

Ⅱ-106 と場廃液の全酸化処理について

東北大学 正 松本順一郎

〃 〃 〇 脇山 清一

〃 〃 遠藤 郁夫

1 まえがき

と場廃液処理については、現在薬品処理と生物処理が行われている。例えば、前者は前処理としての塩素処理と薬品凝集沈澱を主体とする。また、後者には活性汚泥法、酸化池、腐敗槽-散水ろ床、および腐敗槽-酸化池などがあり、種々検討されている。しかしながら、これらの処理法はいまだ実施検討の日も浅く、理論上、あるいは実際上の問題点が多く、満足な結果を得られている所は少い。本報は全酸化方式によると場廃液処理の室内実験について、現在までに得られた結果を発表する。

2 実験結果と考察

i) 試料および実験条件

と場廃液の性質は、と殺頭数、およびその使用水量によって大きく左右される。その外四季、と殺動物の種類、と場内の廃液管網など種々の要素に支配される。実験に用いた試料は、仙台市中田ミートプラントの御配慮によるもので、廃液の性質は第1表のとおりである。また実験装置を第1図に示した。第2表は実験条件である。

COD (消)	COD (吸)	BOD ₅	pH	アルカリ度	透視度	蒸発残 留物	熱灼減量	溶解性 物質	浮遊 物質	色相	アモニア性 窒素	アルミナ 窒素
ppm	ppm	ppm		ppm		ppm	ppm	ppm	ppm		ppm	ppm
200	162	780	7.25	80	3.0	1230	112	975	255	強赤色	57	14

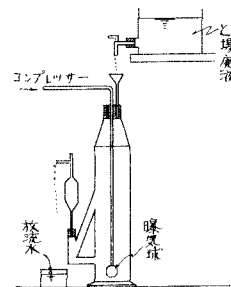
第1表 実験試料の平均性質

曝気時間……24時間、 気温……12~20°C		
曝気槽容量……2ℓ		
空気量……50~100ℓ/ℓ・日、100~641 ^{m³} /BOD1kg		
実験番号, M.L.S.S.(ppm), BOD ₅ /M.L.S.S.100%		
1	1,976	35
2	3,452	20
3	4,056	17.5
4	6,532	10.7

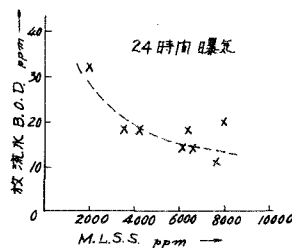
第2表 実験条件

ii) 実験結果

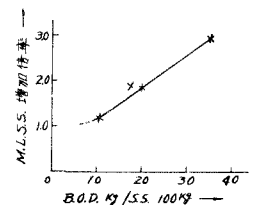
曝気槽の活性汚泥濃度(M.L.S.S.ppm)と放流水のB.O.D.を第2図に示した。と場廃液では、たとえ24時間曝気しても、M.L.S.S.が4000ppm以上でなければ、安定した放流水の水質を得ることが困難である。



第1図 実験装置

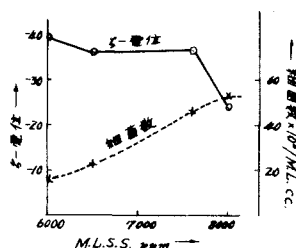


第2図 放流水BODとM.L.S.S.



第3図 放流水BODとM.L.S.S.

第3図は2週間連続運転した場合のM.L.S.S.の増加率である。B.O.D.負荷 $10\text{kg}/\text{M.L.S.S.}100\text{kg}$ 以上では、ほとんど直線的に汚泥が増加していることが認められる。全酸化方式として採用されるB.O.D.負荷は、B.O.D.負荷 $10\text{kg}/\text{M.L.S.S.}100\text{kg}$ 以下でなければならぬ。しかも、このときのM.L.S.S.はおおよそ 8000ppm である。

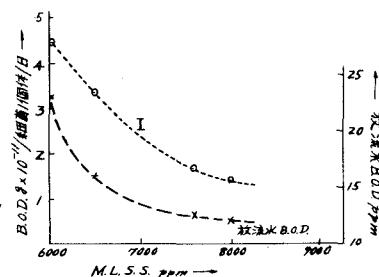


第4図 細菌数および細菌のξ電位

第4図は曝気槽内の混合液 1cc 当りの細菌数および混合液中の活性汚泥のξ電位を測定した結果である。細菌数は、 $7500\sim 8000\text{ppm}$ の面が対数発育期に相当する。

したがって、細菌相からもM.L.S.S. 8000ppm 以上であることが推論される。またξ電位も 8000ppm のとき、はじめて -30mv 以下になっていることが認められる。

第5図は細菌1個体1日当りのB.O.D.負荷である。この図から曲線Iがほぼ水平になる範囲は、少なくとも 8000ppm 以上と考えられる。



第5図 細菌1個体当りのB.O.D.負荷

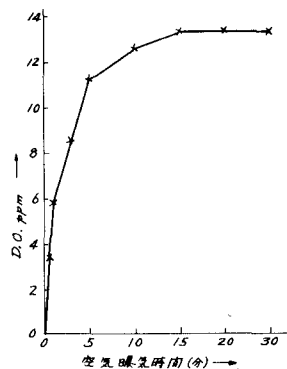
酸素の溶解量を第6図に示した。

第7図は曝気槽内混合液の 2mL 当りの酸素吸収量を示した。これらの曲線より酸素の利用率は、ほぼ $5\sim 10\%$ であった。また呼吸商は 0.69 であった。

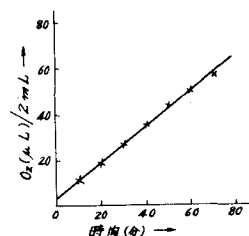
3 総括および結論

B.O.D. $700\sim 800\text{ppm}$ の範囲のと場廃液について、活性汚泥による全酸化実験をおこない、つぎの結論を得た。

と場廃液では、たとえ24時間曝気したとしても、M.L.S.S.が 4000ppm 以上でなければ、安定した放流水質は確保できないといえる。またM.L.S.S.が 8000ppm 以下では汚泥の増加が著しく、全酸化方式は採用できない。と場廃液を全酸化方式によつて処理するには、B.O.D.負荷はB.O.D.負荷 $10\text{kg}/\text{M.L.S.S.}100\text{kg}$ 以下が必要であらう。この際のM.L.S.S.は 8000ppm 以上でなければならぬ。空気量は大約B.O.D. 1kg 当り 100m^3 ぐらいが妥当と考えられる。



第6図 蒸留水の酸素溶解量



第7図 活性汚泥の酸素吸収量