

パーラー排水処理施設の事例調査について

近年、本県の1戸当たりの飼養頭数は徐々に増加していることから(H12年度:46.7頭/戸→H18年度:53.1頭/戸)、今後フリーストール(フリーバーン)・ミルクパーラー方式が普及すると予想されます。ミルクパーラーの洗浄水などパーラー排水も、家畜ふん尿と同様適正に処理することが必要です。

このことから、県内でパーラー排水処理施設を導入している酪農家について処理事例の調査を行いました。

<表1 調査概要>

調査戸数(戸)	パーラーの形態(戸)	処理方法(戸)	処理方式(戸)
9	9	8	9
	ロータリー	活性汚泥法	連続式
	1	1	回分式
			3
			5

表1に、調査した農家の処理方法を示しました。

施設が埋設のため確認できず

ほとんどの酪農家は、平行方式を導入

全ての酪農家で活性汚泥法により処理

回分式が連続式に比べてやや多い²

2: 回分式:1日分の汚水をまとめて処理する方法、処理施設の面積が必要だが管理しやすい

連続式:1日分の汚水を1日かけて少しずつ処理する方法、下水道など人間の汚水処理で普及している

表2 パーラー排水の水質

	BOD (mg/L)	COD ³ (mg/L)	SS (mg/L)	n-Hex (mg/L)	pH
原水	1407.4	1054.0	1583.7	0.0	7.9
処理水	44.6	147.4	113.4	0.0	7.2
排水基準	140	140	180	30	5.8~8.6

表2に、9戸の平均の水質を示しました。全ての酪農家で、排水基準を上回る酪農家は見られませんでした。

3: CODは、海などへ放流の場合に用いるため、本県では適用されません。

パーラー排水処理施設は、新規で建設すると1,000万円以上する場合がありますが、使っていない尿だめやサイロがあれば、これらをばっ気槽として利用するなど、工夫することで安くできる場合もあります。

(畜産環境研究室 福島 正人)

バイオガスプラントの稼働状況

家畜ふん尿をエネルギーとして活用し環境への負荷を軽減して地球温暖化防止にも貢献できる「バイオガスエネルギー活用型酪農経営」の普及を目指し、今年度からバイオガスシステム実証試験に取り組んでいます。

バイオガスプラントに併設されているフリーストール牛舎から供給されるふん尿と地域内から排出される食品廃棄物をメタン発酵原料に活用し、バイオガス発生量や発電量等のエネルギー的評価、家畜ふん尿の処理量や発生する消化液量など物質収支の評価、プラントからの臭気発生状況等環境影響評価などを調査検討しています。

	乳牛飼養頭数 (頭/日)	ふん尿受入量 (洗浄液込) (m ³ /日)	食品廃棄物受入量 (Kg/日)	発酵槽投入有機物量 (Kg/日)	バイオガス発生量 (Nm ³ /日)	発電電力量		酪試電力使用量 (東電・プラント発電量) (kWh/月)	電力自給率 (%)
						(kWh/日)	(kWh/月)		
4月~6月	55.0	6.45	-	167.7	87.9	97.2	2,948	19,660	15%
7月~9月	53.3	5.66	-	166.4	82.5	132.0	4,047	22,088	18%
10月~12月	49.4	5.20	287.1	173.9	113.9	190.0	5,820	21,154	28%

左表は、四半期毎のバイオガスプラント稼働状況です。

4月から9月までは、ふん尿のみを発酵原料に利用し、10月からは食品廃棄物の投入を開始しました。

その結果、7月から9月に比べ10月以降は、バイオガス発生量及び発電電力量が1.4倍に増加し、酪農試験場で使用する総電力量の約3割をバイオガスプラントで発電しています。

(畜産環境研究室 小池 則義)