

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

(4) その他.....	21
4. エネルギー使用量とエネルギー原単位.....	31
(1) 電力使用状況.....	31
(2) エネルギー使用状況.....	37
5. 各機器の運転時間.....	38
6. 事故故障の状況.....	42
<b>III 水質管理状況.....</b>	<b>48</b>
1. 水質管理の概要.....	48
2. 水質試験の結果.....	49
(1) 精密試験の結果.....	50
(2) 日常試験の結果.....	56
(3) 中試験の結果.....	63
(4) エアレーションタンク試験の結果.....	72
(5) 通日試験の結果.....	86
(6) 放流先公共用水域の測定結果.....	90
<b>IV 汚泥管理状況.....</b>	<b>91</b>
1. 汚泥管理の概要.....	91
2. 汚泥試験の結果.....	91
(1) 濃縮汚泥試験の結果 (表 4-1).....	92
(2) 消化タンク汚泥試験の結果 (表 4-2).....	92
(3) 消化ガス試験の結果 (表 4-3).....	92
(4) 脱水汚泥試験の結果 (表 4-4).....	92
(5) 脱水ケーキ試験の結果 (表 4-5).....	92
(6) 焼却灰試験の結果 (表 4-6).....	92
<b>V その他の測定結果.....</b>	<b>97</b>
1. ばい煙測定結果.....	97
2. ダイオキシン類測定結果.....	98
3. 洗煙排水水質試験の結果.....	99
<b>VI 普及啓発.....</b>	<b>99</b>
<b>[ 花 北 処 理 区 ].....</b>	<b>100</b>
<b>I 花北処理区の概要.....</b>	<b>100</b>
1. 花北処理区の現況.....	100
2. 北上浄化センター施設概要.....	103

(1) 水処理.....	103
(2) 汚泥処理.....	103
3. ポンプ場施設概要.....	104
(1) 花巻高田ポンプ場.....	104
(2) 石鳥谷ポンプ場.....	104
(3) 好地マンホールポンプ場.....	104
<b>II 維持管理状況.....</b>	<b>108</b>
1. 維持管理概要.....	108
2. 水処理の概要.....	109
(1) 流入水量（汚水揚水量）.....	109
(2) 晴天日と雨天日の流入水量.....	112
(3) 汚泥返送率と送風倍率.....	114
(4) 生汚泥量と余剰汚泥量.....	115
(5) 処理水の再利用と井戸水・上水道水の使用状況.....	116
(6) 水処理の留意点.....	116
3. 汚泥処理の概要.....	117
(1) 汚泥等発生量.....	117
(2) 汚泥処理の留意点.....	117
(3) 廃棄物処理の外部委託.....	117
4. エネルギー使用量とエネルギー原単位.....	125
(1) 電力使用状況.....	125
(2) エネルギー使用状況.....	129
5. 各機器の運転時間.....	130
6. 事故故障の状況.....	131
<b>III 水質管理状況.....</b>	<b>133</b>
1. 水質管理の概要.....	133
2. 水質試験の結果.....	134
(1) 精密試験の結果.....	135
(2) 日常試験の結果.....	141
(3) 中試験の結果.....	148
(4) エアレーションタンクの試験結果.....	158
(5) 通日試験の結果.....	168
<b>IV 汚泥管理状況.....</b>	<b>172</b>
1. 汚泥管理の概要.....	172

2. 汚泥試験の結果.....	172
(1) 濃縮汚泥試験の結果 (表 4-1) .....	173
(2) 消化汚泥試験及び消化脱離液試験の結果 (表 4-2) .....	173
(3) 消化ガス試験の結果 (表 4-3) .....	173
(4) 汚泥脱水試験の結果 (表 4-4) .....	173
(5) 脱水ケーキ試験の結果 (表 4-5) .....	173
(6) 焼却灰試験の結果 (表 4-6) .....	173
<b>V その他の測定結果.....</b>	<b>179</b>
1. ばい煙測定結果.....	179
2. ダイオキシン類測定結果.....	180
3. 洗煙排水水質試験の結果.....	181
<b>VI 普及啓発.....</b>	<b>181</b>
<b>[ 胆 江 処 理 区 ].....</b>	<b>182</b>
<b>I 胆江処理区の概要.....</b>	<b>182</b>
1. 胆江処理区の現況.....	182
2. 水沢浄化センター施設概要.....	185
(1) 水処理.....	185
(2) 汚泥処理.....	185
3. ポンプ場施設概要.....	186
(1) 江刺ポンプ場.....	186
(2) 佐倉河ポンプ場.....	186
(3) 羽田マンホールポンプ場.....	186
<b>II 維持管理状況.....</b>	<b>191</b>
1. 維持管理概要.....	191
2. 水処理の概要.....	192
(1) 流入水量.....	192
(2) 晴天日と雨天日の流入水量.....	195
(3) 汚泥返送率と送風倍率.....	197
(4) 生汚泥量と余剰汚泥量.....	198
(5) 処理水の再利用と上水道水の使用状況.....	199
(6) 水処理の留意点.....	199
3. 汚泥処理の概要.....	200
(1) 汚泥等発生量.....	200
(2) 汚泥処理の留意点.....	200

(3) 廃棄物処理の外部委託.....	200
(4) その他.....	200
4. 電力使用量と原単位電力量.....	205
5. 各機器の運転時間.....	207
6. 事故故障の状況.....	209
<b>III 水質管理状況.....</b>	<b>211</b>
1. 水質管理の概要.....	211
2. 水質試験の結果.....	211
(1) 精密試験の結果.....	212
(2) 日常試験の結果.....	219
(3) 中試験の結果.....	227
(4) エアレーションタンク試験の結果.....	236
(5) 通日試験の結果.....	249
<b>IV 汚泥管理状況.....</b>	<b>253</b>
1. 汚泥管理の概要.....	253
2. 汚泥試験の結果.....	253
(1) 濃縮汚泥試験の結果 (表 4-1).....	254
(2) 消化汚泥試験の結果 (表 4-2).....	254
(3) 消化ガス試験の結果 (表 4-3).....	254
(4) 汚泥脱水関係試験の結果 (表 4-4).....	254
(5) 脱水ケーキ試験の結果 (表 4-5).....	254
<b>V ばい煙測定の結果.....</b>	<b>259</b>
<b>VI 普及啓発.....</b>	<b>259</b>
<b>[ 一 関 処 理 区 ].....</b>	<b>260</b>
<b>I 一関処理区の概要.....</b>	<b>260</b>
1. 一関処理区の現況.....	260
2. 一関浄化センター施設概要.....	263
(1) 水処理.....	263
(2) 汚泥処理.....	264
3. ポンプ場施設概要.....	264
(1) 平泉ポンプ場.....	264
<b>II 維持管理状況.....</b>	<b>268</b>
1. 維持管理概要.....	268

2.	水処理の概要	269
(1)	流入水量	269
(2)	晴天日と雨天日の流入水量	272
(3)	汚泥返送率と送風倍率	274
(4)	生汚泥量と余剰汚泥量	275
(5)	処理水の再利用と上水道水の使用状況	276
(6)	水処理の留意点	276
3.	汚泥処理の概要	277
(1)	汚泥等発生量	277
(2)	汚泥処理の留意点	277
(3)	廃棄物処理の外部委託	277
(4)	その他	277
4.	電力使用量と原単位電力量	281
5.	各機器の運転時間	283
6.	事故故障の状況	285
<b>III</b>	<b>水質管理状況</b>	<b>286</b>
1.	水質管理の概要	286
2.	水質試験の結果	287
(1)	精密試験の結果	288
(2)	日常試験の結果	294
(3)	中試験結果	301
(4)	エアレーションタンク試験の結果	309
(5)	通日試験の結果	317
<b>IV</b>	<b>汚泥管理状況</b>	<b>321</b>
1.	汚泥管理の概要	321
2.	汚泥試験の結果	321
(1)	濃縮汚泥試験の結果 (表 4-1)	322
(2)	消化汚泥試験の結果 (表 4-2)	322
(3)	消化ガス試験の結果 (表 4-3)	322
(4)	汚泥脱水関係試験の結果 (表 4-4)	322
(5)	脱水ケーキ試験の結果 (表 4-5)	322
<b>V</b>	<b>普及啓発</b>	<b>325</b>

[ 都南処理区 ]

I 都南処理区の概要

1. 都南処理区の現況

処理対象区：盛岡市、滝沢市、矢巾町、雫石町	
令和4年度末の現況	
管渠敷設状況	： 83,300m (全体計画延長：約 83,310 m)
処理面積	： 7,376ha (全体計画面積：約 9,941 ha)
処理人口	： 323,743人 (全体計画人口：約 341,160人)
流入水量日平均	： 132,656m <sup>3</sup> /日 (全体計画水量：約 124,893m <sup>3</sup> /日)

経緯

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

図1-1 処理人口と流入水量の伸び(都南浄化センター)

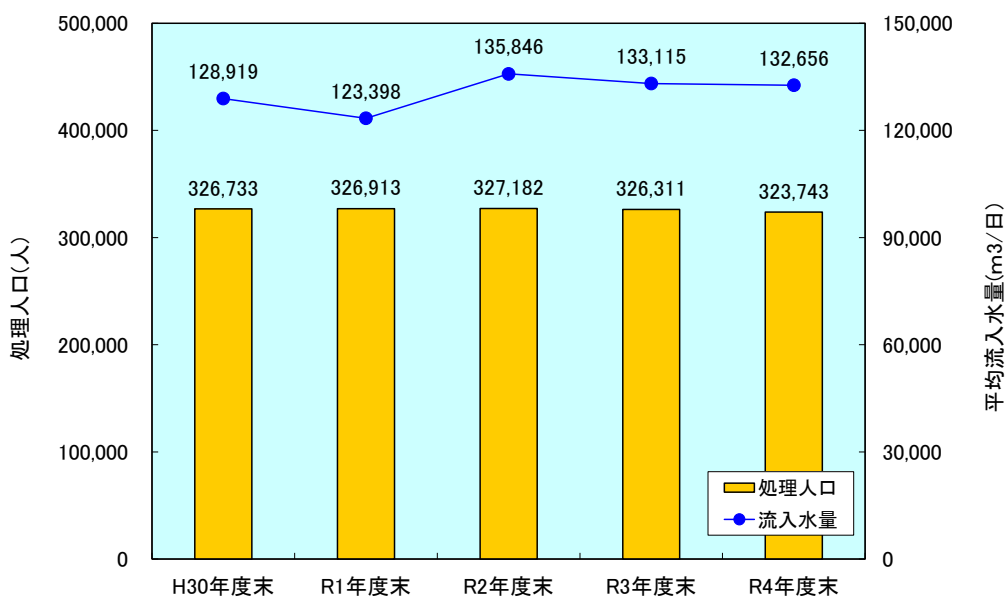




表1-1 都南処理区の計画と現況

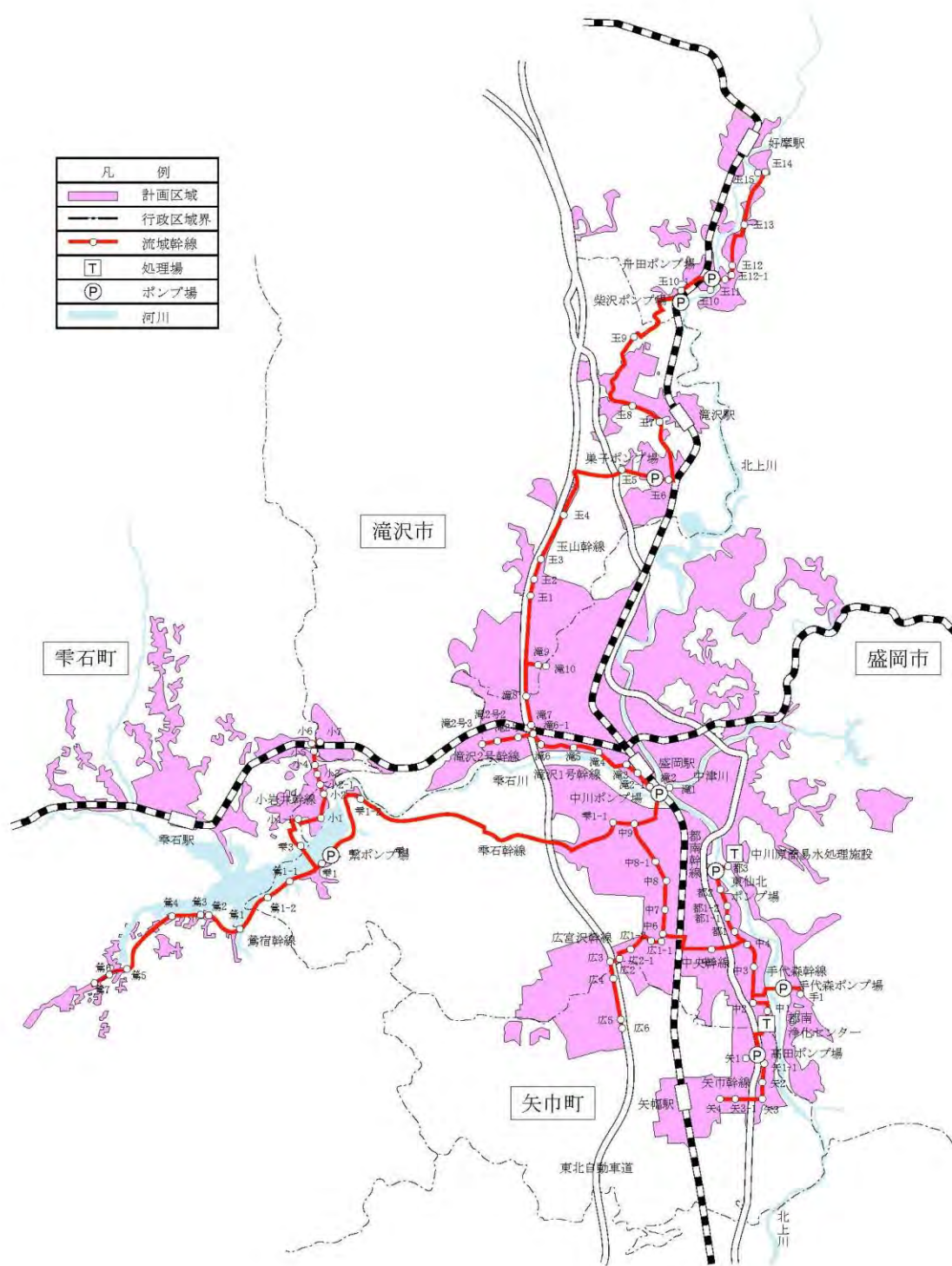
	管渠布設状況(m)													計
	玉山幹線	滝沢1号幹線	滝沢2号幹線	中川庄送幹線	中央幹線	小岩井幹線	雫石幹線	鶯宿幹線	矢巾幹線	広宮沢幹線	都南幹線	手代森幹線	都南放流幹線	
全体計画	23,880	7,660	1,510	490	10,180	4,510	13,330	7,710	5,310	4,330	3,180	1,130	40	83,260
事業計画	23,880	7,660	1,510	490	10,180	4,510	13,330	7,710	5,310	4,330	3,180	1,130	40	83,260
H30年度末	23,866	7,660	1,510	490	10,180	4,510	13,330	6,081	5,343	4,330	3,143	1,126	40	81,609
R1年度末	23,866	7,660	1,510	490	10,180	4,510	13,330	6,166	5,343	4,330	3,143	1,126	40	81,694
R2年度末	23,866	7,660	1,510	490	10,180	4,510	13,330	7,250	5,343	4,330	3,143	1,126	40	82,778
R3年度末	23,866	7,660	1,510	490	10,180	4,510	13,330	7,615	5,343	4,330	3,143	1,126	40	83,143
R4年度末	23,880	7,660	1,510	490	10,180	4,510	13,330	7,760	5,310	4,330	3,180	1,120	40	83,300

	処理面積(ha)				
	盛岡市	滝沢市	矢巾町	雫石町	計
全体計画	6,380	1,355	1,282	924	9,941
事業計画	5,988	877	927	808	8,600
H30年度末	4,935	760	818	652	7,165
R1年度末	4,976	770	865	659	7,270
R2年度末	5,010	774	862	662	7,308
R3年度末	5,028	770	879	665	7,342
R4年度末	5,057	776	873	670	7,376

	処理人口(人)				
	盛岡市	滝沢市	矢巾町	雫石町	計
全体計画	264,470	44,980	21,640	10,070	341,160
事業計画	258,422	37,560	21,860	10,040	327,882
H30年度末	258,360	37,569	21,480	9,324	326,733
R1年度末	257,766	38,423	21,425	9,299	326,913
R2年度末	256,890	39,111	21,897	9,284	327,182
R3年度末	255,549	39,892	21,693	9,177	326,311
R4年度末	253,790	38,963	21,919	9,071	323,743

	流入水量(m <sup>3</sup> /日平均)				
	盛岡市	滝沢市	矢巾町	雫石町	計
全体計画	96,495	13,938	9,921	4,539	124,893
事業計画	93,988	11,437	9,996	4,415	119,836
H30年度末	106,166	11,226	9,086	2,441	128,919
R1年度末	100,146	11,132	9,640	2,480	123,398
R2年度末	110,404	12,278	10,554	2,610	135,846
R3年度末	107,483	12,413	10,590	2,629	133,115
R4年度末	107,392	12,310	10,301	2,653	132,656

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	195,600m <sup>3</sup> /日最大 (令和4年度末) 195,600m <sup>3</sup> /日最大 (事業計画) 162,000m <sup>3</sup> /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口

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

## (2) 汚泥処理

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

### 経緯

- ・ 昭和 55 年 4 月 汚泥濃縮タンク、1 系消化タンク及び真空脱水機にて汚泥処理開始。
- ・ 昭和 63 年 10 月 機械濃縮設備及びベルトプレス脱水機を供用開始。
- ・ 平成 5 年 3 月 1 号汚泥焼却炉及び 2 系消化タンクを供用開始。
- ・ 平成 10 年 3 月 2 号汚泥焼却炉を供用開始。
- ・ 平成 12 年 3 月 スクリープレス脱水機を供用開始。
- ・ 平成 18 年 1 月 2 系重力濃縮タンクを供用開始。
- ・ 平成 22 年 3 月 No.1 消化ガス発電機を供用開始。
- ・ 平成 24 年 3 月 スクリー濃縮機を供用開始。

### (特記事項)

- ・ 消化ガスを利用して発電を行っている。消化ガス発電による発電電力量は当センターの全電力使用量の約 3 割である。

## 3. ポンプ場施設概要

### (1) 中川ポンプ場

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

### (2) 高田ポンプ場

- ・ 昭和 60 年 4 月に供用開始。  
矢巾町の汚水を送水。

### (3) 繫ポンプ場

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

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

都南浄化センターの施設概要

名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
流入渠	1	1	1	W2.6×L56.05×H2.65m	流量 約9.7m <sup>3</sup> /sec
沈砂池	4	4	4	W3.15×L21.6×D1.44m	水面積負荷1,123m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日
主ポンプ設備	4	4	4	立軸渦巻斜流形φ 800mm	85m <sup>3</sup> /分×13m
最初沈殿池	4	6	8	W17.6×L30.0×D3.45m	
	2	2	2	W18.4×L22.0×D3.05m	水面積負荷50m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日
	1	1	1	W18.4×L22.0×D3.05m	
反応タンク	12	16	16	W8.50×L62.0×D5.5m	
	4	4	4	W9.50×L72.0×D5.6m	滞留時間8時間
	2	2	2	W9.50×L72.0×D5.6m	
最終沈殿池	6	8	8	W17.6×L47.765×D3.20m	
	2	2	2	W18.6×L55.0×D3.55m	水面積負荷20m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日
	1	1	1	W18.6×L55.0×D3.55m	
塩素混和池	2	2	2	W5.6×L85.0×D3.6m	接触時間15分
送風機設備	6	—	—	多段ターボ形	135m <sup>3</sup> /分
	—	1	2	多段ターボ形	270m <sup>3</sup> /分
	—	1	1	多段ターボ形	230m <sup>3</sup> /分
	—	3	3	多段ターボ形	90m <sup>3</sup> /分
汚泥濃縮タンク	1	1	1	重力式φ 17.0×D3.5m	
	1	1	1	重力式φ 19.0×D3.5m	固形物負荷60kg/m <sup>2</sup> ・日
機械濃縮設備	—	—	2	横型遠心濃縮機	処理量30m <sup>3</sup> /時
	—	1	1	横型遠心濃縮機	処理量40m <sup>3</sup> /時
	1	1	—	スクリュウ濃縮機	処理量30m <sup>3</sup> /時
	3	2	2	スクリュウ濃縮機	処理量40m <sup>3</sup> /時
汚泥消化タンク	2	2	2	算盤型 3,649m <sup>3</sup>	
	3	3	3	縦長型 3,383m <sup>3</sup>	消化日数20日
汚泥貯留タンク	1	1	1	1,748m <sup>3</sup>	
ガスタンク	2	—	—	乾式φ 19.3×H24.4m	容量4,000m <sup>3</sup>
	—	1	1	乾式φ 19.3×H23.64m	容量5,000m <sup>3</sup>
	—	1	1	乾式φ 21.2×H27.4m	容量6,000m <sup>3</sup>
消化ガス発電	2	1	1	水冷4サイクル電気着火式	560kW/時
加温設備	—	—	1	真空式温水ヒーター(1系用)	1,674,000kJ/h
	1	1	1	真空式温水ヒーター(2系用)	2,100,000kJ/h
処理ろ過装置	5	3	3	砂ろ過塔φ 6.0×H6.5m	120m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /日
汚泥脱水設備	5	4	4	スクリュウプレス形	処理能力277kg・DS/時
	—	1	1	高効率ベルトプレス形	ろ布巾3mろ過速度60kg・DS/m/時
汚泥焼却設備	2	1	1	循環式高効率二段燃焼炉	60t/日
	—	1	1	流動床式焼却炉	50t/日
特高受変電設備	1	1	1	GIS	トランス容量9,000kVA、66,000/6,600V

ポンプ場の施設概要

【中川ポンプ場】

名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
沈砂池	3	3	3	W3.2×L14.5×D1.256m	水面積負荷1,373m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日
汚水ポンプ	3	3	3	渦巻胴斜流形φ 800mm	80m <sup>3</sup> /分×19m
熱利用供給設備					
取水ポンプ	5	5	5	水中汚水ポンプφ 250mm	7.5m <sup>3</sup> /分×34m
熱交換器	—	—	2	シュエル&チューブ	2,860kcal/時

【高田ポンプ場】

名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
沈砂池	2	2	2	W1.2×L8.5×D0.599m	水面積負荷793m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日
汚水ポンプ	—	1	1	立軸渦巻斜流ポンプφ 250mm	7.50m <sup>3</sup> /分×24m
	3	2	2	立軸渦巻斜流ポンプφ 250mm	6.25m <sup>3</sup> /分×24m

【繫ポンプ場】

名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
沈砂池	2	2	2	W2.0×L2.0×D1.621m	
汚水ポンプ	3	2	1	水中汚水ポンプφ 200mm	4.5m <sup>3</sup> /分×34m
	—	1	1	立軸渦巻斜流ポンプφ 200mm	4.3m <sup>3</sup> /分×25m
	1	1	2	立軸渦巻斜流ポンプφ 150mm	2.4m <sup>3</sup> /分×26m

【舟田ポンプ場】

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

【柴沢ポンプ場】

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

【巢子ポンプ場】

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

【東仙北ポンプ場】

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

【手代森ポンプ場】

名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
汚水ポンプ	3	3	—	水中汚水ポンプ	2.8m <sup>3</sup> /分×10m
	—	—	2	水中汚水ポンプ	2.8m <sup>3</sup> /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
污水ポンプ	2	2	2	水中污水ポンプ	2.28m <sup>3</sup> /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
污水ポンプ	2	2	2	水中污水ポンプ	2.46m <sup>3</sup> /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
污水ポンプ	2	2	2	水中污水ポンプ	2.58m <sup>3</sup> /分×16.7m

【No.1 鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全体	事業	現有	構造・形式	能 力
污水ポンプ	2	2	2	水中污水ポンプ	2.49m <sup>3</sup> /分×16.2m

【No.2 鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全体	事業	現有	構造・形式	能 力
污水ポンプ	2	2	2	水中污水ポンプ	1.90m <sup>3</sup> /分×18.9m

【No.3 鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全体	事業	現有	構造・形式	能 力
污水ポンプ	2	2	2	水中污水ポンプ	1.90m <sup>3</sup> /分×14.7m

【No.4 鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全体	事業	現有	構造・形式	能 力
污水ポンプ	2	2	2	水中污水ポンプ	1.81m <sup>3</sup> /分×18.2m

【No.5 鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全体	事業	現有	構造・形式	能 力
污水ポンプ	2	2	2	水中污水ポンプ	1.81m <sup>3</sup> /分×18.8m

【No.6 鶯宿幹線マンホールポンプ場】

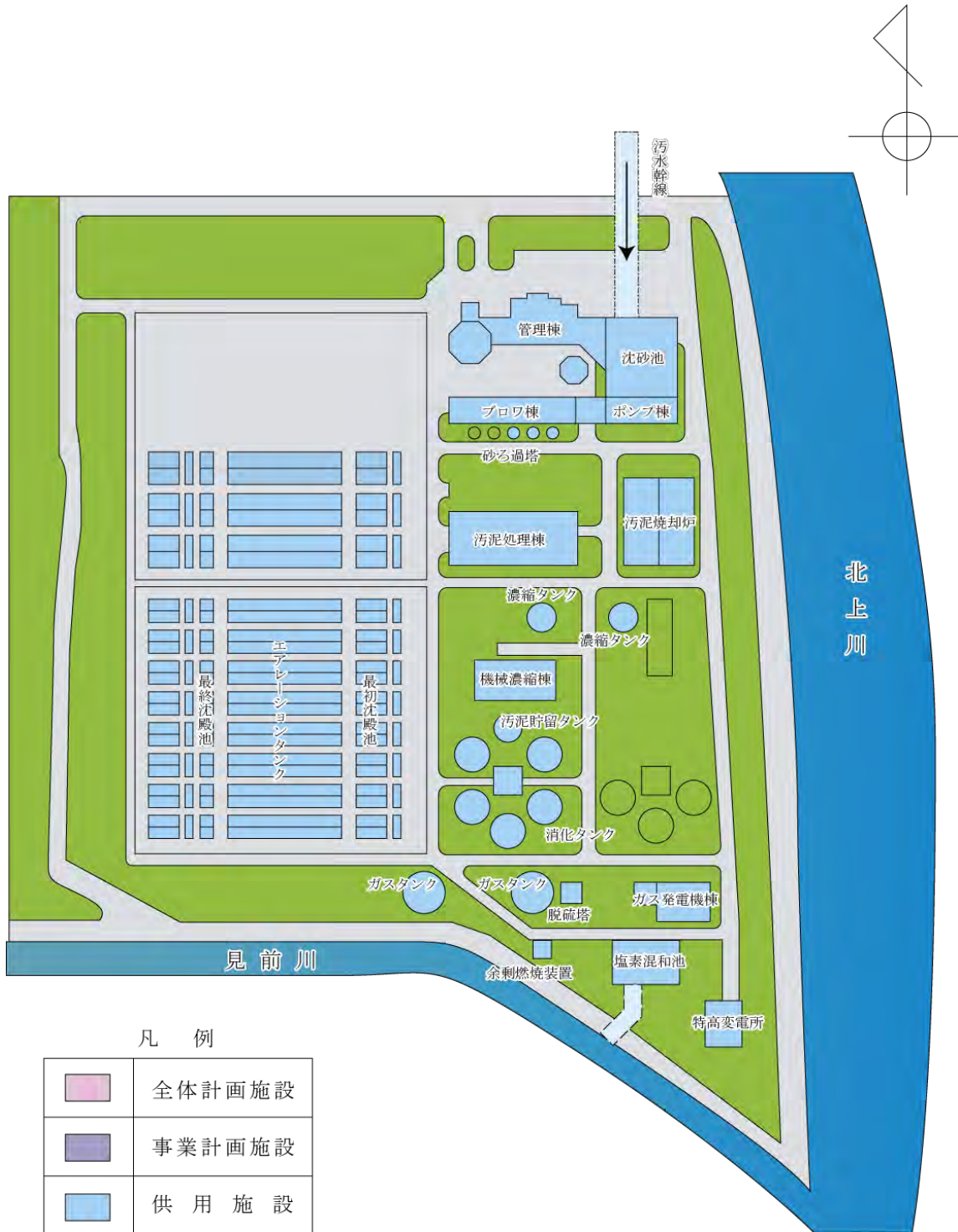
名 称	全体	事業	現有	構造・形式	能 力
污水ポンプ	2	2	2	水中污水ポンプ	1.76m <sup>3</sup> /分×6.9m

【No.7 鶯宿幹線マンホールポンプ場】

名 称	全体	事業	現有	構造・形式	能 力
污水ポンプ	2	2	2	水中污水ポンプ	1.36m <sup>3</sup> /分×9.6m



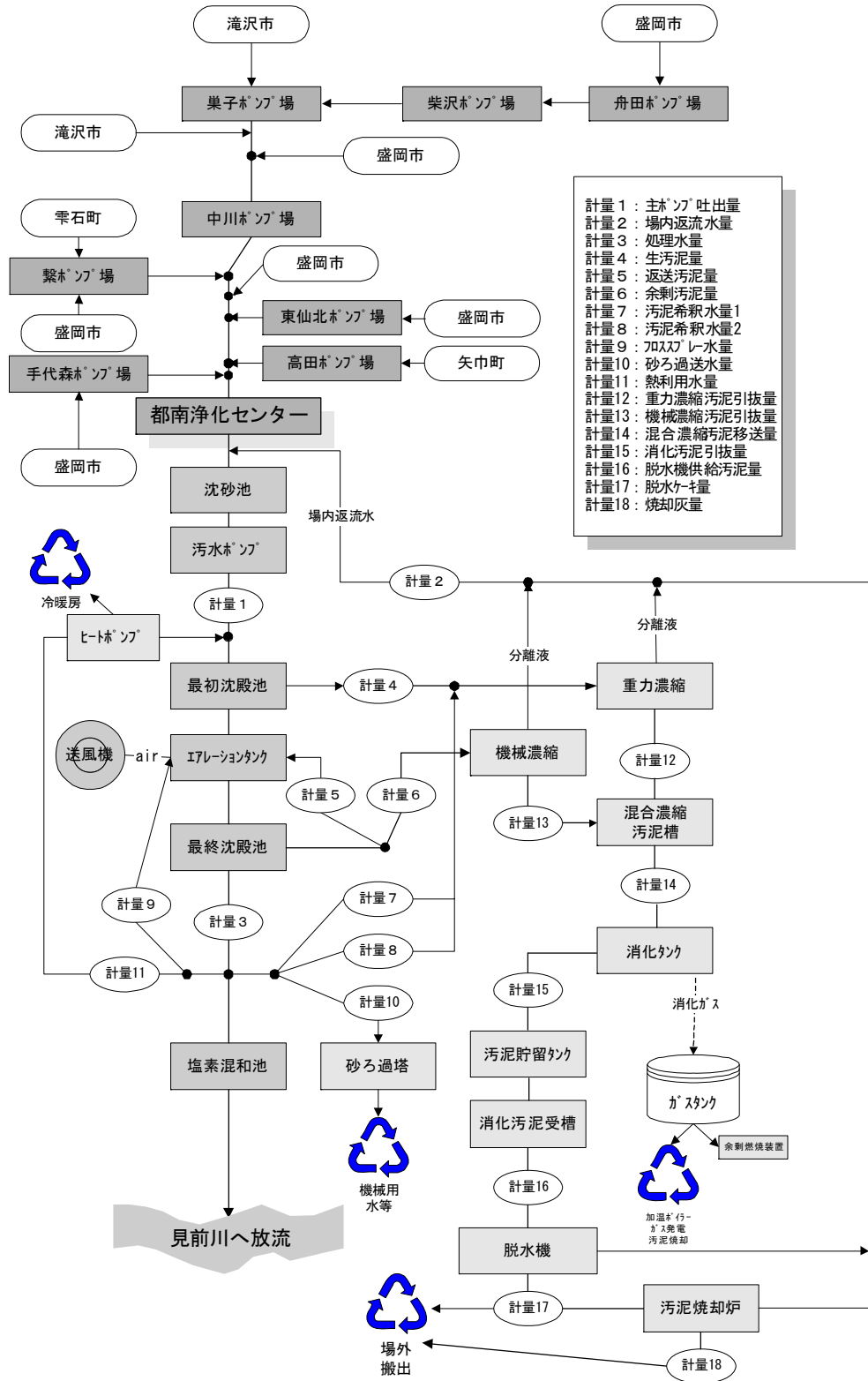
● 都南浄化センター平面図



凡 例

	全体計画施設
	事業計画施設
	供用施設

● 都南浄化センター水処理・汚泥処理フロー図



## II 維持管理状況

### 1. 維持管理概要

令和4年度の処理区域面積は7,376haで、前年度と比べ約34ha増加した。これに対し総流入水量は48,419千m<sup>3</sup>/年(132,656m<sup>3</sup>/日)で、前年度と比べ約168千m<sup>3</sup>減、前年度比で約99.7%であった。

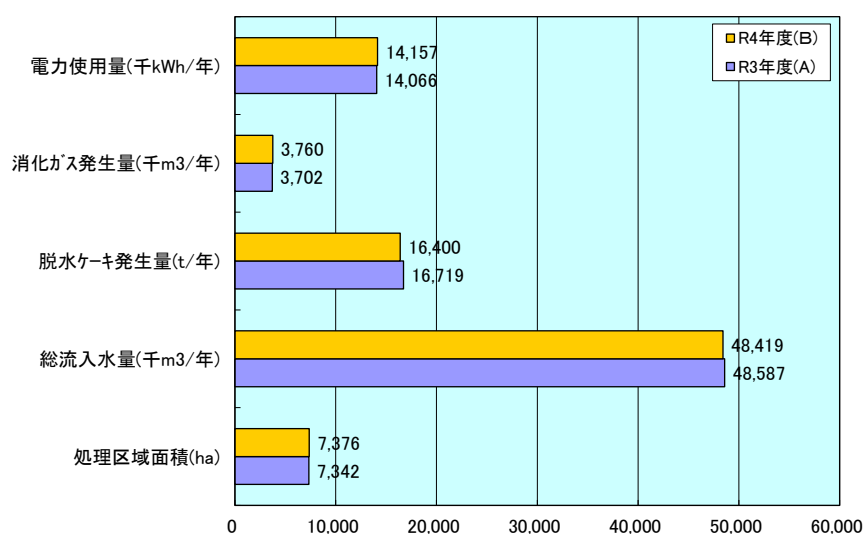
脱水ケーキ発生量は16,400t/年で、前年度と比べ約319t減、前年度比で98.1%であった。消化ガス発生量は3,760千Nm<sup>3</sup>/年で、前年度と比べ約58千Nm<sup>3</sup>増、前年度比で102%であった。

電力使用量は14,157千kWh/年で、前年度と比べ約91千kWh増、前年度比で101%、また原単位電力量は0.292kWh/m<sup>3</sup>で、前年度比で101%であった。

表2-1 都南浄化センター維持管理状況

項 目		R3年度(A)	R4年度(B)	前年度比(B/A)
都 南 浄 化 セ ン タ ー	処理区域面積(ha)	7,342	7,376	1.00
	降雨量(mm/年)	1,251	1,250	1.00
	総流入水量(千m <sup>3</sup> /年)	48,587	48,419	1.00
	脱水ケーキ発生量(t/年)	16,719	16,400	0.98
	脱水ケーキ焼却量(t/年)	16,788	16,406	0.98
	焼却灰量(t/年)	905	946	1.05
	脱水機運転時間(hr/年)	18,045	18,592	1.03
	焼却炉運転時間(hr/年)	7,537	7,137	0.95
	消化ガス発生量(千m <sup>3</sup> /年)	3,702	3,760	1.02
	電力使用量(千kWh/年)	14,066	14,157	1.01
	原単位電力量(kWh/m <sup>3</sup> )	0.290	0.292	1.01
消化ガス発電量(千kWh/年)	4,489	4,450	0.99	

図2-1 都南浄化センターの伸び



## 2. 水処理の概要

### (1) 流入水量

日平均流入水量：年間値 103,735～352,806 m<sup>3</sup>/日

                  平均値 132,656 m<sup>3</sup>/日

                  処理能力最大(195,600 m<sup>3</sup>/日)比 約 68%

最大水量の月　：8月　平均 179,479 m<sup>3</sup>/日　処理能力最大比 約 92%

降雨の影響で処理能力を超える流入水量を記録した日があった。

図2-2 降雨量と流入水量の経月変化(令和4年度/都南浄化センター)

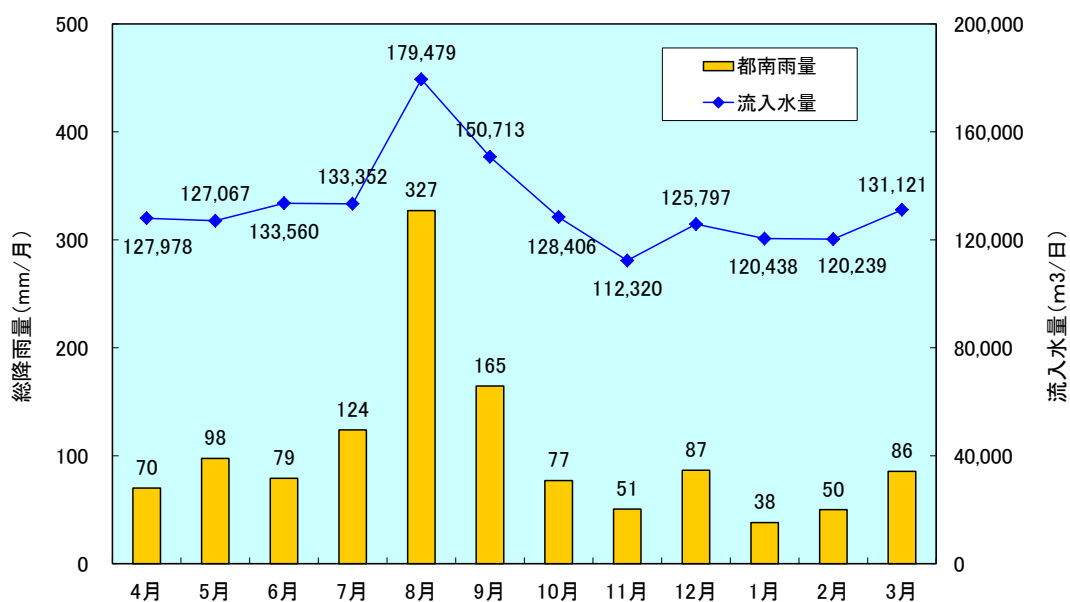


表2-2 水処理状況

	都南	中川	舟田ポンプ場	柴沢ポンプ場	巣子ポンプ場	中川ポンプ場	高田ポンプ場	繁ポンプ場	手代森ポンプ場	東仙北ポンプ場	都南浄化センター		
	雨量 (mm)	雨量 (mm)	流入水量 (m <sup>3</sup> )	流入水量 (m <sup>3</sup> )	流入水量 (m <sup>3</sup> )	流入水量 (m <sup>3</sup> )	流入水量 (m <sup>3</sup> )	流入水量 (m <sup>3</sup> )	流入水量 (m <sup>3</sup> )	流入水量 (m <sup>3</sup> )	流入水量 (m <sup>3</sup> )	流入水量 (m <sup>3</sup> )	場内返流水 (m <sup>3</sup> )
4月 日平均	70.0 2.3	71.5 2.4	31,782 1,059	32,891 1,096	121,836 4,061	1,911,966 63,732	194,130 6,471	151,780 5,059	16,320 544	533,100 17,770	3,839,346 127,978	270,347 9,012	4,109,693 136,990
5月 日平均	97.5 3.1	98.0 3.2	32,706 1,055	33,946 1,095	124,304 4,010	1,971,627 63,601	212,882 6,867	166,657 5,376	16,755 540	497,830 16,059	3,939,089 127,067	277,386 8,948	4,216,475 136,015
6月 日平均	79.0 2.6	102.5 3.4	32,260 1,075	33,436 1,115	122,806 4,094	2,020,573 67,352	217,474 7,249	168,153 5,605	16,559 552	522,520 17,417	4,006,786 133,560	294,654 9,822	4,301,440 143,381
7月 日平均	124.0 4.0	125.0 4.0	33,619 1,084	34,958 1,128	127,041 4,098	2,081,282 67,138	223,030 7,195	167,657 5,408	17,338 559	552,380 17,819	4,133,903 133,352	308,602 9,955	4,442,505 143,307
8月 日平均	327.0 10.5	351.5 11.3	40,239 1,298	40,543 1,308	144,239 4,653	3,345,435 107,917	292,924 9,449	211,678 6,828	23,325 752	461,890 14,900	5,563,840 179,479	309,147 9,972	5,872,987 189,451
9月 日平均	164.5 5.5	131.5 4.4	34,008 1,134	34,287 1,143	124,231 4,141	2,357,476 78,583	229,724 7,657	156,242 5,208	19,360 645	540,970 18,032	4,521,390 150,713	288,319 9,611	4,809,709 160,324
10月 日平均	77.0 2.5	80.5 2.6	32,887 1,061	33,082 1,067	121,848 3,931	2,000,587 64,535	204,799 6,606	150,331 4,849	16,779 541	507,520 16,372	3,980,589 128,406	310,034 10,001	4,290,623 138,407
11月 日平均	50.5 1.7	52.0 1.7	31,379 1,046	31,651 1,055	115,441 3,848	1,691,970 56,399	183,574 6,119	139,451 4,648	15,293 510	412,280 13,743	3,369,598 112,320	285,054 9,502	3,654,652 121,822
12月 日平均	86.5 2.8	85.0 2.7	32,714 1,055	33,129 1,069	121,761 3,928	2,001,172 64,554	208,602 6,729	165,478 5,338	17,018 549	506,100 16,326	3,899,721 125,797	296,900 9,577	4,196,621 135,375
1月 日平均	38.0 1.2	39.0 1.3	31,892 1,029	32,810 1,058	120,085 3,874	1,867,080 60,228	197,879 6,383	160,800 5,187	16,379 528	464,680 14,990	3,733,565 120,438	292,062 9,421	4,025,627 129,859
2月 日平均	50.0 1.8	53.5 1.9	28,946 1,034	29,866 1,067	108,057 3,859	1,683,749 60,134	179,750 6,420	141,716 5,061	15,365 549	408,950 14,805	3,366,694 120,239	278,503 9,947	3,645,197 130,186
3月 日平均	85.5 2.8	82.5 2.7	33,256 1,073	34,191 1,103	121,667 3,925	2,102,915 67,836	203,259 6,557	173,396 5,593	18,062 583	526,120 16,972	4,064,747 131,121	312,366 10,076	4,377,113 141,197
合計 月平均	1,249.5 104.1	1,272.5 106.0	395,688 12,974	404,790 13,733	1,473,316 47,776	25,035,832 808,639	2,548,027 81,236	1,953,339 62,778	208,553 6,739	5,934,340 194,528	48,419,268 1,604,939	3,523,374 113,615	51,942,642 1,728,554
日最大	57.5	54.0	2,280	2,332	6,753	228,357	19,094	12,843	1,673	27,830	352,806	12,098	364,904
日最小	0.0	0.0	982	991	3,583	52,514	5,693	4,412	428	3,200	103,735	6,041	112,553
日平均	3.4	3.5	1,084	1,109	4,036	68,591	6,981	5,352	571	16,258	132,656	9,653	142,309

都南浄化センター										
	2系処理水量 (m <sup>3</sup> )	3系処理水量 (m <sup>3</sup> )	4系処理水量 (m <sup>3</sup> )	放流量 (m <sup>3</sup> )	送風量 (Nm <sup>3</sup> )	次亜塩注入量 (m <sup>3</sup> )	1系返送汚泥量 (m <sup>3</sup> )	2系返送汚泥量 (m <sup>3</sup> )	3系返送汚泥量 (m <sup>3</sup> )	4系返送汚泥量 (m <sup>3</sup> )
4月 日平均	1,411,900 47,063	1,425,940 47,531	1,409,100 46,970	3,966,970 132,232	17,732,800 591,093	36.92 1.23	177,321 5,911	196,811 6,560	413,132 13,771	352,647 11,755
5月 日平均	1,476,890 47,642	1,493,180 48,167	1,468,490 47,371	4,175,252 134,686	17,073,400 550,755	38.62 1.25	185,238 5,975	205,415 6,626	387,981 12,516	312,422 10,078
6月 日平均	1,506,970 50,232	1,506,960 50,232	1,484,630 49,488	4,266,746 142,225	16,262,200 542,073	39.18 1.31	177,376 5,913	209,236 6,975	376,332 12,544	316,999 10,567
7月 日平均	1,576,270 50,847	1,568,150 50,585	1,548,310 49,945	4,410,476 142,273	15,278,900 492,888	40.90 1.32	159,404 5,142	180,049 5,808	392,847 12,672	338,235 10,911
8月 日平均	2,110,434 68,079	2,103,239 67,846	2,087,430 67,336	5,972,601 192,665	14,129,200 455,781	55.08 1.78	207,499 6,694	208,015 6,710	418,566 13,502	498,922 16,094
9月 日平均	1,637,674 54,589	1,661,454 55,382	1,646,224 54,874	4,634,287 154,476	14,630,000 487,667	43.05 1.43	164,629 5,488	183,168 6,106	332,452 11,082	415,399 13,847
10月 日平均	1,435,770 46,315	1,455,570 46,954	1,407,850 45,415	4,009,293 129,332	18,282,100 589,745	37.36 1.21	147,499 4,758	178,577 5,761	296,905 9,578	367,873 11,867
11月 日平均	1,234,850 41,162	1,239,350 41,312	1,215,630 40,521	3,415,597 113,853	18,323,000 610,767	31.91 1.06	129,904 4,330	153,396 5,113	308,173 10,272	321,444 10,715
12月 日平均	1,509,980 48,709	1,508,810 48,671	1,475,530 47,598	4,107,500 132,500	17,059,300 550,300	39.01 1.26	153,135 4,940	216,662 6,989	377,222 12,168	380,823 12,285
1月 日平均	1,419,350 45,785	1,424,770 45,960	1,396,470 45,047	3,866,374 124,722	18,226,200 587,942	36.75 1.19	159,542 5,147	212,221 6,846	356,583 11,503	359,706 11,603
2月 日平均	1,281,710 45,775	1,295,460 46,266	1,282,850 45,816	3,510,817 125,386	16,212,600 579,021	33.45 1.19	160,933 5,748	191,763 6,849	324,545 11,591	334,932 11,962
3月 日平均	1,537,390 49,593	1,542,930 49,772	1,538,750 49,637	4,279,569 138,051	17,608,400 568,013	40.12 1.29	192,234 6,201	217,123 7,004	386,517 12,468	390,528 12,598
合計 月平均	18,139,188 1,511,599	18,225,813 1,518,818	17,961,264 1,496,772	50,615,482 4,217,957	200,818,100 16,734,842	472.35 39.36	2,014,714 167,893	2,352,436 196,036	4,371,255 364,271	4,389,930 365,828
日最大	123,469	123,334	123,076	363,025	685,700	3.24	11,413	11,424	23,205	28,992
日最小	37,410	37,270	36,880	107,613	351,700	0.97	4,020	4,397	8,411	8,985
日平均	49,696	49,934	49,209	138,673	550,187	1.29	5,520	6,445	11,976	12,027

注1) 2系処理水量は1系と2系の合計水量である。

注2) 次亜塩注入量は原液としての量である。

## (2) 晴天日と雨天日の流入水量

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

図2-3 晴天日・雨天日の平均流入水量(令和4年度/都南浄化センター)

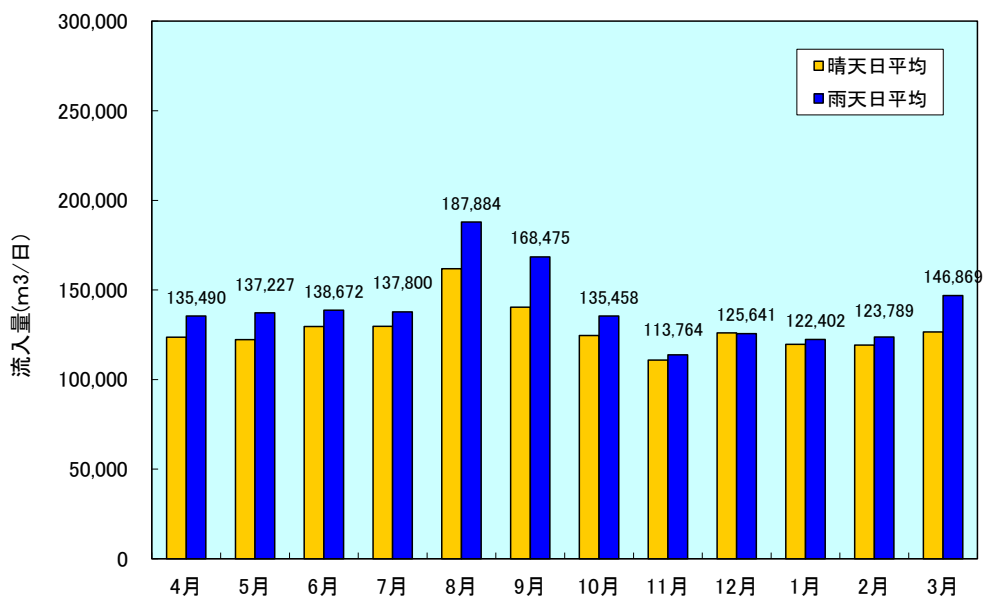


図2-4 晴天日・雨天日の最大流入水量(令和4年度/都南浄化センター)

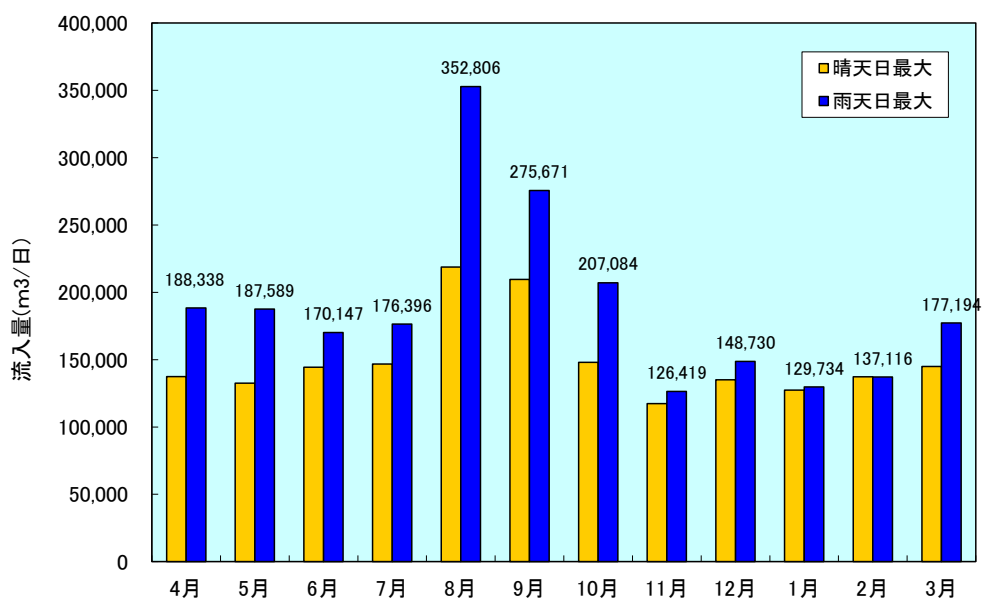


表2-3 晴天日・雨天日の流入水量

		晴 天 日					
	日数	総流入水量 (m <sup>3</sup> /月)	平均 (m <sup>3</sup> /日)	最小 (m <sup>3</sup> /日)		最大 (m <sup>3</sup> /日)	
4月	19	2,348,960	123,629	113,418	4月10日	137,373	4月2日
5月	21	2,566,815	122,229	113,014	5月9日	132,501	5月3日
6月	17	2,204,048	129,650	118,281	6月23日	144,395	6月8日
7月	17	2,204,704	129,688	119,836	7月8日	146,723	7月24日
8月	10	1,618,269	161,827	134,708	8月8日	218,839	8月17日
9月	19	2,668,169	140,430	117,725	9月18日	209,520	9月2日
10月	20	2,490,547	124,527	113,663	10月31日	148,028	10月12日
11月	15	1,663,141	110,876	103,735	11月17日	117,400	11月27日
12月	11	1,386,909	126,083	116,280	12月1日	135,018	12月25日
1月	22	2,631,945	119,634	112,206	1月11日	127,343	1月22日
2月	22	2,623,960	119,271	109,304	2月12日	137,241	2月20日
3月	24	3,036,663	126,528	113,006	3月12日	144,894	3月28日
合 計	217	27,444,130	—	—	—	—	—
平均	18	2,287,011	126,471	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	218,839	8月17日
年最小	—	—	—	103,735	11月17日	—	—
		雨 天 日					
	日数	総流入水量 (m <sup>3</sup> /月)	平均 (m <sup>3</sup> /日)	最小 (m <sup>3</sup> /日)		最大 (m <sup>3</sup> /日)	
4月	11	1,490,386	135,490	123,283	4月16日	188,338	4月27日
5月	10	1,372,274	137,227	119,995	5月13日	187,589	5月27日
6月	13	1,802,738	138,672	117,761	6月15日	170,147	6月7日
7月	14	1,929,199	137,800	117,228	7月13日	176,396	7月16日
8月	21	3,945,571	187,884	121,496	8月1日	352,806	8月16日
9月	11	1,853,221	168,475	123,167	9月19日	275,671	9月1日
10月	11	1,490,042	135,458	114,400	10月28日	207,084	10月10日
11月	15	1,706,457	113,764	104,465	11月21日	126,419	11月24日
12月	20	2,512,812	125,641	114,147	12月18日	148,730	12月23日
1月	9	1,101,620	122,402	116,631	1月24日	129,734	1月21日
2月	6	742,734	123,789	116,329	2月11日	137,116	2月19日
3月	7	1,028,084	146,869	117,243	3月23日	177,194	3月27日
合 計	148	20,975,138	—	—	—	—	—
平均	12	1,747,928	141,724	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	352,806	8月16日
年最小	—	—	—	104,465	11月21日	—	—

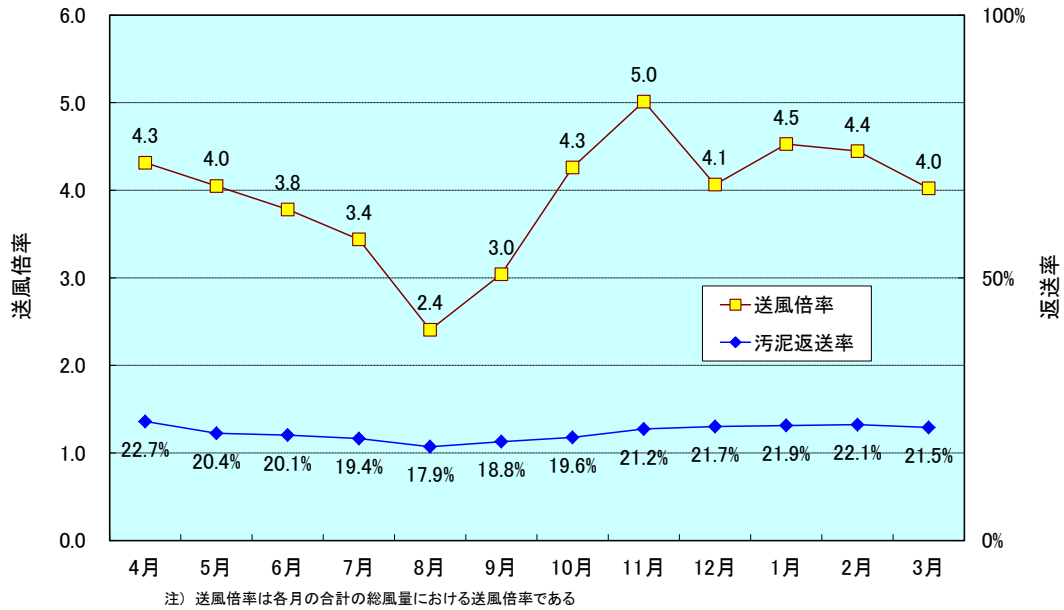
注) 晴天日とは、都南浄化センターにおいて雨量が計測されなかった日である。



(3) 汚泥返送率と送風倍率

汚泥返送率：年間値 17.9～22.7%      平均値 20.6%  
 送風倍率   ：年間値 2.4～5.0 倍      平均値 3.9 倍

図2-5 汚泥返送率と送風倍率の経月変化(令和4年度/都南浄化センター)



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

降雨量が多い月は、送風倍率が低下する傾向となった。

#### (4) 生汚泥量と余剰汚泥量

生汚泥量 : 80,642~89,387 m<sup>3</sup>/月 平均値 87,380 m<sup>3</sup>/月

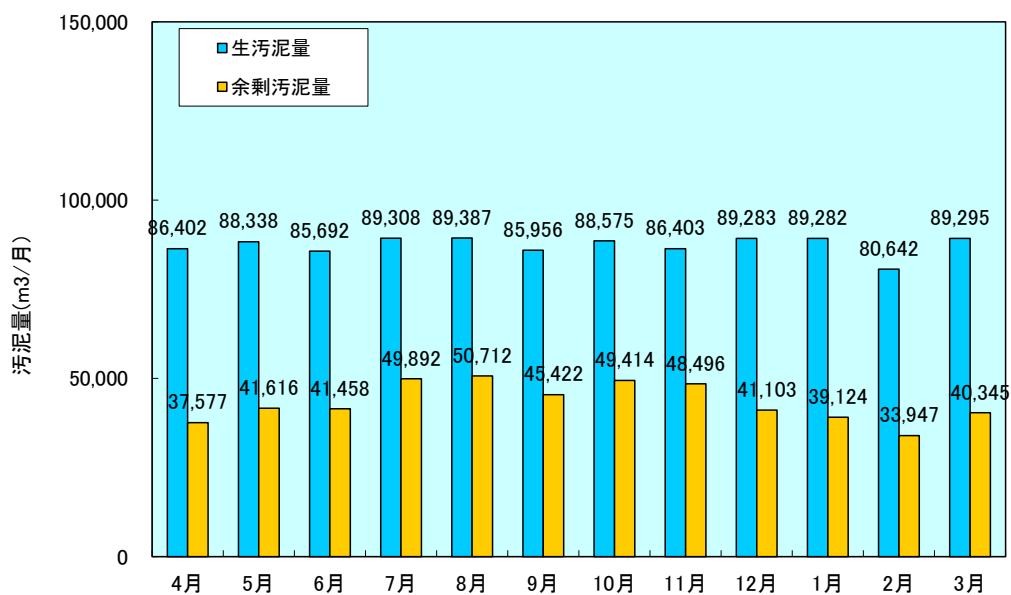
前年度比 100.1% (前年度平均値 87,311 m<sup>3</sup>/月)

余剰汚泥量 : 33,947~50,712 m<sup>3</sup>/月 平均値 43,259 m<sup>3</sup>/月

前年度比 107.6% (前年度平均値 40,214 m<sup>3</sup>/月)

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

図2-6 生汚泥量と余剰汚泥量の経月変化(令和4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。

表2-4 処理水再利用及び井戸水・上水道使用状況 (単位:m<sup>3</sup>)

	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	31,868	29,446	110,696	0	107,960	279,970	6	698
5月	33,291	29,518	80,069	0	120,430	263,308	86	834
6月	30,577	29,401	37,137	0	134,699	231,814	212	544
7月	32,833	30,722	89,788	0	128,911	282,254	7	1,022
8月	32,657	29,598	134,397	0	131,850	328,502	6	1,003
9月	29,328	28,644	131,892	0	121,201	311,065	414	860
10月	30,443	29,175	110,163	0	120,116	289,897	87	731
11月	30,910	26,312	105,859	0	111,152	274,233	8	772
12月	30,971	26,835	196,198	0	132,816	386,820	6	867
1月	31,793	26,332	191,970	0	124,121	374,216	7	935
2月	28,223	24,286	171,932	0	124,762	349,203	6	868
3月	31,987	26,768	142,735	0	138,011	339,501	5	741
合 計	374,881	337,037	1,502,836	0	1,496,029	3,710,783	850	9,875
月平均	31,240	28,086	125,236	0	124,669	309,232	71	823
日平均	1,027	923	4,117	0	4,099	10,167	2	27

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、稼働設備の運転に制約を受けることがある。運転計画を適宜見直し、水処理に悪影響を及ぼさないよう配慮している。

処理区内の一部地域が合流式であることから、降雨時に処理能力を大幅に超える水量が流入することがある。このため、前もって最初沈殿池等を一部空にしておき調整池として利用する等の対策を行っている。

### 3. 汚泥処理の概要

#### (1) 汚泥等発生量

消化タンクへの濃縮汚泥投入量	: 年間値 502~604m <sup>3</sup> /日 (経月)
	平均値 555m <sup>3</sup> /日
消化ガス発生量	: 年間値 9,156~11,353Nm <sup>3</sup> /日 (経月)
	平均値 10,300Nm <sup>3</sup> /日
脱水ケーキ発生量	: 年間値 1,198~1,529 t/月
	平均値 1,367 t/月
焼却灰発生量 (乾燥灰)	: 年間値 39.1~67.6 t/月
	平均値 56.9 t/月

汚泥処理により発生した脱水ケーキは、汚泥焼却炉で焼却した。

#### (2) 汚泥処理の留意点

脱水は、主にスクリープレス脱水機を用いた。構造上、高いフロック強度が求められるため、含水率や返流水質の変化を注視し、適切な高分子凝集剤の選定を実施した。

#### (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、焼却灰等の外部に搬出する産業廃棄物の放射性物質濃度測定を継続している。

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

#### (4) その他

消化ガスは、消化ガス発電のほか、汚泥焼却炉補助燃料や温水ヒータ燃料等として有効利用した。

図2-7 濃縮汚泥投入量と消化ガス発生量の経月変化  
(令和4年度/都南浄化センター)

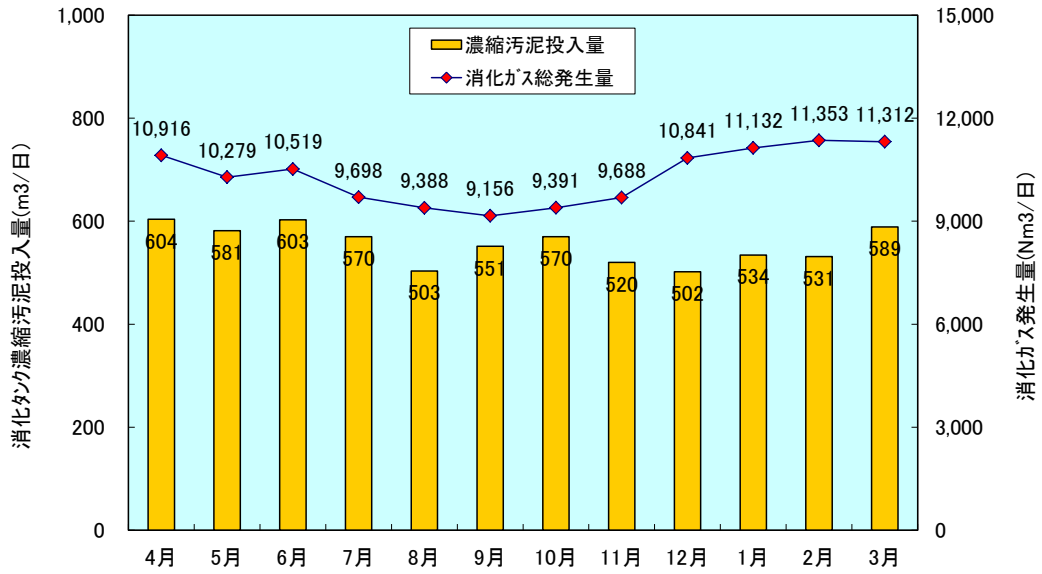
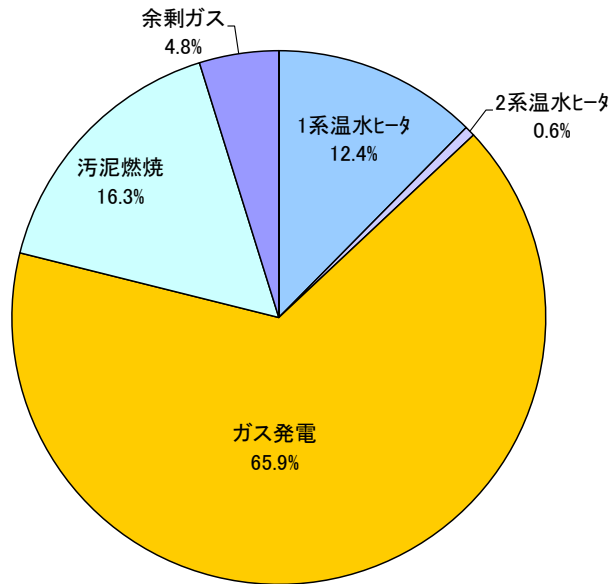


図2-8 消化ガスの利用割合(令和4年度/都南浄化センター)



消化ガス発生量:3,759,609Nm³

図2-9 脱水ケーキ発生量と流入水量の経月変化(令和4年度/都南浄化センター)

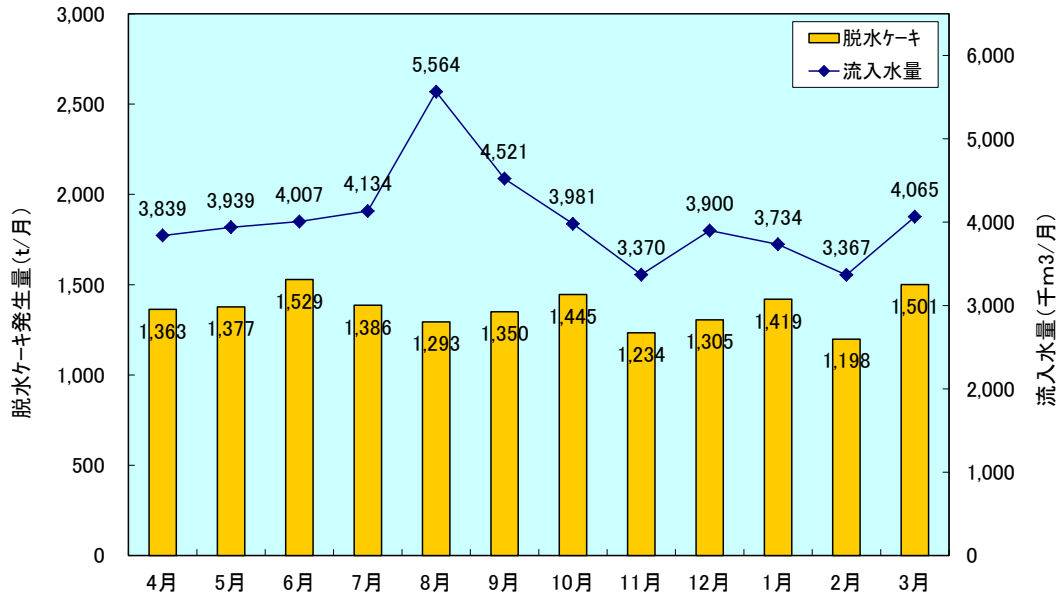


図2-10 脱水ケーキ焼却量と焼却灰量の経月変化  
(令和4年度/都南浄化センター)

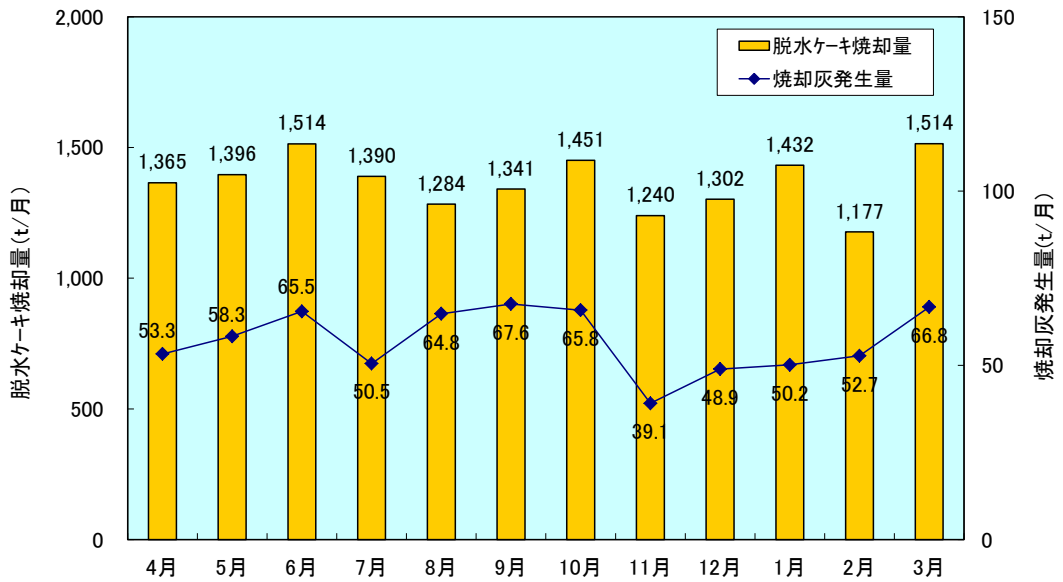


表2-5 汚泥処理状況

【汚泥濃縮の状況 重力濃縮】

	重力濃縮							
	生汚泥投入量(m <sup>3</sup> )						濃縮汚泥引抜量(m <sup>3</sup> )	
	1系	2系	3系	4系	計	濃度(%)	(→消化タンクへ)	濃度(%)
4月	10,080	18,722	28,800	28,800	86,402		12,535	
日平均	336	624	960	960	2,880	0.1%	418	4.0%
5月	10,304	19,154	29,440	29,440	88,338		12,529	
日平均	332	618	950	950	2,850	0.1%	404	4.1%
6月	9,982	18,550	28,520	28,640	85,692		13,236	
日平均	333	618	951	955	2,856	0.1%	441	4.3%
7月	10,416	19,372	29,760	29,760	89,308		12,774	
日平均	336	625	960	960	2,881	0.1%	412	4.4%
8月	10,416	19,451	29,760	29,760	89,387		11,161	
日平均	336	627	960	960	2,883	0.1%	360	4.4%
9月	10,024	18,652	28,640	28,640	85,956		11,588	
日平均	334	622	955	955	2,865	0.1%	386	4.2%
10月	10,332	19,203	29,520	29,520	88,575		11,651	
日平均	333	619	952	952	2,857	0.1%	376	4.2%
11月	10,080	18,723	28,800	28,800	86,403		9,656	
日平均	336	624	960	960	2,880	0.1%	322	4.5%
12月	10,416	19,347	29,760	29,760	89,283		10,478	
日平均	336	624	960	960	2,880	0.1%	338	4.1%
1月	10,416	19,346	29,760	29,760	89,282		11,099	
日平均	336	624	960	960	2,880	0.1%	358	4.0%
2月	9,408	17,474	26,880	26,880	80,642		10,262	
日平均	336	624	960	960	2,880	0.1%	367	4.1%
3月	10,415	19,357	29,760	29,763	89,295		12,383	
日平均	336	624	960	960	2,880	0.1%	399	3.9%
合計	122,289	227,351	349,400	349,523	1,048,563	-	139,352	-
月平均	10,191	18,946	29,117	29,127	87,380	-	11,613	-
日最大	336	638	960	963	2,894	0.4%	468	5.5%
日最小	252	470	720	720	2,162	0.0%	157	3.4%
日平均	335	623	957	958	2,873	0.1%	382	4.2%

注1) 日平均は、稼働日平均である。

【汚泥濃縮の状況 機械濃縮】

	機 械 濃 縮									
	余剰汚泥量(m <sup>3</sup> )					機械への供給量(m <sup>3</sup> )		高分子凝集剤使用量(kg)	濃縮汚泥移送量(m <sup>3</sup> )	
	1系	2系	3系	4系	計	濃度(%)	(→消化タンクへ)		濃度(%)	
4月	5,371	5,914	14,670	11,622	37,577	37,589		444.1	5,582	
日平均	179	197	489	387	1,253	1,253	0.50%	14.8	186	4.54%
5月	7,181	7,954	14,367	12,114	41,616	41,282		434.7	5,418	
日平均	232	257	463	391	1,342	1,332	0.50%	14.0	175	4.65%
6月	7,037	7,700	15,248	11,473	41,458	41,038		425.3	4,747	
日平均	235	257	508	382	1,382	1,368	0.50%	14.2	158	4.55%
7月	8,495	8,731	19,090	13,576	49,892	49,294		480.7	5,010	
日平均	274	282	616	438	1,609	1,590	0.40%	15.5	162	4.43%
8月	8,829	8,545	19,646	13,692	50,712	50,681		773.2	4,598	
日平均	285	276	634	442	1,636	1,635	0.40%	24.9	148	4.54%
9月	8,304	7,576	16,636	12,906	45,422	45,979		953.4	5,047	
日平均	277	253	555	430	1,514	1,533	0.40%	31.8	168	4.13%
10月	8,796	9,832	16,859	13,927	49,414	50,028		1,058.8	6,068	
日平均	284	317	544	449	1,594	1,614	0.40%	34.2	196	4.09%
11月	8,215	9,382	18,069	12,830	48,496	49,021		920.4	6,051	
日平均	274	313	602	428	1,617	1,634	0.40%	34.1	202	4.15%
12月	6,139	7,356	17,524	10,084	41,103	41,838		908.2	5,204	
日平均	198	237	565	325	1,326	1,350	0.40%	29.3	168	4.38%
1月	5,545	6,976	16,914	9,689	39,124	39,902		815.9	5,497	
日平均	179	225	546	313	1,262	1,287	0.46%	26.3	177	4.74%
2月	4,704	6,395	13,804	9,044	33,947	34,692		672.1	4,656	
日平均	168	228	493	323	1,212	1,239	0.50%	24.0	166	4.86%
3月	6,020	8,075	15,298	10,952	40,345	41,199		819.5	5,887	
日平均	194	260	493	353	1,301	1,329	0.46%	26.4	190	4.69%
合 計	84,636	94,436	198,125	141,909	519,106	522,542	-	8,706.3	63,764	-
月平均	7,053	7,870	16,510	11,826	43,259	43,545	-	725.5	5,314	-
日最大	288	331	672	480	1,673	1,696	0.50%	39.9	242	5.00%
日最小	98	136	260	195	724	741	0.40%	7.8	92	3.80%
日平均	232	259	543	389	1,422	1,432	0.44%	24.1	175	4.48%

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 <sup>3</sup> )	引抜量(m <sup>3</sup> )		脱離液量 (m <sup>3</sup> )	消化ガス発生量 (Nm <sup>3</sup> )	有 効 利 用(Nm <sup>3</sup> )				余剰ガス (Nm <sup>3</sup> )	
		濃度(%)				1系 温水ヒータ	2系 温水ヒータ	ガス発電	汚泥焼却		計
4月 日平均	18,110 604	16,949 605	1.6%	0 0	327,489 10,916	47,582 1,586	15 15	217,748 7,258	33,693 1,162	299,038 9,968	28,451 948
5月 日平均	18,022 581	16,446 587	1.6%	0 0	318,664 10,279	39,999 1,290	12 12	222,513 7,178	47,843 1,772	310,367 10,012	8,297 268
6月 日平均	18,083 603	17,809 636	1.6%	0 0	315,573 10,519	36,451 1,215	16,998 1,000	96,002 6,857	86,882 3,103	236,333 7,878	79,240 2,641
7月 日平均	17,670 570	17,281 557	1.6%	0 0	300,652 9,698	29,170 941	273 68	218,819 7,059	41,309 1,377	289,571 9,341	11,081 357
8月 日平均	15,595 503	14,847 550	1.7%	0 0	291,043 9,388	25,307 873	333 167	218,374 7,044	45,213 1,884	289,227 9,330	1,816 59
9月 日平均	16,539 551	15,295 588	1.6%	0 0	274,692 9,156	29,057 969	0 0	192,231 6,865	43,913 1,689	265,201 8,840	9,491 316
10月 日平均	17,663 570	17,284 617	1.6%	0 0	291,126 9,391	37,656 1,215	5 5	216,672 6,989	36,678 1,310	291,011 9,387	115 4
11月 日平均	15,602 520	14,296 511	1.6%	0 0	290,641 9,688	39,467 1,316	0 0	209,793 7,234	28,960 1,073	278,220 9,274	12,421 414
12月 日平均	15,558 502	14,757 547	1.7%	0 0	336,085 10,841	45,176 1,457	1,280 640	228,168 7,360	49,858 1,847	324,482 10,467	11,603 374
1月 日平均	16,559 534	16,175 539	1.6%	0 0	345,089 11,132	46,314 1,494	187 187	237,825 7,672	48,569 1,675	332,895 10,739	12,194 393
2月 日平均	14,878 531	13,786 574	1.6%	0 0	317,893 11,353	41,762 1,492	4,349 1,087	199,418 7,670	66,300 2,883	311,829 11,137	6,064 217
3月 日平均	18,256 589	17,423 581	1.6%	0 0	350,662 11,312	47,773 1,541	13 13	219,480 7,080	83,342 2,874	350,608 11,310	54 2
合計 月平均	202,535 16,878	192,348 16,029	- -	0 0	3,759,609 313,301	465,714 38,810	23,465 1,955	2,477,043 206,420	612,560 51,047	3,578,782 298,232	180,827 15,069
日最大	671	825	1.8%	0	13,464	2,004	1,649	8,207	4,080	13,464	8,327
日最小	287	25	1.5%	0	1,107	101	0	2,557	32	1,107	48
日平均	555	574	1.6%	0	10,300	1,283	690	7,201	1,873	9,805	495

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 <sup>3</sup> )	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	18,298 654	1.7%	316,050 11,288	1,362.96 48.68	82.4%	-	209.0	5,522.4 197.2	1.75%
5月 日平均	17,603 629	1.8%	313,681 11,203	1,376.96 49.18	82.6%	-	208.1	5,543.6 198.0	1.77%
6月 日平均	19,098 682	1.8%	341,493 12,196	1,529.13 54.61	82.6%	-	208.1	6,048.8 216.0	1.77%
7月 日平均	18,354 592	1.8%	323,870 10,447	1,385.83 44.70	82.5%	-	207.5	5,759.9 185.8	1.78%
8月 日平均	15,929 590	1.8%	279,757 10,361	1,293.37 47.90	82.3%	-	204.6	4,940.7 183.0	1.76%
9月 日平均	16,710 643	1.8%	295,310 11,358	1,349.79 51.92	82.5%	-	198.4	5,202.1 200.1	1.76%
10月 日平均	18,844 673	1.8%	330,683 11,810	1,445.42 51.62	82.6%	-	199.0	5,801.0 207.2	1.75%
11月 日平均	15,812 565	1.8%	290,394 10,371	1,233.74 44.06	82.6%	-	197.7	5,125.0 183.0	1.77%
12月 日平均	17,986 666	1.7%	312,418 11,571	1,304.72 48.32	82.4%	-	204.6	5,483.9 203.1	1.75%
1月 日平均	19,924 664	1.8%	349,125 11,638	1,419.22 47.31	82.5%	-	206.0	6,101.2 203.4	1.75%
2月 日平均	17,002 739	1.7%	285,049 12,393	1,198.00 52.09	82.4%	-	202.8	4,946.3 215.1	1.73%
3月 日平均	20,909 697	1.6%	337,103 11,237	1,500.85 50.03	82.5%	-	191.1	5,863.4 195.4	1.74%
合計 月平均	216,469 18,039	- -	3,774,933 314,578	16,399.99 1,366.67	- -	- -	- -	66,338.3 5,528.2	- -
日最大	884	2.0%	15,423	67.60	82.9%	-	215.3	266.4	1.80%
日最小	9	1.4%	186	1.70	81.3%	-	171.3	3.3	1.69%
日平均	648	1.7%	11,302	49.10	82.5%	-	203.1	198.6	1.76%

注1)日平均は、稼働日平均である。

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

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

【汚泥焼却状況】

	汚泥焼却炉								
	焼却物供給量(t)					灰発生量(t)	灰搬出量(t)		
	脱水ケーキ		外部搬入	し渣	沈砂		乾燥灰量(t)	加湿灰搬出量(t)	
		含水率(%)				(参考値)		含水率(%)	
4月	1,364.94		-	0	0	53.3	43.48	63.66	
日平均	47.07	82.4%		-	-	1.8	6.21	9.09	31.7%
5月	1,396.25		-	4.51	0	58.3	56.21	78.88	
日平均	51.71	82.6%		0.38	-	2.2	6.25	8.76	28.7%
6月	1,514.20		-	0	0	65.5	66.39	91.34	
日平均	54.08	82.6%		-	-	2.3	6.04	8.30	27.3%
7月	1,389.60		-	0	0	50.5	45.83	65.68	
日平均	46.32	82.5%		-	-	1.7	6.55	9.38	30.1%
8月	1,283.69		-	0	0	64.8	72.85	99.34	
日平均	51.35	82.3%		-	-	2.6	6.07	8.28	26.6%
9月	1,341.10		-	0	0	67.6	66.28	89.86	
日平均	51.58	82.5%		-	-	2.6	6.63	8.99	26.2%
10月	1,451.00		-	0	0	65.8	70.44	95.70	
日平均	51.82	82.6%		-	-	2.4	5.87	7.98	26.5%
11月	1,239.72		-	0	0	39.1	37.21	53.60	
日平均	44.28	82.6%		-	-	1.4	6.20	8.93	30.6%
12月	1,301.94		-	0	0	48.9	51.67	72.20	
日平均	48.22	82.4%		-	-	1.8	6.46	9.03	28.2%
1月	1,431.98		-	0	0	50.2	50.38	71.60	
日平均	49.38	82.5%		-	-	1.7	6.30	8.95	29.7%
2月	1,177.04		-	9.51	0	52.7	51.69	70.32	
日平均	51.18	82.4%		0.73	-	2.3	5.74	7.81	26.5%
3月	1,514.27		-	8.76	0	66.8	69.12	93.96	
日平均	52.22	82.5%		0.97	-	2.3	6.28	8.54	26.5%
合計	16,405.73	-	-	22.78	-	683.4	681.55	946.14	-
月平均	1,367.14	-	-	1.90	0.00	56.9	56.80	78.85	-
日最大	72.07	82.9%	-	2.96	-	3.5	7.94	11.00	33.0%
日最小	1.17	81.3%	-	0.12	-	0.2	4.90	6.66	24.9%
日平均	49.87	82.5%	-	0.67	-	2.1	6.20	8.60	28.2%

注1) 日平均は、稼働日平均である。

注2) 脱水ケーキ含水率は赤外線水分計による簡易測定である。

注3) し渣供給量はし渣及びスカム搬入量である。

注4) 沈砂供給量は搬入量、乾燥沈砂量は搬出量の値である。

注5) 乾燥灰量=加湿灰搬出量-加湿給水量

注6) 加湿灰含水率=(1-乾燥灰量/加湿灰搬出量)×100

【汚泥焼却炉運転状況】

	汚 泥 焼 却 炉											
	運転時間(hr)			使 用 量							苛性ソーダ (L)	焼却系返 流水 (m <sup>3</sup> )
	1号炉	2号炉	合計	重油 (L)	消化ガス (Nm <sup>3</sup> )	電力(kwh)		用水(m <sup>3</sup> )				
						焼却動力	焼却炉 受水	排煙処理 給水	灰加湿 給水			
4月	35.4	609.8	645.2	39,801	33,693	154,810	37,109	14,373	20	16,196	37,109	
日平均	1.2	21.0	22.2	1,327	1,162	5,160	1,237	479	3	558	1,237	
5月	284.5	328.1	612.6	44,632	47,843	150,850	45,037	33,695	23	14,773	45,037	
日平均	10.5	12.2	22.7	1,539	1,772	4,866	1,501	1,123	3	547	1,501	
6月	610.4	0.0	610.4	45,503	86,882	153,550	57,680	61,332	25	14,796	57,680	
日平均	21.8	0.0	21.8	1,569	3,103	5,118	1,923	2,044	2	528	1,923	
7月	82.7	569.6	652.3	43,477	41,309	184,040	47,120	22,531	20	16,529	47,120	
日平均	2.8	19.0	21.7	1,402	1,377	5,937	1,520	727	3	551	1,520	
8月	514.5	0.0	514.5	52,418	45,213	155,040	52,489	53,873	26	12,141	52,489	
日平均	20.6	0.0	20.6	1,872	1,884	5,001	1,693	1,738	2	486	1,693	
9月	541.9	0.0	541.9	60,064	43,913	163,580	51,973	56,481	24	12,789	51,973	
日平均	20.8	0.0	20.8	2,145	1,689	5,453	1,792	1,948	2	492	1,792	
10月	475.2	127.2	602.4	66,784	36,678	158,120	51,787	51,309	25	14,645	51,787	
日平均	17.0	4.5	21.5	2,226	1,310	5,101	1,671	1,655	2	523	1,671	
11月	0.0	592.7	592.7	42,208	28,960	133,460	30,888	5,277	16	14,784	30,888	
日平均	0.0	21.2	21.2	1,507	1,073	4,449	1,103	176	3	528	1,103	
12月	302.3	262.9	565.2	48,353	49,858	129,050	50,832	39,545	21	14,064	50,832	
日平均	11.2	9.7	20.9	1,612	1,847	4,163	1,640	1,276	3	502	1,640	
1月	178.8	477.4	656.2	40,957	48,569	141,960	41,813	22,583	21	16,628	41,813	
日平均	6.2	16.5	22.6	1,365	1,675	4,579	1,349	728	3	573	1,349	
2月	499.9	0.0	499.9	37,597	66,300	102,640	52,680	55,495	19	12,302	52,680	
日平均	21.7	0.0	21.7	1,446	2,883	3,666	1,881	1,982	2	535	1,881	
3月	643.6	0.0	643.6	46,040	83,342	127,140	59,147	63,877	25	15,652	59,147	
日平均	22.2	0.0	22.2	1,535	2,874	4,101	1,908	2,061	2	540	1,908	
合計	4169.2	2967.7	7,136.9	567,834	612,560	1,754,240	578,555	480,371	265	175,299	578,555	
月平均	347.4	247.3	594.7	47,320	51,047	146,187	48,213	40,031	22	14,608	48,213	
日最大	24.0	24.0	33.0	4,428	4,080	8,440	3,097	2,347	3	823	3,097	
日最小	1.0	0.6	0.6	62	32	310	170	3	2	4	170	
日平均	12.7	9.0	21.7	1,627	1,873	4,806	1,603	1,323	2	531	1,603	

注1) 日平均は、稼働日平均である。

表2-6 廃棄物処理量

単位:t/月(廃油はm<sup>3</sup>/月)

	都南浄化センター								中川ポンプ場				
	焼却灰	脱水ケーキ	沈砂等		無機性汚泥 (廃脱硫剤)	燃え殻 (廃流動砂)	廃油 (不揮発性)	沈砂等		廃油 (不揮発性)			
			沈砂	し渣				沈砂	し渣				
4月	63.66	-	2.32	1.72	0.60	-	-	-	3.07	3.07	-	-	
5月	78.88	-	-	-	-	-	9.70	-	-	-	-	-	
6月	91.34	-	-	-	-	-	-	-	2.72	2.72	-	-	
7月	65.68	-	-	-	-	8.97	-	-	-	-	-	-	
8月	99.34	-	2.64	1.95	0.69	-	-	-	3.59	3.59	-	-	
9月	89.86	-	-	-	-	-	-	-	4.00	1.62	2.38	-	
10月	95.70	-	-	-	-	-	8.08	-	-	-	-	-	
11月	53.60	-	4.73	3.57	1.16	9.24	-	-	-	-	-	-	
12月	72.20	-	-	-	-	-	-	-	4.02	2.68	1.34	-	
1月	71.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2月	70.32	-	5.11	2.15	2.96	-	-	-	-	-	-	0.310	
3月	93.96	-	-	-	-	9.37	-	-	4.88	4.88	-	-	
合計	946.14	-	14.80	9.39	5.41	27.58	17.78	1.662	22.28	18.56	3.72	0.310	
月平均	78.85	-	3.70	2.35	1.35	9.19	8.89	1.662	3.71	3.09	1.86	0.310	
	高田ポンプ場		紫ポンプ場		巣子ポンプ場		舟田ポンプ場		柴沢ポンプ場		手代森ポンプ場		
	沈砂	し渣	沈砂	し渣	沈砂	し渣	沈砂	し渣	沈砂	し渣	沈砂	し渣	
4月	-	-	0.010	0.080	0.090	0.090	0.070	0.040	-	0.010	-	-	
5月	-	-	-	0.100	0.110	0.120	0.100	0.050	-	0.010	-	-	
6月	-	-	-	0.080	0.210	0.090	0.060	0.050	-	0.010	-	-	
7月	-	-	0.010	0.080	0.120	0.090	0.050	0.040	-	0.010	-	-	
8月	1.02	-	0.040	0.120	0.170	0.110	0.050	0.050	-	0.010	-	-	
9月	-	-	0.020	0.080	0.240	0.150	0.060	0.035	-	0.010	-	-	
10月	-	-	-	0.100	0.200	0.110	0.090	0.040	-	0.010	-	-	
11月	-	-	-	0.080	0.160	0.120	0.110	0.050	-	0.010	-	-	
12月	-	-	0.010	0.080	0.130	0.130	0.080	0.040	-	0.010	0.020	-	
1月	-	-	-	0.100	0.140	0.130	0.120	0.050	-	0.020	-	-	
2月	1.08	-	0.090	0.080	0.110	0.110	0.110	0.040	-	0.010	-	-	
3月	-	-	0.040	0.080	0.170	0.130	0.090	0.040	-	0.010	-	-	
合計	2.10	-	0.220	1.060	1.850	1.380	0.990	0.525	-	0.130	0.020	-	
月平均	1.05	-	0.031	0.088	0.154	0.115	0.083	0.044	-	0.011	0.020	-	
	東仙北ポンプ場												
	沈砂	し渣											
4月	0.020	-											
5月	0.010	-											
6月	0.020	-											
7月	0.060	-											
8月	0.020	-											
9月	0.200	-											
10月	0.020	-											
11月	0.100	-											
12月	0.010	-											
1月	0.180	-											
2月	0.100	-											
3月	0.020	-											
合計	0.760	-											
月平均	0.063	-											

注1) 焼却灰は加湿灰の量である。

注2) 廃油は廃潤滑油および重油スラッジの合計量である。

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

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

#### 4. エネルギー使用量とエネルギー原単位

##### (1) 電力使用状況

令和4年度の都南浄化センターの電力使用量（買電、ガス発、自家発の合計）は14,156,560 kWh/年で、前年度（14,065,980 kWh/年）に比べ約0.6%増加した。都南浄化センターで使用される電力量の概ね3割は、消化ガス発電により賄われている。

図2-11 年間電力使用量内訳(令和4年度/都南浄化センター)

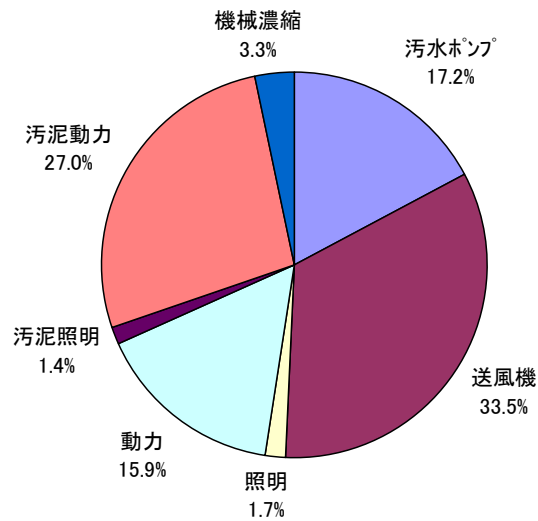


図2-12 電力使用量と原単位電力量の経月変化(令和4年度/都南浄化センター)

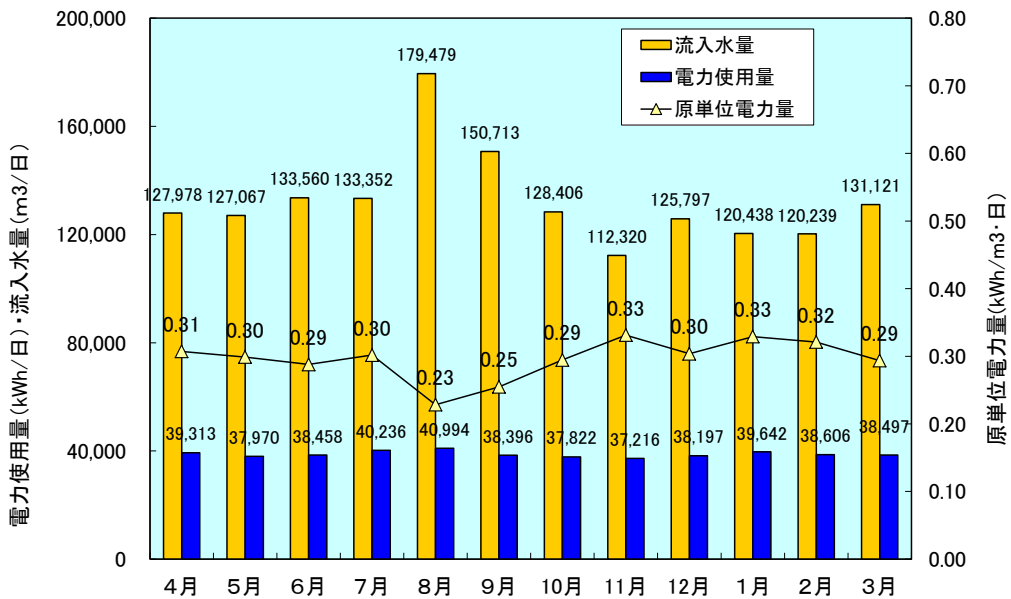


表2-7 電力使用量

(単位:kWh)

	都 南 浄 化 セ ン タ ー									
	買電	ガス発電	自家発	汚水ポンプ	送風機	照明	動力	汚泥照明	汚泥動力※	機械濃縮
4月	780,690	398,700	0	189,380	408,280	18,550	170,930	16,460	330,770	50,410
日平均	26,023	13,290	0	6,313	13,609	618	5,698	549	11,026	1,680
5月	772,920	404,150	0	195,600	398,390	17,870	172,420	16,220	328,070	52,860
日平均	24,933	13,037	0	6,310	12,851	576	5,562	523	10,583	1,705
6月	980,720	173,010	0	204,130	384,060	19,210	171,070	15,950	313,550	52,200
日平均	32,691	5,767	0	6,804	12,802	640	5,702	532	10,452	1,740
7月	851,540	395,790	0	213,520	367,650	19,480	202,240	16,410	377,160	58,350
日平均	27,469	12,767	0	6,888	11,860	628	6,524	529	12,166	1,882
8月	871,190	399,620	0	300,200	338,220	21,890	211,870	15,850	341,990	49,040
日平均	28,103	12,891	0	9,684	10,910	706	6,835	511	11,032	1,582
9月	794,580	357,300	0	220,420	349,310	18,150	194,530	14,350	336,340	26,270
日平均	26,486	11,910	0	7,347	11,644	605	6,484	478	11,211	876
10月	766,000	405,170	1,300	194,470	423,840	17,520	174,110	15,180	329,310	26,040
日平均	24,710	13,070	42	6,273	13,672	565	5,616	490	10,623	840
11月	748,480	368,000	0	167,290	419,590	18,550	167,410	16,990	299,090	34,670
日平均	24,949	12,267	0	5,576	13,986	618	5,580	566	9,970	1,156
12月	790,610	393,510	0	199,750	407,460	22,090	206,320	20,370	301,090	30,820
日平均	25,504	12,694	0	6,444	13,144	713	6,655	657	9,713	994
1月	817,170	411,730	0	188,130	443,320	23,990	206,400	20,070	318,920	31,390
日平均	26,360	13,282	0	6,069	14,301	774	6,658	647	10,288	1,013
2月	749,640	331,340	0	172,300	396,660	23,400	185,840	19,140	258,200	28,160
日平均	26,773	11,834	0	6,154	14,166	836	6,637	684	9,221	1,006
3月	781,470	411,930	0	203,570	430,730	21,460	193,580	17,840	301,580	28,680
日平均	25,209	13,288	0	6,567	13,895	692	6,245	575	9,728	925
合 計	9,705,010	4,450,250	1,300	2,448,760	4,767,510	242,160	2,256,720	204,830	3,836,070	468,890
月平均	808,751	370,854	108	204,063	397,293	20,180	188,060	17,069	319,673	39,074
日最大	39,740	13,310	1,300	20,510	15,260	1,050	7,370	840	14,940	2,830
日最小	18,880	0	0	5,210	7,420	360	4,720	330	5,220	630
日平均	26,589	12,192	4	6,709	13,062	663	6,183	561	10,510	1,285

※ 汚泥焼却電力量を含む

注) 消化ガス発電は設備点検のため、停止した期間がある。

(単位:kWh)

	中川ポンプ場				高田ポンプ場		繫ポンプ場		菓子ポンプ場	
	買電	自家発	汚水ポンプ	動力	買電	自家発	買電	自家発	買電	自家発
4月	164,770	0	134,930	28,650	18,320	0	27,030	0	18,380	0
日平均	5,492	0	4,498	955	611	0	901	0	613	0
5月	170,870	300	146,650	23,590	19,780	0	29,300	0	18,150	0
日平均	5,512	10	4,731	761	638	0	945	0	585	0
6月	173,390	0	146,880	25,610	19,680	0	29,360	0	18,650	0
日平均	5,780	0	4,896	854	656	0	979	0	622	0
7月	180,830	0	151,920	27,760	20,490	0	29,470	1	19,200	0
日平均	5,833	0	4,901	895	661	0	951	0	619	0
8月	258,200	0	227,520	28,550	26,320	0	35,190	0	21,620	0
日平均	8,329	0	7,339	921	849	0	1,135	0	697	0
9月	193,630	0	165,810	26,580	21,020	70	27,300	0	18,570	0
日平均	6,454	0	5,527	886	701	2	910	0	619	0
10月	164,800	0	139,690	24,030	19,220	0	26,550	0	18,610	0
日平均	5,316	0	4,506	775	620	0	856	0	600	0
11月	144,390	0	116,260	27,750	18,220	0	24,790	47	17,360	0
日平均	4,813	0	3,875	925	607	0	826	2	579	0
12月	172,690	0	130,900	41,510	20,020	0	29,350	0	18,940	40
日平均	5,571	0	4,223	1,339	646	0	947	0	611	1
1月	166,070	0	122,260	43,250	19,930	0	29,260	0	18,460	0
日平均	5,357	0	3,944	1,395	643	0	944	0	595	0
2月	149,530	0	109,610	38,940	17,960	0	25,720	0	17,390	0
日平均	5,340	0	3,915	1,391	641	0	919	0	621	0
3月	185,860	0	145,700	38,980	19,760	0	30,430	0	18,350	0
日平均	5,995	0	4,700	1,257	637	0	982	0	592	0
合計	2,125,030	300	1,738,130	375,200	240,720	70	343,750	48	223,680	40
月平均	177,086	25	144,844	31,267	20,060	6	28,646	4	18,640	3
日最大	17,320	300	16,030	1,490	1,760	70	2,010	47	910	40
日最小	4,440	0	3,440	680	560	0	790	0	560	0
日平均	5,822	1	4,762	1,028	660	0	942	0	613	0



(単位:kWh)

	舟田ポンプ場		柴沢ポンプ場		手代森ポンプ場		東仙北ポンプ場	
	買電	自家発	買電	自家発	買電	自家発	買電	自家発
4月	20,420	0	21,680	0	3,300	0	46,434	0
日平均	681	0	723	0	110	0	1,548	0
5月	21,480	0	22,520	0	3,390	0	43,067	0
日平均	693	0	726	0	109	0	1,389	0
6月	22,580	0	23,690	0	3,490	0	44,565	0
日平均	753	0	790	0	116	0	1,486	0
7月	25,080	70	26,120	0	3,780	0	47,975	0
日平均	809	2	843	0	122	0	1,548	0
8月	25,950	0	28,160	82	4,480	0	40,897	0
日平均	837	0	908	3	145	0	1,319	0
9月	22,520	0	24,050	0	3,930	0	46,203	0
日平均	751	0	802	0	131	0	1,540	0
10月	19,830	0	21,540	0	3,630	13	42,787	49
日平均	640	0	695	0	117	0	1,380	2
11月	19,780	0	19,930	0	3,330	0	34,964	198
日平均	659	0	664	0	111	0	1,165	7
12月	21,400	0	20,280	0	4,310	0	45,271	0
日平均	690	0	654	0	139	0	1,460	0
1月	22,190	0	20,220	0	4,500	0	42,668	0
日平均	716	0	652	0	145	0	1,376	0
2月	20,240	0	18,400	0	4,130	0	37,591	0
日平均	723	0	657	0	148	0	1,343	0
3月	22,470	0	21,120	0	4,000	0	45,772	10
日平均	725	0	681	0	129	0	1,477	0
合計	263,940	70	267,710	83	46,270	13	518,194	257
月平均	21,995	6	22,309	7	3,856	1	43,183	21
日最大	1,380	70	1,350	82	230	13	2,343	198
日最小	580	0	610	0	100	0	402	0
日平均	723	0	733	0	127	0	1,420	1

表2-8 流入水量と原単位電力量

	都南浄化センター				中川ポンプ場			高田ポンプ場		
	流入水量	電力 使用量	原単位	最大需要	流入水量	電力 使用量	原単位	流入水量	電力 使用量	原単位
	m <sup>3</sup> /日	kwh/日	kwh/m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup> /日	kwh/日	kwh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /日	kwh/日	kwh/m <sup>3</sup>
4月	127,978	39,313	0.307	1,530	63,732	5,492	0.086	6,471	611	0.094
5月	127,067	37,970	0.299	1,881	63,601	5,522	0.087	6,867	638	0.093
6月	133,560	38,458	0.288	1,922	67,352	5,780	0.086	7,249	656	0.090
7月	133,352	40,236	0.302	1,818	67,138	5,833	0.087	7,195	661	0.092
8月	179,479	40,994	0.228	1,962	107,917	8,329	0.077	9,449	849	0.090
9月	150,713	38,396	0.255	1,771	78,583	6,454	0.082	7,657	703	0.092
10月	128,406	37,822	0.295	1,705	64,535	5,316	0.082	6,606	620	0.094
11月	112,320	37,216	0.331	1,740	56,399	4,813	0.085	6,119	607	0.099
12月	125,797	38,197	0.304	1,643	64,554	5,571	0.086	6,729	646	0.096
1月	120,438	39,642	0.329	1,380	60,228	5,357	0.089	6,383	643	0.101
2月	120,239	38,606	0.321	1,860	60,134	5,340	0.089	6,420	641	0.100
3月	131,121	38,497	0.294	1,590	67,836	5,995	0.088	6,557	637	0.097
平均	132,656	38,785	0.292	—	68,591	5,823	0.085	6,981	660	0.095

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

	繫ポンプ場			巣子ポンプ場			舟田ポンプ場		
	流入水量	電力 使用量	原単位	流入水量	電力 使用量	原単位	流入水量	電力 使用量	原単位
	m <sup>3</sup> /日	kwh/日	kwh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /日	kwh/日	kwh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /日	kwh/日	kwh/m <sup>3</sup>
4月	5,059	901	0.178	4,061	613	0.151	1,059	681	0.643
5月	5,376	945	0.176	4,010	585	0.146	1,055	693	0.657
6月	5,605	979	0.175	4,094	622	0.152	1,075	753	0.700
7月	5,408	951	0.176	4,098	619	0.151	1,084	811	0.748
8月	6,828	1,135	0.166	4,653	697	0.150	1,298	837	0.645
9月	5,208	910	0.175	4,141	619	0.149	1,134	751	0.662
10月	4,849	856	0.177	3,931	600	0.153	1,061	640	0.603
11月	4,648	828	0.178	3,848	579	0.150	1,046	659	0.630
12月	5,338	947	0.177	3,928	612	0.156	1,055	690	0.654
1月	5,187	944	0.182	3,874	595	0.154	1,029	716	0.696
2月	5,061	919	0.181	3,859	621	0.161	1,034	723	0.699
3月	5,593	982	0.175	3,925	592	0.151	1,073	725	0.676
平均	5,352	942	0.176	4,036	613	0.152	1,084	723	0.667

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

	柴沢ポンプ場			手代森ポンプ場			東仙北ポンプ場		
	流入水量	電力 使用量	原単位	流入水量	電力 使用量	原単位	流入水量	電力 使用量	原単位
	m <sup>3</sup> /日	kwh/日	kwh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /日	kwh/日	kwh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /日	kwh/日	kwh/m <sup>3</sup>
4月	1,096	723	0.659	544	110	0.202	17,770	1,548	0.087
5月	1,095	726	0.663	540	109	0.202	16,059	1,389	0.087
6月	1,115	790	0.709	552	116	0.211	17,417	1,486	0.085
7月	1,128	843	0.747	559	122	0.218	17,819	1,548	0.087
8月	1,308	911	0.697	752	145	0.192	14,900	1,319	0.089
9月	1,143	802	0.701	645	131	0.203	18,032	1,540	0.085
10月	1,067	695	0.651	541	118	0.217	16,372	1,382	0.084
11月	1,055	664	0.630	510	111	0.218	13,743	1,172	0.085
12月	1,069	654	0.612	549	139	0.253	16,326	1,460	0.089
1月	1,058	652	0.616	528	145	0.275	14,990	1,376	0.092
2月	1,067	657	0.616	549	148	0.269	14,605	1,343	0.092
3月	1,103	681	0.618	583	129	0.221	16,972	1,477	0.087
平均	1,109	734	0.662	571	127	0.222	16,258	1,420	0.087

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

## (2) エネルギー使用状況

都南浄化センターはエネルギーの使用の合理化等に関する法律による第一種エネルギー管理指定工場に指定されている。(令和4年度末時点)

表2-9に月毎のエネルギー使用状況を示す。

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

表2-9 省エネ法に基づくエネルギー使用量とエネルギー原単位

	都南浄化センター										
	電気エネルギー			熱エネルギー				熱量 計	原油換算 (kl)	換算後 処理水量 (千m <sup>3</sup> )	原単位 (kl/千m <sup>3</sup> )
	昼間 (千kWh)	夜間 (千kWh)	計	A重油(kl)	LPG(t)	灯油(kl)	計				
4月 熱量(GJ)	468 4,663	313 2,904	781 7,567	40 1,557	0.1 7	1 19	1,583	9,150	236	5,926	0.03983
5月 熱量(GJ)	466 4,641	307 2,853	773 7,494	45 1,746	0.1 6	0 0	1,752	9,246	239	6,367	0.03754
6月 熱量(GJ)	583 5,817	397 3,687	981 9,504	46 1,781	0.2 8	0 0	1,789	11,293	291	5,969	0.04875
7月 熱量(GJ)	514 5,129	337 3,128	851 8,257	44 1,702	0.1 5	0 0	1,707	9,964	257	6,744	0.03811
8月 熱量(GJ)	526 5,245	345 3,202	871 8,447	52 2,051	0.1 5	0 0	2,056	10,503	271	8,991	0.03014
9月 熱量(GJ)	475 4,733	320 2,968	795 7,701	62 2,405	0.1 5	0 0	2,410	10,111	261	7,545	0.03459
10月 熱量(GJ)	461 4,598	305 2,829	766 7,427	68 2,652	0.1 6	1 31	2,689	10,116	261	6,733	0.03876
11月 熱量(GJ)	445 4,438	303 2,816	748 7,254	42 1,652	0.1 6	1 49	1,707	8,961	231	5,059	0.04566
12月 熱量(GJ)	471 4,697	319 2,965	791 7,662	48 1,894	0.2 8	2 90	1,992	9,654	249	6,054	0.04113
1月 熱量(GJ)	487 4,857	330 3,063	817 7,920	41 1,603	0.2 8	2 91	1,702	9,622	248	5,580	0.04445
2月 熱量(GJ)	447 4,459	302 2,806	750 7,265	38 1,472	0.2 8	3 101	1,581	8,846	228	4,840	0.04710
3月 熱量(GJ)	466 4,642	316 2,932	781 7,574	46 1,801	0.2 8	2 81	1,890	9,464	244	6,256	0.03900
合計 熱量(GJ)	5,809 57,919	3,896 36,153	9,705 94,072	571 22,326	2 102	13 477	22,905	116,977	3,018	75,760	0.03984

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燃電力計の計測値である。

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

## 5. 各機器の運転時間

表2-10 各機器運転時間

(単位:hr)

	都南浄化センター										
	汚水ポンプ					ブロワ					
	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6
4月	486	8	0	481	0	75	70	59	17	691	522
日平均	16	0	0	16	0	3	2	2	1	23	17
5月	495	9	0	509	2	89	88	119	0	739	443
日平均	16	0	0	16	0	3	3	4	0	24	14
6月	505	5	0	543	1	75	83	88	1	716	473
日平均	17	0	0	18	0	3	3	3	0	24	16
7月	575	4	0	528	1	123	112	196	0	743	305
日平均	19	0	0	17	0	4	4	6	0	24	10
8月	674	148	0	620	59	206	123	123	0	744	181
日平均	22	5	0	20	2	7	4	4	0	24	6
9月	505	43	0	579	8	109	155	108	0	717	280
日平均	17	1	0	19	0	4	5	4	0	24	9
10月	469	14	0	540	0	66	48	29	5	742	593
日平均	15	0	0	17	0	2	2	1	0	24	19
11月	707	46	0	63	33	52	34	41	15	720	578
日平均	24	2	0	2	1	2	1	1	1	24	19
12月	739	145	1	0	88	133	124	137	436	299	358
日平均	24	5	0	0	3	4	4	4	14	10	12
1月	744	105	0	0	69	47	62	62	730	0	588
日平均	24	3	0	0	2	2	2	2	24	0	19
2月	672	103	0	0	64	64	51	57	670	3	499
日平均	24	4	0	0	2	2	2	2	24	0	18
3月	499	91	0	365	54	65	83	67	744	0	520
日平均	16	3	0	12	2	2	3	2	24	0	17
合計	7,069	720	4	4,226	379	1,102	1,032	1,085	2,619	6,115	5,339
月平均	589	60	0	352	32	92	86	90	218	510	445
日平均	19.4	2.0	0.0	11.6	1.0	3.0	2.8	3.0	7.2	16.8	14.6

注1)各機器の運転時間には、点検によるものを含む。

(単位:hr)

	都南浄化センター										
	脱水機					機械濃縮機					ガス発電
	No.1	No.2	No.3	No.5	No.6	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.1
4月	466	0	491	555	0	0	718	0	100	621	720
日平均	16	0	16	19	0	0	24	0	3	21	24
5月	384	0	563	561	0	0	722	0	29	692	730
日平均	12	0	18	18	0	0	23	0	1	22	24
6月	522	0	555	565	0	0	698	0	0	696	313
日平均	17	0	19	19	0	0	23	0	0	23	10
7月	346	0	610	604	0	0	743	0	0	741	714
日平均	11	0	20	20	0	0	24	0	0	24	23
8月	461	5	450	448	0	628	738	0	0	567	730
日平均	15	0	15	15	0	20	24	0	0	18	24
9月	457	435	450	143	0	691	691	0	0	0	645
日平均	15	15	15	5	0	23	23	0	0	0	22
10月	439	567	576	78	0	731	730	0	0	0	731
日平均	14	18	19	3	0	24	24	0	0	0	24
11月	424	429	536	75	0	627	626	0	94	92	671
日平均	14	14	18	3	0	21	21	0	3	3	22
12月	535	484	506	4	0	743	743	0	0	0	714
日平均	17	16	16	0	0	24	24	0	0	0	23
1月	650	420	627	0	0	743	743	0	0	0	744
日平均	21	14	20	0	0	24	24	0	0	0	24
2月	462	425	451	68	0	672	672	0	0	0	604
日平均	17	15	16	2	0	24	24	0	0	0	22
3月	527	451	598	190	0	734	734	0	0	0	744
日平均	17	15	19	6	0	24	24	0	0	0	24
合計	5,673	3,216	6,413	3,290	0	5,571	8,559	0	223	3,409	8,060
月平均	473	268	534	274	0	464	713	0	19	284	672
日平均	15.5	8.8	17.6	9.0	0.0	15.3	23.5	0.0	0.6	9.3	22.1

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はスクリーブレス、No.6はベルトプレスである。

注3)機械濃縮機No.1,2はスクリーブ型、他は遠心型である。

(単位:hr)

	中川ポンプ場			高田ポンプ場			繫ポンプ場				菓子ポンプ場	
	汚水ポンプ			汚水ポンプ			汚水ポンプ				汚水ポンプ	
	No.1	No.2	No.3	No.1	No.2	No.3	No.1	No.2	No.3	No.4	No.1	No.2
4月	402	0	300	2	4	411	4	23	522	0	71	281
日平均	13	0	10	0	0	14	0	1	17	0	2	9
5月	277	0	477	13	6	436	25	3	572	0	325	18
日平均	9	0	15	0	0	14	1	0	18	0	11	1
6月	338	0	387	3	11	452	6	25	579	0	15	342
日平均	11	0	13	0	0	15	0	1	19	0	1	11
7月	436	0	321	8	1	469	27	3	572	0	288	66
日平均	14	0	10	0	0	15	1	0	19	0	9	2
8月	460	47	476	54	113	441	63	157	641	0	44	369
日平均	15	2	15	2	4	14	2	5	21	0	1	12
9月	389	5	379	39	32	409	12	28	522	0	338	5
日平均	13	0	13	1	1	14	0	1	17	0	11	0
10月	334	0	391	6	19	411	1	16	517	0	58	291
日平均	11	0	13	0	1	13	0	1	17	0	2	9
11月	64	1	562	1	1	392	8	2	483	0	284	37
日平均	2	0	19	0	0	13	0	0	16	0	10	1
12月	0	0	723	1	3	445	3	22	572	0	4	351
日平均	0	0	23	0	0	14	0	1	19	0	0	11
1月	125	0	583	2	2	422	16	2	561	0	276	60
日平均	4	0	19	0	0	14	1	0	18	0	9	2
2月	330	0	299	1	1	384	2	12	495	1	16	303
日平均	12	0	11	0	0	14	0	0	18	0	1	11
3月	374	0	388	12	6	418	29	15	601	0	324	16
日平均	12	0	13	0	0	14	1	1	19	0	11	1
合 計	3,529	54	5,285	143	199	5,090	195	308	6,636	4	2,042	2,138
月平均	294	4	440	12	17	424	16	26	553	0	170	178
日平均	9.7	0.1	14.5	0.4	0.5	13.9	0.5	0.8	18.2	0.0	5.6	5.9

注1) 各機器の運転時間には、点検によるものを含む。

注2) 点検整備に伴い長期停止した期間がある。

(単位:hr)

	舟田ポンプ場		柴沢ポンプ場				手代森ポンプ場		東仙北ポンプ場			
	汚水ポンプ		汚水ポンプ				汚水ポンプ		汚水ポンプ			
	No.1	No.2	No.1-1	No.1-2	No.2-1	No.2-2	No.1	No.2	No.1	No.2	No.3	No.4
4月 日平均	44 1	231 8	0 0	0 0	262 9	257 9	43 1	43 1	300 10	234 8	117 4	359 12
5月 日平均	256 8	47 2	0 0	0 0	267 9	261 8	44 1	44 1	286 9	177 6	98 3	352 11
6月 日平均	65 2	214 7	0 0	0 0	270 9	265 9	44 2	43 1	316 11	157 5	132 4	332 11
7月 日平均	275 9	39 1	0 0	0 0	279 9	274 9	44 1	44 1	298 10	170 6	186 6	367 12
8月 日平均	23 1	305 10	0 0	0 0	319 10	313 10	60 2	59 2	170 6	242 8	89 3	322 10
9月 日平均	252 8	56 2	6 0	6 0	268 9	263 9	49 2	50 2	314 11	206 7	187 6	289 10
10月 日平均	33 1	239 8	42 1	41 1	208 7	203 7	44 1	43 1	312 10	125 4	147 5	331 11
11月 日平均	286 10	12 0	0 0	0 0	217 7	212 7	40 1	39 1	559 19	1 0	85 3	7 0
12月 日平均	55 2	229 7	1 0	1 0	213 7	208 7	46 2	45 2	237 8	168 5	69 2	418 14
1月 日平均	284 9	38 1	0 0	0 0	211 7	206 7	45 1	44 1	278 9	89 3	71 2	353 11
2月 日平均	67 2	201 7	0 0	0 0	203 7	198 7	43 2	42 2	236 8	83 3	46 2	329 12
3月 日平均	279 9	62 2	1 0	1 0	239 8	235 8	49 2	48 2	357 12	140 5	167 5	307 10
合 計	1920	1672	51	50	2956	2894	549	544	3662	1790	1393	3767
月平均	160	139	4	4	246	241	46	45	305	149	116	314
日平均	5.3	4.6	0.1	0.1	8.1	7.9	1.5	1.5	10.0	4.9	3.8	10.3

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

令和4年度の事故故障状況は次のとおりである。

都南浄化センター(機械設備)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
沈砂池・主ポンプ設備			
12月6日	No.7流出ゲート	動作不良	経年腐食(全開で継続使用)
12月6日	No.8流出ゲート	動作不良	経年腐食(全開で継続使用)
主ポンプ設備			
7月12日	No.5汚水ポンプ	吐出圧力計指示値不良	経年劣化(圧力計交換)
水処理設備			
6月13日	No.2-4-1終沈スカムスキマ	絶縁不良	原因不明(次年度以降対応予定)
7月1日	No.3-2返送汚泥ポンプ	吐出圧力計指示不良	経年劣化(圧力計交換)
7月13日	No.3-4空気支管弁	動作(開度調整)不良	経年劣化(ポテンシオメーター・セイミッタ交換)
9月1日	2系No.2初沈スカム移送ポンプ	吐出不良	ケーシング内異物詰まり(異物除去)
9月27日	No.2-4-4終沈スカムスキマ	過負荷	電動機欠相(次年度以降対応予定)
10月4日	4-4号終沈汚泥掻寄機	レールに凹凸発生	経年摩耗(凸部を除去)
10月31日	4-7号初沈流入ゲート	弁棒湾曲による開閉動作不良	湾曲原因不明(現状開度で継続使用)
10月31日	2系2-1号初沈汚泥引抜ポンプ	メカニカルシールから漏洩	経年劣化と推察(R5対応予定)
11月30日	最終沈殿池(4-3池)上流スカムスプレー管	漏水	経年腐食(腐食箇所交換)
12月14日	3-2号生汚泥引抜弁	過トルク	原因不明(R5対応予定)
2月6日	3-4系終沈フロススプレー配管	漏水	経年腐食(圧着ソケットで止水)
用水設備			
6月19日	No.2流入調整弁	動作不良	経年劣化(ポテンシオメーター交換)
消毒設備			
9月5日	No.2次亜塩注入ポンプ	オイルレベルゲージ部オイル漏れ	経年劣化(オイルレベルゲージ交換)
汚泥濃縮設備			
1月5日	3号薬品供給ポンプ(濃縮機用)	圧力値低下	経年劣化(圧力計交換)
1月24日	1号スクリュウ濃縮機用ラインミキサー	メカニカルシールから漏水	経年劣化と推察(R5対応予定)
汚泥消化設備			
6月24日	2系温水ヒータ	失火	エア一量不足(エアファン交換)
8月29日	2系No.1温水循環ポンプ	メカニカルシールから漏水	経年劣化(メカニカルシール交換)
11月18日	緊急遮断弁(No.2ガスホルダー出口用)	操作盤電池低下警報	経年劣化(バッテリー交換)
12月12日	2系No.3温水循環ポンプ	メカニカルシールから漏水	経年劣化(メカニカルシール交換)
3月27日	2系No.1消化汚泥循環ポンプ	メカニカルシールから汚泥漏れ	経年劣化と推察(R5対応予定)
汚泥脱水設備			
10月25日	No.5脱水機	スクリーン閉塞	MAP付着(クエン酸洗浄)
8月25日	2号薬品定量供給機	薬品定量フィーダ用VSモータ故障	経年劣化と推察(R6対応予定)
12月27日	4-2号ケーキ搬出コンベア	オイル及びケーキ漏洩	経年劣化と推察(R5対応予定)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
汚泥焼却設備			
4月12日	2-2号排水ポンプ	浸水警報発報	ケーブル絶縁不良(R5対応予定)
5月12日	2号白煙ファン	軸受部より異音	経年摩耗(軸受け及び軸受け箱交換)
5月31日	1-1号空気圧縮機	過負荷	経年劣化(放気電磁弁交換)
8月8日	1-1号ケーキ供給ポンプ	ケーキ投入量低下	経年摩耗(ステータ交換)
11月21日	ガス検知警報機(2号炉用)	ガス検知部 吸引流量低下	経年劣化と推察(R5対応予定)
11月28日	トラックスケール	屋外計量操作端末(タッチパネル)操作不能	経年劣化(タッチパネル交換)
12月5日	2-1号ケーキ投入機	電動機より異音発生	軸受の経年劣化と推察(R5対応予定)
12月9日	1号二次燃焼室	二次燃焼室 燃焼空気流量低下せず	燃焼空気調整ダンパ内部部品の劣化と推察(手動弁による調整)
12月19日	1号熱分解炉	ループシール圧力取口 内管破損	経年劣化(R5対応予定)
3月19日	1号二次燃焼室補助燃料装置	不着火及び失火発生	原因不明(フレームアイ交換及び位置調整)
3月23日	1号熱分解炉	ループシール鉄皮温度上昇	フランジ部ボルト緩み(ボルト増し締め)

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			
7月4日	消化ガス発電設備 No.1温水タク	熱源水供給側塩ビ配管エア抜管漏水	経年劣化(脱落配管再溶接修理)
9月7日	消化ガス発電設備 排熱ボイラ	熱源水バルブ開閉不良(ハンドル機構部)	経年劣化(バルブハンドル交換)
10月17日	本館2号照明キ電盤[HK-LC-16]	沈砂池ポンプ棟主幹盤(1)地絡発生	不明(絶縁抵抗値異常なし、経過観察)
2月23日	消化ガス発電設備 燃料ガス流量計	ガス供給量不安定	不明(R5調査等予定)
動力			
8月2日	5号汚水ポンプVVVF盤[LC-VVVF-5]	高機能表示器(KPAD)液晶表示不可	不明(R5液晶表示器交換予定)
12月2日	2-4系返送汚水ポンプ速度制御装置[VVVF-2F-4(1)]	速度制御運転不可(インバータ故障)	不明(インバータ等交換検討中)
計装・制御用電源			
9月12日	2系電気室水処理CVCF装置[W-CVCF-2]	デジタルパネル電圧表示値低下	基板不良(アナログ電圧計対応、R5基板交換予定)
監視・制御			
9月18日	主ポンプ現場計装盤(1)[LKP-P-1]	3号主ポンプ吐出弁開度表示値不良	セルソ変換器不良(セルソ変換器交換)
12月20日	沈砂・し渣洗浄機現場操作盤[LB-SN32]	No.1揚砂機電流計指示値不良	経年劣化(電流計交換)
2月9日	7号沈砂かき揚機現場操作盤[LB-S13]	7号沈砂かき揚機電流計指示値不良	経年劣化(電流計交換)
3月9日	遠方監視装置 カラーハードコピー用プリンタ	印刷不良	原因不明(R5修理予定)
計装			
7月5日	6号ベルトプレス脱水機・供給汚泥流量計	変換器故障	経年劣化(6号脱水機故障運転不可に伴い休止)
7月6日	2系No.1消化タク液位計	差圧伝送器指示値異常(攪拌機停止)	経年劣化(警報設定器調整、R4-5更新工事予定)
7月28日	1号焼却炉 脱水ケーキ流量計	指示値異常	2号焼却炉運転時ノイズ影響(2基運転時内部アース離線対応)
8月16日	3、4系終沈スクラムビット水位計	フリクトレベルスイッチ動作不良	経年劣化(フリクトレベルスイッチ交換)
11月9日	2号焼却炉 ガス(消化ガス)検知警報機	ガス漏れ検知警報発報による2号炉停止	ガスセンサ劣化(R5検知警報機交換予定)
11月21日	2号焼却炉 ガス(消化ガス)検知警報機	ガス検知部 ガス吸引流量低下	吸引ポンプ劣化(R5検知警報機交換予定)
12月12日	2系重力濃縮汚泥引抜濃度計	指示値ホールド及び指示値不安定	センサ部粘性汚泥固着(センサ部清掃)
12月15日	汚泥脱水機供給濃度計	指示値不安定	マップ含有汚泥の影響(経過観察)
2月17日	3-1-4DO計	指示値異常	経年劣化(3-1-5DO計運用ため処置不要。(休止))

都南浄化センター(建築設備、建築・土木)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
建築設備(機械)			
4月14日	管理本館3階男子トイレ洋式便器	便座部破損	経年劣化(便座交換)
7月4日	汚泥処理棟 中央監視室エアコン	冷房不良	熱交換器不良(熱交換器交換)
7月28日	ガスボイラー棟(北)電気室エアコン(西側)	冷房不良	室外機不良(エアコン更新)
12月9日	No.2上用水用揚水ポンプ	メカニカルシールから漏水	経年劣化(メカニカルシール交換)
建築設備(電気)			
5月19日	複合火災受信機	沈砂池感知器無応答(沈砂池B1階1区47番)	原因不明(自然復帰、経過観察)
5月19日	汚泥処理棟 火災受信機	汚泥処理棟2F電気室感知器 誤作動	経年劣化(感知器交換)
6月30日	沈砂池 水銀灯	接続フォルダ一部破断	経年劣化(照明器具交換)
7月4日	汚泥処理棟 照明器具	照明灯点灯不良	経年劣化(照明器具交換)
9月6日	1号焼却棟電灯分電盤[RL-1-2]	照明用リモコンスイッチ故障	経年劣化(リモコンスイッチ交換)
9月29日	3系水処理施設 外灯[LA3-1]	外灯LA3-1(C回路)不点灯	自動点滅器不良(自動点滅器交換)
10月18日	複合火災受信機	沈砂池感知器無応答(沈砂池B1階1区47番)	原因不明(自然復帰、経過観察)
1月13日	構内ネットワーク設備 光メディアコンバータ	本館中央管理室-汚泥処理棟回線通信不可	汚泥処理棟光メディアコンバータ故障(光メディアコンバータ交換)
2月8日	構内ネットワーク設備 光メディアコンバータ	本館中央管理室-維持管理業者事務室回線通信不可	維持管理業者事務室光メディアコンバータ電源装置故障(電源装置交換)
3月13日	1号焼却棟電灯分電盤[RL-1-2]	照明用リモコンスイッチ故障	経年劣化(R5リモコンスイッチ交換予定)
3月15日	2号焼却棟誘導灯	誘導灯劣化(変色、割れ等)	経年劣化(機能に問題無いため継続使用、R5施設改善提案予定)
建築			
8月18日	2号焼却棟フロア室、中央部連絡通路	地下雨漏り発生	床面クラック及び接続部劣化(補修検討中)
8月24日	4系最終沈殿池 手摺及び支柱	南側階段手摺接続金具部破断、支柱基礎部破損	車両等の接触(手摺部アングルビス止め、支柱部モルタル補修)
土木			
5月23日	場内アスファルト舗装(中庭水質試験室周辺)	陥没(約30cm)	三角コーン設置(補修検討中)
5月24日	場内アスファルト舗装(4系最終沈殿池南側、スロープ)	陥没(約20cm)	三角コーン設置(補修検討中)

中川ポンプ場

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

## 高田ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
7月7日	No.3汚水ポンプ	吐出圧力計動作不良	経年劣化(圧力計交換)
9月8日	No.1流入ゲート	開度指示不良	原因不明(自然復旧継続使用)
11月24日	No.2汚水ポンプ	封水弁止水不良	経年劣化(封水弁交換)
電気設備			
	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			
5月23日	No.1管路用空気圧縮機	調整弁動作不良	経年劣化(調整弁交換)
6月13日	No.2管路用空気圧縮機	調整弁動作不良	経年劣化(調整弁交換)
2月27日	No.3汚水ポンプ	水冷ジャケット空気穴拡大	腐食(次年度補修予定)
3月14日	No.1管路用空気圧縮機	調整弁動作不良	経年劣化(調整弁交換)
電気設備			
	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			
5月19日	脱臭ファン	異音、振動値問題なし	原因不明(継続使用)
電気設備			
	なし		
建築設備			
10月20日	避雷針(建物南側)	P端子補助接地極不良(接地抵抗値超過)	原因不明(補助接地棒打込みにて測定対応)

## 舟田ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
8月18日	引込受電盤[HC-1]	受電停電	外部起因(異常なし確認)

## 柴沢ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
6月28日	ミニUPS	バッテリー寿命予告警報	バッテリー残り寿命半年以下(ミニUPS本体交換)

鶯宿No.1マンホールポンプ

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

鶯宿No.2マンホールポンプ

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

鶯宿No.3マンホールポンプ

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

鶯宿No.4マンホールポンプ

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
5月9日	動力制御盤(ミニUPS)	UPSバッテリー寿命予告警報	バッテリー残り寿命半年以下(ミニUPS本体交換)
5月23日	動力制御盤	No.2ポンプ積算時間計表示不良	不明(タイムカウンタ交換)
1月20日	動力制御盤	受電停電	外部起因(異常なし確認)

鶯宿No.5マンホールポンプ

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
12月19日	動力制御盤	No.1ポンプ積算時間計表示不良	不明(タイムカウンタ交換)

鶯宿No.6マンホールポンプ

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
	なし		
電気設備			
5月23日	動力制御盤	No.1ポンプ積算時間計表示不良	不明(タイムカウンタ交換)

鶯宿No.7マンホールポンプ

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

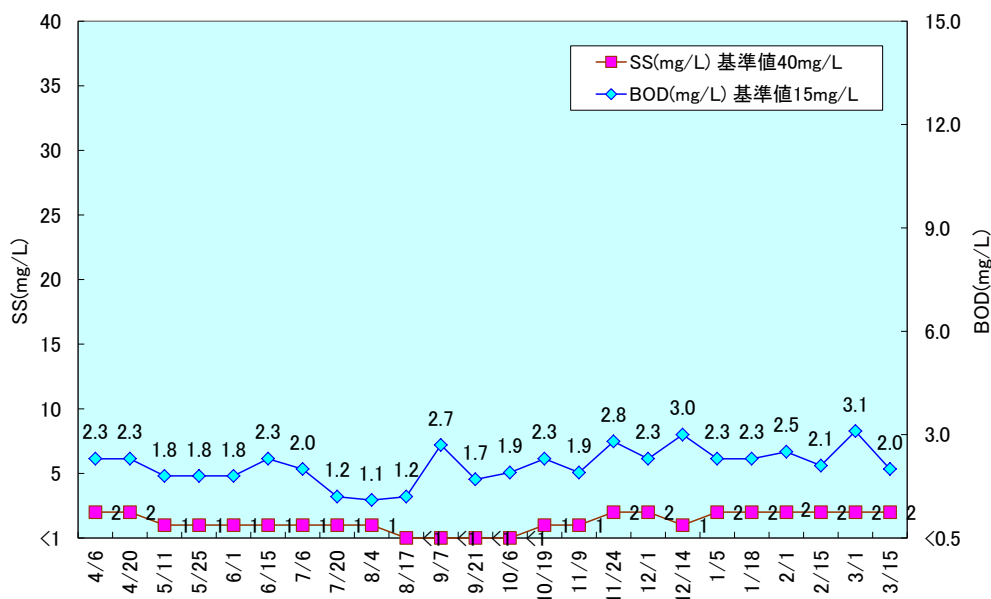
### III 水質管理状況

#### 1. 水質管理の概要

令和4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 3.1mg/l	年間最小値 1.1mg/l
	年間平均値 2.1mg/l (基準値 15mg/l 以下)	
SS	: 年間最大値 2mg/l	年間最小値 <1mg/l
	年間平均値 1mg/l (基準値 40mg/l 以下)	
pH	: 年間最大値 7.2	年間最小値 6.9
	年間平均値 7.1 (基準値 5.8~8.6)	
大腸菌群数	: 年間最大値 240 個/cm <sup>3</sup>	年間最小値 0 個/cm <sup>3</sup>
	年間平均値 60 個/cm <sup>3</sup> (基準値 3,000 個/cm <sup>3</sup> 以下)	

図3-1 放流水のSSとBOD(令和4年度/都南浄化センター\_精密試験)



## 2. 水質試験の結果

通日、日常、中、精密、エアレーションタンク及び放流先公共用水域の各水質試験を実施した。

試験対象箇所、測定項目及び頻度は次のとおりである。

また、採水時間は、通日試験を除き、概ね 11 時頃である。

【水質試験内容】(都南浄化センター)

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

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



(1) 精密試験の結果

精密試験は項目により年6回～24回実施した。

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

表3-1 精密試験結果(都南浄化センター)

【流入水】	(単位:mg/l)									
サンプリング日	R4.4.6	R4.4.20	R4.5.11	R4.5.25	R4.6.1	R4.6.15	R4.7.6	R4.7.20	R4.8.4	R4.8.17
pH	7.6	7.5	7.4	7.3	7.3	7.3	7.3	7.2	7.4	7.2
SS	170	180	190	160	130	140	170	85	120	57
BOD	290	220	210	230	170	190	170	180	120	69
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	52000	120000	110000	380000	270000	320000	500000	350000	230000	230000
鉱油類	0.6	0.6	0.6	1.6	3.0	1.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	18	23	21	28	13	19	18	11	12	6.7
硝酸性窒素	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
亜硝酸性窒素	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
アンモニア性窒素	28	30	29	29	20	28	24	19	17	11
フェノール	0.10		<0.02		0.03		0.02		0.05	
銅	<0.01		0.03		<0.01		<0.01		<0.01	
亜鉛	0.12		0.14		0.06		0.10		0.06	
溶解性鉄	0.32		0.22		0.20		0.27		0.07	
溶解性マンガン	<0.05				<0.05				<0.05	
クロム	<0.01				<0.01				<0.01	
フッ素	0.10		<0.08		<0.08		<0.08		0.09	
ホル素	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
カドミウム	<0.001				<0.001				<0.001	
シアン	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
有機シ	<0.1				<0.1				<0.1	
鉛	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
六価クロム	<0.02				<0.02				<0.02	
ヒ素	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
総水銀	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
アルキル水銀	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
PCB	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
トリクロロエチレン	<0.002				<0.002				<0.002	
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
ジクロロメタン	<0.02				<0.02				<0.02	
四塩化炭素	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
1,2-ジクロロエタン	<0.004				<0.004				<0.004	
1,1-ジクロロエチレン	<0.02				<0.02				<0.02	
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.04				<0.04				<0.04	
1,1,1-トリクロロエタン	<0.001				<0.001				<0.001	
1,1,2-トリクロロエタン	<0.006				<0.006				<0.006	
1,3-ジクロロプロペン	<0.002				<0.002				<0.002	
チウラム	<0.0006				<0.0006				<0.0006	
シマジン	<0.0003				<0.0003				<0.0003	
チオベンカルブ	<0.0003				<0.0003				<0.0003	
ベンゼン	<0.01				<0.01				<0.01	
セレン	<0.001				<0.001				<0.001	
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005				<0.005	

注)外部委託分析結果である。

## 【流入水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R4.9.7	R4.9.21	R4.10.6	R4.10.19	R4.11.9	R4.11.24	R4.12.1	R4.12.14	R5.1.5	R5.1.18
pH	7.2	7.4	7.4	7.3	7.4	7.1	7.5	7.5	7.4	7.5
SS	140	94	140	140	210	270	180	130	160	180
BOD	160	230	170	150	210	290	210	200	110	220
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	520000	150000	310000	250000	280000	170000	170000	140000	120000	77000
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	15	15	18	20	21	30	16	17	17	15
硝酸性窒素	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
亜硝酸性窒素	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
アンモニア性窒素	19	22	28	27	30	21	29	25	29	27
フェノール	<0.02		0.06		0.10		0.04		0.03	
銅	<0.01		0.03		0.03		0.03		<0.01	
亜鉛	0.08		0.12		0.08		0.08		0.07	
溶解性鉄	0.23		0.19		0.32		0.37		0.42	
溶解性マンガン			<0.05				<0.05			
クロム			<0.01				<0.01			
フッ素	0.08		<0.08		<0.08		<0.08		0.12	
ホル素	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
カドミウム			<0.001				<0.001			
シアン	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
有機リン			<0.1				<0.1			
鉛	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
六価クロム			<0.02				<0.02			
ヒ素	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
総水銀			<0.0005				<0.0005			
アルキル水銀			<0.0005				<0.0005			
PCB			<0.0005				<0.0005			
トリクロロエチレン			<0.002				<0.002			
テトラクロロエチレン			<0.0005				<0.0005			
ジクロロメタン			<0.02				<0.02			
四塩化炭素			<0.0005				<0.0005			
1,2-ジクロロエタン			<0.004				<0.004			
1,1-ジクロロエチレン			<0.02				<0.02			
シス-1,2-ジクロロエチレン			<0.04				<0.04			
1,1,1-トリクロロエタン			<0.001				<0.001			
1,1,2-トリクロロエタン			<0.006				<0.006			
1,3-ジクロロプロペン			<0.002				<0.002			
チウラム			<0.0006				<0.0006			
シマジン			<0.0003				<0.0003			
チオベンカルブ			<0.0003				<0.0003			
ベンゼン			<0.01				<0.01			
セレン			<0.001				<0.001			
1,4-ジオキサン			<0.005				<0.005			

注)外部委託分析結果である。

【流入水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R5.2.1	R5.2.15	R5.3.1	R5.3.15				最大	最小	平均
pH	7.6	7.5	7.4	7.5				7.6	7.1	7.4
SS	170	190	260	160				270	57	160
BOD	250	180	240	190				290	69	190
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	86000	110000	100000	160000				520000	52000	220000
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5				3.0	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	21	16	22	16				30	6.7	18
硝酸性窒素	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05
亜硝酸性窒素	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05
アンモニア性窒素	30	27	22	24				30	11	25
フェノール	0.07		<0.02					0.10	<0.02	0.04
銅	0.03		0.03					0.03	<0.01	0.02
亜鉛	0.08		0.15					0.15	0.06	0.10
溶解性鉄	0.36		0.54					0.54	0.07	0.29
溶解性マンガン	<0.05							<0.05	<0.05	<0.05
クロム	<0.01							<0.01	<0.01	<0.01
フッ素	<0.08		0.10					0.12	<0.08	<0.08
ホル素	<0.1		<0.1					<0.1	<0.1	<0.1
カリウム	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
シアン	<0.1		<0.1					<0.1	<0.1	<0.1
有機リン	<0.1							<0.1	<0.1	<0.1
鉛	<0.005		<0.005					<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02							<0.02	<0.02	<0.02
ヒ素	<0.005		<0.005					<0.005	<0.005	<0.005
総水銀	<0.0005							<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	<0.0005							<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB	<0.0005							<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン	<0.002							<0.002	<0.002	<0.002
テトラクロロエチレン	<0.0005							<0.0005	<0.0005	<0.0005
ジクロロメタン	<0.02							<0.02	<0.02	<0.02
四塩化炭素	<0.0005							<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,2-ジクロロエタン	<0.004							<0.004	<0.004	<0.004
1,1-ジクロロエチレン	<0.02							<0.02	<0.02	<0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.04							<0.04	<0.04	<0.04
1,1,1-トリクロロエタン	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
1,1,2-トリクロロエタン	<0.006							<0.006	<0.006	<0.006
1,3-ジクロロプロパン	<0.002							<0.002	<0.002	<0.002
チウラム	<0.0006							<0.0006	<0.0006	<0.0006
シマジン	<0.0003							<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	<0.0003							<0.0003	<0.0003	<0.0003
ベンゼン	<0.01							<0.01	<0.01	<0.01
セレン	<0.001							<0.001	<0.001	<0.001
1,4-ジオキサン	<0.005							<0.005	<0.005	<0.005

注)外部委託分析結果である。

## 【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R4.4.6	R4.4.20	R4.5.11	R4.5.25	R4.6.1	R4.6.15	R4.7.6	R4.7.20	R4.8.4	R4.8.17
pH	7.2	7.1	7.2	7.1	6.9	7.0	7.2	7.0	7.0	6.9
SS	2	2	1	1	1	1	1	1	1	<1
BOD	2.3	2.3	1.8	1.8	1.8	2.3	2.0	1.2	1.1	1.2
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	12	20	16	48	64	52	98	130	38	110
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	1.0	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
硝酸性窒素	0.44	2.9	1.5	2.1	1.6	2.0	1.5	1.5	1.4	1.5
亜硝酸性窒素	0.33	0.95	0.59	1.0	0.87	1.1	0.45	0.36	0.40	0.79
アンモニア性窒素	22	19	22	21	11	12	20	9.8	8.1	4.7
排水規制窒素※1	9.6	11	11	12	6.9	7.9	10	5.8	5.0	4.2
フェノール	<0.02		<0.02		<0.02		<0.02		<0.02	
銅	<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01	
亜鉛	0.11		0.04		0.03		0.04		0.04	
溶解性鉄	0.07		0.05		<0.05		<0.05		<0.05	
溶解性マンガン	<0.05				<0.05				<0.05	
クロム	<0.01				<0.01				<0.01	
フッ素	0.09		<0.08		<0.08		<0.08		<0.08	
ホウ素	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
カリウム	<0.001				<0.001				<0.001	
シアン	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
有機リン	<0.1				<0.1				<0.1	
鉛	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
六価クロム	<0.02				<0.02				<0.02	
ヒ素	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
総水銀	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
アルキル水銀	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
PCB	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
トリクロロエチレン	<0.002				<0.002				<0.002	
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
ジクロロメタン	<0.002				<0.002				<0.002	
四塩化炭素	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
1,2-ジクロロエタン	<0.004				<0.004				<0.004	
1,1-ジクロロエチレン	<0.02				<0.02				<0.02	
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.04				<0.04				<0.04	
1,1,1-トリクロロエタン	<0.001				<0.001				<0.001	
1,1,2-トリクロロエタン	<0.006				<0.006				<0.006	
1,3-ジクロロプロパン	<0.002				<0.002				<0.002	
チウラム	<0.0006				<0.0006				<0.0006	
シマジン	<0.0003				<0.0003				<0.0003	
チオベンカルブ	<0.0003				<0.0003				<0.0003	
ベンゼン	<0.01				<0.01				<0.01	
セレン	<0.001				<0.001				<0.001	
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005				<0.005	

注)外部委託分析結果である。

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

## 【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R4.9.7	R4.9.21	R4.10.6	R4.10.19	R4.11.9	R4.11.24	R4.12.1	R4.12.14	R5.1.5	R5.1.18
pH	7.0	7.0	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.0	7.1
SS	<1	<1	<1	1	1	2	2	1	2	2
BOD	2.7	1.7	1.9	2.3	1.9	2.8	2.3	3.0	2.3	2.3
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	240	26	32	77	69	190	55	70	46	8
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
硝酸性窒素	1.3	1.5	2.4	1.8	2.4	2.5	2.8	2.6	3.1	3.7
亜硝酸性窒素	0.58	0.69	0.99	0.91	0.57	0.51	0.53	0.64	0.55	0.63
アンモニア性窒素	12	14	19	15	13	18	17	18	21	18
排水規制窒素 <sup>※1</sup>	6.7	7.8	11	8.7	8.2	10	10	10	12	12
フェノール	<0.02		<0.02		<0.02		<0.02		<0.02	
銅	<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01	
亜鉛	0.03		0.03		0.04		0.04		0.04	
溶解性鉄	<0.05		0.06		0.06		0.06		0.06	
溶解性マンガ			<0.05				<0.05			
クロム			<0.01				<0.01			
フッ素	<0.08		<0.08		<0.08		<0.08		0.10	
ホウ素	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
カリウム			<0.001				<0.001			
シアン	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
有機リン			<0.1				<0.1			
鉛	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
六価クロム			<0.02				<0.02			
ヒ素	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
総水銀			<0.0005				<0.0005			
アルキル水銀			<0.0005				<0.0005			
PCB			<0.0005				<0.0005			
トリクロエチレン			<0.002				<0.002			
テトラクロエチレン			<0.0005				<0.0005			
シクロメタン			<0.002				<0.002			
四塩化炭素			<0.0005				<0.0005			
1,2-ジクロロエタン			<0.004				<0.004			
1,1-ジクロロエチレン			<0.02				<0.02			
シス-1,2-ジクロロエチレン			<0.04				<0.04			
1,1,1-トリクロロエタン			<0.001				<0.001			
1,1,2-トリクロロエタン			<0.006				<0.006			
1,3-ジクロロプロペン			<0.002				<0.002			
チウラム			<0.0006				<0.0006			
シマジン			<0.0003				<0.0003			
チオベンカルブ			<0.0003				<0.0003			
ベンゼン			<0.01				<0.01			
セレン			<0.001				<0.001			
1,4-ジオキサン			<0.005				<0.005			

注)外部委託分析結果である。

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

【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R5.2.1	R5.2.15	R5.3.1	R5.3.15	最大	最小	平均	排水基準等 <sup>※2</sup>
pH	7.0	7.0	6.9	7.1	7.2	6.9	7.1	5.8~8.6
SS	2	2	2	2	2	<1	1	40
BOD	2.5	2.1	3.1	2.0	3.1	1.1	2.1	15
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	5	1	4	17	240	1	60	3000
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5
動植物性油脂類	<0.5	0.7	<0.5	0.5	1.0	<0.5	<0.5	30
硝酸性窒素	3.2	3.4	4.0	3.0	4.0	0.44	2.3	-
亜硝酸性窒素	0.84	0.75	0.85	0.78	1.1	0.33	0.69	-
アンモニア性窒素	17	17	17	15	22	4.7	16	-
排水規制窒素 <sup>※1</sup>	11	11	12	9.8	12	4.2	9.3	100
フェノール	<0.02		<0.02		<0.02	<0.02	<0.02	5
銅	<0.01		<0.01		<0.01	<0.01	<0.01	3
亜鉛	0.04		0.05		0.11	0.03	0.04	2
溶解性鉄	0.07		0.07		0.07	<0.05	0.04	10
溶解性マンガン	<0.05				<0.05	<0.05	<0.05	10
クロム	<0.01				<0.01	<0.01	<0.01	2
フッ素	<0.08		0.10		0.10	<0.08	<0.08	8
ホル素	<0.1		<0.1		<0.1	<0.1	<0.1	10
カドミウム	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.03
シアン	<0.1		<0.1		<0.1	<0.1	<0.1	1
有機リン	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	1
鉛	<0.005		<0.005		<0.005	<0.005	<0.005	0.1
六価クロム	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	0.5
ヒ素	<0.005		<0.005		<0.005	<0.005	<0.005	0.1
総水銀	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005
アルキル水銀	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
PCB	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003
トリクロロエチレン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.1
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1
ジクロロメタン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.2
四塩化炭素	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.02
1,2-ジクロロエタン	<0.004				<0.004	<0.004	<0.004	0.04
1,1-ジクロロエチレン	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	1
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.04				<0.04	<0.04	<0.04	0.4
1,1,1-トリクロロエタン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	3
1,1,2-トリクロロエタン	<0.006				<0.006	<0.006	<0.006	0.06
1,3-ジクロロプロペン	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.02
チウラム	<0.0006				<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06
シマジン	<0.0003				<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03
チオベンカルブ	<0.0003				<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.2
ベンゼン	<0.01				<0.01	<0.01	<0.01	0.1
セレン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.1
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005	0.5

注)外部委託分析結果である。

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

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

## (2) 日常試験の結果

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

降雨の影響で放流水質が低下した日があったが、一時的なもので、年間を通して概ね良好に推移した。

### ① 水温

流入水	: 年間値	12.0~22.8℃	平均値	17.8℃
放流水	: 年間値	13.0~23.7℃	平均値	18.6℃

### ② 透視度

流入水	: 年間値	2.3~7.6cm	平均値	3.7cm
放流水	: 年間値	64~>100cm	平均値	99cm

### ③ pH

流入水	: 7.0~7.8	平均値	7.5
放流水	: 6.7~7.2	平均値	7.0

下水道法の放流水水質基準 (5.8~8.6) の範囲内であった。

### ④ SS

流入水	: 年間値	78~540mg/l	平均値	190mg/l
放流水	: 年間値	1~8mg/l	平均値	2mg/l

下水道法の放流水水質基準 (40 mg/l 以下) 以内であった。

### ⑤ COD

流入水	: 年間値	47~190mg/l	平均値	110mg/l
放流水	: 年間値	5.3~14mg/l	平均値	10mg/l

### ⑥ 残留塩素と大腸菌群数

放流水残留塩素	: 年間値	0.3~0.6mg/l	平均値	0.4mg/l
放流水大腸菌群数	: 年間値	<30 ~91 個/cm <sup>3</sup>	平均値	<30 個/cm <sup>3</sup> 未満

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

図3-2 流入水のpH(令和4年度/都南浄化センター\_日常試験)

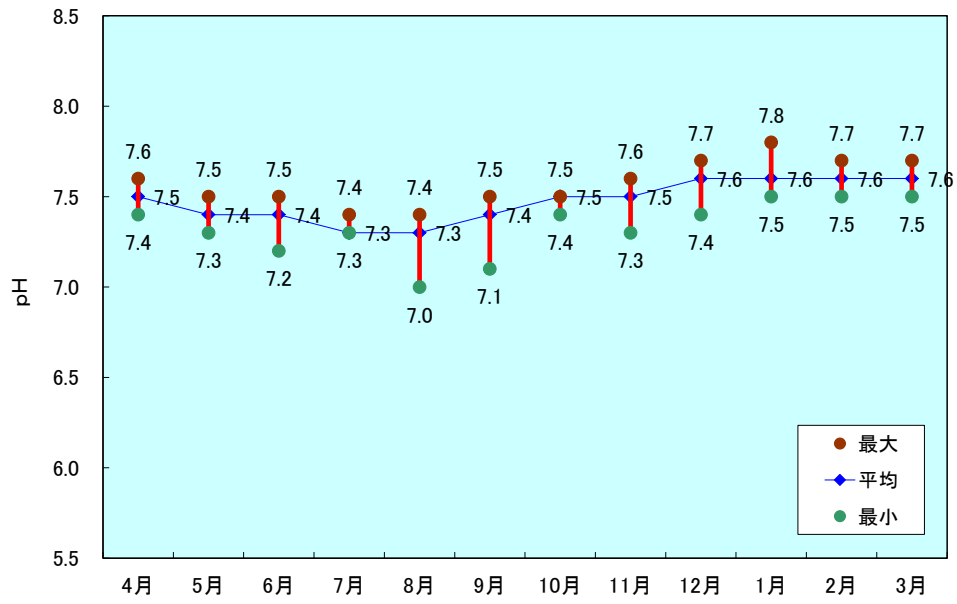


図3-3 放流水のpH(令和4年度/都南浄化センター\_日常試験)

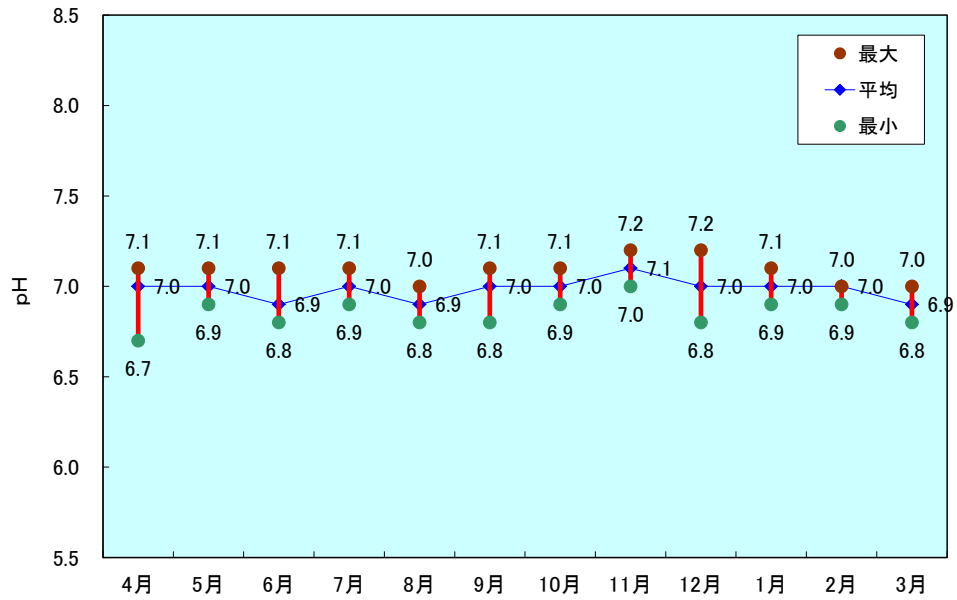




図3-4 流入水のSS(令和4年度/都南浄化センター\_日常試験)

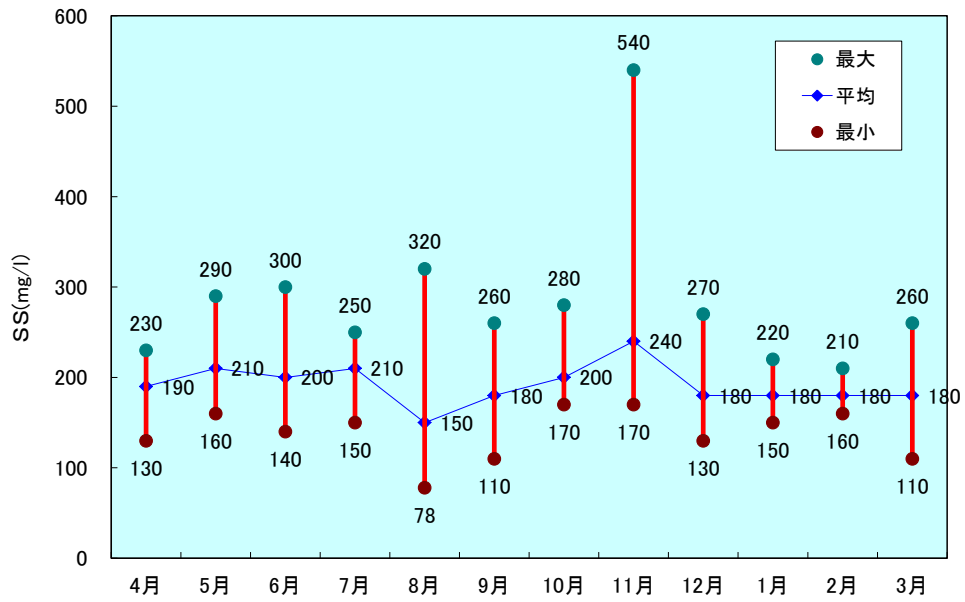


図3-5 放流水のSS(令和4年度/都南浄化センター\_日常試験)

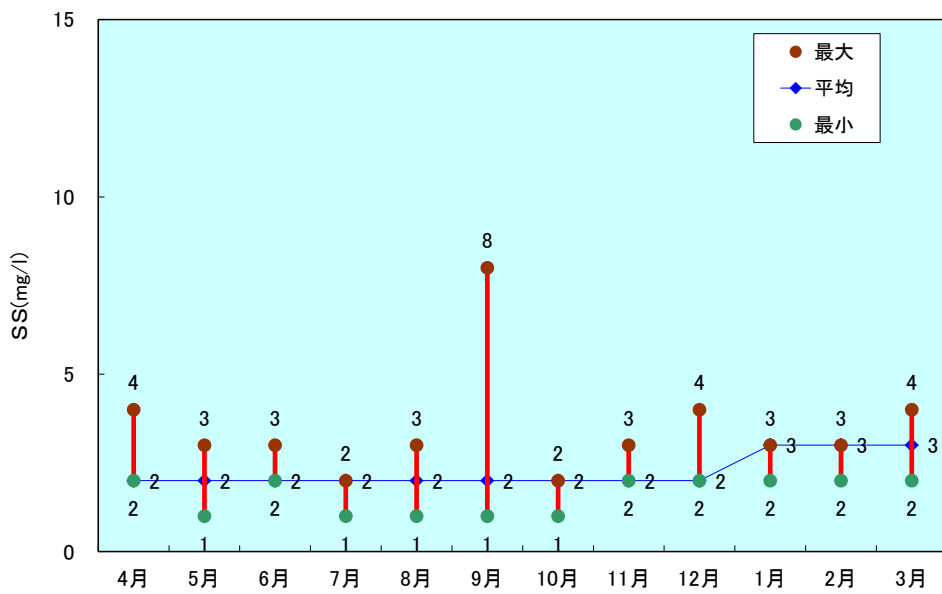


図3-6 流入水のCOD(令和4年度/都南浄化センター\_日常試験)

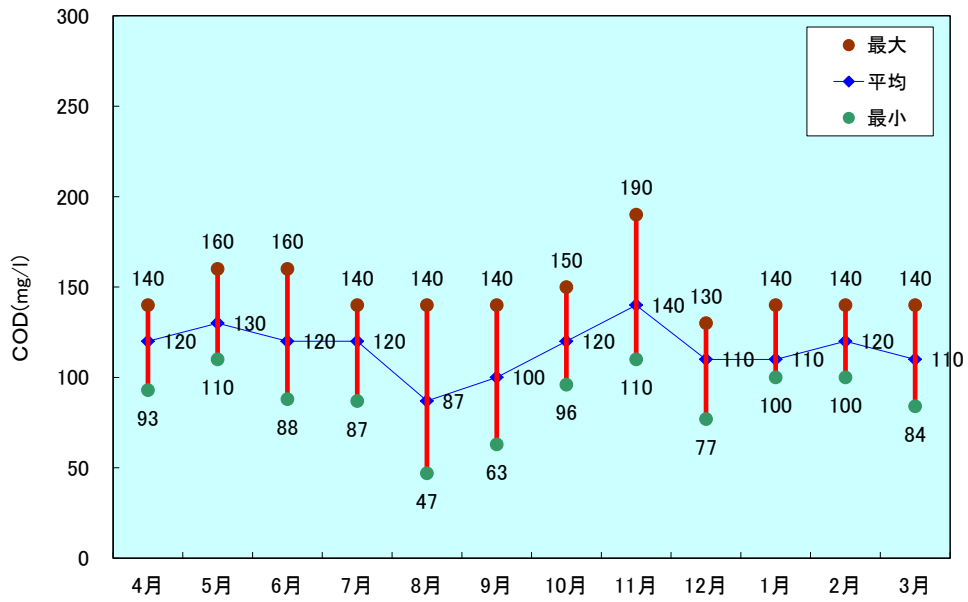


図3-7 放流水のCOD(令和4年度/都南浄化センター\_日常試験)

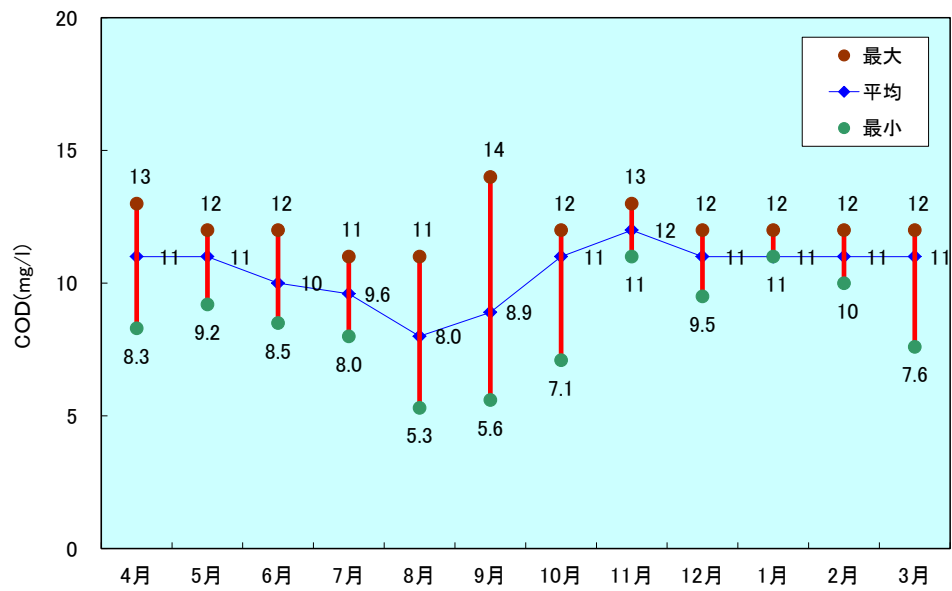


図 3-8、3-9 に処理工程ごとの濃度変化を示す。

図3-8 SSの経月変化(令和4年度/都南浄化センター\_日常試験)

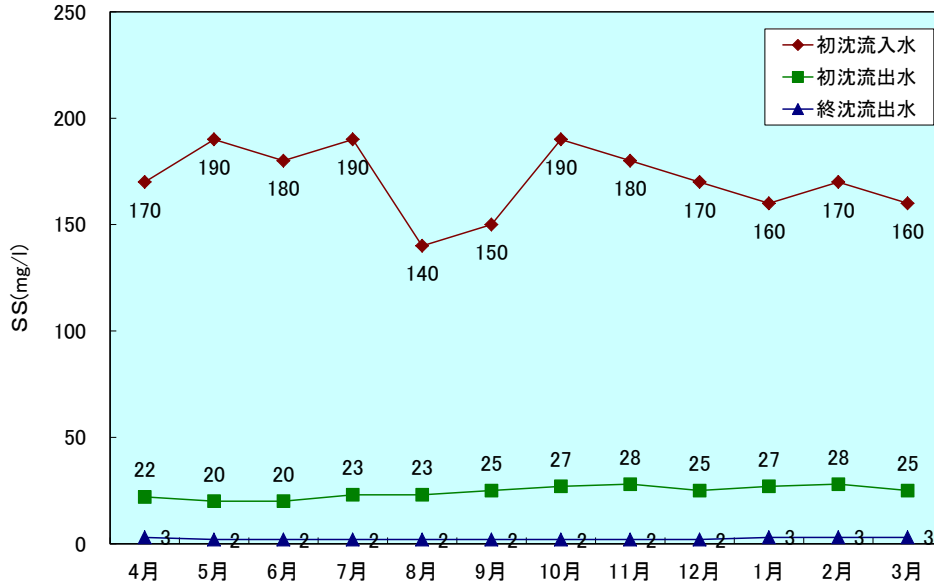


図3-9 CODの経月変化(令和4年度/都南浄化センター\_日常試験)

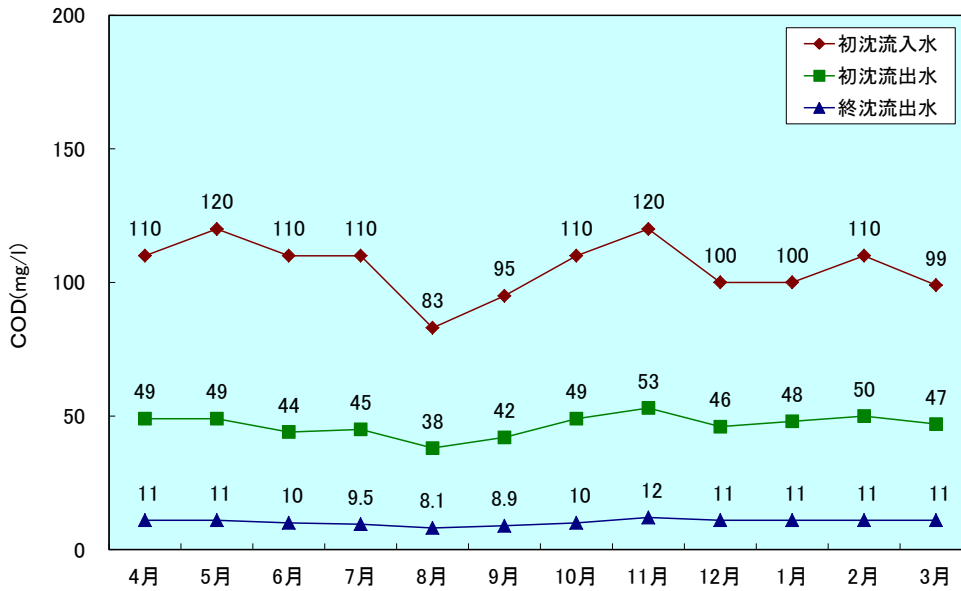


表3-2 日常試験結果(都南浄化センター)

【流入水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	気温 (°C)
4月	15.4	3.5	7.5	120	190	15.7
5月	17.9	3.3	7.4	130	210	20.1
6月	19.1	3.4	7.4	120	200	22.3
7月	21.4	3.3	7.3	120	210	27.9
8月	21.7	4.4	7.3	87	150	25.7
9月	21.6	3.8	7.4	100	180	24.1
10月	20.3	3.4	7.5	120	200	16.5
11月	18.6	3.2	7.5	140	240	11.4
12月	15.8	3.9	7.6	110	180	1.9
1月	14.0	3.9	7.6	110	180	0.6
2月	13.2	3.9	7.6	120	180	2.1
3月	13.9	4.0	7.6	110	180	11.1
日最大	22.8	7.6	7.8	190	540	33.0
日最小	12.0	2.3	7.0	47	78	-7.0
日平均	17.8	3.7	7.5	110	190	15.0

【最初沈殿池流入水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	16.3	3.8	7.5	110	170
5月	18.8	3.5	7.4	120	190
6月	20.0	3.7	7.4	110	180
7月	22.2	3.5	7.3	110	190
8月	22.4	4.6	7.2	83	140
9月	22.3	4.0	7.3	95	150
10月	21.2	3.6	7.3	110	190
11月	19.5	3.5	7.4	120	180
12月	16.8	4.0	7.5	100	170
1月	15.2	4.1	7.5	100	160
2月	14.3	4.0	7.5	110	170
3月	14.8	4.4	7.5	99	160
日最大	23.5	7.6	7.6	150	320
日最小	12.8	2.7	7.0	47	72
日平均	18.7	3.9	7.4	100	170

【最初沈殿池流出水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	16.0	8.0	7.4	49	22
5月	18.5	8.2	7.4	49	20
6月	19.6	8.2	7.4	44	20
7月	21.9	8.3	7.3	45	23
8月	21.9	9.2	7.3	38	23
9月	21.9	8.7	7.3	42	25
10月	20.9	7.9	7.3	49	27
11月	19.4	7.3	7.3	53	28
12月	16.6	8.5	7.4	46	25
1月	15.2	8.5	7.4	48	27
2月	14.2	8.5	7.4	50	28
3月	14.6	8.8	7.4	47	25
日最大	22.9	12	7.6	59	67
日最小	12.5	3.5	7.1	27	15
日平均	18.4	8.3	7.4	46	24

【最終沈殿池流出水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	16.4	93	7.1	11	3
5月	19.0	>100	7.0	11	2
6月	20.3	>100	6.9	10	2
7月	22.7	>100	7.0	9.5	2
8月	22.7	>100	6.9	8.1	2
9月	22.6	98	7.0	8.9	2
10月	21.1	>100	7.0	10	2
11月	19.1	>100	7.1	12	2
12月	16.0	100	7.0	11	2
1月	14.4	>100	7.0	11	3
2月	13.7	>100	7.0	11	3
3月	14.8	98	6.9	11	3
日最大	23.7	>100	7.2	14	8
日最小	13.1	60	6.7	5.2	1
日平均	18.6	99	7.0	10	2

【放流水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	残留塩素 (mg/l)
4月	16.4	94	7.0	11	2	0.5
5月	19.0	>100	7.0	11	2	0.4
6月	20.3	>100	6.9	10	2	0.4
7月	22.7	>100	7.0	9.6	2	0.4
8月	22.7	>100	6.9	8.0	2	0.5
9月	22.6	98	7.0	8.9	2	0.5
10月	21.0	>100	7.0	11	2	0.4
11月	19.1	>100	7.1	12	2	0.4
12月	15.9	>100	7.0	11	2	0.4
1月	14.4	>100	7.0	11	3	0.5
2月	13.6	>100	7.0	11	3	0.4
3月	14.7	99	6.9	11	3	0.5
日最大	23.7	>100	7.2	14	8	0.6
日最小	13.0	64	6.7	5.3	1	0.3
日平均	18.6	99	7.0	10	2	0.4
放流水の 水質基準	—	—	5.8以上 8.6以下	—	40以下	—

注) 放流水の水質基準: 「下水道法」による。

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

表3-3 令和4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)	3.5	3.8	8.0	—	93	—	94	—
	pH	7.5	7.5	7.4	—	7.1	—	7.0	—
	COD(mg/l)	120	110	49	55.5%	11	90.0%	11	90.8%
	SS(mg/l)	190	170	22	87.1%	3	98.2%	2	98.9%
5月	透視度(cm)	3.3	3.5	8.2	—	>100	—	>100	—
	pH	7.4	7.4	7.4	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	130	120	49	59.2%	11	90.8%	11	91.5%
	SS(mg/l)	210	190	20	89.5%	2	98.9%	2	99.0%
6月	透視度(cm)	3.4	3.7	8.2	—	>100	—	>100	—
	pH	7.4	7.4	7.4	—	6.9	—	6.9	—
	COD(mg/l)	120	110	44	60.0%	10	90.9%	10	91.7%
	SS(mg/l)	200	180	20	88.9%	2	98.9%	2	99.0%
7月	透視度(cm)	3.3	3.5	8.3	—	>100	—	>100	—
	pH	7.3	7.3	7.3	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	120	110	45	59.1%	9.5	91.4%	9.6	92.0%
	SS(mg/l)	210	190	23	87.9%	2	98.9%	2	99.0%
8月	透視度(cm)	4.4	4.6	9.2	—	>100	—	>100	—
	pH	7.3	7.2	7.3	—	6.9	—	6.9	—
	COD(mg/l)	87	83	38	54.2%	8.1	90.2%	8.0	90.8%
	SS(mg/l)	150	140	23	83.6%	2	98.6%	2	98.7%
9月	透視度(cm)	3.8	4.0	8.7	—	98	—	98	—
	pH	7.4	7.3	7.3	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	100	95	42	55.8%	8.9	90.6%	8.9	91.1%
	SS(mg/l)	180	150	25	83.3%	2	98.7%	2	98.9%
10月	透視度(cm)	3.4	3.6	7.9	—	>100	—	>100	—
	pH	7.5	7.3	7.3	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	120	110	49	55.5%	10	90.9%	11	90.8%
	SS(mg/l)	200	190	27	85.8%	2	98.9%	2	99.0%
11月	透視度(cm)	3.2	3.5	7.3	—	>100	—	>100	—
	pH	7.5	7.4	7.3	—	7.1	—	7.1	—
	COD(mg/l)	140	120	53	55.8%	12	90.0%	12	91.4%
	SS(mg/l)	240	180	28	84.4%	2	98.9%	2	99.2%
12月	透視度(cm)	3.9	4.0	8.5	—	100	—	>100	—
	pH	7.6	7.5	7.4	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	110	100	46	54.0%	11	89.0%	11	90.0%
	SS(mg/l)	180	170	25	85.3%	2	98.8%	2	98.9%
1月	透視度(cm)	3.9	4.1	8.5	—	>100	—	>100	—
	pH	7.6	7.5	7.4	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	110	100	48	52.0%	11	89.0%	11	90.0%
	SS(mg/l)	180	160	27	83.1%	3	98.1%	3	98.3%
2月	透視度(cm)	3.9	4.0	8.5	—	>100	—	>100	—
	pH	7.6	7.5	7.4	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	120	110	50	54.5%	11	90.0%	11	90.8%
	SS(mg/l)	180	170	28	83.5%	3	98.2%	3	98.3%
3月	透視度(cm)	4.0	4.4	8.8	—	98	—	99	—
	pH	7.6	7.5	7.4	—	6.9	—	6.9	—
	COD(mg/l)	110	99	47	52.5%	11	88.9%	11	90.0%
	SS(mg/l)	180	160	25	84.4%	3	98.1%	3	98.3%
平均値	透視度(cm)	3.7	3.9	8.3	—	99	—	99	—
	pH	7.5	7.4	7.4	—	7.0	—	7.0	—
	COD(mg/l)	110	100	46	54.0%	10	90.0%	10	90.9%
	SS(mg/l)	190	170	24	85.9%	2	98.8%	2	98.9%

### (3) 中試験の結果

中試験は原則週1回実施した。試験結果は表3-4のとおり。

#### ① BOD

流入水	: 年間値	100~290mg/l	平均値	200mg/l
放流水	: 年間値	1.6~4.4mg/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	22~49mg/l	平均値	40mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	10~26mg/l	平均値	21mg/l
除去率	50.0%			

#### ③ アンモニア性窒素

最初沈殿池流入水	: 年間値	11~32mg/l	平均値	26mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	7.3~23mg/l	平均値	17mg/l

#### ④ 亜硝酸性窒素

最初沈殿池流入水	: 年間値	<0.1~0.2mg/l	平均値	<0.1mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.3~1.2mg/l	平均値	0.7mg/l

#### ⑤ 硝酸性窒素

最初沈殿池流入水	: 年間値	<0.1~1.1mg/l	平均値	0.1mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.5~4.6mg/l	平均値	2.4mg/l

#### ⑥ 有機性窒素

最初沈殿池流入水	: 年間値	5.0~17mg/l	平均値	13mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	<0.1~3.8mg/l	平均値	1.0mg/l

#### ⑦ 全リン

最初沈殿池流入水	: 年間値	1.7~4.6mg/l	平均値	3.6mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	0.2~1.9mg/l	平均値	0.9mg/l
除去率	78.4%			

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	4.8~13mg/l	平均値	9.6mg/l
-----	-------	------------	-----	---------

水質汚濁防止法の排水基準値（100 mg/l 以下）以内であった。

図3-10 流入水のBOD(令和4年度/都南浄化センター\_中試験)

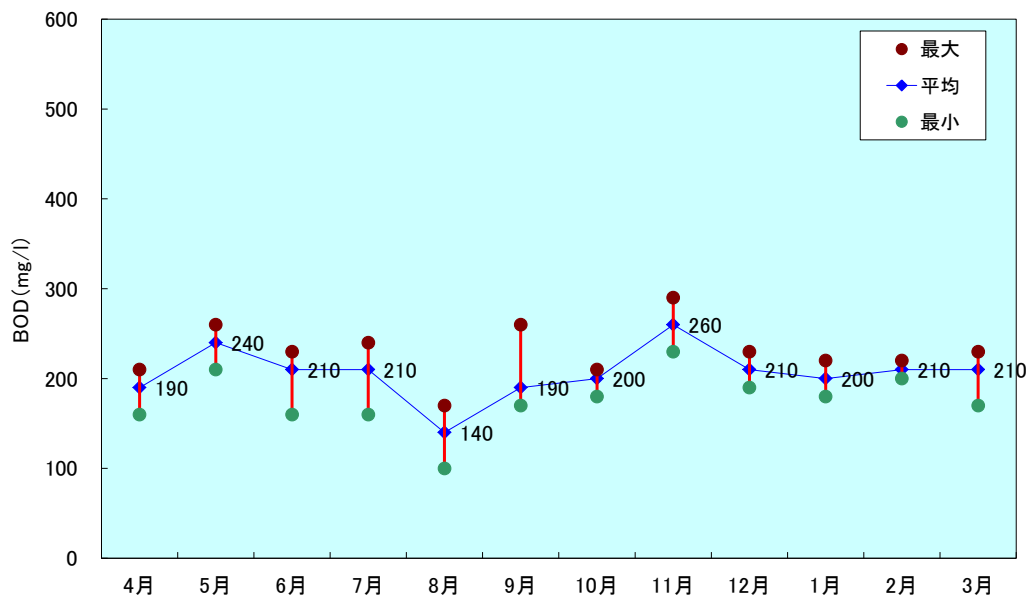


図3-11 放流水のBOD(令和4年度/都南浄化センター\_中試験)

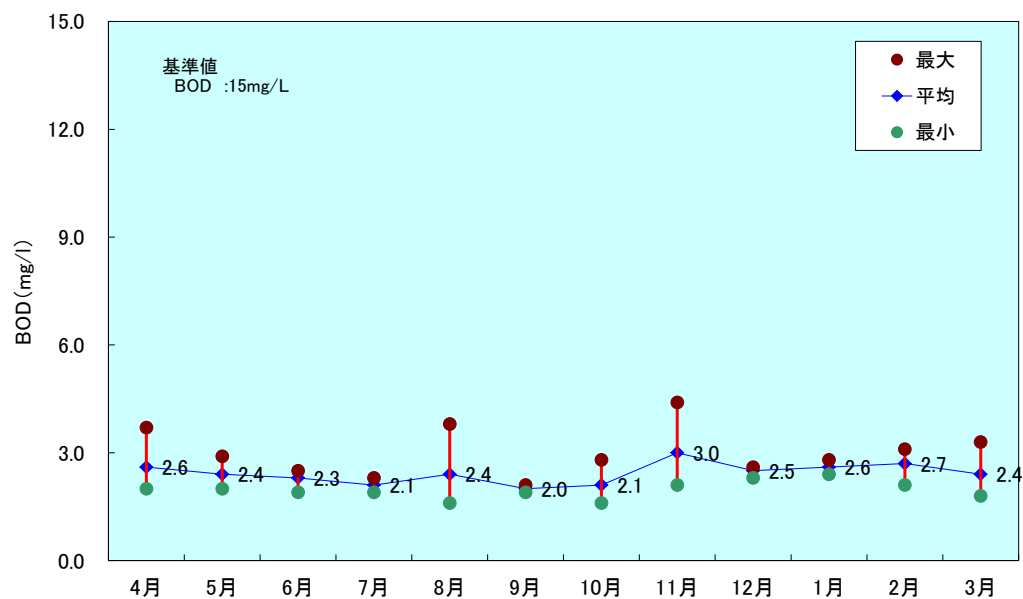


図3-12 BODの経月変化(令和4年度/都南浄化センター\_中試験)

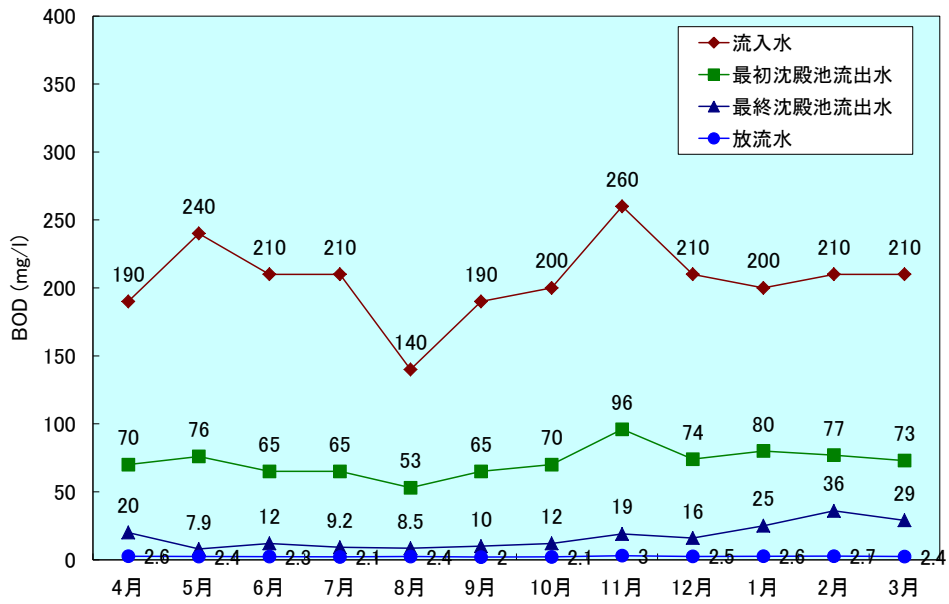


図3-13 全窒素の経月変化(令和4年度/都南浄化センター\_中試験)

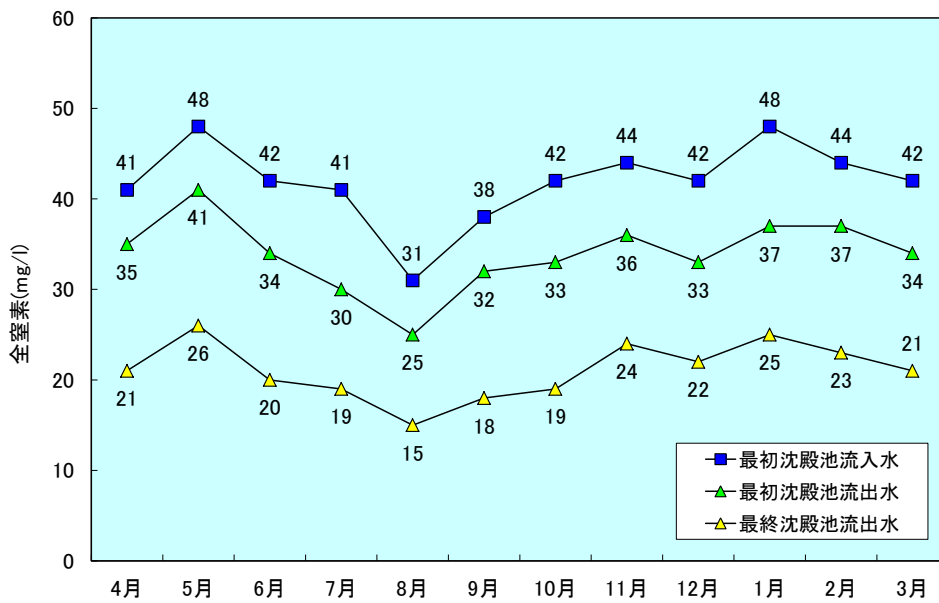




図3-14 アンモニア性窒素の経月変化(令和4年度/都南浄化センター\_中試験)

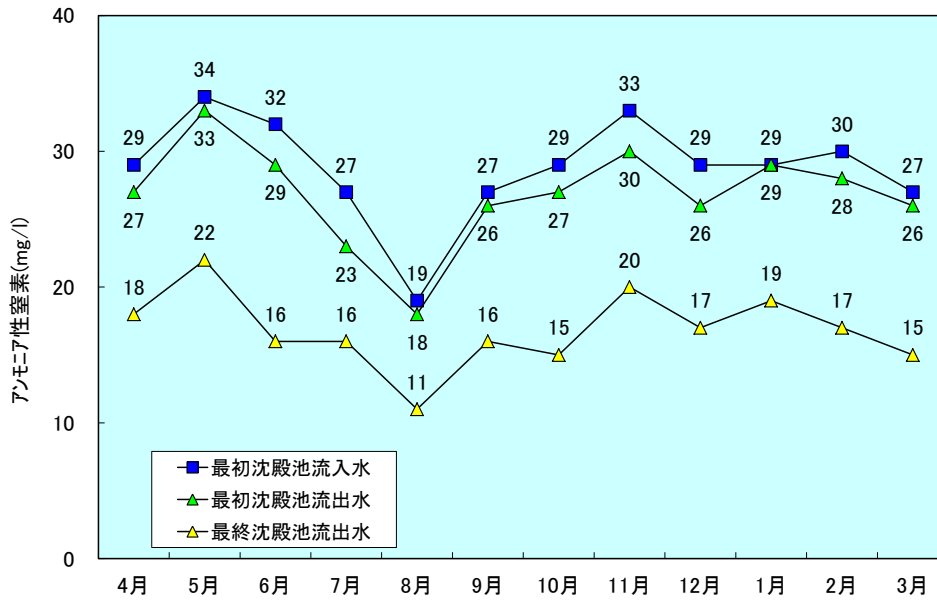


図3-15 亜硝酸性窒素の経月変化(令和4年度/都南浄化センター\_中試験)

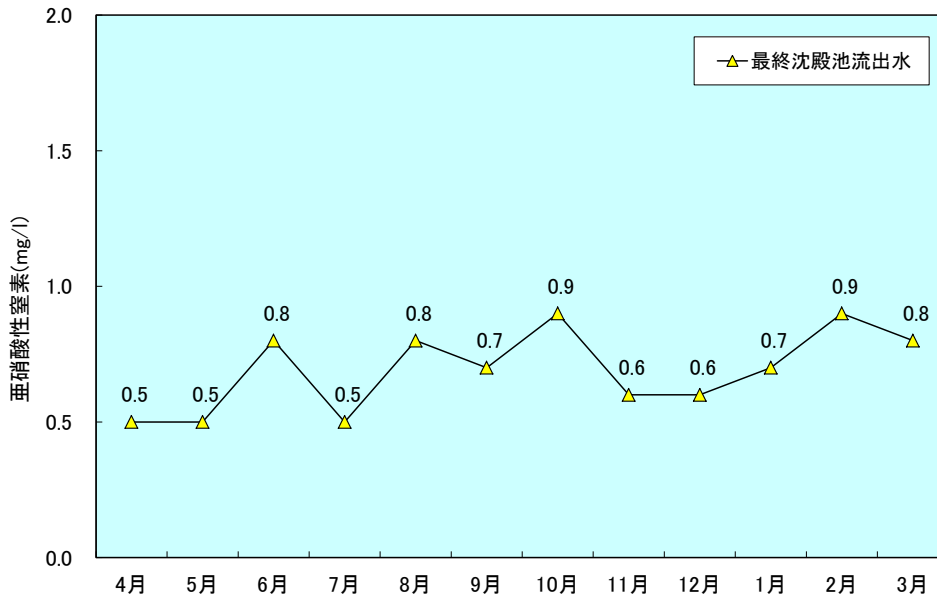


図3-16 硝酸性窒素の経月変化(令和4年度/都南浄化センター\_中試験)

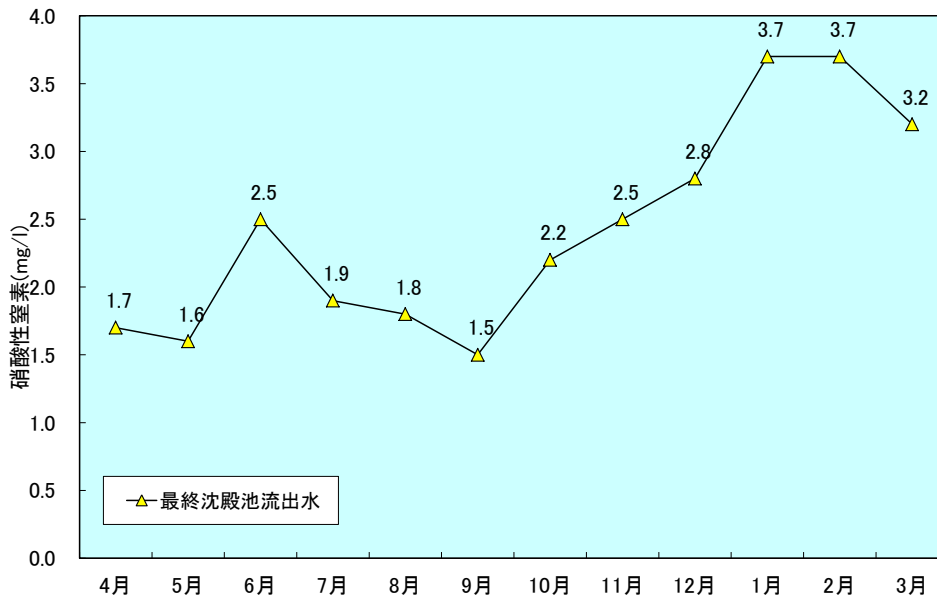


図3-17 有機性窒素の経月変化(令和4年度/都南浄化センター\_中試験)

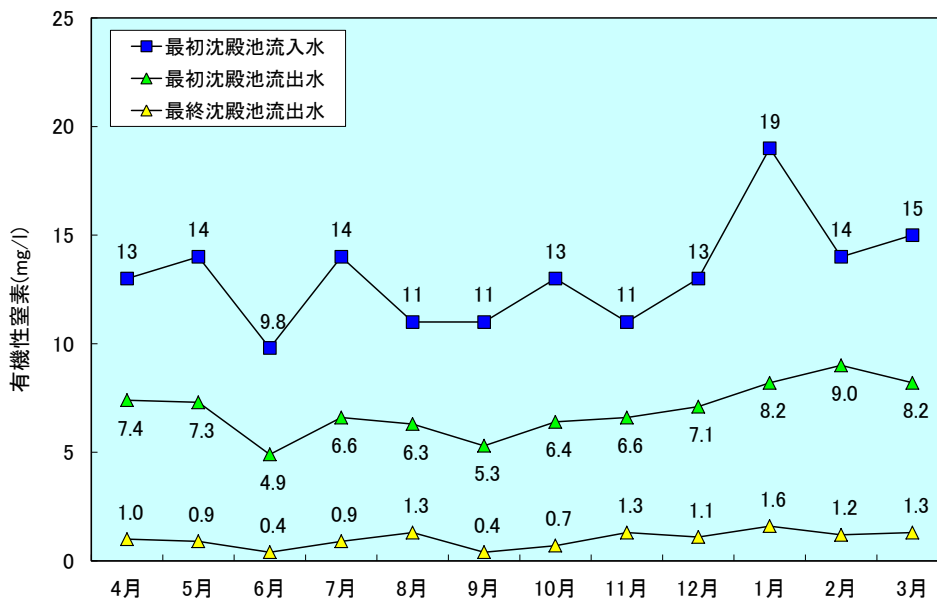


図3-18 全リンの経月変化(令和4年度/都南浄化センター\_中試験)

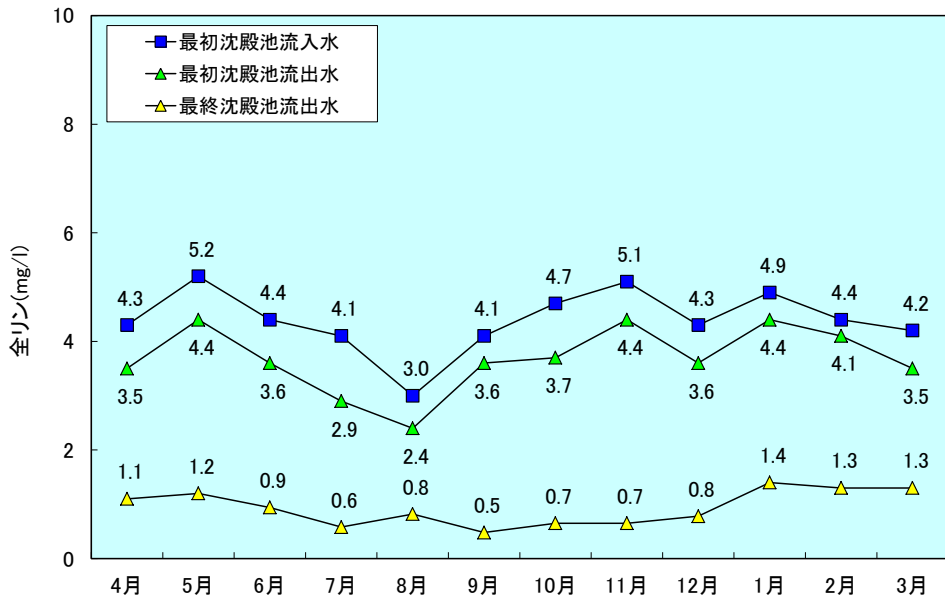


図3-19 最終沈殿池流出水の窒素(令和4年度/都南浄化センター\_中試験)

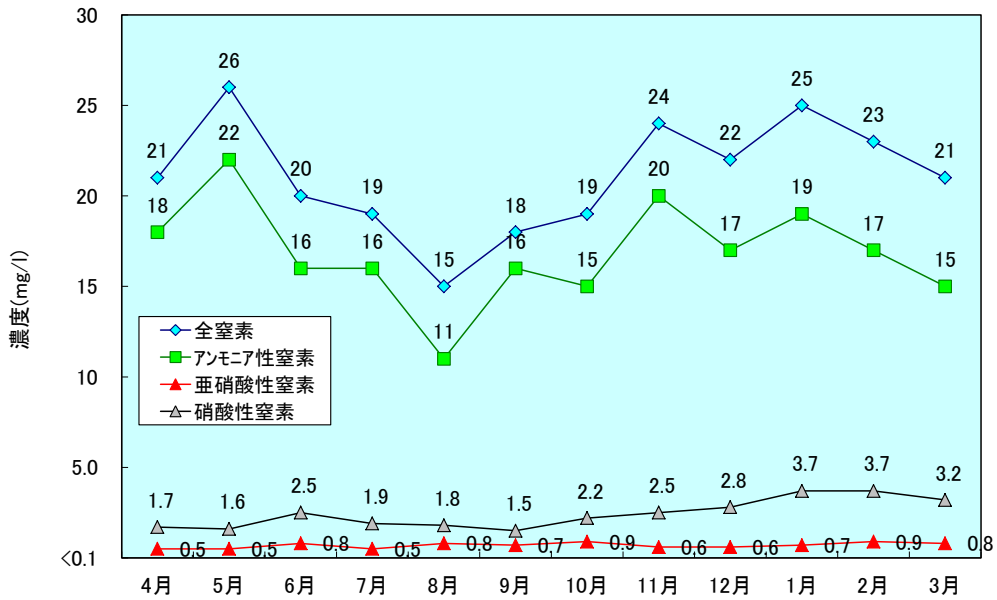


図3-20 全窒素・全リン濃度の年平均(令和4年度/都南浄化センター\_中試験)

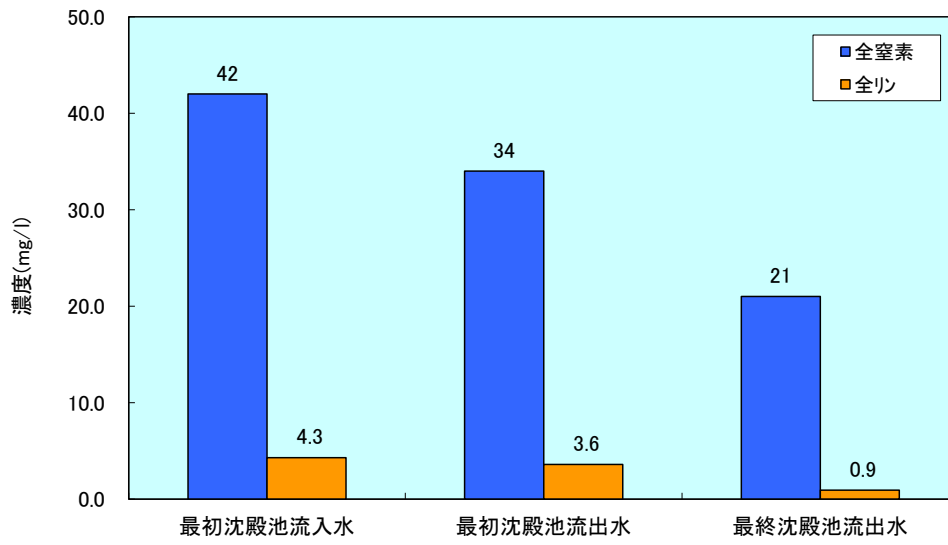


表3-4 中試験結果(都南浄化センター)  
【流入水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	アンモニア性窒素	亜硝酸性窒素	硝酸性窒素	有機性窒素	全窒素		溶解性リン	全リン		大腸菌群数 (個/cm <sup>3</sup> )
	(mg/l)	除去率			(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	除去率	(mg/l)	(mg/l)	
4月	190	-	418	252	26	<0.1	0.2	12	39	-	2.4	3.6	-	8.8E+04
5月	240	-	469	258	30	<0.1	<0.1	15	44	-	2.7	4.1	-	1.7E+05
6月	210	-	440	246	28	<0.1	<0.1	11	38	-	2.4	3.7	-	2.1E+05
7月	210	-	452	262	26	<0.1	<0.1	14	39	-	2.3	3.5	-	2.1E+05
8月	140	-	351	211	17	0.1	0.4	11	28	-	1.5	2.5	-	1.7E+05
9月	190	-	442	255	24	<0.1	<0.1	14	38	-	2.3	3.4	-	2.3E+05
10月	200	-	412	222	27	<0.1	<0.1	13	40	-	2.3	3.5	-	1.6E+05
11月	260	-	533	268	31	<0.1	<0.1	14	46	-	2.6	4.2	-	1.7E+05
12月	210	-	433	252	28	<0.1	<0.1	14	42	-	2.4	3.5	-	9.8E+04
1月	200	-	430	259	29	<0.1	0.1	14	43	-	2.6	3.7	-	7.7E+04
2月	210	-	456	276	28	<0.1	0.2	14	42	-	2.7	3.8	-	9.0E+04
3月	210	-	439	236	24	<0.1	0.3	15	40	-	2.4	3.5	-	8.5E+04
日最大	290	-	620	310	32	0.2	1.1	17	49	-	2.8	4.6	-	3.8E+05
日最小	100	-	297	134	11	<0.1	<0.1	5.0	22	-	1.1	1.7	-	2.2E+04
日平均	200	-	438	249	26	<0.1	0.1	13	40	-	2.4	3.6	-	1.4E+05

【最初沈殿池流入水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	アンモニア性窒素	亜硝酸性窒素	硝酸性窒素	有機性窒素	全窒素		溶解性リン	全リン	
	(mg/l)	除去率			(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	除去率	(mg/l)	(mg/l)
4月	200	-	414	237	29	<0.1	0.3	13	41	-	3.0	4.3	-
5月	220	-	448	267	34	<0.1	<0.1	14	48	-	3.7	5.2	-
6月	190	-	408	244	32	<0.1	<0.1	9.8	42	-	3.2	4.4	-
7月	190	-	425	259	27	<0.1	<0.1	14	41	-	2.9	4.1	-
8月	140	-	361	234	19	0.2	0.4	11	31	-	2.1	3.0	-
9月	180	-	407	260	27	<0.1	<0.1	11	38	-	2.9	4.1	-
10月	200	-	424	240	29	<0.1	<0.1	13	42	-	3.4	4.7	-
11月	210	-	452	276	33	<0.1	<0.1	11	44	-	3.7	5.1	-
12月	170	-	410	257	29	<0.1	0.1	13	42	-	3.2	4.3	-
1月	180	-	428	274	29	<0.1	0.1	19	48	-	3.8	4.9	-
2月	180	-	427	271	30	<0.1	0.3	14	44	-	3.4	4.4	-
3月	200	-	420	233	27	<0.1	0.4	15	42	-	3.1	4.2	-
日最大	280	-	555	318	36	0.2	1.1	27	60	-	4.4	5.6	-
日最小	100	-	300	189	13	<0.1	<0.1	3.6	23	-	1.6	2.3	-
日平均	190	-	417	253	29	<0.1	0.2	13	42	-	3.2	4.3	-

【最初沈殿池流出水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	アンモニア性窒素	亜硝酸性窒素	硝酸性窒素	有機性窒素	全窒素		溶解性リン	全リン	
	(mg/l)	除去率			(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	除去率	(mg/l)	(mg/l)	除去率
4月	70	65.0%	226	205	27	<0.1	0.3	7.4	35	14.6%	3.1	3.5	18.6%
5月	76	65.5%	254	235	33	<0.1	0.1	7.3	41	14.6%	4.0	4.4	15.4%
6月	65	65.8%	230	211	29	<0.1	0.2	4.9	34	19.0%	3.2	3.6	18.2%
7月	65	65.8%	235	214	23	<0.1	0.1	6.6	30	26.8%	2.6	2.9	29.3%
8月	53	62.1%	233	214	18	0.2	0.6	6.3	25	19.4%	2.1	2.4	20.0%
9月	65	63.9%	239	217	26	<0.1	<0.1	5.3	32	15.8%	3.3	3.6	12.2%
10月	70	65.0%	248	224	27	<0.1	0.1	6.4	33	21.4%	3.4	3.7	21.3%
11月	96	54.3%	268	240	30	<0.1	<0.1	6.6	36	18.2%	3.9	4.4	13.7%
12月	74	56.5%	251	226	26	<0.1	0.2	7.1	33	21.4%	3.3	3.6	16.3%
1月	80	55.6%	260	234	29	<0.1	0.1	8.2	37	22.9%	3.9	4.4	10.2%
2月	77	57.2%	257	232	28	<0.1	0.3	9.0	37	15.9%	3.7	4.1	6.8%
3月	73	63.5%	247	219	26	0.1	0.4	8.2	34	19.0%	3.1	3.5	16.7%
日最大	130	-	303	280	36	0.3	1.4	13	42	-	4.8	5.3	-
日最小	47	-	177	156	13	<0.1	<0.1	2.0	20	-	1.4	1.7	-
日平均	71	62.6%	245	222	26	<0.1	0.2	6.9	34	19.0%	3.3	3.6	16.3%

【最終沈殿池流出水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	全窒素				溶解性リン (mg/l)	全リン		大腸菌群数 (個/cm <sup>3</sup> )		
	(mg/l)	除去率			アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)		(mg/l)	除去率		(mg/l)	除去率
4月	20	90.0%	154	151	18	0.5	1.7	1.0	21	48.8%	1.1	1.1	74.4%	4.9E+02
5月	7.9	96.4%	181	180	22	0.5	1.6	0.9	26	45.8%	1.2	1.2	76.9%	7.5E+02
6月	12	93.7%	170	168	16	0.8	2.5	0.4	20	52.4%	0.9	0.9	78.6%	7.4E+02
7月	9.2	95.2%	168	166	16	0.5	1.9	0.9	19	53.7%	0.5	0.6	85.9%	8.0E+02
8月	8.5	93.9%	171	170	11	0.8	1.8	1.3	15	51.6%	0.8	0.8	72.7%	6.1E+02
9月	10	94.4%	169	168	16	0.7	1.5	0.4	18	52.6%	0.5	0.5	88.3%	1.1E+03
10月	12	94.0%	181	179	15	0.9	2.2	0.7	19	54.8%	0.6	0.7	86.2%	4.7E+02
11月	19	91.0%	201	199	20	0.6	2.5	1.3	24	45.5%	0.6	0.7	87.3%	6.5E+02
12月	16	90.6%	175	172	17	0.6	2.8	1.1	22	47.6%	0.7	0.8	81.9%	3.8E+02
1月	25	86.1%	185	182	19	0.7	3.7	1.6	25	47.9%	1.3	1.4	71.4%	3.3E+02
2月	36	80.0%	185	182	17	0.9	3.7	1.2	23	47.7%	1.2	1.3	70.5%	1.5E+02
3月	29	85.5%	179	176	15	0.8	3.2	1.3	21	50.0%	1.3	1.3	69.0%	1.7E+02
日最大	40	-	220	218	23	1.2	4.6	3.8	26	-	1.8	1.9	-	2.0E+03
日最小	6.7	-	92	89	7.3	0.3	0.5	<0.1	10	-	0.2	0.3	-	1.3E+02
日平均	17	91.1%	176	174	17	0.7	2.4	1.0	21	50.0%	0.9	0.9	78.4%	5.4E+02

【放流水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	全窒素				排水規制窒素分※ (mg/l)	溶解性リン (mg/l)	全リン		大腸菌群数 (個/cm <sup>3</sup> )	残留塩素 (mg/l)		
	(mg/l)	除去率			アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)			(mg/l)	除去率			(mg/l)	除去率
4月	2.6	98.6%	160	158	18	0.5	1.7	1.1	21	48.8%	9.5	1.1	1.2	72.1%	<30	0.5
5月	2.4	99.0%	176	174	22	0.5	1.5	2.1	26	45.8%	11	1.2	1.3	75.0%	<30	0.4
6月	2.3	98.9%	166	164	15	0.9	2.5	0.9	19	54.8%	9.4	1.0	1.0	77.7%	<30	0.4
7月	2.1	99.0%	167	165	16	0.4	1.5	1.0	18	56.1%	8.2	0.5	0.6	85.4%	<30	0.4
8月	2.4	98.3%	165	164	11	0.7	1.8	0.8	15	51.6%	7.0	0.8	0.8	73.3%	<30	0.5
9月	2.0	98.9%	171	170	16	0.7	1.5	0.5	18	52.6%	8.4	0.5	0.5	87.8%	31	0.5
10月	2.1	99.0%	185	184	15	0.8	2.1	0.9	19	54.8%	8.9	0.7	0.7	85.5%	<30	0.4
11月	3.0	98.8%	196	194	20	0.6	2.3	1.2	24	45.5%	11	0.6	0.7	86.7%	<30	0.4
12月	2.5	98.8%	174	172	17	0.6	2.7	1.6	22	47.6%	10	0.8	0.9	79.1%	<30	0.4
1月	2.6	98.7%	187	184	20	0.7	3.4	1.0	25	47.9%	12	1.5	1.5	69.4%	<30	0.5
2月	2.7	98.7%	187	185	18	0.9	3.5	1.0	24	45.5%	12	1.4	1.4	68.2%	<30	0.4
3月	2.4	98.9%	182	179	15	0.7	3.1	1.7	21	50.0%	10	1.3	1.3	69.0%	<30	0.5
日最大	4.4	-	219	216	23	1.2	4.3	3.2	27	-	13	1.8	1.9	-	91	0.6
日最小	1.6	-	103	100	6.3	0.3	0.5	<0.1	9.0	-	4.8	0.2	0.3	-	<30	0.3
日平均	2.4	98.8%	176	174	17	0.7	2.3	1.2	21	50.0%	9.6	1.0	1.0	77.2%	<30	0.4
排水基準	15以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100以下	-	-	-	3000以下	-

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

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

#### (4) エアレーションタンク試験の結果

エアレーションタンク試験は、項目によって平日、あるいは週1～3回実施した。試験結果は表3-5～3-6のとおり。

反応槽使用数や余剰汚泥量の増減により、水温の変化等に応じた適正なSRT及びBOD-MLSS負荷となるように調整した。

1系、2系及び4系の一部はAO法であり、反応タンク上流側4分の1は年間を通して嫌気状態を維持した。他は標準法であり、糸状性細菌対策として、反応槽上流部の擬似嫌気化を適宜行う等、SVIの変動に注視して運転を行った。

図3-21 MLSSとSVI(令和4年度/都南浄化センター\_エアタン試験)

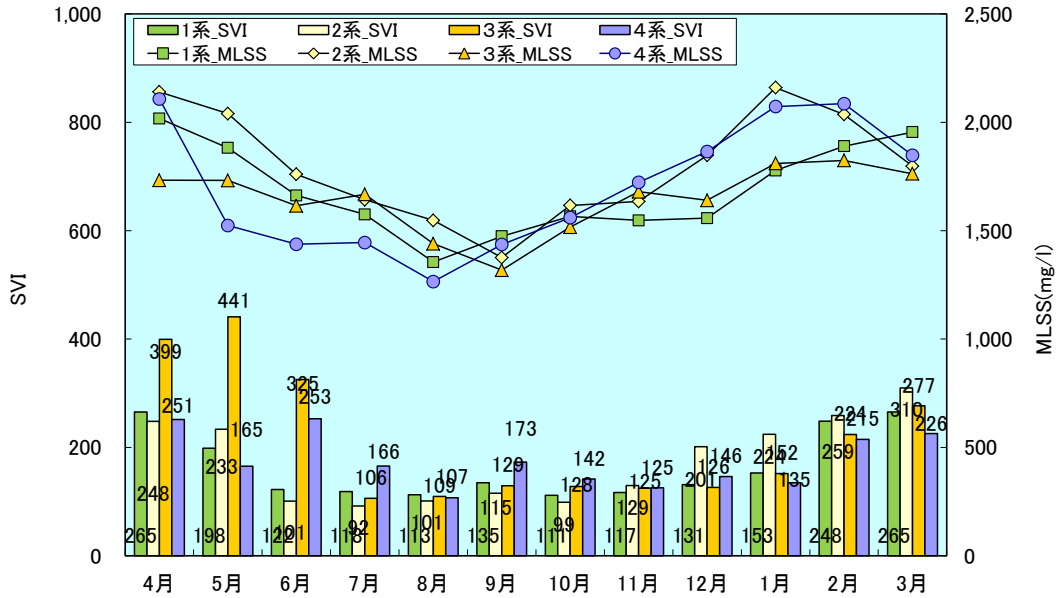
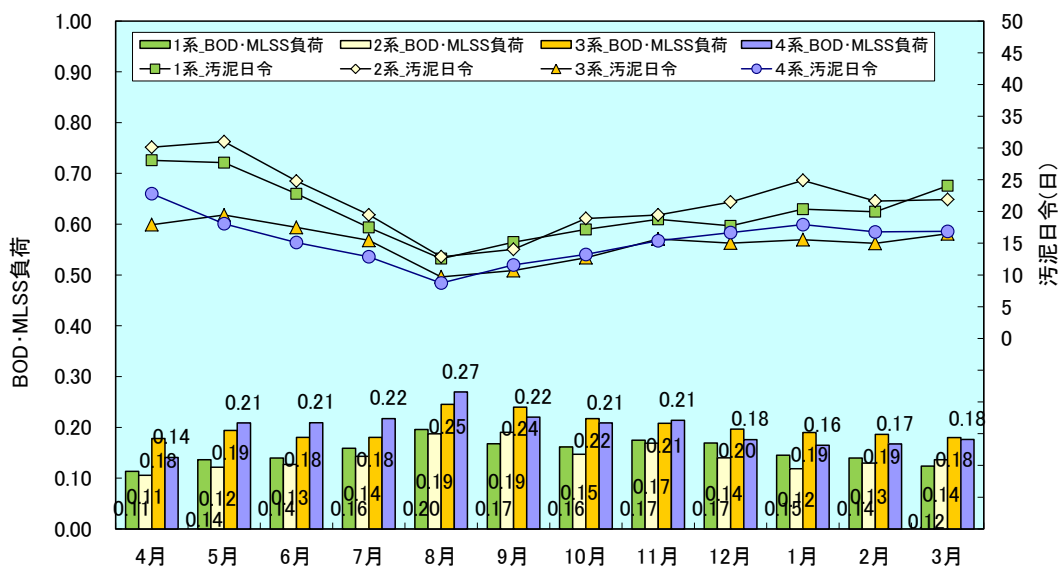


図3-22 BOD・MLSS負荷と汚泥日令(令和4年度/都南浄化センター\_エアタ)試験



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

図3-23 送風倍率・pH(令和4年度/都南浄化センター\_エアタ)試験

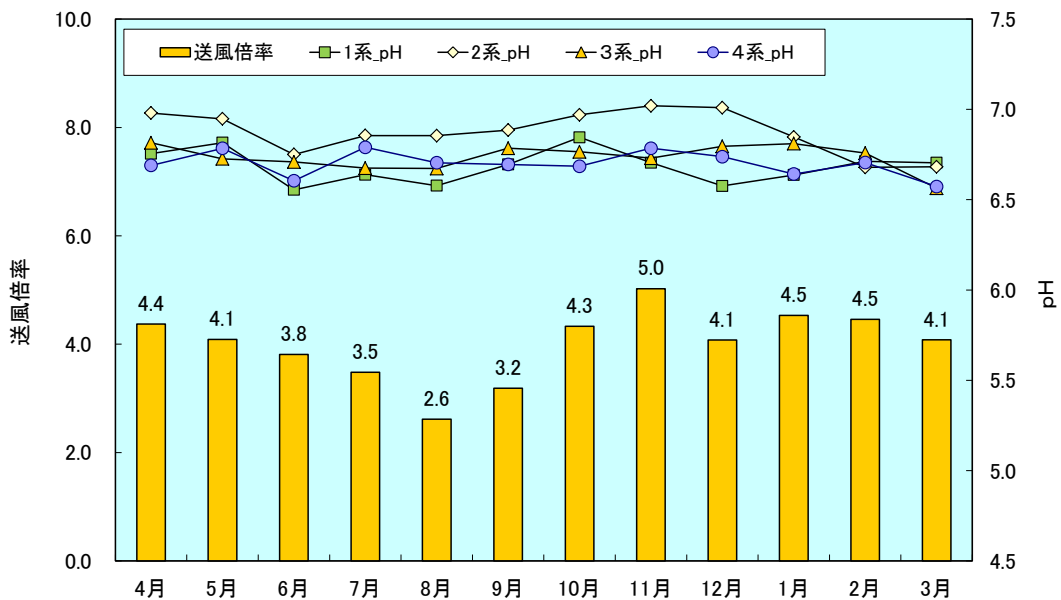




図3-24 酸素消費速度の経月変化(令和4年度/都南浄化センター\_エアッ試験)

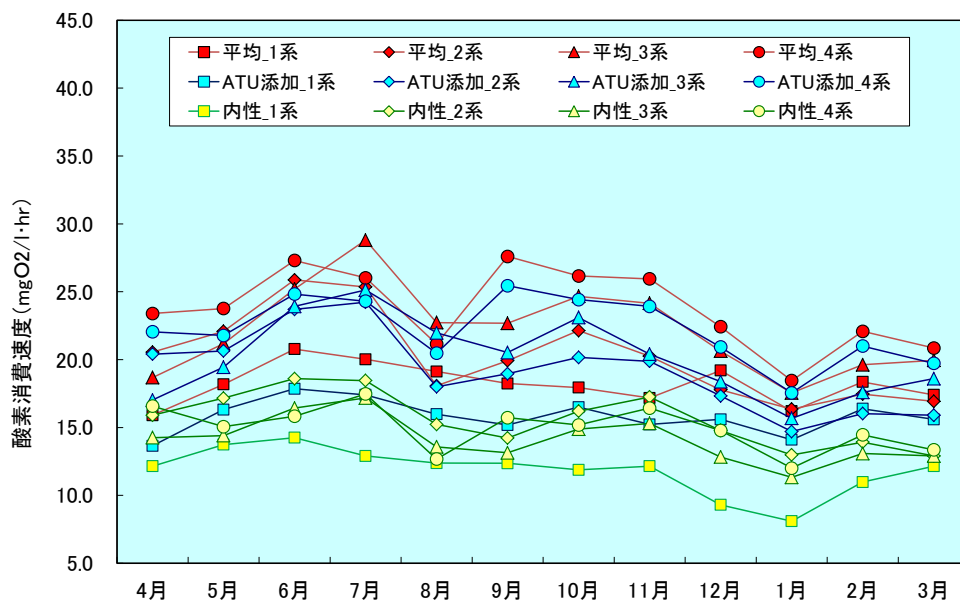


図3-25 生物総数と透視度の経月変化(令和4年度/都南浄化センター\_エアッ試験)

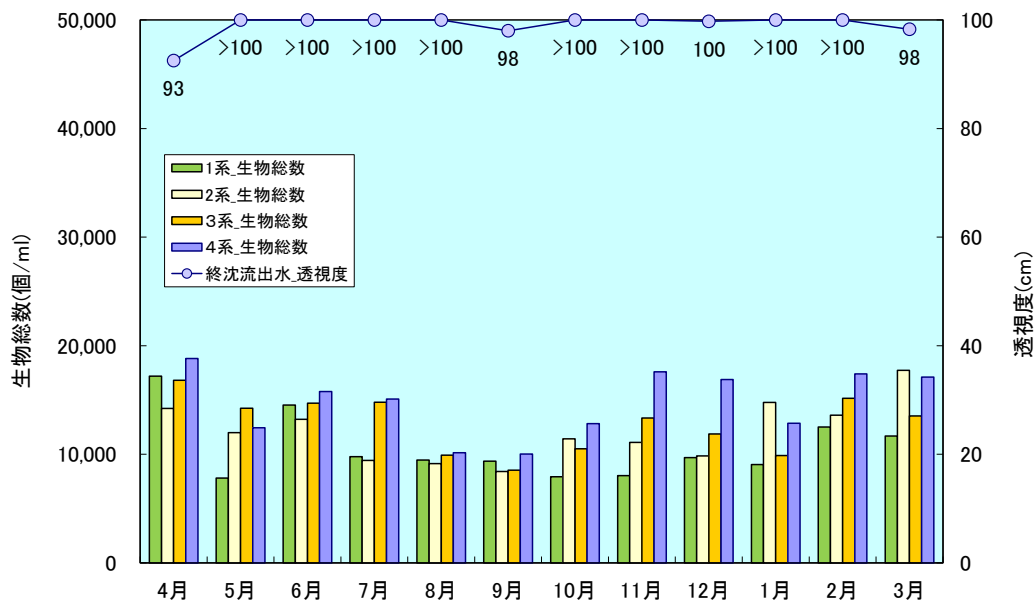


図3-26 活性生物比と水温の経月変化(令和4年度/都南浄化センター\_エアタリ試験)

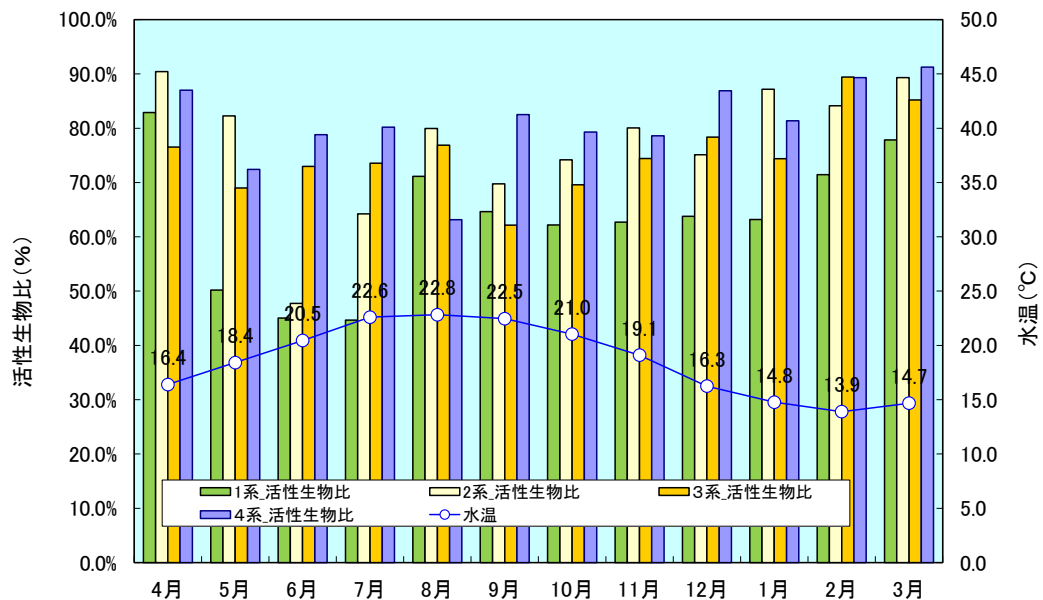


表3-5-1 エアレーションタンク試験結果\_1系

## 【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高～最低	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	16.5	17.4 ~ 14.9	1.1	1.7 ~ 0.5	54%	68% ~ 27%	265	330 ~ 217
5月	18.4	19.4 ~ 16.7	0.7	0.9 ~ 0.4	37%	52% ~ 26%	198	253 ~ 150
6月	20.5	21.8 ~ 19.2	1.1	3.4 ~ 0.7	21%	28% ~ 16%	122	135 ~ 111
7月	22.4	22.8 ~ 22.1	0.7	1.2 ~ 0.5	18%	20% ~ 16%	118	131 ~ 110
8月	22.8	23.6 ~ 21.7	0.9	2.0 ~ 0.5	16%	20% ~ 12%	113	127 ~ 101
9月	22.5	23.6 ~ 21.8	0.9	1.3 ~ 0.7	19%	20% ~ 16%	135	149 ~ 119
10月	21.1	22.7 ~ 20.3	0.8	1.0 ~ 0.6	17%	18% ~ 15%	111	124 ~ 100
11月	19.2	19.7 ~ 18.7	1.1	1.4 ~ 0.8	18%	19% ~ 18%	117	121 ~ 109
12月	16.3	17.1 ~ 14.9	0.9	1.5 ~ 0.6	20%	28% ~ 17%	131	141 ~ 124
1月	14.8	15.3 ~ 14.2	0.7	1.0 ~ 0.6	28%	36% ~ 22%	153	180 ~ 134
2月	13.8	14.2 ~ 13.5	0.6	1.0 ~ 0.4	45%	56% ~ 34%	248	287 ~ 202
3月	14.6	15.2 ~ 14.1	0.6	0.8 ~ 0.5	53%	62% ~ 44%	265	294 ~ 242
日平均	18.6	23.6 ~ 13.5	0.8	3.4 ~ 0.4	29%	68% ~ 12%	165	330 ~ 100

## 【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	2,018	2,100 ~ 1,910	1,610	1,660 ~ 1,550	82.9%	83.8% ~ 82.5%
5月	1,882	1,980 ~ 1,810	1,468	1,560 ~ 1,400	83.0%	84.7% ~ 80.6%
6月	1,663	1,840 ~ 1,480	1,308	1,390 ~ 1,150	82.0%	82.7% ~ 80.8%
7月	1,575	1,640 ~ 1,470	1,145	1,180 ~ 1,110	81.8%	86.2% ~ 78.6%
8月	1,355	1,530 ~ 1,080	1,035	1,180 ~ 810	81.3%	83.1% ~ 79.4%
9月	1,474	1,520 ~ 1,420	1,090	1,130 ~ 1,020	81.2%	83.6% ~ 78.5%
10月	1,566	1,670 ~ 1,480	1,122	1,160 ~ 1,090	79.2%	81.3% ~ 77.9%
11月	1,548	1,630 ~ 1,510	1,148	1,160 ~ 1,140	77.7%	78.4% ~ 76.8%
12月	1,558	1,700 ~ 1,490	1,195	1,330 ~ 1,120	80.9%	83.1% ~ 79.4%
1月	1,778	1,820 ~ 1,730	1,378	1,410 ~ 1,320	81.6%	82.5% ~ 80.8%
2月	1,890	1,970 ~ 1,820	1,480	1,540 ~ 1,430	83.6%	84.6% ~ 83.2%
3月	1,955	1,980 ~ 1,940	1,588	1,640 ~ 1,540	83.7%	84.0% ~ 83.3%
日平均	1,689	2,100 ~ 1,080	1,297	1,660 ~ 810	81.6%	86.2% ~ 76.8%

## 【酸素消費速度】

	平均(mgO <sub>2</sub> /l・hr)		ATU添加(mgO <sub>2</sub> /l・hr)		内性(mgO <sub>2</sub> /l・hr)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	15.9	19.2 ~ 13.2	13.7	15.3 ~ 12.3	12.2	13.5 ~ 10.8
5月	18.2	21.6 ~ 15.3	16.3	19.5 ~ 14.4	13.7	15.3 ~ 11.4
6月	20.8	22.2 ~ 17.7	17.9	20.1 ~ 15.6	14.3	15.0 ~ 13.5
7月	20.0	22.2 ~ 18.0	17.4	18.9 ~ 15.6	12.9	15.0 ~ 10.8
8月	19.1	22.8 ~ 15.0	16.0	18.0 ~ 12.9	12.4	14.4 ~ 9.6
9月	18.2	21.0 ~ 16.2	15.2	18.9 ~ 12.9	12.4	15.0 ~ 10.8
10月	17.9	20.7 ~ 15.6	16.5	19.5 ~ 14.1	11.9	12.9 ~ 10.5
11月	17.2	20.1 ~ 13.5	15.2	19.2 ~ 12.3	12.2	12.9 ~ 11.1
12月	19.2	21.6 ~ 16.8	15.6	17.1 ~ 13.2	9.3	11.1 ~ 6.0
1月	16.2	18.9 ~ 12.0	14.1	16.2 ~ 10.8	8.1	10.2 ~ 5.7
2月	18.4	21.0 ~ 16.2	16.4	18.6 ~ 15.3	11.0	11.7 ~ 10.5
3月	17.4	19.2 ~ 15.6	15.6	17.1 ~ 14.4	12.2	13.5 ~ 11.1
日平均	18.2	22.8 ~ 12.0	15.8	20.1 ~ 10.8	11.9	15.3 ~ 5.7

【BOD-MLSS負荷・送風倍率・pH】

	BOD-MLSS負荷		送風倍率		pH	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	0.11	0.12 ~ 0.10	4.4	5.4 ~ 2.5	6.8	6.9 ~ 6.5
5月	0.14	0.17 ~ 0.12	4.1	5.0 ~ 2.9	6.8	7.0 ~ 6.7
6月	0.14	0.16 ~ 0.12	3.8	4.4 ~ 3.0	6.6	6.8 ~ 6.3
7月	0.16	0.18 ~ 0.14	3.5	4.2 ~ 2.4	6.6	7.0 ~ 6.2
8月	0.20	0.30 ~ 0.15	2.6	4.2 ~ 1.0	6.6	6.9 ~ 6.3
9月	0.17	0.18 ~ 0.16	3.2	4.4 ~ 1.4	6.7	6.9 ~ 6.5
10月	0.16	0.19 ~ 0.12	4.3	5.0 ~ 2.5	6.8	6.9 ~ 6.7
11月	0.17	0.24 ~ 0.12	5.0	5.6 ~ 4.3	6.7	6.9 ~ 6.4
12月	0.17	0.19 ~ 0.15	4.1	4.6 ~ 3.3	6.6	6.7 ~ 6.4
1月	0.15	0.16 ~ 0.13	4.5	5.0 ~ 4.1	6.6	6.7 ~ 6.5
2月	0.14	0.15 ~ 0.13	4.5	5.0 ~ 3.8	6.7	6.9 ~ 6.4
3月	0.12	0.13 ~ 0.12	4.1	5.2 ~ 2.1	6.7	6.9 ~ 6.6
日平均	0.15	0.30 ~ 0.10	4.0	5.6 ~ 1.0	6.7	7.0 ~ 6.2

【汚泥日令・SRT・生物総数・活性生物比】

	汚泥日令(日)		SRT(日)		生物総数(個/ml)		活性生物比(%)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	28.1	29.3 ~ 27.4	9.6	10.2 ~ 8.9	17,200	26,080 ~ 11,040	82.9%	92.3% ~ 68.1%
5月	27.7	30.3 ~ 25.0	9.4	10.9 ~ 8.3	7,804	17,280 ~ 3,360	50.2%	70.4% ~ 28.6%
6月	22.8	26.1 ~ 19.0	9.7	11.3 ~ 7.7	14,542	21,440 ~ 5,760	45.0%	57.4% ~ 22.2%
7月	17.5	18.2 ~ 16.5	7.3	8.0 ~ 6.6	9,780	12,160 ~ 6,560	44.7%	85.5% ~ 14.6%
8月	12.6	15.3 ~ 6.2	7.0	9.3 ~ 4.7	9,476	16,960 ~ 5,920	71.2%	87.7% ~ 56.8%
9月	15.2	18.1 ~ 11.1	8.3	11.9 ~ 5.9	9,369	20,640 ~ 3,360	64.6%	85.3% ~ 26.0%
10月	17.2	18.3 ~ 15.9	7.2	9.6 ~ 5.8	7,929	11,360 ~ 5,760	62.2%	77.5% ~ 40.0%
11月	18.8	19.8 ~ 17.4	8.4	9.5 ~ 7.9	8,040	13,920 ~ 4,960	62.7%	74.7% ~ 54.8%
12月	17.7	18.5 ~ 16.9	10.2	11.8 ~ 9.0	9,689	12,320 ~ 5,920	63.8%	81.1% ~ 43.2%
1月	20.4	22.8 ~ 18.7	11.5	13.8 ~ 10.0	9,049	12,320 ~ 6,400	63.2%	80.8% ~ 47.5%
2月	20.0	20.8 ~ 18.1	10.8	13.0 ~ 9.9	12,520	16,640 ~ 9,760	71.5%	89.4% ~ 57.4%
3月	24.0	29.2 ~ 20.7	8.2	8.5 ~ 7.6	11,680	15,360 ~ 8,800	77.9%	87.5% ~ 68.2%
日平均	20.1	30.3 ~ 6.2	9.0	13.8 ~ 4.7	10,540	26,080 ~ 3,360	63.2%	92.3% ~ 14.6%

表3-5-2 エアレーションタンク試験結果\_2系

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高～最低	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	16.6	17.6 ~ 15.0	2.0	3.0 ~ 1.6	55%	66% ~ 29%	248	285 ~ 216
5月	18.5	19.6 ~ 16.7	1.9	2.5 ~ 1.5	52%	66% ~ 28%	233	310 ~ 148
6月	20.5	21.8 ~ 18.9	1.4	2.4 ~ 0.6	19%	28% ~ 16%	101	109 ~ 93
7月	22.5	22.8 ~ 22.2	0.8	1.3 ~ 0.5	16%	20% ~ 13%	92	107 ~ 79
8月	22.7	23.5 ~ 21.6	1.4	2.4 ~ 0.7	16%	18% ~ 14%	101	128 ~ 78
9月	22.5	23.6 ~ 21.8	1.4	2.6 ~ 0.6	17%	21% ~ 11%	115	124 ~ 103
10月	21.2	22.9 ~ 20.5	2.0	2.5 ~ 1.3	17%	20% ~ 15%	99	105 ~ 87
11月	19.4	19.9 ~ 18.9	2.6	3.0 ~ 2.0	21%	30% ~ 16%	129	155 ~ 103
12月	16.5	17.3 ~ 15.1	3.1	3.5 ~ 2.8	39%	52% ~ 26%	201	230 ~ 161
1月	15.0	15.4 ~ 14.4	3.3	4.0 ~ 2.8	48%	54% ~ 40%	224	243 ~ 203
2月	14.0	14.4 ~ 13.7	2.2	3.4 ~ 1.4	55%	66% ~ 42%	259	287 ~ 198
3月	14.8	15.4 ~ 14.4	1.7	2.2 ~ 1.2	59%	69% ~ 49%	310	353 ~ 274
日平均	18.7	23.6 ~ 13.7	2.0	4.0 ~ 0.5	34%	69% ~ 11%	176	353 ~ 78

【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	2,140	2,250 ~ 1,890	1,723	1,790 ~ 1,620	82.7%	83.9% ~ 82.2%
5月	2,040	2,100 ~ 1,910	1,598	1,650 ~ 1,500	80.5%	81.9% ~ 78.2%
6月	1,760	1,800 ~ 1,720	1,403	1,460 ~ 1,350	80.6%	81.3% ~ 79.3%
7月	1,643	1,780 ~ 1,540	1,245	1,310 ~ 1,190	79.8%	81.1% ~ 78.2%
8月	1,548	1,810 ~ 1,320	1,098	1,290 ~ 970	80.7%	83.2% ~ 78.9%
9月	1,376	1,820 ~ 890	1,024	1,280 ~ 710	81.4%	83.8% ~ 79.5%
10月	1,616	1,810 ~ 1,540	1,224	1,370 ~ 1,160	78.7%	81.3% ~ 77.1%
11月	1,635	1,680 ~ 1,580	1,193	1,210 ~ 1,180	77.7%	79.6% ~ 76.6%
12月	1,848	2,020 ~ 1,620	1,415	1,570 ~ 1,210	78.8%	81.2% ~ 77.1%
1月	2,160	2,210 ~ 2,080	1,673	1,720 ~ 1,630	79.8%	81.0% ~ 78.0%
2月	2,036	2,180 ~ 1,900	1,606	1,630 ~ 1,560	83.1%	83.6% ~ 82.2%
3月	1,798	1,970 ~ 1,580	1,440	1,550 ~ 1,290	83.7%	84.2% ~ 83.5%
日平均	1,797	2,250 ~ 890	1,385	1,790 ~ 710	80.6%	84.2% ~ 76.6%

【酸素消費速度】

	平均(mgO <sub>2</sub> /l·hr)		ATU添加(mgO <sub>2</sub> /l·hr)		内性(mgO <sub>2</sub> /l·hr)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	20.6	21.6 ~ 19.2	20.4	21.6 ~ 18.6	15.9	18.3 ~ 13.5
5月	22.1	25.2 ~ 19.5	20.6	23.4 ~ 18.6	17.2	18.3 ~ 15.3
6月	25.9	30.3 ~ 19.5	23.7	28.2 ~ 17.7	18.6	21.9 ~ 15.0
7月	25.4	28.8 ~ 20.4	24.2	28.5 ~ 19.8	18.5	20.1 ~ 15.9
8月	18.1	22.5 ~ 12.3	18.0	22.5 ~ 12.0	15.2	19.5 ~ 10.2
9月	19.9	27.0 ~ 16.2	19.0	25.5 ~ 15.3	14.2	19.2 ~ 10.2
10月	22.1	24.6 ~ 18.0	20.2	24.3 ~ 17.1	16.2	18.0 ~ 13.5
11月	20.3	21.3 ~ 19.8	19.9	20.1 ~ 19.8	17.3	18.0 ~ 16.2
12月	17.8	19.8 ~ 13.5	17.3	19.8 ~ 13.5	14.8	15.9 ~ 13.2
1月	16.4	19.5 ~ 11.7	14.7	17.4 ~ 10.5	13.0	16.8 ~ 8.4
2月	17.5	18.3 ~ 16.2	16.0	17.1 ~ 15.0	13.9	15.0 ~ 12.9
3月	16.9	18.6 ~ 15.9	15.9	16.8 ~ 13.8	12.9	14.4 ~ 11.7
日平均	20.2	30.3 ~ 11.7	19.1	28.5 ~ 10.5	15.6	21.9 ~ 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	0.11	0.11 ~ 0.10	4.4	5.4 ~ 2.5	7.0	7.1 ~ 6.7
5月	0.12	0.15 ~ 0.11	4.1	5.0 ~ 2.9	6.9	7.1 ~ 6.8
6月	0.13	0.14 ~ 0.12	3.8	4.4 ~ 3.0	6.8	6.9 ~ 6.6
7月	0.14	0.16 ~ 0.13	3.5	4.2 ~ 2.4	6.9	7.0 ~ 6.7
8月	0.19	0.25 ~ 0.13	2.6	4.2 ~ 1.0	6.9	7.0 ~ 6.8
9月	0.19	0.28 ~ 0.14	3.2	4.4 ~ 1.4	6.9	7.0 ~ 6.8
10月	0.15	0.18 ~ 0.12	4.3	5.0 ~ 2.5	7.0	7.1 ~ 6.8
11月	0.17	0.24 ~ 0.11	5.0	5.6 ~ 4.3	7.0	7.1 ~ 7.0
12月	0.14	0.15 ~ 0.12	4.1	4.6 ~ 3.3	7.0	7.1 ~ 6.9
1月	0.12	0.13 ~ 0.11	4.5	5.0 ~ 4.1	6.8	7.0 ~ 6.7
2月	0.13	0.15 ~ 0.12	4.5	5.0 ~ 3.8	6.7	6.8 ~ 6.5
3月	0.14	0.14 ~ 0.13	4.1	5.2 ~ 2.1	6.7	6.8 ~ 6.5
日平均	0.14	0.28 ~ 0.10	4.0	5.6 ~ 1.0	6.9	7.1 ~ 6.5

【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	30.1	31.7 ~ 28.6	8.5	14.6 ~ 5.6	14,220	17,760 ~ 9,600	90.4%	96.4% ~ 83.3%
5月	31.0	33.1 ~ 28.8	5.4	5.7 ~ 4.9	12,000	17,280 ~ 5,760	82.3%	92.3% ~ 66.7%
6月	24.8	26.9 ~ 23.4	6.0	6.3 ~ 5.7	13,227	20,160 ~ 8,320	47.8%	80.8% ~ 31.1%
7月	19.5	21.4 ~ 17.9	4.9	5.4 ~ 4.6	9,440	18,240 ~ 4,800	64.2%	85.9% ~ 40.0%
8月	12.9	16.2 ~ 7.5	4.7	5.2 ~ 4.2	9,138	13,440 ~ 5,120	80.0%	87.7% ~ 67.6%
9月	14.0	20.1 ~ 11.3	6.3	8.2 ~ 4.3	8,409	14,560 ~ 2,720	69.8%	87.7% ~ 43.6%
10月	18.9	21.4 ~ 17.3	4.7	5.1 ~ 4.3	11,431	16,960 ~ 7,360	74.2%	88.7% ~ 47.8%
11月	19.5	20.2 ~ 18.0	4.5	4.6 ~ 4.4	11,100	18,880 ~ 6,240	80.0%	88.9% ~ 66.7%
12月	21.5	23.2 ~ 19.2	6.9	7.8 ~ 5.7	9,849	15,200 ~ 5,280	75.1%	89.2% ~ 57.6%
1月	24.9	28.5 ~ 23.6	6.5	7.2 ~ 5.9	14,773	20,960 ~ 9,280	87.2%	92.3% ~ 77.9%
2月	21.6	23.9 ~ 18.3	5.8	6.3 ~ 5.5	13,600	20,480 ~ 8,480	84.1%	94.5% ~ 78.5%
3月	21.9	27.3 ~ 17.5	5.1	5.6 ~ 4.9	17,724	37,760 ~ 7,520	89.3%	97.5% ~ 78.7%
日平均	21.7	33.1 ~ 7.5	5.7	14.6 ~ 4.2	12,075	37,760 ~ 2,720	76.9%	97.5% ~ 31.1%

表3-5-3 エアレーションタンク試験結果\_3系

## 【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高～最低	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	16.4	17.4 ~ 14.8	1.1	1.5 ~ 0.6	68%	85% ~ 54%	399	456 ~ 336
5月	18.4	19.7 ~ 16.5	0.8	1.1 ~ 0.6	74%	88% ~ 65%	441	540 ~ 379
6月	20.5	21.9 ~ 18.8	0.9	2.1 ~ 0.6	60%	78% ~ 23%	325	411 ~ 141
7月	22.6	23.0 ~ 22.3	0.9	1.0 ~ 0.8	19%	23% ~ 17%	106	117 ~ 96
8月	22.8	23.7 ~ 21.7	1.1	1.5 ~ 0.8	16%	18% ~ 15%	109	124 ~ 100
9月	22.5	23.6 ~ 21.9	1.0	1.3 ~ 0.7	18%	21% ~ 15%	129	145 ~ 113
10月	21.0	22.8 ~ 20.2	1.2	1.4 ~ 1.0	19%	21% ~ 18%	128	140 ~ 115
11月	19.1	19.6 ~ 18.7	1.1	1.3 ~ 0.9	22%	24% ~ 20%	125	135 ~ 114
12月	16.3	17.1 ~ 14.8	1.2	1.6 ~ 0.9	21%	23% ~ 20%	126	134 ~ 121
1月	14.8	15.1 ~ 14.2	1.4	2.0 ~ 1.1	28%	31% ~ 25%	152	166 ~ 139
2月	13.9	14.3 ~ 13.5	1.4	1.6 ~ 1.1	40%	49% ~ 30%	224	250 ~ 196
3月	14.7	15.3 ~ 14.3	1.0	2.2 ~ 0.7	49%	62% ~ 41%	277	318 ~ 240
日平均	18.6	23.7 ~ 13.5	1.1	2.2 ~ 0.6	36%	88% ~ 15%	213	540 ~ 96

## 【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	1,733	1,820 ~ 1,660	1,423	1,460 ~ 1,380	86.3%	87.1% ~ 85.2%
5月	1,732	1,860 ~ 1,580	1,390	1,470 ~ 1,290	84.2%	86.0% ~ 82.4%
6月	1,615	1,680 ~ 1,480	1,363	1,410 ~ 1,300	84.4%	85.1% ~ 83.6%
7月	1,668	1,740 ~ 1,600	1,340	1,390 ~ 1,300	82.7%	83.4% ~ 81.3%
8月	1,440	1,750 ~ 1,250	1,128	1,320 ~ 980	83.3%	84.5% ~ 82.1%
9月	1,318	1,380 ~ 1,230	1,026	1,090 ~ 950	82.7%	84.0% ~ 80.9%
10月	1,516	1,580 ~ 1,410	1,138	1,180 ~ 1,050	81.4%	84.0% ~ 79.9%
11月	1,680	1,730 ~ 1,640	1,298	1,350 ~ 1,270	79.7%	80.3% ~ 79.4%
12月	1,640	1,700 ~ 1,580	1,355	1,410 ~ 1,290	82.3%	84.7% ~ 80.6%
1月	1,810	1,870 ~ 1,760	1,455	1,490 ~ 1,430	83.9%	84.2% ~ 83.6%
2月	1,824	1,950 ~ 1,710	1,494	1,570 ~ 1,390	85.3%	85.6% ~ 84.9%
3月	1,763	1,820 ~ 1,720	1,480	1,570 ~ 1,440	85.9%	86.0% ~ 85.6%
日平均	1,641	1,950 ~ 1,230	1,319	1,570 ~ 950	83.5%	87.1% ~ 79.4%

## 【酸素消費速度】

	平均(mgO <sub>2</sub> /l·hr)		ATU添加(mgO <sub>2</sub> /l·hr)		内性(mgO <sub>2</sub> /l·hr)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	18.7	21.9 ~ 15.9	17.0	19.2 ~ 14.1	14.3	15.9 ~ 11.7
5月	21.2	27.0 ~ 17.7	19.4	24.0 ~ 16.8	14.4	16.5 ~ 12.0
6月	25.2	27.3 ~ 20.1	23.9	27.0 ~ 19.5	16.4	18.9 ~ 13.8
7月	28.8	32.4 ~ 25.2	25.1	26.7 ~ 22.5	17.2	18.9 ~ 15.6
8月	22.7	24.6 ~ 21.0	22.0	22.8 ~ 20.7	13.6	15.6 ~ 11.7
9月	22.7	24.0 ~ 21.6	20.5	21.9 ~ 19.2	13.1	14.7 ~ 10.8
10月	24.7	26.7 ~ 21.3	23.1	26.7 ~ 19.5	14.9	17.7 ~ 12.9
11月	24.2	25.5 ~ 23.4	20.4	21.3 ~ 18.9	15.3	16.5 ~ 14.7
12月	20.6	24.0 ~ 16.2	18.4	21.0 ~ 14.4	12.8	14.7 ~ 11.1
1月	17.6	21.3 ~ 12.0	15.7	18.6 ~ 11.1	11.3	14.4 ~ 7.8
2月	19.6	20.7 ~ 18.9	17.6	19.2 ~ 15.3	13.1	15.0 ~ 11.4
3月	20.0	21.9 ~ 18.3	18.6	21.0 ~ 16.2	12.9	14.1 ~ 11.1
日平均	22.1	32.4 ~ 12.0	20.1	27.0 ~ 11.1	14.1	18.9 ~ 7.8

【BOD-MLSS負荷・送風倍率・pH】

	BOD-MLSS負荷		送風倍率		pH	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	0.18	0.19 ~ 0.16	4.4	5.4 ~ 2.5	6.8	7.1 ~ 6.5
5月	0.19	0.22 ~ 0.17	4.1	5.0 ~ 2.9	6.7	6.9 ~ 6.5
6月	0.18	0.20 ~ 0.17	3.8	4.4 ~ 3.0	6.7	6.9 ~ 6.4
7月	0.18	0.20 ~ 0.16	3.5	4.2 ~ 2.4	6.7	6.8 ~ 6.4
8月	0.25	0.30 ~ 0.18	2.6	4.2 ~ 1.0	6.7	7.0 ~ 6.5
9月	0.24	0.25 ~ 0.23	3.2	4.4 ~ 1.4	6.8	7.0 ~ 6.6
10月	0.22	0.25 ~ 0.19	4.3	5.0 ~ 2.5	6.8	7.0 ~ 6.5
11月	0.21	0.27 ~ 0.14	5.0	5.6 ~ 4.3	6.7	7.0 ~ 6.6
12月	0.20	0.22 ~ 0.17	4.1	4.6 ~ 3.3	6.8	7.0 ~ 6.6
1月	0.19	0.20 ~ 0.17	4.5	5.0 ~ 4.1	6.8	6.9 ~ 6.7
2月	0.19	0.20 ~ 0.18	4.5	5.0 ~ 3.8	6.8	6.9 ~ 6.6
3月	0.18	0.19 ~ 0.17	4.1	5.2 ~ 2.1	6.6	6.9 ~ 6.3
日平均	0.20	0.30 ~ 0.14	4.0	5.6 ~ 1.0	6.7	7.1 ~ 6.3

【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	17.9	18.8 ~ 17.0	8.5	10.2 ~ 6.5	16,820	36,480 ~ 9,280	76.5%	95.6% ~ 46.5%
5月	19.4	21.1 ~ 18.1	8.4	9.6 ~ 6.5	14,240	24,480 ~ 7,680	69.0%	79.8% ~ 60.6%
6月	17.5	19.1 ~ 16.6	9.0	9.4 ~ 8.5	14,702	19,520 ~ 10,240	73.0%	83.2% ~ 64.5%
7月	15.4	16.9 ~ 14.5	8.4	9.3 ~ 7.6	14,800	23,840 ~ 8,160	73.6%	85.2% ~ 37.5%
8月	9.7	12.2 ~ 6.3	6.7	7.5 ~ 5.9	9,920	18,240 ~ 6,720	76.9%	92.1% ~ 64.3%
9月	10.7	13.2 ~ 7.2	6.8	7.4 ~ 5.3	8,533	16,640 ~ 3,360	62.1%	87.5% ~ 28.1%
10月	12.7	14.2 ~ 11.2	7.2	8.3 ~ 6.2	10,507	16,480 ~ 6,240	69.6%	84.5% ~ 43.5%
11月	15.7	15.9 ~ 15.5	7.9	8.4 ~ 7.5	13,340	24,160 ~ 7,360	74.4%	81.5% ~ 65.2%
12月	15.0	16.4 ~ 14.2	8.4	8.8 ~ 8.2	11,876	20,000 ~ 5,600	78.4%	89.8% ~ 62.9%
1月	15.6	17.5 ~ 14.6	7.2	7.8 ~ 6.6	9,884	13,600 ~ 5,760	74.4%	87.3% ~ 61.1%
2月	15.0	16.0 ~ 13.5	9.1	10.3 ~ 8.0	15,160	23,520 ~ 7,360	89.4%	95.0% ~ 80.4%
3月	16.5	19.7 ~ 14.3	7.6	7.9 ~ 7.3	13,529	16,640 ~ 10,240	85.2%	91.3% ~ 79.5%
日平均	15.0	21.1 ~ 6.3	7.9	10.3 ~ 5.3	12,689	36,480 ~ 3,360	75.1%	95.6% ~ 28.1%



表3-5-4 エアレーションタンク試験結果\_4系

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高～最低	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	16.5	17.5 ~ 14.9	1.0	1.4 ~ 0.7	52%	70% ~ 24%	251	304 ~ 221
5月	18.4	19.7 ~ 16.6	0.9	1.3 ~ 0.5	25%	37% ~ 19%	165	190 ~ 137
6月	20.4	21.7 ~ 18.9	1.0	1.8 ~ 0.6	35%	50% ~ 20%	253	313 ~ 160
7月	22.4	22.7 ~ 22.1	1.0	1.3 ~ 0.7	24%	45% ~ 14%	166	234 ~ 113
8月	22.7	23.5 ~ 21.5	1.5	1.9 ~ 1.0	14%	19% ~ 12%	107	132 ~ 91
9月	22.4	23.5 ~ 21.7	0.8	1.4 ~ 0.4	26%	31% ~ 16%	173	210 ~ 127
10月	21.1	22.8 ~ 20.4	1.0	1.3 ~ 0.8	22%	30% ~ 19%	142	178 ~ 124
11月	19.3	19.8 ~ 18.8	1.0	1.2 ~ 0.8	21%	23% ~ 19%	125	127 ~ 124
12月	16.5	17.3 ~ 15.1	1.3	1.7 ~ 1.0	27%	39% ~ 21%	146	153 ~ 134
1月	15.0	15.4 ~ 14.3	1.2	1.8 ~ 0.9	28%	34% ~ 25%	135	153 ~ 119
2月	14.0	14.5 ~ 13.7	1.2	1.7 ~ 0.9	46%	55% ~ 36%	215	257 ~ 174
3月	14.8	15.4 ~ 14.3	1.2	1.8 ~ 0.7	46%	54% ~ 32%	226	243 ~ 212
日平均	18.6	23.5 ~ 13.7	1.1	1.9 ~ 0.4	31%	70% ~ 12%	175	313 ~ 91

【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	2,108	2,310 ~ 1,840	1,723	1,870 ~ 1,550	83.1%	83.8% ~ 82.7%
5月	1,524	1,620 ~ 1,410	1,240	1,350 ~ 1,130	81.9%	83.7% ~ 78.7%
6月	1,438	1,500 ~ 1,310	1,140	1,200 ~ 1,030	82.7%	84.4% ~ 80.6%
7月	1,445	1,600 ~ 1,300	1,073	1,180 ~ 990	80.8%	82.0% ~ 78.0%
8月	1,265	1,490 ~ 1,160	975	1,120 ~ 870	82.3%	84.5% ~ 80.4%
9月	1,436	1,620 ~ 1,200	1,094	1,200 ~ 920	83.3%	84.6% ~ 82.2%
10月	1,560	1,690 ~ 1,400	1,130	1,200 ~ 1,000	79.7%	81.9% ~ 78.5%
11月	1,723	1,850 ~ 1,580	1,218	1,260 ~ 1,170	78.2%	79.9% ~ 76.9%
12月	1,865	1,950 ~ 1,770	1,428	1,540 ~ 1,300	79.5%	82.2% ~ 77.5%
1月	2,073	2,130 ~ 2,010	1,575	1,630 ~ 1,550	81.6%	82.4% ~ 81.1%
2月	2,086	2,180 ~ 1,960	1,638	1,700 ~ 1,550	83.3%	84.2% ~ 82.8%
3月	1,848	2,000 ~ 1,780	1,458	1,560 ~ 1,380	83.1%	83.4% ~ 82.9%
日平均	1,694	2,310 ~ 1,160	1,305	1,870 ~ 870	81.7%	84.6% ~ 76.9%

【酸素消費速度】

	平均(mgO <sub>2</sub> /l·hr)		ATU添加(mgO <sub>2</sub> /l·hr)		内性(mgO <sub>2</sub> /l·hr)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	23.4	25.5 ~ 22.5	22.1	24.3 ~ 21.0	16.6	18.3 ~ 14.1
5月	23.8	27.0 ~ 18.3	21.8	24.3 ~ 17.7	15.1	15.9 ~ 13.2
6月	27.3	31.8 ~ 19.5	24.8	27.3 ~ 18.3	15.8	19.5 ~ 11.7
7月	26.0	30.0 ~ 21.0	24.3	27.3 ~ 18.9	17.5	18.9 ~ 16.2
8月	21.2	24.0 ~ 18.3	20.5	22.8 ~ 17.4	12.7	15.0 ~ 10.5
9月	27.6	32.1 ~ 23.7	25.4	32.1 ~ 19.8	15.7	19.5 ~ 12.0
10月	26.2	30.3 ~ 21.3	24.4	29.4 ~ 19.5	15.2	17.4 ~ 13.2
11月	26.0	27.9 ~ 23.1	23.9	25.5 ~ 21.3	16.4	17.7 ~ 15.0
12月	22.4	25.2 ~ 18.6	20.9	24.3 ~ 17.4	14.8	16.5 ~ 11.7
1月	18.5	22.5 ~ 13.5	17.6	21.9 ~ 12.3	12.0	15.3 ~ 8.4
2月	22.1	23.1 ~ 20.4	21.0	22.5 ~ 19.5	14.5	15.6 ~ 12.6
3月	20.9	23.7 ~ 18.0	19.7	21.6 ~ 16.8	13.4	15.6 ~ 11.1
日平均	23.9	32.1 ~ 13.5	22.3	32.1 ~ 12.3	15.0	19.5 ~ 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	0.14	0.16 ~ 0.12	4.4	5.4 ~ 2.5	6.7	6.9 ~ 6.3
5月	0.21	0.24 ~ 0.18	4.1	5.0 ~ 2.9	6.8	6.9 ~ 6.6
6月	0.21	0.23 ~ 0.19	3.8	4.4 ~ 3.0	6.6	6.8 ~ 6.3
7月	0.22	0.23 ~ 0.18	3.5	4.2 ~ 2.4	6.8	6.9 ~ 6.6
8月	0.27	0.32 ~ 0.20	2.6	4.2 ~ 1.0	6.7	6.9 ~ 6.5
9月	0.22	0.23 ~ 0.21	3.2	4.4 ~ 1.4	6.7	6.9 ~ 6.4
10月	0.21	0.24 ~ 0.19	4.3	5.0 ~ 2.5	6.7	6.8 ~ 6.4
11月	0.21	0.30 ~ 0.14	5.0	5.6 ~ 4.3	6.8	6.9 ~ 6.7
12月	0.18	0.19 ~ 0.16	4.1	4.6 ~ 3.3	6.7	6.9 ~ 6.5
1月	0.16	0.18 ~ 0.15	4.5	5.0 ~ 4.1	6.6	6.8 ~ 6.4
2月	0.17	0.19 ~ 0.15	4.5	5.0 ~ 3.8	6.7	6.9 ~ 6.6
3月	0.18	0.18 ~ 0.17	4.1	5.2 ~ 2.1	6.6	6.7 ~ 6.3
日平均	0.20	0.32 ~ 0.12	4.0	5.6 ~ 1.0	6.7	6.9 ~ 6.3

【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	22.8	25.0 ~ 20.4	7.6	8.1 ~ 7.2	18,820	29,120 ~ 8,480	87.0%	95.6% ~ 69.8%
5月	18.1	20.0 ~ 17.1	6.8	7.5 ~ 5.9	12,444	22,240 ~ 8,000	72.4%	83.3% ~ 58.0%
6月	15.1	16.9 ~ 13.9	6.7	7.2 ~ 5.6	15,787	25,280 ~ 8,640	78.8%	91.4% ~ 56.9%
7月	12.9	14.9 ~ 11.2	5.8	6.6 ~ 4.9	15,080	24,320 ~ 7,200	80.2%	88.0% ~ 71.1%
8月	8.7	10.5 ~ 5.7	5.7	6.1 ~ 4.9	10,151	14,560 ~ 5,600	63.1%	76.9% ~ 42.9%
9月	11.6	14.6 ~ 8.5	6.6	7.7 ~ 6.0	10,027	24,640 ~ 3,840	82.5%	92.6% ~ 58.3%
10月	13.2	14.8 ~ 11.2	6.6	7.3 ~ 5.6	12,818	23,840 ~ 9,440	79.3%	88.5% ~ 72.1%
11月	15.4	16.6 ~ 14.3	6.9	7.5 ~ 5.9	17,600	23,520 ~ 12,000	78.6%	87.4% ~ 66.7%
12月	16.7	17.6 ~ 16.1	8.6	9.2 ~ 8.0	16,889	26,560 ~ 12,160	86.9%	95.2% ~ 78.3%
1月	17.9	19.6 ~ 16.9	8.6	9.1 ~ 8.1	12,853	20,480 ~ 7,360	81.4%	93.8% ~ 69.6%
2月	16.8	18.8 ~ 14.4	8.4	9.4 ~ 7.5	17,400	23,360 ~ 12,960	89.3%	94.7% ~ 78.6%
3月	16.9	20.7 ~ 14.1	6.6	7.6 ~ 5.9	17,102	22,400 ~ 12,320	91.3%	94.8% ~ 88.0%
日平均	15.4	25.0 ~ 5.7	7.1	9.4 ~ 4.9	14,652	29,120 ~ 3,840	80.8%	95.6% ~ 42.9%

表3-6-1 返送污泥試驗結果 1系

	污泥返送比(%)		RSSS(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大~最小	平均	最大~最小	平均	最大~最小	平均	最大~最小
4月	25.2%	25.4% ~ 25.0%	8,085	8,820 ~ 6,270	6,740	7,420 ~ 5,170	83.3%	84.1% ~ 82.5%
5月	25.1%	25.4% ~ 24.9%	5,832	6,800 ~ 4,660	4,846	5,730 ~ 3,750	83.0%	84.5% ~ 80.5%
6月	23.4%	25.2% ~ 20.2%	4,993	5,900 ~ 4,050	4,083	4,860 ~ 3,330	81.8%	82.5% ~ 80.7%
7月	20.3%	20.8% ~ 19.9%	5,015	5,390 ~ 4,570	4,093	4,340 ~ 3,580	81.6%	86.3% ~ 78.4%
8月	19.8%	20.6% ~ 18.0%	5,020	5,840 ~ 4,540	4,070	4,660 ~ 3,660	81.2%	83.3% ~ 78.9%
9月	20.1%	20.7% ~ 19.5%	4,222	5,260 ~ 2,680	3,430	4,340 ~ 2,110	81.2%	84.1% ~ 78.8%
10月	20.7%	21.3% ~ 20.0%	5,176	6,320 ~ 3,650	4,092	5,020 ~ 2,900	79.0%	81.3% ~ 77.2%
11月	21.1%	21.5% ~ 20.4%	4,698	4,970 ~ 4,350	3,628	3,810 ~ 3,390	77.3%	77.9% ~ 76.6%
12月	20.3%	20.7% ~ 20.0%	5,243	5,690 ~ 4,720	4,238	4,590 ~ 3,730	80.7%	82.8% ~ 79.0%
1月	22.8%	25.2% ~ 20.3%	5,990	6,780 ~ 5,160	4,888	5,510 ~ 4,230	81.6%	82.0% ~ 81.3%
2月	25.1%	25.3% ~ 25.0%	6,796	7,800 ~ 5,540	5,674	6,510 ~ 4,580	83.4%	84.7% ~ 82.7%
3月	25.0%	25.4% ~ 25.0%	8,270	8,940 ~ 7,810	6,928	7,460 ~ 6,530	83.8%	84.1% ~ 83.4%
日平均	22.4%	25.4% ~ 18.0%	5,757	8,940 ~ 2,680	4,709	7,460 ~ 2,110	81.5%	86.3% ~ 76.6%

表3-6-2 返送污泥試驗結果 2系

	污泥返送比(%)		RSSS(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大~最小	平均	最大~最小	平均	最大~最小	平均	最大~最小
4月	27.9%	27.9% ~ 27.9%	10,213	12,350 ~ 4,810	8,473	10,250 ~ 4,030	83.1%	83.7% ~ 82.8%
5月	27.8%	27.9% ~ 27.6%	10,292	11,160 ~ 8,890	8,322	9,080 ~ 7,250	80.9%	82.3% ~ 78.5%
6月	27.7%	27.9% ~ 25.6%	8,053	8,190 ~ 7,760	6,513	6,650 ~ 6,270	80.9%	81.7% ~ 79.5%
7月	22.8%	22.9% ~ 22.8%	8,093	9,170 ~ 7,450	6,460	7,430 ~ 5,890	79.7%	81.0% ~ 79.0%
8月	19.9%	22.8% ~ 18.0%	7,793	8,710 ~ 6,890	6,278	6,850 ~ 5,740	80.7%	83.3% ~ 78.6%
9月	22.5%	24.8% ~ 19.7%	6,138	8,600 ~ 3,120	4,972	6,860 ~ 2,600	81.3%	83.4% ~ 79.4%
10月	24.9%	24.9% ~ 24.7%	7,496	8,170 ~ 7,050	5,898	6,310 ~ 5,570	78.7%	81.2% ~ 77.2%
11月	24.8%	24.9% ~ 24.8%	8,063	8,920 ~ 7,220	6,263	6,930 ~ 5,740	77.7%	79.5% ~ 76.8%
12月	28.6%	30.0% ~ 24.4%	7,895	8,380 ~ 7,160	6,225	6,800 ~ 5,520	78.9%	81.2% ~ 77.2%
1月	29.9%	29.9% ~ 29.8%	10,200	10,940 ~ 9,840	8,195	8,760 ~ 7,980	80.4%	81.1% ~ 80.0%
2月	29.9%	30.3% ~ 29.9%	10,228	10,860 ~ 9,500	8,536	9,100 ~ 7,970	83.5%	83.9% ~ 82.5%
3月	28.1%	30.0% ~ 23.1%	9,090	9,650 ~ 8,720	7,633	8,120 ~ 7,360	84.0%	84.6% ~ 83.3%
日平均	26.2%	30.3% ~ 18.0%	8,622	12,350 ~ 3,120	6,977	10,250 ~ 2,600	80.8%	84.6% ~ 76.8%

表3-6-3 返送污泥試驗結果 3系

	污泥返送比(%)		RSSS(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大~最小	平均	最大~最小	平均	最大~最小	平均	最大~最小
4月	28.9%	30.4% ~ 24.9%	5,715	6,570 ~ 4,960	4,928	5,640 ~ 4,320	86.3%	87.1% ~ 85.4%
5月	25.4%	30.0% ~ 24.8%	6,796	7,190 ~ 5,650	5,754	6,060 ~ 4,880	84.8%	86.4% ~ 83.1%
6月	25.0%	25.1% ~ 24.8%	6,915	7,550 ~ 6,560	5,865	6,470 ~ 5,550	84.8%	85.7% ~ 83.9%
7月	25.0%	25.1% ~ 24.9%	6,465	6,740 ~ 6,060	5,365	5,630 ~ 5,040	83.0%	83.7% ~ 81.6%
8月	20.1%	24.7% ~ 17.9%	6,070	6,320 ~ 5,580	5,058	5,190 ~ 4,740	83.4%	85.0% ~ 82.2%
9月	20.0%	20.2% ~ 19.2%	5,766	6,150 ~ 5,100	4,776	5,030 ~ 4,270	82.9%	84.5% ~ 80.8%
10月	20.5%	21.0% ~ 20.0%	5,766	6,180 ~ 5,130	4,714	5,210 ~ 4,190	81.6%	84.3% ~ 80.3%
11月	24.7%	25.2% ~ 20.6%	5,953	6,200 ~ 5,420	4,750	4,940 ~ 4,300	79.8%	80.2% ~ 79.4%
12月	25.0%	25.2% ~ 24.8%	6,730	6,880 ~ 6,510	5,545	5,830 ~ 5,230	82.4%	84.7% ~ 80.4%
1月	25.0%	25.1% ~ 25.0%	7,080	7,250 ~ 6,870	5,940	6,070 ~ 5,780	84.0%	84.3% ~ 83.6%
2月	25.0%	25.2% ~ 24.9%	7,162	7,590 ~ 6,590	6,122	6,480 ~ 5,630	85.5%	86.0% ~ 85.0%
3月	25.0%	25.2% ~ 24.9%	7,170	7,880 ~ 6,550	6,168	6,770 ~ 5,640	86.1%	86.1% ~ 85.9%
日平均	24.1%	30.4% ~ 17.9%	6,458	7,880 ~ 4,960	5,410	6,770 ~ 4,190	83.7%	87.1% ~ 79.4%

表3-6-4 返送污泥試驗結果\_4系

	污泥返送比(%)		RSSS(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大~最小	平均	最大~最小	平均	最大~最小	平均	最大~最小
4月	25.4%	26.8% ~ 20.1%	7,603	8,720 ~ 6,270	6,318	7,320 ~ 5,200	83.0%	83.9% ~ 82.6%
5月	21.5%	22.1% ~ 20.2%	6,180	7,280 ~ 5,740	5,074	6,020 ~ 4,530	82.0%	83.8% ~ 78.9%
6月	21.5%	22.6% ~ 20.1%	5,765	6,730 ~ 5,230	4,768	5,540 ~ 4,420	82.7%	84.5% ~ 80.5%
7月	22.2%	25.8% ~ 20.1%	5,645	5,900 ~ 5,040	4,558	4,810 ~ 4,130	80.8%	81.9% ~ 78.8%
8月	23.9%	25.8% ~ 19.6%	5,030	5,740 ~ 4,520	4,138	4,650 ~ 3,780	82.4%	84.8% ~ 80.5%
9月	25.2%	26.0% ~ 24.6%	5,136	5,930 ~ 4,050	4,272	4,920 ~ 3,320	83.2%	84.5% ~ 82.1%
10月	26.4%	27.7% ~ 25.1%	5,198	5,620 ~ 4,880	4,138	4,580 ~ 3,870	79.6%	81.6% ~ 78.5%
11月	26.5%	27.4% ~ 25.6%	5,908	6,140 ~ 5,810	4,608	4,730 ~ 4,480	78.0%	79.7% ~ 77.1%
12月	25.9%	26.5% ~ 25.0%	6,880	7,640 ~ 6,400	5,478	6,270 ~ 4,980	79.5%	82.0% ~ 77.7%
1月	25.7%	26.2% ~ 25.4%	7,560	7,760 ~ 7,430	6,173	6,280 ~ 6,060	81.7%	82.6% ~ 80.9%
2月	26.1%	26.5% ~ 25.2%	7,796	8,110 ~ 7,450	6,500	6,760 ~ 6,180	83.4%	84.0% ~ 83.1%
3月	25.3%	26.3% ~ 25.1%	8,010	8,640 ~ 7,130	6,673	7,210 ~ 5,950	83.3%	83.5% ~ 83.1%
日平均	24.6%	27.7% ~ 19.6%	6,368	8,720 ~ 4,050	5,207	7,320 ~ 3,320	81.7%	84.8% ~ 77.1%

## (5) 通日試験の結果

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

表3-7 通日試験結果(コンポジット試料)

試料採取日	項目	流入水	最初沈殿池			最終沈殿池		放流水	総合除去率(%) (対流入水)	総合除去率(%) (対初沈流入水)	放流水の水質基準 (下水道法)
			流入水	流出水	除去率(%) (対初沈流入水)	流出水	総合除去率(%) (対初沈流入水)				
6/9 ~ 6/10	透視度(cm)	4.8	5.0	9.0	—	>100	—	>100	—	—	15以下 40以下
	pH	7.3	7.3	7.4	—	7.2	—	7.2	—	—	
	BOD(mg/l)	180	170	52	69.4%	13	92.4%	1.7	99.1%	99.0%	
	SS(mg/l)	130	130	28	78.5%	2	98.5%	2	98.5%	98.5%	
8/24 ~ 8/25	透視度(cm)	5.7	5.3	10	—	>100	—	>100	—	—	15以下 40以下
	pH	7.2	7.2	7.3	—	7.2	—	7.2	—	—	
	BOD(mg/l)	120	130	59	54.6%	15	88.5%	2.1	98.3%	98.4%	
	SS(mg/l)	100	120	30	75.0%	2	98.3%	2	98.0%	98.3%	
10/19 ~ 10/20	透視度(cm)	4.2	4.2	6.9	—	>100	—	>100	—	—	15以下 40以下
	pH	7.2	7.4	7.2	—	7.2	—	7.2	—	—	
	BOD(mg/l)	180	180	86	52.2%	15	91.7%	3.4	98.1%	98.1%	
	SS(mg/l)	160	150	37	75.3%	2	98.7%	1	99.4%	99.3%	
1/18 ~ 1/19	透視度(cm)	4.0	4.2	7.0	—	>100	—	>100	—	—	15以下 40以下
	pH	7.3	7.3	7.3	—	7.2	—	7.1	—	—	
	BOD(mg/l)	180	180	95	47.2%	30	83.3%	2.5	98.6%	98.6%	
	SS(mg/l)	150	150	36	76.0%	3	98.0%	2	98.7%	98.7%	

放流水質については、BOD、SS共に安定しており、総合除去率（対流入水）も98%以上と良好であった。

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

最終沈殿池流出水はどの時間帯においてもSS、BOD共に低い値で安定していた。

図3-27 SSの経時変化(令和4年度/都南浄化センター\_通日試験)

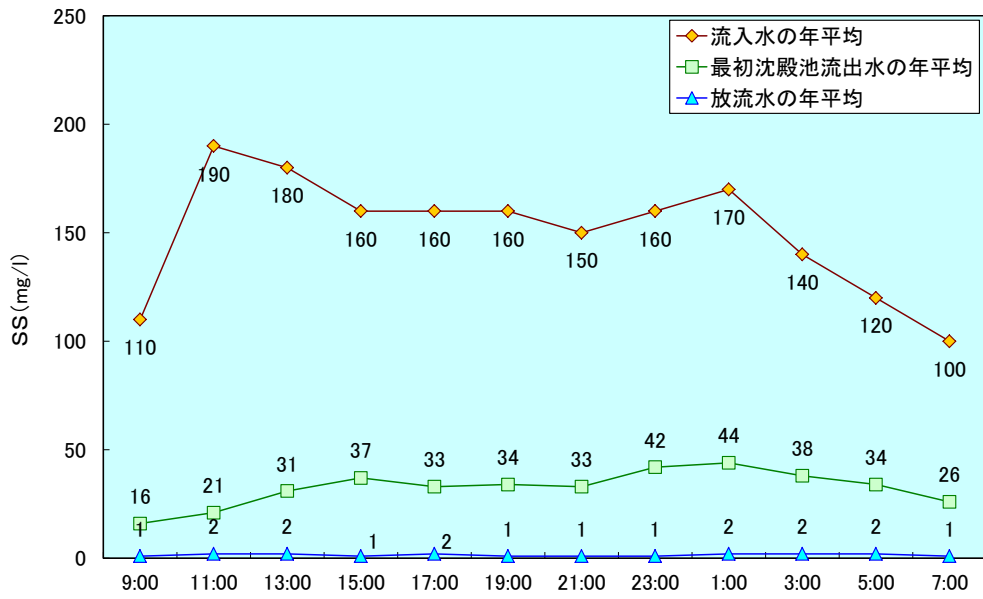
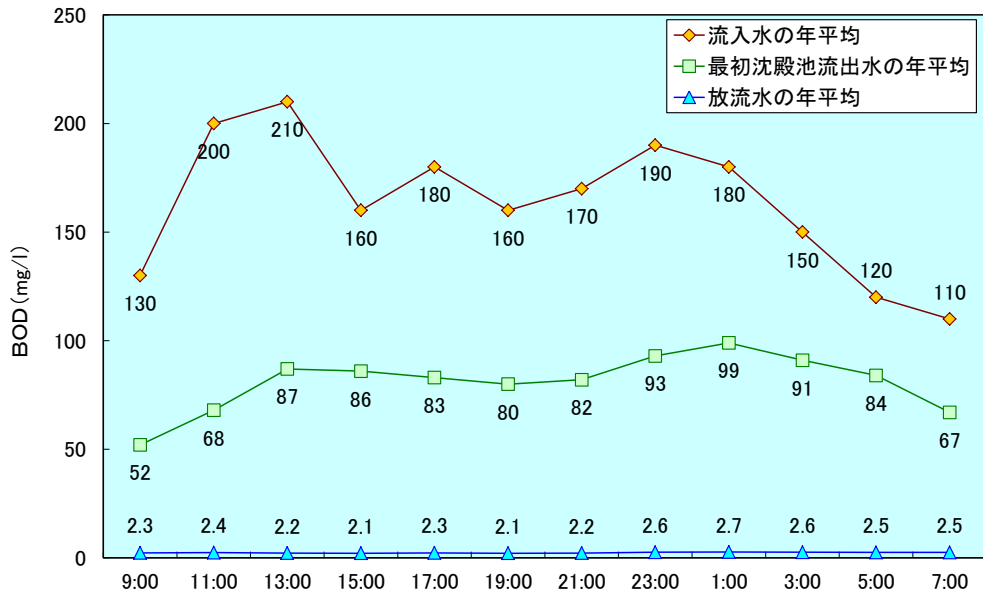


図3-28 BODの経時変化(令和4年度/都南浄化センター\_通日試験)



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

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

図3-29 流入汚水量の経時変化(令和4年度/都南浄化センター\_通日試験)

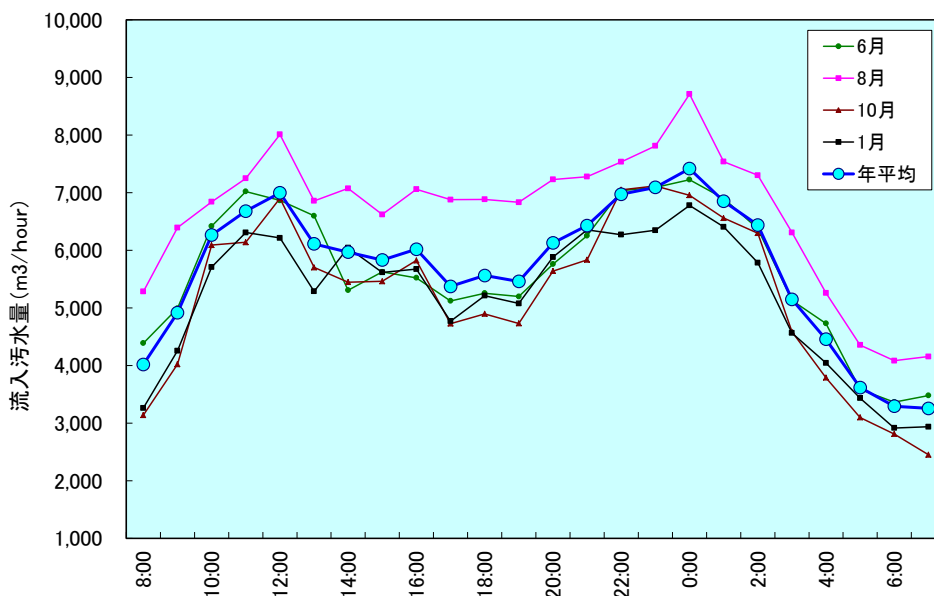
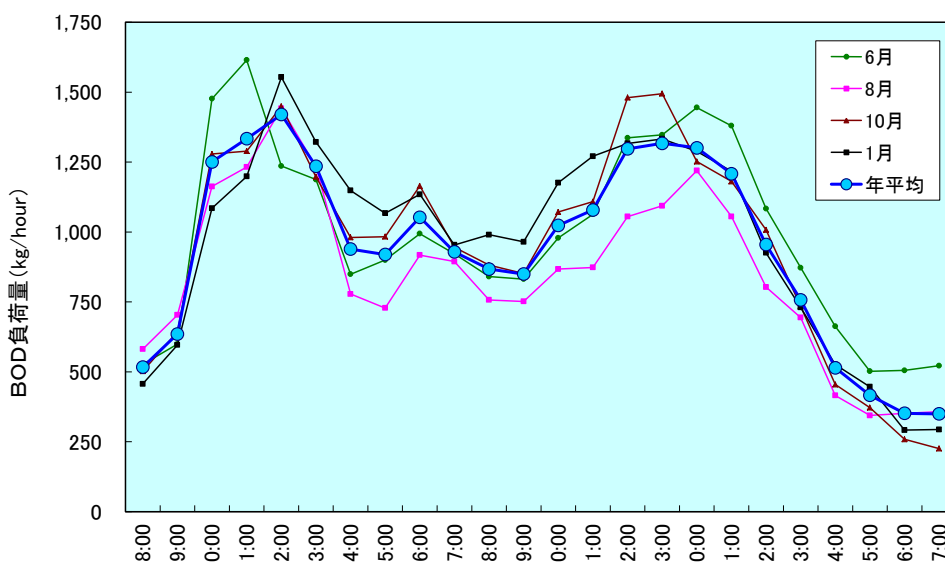


図3-30 最初沈殿池流入水BOD負荷量の経時変化  
(令和4年度/都南浄化センター\_通日試験)



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		放流水の水質基準 (下水道法)
		流入水	流出水	除去率(%)	放流水	総合除去率(%)	
BOD (mg/l)	計画値	225	140	37.8%	15	93.3%	15以下
	H30年度	163	82	49.7%	2.1	98.7%	
	R1年度	168	82	51.2%	2.5	98.5%	
	R2年度	165	85	48.5%	2.1	98.7%	
	R3年度	165	80	51.5%	2.5	98.5%	
	R4年度	165	73	55.8%	2.4	98.5%	
SS (mg/l)	計画値	172	76	55.8%	20	88.4%	40以下
	H30年度	138	31	77.5%	2	98.6%	
	R1年度	155	31	80.0%	2	98.7%	
	R2年度	132	35	73.5%	2	98.9%	
	R3年度	148	34	77.0%	2	98.6%	
	R4年度	138	33	76.1%	2	98.6%	

注)計画値は全体計画による。実測値は年4回の平均値である。

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



## (6) 放流先公共用水域の測定結果

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

表3-9 公共用水域測定結果

【測定地点:見前川上流】

調査日	R4.4.6	R4.7.27	R4.10.12	R5.1.11	最大	最小	平均
採水時間	9:25	9:33	9:57	9:55			
天候(当日)	曇	晴	曇	晴			
〃(前日)	晴	晴	曇時々雨	晴			
気温(°C)	15.5	31.5	18.0	5.0			
水温(°C)	9.9	20.7	15.3	4.6			
透視度(cm)	>100	52	77	>100	>100	52	82
pH	7.3	7.1	7.1	7.2	7.3	7.1	7.2
DO (mg/l)	12.8	7.6	10.0	12.5	12.8	7.6	10.7
COD (mg/l)	2.3	3.3	2.8	1.3	3.3	1.3	2.4
BOD (mg/l)	0.7	0.6	0.7	0.5	0.7	0.5	0.6
SS (mg/l)	6	14	7	2	14	2	7
蒸発残留物 (mg/l)	81	101	83	114	114	81	95
強熱減量 (mg/l)	19	32	27	26	32	19	26
溶解性物質 (mg/l)	75	87	76	112	112	75	88
強熱残留物(mg/l)	62	69	56	88	88	56	69
全窒素 (mg/l)	0.6	0.9	1.3	1.7	1.7	0.6	1.1
アンモニア性窒素 (mg/l)	0.1	0.5	0.6	0.7	0.7	0.1	0.5
亜硝酸性窒素 (mg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
硝酸性窒素 (mg/l)	0.4	0.4	0.7	0.9	0.9	0.4	0.6
有機性窒素 (mg/l)	0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1	<0.1	<0.1
全りん (mg/l)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
大腸菌群数(MPN/100ml)	350	7,900	17,000	400	17,000	350	6,413

【測定地点:見前川下流】

調査日	R4.4.6	R4.7.27	R4.10.12	R5.1.11	最大	最小	平均
採水時間	9:18	9:25	9:50	9:50			
天候(当日)	曇	晴	曇	晴			
〃(前日)	晴	晴	曇時々雨	晴			
気温(°C)	15.5	31.5	18.0	5.0			
水温(°C)	13.0	20.5	17.5	11.4			
透視度(cm)	>100	75	>100	>100	>100	75	94
pH	7.2	7.1	7.1	7.2	7.2	7.1	7.1
DO (mg/l)	10.8	7.0	8.9	9.7	10.8	7.0	9.1
COD (mg/l)	6.8	5.7	6.0	9.0	9.0	5.7	6.9
BOD (mg/l)	1.9	3.0	2.1	5.6	5.6	1.9	3.2
SS (mg/l)	3	8	4	3	8	3	5
蒸発残留物 (mg/l)	134	138	129	186	186	129	147
強熱減量 (mg/l)	32	44	28	38	44	28	36
溶解性物質 (mg/l)	131	130	125	183	183	125	142
強熱残留物(mg/l)	102	94	101	148	148	94	111
全窒素 (mg/l)	12	7.2	7.9	19	19	7.2	12
アンモニア性窒素 (mg/l)	11	6.0	6.3	15	15	6.0	9.6
亜硝酸性窒素 (mg/l)	0.2	0.2	0.4	0.5	0.5	0.2	0.3
硝酸性窒素 (mg/l)	0.4	0.6	0.9	2.8	2.8	0.4	1.2
有機性窒素 (mg/l)	0.8	0.4	0.3	1.3	1.3	0.3	0.7
全りん (mg/l)	0.80	0.20	0.60	1.2	1.2	0.20	0.70
大腸菌群数(MPN/100ml)	240	3,300	4,900	490	4,900	240	2,233

## IV 汚泥管理状況

### 1. 汚泥管理の概要

令和4年度の汚泥等の性状は次のとおり。

重力濃縮汚泥の固形分	: 年間値 3.3~4.5%	年平均値 4.0%
機械濃縮汚泥の固形分	: 年間値 3.8~5.2%	年平均値 4.6%
消化汚泥の固形分	: 年間値 1.5~1.9%	年平均値 1.7%
消化タンクにおける消化率	: 年間値 61.5~74.0%	年平均値 70.0%
消化ガス組成 メタン	: 年間値 56.2~58.7%	年平均値 57.4%
二酸化炭素	: 年間値 41.1~43.6%	年平均値 42.4%
脱水ケーキの有機分	: 年間値 69.4~80.9%	年平均値 78.5%
含水率	: 年間値 80.9~83.0%	年平均値 82.2%

### 2. 汚泥試験の結果

汚泥試験内容は次のとおり。

#### 【汚泥試験内容】

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

注) 脱硫前・後: 脱硫装置通過前及び脱硫装置通過後

(1) 濃縮汚泥試験の結果（表 4-1）

重力濃縮汚泥のTSは年平均値で4.0%、機械濃縮汚泥のTSは年平均値で4.6%であった。

(2) 消化タンク汚泥試験の結果（表 4-2）

消化汚泥のTSは年平均値で1.6%であった。

消化日数は年平均約35.5日、消化率は年平均70.0%であった。

(3) 消化ガス試験の結果（表 4-3）

消化ガス発生倍率は対汚泥投入量で年平均約18.6倍であった。

ガス組成は年平均でメタン57.4%、二酸化炭素42.4%であった。脱硫効率は年平均93.7%であった。

(4) 脱水汚泥試験の結果（表 4-4）

脱水汚泥の含水率は平均で82.2%であった。

(5) 脱水ケーキ試験の結果（表 4-5）

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

(6) 焼却灰試験の結果（表 4-6）

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

表4-1 濃縮汚泥試験

	重力濃縮汚泥				機械濃縮汚泥			
	水温(°C)	pH	TS(%)	VTS(%)	水温(°C)	pH	TS(%)	VTS(%)
4月	16.4	5.9	3.8%	93.3%	18.0	6.6	4.6%	84.7%
5月	18.8	5.7	4.1%	93.3%	20.2	6.5	4.7%	83.2%
6月	20.5	5.8	3.8%	92.9%	21.8	6.5	4.8%	83.6%
7月	23.2	5.3	4.1%	92.0%	24.0	6.5	4.7%	82.6%
8月	23.0	5.1	4.0%	92.4%	24.0	6.5	4.9%	82.9%
9月	22.4	4.7	3.8%	92.7%	22.9	6.5	4.4%	83.2%
10月	21.3	4.9	3.7%	93.6%	21.1	6.6	4.0%	81.4%
11月	18.8	4.9	4.2%	93.2%	19.9	6.6	4.4%	80.2%
12月	15.1	5.5	4.1%	93.7%	16.1	6.6	4.5%	81.1%
1月	13.5	5.7	4.0%	94.2%	14.6	6.7	4.7%	82.9%
2月	13.5	5.7	4.1%	93.6%	14.1	6.6	4.6%	84.4%
3月	14.5	5.7	3.9%	93.6%	15.0	6.5	4.4%	85.6%
平均	18.4	5.4	4.0%	93.2%	19.3	6.6	4.6%	83.0%

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 (%)	アルカリティ (mg/l)	消化率 (%)	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	アルカリティ (mg/l)	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	アルカリティ (mg/l)
4月	31.5	1.3	7.8	1.6%	73.2%	4,400	72.2%	36.7	7.5	1.7%	72.9%	4,375	35.7	7.6	1.6%	75.2%	4,400
5月	36.3	1.3	7.7	1.6%	74.1%	4,360	69.2%	37.3	7.6	1.7%	74.7%	4,400	36.5	7.6	1.6%	75.8%	4,380
6月	31.9	1.3	7.6	1.6%	74.1%	4,350	69.1%	37.4	7.5	1.6%	75.5%	4,300	37.1	7.6	1.6%	75.3%	4,275
7月	33.6	1.2	7.6	1.6%	73.9%	4,150	66.8%	37.9	7.4	1.7%	75.5%	4,050	37.9	7.5	1.6%	75.2%	4,200
8月	41.3	1.1	7.6	1.7%	71.3%	4,360	69.2%	37.5	7.4	1.9%	73.4%	4,240	38.0	7.4	1.8%	72.7%	4,360
9月	37.7	1.2	7.6	1.6%	72.6%	4,375	69.5%	37.0	7.5	1.7%	74.8%	4,300	37.2	7.5	1.7%	74.4%	4,325
10月	34.5	1.1	7.6	1.6%	72.6%	4,150	69.7%	36.5	7.4	1.6%	74.7%	4,000	36.7	7.5	1.6%	74.3%	4,100
11月	37.6	1.1	7.6	1.6%	72.9%	4,260	67.8%	36.4	7.5	1.7%	74.7%	4,200	36.6	7.5	1.7%	74.8%	4,200
12月	38.8	1.1	7.6	1.7%	72.1%	4,400	71.8%	35.5	7.5	1.7%	72.6%	4,350	35.2	7.5	1.7%	73.8%	4,300
1月	34.5	1.2	7.7	1.6%	73.1%	4,480	71.3%	35.2	7.6	1.6%	74.0%	4,560	35.6	7.6	1.7%	74.6%	4,440
2月	37.7	1.2	7.8	1.6%	73.6%	4,467	71.1%	35.3	7.6	1.5%	74.3%	4,600	35.2	7.6	1.7%	75.0%	4,600
3月	31.1	1.4	7.6	1.6%	74.2%	4,440	71.8%	36.1	7.5	1.5%	75.8%	4,480	36.0	7.5	1.6%	76.0%	4,600
平均	35.5	1.2	7.6	1.6%	73.1%	4,349	70.0%	36.5	7.5	1.7%	74.4%	4,321	36.5	7.5	1.7%	74.8%	4,348

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 <sup>3</sup> /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	10,918	18.1	440	485	263	<0.1	100.0%	57.4%	42.4%	<0.1%	0.3%
5月	10,280	17.7	393	436	348	14	96.2%	57.5%	42.3%	<0.1%	0.2%
6月	10,519	17.5	356	395	398	38	90.6%	57.7%	42.1%	<0.1%	0.2%
7月	9,700	17.0	342	383	395	98	75.2%	57.5%	42.4%	<0.1%	0.2%
8月	9,388	18.7	531	598	268	1.0	99.5%	57.6%	42.2%	<0.1%	0.2%
9月	9,156	16.6	441	491	295	14	95.5%	58.2%	41.6%	<0.1%	0.2%
10月	9,391	16.5	447	498	325	23	93.1%	57.6%	42.2%	<0.1%	0.3%
11月	9,689	18.6	446	499	400	46	88.8%	57.2%	42.5%	<0.1%	0.3%
12月	10,842	21.6	507	562	348	3.8	98.9%	56.9%	42.9%	<0.1%	0.3%
1月	11,134	20.8	490	542	344	12	96.6%	56.8%	42.9%	<0.1%	0.3%
2月	11,353	21.4	440	485	293	13	95.4%	57.0%	42.6%	<0.1%	0.4%
3月	11,312	19.2	442	485	258	15	94.4%	57.5%	42.2%	<0.1%	0.3%
平均	10,307	18.6	440	488	328	23	93.7%	57.4%	42.4%	<0.1%	0.3%

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

表4-4 脱水污泥試験

	供給污泥			脱水ケーキ	
	pH	TS(%)	VTS(%)	VTS(%)	含水率(%)
4月	7.8	1.6	73.2	79.9	82.3
5月	7.7	1.6	74.1	79.6	82.3
6月	7.6	1.6	74.1	75.7	82.0
7月	7.6	1.6	73.9	78.7	82.2
8月	7.6	1.7	71.3	76.8	82.1
9月	7.6	1.6	72.6	77.7	82.4
10月	7.6	1.6	72.6	76.8	82.2
11月	7.6	1.6	72.9	78.5	82.0
12月	7.6	1.7	72.1	79.1	81.7
1月	7.7	1.6	73.1	79.7	82.2
2月	7.8	1.6	73.6	80.3	82.1
3月	7.6	1.6	74.2	79.6	82.5
平均	7.6	1.6	73.1	78.5	82.2

表4-5 脱水ケーキ分析結果

【溶出試験】

(単位:mg/l)

採取日	R4.4.6	R4.10.6	平均
全シアン	<0.1	<0.1	<0.1
カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001
鉛	0.006	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02	<0.02	<0.02
ひ素	0.012	0.009	0.011
有機リン	<0.1	<0.1	<0.1
総水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トクロロエチレン	<0.002	<0.002	<0.002
テトラクロロエチレン	<0.001	<0.001	<0.001
ジクロロメタン	<0.020	<0.020	<0.020
四塩化炭素	<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,2-ジクロロエタン	<0.004	<0.004	<0.004
1,1-ジクロロエチレン	<0.020	<0.020	<0.020
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.040	<0.040	<0.040
1,1,1-トリクロロエタン	<0.001	<0.001	<0.001
1,1,2-トリクロロエタン	<0.006	<0.006	<0.006
1,3-ジクロロプロペン	<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン	<0.01	<0.01	<0.01
チウラム	<0.0006	<0.0006	<0.0006
シマジン	<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	<0.0003	<0.0003	<0.0003
セレン	0.003	0.002	0.003
1,4-ジオキサン	<0.005	<0.005	<0.005

【含有量試験結果】

(単位:mg/kg)

採取日	R4.4.6	R4.10.6	平均
含水率(%)	80	80	80
熱勺減量(%)	83	83	83
pH	8.5	8.3	8.4
総窒素(%)	6.7	6.4	6.6
アンモニア性窒素(%)	1.0	1.1	1.1
総りん(%)	2.2	1.8	2.0
総カリウム(%)	<0.5	<0.5	<0.5
カドミウム	<5	<5	<5
鉛	25	20	23
銅	320	310	320
亜鉛	650	720	690
ひ素	7	7	7
総鉄(%)	1.7	1.5	<5.0
総クロム	28	36	32
六価クロム	<5	<5	<5
ふっ素	58	53	56
ほう素	21	30	26
マンガン	230	250	240
ニッケル	18	21	20
総シアン	<5	<5	<5
総水銀	0.82	0.39	0.61
アルキル水銀	<0.1	<0.1	<0.1
有機リン	<0.5	<0.5	<0.5
PCB	<0.01	<0.01	<0.01
トクロロエチレン	<0.05	<0.05	<0.05
テトラクロロエチレン	<0.05	<0.05	<0.05
ジクロロメタン	<0.05	<0.05	<0.05
四塩化炭素	<0.05	<0.05	<0.05
1,2-ジクロロエタン	<0.05	<0.05	<0.05
1,1-ジクロロエチレン	<0.05	<0.05	<0.05
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.05	<0.05	<0.05
1,1,1-トリクロロエタン	<0.05	<0.05	<0.05
1,1,2-トリクロロエタン	<0.05	<0.05	<0.05
1,3-ジクロロプロペン	<0.05	<0.05	<0.05
ベンゼン	<0.05	<0.05	<0.05
チウラム	<0.05	<0.05	<0.05
シマジン	<0.01	<0.01	<0.01
チオベンカルブ	<0.01	<0.01	<0.01
セレン	6	7	7
1,4-ジオキサン	<0.1	<0.1	<0.1

注1)分析は外部委託による。

2)含有量試験の測定結果は、乾物あたりである。

表4-6 焼却灰分析結果

【溶出試験】 (単位:mg/l)

採取日	R4.4.6	R4.8.3	R4.10.6	R5.2.1	平均
全シアン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
鉛	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
ひ素	0.012	0.006	0.007	<0.005	0.006
有機リン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
総水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
セレン	0.001	0.036	0.038	0.019	0.024
1,4-ジオキサン	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

【含有量試験結果】 (単位:mg/kg)

採取日	R4.4.6	R4.8.3	R4.10.6	R5.2.1	平均
含水率(%)	33	24	22	20	25
熱勺減量(%)	0.8	0.5	0.7	0.4	0.6
pH	10.3	10.0	10.5	10.0	10.2
総りん(%)	12	9.3	6.6	8.8	9.2
カドミウム	<5	<5	<5	<5	<5
鉛	64	68	70	50	63
銅	1100	1100	870	990	1000
亜鉛	2800	2500	2300	2200	2500
ひ素	20	22	17	23	21
総鉄(%)	6.4	4.2	4.1	5.4	5.0
総クロム	110	120	110	110	110
六価クロム	<5	<5	<5	<5	<5
ふっ素	<50	<50	<50	<50	<50
ほう素	31	31	19	17	25
マンガン	880	650	750	990	820
ニッケル	72	63	62	65	66
総シアン	<5	<5	<5	<5	<5
総水銀	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
アルキル水銀	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
有機リン	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
セレン	<5	<5	<5	<5	<5

注1)分析は外部委託による。

2)含有量試験の測定結果は、乾物あたりである。

## V その他の測定結果

その他試験内容は以下のとおりである。

### 【その他試験内容】

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

### 1. ばい煙測定結果

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

表5-1 ばい煙測定結果

施設名	原燃料	測定日	硫黄酸化物		窒素酸化物		ばいじん		塩化水素		全水銀	
			(Nm <sup>3</sup> /h)	基準値	(ppm)	基準値	(g/Nm <sup>3</sup> )	基準値	(mg/Nm <sup>3</sup> )	基準値	(μg/Nm <sup>3</sup> )	基準値
温水ヒーター (1系消化タンク)	消化ガス	7月14日	0.011	1.6	12	150	0.004	0.10				
		1月18日	0.00064	1.6	16	150	0.003	0.10				
ガスエンジン (消化ガス発電)	消化ガス	7月14日	0.028	0.93	140	600	0.004	0.05				
		1月18日	<0.012	1.0	240	600	0.002	0.05				
温水ヒーター (2系消化タンク)	消化ガス	7月14日	0.0046	0.85	9	150	0.003	0.10				
		1月18日	0.0010	0.85	13	150	0.001	0.10				
1号汚泥焼却炉	A重油 +脱水ケーキ	6月16日	0.022	14	27	250	0.008	0.08	1.9	700	9.2	50
		12月16日	0.021	13	58	250	0.003	0.08	1.5	700	2.8	50
2号汚泥焼却炉	A重油 +脱水ケーキ	7月13日	0.0087	12	9.5	250	0.018	0.15	2.0	700	9.4	50
		1月6日	0.099	12	10	250	0.028	0.15	6	700	20	50

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

注2) 分析は外部委託による。



## 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27日	10月7日	平均(A)	7月27日	10月7日	平均(B)		7月27日	10月7日	平均
ダイオキシン(PCDDs)	0.0473	0.04230	0.04480	0.03022	0.030072	0.03015	32.7%	0.000198	0	0.000099
ジベンゾフラン(PCDFs)	0.032228	0.033969	0.03310	0.013312	0.0115545	0.012433	62.4%	0	0	0.000000
PCDDs+PCDFs	0.079528	0.076269	0.07790	0.043532	0.0416265	0.042579	45.3%	0.000198	0	0.000099
コプラナPCB	0.0137038	0.0114408	0.01257230	0.0034267	0.00338635	0.00340653	72.9%	0.00002825	0.00000605	0.00001715
Total	0.09	0.088	0.09	0.047	0.045	0.046	49.2%	0.00023	0.0000061	0.00012
基準値	-			10			-	-		

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

【焼却炉関係】

	1号焼却炉				2号焼却炉			
	10月7日	6月28日	10月7日	6月28日	7月15日	7月15日	7月28日	7月13日
	排ガス	ばいじん	洗煙水	流動砂	排ガス	ばいじん	洗煙水	流動砂
ダイオキシン(PCDDs)	0	0	0.048866	0	0	0	0.04731	0
ジベンゾフラン(PCDFs)	0	0	0.0200105	0	0.001112	0	0.03713	0
PCDDs+PCDFs	0	0	0.0688765	0	0.001112	0	0.08444	0
コプラナPCB	0.00000054	0	0.00648650	0	0	0	0.00668220	0.000000435
Total	0.00000054	0	0.075	0	0.0011	0	0.091	0.00000044
基準値	1	3	-	3	5	3	-	3

注1) 排ガスの単位はng-TEQ/m<sup>3</sup>N、焼却灰及び流動砂の単位はng-TEQ/g、洗煙水の単位はpg-TEQ/l

注2) 基準値:「ダイオキシン類対策特別措置法」による。

注3) 分析は外部委託による。

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

### 3. 洗煙排水水質試験の結果

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

表5-3 洗煙排水水質試験結果

採取日 項目	R4.4.20	R4.6.1	R4.8.17	R4.10.6	R4.12.1	R5.2.15
カドミウム	0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
鉛	0.015	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.012	< 0.005
六価クロム	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
総水銀	0.0021	0.0020	0.0026	0.0039	0.0031	0.0029
ヒ素	0.017	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.020	0.005
セレン	0.034	0.031	0.042	0.041	0.037	0.021
シアン化合物	< 0.1	12	0.2	< 0.1	< 0.1	0.6

(単位:mg/L)

採取日 項目	最大	最小	平均	定量限界
カドミウム	0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
鉛	0.015	< 0.005	< 0.005	0.005
六価クロム	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02
総水銀	0.0039	0.0020	0.0028	0.0005
ヒ素	0.020	< 0.005	0.007	0.005
セレン	0.042	0.021	0.034	0.001
シアン化合物	12	< 0.1	2.1	0.1

## VI 普及啓発

令和2年4月中旬から、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から施設見学の受入を中止しており、令和4年度も継続している。また、下水道の日にならんだ施設見学会も中止した。

[ 花北 処 理 区 ]

I 花北処理区の概要

1. 花北処理区の現況

処理対象区：花巻市、北上市

令和 4 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： 4,902 ha (全体計画面積：約 5,913 ha)

処理人口： 120,152 人 (全体計画人口：約 115,320 人)

流入水量日平均： 36,791 m<sup>3</sup>/日 (全体計画水量：約 37,718 m<sup>3</sup>/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)

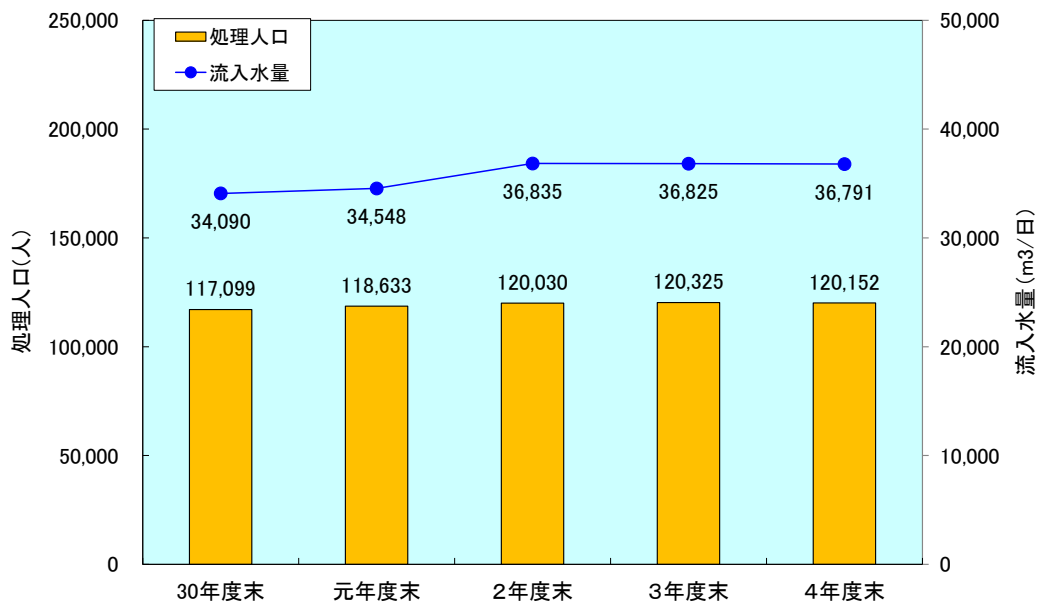


表1-1 花北処理区の計画と現況

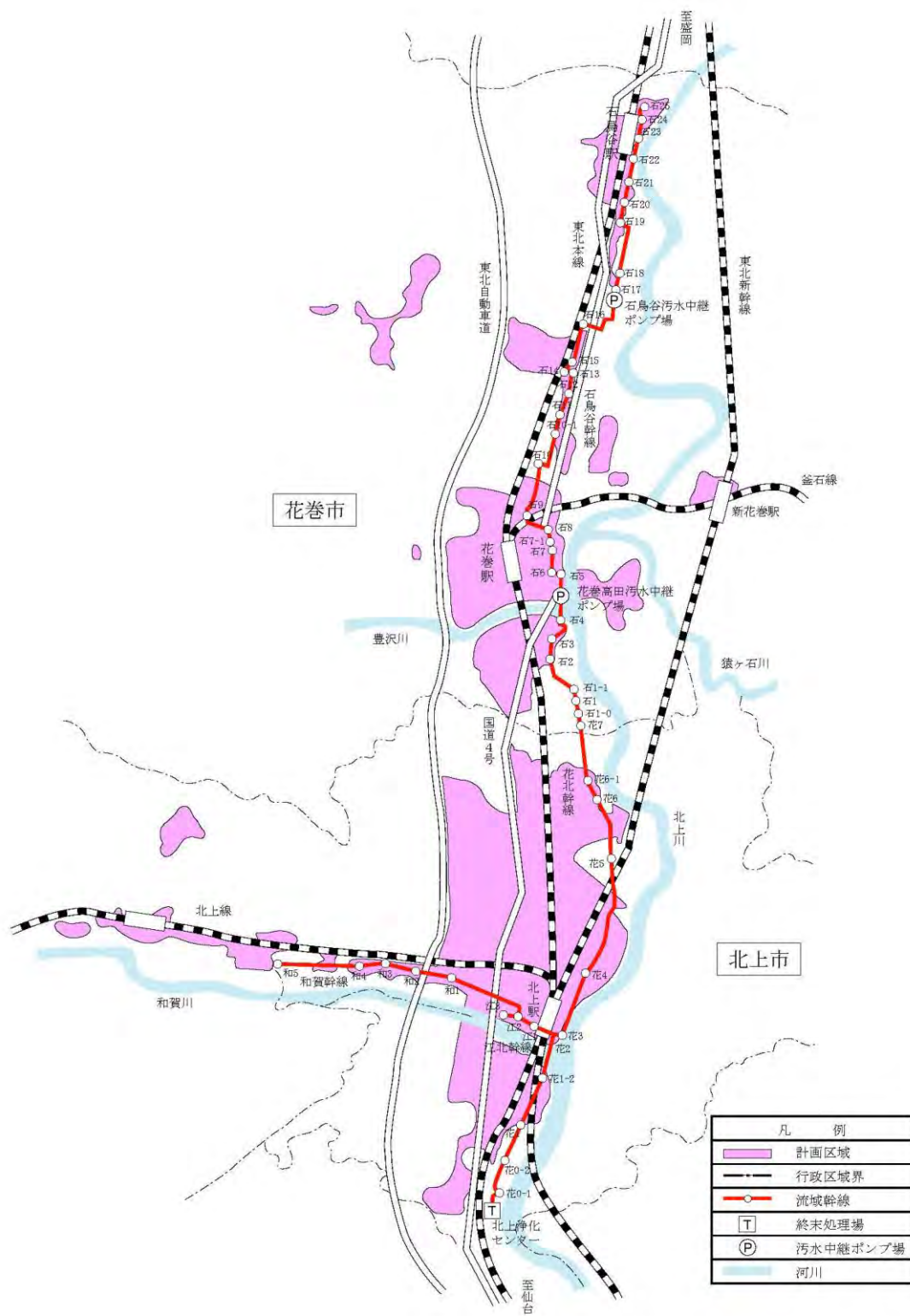
	管渠布設状況(m)					
	花北幹線	江北幹線	和賀幹線	石鳥谷幹線	放流幹線	計
全体計画	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690
事業計画	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690
30年度末	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690
元年度末	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690
2年度末	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690
3年度末	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690
4年度末	14,900	1,520	7,280	18,980	10	42,690

	処理面積(ha)		
	花巻市	北上市	計
全体計画	3,051	2,861	5,913
事業計画	2,993	2,470	5,463
30年度末	2,365	2,246	4,611
元年度末	2,386	2,247	4,633
2年度末	2,446	2,247	4,693
3年度末	2,464	2,247	4,711
4年度末	2,471	2,431	4,902

	処理人口(人)		
	花巻市	北上市	計
全体計画	53,500	61,820	115,320
事業計画	55,380	63,180	118,560
30年度末	55,051	62,048	117,099
元年度末	55,167	63,466	118,633
2年度末	56,350	63,680	120,030
3年度末	56,123	64,202	120,325
4年度末	55,762	64,390	120,152

	流入水量(m <sup>3</sup> /日平均)		
	花巻市	北上市	計
全体計画	16,659	21,059	37,718
事業計画	17,205	21,472	38,677
30年度末	13,017	21,073	34,090
元年度末	13,164	21,384	34,548
2年度末	14,012	22,823	36,835
3年度末	13,875	22,951	36,825
4年度末	14,171	22,619	36,791

北上川上流流域下水道計画図（花北処理区）



## 2. 北上浄化センター施設概要

所在地 岩手県北上市相去町岩の目 3

敷地面積 11.5 ha

排除方式 分流式

### (1) 水処理

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

経緯

- ・ 昭和 62 年 4 月 北上浄化センター供用開始。(最大水処理能力：2,800 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/日)
- ・ 平成 23 年 4 月 3-1 系水処理施設供用開始。(最大水処理能力：41,060 m<sup>3</sup>/日)
- ・ 平成 28 年 4 月 3-2 系水処理施設供用開始。(最大水処理能力：48,010 m<sup>3</sup>/日)

### (2) 汚泥処理

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

経緯

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

(特記事項)

- ・ 消化ガスを利用した発電は、平成 29 年 12 月から消化ガス発電事業 (FIT 事業) に移行し民間会社に消化ガスを売却している。また、平成 25 年度から放流口までの落差を利用した小水力発電装置が本格的に稼働している。小水力発電装置による発電量は当センターの全電気使用量の約 3%に相当する。

### 3. ポンプ場施設概要

#### (1) 花巻高田ポンプ場

- ・ 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	φ 1200mm	流量 約1.7m <sup>3</sup> /sec
沈砂池	2	2	1	W1.6m×L12.6m×D(有効)0.83m	水面積負荷 1,800m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /日
主ポンプ設備	2	2	1	立軸渦巻斜流型φ 300mm	9.0m <sup>3</sup> /分×41m×100kW
	-	-	1	立軸渦巻斜流型φ 300mm	9.0m <sup>3</sup> /分×37m×90kW
	-	-	2	立軸渦巻斜流型φ 400mm	18.0m <sup>3</sup> /分×37m×185kW
	3	3	1	立軸渦巻斜流型φ 400mm	18.0m <sup>3</sup> /分×41m×185kW
最初沈殿池	6	6	6	W5.6m×L29.6m×D3.05m	水面積負荷率 50m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /日
	2	2	2	W6.8m×L20.5m×D3.0m	
反応タンク	6	6	6	W5.6m×L63.9m×D5.5m	滞留時間 8 時間
	2	2	2	W6.8m×L64.0m×D5.5m	
最終沈殿池	6	6	6	W5.6m×L51.5m×D3.05m	水面積負荷率 20m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /日
	2	2	2	W6.8m×L51.2m×D3.5m	
塩素滅菌池	1	1	1	W3.0m×L91.9m×D2.9m	接触時間 15分
送風機設備	初期対策		1	ルーツ型φ 200/150mm	20m <sup>3</sup> /分
	-	2	2	単段ターボ型φ 250/200mm	50m <sup>3</sup> /分
	-	1	1	単段ターボ型φ 300/250mm	90m <sup>3</sup> /分
	3	-	0	鋼板製多段ターボ	60m <sup>3</sup> /分
	3	1	0	鋼板製多段ターボ	15m <sup>3</sup> /分
	-	-	1	鋼板製多段ターボ	45m <sup>3</sup> /分
	初期対策		2	ルーツ型φ 150/150mm	22m <sup>3</sup> /分
汚泥濃縮タンク	1	1	1	φ 10.0m×D3.0m	固形物負荷率 60kg/m <sup>2</sup> ・日
	1	1	1	φ 9.0m×D4.0m	
機械濃縮設備	-	2	2	横型遠心濃縮機	処理量 10m <sup>3</sup> /時
	1	-	-	※技術動向で選定	処理量 10m <sup>3</sup> /時
	-	1	1	横型遠心濃縮機	処理量 20m <sup>3</sup> /時
	-	1	1	ベルト型ろ過濃縮機	処理量 30m <sup>3</sup> /時
	2	1	-	※技術動向で選定	処理量 30m <sup>3</sup> /時
汚泥消化タンク	3	3	3	従来型 2,238 m <sup>3</sup>	消化日数 20日
加温設備	-	-	2	真空式温水ヒータ	400,000kcal/時
ガス貯留タンク	2	1	1	乾式φ 14.5m×H15.3m	容量 1,500m <sup>3</sup>
	-	1	1	乾式φ 15.5m×H16.8m	容量 2,000m <sup>3</sup>
自家発電気棟	2	2	1	ガスタービン	875kVA
汚泥脱水設備	-	-	1	ベルトプレス型 ベルト幅3.0m	ろ過速度 80kg・ds/m <sup>2</sup> ・時
	3	3	2	スクリュープレス型	処理能力213kg・Ds/時(φ 800mm)
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φ 2.8m×H4.0m	51m <sup>3</sup> /時
汚泥焼却設備	2	2	1	流動床式焼却炉	45t/日 花北、胆江、一関及び他公共の共同施設
小水力発電	1	1	1	インライン型プロペラ水車	39kW 有効落差14.1m

ポンプ場の施設概要

【花巻高田ポンプ場】

施設名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
沈砂池	2	2	1	W1.2m×L13.0m	
汚水ポンプ	3	2	2	水中汚水ポンプ φ 350mm	12m <sup>3</sup> /分×23m
	-	2	1	水中汚水ポンプ φ 400mm	15m <sup>3</sup> /分×23m

【石鳥谷ポンプ場】

施設名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
沈砂池	2	2	1	沈砂溜 W0.8m×L1.0m	
汚水ポンプ	1	1	2	水中汚水ポンプ φ 100mm	0.8m <sup>3</sup> /分×29m
	2	2	2	水中汚水ポンプ φ 150mm	2.3m <sup>3</sup> /分×29m

【好地マンホールポンプ場】

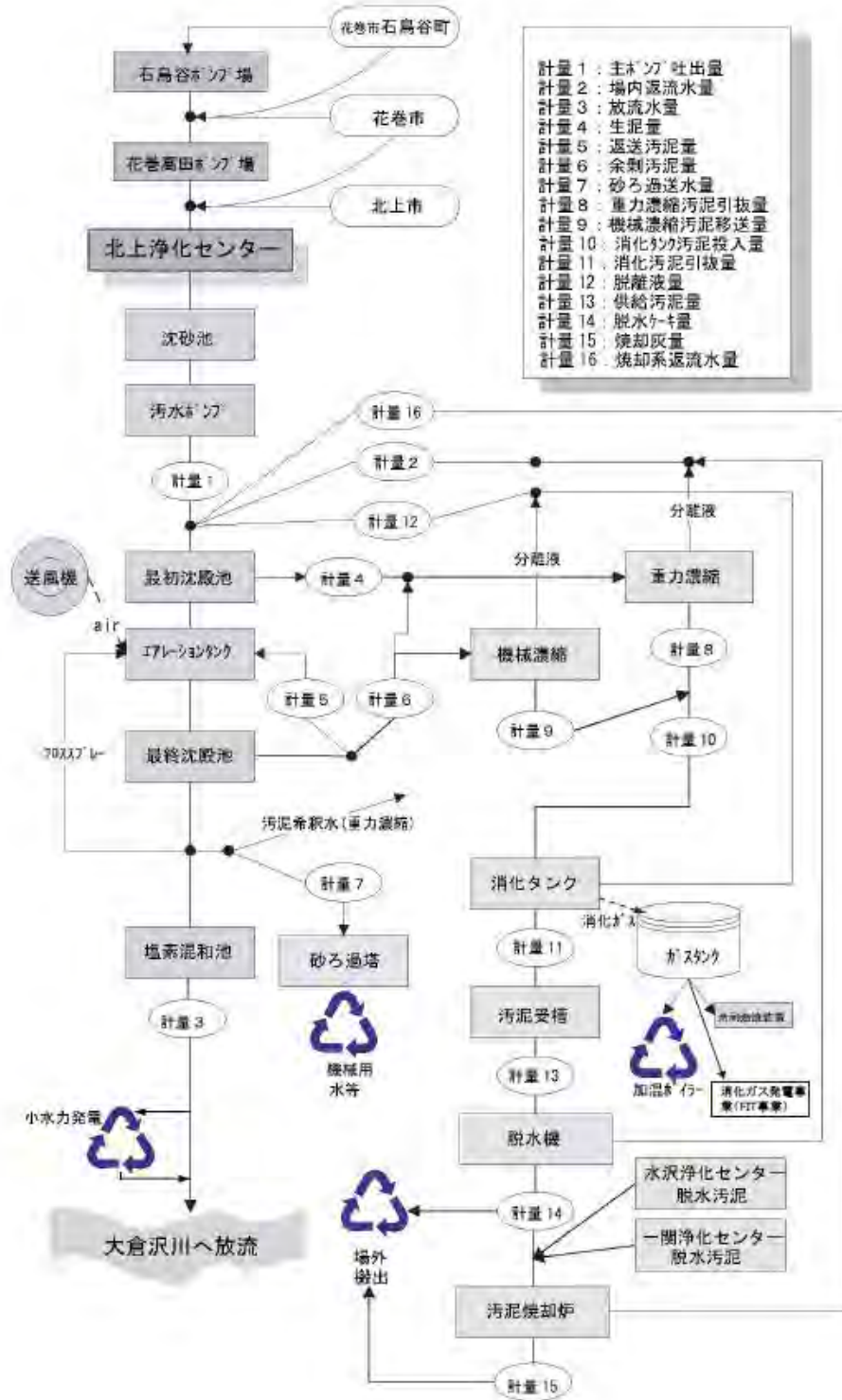
施設名称	全体	事業	現有	構造・形式	能力
マンホールポンプ	2	2	2	水中汚水ポンプ φ 150mm	2.2m <sup>3</sup> /分×14m×11kW



北上浄化センター平面図



北上浄化センター水処理・汚泥処理フロー図



## II 維持管理状況

### 1. 維持管理概要

令和4年度の処理区域面積は4,902haで、前年度と比べ約191ha増加した。これに対し総流入水量は13,429m<sup>3</sup>/年(36,791 m<sup>3</sup>/日)で、前年度と比べ約12千m<sup>3</sup>減、前年度比で約100%であった。

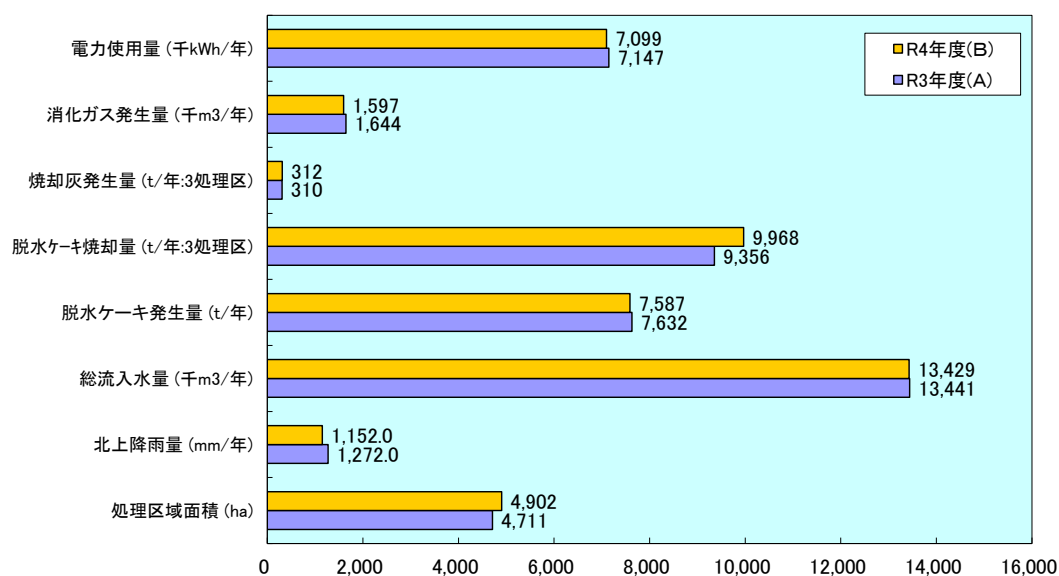
脱水ケーキ発生量は7,587 t/年で、前年度と比べ約45 t減、前年度比で99%であった。消化ガス発生量は1,597千Nm<sup>3</sup>/年で、前年度と比べ約47千Nm<sup>3</sup>増、前年度比で97%であった。

電力使用量は7,099千kWh/年で、前年度と比べ約48千kWh減、前年度比で99%、また原単位電力量は0.529kWh/m<sup>3</sup>で、前年度比で99%であった。

表2-1 北上浄化センター維持管理状況

項目	R3年度(A)	R4年度(B)	前年度比(B/A)
処理区域面積 (ha)	4,711	4,902	1.04
北上降雨量 (mm/年)	1,272.0	1,152.0	0.91
総流入水量 (千m <sup>3</sup> /年)	13,441	13,429	1.00
脱水ケーキ発生量 (t/年)	7,632	7,587	0.99
脱水ケーキ焼却量 (t/年:3処理区)	9,356	9,968	1.07
焼却灰発生量 (t/年:3処理区)	310	312	1.01
消化ガス発生量 (千m <sup>3</sup> /年)	1,644	1,597	0.97
電力使用量 (千kWh/年)	7,147	7,099	0.99
原単位電力量 (kWh/m <sup>3</sup> )	0.532	0.529	0.99

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 31,830 ～ 74,998 m<sup>3</sup>/日

平均値 36,791 m<sup>3</sup>/日

処理能力最大（48,010 m<sup>3</sup>/日）比 約 76.6%

最大水量の月：8月 平均 43,356 m<sup>3</sup>/日 処理能力最大比 約 90.3 %

流入水量（污水揚水量）は、台風による大雨の影響を受けて8月に最も多くなった。

図2-2 降雨量と流入水量（令和4年度/北上浄化センター）

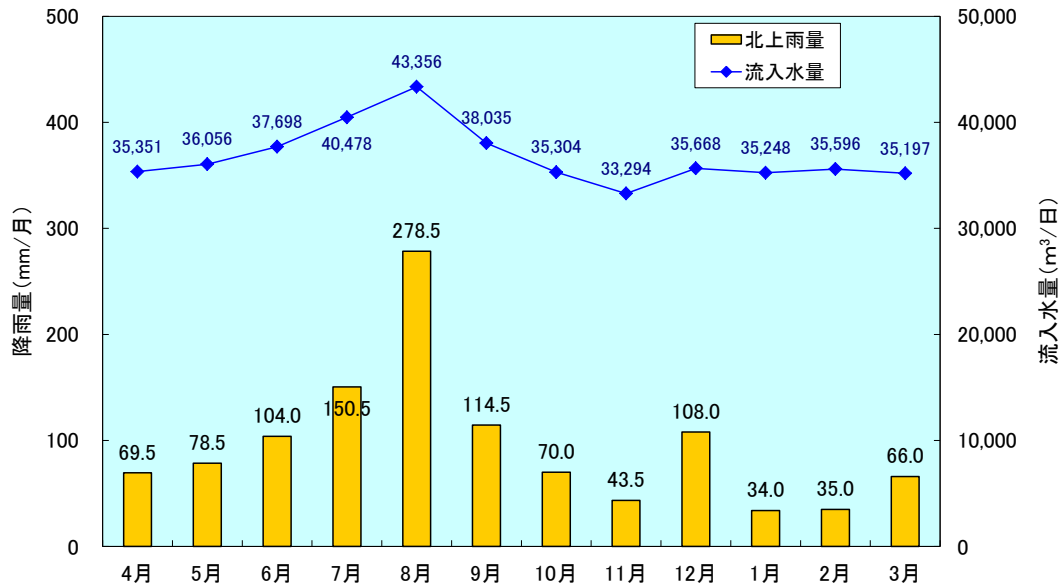


表2-2 水処理状況

(単位: m<sup>3</sup>)

	北上	石鳥谷ポンプ場	花巻高田ポンプ場	北上浄化センター	
	雨量 (mm)	流入水量	流入水量	流入水量	場内返流水量等
4月	69.5	45,900	365,380	1,060,532	121,858
日平均	2.3	1,530	12,179	35,351	4,062
5月	78.5	48,312	379,960	1,117,738	126,259
日平均	2.5	1,558	12,257	36,056	4,073
6月	104.0	48,442	377,370	1,130,935	126,079
日平均	3.5	1,615	12,579	37,698	4,203
7月	150.5	50,660	411,170	1,254,809	133,680
日平均	4.9	1,634	13,264	40,478	4,312
8月	278.5	57,576	449,430	1,344,038	135,470
日平均	9.0	1,857	14,498	43,356	4,370
9月	114.5	49,212	382,390	1,141,060	129,546
日平均	3.8	1,640	12,746	38,035	4,318
10月	70.0	48,417	375,170	1,094,430	107,637
日平均	2.3	1,562	12,102	35,304	3,472
11月	43.5	45,287	348,530	998,810	58,866
日平均	1.5	1,510	11,618	33,294	1,962
12月	108.0	47,783	379,650	1,105,713	106,168
日平均	3.5	1,541	12,247	35,668	3,425
1月	34.0	47,753	378,600	1,092,692	121,932
日平均	1.1	1,540	12,213	35,248	3,933
2月	35.0	42,983	344,990	996,687	108,808
日平均	1.3	1,535	12,321	35,596	3,886
3月	66.0	47,879	384,660	1,091,114	119,658
日平均	2.1	1,544	12,408	35,197	3,860
合計	1152.0	580,204	4,577,300	13,428,558	1,395,961
月平均	96.0	48,350	381,442	1,119,047	116,330
日最大	50.0	3,043	23,820	74,998	4,620
日最小	0.0	1,438	11,300	31,830	1,518
日平均	3.2	1,590	12,541	36,791	3,825

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:m<sup>3</sup>)

	北上浄化センター					
	放流量	送風量 (Nm <sup>3</sup> )	次亜塩 注入量	生汚泥 引抜量	返送汚泥量	余剰汚泥量
4月	1,098,890	4,085,790	7.340	16,430	456,367	18,001
日平均	36,630	136,193	0.245	548	15,212	600
5月	1,132,260	3,384,830	8.300	17,191	480,396	18,205
日平均	36,525	109,188	0.268	555	15,497	587
6月	1,165,070	3,243,930	8.480	16,877	482,832	18,013
日平均	38,836	108,131	0.283	563	16,094	600
7月	1,293,560	3,190,480	9.680	17,677	531,902	19,923
日平均	41,728	102,919	0.312	570	17,158	643
8月	1,380,130	3,362,770	10.720	17,796	553,426	19,458
日平均	44,520	108,476	0.346	574	17,852	628
9月	1,189,750	3,334,230	10.590	17,036	463,349	17,509
日平均	39,658	111,141	0.353	568	15,445	584
10月	1,145,290	3,694,890	10.190	16,852	448,167	17,599
日平均	36,945	119,190	0.329	544	14,457	568
11月	1,039,540	3,378,480	9.290	14,163	415,731	16,629
日平均	34,651	112,616	0.310	472	13,858	554
12月	1,203,700	3,352,580	10.900	16,083	452,747	17,845
日平均	38,829	108,148	0.352	519	14,605	576
1月	1,205,570	3,210,410	11.040	16,828	447,310	17,741
日平均	38,889	103,562	0.356	543	14,429	572
2月	1,086,380	2,866,670	9.940	14,883	407,038	17,407
日平均	38,799	102,381	0.355	532	14,537	622
3月	1,145,460	3,541,160	10.370	17,492	446,649	16,383
日平均	36,950	114,231	0.335	564	14,408	528
合計	14,085,600	40,646,220	116.840	199,308	5,585,914	214,713
月平均	1,173,800	3,387,185	9.737	16,609	465,493	17,893
日最大	75,780	151,440	0.510	673	29,863	649
日最小	32,450	86,270	0.180	240	13,302	240
日平均	38,591	111,360	0.320	546	15,304	588

(2) 晴天日と雨天日の流入水量

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

最大流入水量は、台風による大雨の影響により、令和4年8月14日に74,998m<sup>3</sup>/日を記録した。

図2-3 晴天日・雨天日の日平均流入水量 (令和4年度/北上浄化センター)

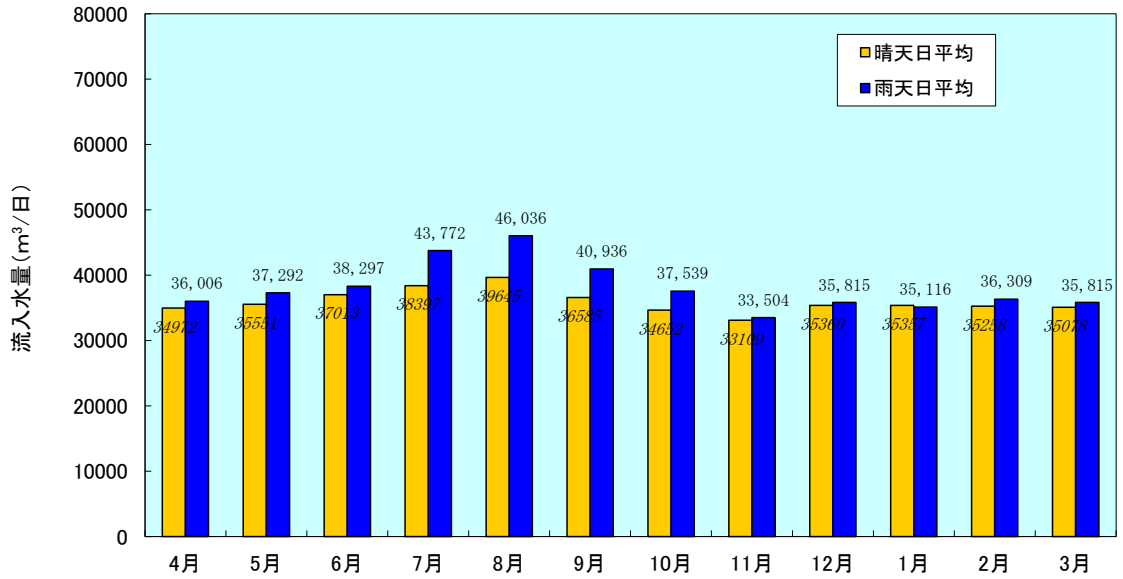


図2-4 晴天日・雨天日の最大流入水量 (令和4年度/北上浄化センター)

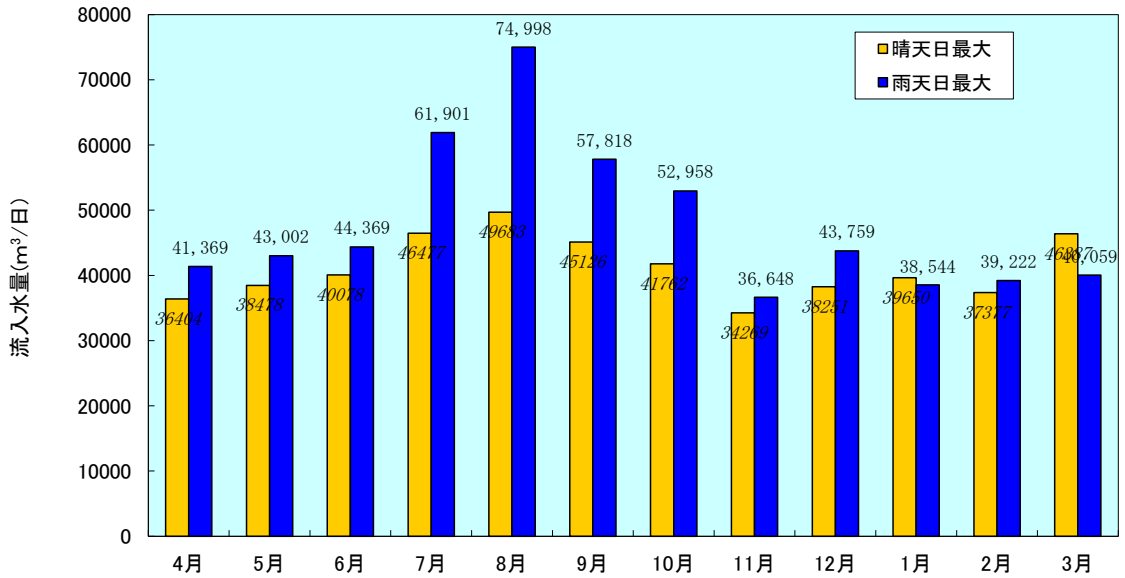


表2-3 晴天日・雨天日の流入水量

	晴 天 日						
	日数	総流入水量 (m <sup>3</sup> /月)	平均 (m <sup>3</sup> /日)	最小 (m <sup>3</sup> /日)		最大 (m <sup>3</sup> /日)	
4月	19	664,469	34,972	33,944	4月25日	36,404	4月2日
5月	22	782,112	35,551	34,441	5月17日	38,478	5月2日
6月	14	518,179	37,013	35,218	6月22日	40,078	6月4日
7月	19	729,541	38,397	35,311	7月10日	46,477	7月24日
8月	13	515,389	39,645	36,074	8月2日	49,683	8月19日
9月	20	731,705	36,585	33,124	9月18日	45,126	9月2日
10月	24	831,655	34,652	32,770	10月30日	41,762	10月11日
11月	16	529,748	33,109	32,028	11月28日	34,269	11月25日
12月	10	353,603	35,360	32,829	12月5日	38,251	12月25日
1月	17	601,064	35,357	33,194	1月8日	39,650	1月15日
2月	19	669,902	35,258	33,598	2月5日	37,377	2月21日
3月	26	912,037	35,078	32,821	3月20日	46,387	3月27日
合 計	219	7,839,404	—	—	—	—	—
平均	18	653,284	35,796	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	49,683	8月19日
年最小	—	—	—	32,028	11月28日	—	—
	雨 天 日						
	日数	総流入水量 (m <sup>3</sup> /月)	平均 (m <sup>3</sup> /日)	最小 (m <sup>3</sup> /日)		最大 (m <sup>3</sup> /日)	
4月	11	396,063	36,006	33,939	4月14日	41,369	4月30日
5月	9	335,626	37,292	34,818	5月13日	43,002	5月27日
6月	16	612,756	38,297	35,324	6月23日	44,369	6月7日
7月	12	525,268	43,772	35,601	7月13日	61,901	7月20日
8月	18	828,649	46,036	37,495	8月11日	74,998	8月14日
9月	10	409,355	40,936	33,890	9月19日	57,818	9月24日
10月	7	262,775	37,539	33,523	10月17日	52,958	10月10日
11月	14	469,062	33,504	31,830	11月13日	36,648	11月24日
12月	21	752,110	35,815	32,606	12月13日	43,759	12月23日
1月	14	491,628	35,116	32,168	1月1日	38,544	1月14日
2月	9	326,785	36,309	34,864	2月2日	39,222	2月20日
3月	5	179,077	35,815	33,171	3月23日	40,059	3月26日
合 計	146	5,589,154	—	—	—	—	—
平均	12	465,763	38,282	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	74,998	8月14日
年最小	—	—	—	31,830	11月13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。

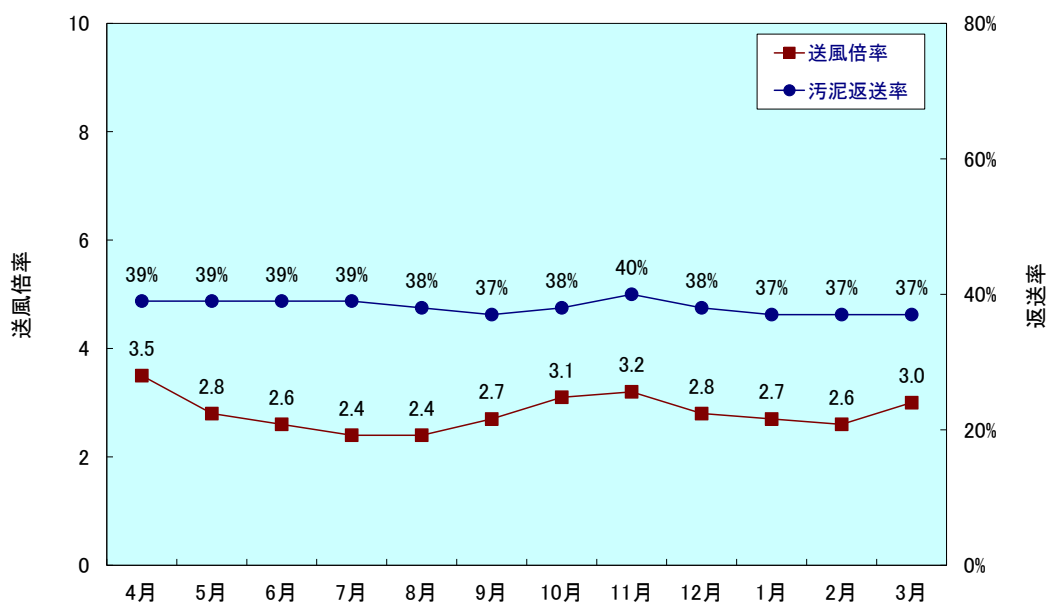


### (3) 汚泥返送率と送風倍率

汚泥返送率：年間値 37 ～ 41 % 平均値 38 %  
送風倍率：年間値 1.2 ～ 3.9 倍 平均値 2.8 倍

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

図2-5 送風倍率と汚泥返送率（令和4年度/北上浄化センター）

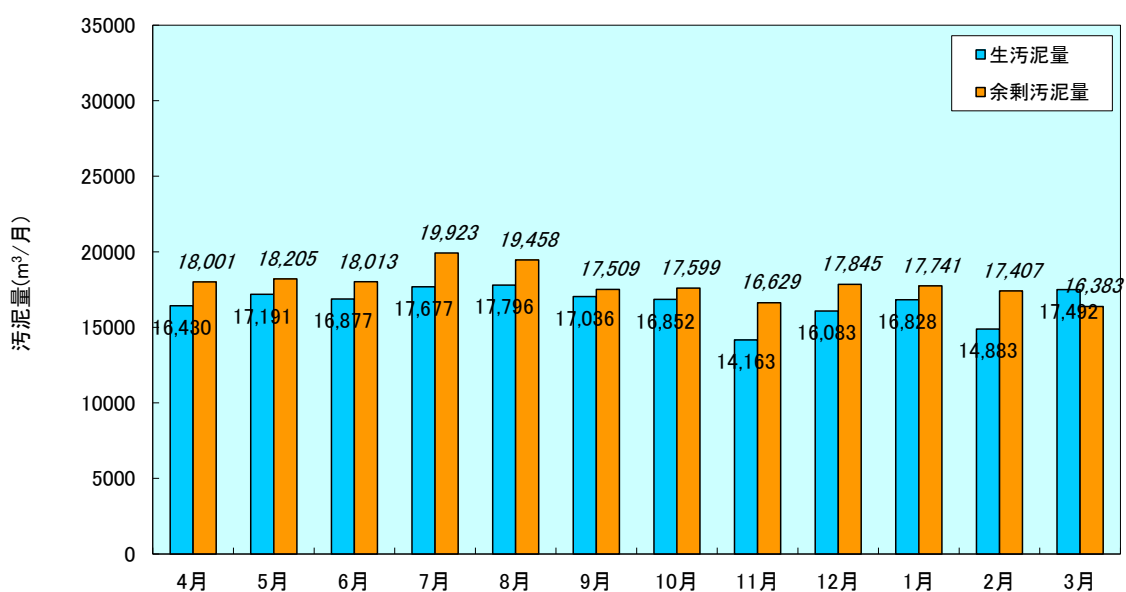


(4) 生汚泥量と余剰汚泥量

生汚泥量 : 14,163 ~ 17,796 m<sup>3</sup>/月      平均値 16,609 m<sup>3</sup>/月  
 前年度比 118.4 % (前年度平均値 14,032m<sup>3</sup>/月)  
 余剰汚泥量 : 16,383 ~ 19,923 m<sup>3</sup>/月      平均値 17,893 m<sup>3</sup>/月  
 前年度比 86.3 % (前年度平均値 20,735m<sup>3</sup>/月)

流入水の性状や活性汚泥の状態及び水温に応じて、適宜引抜量を調整した。

図2-6 生汚泥量と余剰汚泥量 (令和4年度/北上浄化センター)



(5) 処理水の再利用と井戸水・上水道水の使用状況

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

使用状況は下表のとおりである。

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

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

表2-4 処理水再利用及び井戸水・上水道使用状況 (単位:m<sup>3</sup>)

	処理水再利用				合計	井戸水	水道水
	二次処理水		砂ろ過水				
	汚泥希釈等 (重力濃縮タンク)	フロスプレー等	機械用水等				
				焼却設備給水			
4月	25,716	64,799	55,164	50,932	145,679	26,330	139
5月	26,930	66,297	56,635	52,195	149,862	25,237	136
6月	25,696	64,082	56,923	52,622	146,701	25,734	136
7月	26,110	66,953	61,390	56,488	154,453	26,461	132
8月	26,944	64,167	64,529	60,033	155,640	23,731	144
9月	24,609	64,361	61,512	58,186	150,482	28,436	143
10月	24,188	66,828	45,164	39,597	136,180	24,923	120
11月	19,973	64,134	19,163	71	103,270	3,757	127
12月	22,601	66,850	48,601	37,977	138,052	20,273	150
1月	23,645	66,957	56,824	53,433	147,426	27,133	150
2月	21,147	60,480	51,375	47,576	133,002	24,651	162
3月	24,528	66,960	55,629	52,084	147,117	26,343	168
合計	292,087	782,868	632,909	561,194	1,707,864	283,009	1,707
月平均	24,341	65,239	52,742	46,766	142,322	23,584	142
日平均	800	2,145	1,734	1,538	4,679	775	5

(6) 水処理の留意点

- ・構造上、最初沈殿池のSS除去率が高いことから、反応タンクへのSS供給不足となり、活性汚泥の沈降性の悪化に繋がる場合がある。

- ・基本的には標準活性汚泥法であるが、1系の2池は全面曝気、1系の2池、2系の2池及び3系の2池は嫌気好気、各反応タンクによって異なる方式となっている。

- ・汚泥焼却系返流水は主に洗煙排水で水温が約40℃あることから、反応タンクへの水温変化等の影響を抑えるために、最初沈殿池の1池を汚泥焼却返流水専用池として処理している。

### 3. 汚泥処理の概要

#### (1) 汚泥等発生量

消化タンクへの濃縮汚泥投入量	: 年間値	57 ~ 303 m <sup>3</sup> /日
	平均値	235 m <sup>3</sup> /日
消化ガス発生量	: 年間値	1,759 ~ 5,386 Nm <sup>3</sup> /日
	平均値	4,377 Nm <sup>3</sup> /日
脱水ケーキ発生量	: 年間値	565.2 ~ 700.4 t/月
	平均値	632.2 t/月
焼却灰量 (加湿灰)	: 年間値	0 ~ 38.75 t/月
	平均値	25.90 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、スクリーンプレス脱水機とベルトプレス脱水機で行なっているが、タイプの違う脱水機なので、どちらにも適合する高分子凝集剤を選定することが重要である。

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

#### (3) 廃棄物処理の外部委託

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

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

図2-7 濃縮汚泥投入量と消化ガス発生量（令和4年度/北上浄化センター）

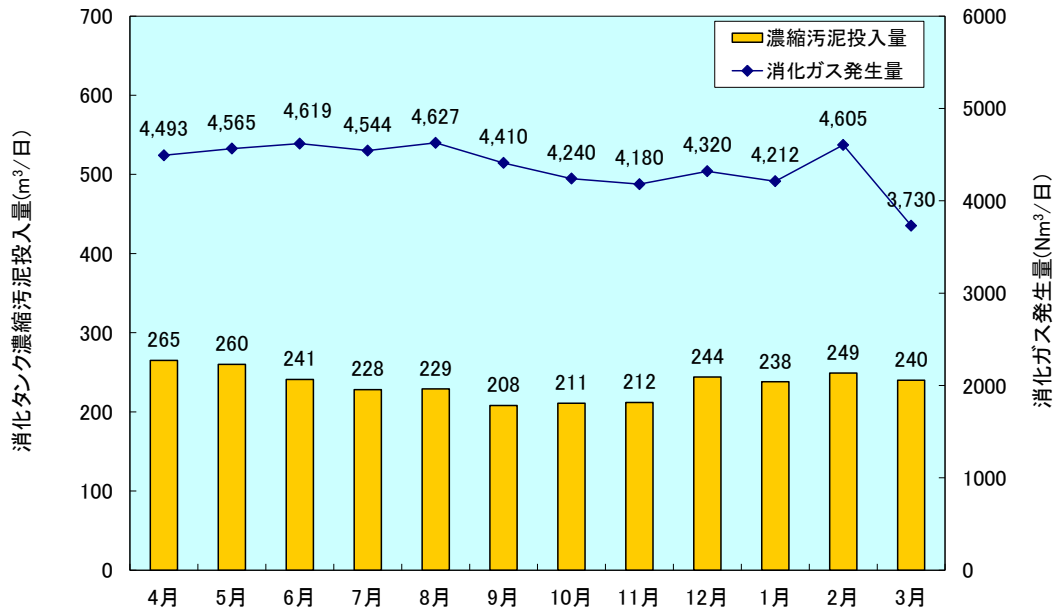


図2-8 脱水ケーキ発生量と流入水量（令和4年度/北上浄化センター）

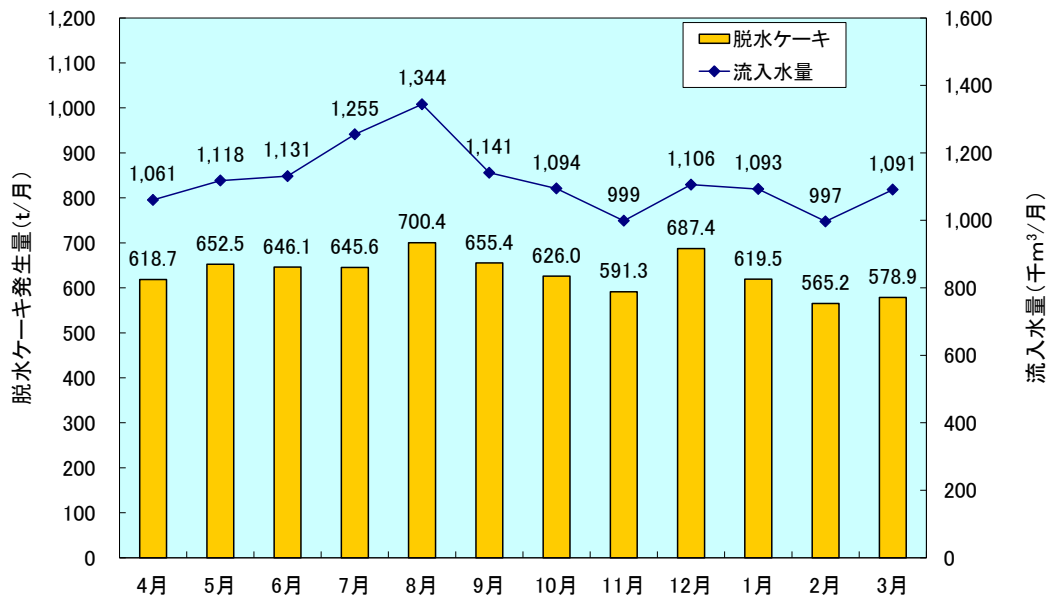
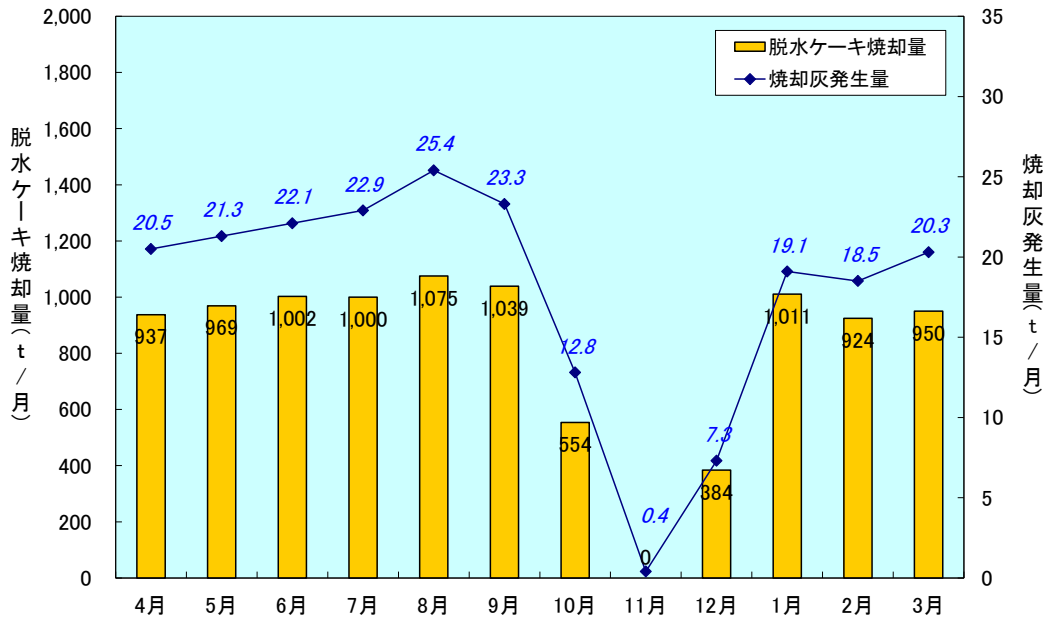


図2-9 脱水ケーキ焼却量と焼却灰発生量（令和4年度/北上浄化センター）



汚泥焼却炉は、点検のため10月19日から12月18日まで休止した。

表2-5 汚泥処理状況  
【汚泥濃縮・消化の状況】

	重力濃縮タンク			機械濃縮			消化タンク						
	生汚泥 投入量 (m <sup>3</sup> )	余剰汚泥 投入量 (m <sup>3</sup> )	濃縮汚泥量 (m <sup>3</sup> )	余 剰 汚泥量 (m <sup>3</sup> )	濃縮汚泥量 (m <sup>3</sup> )	凝集剤 使用量 (kg)	濃縮汚泥 投入量 (m <sup>3</sup> )	消化汚泥 引抜量 (m <sup>3</sup> )	消化ガス 発生量 (Nm <sup>3</sup> )	有 効 利 用 (Nm <sup>3</sup> )			余剰ガス (Nm <sup>3</sup> )
										温水ヒータ	ガス発電 (FIT)	合計	
4月 日平均	16,430 548	0 -	5,899 197	17,810 594	2,061 69	315 11	7,960 265	7,960 265	134,793 4,493	0 -	122,021 4,067	122,021 4,067	12,772 426
5月 日平均	17,191 555	0 -	5,835 188	17,992 580	2,225 72	300 10	8,060 260	8,060 260	141,524 4,565	0 -	125,828 4,059	125,828 4,059	15,696 506
6月 日平均	16,877 563	0 -	5,164 172	17,799 593	2,078 69	315 11	7,242 241	7,242 241	138,577 4,619	0 -	122,600 4,087	122,600 4,087	15,977 533
7月 日平均	17,677 570	0 -	5,053 163	19,684 635	2,018 65	255 8	7,071 228	7,071 228	140,867 4,544	0 -	121,925 3,933	121,925 3,933	18,942 611
8月 日平均	17,796 574	0 -	5,167 167	19,218 620	1,935 62	300 10	7,102 229	7,102 229	143,441 4,627	0 -	125,548 4,050	125,548 4,050	17,893 577
9月 日平均	17,036 568	0 -	4,401 147	17,309 577	1,835 61	300 10	6,236 208	6,236 208	132,312 4,410	0 -	116,629 3,888	116,629 3,888	15,684 523
10月 日平均	16,852 544	0 -	4,485 145	17,413 562	2,041 66	360 12	6,526 211	6,526 211	131,452 4,240	0 -	117,618 3,794	117,618 3,794	13,835 446
11月 日平均	14,163 472	0 -	4,440 148	16,416 547	1,921 64	330 11	6,361 212	6,361 212	125,402 4,180	0 -	112,197 3,740	112,197 3,740	13,205 440
12月 日平均	16,083 519	0 -	5,403 174	17,683 570	2,154 69	330 11	7,557 244	7,557 244	133,916 4,320	0 -	122,807 3,962	122,807 3,962	11,109 358
1月 日平均	16,828 543	0 -	5,342 172	17,580 567	2,045 66	345 11	7,387 238	7,387 238	130,573 4,212	0 -	121,151 3,908	121,151 3,908	9,422 304
2月 日平均	14,883 532	0 -	5,151 184	17,235 616	1,829 65	300 11	6,980 249	6,980 249	128,953 4,605	0 -	118,066 4,217	118,066 4,217	10,887 389
3月 日平均	17,492 564	0 -	5,601 181	16,257 524	1,848 60	345 11	7,449 240	7,449 240	115,618 3,730	0 -	105,045 3,389	105,045 3,389	10,573 341
合 計 月平均	199,308 16,609	0 0	61,941 5,162	212,394 17,700	23,990 1,999	3,795 316	85,931 7,161	85,931 7,161	1,597,428 133,119	0 0	1,431,435 119,286	1,431,435 119,286	165,993 13,833
日平均	546	-	170	582	66	10	235	235	4,377	-	3,922	3,922	455
日最大	673	-	226	667	96	-	303	303	5,386	-	4,853	4,853	-
日最小	240	-	45	235	12	-	57	57	1,759	-	1,381	1,381	-

注1) 日平均は、稼働日平均である。

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

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

【汚泥脱水状況】

	脱水機											
	供給 汚泥量	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	ろ過速度		使用量	注入率			
						ベルトプレス	スクリーンプレス					
(m <sup>3</sup> )	(%)	(kg)	(t)	(%)	(kg/m・hr)	(kg/hr)	(kg)	(%)	(日)	(hr)		
4月	8,388		110,670	618.7				1,725		30	974.1	
日平均	280	1.3%	3,689	20.6	83.1%	52.5	94.2	57.5	1.54%		32.5	
5月	8,445		119,940	652.5				1,875		31	1,010.9	
日平均	272	1.4%	3,869	21.0	83.3%	56.6	107.3	60.5	1.53%		32.6	
6月	7,902		115,390	646.1				1,800		30	968.1	
日平均	263	1.5%	3,846	21.5	83.5%	57.2	106.5	60.0	1.53%		32.3	
7月	7,955		123,080	645.6				1,875		31	970.1	
日平均	257	1.6%	3,970	20.8	83.2%	61.4	112.2	60.5	1.52%		31.3	
8月	8,090		138,340	700.4				2,100		31	996.0	
日平均	261	1.7%	4,463	22.6	83.1%	68.2	123.0	67.7	1.52%		32.1	
9月	6,865		126,760	655.4				1,920		30	877.2	
日平均	229	1.9%	4,225	21.8	83.4%	72.5	130.5	64.0	1.55%		29.2	
10月	7,660		136,510	626.0				2,070		31	988.6	
日平均	247	1.8%	4,404	20.2	83.2%	62.5	119.8	66.8	1.53%		31.9	
11月	7,416		125,640	591.3				1,920		30	967.3	
日平均	247	1.7%	4,188	19.7	83.3%	56.4	102.6	64.0	1.54%		32.2	
12月	8,383		143,910	687.4				2,250		31	1,087.8	
日平均	270	1.7%	4,642	22.2	83.5%	57.0	104.9	72.6	1.55%		35.1	
1月	7,126		111,790	619.5				1,755		30	968.3	
日平均	238	1.6%	3,726	20.7	83.5%	53.7	116.3	60.5	1.55%		32.3	
2月	6,472		101,120	565.2				1,605		28	873.1	
日平均	231	1.6%	3,611	20.2	83.5%	-	112.9	57.3	1.55%		31.2	
3月	6,971		104,640	578.9				1,680		31	941.7	
日平均	225	1.5%	3,375	18.7	83.1%	-	109.6	54.2	1.55%		30.4	
合計	91,674	-	1,457,790	7,587.0	-	-	-	22,575	-	364	11,623.2	
月平均	7,640		121,483	632.2				1,881.3		30	968.6	
日平均	252	1.6%	4,005	20.8	83.3%	60.0	111.5	62.2	1.54%	-	31.9	
日最大	331	1.9%	5,730	28.4	83.9%	75.9	144.4	87.4	1.61%	-	42.8	
日最小	27	1.3%	410	2.5	80.9%	50.9	80.5	6.5	1.50%	-	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際には注意が必要である。



【汚泥焼却状況】

	汚泥焼却炉										
	脱水ケーキ搬入量(t)	焼却物供給量(t)			脱水ケーキ	し渣	沈砂	灰発生量(t)	乾燥灰量(t) (参考値)	加湿灰搬出量(t)	
		北上T	水沢T	一関T						含水率(%)	
4月 日平均	950.25	618.26	193.59	138.40	937.41 31.25	2.12	2.53	20.5 0.7	19.20 4.80	28.15 7.04	31.6%
5月 日平均	1,016.73	652.20	205.74	158.79	969.23 31.27	1.66	2.68	21.3 0.7	19.10 4.80	28.31 7.08	32.6%
6月 日平均	1,023.29	647.74	216.94	158.61	1,002.31 33.41	1.52	2.88	22.1 0.7	25.10 5.00	37.21 7.44	32.4%
7月 日平均	1,026.55	645.55	215.96	165.04	1,000.07 32.26	1.42	3.03	22.9 0.7	21.20 5.30	30.58 7.65	30.5%
8月 日平均	1,112.55	700.37	253.51	158.67	1,075.22 34.68	1.40	3.99	25.4 0.8	26.20 5.20	38.75 7.75	32.2%
9月 日平均	1,049.18	655.24	234.64	159.30	1,039.02 34.63	1.20	3.12	23.3 0.8	20.10 5.00	28.43 7.11	29.3%
10月 日平均	540.72	350.19	117.98	72.55	553.91 30.77	0.59	2.15	12.8 0.7	15.00 5.00	21.62 7.21	30.6%
11月 日平均	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 -	0.00	0.00	0.4 0.4	0.00 -	0.00 -	-
12月 日平均	410.23	300.08	64.77	45.38	384.26 29.56	0.00	0.00	7.3 0.5	9.00 4.50	13.21 6.61	31.8%
1月 日平均	987.48	615.09	225.83	146.56	1,010.78 32.61	0.00	0.87	19.1 0.6	17.20 4.30	24.96 6.24	31.0%
2月 日平均	887.20	554.61	199.93	132.66	924.26 33.01	1.82	2.60	18.5 0.7	18.10 4.50	26.33 6.58	31.1%
3月 日平均	963.89	578.69	224.58	160.62	949.87 30.64	2.77	4.87	20.3 0.7	23.00 4.60	33.26 6.65	30.8%
合計 月平均	9,968.07 -	6,318.02 -	2,153.47 -	1,496.58 -	9,846.34 820.53	14.50 -	28.72 -	213.9 17.8	213.20 17.77	310.81 25.90	- -
日平均	-	-	-	-	32.39	-	-	0.7	4.80	7.06	31.3%
日最大	-	-	-	-	36.31	-	-	1.0	5.50	8.49	35.2%
日最小	-	-	-	-	8.70	-	-	0.1	3.90	5.62	26.2%

注1) 日平均は、稼働日平均である。

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

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

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

【汚泥焼却炉運転状況】

	汚 泥 焼 却 炉								
	運転時間 (hr)	使 用 量						苛性ソーダ (L)	焼却系 返流水 (m3)
		重油(L)		電力(kWh)	用水(m <sup>3</sup> )				
		メインバーナ用	オイルガン用	焼却動力	ろ過水 供給	排煙処理 給水			
4月	652.4	0	63,910	120,730	52,819	49,448	2,380	52,719	
日平均	21.7	0	2,130	4,024	1,761	1,648	79	1,757	
5月	673.8	0	66,928	124,960	54,258	50,786	110	54,236	
日平均	21.7	0	2,159	4,031	1,750	1,638	4	1,750	
6月	680.2	0	69,779	130,780	54,991	51,622	1,530	54,719	
日平均	22.7	0	2,326	4,359	1,833	1,721	51	1,824	
7月	686.5	0	68,858	139,790	59,067	55,564	720	58,654	
日平均	22.1	0	2,221	4,509	1,905	1,792	23	1,892	
8月	729.3	0	70,949	144,560	62,448	58,722	2,190	61,978	
日平均	23.5	0	2,289	4,663	2,014	1,894	71	1,999	
9月	700.0	0	67,200	139,580	59,513	56,376	1,960	59,363	
日平均	23.3	0	2,240	4,653	1,984	1,879	65	1,979	
10月	384.4	0	36,435	98,850	40,003	38,151	0	40,166	
日平均	21.4	0	2,024	3,189	1,818	1,734	0	1,746	
11月	0.0	0	0	13,950	167	49	0	73	
日平均	-	-	-	465	42	49	-	37	
12月	299.9	4,306	32,424	88,340	38,415	36,376	2,040	38,615	
日平均	23.1	239	1,907	2,850	1,601	1,516	157	1,609	
1月	700.2	0	67,573	127,770	54,203	51,429	0	54,972	
日平均	22.6	0	2,180	4,122	1,748	1,659	0	1,773	
2月	641.9	0	61,385	116,640	48,428	46,163	70	48,902	
日平均	22.9	0	2,192	4,166	1,730	1,649	3	1,747	
3月	690.1	0	62,933	125,490	52,925	50,634	10	53,365	
日平均	22.3	0	2,030	4,048	1,707	1,633	0	1,721	
合計	6,838.7	4,306	668,374	1,371,440	577,237	545,320	11,010	577,762	
月平均	569.9	359	55,698	114,287	48,103	45,443	918	48,147	
日平均	22.5	14	2,170	3,757	1,787	1,704	36	1,794	
日最大	24.0	1,805	2,653	4,820	2,128	1,975	640	2,132	
日最小	6.0	0	597	430	1	49	0	18	

注) 日平均は、稼働日平均である。

表2-6 廃棄物処理・処分量(外部委託)

(単位:t)

	北上浄化センター			花巻高田ポンプ場	
	焼却灰	脱水ケーキ		沈砂し渣	沈砂し渣
	外部委託	外部委託	都南浄化センター 焼却炉	外部委託	外部委託
4月	28.20	0.00	0.00	0.00	0.00
5月	28.38	0.00	0.00	0.00	0.00
6月	37.20	0.00	0.00	0.00	0.00
7月	30.60	0.00	0.00	0.00	0.00
8月	38.88	0.00	0.00	0.00	0.00
9月	28.44	0.00	0.00	0.00	0.00
10月	21.64	272.24	0.00	0.00	0.00
11月	0.00	596.22	0.00	0.00	0.00
12月	13.24	388.54	0.00	0.00	0.00
1月	25.00	4.56	0.00	1.82	0.00
2月	26.92	10.04	0.00	0.00	0.00
3月	33.30	0.00	0.00	0.00	0.00
合計	311.80	1,271.60	0.00	1.82	0.00
月平均	25.98	105.97	0.00	0.15	0.00

注1) 焼却灰は加湿灰の量である。セメント原料として中間処理施設へ搬出。

注2) 脱水ケーキの外部委託はセメント原料として中間処理施設へ搬出。

注3) 沈砂、し渣は中間処理施設へ搬出し焼却処分。

表2-7 廃棄物搬出量(汚泥焼却設備への搬入)

(単位:t)

	北上浄化センター			花巻高田 ポンプ場	石鳥谷 ポンプ場	水沢浄化センター			一関浄化センター		
	脱水ケーキ	沈砂	し渣	沈砂・し渣	沈砂・し渣	脱水ケーキ	沈砂	し渣	脱水ケーキ	沈砂	し渣
4月	618.26	1.26	0.80	0.80	0.40	193.59	0.70	0.53	138.40	0.31	0.25
5月	652.20	1.43	0.35	0.80	0.28	205.74	0.69	0.43	158.79	0.43	0.21
6月	647.74	1.07	0.21	0.62	0.27	216.94	1.30	0.49	158.61	0.43	0.28
7月	645.55	1.25	0.32	0.52	0.33	215.96	1.38	0.34	165.04	0.34	0.30
8月	700.37	1.84	0.19	0.74	0.23	253.51	1.61	0.31	158.67	0.49	0.21
9月	655.24	1.03	0.14	0.64	0.34	234.64	1.25	0.48	159.30	0.51	0.27
10月	350.19	0.79	0.15	0.37	0.25	117.98	1.16	0.27	72.55	0.00	0.00
11月	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12月	300.08	0.00	0.00	0.00	0.10	64.77	0.00	0.00	45.38	0.00	0.00
1月	615.09	0.00	0.00	0.00	0.08	225.83	0.00	0.00	146.56	0.87	0.00
2月	554.61	1.00	0.66	1.94	0.08	199.93	0.00	0.00	132.66	0.82	0.00
3月	578.69	0.55	1.83	1.32	0.18	224.58	2.86	0.42	160.62	0.66	0.00
合計	6,318.02	10.22	4.65	7.75	2.63	2,153.47	10.95	3.27	1,496.58	4.86	1.52
月平均	526.50	0.85	0.39	0.65	0.22	179.46	0.91	0.27	124.72	0.41	0.13

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

注2) 一関浄化センターの沈砂搬出量は平泉ポンプ場分を含む。

#### 4. エネルギー使用量とエネルギー原単位

##### (1) 電力使用状況

年間電力使用量（買電、小水力発電、非常用自家発電の合計）は 7,098,794kWh で前年度（7,147,256kWh）と比べ 48,462kWh の減、前年度比 99.3%であった。原単位電力量では 0.529kWh/m<sup>3</sup> となり、前年度（0.532kWh/m<sup>3</sup>）との比は 99.4%であった。

小水力発電による発電量は年間 252,994kWh で、年間電力使用量の 3.6%を供給した。

図2-10 年間電力使用量内訳(令和4年度/北上浄化センター)

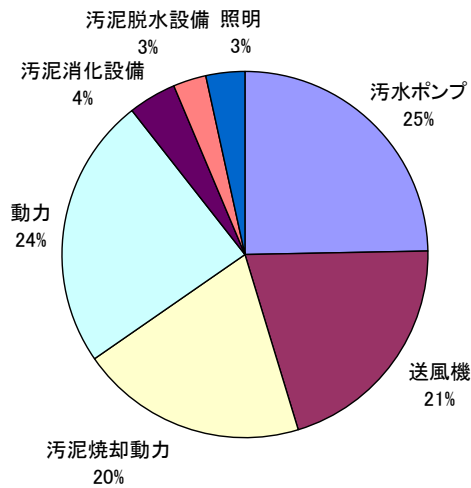


図2-11 電力使用量と原単位電力量（令和4年度/北上浄化センター）

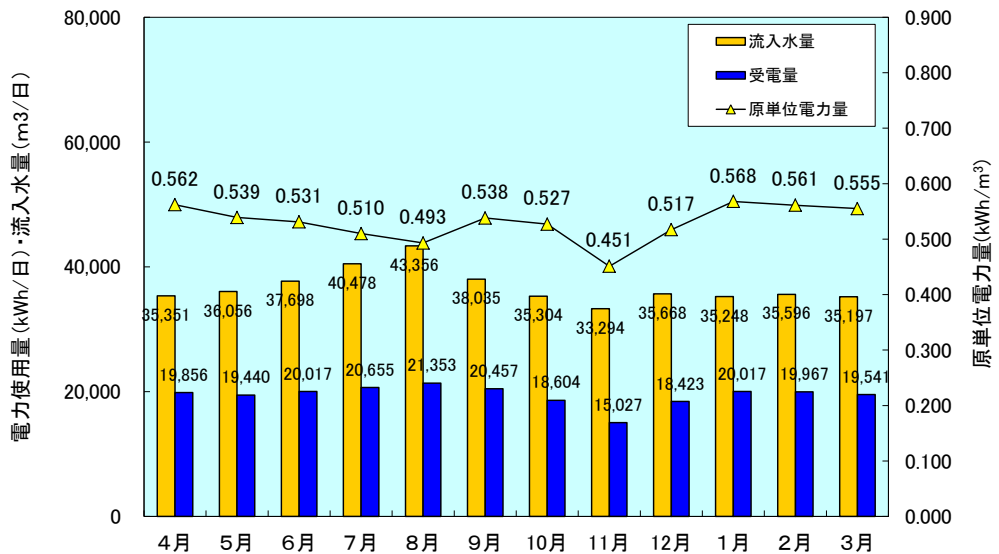


表2-8 電力使用量(1)

(単位: kWh)

	北上浄化センター									
	買電	小水力発電	自家発	本館動力	本館照明	沈砂池ポンプ棟動力		水処理棟動力	水処理棟照明	第二送風機棟動力
							汚水ポンプ			
4月	575,300	20,394	0	18,750	7,140	162,100	136,527	27,330	280	43,070
日平均	19,177	680	0	625	238	5,403	5,403	911	9	1,436
5月	581,700	20,929	0	18,340	7,290	168,090	142,403	29,340	260	45,530
日平均	18,765	675	0	592	235	5,422	5,422	946	8	1,469
6月	578,700	21,810	0	18,820	7,460	163,800	140,036	28,710	360	47,460
日平均	19,290	727	0	627	249	5,460	5,460	957	12	1,582
7月	616,700	23,614	0	24,740	7,310	178,680	154,724	30,720	360	47,240
日平均	19,894	762	0	798	236	5,764	5,764	991	12	1,524
8月	637,400	24,528	0	24,580	7,780	188,430	165,496	30,850	340	46,910
日平均	20,561	791	0	793	251	6,078	6,078	995	11	1,513
9月	592,200	21,497	0	20,580	7,350	162,430	139,306	27,240	280	43,230
日平均	19,740	717	0	686	245	5,414	5,414	908	9	1,441
10月	555,500	19,917	1,300	17,260	7,440	163,490	137,491	25,910	440	47,720
日平均	17,919	642	42	557	240	5,274	5,274	836	14	1,539
11月	432,100	18,724	0	14,590	7,450	153,680	128,913	27,070	530	41,170
日平均	14,403	624	0	486	248	5,123	5,123	902	18	1,372
12月	549,800	21,307	0	25,650	8,820	165,900	138,711	27,060	720	36,010
日平均	17,735	687	0	827	285	5,352	5,352	873	23	1,162
1月	599,800	20,737	0	32,030	8,700	166,570	139,634	27,340	1,150	43,680
日平均	19,348	669	0	1,033	281	5,373	5,373	882	37	1,409
2月	540,100	18,979	0	26,480	8,170	151,780	126,656	23,920	890	42,910
日平均	19,289	678	0	946	292	5,421	5,421	854	32	1,533
3月	585,200	20,558	0	21,900	7,800	164,580	137,828	26,310	570	48,560
日平均	18,877	663	0	706	252	5,309	5,309	849	18	1,566
合計	6,844,500	252,994	1,300	263,720	92,710	1,989,530	1,687,725	331,800	6,180	533,490
月平均	570,375	21,083	108	21,977	7,726	165,794	140,644	27,650	515	44,458
日平均	18,752	693	4	723	254	5,451	4,624	909	17	1,462
日最大	24,200	985	1,300	1,290	440	10,800	-	1,150	60	1,740
日最小	12,900	520	0	360	150	4,810	-	720	0	1,130

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

表2-8 電力使用量(2)

(単位:kWh)

	北上浄化センター								花巻高田ポンプ場		石鳥谷ポンプ場	
	機械棟動力			機械棟 照明	機械 濃縮	汚泥焼却 動力	汚泥焼却 照明	買電	自家発	買電	自家発	
	送風機	消化設備	脱水設備									
4月 日平均	181,160 6,039	81,978	26,110 870	17,340 578	7,420 247	5,570 186	120,730 4,024	2,800 93	54,700 1,823	0 0	13,210 440	0 0
5月 日平均	172,180 5,554	74,791	24,330 785	18,130 585	7,420 239	6,040 195	124,960 4,031	2,660 86	56,600 1,826	0 0	14,080 454	0 0
6月 日平均	165,650 5,522	71,971	23,520 784	17,620 587	7,340 245	5,360 179	130,780 4,359	2,360 79	56,300 1,877	0 0	13,860 462	0 0
7月 日平均	171,050 5,518	72,887	24,320 785	17,510 565	7,360 237	5,450 176	139,790 4,509	2,770 89	57,900 1,868	0 0	14,820 478	0 0
8月 日平均	177,850 5,737	77,592	24,200 781	18,340 592	7,820 252	4,340 140	144,560 4,663	2,770 89	61,300 1,977	0 0	15,570 502	0 0
9月 日平均	175,460 5,849	74,476	23,510 784	17,640 588	7,540 251	5,440 181	139,580 4,653	2,400 80	54,800 1,827	0 0	14,180 473	0 0
10月 日平均	177,670 5,731	83,414	24,350 785	14,980 483	7,550 244	6,730 217	98,850 3,189	3,100 100	57,200 1,845	0 0	13,960 450	0 0
11月 日平均	156,070 5,202	77,442	23,080 769	11,190 373	8,110 270	5,800 193	13,950 465	3,770 126	54,800 1,827	160 5	13,080 436	47 2
12月 日平均	176,710 5,700	81,105	24,690 796	17,370 560	9,830 317	4,640 150	88,340 2,850	4,330 140	58,600 1,890	0 0	14,260 460	0 0
1月 日平均	170,480 5,499	62,788	24,870 802	17,400 561	10,330 333	5,140 166	127,770 4,122	3,530 114	58,900 1,900	0 0	14,400 465	0 0
2月 日平均	149,310 5,333	51,345	22,370 799	15,530 555	9,420 336	4,440 159	116,640 4,166	3,200 114	53,500 1,911	0 0	13,040 466	0 0
3月 日平均	172,190 5,555	71,961	24,440 788	16,280 525	8,510 275	4,740 153	125,490 4,048	3,780 122	58,600 1,890	0 0	13,940 450	0 0
合計 月平均	2,045,780 170,482	881,750 73,479	289,790 24,149	199,330 16,611	98,650 8,221	63,690 5,308	1,371,440 114,287	37,470 3,123	683,200 56,933	160 13	168,400 14,033	47 4
日平均	5,605	2,416	794	546	270	174	3,757	103	1,872	0	461	0
日最大	6,400	-	900	700	390	350	4,820	300	3,000	160	670	47
日最小	4,390	-	660	220	190	10	430	40	1,700	0	420	0

表2-9 流入水量と原単位電力量

	北上浄化センター				花巻高田ポンプ場			石鳥谷ポンプ場		
	流入水量 (m <sup>3</sup> /日)	電力使用量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m <sup>3</sup> )	最大需要電力 (kW)	流入水量 (m <sup>3</sup> /日)	電力使用量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m <sup>3</sup> )	流入水量 (m <sup>3</sup> /日)	電力使用量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m <sup>3</sup> )
4月	35,351	19,856	0.562	966	12,179	1,823	0.150	1,530	440	0.288
5月	36,056	19,440	0.539	994	12,257	1,826	0.149	1,558	454	0.291
6月	37,698	20,017	0.531	1,067	12,579	1,877	0.149	1,615	462	0.286
7月	40,478	20,655	0.510	1,145	13,264	1,868	0.141	1,634	478	0.293
8月	43,356	21,353	0.493	1,139	14,498	1,977	0.136	1,857	502	0.270
9月	38,035	20,457	0.538	1,068	12,746	1,827	0.143	1,640	473	0.288
10月	35,304	18,604	0.527	1,095	12,102	1,845	0.152	1,562	450	0.288
11月	33,294	15,027	0.451	756	11,618	1,832	0.158	1,510	438	0.290
12月	35,668	18,423	0.517	969	12,247	1,890	0.154	1,541	460	0.299
1月	35,248	20,017	0.568	946	12,213	1,900	0.156	1,540	465	0.302
2月	35,596	19,967	0.561	976	12,321	1,911	0.155	1,535	466	0.304
3月	35,197	19,541	0.555	1,056	12,408	1,890	0.152	1,544	450	0.291
平均	36,791	19,449	0.529	-	12,541	1,872	0.149	1,590	461	0.290

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

## (2) エネルギー使用状況

北上浄化センターは「エネルギーの使用の合理化に関する法律」による第二種エネルギー管理指定工場に指定されている。(令和4年度末時点)

表2-10に月毎のエネルギー使用状況を示す。

表2-10 省エネ法に基づくエネルギー使用量とエネルギー原単位

	北上浄化センター									
	電気エネルギー			熱エネルギー			熱量 計	原油換算 (kl)	換算後 処理水量 (千m <sup>3</sup> )	原単位 (kl/千m <sup>3</sup> )
	昼間(kWh)	夜間(kWh)	計	A重油(kl)	LPG(m <sup>3</sup> )	計				
4月 熱量(GJ)	331,183 3,302	238,048 2,209	569,231 5,511	65 2,549	22 2	2,551	8,062	208	2,008	0.1036
5月 熱量(GJ)	343,046 3,420	232,554 2,158	575,600 5,578	67 2,634	23 2	2,636	8,214	212	2,109	0.1005
6月 熱量(GJ)	345,091 3,441	227,210 2,109	572,301 5,550	70 2,730	25 3	2,733	8,283	214	2,237	0.0957
7月 熱量(GJ)	359,583 3,585	249,911 2,319	609,494 5,904	69 2,694	22 2	2,696	8,600	222	2,436	0.0911
8月 熱量(GJ)	373,402 3,723	256,299 2,378	629,701 6,101	71 2,775	24 2	2,777	8,878	229	2,594	0.0883
9月 熱量(GJ)	347,781 3,467	237,397 2,203	585,178 5,670	67 2,629	22 2	2,631	8,301	214	2,275	0.0941
10月 熱量(GJ)	322,767 3,218	226,055 2,098	548,822 5,316	38 1,470	22 2	1,472	6,788	175	1,767	0.0990
11月 熱量(GJ)	255,821 2,551	171,547 1,592	427,368 4,143	0 3	20 2	5	4,148	107	1,040	0.1029
12月 熱量(GJ)	321,537 3,206	222,011 2,060	543,548 5,266	39 1,514	23 2	1,516	6,782	175	1,826	0.0958
1月 熱量(GJ)	344,823 3,438	248,196 2,303	593,019 5,741	70 2,727	21 2	2,729	8,470	219	2,222	0.0986
2月 熱量(GJ)	312,141 3,112	221,683 2,057	533,824 5,169	63 2,478	20 2	2,480	7,649	197	2,004	0.0983
3月 熱量(GJ)	338,612 3,376	240,017 2,227	578,629 5,603	65 2,528	24 2	2,530	8,133	210	2,078	0.1011
合計 熱量(GJ)	3,995,787 39,839	2,770,928 25,713	6,766,715 65,552	684 26,731	267 25	26,756	92,308	2,382	24,595	0.0968

注1) 熱量換算、原油換算は省エネ法に基づき計算している。

注2) エネルギー使用数値の電気は東北電力株式会社電力計の計測値である。

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



## 5. 各機器の運転時間

主要機器の運転時間は下表のとおりである。

表2-10 各機器運転時間

(単位:hr)

	北上浄化センター											
	汚水ポンプ					送風機						
	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5-1	No.5-2	No.6
4月	82.6	113.4	280.1	189.6	282.7	56.7	56.9	157.2	663.2	32.7	257.9	430
日平均	2.8	3.8	9.3	6.3	9.4	1.9	1.9	5.2	22.1	1.1	8.6	14
5月	94.5	127.1	279.3	218.8	275.5	658.2	586.8	71.4	75.1	204.2	37.3	492
日平均	3.0	4.1	9.0	7.1	8.9	21.2	18.9	2.3	2.4	6.6	1.2	16
6月	91.4	112.7	197.2	354.3	173.4	674.7	697.0	49.6	1.0	0.5	28.0	681
日平均	3.0	3.8	6.6	11.8	5.8	22.5	23.2	1.7	0.0	0.0	0.9	23
7月	96.3	118.6	160.7	438.8	180.2	741.1	689.2	56.9	0.5	161.3	0.5	583
日平均	3.1	3.8	5.2	14.2	5.8	23.9	22.2	1.8	0.0	5.2	0.0	19
8月	143.0	142.9	144.3	505.5	141.4	737.4	743.2	8.1	0.8	0.4	166.7	577
日平均	4.6	4.6	4.7	16.3	4.6	23.8	24.0	0.3	0.0	0.0	5.4	19
9月	77.6	100.4	157.5	407.1	160.1	636.5	617.6	100.4	44.5	244.4	38.5	433
日平均	2.6	3.3	5.3	13.6	5.3	21.2	20.6	3.3	1.5	8.1	1.3	14
10月	85.9	56.8	68.9	303.6	385.2	739.6	741.1	13.6	0.9	16.6	43.5	683
日平均	2.8	1.8	2.2	9.8	12.4	23.9	23.9	0.4	0.0	0.5	1.4	22
11月	144.8	4.2	0.0	211.4	501.5	712.1	682.8	29.5	0.8	356.2	1.0	356.1
日平均	4.8	0.1	0.0	7.0	16.7	23.7	22.8	1.0	0.0	11.9	0.0	11.9
12月	141.0	0.6	0.0	330.3	414.1	703.8	742.9	40.3	0.6	25.9	662.6	53.3
日平均	4.5	0.0	0.0	10.7	13.4	22.7	24.0	1.3	0.0	0.8	21.4	1.7
1月	258.4	0.0	28.7	217.1	498.9	742.5	361.4	382.8	0.8	95.3	113.8	535.2
日平均	8.3	0.0	0.9	7.0	16.1	24.0	11.7	12.3	0.0	3.1	3.7	17.3
2月	245.4	0.0	196.0	165.3	324.1	226.5	637.2	478.7	0.9	0.2	0.2	671.6
日平均	8.8	0.0	7.0	5.9	11.6	8.1	22.8	17.1	0.0	0.0	0.0	24.0
3月	233.5	0.0	239.8	200.0	334.5	735.5	507.9	235.2	5.0	44.3	4.0	698.8
日平均	7.5	0.0	7.7	6.5	10.8	23.7	16.4	7.6	0.2	1.4	0.1	22.5
合計	1,694.1	776.7	1,752.6	3,541.8	3,671.5	7,364.6	7,063.9	1,623.5	794.1	1,181.9	1,354.0	6,193.9
月平均	141.2	64.7	146.0	295.1	306.0	613.7	588.7	135.3	66.2	98.5	112.8	516.2
日平均	4.6	2.1	4.8	9.7	10.1	20.2	19.4	4.4	2.2	3.2	3.7	17.0

注) 各機器の運転時間には、点検によるものも含む。

(単位:hr)

	北上浄化センター										花巻高田ポンプ場			石鳥谷ポンプ場			
	脱水機			遠心濃縮機			ろ過濃縮機		小水力発電	汚水ポンプ			汚水ポンプ				
	No.1	No.3	No.4	No.1	No.2	No.3	No.4	No.1	No.1-1	No.1-2	No.2-2	初期No.1	初期No.2	新No.2	No.3		
4月	84.9	462	426.8	123.0	0.0	58.4	673.1	552.8	0.7	706.0	266.7	203.2	39.4	45.0			
日平均	2.8	15	14.2	4.1	0.0	1.9	22.4	18.4	0.0	23.5	8.9	6.8	1.3	1.5			
5月	106.7	476	428.4	88.6	0.0	75.3	685.7	563.2	0.7	0.6	736.2	229.6	250.3	47.8			
日平均	3.4	15	13.8	2.9	0.0	2.4	22.1	18.2	0.0	0.0	23.7	7.4	8.1	1.5			
6月	89.5	450	428.0	0.0	0.0	133.6	674.0	583.1	2.3	0.7	715.2	246.0	213.8	46.9			
日平均	3.0	15	14.3	0.0	0.0	4.5	22.5	19.4	0.1	0.0	23.8	8.2	7.1	1.6			
7月	54.2	467	448.7	0.0	0.0	199.3	699.4	624.6	0.7	2.6	739.4	218.4	255.4	59.3			
日平均	1.7	15	14.5	0.0	0.0	6.4	22.6	20.1	0.0	0.1	23.9	7.0	8.2	1.9			
8月	52.5	483	460.4	0.0	0.0	153.2	705.4	644.6	0.7	33.9	740.4	210.6	227.1	101.1			
日平均	1.7	16	14.9	0.0	0.0	4.9	22.8	20.8	0.0	1.1	23.9	6.8	7.3	3.3			
9月	131.1	238	507.8	0.0	0.0	112.2	673.6	570.4	2.3	1.7	715.8	107.0	353.1	59.0			
日平均	4.4	8	16.9	0.0	0.0	3.7	22.5	19.0	0.1	0.1	23.9	3.6	11.8	2.0			
10月	73.5	432	482.6	0.0	0.0	95.8	694.0	545.4	1.6	0.8	737.4	0.0	471.3	44.6			
日平均	2.4	14	15.6	0.0	0.0	3.1	22.4	17.6	0.1	0.0	23.8	0.0	15.2	1.4			
11月	81.0	451.1	434.8	0.0	0.0	31.9	675.4	519.9	0.8	0.9	713.8	0.0	468.4	38.3			
日平均	2.7	15.0	14.5	0.0	0.0	1.1	22.5	17.3	0.0	0.0	23.8	0.0	15.6	1.3			
12月	127.9	487.0	472.9	0.0	167.5	0.0	708.4	582.6	3.5	0.8	737.2	195.3	273.2	48.2			
日平均	4.1	15.7	15.3	0.0	5.4	0.0	22.9	18.8	0.1	0.0	23.8	6.3	8.8	1.6			
1月	33.2	470.4	464.3	0.0	270.1	0.0	685.9	565.8	0.9	0.6	740.8	211.1	263.0	49.2			
日平均	1.1	15.2	15.0	0.0	8.7	0.0	22.1	18.3	0.0	0.0	23.9	6.8	8.5	1.6			
2月	0.0	478.4	394.4	0.0	346.0	0.0	641.0	514.6	0.7	0.6	666.7	158.2	270.2	41.6			
日平均	0.0	17.1	14.1	0.0	12.4	0.0	22.9	18.4	0.0	0.0	23.8	5.7	9.7	1.5			
3月	0.2	478.2	463.1	0.0	204.2	0.0	708.4	561.9	2.5	0.9	735.5	0.0	478.7	53.3			
日平均	0.0	15.4	14.9	0.0	6.6	0.0	22.9	18.1	0.1	0.0	23.7	0.0	15.4	1.7			
合計	834.7	5,374.0	5,412.1	211.6	987.8	859.6	8,224.2	6,829.0	17.4	44.6	8,684.1	1,842.8	3,727.6	628.5			
月平均	69.6	447.8	451.0	17.6	82.3	71.6	685.4	569.1	1.5	3.7	723.7	153.6	310.6	52.4			
日平均	2.3	14.7	14.8	0.6	2.7	2.4	22.5	18.7	0.0	0.1	23.8	5.0	10.2	1.7			

注) 各機器の運転時間には、点検によるものも含む。

注) 石鳥谷P場新No.2汚水ポンプは2016年11月より供用開始。

注) No.3脱水機は2015年11月より供用開始。

## 6. 事故故障の状況

令和4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			
9月26日	し渣ホッパー	重量指示値の異常	ロードセルコンパータ不良(R5調査予定)
11月2日	No.2汚水ポンプ	ポンプ上部軸受振動値異常	経年劣化(R5委託対応予定)
水処理・消毒・用水設備			
6月8日	No.2-1初沈汚泥掻寄機	電動機内部ヘグリス混入	オイルシール不良(減速機修繕実施)
11月16日	処理水サンプリングポンプ	過負荷発生	経年劣化(R5ポンプ交換予定)
送風機設備			
	なし		
汚泥濃縮設備			
5月19日	No.1遠心濃縮機	駆動機及び差動機INV故障	INV故障(R6以降対応予定)
11月10日	No.3遠心濃縮機	リア側コンベアベアリングからグリス漏れ	経年劣化(R5委託対応予定)
12月19日	No.2重力濃縮汚泥破砕機(2,3系)	スプール部のパイププラグより汚泥漏れ	経年劣化(R5委託対応予定)
1月23日	1系重力濃縮タンク(躯体)	雑用水配管からの漏水	経年劣化(R5修繕予定)
汚泥消化設備			
4月10日	No.1温水ヒーター	補給水配管から水漏れ	経年劣化(鋼管からSUS管に部分更新)
4月25日	No.2一次消化タンク消化汚泥引抜テレスコープ弁(No.1-2)	消化汚泥引抜流量低下	消化汚泥移送管のMAP及びL.達による閉塞(R5配管洗浄予定)
4月26日	二次温水循環ポンプ	メカニカルシール部水漏れ	経年劣化(R5修繕予定)
3月26日	No.1一次温水循環ポンプ(No.1-1)	メカニカルシール部水漏れ	経年劣化(R5修繕予定)
汚泥脱水設備			
1月7日	No.1汚泥脱水機	フィルターバンド蛇行修正ロール反駆動側ベアリングの破損	集中給油の配管詰まり(R5委託対応予定)
汚泥焼却設備			
5月9日	No.1ケーキ搬送ポンプ	油圧ユニットからオイル漏れ	経年劣化(圧力SWコネクタ部増締め実施)
7月21日	No.1排煙処理塔	給水配管手動弁通水不可	経年劣化(仕切弁交換)
12月13日	洗煙排水槽	排水溝配管の破損	経年劣化(R5修繕予定)
1月4日	消石灰供給ポンプ	吐出流量低下	経年劣化(R5修繕予定)
2月11日	No.1潤滑剤注入装置	No.1-1潤滑剤注入ポンプ圧力低下	経年劣化(R5修繕予定)
付帯設備			
10月13日	トラックスケール	データ処理装置 通信異常	経年劣化(HDD交換)

### 北上浄化センター(電気設備)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
受変電・自家発電設備			
	なし		
動力設備			
11月19日	3系返送汚泥ポンプ(1)速度制御盤	可変速運転不可	経年劣化(基板交換)
11月19日	返流水ポンプ速度制御盤	冷却ファン不動作	経年劣化(ファン交換)
監視・制御設備			
1月3日	中央監視制御装置	制御異常	原因不明(R5調査予定)
計装設備			
4月14日	1系濃縮汚泥引抜流量計	指示値異常	検出器への異物付着(清掃)
6月9日	No.2-2エアタンク中間DO計	指示値異常	原因不明(R5調査予定)
3月2日	No.1-4反応タンクDO計(出口)	動作不良	原因不明(R5調査予定)
3月17日	洗煙排水pH計	指示値異常	経年劣化(R5検出器交換予定)
運転操作設備設備			
9月6日	汚泥受槽攪拌機現場操作盤	電流指示値異常	経年劣化(電流計交換)
11月7日	返流水槽攪拌機現場操作盤	電流指示値異常	経年劣化(電流計交換)

北上浄化センター(建築設備)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
5月3日	管理本館(躯体)	排水配管詰まり	経年使用による配管内の閉塞(配管内閉塞物除去)
12月28日	パッケージエアコン(PAC-1) #機械棟1F作業員控室	温風が出ない	原因不明(R5修繕予定)

花巻高田ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
12月12日	No.1-1汚水ポンプ吐出弁	吐出弁止水不良	弁体・弁座の摩耗(R6以降委託対応予定)
電気設備			
9月20日	監視制御装置盤	アラームメッセージ誤表示	施工不良(ソフト修正)
9月27日	沈砂池設備補助継電器盤2	補助継電器誤動作	施工不良(ソフト修正)
建築設備			
8月23日	No.2機械受水槽	フリクトスイッチ動作不良	経年劣化(フリクトスイッチ交換)
1月10日	上水設備	伝送ケーブル断線	原因不明(R5調査予定)

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			
2月20日	初期用No.1汚水ポンプ	オイル室浸水検知	メカニカルシール不良(R5瑕疵対応予定)
電気設備			
	なし		
建築設備			
	なし		

好地マンホールポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
	なし		

### III 水質管理状況

#### 1. 水質管理の概要

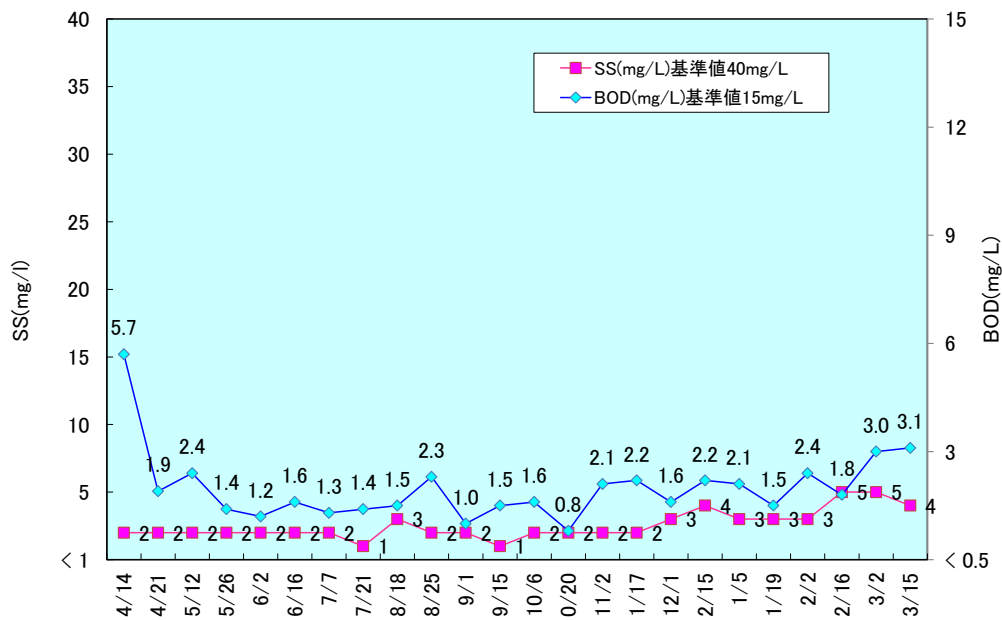
令和4年度の放流水質は次のとおり常に基準値内であり、概ね良好な水質であった。

BOD	: 年間最大値	5.7 mg/l	年間最小値	0.8 mg/l
	年間平均値	2.0 mg/l	(基準値	15 mg/l 以下)
SS	: 年間最大値	5 mg/l	年間最小値	1 mg/l
	年間平均値	3 mg/l	(基準値	40 mg/l 以下)
pH	: 年間最大値	7.4	年間最小値	6.9
	年間平均値	7.1	(基準値	5.8 ~ 8.6)
大腸菌群数	: 年間最大値	<30 個/cm <sup>3</sup>	年間最小値	<30 個/cm <sup>3</sup>
	年間値	<30 個/cm <sup>3</sup>	(基準値	3,000 個/cm <sup>3</sup> 以下)

BODの年間最大値は5.7mg/L、年間平均値は2.0mg/Lであり、年間を通して基準値(15mg/L)を十分に満足した。

SSの年間最大値は5mg/L、年間平均値は3mg/Lであり、SSについても年間を通して基準値を十分に満足した。

図3-1 放流水のSSとBOD(令和4年度/北上浄化センター\_精密試験)



## 2. 水質試験の結果

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

試験対象箇所、測定項目及び頻度は次のとおりである。

採水は通日試験を除き、概ね午前9時半から10時半の間に行った。

### 【水質試験内容】

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

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

(1) 精密試験の結果

精密試験は項目により年6~24回実施した。

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

表3-1 精密試験結果

【流入水】

(単位:mg/l)

	R4.4.14	R4.4.21	R4.5.12	R4.5.26	R4.6.2	R4.6.16	R4.7.7	R4.7.21	R4.8.18	R4.8.25
pH	7.4	7.6	7.4	7.3	7.3	7.2	7.3	7.3	7.2	7.2
SS	180	170	160	170	160	180	160	120	170	130
BOD	210	190	160	180	170	200	190	150	130	170
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	1.3E+05	1.4E+05	8.2E+04	2.0E+05	1.3E+05	2.1E+05	2.9E+05	2.2E+05	2.4E+05	3.4E+05
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	25	25	24	21	20	21	22	14	14	22
硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
亜硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
アンモニア性窒素	40	54	55	45	47	37	49	35	34	39
フェノール	0.051		0.042		0.044		0.045		0.043	
銅	0.03		0.02		0.02		0.02		0.01	
亜鉛	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05
溶解性鉄	0.11	0.11	0.12	0.10	0.10	0.11	0.13	0.11	0.09	0.11
溶解性マンガン	0.03				0.03				0.03	
クロム	<0.02				<0.02				<0.02	
フッ素	0.1		0.2		0.2		0.3		0.1	
ホウ素	0.2		0.2		0.1		0.2		0.1	
ガドリウム	<0.001				<0.001				<0.001	
シアン	<0.1				<0.1				<0.1	
有機リン	<0.1				<0.1				<0.1	
鉛	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
六価クロム	<0.02				<0.02				<0.02	
ヒ素	<0.002		<0.002		<0.002		<0.002		<0.002	
総水銀	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
アルキル水銀	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
PCB	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
トリクロロエチレン	<0.001				<0.001				<0.001	
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
ジクロロメタン	<0.001				<0.001				0.001	
四塩化炭素	<0.0002				<0.0002				<0.0002	
1,2-ジクロロエタン	<0.0004				<0.0004				<0.0004	
1,1-ジクロロエチレン	<0.001				<0.001				<0.001	
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.001				<0.001				<0.001	
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006				<0.0006				<0.0006	
1,3-ジクロロプロパン	<0.0002				<0.0002				<0.0002	
チウラム	<0.001				<0.001				<0.001	
シマジン	<0.0003				<0.0003				<0.0003	
チオベンカルブ	<0.002				<0.002				<0.002	
ベンゼン	<0.001				<0.001				<0.001	
セレン	<0.002		<0.002		<0.002		<0.002		<0.002	
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005				<0.005	

注)外部委託分析結果である。

## 【流入水】

(単位:mg/l)

	R4.9.1	R4.9.15	R4.10.6	R4.10.20	R4.11.2	R4.11.17	R4.12.1	R4.12.15	R5.1.5	R5.1.19
pH	7.1	7.2	7.2	7.3	7.3	7.3	7.4	7.5	7.5	7.4
SS	140	150	160	160	200	190	220	150	180	150
BOD	160	180	210	140	210	220	130	180	170	230
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	2.6E+05	2.4E+05	2.2E+05	2.2E+05	1.6E+05	2.1E+05	1.7E+05	1.4E+05	1.4E+05	1.2E+05
鉱油類	<0.5	1.1	<0.5	0.6	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	14	18	16	20	22	22	22	18	22	21
硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
亜硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
アンモニア性窒素	34	41	44	39	41	40	39	41	38	35
フェノール	0.031		0.037		0.062		0.042		0.046	
銅	0.02		0.02		0.02		0.02		0.02	
亜鉛	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.07	0.05	0.05	0.05
溶解性鉄	0.11	0.14	0.13	0.12	0.09	0.11	0.10	0.10	0.08	0.10
溶解性マンガン			0.03				0.02			
クロム			<0.02				<0.02			
フッ素	0.2		0.1		0.1		0.2		0.3	
ホウ素	0.1		0.2		0.3		0.3		0.2	
ガドリウム			<0.001				<0.001			
シアン			<0.1				<0.1			
有機リン			<0.1				<0.1			
鉛	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
六価クロム			<0.02				<0.02			
ヒ素	<0.002		<0.002		<0.002		<0.002		<0.002	
総水銀	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
アルキル水銀			<0.0005				<0.0005			
PCB			<0.0005				<0.0005			
トリクロロエチレン			<0.001				<0.001			
テトラクロロエチレン			<0.0005				<0.0005			
ジクロロメタン			<0.001				<0.001			
四塩化炭素			<0.0002				<0.0002			
1,2-ジクロロエタン			<0.0004				<0.0004			
1,1-ジクロロエチレン			<0.001				<0.001			
シス-1,2-ジクロロエチレン			<0.001				<0.001			
1,1,1-トリクロロエタン			<0.0005				<0.0005			
1,1,2-トリクロロエタン			<0.0006				<0.0006			
1,3-ジクロロプロパン			<0.0002				<0.0002			
チウラム			<0.001				<0.001			
シマジン			<0.0003				<0.0003			
チオベンカルブ			<0.002				<0.002			
ベンゼン			<0.001				<0.001			
セレン	<0.002		<0.002		<0.002		<0.002		<0.002	
1,4-ジオキサン			<0.005				<0.005			

注)外部委託分析結果である。

## 【流入水】

(単位: mg/l)

	R5.2.2	R5.2.16	R5.3.2	R5.3.15	最大	最小	平均
pH	7.6	7.5	7.5	7.5	7.6	7.1	7.4
SS	170	140	160	150	220	120	160
BOD	200	170	170	180	230	130	180
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	9.4E+04	8.0E+04	7.2E+04	9.3E+04	3.4E+05	7.2E+04	1.8E+05
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	1.1	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	24	23	22	21	25	14	21
硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
亜硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
アンモニア性窒素	42	38	39	39	55	34	41
フェノール	0.051		0.042		0.062	0.031	0.045
銅	0.03		0.02		0.03	0.01	0.02
亜鉛	0.07	0.05	0.05	0.08	0.08	0.05	0.06
溶解性鉄	0.08	0.08	0.08	0.11	0.14	0.08	0.11
溶解性マンガン	0.03				0.03	0.02	0.03
クロム	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02
フッ素	0.2		0.2		0.3	0.1	0.2
ホウ素	0.3		0.3		0.3	0.1	0.2
カリウム	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
シアン	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1
有機リン	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1
鉛	<0.005		<0.005		<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02
ヒ素	<0.002		<0.002		<0.002	<0.002	<0.002
総水銀	<0.0005		<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン	<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-ジクロロプロパン	<0.0002				<0.0002	<0.0002	<0.0002
チウラム	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
シマジン	<0.0003				<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
セレン	<0.002		<0.002		<0.002	<0.002	<0.002
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005

注)外部委託分析結果である。



## 【放流水】

(単位:mg/l)

	R4.4.14	R4.4.21	R4.5.12	R4.5.26	R4.6.2	R4.6.16	R4.7.7	R4.7.21	R4.8.18	R4.8.25
pH	7.0	7.2	7.4	7.2	7.0	7.0	7.0	6.9	6.9	6.9
SS	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2
BOD	5.7	1.9	2.4	1.4	1.2	1.6	1.3	1.4	1.5	2.3
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	1.4	1.0	1.0	1.3	1.7	1.3	1.8	1.2	1.6	1.5
硝酸性窒素	2.7	1.6	0.7	0.6	1.0	2.0	1.0	0.7	1.5	1.2
亜硝酸性窒素	0.5	0.4	0.3	0.5	1.0	1.0	0.5	0.4	0.5	0.6
アンモニア性窒素	19	21	25	22	20	19	21	14	16	18
排水規制窒素※1	11	10	11	9.9	10	11	9.9	6.7	8.4	9.0
フェノール	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
銅	<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01	
亜鉛	0.05	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03
溶解性鉄	0.08	0.06	0.03	0.04	0.02	0.03	0.02	<0.02	0.02	0.03
溶解性マンガン	0.03				0.02				0.03	
クロム	<0.02				<0.02				<0.02	
フッ素	0.1		0.1		0.1		0.2		0.1	
ホウ素	0.2		0.1		0.1		0.1		0.1	
カリウム	<0.001				<0.001				<0.001	
シアン	<0.1				<0.1				<0.1	
有機リン	<0.1				<0.1				<0.1	
鉛	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
六価クロム	<0.02				<0.02				<0.02	
ヒ素	<0.002		<0.002		<0.002		<0.002		<0.002	
総水銀	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
アルキル水銀	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
PCB	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
トリクロロエチレン	<0.001				<0.001				<0.001	
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
ジクロロメタン	<0.001				<0.001				<0.001	
四塩化炭素	<0.0002				<0.0002				<0.0002	
1,2-ジクロロエタン	<0.0004				<0.0004				<0.0004	
1,1-ジクロロエチレン	<0.001				<0.001				<0.001	
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.001				<0.001				<0.001	
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005				<0.0005				<0.0005	
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006				<0.0006				<0.0006	
1,3-ジクロロプロパン	<0.0002				<0.0002				<0.0002	
チウラム	<0.001				<0.001				<0.001	
シマジン	<0.0003				<0.0003				<0.0003	
チオベンカルブ	<0.002				<0.002				<0.002	
ベンゼン	<0.001				<0.001				<0.001	
セレン	<0.002		<0.002		<0.002		<0.002		<0.002	
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005				<0.005	

注)外部委託分析結果である。

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

## 【放流水】

(単位:mg/l)

	R4.9.1	R4.9.15	R4.10.6	R4.10.20	R4.11.2	R4.11.17	R4.12.1	R4.12.15	R5.1.5	R5.1.19
pH	6.9	7.0	7.2	7.2	7.0	7.1	7.3	7.2	7.3	7.1
SS	2	1	2	2	2	2	3	4	3	3
BOD	1.0	1.5	1.6	0.8	2.1	2.2	1.6	2.2	2.1	1.5
大腸菌群数(個/cm3)	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	1.0	<0.5	0.8	3.2	0.6	1.1	1.4	1.2	1.1	1.4
硝酸性窒素	2.1	2.4	0.6	1.3	0.9	1.0	1.0	0.4	0.4	0.2
亜硝酸性窒素	0.7	0.6	0.2	0.3	0.2	0.3	0.4	0.2	0.1	0.1
アンモニア性窒素	15	18	27	23	25	26	26	24	28	23
排水規制窒素※1	8.8	10	12	11	11	12	12	10	12	9.5
フェノール	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
銅	<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01	
亜鉛	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03
溶解性鉄	0.04	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.04
溶解性マンガン			0.03				0.02			
クロム			<0.02				<0.02			
フッ素	0.1		0.1		0.1		0.2		0.1	
ホウ素	0.1		0.2		0.2		0.2		0.2	
カリウム			<0.001				<0.001			
シアン			<0.1				<0.1			
有機リン			<0.1				<0.1			
鉛	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
六価クロム			<0.02				<0.02			
ヒ素	<0.002		<0.002		<0.002		<0.002		<0.002	
総水銀	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
アルキル水銀			<0.0005				<0.0005			
PCB			<0.0005				<0.0005			
トリクロロエチレン			<0.001				<0.001			
テトラクロロエチレン			<0.0005				<0.0005			
ジクロロメタン			<0.001				<0.001			
四塩化炭素			<0.0002				<0.0002			
1,2-ジクロロエタン			<0.0004				<0.0004			
1,1-ジクロロエチレン			<0.001				<0.001			
シス-1,2-ジクロロエチレン			<0.001				<0.001			
1,1,1-トリクロロエタン			<0.0005				<0.0005			
1,1,2-トリクロロエタン			<0.0006				<0.0006			
1,3-ジクロロプロペン			<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		<0.002		<0.002	
1,4-ジオキサン			<0.005				<0.005			

注)外部委託分析結果である。

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

## 【放流水】

(単位:mg/l)

	R5.2.2	R5.2.16	R5.3.2	R5.3.15	最大	最小	平均	排水基準等※2
pH	7.3	7.1	7.2	7.2	7.4	6.9	7.1	5.8~8.6
SS	3	5	5	4	5	1	3	40
BOD	2.4	1.8	3.0	3.1	5.7	0.8	2.0	15
大腸菌群数(個/cm3)	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	3000
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5
動植物性油脂類	1.1	1.8	1.0	1.4	3.2	<0.5	1.3	30
硝酸性窒素	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.7	<0.1	1.0	-
亜硝酸性窒素	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.0	<0.1	0.4	-
アンモニア性窒素	29	28	29	29	29	14	23	-
排水規制窒素※1	12	11	12	12	12	6.7	11	100
フェノール	<0.005		<0.005		<0.005	<0.005	<0.005	5
銅	<0.01		<0.01		<0.01	<0.01	<0.01	3
亜鉛	0.04	0.03	0.03	0.04	0.05	0.03	0.03	2
溶解性鉄	0.02	0.02	0.03	0.02	0.08	<0.02	0.03	10
溶解性マンガン	0.02				0.03	0.02	0.02	10
クロム	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	2
フッ素	0.1		0.2		0.2	0.1	0.1	8
ホウ素	0.2		0.3		0.3	0.1	0.2	10
カリウム	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.03
シアン	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	1
有機リン	<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	1
鉛	<0.005		<0.005		<0.005	<0.005	<0.005	0.1
六価クロム	<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	0.5
ヒ素	<0.002		<0.002		<0.002	<0.002	<0.002	0.1
総水銀	<0.0005		<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005
アルキル水銀	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
PCB	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003
トリクロロエチレン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.1
テトラクロロエチレン	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1
ジクロロメタン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.2
四塩化炭素	<0.0002				<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02
1,2-ジクロロエタン	<0.0004				<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.04
1,1-ジクロロエチレン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	1
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.4
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	3
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006				<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06
1,3-ジクロロプロパン	<0.0002				<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02
チウラム	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.06
シマジン	<0.0003				<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03
チオベンカルブ	<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.2
ベンゼン	<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.1
セレン	<0.002		<0.002		<0.002	<0.002	<0.002	0.1
1,4-ジオキサン	<0.005				<0.005	<0.005	<0.005	0.5

注)外部委託分析結果である。

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

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

## (2) 日常試験の結果

日常試験は原則として平日に実施した。

試験結果は、表 3-2～3 のとおり。概要は次のとおり。

### ① 水温

流入水	: 年間値	12.4 ~ 23.7 °C	平均値	18.5 °C
放流水	: 年間値	12.8 ~ 24.7 °C	平均値	19.0 °C

例年と大きな変化はなかった。

### ② 透視度

流入水	: 年間値	2.5 ~ 12 cm	平均値	4.5 cm
放流水	: 年間値	80 ~ > 100 cm	平均値	99 cm

例年と同等の結果であった。

### ③ pH

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

下水道法の放流水水質基準 (5.8 ~ 8.6) の範囲内であった。

### ④ SS

流入水	: 年間値	33 ~ 350 mg/l	平均値	160 mg/l
放流水	: 年間値	1 ~ 5 mg/l	平均値	3 mg/l

下水道法の放流水水質基準 (40 mg/l 以下) 以内であった。

### ⑤ COD

流入水	: 年間値	38 ~ 180 mg/l	平均値	100 mg/l
放流水	: 年間値	8.3 ~ 15 mg/l	平均値	12 mg/l

例年と同等の結果であった。

### ⑥ 残留塩素と大腸菌群数

放流水の残留塩素	: 年間値	0.3 ~ 1.0mg/l	平均値	0.5 mg/l
放流水の大腸菌群数	: 年間値	<30 ~ 74 個/ cm <sup>3</sup>	平均値	<30 個/ cm <sup>3</sup>

下水道法の放流水の水質基準 (3000 個/ cm<sup>3</sup> 以下) 以内であった。

図3-2 初沈流入水のpH(令和4年度/北上浄化センター\_日常試験)

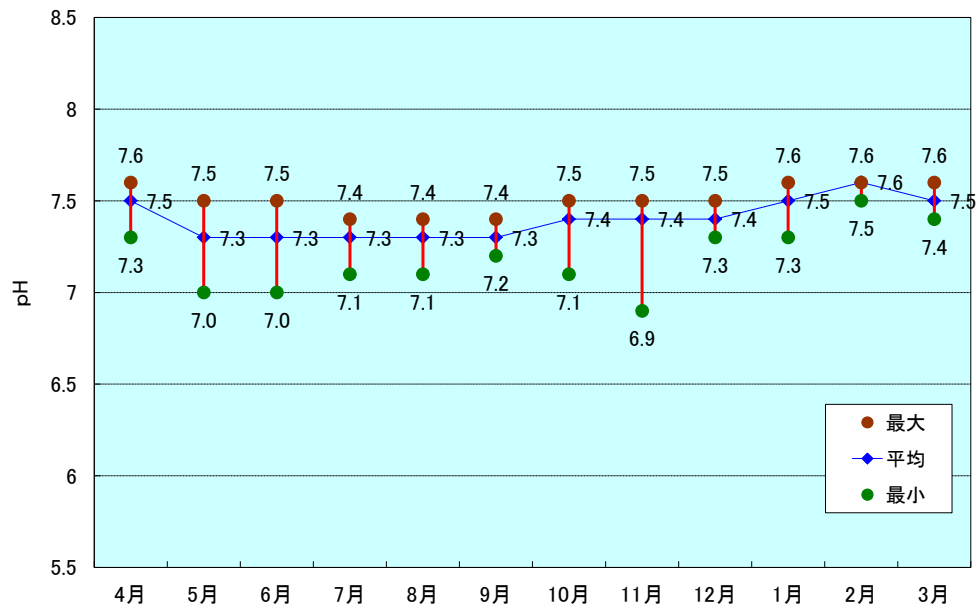


図3-3 放流水のpH(令和4年度/北上浄化センター\_日常試験)

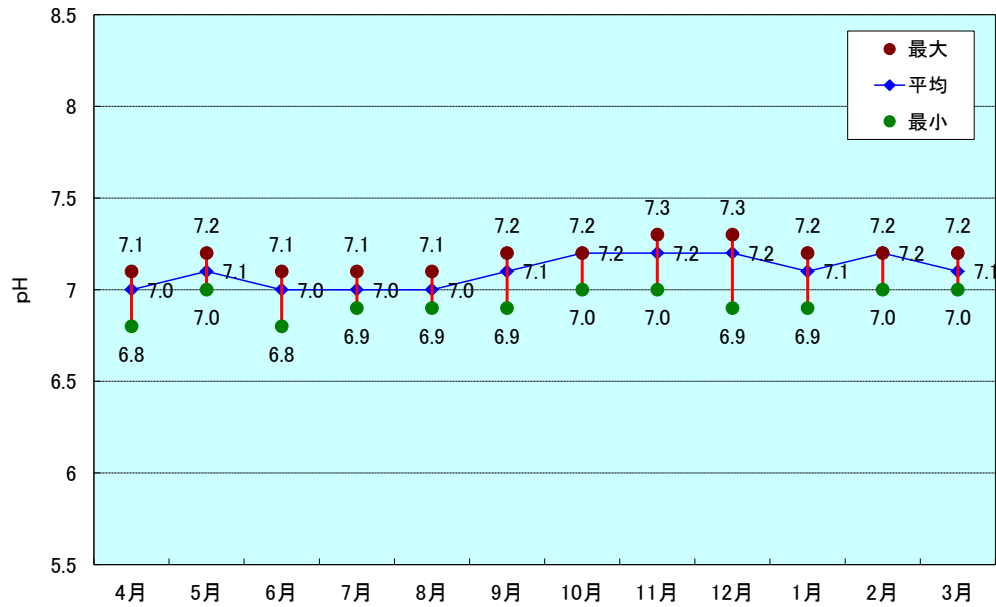


図3-4 初沈流入水のSS(令和4年度/北上浄化センター\_日常試験)

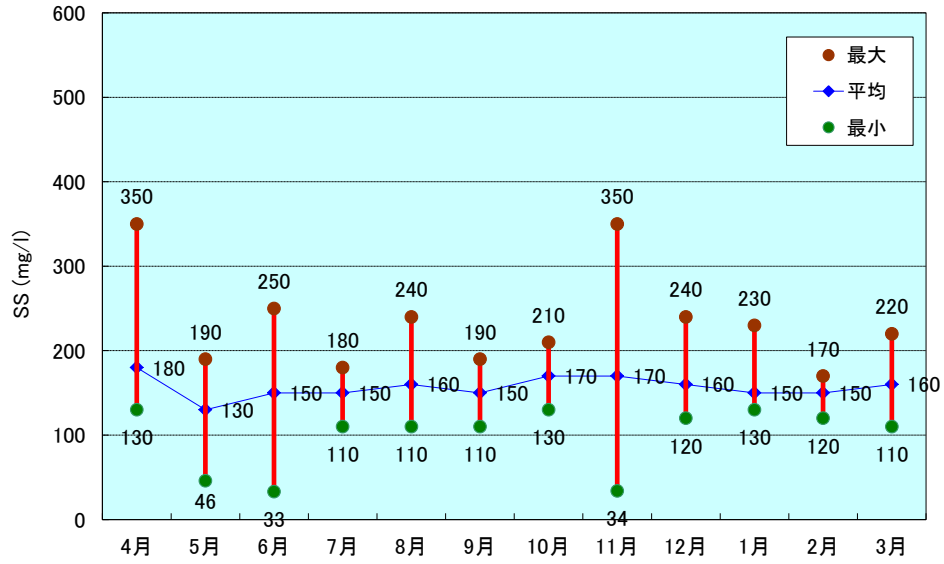


図3-5 放流水のSS(令和4年度/北上浄化センター\_日常試験)

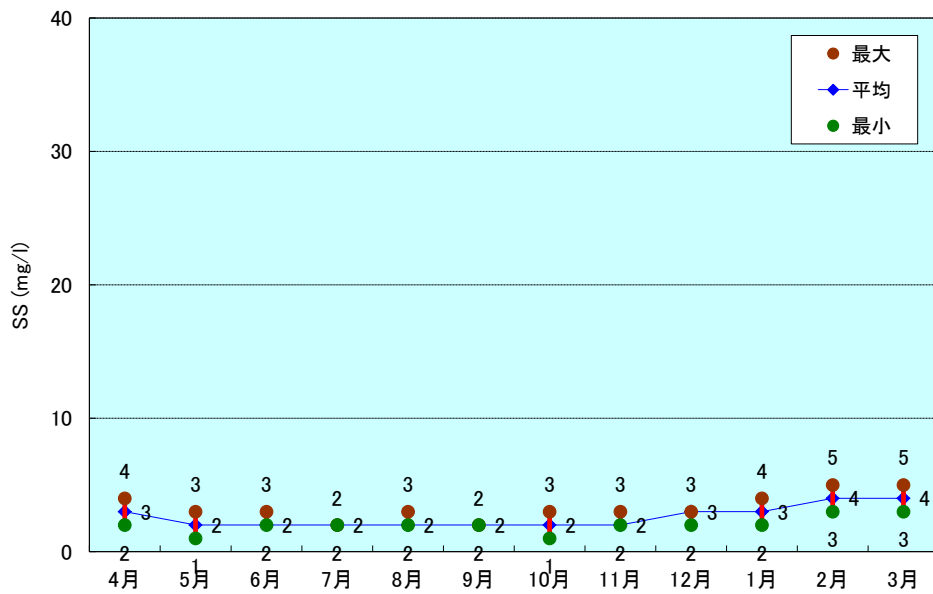


図3-6 初沈流入水のCOD(令和4年度/北上浄化センター\_日常試験)

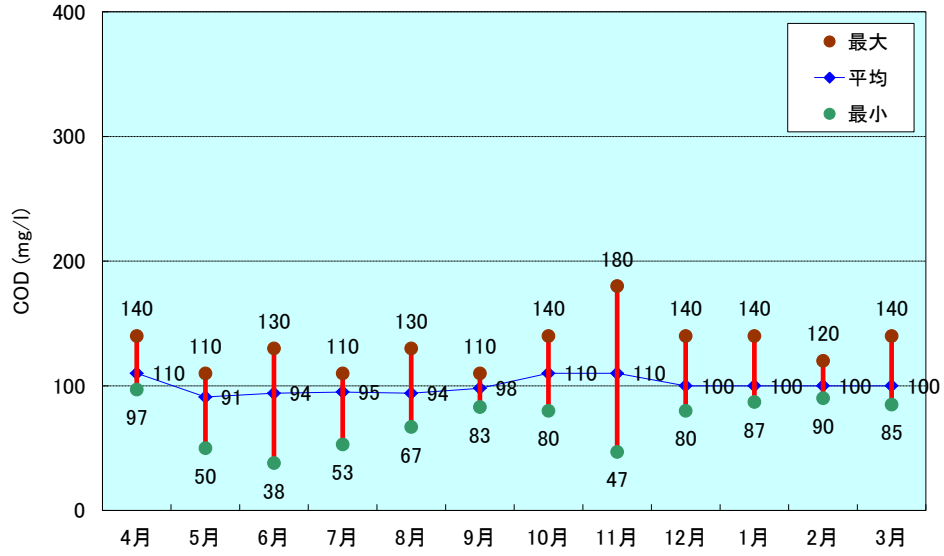


図3-7 放流水のCOD(令和4年度/北上浄化センター\_日常試験)

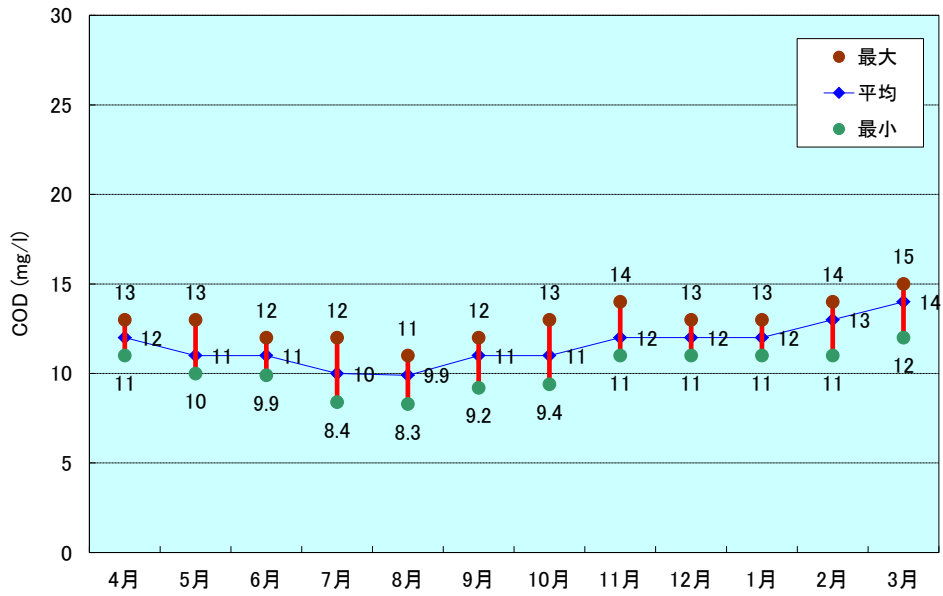


図 3-8、3-9 に処理工程ごとの濃度変化を示す。

図3-8 SS の経月変化（令和4年度/北上浄化センター\_日常試験）

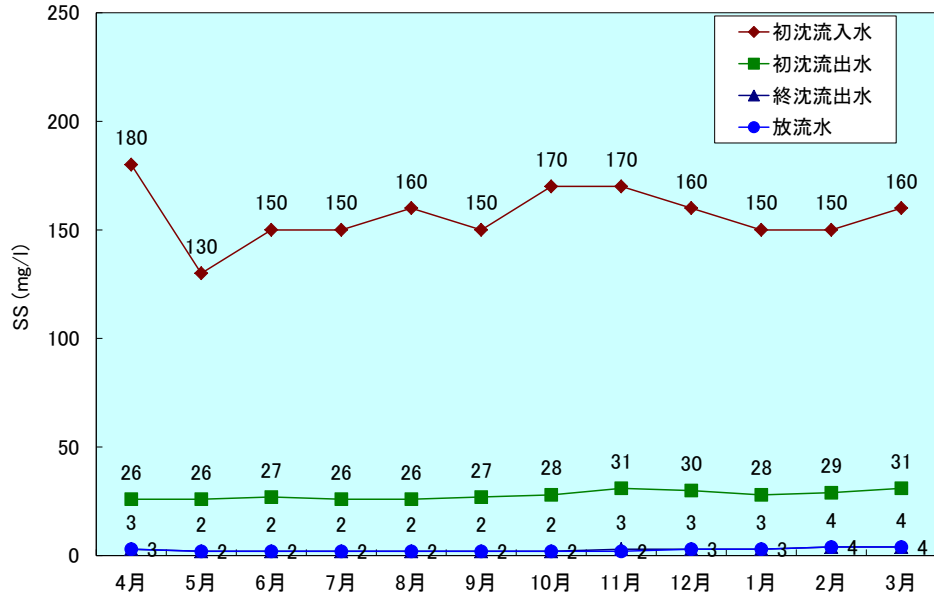


図3-9 COD の経月変化（令和4年度/北上浄化センター\_日常試験）

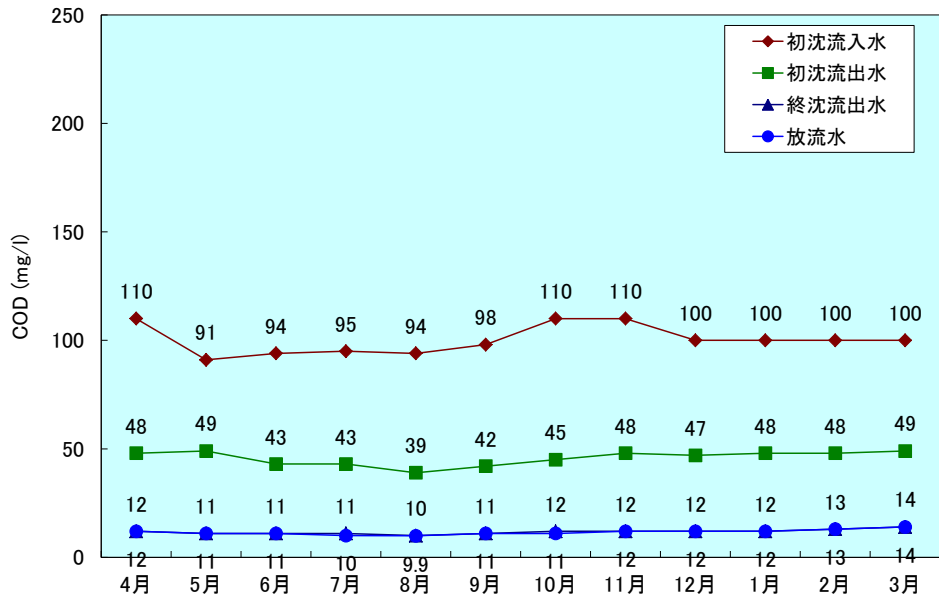




表3-2 日常試験結果

【最初沈殿池流入水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	16.3	4.1	7.5	110	180
5月	18.3	4.9	7.3	91	130
6月	19.6	4.8	7.3	94	150
7月	22.0	4.5	7.3	95	150
8月	22.6	4.7	7.3	94	160
9月	22.7	4.4	7.3	98	150
10月	21.3	4.1	7.4	110	170
11月	19.5	4.3	7.4	110	170
12月	16.6	4.3	7.4	100	160
1月	14.3	4.7	7.5	100	150
2月	13.6	4.7	7.6	100	150
3月	15.0	4.7	7.5	100	160
日最大	23.7	12	7.6	180	350
日最小	12.4	2.5	6.9	38	33
日平均	18.5	4.5	7.4	100	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	16.2	9.0	7.3	48	26	12.2
5月	18.4	8.9	7.3	49	26	16.5
6月	19.6	8.7	7.2	43	27	18.7
7月	22.0	9.2	7.2	43	26	25.3
8月	22.6	10	7.3	39	26	23.8
9月	22.7	9.7	7.2	42	27	21.1
10月	21.3	9.1	7.3	45	28	12.5
11月	19.5	8.8	7.2	48	31	9.2
12月	16.4	8.8	7.2	47	30	1.3
1月	14.3	9.1	7.3	48	28	-1.3
2月	13.6	9.4	7.3	48	29	-0.6
3月	15.0	9.4	7.3	49	31	7.7
日最大	23.6	14	7.5	56	39	29.0
日最小	12.5	7.0	7.0	29	18	-8.0
日平均	18.5	9.2	7.3	46	28	12.3

【最終沈殿池流出水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	17.1	>100	7.0	12	3
5月	19.4	>100	7.1	11	2
6月	20.8	>100	7.0	11	2
7月	23.2	>100	7.0	11	2
8月	23.7	>100	7.0	10	2
9月	23.6	>100	7.1	11	2
10月	21.4	>100	7.1	12	2
11月	19.2	>100	7.2	12	3
12月	16.3	100	7.1	12	3
1月	14.4	>100	7.1	12	3
2月	13.8	95	7.1	13	4
3月	15.5	96	7.1	14	4
日最大	24.5	>100	7.3	16	5
日最小	12.8	82	6.8	8.4	1
日平均	19.1	99	7.1	12	3

【放流水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	残留塩素 (mg/l)
4月	17.1	>100	7.0	12	3	0.4
5月	19.3	>100	7.1	11	2	0.5
6月	20.7	>100	7.0	11	2	0.5
7月	23.2	>100	7.0	10	2	0.5
8月	23.7	>100	7.0	9.9	2	0.5
9月	23.6	>100	7.1	11	2	0.4
10月	21.4	>100	7.2	11	2	0.5
11月	19.1	>100	7.2	12	2	0.4
12月	16.3	>100	7.2	12	3	0.5
1月	14.2	>100	7.1	12	3	0.5
2月	13.8	95	7.2	13	4	0.4
3月	15.4	98	7.1	14	4	0.4
日最大	24.7	>100	7.3	15	5	1.0
日最小	12.8	80	6.8	8.3	1	0.3
日平均	19.0	99	7.1	12	3	0.5
放流水の水質基準	—	—	5.8以上 8.6以下	—	40以下	—

注) 放流水の水質基準:「下水道法」による。

日常試験データから算出した除去率は表 3-3 のとおりである。  
年間を通じて除去率は高く、水処理は概ね良好であった。

表3-3 令和4年度の除去率(日常試験)

	項目	流入水	最初沈殿池		放流水	総合除去率(%)
			流出水	除去率(%)		
4月	透視度(cm)	4.1	9.0	—	>100	—
	pH	7.5	7.3	—	7.0	—
	COD(mg/l)	110	48	56.4%	12	89.1%
	SS(mg/l)	180	26	85.6%	3	98.3%
5月	透視度(cm)	4.9	8.9	—	>100	—
	pH	7.3	7.3	—	7.1	—
	COD(mg/l)	91	49	46.2%	11	87.9%
	SS(mg/l)	130	26	80.0%	2	98.5%
6月	透視度(cm)	4.8	8.7	—	>100	—
	pH	7.3	7.2	—	7.0	—
	COD(mg/l)	94	43	54.3%	11	88.3%
	SS(mg/l)	150	27	82.0%	2	98.7%
7月	透視度(cm)	4.5	9.2	—	>100	—
	pH	7.3	7.2	—	7.0	—
	COD(mg/l)	95	43	54.7%	10	89.5%
	SS(mg/l)	150	26	82.7%	2	98.7%
8月	透視度(cm)	4.7	10	—	>100	—
	pH	7.3	7.3	—	7.0	—
	COD(mg/l)	94	39	58.5%	9.9	89.5%
	SS(mg/l)	160	26	83.8%	2	98.8%
9月	透視度(cm)	4.4	9.7	—	>100	—
	pH	7.3	7.2	—	7.1	—
	COD(mg/l)	98	42	57.1%	11	88.8%
	SS(mg/l)	150	27	82.0%	2	98.7%
10月	透視度(cm)	4.1	9.1	—	>100	—
	pH	7.4	7.3	—	7.2	—
	COD(mg/l)	110	45	59.1%	11	90.0%
	SS(mg/l)	170	28	83.5%	2	98.8%
11月	透視度(cm)	4.3	8.8	—	>100	—
	pH	7.4	7.2	—	7.2	—
	COD(mg/l)	110	48	56.4%	12	89.1%
	SS(mg/l)	170	31	81.8%	2	98.8%
12月	透視度(cm)	4.3	8.8	—	>100	—
	pH	7.4	7.2	—	7.2	—
	COD(mg/l)	100	47	53.0%	12	88.0%
	SS(mg/l)	160	30	81.3%	3	98.1%
1月	透視度(cm)	4.7	9.1	—	>100	—
	pH	7.5	7.3	—	7.1	—
	COD(mg/l)	100	48	52.0%	12	88.0%
	SS(mg/l)	150	28	81.3%	3	98.0%
2月	透視度(cm)	4.7	9.4	—	95	—
	pH	7.6	7.3	—	7.2	—
	COD(mg/l)	100	48	52.0%	13	87.0%
	SS(mg/l)	150	29	80.7%	4	97.3%
3月	透視度(cm)	4.7	9.4	—	98	—
	pH	7.5	7.3	—	7.1	—
	COD(mg/l)	100	49	51.0%	14	86.0%
	SS(mg/l)	160	31	80.6%	4	97.5%
平均値	透視度(cm)	4.5	9.2	—	99	—
	pH	7.4	7.3	—	7.1	—
	COD(mg/l)	100	46	54.2%	12	88.4%
	SS(mg/l)	160	28	82.1%	3	98.3%

### (3) 中試験の結果

中試験は原則週 1 回実施した。試験結果は表 3-4 のとおりである。

#### ① BOD

流入水	: 年間値	120 ~ 230 mg/l	平均値	170 mg/l
放流水	: 年間値	1.3 ~ 7.1 mg/l	平均値	2.4 mg/l
除去率	98.6 %			

年間を通じ、下水道法の放流水水質基準 (15 mg/l) を満足した。

#### ② 全窒素

流入水	: 年間値	36 ~ 71 mg/l	平均値	51 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	16 ~ 32 mg/l	平均値	25 mg/l
除去率	51.0 %			

#### ③ アンモニア性窒素

流入水	: 年間値	28 ~ 58 mg/l	平均値	41 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	14 ~ 31 mg/l	平均値	23 mg/l

#### ④ 亜硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1 ~ 0.3 mg/l	平均値	0.1 mg/l 未満
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1 ~ 1.4 mg/l	平均値	0.4 mg/l

#### ⑤ 硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1 ~ 0.6 mg/l	平均値	0.1 mg/l 未満
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1 ~ 3.0 mg/l	平均値	0.9 mg/l

#### ⑥ 有機性窒素

流入水	: 年間値	4.1 ~ 15 mg/l	平均値	11 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1 ~ 3.3 mg/l	平均値	0.8 mg/l

⑦ 全リン

流入水	: 年間値	5.1 ~ 14 mg/l	平均値	8.4 mg/l
放流水	: 年間値	0.4 ~ 2.4 mg/l	平均値	1.4 mg/l
除去率	83.3 %			

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

放流水	: 年間値	6.9 ~ 13 mg/l	平均値	11 mg/l
-----	-------	---------------	-----	---------

水質汚濁防止法の排水基準（100 mg/l 以下）以内であった。

図3-10 流入水のBOD(令和4年度/北上浄化センター\_中試験)

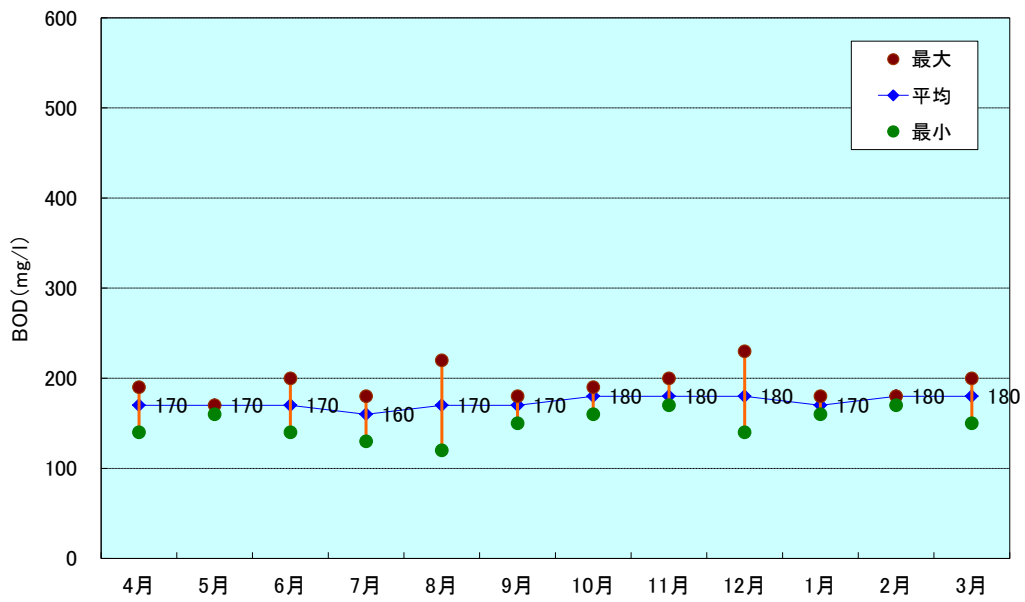


図3-11 放流水のBOD(令和4年度/北上浄化センター\_中試験)

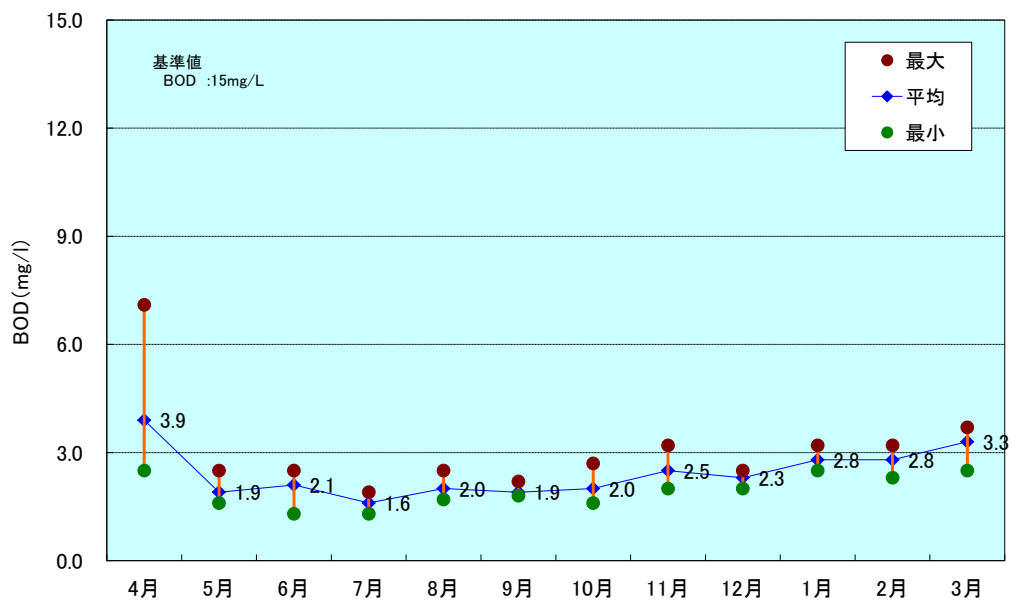


図3-12 BOD の経月変化 (令和4年度/北上浄化センター\_中試験)

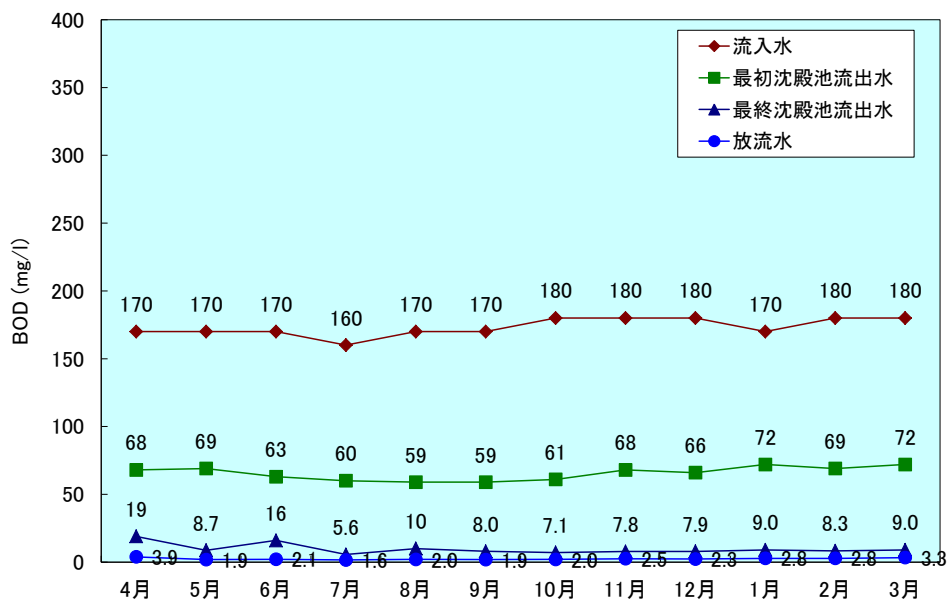


図3-13 全窒素の経月変化 (令和4年度/北上浄化センター\_中試験)

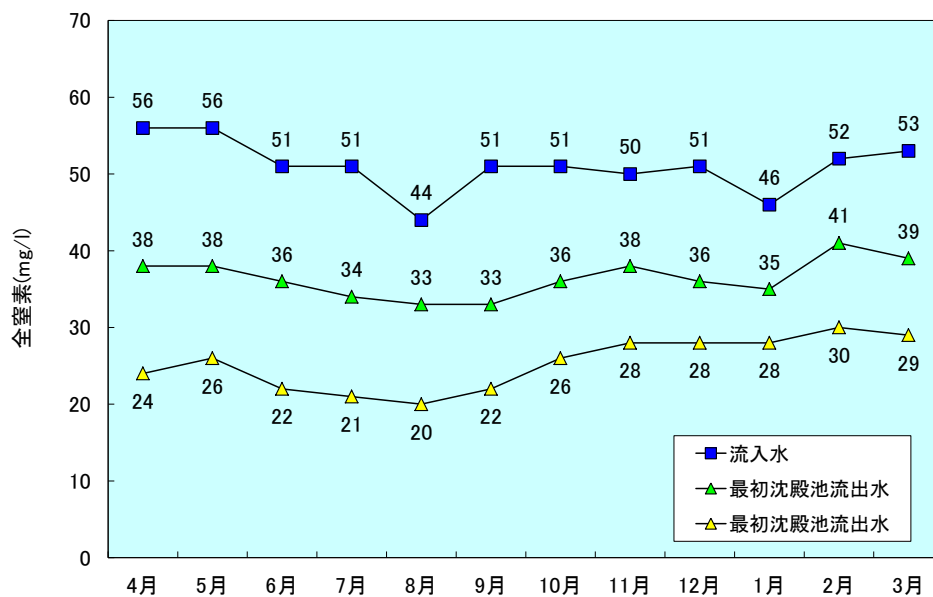


図3-14 アンモニア性窒素の経月変化(令和4年度/北上浄化センター\_中試験)

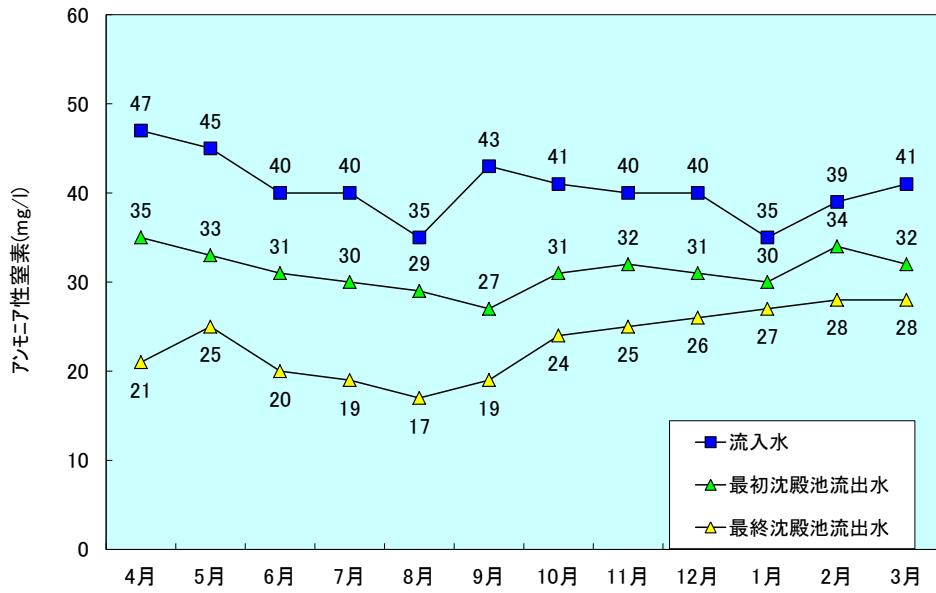


図3-15 亜硝酸性窒素の経月変化(令和4年度/北上浄化センター\_中試験)

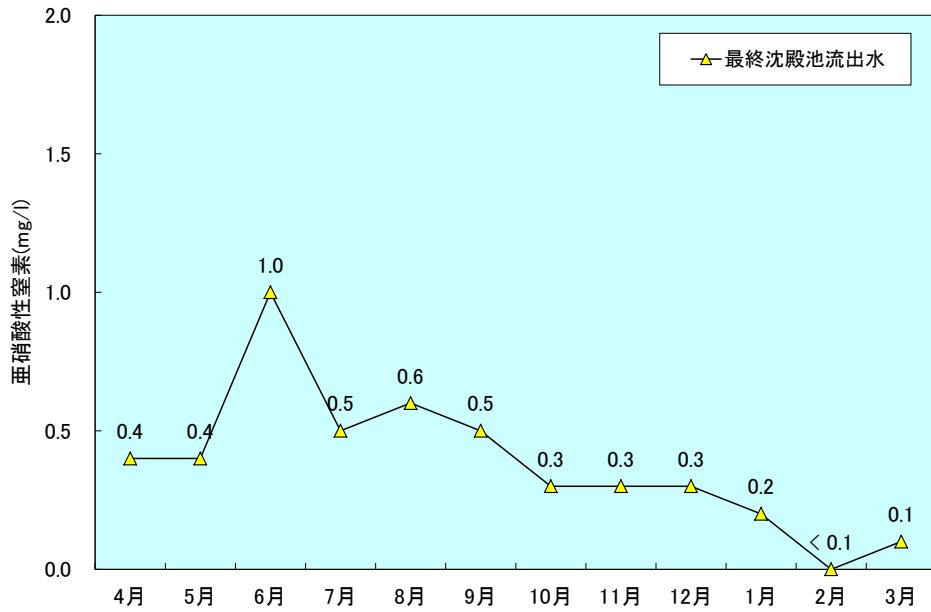


図3-16 硝酸性窒素の経月変化(令和4年度/北上浄化センター\_中試験)

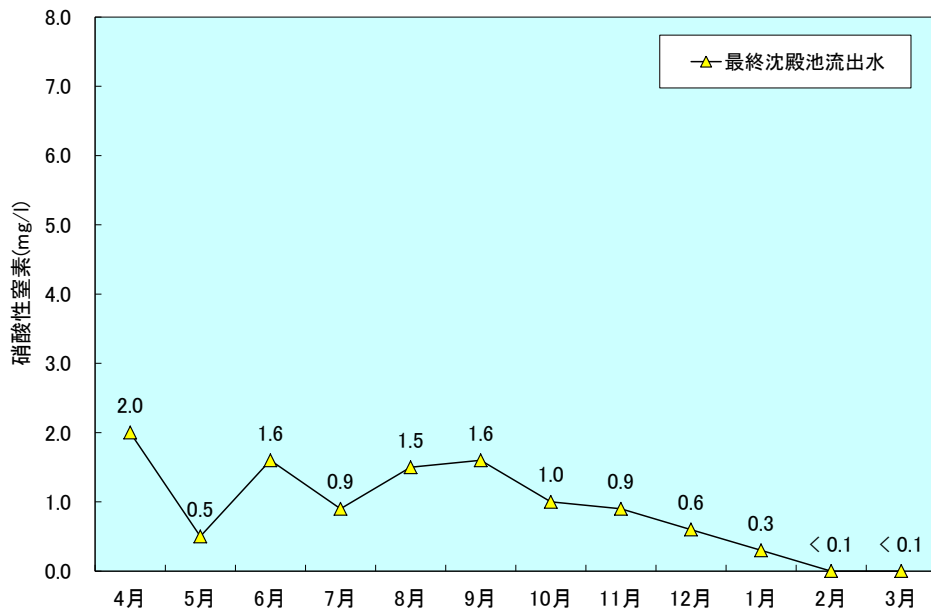


図3-17 有機性窒素の経月変化(令和4年度/北上浄化センター\_中試験)

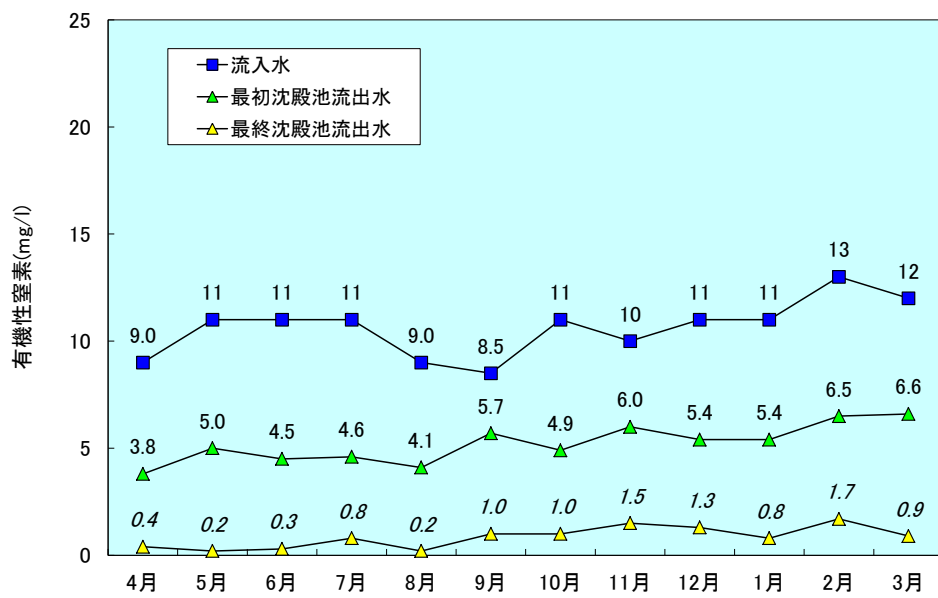




図3-18 全リンの経月変化(令和4年度/北上浄化センター\_中試験)

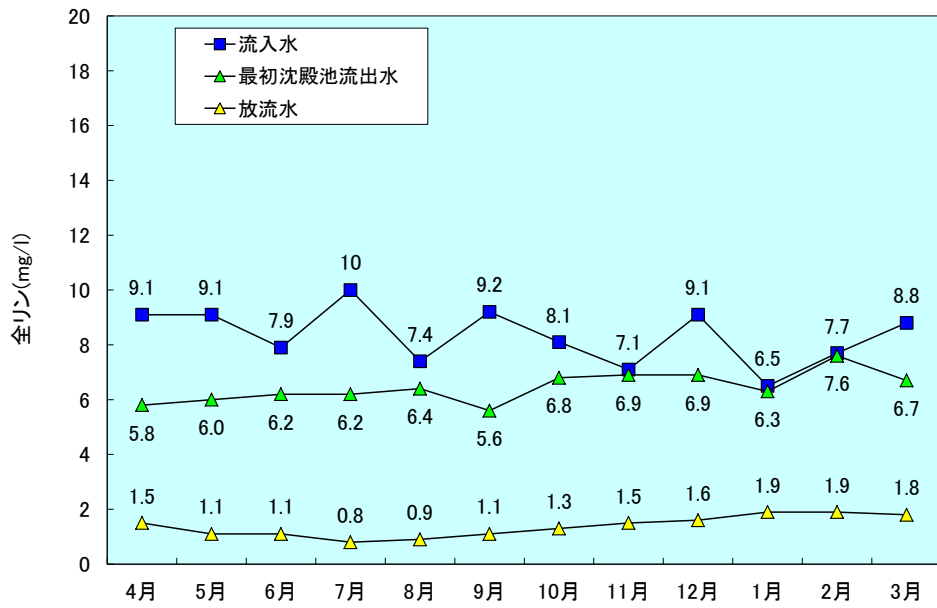


図3-19 最終沈殿池流出水の窒素(令和4年度/北上浄化センター\_中試験)

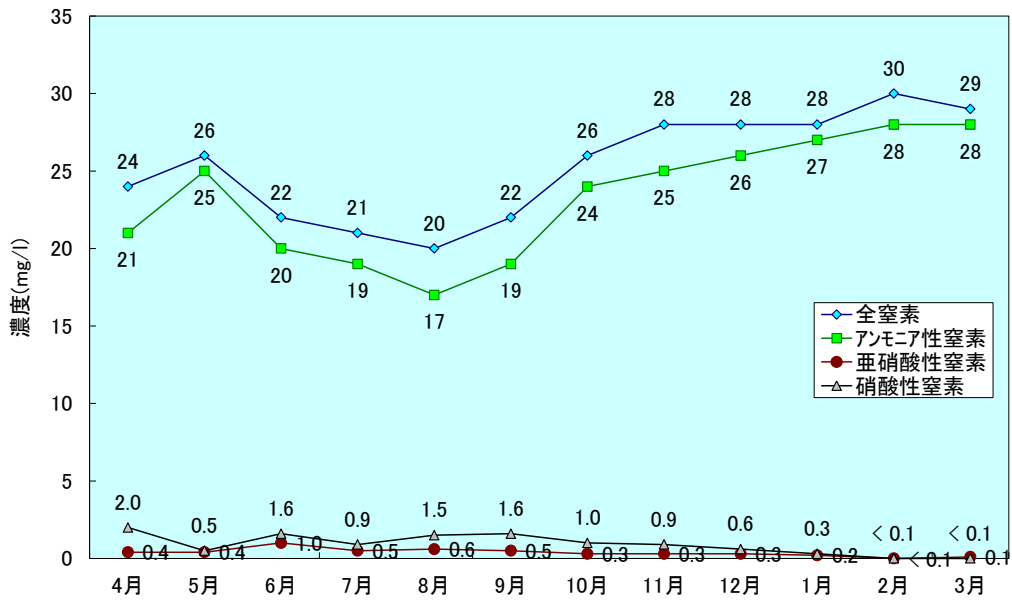


図3-20 全窒素・全リン濃度の年平均(令和4年度/北上浄化センター\_中試験)

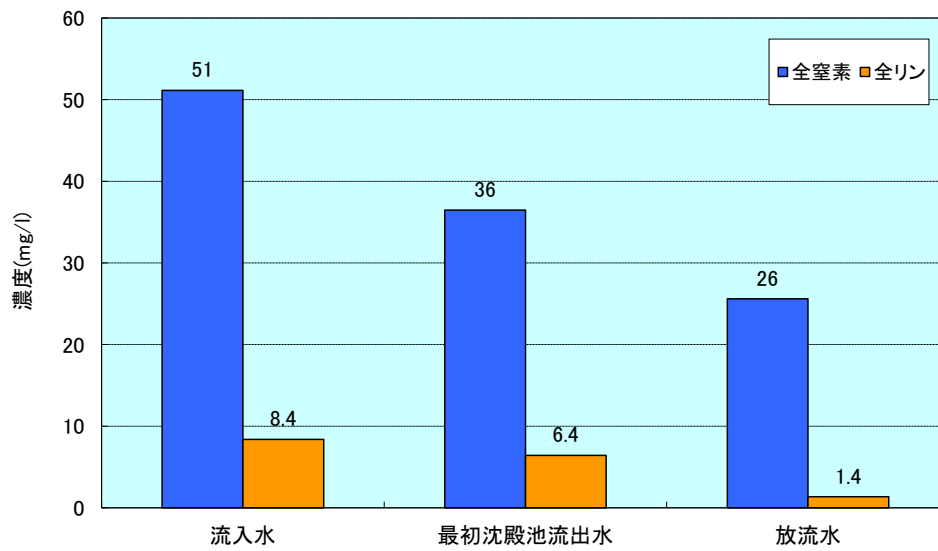


表3-4 中試験結果

## 【流入水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	窒素				全窒素		溶解性リン	全リン		大腸菌群数 (個/cm <sup>3</sup> )
	(mg/l)	除去率			アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)	(mg/l)	除去率	(mg/l)	(mg/l)	除去率	
4月	170	-	446	297	47	<0.1	<0.1	9.0	56	-	7.0	9.1	-	1.7E+05
5月	170	-	456	314	45	<0.1	<0.1	11	56	-	7.2	9.1	-	3.8E+05
6月	170	-	478	325	40	<0.1	<0.1	11	51	-	6.2	7.9	-	3.8E+05
7月	160	-	474	327	40	<0.1	<0.1	11	51	-	8.8	10	-	4.1E+05
8月	170	-	494	337	35	<0.1	<0.1	9.0	44	-	5.7	7.4	-	4.6E+05
9月	170	-	513	370	43	<0.1	<0.1	8.5	51	-	7.3	9.2	-	4.2E+05
10月	180	-	486	333	41	<0.1	<0.1	11	51	-	6.2	8.1	-	3.8E+05
11月	180	-	489	326	40	<0.1	<0.1	10	50	-	4.5	7.1	-	2.8E+05
12月	180	-	502	342	40	<0.1	<0.1	11	51	-	7.1	9.1	-	1.8E+05
1月	170	-	506	354	35	<0.1	<0.1	11	46	-	4.5	6.5	-	1.3E+05
2月	180	-	493	350	39	<0.1	0.2	13	52	-	5.8	7.7	-	1.1E+05
3月	180	-	491	338	41	<0.1	<0.1	12	53	-	6.7	8.8	-	1.4E+05
日最大	230	-	544	398	58	0.3	0.6	15	71	-	13	14	-	7.8E+05
日最小	120	-	404	252	28	<0.1	<0.1	4.1	36	-	3.0	5.1	-	6.4E+04
日平均	170	-	486	335	41	<0.1	<0.1	11	51	-	6.4	8.4	-	2.9E+05

## 【最初沈殿池流出水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	窒素				全窒素		溶解性リン	全リン	
	(mg/l)	除去率			アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)	(mg/l)	除去率	(mg/l)	(mg/l)	除去率
4月	68	60.0%	291	268	35	<0.1	<0.1	3.8	38	32.1%	4.7	5.8	36.3%
5月	69	59.4%	303	276	33	<0.1	<0.1	5.0	38	32.1%	4.9	6.0	34.1%
6月	63	62.9%	298	270	31	<0.1	<0.1	4.5	36	29.4%	5.2	6.2	21.5%
7月	60	62.5%	314	288	30	<0.1	<0.1	4.6	34	33.3%	5.5	6.2	38.0%
8月	59	65.3%	318	291	29	<0.1	<0.1	4.1	33	25.0%	5.5	6.4	13.5%
9月	59	65.3%	332	307	27	<0.1	<0.1	5.7	33	35.3%	4.5	5.6	39.1%
10月	61	66.1%	317	290	31	<0.1	<0.1	4.9	36	29.4%	5.8	6.8	16.0%
11月	68	62.2%	330	302	32	<0.1	<0.1	6.0	38	24.0%	6.0	6.9	2.8%
12月	66	63.3%	339	309	31	<0.1	<0.1	5.4	36	29.4%	5.9	6.9	24.2%
1月	72	57.6%	345	318	30	<0.1	<0.1	5.4	35	23.9%	5.2	6.3	3.1%
2月	69	61.7%	354	327	34	0.2	<0.1	6.5	41	21.2%	6.5	7.6	1.3%
3月	72	60.0%	335	305	32	<0.1	<0.1	6.6	39	26.4%	5.7	6.7	23.9%
日最大	80	-	380	356	41	0.6	0.2	8.8	44	-	7.1	7.9	-
日最小	47	-	252	228	22	<0.1	<0.1	1.6	27	-	1.8	2.9	-
日平均	65	61.8%	323	296	31	<0.1	<0.1	5.2	36	29.4%	5.4	6.4	23.8%

【最終沈殿池流出水】

	BOD		アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)	全窒素		大腸菌 群数 (個/cm <sup>3</sup> )
	(mg/l)	除去率					(mg/l)	除去率	
4月	19	88.8%	21	0.4	2.0	0.4	24	57.1%	1.6E+03
5月	8.7	94.9%	25	0.4	0.5	0.2	26	53.6%	2.3E+03
6月	16	90.6%	20	1.0	1.6	0.3	22	56.9%	2.7E+03
7月	5.6	96.5%	19	0.5	0.9	0.8	21	58.8%	1.5E+03
8月	10	94.1%	17	0.6	1.5	0.2	20	54.5%	2.7E+03
9月	8.0	95.3%	19	0.5	1.6	1.0	22	56.9%	4.8E+03
10月	7.1	96.1%	24	0.3	1.0	1.0	26	49.0%	6.3E+03
11月	7.8	95.7%	25	0.3	0.9	1.5	28	44.0%	2.1E+03
12月	7.9	95.6%	26	0.3	0.6	1.3	28	45.1%	1.9E+03
1月	9.0	94.7%	27	0.2	0.3	0.8	28	39.1%	1.3E+03
2月	8.3	95.4%	28	<0.1	<0.1	1.7	30	42.3%	1.3E+03
3月	9.0	95.0%	28	0.1	<0.1	0.9	29	45.3%	9.9E+02
日最大	27	—	31	1.4	3.0	3.3	32	—	9.4E+03
日最小	3.5	—	14	<0.1	<0.1	<0.1	16	—	4.9E+02
日平均	9.7	94.3%	23	0.4	0.9	0.8	25	51.0%	2.5E+03

【放流水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	アンモニア性窒素	亜硝酸性窒素	硝酸性窒素	有機性窒素	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 <sup>3</sup> )	残留塩素 (mg/l)
	(mg/l)	除去率			(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)			(mg/l)	除去率		
4月	3.9	97.7%	231	229	21	0.4	2.1	0.5	24	57.1%	11	1.2	1.5	83.5%	<30	0.4
5月	1.9	98.9%	218	216	25	0.4	0.6	0.3	26	53.6%	11	0.8	1.1	87.9%	<30	0.5
6月	2.1	98.8%	232	229	20	0.9	1.5	0.3	22	56.9%	10	0.9	1.1	86.1%	<30	0.5
7月	1.6	99.0%	239	237	19	0.5	0.9	0.7	21	58.8%	9.0	0.6	0.8	92.0%	<30	0.5
8月	2.0	98.8%	248	245	17	0.6	1.5	0.5	20	54.5%	8.9	0.7	0.9	87.8%	35	0.5
9月	1.9	98.9%	243	241	19	0.5	1.6	1.2	22	56.9%	9.7	0.9	1.1	88.0%	<30	0.4
10月	2.0	98.9%	248	246	24	0.3	0.9	1.2	26	49.0%	11	1.0	1.3	84.0%	<30	0.5
11月	2.5	98.6%	257	254	26	0.3	0.7	1.4	29	42.0%	11	1.2	1.5	78.9%	<30	0.4
12月	2.3	98.7%	263	260	26	0.3	0.5	1.4	28	45.1%	11	1.3	1.6	82.4%	<30	0.5
1月	2.8	98.4%	277	274	27	0.2	0.3	1.2	29	37.0%	11	1.6	1.9	70.8%	<30	0.5
2月	2.8	98.4%	274	270	28	<0.1	<0.1	2.1	30	42.3%	12	1.5	1.9	75.3%	<30	0.4
3月	3.3	98.2%	268	262	28	0.2	<0.1	1.6	30	43.4%	12	1.4	1.8	79.5%	<30	0.4
日最大	7.1	—	300	296	32	1.3	3.0	3.1	32	—	13	2.1	2.4	—	74	1.0
日最小	1.3	—	206	204	15	<0.1	<0.1	<0.1	16	—	6.9	0.2	0.4	—	<30	0.3
日平均	2.4	98.6%	250	247	23	0.4	0.9	1.0	26	49.0%	11	1.1	1.4	83.3%	<30	0.5
排水基準	15以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100以下	—	—	—	3000以下	—

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

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

除去率の※は、計算値がマイナス

#### (4) エアレーションタンクの試験結果

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

図3-21 MLSSとSVI(令和4年度/北上浄化センター\_エアタン試験)

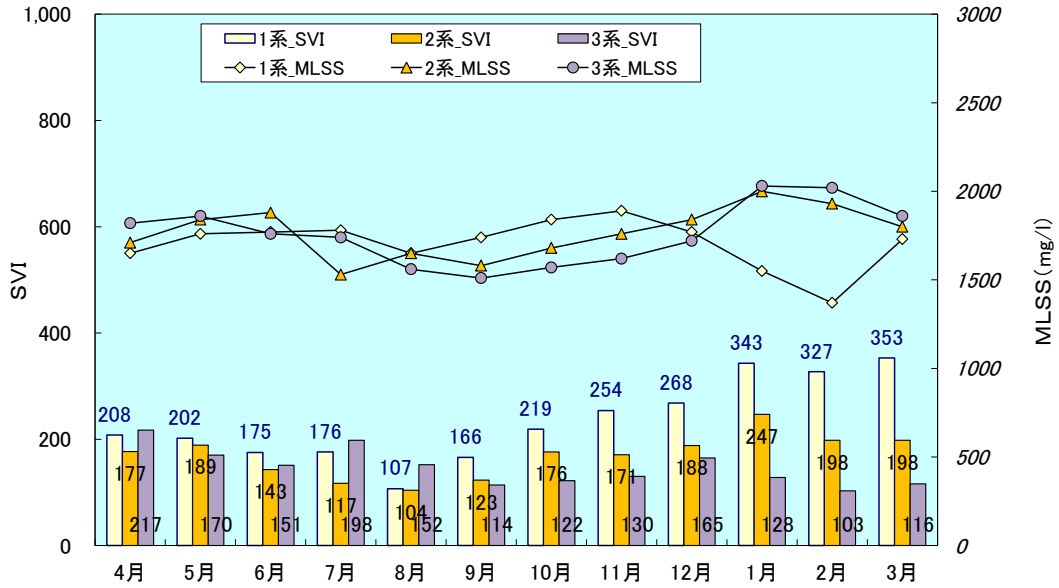


図3-22 BOD・MLSS負荷と汚泥日令(令和4年度/北上浄化センター\_エアタン試験)

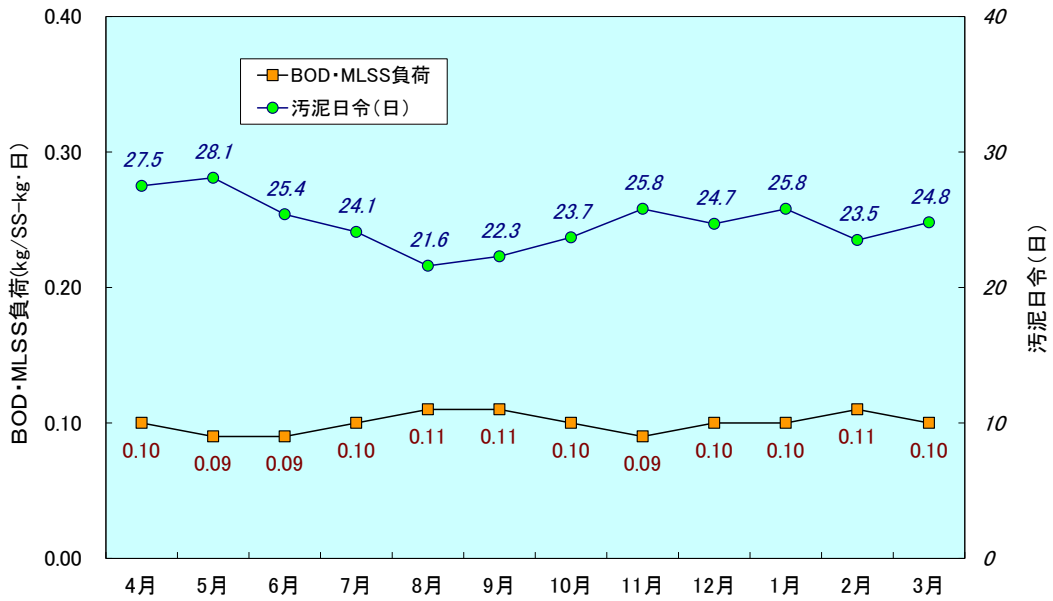


図3-23 送風倍率・pH(令和4年度/北上浄化センター\_17号試験)

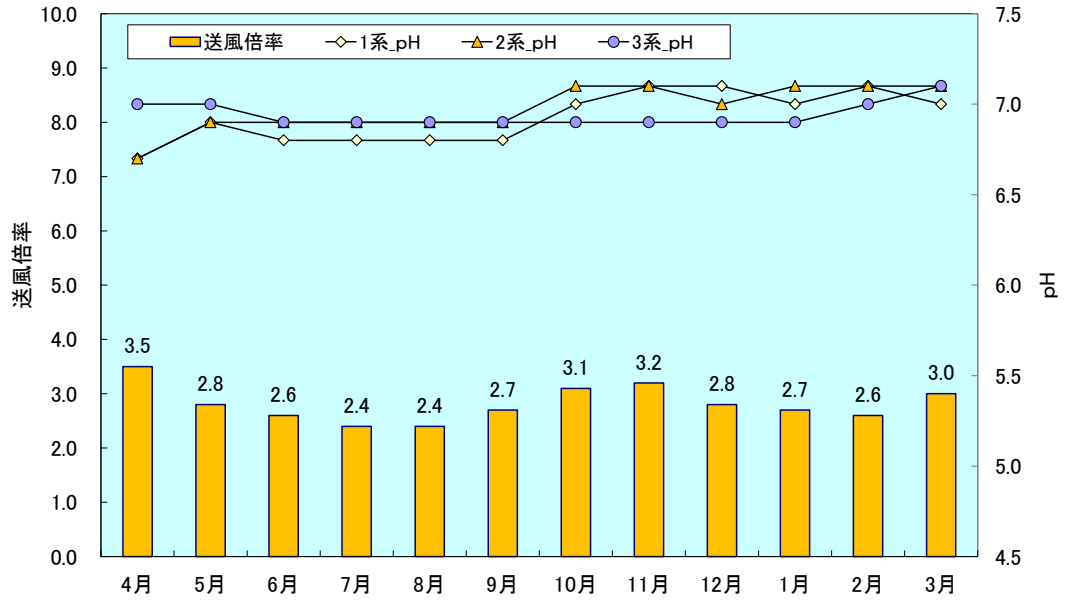


図3-24 酸素消費速度の経月変化 (令和4年度/北上浄化センター\_17号試験)

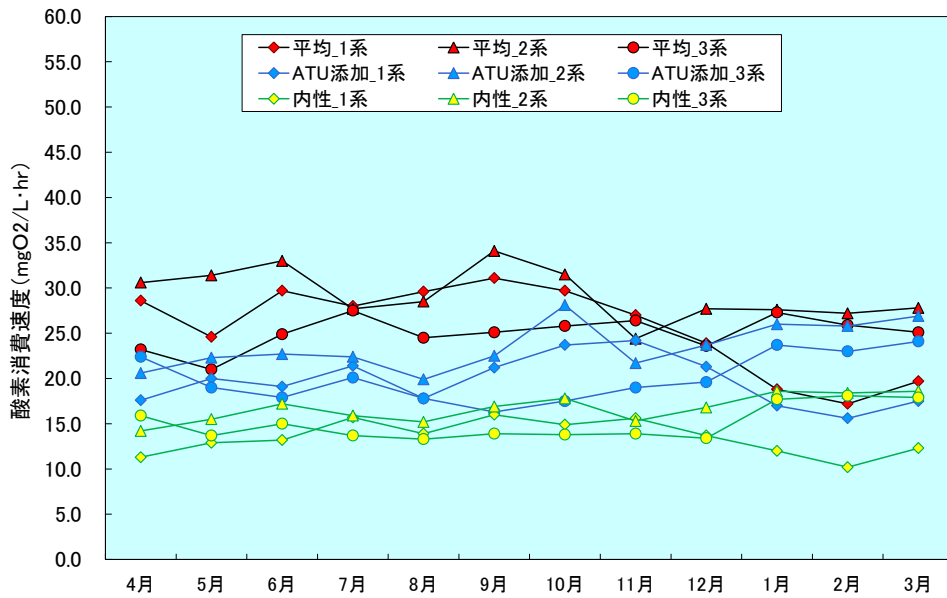


図3-25 生物総数と透視度の経月変化(令和4年度/北上浄化センター\_エアタ試験)

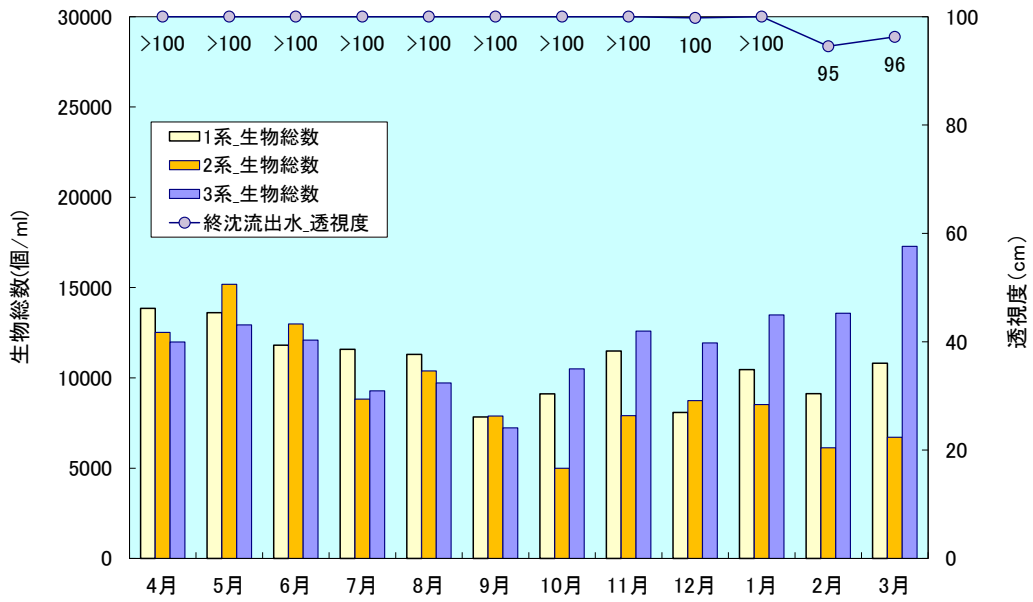


図3-26 活性生物比と水温の経月変化(令和4年度/北上浄化センター\_エアタ試験)

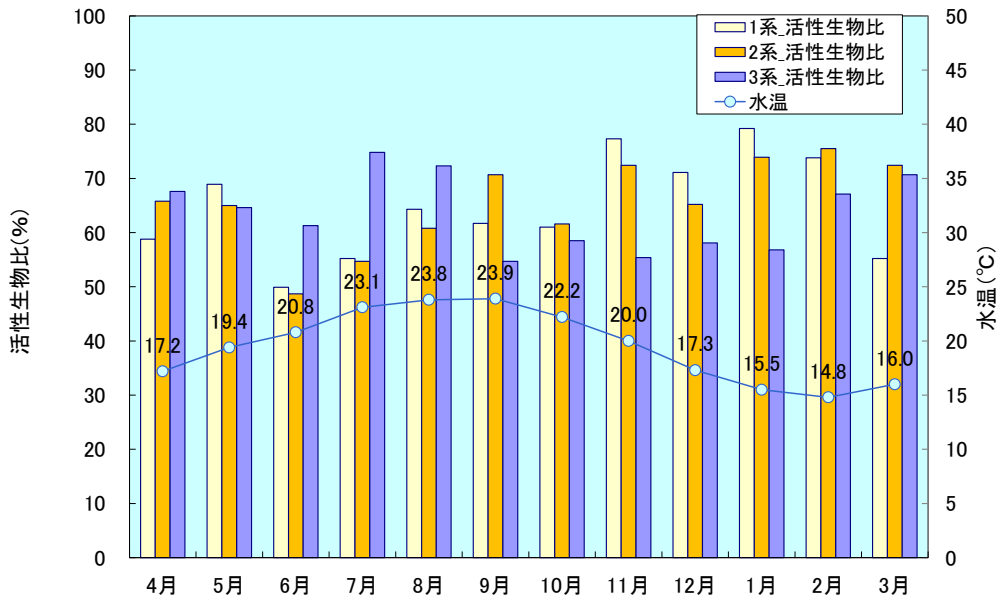


表3-5-1 エアレーションタンク試験結果(総合)

【BOD-SS負荷、送風倍率、汚泥日令、SRT】

	エアレーションタンク(総合)							
	BOD-SS負荷(kg/SS-kg・日)		送風倍率(倍)		汚泥日令(日)		SRT(日)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	0.10	0.10～0.09	3.5	3.9～2.7	27.5	30.5～22.0	8.1	8.8～7.1
5月	0.09	0.10～0.09	2.8	3.3～2.1	28.1	33.6～21.3	8.4	11.7～7.4
6月	0.09	0.10～0.08	2.6	3.2～2.0	25.4	29.8～18.1	7.5	8.5～6.8
7月	0.10	0.10～0.09	2.4	2.9～1.4	24.1	29.3～11.1	7.6	9.8～6.9
8月	0.11	0.13～0.09	2.4	3.1～1.2	21.6	28.1～15.6	7.5	9.7～6.0
9月	0.11	0.13～0.10	2.7	3.5～1.8	22.3	26.7～19.5	7.5	9.3～6.5
10月	0.10	0.11～0.10	3.1	3.7～2.0	23.7	27.2～18.5	7.4	8.2～6.7
11月	0.09	0.10～0.08	3.2	3.7～2.8	25.8	31.0～18.2	8.5	10.9～7.1
12月	0.10	0.11～0.09	2.8	3.3～2.2	24.7	30.4～20.3	8.1	8.8～7.2
1月	0.10	0.10～0.09	2.7	3.2～2.4	25.8	29.9～20.9	9.2	18.2～6.8
2月	0.11	0.11～0.10	2.6	2.9～2.3	23.5	27.3～19.2	6.8	7.8～6.3
3月	0.10	0.12～0.08	3.0	3.5～2.0	24.8	29.9～19.4	8.6	17.3～6.7
日平均	0.10	0.13～0.08	2.8	3.9～1.2	24.8	33.6～11.1	7.9	18.2～6.0

注) 送風倍率は1日ごとの送風量における倍率である。

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク(総合)			
	生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	38,360	44,600～28,240	64.3%	74.8%～50.0%
5月	41,720	49,840～31,400	66.7%	78.6%～54.4%
6月	36,890	47,200～24,040	53.3%	70.8%～42.6%
7月	29,680	43,840～23,360	61.0%	66.5%～53.3%
8月	31,400	53,280～21,880	65.8%	73.6%～59.4%
9月	22,960	30,240～16,240	62.7%	72.9%～46.0%
10月	24,600	33,520～13,720	60.2%	67.8%～55.7%
11月	32,000	49,200～22,760	67.5%	76.0%～59.9%
12月	28,760	37,640～21,000	64.7%	80.1%～48.6%
1月	32,460	47,200～23,600	68.6%	76.1%～54.7%
2月	28,830	36,280～24,440	71.2%	77.5%～66.2%
3月	34,800	43,200～28,280	66.2%	77.0%～54.0%
日平均	31,920	53,280～13,720	64.5%	80.1%～42.6%

【汚泥返送比、RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥(総合)							
	汚泥返送比		RSSSろ紙法(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	39%	40%～38%	5,140	5,590～4,490	4,100	4,410～3,750	80.7	82.4～79.0
5月	39%	40%～39%	5,360	6,150～3,940	4,100	4,200～4,030	77.2	78.4～75.8
6月	39%	40%～38%	5,620	6,230～4,700	4,190	4,360～4,000	77.2	78.0～76.6
7月	39%	40%～38%	5,100	6,400～3,850	3,790	3,970～3,580	76.3	76.6～75.5
8月	38%	39%～37%	5,180	5,950～3,490	3,800	3,980～3,530	75.6	77.4～74.6
9月	37%	37%～37%	5,030	6,160～4,000	3,820	4,370～3,380	76.3	76.8～75.9
10月	38%	40%～37%	5,300	6,080～4,580	3,910	4,060～3,720	76.1	76.6～75.4
11月	40%	41%～39%	4,850	5,750～4,380	4,020	4,490～3,830	75.8	76.3～75.4
12月	38%	40%～37%	5,300	5,780～4,600	4,280	4,520～4,000	77.2	78.6～75.6
1月	37%	39%～37%	6,720	7,800～5,700	5,090	5,310～4,860	78.6	80.2～77.2
2月	37%	38%～37%	6,990	8,750～5,420	4,900	5,170～4,630	79.5	80.1～79.0
3月	37%	38%～37%	6,350	7,630～5,600	4,980	5,240～4,710	78.7	79.8～78.1
日平均	38%	41%～37%	5,570	8,750～3,490	4,250	5,310～3,380	77.4	82.4～74.6



表3-5-2 エアレーションタンク試験結果(1系)

## 【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高 ~ 最低	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	17.8	18.9 ~ 16.2	0.8	1.3 ~ 0.5	35	48 ~ 26	208	289 ~ 155
5月	20.1	21.1 ~ 17.9	0.9	1.2 ~ 0.6	36	49 ~ 24	202	274 ~ 147
6月	21.5	22.9 ~ 20.2	0.9	1.3 ~ 0.5	32	51 ~ 23	175	251 ~ 140
7月	23.7	24.4 ~ 22.9	0.7	1.0 ~ 0.6	31	40 ~ 22	176	226 ~ 118
8月	24.4	25.0 ~ 23.8	0.8	1.0 ~ 0.5	18	25 ~ 15	107	142 ~ 90
9月	24.6	25.3 ~ 24.0	0.8	1.1 ~ 0.5	29	42 ~ 20	166	234 ~ 133
10月	22.7	24.7 ~ 20.8	0.9	1.2 ~ 0.6	40	53 ~ 29	219	284 ~ 166
11月	20.0	20.9 ~ 19.0	1.0	1.2 ~ 0.8	48	62 ~ 32	254	305 ~ 185
12月	17.5	18.6 ~ 16.8	1.3	1.8 ~ 1.0	48	63 ~ 35	268	333 ~ 214
1月	16.2	17.0 ~ 15.1	1.7	2.6 ~ 1.1	53	67 ~ 41	343	439 ~ 276
2月	15.5	15.9 ~ 14.8	1.8	2.7 ~ 1.5	45	52 ~ 37	327	358 ~ 282
3月	16.7	18.1 ~ 15.3	1.9	2.4 ~ 1.5	61	80 ~ 43	353	415 ~ 291
平均	20.1	25.3 ~ 14.8	1.1	2.7 ~ 0.5	40	80 ~ 15	233	439 ~ 90

## 【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	1,650	1,780 ~ 1,590	1,600	1,710 ~ 1,520	1,290	1,390 ~ 1,230	81.0	81.4 ~ 80.6
5月	1,760	1,990 ~ 1,600	1,630	1,760 ~ 1,520	1,270	1,330 ~ 1,210	78.4	80.3 ~ 75.3
6月	1,770	2,010 ~ 1,580	1,620	1,770 ~ 1,490	1,270	1,370 ~ 1,190	78.4	79.8 ~ 77.3
7月	1,780	1,850 ~ 1,450	1,690	1,740 ~ 1,660	1,300	1,330 ~ 1,280	77.2	78.0 ~ 76.4
8月	1,650	1,780 ~ 1,480	1,550	1,620 ~ 1,430	1,170	1,230 ~ 1,110	76.1	77.8 ~ 75.5
9月	1,740	1,980 ~ 1,490	1,660	1,850 ~ 1,510	1,270	1,430 ~ 1,150	76.5	77.4 ~ 75.6
10月	1,840	2,000 ~ 1,670	1,770	1,900 ~ 1,670	1,350	1,450 ~ 1,260	76.0	76.4 ~ 75.5
11月	1,890	2,020 ~ 1,740	1,790	1,890 ~ 1,730	1,380	1,460 ~ 1,340	76.9	77.6 ~ 75.9
12月	1,770	1,990 ~ 1,610	1,710	1,810 ~ 1,610	1,330	1,390 ~ 1,270	77.7	79.3 ~ 75.6
1月	1,550	1,680 ~ 1,470	1,470	1,560 ~ 1,400	1,150	1,240 ~ 1,090	78.2	79.8 ~ 76.3
2月	1,370	1,510 ~ 1,270	1,310	1,370 ~ 1,250	1,030	1,080 ~ 990	78.7	79.2 ~ 78.0
3月	1,730	1,940 ~ 1,490	1,640	1,850 ~ 1,400	1,280	1,440 ~ 1,090	78.1	78.6 ~ 77.7
平均	1,710	2,020 ~ 1,270	1,620	1,900 ~ 1,250	1,260	1,460 ~ 990	77.7	81.4 ~ 75.3

## 【pH・酸素消費速度】

	pH		平均(mgO <sub>2</sub> /l·hr)		ATU添加(mgO <sub>2</sub> /l·hr)		内性(mgO <sub>2</sub> /l·hr)	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	6.7	6.9 ~ 6.4	28.6	31.9 ~ 25.9	17.6	20.3 ~ 15.6	11.3	13.9 ~ 9.4
5月	6.9	7.1 ~ 6.9	24.6	26.3 ~ 22.7	20.0	21.0 ~ 18.3	12.9	14.8 ~ 10.7
6月	6.8	6.9 ~ 6.5	29.7	32.2 ~ 25.3	19.1	22.8 ~ 16.3	13.2	15.1 ~ 10.9
7月	6.8	7.0 ~ 6.7	28.0	29.8 ~ 25.9	21.4	22.9 ~ 19.9	15.7	16.5 ~ 14.7
8月	6.8	6.9 ~ 6.7	29.6	31.7 ~ 27.2	17.8	18.8 ~ 15.6	13.9	14.3 ~ 12.9
9月	6.8	7.0 ~ 6.7	31.1	36.2 ~ 27.4	21.2	24.9 ~ 17.2	16.0	19.9 ~ 14.0
10月	7.0	7.1 ~ 6.9	29.7	33.8 ~ 26.1	23.7	29.6 ~ 20.7	14.9	20.8 ~ 11.9
11月	7.1	7.2 ~ 6.8	27.0	30.0 ~ 23.2	24.2	27.8 ~ 20.0	15.6	18.8 ~ 12.9
12月	7.1	7.2 ~ 6.9	23.9	26.1 ~ 21.2	21.3	23.3 ~ 20.0	13.7	14.6 ~ 13.2
1月	7.0	7.1 ~ 6.9	18.8	20.5 ~ 17.8	17.0	17.9 ~ 16.4	12.0	14.1 ~ 10.1
2月	7.1	7.2 ~ 7.0	17.2	18.2 ~ 14.4	15.6	17.1 ~ 11.3	10.2	12.1 ~ 9.0
3月	7.0	7.2 ~ 6.8	19.7	22.6 ~ 16.3	17.5	19.9 ~ 13.7	12.3	14.1 ~ 9.8
平均	6.9	7.2 ~ 6.4	25.7	36.2 ~ 14.4	19.7	29.6 ~ 11.3	13.5	20.8 ~ 9.0

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク(1系)			
	生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	13,850	17,640 ~ 10,760	58.8%	75.1% ~ 31.9%
5月	13,610	15,840 ~ 11,120	68.9%	84.9% ~ 47.0%
6月	11,810	14,600 ~ 6,560	49.9%	74.9% ~ 34.2%
7月	11,580	17,000 ~ 9,440	55.2%	64.8% ~ 42.3%
8月	11,300	18,800 ~ 6,800	64.3%	73.5% ~ 49.4%
9月	7,840	9,920 ~ 4,360	61.7%	73.0% ~ 45.2%
10月	9,120	15,200 ~ 5,000	61.0%	67.9% ~ 46.9%
11月	11,490	16,640 ~ 6,120	77.3%	82.5% ~ 66.7%
12月	8,090	11,480 ~ 5,440	71.1%	82.4% ~ 61.2%
1月	10,460	19,040 ~ 6,480	79.2%	87.5% ~ 57.9%
2月	9,130	12,640 ~ 7,480	73.8%	82.3% ~ 60.4%
3月	10,810	14,640 ~ 6,840	55.2%	74.9% ~ 37.1%
日平均	10,780	19,040 ~ 4,360	64.8%	87.5% ~ 31.9%

【RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥(1系)					
	RSSS_ろ紙法(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	5,540	6,300 ~ 4,910	4,250	4,580 ~ 3,780	80.8	81.3 ~ 80.1
5月	5,720	7,080 ~ 3,900	4,400	4,870 ~ 4,100	77.9	79.6 ~ 75.6
6月	6,030	7,700 ~ 5,040	4,240	4,720 ~ 3,970	77.6	79.2 ~ 76.7
7月	6,040	6,740 ~ 4,750	4,360	4,530 ~ 4,210	76.7	77.1 ~ 76.3
8月	5,510	7,460 ~ 3,730	3,990	4,200 ~ 3,510	75.6	77.5 ~ 74.8
9月	5,950	7,300 ~ 4,420	4,420	5,000 ~ 3,680	75.8	76.7 ~ 74.9
10月	5,990	6,960 ~ 5,150	4,160	4,580 ~ 3,870	75.2	75.9 ~ 74.4
11月	6,600	7,500 ~ 4,400	4,980	5,310 ~ 4,670	76.6	76.9 ~ 76.3
12月	6,840	7,630 ~ 6,300	5,110	5,510 ~ 4,770	78.4	80.1 ~ 76.7
1月	6,550	7,570 ~ 5,500	4,880	5,690 ~ 4,490	78.6	79.1 ~ 77.4
2月	5,470	6,000 ~ 4,950	3,950	4,110 ~ 3,750	79.4	79.9 ~ 78.6
3月	7,160	8,400 ~ 5,900	5,220	5,500 ~ 4,690	78.4	79.4 ~ 77.8
日平均	6,130	8,400 ~ 3,730	4,490	5,690 ~ 3,510	77.5	81.3 ~ 74.4

表3-5-3 エアレーションタンク試験結果(2系)

## 【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高 ~ 最低	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	16.6	17.8 ~ 14.8	1.0	1.5 ~ 0.6	31	37 ~ 26	177	208 ~ 154
5月	18.7	19.8 ~ 17.1	1.0	1.4 ~ 0.7	35	50 ~ 29	189	288 ~ 158
6月	20.2	21.4 ~ 18.9	1.1	2.2 ~ 0.7	27	36 ~ 20	143	193 ~ 121
7月	22.5	23.2 ~ 21.7	1.0	1.5 ~ 0.7	18	21 ~ 16	117	127 ~ 106
8月	23.3	23.7 ~ 22.9	0.9	1.2 ~ 0.7	17	18 ~ 16	104	113 ~ 93
9月	23.4	23.8 ~ 23.0	1.0	1.3 ~ 0.7	20	26 ~ 17	123	149 ~ 106
10月	21.9	23.3 ~ 20.6	1.5	3.0 ~ 0.8	30	36 ~ 25	176	212 ~ 143
11月	20.1	21.0 ~ 19.1	3.0	4.2 ~ 1.8	30	36 ~ 27	171	193 ~ 158
12月	17.1	18.9 ~ 15.3	1.7	3.0 ~ 0.8	35	44 ~ 29	188	233 ~ 167
1月	14.9	15.6 ~ 13.8	1.7	2.5 ~ 1.0	50	66 ~ 40	247	316 ~ 198
2月	14.1	14.5 ~ 13.5	1.8	3.4 ~ 1.2	38	46 ~ 29	198	228 ~ 155
3月	15.3	16.6 ~ 14.3	2.1	3.5 ~ 1.3	36	59 ~ 22	198	290 ~ 150
平均	19.0	23.8 ~ 13.5	1.5	4.2 ~ 0.6	31	66 ~ 16	169	316 ~ 93

## 【MLSS・MLVSS・VSS/SS】

	MLSS_ろ紙法(mg/l)		MLSS(mg/l)		MLVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	1,710	1,800 ~ 1,480	1,650	1,690 ~ 1,620	1,340	1,350 ~ 1,320	81.4	83.5 ~ 79.5
5月	1,840	1,990 ~ 1,720	1,690	1,750 ~ 1,640	1,310	1,350 ~ 1,290	77.3	79.0 ~ 75.0
6月	1,880	2,040 ~ 1,600	1,780	1,950 ~ 1,580	1,370	1,490 ~ 1,210	76.8	77.5 ~ 76.4
7月	1,530	1,650 ~ 1,400	1,470	1,520 ~ 1,400	1,130	1,170 ~ 1,080	76.8	77.8 ~ 75.8
8月	1,650	1,890 ~ 1,490	1,560	1,840 ~ 1,400	1,180	1,370 ~ 1,060	75.6	77.7 ~ 74.1
9月	1,580	1,710 ~ 1,420	1,550	1,660 ~ 1,440	1,190	1,280 ~ 1,100	76.9	77.4 ~ 75.9
10月	1,680	1,810 ~ 1,600	1,610	1,640 ~ 1,540	1,250	1,280 ~ 1,170	77.2	78.7 ~ 75.8
11月	1,760	1,850 ~ 1,660	1,690	1,720 ~ 1,660	1,270	1,300 ~ 1,230	75.0	75.6 ~ 74.0
12月	1,840	1,950 ~ 1,730	1,790	1,830 ~ 1,730	1,380	1,430 ~ 1,310	77.1	78.4 ~ 75.4
1月	2,000	2,100 ~ 1,860	1,940	2,020 ~ 1,830	1,530	1,580 ~ 1,410	78.9	80.5 ~ 77.2
2月	1,930	2,100 ~ 1,760	1,840	1,940 ~ 1,750	1,470	1,550 ~ 1,380	79.6	79.8 ~ 79.0
3月	1,800	2,040 ~ 1,340	1,780	1,870 ~ 1,650	1,410	1,490 ~ 1,320	79.3	79.9 ~ 78.7
平均	1,770	2,100 ~ 1,340	1,690	2,020 ~ 1,400	1,320	1,580 ~ 1,060	77.6	83.5 ~ 74.0

## 【pH・酸素消費速度】

	pH		平均(mgO <sub>2</sub> /l·hr)		ATU添加(mgO <sub>2</sub> /l·hr)		内性(mgO <sub>2</sub> /l·hr)	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	6.7	6.9 ~ 6.5	30.6	35.1 ~ 27.2	20.6	21.9 ~ 18.4	14.2	15.7 ~ 11.8
5月	6.9	7.0 ~ 6.8	31.4	36.9 ~ 29.1	22.3	28.6 ~ 18.3	15.5	19.7 ~ 11.6
6月	6.9	7.1 ~ 6.7	33.0	34.2 ~ 32.1	22.7	22.9 ~ 22.2	17.2	18.1 ~ 16.1
7月	6.9	7.0 ~ 6.8	27.7	29.9 ~ 25.9	22.4	24.7 ~ 20.2	15.9	16.4 ~ 15.6
8月	6.9	7.1 ~ 6.7	28.5	30.8 ~ 26.1	19.9	23.7 ~ 17.1	15.2	16.5 ~ 14.2
9月	6.9	7.0 ~ 6.6	34.1	40.6 ~ 31.0	22.5	29.0 ~ 17.4	16.9	21.8 ~ 14.6
10月	7.1	7.2 ~ 7.0	31.5	37.2 ~ 25.3	28.1	32.5 ~ 23.2	17.8	22.8 ~ 14.6
11月	7.1	7.2 ~ 6.7	24.4	25.6 ~ 23.7	21.7	23.4 ~ 20.5	15.3	16.0 ~ 14.8
12月	7.0	7.2 ~ 6.8	27.7	29.3 ~ 26.4	23.7	26.5 ~ 21.3	16.8	18.6 ~ 16.0
1月	7.1	7.2 ~ 6.9	27.6	29.3 ~ 25.5	26.0	27.9 ~ 23.8	18.6	20.8 ~ 16.8
2月	7.1	7.2 ~ 7.0	27.2	28.8 ~ 24.0	25.8	27.6 ~ 22.3	18.4	19.9 ~ 15.7
3月	7.1	7.2 ~ 6.9	27.8	30.9 ~ 25.5	26.9	29.7 ~ 24.3	18.6	20.0 ~ 17.6
平均	7.0	7.2 ~ 6.5	29.3	40.6 ~ 23.7	23.6	32.5 ~ 17.1	16.7	22.8 ~ 11.6

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク(2系)			
	生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	12,520	15,680 ~ 9,960	65.8%	77.8% ~ 48.5%
5月	15,180	20,760 ~ 11,120	65.0%	81.5% ~ 46.9%
6月	12,990	17,320 ~ 7,800	48.7%	72.7% ~ 31.2%
7月	8,820	12,560 ~ 5,800	54.7%	65.6% ~ 44.1%
8月	10,380	17,880 ~ 6,040	60.8%	70.6% ~ 48.2%
9月	7,890	12,720 ~ 5,440	70.7%	87.8% ~ 54.1%
10月	4,990	6,080 ~ 3,120	61.6%	83.0% ~ 42.0%
11月	7,910	14,200 ~ 3,640	72.4%	83.2% ~ 62.0%
12月	8,740	13,080 ~ 5,400	65.2%	76.3% ~ 56.6%
1月	8,520	11,640 ~ 5,360	73.9%	87.6% ~ 53.8%
2月	6,130	10,200 ~ 4,520	75.5%	82.1% ~ 66.1%
3月	6,710	9,360 ~ 4,280	72.4%	83.0% ~ 60.0%
日平均	9,270	20,760 ~ 3,120	65.7%	87.8% ~ 31.2%

【RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥(2系)					
	RSSS_ろ紙法(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	6,140	6,660 ~ 5,500	4,820	4,990 ~ 4,480	81.4	83.4 ~ 79.1
5月	6,640	7,700 ~ 5,100	4,850	5,280 ~ 4,460	77.0	78.4 ~ 75.7
6月	6,930	7,500 ~ 5,900	4,980	5,260 ~ 4,360	76.4	76.9 ~ 76.0
7月	5,770	6,600 ~ 3,780	4,030	4,360 ~ 3,580	75.8	76.3 ~ 75.0
8月	6,370	7,620 ~ 4,300	4,630	5,060 ~ 4,230	75.4	76.8 ~ 73.8
9月	6,480	7,620 ~ 5,260	4,710	5,310 ~ 4,030	76.1	76.9 ~ 75.3
10月	6,670	7,420 ~ 5,800	4,680	4,960 ~ 4,260	76.7	77.4 ~ 75.9
11月	5,670	6,560 ~ 5,120	4,100	4,350 ~ 3,780	75.2	76.0 ~ 74.3
12月	6,390	7,500 ~ 5,700	4,610	4,980 ~ 4,300	77.1	78.6 ~ 75.7
1月	8,070	9,000 ~ 7,230	6,090	6,460 ~ 5,810	79.2	81.2 ~ 77.9
2月	7,780	9,350 ~ 6,200	5,840	6,490 ~ 5,170	80.0	80.9 ~ 79.3
3月	7,460	9,450 ~ 5,100	5,490	5,980 ~ 4,900	79.4	80.6 ~ 78.7
日平均	6,700	9,450 ~ 3,780	4,910	6,490 ~ 3,580	77.5	83.4 ~ 73.8

表3-5-4 エアレーションタンク試験結果(3系)

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高 ~ 最低	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	16.5	17.7 ~ 14.7	1.2	2.0 ~ 0.8	40	58 ~ 26	217	317 ~ 159
5月	18.7	19.8 ~ 17.0	1.3	1.8 ~ 1.0	32	40 ~ 21	170	202 ~ 129
6月	20.1	21.5 ~ 18.9	1.1	1.8 ~ 0.6	27	35 ~ 20	151	186 ~ 123
7月	22.6	23.3 ~ 21.8	0.8	1.0 ~ 0.7	34	43 ~ 23	198	262 ~ 150
8月	23.3	23.7 ~ 22.8	0.9	1.1 ~ 0.7	24	41 ~ 15	152	255 ~ 98
9月	23.3	23.9 ~ 22.9	1.0	1.4 ~ 0.7	18	22 ~ 14	114	128 ~ 97
10月	21.9	23.3 ~ 20.8	0.9	1.1 ~ 0.5	19	24 ~ 17	122	134 ~ 109
11月	20.0	21.1 ~ 19.1	0.9	1.1 ~ 0.6	21	26 ~ 17	130	155 ~ 109
12月	17.0	18.9 ~ 15.3	0.9	1.5 ~ 0.7	28	33 ~ 25	165	191 ~ 148
1月	14.8	15.5 ~ 13.8	0.9	1.1 ~ 0.7	26	33 ~ 24	128	145 ~ 110
2月	14.1	14.7 ~ 13.5	1.1	1.4 ~ 0.8	21	25 ~ 17	103	118 ~ 88
3月	15.3	16.6 ~ 14.3	1.2	1.6 ~ 0.7	22	39 ~ 17	116	196 ~ 83
平均	19.0	23.9 ~ 13.5	1.0	2.0 ~ 0.5	26	58 ~ 14	147	317 ~ 83

【MLSS・MLVSS・VSS/SS】

	MLSS_ろ紙法(mg/l)		MLSS(mg/l)		MLVSS(mg/l)		VSS/SS(%)	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	1,820	2,060 ~ 1,430	1,750	1,910 ~ 1,600	1,400	1,500 ~ 1,310	80.1	81.9 ~ 78.4
5月	1,860	2,060 ~ 1,630	1,770	1,950 ~ 1,520	1,370	1,520 ~ 1,160	77.4	77.8 ~ 76.2
6月	1,760	1,990 ~ 1,530	1,650	1,770 ~ 1,530	1,290	1,370 ~ 1,210	78.7	79.3 ~ 77.7
7月	1,740	1,940 ~ 1,350	1,660	1,730 ~ 1,580	1,290	1,360 ~ 1,220	77.6	78.3 ~ 76.4
8月	1,560	1,650 ~ 1,410	1,470	1,600 ~ 1,280	1,130	1,220 ~ 990	77.0	78.7 ~ 75.8
9月	1,510	1,770 ~ 1,370	1,450	1,550 ~ 1,390	1,120	1,220 ~ 1,060	77.5	78.5 ~ 76.5
10月	1,570	1,890 ~ 1,450	1,530	1,630 ~ 1,460	1,180	1,240 ~ 1,140	77.6	78.4 ~ 76.1
11月	1,620	1,700 ~ 1,510	1,550	1,620 ~ 1,500	1,180	1,240 ~ 1,150	76.6	77.3 ~ 75.6
12月	1,720	1,820 ~ 1,590	1,660	1,700 ~ 1,620	1,270	1,290 ~ 1,230	76.7	78.0 ~ 75.2
1月	2,030	2,240 ~ 1,790	1,960	2,110 ~ 1,760	1,540	1,650 ~ 1,380	78.7	81.2 ~ 76.7
2月	2,020	2,220 ~ 1,840	1,910	2,050 ~ 1,770	1,510	1,630 ~ 1,410	79.4	79.7 ~ 78.9
3月	1,860	2,040 ~ 1,620	1,680	1,740 ~ 1,620	1,330	1,370 ~ 1,280	78.7	79.1 ~ 78.0
平均	1,750	2,240 ~ 1,350	1,670	2,110 ~ 1,280	1,300	1,650 ~ 990	78.0	81.9 ~ 75.2

【pH・酸素消費速度】

	pH		平均(mgO2/l·hr)		ATU添加(mgO2/l·hr)		内性(mgO2/l·hr)	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	7.0	7.1 ~ 6.9	23.2	26.0 ~ 21.6	22.4	24.6 ~ 20.7	15.9	17.2 ~ 14.8
5月	7.0	7.2 ~ 6.7	21.0	23.1 ~ 19.6	19.0	20.5 ~ 16.3	13.7	15.8 ~ 11.4
6月	6.9	7.0 ~ 6.6	24.9	30.9 ~ 19.0	17.9	21.3 ~ 14.8	15.0	16.9 ~ 13.3
7月	6.9	7.0 ~ 6.8	27.5	30.8 ~ 23.4	20.1	23.2 ~ 13.0	13.7	16.1 ~ 9.6
8月	6.9	7.0 ~ 6.8	24.5	27.4 ~ 21.2	17.8	19.9 ~ 15.0	13.3	14.2 ~ 12.3
9月	6.9	7.0 ~ 6.8	25.1	28.7 ~ 22.3	16.3	19.4 ~ 13.7	13.9	15.1 ~ 12.2
10月	6.9	7.1 ~ 6.7	25.8	27.0 ~ 23.5	17.5	19.0 ~ 16.2	13.8	15.3 ~ 11.6
11月	6.9	7.0 ~ 6.7	26.4	28.1 ~ 24.8	19.0	22.2 ~ 15.7	13.9	14.2 ~ 13.5
12月	6.9	7.1 ~ 6.7	23.6	27.2 ~ 21.9	19.6	23.7 ~ 14.7	13.4	14.7 ~ 12.3
1月	6.9	7.1 ~ 6.8	27.3	31.0 ~ 23.7	23.7	27.9 ~ 19.4	17.7	21.6 ~ 14.0
2月	7.0	7.1 ~ 6.9	25.9	28.5 ~ 20.1	23.0	25.4 ~ 16.8	18.1	19.8 ~ 14.4
3月	7.1	7.2 ~ 6.8	25.1	26.2 ~ 23.1	24.1	25.4 ~ 22.2	17.9	19.2 ~ 16.0
平均	6.9	7.2 ~ 6.6	25.0	31.0 ~ 19.0	20.0	27.9 ~ 13.0	15.0	21.6 ~ 9.6

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク(3系)			
	生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	11,990	18,280 ~ 5,400	67.6%	80.7% ~ 46.1%
5月	12,930	16,960 ~ 8,720	64.6%	72.3% ~ 55.9%
6月	12,090	18,560 ~ 6,160	61.3%	72.6% ~ 44.5%
7月	9,280	14,280 ~ 5,760	74.8%	81.9% ~ 68.6%
8月	9,720	16,600 ~ 6,200	72.3%	83.8% ~ 56.5%
9月	7,230	11,520 ~ 4,680	54.7%	77.1% ~ 28.2%
10月	10,500	14,040 ~ 5,600	58.5%	66.5% ~ 51.3%
11月	12,590	18,360 ~ 8,520	55.4%	70.7% ~ 37.5%
12月	11,930	14,960 ~ 7,600	58.1%	85.0% ~ 35.5%
1月	13,480	20,240 ~ 10,320	56.8%	69.4% ~ 40.6%
2月	13,580	16,680 ~ 10,520	67.1%	75.8% ~ 58.6%
3月	17,280	25,920 ~ 8,520	70.7%	79.3% ~ 58.4%
日平均	11,880	25,920 ~ 4,680	63.5%	85.0% ~ 28.2%

【RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥(3系)					
	RSSS_ろ紙法(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	4,280	5,060 ~ 3,400	3,210	3,870 ~ 2,930	80.0	82.7 ~ 77.8
5月	4,280	6,260 ~ 2,780	3,040	3,420 ~ 2,780	76.6	77.3 ~ 75.7
6月	4,520	5,560 ~ 3,500	3,340	3,660 ~ 3,090	77.7	78.4 ~ 76.4
7月	4,530	6,760 ~ 3,050	2,990	3,020 ~ 2,960	76.3	77.1 ~ 75.1
8月	4,190	5,420 ~ 2,670	2,800	2,930 ~ 2,680	75.9	77.8 ~ 75.0
9月	3,660	5,200 ~ 2,400	2,330	3,070 ~ 1,710	76.8	77.7 ~ 76.0
10月	4,130	5,080 ~ 3,620	2,890	3,300 ~ 2,650	76.3	77.4 ~ 75.6
11月	4,040	6,400 ~ 3,160	2,970	4,370 ~ 2,470	75.7	76.4 ~ 75.3
12月	4,240	4,960 ~ 3,500	3,120	3,490 ~ 2,640	76.0	77.5 ~ 74.3
1月	5,700	7,080 ~ 4,150	4,320	4,940 ~ 3,090	78.0	80.4 ~ 76.3
2月	6,630	8,150 ~ 5,900	4,930	5,230 ~ 4,610	79.1	79.4 ~ 78.7
3月	5,390	7,100 ~ 4,320	4,210	5,040 ~ 3,500	78.2	79.3 ~ 77.5
日平均	4,620	8,150 ~ 2,400	3,340	5,230 ~ 1,710	77.2	82.7 ~ 74.3

(5) 通日試験の結果

通日試験は年 4 回実施した。コンポジット試料の測定結果は表 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 97%以上の除去率であり、良好であった。

表3-6 通日試験結果(コンポジット試料)

試料採取日	項目	流入水	最初沈殿池		放流水	総合除去率(%)	放流水の水質基準 (下水道法)
			流出水	除去率(%)			
5/12 ~ 5/13	透視度(cm)	4.5	8.5	—	>100	—	
	pH	7.2	7.2	—	7.4	—	
	BOD(mg/l)	200	110	45.0%	3.0	98.5%	15以下
	SS(mg/l)	180	45	75.0%	2	98.9%	40以下
	全窒素(mg/l)	43	38	—	29	32.6%	
	アンモニア性窒素(mg/l)	31	30	—	28	—	
	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	—	0.5	—	
有機性窒素(mg/l)	12	7.5	—	0.6	—		
8/25 ~ 8/26	透視度(cm)	4.0	7.5	—	>100	—	
	pH	7.1	7.2	—	7.3	—	
	BOD(mg/l)	170	85	50.0%	2.2	98.7%	15以下
	SS(mg/l)	180	38	78.9%	2	98.9%	40以下
	全窒素(mg/l)	41	34	—	25	39.0%	
	アンモニア性窒素(mg/l)	25	26	—	21	—	
	亜硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	0.5	—	
	硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	1.2	—	
有機性窒素(mg/l)	16	8.1	—	2.1	—		
11/10 ~ 11/11	透視度(cm)	3.5	7.0	—	>100	—	
	pH	7.3	7.3	—	7.5	—	
	BOD(mg/l)	200	100	50.0%	1.8	99.1%	15以下
	SS(mg/l)	170	46	72.9%	2	98.8%	40以下
	全窒素(mg/l)	45	41	—	30	33.3%	
	アンモニア性窒素(mg/l)	31	32	—	28	—	
	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	—	1.0	—	
有機性窒素(mg/l)	14	9.3	—	1.2	—		
2/9 ~ 2/10	透視度(cm)	4.0	7.0	—	96	—	
	pH	7.3	7.3	—	7.4	—	
	BOD(mg/l)	200	110	45.0%	4.2	97.9%	15以下
	SS(mg/l)	190	54	71.6%	4	97.9%	40以下
	全窒素(mg/l)	41	38	—	32	22.0%	
	アンモニア性窒素(mg/l)	30	29	—	29	—	
	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)	11	9.2	—	2.9	—		

経時変化は図 3-27～図 3-30 のとおりである。

流入水の負荷変動は大きく、早朝に低下する傾向であった。

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

図3-27 SSの経時変化(令和4年度/北上浄化センター\_通日試験)

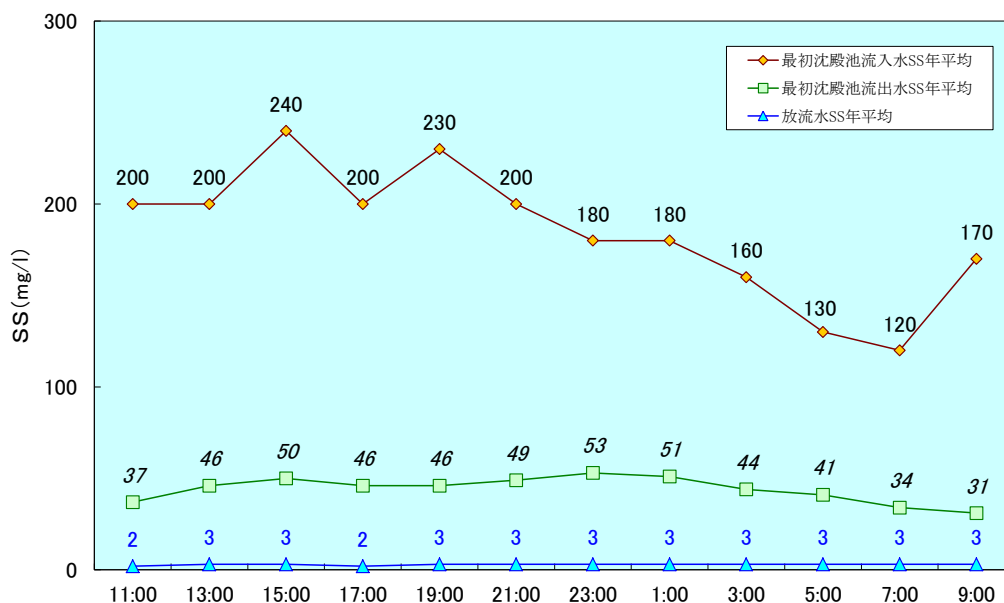


図3-28 BODの経時変化(令和4年度/北上浄化センター\_通日試験)

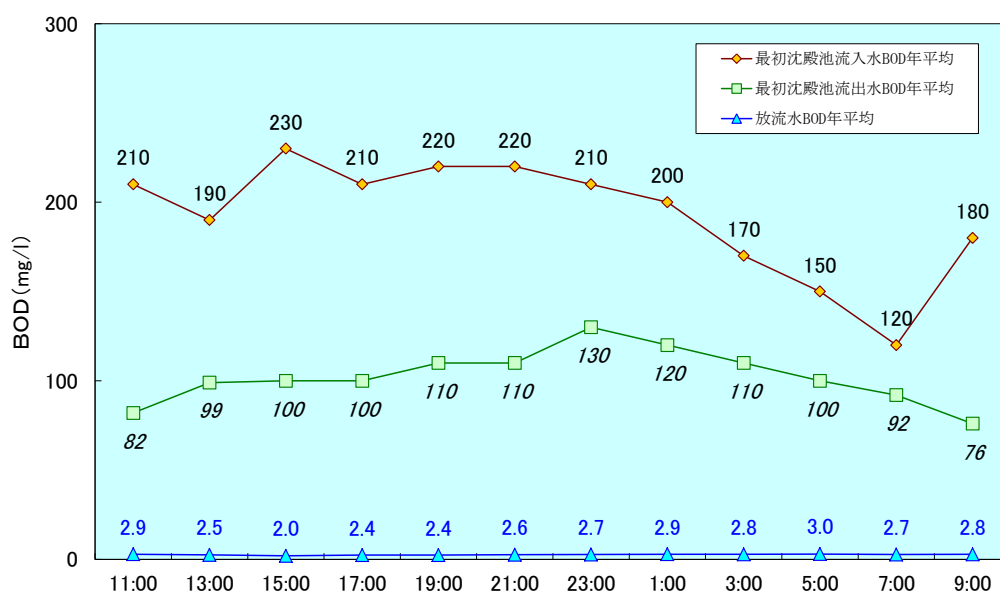




図3-29 流入水量の経時変化(令和4年度/北上浄化センター\_通日試験)

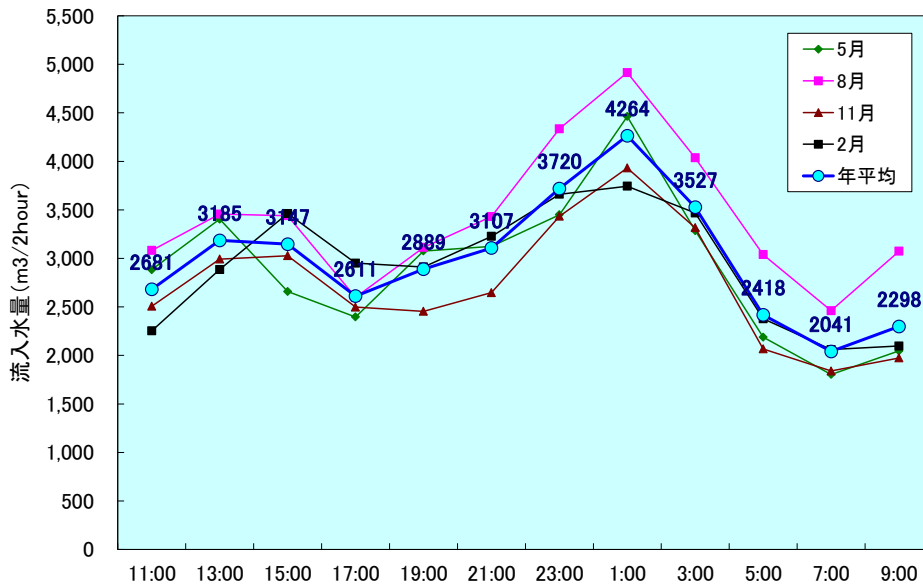
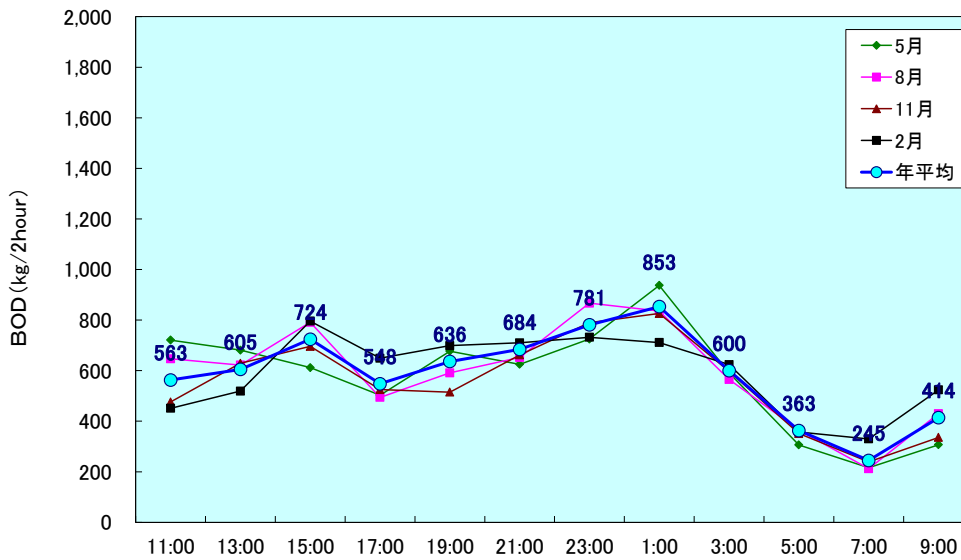


図3-30 流入水BOD負荷量の経時変化(令和4年度/北上浄化センター\_通日試験)



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。

令和 4 年度の総合除去率は 98%以上で、計画値を十分満足する結果となった。

表3-7 除去率の経年変化(通日試験 コンポジット試料)

項目	年度	流入水	最初沈殿池		放流口		放流水の水質基準 (下水道法)
			流出水	除去率(%)	放流水	総合除去率(%)	
BOD (mg/l)	計画値	245	147	40%	15	94%	15以下
	H30年度	170	96	51.1%	3.2	98.1%	
	R1年度	180	98	43.4%	2.7	98.5%	
	R2年度	190	106	45.4%	2.9	98.5%	
	R3年度	190	110	42.1%	3.8	98.0%	
	R4年度	190	100	47.4%	2.8	98.5%	
SS (mg/l)	計画値	234	94	60%	20	91%	40以下
	H30年度	170	45	73.7%	2	98.7%	
	R1年度	170	44	74.3%	2	98.7%	
	R2年度	170	49	71.3%	2	98.7%	
	R3年度	180	55	69.4%	3	98.3%	
	R4年度	180	46	74.4%	3	98.3%	

注) 計画値は、全体計画による。実測値は年4回の平均値である。

#### IV 汚泥管理状況

##### 1. 汚泥管理の概要

令和4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 2.31 ~ 4.51 %	平均値 3.88 %
機械濃縮汚泥の固形分	: 年間値 4.10 ~ 5.02 %	平均値 4.58 %
消化汚泥の固形分	: 年間値 1.31 ~ 1.96 %	平均値 1.63 %
消化タンクにおける消化率	: 年間値 54.0 ~ 72.3 %	平均値 62.2 %
消化ガス組成 メタン	: 年間値 56.6 ~ 58.7 %	平均値 57.3 %
二酸化炭素	: 年間値 41.2 ~ 43.3 %	平均値 42.5 %
脱水ケーキの有機分	: 年間値 75.3 ~ 86.2 %	平均値 80.9 %
含水率	: 年間値 80.5 ~ 84.0 %	平均値 83.2 %

##### 2. 汚泥試験の結果

汚泥試験の内容は以下のとおりである。

###### 【汚泥試験内容】

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

注) 脱硫前・後: 脱硫装置通過前及び脱硫装置通過後

(1) 濃縮汚泥試験の結果（表 4-1）

年間を通じて、汚泥濃縮はほぼ順調に行われた。

重力濃縮は、T S の平均値が 3.88%と、設計値の 3%を上回った。

機械濃縮は、T S の平均値が 4.58%と、設計値の 4%を上回った。

(2) 消化汚泥試験及び消化脱離液試験の結果（表 4-2）

消化日数は、平均で 28.9 日と、設計基準の 20 日を上回った。

消化率は、平均で 62.2%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 57.3%、二酸化炭素が 42.5%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 83.2%であった。

(5) 脱水ケーキ試験の結果（表 4-5）

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

含有量試験結果は、特に問題はなかった。

(6) 焼却灰試験の結果（表 4-6）

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

表4-1 濃縮汚泥試験結果

	重力濃縮汚泥					機械濃縮汚泥				
	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	汚泥量 (m <sup>3</sup> /日)	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	汚泥量 (m <sup>3</sup> /日)
4月	16.7	5.7	3.14	94.1	197	17.1	6.1	4.33	79.6	69
5月	18.8	5.2	3.68	94.4	188	18.8	6.0	4.18	76.4	72
6月	20.6	4.7	4.14	94.0	172	20.9	6.0	4.45	75.8	69
7月	23.0	5.0	4.35	93.8	163	24.0	5.9	4.70	75.5	65
8月	24.0	4.9	4.20	93.9	167	24.9	5.9	4.89	75.0	62
9月	23.7	5.0	4.06	94.1	147	24.5	5.9	4.65	75.2	61
10月	22.0	4.9	4.03	94.5	145	22.6	6.0	4.50	74.4	66
11月	19.8	5.1	4.00	94.9	148	19.7	6.2	4.41	74.2	64
12月	17.1	5.3	3.90	95.1	174	17.2	6.2	4.45	75.5	69
1月	15.2	5.4	3.58	94.9	172	15.4	6.1	4.73	76.9	66
2月	14.4	5.6	3.42	94.7	184	14.8	6.2	4.85	77.3	65
3月	15.5	5.5	3.86	94.7	181	16.0	6.1	4.76	76.9	60
平均	19.3	5.2	3.88	94.4	170	19.7	6.0	4.58	76.0	66

注) 値は週1回測定 of 月平均値である。以下表4-2~4-4も同様である。

(参考)	重力濃縮上澄水			
	水温 (°C)	pH	SS (mg/l)	BOD (mg/l)
4月	17.1	6.7	92	200
5月	20.4	6.6	86	220
6月	21.3	6.4	80	240
7月	24.1	6.4	70	290
8月	24.3	6.3	86	310
9月	23.9	6.3	93	300
10月	21.5	6.4	98	340
11月	18.9	6.5	99	290
12月	15.9	6.6	96	250
1月	13.4	6.6	120	240
2月	13.1	6.7	120	260
3月	15.3	6.7	97	240
日最大	25.0	6.9	160	390
日最小	11.9	6.0	45	190
日平均	19.2	6.5	94	260

表4-2 消化汚泥試験及び消化脱離液試験結果

	消化汚泥						消化率 (%)	消化 日数 (日)	消化脱離液		
	有機物 負荷	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	アルカ度 (mg/l)			水温 (°C)	pH	SS (mg/l)
4月	1.28	34.6	7.0	1.34	77.8	2900	63.0	25.4	17.4	7.2	42
5月	1.28	34.8	7.1	1.47	75.3	3100	62.0	26.0	18.9	7.3	44
6月	1.38	35.1	7.0	1.53	75.4	3100	61.1	27.9	20.5	7.1	64
7月	1.35	35.4	7.0	1.61	75.5	3200	59.2	29.6	23.1	7.1	61
8月	1.31	35.5	7.0	1.75	75.8	3300	59.9	29.4	24.2	7.1	96
9月	1.16	35.2	7.1	1.83	76.4	3300	58.6	32.4	24.1	7.2	63
10月	1.16	34.7	7.0	1.84	74.3	3100	61.2	32.0	22.1	7.3	48
11月	1.29	34.6	7.0	1.82	75.2	3200	61.1	28.9	20.2	7.3	62
12月	1.34	34.3	7.0	1.73	76.1	3000	62.6	27.6	17.7	7.4	64
1月	1.04	33.8	7.0	1.61	75.9	3100	65.5	32.2	15.9	7.2	92
2月	1.28	34.3	7.1	1.56	75.0	3300	67.1	27.0	15.2	7.3	140
3月	1.29	33.7	7.1	1.45	76.1	3300	65.3	28.4	16.5	7.2	110
平均	1.27	34.7	7.0	1.63	75.7	3200	62.2	28.9	19.7	7.2	74

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 <sup>3</sup> /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	4493	17.0	471.1	521.1	1400	1	99.9	58.2	41.7	<0.1	0.1
5月	4565	17.6	447.4	503.3	1400	2	99.9	57.4	42.4	<0.1	0.2
6月	4619	19.2	466.9	526.1	1400	<1	100.0	57.4	42.5	<0.1	0.1
7月	4544	20.0	454.0	514.2	1400	1	99.9	56.8	43.1	<0.1	0.2
8月	4627	20.2	467.9	528.0	1400	3	99.8	56.9	42.9	<0.1	0.2
9月	4410	21.3	507.9	573.0	1400	3	99.8	56.9	42.9	<0.1	0.2
10月	4240	20.2	488.3	553.9	1600	1	99.9	57.3	42.5	<0.1	0.2
11月	4180	19.7	466.9	526.6	1700	1	99.9	57.3	42.6	<0.1	0.1
12月	4320	17.7	446.5	498.7	1600	<1	100.0	57.2	42.6	<0.1	0.2
1月	4212	18.8	609.3	674.1	1500	<1	100.0	57.3	42.5	<0.1	0.2
2月	4605	18.5	475.5	527.6	1500	<1	100.0	57.6	42.2	<0.1	0.2
3月	3730	15.2	384.5	425.7	1500	<1	100.0	57.5	42.2	<0.1	0.2
平均	4377	18.8	471.7	528.8	1500	1	99.9	57.3	42.5	<0.1	0.2

注：発生倍率＝ガス発生量÷濃縮汚泥投入量

表4-4 汚泥脱水試験結果

	供給汚泥				脱水ケーキ	
	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	VTS (%)	含水率 (%)
4月	34.2	7.5	1.33	77.3	81.3	82.9
5月	34.2	7.4	1.44	75.0	80.4	82.4
6月	34.4	7.4	1.48	75.4	80.6	83.7
7月	35.0	7.5	1.55	75.6	80.3	83.3
8月	34.9	7.5	1.75	74.7	80.9	83.1
9月	34.1	7.5	1.85	75.2	79.9	83.2
10月	33.8	7.3	1.78	75.2	80.7	83.8
11月	33.2	7.3	1.70	76.0	82.4	83.6
12月	33.0	7.3	1.70	74.8	82.7	83.5
1月	32.7	7.3	1.56	76.5	83.7	82.4
2月	33.3	7.3	1.56	74.1	80.6	83.5
3月	32.9	7.4	1.49	73.6	78.8	83.1
日最大	35.3	7.9	1.91	77.5	86.2	84.0
日最小	31.4	7.1	1.31	69.1	75.3	80.5
日平均	33.8	7.4	1.60	75.2	80.9	83.2

表4-5\_脱水ケーキ分析結果

【溶出試験】

(単位:mg/l)

採取日	R4.4.13	R4.10.5	平均
全シアン	<0.1	<0.1	<0.1
カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001
鉛	<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02	<0.02	<0.02
ヒ素	0.013	0.008	0.010
有機リン	<0.1	<0.1	<0.1
総水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロエチレン	<0.001	<0.001	<0.001
テトラクロエチレン	<0.0005	<0.0005	<0.0005
ジクロメタン	<0.001	<0.001	<0.001
四塩化炭素	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,2-ジクロエタン	<0.0004	<0.0004	<0.0004
1,1-ジクロエチレン	<0.001	<0.001	<0.001
シス-1,2-ジクロエチレン	<0.001	<0.001	<0.001
1,1,1-トリクロエタン	<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,1,2-トリクロエタン	<0.0006	<0.0006	<0.0006
1,3-ジクロプロペン	<0.0002	<0.0002	<0.0002
ベンゼン	<0.001	<0.001	<0.001
チウラム	<0.001	<0.001	<0.001
シマジン	<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	<0.002	<0.002	<0.002
セレン	<0.002	<0.002	<0.002
1,4-ジオキサン	<0.005	<0.005	<0.005

## 【含有量試験結果】

(単位:mg/kg)

採取日	R4.4.13	R4.10.5	平均
含水率(%)	84.6	84.5	84.6
熱灼減量(%)	83.0	80.8	81.9
pH	8.4	8.3	8.4
総窒素	70900	83000	77000
アンモニア性窒素	11000	13200	12100
総りん	27300	32300	29800
カリウム	3200	3400	3300
カリウム	0.93	0.99	0.96
鉛	11	11	11
銅	400	380	390
亜鉛	650	740	700
ヒ素	5.7	7.0	6.4
総鉄	6000	6000	6000
総クロム	17	24	20
ニッケル	18	21	20
総シアン	1.0	1.3	1.2
総水銀	0.63	0.87	0.75
アルキル水銀	<0.091	<0.091	<0.091
有機リン	<0.97	<0.94	<0.97
PCB	<0.95	<0.95	<0.95
トリクロロエチレン	<0.064	<0.062	<0.064
テトラクロロエチレン	<0.032	<0.031	<0.032
ジクロロメタン	<0.064	<0.062	<0.064
四塩化炭素	<0.013	<0.013	<0.013
1,2-ジクロロエタン	<0.026	<0.025	<0.026
1,1-ジクロロエチレン	<0.064	<0.062	<0.064
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.064	<0.062	<0.064
1,1,1-トリクロロエタン	<0.032	<0.031	<0.032
1,1,2-トリクロロエタン	<0.039	<0.037	<0.039
1,3-ジクロロプロペン	<0.013	<0.025	<0.025
ベンゼン	<0.064	<0.062	<0.064
チウラム	<0.39	<0.39	<0.39
シマジン	<0.20	<0.20	<0.20
チオベンカルブ	<0.20	<0.20	<0.20
セレン	2.0	4.0	3.0
ホウ素	66	54	60
フッ素	110	75	92
マンガン	230	200	220
六価クロム	<1.5	<1.6	<1.6
1,4-ジオキサン	<0.24	<0.23	<0.24

注1) 分析は外部委託による。

注2) 含有量試験の測定結果は乾物あたりである。



表4-6 焼却灰分析結果

【溶出試験】

(単位:mg/l)

採取日	R4.4.13	R4.7.6	R4.10.5	R5.1.11	平均
全シアン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
鉛	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
ひ素	<0.002	<0.002	0.002	0.008	0.002
有機リン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
総水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
セレン	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002
1,4-ジオキサン	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

【含有量試験結果】

(単位:mg/kg)

採取日	R4.4.13	R4.7.6	R4.10.5	R5.1.11	平均
含水率(%)	27.5	27.9	28.1	31.6	28.8
熱灼減量(%)	0.6	1.1	0.7	0.4	0.7
pH	10.4	10.6	10.7	10.4	10.5
総りん	146000	155000	147000	181000	157000
カドミウム	3.7	3.3	3.0	2.6	3.2
鉛	32	39	41	27	35
銅	2400	2500	2500	2100	2400
亜鉛	2800	3300	3500	2600	3000
ひ素	6.2	8.1	8.1	7.4	7.4
総鉄	25300	27100	29200	20800	25600
総クロム	48	55	52	42	49
総シアン	0.39	0.55	0.44	0.46	0.46
総水銀	0.0019	0.0026	0.0020	0.0015	0.0020
アルキル水銀	<0.0008	<0.0009	<0.0011	<0.0010	<0.0011
有機リン	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11
セレン	0.12	0.09	0.11	0.19	0.13
六価クロム	<0.24	<0.32	<0.34	<0.31	<0.34
ニッケル	60	77	66	56	65
ホウ素	38	58	50	39	46
フッ素	58	68	<63	54	<63
マンガン	1000	1100	860	760	930

注1)分析は外部委託による。

注2)含有量試験の測定結果は、乾物あたりである。

## V その他の測定結果

その他試験内容は以下のとおりである。

### 【その他、試験内容】

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

※温水ヒーターは、H29年12月以降休止施設となっている。

### 1. ばい煙測定結果

大気汚染防止法のばい煙発生施設に該当する汚泥焼却炉等について、年2回測定を行った。すべて、法律の基準値を満足した。(表4-7)

表4-7 ばい煙測定結果

施設名	原燃料	測定日	硫酸酸化物		窒素酸化物		ばいじん		塩化水素		全水銀	
			(Nm <sup>3</sup> /h)	基準値	(cm <sup>3</sup> /Nm <sup>3</sup> )	基準値	(g/Nm <sup>3</sup> )	基準値	(mg/Nm <sup>3</sup> )	基準値	(μg/Nm <sup>3</sup> )	基準値
温水ヒーター(No.1) (消化タケ)	消化ガス	-	-	4.94	-	猶予	-	猶予	-	-	-	-
温水ヒーター(No.2) (消化タケ)	消化ガス	-	-	4.94	-	猶予	-	猶予	-	-	-	-
汚泥焼却炉 (1号炉)	A重油 +脱水ケーキ	7月26日	<0.06	9.81	<11	250	0.02	0.15	1.4	700	6.4	50
		2月10日	<0.06	9.43	<12	250	0.02	0.15	1.3	700	3.2	50

\*k=17.5

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

注2) 分析は外部委託による。

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

## 2. ダイオキシン類測定結果

汚泥焼却炉の排ガス、ばいじん、洗煙水、脱水汚泥、燃え殻（流動砂）及び放流水についてダイオキシンの測定を実施した。測定結果は、表 4-8 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 ダイオキシン類調査結果

### 【放流水及び脱水汚泥】

	放流水	脱水汚泥
	7月20日	7月20日
ダイオキシン(PCDDs)	0.00015	0.000212
ジベンゾフラン(PCDFs)	0	0
PCDDs+PCDFs	0.00015	0.000212
コプラナPCB	0.0001181	0.00002154
Total	0.00027	0.00023
基準値	10	-

単位：放流水 (pg-TEQ/l)、脱水汚泥 (ng-TEQ/g)

### 【焼却炉関係】

	1号焼却炉			
	7月20日	7月15日	7月20日	7月15日
	排ガス	ばいじん	洗煙水	燃え殻(流動砂)
ダイオキシン(PCDDs)	0	0	0.11024	0
ジベンゾフラン(PCDFs)	0.00071	0	0.004	0
PCDDs+PCDFs	0.00071	0	0.11424	0
コプラナPCB	0	0	0.0001987	0
Total	0.00071	0	0.11	0
基準値	5	3	-	3

単位：排ガス (ng-TEQ/m<sup>3</sup>N)、ばいじん及び流動砂 (ng-TEQ/g)、洗煙水 (pg-TEQ/l)

注1) 基準値：「ダイオキシン類対策特別措置法」による。

注2) 分析は外部委託による。

### 3. 洗煙排水水質試験の結果

汚泥焼却炉の洗煙排水（焼却系返流水）における焼却炉立上げ時及び連続運転時について有害物質の測定を実施した。測定結果は、表 4-9 のとおり。

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

表4-9 洗煙排水水質試験結果

(単位:mg/L)

採取日 項目	R4.6.7 (立上げ時)	R4.6.8 (連続運転時)	R4.10.4 (立上げ時)	R4.10.5 (連続運転時)	R5.2.7 (立上げ時)	R5.2.8 (連続運転時)
カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
鉛	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
総水銀	0.0006	0.0010	0.0012	0.0010	<0.0005	0.0006
ヒ素	0.003	0.007	0.004	0.005	0.002	0.008
セレン	0.004	0.009	0.004	0.006	0.003	0.006
シアン化合物	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1

(単位:mg/L)

採取日 項目	最大	最小	平均
カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001
鉛	<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02	<0.02	<0.02
総水銀	0.0012	<0.0005	0.0007
ヒ素	0.008	0.002	0.005
セレン	0.009	0.003	0.005
シアン化合物	0.2	<0.1	<0.1

## VI 普及啓発

令和2年4月中旬から、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から施設見学の受入を中止しており、令和4年度も継続している。また、下水道の日にちなんだ施設見学会も中止した。

[ 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、金ヶ崎町
令和4年度末の現況	
管渠施設状況	: 20,670m
処理面積	: 2,385 ha (全体計画面積: 約 3,779 ha)
処理人口	: 59,614 人 (全体計画人口: 約 64,270 人)
流入水量日平均	: 15,548m <sup>3</sup> /日 (全体計画水量: 約 24,624 m <sup>3</sup> /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)

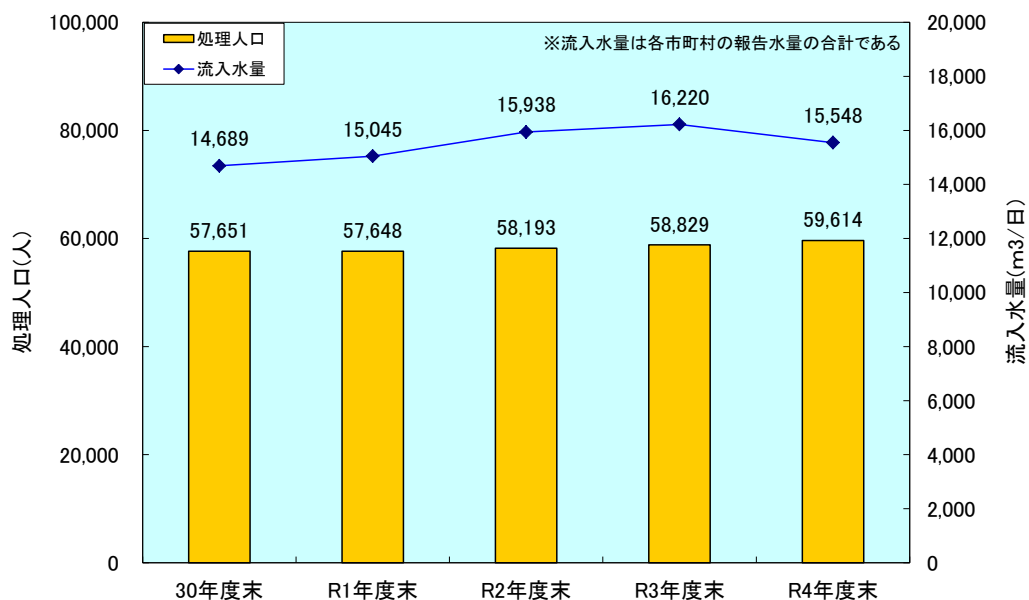


表1-1 胆江処理区の計画と現況

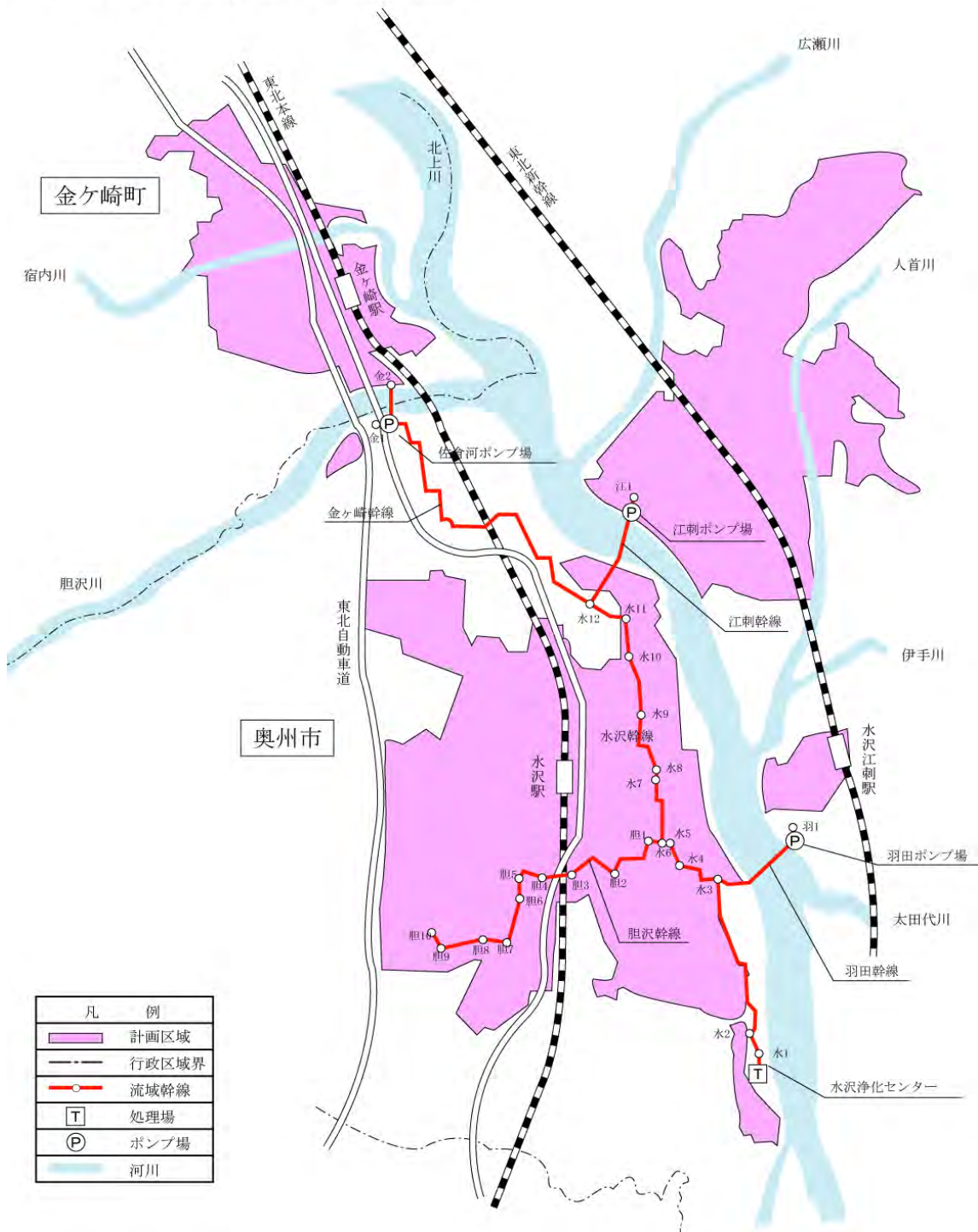
	管渠布設状況(m)						計
	水沢幹線	江刺幹線	胆沢幹線	金ヶ崎幹線	羽田幹線	放流幹線	
全体計画	8,090	1,480	4,570	5,310	1,230	30	20,710
事業計画	8,090	1,490	4,570	5,310	1,180	30	20,670
30年度末	8,090	1,480	5,320	4,570	1,230	30	20,720
R1年度末	8,090	1,480	5,320	4,570	1,230	30	20,720
R2年度末	8,090	1,480	5,320	4,570	1,230	30	20,720
R3年度末	8,090	1,480	5,320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

	処理面積(ha)		
	奥州市	金ヶ崎町	計
全体計画	2,908	871	3,779
事業計画	2,461	802	3,263
30年度末	1,671	558	2,229
R1年度末	1,692	558	2,250
R2年度末	1,724	558	2,282
R3年度末	1,763	558	2,321
R4年度末	1,825	560	2,385

	処理人口(人)		
	奥州市	金ヶ崎町	計
全体計画	55,140	9,130	64,270
事業計画	49,440	8,690	58,130
30年度末	49,145	8,506	57,651
R1年度末	49,056	8,592	57,648
R2年度末	49,502	8,691	58,193
R3年度末	50,185	8,644	58,829
R4年度末	50,960	8,654	59,614

	流入水量(m <sup>3</sup> /日平均)		
	奥州市	金ヶ崎町	計
全体計画	21,793	2,831	24,624
事業計画	16,398	2,694	19,092
30年度	12,420	2,269	14,689
R1年度	12,736	2,310	15,045
R2年度	13,467	2,471	15,938
R3年度	13,781	2,439	16,220
R4年度	13,096	2,452	15,548

北上川上流流域下水道計画図（胆江処理区）



## 2. 水沢浄化センター施設概要

所在地 岩手県奥州市水沢姉体町字南新田下 234

敷地面積 6.7 ha

排除方式 分流式

### (1) 水処理

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

経緯

- 平成4年10月 水沢浄化センター供用開始。(最大処理能力:3,250 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/日)

(特記事項)

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

### (2) 汚泥処理

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

経緯

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

(特記事項)

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



### 3. ポンプ場施設概要

#### (1) 江刺ポンプ場

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

#### (2) 佐倉河ポンプ場

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

#### (3) 羽田マンホールポンプ場

- ・ 平成 28 年 4 月から供用開始。

水沢浄化センターの施設概要

施設名称	全体	認可	現有	構造・形式	能力
流入渠	1	1	1	φ 1200mm	
	1	1	1	φ 900mm	
沈砂溜	-	-	2	W1.2m × L16.2m × D0.58m	
ポンプ井排水ポンプ	2	2	2	吸込スクレーパーφ 150	2m <sup>3</sup> /分 × 16m × 11kW
主ポンプ設備	2	2	2	立軸渦巻斜流型φ 250	7m <sup>3</sup> /分 × 16m × 37kW
	3	2	2	立軸渦巻斜流型φ 350	14m <sup>3</sup> /分 × 16m × 60kW
最初沈殿池	2	2	2	W3.65m × L13.0m × D3.0m × 2	水面積負荷率 50m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /日
	8	7	5	W7.6m × L7.6m × D3.15m	
反応タンク	2	2	2	W7.5m × L33.4m × D5.1m	滞留時間 8時間
	8	7	5	W7.5m × L32.68m × D5.1m	
最終沈殿池	2	2	2	W3.65m × L18.0m × D3.05m × 2	水面積負荷 20m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日
	8	7	5	W3.65m × L24.0m × D3.55m × 2	
塩素混和池	1	1	1	W2.0m × L17.5m × D2.5m × 4	接触時間 15分
送風機設備	3	1	0	単段ターボ型	55m <sup>3</sup> /分
	-	-	2	ルーツ型	20m <sup>3</sup> /分
	-	1	1	単段ターボ型	40m <sup>3</sup> /分
	-	1	1	単段ターボ型	65m <sup>3</sup> /分
放流ポンプ設備	2	2	2	水中汚水ポンプφ 250	7m <sup>3</sup> /分 × 7.0m × 15kW
	3	2	2	水中汚水ポンプφ 350	14m <sup>3</sup> /分 × 7.0m × 30kW
雨水ポンプ設備	4	4	4	水中汚水ポンプφ 400	16m <sup>3</sup> /分 × 6.0m × 30kW
汚泥濃縮タンク	1	1	1	φ 8.5m × D3.0m	固形物負荷 60 kg/m <sup>2</sup> ・日
	1	1	1	φ 6.0m × D4.0m	
機械濃縮設備	3	-	2	横型遠心濃縮機	処理能力 10 m <sup>3</sup> /時/台
	-	1	1	横型遠心濃縮機	処理能力 15 m <sup>3</sup> /時/台
	-	2	0	ベルト型ろ過濃縮機	処理能力 10 m <sup>3</sup> /時/台
汚泥消化タンク	2	2	2	卵型φ 14.7m × H21.8m	消化日数 20日
ガス貯留タンク	1	1	1	乾式φ 14.5m × H14.7m	貯留量 約 1,500 m <sup>3</sup>
加温設備	2	2	1	真空式温水ヒータ	500,000 kcal/時
汚泥脱水設備	-	-	1	ベルトプレス型 ベルト幅1.5m	ろ過速度 80 kg/m/時
	-	-	1	ベルトプレス型 ベルト幅3.0m	ろ過速度 80 kg/m/時
	3	2	1	ローラープレス型	ろ過速度 150 kg-ds/時
処理水ろ過装置	3	2	2	砂ろ過塔 φ 2.0m × H5.0m	処理水量 500t/日

ポンプ場の施設概要

【江刺ポンプ場】

施設名称	全体	認可	現有	構造・形式	能力
沈砂溜	2	2	2	W1.0m × L7.5m	水面積負荷 1,000 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日
主ポンプ設備	4	2	2	横軸スクルー渦巻型φ 200	3m <sup>3</sup> /分 × 32m × 37kW
	-	1	1	横軸スクルー渦巻型φ 200	5m <sup>3</sup> /分 × 32m × 45kW

【佐倉河ポンプ場】

施設名称	全体	認可	現有	構造・形式	能力
沈砂池	2	2	2	W1.6m × L3.2m	水面積負荷 529 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日
主ポンプ設備	-	-	2	水中ポンプφ 150	2.0 m <sup>3</sup> /分 × 24m × 18.5kW
	3	2	0	水中ポンプφ 200	2.0m <sup>3</sup> /分 × 18m × 18.5kW
	-	1	1	水中ポンプφ 250	3.0 m <sup>3</sup> /分 × 23m × 30kW

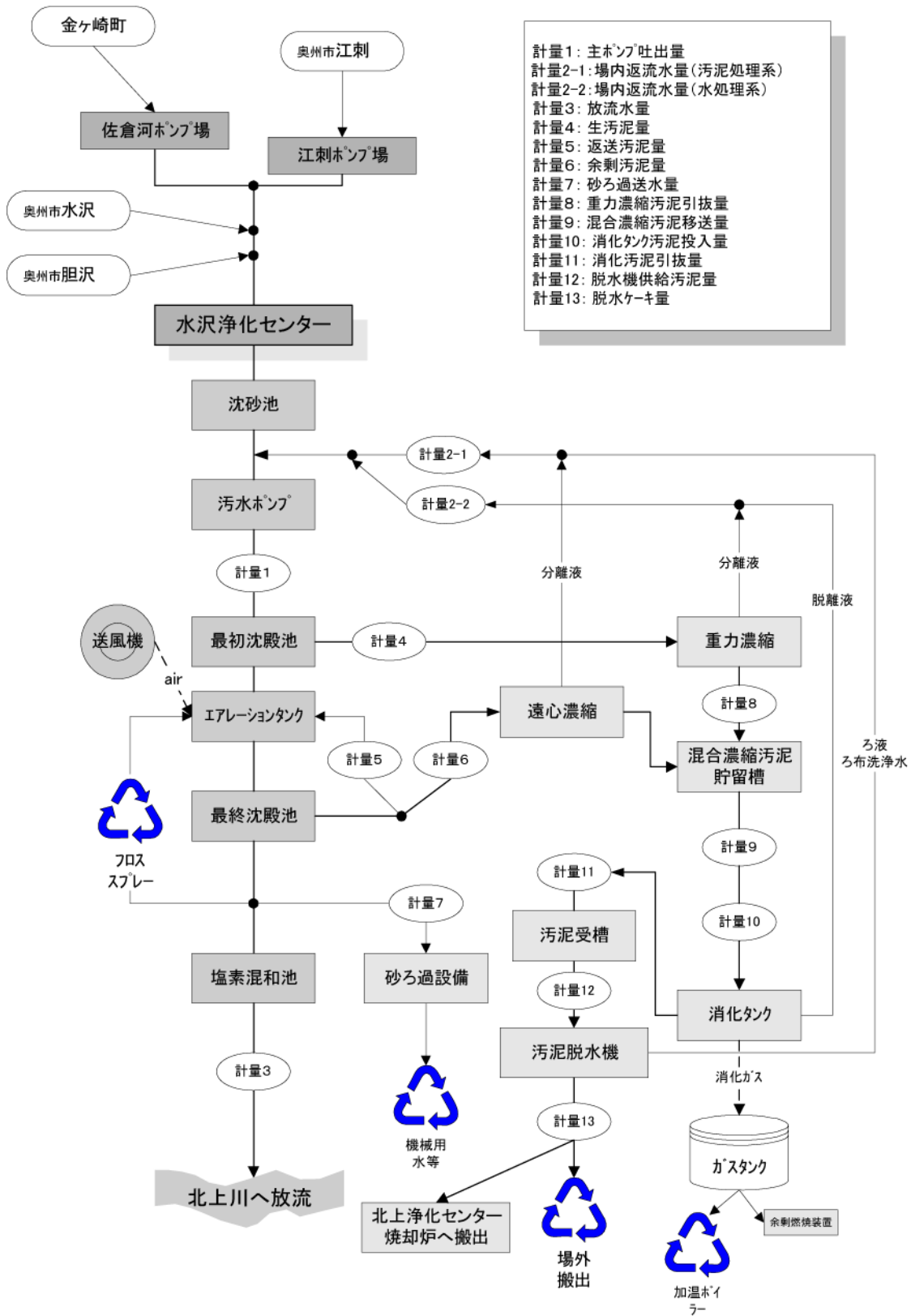
【羽田マンホールポンプ場】

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

水沢浄化センター平面図



# 水沢浄化センター水処理・汚泥処理フロー図



## II 維持管理状況

### 1. 維持管理概要

令和4年度の処理区域面積は2,385 haで、前年度に比べ64 ha増、前年度比で103%であった。また、総流入水量は5,675 千 m<sup>3</sup>/年（15,548 m<sup>3</sup>/日）であった。

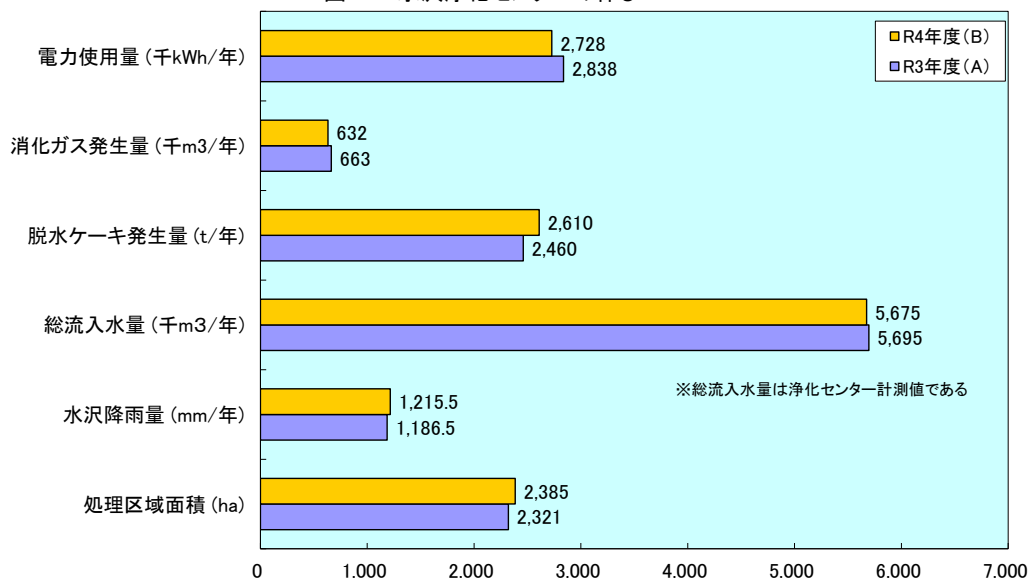
脱水ケーキ発生量は2,610 t/年で、前年度に比べ約150 t増、前年度比で106%であった。消化ガス発生量は663 千 Nm<sup>3</sup>/年で、前年度と比べ約31 千 Nm<sup>3</sup>減、前年度比で95%であった。

電力使用量は2,728 千 kWh/年で、前年度比で96%であった。また原単位電力量は0.48 kWh/m<sup>3</sup>で、前年比で96%であった。

表2-1 水沢浄化センターの伸び

項目	R3年度(A)	R4年度(B)	伸び(B/A)
処理区域面積 (ha)	2,321	2,385	1.03
水沢降雨量 (mm/年)	1,186.5	1,215.5	1.02
総流入水量 (千m <sup>3</sup> /年)	5,695	5,675	1.00
脱水ケーキ発生量 (t/年)	2,460	2,610	1.06
消化ガス発生量 (千m <sup>3</sup> /年)	663	632	0.95
電力使用量 (千kWh/年)	2,838	2,728	0.96
原単位電力量 (kWh/m <sup>3</sup> )	0.50	0.48	0.96

図2-1 水沢浄化センターの伸び



## 2. 水処理の概要

### (1) 流入水量

日平均流入水量：	年間値	13,176	～	25,330	m <sup>3</sup> /日
	平均値	15,548	m <sup>3</sup> /日		
	処理能力最大	(22,700	m <sup>3</sup> /日)	比	約 68 %
最大水量の月	：	8月	平均	18,755	m <sup>3</sup> /日 処理能力最大比 約 83 %

図2-2 降雨量と流入水量（令和4年度/水沢浄化センター）

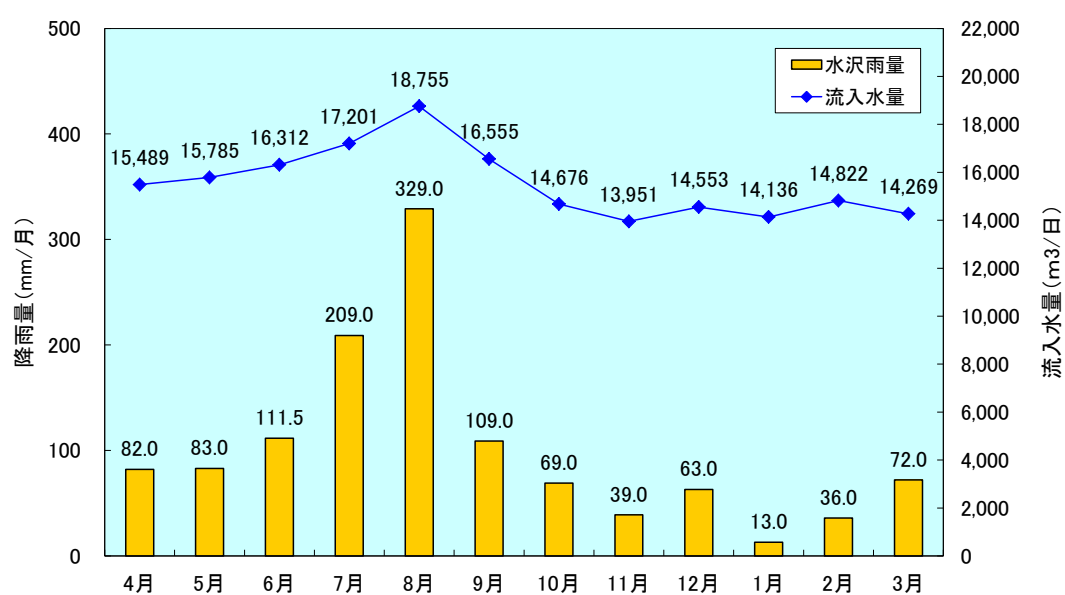


表2-2 水処理状況

(単位: m<sup>3</sup>)

	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	82.0	97,664	69,335	464,666	42,577	507,243
日平均	2.7	3,255	2,311	15,489	1,419	16,908
5月	83.0	103,829	72,590	489,347	43,132	532,479
日平均	2.7	3,349	2,342	15,785	1,391	17,177
6月	111.5	104,276	74,350	489,368	51,346	540,714
日平均	3.7	3,476	2,478	16,312	1,712	18,024
7月	209.0	113,251	79,792	533,223	49,472	582,695
日平均	6.7	3,653	2,574	17,201	1,596	18,797
8月	329.0	125,535	83,937	581,391	50,881	632,272
日平均	10.6	4,050	2,708	18,755	1,641	20,396
9月	109.0	101,533	71,552	496,662	52,052	548,714
日平均	3.6	3,384	2,385	16,555	1,735	18,290
10月	69.0	99,916	70,599	454,969	57,109	512,078
日平均	2.2	3,223	2,277	14,676	1,842	16,519
11月	39.0	93,425	66,352	418,539	49,353	467,892
日平均	1.3	3,114	2,212	13,951	1,645	15,596
12月	63.0	101,645	74,469	451,146	55,460	506,606
日平均	2.0	3,279	2,402	14,553	1,789	16,342
1月	13.0	98,085	71,924	438,218	55,077	493,295
日平均	0.4	3,164	2,320	14,136	1,777	15,913
2月	36.0	92,746	69,175	415,019	52,378	467,397
日平均	1.3	3,312	2,471	14,822	1,871	16,693
3月	72.0	97,695	71,852	442,336	55,841	498,177
日平均	3.3	3,151	2,318	14,269	1,801	16,070
合計	1215.5	1,229,600	875,927	5,674,884	614,678	6,289,562
月平均	101.3	102,467	72,994	472,907	51,223	524,130
日最大	62.0	5,890	4,453	25,330	—	—
日最小	0.0	2,917	2,078	13,176	—	—
日平均	3.3	3,369	2,400	15,548	1,684	17,232

注1) 水沢雨量は水沢浄化センターにおける計測値。



(単位:m<sup>3</sup>)

	水 沢 浄 化 セ ン タ ー					
	放流水量	送風量 (Nm <sup>3</sup> )	次亜塩注入量 ( l )	生污泥 引抜量	返送汚泥量	余剰汚泥量
4月	485,821	1,311,109	3,595	16,245	213,654	11,511
日平均	16,194	43,704	120	542	7,122	384
5月	510,955	1,325,906	3,994	16,746	224,126	12,783
日平均	16,482	42,771	129	540	7,230	412
6月	519,960	1,119,539	5,198	16,229	227,570	12,947
日平均	17,332	37,318	173	541	7,586	432
7月	570,070	1,288,303	5,832	16,805	245,196	13,486
日平均	18,389	41,558	188	542	7,910	435
8月	626,122	1,206,701	6,261	16,787	265,975	13,705
日平均	20,197	38,926	202	542	8,580	442
9月	530,883	1,240,845	5,486	16,173	230,866	13,523
日平均	17,696	41,362	183	539	7,696	451
10月	478,991	1,566,024	4,738	16,802	215,690	13,690
日平均	15,451	50,517	153	542	6,958	442
11月	436,542	1,524,774	4,304	16,219	197,189	11,771
日平均	14,551	50,826	143	541	6,573	392
12月	474,589	1,382,912	4,670	16,683	213,298	11,870
日平均	15,309	44,610	151	538	6,881	383
1月	460,604	1,323,592	4,549	16,799	207,816	11,192
日平均	14,858	42,697	147	542	6,704	361
2月	438,417	1,210,992	4,316	15,179	197,064	10,372
日平均	15,658	43,250	154	542	7,038	370
3月	471,213	1,498,082	4,623	16,802	210,052	11,985
日平均	15,200	48,325	149	542	6,776	387
合 計	6,004,167	15,998,779	57,566	197,469	2,648,496	148,835
月平均	500,347	1,333,232	4,797	16,456	220,708	12,403
日最大	27,995	63,210	235	555	11,265	459
日最小	13,813	28,872	112	420	6,261	288
日平均	16,450	43,832	158	541	7,256	408

(2) 晴天日と雨天日の流入水量

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

最大流入水量は、令和4年7月16日に記録した25,330 m<sup>3</sup>/日で、前日からの合計雨量は84mmであった。

図2-3 晴天日・雨天日の日平均流入水量(令和4年度/水沢浄化センター)

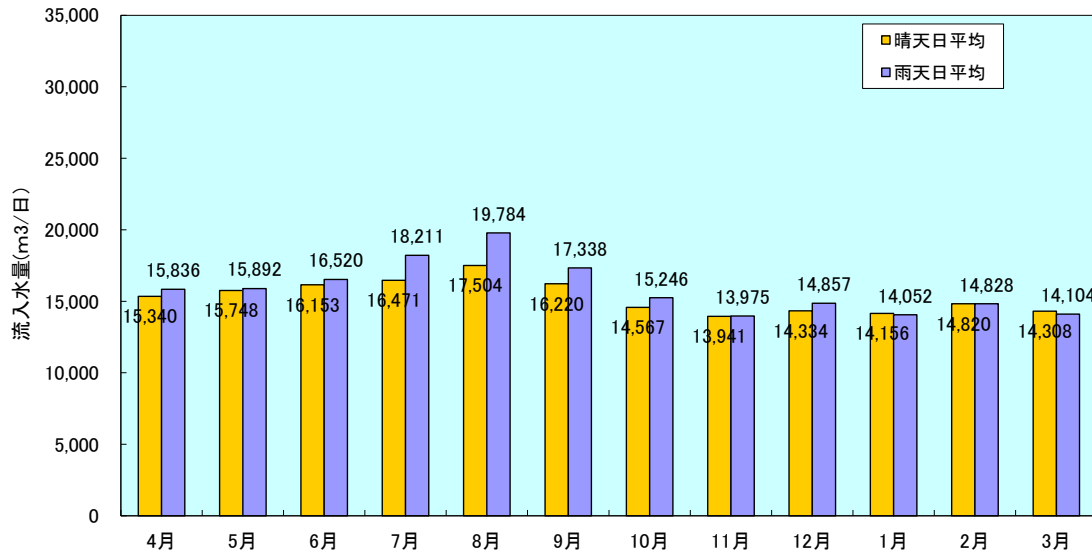


図2-4 晴天日・雨天日の日最大流入水量(令和4年度/水沢浄化センター)

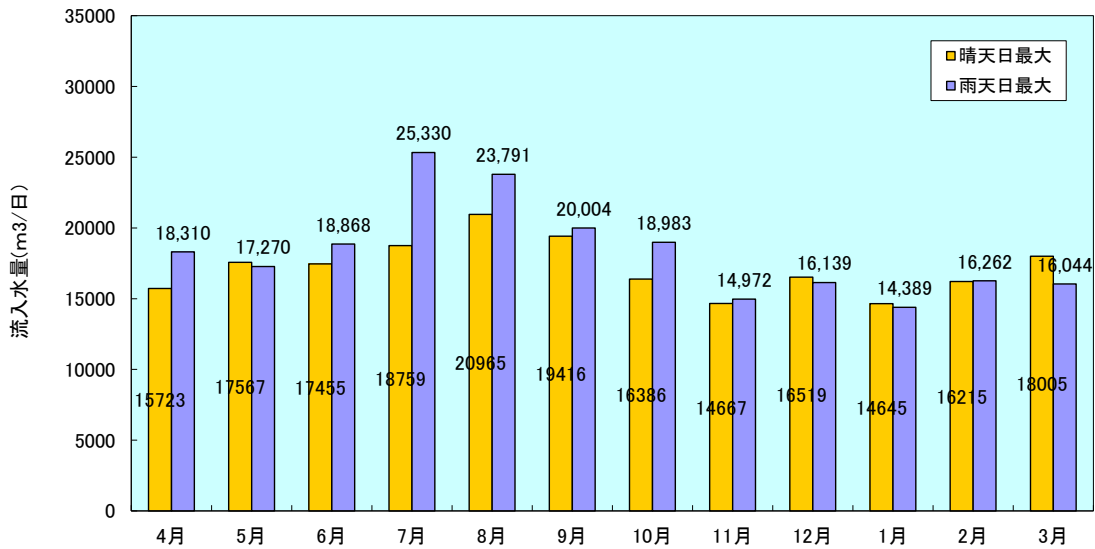


表2-3 晴天日・雨天日の流入水量

		晴 天 日					
	日数	総流入水量 (m <sup>3</sup> /月)	平均 (m <sup>3</sup> /日)	最小 (m <sup>3</sup> /日)		最大 (m <sup>3</sup> /日)	
4月	21	322,142	15,340	14,952	4月8日	15,723	4月17日
5月	23	362,215	15,748	15,053	5月23日	17,567	5月2日
6月	17	274,607	16,153	15,161	6月23日	17,455	6月4日
7月	18	296,481	16,471	15,110	7月10日	18,759	7月24日
8月	14	245,056	17,504	15,576	8月1日	20,965	8月19日
9月	21	340,618	16,220	14,648	9月18日	19,416	9月2日
10月	26	378,739	14,567	13,739	10月30日	16,386	10月11日
11月	21	292,762	13,941	13,504	11月20日	14,667	11月30日
12月	18	258,006	14,334	13,410	12月4日	16,519	12月23日
1月	25	353,907	14,156	13,467	1月8日	14,645	1月28日
2月	21	311,223	14,820	14,171	2月26日	16,215	2月20日
3月	25	357,710	14,308	13,176	3月22日	18,005	3月27日
合 計	250	3,793,466	—	—	—	—	—
平 均	21	316,122	15,174	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	20,965	8月19日
年最小	—	—	—	13,176	3月22日	—	—
		雨 天 日					
	日数	総流入水量 (m <sup>3</sup> /月)	平均 (m <sup>3</sup> /日)	最小 (m <sup>3</sup> /日)		最大 (m <sup>3</sup> /日)	
4月	9	142,524	15,836	14,773	4月14日	18,310	4月30日
5月	8	127,132	15,892	14,815	5月22日	17,270	5月27日
6月	13	214,761	16,520	15,575	6月15日	18,868	6月7日
7月	13	236,742	18,211	15,130	7月9日	25,330	7月16日
8月	17	336,335	19,784	15,734	8月7日	23,791	8月18日
9月	9	156,044	17,338	14,795	9月19日	20,004	9月1日
10月	5	76,230	15,246	14,015	10月22日	18,983	10月10日
11月	9	125,777	13,975	13,196	11月13日	14,972	11月24日
12月	13	193,140	14,857	13,386	12月11日	16,139	12月24日
1月	6	84,311	14,052	13,201	1月1日	14,389	1月12日
2月	7	103,796	14,828	14,087	2月6日	16,262	2月19日
3月	6	84,626	14,104	13,292	3月18日	16,044	3月26日
合 計	115	1,881,418	—	—	—	—	—
平 均	10	156,785	16,360	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	25,330	7月16日
年最小	—	—	—	13,196	11月13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。

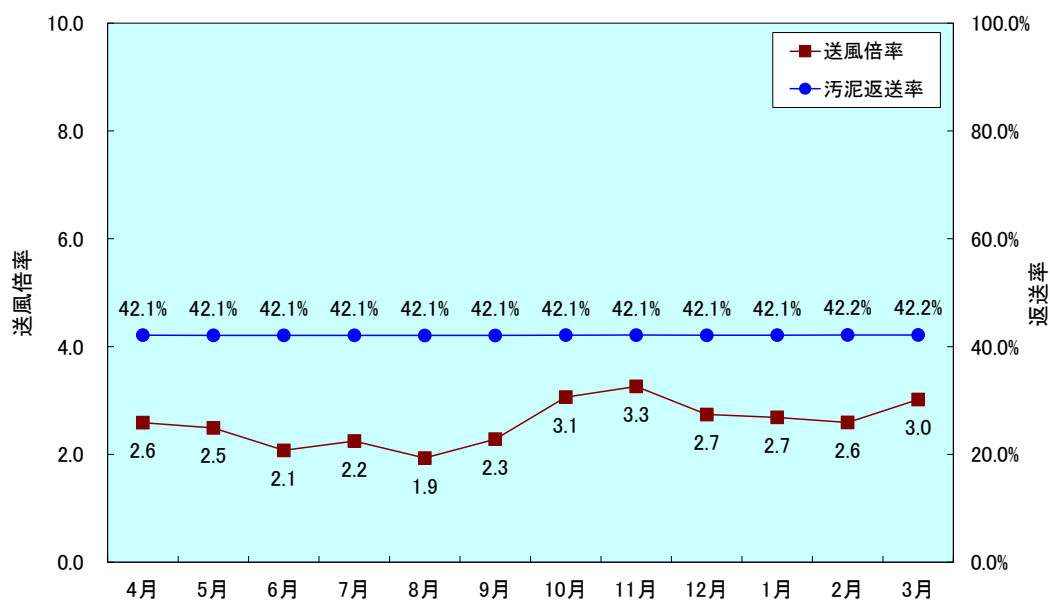
### (3) 汚泥返送率と送風倍率

汚泥返送率：年間値	41.4 ~ 43.0 %	平均値	42.1 %
送風倍率：年間値	1.5 ~ 3.8 倍	平均値	2.6 倍

汚泥返送率は、年間を通して大きな変動はなかった。

送風倍率は、水温や降雨の影響等に応じて変動した。

図2-5 送風倍率と汚泥返送率（令和4年度/水沢浄化センター）



#### (4) 生汚泥量と余剰汚泥量

生汚泥引抜量： 15,179 ～ 16,805 m<sup>3</sup>/月 平均値 16,456 m<sup>3</sup>/月

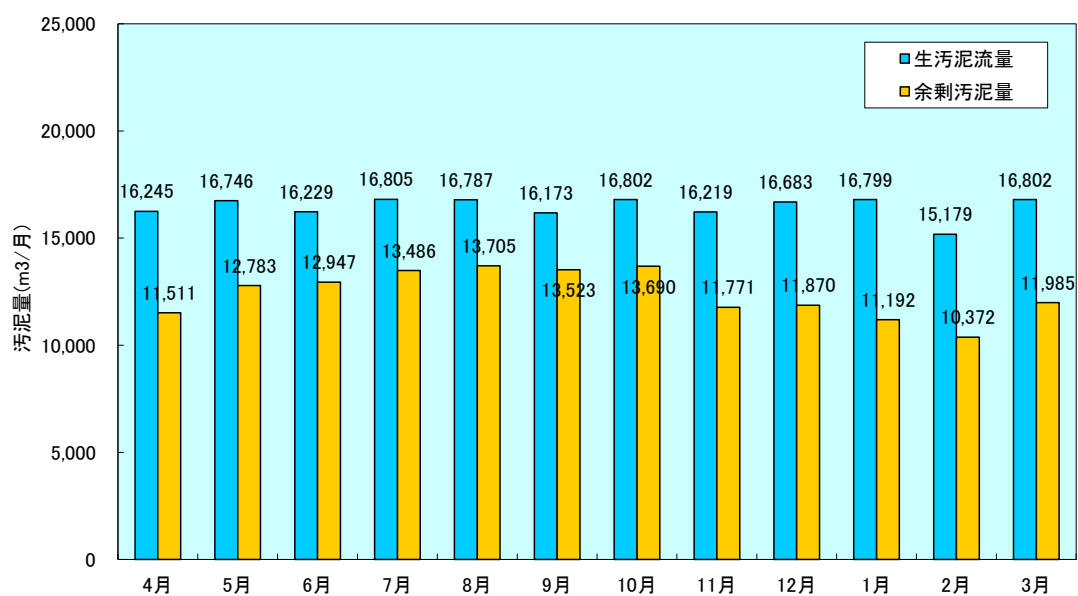
前年度比 100.0 % (前年度平均値 16,455 m<sup>3</sup>/月)

余剰汚泥量： 10,372 ～ 13,705 m<sup>3</sup>/月 平均値 12,403 m<sup>3</sup>/月

前年度比 104.3% (前年度平均値 11,888 m<sup>3</sup>/月)

流入水の性状や活性汚泥の状態及び水温に応じて、適宜引抜量を調整した。

図2-6 生汚泥量と余剰汚泥量 (令和4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。

水沢浄化センターの水道水使用量が4月及び11月に多くなったが、これは上水止水栓配管の漏水によるものであり、速やかに処置した。

表2-4 処理水再利用及び上水道使用状況

(単位:m<sup>3</sup>)

	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		合 計	水道水	水道水	
	二次処理水	砂ろ過水				
4月	1,493	11,856	13,349	174.0	162.4	0.5
5月	1,543	12,903	14,446	54.0	182.6	2.9
6月	1,506	12,085	13,591	55.0	190.0	0.6
7月	1,530	12,111	13,641	57.0	156.9	0.7
8月	1,477	12,927	14,404	63.0	199.2	2.6
9月	1,348	12,810	14,158	77.0	197.6	1.1
10月	1,484	13,466	14,950	84.0	130.0	0.7
11月	1,436	10,671	12,107	121.0	192.8	0.9
12月	1,467	11,664	13,131	72.0	156.1	0.4
1月	1,480	10,870	12,350	52.0	152.3	0.6
2月	1,369	11,122	12,491	49.0	158.4	0.6
3月	1,520	11,365	12,885	57.0	123.4	0.7
合 計	17,653	143,850	161,503	915.0	2,001.7	12.3
月平均	1,471	11,987	13,459	76.3	166.8	1.0
日平均	48	394	442	2.5	5.5	0.0

注1) 二次処理水はポンプの運転時間から算出したものである。

注2) 江刺ポンプ場水道水はポンプ軸封水等の機械用水として使用

### (6) 水処理の留意点

水沢浄化センターの水処理施設の主な特徴は、以下のとおりである。

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

### 3. 汚泥処理の概要

#### (1) 汚泥等発生量

消化タンクへの濃縮汚泥投入量	： 平均値 98m <sup>3</sup> /日
消化ガス発生量	： 平均値 1,727 Nm <sup>3</sup> /日
脱水ケーキ発生量	： 平均値 217.5 t/月

#### (2) 汚泥処理の留意点

消化工程後段において、MAP（リン酸アンモニウムマグネシウム）の析出が著しく、脱水供給汚泥流量計付近の配管が閉塞に近い状態となるため、年 1 回以上、閉塞の恐れがある配管を分解清掃し対応している。

脱水機は、ロータリープレス型とベルトプレス型があり、どちらにも適合する高分子凝集剤を選定することが重要である。

#### (3) 廃棄物処理の外部委託

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

#### (4) その他

消化ガスについては、消化槽加温ヒーターの燃料として有効利用を図っている。

図2-7 濃縮汚泥投入量と消化ガス発生量(令和4年度/水沢浄化センター)

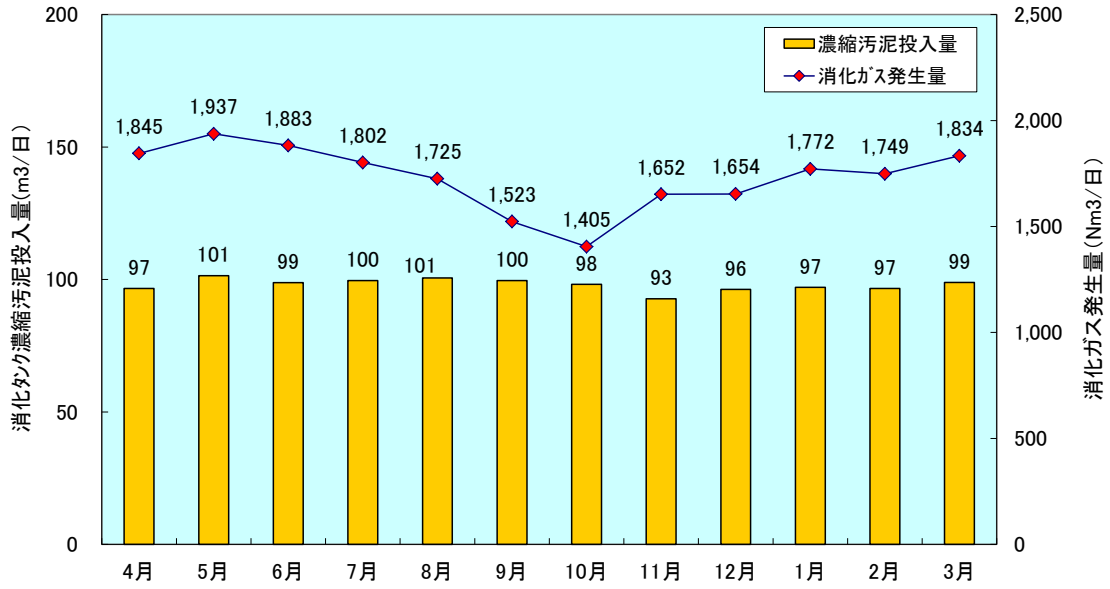


図2-8 脱水ケーキ発生量と流入水量(令和4年度/水沢浄化センター)

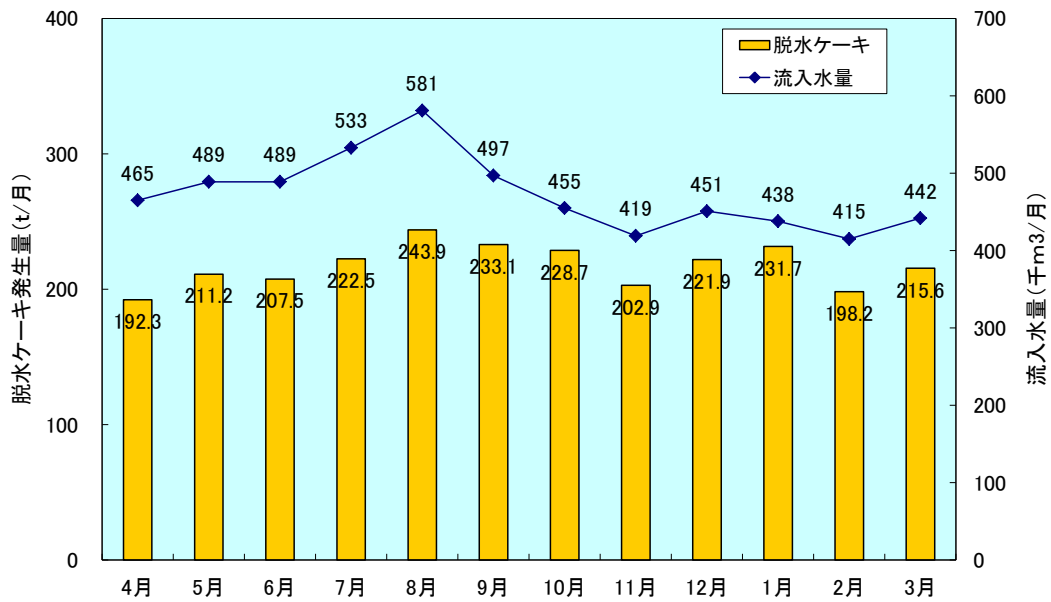




表2-5 汚泥処理状況

## 【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 <sup>3</sup> )	濃縮 汚泥量 (m <sup>3</sup> )	余剰汚泥 供給量 (m <sup>3</sup> )	濃縮 汚泥量 (m <sup>3</sup> )	濃縮汚泥 投入量 (m <sup>3</sup> )	消化汚泥 引抜量 (m <sup>3</sup> )	消化ガス 発生量 (Nm <sup>3</sup> )	有効利用 (温水ヒータ) (Nm <sup>3</sup> )	余剰ガス (Nm <sup>3</sup> )
4月	16,245	2,006	11,496	1,010	2,898	2,939	55,342	21,364	33,978
日平均	542	67	383	34	97	98	1,845	712	1,133
5月	16,746	2,048	12,814	1,204	3,145	3,185	60,060	19,114	40,946
日平均	540	66	413	39	101	103	1,937	683	1,321
6月	16,229	2,005	12,951	1,065	2,964	3,028	56,476	15,339	41,137
日平均	541	67	432	36	99	101	1,883	667	1,371
7月	16,805	2,045	13,455	1,190	3,087	3,139	55,856	10,817	45,039
日平均	542	66	434	38	100	101	1,802	569	1,453
8月	16,787	1,993	13,540	1,474	3,118	3,306	53,484	10,803	42,681
日平均	542	64	437	48	101	107	1,725	600	1,377
9月	16,173	1,921	13,292	1,348	2,988	3,165	45,699	10,581	35,118
日平均	539	64	443	45	100	106	1,523	622	1,171
10月	16,802	2,050	13,573	1,231	3,044	3,155	43,558	13,202	30,356
日平均	542	66	438	40	98	102	1,405	600	1,012
11月	16,219	1,899	11,741	966	2,782	2,856	49,570	14,544	35,026
日平均	541	63	391	32	93	95	1,652	582	1,208
12月	16,683	2,048	11,844	1,088	2,985	3,071	51,262	19,268	31,994
日平均	538	66	382	35	96	99	1,654	622	1,032
1月	16,799	2,017	11,150	1,367	3,009	3,245	54,931	21,285	33,646
日平均	542	65	360	44	97	105	1,772	687	1,085
2月	15,179	1,826	10,342	1,208	2,705	2,932	48,962	20,082	28,880
日平均	542	65	369	43	97	105	1,749	717	1,031
3月	16,802	2,014	11,960	1,424	3,065	3,298	56,842	20,154	36,688
日平均	542	65	386	46	99	106	1,834	672	1,183
合計	197,469	23,872	148,158	14,575	35,790	37,319	632,042	196,553	435,489
月平均	16,456	1,989	12,347	1,215	2,983	3,110	52,670	16,379	36,291
日最大	555	86	473	—	112	120	—	1,117	2,108
日最小	420	38	285	—	59	18	—	152	38
日平均	541	65	406	40	98	102	1,727	651	1,200

注1) 日平均は、稼働日平均である。

注2) 消化ガス発生量は、有効利用量と余剰ガス量の合計値とした。

【汚泥脱水状況】

	脱水機										
	供給			脱水ケーキ				高分子凝集剤		運転 日数	運転 時間
	汚泥量 (m <sup>3</sup> )	濃度 (%)	固形物量 (kg)	発生量 (t)	含水率 (%)	ろ過速度		使用量 (kg)	注入率 (%)		
						ベルトプレス (kg/m・hr)	ローラープレス (kg/hr)				
4月	3,049		42,080	192.3				905.9		30	309.4
日平均	102	1.4	1,403	6.4	83.0	54.3	127.2	30.2	2.15		10.3
5月	3,261		44,530	211.2				934.9		31	313.0
日平均	105	1.4	1,436	6.8	83.0	59.8	116.4	30.2	2.10		10.1
6月	3,084		46,120	207.5				920.9		30	294.1
日平均	103	1.5	1,537	6.9	83.0	62.6	116.7	30.7	2.00		9.8
7月	3,223		48,940	222.5				969.8		30	302.4
日平均	107	1.5	1,631	7.4	83.0	68.1	131.9	32.3	1.98		10.1
8月	3,330		53,730	243.9				995.4		31	320.5
日平均	107	1.6	1,733	7.9	83.0	66.1	121.8	32.1	1.85		10.3
9月	3,138		48,520	233.1				967.3		30	300.0
日平均	105	1.5	1,617	7.8	83.2	63.4	126.3	32.2	2.00		10.0
10月	3,064		46,190	228.7				941.3		31	308.8
日平均	99	1.5	1,490	7.4	83.3	60.3	122.7	30.4	2.04		10.0
11月	2,870		41,780	202.9				887.5		30	296.6
日平均	96	1.5	1,393	6.8	83.2	58.0	116.0	29.6	2.13		9.9
12月	3,012		43,270	221.9				912.1		31	301.7
日平均	97	1.4	1,396	7.2	83.5	58.0	117.2	29.4	2.11		9.7
1月	3,123		47,020	231.7				968.2		31	314.7
日平均	101	1.5	1,517	7.5	83.3	61.8	123.3	31.2	2.07		10.2
2月	2,995		40,230	198.2				851.5		28	300.7
日平均	107	1.3	1,437	7.1	83.3	56.4	114.2	30.4	2.12		10.7
3月	3,325		42,380	215.6				914.5		30	329.2
日平均	111	1.3	1,413	7.2	83.2	58.0	112.4	30.5	2.16		11.0
合計	37,472	—	544,790	2,609.5	—	—	—	11,169.3	—	363	3,691.1
月平均	3,123	—	45,399	217.5	—	—	—	930.8	—	30	307.6
日最大	120	1.7	—	8.4	83.9	87.3	145.6	35.5	2.24	—	12.0
日最小	76	1.3	—	4.8	81.9	30.6	56.9	22.9	1.72	—	7.8
日平均	103	1.5	1,501	7.2	83.2	60.6	120.5	30.8	2.06	—	10.2

注1) 日平均は脱水機稼働日平均である。

注2) 脱水ケーキは発生量であり、搬出量と異なる。

注3) 含水率は赤外線水分計による簡易測定値である。

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

表2-6 廃棄物処理・処分量

(単位:t)

	水沢浄化センター				江刺ポンプ場		佐倉河ポンプ場	
	脱水ケーキ		沈砂	し渣	(沈砂)	し渣	(沈砂)	し渣
	共同焼却炉	セメント						
4月	193.59	0.00	0.70	0.53	0.04	0.02	0.04	0.04
5月	205.74	0.00	0.69	0.43	0.03	0.06	0.10	0.06
6月	216.94	0.00	1.30	0.49	0.04	0.02	0.02	0.03
7月	215.96	0.00	1.38	0.34	0.03	0.01	0.04	0.02
8月	253.51	0.00	1.61	0.31	0.05	0.01	0.07	0.04
9月	234.64	0.00	1.25	0.48	0.01	0.02	0.05	0.02
10月	117.98	112.64	1.16	0.27	0.14	0.04	0.05	0.03
11月	0.00	204.62	0.00	0.00	0.05	0.03	0.07	0.04
12月	64.77	159.18	0.00	0.00	0.03	0.03	0.05	0.02
1月	225.83	0.00	2.00	0.00	0.04	0.01	0.07	0.06
2月	199.93	0.00	1.00	1.00	0.04	0.02	0.08	0.04
3月	224.58	0.00	3.66	1.62	0.03	0.03	0.05	0.04
合計	2,153.47	476.44	14.75	5.47	0.52	0.30	0.67	0.44
月平均	179.46	39.70	1.23	0.46	0.04	0.03	0.06	0.04

注1) 脱水ケーキは搬出量であり、発生量と異なる。

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

#### 4. 電力使用量と原単位電力量

電力使用量(買電、自家発の合計)は 2,728,390 kWh で、前年度(2,838,350kWh)より 109,960kWh 減、前年度比 96%であった。原単位電力量は 0.48 kWh/m<sup>3</sup> で、前年度(0.50 kWh/m<sup>3</sup>)の 96%であった。

年間電力使用量内訳は、図 2-10 のとおりである。

図2-10 年間電力使用量内訳(令和4年度/水沢浄化センター)

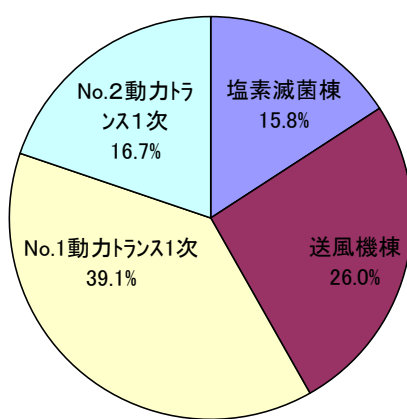


図2-11 電力使用量と原単位電力量(令和4年度/水沢浄化センター)

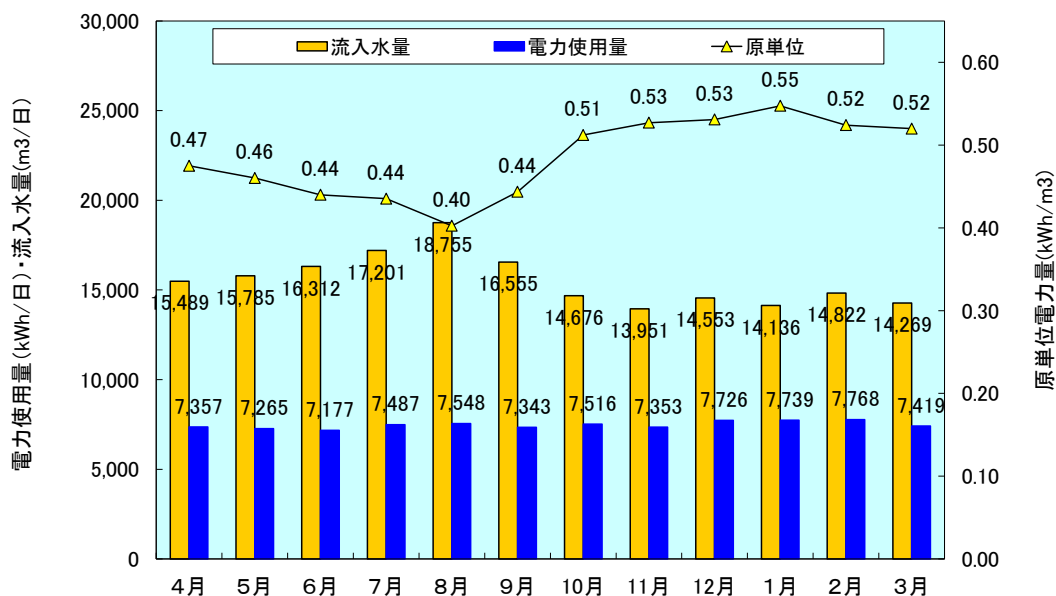


表2-7 電力使用量

(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	220,700	0	36,000	57,200	86,100	41,800	17,940	0	13,140	0
日平均	7,357	0	1,200	1,907	2,870	1,393	598	0	438	0
5月	225,200	0	35,900	59,700	86,200	43,800	18,410	0	14,350	0
日平均	7,265	0	1,158	1,926	2,781	1,413	594	0	463	0
6月	215,300	0	33,100	53,500	85,200	43,400	18,570	30	14,020	0
日平均	7,177	0	1,103	1,783	2,840	1,447	619	1	467	0
7月	232,100	0	34,700	59,900	89,100	48,100	19,750	0	15,620	0
日平均	7,487	0	1,119	1,932	2,874	1,552	637	0	504	0
8月	234,000	0	37,400	58,700	87,600	50,000	21,190	0	15,980	0
日平均	7,548	0	1,206	1,894	2,826	1,613	684	0	515	0
9月	220,300	290	34,100	57,800	80,900	47,500	18,250	0	13,620	0
日平均	7,343	10	1,137	1,927	2,697	1,583	608	0	454	0
10月	233,000	0	35,500	68,400	81,200	47,900	18,680	30	14,630	50
日平均	7,516	0	1,145	2,206	2,619	1,545	603	1	472	2
11月	220,600	0	35,400	62,500	81,500	41,100	17,810	0	13,260	0
日平均	7,353	0	1,180	2,083	2,717	1,370	594	0	442	0
12月	239,500	0	38,600	59,000	95,400	46,500	19,760	0	14,940	0
日平均	7,726	0	1,245	1,903	3,077	1,500	637	0	482	0
1月	239,900	0	38,600	58,100	97,600	45,800	19,150	0	14,570	0
日平均	7,739	0	1,245	1,874	3,148	1,477	618	0	470	0
2月	217,500	0	35,300	52,000	89,800	40,900	17,920	0	13,280	0
日平均	7,768	0	1,261	1,857	3,207	1,461	640	0	474	0
3月	230,000	0	37,500	61,700	87,500	43,400	18,450	0	13,920	0
日平均	7,419	0	1,210	1,990	2,823	1,400	595	0	449	0
合計	2,728,100	290	432,100	708,500	1,048,100	540,200	225,880	60	171,330	50
月平均	227,342	24	36,008	59,042	87,342	45,017	18,823	5	14,278	4
日最大	8,200	290	1,700	2,600	3,500	2,000	920	30	850	30
日最小	6,400	0	1,000	1,500	2,500	1,200	550	0	380	0
日平均	7,474	1	1,184	1,941	2,872	1,480	619	0	469	0

注) 設備点検に伴うものを含む

表2-8 流入水量と原単位電力量

	水沢浄化センター				江刺ポンプ場			佐倉河ポンプ場		
	流入水量 (m <sup>3</sup> /日)	受電量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m <sup>3</sup> )	最大需要電力 (kW)	流入水量 (m <sup>3</sup> /日)	受電量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m <sup>3</sup> )	流入水量 (m <sup>3</sup> /日)	受電量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m <sup>3</sup> )
4月	15,489	7,357	0.47	387	3,255	598	0.18	2,311	438	0.19
5月	15,785	7,265	0.46	372	3,349	594	0.18	2,342	463	0.20
6月	16,312	7,177	0.44	375	3,476	619	0.18	2,478	467	0.19
7月	17,201	7,487	0.44	383	3,653	637	0.17	2,574	504	0.20
8月	18,755	7,548	0.40	384	4,050	684	0.17	2,708	515	0.19
9月	16,555	7,343	0.44	365	3,384	608	0.18	2,385	454	0.19
10月	14,676	7,516	0.51	383	3,223	603	0.19	2,277	472	0.21
11月	13,951	7,353	0.53	356	3,114	594	0.19	2,212	442	0.20
12月	14,553	7,726	0.53	383	3,279	637	0.19	2,402	482	0.20
1月	14,136	7,739	0.55	403	3,164	618	0.20	2,320	470	0.20
2月	14,822	7,768	0.52	403	3,312	640	0.19	2,471	474	0.19
3月	14,269	7,419	0.52	393	3,151	595	0.19	2,318	449	0.19
平均	15,548	7,474	0.48	—	3,369	619	0.18	2,400	469	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

主要機器の運転時間は下表のとおりである。

表2-9 各機器運転時間(1)

(単位:hr)

	水 沢 浄 化 セ ン タ ー									
	ポンプ井排水ポンプ		汚水ポンプ				送 風 機			
	No.1	No.2	No.1-1	No.1-2	No.2-1	No.2-2	No.1-1	No.1-2	No.2	No.3
4月	1.5	1.4	0.8	0.7	0.5	715.9	0.1	186.1	175.9	542.1
日平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9	0.0	6.2	5.9	18.1
5月	5.0	4.9	4.8	0.5	0.3	732.8	175.1	0.0	123.6	615.0
日平均	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	23.6	5.6	0.0	4.0	19.8
6月	0.8	0.8	0.6	0.3	0.6	715.9	0.4	246.1	333.5	383.7
日平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9	0.0	8.2	11.1	12.8
7月	1.4	1.4	20.1	0.9	0.4	742.0	31.4	2.7	2.8	741.2
日平均	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	23.9	1.0	0.1	0.1	23.9
8月	0.5	0.5	0.7	45.6	0.4	742.2	4.6	9.8	1.1	740.4
日平均	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	23.9	0.1	0.3	0.0	23.9
9月	0.7	0.6	1.9	1.1	2.4	714.1	43.4	1.5	1.1	717.3
日平均	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	23.8	1.4	0.1	0.0	23.9
10月	0.1	0.5	0.1	2.1	0.1	743.0	0.1	383.5	79.9	664.0
日平均	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	24.0	0.0	12.4	2.6	21.4
11月	0.5	0.1	1.8	0.7	0.3	717.6	221.0	4.8	46.9	672.5
日平均	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	23.9	7.4	0.2	1.6	22.4
12月	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	738.1	0.2	226.8	228.7	509.8
日平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8	0.0	7.3	7.4	16.4
1月	0.4	0.2	0.4	0.3	0.3	742.8	132.3	0.4	188.8	555.0
日平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0	4.3	0.0	6.1	17.9
2月	0.1	0.6	0.4	0.6	0.2	670.1	0.1	39.7	77.3	594.7
日平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9	0.0	1.4	2.8	21.2
3月	0.8	0.3	4.2	0.2	0.4	742.3	101.0	0.0	1.0	743.1
日平均	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	23.9	3.3	0.0	0.0	24.0
合 計	11.8	11.3	35.9	52.9	5.9	8,716.9	709.6	1,101.4	1,260.6	7,478.5
月平均	1.0	0.9	3.0	4.4	0.5	726.4	59.1	91.8	105.0	623.2
日平均	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	23.9	1.9	3.0	3.5	20.5

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	0.0	154.8	154.6	664.8	264.7	0.0	5.1	535.1	0.1	5.2	425.9	0.2
日平均	0.0	5.2	5.2	22.2	8.8	0.0	0.2	17.8	0.0	0.2	14.2	0.0
5月	0.1	156.7	156.2	658.4	423.5	0.0	525.4	32.1	0.1	6.5	1.5	455.7
日平均	0.0	5.1	5.0	21.2	13.7	0.0	16.9	1.0	0.0	0.2	0.0	14.7
6月	0.0	146.8	147.3	627.4	477.7	0.0	255.7	280.0	0.2	13.6	461.0	0.3
日平均	0.0	4.9	4.9	20.9	15.9	0.0	8.5	9.3	0.0	0.5	15.4	0.0
7月	0.1	151.6	150.7	653.0	501.8	0.0	517.0	81.8	0.1	29.4	0.4	493.4
日平均	0.0	4.9	4.9	21.1	16.2	0.0	16.7	2.6	0.0	0.9	0.0	15.9
8月	5.8	154.2	160.5	664.8	490.2	0.0	177.1	463.9	0.1	52.4	524.5	0.3
日平均	0.2	5.0	5.2	21.4	15.8	0.0	5.7	15.0	0.0	1.7	16.9	0.0
9月	0.0	151.8	148.2	644.6	494.2	0.0	425.8	110.8	0.2	13.7	420.7	34.2
日平均	0.0	5.1	4.9	21.5	16.5	0.0	14.2	3.7	0.0	0.5	14.0	1.1
10月	0.0	153.5	155.3	666.4	489.6	0.0	62.4	467.4	0.1	27.2	476.1	0.0
日平均	0.0	5.0	5.0	21.5	15.8	0.0	2.0	15.1	0.0	0.9	15.4	0.0
11月	0.0	124.2	172.4	632.8	355.4	2.4	468.2	5.7	0.2	6.1	434.1	0.0
日平均	0.0	4.1	5.7	21.1	11.8	0.1	15.6	0.2	0.0	0.2	14.5	0.0
12月	0.0	149.1	152.6	660.1	326.2	0.0	196.9	333.6	0.1	14.2	487.8	0.0
日平均	0.0	4.8	4.9	21.3	10.5	0.0	6.4	10.8	0.0	0.5	15.7	0.0
1月	5.0	152.7	157.0	645.3	275.9	0.0	463.3	47.0	0.1	8.3	458.9	0.0
日平均	0.2	4.9	5.1	20.8	8.9	0.0	14.9	1.5	0.0	0.3	14.8	0.0
2月	0.1	150.3	150.3	574.7	167.7	119.3	108.3	374.5	0.1	11.1	430.4	0.0
日平均	0.0	5.4	5.4	20.5	6.0	4.3	3.9	13.4	0.0	0.4	15.4	0.0
3月	0.0	164.9	164.3	622.4	2.1	387.0	398.5	103.0	0.3	8.6	445.3	0.0
日平均	0.0	5.3	5.3	20.1	0.1	12.5	12.9	3.3	0.0	0.3	14.4	0.0
合 計	11.1	1,810.5	1,869.3	7,714.5	4,269.0	508.7	3,603.7	2,834.8	1.7	196.1	4,566.6	984.0
月平均	0.9	150.9	155.8	642.9	355.7	42.4	300.3	236.2	0.1	16.3	380.5	82.0
日平均	0.0	5.0	5.1	21.1	11.7	1.4	9.9	7.8	0.0	0.5	12.5	2.7

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

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

### 水沢浄化センター(機械設備)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
沈砂池・主ポンプ設備			
4月27日	No.1-2放流ポンプ	エアバルブ破損	経年劣化(エアバルブ交換)
水処理設備			
12月6日	No.2-1終沈スカムスキマー	No.2-1-1終沈スカムスキマー動作不具合	経年劣化(R5年度以降整備)
送風機設備			
1月15日	No.1冷却水ポンプ	電動機ベアリングより異音	経年劣化(R5年度対応予定)
雨水・放流ポンプ設備			
1月13日	接触タンク流出ゲート	開閉装置開度指示計動作不具合	経年劣化(R5年度以降整備)
用水・消毒設備			
10月21日	No.1砂ろ過器	ろ過砂の循環不安定	不明(R5年度整備)
汚泥濃縮設備			
4月13日	活性炭吸着塔(汚泥濃縮機棟)	脱臭塔内壁に割れ剥離、カートリッジ吊りフックに腐食発生。	経年劣化(経過観察)
4月18日	No.3機械濃縮機	差速側Vベルト亀裂	経年劣化(Vベルト交換)
9月16日	No.3機械濃縮機	濃度計不具合	濃度計不具合(R5、6年度更新)
汚泥消化設備			
5月11日	1系2次消化タンク攪拌機	冷却水弁全閉付近でチャタリング	経年劣化(R5年度以降整備)
汚泥脱水設備			
6月20日	No.1ケーキ搬出機	リターンローラー動作不良	経年劣化(R4年度整備)
7月4日	1系No.2消化タンク(躯体)	消化汚泥移送管ピンホール発生	経年劣化(R5年度補修対応)
12月10日	No.2脱水機	下ろ布緊張用エアシリンダーより空気漏れの件	経年劣化(R5年度以降整備)
3月29日	No.3脱水機	金属円盤フィルター目詰まり	MAPIによる閉塞(R5年度対応予定)
その他			
	なし		

### 水沢浄化センター(電気設備)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
受変電・自家発電設備			
5月25日	自家発電引込盤	端末処理部変形	経年劣化(変形部補修)
9月27日	No.1始動用直流電源装置	蓄電池 取付け端子部焦げつき	人為的過失(R5以降対応予定)
動力設備			
12月14日	沈砂池中継端子盤	インバータ故障	経年劣化(R5インバータ交換予定)
計装・制御用電源			
4月8日	中央制御電源分電盤2	インバータ故障	経年劣化(R5インバータ交換予定)
監視・制御設備			
7月9日	消化タンク計装盤	天井ファン 動作不良	経年劣化(ファン交換)
8月8日	汚泥濃縮脱水設備シーケンスコントローラ盤(1)	フロント電源故障	経年劣化(フロント電源交換)
8月19日	汚泥濃縮脱水設備シーケンスコントローラ盤(1)	P-LINKデバイス異常	施工不良及(配線修正)
計装設備			
	なし		
運転操作設備			
	なし		



水沢浄化センター(建築設備・土木)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
建築設備			
6月26日	消化タンク棟(躯体)	止水栓配管より漏水	経年劣化(R4年度補修)
10月20日	3系最初沈殿池(躯体)	グレーチング腐食	経年劣化(R5年度以降対応予定)

江刺ポンプ場

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

佐倉河ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
機械設備			
5月26日	No.1揚砂ポンプ	空気抜き弁動作不良	経年劣化(空気抜き弁交換)
6月26日	No.1揚砂ポンプ	ケーシングに穴	経年劣化(金属パテ補修)
9月2日	No.3汚水ポンプ	地絡警報発生	絶縁不良(R5年度整備)
電気設備			
11月8日	監視操作盤	伝送異常	通信事業者回線異常(配線切替)
建築設備			
	なし		

羽田マンホールポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
	なし		

### III 水質管理状況

#### 1. 水質管理の概要

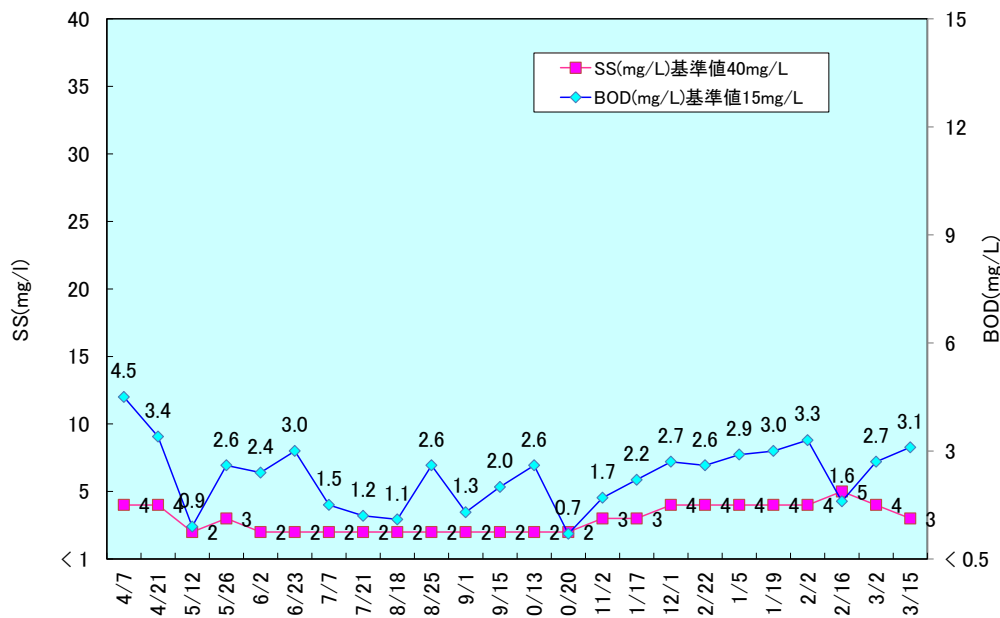
令和4年度の放流水水質は次のとおり常に基準値内であり、概ね良好な水質であった。

BOD	: 年間最大値 4.5 mg/l	年間最小値 0.7 mg/l
	年間平均値 2.3 mg/l	(基準値 15 mg/l 以下)
SS	: 年間最大値 5 mg/l	年間最小値 2 mg/l
	年間平均値 3 mg/l	(基準値 40 mg/l 以下)
pH	: 年間最大値 7.5	年間最小値 7.0
	年間平均値 7.2	(基準値 5.8 ~ 8.6 )
大腸菌群数	: 年間最大値 30 個/cm <sup>3</sup> 未満	年間最小値 30 個/cm <sup>3</sup> 未満
	年間平均値 30 個/cm <sup>3</sup> 未満	(基準値 3000 個/cm <sup>3</sup> 以下)

BODの年間最大値は4.5mg/L、年間平均値は2.3mg/Lであり、年間を通して基準値(15mg/L)を十分に満足した。

SSの年間最大値は5mg/L、年間平均値は3mg/Lであり、SSについても年間を通して基準値を十分に満足した。

図3-1 放流水のSSとBOD(令和4年度/北上浄化センター\_精密試験)



#### 2. 水質試験の結果

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

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

【水質試験内容】

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

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

(1) 精密試験の結果

精密試験は項目により年4~24回実施した。流入水は動植物油脂類が下水道法の排除基準値30mg/Lを超えて検出された日があった。放流水は測定したすべての項目について水質基準を満足した。

試験結果は表3-1のとおりである。

表3-1 精密試験結果

【流入水】

(単位: mg/l)

	R4.4.7	R4.4.21	R4.5.12	R4.5.26	R4.6.2	R4.6.16	R4.7.7	R4.7.21	R4.8.18
pH	7.4	7.4	7.3	7.3	7.3	7.2	7.2	7.2	7.2
SS	240	220	210	240	170	210	200	170	220
BOD	260	230	180	190	210	230	230	160	180
大腸菌群数(個/cm3)	1.2E+05	1.7E+05	7.8E+04	1.3E+05	1.7E+05	1.8E+05	2.8E+05	3.4E+05	2.3E+05
鉱油類	<0.5	0.6	<0.5	0.6	0.8	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	29	29	25	29	22	25	26	20	20
硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
亜硝酸性窒素	0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
アンモニア性窒素	37	40	40	38	37	37	34	28	34
フェノール	0.070				0.051				0.037
銅	0.04				0.04				0.03
亜鉛	0.07				0.08				0.06
溶解性鉄	0.06				0.11				0.08
溶解性マンガン	0.03				0.02				0.02
クロム	<0.02								<0.02
フッ素	0.2				<0.1				<0.1
ホウ素	<0.1				<0.1				<0.1
カリウム	<0.001								<0.001
シアン	<0.1								<0.1
有機リン	<0.1								<0.1
鉛	<0.005				<0.005				<0.005
六価クロム	<0.02								<0.02
ヒ素	<0.002				<0.002				<0.002
総水銀	<0.0005								<0.0005
アルキル水銀	<0.0005								<0.0005
PCB	<0.0005								<0.0005
トリクロロエチレン	<0.001								<0.001
テトラクロロエチレン	<0.0005								<0.0005
ジクロロメタン	<0.001								<0.001
四塩化炭素	<0.0002								<0.0002
1,2-ジクロロエタン	<0.0004								<0.0004
1,1-ジクロロエチレン	<0.001								<0.001
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.001								<0.001
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005								<0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006								<0.0006
1,3-ジクロロプロパン	<0.0002								<0.0002
チウラム	<0.001								<0.001
シマジン	<0.0003								<0.0003
チオベンカルブ	<0.002								<0.002
ベンゼン	<0.001								<0.001
セレン	<0.002				<0.002				<0.002
1,4-ジオキサン	<0.005								<0.005

注)外部委託分析結果である。

## 【流入水】

(単位:mg/l)

	R4.8.25	R4.9.1	R4.9.15	R4.10.13	R4.10.20	R4.11.2	R4.11.17	R4.12.1	R4.12.22	R5.1.5
pH	7.2	7.1	7.3	7.4	7.3	7.3	7.4	7.5	7.4	7.5
SS	200	190	280	210	240	230	270	240	260	280
BOD	210	140	210	270	220	230	290	220	220	300
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	2.5E+05	2.5E+05	2.5E+05	3.3E+05	2.2E+05	2.5E+05	1.1E+05	2.6E+05	2.0E+05	1.9E+05
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	19	17	29	23	26	25	26	25	26	28
硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
亜硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
アンモニア性窒素	36	33	37	35	43	43	45	42	41	41
フェノール				0.058				0.048		
銅				0.04				0.05		
亜鉛				0.07				0.09		
溶解性鉄				0.08				0.07		
溶解性マンガン				0.03				0.03		
クロム				<0.02						
フッ素				<0.1				<0.1		
ホウ素				<0.1				<0.1		
カドミウム				<0.001						
シアン				<0.1						
有機リン				<0.1						
鉛				<0.005				<0.005		
六価クロム				<0.02						
ヒ素				<0.002				<0.002		
総水銀				<0.0005						
アルキル水銀				<0.0005						
PCB				<0.0005						
トリクロロエチレン				<0.001						
テトラクロロエチレン				<0.0005						
ジクロロメタン				<0.001						
四塩化炭素				<0.0002						
1,2-ジクロロエタン				<0.0004						
1,1-ジクロロエチレン				<0.001						
シス-1,2-ジクロロエチレン				<0.001						
1,1,1-トリクロロエタン				<0.0005						
1,1,2-トリクロロエタン				<0.0006						
1,3-ジクロロプロペン				<0.0002						
チウラム				<0.001						
シマジン				<0.0003						
チオベンカルブ				<0.002						
ベンゼン				<0.001						
セレン				<0.002				<0.002		
1,4-ジオキサン				<0.005						

注)外部委託分析結果である。

## 【流入水】

(単位:mg/l)

	R5.1.19	R5.2.2	R5.2.16	R5.3.2	R5.3.15	最大	最小	平均
pH	7.5	7.6	7.5	7.5	7.6	7.6	7.1	7.4
SS	200	240	170	200	220	280	170	220
BOD	260	240	200	270	250	300	140	220
大腸菌群数(個/cm3)	1.5E+05	1.5E+05	1.3E+05	1.1E+05	1.2E+05	3.4E+05	7.8E+04	1.9E+05
鉱油類	<0.5	<0.5	0.5	0.5	0.9	0.9	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	27	28	29	30	28	30	17	25
硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
亜硝酸性窒素	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
アンモニア性窒素	40	43	38	40	39	45	28	38
フェノール		0.053				0.070	0.037	0.053
銅		0.05				0.05	0.03	0.04
亜鉛		0.08				0.09	0.06	0.08
溶解性鉄		0.07				0.11	0.06	0.08
溶解性マンガン		0.02				0.03	0.02	0.02
クロム		<0.02				<0.02	<0.02	<0.02
フッ素		<0.1				0.2	<0.1	<0.1
ホウ素		<0.1				<0.1	<0.1	<0.1
カドミウム		<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
シアン		<0.1				<0.1	<0.1	<0.1
有機リン		<0.1				<0.1	<0.1	<0.1
鉛		<0.005				<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム		<0.02				<0.02	<0.02	<0.02
ヒ素		<0.002				<0.002	<0.002	<0.002
総水銀		<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀		<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005
PCB		<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン		<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
テトラクロロエチレン		<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005
ジクロロメタン		<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
四塩化炭素		<0.0002				<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,2-ジクロロエタン		<0.0004				<0.0004	<0.0004	<0.0004
1,1-ジクロロエチレン		<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
シス-1,2-ジクロロエチレン		<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
1,1,1-トリクロロエタン		<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,1,2-トリクロロエタン		<0.0006				<0.0006	<0.0006	<0.0006
1,3-ジクロロプロペン		<0.0002				<0.0002	<0.0002	<0.0002
チウラム		<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
シマジン		<0.0003				<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ		<0.002				<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン		<0.001				<0.001	<0.001	<0.001
セレン		<0.002				<0.002	<0.002	<0.002
1,4-ジオキサン		<0.005				<0.005	<0.005	<0.005

注)外部委託分析結果である。

## 【放流水】

(単位:mg/l)

	R4.4.7	R4.4.21	R4.5.12	R4.5.26	R4.6.2	R4.6.23	R4.7.7	R4.7.21	R4.8.18
pH	7.3	7.4	7.1	7.5	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0
SS	4	4	2	3	2	2	2	2	2
BOD	4.5	3.4	0.9	2.6	2.4	3.0	1.5	1.2	1.1
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	1.6	0.9	1.0	1.3	1.4	1.6	2.0	1.8	1.6
硝酸性窒素	0.5	0.5	2.3	1.7	1.8	1.6	1.8	1.7	1.2
亜硝酸性窒素	0.2	0.3	0.7	0.6	0.5	0.4	0.6	0.7	0.6
アンモニア性窒素	30	28	24	16	23	25	19	14	19
排水規制窒素※1	13	12	13	8.7	12	12	10	8.0	9.4
フェノール	<0.005				<0.005				<0.005
銅	0.02				0.02				<0.01
亜鉛	0.04				0.04				0.03
溶解性鉄	0.04				0.04				0.03
溶解性マンガン	0.02				0.02				0.02
クロム	<0.02								<0.02
フッ素	<0.1				<0.1				<0.1
ホウ素	<0.1				<0.1				<0.1
カリウム	<0.001								<0.001
シアン	<0.1								<0.1
有機リン	<0.1								<0.1
鉛	<0.005				<0.005				<0.005
六価クロム	<0.02								<0.02
ヒ素	<0.002				<0.002				<0.002
総水銀	<0.0005								<0.0005
アルキル水銀	<0.0005								<0.0005
PCB	<0.0005								<0.0005
トリクロロエチレン	<0.001								<0.001
テトラクロロエチレン	<0.0005								<0.0005
ジクロロメタン	<0.001								<0.001
四塩化炭素	<0.0002								<0.0002
1,2-ジクロロエタン	<0.0004								<0.0004
1,1-ジクロロエチレン	<0.001								<0.001
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.001								<0.001
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005								<0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006								<0.0006
1,3-ジクロロプロペン	<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	<0.005								<0.005

注)外部委託分析結果である。

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

## 【放流水】

(単位:mg/l)

	R4.8.25	R4.9.1	R4.9.15	R4.10.13	R4.10.20	R4.11.2	R4.11.17	R4.12.1	R4.12.22	R5.1.5
pH	7.1	7.0	7.1	7.3	7.4	7.2	7.2	7.3	7.3	7.4
SS	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4
BOD	2.6	1.3	2.0	2.6	0.7	1.7	2.2	2.7	2.6	2.9
大腸菌群数(個/cm3)	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂類	0.9	1.3	<0.5	1.2	1.5	0.8	0.9	1.1	1.3	0.9
硝酸性窒素	1.1	1.2	3.4	1.2	1.3	1.3	3.3	2.7	0.9	0.6
亜硝酸性窒素	0.7	0.8	1.0	0.7	0.5	0.4	0.8	0.4	0.3	0.3
アンモニア性窒素	21	19	21	23	25	30	25	25	28	32
排水規制窒素※1	10	9.6	13	11	12	14	14	13	12	14
フェノール				<0.005				<0.005		
銅				0.01				0.01		
亜鉛				0.03				0.03		
溶解性鉄				0.04				0.04		
溶解性マンガン				0.03				0.01		
クロム				<0.02						
フッ素				<0.1				<0.1		
ホウ素				<0.1				<0.1		
カリウム				<0.001						
シアン				<0.1						
有機リン				<0.1						
鉛				<0.005				<0.005		
六価クロム				<0.02						
ヒ素				<0.002				<0.002		
総水銀				<0.0005						
アルキル水銀				<0.0005						
PCB				<0.0005						
トリクロロエチレン				<0.001						
テトラクロロエチレン				<0.0005						
ジクロロメタン				<0.001						
四塩化炭素				<0.0002						
1,2-ジクロロエタン				<0.0004						
1,1-ジクロロエチレン				<0.001						
シス-1,2-ジクロロエチレン				<0.001						
1,1,1-トリクロロエタン				<0.0005						
1,1,2-トリクロロエタン				<0.0006						
1,3-ジクロロプロペン				<0.0002						
チウラム				<0.001						
シマジン				<0.0003						
チオベンカルブ				<0.002						
ベンゼン				<0.001						
セレン				<0.002				<0.002		
1,4-ジオキサン				<0.005						

注)外部委託分析結果である。

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



## 【放流水】

(単位:mg/l)

	R5.1.19	R5.2.2	R5.2.16	R5.3.2	R5.3.15	最大	最小	平均	排水基準等 <sup>※2</sup>
pH	7.2	7.2	7.1	7.2	7.3	7.5	7.0	7.2	5.8~8.6
SS	4	4	5	4	3	5	2	3	40
BOD	3.0	3.3	1.6	2.7	3.1	4.5	0.7	2.3	15
大腸菌群数(個/cm3)	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	3000
鉱油類	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5
動植物性油脂類	0.9	1.4	1.2	1.2	0.6	2.0	<0.5	1.2	30
硝酸性窒素	1.2	1.3	1.7	2.0	1.7	3.4	0.5	1.6	-
亜硝酸性窒素	0.5	0.7	0.6	0.5	0.4	1.0	0.2	0.6	-
アンモニア性窒素	28	26	25	28	28	32	14	24	-
排水規制窒素 <sup>※1</sup>	13	12	12	14	13	14	8.0	12	100
フェノール		<0.005				<0.005	<0.005	<0.005	5
銅		0.01				0.02	<0.01	0.01	3
亜鉛		0.02				0.04	0.02	0.03	2
溶解性鉄		0.03				0.04	0.03	0.04	10
溶解性マンガン		0.02				0.03	0.01	0.02	10
クロム		<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	2
フッ素		<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	8
ホウ素		<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	10
カドミウム		<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.03
シアン		<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	1
有機リン		<0.1				<0.1	<0.1	<0.1	1
鉛		<0.005				<0.005	<0.005	<0.005	0.1
六価クロム		<0.02				<0.02	<0.02	<0.02	0.5
ヒ素		<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.1
総水銀		<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005
アルキル水銀		<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
PCB		<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003
トリクロロエチレン		<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.1
テトラクロロエチレン		<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1
ジクロロメタン		<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.2
四塩化炭素		<0.0002				<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02
1,2-ジクロロエタン		<0.0004				<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.04
1,1-ジクロロエチレン		<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	1
シス-1,2-ジクロロエチレン		<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.4
1,1,1-トリクロロエタン		<0.0005				<0.0005	<0.0005	<0.0005	3
1,1,2-トリクロロエタン		<0.0006				<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06
1,3-ジクロロプロペン		<0.0002				<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02
チウラム		<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.06
シマジン		<0.0003				<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03
チオベンカルブ		<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.2
ベンゼン		<0.001				<0.001	<0.001	<0.001	0.1
セレン		<0.002				<0.002	<0.002	<0.002	0.1
1,4-ジオキサン		<0.005				<0.005	<0.005	<0.005	0.5

注)外部委託分析結果である。

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

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

## (2) 日常試験の結果

日常試験は原則として土・日曜、祝日を除き、平日に実施した。

試験結果は表 3-2～3-3 のとおり。概要は次のとおりである。

### ① 水温

流入水	: 年間値	12.4 ~ 21.9 °C	平均値	17.9 °C
放流水	: 年間値	12.4 ~ 22.8 °C	平均値	18.1 °C

例年と比べて大きな変化はなかった。

### ② 透視度

流入水	: 年間値	4.0 ~ 6.8 cm	平均値	4.8 cm
放流水	: 年間値	83 ~ > 100 cm	平均値	99 cm

冬期は水温の低下から活性汚泥の沈降性が低下し、放流水透視度がやや低下する傾向であった。

その他の期間は概ね良好であった。

### ③ pH

流入水	: 年間値	6.9 ~ 7.7	平均値	7.4
放流水	: 年間値	6.9 ~ 7.5	平均値	7.2

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

### ④ SS

流入水	: 年間値	78 ~ 360 mg/l	平均値	210 mg/l
放流水	: 年間値	1.3 ~ 5.7 mg/l	平均値	3.1 mg/l

下水道法の放流水の水質基準 (40 mg/l 以下) 以内であった。

冬期は水温の低下から活性汚泥の沈降性が低下し、SS はやや高めで推移した。

⑤ COD

流入水	: 年間値	92 ~ 150 mg/l	平均値	130 mg/l
放流水	: 年間値	10 ~ 16 mg/l	平均値	14 mg/l

例年と同等の結果であった。

⑥ 残留塩素と大腸菌群数

残留塩素	: 年間値	0.5 ~ 0.8 mg/l	平均値	0.5 mg/l
大腸菌群数	: 年間最大	39 個/cm <sup>3</sup>	平均値	30 個/cm <sup>3</sup> 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/cm<sup>3</sup>以下）を満たした。

図3-2 流入水のpH(令和4年度/水沢浄化センター\_日常試験)

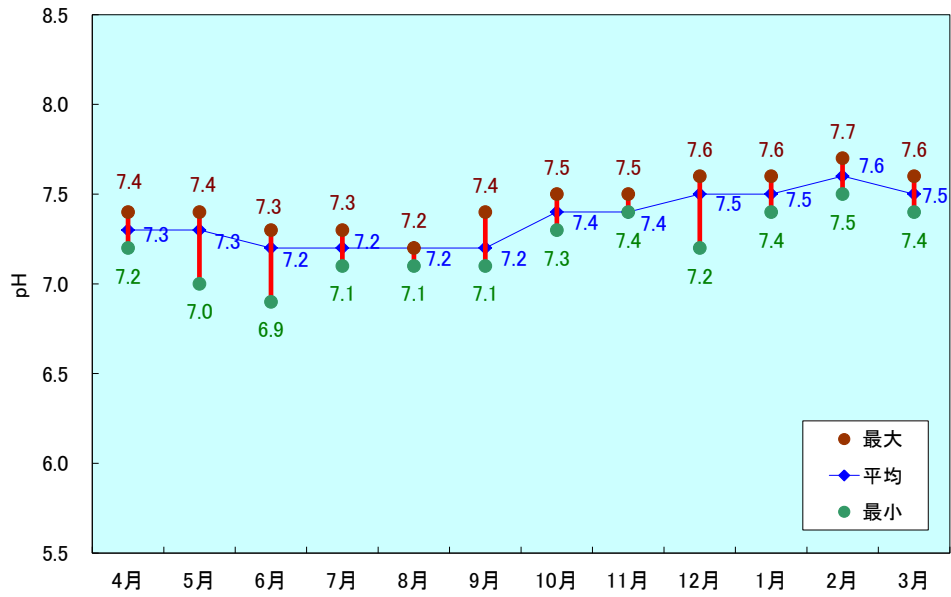


図3-3 放流水のpH(令和4年度/水沢浄化センター\_日常試験)

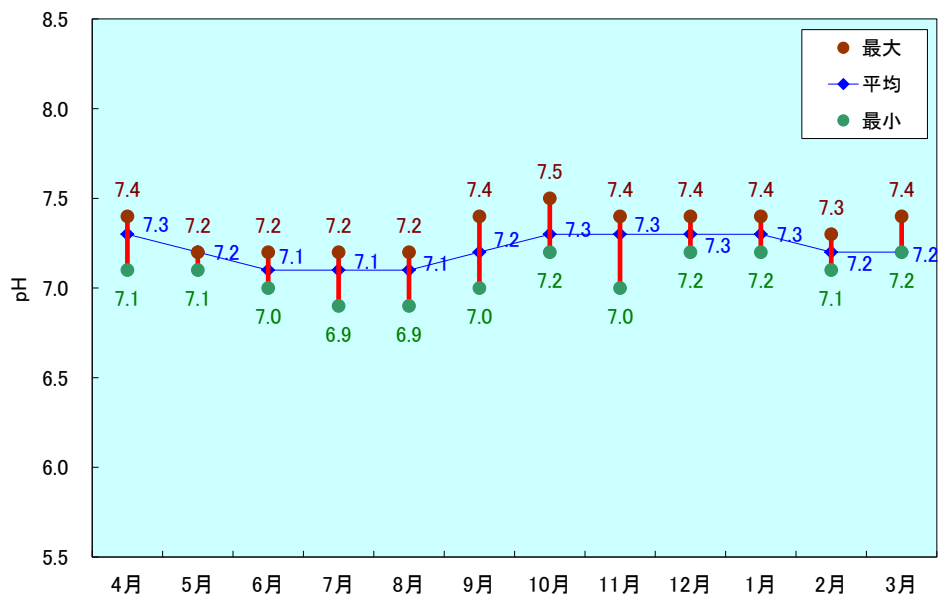


図3-4 流入水のSS(令和4年度/水沢浄化センター\_日常試験)

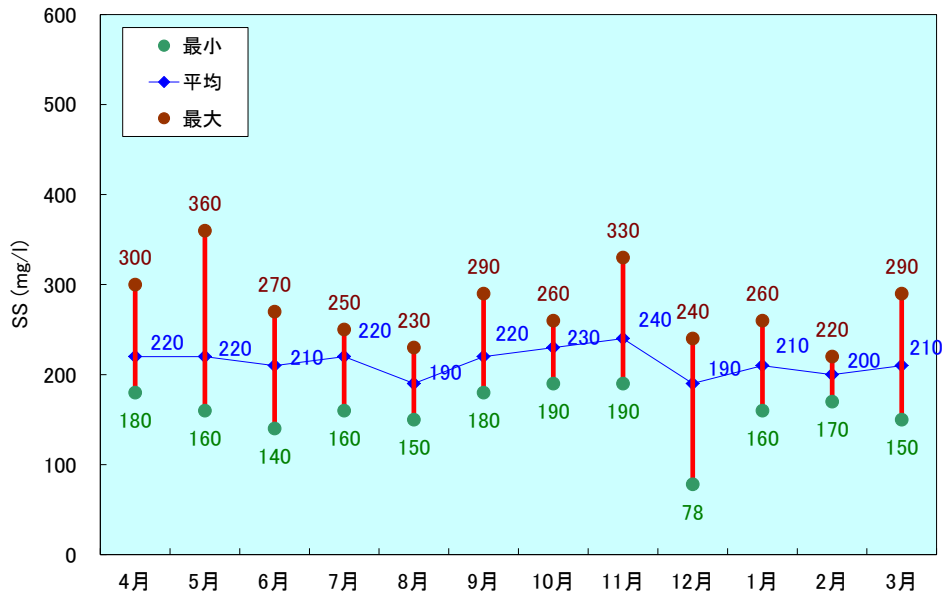


図3-5 放流水のSS(令和4年度/水沢浄化センター\_日常試験)

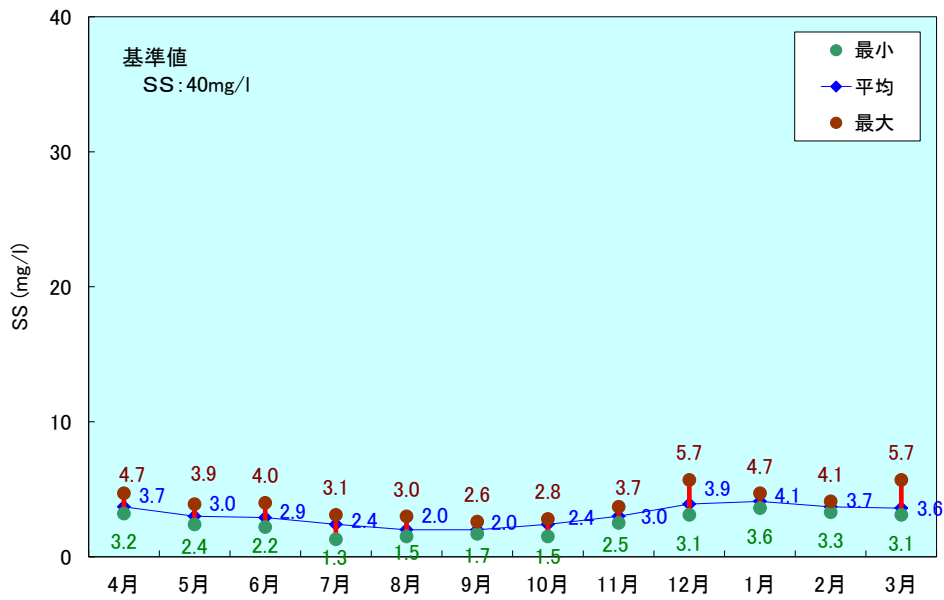


図3-6 流入水のCOD(令和4年度/水沢浄化センター\_日常試験)

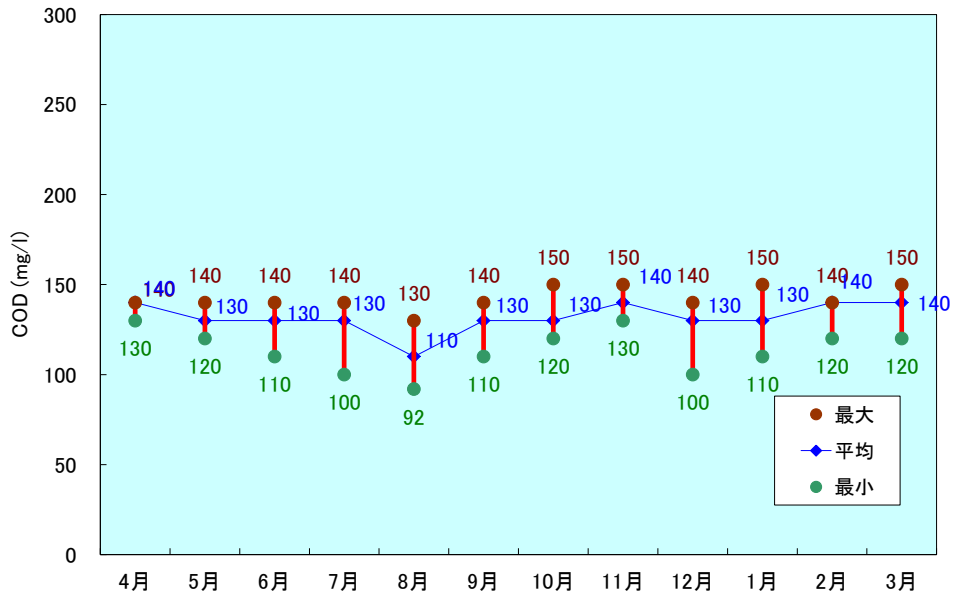


図3-7 放流水のCOD(令和4年度/水沢浄化センター\_日常試験)

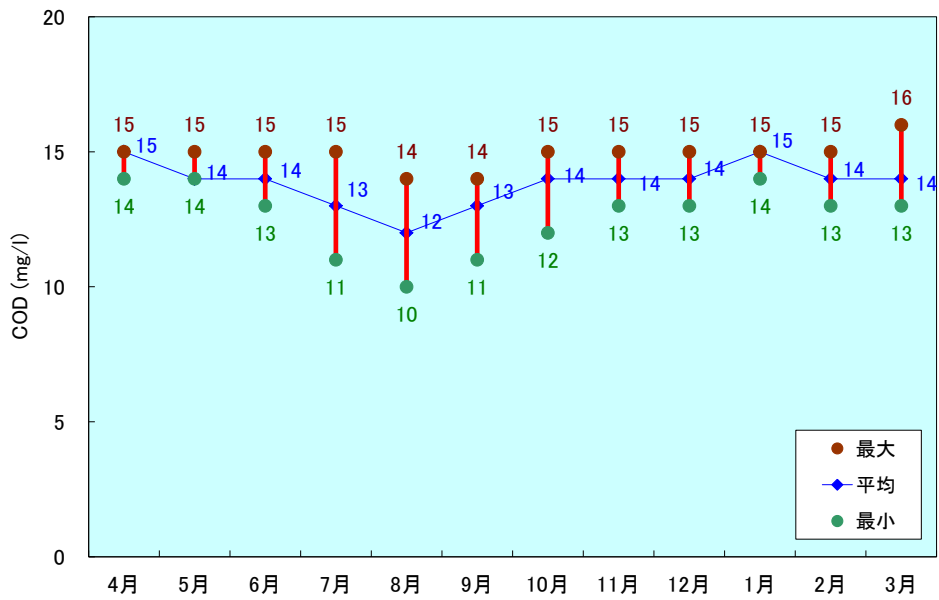


図 3-8、3-9 に処理工程ごとの濃度変化を示す。

図3-8 SSの経月変化(令和4年度/水沢浄化センター\_日常試験)

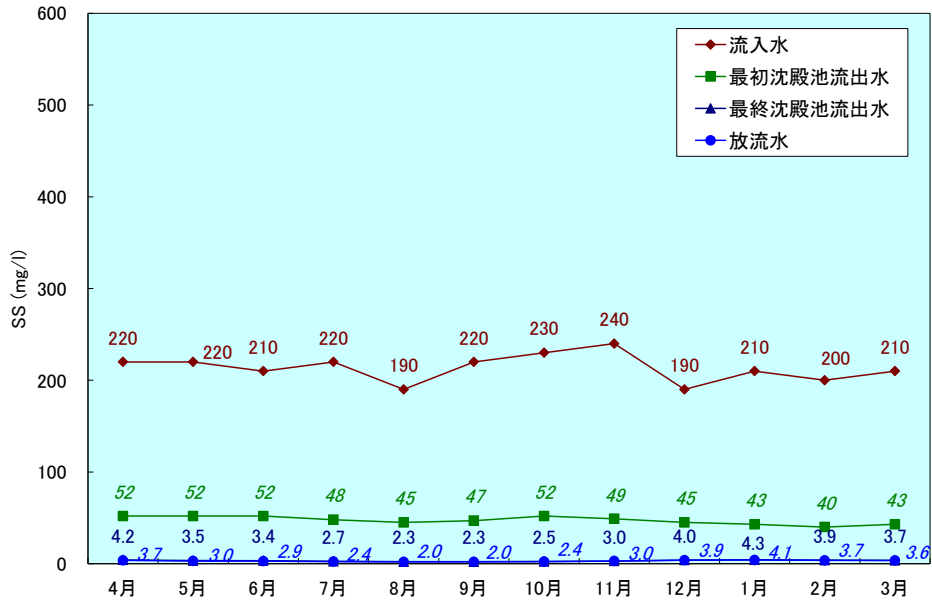


図3-9 CODの経月変化(令和4年度/水沢浄化センター\_日常試験)

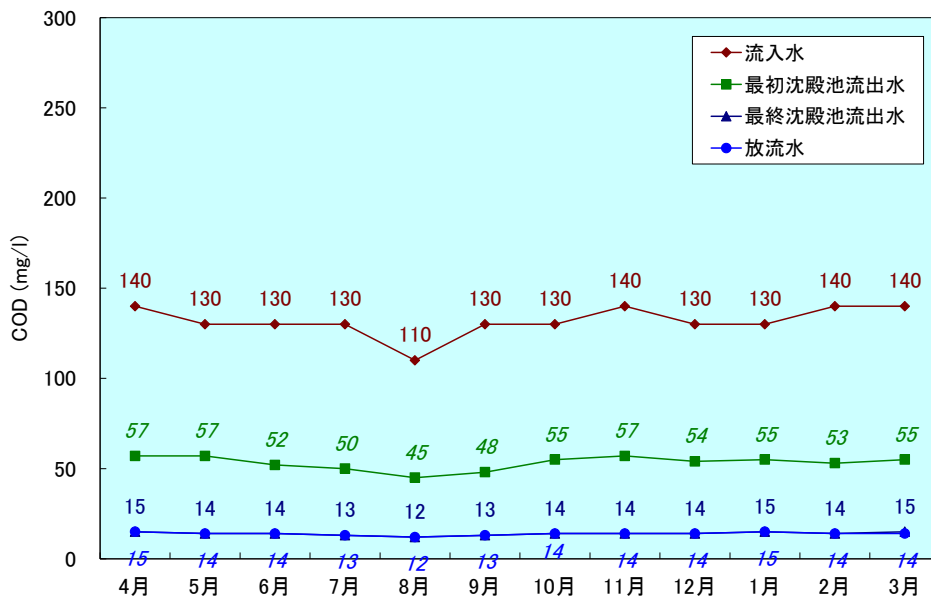


表3-2 日常試験結果(令和4年度/水沢浄化センター)

【流入水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	15.4	4.5	7.3	140	220
5月	17.2	4.7	7.3	130	220
6月	18.6	4.7	7.2	130	210
7月	20.7	4.8	7.2	130	220
8月	21.6	5.4	7.2	110	190
9月	21.6	4.8	7.2	130	220
10月	20.7	4.8	7.4	130	230
11月	19.0	4.4	7.4	140	240
12月	16.5	5.0	7.5	130	190
1月	14.7	4.7	7.5	130	210
2月	13.5	4.8	7.6	140	200
3月	14.6	4.8	7.5	140	210
日最大	21.9	6.8	7.7	150	360
日最小	12.4	4.0	6.9	92	78
日平均	17.9	4.8	7.4	130	210

【最初沈殿池流出水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	気温 (°C)
4月	15.9	7.0	7.1	57	52	12.1
5月	17.6	6.7	7.1	57	52	15.8
6月	18.8	7.2	7.1	52	52	19.8
7月	20.7	8.0	7.1	50	48	25.8
8月	21.5	9.6	7.1	45	45	24.6
9月	21.5	8.5	7.2	48	47	20.9
10月	20.9	7.3	7.2	55	52	12.8
11月	19.3	7.1	7.2	57	49	9.0
12月	16.8	7.8	7.2	54	45	2.2
1月	15.1	7.7	7.2	55	43	-0.6
2月	14.1	8.4	7.2	53	40	-0.9
3月	15.2	8.0	7.2	55	43	7.6
日最大	22.5	14	7.5	75	180	31.0
日最小	13.5	4.6	6.9	32	24	-9.0
日平均	18.1	7.8	7.2	53	47	12.5

【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	16.0	97	7.1	15	4.2
5月	17.8	99	7.0	14	3.5
6月	19.3	99	7.0	14	3.4
7月	21.5	>100	7.0	13	2.7
8月	22.3	>100	7.0	12	2.3
9月	22.1	100	7.0	13	2.3
10月	21.0	>100	7.2	14	2.5
11月	19.2	99	7.2	14	3.0
12月	16.7	95	7.2	14	4.0
1月	14.1	92	7.1	15	4.3
2月	12.8	96	7.0	14	3.9
3月	14.1	97	7.1	15	3.7
日最大	22.8	>100	7.3	16	6.3
日最小	12.3	81	6.8	10	1.3
日平均	18.1	98	7.1	14	3.3

【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	16.0	99	7.3	15	3.7	0.5
5月	17.8	99	7.2	14	3.0	0.5
6月	19.2	100	7.1	14	2.9	0.5
7月	21.4	100	7.1	13	2.4	0.5
8月	22.2	>100	7.1	12	2.0	0.5
9月	22.1	100	7.2	13	2.0	0.5
10月	21.0	>100	7.3	14	2.4	0.5
11月	19.2	>100	7.3	14	3.0	0.5
12月	16.7	98	7.3	14	3.9	0.6
1月	14.1	95	7.3	15	4.1	0.5
2月	12.9	100	7.2	14	3.7	0.5
3月	14.1	99	7.2	14	3.6	0.5
日最大	22.8	>100	7.5	16	5.7	0.8
日最小	12.4	83	6.9	10	1.3	0.5
日平均	18.1	99	7.2	14	3.1	0.5

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

注)放流水の水質基準:「下水道法」による。



日常試験結果から算出した除去率は表 3-3 のとおりである。

年間を通して除去率は高く、概ね良好であった。

表3-3 除去率(令和4年度/水沢浄化センター\_日常試験)

	項目	流入水	最初沈殿池		放流水	総合除去率(%)
			流出水	除去率(%)		
4月	透視度(cm)	4.5	7.0	—	99	—
	pH	7.3	7.1	—	7.3	—
	COD (mg/l)	140	57	59.3%	15	89.3%
	SS (mg/l)	220	52	76.4%	3.7	98.3%
5月	透視度(cm)	4.7	6.7	—	99	—
	pH	7.3	7.1	—	7.2	—
	COD (mg/l)	130	57	56.2%	14	89.2%
	SS (mg/l)	220	52	76.4%	3.0	98.6%
6月	透視度(cm)	4.7	7.2	—	100	—
	pH	7.2	7.1	—	7.1	—
	COD (mg/l)	130	52	60.0%	14	89.2%
	SS (mg/l)	210	52	75.2%	2.9	98.6%
7月	透視度(cm)	4.8	8.0	—	100	—
	pH	7.2	7.1	—	7.1	—
	COD (mg/l)	130	50	61.5%	13	90.0%
	SS (mg/l)	220	48	78.2%	2.4	98.9%
8月	透視度(cm)	5.4	9.6	—	>100	—
	pH	7.2	7.1	—	7.1	—
	COD (mg/l)	110	45	59.1%	12	89.1%
	SS (mg/l)	190	45	76.3%	2.0	98.9%
9月	透視度(cm)	4.8	8.5	—	100	—
	pH	7.2	7.2	—	7.2	—
	COD (mg/l)	130	48	63.1%	13	90.0%
	SS (mg/l)	220	47	78.6%	2.0	99.1%
10月	透視度(cm)	4.8	7.3	—	>100	—
	pH	7.4	7.2	—	7.3	—
	COD (mg/l)	130	55	57.7%	14	89.2%
	SS (mg/l)	230	52	77.4%	2.4	99.0%
11月	透視度(cm)	4.4	7.1	—	>100	—
	pH	7.4	7.2	—	7.3	—
	COD (mg/l)	140	57	59.3%	14	90.0%
	SS (mg/l)	240	49	79.6%	3.0	98.8%
12月	透視度(cm)	5.0	7.8	—	98	—
	pH	7.5	7.2	—	7.3	—
	COD (mg/l)	130	54	58.5%	14	89.2%
	SS (mg/l)	190	45	76.3%	3.9	97.9%
1月	透視度(cm)	4.7	7.7	—	95	—
	pH	7.5	7.2	—	7.3	—
	COD (mg/l)	130	55	57.7%	15	88.5%
	SS (mg/l)	210	43	79.5%	4.1	98.0%
2月	透視度(cm)	4.8	8.4	—	100	—
	pH	7.6	7.2	—	7.2	—
	COD (mg/l)	140	53	62.1%	14	90.0%
	SS (mg/l)	200	40	80.0%	3.7	98.2%
3月	透視度(cm)	4.8	8.0	—	99	—
	pH	7.5	7.2	—	7.2	—
	COD (mg/l)	140	55	60.7%	14	90.0%
	SS (mg/l)	210	43	79.5%	3.6	98.3%
平均値	透視度(cm)	4.8	7.8	—	99	—
	pH	7.4	7.2	—	7.2	—
	COD (mg/l)	130	53	59.6%	14	89.5%
	SS (mg/l)	210	47	77.8%	3.1	98.6%

### (3) 中試験の結果

中試験は原則週 1 回実施した。試験結果は表 3-4 のとおりである。

#### ① BOD

流入水	: 年間値	160 ~ 300 mg/l	平均値	210mg/l
放流水	: 年間値	1.2 ~ 4.3 mg/l	平均値	2.6 mg/l
除去率	98.8 %			

年間を通し、下水道法の放流水水質基準（15 mg/l）を満足した。

#### ② 全窒素

流入水	: 年間値	36~57 mg/l	平均値	49 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	16~44 mg/l	平均値	32 mg/l
除去率	34.7 %			

#### ③ アンモニア性窒素

流入水	: 年間値	26~45 mg/l	平均値	38 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	11~42 mg/l	平均値	29mg/l

#### ④ 亜硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1~<0.1 mg/l	平均値	<0.1 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1~1.2 mg/l	平均値	0.6 mg/l

#### ⑤ 硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1~<0.1 mg/l	平均値	< 0.1 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1~6.8 mg/l	平均値	1.6 mg/l

#### ⑥ 有機性窒素

流入水	: 年間値	6.3~15 mg/l	平均値	10 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	<0.1~2.0 mg/l	平均値	0.7 mg/l

⑦ 全リン

流入水	: 年間値	2.9～4.8 mg/l	平均値	4.0 mg/l
放流水	: 年間値	0.8～2.9 mg/l	平均値	1.9 mg/l
除去率	52.5 %			

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

放流水	: 年間値	6.2～15 mg/l	平均値	12 mg/l
-----	-------	-------------	-----	---------

水質汚濁防止法の排水基準（100 mg/l 以下）を満たした。

図3-10 流入水のBOD(令和4年度/水沢浄化センター\_中試験)

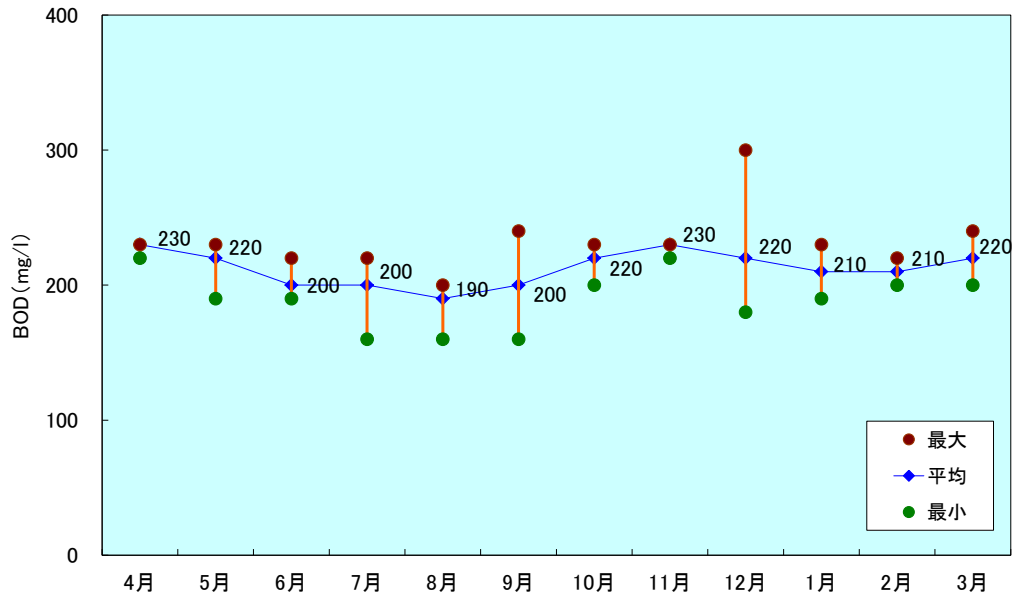


図3-11 放流水のBOD(令和4年度/水沢浄化センター\_中試験)

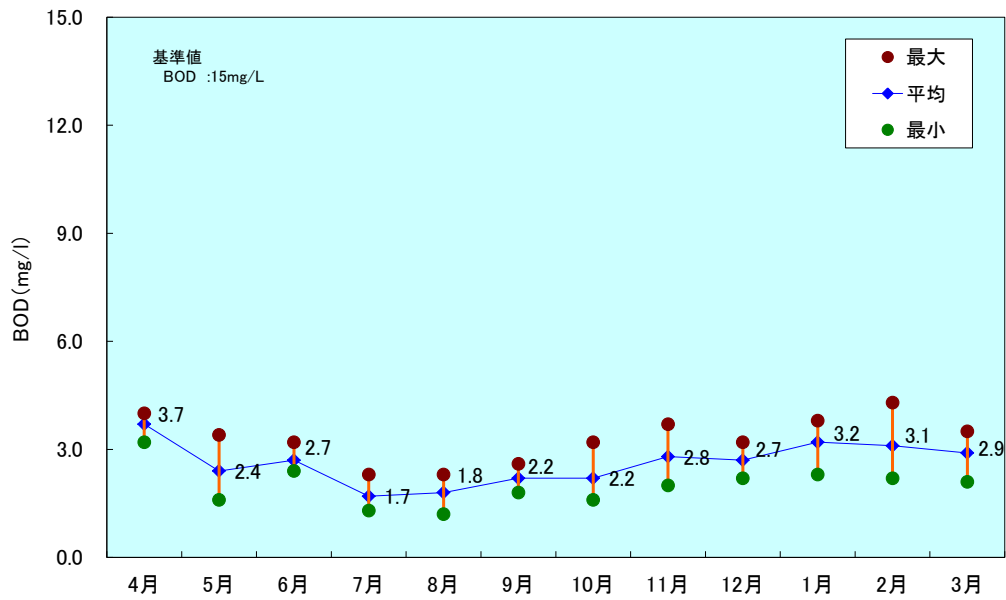


図3-12 BOD の経月変化(令和4年度/水沢浄化センター\_中試験)

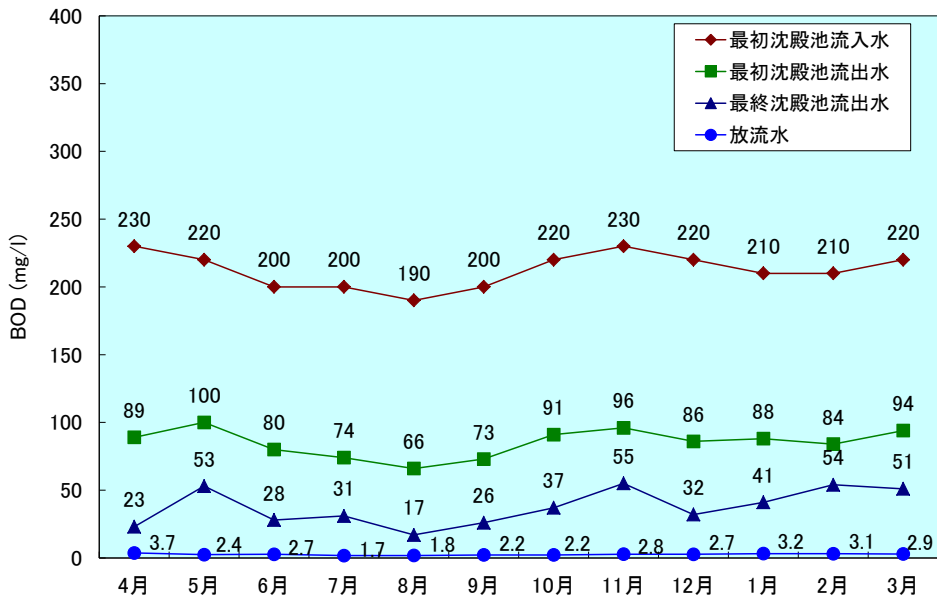


図3-13 全窒素の経月変化(令和4年度/水沢浄化センター\_中試験)

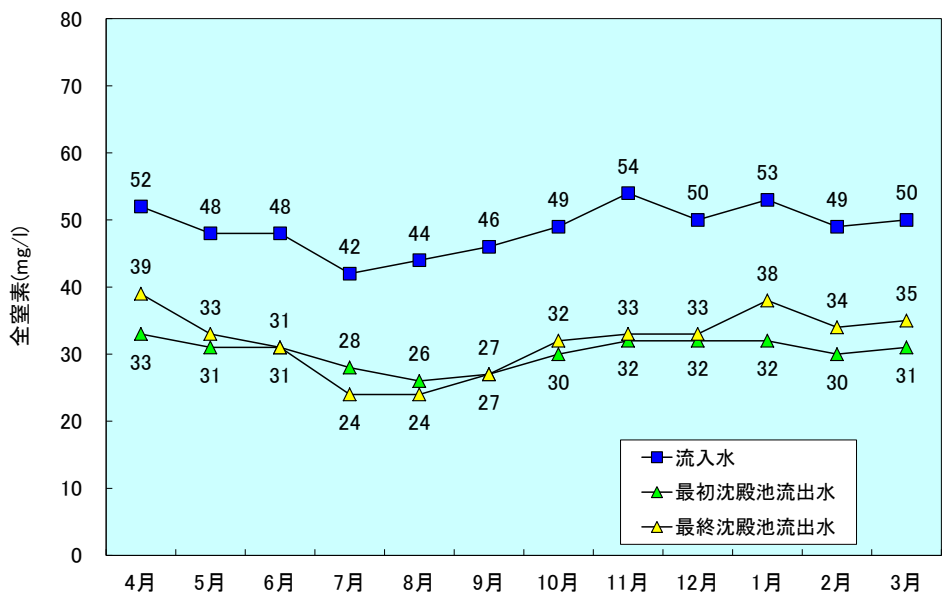


図3-14 アンモニア性窒素の経月変化(令和4年度/水沢浄化センター\_中試験)

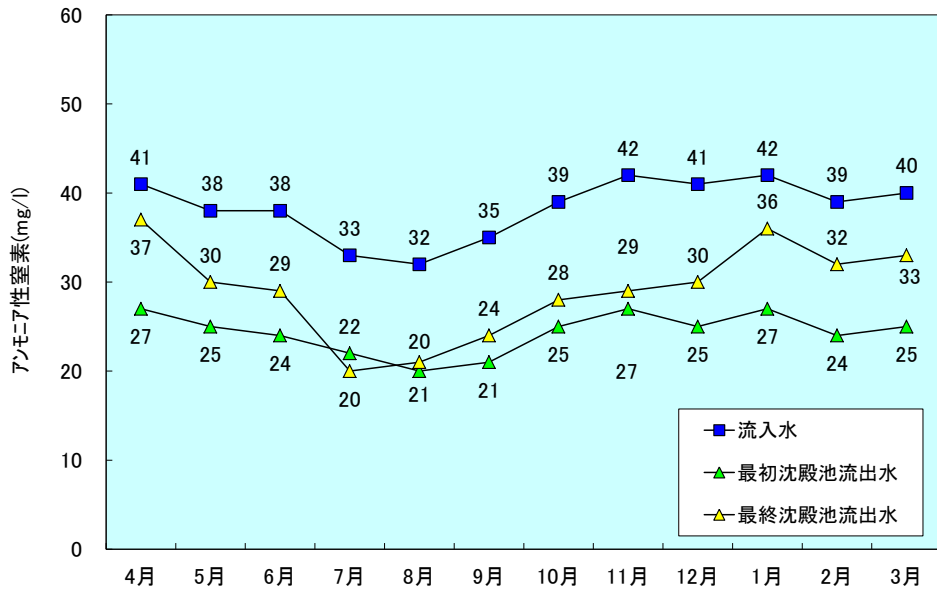


図3-15 亜硝酸性窒素の経月変化(令和4年度/水沢浄化センター\_中試験)

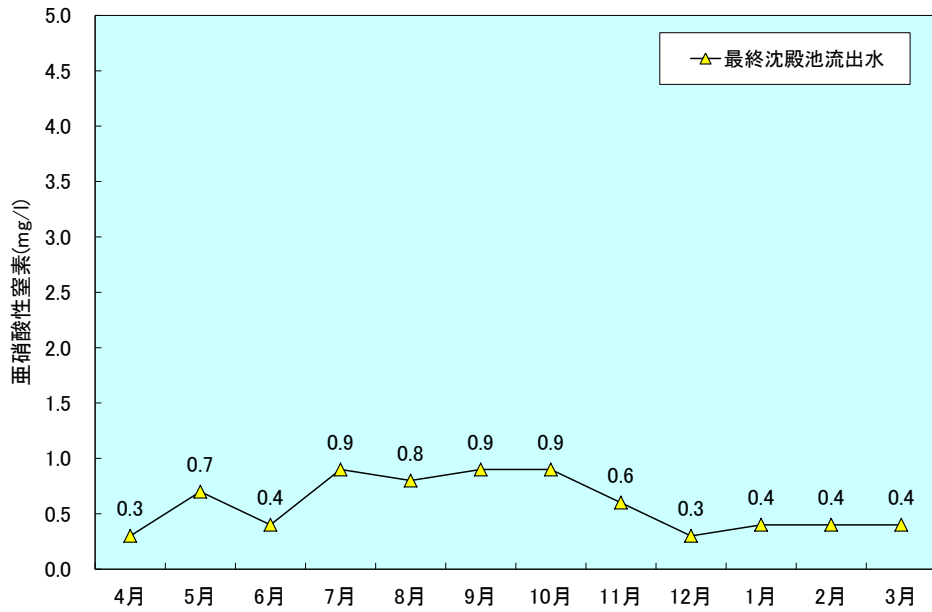


図3-16 硝酸性窒素の経月変化(令和4年度/水沢浄化センター\_中試験)

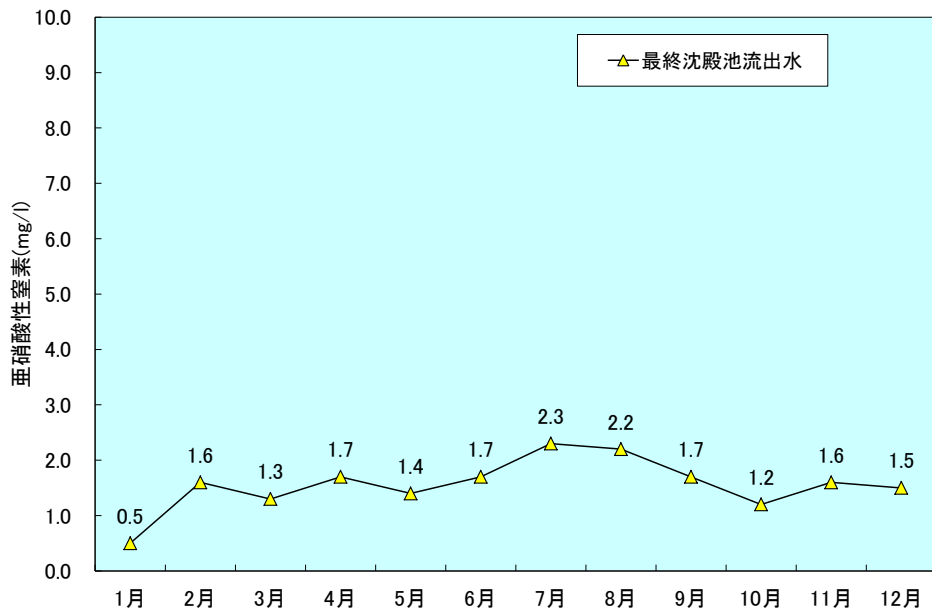


図3-17 有機性窒素の経月変化(令和4年度/水沢浄化センター\_中試験)

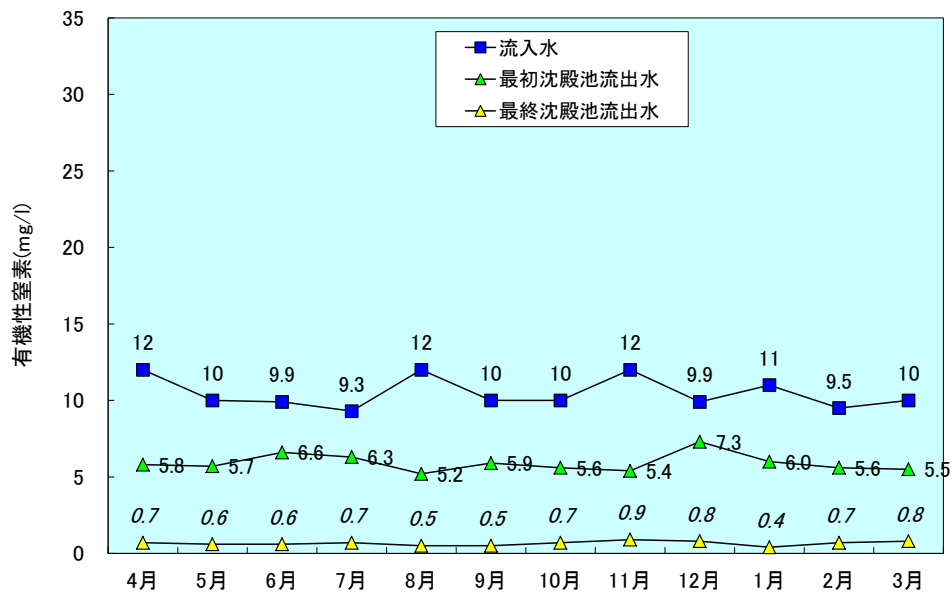


図3-18 全リンの経月変化(令和4年度/水沢浄化センター\_中試験)

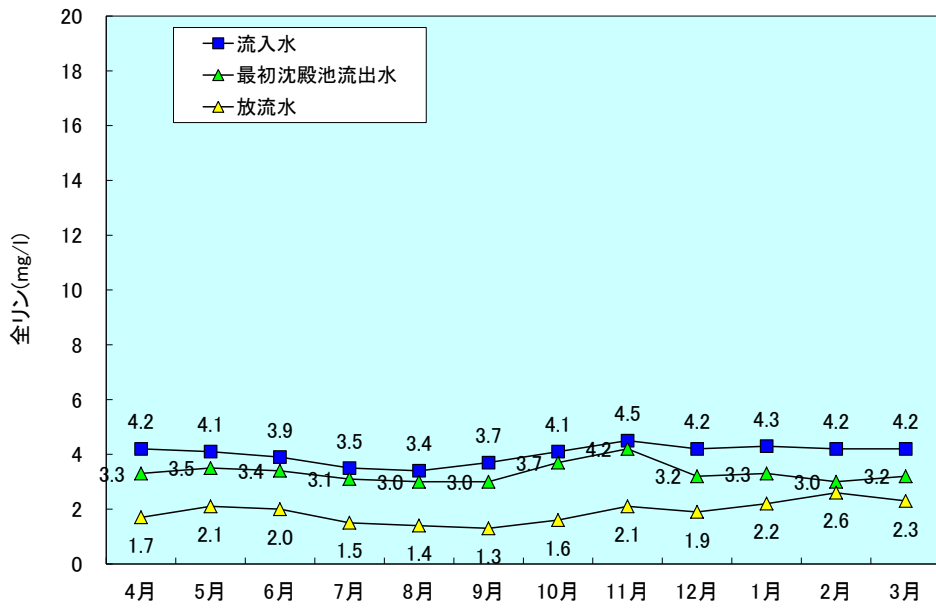


図3-19 最終沈殿池流出水の窒素(令和4年度/水沢浄化センター\_中試験)

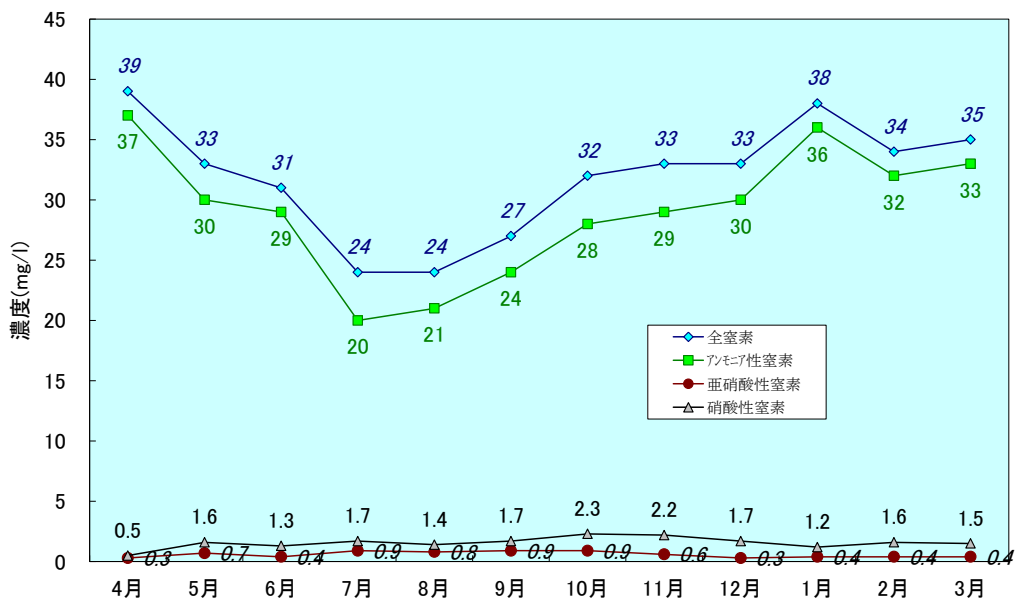




図3-20 全窒素・全リン濃度の年平均(令和4年度/水沢浄化センター\_中試験)

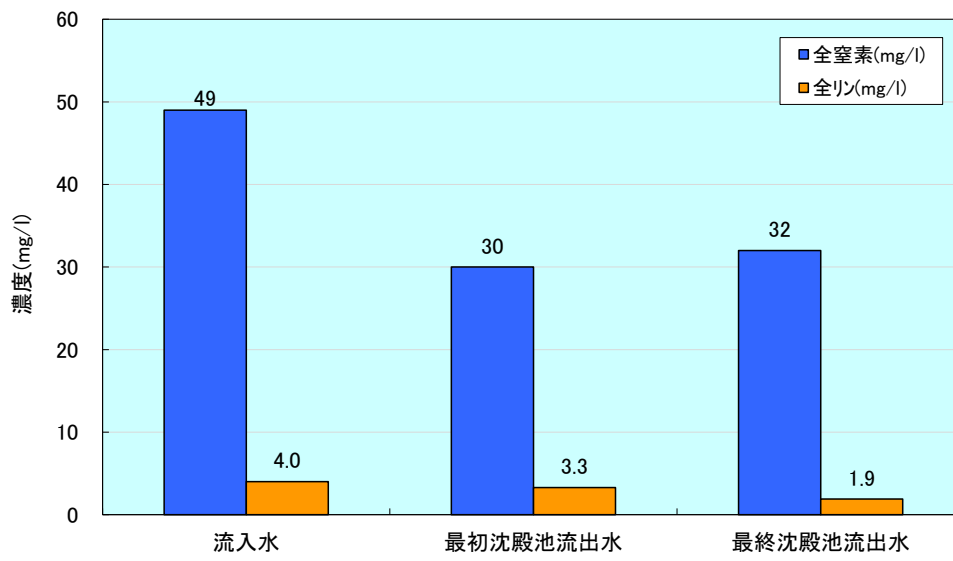


図3-4 中試験結果(令和4年度/水沢浄化センター)

【流入水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	窒素				全窒素		溶解性リン (mg/l)	全リン		大腸菌群数 (個/cm <sup>3</sup> )
	(mg/l)	除去率			アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)	(mg/l)	除去率		(mg/l)	除去率	
4月	230	-	500	282	41	<0.1	<0.1	12	52	-	3.1	4.2	-	1.9E+05
5月	220	-	525	313	38	<0.1	<0.1	10	48	-	3.0	4.1	-	1.9E+05
6月	200	-	520	305	38	<0.1	<0.1	9.9	48	-	2.9	3.9	-	2.6E+05
7月	200	-	494	283	33	<0.1	<0.1	9.3	42	-	2.6	3.5	-	2.6E+05
8月	190	-	504	298	32	<0.1	<0.1	12	44	-	2.5	3.4	-	3.1E+05
9月	200	-	527	304	35	<0.1	<0.1	10	46	-	2.7	3.7	-	3.2E+05
10月	220	-	523	302	39	<0.1	<0.1	10	49	-	3.1	4.1	-	2.4E+05
11月	230	-	542	311	42	<0.1	<0.1	12	54	-	3.4	4.5	-	2.4E+05
12月	220	-	527	324	41	<0.1	<0.1	9.9	50	-	3.1	4.2	-	2.0E+05
1月	210	-	492	275	42	<0.1	<0.1	11	53	-	3.3	4.3	-	1.4E+05
2月	210	-	510	319	39	<0.1	<0.1	9.5	49	-	3.4	4.2	-	1.3E+05
3月	220	-	530	308	40	<0.1	<0.1	10	50	-	3.3	4.2	-	1.8E+05
日最大	300	-	608	360	45	<0.1	<0.1	15	57	-	3.6	4.8	-	4.2E+05
日最小	160	-	400	198	26	<0.1	<0.1	6.3	36	-	2.1	2.9	-	9.5E+04
日平均	210	-	517	303	38	<0.1	<0.1	10	49	-	3.0	4.0	-	2.2E+05

【最初沈殿池流出水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	窒素				全窒素		溶解性リン (mg/l)	全リン	
	(mg/l)	除去率			(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	除去率		(mg/l)	除去率
4月	89	61.3%	326	270	27	<0.1	<0.1	5.8	33	36.5%	2.6	3.3	21.4%
5月	100	54.5%	352	296	25	<0.1	<0.1	5.7	31	35.4%	2.7	3.5	14.6%
6月	80	60.0%	313	263	24	<0.1	<0.1	6.6	31	35.4%	2.7	3.4	12.8%
7月	74	63.0%	311	266	22	<0.1	<0.1	6.3	28	33.3%	2.4	3.1	11.4%
8月	66	65.3%	304	260	20	<0.1	<0.1	5.2	26	40.9%	2.2	3.0	11.8%
9月	73	63.5%	322	274	21	<0.1	<0.1	5.9	27	41.3%	2.4	3.0	18.9%
10月	91	58.6%	340	287	25	<0.1	<0.1	5.6	30	38.8%	2.8	3.7	9.8%
11月	96	58.3%	346	294	27	<0.1	<0.1	5.4	32	40.7%	3.4	4.2	6.7%
12月	86	60.9%	333	285	25	<0.1	<0.1	7.3	32	36.0%	2.5	3.2	23.8%
1月	88	58.1%	305	259	27	<0.1	<0.1	6.0	32	39.6%	2.6	3.3	23.3%
2月	84	60.0%	301	258	24	<0.1	<0.1	5.6	30	38.8%	2.3	3.0	28.6%
3月	94	57.3%	321	275	25	<0.1	<0.1	5.5	31	38.0%	2.5	3.2	23.8%
日最大	110	-	418	359	35	<0.1	<0.1	8.7	41	-	4.5	5.5	-
日最小	48	-	256	211	17	<0.1	<0.1	1.3	22	-	1.8	2.3	-
日平均	85	59.5%	323	274	24	<0.1	<0.1	5.9	30	38.8%	2.6	3.3	17.5%

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

【最終沈殿池流出水】

	BOD		アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)	全窒素		大腸菌群数 (個/cm <sup>3</sup> )
	(mg/l)	除去率					(mg/l)	除去率	
4月	23	90.0%	37	0.3	0.5	0.7	39	25.0%	2.6E+03
5月	53	75.9%	30	0.7	1.6	0.6	33	31.3%	2.5E+03
6月	28	86.0%	29	0.4	1.3	0.6	31	35.4%	2.8E+03
7月	31	84.5%	20	0.9	1.7	0.7	24	42.9%	1.6E+03
8月	17	91.1%	21	0.8	1.4	0.5	24	45.5%	1.9E+03
9月	26	87.0%	24	0.9	1.7	0.5	27	41.3%	2.6E+03
10月	37	83.2%	28	0.9	2.3	0.7	32	34.7%	1.7E+03
11月	55	76.1%	29	0.6	2.2	0.9	33	38.9%	1.9E+03
12月	32	85.5%	30	0.3	1.7	0.8	33	34.0%	1.7E+03
1月	41	80.5%	36	0.4	1.2	0.4	38	28.3%	1.5E+03
2月	54	74.3%	32	0.4	1.6	0.7	34	30.6%	1.4E+03
3月	51	76.8%	33	0.4	1.5	0.8	35	30.0%	1.7E+03
日最大	100	-	42	1.2	6.8	2.0	44	-	7.9E+03
日最小	11	-	11	<0.1	<0.1	<0.1	16	-	5.8E+02
日平均	37	82.4%	29	0.6	1.6	0.7	32	34.7%	2.0E+03

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

【放流水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	窒素				全窒素		排水規制窒素分率 (mg/l)	溶解性リン (mg/l)	全リン		大腸菌群数 (個/cm <sup>3</sup> )	残留塩素 (mg/l)
	(mg/l)	除去率			アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)	(mg/l)	除去率			(mg/l)	除去率		
4月	3.7	98.4%	250	246	29	0.3	0.6	0.6	31	40.4%	13	1.7	1.7	59.5%	<30	0.5
5月	2.4	98.9%	267	264	24	0.5	1.5	1.5	27	43.8%	11	2.0	2.1	48.8%	<30	0.5
6月	2.7	98.7%	259	256	23	0.4	1.7	0.8	26	45.8%	11	1.9	2.0	48.7%	<30	0.5
7月	1.7	99.2%	245	243	16	0.7	2.0	1.2	20	52.4%	9.3	1.4	1.5	57.1%	<30	0.5
8月	1.8	99.1%	244	242	17	0.8	1.7	0.7	20	54.5%	9.1	1.3	1.4	58.8%	<30	0.5
9月	2.2	98.9%	264	262	19	1.0	2.1	0.7	23	50.0%	11	1.2	1.3	64.9%	<30	0.5
10月	2.2	99.0%	264	262	25	0.8	1.6	0.4	28	42.9%	12	1.5	1.6	61.0%	<30	0.5
11月	2.8	98.8%	279	276	25	0.5	2.0	0.8	28	48.1%	12	2.1	2.1	53.3%	<30	0.5
12月	2.7	98.8%	263	259	26	0.3	1.4	1.4	29	42.0%	12	1.9	1.9	54.8%	<30	0.6
1月	3.2	98.5%	230	226	31	0.4	0.9	0.6	33	37.7%	14	2.1	2.2	48.8%	<30	0.5
2月	3.1	98.5%	245	241	26	0.5	1.5	1.0	29	40.8%	12	2.7	2.6	38.1%	<30	0.5
3月	2.9	98.7%	246	242	28	0.4	1.7	0.8	30	40.0%	13	2.3	2.3	45.2%	<30	0.5
日最大	4.3	-	322	319	34	2.0	3.2	2.0	34	-	15	3.0	2.9	-	39	0.8
日最小	1.2	-	194	190	9.2	0.1	0.1	<0.1	14	-	6.2	0.6	0.8	-	<30	0.5
日平均	2.6	98.8%	255	252	24	0.6	1.6	0.9	27	44.9%	12	1.8	1.9	52.5%	<30	0.5
排水基準	15以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100以下	-	-	-	3000以下	-

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

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

#### (4) エアレーションタンク試験の結果

エアレーションタンク試験は項目によって土・日曜及び祝日を除き平日、あるいは週1~2回実施した。試験結果は、表3-5のとおりである。

図3-21 MLSSとSVI(令和4年度/水沢浄化センター\_エアタン試験)

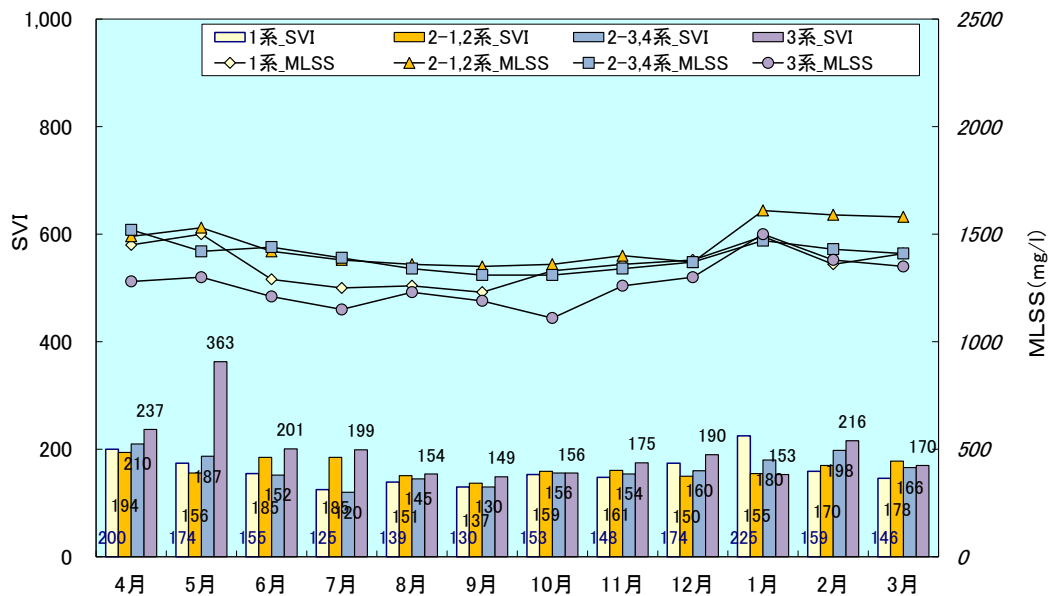


図3-22 BOD-SS負荷と汚泥日令(令和4年度/水沢浄化センター\_エアタン試験)

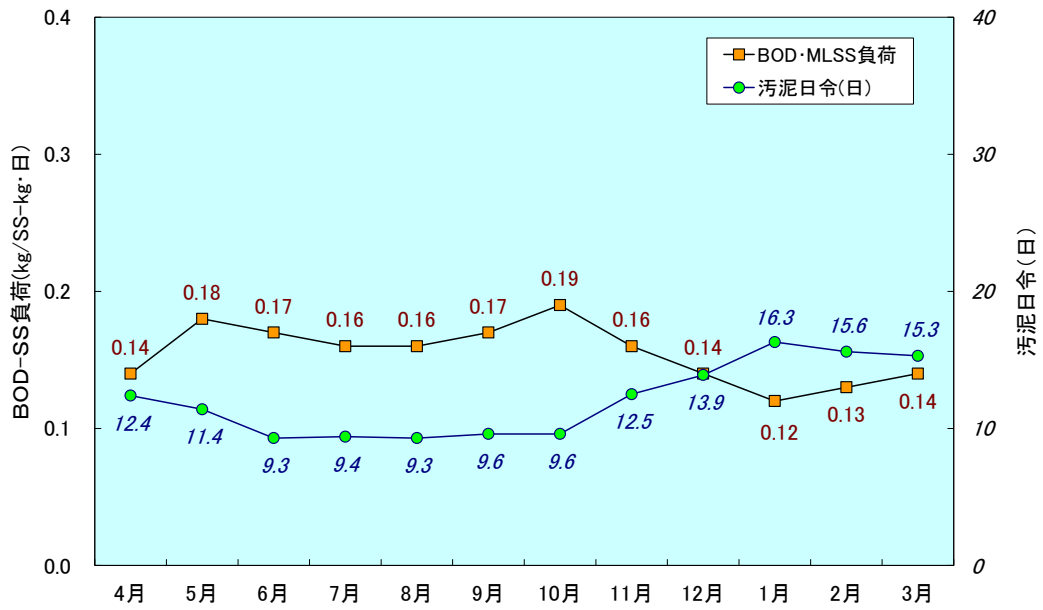


図3-23 送風倍率・pH(令和4年度/水沢浄化センター\_エアタン試験)

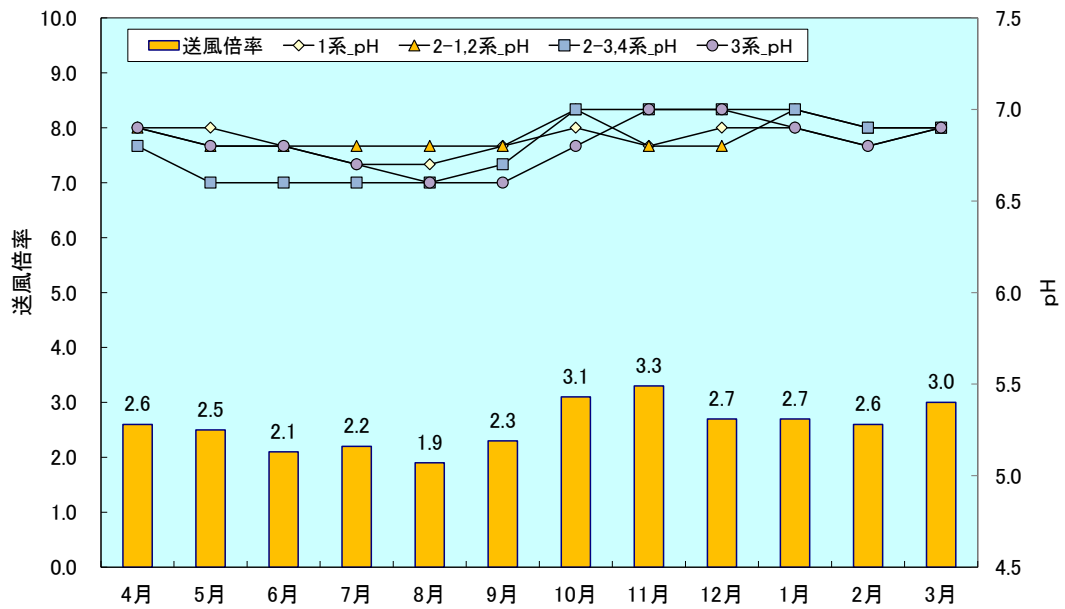


図3-24 酸素消費速度の経月変化(令和4年度/水沢浄化センター\_エアタン試験)

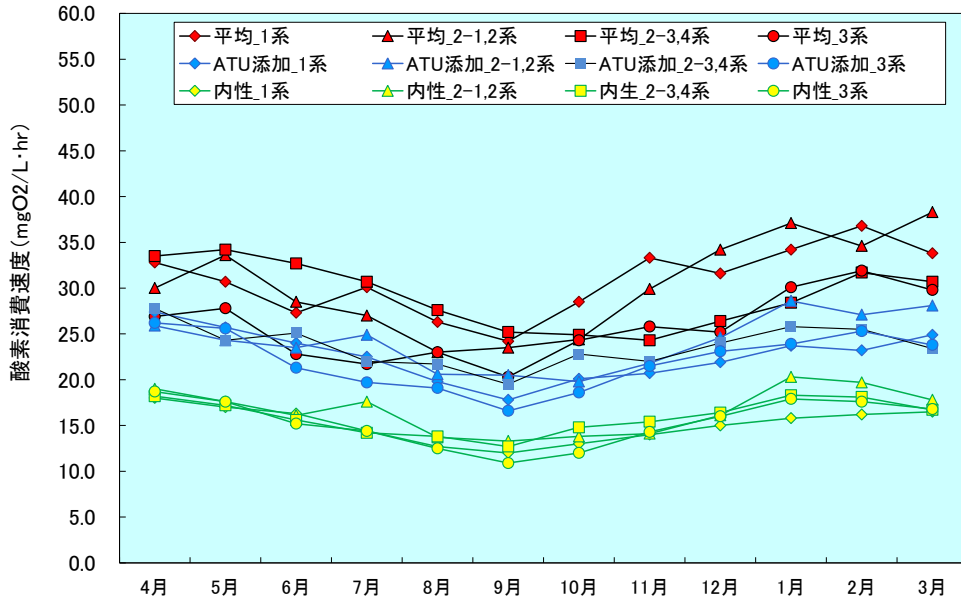


図3-25 生物総数と透視度の経月変化(令和4年度/水沢浄化センター\_エアタン試験)

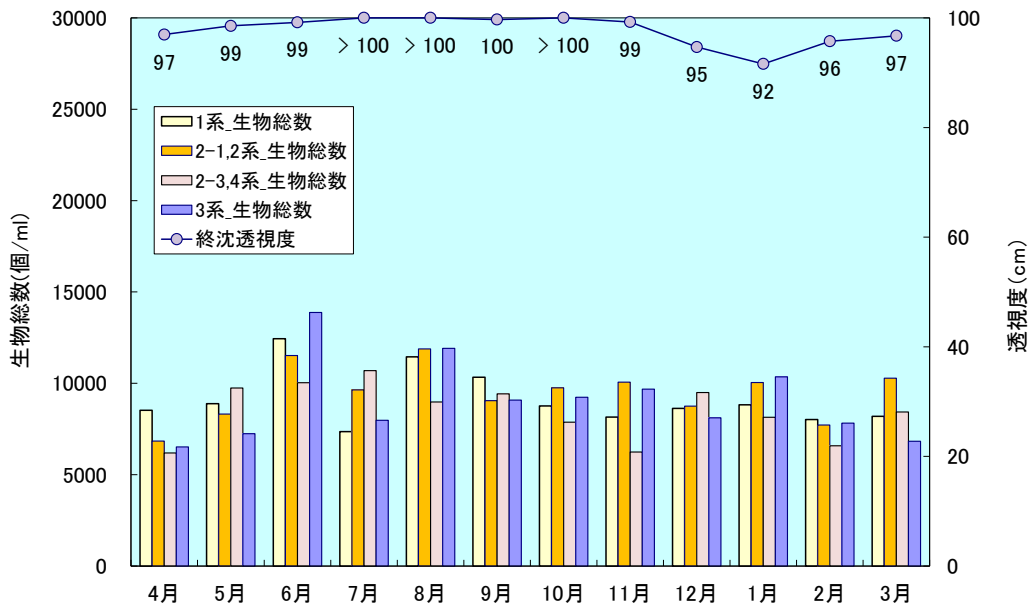


図3-26 活性生物比と水温の経月変化(令和4年度/水沢浄化センター\_エア)試験)

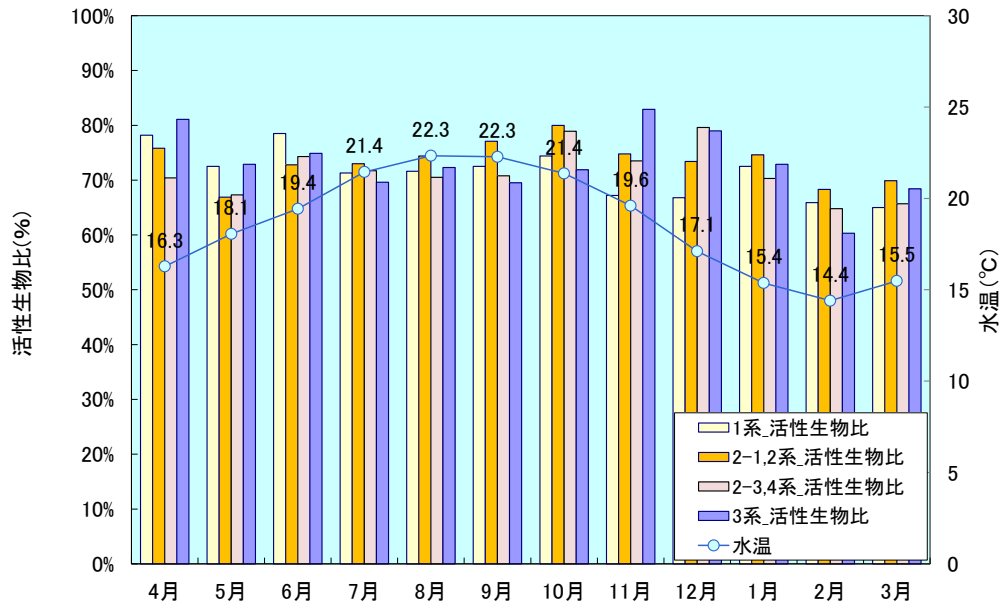


表3-5-1 エアレーションタンク試験結果(総合)(令和4年度/水沢浄化センター)

【BOD-SS負荷、送風倍率、汚泥日令、SRT】

	エアレーションタンク(総合)							
	BOD-SS負荷(kg/SS-kg・日)		送風倍率(倍)		汚泥日令(日)		SRT(日)	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	0.14	0.14 ~ 0.12	2.6	3.4 ~ 1.7	12.4	14.7 ~ 10.7	6.1	7.4 ~ 4.6
5月	0.18	0.20 ~ 0.16	2.5	3.3 ~ 2.0	11.4	15.0 ~ 9.2	5.3	6.0 ~ 3.9
6月	0.17	0.18 ~ 0.15	2.1	2.5 ~ 1.5	9.3	11.1 ~ 7.1	4.8	6.6 ~ 4.3
7月	0.16	0.18 ~ 0.14	2.2	2.9 ~ 1.5	9.4	12.6 ~ 6.4	4.7	6.6 ~ 4.3
8月	0.16	0.17 ~ 0.14	1.9	2.6 ~ 1.5	9.3	11.7 ~ 4.8	4.5	5.8 ~ 4.1
9月	0.17	0.20 ~ 0.12	2.3	3.2 ~ 1.7	9.6	12.5 ~ 8.0	4.5	5.1 ~ 3.9
10月	0.19	0.20 ~ 0.17	3.1	3.8 ~ 2.0	9.6	10.8 ~ 8.4	4.6	5.6 ~ 4.0
11月	0.16	0.19 ~ 0.14	3.3	3.8 ~ 2.4	12.5	14.4 ~ 9.7	5.9	7.6 ~ 4.8
12月	0.14	0.15 ~ 0.13	2.7	3.5 ~ 1.9	13.9	15.1 ~ 11.5	5.8	6.7 ~ 5.2
1月	0.12	0.13 ~ 0.12	2.7	3.2 ~ 1.9	16.3	18.5 ~ 14.5	5.9	6.9 ~ 5.2
2月	0.13	0.14 ~ 0.13	2.6	3.1 ~ 2.1	15.6	17.7 ~ 12.9	6.1	6.7 ~ 4.8
3月	0.14	0.15 ~ 0.13	3.0	3.4 ~ 2.2	15.3	17.7 ~ 13.5	5.8	6.5 ~ 5.3
日平均	0.15	0.20 ~ 0.12	2.6	3.8 ~ 1.5	12.0	18.5 ~ 4.8	5.3	7.6 ~ 3.9

注) 送風倍率は1日ごとの送風量における倍率である。

【返送汚泥比】

	返送汚泥(総合)	
	汚泥返送比	
	平均	最大 ~ 最小
4月	42.1%	42.2% ~ 41.7%
5月	42.1%	42.2% ~ 41.9%
6月	42.1%	42.3% ~ 41.8%
7月	42.1%	42.2% ~ 41.9%
8月	42.1%	42.2% ~ 41.9%
9月	42.1%	42.2% ~ 41.9%
10月	42.1%	42.3% ~ 42.0%
11月	42.1%	43.0% ~ 41.4%
12月	42.1%	42.4% ~ 41.7%
1月	42.1%	42.3% ~ 42.0%
2月	42.2%	42.8% ~ 42.0%
3月	42.2%	42.4% ~ 42.0%
日平均	42.1%	43.0% ~ 41.4%

表3-5-2 エアレーションタンク試験結果(1系)(令和4年度/水沢浄化センター)

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高 ~ 最低	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	16.2	17.4 ~ 15.0	1.4	2.9 ~ 0.7	29	36 ~ 22	200	226 ~ 160
5月	17.9	18.8 ~ 16.6	1.3	2.2 ~ 0.6	26	30 ~ 22	174	201 ~ 140
6月	19.3	20.4 ~ 18.3	1.3	3.1 ~ 0.8	20	25 ~ 6	155	175 ~ 111
7月	21.4	22.1 ~ 21.0	1.1	1.7 ~ 0.8	16	23 ~ 8	125	185 ~ 92
8月	22.3	22.7 ~ 22.1	1.0	1.2 ~ 0.8	17	20 ~ 14	139	155 ~ 114
9月	22.2	22.7 ~ 21.9	1.0	1.4 ~ 0.7	16	20 ~ 12	130	157 ~ 106
10月	21.3	22.3 ~ 20.3	1.1	1.3 ~ 0.8	20	22 ~ 18	153	168 ~ 134
11月	19.5	20.6 ~ 18.8	0.9	1.9 ~ 0.5	20	24 ~ 12	148	168 ~ 108
12月	17.0	18.6 ~ 15.8	1.0	2.8 ~ 0.6	24	27 ~ 21	174	197 ~ 155
1月	15.3	15.8 ~ 14.5	1.1	1.7 ~ 0.7	33	43 ~ 26	225	297 ~ 172
2月	14.3	14.6 ~ 14.0	1.1	1.5 ~ 0.8	22	25 ~ 20	159	185 ~ 142
3月	15.4	16.3 ~ 14.6	0.9	1.1 ~ 0.6	21	24 ~ 18	146	173 ~ 128
平均	17.8	22.7 ~ 14.0	1.1	3.1 ~ 0.5	23	43 ~ 6	166	297 ~ 92

【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	1,450	1,690 ~ 1,310	1,360	1,510 ~ 1,250	1,140	1,250 ~ 1,050	83.7	84.7 ~ 82.6
5月	1,500	1,710 ~ 1,380	1,430	1,590 ~ 1,360	1,200	1,340 ~ 1,140	84.3	85.4 ~ 83.2
6月	1,290	1,460 ~ 540	1,250	1,280 ~ 1,220	1,030	1,060 ~ 1,000	82.6	83.5 ~ 81.3
7月	1,250	1,410 ~ 700	1,200	1,240 ~ 1,170	980	1,000 ~ 950	82.1	83.8 ~ 80.5
8月	1,260	1,320 ~ 1,180	1,150	1,200 ~ 1,090	960	980 ~ 900	83.0	84.3 ~ 81.7
9月	1,230	1,330 ~ 910	1,170	1,210 ~ 1,090	950	970 ~ 920	81.5	84.4 ~ 79.8
10月	1,330	1,420 ~ 1,240	1,230	1,320 ~ 1,160	970	1,040 ~ 910	78.9	79.3 ~ 78.4
11月	1,360	1,500 ~ 890	1,350	1,440 ~ 1,130	1,080	1,170 ~ 880	80.0	82.4 ~ 77.6
12月	1,380	1,490 ~ 1,270	1,340	1,370 ~ 1,270	1,100	1,130 ~ 1,050	82.0	83.0 ~ 80.8
1月	1,490	1,650 ~ 1,280	1,420	1,510 ~ 1,250	1,210	1,390 ~ 1,050	82.2	84.0 ~ 81.3
2月	1,360	1,410 ~ 1,260	1,320	1,410 ~ 1,270	1,130	1,210 ~ 1,070	85.2	85.8 ~ 84.3
3月	1,410	1,550 ~ 1,340	1,350	1,400 ~ 1,260	1,130	1,170 ~ 1,080	83.8	85.7 ~ 82.7
平均	1,380	1,710 ~ 540	1,320	1,590 ~ 1,090	1,100	1,390 ~ 880	82.6	85.8 ~ 77.6

【酸素消費速度・pH】

	平均(mgO <sub>2</sub> /l・hr)		ATU添加(mgO <sub>2</sub> /l・hr)		内性(mgO <sub>2</sub> /l・hr)		pH	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	32.8	35.0 ~ 29.8	27.4	31.0 ~ 25.9	18.0	20.0 ~ 16.2	6.9	7.1 ~ 6.8
5月	30.7	36.0 ~ 27.5	25.7	30.5 ~ 22.9	17.0	20.2 ~ 14.4	6.9	7.0 ~ 6.8
6月	27.3	28.4 ~ 26.2	24.0	25.7 ~ 22.3	16.3	17.9 ~ 15.1	6.8	6.9 ~ 6.8
7月	30.1	32.8 ~ 25.7	22.5	25.2 ~ 19.8	14.4	16.2 ~ 13.6	6.7	6.8 ~ 6.6
8月	26.3	31.0 ~ 22.2	19.8	22.6 ~ 17.6	12.7	14.3 ~ 11.2	6.7	6.8 ~ 6.5
9月	24.2	25.4 ~ 22.8	17.8	18.6 ~ 16.9	12.0	13.1 ~ 11.0	6.8	7.0 ~ 6.6
10月	28.5	31.8 ~ 25.4	20.1	21.7 ~ 18.4	13.0	14.8 ~ 11.4	6.9	7.0 ~ 6.8
11月	33.3	39.0 ~ 29.6	20.7	25.2 ~ 17.0	14.0	16.0 ~ 13.1	6.8	6.9 ~ 6.3
12月	31.6	33.0 ~ 29.0	21.9	23.9 ~ 19.0	15.0	16.3 ~ 13.6	6.9	7.0 ~ 6.7
1月	34.2	39.0 ~ 30.2	23.7	28.4 ~ 20.0	15.8	18.0 ~ 12.0	6.9	7.0 ~ 6.7
2月	36.8	42.0 ~ 33.8	23.2	25.0 ~ 22.1	16.2	17.0 ~ 14.5	6.8	6.8 ~ 6.6
3月	33.8	37.2 ~ 31.8	24.9	27.0 ~ 24.0	16.5	17.0 ~ 16.0	6.9	7.0 ~ 6.8
平均	30.8	42.0 ~ 22.2	22.6	31.0 ~ 16.9	15.1	20.2 ~ 11.0	6.8	7.1 ~ 6.3



【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク(1系)			
	生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	8,520	10,240 ~ 6,240	78.2%	85.6% ~ 71.8%
5月	8,890	14,560 ~ 6,240	72.5%	83.5% ~ 60.3%
6月	12,440	17,440 ~ 9,760	78.5%	86.7% ~ 72.1%
7月	7,360	10,080 ~ 4,320	71.3%	81.0% ~ 61.2%
8月	11,450	16,000 ~ 8,320	71.6%	81.0% ~ 58.5%
9月	10,330	14,560 ~ 7,680	72.5%	84.6% ~ 64.6%
10月	8,760	10,720 ~ 6,720	74.4%	84.6% ~ 60.4%
11月	8,150	16,000 ~ 3,680	67.2%	86.0% ~ 53.6%
12月	8,630	11,680 ~ 5,680	66.8%	76.5% ~ 58.6%
1月	8,820	11,760 ~ 5,520	72.5%	85.0% ~ 57.9%
2月	8,020	10,240 ~ 4,880	65.9%	76.8% ~ 59.4%
3月	8,190	11,040 ~ 5,280	65.0%	70.8% ~ 54.4%
日平均	9,120	17,440 ~ 3,680	71.4%	86.7% ~ 53.6%

【RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥(1系)					
	RSSS_ろ紙法(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	6,330	7,960 ~ 5,420	5,000	6,600 ~ 4,390	84.3	85.2 ~ 84.0
5月	6,000	7,260 ~ 4,660	4,780	5,680 ~ 3,530	84.2	84.9 ~ 82.9
6月	3,980	5,380 ~ 850	3,040	3,280 ~ 2,900	83.0	83.8 ~ 81.3
7月	3,840	4,590 ~ 1,430	2,940	3,250 ~ 2,560	81.3	83.1 ~ 79.9
8月	3,990	4,920 ~ 3,430	3,020	3,570 ~ 2,800	83.0	84.6 ~ 81.3
9月	3,930	4,530 ~ 3,080	2,840	3,010 ~ 2,580	80.4	83.9 ~ 78.0
10月	4,160	4,760 ~ 3,620	2,830	2,950 ~ 2,680	78.6	79.4 ~ 78.1
11月	5,280	6,990 ~ 3,360	4,280	5,570 ~ 2,570	79.1	81.1 ~ 77.1
12月	5,930	6,980 ~ 5,080	4,730	5,440 ~ 4,320	82.0	83.1 ~ 80.9
1月	6,480	7,680 ~ 5,640	5,120	5,950 ~ 4,510	82.2	83.6 ~ 81.4
2月	5,590	6,480 ~ 4,720	5,060	5,320 ~ 4,810	85.3	86.1 ~ 84.6
3月	6,170	6,900 ~ 4,740	4,920	5,240 ~ 4,510	84.0	85.7 ~ 83.2
日平均	5,140	7,960 ~ 850	4,070	6,600 ~ 2,560	82.3	86.1 ~ 77.1

表3-5-3 エアレーションタンク試験結果(2-1,2系)(令和4年度/水沢浄化センター)

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高 ~ 最低	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	16.3	17.4 ~ 15.1	2.2	2.9 ~ 1.2	29	41 ~ 22	194	291 ~ 138
5月	18.1	19.0 ~ 16.8	1.5	1.9 ~ 1.0	24	28 ~ 20	156	183 ~ 132
6月	19.4	20.6 ~ 18.5	1.1	1.5 ~ 0.7	26	31 ~ 23	185	214 ~ 158
7月	21.4	22.0 ~ 20.9	0.9	1.5 ~ 0.5	25	29 ~ 19	185	213 ~ 139
8月	22.3	22.7 ~ 22.1	1.2	1.9 ~ 0.6	21	25 ~ 15	151	184 ~ 106
9月	22.3	22.7 ~ 22.0	1.0	1.5 ~ 0.5	18	23 ~ 15	137	170 ~ 111
10月	21.4	22.4 ~ 20.5	1.1	1.9 ~ 0.8	22	25 ~ 19	159	182 ~ 137
11月	19.7	20.7 ~ 18.8	1.1	1.6 ~ 0.8	23	27 ~ 17	161	193 ~ 125
12月	17.2	18.5 ~ 16.0	1.3	2.1 ~ 0.9	21	24 ~ 17	150	186 ~ 129
1月	15.4	15.9 ~ 14.6	1.5	2.0 ~ 1.0	25	29 ~ 22	155	181 ~ 140
2月	14.4	14.8 ~ 14.0	1.1	1.4 ~ 0.8	27	29 ~ 24	170	186 ~ 153
3月	15.5	16.4 ~ 14.8	1.2	1.8 ~ 0.8	28	32 ~ 25	178	209 ~ 157
平均	18.6	22.7 ~ 14.0	1.3	2.9 ~ 0.5	24	41 ~ 15	165	291 ~ 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	1,490	1,660 ~ 1,360	1,400	1,560 ~ 1,290	1,160	1,260 ~ 1,050	80.9	81.8 ~ 79.4
5月	1,530	1,600 ~ 1,460	1,420	1,450 ~ 1,390	1,150	1,180 ~ 1,110	81.3	82.5 ~ 79.9
6月	1,420	1,460 ~ 1,350	1,300	1,350 ~ 1,270	1,070	1,120 ~ 1,040	82.1	83.0 ~ 81.4
7月	1,380	1,440 ~ 1,260	1,260	1,290 ~ 1,220	1,060	1,080 ~ 1,040	84.5	85.2 ~ 83.7
8月	1,360	1,510 ~ 1,240	1,230	1,280 ~ 1,200	1,020	1,070 ~ 1,000	82.9	83.6 ~ 82.1
9月	1,350	1,530 ~ 1,250	1,230	1,280 ~ 1,190	1,030	1,060 ~ 1,000	83.6	87.6 ~ 80.5
10月	1,360	1,450 ~ 1,300	1,260	1,290 ~ 1,210	990	1,020 ~ 960	79.1	81.0 ~ 77.8
11月	1,400	1,510 ~ 1,310	1,310	1,370 ~ 1,260	1,050	1,070 ~ 990	80.2	84.1 ~ 77.3
12月	1,370	1,530 ~ 1,230	1,310	1,430 ~ 1,250	1,100	1,200 ~ 1,050	83.9	84.4 ~ 83.3
1月	1,610	1,750 ~ 1,520	1,510	1,610 ~ 1,440	1,230	1,310 ~ 1,170	81.7	83.0 ~ 80.7
2月	1,590	1,670 ~ 1,500	1,520	1,550 ~ 1,450	1,240	1,280 ~ 1,180	81.9	82.6 ~ 81.2
3月	1,580	1,650 ~ 1,500	1,530	1,600 ~ 1,450	1,260	1,320 ~ 1,180	82.4	83.1 ~ 81.4
平均	1,450	1,750 ~ 1,230	1,360	1,610 ~ 1,190	1,110	1,320 ~ 960	82.0	87.6 ~ 77.3

【酸素消費速度・pH】

	平均(mgO <sub>2</sub> /l・hr)		ATU添加(mgO <sub>2</sub> /l・hr)		内性(mgO <sub>2</sub> /l・hr)		pH	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	30.0	30.7 ~ 29.0	25.9	28.3 ~ 23.0	19.0	20.4 ~ 17.6	6.9	7.0 ~ 6.8
5月	33.6	37.7 ~ 28.9	24.3	25.7 ~ 22.1	17.6	21.2 ~ 15.1	6.8	6.9 ~ 6.7
6月	28.5	30.4 ~ 25.8	23.5	24.0 ~ 23.2	16.1	16.8 ~ 15.4	6.8	6.8 ~ 6.6
7月	27.0	29.2 ~ 22.9	24.9	28.9 ~ 21.1	17.6	20.3 ~ 14.8	6.8	6.8 ~ 6.6
8月	23.0	25.0 ~ 20.5	20.6	23.9 ~ 17.4	13.7	16.0 ~ 11.9	6.8	6.8 ~ 6.6
9月	23.5	28.4 ~ 20.6	20.5	25.4 ~ 18.2	13.3	16.9 ~ 11.8	6.8	7.0 ~ 6.6
10月	24.4	25.7 ~ 23.0	19.8	21.0 ~ 19.0	13.8	14.8 ~ 12.6	7.0	7.1 ~ 6.8
11月	29.9	34.6 ~ 25.4	21.8	24.5 ~ 19.3	14.1	14.8 ~ 13.1	6.8	7.0 ~ 6.5
12月	34.2	35.4 ~ 33.6	24.6	27.4 ~ 21.6	16.1	19.0 ~ 13.3	6.8	7.0 ~ 6.6
1月	37.1	43.3 ~ 32.4	28.6	31.0 ~ 25.1	20.3	22.2 ~ 18.0	7.0	7.0 ~ 6.8
2月	34.6	39.1 ~ 30.8	27.1	27.8 ~ 25.9	19.7	20.8 ~ 17.9	6.9	7.0 ~ 6.8
3月	38.3	41.5 ~ 35.2	28.1	30.2 ~ 23.4	17.8	18.8 ~ 17.2	6.9	7.0 ~ 6.7
平均	30.4	43.3 ~ 20.5	24.1	31.0 ~ 17.4	16.6	22.2 ~ 11.8	6.8	7.1 ~ 6.5

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク(2-1,2系)			
	生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	6,840	11,520 ~ 3,840	75.8%	87.2% ~ 53.3%
5月	8,320	14,240 ~ 5,760	66.9%	78.0% ~ 56.9%
6月	11,520	16,160 ~ 8,160	72.8%	81.4% ~ 60.7%
7月	9,640	12,800 ~ 5,760	73.0%	85.7% ~ 61.2%
8月	11,880	15,040 ~ 8,320	74.4%	89.9% ~ 58.1%
9月	9,050	16,160 ~ 5,440	77.1%	88.1% ~ 66.7%
10月	9,760	15,520 ~ 6,560	80.0%	90.7% ~ 69.4%
11月	10,060	14,240 ~ 6,720	74.8%	85.3% ~ 62.8%
12月	8,750	11,520 ~ 6,560	73.4%	82.0% ~ 65.5%
1月	10,040	12,480 ~ 7,360	74.6%	83.1% ~ 60.9%
2月	7,720	10,560 ~ 6,400	68.3%	74.0% ~ 65.0%
3月	10,280	13,280 ~ 6,720	69.9%	76.7% ~ 64.3%
日平均	9,480	16,160 ~ 3,840	73.5%	90.7% ~ 53.3%

【RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥(2-1,2系)					
	RSSS_ろ紙法(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	3,540	4,240 ~ 2,310	2,470	3,170 ~ 1,760	81.0	82.2 ~ 80.1
5月	3,870	4,690 ~ 3,240	2,930	3,270 ~ 2,730	81.2	82.0 ~ 80.1
6月	3,750	4,380 ~ 3,090	2,960	3,320 ~ 2,700	82.6	82.8 ~ 82.3
7月	3,790	4,450 ~ 3,330	2,880	3,110 ~ 2,760	83.9	85.4 ~ 82.7
8月	3,470	4,110 ~ 2,660	2,680	3,020 ~ 2,040	83.2	84.8 ~ 82.3
9月	3,330	3,770 ~ 2,570	2,440	2,600 ~ 2,230	83.3	87.2 ~ 80.1
10月	3,470	3,800 ~ 2,860	2,430	2,580 ~ 2,090	79.2	80.0 ~ 78.5
11月	3,100	3,640 ~ 2,240	2,470	2,590 ~ 2,300	79.7	83.8 ~ 76.7
12月	3,260	4,390 ~ 2,640	2,530	2,960 ~ 2,340	83.6	83.9 ~ 82.9
1月	3,920	4,780 ~ 3,220	3,110	3,730 ~ 2,520	81.6	82.7 ~ 80.5
2月	3,770	5,040 ~ 3,260	2,930	3,060 ~ 2,680	82.0	82.6 ~ 80.7
3月	3,660	4,370 ~ 2,640	2,930	3,350 ~ 2,480	82.2	83.5 ~ 81.6
日平均	3,580	5,040 ~ 2,240	2,740	3,730 ~ 1,760	81.9	87.2 ~ 76.7

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

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高 ~ 最低	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	16.3	17.4 ~ 15.2	1.3	2.1 ~ 0.8	34	43 ~ 27	210	242 ~ 167
5月	18.2	19.0 ~ 16.8	0.9	1.5 ~ 0.6	29	39 ~ 25	187	252 ~ 160
6月	19.5	20.7 ~ 18.5	0.8	1.5 ~ 0.5	24	28 ~ 22	152	179 ~ 132
7月	21.5	22.2 ~ 20.9	0.7	1.0 ~ 0.5	18	25 ~ 12	120	174 ~ 79
8月	22.4	22.8 ~ 22.1	0.8	1.3 ~ 0.6	21	26 ~ 18	145	172 ~ 122
9月	22.3	22.7 ~ 22.0	0.9	1.2 ~ 0.5	19	24 ~ 15	130	158 ~ 107
10月	21.4	22.3 ~ 20.5	1.1	1.9 ~ 0.6	22	26 ~ 19	156	183 ~ 135
11月	19.7	20.7 ~ 18.7	1.1	1.6 ~ 0.8	22	27 ~ 19	154	182 ~ 135
12月	17.2	18.6 ~ 15.8	1.6	3.4 ~ 0.9	23	28 ~ 20	160	180 ~ 143
1月	15.4	15.9 ~ 14.6	1.8	3.2 ~ 1.2	28	32 ~ 26	180	210 ~ 150
2月	14.5	14.8 ~ 14.0	1.3	2.1 ~ 0.8	29	31 ~ 28	198	219 ~ 177
3月	15.5	16.4 ~ 14.8	1.1	1.4 ~ 0.7	25	30 ~ 22	166	209 ~ 146
平均	18.7	22.8 ~ 14.0	1.1	3.4 ~ 0.5	24	43 ~ 12	163	252 ~ 79

【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	1,600	1,780 ~ 1,490	1,520	1,680 ~ 1,410	1,220	1,370 ~ 1,070	81.3	82.3 ~ 79.6
5月	1,530	1,680 ~ 1,380	1,420	1,500 ~ 1,330	1,180	1,250 ~ 1,110	83.1	84.3 ~ 81.3
6月	1,580	1,770 ~ 1,480	1,440	1,520 ~ 1,350	1,180	1,240 ~ 1,110	82.0	83.1 ~ 81.3
7月	1,470	1,650 ~ 1,340	1,390	1,460 ~ 1,320	1,160	1,230 ~ 1,090	83.1	84.8 ~ 81.1
8月	1,460	1,540 ~ 1,350	1,340	1,400 ~ 1,230	1,130	1,180 ~ 1,020	83.9	85.8 ~ 81.8
9月	1,420	1,550 ~ 1,310	1,310	1,380 ~ 1,240	1,070	1,100 ~ 990	81.7	85.8 ~ 79.4
10月	1,430	1,560 ~ 1,350	1,310	1,390 ~ 1,250	1,040	1,110 ~ 990	79.1	80.3 ~ 78.3
11月	1,440	1,510 ~ 1,360	1,340	1,400 ~ 1,260	1,040	1,100 ~ 970	78.0	79.9 ~ 76.1
12月	1,440	1,610 ~ 1,340	1,370	1,490 ~ 1,300	1,100	1,210 ~ 1,040	80.4	81.7 ~ 79.1
1月	1,560	1,730 ~ 1,400	1,470	1,590 ~ 1,370	1,190	1,290 ~ 1,090	80.8	81.4 ~ 79.6
2月	1,490	1,600 ~ 1,370	1,430	1,500 ~ 1,360	1,170	1,230 ~ 1,100	81.9	83.0 ~ 80.9
3月	1,490	1,590 ~ 1,340	1,410	1,470 ~ 1,330	1,140	1,180 ~ 1,070	80.6	81.3 ~ 79.7
平均	1,490	1,780 ~ 1,310	1,400	1,680 ~ 1,230	1,130	1,370 ~ 970	81.3	85.8 ~ 76.1

【酸素消費速度・pH】

	平均(mgO <sub>2</sub> /l・hr)		ATU添加(mgO <sub>2</sub> /l・hr)		内性(mgO <sub>2</sub> /l・hr)		pH	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	33.5	35.0 ~ 31.9	27.8	30.7 ~ 25.2	18.2	20.5 ~ 16.8	6.8	6.9 ~ 6.7
5月	34.2	37.4 ~ 29.3	24.3	27.2 ~ 21.7	17.2	20.2 ~ 13.2	6.6	6.8 ~ 6.5
6月	32.7	37.7 ~ 29.2	25.1	27.4 ~ 22.8	15.6	17.3 ~ 13.6	6.6	6.7 ~ 6.6
7月	30.7	32.8 ~ 26.9	22.0	24.7 ~ 19.0	14.2	16.8 ~ 12.8	6.6	6.8 ~ 6.5
8月	27.6	30.2 ~ 26.0	21.7	24.5 ~ 19.2	13.8	14.4 ~ 12.0	6.6	6.7 ~ 6.5
9月	25.2	27.6 ~ 23.0	19.5	21.6 ~ 17.8	12.7	13.6 ~ 11.2	6.7	6.9 ~ 6.5
10月	24.9	27.1 ~ 22.6	22.8	23.9 ~ 21.5	14.8	17.4 ~ 12.8	7.0	7.1 ~ 6.8
11月	24.3	25.6 ~ 22.1	22.0	23.6 ~ 20.6	15.4	17.6 ~ 13.2	7.0	7.1 ~ 6.9
12月	26.4	28.3 ~ 23.4	24.0	26.2 ~ 21.7	16.4	17.6 ~ 15.6	7.0	7.1 ~ 6.8
1月	28.4	31.9 ~ 26.5	25.8	28.1 ~ 22.3	18.3	20.6 ~ 14.4	7.0	7.1 ~ 6.9
2月	31.7	34.3 ~ 30.0	25.5	26.5 ~ 25.0	18.1	20.3 ~ 16.7	6.9	7.0 ~ 6.8
3月	30.7	32.0 ~ 28.2	23.4	24.4 ~ 22.7	16.7	17.6 ~ 15.6	6.9	7.0 ~ 6.7
平均	29.1	37.7 ~ 22.1	23.6	30.7 ~ 17.8	15.9	20.6 ~ 11.2	6.8	7.1 ~ 6.5

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク(2-3,4系)			
	生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	6,190	8,320 ~ 3,520	70.4%	80.7% ~ 55.6%
5月	9,740	15,680 ~ 6,160	67.3%	75.5% ~ 53.7%
6月	10,030	13,760 ~ 8,560	74.3%	88.4% ~ 58.8%
7月	10,700	11,920 ~ 9,360	71.7%	81.2% ~ 60.5%
8月	8,980	10,640 ~ 6,640	70.5%	83.3% ~ 64.0%
9月	9,420	12,480 ~ 5,440	70.8%	78.1% ~ 65.5%
10月	7,870	10,480 ~ 5,360	78.9%	86.6% ~ 61.0%
11月	6,240	7,840 ~ 4,320	73.5%	78.3% ~ 66.7%
12月	9,500	13,360 ~ 5,680	79.6%	85.0% ~ 75.9%
1月	8,140	9,360 ~ 5,840	70.3%	76.9% ~ 55.7%
2月	6,580	8,560 ~ 5,200	64.8%	74.8% ~ 52.3%
3月	8,430	9,840 ~ 7,280	65.7%	77.9% ~ 58.2%
日平均	8,510	15,680 ~ 3,520	71.5%	88.4% ~ 52.3%

【RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥(2-3,4系)					
	RSSS_ろ紙法(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	4,610	5,430 ~ 4,020	3,610	4,500 ~ 3,210	81.5	81.7 ~ 80.8
5月	4,540	5,600 ~ 3,760	3,610	4,040 ~ 3,380	82.6	83.5 ~ 80.6
6月	4,850	5,380 ~ 4,400	3,660	3,880 ~ 3,400	81.5	82.9 ~ 79.7
7月	4,650	5,680 ~ 4,180	3,410	3,640 ~ 3,130	81.8	84.3 ~ 79.2
8月	4,630	5,770 ~ 3,890	3,500	4,300 ~ 3,080	83.2	85.3 ~ 81.1
9月	4,620	5,490 ~ 4,110	3,330	3,550 ~ 3,090	80.4	84.1 ~ 77.6
10月	4,700	5,350 ~ 4,030	3,580	3,750 ~ 3,310	78.6	79.6 ~ 78.0
11月	4,470	5,160 ~ 3,810	3,250	3,580 ~ 3,100	77.3	78.7 ~ 76.2
12月	4,750	5,570 ~ 4,140	3,560	3,760 ~ 3,410	80.1	80.6 ~ 79.3
1月	5,010	6,500 ~ 4,120	3,960	5,320 ~ 3,110	80.7	81.2 ~ 79.6
2月	4,710	6,780 ~ 3,960	3,570	3,610 ~ 3,470	81.6	82.4 ~ 81.0
3月	4,570	5,600 ~ 3,520	3,540	3,750 ~ 3,140	80.8	81.3 ~ 80.3
日平均	4,670	6,780 ~ 3,520	3,550	5,320 ~ 3,080	80.8	85.3 ~ 76.2

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

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV(%)		SVI	
	平均	最高 ~ 最低	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	16.3	17.3 ~ 15.0	2.1	2.8 ~ 1.5	32	37 ~ 27	237	268 ~ 203
5月	18.1	18.9 ~ 16.8	1.4	1.9 ~ 0.6	52	80 ~ 33	363	559 ~ 239
6月	19.4	20.5 ~ 18.5	1.6	3.2 ~ 0.5	26	38 ~ 21	201	299 ~ 158
7月	21.4	22.1 ~ 20.9	1.4	2.0 ~ 0.8	25	34 ~ 13	199	276 ~ 112
8月	22.3	22.7 ~ 22.1	0.8	1.5 ~ 0.6	21	25 ~ 19	154	175 ~ 137
9月	22.3	22.7 ~ 22.0	0.9	1.3 ~ 0.6	19	21 ~ 18	149	165 ~ 136
10月	21.4	22.3 ~ 20.5	0.9	1.1 ~ 0.7	19	21 ~ 16	156	171 ~ 138
11月	19.6	20.7 ~ 18.7	0.8	1.2 ~ 0.5	24	27 ~ 18	175	196 ~ 150
12月	17.1	18.6 ~ 15.8	1.6	2.8 ~ 0.9	26	33 ~ 24	190	214 ~ 176
1月	15.4	15.8 ~ 14.7	1.3	1.5 ~ 0.9	24	31 ~ 18	153	185 ~ 120
2月	14.4	14.7 ~ 14.0	0.9	1.2 ~ 0.6	32	38 ~ 25	216	259 ~ 171
3月	15.5	16.4 ~ 14.8	1.1	1.4 ~ 0.6	24	29 ~ 19	170	212 ~ 136
平均	18.6	22.7 ~ 14.0	1.2	3.2 ~ 0.5	27	80 ~ 13	196	559 ~ 112

【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	1,370	1,500 ~ 1,220	1,280	1,390 ~ 1,210	1,090	1,200 ~ 1,030	85.3	86.3 ~ 84.3
5月	1,420	1,500 ~ 1,310	1,300	1,370 ~ 1,210	1,110	1,170 ~ 1,000	84.9	86.2 ~ 82.6
6月	1,290	1,360 ~ 1,230	1,210	1,230 ~ 1,180	1,000	1,010 ~ 990	82.8	83.9 ~ 81.3
7月	1,240	1,370 ~ 1,130	1,150	1,210 ~ 1,090	970	1,030 ~ 910	84.1	85.3 ~ 82.6
8月	1,350	1,480 ~ 1,260	1,230	1,340 ~ 1,170	1,050	1,160 ~ 990	85.8	87.2 ~ 83.9
9月	1,280	1,400 ~ 1,230	1,190	1,230 ~ 1,140	1,020	1,070 ~ 970	85.3	87.0 ~ 84.0
10月	1,190	1,310 ~ 1,110	1,110	1,160 ~ 1,060	940	1,000 ~ 890	84.5	87.0 ~ 83.2
11月	1,350	1,450 ~ 1,170	1,260	1,330 ~ 1,090	1,020	1,090 ~ 910	81.5	83.5 ~ 79.7
12月	1,380	1,580 ~ 1,280	1,300	1,370 ~ 1,250	1,070	1,140 ~ 1,020	82.3	83.2 ~ 81.6
1月	1,550	1,710 ~ 1,410	1,500	1,640 ~ 1,390	1,260	1,350 ~ 1,180	83.7	86.1 ~ 82.3
2月	1,470	1,570 ~ 1,390	1,380	1,420 ~ 1,330	1,180	1,210 ~ 1,120	85.3	86.3 ~ 84.2
3月	1,400	1,460 ~ 1,320	1,350	1,420 ~ 1,280	1,140	1,190 ~ 1,090	84.5	85.2 ~ 83.8
平均	1,360	1,710 ~ 1,110	1,280	1,640 ~ 1,060	1,070	1,350 ~ 890	84.2	87.2 ~ 79.7

【酸素消費速度・pH】

	平均(mgO <sub>2</sub> /l・hr)		ATU添加(mgO <sub>2</sub> /l・hr)		内性(mgO <sub>2</sub> /l・hr)		pH	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	26.9	27.4 ~ 26.4	26.2	28.3 ~ 24.4	18.7	20.6 ~ 17.5	6.9	7.0 ~ 6.8
5月	27.8	33.4 ~ 24.0	25.6	30.6 ~ 23.3	17.6	22.8 ~ 14.5	6.8	6.9 ~ 6.8
6月	22.8	25.2 ~ 21.4	21.3	22.7 ~ 20.3	15.2	16.6 ~ 14.2	6.8	6.8 ~ 6.7
7月	21.7	22.2 ~ 21.0	19.7	21.2 ~ 18.4	14.4	16.0 ~ 13.2	6.7	6.8 ~ 6.6
8月	23.0	25.2 ~ 19.4	19.1	22.4 ~ 16.7	12.5	13.9 ~ 10.8	6.6	6.7 ~ 6.5
9月	20.3	21.2 ~ 19.1	16.6	17.4 ~ 15.7	10.9	12.7 ~ 9.8	6.6	6.8 ~ 6.6
10月	24.3	26.5 ~ 22.1	18.6	19.7 ~ 17.6	12.0	12.6 ~ 11.4	6.8	6.9 ~ 6.6
11月	25.8	28.6 ~ 23.9	21.5	23.0 ~ 17.2	14.3	15.7 ~ 10.7	7.0	7.1 ~ 6.8
12月	25.2	27.6 ~ 21.6	23.1	26.9 ~ 19.8	16.0	17.0 ~ 14.2	7.0	7.1 ~ 6.9
1月	30.1	34.2 ~ 25.9	23.9	29.8 ~ 19.0	17.9	19.9 ~ 16.4	6.9	7.0 ~ 6.7
2月	31.9	35.8 ~ 30.1	25.3	27.0 ~ 23.0	17.6	18.5 ~ 17.2	6.8	7.0 ~ 6.7
3月	29.8	32.8 ~ 27.8	23.8	25.0 ~ 22.1	16.8	17.3 ~ 16.2	6.9	7.0 ~ 6.9
平均	25.9	35.8 ~ 19.1	22.1	30.6 ~ 15.7	15.3	22.8 ~ 9.8	6.8	7.1 ~ 6.5

【生物総数、活性生物比】

	エアレーションタンク(3系)			
	生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	6,520	10,400 ~ 4,000	81.1%	90.7% ~ 64.0%
5月	7,240	9,120 ~ 3,360	72.9%	86.0% ~ 57.1%
6月	13,880	17,920 ~ 8,640	74.9%	84.4% ~ 46.3%
7月	7,980	10,560 ~ 6,080	69.6%	80.9% ~ 57.4%
8月	11,910	13,920 ~ 8,480	72.3%	85.2% ~ 63.2%
9月	9,080	15,200 ~ 7,520	69.5%	75.8% ~ 65.4%
10月	9,240	15,040 ~ 6,720	71.9%	90.4% ~ 58.1%
11月	9,680	14,880 ~ 3,840	82.9%	90.0% ~ 76.5%
12月	8,110	12,160 ~ 5,760	79.0%	83.9% ~ 73.6%
1月	10,350	14,400 ~ 6,080	72.9%	76.8% ~ 68.3%
2月	7,820	10,720 ~ 5,440	60.3%	70.6% ~ 47.1%
3月	6,830	8,800 ~ 5,120	68.4%	76.3% ~ 54.5%
日平均	9,010	17,920 ~ 3,360	73.0%	90.7% ~ 46.3%

【RSSS、RSVSS、VSS/SS】

	返送汚泥(3系)					
	RSSS_ろ紙法(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小	平均	最大 ~ 最小
4月	3,790	5,920 ~ 2,680	3,560	4,590 ~ 2,190	85.5	85.9 ~ 85.0
5月	3,750	6,100 ~ 2,950	3,150	4,340 ~ 2,590	84.9	86.3 ~ 83.0
6月	3,800	5,360 ~ 3,320	3,020	3,720 ~ 2,680	83.2	83.8 ~ 81.7
7月	3,340	4,100 ~ 2,770	2,450	2,970 ~ 2,010	83.2	84.4 ~ 82.2
8月	4,260	5,500 ~ 3,400	2,940	3,360 ~ 2,680	84.9	86.6 ~ 83.1
9月	3,820	5,140 ~ 3,180	2,900	3,430 ~ 2,670	84.8	87.0 ~ 82.6
10月	3,440	5,470 ~ 2,670	2,770	4,180 ~ 2,090	83.8	86.2 ~ 82.1
11月	3,630	4,090 ~ 2,810	2,760	3,030 ~ 2,090	81.0	82.0 ~ 79.7
12月	3,710	4,250 ~ 3,210	3,000	3,500 ~ 2,700	82.5	83.9 ~ 81.6
1月	4,770	6,500 ~ 3,800	3,890	4,930 ~ 3,180	83.6	85.4 ~ 82.3
2月	4,030	5,120 ~ 3,420	3,020	3,300 ~ 2,800	85.4	86.7 ~ 84.4
3月	3,850	4,460 ~ 3,100	3,150	3,370 ~ 2,640	84.4	84.5 ~ 84.3
日平均	3,850	6,500 ~ 2,670	3,060	4,930 ~ 2,010	83.9	87.0 ~ 79.7

(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。流入水の BOD 及び SS については変動が見られたが、最初沈殿池流出水では平準化されていた。

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

表3-6 通日試験結果(コンポジット)(令和4年度/水沢浄化センター)

試料採取日	項目	流入水	最初沈殿池		放流水	総合除去率(%)
			流出水	除去率(%)		
7/28 ~ 7/29	透視度(cm)	5.4	8.8	—	>100	—
	pH	7.1	7.1	—	6.9	—
	BOD(mg/l)	160	83	48.1%	4.2	97.4%
	SS(mg/l)	170	46	72.9%	1.8	98.9%
	全窒素(mg/l)	31	37	—	26	16.1%
	アンモニア性窒素(mg/l)	22	30	—	21	—
	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	—	1.7	—
	有機性窒素(mg/l)	9.0	6.7	—	1.6	—
9/15 ~ 9/16	透視度(cm)	5.2	8.6	—	>100	—
	pH	7.1	7.2	—	6.9	—
	BOD(mg/l)	170	100	41.2%	2.9	98.3%
	SS(mg/l)	190	61	67.9%	1.8	99.1%
	全窒素(mg/l)	39	34	—	29	25.6%
	アンモニア性窒素(mg/l)	26	32	—	24	—
	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	—	2.5	—
	有機性窒素(mg/l)	13	2.3	—	1.9	—
10/26 ~ 10/27	透視度(cm)	6.2	7.6	—	>100	—
	pH	7.2	7.3	—	6.9	—
	BOD(mg/l)	180	100	44.4%	2.5	98.6%
	SS(mg/l)	200	56	72.0%	2.6	98.7%
	全窒素(mg/l)	36	42	—	28	22.2%
	アンモニア性窒素(mg/l)	29	35	—	27	—
	亜硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	0.4	—
	硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	1.1	—
	有機性窒素(mg/l)	6.7	7.1	—	<0.1	—
1/19 ~ 1/20	透視度(cm)	5.7	7.5	—	88	—
	pH	7.3	7.3	—	7.1	—
	BOD(mg/l)	190	110	42.1%	3.9	97.9%
	SS(mg/l)	190	61	67.9%	4.8	97.5%
	全窒素(mg/l)	36	40	—	32	11.1%
	アンモニア性窒素(mg/l)	30	36	—	29	—
	亜硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	0.5	—
	硝酸性窒素(mg/l)	<0.1	<0.1	—	1.4	—
	有機性窒素(mg/l)	6.2	4.9	—	1.4	—



経時変化は図 3-27～図 3-30 のとおりである。

流入水の負荷変動は大きく、早朝に低下する傾向であった。

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

図3-27 SSの経時変化(令和4年度/水沢浄化センター\_通日試験)

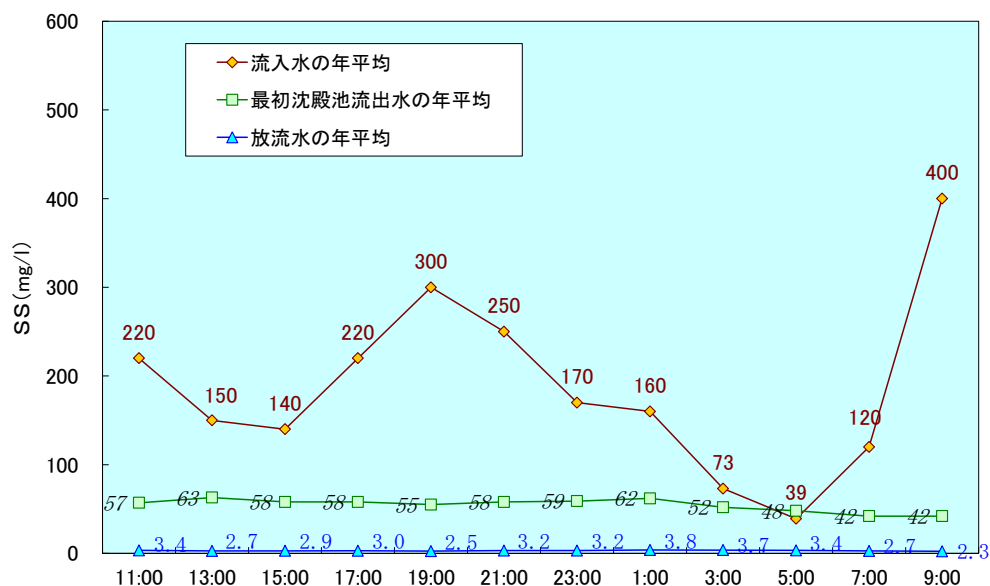


図3-28 BODの経時変化(令和4年度/水沢浄化センター\_通日試験)

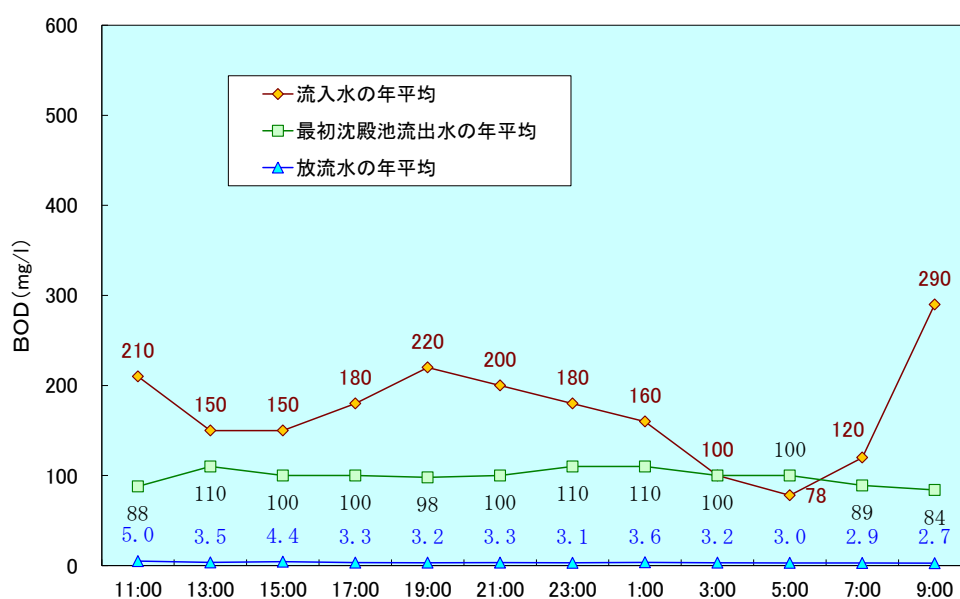


図3-29 汚水揚水量の経時変化(令和4年度/水沢浄化センター\_通日試験)

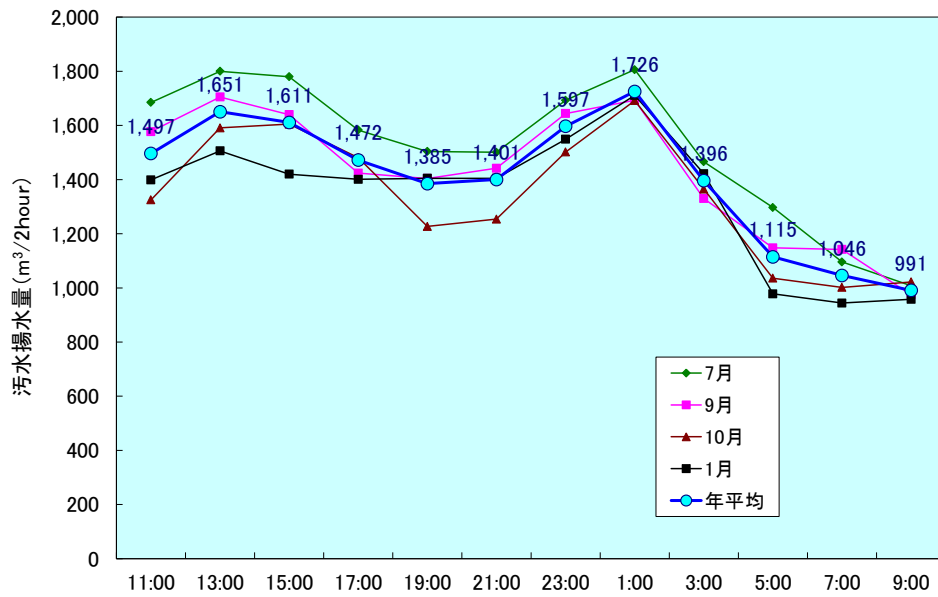
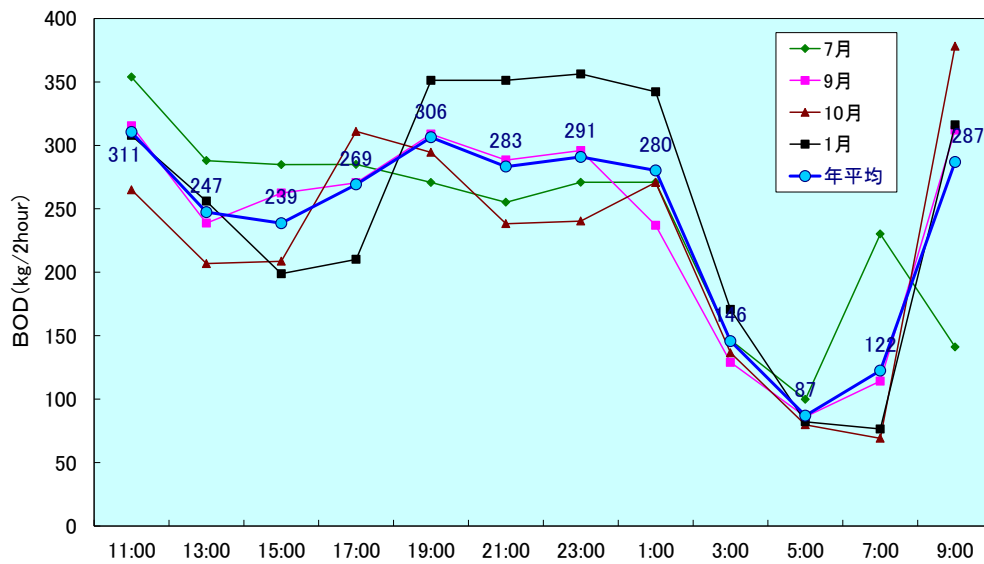


図3-30 初沈流入水BOD負荷量の経時変化(令和4年度/水沢浄化センター\_通日試験)



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

総合除去率は 98%以上で、計画値を十分満足する結果となった。

表3-7 除去率の経年変化(コンポジット)(令和4年度/水沢浄化センター 通日試験)

項目	年度	流入水	最初沈殿池		放流水	総合除去率(%)	放流水の水質基準 (下水道法)
			流出水	除去率(%)			
BOD (mg/l)	計画値	215	134	38%	15	93%	15以下
	平成30年度	170	110	35.3%	5.4	96.8%	
	令和元年度	180	110	38.9%	4.1	97.7%	
	令和2年度	180	110	38.9%	4.4	97.6%	
	令和3年度	170	100	41.2%	4.0	97.6%	
	令和4年度	180	98	45.6%	3.4	98.1%	
SS (mg/l)	計画値	167	74	56%	20	88%	40以下
	平成30年度	170	55	67.6%	4.0	97.6%	
	令和元年度	150	47	68.7%	2.9	98.1%	
	令和2年度	210	53	74.8%	3.5	98.3%	
	令和3年度	170	57	66.5%	2.7	98.4%	
	令和4年度	190	56	70.5%	2.8	98.5%	

注) 計画値は全体計画による。実測値は年4回の平均値である。

#### IV 汚泥管理状況

##### 1. 汚泥管理の概要

令和4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	2.1 ~ 3.9 %	平均値	3.4 %
機械濃縮汚泥の固形分	: 年間値	2.9 ~ 4.9 %	平均値	4.0 %
消化引抜汚泥の固形分	: 年間値	1.3 ~ 1.7 %	平均値	1.4 %
消化タンクにおける消化率	: 年間値	60.1 ~ 76.8 %	平均値	67.3 %
消化ガス組成 メタン	: 年間値	55.8 ~ 57.9 %	平均値	56.9 %
二酸化炭素	: 年間値	40.8 ~ 43.2 %	平均値	42.2 %
脱水ケーキの有機分	: 年間値	76.7 ~ 83.9 %	平均値	81.5 %
含水率	: 年間値	80.0 ~ 84.9 %	平均値	82.8 %

##### 2. 汚泥試験の結果

汚泥試験の内容は次のとおりである。

【汚泥試験内容】

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

【その他 試験内容】

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

(1) 濃縮汚泥試験の結果（表 4-1）

年間を通じて、汚泥濃縮は概ね良好であった。

重力濃縮汚泥の濃度（TS）は、年平均 3.4%であった。

機械濃縮汚泥の濃度（TS）は、年平均 4.0%であった。

(2) 消化汚泥試験の結果（表 4-2）

消化引抜汚泥の濃度（TS）は年平均 1.4%であった。

消化日数は年平均 26.0 日、消化率は 67.3%であった。

消化タンクは一昨年の消化停滞状況の改善を目的に 2 基を稼働していたが、消化が回復して消化日数等も十分に確保できる状態であったことから、エネルギー削減や点検整備のため、6 月上旬からは 1 基運転とした。

(3) 消化ガス試験の結果（表 4-3）

消化ガス組成は、メタンの組成が平均で 56.9%、二酸化炭素が 42.2%であった。

(4) 汚泥脱水関係試験の結果（表 4-4）

脱水供給汚泥の濃度（TS）は、年平均 1.5%であった。

脱水ケーキ含水率は、年平均 82.8%であった。

(5) 脱水ケーキ試験の結果（表 4-5）

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

含有量試験結果は、特に問題はなかった。

表4-1 濃縮汚泥試験結果(令和4年度/水沢浄化センター)

	重力濃縮汚泥				機械濃縮汚泥				混合濃縮汚泥			
	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)
4月	15.8	5.8	3.4	94.7	16.7	6.6	3.9	82.6	16.0	5.6	3.5	91.8
5月	17.4	5.8	3.4	94.3	18.5	6.5	3.6	83.2	17.9	5.4	3.4	91.5
6月	18.9	5.7	3.5	94.0	20.7	6.6	4.1	81.4	19.9	5.0	3.5	90.8
7月	21.1	5.5	3.6	94.2	22.9	6.6	4.1	80.3	23.3	5.0	3.5	90.9
8月	22.0	5.4	3.1	94.4	23.6	6.5	4.3	82.3	23.8	5.1	3.2	90.7
9月	21.9	5.5	3.1	94.2	23.6	6.6	4.2	80.3	23.3	5.0	3.4	90.4
10月	21.1	5.5	3.1	94.3	22.5	6.6	4.5	77.6	21.1	5.0	3.4	90.4
11月	19.4	5.5	3.4	94.8	20.5	6.7	4.1	78.1	18.6	5.1	3.4	90.6
12月	16.6	5.8	3.3	94.9	17.5	6.7	3.6	81.1	14.9	5.4	3.3	91.3
1月	14.9	5.8	3.4	95.2	15.5	6.7	4.1	81.3	13.3	5.8	3.5	91.8
2月	13.9	5.9	3.5	94.1	14.0	6.6	3.9	83.2	12.8	5.7	3.5	91.4
3月	14.8	5.9	3.5	94.9	15.4	6.7	4.1	82.8	13.5	5.6	3.4	91.9
日平均	18.2	5.7	3.4	94.5	19.3	6.6	4.0	81.2	18.3	5.3	3.4	91.1

(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	16.0	6.7	120	15.9	7.2	260	340
5月	17.4	6.7	160	17.5	7.1	250	460
6月	19.0	6.6	140	19.5	7.2	300	530
7月	21.2	6.5	160	22.1	7.1	170	390
8月	22.0	6.5	180	23.1	7.0	210	240
9月	21.7	6.6	130	22.7	7.1	190	250
10月	20.8	6.9	140	21.2	7.3	280	320
11月	18.9	6.8	140	19.2	7.2	330	310
12月	16.1	6.9	150	16.1	7.3	250	340
1月	14.4	6.8	140	14.3	7.3	290	390
2月	13.4	6.9	150	12.9	7.2	230	400
3月	14.8	6.9	140	14.4	7.3	260	420
日最大	22.2	7.0	250	23.1	7.4	550	690
日最小	12.6	6.4	110	12.4	7.0	130	190
日平均	18.0	6.7	150	18.3	7.2	250	360

表4-2 消化汚泥試験結果(令和4年度/水沢浄化センター)

	有機物負荷 (kg/m <sup>3</sup> ・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	0.71	35.8	7.1	1.3	76.1	3800	71.5	44.6
5月	0.73	36.0	7.2	1.3	76.6	4000	69.5	42.5
6月	1.2	36.2	7.2	1.4	77.3	3900	65.4	26.2
7月	1.5	36.5	7.3	1.5	75.3	3900	68.8	21.7
8月	1.4	36.3	7.2	1.4	77.4	3800	64.9	21.4
9月	1.4	36.1	7.2	1.4	77.7	3700	63.1	21.6
10月	1.4	35.8	7.1	1.5	76.7	3600	64.9	22.0
11月	1.3	35.7	7.1	1.4	77.2	3500	64.9	23.2
12月	1.4	35.6	7.1	1.4	76.7	3400	68.7	22.4
1月	1.4	35.5	7.1	1.4	78.0	3600	68.3	22.2
2月	1.4	35.6	7.1	1.3	77.1	3600	68.3	22.3
3月	1.4	36.1	7.1	1.3	77.8	3900	68.9	21.8
平均	1.3	35.9	7.1	1.4	77.0	3700	67.3	26.0

※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回測定の日平均値である。

表4-3 消化ガス試験結果(令和4年度/水沢浄化センター)

	消化ガス発生量 (Nm <sup>3</sup> /日)				硫化水素濃度			消化ガス組成(ガスホルダー)			
	発生倍率 (倍)	固形物 (ml/g)	有機物 (ml/g)	脱硫前 (ppm)	ガスホルダー (ppm)	脱硫効率 (%)	メタン (%)	二酸化炭素 (%)	酸素 (%)	Bal. (%)	
4月	1,845	19.3	553	602	1800	<0.1	100	56.8	42.0	0.2	1.1
5月	1,937	19.4	570	623	1800	<0.1	100	57.1	41.7	0.2	1.0
6月	1,883	19.4	553	609	1800	<0.1	100	57.0	41.6	0.2	1.2
7月	1,802	18.6	531	584	1700	0.3	100	56.5	41.6	0.3	1.7
8月	1,725	17.7	555	612	1800	0.6	100	56.7	41.6	0.2	1.5
9月	1,523	15.9	466	516	1700	0.9	99.9	56.8	42.6	0.3	0.4
10月	1,405	14.7	431	477	1900	0.9	100	57.4	42.2	0.2	0.3
11月	1,652	18.1	533	589	1800	0.9	100	56.9	42.5	0.3	0.3
12月	1,654	17.4	529	579	1800	1.2	99.9	57.0	42.6	0.1	0.3
1月	1,772	18.6	530	578	1800	1.5	99.9	57.0	42.7	0.1	0.2
2月	1,749	18.4	527	576	1800	1.5	99.9	57.2	42.4	0.2	0.2
3月	1,834	18.9	555	604	1800	1.5	99.9	56.8	42.7	0.3	0.1
平均	1,732	18.0	528	579	1800	0.8	100	56.9	42.2	0.2	0.7

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

表4-4 汚泥脱水関係試験結果(令和4年度/水沢浄化センター)

	供給汚泥				脱水ケーキ		脱水排液
	水温 (°C)	pH	TS (%)	VTS (%)	VTS (%)	含水率 (%)	SS (mg/l)
4月	29.4	7.3	1.4	76.1	81.4	82.5	90
5月	32.2	7.4	1.4	76.5	81.8	82.3	80
6月	31.8	7.3	1.5	76.7	82.0	82.6	130
7月	33.0	7.3	1.5	77.2	81.3	82.8	88
8月	32.3	7.3	1.6	76.9	80.3	82.6	89
9月	31.4	7.4	1.5	77.3	80.1	83.0	61
10月	30.3	7.3	1.5	76.6	81.3	83.2	98
11月	30.8	7.3	1.5	76.8	81.8	82.5	74
12月	27.1	7.2	1.5	76.8	82.1	83.5	63
1月	27.5	7.3	1.5	77.3	82.0	83.0	91
2月	24.9	7.4	1.3	76.4	81.6	82.9	42
3月	28.4	7.4	1.3	77.4	82.4	83.1	41
日最大	33.6	7.4	1.7	79.7	83.9	84.9	430
日最小	23.4	7.2	1.3	74.0	76.7	80.0	20
日平均	30.0	7.3	1.5	76.8	81.5	82.8	80



表4-5 脱水ケーキ分析結果

【溶出試験】

(単位: mg/l)

採取日	R4.4.6	R4.10.5	平均
全シアン	<0.1	<0.1	<0.1
カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001
鉛	0.007	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02	<0.02	<0.02
ひ素	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
PCB	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トクロロエチレン	<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
ベンゼン	<0.001	<0.001	<0.001
チウラム	<0.001	<0.001	<0.001
シマジン	<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	<0.002	<0.002	<0.002
セレン	<0.002	<0.002	<0.002
1,4-ジオキサソ	<0.005	<0.005	<0.005

【含有量試験結果】

(単位: mg/kg)

採取日	R4.4.6	R4.10.5	平均
含水率(%)	82.2	82.5	82.4
熱灼減量(%)	82.2	81.0	81.6
pH	8.5	8.3	8.4
総窒素	75100	76100	75600
アンモニア性窒素	11600	12400	12000
総りん	28400	25600	27000
カリウム	2400	2900	2600
カドミウム	0.95	0.92	0.94
鉛	12	17	14
銅	1000	1000	1000
亜鉛	690	800	740
ひ素	3.7	4.3	4.0
総鉄	4200	4500	4400
総クロム	14	16	15
ニッケル	13	14	14
総シアン	1.2	1.1	1.2
総水銀	0.30	0.39	0.34
アルキル水銀	<0.081	<0.082	<0.082
有機リン	<0.84	<0.85	<0.85
PCB	<0.82	<0.85	<0.85
トクロロエチレン	<0.050	<0.052	<0.052
テトラクロロエチレン	<0.025	<0.026	<0.026
ジクロロメタン	<0.050	<0.052	<0.052
四塩化炭素	<0.010	<0.011	<0.011
1,2-ジクロロエタン	<0.020	<0.021	<0.021
1,1-ジクロロエチレン	<0.050	<0.052	<0.052
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.050	<0.052	<0.052
1,1,1-トリクロロエタン	<0.025	<0.026	<0.026
1,1,2-トリクロロエタン	<0.029	<0.032	<0.032
1,3-ジクロロプロペン	<0.019	<0.022	<0.022
ベンゼン	<0.050	<0.052	<0.052
チウラム	<0.34	<0.34	<0.34
シマジン	<0.17	<0.17	<0.17
チオベンカルブ	<0.17	<0.17	<0.17
セレン	1.5	2.7	2.1
ホウ素	31	41	36
フッ素	110	69	90
マンガン	160	160	160
六価クロム	<1.3	<1.5	<1.5
1,4-ジオキサソ	<0.21	<0.23	<0.23

注1) 分析は外部委託による。

注2) 含有量試験の測定結果は乾物あたりである。

## V ばい煙測定の結果

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

表5-1 ばい煙測定結果(令和4年度/水沢浄化センター)

施設名	原燃料	測定日	硫黄酸化物		窒素酸化物		ばいじん	
			(Nm <sup>3</sup> /h)	基準値	(cm <sup>3</sup> /Nm <sup>3</sup> )	基準値	(g/Nm <sup>3</sup> )	基準値
消化タンク棟 No.2温水ヒーター	A重油 + 消化ガス	8月17日	<0.01	2.69	25	猶予	<0.01	猶予
		2月6日	<0.01	2.69	30	猶予	<0.01	猶予

\*k=17.5

注)基準値:「大気汚染防止法」による。

## VI 普及啓発

令和 2 年 4 月中旬から、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から施設見学の受入を中止しており、令和 4 年度も継続している。また、下水道の日にならぬ施設見学会も中止した。

[ 一 関 処 理 区 ]

I 一関処理区の概要

1. 一関処理区の現況

処理対象区：一関市、平泉町

令和 4 年度末の現況

管渠敷設状況 : 8,920 m

処理面積 : 1,364 ha (全体計画面積 : 2,043 ha)

処理人口 : 36,545 人 (全体計画人口 : 40,850 人)

流入水量日平均 : 9,744 m<sup>3</sup>/日 (全体計画水量 : 14,094 m<sup>3</sup>/日)

経緯

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

図1-1 処理人口と流入水量の伸び(一関浄化センター)

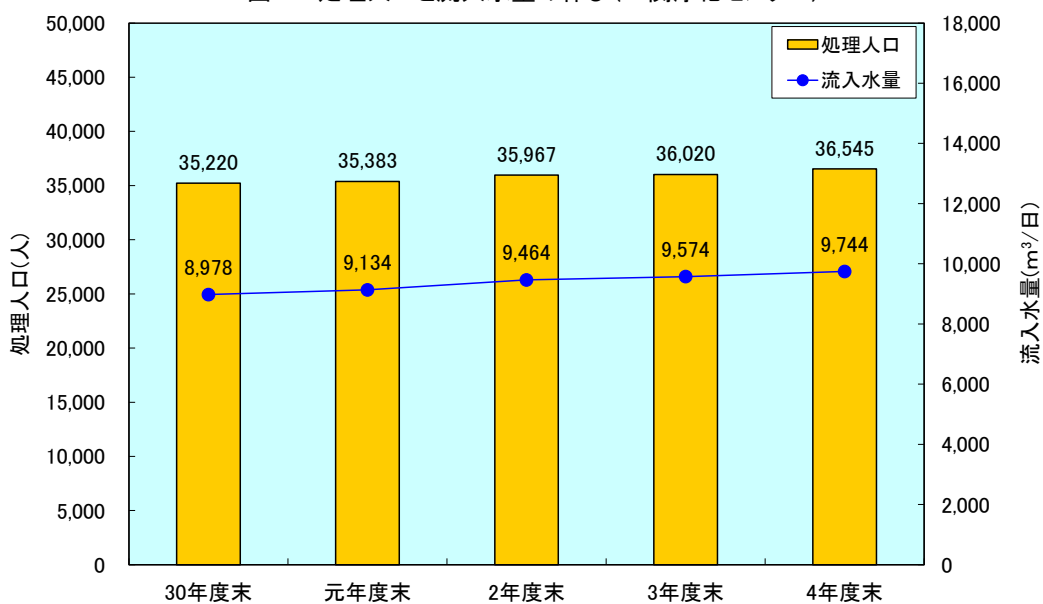


表1-1 一関処理区の計画と現況

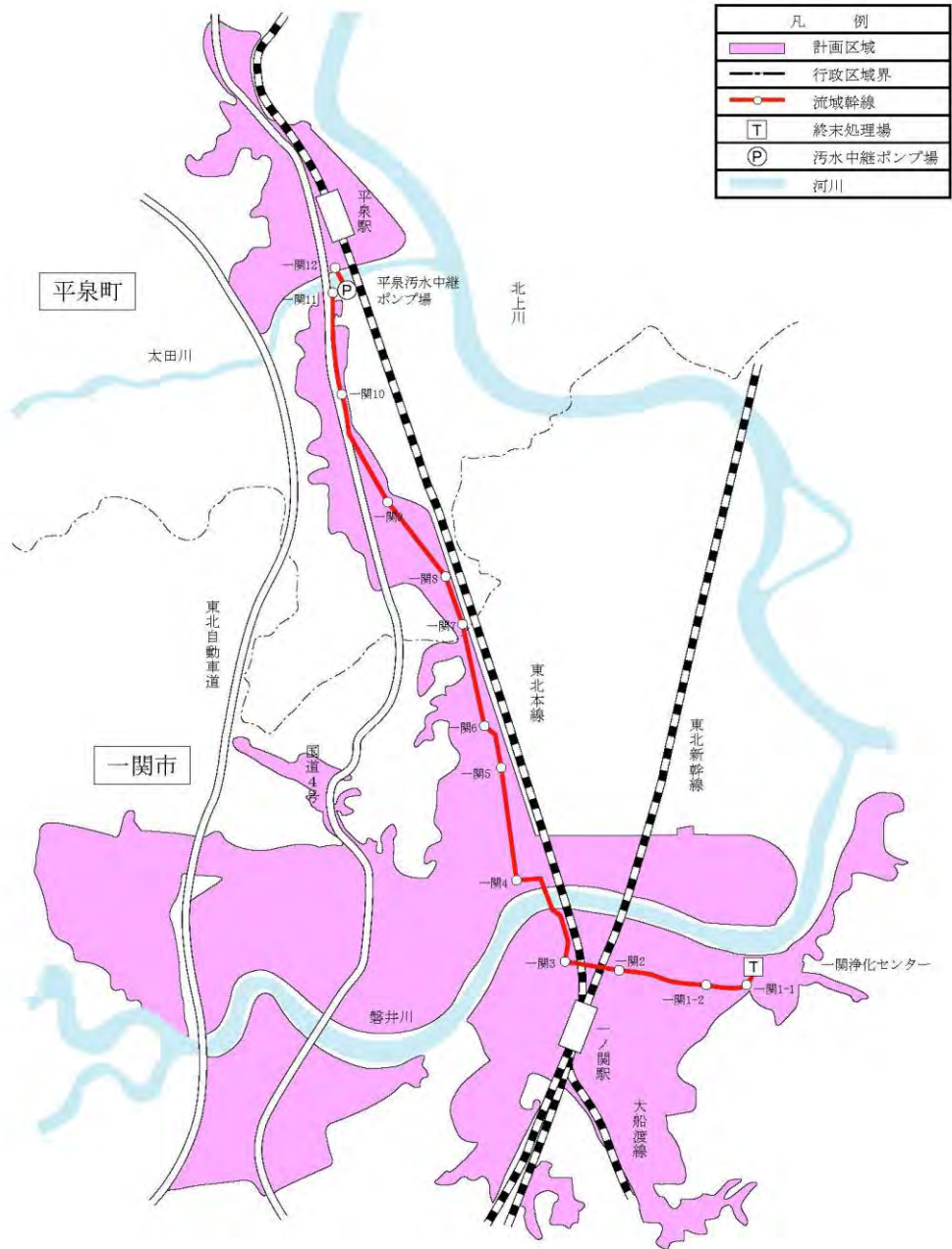
	管渠布設状況(m)
	一関幹線
全体計画	8,920
事業計画	8,920
30年度末	8,922
元年度末	8,922
2年度末	8,922
3年度末	8,922
4年度末	8,920

	処理面積(ha)		
	一関市	平泉町	計
全体計画	1,840	203	2,043
事業計画	1,512	197	1,709
30年度末	1,057	185	1,242
元年度末	1,087	188	1,275
2年度末	1,114	189	1,303
3年度末	1,150	188	1,338
4年度末	1,176	188	1,364

	処理人口(人)		
	一関市	平泉町	計
全体計画	37,830	3,020	40,850
事業計画	34,000	2,970	36,970
30年度末	32,370	2,850	35,220
元年度末	32,564	2,819	35,383
2年度末	32,949	3,018	35,967
3年度末	33,073	2,947	36,020
4年度末	33,659	2,886	36,545

	流入水量(m <sup>3</sup> /日平均)		
	一関市	平泉町	計
全体計画	12,443	1,651	14,094
事業計画	10,920	1,583	12,503
30年度末	8,067	911	8,978
元年度末	8,245	889	9,134
2年度末	8,614	850	9,464
3年度末	8,733	841	9,574
4年度末	8,873	871	9,744

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 <sup>3</sup> /日最大 (令和 4 年度末) 17,300 m <sup>3</sup> /日最大 (事業計画) 21,200 m <sup>3</sup> /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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 : 13,400m<sup>3</sup>/日)

#### (特記事項)

処理水は自然流下にて一級河川吸川 (すいかわ) に放流し磐井川へと流れている。しかし、台風等により増水し吸川が水位上昇した場合、自然流下では放流ができないため、直接磐井川へ放流できるよう圧送ポンプ設備を設置している。

## (2) 汚泥処理

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

### 経緯

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

### (特記事項)

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

## 3. ポンプ場施設概要

### (1) 平泉ポンプ場

- ・ 平成 7 年 10 月 供用開始。平泉町の汚水を送水。

一関浄化センターの施設概要

施設名称	全体	事業	現有	構造・型式	能力
流入渠	1	1	1	φ 1,200mm	流量 約1.1m <sup>3</sup> /Sec
主ポンプ設備	初期対策		1	横軸スクリー-渦巻型φ 150mm	3.0m <sup>3</sup> /分 × 22kW
	2	2	2	立軸渦巻斜流型φ 250mm	7.5m <sup>3</sup> /分 × 45kW
	-	-	1	立軸渦巻斜流型φ 300mm	7.5m <sup>3</sup> /分 × 45kW
	2	2	0	立軸渦巻斜流型φ 350mm	12.0m <sup>3</sup> /分 × 75kW
沈砂池	2	2	1	W2.0m × L9.0m × D0.6m	水面積負荷率 1,250m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日
最初沈殿池	2	2	2	W5.0m × L20.0m × D3.1m	水面積負荷率 50m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日
	6	3	2	W6.0m × L14.0m × D3.1m	
エアレーションタンク	2	2	2	W5.0m × L47.0m × D5.0m	滞留時間約 8時間
	6	3	2	W6.0m × L44.1m × D5.0m	
最終沈殿池	2	2	2	W5.0m × L28.0m × D3.0m	水面積負荷率 20m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・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-ツ型φ 125mm	10m <sup>3</sup> /分 × 22kW
	2	2	2	多段ターボ型φ 200/150mm	26m <sup>3</sup> /分 × 45kW
	3	2	1	多段ターボ型φ 250/200mm	45m <sup>3</sup> /分 × 75kW
放流ポンプ設備	3	2	1	立軸渦巻斜流型 φ 500mm	35m <sup>3</sup> /分 × 90PS
処理水ろ過装置	2	2	2	砂ろ過塔 φ 2.0m × H4.9m	処理水量 600t/日
	2	1	1	砂ろ過塔 φ 1.6m × H5.0m	処理水量 600t/日
汚泥濃縮タンク	2	2	2	φ 6.2m × D3.0m	固形物負荷率 60kg/m <sup>2</sup> ・日
機械濃縮設備	初期対策		1	横型遠心濃縮機	処理量 10m <sup>3</sup> /時
	3	2	1	差速回転型スクリー-濃縮機	処理量 15m <sup>3</sup> /時
汚泥消化タンク	2	2	1	卵形 1700m <sup>3</sup>	消化日数 20日
ガス貯留タンク	1	1	1	乾式 φ 10.7m × H9.2m	貯留量 700m <sup>3</sup>
	1	1	0	乾式 φ 11.6m × H11.0m	貯留量 800m <sup>3</sup>
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

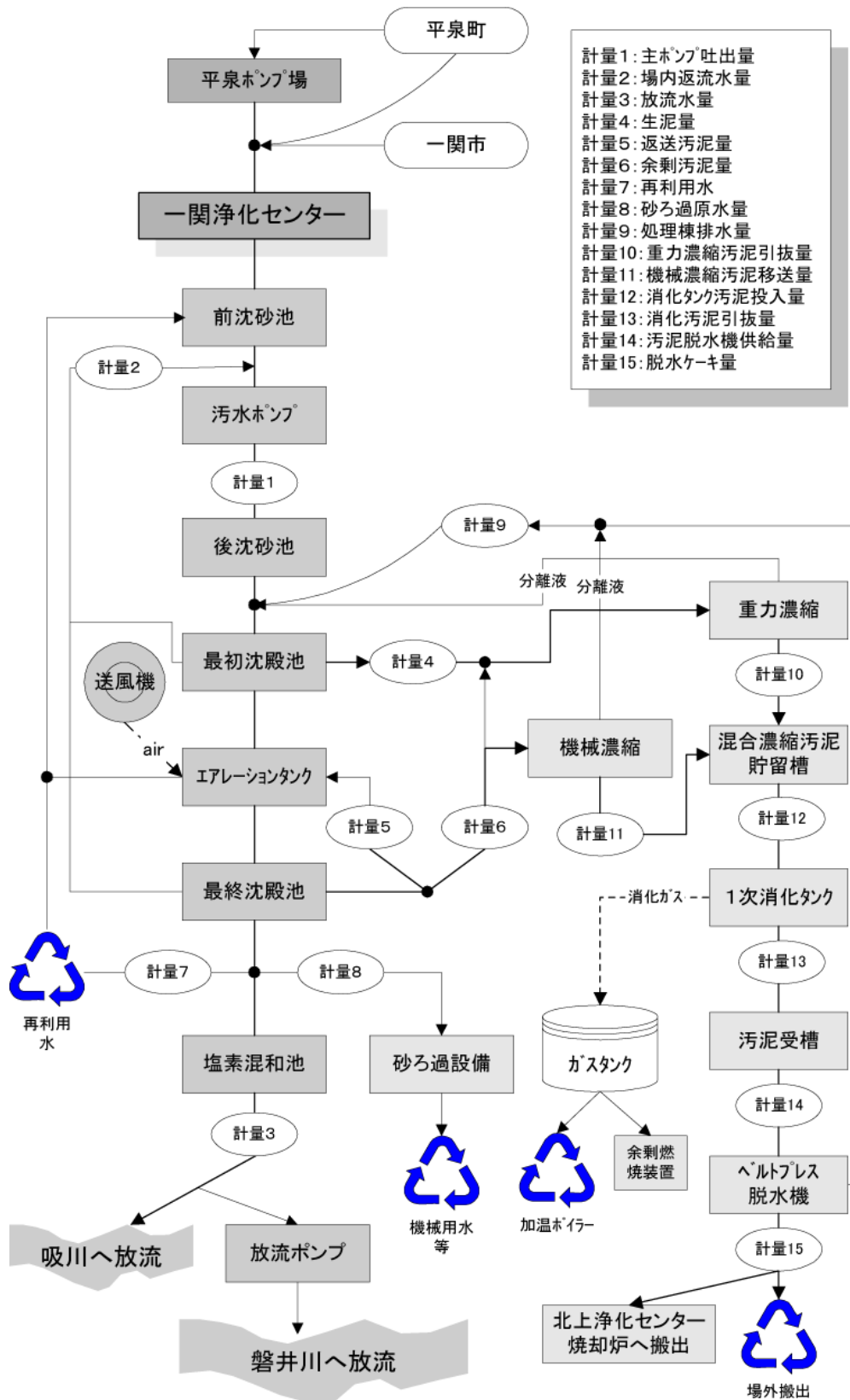
施設名称	全体	事業	現有	構造・型式	能力
沈砂池	2	2	2	W1.1m × L4.5m × H9.1m	水面積負荷率 303m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日
除砂設備	1	1	1	揚砂ポンプ φ 80	0.45m <sup>3</sup> /分 × 7.5kW
スクリーン	1	1	1		スクリーン目幅 100mm
主ポンプ設備	2	2	2	水中汚水ポンプ φ 150mm	2.4 m <sup>3</sup> /分 × 15kW



一関浄化センター平面図



一関浄化センター水処理・汚泥処理フロー図



## II 維持管理状況

### 1. 維持管理概要

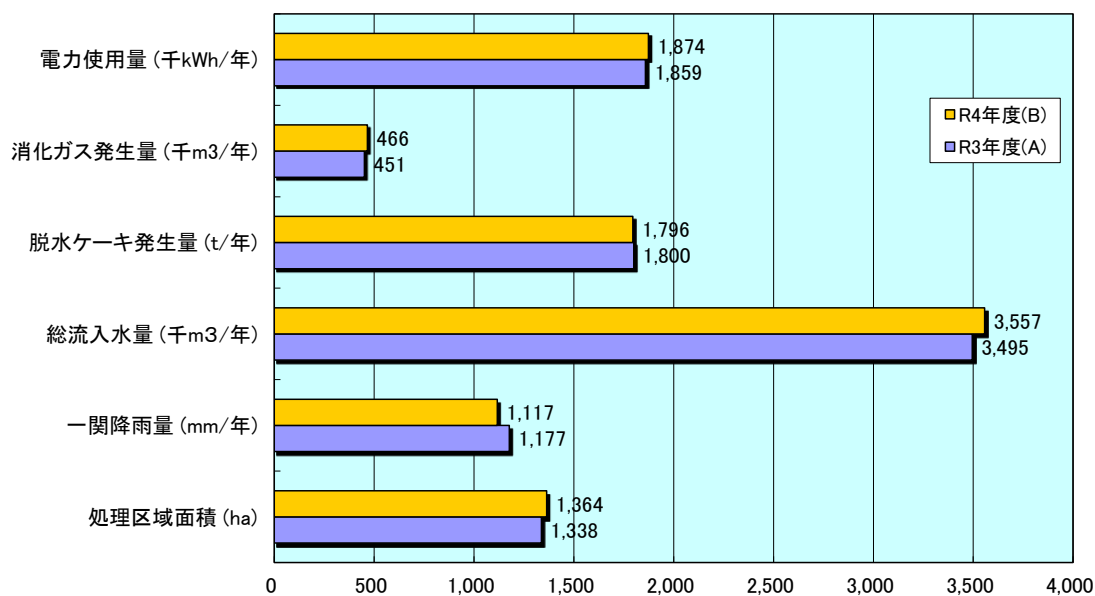
令和4年度の処理区域面積は1,364haで、前年度と比べ約26haの増、前年度比で102%となった。これに対し総流入水量は3,557千m<sup>3</sup>/年(9,744m<sup>3</sup>/日)となり、前年度と比べ62千m<sup>3</sup>/年の増、前年度比で102%となった。

脱水ケーキ発生量は1,796t/年で、前年度と比べ4t減、前年度比で100%となった。消化ガス発生量466千Nm<sup>3</sup>/年で、前年度と比べ15千Nm<sup>3</sup>増、前年度比で103%となった。電力使用量は1,874千kWh/年で、前年度に比べ15千kWh増、前年度比で101%となり、原単位電力量は0.527kWh/m<sup>3</sup>、前年度比で99%となった。

表2-1 一関浄化センターの伸び

項目	R3年度(A)	R4年度(B)	伸び(B/A)
処理区域面積 (ha)	1,338	1,364	1.02
一関降雨量 (mm/年)	1,177	1,117	0.95
総流入水量 (千m <sup>3</sup> /年)	3,495	3,557	1.02
脱水ケーキ発生量 (t/年)	1,800	1,796	1.00
消化ガス発生量 (千m <sup>3</sup> /年)	451	466	1.03
電力使用量 (千kWh/年)	1,859	1,874	1.01
原単位電力量 (kWh/m <sup>3</sup> )	0.532	0.527	0.99

図2-1 一関浄化センターの伸び



## 2. 水処理の概要

### (1) 流入水量

日平均流入水量：年間値 8,400 ～ 18,555 m<sup>3</sup>/日

平均値 9,744 m<sup>3</sup>/日

処理能力最大 (13,400 m<sup>3</sup>/日) 比 約 71%

最大流入水量の月：8月 平均 10,730 m<sup>3</sup>/日 処理能力最大比 約 75%

流入水量は、降雨の影響で8月に多くなっており、月平均流入量も 10,730 m<sup>3</sup>/日 を記録した。

図2-2 降雨量と流入水量(令和4年度/一関浄化センター)

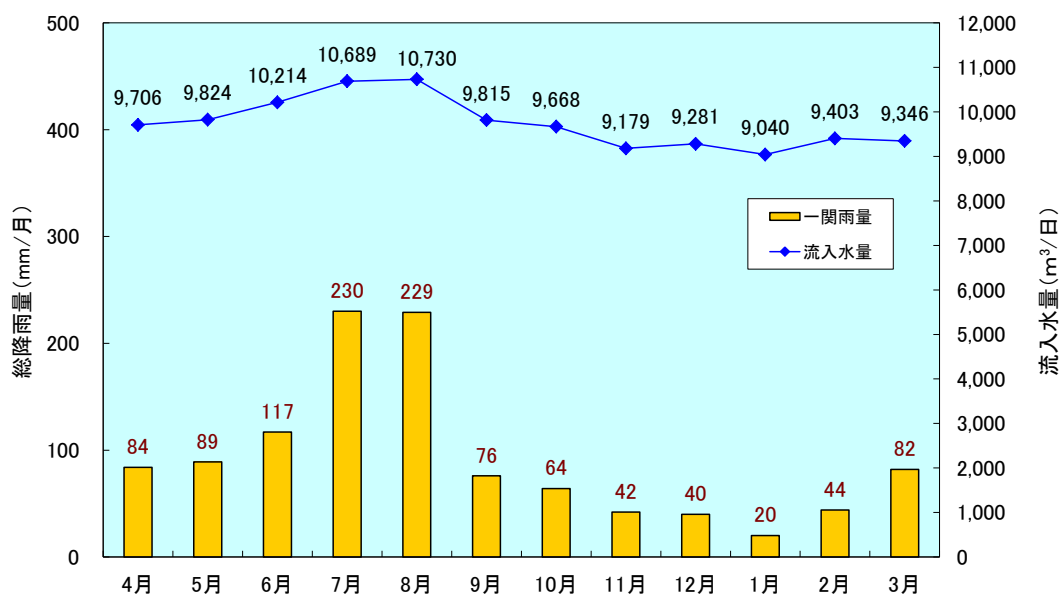


表2-2 水処理状況

(単位:m<sup>3</sup>)

	一関				平泉ポンプ場
	雨量 (mm)	流入水量	場内返流水量	汚水揚水量	流入水量
4月	84	291,194	1,080	293,391	17,068
日平均	2.8	9,706	36	9,780	569
5月	89	304,538	1,104	306,806	20,714
日平均	2.9	9,824	36	9,897	668
6月	117	306,418	2,160	309,705	21,276
日平均	3.9	10,214	72	10,324	709
7月	230	331,352	1,344	333,889	23,794
日平均	7.4	10,689	43	10,771	768
8月	229	332,638	1,823	335,643	25,650
日平均	7.4	10,730	59	10,827	827
9月	76	294,440	1,023	296,610	18,627
日平均	2.5	9,815	34	9,887	621
10月	64	299,703	991	301,876	18,182
日平均	2.1	9,668	32	9,738	587
11月	42	275,381	1,417	277,729	15,212
日平均	1.4	9,179	47	9,258	507
12月	40	287,711	1,303	290,015	16,104
日平均	1.3	9,281	42	9,355	519
1月	20	280,244	1,341	282,603	15,379
日平均	0.6	9,040	43	9,116	496
2月	44	263,277	876	265,066	14,936
日平均	1.6	9,403	31	9,467	533
3月	82	289,739	1,278	292,020	16,227
日平均	2.6	9,346	41	9,420	523
合計	1,117	3,556,635	15,740	3,585,353	223,169
月平均	93	296,386	1,312	298,779	18,597
日最大	70	18,555	452	18,638	1,485
日最小	0.0	8,400	21	8,480	417
日平均	3.1	9,744	43	9,823	611

注1) 一関雨量は一関浄化センターにおける計測値。

(単位:m<sup>3</sup>)

	(単位:m <sup>3</sup> )					
	放流量	送風量 (Nm <sup>3</sup> )	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	288,955	1,164,271	3,663	4,391	147,532	4,778
日平均	9,632	38,809	122	146	4,918	159
5月	306,623	1,178,860	3,862	4,540	130,996	5,099
日平均	9,891	38,028	125	146	4,226	164
6月	327,214	1,015,921	4,149	4,380	125,566	5,135
日平均	10,907	33,864	138	146	4,186	171
7月	324,354	1,059,148	3,975	4,506	126,514	5,712
日平均	10,463	34,166	128	145	4,081	184
8月	330,315	983,680	4,063	4,514	142,240	5,870
日平均	10,655	31,732	131	146	4,588	189
9月	292,985	1,028,731	3,695	4,351	125,751	5,617
日平均	9,766	34,291	123	145	4,192	187
10月	302,286	1,454,455	3,827	4,508	134,983	5,278
日平均	9,751	46,918	123	145	4,354	170
11月	279,497	1,510,949	3,521	4,405	126,348	4,705
日平均	9,317	50,365	117	147	4,212	157
12月	291,314	1,438,651	3,697	6,426	153,054	4,629
日平均	9,397	46,408	119	207	4,937	149
1月	281,875	1,608,773	3,589	6,743	161,772	4,625
日平均	9,093	51,896	116	218	5,218	149
2月	266,818	1,525,487	3,383	6,099	159,713	4,164
日平均	9,529	54,482	121	218	5,704	149
3月	296,261	1,605,143	3,753	6,737	158,568	4,624
日平均	9,557	51,779	121	217	5,115	149
合計	3,588,497	15,574,069	45,177	61,598	1,693,037	60,235
月平均	299,041	1,297,839	3,765	5,133	141,086	5,020
日最大	18,113	60,466	168	218	6,958	193
日最小	8,495	27,196	105	145	3,466	139
日平均	9,831	42,669	124	169	4,638	165

注)次亜塩注入量は、有効塩素濃度12%とする。

(2) 晴天日と雨天日の流入水量

雨天日の平均流入水量は7月が最も多かった。

また、最大流入水量は令和4年7月16日に18,555m<sup>3</sup>/日を記録した。

図2-3 晴天日・雨天日の平均流入水量（令和4年度/一関浄化センター）

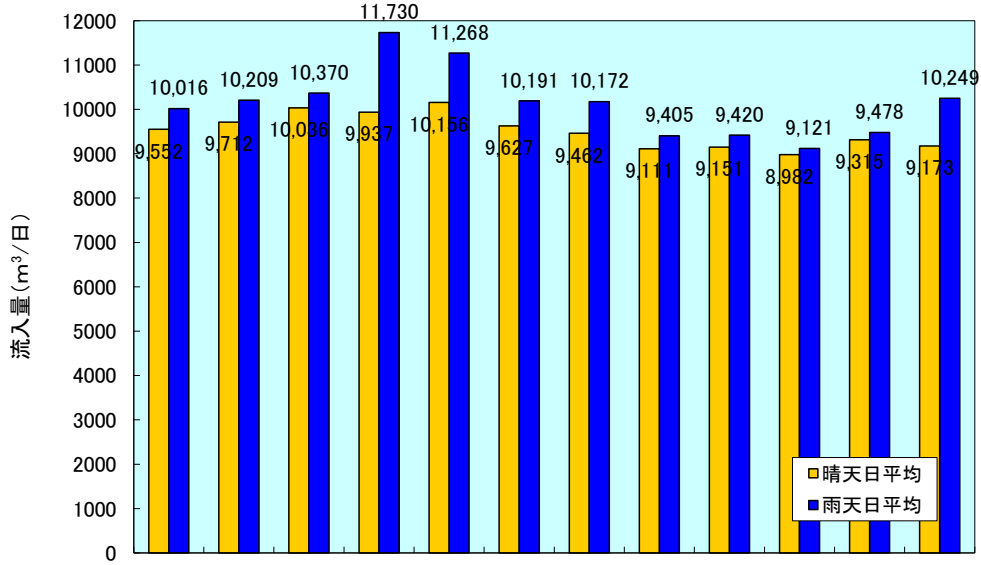


図2-4 晴天日・雨天日の最大流入水量（令和4年度/一関浄化センター）

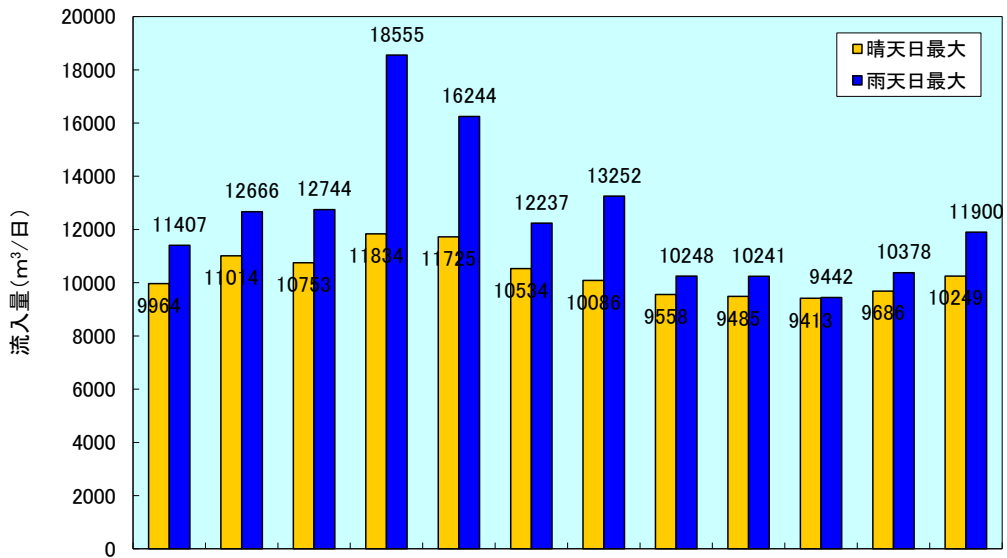


表2-3 晴天日・雨天日の流入水量

晴 天 日							
	日数	総流入水量 (m <sup>3</sup> /月)	平均 (m <sup>3</sup> /日)	最小 (m <sup>3</sup> /日)		最大 (m <sup>3</sup> /日)	
4月	20	191,034	9,552	9,197	4月8日	9,964	4月17日
5月	24	233,078	9,712	9,118	5月8日	11,014	5月2日
6月	14	140,503	10,036	9,499	6月23日	10,753	6月4日
7月	18	178,864	9,937	9,511	7月10日	11,834	7月23日
8月	15	152,345	10,156	9,677	8月10日	11,725	8月19日
9月	20	192,535	9,627	9,026	9月18日	10,534	9月25日
10月	22	208,155	9,462	9,076	10月4日	10,086	10月12日
11月	23	209,548	9,111	8,683	11月13日	9,558	11月25日
12月	16	146,417	9,151	8,749	12月4日	9,485	12月30日
1月	18	161,673	8,982	8,400	1月1日	9,413	1月27日
2月	13	121,101	9,315	8,910	2月26日	9,686	2月21日
3月	26	238,493	9,173	8,619	3月12日	10,249	3月24日
合計	229	2,173,746	—	—	—	—	—
平均	19	181,146	9,492	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	11,834	7月23日
年最小	—	—	—	8,400	1月1日	—	—
雨 天 日							
	日数	総流入水量 (m <sup>3</sup> /月)	平均 (m <sup>3</sup> /日)	最小 (m <sup>3</sup> /日)		最大 (m <sup>3</sup> /日)	
4月	10	100,160	10,016	9,126	4月14日	11,407	4月30日
5月	7	71,460	10,209	9,302	5月22日	12,666	5月27日
6月	16	165,915	10,370	9,677	6月24日	12,744	6月7日
7月	13	152,488	11,730	9,528	7月9日	18,555	7月16日
8月	16	180,293	11,268	9,516	8月7日	16,244	8月26日
9月	10	101,905	10,191	9,174	9月23日	12,237	9月24日
10月	9	91,548	10,172	9,191	10月23日	13,252	10月10日
11月	7	65,833	9,405	8,927	11月19日	10,248	11月24日
12月	15	141,294	9,420	8,906	12月11日	10,241	12月22日
1月	13	118,571	9,121	8,606	1月8日	9,442	1月31日
2月	15	142,176	9,478	9,103	2月10日	10,378	2月19日
3月	5	51,246	10,249	8,906	3月18日	11,900	3月27日
合計	136	1,382,889	—	—	—	—	—
平均	11	115,241	10,168	—	—	—	—
年最大	—	—	—	—	—	18,555	7月16日
年最小	—	—	—	8,606	1月8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

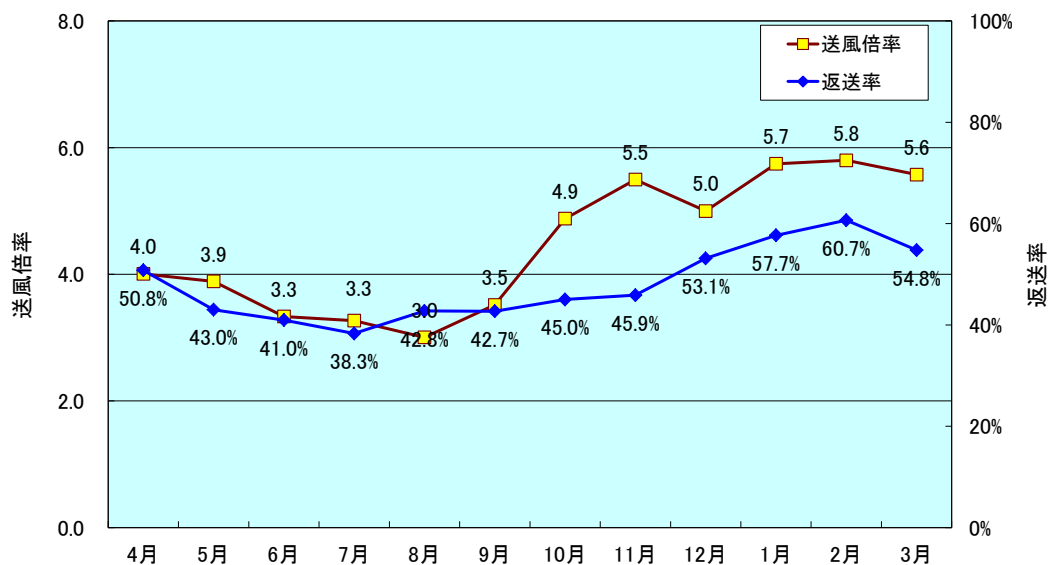
汚泥返送率：年間値	35.8 ~ 61.6 %	平均値	47.9 %
送風倍率：年間値	1.5 ~ 6.6 倍	平均値	4.5 倍

令和4年度は、年間を通じて硝化抑制運転を継続する方針とし MLSS 濃度や DO 値を設定した。

汚泥返送率は年間を通じてほぼ一定で管理し、MLSS 濃度の管理は余剰汚泥量の加減で対応した。

送風倍率は、反応タンク出口の pH や硝化状態により反応タンク送風量を調節しており、水温の高い時期は低めに、水温の低い時期は高目になった。

図2-5 送風倍率と返送率(令和4年度/一関浄化センター)



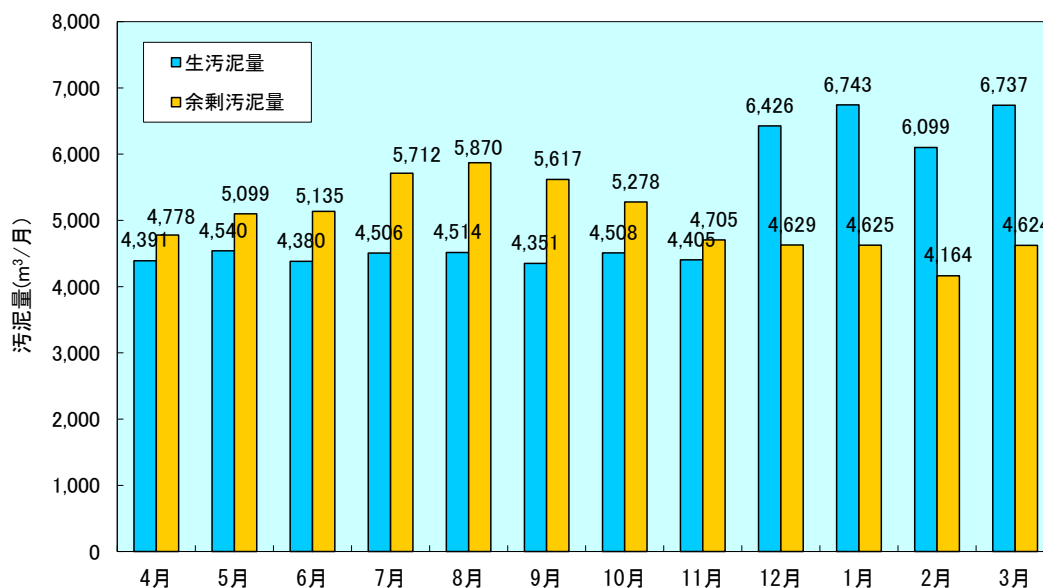
(4) 生汚泥量と余剰汚泥量

生汚泥量	: 4,351 ~ 6,743 m <sup>3</sup> /月	平均値	5,133 m <sup>3</sup> /月
前年度比	15.2 %増加	(前年度平均値	4,455m <sup>3</sup> /月)
余剰汚泥量	: 4,164 ~ 5,870 m <sup>3</sup> /月	平均値	5,020 m <sup>3</sup> /月
前年度比	5.6 %増加	(前年度平均値	4,755 m <sup>3</sup> /月)

生汚泥量は前年度比 115.2%、余剰汚泥量は前年比 105.6%であった。

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

図2-6 生汚泥量と余剰汚泥量(令和4年度/一関浄化センター)



(5) 処理水の再利用と上水道の使用状況

二次処理水	: 沈砂池設備の洗浄用水等
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:m<sup>3</sup>)

	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	11,267	10,379	21,646	67	6
5月	12,911	11,492	24,403	65	6
6月	14,981	11,179	26,160	68	8
7月	14,463	12,656	27,119	65	5
8月	14,601	12,807	27,408	70	8
9月	18,078	10,783	28,861	64	7
10月	13,764	10,769	24,533	68	6
11月	7,701	10,540	18,241	68	7
12月	3,986	11,182	15,168	72	8
1月	3,732	11,103	14,835	70	5
2月	3,454	9,285	12,739	66	7
3月	3,644	11,217	14,861	72	6
合 計	122,582	133,392	255,974	815	79
月平均	10,215	11,116	21,331	68	7
日平均	336	365	701	2	0

(6) 水処理の留意点

夏期を除き活性汚泥のバルキング等、処理障害が発生することがある。これは、汚泥処理系の返流水に含まれ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、供給汚泥量が少なくても毎日脱水し返流水負荷をできるだけ均等にするよう工夫している。

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 47 ~ 74 m <sup>3</sup> /日
	平均値 64 m <sup>3</sup> /日
消化ガス発生量	: 年間値 1,059 ~ 1,517 Nm <sup>3</sup> /日
	平均値 1,276 Nm <sup>3</sup> /日
脱水ケーキ発生量	: 年間値 131.3 ~ 165.5 t/月
	平均値 150.0 t/月

#### (2) 汚泥処理の留意点

汚泥の脱水時間に応じて、返流量が変化する。この返流水はアンモニア性窒素濃度が高いため、返流量が多くなると水処理に悪影響を及ぼしてしまうため、毎日脱水することで水処理に対する返流水負荷をできるだけ少なく、かつ均等化するなど工夫が必要である。

#### (3) 廃棄物処理の外部委託

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

#### (4) その他

消化ガスは、消化槽加温ヒーターの燃料として有効利用を行っている。

図2-7 濃縮汚泥投入量と消化ガス発生量(令和4年度/一関浄化センター)

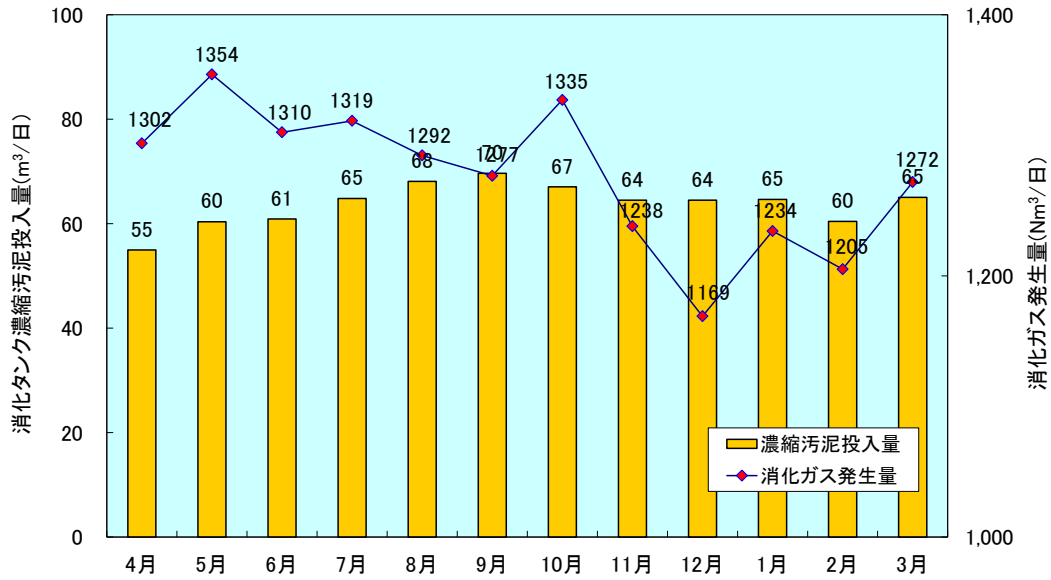


図2-8 脱水ケーキ発生量と流入水量(令和4年度/一関浄化センター)

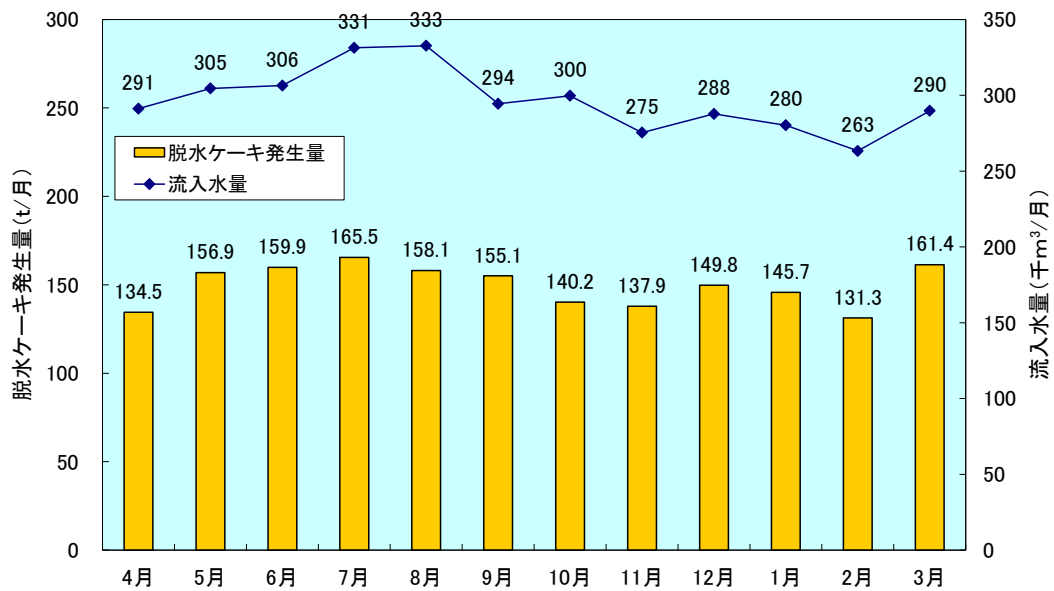


表2-5 汚泥処理状況

【汚泥濃縮・消化の状況】

	重力濃縮汚泥			機械濃縮汚泥		消化タンク				
	生汚泥 投入量 (m <sup>3</sup> )	余剰汚泥 投入量 (m <sup>3</sup> )	濃縮 汚泥量 (m <sup>3</sup> )	供給 汚泥量 (m <sup>3</sup> )	濃縮 汚泥量 (m <sup>3</sup> )	投入量 (m <sup>3</sup> )	引抜量 (m <sup>3</sup> )	ガス 発生量 (Nm <sup>3</sup> )	有効利用 (温水ヒータ) (Nm <sup>3</sup> )	余剰ガス (Nm <sup>3</sup> )
4月	4,391	0	921	4,802	718	1,649	1,830	39,046	10,540	26,192
日平均	146	0	31	160	24	55	61	1,302	351	873
5月	4,540	0	1,063	5,147	721	1,871	1,947	41,980	8,926	30,345
日平均	146	0	34	166	23	60	63	1,354	288	979
6月	4,380	0	1,000	5,178	712	1,827	1,984	39,298	7,233	29,074
日平均	146	0	33	173	24	61	66	1,310	241	969
7月	4,506	0	1,120	5,752	726	2,009	2,216	40,880	6,133	31,608
日平均	145	0	36	186	23	65	71	1,319	198	1,020
8月	4,514	0	1,193	5,904	701	2,111	2,212	40,059	5,878	30,348
日平均	146	0	38	190	23	68	71	1,292	190	979
9月	4,351	0	1,154	5,647	694	2,089	2,224	38,300	6,863	26,882
日平均	145	0	38	188	23	70	74	1,277	229	896
10月	4,508	0	1,192	5,328	620	2,078	2,201	41,377	8,481	26,262
日平均	145	0	38	172	20	67	71	1,335	274	847
11月	4,405	0	1,164	4,761	605	1,935	2,141	37,140	10,171	22,749
日平均	147	0	39	159	20	64	71	1,238	339	758
12月	6,426	0	1,174	4,661	678	1,999	2,109	36,242	13,437	21,412
日平均	207	0	38	150	22	64	68	1,169	433	691
1月	6,743	0	1,290	4,651	671	2,003	2,125	38,265	14,153	22,767
日平均	218	0	42	150	22	65	69	1,234	457	734
2月	6,099	0	1,141	4,198	607	1,692	1,729	33,744	13,153	19,694
日平均	218	0	41	150	22	60	62	1,205	470	703
3月	6,737	0	1,368	4,667	696	2,016	2,095	39,426	13,690	24,996
日平均	217	0	44	151	22	65	68	1,272	442	806
合計	61,598	0	13,781	60,696	8,149	23,279	24,813	465,756	118,658	312,329
月平均	5,133	0	1,148	5,058	679	1,940	2,068	38,813	9,888	26,027
日最大	218	0	48	201	29	74	84	1,517	826	1,103
日最小	145	0	29	130	17	47	34	1,059	183	323
日平均	169	0	38	166	22	64	68	1,276	325	856

注1) 日平均は、稼働日平均である。

【汚泥脱水状況】

	脱水機供給汚泥			脱水ケーキ				高分子凝集剤		脱水機	
	汚泥量 (m <sup>3</sup> )	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 <sup>2</sup> ・hr)	使用量 (kg)	注入率	稼働日数 (日)	時間 (hr)
4月 日平均	1,824 61	1.60%	29,184 973	134.50 4.48	83.3%	22,453 748	37.4	465.2 15.5	1.60%	30	259.5 8.7
5月 日平均	1,947 63	1.65%	32,108 1,036	156.90 5.06	83.7%	25,651 827	34.5	518.1 16.7	1.62%	31	312.3 10.1
6月 日平均	1,977 66	1.71%	33,839 1,128	159.90 5.33	83.5%	26,472 882	36.9	517.2 17.2	1.53%	30	305.6 10.2
7月 日平均	2,120 68	1.67%	35,430 1,143	165.50 5.34	83.6%	27,171 876	37.6	547.0 17.6	1.55%	31	313.9 10.1
8月 日平均	2,251 73	1.60%	36,106 1,165	158.10 5.10	83.3%	26,312 849	35.5	581.2 18.7	1.61%	31	339.9 11.0
9月 日平均	2,265 75	1.60%	36,237 1,208	155.10 5.17	83.4%	25,760 859	39.3	571.2 19.0	1.58%	30	306.9 10.2
10月 日平均	2,182 70	1.60%	34,909 1,126	140.20 4.52	83.2%	23,582 761	39.6	547.4 17.7	1.57%	31	295.3 9.5
11月 日平均	2,094 70	1.60%	33,496 1,117	137.90 4.60	83.3%	22,977 766	37.4	523.7 17.5	1.56%	30	298.0 9.9
12月 日平均	2,236 72	1.52%	33,992 1,097	149.80 4.83	83.4%	24,952 805	36.0	546.0 17.6	1.61%	31	314.7 10.2
1月 日平均	2,145 69	1.50%	32,169 1,038	145.70 4.70	83.4%	24,238 782	34.8	515.1 16.6	1.60%	31	308.6 10.0
2月 日平均	1,864 67	1.50%	27,956 998	131.30 4.69	83.5%	21,660 774	34.8	452.3 16.2	1.62%	28	266.7 9.5
3月 日平均	2,195 71	1.50%	32,927 1,062	161.40 5.21	83.6%	26,567 857	36.6	540.3 17.4	1.64%	31	301.5 9.7
合計 月平均	25,098 2,092	- -	398,351 33,196	1,796.30 149.69	- -	297,794 24,816	- -	6,324.7 527.1	- -	365 30	3622.9 301.9
日最大	115	1.80%	1,739	8.30	83.9%	1,428	46.1	27.8	1.69%	-	16.1
日最小	17	1.50%	278	1.20	81.0%	194	31.5	4.6	1.26%	-	2.9
日平均	69	1.59%	1,091	4.92	83.4%	816	36.7	17.3	1.59%	-	9.9

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	138.40	0.00	0.00	0.31	0.25	0.00	0.00	
5月	158.79	0.00	0.00	0.43	0.21	0.00	0.00	
6月	158.61	0.00	0.00	0.43	0.28	0.00	0.00	
7月	165.04	0.00	0.00	0.34	0.30	0.00	0.00	
8月	158.67	0.00	0.00	0.49	0.21	0.00	0.00	
9月	159.30	0.00	0.00	0.51	0.27	0.00	0.00	
10月	72.55	70.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
11月	0.00	138.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
12月	45.38	110.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
1月	146.56	0.00	0.00	0.87	0.31	0.00	0.00	
2月	132.66	0.00	0.00	0.82	0.50	0.00	0.00	
3月	160.62	0.00	0.00	0.66	0.37	0.00	0.00	
合計	1,496.58	319.22	0.00	4.86	2.70	0.00	0.00	
月平均	124.72	26.60	0.00	0.41	0.23	0.00	0.00	

注) 一関浄化センターし渣搬出量は、平泉ポンプ場の沈砂、し渣を含む。

#### 4. 電力使用量と原単位電力量

電力使用量(買電、自家発の合計)は1,874,850kWhで、前年度と比べて16,140kWhの減少、前年度比99.1%であった。原単位電力量は0.527kWh/m<sup>3</sup>となり、前年度比99.1%であった。

図2-9の年間電力使用量内訳は、前年度とほぼ同様となっている。

図2-9 年間電力使用量内訳(令和4年度/一関浄化センター)

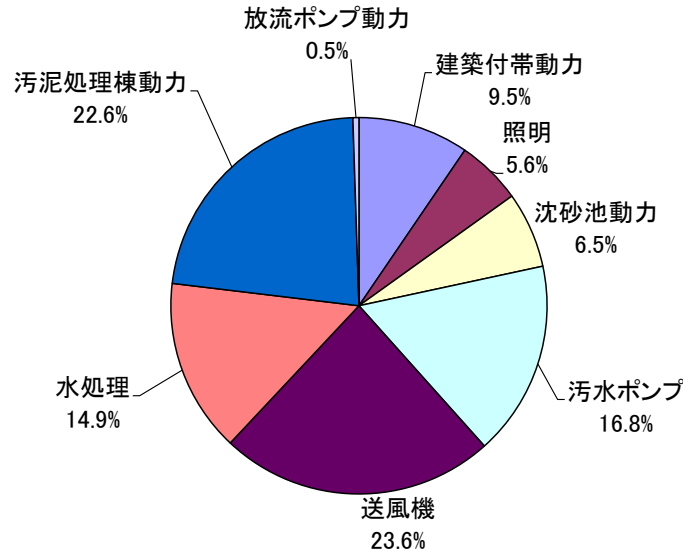


図2-10 電力使用量と原単位電力量(令和4年度/一関浄化センター)

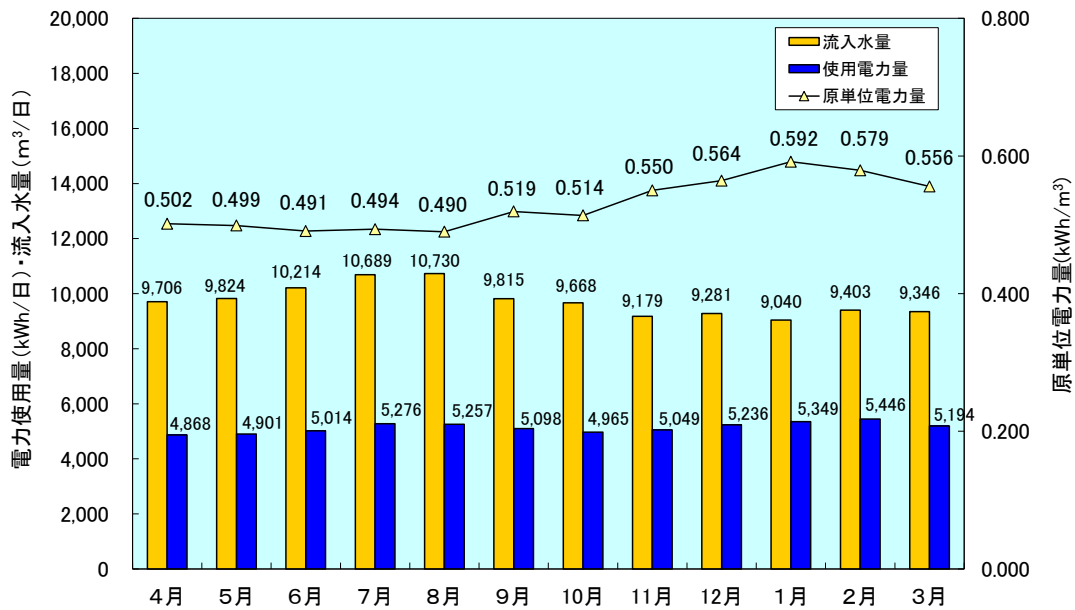




表2-7 電力使用量

(単位:kWh)

	一関浄化センター											平泉ポンプ場
	買電	自家発	建築付帯動力	照明	沈砂池	汚水ポンプ	送風機	最初沈殿池	接触タンク棟	污泥処理棟	放流ポンプ棟	受電
4月 日平均	146,040 4,868	0 0	9,870 329	7,770 259	9,360 312	24,280 809	33,550 1,118	690 23	10,610 354	32,575 1,086	570 19	4,670 156
5月 日平均	151,940 4,901	0 0	11,170 360	7,880 254	10,252 331	25,460 821	34,030 1,098	720 23	10,850 350	34,364 1,109	580 19	5,180 167
6月 日平均	150,270 5,009	160 5	14,310 477	7,610 254	9,755 325	25,550 852	31,140 1,038	700 23	11,270 376	33,272 1,109	940 31	5,200 173
7月 日平均	163,560 5,276	0 0	19,820 639	7,750 250	9,952 321	28,190 909	32,910 1,062	740 24	12,060 389	34,693 1,119	1,040 34	5,570 180
8月 日平均	162,960 5,257	0 0	19,590 632	7,990 258	10,009 323	28,030 904	31,270 1,009	740 24	12,320 397	35,297 1,139	730 24	5,700 184
9月 日平均	152,370 5,079	560 19	16,868 562	7,768 259	9,696 323	25,020 834	31,740 1,058	690 23	11,280 376	33,466 1,116	850 28	4,730 158
10月 日平均	153,920 4,965	0 0	10,460 337	7,580 245	9,860 318	25,740 830	38,140 1,230	700 23	10,310 333	34,402 1,110	670 22	4,880 157
11月 日平均	151,160 5,039	300 10	11,350 378	7,850 262	9,526 318	23,840 795	38,140 1,271	650 22	9,610 320	33,645 1,122	570 19	4,480 149
12月 日平均	162,130 5,230	180 6	14,940 482	10,170 328	10,084 325	24,730 798	38,320 1,236	770 25	10,870 351	35,065 1,131	830 27	4,590 148
1月 日平均	165,810 5,349	0 0	16,020 517	10,370 335	10,058 324	24,460 789	40,290 1,300	810 26	11,010 355	35,044 1,130	930 30	4,570 147
2月 日平均	152,490 5,446	0 0	14,690 525	9,280 331	9,088 325	22,640 809	37,570 1,342	750 27	9,960 356	31,943 1,141	920 33	4,270 153
3月 日平均	161,000 5,194	0 0	13,030 420	9,000 290	10,294 332	25,090 809	39,940 1,288	800 26	10,320 333	34,598 1,116	740 24	4,610 149
合計 月平均	1,873,650 156,138	1,200 100	172,118 14,343	101,018 8,418	117,934 9,828	303,030 25,253	427,040 35,587	8,760 730	130,470 10,873	408,364 34,030	9,370 781	58,450 4,871
日最大	5,820	560	900	400	428	1,400	1,560	40	510	1,298	80	240
日最小	4,500	0	260	200	241	590	780	10	270	996	10	130
日平均	5,133	3	472	277	323	830	1,170	24	357	1,119	26	160

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 <sup>3</sup> /日)	電力使用量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m <sup>3</sup> )	最大需要 (kW)	流入水量 (m <sup>3</sup> /日)	電力使用量 (kWh/日)	原単位 (kWh/m <sup>3</sup> )
4月	9,706	4,868	0.502	273	569	156	0.274
5月	9,824	4,901	0.499	278	668	167	0.250
6月	10,214	5,014	0.491	272	709	173	0.244
7月	10,689	5,276	0.494	281	768	180	0.234
8月	10,730	5,257	0.490	277	827	184	0.222
9月	9,815	5,098	0.519	293	621	158	0.254
10月	9,668	4,965	0.514	274	587	157	0.268
11月	9,179	5,049	0.550	268	507	149	0.295
12月	9,281	5,236	0.564	272	519	148	0.285
1月	9,040	5,349	0.592	274	496	147	0.297
2月	9,403	5,446	0.579	279	533	153	0.286
3月	9,346	5,194	0.556	271	523	149	0.284
平均	9,744	5,137	0.527	-	611	160	0.262

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

## 5. 各機器の運転時間

令和4年度における主要機器の運転時間は下表のとおりである。

表2-9 各機器運転時間

(単位:hr)

	一 関 浄 化 セ ン タ ー							
	汚水ポンプ				ブ ロ ヲ			
	初期	No.1	No.2	No.3	初期	No.1	No.2	No.4
4月	2.7	3.7	150.6	556.7	188.5	710.5	3.7	5.1
日平均	0.1	0.1	5.0	18.6	6.3	23.7	0.1	0.2
5月	11.2	3.5	125.2	602.0	166.8	676.8	1.7	60.0
日平均	0.4	0.1	4.0	19.4	5.4	21.8	0.1	1.9
6月	5.5	3.6	90.4	617.8	115.0	711.3	2.0	5.5
日平均	0.2	0.1	3.0	20.6	3.8	23.7	0.1	0.2
7月	48.8	2.7	143.8	601.2	193.7	736.9	0.8	5.4
日平均	1.6	0.1	4.6	19.4	6.2	23.8	0.0	0.2
8月	41.5	2.5	86.4	653.4	115.0	739.6	0.6	3.3
日平均	1.3	0.1	2.8	21.1	3.7	23.9	0.0	0.1
9月	0.0	2.8	101.4	608.7	139.8	710.8	2.3	5.5
日平均	0.0	0.1	3.4	20.3	4.7	23.7	0.1	0.2
10月	8.4	3.0	139.7	593.3	38.8	150.7	1.0	592.2
日平均	0.3	0.1	4.5	19.1	1.3	4.9	0.0	19.1
11月	4.8	3.1	126.9	582.1	4.4	17.0	3.3	699.6
日平均	0.2	0.1	4.2	19.4	0.1	0.6	0.1	23.3
12月	0.2	3.2	123.6	608.5	124.7	317.7	2.6	423.5
日平均	0.0	0.1	4.0	19.6	4.0	10.2	0.1	13.7
1月	0.1	3.3	159.2	572.8	3.0	2.1	0.8	741.0
日平均	0.0	0.1	5.1	18.5	0.1	0.1	0.0	23.9
2月	0.3	3.7	110.8	549.6	2.6	1.2	2.1	668.7
日平均	0.0	0.1	4.0	19.6	0.1	0.0	0.1	23.9
3月	6.3	3.6	125.6	610.8	5.4	1.3	2.4	739.5
日平均	0.2	0.1	4.1	19.7	0.2	0.0	0.1	23.9
合 計	129.8	38.7	1,483.6	7,156.9	1,097.7	4,775.9	23.3	3,949.3
月平均	10.8	3.2	123.6	596.4	91.5	398.0	1.9	329.1
日平均	0.4	0.1	4.1	19.6	3.0	13.1	0.1	10.8

注1) 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

(単位:hr)

	一関浄化センター				平泉ポンプ場	
	機械濃縮機		脱水機		汚水ポンプ	
	No.1	No.2	No.1	No.2	No.1	No.4
4月	2.9	440.8	0.8	292.4	14.3	79.9
日平均	0.1	14.7	0.0	9.7	0.5	2.7
5月	2.3	459.2	0.7	346.5	100.6	6.2
日平均	0.1	14.8	0.0	11.2	3.2	0.2
6月	8.1	462.0	0.8	340.1	1.1	117.0
日平均	0.3	15.4	0.0	11.3	0.0	3.9
7月	6.9	507.6	0.7	352.3	104.0	19.7
日平均	0.2	16.4	0.0	11.4	3.4	0.6
8月	18.2	508.4	1.0	374.4	8.0	133.2
日平均	0.6	16.4	0.0	12.1	0.3	4.3
9月	23.7	489.2	1.0	339.5	71.6	26.2
日平均	0.8	16.3	0.0	11.3	2.4	0.9
10月	6.8	525.4	1.1	332.8	11.9	88.0
日平均	0.2	16.9	0.0	10.7	0.4	2.8
11月	9.0	486.1	1.3	328.7	74.4	3.7
日平均	0.3	16.2	0.0	11.0	2.5	0.1
12月	11.0	479.4	0.9	350.3	33.0	54.7
日平均	0.4	15.5	0.0	11.3	1.1	1.8
1月	4.0	465.6	0.9	343.3	69.8	10.8
日平均	0.1	15.0	0.0	11.1	2.3	0.3
2月	3.1	413.5	0.9	297.4	1.0	83.3
日平均	0.1	14.8	0.0	10.6	0.0	3.0
3月	2.5	476.5	0.9	335.8	83.6	0.8
日平均	0.1	15.4	0.0	10.8	2.7	0.0
合計	98.5	5,713.7	11.0	4,033.5	573.3	623.5
月平均	8.2	476.1	0.9	336.1	47.8	52.0
日平均	0.3	15.7	0.0	11.1	1.6	1.7

注1) 各機器注1) 各機器の運転時間には、点検によるものも含む。

## 6. 事故故障の状況

令和4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			
7月8日	No.1揚砂ポンプ(後沈砂池)	ケーシング及び羽根車摩耗	経年劣化(ポンプ交換)
8月19日	No.3し渣コンベア	コンベアベルト剥離	経年劣化(ベルト交換)
9月15日	1、2号分水堰	扉体腐食による開閉不良	経年劣化(開度調整しないため継続使用)
水処理設備			
	なし		
用水設備			
8月16日	No.2砂ろ過洗浄用空気圧縮機	空気弁損傷によるエア漏れ(右側シリンダ)	経年劣化(シリンダユニット交換)
12月23日	No.1砂ろ過洗浄用空気圧縮機	空気弁損傷によるエア漏れ(左側シリンダ)	経年劣化(シリンダユニット交換)
消毒設備			
	なし		
汚泥濃縮設備			
5月18日	濃縮機用自動給水装置	No.1ポンプ電磁開閉器欠相	経年劣化(電磁開閉器交換)
8月22日	濃縮機用自動給水装置	電磁弁故障による動作不良	経年劣化(電磁弁交換)
汚泥消化設備			
	なし		
汚泥脱水設備			
10月3日	No.1空気圧縮機(脱水用)	吐出配管エア漏れ	経年劣化(空気圧縮機交換)

### 一関浄化センター(電気設備)

年月日	機器名	状況	原因(対策及び措置)
受変電・自家発電設備			
10月13日	地下燃料タンク	液位計指示値異常	経年劣化(液位計交換)
動力設備			
	なし		
計装・制御用電源設備			
10月22日	汚泥処理棟無停電電源装置	計測値異常(基板故障)	経年劣化(R5年度以降基板交換予定)
監視・制御設備			
	なし		
計装設備			
7月8日	汚水ポンプ井水位(投込式)レベル計	指示値異常	経年劣化(ペロフラム交換)

### 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)
建築設備			
6月10日	汚泥処理棟ケーキ搬出室シャッター	動作不良	経年劣化(シャッター更新)
6月21日	管理本館水質試験室瞬間湯沸器[GWH-2]	給湯配管漏水	経年劣化(湯沸器交換)
2月7日	管理本館膨張タンク[TE-1]	給水ボールタップ弁閉不良	経年劣化(ボールタップ交換)

### 平泉ポンプ場

年月日	機器名	状況	原因(原因及び措置)
5月2日	外周排水溝	排水溝へ周囲用水侵入	経年劣化または地震によるひび(R5年度対応予定)
5月18日	引込受電盤[HP1]	端末処理部変形	経年劣化(変形部補修)
9月14日	揚砂ポンプ	据付架台腐食	経年劣化(運転に支障ないため経過観察)

### III 水質管理状況

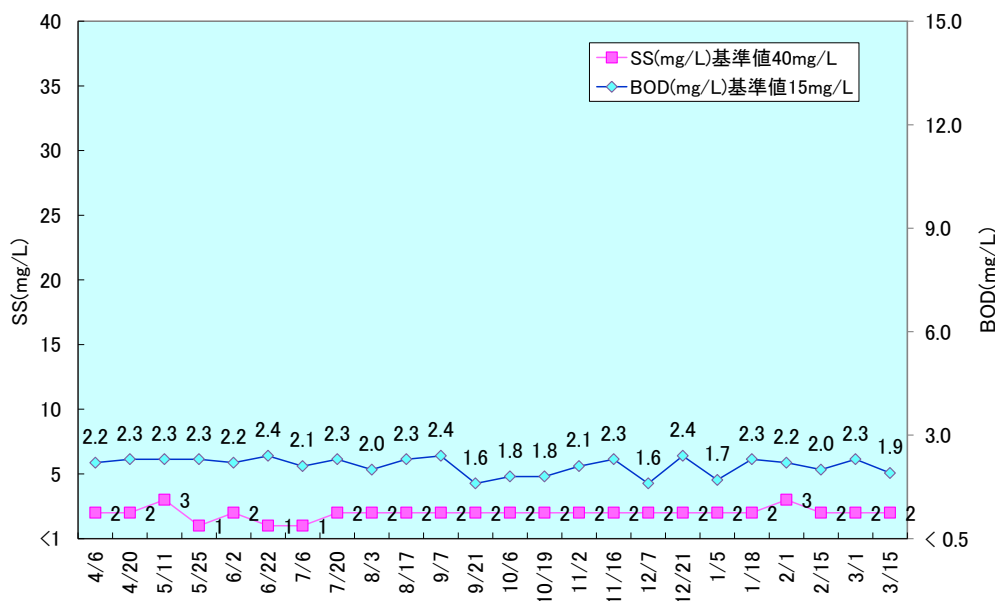
#### 1. 水質管理の概要

令和4年度の放流水の水質は次のとおり常に基準値内であり、概ね良好な水質であった。

BOD	: 年間最大値	2.9 mg/l	年間最小値	1.1 mg/l
	年間平均値	2.1 mg/l	(基準値	15 mg/l 以下)
SS	: 年間最大値	4 mg/l	年間最小値	1 mg/l
	年間平均値	2 mg/l	(基準値	40 mg/l 以下)
pH	: 年間最大値	7.3	年間最小値	7.0
	年間平均値	7.2	(基準値	5.8 ~ 8.6)
大腸菌群数	: 年間最大値	<30 個/cm <sup>3</sup>	年間最小値	<30 個/cm <sup>3</sup>
	年間平均値	<30 個/cm <sup>3</sup>	(基準値	3000 個/cm <sup>3</sup> 以下)

年間を通し、安定した放流水質を保った。

図3-1 放流水のSSとBOD(令和4年度/一関浄化センター\_精密試験)



## 2. 水質試験の結果

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

試験対象箇所、頻度及び項目は、次のとおりである。

採水は通日試験を除き、概ね午前9時30分から10時の間に行った。

### 【水質試験内容】

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

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

(1) 精密試験の結果

精密試験は項目により年4回～24回実施した。

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

表3-1 精密試験結果

【流入水】		(単位:mg/l)								
サンプリング日	R4.4.6	R4.4.20	R4.5.11	R4.5.25	R4.6.2	R4.6.22	R4.7.6	R4.7.20	R4.8.3	R4.8.17
pH	7.4	7.4	7.3	7.2	7.4	7.0	7.1	7.1	7.2	7.2
SS	170	200	150	210	240	180	260	190	210	150
BOD	240	220	240	200	230	240	230	240	240	240
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	3.6E+05	6.8E+05	3.8E+05	6.2E+05	4.0E+05	4.7E+05	6.6E+05	6.3E+05	7.0E+05	5.0E+05
鉱油類	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
動植物性油脂類	29	27	27	26	27	28	27	19	21	26
硝酸性窒素	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	< 0.01	< 0.01	0.01	0.02	< 0.01	0.02
亜硝酸性窒素	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
アンモニア性窒素	34	32	33	33	33	32	33	25	27	28
フェノール	0.21				0.20				0.22	
銅	0.030				0.028				0.036	
亜鉛	0.070				0.075				0.099	
溶解性鉄	0.22				0.20				0.18	
溶解性マンガン	0.05				0.03					
クロム	< 0.005				< 0.005					
フッ素	< 0.2				< 0.2				< 0.2	
ホウ素	< 0.2				< 0.2				< 0.2	
カドミウム	< 0.001				< 0.001					
シアン	< 0.1				< 0.1					
有機リン	< 0.1				< 0.1					
鉛	< 0.005				< 0.005				< 0.005	
六価クロム	< 0.005				< 0.005					
ヒ素	< 0.005				< 0.005				< 0.005	
総水銀	< 0.0005				< 0.0005				< 0.0005	
アルキル水銀	< 0.0005				< 0.0005					
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	< 0.005				< 0.005					

注)外部委託分析結果である。

## 【流入水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R4.9.7	R4.9.21	R4.10.6	R4.10.19	R4.11.2	R4.11.16	R4.12.7	R4.12.21	R5.1.5	R5.1.18
pH	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7
SS	160	120	250	170	230	240	210	240	250	180
BOD	230	250	230	250	240	220	200	240	220	220
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	4.8E+05	5.6E+05	4.5E+05	5.5E+05	6.2E+05	5.7E+05	5.5E+05	4.2E+05	4.8E+05	4.8E+05
鉱油類	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
動植物性油脂類	24	27	22	27	26	22	25	25	24	28
硝酸性窒素	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.03	< 0.01	0.03	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.03
亜硝酸性窒素	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	< 0.01	0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
アンモニア性窒素	23	25	32	30	31	32	31	33	32	36
フェノール			0.19				0.15			
銅			0.026				0.030			
亜鉛			0.055				0.065			
溶解性鉄			0.22				0.23			
溶解性マンガン			0.03							
クロム			< 0.005							
フッ素			< 0.2				< 0.2			
ホウ素			< 0.2				< 0.2			
ガドリウム			< 0.001							
シアン			< 0.1							
有機リン			< 0.1							
鉛			< 0.005				< 0.005			
六価クロム			< 0.005							
ヒ素			< 0.005				< 0.005			
総水銀			< 0.0005				< 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							

注)外部委託分析結果である。



## 【流入水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R5.2.1	R5.2.15	R5.3.1	R5.3.15	最大	最小	平均
pH	7.8	7.8	7.9	7.8	7.9	7.0	7.4
SS	210	220	250	240	260	120	205
BOD	240	230	220	200	250	200	230
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	4.3E+05	3.5E+05	6.7E+05	6.3E+05	7.0E+05	3.5E+05	5.3E+05
鉱油類	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
動植物性油脂類	22	25	23	21	29	19	25
硝酸性窒素	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	< 0.01	0.01
亜硝酸性窒素	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	0.02	< 0.01	< 0.01
アンモニア性窒素	30	30	35	28	36	23	31
フェノール	0.18				0.22	0.15	0.19
銅	0.029				0.036	0.026	0.030
亜鉛	0.060				0.099	0.055	0.071
溶解性鉄	0.19				0.23	0.18	0.21
溶解性マンガン	0.04				0.05	0.03	0.04
クロム	< 0.005				< 0.005	< 0.005	< 0.005
フッ素	< 0.2				< 0.2	< 0.2	< 0.2
ホウ素	< 0.2				< 0.2	< 0.2	< 0.2
カリウム	< 0.001				< 0.001	< 0.001	< 0.001
シアン	< 0.1				< 0.1	< 0.1	< 0.1
有機リン	< 0.1				< 0.1	< 0.1	< 0.1
鉛	< 0.005				< 0.005	< 0.005	< 0.005
六価クロム	< 0.005				< 0.005	< 0.005	< 0.005
ヒ素	< 0.005				< 0.005	< 0.005	< 0.005
総水銀	< 0.0005				< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
アルキル水銀	< 0.0005				< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
PCB	< 0.0005				< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
トリクロロエチレン	< 0.002				< 0.002	< 0.002	< 0.002
テトラクロロエチレン	< 0.0005				< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
ジクロロメタン	< 0.002				< 0.002	< 0.002	< 0.002
四塩化炭素	< 0.0002				< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
1,2-ジクロロエタン	< 0.0004				< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004
1,1-ジクロロエチレン	< 0.002				< 0.002	< 0.002	< 0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	< 0.004				< 0.004	< 0.004	< 0.004
1,1,1-トリクロロエタン	< 0.0005				< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	< 0.0006				< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006
1,3-ジクロロプロペン	< 0.0002				< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
チウラム	< 0.0006				< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006
シマジン	< 0.0003				< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003
チオベンカルブ	< 0.002				< 0.002	< 0.002	< 0.002
ベンゼン	< 0.001				< 0.001	< 0.001	< 0.001
セレン	< 0.002				< 0.002	< 0.002	< 0.002
1,4-ジオキサン	< 0.005				< 0.005	< 0.005	< 0.005

注)外部委託分析結果である。

## 【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R4.4.6	R4.4.20	R4.5.11	R4.5.25	R4.6.2	R4.6.22	R4.7.6	R4.7.20	R4.8.3	R4.8.17
pH	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.1
SS	2	2	3	1	2	1	1	2	2	2
BOD	2.2	2.3	2.3	2.3	2.2	2.4	2.1	2.3	2.0	2.3
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30
鉱油類	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
動植物性油脂類	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
硝酸性窒素	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.05	0.02
亜硝酸性窒素	0.02	0.02	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
アンモニア性窒素	30	30	29	29	28	24	30	27	24	25
排水規制窒素※1	12	12	12	12	11	9.6	12	11	9.7	10
フェノール	< 0.005				< 0.005				< 0.005	
銅	0.011				0.013				0.015	
亜鉛	0.037				0.033				0.036	
溶解性鉄	0.08				0.03				0.09	
溶解性マンガン	0.03				0.02					
クロム	< 0.005				< 0.005					
フッ素	< 0.2				< 0.2				< 0.2	
ホウ素	< 0.2				< 0.2				< 0.2	
ガドリウム	< 0.001				< 0.001					
シアン	< 0.1				< 0.1					
有機リン	< 0.1				< 0.1					
鉛	< 0.005				< 0.005				< 0.005	
六価クロム	< 0.005				< 0.005					
ヒ素	< 0.005				< 0.005				< 0.005	
総水銀	< 0.0005				< 0.0005				< 0.0005	
アルキル水銀	< 0.0005				< 0.0005					
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	< 0.005				< 0.005					

注)外部委託分析結果である。

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

## 【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R4.9.7	R4.9.21	R4.10.6	R4.10.19	R4.11.2	R4.11.16	R4.12.7	R4.12.21	R5.1.5	R5.1.18
pH	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	7.3	7.2	7.2	7.2	7.2
SS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
BOD	2.4	1.6	1.8	1.8	2.1	2.3	1.6	2.4	1.7	2.3
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30
鉱油類	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
動植物性油脂類	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
硝酸性窒素	0.03	0.05	0.03	0.05	0.08	0.08	0.03	0.05	0.20	0.20
亜硝酸性窒素	0.02	0.03	0.02	0.01	0.03	0.05	0.04	< 0.01	0.05	0.08
アンモニア性窒素	22	20	29	26	30	28	30	28	29	26
排水規制窒素※1	8.9	8.1	12	10	12	11	12	11	12	11
フェノール			< 0.005				< 0.005			
銅			0.009				0.008			
亜鉛			0.022				0.030			
溶解性鉄			0.05				0.05			
溶解性マンガン			0.03							
クロム			< 0.005							
フッ素			< 0.2				< 0.2			
ホウ素			< 0.2				< 0.2			
カリウム			< 0.001							
シアン			< 0.1							
有機リン			< 0.1							
鉛			< 0.005				< 0.005			
六価クロム			< 0.005							
ヒ素			< 0.005				< 0.005			
総水銀			< 0.0005				< 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							

注)外部委託分析結果である。

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

## 【放流水】

(単位:mg/l)

サンプリング日	R5.2.1	R5.2.15	R5.3.1	R5.3.15	最大	最小	平均	排水基準等※2
pH	7.1	7.2	7.1	7.1	7.3	7.0	7.1	5.8~8.6
SS	3	2	2	2	3	1	2	40
BOD	2.2	2.0	2.3	1.9	2.4	1.6	2.1	15
大腸菌群数(個/cm <sup>3</sup> )	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	3000
鉱油類	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	5
動植物性油脂類	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	30
硝酸性窒素	0.30	0.44	0.30	0.51	0.51	0.02	0.11	-
亜硝酸性窒素	0.05	0.05	0.03	0.06	0.08	< 0.01	0.02	-
アンモニア性窒素	26	24	25	26	30	20	27	-
排水規制窒素※1	11	10	10	11	12	8.1	11	100
フェノール	< 0.005				< 0.005	< 0.005	< 0.005	5
銅	0.009				0.015	0.008	0.011	3
亜鉛	0.024				0.037	0.022	0.030	2
溶解性鉄	0.05				0.09	0.03	0.06	10
溶解性マンガン	0.03				0.03	0.02	0.03	10
クロム	< 0.005				< 0.005	< 0.005	< 0.005	2
フッ素	< 0.2				< 0.2	< 0.2	< 0.2	8
ホウ素	< 0.2				< 0.2	< 0.2	< 0.2	10
カドミウム	< 0.001				< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.1
シアン	< 0.1				< 0.1	< 0.1	< 0.1	1
有機リン	< 0.1				< 0.1	< 0.1	< 0.1	1
鉛	< 0.005				< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.1
六価クロム	< 0.005				< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.5
ヒ素	< 0.005				< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.1
総水銀	< 0.0005				< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.005
アルキル水銀	< 0.0005				< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	検出されないこと
PCB	< 0.0005				< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.003
トリクロロエチレン	< 0.002				< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.3
テトラクロロエチレン	< 0.0005				< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	0.1
ジクロロメタン	< 0.002				< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.2
四塩化炭素	< 0.0002				< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.02
1,2-ジクロロエタン	< 0.0004				< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.04
1,1-ジクロロエチレン	< 0.002				< 0.002	< 0.002	< 0.002	1
シス-1,2-ジクロロエチレン	< 0.004				< 0.004	< 0.004	< 0.004	0.4
1,1,1-トリクロロエタン	< 0.0005				< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	3
1,1,2-トリクロロエタン	< 0.0006				< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	0.06
1,3-ジクロロプロパン	< 0.0002				< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.02
チウラム	< 0.0006				< 0.0006	< 0.0006	< 0.0006	0.06
シマジン	< 0.0003				< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.03
チオベンカルブ	< 0.002				< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.2
ベンゼン	< 0.001				< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.1
セレン	< 0.002				< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.1
1,4-ジオキサン	< 0.005				< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.5

注)外部委託分析結果である。

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

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

## (2) 日常試験の結果

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

### ① 水温

流入水	: 年間値	13.5 ~ 23.9 °C	平均値	18.8 °C
放流水	: 年間値	13.2 ~ 25.2 °C	平均値	19.4 °C

### ② 透視度

流入水	: 年間値	2.9 ~ 5.8 cm	平均値	3.9 cm
放流水	: 年間値	80 ~ > 100 cm	平均値	100 cm

### ③ pH

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

下水道法の放流水の水質基準 (5.8 ~ 8.6) の範囲内であった。

### ④ SS

流入水	: 年間値	98 ~ 260 mg/l	平均値	200 mg/l
放流水	: 年間値	1 ~ 4 mg/l	平均値	2 mg/l

下水道法の放流水の水質基準 (40 mg/l 以下) 以内であった。

### ⑤ COD

流入水	: 年間値	83 ~ 170 mg/l	平均値	140 mg/l
放流水	: 年間値	8.3 ~ 14 mg/l	平均値	12 mg/l

### ⑥ 残留塩素と大腸菌群数

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

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

図3-2 流入水のpH(令和4年度/一関浄化センター\_日常試験)

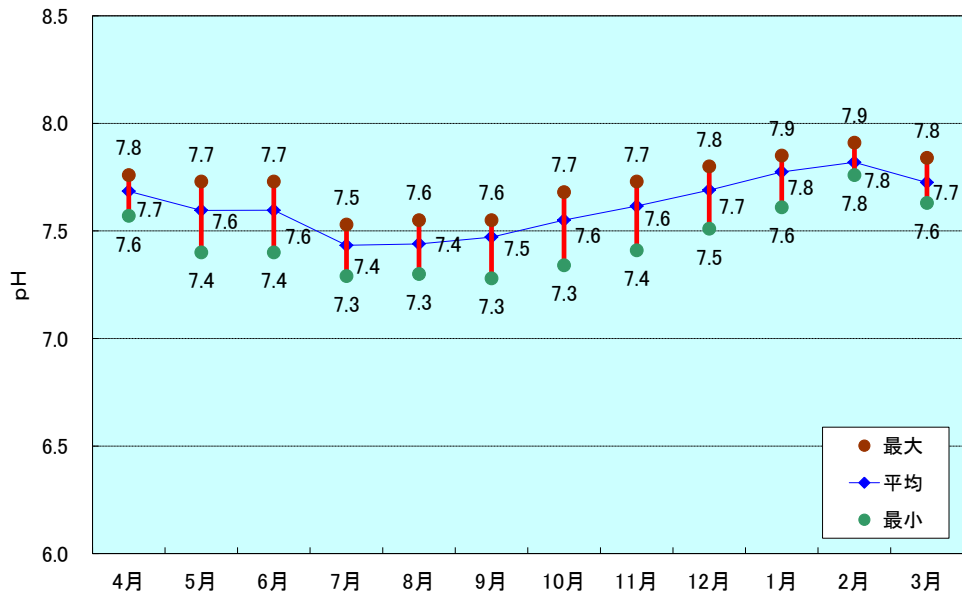


図3-3 放流水のpH(令和4年度/一関浄化センター\_日常試験)

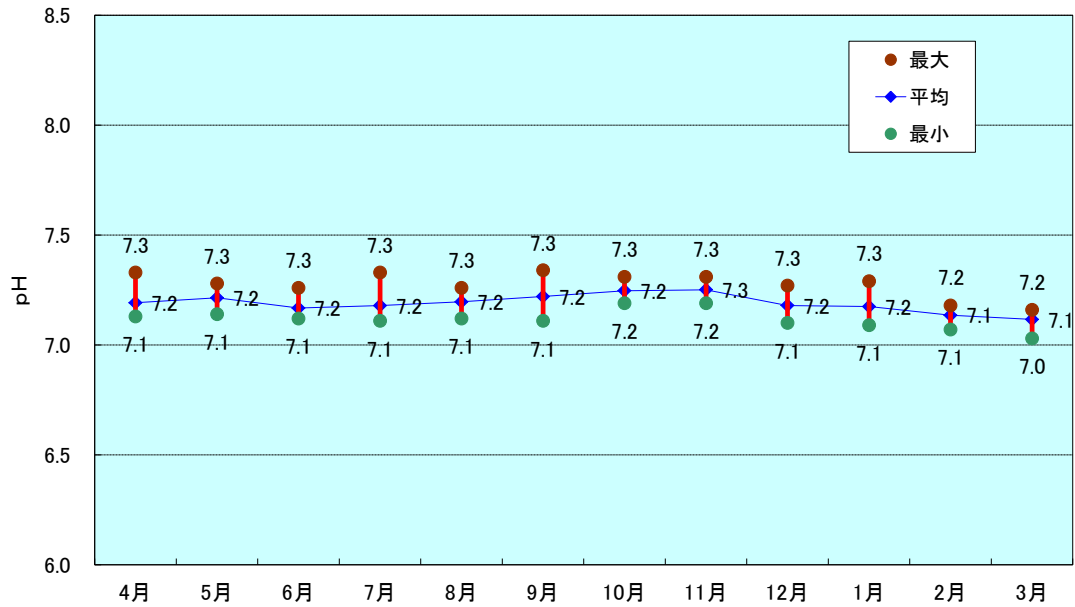


図3-4 流入水のSS(令和4年度/一関浄化センター\_日常試験)

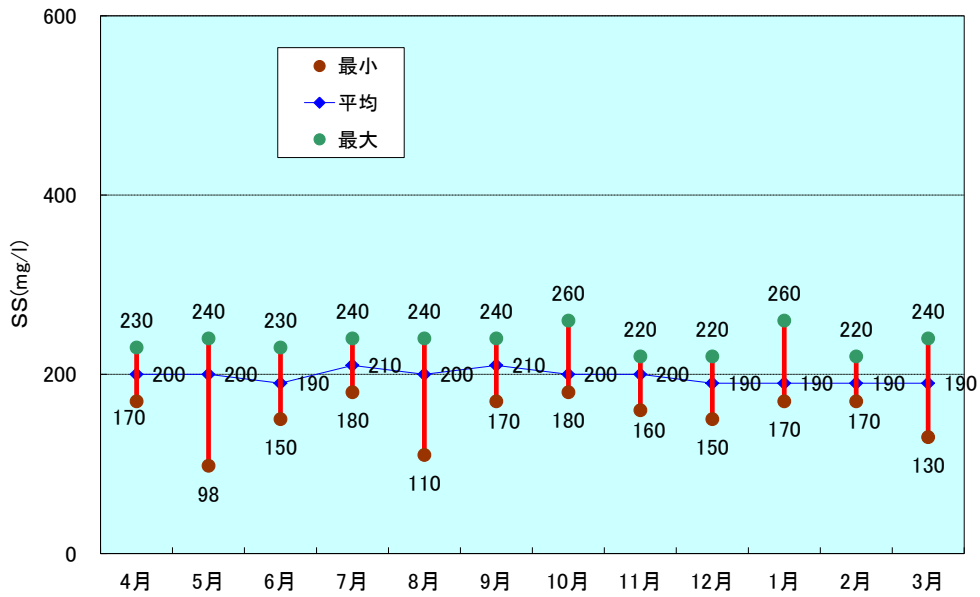


図3-5 放流水のSS(令和4年度/一関浄化センター\_日常試験)

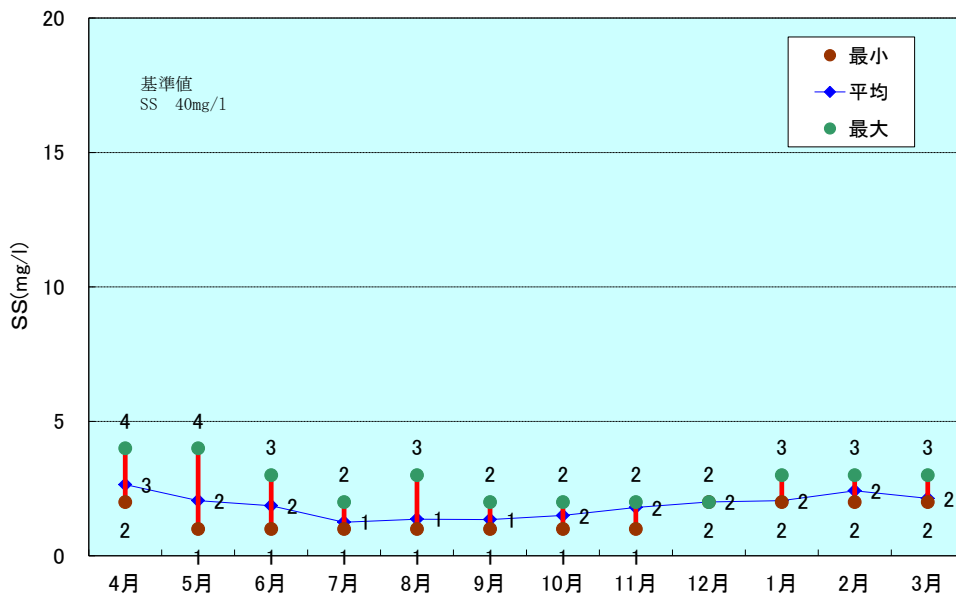


図3-6 流入水のCOD(令和4年度/一関浄化センター\_日常試験)

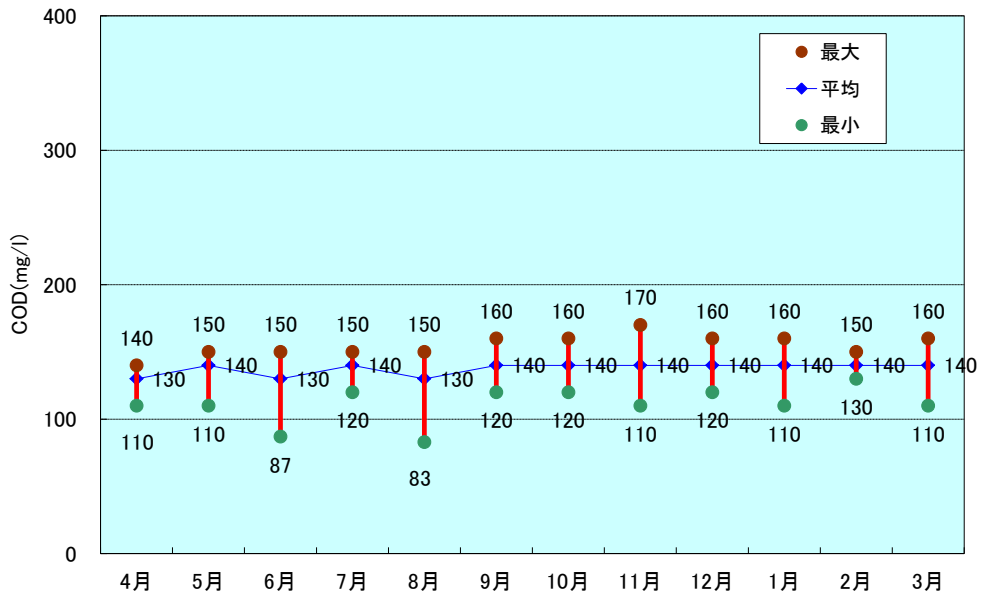


図3-7 放流水のCOD(令和4年度/一関浄化センター\_日常試験)

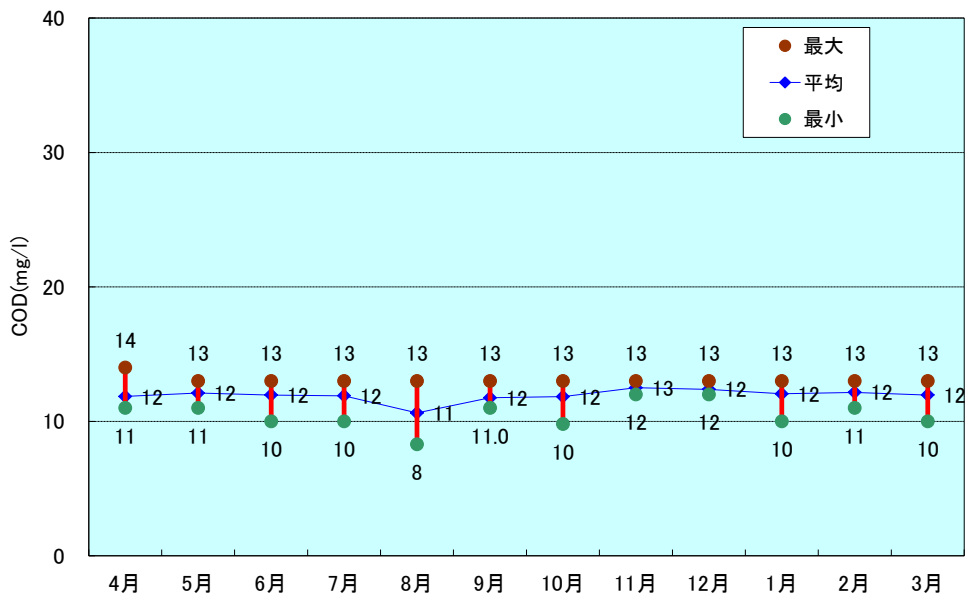




図 3-8、3-9 に処理工程ごとの濃度変化を示す。

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

図3-8 SSの経月変化(令和4年度/一関浄化センター\_日常試験)

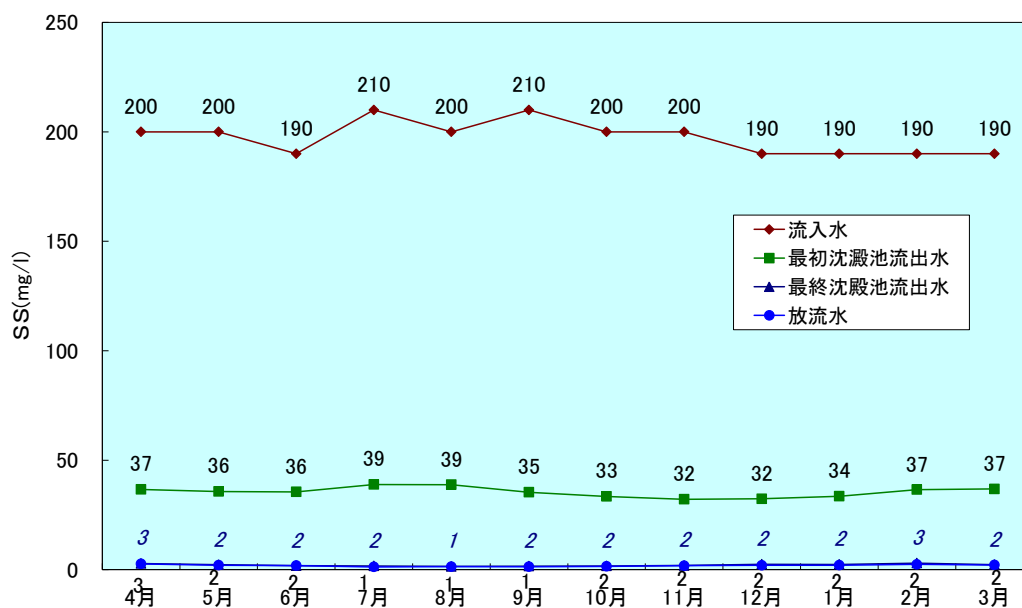


図3-9 CODの経月変化(令和4年度/一関浄化センター\_日常試験)

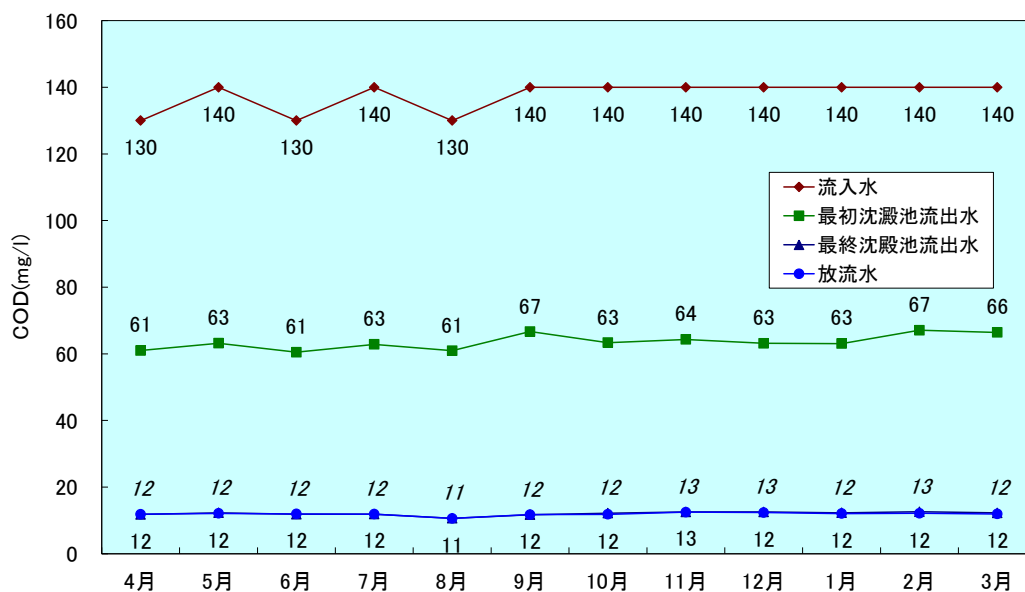


表3-2 日常試験結果

【流入水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	16.1	3.8	7.7	130	200
5月	18.5	3.9	7.6	140	200
6月	20.1	4.0	7.6	130	190
7月	22.6	3.9	7.4	140	210
8月	23.5	4.2	7.4	130	200
9月	23.2	3.3	7.5	140	210
10月	21.5	3.8	7.6	140	200
11月	19.2	3.9	7.6	140	200
12月	16.7	3.9	7.7	140	190
1月	14.9	4.0	7.8	140	190
2月	13.8	3.9	7.8	140	190
3月	15.0	4.0	7.7	140	190
日最大	23.9	5.8	7.9	170	260
日最小	13.5	2.9	7.3	83	98
日平均	18.8	3.9	7.6	140	200

【最初沈殿池流出水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	16.5	6.8	7.5	61	37
5月	18.4	6.6	7.4	63	36
6月	19.8	7.1	7.5	61	36
7月	22.6	6.7	7.4	63	39
8月	23.6	6.9	7.4	61	39
9月	23.4	6.0	7.4	67	35
10月	21.5	6.9	7.4	63	33
11月	19.6	7.0	7.4	64	32
12月	17.1	7.2	7.4	63	32
1月	15.3	7.0	7.5	63	34
2月	14.2	7.1	7.5	67	37
3月	15.2	7.3	7.5	66	37
日最大	24.2	10.0	7.7	81	72
日最小	13.5	4.5	7.3	34	24
日平均	19.0	6.9	7.4	64	36

【最終沈殿池流出水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)
4月	17.0	95	7.2	12	3
5月	19.6	96	7.2	12	2
6月	21.0	99	7.2	12	2
7月	23.5	99	7.2	12	2
8月	24.5	99	7.2	11	1
9月	23.9	100	7.2	12	2
10月	22.2	>100	7.3	12	2
11月	19.9	100	7.3	13	2
12月	17.0	98	7.2	13	2
1月	15.2	99	7.2	12	2
2月	14.3	95	7.1	13	3
3月	15.9	99	7.1	12	2
日最大	25.2	>100	7.4	14	7
日最小	13.4	65	7.0	8.3	1
日平均	19.5	98	7.2	12	2

【放流水】

平均	水温 (°C)	透視度 (cm)	pH	COD (mg/l)	SS (mg/l)	残留塩素 (mg/l)
4月	16.9	98	7.2	12	3	0.3
5月	19.4	97	7.2	12	2	0.3
6月	20.9	>100	7.2	12	2	0.3
7月	23.6	>100	7.2	12	1	0.3
8月	24.5	>100	7.2	11	1	0.3
9月	23.9	>100	7.2	12	1	0.3
10月	22.1	>100	7.2	12	2	0.3
11月	19.8	>100	7.3	13	2	0.3
12月	16.8	>100	7.2	12	2	0.3
1月	14.9	>100	7.2	12	2	0.3
2月	14.1	>100	7.1	12	2	0.3
3月	15.6	100	7.1	12	2	0.3
日最大	25.2	>100	7.3	14	4	0.5
日最小	13.2	80	7.0	8.3	1	0.2
日平均	19.4	100	7.2	12	2	0.3
放流水の 水質基準	-	-	5.8以上 8.6以下	-	40以下	-

注) 放流水の水質基準:「下水道法」による。

日常試験結果から算出した除去率は表 3-3 のとおりである。  
年間を通じて除去率が高く、水処理は概ね良好であった。

表3-3 令和4年度の除去率(日常試験結果)

	項目	流入水	最初沈殿池		放流水	総合除去率
			流出水	除去率		
4月	透視度(cm)	3.8	6.8	—	98	—
	pH	7.7	7.5	—	7.2	—
	COD(mg/l)	130	61	53.1%	12	90.9%
	SS(mg/l)	200	37	81.7%	3	98.7%
5月	透視度(cm)	3.9	6.6	—	97	—
	pH	7.6	7.4	—	7.2	—
	COD(mg/l)	140	63	54.9%	12	91.4%
	SS(mg/l)	200	36	82.2%	2	99.0%
6月	透視度(cm)	4.0	7.1	—	>100	—
	pH	7.6	7.5	—	7.2	—
	COD(mg/l)	130	61	53.5%	12	90.8%
	SS(mg/l)	190	36	81.3%	2	99.0%
7月	透視度(cm)	3.9	6.7	—	>100	—
	pH	7.4	7.4	—	7.2	—
	COD(mg/l)	140	63	55.1%	11.9	91.5%
	SS(mg/l)	210	39	81.5%	1	99.4%
8月	透視度(cm)	4.2	6.9	—	>100	—
	pH	7.4	7.4	—	7.2	—
	COD(mg/l)	130	61	53.1%	11	91.8%
	SS(mg/l)	200	39	80.6%	1	99.3%
9月	透視度(cm)	3.3	6.0	—	>100	—
	pH	7.5	7.4	—	7.2	—
	COD(mg/l)	140	67	52.4%	12	91.6%
	SS(mg/l)	210	35	83.2%	1	99.4%
10月	透視度(cm)	3.8	6.9	—	>100	—
	pH	7.6	7.4	—	7.2	—
	COD(mg/l)	140	63	54.8%	12	91.5%
	SS(mg/l)	200	33	83.3%	2	99.3%
11月	透視度(cm)	3.9	7.0	—	>100	—
	pH	7.6	7.4	—	7.3	—
	COD(mg/l)	140	64	54.1%	13	91.1%
	SS(mg/l)	200	32	83.9%	2	99.1%
12月	透視度(cm)	3.9	7.2	—	>100	—
	pH	7.7	7.4	—	7.2	—
	COD(mg/l)	140	63	54.9%	12	91.2%
	SS(mg/l)	190	32	83.0%	2	98.9%
1月	透視度(cm)	4.0	7.0	—	>100	—
	pH	7.8	7.5	—	7.2	—
	COD(mg/l)	140	63	54.9%	12	91.4%
	SS(mg/l)	190	34	82.3%	2	98.9%
2月	透視度(cm)	3.9	7.1	—	>100	—
	pH	7.8	7.5	—	7.1	—
	COD(mg/l)	140	67	52.1%	12	91.3%
	SS(mg/l)	190	37	80.7%	2	98.7%
3月	透視度(cm)	4.0	7.3	—	100	—
	pH	7.7	7.5	—	7.1	—
	COD(mg/l)	140	66	52.5%	12	91.5%
	SS(mg/l)	190	37	80.6%	2	98.9%
平均値	透視度(cm)	3.9	6.9	—	100	—
	pH	7.6	7.4	—	7.2	—
	COD(mg/l)	140	64	53.8%	12	91.3%
	SS(mg/l)	200	36	82.0%	2	99.0%

### (3) 中試験結果

中試験は原則週 1 回実施した。試験結果は表 3-4 のとおりである。

8 月は、降雨による流入水量増加の影響で流入水及び最初沈殿池流出水における全窒素、アンモニア性窒素、全リンの値が低下した（図 3-13、図 3-14、図 3-18）。

#### ① BOD

流入水	: 年間値	180 ~ 300 mg/l	平均値	240 mg/l
放流水	: 年間値	1.1 ~ 2.9 mg/l	平均値	2.1 mg/l
除去率	99.1 %			

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	33 ~ 57 mg/l	平均値	50 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	24 ~ 35 mg/l	平均値	29 mg/l
除去率	39.5 %			

#### ③ アンモニア性窒素

流入水	: 年間値	21 ~ 41 mg/l	平均値	35 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	23 ~ 33 mg/l	平均値	28 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 ~ 1.0 mg/l	平均値	0.2 mg/l

#### ⑤ 硝酸性窒素

流入水	: 年間値	< 0.1 ~ 0.1 mg/l	平均値	< 0.1 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1 ~ 3.7 mg/l	平均値	0.2 mg/l

#### ⑥ 有機性窒素

流入水	: 年間値	10 ~ 19 mg/l	平均値	15 mg/l
最終沈殿池流出水	: 年間値	< 0.1 ~ 3.8 mg/l	平均値	0.9 mg/l

#### ⑦ 全リン

流入水	: 年間値	3.6 ~ 7.0 mg/l	平均値	5.5 mg/l
放流水	: 年間値	< 0.5 ~ 2.4 mg/l	平均値	1.1 mg/l
除去率	79.4 %			

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

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

水質汚濁防止法の排水基準（100 mg/l 以下）以内であった。

図3-10 流入水のBOD(令和4年度/一関浄化センター\_中常試験)

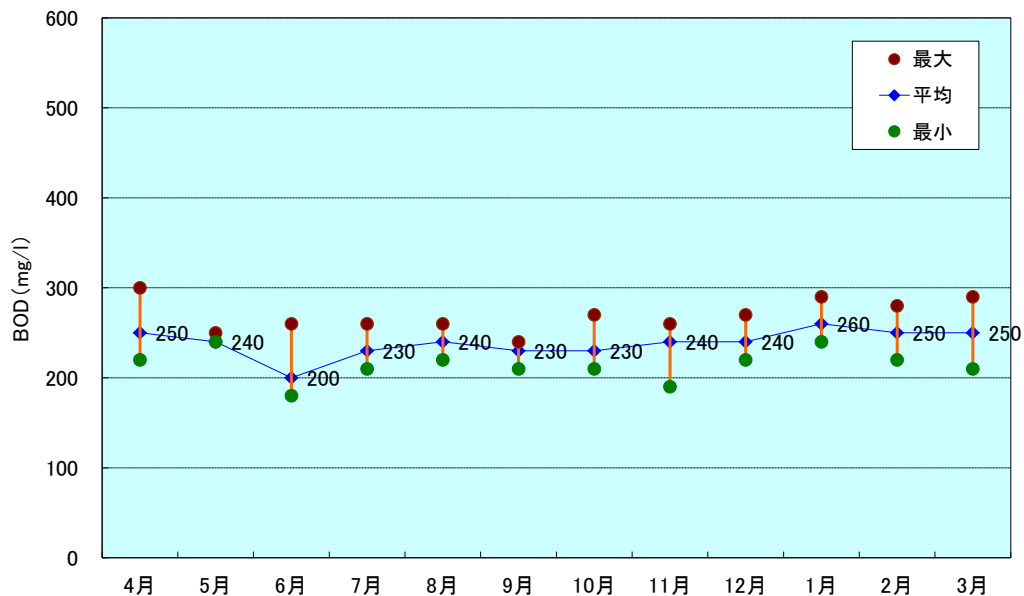


図3-11 放流水のBOD(令和4年度/一関浄化センター\_中常試験)

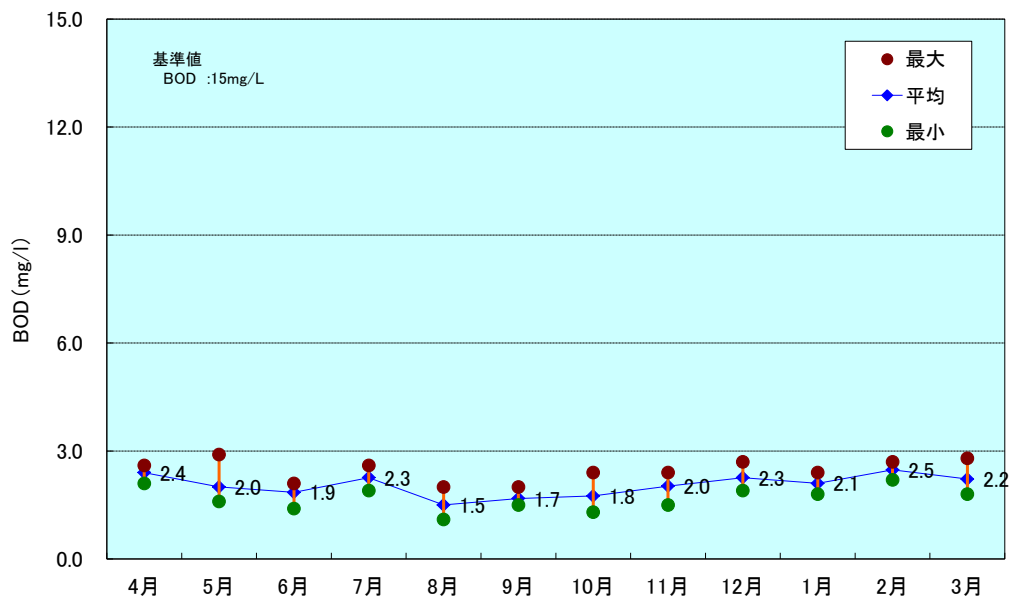


図3-12 BODの経月変化(令和4年度/一関浄化センター\_中常試験)

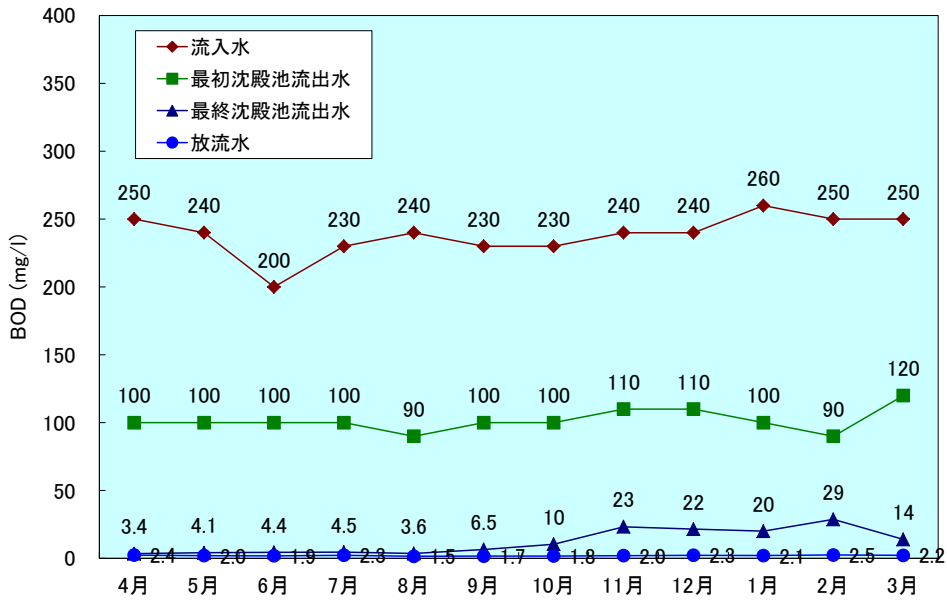


図3-13 全窒素の経月変化(令和4年度/一関浄化センター\_中常試験)

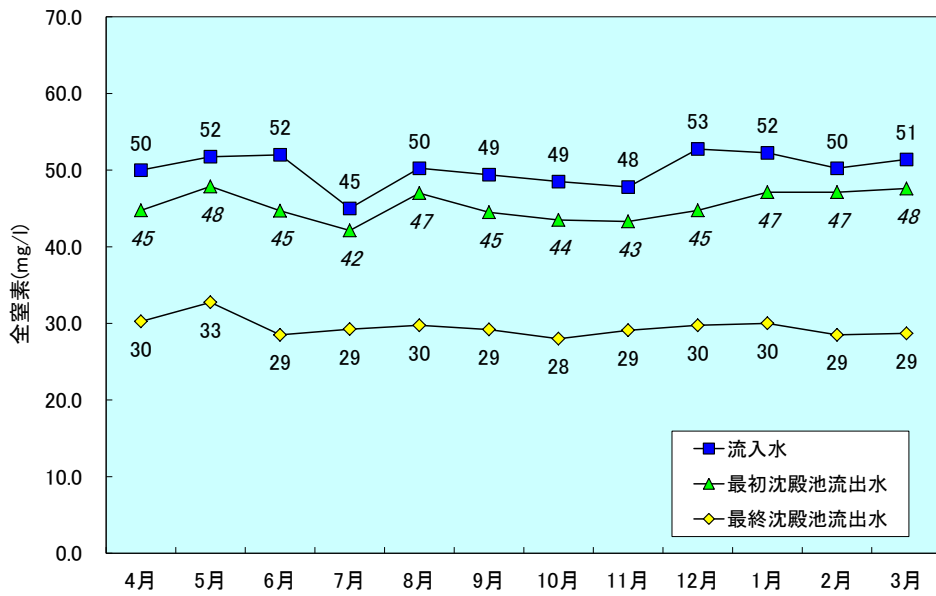


図3-14 アンモニア性窒素の経月変化(令和4年度/一関浄化センター\_中常試験)

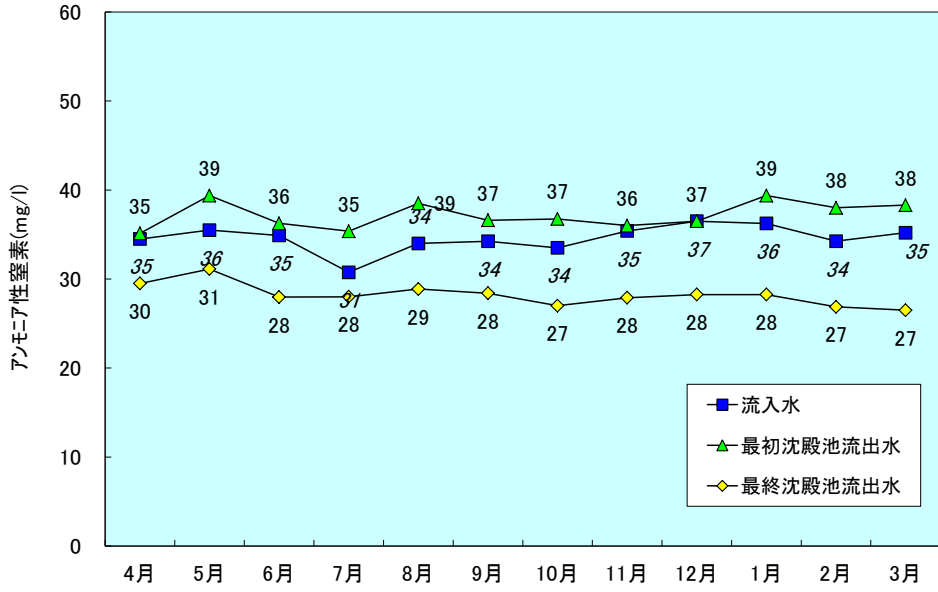


図3-15 亜硝酸性窒素の経月変化(令和4年度/一関浄化センター\_中常試験)

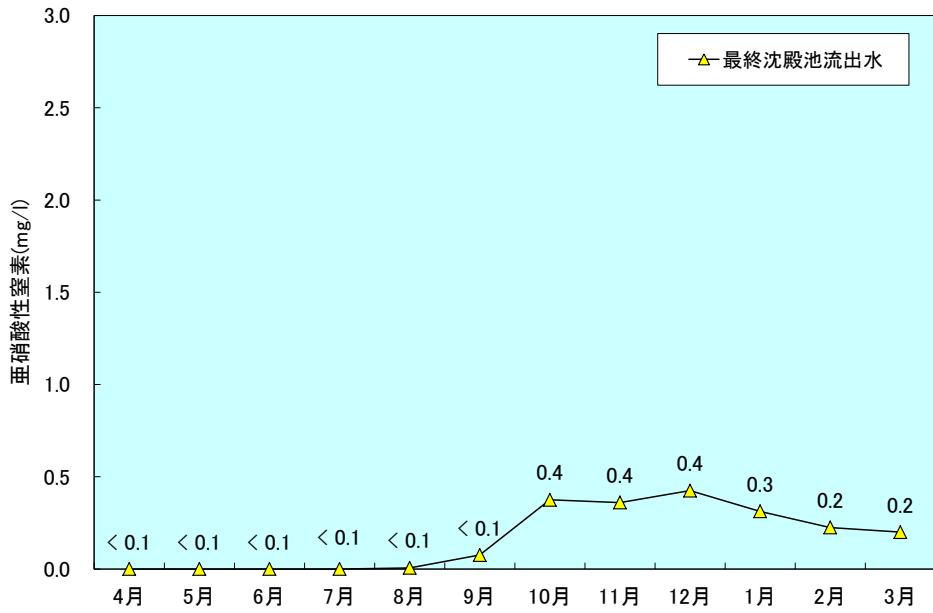


図3-16 硝酸性窒素の経月変化(令和4年度/一関浄化センター\_中常試験)

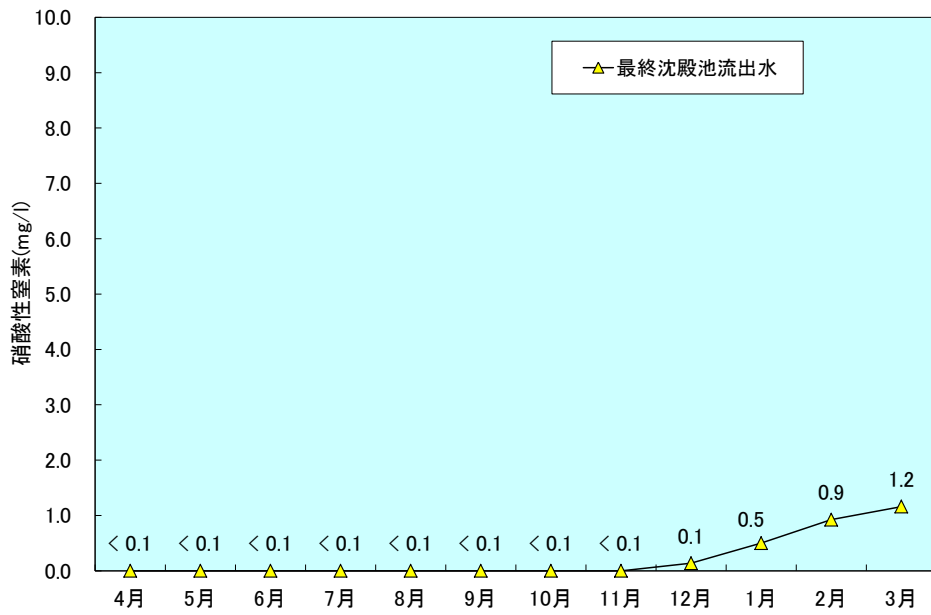


図3-17 有機性窒素の経月変化(令和4年度/一関浄化センター\_中常試験)

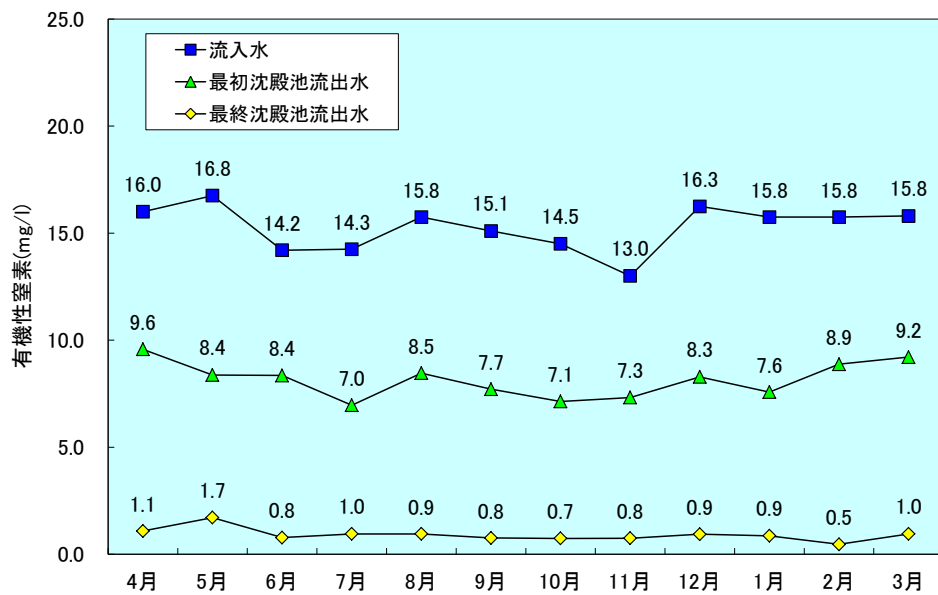




図3-18 全リンの経月変化(令和4年度/一関浄化センター\_中常試験)

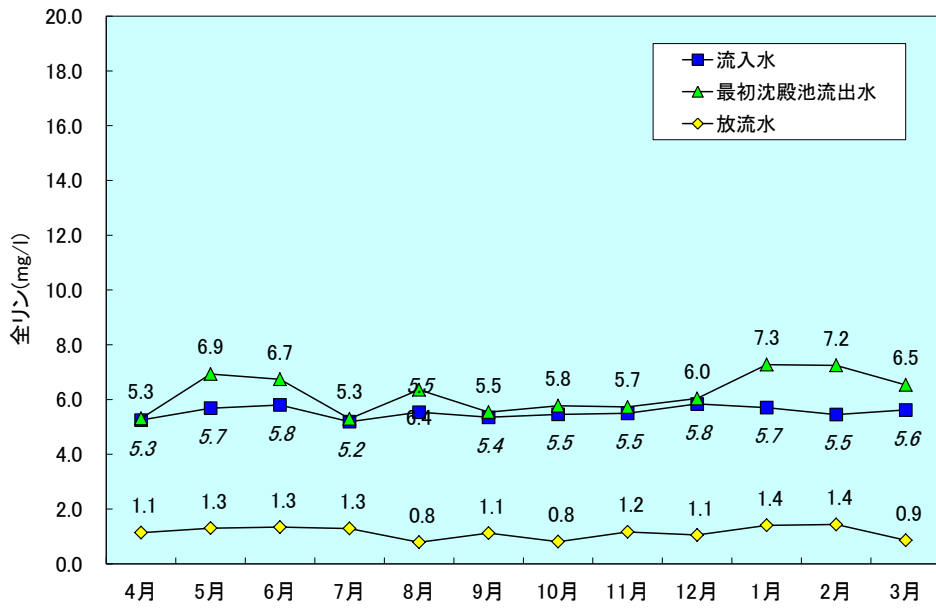


図3-19 最終沈殿池流出水の窒素(令和4年度/一関浄化センター\_中常試験)

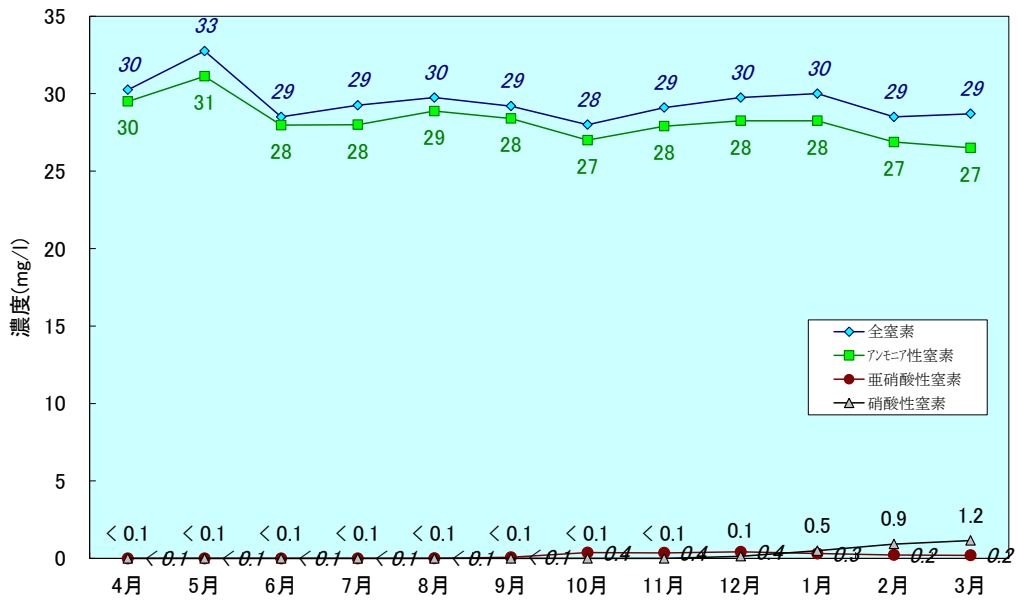


図3-20 全窒素・全リン濃度の年平均(令和4年度/一関浄化センター\_中常試験)

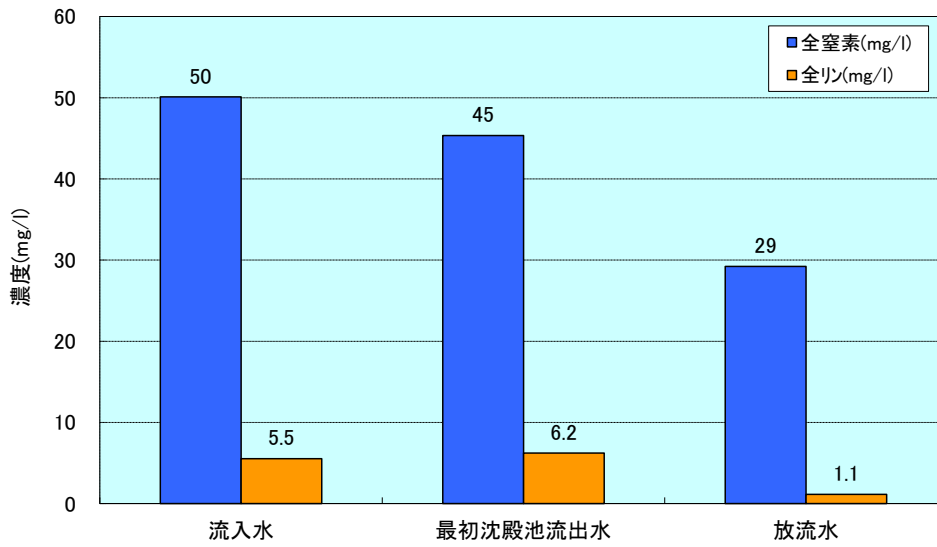


表3-4 中試験結果(令和4年度)

【流入水】

	BOD		蒸発 残留物 (mg/l)	溶解性 物質 (mg/l)	アンモニア性 窒素	亜硝酸性 窒素	硝酸性 窒素	有機性 窒素	全窒素		溶解性 リン	全リン		大腸菌 群数 (個/cm <sup>3</sup> )
	(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	250	-	592	379	35	< 0.1	< 0.1	16	50	-	3.8	5.3	-	4.2E+05
5月	240	-	606	404	36	< 0.1	< 0.1	17	52	-	4.0	5.7	-	6.6E+05
6月	200	-	597	402	35	< 0.1	< 0.1	14	52	-	4.1	5.8	-	6.9E+05
7月	230	-	577	375	31	< 0.1	< 0.1	14	45	-	3.4	5.2	-	8.0E+05
8月	240	-	597	382	34	< 0.1	< 0.1	16	50	-	3.8	5.5	-	1.1E+06
9月	230	-	597	400	34	< 0.1	< 0.1	15	49	-	3.8	5.4	-	9.2E+05
10月	230	-	604	409	34	< 0.1	< 0.1	15	49	-	3.8	5.5	-	9.6E+05
11月	240	-	624	429	35	< 0.1	< 0.1	13	48	-	4.1	5.5	-	6.4E+05
12月	240	-	651	446	37	< 0.1	< 0.1	16	53	-	4.3	5.8	-	5.4E+05
1月	260	-	624	416	36	< 0.1	< 0.1	16	52	-	4.3	5.7	-	6.6E+05
2月	250	-	624	430	34	< 0.1	< 0.1	16	50	-	4.6	5.5	-	2.8E+05
3月	250	-	616	427	35	< 0.1	< 0.1	16	51	-	4.3	5.6	-	3.8E+05
日最大	300	-	702	538	41	0.2	0.1	19	57	-	5.5	7.0	-	1.3E+06
日最小	180	-	513	331	21	< 0.1	< 0.1	10	33	-	2.6	3.6	-	2.0E+05
日平均	240	-	609	409	35	< 0.1	< 0.1	15	50	-	4.0	5.5	-	6.7E+05

【最初沈殿池流出水】

	BOD		蒸発 残留物 (mg/l)	溶解性 物質 (mg/l)	アンモニア性 窒素	亜硝酸性 窒素	硝酸性 窒素	有機性 窒素	全窒素		溶解性 リン	全リン	
	(mg/l)	除去率			(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	除去率	(mg/l)	(mg/l)
4月	100	60.0%	393	356	35	< 0.1	< 0.1	9.6	45	10.5%	4.7	5.3	※
5月	100	58.3%	406	370	39	< 0.1	< 0.1	8.4	48	7.5%	6.3	6.9	※
6月	100	50.0%	390	355	36	< 0.1	< 0.1	8.4	45	14.0%	6.2	6.7	※
7月	100	56.5%	390	352	35	< 0.1	< 0.1	7.0	42	6.4%	4.7	5.3	※
8月	90	62.5%	413	370	39	< 0.1	< 0.1	8.5	47	6.5%	5.6	6.4	※
9月	100	56.5%	412	373	37	< 0.1	< 0.1	7.7	45	9.9%	4.9	5.5	※
10月	100	56.5%	413	377	37	< 0.1	< 0.1	7.1	44	10.3%	5.0	5.8	※
11月	110	54.2%	417	383	36	< 0.1	< 0.1	7.3	43	9.4%	5.1	5.7	※
12月	110	54.2%	418	386	37	< 0.1	< 0.1	8.3	45	15.2%	5.5	6.0	※
1月	100	61.5%	404	372	39	< 0.1	< 0.1	7.6	47	9.8%	6.8	7.3	※
2月	90	64.0%	422	385	38	< 0.1	< 0.1	8.9	47	6.2%	6.7	7.2	※
3月	120	52.0%	411	373	38	< 0.1	< 0.1	9.2	48	7.4%	5.9	6.5	※
日最大	140	-	446	408	46	< 0.1	0.2	13	56	-	8.5	8.9	-
日最小	80	-	338	299	29	< 0.1	< 0.1	4.0	35	-	3.3	3.5	-
日平均	100	58.3%	407	371	37	< 0.1	< 0.1	8.2	45	9.5%	5.6	6.2	※

※: 除去率がマイナス(測定値が流入水より大きい)

【最終沈殿池流出水】

	BOD		アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)	全窒素		大腸菌群数 (個/cm <sup>3</sup> )
	(mg/l)	除去率					(mg/l)	除去率	
4月	3.4	98.6%	30	< 0.1	< 0.1	1.1	30	39.5%	1.7E+03
5月	4.1	98.3%	31	< 0.1	< 0.1	1.7	33	36.7%	4.4E+03
6月	4.4	97.8%	28	< 0.1	< 0.1	0.8	29	45.2%	4.5E+03
7月	4.5	98.0%	28	< 0.1	< 0.1	1.0	29	35.0%	4.5E+03
8月	3.6	98.5%	29	< 0.1	< 0.1	0.9	30	40.8%	2.9E+03
9月	6.5	97.2%	28	< 0.1	< 0.1	0.8	29	40.9%	3.1E+03
10月	10	95.5%	27	0.4	< 0.1	0.7	28	42.3%	4.6E+03
11月	23	90.3%	28	0.4	< 0.1	0.8	29	39.1%	6.2E+03
12月	22	91.0%	28	0.4	0.1	0.9	30	43.6%	2.9E+03
1月	20	92.3%	28	0.3	0.5	0.9	30	42.6%	4.0E+03
2月	29	88.5%	27	0.2	0.9	0.5	29	43.3%	3.2E+03
3月	14	94.4%	27	0.2	1.2	1.0	29	44.2%	3.9E+03
日最大	33	—	33	1.0	3.7	3.8	35	—	9.5E+03
日最小	2.5	—	23	< 0.1	< 0.1	< 0.1	24	—	8.0E+02
日平均	12	95.1%	28	0.2	0.2	0.9	29	41.3%	3.9E+03

【放流水】

	BOD		蒸発残留物 (mg/l)	溶解性物質 (mg/l)	窒素				全窒素		排水規制窒素分※ (mg/l)	溶解性リン (mg/l)	全リン		大腸菌群数 (個/cm <sup>3</sup> )	残留塩素 (mg/l)
	(mg/l)	除去率			アンモニア性窒素 (mg/l)	亜硝酸性窒素 (mg/l)	硝酸性窒素 (mg/l)	有機性窒素 (mg/l)	(mg/l)	除去率			(mg/l)	除去率		
4月	2.4	99.0%	354	351	29	< 0.1	< 0.1	1.7	31	38.0%	12	1.1	1.1	78.3%	< 30	0.3
5月	2.0	99.2%	374	371	32	< 0.1	< 0.1	1.2	33	36.7%	13	1.2	1.3	77.1%	< 30	0.3
6月	1.9	99.1%	332	330	28	< 0.1	< 0.1	0.7	28	45.4%	11	1.2	1.3	76.9%	< 30	0.3
7月	2.3	99.0%	347	346	29	< 0.1	< 0.1	0.7	30	33.9%	12	1.2	1.3	75.2%	< 30	0.3
8月	1.5	99.4%	349	348	29	< 0.1	< 0.1	1.0	30	40.3%	12	0.7	0.8	85.8%	< 30	0.3
9月	1.7	99.3%	355	354	28	< 0.1	< 0.1	0.7	29	41.7%	11	1.1	1.1	79.0%	< 30	0.3
10月	1.8	99.2%	379	377	27	0.4	< 0.1	0.9	28	43.3%	11	0.7	0.8	85.2%	< 30	0.3
11月	2.0	99.2%	409	407	27	0.5	< 0.1	1.0	29	39.7%	11	1.1	1.2	78.8%	< 30	0.3
12月	2.3	99.1%	395	393	28	0.5	0.2	0.9	29	45.0%	12	1.0	1.1	82.0%	< 30	0.3
1月	2.1	99.2%	367	365	28	0.4	0.6	0.6	30	43.1%	12	1.3	1.4	75.4%	< 30	0.3
2月	2.5	99.0%	379	377	26	0.3	1.1	0.7	28	44.8%	12	1.2	1.4	73.7%	< 30	0.3
3月	2.2	99.1%	375	373	26	0.3	1.2	0.9	28	45.9%	12	0.8	0.9	84.7%	< 30	0.3
日最大	2.9	—	422	421	34	0.7	2.2	3.3	35	—	14	2.3	2.4	—	47	0.5
日最小	1.1	—	318	316	23	< 0.1	< 0.1	0.1	24	—	9.2	< 0.5	< 0.5	—	< 30	0.2
日平均	2.1	99.1%	368	366	28	0.2	0.3	0.9	29	41.7%	12	1.0	1.1	79.4%	< 30	0.3
排水基準	15以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100以下	—	—	—	3000以下	—

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

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

#### (4) エアレーションタンク試験の結果

エアレーションタンク試験は、項目により毎日あるいは週に1回程度実施した。

令和4年度は昨年度と同様、硝化抑制を基本とし、水温の上昇する時期はMLSS濃度を低め(1,800~2,000mg/L)に設定し、水温の低下する時期はMLSS濃度を高め(2,000~2,200mg/L)に設定して管理した。

試験結果を表3-5に、各項目の経月変化を図3-21~3-26に示す。

図3-21 SVIとMLSSの経月変化(令和4年度/一関浄化センター\_ア7号試験)

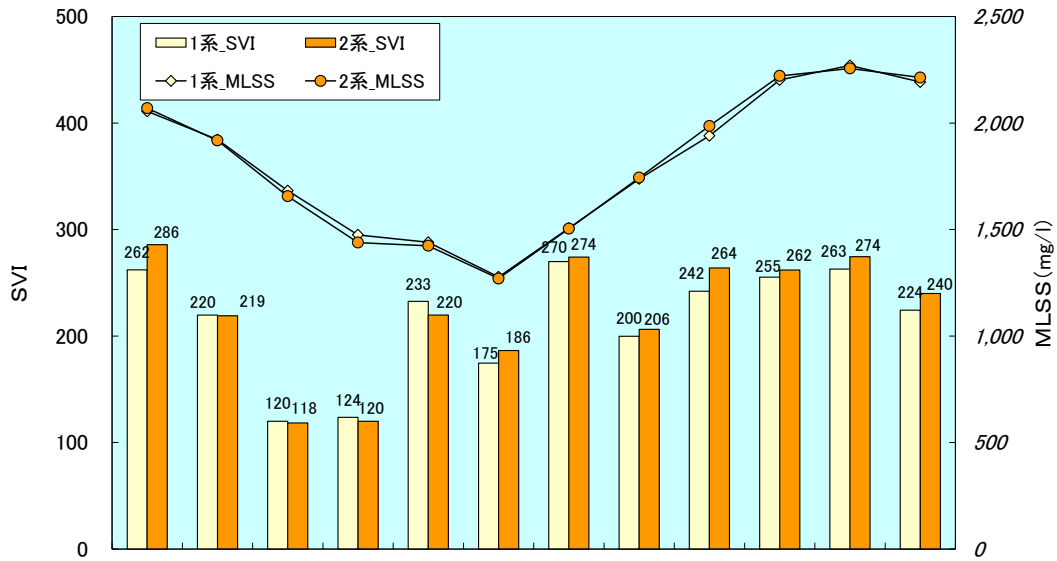


図3-22 BOD・MLSS負荷と汚泥日令(令和4年度/一関浄化センター\_ア7号試験)

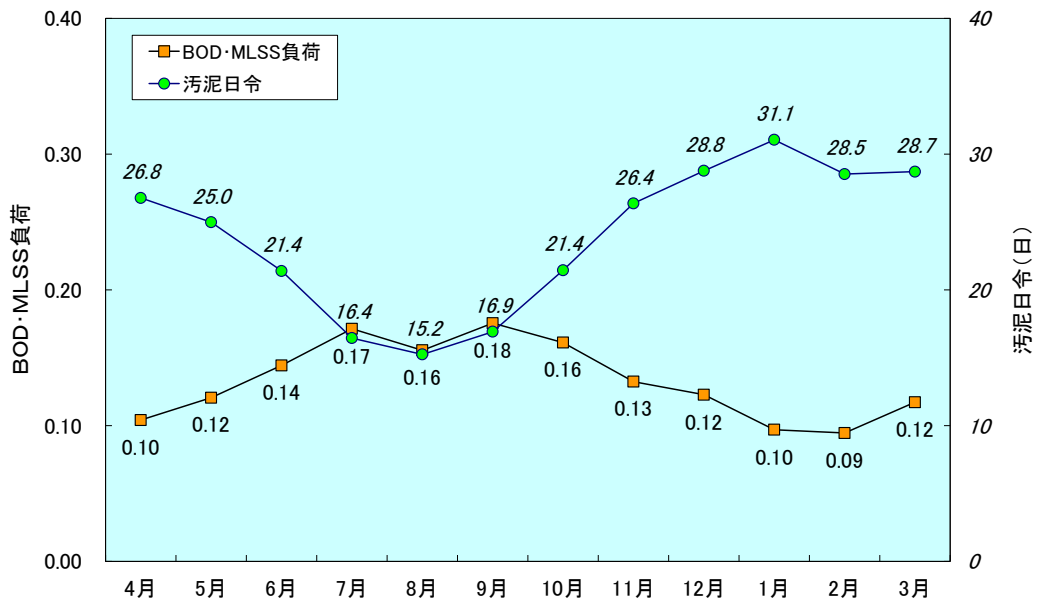


図3-23 送風倍率・pH・アルカリ度(令和4年度/一関浄化センター\_エアタン試験)

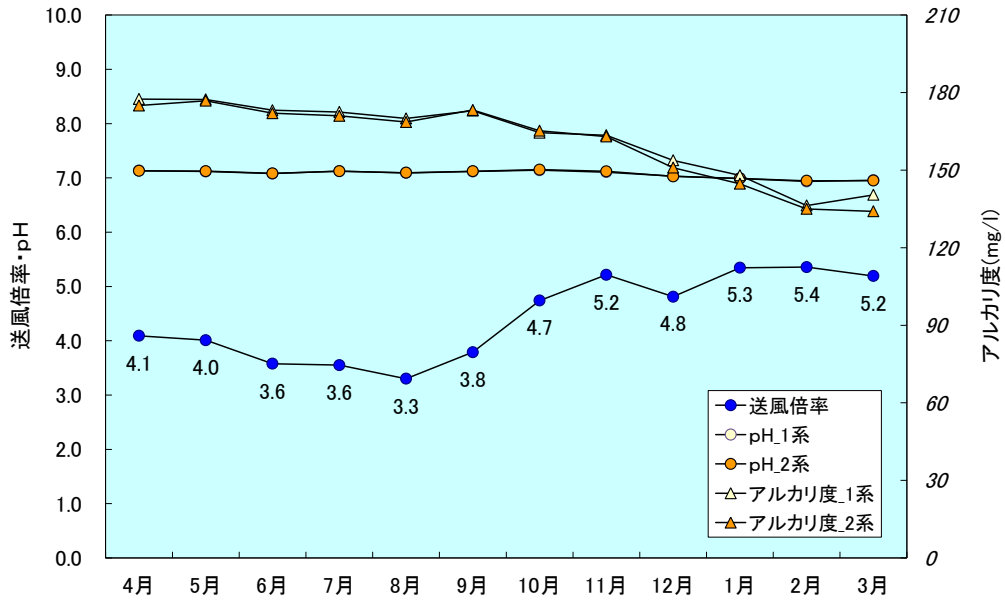


図3-24 酸素消費速度の経月変化(令和4年度/一関浄化センター\_エアタン試験)

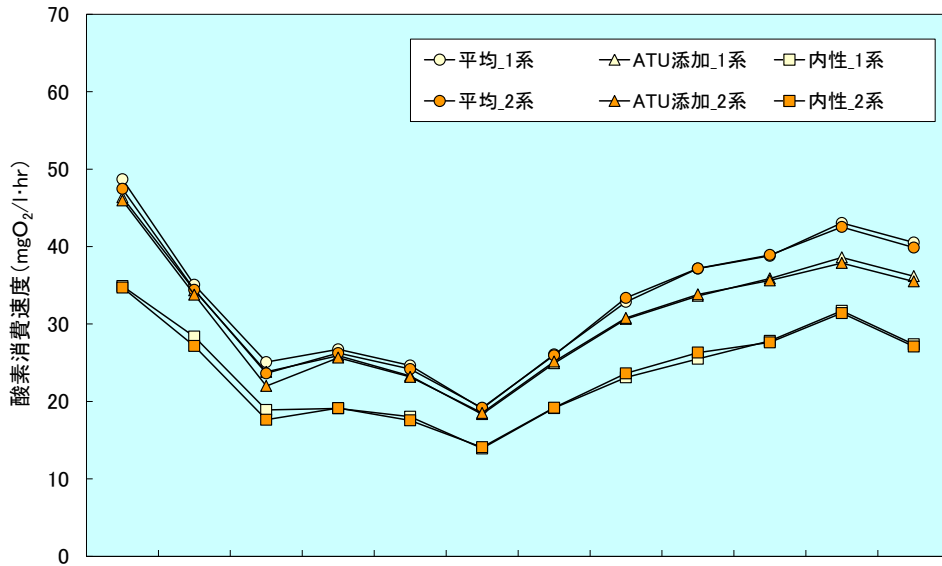


図3-25 生物総数と透視度の経月変化(令和4年度/一関浄化センター\_エアタン試験)

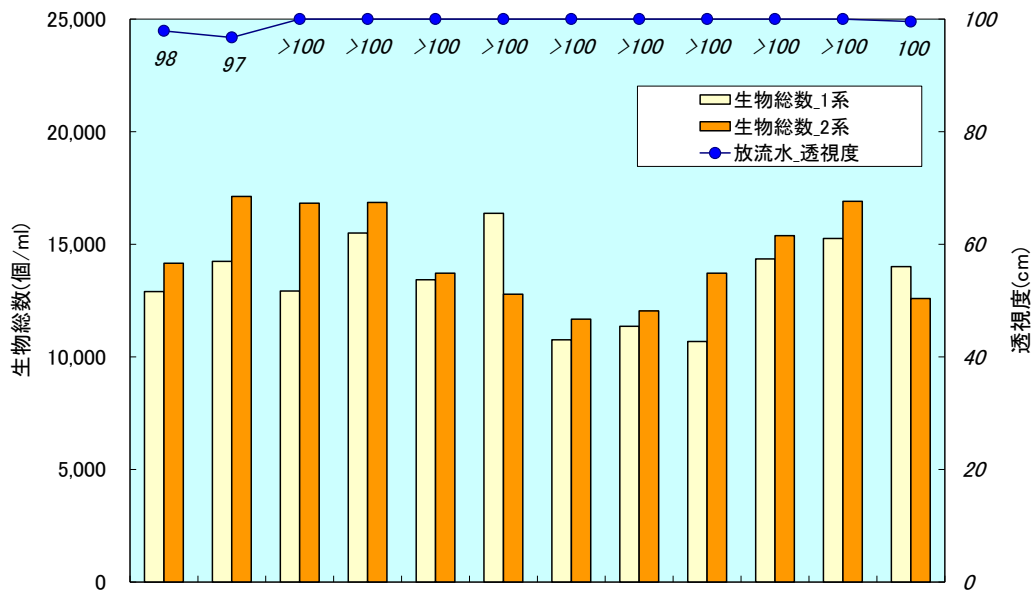


図3-26 活性生物比と水温の経月変化(令和4年度/一関浄化センター\_エアタン試験)

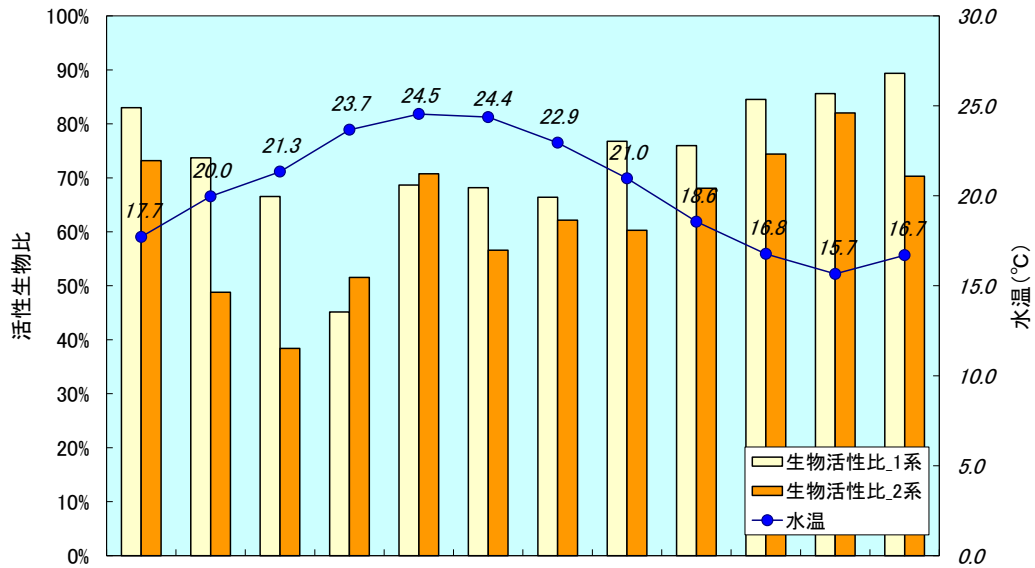


表3-5-1 エアレーションタンク試験(総合)

【BOD・MLSS負荷・送風倍率・汚泥日令・SRT・汚泥返送比】

	BOD・MLSS負荷		送風倍率		汚泥日令(日)			SRT(日)		汚泥返送比	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	
4月	0.10	0.12 ~ 0.09	4.0	4.6 ~ 3.1	26.8	32.4 ~ 20.8	10.4	14.1 ~ 8.5	51%	57% ~ 45%	
5月	0.12	0.13 ~ 0.11	3.9	5.1 ~ 2.5	25.0	33.7 ~ 11.6	8.5	10.8 ~ 6.7	43%	46% ~ 41%	
6月	0.14	0.17 ~ 0.11	3.3	4.0 ~ 2.1	21.4	28.8 ~ 15.0	7.7	9.2 ~ 5.0	41%	43% ~ 39%	
7月	0.17	0.20 ~ 0.14	3.3	4.1 ~ 1.5	16.4	22.3 ~ 6.1	6.7	9.5 ~ 4.7	38%	43% ~ 36%	
8月	0.16	0.17 ~ 0.14	3.0	3.5 ~ 1.8	15.2	25.4 ~ 7.0	7.0	8.2 ~ 4.8	43%	45% ~ 41%	
9月	0.18	0.19 ~ 0.17	3.5	4.3 ~ 2.5	16.9	23.4 ~ 12.3	7.5	10.1 ~ 4.9	43%	43% ~ 43%	
10月	0.16	0.22 ~ 0.13	4.9	5.9 ~ 3.2	21.4	28.3 ~ 11.3	8.6	10.6 ~ 6.2	45%	46% ~ 43%	
11月	0.13	0.14 ~ 0.12	5.5	6.1 ~ 3.3	26.4	30.3 ~ 22.4	9.6	12.1 ~ 7.8	46%	49% ~ 45%	
12月	0.12	0.13 ~ 0.11	5.0	6.0 ~ 4.0	28.8	32.9 ~ 22.5	11.1	14.1 ~ 8.0	53%	57% ~ 49%	
1月	0.10	0.11 ~ 0.09	5.7	6.3 ~ 5.3	31.1	39.3 ~ 25.4	12.1	14.1 ~ 8.2	58%	62% ~ 53%	
2月	0.09	0.10 ~ 0.09	5.8	6.3 ~ 5.2	28.5	33.1 ~ 22.4	13.3	17.4 ~ 10.5	61%	61% ~ 60%	
3月	0.12	0.13 ~ 0.10	5.6	6.6 ~ 4.0	28.7	35.5 ~ 19.8	12.0	14.3 ~ 9.4	55%	59% ~ 53%	
日平均	0.13	0.22 ~ 0.09	4.5	6.6 ~ 1.5	23.8	39.3 ~ 6.1	9.5	17.4 ~ 4.7	48%	62% ~ 36%	

注)送風倍率は1日ごとの送風量における倍率である

表3-5-2 エアレーションタンク試験(1系)

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV		SVI	
	平均	最高～最低	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	17.7	19.0 ~ 16.5	1.2	1.7 ~ 0.7	61 %	76 % ~ 45 %	262	344 ~ 189
5月	20.0	21.0 ~ 18.1	1.3	3.2 ~ 0.7	44 %	72 % ~ 24 %	220	343 ~ 125
6月	21.4	22.8 ~ 20.3	1.6	2.4 ~ 1.3	23 %	26 % ~ 19 %	120	140 ~ 96
7月	23.7	24.2 ~ 23.1	1.5	2.0 ~ 1.1	19 %	29 % ~ 15 %	124	204 ~ 91
8月	24.6	24.9 ~ 23.9	1.6	2.5 ~ 1.1	35 %	48 % ~ 26 %	233	343 ~ 171
9月	24.4	24.9 ~ 24.0	1.5	2.2 ~ 1.1	25 %	46 % ~ 17 %	175	307 ~ 116
10月	23.0	24.1 ~ 21.8	1.3	1.8 ~ 0.9	44 %	58 % ~ 33 %	270	372 ~ 198
11月	21.0	22.0 ~ 19.8	1.1	1.5 ~ 0.6	38 %	47 % ~ 30 %	200	232 ~ 167
12月	18.6	20.0 ~ 17.4	1.2	1.6 ~ 0.9	54 %	63 % ~ 45 %	242	293 ~ 221
1月	16.8	17.3 ~ 15.8	0.9	1.3 ~ 0.5	61 %	69 % ~ 53 %	255	299 ~ 225
2月	15.7	16.0 ~ 15.2	0.8	1.1 ~ 0.5	66 %	70 % ~ 60 %	263	303 ~ 227
3月	16.7	17.4 ~ 15.9	0.7	1.1 ~ 0.5	57 %	67 % ~ 48 %	224	265 ~ 184
日平均	20.3	24.9 ~ 15.2	1.2	3.2 ~ 0.5	44 %	76 % ~ 15 %	215	372 ~ 91

【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	2,055	2,090 ~ 1,970	2,344	2,610 ~ 2,060	1,645	1,690 ~ 1,560	80 %	81 % ~ 79 %
5月	1,922	2,000 ~ 1,860	1,991	2,180 ~ 1,760	1,508	1,570 ~ 1,430	78 %	79 % ~ 77 %
6月	1,683	1,720 ~ 1,610	1,888	2,040 ~ 1,790	1,298	1,340 ~ 1,230	77 %	78 % ~ 76 %
7月	1,475	1,550 ~ 1,380	1,575	1,870 ~ 1,280	1,163	1,230 ~ 1,110	79 %	80 % ~ 77 %
8月	1,440	1,500 ~ 1,360	1,495	1,680 ~ 1,360	1,130	1,160 ~ 1,080	78 %	79 % ~ 77 %
9月	1,278	1,320 ~ 1,220	1,446	1,550 ~ 1,290	995	1,020 ~ 940	78 %	79 % ~ 77 %
10月	1,506	1,630 ~ 1,340	1,644	1,820 ~ 1,510	1,146	1,230 ~ 1,040	76 %	77 % ~ 76 %
11月	1,738	1,790 ~ 1,690	1,884	2,130 ~ 1,720	1,318	1,360 ~ 1,280	76 %	76 % ~ 76 %
12月	1,940	2,080 ~ 1,780	2,219	2,350 ~ 1,980	1,515	1,650 ~ 1,380	78 %	79 % ~ 77 %
1月	2,202	2,260 ~ 2,140	2,382	2,490 ~ 2,260	1,724	1,790 ~ 1,670	78 %	80 % ~ 78 %
2月	2,270	2,340 ~ 2,200	2,498	2,640 ~ 2,310	1,825	1,870 ~ 1,770	81 %	81 % ~ 80 %
3月	2,193	2,290 ~ 2,030	2,530	2,630 ~ 2,430	1,728	1,790 ~ 1,610	79 %	79 % ~ 78 %
日平均	1,805	2,340 ~ 1,220	1,990	2,640 ~ 1,280	1,413	1,870 ~ 940	78 %	81 % ~ 76 %



【酸素消費速度】

	平均(mgO <sub>2</sub> /l·hr)		ATU添加(mgO <sub>2</sub> /l·hr)			内性(mgO <sub>2</sub> /l·hr)		
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	49	57 ~ 43	46	50 ~ 42	35	40 ~ 31		
5月	35	39 ~ 27	34	38 ~ 26	28	31 ~ 21		
6月	25	28 ~ 22	24	27 ~ 21	19	21 ~ 16		
7月	27	33 ~ 23	26	32 ~ 21	19	22 ~ 16		
8月	25	33 ~ 19	23	30 ~ 19	18	24 ~ 13		
9月	19	22 ~ 18	18	21 ~ 17	14	18 ~ 12		
10月	26	29 ~ 24	25	27 ~ 23	19	20 ~ 18		
11月	33	37 ~ 31	31	35 ~ 28	23	25 ~ 22		
12月	37	42 ~ 34	34	37 ~ 31	26	29 ~ 21		
1月	39	41 ~ 37	36	38 ~ 34	28	31 ~ 26		
2月	43	44 ~ 42	39	40 ~ 36	32	38 ~ 29		
3月	41	48 ~ 31	36	43 ~ 28	27	31 ~ 22		
日平均	33	57 ~ 18	31	50 ~ 17	24	40 ~ 12		

表3-5-2 エアレーションタンク試験(1系)

【pH・アルカリ度・生物総数・活性生物比】

	pH		アルカリ度(mgCaCO <sub>3</sub> /l)		生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	7.1	7.2 ~ 7.1	178	190 ~ 160	12,900	14,400 ~ 10,880	83%	95% ~ 73%
5月	7.1	7.3 ~ 7.0	177	200 ~ 160	14,240	17,120 ~ 12,640	74%	86% ~ 66%
6月	7.1	7.2 ~ 7.0	173	190 ~ 160	12,924	17,440 ~ 9,760	67%	77% ~ 59%
7月	7.1	7.2 ~ 7.1	173	190 ~ 160	15,500	29,280 ~ 9,280	45%	67% ~ 26%
8月	7.1	7.2 ~ 7.0	170	190 ~ 140	13,422	15,840 ~ 8,640	69%	77% ~ 55%
9月	7.1	7.3 ~ 7.1	173	190 ~ 160	16,373	22,080 ~ 12,160	68%	81% ~ 57%
10月	7.1	7.2 ~ 7.1	165	180 ~ 150	10,756	16,160 ~ 7,200	66%	76% ~ 51%
11月	7.1	7.1 ~ 7.1	164	170 ~ 160	11,360	14,400 ~ 8,160	77%	88% ~ 56%
12月	7.0	7.1 ~ 7.0	154	170 ~ 140	10,684	16,320 ~ 6,080	76%	87% ~ 63%
1月	7.0	7.1 ~ 6.9	148	170 ~ 130	14,347	16,960 ~ 11,840	85%	93% ~ 71%
2月	6.9	7.0 ~ 6.9	136	160 ~ 110	15,260	19,520 ~ 9,280	86%	96% ~ 73%
3月	7.0	7.1 ~ 6.8	140	160 ~ 110	14,009	15,840 ~ 12,320	89%	96% ~ 84%
日平均	7.1	7.3 ~ 6.8	162	200 ~ 110	13,471	29,280 ~ 6,080	74%	96% ~ 26%

【RSSS・RSVSS・VSS/SS】

	RSSS(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	6,325	9,260 ~ 4,440	5,073	6,550 ~ 4,460	81 %	84 % ~ 80 %
5月	6,420	9,200 ~ 4,220	4,782	5,430 ~ 3,190	80 %	82 % ~ 79 %
6月	6,114	8,500 ~ 3,840	3,670	5,010 ~ 2,570	78 %	79 % ~ 77 %
7月	5,018	7,140 ~ 2,940	3,468	4,530 ~ 1,830	78 %	79 % ~ 78 %
8月	4,857	7,500 ~ 3,600	3,016	3,620 ~ 2,720	78 %	78 % ~ 77 %
9月	3,826	5,200 ~ 2,580	2,845	3,270 ~ 1,860	79 %	79 % ~ 78 %
10月	4,769	7,000 ~ 3,160	3,592	4,350 ~ 2,760	76 %	77 % ~ 76 %
11月	5,281	7,640 ~ 3,940	4,060	4,610 ~ 3,330	77 %	78 % ~ 75 %
12月	5,737	8,640 ~ 3,840	3,768	4,380 ~ 2,860	79 %	80 % ~ 78 %
1月	5,481	8,580 ~ 3,960	3,846	4,300 ~ 3,230	81 %	81 % ~ 79 %
2月	5,162	7,620 ~ 3,620	3,300	3,800 ~ 2,630	81 %	82 % ~ 81 %
3月	5,575	6,780 ~ 3,940	3,910	4,770 ~ 3,310	80 %	81 % ~ 79 %
日平均	5,382	9,260 ~ 2,580	3,780	6,550 ~ 1,830	79 %	84 % ~ 75 %

表3-5-3 エアレーションタンク試験(2系)

【水温・MLDO・SV・SVI】

	水温(°C)		MLDO(mg/l)		SV		SVI	
	平均	最高～最低	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	17.7	19.0 ~ 16.5	1.1	2.3 ~ 0.7	63 %	81 % ~ 44 %	286	355 ~ 210
5月	19.9	21.0 ~ 18.0	1.3	3.6 ~ 0.7	45 %	83 % ~ 23 %	219	428 ~ 114
6月	21.3	22.8 ~ 20.2	1.6	2.5 ~ 1.0	22 %	26 % ~ 18 %	118	136 ~ 101
7月	23.7	24.2 ~ 23.0	1.3	2.0 ~ 0.8	19 %	36 % ~ 15 %	120	245 ~ 88
8月	24.5	24.9 ~ 23.8	1.3	2.5 ~ 0.5	34 %	48 % ~ 24 %	220	322 ~ 151
9月	24.4	24.9 ~ 23.9	1.3	2.2 ~ 0.7	25 %	47 % ~ 17 %	186	351 ~ 116
10月	22.9	24.1 ~ 21.7	1.2	1.8 ~ 0.6	44 %	58 % ~ 31 %	274	395 ~ 186
11月	21.0	22.0 ~ 19.8	1.1	1.5 ~ 0.6	39 %	58 % ~ 30 %	206	274 ~ 153
12月	18.5	20.0 ~ 17.3	1.1	1.6 ~ 0.7	56 %	65 % ~ 45 %	264	304 ~ 229
1月	16.7	17.3 ~ 15.7	0.9	1.5 ~ 0.5	61 %	70 % ~ 53 %	262	308 ~ 229
2月	15.6	16.0 ~ 15.1	0.9	1.2 ~ 0.5	66 %	73 % ~ 60 %	274	307 ~ 226
3月	16.7	17.4 ~ 15.8	0.8	1.7 ~ 0.5	58 %	67 % ~ 48 %	240	291 ~ 199
日平均	20.3	24.9 ~ 15.1	1.2	3.6 ~ 0.5	44 %	83 % ~ 15 %	222	428 ~ 88

【MLSS・MLVSS・VSS/SS】

	MLSS_ろ紙法(mg/l)		MLSS(mg/l)		MLVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	2,070	2,140 ~ 1,970	2,191	2,320 ~ 2,000	1,659	1,730 ~ 1,560	80 %	81 % ~ 79 %
5月	1,918	2,000 ~ 1,810	2,056	2,290 ~ 1,840	1,506	1,580 ~ 1,420	78 %	79 % ~ 77 %
6月	1,656	1,720 ~ 1,520	1,866	2,100 ~ 1,590	1,278	1,340 ~ 1,160	77 %	78 % ~ 76 %
7月	1,439	1,550 ~ 1,320	1,593	1,800 ~ 1,360	1,135	1,230 ~ 1,060	79 %	80 % ~ 77 %
8月	1,424	1,500 ~ 1,340	1,557	1,750 ~ 1,380	1,117	1,160 ~ 1,060	78 %	80 % ~ 77 %
9月	1,270	1,330 ~ 1,190	1,362	1,520 ~ 1,200	988	1,050 ~ 900	78 %	79 % ~ 76 %
10月	1,504	1,640 ~ 1,330	1,622	1,890 ~ 1,280	1,148	1,240 ~ 1,030	76 %	78 % ~ 76 %
11月	1,744	1,820 ~ 1,690	1,882	2,120 ~ 1,760	1,323	1,390 ~ 1,270	76 %	76 % ~ 75 %
12月	1,986	2,140 ~ 1,780	2,126	2,360 ~ 1,840	1,549	1,690 ~ 1,380	78 %	79 % ~ 77 %
1月	2,221	2,310 ~ 2,140	2,348	2,480 ~ 2,210	1,739	1,810 ~ 1,670	78 %	80 % ~ 77 %
2月	2,256	2,340 ~ 2,160	2,422	2,650 ~ 2,240	1,814	1,870 ~ 1,740	81 %	81 % ~ 80 %
3月	2,214	2,320 ~ 2,030	2,415	2,600 ~ 2,060	1,743	1,820 ~ 1,610	79 %	80 % ~ 78 %
日平均	1,805	2,340 ~ 1,190	1,951	2,650 ~ 1,200	1,413	1,870 ~ 900	78 %	81 % ~ 75 %

【酸素消費速度】

	平均(mgO <sub>2</sub> /l·hr)		ATU添加(mgO <sub>2</sub> /l·hr)		内性(mgO <sub>2</sub> /l·hr)	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	47	57 ~ 41	46	50 ~ 40	35	40 ~ 31
5月	34	39 ~ 25	34	38 ~ 25	27	31 ~ 19
6月	24	28 ~ 18	22	27 ~ 16	18	21 ~ 14
7月	26	33 ~ 22	26	32 ~ 21	19	22 ~ 16
8月	24	33 ~ 18	23	30 ~ 18	18	24 ~ 13
9月	19	23 ~ 17	19	22 ~ 17	14	18 ~ 12
10月	26	29 ~ 23	25	28 ~ 23	19	21 ~ 18
11月	33	38 ~ 31	31	35 ~ 28	24	26 ~ 22
12月	37	42 ~ 34	34	37 ~ 31	26	32 ~ 21
1月	39	41 ~ 35	36	38 ~ 34	28	31 ~ 26
2月	43	44 ~ 41	38	40 ~ 36	31	38 ~ 28
3月	40	48 ~ 31	36	43 ~ 28	27	32 ~ 21
日平均	33	57 ~ 17	31	50 ~ 16	24	40 ~ 12

表3-5-3 エアレーションタンク試験(2系)

【pH・アルカリ度・生物総数・活性生物比】

	pH		アルカリ度(mgCaCO <sub>3</sub> /l)		生物総数(個/ml)		活性生物比	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	7.1	7.3 ~ 7.1	175	190 ~ 160	14,160	17,600 ~ 11,200	73%	81% ~ 67%
5月	7.1	7.3 ~ 7.0	177	200 ~ 160	17,120	18,800 ~ 14,080	49%	71% ~ 33%
6月	7.1	7.2 ~ 7.0	172	190 ~ 160	16,827	18,320 ~ 14,400	38%	52% ~ 28%
7月	7.1	7.2 ~ 7.0	171	190 ~ 160	16,860	27,280 ~ 7,760	52%	68% ~ 32%
8月	7.1	7.2 ~ 7.0	169	190 ~ 140	13,716	16,720 ~ 9,760	71%	80% ~ 57%
9月	7.1	7.3 ~ 7.0	173	200 ~ 160	12,782	15,840 ~ 10,400	57%	72% ~ 45%
10月	7.2	7.2 ~ 7.1	165	180 ~ 150	11,671	13,600 ~ 9,360	62%	75% ~ 45%
11月	7.1	7.2 ~ 7.0	163	170 ~ 150	12,040	15,200 ~ 9,280	60%	80% ~ 41%
12月	7.0	7.1 ~ 7.0	151	170 ~ 130	13,716	15,040 ~ 11,440	68%	77% ~ 61%
1月	7.0	7.1 ~ 6.9	145	170 ~ 130	15,378	18,720 ~ 12,800	74%	83% ~ 61%
2月	6.9	7.0 ~ 6.9	135	160 ~ 110	16,910	22,560 ~ 11,840	82%	90% ~ 73%
3月	7.0	7.1 ~ 6.8	134	160 ~ 100	12,587	15,360 ~ 9,920	70%	80% ~ 59%
日平均	7.1	7.3 ~ 6.8	161	200 ~ 100	14,461	27,280 ~ 7,760	63%	90% ~ 28%

【RSSS・RSVSS・VSS/SS】

	RSSS(mg/l)		RSVSS(mg/l)		VSS/SS	
	平均	最大～最小	平均	最大～最小	平均	最大～最小
4月	4,367	6,040 ~ 3,300	3,175	3,650 ~ 2,430	81 %	82 % ~ 80 %
5月	4,845	7,320 ~ 3,560	3,356	3,780 ~ 2,710	79 %	80 % ~ 78 %
6月	4,983	8,040 ~ 3,180	2,985	3,410 ~ 2,560	78 %	79 % ~ 77 %
7月	4,913	8,880 ~ 3,020	3,268	3,800 ~ 2,660	79 %	80 % ~ 77 %
8月	4,105	6,740 ~ 3,060	2,930	3,590 ~ 2,200	79 %	80 % ~ 78 %
9月	3,799	6,400 ~ 2,640	2,853	4,750 ~ 1,800	78 %	80 % ~ 78 %
10月	3,781	5,620 ~ 2,780	2,726	3,890 ~ 1,890	77 %	78 % ~ 76 %
11月	4,205	6,180 ~ 3,440	2,645	3,020 ~ 2,460	77 %	78 % ~ 75 %
12月	4,489	6,260 ~ 2,840	3,028	4,530 ~ 2,080	79 %	80 % ~ 78 %
1月	4,554	6,440 ~ 3,260	3,614	4,810 ~ 2,610	80 %	81 % ~ 79 %
2月	4,275	6,420 ~ 3,320	3,265	4,680 ~ 2,420	82 %	83 % ~ 81 %
3月	4,713	6,580 ~ 3,600	3,258	3,840 ~ 2,730	80 %	81 % ~ 79 %
日平均	4,423	8,880 ~ 2,640	3,097	4,810 ~ 1,800	78.95 %	83 % ~ 75 %

(5) 通日試験の結果

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

表 3-6 通日試験結果(コンポジット試料)

試料採取日	項目	流入水	最初沈殿池		放流水	総合除去率(%)	放流水の水質基準 (下水道法)
			流出水	除去率			
4/13 ~ 4/14	透視度(cm)	4.3	5.4	—	82	—	15以下 40以下
	pH	7.3	7.3	—	7.3	—	
	BOD(mg/l)	210	120	42.9%	3.3	98.4%	
	SS(mg/l)	160	49	69.4%	5	96.8%	
	全窒素(mg/L)	38	39	—	27	28.9%	
	アンモニア性窒素(mg/L)	26	30	—	25	—	
	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)	12.0	9.5	—	1.0	—		
7/20 ~ 7/21	透視度(cm)	5.5	8.0	—	> 100	—	15以下 40以下
	pH	7.3	7.4	—	7.3	—	
	BOD(mg/l)	170	97	42.9%	2.8	98.4%	
	SS(mg/l)	140	43	69.3%	2	98.4%	
	全窒素(mg/L)	29	30	—	27	6.9%	
	アンモニア性窒素(mg/L)	19	22	—	25	—	
	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)	10	8	—	1.2	—		
10/18 ~ 10/19	透視度(cm)	4.8	6.5	—	> 100	—	15以下 40以下
	pH	7.3	7.4	—	7.4	—	
	BOD(mg/l)	170	110	35.3%	2.1	98.8%	
	SS(mg/l)	150	41	72.7%	2	98.7%	
	全窒素(mg/L)	34	32	—	29	14.7%	
	アンモニア性窒素(mg/L)	24	28	—	27	—	
	亜硝酸性窒素(mg/L)	<0.1	<0.1	—	0.4	—	
	硝酸性窒素(mg/L)	<0.1	<0.1	—	<0.1	—	
有機性窒素(mg/L)	10	4	—	0.9	—		
1/17 ~ 1/18	透視度(cm)	4.7	6.4	—	> 100	—	15以下 40以下
	pH	7.3	7.3	—	7.3	—	
	BOD(mg/l)	230	110	52.2%	2.0	99.1%	
	SS(mg/l)	150	43	71.3%	3	98.3%	
	全窒素(mg/L)	40	43	—	35	12.5%	
	アンモニア性窒素(mg/L)	28	32	—	31	—	
	亜硝酸性窒素(mg/L)	<0.1	<0.1	—	0.4	—	
	硝酸性窒素(mg/L)	<0.1	<0.1	—	0.9	—	
有機性窒素(mg/L)	12	11	—	3.1	—		

注) 放流水は、塩素混和池出口の値である。

放流水の BOD 及び SS の除去率は 96%以上であった。

測定結果も下水道法の放流水の水質基準を満足し、良好であった。

経時変化を図 3-28~3-31 に示す。

図3-27 SSの経時変化(令和4年度/一関浄化センター\_通日試験)

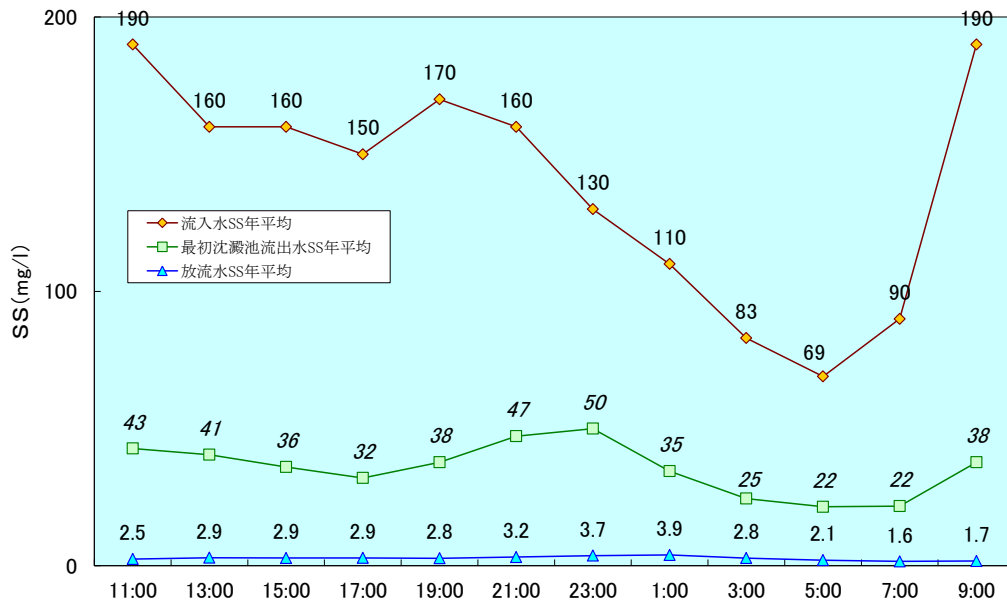


図3-28 BODの経時変化(令和4年度/一関浄化センター\_通日試験)

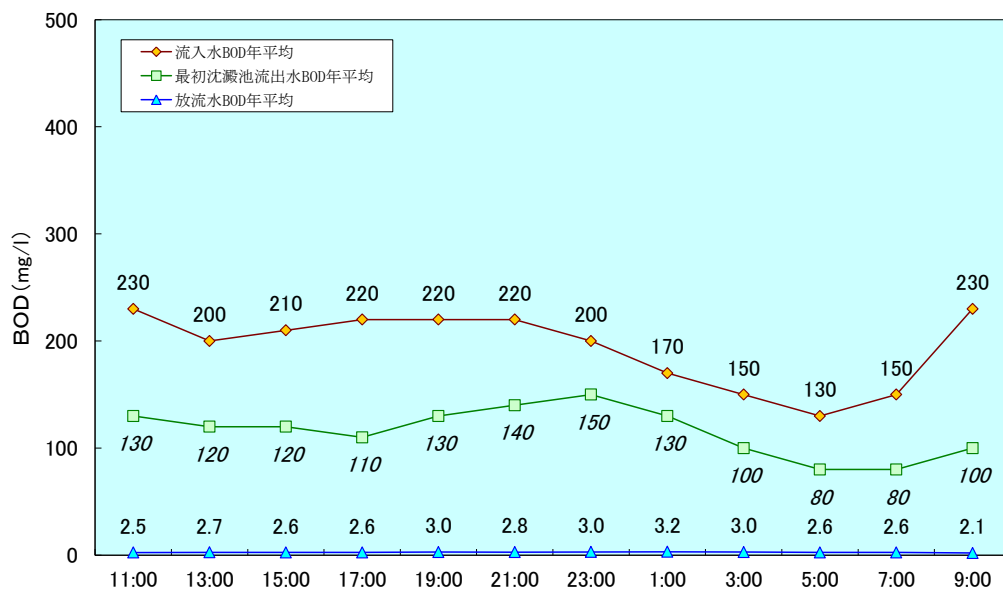


図3-29 汚水揚水量の経時変化(令和4年度/一関浄化センター\_通日試験)

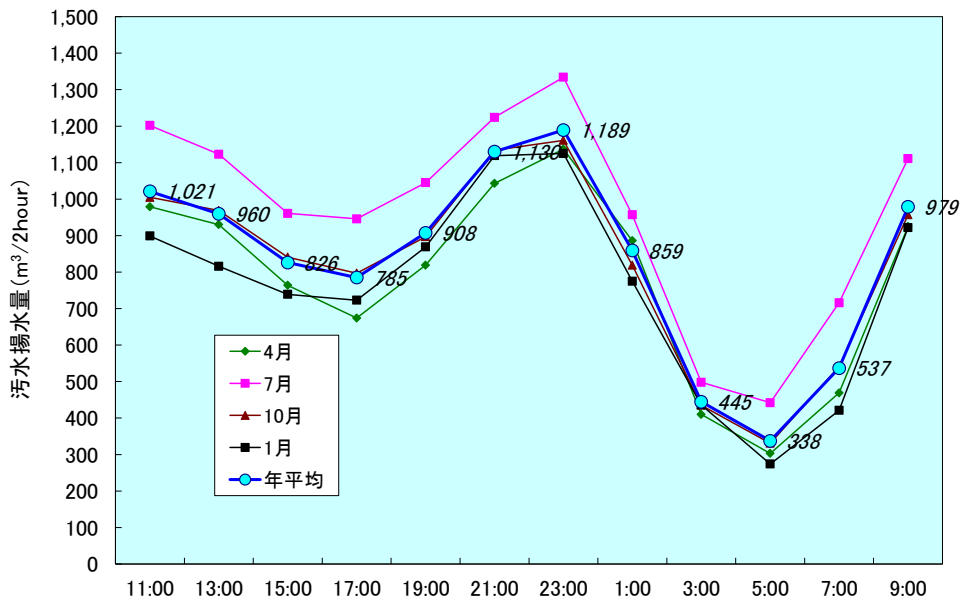
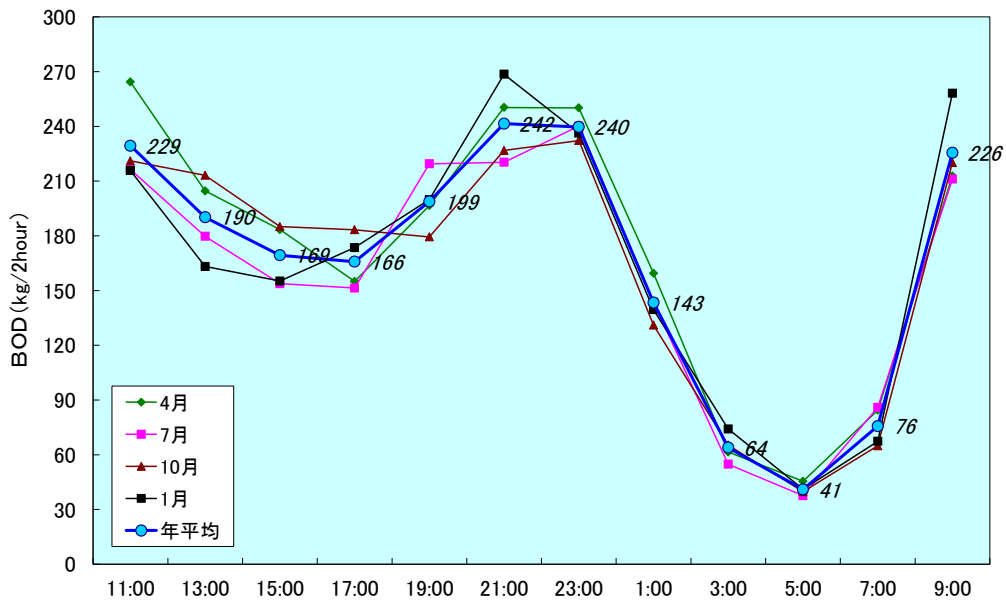


図3-30 流入水BOD負荷量の経時変化(令和4年度/一関浄化センター\_通日試験)



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

表3-7 除去率の経年変化(通日試験\_コンポジット試料)

項目	年度	流入水	最初沈殿池		塩素混和池		放流水の水質基準 (下水道法)
			流出水	除去率	流出水	総合除去率	
BOD (mg/l)	計画値	222	137	38.3%	15	93.2%	15以下
	H30年度	200	130	35.0%	3.1	98.5%	
	H31年度	210	120	42.9%	2.4	98.9%	
	R2年度	190	120	36.8%	3.1	98.4%	
	R3年度	200	120	40.0%	3.2	98.4%	
	R4年度	200	110	45.0%	2.6	98.7%	
SS (mg/l)	計画値	163	72	55.8%	15	90.8%	40以下
	H30年度	160	43	73.1%	3	98.3%	
	H31年度	160	41	74.4%	2	99.0%	
	R2年度	140	43	69.3%	3	98.2%	
	R3年度	150	44	70.7%	3	98.0%	
	R4年度	150	44	70.7%	3	98.0%	

注) 計画値は全体計画による。実測値は年4回の平均値である。

塩素混和池流出水の総合除去率は、過去 5 年間 98%以上を継続しており、計画値を十分満足する結果となっている。

## IV 汚泥管理状況

### 1. 汚泥管理の概要

令和4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 ~ 4.2 %	年平均値	3.3 %
機械濃縮汚泥の固形分	: 年間値	3.7 ~ 5.1 %	年平均値	4.4 %
消化汚泥の固形分	: 年間値	1.4 ~ 1.8 %	年平均値	1.6 %
消化タンクにおける消化率	: 年間値	55.8 ~ 68.6 %	年平均値	61.0%
消化ガス組成 メタン	: 年間値	54.3 ~ 57.9 %	年平均値	56.5%
二酸化炭素	: 年間値	40.7 ~ 43.6 %	年平均値	41.5%
脱水ケーキの有機分	: 年間値	77.6 ~ 84.4 %	年平均値	81.3%
含水率	: 年間値	82.8 ~ 83.9 %	年平均値	83.6%

汚泥管理状況は、年間を通じて概ね良好であった。

### 2. 汚泥試験の結果

汚泥試験及びその他試験内容は以下のとおりである。

#### 【汚泥試験内容】

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

注) 脱硫前・後: 脱硫装置通過前及び脱硫装置通過後



(1) 濃縮汚泥試験の結果（表 4-1）

重力濃縮汚泥のTSは年平均値で 3.3%、機械濃縮汚泥のTSは年平均値で 4.4%であった。消化タンクに投入する混合濃縮汚泥のTSは、年平均値で 3.5%であった。

(2) 消化汚泥試験の結果（表 4-2）

消化汚泥のTSは、年平均値で 1.6%であった。

消化日数は年平均 26.0 日で、消化率は年平均 61.0%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 20.0 倍であった。

消化ガス組成は年間を通して安定していた。

(4) 汚泥脱水関係試験の結果（表 4-4）

脱水ケーキの含水率は、年平均値で 83.6%であった。

(5) 脱水ケーキ試験の結果（表 4-5）

脱水ケーキ試験は、年 2 回行った。溶出試験、含有試験とも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	16.0	5.5	3.8 %	94.8 %	17.3	6.3	4.7 %	81.9 %	16.9	5.7	4.2 %	89.3 %
5月	18.3	5.4	3.5 %	94.2 %	19.9	6.1	4.9 %	80.7 %	19.6	5.5	4.0 %	89.0 %
6月	20.7	5.5	3.4 %	93.1 %	22.5	6.1	4.5 %	80.7 %	21.9	5.4	3.7 %	88.6 %
7月	23.6	5.5	3.1 %	93.0 %	25.3	6.1	4.3 %	81.2 %	25.0	5.3	3.4 %	88.6 %
8月	24.6	5.7	3.0 %	93.4 %	26.4	6.1	4.3 %	80.3 %	25.4	5.3	3.2 %	88.7 %
9月	24.1	5.8	2.9 %	93.7 %	25.8	6.2	4.0 %	80.5 %	24.8	5.5	3.0 %	89.1 %
10月	22.1	5.8	3.2 %	93.3 %	23.9	6.2	4.4 %	80.0 %	22.9	5.6	3.2 %	89.3 %
11月	19.4	5.9	3.0 %	93.9 %	21.0	6.1	4.5 %	79.2 %	19.7	5.7	3.2 %	89.3 %
12月	15.9	5.9	3.2 %	94.5 %	16.8	6.3	4.2 %	80.6 %	16.9	5.8	3.4 %	89.9 %
1月	14.5	5.9	3.3 %	95.2 %	15.1	6.3	4.5 %	80.5 %	15.0	5.9	3.6 %	90.2 %
2月	13.0	5.9	3.4 %	94.8 %	14.1	6.4	4.4 %	81.6 %	13.9	6.0	3.7 %	90.3 %
3月	14.6	5.8	3.5 %	94.9 %	15.7	6.3	4.5 %	80.3 %	15.2	5.9	3.7 %	90.0 %
平均	18.9	5.7	3.3 %	94.1 %	20.3	6.2	4.4 %	80.6 %	19.8	5.6	3.5 %	89.4 %

表4-2 消化汚泥試験

	消化日数	有機物負荷	水温(°C)	pH	TS	VTS	アルカ度(mg/l)	消化率
4月	29.4	1.2	36.1	7.7	1.7 %	75.0 %	3,350	63.9 %
5月	27.7	1.3	35.9	7.5	1.7 %	75.8 %	3,500	61.4 %
6月	26.9	1.2	36.0	7.6	1.7 %	75.2 %	3,525	61.0 %
7月	25.0	1.1	37.0	7.6	1.7 %	75.3 %	3,200	60.8 %
8月	24.4	1.1	36.7	7.5	1.6 %	76.1 %	3,000	59.3 %
9月	23.7	1.1	36.4	7.5	1.6 %	76.6 %	2,850	59.8 %
10月	24.7	1.1	36.4	7.5	1.5 %	76.4 %	2,750	61.0 %
11月	25.1	1.1	35.1	7.4	1.5 %	77.8 %	2,600	58.2 %
12月	25.7	1.2	34.8	7.5	1.5 %	77.4 %	2,650	61.7 %
1月	25.6	1.2	34.8	7.5	1.5 %	78.3 %	2,920	60.5 %
2月	28.1	1.2	35.2	7.6	1.5 %	77.4 %	2,925	63.1 %
3月	25.7	1.3	34.9	7.6	1.5 %	77.4 %	2,975	62.0 %
平均	26.0	1.2	35.7	7.5	1.6 %	76.6 %	3,019	61.0 %

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 <sup>3</sup> /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	39,046	23.7	567	635	850	< 1	100 %	55.3 %	41.2 %	0.4 %	3.1 %
5月	41,980	22.4	567	637	1,000	< 1	100 %	55.9 %	40.9 %	0.4 %	2.8 %
6月	39,298	21.5	582	656	980	20	98 %	57.0 %	41.2 %	0.3 %	1.6 %
7月	40,880	20.3	603	680	938	< 1	100 %	57.2 %	41.0 %	0.1 %	1.7 %
8月	40,059	19.0	589	664	1,100	< 1	100 %	56.5 %	41.2 %	0.2 %	2.1 %
9月	38,300	18.3	603	677	1,200	< 1	100 %	55.8 %	41.0 %	0.4 %	2.8 %
10月	41,377	19.9	615	689	1,013	< 1	100 %	56.9 %	41.4 %	0.4 %	1.4 %
11月	37,140	19.2	591	661	1,060	< 1	100 %	56.5 %	42.1 %	0.3 %	1.1 %
12月	36,242	18.1	533	592	1,100	< 1	100 %	57.0 %	42.0 %	0.3 %	0.8 %
1月	38,265	19.1	532	591	1,125	< 1	100 %	56.2 %	42.2 %	0.4 %	1.3 %
2月	33,744	19.9	540	598	1,550	< 1	100 %	57.0 %	42.1 %	0.4 %	0.6 %
3月	39,426	19.6	530	588	1,180	< 1	100 %	56.2 %	42.2 %	0.3 %	1.3 %
平均	465,756	20.0	567	635	1,090	2	100 %	56.5 %	41.5 %	0.3 %	1.7 %

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

表4-4 汚泥脱水試験結果

	供給汚泥				脱水ケーキ		脱水ろ液
	水温(°C)	pH	TS	VTS	VTS	含水率	SS(mg/l)
4月	29.7	7.7	1.6 %	75.8 %	81.7 %	83.7 %	29
5月	30.6	7.6	1.6 %	76.4 %	82.6 %	83.8 %	40
6月	32.6	7.6	1.7 %	75.2 %	80.4 %	83.7 %	47
7月	34.0	7.7	1.7 %	74.6 %	79.7 %	83.8 %	26
8月	34.1	7.6	1.6 %	76.1 %	79.7 %	83.4 %	36
9月	34.0	7.6	1.6 %	75.5 %	78.9 %	83.4 %	26
10月	32.9	7.5	1.6 %	76.5 %	80.8 %	83.4 %	19
11月	30.9	7.4	1.6 %	77.0 %	81.1 %	83.4 %	27
12月	29.0	7.5	1.5 %	77.4 %	81.5 %	83.5 %	27
1月	28.2	7.5	1.5 %	77.2 %	82.8 %	83.7 %	27
2月	27.6	7.5	1.5 %	78.0 %	83.3 %	83.8 %	31
3月	27.2	7.5	1.5 %	77.6 %	82.9 %	83.8 %	50
平均	30.9	7.6	1.6 %	76.5 %	81.3 %	83.6 %	32

注) 測定方法は、(公社)日本下水道協会の下水試験方法に準拠している。

表4-5 脱水ケーキ試験

【溶出試験】 (単位:mg/l)

採取日	R4.4.4	R4.10.5	平均
シアン	< 0.1	< 0.1	< 0.1
カドミウム	< 0.03	< 0.03	< 0.03
鉛	< 0.03	< 0.03	< 0.03
六価クロム	< 0.1	< 0.1	< 0.1
ひ素	< 0.03	< 0.03	< 0.03
有機リン	< 0.1	< 0.1	< 0.1
総水銀	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
アルキル水銀	不検出	不検出	不検出
P C B	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
トリクロロエチレン	< 0.03	< 0.03	< 0.03
テトラクロロエチレン	< 0.01	< 0.01	< 0.01
ジクロロメタン	< 0.02	< 0.02	< 0.02
四塩化炭素	< 0.002	< 0.002	< 0.002
1,2-ジクロロエタン	< 0.004	< 0.004	< 0.004
1,1,1-トリクロロエタン	< 0.3	< 0.3	< 0.3
1,1,2-トリクロロエタン	< 0.006	< 0.006	< 0.006
1,1-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
1,3-ジクロロプロペン	< 0.002	< 0.002	< 0.002
ベンゼン	< 0.01	< 0.01	< 0.01
シマジン	< 0.003	< 0.003	< 0.003
チオベンカルブ	< 0.02	< 0.02	< 0.02
チウラム	< 0.006	< 0.006	< 0.006
セレン	< 0.03	< 0.03	< 0.03
1,4-ジオキサン	< 0.05	< 0.05	< 0.05

【含有試験】 (単位:mg/kg)

採取日	R4.4.4	R4.10.5	平均
含水率(%)	82.0%	81.5%	81.8%
熱灼減量(%)	80.0%	81.1%	80.6%
p H	7.8	7.9	7.9
総窒素	68000	61000	64500
アンモニア性窒素	13000	13000	13000
総りん	35000	33000	34000
カリウム	1800	1600	1700
カドミウム	< 0.1	< 0.1	< 0.1
鉛	< 0.1	< 0.1	< 0.1
銅	280	310	295
亜鉛	430	430	430
ひ素	5.0	5.0	5.0
総鉄	4500	4000	4250
総クロム	18	16	17
ニッケル	10	10	10
総シアン	< 0.1	< 0.1	< 0.1
総水銀	0.19	0.18	0.19
アルキル水銀	不検出	不検出	不検出
有機リン	< 0.1	< 0.1	< 0.1
P C B	< 0.005	< 0.005	< 0.005
トリクロロエチレン	< 0.03	< 0.03	< 0.03
テトラクロロエチレン	< 0.01	< 0.01	< 0.01
ジクロロメタン	< 0.02	< 0.02	< 0.02
四塩化炭素	< 0.002	< 0.002	< 0.002
1,2-ジクロロエタン	< 0.004	< 0.004	< 0.004
1,1-ジクロロエチレン	< 0.02	< 0.02	< 0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン	< 0.04	< 0.04	< 0.04
1,1,1-トリクロロエタン	< 0.3	< 0.3	< 0.3
1,1,2-トリクロロエタン	< 0.006	< 0.006	< 0.006
1,3-ジクロロプロペン	< 0.002	< 0.002	< 0.002
ベンゼン	< 0.01	< 0.01	< 0.01
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	< 0.03	< 0.03	< 0.03
ホウ素	18	18	18
フッ素	35	37	36
マンガン	120	110	115
六価クロム	< 0.1	< 0.1	< 0.1
1,4-ジオキサン	< 0.05	< 0.05	< 0.05

注1) 分析は外部委託による。

注2) 含有試験の測定結果は乾物あたりである。

## V 普及啓発

令和2年4月中旬から、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から施設見学の受入を中止しており、令和4年度も継続している。また、下水道の日にちなんだ施設見学会も中止した。