

## 回分式活性汚泥法による畜産農家向け尿污水处理技術

畜産試験場

### 1 取り上げた理由

家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律が施行され、畜産農家は適正なふん尿の管理をしなければならない。

酪農や養豚は飼養環境の変化、飼養頭数の増加にともない尿污水处理が問題化している。環境保全の立場から、畜産排水の処理の重要性がさげばれている。現在考えられる有機性排水処理法のうち、放流水質が優れかつ安定した処理能力を持つ活性汚泥処理法がある。なかでも、畜産農家に適し、管理が容易な方式とされる回分式活性汚泥の酸化溝法について、実証試験を行い良好な成績が得られたので参考資料とする。

### 2 参考資料

- 1) 乳牛50頭規模で畜舎からの汚水発生量は2～5 m<sup>3</sup>、そのBOD濃度は1,500～3,500mg/ℓ、他の汚濁成分の変化も大きい。
- 2) 冬期における曝気槽の能力は夏期と比較して、BOD容積負荷が1日当たり0.1～0.2kg/ℓ程度の条件ではほとんど差が無く、99%を超える高いBOD除去率がある。
- 3) 窒素除去率が連続曝気時の95%が、間欠曝気により99%に向上する。
- 4) DO（溶存酸素）センサーとORP（酸化還元電位）センサーの計測値は、脱窒のための間欠曝気の指標となる。
- 5) 活性汚泥処理排水の後処理として、黒ボク土壌ろ過による高次污水处理は、薄い層（10cm程度）でも十分有効である。



————— 経費の目安 —————  
酪農乳牛50頭規模のランニングコスト  
経費：電気料金 24万円/年  
消毒薬 3万円/年  
表面曝気装置 3.7KW×10時間/日稼働

### 3 利活用の留意点

- 1) 活性汚泥法による処理水の着色は、運転条件の変更で低減させることはできない。
- 2) 汚泥乾燥床に、乾燥不良や冬期間の積雪防止等のため、パイプハウスを活用して屋根を設置する必要がある。
- 3) 土壌ろ過槽を用いる場合、ろ材（黒ボク土壌）は3ヶ月に一度は交換する必要がある。

（問い合わせ先：畜産試験場 草地飼料部 電話0229-72-3101）

#### 4 背景となった主要な試験研究

##### 1) 研究課題名及び研究期間

回分式活性汚泥法による低コスト尿処理と高次汚水処理技術の確立 平成8～14年

##### 2) 参考データ

表1 曝気槽投入汚水(原水)の汚濁成分量

排水量	pH	BOD	SS	T-N	T-P
2～5 m <sup>3</sup> /日	6.0～7.8	1,500～3,500mg/ℓ	1,000～2,000mg/ℓ	150～600mg/ℓ	25～75mg/ℓ

表2 夏期・冬期における連続・間欠曝気処理の能力

	実施期間	区分	BOD	SS	TOC	T-N	T-P
連続曝気	1998/ 8/ 5	原水	1,845	1,567	967	273	25.3
	⋮	処理水	11	15	22	12	0.3
	1998/ 8/27	除去率	99.4%	99.0%	97.7%	95.6%	98.8%
間欠曝気	1998/ 9/21	原水	1,492	1,849	1,202	325	40.2
	⋮	処理水	5	12	19	3	0.7
	1998/ 9/30	除去率	99.7%	99.4%	98.4%	99.1%	98.3%
冬期連続曝気	1999/ 2/15	原水	1,753	1,131	1,153	268	23.8
	⋮	処理水	11	45	24	10	0.6
	1999/ 2/18	除去率	99.4%	96.0%	97.9%	96.3%	97.5%
冬期間欠曝気	1999/ 1/19	原水	3,693	1,961	1,912	607	32.0
	⋮	処理水	10	15	24	15	0.4
	1999/ 1/28	除去率	99.7%	99.2%	98.7%	97.5%	98.8%

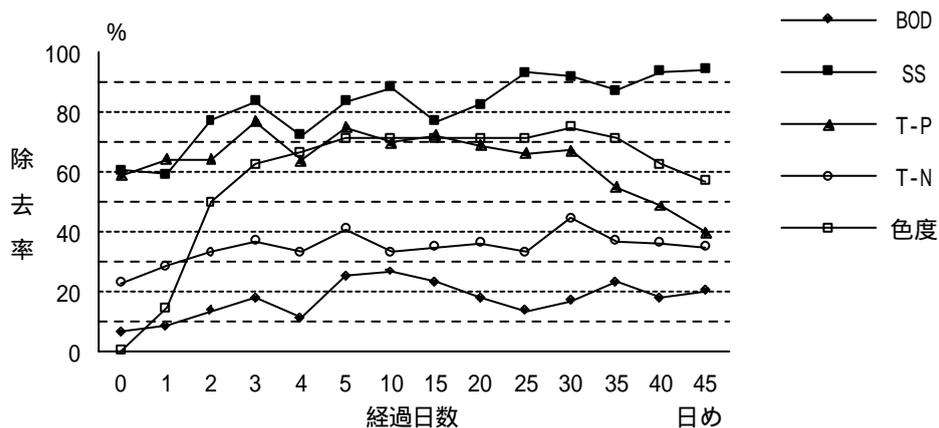


図1 10cm土壌ろ過槽における処理水の高次処理除去率

##### 3) 発表論文等

なし