

通し番号	4 4 5 4
------	---------

分類番号	21-58-21-04
------	-------------

(成果情報名) FRP製パネルタンクを用いた含廃棄乳ミルクパーラー排水の浄化処理
[要約] ミルキングパーラー排水に廃棄乳を混入した含廃棄乳パーラー排水をFRP製パネルタンク浄化槽で浄化処理した。廃棄乳混入割合により、含廃棄乳パーラー排水のBOD濃度が変動した。廃棄乳混入割合は、パーラー排水1tあたり20kgを上限とすることで、冬季においても最終放流水のBOD、COD、SSの低減が可能であり水質汚濁防止法の許容限度以下とすることが出来た。
(実施機関・部名) 神奈川県農業技術センター畜産技術所・企画経営担当 連絡先 046-238-4056

[背景・ねらい]

含廃棄乳ミルクパーラー排水の処理は、BOD 負荷が高いため、既存浄化槽での活性汚泥処理では処理水への影響が懸念される。そこで、有用微生物を用いた FRP 製パネルタンク浄化槽による含廃棄乳ミルクパーラー排水の浄化を試みた。

[成果の内容・特徴]

水処理用硬質塩化ビニル製充填材「ヒシパッキン」が充填された、容積 15.4m<sup>3</sup>の接触曝気槽を持つ FRP 製パネルタンク浄化槽（図 1）を用いた。処理対象汚水は、当センターのヘリンボーン式単列 6 頭用ミルクパーラーから排出されるミルクパーラー排水と廃棄乳とした。有機物及び脂肪分解能を有した 2 種類の微生物資材（バチルス属）を 1 回/週の割合で第 1 曝気槽に投入した。

- 1 ミルキングパーラー排水に対する廃棄乳の混入割合と汚水 BOD 濃度との間に正の相関関係が見られ、BOD 容積負荷の推定が可能であった（図 2）。
- 2 廃棄乳の投入量を制限せず行った試験では、BOD 容積負荷は 0.13~0.51kg/立方メートルで、0.3 kg/立方メートルを上回る際には、放流水の水質が悪化する傾向が見られた。
- 3 廃棄乳の投入量の上限値を 20kg/日（BOD 容積負荷 0.26kg/立方メートル以下）に設定し、試験をしたところ最終放流水の性状は、BOD148、COD116、SS148mg/リットルとなり水質汚濁防止法の許容限度以下であった（表 1）。
- 4 最終処理水の窒素組成と BOD 容積負荷の関係から、低負荷時には硝化が進んでいるが、負荷がかかるにつれて硝酸態窒素が消失した。このことから本装置の曝気槽内への酸素供給量が不足していることが示唆された（図 3）。
- 5 馴養期間から試験期間に渡る 9 ヶ月の間、余剰汚泥の引き抜きは行わなくても運転が可能であった。

[成果の活用面・留意点]

- 1 含廃棄乳パーラー排水を浄化処理する場合、本試験のように酸素供給能力が不足しやすいので注意が必要である。

[具体的データ]



図1 FRP製パネルタンクを用いた浄化システムの概要

表1 夏(廃棄乳混入量0～75kg/t)から冬(廃棄乳投入量上限20kg/t)の処理水質

	BOD	溶解性BOD	COD	SS	pH	TOC	TN	TP	NH <sub>4</sub> N	NO <sub>2</sub> N	NO <sub>3</sub> N	E.coli	
	(mg/リットル)	(mg/リットル)	(mg/リットル)	(mg/リットル)		(mg/リットル)	(mg/リットル)	(mg/リットル)	(mg/リットル)	(mg/リットル)	(mg/リットル)	CFU/ml	
8～12月 (0.13～0.51kg/m <sup>3</sup> )	汚水	5,138 (1,580)	3,058 (1,051)	1,333 (308)	1,891 (1,724)	6.18 (0.83)	6,002 (7,531)	562 (549)	68 (21)	10 (9)	0 (0)	0 (0)	5×10 <sup>5</sup> (4×10 <sup>5</sup> )
	放流水	218 (175)	94 (78)	105 (49)	160 (125)	7.92 (0.76)	227 (113)	200 (125)	31 (9)	71 (52)	2 (3)	7 (18)	225 (187)
	除去率	96	-	92	92	-	96	64	54	-	-	-	-
1～2月 (0.26kg/m <sup>3</sup> 以下)	汚水	2,277 (536)	-	609 (222)	698 (370)	6.21 (0.76)	1,353 (414)	193 (74)	36 (3)	19 (31)	0 (0)	0 (0)	-
	放流水	148 (32)	85 (32)	116 (57)	148 (65)	8.48 (0.15)	137 (39)	208 (39)	64 (31)	95 (46)	7 (8)	2 (3)	300 (187)
	除去率	94	-	81	79	-	90	-8	-80	-	-	-	-

\* 上段は平均値。下段( )内は標準偏差

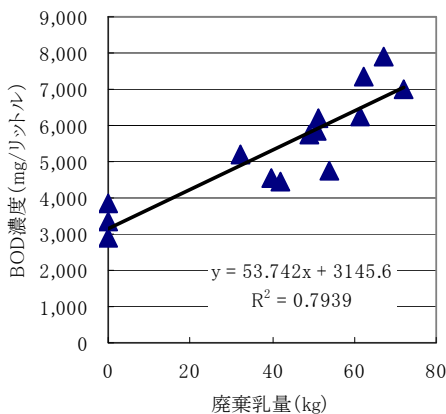


図2 廃棄乳量とBOD濃度との関係 (パーラー排水1tに対して)

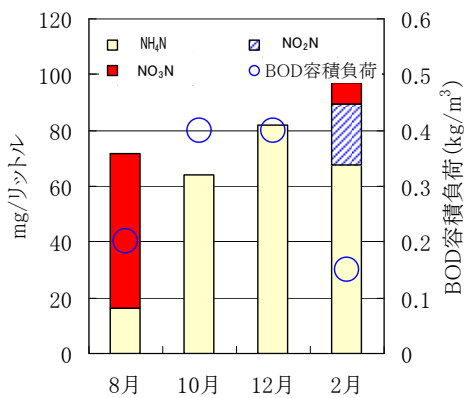


図3 最終放流水の窒素組成

[資料名] 平成 21 年度 試験研究成績書

[研究課題名] 自然エネルギーを活用した省資源型家畜ふん尿処理技術の検討

[研究期間] 平成 21～24 年度

[研究者担当名] 川村英輔・田邊眞