

乳牛ふん尿臭を「ほぼ無臭」にする 新たな曝気処理技術

平成 11 年度に「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」(家畜排せつ物法)が制定、施行され、家畜排せつ物の管理(処理や保管)の適正化を図りつつ、家畜排せつ物の利用促進を図ることが義務付けられました。現在では貯留施設の整備率は概ね 100%に達していますが、保管期間が半年程度と短期間で、処理に要する技術・資材・労力などが不足していることで悪臭問題が存在し続けています。この問題を解決するために、北海道総合研究機構酪農試験場では、液状ふん尿に対して新たな曝気処理技術としてエアリフトポンプ型曝気装置を開発し、乳牛ふん尿スラリーに対する曝気処理能力と悪臭の低減程度を評価しましたので紹介します。

☆ 技術の概要

1. エアリフトポンプ型曝気装置は、エアリフト管路と 5.5kW 級ブロワ、送気管路と電源制御盤で構成し、管路底部から管路内に空気を送り込み、管路内で液体と気体を強撹拌することで曝気効果を得ています(図 1)。低水分・高粘度スラリーへの適合性が高く、大量加水や固液分離処理が不要で、夾雑物による管路閉塞も生じません。吐出口を液面に設置し、吐出流を液面と泡に噴出することで消泡効果が得られるため、消泡装置や消泡材が不要です。
2. 乳牛ふん尿スラリー(容量 100 m³/約 1000 頭分/種汚泥なし)における曝気処理では、処理 3 日目で臭気指数が目標とする 37 以下まで低下し、さらに曝気処理することで臭気指数は 30 以下まで低下し、ふん尿臭はなくなりました。

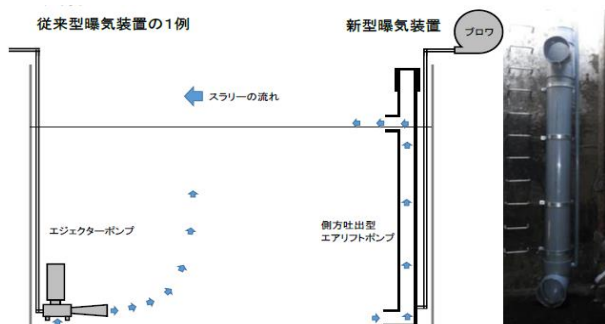


図 1 側方吐出型エアリフトポンプ型曝気装置

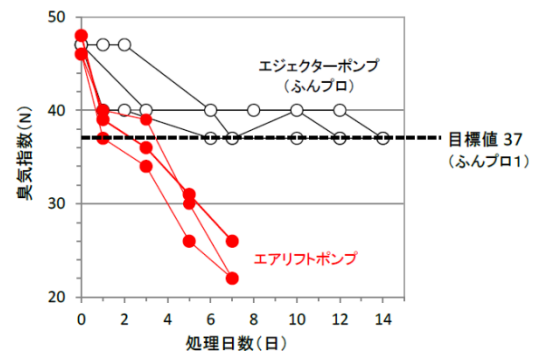


図 2 乳牛ふん尿スラリーの臭気指数

エジェクターポンプ：ふんプロで採用された曝気処理装置
2.2kW 級、スラリー容量 15m³、スラリー水分 95-95%

☆ 活用面での留意点

1. 対象とする乳牛ふん尿スラリーは、固液未分離および水分 90%以上に加水した低水分/高粘度のスラリーである。ブロワ出力 5.5kW の場合、適用可能規模は 200 頭以下です。
2. なお、詳しくは、北海道総合研究機構 本部研究戦略部 総合相談窓口(hq-soudan@hro.or.jp)に問い合わせ下さい。