

## 1. 概 要

当市には、東部終末処理場の他に供用開始している処理場として、旭ヶ丘住宅団地汚水処理場、多賀台住宅団地汚水処理場及び是川住宅団地汚水処理場の3ヶ所があった。

旭ヶ丘住宅団地汚水処理場は、し尿処理施設として昭和38年に中級処理法を採用して運転開始した。昭和61年に公共下水道施設として事業認可を受け、昭和63年4月から供用開始してきたが、平成21年11月30日で廃止となり、東部処理区としてマンホールポンプで東部終末処理場に送水している。

多賀台住宅団地汚水処理場は、し尿処理施設として昭和41年に中級処理法を採用して運転開始したが、処理区域が馬淵川流域下水道に編入となったため、平成3年3月末をもって廃止した。

是川汚水処理場は、し尿処理施設として昭和47年に高級処理法を採用して運転開始した。昭和61年に公共下水道施設として事業認可を受け、昭和63年4月から供用開始してきたが、令和4年9月30日で廃止となり、是川処理区の汚水はマンホールポンプで東部終末処理場に送水されている。

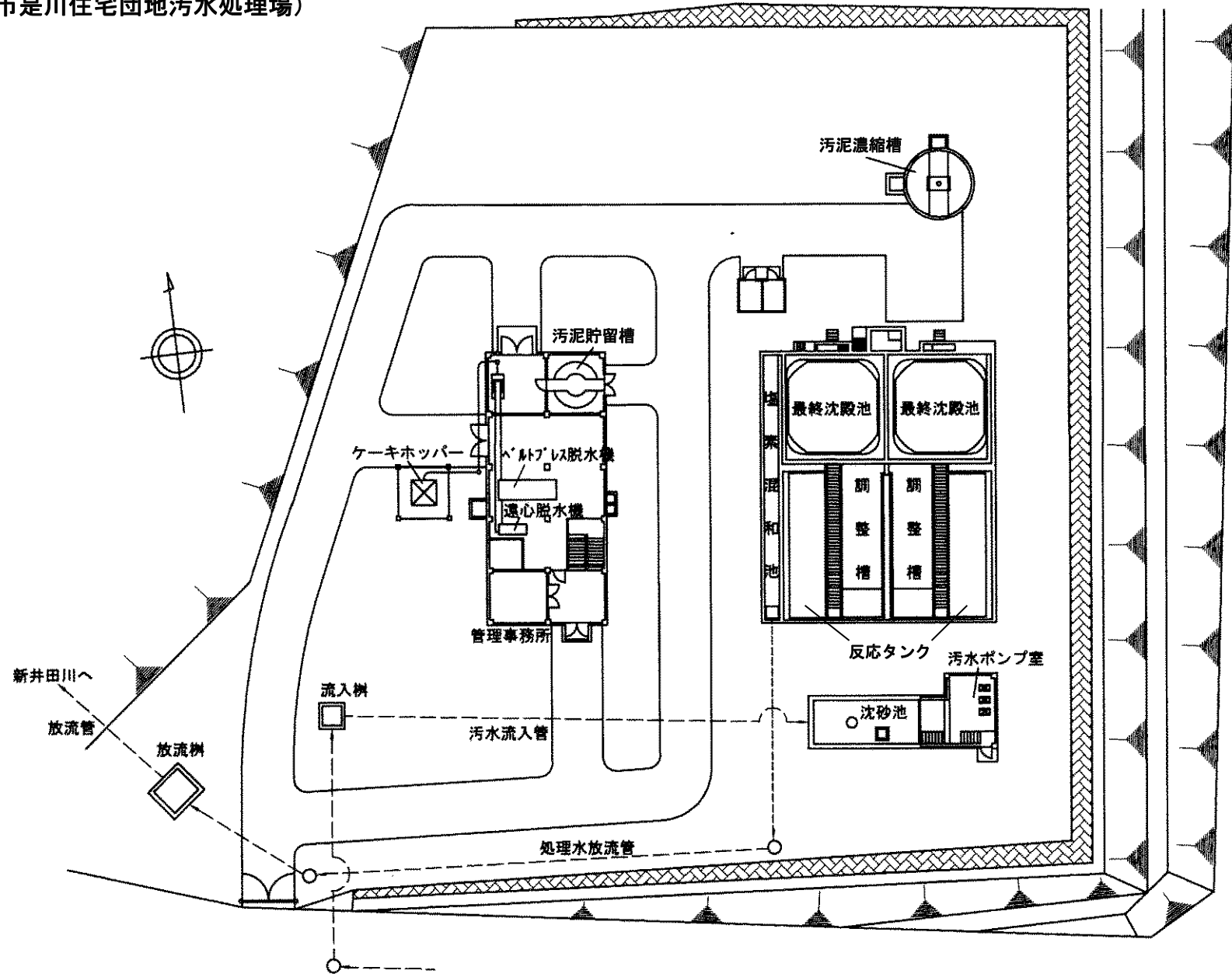
表－1 団地処理場概要

項 目		是川住宅団地汚水処理場
概 要	事 業 主 体	青森県住宅供給公社
	着 工	昭和46年6月
	完 成	昭和47年7月 (改造62年)
	位 置	八戸市是川二丁目11番地の2
	敷 地 面 積	6,661m <sup>2</sup>
	処 理 方 法	標準活性汚泥法
	処 理 区 域	51ha
	排 除 方 式	分流式
	放 流 先	新井田川
	施 設 区 分	公共下水道施設
人 口	計 画	2,720人
処理能力	晴 天 日 最 大	2,210m <sup>3</sup> /日
汚 水 量	計 画 日 最 大	1,040m <sup>3</sup> /日
計画水質	流 入 水	B O D 220mg/L S S 200mg/L
	計画放流水質 (認可後)	B O D 15mg/L S S 40mg/L

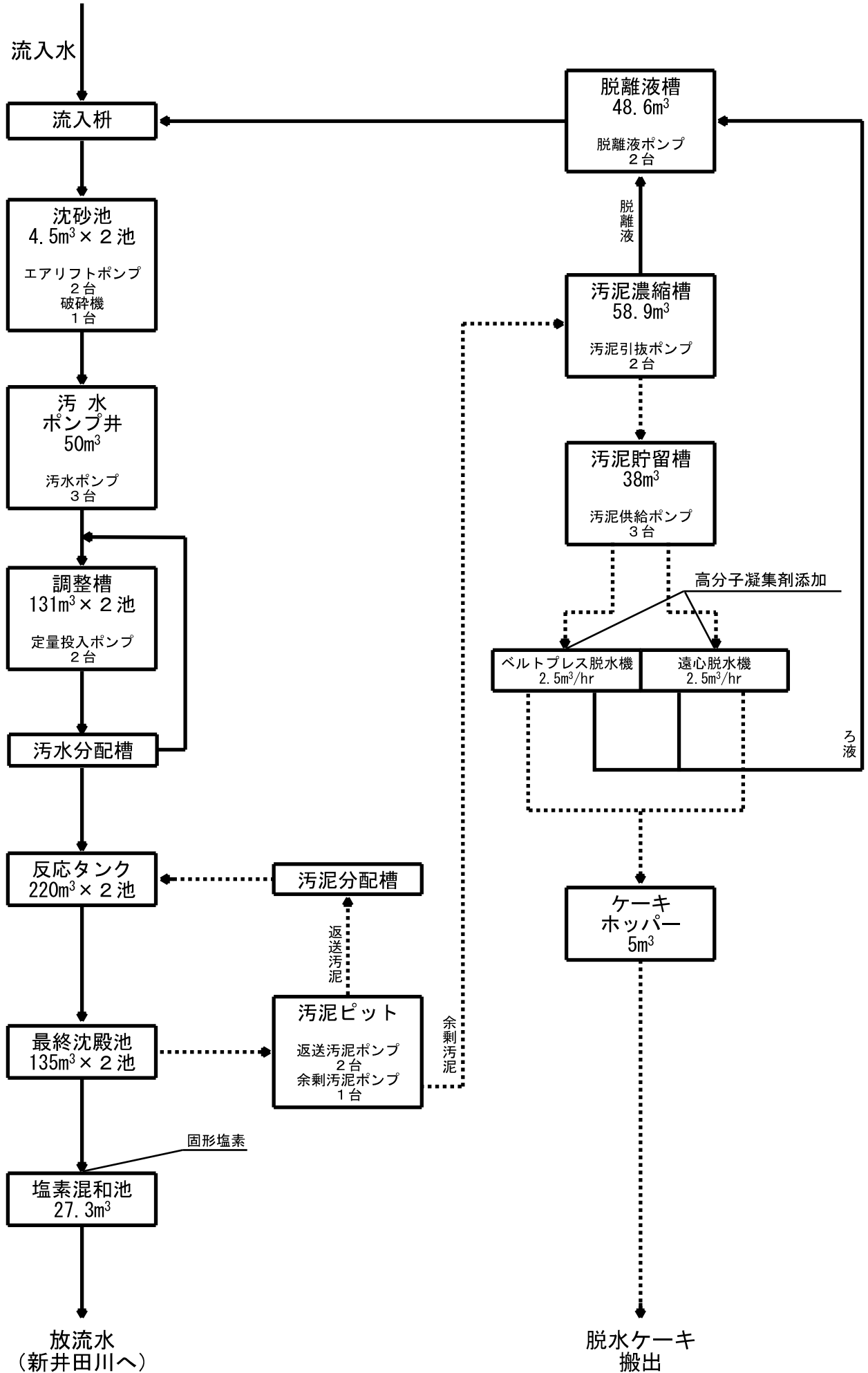
(平成27年度事業計画変更)

## 2. 一般平面図

(八戸市是川住宅団地汚水処理場)



### 3. 処理フローシート



#### 4. 主要設備概要

表-2

(1/3)

名称及び構造	機器及び能力等	数量	工事年度	
管理棟本館 鉄筋コンクリート造り 地下 1階 地上 2階	事務室 (1階)	1 棟	S47	
	和室 (2階)			
	台所 (2階)			
	浴室 (2階)			
	その他 (2階)			
	汚泥脱水機 (ベルトプレス式脱水機)		1 台	S62
	能力	2.5m <sup>3</sup> /hr		
	動力	1.55kW		
	薬品供給ポンプ		2 台	S62
	口径	20mm		
	容量	0.2~0.8m <sup>3</sup> /hr		
	出力	0.4kW		
	汚泥供給ポンプ		2 台	S62
	口径	65mm		
	容量	2.2~7.5m <sup>3</sup> /hr		
出力	3.7kW			
汚泥供給ポンプ		1 台	S62	
口径	80mm			
容量	0.1m <sup>3</sup> /hr			
出力	2.2kW			
汚泥脱水機 (遠心分離機)		1 台	H5	
能力	2.5m <sup>3</sup> /hr			
動力	11kW			
薬品供給ポンプ		1 台	H5	
口径	32mm			
容量	0.3~0.96m <sup>3</sup> /hr			
出力	0.75kW			
汚泥供給ポンプ		1 台	H5	
口径	50mm			
容量	0.8~3m <sup>3</sup> /hr			
出力	2.2kW			
ルーツブロー		3 台	S47, S62	
口径	150mm		H9改	
風量	8m <sup>3</sup> /min			
出力	15kW			
汚泥貯留槽	38m <sup>3</sup>	1 槽	S47	
水中攪拌機	2.2kW	1 台	S62	
受電設備	6, 600V 110kVA	1 式	S47	

名称及び構造	機器及び能力等	数量	工事年度
沈砂池 鉄筋コンクリート造り 地下1階 池巾 1.5m 池長 2m	エアレーション式 水面積負荷 487m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日 滞留時間 4.4min 自動除塵機 機巾 1m×2.5m 目巾 60mm 出力 0.4kW 粗目スクリーン 目巾 25mm 破碎機 4,080m <sup>3</sup> /日 0.4kW 流入量計（超音波せき式）	2 池 1 台 1 基 1 台 1 基	S47 S62 S47 S47 H18
汚水ポンプ 口 径 100mm 揚 水 量 1.3m <sup>3</sup> /min 揚 程 9.6m 出 力 5.5kW		3 台	S47, S62 H8改
調整池 鉄筋コンクリート造り 池巾 3.85m 池長 9m 水深 3.8m	水中攪拌機 2.2kW 定量投入ポンプ 揚水量 0.85m <sup>3</sup> /min 出力 3.7kW	2 池 2 台 2 台	S47, S62 S62
反応タンク 鉄筋コンクリート造り 池巾 3.85m 池長 12m 水深 3.8m	一方向旋回流式 BOD容積負荷 0.65kg/m <sup>3</sup> ・日 散気装置（散気筒）	2 池 8 基	S47 S47, S62
最終沈殿池 鉄筋コンクリート造り 直径 8m 水深 2.7m	円形スキーマー搔寄機 水面積負荷 10m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日 滞留時間 6.3hr 返送・余剰汚泥ポンプ 口 径 100mm 揚 水 量 0.8m <sup>3</sup> /min 揚 程 7.4m 出 力 2.2kW	2 池 2 台 3 台	S47 S47, H12改 S47, H12改

名 称 及 び 構 造	機 器 及 び 能 力 等	数 量	工 事 年 度
塩素混和池 鉄筋コンクリート造り 池 巾 1.2m 池 長 19m 水 深 1.2m	水面積負荷 487m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日		S47
汚泥濃縮槽 鉄筋コンクリート造り 直 径 5m 水 深 3m	円形 中央駆動懸垂形掻寄機 0.4kW 滞留時間 38.4hr	1 槽 1 台	S62 S62
脱水ケーキ貯留ホッパー	容 量 5m <sup>3</sup> 脱水ケーキ移送ポンプ 能 力 0.4m <sup>3</sup> /hr 圧 力 8kg/cm <sup>2</sup>	1 基 1 台	S47, H10改
発電機室	非常用自家発電機 発電機出力 35kVA エンジン出力 47.5PS		H8改

## 5. 維持管理経費

(1) 決算額

表-3 決算額の推移 (左) : 企業会計移行前 (右) : 企業会計移行後

科 目	H30		R1	
	決算額 [円]	構成比率 [%]	決算額 [円]	構成比率 [%]
需用費	8,843,136	24.3	7,063,007	20.8
消耗品費	314,109	0.9	132,266	0.4
燃料費	61,411	0.2	38,310	0.1
光熱水費	4,784,644	13.1	4,984,647	14.7
修繕料	3,682,972	10.1	1,907,784	5.6
役務費	43,301	0.1	93,721	0.3
委託料	27,462,234	75.3	26,727,848	78.6
使用料及び 賃借料	14,545	0.0	14,545	0.0
原材料費	84,499	0.2	89,606	0.3
備品購入費	0	0.0	0	0.0
公課費	0	0.0	5,000	0.0
計	36,447,715	100.0	33,993,727	100.0

科 目	R2		R3		R4	
	決算額 [円]	構成比率 [%]	決算額 [円]	構成比率 [%]	決算額 [円]	構成比率 [%]
備用品費	107,256	0.3	30,140	0.1	13,200	0.0
燃料費	36,202	0.1	37,710	0.1	27,629	0.1
委託料	25,054,415	78.9	26,903,469	83.8	36,112,737	88.8
修繕料	2,030,600	6.4	0	0.0	830,500	2.0
光熱水費	758,498	2.4	807,114	2.5	556,841	1.4
動力費	3,679,174	11.6	4,237,848	13.2	2,987,985	7.3
通信運搬費	14,545	0.0	14,031	0.0	0	0.0
手数料	0	0.0	0	0.0	129,800	0.3
保険料及び 重量税	40,535	0.1	46,853	0.1	21,245	0.1
薬品費	10,877	0.0	0	0.0	0	0.0
材料費	38,610	0.1	45,540	0.1	0	0.0
計	31,770,712	100.0	32,122,705	100.0	40,679,937	100.0

(2) 管理費原単位

表－４

年度	決算額 (A) [円]	処理水 (B) [m <sup>3</sup> ]	原単位 (A/B) [円/m <sup>3</sup> ]
H30	36,447,715	251,397	145.0
R1	33,993,727	249,376	136.3
R2	31,770,712	252,818	125.7
R3	32,122,705	238,165	134.9
R4	40,679,937	132,308	307.5

※是川処理場は令和4年9月30日をもって廃止した。これに伴い年間の処理水量は減少し、廃止後の安全対策措置を施すため決算額は増加している。

6. 維持管理

処理区域内の人口は2,370人（令和5年3月31日現在）で、令和4年度の平均流入水量は726 m<sup>3</sup>/日であった。人口は平成22年を境に年々減少している。

表－5に年度別の維持管理データを、表－6に令和元年度月別の維持管理データを示す。

図－1には年度別流入水量と人口の推移を、図－2に月別平均流入水量と月別雨量を示す。

表－５

項 目		H30	R1	R2	R3	R4
水処理	流入水量 [m <sup>3</sup> /年]	251,397	249,376	252,818	238,165	132,308
	滅菌薬品量 [kg/年]	1,095	1,098	1,095	1,248	537
	人口 [人]	2,685	2,584	2,525	2,419	2,370
汚泥処理	汚泥供給量 [m <sup>3</sup> /年]	3,837	3,516	3,018	3,661	1,543
	ケーキ発生量 [t/年]	216	204	138	188	89
	高分子凝集剤量 [kg/年]	238	234	229	216	100
電気・水道 使用量	電力量 [kWh]	215,529	227,829	213,456	226,620	124,050
	水道量 [m <sup>3</sup> ]	388	362	338	292	196



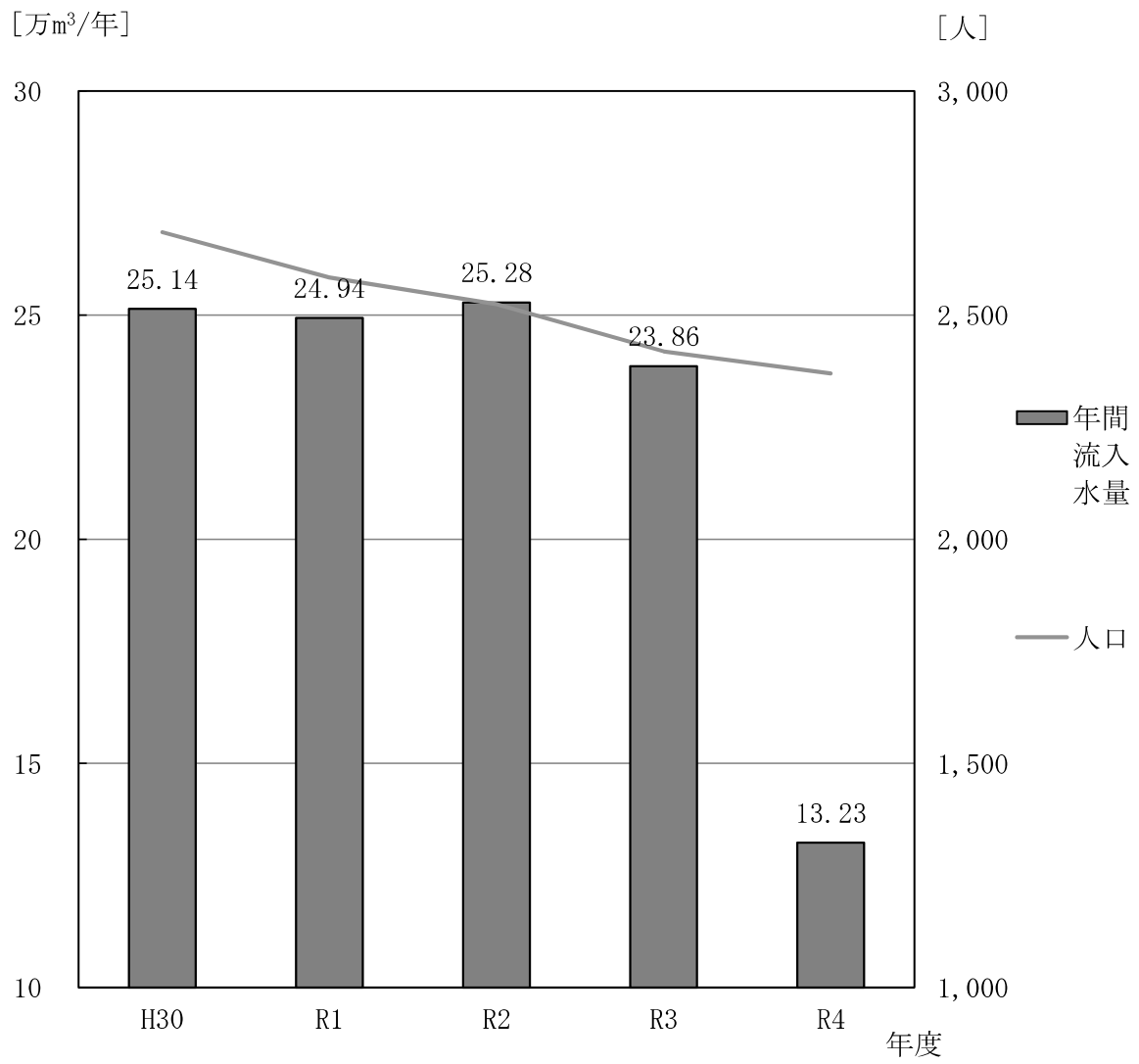


図-1  
年度別流入水量と人口の推移

表-6

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	平均
水処理	月別平均流入水量 (m <sup>3</sup> /日)	601	589	628	824	1,000	712						4,354	726
	滅菌薬品量 (kg/月)	90	93	90	93	93	78						537	90
汚泥処理	汚泥供給量 (m <sup>3</sup> /月)	320.5	274.5	210.2	239.6	236.3	262.0						1,543	257.2
	脱水ケーキ発生量 (t/月)	19.10	15.28	13.79	10.76	15.38	14.13						88	14.74
	高分子凝集剤量 (kg/月)	20.2	17.9	12.9	15.2	16.0	17.0						99	16.5
電気・水道 使用量	電力量 (kWh)	19,346	18,289	18,246	18,578	20,249	19,096	10,246					124,050	17,721
	水道量 (m <sup>3</sup> )	25	28	28	34	28	30	23					196	28
	降水量 (mm/月)	35	24	102	196	350	136						843	141

※降水量のデータは、青森県河川砂防課是川観測所の雨量データを採用している。

令和4年9月30日をもって是川住宅団地汚水処理場は廃止。尚、廃止後の撤去作業のため電気及び水道は10月まで使用。

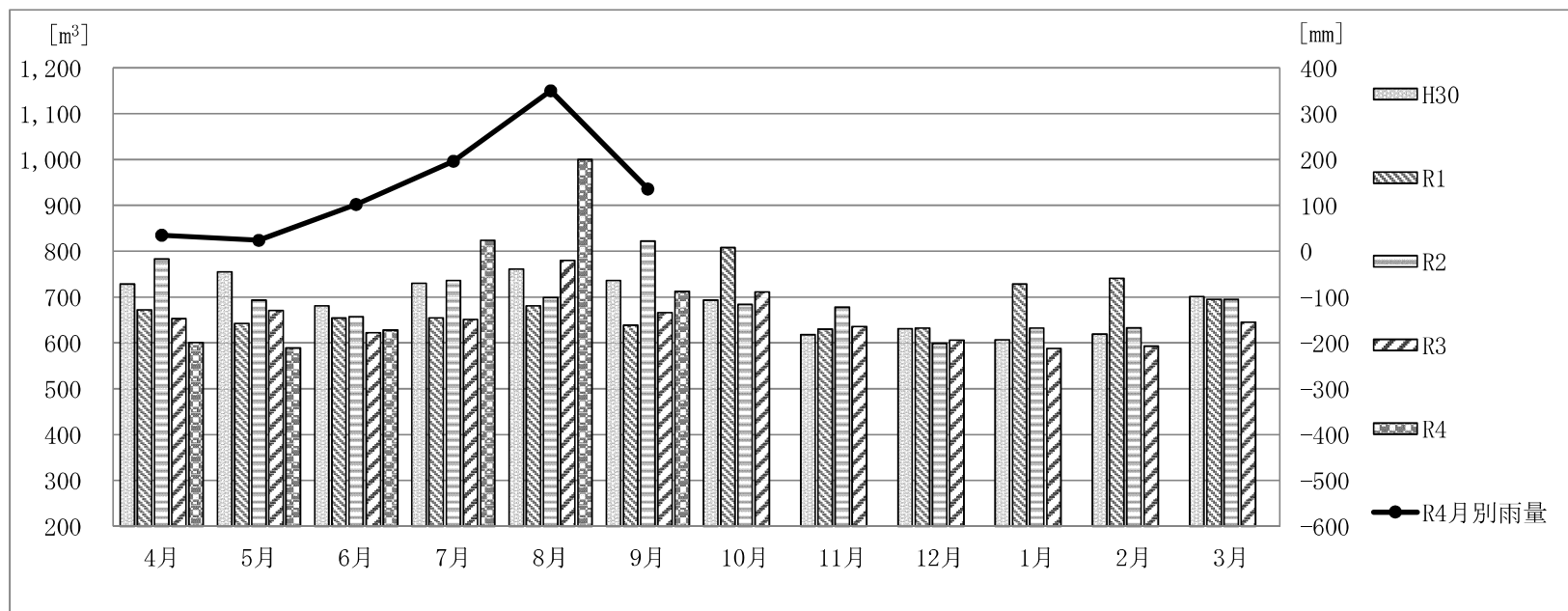


図-2 月別平均流入水量

## 7. 水質試験

### (1) 中試験

是川団地污水处理場では、1ヶ月に2回、水質検査と汚泥試験を行った。(令和4年9月まで) 放流水質は、水質汚濁防止法に基づく法定基準を遵守していた。(表-7参照)

### (2) 通日試験

施設の処理能力や運転管理状況を把握するため、流入水質、処理水質等の経時変化の調査を実施した。

運転管理状況に異常はなく、良好であった。(表-8参照)

### (3) 精密試験

是川団地污水处理場の放流水について、水質汚濁防止法に定められた有害物質や生活環境項目等36項目の測定を行った結果、水質汚濁防止法等に定められた排水基準を下回っていた。(表-9参照)

### (4) 汚泥溶出試験

産業廃棄物である是川団地污水处理場の脱水汚泥について、「金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令」に定められた溶出試験項目の測定を年1回行った結果、埋立処分に係る基準を下回っていた。(表-10参照)

表-7 是川住宅団地汚水処理場中試験結果

(令和4年度)

採水月日		4/6	4/20	5/11	5/25	6/2	6/15	7/6	7/21	8/4	8/17	9/7	9/15	最小	最大	平均	
流入水	水温 (°C)	15.8	17.4	19.2	19.3	19.0	20.8	21.4	22.1	23.5	22.6	22.9	22.6	15.8	23.5	20.6	
	透視度 (度)	3.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	7.0	5.0	5.0	4.0	3.0	7.0	4.8	
	pH	8.0	8.2	8.0	7.9	8.0	7.4	7.4	7.2	7.2	7.2	7.2	7.3	7.4	7.2	8.2	7.6
	BOD (mg/L)	280	380	240	200	260	170	210	150	160	180	200	170	150	380	220	
	COD (mg/L)	190	140	170	150	130	120	140	100	120	130	110	130	100	190	140	
	SS (mg/L)	60	230	190	120	120	110	160	110	110	120	120	170	60	230	140	
処理水	BOD (mg/L)	9.3	11	8	8	6	8	9	3.7	3.9	5.5	6	6.1	3.7	11	6.9	
	C-BOD (mg/L)	4.3	4.2	4.6	5.0	4.4	3.4	3.3	2.7	3.2	3.4	3.1	2.0	2.0	5.0	3.6	
	COD (mg/L)	14	13	14	14	13	11	10	8.0	10	10	11	10	8.0	14	12	
	SS (mg/L)	3	2	6	3	2	3	4	3	2	2	3	3	2	6	3	
放流水	水温 (°C)	16.0	16.7	19.0	21.1	20.8	20.1	22.6	22.4	23.0	23.7	24.3	23.2	16.0	24.3	21.1	
	透視度 (度)	75	80	75	55	60	80	80	80	80	75	75	80	55	80	75	
	pH	7.3	7.3	7.4	7.6	7.5	7.2	7.0	6.7	7.1	6.9	7.3	7.2	6.7	7.6	7.2	
	BOD (mg/L)	4.8	7.0	4.3	4.1	3.8	2.9	2.9	3.2	3.2	3.8	4.4	3.2	2.9	7.0	4.0	
	COD (mg/L)	14	12	13	16	13	12	9.0	9.0	9.6	10	10	11	9.0	16	12	
	SS (mg/L)	2	5	2	4	2	1	2	3	1	2	3	2	1	5	2	
	n-ヘキサン抽出物質 (mg/L)	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	1
	大腸菌群数 (個/cm <sup>3</sup> )	1	0	15	1	0	0	27	0	0	0	0	10	0	27	5	
活性汚泥	曝気槽 pH	7.3	7.2	7.0	7.2	7.2	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.1	7.1	7.0	7.3	7.1	
	曝気槽汚泥濃度 (mg/L)	3,300	2,900	2,690	2,860	2,920	2,590	2,540	2,300	1,700	2,100	2,060	2,100	1,700	3,300	2,510	
	SV (%)	91	86	71	65	75	64	31	32	30	49	50	53	30	91	58	
	SVI	280	300	260	230	260	250	120	140	180	230	240	250	120	300	230	
	SRT	12.3	9.3	9.5	10.3	6.4	7.8	10.3	8.1	6.3	6.6	7.1	7.2	6.3	12.3	8.4	
	BOD-SS負荷 (kg/kg日)	0.11	0.17	0.11	0.09	0.13	0.08	0.13	0.11	0.22	0.18	0.16	0.12	0.08	0.22	0.13	
	空気量 (m <sup>3</sup> /min)	4.1	4.0	3.7	3.7	4.0	4.1	3.9	4.0	4.0	4.0	3.7	3.8	3.7	4.1	3.9	
	返送汚泥濃度 (mg/L)	4,900	5,700	5,200	5,100	6,300	4,550	3,400	3,900	3,700	4,400	4,000	4,000	3,400	6,300	4,600	
	脱水ケーキ含水率 (%)	85	84	85	85	85	84	84	82	84	84	84	83	82	85	84	

※令和4年9月30日をもって是川住宅団地汚水処理場は廃止

表－8 是川団地污水处理場通日試験結果（令和4年度）

調査項目		7月5日～6日
流入水量 [m <sup>3</sup> /日]		741.0
流入水	BOD [mg/L]	460
	COD [mg/L]	310
	SS [mg/L]	380
処理水	BOD [mg/L]	8.9
	C-BOD [mg/L]	3.8
	COD [mg/L]	11
	SS [mg/L]	4
放流水	BOD [mg/L]	5.0
	COD [mg/L]	10
	SS [mg/L]	3
汚泥	SV [%]	31
	MLSS [mg/L]	2,540
	SVI	120
	RSSS [mg/L]	3,400
管理指標	曝気時間 [hr]	14.3
	空気倍率 [倍]	7.8
	SRT [日]	10.3
	BOD-SS負荷 [kg/kg・日]	0.30
	終沈滞留時間 [hr]	8.8
	終沈水面積負荷 [m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ・日]	7.4

表一 令和4年度 是川住宅団地汚水処理場精密試験結果（放流水）（単位：mg/L）

項 目	排水基準	5月25日
1 フェノール類含有量	1	<0.02
2 銅含有量	3	<0.04
3 亜鉛含有量	2	0.06
4 溶解性鉄含有量	10	<0.1
5 溶解性マンガン含有量	10	<0.02
6 クロム含有量	2	<0.02
7 カドミウム及びその化合物	0.03	<0.001
8 シアン化合物	1	<0.1
9 有機燐化合物	1	<0.1
10 鉛及びその化合物	0.1	<0.01
11 六価クロム化合物	0.5	<0.02
12 砒素及びその化合物	0.1	<0.01
13 水銀及びアルキル水銀、その他の水銀化合物	0.005	<0.0005
14 アルキル水銀化合物	*	不検出
15 ポリ塩化ビフェニル	0.003	<0.0005
16 トリクロロエチレン	0.1	<0.003
17 テトラクロロエチレン	0.1	<0.001
18 ジクロロメタン	0.2	<0.002
19 四塩化炭素	0.02	<0.0002
20 1,2-ジクロロエタン	0.04	<0.0004
21 1,1-ジクロロエチレン	1	<0.002
22 シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4	<0.004
23 1,1,1-トリクロロエタン	3	<0.0005
24 1,1,2-トリクロロエタン	0.06	<0.0006
25 1,3-ジクロロプロペン	0.02	<0.0002
26 チウラム	0.06	<0.0006
27 シマジン	0.03	<0.0003
28 チオベンカルブ	0.2	<0.002
29 ベンゼン	0.1	<0.001
30 セレン及びその化合物	0.1	<0.001
31 ほう素及びその化合物	10	0.07
32 ふっ素及びその化合物	8	<0.1
33 アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物 34 及び硝酸化合物	100**	9.1**
35		
36 1,4-ジオキサン	0.5	<0.005

\* アルキル水銀化合物の排水基準：検出されないこと  
（定量下限値(アルキル水銀化合物:0.0005 mg/L)を下回ること）  
\*\* アンモニア性窒素に0.4を乗じたものに、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素を加えたものの合計量

表-10 令和4年度 是川住宅団地汚水処理場汚泥溶出試験結果

(単位：mg/検液1L)

項目	基準値	H30	R1	R2	R3	R4
		5月23日	5月30日	6月18日	5月13日	5月25日
1 アルキル水銀化合物	検出されないこと	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
2 水銀又はその化合物	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
3 カドミウム又はその化合物	0.09	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
4 鉛又はその化合物	0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
5 有機リン化合物	1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6 六価クロム化合物	1.5	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
7 砒素又はその化合物	0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
8 シアン化合物	1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
9 ポリ塩化ビフェニル	0.003	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
10 トリクロロエチレン	0.1	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
11 テトラクロロエチレン	0.1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
12 ジクロロメタン	0.2	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
13 四塩化炭素	0.02	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
14 1,2-ジクロロエタン	0.04	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
15 1,1-ジクロロエチレン	1	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
16 シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
17 1,1,1-トリクロロエタン	3	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
18 1,1,2-トリクロロエタン	0.06	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
19 1,3-ジクロロプロペン	0.02	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
20 チウラム	0.06	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
21 シマジン	0.03	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
22 チオベンカルブ	0.2	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
23 ベンゼン	0.1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
24 セレン又はその化合物	0.3	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
25 1,4-ジオキサン	0.5	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

備考 1. 「検出されないこと」とは、定量限界値（アルキル水銀：0.0005mg/L）を下回ることである。

2. 基準値は、「金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準を定める省令」の基準を挙げたものである。