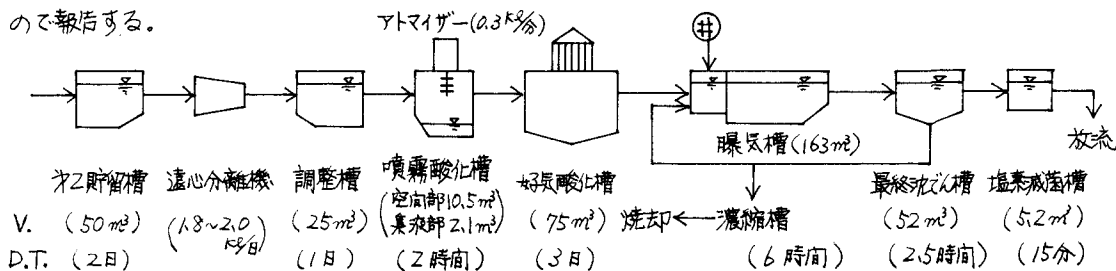


1. はじめに

無布釈し尿の高速酸化処理方式によつて、1日約25kLの生し尿の処理を行っているし尿処理場について、調査を行った。調査としては、以下に述べるように期間も短く、また調査自体にも制約があって、これだけでこの処理場の全体像について云々することはできないのであるが、処理の実際状況についてこの一端を知ることができたので報告する。

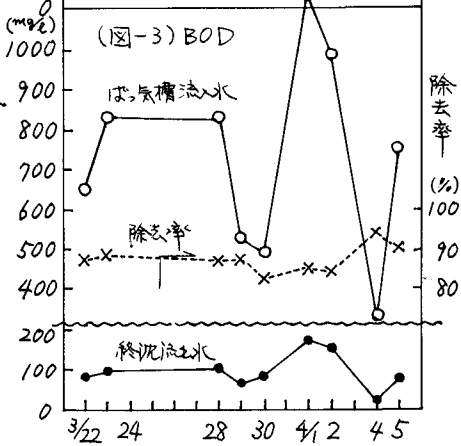
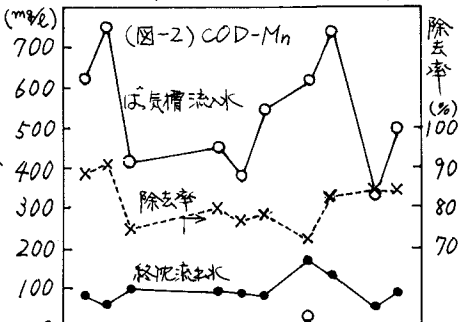
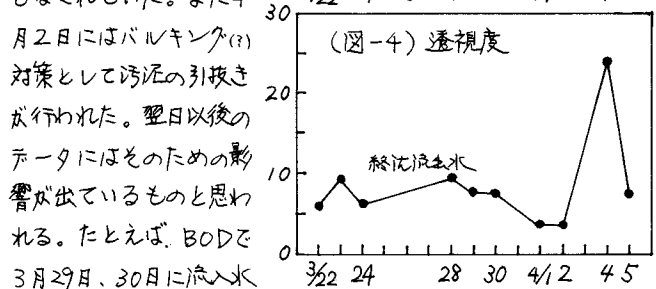
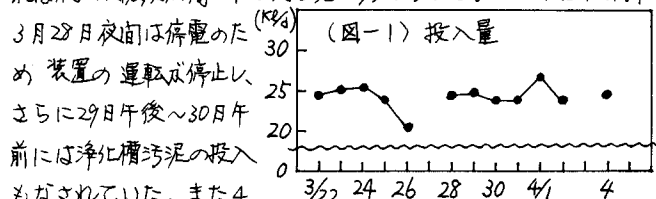


この処理場の主要なフローシートは上図に示すようである。()の上段は各槽の容積、下段は設計の滞留時間を示す。後処理のば、気槽は、酸化速25kL/日、布釈倍率20倍、汚泥返送率30%、で設計されている。したがって設計の流量Qは、前処理段階では25kL/日、後処理段階では650kL/日である。

2. 調査結果および考察

調査は、77年3月22日(火)より4月5日(火)まで約2週間で、その間に10回の採水分析を行った。採水時間は、最初の22日は午後2時頃、それ以外の採水日は午前10時30分~11時30分の間であった。採水地点は、ば、気槽入口および最終沈殿池出口である。

図-1は、調査期間中の投入量を台帳によつて示したものである。調査結果は図-2以下の一連の図に示した。COD-Mn, BODについてみると、流入水濃度の変動が大きく、それに伴つて処理水濃度も変動しているように見え、それぞれの除去率はCODで73~92%、BODで84~94%である。処理水濃度が若干高い傾向にあるが、除去率からみて、これは流入水濃度が高いためであると考えられる。この調査期間中



濃度が低く、4月1日に急激に高くなっているのは、前記の運転停止等が影響していると考えられる。また、淨化槽汚泥の投入時には経時的に、常に処理に変調をきたすと言われている。

図-5および図-6はそれぞれ $\text{NH}_4\text{-N}$ と PO_4^{3-} の結果である。 $\text{NO}_3\text{-N}$ はいずれも検出されず、 $\text{NO}_2\text{-N}$ は3月29日と4月4日にわずかに検出された。BOD負荷が低く、また処理水BODも低い時に $\text{NO}_2\text{-N}$ の検出がみられている。図-7はSSであり、全体の経過は、先のBODなどと同様な傾向を示しているが、その除去率は94~98%とかなり高くなっている。

ばっ気槽の生物相の状態も、前記の結果を裏付けるものであった。

次に、以上のような機能をもたらしえている実際の運転状況について検討する。図-8は、ばっ気槽内のMLSSおよびMLVSSである。かなりの変動がみられるが、MLSSとして約2000~3000mg/L、MLVSSとして1500~2500mg/Lが維持されている。汚泥の沈降性は良好で、SV₃₀は30%以下、SVIは100前後である。表-1にばっ気槽の実際の運転条件を示した。設計条件としては、希釈倍数20倍、汚泥返送率0.3、BOD負荷0.38%/日、BOD-SS負荷0.12%/日、流入BOD濃度96mg/Lと想定されているが、この処理場では実際にはこの表からわかるようにならかなり異なる条件で運転されていることになる。このような運転条件を採用しているのは技術者の経験によるものとみられるけれども、その一要因としては前処理の酸化槽の機能の低下が影響していると考えられる。すなわち、図-3からわかるように、ばっ気槽の流入BOD濃度がかなり高く、設計の5~10倍になっている。希釈前の酸化槽のBODは分析値からの計算によれば3000~7000mg/Lとなっており、設計条件が96×20÷2000mg/L程度とすれば大巾に上回っていることになる。このことによるばっ気槽の負担を切り替えるために、希釈倍数を下げ、逆に返送率を大きくして運転されているものと考えられる。

3. おわりに

短い調査ではあるが、けれども、現場の技術者達は大変な苦勞の末、良好な処理を行うよう努力されていることばうなれた。現場とのつながりをもった研究の重要性を感じる。

最後に心よく調査させて下さいました当処理場の所長さんをはじめとする職員の方皆さんに心から感謝の意を表します。

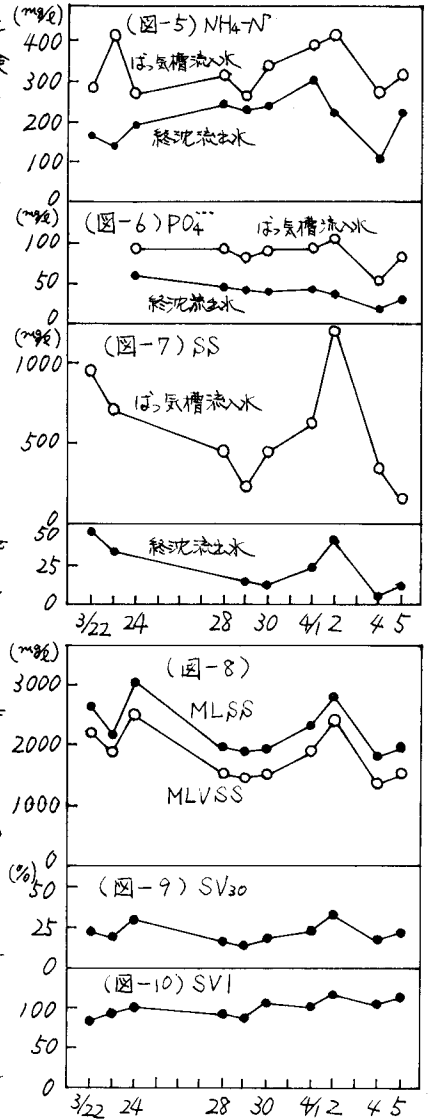


表-1. ばっ気槽の実際の運転条件

月日	酸化槽 流入量	希釈水量	希釈倍数	返送 汚泥量	返送率	BOD負荷	BOD- SS負荷	BOD- SS負荷
3.22	1.2 ^{g/L}	12.2 ^{g/L}	10.2	6.5 ^{g/L}	0.5	1.3 ^{%/日}	0.58 ^{%/日}	0.49 ^{%/日}
23	2.0	10.2	5.2	7.6	0.63	1.5	0.78	0.63
24	1.1	8.3	7.5	9.0	0.96	—	—	—
28	1.3	9.4	7.4	10.8	1.0	1.3	0.81	0.66
29	1.1	9.6	8.8	11.2	1.0	0.84	0.55	0.44
30	1.3	9.4	7.4	11.4	1.1	0.77	0.49	0.40
4.1	1.1	7.0	6.4	10.0	1.4	1.4	0.71	0.59
2	1.3	8.0	6.3	11.3	1.2	1.4	0.57	0.43
4	0.9	9.0	9.7	10.9	1.1	0.5	0.34	0.26
5	1.0	8.0	7.7	11.9	1.3	1.0	0.66	0.51