

送風機の制御について

玉津処理場

1. 背景

玉津処理場では AT の送風量を倍率によって制御している。それは、玉津処理場の DO 制御方法が、各池の DO 値に対して池単位で風量調整弁を動作させるものであり、過去に実施したときは各池の風量変動が激しく、適切な制御とならなかったためである。

そのため玉津処理場では、降雨後や負荷の低い汚水が流入する時間帯では、流入負荷の変動に適した空気量に制御することができず、過剰となってしまうている。

そこで、降雨後等の DO 値が上昇した場合に手動で送風機の運転を制御し、その効果について調査を行った。

2. 調査対象

生物反応槽 1 系 2 池・1 系 7 池

3. 調査方法

降雨翌日の 9 時に対象池の DO 値を確認し、2mg/L を超えていた場合、手動で小号機の送風機を停止させる（通常、大号機：250m³/min・小号機：100m³/min の 2 台運転）。

4. 結果

各調査日の運転状況を表に示す。また AT 末端 DO 値、放流水質の推移を図 1、2 に示す。
送風機の運転状況

7/11 大号機、小号機ともに終日運転

7/15 大号機：終日運転、小号機：9 時～16 時停止

現在玉津処理場では降雨後の流入水量が増加した場合でも、送風機の運転台数の上限を 2 台として空気量を制限しているが、AT 末端での DO 値は終日高くなっている（7/11）。対して日中送風機を 1 台運転とした場合（7/15）、AT の DO 値を下げる事ができている。

さらに 7/11～12 と 7/15～16 の放流水質を比較してみると、水質は大きく変わらず、空気量の削減による水質悪化などは見られない。

	降雨量 mm/日	1 系 2 池		1 系 7 池		処理水量 m ³ /日	送風機 電力 kWh
		水量	空気量	水量	空気量		
		m ³ /日	m ³ /日	m ³ /日	m ³ /日		
7/9	0.5						
7/10	42						
7/11	17.5	7,353	28,102	7,879	31,684	121,724	10,863
7/13	15						
7/14	30						
7/15	0	6,598	25,948	6,951	30,438	107,113	9,986

図1 1系2池・7池末端 DO の推移

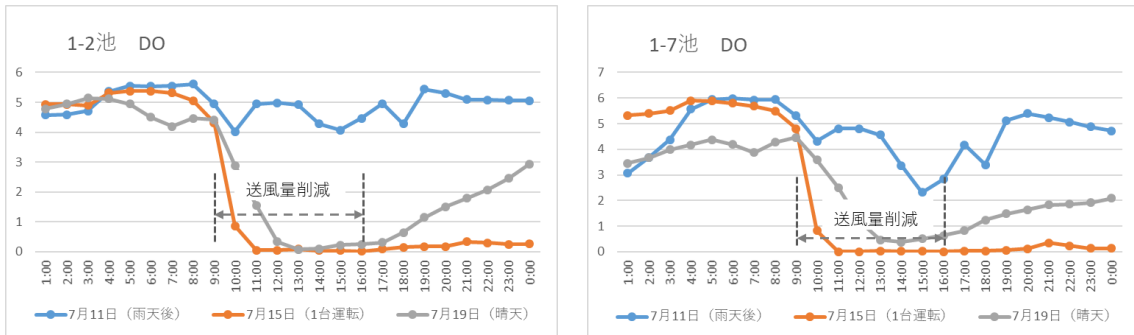
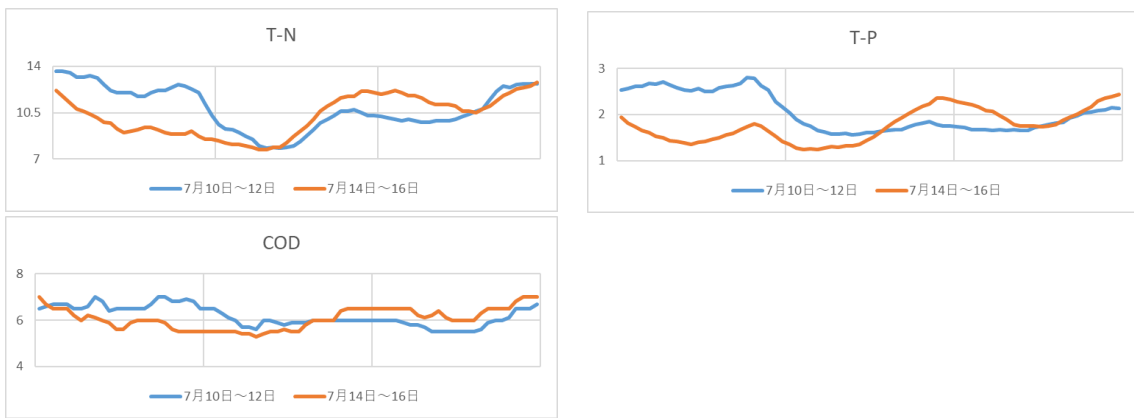


図2 放流水質の推移



5. 考察

降雨後は高 DO・低負荷な雨水の混入により、倍率制御では空気量が過剰となってしまう。そこで、手動で送風機の運転台数を操作し空気量を絞ることで、AT 末端での DO 値の上昇を抑えることができている。また送風機を停止させることで、消費電力の削減につながっている。

しかし、晴天時において、制御倍率通りの送风量であっても、流入水質の影響と思われる DO 値の変動が見られている。また手動による送風機の停止では、AT 末端での DO 値を下げすぎてしまっているため、適切な空気量に調整が可能な DO 制御の導入が望ましい。