

東北工業大学 正員 江坂 敏太郎
正員 中山 正 幸

1 ま え が き

ステップエアレーション法は、活性汚泥改良法のなかでもよく知られており、都市下水処理に應用されて、その地盤もほぼ確立したものと云、ている。

本法は、従来の活性汚泥法に比し、大した改造、右設を必要とせず、下水を曝気槽に分割注入することによつて、

i) 同一容積の曝気槽で、大きな負荷に耐えうる。

ii) 負荷の変動に対しても、流入法を変えることによつて対処できる即応性をも、ている。

などの特徴になるといふ水、ている。

本研究は、模型実験によつて得られたデータをもとに、ステップエアレーション法の特徴を考察したものである。

2 実験概要

本実験に使用した実験装置を図一に示す。MODE I ~ IIIまでの3個の同型の曝気槽を使用した。MODE I ~ IIIを通じて、流入下水量($Q=48\text{ l/min}$)、汚泥返送比($R=25\%$)、曝気槽容量($V=15\text{ l}$)は同一である。各MODEを以下に示す。

MODE I --- 曝気槽を4等分し、それぞれの始端に $1/4$ の下水を注加

MODE II --- 曝気槽を2等分し、それぞれの始端に $1/2$ の下水を注加

MODE III --- 標準法

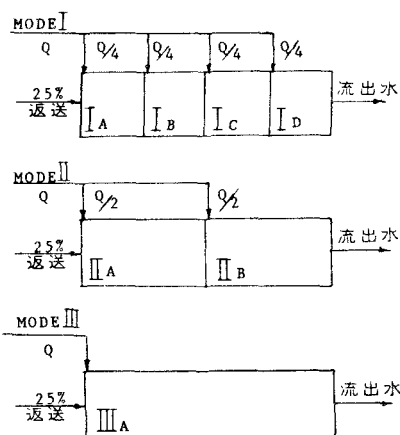
使用下水は、本学内の下水管渠から採取したものである。MODE I・IIの曝気槽の等分に用いた仕切板と、曝気槽底のすき間から順次流下できる構造をも、ている。

3. 結果 及 び 考 察

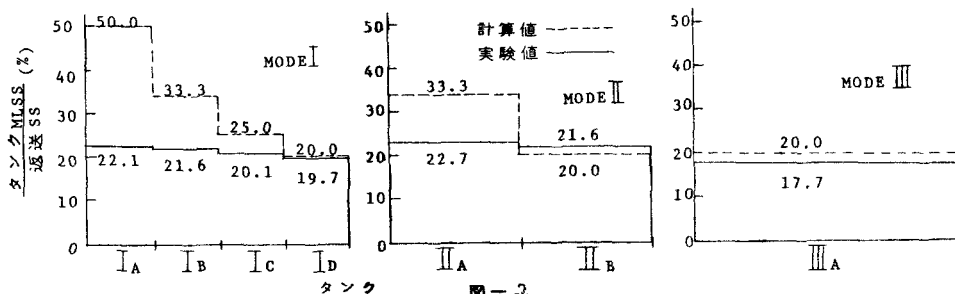
3-1 MLSSについて

それぞれのMODEの各タンクに於ける計算MLSSと実測

MLSSとの関係を図二に示す。MLSSは、返送汚泥量に対する百分率で示してある。



図一 /



図二

MODE I については、タンク I A, I B ・・・と出水側に近づくほど、計算値と実験値との差は小さくなっていくが、タンク I A には計算値より以下となり、かなり小さな実験結果となる。MODE II についても同様の傾向がみられる。その結果、MODE I 及び II の平均 MLSS、出水の BOD を比較しても、顕著な特徴は見られず、ほぼ同様な値を示している。

3-2 BOD 負荷と BOD 除去量の関係について

BOD 負荷と BOD 除去量との関係を図-3 につき示す。負荷を X ($\text{kg-BOD/kg-MLSS}\cdot\text{日}$)、除去量を Y ($\text{kg-BOD/kg-MLSS}\cdot\text{日}$) とし、 $Y = aX^b$ (a, b 一定数) と仮定して、最小二乗法より a, b を求めると、表-1 の結果が得られた。

表-1

MODE	I	II	III
$Y =$	$0.896X^{1.125}$	$0.988X^{1.226}$	$1.023X^{1.312}$

得られた関係式をグラフ化すると図-6 の様になる。これによると、BOD 負荷 0.5 附近で各 MODE 間の関係が逆転する。即ち、0.5 以下では、下水を分割注入することにより、除去量が大きくなり、0.5 以上の各負荷では逆に小さくなるという結果が得られた。

4 お わ り

今回の実験では、3-1 で述べた様に、曝気槽内の MLSS が、ステラリアレーションの場合、計算値と大きく違ってきた。また、この原因については、今のところはっきりしない。今後、この点も含めて実験を進めて行きたい。

