 ~ 25,280	72%	83% ~ 60%
6月	22.0	29.5 ~ 15.4	9.5	16.7 ~ 6.9	27,600	34,080 ~ 18,880	82%	94% ~ 73%
7月	16.8	23.7 ~ 9.7	7.3	9.1 ~ 5.8	25,484	37,120 ~ 17,520	85%	94% ~ 81%
8月	16.5	20.2 ~ 13.7	6.1	7.9 ~ 5.1	19,093	29,440 ~ 14,880	78%	87% ~ 64%
9月	17.1	20.8 ~ 13.6	6.2	7.4 ~ 5.1	17,649	23,840 ~ 10,720	74%	86% ~ 57%
10月	17.5	20.3 ~ 11.3	7.1	9.1 ~ 5.7	16,498	22,080 ~ 11,840	76%	90% ~ 61%
11月	23.0	31.7 ~ 11.4	8.8	11.7 ~ 7.2	12,695	16,800 ~ 9,040	72%	84% ~ 59%
12月	24.3	32.9 ~ 15.5	10.9	14.4 ~ 8.0	14,653	18,400 ~ 5,440	80%	91% ~ 72%
1月	28.5	40.1 ~ 19.4	9.8	12.0 ~ 7.7	10,538	18,080 ~ 5,360	78%	88% ~ 70%
2月	23.4	29.0 ~ 19.8	10.1	11.9 ~ 7.9	9,065	11,840 ~ 5,760	76%	86% ~ 77%
3月	23.0	30.2 ~ 18.9	9.8	11.3 ~ 7.6	8,756	11,440 ~ 5,120	80%	90% ~ 71%
日平均	22.6	40.1 ~ 9.7	8.7	16.7 ~ 5.1	18,532	43,040 ~ 5,120	78%	94% ~ 57%

【返送比・RSSS・RSVSS・VSS/SS】

	汚泥返送比		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	36%	36% ~ 35%	7,802	13,290 ~ 5,010	6,029	10,350 ~ 3,930	77.3%	78.6% ~ 75.7%
5月	34%	36% ~ 31%	5,024	7,590 ~ 3,810	3,883	5,830 ~ 2,930	77.3%	79.0% ~ 76.5%
6月	31%	32% ~ 28%	5,551	8,360 ~ 2,190	4,271	6,460 ~ 1,750	77.2%	79.9% ~ 75.6%
7月	27%	30% ~ 25%	5,813	7,080 ~ 4,310	4,446	5,450 ~ 3,320	76.5%	77.2% ~ 75.7%
8月	24%	26% ~ 22%	5,699	7,170 ~ 4,410	4,389	5,500 ~ 3,340	77.0%	78.3% ~ 75.4%
9月	25%	27% ~ 23%	5,677	7,490 ~ 4,510	4,268	5,540 ~ 3,330	75.2%	77.8% ~ 73.8%
10月	27%	28% ~ 25%	5,186	6,530 ~ 3,860	4,015	5,040 ~ 2,960	77.4%	78.2% ~ 76.6%
11月	31%	35% ~ 27%	6,210	8,980 ~ 4,560	4,804	6,950 ~ 3,510	77.4%	78.4% ~ 76.5%
12月	34%	36% ~ 33%	7,113	11,070 ~ 5,070	5,585	8,650 ~ 4,010	78.6%	79.3% ~ 78.1%
1月	33%	36% ~ 30%	6,815	9,900 ~ 4,950	5,376	7,880 ~ 3,900	78.8%	79.7% ~ 77.7%
2月	33%	34% ~ 31%	5,675	7,360 ~ 4,390	4,486	5,810 ~ 3,540	79.0%	80.5% ~ 77.0%
3月	32%	34% ~ 30%	6,628	8,940 ~ 5,080	5,213	6,990 ~ 3,980	78.6%	79.4% ~ 77.7%
日平均	30%	36% ~ 22%	6,147	13,290 ~ 2,190	4,766	10,350 ~ 1,750	77.5%	80.5% ~ 73.8%

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	16.3	17.1 ~ 14.5	1.1	2.2 ~ 0.5	63%	78% ~ 38%	284	340 ~ 190
5月	18.5	19.9 ~ 17.2	0.8	1.1 ~ 0.5	31%	38% ~ 26%	168	200 ~ 140
6月	21.0	22.0 ~ 19.6	0.7	1.4 ~ 0.3	28%	36% ~ 18%	160	200 ~ 120
7月	22.0	22.5 ~ 21.4	0.8	1.1 ~ 0.6	18%	24% ~ 13%	116	140 ~ 91
8月	23.5	24.4 ~ 22.2	1.0	1.5 ~ 0.7	15%	16% ~ 13%	106	130 ~ 82
9月	23.5	24.1 ~ 22.6	0.8	1.1 ~ 0.6	17%	19% ~ 15%	122	130 ~ 110
10月	22.1	23.5 ~ 20.7	0.8	1.2 ~ 0.5	21%	27% ~ 16%	137	160 ~ 110
11月	19.7	21.1 ~ 18.8	0.9	1.8 ~ 0.5	22%	24% ~ 21%	126	140 ~ 110
12月	17.5	18.5 ~ 16.1	1.1	1.9 ~ 0.7	22%	26% ~ 19%	110	120 ~ 97
1月	15.3	15.9 ~ 14.8	1.5	2.8 ~ 1.0	27%	32% ~ 24%	125	140 ~ 110
2月	14.5	14.9 ~ 13.5	1.8	2.6 ~ 1.1	21%	23% ~ 20%	107	120 ~ 100
3月	14.8	15.7 ~ 13.7	1.3	2.3 ~ 0.6	25%	27% ~ 21%	121	140 ~ 110
日平均	19.2	24.4 ~ 13.5	1.0	2.8 ~ 0.3	26%	78% ~ 13%	141	340 ~ 82

【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	2,214	2,460 ~ 1,990	2,088	2,330 ~ 1,890	1,602	1,790 ~ 1,470	76.7%	77.6% ~ 76.1%
5月	1,823	1,940 ~ 1,750	1,713	1,750 ~ 1,650	1,323	1,360 ~ 1,270	77.3%	78.0% ~ 76.9%
6月	1,760	1,920 ~ 1,290	1,563	1,690 ~ 1,180	1,200	1,300 ~ 970	77.0%	81.9% ~ 75.1%
7月	1,508	1,670 ~ 1,360	1,376	1,590 ~ 1,230	1,052	1,210 ~ 940	76.3%	77.5% ~ 75.6%
8月	1,438	1,590 ~ 1,280	1,335	1,430 ~ 1,250	1,023	1,110 ~ 940	76.8%	77.5% ~ 75.8%
9月	1,362	1,490 ~ 1,240	1,288	1,390 ~ 1,180	962	1,050 ~ 870	74.7%	76.3% ~ 73.6%
10月	1,558	1,780 ~ 1,260	1,485	1,660 ~ 1,300	1,145	1,280 ~ 1,010	77.0%	77.6% ~ 76.7%
11月	1,751	2,040 ~ 1,560	1,610	1,880 ~ 1,390	1,240	1,450 ~ 1,070	77.0%	77.3% ~ 76.8%
12月	2,017	2,160 ~ 1,940	1,928	2,040 ~ 1,830	1,506	1,590 ~ 1,440	78.1%	78.6% ~ 77.6%
1月	2,136	2,260 ~ 2,050	2,080	2,150 ~ 1,980	1,640	1,720 ~ 1,560	78.7%	79.6% ~ 78.3%
2月	1,988	2,170 ~ 1,850	1,958	2,010 ~ 1,860	1,543	1,580 ~ 1,480	78.7%	79.5% ~ 77.0%
3月	2,082	2,240 ~ 1,870	2,022	2,130 ~ 1,870	1,590	1,670 ~ 1,490	78.6%	79.7% ~ 78.0%
日平均	1,797	2,460 ~ 1,240	1,702	2,330 ~ 1,180	1,317	1,790 ~ 870	77.2%	81.9% ~ 73.6%

【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	34	38 ~ 28	29	33 ~ 24	20	23 ~ 18
5月	34	36 ~ 33	31	32 ~ 30	22	25 ~ 20
6月	34	37 ~ 30	24	29 ~ 18	19	28 ~ 17
7月	28	31 ~ 27	23	25 ~ 21	17	21 ~ 12
8月	27	30 ~ 24	24	26 ~ 20	18	25 ~ 13
9月	26	29 ~ 23	21	23 ~ 17	18	21 ~ 15
10月	29	32 ~ 27	24	26 ~ 23	17	24 ~ 11
11月	34	37 ~ 29	27	29 ~ 25	24	28 ~ 18
12月	44	46 ~ 41	36	39 ~ 31	30	35 ~ 22
1月	48	50 ~ 45	39	43 ~ 35	28	32 ~ 26
2月	43	49 ~ 38	34	43 ~ 28	33	35 ~ 27
3月	39	48 ~ 30	31	36 ~ 23	27	31 ~ 23
日平均	35	50 ~ 23	28	43 ~ 17	22	35 ~ 11

【BOD・MLSS負荷・送風倍率・pH・アルカリ度】

	BOD・MLSS負荷		送風倍率		pH		7ルカリ度(mgCaCO ₃ /l)	
	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	-	- ~ -	-	- ~ -	6.9	7.0 ~ 6.7	116	130 ~ 84
5月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.9	7.0 ~ 6.8	119	140 ~ 95
6月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.9	7.2 ~ 6.6	111	190 ~ 85
7月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.9	7.1 ~ 6.7	120	160 ~ 93
8月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.9	7.1 ~ 6.8	128	160 ~ 94
9月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.9	7.0 ~ 6.8	109	130 ~ 91
10月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.9	7.1 ~ 6.8	120	150 ~ 99
11月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.9	7.1 ~ 6.8	125	160 ~ 100
12月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.9	7.0 ~ 6.7	122	150 ~ 94
1月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	7.0 ~ 6.7	118	150 ~ 82
2月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.7	6.9 ~ 6.5	85	110 ~ 57
3月	-	- ~ -	-	- ~ -	6.6	6.9 ~ 6.4	75	100 ~ 57
日平均	-	- ~ -	-	- ~ -	6.8	7.2 ~ 6.4	113	190 ~ 57

注) 各系列の水量が不明のためBOD-SS負荷及び送風倍率は不明である。

【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	-	- ~ -	-	- ~ -	27,560	40,480 ~ 17,280	78%	88% ~ 67%
5月	-	- ~ -	-	- ~ -	32,102	43,040 ~ 25,280	72%	83% ~ 60%
6月	-	- ~ -	-	- ~ -	27,600	34,080 ~ 18,880	82%	94% ~ 73%
7月	-	- ~ -	-	- ~ -	25,484	37,120 ~ 17,520	85%	94% ~ 81%
8月	-	- ~ -	-	- ~ -	19,093	29,440 ~ 14,880	78%	87% ~ 64%
9月	-	- ~ -	-	- ~ -	17,649	23,840 ~ 10,720	74%	86% ~ 57%
10月	-	- ~ -	-	- ~ -	16,498	22,080 ~ 11,840	76%	90% ~ 61%
11月	-	- ~ -	-	- ~ -	12,695	16,800 ~ 9,040	72%	84% ~ 59%
12月	-	- ~ -	-	- ~ -	14,653	18,400 ~ 5,440	80%	91% ~ 72%
1月	-	- ~ -	-	- ~ -	10,538	18,080 ~ 5,360	78%	88% ~ 70%
2月	-	- ~ -	-	- ~ -	9,065	11,840 ~ 5,760	76%	86% ~ 77%
3月	-	- ~ -	-	- ~ -	8,756	11,440 ~ 5,120	80%	90% ~ 71%
日平均	-	- ~ -	-	- ~ -	18,532	43,040 ~ 5,120	78%	94% ~ 57%

注) 各系列の水量が不明のため汚泥日令及びSRTは不明である。

【返送比・RSSS・RSVSS・VSS/SS】

	汚泥返送比		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	-	- ~ -	10,412	13,290 ~ 8,410	8,040	10,350 ~ 6,610	77.2%	78.6% ~ 75.7%
5月	-	- ~ -	4,875	7,590 ~ 3,810	3,765	5,830 ~ 2,930	77.3%	78.4% ~ 76.8%
6月	-	- ~ -	5,550	8,360 ~ 2,190	4,255	6,460 ~ 1,750	77.1%	79.9% ~ 75.6%
7月	-	- ~ -	5,338	6,720 ~ 4,310	4,076	5,130 ~ 3,320	76.4%	77.1% ~ 75.7%
8月	-	- ~ -	4,960	5,490 ~ 4,410	3,825	4,300 ~ 3,340	77.0%	78.3% ~ 75.7%
9月	-	- ~ -	5,890	7,490 ~ 4,510	4,408	5,540 ~ 3,330	74.8%	76.2% ~ 73.8%
10月	-	- ~ -	4,935	5,810 ~ 3,860	3,808	4,490 ~ 2,960	77.2%	78.0% ~ 76.6%
11月	-	- ~ -	6,615	8,980 ~ 4,620	5,100	6,950 ~ 3,590	77.2%	77.7% ~ 76.5%
12月	-	- ~ -	8,482	11,070 ~ 5,700	6,656	8,650 ~ 4,520	78.6%	79.3% ~ 78.1%
1月	-	- ~ -	7,578	9,900 ~ 4,980	5,983	7,880 ~ 3,900	78.8%	79.6% ~ 78.2%
2月	-	- ~ -	5,603	7,360 ~ 4,390	4,433	5,810 ~ 3,540	79.1%	80.5% ~ 77.0%
3月	-	- ~ -	6,686	8,940 ~ 5,080	5,264	6,990 ~ 3,980	78.7%	79.4% ~ 78.2%
日平均	-	- ~ -	6,500	13,290 ~ 2,190	5,036	10,350 ~ 1,750	77.4%	80.5% ~ 73.8%

注) 各系列の水量が不明のため汚泥返送比は不明である。

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	16.6	17.6 ~ 14.5	1.0	2.6 ~ 0.5	55%	69% ~ 40%	259	330 ~ 180
5月	18.8	20.4 ~ 17.5	0.7	1.5 ~ 0.4	36%	53% ~ 26%	186	270 ~ 130
6月	21.2	22.2 ~ 19.8	1.0	2.4 ~ 0.4	23%	28% ~ 18%	132	160 ~ 110
7月	22.1	22.6 ~ 21.5	0.7	1.0 ~ 0.5	16%	19% ~ 14%	95	120 ~ 78
8月	23.6	24.5 ~ 22.3	0.8	1.6 ~ 0.5	15%	18% ~ 12%	104	140 ~ 71
9月	23.6	24.2 ~ 22.7	0.7	1.2 ~ 0.4	15%	17% ~ 14%	116	130 ~ 100
10月	22.3	23.7 ~ 20.8	0.9	1.7 ~ 0.4	18%	20% ~ 16%	120	130 ~ 100
11月	19.9	21.3 ~ 18.9	1.1	2.5 ~ 0.4	19%	20% ~ 17%	112	150 ~ 87
12月	17.6	18.7 ~ 16.2	1.1	2.7 ~ 0.6	18%	20% ~ 16%	88	94 ~ 78
1月	15.5	16.3 ~ 14.9	1.6	3.5 ~ 0.8	21%	23% ~ 19%	99	110 ~ 92
2月	14.7	15.5 ~ 13.8	1.5	2.8 ~ 0.8	20%	21% ~ 19%	101	110 ~ 95
3月	14.9	15.7 ~ 13.7	0.9	1.9 ~ 0.6	23%	25% ~ 22%	110	120 ~ 99
日平均	19.3	24.5 ~ 13.7	1.0	3.5 ~ 0.4	23%	69% ~ 12%	127	330 ~ 71

【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	2,119	2,320 ~ 1,950	1,990	2,090 ~ 1,900	1,540	1,620 ~ 1,460	77.3%	79.3% ~ 76.6%
5月	1,955	2,220 ~ 1,490	1,829	2,020 ~ 1,750	1,416	1,560 ~ 1,350	77.6%	78.8% ~ 77.0%
6月	1,769	1,930 ~ 1,380	1,642	1,810 ~ 1,390	1,263	1,400 ~ 1,060	76.9%	78.0% ~ 76.1%
7月	1,717	1,890 ~ 1,560	1,551	1,670 ~ 1,430	1,188	1,260 ~ 1,100	76.5%	77.7% ~ 75.2%
8月	1,494	1,740 ~ 1,220	1,343	1,490 ~ 1,200	1,035	1,160 ~ 900	77.1%	78.0% ~ 75.6%
9月	1,329	1,500 ~ 1,120	1,227	1,290 ~ 1,100	926	1,000 ~ 820	75.3%	77.5% ~ 73.9%
10月	1,516	1,700 ~ 1,240	1,396	1,540 ~ 1,260	1,088	1,190 ~ 990	77.9%	78.9% ~ 77.0%
11月	1,688	1,960 ~ 1,340	1,564	1,690 ~ 1,430	1,213	1,310 ~ 1,110	77.5%	78.5% ~ 76.6%
12月	2,062	2,240 ~ 1,870	1,968	2,110 ~ 1,800	1,541	1,650 ~ 1,400	78.4%	79.2% ~ 77.6%
1月	2,081	2,300 ~ 1,870	2,015	2,160 ~ 1,860	1,589	1,720 ~ 1,470	78.9%	79.8% ~ 77.5%
2月	1,974	2,100 ~ 1,840	1,874	1,950 ~ 1,800	1,481	1,550 ~ 1,430	79.1%	80.1% ~ 77.5%
3月	2,067	2,220 ~ 1,810	1,948	2,110 ~ 1,790	1,531	1,650 ~ 1,410	78.6%	79.3% ~ 78.0%
日平均	1,813	2,320 ~ 1,120	1,700	2,160 ~ 1,100	1,321	1,720 ~ 820	77.5%	80.1% ~ 73.9%

【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	31	35 ~ 25	26	31 ~ 20	20	24 ~ 17
5月	33	36 ~ 31	29	31 ~ 26	21	25 ~ 20
6月	32	36 ~ 28	23	28 ~ 18	20	25 ~ 17
7月	28	34 ~ 23	23	28 ~ 19	18	23 ~ 13
8月	24	26 ~ 21	21	23 ~ 18	15	19 ~ 12
9月	22	24 ~ 18	18	20 ~ 14	16	19 ~ 13
10月	24	27 ~ 22	21	23 ~ 18	17	22 ~ 13
11月	29	33 ~ 23	23	24 ~ 20	19	25 ~ 14
12月	41	47 ~ 34	32	37 ~ 26	27	33 ~ 21
1月	43	49 ~ 35	35	42 ~ 30	27	33 ~ 24
2月	39	45 ~ 32	30	39 ~ 22	29	34 ~ 23
3月	35	44 ~ 22	27	33 ~ 15	26	33 ~ 20
日平均	32	49 ~ 18	26	42 ~ 14	21	34 ~ 12

【BOD-MLSS負荷・送風倍率・pH・アルカリ度】

	BOD・MLSS負荷				送風倍率				pH		アルカリ度(mgCaCO ₃ /l)					
	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	-	-	～	-	-	-	～	-	6.9	7.0	～	6.5	107	140	～	52
5月	-	-	～	-	-	-	～	-	6.9	7.2	～	6.6	114	160	～	62
6月	-	-	～	-	-	-	～	-	6.9	7.1	～	6.7	114	140	～	81
7月	-	-	～	-	-	-	～	-	6.9	7.1	～	6.7	128	170	～	84
8月	-	-	～	-	-	-	～	-	6.9	7.1	～	6.7	124	160	～	82
9月	-	-	～	-	-	-	～	-	6.9	7.2	～	6.7	117	170	～	76
10月	-	-	～	-	-	-	～	-	6.9	7.1	～	6.7	107	170	～	82
11月	-	-	～	-	-	-	～	-	6.9	7.1	～	6.7	113	160	～	82
12月	-	-	～	-	-	-	～	-	6.9	7.1	～	6.7	117	150	～	88
1月	-	-	～	-	-	-	～	-	6.9	7.0	～	6.7	115	160	～	86
2月	-	-	～	-	-	-	～	-	6.7	7.0	～	6.5	78	100	～	48
3月	-	-	～	-	-	-	～	-	6.7	7.0	～	6.5	74	100	～	51
日平均	-	-	～	-	-	-	～	-	6.9	7.2	～	6.5	109	170	～	48

注) 各系列の水量が不明のためBOD-SS負荷及び送風倍率は不明である。

【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	-	-	～	-	-	-	～	-	27,560	40,480	～	17,280	78%	88%	～	67%
5月	-	-	～	-	-	-	～	-	32,102	43,040	～	25,280	72%	83%	～	60%
6月	-	-	～	-	-	-	～	-	27,600	34,080	～	18,880	82%	94%	～	73%
7月	-	-	～	-	-	-	～	-	25,484	37,120	～	17,520	85%	94%	～	81%
8月	-	-	～	-	-	-	～	-	19,093	29,440	～	14,880	78%	87%	～	64%
9月	-	-	～	-	-	-	～	-	17,649	23,840	～	10,720	74%	86%	～	57%
10月	-	-	～	-	-	-	～	-	16,498	22,080	～	11,840	76%	90%	～	61%
11月	-	-	～	-	-	-	～	-	12,695	16,800	～	9,040	72%	84%	～	59%
12月	-	-	～	-	-	-	～	-	14,653	18,400	～	5,440	80%	91%	～	72%
1月	-	-	～	-	-	-	～	-	10,538	18,080	～	5,360	78%	88%	～	70%
2月	-	-	～	-	-	-	～	-	9,065	11,840	～	5,760	76%	86%	～	77%
3月	-	-	～	-	-	-	～	-	8,756	11,440	～	5,120	80%	90%	～	71%
日平均	-	-	～	-	-	-	～	-	18,532	43,040	～	5,120	78%	94%	～	57%

注) 各系列の水量が不明のため汚泥日令及びSRTは不明である。

【返送比・RSSS・RSVSS・VSS/SS】

	汚泥返送比				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	-	-	～	-	5,192	5,430	～	5,010	4,018	4,200	～	3,930	77.4%	78.4%	～	76.1%
5月	-	-	～	-	5,173	6,150	～	4,790	4,000	4,730	～	3,660	77.4%	79.0%	～	76.5%
6月	-	-	～	-	5,553	7,130	～	4,560	4,288	5,450	～	3,500	77.2%	78.0%	～	76.4%
7月	-	-	～	-	6,288	7,080	～	5,650	4,816	5,450	～	4,290	76.6%	77.2%	～	75.9%
8月	-	-	～	-	6,438	7,170	～	5,630	4,953	5,500	～	4,240	76.9%	77.9%	～	75.4%
9月	-	-	～	-	5,464	6,760	～	4,770	4,128	5,010	～	3,550	75.6%	77.8%	～	74.2%
10月	-	-	～	-	5,438	6,530	～	4,610	4,223	5,040	～	3,600	77.7%	78.2%	～	77.2%
11月	-	-	～	-	5,805	7,490	～	4,560	4,508	5,810	～	3,510	77.6%	78.4%	～	76.8%
12月	-	-	～	-	5,744	6,290	～	5,070	4,514	4,920	～	4,010	78.6%	79.2%	～	78.1%
1月	-	-	～	-	6,053	6,850	～	4,950	4,770	5,400	～	3,910	78.8%	79.7%	～	77.7%
2月	-	-	～	-	5,748	5,870	～	5,590	4,540	4,690	～	4,310	79.0%	80.0%	～	77.1%
3月	-	-	～	-	6,570	7,290	～	6,090	5,162	5,760	～	4,820	78.5%	79.3%	～	77.7%
日平均	-	-	～	-	5,795	7,490	～	4,560	4,496	5,810	～	3,500	77.6%	80.0%	～	74.2%

注) 各系列の水量が不明のため汚泥返送比は不明である。

(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(%)	放流基準 (下水道法)
			流出水	除去率			
5/14 ~ 5/15	透視度(cm)	3.5	5.5	—	100	—	15以下 40以下
	pH	7.3	7.4	—	7.3	—	
	BOD(mg/l)	220	130	40.9%	2.0	99.1%	
	SS(mg/l)	150	31	79.3%	2	98.9%	
	全窒素(mg/L)	36	41	—	25	30.6%	
	アンモニア性窒素(mg/L)	27	34	—	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	—	2.3	—	
有機性窒素(mg/L)	9	6.4	—	0.5	—		
8/6 ~ 8/7	透視度(cm)	4.0	5.5	—	100	—	15以下 40以下
	pH	7.2	7.3	—	7.3	—	
	BOD(mg/l)	170	110	35.3%	1.9	98.9%	
	SS(mg/l)	130	36	72.3%	1	99.5%	
	全窒素(mg/L)	34	39	—	25	26.5%	
	アンモニア性窒素(mg/L)	24	33	—	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	—	1.6	—	
有機性窒素(mg/L)	10.0	5.9	—	0.7	—		
11/12 ~ 11/13	透視度(cm)	3.5	5.5	—	100	—	15以下 40以下
	pH	7.3	7.4	—	7.3	—	
	BOD(mg/l)	190	110	42.1%	1.9	99.0%	
	SS(mg/l)	160	34	78.8%	1	99.4%	
	全窒素(mg/L)	40	43	—	28	30.0%	
	アンモニア性窒素(mg/L)	30	35	—	22	—	
	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	—	4.9	—	
有機性窒素(mg/L)	10	8.2	—	0.4	—		
2/4 ~ 2/5	透視度(cm)	4.0	5.5	—	96	—	15以下 40以下
	pH	7.3	7.4	—	7.1	—	
	BOD(mg/l)	190	120	36.8%	2.8	98.5%	
	SS(mg/l)	140	41	70.7%	2	98.3%	
	全窒素(mg/L)	36	39	—	24	33.3%	
	アンモニア性窒素(mg/L)	28	32	—	16	—	
	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	—	6.5	—	
有機性窒素(mg/L)	9	6	—	1.1	—		

注) 放流水は、塩素混和池出口の値である。

放流水のSS、BODの除去率は、すべて98%以上であった。
測定結果も下水道法の放流基準を満足し、良好であった。
経時変化を図3-28~3-31に示す。

図3-27 SSの経時変化(平成25年度/一関浄化センター_通日試験)

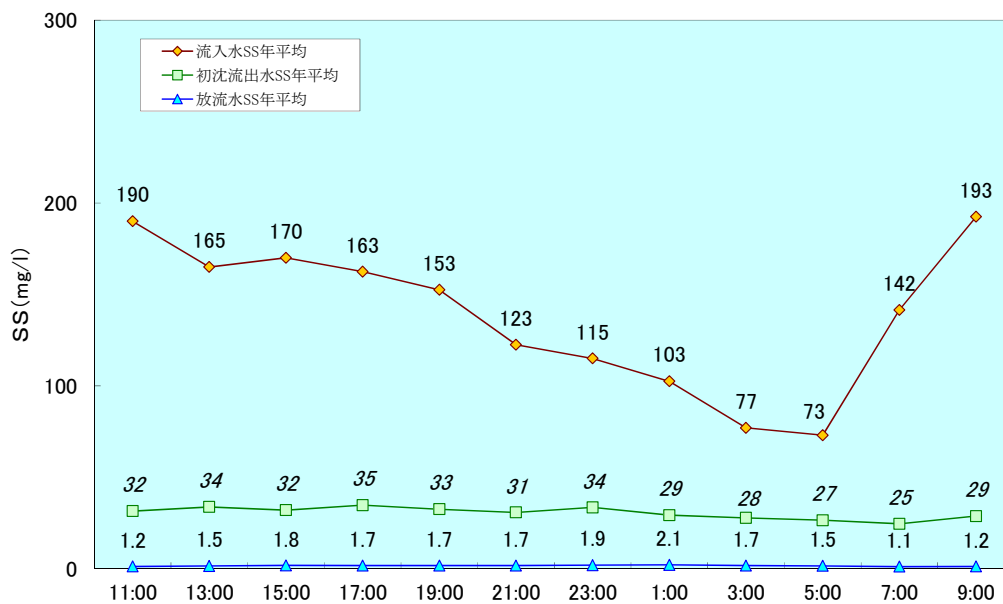


図3-28 BODの経時変化(平成25年度/一関浄化センター_通日試験)

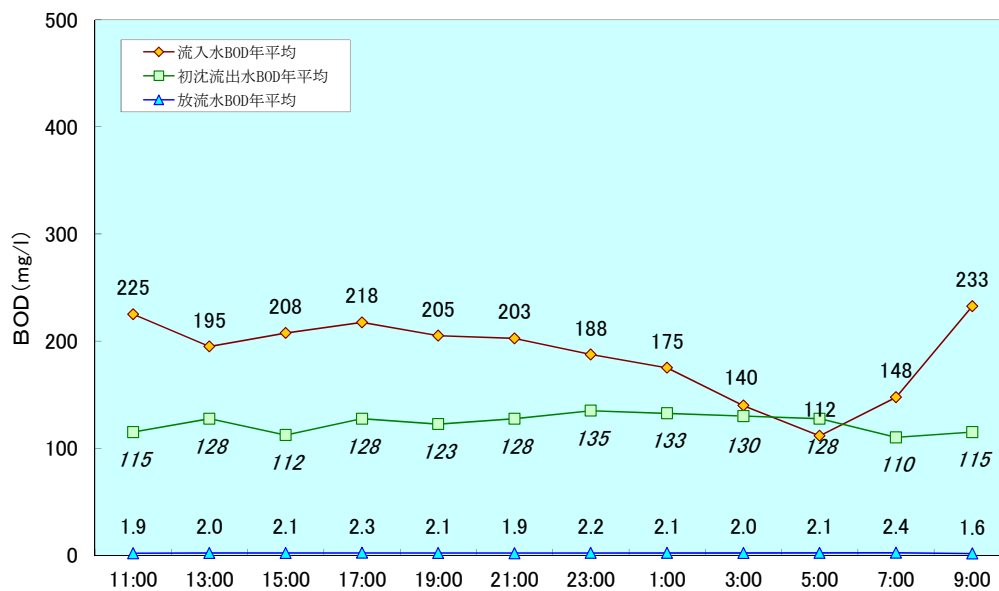


図3-29 汚水揚水量の経時変化(平成25年度/一関浄化センター_通日試験)

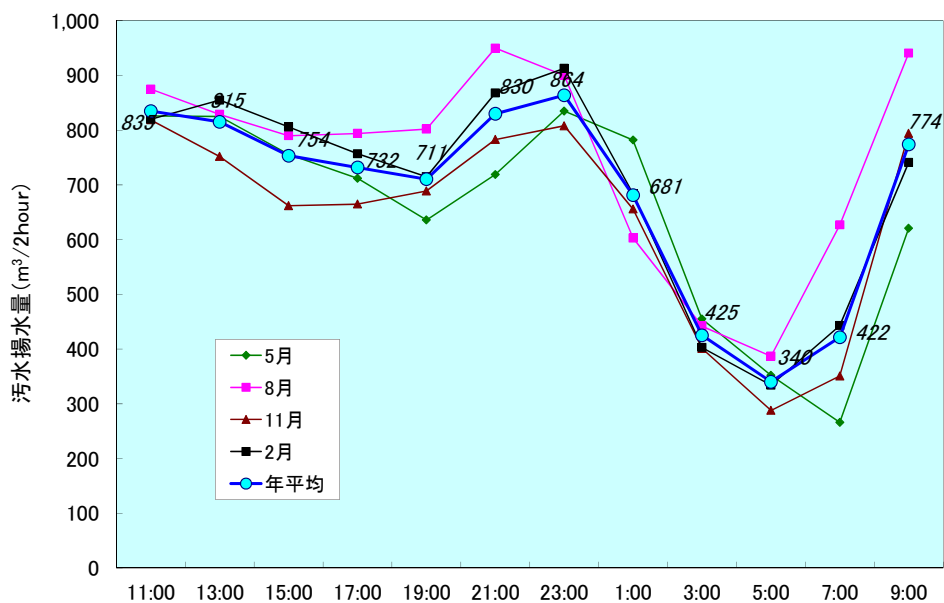
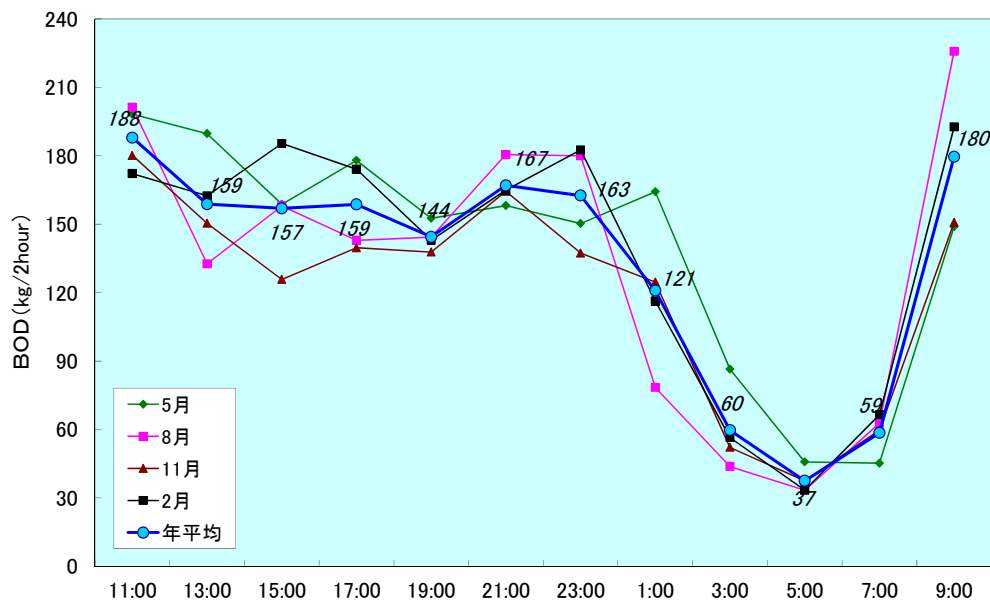


図3-30 流入水BOD負荷量の経時変化(平成25年度/一関浄化センター_通日試験)



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	243	147	39.5%	15	93.8%	15以下
	20年度	185	133	29.7%	5.3	96.5%	
	21年度	185	120	28.4%	4.5	97.1%	
	22年度	200	130	35.0%	3.6	98.2%	
	23年度	190	88	53.6%	3.4	98.2%	
	24年度	198	120	39.2%	2.5	98.8%	
	25年度	193	118	39.0%	2.2	98.9%	
SS (mg/l)	計画値	212	85	59.9%	15	92.9%	40以下
	20年度	148	56	60.5%	3	95.9%	
	21年度	146	51	62.2%	3	97.7%	
	22年度	165	42	74.8%	3	97.9%	
	23年度	158	41	73.8%	2	98.7%	
	24年度	164	38	76.9%	2	98.9%	
	25年度	145	36	75.5%	1	99.0%	

注) 計画値は全体計画による。各年度の値は、年4回の平均値である。流入水質は、返流水込みの水質である。

塩素混和池流出水による総合除去率については 20 年度からすべて 95%以上であり、計画値を十分満足する結果となっている。今年も BOD、SS とともに除去率 98%以上であり、良好であった。

IV 汚泥管理状況

1. 汚泥管理の概要

平成 25 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	2.3 ~ 4.5 %	年平均値	3.6%	
機械濃縮汚泥の固形分	: 年間値	2.8 ~ 4.2 %	年平均値	3.6%	
消化汚泥の固形分	: 年間値	1.5 ~ 1.9 %	年平均値	1.7%	
消化タンクにおける消化率	: 年間値	38.0 ~ 66.4 %	年平均値	57.9%	
消化ガス組成	メタン	: 年間値	54.9 ~ 58.9 %	年平均値	56.4%
	二酸化炭素	: 年間値	37.9 ~ 41.6 %	年平均値	39.9%
脱水ケーキの有機分	: 年間値	67.2 ~ 82.9 %	年平均値	77.5%	
	含水率	: 年間値	80.8 ~ 83.9 %	年平均値	83.1%

消化率は、前年度(年平均 59.8%)とほぼ同じ年平均 57.9%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	脱硫装置	脱水機	返流水		
濃縮汚泥試験	○	○				○	1回/週	水温、pH、TS、VTS（返流水は、水温、pH、SS、BODなど）
消化タンク汚泥試験			○				1回/週	水温、pH、TS、VTS、アルカリ度、消化率
消化ガス試験			○	○			1回/週	固形物量、有機物量、硫化水素濃度、ガス組成(メタン、二酸化炭素、酸素、窒素)
汚泥脱水関係試験						○	1回/週	水温、pH、TS、VTS、含水率
脱水ケーキ試験(溶出試験)						○	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-ジクロロプロパン、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)						○	2回/年	pH、含水率、熱灼減量、銅、亜鉛、鉄、総クロム、カドミウム、全シアン、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、6価クロム、ニッケル、ホウ素、フッ素、マンガン、全リン、全窒素、アンモニア性窒素、カリウム

(1) 濃縮汚泥試験の結果（表 4-1）

重力濃縮汚泥の T S は年平均値で 3.6%、機械濃縮汚泥の T S は年平均値で 3.6% であった。

消化タンクに投入する混合濃縮汚泥の T S は、年平均値で 3.4% であった。

(2) 消化タンク汚泥試験の結果（表 4-2）

消化タンク汚泥の T S は、年平均値で 1.7% であった。

消化日数は年平均 約 32.2 日で、消化率は年平均 57.9% 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 16.6 倍であった。

消化ガス組成は年間を通して安定していた。

脱硫前の硫化水素濃度は、東日本大震災前の平成 22 年度の平均で 1573ppm であったが、震災後の平成 23 年度の平均で 176ppm、平成 24 年度の平均で 272ppm、平成 25 年度の平均で 326ppm と震災前に比べ低い値を示している。しかし年々増加しており、来年も増加すると推測される。また、この濃度が低い原因は流入水の溶解性鉄が震災前に比べて 3~4 倍高い値を示したことにより、流入水中に含まれている硫黄分が震災前よりも多く鉄分と反応して硫化鉄になったためである。

(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 83.2% であった。年間を通じて、消化汚泥の脱水を実施した。

(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				混合汚泥			
	水温(°C)	pH	TS	VTS	水温(°C)	pH	TS	VTS	水温(°C)	pH	TS	VTS
4月	21.2	5.8	3.8 %	92.5 %	21.4	6.5	3.3 %	79.5 %	21.4	5.9	3.4 %	87.5 %
5月	18.1	5.8	3.4 %	92.1 %	18.6	6.4	3.6 %	80.0 %	18.9	5.5	3.3 %	88.2 %
6月	20.4	5.4	3.2 %	91.3 %	21.8	6.2	3.6 %	78.5 %	22.1	5.2	3.2 %	85.8 %
7月	22.1	5.2	3.8 %	88.8 %	23.7	6.2	3.5 %	77.3 %	23.9	5.1	3.3 %	84.3 %
8月	23.7	5.0	2.8 %	90.9 %	25.3	6.2	3.3 %	79.0 %	25.6	5.0	3.0 %	85.2 %
9月	23.7	5.1	3.0 %	89.8 %	24.5	6.2	3.8 %	76.5 %	25.1	5.1	3.0 %	84.5 %
10月	21.7	5.2	3.2 %	92.0 %	23.6	6.2	3.8 %	79.0 %	23.6	5.2	3.2 %	86.1 %
11月	18.8	5.3	3.5 %	92.9 %	19.7	6.4	3.9 %	79.2 %	20.4	5.4	3.3 %	86.3 %
12月	16.2	5.4	4.0 %	93.5 %	16.2	6.5	3.8 %	79.8 %	16.7	5.6	3.7 %	87.3 %
1月	13.7	5.7	4.0 %	93.5 %	12.9	6.6	3.9 %	80.7 %	13.2	5.9	3.8 %	87.8 %
2月	12.7	5.9	3.9 %	93.0 %	13.6	6.7	3.8 %	80.0 %	14.5	6.0	3.8 %	87.8 %
3月	13.2	5.7	4.0 %	93.1 %	14.0	6.6	3.7 %	80.0 %	14.2	6.0	3.7 %	87.5 %
平均	18.9	5.5	3.6 %	91.9 %	19.7	6.4	3.6 %	79.1 %	20.1	5.5	3.4 %	86.5 %

表4-2 消化タンク汚泥試験

	消化日数	有機物負荷	水温(°C)	pH	TS	VTS	アルカリ度(mg/l)	消化率
4月	28.8	1.0	38.2	7.4	1.6 %	73.0 %	2,780	61.3 %
5月	29.2	1.0	36.0	7.5	1.6 %	73.9 %	2,925	62.3 %
6月	29.8	0.9	36.3	7.4	1.6 %	73.6 %	2,925	53.7 %
7月	31.3	0.9	35.9	7.4	1.7 %	72.8 %	2,920	50.0 %
8月	28.4	0.9	36.3	7.5	1.8 %	72.5 %	2,950	54.1 %
9月	30.4	0.8	36.4	7.4	1.6 %	71.3 %	2,900	54.4 %
10月	33.6	0.8	36.1	7.5	1.6 %	72.8 %	2,920	56.9 %
11月	36.8	0.8	35.3	7.5	1.6 %	72.8 %	3,025	57.6 %
12月	37.1	0.9	35.2	7.5	1.7 %	73.9 %	3,140	58.6 %
1月	36.7	0.9	35.4	7.5	1.7 %	73.1 %	3,275	62.2 %
2月	34.6	1.0	35.4	7.5	1.7 %	72.9 %	3,325	62.5 %
3月	33.1	1.0	35.1	7.5	1.7 %	72.5 %	3,325	62.1 %
平均	32.2	0.9	36.0	7.5	1.7 %	72.9 %	3,027	57.9 %

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	905	15.4	445	509	463	< 1	100 %	55.8%	40.1%	0.7 %	3.5 %
5月	898	15.4	465	527	344	< 1	100 %	56.9%	39.4%	0.7 %	3.0 %
6月	878	15.4	486	567	750	< 1	100 %	56.4%	39.0%	0.9 %	3.7 %
7月	830	15.3	463	549	430	< 1	100 %	56.9%	39.9%	0.5 %	2.6 %
8月	821	13.7	458	538	293	< 1	100 %	57.9%	39.2%	0.5 %	2.4 %
9月	809	14.5	478	566	373	< 1	100 %	56.5%	39.8%	0.6 %	3.1 %
10月	795	15.7	493	572	356	2	100 %	56.3%	40.0%	0.6 %	3.1 %
11月	780	16.9	512	593	270	2	99.2 %	56.2%	39.4%	0.8 %	3.7 %
12月	893	19.5	526	603	270	< 1	100 %	55.4%	40.7%	0.7 %	3.2 %
1月	923	19.9	518	590	170	< 1	100 %	56.2%	40.6%	0.6 %	2.6 %
2月	966	19.7	525	598	105	< 1	100 %	56.5%	39.4%	0.7 %	3.4 %
3月	1,013	19.7	528	604	88	< 1	100 %	55.4%	40.6%	0.7 %	3.3 %
平均	876	16.6	491	567	326	< 1	100 %	56.4%	39.8%	0.7 %	3.1 %

注1) 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 汚泥脱水関係試験

	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	32.2	7.5	1.6 %	72.3 %	78.6 %	83.3 %	85
5月	30.0	7.5	1.6 %	73.0 %	77.1 %	83.0 %	93
6月	32.7	7.5	1.6 %	72.3 %	78.6 %	83.1 %	76
7月	32.8	7.4	1.6 %	72.7 %	77.7 %	83.1 %	65
8月	34.0	7.5	1.7 %	72.3 %	76.6 %	83.2 %	59
9月	32.7	7.5	1.6 %	71.2 %	74.5 %	83.1 %	93
10月	32.2	7.5	1.6 %	72.7 %	75.8 %	82.9 %	110
11月	28.7	7.5	1.5 %	72.4 %	77.4 %	83.5 %	62
12月	26.1	7.5	1.6 %	74.1 %	79.7 %	83.9 %	107
1月	25.0	7.5	1.7 %	72.7 %	78.4 %	83.2 %	54
2月	25.2	7.6	1.7 %	73.8 %	78.7 %	83.1 %	42
3月	25.3	7.5	1.7 %	72.7 %	76.6 %	83.3 %	34
平均	29.8	7.5	1.6 %	72.7 %	77.5 %	83.2 %	75

注) 測定方法は、(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	H25.4.17	H25.10.8	平均
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	< 0.04	< 0.04	< 0.04
ヒ素	0.030	< 0.005	0.015
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	< 0.002	< 0.002	< 0.002
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
1,1,1-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
1,1-ジクロロエチレン	< 0.002	< 0.002	< 0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	< 0.004	< 0.004	< 0.004
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
シマジン	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
チオベンカルブ	< 0.002	< 0.002	< 0.002
チウラム	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006
セレン	< 0.002	< 0.002	< 0.002

【含有試験】

(単位:mg/kg)

採取日	H25.4.17	H25.10.8	平均
含水率(%)	81.4%	81.8%	81.6%
熱灼減量(%)	81.7%	79.6%	80.7%
pH	8.0	8.0	8.0
総窒素(%)	7.5%	9.0%	8.3%
アンモニア性窒素(%)	1.2%	1.4%	1.3%
総りん(%)	2.4%	2.9%	2.7%
カリウム	5130	7850	6490
カドミウム	1.2	0.9	1.1
鉛	122	35	79
銅	243	477	360
亜鉛	631	1220	926
ヒ素	8.7	9.1	8.9
総鉄(%)	0.64%	1.53%	1.08%
総クロム	14	13	14
ニッケル	19	14	17
総シアン	< 0.1	< 0.1	< 0.1
総水銀	0.151	0.310	0.231
アルキル水銀	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
有機リン	< 0.1	< 0.1	< 0.1
PCB	< 0.005	< 0.005	< 0.005
トリクロロエチレン	< 0.02	< 0.02	< 0.02
テトラクロロエチレン	< 0.005	< 0.005	< 0.005
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	< 0.005	< 0.005	< 0.005
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
チウラム	< 0.006	< 0.006	< 0.006
シマジン	< 0.003	< 0.003	< 0.003
チオベンカルブ	< 0.02	< 0.02	< 0.02
セレン	0.02	0.15	0.08
ホウ素	24.0	28.0	26.0
フッ素	75.8	87.2	81.5
マンガン	198	234	216
六価クロム	< 0.2	< 0.2	< 0.2

注)含有試験結果は含水率、熱灼減量、pH以外は「乾物」としての値

V 普及啓発

平成 25 年度の見学者数は 6 団体 222 人で昨年度より 129 名増加した。その内訳は、表 5 のとおりであり、社会科見学の一環で見学に訪れる小学校が大半を占めた。

表5 平成25年度 見学者

種 別	見学者内訳(人)
小学校	214
中学校	0
高校	0
大学・短大・専門学校	0
市町村等(官庁関係)	8
一般	0
合計	222