

東北大学

正

松本順一郎

東北工大

正

〇

大沼正郎

1. はじめに

近年、我国において汚泥処理に熱処理方式が試験的に採用されている処理場がある。熱処理方式には数々の長所が認められるが、未解決な点もいくつかはある。

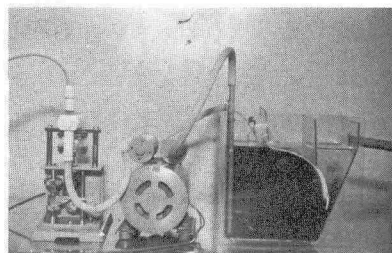
本報告は熱処理分離液と活性汚泥処理した場合の問題点について実験的に検討を加へたものである。

2. 実験装置、実験材料、実験方法

1. 実験装置

実験に使用したエアレーション・タンクは2種類であった。

写真・1 エアレーション・タンク



これをエアレーション・タンクA・Bとした。エアレーション・タンクAは容積10L、エアレーション・タンクBは容積20Lであった。(写真・1)定量ポンプにより希釈分離液をそれぞれ14 ml/minずつ投入した。

2. 実験材料

希釈分離液(以後分離液)は反応温度180℃、反応時間60分で熱処理した分離液を40倍希釈し調整した。分離液および処理水の水質試験の平均値を表・1に示した。

表・1 水質試験

活性汚泥はし尿処理場脱離液を処理している活性汚泥を使用し、1週間分離液に順致しその後水質試験をおこなった。

3. 実験方法

エアレーション・タンクの容積および分離液の投入量から計算し、エアレーション・タンクAの滞留時間およびエアレーション・タンクBの滞留時間はそれぞれ12時間および24時間であった。

実験は70日間わたりおこなわれ、時々水質試験は1週間に1~2度の割合でおこなった。水質試験の項目は分離液および処理水のpH、固形物濃度、N濃度、BOD、およびCOD濃度についておこなった。エアレーション・タンク混合液については、固形物濃度の水質試験をおこなった。

4. 実験結果および考察

図・1にはBOD除去率と時系列をとった結果を示した。

この結果、エアレーション・タンクAではBOD除去率の変動が大きく、実験開始後1月後にはようやくBOD除去率が80%程度と安定した値を示している。他方、エアレーション・タンクBでは

試験項目	流入水	エアレーション A	エアレーション B
pH	6.84	6.97	6.20
BOD	145.21	37.13	15.98
COD(消)	131.33	46.28	41.27
COD(全)	269.66	158.45	116.53
T.S.	303.71	211.71	176.00
D.S.	173.42	150.00	156.86
S.S.	129.57	31.43	56.00
強熱減量	194.57	114.57	133.29
強熱減量	90.57	78.86	56.00
T.N	45.89	40.37	25.20
NH ₄ -N	19.07	17.87	10.11
SV	—	34.82	21.71
SVI	—	380.53	326.41
MLSS	—	587.76	924.71

実験開始直後から BOD 除去率は急激に 80% 以上の値を示した。

図・2 には SV および図・3 には MLSS を時系列にとった結果を示した。図・2 および図・3 は両者ともに同様な傾向を示していることがわかった。

この結果から、特にエアレーション・タンク B ではこれらの変動が大きく、活性汚泥の沈殿状態が非常に悪く、しかも活性汚泥が分離することになった。

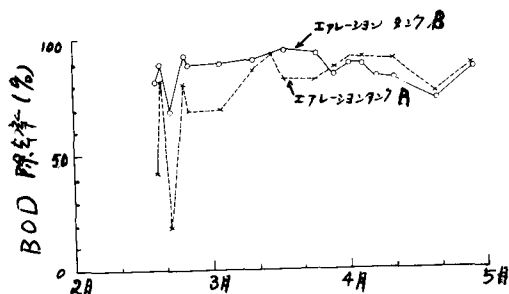
その他、食料類の除去に関しても必ずしも十分な結果を得ているとはいへなかった。

以上のことから、熱処理分離池と物理希釈調整池で活性汚泥処理をしたところ、BOD に関してはある程度の除去効果は期待できたが、その他の除去は効果が必ずしも良くなく、特にエアレーション・タンク内の活性汚泥が非常に軽いため活性汚泥の管理が困難なことが予想された。

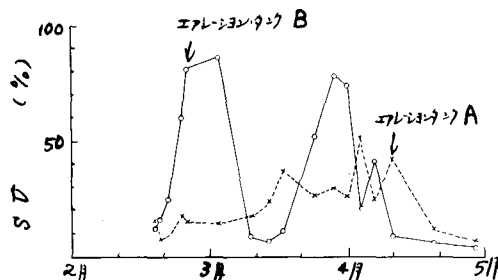
5. おわりに、

熱処理分離池を希釈して活性汚泥処理するには、活性汚泥が軽いので、活性汚泥の管理が困難になることが予想されるので、今後、熱処理分離池の対策が重要な問題になることが予想された。

図・1 BOD 除去率



図・2 SV



図・3 MLSS

