

平成 24 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
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
2. 水質試験の結果.....	47
(1) 日常試験の結果.....	48
(2) 中試験の結果.....	55
(3) 精密試験の結果.....	64
(4) エアレーションタンク試験の結果.....	70
(5) 通日試験の結果.....	81
(6) 放流先公共用水域の測定結果.....	85
IV 汚泥管理状況.....	86
1. 汚泥管理の概要.....	86
2. 汚泥試験の結果.....	86
(1) 濃縮汚泥試験の結果.....	87
(2) 消化タンク汚泥試験の結果.....	87
(3) 消化ガス試験の結果.....	87
(4) 脱水ケーキ試験の結果.....	87
(5) 焼却灰試験の結果.....	87
V その他の測定結果.....	91
1. ばい煙測定結果.....	91
2. ダイオキシン類測定結果.....	92
VI 普及啓発.....	93
[花 北 処 理 区].....	94
I 花北処理区の概要.....	94
1. 花北処理区の現況.....	94
2. 北上浄化センター施設概要.....	97
(1) 水処理.....	97
(2) 汚泥処理.....	97
3. ポンプ場施設概要.....	98

(1) 高田ポンプ場.....	98
(2) 石鳥谷ポンプ場.....	98
(3) 好地マンホールポンプ場.....	98
II 維持管理状況.....	102
1. 維持管理概要.....	102
2. 水処理の概要.....	103
(1) 流入水量（汚水揚水量）.....	103
(2) 晴天日と雨天日の流入水量.....	106
(3) 汚泥返送率と送風倍率.....	108
(4) 生汚泥量と余剰汚泥量.....	109
(5) 処理水の再利用と井戸水・上水道水の使用状況.....	110
(6) 水処理の留意点.....	110
3. 汚泥処理の概要.....	112
(1) 汚泥等発生量.....	112
(2) 汚泥処理の留意点.....	112
(3) 廃棄物処理の外部委託.....	112
(4) その他.....	112
4. エネルギー使用量とエネルギー原単位.....	120
(1) 電力使用状況.....	120
(2) エネルギー使用状況.....	122
5. 各機器の運転時間.....	123
6. 事故故障の状況.....	124
III 水質管理状況.....	127
1. 水質管理の概要.....	127
2. 水質試験の結果.....	129
(1) 日常試験の結果.....	130
(2) 中試験の結果.....	138
(3) 精密試験の結果.....	147
(4) エアレーションタンクの試験結果.....	153
(5) 通日試験の結果.....	159
IV 汚泥管理状況.....	163
1. 汚泥管理の概要.....	163
2. 汚泥試験の結果.....	164
(1) 濃縮汚泥試験の結果.....	165

(2) 消化汚泥試験及び消化脱離液試験の結果.....	165
(3) 消化ガス試験の結果.....	165
(4) 汚泥脱水試験の結果.....	165
(5) 脱水ケーキ試験の結果.....	165
(6) 焼却灰試験の結果.....	165
V その他の測定結果.....	170
1. ばい煙測定結果.....	170
2. ダイオキシン類測定結果.....	171
3. 洗煙排水水質試験の結果.....	172
VI 普及啓発.....	173
[胆 江 処 理 区].....	174
I 胆江処理区の概要.....	174
1. 胆江処理区の現況.....	174
2. 水沢浄化センター施設概要.....	177
(1) 水処理.....	177
(2) 汚泥処理.....	177
3. ポンプ場施設概要.....	178
(1) 江刺ポンプ場.....	178
(2) 佐倉河ポンプ場.....	178
II 維持管理状況.....	182
1. 維持管理概要.....	182
2. 水処理の概要.....	183
(1) 流入水量.....	183
(2) 晴天日と雨天日の流入水量.....	186
(3) 汚泥返送率と送風倍率.....	188
(4) 生汚泥量と余剰汚泥量.....	189
(5) 処理水の再利用と上水道水の使用状況.....	190
(6) 水処理の留意点.....	190
3. 汚泥処理の概要.....	191
(1) 汚泥等発生量.....	191
(2) 汚泥処理の留意点.....	191
(3) 廃棄物処理の外部委託.....	191
(4) その他.....	191

4. 電力使用量と原単位電力量.....	196
5. 各機器の運転時間.....	198
6. 事故故障の状況.....	200
III 水質管理状況.....	203
1. 水質管理の概要.....	203
2. 水質試験の結果.....	205
(1) 日常試験の結果.....	206
(2) 中試験の結果.....	214
(3) 精密試験の結果.....	223
(4) エアレーションタンク試験の結果.....	229
(5) 通日試験の結果.....	234
IV 汚泥管理状況.....	238
1. 汚泥管理の概要.....	238
2. 汚泥試験の結果.....	239
(1) 濃縮汚泥試験の結果.....	240
(2) 消化汚泥試験の結果.....	240
(3) 消化ガス試験の結果.....	240
(4) 汚泥脱水関係試験の結果.....	240
(5) 脱水ケーキ試験の結果.....	240
V ばい煙測定の結果.....	246
VI 普及啓発.....	246
[一 関 処 理 区].....	247
I 一関処理区の概要.....	247
1. 一関処理区の現況.....	247
2. 一関浄化センター施設概要.....	250
(1) 水処理.....	250
(2) 汚泥処理.....	251
3. ポンプ場施設概要.....	251
(1) 平泉ポンプ場.....	251
II 維持管理状況.....	255
1. 維持管理概要.....	255
2. 水処理の概要.....	256

(1) 流入水量.....	256
(2) 晴天日と雨天日の流入水量.....	259
(3) 汚泥返送率と送風倍率.....	261
(4) 生汚泥量と余剰汚泥量.....	262
(5) 処理水の再利用と上水道水の使用状況.....	263
(6) 水処理の留意点.....	264
3. 汚泥処理の概要.....	265
(1) 汚泥等発生量.....	265
(2) 汚泥処理の留意点.....	265
(3) 廃棄物処理の外部委託.....	265
(4) その他.....	265
4. 電力使用量と原単位電力量.....	269
5. 各機器の運転時間.....	271
6. 事故故障の状況.....	272
III 水質管理状況.....	273
1. 水質管理の概要.....	273
2. 水質試験の結果.....	275
(1) 日常試験の結果.....	276
(2) 中試験結果.....	283
(3) 精密試験の結果.....	291
(4) エアレーションタンク試験の結果.....	299
(5) 通日試験の結果.....	304
IV 汚泥管理状況.....	308
1. 汚泥管理の概要.....	308
2. 汚泥試験の結果.....	308
(1) 濃縮汚泥試験の結果.....	309
(2) 消化タンク汚泥試験の結果.....	309
(3) 消化ガス試験の結果.....	309
(4) 汚泥脱水関係試験の結果.....	309
(5) 脱水ケーキ試験の結果.....	309
V 普及啓発.....	312

[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、雫石町、矢巾町、滝沢村
平成 24 年度末の現況
管渠敷設状況：78,935 m (全体計画延長：約 83,370 m)
処理面積：6,814 ha (全体計画面積：約 13,129 ha)
処理人口：278,716 人 (全体計画人口：約 352,890 人)
流入水量日平均：105,652 m³/日 (全体計画水量：約 141,434m³/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 月に滝沢村の一部を供用開始。
- ・ 昭和 60 年 4 月に矢巾町の一部を供用開始。
- ・ 平成元年 4 月に雫石町の一部を供用開始。
- ・ 平成 12 年 6 月に舟田フレックスプラントの整備とともに旧玉山村の一部を供用開始。
- ・ 平成 22 年 4 月に舟田ポンプ場、柴沢ポンプ場供用開始に伴い、舟田フレックスプラント使用停止。

図1-1 処理人口と流入水量の伸び(都南浄化センター)

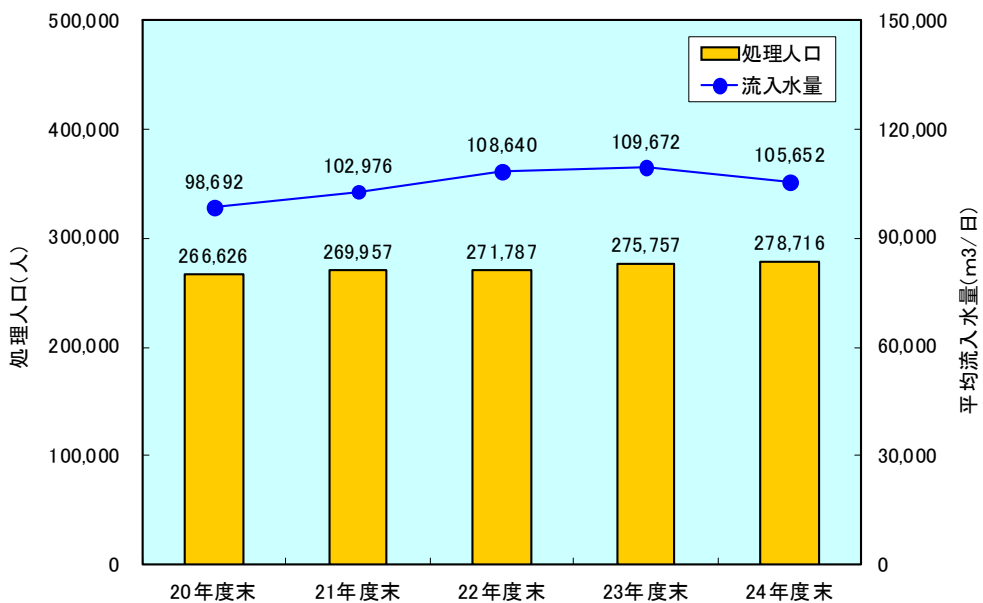


表1-1 都南処理区の計画と現況

	管渠布設状況(m)														
	玉山幹線	滝沢1号幹線	滝沢2号幹線	中川圧送幹線	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	計
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	4,500	13,330	5,420	4,330	3,180	1,130	40	7,710	0	83,360
20年度末	23,866	7,660	1,510	490	10,180	4,333	13,330	4,380	4,330	2,959	0	40	2,487	0	75,565
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

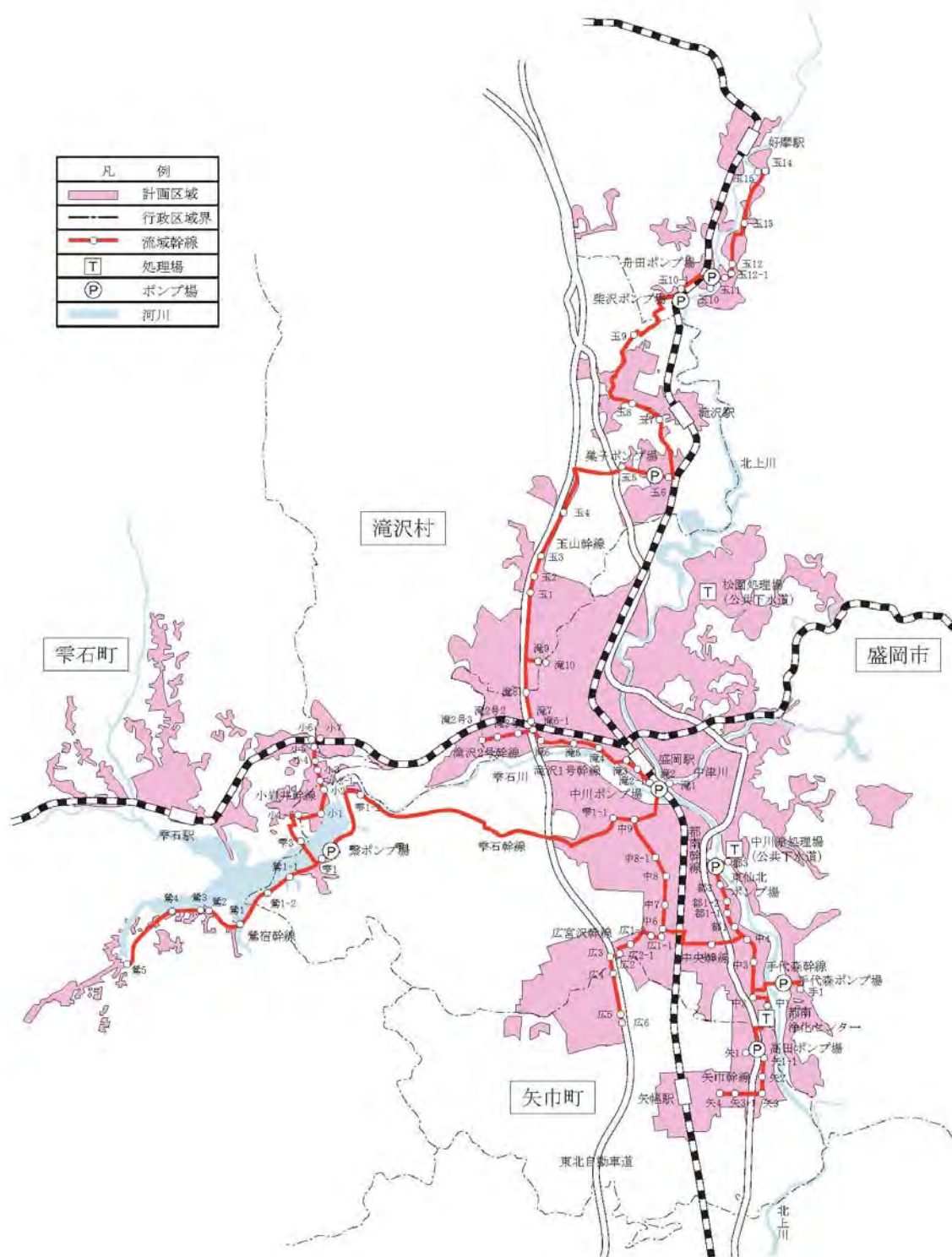
注)中川圧送幹線及び雫石幹線の1部は2条管。

	処理面積(ha)				
	盛岡市	滝沢村	矢巾町	雫石町	計
全体計画	8,277	2,280	1,471	1,101	13,129
事業計画	6,344	844	864	777	8,829
20年度末	4,081	625	678	525	5,909
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

	処理人口(人)				
	盛岡市	滝沢村	矢巾町	雫石町	計
全体計画	275,020	45,120	22,350	10,400	352,890
事業計画	270,420	36,400	20,030	9,570	336,420
20年度末	210,708	28,908	18,045	8,965	266,626
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	218,396	31,486	19,405	9,429	278,716

	流入水量(m ³ /日平均)					
	盛岡市	滝沢村	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	12,257	9,784	3,912	924	130,537
20年度末	76,259	10,057	9,920	2,456	-	98,692
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

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24年度末) 189,040m ³ /日最大 (事業計画) 189,040m 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24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村の汚水を送水。
- ・ 平成 9 年 11 月からは、「熱利用下水道モデル事業」で設置した熱交換器が稼働しており、盛岡駅西口地区において下水熱が地域冷暖房の熱源として利用されている。

(2) 高田ポンプ場

- ・ 昭和 60 年 4 月に供用開始。
矢巾町の汚水を送水。

(3) 繫ポンプ場

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

- (4) **巢子ポンプ場**
- ・ 平成 14 年 12 月に供用開始。
滝沢村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。

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	固形物負荷60kg/m ² ・日
	1	1	1	重力式φ19.0×D3.5m	
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	スクリュープレス形	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

【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

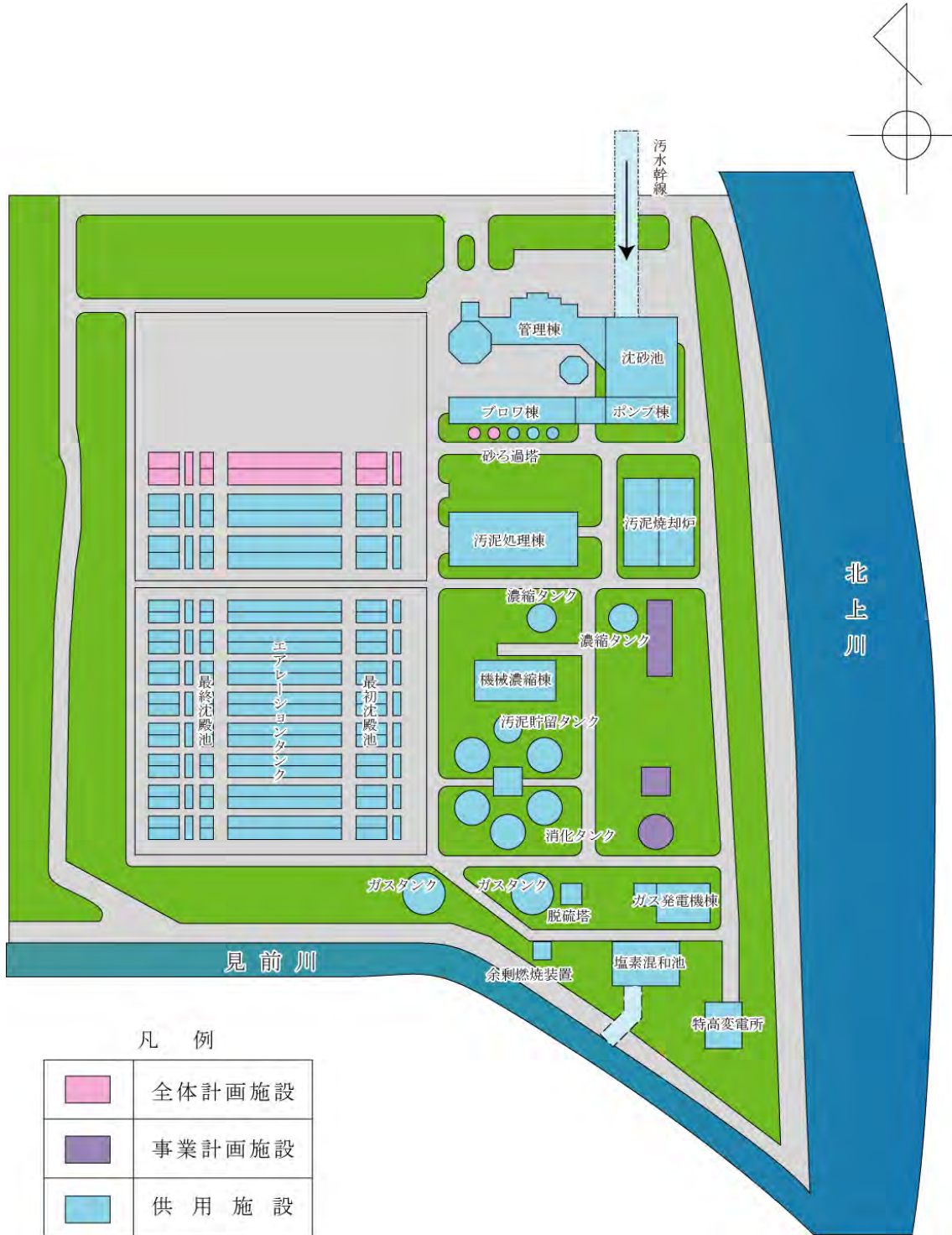
【No.4 鷺宿幹線マンホールポンプ場】

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

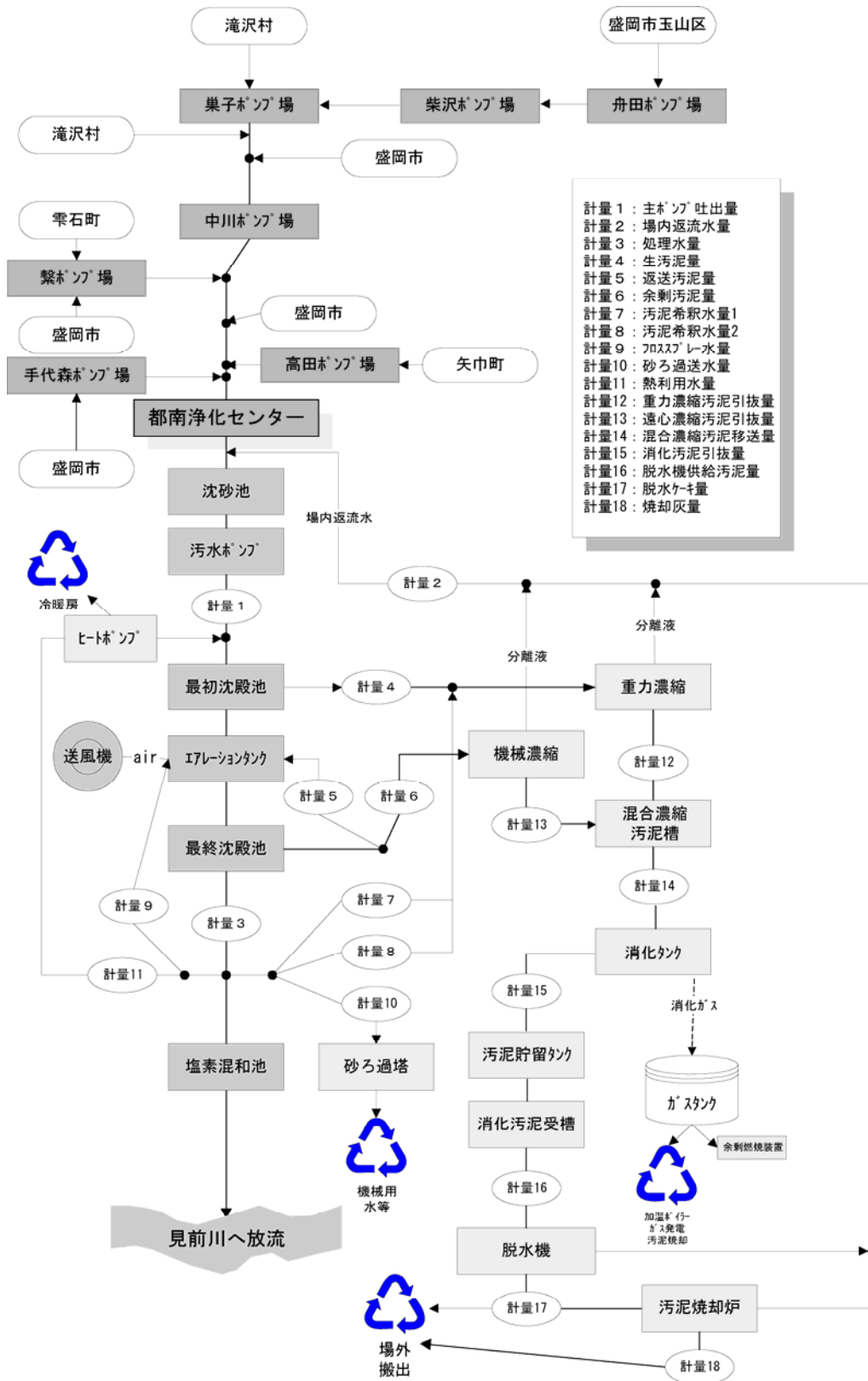
【No.5 鷺宿幹線マンホールポンプ場】

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



● 都南浄化センター水処理・汚泥処理フロー図



II 維持管理状況

1. 維持管理概要

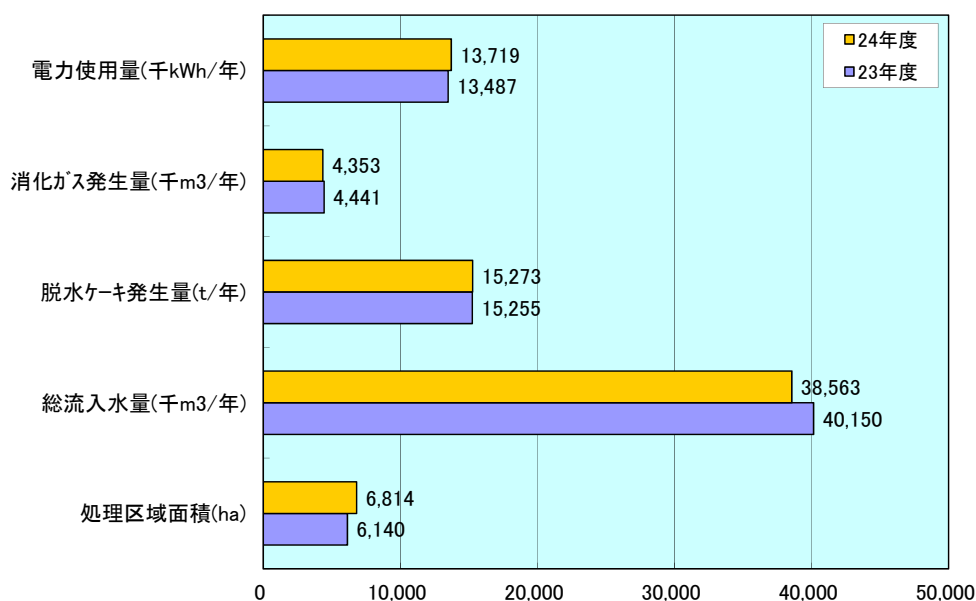
都南浄化センターの平成24年度総流入水量は38,563千m³/年(105,652m³/日)で前年度に比べ4%減少したが、脱水ケーキ発生量は前年度とほとんど変化ない。降雨量が大きく減少しているため、水量の減少はこの影響と考えられる。

また、電力使用量は2%増加し、原単位電力量は6%増加した。これは、平成23年度に電力制限令に対応するため処理場の電力の制限運転を行っていたが、平成24年度は通常稼働しているため増加したものである。参考までに平成22年度の原単位電力量は0.36kWh/m³であり、これに比較すると同程度の水準である。

表2-1 都南浄化センター維持管理状況

項 目		23年度(A)	24年度(B)	前年度比(B/A)
都 南 浄 化 セ ン タ ー	処理区域面積(ha)	6,140	6,814	1.11
	降雨量(mm/年)	1,132	763	0.67
	総流入水量(千m ³ /年)	40,150	38,563	0.96
	脱水ケーキ発生量(t/年)	15,255	15,273	1.00
	脱水ケーキ焼却量(t/年)	14,113	14,404	1.02
	焼却灰量(t/年)	826	762	0.92
	脱水機運転時間(hr/年)	13,757	14,188	1.03
	焼却炉運転時間(hr/年)	6,678	6,839	1.02
	消化ガス発生量(千m ³ /年)	4,441	4,353	0.98
	電力使用量(千kWh/年)	13,487	13,719	1.02
	原単位電力量(kWh/m ³)	0.34	0.36	1.06
消化ガス発電量(千kWh/年)	4,566	4,499	0.99	

図2-1 都南浄化センター 前年度との比較



2. 水処理の概要

(1) 流入水量

日平均流入水量：年間値 83,379～197,999m³/日
 平均値 105,652m³/日
 処理能力最大(168,640m³/日)比 約 63%
 最大水量の月：3月 平均 124,654m³/日 処理能力最大比 約 74%

※ 建設中の東仙北ポンプ場（平成 25 年 4 月供用開始）の下水を平成 25 年 2 月中旬から段階的に受け入れを開始した。この影響で 3 月が最大水量の月となっている。

図2-3 降雨量と流入水量の経月変化(平成24年度/都南浄化センター)

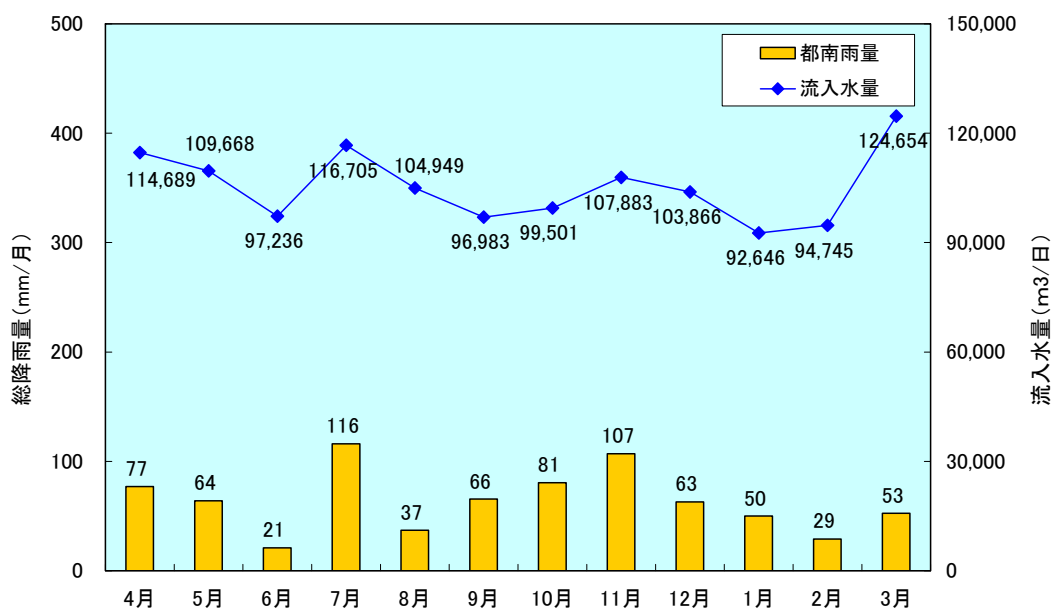


表2-2 水処理状況

	都南	中川	舟田ポンプ場	柴沢ポンプ場	巣子ポンプ場	中川ポンプ場	高田ポンプ場	繋ポンプ場	手代森ポンプ場	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)	場内返流水 (m ³)	主ポンプ吐水量 (m ³)
4月 日平均	77.0 2.6	96.0 3.2	22,059 735	22,063 735	99,932 3,331	2,285,441 76,181	205,785 6,860	155,064 5,169	16,608 554	3,440,679 114,689	310,967 10,366	3,751,646 125,055
5月 日平均	64.0 2.1	82.5 2.7	22,008 710	22,128 714	100,594 3,245	2,036,939 65,708	209,289 6,751	149,673 4,828	16,625 536	3,399,715 109,668	330,431 10,659	3,730,146 120,327
6月 日平均	21.0 0.7	36.0 1.2	21,504 717	21,647 722	99,103 3,303	1,804,578 60,153	196,060 6,535	142,410 4,747	14,911 497	2,917,070 97,236	315,877 10,529	3,232,947 107,765
7月 日平均	116.0 3.7	144.0 4.6	23,507 758	23,604 761	108,006 3,484	2,239,371 72,238	223,007 7,194	155,957 5,031	16,510 533	3,617,840 116,705	347,349 11,205	3,965,189 127,909
8月 日平均	37.0 1.2	49.0 1.6	24,091 777	24,184 780	105,425 3,401	1,935,279 62,428	201,148 6,489	147,825 4,769	15,740 508	3,253,434 104,949	354,536 11,437	3,607,970 116,386
9月 日平均	65.5 2.2	56.5 1.9	22,628 754	22,516 751	97,779 3,259	1,698,755 56,625	183,122 6,104	132,083 4,403	16,319 544	2,909,500 96,983	321,317 10,711	3,230,817 107,694
10月 日平均	80.5 2.6	88.0 2.8	23,477 757	22,194 716	101,972 3,289	1,865,861 60,189	194,548 6,276	140,492 4,532	15,938 514	3,084,534 99,501	330,642 10,666	3,415,176 110,167
11月 日平均	107.0 3.6	131.5 4.4	22,576 753	22,655 755	97,672 3,256	2,069,961 68,999	204,394 6,813	147,263 4,909	16,204 540	3,236,504 107,883	305,379 10,179	3,541,883 118,063
12月 日平均	63.0 2.0	88.5 2.9	23,821 768	23,849 769	102,317 3,301	2,053,370 66,238	202,547 6,534	151,032 4,872	15,852 511	3,219,858 103,866	304,877 9,835	3,524,735 113,701
1月 日平均	50.0 1.6	64.0 2.1	23,106 745	23,120 746	99,798 3,219	1,815,386 58,561	181,836 5,866	145,596 4,697	15,022 485	2,872,012 92,646	290,614 9,375	3,162,626 102,020
2月 日平均	29.0 1.0	41.0 1.5	21,278 760	21,269 760	90,746 3,241	1,660,250 59,295	166,861 5,959	133,577 4,771	13,485 482	2,747,610 98,129	256,003 9,143	3,003,613 107,272
3月 日平均	52.5 1.7	66.5 2.1	24,976 806	25,051 808	103,237 3,330	2,298,657 74,150	210,792 6,800	175,711 5,668	17,365 560	3,864,265 124,654	300,744 9,701	4,165,009 134,355
合計 月平均	762.5 63.5	943.5 78.6	275,031 22,919	274,280 22,857	1,206,581 100,548	23,763,848 1,980,321	2,379,389 198,282	1,776,683 148,057	190,579 15,882	38,563,021 3,213,585	3,768,736 314,061	42,331,757 3,527,646
日最大	51.5	59.0	952	991	4,346	134,929	12,353	7,537	1,056	197,999	13,278	207,285
日最小	0.0	0.0	660	654	2,973	52,718	5,665	4,155	429	83,379	7,508	91,776
日平均	2.1	2.6	754	751	3,306	65,106	6,519	4,868	522	105,652	10,325	115,977

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) 中川雨量は中川ポンプ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)	放流水量 (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	1,206,260	1,482,590	1,489,020	3,815,092	11,146,700	46.36	402,428	439,226	433,582
日平均	40,209	49,420	49,634	127,170	371,557	1.55	13,414	14,641	14,453
5月	1,112,740	1,376,390	1,521,930	3,645,867	10,968,700	42.13	276,807	381,994	383,541
日平均	35,895	44,400	49,095	117,609	353,829	1.36	8,929	12,322	12,372
6月	1,054,680	1,288,720	1,349,670	3,334,739	13,614,400	37.05	274,274	360,417	343,986
日平均	35,156	42,957	44,989	111,158	453,813	1.23	9,142	12,014	11,466
7月	1,454,550	1,371,100	1,641,910	4,009,634	12,378,500	44.92	326,439	342,985	416,743
日平均	46,921	44,229	52,965	129,343	399,306	1.45	10,530	11,064	13,443
8月	1,418,100	1,212,900	1,515,250	3,641,234	16,209,300	41.55	410,870	344,548	445,405
日平均	45,745	39,126	48,879	117,459	522,881	1.34	13,254	11,114	14,368
9月	1,194,010	1,129,390	1,204,820	3,067,030	13,498,000	35.35	302,795	230,468	312,314
日平均	39,800	37,646	40,161	102,234	449,933	1.18	10,093	7,682	10,410
10月	1,195,510	1,190,630	1,190,840	3,211,368	14,115,400	35.72	321,329	265,244	316,706
日平均	38,565	38,407	38,414	103,593	455,335	1.15	10,365	8,556	10,216
11月	1,268,720	1,063,670	1,445,360	3,467,861	12,453,600	37.88	346,201	234,144	365,609
日平均	42,291	35,456	48,179	115,595	415,120	1.26	11,540	7,805	12,187
12月	1,267,120	948,420	1,610,580	3,518,431	13,666,200	38.27	307,133	218,881	405,510
日平均	40,875	30,594	51,954	113,498	440,845	1.23	9,908	7,061	13,081
1月	1,056,450	844,310	1,617,330	3,212,931	17,057,400	35.12	290,652	204,601	406,058
日平均	34,079	27,236	52,172	103,643	550,239	1.13	9,376	6,600	13,099
2月	949,250	880,430	1,444,130	2,975,172	16,650,400	32.71	356,880	322,386	420,712
日平均	33,902	31,444	51,576	106,256	594,657	1.17	12,746	11,514	15,025
3月	1,022,300	1,560,050	1,984,510	4,190,541	20,738,300	45.83	437,501	577,592	679,472
日平均	32,977	50,324	64,016	135,179	668,977	1.48	14,113	18,632	21,918
合計	14,199,690	14,348,600	18,015,350	42,089,900	172,496,900	472.88	4,053,309	3,922,486	4,929,638
月平均	1,183,308	1,195,717	1,501,279	3,507,492	14,374,742	39.41	337,776	326,874	410,803
日最大	71,600	76,260	80,800	207,557	767,800	2.42	21,725	26,040	28,136
日最小	27,620	23,840	33,310	92,820	261,900	1.00	7,383	5,736	8,692
日平均	38,903	39,311	49,357	115,315	472,594	1.30	11,105	10,747	13,506

注) 次亜塩注入量は有効塩素濃度約13%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。

冬季の降雨日は降雪日である。1月及び2月は晴天日（気温上昇日）に雪融けの影響等により晴天日の流入水量が雨天日を上回ったものと考えられる。

図2-4 晴天日・雨天日の平均流入水量(平成24年度/都南浄化センター)

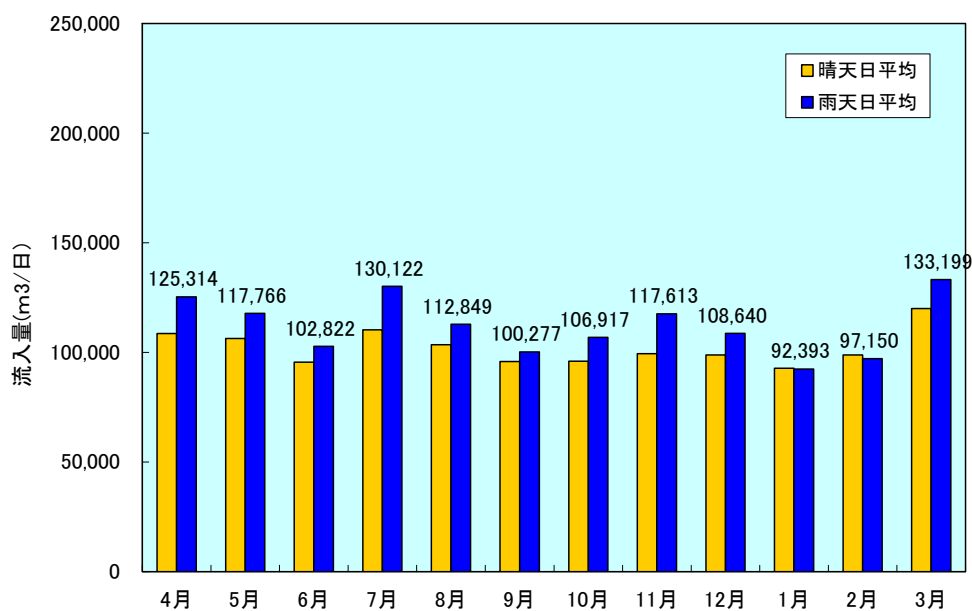


図2-5 晴天日・雨天日の最大流入水量(平成24年度/都南浄化センター)

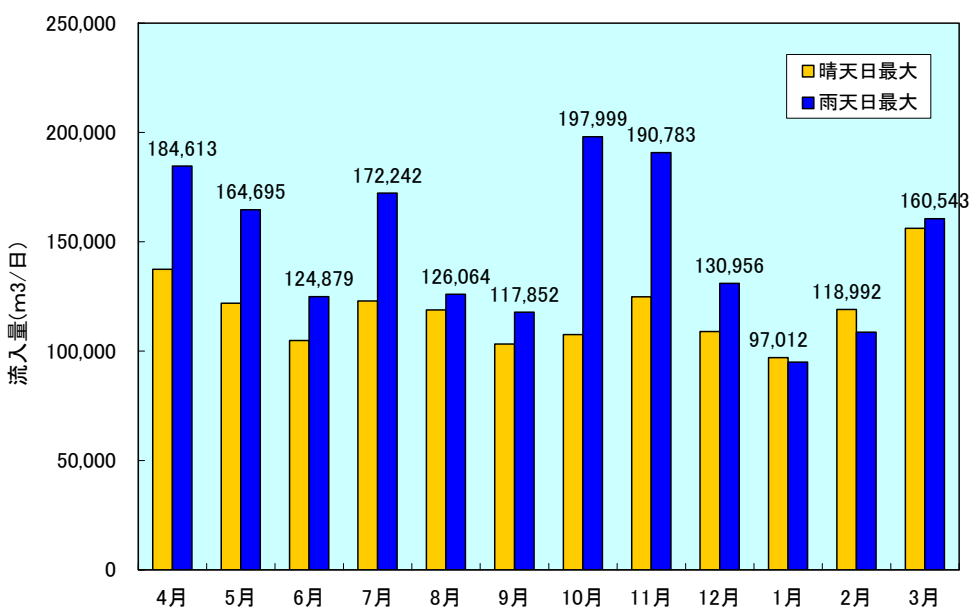


表2-3 晴天日・雨天日の流入水量

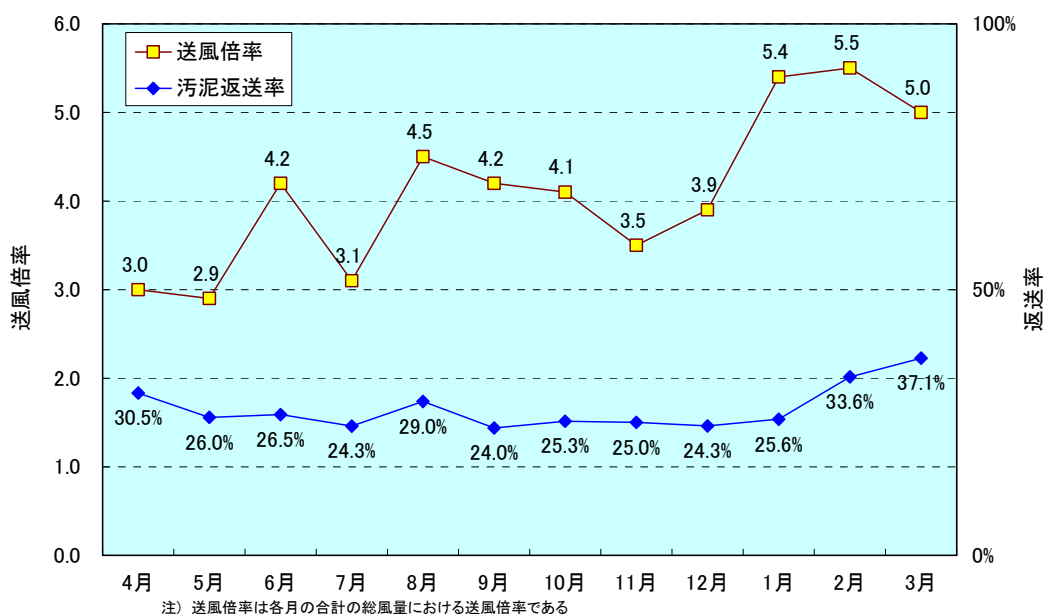
	晴 天 日						
	日数	総流入水量 (m ³ /月)	平均 (m ³ /日)	最小 (m ³ /日)		最大 (m ³ /日)	
4月	19	2,062,230	108,538	90,122	4月22日	137,475	4月5日
5月	22	2,339,822	106,356	93,434	5月23日	121,931	5月9日
6月	23	2,197,319	95,536	83,379	6月18日	104,882	6月30日
7月	21	2,316,619	110,315	99,289	7月2日	122,988	7月31日
8月	26	2,689,189	103,430	88,929	8月28日	118,816	8月2日
9月	22	2,107,281	95,786	87,737	9月24日	103,209	9月2日
10月	21	2,015,363	95,970	88,642	10月22日	107,633	10月3日
11月	16	1,589,923	99,370	89,997	11月5日	124,861	11月14日
12月	15	1,481,615	98,774	89,411	12月3日	108,960	12月20日
1月	20	1,855,693	92,785	89,207	1月21日	97,012	1月19日
2月	17	1,678,962	98,762	90,473	2月10日	118,992	2月28日
3月	20	2,399,078	119,954	107,207	3月30日	156,144	3月9日
合 計	242	24,733,094	—	—	—	—	—
平均	20	2,061,091	102,203	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	156,144	3月9日
年最小	—	—	—	83,379	6月18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	1,378,449	125,314	94,779	4月17日	184,613	4月4日
5月	9	1,059,893	117,766	99,757	5月17日	164,695	5月4日
6月	7	719,751	102,822	91,982	6月10日	124,879	6月20日
7月	10	1,301,221	130,122	104,562	7月14日	172,242	7月16日
8月	5	564,245	112,849	102,907	8月13日	126,064	8月14日
9月	8	802,219	100,277	89,871	9月23日	117,852	9月5日
10月	10	1,069,171	106,917	86,589	10月18日	197,999	10月1日
11月	14	1,646,581	117,613	90,579	11月1日	190,783	11月7日
12月	16	1,738,243	108,640	95,016	12月27日	130,956	12月16日
1月	11	1,016,319	92,393	88,170	1月24日	94,981	1月14日
2月	11	1,068,648	97,150	93,656	2月16日	108,729	2月2日
3月	11	1,465,187	133,199	101,364	3月31日	160,543	3月19日
合 計	123	13,829,927	—	—	—	—	—
平均	10	1,152,494	112,438	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	197,999	10月1日
年最小	—	—	—	86,589	10月18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 22.8～39.2% 平均値 27.6%
 送風倍率：年間値 1.4～6.2倍 平均値 4.1倍

図2-6 汚泥返送率と送風倍率の経月変化(平成24年度/都南浄化センター)



送風倍率は、4月から12月の変化は主に硝化反応の進行により変化した。処理水pHが6.5～7.0程度になるよう調整を行った。

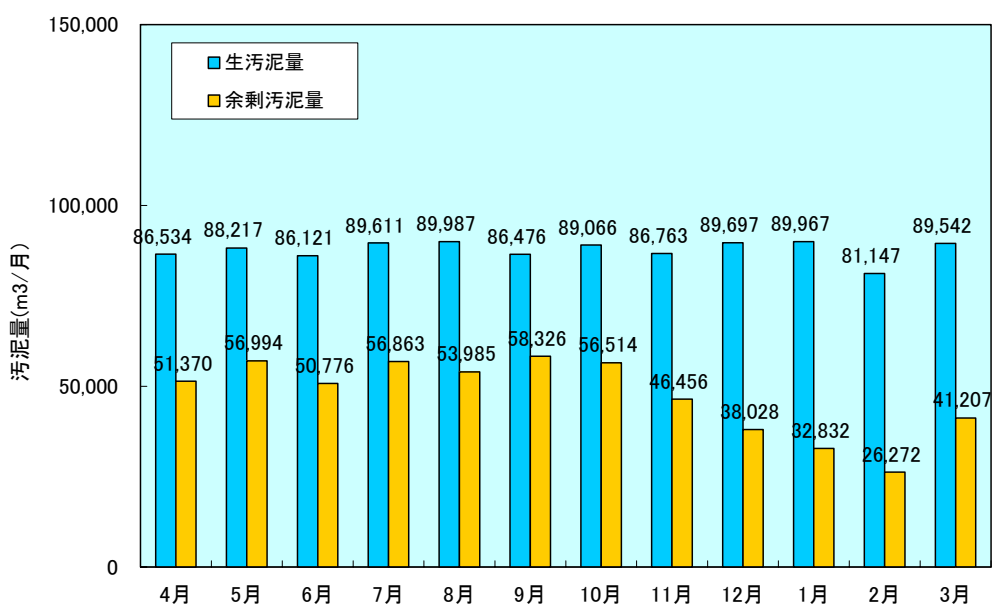
1月から3月の変化は、反応槽の水温が12℃～13℃程度に低下するため、この影響による活性汚泥の活性度低下に対応するものである。返送汚泥量(MLSS)を増やし、十分に送風する運転で対応した。

(4) 生汚泥量と余剰汚泥量

生汚泥量 : 81,147~89,987m³/月 平均値 87,761m³/月
 前年度比 20%増加 (前年度平均値 73,281m³/月)
 余剰汚泥量 : 26,272~58,326m³/月 平均値 47,469m³/月
 前年度比 3%増加 (前年度平均値 46,152m³/月)

冬季は、活性汚泥濃度（MLSS濃度）を高め設定したため、余剰汚泥量が減少した。

図2-7 生汚泥量と余剰汚泥量の経月変化(平成24年度/都南浄化センター)



(5) 処理水の再利用と井戸水・上水道水の使用状況

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。9月の井戸水使用量が多い理由は、用水設備の点検に伴い砂ろ過器の停止を伴う作業を実施し、この間のバックアップとして井戸水を多く使用したためである。

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	49,678	26,140	204,565	0	82,395	362,778	7	1,070
5月	50,354	26,992	196,029	0	91,818	365,193	146	1,154
6月	48,764	26,133	190,517	991	91,926	358,331	341	1,154
7月	50,849	26,496	185,863	101,830	92,888	457,926	201	1,219
8月	57,001	26,154	183,697	136,182	101,982	505,016	324	1,336
9月	37,927	29,974	169,870	122,469	100,950	461,190	4,258	1,312
10月	38,273	38,019	186,969	17,541	84,810	365,612	742	1,176
11月	36,037	36,791	169,435	0	67,626	309,889	416	934
12月	36,757	36,246	177,224	0	57,462	307,689	814	1,138
1月	36,476	30,799	179,355	0	58,529	305,159	118	1,501
2月	33,620	27,743	179,879	0	57,396	298,638	380	1,291
3月	37,439	38,434	227,510	0	72,936	376,319	139	1,437
合 計	513,175	369,921	2,250,913	379,013	960,718	4,473,740	7,886	14,722
月平均	42,765	30,827	187,576	31,584	80,060	372,812	657	1,227
日平均	1,406	1,013	6,167	1,038	2,632	12,257	22	40

注1)汚泥希釈1は1系重力濃縮槽希釈水として使用。
注2)汚泥希釈2は2系重力濃縮槽希釈水として使用。

(6) 水処理の留意点

機械・電気設備の更新工事・増設工事のため、稼動設備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。

また、平成25年4月から供用開始する東仙北ポンプ場について、供用開始時の急激な流入増による下水処理への悪影響を回避するため、2月中旬から段階的に下水の受け入れを開始した。

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 444～603m ³ /日 (経月)
	平均値 496m ³ /日
消化ガス発生量	: 年間値 10,684～13,297Nm ³ /日 (経月)
	平均値 11,927Nm ³ /日
脱水ケーキ発生量	: 年間値 1,052.98～1,486.83/月
	平均値 1,272.74 t /月
焼却灰量 (乾燥灰)	: 年間値 41.7～56.1 t /月
	平均値 48.8 t /月

汚泥消化は、消化汚泥の性状安定化を図るため、2系へ投入して1系から引抜く直列フローでの運転を行った。

(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2-8 濃縮汚泥投入量と消化ガス発生量の経月変化
(平成24年度/都南浄化センター)

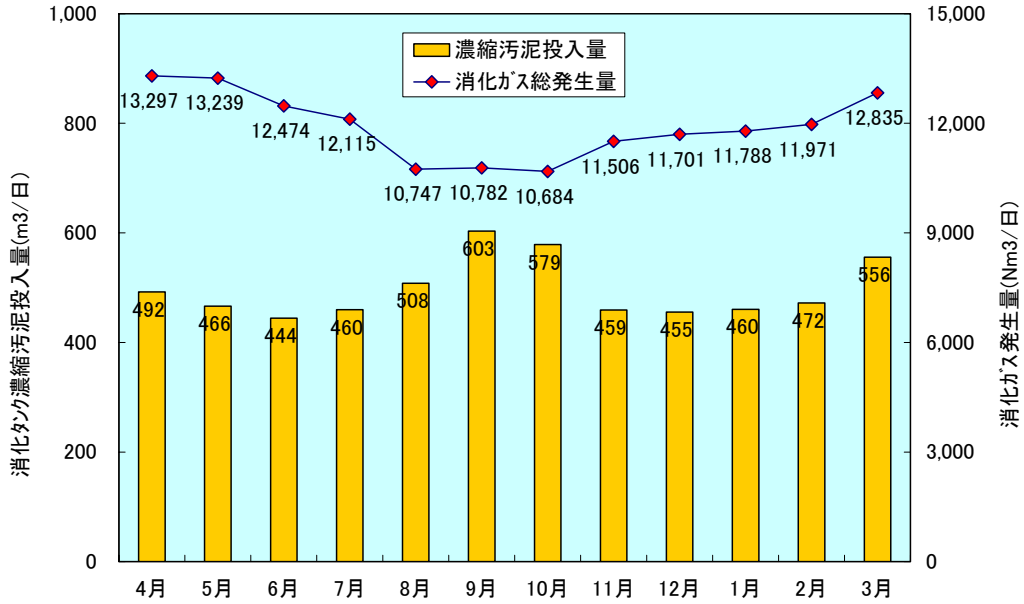
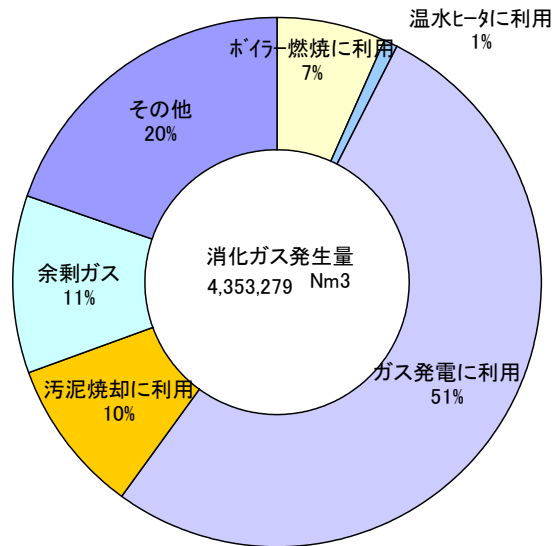


図2-9 消化ガスの利用割合(平成24年度/都南浄化センター)



注) 消化ガス流量計不調による過剰計測分はその他に含まれる。

図2-10 脱水ケーキ発生量と流入水量の経月変化(平成24年度/都南浄化センター)

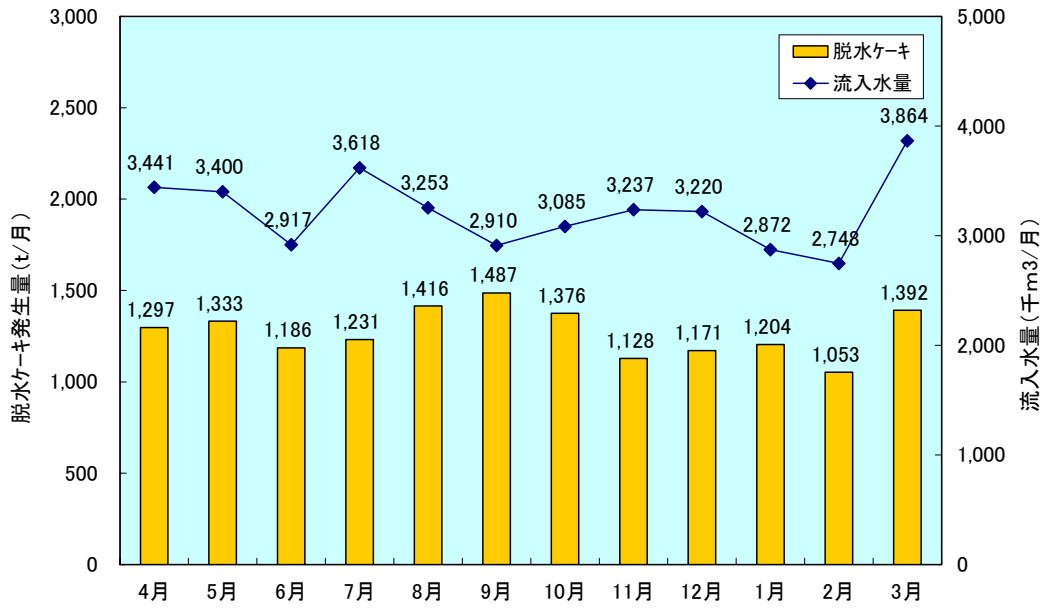


図2-11 脱水ケーキ焼却量と焼却灰量の経月変化(平成24年度/都南浄化センター)

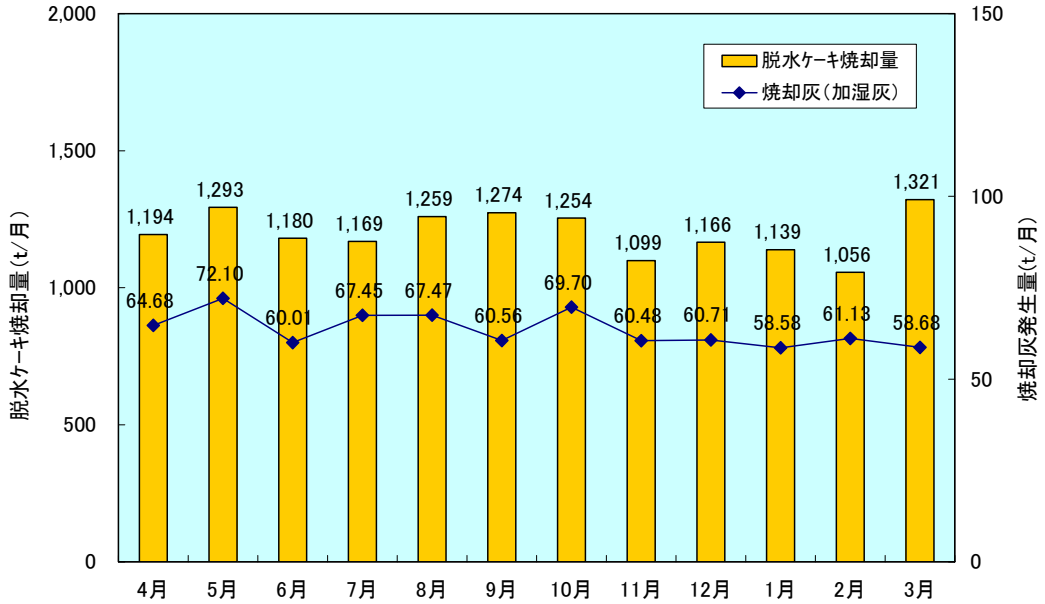


表2-5 汚泥処理状況

【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	29,002 967	28,783 959	28,749 958	86,534 2,884	0.2%	8,589 286	4.3%
5月 日平均	29,555 953	29,345 947	29,317 946	88,217 2,846	0.2%	8,730 282	4.8%
6月 日平均	28,841 961	28,640 955	28,640 955	86,121 2,871	0.1%	8,427 281	4.5%
7月 日平均	30,276 977	29,640 956	29,695 958	89,611 2,891	0.1%	8,616 278	4.9%
8月 日平均	30,466 983	29,760 960	29,761 960	89,987 2,903	0.1%	9,845 318	3.9%
9月 日平均	29,275 976	28,601 953	28,600 953	86,476 2,883	0.1%	11,548 385	3.3%
10月 日平均	30,145 972	29,484 951	29,437 950	89,066 2,873	0.1%	11,518 372	3.6%
11月 日平均	29,390 980	28,721 957	28,652 955	86,763 2,892	0.2%	8,670 289	4.4%
12月 日平均	30,335 979	29,680 957	29,682 957	89,697 2,893	0.2%	8,658 279	4.8%
1月 日平均	30,447 982	29,760 960	29,760 960	89,967 2,902	0.2%	8,889 287	4.9%
2月 日平均	27,492 982	26,880 960	26,775 956	81,147 2,898	0.2%	8,767 313	3.9%
3月 日平均	30,348 979	29,660 957	29,534 953	89,542 2,888	0.2%	10,205 329	4.5%
合計 月平均	355,572 29,631	348,954 29,080	348,602 29,050	1,053,128 87,761	- -	112,462 9,372	- -
日最大	986	965	969	2,911	0.9%	431	5.6%
日最小	729	717	707	2,153	0.0%	182	2.9%
日平均	974	956	955	2,885	0.2%	308	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)		濃縮汚泥移送量(m ³)	
	2系	3系	4系	計	濃度(%)	(→消化タンクへ)	濃度(%)	
4月	20,163	17,619	13,588	51,370	52,393		5,654	
日平均	672	587	453	1,712	1,746	0.61%	188	4.30%
5月	21,030	20,790	15,174	56,994	57,781		5,300	
日平均	678	671	489	1,839	1,864	0.48%	171	4.16%
6月	18,360	18,750	13,666	50,776	52,355		4,513	
日平均	612	625	456	1,693	1,745	0.44%	150	4.24%
7月	19,060	23,572	14,231	56,863	59,339		5,112	
日平均	615	760	459	1,834	1,914	0.41%	165	4.29%
8月	21,555	17,052	15,378	53,985	56,063		5,028	
日平均	695	550	496	1,741	1,808	0.36%	162	4.36%
9月	25,023	16,468	16,835	58,326	60,294		5,570	
日平均	834	549	561	1,944	2,010	0.40%	186	4.34%
10月	22,858	17,658	15,998	56,514	57,852		5,475	
日平均	737	570	516	1,823	1,866	0.42%	177	4.19%
11月	21,120	13,572	11,764	46,456	47,227		4,541	
日平均	704	452	392	1,549	1,574	0.46%	151	4.19%
12月	16,924	8,838	12,266	38,028	38,491		4,867	
日平均	546	285	396	1,227	1,242	0.64%	157	3.94%
1月	14,760	7,998	10,074	32,832	33,685		4,712	
日平均	476	258	325	1,059	1,087	0.76%	152	4.17%
2月	8,694	7,212	10,366	26,272	26,819		3,786	
日平均	311	258	370	938	958	0.81%	135	4.09%
3月	15,416	10,617	15,174	41,207	41,192		6,020	
日平均	497	342	489	1,329	1,329	0.79%	194	4.17%
合 計	224,963	180,146	164,514	569,623	583,490	-	60,577	-
月平均	18,747	15,012	13,710	47,469	48,624	-	5,048	-
日最大	932	840	696	2,180	2,259	0.92%	221	4.80%
日最小	182	135	224	669	682	0.27%	92	1.50%
日平均	616	494	451	1,561	1,599	0.55%	166	4.20%

注1) 日平均は、稼働日平均である。

【汚泥消化と消化ガス利用状況】

	消 化 タ ン ク										
	投入量(m ³)	引抜量(m ³)	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	14,767 492	14,700 490	2.2%	0 0	323,682 10,789	31,670 1,056	4,031 1,344	180,705 6,454	37,490 1,293	253,896 8,463	69,786 2,585
5月 日平均	14,451 466	14,788 477	2.2%	0 0	323,777 10,444	22,599 729	0 0	202,063 6,518	40,122 1,294	264,784 8,541	58,993 1,903
6月 日平均	13,332 444	13,486 465	2.2%	0 0	304,327 10,144	14,582 486	0 0	199,449 6,648	35,230 1,258	249,261 8,309	55,066 2,118
7月 日平均	14,253 460	13,409 433	2.2%	0 0	299,394 9,658	11,195 509	179 60	207,868 6,705	34,912 1,204	254,154 8,199	45,240 1,967
8月 日平均	15,750 508	15,802 510	2.2%	0 0	268,065 8,647	10,844 350	9 9	199,635 6,655	37,674 1,256	248,162 8,005	19,903 2,211
9月 日平均	18,097 603	17,796 593	2.2%	0 0	254,983 8,499	15,572 519	8 8	200,169 6,672	30,718 1,336	246,467 8,216	8,516 2,129
10月 日平均	17,937 579	17,400 561	2.2%	0 0	278,204 8,974	24,820 801	10 10	193,289 6,235	40,837 1,317	258,956 8,353	19,248 2,139
11月 日平均	13,770 459	14,057 469	2.2%	0 0	274,773 9,159	24,181 834	17,662 1,472	127,338 6,702	34,561 1,329	203,742 6,791	71,031 3,382
12月 日平均	14,114 455	14,581 486	2.2%	0 0	295,730 9,540	30,203 974	7,113 1,423	178,877 6,388	37,001 1,321	253,194 8,168	42,536 3,272
1月 日平均	14,270 460	15,317 511	2.2%	0 0	294,077 9,486	34,980 1,128	19 19	207,476 6,693	27,186 1,007	269,661 8,699	24,416 1,436
2月 日平均	13,222 472	13,504 500	2.2%	0 0	263,294 9,403	29,272 1,045	251 126	185,526 6,626	31,020 1,241	246,069 8,788	17,220 1,435
3月 日平均	17,222 556	17,588 567	2.2%	0 0	313,482 10,112	43,685 1,409	1,819 606	199,925 6,664	34,371 1,146	279,800 9,026	33,615 2,101
合計 月平均	181,185 15,099	182,428 15,202	- -	0 0	3,493,788 291,149	293,603 24,467	31,101 2,592	2,282,320 190,193	421,122 35,094	3,028,146 252,346	465,570 38,798
日最大	649	979	2.2%	0	13,954	2,821	2,026	7,007	1,756	12,894	8,178
日最小	308	14	2.1%	0	4,079	13	8	48	52	1,535	6
日平均	496	505	2.2%	0	9,572	827	972	6,577	1,250	8,296	2,238

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	15,968 532	1.9%	302,795 10,093	1,297.04 43.23	82.2%	-	251.9	5,086.5 169.6	1.69%
5月 日平均	16,079 519	1.9%	308,137 9,940	1,332.95 43.00	82.4%	-	247.1	5,486.9 177.0	1.79%
6月 日平均	14,371 496	2.0%	281,503 9,707	1,185.63 40.88	82.2%	-	254.0	4,703.3 162.2	1.70%
7月 日平均	14,490 467	1.9%	276,975 8,935	1,231.12 39.71	82.3%	-	246.0	4,703.6 151.7	1.72%
8月 日平均	16,540 534	1.9%	314,470 10,144	1,415.60 45.66	82.4%	-	248.2	5,385.4 173.7	1.73%
9月 日平均	18,290 610	1.9%	345,636 11,521	1,486.83 49.56	82.5%	-	248.8	6,025.9 200.9	1.75%
10月 日平均	17,790 574	1.9%	333,027 10,743	1,375.91 44.38	82.2%	-	256.3	5,449.9 175.8	1.64%
11月 日平均	14,600 487	1.9%	275,130 9,171	1,128.21 37.61	82.1%	-	257.3	4,293.0 143.1	1.57%
12月 日平均	15,340 511	1.9%	285,175 9,506	1,171.13 39.04	82.4%	-	253.8	4,471.6 149.1	1.57%
1月 日平均	15,970 532	1.8%	288,104 9,603	1,203.95 40.13	82.3%	-	251.0	4,447.9 148.3	1.55%
2月 日平均	14,110 523	1.7%	241,555 8,946	1,052.98 39.00	82.3%	-	239.0	4,039.3 149.6	1.68%
3月 日平均	18,110 584	1.6%	289,815 9,349	1,391.57 44.89	82.3%	-	234.3	4,797.8 154.8	1.66%
合計 月平均	191,658 15,972	- -	3,542,322 295,194	15,272.92 1,272.74	- -	- -	- -	58,891.1 4,907.6	- -
日最大	980	2.0%	18,355	76.15	83.0%	-	281.0	311.2	1.96%
日最小	30	1.5%	517	1.50	81.1%	-	204.0	7.8	1.41%
日平均	531	1.8%	9,813	42.31	82.3%	-	249.0	163.1	1.67%

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	1,193.89		—	2.45	—	53.8	45.84	64.68		0.00
日平均	41.17	82.2%		0.08		1.9	5.73	8.09	29.4%	
5月	1,293.36		—	1.23	—	56.1	50.90	72.10		0.00
日平均	41.72	82.4%		0.04		1.8	5.66	8.01	29.5%	
6月	1,180.13		—	1.26	—	50.4	42.35	60.01		0.00
日平均	40.69	82.2%		0.04		1.7	5.29	7.50	29.5%	
7月	1,168.76		—	1.92	—	49.1	47.87	67.45		0.00
日平均	40.30	82.3%		0.07		1.7	5.32	7.49	29.0%	
8月	1,259.16		—	2.37	—	51.2	47.50	67.47		0.00
日平均	41.97	82.4%		0.08		1.7	5.94	8.43	29.5%	
9月	1,273.63		—	2.53	—	49.2	43.40	60.56		0.00
日平均	42.45	82.5%		0.08		1.6	5.43	7.57	28.6%	
10月	1,253.75		—	2.21	—	50.7	50.04	69.70		0.00
日平均	40.44	82.2%		0.07		1.6	5.56	7.74	28.7%	
11月	1,098.66		—	1.78	—	43.6	42.64	60.48		0.00
日平均	40.69	82.1%		0.07		1.6	4.74	6.72	29.6%	
12月	1,165.92		—	2.25	—	44.9	43.15	60.71		0.00
日平均	40.20	82.4%		0.08		1.5	5.39	7.59	28.8%	
1月	1,139.14		—	1.68	—	42.8	41.07	58.58		0.00
日平均	40.68	82.3%		0.06		1.5	5.13	7.32	29.7%	
2月	1,056.28		—	1.39	—	41.7	43.46	61.13		0.00
日平均	40.63	82.3%		0.05		1.6	5.43	7.64	28.8%	
3月	1,321.06		—	41.88	—	52.1	41.63	58.68		0.00
日平均	44.04	82.3%		1.40		1.7	5.20	7.34	29.1%	
合計	14,403.74	—	0.0	62.95	0.0	585.6	539.85	761.55	—	0.00
月平均	1,200.31	—	0.0	5.25	0.0	48.8	44.99	63.46	—	0.00
日最大	67.55	83.0%	0.0	8.30	0.0	2.7	8.18	11.58	32.1%	0.00
日最小	3.70	81.1%	0.0	0.01	0.0	0.1	3.10	4.46	26.5%	0.00
日平均	41.27	82.3%	0.0	0.18	0.0	1.7	5.40	7.62	29.2%	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)	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		焼却動力	焼却炉受水	排煙処理給水	灰加湿給水		
4月	564.4	0.0	564.4	0	30,005	37,490	111,940	28,128	4,757	19	16,760	
日平均	19.5	0.0	19.5	0	1,035	1,293	3,731	938	159	2	578	514
5月	610.6	0.0	610.6	0	34,721	40,122	119,580	32,712	4,929	21	18,682	17,057
日平均	19.7	0.0	19.7	0	1,120	1,294	3,857	1,055	159	2	603	550
6月	557.5	0.0	557.5	0	30,123	35,230	118,390	33,075	4,520	18	17,037	13,632
日平均	19.2	0.0	19.2	0	1,039	1,258	3,946	1,141	156	2	587	470
7月	552.7	0.0	552.7	0	33,142	34,912	126,060	36,087	4,692	20	16,835	12,703
日平均	19.1	0.0	19.1	0	1,143	1,204	4,066	1,164	151	2	581	410
8月	594.6	0.0	594.6	0	36,290	37,674	139,140	44,513	4,805	20	17,236	13,740
日平均	19.8	0.0	19.8	0	1,210	1,256	4,488	1,436	155	2	575	443
9月	601.4	0.0	601.4	0	41,199	30,718	140,160	45,174	4,470	17	17,245	14,901
日平均	20.0	0.0	20.0	0	1,373	1,336	4,672	1,506	149	2	575	497
10月	592.6	0.0	592.6	0	33,774	40,837	125,960	39,552	6,212	20	16,773	14,257
日平均	19.1	0.0	19.1	0	1,089	1,317	4,063	1,276	200	2	541	460
11月	519.3	0.0	519.3	379	28,103	34,561	107,910	30,319	3,959	18	14,870	7,077
日平均	19.2	0.0	19.2	379	1,041	1,329	3,597	1,011	137	2	551	253
12月	572.7	0.0	572.7	6,310	30,645	37,001	130,660	23,696	5,000	18	16,001	11,429
日平均	19.1	0.0	19.1	1,578	1,057	1,321	4,215	948	167	2	552	381
1月	121.3	421.4	542.7	6,514	38,423	27,186	143,690	28,883	5,416	17	14,454	24,566
日平均	4.3	15.1	19.4	1,303	1,372	1,007	4,635	996	181	2	498	792
2月	456.1	45.6	501.7	3,248	29,168	31,020	118,610	25,654	3,881	18	13,795	10,931
日平均	17.5	1.8	19.3	1,083	1,122	1,241	4,236	916	144	2	511	405
3月	198.3	430.2	628.5	2,057	33,810	34,371	143,020	30,057	4,671	17	17,227	25,517
日平均	6.6	14.3	21.0	1,029	1,127	1,146	4,614	970	151	2	556	823
合計	5941.5	897.2	6,838.7	18,508	399,403	421,122	1,525,120	397,850	57,312	223	196,915	181,227
月平均	495.1	74.8	569.9	1,542	33,284	35,094	127,093	33,154	4,776	19	16,410	15,102
日最大	24.0	24.0	32.6	2,261	2,779	1,756	9,130	1,928	372	3	855	1,270
日最小	2.0	5.0	2.0	379	323	52	760	13	52	0	5	1
日平均	17.0	2.6	19.5	1,234	1,144	1,250	4,178	1,118	159	2	559	503

注1) 日平均は、稼働日平均である。

注2) 2号炉の炉内耐火物の損傷が著しいため、1号炉の点検期間中以外は1号炉の連続運転としている。

表2-6 沈砂し渣発生量

単位: t/月

	都南浄化センター		中川ポンプ場		高田ポンプ場		盤ポンプ場		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	
	沈砂	し渣	沈砂	し渣	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	4.21	0.60	4.95	1.04	0.00	0.00	0.01	0.08	0.16	0.12	0.05	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
5月	3.48	0.24	3.87	0.82	0.28	0.00	0.00	0.07	0.18	0.14	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
6月	4.62	0.31	2.25	0.90	0.00	0.00	0.01	0.05	0.11	0.12	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
7月	0.00	0.21	3.91	0.89	0.29	0.00	0.00	0.09	0.17	0.14	0.03	0.05	0.00	0.02	0.00	0.00
8月	0.00	0.20	3.53	0.77	0.00	0.00	0.01	0.08	0.19	0.12	0.04	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
9月	0.00	0.53	3.63	0.99	0.00	0.33	0.00	0.07	0.26	0.14	0.03	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00
10月	0.00	0.24	4.54	1.07	0.00	0.00	0.02	0.09	0.10	0.35	0.07	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
11月	0.00	0.29	4.98	0.91	0.00	0.00	0.01	0.08	0.12	0.13	0.17	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00
12月	0.00	0.45	4.50	0.97	0.95	0.00	0.02	0.16	0.15	0.14	0.10	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
1月	0.00	0.00	4.42	0.81	0.00	0.00	0.06	0.07	0.10	0.12	0.08	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00
2月	0.00	0.57	3.26	0.37	0.41	0.00	0.01	0.06	0.05	0.11	0.07	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00
3月	0.00	0.00	3.59	0.00	0.00	0.00	0.02	0.08	0.12	0.10	0.04	0.05	0.00	0.01	0.00	0.00
合計	12.31	3.64	47.43	9.54	1.93	0.33	0.17	0.98	1.71	1.73	0.76	0.52	0.00	0.07	0.00	0.00
月平均	1.03	0.30	3.95	0.80	0.16	0.03	0.01	0.08	0.14	0.14	0.06	0.04	0.00	0.01	0.00	0.00

注1)ポンプ場沈砂は都南浄化センターの沈砂シュートに投入している。
 注2)この表の都南浄化センター沈砂は内部循環量である。
 注3)し渣は汚泥焼却設備にて焼却処理している。

表2-7 廃棄物処分量

単位: t/月 (廃油のみm³/月)

	都南浄化センター							中川ポンプ場	高田ポンプ場	盤ポンプ場	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
	焼却灰	脱水ケーキ	沈砂	無機性汚泥 (廃脱磁剤)	燃え殻 (廃流動砂)	消化残渣 浚渫汚泥	廃油 (不揮発性)	廃油 (不揮発性)	廃油 (不揮発性)	廃油 (不揮発性)	廃油 (不揮発性)	廃油 (不揮発性)	廃油 (不揮発性)	廃油 (不揮発性)
4月	64.68	87.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5月	72.10	47.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6月	60.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7月	67.45	61.16	7.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8月	67.47	165.74	-	10.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9月	60.56	193.30	-	10.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10月	69.70	127.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11月	60.48	16.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12月	60.71	31.41	-	9.63	-	-	2.800	0.380	-	-	-	-	-	-
1月	58.58	46.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2月	61.13	-	1.89	10.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3月	58.68	92.91	-	-	14.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	761.55	868.78	9.35	41.10	14.13	-	2.800	0.380	-	-	-	-	-	-
月平均	63.46	86.88	4.68	10.28	14.13	-	2.800	0.380	-	-	-	-	-	-

注1)焼却灰は加温灰の量である。

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 24 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 13,718,770 kWh/年で、前年度（13,486,980kWh/年）に比べ約 2%の増加となった。流入水量は 4%程度減少しており、原単位電力量は昨年度に比べ 6%悪化した。これは、平成 23 年度に電力制限令に対応するため処理場の電力の制限運転を行っていたが、平成 24 年度は通常稼働しているため増加したものである。参考までに平成 22 年度の原単位電力量は 0.36kWh/m³であり、これに比較すると同程度の水準である。

都南浄化センターの全使用電力量の概ね 3 割は消化ガス発電により賄われている。

図2-12 年間電力使用量内訳(平成24年度/都南浄化センター)

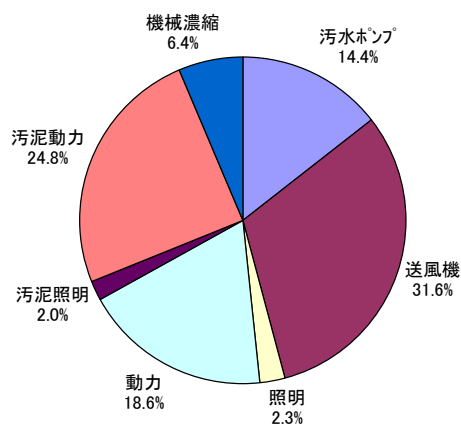


図2-13 電力使用量と原単位電力量の経月変化(平成24年度/都南浄化センター)

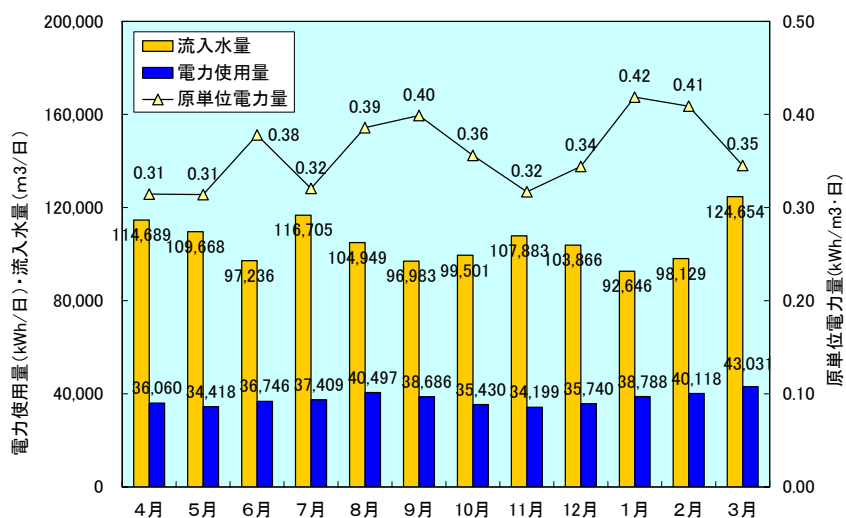


表2-8 電力使用量

(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	718,090	363,710	0	178,900	274,600	23,540	225,900	17,220	269,990	92,210
日平均	23,936	12,124	0	5,963	9,153	785	7,530	574	9,000	3,074
5月	661,170	405,280	500	171,900	279,500	23,780	213,970	15,780	282,250	80,850
日平均	21,328	13,074	16	5,545	9,016	767	6,902	509	9,105	2,608
6月	707,880	394,510	0	157,300	350,000	23,480	201,170	16,530	275,150	81,350
日平均	23,596	13,150	0	5,243	11,667	783	6,706	551	9,172	2,712
7月	749,660	410,030	0	185,800	316,900	24,310	238,860	19,260	292,710	85,150
日平均	24,183	13,227	0	5,994	10,223	784	7,705	621	9,442	2,747
8月	864,890	390,520	0	167,700	409,000	25,140	252,310	18,610	305,280	83,090
日平均	27,900	12,597	0	5,410	13,194	811	8,139	600	9,848	2,680
9月	765,400	395,190	0	144,800	362,500	24,280	235,020	19,060	302,320	76,590
日平均	25,513	13,173	0	4,827	12,083	809	7,834	635	10,077	2,553
10月	718,120	380,220	0	154,200	350,600	26,760	195,910	21,160	279,020	75,690
日平均	23,165	12,265	0	4,974	11,310	863	6,320	683	9,001	2,442
11月	777,520	248,440	0	165,000	307,900	29,740	184,980	25,720	248,250	67,830
日平均	25,917	8,281	0	5,500	10,263	991	6,166	857	8,275	2,261
12月	760,870	347,070	0	166,300	342,000	30,620	193,960	32,150	286,400	57,810
日平均	24,544	11,196	0	5,365	11,032	988	6,257	1,037	9,239	1,865
1月	793,770	408,670	0	145,600	438,100	30,020	195,510	32,110	302,470	58,830
日平均	25,605	13,183	0	4,697	14,132	968	6,307	1,036	9,757	1,898
2月	753,470	369,830	0	138,500	425,600	28,000	187,510	27,470	261,240	56,430
日平均	26,910	13,208	0	4,946	15,200	1,000	6,697	981	9,330	2,015
3月	948,050	385,910	0	204,800	482,000	28,560	227,570	27,620	304,760	61,130
日平均	30,582	12,449	0	6,606	15,548	921	7,341	891	9,831	1,972
合計	9,218,890	4,499,380	500	1,980,800	4,338,700	318,230	2,552,670	272,690	3,409,840	876,960
月平均	768,241	374,948	42	165,067	361,558	26,519	212,723	22,724	284,153	73,080
日最大	41,120	13,310	500	9,800	18,400	1,310	8,680	1,360	14,520	3,560
日最小	17,610	0	0	4,400	7,100	500	5,160	360	4,410	1,040
日平均	25,257	12,327	1	5,427	11,887	872	6,994	747	9,342	2,403

※ 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	187,150	0	152,320	34,070	21,520	0	28,730	0	15,640	0
日平均	6,238	0	5,077	1,136	717	0	958	0	521	0
5月	171,810	300	143,360	28,040	21,790	0	27,530	0	15,450	0
日平均	5,542	10	4,625	905	703	0	888	0	498	0
6月	149,430	0	121,070	27,680	20,250	0	26,440	58	15,180	0
日平均	4,981	0	4,036	923	675	0	881	2	506	0
7月	170,510	0	141,610	27,900	22,630	0	28,510	0	16,260	30
日平均	5,500	0	4,568	900	730	0	920	0	525	1
8月	153,500	0	121,290	30,990	22,080	0	27,570	0	16,180	0
日平均	4,952	0	3,913	1,000	712	0	889	0	522	0
9月	140,610	0	112,750	26,970	20,530	50	24,210	0	14,930	0
日平均	4,687	0	3,758	899	684	2	807	0	498	0
10月	160,720	0	134,300	25,350	20,770	0	25,380	0	15,550	0
日平均	5,185	0	4,332	818	670	0	819	0	502	0
11月	169,960	0	137,670	31,130	23,220	0	25,670	101	15,200	0
日平均	5,665	0	4,589	1,038	774	0	856	3	507	0
12月	172,920	0	127,860	43,830	23,380	0	26,500	0	16,210	0
日平均	5,578	0	4,125	1,414	754	0	855	0	523	0
1月	158,160	0	113,480	44,200	20,640	0	26,720	0	16,080	0
日平均	5,102	0	3,661	1,426	666	0	862	0	519	0
2月	142,450	0	103,930	39,280	18,790	0	24,970	0	14,590	0
日平均	5,088	0	3,712	1,403	671	0	892	0	521	0
3月	184,060	0	145,840	36,880	22,220	0	30,870	0	16,340	0
日平均	5,937	0	4,705	1,190	717	0	996	0	527	0
合計	1,961,280	300	1,555,480	396,320	257,820	50	323,100	159	187,610	30
月平均	163,440	25	129,623	33,027	21,485	4	26,925	13	15,634	3
日最大	11,170	300	9,640	3,320	1,280	50	1,290	101	610	30
日最小	4,010	0	3,190	720	620	0	750	0	460	0
日平均	5,373	1	4,262	1,086	706	0	885	0	514	0

(単位:kWh)

	舟田ポンプ場		柴沢ポンプ場		手代森ポンプ場	
	買電	自家発	買電	自家発	買電	自家発
4月	10,890	0	13,450	0	3,860	0
日平均	363	0	448	0	129	0
5月	10,370	0	13,400	0	3,660	0
日平均	335	0	432	0	118	0
6月	10,190	0	13,700	0	3,330	0
日平均	340	0	457	0	111	0
7月	11,520	0	14,770	0	3,500	12
日平均	372	0	476	0	113	0
8月	12,440	40	15,870	0	3,600	0
日平均	401	1	512	0	116	0
9月	11,360	0	14,890	44	3,490	0
日平均	379	0	496	1	116	0
10月	11,580	0	15,290	0	3,340	0
日平均	374	0	493	0	108	0
11月	11,020	0	13,590	0	3,440	0
日平均	367	0	453	0	115	0
12月	11,830	0	14,410	0	4,300	0
日平均	382	0	465	0	139	0
1月	12,000	0	14,540	0	4,420	0
日平均	387	0	469	0	143	0
2月	10,970	0	13,370	0	3,980	0
日平均	392	0	478	0	142	0
3月	12,260	0	15,270	0	4,550	0
日平均	395	0	493	0	147	0
合計	136,430	40	172,550	44	45,470	12
月平均	11,369	3	14,379	4	3,789	1
日最大	450	40	590	44	180	12
日最小	320	0	400	0	100	0
日平均	374	0	473	0	125	0

表2-9 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			繫ポンプ場			巣子ポンプ場			
	流入水量		電力 使用量	原単位	最大需要	流入水量		電力 使用量	原単位	流入水量		電力 使用量	原単位	流入水量		電力 使用量	原単位
	m ³ /日	kwh/日	kwh/m ³	kw		m ³ /日	kwh/日	kwh/m ³	m ³ /日	kwh/日	kwh/m ³	m ³ /日	kwh/日	kwh/m ³	m ³ /日	kwh/日	kwh/m ³
4月	114,689	36,060	0.314	1,822	76,181	6,238	0.082	6,860	717	0.105	5,169	958	0.185	3,331	521	0.157	
5月	109,668	34,418	0.314	1,382	65,708	5,552	0.084	6,751	703	0.104	4,828	888	0.184	3,245	498	0.154	
6月	97,236	36,746	0.378	1,303	60,153	4,981	0.083	6,535	675	0.103	4,747	883	0.186	3,303	506	0.153	
7月	116,705	37,409	0.321	1,605	72,238	5,500	0.076	7,194	730	0.101	5,031	920	0.183	3,484	525	0.151	
8月	104,949	40,497	0.386	1,807	62,428	4,952	0.079	6,489	712	0.110	4,769	889	0.187	3,401	522	0.153	
9月	96,983	38,686	0.399	1,540	56,625	4,687	0.083	6,104	686	0.112	4,403	807	0.183	3,259	498	0.153	
10月	99,501	35,430	0.356	1,649	60,189	5,185	0.086	6,276	670	0.107	4,532	819	0.181	3,289	502	0.152	
11月	107,883	34,199	0.317	1,612	68,999	5,665	0.082	6,813	774	0.114	4,909	859	0.175	3,256	507	0.156	
12月	103,866	35,740	0.344	1,864	66,238	5,578	0.084	6,534	754	0.115	4,872	855	0.175	3,301	523	0.158	
1月	92,646	38,788	0.419	1,835	58,561	5,102	0.087	5,866	666	0.114	4,697	862	0.184	3,219	519	0.161	
2月	98,129	40,118	0.409	1,633	59,295	5,088	0.086	5,959	671	0.113	4,771	892	0.187	3,241	521	0.161	
3月	124,654	43,031	0.345	1,871	74,150	5,937	0.080	6,800	717	0.105	5,668	996	0.176	3,330	527	0.158	
平均	105,652	37,586	0.356	—	65,106	5,374	0.083	6,519	706	0.108	4,868	886	0.182	3,306	514	0.156	

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					
	流入水量		電力 使用量	原単位	流入水量		電力 使用量	原単位	流入水量		電力 使用量	原単位
	m ³ /日	kwh/日	kwh/m ³		m ³ /日	kwh/日	kwh/m ³		m ³ /日	kwh/日	kwh/m ³	
4月	735	363	0.494	735	448	0.610	554	129	0.232			
5月	710	335	0.471	714	432	0.606	536	118	0.220			
6月	717	340	0.474	722	457	0.633	497	111	0.223			
7月	758	372	0.490	761	476	0.626	533	113	0.213			
8月	777	403	0.518	780	512	0.656	508	116	0.229			
9月	754	379	0.502	751	498	0.663	544	116	0.214			
10月	757	374	0.493	716	493	0.689	514	108	0.210			
11月	753	367	0.488	755	453	0.600	540	115	0.212			
12月	768	382	0.497	769	465	0.604	511	139	0.271			
1月	745	387	0.519	746	469	0.629	485	143	0.294			
2月	760	392	0.516	760	478	0.629	482	142	0.295			
3月	806	395	0.491	808	493	0.610	560	147	0.262			
平均	754	374	0.496	751	473	0.629	522	125	0.239			

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)

(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24年度末時点)

表2-10に月毎のエネルギー使用状況を示す。

平成24年度の都南浄化センターエネルギー原単位は、0.06607 (kL/千 m³) であり、前年度の0.06504 (kL/千 m³) と比較して約1.6%悪化しているが、理由は電力使用量の項で述べたとおり平成23年度が特異な年度であったことによるものである。参考までに平成22年度比では、13%改善している。

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

	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)	3,815,092	429,460 4,282	288,640 2,679	718,100 6,960	34,360 1,343	82,661 9	1,352	8,313	214	0.05622
5月 熱量(GJ)	3,645,867	402,950 4,017	258,210 2,396	661,160 6,414	35,775 1,399	85,147 9	1,408	7,822	202	0.05535
6月 熱量(GJ)	3,334,739	429,740 4,285	278,140 2,581	707,880 6,866	30,266 1,183	76,727 8	1,192	8,057	208	0.06234
7月 熱量(GJ)	4,009,634	452,180 4,508	297,490 2,761	749,670 7,269	36,409 1,424	59,241 6	1,430	8,699	224	0.05597
8月 熱量(GJ)	3,641,234	520,510 5,189	344,380 3,196	864,890 8,385	41,014 1,604	60,044 6	1,610	9,995	258	0.07082
9月 熱量(GJ)	3,067,030	451,680 4,503	313,740 2,912	765,420 7,415	46,395 1,814	48,692 5	1,819	9,234	238	0.07768
10月 熱量(GJ)	3,211,368	436,050 4,347	282,070 2,618	718,120 6,965	35,038 1,370	56,745 6	1,376	8,341	215	0.06701
11月 熱量(GJ)	3,467,861	468,260 4,669	309,260 2,870	777,520 7,538	31,770 1,242	76,821 8	1,250	8,789	227	0.06539
12月 熱量(GJ)	3,518,431	456,850 4,555	304,020 2,821	760,870 7,376	42,633 1,667	79,077 8	1,675	9,052	234	0.06637
1月 熱量(GJ)	3,212,931	474,660 4,732	319,110 2,961	793,770 7,694	52,733 2,062	60,515 6	2,068	9,762	252	0.07839
2月 熱量(GJ)	2,975,172	450,730 4,494	302,730 2,809	753,460 7,303	39,964 1,563	61,526 7	1,569	8,872	229	0.07694
3月 熱量(GJ)	4,190,541	566,040 5,643	382,020 3,545	948,060 9,189	42,296 1,654	64,022 7	1,661	10,849	280	0.06680
計 熱量(GJ)	42,089,900	5,539,110 55,225	3,679,810 34,149	9,218,920 89,374	468,653 18,324	811,218 87	18,411	107,785	2,781	0.06607

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2-11 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	473 16	7 0	1 0	423 14	0 0	0 0	315 11	720 24	0 0	0 0	196 7	114 4	462 15	430 14	0 0	510 17	151 5	631 21	202 7	597 20	658 22		
5月 日平均	168 5	9 0	3 0	712 23	297 10	1 0	18 1	739 24	0 0	0 0	422 14	285 9	223 7	316 10	0 0	324 11	731 24	468 15	91 3	575 19	732 24		
6月 日平均	592 20	1 0	1 0	177 6	14 1	479 16	13 0	717 24	174 6	1 0	148 5	203 7	311 10	436 15	0 0	415 14	528 18	303 10	411 14	483 16	713 24		
7月 日平均	290 9	4 0	5 0	677 22	0 0	0 0	377 12	744 24	109 4	0 0	0 0	0 0	543 18	575 19	0 0	738 24	548 18	282 9	461 15	199 6	741 24		
8月 日平均	323 10	3 0	3 0	455 15	179 6	30 1	30 1	704 23	572 18	0 0	43 1	0 0	616 20	598 19	0 0	5 0	500 16	471 15	702 23	555 18	706 23		
9月 日平均	191 6	1 0	1 0	560 19	1 0	470 16	24 1	717 24	237 8	9 0	198 7	0 0	569 19	618 21	0 0	0 0	713 24	160 5	720 24	556 19	715 24		
10月 日平均	645 21	6 0	3 0	126 4	104 3	0 0	720 23	11 0	733 24	4 0	128 4	0 0	561 18	610 20	0 0	0 0	715 23	666 22	507 16	302 10	688 22		
11月 日平均	606 20	1 0	10 0	203 7	616 21	3 0	3 0	0 0	634 21	83 3	355 12	248 8	298 10	164 6	0 0	0 0	707 24	224 8	428 14	524 18	450 15		
12月 日平均	0 0	0 0	40 1	743 24	9 0	700 23	32 1	0 0	588 19	155 5	409 13	205 7	175 6	333 11	0 0	0 0	638 21	318 10	89 3	428 14	630 20		
1月 日平均	0 0	0 0	1 0	744 24	538 17	6 0	734 24	0 0	744 24	0 0	283 9	290 9	299 10	273 9	0 0	0 0	590 19	155 5	374 12	370 12	741 24		
2月 日平均	3 0	0 0	9 0	670 24	646 23	570 20	11 0	0 0	672 24	56 2	283 10	276 10	237 9	213 8	0 0	17 1	46 2	319 11	327 12	283 10	670 24		
3月 日平均	131 4	15 1	180 6	622 20	9 0	289 9	225 7	635 21	475 15	120 4	256 8	389 13	322 10	280 9	0 0	4 0	731 24	94 3	76 3	566 18	703 23		
合 計	3,421	48	257	6,110	2,413	2,547	2,503	4,986	4,937	428	2,719	2,010	4,613	4,846	0	2,012	6,596	4,091	4,387	5,437	8,145		
月平均	285	4	21	509	201	212	209	415	411	36	227	167	384	404	0	168	550	341	366	453	679		
日平均	9.4	0.1	0.7	16.7	6.6	7.0	6.9	13.7	13.5	1.2	7.5	5.5	12.6	13.3	0.0	5.5	18.1	11.2	12.0	14.9	22.3		

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はスクリーンプレス、No.6はベルトプレスである。
 注3) No.1機械濃縮機は遠心型からスクリーン型への更新工事が行われている。
 注4) No.2,3汚水ポンプ、No.4,5ブロウ、No.2脱水機及びガス発電は点検整備に伴う長期停止期間がある。

	中川ポンプ場			高田ポンプ場			繫ポンプ場				巣子ポンプ場	
	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	342	0	406	14	44	387	3	12	523	0	266	14
日平均	11	0	14	1	2	13	0	0	17	0	9	1
5月	357	0	371	31	4	436	5	1	510	0	13	274
日平均	12	0	12	1	0	14	0	0	17	0	0	9
6月	300	0	352	6	2	433	0	3	482	0	246	34
日平均	10	0	12	0	0	14	0	0	16	0	8	1
7月	327	1	376	74	2	403	11	0	524	1	13	297
日平均	11	0	12	2	0	13	0	0	17	0	0	10
8月	319	0	340	6	6	435	0	2	504	0	244	55
日平均	10	0	11	0	0	14	0	0	16	0	8	2
9月	309	0	316	10	2	398	6	0	443	0	23	259
日平均	10	0	11	0	0	13	0	0	15	0	1	9
10月	363	3	364	14	15	407	5	2	473	0	283	7
日平均	12	0	12	0	1	13	0	0	15	0	9	0
11月	341	0	361	309	10	59	3	1	502	1	41	243
日平均	11	0	12	10	0	2	0	0	17	0	1	8
12月	321	0	390	205	1	187	3	0	517	0	251	43
日平均	10	0	13	7	0	6	0	0	17	0	8	1
1月	0	1	674	1	1	396	1	1	508	0	31	262
日平均	0	0	22	0	0	13	0	0	16	0	1	8
2月	275	1	330	1	1	367	3	1	462	0	229	33
日平均	10	0	12	0	0	13	0	0	17	0	8	1
3月	334	0	404	16	14	431	1	35	597	0	33	269
日平均	11	0	13	1	0	14	0	1	19	0	1	9
合 計	3,588	6	4,683	686	101	4,339	40	58	6,047	3	1,672	1,787
月平均	299	0	390	57	8	362	3	5	504	0	139	149
日平均	9.8	0.0	12.8	1.9	0.3	11.9	0.1	0.2	16.6	0.0	4.6	4.9

注1)各機器の運転時間には、点検によるものを含む。

注2)中川ポンプ場No.1汚水ポンプは故障発生に伴う長期停止期間がある。

注3)中川ポンプ場No.2汚水ポンプ及び高田ポンプ場No.3汚水ポンプは点検整備に伴う長期停止期間がある。

	舟田ポンプ場		柴沢ポンプ場				手代森ポンプ場	
	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
4月	7	141	79	77	77	76	41	41
日平均	0	5	3	3	3	3	1	1
5月	145	6	137	132	21	20	40	41
日平均	5	0	4	4	1	1	1	1
6月	17	125	155	151	0	0	35	36
日平均	1	4	5	5	0	0	1	1
7月	153	6	167	162	0	0	39	39
日平均	5	0	5	5	0	0	1	1
8月	29	128	108	105	62	61	36	37
日平均	1	4	4	3	2	2	1	1
9月	60	88	79	77	80	78	38	38
日平均	2	3	3	3	3	3	1	1
10月	95	60	82	79	83	80	37	37
日平均	3	2	3	3	3	3	1	1
11月	82	69	80	78	79	77	38	38
日平均	3	2	3	3	3	3	1	1
12月	93	71	83	81	84	82	37	38
日平均	3	2	3	3	3	3	1	1
1月	101	60	82	79	82	80	36	36
日平均	3	2	3	3	3	3	1	1
2月	87	62	76	74	76	74	33	33
日平均	3	2	3	3	3	3	1	1
3月	81	91	89	87	90	87	43	43
日平均	3	3	3	3	3	3	1	1
合 計	950	907	1216	1181	735	714	453	457
月平均	79	76	101	98	61	60	38	38
日平均	2.6	2.5	3.3	3.2	2.0	2.0	1.2	1.3

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24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			
4月9日	細目スクリーンかす移送機	吐出弁故障警報発生	リミットスイッチ故障(部品交換)
11月2日	細目スクリーンかす洗浄機	掻揚装置回転ブラシ軸破損	強度不足(軸径アップしたものに交換)
水処理設備			
4月15日	スカム分離機(3・4系)	過負荷警報発生	電磁開閉器故障(部品交換)
11月10日	初沈汚泥掻寄機(メイン4-3)	フライト板歪み	経年劣化(予備品と交換)
用水設備			
10月19日	3号砂ろ過器	砂ろ過水流出配管漏水	経年劣化によるピンホール(配管交換)
2月9日	用水設備、No.2高架水槽給水ポンプ	過負荷	モーターリレー故障(部品交換)
汚泥濃縮設備			
8月2日	4号遠心濃縮機	駆動機インバータ冷却ファン異音	冷却ファン故障(部品交換)
11月19日	機械濃縮棟床排水ポンプ(3)	スタンド劣化	経年腐食(部品交換)
汚泥消化設備			
5月14日	No.2汚泥熱交換器	熱交出口温水温度計異常	温度計経年劣化(部品交換)
9月13日	ボイラ用軟水装置	硬度リーク	軟水装置経年劣化(部品交換)
11月9日	温水ヒーター	フレキシブルチューブから重油漏れ	経年劣化(部品交換)
3月4日	No.1汚泥熱交換器	温度制御不良	三方弁用モータドライバ動作不良(部品交換)
汚泥脱水設備			
6月22日	No.1脱水機ろ液分離槽(2)	液面計測不安定	液面計センサー故障(部品交換)
6月26日	No.2脱水機ろ液分離槽(2)	液面計測不安定	液面計センサー故障(部品交換)
汚泥焼却設備			
7月18日	1号焼却棟床排水ポンプ	オイルに排水混入	軸封装置不良(部品交換)
9月10日	2号炉苛性ソーダ貯留槽	Y型ストレーナ液漏れ発生	経年劣化(部品交換)
10月31日	1号空気予熱器	排ガス入口部亀裂発生	経年劣化(当て板補修)
11月14日	し渣移送コンベヤ	ケーシング亀裂	経年磨耗(当て板補修)
11月14日	2号炉灰加湿器	加湿給水管ストレーナ漏水	経年劣化(部品交換)
11月29日	1号炉排煙処理塔	循環水流量計(配管部)漏水	経年劣化(パテ用硬化剤にて補修)
1月2日	2号炉空気予熱器	入口排ガス温度計故障	経年劣化(温度計交換)
3月1日	5号ケーキ搬送機	逆転防止装置異音	経年劣化(部品交換)

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4日	特高受電	電圧低下による機器停止	東北電力起因(再運転)
4月17日	特高受電	電圧低下による機器停止	東北電力起因(再運転)
4月30日	No.1エンジン発電機ユニット	ガスブースタVベルト劣化	経年摩耗(交換)
7月31日	特高受電	電圧低下による機器停止	東北電力起因(再運転)
監視・制御			
5月2日	初沈汚泥掻寄機(メイン4-5)現場操作盤	コントロールスイッチ接点不良	スイッチ経年劣化(交換)
6月18日	中央監視帳票装置	付属PC起動不能	製品不良(メーカー無償交換)
7月7日	スクリーンかす移送機現場操作盤	電流計指示不良	電流計経年劣化(交換)
7月30日	消化ガス発電シーケンスコントローラ	電源装置故障	電源装置経年劣化(予備品交換)
7月27日	汚泥棟監視帳票装置	付属PC起動不能	製品不良(メーカー無償交換)
8月7日	2号汚泥焼却設備コントローラ	電源装置故障	電源装置経年劣化(予備品交換)
9月4日	1,2号細目スクリーンかす搬出機現場操作盤	電流計指示不良	電流計経年劣化(交換)
12月1日	1号汚泥焼却設備コントローラ	CPUカード故障	経年劣化(予備品交換)
1月4日	1号焼却設備計装盤	ケーキ供給量P演算器故障	電源装置経年劣化(予備品交換)
1月15日	1号焼却設備計装盤	定量フィード重量P演算器故障	電源装置経年劣化(予備品交換)
2月26日	汚泥棟監視制御装置	動作遅延	HDDエラー(交換予定)
計装			
4月18日	4系処理水濁度計	計測不良	検出器内部断線(点検修理)
4月26日	2系消化槽汚泥投入量計(1-1)	指示不良	変換器経年劣化(予備品交換)
7月6日	4系返送汚泥濃度計	計測不良	加圧ダイヤフラム経年劣化(交換)
7月24日	No.2ポンプ井水位計(投込式)	計測誤差拡大	ペロフラム経年劣化(交換)
7月24日	No.1ポンプ井水位計(投込式)	計測誤差拡大	経年劣化(修理不可・更新待ち)
8月20日	流入渠水位計(投込式)	計測誤差拡大	経年劣化(修理不可・更新待ち)
9月5日	流入渠水位計	計測不良	落雷影響(アイソレータ交換)
9月5日	返流水流量計	計測不良	落雷影響(更新)
9月5日	2号砂ろ過水位計	計測不良	落雷影響(更新)
9月5日	2号砂ろ過損失水頭計	計測不良	落雷影響(更新)
10月16日	反応タンクpH計(2-4-2)	電極ホルダー破損	経年劣化(交換)
10月19日	No.1エンジン発電機ユニット	ジャケット冷却水膨張タンク液漏れ	ピンホール(メーカー無償補修)
10月22日	No.5流入ゲート開度	指示不良	セルシン変換器故障(交換)
1月7日	4系返送汚泥濃度計	計測不良	シリンダー弁故障(更新待ち)
2月6日	No.2流入ゲート開度	指示不良	セルシン変換器故障(交換予定)

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11日	ヒートポンプ	電磁弁動作不良	経年劣化(弁交換)
6月15日	ヒートポンプ	真空不良	経年劣化(覗き窓ハッキン交換, 炉内溶接補修)
7月6日	汚泥棟電気室パッケージエアコン	パッケージエアコン故障停止	基板不良(部品交換)
8月6日	汚泥処理棟監視室用空調機	空調機異音	経年劣化(部品交換)
8月9日	管理本館B1階冷温水配管	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプにて止水)
8月14日	管理本館1階冷温水配管	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプにて止水)
8月18日	排ガス洗浄装置	給水配管より漏水発生	経年劣化(部品交換)
9月12日	管理本館1階冷温水配管	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプにて止水)
9月19日	事務室系統空調器(AC-1)	冷温水配管漏水	経年劣化(配管交換)
9月19日	水質試験室系統空調器(AC-2)	冷温水配管漏水	経年劣化(配管交換)
10月5日	管理本館2階男子便所自動水栓	センサー不感知	経年劣化(部品交換)
11月9日	ヒートポンプ	オイル配管漏れ	ハッキン劣化(部品交換)
12月13日	管理本館B1階空調機械室冷温水配管	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプにて止水)
12月26日	管理本館1階冷温水配管	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプにて止水)
1月17日	管理本館B1階ポンプ室冷温水配管	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプにて止水)
1月28日	管理本館1階冷温水配管	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプにて止水)
2月6日	沈砂池棟1階大便器フラッシュバルブ	配管漏水	経年劣化(フラッシュバルブ交換)
2月19日	管理本館1階冷温水配管	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプにて止水)
2月27日	管理本館1階冷温水配管	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプにて止水)
3月12日	管理本館1階冷温水配管	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプにて止水)
3月22日	ヒートポンプ	高圧再生器異常発生	温度スイッチ経年劣化(部品交換予定)
3月28日	管理本館1階冷温水配管	冷温水配管漏水	経年劣化(クランプにて止水予定)
建築設備(電気)			
9月5日	構内電話設備	一部の内線電話が不通	落雷影響(交換機 内線基板交換)
9月26日	No.2ガスホルダ避雷針	接地抵抗基準値超過	(接地工事)
10月17日	構内電話設備	一部でPHS使用不能	PHSアンテナ故障(交換)
11月6日	構内電話設備	PHS子機 機能停止	経年劣化(交換)
建築・土木			
12月24日	エアタン流入可動堰(3-6)水路	漏水	(次年度対応)
1月17日	処理水機械室階段入口ドア	開閉不良	経年劣化(修理)
2月7日	ポンプ棟	漏水	(次年度対応)
2月7日	管理本館3階空調機械室	内壁クラック進行	地震影響(補修)
3月5日	エアタン流入可動堰(3-7)水路	漏水	(次年度対応)

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			
7月19日	次亜塩注入ポンプ	スイングチェックバブル漏洩発生	経年劣化(弁交換)
10月31日	No.2圧力給水装置	No.2-1給水ポンプ電動機異音	経年劣化(軸受交換)
12月4日	No.3汚水ポンプ	給水電磁弁動作不良	経年磨耗(弁交換)
10月27日	熱源水取水ポンプ(1)	モータリレー故障	経年劣化(交換)
11月14日	熱源水取水ポンプ(3)	モータリレー故障	経年劣化(交換)
電気設備			
5月14日	No.2ポンプ井温度計(熱利用設備)	計測不能(センサエラー)	変換器基板の故障(交換)
5月26日	CRT監視装置付属プリンタ	印刷不能	紙送り歯車の破損(交換予定)
6月8日	監視盤記録計(熱利用設備)	バッテリー電圧異常	バッテリー経年劣化(交換)
7月3日	No.1ポンプ井水位計(熱利用設備)	指示不良	ペロフラム経年劣化(交換)
10月25日	井戸水送水量	受信器電圧異常警報	経年劣化(中古品交換)
3月9日	ポンプ場遠方監視制御装置	回線断による監視不能	断線(修理)
建築付帯設備			
4月24日	排煙濃度計	受光器側ファンより異音	経年劣化(部品交換)
建築・土木			
4月4日	屋上塔屋	淵枠外れ	強風影響(補修)

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			
8月16日	No.2流入ゲート	開度不良	開度計ギヤ磨耗(部品交換)
電気設備			
11月15日	直流電源装置(DC2)	計測不良(整流器電圧値)	整流器制御基板の故障(定期実測で運用)
建築付帯設備			
	なし		

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			
6月4日	No.2管路用空気圧縮機	圧力調整弁動作不良発生	経年磨耗(弁交換)
電気設備			
7月23日	ポンプ場遠方監視制御装置	伝送異常による監視不能	CPU基板のフリーズ(システムリセット)
2月1日	ポンプ場遠方監視制御装置	回線断による監視不能	保安器故障(交換:NTT負担)
建築付帯設備			
	なし		

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			
12月21日	No.1,2汚水ポンプ	潤滑油汚れ	オイルシール経年劣化(H25年度対応見込み)
2月18日	No.1空気源装置	No.1空気圧縮機異音発生	経年劣化(H25年度対応見込み)
電気設備			
4月4日	受電	受電停電	東北電力起因(自家発給電)
建築付帯設備			

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			
8月22日	No.1,2汚水ポンプ	汚水ポンプ絶縁抵抗値低下	端子BOX内結露(ケーブル直接接続及び絶縁処理)
電気設備			
4月4日	受電	受電停電	東北電力起因(自家発給電)
8月22日	監視盤	LCD時刻設定不可	施工不良(メーカー無償対応)
建築付帯設備			
	なし		
建築・土木			
4月4日	外周フェンス	フェンス傾き	強風影響(補修)

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			
5月9日	No.2ポンプ井攪拌機	異音	軸受不良(部品交換)
11月12日	活性炭吸着塔	ドレン配管キャップ部より漏水	キャップ方式不良(キャップをねじ込み方式に変更)
電気設備			
9月14日	監視盤ミニUPS	機能停止	制御基板故障(修理)
9月14日	監視盤	LCD時刻設定不可	施工不良(メーカー無償対応)
建築付帯設備			
	なし		

手代森ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
7月31日	監視盤	LCD時刻設定不可	施工不良(メーカー無償対応)
建築付帯設備			
	なし		

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)
	なし		

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)
	なし		

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)
5月11日	遠方監視装置	データ収集不能	プログラム不良(メーカー無償対応)
5月17日	遠方監視装置	回線異常による監視不能	NTT伝送装置故障(交換:NTT負担)

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)
	なし		

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)
	なし		

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)
4月5日	遠方監視装置	テレメータ異常による監視不能	製品不良(メーカー無償交換)
4月5日	引込開閉器盤	盤内に雨水浸入	施工不良(メーカー無償対応)

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)
	なし		

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)
	なし		

III 水質管理状況

1. 水質管理の概要

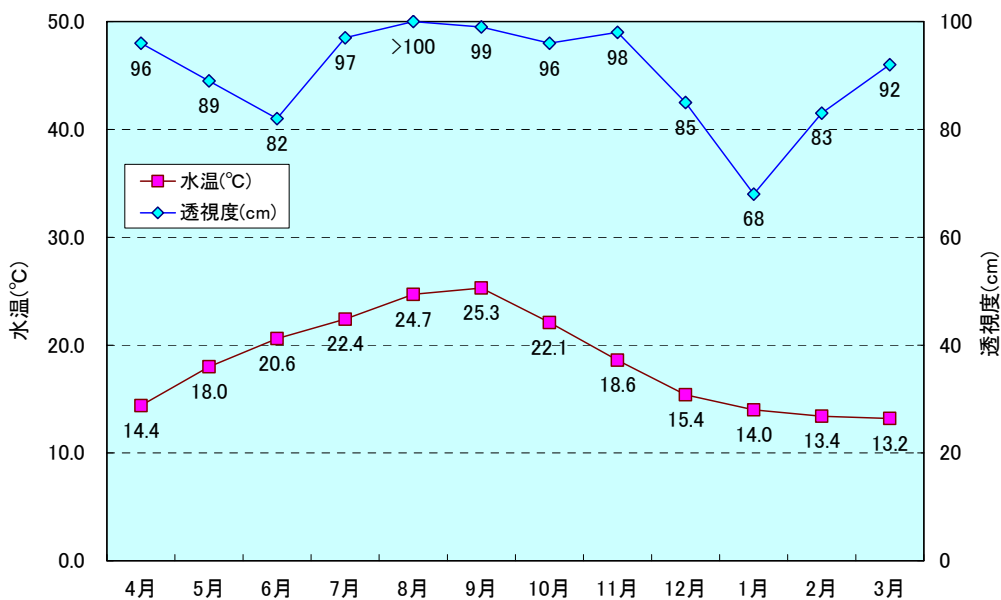
平成 24 年度の放流水質は次のとおり常に基準値内であり、良好な水質であった。

BOD	: 年間最大値	4.4mg/l	年間最小値	1.4mg/l
	年間平均値	2.4mg/l	(基準値 15mg/l 以下)	
SS	: 年間最大値	5mg/l	年間最小値	1mg/l
	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	6.2
	年間平均値	6.9	(基準値 5.8~8.6)	
大腸菌群数	: 年間最大値	190 個/cm ³	年間最小値	30 個/cm ³ 未満
	年間平均値	30 個/cm ³ 未満	(基準値 3,000 個/cm ³ 以下)	

平均BODが 2.4mg/l で除去率 98.9%、平均SSが 2 mg/l で除去率 99.0%であった。

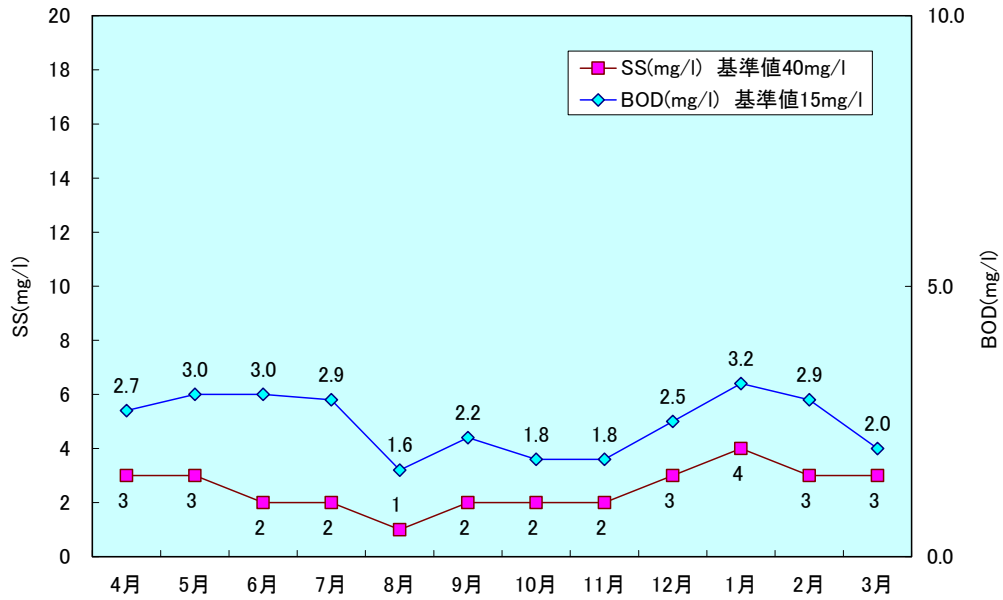
また、平成 25 年 4 月から供用開始する東仙北ポンプ場について、2 月中旬から段階的に下水の受け入れを行っているが水処理への悪影響はみられない。

図3-1 放流水の水温と透視度(平成24年度/都南浄化センター_日常試験)



1 月は水温が低下した影響で活性汚泥フロックの一部が細分化してしまい一時的に透視度が悪化した。

図3-2 放流水のSSとBOD(平成24年度/都南浄化センター_中試験)



2. 水質試験の結果

通日、日常、中、精密、エアレーションタンク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時間ごとのコンジット)	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	○							2回/月	鉱油類、動植物性油脂類、亜鉛
								1回/月	フェノール、銅、溶解性鉄、溶解性マンガン、クロム、フッ素、カドミウム、シアン、鉛、ヒ素、総水銀、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサン
								6回/年	有機リン、六価クロム、アルキル水銀、PCB、チウラム、シマジン、チオベンカルブ
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) 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 3-1 のとおり。概要は次のとおりである。

① 水温

流入水	: 年間値	10.7~24.9℃	平均値	18.2℃
放流水	: 年間値	11.4~26.3℃	平均値	18.6℃

② 透視度

流入水	: 年間値	2.0~6.2cm	平均値	3.3cm
放流水	: 年間値	46~>100cm	平均値	91cm

③ p H

流入水	: 7.1~7.7	平均値	7.4
放流水	: 6.2~7.2	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 S S

流入水	: 年間値	92~420mg/l	平均値	210mg/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 C O D

流入水	: 年間値	70~270mg/l	平均値	140mg/l
放流水	: 年間値	6.6~14mg/l	平均値	11mg/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	0.4mg/l
放流水大腸菌群数	: 年間値	<30~190 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3-3 流入水のpH(平成24年度/都南浄化センター_日常試験)

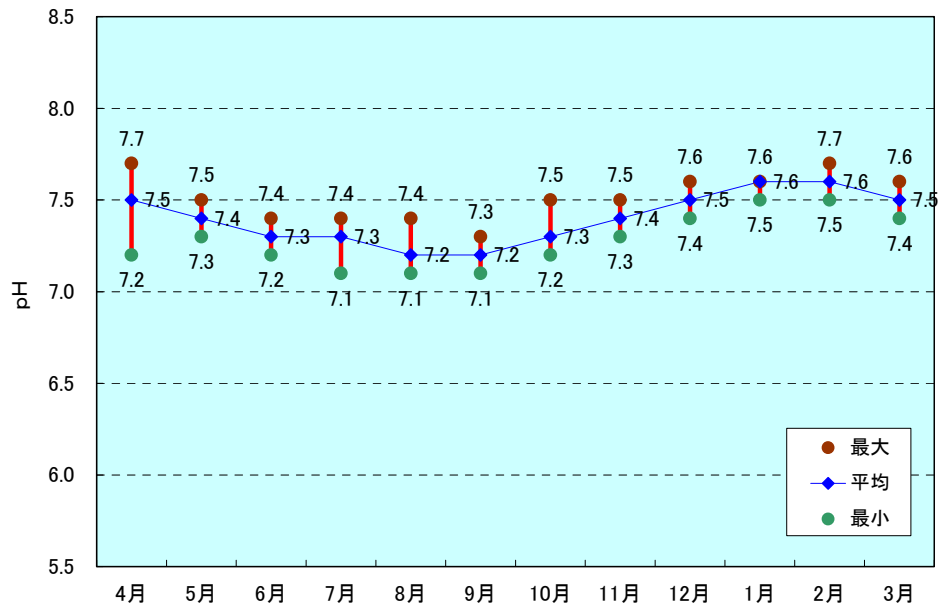


図3-4 放流水のpH(平成24年度/都南浄化センター_日常試験)

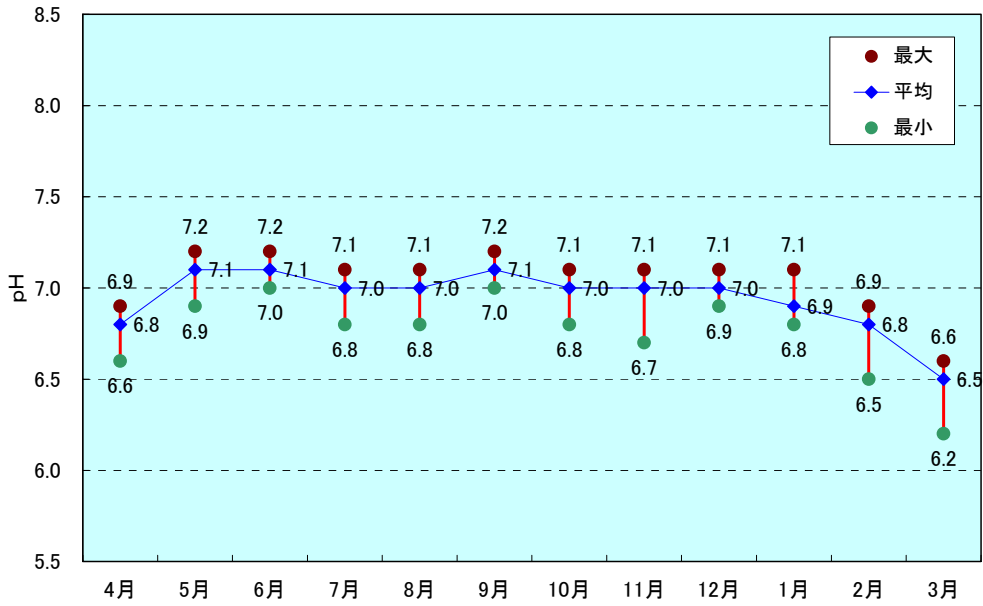


図3-5 流入水のSS(平成24年度/都南浄化センター_日常試験)

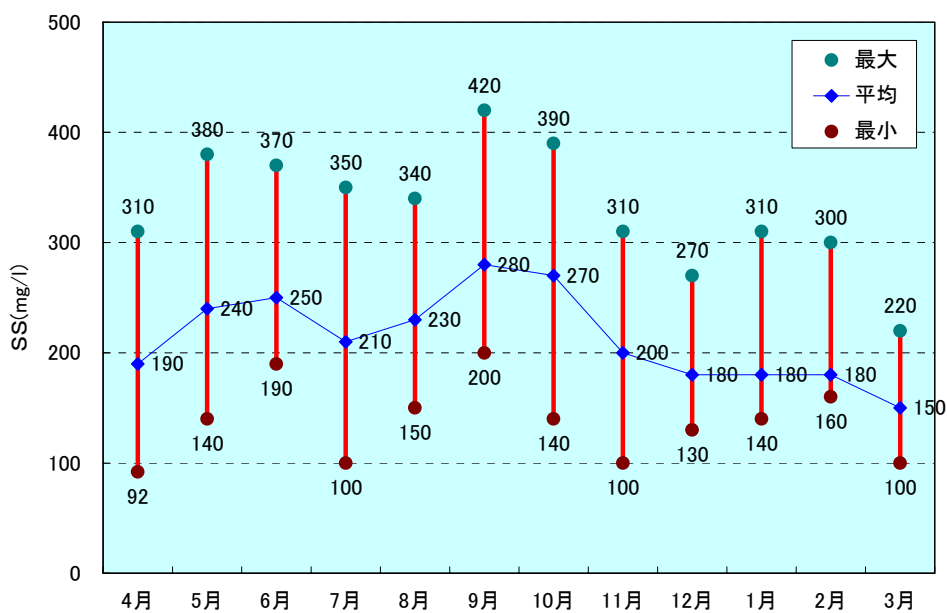


図3-6 放流水のSS(平成24年度/都南浄化センター_日常試験)

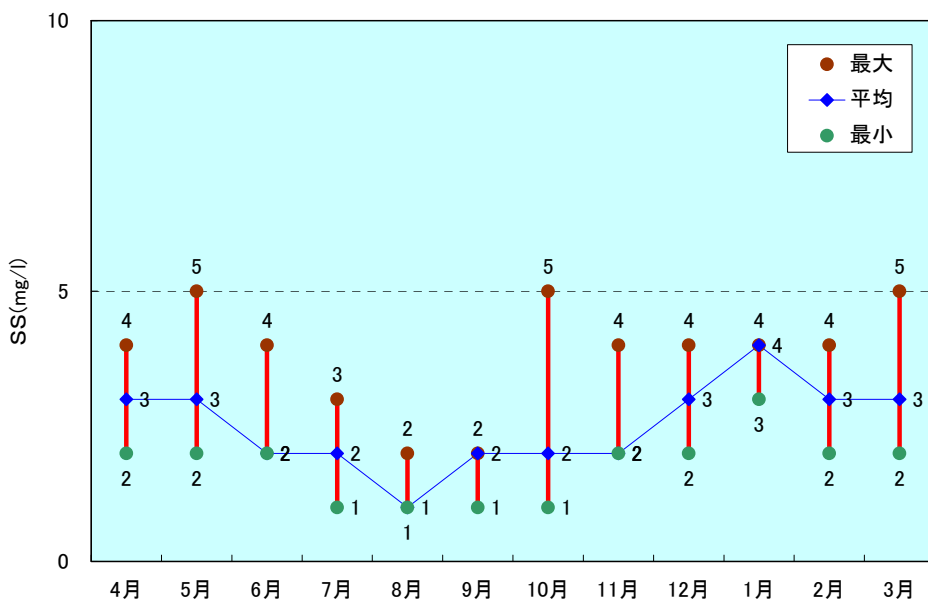


図3-7 流入水のCOD(平成24年度/都南浄化センター_日常試験)

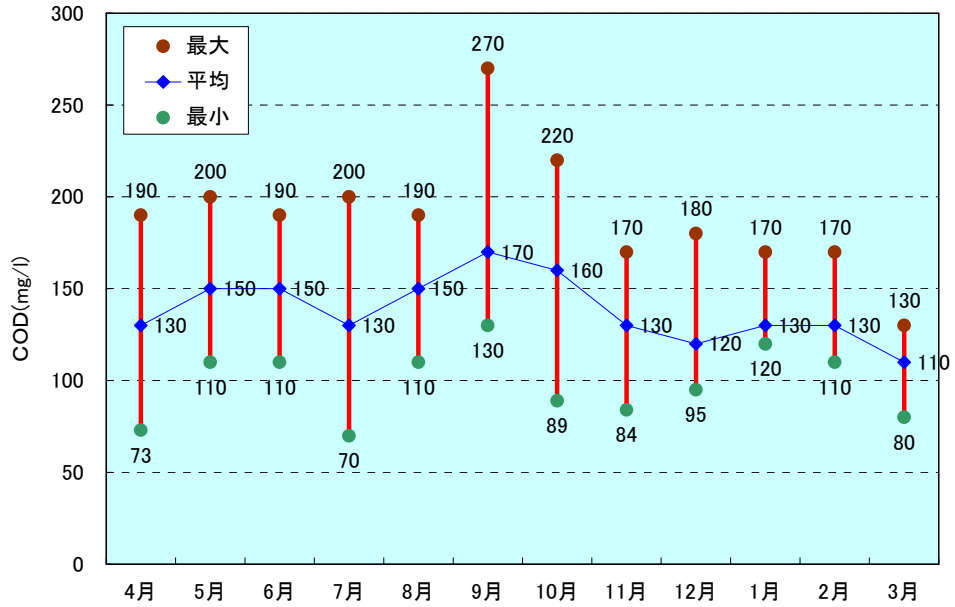


図3-8 放流水のCOD(平成24年度/都南浄化センター_日常試験)

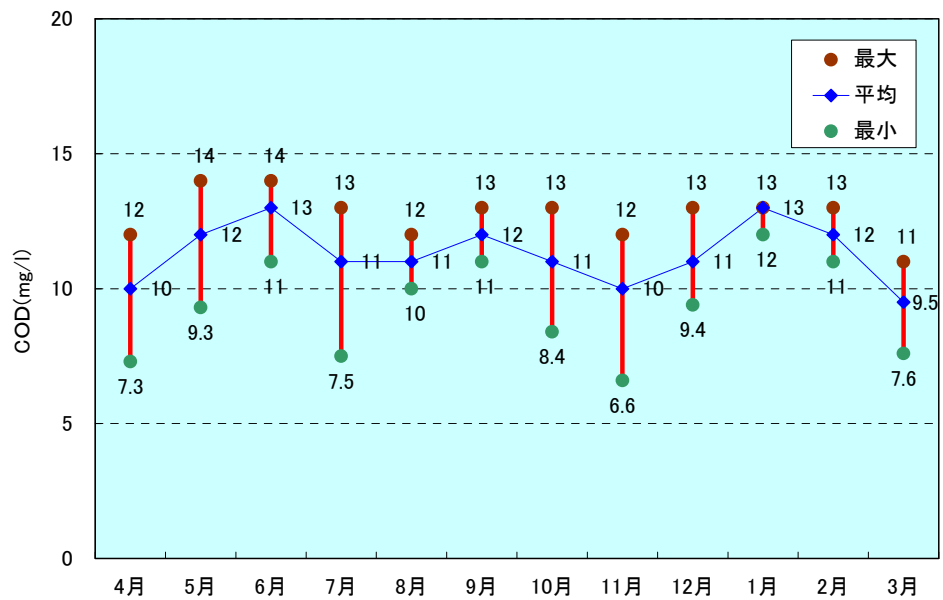


図 3-9、3-10 に処理工程ごとの濃度変化を示す。

図3-9 SSの経月変化(平成24年度/都南浄化センター_日常試験)

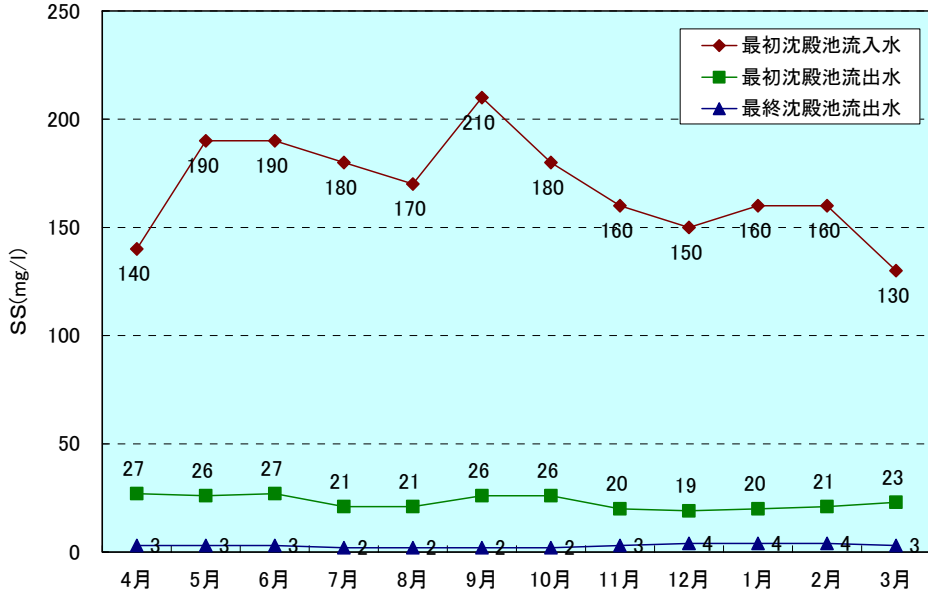


図3-10 CODの経月変化(平成24年度/都南浄化センター_日常試験)

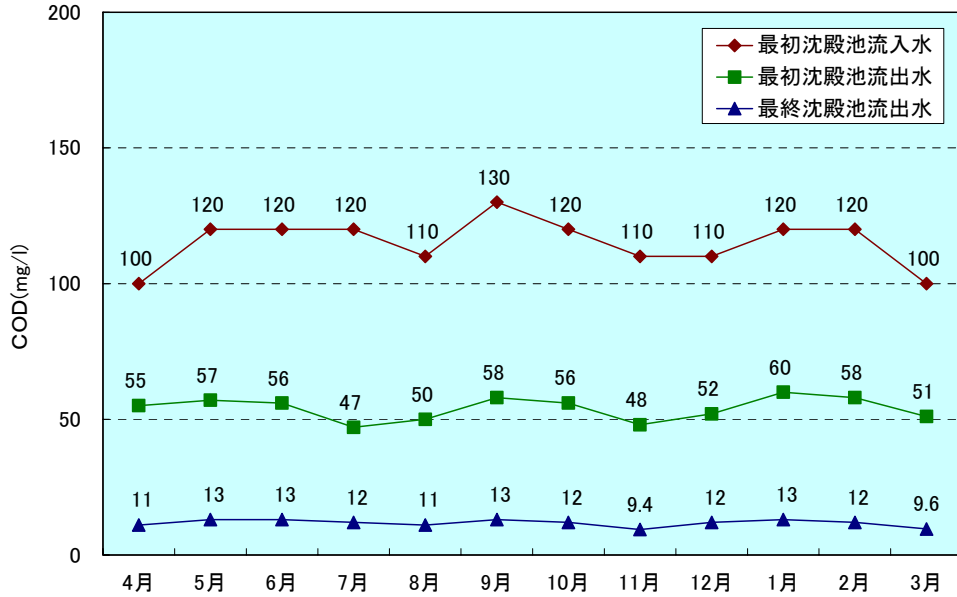


表3-1 日常試験結果(都南浄化センター)

【流入水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	気温 (°C)
4月	14.0	3.6	7.5	130	190	13.0
5月	17.5	3.0	7.4	150	240	19.6
6月	19.7	2.8	7.3	150	250	23.0
7月	21.4	3.4	7.3	130	210	27.0
8月	23.3	3.0	7.2	150	230	31.2
9月	24.3	2.7	7.2	170	280	27.9
10月	21.8	2.9	7.3	160	270	18.3
11月	18.6	3.5	7.4	130	200	9.5
12月	15.8	3.6	7.5	120	180	1.6
1月	14.2	3.5	7.6	130	180	0.0
2月	13.6	3.4	7.6	130	180	0.8
3月	12.9	3.9	7.5	110	150	5.9
日最大	24.9	6.2	7.7	270	420	36.0
日最小	10.7	2.0	7.1	70	92	-4.0
日平均	18.2	3.3	7.4	140	210	14.9

【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	14.3	4.2	7.4	100	140
5月	17.8	3.6	7.4	120	190
6月	20.1	3.2	7.3	120	190
7月	21.8	3.6	7.3	120	180
8月	23.9	3.5	7.2	110	170
9月	24.7	3.2	7.2	130	210
10月	22.3	3.4	7.3	120	180
11月	19.1	3.8	7.4	110	160
12月	16.4	3.9	7.4	110	150
1月	14.9	3.5	7.4	120	160
2月	14.3	3.7	7.5	120	160
3月	13.5	4.0	7.4	100	130
日最大	25.2	5.6	7.6	190	400
日最小	11.2	2.3	7.1	72	86
日平均	18.7	3.6	7.3	120	170

【最初沈殿池流出水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	14.0	7.6	7.4	55	27
5月	17.8	7.4	7.4	57	26
6月	20.2	7.4	7.3	56	27
7月	21.9	8.7	7.2	47	21
8月	24.0	8.4	7.1	50	21
9月	24.9	7.2	7.2	58	26
10月	22.2	7.5	7.2	56	26
11月	18.8	9.1	7.2	48	20
12月	16.0	8.7	7.2	52	19
1月	14.6	7.4	7.2	60	20
2月	14.0	7.4	7.2	58	21
3月	13.2	8.2	7.3	51	23
日最大	25.5	12	7.6	69	57
日最小	10.8	5.7	7.0	33	13
日平均	18.6	7.9	7.2	54	23

【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	14.4	94	6.9	11	3
5月	18.2	87	7.2	13	3
6月	20.8	76	7.1	13	3
7月	22.5	97	7.0	12	2
8月	24.6	>100	7.0	11	2
9月	25.5	97	7.1	13	2
10月	22.2	99	7.1	12	2
11月	18.0	93	6.9	9.4	3
12月	15.5	82	7.1	12	4
1月	14.2	65	7.0	13	4
2月	13.6	77	6.8	12	4
3月	13.3	98	6.5	9.6	3
日最大	26.2	>100	7.3	14	4
日最小	11.6	54	6.4	7.0	1
日平均	18.7	89	7.0	12	3

【放流水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	残留塩素 (mg/l)
4月	14.4	96	6.8	10	3	0.6
5月	18.0	89	7.1	12	3	0.5
6月	20.6	82	7.1	13	2	0.4
7月	22.4	97	7.0	11	2	0.4
8月	24.7	>100	7.0	11	1	0.3
9月	25.3	99	7.1	12	2	0.3
10月	22.1	96	7.0	11	2	0.3
11月	18.6	98	7.0	10	2	0.4
12月	15.4	85	7.0	11	3	0.4
1月	14.0	68	6.9	13	4	0.4
2月	13.4	83	6.8	12	3	0.4
3月	13.2	92	6.5	9.5	3	0.5
日最大	26.3	>100	7.2	14	5	0.6
日最小	11.4	46	6.2	6.6	1	0.3
日平均	18.6	91	6.9	11	2	0.4
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 3-2 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3-2 平成24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)	3.6	4.2	7.6	—	94	—	96	—
	pH	7.5	7.4	7.4	—	6.9	—	6.8	—
	COD(mg/l)	130	100	55	45.0%	11	89.0%	10	92.3%
	SS(mg/l)	190	140	27	80.7%	3	97.9%	3	98.4%
5月	透視度(cm)	3.0	3.6	7.4	—	87	—	89	—
	pH	7.4	7.4	7.4	—	7.2	—	7.1	—
	COD(mg/l)	150	120	57	52.5%	13	89.2%	12	92.0%
	SS(mg/l)	240	190	26	86.3%	3	98.4%	3	98.8%
6月	透視度(cm)	2.8	3.2	7.4	—	76	—	82	—
	pH	7.3	7.3	7.3	—	7.1	—	7.1	—
	COD(mg/l)	150	120	56	53.3%	13	89.2%	13	91.3%
	SS(mg/l)	250	190	27	85.8%	3	98.4%	2	99.2%
7月	透視度(cm)	3.4	3.6	8.7	—	97	—	97	—
	pH	7.3	7.3	7.2	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	130	120	47	60.8%	12	90.0%	11	91.5%
	SS(mg/l)	210	180	21	88.3%	2	98.9%	2	99.0%
8月	透視度(cm)	3.0	3.5	8.4	—	>100	—	>100	—
	pH	7.2	7.2	7.1	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	150	110	50	54.5%	11	90.0%	11	92.7%
	SS(mg/l)	230	170	21	87.6%	2	98.8%	1	99.6%
9月	透視度(cm)	2.7	3.2	7.2	—	97	—	99	—
	pH	7.2	7.2	7.2	—	7.1	—	7.1	—
	COD(mg/l)	170	130	58	55.4%	13	90.0%	12	92.9%
	SS(mg/l)	280	210	26	87.6%	2	99.0%	2	99.3%
10月	透視度(cm)	2.9	3.4	7.5	—	99	—	96	—
	pH	7.3	7.3	7.2	—	7.1	—	7.0	—
	COD(mg/l)	160	120	56	53.3%	12	90.0%	11	93.1%
	SS(mg/l)	270	180	26	85.6%	2	98.9%	2	99.3%
11月	透視度(cm)	3.5	3.8	9.1	—	93	—	98	—
	pH	7.4	7.4	7.2	—	6.9	—	7.0	—
	COD(mg/l)	130	110	48	56.4%	9.4	91.5%	10	92.3%
	SS(mg/l)	200	160	20	87.5%	3	98.1%	2	99.0%
12月	透視度(cm)	3.6	3.9	8.7	—	82	—	85	—
	pH	7.5	7.4	7.2	—	7.1	—	7.0	—
	COD(mg/l)	120	110	52	52.7%	12	89.1%	11	90.8%
	SS(mg/l)	180	150	19	87.3%	4	97.3%	3	98.3%
1月	透視度(cm)	3.5	3.5	7.4	—	65	—	68	—
	pH	7.6	7.4	7.2	—	7.0	—	6.9	—
	COD(mg/l)	130	120	60	50.0%	13	89.2%	13	90.0%
	SS(mg/l)	180	160	20	87.5%	4	97.5%	4	97.8%
2月	透視度(cm)	3.4	3.7	7.4	—	77	—	83	—
	pH	7.6	7.5	7.2	—	6.8	—	6.8	—
	COD(mg/l)	130	120	58	51.7%	12	90.0%	12	90.8%
	SS(mg/l)	180	160	21	86.9%	4	97.5%	3	98.3%
3月	透視度(cm)	3.9	4.0	8.2	—	98	—	92	—
	pH	7.5	7.4	7.3	—	6.5	—	6.5	—
	COD(mg/l)	110	100	51	49.0%	9.6	90.4%	9.5	91.4%
	SS(mg/l)	150	130	23	82.3%	3	97.7%	3	98.0%
平均値	透視度(cm)	3.3	3.6	7.9	—	89	—	91	—
	pH	7.4	7.3	7.2	—	7.0	—	6.9	—
	COD(mg/l)	140	120	54	55.0%	12	90.0%	11	92.1%
	SS(mg/l)	210	170	23	86.5%	3	98.2%	2	99.0%

(2) 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3-3のとおり。

流入水負荷と施設能力とのバランスを考慮するとともに省エネ等にも配慮した。

① BOD

流入水	: 年間値	110~360mg/l	平均値	220mg/l
放流水	: 年間値	1.4~4.4mg/l	平均値	2.4mg/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	25~52mg/l	平均値	43mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	8.0~29mg/l	平均値	22mg/l
除去率	48.8%			

③ アンモニア性窒素

最初沈殿池流入水	: 年間値	14~36mg/l	平均値	29mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	3.6~26mg/l	平均値	17mg/l

④ 亜硝酸性窒素

最初沈殿池流入水	: 年間値	<0.1~0.3mg/l	平均値	<0.1mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.2~1.6mg/l	平均値	0.7mg/l

⑤ 硝酸性窒素

最初沈殿池流入水	: 年間値	<0.1~1.8mg/l	平均値	0.3mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.2~11mg/l	平均値	3.5mg/l

⑥ 有機性窒素

最初沈殿池流入水	: 年間値	2.9~8.5mg/l	平均値	6.0mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	<0.1~3.3mg/l	平均値	1.1mg/l

⑦ 全リン

最初沈殿池流入水	: 年間値	3.0~7.7mg/l	平均値	5.2mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.3~2.7mg/l	平均値	1.2mg/l
除去率	81.5%			

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 4.7~15mg/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3-11 流入水のBOD(平成24年度/都南浄化センター_中試験)

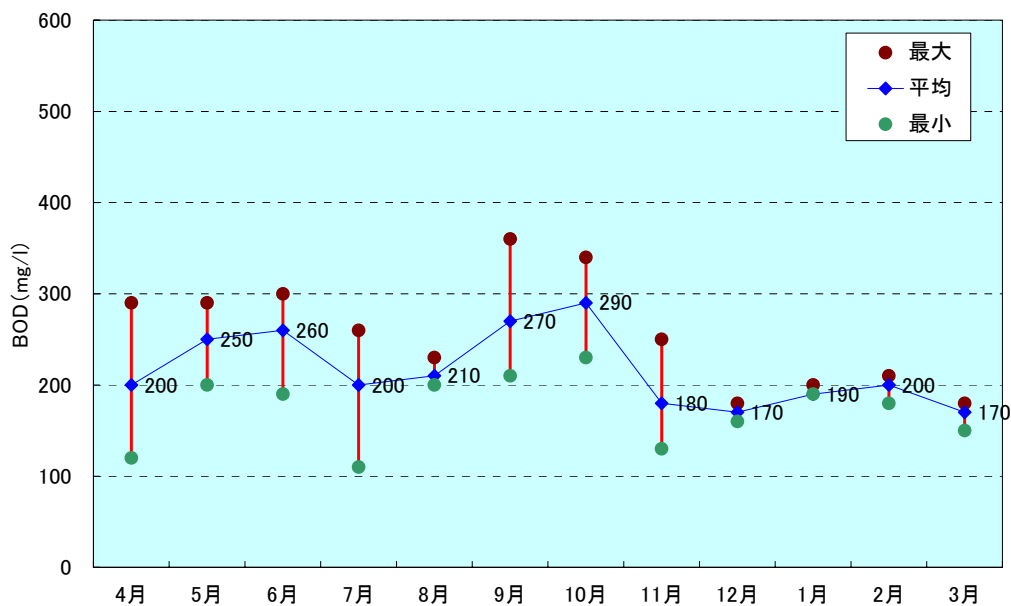


図3-12 放流水のBOD(平成24年度/都南浄化センター_中試験)

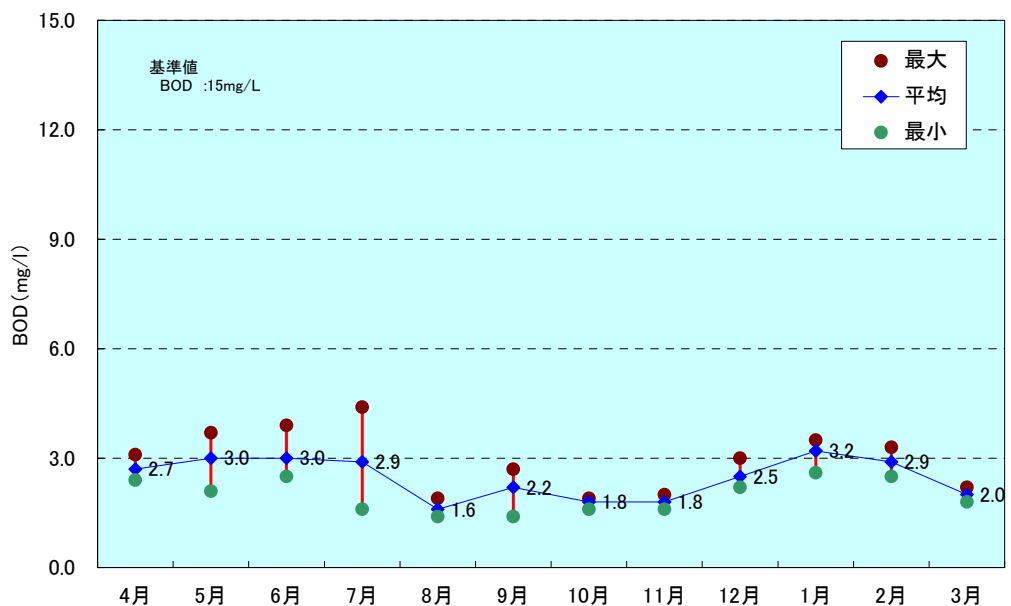


図3-13 BOD の経月変化 (平成24年度/都南浄化センター_中試験)

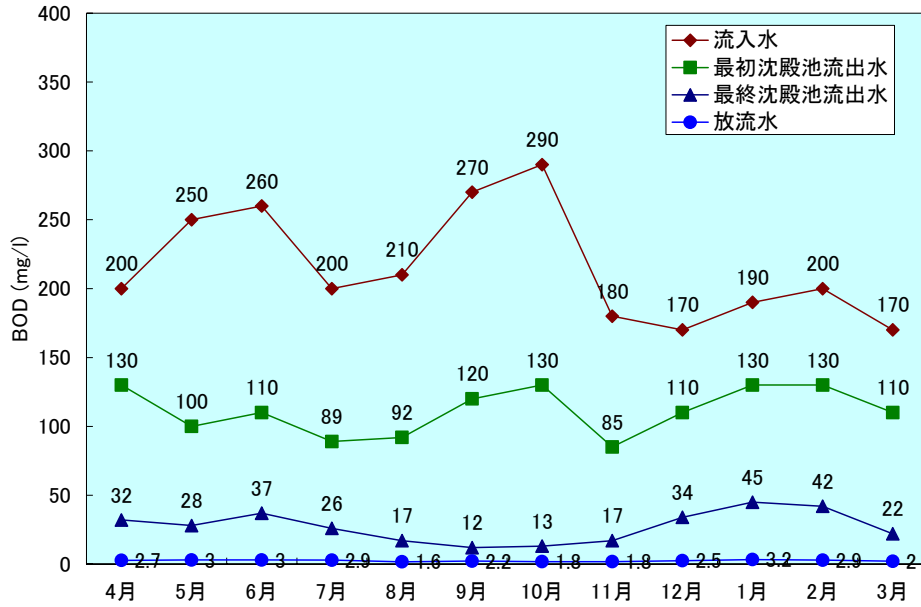


図3-14 全窒素の経月変化 (平成24年度/都南浄化センター_中試験)

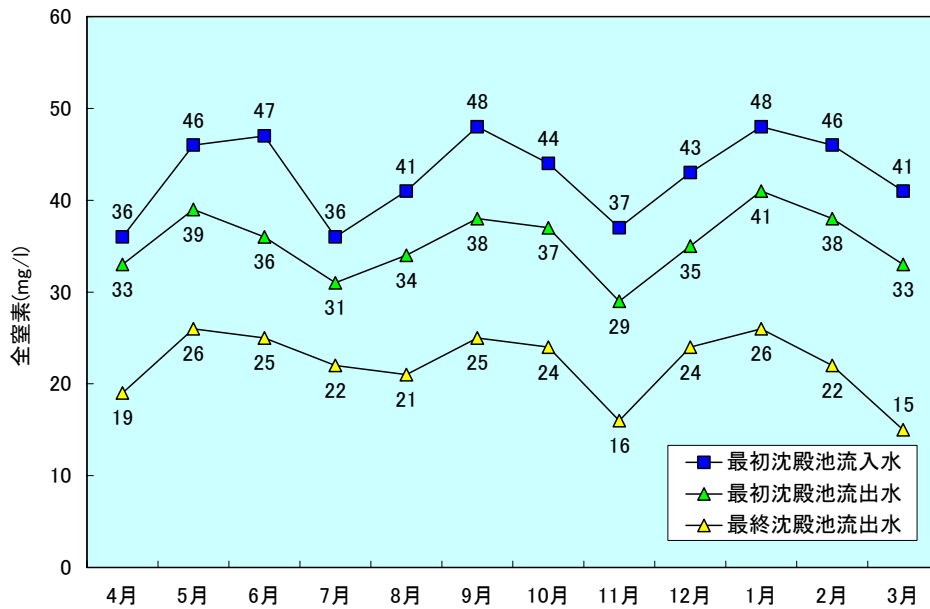


図3-15 アンモニア性窒素の経月変化(平成24年度/都南浄化センター_中試験)

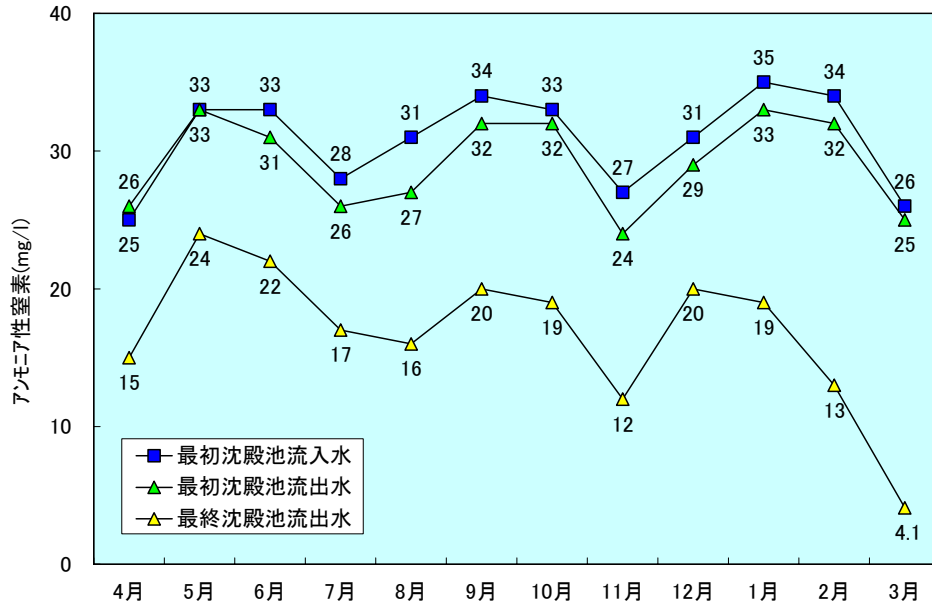


図3-16 亜硝酸性窒素の経月変化(平成24年度/都南浄化センター_中試験)

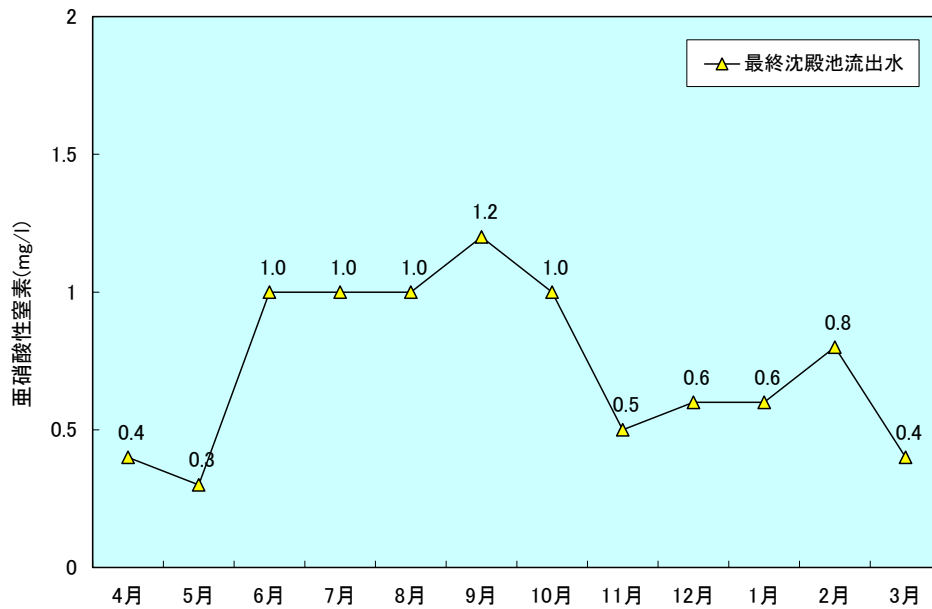


図3-17 硝酸性窒素の経月変化(平成24年度/都南浄化センター_中試験)

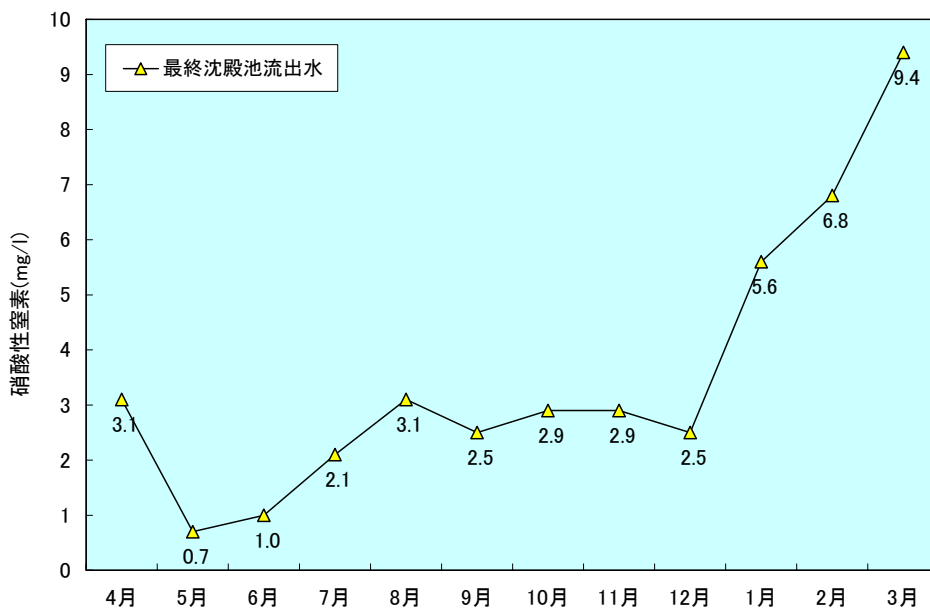


図3-18 有機性窒素の経月変化(平成24年度/都南浄化センター_中試験)

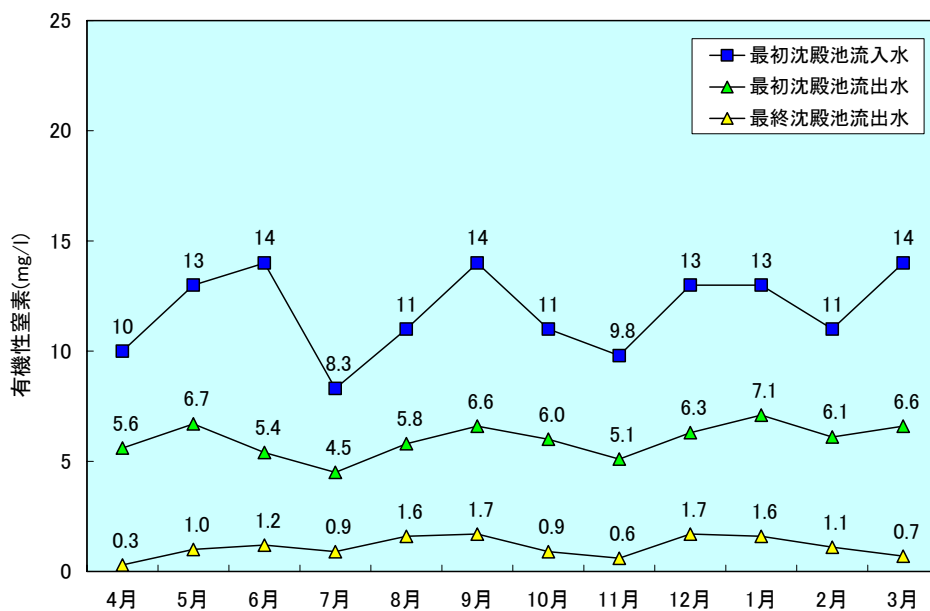


図3-19 全リンの経月変化(平成24年度/都南浄化センター_中試験)

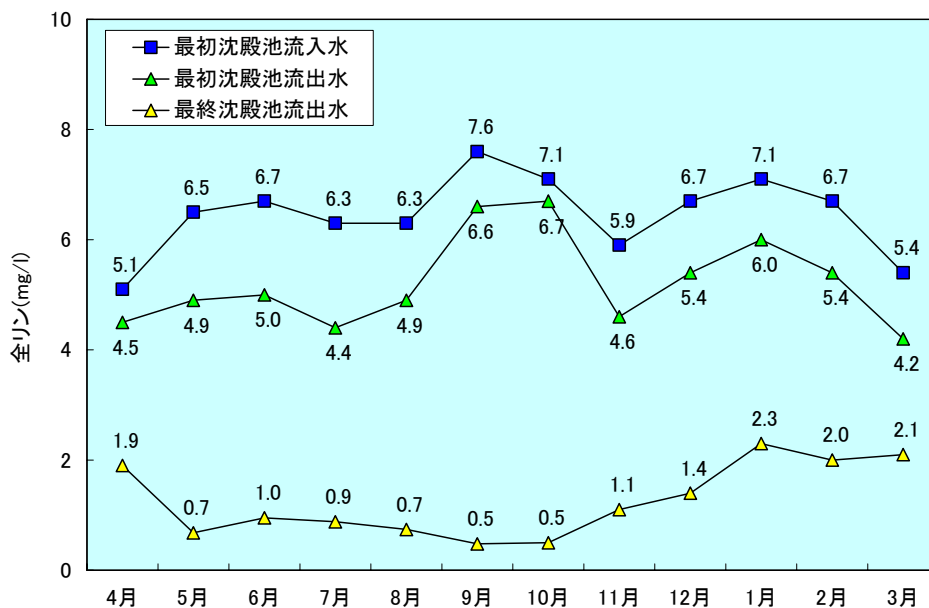


図3-20 最終沈殿池流出水の窒素(平成24年度/都南浄化センター_中試験)

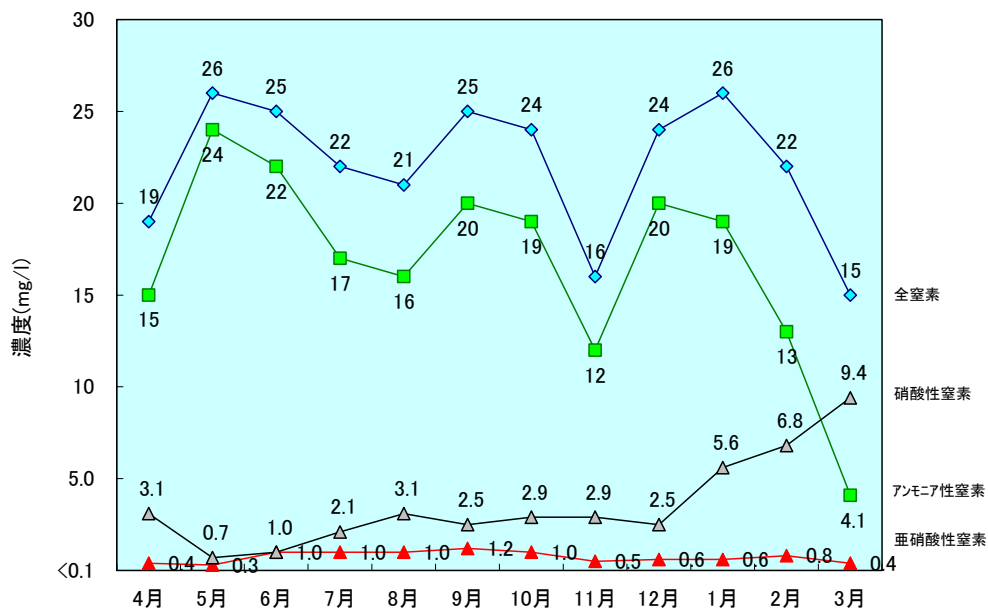


図3-21 全窒素・全リン濃度の年平均(平成24年度/都南浄化センター_中試験)

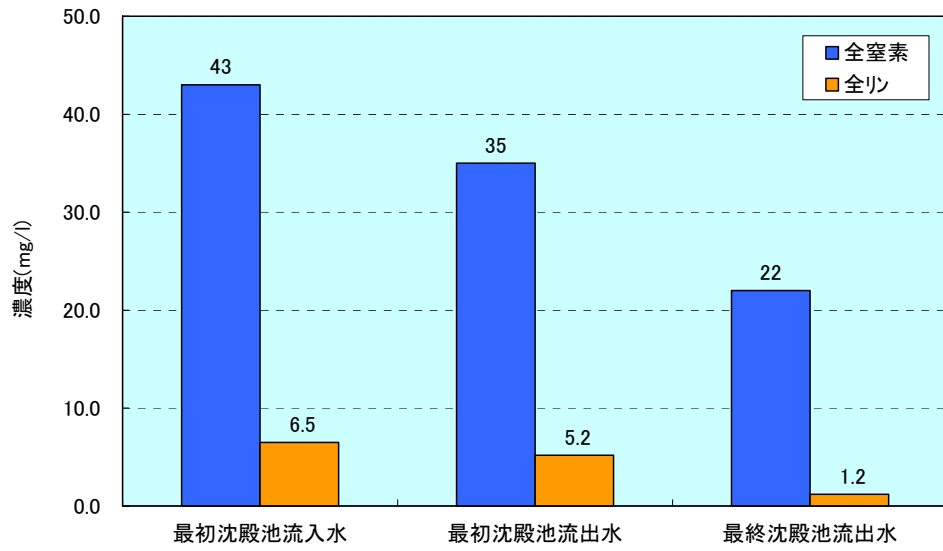


表3-3 中試験結果(都南浄化センター)

【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	200	-	470	283	22	0.1	0.5	15	37	-	2.9	4.5	-	1.7E+05
5月	250	-	545	309	28	<0.1	<0.1	15	43	-	3.4	5.5	-	2.9E+05
6月	260	-	554	297	28	<0.1	<0.1	14	42	-	3.3	5.6	-	4.5E+05
7月	200	-	475	272	23	0.1	<0.1	10	33	-	2.7	4.5	-	3.3E+05
8月	210	-	486	296	26	<0.1	<0.1	12	38	-	3.0	4.8	-	4.1E+05
9月	270	-	628	348	30	<0.1	<0.1	16	46	-	3.8	6.1	-	5.0E+05
10月	290	-	622	302	30	<0.1	<0.1	17	47	-	3.7	6.1	-	3.3E+05
11月	180	-	426	273	22	<0.1	0.4	12	34	-	2.6	4.0	-	1.7E+05
12月	170	-	419	270	25	<0.1	0.2	13	38	-	2.9	4.2	-	1.5E+05
1月	190	-	450	296	29	<0.1	0.2	14	43	-	3.3	4.7	-	1.5E+05
2月	200	-	452	285	28	<0.1	0.2	12	41	-	3.4	4.8	-	1.2E+05
3月	170	-	404	267	22	0.1	0.7	15	38	-	2.9	4.0	-	1.2E+05
日最大	360	-	756	416	31	0.4	1.5	22	50	-	4.0	6.8	-	6.3E+05
日最小	110	-	312	219	12	<0.1	<0.1	5.0	20	-	1.6	2.6	-	1.0E+05
日平均	220	-	498	292	26	<0.1	0.2	14	40	-	3.2	4.9	-	2.7E+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	210	-	406	275	25	0.2	0.7	10	36	-	3.5	5.1	-
5月	240	-	525	302	33	<0.1	<0.1	13	46	-	4.3	6.5	-
6月	260	-	514	297	33	<0.1	0.1	14	47	-	4.4	6.7	-
7月	250	-	507	288	28	0.1	<0.1	8.3	36	-	4.0	6.3	-
8月	210	-	477	323	31	<0.1	<0.1	11	41	-	4.4	6.3	-
9月	260	-	560	330	34	<0.1	<0.1	14	48	-	5.4	7.6	-
10月	250	-	500	322	33	<0.1	<0.1	11	44	-	5.0	7.1	-
11月	200	-	412	284	27	<0.1	0.4	9.8	37	-	4.3	5.9	-
12月	220	-	425	276	31	<0.1	0.2	13	43	-	4.9	6.7	-
1月	260	-	479	332	35	<0.1	0.2	13	48	-	5.3	7.1	-
2月	250	-	451	301	34	<0.1	0.4	11	46	-	5.0	6.7	-
3月	200	-	413	289	26	0.1	0.8	14	41	-	4.0	5.4	-
日最大	360	-	685	365	36	0.3	1.5	18	52	-	6.2	8.3	-
日最小	130	-	323	235	15	<0.1	<0.1	3.0	25	-	2.7	3.6	-
日平均	230	-	474	302	31	<0.1	0.2	12	43	-	4.5	6.5	-

【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	130	38.1%	284	258	26	0.2	0.7	5.6	33	8.3%	3.9	4.5	11.8%
5月	100	58.3%	305	279	33	<0.1	<0.1	6.7	39	15.2%	4.3	4.9	24.6%
6月	110	57.7%	285	256	31	<0.1	<0.1	5.4	36	23.4%	4.3	5.0	25.4%
7月	89	64.4%	269	247	26	<0.1	<0.1	4.5	31	13.9%	3.8	4.4	30.2%
8月	92	56.2%	298	276	27	<0.1	0.3	5.8	34	17.1%	4.3	4.9	22.2%
9月	120	53.8%	327	302	32	<0.1	0.2	6.6	38	20.8%	5.9	6.6	13.2%
10月	130	48.0%	321	295	32	<0.1	0.2	6.0	37	15.9%	5.9	6.7	5.6%
11月	85	57.5%	255	237	24	0.1	0.5	5.1	29	21.6%	4.1	4.6	22.0%
12月	110	50.0%	283	263	29	<0.1	0.2	6.3	35	18.6%	4.8	5.4	19.4%
1月	130	50.0%	318	299	33	<0.1	0.3	7.1	41	14.6%	5.4	6.0	15.5%
2月	130	48.0%	297	276	32	<0.1	0.4	6.1	38	17.4%	4.8	5.4	19.4%
3月	110	45.0%	263	242	25	0.2	1.3	6.6	33	19.5%	3.7	4.2	22.2%
日最大	160	-	349	321	36	0.3	1.8	8.5	43	-	6.9	7.7	-
日最小	59	-	219	190	14	<0.1	<0.1	2.9	22	-	2.6	3.0	-
日平均	110	52.2%	293	270	29	<0.1	0.3	6.0	35	18.6%	4.6	5.2	20.0%

【最終沈殿池流出水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	窒素				全窒素		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)	除去率		(mg/l)	除去率	
4月	32	84.8%	200	197	15	0.4	3.1	0.3	19	47.2%	1.9	1.9	62.7%	9.8E+02
5月	28	88.3%	220	217	24	0.3	0.7	1.0	26	43.5%	0.6	0.7	89.5%	1.2E+03
6月	37	85.8%	215	212	22	1.0	1.0	1.2	25	46.8%	0.9	1.0	85.8%	2.3E+03
7月	26	89.6%	210	208	17	1.0	2.1	0.9	22	38.9%	0.8	0.9	86.0%	9.7E+02
8月	17	91.9%	227	225	16	1.0	3.1	1.6	21	48.8%	0.7	0.7	88.3%	7.4E+02
9月	12	95.4%	243	241	20	1.2	2.5	1.7	25	47.9%	0.4	0.5	93.7%	1.5E+03
10月	13	94.8%	231	229	19	1.0	2.9	0.9	24	45.5%	0.4	0.5	93.0%	3.7E+02
11月	17	91.5%	176	173	12	0.5	2.9	0.6	16	56.8%	0.9	1.1	81.4%	5.0E+02
12月	34	84.5%	210	206	20	0.6	2.5	1.7	24	44.2%	1.3	1.4	79.1%	2.1E+02
1月	45	82.7%	250	247	19	0.6	5.6	1.6	26	45.8%	2.2	2.3	67.6%	4.3E+02
2月	42	83.2%	234	230	13	0.8	6.8	1.1	22	52.2%	1.9	2.0	70.1%	6.8E+02
3月	22	89.0%	218	215	4.1	0.4	9.4	0.7	15	63.4%	2.1	2.1	61.1%	1.8E+02
日最大	57	-	261	259	26	1.6	11	3.3	29	-	2.7	2.7	-	4.4E+03
日最小	5.5	-	118	114	3.6	0.2	0.2	<0.1	8.0	-	0.1	0.3	-	1.3E+02
日平均	27	88.3%	220	217	17	0.7	3.5	1.1	22	48.8%	1.1	1.2	81.5%	8.3E+02

【放流水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	窒素				全窒素		排水規制窒素分※ (mg/l)	溶解性リン (mg/l)	全リン		大腸菌群数 (個/cm ³)	残留塩素 (mg/l)
	(mg/l)	除去率			アンモニア性 (mg/l)	亜硝酸性 (mg/l)	硝酸性 (mg/l)	有機性 (mg/l)	(mg/l)	除去率			(mg/l)	除去率		
4月	2.7	98.7%	199	196	15	0.4	2.9	0.6	19	47.2%	9.4	1.9	2.0	60.8%	<30	0.6
5月	3.0	98.8%	222	219	23	0.3	0.7	0.9	25	45.7%	10	0.6	0.7	88.9%	<30	0.5
6月	3.0	98.8%	217	214	22	1.0	0.9	0.8	24	48.9%	11	0.8	0.9	86.1%	34	0.4
7月	2.9	98.6%	213	212	17	0.9	2.1	1.0	21	41.7%	9.8	0.8	0.9	86.0%	82	0.4
8月	1.6	99.2%	227	226	16	0.9	3.2	1.5	21	48.8%	10	0.7	0.8	87.9%	<30	0.3
9月	2.2	99.2%	245	243	20	1.1	2.4	2.2	25	47.9%	11	0.4	0.5	93.4%	61	0.3
10月	1.8	99.4%	232	231	19	0.8	2.9	1.2	24	45.5%	11	0.4	0.5	93.0%	<30	0.3
11月	1.8	99.0%	176	174	12	0.5	3.1	1.1	17	54.1%	8.4	1.0	1.1	81.4%	<30	0.4
12月	2.5	98.5%	209	206	20	0.6	2.7	1.5	24	44.2%	11	1.3	1.4	79.1%	<30	0.4
1月	3.2	98.3%	249	245	19	0.6	5.6	1.5	26	45.8%	14	2.2	2.4	66.2%	<30	0.4
2月	2.9	98.6%	237	233	13	0.7	6.8	1.3	22	52.2%	13	1.9	2.0	70.1%	<30	0.4
3月	2.0	98.8%	223	220	3.9	0.3	9.5	0.7	15	63.4%	11	2.1	2.2	59.3%	<30	0.5
日最大	4.4	-	275	273	26	1.4	11	2.9	29	-	15	2.7	2.8	-	190	0.6
日最小	1.4	-	115	111	3.2	0.2	0.2	<0.1	8.0	-	4.7	0.2	0.3	-	<30	0.3
日平均	2.4	98.9%	221	219	17	0.7	3.5	1.2	22	48.8%	11	1.1	1.2	81.5%	<30	0.4
排水基準	15以下		-	-	-	-	-	-	-	-	100以下	-	-	-	3000以下	-

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

※排水規制窒素分(アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物)はアンモニア性×0.4の値と亜硝酸性及び硝酸性の合計値

(3) 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4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3-4のとおり。

表3-4 精密試験結果(都南浄化センター)

サンプリング日	H24.4.4	H24.4.18※	H24.5.9※	H24.5.23	H24.6.6※	H24.6.20	H24.7.4※	H24.7.18	H24.8.1※	H24.8.22
【流入水】	(単位:mg/l)									
鉱油類	<1.0	<1.0	<1.0	1.1	<1.0	<1.0	1.1	<1.0	<1.0	2.0
動植物性油脂類	16	27	30	31	32	22	32	8.4	26	23
フェノール		0.02		0.05	0.04			<0.02	0.04	
銅		0.025		0.032	0.032			0.014	0.034	
亜鉛	0.067	0.066	0.045	0.11	0.096	0.096	0.10	0.049	0.10	0.14
溶解性鉄		0.20		0.15	0.23			0.23	0.25	
溶解性マンガン		0.025		0.033	0.030			0.032	0.032	
クロム		<0.01		<0.01	<0.01			<0.01	<0.01	
フッ素	<0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1
ホウ素		0.06		0.07	0.13			0.04	0.07	
ナトリウム		<0.003		<0.003	<0.003			<0.003	<0.003	
シアン		<0.01		<0.01	<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			<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	
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			<0.001	<0.001	
セレン		<0.002		<0.002	<0.002			<0.002	<0.002	
1,4-ジオキサン									<0.05	

注1)※印の日は、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	H24.9.5※	H24.9.19	H24.10.4※	H24.10.17	H24.11.7※	H24.11.21	H24.12.5※	H24.12.20	H25.1.10※	H25.1.23
鉱油類	<1.0	<1.0	1.2	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
動植物性油脂類	23	28	24	35	13	22	24	23	16	21
フェノール		0.07	0.03			0.04	0.03			0.15
銅		0.035	0.032			0.022	0.025			0.025
亜鉛	0.099	0.15	0.092	0.34	0.058	0.077	0.061	0.059	0.060	0.075
溶解性鉄		0.22	0.26			0.44	0.20			0.23
溶解性マンガン		0.035	0.028			0.045	0.029			0.034
クロム		<0.01	<0.01			<0.01	<0.01			<0.01
フッ素	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	0.2	<0.1	<0.1
ホウ素		0.07	<0.01			0.06	<0.01			0.08
ナトリウム		<0.003	<0.003			<0.003	<0.003			<0.003
シアン		<0.01	<0.01			<0.01	<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		0.002	<0.001			<0.001	<0.001			0.001
総水銀			<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			<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
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			<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			<0.05				<0.05			

注1)※印の日は、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	H25.2.7※	H25.2.20	H25.3.6※	H25.3.21				最大	最小	平均
鉱油類	<1.0	1.1	1.6	<1.0				2.0	<1.0	<1.0
動植物性油脂類	21	27	23	19				35	8.4	24
フェノール	0.06							0.15	<0.02	0.05
銅	0.021			0.011				0.035	0.011	0.026
亜鉛	0.063	0.071	0.061	0.054				0.34	0.045	0.091
溶解性鉄	0.13			0.16				0.44	0.13	0.23
溶解性マンガン	0.034			0.027				0.045	0.025	0.032
クロム	<0.01			<0.01				<0.01	<0.01	<0.01
フッ素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1				0.2	<0.1	<0.1
ホウ素	0.03			0.05				0.13	<0.01	0.06
カドミウム	<0.003			<0.003				<0.003	<0.003	<0.003
シアン	<0.01			<0.01				<0.01	<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				0.002	<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	<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			0.007				0.007	<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-ジクロロプロパン	<0.001			<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	<0.001
セレン	<0.002			<0.002				<0.002	<0.002	<0.002
1,4-ジオキサン	<0.05							<0.05	<0.05	<0.05

注1)※印の日は、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	H24.4.4	H24.4.18※	H24.5.9※	H24.5.23	H24.6.6※	H24.6.20	H24.7.4※	H24.7.18	H24.8.1※	H24.8.22
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	1.1	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
フェノール		<0.02		<0.02	<0.02			<0.02	<0.02	
銅		0.008		<0.007	0.018			0.008	<0.007	
亜鉛	0.021	0.032	0.030	0.025	0.032	0.037	0.033	0.027	0.020	0.036
溶解性鉄		0.040		0.055	0.060			0.063	0.045	
溶解性マンガン		0.017		0.014	0.012			0.019	0.020	
クロム		<0.01		<0.01	<0.01			<0.01	<0.01	
フッ素	<0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	<0.1	0.2
ホウ素		0.06		0.08	0.11			0.04	0.05	
ガドミウム		<0.003		<0.003	<0.003			<0.003	<0.003	
シアン		<0.01		0.02	<0.01			0.01	<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			<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-ジクロロプロパン		<0.001		<0.001	<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			<0.001	<0.001	
セレン		<0.002		<0.002	<0.002			<0.002	<0.002	
1,4-ジオキサソ									<0.05	

注1)※印の日は、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	H24.9.5※	H24.9.19	H24.10.4※	H24.10.17	H24.11.7※	H24.11.21	H24.12.5※	H24.12.20	H25.1.10※	H25.1.23
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	0.7	<0.5
フェノール		<0.02	<0.02			<0.02	<0.02			<0.02
銅		0.007	0.007			0.008	0.007			0.010
亜鉛	0.031	0.034	0.033	0.033	0.018	0.052	0.030	0.036	0.034	0.061
溶解性鉄		0.049	0.027			0.097	0.020			0.067
溶解性マンガン		0.018	0.010			0.021	0.017			0.017
クロム		<0.01	<0.01			<0.01	<0.01			<0.01
フッ素	0.1	0.2	<0.1	0.1	0.1	0.2	<0.1	0.1	0.1	0.2
ホウ素		0.09	<0.01			0.07	<0.01			0.08
カドミウム		<0.003	<0.003			<0.003	<0.003			<0.003
シアン		<0.01	<0.01			0.01	<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
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			<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
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			<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			<0.05				<0.05			

注1)※印の日は、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	H25.2.7※	H25.2.20	H25.3.6※	H25.3.21		最大	最小	平均	※排水基準
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5	<0.5	<0.5	5
動植物性油脂類	0.5	<0.5	<0.5	<0.5		1.1	<0.5	<0.5	30
フェノール	<0.02					<0.02	<0.02	<0.02	5
銅	0.009			<0.007		0.018	<0.007	<0.007	3
亜鉛	0.039	0.037	0.039	0.037		0.061	0.018	0.034	2
溶解性鉄	0.020			0.028		0.097	0.020	0.048	10
溶解性マンガン	0.021			0.029		0.029	0.010	0.018	10
クロム	<0.01			<0.01		<0.01	<0.01	<0.01	2
フッ素	0.2	0.1	<0.1	<0.1		0.2	<0.1	0.1	8
ホウ素	<0.01			0.06		0.11	<0.01	0.05	10
カドミウム	<0.003			<0.003		<0.003	<0.003	<0.003	0.1
シアン	<0.01			0.02		0.02	<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	<0.001	0.3
テトラクロロエチレン	<0.002			<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	<0.001	0.2
四塩化炭素	<0.001			<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	<0.001	0.04
1,1-ジクロロエチレン	<0.001			<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	<0.001	0.4
1,1,1-トリクロロエタン	<0.002			<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	<0.002	0.06
1,3-ジクロロプロペン	<0.001			<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	<0.001	0.1
セレン	<0.002			<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	0.5

注1)排水基準は水質汚濁防止法による。

注2)※印の日は、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。

(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3-5～3-6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SRT、BOD-MLSS 負荷の適正化を図った。また、3・4系は冬季に糸状性細菌によりSVIが上昇したため、反応槽上流部の嫌気化及び負荷の適正化を図り対応した。なお、2系の1槽目は水中エアレーターで攪拌運転のみとし、年間を通して嫌気状態を維持した。

11月以降は、水温低下による活性汚泥の機能低下に対応するため、徐々にMLSSを上げ、さらに反応槽使用池数を増やした。結果、処理水質の改善とともに硝化反応が進行したため、送風量が増えた。

図3-22 MLSSとSVI(平成24年度/都南浄化センター_エアタン試験)

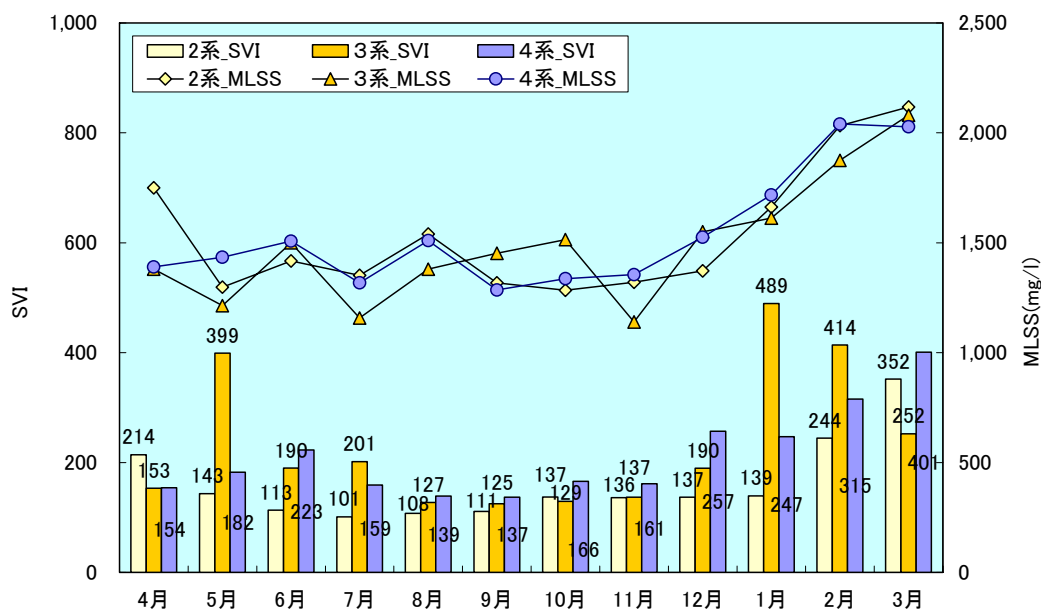


図3-23 BOD・MLSS負荷と汚泥日令(平成24年度/都南浄化センター_エアタ試験)

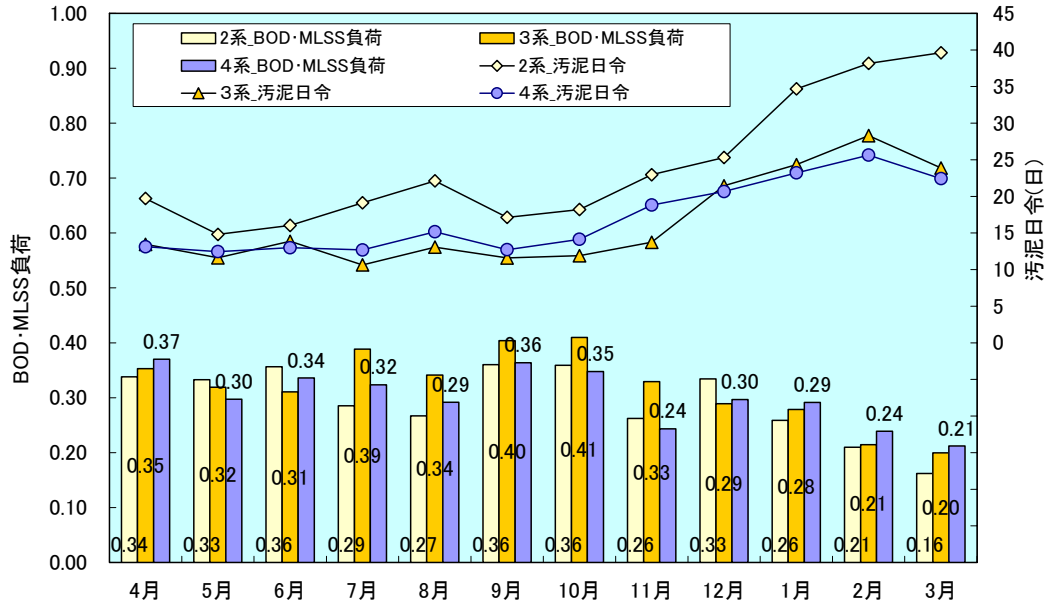


図3-24 送風倍率・pH(平成24年度/都南浄化センター_エアタ試験)

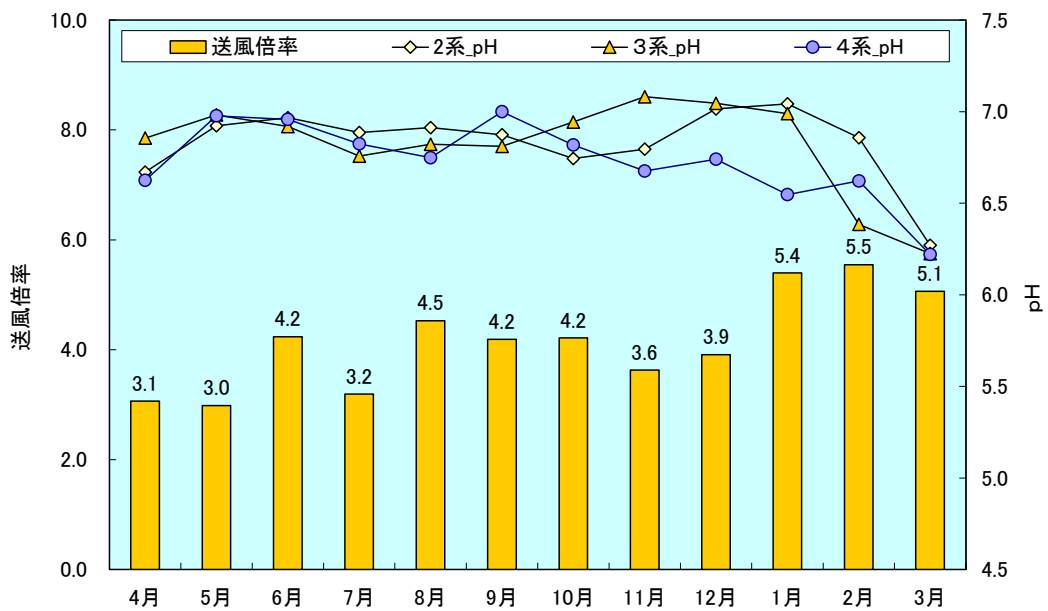


図3-25 酸素消費速度の経月変化(平成24年度/都南浄化センター_エアタン試験)

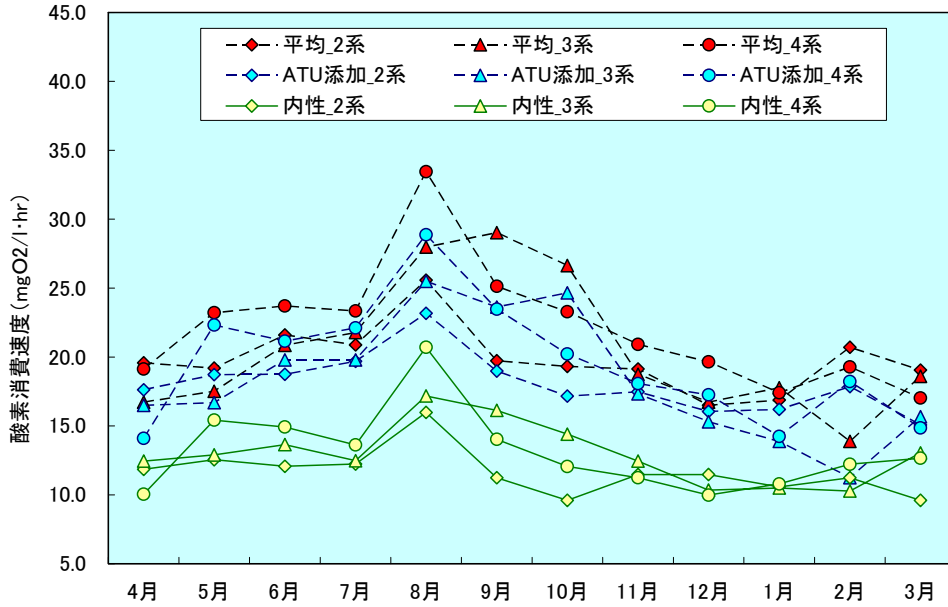


図3-26 生物総数と透視度の経月変化(平成24年度/都南浄化センター_エアタン試験)

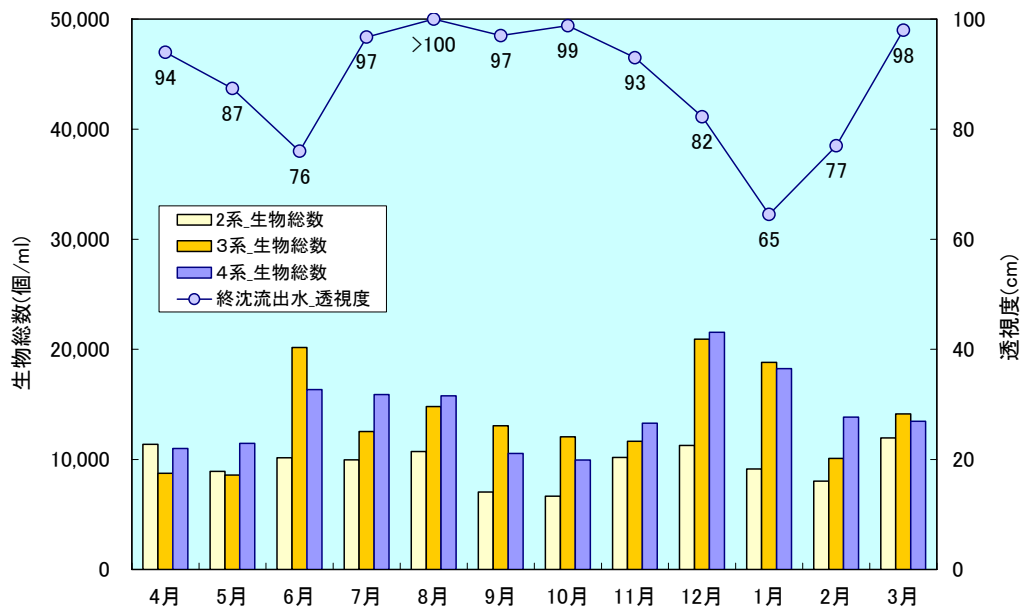


図3-27 活性生物比と水温の経月変化(平成24年度/都南浄化センター_エアタン試験)

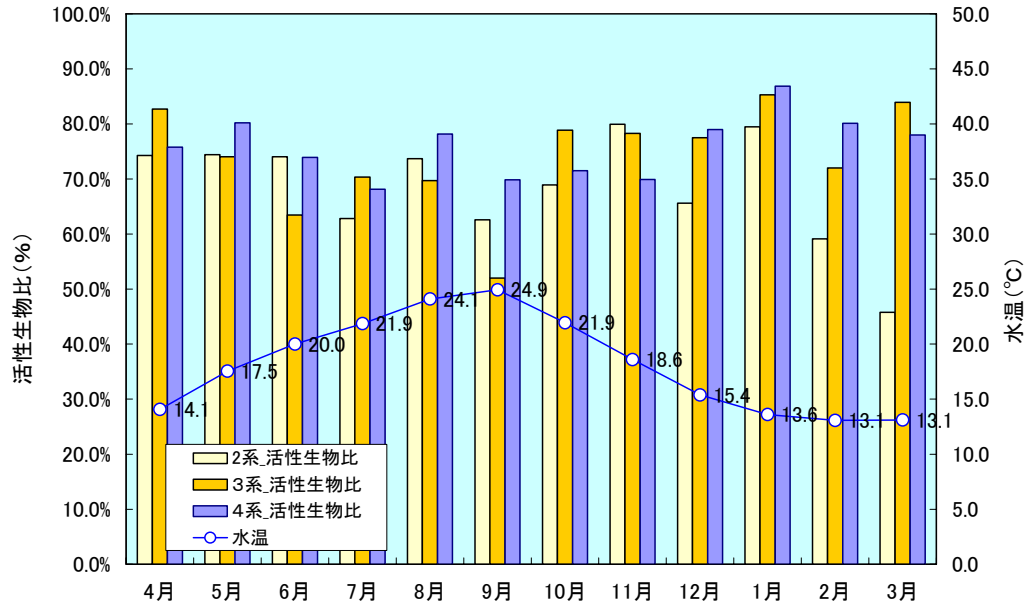


表3-5-1 エアレーションタンク試験結果_2系

【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	15.6 ~ 14.1	1.3	2.4 ~ 0.4	78%	84% ~ 60%	295	317 ~ 277
5月	16.5	17.6 ~ 15.0	0.6	0.9 ~ 0.5	71%	83% ~ 53%	367	376 ~ 357
6月	19.6	20.5 ~ 18.2	0.8	2.0 ~ 0.4	36%	54% ~ 15%	214	266 ~ 139
7月	22.2	23.2 ~ 20.8	1.0	1.8 ~ 0.6	19%	23% ~ 17%	117	122 ~ 114
8月	23.5	24.1 ~ 22.9	1.1	1.6 ~ 0.7	19%	22% ~ 17%	117	123 ~ 112
9月	22.7	23.5 ~ 21.2	1.0	2.8 ~ 0.7	17%	20% ~ 14%	116	123 ~ 112
10月	20.7	21.0 ~ 20.2	1.0	1.4 ~ 0.8	14%	14% ~ 12%	110	112 ~ 109
11月	19.1	20.0 ~ 18.1	1.1	1.5 ~ 0.6	17%	21% ~ 14%	117	130 ~ 110
12月	16.1	16.7 ~ 15.4	1.4	2.1 ~ 0.9	28%	42% ~ 21%	164	190 ~ 147
1月	14.5	15.3 ~ 13.4	2.2	3.1 ~ 1.5	24%	30% ~ 22%	136	151 ~ 129
2月	13.4	13.7 ~ 13.1	1.4	2.8 ~ 0.8	33%	46% ~ 27%	185	228 ~ 147
3月	13.2	13.6 ~ 12.9	0.9	1.4 ~ 0.6	45%	52% ~ 42%	233	255 ~ 214
日平均	18.0	24.1 ~ 12.9	1.2	3.1 ~ 0.4	33%	84% ~ 12%	181	376 ~ 109

【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	2,713	2,890 ~ 2,570	1,970	2,050 ~ 1,880	81.7%	81.9% ~ 81.2%
5月	2,150	2,300 ~ 1,900	1,665	1,740 ~ 1,490	83.0%	83.6% ~ 82.7%
6月	1,840	1,940 ~ 1,720	1,400	1,420 ~ 1,370	81.7%	82.8% ~ 80.2%
7月	1,630	1,850 ~ 1,510	1,240	1,410 ~ 1,130	79.9%	81.0% ~ 78.4%
8月	1,702	1,900 ~ 1,460	1,226	1,350 ~ 1,130	78.2%	80.1% ~ 76.9%
9月	1,550	1,710 ~ 1,460	1,160	1,250 ~ 1,100	79.5%	80.2% ~ 78.6%
10月	1,294	1,360 ~ 1,180	992	1,020 ~ 970	79.9%	81.7% ~ 77.1%
11月	1,495	1,600 ~ 1,400	1,108	1,200 ~ 1,050	78.4%	79.1% ~ 77.4%
12月	1,890	2,030 ~ 1,780	1,398	1,490 ~ 1,320	78.2%	78.7% ~ 77.7%
1月	1,898	2,050 ~ 1,760	1,422	1,520 ~ 1,350	78.0%	78.6% ~ 77.4%
2月	1,943	2,040 ~ 1,890	1,448	1,550 ~ 1,400	79.4%	80.7% ~ 78.5%
3月	1,975	2,080 ~ 1,920	1,483	1,530 ~ 1,400	82.0%	84.1% ~ 80.4%
日平均	1,840	2,890 ~ 1,180	1,376	2,050 ~ 970	80.0%	84.1% ~ 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	21.2	24.0 ~ 19.2	18.3	21.0 ~ 15.3	15.1	17.4 ~ 12.3
5月	21.3	24.3 ~ 16.5	18.1	21.0 ~ 13.8	13.1	16.2 ~ 10.5
6月	26.9	31.5 ~ 21.9	23.1	25.8 ~ 20.4	16.2	19.8 ~ 12.3
7月	27.2	31.2 ~ 22.2	23.2	26.1 ~ 18.6	15.3	16.5 ~ 13.2
8月	26.9	34.8 ~ 22.8	25.1	35.1 ~ 19.2	16.6	23.7 ~ 12.3
9月	25.4	32.7 ~ 18.0	25.1	30.6 ~ 20.7	17.0	19.8 ~ 13.8
10月	22.8	25.2 ~ 21.3	20.6	22.5 ~ 19.5	14.3	15.3 ~ 12.3
11月	23.3	23.7 ~ 22.8	20.6	21.0 ~ 20.1	14.8	15.6 ~ 13.2
12月	22.5	24.3 ~ 21.0	20.6	22.2 ~ 18.9	15.1	18.0 ~ 12.9
1月	22.9	24.3 ~ 21.0	20.2	22.8 ~ 16.8	13.3	15.9 ~ 10.5
2月	20.4	22.8 ~ 18.6	17.6	18.6 ~ 16.8	12.7	14.4 ~ 11.7
3月	18.9	19.5 ~ 18.0	17.9	18.9 ~ 16.2	12.6	13.8 ~ 12.0
日平均	23.3	34.8 ~ 16.5	20.9	35.1 ~ 13.8	14.7	23.7 ~ 10.5

【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	0.14	0.16 ～ 0.12	4.2	5.3 ～ 1.4	6.8	6.9 ～ 6.5
5月	0.15	0.17 ～ 0.13	3.0	3.8 ～ 1.8	6.7	6.9 ～ 6.6
6月	0.18	0.24 ～ 0.13	3.2	4.1 ～ 0.9	6.8	7.0 ～ 6.7
7月	0.19	0.24 ～ 0.13	3.6	4.7 ～ 1.9	6.9	7.0 ～ 6.7
8月	0.29	0.35 ～ 0.20	3.7	4.3 ～ 2.0	6.7	6.9 ～ 6.5
9月	0.28	0.31 ～ 0.26	3.0	3.9 ～ 1.0	6.8	6.9 ～ 6.6
10月	0.35	0.42 ～ 0.26	3.6	4.5 ～ 2.3	6.9	7.0 ～ 6.6
11月	0.32	0.34 ～ 0.29	4.6	5.1 ～ 3.9	6.9	7.0 ～ 6.8
12月	0.25	0.30 ～ 0.22	4.3	5.1 ～ 3.4	6.9	7.1 ～ 6.8
1月	0.24	0.29 ～ 0.21	4.6	5.0 ～ 3.8	7.0	7.1 ～ 6.8
2月	0.28	0.32 ～ 0.21	4.7	5.5 ～ 3.8	6.8	7.0 ～ 6.7
3月	0.27	0.28 ～ 0.25	3.2	4.3 ～ 2.0	6.7	6.8 ～ 6.5
日平均	0.25	0.42 ～ 0.12	3.8	5.5 ～ 0.9	6.8	7.1 ～ 6.5

【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	35.2	40.4 ～ 30.8	13.7	14.9 ～ 11.6	8,837	15,520 ～ 4,480	74.2%	86.0% ～ 58.6%
5月	33.5	38.0 ～ 29.0	9.3	11.7 ～ 7.1	14,653	18,320 ～ 10,000	79.4%	84.7% ～ 69.0%
6月	25.3	27.8 ～ 20.1	7.0	7.7 ～ 6.4	13,406	16,960 ～ 10,720	57.9%	77.8% ～ 29.1%
7月	26.5	29.3 ～ 22.5	8.9	11.5 ～ 6.6	19,487	28,480 ～ 14,000	39.9%	59.0% ～ 21.7%
8月	15.7	17.6 ～ 13.7	7.2	9.1 ～ 5.4	17,243	28,080 ～ 9,920	73.5%	86.8% ～ 57.8%
9月	15.1	18.4 ～ 7.7	4.9	5.3 ～ 4.3	9,353	16,400 ～ 4,000	72.6%	86.3% ～ 52.0%
10月	15.8	18.6 ～ 13.0	5.5	6.7 ～ 4.7	11,735	18,400 ～ 8,960	74.3%	81.7% ～ 63.7%
11月	21.6	23.6 ～ 19.4	8.0	9.8 ～ 6.8	7,698	9,760 ～ 5,280	65.8%	77.6% ～ 53.1%
12月	25.9	28.0 ～ 24.2	8.7	11.5 ～ 6.1	11,932	16,880 ～ 7,360	81.0%	91.0% ～ 69.3%
1月	24.7	26.0 ～ 23.6	7.5	9.9 ～ 5.7	13,329	17,840 ～ 7,280	81.0%	89.2% ～ 69.3%
2月	25.8	27.0 ～ 24.9	10.2	12.2 ～ 7.7	14,886	25,760 ～ 9,120	74.1%	92.1% ～ 61.4%
3月	22.4	24.7 ～ 20.0	9.7	12.0 ～ 8.5	14,905	25,200 ～ 8,640	74.0%	81.3% ～ 59.3%
日平均	24.0	40.4 ～ 7.7	8.4	14.9 ～ 4.3	13,122	28,480 ～ 4,000	70.6%	92.1% ～ 21.7%

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	14.1	15.6 ~ 12.7	1.1	1.7 ~ 0.8	21%	22% ~ 20%	153	158 ~ 148
5月	17.5	18.7 ~ 16.4	1.4	2.2 ~ 0.8	58%	90% ~ 23%	399	764 ~ 182
6月	20.0	20.4 ~ 19.5	1.4	2.5 ~ 0.9	28%	90% ~ 14%	190	457 ~ 97
7月	21.9	22.8 ~ 21.2	1.1	1.4 ~ 0.9	20%	34% ~ 16%	201	332 ~ 106
8月	24.1	24.6 ~ 23.7	1.2	1.6 ~ 0.8	22%	72% ~ 14%	127	167 ~ 91
9月	24.9	25.5 ~ 23.9	1.4	2.0 ~ 0.9	18%	21% ~ 14%	125	159 ~ 87
10月	21.9	23.5 ~ 19.9	1.4	2.0 ~ 1.2	18%	20% ~ 14%	129	138 ~ 119
11月	18.6	19.8 ~ 17.4	1.5	2.2 ~ 0.9	17%	36% ~ 11%	137	148 ~ 128
12月	15.4	16.5 ~ 14.5	2.0	2.5 ~ 1.5	30%	48% ~ 19%	190	238 ~ 153
1月	13.6	13.7 ~ 13.4	1.8	2.2 ~ 1.6	79%	90% ~ 55%	489	548 ~ 457
2月	13.1	13.3 ~ 12.8	2.0	2.4 ~ 1.6	73%	92% ~ 31%	414	564 ~ 166
3月	13.1	13.8 ~ 12.4	1.4	2.3 ~ 0.8	48%	64% ~ 29%	252	328 ~ 178
日平均	18.2	25.5 ~ 12.4	1.5	2.5 ~ 0.8	36%	92% ~ 11%	234	764 ~ 87

【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	1,380	1,530 ~ 1,300	1,098	1,230 ~ 1,040	84.4%	85.4% ~ 83.4%
5月	1,214	1,290 ~ 1,170	964	1,020 ~ 880	83.5%	85.3% ~ 82.6%
6月	1,500	1,640 ~ 1,370	1,155	1,260 ~ 1,030	81.5%	82.1% ~ 79.9%
7月	1,158	1,450 ~ 960	912	1,180 ~ 750	81.6%	82.7% ~ 80.4%
8月	1,380	1,600 ~ 1,270	1,015	1,140 ~ 950	77.8%	78.3% ~ 77.4%
9月	1,453	1,600 ~ 1,330	1,040	1,220 ~ 940	77.0%	78.8% ~ 75.3%
10月	1,514	1,680 ~ 1,420	1,048	1,120 ~ 1,010	75.4%	76.9% ~ 74.2%
11月	1,140	1,330 ~ 960	858	960 ~ 750	79.8%	80.9% ~ 78.1%
12月	1,550	1,600 ~ 1,500	1,168	1,240 ~ 1,080	80.3%	80.8% ~ 79.6%
1月	1,613	1,770 ~ 1,510	1,218	1,360 ~ 1,150	81.0%	82.0% ~ 80.4%
2月	1,875	2,110 ~ 1,550	1,483	1,690 ~ 1,170	84.1%	85.9% ~ 82.7%
3月	2,080	2,230 ~ 1,980	1,698	1,860 ~ 1,610	86.1%	86.9% ~ 85.4%
日平均	1,488	2,230 ~ 960	1,138	1,860 ~ 750	81.0%	86.9% ~ 74.2%

【酸素消費速度】

	平均(mgO ₂ /l·hr)		ATU添加(mgO ₂ /l·hr)		内性(mgO ₂ /l·hr)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	16.7	17.4 ~ 15.9	16.5	18.0 ~ 15.3	12.5	13.5 ~ 12.0
5月	17.5	18.6 ~ 15.3	16.7	18.3 ~ 14.1	12.9	14.4 ~ 10.5
6月	20.9	22.5 ~ 18.9	19.8	22.8 ~ 17.4	13.7	15.9 ~ 12.0
7月	21.8	25.2 ~ 19.8	19.8	21.9 ~ 18.0	12.5	14.7 ~ 11.1
8月	28.0	34.5 ~ 24.6	25.5	31.5 ~ 23.1	17.2	22.8 ~ 14.7
9月	29.0	35.4 ~ 20.4	23.6	27.0 ~ 16.5	16.1	22.2 ~ 10.5
10月	26.6	30.0 ~ 23.4	24.7	28.5 ~ 20.7	14.4	15.6 ~ 12.9
11月	18.8	23.4 ~ 16.2	17.3	22.5 ~ 14.7	12.5	13.5 ~ 11.7
12月	16.7	18.6 ~ 14.4	15.3	16.2 ~ 14.4	10.4	12.3 ~ 8.4
1月	17.8	21.0 ~ 14.7	13.9	15.0 ~ 13.2	10.5	11.7 ~ 9.3
2月	13.9	16.2 ~ 12.9	11.3	11.7 ~ 10.2	10.3	11.4 ~ 9.6
3月	18.6	20.4 ~ 17.4	15.7	19.2 ~ 13.8	13.1	15.6 ~ 10.8
日平均	20.5	35.4 ~ 12.9	18.3	31.5 ~ 10.2	13.0	22.8 ~ 8.4

【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	0.35	0.44 ~ 0.21	3.1	4.7 ~ 1.4	6.9	7.0 ~ 6.6
5月	0.32	0.36 ~ 0.29	3.0	3.6 ~ 1.8	7.0	7.2 ~ 6.8
6月	0.31	0.35 ~ 0.25	4.2	5.1 ~ 2.8	6.9	7.1 ~ 6.7
7月	0.39	0.43 ~ 0.35	3.2	4.4 ~ 1.8	6.8	7.1 ~ 6.5
8月	0.34	0.39 ~ 0.27	4.5	5.5 ~ 2.8	6.8	7.2 ~ 6.6
9月	0.40	0.44 ~ 0.33	4.2	5.0 ~ 3.6	6.8	7.0 ~ 6.6
10月	0.41	0.43 ~ 0.39	4.2	4.9 ~ 1.8	6.9	7.2 ~ 6.6
11月	0.33	0.40 ~ 0.27	3.6	4.4 ~ 1.6	7.1	7.2 ~ 6.7
12月	0.29	0.37 ~ 0.24	3.9	4.8 ~ 2.8	7.0	7.1 ~ 6.9
1月	0.28	0.29 ~ 0.26	5.4	6.2 ~ 4.3	7.0	7.1 ~ 6.8
2月	0.21	0.28 ~ 0.16	5.5	6.2 ~ 4.7	6.4	6.9 ~ 6.0
3月	0.20	0.26 ~ 0.16	5.1	6.1 ~ 3.3	6.2	6.5 ~ 5.9
日平均	0.32	0.44 ~ 0.16	4.2	6.2 ~ 1.4	6.8	7.2 ~ 5.9

【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	13.4	15.8 ~ 10.7	6.8	7.8 ~ 5.7	8,733	13,040 ~ 5,520	82.7%	94.2% ~ 63.8%
5月	11.6	12.4 ~ 10.5	4.5	5.3 ~ 4.1	8,577	13,520 ~ 6,000	74.0%	92.3% ~ 46.1%
6月	13.8	15.4 ~ 11.9	4.8	5.3 ~ 3.7	20,167	27,440 ~ 10,000	63.5%	92.8% ~ 28.7%
7月	10.6	13.6 ~ 8.4	3.2	3.7 ~ 2.6	12,535	20,960 ~ 4,960	70.4%	89.9% ~ 36.1%
8月	13.1	14.6 ~ 11.0	4.6	5.4 ~ 3.9	14,806	26,480 ~ 7,360	69.7%	89.5% ~ 32.4%
9月	11.6	14.5 ~ 9.7	3.2	3.8 ~ 2.8	13,053	21,280 ~ 7,360	52.0%	89.0% ~ 13.7%
10月	11.9	12.7 ~ 11.0	3.5	4.4 ~ 3.1	12,046	21,360 ~ 6,400	78.9%	96.3% ~ 42.5%
11月	13.7	17.4 ~ 11.1	5.4	7.9 ~ 2.8	11,649	20,240 ~ 6,560	78.3%	87.9% ~ 65.9%
12月	21.4	24.0 ~ 18.5	6.7	8.0 ~ 5.6	20,913	46,400 ~ 10,640	77.5%	85.1% ~ 69.4%
1月	24.3	29.6 ~ 20.6	9.5	18.3 ~ 6.1	18,807	24,080 ~ 13,200	85.3%	90.9% ~ 76.4%
2月	28.3	32.4 ~ 24.6	12.1	15.1 ~ 9.7	10,100	22,400 ~ 5,840	72.0%	90.4% ~ 48.9%
3月	23.9	25.4 ~ 21.1	11.6	12.9 ~ 9.9	14,135	20,880 ~ 8,880	83.9%	90.2% ~ 77.3%
日平均	16.5	32.4 ~ 8.4	6.3	18.3 ~ 2.6	13,793	46,400 ~ 4,960	74.0%	96.3% ~ 13.7%

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	14.8	15.5 ~ 14.2	0.6	0.9 ~ 0.2	78%	88% ~ 42%	261	273 ~ 254
5月	16.4	17.3 ~ 14.8	0.8	1.8 ~ 0.5	41%	74% ~ 21%	224	260 ~ 170
6月	19.4	20.3 ~ 17.9	0.9	1.9 ~ 0.5	20%	26% ~ 11%	126	146 ~ 109
7月	22.1	23.2 ~ 20.7	1.3	2.5 ~ 0.7	16%	20% ~ 11%	121	125 ~ 119
8月	23.2	23.8 ~ 22.6	2.0	3.2 ~ 1.2	17%	28% ~ 10%	122	148 ~ 97
9月	22.1	23.0 ~ 20.4	1.5	2.9 ~ 0.9	17%	22% ~ 9%	127	155 ~ 110
10月	20.4	21.0 ~ 19.7	1.2	1.9 ~ 1.0	17%	21% ~ 14%	145	166 ~ 127
11月	19.0	20.0 ~ 17.9	1.2	1.7 ~ 0.8	21%	26% ~ 16%	139	153 ~ 126
12月	15.6	16.5 ~ 14.3	0.9	1.4 ~ 0.6	41%	54% ~ 23%	220	240 ~ 176
1月	14.0	14.6 ~ 13.2	1.8	2.3 ~ 1.2	28%	44% ~ 22%	162	214 ~ 143
2月	12.9	13.3 ~ 12.7	1.4	2.8 ~ 0.6	30%	39% ~ 25%	181	196 ~ 171
3月	12.8	13.3 ~ 12.4	0.9	1.3 ~ 0.6	23%	33% ~ 19%	138	152 ~ 128
日平均	17.7	23.8 ~ 12.4	1.2	3.2 ~ 0.2	29%	88% ~ 9%	164	273 ~ 97

【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	3,168	3,400 ~ 2,630	2,370	2,570 ~ 2,020	82.8%	83.9% ~ 82.3%
5月	2,308	2,600 ~ 2,070	1,775	2,000 ~ 1,610	82.7%	83.5% ~ 81.8%
6月	1,672	1,880 ~ 970	1,302	1,490 ~ 820	82.9%	83.9% ~ 82.2%
7月	1,415	1,720 ~ 990	1,068	1,240 ~ 810	84.2%	84.5% ~ 84.0%
8月	1,280	1,510 ~ 970	1,008	1,160 ~ 770	81.2%	83.3% ~ 79.3%
9月	1,330	1,400 ~ 1,230	983	1,040 ~ 950	79.7%	81.9% ~ 77.6%
10月	1,224	1,360 ~ 1,090	934	990 ~ 860	81.6%	82.9% ~ 79.8%
11月	1,658	1,730 ~ 1,530	1,240	1,370 ~ 1,150	79.3%	80.3% ~ 77.9%
12月	2,008	2,060 ~ 1,980	1,478	1,520 ~ 1,450	78.7%	79.2% ~ 77.6%
1月	1,848	2,030 ~ 1,700	1,354	1,490 ~ 1,270	78.2%	79.2% ~ 77.5%
2月	1,753	1,940 ~ 1,500	1,365	1,530 ~ 1,180	82.3%	83.7% ~ 80.5%
3月	1,570	1,790 ~ 1,400	1,230	1,380 ~ 1,130	82.5%	85.1% ~ 80.9%
日平均	1,769	3,400 ~ 970	1,342	2,570 ~ 770	81.3%	85.1% ~ 77.5%

【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	29.5	33.6 ~ 24.6	28.4	31.8 ~ 20.7	24.8	30.9 ~ 19.5
5月	24.7	27.6 ~ 18.0	24.7	27.0 ~ 18.0	21.0	26.7 ~ 12.3
6月	24.5	35.1 ~ 12.3	25.0	33.9 ~ 12.6	18.4	26.1 ~ 9.6
7月	19.1	23.7 ~ 13.5	19.8	24.9 ~ 13.8	14.3	16.2 ~ 9.9
8月	24.2	32.1 ~ 18.6	21.5	27.6 ~ 16.8	16.0	21.3 ~ 12.0
9月	22.7	27.9 ~ 10.5	22.1	24.0 ~ 18.3	15.3	18.9 ~ 11.1
10月	23.1	25.2 ~ 21.6	20.2	21.3 ~ 18.6	12.8	13.8 ~ 12.0
11月	28.7	29.7 ~ 26.1	25.4	28.5 ~ 21.0	17.9	19.8 ~ 15.9
12月	27.5	28.5 ~ 26.7	25.1	26.4 ~ 23.7	17.8	19.2 ~ 16.2
1月	25.2	27.0 ~ 23.4	22.7	23.4 ~ 21.3	16.4	17.1 ~ 15.6
2月	23.0	25.8 ~ 19.2	17.7	21.0 ~ 12.9	13.4	16.5 ~ 9.9
3月	22.4	25.5 ~ 18.9	18.2	20.7 ~ 15.9	11.9	13.8 ~ 10.2
日平均	24.5	35.1 ~ 10.5	22.6	33.9 ~ 12.6	16.7	30.9 ~ 9.6

【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	0.14	0.17 ～ 0.10	4.2	5.3 ～ 1.4	6.9	7.1 ～ 6.7
5月	0.19	0.23 ～ 0.17	3.0	3.8 ～ 1.8	6.9	7.1 ～ 6.7
6月	0.23	0.25 ～ 0.22	3.2	4.1 ～ 0.9	6.9	7.1 ～ 6.7
7月	0.27	0.34 ～ 0.23	3.6	4.7 ～ 1.9	6.9	7.0 ～ 6.7
8月	0.37	0.43 ～ 0.31	3.7	4.3 ～ 2.0	6.9	7.1 ～ 6.7
9月	0.32	0.34 ～ 0.31	3.0	3.9 ～ 1.0	6.7	6.9 ～ 6.4
10月	0.37	0.42 ～ 0.29	3.6	4.5 ～ 2.3	6.7	6.9 ～ 6.5
11月	0.28	0.30 ～ 0.27	4.6	5.1 ～ 3.9	6.8	7.1 ～ 6.5
12月	0.24	0.28 ～ 0.20	4.3	5.1 ～ 3.4	6.9	7.0 ～ 6.8
1月	0.25	0.31 ～ 0.22	4.6	5.0 ～ 3.8	7.0	7.2 ～ 6.8
2月	0.26	0.33 ～ 0.19	4.7	5.5 ～ 3.8	6.7	7.1 ～ 6.2
3月	0.29	0.32 ～ 0.25	3.2	4.3 ～ 2.0	6.8	6.9 ～ 6.7
日平均	0.27	0.43 ～ 0.10	3.8	5.5 ～ 0.9	6.8	7.2 ～ 6.2

【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	26.4	33.6 ～ 20.5	8.0	8.4 ～ 7.3	9,588	15,600 ～ 6,320	84.2%	91.1% ～ 65.6%
5月	19.8	22.2 ～ 16.6	6.6	7.0 ～ 6.1	19,540	30,080 ～ 6,960	89.8%	96.4% ～ 80.5%
6月	15.1	17.5 ～ 11.4	7.1	7.4 ～ 6.8	12,103	16,800 ～ 6,880	67.3%	86.5% ～ 43.0%
7月	13.7	15.6 ～ 11.8	6.4	8.1 ～ 4.3	19,127	26,560 ～ 11,520	71.5%	85.6% ～ 51.4%
8月	9.0	11.1 ～ 8.2	5.2	6.7 ～ 3.8	18,704	38,400 ～ 8,880	85.3%	93.1% ～ 72.1%
9月	9.8	11.7 ～ 5.7	4.1	4.8 ～ 3.5	13,473	23,360 ～ 7,040	61.5%	87.7% ～ 40.3%
10月	11.1	12.5 ～ 8.6	4.2	4.8 ～ 3.6	11,058	14,000 ～ 8,400	75.9%	88.6% ～ 56.1%
11月	18.3	20.1 ～ 16.1	5.6	7.0 ～ 4.8	12,917	24,640 ～ 6,240	81.6%	89.4% ～ 51.3%
12月	20.7	21.8 ～ 19.3	6.4	8.1 ～ 5.2	10,800	17,440 ～ 6,080	74.9%	86.6% ～ 60.3%
1月	18.0	19.7 ～ 17.3	4.6	5.1 ～ 3.9	14,634	24,800 ～ 8,720	91.5%	95.8% ～ 84.4%
2月	20.6	22.8 ～ 19.0	5.0	5.7 ～ 4.7	18,135	26,960 ～ 11,120	89.7%	96.4% ～ 76.3%
3月	15.4	16.8 ～ 14.1	4.9	5.8 ～ 4.3	10,695	15,680 ～ 6,880	76.3%	90.3% ～ 67.4%
日平均	16.5	33.6 ～ 5.7	5.7	8.4 ～ 3.5	14,231	38,400 ～ 6,080	79.1%	96.4% ～ 40.3%

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	39.3%	40.1%～30.6%	8,767	9,560～7,860	7,203	7,820～6,450	82.1%	82.6%～81.8%
5月	33.9%	39.8%～28.7%	7,310	8,040～6,020	6,100	6,690～5,010	83.4%	84.0%～83.1%
6月	27.9%	29.8%～24.8%	7,876	8,660～6,940	6,490	7,160～5,750	82.4%	83.4%～81.0%
7月	24.8%	24.8%～24.3%	5,445	6,650～4,810	4,403	5,440～3,900	80.9%	81.9%～79.5%
8月	24.4%	25.4%～19.9%	5,308	6,370～4,450	4,196	5,060～3,490	79.0%	80.5%～78.2%
9月	20.0%	21.1%～19.4%	6,250	7,580～5,440	5,003	6,090～4,320	80.1%	81.2%～79.4%
10月	21.0%	24.9%～19.8%	5,054	5,980～4,230	4,062	4,850～3,280	80.3%	81.7%～77.5%
11月	26.5%	30.1%～24.1%	4,295	4,860～4,000	3,383	3,810～3,110	78.8%	79.8%～77.7%
12月	29.4%	29.9%～21.9%	6,100	7,940～4,270	4,798	6,220～3,340	78.7%	79.3%～78.2%
1月	29.9%	30.3%～29.3%	6,112	6,960～4,300	4,788	5,440～3,410	78.4%	79.3%～77.4%
2月	33.6%	35.6%～29.9%	5,613	6,930～4,720	4,468	5,510～3,820	79.6%	80.9%～78.4%
3月	34.8%	35.5%～33.3%	4,608	5,500～3,660	3,775	4,420～3,010	82.1%	83.9%～80.4%
日平均	28.8%	40.1%～19.4%	6,061	9,560～3,660	4,889	7,820～3,010	80.5%	84.0%～77.4%

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	29.9%	30.0%～28.6%	4,195	5,340～3,710	3,553	4,470～3,130	84.7%	85.7%～83.7%
5月	27.8%	30.1%～26.7%	4,124	4,810～3,750	3,462	4,110～3,140	84.0%	85.5%～83.4%
6月	27.9%	30.0%～24.9%	5,178	6,300～4,140	4,233	5,180～3,430	81.8%	82.8%～80.0%
7月	25.0%	27.0%～24.6%	3,960	4,940～3,060	3,242	4,030～2,520	82.0%	83.0%～80.3%
8月	28.3%	29.9%～20.5%	4,458	5,800～3,800	3,485	4,520～2,960	78.2%	78.5%～77.8%
9月	20.4%	22.0%～19.8%	6,360	6,680～5,990	4,913	5,040～4,740	77.3%	79.2%～75.5%
10月	22.2%	22.6%～21.6%	5,694	6,660～5,030	4,306	4,980～3,760	75.7%	77.0%～74.8%
11月	22.1%	23.8%～21.7%	4,550	5,370～3,400	3,640	4,240～2,760	80.2%	81.2%～78.7%
12月	23.1%	24.6%～22.1%	6,010	6,360～5,640	4,858	5,160～4,570	80.8%	81.1%～80.5%
1月	24.7%	30.9%～21.9%	6,083	6,690～5,500	4,960	5,420～4,540	81.5%	82.4%～81.1%
2月	36.8%	40.0%～29.8%	5,840	6,230～5,200	4,933	5,370～4,340	84.4%	86.1%～83.3%
3月	37.1%	40.6%～29.9%	6,518	7,010～6,070	5,635	6,100～5,270	86.4%	87.0%～85.8%
日平均	27.1%	40.6%～19.8%	5,247	7,010～3,060	4,268	6,100～2,520	81.4%	87.0%～74.8%

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	40.7%	45.7%～38.1%	10,160	11,230～8,160	8,450	9,300～6,860	83.2%	84.0%～82.8%
5月	36.7%	40.2%～30.1%	6,640	7,880～5,590	5,510	6,480～4,670	83.0%	83.7%～82.2%
6月	28.7%	31.3%～25.1%	5,254	5,880～4,090	4,376	4,950～3,400	83.2%	84.1%～82.5%
7月	25.5%	26.2%～25.0%	4,643	5,500～3,570	3,920	4,650～3,000	84.5%	84.6%～84.2%
8月	29.7%	31.2%～25.8%	4,194	5,000～3,540	3,416	4,130～2,820	81.3%	83.5%～79.7%
9月	24.8%	26.0%～20.6%	5,205	6,010～4,900	4,150	4,770～3,800	79.8%	82.3%～77.6%
10月	26.3%	28.4%～25.1%	4,606	5,300～4,110	3,760	4,340～3,420	81.6%	83.1%～79.7%
11月	28.1%	32.2%～24.8%	5,573	5,760～5,500	4,415	4,560～4,280	79.3%	80.3%～77.7%
12月	30.8%	31.9%～30.0%	6,810	7,770～5,230	5,363	6,150～4,120	78.8%	79.1%～78.1%
1月	30.1%	30.5%～29.4%	6,914	7,580～6,030	5,418	5,890～4,790	78.4%	79.4%～77.7%
2月	30.5%	31.5%～30.0%	6,043	7,040～4,720	4,970	5,760～3,930	82.3%	83.5%～80.7%
3月	30.1%	30.3%～30.0%	5,880	6,710～5,480	4,848	5,410～4,640	82.6%	85.2%～80.7%
日平均	30.2%	45.7%～20.6%	5,993	11,230～3,540	4,883	9,300～2,820	81.5%	85.2%～77.6%

(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)				
5/9 ~ 5/10	透視度(cm)	4.3	4.7	7.3	—	>100	—	>100	—	—	15以下 40以下
	pH	7.2	7.2	7.3	—	7.3	—	7.3	—	—	
	BOD(mg/l)	140	170	81	52.4%	20	88.2%	2.9	97.9%	98.3%	
	SS(mg/l)	120	120	30	75.0%	2	98.3%	2	98.3%	98.3%	
8/1 ~ 8/2	透視度(cm)	5.3	4.5	7.3	—	>100	—	>100	—	—	15以下 40以下
	pH	7.1	7.2	7.2	—	7.3	—	7.2	—	—	
	BOD(mg/l)	160	170	92	45.9%	13	92.4%	2.4	98.5%	98.6%	
	SS(mg/l)	110	120	32	73.3%	2	98.3%	1	99.1%	99.2%	
11/21 ~ 11/22	透視度(cm)	4.5	4.3	7.4	—	>100	—	>100	—	—	15以下 40以下
	pH	7.2	7.3	7.3	—	7.2	—	7.1	—	—	
	BOD(mg/l)	160	190	99	47.9%	23	87.9%	2.0	98.8%	98.9%	
	SS(mg/l)	130	130	25	80.8%	2	98.5%	2	98.5%	98.5%	
2/13 ~ 2/14	透視度(cm)	4.3	3.8	6.3	—	70	—	72	—	—	15以下 40以下
	pH	7.2	7.4	7.4	—	7.0	—	7.1	—	—	
	BOD(mg/l)	180	250	140	44.0%	49	80.4%	3.0	98.3%	98.8%	
	SS(mg/l)	140	150	30	80.0%	3	98.0%	3	97.9%	98.0%	

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3-24及び図3-25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る。

図3-28 SSの経時変化(平成24年度/都南浄化センター_通日試験)

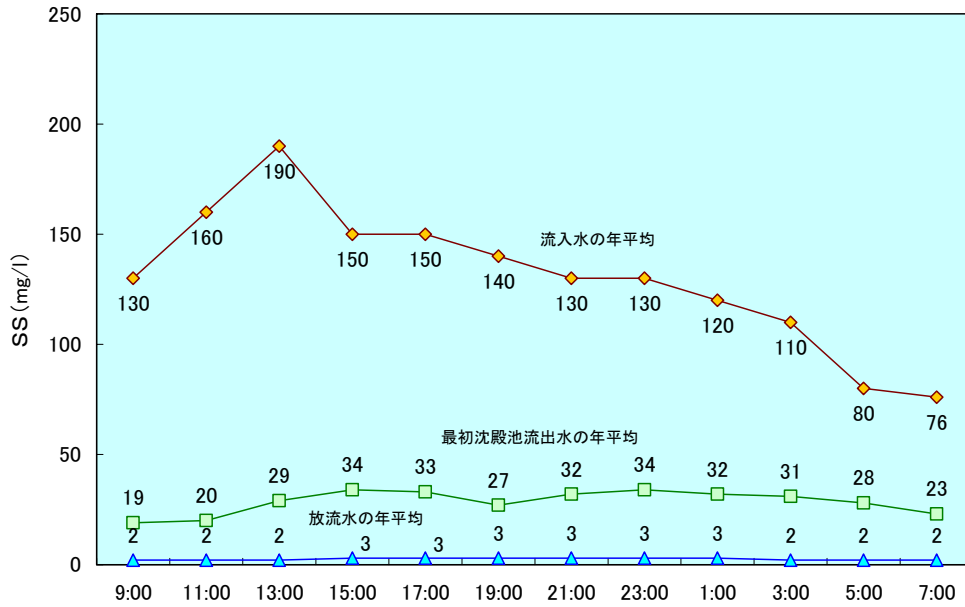
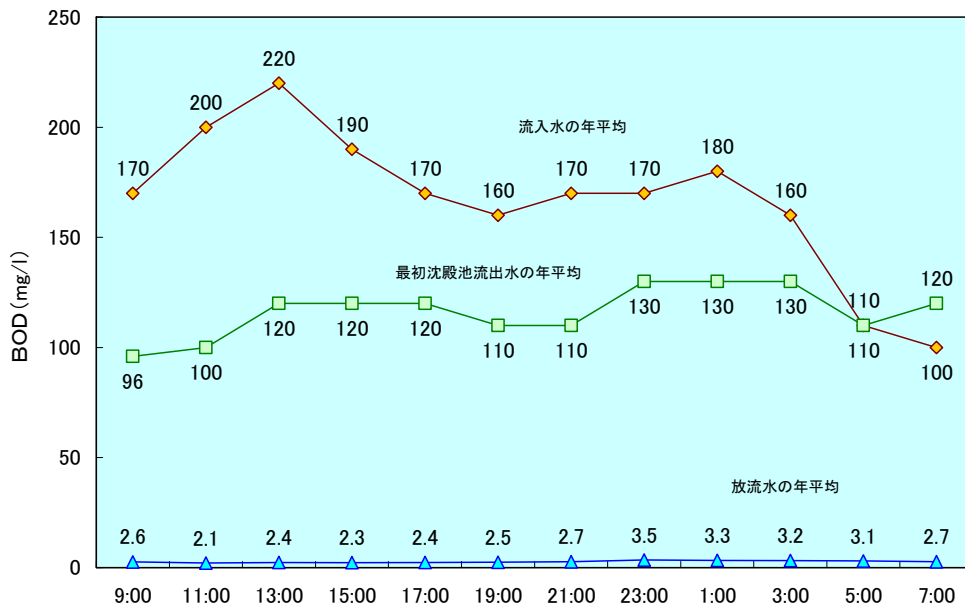


図3-29 BODの経時変化(平成24年度/都南浄化センター_通日試験)



流入水量[(揚水量)-(場内返流量)]の経時変化は図 3-30 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 3-31 のとおり。正午前後がピークとなっている。

図3-30 流入汚水量の経時変化(平成24年度/都南浄化センター_通日試験)

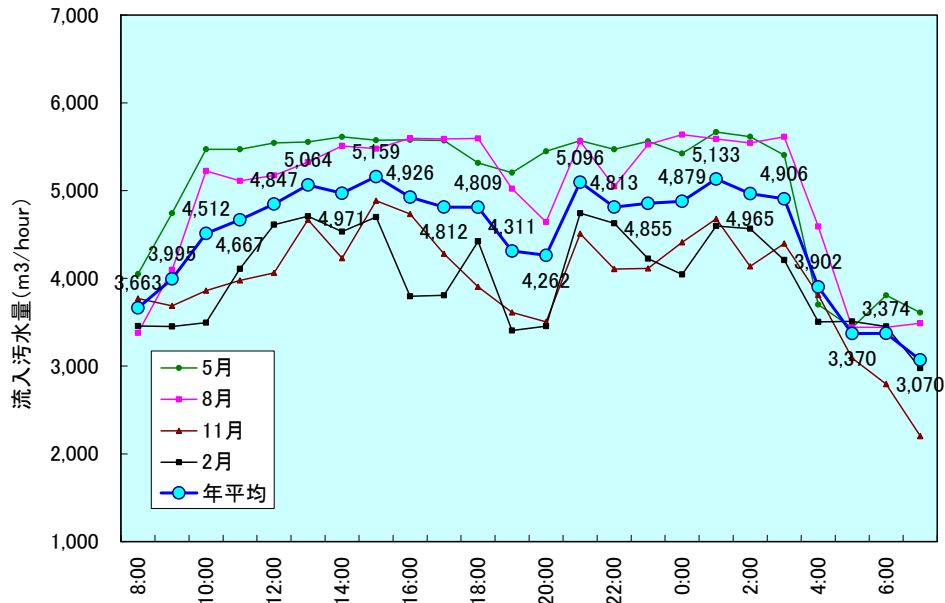
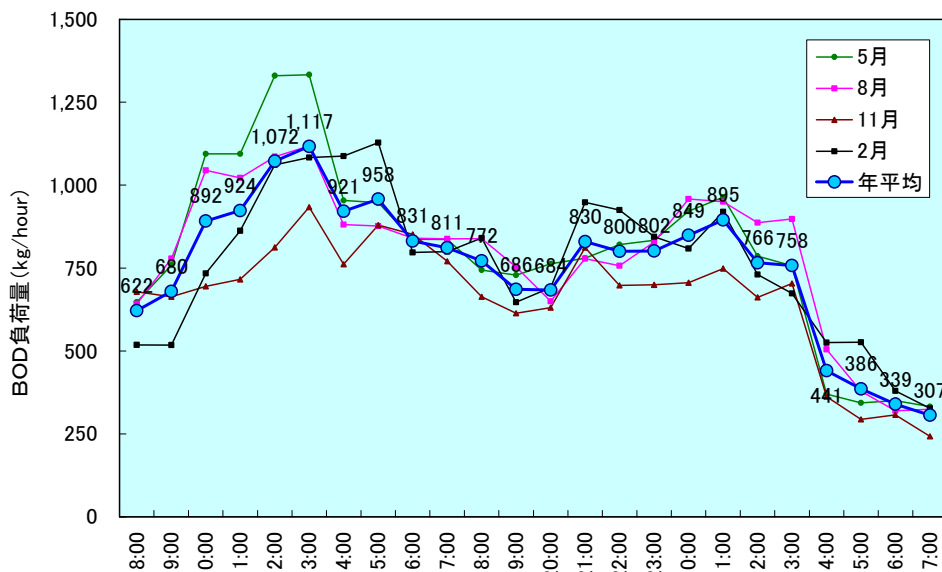


図3-31 最初沈殿池流入水BOD負荷量の経時変化(平成24年度/都南浄化センター_通日試験)



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
	20年度	170	92	45.9%	3.0	98.2%	
	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%	
SS (mg/l)	計画値	190	84	55.8%	20	89.5%	40以下
	20年度	135	33	75.6%	3	97.8%	
	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%	

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。対処として随時最初沈殿池の使用数を増減し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	H24.4.11	H24.7.4	H24.10.10	H25.1.16	最大	最小	平均
採水時間	9:45	9:35	9:25	9:45			
天候(当日)	曇	晴	曇	曇			
〃(前日)	晴	晴	晴	曇			
気温(°C)	14.0	31.0	21.0	-0.5			
水温(°C)	7.2	20.1	16.6	2.6			
透視度(cm)	65	70	73	94	94	65	76
pH	7.0	6.8	7.0	6.8	7.0	6.8	6.9
DO (mg/l)	12.5	9.0	9.9	13.9	13.9	9.0	11.3
COD (mg/l)	1.8	3.6	2.9	2.4	3.6	1.8	2.7
BOD (mg/l)	0.6	1.3	0.9	0.7	1.3	0.6	0.9
SS (mg/l)	6	9	5	4	9	4	6
蒸発残留物 (mg/l)	83	92	94	102	102	83	93
強熱減量 (mg/l)	24	24	27	30	30	24	26
溶解性物質 (mg/l)	77	83	89	98	98	77	87
強熱残留物(mg/l)	59	68	67	72	72	59	67
全窒素 (mg/l)	1.4	0.8	1.1	0.8	1.4	0.8	1.0
アンモニア性窒素 (mg/l)	0.3	0.4	0.7	0.2	0.7	0.2	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)	0.9	0.4	0.4	0.6	0.9	0.4	0.6
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)	1,600	11,000	3,500	540	11,000	540	4,160

【測定地点:見前川下流】

調査日	H24.4.11	H24.7.4	H24.10.10	H25.1.16	最大	最小	平均
採水時間	9:35	9:20	9:15	9:30			
天候(当日)	曇	晴	曇	曇			
〃(前日)	晴	晴	晴	曇			
気温(°C)	14.0	31.0	21.0	-0.5			
水温(°C)	8.2	20.5	18.0	8.5			
透視度(cm)	70	70	80	62	80	62	71
pH	6.9	7.0	7.0	7.1	7.1	6.9	7.0
DO (mg/l)	12.0	8.9	8.8	12.4	12.4	8.8	10.5
COD (mg/l)	2.9	4.7	4.9	6.1	6.1	2.9	4.7
BOD (mg/l)	0.6	3.6	4.5	4.0	4.5	0.6	3.2
SS (mg/l)	5	8	5	5	8	5	6
蒸発残留物 (mg/l)	99	114	119	155	155	99	122
強熱減量 (mg/l)	25	23	29	40	40	23	29
溶解性物質 (mg/l)	94	106	114	150	150	94	116
強熱残留物(mg/l)	74	91	90	115	115	74	93
全窒素 (mg/l)	3.9	4.6	5.7	11	11	3.9	6.3
アンモニア性窒素 (mg/l)	2.5	3.3	3.9	7.4	7.4	2.5	4.3
亜硝酸性窒素 (mg/l)	<0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	<0.1	0.2
硝酸性窒素 (mg/l)	1.1	0.7	0.9	2.4	2.4	0.7	1.3
有機性窒素 (mg/l)	0.3	0.4	0.6	0.7	0.7	0.3	0.5
全りん (mg/l)	0.30	0.19	<0.10	0.78	0.78	<0.10	0.34
大腸菌群数(MPN/100ml)	920	11,000	920	350	11,000	350	3,298

IV 汚泥管理状況

1. 汚泥管理の概要

平成 24 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 2.8~6.0%	年平均値 4.2%
機械濃縮汚泥の固形分	: 年間値 3.9~4.8%	年平均値 4.3%
消化汚泥の固形分	: 年間値 1.3~1.8%	年平均値 1.6%
消化タンクにおける消化率	: 年間値 53.6~78.2%	年平均値 68.1%
消化ガス組成 メタン	: 年間値 54.4~59.0%	年平均値 58.2%
二酸化炭素	: 年間値 40.0~42.2%	年平均値 41.5%
脱水ケーキの有機分	: 年間値 73~78%	年平均値 75%
含水率	: 年間値 82~84%	年平均値 83%

消化工程は、2系に汚泥を投入して1系から引抜きを行う直列運転を行い、消化引抜汚泥の性状安定化を図った。

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、分離液の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)						○		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)						○		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-ジクロロプロペン、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)							○	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
焼却灰試験 (含有量試験)							○	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、カリウム

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）

重力濃縮汚泥の T S は年平均値で 4.2%、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 38 日、消化率は年平均 68.1% 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 19 倍であった。

ガス組成は年平均でメタン約 58%、二酸化炭素約 42% であった。脱硫効率は年平均約 93% 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	14.9	5.7	4.7%	91.9%	16.4	6.4	4.1%	84.6%
5月	18.3	5.3	5.1%	91.0%	19.6	6.5	4.6%	82.1%
6月	20.3	5.2	4.7%	91.2%	22.5	6.5	4.6%	79.3%
7月	22.5	5.0	4.5%	90.8%	24.2	6.4	4.4%	80.5%
8月	24.5	4.8	3.7%	90.9%	26.2	6.4	4.4%	77.8%
9月	25.2	4.7	2.9%	90.3%	26.8	6.5	4.5%	74.3%
10月	21.7	4.8	3.3%	90.2%	23.8	6.6	4.4%	74.0%
11月	18.4	5.4	4.7%	91.7%	20.9	6.6	4.4%	79.9%
12月	15.8	5.5	4.5%	92.1%	17.6	6.8	4.4%	81.0%
1月	13.5	5.6	4.2%	92.9%	16.0	6.7	4.4%	81.5%
2月	12.8	5.9	4.2%	92.9%	16.0	6.5	4.2%	82.7%
3月	13.5	5.8	4.3%	91.9%	14.6	6.4	3.9%	84.9%
平均	18.4	5.3	4.2%	91.5%	20.4	6.5	4.3%	80.2%

表4-2 消化タンク汚泥試験

	消化汚泥							1系消化タンク					2系消化タンク				
	消化日数	有機物負荷	pH	TS (%)	VTS (%)	アルカリ度 (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	37.2	1.1	7.7	1.8%	71.2%	4,625	69.6%	36.7	7.4	1.7%	72.7%	4,475	36.6	7.5	1.9%	72.2%	4,500
5月	39.4	1.1	7.7	1.7%	71.2%	5,000	66.7%	36.2	7.4	1.7%	72.4%	4,975	36.5	7.5	1.8%	72.3%	4,900
6月	42.6	1.0	7.7	1.7%	70.2%	5,000	67.3%	36.0	7.5	1.6%	71.3%	5,100	36.4	7.5	1.9%	70.1%	4,900
7月	41.8	1.0	7.6	1.7%	70.6%	4,900	64.5%	36.1	7.4	1.6%	70.9%	5,100	36.7	7.4	2.0%	67.3%	4,740
8月	36.3	0.9	7.6	1.7%	70.1%	4,700	62.8%	36.0	7.5	1.6%	70.1%	4,900	37.0	7.5	1.8%	70.0%	4,550
9月	30.9	1.0	7.6	1.5%	70.5%	4,050	57.6%	36.5	7.4	1.6%	71.0%	4,275	36.8	7.4	1.7%	70.5%	3,925
10月	32.4	1.0	7.6	1.6%	68.7%	3,760	63.0%	36.2	7.4	1.5%	70.4%	3,820	36.2	7.5	1.6%	69.1%	3,680
11月	40.9	1.0	7.7	1.6%	69.4%	3,825	70.7%	36.5	7.5	1.6%	70.5%	3,900	36.1	7.5	1.7%	71.1%	3,850
12月	41.8	1.0	7.6	1.6%	67.3%	4,325	74.5%	36.5	7.5	1.5%	70.0%	4,275	36.1	7.5	1.7%	71.1%	4,350
1月	39.6	1.0	7.6	1.5%	68.8%	4,375	73.9%	36.5	7.5	1.5%	70.7%	4,450	35.5	7.5	1.6%	71.5%	4,475
2月	39.9	1.0	7.7	1.5%	71.8%	4,275	72.1%	36.5	7.5	1.4%	71.3%	4,425	36.3	7.6	1.5%	72.8%	4,275
3月	32.2	1.1	7.7	1.5%	68.9%	4,125	74.1%	36.3	7.4	1.5%	74.0%	4,175	36.2	7.5	1.6%	73.1%	4,200
平均	37.9	1.0	7.6	1.6%	69.9%	4,413	68.1%	36.3	7.4	1.6%	71.3%	4,489	36.4	7.5	1.7%	70.9%	4,362

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	10,789	21.9	615	691	260	<0.1	100.0%	58.2%	41.5%	<0.1%	0.3%
5月	10,444	22.4	624	708	260	23	91.1%	58.3%	41.6%	<0.1%	0.2%
6月	10,144	22.8	641	729	465	118	76.2%	57.1%	41.3%	<0.1%	1.6%
7月	9,658	21.0	620	711	406	<0.1	100.0%	58.3%	41.5%	<0.1%	0.2%
8月	8,647	17.0	579	671	460	20	95.9%	58.6%	41.2%	<0.1%	0.2%
9月	8,499	14.1	545	642	775	203	75.8%	58.8%	41.0%	<0.1%	0.2%
10月	8,974	15.5	557	652	1096	8.0	99.3%	58.0%	41.7%	<0.1%	0.2%
11月	9,159	20.0	579	653	1018	78	92.3%	58.0%	42.0%	<0.1%	0.2%
12月	9,540	21.0	612	687	965	85	91.7%	58.1%	41.7%	<0.1%	0.2%
1月	9,486	20.6	627	701	925	7.5	99.2%	57.7%	42.1%	<0.1%	0.2%
2月	9,403	19.9	634	703	693	13	98.5%	58.3%	41.6%	<0.1%	0.2%
3月	10,112	18.2	581	648	435	5.0	98.8%	58.4%	41.4%	<0.1%	0.2%
平均	9,571	19.3	601	683	646	47	93.2%	58.2%	41.5%	<0.1%	0.3%

注1) 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	H24.4.19	H24.8.2	H24.10.4	H25.2.7			平均
全シアン	< 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
鉛	< 0.007	< 0.007	< 0.007	0.019			< 0.007
六価クロム	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01			< 0.01
ひ素	0.004	0.004	0.002	0.003			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-ジクロロプロパン	< 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	< 0.002	< 0.002			< 0.002

【含有量試験結果】

(単位:mg/kg)

採取日	H24.4.19	H24.8.2	H24.10.4	H25.2.7			平均
含水率(%)	83	82	82	84			83
熱勺減量(%)	76	73	74	78			75
pH	8.1	8.3	8.4	8.3			8.3
総窒素(%)	6.7	6.5	7.1	6.6			6.7
アンモニア性窒素(%)	1.1	1.2	1.4	1.3			1.3
総りん(%)	2.4	2.6	3.0	2.8			2.7
総カリウム(%)	0.37	0.24	0.28	0.25			0.29
カドミウム	1.8	< 3.4	< 3.6	< 4.0			< 4.0
鉛	23	40	30	25			30
銅	380	370	360	410			380
亜鉛	800	790	910	770			820
ひ素	4.4	3.7	3.7	4.1			4.0
総鉄(%)	1.7	1.3	1.2	1.5			1.4
総クロム	30	23	28	25			27
六価クロム	< 0.33	< 0.33	< 0.33	< 0.33			< 0.33
ふっ素	60	44	42	52			50
ほう素	37	40	47	51			44
マンガン	290	310	330	300			310
ニッケル	19	20	20	20			20
総シアン	2.9	2.5	2.8	2.5			2.7
総水銀	0.45	0.52	0.43	0.58			0.50
アルキル水銀	< 0.058	< 0.053	< 0.051	< 0.061			< 0.061
有機リン	< 0.59	< 0.54	< 0.56	< 0.61			< 0.61
PCB	< 0.29	< 0.26	< 0.26	< 0.27			< 0.29
トリクロロエチレン	< 1.7	< 1.6	< 1.7	< 1.8			< 1.8
テトラクロロエチレン	< 0.58	< 0.54	< 0.55	< 0.60			< 0.60
ジクロロメタン	< 1.2	< 1.1	< 1.1	< 1.2			< 1.2
四塩化炭素	< 0.12	< 0.11	< 0.11	< 0.12			< 0.12
1,2-ジクロロエタン	< 0.23	< 0.22	< 0.22	< 0.24			< 0.24
1,1-ジクロロエチレン	< 1.2	< 1.1	< 1.1	< 1.2			< 1.2
シス-1,2-ジクロロエチレン	< 2.3	< 2.2	< 2.2	< 2.4			< 2.4
1,1,1-トリクロロエタン	< 17	< 16	< 17	< 18			< 18
1,1,2-トリクロロエタン	< 0.35	< 0.33	< 0.33	< 0.36			< 0.36
1,3-ジクロロプロパン	< 0.12	< 0.12	< 0.11	< 0.12			< 0.12
ベンゼン	< 0.58	< 0.54	< 0.55	< 0.60			< 0.60
チウラム	< 1.2	< 1.1	< 1.1	< 1.3			< 1.3
シマジン	< 0.57	< 0.55	< 0.56	< 0.61			< 0.61
チオベンカルブ	< 1.1	< 1.1	< 1.1	< 1.2			< 1.2
セレン	6.7	5.9	5.7	3.6			5.5

注1)分析は外部委託による。

2)含有量試験の測定結果は、乾物あたりである。

表4-5.焼却灰分析結果

【溶出試験】

(単位:mg/l)

採取日	H24.4.19	H24.6.7	H24.8.2	H24.10.4	H24.12.6	H25.2.7	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	0.008	<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	0.013	0.012	0.013	0.016	0.004	0.013	0.012
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	0.012	0.015	0.009	0.011	0.002	0.013	0.010

【含有量試験結果】

(単位:mg/kg)

採取日	H24.4.19	H24.6.7	H24.8.2	H24.10.4	H24.12.6	H25.2.7	平均
含水率(%)	30	25	27	16	25	21	24
熱勺減量(%)	0.52	0.25	0.57	0.46	0.58	0.53	0.49
pH	9.4	8.7	9.7	9.4	9.9	9.0	9.4
総りん(%)	12	17	11	12	13	13	13
総カリウム(%)	0.94	0.81	0.89	0.89	0.85	0.91	0.88
カドミウム	7.8	9.4	11	7.0	7.1	6.3	8.1
鉛	100	100	120	120	100	110	110
銅	1600	1500	1500	1400	1600	1700	1600
亜鉛	3300	3400	3800	3200	3400	3300	3400
ひ素	31	24	26	22	21	24	25
総鉄(%)	5.0	6.7	5.7	4.9	4.1	4.1	5.1
総クロム	98	110	130	69	110	91	100
六価クロム	< 0.33	< 0.33	< 0.33	< 0.33	< 0.33	< 0.33	< 0.33
ふっ素	< 2.3	2.5	2.2	< 2.0	< 2.2	< 2.1	< 2.3
ほう素	41	13	52	48	55	42	42
マンガン	1100	960	1100	1200	1100	1000	1100
ニッケル	81	81	83	77	81	91	82
総シアン	0.91	0.78	1.3	1.0	2.0	1.7	1.3
総水銀	< 0.013	< 0.012	< 0.013	< 0.011	< 0.013	< 0.016	< 0.016
アルキル水銀	< 0.014	< 0.013	< 0.013	< 0.012	< 0.013	< 0.012	< 0.014
有機リン	< 0.28	< 0.26	< 0.27	< 0.24	< 0.27	< 0.25	< 0.28
セレン	1.1	1.0	1.1	< 0.81	< 1.3	< 1.5	< 1.5

注1)分析は外部委託による。

2)含有量試験の測定結果は、乾物あたりである。

V その他の測定結果

その他試験内容は以下のとおりである。

【その他試験内容】

試験名	試験対象						頻度	項目
	流入	放流	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。

ガスエンジンの窒素酸化物がやや高い傾向にあるが、全て基準値内であった。

表5-1 ばい煙測定結果

施設名	原燃料	測定日	硫黄酸化物		窒素酸化物		ばいじん		塩化水素	
			(Nm ³ /h)	基準値	(ppm)	基準値	(g/Nm ³)	基準値	(mg/Nm ³)	基準値
吸収式ヒートポンプ [*]	A重油	7月26日	0.265	6.4	68	180	0.0594	0.30	-	-
		2月20日	0.13	6.4	73	180	0.015	0.30	-	-
FTボイラー (1系消化タンク)	消化ガス	7月25日	< 0.008	2.2	13	150	0.0033	0.10	-	-
		2月21日	< 0.008	2.2	18	150	0.0008	0.10	-	-
ガスエンジン (消化ガス発電)	消化ガス	7月26日	< 0.007	0.47	98	600	0.0114	0.05	-	-
		2月20日	< 0.007	0.47	220	600	0.0021	0.05	-	-
温水ヒーター (2系消化タンク)	消化ガス	7月25日	< 0.005	0.85	6	150	0.0063	0.10	-	-
		2月21日	< 0.005	0.85	13	150	0.0015	0.10	-	-
汚泥焼却炉 (1号炉)	A重油 +脱水ケーキ	7月24日	< 0.049	12	5	250	0.011	0.15	< 6	700
		2月14日	< 0.047	12	8	250	0.003	0.15	< 6	700
汚泥焼却炉 (2号炉)	A重油 +脱水ケーキ	-	-	12	-	250	-	0.15	-	700
		-	-	12	-	250	-	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(2号炉)は、4月から2月まで休止中のため測定なし

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20日	1月25日	平均(A)	7月20日	1月25日	平均(B)		7月20日	1月25日	平均
ダイオキシン(PCDDs)	0.01779	0.02747	0.02263	0	0.00015	0.000075	99.7%	0.000374	0.000305	0.0003395
ジベンゾフラン(PCDFs)	0	0	0	0	0	0	—	0.00010	0.0001333	0.00011665
PCDDs+PCDFs	0.01779	0.02747	0.02263	0	0.00015	0.000075	99.7%	0.000474	0.0004383	0.00045615
コプラナPCB	0.0012719	0.0008531	0.0010625	0.0001294	0.0001192	0.0001243	88.3%	0.00105848	0.00085518	0.00095683
Total	0.019	0.028	0.024	0.00013	0.00027	0.00020	99.1%	0.0015	0.0013	0.0014
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			
	7月20日	7月20日	8月31日	7月23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)	0.0000907	0	0	0	—	—	—	—
ジベンゾフラン(PCDFs)	0.0000460	0	0	0	—	—	—	—
PCDDs+PCDFs	0.0001367	0	0	0	—	—	—	—
コプラナPCB	0.00000030	0	0.000260	0	—	—	—	—
Total	0.00014	0	0.00026	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。

注3) 2号焼却炉は4月から2月まで休止中のため測定なし

VI 普及啓発

平成 24 年度の見学者数は 959 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24年度見学者の内訳

種 別	見学者内訳(人)
小学生	459
中学生	6
高校生	126
大学・短大・専門学校生	211
一般・官公庁関係	157
合計	959

[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 24 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 : 4,295 ha (全体計画面積：約 7,597 ha)

処理人口 : 113,766 人 (全体計画人口：約 133,850 人)

流入水量日平均 : 30,961 m³/日 (全体計画水量：約 68,763 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)

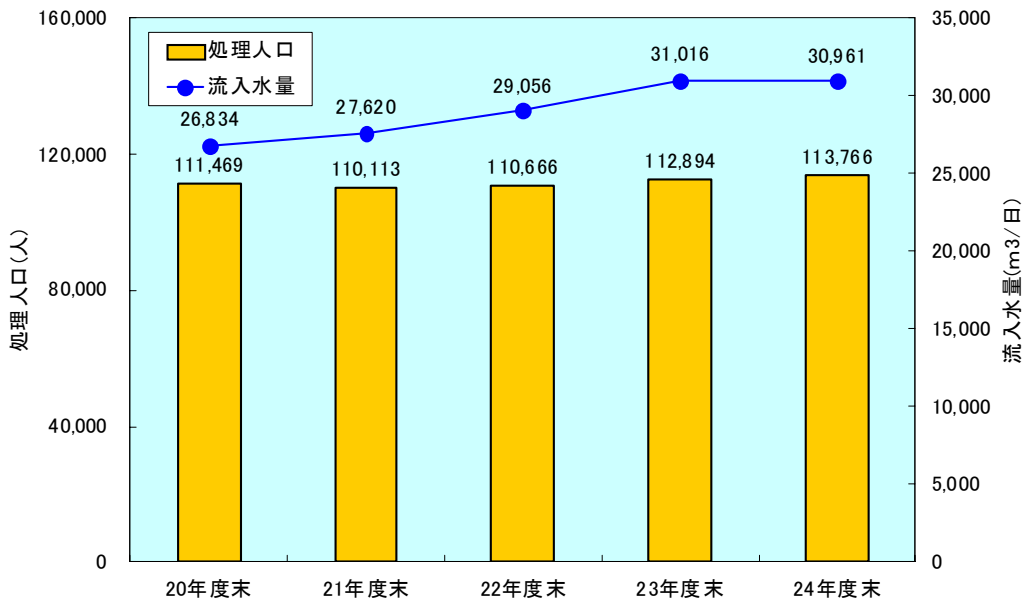


表1-1 花北処理区の計画と現況

	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
20年度末	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

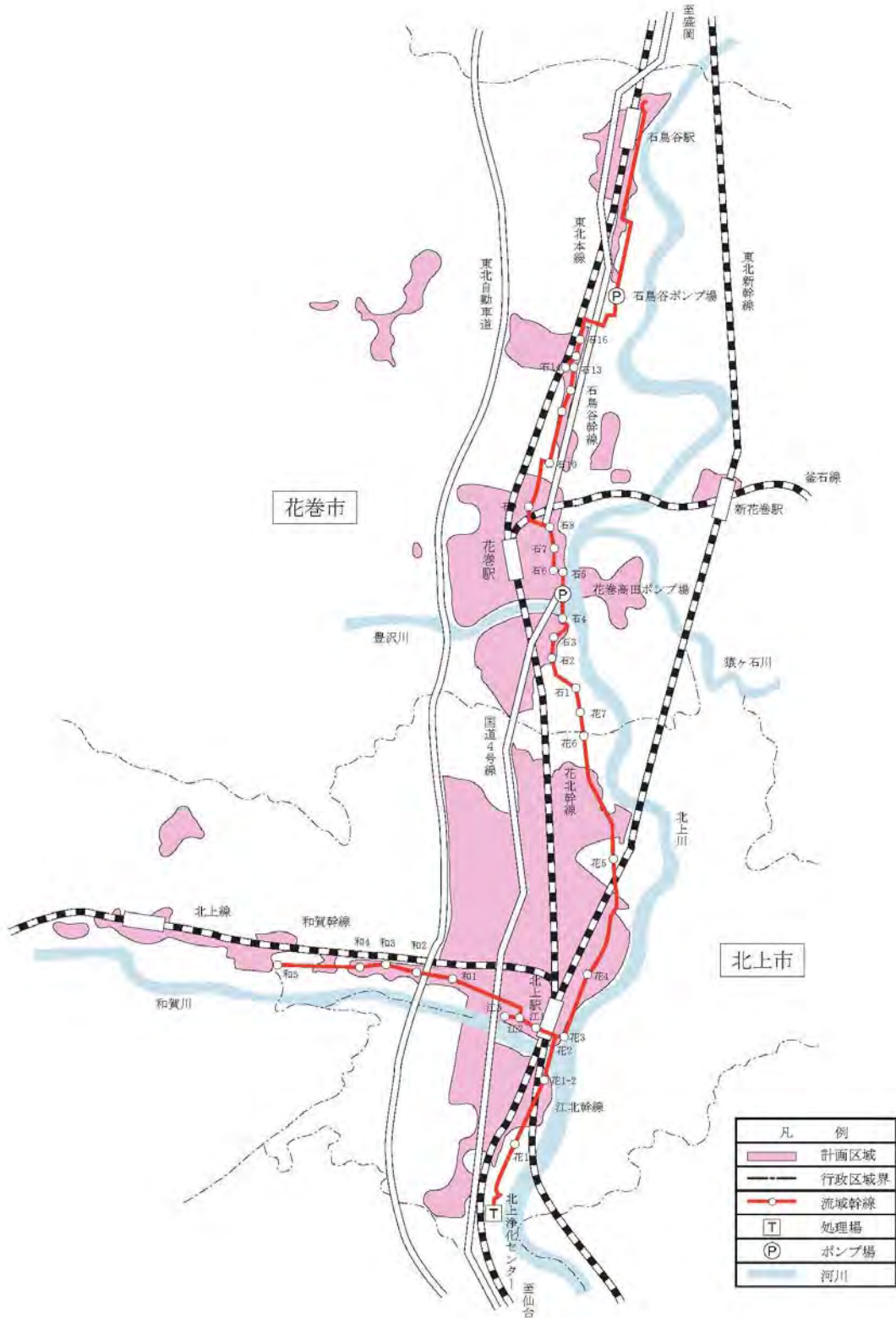
	処理面積(ha)		
	花巻市	北上市	計
全体計画	3,447	4,150	7,597
事業計画	3,016	2,453	5,469
20年度末	1,847	2,137	3,984
21年度末	1,839	2,168	4,007
22年度末	1,933	2,187	4,120
23年度末	2,022	2,200	4,222
24年度末	2,084	2,211	4,295

	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
20年度末	54,950	56,519	111,469
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

	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
20年度末	9,114	17,720	-	26,834
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

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 24 年度末)
	61,910 m ³ /日最大 (事業計画)
	68,860 m ³ /日最大 (全体計画)
放流先	大倉沢川経由北上川
放流先環境基準	北上川(4)A イ

経緯

- ・ 昭和 62 年 4 月 北上浄化センター供用開始。(最大水処理能力 : 2,800 m³/日)
処理方式 : 標準活性汚泥法。
- ・ 平成 16 年 5 月 2 系水処理施設供用開始。(最大水処理能力 : 34,110 m³/日)
- ・ 平成 23 年 4 月 3 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 24 年 3 月 スクリーンプレス脱水機を供用開始。

(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電気量は当センターの全電気使用量の約 7% 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。

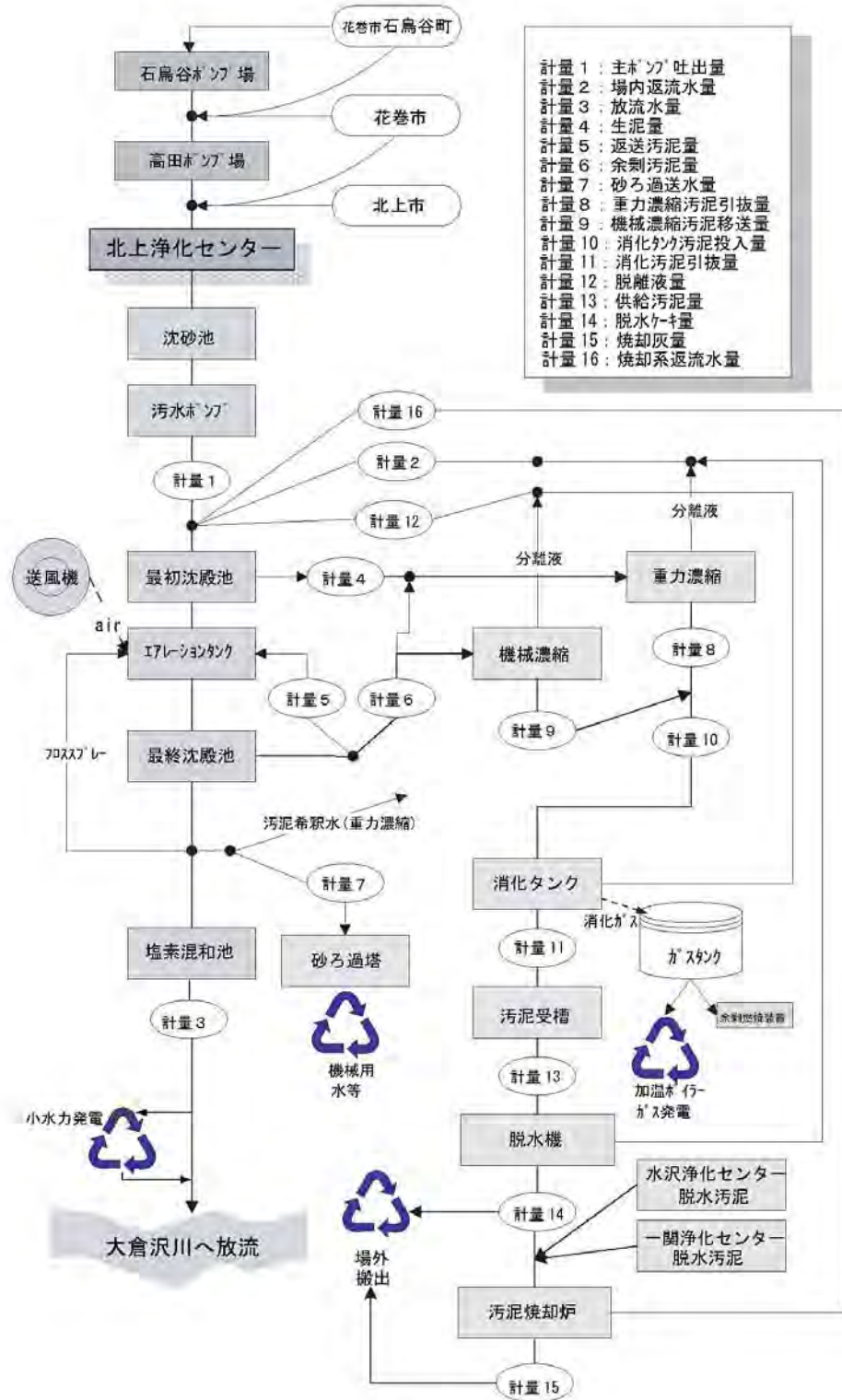
北上浄化センターの施設概要

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	
反応タンク	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 ヘルト幅3.0m	ろ過速度 80kg・ds/m ² ・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ピストンポンプ	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

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 24 年度の処理区域面積は 4,295ha で、前年度と比べ約 73ha の増、前年度比で 102%となった。これに対し総流入水量は 11,301 千m³/年 (30,961 m³/日) となり、前年度と比べ約 60 千m³/年の減、前年度比で 99%となった。

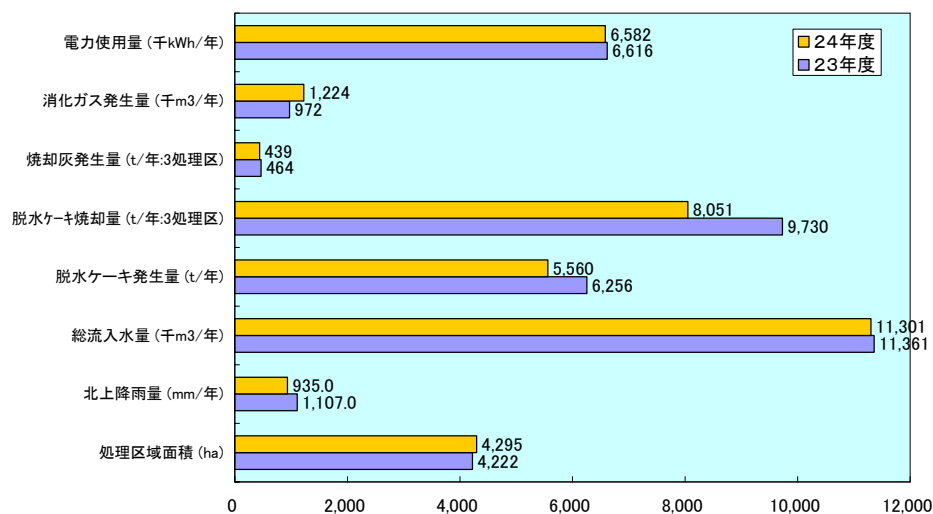
脱水ケーキ発生量は 5,560 t/年で、前年度と比べ約 696 t/年の減、前年度比で 89%となった。消化ガス発生量は 1,224 千m³/年で、前年度と比べ 252 千m³/年の増、前年度比で 126%となった。

電力使用量は 6,582 千 kWh/年で、前年度と比べ約 34 千 kWh/年の増、前年度比で 99%、また原単位電力量では 0.58kWh/m³ となり、前年度とほぼ同様となった。

表2-1 北上浄化センター維持管理状況

項目	23年度(A)	24年度(B)	前年度比(B/A)
処理区域面積 (ha)	4,222	4,295	1.02
北上降雨量 (mm/年)	1,107.0	935.0	0.84
総流入水量 (千m ³ /年)	11,361	11,301	0.99
脱水ケーキ発生量 (t/年)	6,256	5,560	0.89
脱水ケーキ焼却量 (t/年:3処理区)	9,730	8,051	0.83
焼却灰発生量 (t/年:3処理区)	464	439	0.95
消化ガス発生量 (千m ³ /年)	972	1,224	1.26
電力使用量 (千kWh/年)	6,616	6,582	0.99
原単位電力量 (kWh/m ³)	0.58	0.58	1.00

図2-1 北上浄化センター前年度との比較



2. 水処理の概要

(1) 流入水量（污水揚水量）

日平均流入水量（污水揚水量）：年間値 27,828 ～ 53,225 m³/日
 平均値 30,961 m³/日
 処理能力最大（41,060 m³/日）比 約 75%
 最大水量の月：7月 平均 32,917 m³/日 処理能力最大比 約 80 %

流入水量（污水揚水量）は、雨水の影響を受け7月と11月に多くなり、また、雪解け水の影響を受けた3月も多くなった。

図2-2 降雨量と流入水量（平成24年度/北上浄化センター）

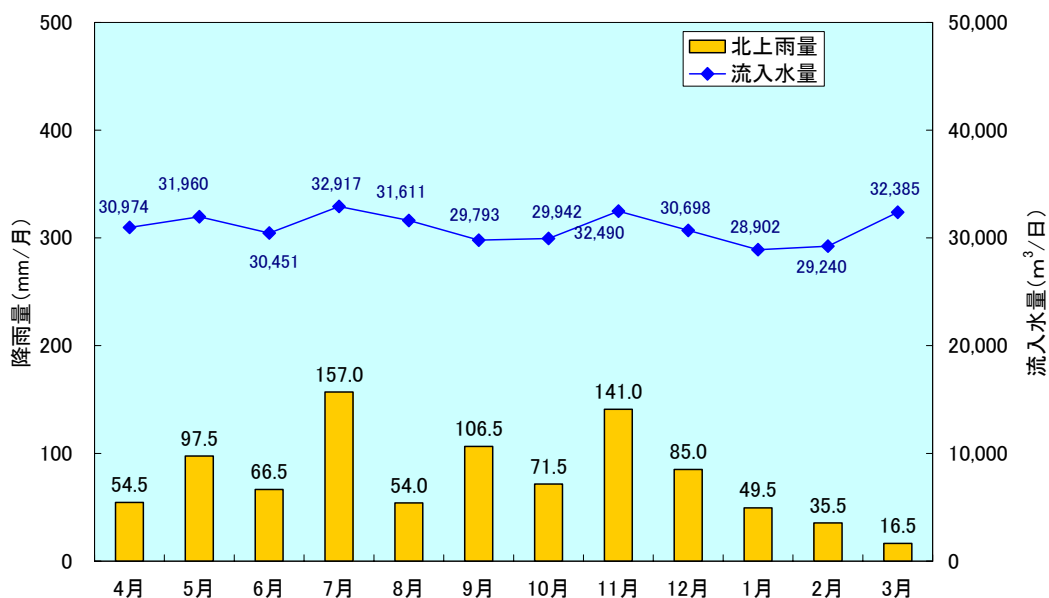


表2-2 水処理状況

(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 日平均	54.5 1.8	35,808 1,194	336,490 11,216	929,207 30,974	118,500 3,950
5月 日平均	97.5 3.1	38,138 1,230	347,590 11,213	990,754 31,960	128,648 4,150
6月 日平均	66.5 2.2	36,018 1,201	326,870 10,896	913,539 30,451	130,922 4,364
7月 日平均	157.0 5.1	39,035 1,259	357,520 11,533	1,020,442 32,917	143,123 4,617
8月 日平均	54.0 1.7	39,509 1,274	353,480 11,403	979,942 31,611	146,459 4,724
9月 日平均	106.5 3.6	37,508 1,250	328,920 10,964	893,800 29,793	137,440 4,581
10月 日平均	71.5 2.3	39,254 1,266	348,120 11,230	928,205 29,942	130,920 4,223
11月 日平均	141.0 4.7	38,575 1,286	355,000 11,833	974,696 32,490	120,194 4,006
12月 日平均	85.0 2.7	38,360 1,237	346,990 11,193	951,626 30,698	121,949 3,934
1月 日平均	49.5 1.6	37,914 1,223	331,770 10,702	895,975 28,902	111,815 3,607
2月 日平均	35.5 1.3	34,320 1,226	298,860 10,674	818,714 29,240	85,366 3,049
3月 日平均	16.5 0.5	39,339 1,269	357,790 11,542	1,003,950 32,385	120,523 3,888
合計 月平均	935.0 77.9	453,778 37,815	4,089,400 340,783	11,300,850 941,738	1,495,859 124,655
日最大	66.0	1,663	17,150	53,225	—
日最小	0.0	1,113	10,200	27,828	—
日平均	2.6	1,243	11,204	30,961	4,098

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	生污泥 引拔量	返送污泥量	余剰污泥量
4月	914,630	3,257,490	14.952	25,200	501,095	15,287
日平均	30,488	108,583	0.498	840	16,703	510
5月	958,733	3,363,370	12.215	25,901	528,685	18,457
日平均	30,927	108,496	0.394	836	17,054	595
6月	889,540	3,091,980	11.633	24,699	491,567	19,295
日平均	29,651	103,066	0.388	823	16,386	643
7月	1,031,040	3,167,700	12.991	25,689	506,795	22,838
日平均	33,259	102,184	0.419	829	16,348	737
8月	977,900	3,029,510	14.965	26,039	463,239	21,542
日平均	31,545	97,726	0.483	840	14,943	695
9月	889,967	3,074,200	14.767	20,409	352,366	15,996
日平均	29,666	102,473	0.492	680	11,746	533
10月	929,869	3,183,790	14.770	21,101	367,946	16,653
日平均	29,996	102,703	0.476	681	11,869	537
11月	980,359	2,616,360	14.580	21,480	423,955	14,409
日平均	32,679	87,212	0.486	716	14,132	480
12月	982,280	3,180,370	12.580	22,261	452,026	14,142
日平均	31,686	102,593	0.406	718	14,581	456
1月	936,330	3,099,290	12.080	22,203	444,543	16,317
日平均	30,204	99,977	0.390	716	14,340	526
2月	833,630	2,773,220	10.660	20,045	456,421	14,315
日平均	29,773	99,044	0.381	716	16,301	511
3月	1,009,360	3,411,130	12.190	22,225	596,522	15,895
日平均	32,560	110,036	0.393	717	19,243	513
合計	11,333,638	37,248,410	158.383	277,252	5,585,160	205,146
月平均	944,470	3,104,034	13.199	23,104	465,430	17,096
日最大	53,120	126,340	0.617	841	24,662	763
日最小	26,680	73,740	0.201	600	11,192	372
日平均	31,051	102,050	0.434	760	15,302	562

注)次亜塩注入量は有効塩素6%とする。

(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5月、7月及び11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24年5月4日に53,225 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24年度/北上浄化センター）

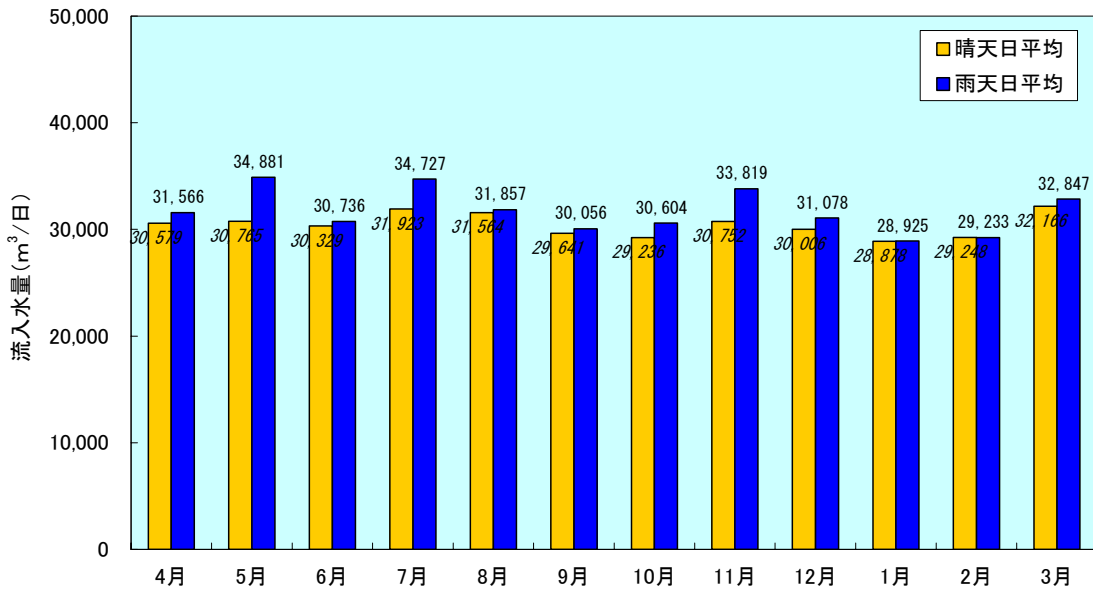


図2-4 晴天日・雨天日の最大流入水量（平成24年度/北上浄化センター）

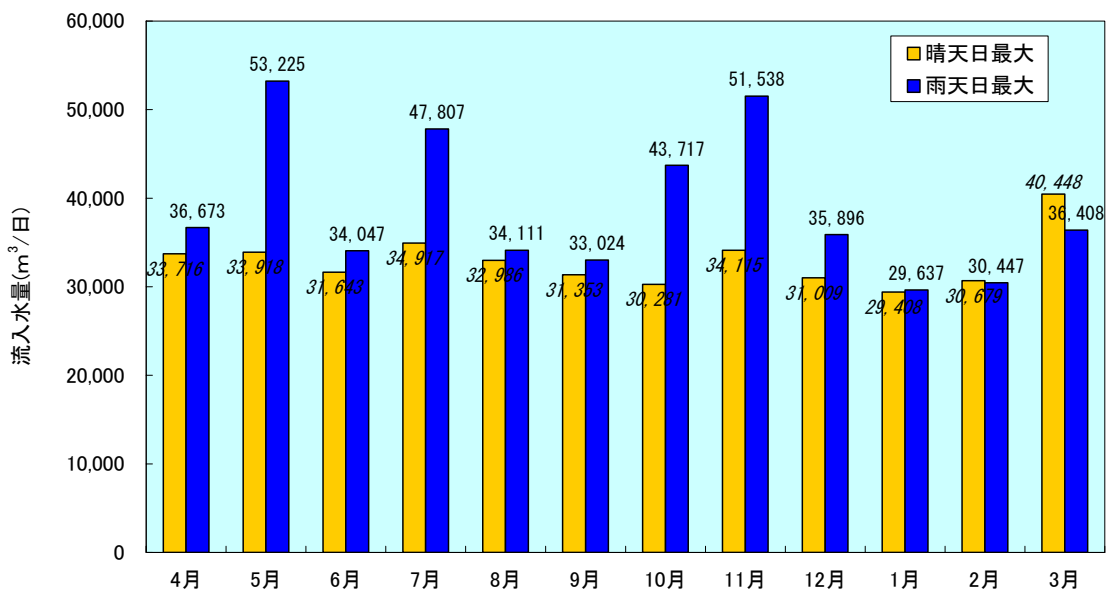


表2-3 晴天日・雨天日の流入水量

	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	18	550,413	30,579	28,970	4月16日	33,716	4月28日
5月	22	676,829	30,765	29,091	5月23日	33,918	5月7日
6月	21	636,917	30,329	28,983	6月3日	31,643	6月30日
7月	20	638,450	31,923	28,978	7月1日	34,917	7月8日
8月	26	820,659	31,564	30,781	8月27日	32,986	8月18日
9月	19	563,182	29,641	28,295	9月16日	31,353	9月1日
10月	15	438,534	29,236	28,265	10月22日	30,281	10月4日
11月	13	399,776	30,752	28,806	11月4日	34,115	11月10日
12月	11	330,061	30,006	28,516	12月3日	31,009	12月22日
1月	15	433,177	28,878	28,209	1月21日	29,408	1月5日
2月	13	380,218	29,248	27,828	2月18日	30,679	2月28日
3月	21	675,480	32,166	28,988	3月31日	40,448	3月9日
合 計	214	6,543,696	—	—	—	—	—
平均	18	545,308	30,578	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	40,448	3月9日
年最小	—	—	—	27,828	2月18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	378,794	31,566	28,509	4月22日	36,673	4月4日
5月	9	313,925	34,881	29,889	5月2日	53,225	5月4日
6月	9	276,622	30,736	29,911	6月4日	34,047	6月20日
7月	11	381,992	34,727	29,572	7月2日	47,807	7月6日
8月	5	159,283	31,857	30,922	8月13日	34,111	8月14日
9月	11	330,618	30,056	28,113	9月23日	33,024	9月20日
10月	16	489,671	30,604	28,296	10月11日	43,717	10月1日
11月	17	574,920	33,819	29,451	11月26日	51,538	11月7日
12月	20	621,565	31,078	28,260	12月24日	35,896	12月31日
1月	16	462,798	28,925	27,893	1月14日	29,637	1月4日
2月	15	438,496	29,233	28,058	2月24日	30,447	2月2日
3月	10	328,470	32,847	29,369	3月1日	36,408	3月10日
合 計	151	4,757,154	—	—	—	—	—
平均	13	396,430	31,504	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	53,225	5月4日
年最小	—	—	—	27,893	1月14日	—	—

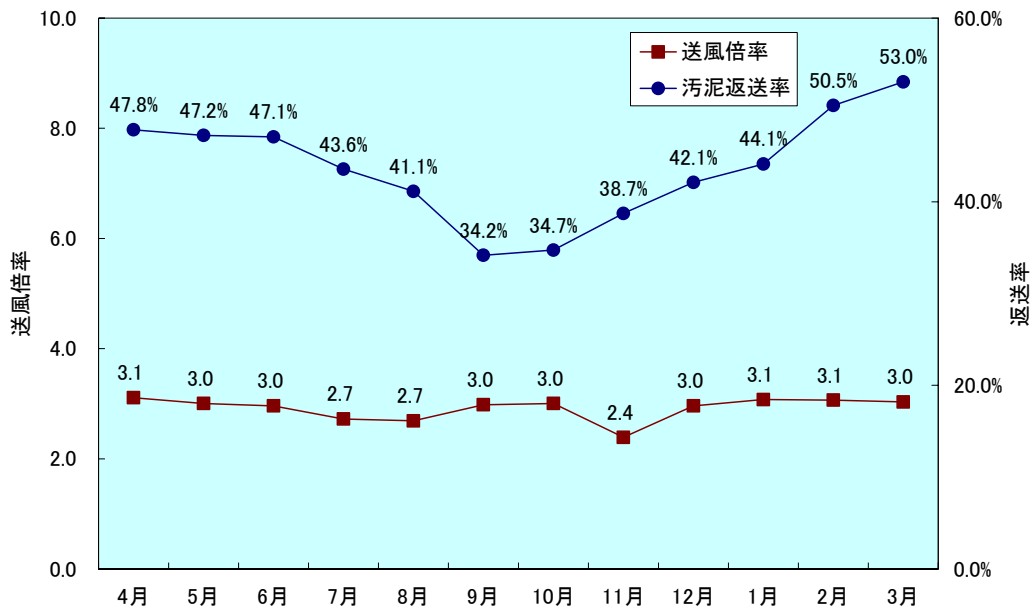
注)晴天日とは、北上浄化センターにおいて雨量が計測されなかった日である。

(3) 汚泥返送率と送風倍率

汚泥返送率：年間値	34.2 ~ 53.0 %	平均値	43.6 %
送風倍率：年間値	2.4 ~ 3.1 倍	平均値	2.9 倍

汚泥返送率及び送風倍率の最小値は、大雨など流入水量増加による影響である。

図2-5 送風倍率と汚泥返送率（平成24年度/北上浄化センター）

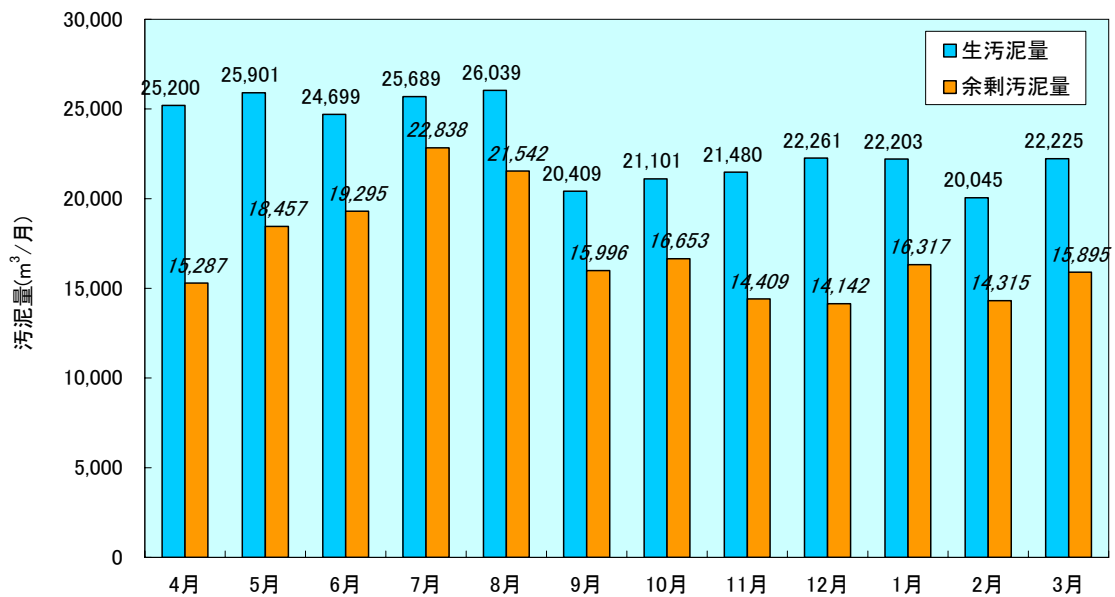


(4) 生污泥量と余剰污泥量

生污泥量 : 20,045 ~ 26,039 m³/月 平均値 23,104 m³/月
 前年度比 23.8 %増加 (前年度平均値 18,666m³/月)
 余剰污泥量 : 14,142 ~ 22,838 m³/月 平均値 17,096 m³/月
 前年度比 3 %増加 (前年度平均値 16,605m³/月)

冬季は、活性污泥濃度 (MLSS 濃度) を高めに設定したため、余剰污泥量が減少した。

図2-6 生污泥量と余剰污泥量 (平成24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	: 重力濃縮タンクの汚泥希釈、反応タンクのプロスプレー等
二次処理後の砂ろ過水	: 機械用水、汚泥焼却の洗煙水等
井戸水	: 脱水機ろ布洗浄等
上水道水	: 水質試験、生活用水

使用状況は下表のとおりである。

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	33,182	49,555	33,335	82,737	6,678	141
5月	32,572	55,600	38,041	88,172	6,273	140
6月	31,022	61,875	40,372	92,897	5,555	144
7月	32,041	75,510	45,828	107,551	5,436	149
8月	32,253	84,877	49,650	117,130	4,911	159
9月	25,960	83,534	51,215	109,494	5,552	147
10月	26,897	71,667	45,951	98,564	4,935	180
11月	27,261	61,658	39,289	88,919	4,704	140
12月	28,520	61,820	38,511	92,575	4,385	121
1月	28,377	49,170	27,284	77,547	5,885	170
2月	24,320	34,196	11,834	58,516	3,827	190
3月	27,084	62,856	37,254	93,336	3,570	151
合計	349,489	752,318	458,564	1,107,438	61,711	1,832
月平均	29,124	62,693	38,214	92,287	5,143	153
日平均	958	2,061	1,256	3,034	169	5

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4池と嫌気好気の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。
- ・また、1系のエアレーションタンク4池のうち、1池は散気管、残り3池は散気板となっており、空気の溶解効率に差が生じている。

・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	126 ~ 266 m ³ /日
	平均値	166 m ³ /日
消化ガス発生量	: 年間値	2,134 ~ 5,821 Nm ³ /日
	平均値	3,353 Nm ³ /日
脱水ケーキ発生量	: 年間値	349.0 ~ 630.4 t/月
	平均値	463.3 t/月
焼却灰量 (加湿灰)	: 年間値	0 ~ 52.37 t/月
	平均値	36.59 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（平成24年度/北上浄化センター）

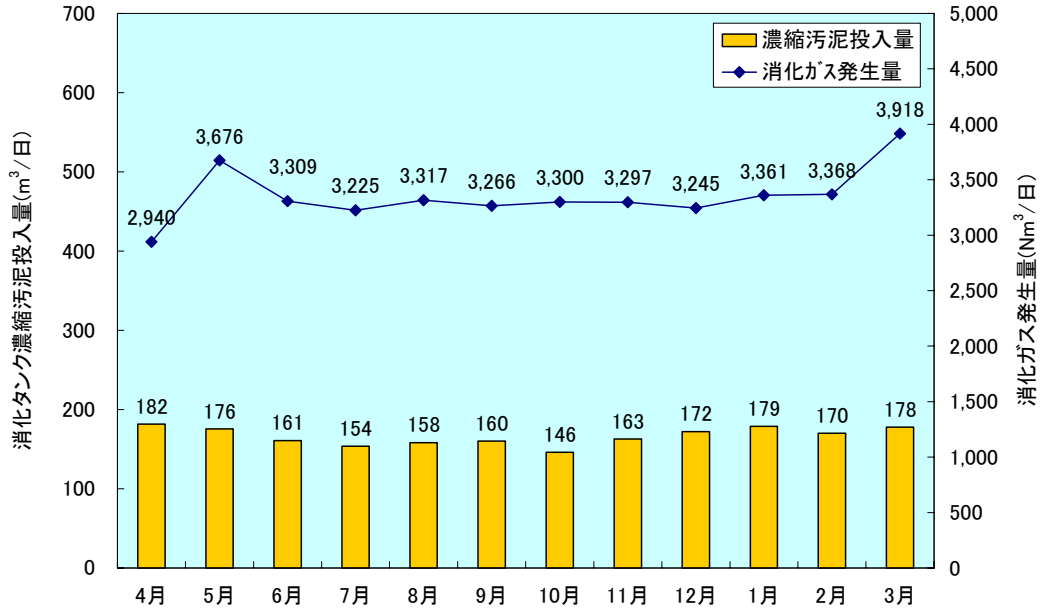


図2-8 脱水ケーキ発生量と流入水量（平成24年度/北上浄化センター）

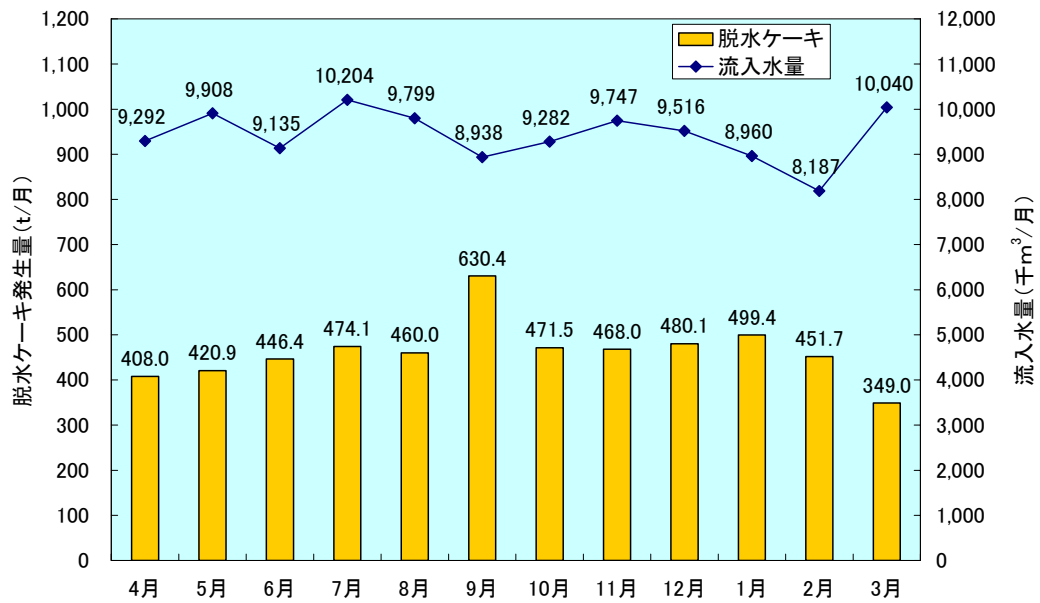
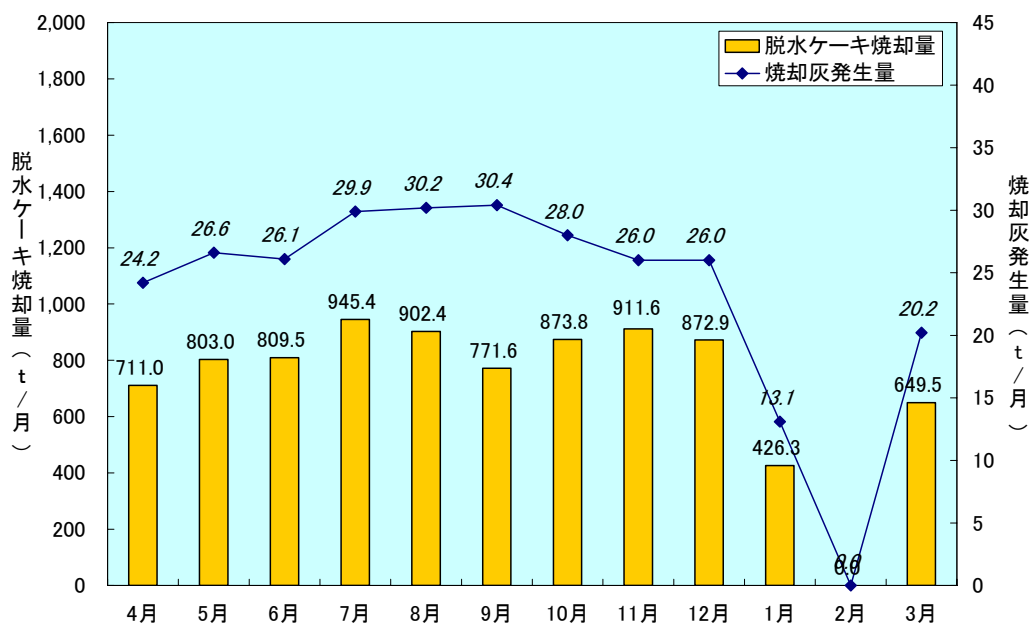


図2-9 脱水ケーキ焼却量と焼却灰発生量（平成24年度/北上浄化センター）



1月中旬から2月末まで点検により焼却炉を休止していたため、1月の脱水ケーキ焼却量及び焼却灰発生量は、12月の半分程度に減少し、2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 日平均	25,200 840	0 0	3,498 117	15,098 503	1,948 65	5,446 182	5,446 182	88,192 2,940	46,356 1,545	20,455 682	66,811 2,227	21,381 1,018
5月 日平均	25,901 836	0 0	3,234 104	18,249 589	2,209 71	5,443 176	5,443 176	113,944 3,676	31,026 1,001	21,383 690	52,409 1,691	61,535 1,985
6月 日平均	24,699 823	0 0	2,862 95	18,955 632	1,963 65	4,825 161	4,825 161	99,263 3,309	21,610 720	20,844 695	42,454 1,415	56,809 1,894
7月 日平均	25,689 829	0 0	2,997 97	22,456 724	1,772 57	4,769 154	4,769 154	99,985 3,225	17,085 551	21,429 691	38,514 1,242	61,471 1,983
8月 日平均	26,039 840	0 0	3,125 101	21,152 682	1,778 57	4,903 158	4,903 158	102,832 3,317	19,401 626	21,489 693	40,890 1,319	61,942 1,998
9月 日平均	20,409 680	0 0	2,844 95	15,731 524	1,960 65	4,804 160	4,804 160	97,983 3,266	15,841 528	20,835 695	36,676 1,223	61,307 2,044
10月 日平均	21,101 681	0 0	2,724 88	16,418 530	1,804 58	4,528 146	4,528 146	102,286 3,300	18,476 596	21,941 708	40,417 1,304	61,869 1,996
11月 日平均	21,480 716	0 0	3,189 106	14,190 473	1,695 57	4,884 163	4,884 163	98,921 3,297	21,928 731	20,736 691	42,664 1,422	56,257 1,875
12月 日平均	22,261 718	0 0	3,524 114	13,985 451	1,815 59	5,339 172	5,339 172	100,605 3,245	30,880 996	21,500 694	52,380 1,690	48,225 1,608
1月 日平均	22,203 716	0 0	3,497 113	16,163 521	2,045 66	5,542 179	5,542 179	104,194 3,361	35,216 1,136	16,994 548	52,210 1,684	51,984 1,677
2月 日平均	20,045 716	0 0	3,245 116	14,237 508	1,513 54	4,758 170	4,758 170	94,317 3,368	33,299 1,189	19,719 704	53,018 1,894	41,299 1,475
3月 日平均	22,225 717	0 0	3,775 122	15,817 510	1,739 56	5,514 178	5,514 178	121,445 3,918	52,496 1,693	21,647 698	74,143 2,392	47,302 1,819
合計 月平均	277,252 23,104	0 0	38,514 3,210	202,451 16,871	22,241 1,853	60,755 5,063	60,755 5,063	1,223,967 101,997	343,614 28,635	248,972 20,748	592,586 49,382	631,381 52,615
日平均	760	0	106	555	61	166	166	3,353	941	682	1,624	1,804
日最大	841	0	200	774	98	266	266	5,821	3,460	744	4,180	3,474
日最小	600	0	56	377	30	126	33	2,134	58	208	696	417

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	脱水ケーキ			ろ過速度		高分子凝集剤		運転日数	運転時間	
		濃度	固形物量	発生量	含水率	ヘルトプレス	スクリーンプレス	使用量			注入率
		(%)	(kg)	(t)	(%)	(kg/m ² ・hr)	(kg/hr)	(kg)			(%)
(m ³)	(%)	(kg)	(t)	(%)	(kg/m ² ・hr)	(kg/hr)	(kg)	(%)	(日)	(hr)	
4月 日平均	5,847 195	1.9%	108,093 3,603	408.03 13.60	83.1%	0.8	88.6	1,410.0 47.0	1.22%	30	511.3 17.0
5月 日平均	5,986 193	1.6%	94,579 3,051	420.91 13.58	83.2%	0.8	76.6	1,485.0 47.9	1.32%	31	531.1 17.1
6月 日平均	5,444 181	1.6%	85,522 2,851	446.41 14.88	83.2%	75.7	139.3	1,485.0 49.5	1.50%	30	527.4 17.6
7月 日平均	5,483 177	1.8%	98,498 3,177	474.05 15.29	82.9%	83.8	162.1	1,635.0 52.7	1.50%	31	540.2 17.4
8月 日平均	5,574 180	1.5%	85,734 2,766	460.01 14.84	82.9%	72.2	149.4	1,740.0 56.1	1.79%	31	534.1 17.2
9月 日平均	7,359 245	1.9%	141,821 4,727	630.40 21.01	82.7%	89.6	182.1	2,250.0 75.0	1.51%	30	702.4 23.4
10月 日平均	4,909 158	2.3%	112,575 3,631	471.25 15.20	83.0%	107.5	191.6	1,785.0 57.6	1.35%	31	507.1 16.4
11月 日平均	4,897 163	2.3%	114,605 3,820	465.91 15.53	82.8%	108.8	210.5	1,575.0 52.5	1.33%	30	486.4 16.2
12月 日平均	5,375 173	2.3%	121,650 3,924	482.05 15.55	83.0%	105.3	222.4	1,830.0 59.0	1.33%	31	512.7 16.5
1月 日平均	5,611 181	2.1%	120,224 3,878	498.16 16.07	83.0%	98.9	202.0	1,890.0 61.0	1.28%	31	546.8 17.6
2月 日平均	4,902 175	2.0%	99,120 3,540	454.79 16.24	83.0%	93.8	190.6	1,500.0 53.6	1.21%	28	477.6 17.1
3月 日平均	5,406 174	1.6%	87,213 2,813	350.19 11.30	83.0%	75.0	177.9	1,470.0 47.4	1.43%	31	294.0 9.5
合計 月平均	66,792 5,566	— —	1,269,632 105,803	5,562.16 463.51	— —	— —	— —	20,055.0 1,671.3	— —	365 30	6,171.1 514.3
日平均	183	1.9%	3,478	15.24	83.0%	89.7	182.7	54.9	1.40%	—	16.9
日最大	381	2.7%	8,396	32.20	84.0%	127.1	285.4	51.2	2.04%	—	—
日最小	107	1.3%	1,971	9.30	81.2%	48.8	19.9	13.3	1.08%	—	—

注)日平均は、稼働日平均である。

【汚泥焼却状況】

	汚泥焼却炉										
	脱水ケーキ搬入量(t)	脱水ケーキ			焼却物供給量(t)			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	脱水ケーキ	し渣	沈砂			含水率(%)	
4月 日平均	685.36	408.03	176.74	100.59	711.04 23.70	4.56	0.03	24.2 0.8	24.80 6.20	38.36 9.59	35.0%
5月 日平均	749.36	420.91	200.27	128.18	802.98 25.90	0.68	0.00	26.6 0.9	27.90 5.58	43.43 8.69	35.7%
6月 日平均	746.24	446.41	192.34	107.49	809.45 26.98	4.94	0.05	26.1 0.9	24.00 6.00	36.82 9.21	34.8%
7月 日平均	828.66	474.05	219.89	134.72	945.36 30.50	5.33	0.00	29.9 1.0	25.70 6.43	41.29 10.32	37.7%
8月 日平均	815.75	460.01	205.65	150.09	902.40 29.11	4.20	0.84	30.2 1.0	29.10 5.82	45.21 9.04	35.4%
9月 日平均	813.21	630.40	107.88	74.93	771.55 25.72	4.02	1.12	30.4 1.0	33.00 6.60	50.99 10.20	35.3%
10月 日平均	782.78	471.25	192.18	119.35	873.79 28.19	5.17	5.24	28.0 0.9	32.60 6.52	52.37 10.47	37.9%
11月 日平均	738.81	465.91	160.72	112.18	911.64 30.39	4.96	0.38	26.0 0.9	23.90 5.98	38.00 9.50	37.1%
12月 日平均	806.11	482.05	198.21	125.85	872.85 28.16	4.24	0.21	26.0 0.8	23.10 5.78	36.07 9.02	36.1%
1月 日平均	410.70	253.20	99.16	58.34	426.34 25.08	3.96	0.20	13.1 0.8	18.10 6.03	29.71 9.90	39.0%
2月 日平均	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 0.00	0.00	0.00	0.0 0.0	0.00 0.00	0.00 0.00	0.0%
3月 日平均	673.76	350.19	200.20	123.37	649.52 20.95	8.45	3.05	20.2 0.7	18.50 4.63	26.88 6.72	31.1%
合計 月平均	8,050.74 -	4,862.41 -	1,953.24 -	1,235.09 -	8,676.92 723.08	50.51 -	11.12 -	280.7 23.4	280.70 23.39	439.13 36.59	- -
日平均	-	-	-	-	26.86	-	-	0.9	5.97	9.34	32.9%
日最大	-	-	-	-	42.02	-	-	1.3	7.00	11.33	40.9%
日最小	-	-	-	-	1.71	-	-	0.0	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)				
		メイン用	オイル用	焼却動力	ろ過水 供給	排煙処理 給水			
4月 日平均	572.9 19.1	- -	48,100 1,603	111,320 3,710	33,335 1,111	28,264 942	4,574 152	35,683 1,189	
5月 日平均	619.0 20.0	- -	52,400 1,690	114,310 3,690	38,041 1,227	33,761 1,089	6,837 221	41,160 1,328	
6月 日平均	547.7 19.6	- -	51,500 1,717	109,780 3,660	40,372 1,346	37,178 1,239	4,291 143	43,503 1,450	
7月 日平均	648.2 20.9	- -	55,900 1,803	121,220 3,910	45,828 1,478	43,491 1,403	1,452 47	49,122 1,585	
8月 日平均	669.2 21.6	- -	55,000 1,774	130,560 4,210	49,650 1,602	47,065 1,518	120 4	52,806 1,703	
9月 日平均	589.6 20.3	- -	56,900 1,897	126,730 4,220	51,215 1,707	48,385 1,613	3 0	54,072 1,802	
10月 日平均	680.6 22.7	- -	54,100 1,745	119,940 3,870	45,951 1,482	42,900 1,384	301 10	49,375 1,593	
11月 日平均	544.5 21.8	- -	50,700 1,690	111,470 3,720	39,289 1,310	36,406 1,214	2,074 69	42,826 1,428	
12月 日平均	650.6 21.7	- -	53,100 1,713	119,580 3,860	38,511 1,242	34,230 1,104	1,592 51	42,102 1,358	
1月 日平均	375.8 19.8	- -	27,600 1,624	93,260 3,010	27,284 880	21,853 705	3 0	29,633 956	
2月 日平均	0.0 0.0	3,649 730	51 51	32,920 1,180	11,834 438	8,382 310	- -	12,308 456	
3月 日平均	671.1 21.6	- -	51,500 1,661	122,280 3,940	37,254 1,202	29,840 963	796 26	39,337 1,269	
合計 月平均	6,569.2 547.4	3,649 304	556,851 46,404	1,313,370 109,448	458,564 38,214	411,755 34,313	22,043 1,837	491,927 40,994	
日平均	19.1	730	1,724	3,598	1,260	1,131	68	1,351	
日最大	-	1,359	2,412	4,700	1,973	1,822	338	2,027	
日最小	-	83	214	-	124	51	1	11	

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	38.36	0.00	0.03	0.13	3.69	0.00
5月	43.43	0.00	0.00	0.61	3.57	0.00
6月	36.82	0.00	0.00	0.41	2.52	0.00
7月	41.29	0.00	0.13	0.51	3.53	0.00
8月	45.21	0.00	0.84	0.47	2.37	0.00
9月	50.99	0.00	1.12	0.31	3.09	0.00
10月	52.37	0.00	2.25	0.35	2.81	0.00
11月	38.00	0.00	0.38	0.34	3.55	0.00
12月	36.07	0.00	0.21	0.41	3.23	0.00
1月	29.71	244.96	0.20	0.09	2.28	0.00
2月	0.00	454.79	0.00	0.00	0.00	0.00
3月	26.88	0.00	0.90	0.99	5.07	0.00
合計	439.13	699.75	6.06	4.62	35.71	0.00
月平均	36.59	58.31	0.51	0.39	2.98	0.00

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) 脱水ケーキはコンポストとして中間処理

注3) 沈砂、し渣は汚泥焼却設備まで収集運搬し焼却

表2-7 廃棄物搬出量(汚泥焼却設備への搬入)

(単位:t)

	北上浄化センター			花巻高田 ポンプ場	石鳥谷 ポンプ場	水沢浄化センター			一関浄化センター		
	脱水ケーキ	沈砂	し渣	沈砂・し渣	沈砂・し渣	脱水ケーキ	沈砂	し渣	脱水ケーキ	沈砂	し渣
4月	408.03	0.03	0.13	3.69	0.23	176.74	0.00	0.32	100.59	0.00	0.19
5月	420.91	0.00	0.61	3.57	0.15	200.27	0.00	0.38	128.18	0.00	0.30
6月	446.41	0.00	0.41	2.52	0.21	192.34	0.00	1.53	107.49	1.47	0.32
7月	474.05	0.13	0.51	3.53	0.17	219.89	0.00	0.57	134.72	0.00	0.42
8月	460.01	0.84	0.47	2.37	0.26	205.65	0.00	0.67	150.09	0.00	0.43
9月	630.40	1.12	0.31	3.09	0.22	107.88	0.00	0.17	74.93	0.00	0.23
10月	471.25	2.25	0.35	2.81	0.22	192.18	0.00	1.37	119.35	2.99	0.37
11月	465.91	0.38	0.34	3.55	0.24	160.72	0.00	0.49	112.18	0.00	0.34
12月	482.05	0.21	0.41	3.23	0.14	198.21	0.00	0.22	125.85	0.00	0.24
1月	253.20	0.20	0.09	2.28	0.12	99.16	0.00	1.33	58.34	0.00	0.14
2月	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3月	350.19	0.90	0.99	5.07	0.23	200.20	0.00	1.72	123.37	2.15	0.33
合計	4,862.41	6.06	4.62	35.71	2.30	1,953.24	0.00	8.77	1,235.09	6.61	3.31
月平均	405.20	0.51	0.39	2.98	0.19	162.77	0.00	0.73	102.92	0.55	0.28

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

注2) 一関浄化センターの沈砂搬出量には平泉ポンプ場分も含む。

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、自家発の合計）は 6,581,654kWh で前年度と比べ 34,476kWh の減、前年度比 99.5%であった。原単位電力量では 0.58kWh/m³となり、前年度とほぼ同じ値となった。

消化ガスによる発電量は 432,764kWh で、電力使用量の 6.4%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24年度/北上浄化センター）

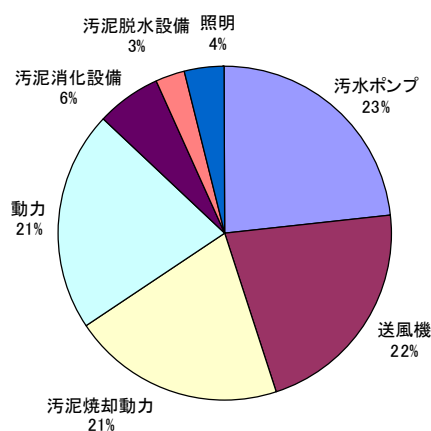
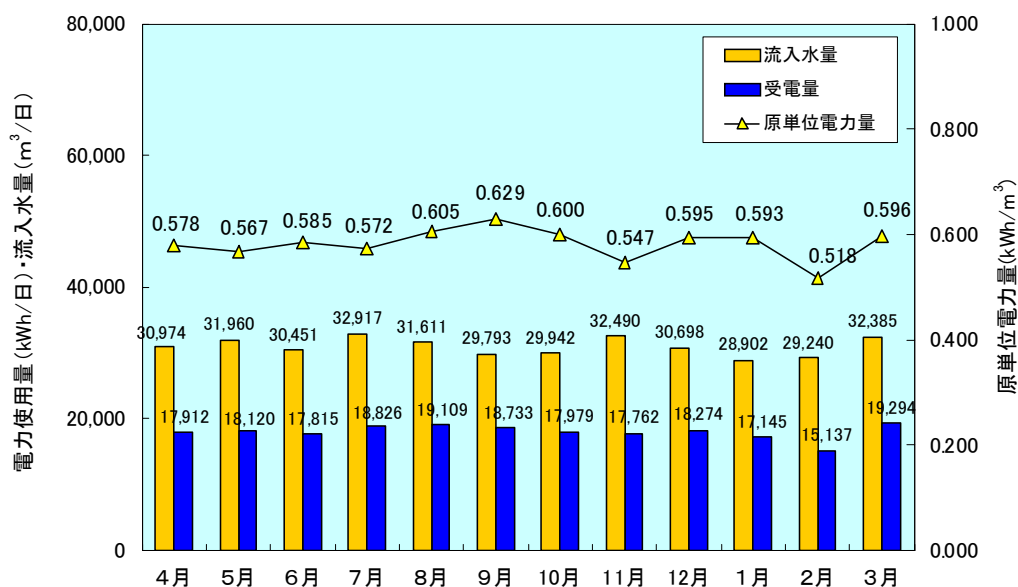


図2-11 電力使用量と原単位電力量（平成24年度/北上浄化センター）



(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 24 年度末時点)

表 2-10 に月毎のエネルギー使用状況を示す。

表2-10 省エネ法に基づくエネルギー使用量とエネルギー原単位

	北上浄化センター										
	処理水量 (m ³)	電気エネルギー			熱エネルギー				計	原油換算 (kl)	原単位 (kl/千m ³)
		昼間(kWh)	夜間(kWh)	計	A重油(kl)	LPG(m ³)	灯油(kl)	計			
4月 熱量(GJ)	914,630	303,420 3,025	193,590 1,797	497,010 4,822	51,450 2,012	24 3	— —	2,015	6,837	176	0.1924
5月 熱量(GJ)	958,733	319,720 3,188	201,320 1,868	521,040 5,056	52,400 2,049	28 3	— —	2,052	7,108	183	0.1909
6月 熱量(GJ)	889,540	307,490 3,066	188,700 1,751	496,190 4,817	51,500 2,014	25 3	— —	2,017	6,834	176	0.1979
7月 熱量(GJ)	1,031,040	331,940 3,309	213,830 1,984	545,770 5,293	55,900 2,186	29 3	— —	2,189	7,482	193	0.1872
8月 熱量(GJ)	977,900	336,890 3,359	218,190 2,025	555,080 5,384	55,000 2,151	33 4	— —	2,155	7,539	195	0.1994
9月 熱量(GJ)	889,967	318,820 3,179	206,360 1,915	525,180 5,094	56,900 2,225	29 3	— —	2,228	7,322	189	0.2124
10月 熱量(GJ)	929,869	309,990 3,091	205,650 1,908	515,640 4,999	54,350 2,125	27 3	— —	2,128	7,127	184	0.1979
11月 熱量(GJ)	980,359	299,170 2,983	194,200 1,802	493,370 4,785	52,600 2,057	30 3	— —	2,060	6,845	177	0.1805
12月 熱量(GJ)	982,280	317,990 3,170	205,650 1,908	523,640 5,078	53,100 2,076	29 3	1,397 51	2,130	7,208	186	0.1894
1月 熱量(GJ)	936,330	298,380 2,975	198,370 1,841	496,750 4,816	27,900 1,091	28 3	1,226 45	1,139	5,955	154	0.1645
2月 熱量(GJ)	833,630	235,760 2,351	150,660 1,398	386,420 3,749	3,700 145	28 3	1,205 44	192	3,941	102	0.1224
3月 熱量(GJ)	1,009,360	335,470 3,345	220,450 2,046	555,920 5,391	51,500 2,014	25 3	0.117 4	2,021	7,412	191	0.1892
合計 熱量(GJ)	11,333,638	3,715,040 37,041	2,396,970 22,243	6,112,010 59,284	566 22,145	336 37	3,945 144	22,326	81,610	2,106	0.1858

注1) 熱量換算、原油換算は省エネ法に基づき計算している。

注2) エネルギー使用数値の電気は東北電力㈱電力量計の計測値である。

注3) 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

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 日平均	188.4 6.3	162.5 5.4	353.2 11.8	1.6 0.1	362.3 12.1	1.0 0.0	0.7 0.0	58.9 2.0	718.6 24.0	253.6 8.5	466.4 15.5
5月 日平均	228.7 7.4	174.6 5.6	360.0 11.6	11.6 0.4	377.8 12.2	1.0 0.0	0.9 0.0	107.5 3.5	733.7 23.7	386.8 12.5	348.2 11.2
6月 日平均	200.1 6.7	190.2 6.3	354.9 11.8	0.6 0.0	344.9 11.5	1.9 0.1	1.3 0.0	27.0 0.9	701.0 23.4	461.1 15.4	239.9 8.0
7月 日平均	194.1 6.3	235.3 7.6	296.8 9.6	8.4 0.3	439.3 14.2	6.6 0.2	1.2 0.0	139.9 4.5	736.9 23.8	60.9 2.0	678.2 21.9
8月 日平均	43.9 1.4	76.9 2.5	0.0 0.0	224.9 7.3	472.7 15.2	2.9 0.1	3.2 0.1	144.8 4.7	735.8 23.7	582.3 18.8	157.2 5.1
9月 日平均	25.4 0.8	29.6 1.0	0.0 0.0	172.3 5.7	488.0 16.3	3.4 0.1	3.3 0.1	262.9 8.8	708.9 23.6	223.8 7.5	488.6 16.3
10月 日平均	149.1 4.8	115.3 3.7	2.0 0.1	28.2 0.9	705.6 22.8	3.6 0.1	1.2 0.0	132.9 4.3	734.8 23.7	485.3 15.7	252.9 8.2
11月 日平均	194.6 6.5	190.4 6.3	308.8 10.3	14.6 0.5	409.5 13.7	68.6 2.3	97.8 3.3	153.9 5.1	551.8 18.4	372.4 12.4	341.9 11.4
12月 日平均	201.0 6.5	200.9 6.5	352.1 11.4	0.8 0.0	376.1 12.1	6.0 0.2	6.3 0.2	119.2 3.8	726.1 23.4	206.7 6.7	525.9 17.0
1月 日平均	167.6 5.4	132.6 4.3	351.0 11.3	1.1 0.0	382.6 12.3	1.1 0.0	29.8 1.0	72.1 2.3	709.4 22.9	0.0 0.0	738.8 23.8
2月 日平均	180.9 6.2	141.9 4.9	320.7 11.1	0.2 0.0	344.2 11.9	3.9 0.1	2.8 0.1	1.0 0.0	666.1 23.0	0.0 0.0	669.6 23.1
3月 日平均	257.4 8.3	248.8 8.0	358.9 11.6	0.0 0.0	380.3 12.3	2.6 0.1	2.4 0.1	63.5 2.0	739.8 23.9	247.6 8.0	493.3 15.9
合計	2,031.2	1,899.0	3,058.4	464.3	5,083.3	102.6	150.9	1,283.6	8,462.9	3,280.5	5,400.9
月平均	169.3	158.3	254.9	38.7	423.6	8.6	12.6	107.0	705.2	273.4	450.1
日平均	5.5	5.2	8.4	1.3	13.9	0.3	0.4	3.5	23.1	9.0	14.8

注)各機器の運転時間には、点検によるものも含む。

(単位:hr)

	北上浄化センター								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 日平均	265.4 8.8	245.8 8.2	35.2 1.2	35.2 1.2	30.2 1.0	585.8 19.5	719.8 24.0	719.8 24.0	3.2 0.1	1.4 0.0	694.8 23.2	414.9 13.8	291.8 9.7	0.9 0.0	
5月 日平均	258.5 8.3	272.6 8.8	122.0 3.9	127.4 4.1	85.7 2.8	656.4 21.2	735.3 23.7	741.0 23.9	4.9 0.2	5.6 0.2	708.8 22.9	449.9 14.5	299.6 9.7	1.6 0.1	
6月 日平均	229.7 7.7	297.7 9.9	109.9 3.7	109.9 3.7	154.4 5.1	660.9 22.0	709.2 23.6	709.2 23.6	2.9 0.1	2.9 0.1	683.5 22.8	338.9 11.3	360.1 12.0	1.2 0.0	
7月 日平均	242.1 7.8	298.1 9.6	277.5 9.0	271.0 8.7	25.8 0.8	696.4 22.5	722.5 23.3	722.5 23.3	5.0 0.2	2.5 0.1	711.8 23.0	422.3 13.6	332.8 10.7	0.4 0.0	
8月 日平均	239.5 7.7	294.6 9.5	185.4 6.0	287.4 9.3	0.0 0.0	698.6 22.5	717.9 23.2	717.1 23.1	5.0 0.2	3.2 0.1	709.9 22.9	567.0 18.3	3.0 0.1	27.7 0.9	
9月 日平均	248.6 8.3	453.8 15.1	0.0 0.0	294.3 9.8	0.0 0.0	682.2 22.7	682.6 22.8	712.2 23.7	0.7 0.0	1.8 0.1	710.8 23.0	424.2 14.1	112.9 3.8	27.2 0.9	
10月 日平均	223.2 7.2	283.2 9.1	145.5 4.7	214.8 6.9	0.0 0.0	677.4 21.9	742.8 24.0	743.4 24.0	3.8 0.1	2.2 0.1	710.8 22.9	245.0 7.9	297.6 9.6	33.7 1.1	
11月 日平均	217.1 7.2	269.2 9.0	93.1 3.1	102.8 3.4	23.4 0.8	623.6 20.8	716.9 23.9	690.1 23.0	2.4 0.1	4.0 0.1	701.8 23.4	258.5 8.6	275.9 9.2	31.9 1.1	
12月 日平均	230.6 7.4	282.0 9.1	46.6 1.5	46.6 1.5	45.8 1.5	641.6 20.7	743.6 24.0	743.8 24.0	1.8 0.1	5.8 0.2	714.2 23.0	298.3 9.6	254.8 8.2	26.6 0.9	
1月 日平均	229.8 7.4	316.9 10.2	125.6 4.1	126.2 4.1	185.1 6.0	542.7 17.5	729.8 23.5	424.6 13.7	4.1 0.1	1.7 0.1	710.0 22.9	310.1 10.0	244.9 7.9	24.7 0.8	
2月 日平均	211.8 7.3	265.8 9.2	62.1 2.1	62.1 2.1	59.6 2.1	611.3 21.1	670.8 23.1	670.9 23.1	1.7 0.1	3.8 0.1	631.7 21.8	246.4 8.5	251.6 8.7	23.2 0.8	
3月 日平均	217.4 7.0	271.6 8.8	79.0 2.5	79.3 2.6	82.4 2.7	649.2 20.9	740.5 23.9	740.8 23.9	1.0 0.0	3.6 0.1	717.6 23.1	256.7 8.3	293.1 9.5	33.2 1.1	
合計	2,813.7	3,551.3	1,281.9	1,757.0	692.4	2,444.8	8,631.7	8,335.4	36.5	38.5	8,384.6	4,232.2	3,018.1	232.3	
月平均	234.5	295.9	106.8	146.4	57.7	611.2	719.3	694.6	3.0	3.2	698.7	352.7	251.5	19.4	
日平均	7.7	9.7	3.5	4.8	1.9	6.7	23.6	22.8	0.1	0.1	22.9	11.6	8.2	0.6	

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24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			
4月15日	し渣破砕機	受入ホッパーブリッジ発生	し渣量が多いため発生したもの(掻回回数を増やし、1回当りのし渣を低減)
5月9日	No.2汚水ポンプ	封水断発生	フロースイッチ不良(交換)
11月1日	沈砂洗浄装置	集中給油器分配弁グリス漏れ	経年劣化(分配弁交換)
水処設備			
4月10日	スカム分離機	本体腐食	腐食性ガスによるもの(通気管設置(工事瑕疵無償対応))
8月21日	No.1-2余剰汚泥ポンプ	封水断	封水配管の詰りによるもの(清掃除去)
8月29日	No.1-2返送汚泥ポンプ	封水断	封水配管の詰りによるもの(清掃除去)
9月10日	No.2返送汚泥水路攪拌機(2)	過負荷	原因不明(清掃後復帰)
3月3日	No.1生汚泥ポンプ	過負荷	異物(ゴム片)混入によるもの(除去)
送風機設備			
5月29日	No.5送風機	吐出弁過トルク発生	全閉リミットがずれたもの(リミット調整)
7月25日	No.1-1空気支管弁	過トルク発生	ワンループコントローラ動作不良(MV値調整)
8月14日	No.4送風機	油温上昇	配管内部にスケールが付着したため(清掃)
12月16日	No.5-1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))
汚泥濃縮設備			
4月17日	No.3遠心濃縮機	潤滑圧力低(4/21にも発生)	不明(点検業務委託で調査)
6月22日	No.2濃縮汚泥弁	過負荷	マップ又はし渣等が挟まったもの(自然復帰)
8月22日	No.1遠心濃縮機	出口濃度計指示不良	現場盤内アイソレータの故障によるもの(交換)
9月19日	No.4ろ過濃縮機	整流装置過負荷	汚泥付着によるもの(清掃除去)
1月17日	No.4ろ過濃縮機	ろ過状態悪化	ステンレスベルトの目詰まりによるもの(洗浄)
1月17日	No.4ろ過濃縮機	ステンレスベルト従動部軸受オイルシール劣化	経年劣化によるもの(H25点検で部品交換予定)
1月23日	No.4ろ過濃縮機用No.1薬品注入ポンプ	吐出量低下	ステーターの劣化によるもの(交換)
汚泥消化設備			
4月9日	No.1一次汚泥消化タンク	汚泥引抜管、スカム排水管閉塞	し渣及びマップ等の詰り(高圧洗浄)
5月30日	消化槽加温温水ヒーター用補給水管	漏水	腐食(配管交換)
10月25日	No.1一次汚泥破砕機	汚泥漏れ	メカニカルシール初期不良(工事瑕疵対応)
10月11日	No.1消化槽加温温水ヒーター	高燃焼運転に入らない	真空度が低下したものの(気密を要する部品を交換)
10月29日	No.2消化槽加温温水ヒーター	起動時にプレバージ行程に入らない	温度調節器及びプロテクトリレーの故障(部品交換)
1月21日	消化槽加温温水ヒーター-温水管	可とう管漏水	経年劣化によるもの(交換)
2月2日	No.2消化槽加温温水ヒーター	真空不足発生	真空スイッチの動作不良によるもの(交換)
汚泥脱水設備			
6月2日	No.1汚泥供給ポンプ	供給汚泥低下	マップによる配管閉塞(マップ除去)
7月11日	No.1薬品タンク	液位異常高	流量計のフラップがスケールにより固着したものの(スケール除去)
10月7日	No.2ケーキ搬送ポンプ	ポンプ油圧高	圧カスイッチの故障によるもの(圧カスイッチ交換)
12月15日	No.1潤滑剤注入装置	水タンクHレベルリレー故障	経年劣化によるもの(リレー交換)
1月17日	No.1ケーキ搬送ポンプ	冷却水不停止	給水電動弁の動作不良(内部リレー短絡)によるもの(交換)
6月25日	No.1潤滑剤注入装置	圧力低	吸排弁の劣化によるもの(交換)
8月29日	No.1潤滑剤注入装置	圧力低	現場盤内リレーの故障によるもの(交換)
2月20日	No.2潤滑剤注入装置	圧力低	吸排弁の劣化によるもの(交換)
用水設備			
7月9日	自動給水装置	給水圧低	ポンプの追加運転が遅れるもの(メーカー無償対応)
9月13日	No.1井水移送ポンプ	動作不良	不明(現場調査異常なし、復帰)
汚泥焼却設備			
4月30日	No.1汚泥焼却炉	炉底圧力低下	流動砂減少(珪砂補充)
6月5日	No.1-2空気圧縮機	冷却水異常発生	不明(メーカー調査異常なし、復帰)
7月8日	No.1-2空気圧縮機	冷却水異常発生	不明(メーカー調査異常なし、復帰)
8月27日	フローキャプター	動作不良	断線(交換)
9月19日	No.1-2洗煙水排水ポンプ	逆止弁動作不良(逆流)	弁体の磨耗によるもの(次回点検整備で交換予定)
11月5日	空気槽	圧力異常低	ドレントラップ動作不良(清掃)
11月20日	No.1-1空気圧縮機	動作不良(フルロード運転にならない)	不明(メンテ調査異常なし、復帰)
11月21日	流動焼却炉用安全弁	灰漏れ	不明(メーカー調査異常なし)
1月5日	し渣受入ホッパー	し渣詰り	し渣量が多かったため(し渣除去)
1月9日	し渣受入ホッパーコンベヤ	過トルク発生	チェーンローラーの動きが渋くなっていたため(注油)
1月10日	No.1-1し渣破砕機	ギア潤滑油及びグリス汚れ	オイルシール劣化によるもの(次回点検整備で修理予定)
3月23日	No.1-2し渣破砕機	ショックリレー動作	し渣が絡んだもの(し渣除去)
3月27日	No.1-3し渣・沈砂搬出機	ライナー磨耗	経年磨耗によるもの(H25年度ライナー交換予定)
3月28日	No.1-1し渣破砕機	過負荷発生	異物(金属塊)混入(異物除去)

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5日	No.1アクティブフィルター盤	軽故障多発(17回発生)	外部起因(天候不良)による電圧低下(天候回復後、安定)
5月29日	No.2動力主幹盤(機械棟)	汚泥消化加温用MCCB(CG-9)動作不良	トリップ回路コンデンサ配線断線(MCCB交換)
10月23日	No.1空気圧縮機(自家発用)	安全弁動作緩慢	経年劣化(安全弁交換)
10月24日	非常用自家発電装置	潤滑油量増加	No.2燃料噴射ポンプ故障による燃料混入(燃料噴射ポンプ及び潤滑交換)
1月6日	No.2消化ガス発電機	ガス低圧異常発生	原因不明(ガスブースター運転対処)
1月13日	No.2消化ガス発電機	冷却水水位低下	排ガス熱交換器溶接部不良(H23点検委託瑕疵にて部品交換)
1月14日	No.1消化ガス発電機	ガス低圧異常発生	消化ガス配管内凍結による閉塞(配管内凍結部解凍)
2月4日	汚泥焼却棟 無停電電源装置 蓄電池	No.4セル電圧低下(2.11V)	原因不明(経過観察)
監視・制御			
7月1日	No.1汚水ポンプ現場操作盤	運転時間計動作不良	初期不良(H23更新工事瑕疵にて交換)
9月12日	焼却用プリンタ(帳票用)	帳票印字不良	経年使用による劣化(メーカーに代替品借用、H25工事にて撤去予定)
1月8日	中央監視制御装置 HIS	動作履歴表示不良	H24工事によるソフトウェア変更(ソフトウェアプログラム修正復帰)
1月17日	中央監視制御装置 HIS	脱水機一括故障発生(現場盤:ケーク搬出先満杯)	原因不明(メーカー調査時再現性なし、要観察)
2月6日	2系返送汚泥ポンプ速度制御盤	冷却ファン異音	経年使用による軸受動作不良(冷却ファン交換)
2月25日	1系最初沈殿池補助継電器盤(2)	リレー接点動作不良	経年劣化(リレー交換)
3月11日	中央監視制御装置 HIS01(場外ポンプ場用)	モニター画面表示不良	原因不明(モニター交換)
計装			
4月9日	No.2-1ORP計	校正不良	電極部経年劣化(電極高価なため、携帯型ORP計を備品要求)
4月15日	No.1薬品溶解タンク液位計(汚泥脱水)	液位異常高、液位異常低発生	経年使用による警報設定器不良(撤去予備品と2台交換)
7月26日	1-2系送風機吐出圧力計	吐出圧力センサー異常発生	原因不明(ドレン水抜き作業を行い復帰)
8月5日	二次消化タンク液位計	液位計用エアージャグユニット空気漏れ	Oリング取付不良による空気漏れ(Oリング再取付)
8月7日	1系重力濃縮槽汚泥界面計	通信不良(中央モニター出力不良)	原因不明((メーカーにて調査中)
8月8日	No.1薬品溶解タンク液位計(汚泥脱水)	内臓指示計動作不良	経年劣化(運用上影響がないため、現状維持)
11月2日	No.2-1MLSS計	検出部ガラス内面結露発生	原因不明(経過観察)
11月17日	2系余剰汚泥プリセットカウンタ	リセット不良	設定ダイヤルのズレ(リセット復帰)
11月19日	2系余剰汚泥プリセットカウンタ	動作不良	経年劣化(プリセットカウンタ交換)
12月3日	No.2-1中間DO計	指示値低下	変換器内設定値変更(工場にて設定値再設定)
12月30日	No.2薬品溶解タンク液位計(汚泥脱水用)	動作不良	ノイズによる誤動作(H23更新工事瑕疵によるノイズフィルタ設置)
3月22日	濃縮機給泥濃度計	測定部異常発生	原因不明(メーカー調査予定)

北上浄化センター(建築設備)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
4月5日	管理棟自動ドア	動作不良	ローラーの磨耗によるもの(部品交換)
4月26日	No.2上水揚水ポンプ	過負荷	経年劣化により内部が著しく腐食し、閉塞していたため(更新)
5月2日	水質試験室プレハブ低温室	動作不良	経年劣化によるもの(冷蔵装置部交換)
6月16日	機械棟A階段照明	不点灯	スイッチの動作不良によるもの(交換)
6月18日	冷却塔CT-1	冷却ファン用電線管腐食による電源線露出	経年劣化によるもの(露出部分をゴムシートで保護)
6月28日	焼却棟苛性ソーダ室上水管	凍結防止ヒーター故障	経年劣化によるもの(交換)
7月16日	沈砂池ポンプ棟脱臭機室火災報知器	動作不良	経年劣化によるもの(交換)
8月10日	砂ろ過棟雨水マンホール	蓋破損	原因不明(※工務対応のため修繕結果を聞き記入すること)
8月31日	電話機	通話不良	経年劣化によるもの(交換)
10月24日	自動火災報知設備	汚泥焼却棟火災警報中央移送不良	H23高温化対策工事施工不良(点検業者にて配線接続)
1月23日	汚泥焼却棟焼却炉室水銀灯	不点灯	リモコンリレー接点不良(リモコンリレー交換)
1月31日	機械濃縮棟送風機FS-2	異音発生	軸受の磨耗によるもの(交換)
2月1日	非常用放送装置	短絡警報発報	機械濃縮棟玄関スピーカー内配線接続不良(再接続)
2月18日	汚泥焼却棟搬入入室電動シャッター	障害物検知装置動作不良	経年劣化(交換)
3月26日	管理本館1階作業員控室ファンコンベーター	漏水	温水入口バルブパッキン劣化(交換予定)
3月29日	沈砂池ポンプ棟 除湿器	漏電	経年劣化(運用に支障が無いため、停止処置)

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			
8月15日	給水装置	No.1給水ポンプ軸受異音	経年劣化(業務委託で部品交換実施)
9月20日	給水装置	No.2給水ポンプ過負荷(9/20他1回発生)	不明(現場調査異常なし、復帰)
12月25日	沈砂スキップホイスト	駆動機シャフト及びドラム結合部キー脱落	構造上の欠陥(メーカーにてキー脱落防止用エンドプレート取付)
1月11日	No.1沈砂搬出機	過トルク発生	チェーン及びフライトに異物が噛み込んだもの(異物除去)
1月26日	No.2汚水ポンプ	始動渋滞発生	し渣詰りによるもの(除去)
3月10日	No.1沈砂搬出機	過トルク発生	フライト端がガードレールに接触したものを(接触箇所加工)
電気設備			
10月17日	PASケース接地極	接地抵抗値基準値超過(12Ω)	原因不明(接地極改修)
建築設備			
4月4日	植栽	倒木	強風によるもの(植栽業者に委託し復旧)
4月4日	外灯(ポンプ棟南西側)	ガラス破損	強風によるもの(破損部品交換)
1月8日	A階段地下2階壁	一部破損	地下水浸透による経年劣化(予算化対応予定)
2月13日	1階トイレ用水抜き三方弁	漏水	経年劣化(三方弁交換)

石鳥谷ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
4月4日	受電盤	受電停電	東北電力起因による停電(飛ばされた屋根が高圧電線とトランスに接触)
7月20日	ITV制御装置	モニター不良	経年劣化(交換検討)
7月20日	ITV制御装置	伝送エラー	原因不明(リセット復旧、要観察)
10月12日	初期用汚水ポンプ現場操作盤	ポンプ井水位指示計動作不良	経年劣化(メンテ見積中)
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)
	なし		

III 水質管理状況

1. 水質管理の概要

平成 24 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	10 mg/l	年間最小値	1.4 mg/l
	年間平均値	3.6 mg/l	(基準値 15 mg/l 以下)	
SS	: 年間最大値	7 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	7.4	年間最小値	6.8
	年間平均値	7.1	(基準値 5.8 ~ 8.6)	
大腸菌群数	: 年間最大値	730 個/cm ³	年間最小値	<30 個/cm ³ 未満
	年間値	47 個/cm ³	(基準値 3,000 個/cm ³ 以下)	

平均 BOD は 3.6mg/l で除去率 98.3%、平均 SS が 4mg/l で除去率 97.7%であった。春先の雪解け水の流入や、冬季の低気温及び汚泥焼却炉点検に伴う汚泥焼却系返流水の流入停止などによる急激な水温低下の影響で活性汚泥の凝集不良が起りやや水質が悪化した。

また、汚泥焼却系返流水に含まれている焼却灰の影響で 2 系反応槽散気板の一部が詰まったことにより散気のバラつきが起りやや水質が悪化した。年間を通じて概ね良好であった。

図3-1 放流水の水温と透視度(平成24年度/北上浄化センター_日常試験)

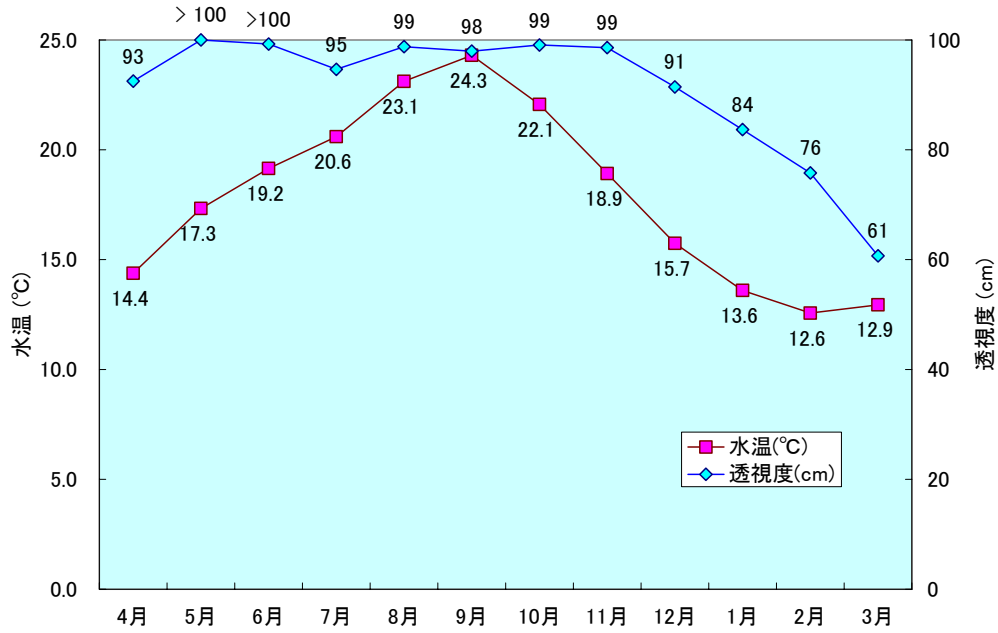
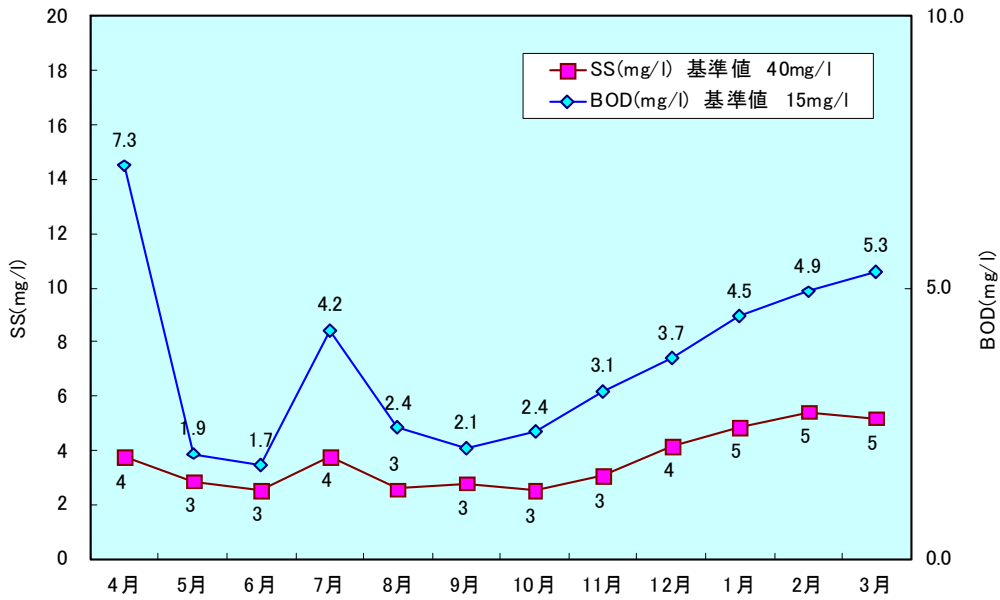


図3-2 放流水のSSとBOD(平成24年度/北上浄化センター_中試験)



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	終沈流出	放流		
日常試験	○		○	○	○	○	平日	水温、透視度、pH、SS、COD、残留塩素、気温、MLDO、SV、SVI、MLSS、RSSS
中試験	○		○		○	○	1回/週	蒸発残留物、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、BOD、全リン、塩素イオン、大腸菌群数
精密試験	○				○		2回/月	鉱油類、動物性油脂類
							1回/月	フェノール
							8回/年	銅、亜鉛、鉄、マンガン、フッ素、ヒ素、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン、セレン、ホル素
							6回/年	クロム、カドミウム、シアン、有機リン、鉛、六価クロム、総水銀、アルキル水銀、PCB、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、1,4-ジオキサソ(※) (※1,4-ジオキサソは8月から1回/2ヶ月で実施、よって24年度は4回実施)
エアタン試験				○			1回/週	水温、pH、酸素消費速度、微生物総数、アルカリ度、MLDO、MLVSS、RSSS、RSVSS、VSS/SS
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、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

注) 流入:分配槽、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

※ 流入は、流入水質を的確に把握するため、場内返流水の影響を受けない分配槽で採水を実施している。

(1) 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 3-1~2 のとおり。概要は次のとおり。

① 水温

流入水	: 年間値	12.0 ~ 24.4 °C	平均値	17.4 °C
放流水	: 年間値	11.4 ~ 25.2 °C	平均値	18.0 °C

昨年度よりやや低下した。

② 透視度

流入水	: 年間値	3.0 ~ 10 cm	平均値	5.1 cm
放流水	: 年間値	48 ~ > 100 cm	平均値	91 cm

放流水の年平均値は昨年度の 85 cm より良くなった。

③ pH

流入水	: 年間値	6.9 ~ 7.6	平均値	7.3
放流水	: 年間値	6.8 ~ 7.4	平均値	7.1

下水道法の放流水水質基準 (5.8 ~ 8.6) の範囲内であった。

④ SS

流入水	: 年間値	34 ~ 400 mg/l	平均値	160 mg/l
放流水	: 年間値	2 ~ 7 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	47 ~ 190 mg/l	平均値	110 mg/l
放流水	: 年間値	11 ~ 17 mg/l	平均値	14 mg/l

放流水の年平均値は昨年度と同じであった。

⑥ 残留塩素と大腸菌群数

放流水の残留塩素	：年間値	0.2 ~ 1.5mg/l	平均値	0.5 mg/l
放流水の大腸菌群数	：年間値	<30 ~ 730 個/cm ³	平均値	47 個/cm ³

大腸菌群数は、小水力発電設備の工事に伴い塩素混和池をバイパスした期間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3-3 最初沈殿池流入水のpH(平成24年度/北上浄化センター_日常試験)

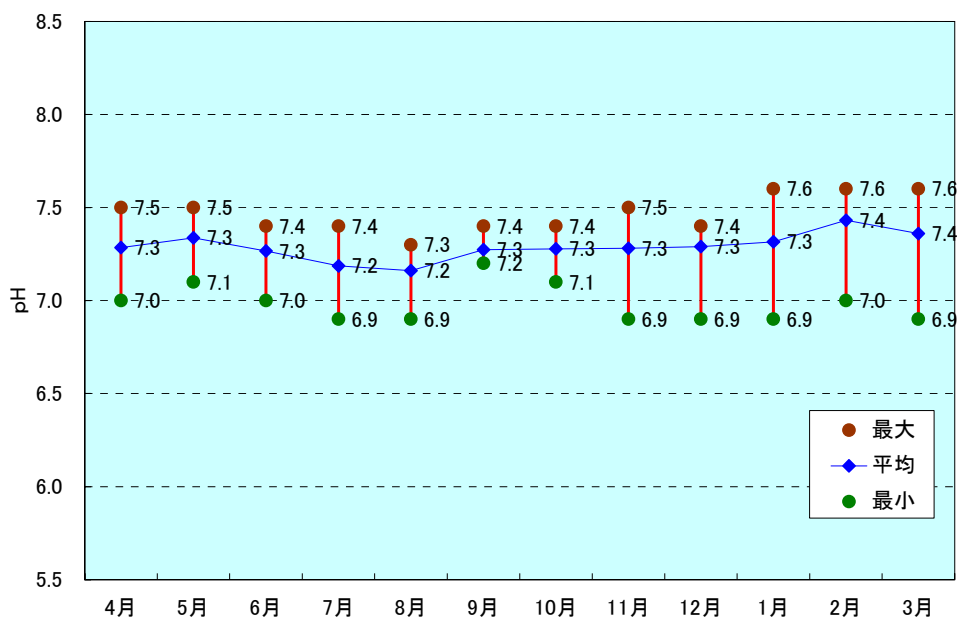


図3-4 放流水のpH(平成24年度/北上浄化センター_日常試験)

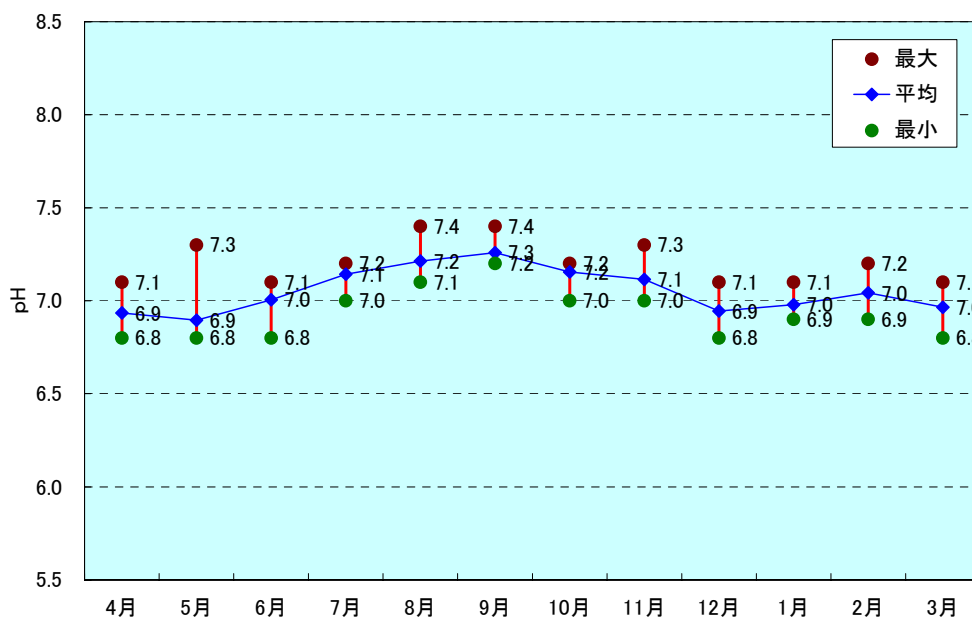


図3-5 最初沈殿池流入水のSS(平成24年度/北上浄化センター_日常試験)

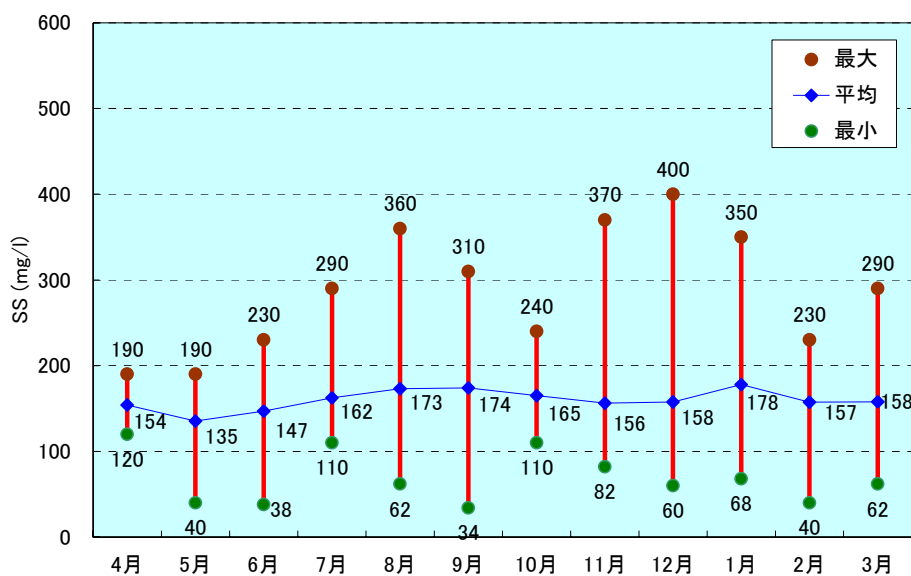


図3-6 放流水のSS(平成24年度/北上浄化センター_日常試験)

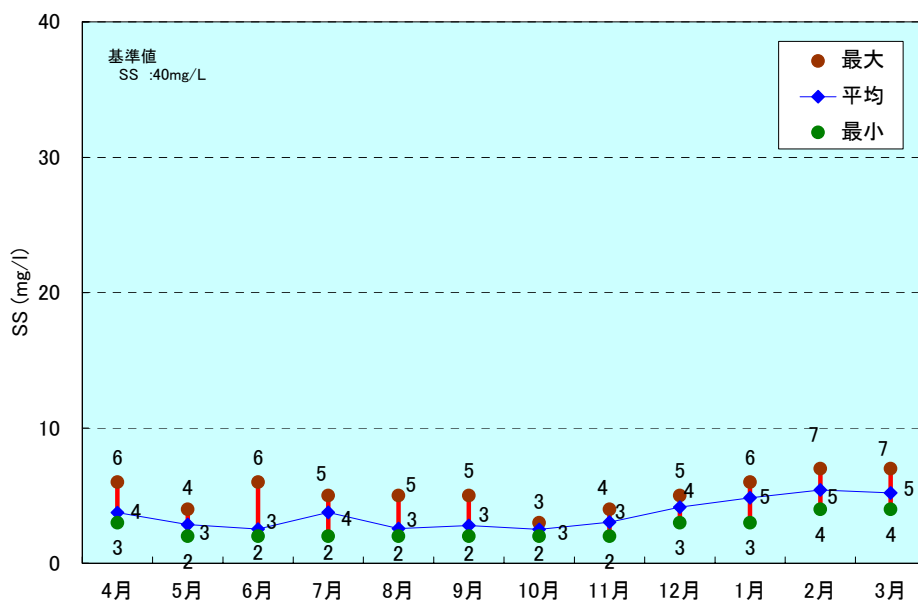


図3-7 最初沈殿池流入水のCOD(平成24年度/北上浄化センター_日常試験)

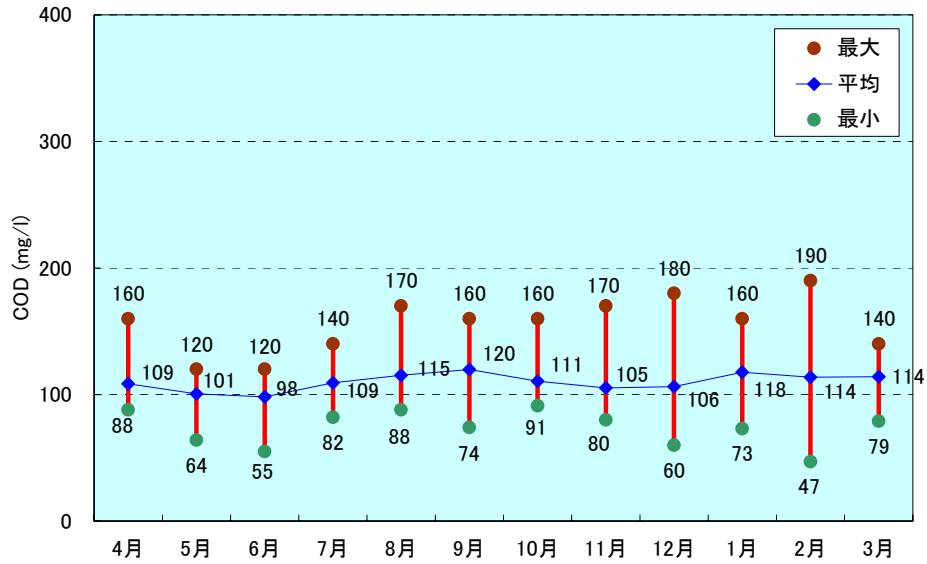


図3-8 放流水のCOD(平成24年度/北上浄化センター_日常試験)

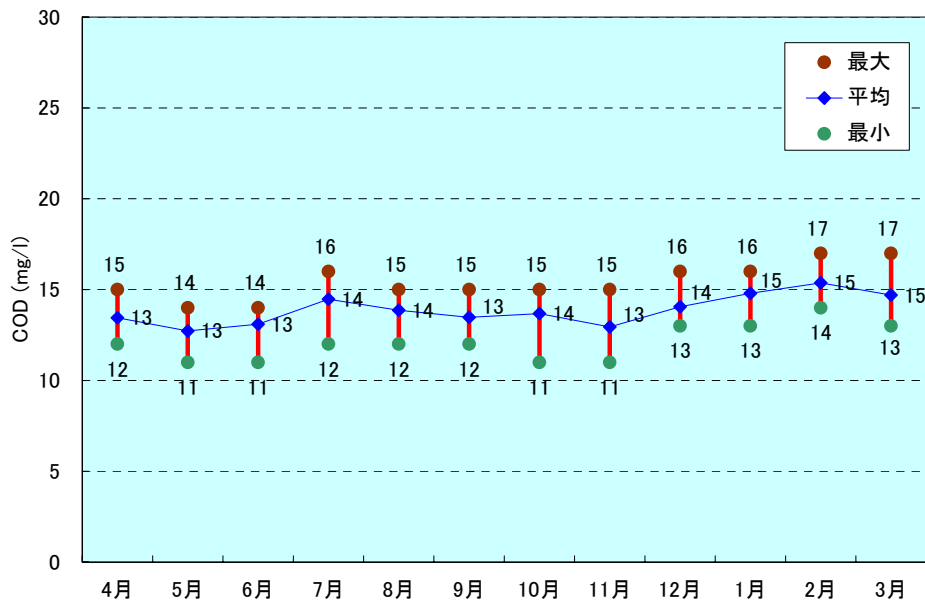


図 3-9、3-10 に処理工程ごとの濃度変化を示す。

図3-9 SS の経月変化（平成24年度/北上浄化センター_日常試験）

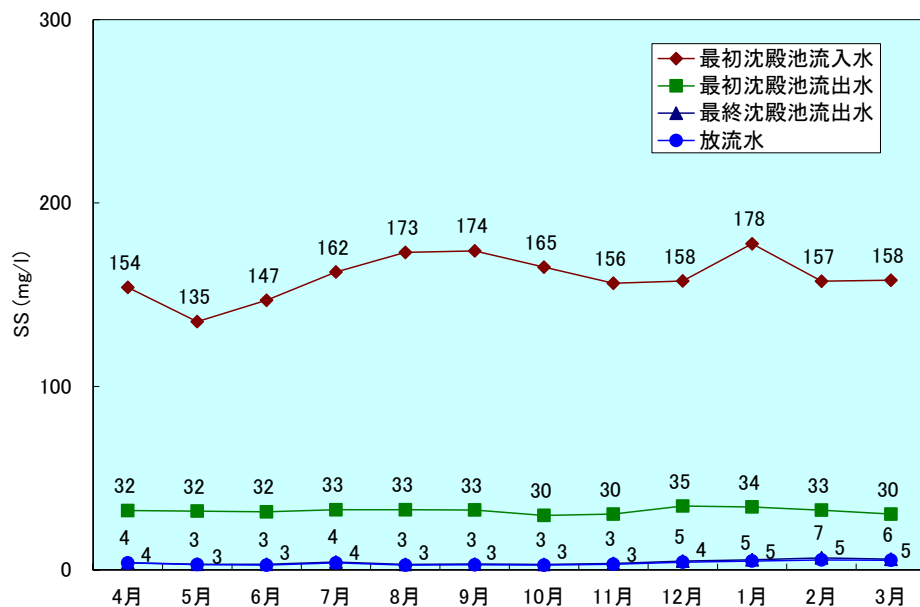


図3-10 COD の経月変化（平成24年度/北上浄化センター_日常試験）

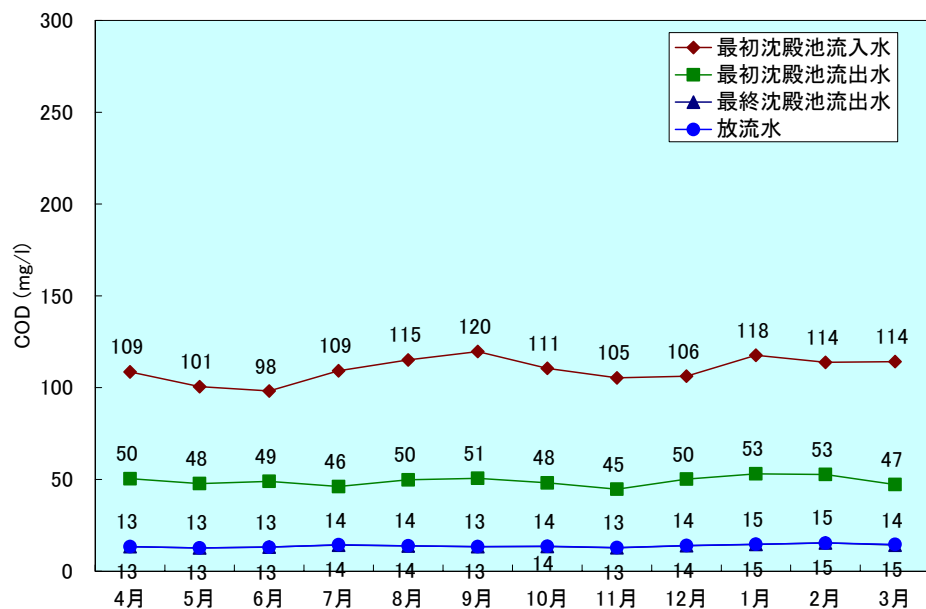


表3-1日常試験結果

【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	13.6	5.2	7.3	109	154
5月	15.6	5.5	7.3	101	135
6月	17.6	5.8	7.3	98	147
7月	19.3	5.0	7.2	109	162
8月	21.3	4.6	7.2	115	173
9月	23.1	4.6	7.3	120	174
10月	21.8	4.9	7.3	111	165
11月	18.9	5.5	7.3	105	156
12月	16.2	5.6	7.3	106	158
1月	14.5	4.7	7.3	118	178
2月	13.5	5.2	7.4	114	157
3月	12.9	4.4	7.4	114	158
日最大	24.4	10	7.6	190	400
日最小	12.0	3.0	6.9	47	34
日平均	17.4	5.1	7.3	110	160

【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	14.5	9.3	7.0	50	32	10.9
5月	16.6	9.4	7.0	48	32	17.8
6月	18.8	9.3	7.0	49	32	20.7
7月	20.2	9.4	7.0	46	33	25.1
8月	22.4	8.8	7.0	50	33	28.1
9月	24.0	8.6	7.1	51	33	25.4
10月	22.1	9.1	7.1	48	30	16.6
11月	19.5	9.6	7.1	45	30	8.4
12月	16.7	9.0	7.0	50	35	2.5
1月	14.7	8.6	7.1	53	34	-1.0
2月	13.4	8.6	7.1	53	33	-0.5
3月	13.3	8.8	7.1	47	30	4.0
日最大	25.1	13	7.3	62	48	30.5
日最小	12.1	6.7	6.8	35	23	-6.0
日平均	18.1	9.0	7.1	49	32	13.5

【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	14.5	5	7.0	13	4
5月	17.3	5	6.9	13	3
6月	19.2	6	7.0	13	3
7月	20.7	5	7.1	14	4
8月	23.1	5	7.2	14	3
9月	24.6	5	7.2	13	3
10月	22.0	5	7.1	14	3
11月	19.0	6	7.1	13	3
12月	15.8	6	7.0	14	5
1月	13.8	5	7.0	15	5
2月	12.7	5	7.1	15	7
3月	13.1	4	7.0	14	6
日最大	25.6	10	7.3	18	10
日最小	11.5	3	6.5	11	2
日平均	18.1	5	7.1	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	14.4	93	6.9	13	4	0.7
5月	17.3	> 100	6.9	13	3	0.7
6月	19.2	99	7.0	13	3	0.7
7月	20.6	95	7.1	14	4	0.3
8月	23.1	99	7.2	14	3	0.4
9月	24.3	98	7.3	13	3	0.5
10月	22.1	99	7.2	14	3	0.6
11月	18.9	99	7.1	13	3	0.6
12月	15.7	91	6.9	14	4	0.5
1月	13.6	84	7.0	15	5	0.5
2月	12.6	76	7.0	15	5	0.5
3月	12.9	61	7.0	15	5	0.5
日最大	25.2	> 100	7.4	17	7	1.5
日最小	11.4	48	6.8	11	2	0.2
日平均	18.0	91	7.1	14	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 3-2 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3-2 平成24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)	5.2	9.3	—	93	—
	pH	7.3	7.0	—	6.9	—
	COD(mg/l)	109	50	53.6%	13	87.6%
	SS(mg/l)	154	32	79.0%	4	97.6%
5月	透視度(cm)	5.5	9.4	—	> 100	—
	pH	7.3	7.0	—	6.9	—
	COD(mg/l)	101	48	52.5%	13	87.3%
	SS(mg/l)	135	32	76.3%	3	97.9%
6月	透視度(cm)	5.8	9.3	—	99	—
	pH	7.3	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	98	49	50.1%	13	86.7%
	SS(mg/l)	147	32	78.5%	3	98.3%
7月	透視度(cm)	5.0	9.4	—	95	—
	pH	7.2	7.0	—	7.1	—
	COD(mg/l)	109	46	57.7%	14	86.7%
	SS(mg/l)	162	33	79.8%	4	97.7%
8月	透視度(cm)	4.6	8.8	—	99	—
	pH	7.2	7.0	—	7.2	—
	COD(mg/l)	115	50	56.7%	14	87.9%
	SS(mg/l)	173	33	81.1%	3	98.5%
9月	透視度(cm)	4.6	8.6	—	98	—
	pH	7.3	7.1	—	7.3	—
	COD(mg/l)	120	51	57.7%	13	88.7%
	SS(mg/l)	174	33	81.2%	3	98.4%
10月	透視度(cm)	4.9	9.1	—	99	—
	pH	7.3	7.1	—	7.2	—
	COD(mg/l)	111	48	56.4%	14	87.6%
	SS(mg/l)	165	30	82.0%	3	98.5%
11月	透視度(cm)	5.5	9.6	—	99	—
	pH	7.3	7.1	—	7.1	—
	COD(mg/l)	105	45	57.5%	13	87.7%
	SS(mg/l)	156	30	80.6%	3	98.0%
12月	透視度(cm)	5.6	9.0	—	91	—
	pH	7.3	7.0	—	6.9	—
	COD(mg/l)	106	50	52.7%	14.1	86.8%
	SS(mg/l)	158	35	77.9%	4	97.4%
1月	透視度(cm)	4.7	8.6	—	84	—
	pH	7.3	7.1	—	7.0	—
	COD(mg/l)	118	53	54.9%	15	87.4%
	SS(mg/l)	178	34	80.7%	5	97.3%
2月	透視度(cm)	5.2	8.6	—	76	—
	pH	7.4	7.1	—	7.0	—
	COD(mg/l)	114	53	53.6%	15	86.5%
	SS(mg/l)	157	33	79.3%	5	96.6%
3月	透視度(cm)	4.4	8.8	—	61	—
	pH	7.4	7.1	—	7.0	—
	COD(mg/l)	114	47	58.6%	15	87.1%
	SS(mg/l)	158	30	80.8%	5	96.7%
平均値	透視度(cm)	5.1	9.0	—	91	—
	pH	7.3	7.1	—	7.1	—
	COD(mg/l)	110	49	55.2%	14	87.3%
	SS(mg/l)	160	32	79.8%	4	97.7%

(2) 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3-3のとおりである。

① BOD

流入水	: 年間値	100 ~ 470 mg/l	平均値	209 mg/l
放流水	: 年間値	1.4 ~ 10 mg/l	平均値	3.6 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	29 ~ 71 mg/l	平均値	51 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	12 ~ 37 mg/l	平均値	26 mg/l
除去率	49.1 %			

硝化抑制運転の結果、除去率は前年度の46.3%から2.8ポイント上昇した。

③ アンモニア性窒素

流入水	: 年間値	18 ~ 52 mg/l	平均値	37 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	10 ~ 29 mg/l	平均値	23 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
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1 ~ 3.2 mg/l	平均値	0.7 mg/l

⑤ 硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1 ~ 0.8 mg/l	平均値	< 0.1 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1 ~ 4.6 mg/l	平均値	1.1 mg/l

⑥ 有機性窒素

流入水	: 年間値	6.1 ~ 28 mg/l	平均値	14 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1 ~ 12 mg/l	平均値	1.2 mg/l

⑦ 全リン

流入水	: 年間値	4.1 ~ 17 mg/l	平均値	7.1 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.5 ~ 2.4 mg/l	平均値	1.2 mg/l
除去率	83.3 %			

除去率は前年度（86.4%）に比べ 3.1 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）

最終沈殿池流出水	: 年間値	4.8 ~ 14 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3-11 最初沈殿池流入水のBOD(平成24年度/北上浄化センター_中試験)

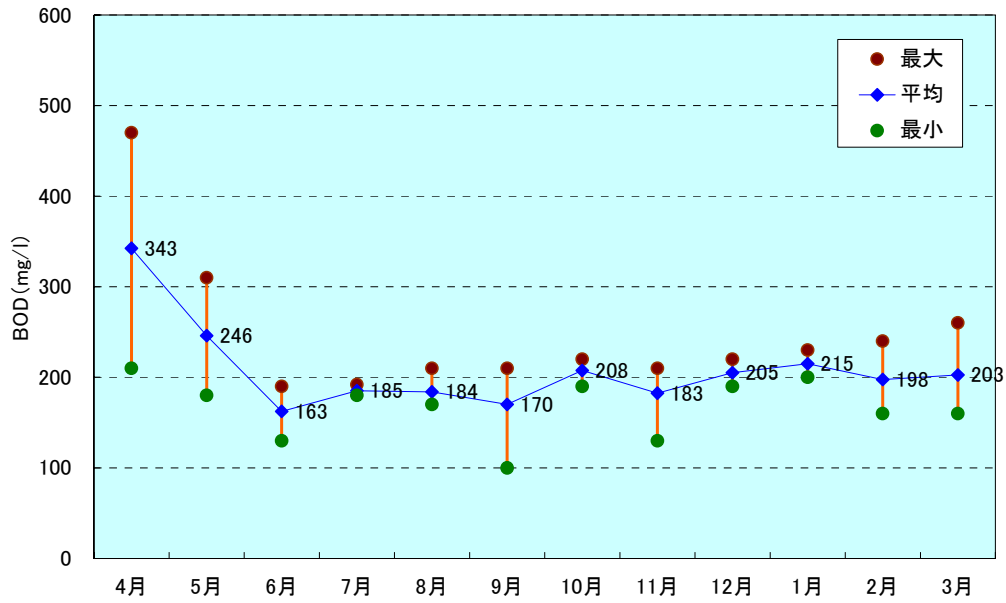


図3-12 放流水のBOD(平成24年度/北上浄化センター_中試験)

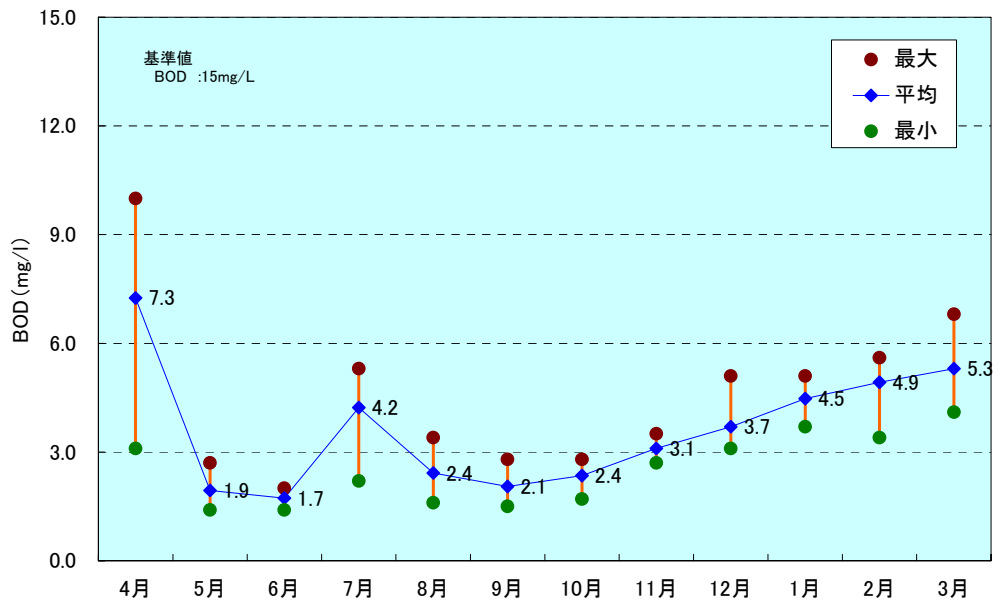


図3-13 BOD の経月変化 (平成24年度/北上浄化センター_中試験)

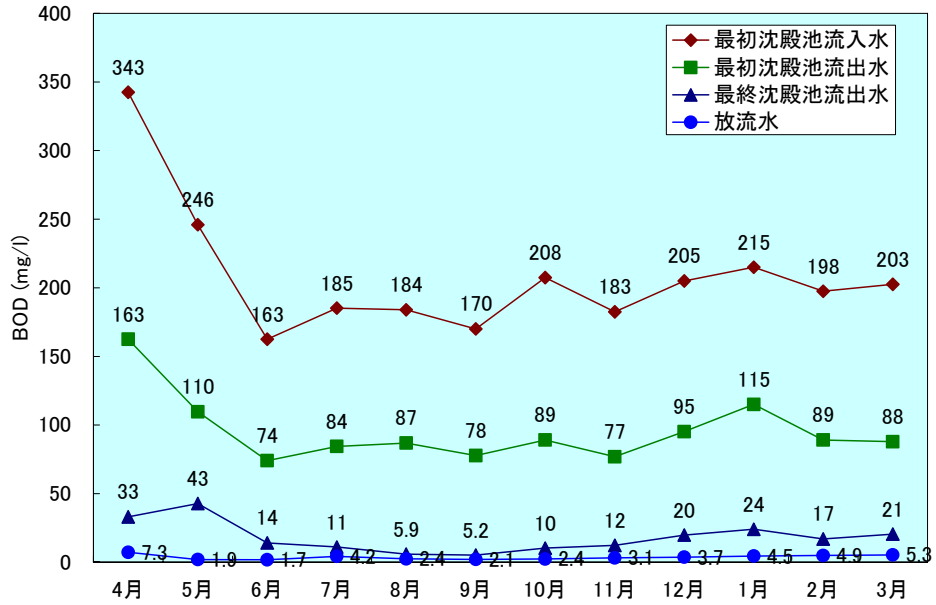


図3-14 全窒素の経月変化 (平成24年度/北上浄化センター_中試験)

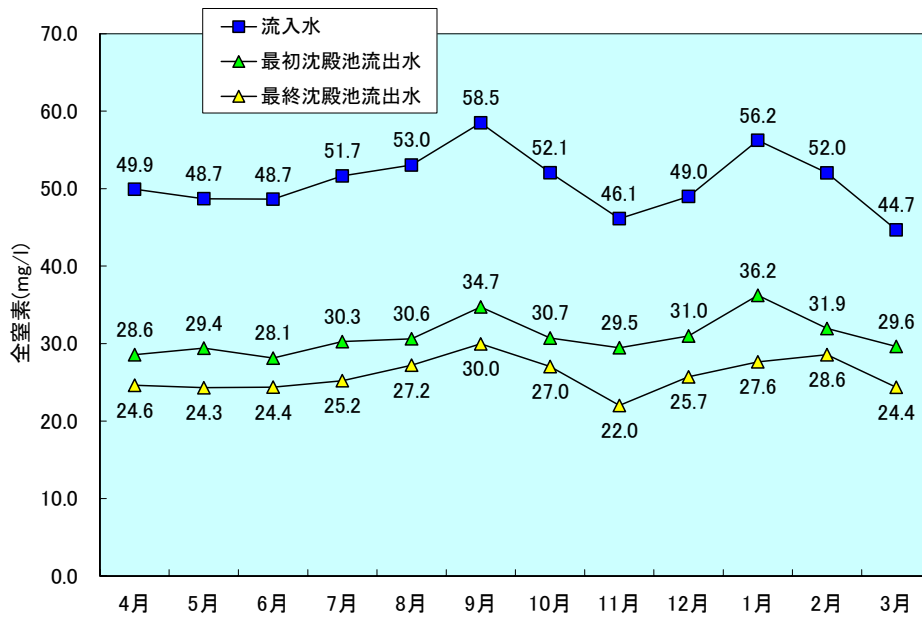


図3-15 アンモニア性窒素の経月変化(平成24年度/北上浄化センター_中試験)

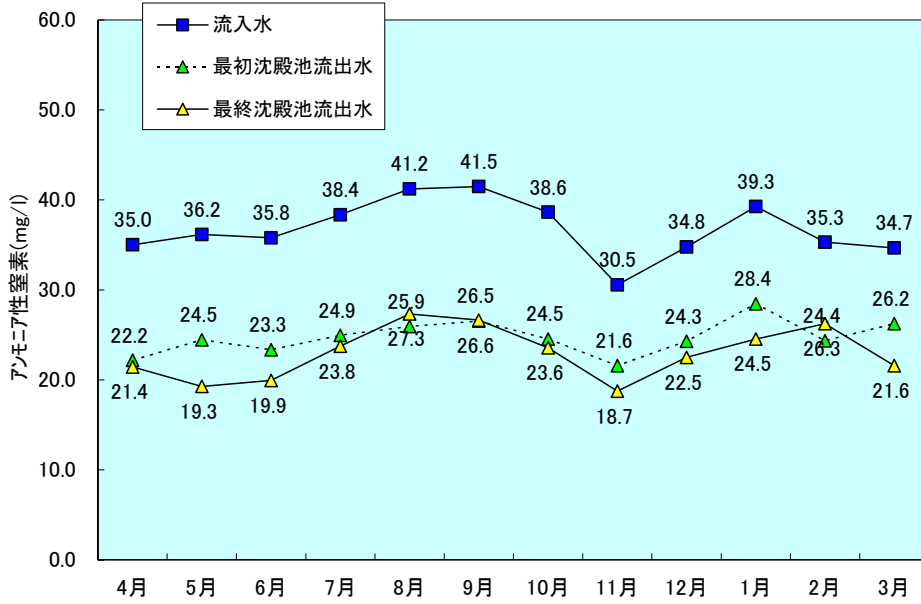


図3-16 亜硝酸性窒素の経月変化(平成24年度/北上浄化センター_中試験)

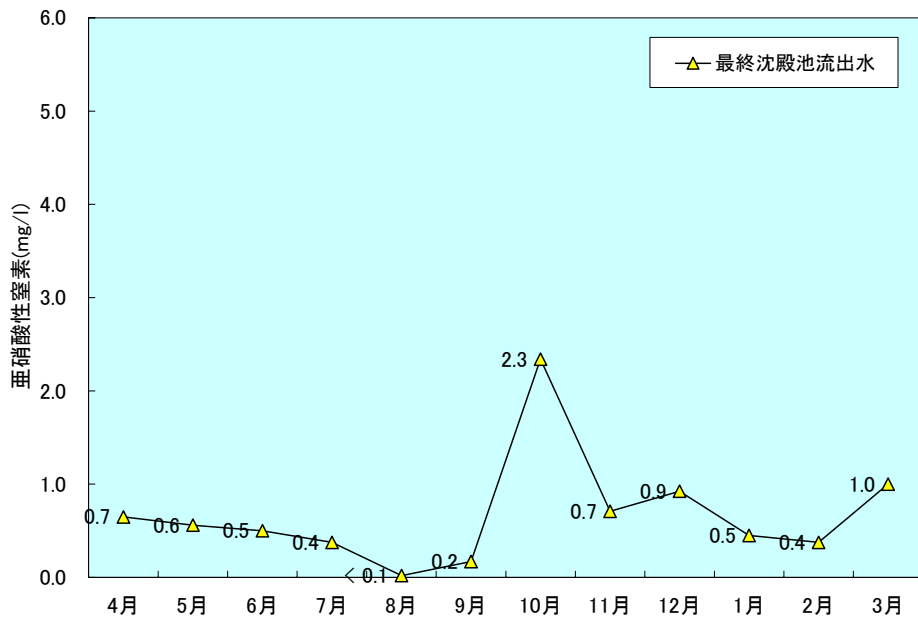


図3-17 硝酸性窒素の経月変化(平成23年度/北上浄化センター_中試験)

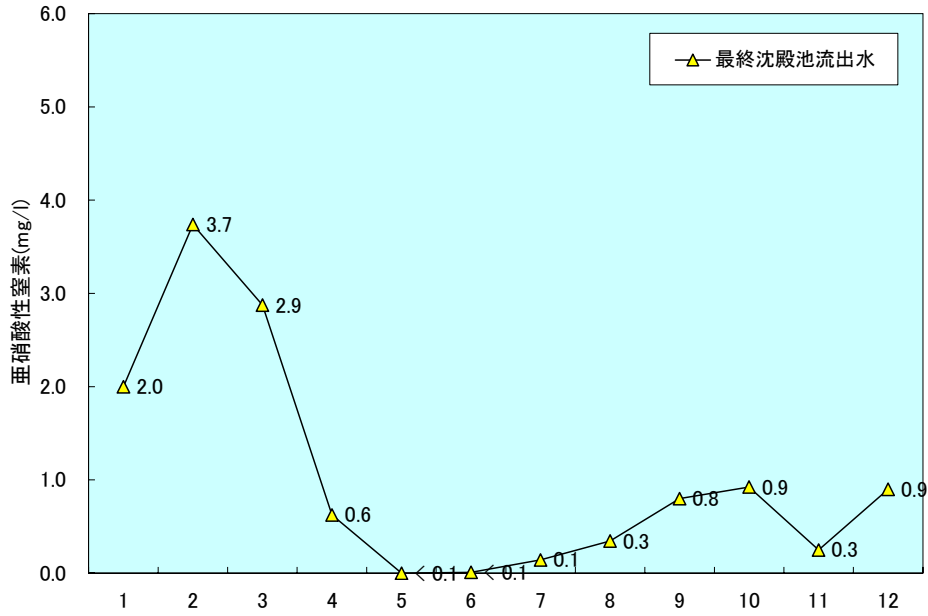


図3-18 有機性窒素の経月変化(平成24年度/北上浄化センター_中試験)

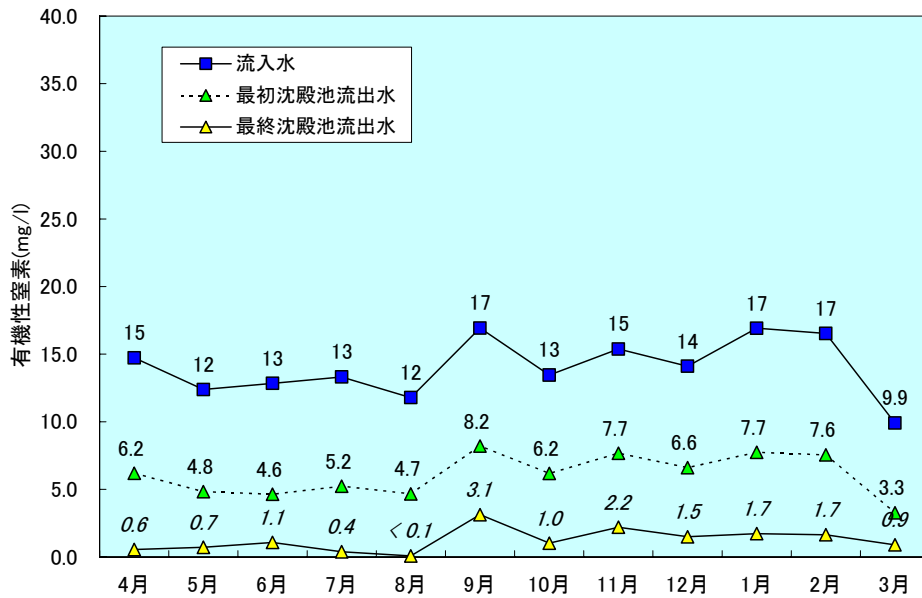


図3-19 全リンの経月変化(平成24年度/北上浄化センター_中試験)

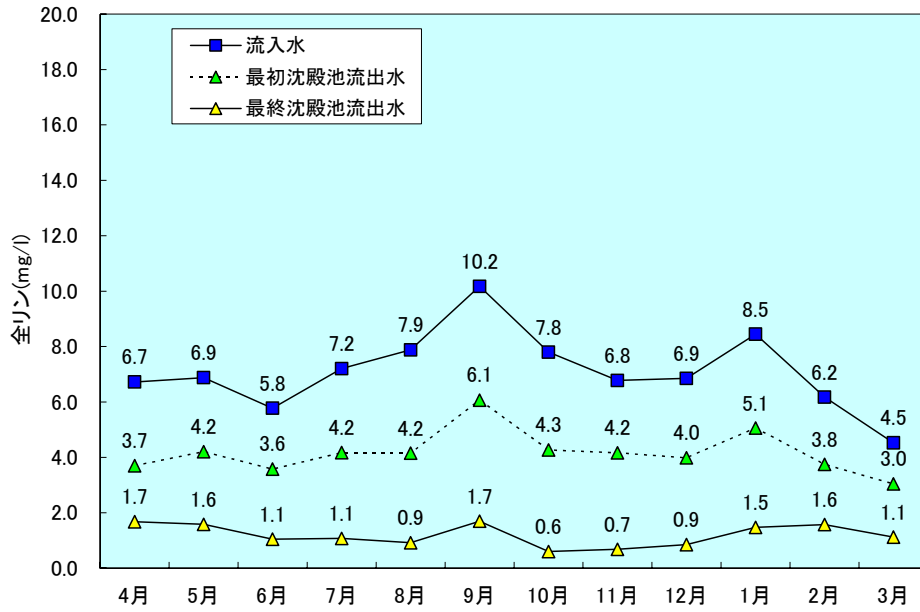


図3-20 最終沈殿池流出水の窒素(平成24年度/北上浄化センター_中試験)

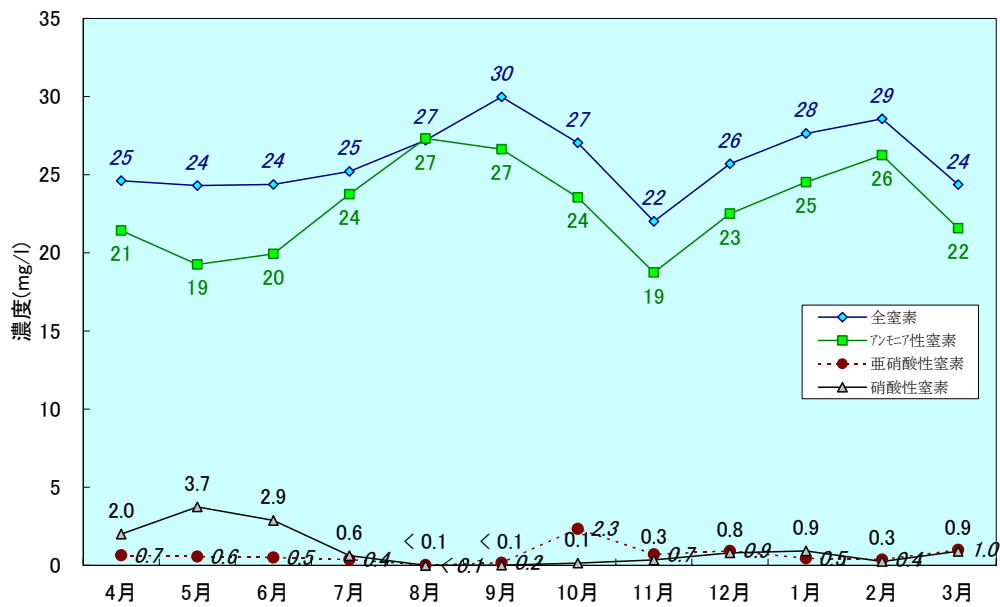
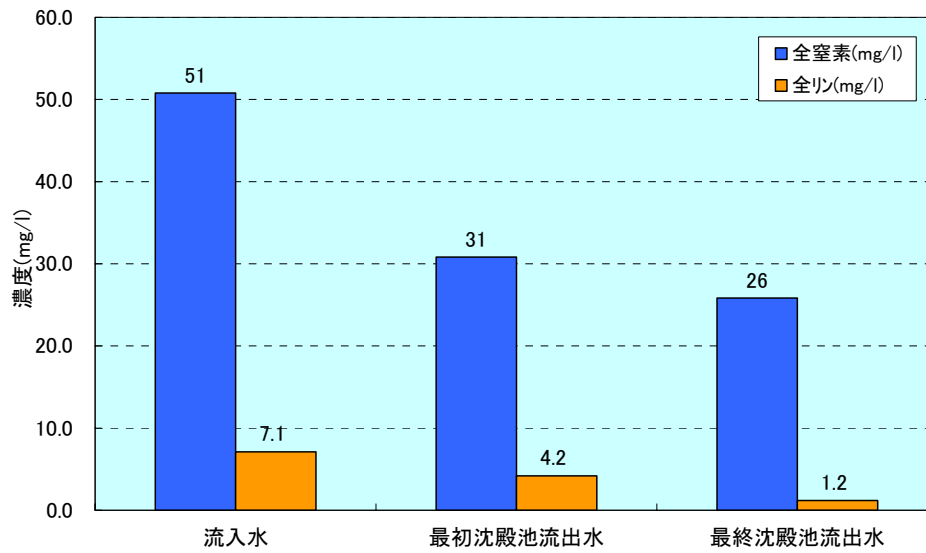


図3-21 全窒素・全リン濃度の年平均(平成24年度/北上浄化センター_中試験)



(3) 精密試験の結果

精密試験は項目により年 4～24 回実施した。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、流入水及び流出水ともにすべて定量下限値未満であり、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、今まで下水道法の排除基準値 30 mg/l を年に数回超えていたが、今年度は、すべて下水道法の排除基準値以下であり、流出水でもすべて 0.5 mg/l 未満であった。

試験結果は表 3-4 のとおりである。

表3-4 精密試験結果

【流入水】

サンプリング日	H24.4.11	H24.4.26	H24.5.9	H24.5.23	H24.6.6	H24.6.27	H24.7.4	H24.7.19	H24.8.1
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	18.1	11.6	8.2	16.0	16.9	8.2	13.2	11.6	9.7
フェノール	0.077	-	0.046	-	0.057	-	0.009	-	0.060
銅	0.03	-	-	-	0.03	-	0.03	-	0.03
亜鉛	0.07	-	-	-	0.10	-	0.08	-	0.09
鉄	0.10	-	< 0.02	-	0.14	-	0.18	-	0.11
マンガン	0.03	-	-	-	0.03	-	0.02	-	0.03
クロム	< 0.02	-	-	-	< 0.02	-	-	-	< 0.02
フッ素	0.2	-	-	-	0.1	-	0.1	-	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
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	-	< 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
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	-	< 0.001
セレン	< 0.002	-	-	-	< 0.002	-	< 0.002	-	< 0.002
ホウ素	0.3	-	-	-	0.1	-	0.3	-	0.3
1,4-ジオキサン	-	-	-	-	-	-	-	-	0.006

【流入水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	H24.8.22	H24.9.5	H24.9.14	H24.10.4	H24.10.17	H24.11.7	H24.11.21	H24.12.5	H24.12.20	H25.1.10
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	14.4	8.6	12.9	15.1	18.0	9.2	12.0	9.0	11.1	12.8
フェノール	-	0.061	-	0.035	-	0.023	-	0.039	-	0.062
銅	-	-	-	0.02	-	-	-	0.03	-	0.02
亜鉛	-	-	-	0.06	-	-	-	0.08	-	0.07
鉄	-	-	-	0.11	-	-	-	0.12	-	0.09
マンガン	-	-	-	0.04	-	-	-	0.03	-	0.03
クロム	-	-	-	< 0.02	-	-	-	< 0.02	-	-
フッ素	-	-	-	0.2	-	-	-	0.2	-	0.2
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	-	-
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	-	< 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	-	-
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	-	< 0.001
セレン	-	-	-	< 0.002	-	-	-	< 0.002	-	< 0.002
ホウ素	-	-	-	0.4	-	-	-	0.2	-	0.3
1,4-ジオキサン	-	-	-	0.01	-	-	-	0.007	-	-

【流入水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	H25.1.22	H25.2.7	H24.2.20	H25.3.6	H25.3.21	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	13.8	13.9	14.6	10.0	12.7	18.1	8.2	12.6
フェノール	-	0.008	-	< 0.005	-	0.077	< 0.005	0.040
銅	-	0.04	-	-	-	0.04	0.02	0.03
亜鉛	-	0.14	-	-	-	0.14	0.06	0.09
鉄	-	0.18	-	-	-	0.18	0.09	0.13
マンガン	-	0.04	-	-	-	0.04	0.02	0.03
クロム	-	< 0.02	-	-	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02
フッ素	-	0.2	-	-	-	0.2	0.1	0.2
カリウム	-	< 0.001	-	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001
シアン	-	< 0.1	-	-	-	< 0.1	< 0.1	< 0.1
有機リン	-	< 0.1	-	-	-	< 0.1	< 0.1	< 0.1
鉛	-	< 0.005	-	-	-	< 0.005	< 0.005	< 0.005
六価クロム	-	< 0.02	-	-	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02
ヒ素	-	< 0.002	-	-	-	< 0.002	< 0.002	< 0.002
総水銀	-	< 0.0005	-	-	-	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
アルキル水銀	-	< 0.0005	-	-	-	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
PCB	-	< 0.0005	-	-	-	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
トリクロロエチレン	-	< 0.001	-	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001
テトラクロロエチレン	-	< 0.0005	-	-	-	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
ジクロロメタン	-	< 0.001	-	-	-	0.001	< 0.001	< 0.001
四塩化炭素	-	< 0.0002	-	-	-	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
1,2-ジクロロエタン	-	< 0.0004	-	-	-	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004
1,1-ジクロロエチレン	-	< 0.001	-	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001
シス-1,2-ジクロロエチレン	-	< 0.001	-	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001
1,1,1-トリクロロエタン	-	< 0.0005	-	-	-	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	-	< 0.0006	-	-	-	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006
1,3-ジクロロプロペン	-	0.0003	-	-	-	0.0003	< 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
ホウ素	-	0.3	-	-	-	0.4	0.1	0.3
1,4-ジオキサン	-	0.008	-	-	-	0.01	0.006	0.008

【終沈流出水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	H24.4.11	H24.4.26	H24.5.9	H24.5.23	H24.6.6	H24.6.27	H24.7.4	H24.7.19	H24.8.1	H24.8.22
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
フェノール	< 0.005	-	< 0.005	-	< 0.005	-	< 0.005	-	< 0.005	-
銅	< 0.01	-	-	-	< 0.01	-	< 0.01	-	< 0.01	-
亜鉛	0.04	-	-	-	0.04	-	0.03	-	0.03	-
鉄	< 0.02	-	-	-	0.02	-	0.02	-	0.04	-
マンガン	0.02	-	-	-	0.03	-	0.02	-	0.02	-
クロム	< 0.02	-	-	-	< 0.02	-	-	-	< 0.02	-
フッ素	0.1	-	-	-	0.1	-	0.1	-	0.1	-
ナトリウム	< 0.001	-	-	-	< 0.001	-	-	-	< 0.001	-
シアン	< 0.1	-	-	-	< 0.1	-	-	-	< 0.1	-
有機リン	< 0.1	-	-	-	< 0.1	-	-	-	< 0.1	-
鉛	< 0.005	-	-	-	< 0.005	-	-	-	< 0.005	-
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	-	< 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	-
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	-	< 0.001	-
セレン	< 0.002	-	-	-	< 0.002	-	< 0.002	-	< 0.002	-
ホウ素	0.3	-	-	-	0.1	-	0.2	-	0.2	-
1,4-ジオキサン	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.005	-

【終沈流出水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	H24.9.5	H24.9.14	H24.10.4	H24.10.17	H24.11.7	H24.11.21	H24.12.5	H24.12.20	H25.1.10	H25.1.22
鉱油類	< 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
フェノール	< 0.005	-	< 0.005	-	< 0.005	-	< 0.005	-	< 0.005	-
銅	-	-	< 0.01	-	-	-	< 0.01	-	< 0.01	-
亜鉛	-	-	0.04	-	-	-	0.04	-	0.04	-
鉄	-	-	< 0.02	-	-	-	0.02	-	0.03	-
マンガン	-	-	0.03	-	-	-	0.02	-	0.03	-
クロム	-	-	< 0.02	-	-	-	< 0.02	-	-	-
フッ素	-	-	0.2	-	-	-	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	-	-	-
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	-	< 0.001	-
テトラクロロエチレン	-	-	< 0.0005	-	-	-	< 0.0005	-	< 0.0005	-
ジクロロメタン	-	-	< 0.001	-	-	-	< 0.001	-	< 0.001	-
四塩化炭素	-	-	< 0.0002	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.0002	-
1,2-ジクロロエタン	-	-	< 0.0004	-	-	-	< 0.0004	-	< 0.0004	-
1,1-ジクロロエチレン	-	-	< 0.001	-	-	-	< 0.001	-	< 0.001	-
シス-1,2-ジクロロエチレン	-	-	< 0.001	-	-	-	< 0.001	-	< 0.001	-
1,1,1-トリクロロエタン	-	-	< 0.0005	-	-	-	< 0.0005	-	< 0.0005	-
1,1,2-トリクロロエタン	-	-	< 0.0006	-	-	-	< 0.0006	-	< 0.0006	-
1,3-ジクロロプロパン	-	-	< 0.0002	-	-	-	< 0.0002	-	< 0.0002	-
チウラム	-	-	< 0.001	-	-	-	< 0.001	-	-	-
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	-	< 0.001	-
セレン	-	-	< 0.002	-	-	-	< 0.002	-	< 0.002	-
ホウ素	-	-	0.3	-	-	-	0.2	-	0.2	-
1,4-ジオキサン	-	-	< 0.005	-	-	-	< 0.005	-	-	-

【終沈流出水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	H25.2.7	H25.2.20	H25.3.6	最大	最小	平均	※排水基準
鉱油類	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	5.0
動植物性油脂類	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	30.0
フェノール	< 0.005	-	0.057	0.057	< 0.005	0.006	5.000
銅	0.01	-	-	0.01	< 0.01	< 0.01	3.00
亜鉛	0.05	-	-	0.05	0.03	0.04	5.00
鉄	0.08	-	-	0.08	< 0.02	0.03	10.00
マンガン	0.04	-	-	0.04	0.02	0.03	10.00
クロム	< 0.02	-	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	2.00
フッ素	0.2	-	-	0.2	0.1	0.1	8.0
カドミウム	< 0.001	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.100
シアン	< 0.1	-	-	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1.0
有機リン	< 0.1	-	-	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1.0
鉛	< 0.005	-	-	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.100
六価クロム	< 0.02	-	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.50
ヒ素	< 0.002	-	-	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.100
総水銀	< 0.0005	-	-	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.0050
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	0.0030
トリクロロエチレン	< 0.001	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.300
テトラクロロエチレン	< 0.0005	-	-	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.1000
ジクロロメタン	< 0.001	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.200
四塩化炭素	< 0.0002	-	-	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.0200
1,2-ジクロロエタン	< 0.0004	-	-	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.0400
1,1-ジクロロエチレン	< 0.001	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.200
シス-1,2-ジクロロエチレン	< 0.001	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.400
1,1,1-トリクロロエタン	< 0.0005	-	-	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	3.0000
1,1,2-トリクロロエタン	< 0.0006	-	-	< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	0.0600
1,3-ジクロロプロパン	< 0.0002	-	-	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.0200
チウラム	< 0.001	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.060
シマジン	< 0.0003	-	-	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.0300
チオベンカルブ	< 0.002	-	-	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.200
ベンゼン	< 0.001	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.100
セレン	< 0.002	-	-	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.100
ホウ素	0.3	-	-	0.3	0.1	0.2	10.0
1,4-ジオキサン	< 0.005	-	-	0.006	< 0.005	< 0.005	0.5

(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1~3回実施した。試験結果は表3-5のとおりである。

4月から5月にかけてSVIが上昇しているが、処理水質は良好な状態を維持した。SVIが上昇したのは、雪解け水の影響で流入水温が低下したことが要因と考えられるが水温の上昇とともにSVI値が改善された。

図3-22 SVIとMLSSの経月変化(平成24年度/北上浄化センター_エアタン試験)

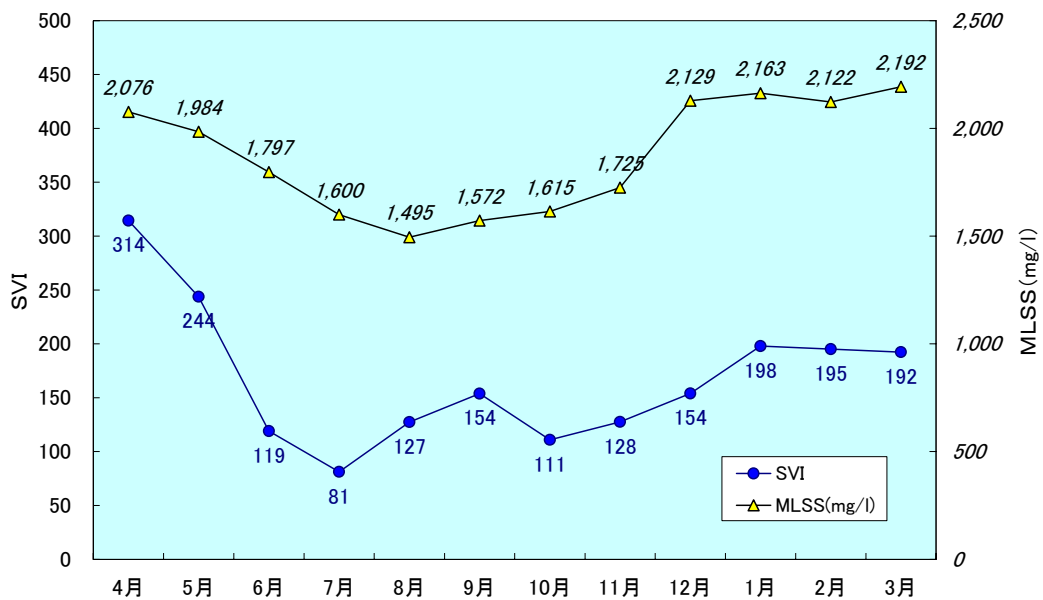


図3-23 BOD-SS負荷と汚泥日令(平成24年度/北上浄化センター_エアタ試験)

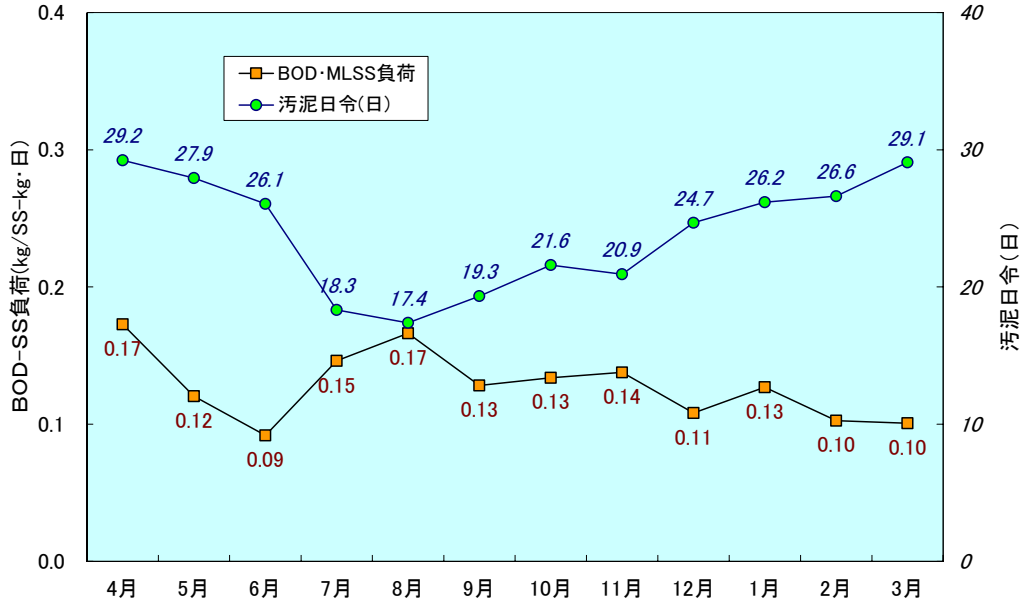


図3-24 酸素消費速度の経月変化(平成24年度/北上浄化センター_エアタ試験)

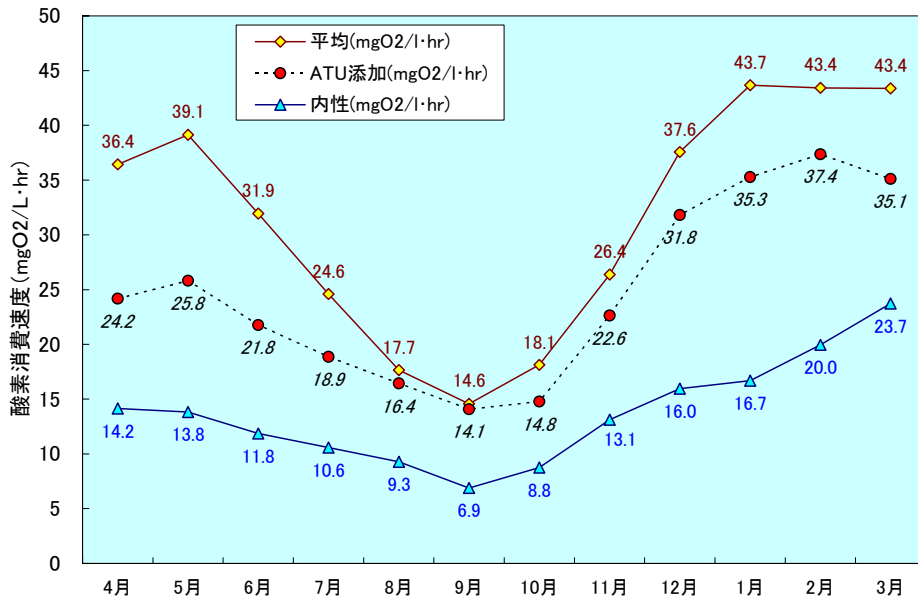


図3-25 送風倍率・pH(平成24年度/北上浄化センター_エアタ試験)

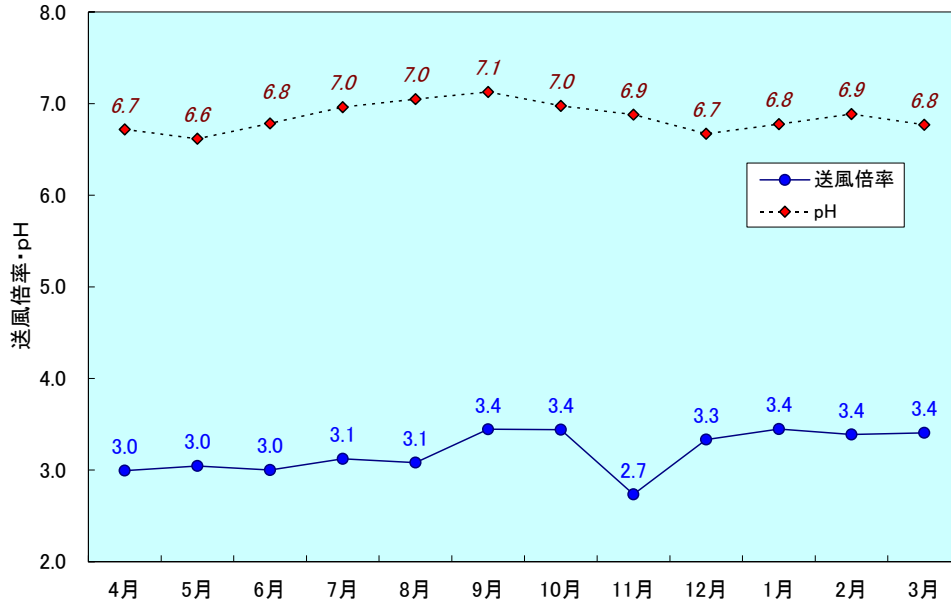


図3-26 生物総数と活性生物比の経月変化(平成24年度/北上浄化センター_エアタ試験)

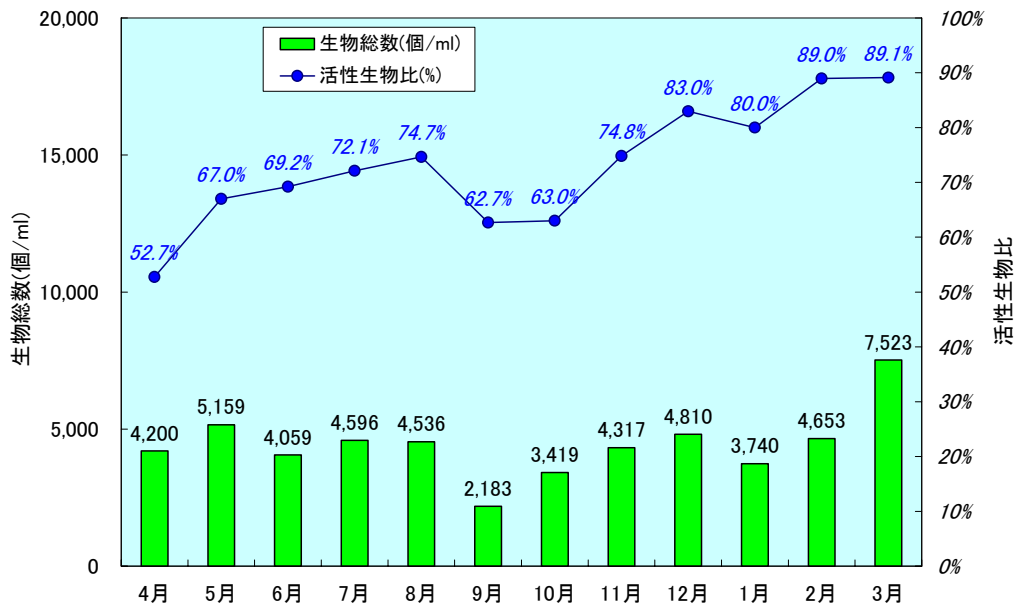


表3-5 エアレーションタンク試験結果

【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	15.9 ~ 13.0	1.6	2.9 ~ 0.9	65	75 ~ 51	314	363 ~ 239
5月	16.8	18.7 ~ 14.2	1.1	1.5 ~ 0.8	49	74 ~ 29	244	345 ~ 161
6月	18.9	20.2 ~ 17.8	1.0	1.2 ~ 0.7	21	28 ~ 16	119	174 ~ 95
7月	20.3	21.8 ~ 19.1	1.1	1.5 ~ 0.9	13	16 ~ 11	81	91 ~ 70
8月	22.7	24.0 ~ 20.8	1.1	1.7 ~ 0.8	19	40 ~ 13	127	241 ~ 78
9月	24.4	25.2 ~ 23.5	1.6	2.2 ~ 1.1	24	43 ~ 14	154	243 ~ 120
10月	22.6	24.2 ~ 20.9	1.7	2.2 ~ 1.3	17	21 ~ 16	111	128 ~ 104
11月	19.7	21.9 ~ 18.3	1.5	2.3 ~ 1.2	22	32 ~ 16	128	160 ~ 103
12月	16.8	18.2 ~ 15.3	1.8	2.4 ~ 0.9	35	42 ~ 30	154	172 ~ 130
1月	14.9	15.7 ~ 13.7	1.7	2.1 ~ 1.4	44	52 ~ 38	198	224 ~ 180
2月	13.6	14.2 ~ 12.9	2.2	2.8 ~ 1.6	43	49 ~ 39	195	226 ~ 178
3月	13.7	14.8 ~ 12.4	2.3	3.1 ~ 1.6	43	56 ~ 38	192	267 ~ 168
平均	18.3	25.2 ~ 12.4	1.5	3.1 ~ 0.7	33	75 ~ 11	167	363 ~ 70

【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	2,076	2,209 ~ 1,989	2,070	2,209 ~ 2,020	1,708	1,816 ~ 1,670	82.5	82.7 ~ 82.2
5月	1,984	2,240 ~ 1,743	2,009	2,159 ~ 1,840	1,665	1,766 ~ 1,533	83.1	84.0 ~ 81.6
6月	1,797	1,929 ~ 1,560	1,804	1,839 ~ 1,760	1,487	1,524 ~ 1,450	82.8	83.8 ~ 82.2
7月	1,600	1,765 ~ 1,423	1,614	1,727 ~ 1,507	1,335	1,434 ~ 1,242	82.8	83.4 ~ 82.5
8月	1,495	1,667 ~ 998	1,456	1,587 ~ 1,188	1,197	1,307 ~ 978	82.2	82.5 ~ 82.1
9月	1,572	1,832 ~ 1,208	1,529	1,768 ~ 1,313	1,225	1,393 ~ 1,043	80.0	82.1 ~ 78.7
10月	1,615	1,740 ~ 1,532	1,627	1,697 ~ 1,563	1,288	1,362 ~ 1,225	79.4	80.5 ~ 78.1
11月	1,725	2,027 ~ 1,440	1,752	1,922 ~ 1,577	1,428	1,572 ~ 1,302	81.4	82.5 ~ 80.5
12月	2,129	2,280 ~ 1,961	2,110	2,232 ~ 2,004	1,711	1,832 ~ 1,614	80.9	81.9 ~ 80.5
1月	2,163	2,287 ~ 1,953	2,155	2,243 ~ 2,050	1,768	1,827 ~ 1,700	82.1	83.7 ~ 80.3
2月	2,122	2,247 ~ 2,042	2,106	2,175 ~ 2,042	1,774	1,833 ~ 1,703	84.1	85.8 ~ 82.6
3月	2,192	2,422 ~ 1,991	2,129	2,333 ~ 1,991	1,791	1,952 ~ 1,673	84.0	84.6 ~ 83.6
平均	1,864	2,422 ~ 998	1,857	2,333 ~ 1,188	1,525	1,952 ~ 978	82.1	85.8 ~ 78.1

【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	36.4	41.0 ~ 32.9	24.2	29.9 ~ 18.2	14.2	16.8 ~ 12.9
5月	39.1	49.4 ~ 35.0	25.8	30.6 ~ 21.4	13.8	17.8 ~ 10.8
6月	31.9	41.6 ~ 26.3	21.8	24.8 ~ 14.3	11.8	14.3 ~ 9.3
7月	24.6	28.1 ~ 22.7	18.9	20.0 ~ 16.6	10.6	11.6 ~ 9.3
8月	17.7	18.8 ~ 16.0	16.4	19.5 ~ 14.6	9.3	11.3 ~ 7.7
9月	14.6	16.6 ~ 12.5	14.1	16.0 ~ 11.6	6.9	7.9 ~ 5.8
10月	18.1	22.5 ~ 14.2	14.8	19.2 ~ 10.4	8.8	12.4 ~ 5.7
11月	26.4	33.1 ~ 23.9	22.6	31.5 ~ 18.9	13.1	14.8 ~ 11.6
12月	37.6	44.3 ~ 33.0	31.8	39.8 ~ 26.3	16.0	18.4 ~ 13.4
1月	43.7	50.0 ~ 38.7	35.3	45.3 ~ 26.5	16.7	19.0 ~ 12.8
2月	43.4	45.3 ~ 40.6	37.4	40.4 ~ 31.3	20.0	21.0 ~ 18.4
3月	43.4	54.4 ~ 35.1	35.1	43.6 ~ 29.1	23.7	35.6 ~ 18.7
平均	31.4	54.4 ~ 12.5	24.8	45.3 ~ 10.4	13.7	35.6 ~ 5.7

【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	0.17	0.21～0.14	3.0	3.7～2.1	6.7	6.8～6.6
5月	0.12	0.14～0.10	3.0	3.6～1.7	6.6	6.8～6.4
6月	0.09	0.11～0.07	3.0	3.5～2.5	6.8	7.0～6.6
7月	0.15	0.16～0.14	3.1	3.9～1.9	7.0	7.1～6.8
8月	0.17	0.26～0.14	3.1	3.5～2.5	7.0	7.2～6.9
9月	0.13	0.14～0.12	3.4	4.2～2.9	7.1	7.3～7.0
10月	0.13	0.16～0.11	3.4	4.1～2.3	7.0	7.1～6.8
11月	0.14	0.17～0.12	2.7	3.7～1.5	6.9	7.1～6.7
12月	0.11	0.12～0.10	3.3	4.2～2.8	6.7	6.8～6.5
1月	0.13	0.14～0.12	3.4	4.0～2.6	6.8	7.0～6.7
2月	0.10	0.11～0.09	3.4	3.7～3.0	6.9	7.0～6.7
3月	0.10	0.14～0.08	3.4	4.1～2.7	6.8	6.9～6.6
日平均	0.13	0.26～0.07	3.2	4.2～1.5	6.9	7.3～6.4

注) 送風倍率は1日ごとの送風量における倍率である。

【アルカリ度、汚泥日令、SRT】

	エアレーションタンク							
	初沈出口アルカリ度(mg/l)		終沈出口アルカリ度(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	120	127～107	115	130～110	29.2	43.1～20.3	10.3	11.2～9.4
5月	123	127～113	92	100～85	27.9	32.1～21.8	9.4	11.1～8.7
6月	123	127～113	103	110～95	26.1	31.6～19.4	9.4	11.0～7.9
7月	130	153～113	123	130～120	18.3	23.5～9.3	6.8	8.1～6.1
8月	128	140～120	138	140～130	17.4	22.8～8.7	7.4	8.0～6.4
9月	156	187～133	153	180～130	19.3	26.1～12.5	7.6	10.0～5.8
10月	138	147～127	135	140～130	21.6	25.9～13.7	5.3	5.8～4.4
11月	127	157～87	111	130～77	20.9	26.4～12.2	6.1	7.6～4.6
12月	128	143～120	123	130～110	24.7	30.1～18.7	6.9	9.1～6.0
1月	145	150～140	133	140～130	26.2	30.7～23.1	7.7	9.5～6.2
2月	138	163～123	148	150～140	26.6	31.4～22.4	8.3	9.1～7.5
3月	127	130～123	125	130～120	29.1	37.3～20.4	8.8	10.8～8.0
日平均	132	187～87	124	180～77	23.8	43.1～8.7	7.8	11.2～4.4

【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	4,200	6,360 ~ 2,747	52.7%	73.7% ~ 17.8%
5月	5,159	6,507 ~ 3,373	67.0%	82.6% ~ 52.0%
6月	4,059	5,707 ~ 2,787	69.2%	75.3% ~ 61.3%
7月	4,596	6,560 ~ 2,747	72.1%	82.1% ~ 63.5%
8月	4,536	6,907 ~ 1,973	74.7%	91.2% ~ 53.7%
9月	2,183	3,373 ~ 1,387	62.7%	84.7% ~ 46.1%
10月	3,419	5,467 ~ 2,307	63.0%	88.2% ~ 30.1%
11月	4,317	5,600 ~ 3,093	74.8%	87.5% ~ 54.1%
12月	4,810	7,493 ~ 2,947	83.0%	92.6% ~ 66.9%
1月	3,740	6,213 ~ 1,493	80.0%	98.4% ~ 59.7%
2月	4,653	6,773 ~ 2,253	89.0%	97.8% ~ 80.6%
3月	7,523	10,533 ~ 4,627	89.1%	92.6% ~ 84.8%
日平均	4,453	10,533 ~ 1,387	73.1%	98.4% ~ 17.8%

【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	53.9%	54.5% ~ 53.0%	5,051	5,927 ~ 4,327	4,033	4,467 ~ 3,593	83.1	83.8 ~ 82.8
5月	53.5%	55.5% ~ 46.3%	4,932	6,660 ~ 3,780	4,037	4,867 ~ 3,287	82.7	83.9 ~ 81.6
6月	53.8%	55.4% ~ 53.1%	4,628	5,967 ~ 4,007	3,910	4,793 ~ 3,267	81.4	81.8 ~ 81.0
7月	49.7%	54.6% ~ 48.1%	4,660	5,713 ~ 3,873	3,559	3,773 ~ 3,400	82.1	82.9 ~ 81.1
8月	47.3%	51.6% ~ 38.3%	4,151	5,660 ~ 2,933	3,305	3,660 ~ 2,400	81.9	82.3 ~ 81.6
9月	39.4%	41.1% ~ 38.0%	4,834	5,940 ~ 3,120	3,451	4,423 ~ 2,447	80.3	83.1 ~ 78.6
10月	39.7%	41.6% ~ 36.7%	5,303	6,107 ~ 4,373	4,181	4,780 ~ 3,607	78.0	79.5 ~ 76.5
11月	43.8%	47.7% ~ 35.9%	5,102	6,080 ~ 4,340	4,023	4,340 ~ 3,813	81.0	81.7 ~ 80.6
12月	47.5%	49.0% ~ 46.4%	5,830	7,467 ~ 4,473	4,427	4,760 ~ 3,747	80.7	81.6 ~ 78.7
1月	49.6%	50.8% ~ 47.1%	5,982	7,637 ~ 4,107	4,554	5,757 ~ 3,567	82.6	84.8 ~ 80.3
2月	55.8%	57.4% ~ 50.6%	5,273	7,273 ~ 3,753	4,052	4,570 ~ 3,180	84.9	87.0 ~ 83.2
3月	59.5%	61.2% ~ 57.0%	5,476	6,800 ~ 4,577	4,357	4,800 ~ 3,907	85.1	85.9 ~ 84.5
日平均	49.4%	61.2% ~ 35.9%	5,084	7,637 ~ 2,933	3,987	5,757 ~ 2,400	81.9	87.0 ~ 76.5

(5) 通日試験の結果

通日試験は年 4 回実施した。コンポジット試料の測定結果は表 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 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(%)		
4/12 ~ 4/13	透視度(cm)	5.5	8.5	—	> 100	—
	pH	6.9	7.1	—	7.3	—
	BOD(mg/l)	240	160	33.3%	3.5	98.5%
	SS(mg/l)	170	36	78.8%	3	98.2%
	全窒素(mg/l)	35.8	27.5	—	25.1	29.9%
	アンモニア性窒素(mg/l)	25.8	23.4	—	22.8	—
	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	—	1.6	—
有機性窒素(mg/l)	35.8	4.0	—	< 0.1	—	
7/26 ~ 7/27	透視度(cm)	5.0	7.0	—	95	—
	pH	7.1	7.2	—	7.2	—
	BOD(mg/l)	180	98	45.6%	6.6	96.3%
	SS(mg/l)	190	37	80.5%	4	97.9%
	全窒素(mg/l)	34.5	32.8	—	27.1	21.4%
	アンモニア性窒素(mg/l)	26.8	27.7	—	26.8	—
	亜硝酸性窒素(mg/l)	< 0.1	< 0.1	—	0.1	—
	硝酸性窒素(mg/l)	< 0.1	< 0.1	—	0.1	—
有機性窒素(mg/l)	7.6	5.1	—	< 0.1	—	
10/25 ~ 10/26	透視度(cm)	5.5	9.5	—	> 100	—
	pH	7.6	7.2	—	7.6	—
	BOD(mg/l)	220	95	56.8%	3.6	98.4%
	SS(mg/l)	200	38	81.0%	3	98.5%
	全窒素(mg/l)	40.9	36.3	—	28.6	30.1%
	アンモニア性窒素(mg/l)	30.3	29.6	—	25.2	—
	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	—	0.2	—
有機性窒素(mg/l)	10.6	6.7	—	3.1	—	
2/27 ~ 2/28	透視度(cm)	5.5	8.5	—	76	—
	pH	7.3	7.3	—	7.3	—
	BOD(mg/l)	230	120	47.8%	6.4	97.2%
	SS(mg/l)	240	46	80.8%	5	97.9%
	全窒素(mg/l)	39.6	42.6	—	31.9	19.4%
	アンモニア性窒素(mg/l)	30.3	37.3	—	29.9	—
	亜硝酸性窒素(mg/l)	< 0.1	< 0.1	—	0.3	—
	硝酸性窒素(mg/l)	< 0.1	< 0.1	—	0.2	—
有機性窒素(mg/l)	9.3	5.3	—	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24年度/北上浄化センター_通日試験)

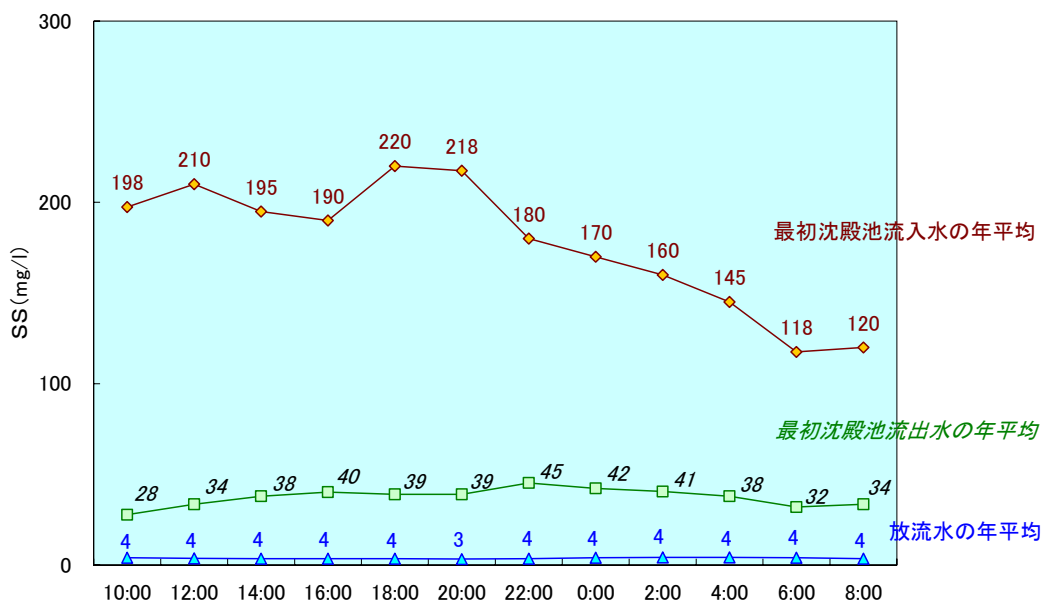


図3-28 BODの経時変化(平成24年度/北上浄化センター_通日試験)

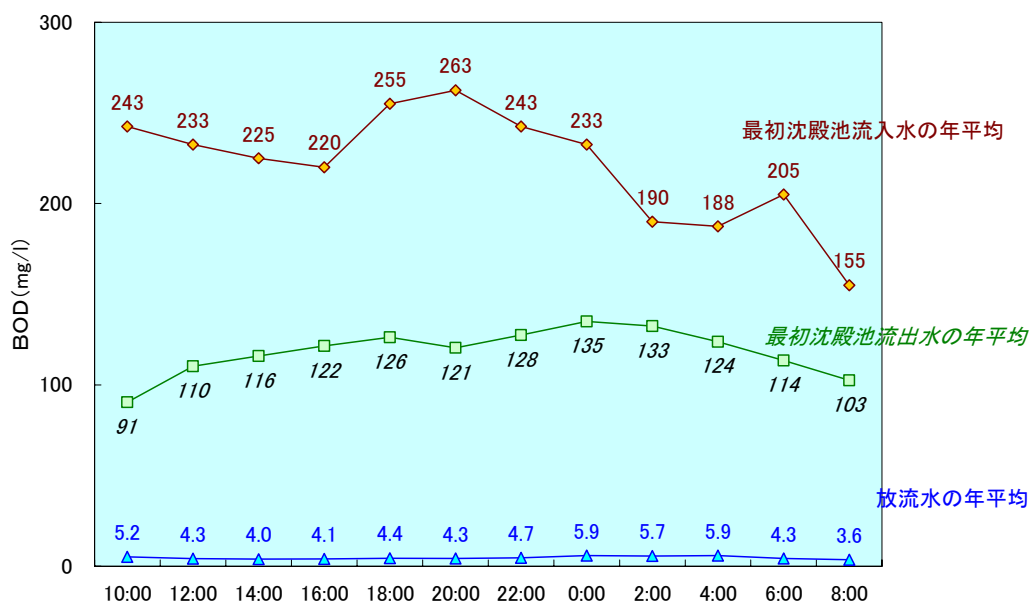


図3-29 流入水量の経時変化(平成24年度/北上浄化センター_通日試験)

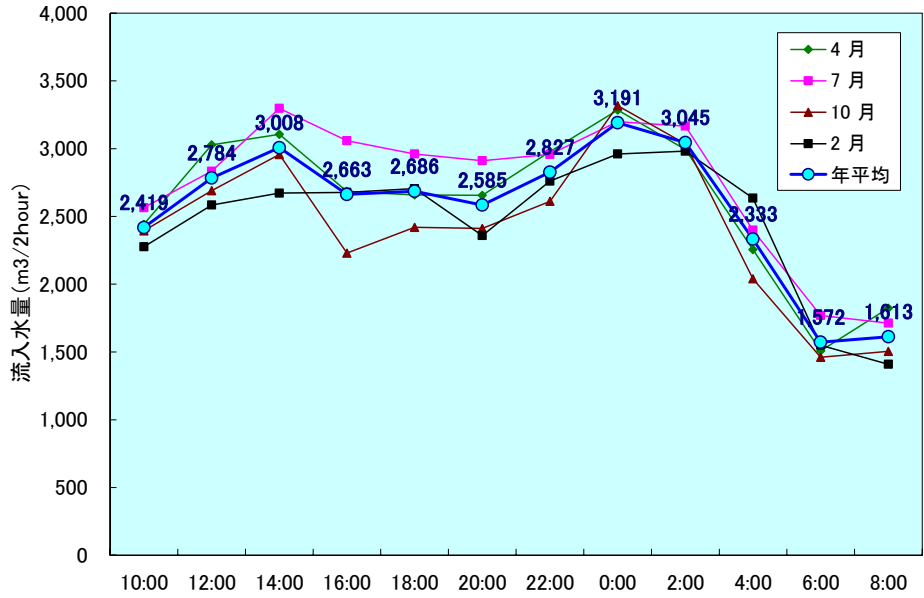
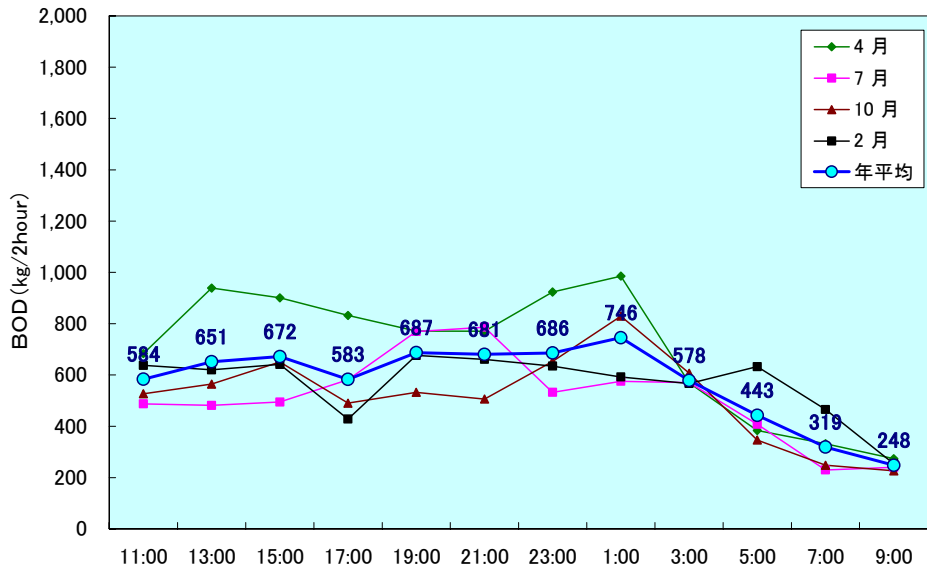


図3-30 流入水BOD負荷量の経時変化(平成24年度/北上浄化センター_通日試験)



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
	20年度	165	105	36.4%	4.7	97.1%	
	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	45.6%	5.0	97.7%	
SS (mg/l)	計画値	234	94	60%	20	91%	40以下
	20年度	200	43	78.4%	5	97.4%	
	21年度	179	44	75.4%	5	97.2%	
	22年度	203	41	79.8%	5	97.5%	
	23年度	320	52	83.8%	3	98.9%	
	24年度	200	39	80.4%	4	98.1%	

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 24 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 2.78 ~ 4.85 %	平均値 3.91 %
機械濃縮汚泥の固形分	: 年間値 2.88 ~ 5.47 %	平均値 4.36 %
消化汚泥の固形分	: 年間値 1.16 ~ 3.10 %	平均値 1.73 %
消化タンクにおける消化率	: 年間値 43.7 ~ 84.9 %	平均値 57.4 %
消化ガス組成 メタン	: 年間値 51.6 ~ 58.9 %	平均値 55.4 %
二酸化炭素	: 年間値 36.5 ~ 44.5 %	平均値 40.6 %
脱水ケーキの有機分	: 年間値 68.2 ~ 83.2 %	平均値 77.2 %
含水率	: 年間値 77.3 ~ 87.0 %	平均値 83.0 %

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（53.1%）とから上昇し 57.4%、消化日数は 29.9 日であった。消化率の最大値が 84.9% と異常に高いが、これは消化汚泥中に MAP（リン酸マグネシウムアンモニウム）が多量に含まれていた影響と思われる。

脱水ケーキの含有量試験は、水銀が 0.64 ~ 0.96 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 20 mg/kg、カドミウムが平均で 1.5 mg/kg 検出された。

焼却灰の溶出試験は、今年度から消石灰添加前と添加後のひ素を分析し、消石灰添加後のひ素が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約 2 オーダー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	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 参考：重力濃縮槽上澄液(水温、pH、SS、BOD)
消化汚泥試験			○				1回/週	水温、pH、TS、VTS、アルカリ度、消化率
消化脱離液試験			○				1回/週	水温、pH、SS、BOD
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
焼却灰試験 (溶出試験)						○	6回/年 ※ヒ素のみ消石灰 添加前6回/年、消 石灰添加後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
脱水ケーキ試験 (溶出試験)					○		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-ジクロロプロペン、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 (含有量試験)						○	4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-ジクロロプロペン、 チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、六価クロム、 ニッケル、ホウ素、フッ素、マンガンを全リ
脱水ケーキ試験 (含有量試験)					○		4回/年	焼却灰試験(含有量試験)の項目に 全窒素、アンモニア性窒素、カリウムを追加

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。

(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 3.91% と、設計値の 3% を上回った。

機械濃縮は、T S の平均値が 4.36% 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 29.9 日と、設計基準の 20 日を上回った。

消化率は、平均で 57.4% 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 55.4%、二酸化炭素が 40.6% と正常な値であった。

(4) 汚泥脱水試験の結果（表 4-4）

脱水ケーキの含水率は平均 83.0% であった。

(5) 脱水ケーキ試験の結果（表 4-5）

溶出試験結果は、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約 2 オーダー低い値になっている。

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	14.8	5.9	3.50	91.2	116.6	16.0	6.3	3.99	78.4	64.9
5月	17.9	5.5	4.21	90.9	104.3	19.3	6.2	3.76	77.6	71.3
6月	19.6	5.2	4.35	91.0	95.4	21.2	6.1	4.14	75.8	65.4
7月	22.0	5.0	4.30	90.9	96.7	24.1	6.0	4.57	75.5	57.2
8月	25.7	5.0	3.60	90.5	100.8	25.9	5.9	4.82	74.6	57.4
9月	24.7	5.0	3.75	89.2	94.8	26.0	6.1	4.20	77.6	65.3
10月	23.3	5.0	3.77	90.6	87.9	24.5	6.0	4.77	72.4	58.2
11月	20.0	5.0	4.23	90.9	106.3	21.1	6.1	4.43	74.1	56.5
12月	16.6	5.1	4.34	92.4	113.7	17.8	6.1	4.57	75.3	58.5
1月	14.2	5.7	3.81	93.0	112.8	15.3	6.2	4.45	77.3	66.0
2月	13.5	5.9	3.26	93.4	115.9	14.4	6.2	4.49	78.2	54.0
3月	13.6	5.8	3.66	92.8	121.1	14.1	6.3	4.24	79.7	56.1
平均	19.0	5.3	3.91	91.4	105.5	20.1	6.1	4.36	76.3	60.9

注)値は週1回測定月の月平均値である。以下表4-2~4-4も同様である。

(参考)	重力濃縮上澄水			
	水温 (°C)	pH	SS (mg/l)	BOD (mg/l)
4月	14.3	6.7	90	273
5月	17.5	6.6	72	238
6月	19.4	6.6	155	200
7月	20.4	6.5	98	199
8月	22.9	6.3	116	247
9月	24.6	6.5	118	221
10月	22.1	6.4	92	245
11月	19.0	6.5	97	255
12月	15.0	6.4	113	260
1月	13.3	6.7	102	230
2月	12.6	6.7	89	180
3月	12.9	6.7	90	195
日最大	16.0	6.8	126	310
日最小	13.0	6.7	65	210
日平均	18.0	6.5	102	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	1.08	33.3	7.4	1.48	74.1	3,104	55.8	31.1	18.0	7.1	219
5月	0.93	33.9	7.5	1.39	73.4	2,967	53.7	38.6	19.0	7.0	260
6月	1.38	33.3	7.5	1.67	73.0	3,525	51.4	29.4	20.8	7.2	148
7月	1.28	36.2	7.5	1.81	72.2	3,425	54.4	29.2	23.0	7.2	203
8月	1.02	35.8	7.5	1.73	70.5	3,647	58.2	35.5	25.6	7.3	200
9月	1.30	35.3	7.5	1.79	71.4	3,288	53.3	28.6	25.9	7.2	373
10月	1.10	34.8	7.5	1.92	70.5	3,163	51.7	30.9	24.7	7.3	130
11月	1.37	33.5	7.5	1.93	70.6	3,640	56.8	27.6	20.4	7.3	168
12月	1.48	32.2	7.4	1.81	71.8	3,381	60.3	26.2	17.4	7.2	82
1月	1.40	33.9	7.5	2.34	63.2	3,500	71.4	25.2	15.0	7.3	88
2月	1.24	34.7	7.5	1.68	73.6	3,717	65.0	26.4	14.3	7.4	36
3月	1.15	32.4	7.5	1.36	75.8	3,273	58.9	29.5	13.9	7.2	168
平均	1.22	34.1	7.5	1.73	71.7	3,379	57.4	29.9	19.9	7.2	178

注)消化脱離液は、機械濃縮分離液を含む。後者が大半の量を占める。

表4-3 消化ガス試験結果

	消化ガス発生量 (Nm ³ /日)			硫化水素濃度			消化ガス組成(ガスホルダー)				
	発生倍率 (倍)	固形物 (ml/g)	有機物 (ml/g)	脱硫前 (ppm)	ガスホルダー (ppm)	脱硫効率 (%)	メタン (%)	二酸化炭素 (%)	酸素 (%)	窒素 (%)	
4月	2,940	16.3	431.6	501.9	1,538	< 1	100	57.2	39.4	< 0.1	0.4
5月	3,676	21.0	513.8	598.2	1,390	< 1	100	54.7	40.2	< 0.1	0.3
6月	3,309	20.7	463.9	546.1	1,400	5	99.7	55.4	40.8	< 0.1	0.2
7月	3,225	21.1	484.1	570.2	1,338	54	95.8	54.7	39.4	< 0.1	0.2
8月	3,317	21.0	527.6	627.9	1,380	124	90.6	54.7	39.2	< 0.1	0.2
9月	3,266	20.8	487.1	579.2	1,900	< 1	100	54.7	40.6	< 0.1	0.2
10月	3,300	22.7	566.7	692.9	1,563	< 1	100	54.1	40.7	< 0.1	0.3
11月	3,297	20.3	470.0	554.5	1,210	< 1	100	56.3	41.7	< 0.1	0.2
12月	3,245	18.9	426.5	494.4	1,600	< 1	100	56.2	42.2	< 0.1	0.2
1月	3,361	18.9	469.5	543.5	1,680	< 1	100	55.1	41.8	< 0.1	0.3
2月	3,368	19.9	543.2	619.5	1,600	< 1	100	54.2	41.7	< 0.1	0.2
3月	3,918	22.2	532.3	604.1	1,570	< 1	100	57.5	41.0	< 0.1	0.3
平均	3,353	20.3	493.4	578.3	1,506	16	98.7	55.4	40.6	< 0.1	0.2

注：発生倍率＝ガス発生量÷濃縮汚泥投入量

表4-4 汚泥脱水試験結果

	供給汚泥				脱水ケーキ		
	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	pH	VTS (%)	含水率 (%)
4月	28.2	7.3	1.45	73.8	7.8	78.8	82.6
5月	30.1	7.4	1.33	73.5	8.1	78.5	83.4
6月	29.9	7.3	1.54	72.6	8.0	78.5	83.2
7月	32.5	7.3	1.80	70.8	8.1	75.5	83.3
8月	33.6	7.4	1.70	69.9	8.0	75.1	83.5
9月	29.3	7.3	1.75	70.8	8.0	75.0	84.2
10月	30.9	7.4	1.88	69.8	8.0	75.6	83.0
11月	26.6	7.3	1.84	70.5	8.1	74.4	81.8
12月	26.7	7.3	1.79	71.5	7.9	76.4	81.5
1月	27.7	7.3	1.59	73.1	7.9	81.0	81.1
2月	25.5	7.3	1.57	74.2	8.2	78.1	84.3
3月	20.4	7.3	1.28	75.1	8.1	79.9	83.9
日最大	34.3	7.5	1.99	75.4	8.5	83.2	87.0
日最小	16.3	7.0	0.95	67.5	7.7	68.2	77.3
日平均	28.4	7.3	1.62	72.1	8.0	77.2	83.0

表4-5 脱水ケーキ分析結果

【溶出試験】

(単位:mg/l)

採取日	H24.4.11	H24.7.4	H24.10.4	H25.1.10	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	0.009	< 0.005	0.007	0.006	0.3
六価クロム	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	1.5
ひ素	0.010	0.011	0.007	0.007	0.009	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	0.004	0.004	0.004	0.006	0.005	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	H24.4.11	H24.7.4	H24.10.4	H25.1.10	平均	基準値
含水率(%)	83.9%	81.9%	82.3%	81.7%	82.5%	
熱灼減量(%)	77.8%	74.9%	72.4%	71.7%	74.2%	
pH	8.4	8.4	8.2	8.9	8.5	
総窒素	74,600	69,200	72,900	69,000	71,425	
アンモニア性窒素	13,000	13,300	16,700	19,200	15,550	
総りん	33,600	34,600	47,500	47,800	40,875	
カリウム	2,300	2,000	2,300	2,800	2,350	
カドミウム	1.5	1.7	1.6	1.2	1.5	5
鉛	21	20	23	15	20	100
銅	470	480	440	380	443	
亜鉛	850	920	910	760	860	
ひ素	8.8	7	8.7	8	8	50
総鉄	7100	7000	6900	5600	6650	
総クロム	19	21	19	21	20	500
ニッケル	33	26	30	24	28	300
総シアン	0.91	1.0	0.93	0.75	0.89	
総水銀	0.64	0.7	0.96	0.93	0.81	2
アルキル水銀	<0.095	<0.095	<0.099	<0.092	<0.095	
有機リン	<0.93	<0.83	<0.84	<0.81	<0.85	
PCB	<0.82	<0.84	<0.84	<0.81	<0.83	
トリクロエチレン	<0.049	<0.053	<0.042	<0.052	<0.049	
テトラクロエチレン	<0.025	<0.027	<0.021	<0.026	<0.025	
ジクロメタン	<0.049	<0.053	<0.042	<0.052	<0.049	
四塩化炭素	<0.010	<0.011	<0.009	<0.011	<0.010	
1,2-ジクロロエタン	<0.020	<0.022	<0.017	<0.021	<0.020	
1,1-ジクロロエチレン	<0.049	<0.053	<0.042	<0.052	<0.049	
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.049	<0.053	<0.042	<0.052	<0.049	
1,1,1-トリクロロエタン	<0.025	<0.027	<0.021	<0.026	<0.025	
1,1,2-トリクロロエタン	<0.030	<0.032	<0.026	<0.032	<0.030	
1,3-ジクロロプロペン	<0.020	<0.022	<0.018	<0.022	<0.021	
ベンゼン	<0.049	<0.053	<0.042	<0.052	<0.049	
チウラム	<0.36	<0.33	<0.34	<0.33	<0.34	
シマジン	<0.18	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	
チオベンカルブ	<0.18	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	
セレン	2.2	3.2	4.8	4.4	3.7	
ホウ素	24	32	29	31	29	
フッ素	75	110	110	93	97	
マンガン	400	280	260	260	300	
六価クロム	<2.9	<3.1	<2.2	<2.1	<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	H24.4.19	H24.4.19	H24.6.7	H24.6.7	H24.8.8	H24.8.8
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	0.006	*0.16	<0.002	*0.12	0.002	*0.13
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		<0.002		0.004	

(単位:mg/l)

採取日	H24.10.3	H24.10.3	H24.12.5	H24.12.5	H25.1.9	H25.1.9	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	0.008		<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	0.003	*0.19	<0.002	*0.15	<0.002	*0.20	0.002	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		<0.002		<0.002		<0.002	0.3

※ 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	H24.4.19	H24.7.4	H24.10.3	H25.1.9			平均
含水率(%)	30.5%	35.1%	31.4%	38.3%			33.8%
熱灼減量(%)	0.5%	0.8%	1.1%	2.9%			1.3%
pH	8.5	10.4	10.2	11.9			10.3
総りん	122,000	135,000	127,000	143,000			131,750
カドミウム	5.4	6.4	4.7	4.4			5.2
鉛	71	87	100	88			87
銅	2,100	2,200	1,600	2,000			1,975
亜鉛	3,000	3,200	3,700	3,300			3,300
ひ素	12	14	13	17			14
総鉄	26,800	27,200	25,300	23,100			25,600
総クロム	34	40	34	49			39
総シアン	2.3	3.3	2.7	3.0			2.8
総水銀	0.002	0.002	0.002	0.003			0.002
アルキル水銀	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0008			<0.0009
有機リン	<0.11	<0.12	<0.11	<0.13			<0.12
PCB							
トリクロロエチレン							
テトラクロロエチレン							
ジクロロメタン							
四塩化炭素							
1,2-ジクロロエタン							
1,1-ジクロロエチレン							
シス-1,2-ジクロロエチレン							
1,1,1-トリクロロエタン							
1,1,2-トリクロロエタン							
1,3-ジクロロプロペン							
ベンゼン							
チウラム							
シマジン							
チオベンカルブ							
セレン	0.16	0.21	0.24	0.26			0.22
六価クロム	<1.2	<1.1	<0.59	<0.9			<0.95
ニッケル	92	94	100	75			90
ホウ素	25	27	23	35			28
フッ素	<3.8	<5.0	<5.1	<6.1			<5.0
マンガン	1,200	1,100	900	970			1,043

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) (消化タンク)	消化ガス	7月10日	< 0.01	4.94	19	猶予	0.020	猶予	-	-
		2月22日	0.02	4.94	21	猶予	< 0.01	猶予	-	-
温水ヒーター(No.2) (消化タンク)	消化ガス	7月10日	0.07	4.94	27	猶予	< 0.01	猶予	-	-
		2月22日	< 0.01	4.94	22	猶予	< 0.01	猶予	-	-
汚泥焼却炉 (1号炉)	A重油 +脱水ケーキ	7月10日	< 0.01	9.98	< 10	250	0.02	0.15	< 10	700
		12月14日	< 0.01	9.42	< 10	250	0.03	0.15	< 10	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	H24.8.29	0.000084	0.0016	0.00078	0.0054	-
1号焼却炉	H24.10.23	-	-	-	-	0.0012
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	H24.8.29	0.0013
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 24 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)

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。

表4-9 洗煙排水水質試験結果

(単位:mg/L)

サンプリング日	H24.6.4 (連続運転時)	H24.6.5 (立上時)	H24.10.1 (立上時)	H24.10.5 (連続運転時)	H25.1.7 (立上時)	H25.1.9 (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	0.008	< 0.005	0.006	0.008	0.007	0.008	0.008	< 0.005	0.006	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	0.0015	< 0.0005	0.0009	0.0017	0.0014	0.0015	0.0017	< 0.0005	0.0012	0.005	0.0005
ヒ素	0.004	< 0.002	0.003	0.007	0.004	0.006	0.007	< 0.002	0.004	0.100	0.002
セレン	0.006	0.002	0.006	0.013	0.007	0.013	0.013	0.002	0.008	0.100	0.002
シアン化合物	< 0.1	< 0.1	0.2	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.2	< 0.1	0.0	0.1	0.1

VI 普及啓発

平成24年度の見学者数は12団体674人で昨年度より152人増加した。その内訳は、表5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いることから、小学生の見学者が多かった。

表5 平成24年度見学者の内訳

種別	見学者内訳(人)
小学生	648
中学生	0
高校生	0
大学、短大、専門学校	0
市町村等(官庁関係)	26
一般	0
合計	674

[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 24 年度末の現況			
管渠施設状況	： 19,878 m		
処理面積	： 2,080 ha	（全体計画面積：約 3,737 ha）	
処理人口	： 53,310 人	（全体計画人口：約 71,530 人）	
流入水量日平均	： 13,146 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)

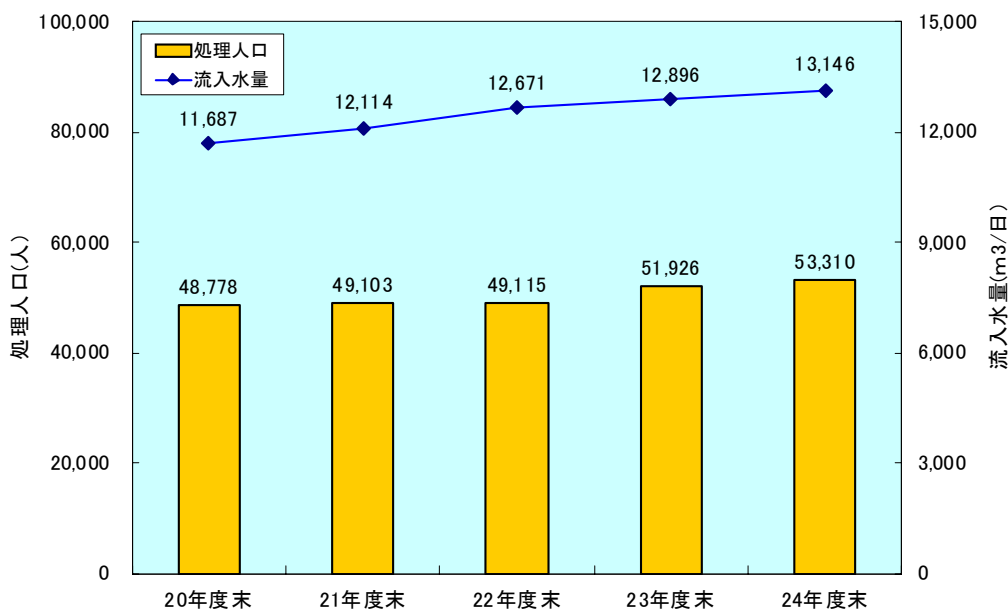


表1-1 胆江処理区の計画と現況

	管渠布設状況(m)						計
	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	
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
19年度末	8,090	1,480	5,320	4,570	0	30	19,490
20年度末	8,090	1,480	5,320	4,570	0	30	19,490
21年度末	8,090	1,480	5,320	4,570	0	30	19,490
22年度末	8,090	1,480	5,320	4,570	0	30	19,490
23年度末	8,090	1,480	5,320	4,570	0	30	19,490
24年度末	8,090	1,480	5,320	4,570	388	30	19,878

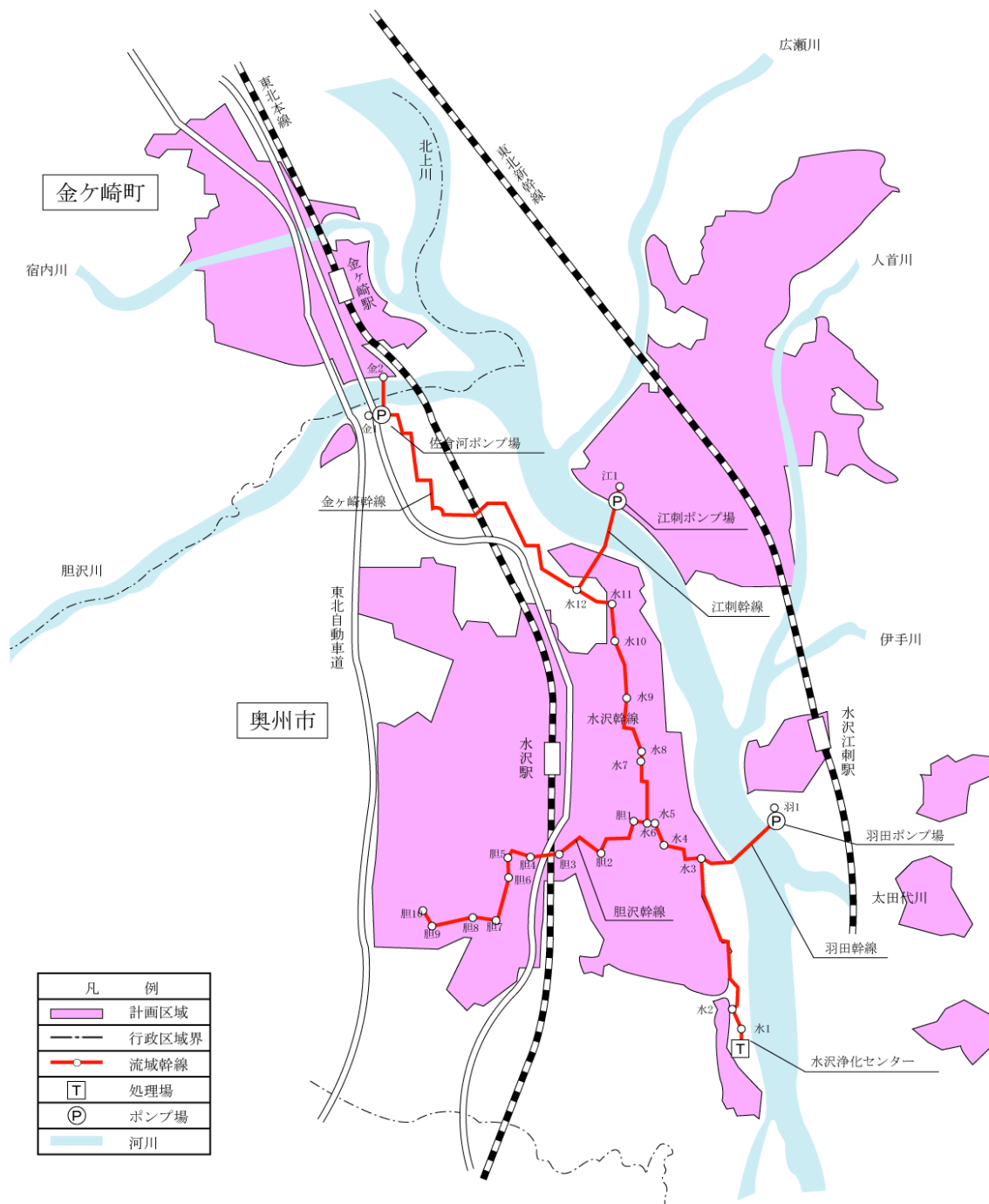
	処理面積(ha)					計
	奥州市				金ヶ崎町	
	水沢区	江刺市	胆沢町			
全体計画	2,913	1,788	956	169	824	3,737
事業計画	1,850	1,045	673	132	738	2,589
20年度末	1,395	742	519	134	500	1,895
21年度末	1,432	757	541	134	525	1,957
22年度末	1,441	766	541	134	525	1,966
23年度末	1,515	834	547	134	525	2,040
24年度末	1,555	-	-	-	525	2,080

	処理人口(人)					計
	奥州市				金ヶ崎町	
	水沢区	江刺区	胆沢区			
全体計画	62,140	45,660	14,040	2,440	9,390	71,530
事業計画	54,040	39,090	12,700	2,250	8,900	62,940
20年度末	41,211	27,240	12,097	1,874	7,567	48,778
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

	流入水量(m ³ /日平均)						計
	奥州市				金ヶ崎町	震災の影響	
	水沢区	江刺区	胆沢区				
全体計画	27,951	-	-	-	3,477	-	31,428
事業計画	21,879	-	-	-	3,279	89	25,158
20年度末	9,999	6,748	2,933	318	1,688	-	11,687
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

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。

北上川上流流域下水道計画図（胆江処理区）



凡 例	
	計画区域
	行政区域界
	流域幹線
T	処理場
P	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 24 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 重力濃縮槽更新。

(特記事項)

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

(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	事業	現有	構造・形式	能力
流入渠	1	1	1	φ1200mm	流量 1.17m ³ /sec
	1	1	1	φ900mm	流量 0.54m ³ /sec
池排水ポンプ	2	2	2	吸込スクロー式 φ150	2m ³ /分×16m×11kW
主ポンプ設備	2	2	2	立軸渦巻斜流型 φ250	7m ³ /分×16m×37kW
	3	3	2	立軸渦巻斜流型 φ350	14m ³ /分×16m×60kW
最初沈殿池	2	2	2	W3.65m×L13.0m×D3.0m×2	水面積負荷 50 m ³ /m ² ・日
	10	8	5	W7.6m×L7.6m×D3.15m	
反応タンク	2	2	2	W7.5m×L33.4m×D5.0m	滞留時間 8 時間
	10	8	5	W7.5m×L32.7m×D5.0m	
最終沈殿池	2	2	2	W3.65m×L18.0m×D3.0m×2	水面積負荷 20 m ³ /m ² ・日
	10	8	5	W3.65m×L24.0m×D3.5m×2	
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 φ150	20m ³ /分×6.0m×37kW
	-	1	1	単段ターボ型 φ200	40m ³ /分×6.0m×75kW
	3	2	1	単段ターボ型 φ300	65m ³ /分×6.0m×100kW
放流ポンプ設備	2	2	2	水中汚水ポンプ φ250	7m ³ /分×7.0m×15kW
	3	3	2	水中汚水ポンプ φ350	14m ³ /分×7.0m×30kW
雨水ポンプ設備	4	4	4	水中汚水ポンプ φ400	16m ³ /分×6.0m×30kW
汚泥濃縮タンク	1	1	1	φ8.5m×D3.0m	固形物負荷 60 kg/m ² ・日
	1	1	1	φ6.0m×D4.0m	
機械濃縮設備	-	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 φ14.74m×H21.8m	消化日数 20 日
ガス貯留タンク	1	1	1	乾式 φ14.5m×H14.7m	貯留量 約 1,500 m ³
	1	-	-	乾式 φ10.7m×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 φ2.0m×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	事業	現有	構造・形式	能力
沈砂池	2	2	2	W1.0m×L7.5m×D0.29m	水面積負荷 1,000 m ³ /m ² ・日
主ポンプ設備	4	3	2	横軸スクロー渦巻型 φ200	3m ³ /分×32m×37kW
	-	1	1	横軸スクロー渦巻型 φ200	5m ³ /分×32m×45kW

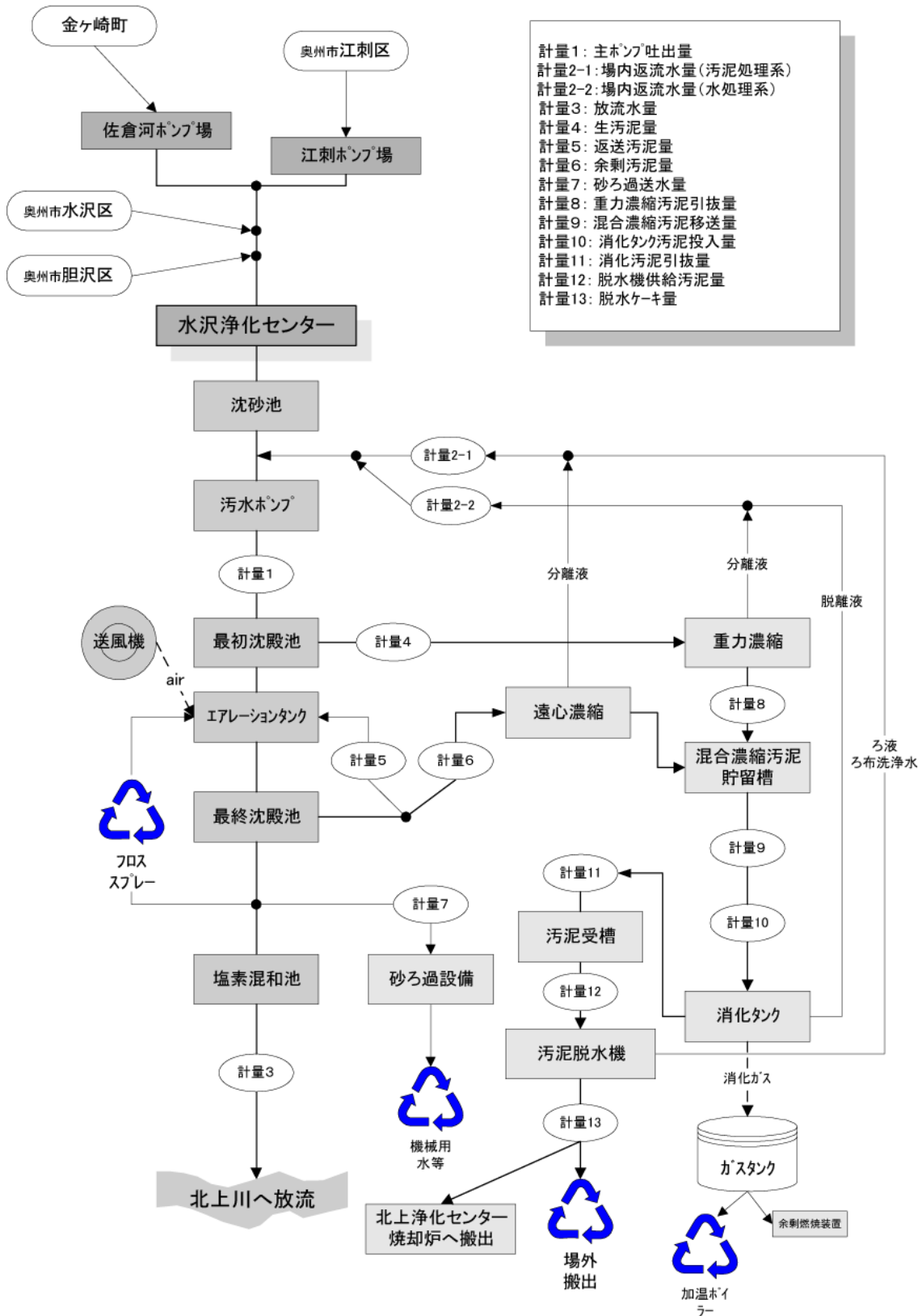
【佐倉河ポンプ場】

施設名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
沈砂池	2	2	1	砂溜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 φ150	2.0 m ³ /分×24m×18.5kW
	3	2	0	水中ポンプ φ200	2.0m ³ /分×18m×18.5kW
	-	1	1	水中ポンプ φ250	3.0 m ³ /分×23m×30kW

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 24 年度の処理区域面積は 3,737 ha で、前年度に比べ約 1697 ha の増、前年度比で 183%となった。これに対し総流入水量は 4,798 千 m³/年 (13,207 m³/日) となり、前年度と比べ約 78 千 m³/年の増、前年度比で 99%となった。

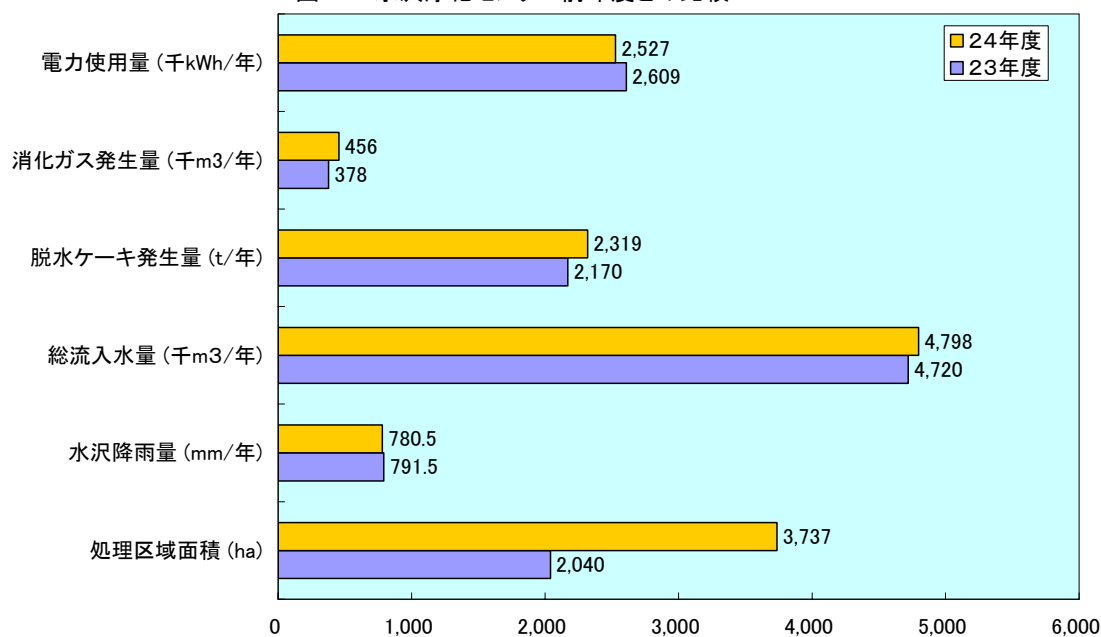
脱水ケーキ発生量は 2,319 t/年で、前年度に比べ約 149 t/年の増、前年度比で 107%となった。

電力使用量は 2,527 千 kWh/年で、前年度に比べ約 82 千 kWh/年の減、前年度比で 97%、また原単位電力量では 0.53 kWh/m³ となり、前年度比で 96 %となった。

表2-1 水沢浄化センター維持管理状況

項 目	23年度(A)	24年度(B)	前年度比(B/A)
処理区域面積 (ha)	2,040	3,737	1.83
水沢降雨量 (mm/年)	791.5	780.5	0.99
総流入水量 (千m ³ /年)	4,720	4,798	1.02
脱水ケーキ発生量 (t/年)	2,170	2,319	1.07
消化ガス発生量 (千m ³ /年)	378	456	1.21
電力使用量 (千kWh/年)	2,609	2,527	0.97
原単位電力量 (kWh/m ³)	0.55	0.53	0.96

図2-1 水沢浄化センター前年度との比較



2. 水処理の概要

(1) 流入水量

日平均流入水量：	年間値	11,272	～	21,645	m ³ /日
	平均値	13,207	m ³ /日		
	処理能力最大	(22,700	m ³ /日)	比	約 58 %
最大水量の月	：	3月	平均	13,685	m ³ /日
			処理能力最大比	約 60 %	

流入水量は、降雨の影響を受け年間日最大値を5月に記録したが、月平均値では降雨の影響よりも処理人口が増加した影響が大きく、最大水量の月は3月であった。

図2-2 降雨量と流入水量（平成24年度/水沢浄化センター）

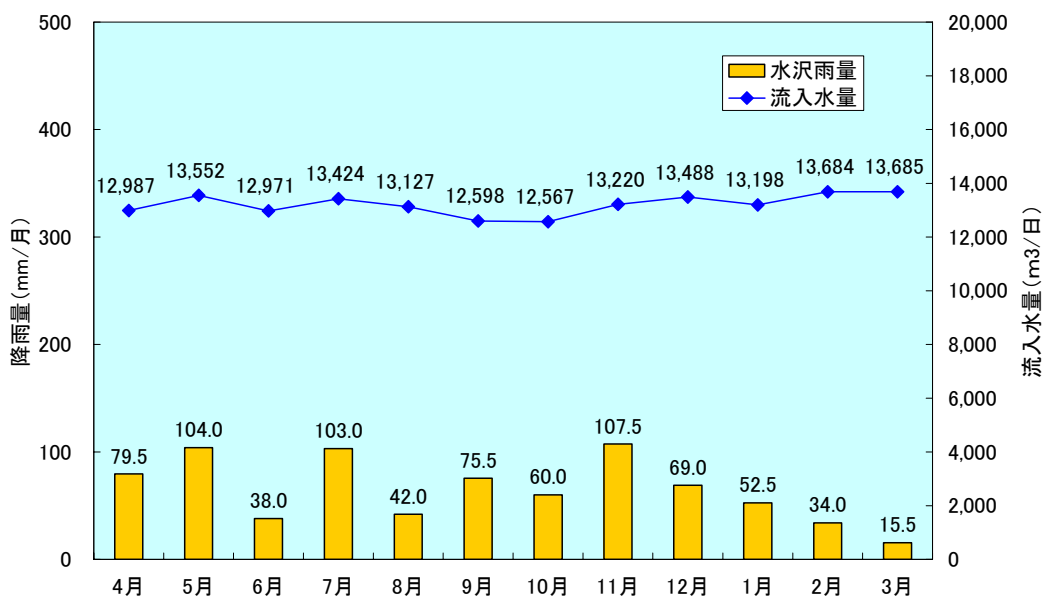


表2-2 水処理状況

(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	79.5	94,057	62,563	389,612	39,795	422,928
日平均	2.7	3,135	2,085	12,987	1,327	14,098
5月	104.0	104,446	67,748	420,103	49,253	458,513
日平均	3.4	3,369	2,185	13,552	1,589	14,791
6月	38.0	95,473	62,861	389,125	48,202	434,434
日平均	1.3	3,182	2,095	12,971	1,607	14,481
7月	103.0	103,139	67,831	416,133	54,201	466,788
日平均	3.3	3,327	2,188	13,424	1,748	15,058
8月	42.0	101,777	64,771	406,946	53,660	461,899
日平均	1.4	3,283	2,089	13,127	1,731	14,900
9月	75.5	90,611	61,273	377,943	50,119	428,135
日平均	2.5	3,020	2,042	12,598	1,671	14,271
10月	60.0	91,175	63,261	389,562	44,734	434,296
日平均	1.9	2,941	2,041	12,567	1,443	14,010
11月	107.5	93,577	65,131	396,599	46,148	442,747
日平均	3.6	3,119	2,171	13,220	1,538	14,758
12月	69.0	95,008	65,385	418,117	42,655	460,772
日平均	2.2	3,065	2,109	13,488	1,376	14,864
1月	52.5	90,586	61,795	409,135	50,221	459,356
日平均	1.7	2,922	1,993	13,198	1,620	14,818
2月	34.0	81,316	57,152	383,152	44,299	427,451
日平均	1.2	2,904	2,041	13,684	1,582	15,266
3月	15.5	93,059	66,235	424,249	51,904	476,153
日平均	0.5	3,002	2,137	13,685	1,674	15,360
合計	780.5	1,134,224	766,006	4,820,676	575,191	5,373,472
月平均	65.0	94,519	63,834	401,723	47,933	447,789
日最大	37.0	5,544	3,986	21,645	—	—
日最小	0.0	2,735	1,780	11,272	—	—
日平均	2.1	3,107	2,099	13,207	1,576	14,722

注1) 水沢雨量は水沢浄化センターにおける計測値。

(単位:m³)

	水 沢 浄 化 セ ン タ ー					
	放流水量	送風量 (Nm ³)	次亜塩注入量 (l)	生污泥 引抜量	返送污泥量	余剰污泥量
4月	389,612	1,242,740	4,426	3,593	206,911	9,686
日平均	12,987	41,425	148	120	6,897	323
5月	420,103	1,328,316	4,099	3,727	216,029	12,514
日平均	13,552	42,849	132	120	6,969	404
6月	389,125	1,247,318	4,028	4,909	191,548	11,876
日平均	12,971	41,577	134	164	6,385	396
7月	416,133	1,197,380	4,054	5,075	213,722	15,623
日平均	13,424	38,625	131	164	6,894	504
8月	406,946	1,075,319	3,963	5,088	201,556	16,430
日平均	13,127	34,688	128	164	6,502	530
9月	377,943	1,045,978	3,997	4,840	184,793	14,817
日平均	12,598	34,866	133	161	6,160	494
10月	385,991	1,118,943	4,207	5,019	188,920	10,490
日平均	12,451	36,095	136	162	6,094	338
11月	392,979	1,422,187	3,844	5,018	212,737	10,413
日平均	13,099	47,406	128	167	7,091	347
12月	397,462	1,473,588	4,556	5,464	238,879	9,902
日平均	12,821	47,535	147	176	7,706	319
1月	380,577	1,533,673	5,722	5,450	220,036	13,460
日平均	12,277	49,473	185	176	7,098	434
2月	345,526	1,110,367	4,832	4,937	205,581	14,119
日平均	12,340	39,656	173	176	7,342	504
3月	392,026	1,208,746	5,163	5,506	224,967	13,930
日平均	12,646	38,992	167	178	7,257	449
合 計	4,694,423	15,004,555	52,891	58,626	2,505,679	153,260
月平均	391,202	1,250,380	4,408	4,886	208,807	12,772
日最大	21,645	58,902	245	183	8,809	537
日最小	11,272	30,103	110	116	5,472	244
日平均	12,861	41,108	145	161	6,865	420

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

平均流入水量は3月が多かった。最大流入水量は、大雨の影響により、平成24年5月4日に20,145 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24年度/水沢浄化センター）

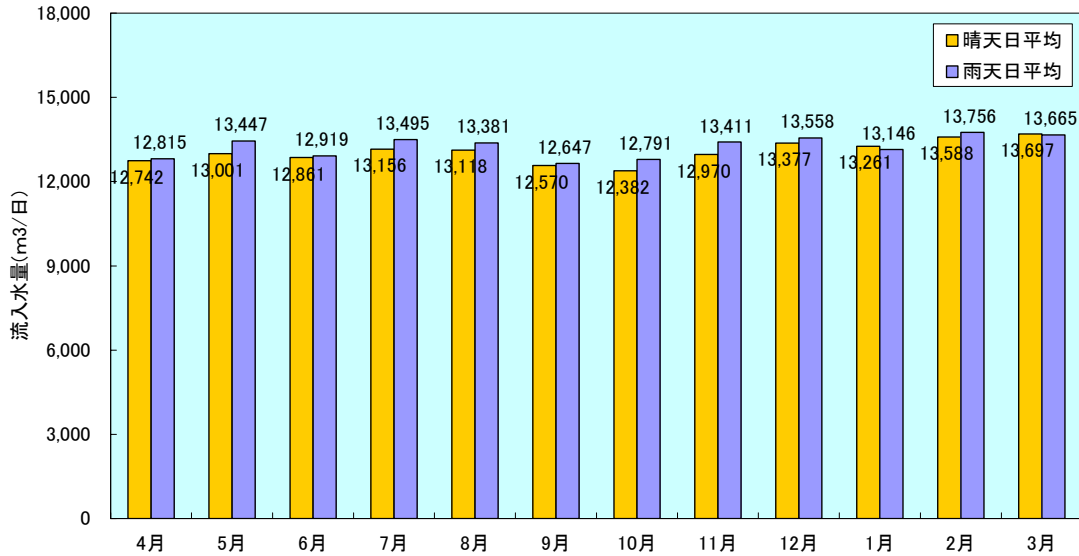


図2-4 雨天日・雨天日の日最大流入水量（平成24年度/水沢浄化センター）

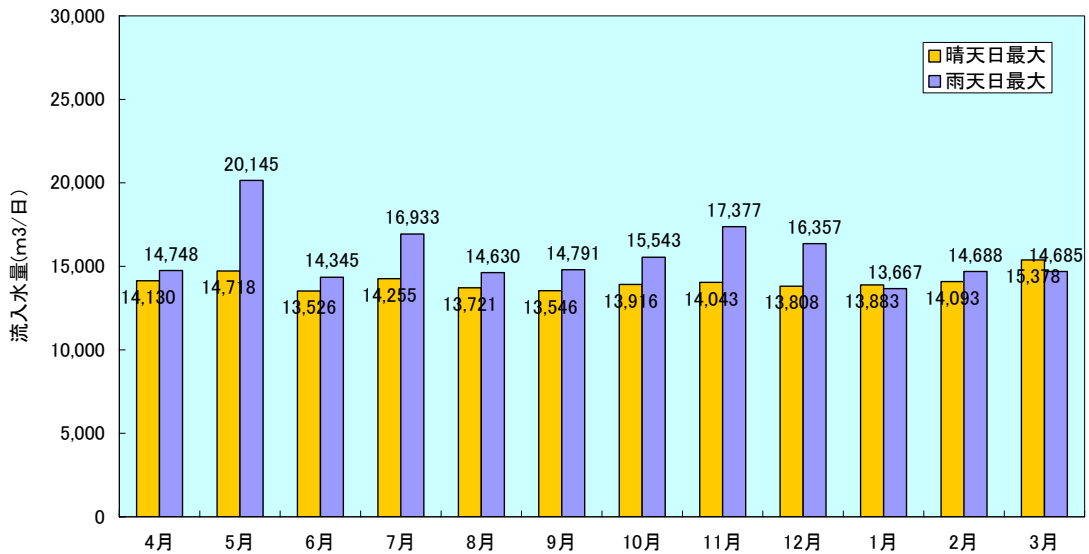


表2-3 晴天日・雨天日の流入水量

		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	229,349	12,742	11,545	4月22日	14,130	4月28日
5月	17	221,009	13,001	12,517	5月21日	14,718	5月5日
6月	23	295,800	12,861	11,993	6月3日	13,526	6月21日
7月	17	223,651	13,156	12,030	7月22日	14,255	7月8日
8月	25	327,951	13,118	12,507	8月26日	13,721	8月23日
9月	18	226,255	12,570	11,696	9月16日	13,546	9月26日
10月	17	210,491	12,382	11,597	10月21日	13,916	10月4日
11月	13	168,608	12,970	11,875	11月4日	14,043	11月28日
12月	12	160,520	13,377	12,774	12月2日	13,808	12月21日
1月	14	185,648	13,261	12,963	1月12日	13,883	1月31日
2月	12	163,058	13,588	12,810	2月18日	14,093	2月28日
3月	20	273,934	13,697	12,602	3月25日	15,378	3月9日
合 計	206	2,686,274	—	—	—	—	—
平 均	17	223,856	13,040	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	15,378	3月9日
年最小	—	—	—	11,545	4月22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	153,784	12,815	12,106	4月17日	14,748	4月4日
5月	14	188,251	13,447	11,940	5月28日	20,145	5月4日
6月	7	90,432	12,919	12,496	6月6日	14,345	6月20日
7月	14	188,936	13,495	12,443	7月23日	16,933	7月6日
8月	6	80,288	13,381	12,757	8月8日	14,630	8月14日
9月	12	151,761	12,647	11,562	9月2日	14,791	9月20日
10月	14	179,071	12,791	11,919	10月23日	15,543	10月1日
11月	17	227,991	13,411	12,435	11月27日	17,377	11月7日
12月	19	257,597	13,558	12,732	12月24日	16,357	12月31日
1月	17	223,487	13,146	12,533	1月14日	13,667	1月30日
2月	16	220,094	13,756	12,518	2月19日	14,688	2月7日
3月	11	150,315	13,665	12,854	3月28日	14,685	3月8日
合 計	159	2,112,007	—	—	—	—	—
平 均	13	176,001	13,283	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	20,145	5月4日
年最小	—	—	—	11,562	9月2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。

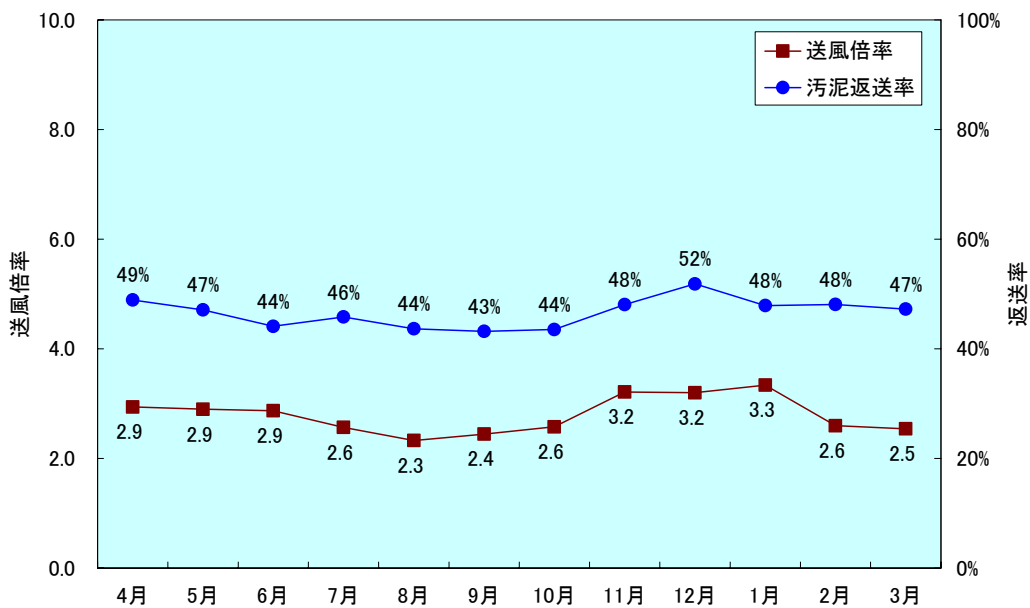
(3) 汚泥返送率と送風倍率

汚泥返送率：年間値	43 ~ 52 %	平均値	47 %
送風倍率：年間値	2.3 ~ 3.3 倍	平均値	2.8 倍

汚泥返送率は、年間通して大きな変更はない。

送風倍率は、硝化促進運転の影響で11月から1月にかけて高くなっているが、その後、硝化抑制運転に切り替えたことにより低下している。

図2-5 送風倍率と汚泥返送率（平成24年度/水沢浄化センター）



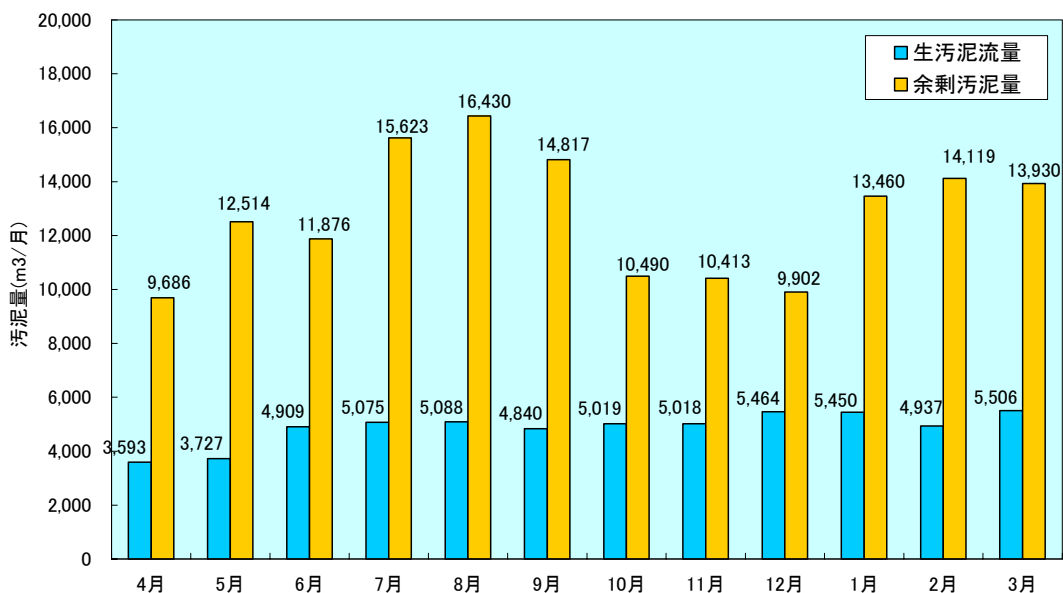
(4) 生污泥量と余剰污泥量

生污泥引抜量	： 3,593 ～ 5,506 m ³ /月	平均値	4,886 m ³ /月
前年度比	13%増加		
余剰污泥量	： 9,686 ～ 16,430 m ³ /月	平均値	12,772 m ³ /月
前年度比	18%増加		

生污泥量は前年度比 13%増加、余剰污泥量は 18%増加した。

10月から12月は硝化促進運転にするため SRT（污泥滞留時間）を長くした影響で余剰污泥量が少なくなっているが、12月下旬から硝化抑制運転に変更するために SRT を短くした影響で、冬季にもかかわらず1月から3月は余剰污泥量が増加した。

図2-6 生污泥量と余剰污泥量（平成24年度/水沢浄化センター）



(5) 処理水の再利用と上水道水の使用状況

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

使用状況は下表のとおりである。

表2-4 処理水再利用及び上水道使用状況

(単位:m³)

	水沢浄化センター			江刺ポンプ場	佐倉河ポンプ場
	処理水再利用			水道水	水道水
	二次処理水	二次処理+砂ろ過水	合計		
4月	1,846	12,845	14,691	100	156
5月	1,937	14,492	16,429	107	187
6月	1,912	14,908	16,820	106	241
7月	1,933	16,834	18,767	103	254
8月	1,393	16,803	18,196	125	196
9月	1,317	13,708	15,025	116	115
10月	1,358	13,222	14,580	152	210
11月	1,308	13,050	14,358	201	299
12月	1,354	14,543	15,897	175	217
1月	1,359	15,588	16,947	142	245
2月	1,200	13,337	14,537	105	201
3月	1,339	15,376	16,715	124	234
合計	18,256	174,704	192,960	1,556	2,555
月平均	1,521	14,559	16,080	130	213
日平均	50	479	529	4	7

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

最初沈殿池のSS除去率が極めて良く、反応タンクへ流入するSSが不足する傾向にあることから、生汚泥濃度が低下しないように注意して運転している。

管理・ポンプ棟直前の管渠に汚泥等が滞留することを防ぐため、毎日8時頃にポンプ井水位が最低になるよう運転している。

3. 汚泥処理の概要

(1) 汚泥等発生量

消化タンクへの濃縮汚泥投入量	: 年間値 20 ~ 103 m ³ /日
	平均値 74 m ³ /日
消化ガス発生量	: 平均値 1,247 Nm ³ /日
脱水ケーキ発生量	: 年間値 172.1 ~ 218.3 t/月
	平均値 193.3 t/月

(2) 汚泥処理の留意点

重力濃縮タンクは、汚泥濃度が高くなると搔寄機が過トルクにて停止するため、汚泥の滞留時間を短くするよう対応している。

しかし、今後は、効率的な汚泥処理を行うため、汚泥の状態に注視しながらできるだけ高い濃度で引き抜くようにしていきたい。

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。

(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、脱水ケーキは平成 23 年 6 月 24 日付 23 消安第 1893 号による原料汚泥中の放射性セシウム濃度の基準値(200Bq/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や収集運搬車両が車検等で運行できなかった期間は、コンポスト化した。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24年度/水沢浄化センター）

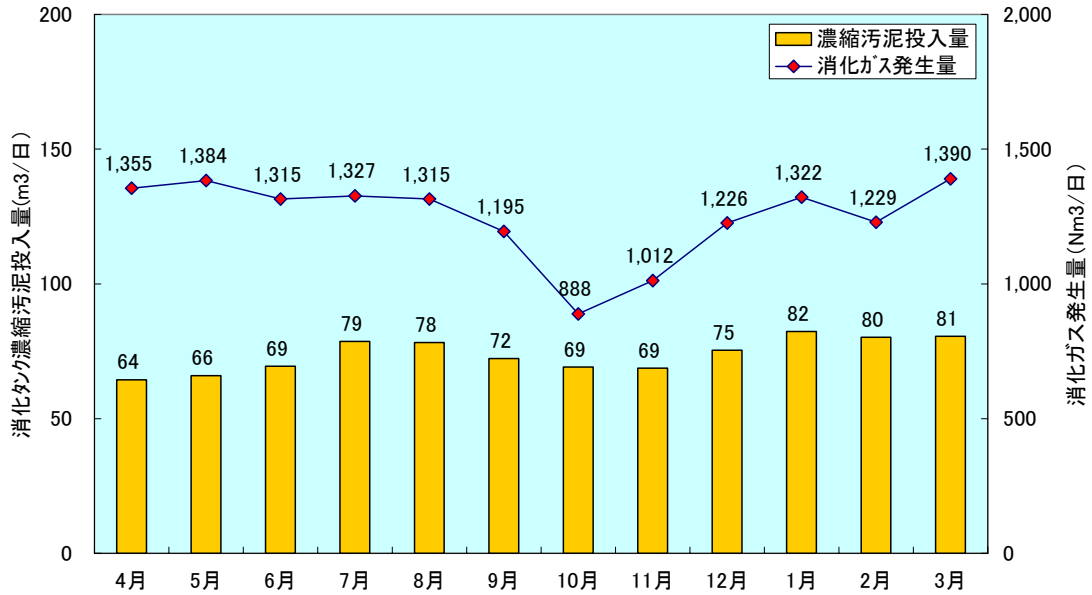


図2-8 脱水ケーキ発生量と流入水量（平成24年度/水沢浄化センター）

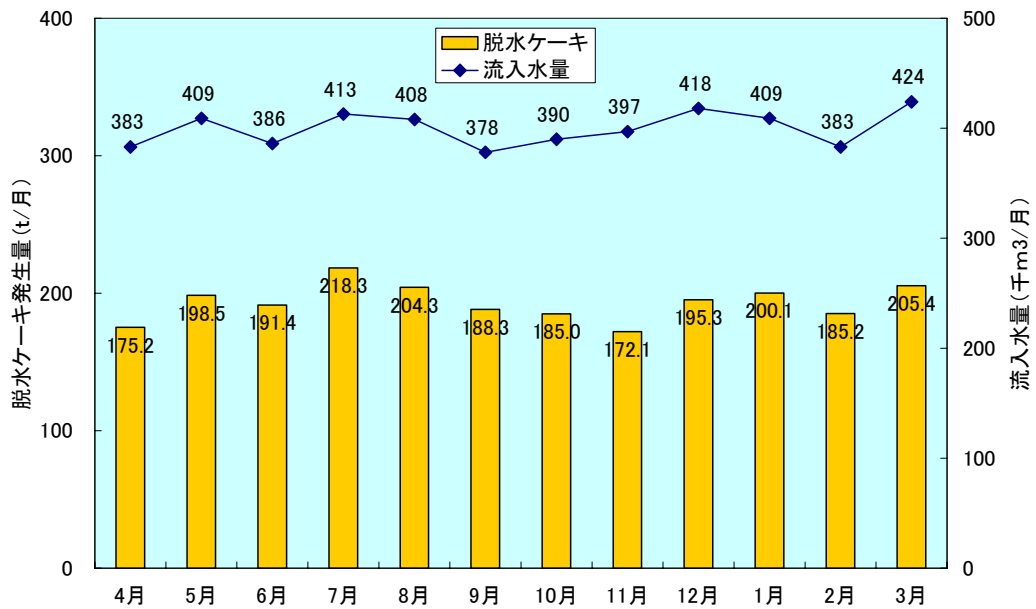


表2-5 汚泥処理状況

【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	5,506	0	1,023	9,728	903	1,932	1,932	40,661	14,218	26,443
日平均	184	0	34	324	30	64	64	1,355	547	881
5月	3,727	0	1,090	12,593	943	2,044	2,044	42,892	11,902	30,990
日平均	120	0	35	406	30	66	66	1,384	517	1,000
6月	4,909	0	1,165	12,003	898	2,082	2,082	39,443	9,571	29,872
日平均	164	0	39	400	30	69	69	1,315	532	996
7月	5,075	0	1,343	15,850	1,065	2,438	2,438	41,124	9,243	31,881
日平均	164	0	43	511	34	79	79	1,327	514	1,028
8月	5,088	0	1,376	16,680	1,024	2,425	2,425	40,757	7,298	33,459
日平均	164	0	44	538	33	78	78	1,315	405	1,079
9月	4,840	0	1,311	15,046	850	2,168	2,168	35,848	6,567	29,281
日平均	161	0	44	502	28	72	72	1,195	346	976
10月	5,019	0	1,411	10,593	760	2,143	2,143	27,541	9,799	17,742
日平均	162	0	46	342	25	69	69	888	490	806
11月	5,018	0	1,239	10,428	854	2,062	2,062	30,360	12,190	18,170
日平均	167	0	41	348	28	69	69	1,012	554	727
12月	5,464	0	1,503	9,854	908	2,338	2,338	38,006	16,253	21,753
日平均	210	0	48	318	29	75	75	1,226	580	750
1月	5,450	0	1,566	13,473	1,003	2,552	2,552	40,983	19,103	21,880
日平均	176	0	51	435	32	82	82	1,322	616	729
2月	4,937	0	1,329	14,155	909	2,245	2,245	35,638	17,194	18,444
日平均	190	0	47	506	32	80	80	1,229	614	738
3月	5,506	0	1,483	13,934	1,001	2,497	2,497	43,078	18,121	24,957
日平均	178	0	48	449	32	81	81	1,390	604	861
合計	60,539	0	15,839	154,337	11,118	26,926	26,926	456,331	151,459	304,872
月平均	5,045	#DIV/0!	1,320	12,861	927	2,244	2,244	38,028	12,622	25,406
日最大	183	0	64	561	—	103	103	—	902	1,837
日最小	116	0	29	256	—	20	20	—	0	0
日平均	169	0	43	423	30	74	74	1,247	539	889

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	2,081		36,440	175.2				715.7		29	205.5
日平均	72	1.8%	1,257	6.0	83.3%	64.6	184.1	24.7	1.96%		7.1
5月	2,158		37,670	198.5				750.5		31	236.0
日平均	70	1.7%	1,215	6.4	83.2%	59.6	155.4	24.2	1.99%		7.6
6月	2,145		38,130	191.4				754.0		30	250.3
日平均	72	1.8%	1,271	6.4	83.0%	59.2	142.3	25.1	2.00%		8.3
7月	2,563		43,910	218.3				938.4		31	303.6
日平均	83	1.7%	1,416	7.0	82.9%	57.1	139.7	30.3	2.12%		9.8
8月	2,446		38,400	204.3				863.4		31	271.1
日平均	79	1.6%	1,239	6.6	83.2%	52.9	126.5	27.9	2.27%		8.7
9月	2,250		36,400	188.3				814.2		30	256.9
日平均	75	1.6%	1,213	6.3	83.2%	55.8	131.2	27.1	2.18%		8.6
10月	2,336		37,630	185.0				814.0		31	263.8
日平均	75	1.6%	1,214	6.0	83.0%	54.8	139.8	26.3	2.08%		8.5
11月	2,315		37,790	172.1				748.5		30	243.7
日平均	77	1.6%	1,260	5.7	82.8%	55.1	159.2	25.0	2.01%		8.1
12月	2,671		41,420	195.3				809.7		31	293.3
日平均	86	1.6%	1,336	6.3	82.9%	55.6	154.9	26.1	1.94%		9.5
1月	2,893		45,170	200.1				881.1		31	311.3
日平均	93	1.6%	1,457	6.5	82.8%	50.2	156.0	28.4	1.98%		10.0
2月	2,596		29,980	185.2				730.1		28	293.7
日平均	93	1.6%	1,071	6.6	83.0%	41.7	142.8	26.1	1.97%		10.5
3月	2,720		33,710	205.4				616.1		31	251.9
日平均	88	1.5%	1,087	6.6	83.2%	60.3	150.9	19.9	1.95%		8.1
合 計	29,175	—	456,650	2,319.0	—	—	—	9,435.7	—	364	3,180.8
月平均	2,431	—	38,054	193.3	—	—	—	786.3	—	30	11.0
日最大	110	4.0%	—	8.5	84.5%	105.8	266.2	72.4	2.74%	—	—
日最小	38	0.6%	—	2.7	81.5%	29.0	87.9	22.3	1.55%	—	—
日平均	80	1.6%	1,255	6.4	83.0%	64.6	184.1	25.9	2.04%	—	8.7

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	コンポスト						
4月	176.74	0.00	0.00	0.32	0.07	0.00	0.03	0.04
5月	200.27	0.00	0.00	0.38	0.11	0.00	0.03	0.06
6月	192.34	0.00	1.00	0.53	0.03	0.01	0.03	0.03
7月	219.89	0.00	0.00	0.57	0.05	0.01	0.02	0.05
8月	205.65	0.00	0.00	0.32	0.05	0.00	0.02	0.03
9月	107.88	76.66	0.00	0.17	0.04	0.00	0.02	0.03
10月	192.18	0.00	0.96	0.14	0.07	0.00	0.03	0.05
11月	160.72	10.96	0.00	0.30	0.09	0.00	0.01	0.08
12月	198.21	0.00	0.00	0.22	0.07	0.00	0.03	0.03
1月	99.16	101.72	0.73	0.51	0.09	0.01	0.04	0.04
2月	0.00	186.49	0.00	0.00	0.06	0.01	0.05	0.04
3月	200.20	0.00	1.48	0.00	0.42	0.57	0.03	0.03
合計	1,953.24	375.83	4.17	3.46	1.14	0.60	0.34	0.50
月平均	162.77	31.32	0.35	0.29	0.09	0.05	0.03	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 2,526,900 kWh で、前年度と比べて 87,763kWh の減、前年度比 96.6%であった。原単位電力量は 0.53 kWh/m³となり、前年度比 96.3%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24年度/水沢浄化センター)

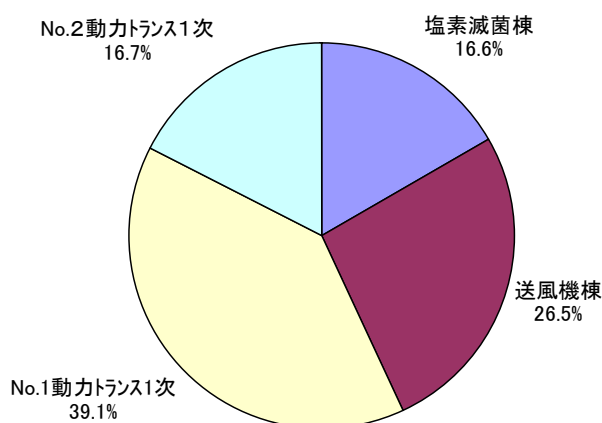


図2-11 電力使用量と原単位電力量（平成24年度/水沢浄化センター）

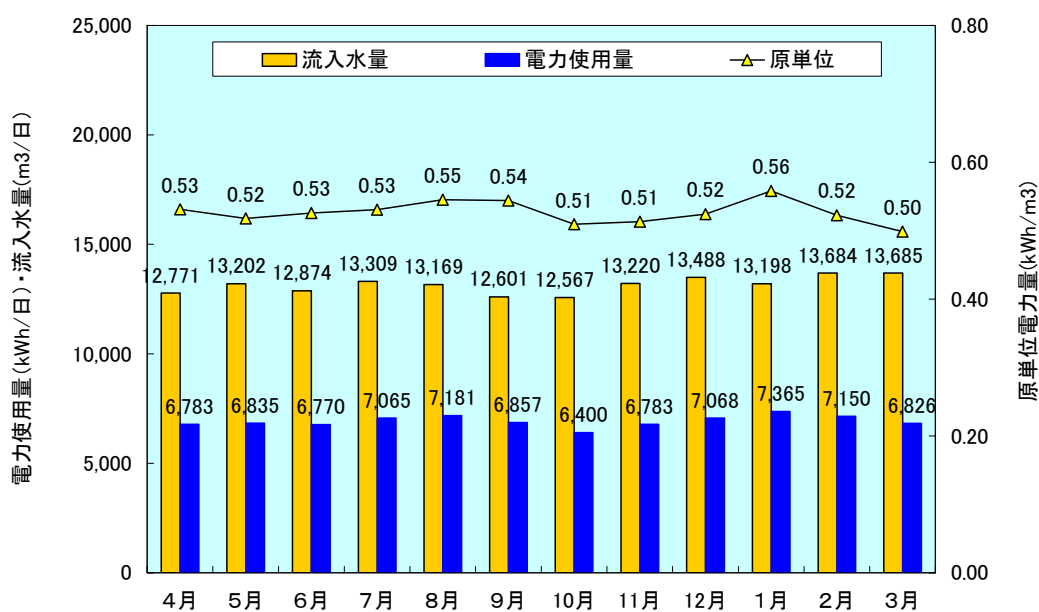


表2-7 電力使用量

(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	203,500	0	34,800	57,900	64,700	46,000	22,590	0	14,200	0
日平均	6,783	0	1,160	1,930	2,157	1,533	753	0	473	0
5月	211,900	450	36,100	60,000	72,100	44,200	24,150	0	14,700	0
日平均	6,835	15	1,165	1,935	2,326	1,426	779	0	474	0
6月	203,100	0	34,600	57,700	73,600	37,300	22,460	40	13,710	30
日平均	6,770	0	1,153	1,923	2,453	1,243	749	1	457	1
7月	219,000	0	34,200	58,400	85,400	41,300	22,300	0	13,920	0
日平均	7,065	0	1,103	1,884	2,755	1,332	719	0	449	0
8月	222,600	0	33,900	55,000	95,600	38,100	22,150	0	12,930	0
日平均	7,181	0	1,094	1,774	3,084	1,229	715	0	417	0
9月	205,700	0	31,700	52,500	87,300	34,500	20,510	0	11,860	0
日平均	6,857	0	1,057	1,750	2,910	1,150	684	0	395	0
10月	198,400	0	31,800	53,200	83,300	30,400	20,840	0	10,880	0
日平均	6,400	0	1,026	1,716	2,687	981	672	0	351	0
11月	203,500	0	35,100	57,500	81,800	29,200	21,270	0	11,790	0
日平均	6,783	0	1,170	1,917	2,727	973	709	0	393	0
12月	219,100	0	38,100	60,400	87,600	33,200	21,010	0	13,990	0
日平均	7,068	0	1,229	1,948	2,826	1,071	678	0	451	0
1月	228,300	0	38,100	59,600	93,700	37,400	18,880	0	12,700	0
日平均	7,365	0	1,229	1,923	3,023	1,206	609	0	410	0
2月	200,200	0	34,200	47,100	83,500	35,600	16,710	0	12,080	0
日平均	7,150	0	1,221	1,682	2,982	1,271	597	0	431	0
3月	211,600	0	37,000	50,100	89,900	34,800	19,840	0	12,770	0
日平均	6,826	0	1,194	1,616	2,900	1,123	640	0	412	0
合計	2,526,900	450	419,600	669,400	998,500	442,000	252,710	40	155,530	30
月平均	210,575	38	34,967	55,783	83,208	36,833	21,059	3	12,961	3
日最大	7,900	450	1,500	2,400	3,300	2,000	1,100	40	750	30
日最小	5,400	0	800	1,400	1,800	800	570	0	320	0
日平均	6,923	1	1,150	1,834	2,736	1,211	692	0	426	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	12,771	6,783	0.53	364	3,135	753	0.24	2,085	473	0.23
5月	13,202	6,835	0.52	379	3,369	779	0.23	2,185	474	0.22
6月	12,874	6,770	0.53	390	3,182	749	0.24	2,095	457	0.22
7月	13,309	7,065	0.53	378	3,327	719	0.22	2,188	449	0.21
8月	13,169	7,181	0.55	389	3,283	715	0.22	2,089	417	0.20
9月	12,601	6,857	0.54	370	3,020	684	0.23	2,042	395	0.19
10月	12,567	6,400	0.51	360	2,941	672	0.23	2,041	351	0.17
11月	13,220	6,783	0.51	384	3,119	709	0.23	2,171	393	0.18
12月	13,488	7,068	0.52	368	3,065	678	0.22	2,109	451	0.21
1月	13,198	7,365	0.56	379	2,922	609	0.21	1,993	410	0.21
2月	13,684	7,150	0.52	371	2,904	597	0.21	2,041	431	0.21
3月	13,685	6,826	0.50	363	3,002	640	0.21	2,137	412	0.19
平均	13,146	6,923	0.53	—	3,107	692	0.22	2,099	426	0.20

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

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	18.2	275.1	8.6	480.7	5.3	190.8	0.0	2.3	2.0	688.0
日平均	0.6	9.2	0.3	16.0	0.2	6.4	0.0	0.1	0.1	22.9
5月	163.5	8.0	357.2	6.7	4.2	343.6	18.9	1.2	2.1	710.7
日平均	5.3	0.3	11.5	0.2	0.1	11.1	0.6	0.0	0.1	22.9
6月	5.4	38.4	7.8	216.4	4.6	459.3	3.6	1.6	4.1	685.8
日平均	0.2	1.3	0.3	7.2	0.2	15.3	0.1	0.1	0.1	22.9
7月	0.1	0.1	155.1	0.3	1.5	554.3	11.2	0.0	2.1	710.8
日平均	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	17.9	0.4	0.0	0.1	22.9
8月	0.0	0.0	0.5	48.8	0.2	661.0	0.1	1.8	2.0	709.7
日平均	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	1.0
9月	0.5	0.6	51.4	0.6	0.3	629.2	2.2	0.0	2.2	680.2
日平均	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.9
10月	0.2	0.2	0.3	16.4	0.3	693.2	1.7	0.6	2.3	708.6
日平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	1.0
11月	1.8	0.2	12.6	0.3	0.4	671.8	11.9	2.3	2.4	682.1
日平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.9
12月	0.4	1.4	2.9	48.6	0.2	671.6	0.5	23.1	4.0	720.7
日平均	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	1.0
1月	2.8	0.0	6.2	4.5	0.0	732.5	2.7	3.6	12.3	731.6
日平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
2月	0.0	4.6	1.5	5.2	0.0	665.2	0.4	38.3	315.3	356.4
日平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.1	0.5	0.5
3月	1.2	1.7	3.3	1.6	0.2	738.8	237.2	4.2	736.2	7.8
日平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.3	0.0	1.0	0.0
合 計	194.1	330.3	607.4	830.1	17.2	7,011.3	290.4	79.0	1,087.0	7,392.4
月平均	16.2	27.5	50.6	69.2	1.4	584.3	24.2	6.6	90.6	616.0
日平均	0.5	0.9	1.7	2.3	0.0	19.2	0.8	0.2	3.0	20.3

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	24.1	80.4	101.0	514.2	19.0	314.4	577.9	0.4	0.7	0.6	392.7	1.4
日平均	0.0	0.1	0.1	0.7	0.0	0.4	19.3	0.0	0.0	0.0	13.1	0.0
5月	20.0	100.0	116.0	619.7	394.2	80.1	616.9	0.0	4.5	4.6	105.1	328.2
日平均	0.0	0.1	0.2	0.8	0.5	0.1	19.9	0.0	0.1	0.1	3.4	10.6
6月	20.7	103.7	126.0	608.8	0.0	424.4	583.5	0.0	1.6	0.3	396.8	3.5
日平均	0.0	0.1	0.2	0.8	0.0	0.6	19.5	0.0	0.1	0.0	13.2	0.1
7月	38.3	114.9	150.3	709.6	0.0	648.1	615.6	0.0	0.9	0.2	2.2	416.8
日平均	0.1	0.2	0.2	1.0	0.0	0.9	19.9	0.0	0.0	0.0	0.1	13.4
8月	19.5	162.0	89.6	721.8	0.0	712.3	612.0	0.0	0.7	0.5	374.8	0.7
日平均	0.0	0.2	0.1	1.0	0.0	1.0	19.7	0.0	0.0	0.0	12.1	0.0
9月	28.4	119.1	109.5	674.5	0.0	613.6	558.0	0.0	0.4	5.8	0.6	341.8
日平均	0.0	0.2	0.2	0.9	0.0	0.9	18.6	0.0	0.0	0.2	0.0	11.4
10月	30.5	107.4	126.0	568.8	199.6	150.3	570.7	0.0	0.3	0.2	332.6	14.5
日平均	0.0	0.1	0.2	0.8	0.3	0.2	18.4	0.0	0.0	0.0	10.7	0.5
11月	20.8	100.5	122.4	575.2	320.1	0.0	568.3	2.9	2.1	0.2	11.8	362.2
日平均	0.0	0.1	0.2	0.8	0.4	0.0	18.9	0.1	0.1	0.0	0.4	12.1
12月	62.4	82.8	148.1	549.9	174.2	127.1	512.0	83.9	0.7	0.2	386.0	5.4
日平均	0.1	0.1	0.2	0.7	0.2	0.2	16.5	2.7	0.0	0.0	12.5	0.2
1月	30.1	121.5	159.7	597.4	30.6	554.6	504.7	73.8	1.0	0.2	0.2	365.4
日平均	0.0	0.2	0.2	0.8	0.0	0.7	16.3	2.4	0.0	0.0	0.0	11.8
2月	83.5	60.8	149.5	619.5	14.9	592.3	85.4	430.5	0.7	0.2	334.8	0.2
日平均	0.1	0.1	0.2	0.9	0.0	0.9	3.1	15.4	0.0	0.0	12.0	0.0
3月	6.3	119.1	126.4	626.0	569.7	12.6	496.9	88.3	0.5	0.2	0.2	388.2
日平均	0.0	0.2	0.2	0.8	0.8	0.0	16.0	2.8	0.0	0.0	0.0	12.5
合 計	384.6	1,272.2	1,524.5	7,385.4	1,722.3	4,229.8	6,301.9	679.8	14.1	13.2	2,337.8	2,228.3
月平均	32.1	106.0	127.0	615.5	143.5	352.5	525.2	56.7	1.2	1.1	194.8	185.7
日平均	1.1	3.5	4.2	20.2	4.7	11.6	17.3	1.9	0.0	0.0	6.4	6.1

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			
5月2日	沈砂池 No.2脱臭ファン	Vブローラー摩耗	経年劣化(ブローラー交換)
5月9日	1系吸排気弁付属ボール式副弁	開閉操作不能	減速機部分磨耗(経過観察)
11月5日	2系吸排気弁付属ボール式副弁	開閉操作不能	ギアの磨耗による動作不良(副弁棒の取外し)
12月12日	No.1-2汚水ポンプ封水検知器	始動渋滞発生	ギア部磨耗(弁棒取外し経過観察)
水処理設備			
1月20日	No.1-2スカム移送ポンプ	過負荷発生	し渣詰まり(内部清掃)
2月13日	初沈・終沈除湿機	指示不良・動作不良	電源リセット
2月18日	No.1-3初沈汚泥引抜弁	動作時異音発生	内部機構部の劣化(経過観察)
送風機設備			
5月11日	No.1冷却水ポンプ	逆止弁動作不具合	経年劣化(逆止弁交換)
汚泥濃縮設備			
5月22日	No.3遠心濃縮機	駆動機インバータ及びコンバータ故障	経年劣化(部品交換)
8月22日	No.1濃縮汚泥貯留槽攪拌機	異音	ベアリング不良(保守委託点検にて交換)
10月11日	No.4遠心濃縮機	電流計指示値不良	経年劣化(電流計交換)
10月29日	No.3汚泥供給ポンプ(遠心用)	異音	軸受け不良(分解点検実施、経過観察)
11月19日	No.3遠心濃縮機	シーケンサ異常	経年劣化(経過観察)
汚泥消化設備			
5月14日	No.2温水ヒーター	膨張タンクボールタップの動作不良	パッキン不良(部品交換)
6月9日	No.1ろ過水加圧ポンプ	吐出側配管部より漏れ	腐食による劣化(配管接続部交換)
3月15日	No.1脱硫塔	凍結防止ヒータ絶縁不良	脱硫塔補修にあわせヒーター交換
3月29日	No.1脱硫塔	ピンホール発生	ピンホール箇所調査後補修
3月28日	消化タンク加圧ボイラー	熱媒水低下	メーカー対応予定
汚泥脱水設備			
4月6日	脱臭ファン	Vブローラー摩耗	経年劣化(ブローラー交換)
5月1日	汚泥貯留槽	汚泥貯留槽上部配管閉塞	マップ固着(高圧洗浄実施)
7月1日	No.3汚泥脱水機	搬送集合コンベア減速機よりオイル漏れ	オイルシール劣化(経過観察)
7月23日	No.1し渣搬出機給水弁	連動開渋滞及び連動閉渋滞	予備バルブと交換

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4日	停電	東北電力側配電線停止	強風の影響による
8月18日	停電	東北電力側配電線停止	不明
9月6日	停電	東北電力側配電線停止	不明
9月14日	塩素滅菌棟No.2水処理動力Tr一次VCB	投入条件用リレー焼損	経年劣化(予備品と交換)
10月3日	沈砂池ポンプ棟MCCB	トリップ機構動作不良	経年劣化(MCCB交換)
10月10日	MCCB 52TL1、52T11	ブレーカ投入不良	機械部分の磨耗によるもの。
2月13日	直流電源装置	No4蓄電池電圧低下	経過観察
監視・制御			
5月28日	監視制御装置	返送率制御不能	メーカー設定不良(ソフト変更)
7月8日	監視制御装置	AIモジュール不具合	電源リセットで復旧
9月13日	監視制御装置	システム警報発生	デバイス不具合(交換実施)
9月15日	監視制御装置	システム警報発生	パソコン本体不良
12月13日	運転操作設備	コントロールセンタ・VVVF盤 絶縁抵抗値低下	経年劣化(経過観察)
1月19日	場外系監視制御設備	モニター不良	経年劣化(モニター交換)
計装			
8月6日	No3-1ORP計 なし	変換器不良	検出器交換

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			
5月21日	機械濃縮棟ほか3箇所	施錠不良	キーシリンダーの不具合(シリンダー交換)
6月21日	暖房系統 膨張水槽	ボールタップ動作不具合	パッキン劣化(パッキン交換)
6月27日	会議室空調機ACP3	熱交換器より漏水	経年劣化による腐食(使用していないため使用休止)
7月6日	施設敷地外周フェンス	フェンス傾き	降雨による土砂流出(修繕実施)
8月9日	ろ過水配管	漏水	経年劣化による腐食(配管補修実施)
9月5日	建築付帯設備NP-1盤	送風機FS-4電流計指示値不良	経年劣化(電流計交換)
10月12日	非常用照明器具	点灯不良	経年劣化(器具交換)
11月8日	非常用照明器具	点灯不良	経年劣化(器具交換)
7月18日	外灯設備	絶縁抵抗値低下	経年劣化(修繕計画中)
7月13日	動力設備	電動シャッター絶縁抵抗値低下	経年劣化(電動機交換)
7月13日	非常用照明器具	点灯不良	経年劣化(器具交換)
7月13日	一般用照明器具	点灯不良	経年劣化(器具交換)
12月11日	上水配管	漏水	経年劣化による腐食(配管補修)
1月25日	ボイラー設備No.1オイルギアポンプ	軸部より漏油	グランドパッキン劣化(交換予定)
その他			
4月3日	植栽	倒木	強風による(撤去)
6月28日	植栽	倒木	腐敗による(撤去)
1月7日	除雪機	始動不能	始動モーター不良
3月28日	消化棟地下タンク油面計	液位異常高の異常発報	経過観察

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			
12月15日 12月26日	酸素発生装置 No.1-1汚水ポンプ	注入口圧力異常低 始動渋滞	圧カスイッチ動作不良()
電気設備			
4月4日 7月7日 8月18日	停電 P-1動力盤 停電	東北電力側配電線停止 24時間タイマー動作不良 東北電力側配電線停止	強風 タイマー故障 不明
建築設備			
なし			

佐倉河ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
4月17日 3月5日	No.1空気圧縮機 No.2空気圧縮機	オートドレントラップ動作不良 異音発生	電磁弁不良(交換実施) 経過観察
電気設備			
9月6日 8月18日 9月14日	停電 停電 停電	東北電力側配電線停止 東北電力側配電線停止 東北電力側配電線停止	カラスの接触 不明 不明
建築設備			
なし			

III 水質管理状況

1. 水質管理の概要

平成 24 年度の放流水水質は、冬季に水質が一時的に低下したが、次のとおり年間平均において基準値内であった。

BOD	: 年間最大値	14 mg/l	年間最小値	2.6 mg/l
	年間平均値	4.7 mg/l	(基準値	15 mg/l 以下)
SS	: 年間最大値	8 mg/l	年間最小値	1 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	6.6
	年間平均値	7.1	(基準値	5.8 ~ 8.6)
大腸菌群数	: 年間値	30 個/cm ³ 未満	(基準値	3000 個/cm ³ 以下)

平均 BOD は 4.7 mg/l で除去率 98.1%、平均 SS が 4 mg/l で除去率 98.3%であった。

平成 24 年 12 月 20 日岩手県南広域振興局保健福祉環境部による水質汚濁防止法に基づく立ち入り検査に伴う放流水の採水及び水質検査が行われた。その結果、BOD が 22 mg/l であり、水質汚濁防止法に基づく生活環境に係る基準における許容限度 160 mg/l(日間平均 120 mg/l)未満であったが、下水道法における放流水の水質の技術上の基準である 15 mg/l を超過した。この時の運転管理業務委託受託者による自主検査結果については、欠測となり当該データには含まれておりません。

原因は、①脱窒浮上により活性汚泥が放流水に混入してしまったこと、②次亜塩素酸ソーダの注入不足(注入されなかった時間があった)により、放流水中の硝化細菌が生存してしまったこと、などが考えられ、放流水 BOD 値が高くなってしまった。その後、脱窒浮上を抑えることと硝化細菌を少なくする目的で硝化促進運転から硝化抑制運転に切り替え、また、放流水量が少なくなっても次亜塩素酸ソーダが注入されるよう放流水が少なくなったときの最低注入量を設定するなどの対策を講じた結果、1月には安定した放流水質に改善した。

図3-1 放流水の水温と透視度 (平成24年度/水沢浄化センター_日常試験)

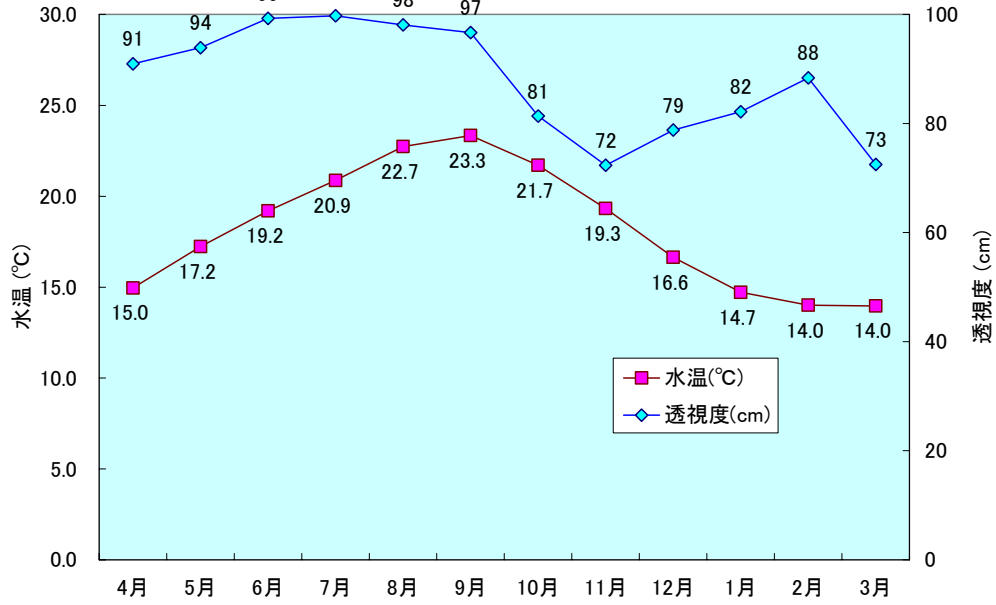
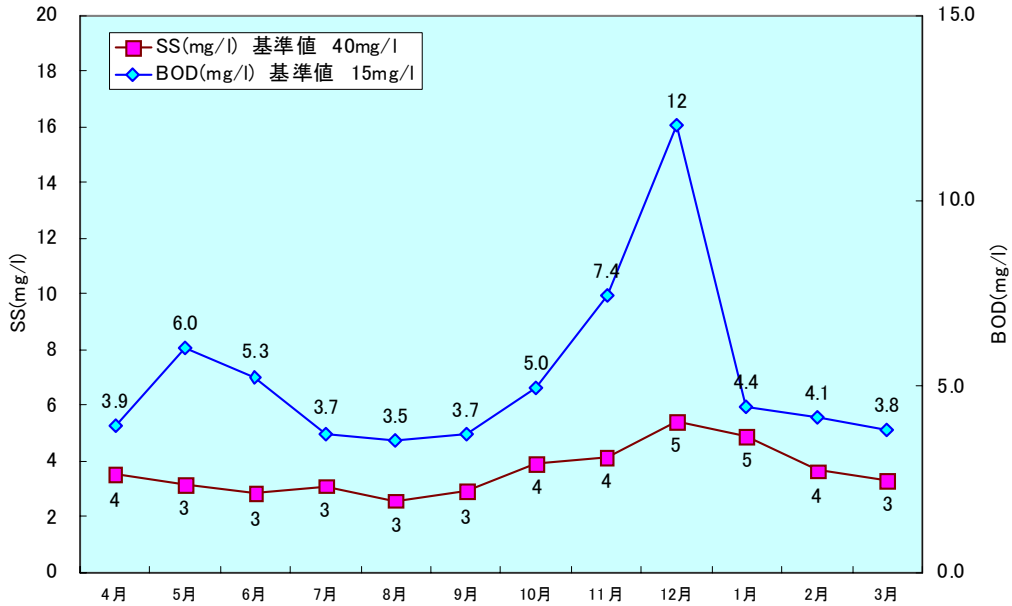


図3-2 放流水のSSとBOD (平成24年度/水沢浄化センター_中試験)



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	終沈流出	放流		
日常試験	○		○	○	○	○	平日(祝祭日・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	○				○		2回/月	鉱油類、動物性油脂類
							1回/月	亜鉛、鉛
							26回/年	フェノール(自主検査18回(偶数月1回、奇数月2回)を含む)
							10回/年	フッ素(自主検査2回を含む)
							8回/年	銅、鉄、マンガン、ヒ素
							6回/年	クロム、カドミウム、シアン、有機リン、六価クロム、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、ホル素、1,4-ジオキサン
エアタン試験				○			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(窒素関係はコンボット試料のみ試験)

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

※ 流入は、流入水質を的確に把握するため、返流水の影響を受けない沈砂池流入水で実施している。

(1) 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 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 3-1～3-2 のとおり。概要は次のとおりである。

① 水温

流入水	: 年間値	13.3 ~ 23.3 °C	平均値	17.9 °C
放流水	: 年間値	13.4 ~ 23.9 °C	平均値	18.3 °C

昨年度から大きな変化はない。

② 透視度

流入水	: 年間値	2.4 ~ 6.2 cm	平均値	3.6 cm
放流水	: 年間値	58 ~ > 100 cm	平均値	88 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	6.8 ~ 7.8	平均値	7.3
放流水	: 年間値	6.6 ~ 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	90 ~ 530 mg/l	平均値	215 mg/l
放流水	: 年間値	1 ~ 8 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	67 ~ 210 mg/l	平均値	124 mg/l
放流水	: 年間値	12 ~ 15 mg/l	平均値	14 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	0.1 ~ 1.0 mg/l	平均値	0.4 mg/l
大腸菌群数	: 年間値	< 30 ~ 32 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3-3 最初沈殿池流入水のpH（平成24年度/水沢浄化センター_日常試験）

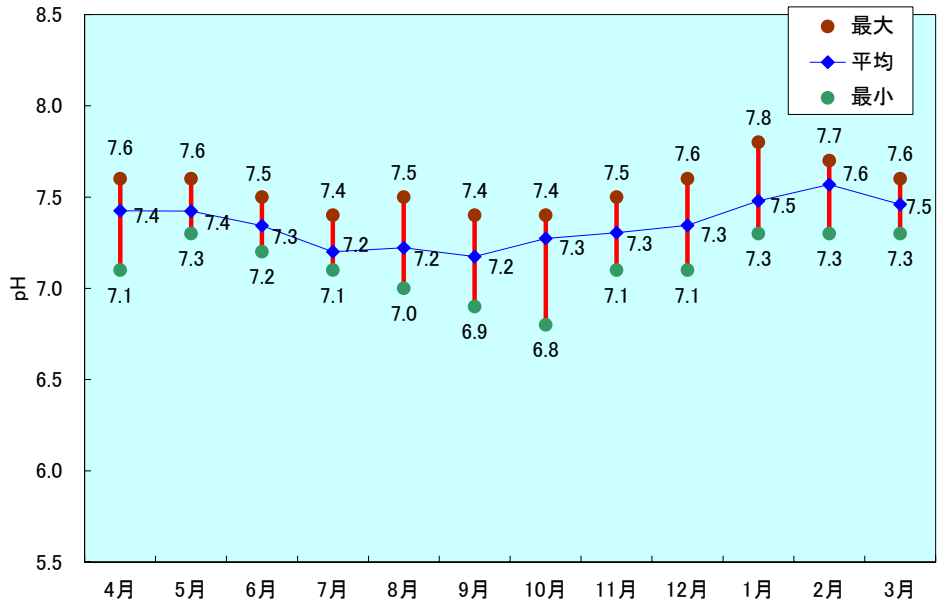


図3-4 放流水のpH（平成24年度/水沢浄化センター_日常試験）

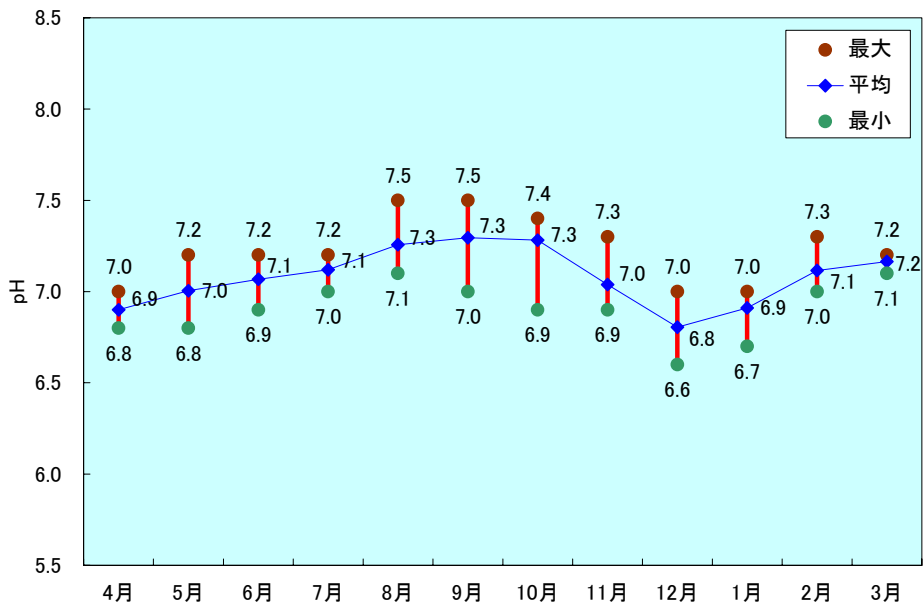


図3-5 最初沈殿池流入水のSS（平成24年度/水沢浄化センター_日常試験）

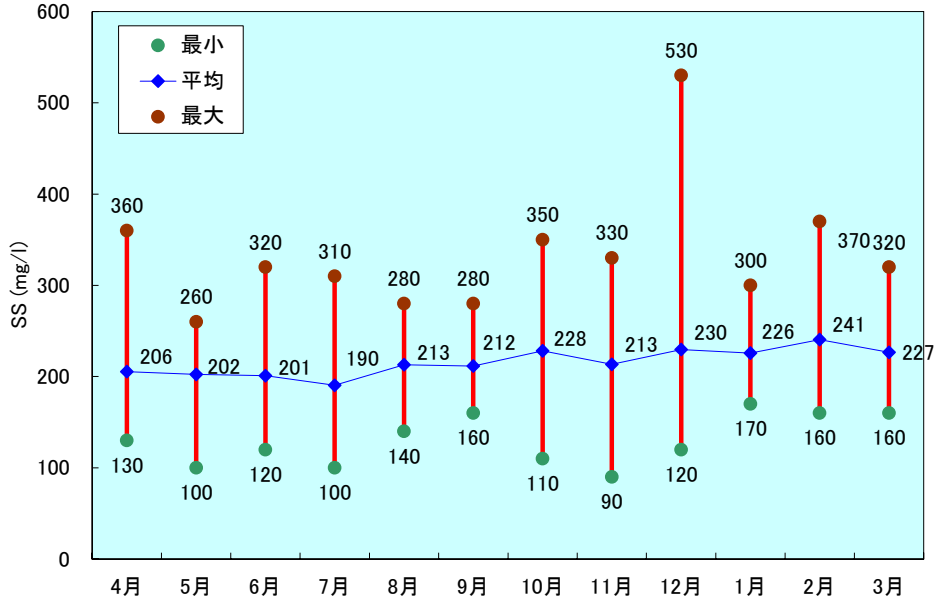


図 3-6 放流水のSS（平成24年度/水沢浄化センター_日常試験）

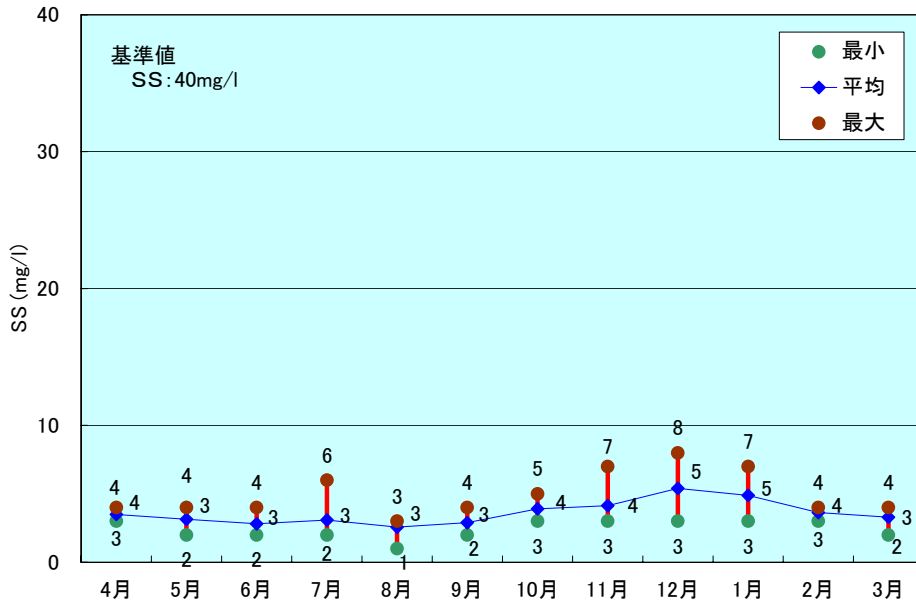


図3-7 最初沈殿池流入水のCOD（平成24年度/水沢浄化センター_日常試験）

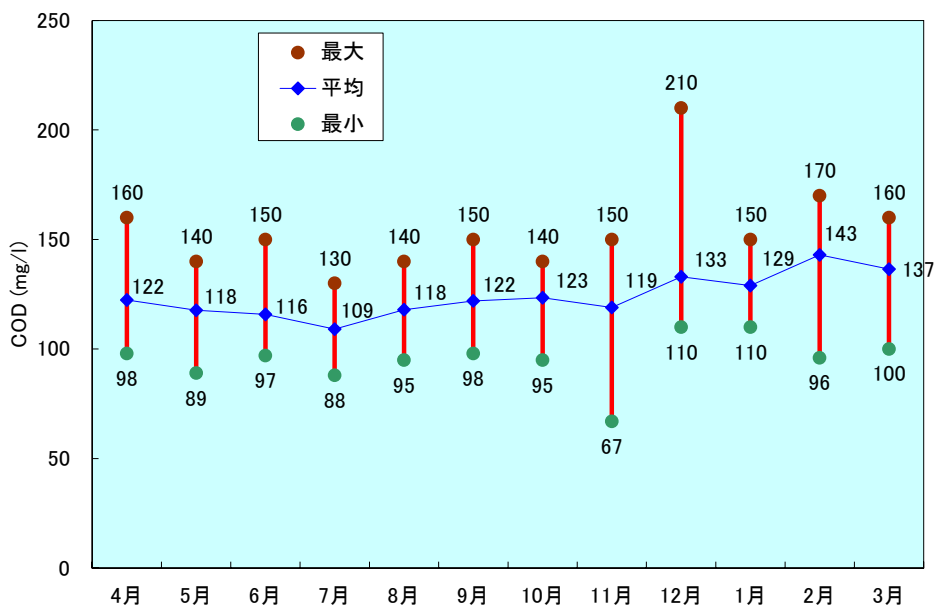


図3-8 放流水のCOD（平成24年度/水沢浄化センター_日常試験）

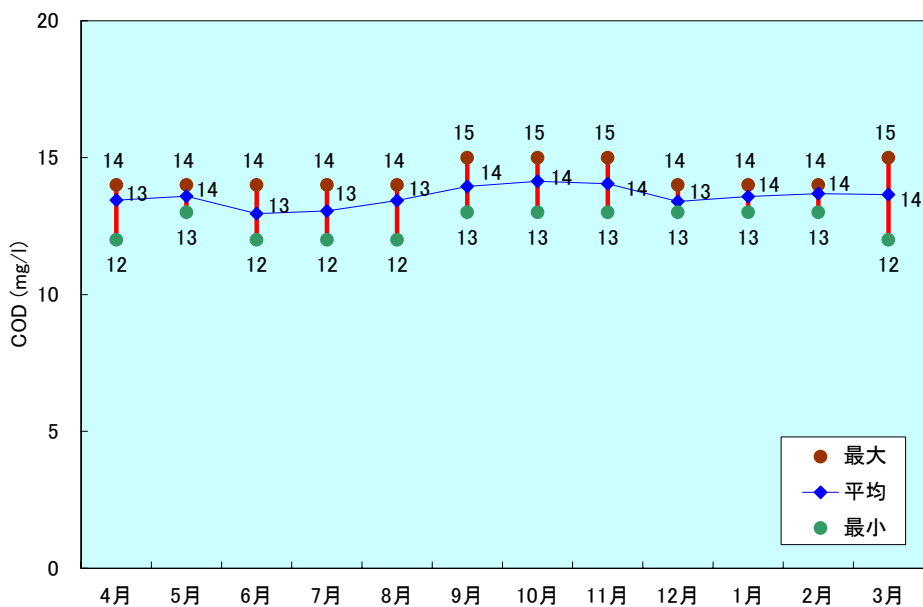


図 3-9、3-10 に処理工程ごとの濃度変化を示す。
 最初沈殿池流入水では、濃度にやや変化があるが、最初沈殿池以降では、ほぼ均一化されている。

図3-9 SS の経月変化（平成24年度/水沢浄化センター_日常試験）

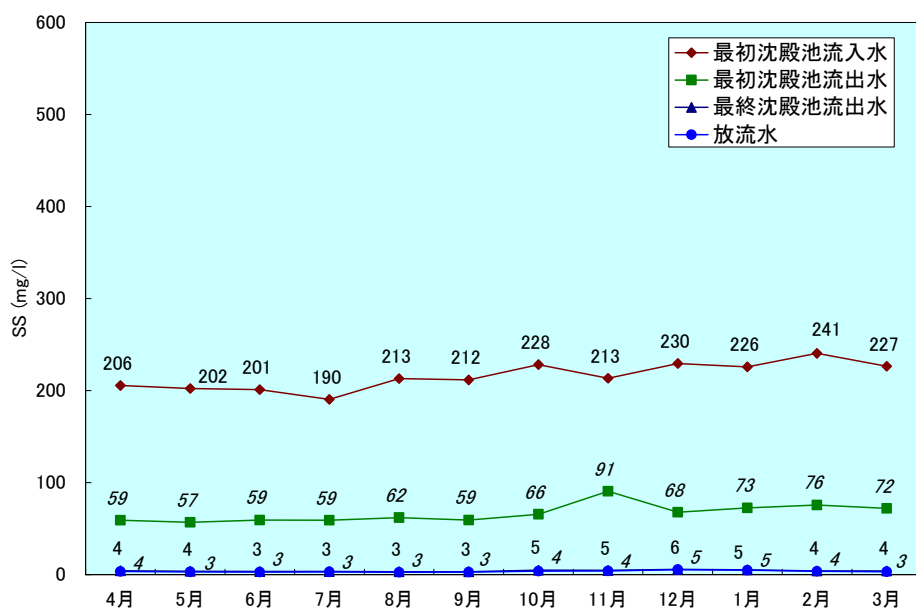


図3-10 COD の経月変化（平成24年度/水沢浄化センター_日常試験）

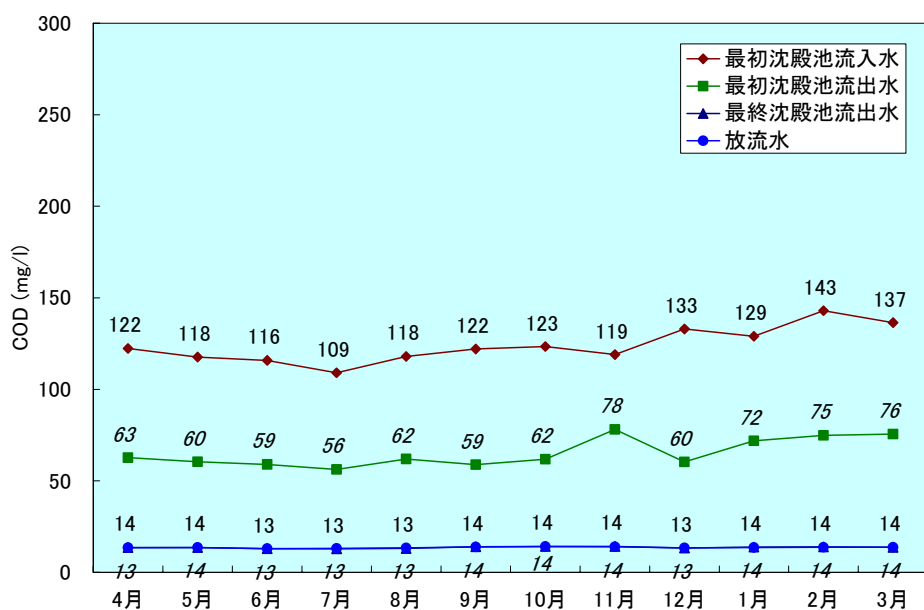


表3-1 日常試験結果

【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	14.6	3.5	7.4	122	206
5月	16.6	3.6	7.4	118	202
6月	18.5	3.6	7.3	116	201
7月	20.1	3.8	7.2	109	190
8月	21.8	3.6	7.2	118	213
9月	22.6	3.7	7.2	122	212
10月	21.4	3.6	7.3	123	228
11月	19.2	3.8	7.3	119	213
12月	16.7	3.5	7.3	133	230
1月	14.7	3.5	7.5	129	226
2月	13.9	3.3	7.6	143	241
3月	13.8	3.2	7.5	137	227
日最大	23.3	6.2	7.8	210	530
日最小	13.3	2.4	6.8	67	90
日平均	17.9	3.6	7.3	124	215

【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	14.6	5.9	7.1	63	59	10.2
5月	16.5	6.3	7.2	60	57	17.0
6月	18.4	5.8	7.1	59	59	20.3
7月	20.0	6.0	7.0	56	59	24.8
8月	21.8	5.2	7.1	62	62	27.5
9月	22.6	5.5	7.1	59	59	24.4
10月	21.4	5.2	7.1	62	66	15.7
11月	19.1	5.2	7.1	78	91	8.0
12月	16.7	5.2	7.0	60	68	1.7
1月	14.8	4.8	7.1	72	73	-1.2
2月	14.1	5.4	7.1	75	76	-0.3
3月	13.8	4.8	7.1	76	72	3.7
日最大	23.0	13.4	7.4	180	255	30.3
日最小	13.3	3.5	6.7	48	43	-5.2
日平均	17.9	5.5	7.1	65	67	13.0

【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	15.0	81	6.8	14	4
5月	17.3	91	6.9	14	4
6月	19.3	99	7.0	13	3
7月	21.0	99	7.1	13	3
8月	22.8	94	7.2	13	3
9月	23.4	94	7.2	14	3
10月	21.7	76	7.2	14	5
11月	19.3	68	7.0	14	5
12月	16.7	76	6.8	13	6
1月	14.7	78	6.8	14	5
2月	14.0	79	7.1	14	4
3月	14.0	64	7.1	14	4
日最大	23.9	> 100	7.4	16	9
日最小	13.4	52	6.6	11	2
日平均	18.4	84	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	15.0	91	6.9	13	4	0.6
5月	17.2	94	7.0	14	3	0.4
6月	19.2	99	7.1	13	3	0.4
7月	20.9	100	7.1	13	3	0.4
8月	22.7	98	7.3	13	3	0.4
9月	23.3	97	7.3	14	3	0.4
10月	21.7	81	7.3	14	4	0.4
11月	19.3	72	7.0	14	4	0.3
12月	16.6	79	6.8	13	5	0.3
1月	14.7	82	6.9	14	5	0.5
2月	14.0	88	7.1	14	4	0.5
3月	14.0	73	7.2	14	3	0.6
日最大	23.9	> 100	7.5	15	8	1.0
日最小	13.4	58	6.6	12	1	0.1
日平均	18.3	88	7.1	14	4	0.4
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 3-2 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3-2 平成24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)	3.5	5.9	—	91	—
	pH	7.4	7.1	—	6.9	—
	COD (mg/l)	122	63	48.8%	13	89.0%
	SS (mg/l)	206	59	71.2%	4	98.3%
5月	透視度(cm)	3.6	6.3	—	94	—
	pH	7.4	7.2	—	7.0	—
	COD (mg/l)	118	60	48.6%	14	88.5%
	SS (mg/l)	202	57	71.8%	3	98.4%
6月	透視度(cm)	3.6	5.8	—	99	—
	pH	7.3	7.1	—	7.1	—
	COD (mg/l)	116	59	49.1%	13	88.8%
	SS (mg/l)	201	59	70.4%	3	98.6%
7月	透視度(cm)	3.8	6.0	—	100	—
	pH	7.2	7.0	—	7.1	—
	COD (mg/l)	109	56	48.4%	13	88.0%
	SS (mg/l)	190	59	68.9%	3	98.4%
8月	透視度(cm)	3.6	5.2	—	98	—
	pH	7.2	7.1	—	7.3	—
	COD (mg/l)	118	62	47.5%	13	88.6%
	SS (mg/l)	213	62	70.9%	3	98.8%
9月	透視度(cm)	3.7	5.5	—	97	—
	pH	7.2	7.1	—	7.3	—
	COD (mg/l)	122	59	51.8%	14	88.6%
	SS (mg/l)	212	59	72.0%	3	98.6%
10月	透視度(cm)	3.6	5.2	—	81	—
	pH	7.3	7.1	—	7.3	—
	COD (mg/l)	123	62	49.9%	14	88.5%
	SS (mg/l)	228	66	71.2%	4	98.3%
11月	透視度(cm)	3.8	5.2	—	72	—
	pH	7.3	7.1	—	7.0	—
	COD (mg/l)	119	78	34.4%	14	88.2%
	SS (mg/l)	213	91	57.5%	4	98.1%
12月	透視度(cm)	3.5	5.2	—	79	—
	pH	7.3	7.0	—	6.8	—
	COD (mg/l)	133	60	54.7%	13	89.9%
	SS (mg/l)	230	68	70.4%	5	97.6%
1月	透視度(cm)	3.5	4.8	—	82	—
	pH	7.5	7.1	—	6.9	—
	COD (mg/l)	129	72	44.3%	14	89.5%
	SS (mg/l)	226	73	67.9%	5	97.8%
2月	透視度(cm)	3.3	5.4	—	88	—
	pH	7.6	7.1	—	7.1	—
	COD (mg/l)	143	75	47.7%	14	90.4%
	SS (mg/l)	241	76	68.6%	4	98.5%
3月	透視度(cm)	3.2	4.8	—	73	—
	pH	7.5	7.1	—	7.2	—
	COD (mg/l)	137	76	44.7%	14	90.0%
	SS (mg/l)	227	72	68.2%	3	98.5%
平均値	透視度(cm)	3.6	5.5	—	88	—
	pH	7.3	7.1	—	7.1	—
	COD (mg/l)	124	65	47.5%	14	89.0%
	SS (mg/l)	215	67	69.1%	4	98.3%

(2) 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 3-3 のとおりである。

① BOD

流入水	: 年間値	140~440 mg/l	平均値	256 mg/l
放流水	: 年間値	2.6~ 14 mg/l	平均値	4.7 mg/l
除去率	98.1 %			

除去率は前年度とほぼ同じであった。

② 全窒素

流入水	: 年間値	39~67 mg/l	平均値	54 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	19~32 mg/l	平均値	25 mg/l
除去率	53.0 %			

除去率は前年度（49.2%）に比べ 3.8 ポイント上昇した。

③ アンモニア性窒素

流入水	: 年間値	24~42 mg/l	平均値	34 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	5.1~27 mg/l	平均値	18 mg/l

④ 亜硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1~1.1 mg/l	平均値	0.1 mg/l 未満
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.3~2.5 mg/l	平均値	0.9 mg/l

⑤ 硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1~0.7 mg/l	平均値	0.1 mg/l 未満
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.5~12 mg/l	平均値	4.4 mg/l

⑥ 有機性窒素

流入水	: 年間値	11~35 mg/l	平均値	20 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1~5.6 mg/l	平均値	2.3 mg/l

⑦ 全リン

流入水	: 年間値	3.8～7.6 mg/l	平均値	5.8 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.5～2.6 mg/l	平均値	1.4 mg/l
除去率	76.2 %			

除去率は前年度（65.7%）に比べ 10.5 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	9.8～16 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3-11 最初沈殿池流入水のBOD(平成24年度/水沢浄化センター_中試験)

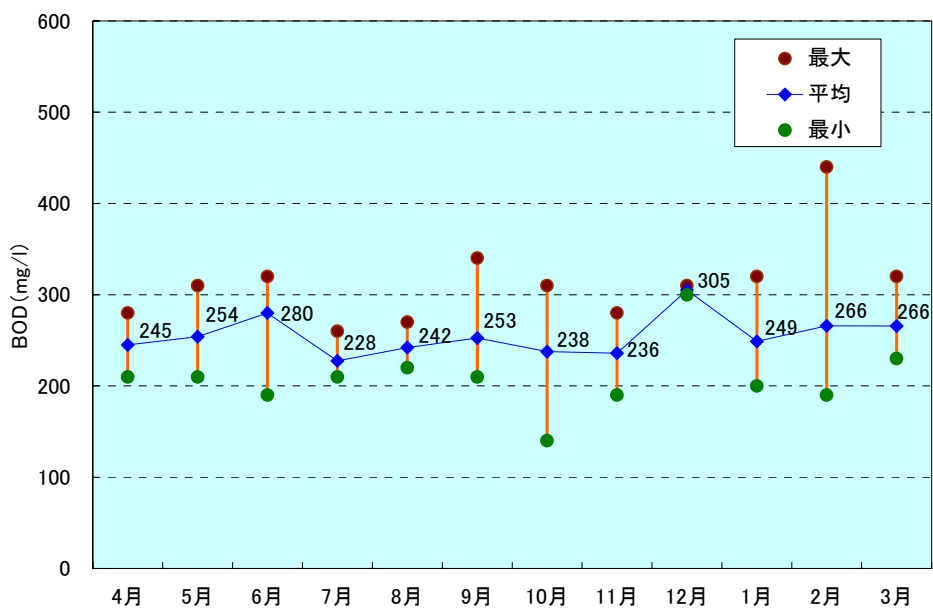


図3-12 放流水のBOD(平成24年度/水沢浄化センター_中試験)

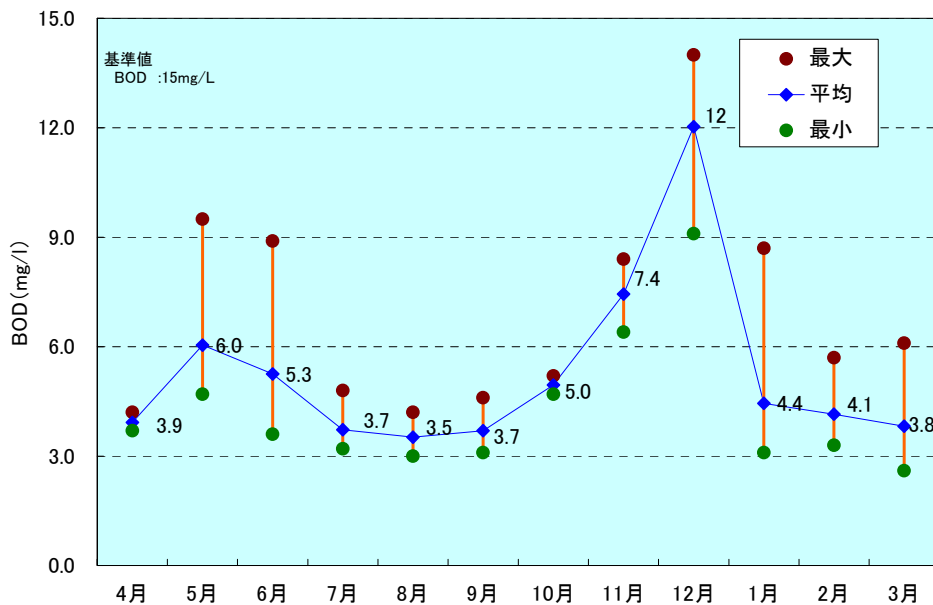


図3-13 BOD の経月変化 (平成24年度/水沢浄化センター_中試験)

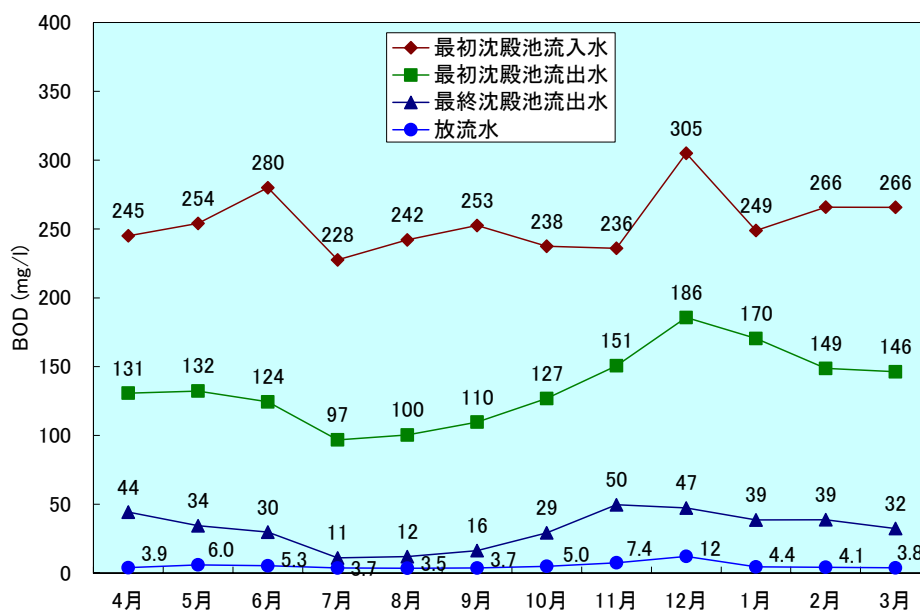


図3-14 全窒素の経月変化 (平成24年度/水沢浄化センター_中試験)

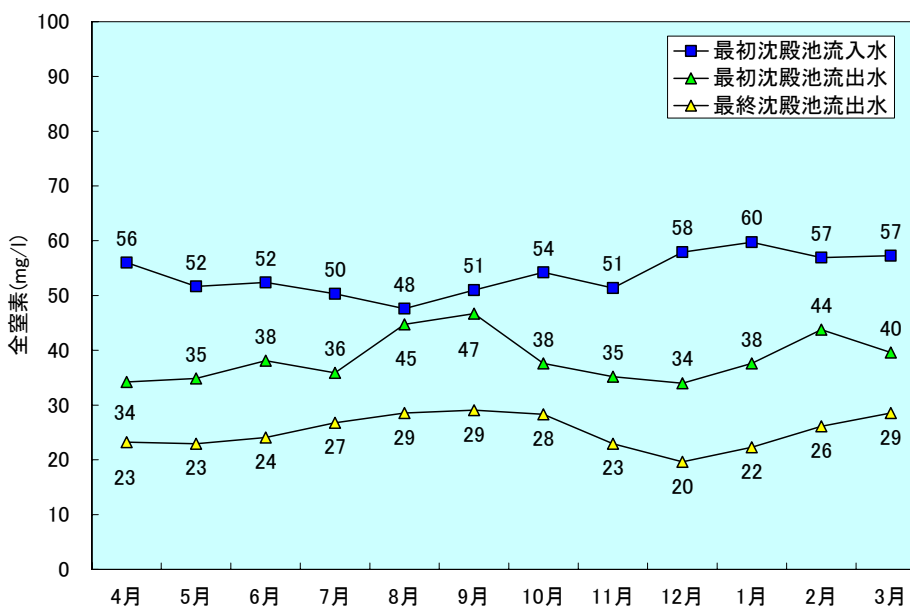


図3-15 アンモニア性窒素の経月変化(平成24年度/水沢浄化センター_中試験)

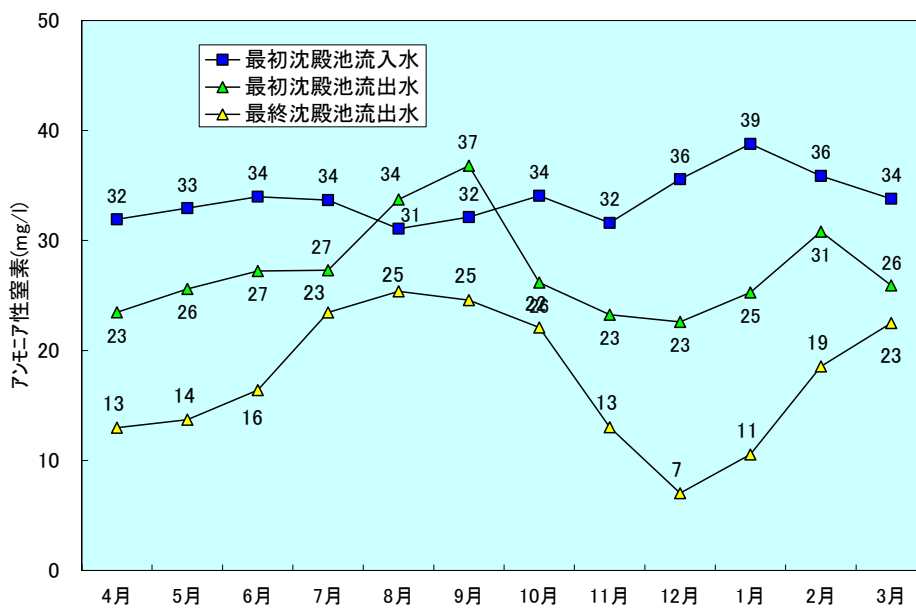


図3-16 亜硝酸性窒素の経月変化(平成24年度/水沢浄化センター_中試験)

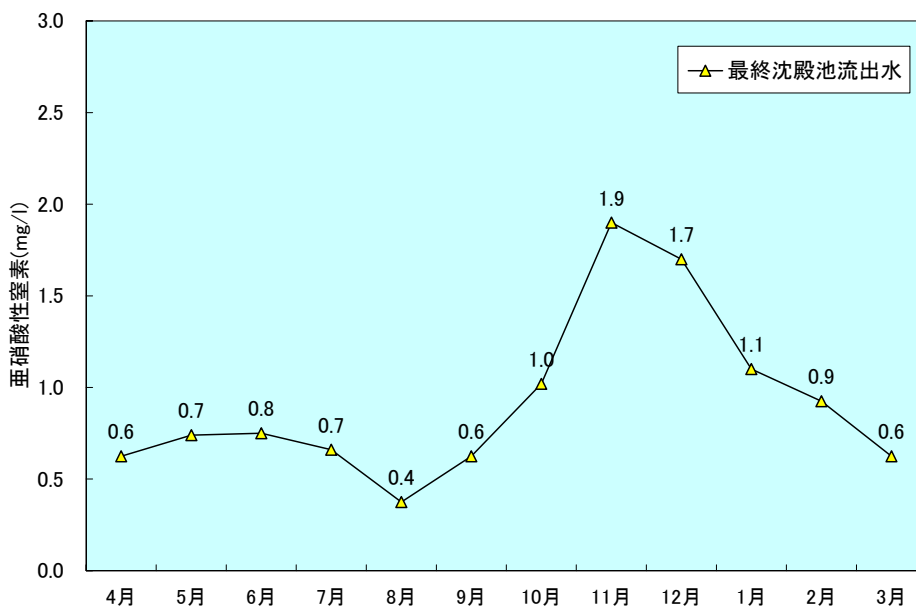


図3-17 硝酸性窒素の経月変化(平成24年度/水沢浄化センター_中試験)

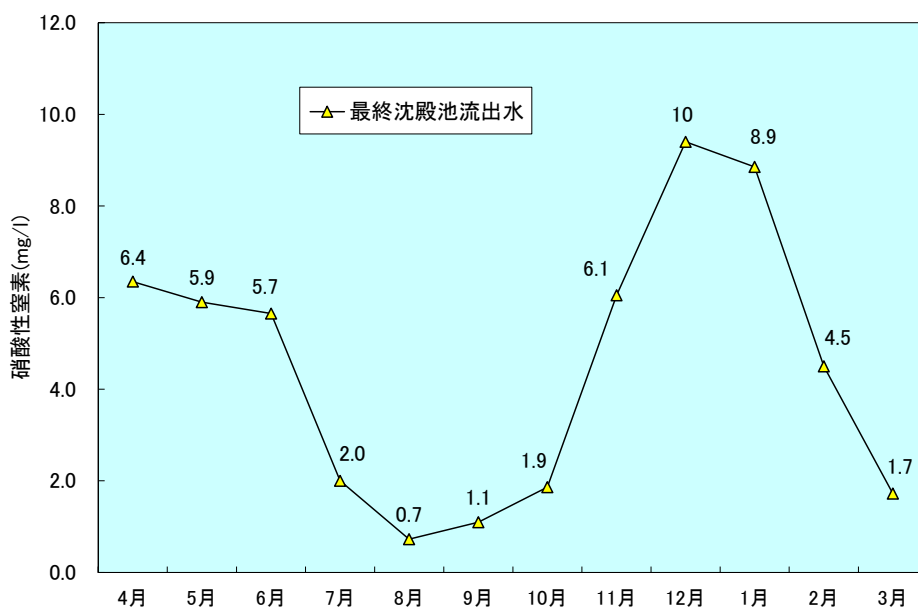


図3-18 有機性窒素の経月変化(平成24年度/水沢浄化センター_中試験)

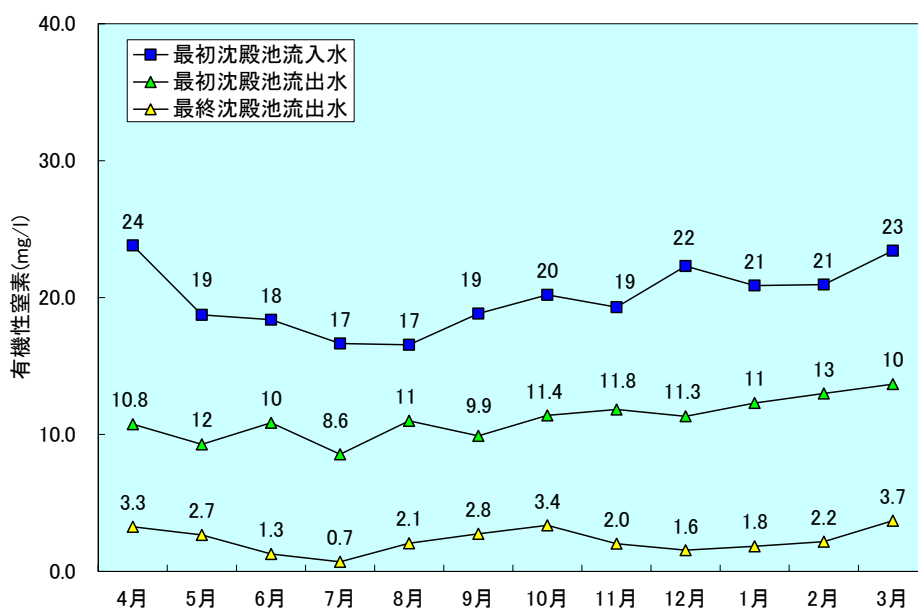


図3-19 全リンの経月変化(平成24年度/水沢浄化センター_中試験)

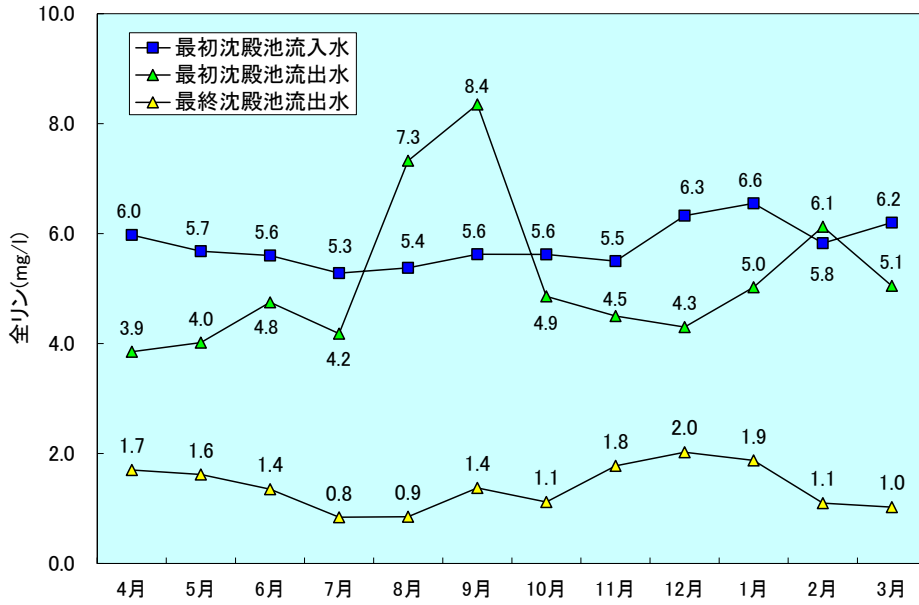


図3-20 最終沈殿池流出水の窒素(平成24年度/水沢浄化センター_中試験)

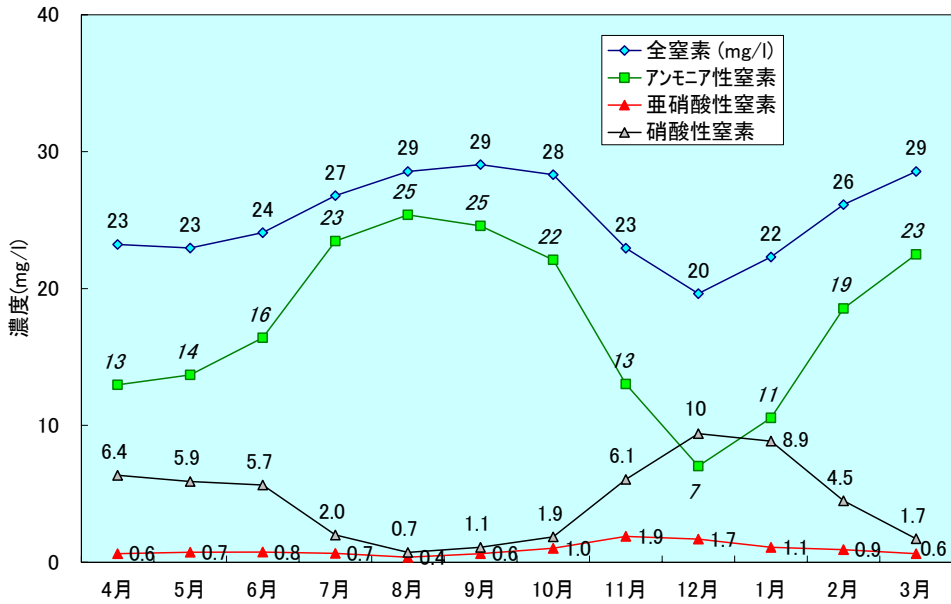
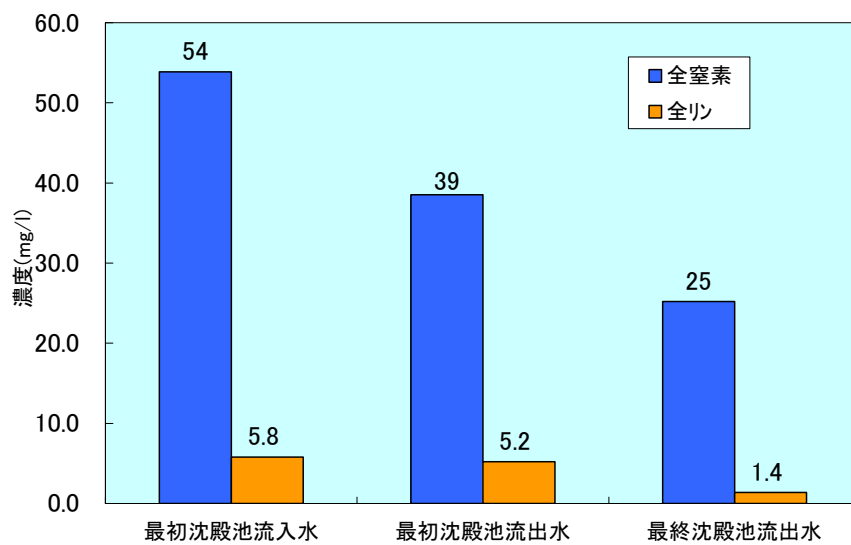


図3-21 全窒素・全リン濃度の年平均(平成24年度/水沢浄化センター_中試験)



(3) 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、流入水でフッ素が 2 回検出された他は、流入水及び流出水ともにすべて定量下限値未満であった。

動植物性油脂類は、今まで下水道法の排除基準値 30 mg/l を年に数回超えていたが、今年度は、昨年度に引き続きすべて下水道法の排除基準値以下であり、流出水でもすべて 0.5 mg/l 未満であった。

試験結果は表 3-4 のとおりである。

表3-4 精密試験結果

【流入水】	(単位:mg/l)										
	H24.4.10	H24.4.12	H24.4.24	H24.5.8	H24.5.10	H24.5.22	H24.6.5	H24.6.7	H24.6.19	H24.7.5	H24.7.10
鉱油類	< 1.0	-	< 1.0	< 1.0	-	< 1.0	< 1.0	-	< 1.0	-	< 1.0
動植物性油脂類	16.8	-	12.3	13.0	-	19.9	11.3	-	14.4	-	14.1
フェノール	-	0.056	-	-	-	-	-	0.046	-	0.071	-
銅	-	0.04	-	-	-	-	-	0.03	-	0.05	-
亜鉛	-	0.09	-	-	0.07	-	-	0.11	-	0.11	-
鉄	-	0.08	-	-	-	-	-	0.07	-	0.08	-
マンガン	-	0.03	-	-	-	-	-	0.03	-	0.02	-
クロム	-	< 0.02	-	-	-	-	-	< 0.02	-	-	-
フッ素	-	0.2	-	-	-	-	-	< 0.1	-	< 0.1	< 0.1
カドミウム	-	< 0.001	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-	-
シアン	-	< 0.1	-	-	-	-	-	< 0.1	-	-	-
ホウ素	-	< 0.1	-	-	-	-	-	< 0.1	-	< 0.1	-
有機リン	-	< 0.1	-	-	-	-	-	< 0.1	-	-	-
鉛	-	< 0.005	-	-	-	-	-	< 0.005	-	0.007	-
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	-	0.014	-
1,4ジオキサン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

【流入水】

(単位:mg/l)

	H24.7.24	H24.8.7	H24.8.9	H24.8.21	H24.9.6	H24.9.11	H24.9.25	H24.10.4	H24.10.9	H24.10.23	H24.11.1	H24.11.7	H24.11.27	H24.12.4
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	16.5	18.7	-	14.4	-	15.2	17.4	-	17.0	18.0	-	10.7	10.4	21.5
フェノール	-	-	0.049	-	-	-	-	0.039	-	-	-	-	-	-
銅	-	-	0.05	-	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-
亜鉛	-	-	0.11	-	0.08	-	-	0.07	-	-	0.07	-	-	-
鉄	-	-	0.10	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-
マンガン	-	-	0.02	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-
クロム	-	-	< 0.02	-	-	-	-	< 0.02	-	-	-	-	-	-
フッ素	-	-	< 0.1	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-
カミウム	-	-	< 0.001	-	-	-	-	< 0.001	-	-	-	-	-	-
シアン	-	-	< 0.1	-	-	-	-	< 0.1	-	-	-	-	-	-
ホウ素	-	-	< 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ジオキササン	-	-	0.008	-	-	-	-	0.007	-	-	-	-	-	-

【流入水】

	H24.12.6	H24.12.18	H25.1.7	H25.1.10	H25.1.22	H25.2.5	H25.2.7	H25.2.19	H25.3.7	H25.3.14	H25.3.26	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	< 1.0	< 1.0
動植物性油脂類	-	13.4	15.8	-	14.3	11.0	-	18.6	-	17.1	18.5	21.5	10.4	15.3
フェノール	0.088	-	-	0.073	-	-	0.076	-	-	-	-	0.088	0.039	0.062
銅	0.05	-	-	0.04	-	-	0.04	-	-	-	-	0.05	0.03	0.04
亜鉛	0.13	-	-	0.06	-	-	0.09	-	0.09	-	-	0.13	0.06	0.09
鉄	0.09	-	-	0.07	-	-	0.07	-	-	-	-	0.10	0.07	0.08
マンガン	0.03	-	-	0.03	-	-	0.02	-	-	-	-	0.03	0.02	0.03
クロム	< 0.02	-	-	< 0.02	-	-	< 0.02	-	-	-	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02
フッ素	0.2	-	-	0.1	-	-	0.1	-	-	-	-	0.2	< 0.1	0.1
カドミウム	< 0.001	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001
シアン	< 0.1	-	-	-	-	-	< 0.1	-	-	-	-	< 0.1	< 0.1	< 0.1
ホウ素	< 0.1	-	-	< 0.1	-	-	< 0.1	-	-	-	-	< 0.1	< 0.1	< 0.1
有機リン	< 0.1	-	-	-	-	-	< 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	< 0.02
ヒ素	< 0.002	-	-	< 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	< 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	< 0.0005	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-	-	-	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
ジクロロメタン	< 0.001	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001
四塩化炭素	< 0.0002	-	-	-	-	-	< 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	< 0.0004
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	< 0.0005	-	-	-	-	-	< 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	< 0.0006
1,3-ジクロロプロパン	< 0.0002	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	-	-	-	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
チウラム	< 0.001	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001
シマジン	< 0.0003	-	-	-	-	-	< 0.0003	-	-	-	-	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
チオベンカルブ	< 0.002	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-	-	-	< 0.002	< 0.002	< 0.002
ベンゼン	< 0.001	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001
セレン	< 0.002	-	-	< 0.002	-	-	< 0.002	-	-	-	-	0.014	< 0.002	0.002
1,4ジオキサン	0.006	-	-	-	-	-	0.007	-	-	-	-	0.008	0.006	0.007

【終沈流出水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	H24.4.10	H24.4.12	H24.4.24	H24.5.8	H24.5.10	H24.5.22	H24.6.5	H24.6.7	H24.6.19	H24.7.5	H24.7.10
鉱油類	< 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
フェノール	-	< 0.005	-	-	-	-	-	< 0.005	-	< 0.005	-
銅	-	0.02	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-
亜鉛	-	0.03	-	-	0.04	-	-	0.04	-	0.03	-
鉄	-	0.04	-	-	-	-	-	0.03	-	0.03	-
マンガン	-	0.03	-	-	-	-	-	0.03	-	0.03	-
クロム	-	< 0.02	-	-	-	-	-	< 0.02	-	-	-
フッ素	-	< 0.1	-	-	-	-	-	< 0.1	-	< 0.1	-
カドミウム	-	< 0.001	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-	-
シアン	-	< 0.1	-	-	-	-	-	< 0.1	-	-	-
ホウ素	-	< 0.1	-	-	-	-	-	< 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	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-	-
ジクロロメタン	-	< 0.001	-	-	-	-	-	< 0.003	-	-	-
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	-	< 0.002	-
1,4ジオキサン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

【終沈流出水】

(単位:mg/l)

	H24.7.24	H24.8.7	H24.8.9	H24.8.21	H24.9.6	H24.9.11	H24.9.25	H24.10.4	H24.10.9	H24.10.23	H24.11.1	H24.11.7	H24.11.27	H24.12.4
鉱油類	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	< 0.5
動植物性油脂類	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	< 0.5
フェノール	-	-	< 0.005	-	-	-	-	< 0.005	-	-	-	-	-	-
銅	-	-	0.01	-	-	-	-	< 0.01	-	-	-	-	-	-
亜鉛	-	-	0.03	-	0.02	-	-	0.02	-	-	0.03	-	-	-
鉄	-	-	0.03	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-
マンガン	-	-	0.03	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-
クロム	-	-	< 0.02	-	-	-	-	< 0.02	-	-	-	-	-	-
フッ素	-	-	< 0.1	-	-	-	-	< 0.1	-	-	-	-	-	-
カミウム	-	-	< 0.001	-	-	-	-	< 0.001	-	-	-	-	-	-
シアン	-	-	< 0.1	-	-	-	-	< 0.1	-	-	-	-	-	-
ホウ素	-	-	< 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	-	-	< 0.001	-	-	-	-	< 0.001	-	-	-	-	-	-
ジクロロメタン	-	-	< 0.003	-	-	-	-	< 0.003	-	-	-	-	-	-
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	-	-	-	-	0.009	-	-	-	-	-	-

【終沈流出水】

(単位:mg/l)

	H24.12.6	H24.12.18	H25.1.7	H25.1.10	H25.1.22	H25.2.5	H25.2.7	H25.2.19	H25.3.7	H25.3.14	H25.3.26	最大	最小	平均	※排水基準
鉱油類	-	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	5
動植物性油脂類	-	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	30
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	-	-	0.02	-	-	-	-	0.02	< 0.01	0.01	3
亜鉛	0.03	-	-	0.03	-	-	0.04	-	0.03	-	-	0.04	0.02	0.03	5
鉄	0.04	-	-	0.02	-	-	0.03	-	-	-	-	0.05	0.02	0.03	10
マンガン	0.03	-	-	0.02	-	-	0.02	-	-	-	-	0.03	0.02	0.03	10
クロム	< 0.02	-	-	-	-	-	< 0.02	-	-	-	-	< 0.02	< 0.02	< 0.02	2
フッ素	0.1	-	-	< 0.1	-	-	0.1	-	-	-	-	0.1	< 0.1	< 0.1	8
カリウム	< 0.001	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.1
シアン	< 0.1	-	-	-	-	-	< 0.1	-	-	-	-	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1
ホウ素	< 0.1	-	-	< 0.1	-	-	< 0.1	-	-	-	-	< 0.1	< 0.1	< 0.1	10
有機リン	< 0.1	-	-	-	-	-	< 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	< 0.02	0.5
ヒ素	< 0.002	-	-	< 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	< 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	< 0.001	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-	-	-	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.1
ジクロロメタン	< 0.003	-	-	-	-	-	< 0.003	-	-	-	-	< 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-ジクロロプロパン	< 0.0002	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	-	-	-	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.02
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
ベンゼン	< 0.001	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-	-	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.1
セレン	< 0.002	-	-	< 0.002	-	-	< 0.002	-	-	-	-	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.1
1,4ジオキサン	< 0.005	-	-	-	-	-	< 0.005	-	-	-	-	0.009	< 0.005	< 0.005	0.5

(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回実施した。

平成24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 3-5～3-6 のとおり。

図3-22 SVIとMLSSの経月変化(平成24年度/水沢浄化センター_エアタン試験)

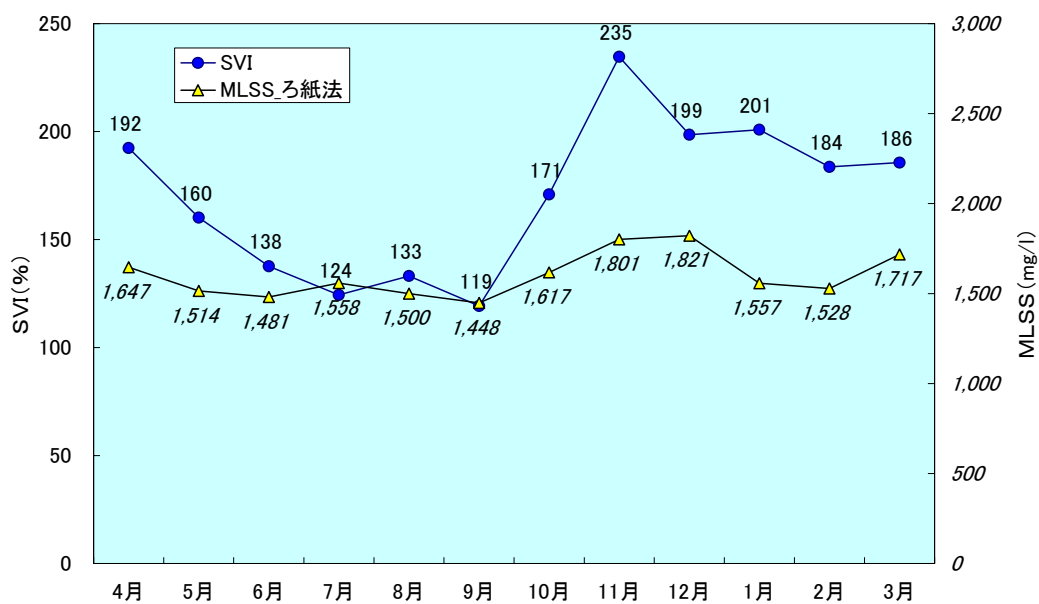


図3-23 BOD・MLSS負荷と汚泥日令(平成24年度/水沢浄化センター_17号試験)

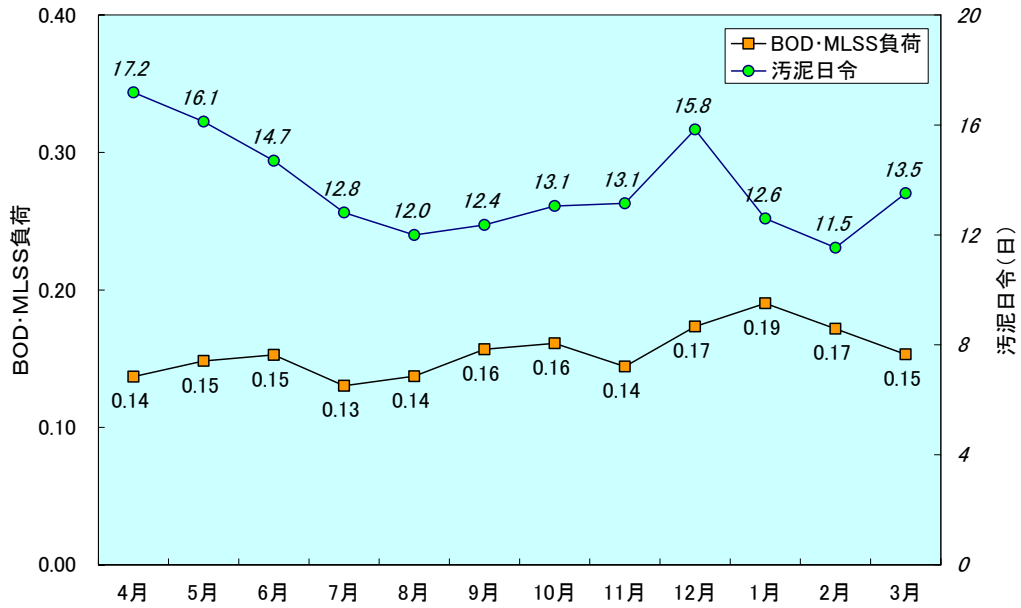


図3-24 酸素消費速度の経月変化(平成24年度/水沢浄化センター_17号試験)

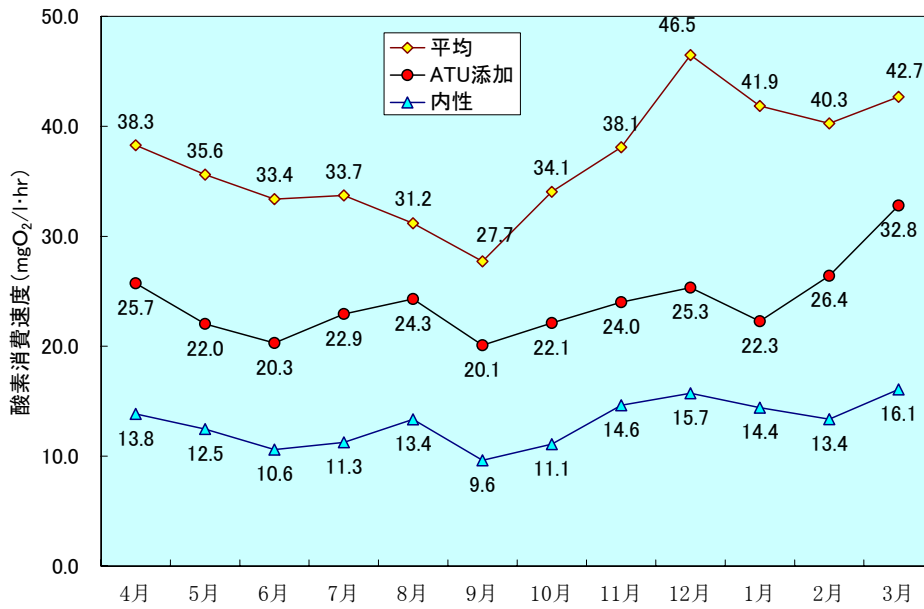


図3-25 送風倍率・pH・アルカリ度(平成24年度/水沢浄化センター_エアタン試験)

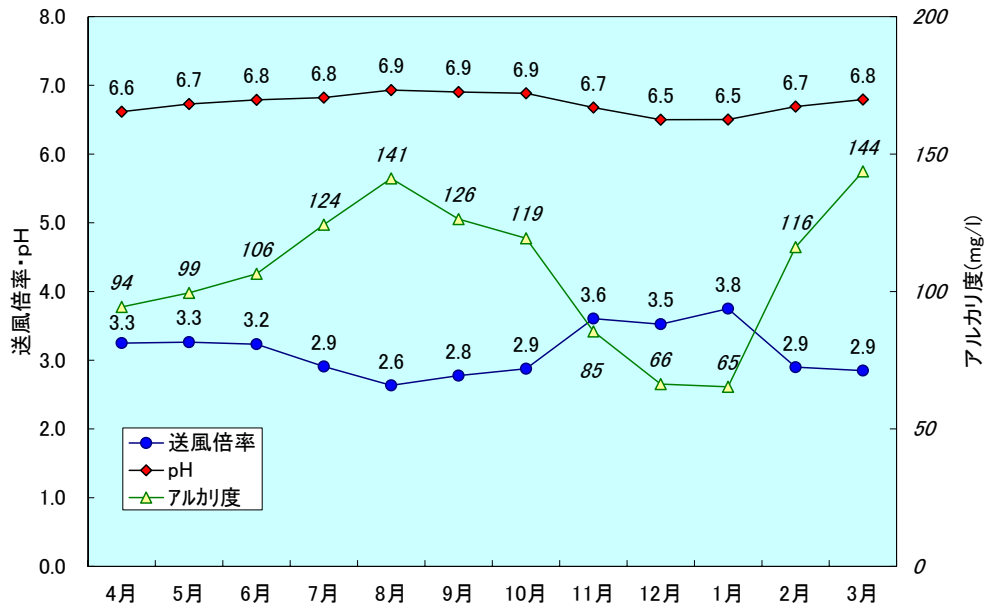


図3-26 生物総数と活性生物比の経月変化(平成24年度/水沢浄化センター_エアタン試験)

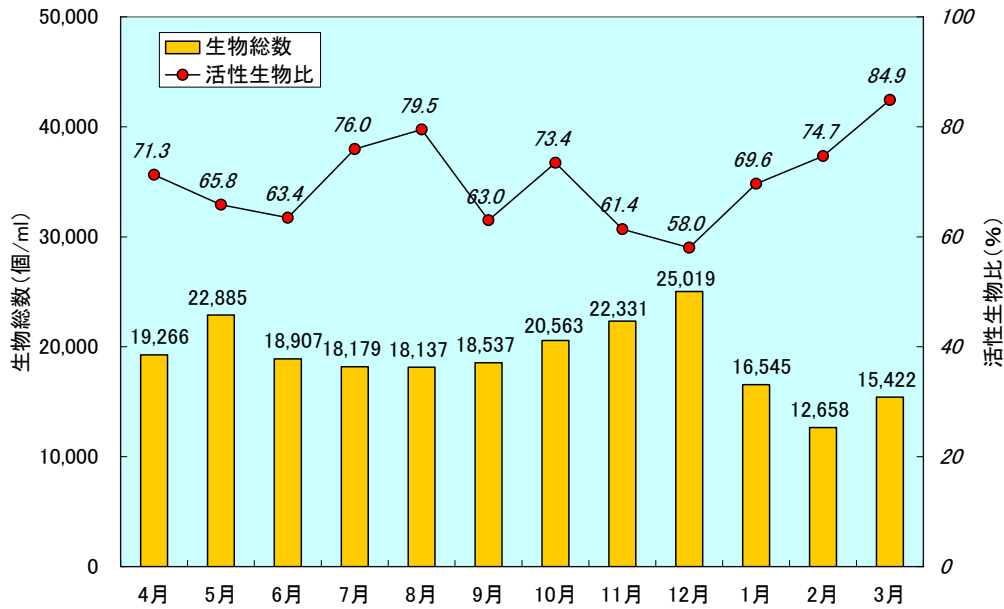


表3-5 エアレーションタンク試験

【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	15.1	16.2 ~ 14.1	1.7	2.8 ~ 1.1	32	37 ~ 29	192	216 ~ 172
5月	17.3	18.3 ~ 16.6	1.6	2.0 ~ 0.8	25	34 ~ 21	160	196 ~ 142
6月	19.3	19.8 ~ 18.4	1.6	2.0 ~ 1.1	20	24 ~ 18	138	157 ~ 124
7月	20.9	22.0 ~ 20.1	1.6	2.2 ~ 1.0	19	21 ~ 18	124	135 ~ 115
8月	22.7	23.4 ~ 22.1	1.5	2.0 ~ 1.2	20	21 ~ 19	133	145 ~ 123
9月	23.4	23.9 ~ 22.8	1.6	2.2 ~ 1.3	17	18 ~ 16	119	125 ~ 106
10月	22.0	23.0 ~ 21.0	1.6	2.2 ~ 1.2	28	44 ~ 20	171	253 ~ 131
11月	19.7	21.0 ~ 18.6	1.8	2.3 ~ 1.4	43	58 ~ 30	235	302 ~ 183
12月	17.1	18.3 ~ 16.0	1.9	2.4 ~ 1.4	36	48 ~ 30	199	257 ~ 175
1月	15.1	15.4 ~ 14.7	1.7	2.1 ~ 1.3	31	38 ~ 27	201	220 ~ 179
2月	14.3	14.8 ~ 14.1	1.7	2.1 ~ 1.3	28	30 ~ 25	184	199 ~ 171
3月	14.2	14.9 ~ 13.6	1.6	2.0 ~ 1.3	31	36 ~ 28	186	211 ~ 176
日平均	18.5	23.9 ~ 13.6	1.6	2.8 ~ 0.8	28	58 ~ 16	170	302 ~ 106

【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	1,647	1,740 ~ 1,550	1,434	1,520 ~ 1,370	1,227	1,310 ~ 1,150	85.4	86.8 ~ 84.5
5月	1,514	1,700 ~ 1,420	1,345	1,430 ~ 1,240	1,144	1,210 ~ 1,060	85.2	86.5 ~ 83.8
6月	1,481	1,620 ~ 1,390	1,308	1,420 ~ 1,240	1,085	1,170 ~ 1,020	83.0	84.4 ~ 82.3
7月	1,558	1,680 ~ 1,440	1,315	1,340 ~ 1,290	1,057	1,080 ~ 1,030	80.4	80.8 ~ 79.8
8月	1,500	1,560 ~ 1,420	1,309	1,340 ~ 1,280	1,030	1,080 ~ 1,000	78.7	80.0 ~ 76.9
9月	1,448	1,510 ~ 1,370	1,264	1,320 ~ 1,230	990	1,020 ~ 970	78.3	78.8 ~ 77.8
10月	1,617	1,780 ~ 1,450	1,436	1,560 ~ 1,330	1,104	1,200 ~ 1,040	79.0	80.1 ~ 78.3
11月	1,801	1,940 ~ 1,610	1,641	1,760 ~ 1,440	1,335	1,440 ~ 1,160	81.3	82.6 ~ 80.0
12月	1,821	1,920 ~ 1,710	1,640	1,680 ~ 1,580	1,359	1,390 ~ 1,330	83.0	84.1 ~ 82.2
1月	1,557	1,780 ~ 1,450	1,465	1,600 ~ 1,390	1,228	1,330 ~ 1,170	84.0	84.8 ~ 83.2
2月	1,528	1,610 ~ 1,440	1,368	1,420 ~ 1,310	1,146	1,200 ~ 1,110	83.8	85.4 ~ 82.4
3月	1,717	1,850 ~ 1,610	1,570	1,680 ~ 1,430	1,260	1,360 ~ 1,170	80.2	81.7 ~ 78.5
日平均	1,599	1,940 ~ 1,370	1,422	1,760 ~ 1,230	1,161	1,440 ~ 970	81.8	86.8 ~ 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	38.3	39.2 ~ 37.4	25.7	26.0 ~ 25.5	13.8	14.2 ~ 13.5
5月	35.6	36.0 ~ 35.2	22.0	22.5 ~ 21.5	12.5	13.0 ~ 12.0
6月	33.4	33.6 ~ 33.1	20.3	21.5 ~ 19.1	10.6	11.2 ~ 10.0
7月	33.7	36.8 ~ 30.6	22.9	23.9 ~ 21.9	11.3	11.8 ~ 10.7
8月	31.2	31.4 ~ 31.0	24.3	24.5 ~ 24.1	13.4	14.8 ~ 12.0
9月	27.7	28.0 ~ 27.4	20.1	20.5 ~ 19.7	9.6	9.8 ~ 9.5
10月	34.1	35.5 ~ 32.6	22.1	22.3 ~ 21.9	11.1	12.0 ~ 10.2
11月	38.1	38.6 ~ 37.6	24.0	26.4 ~ 21.6	14.6	16.2 ~ 13.0
12月	46.5	48.4 ~ 44.5	25.3	25.8 ~ 24.9	15.7	16.9 ~ 14.6
1月	41.9	43.6 ~ 40.1	22.3	22.3 ~ 22.2	14.4	14.5 ~ 14.3
2月	40.3	41.8 ~ 38.7	26.4	28.2 ~ 24.6	13.4	13.8 ~ 13.0
3月	42.7	45.9 ~ 39.5	32.8	35.9 ~ 29.7	16.1	18.0 ~ 14.2
日平均	36.9	48.4 ~ 27.4	24.0	35.9 ~ 19.1	13.0	18.0 ~ 9.5

【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(mg/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	0.14	0.15 ~ 0.11	3.3	3.7 ~ 2.7	6.6	6.7 ~ 6.5	94	102 ~ 89
5月	0.15	0.16 ~ 0.12	3.3	3.8 ~ 2.4	6.7	6.9 ~ 6.6	99	114 ~ 93
6月	0.15	0.17 ~ 0.13	3.2	3.7 ~ 2.7	6.8	6.9 ~ 6.7	106	109 ~ 101
7月	0.13	0.13 ~ 0.13	2.9	3.6 ~ 2.4	6.8	6.9 ~ 6.7	124	130 ~ 119
8月	0.14	0.15 ~ 0.13	2.6	3.0 ~ 2.3	6.9	7.1 ~ 6.8	141	145 ~ 135
9月	0.16	0.17 ~ 0.14	2.8	3.7 ~ 2.3	6.9	7.0 ~ 6.6	126	139 ~ 116
10月	0.16	0.23 ~ 0.13	2.9	3.3 ~ 2.4	6.9	7.0 ~ 6.5	119	128 ~ 110
11月	0.14	0.17 ~ 0.12	3.6	4.2 ~ 2.5	6.7	6.9 ~ 6.5	85	110 ~ 72
12月	0.17	0.24 ~ 0.15	3.5	4.2 ~ 3.0	6.5	6.7 ~ 6.3	66	83 ~ 44
1月	0.19	0.30 ~ 0.14	3.8	4.1 ~ 3.2	6.5	6.6 ~ 6.4	65	79 ~ 55
2月	0.17	0.21 ~ 0.13	2.9	3.5 ~ 2.4	6.7	6.8 ~ 6.6	116	138 ~ 89
3月	0.15	0.17 ~ 0.13	2.9	3.2 ~ 2.6	6.8	6.8 ~ 6.7	144	155 ~ 131
日平均	0.16	0.30 ~ 0.11	3.1	4.2 ~ 2.3	6.7	7.1 ~ 6.3	108	155 ~ 44

【汚泥日令・SRT・生物総数・活性生物比】

	汚泥日令(日)		SRT(日)		生物総数(個/ml)		活性生物比(%)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	17.2	22.6 ~ 12.2	10.5	12.2 ~ 9.6	19,266	24,240 ~ 12,520	71.3	76.1 ~ 62.9
5月	16.1	20.0 ~ 12.6	7.7	7.9 ~ 7.6	22,885	33,680 ~ 16,347	65.8	84.4 ~ 53.6
6月	14.7	18.4 ~ 7.9	6.8	7.5 ~ 6.3	18,907	26,600 ~ 11,800	63.4	80.5 ~ 46.4
7月	12.8	15.5 ~ 7.9	4.4	4.7 ~ 4.2	18,179	24,440 ~ 11,520	76.0	87.8 ~ 64.8
8月	12.0	14.7 ~ 9.2	4.7	5.0 ~ 4.1	18,137	24,360 ~ 9,480	79.5	89.1 ~ 57.4
9月	12.4	15.0 ~ 10.2	4.6	5.5 ~ 3.8	18,537	29,160 ~ 11,720	63.0	76.5 ~ 47.1
10月	13.1	16.3 ~ 7.0	7.9	10.5 ~ 4.7	20,563	35,040 ~ 11,320	73.4	89.4 ~ 51.8
11月	13.1	20.7 ~ 4.1	8.7	9.3 ~ 7.8	22,331	26,640 ~ 17,373	61.4	73.9 ~ 34.6
12月	15.8	20.9 ~ 10.3	9.4	10.7 ~ 8.1	25,019	35,480 ~ 18,240	58.0	69.5 ~ 37.3
1月	12.6	15.9 ~ 10.2	6.8	7.9 ~ 5.9	16,545	21,920 ~ 7,227	69.6	78.0 ~ 56.6
2月	11.5	15.1 ~ 8.4	6.1	6.4 ~ 5.8	12,658	16,440 ~ 8,560	74.7	81.5 ~ 67.2
3月	13.5	16.3 ~ 11.6	6.7	7.0 ~ 6.4	15,422	22,280 ~ 10,880	84.9	93.6 ~ 71.4
日平均	13.7	22.6 ~ 4.1	7.0	12.2 ~ 3.8	19,142	35,480 ~ 7,227	70.2	93.6 ~ 34.6

表3-6 返送汚泥試験

	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	54%	59% ~ 47%	3,778	4,010 ~ 3,440	2,890	3,230 ~ 2,340	86.0	87.8 ~ 84.6
5月	53%	60% ~ 36%	3,622	4,010 ~ 3,430	2,700	2,900 ~ 2,460	85.6	86.6 ~ 85.0
6月	50%	58% ~ 44%	4,010	4,180 ~ 3,870	2,982	3,090 ~ 2,710	83.2	84.0 ~ 82.4
7月	52%	55% ~ 50%	4,233	4,560 ~ 3,980	2,863	3,040 ~ 2,710	80.4	81.3 ~ 79.7
8月	49%	52% ~ 48%	3,833	4,320 ~ 3,620	2,548	2,830 ~ 2,330	78.4	80.0 ~ 75.9
9月	49%	51% ~ 45%	4,269	4,680 ~ 3,810	2,875	3,180 ~ 2,600	78.6	79.3 ~ 78.3
10月	49%	51% ~ 46%	4,095	4,590 ~ 3,400	3,008	3,270 ~ 2,720	78.6	80.0 ~ 77.4
11月	54%	58% ~ 50%	4,505	4,940 ~ 4,090	3,213	3,550 ~ 2,940	81.0	82.0 ~ 79.9
12月	57%	60% ~ 53%	4,520	5,200 ~ 3,950	3,356	4,030 ~ 2,940	82.8	83.5 ~ 81.6
1月	54%	55% ~ 52%	3,898	4,220 ~ 3,660	2,948	3,180 ~ 2,610	83.9	84.8 ~ 82.9
2月	54%	60% ~ 48%	3,752	4,110 ~ 3,350	2,746	3,010 ~ 2,530	83.0	84.6 ~ 81.4
3月	53%	54% ~ 51%	4,340	4,740 ~ 4,100	3,092	3,470 ~ 2,880	80.0	81.1 ~ 78.6
日平均	52%	60% ~ 36%	4,071	5,200 ~ 3,350	2,930	4,030 ~ 2,330	81.7	87.8 ~ 75.9

(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3-7 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		放流水	総合除去率(%)
			流出水	除去率(%)		
5/17 ~ 5/18	透視度(cm)	4.0	5.6	—	97	—
	pH	7.2	7.3	—	7.5	—
	BOD(mg/l)	220	180	18.2%	6.6	97.0%
	SS(mg/l)	230	130	43.5%	3	98.7%
	全窒素(mg/l)	38.8	40.6	-4.6%	23.1	40.5%
	アンモニア性窒素(mg/l)	25.6	30.3	—	15.2	—
	亜硝酸性窒素(mg/l)	< 0.1	< 0.1	—	0.7	—
	硝酸性窒素(mg/l)	< 0.1	< 0.1	—	5.9	—
	有機性窒素(mg/l)	13.2	10.3	—	1.3	—
8/16 ~ 8/17	透視度(cm)	4.1	5.8	—	83	—
	pH	7.0	7.2	—	7.6	—
	BOD(mg/l)	180	110	38.9%	6.1	96.6%
	SS(mg/l)	200	100	50.0%	4	98.0%
	全窒素(mg/l)	36.7	41.0	-11.7%	31.2	15.0%
	アンモニア性窒素(mg/l)	23.6	30.6	—	28.8	—
	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	—	0.9	—
	有機性窒素(mg/l)	13.0	10.4	—	1.0	—
11/29 ~ 11/30	透視度(cm)	5.3	5.8	—	70	—
	pH	7.2	7.3	—	7.4	—
	BOD(mg/l)	220	150	31.8%	8.2	96.3%
	SS(mg/l)	180	79	56.1%	4	97.8%
	全窒素(mg/l)	41.3	41.2	0.2%	20.9	49.4%
	アンモニア性窒素(mg/l)	26.6	28.9	—	8.9	—
	亜硝酸性窒素(mg/l)	< 0.1	< 0.1	—	2.0	—
	硝酸性窒素(mg/l)	< 0.1	< 0.1	—	8.9	—
	有機性窒素(mg/l)	14.7	12.2	—	2.7	—
2/14 ~ 2/15	透視度(cm)	3.9	5.8	—	91	—
	pH	7.3	7.3	—	7.4	—
	BOD(mg/l)	210	130	38.1%	3.8	98.2%
	SS(mg/l)	230	99	57.0%	4	98.3%
	全窒素(mg/l)	58.2	43.2	25.8%	27.0	53.6%
	アンモニア性窒素(mg/l)	26.1	30.2	—	18.4	—
	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	—	4.6	—
	有機性窒素(mg/l)	32.1	13.0	—	3.0	—

なお、最初沈殿池流出水での除去率がマイナスになっているのは、場内返流水（特に汚泥処理系）による影響である。

図 3-27、3-28 に通日試験による SS、BOD 平均値の経時変化を示す。

揚水量の経時変化は、図 3-26 のとおり。流入水量に応じた揚水を行っている。

処理施設に流入してくる下水の汚濁負荷量の経時変化は図 3-27 のとおりである。

図3-27 SSの経時変化(平成24年度/水沢浄化センター_通日試験)

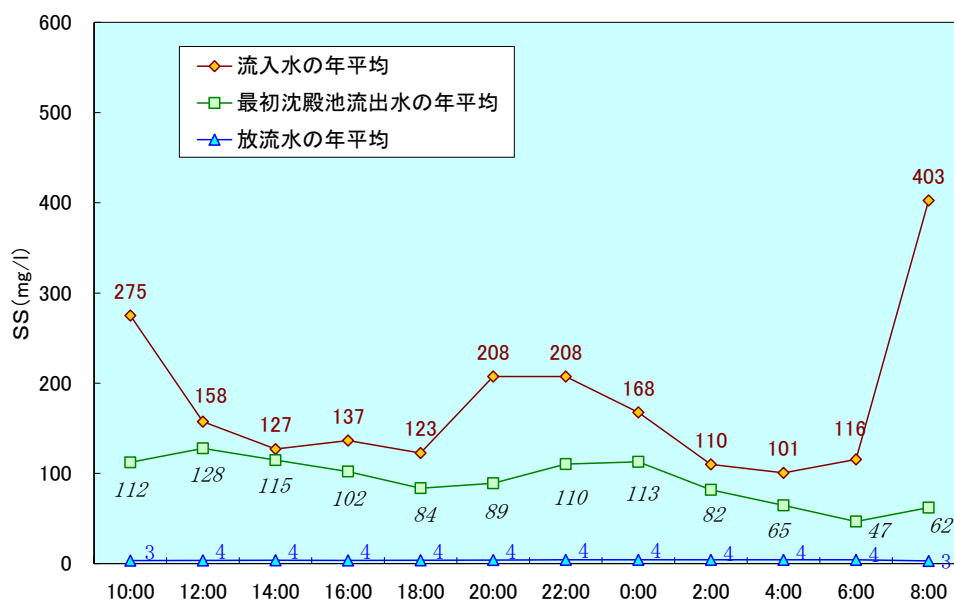


図3-28 BODの経時変化(平成24年度/水沢浄化センター_通日試験)

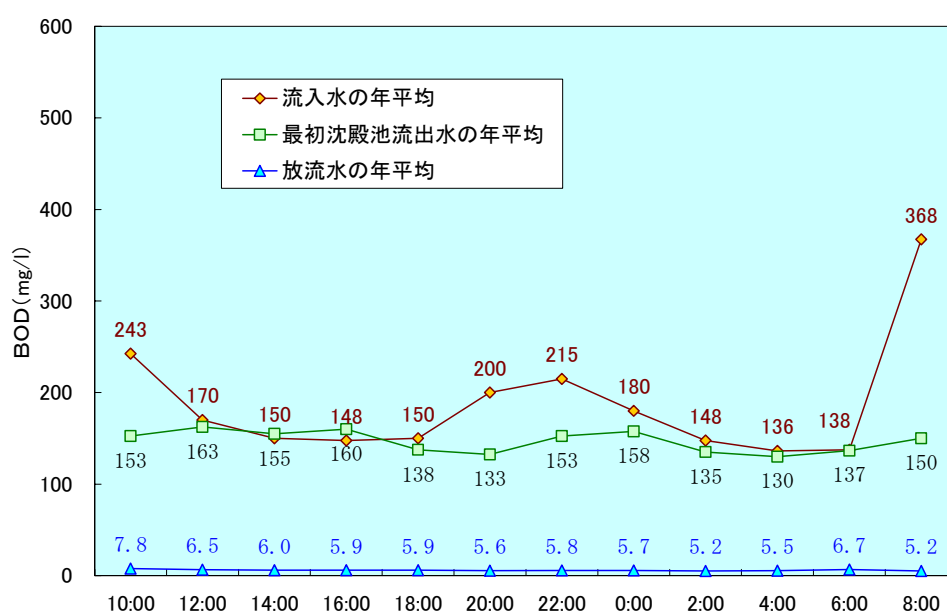


図3-29 汚水揚水量の経時変化(平成24年度/水沢浄化センター_通日試験)

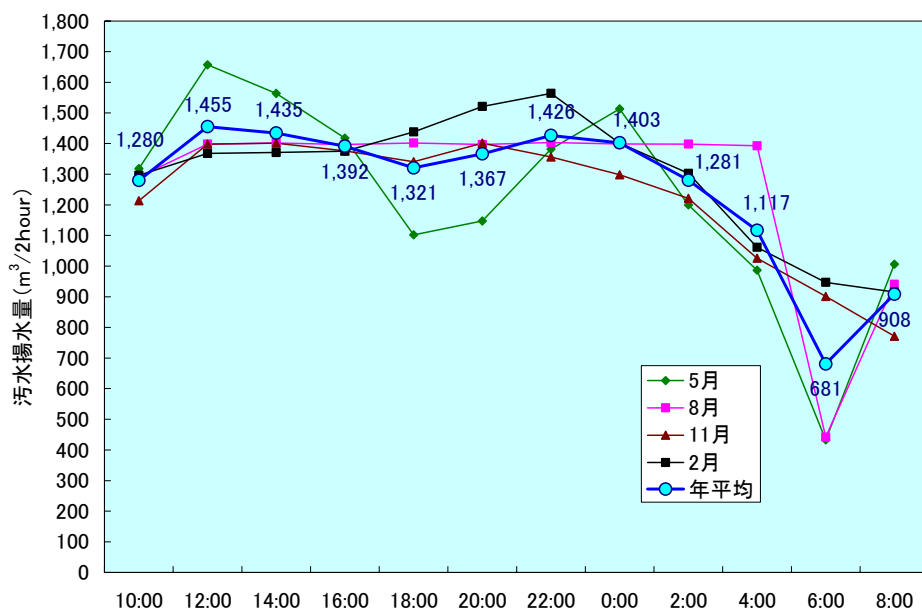
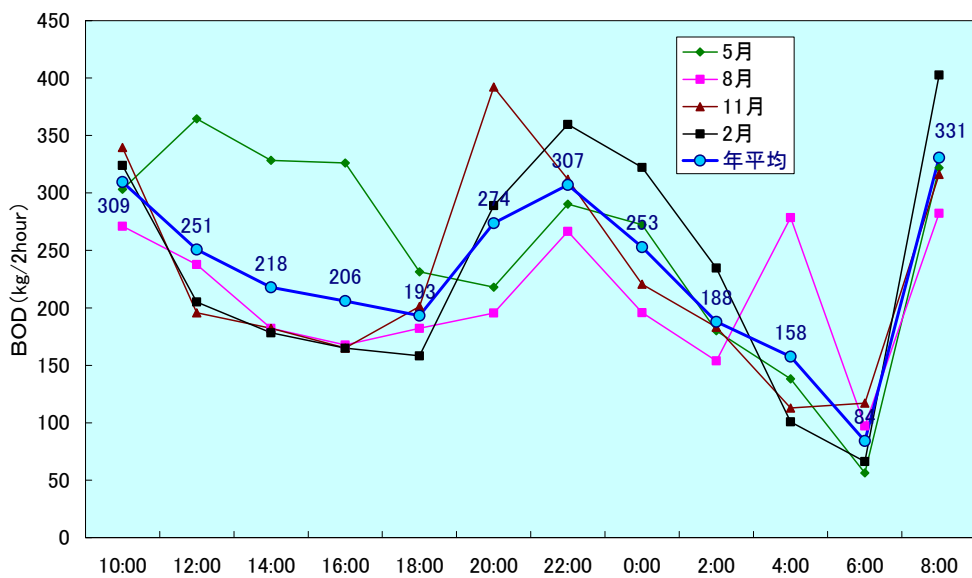


図3-30 最初沈殿池流入水BOD負荷量の経時変化(平成24年度/水沢浄化センター_通日試験)



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 3-8 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3-8 除去率の経年変化(通日試験コンポジット試料)

項目	年度	流入水	最初沈殿池		放流水	総合除去率(%)
			流出水	除去率(%)		
BOD (mg/l)	計画値	237	142	40%	15	94%
	20年度	213	138	35.2%	4.9	97.7%
	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%
SS (mg/l)	計画値	212	85	60%	20	91%
	20年度	220	55	75.0%	4	98.2%
	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	98.2%

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 24 年度の汚泥等の性状は次のとおりである。

重力濃縮汚泥の固形分	: 年間値	3.4 ~ 4.7 %	平均値	3.9 %	
機械濃縮汚泥の固形分	: 年間値	3.7 ~ 4.9 %	平均値	4.2 %	
消化引抜汚泥の固形分	: 年間値	1.5 ~ 1.7 %	平均値	1.6 %	
消化タンクにおける消化率	: 年間値	54.1 ~ 65.3 %	平均値	58.2 %	
消化ガス組成	メタン	: 年間値	58.8 ~ 60.2 %	平均値	59.5 %
	二酸化炭素	: 年間値	39.6 ~ 41.0 %	平均値	40.3 %
脱水ケーキの有機分	: 年間値	75.8 ~ 81.0 %	平均値	79.0 %	
含水率	: 年間値	81.5 ~ 84.0 %	平均値	82.9 %	

前年度と比較し、大きな変化は見られない。

昨年度に引き続き消化タンク 1 基で消化処理を実施した。

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					○			1回/週	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、ホウ素、フッ素、マンガン、総リン、総窒素、アンモニア性窒素、カリウム

(1) 濃縮汚泥試験の結果（表 4-1）

重力濃縮汚泥と機械（遠心）濃縮汚泥は、共に混合濃縮汚泥貯留槽に送られる。
消化タンクへの汚泥投入は、この混合濃縮汚泥貯留槽から行われる。

重力濃縮タンクの濃度（TS）は、年平均 3.9%であった。

機械濃縮機の濃度（TS）は、年平均 4.2%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 1.6%であった。

消化日数は年平均約 29.4 日、消化率は 58.2%であった。

(3) 消化ガス試験の結果（表 4-3）

有機物 1g 当りの消化ガス発生量が平均 548ml と、設計値 600ml を満足できなかった。しかし、消化ガス組成は、メタンが平均 59.5%、二酸化炭素が 40.3%と正常な状況である。

消化ガスに含まれている硫化水素は機器の腐食などの影響を及ぼすので、脱硫塔により脱硫している。脱硫効率は 99.4%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）

溶出試験と含有試験を年 2 回実施した。

溶出試験では微量のカドミウム、鉛、ヒ素、セレンが検出された。含有量試験では微量のカドミウム、鉛、ヒ素、シアン、水銀、セレンなどの有害物質が検出された。

これらは、きわめて低濃度で流入水に存在したものが、汚泥に蓄積され濃縮したためと推察する。

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	13.7	5.4	4.7	92.9	15.3	6.6	3.8	86.4	13.4	5.7	3.9	89.6
5月	16.3	5.3	4.4	92.5	18.2	6.5	3.9	85.9	16.7	5.2	3.8	88.2
6月	18.6	5.1	4.5	91.7	20.5	6.6	3.7	84.7	19.3	5.2	3.7	88.3
7月	20.6	4.9	4.3	91.6	22.8	6.5	4.1	81.9	21.9	5.1	3.3	86.2
8月	22.6	4.9	3.7	91.6	24.9	6.5	4.9	79.5	24.4	5.2	3.3	85.8
9月	23.3	4.9	3.5	91.4	25.0	6.5	4.8	81.0	24.7	5.1	3.4	86.5
10月	21.0	4.9	3.5	91.7	22.0	6.6	4.3	80.9	20.8	5.1	3.4	87.4
11月	18.2	5.2	3.6	92.0	18.6	6.4	4.4	84.5	17.7	5.3	3.6	88.0
12月	15.0	5.5	3.9	92.4	14.5	6.3	4.1	84.0	13.1	5.6	3.4	89.0
1月	13.2	5.7	3.4	92.8	13.8	6.3	4.2	84.8	11.8	5.8	3.4	90.1
2月	12.3	5.8	3.7	93.1	13.4	6.5	4.1	83.1	11.5	5.9	3.4	88.9
3月	12.4	5.8	3.4	93.0	14.5	6.4	4.1	82.1	12.7	5.8	3.4	89.6
日平均	17.4	5.3	3.9	92.2	18.7	6.5	4.2	83.2	17.5	5.4	3.5	88.1

(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	14.1	6.1	354	12.4	7.0	85	230
5月	16.9	6.1	344	16.3	7.1	56	198
6月	19.1	6.0	328	19.3	7.0	122	325
7月	21.0	5.9	264	21.2	7.2	85	158
8月	22.9	5.9	317	23.6	7.2	158	218
9月	23.5	5.7	413	23.7	7.1	208	265
10月	21.5	5.7	323	21.4	7.2	365	475
11月	18.6	6.1	341	18.7	7.0	274	348
12月	15.5	6.4	238	13.2	6.9	117	313
1月	13.5	6.5	175	11.7	6.9	103	0
2月	12.9	6.6	170	10.7	7.1	121	160
3月	13.0	6.5	171	11.9	7.1	143	360
日最大	23.9	6.8	655	25.2	7.3	630	650
日最小	12.7	5.5	140	7.8	6.7	12	130
日平均	17.8	6.1	289	17.1	7.1	153	278

値は週1回測定の月平均値である。

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	1.05	30.4	7.5	1.7	76.0	4,502	63.1	33.5
5月	1.03	28.7	7.5	1.6	76.9	4,482	55.7	32.7
6月	1.06	26.5	7.5	1.6	76.4	4,262	57.0	31.1
7月	1.05	30.9	7.4	1.6	75.8	4,043	49.9	27.4
8月	1.04	32.8	7.4	1.7	73.1	4,047	54.9	27.6
9月	0.98	32.1	7.3	1.7	74.6	4,024	54.1	29.8
10月	0.96	29.6	7.3	1.6	74.1	3,569	58.7	31.2
11月	1.01	28.9	7.3	1.6	75.1	3,690	59.1	31.4
12月	1.06	27.3	7.3	1.5	75.7	3,665	61.5	28.6
1月	1.16	31.3	7.3	1.6	77.5	3,619	61.9	26.2
2月	1.14	29.0	7.3	1.5	77.0	3,567	58.3	26.9
3月	1.14	31.2	7.3	1.5	75.0	3,765	65.3	26.8
平均	1.06	29.9	7.4	1.6	75.5	3,944	58.2	29.4

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回測定のみ平均値である。

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	1,355	21.0	536	599	1,575	< 0.1	100	58.8	41.0	< 0.1	0.1
5月	1,384	21.0	549	622	1,556	18.2	98.8	59.6	40.2	< 0.1	0.1
6月	1,315	18.9	507	574	1,483	45.4	97.0	60.2	39.6	< 0.1	0.1
7月	1,327	16.9	506	587	1,535	1.5	99.9	60.1	39.8	< 0.1	0.1
8月	1,315	16.8	504	587	1,518	2.1	99.9	60.1	39.6	< 0.1	0.2
9月	1,195	16.5	490	566	1,598	< 0.1	100	59.7	40.1	< 0.1	0.1
10月	888	12.9	376	430	1,838	< 0.1	100	59.6	40.1	< 0.1	0.2
11月	1,012	14.7	410	466	1,836	0.1	100	59.3	40.4	< 0.1	0.1
12月	1,226	16.3	476	535	1,688	0.1	100	59.0	40.8	< 0.1	0.1
1月	1,322	16.1	477	530	1,750	14.0	99.2	58.9	40.9	< 0.1	0.2
2月	1,273	15.9	462	520	1,900	33.1	98.2	59.1	40.6	< 0.1	0.2
3月	1,390	17.3	505	563	1,730	9.8	99.4	59.8	40.0	< 0.1	0.1
平均	1,250	17.0	483	548	1,667	10.4	99.4	59.5	40.3	< 0.1	0.1

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 (%)	pH	VTS (%)	含水率 (%)	水温 (°C)	pH	SS (mg/l)
4月	30.4	7.6	1.7	77.3	8.4	80.5	82.9	22.9	7.8	154
5月	31.7	7.7	1.8	76.3	8.2	79.5	83.3	24.9	7.8	230
6月	32.6	7.6	1.8	75.4	8.1	78.9	82.9	26.1	7.7	1,660
7月	33.7	7.6	1.7	74.5	8.2	77.7	82.8	28.3	7.7	164
8月	34.4	7.6	1.6	73.1	8.0	78.1	83.2	27.8	7.8	296
9月	33.8	7.4	1.7	73.1	8.5	77.5	83.4	28.9	7.6	368
10月	32.4	7.5	1.7	74.0	8.4	77.8	82.5	26.6	7.7	146
11月	30.8	7.5	1.6	74.3	8.3	78.6	82.5	25.4	7.7	138
12月	28.6	7.4	1.6	74.1	8.2	78.7	82.4	23.1	7.6	150
1月	28.0	7.4	1.5	76.4	8.3	80.5	82.9	21.4	7.6	87
2月	26.9	7.4	1.4	76.7	8.3	80.6	83.1	19.8	7.6	57
3月	29.2	7.4	1.5	74.7	8.2	79.8	83.0	22.5	7.5	57
日最大	35.0	7.8	1.8	77.4	8.9	81.0	84.0	30.3	7.9	3,385
日最小	25.2	7.3	1.3	71.8	7.9	75.8	81.5	18.3	7.5	19
日平均	31.1	7.5	1.6	74.9	8.3	79.0	82.9	24.9	7.7	288

※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 of 月平均値である。

表4-5 脱水ケーキ試験

【溶出試験】

(単位:mg/l)

採取日	H24.4.12	H24.10.4	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	< 0.005	< 0.005
六価クロム	< 0.02	< 0.02	< 0.02
ヒ素	0.005	0.007	0.006
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
P C B	< 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	0.003	0.005	0.004

【含有試験】

(単位:mg/kg)

採取日	H24.4.12	H24.10.4	平均
含水率(%)	83.6%	82.3%	83.0%
熱灼減量(%)	81.1%	77.9%	79.5%
pH	8.6	8.3	8.5
総窒素	73,300	71,600	72,450
アンモニア性窒素	11,900	14,400	13,150
総りん	24,300	32,800	28,550
カリウム	990	1,600	1,295
カドミウム	1.5	1.4	1.5
鉛	22	22	22
銅	980	820	900
亜鉛	760	1000	880
ヒ素	7.3	6.5	6.9
総鉄	5,500	5,200	5,350
総クロム	15	14	15
ニッケル	17	16	17
総シアン	1.90	1.00	1.45
総水銀	0.45	0.39	0.42
アルキル水銀	<0.092	<0.093	<0.093
有機リン	<0.86	<0.85	<0.86
PCB	<0.88	<0.85	<0.87
トリクロロエチレン	<0.059	<0.044	<0.052
テトラクロロエチレン	<0.030	<0.022	<0.026
ジクロロメタン	<0.059	<0.044	<0.052
四塩化炭素	<0.012	<0.009	<0.011
1,2-ジクロロエタン	<0.024	<0.017	<0.021
1,1-ジクロロエチレン	<0.059	<0.022	<0.041
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.059	<0.022	<0.041
1,1,1-トリクロロエタン	<0.030	<0.021	<0.026
1,1,2-トリクロロエタン	<0.036	<0.026	<0.031
1,3-ジクロロプロペン	<0.022	<0.018	<0.020
ベンゼン	<0.059	<0.022	<0.041
チウラム	<0.37	<0.34	<0.36
シマジン	<0.18	<0.17	<0.18
チオベンカルブ	<0.18	<0.17	<0.18
セレン	2.2	3.9	3.1
ホウ素	24	21	23
フッ素	100	83	92
マンガン	180	140	160
六価クロム	<4.4	<2.2	<3.3

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おいて、ばい煙量等の測定を年2回実施した。特に問題となる値はなかった。(表5)

表5-1 ばい煙測定結果

施設名	原燃料	測定日	硫黄酸化物		窒素酸化物		ばいじん	
			(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	12月12日	0.099	5.63	59	猶予	0.013	猶予
		2月20日	0.19	5.63	65	猶予	0.012	猶予
温水ヒーター(No.2) (消化タンク)	消化ガス	8月30日	< 0.0042	2.69	26	猶予	0.0097	猶予
		2月20日	< 0.005	2.69	26	猶予	0.0061	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24年度の見学者数は720人で、その内訳は表6のとおりである。小学校4学年で生活環境関連(ゴミ・上下水道)の学習があり、その一環で例年並みの見学者が訪れた。

表6 平成24年度見学者の内訳

種別	見学者内訳(人)
小学生	720
中学生	0
高校生	0
大学、短大、専門学校	0
市町村等(官庁関係)	0
一般	0
合計	720

[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 24 年度末の現況
 管渠敷設状況 : 8,906 m
 処理面積 : 959 ha (全体計画面積 : 2,206 ha)
 処理人口 : 29,356 人 (全体計画人口 : 52,180 人)
 流入水量日平均 : 7,769 m³/日 (全体計画水量 : 25,234 m³/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)

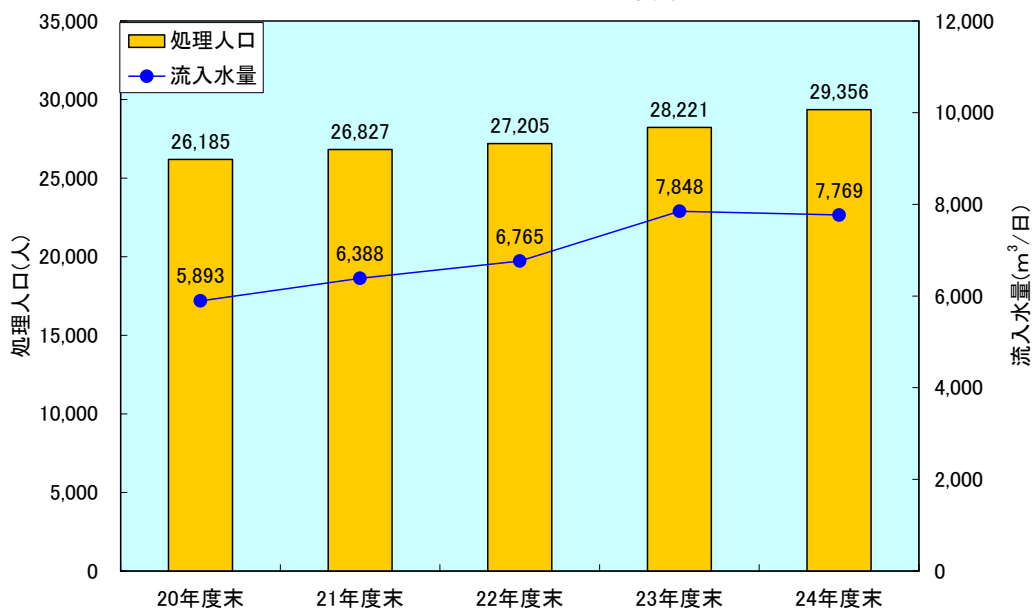


表1-1 一関処理区の計画と現況

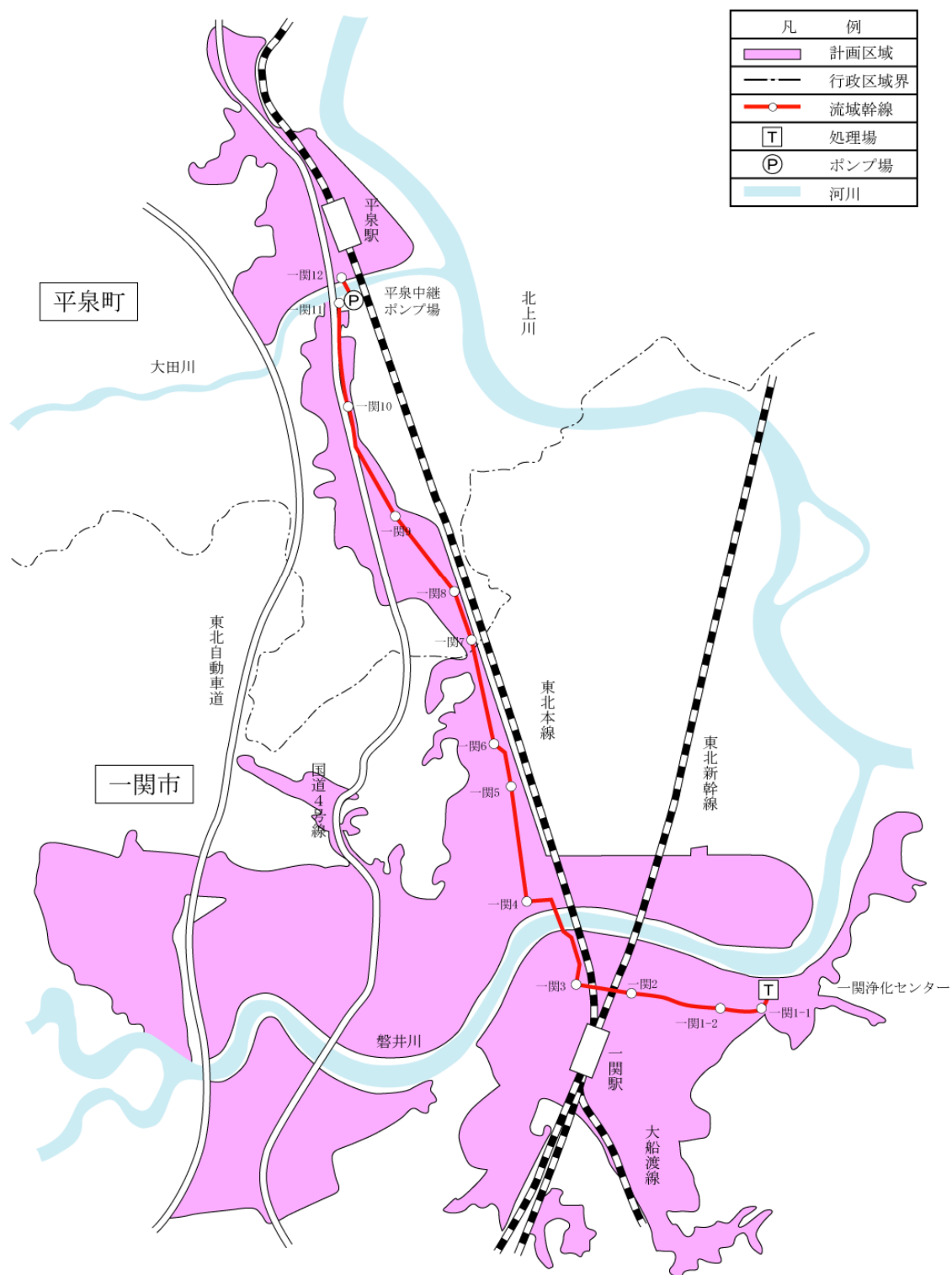
	管渠布設状況(m)
	一関幹線
全体計画	8,910
事業認可	8,922
20年度末	8,906
21年度末	8,906
22年度末	8,906
23年度末	8,906
24年度末	8,906

	処理面積(ha)		
	一関市	平泉町	計
全体計画	1,848	358	2,206
事業認可	1,006	244	1,250
20年度末	654	160	814
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

	処理人口(人)		
	一関市	平泉町	計
全体計画	47,370	4,810	52,180
事業認可	27,450	3,350	30,800
20年度末	23,295	2,890	26,185
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

	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
事業認可	10,108	1,753	428	11,861
20年度末	5,383	510	-	5,893
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

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 24 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 20 日間） 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で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。

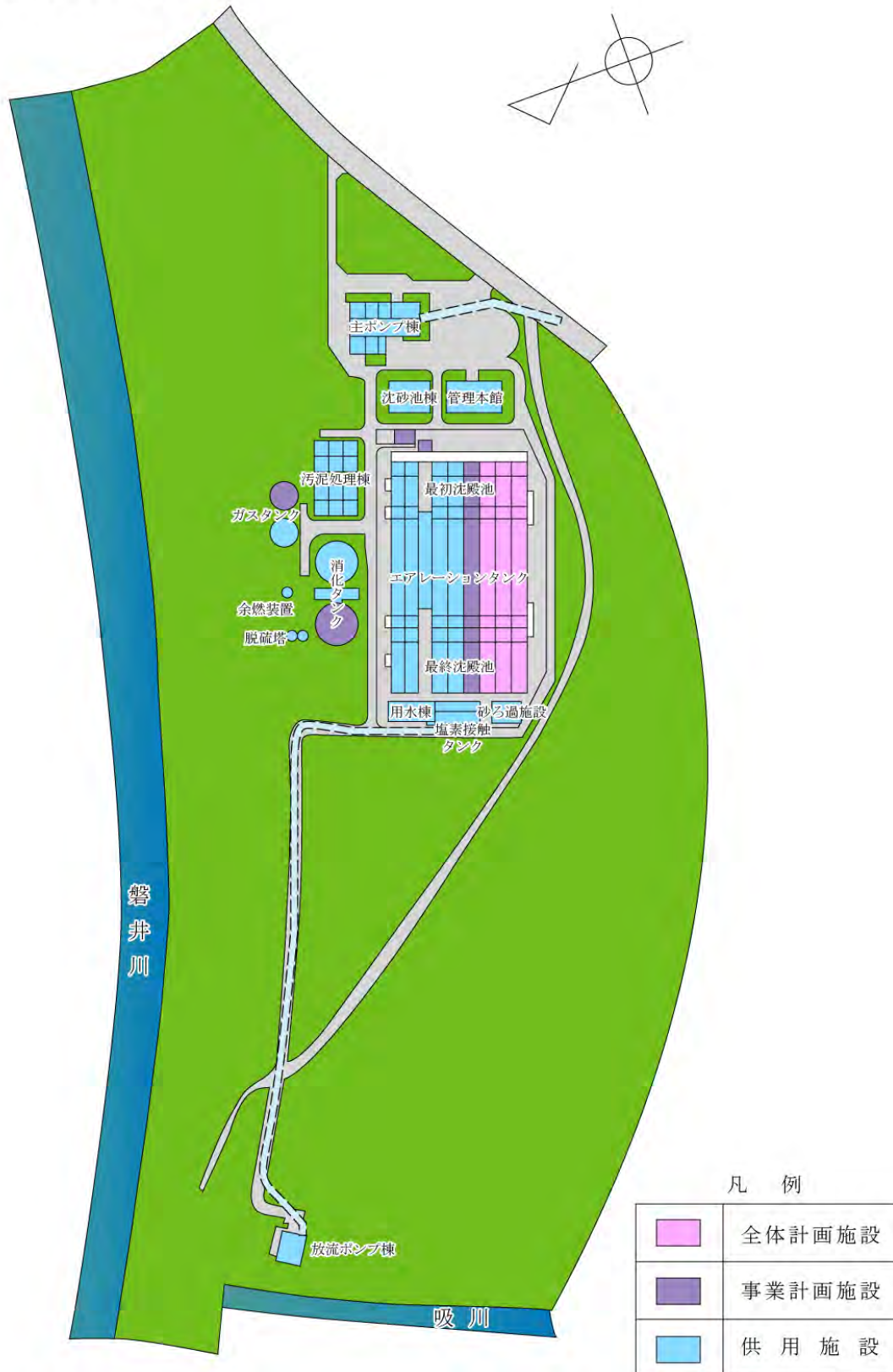
一関浄化センターの施設概要

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 1,800m 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 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 φ20m×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
			1	ベルトプレス型ベルト幅3.0m	ろ過速度 80kg/m/時
	3	2	0	スクリープレス型	処理能力113kg・Ds/時

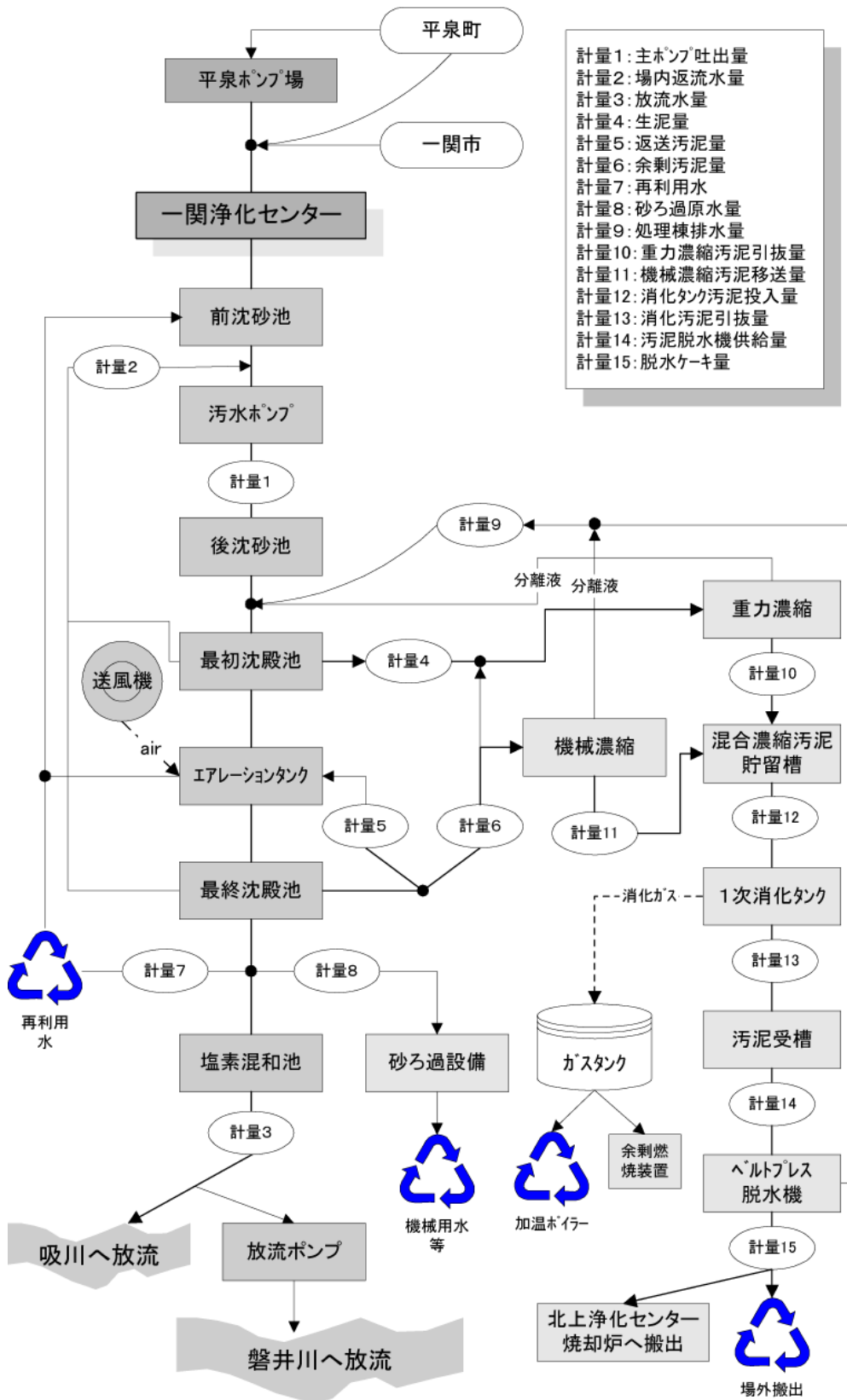
平泉ポンプ場の施設概要

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

一関浄化センター平面図



一関浄化センター水処理・汚泥処理フロー図



II 維持管理状況

1. 維持管理概要

平成 24 年度の処理区域面積は 959ha で、前年度と比べ約 42ha の増、前年度比で 105%となった。これに対し総流入水量は 2,843 千m³/年 (7,769 m³/日) となり、前年度と比べ約 29 千m³/年の減、前年度比で 99.0%となった。

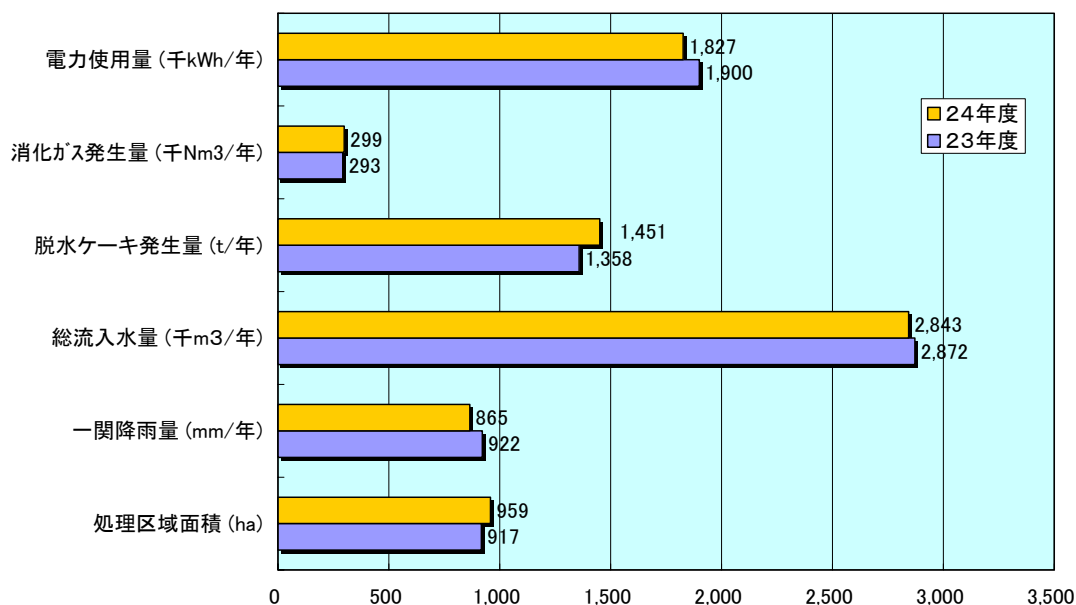
脱水ケーキ発生量は 1,451 t/年で、前年度と比べ約 93 t/年の増、前年度比で 107%となった。消化ガス発生量は、前年度と比べ約 6 千 Nm³/年の増、前年度と比べ 102%となった。

電力使用量は 1,827 千 kWh/年で、前年度に比べ約 73 千 kWh/年の減、前年度比で 96%、また原単位電力量は 0.64kWh/m³となり、前年度比で 97%となった。

表2-1 一関浄化センター前年度との比較

項目	23年度(A)	24年度(B)	前年度比(B/A)
処理区域面積 (ha)	917	959	1.05
一関降雨量 (mm/年)	922	865	0.94
総流入水量 (千m ³ /年)	2,872	2,843	0.99
脱水ケーキ発生量 (t/年)	1,358	1,451	1.07
消化ガス発生量 (千Nm ³ /年)	293	299	1.02
電力使用量 (千kWh/年)	1,900	1,827	0.96
原単位電力量 (kWh/m ³)	0.66	0.64	0.97

図2-1 一関浄化センター前年度との比較



2. 水処理の概要

(1) 流入水量

日平均流入水量：年間値 6,677 ～ 14,787 m³/日
 平均値 7,791 m³/日
 処理能力最大 (13,400 m³/日) 比 約 58%
 最大流入水量の月：7月 平均 8,354 m³/日 処理能力最大比 約 62%

流入水量は、降雨の影響を受け5月、7月に多くなっている。

図2-2 降雨量と流入水量(平成24年度/一関浄化センター)

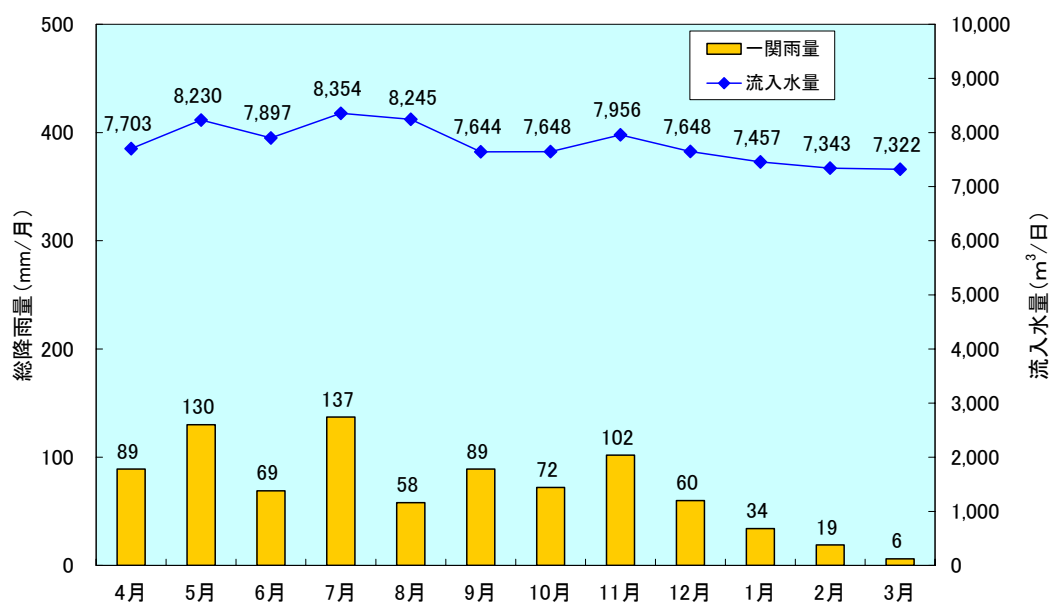


表2-2 水処理状況

(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	89	17,216	231,079	288	233,640
日平均	3.0	574	7,703	10	7,788
5月	130	20,434	255,127	411	257,885
日平均	4.2	659	8,230	13	8,319
6月	69	18,656	236,906	1,347	240,490
日平均	2.3	622	7,897	45	8,016
7月	137	20,041	258,983	1,130	262,320
日平均	4.4	646	8,354	36	8,462
8月	58	20,065	255,589	900	258,685
日平均	1.9	647	8,245	29	8,345
9月	89	17,126	229,318	1,151	232,575
日平均	3.0	571	7,644	38	7,753
10月	72	17,765	237,075	1,396	239,509
日平均	2.3	573	7,648	45	7,726
11月	102	16,612	238,669	369	230,620
日平均	3.4	554	7,956	12	7,687
12月	60	15,666	237,095	514	236,277
日平均	1.9	505	7,648	17	7,622
1月	34	15,596	231,153	323	226,599
日平均	1.1	503	7,457	10	7,310
2月	19	14,619	205,601	240	220,248
日平均	0.7	522	7,343	9	7,866
3月	6	19,689	226,975	244	257,235
日平均	0.2	635	7,322	8	8,298
合計	865	213,485	2,843,570	8,313	2,896,083
月平均	72	17,790	236,964	693	241,340
日最大	56	1,652	14,787	829	14,879
日最小	0.0	437	6,677	2	6,763
日平均	2.4	585	7,791	23	7,934

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)

	一関浄化センター					
	放流量	送風量 (Nm ³)	次亜塩注 入量(l)	生污泥 引抜量	返送污泥量	余剰污泥量
4月	240,703	1,678,014	3,480	5,144	84,266	2,916
日平均	8,023	55,934	116	171	2,809	97
5月	273,083	1,769,892	3,979	5,337	77,080	3,256
日平均	8,809	57,093	128	172	2,486	105
6月	257,691	1,514,299	3,875	5,157	72,863	3,139
日平均	8,590	50,477	129	172	2,429	105
7月	265,315	1,369,383	3,851	5,107	77,226	3,817
日平均	8,559	44,174	124	165	2,491	123
8月	254,564	1,320,868	3,746	4,972	75,954	4,393
日平均	8,212	42,609	121	160	2,450	142
9月	226,910	1,229,394	3,396	5,016	68,374	3,872
日平均	7,564	40,980	113	167	2,279	129
10月	231,852	972,232	3,434	5,314	71,185	3,268
日平均	7,479	31,362	111	171	2,296	105
11月	219,414	1,664,305	3,555	3,531	60,593	3,011
日平均	7,314	55,477	118	118	2,020	100
12月	230,758	1,606,464	3,648	3,799	73,907	2,799
日平均	7,444	51,821	118	123	2,384	90
1月	221,330	1,623,559	3,537	4,194	72,028	2,863
日平均	7,140	52,373	114	135	2,323	92
2月	219,756	1,426,803	3,330	4,145	71,560	2,654
日平均	7,848	50,957	119	148	2,556	95
3月	262,518	1,623,591	3,730	4,455	83,747	2,908
日平均	8,468	52,374	120	144	2,702	94
合計	2,903,894	17,798,804	43,559	56,170	888,783	38,896
月平均	241,991	1,483,234	3,630	4,681	74,065	3,241
日最大	16,137	59,197	218	182	5,411	146
日最小	6,474	36,293	101	98	1,799	0
日平均	7,956	48,764	119	154	2,435	107

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

平均流入水量は7月が多かった。最大流入水量は、大雨の影響により平成24年5月4日に14,787m³/日を記録した。

図2-3 晴天日・雨天日の平均流入水量(平成24年度/一関浄化センター)

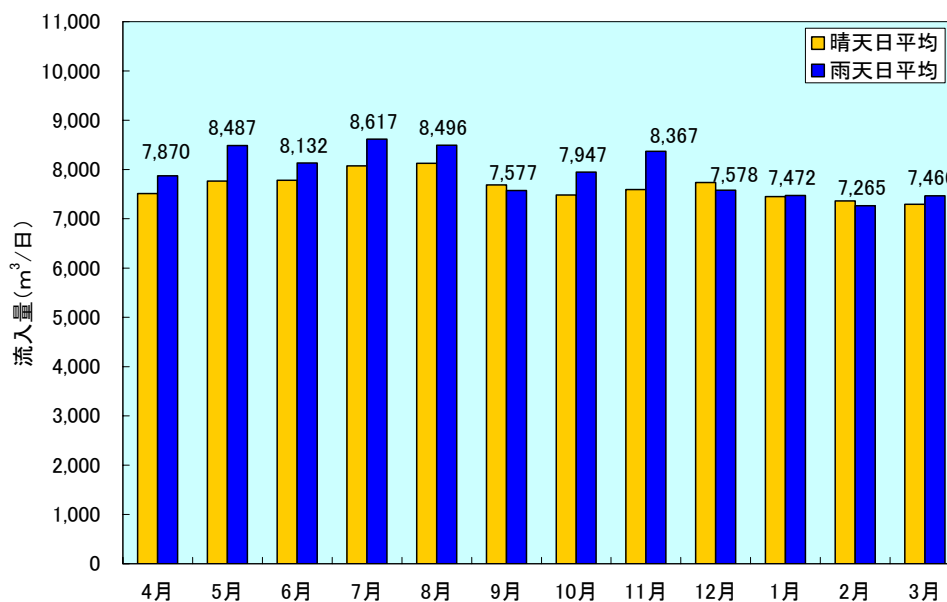


図2-4 晴天日・雨天日の最大流入水量(平成24年度/一関浄化センター)

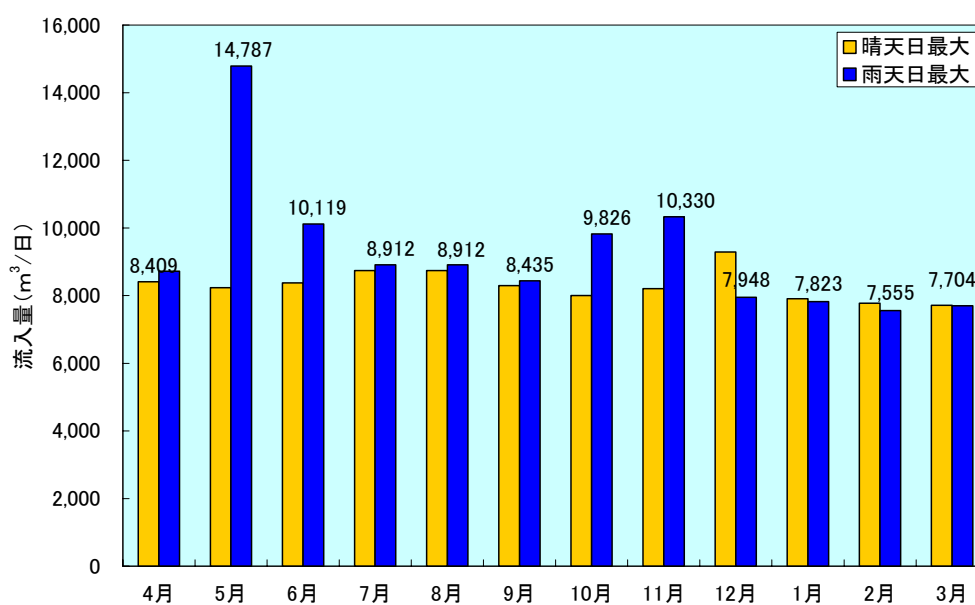


表2-3 晴天日・雨天日の流入水量

	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	14	105,167	7,512	7,035	4月22日	8,409	4月5日
5月	11	85,396	7,763	7,454	5月13日	8,231	5月8日
6月	20	155,589	7,779	7,141	6月3日	8,376	6月21日
7月	15	121,107	8,074	7,719	7月26日	8,742	7月2日
8月	21	170,634	8,125	7,719	8月26日	8,742	8月2日
9月	18	138,398	7,689	7,223	9月16日	8,291	9月5日
10月	20	149,657	7,483	6,905	10月21日	7,998	10月31日
11月	16	121,525	7,595	7,074	11月25日	8,207	11月14日
12月	14	108,270	7,734	7,038	12月1日	9,290	12月31日
1月	22	163,904	7,450	7,008	1月27日	7,908	1月4日
2月	22	162,009	7,364	6,839	2月10日	7,774	2月27日
3月	26	189,644	7,294	6,662	3月14日	7,710	3月18日
合計	219	1,671,300	—	—	—	—	—
平均	18	139,275	7,632	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	9,290	12月31日
年最小	—	—	—	6,662	3月14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	16	125,912	7,870	7,168	4月8日	8,721	4月27日
5月	20	169,731	8,487	7,632	5月27日	14,787	5月4日
6月	10	81,317	8,132	7,496	6月9日	10,119	6月20日
7月	16	137,876	8,617	8,212	7月12日	8,912	7月6日
8月	10	84,955	8,496	8,212	8月12日	8,912	8月6日
9月	12	90,920	7,577	7,139	9月23日	8,435	9月4日
10月	11	87,418	7,947	7,327	10月11日	9,826	10月29日
11月	14	117,144	8,367	7,304	11月18日	10,330	11月7日
12月	17	128,825	7,578	7,199	12月23日	7,948	12月30日
1月	9	67,249	7,472	7,024	1月14日	7,823	1月3日
2月	6	43,592	7,265	6,787	2月24日	7,555	2月6日
3月	5	37,331	7,466	6,895	3月24日	7,704	3月1日
合計	146	1,172,270	—	—	—	—	—
平均	12	97,689	8,029	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	14,787	5月4日
年最小	—	—	—	6,787	2月24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。

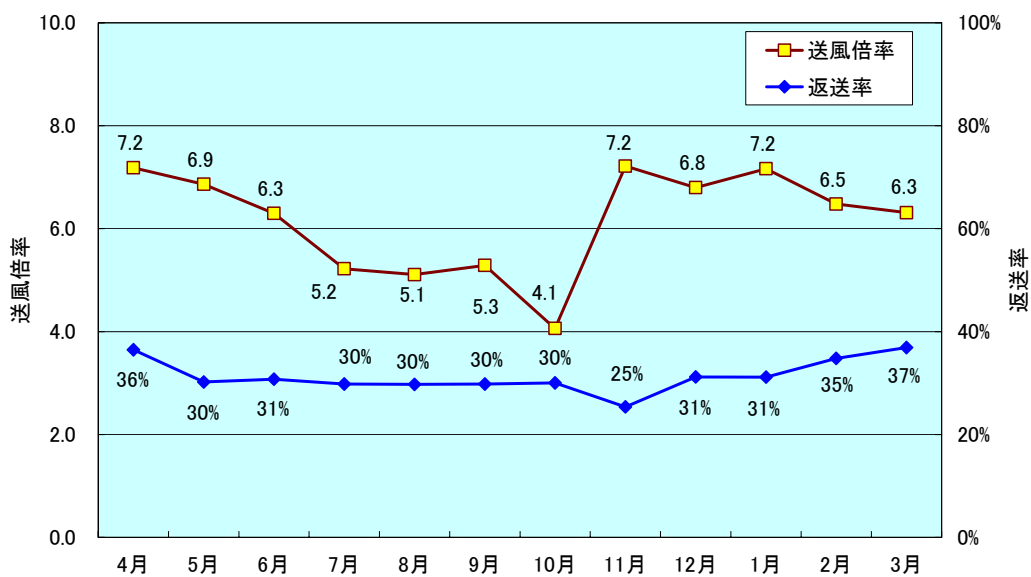
(3) 汚泥返送率と送風倍率

汚泥返送率：年間値	25 ~ 37 %	平均値	31 %
送風倍率：年間値	4.1 ~ 7.2 倍	平均値	6.2 倍

汚泥返送率は、年間通して大きな変更はない。

送風倍率は、11月以降高くなっているが、これは水処理更新工事により1系の反応タンクが使用できなくなったため、送風量を多くして対応した結果である。

図2-5 送風倍率と返送率(平成24年度/一関浄化センター)



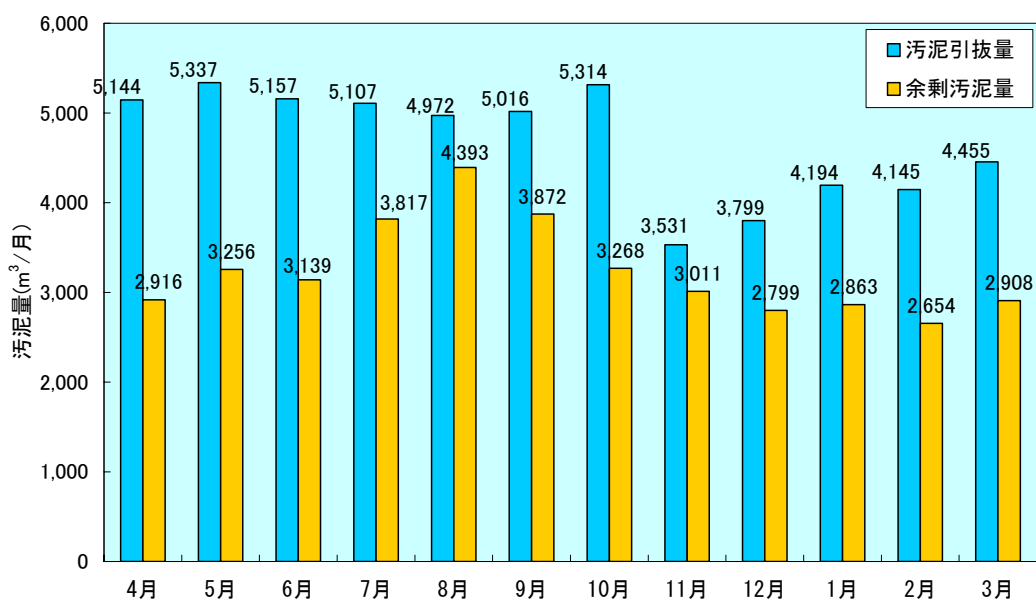
(4) 生汚泥量と余剰汚泥量

生汚泥量	: 3,531 ~ 5,337 m ³ /月	平均値	4,681 m ³ /月
前年度比	30.2 %増加		
余剰汚泥量	: 2,654 ~ 4,393 m ³ /月	平均値	3,241 m ³ /月
前年度比	7.5 %増加		

生汚泥量は前年度比 30.2%増加、余剰汚泥量は 7.5%増加した。

冬季は、更新工事により反応槽が 1 池使用できなかったことと活性汚泥濃度 (MLSS 濃度) を高めに設定したため、余剰汚泥量が減少した。

図2-6 生汚泥量と余剰汚泥量(平成24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	3,268	11,686	14,954	95	19
5月	3,391	12,331	15,722	106	16
6月	3,458	12,099	15,557	106	16
7月	4,929	15,065	19,994	118	3
8月	4,808	16,453	21,261	139	4
9月	4,568	15,246	19,814	97	3
10月	4,668	14,561	19,229	95	6
11月	3,354	13,877	17,231	102	9
12月	3,488	14,358	17,846	104	15
1月	3,429	11,930	15,359	93	18
2月	3,175	10,843	14,018	104	24
3月	3,436	11,933	15,369	114	20
合 計	45,972	160,382	206,354	1,273	153
月平均	3,831	13,365	17,196	106	13
日平均	126	439	565	3	0

(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	32 ~ 82 m ³ /日
	平均値	49 m ³ /日
消化ガス発生量	: 年間値	566 ~ 1,832 Nm ³ /日
	平均値	820 Nm ³ /日
脱水ケーキ発生量	: 年間値	95.1 ~ 150.1 t/月
	平均値	121.0 t/月

(2) 汚泥処理の留意点

他の 3 処理場に比べて脱水時間が短いことからアンモニア性窒素濃度の高い汚泥処理系返流水がスポット的に水処理へ返流する。このことにより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、脱水ケーキは平成 23 年 6 月 24 日付 23 消安第 1893 号による原料汚泥中の放射性セシウム濃度の基準値(200Bq/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や収集運搬車両が車検等で運行できなかった期間は、コンポスト化した。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24年度/一関浄化センター)

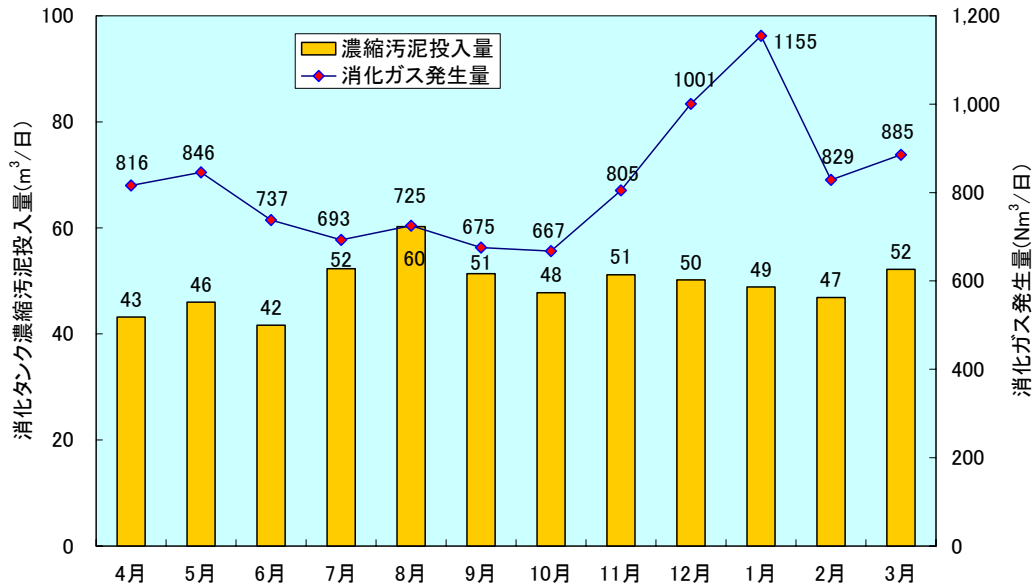


図2-8 脱水ケーキ発生量と流入水量(平成24年度/一関浄化センター)

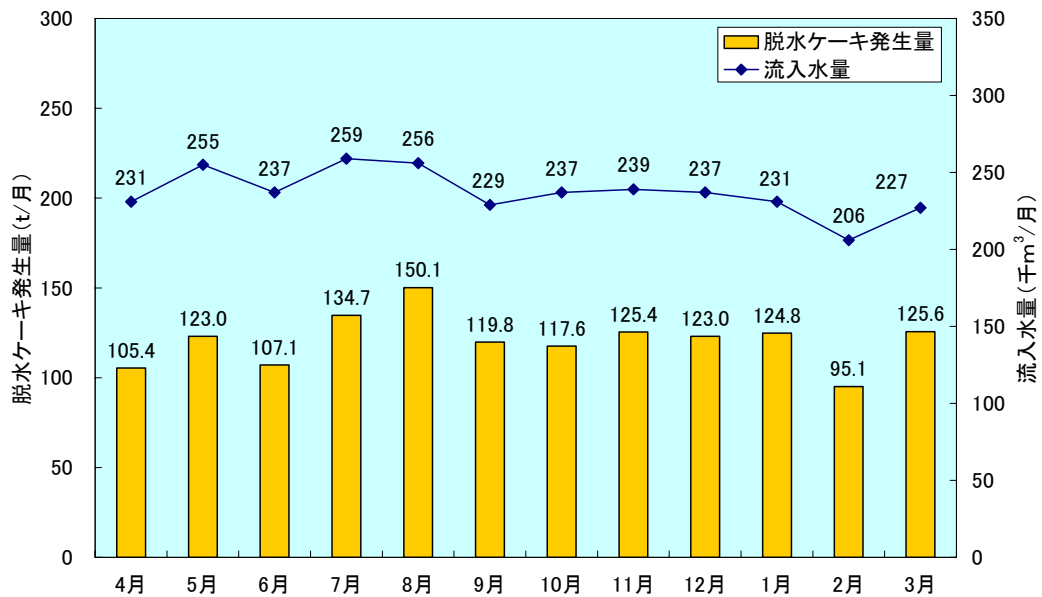


表2-5 汚泥処理状況

【汚泥濃縮・消化の状況】

	重力濃縮汚泥		機械濃縮汚泥		消化タンク		消化ガス		
	生汚泥 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	5,144	610	2,936	649	1,296	1,416	24,474	9,880	16,771
日平均	171	20	98	22	43	47	816	329	559
5月	5,337	627	3,240	757	1,426	1,677	26,212	8,295	20,601
日平均	172	20	105	24	46	54	846	268	665
6月	5,157	580	3,135	622	1,249	1,654	22,123	5,927	19,013
日平均	172	19	105	21	42	55	737	198	634
7月	5,107	741	3,809	860	1,621	1,871	21,472	5,837	18,910
日平均	165	24	123	28	52	60	693	188	610
8月	4,972	877	4,386	943	1,868	2,111	22,468	5,474	20,545
日平均	160	28	141	30	60	68	725	177	663
9月	5,016	764	3,874	709	1,541	1,703	20,262	4,364	18,642
日平均	167	25	129	24	51	57	675	145	621
10月	5,314	691	3,279	738	1,481	1,751	20,691	7,079	15,660
日平均	171	22	106	24	48	56	667	228	505
11月	5,180	738	2,958	715	1,535	1,815	24,153	9,310	15,520
日平均	173	25	99	24	51	60	805	310	517
12月	5,320	644	3,016	882	1,556	1,769	31,024	11,972	14,267
日平均	172	21	97	28	50	57	1,001	386	460
1月	5,296	643	3,022	870	1,515	1,684	35,801	12,902	15,413
日平均	171	21	97	28	49	54	1,155	416	497
2月	4,946	652	2,448	640	1,312	1,366	23,205	11,976	12,123
日平均	177	23	87	23	47	49	829	428	433
3月	6,478	742	2,846	891	1,618	1,764	27,441	13,305	15,505
日平均	209	24	92	29	52	57	885	429	500
合計	63,267	8,309	38,948	9,276	18,017	20,580	299,326	106,321	202,970
月平均	5,272	692	3,246	773	1,501	1,715	24,944	8,860	16,914
日最大	241	35	213	43	82	91	1,832	837	843
日最小	144	15	1	0	32	24	566	0	136
日平均	173	23	107	25	49	56	820	291	556

【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	1,210 40	1.80%	21,280 709	105.40 3.50	82.7%	18,213 607	56.3	285.0 9.5	1.34%	30	126.6 4.2
5月 日平均	1,396 45	1.70%	23,105 745	123.00 4.00	82.7%	21,217 684	51.7	336.6 10.9	1.46%	31	149.6 4.8
6月 日平均	1,205 40	1.80%	21,393 713	107.10 3.60	82.7%	18,595 620	53.6	291.4 9.7	1.37%	30	132.6 4.4
7月 日平均	1,547 50	1.82%	28,116 907	134.72 4.30	82.7%	23,695 764	54.1	347.7 11.2	1.24%	31	174.4 5.6
8月 日平均	1,782 57	1.72%	30,338 979	150.09 4.80	82.8%	25,873 835	51.0	365.4 11.8	1.20%	31	199.9 6.4
9月 日平均	1,467 49	1.63%	23,853 795	119.75 4.00	82.8%	21,041 701	48.2	309.8 10.3	1.30%	30	165.0 5.5
10月 日平均	1,446 48	1.70%	24,597 820	117.60 3.90	82.7%	20,300 677	48.1	321.2 10.7	1.31%	30	171.5 5.7
11月 日平均	1,511 50	1.70%	25,713 857	125.40 4.20	82.8%	21,594 720	49.1	311.2 10.4	1.21%	30	174.5 5.8
12月 日平均	1,524 49	1.70%	25,921 836	123.00 4.00	82.7%	21,235 685	49.5	325.4 10.5	1.25%	31	175.1 5.6
1月 日平均	1,549 52	1.68%	26,186 873	124.80 4.20	82.7%	21,588 720	50.7	330.1 11.0	1.27%	30	171.4 5.7
2月 日平均	1,181 42	1.64%	19,353 691	95.10 3.40	82.7%	16,411 586	49.9	244.2 8.7	1.26%	28	129.7 4.6
3月 日平均	1,625 52	1.61%	26,148 843	125.60 4.10	82.6%	21,830 704	48.6	337.6 10.9	1.29%	31	179.7 5.8
合計 月平均	17,442 1,453	- -	296,003 24,667	1,451.56 120.96	- -	251,592 20,966	- -	3,805.6 317.1	- -	363 30	1950.0 162.5
日最大	118	2.20%	2,122	9.40	82.9%	1,617	70.8	25.2	1.70%	-	13.1
日最小	13	1.40%	202	0.00	81.1%	208	42.0	2.8	1.04%	-	1.4
日平均	48	1.71%	815	4.00	82.7%	692	50.9	10.5	1.29%	-	5.4

注1) 日平均は、稼働日平均である。

注2) 供給汚泥濃度および含水率は、赤外線水分計による簡易測定値である。

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

表2-6 廃棄物発生量

(単位:t)

搬出先	一関浄化センター						平泉ポンプ場		
	脱水ケーキ			沈砂		し渣		沈砂	し渣
	北上T 焼却炉	セメント業者	コンポスト業者	北上T 焼却炉	北上T 焼却炉				
4月		100.59	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	
5月		128.18	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	
6月		107.49	0.00	0.00	1.47	0.32	0.00	0.00	
7月		134.72	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	
8月		150.09	0.00	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	
9月		74.93	0.00	44.82	0.00	0.23	0.03	0.00	
10月		119.35	0.00	0.00	2.99	0.37	0.02	0.00	
11月		112.18	0.00	15.13	0.00	0.34	0.00	0.00	
12月		125.85	0.00	0.00	0.00	0.26	0.01	0.00	
1月		58.34	0.00	66.66	0.00	0.14	0.01	0.00	
2月		0.00	0.00	95.49	0.00	0.00	0.00	0.01	
3月		123.37	0.00	0.00	2.15	0.33	0.00	0.00	
合計		1,235.09	0.00	222.10	6.61	3.33	0.07	0.01	
月平均		102.92	0.00	18.51	0.55	0.28	0.01	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1,827,710kWhで、前年度と比べて72,570kWhの減、前年度比96.2%であった。原単位電力量は0.64kWh/m³となり、前年度比97.0%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24年度/一関浄化センター)

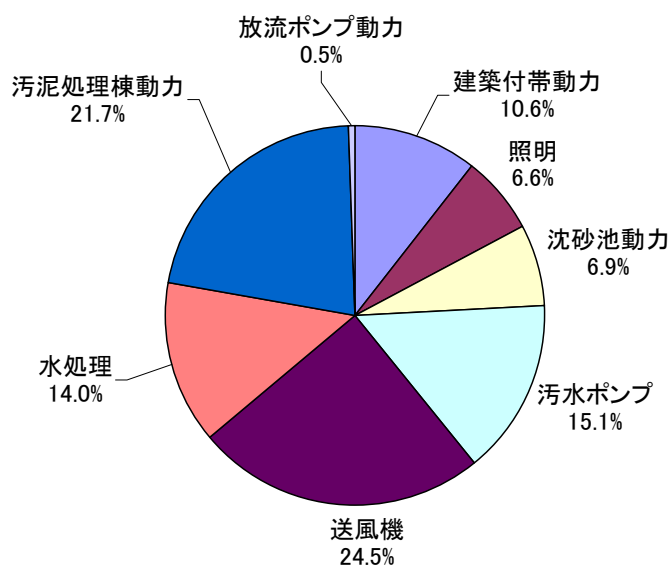


図2-10 電力使用量と原単位電力量(平成24年度/一関浄化センター)

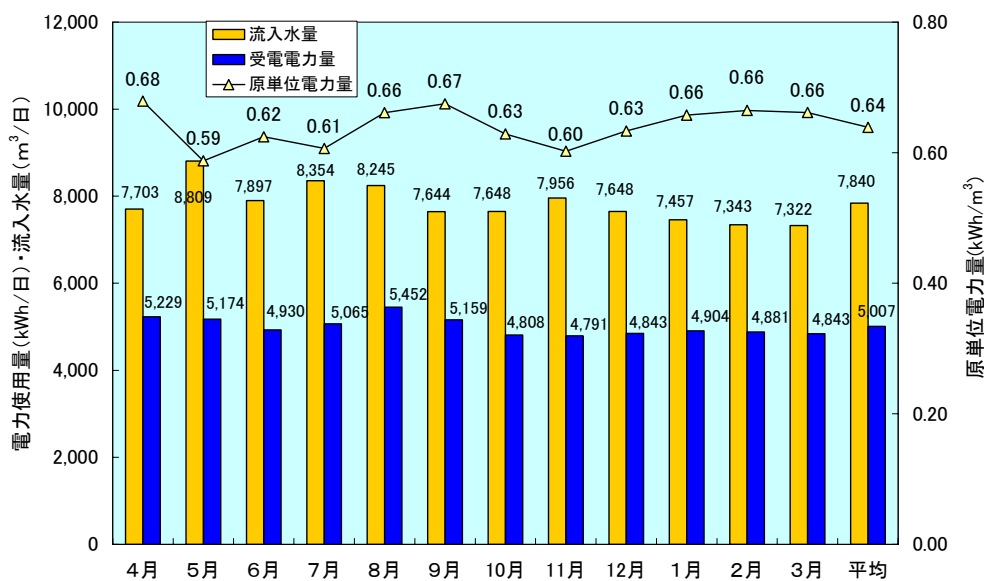


表2-7 電力使用量

(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	156,860 5,229	0 0	12,980 433	9,660 322	9,826 328	21,670 722	44,800 1,493	1,110 37	10,420 347	30,867 906	870 29	5,610 187
5月 日平均	160,390 5,174	0 0	11,760 379	9,210 297	10,084 325	23,350 753	46,530 1,501	1,160 37	10,300 332	32,138 901	910 29	6,050 195
6月 日平均	147,910 4,930	0 0	12,300 410	8,380 279	9,593 320	21,930 731	40,470 1,349	1,110 37	9,480 316	29,430 880	810 27	5,670 189
7月 日平均	157,030 5,065	190 6	17,240 556	8,830 285	10,159 328	23,510 758	38,610 1,245	990 32	10,480 338	31,756 913	830 27	5,910 191
8月 日平均	169,010 5,452	10 0	26,710 862	9,590 309	10,358 334	23,290 751	38,870 1,254	860 28	11,000 355	32,262 899	830 27	6,020 194
9月 日平均	154,760 5,159	0 0	20,560 685	9,380 313	9,794 326	21,670 722	36,790 1,226	760 25	10,100 337	29,867 895	290 10	5,350 178
10月 日平均	149,060 4,808	10 0	10,060 325	10,040 324	10,372 335	22,350 721	38,000 1,226	810 26	10,550 340	30,783 857	850 27	5,250 169
11月 日平均	143,740 4,791	0 0	10,740 358	10,640 355	10,062 335	21,990 733	30,840 1,028	940 31	11,120 371	32,537 940	810 27	5,010 167
12月 日平均	150,140 4,843	170 5	15,330 495	10,660 344	10,327 333	21,900 706	29,120 939	970 31	11,710 378	33,593 944	840 27	5,070 164
1月 日平均	152,020 4,904	0 0	17,350 560	10,590 342	10,454 337	21,780 703	28,670 925	950 31	12,390 400	33,282 946	840 27	5,110 165
2月 日平均	136,660 4,881	0 0	16,110 575	9,330 333	9,215 329	19,740 705	25,670 917	900 32	10,840 387	29,681 949	740 26	4,510 161
3月 日平均	150,130 4,843	0 0	14,930 482	9,630 311	10,396 335	21,560 695	30,390 980	1,010 33	11,650 376	33,145 934	640 21	5,080 164
合 計 月平均	1,827,710 152,309	380 32	186,070 15,506	115,940 9,662	120,640 10,053	264,740 22,062	428,760 35,730	11,570 964	130,040 10,837	333,400 27,783	9,260 772	64,640 5,387
日最大	5,870	190	1,090	410	436	1,140	1,760	50	740	1,090	90	300
日最小	4,010	0	190	240	239	540	740	20	40	690	0	150
日平均	5,007	1	510	318	331	725	1,175	32	356	913	25	177

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)	受電量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m ³)	最大需要 (kW)	流入水量 (m ³ /日)	受電量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m ³)
4月	7,703	5,229	0.68	282	574	187	0.33
5月	8,809	5,174	0.59	274	659	195	0.30
6月	7,897	4,930	0.62	258	622	189	0.30
7月	8,354	5,065	0.61	252	646	191	0.30
8月	8,245	5,452	0.66	261	647	194	0.30
9月	7,644	5,159	0.67	262	571	178	0.31
10月	7,648	4,808	0.63	244	573	169	0.30
11月	7,956	4,791	0.60	264	597	167	0.28
12月	7,648	4,843	0.63	245	518	164	0.32
1月	7,457	4,904	0.66	264	514	165	0.32
2月	7,343	4,881	0.66	251	482	161	0.33
3月	7,322	4,843	0.66	257	486	164	0.34
平均	7,840	5,007	0.64	-	575	177	0.31

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

表2-9 各機器運転時間

(単位:hr)

	一 関 浄 化 セ ン タ ー												平 泉 ポ ン プ 場	
	汚 水 ポ ン プ			ブ ロ ヲ				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	50.0	3.1	650.2	717.3	706.3	13.1	0.0	2.4	214.0	0.0	160.1	7.5	86.4	
日平均	1.7	0.1	21.7	23.9	23.5	0.4	0.0	0.1	7.1	0.0	5.3	0.2	2.9	
5月	50.2	6.5	680.0	740.1	742.3	1.3	0.0	6.2	221.6	0.0	184.1	115.4	4.5	
日平均	1.6	0.2	21.9	23.9	23.9	0.0	0.0	0.2	7.1	0.0	5.9	3.7	0.1	
6月	54.4	1.9	654.5	625.6	718.2	1.8	0.0	0.0	164.9	3.2	217.3	18.4	85.0	
日平均	1.8	0.1	21.8	20.9	23.9	0.1	0.0	0.0	5.5	0.1	7.2	0.6	2.8	
7月	99.6	0.2	639.1	737.5	45.1	698.8	0.0	0.1	207.4	1.7	282.3	106.5	11.5	
日平均	3.2	0.0	20.6	23.8	1.5	22.5	0.0	0.0	6.7	0.1	9.1	3.4	0.4	
8月	106.4	0.3	632.5	743.7	265.3	479.0	0.0	0.0	234.3	2.3	309.3	1.0	108.8	
日平均	3.4	0.0	20.4	24.0	8.6	15.5	0.0	0.0	7.6	0.1	10.0	0.0	3.5	
9月	90.7	0.3	615.2	715.0	653.8	62.0	0.0	0.0	199.3	2.2	270.5	84.3	16.2	
日平均	3.0	0.0	20.5	23.8	21.8	2.1	0.0	0.0	6.6	0.1	9.0	2.8	0.5	
10月	72.1	1.5	660.3	516.0	720.3	24.0	0.0	0.0	206.3	3.3	231.2	8.7	89.3	
日平均	2.3	0.0	21.3	16.6	23.2	0.8	0.0	0.0	6.7	0.1	7.5	0.3	2.9	
11月	56.4	4.0	650.2	0.5	369.0	350.3	0.0	0.0	205.3	146.7	123.7	80.5	22.2	
日平均	1.9	0.1	21.7	0.0	12.3	11.7	0.0	0.0	6.8	4.9	4.1	2.7	0.7	
12月	58.2	3.3	670.8	2.2	1.0	740.3	0.0	0.0	209.2	2.2	220.0	55.0	37.2	
日平均	1.9	0.1	21.6	0.1	0.0	23.9	0.0	0.0	6.7	0.1	7.1	1.8	1.2	
1月	66.8	3.7	651.2	0.0	632.5	97.3	0.0	1.2	208.2	3.5	221.0	80.5	13.3	
日平均	2.2	0.1	21.0	0.0	20.4	3.1	0.0	0.0	6.7	0.1	7.1	2.6	0.4	
2月	51.8	3.5	601.2	0.2	15.2	655.3	2.5	0.0	159.7	3.2	177.8	16.2	59.5	
日平均	1.9	0.1	21.5	0.0	0.5	23.4	0.1	0.0	5.7	0.1	6.4	0.6	2.1	
3月	57.4	3.2	666.0	0.2	730.3	11.5	2.5	0.0	213.7	2.5	218.5	73.3	15.2	
日平均	1.9	0.1	21.5	0.0	23.6	0.4	0.1	0.0	6.9	0.1	7.0	2.4	0.5	
合 計	814.0	31.5	7,771.2	4,798.3	5,599.3	3,134.7	5.0	10.0	2,443.9	170.8	2,615.8	647.2	549.2	
月平均	67.8	2.6	647.6	399.9	466.6	261.2	0.4	0.8	203.7	14.2	218.0	53.9	45.8	
日平均	2.2	0.1	21.3	13.1	15.3	8.6	0.0	0.0	6.7	0.5	7.2	1.8	1.5	

注1) 各機器の運転時間には、点検によるものも含む。
 注2) No.4送風機は、2月に試運転を行い3月より運転開始(増設)

6. 事故故障の状況

平成 24 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		
5月8日	次亜塩素酸注入設備	次亜塩素酸ソーダ漏洩	劣化による配管、バルブ、パッキン破損(劣化部品交換)
11月25日	次亜塩素酸注入設備	次亜塩素酸ソーダ漏洩	劣化による配管破損(劣化部品交換)
	送風機設備		
	なし		
	用水設備		
8月16日	砂ろ過洗浄用空気圧縮機(1)	エア漏れ	経年使用による空気弁損傷(空気弁交換)
2月14日	砂ろ過洗浄用空気圧縮機(1)	エア漏れ	経年使用による空気弁損傷(空気弁交換)
	汚泥濃縮設備		
	なし		
	汚泥消化設備		
8月8日	余剰ガス燃焼装置	失火警報発報	経年使用による点火トランス劣化(点火トランス交換)
	汚泥脱水設備		
7月3日	脱水用空気圧縮機(2)	圧力計指示不良	経年使用による圧力計の劣化(圧力計交換)

一関浄化センター(電気設備)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
	受変電・自家発		
8月6日	受変電設備	受電停電	落雷によるもの(設備に異常なしのため復帰)
8月17日	受変電設備	受電停電(瞬停3回)	落雷によるもの(設備に異常なしのため復帰)
	監視・制御		
4月5日	送風機設備C/C盤 送風機(2)	初期送風機冷却ファン電磁接触器動作不良	経年使用による劣化(電磁接触器交換)
	計装		
11月6日	濃縮汚泥混合槽攪拌機現場操作盤	No.1濃縮汚泥混合槽攪拌機電流計指示不良	経年使用による劣化(電流計交換)
	その他		
4月16日	吸川放流切替ゲート用発電機	周波数計指示不良	経年使用による劣化(周波数計交換)

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26日	自動給水装置(PU-1)	過負荷警報発報	経年使用による電磁開閉器不良(電磁開閉器交換)
5月17日	汚泥処理棟空調換気扇(TEX-1)	軸受異音	経年使用による軸受損傷(軸受交換)
6月4日	真空式温水缶(B-1)	重油流量積算計液晶表示不良	経年使用による電池切れ(電池交換)

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)		
	なし		
	(電気設備)		
6月14日	監視制御盤	電磁接触器異音	経年使用による電磁接触器劣化(電磁接触器交換)
	(建築設備)		
6月13日	搬入出シャッター	動作不良	経年使用によるスイッチ劣化(スイッチ交換)

III 水質管理状況

1. 水質管理の概要

平成 24 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	4.8 mg/l	年間最小値	1.2 mg/l
	年間平均値	2.5 mg/l	(基準値	15 mg/l 以下)
SS	: 年間最大値	7 mg/l	年間最小値	1 mg/l
	年間平均値	2 mg/l	(基準値	40 mg/l 以下)
pH	: 年間最大値	7.4	年間最小値	6.6
	年間平均値	7.1	(基準値	5.8 ~ 8.6)
大腸菌群数	: 年間平均値	30 個/cm ³	未満	(基準値 3000 個/cm ³ 以下)

平均 BOD は 2.5mg/l で除去率 98.9%、平均 SS が 2mg/l で除去率 98.9% であった。春季に水質がやや低下したが、年間を通じ概ね良好な状況であった。

図3-1 放流水の水温と透視度(平成24年度/一関浄化センター_日常試験)

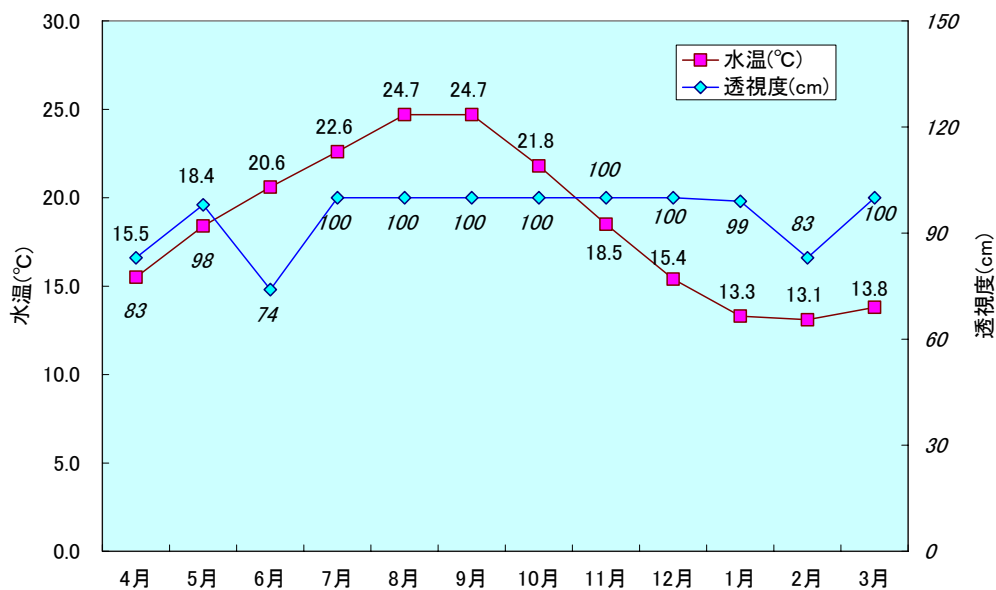
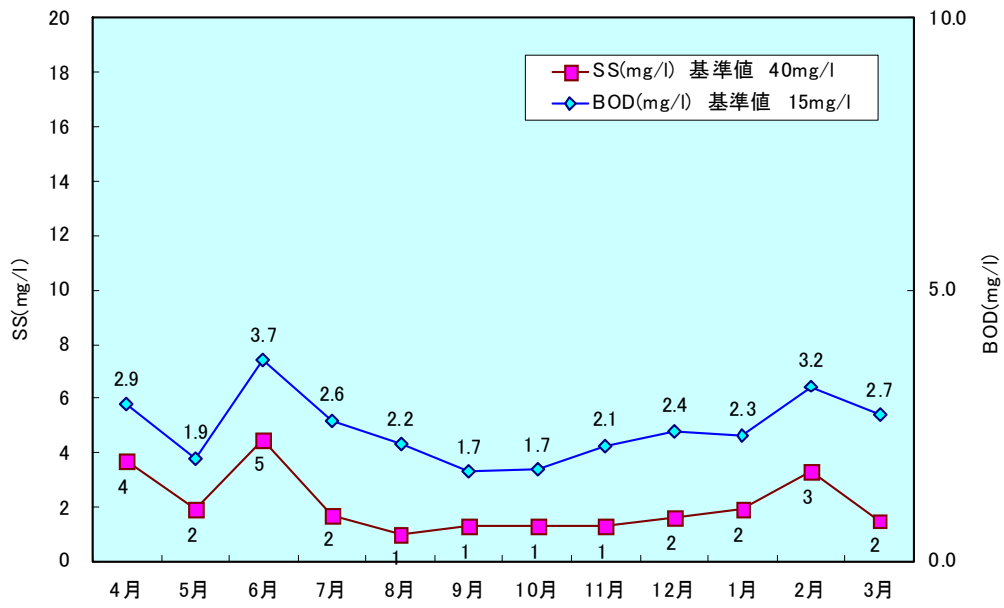


図3-2 放流水のSSとBOD(平成24年度/一関浄化センター_中試験)



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、SS、残留塩素、COD
中試験	○		○		○	○	1回/週	蒸発残留物、強熱減量、溶解性物質、BOD、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、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、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、ホル素、1,4-ジオキサン
エアタン試験				○			平日	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、微生物総数、ORP
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) 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3-1のとおり。概要は次のとおりである。

① 水温

流入水	: 年間値	12.5 ~ 25.3 °C	平均値	18.3 °C
放流水	: 年間値	12.4 ~ 25.6 °C	平均値	18.5 °C

② 透視度

流入水	: 年間値	2.5 ~ 5.0 cm	平均値	3.4 cm
放流水	: 年間値	38 ~ > 100 cm	平均値	95 cm

冬季に放流水の透視度がやや悪化した。

③ pH

流入水	: 年間値	7.2 ~ 7.9	平均値	7.6
放流水	: 年間値	6.6 ~ 7.4	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	48 ~ 280 mg/l	平均値	199 mg/l
放流水	: 年間値	1 ~ 7 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	72 ~ 170 mg/l	平均値	126 mg/l
放流水	: 年間値	8.7 ~ 16 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 ~ 0.7 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3-3 流入水のpH(平成24年度/一関浄化センター_日常試験)

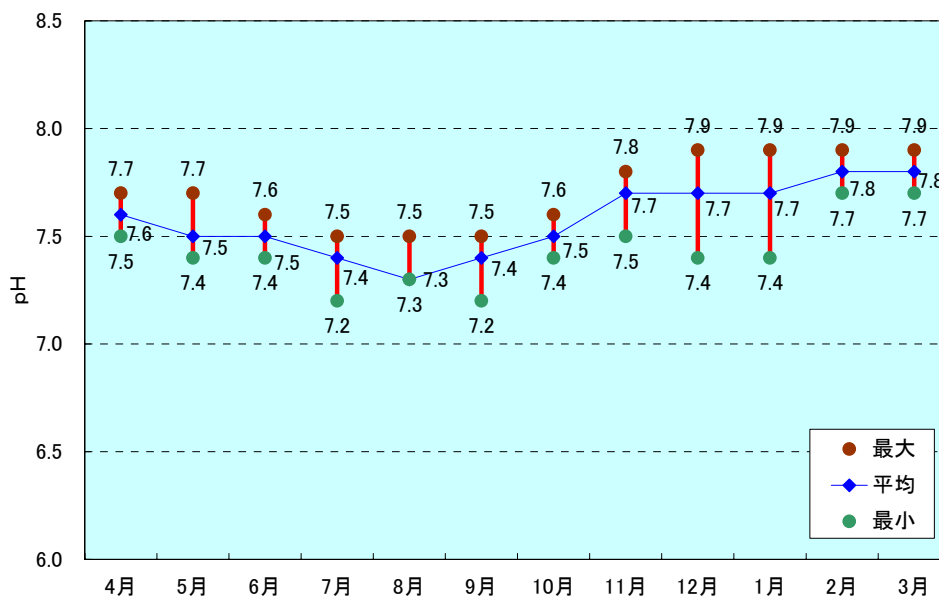


図3-4 放流水のpH(平成24年度/一関浄化センター_日常試験)

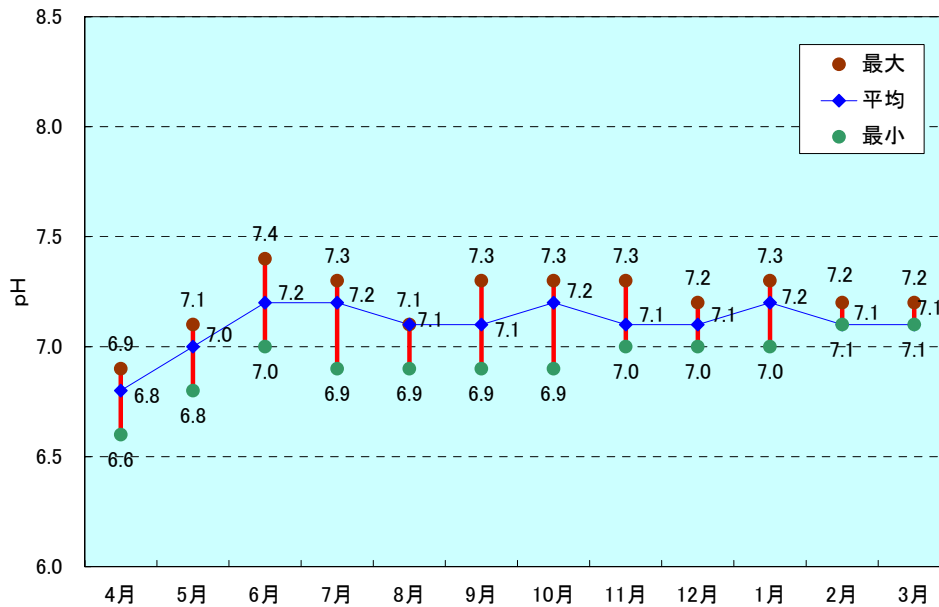


図3-5 流入水のSS(平成24年度/一関浄化センター_日常試験)

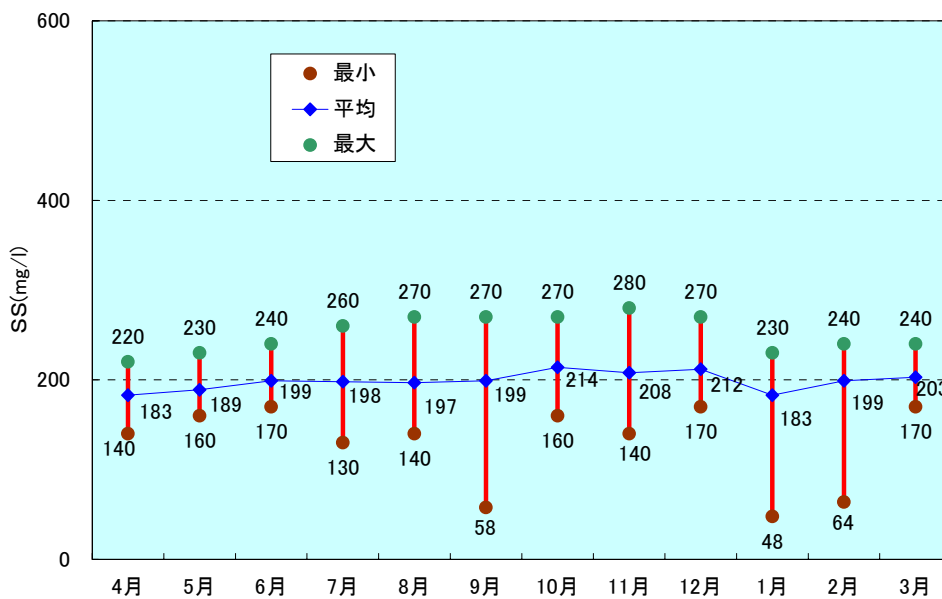


図3-6 放流水のSS(平成24年度/一関浄化センター_日常試験)

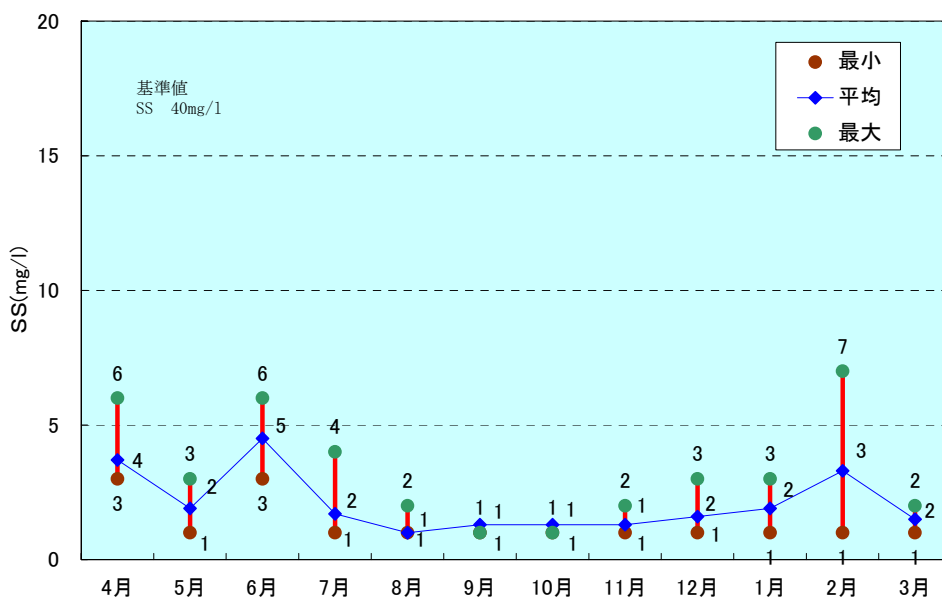


図3-7 流入水のCOD(平成24年度/一関浄化センター_日常試験)

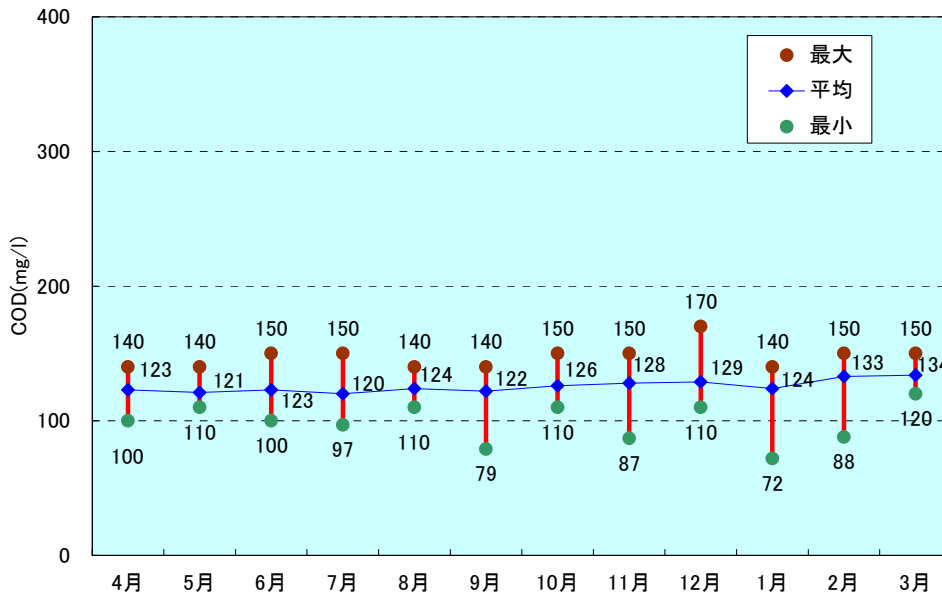


図3-8 放流水のCOD(平成24年度/一関浄化センター_日常試験)

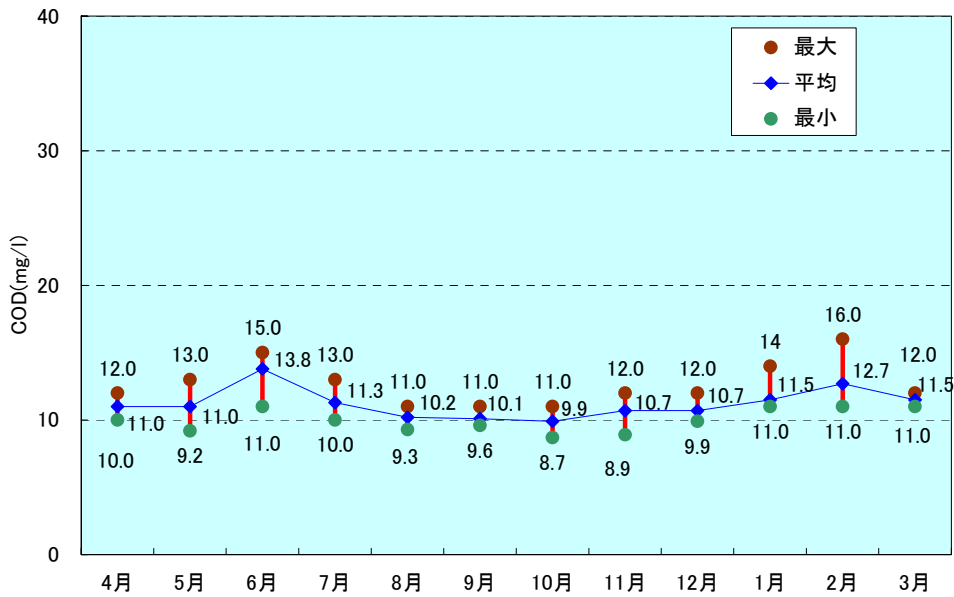


図 3-9、3-10 に処理工程ごとの濃度変化を示す。
 流入水では、濃度にやや変化があるが、最初沈殿池以降では、ほぼ均一化されている。

図3-9 SSの経月変化(平成24年度/一関浄化センター_日常試験)

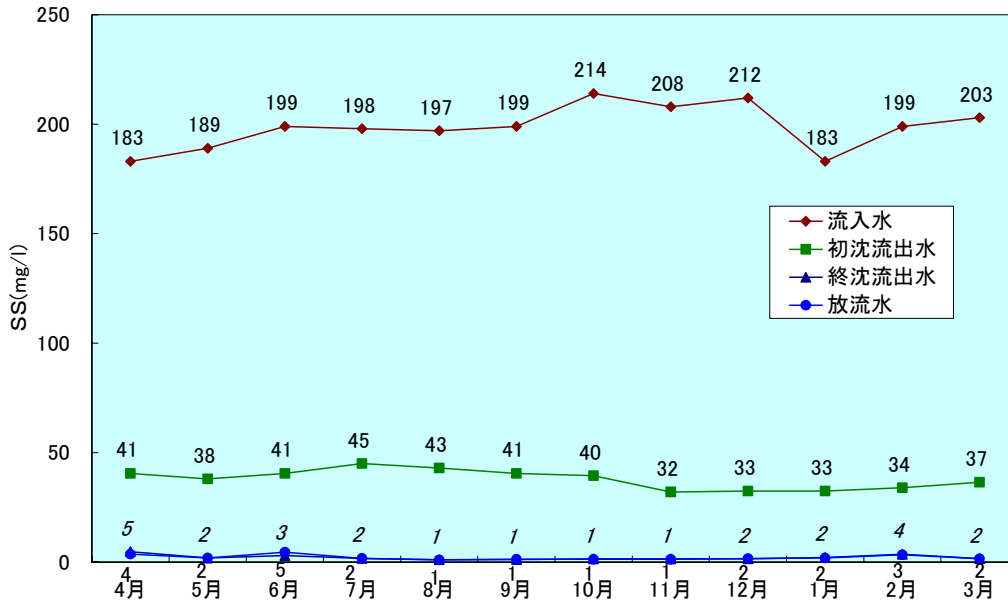


図3-10 CODの経月変化(平成24年度/一関浄化センター_日常試験)

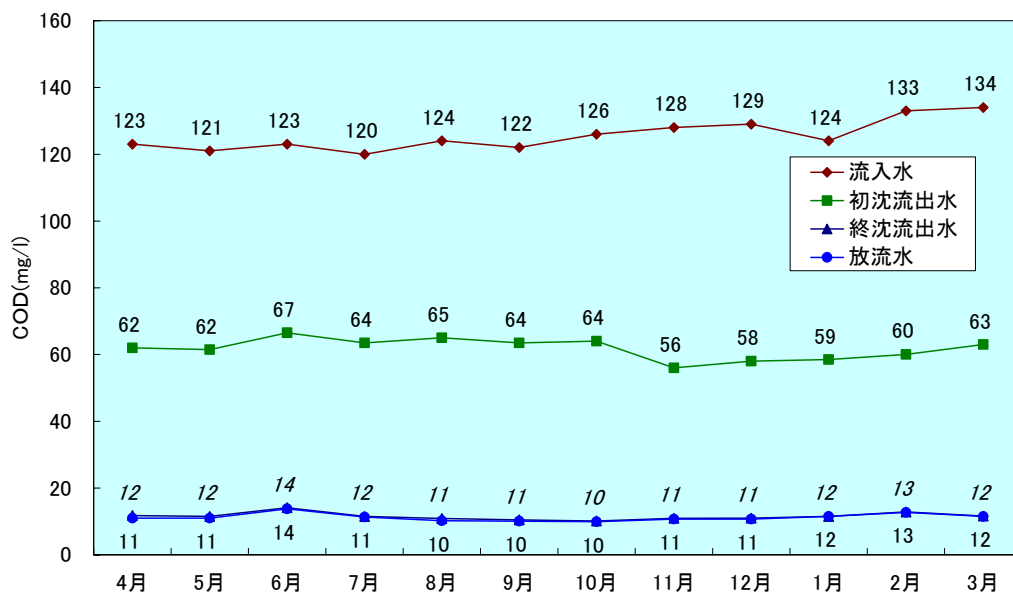


表3-1 日常試験結果

【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	15.4	3.4	7.6	123	183
5月	18.1	3.4	7.5	121	189
6月	20.1	3.3	7.5	123	199
7月	22.0	3.2	7.4	120	198
8月	23.7	3.1	7.3	124	197
9月	23.9	3.2	7.4	122	199
10月	21.5	3.1	7.5	126	214
11月	18.4	3.3	7.7	128	208
12月	15.3	3.2	7.7	129	212
1月	13.5	3.6	7.7	124	183
2月	13.3	3.2	7.8	133	199
3月	13.8	3.1	7.8	134	203
日最大	25.3	5.0	7.9	170	280
日最小	12.5	2.5	7.2	72	48
日平均	18.6	3.3	7.4	126	199

【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	15.3	5.9	7.4	62	41
5月	18.0	5.9	7.4	62	38
6月	20.0	5.6	7.4	67	41
7月	21.9	5.5	7.4	64	45
8月	23.7	5.5	7.4	65	43
9月	24.0	5.5	7.4	64	41
10月	21.7	5.3	7.4	64	40
11月	18.7	5.9	7.3	56	32
12月	15.8	5.9	7.3	58	33
1月	13.9	5.9	7.3	59	33
2月	13.5	5.6	7.3	60	34
3月	14.0	5.2	7.4	63	37
日最大	25.1	8.0	7.6	82	73
日最小	12.7	3.5	7.0	35	20
日平均	18.3	5.6	7.3	62	38

【最終沈殿池流出水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	15.6	72	7.0	12	5
5月	18.4	97	7.0	12	2
6月	20.6	70	7.2	14	3
7月	22.6	100	7.2	12	2
8月	24.6	100	7.1	11	1
9月	24.7	100	7.1	11	1
10月	21.8	100	7.2	10	1
11月	18.8	100	7.1	11	1
12月	15.8	100	7.1	11	2
1月	13.7	99	7.1	12	2
2月	13.4	82	7.1	13	4
3月	13.9	98	7.1	12	2
日最大	25.7	>100	7.4	18	11
日最小	12.5	29	6.6	9	1
日平均	18.6	93	7.1	12	2

【放流水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	残留塩素 (mg/l)
4月	15.5	83	6.8	11	4	0.5
5月	18.4	98	7.0	11	2	0.4
6月	20.6	74	7.2	14	5	0.3
7月	22.6	100	7.2	11	2	0.3
8月	24.7	100	7.1	10	1	0.2
9月	24.7	100	7.1	10	1	0.2
10月	21.8	100	7.2	10	1	0.2
11月	18.5	100	7.1	11	1	0.3
12月	15.4	100	7.1	11	2	0.4
1月	13.3	99	7.2	12	2	0.3
2月	13.1	83	7.1	13	3	0.3
3月	13.8	100	7.1	12	2	0.3
日最大	25.6	>100	7.4	16	7	0.7
日最小	12.4	38	6.6	9	1	0.1
日平均	18.5	92	7.1	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 3-2 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3-2 平成24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)	3.4	5.9	—	83	—
	pH	7.6	7.4	—	6.8	—
	COD(mg/l)	123	62	49.6%	11.0	91.1%
	SS(mg/l)	183	41	77.9%	4	98.0%
5月	透視度(cm)	3.4	5.9	—	98	—
	pH	7.5	7.4	—	7.0	—
	COD(mg/l)	121	62	49.2%	11.0	90.9%
	SS(mg/l)	189	38	79.9%	2	99.0%
6月	透視度(cm)	3.3	5.6	—	74	—
	pH	7.5	7.4	—	7.2	—
	COD(mg/l)	123	67	45.9%	13.8	88.8%
	SS(mg/l)	199	41	79.6%	5	97.7%
7月	透視度(cm)	3.2	5.5	—	100	—
	pH	7.4	7.4	—	7.2	—
	COD(mg/l)	120	64	47.1%	11.3	90.6%
	SS(mg/l)	198	45	77.3%	2	99.1%
8月	透視度(cm)	3.1	5.5	—	100	—
	pH	7.3	7.4	—	7.1	—
	COD(mg/l)	124	65	47.6%	10.2	91.8%
	SS(mg/l)	197	43	78.2%	1	99.5%
9月	透視度(cm)	3.2	5.5	—	100	—
	pH	7.4	7.4	—	7.1	—
	COD(mg/l)	122	64	48.0%	10.1	91.7%
	SS(mg/l)	199	41	79.6%	1	99.3%
10月	透視度(cm)	3.1	5.3	—	100	—
	pH	7.5	7.4	—	7.2	—
	COD(mg/l)	126	64	49.2%	9.9	92.1%
	SS(mg/l)	214	40	81.5%	1	99.4%
11月	透視度(cm)	3.3	5.9	—	100	—
	pH	7.7	7.3	—	7.1	—
	COD(mg/l)	128	56	56.3%	10.7	91.6%
	SS(mg/l)	208	32	84.6%	1	99.4%
12月	透視度(cm)	3.2	5.9	—	100	—
	pH	7.7	7.3	—	7.1	—
	COD(mg/l)	129	58	55.0%	10.7	91.7%
	SS(mg/l)	212	33	84.7%	2	99.2%
1月	透視度(cm)	3.6	5.9	—	99	—
	pH	7.7	7.3	—	7.2	—
	COD(mg/l)	124	59	52.8%	11.5	90.7%
	SS(mg/l)	183	33	82.2%	2	99.0%
2月	透視度(cm)	3.2	5.6	—	83	—
	pH	7.8	7.3	—	7.1	—
	COD(mg/l)	133	60	54.9%	12.7	90.5%
	SS(mg/l)	199	34	82.9%	3	98.3%
3月	透視度(cm)	3.1	5.2	—	100	—
	pH	7.8	7.4	—	7.1	—
	COD(mg/l)	134	63	53.0%	11.5	91.4%
	SS(mg/l)	203	37	82.0%	2	99.3%
平均値	透視度(cm)	3.3	5.6	—	92	—
	pH	7.4	7.3	—	7.1	—
	COD(mg/l)	126	62	50.7%	11.2	91.1%
	SS(mg/l)	199	38	80.9%	2	98.9%

(2) 中試験結果

中試験は原則週1回実施した。試験結果は表3-3のとおりである。

① BOD

流入水	: 年間値	120 ~ 280 mg/l	平均値	221 mg/l
放流水	: 年間値	1.2 ~ 4.8 mg/l	平均値	2.5 mg/l
除去率	98.9 %			

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	38 ~ 59 mg/l	平均値	51 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	19 ~ 40 mg/l	平均値	27 mg/l
除去率	47 %			

③ アンモニア性窒素

流入水	: 年間値	24 ~ 39 mg/l	平均値	33 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	10 ~ 38 mg/l	平均値	22 mg/l

④ 亜硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1 ~ 0.8 mg/l	平均値	< 0.1 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1 ~ 2.5 mg/l	平均値	0.9 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 ~ 10 mg/l	平均値	2.9 mg/l

⑥ 有機性窒素

流入水	: 年間値	12 ~ 29 mg/l	平均値	18 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1 ~ 5.1 mg/l	平均値	1.1 mg/l

⑦ 全リン

流入水	: 年間値	3.7 ~ 6.5 mg/l	平均値	5.5 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.5 ~ 3.5 mg/l	平均値	0.7 mg/l
除去率	87 %			

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	9.9 ~ 20 mg/l	平均値	14 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3-11 最初沈殿池流入水のBOD(平成24年度/一関浄化センター_中試験)

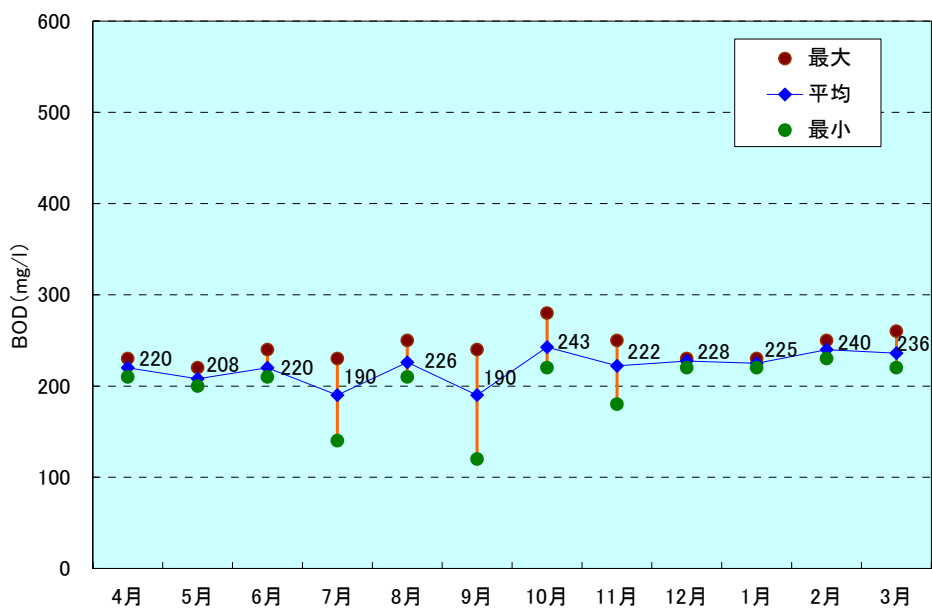


図3-12 放流水のBOD(平成24年度/一関浄化センター_中試験)

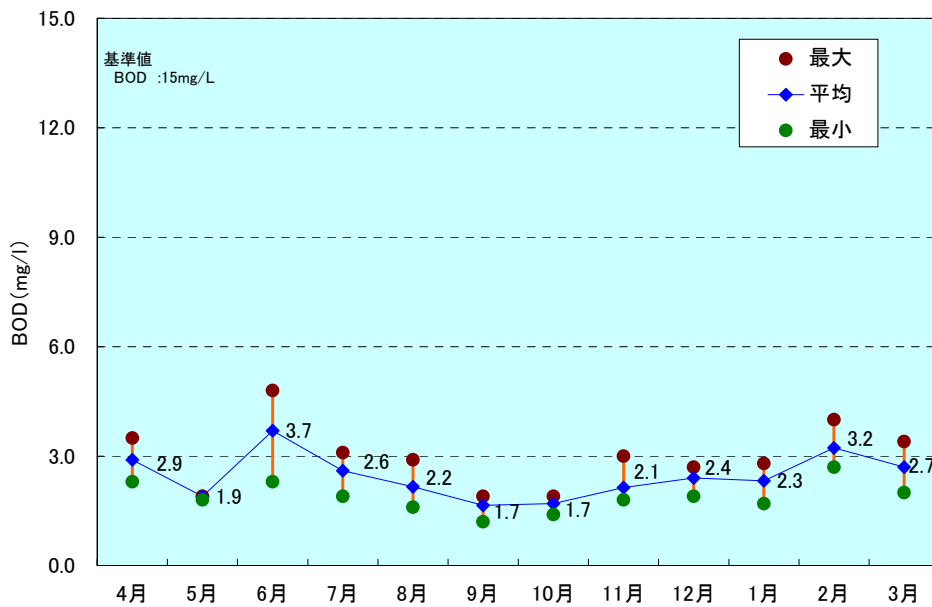


図3-13 BOD の経月変化（平成24年度/一関浄化センター_中試験）

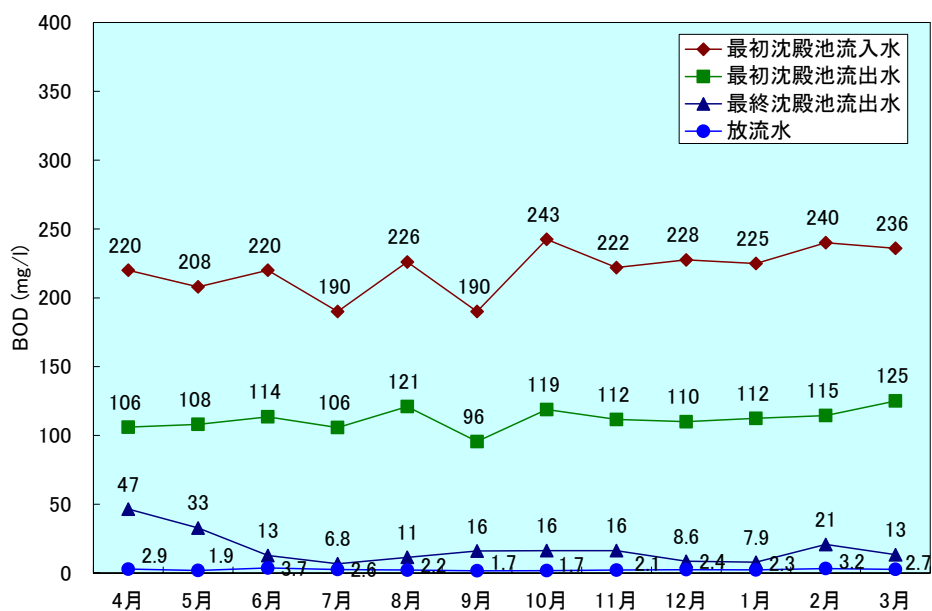


図3-14 全窒素の経月変化（平成24年度/一関浄化センター_中試験）

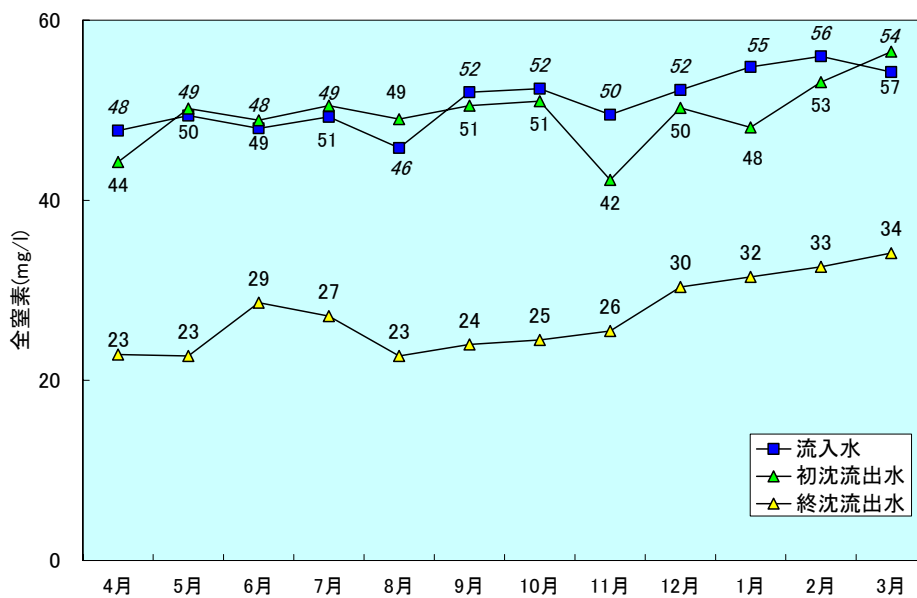


図3-15 アンモニア性窒素の経月変化(平成24年度/一関浄化センター_中試験)

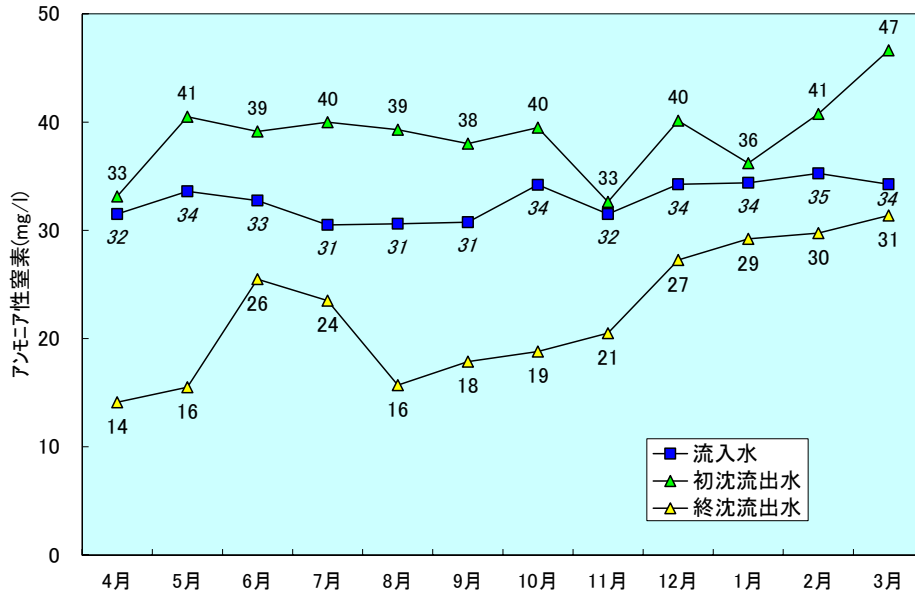


図3-16 亜硝酸性窒素の経月変化(平成24年度/一関浄化センター_中試験)

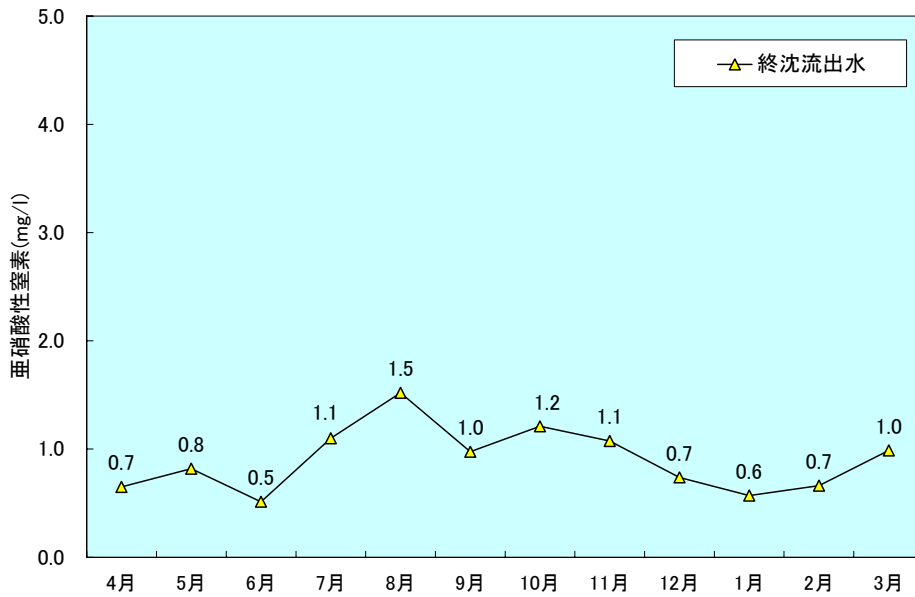


図3-17 硝酸性窒素の経月変化(平成24年度/一関浄化センター_中試験)

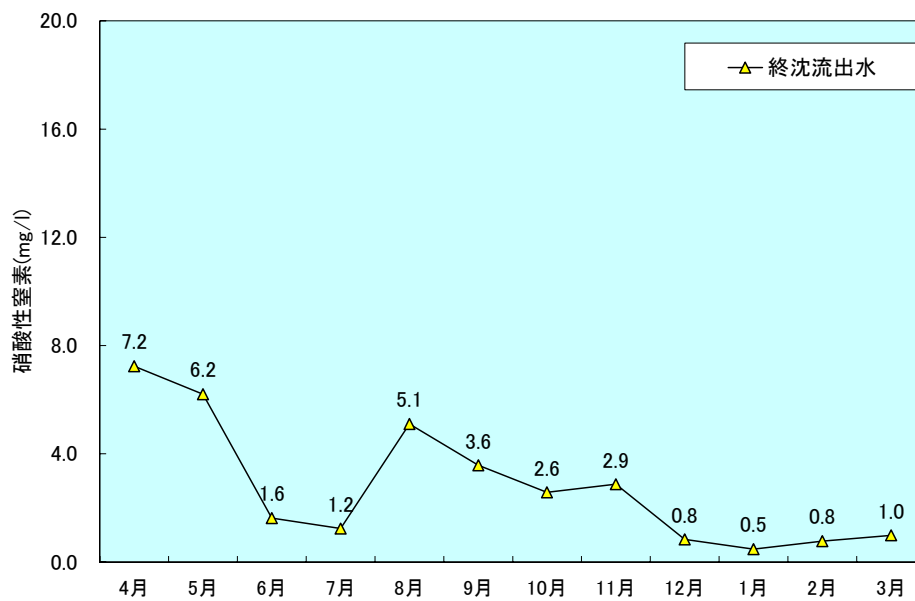


図3-18 有機性窒素の経月変化(平成24年度/一関浄化センター_中試験)

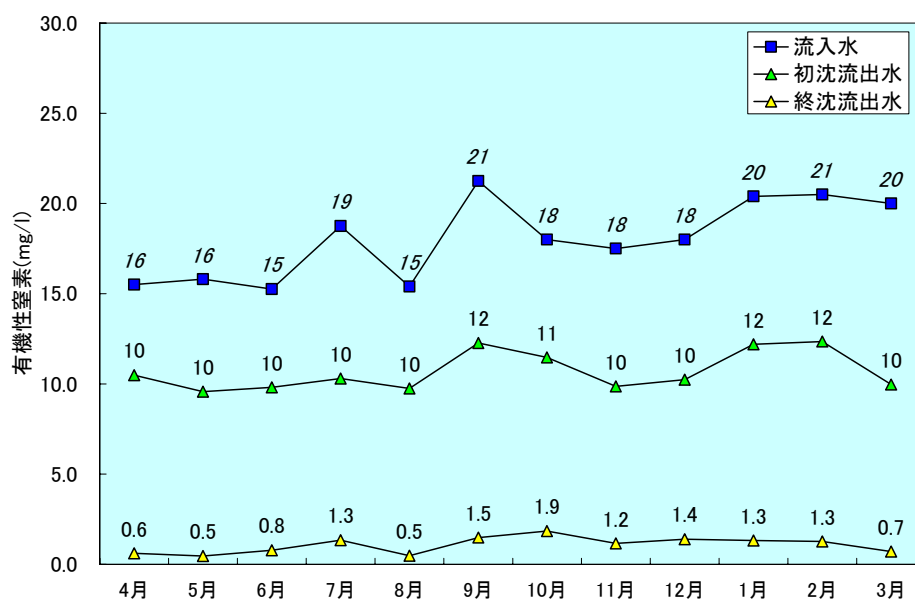


図3-19 全リンの経月変化(平成24年度/一関浄化センター_中試験)

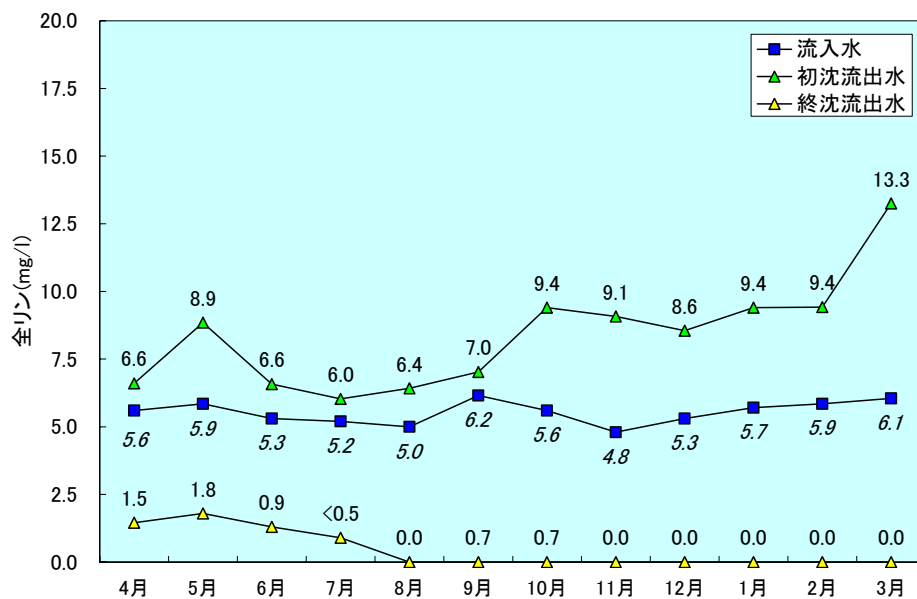


図3-20 最終沈殿池流出水の窒素(平成24年度/一関浄化センター_中試験)

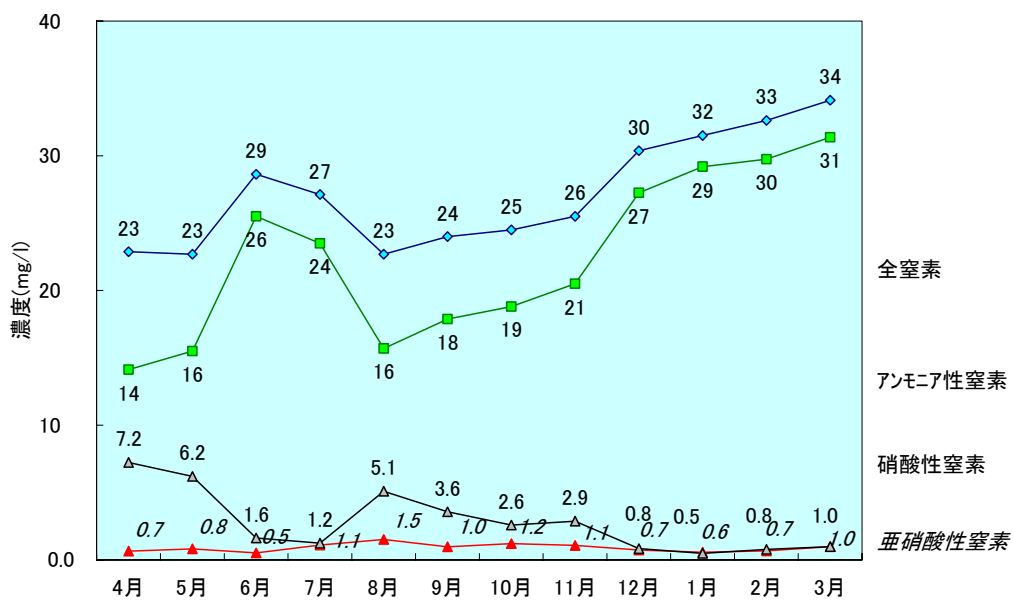


図3-21 全窒素・全リン濃度の年平均(平成24年度/一関浄化センター_中試験)

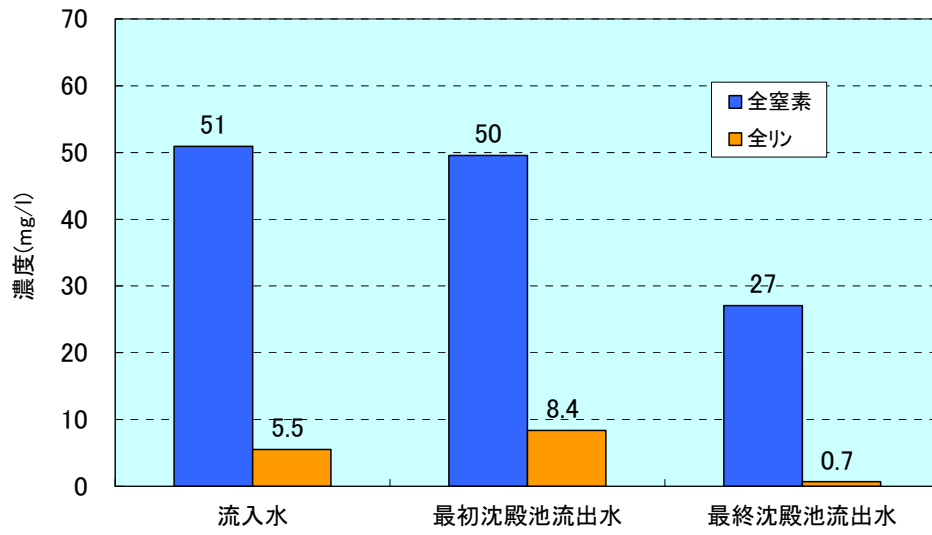


表3-3 中試験結果
【流入水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	強熱減量 (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		全リン		大腸菌群数 (個/ml)
	(mg/l)	除去率								(mg/l)	除去率	(mg/l)	除去率	
4月	220	-	509	300	351	32	0.5	0.1	16	48	-	5.6	-	2.1E+05
5月	208	-	555	325	380	34	<0.1	<0.1	16	49	-	5.9	-	3.9E+05
6月	220	-	567	324	380	33	<0.1	<0.1	15	48	-	5.3	-	4.7E+05
7月	190	-	602	359	402	31	<0.1	<0.1	19	49	-	5.2	-	4.1E+05
8月	226	-	614	412	421	31	<0.1	<0.1	15	46	-	5.0	-	6.2E+05
9月	190	-	622	412	411	31	<0.1	<0.1	21	52	-	6.2	-	7.1E+05
10月	243	-	624	391	430	34	<0.1	<0.1	18	52	-	5.6	-	3.9E+05
11月	222	-	543	324	376	32	<0.1	<0.1	18	50	-	4.8	-	2.1E+05
12月	228	-	614	394	423	34	<0.1	<0.1	18	52	-	5.3	-	2.9E+05
1月	225	-	651	377	441	34	0.1	<0.1	20	55	-	5.7	-	2.2E+05
2月	240	-	635	370	429	35	<0.1	<0.1	21	56	-	5.9	-	2.2E+05
3月	236	-	637	369	410	34	0.1	<0.1	20	54	-	6.1	-	2.8E+05
日最大	280	-	696	459	478	39	0.8	0.4	29	59	-	6.5	-	1.3E+06
日最小	120	-	479	277	311	24	<0.1	<0.1	12	38	-	3.7	-	8.3E+04
日平均	221	-	598	363	404	33	<0.1	<0.1	18	51	-	5.5	-	3.7E+05

【最初沈殿池流出水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	強熱減量 (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		全リン	
	(mg/l)	除去率								(mg/l)	除去率	(mg/l)	除去率
4月	106	51.8%	374	168	334	33	0.2	0.1	10	44	7%	6.6	※
5月	108	48.1%	413	173	371	41	<0.1	<0.1	9.6	50	※	8.9	※
6月	114	48.4%	407	173	364	39	<0.1	<0.1	9.8	49	※	6.6	※
7月	106	44.3%	423	187	378	40	<0.1	<0.1	10	51	※	6.0	※
8月	121	46.5%	439	231	397	39	<0.1	<0.1	9.8	49	※	6.4	※
9月	96	49.7%	443	229	405	38	<0.1	<0.1	12	51	3%	7.0	※
10月	119	51.0%	461	229	418	40	<0.1	<0.1	11	51	3%	9.4	※
11月	112	49.7%	377	154	347	33	<0.1	<0.1	9.9	42	15%	9.1	※
12月	110	51.6%	443	221	411	40	<0.1	<0.1	10	50	4%	8.6	※
1月	112	50.1%	473	189	441	36	<0.1	<0.1	12	48	12%	9.4	※
2月	115	52.3%	442	163	409	41	<0.1	<0.1	12	53	5%	9.4	※
3月	125	47.0%	448	168	414	47	<0.1	<0.1	10.0	57	※	13	※
日最大	150	-	489	261	459	54	0.4	0.3	17	62	-	16	-
日最小	81	-	334	124	304	24	<0.1	<0.1	3.9	32	-	4.8	-
日平均	112	49.2%	429	190	391	39	<0.1	<0.1	11	50	3%	8.4	※

除去率の※は、値がマイナス

【最終沈殿池流出水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	強熱減量 (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)	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	47	78.9%	292	137	285	14	0.7	7.2	0.6	23	52%	14	1.5	74%	1.9E+03
5月	33	84.2%	312	136	310	16	0.8	6.2	0.5	23	54%	15	1.8	69%	1.6E+03
6月	13	94.2%	322	155	316	26	0.5	1.6	0.8	29	40%	14	1.3	75%	1.2E+04
7月	6.8	96.4%	299	140	298	24	1.1	1.2	1.3	27	45%	14	0.9	83%	1.7E+03
8月	11	94.9%	322	177	321	16	1.5	5.1	0.5	23	50%	13	<0.5	96%	8.1E+02
9月	16	91.6%	337	190	335	18	1.0	3.6	1.5	24	54%	12	<0.5	95%	1.9E+03
10月	16	93.3%	337	181	336	19	1.2	2.6	1.9	25	53%	14	<0.5	94%	1.2E+03
11月	16	92.6%	280	114	279	21	1.1	2.9	1.2	26	48%	14	<0.5	92%	1.7E+03
12月	8.6	96.2%	317	159	315	27	0.7	0.8	1.4	30	42%	14	<0.5	92%	1.7E+03
1月	7.9	96.5%	348	128	347	29	0.6	0.5	1.3	32	43%	14	<0.5	93%	6.6E+02
2月	21	91.3%	328	113	325	30	0.7	0.8	1.3	33	42%	16	<0.5	93%	6.2E+02
3月	13	94.3%	311	112	310	31	1.0	1.0	0.7	34	37%	13	<0.5	93%	1.8E+03
日最大	53	-	364	164	362	38	2.5	10	5.1	40	-	20	3.5	-	4.0E+04
日最小	4.5	-	262	43	261	10	<0.1	<0.1	<0.1	19	-	9.9	<0.5	-	2.3E+02
日平均	17	92.2%	317	99	315	22	0.9	2.9	1.1	27	47%	14	0.7	87%	2.2E+03
排水基準	100										以下				

【放流水】

	BOD		大腸菌群 (個/cm ³)	残留塩素 (mg/l)
	(mg/l)	除去率		
4月	2.9	98.7%	<30	0.5
5月	1.9	99.1%	<30	0.4
6月	3.7	98.3%	<30	0.3
7月	2.6	98.6%	<30	0.3
8月	2.2	99.0%	<30	0.2
9月	1.7	99.1%	<30	0.2
10月	1.7	99.3%	<30	0.2
11月	2.1	99.0%	<30	0.3
12月	2.4	98.9%	<30	0.4
1月	2.3	99.0%	<30	0.3
2月	3.2	98.7%	<30	0.3
3月	2.7	98.9%	<30	0.3
日最大	4.8	-	<30	0.7
日最小	1.2	-	<30	0.1
日平均	2.5	98.9%	<30	0.3
排水基準	15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

(3) 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。

最初沈殿池流入水の動植物性油脂類が年間 4 回、下水道法の排除基準値 30mg/l を越えて検出されたが、終沈流出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排水基準値以下であった。

また、最初沈殿池流入水の溶解性鉄が東日本大震災前の平成 22 年度の平均では 0.14mg/l であったが、震災後の平成 23 年度の平均は 0.50mg/l、平成 24 年度の平均は 0.60mg/l と震災前の 3～4 倍の値となっている。

試験結果は表 3-4 のとおりである。

表3-4 精密試験結果

【流入水】

(単位:mg/l)

	H24.4.4	H24.4.12	H24.4.18	H24.5.9	H24.5.23	H24.6.6	H24.6.7	H24.6.20	H24.7.4	H24.7.5
鉱油類	< 1.0	-	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	-	< 1.0	< 1.0	-
動植物性油脂類	17.0	-	20.0	26.0	25.0	33.0	-	19.0	27.0	-
フェノール	-	0.035	-	-	-	-	0.050	-	-	0.019
銅	-	0.03	-	-	-	-	0.03	-	-	0.02
亜鉛	-	0.08	-	-	-	-	0.09	-	-	0.06
鉄	-	0.50	-	-	-	-	0.36	-	-	0.68
マンガン	-	0.06	-	-	-	-	0.06	-	-	0.06
クロム	-	< 0.02	-	-	-	-	< 0.02	-	-	< 0.02
フッ素	-	0.2	-	-	-	-	0.2	-	-	0.2
カドミウム	-	< 0.001	-	-	-	-	-	-	-	< 0.001
シアン	-	< 0.1	-	-	-	-	-	-	-	< 0.1
ホウ素	-	0.2	-	-	-	-	0.3	-	-	0.1
有機リン	-	< 0.1	-	-	-	-	-	-	-	< 0.1
鉛	-	< 0.005	-	-	-	-	< 0.005	-	-	< 0.005
六価クロム	-	< 0.01	-	-	-	-	-	-	-	< 0.01
ヒ素	-	< 0.005	-	-	-	-	-	-	-	< 0.005
総水銀	-	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005
アルキル水銀	-	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005
PCB	-	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005
トリクロロエチレン	-	< 0.002	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002
テトラクロロエチレン	-	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005
ジクロロメタン	-	< 0.002	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002
四塩化炭素	-	< 0.0002	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002
1,2-ジクロロエタン	-	< 0.0004	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0004
1,1-ジクロロエチレン	-	< 0.002	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	-	< 0.004	-	-	-	-	-	-	-	< 0.004
1,1,1-トリクロロエタン	-	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	-	< 0.0006	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0006
1,3-ジクロロプロパン	-	< 0.0002	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002
チウラム	-	< 0.0006	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0006
シマジン	-	< 0.0003	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0003
チオベンカルブ	-	< 0.002	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002
ベンゼン	-	< 0.001	-	-	-	-	-	-	-	< 0.001
セレン	-	< 0.002	-	-	-	-	< 0.002	-	-	< 0.002
1,4-ジオキサン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

【流入水】

(単位:mg/l)

	H24.7.18	H24.8.1	H24.8.9	H23.8.15	H24.9.5	H24.9.19	H24.10.3	H24.10.4	H24.10.17	H24.11.7
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	25.0	32.0	-	31.0	25.0	31.0	22.0	-	26.0	17.0
フェノール	-	-	-	-	-	-	-	0.032	-	-
銅	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-
亜鉛	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-
鉄	-	-	-	-	-	-	-	0.85	-	-
マンガン	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-
クロム	-	-	-	-	-	-	-	< 0.02	-	-
フッ素	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-
カリウム	-	-	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-
シアン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.1	-	-
ホウ素	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-
有機リン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.1	-	-
鉛	-	-	< 0.005	-	-	-	-	< 0.005	-	-
六価クロム	-	-	-	-	-	-	-	< 0.01	-	-
ヒ素	-	-	-	-	-	-	-	< 0.005	-	-
総水銀	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-
アルキル水銀	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-
PCB	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-
トリクロロエチレン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-
テトラクロロエチレン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-
ジクロロメタン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-
四塩化炭素	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	-
1,2-ジクロロエタン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0004	-	-
1,1-ジクロロエチレン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-
シス-1,2-ジクロロエチレン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.004	-	-
1,1,1-トリクロロエタン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-
1,1,2-トリクロロエタン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0006	-	-
1,3-ジクロロプロパン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	-
チウラム	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0006	-	-
シマジン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0003	-	-
チオベンカルブ	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-
ベンゼン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-
セレン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-
1,4-ジオキサン	-	-	< 0.005	-	-	-	-	< 0.005	-	-

【流入水】

	H24.11.21	H24.12.5	H24.12.6	H24.12.19	H25.1.9	H25.1.10	H25.1.22	H25.2.6	H25.2.7	H25.2.22
鉱油類	< 1.0	< 1.0	-	< 1.0	< 1.0	-	< 1.0	< 1.0	-	< 1.0
動植物性油脂類	19.0	20.0	-	25.0	24.0	-	20.0	20.0	-	23.0
フェノール	-	-	0.022	-	-	0.075	-	-	-	-
銅	-	-	0.03	-	-	0.04	-	-	-	-
亜鉛	-	-	0.14	-	-	0.09	-	-	-	-
鉄	-	-	0.68	-	-	0.52	-	-	-	-
マンガン	-	-	0.05	-	-	0.03	-	-	-	-
クロム	-	-	< 0.02	-	-	< 0.02	-	-	-	-
フッ素	-	-	0.2	-	-	0.4	-	-	-	-
カドミウム	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-	-	-
シアン	-	-	-	-	-	< 0.1	-	-	-	-
ホウ素	-	-	0.2	-	-	0.1	-	-	-	-
有機リン	-	-	-	-	-	< 0.1	-	-	-	-
鉛	-	-	< 0.005	-	-	< 0.005	-	-	< 0.005	-
六価クロム	-	-	-	-	-	< 0.01	-	-	-	-
ヒ素	-	-	-	-	-	< 0.005	-	-	-	-
総水銀	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-	-	-
アルキル水銀	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-	-	-
PCB	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-	-	-
トリクロロエチレン	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-	-	-
テトラクロロエチレン	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-	-	-
ジクロロメタン	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-	-	-
四塩化炭素	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	-	-	-
1,2-ジクロロエタン	-	-	-	-	-	< 0.0004	-	-	-	-
1,1-ジクロロエチレン	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-	-	-
シス-1,2-ジクロロエチレン	-	-	-	-	-	< 0.004	-	-	-	-
1,1,1-トリクロロエタン	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-	-	-
1,1,2-トリクロロエタン	-	-	-	-	-	< 0.0006	-	-	-	-
1,3-ジクロロプロペン	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	-	-	-
チウラム	-	-	-	-	-	< 0.0006	-	-	-	-
シマジン	-	-	-	-	-	< 0.0003	-	-	-	-
チオベンカルブ	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-	-	-
ベンゼン	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-	-	-
セレン	-	-	< 0.002	-	-	< 0.002	-	-	-	-
1,4-ジオキサン	-	-	< 0.005	-	-	< 0.005	-	-	-	-

【流入水】

	H25.3.6	H25.3.21			最大	最小	平均
鉱油類	< 1.0	< 1.0			< 1.0	< 1.0	< 1.0
動植物性油脂類	25.0	18.0			33.0	17.0	23.8
フェノール	-	-			0.075	0.019	0.039
銅	-	-			0.04	0.02	0.03
亜鉛	-	-			0.14	0.06	0.10
鉄	-	-			0.85	0.36	0.60
マンガン	-	-			0.10	< 0.05	0.06
クロム	-	-			< 0.02	< 0.01	< 0.01
フッ素	-	-			0.4	< 0.2	< 0.2
ナトリウム	-	-			< 0.001	< 0.001	< 0.001
シアン	-	-			< 0.1	< 0.1	< 0.1
ホウ素	-	-			0.3	< 0.2	< 0.2
有機リン	-	-			< 0.1	< 0.1	< 0.1
鉛	-	-			< 0.005	< 0.005	< 0.005
六価クロム	-	-			< 0.01	< 0.01	< 0.01
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
1,4-ジオキサン	-	-			< 0.005	< 0.005	< 0.005

【最終沈殿池流出水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	H24.4.4	H24.4.12	H24.4.18	H24.5.9	H24.5.23	H24.6.6	H24.6.7	H24.6.20	H24.7.4	H24.7.5
鉱油類	< 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	-
フェノール	-	< 0.005	-	-	-	-	< 0.005	-	-	< 0.005
銅	-	< 0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	< 0.01
亜鉛	-	0.03	-	-	-	-	0.03	-	-	0.05
鉄	-	0.07	-	-	-	-	0.07	-	-	0.13
マンガン	-	0.07	-	-	-	-	< 0.05	-	-	0.06
クロム	-	< 0.01	-	-	-	-	< 0.01	-	-	< 0.01
フッ素	-	< 0.2	-	-	-	-	< 0.2	-	-	< 0.2
ナトリウム	-	< 0.001	-	-	-	-	-	-	-	< 0.001
シアヌ	-	< 0.1	-	-	-	-	-	-	-	< 0.1
ホウ素	-	< 0.2	-	-	-	-	< 0.2	-	-	< 0.2
有機リン	-	< 0.1	-	-	-	-	-	-	-	< 0.1
鉛	-	< 0.005	-	-	-	-	< 0.005	-	-	< 0.005
六価クロム	-	< 0.01	-	-	-	-	-	-	-	< 0.01
ヒ素	-	< 0.005	-	-	-	-	-	-	-	< 0.005
総水銀	-	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005
アルキル水銀	-	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005
PCB	-	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005
トリクロロエチレン	-	< 0.002	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002
テトラクロロエチレン	-	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005
ジクロロメタン	-	< 0.002	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002
四塩化炭素	-	< 0.0002	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002
1,2-ジクロロエタン	-	< 0.0004	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0004
1,1-ジクロロエチレン	-	< 0.002	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	-	< 0.004	-	-	-	-	-	-	-	< 0.004
1,1,1-トリクロロエタン	-	< 0.0005	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	-	< 0.0006	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0006
1,3-ジクロロプロペン	-	< 0.0002	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002
チウラム	-	< 0.0006	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0006
シマジン	-	< 0.0003	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0003
チオベンカルブ	-	< 0.002	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002
ベンゼン	-	< 0.001	-	-	-	-	-	-	-	< 0.001
セレン	-	< 0.002	-	-	-	-	< 0.002	-	-	< 0.002
1,4-ジオキサン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

【最終沈殿池流出水】

(単位:mg/l)

	H24.7.25	H24.8.1	H24.8.9	H24.8.15	H24.9.5	H24.9.19	H24.10.3	H24.10.4	H24.10.17	H24.11.7
鉱油類	< 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	-	0.6	< 0.5
フェノール	-	-	-	-	-	-	-	< 0.005	-	-
銅	-	-	-	-	-	-	-	< 0.01	-	-
亜鉛	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
鉄	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-
マンガン	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-
クロム	-	-	-	-	-	-	-	< 0.01	-	-
フッ素	-	-	-	-	-	-	-	< 0.2	-	-
カリウム	-	-	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-
シアン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.1	-	-
ホウ素	-	-	-	-	-	-	-	< 0.2	-	-
有機リン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.1	-	-
鉛	-	-	< 0.005	-	-	-	-	< 0.005	-	-
六価クロム	-	-	-	-	-	-	-	< 0.01	-	-
ヒ素	-	-	-	-	-	-	-	< 0.005	-	-
総水銀	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-
アルキル水銀	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-
PCB	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-
トリクロロエチレン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-
テトラクロロエチレン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-
ジクロロメタン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-
四塩化炭素	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	-
1,2-ジクロロエタン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0004	-	-
1,1-ジクロロエチレン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-
シス-1,2-ジクロロエチレン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.004	-	-
1,1,1-トリクロロエタン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-
1,1,2-トリクロロエタン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0006	-	-
1,3-ジクロロプロパン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	-
チウラム	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0006	-	-
シマジン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.0003	-	-
チオベンカルブ	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-
ベンゼン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-
セレン	-	-	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-
1,4-ジオキサン	-	-	< 0.005	-	-	-	-	< 0.005	-	-

【最終沈殿池流出水】

(単位:mg/l)

	H24.11.21	H24.12.5	H24.12.6	H24.12.19	H25.1.9	H25.1.10	H25.1.22	H25.2.6	H25.2.7	H25.2.20
鉱油類	< 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	-	0.8	< 0.5	-	< 0.5	< 0.5	-	< 0.5
フェノール	-	-	< 0.005	-	-	< 0.005	-	-	-	-
銅	-	-	< 0.01	-	-	< 0.01	-	-	-	-
亜鉛	-	-	0.02	-	-	0.02	-	-	-	-
鉄	-	-	0.11	-	-	0.12	-	-	-	-
マンガン	-	-	< 0.05	-	-	< 0.05	-	-	-	-
クロム	-	-	< 0.01	-	-	< 0.01	-	-	-	-
フッ素	-	-	< 0.2	-	-	< 0.2	-	-	-	-
カドミウム	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-	-	-
シアン	-	-	-	-	-	< 0.1	-	-	-	-
ホウ素	-	-	< 0.2	-	-	< 0.2	-	-	-	-
有機リン	-	-	-	-	-	< 0.1	-	-	-	-
鉛	-	-	< 0.005	-	-	< 0.005	-	-	< 0.005	-
六価クロム	-	-	-	-	-	< 0.01	-	-	-	-
ヒ素	-	-	-	-	-	< 0.005	-	-	-	-
総水銀	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-	-	-
アルキル水銀	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-	-	-
PCB	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-	-	-
トリクロロエチレン	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-	-	-
テトラクロロエチレン	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-	-	-
ジクロロメタン	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-	-	-
四塩化炭素	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	-	-	-
1,2-ジクロロエタン	-	-	-	-	-	< 0.0004	-	-	-	-
1,1-ジクロロエチレン	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-	-	-
シス-1,2-ジクロロエチレン	-	-	-	-	-	< 0.004	-	-	-	-
1,1,1-トリクロロエタン	-	-	-	-	-	< 0.0005	-	-	-	-
1,1,2-トリクロロエタン	-	-	-	-	-	< 0.0006	-	-	-	-
1,3-ジクロロプロパン	-	-	-	-	-	< 0.0002	-	-	-	-
チウラム	-	-	-	-	-	< 0.0006	-	-	-	-
シマジン	-	-	-	-	-	< 0.0003	-	-	-	-
チオベンカルブ	-	-	-	-	-	< 0.002	-	-	-	-
ベンゼン	-	-	-	-	-	< 0.001	-	-	-	-
セレン	-	-	< 0.002	-	-	< 0.002	-	-	-	-
1,4-ジオキサン	-	-	< 0.005	-	-	< 0.005	-	-	-	-

【最終沈殿池流出水】

(単位:mg/l)

	H25.3.6	H25.3.21		最大	最小	平均	※排水基準
鉱油類	< 0.5	< 0.5		< 0.5	< 0.5	< 0.5	5
動植物性油脂類	< 0.5	< 0.5		0.8	< 0.5	< 0.5	30
フェノール	-	-		< 0.005	< 0.005	< 0.005	5
銅	-	-		0.01	< 0.01	< 0.01	3
亜鉛	-	-		0.05	0.01	0.03	5
鉄	-	-		0.15	0.07	0.11	10
マンガン	-	-		0.10	< 0.05	0.06	10
クロム	-	-		< 0.01	< 0.01	< 0.01	2
フッ素	-	-		< 0.2	< 0.2	< 0.2	8
カドミウム	-	-		< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.1
シアン	-	-		< 0.1	< 0.1	< 0.1	1
ホウ素	-	-		< 0.2	< 0.2	< 0.2	10
有機リン	-	-		< 0.1	< 0.1	< 0.1	1
鉛	-	-		< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.1
六価クロム	-	-		< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.5
ヒ素	-	-		< 0.005	< 0.005	< 0.005	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	-	-		< 0.002	< 0.002	< 0.002	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	-	-		< 0.002	< 0.002	< 0.002	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	-	-		< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.2
シス-1,2-ジクロロエチレン	-	-		< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.4
1,1,1-トリクロロエタン	-	-		< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	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	-	-		< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	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	0.5

(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、項目によって毎日あるいは週に1回程度実施した。SVIは、4月と3月でやや高い値を示した。これは、水温の変化により活性汚泥の活性低下を招いたためである。

試験結果を表3-5に、各項目の経月変化を図3-19～3-24に示す。

図3-22 SVIとMLSSの経月変化(平成24年度/一関浄化センター_エアタン試験)

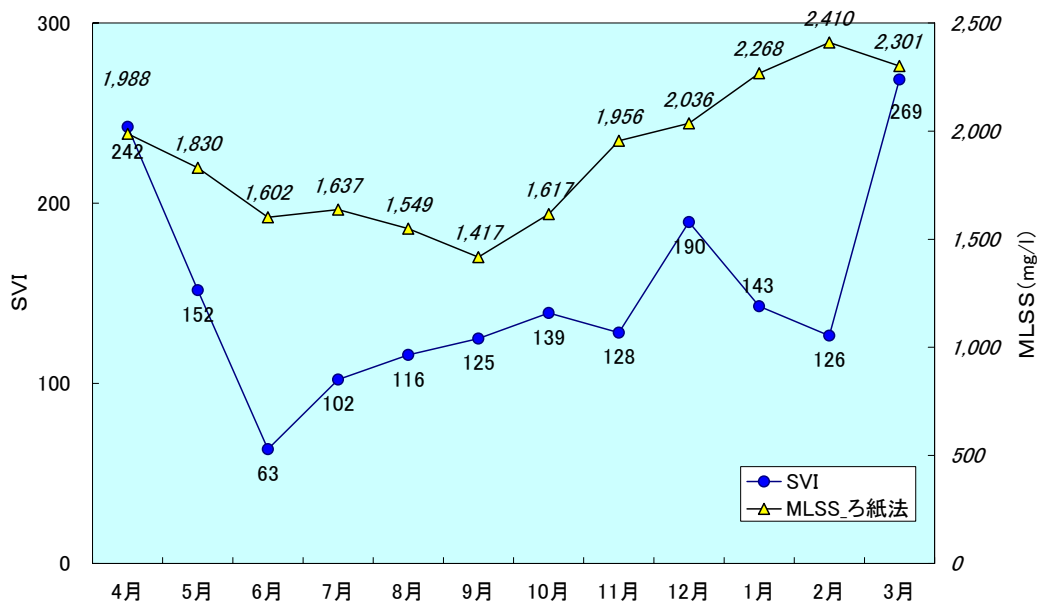


図3-23 BOD・MLSS負荷と汚泥日令(平成24年度/一関浄化センター_エアタン試験)

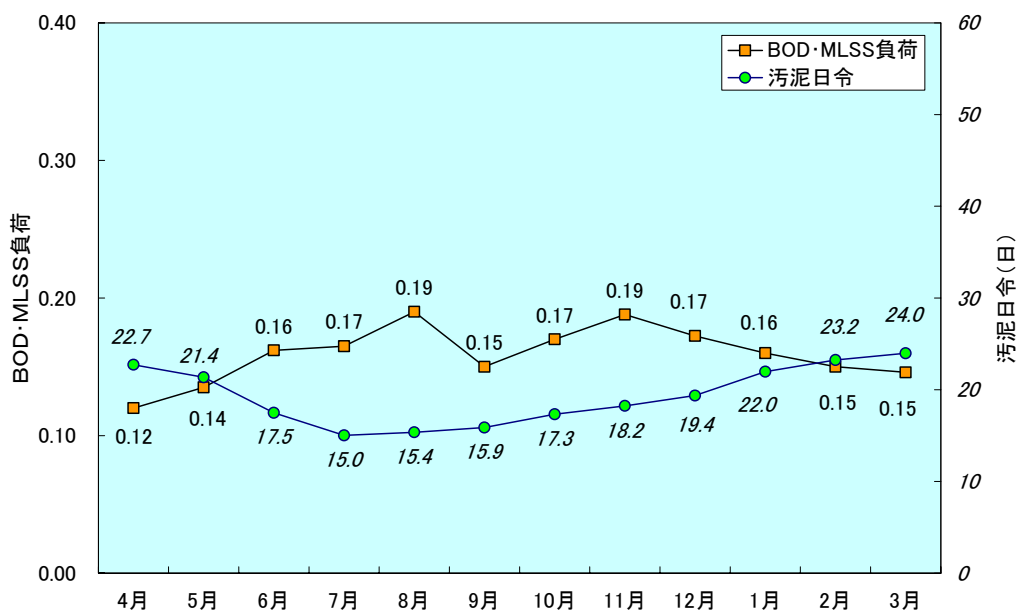


図3-24 酸素消費速度の経月変化(平成24年度/一関浄化センター_エアタン試験)

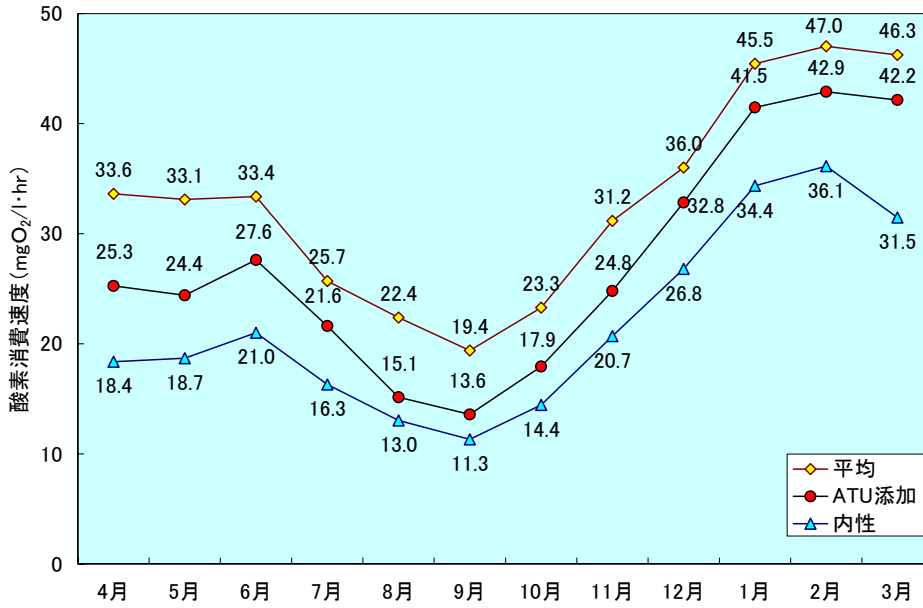


図3-25 送風倍率・pH・アルカリ度(平成24年度/一関浄化センター_エアタン試験)

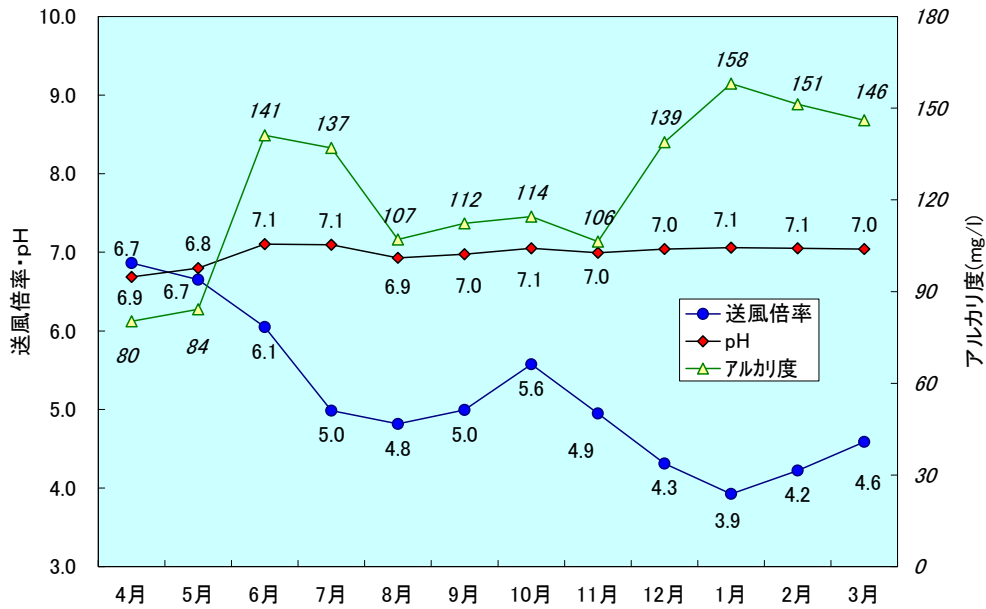


図3-26 送風倍率とMLDOの経月変化(平成24年度/一関浄化センター_エアタン試験)

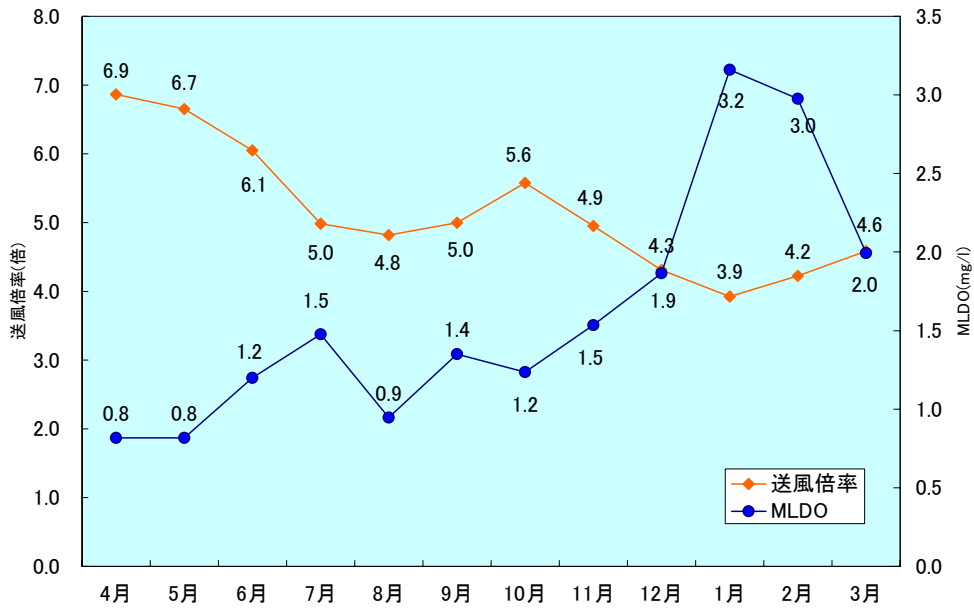


図3-27 生物総数と活性生物比の経月変化(平成24年度/一関浄化センター_エアタン試験)

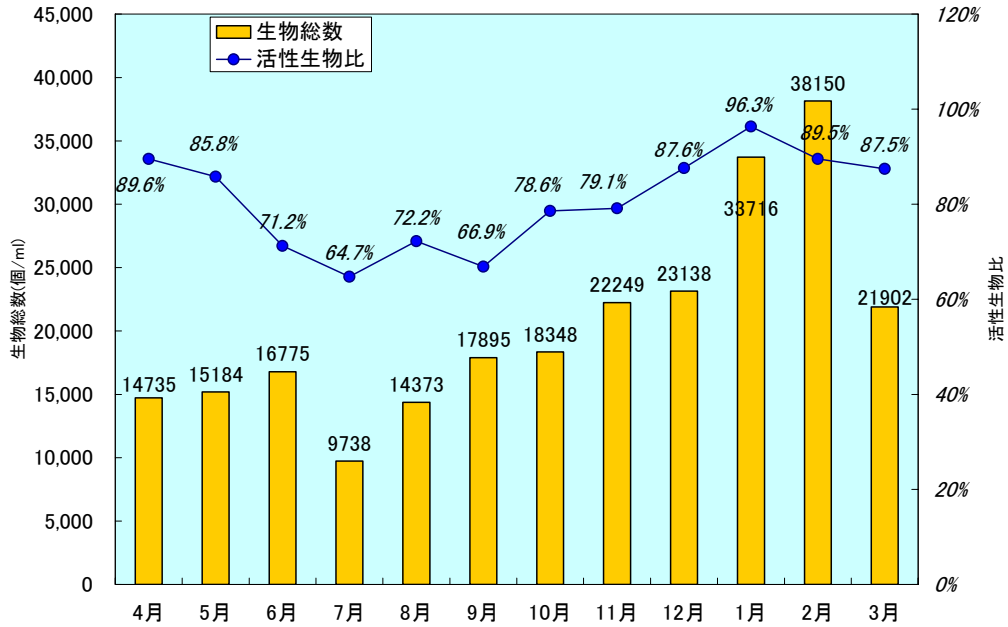


表3-5 エアレーションタンク試験

【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	15.9	17.0 ~ 14.7	0.8	1.6 ~ 0.4	48%	89% ~ 29%	242	460 ~ 140
5月	18.6	19.8 ~ 17.5	0.8	1.9 ~ 0.3	29%	91% ~ 10%	152	440 ~ 60
6月	20.6	21.3 ~ 19.8	1.2	2.4 ~ 0.2	10%	14% ~ 6%	63	89 ~ 47
7月	22.4	23.7 ~ 21.2	1.5	2.2 ~ 0.7	16%	47% ~ 10%	102	370 ~ 60
8月	24.7	25.9 ~ 23.8	0.9	1.7 ~ 0.5	18%	22% ~ 14%	116	140 ~ 85
9月	25.2	25.6 ~ 24.4	1.4	2.9 ~ 0.6	18%	26% ~ 13%	125	190 ~ 89
10月	23.0	24.2 ~ 21.2	1.2	2.5 ~ 0.5	22%	35% ~ 16%	139	180 ~ 120
11月	20.1	21.7 ~ 18.7	1.5	2.7 ~ 1.0	25%	37% ~ 20%	128	170 ~ 110
12月	17.3	18.4 ~ 15.8	1.9	3.7 ~ 0.7	39%	52% ~ 22%	190	230 ~ 130
1月	15.3	15.9 ~ 14.8	3.2	4.7 ~ 1.4	32%	50% ~ 25%	143	220 ~ 110
2月	14.8	15.5 ~ 14.3	3.0	5.1 ~ 1.6	31%	53% ~ 20%	126	210 ~ 85
3月	15.5	16.5 ~ 14.5	2.0	3.0 ~ 0.6	66%	80% ~ 46%	269	330 ~ 190
日平均	20.0	25.9 ~ 14.3	1.5	5.1 ~ 0.2	28%	91% ~ 6%	146	460 ~ 47

【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	1,988	2,250 ~ 1,640	1,818	2,000 ~ 1,460	1,439	1,550 ~ 1,190	79.3%	83.3% ~ 77.3%
5月	1,830	2,350 ~ 1,260	1,784	2,110 ~ 1,510	1,407	1,620 ~ 1,190	79.0%	84.6% ~ 74.6%
6月	1,602	1,930 ~ 1,230	1,511	1,760 ~ 1,220	1,184	1,390 ~ 960	78.5%	79.7% ~ 77.0%
7月	1,637	1,970 ~ 1,270	1,521	1,810 ~ 1,310	1,180	1,410 ~ 1,010	77.6%	81.6% ~ 74.9%
8月	1,549	1,840 ~ 1,170	1,517	1,660 ~ 1,250	1,166	1,270 ~ 960	76.9%	77.6% ~ 75.8%
9月	1,417	1,590 ~ 1,190	1,363	1,490 ~ 1,190	1,024	1,120 ~ 910	75.1%	76.3% ~ 73.6%
10月	1,617	2,390 ~ 1,280	1,609	2,020 ~ 1,380	1,240	1,580 ~ 1,050	77.0%	78.5% ~ 75.7%
11月	1,956	2,170 ~ 1,760	1,888	2,000 ~ 1,750	1,441	1,530 ~ 1,350	76.4%	77.3% ~ 74.9%
12月	2,036	2,300 ~ 1,660	1,995	2,210 ~ 1,600	1,577	1,760 ~ 1,250	79.0%	81.0% ~ 77.5%
1月	2,268	2,480 ~ 2,060	2,206	2,420 ~ 2,000	1,730	1,890 ~ 1,570	78.5%	79.1% ~ 78.1%
2月	2,410	2,680 ~ 2,150	2,281	2,540 ~ 2,070	1,775	1,950 ~ 1,630	77.9%	79.1% ~ 76.5%
3月	2,301	2,820 ~ 2,070	2,414	2,480 ~ 2,330	1,883	1,940 ~ 1,820	78.0%	78.4% ~ 77.5%
日平均	1,830	2,820 ~ 1,170	1,768	2,540 ~ 1,190	1,376	1,950 ~ 910	77.8%	84.6% ~ 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	42 ~ 27	25	31 ~ 21	18	22 ~ 15
5月	33	39 ~ 26	24	30 ~ 17	19	22 ~ 15
6月	33	40 ~ 27	28	34 ~ 23	21	30 ~ 17
7月	26	34 ~ 18	22	34 ~ 13	16	22 ~ 12
8月	22	27 ~ 20	15	19 ~ 12	13	15 ~ 11
9月	19	23 ~ 17	14	15 ~ 11	11	13 ~ 10
10月	23	25 ~ 21	18	22 ~ 12	14	20 ~ 12
11月	31	39 ~ 24	25	32 ~ 19	21	25 ~ 16
12月	36	40 ~ 31	33	38 ~ 27	27	32 ~ 21
1月	45	53 ~ 38	41	48 ~ 35	34	40 ~ 28
2月	47	50 ~ 45	43	45 ~ 41	36	39 ~ 33
3月	46	53 ~ 37	42	51 ~ 30	31	40 ~ 19
日平均	31	53 ~ 17	25	51 ~ 11	20	40 ~ 10

【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	0.12	0.13 ~ 0.11	6.9	7.7 ~ 5.7	6.7	6.9 ~ 6.5	80	120 ~ 51
5月	0.14	0.16 ~ 0.11	6.7	7.4 ~ 3.5	6.8	7.0 ~ 6.5	84	120 ~ 46
6月	0.16	0.19 ~ 0.14	6.1	7.6 ~ 3.9	7.1	7.4 ~ 6.7	141	200 ~ 76
7月	0.17	0.19 ~ 0.13	5.0	5.9 ~ 3.9	7.1	7.4 ~ 6.7	137	180 ~ 72
8月	0.19	0.21 ~ 0.17	4.8	5.1 ~ 4.5	6.9	7.2 ~ 6.6	107	140 ~ 69
9月	0.15	0.17 ~ 0.13	5.0	5.7 ~ 4.5	7.0	7.3 ~ 6.7	112	180 ~ 78
10月	0.17	0.18 ~ 0.16	5.6	6.5 ~ 4.1	7.1	7.3 ~ 6.7	114	150 ~ 71
11月	0.19	0.20 ~ 0.17	4.9	6.1 ~ 3.7	7.0	7.8 ~ 6.8	106	130 ~ 79
12月	0.17	0.19 ~ 0.16	4.3	4.7 ~ 3.8	7.0	7.2 ~ 6.9	139	170 ~ 96
1月	0.16	0.18 ~ 0.15	3.9	4.8 ~ 3.1	7.1	7.3 ~ 6.9	158	190 ~ 130
2月	0.15	0.16 ~ 0.14	4.2	4.6 ~ 3.7	7.1	7.2 ~ 6.9	151	180 ~ 130
3月	0.15	0.16 ~ 0.14	4.6	5.3 ~ 4.0	7.0	7.3 ~ 6.9	146	180 ~ 110
日平均	0.16	0.21 ~ 0.11	5.2	7.7 ~ 3.1	7.0	7.8 ~ 6.5	120	200 ~ 46

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	22.7	29.9 ~ 15.3	11.0	14.9 ~ 8.0	14,735	22,880 ~ 5,840	90%	97% ~ 78%
5月	21.4	30.9 ~ 17.4	9.1	12.5 ~ 6.1	15,184	25,600 ~ 6,880	86%	98% ~ 89%
6月	17.5	20.5 ~ 13.9	8.3	11.4 ~ 4.8	16,775	33,520 ~ 10,560	71%	93% ~ 53%
7月	15.0	17.5 ~ 12.7	7.7	10.9 ~ 5.4	9,738	17,840 ~ 3,920	65%	93% ~ 33%
8月	15.4	22.2 ~ 11.6	6.6	7.6 ~ 4.7	14,373	19,520 ~ 7,760	72%	91% ~ 75%
9月	15.9	20.1 ~ 13.3	7.5	10.5 ~ 5.9	17,895	25,680 ~ 6,960	67%	86% ~ 59%
10月	17.3	23.1 ~ 12.8	8.8	12.1 ~ 5.3	18,348	25,760 ~ 10,400	79%	86% ~ 74%
11月	18.2	22.9 ~ 12.1	7.9	9.9 ~ 6.6	22,249	35,440 ~ 10,960	79%	90% ~ 0%
12月	19.4	22.0 ~ 16.4	7.4	10.3 ~ 5.1	23,138	30,400 ~ 18,000	88%	94% ~ 0%
1月	22.0	27.0 ~ 18.7	8.1	12.8 ~ 5.2	33,716	47,120 ~ 22,400	96%	98% ~ 0%
2月	23.2	27.6 ~ 19.9	11.4	33.9 ~ 7.3	38,150	47,920 ~ 26,240	90%	98% ~ 0%
3月	24.0	31.8 ~ 16.8	10.8	29.6 ~ 7.3	21,902	45,600 ~ 7,760	87%	94% ~ 92%
日平均	19.3	31.8 ~ 11.6	8.7	33.9 ~ 4.7	18,511	47,920 ~ 3,920	79%	98% ~ 0%

【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	34%	37% ~ 28%	5,293	9,190 ~ 2,470	4,199	7,180 ~ 2,070	80.3%	83.9% ~ 77.3%
5月	28%	35% ~ 22%	6,388	8,210 ~ 3,630	5,137	6,830 ~ 3,090	80.5%	85.0% ~ 75.0%
6月	29%	39% ~ 23%	5,948	10,480 ~ 3,410	4,698	8,330 ~ 2,740	79.2%	81.1% ~ 77.0%
7月	28%	28% ~ 27%	5,517	8,650 ~ 2,940	4,323	6,720 ~ 2,280	78.4%	82.6% ~ 75.1%
8月	28%	28% ~ 27%	5,804	8,230 ~ 3,690	4,478	6,360 ~ 2,840	77.1%	78.0% ~ 75.7%
9月	28%	28% ~ 27%	5,488	7,130 ~ 3,400	4,129	5,370 ~ 2,620	75.3%	76.9% ~ 73.7%
10月	28%	29% ~ 27%	5,267	6,990 ~ 3,580	4,059	5,360 ~ 2,730	77.0%	78.3% ~ 75.7%
11月	29%	32% ~ 27%	5,776	10,100 ~ 4,600	4,416	7,750 ~ 3,520	76.4%	77.1% ~ 74.9%
12月	32%	33% ~ 30%	6,269	11,130 ~ 4,320	4,979	9,030 ~ 3,430	79.2%	81.1% ~ 77.6%
1月	33%	35% ~ 31%	6,959	9,160 ~ 5,710	5,471	7,200 ~ 4,500	78.6%	79.2% ~ 77.8%
2月	38%	41% ~ 33%	7,066	9,120 ~ 4,690	5,494	7,190 ~ 3,700	77.8%	78.9% ~ 76.3%
3月	39%	41% ~ 36%	6,229	11,120 ~ 4,000	4,869	8,790 ~ 3,130	78.1%	79.0% ~ 77.1%
日平均	31%	41% ~ 22%	5,989	11,130 ~ 2,470	4,683	9,030 ~ 2,070	78.2%	85.0% ~ 73.7%

(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			
5/16 ~ 5/17	透視度(cm)	3.5	5.5	—	100	—	15以下 40以下
	pH	7.2	7.4	—	7.2	—	
	BOD(mg/l)	190	120	36.8%	2.6	98.6%	
	SS(mg/l)	140	42	70.0%	3	98.1%	
	全窒素(mg/L)	37	39	—	19	48.6%	
	アンモニア性窒素(mg/L)	25	30	—	13	—	
	亜硝酸性窒素(mg/L)	<0.1	<0.1	—	1.0	—	
	硝酸性窒素(mg/L)	<0.1	<0.1	—	8.0	—	
有機性窒素(mg/L)	12	8.9	—	0.1	—		
8/7 ~ 8/8	透視度(cm)	4.5	7.0	—	100	—	15以下 40以下
	pH	7.1	7.3	—	7.2	—	
	BOD(mg/l)	180	120	33.3%	2.2	98.8%	
	SS(mg/l)	130	41	68.5%	1	98.9%	
	全窒素(mg/L)	32	37	—	19	40.6%	
	アンモニア性窒素(mg/L)	21	27	—	13	—	
	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	—	4.3	—	
有機性窒素(mg/L)	11.0	9.1	—	0.7	—		
10/24 ~ 10/25	透視度(cm)	3.5	5.5	—	100	—	15以下 40以下
	pH	7.3	7.3	—	7.4	—	
	BOD(mg/l)	220	120	45.5%	2.0	99.1%	
	SS(mg/l)	234	22	90.6%	1	99.7%	
	全窒素(mg/L)	39	42	—	30	23.1%	
	アンモニア性窒素(mg/L)	30	31	—	23	—	
	亜硝酸性窒素(mg/L)	<0.1	<0.1	—	1.4	—	
	硝酸性窒素(mg/L)	<0.1	<0.1	—	4.0	—	
有機性窒素(mg/L)	9	11.0	—	1.6	—		
2/26 ~ 2/27	透視度(cm)	3.0	5.5	—	100	—	15以下 40以下
	pH	7.4	7.3	—	7.4	—	
	BOD(mg/l)	200	120	40.0%	3.0	98.5%	
	SS(mg/l)	150	46	69.3%	2	98.5%	
	全窒素(mg/L)	41	42	—	32	22.0%	
	アンモニア性窒素(mg/L)	25	31	—	29	—	
	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	—	0.9	—	
有機性窒素(mg/L)	16	11	—	1.0	—		

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3-25~3-28に示す。

図3-28 SSの経時変化(平成24年度/一関浄化センター_通日試験)

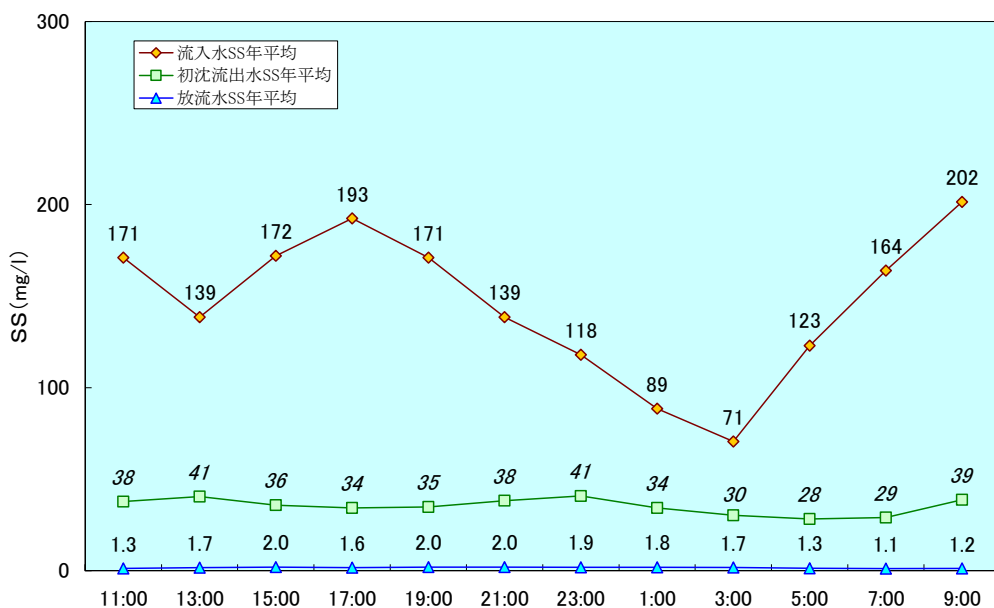


図3-29 BODの経時変化(平成24年度/一関浄化センター_通日試験)

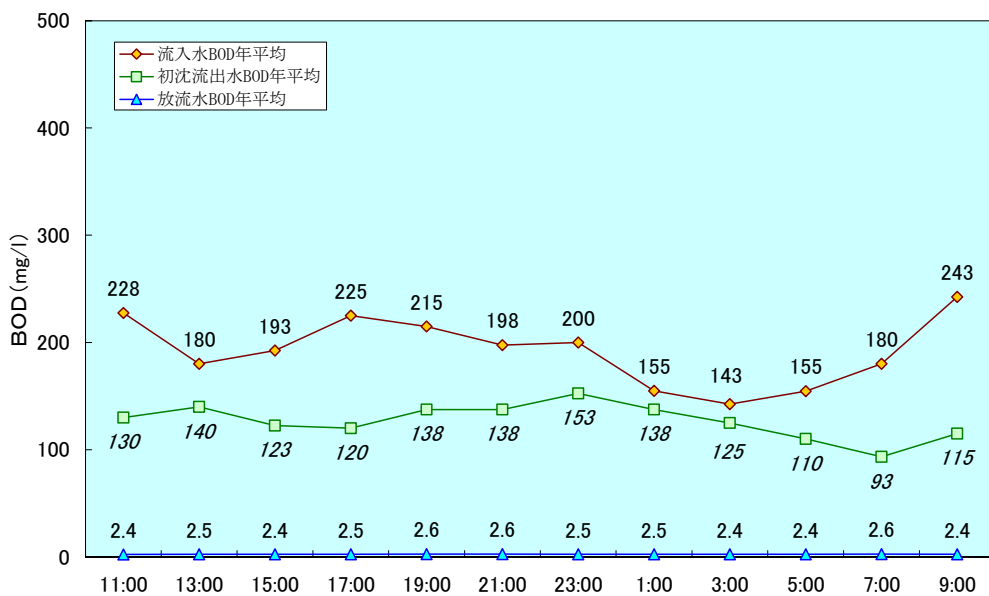


図3-30 汚水揚水量の経時変化(平成24年度/一関浄化センター_通日試験)

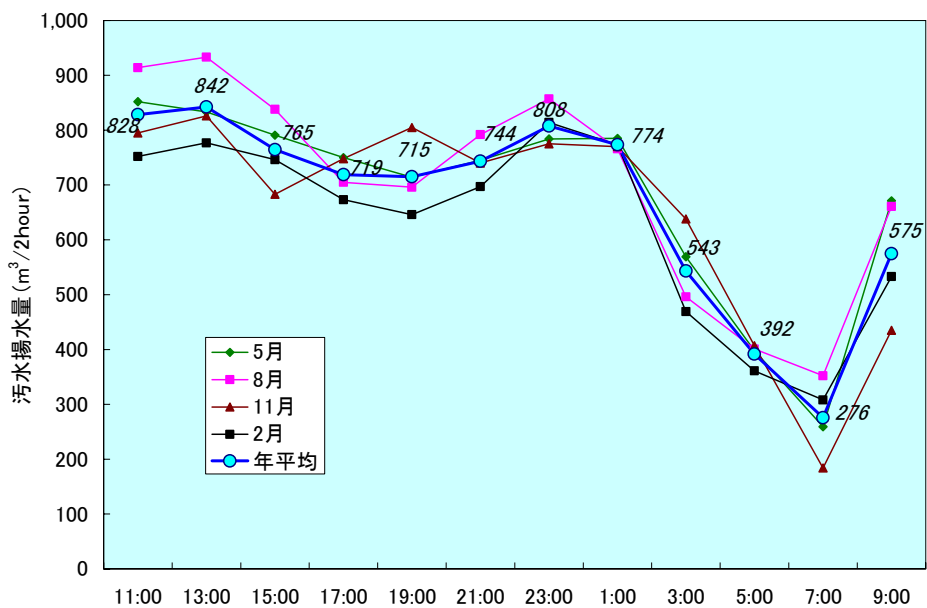
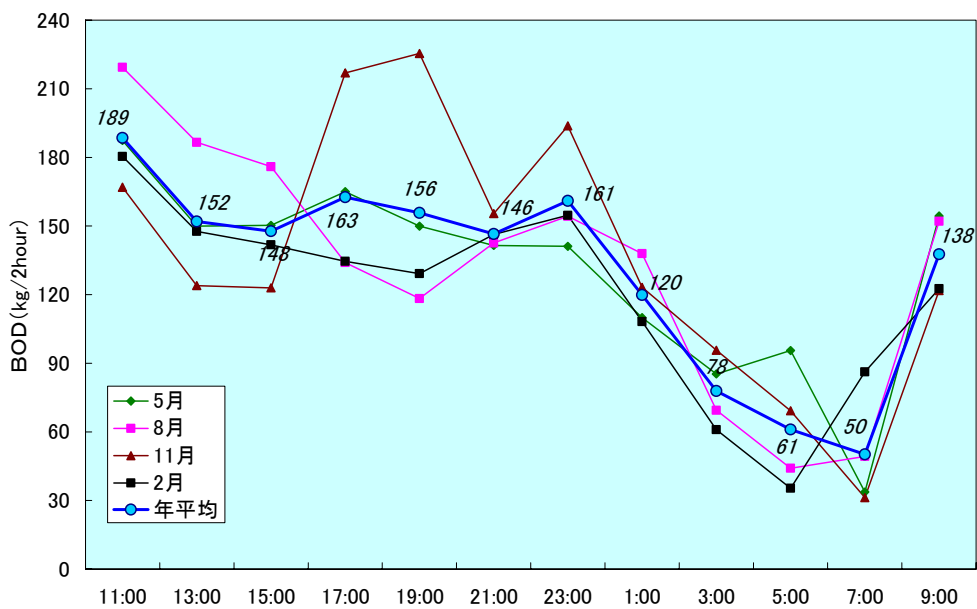


図3-31 流入水BOD負荷量の経時変化(平成24年度/一関浄化センター_通日試験)



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
	19年度	185	130	45.3%	6.5	97.6%	
	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%	
SS (mg/l)	計画値	212	85	59.9%	15	92.9%	40以下
	19年度	155	61	64.6%	6	98.2%	
	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%	

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除去率 95%以上であり、計画値を十分満足する結果となっている。

IV 汚泥管理状況

1. 汚泥管理の概要

平成 24 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	2.8 ~ 4.3 %	年平均値	3.6%	
機械濃縮汚泥の固形分	: 年間値	3.2 ~ 4.0 %	年平均値	3.7%	
消化汚泥の固形分	: 年間値	1.6 ~ 1.9 %	年平均値	1.7%	
消化タンクにおける消化率	: 年間値	51.2 ~ 66.4 %	年平均値	59.8%	
消化ガス組成	メタン	: 年間値	55.4 ~ 58.2 %	年平均値	56.9%
	二酸化炭素	: 年間値	37.9 ~ 40.6 %	年平均値	39.4%
脱水ケーキの有機分	: 年間値	74.2 ~ 78.9 %	年平均値	76.4%	
	含水率	: 年間値	82.7 ~ 83.3 %	年平均値	83.1%

消化率は、前年度(年平均 60.0%)とほぼ同じ年平均 59.8%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 3.7% 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 3.5% 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 34.4 日で、消化率は年平均 59.8% 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 と震災前に比べ大きく減少している。この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 83.1% 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	14.0	5.7	3.9 %	92.5 %	14.8	6.5	3.9 %	82.2 %	15.0	5.7	4.0 %	88.8 %
5月	17.4	5.3	4.2 %	92.0 %	18.0	6.3	4.0 %	82.4 %	18.5	5.4	4.0 %	87.7 %
6月	19.8	5.0	4.3 %	91.7 %	20.8	6.3	4.0 %	82.6 %	21.5	5.3	3.9 %	87.6 %
7月	22.3	4.9	3.2 %	90.8 %	23.1	6.4	3.5 %	81.1 %	23.9	5.2	3.3 %	86.4 %
8月	24.7	4.9	2.9 %	90.5 %	25.4	6.3	3.2 %	78.8 %	26.2	5.3	3.0 %	85.3 %
9月	25.2	4.9	2.8 %	90.0 %	26.5	6.3	3.7 %	78.0 %	26.9	5.2	3.1 %	84.8 %
10月	22.2	4.9	3.1 %	91.5 %	22.9	6.3	3.7 %	81.3 %	24.0	5.1	3.3 %	87.0 %
11月	19.0	5.0	3.2 %	91.9 %	19.1	6.2	4.0 %	80.0 %	19.7	5.1	3.4 %	86.6 %
12月	15.5	5.1	4.1 %	93.0 %	15.5	6.4	3.4 %	82.3 %	16.5	5.4	3.5 %	88.4 %
1月	14.9	5.8	3.9 %	93.2 %	15.0	6.7	3.7 %	82.3 %	15.0	6.0	3.9 %	88.2 %
2月	17.3	5.9	3.8 %	92.5 %	16.8	6.6	3.8 %	80.5 %	16.5	5.9	3.5 %	87.9 %
3月	19.4	6.0	3.8 %	92.6 %	19.3	6.7	3.4 %	80.8 %	19.5	6.0	3.5 %	88.2 %
平均	19.3	5.3	3.6 %	91.9 %	19.8	6.4	3.7 %	81.0 %	20.3	5.5	3.5 %	87.2 %

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	39.4	0.9	35.7	7.8	1.8 %	72.8 %	3,725	66.4 %
5月	37.0	1.0	36.3	7.6	1.8 %	73.4 %	3,880	60.9 %
6月	40.8	0.8	36.6	7.7	1.9 %	73.7 %	4,000	60.4 %
7月	32.5	0.9	36.3	7.7	1.8 %	74.4 %	3,760	54.1 %
8月	28.2	0.9	36.5	7.6	1.7 %	73.8 %	3,300	51.2 %
9月	33.1	0.8	33.8	7.6	1.6 %	72.3 %	3,125	53.2 %
10月	35.6	0.8	35.9	7.6	1.7 %	73.3 %	2,840	58.9 %
11月	33.2	0.9	35.4	7.5	1.7 %	73.7 %	2,675	56.5 %
12月	33.9	0.9	35.3	7.3	1.7 %	73.3 %	2,680	63.8 %
1月	34.8	1.0	35.2	7.4	1.7 %	73.8 %	3,000	62.3 %
2月	36.3	0.9	36.4	7.5	1.6 %	72.1 %	3,025	64.4 %
3月	32.6	1.0	37.2	7.6	1.6 %	72.1 %	3,000	65.4 %
平均	34.4	0.9	35.9	7.6	1.7 %	73.2 %	3,251	59.8 %

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	816	18.9	470	530	235	< 1	100 %	57.5%	40.6%	0.3 %	1.7 %
5月	846	18.4	459	523	152	< 1	100 %	57.6%	40.6%	0.3 %	1.5 %
6月	737	17.7	454	518	128	< 1	100 %	58.2%	39.6%	0.4 %	1.9 %
7月	693	13.2	399	462	245	< 1	100 %	58.1%	37.9%	0.6 %	3.4 %
8月	725	12.0	406	476	232	< 1	100 %	57.1%	39.0%	0.7 %	3.2 %
9月	675	13.2	423	499	298	< 1	100 %	56.6%	38.8%	0.8 %	3.8 %
10月	667	14.0	428	491	278	< 1	100 %	57.5%	38.9%	0.5 %	3.1 %
11月	805	15.7	458	528	380	< 1	100 %	56.2%	39.3%	0.9 %	3.7 %
12月	1,001	19.9	562	636	360	< 1	100 %	56.2%	38.9%	0.9 %	4.0 %
1月	1,155	23.6	614	696	278	< 1	100 %	55.7%	39.1%	0.9 %	4.3 %
2月	829	17.7	501	570	398	< 1	100 %	55.4%	40.2%	0.8 %	3.7 %
3月	885	17.0	480	544	280	< 1	100 %	56.4%	40.1%	0.6 %	2.9 %
平均	820	16.6	473	542	272	< 1	100 %	56.9%	39.4%	0.6 %	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	25.8	7.9	1.7 %	73.3 %	77.6 %	83.2 %	76
5月	29.9	7.7	1.9 %	72.6 %	75.5 %	83.0 %	49
6月	29.5	7.7	1.8 %	74.6 %	78.4 %	83.2 %	98
7月	32.2	7.7	1.8 %	73.8 %	74.2 %	83.1 %	52
8月	34.0	7.6	1.7 %	73.8 %	76.0 %	83.2 %	63
9月	34.0	7.7	1.6 %	72.2 %	74.6 %	83.2 %	48
10月	32.0	7.6	1.7 %	72.7 %	76.0 %	83.2 %	53
11月	28.3	7.5	1.7 %	72.6 %	74.3 %	82.7 %	52
12月	28.4	7.3	1.7 %	71.7 %	76.7 %	82.9 %	65
1月	27.1	7.5	1.7 %	72.8 %	77.4 %	82.9 %	62
2月	30.6	7.6	1.6 %	72.2 %	78.9 %	83.3 %	76
3月	30.0	7.6	1.6 %	71.5 %	77.2 %	82.9 %	59
平均	30.1	7.6	1.7 %	72.8 %	76.4 %	83.1 %	63

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	H24.4.11	H24.10.3
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	< 0.005	< 0.005	< 0.005
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
P C B	< 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	H24.4.11	H24.10.3
含水率(%)	83.0%	83.6%	83.3%
熱灼減量(%)	77.6%	76.3%	77.0%
pH	8.2	8.0	8.1
総窒素(%)	8.4%	8.4%	8.4%
アンモニア性窒素(%)	1.5%	1.5%	1.5%
総りん(%)	2.2%	1.1%	1.6%
カリウム	3230	2650	2940
カドミウム	1.8	0.8	1.3
鉛	19	11	15
銅	250	125	188
亜鉛	770	516	643
ヒ素	2.0	3.1	2.6
総鉄(%)	1.53%	0.64%	1.08%
総クロム	11	9	10
ニッケル	14	15	14
総シアン	< 0.1	< 0.1	< 0.1
総水銀	0.198	0.579	0.389
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	0.38	0.14	0.26
ホウ素	23.7	58.0	40.9
フッ素	88.1	81.1	84.6
マンガン	246	310	278
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24年度の見学者数は、93人で、その内訳は、表5のとおりである。

表5 平成24年度 見学者

種 別	見学者内訳(人)
小学生	68
中学生	0
高校生	9
大学・短大・専門学校	0
市町村等(官庁関係)	15
一般	1
合計	93