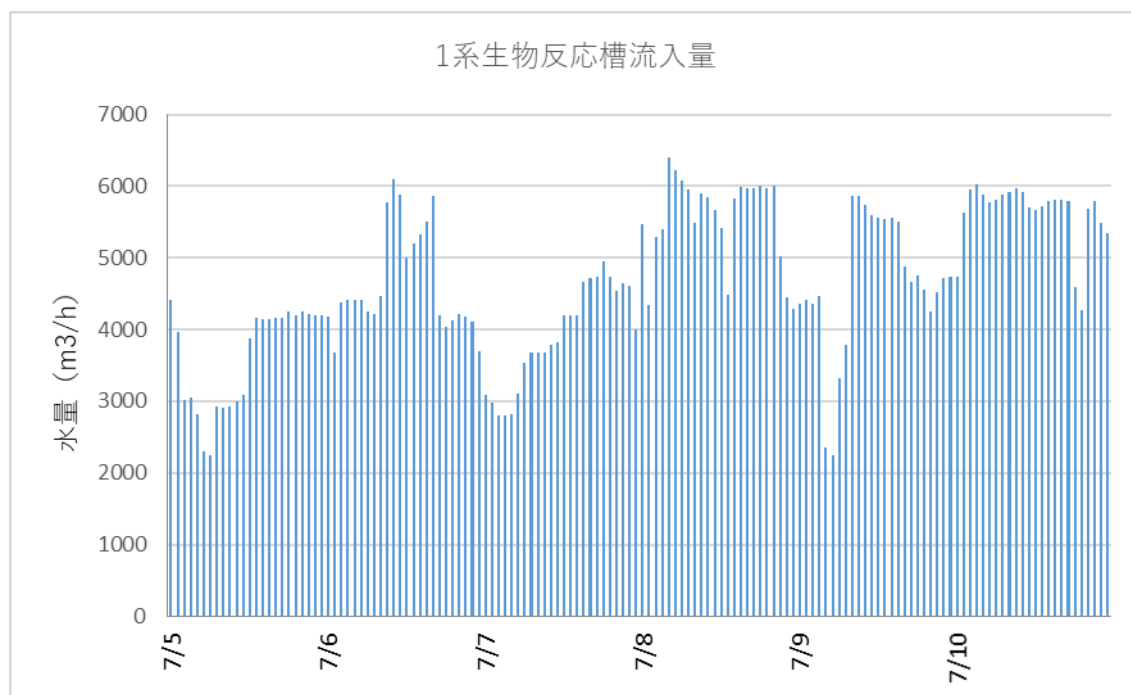


西部処理場 1系最終沈殿池降雨時調査

1. 汚泥界面調査 (2020/7/8~7/10)

(1) 降雨状況と流入・放流量

	降水量	垂水分水量	1系揚水量	1系AT流入量	1系放流量	2系放流量
	mm	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
2020/7/3	55.0	65,706	93,512	89,754	90,875	29,589
2020/7/4	3.5	51,484	174,453	106,492	109,392	29,935
2020/7/5	0.0	49,921	83,643	86,705	87,806	28,021
2020/7/6	23.5	70,102	156,313	111,615	113,821	29,939
2020/7/7	11.0	69,632	138,188	93,998	89,845	29,942
2020/7/8	67.5	67,581	240,170	133,443	121,803	29,938
2020/7/9	0.0	50,284	114,703	111,636	112,756	29,704
2020/7/10	38.0	79,337	171,575	134,953	138,705	29,940

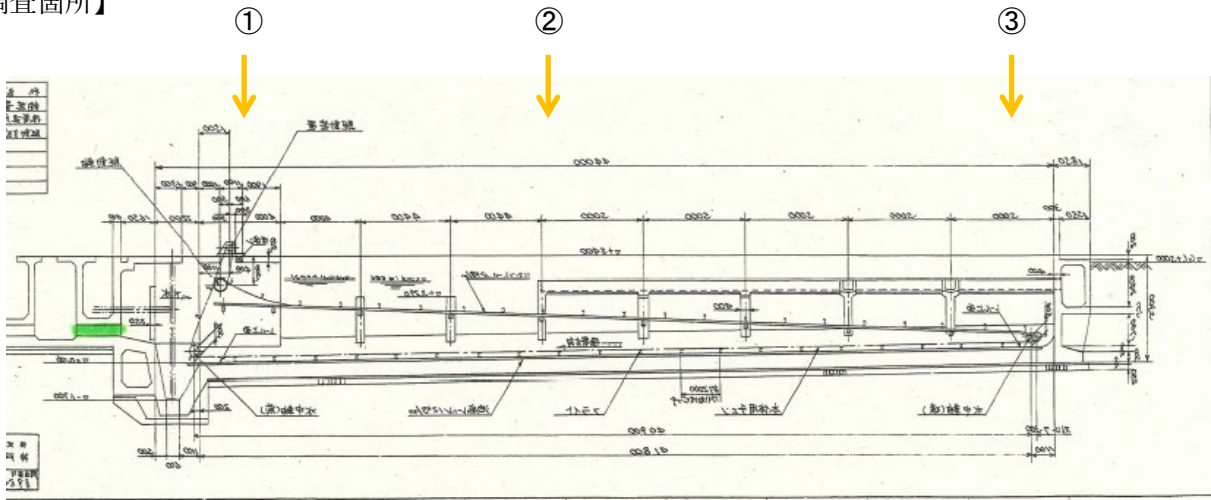


1系のMLSSは2000mg/L前後、SV30は20程度であった。

調査日以前から梅雨のため処理水量が多い状況が続いており、特に7月8日朝5時から21時、7月10日朝5時から22時については、断続的に反応槽流入量6000m³/時の処理を行った。

(2) 調査結果

【調査箇所】



	8号池			7号池			2号池		
	①	②	③	①	②	③	①	②	③
底	3.74	3.66	3.41	3.76	3.62	3.38	3.74	3.55	3.38
7/8 10:40	1.55	1.60	1.77	2.09	2.35	2.67	2.40	2.85	2.79
7/8 15:20	2.70	2.01	2.22	2.16	2.50	2.72	2.54	3.00	2.95
7/9 15:10	1.69	1.96	2.22	2.26	2.45	2.73	2.50	2.95	3.34
7/10 11:00	1.00	1.00	0.40	2.09	2.29	2.59	2.39	2.91	3.09
7/10 13:50	1.37	1.36	1.43	2.01	2.36	2.62	2.44	2.91	2.74

経験的に汚泥溢流しやすいと思われた南東側の7,8号池、及び北側代表として2号池について、可搬式MLSS計を用いて水面から汚泥界面までの距離を測定した。

実際に8号池の汚泥界面が上昇しやすいという結果であり、2号池及び7号池については顕著な汚泥界面上昇は認められなかった。

7/10 10時頃からCOD値が上昇し始めたため現地を確認したところ、8号池の汚泥界面が上昇し池の一部から汚泥が溢流している状況が確認された。

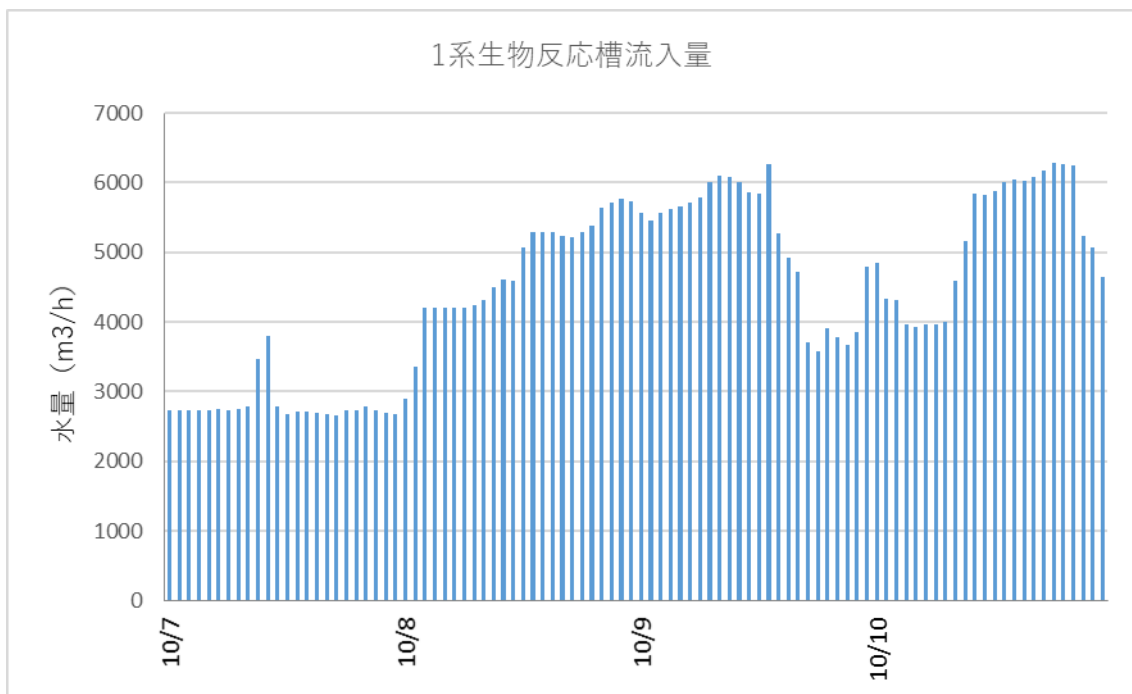
8号池の流入ゲートの開度を下げたところ徐々に汚泥界面が下がりCODが改善したため、その後も6000 m³/時の処理を継続することができた

今回のように、汚泥溢流が生じてもその箇所が限定的であり、流入ゲートの操作が可能な時刻及び天候である場合は、処理水量の保持が可能であると考えられる。

2. 水質調査 (2020/10/9)

(1) 降雨状況と流入・放流水量

	降水量	垂水分水量	1系揚水量	1系AT流入量	1系放水量	2系放水量
	mm	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
2020/10/7	1.5	50,147	62,775	67,246	63,646	25,134
2020/10/8	36.5	60,231	109,539	114,392	116,052	25,151
2020/10/9	49.0	70,814	177,145	123,742	125,548	25,774
2020/10/10	9.5	50,093	152,481	124,688	135,308	27,224



1系のMLSSは1800mg/L前後、SV30は20程度であった。

10/8 2時から時間4000 m³、13時から5000 m³と降雨に伴い段階的に増量して処理し、22時から翌日14時まで5000から6000 m³の処理を行った。

(2) 水質調査結果

	BOD	c-BOD	COD	SS	T-N	NH ₄ -N	NO ₂ -N	NO ₃ -N	T-P	PO ₄ -P	大腸菌 群数
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	個/cm ³
10/8 16時											
初沈入	120	—	67	130	25	15	<0.1	0.3	3.0	1.0	—
初沈出	96	—	56	93	24	19	<0.1	<0.1	2.9	1.2	—
終沈出	11	3.3	12	5	17	5.1	0.5	9.0	0.65	0.49	22
10/9 9時											
初沈入	160	—	97	150	30	27	<0.1	<0.1	3.9	2.0	—
初沈出	120	—	84	77	30	27	<0.1	<0.1	3.4	2.1	—
AT 2	26	—	28	—	22	19	<0.1	<0.1	6.2	4.3	—
AT4	7.7	—	13	—	19	14	0.2	1.3	2.6	2.3	—
AT 6	6.1	—	12	—	16	10	0.3	3.6	1.3	0.85	—
AT8	6.1	—	12	920	15	6.0	0.6	6.5	0.30	0.23	—
終沈出	8.9	3.4	11	5	13	6.2	0.5	4.5	0.78	0.54	17

5000 m³/時程度の処理を行っている 10/8 16 時頃、及び流入状況を見ながら 5000~6000 m³/時の処理を一晩継続した翌朝 10/9 9 時頃の処理状況の水質調査を行った。

通常通り、有機物の処理、りんの吐出し及び過剰吸収、硝化の進行が確認されたが、処理時間の不足が原因と思われるアンモニア性窒素の残留と、それに伴う N-BOD(BOD と c-BOD の差)の上昇が認められる。

処理水量増加により水質は悪化しているものの、法の水質基準は遵守できている状況であった。

	BOD	c-BOD	COD	SS	T-N	T-P	大腸菌群数
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	個/cm ³
水質基準 (厳しいもの)	最大 25 日平均 20	15	40	最大 90 日平均 70	40	4	3000
基準の根拠	水濁法 排水基準	下水道法 技術上の基準	水濁法 総量規制基準	水濁法 排水基準	水濁法 総量規制基準	水濁法 総量規制基準	水濁法 排水基準

3. まとめ

今回の調査結果より、生物反応槽流入量 6000 m³/時程度の処理を継続した場合、通常時より水質が悪化するものの、法による水質の基準は遵守できていることが確認できた。

汚泥溢流のおそれに関しては、COD 値により監視可能であり、状況により処理水量の保持あるいは減量の判断が可能と考えられる。

以上を反映し、西部処理場降雨時運転マニュアルの改訂を行った。今後実際に運用し、2 系の使用方法についても併せて検討しながら、処理水量の確保に努めていきたい。