

2. ケーススタディー

2. 1 各機器の算定根拠

本技術及び従来技術について必要池寸法、容量及び送風量から主要機器を算出した。既設の標準活性汚泥法の1水路当り処理水量 12,500m³/日をベースとし、本技術については既設の標準活性汚泥法と各池とも容量が同じであるため、生汚泥ポンプ及び余剰汚泥ポンプを除き必要機器は1水路当りの機器数の4倍とし、従来技術については、最初沈殿池、最終沈殿池は既設標準活性汚泥法と同じ4水路であるが、反応タンクは必要 A-SRT から倍の8水路として機器を算定した。

維持管理費の各機器の負荷率については、日平均/日最大の比率の0.75としたが、本技術の最初沈殿池（高効率固液分離設備）は、実証研究結果から0.86として算定した。

2. 2 主要機器リスト

(1) 本技術の機器リスト

表資 2-1 本技術（50,000m³/日処理規模）主要機器リスト

NO	機器名称	形式	仕様	KW	今回台数
1					
2	(最初沈殿池)				
3	掻き寄せ機	フライト式（2池1駆動）	5mW×12mL	0.4	4
4	スカムスキマー	電動式バイブスキマー	5mW	0.2	8
5	ろ過機		ろ過面積10m ²	—	16
6	洗浄用ブロウ	オイルフリー式ルーツブロウ	吐出量4.2Nm ³ /min	5.5	8
7	洗浄排水槽攪拌機	水中ミキサー	攪拌容量37m ³	1.5	4
8	洗浄排水ポンプ	水中汚水ポンプ	吐出量4.2m ³ /min	11	8
9	生汚泥引抜ポンプ	無閉塞付汚泥ポンプ	φ150×1.9m ³ /min×5mH	3.7	2
10	原水流入ゲート	鑄鉄製ゲート	1000mmW×400mmH×設計水深4m	0.75	16
11	洗浄水ゲート	鑄鉄製ゲート、開度調整機能付き	1000mmW×200mmH×設計水深3m	0.75	16
12	洗浄排水ゲート	鑄鉄製ゲート	1000mmW×400mmH×設計水深1m	0.4	16
13	排水弁	電動蝶形弁（2床式）	Φ350×設置距離2.3m	0.2	16
14	次亜塩素酸ソーダ注入ポンプ	ダイヤフラム形自動ストローク制御		0.018	1
15	吊上げ装置	手動式チェーンブロック	0.5ton	—	4
16	生汚泥引抜弁	偏心構造弁	φ150	0.2	2
17	設備排水用弁	手動式仕切弁（2床式）	Φ200×設置距離4.3m	—	16
18					
19	(反応タンク)				
20	嫌気槽攪拌機	電動機直結型	槽容量 500m ³	1.5	4
21	反応槽流入ゲート	外ネジ式鑄鉄製角形	600×600	—	4
22	水流発生装置	循環水路用縦軸式	φ1750mm	15	8
23	散気装置	メンブレン式	曝気風量44.6m ³ /分	—	4
24					
25					
26	(最終沈殿池)				
27	汚泥かき寄せ機	チェーンフライト式	2池1駆動 5mW×60mL	1.5	4
28	返送汚泥ポンプ	無閉塞型汚泥ポンプ	φ200×4.3m ³ /min×2.0mH	3.7	5
29	余剰汚泥ポンプ	無閉塞型汚泥ポンプ	φ100×1.2m ³ /min×5.0mH	3.7	2
29	最終沈殿池流入ゲート	外ネジ式鑄鉄製角形	600×600	—	4
30	返送汚泥引抜弁	偏心構造弁	φ200	0.2	5
31	余剰汚泥切替弁	偏心構造弁	φ100	0.2	2
32					
33					
34	(送風機)				
35	送風機(1)	スクリー式送風機	44.6m ³ /min×60kPa	57	5
36					

(2) 従来技術(嫌気無酸素好気法)の機器リスト

表資 2-2 従来技術(嫌気無酸素好気法) (50,000m³/日処理規模) 主要機器リスト

NO	機器名称	形式	仕様	KW	今回台数
1					
2	(最初沈殿池設備)				
3	掻き寄せ機	チェーンフライト式 (2池1駆動)	5mW×40mL×3mH	1.5	4
4	生汚泥引抜ポンプ	無閉塞型汚泥ポンプ	φ150×1.9m ³ /min×5mH	3.7	2
5	原水流入ゲート	鑄鉄製ゲート	600×600	—	4
6	初沈流出ゲート	鑄鉄製ゲート	600×600	—	4
7	生汚泥引抜弁	偏心構造弁	φ150	0.2	2
8					
9	(生物反応槽設備)				
10	嫌気槽攪拌機	水中機械攪拌式	250m ³	3.7	8
11	反応槽流入ゲート	外ネジ式鑄鉄製角形	400×400	—	8
12	無酸素槽攪拌機	水中機械攪拌式	1650m ³	11	16
13	循環水ポンプ	横軸式循環ポンプ	φ300×6.5m ³ /min×2mH	5.5	9
14	散気装置	メンブレン式	曝気風量30m ³ /分	—	8
15					
16	循環水ポンプ引抜弁	電動仕切弁	φ300	1.5	9
17					
18					
19	(最終沈殿池設備)				
20	汚泥かき寄せ機	チェーンフライト式	2池1駆動 5mW×60mL	1.5	4
21	返送汚泥ポンプ	無閉塞型汚泥ポンプ	φ200×4.3m ³ /min×2.0mH	3.7	5
22	余剰汚泥ポンプ	無閉塞型汚泥ポンプ	φ100×1.2m ³ /min×5.0mH	3.7	2
22	最終沈殿池流入ゲート	外ネジ式鑄鉄製角形	600×600	—	4
30	返送汚泥引抜弁	偏心構造弁	φ200	0.2	5
31	余剰汚泥切替弁	偏心構造弁	φ100	0.2	2
32					
33	(送風機)				
34	送風機	ターボブロー	120.4m ³ /min×60kPa	200	3
35	送風制御弁	電油バタフライ弁	φ400	0.4	4
36					
37					
38					
39					

(2) 従来技術の維持管理算出リスト

表資 2-5 従来技術（嫌気無酸素好気法）（50,000m³/日処理規模）電力量算出リスト

1. 電力量											
NO	機器名称	形式	仕様	kW	台数	常用	総kW	稼働Hr	負荷率	電力量	備考
									%	kWh/日	
1	(最初沈殿池設備)										
2	掻き寄せ機	チェーンフライト式 (2池1駆動)	5mW×40mL×3mH	1.5	4	4	6	24	0.75	108	
3	生汚泥引抜ポンプ	無閉塞型汚泥ポンプ	φ150×1.9m ³ /min×5mH	3.7	2	1	3.7	4	0.75	11.1	
4	原水流入ゲート	鑄鉄製ゲート	600×600	—	4	4					
5	初沈流出ゲート	鑄鉄製ゲート	600×600	—	4	4					
6	生汚泥引抜弁	偏心構造弁	φ150	0.2	8	8					
7											
8	(生物反応槽設備)										
9	嫌気槽攪拌機	水中機械攪拌式	250m ³	3.7	8	8	29.6	24	0.75	532.8	
10	反応槽流入ゲート	外ネジ式鑄鉄製角形	400×400	—	8	8					
11	無酸素槽攪拌機	水中機械攪拌式	1650m ³	11	16	16	176	24	0.75	3168	
12	循環水ポンプ	横軸式循環ポンプ	φ300×6.5m ³ /min×2mH	5.5	9	8	44	24	0.75	792	
13	散気装置	メンブレン式	曝気風量30m ³ /分	—	8	8					
14											
15	循環水ポンプ引抜弁	電動仕切弁	φ300	1.5	9	8					
16											
17											
18	(最終沈殿池設備)										
19	汚泥かき寄せ機	チェーンフライト式	2池1駆動 5mW×60mL	1.5	4	4	6	24	0.75	108	
20	返送汚泥ポンプ	無閉塞型汚泥ポンプ	φ200×4.3m ³ /min×2.0mH	3.7	5	4	14.8	24	0.75	266.4	
21	余剰汚泥ポンプ	無閉塞型汚泥ポンプ	φ100×1.2m ³ /min×5.0mH	3.7	2	1	3.7	8	0.75	22.2	
22	最終沈殿池流入ゲート	外ネジ式鑄鉄製角形	600×600	—	4	4					
23	返送汚泥引抜弁	偏心構造弁	φ200	0.2	5	4					
24	余剰汚泥切替弁	偏心構造弁	φ100	0.2	2	1					
25											
26	(送風機)										
27	送風機(1)	ターボブロー	120.4m ³ /min×60kPa	200	3	2	400	24	0.75	7200	
28	送風制御弁	電油バタフライ弁	φ400	0.4	4	4	1.6	24	0.75	28.8	
29									kWh/日	kWh/年	
30			最初沈殿池					119		43,472	
31			小計					119		43,472	
32			反応槽					4492.8		1,639,872	
33			終沈					396.6		144,759	
34			送風機					7228.8		2,638,512	
35			小計							4,423,143	
36											
37											
38			計							4,466,615	
39			電力費							66,999	千円/年
										(15円/kWh)	

表資 2-6 従来技術（嫌気無酸素好気法）（50,000m³/日処理規模）汚泥処分費算出リスト

2. 汚泥処分費										
				mg/L						
	発生汚泥量		流入原水SS	180						
			反応タンク流入SS	90						
			” S-BOD	70						
			生汚泥量		3600	kg/d				
			余剰汚泥量		4819	kg/d				
			計		8419	kg/d				
			脱水ケーキ含水率		75	%				
			脱水ケーキ量		33.68	t/d				
			脱水ケーキ処分費		196,691	千円/年				