

畜産汚水浄化施設観察のコツ

第1回 定期的に点検していること【SVの重要性】

私が定期的に点検している主な項目は、以下のとおりです。

水質チェック

- ・ 水温
- ・ PH: 水素イオン濃度
- ・ DO: 溶存酸素量 (mg/)
- ・ ORP: 酸化還元電位 (mv)
- ・ SV30: 活性汚泥沈殿率 (%)

機械点検

- ・ 曝気ブロワ
- ・ 水中ポンプ
- ・ スクリーン
- ・ 動力制御盤
- ・ フロートスイッチ

各水槽の状態チェック

- ・ 原水槽、流量調整槽の水の色、質
- ・ 曝気槽の発泡具合(量、色、質)
- ・ 曝気槽水の色、質
- ・ スカムの有無、状態
- ・ 処理水の色、透明感、臭い

この中で、誰にでもできて、最も重要なチェック項目が「SV30」です。

活性汚泥沈殿率 (%) といい、通常メスシリンダーで計測します。
曝気状態の水槽から、メスシリンダーに注いで30分待つだけです。(ペットボトルでもできます)

単に「SV」というのが一般的ですが、30分静置した状態の時のことを「SV30」といいます。

これで何が解るかというと、曝気槽の中身が解ります。
微生物が、曝気槽の中で、どんな状態になっているかが解るのです。

チェック項目

沈殿率・・・何%あるか。通常20～80ですが、設計内容により異なります。

沈殿具合・・・しっかり沈殿しているか、早いか遅いか。

良い状態の時は、早く、しっかり沈殿します。

上澄み・・・上澄みに透明感があるか、濁っていないか。

上澄みが濁っていると、状態が良いとはいえません。
余剰汚泥が溜まってきているか、負荷とエア量のバランスが悪くなっている可能性があります。

境目・・・ 沈殿汚泥と上澄みの境目を見ます。平坦であるか、はっきり分かれているか、境目が平坦で、はっきり分かれている状態が良いです。

フロック・・・沈殿する時に、微生物同士及び微生物が浮遊物と塊を作って沈殿します。この塊がフロックです。フロックの大きさ、形を見ます。通常フロックの大きさは、2～4mm位が良いとされています。また、フロックが大きく、地割れみたいな現象は、汚泥が解体していると思われます。余剰汚泥の引抜きが必要です。

臭い・・・ 汚泥の臭いを嗅いでみます。アンモニア臭、硫化水素臭がないか。

臭いがあるとかかなり重症です。過負荷状態と思われます。負荷を下げ、経過を観察しながら徐々に戻していきましょう。

そもそも微生物浄化処理の仕組みは、微生物に酸素を与えて活動させ、尿という「エサ」を食べて分解してもらうことにより、水をきれいにする方式です。

この微生物の状態を知ること、曝気槽の状態を知ることができるのです。

「エサ」は多すぎないか、酸素は少なすぎないか、微生物は多すぎないか、元気に活動しているか。または、いつもと違うフロックができていて、違う種の微生物が増殖しているのではないかなどを確認します。

SV30に変化があれば、何かがあります。日頃、いい状態のときのSV30をよく覚えておき、どのように変わったかで、対処します。

最も悪いのが、まったく分離しない状態(バルキング現象)になったときです。このようなときは、汚泥の引抜きをし、原尿投入を控えて状態が戻るまで観察しましょう。

原因としては、過負荷になった、余剰汚泥が増えすぎた、微生物の生態系(異種の微生物)が変わったなどが考えられます。

こうなると、1,2日では改善しません。最悪1ヶ月以上かかることもあります。こうなる前に日頃のチェックが必要です。悪化すると余計な時間とお金が飛んでいきます。

また、状態が悪いときは曝気槽の泡を見ただけでもある程度の判断ができます。これを覚えておくとても便利です。



良い状態の時の曝気槽
発泡が少なく、泡がはじけます。



悪い状態の時の曝気槽
発泡が多く、泡に粘り気が出てきます。

参考

北海道石狩管内の農場のSV30です。

沈殿汚泥は多めですが、上澄みに透明感があります。(よく見ると向こうが透けている)

私は、経験から冬場はSVを多めに設定しています。理由は水温保持のため。

ここは、回分式のため沈降時間をたっぷりかけ、しっかり沈殿させてから上澄みを放流しています。



このときの水質分析結果は、	
BOD	5.6mg/L
SS	3.1mg/L
PH	7.0
	でした。