

活性汚泥はバランスだ

～ 浄化処理をうまく行うための管理技術（1）～

平成23年6月作成

中央家畜保健衛生所

当家畜保健衛生所では、これまで管内の浄化処理を行っている養豚農家に対して、適正な処理が安定して行えるよう指導を行ってまいりました。

今回、これまでの経験等を踏まえて、そのポイントをまとめてみましたので、ぜひ参考にしてください。



○ 3つのバランス

浄化処理は、汚濁物質（汚れ）、活性汚泥、溶存酸素の3つのバランスが取れてはじめてうまくいくものです。そのバランスを取るには、まず、それぞれの量をつかむ必要があります。

○ 汚濁物質（汚れ）の量をつかむ

投入している汚水の量は、ポンプの作動時間から計算することもできます。（例えば、ポンプの吐き出し量が 0.5 m³/分で、作動時間が 20 分であれば、10 t になります。）

汚水の濃度は簡単にはつかめないことから、飼養頭数も定期的に記録しておく必要があります。

○ 活性汚泥の量をつかむ

活性汚泥（MLSS）の量は、MLSS 専用の計測機器が高価であることから、汚泥沈殿率（SV）を計測して、MLSS の目安とします。SV は、通常、1 l シリンダーにばっ気水を取り 30 分後の沈殿率（SV30）や 24 時間後の沈殿率（SV24）を見ます。

活性汚泥の状態が崩れているような場合は、SV24 の把握が重要となります。

SV の計測には、ペットボトルなどを利用することも可能です。（表紙の写真）

○ 溶存酸素の量をつかむ

溶存酸素（DO）の計測も専用の機器が必要であることから、なかなか困難な技術です。そのため十分な酸素が送られているかを判断する目安としては、次の点を参考にします。いずれにしても、ばっ気時間を記録しておくことが重要です。

- ・汚泥の色が黒っぽい場合は、酸素不足が疑われる。
- ・曝気水からし尿臭がする場合も、酸素不足が疑われる。
- ・透視度が高く（30 cm 以上）、pH が低い（5 付近）の場合は、過ばっ気が疑われる。

○ バランスをとるためのポイント

処理状況が良好な時の汚濁量、SV、ばっ気時間を、早めにつかむ。（農場によっても、季節によっても、それぞれ異なる。）

汚濁量が多い場合は、活性汚泥の量を増して対応することになりますが、活性汚泥の量を増やすにも、ばっ気槽の容量により限度があります。また、酸素の供給能力にも機器により限度があります。その場合は、汚濁物の投入量を減らす対応が必要となります。

安定した処理のための SV の目安は、SV30 で 70 % 以下、SV24 で 40 % 以下と考えています。

なによりも数値の推移をみながら、注意深く、それぞれの量を調整する必要があると考えています。

バランスが取れつつあるのか、バランスが崩れつつあるのかは、ばっ気槽の泡や上澄みの濁りの発生状況をみて判断していきます。

泡の発生量は、ばっ気中のばっ気槽の水面を覆う泡の割合を観察します。

濁りは、手作りの透視度計を用いて透視度を測定します。（次頁の写真）

バランスが取れている場合は、できるだけ崩さないよう数値の推移を参考にして、ばっ気時間の調整や余剰汚泥の引き抜きなどを行います。

なにとはともあれ日々の管理記録表は、なくてはならない大切なものです。

その他の留意点

○ 前処理がとても重要

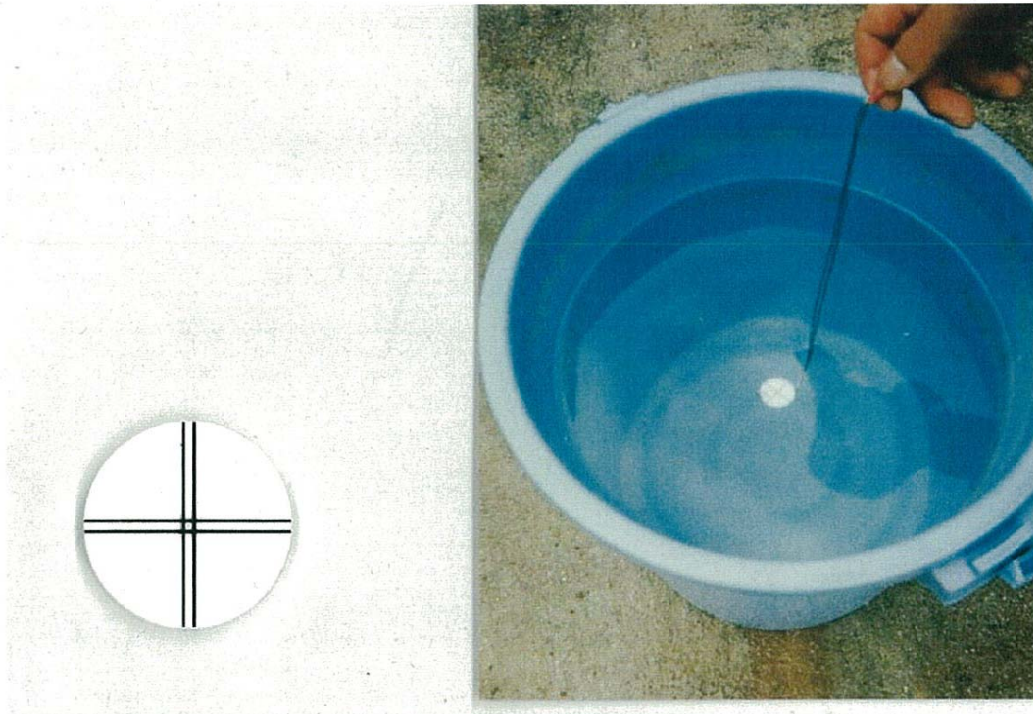
一般的には、物理的な回収の方が低コストであることから、ふるい等による固形分の除去や、原水槽の沈殿物の抜き取りを行うなど、可能な限り物理的な回収・処理に努めて、負荷の軽減を図ることが処理の安定化につながります。

○ 限りなく定時、定量、定質

浄化槽管理とは、微生物相を安定化させることです。汚水の投入は、できる限り定時に定量、定質のものを入れるよう工夫する。基本はタイマーをうまく活用して自動運転することを薦めます。

○ 機械類の定期点検

安定した浄化処理を行ううえで、機械類の不意の故障は、どうしても回避しなければなりません。一般的なことですが、機械類は定期的な点検・メンテナンスがとても大切です。確実に行うために点検簿を備えてください。



透視度測定用の標識盤（実物大）と手作りの透視度計

※スケールの先端に標識盤を固定する方法もあります。

年 月

浄化处理 管理記録表

日付	投入汚水量()	SV30	SV24	ばっ気時間	曝気槽の泡	透視度	その他の記録 (飼養頭数、希釈水、汚泥引抜き、pHなど)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

注) 日曜日の日付を○で囲み、その行をマーキングしてください。

H23.6月 中央家畜保健衛生所