

密閉縦型発酵槽からの豚ふん堆肥化臭気のユニット型脱臭装置による低減化

○森 弘・上野 顕<sup>1)</sup>  
(宮崎畜試川南・<sup>1)</sup>宮崎東臼杵農林振興局)

【目的】

畜産に起因する臭気問題は苦情の約 6 割占めていることから、畜産経営体から発生する悪臭を低コストで効率良く捕捉・脱臭するシステムの開発が急務である。密閉縦型発酵槽を利用した堆肥化施設が普及しているが、高濃度の臭気が発生し問題となっているケースがある。このような中で、ロックールを成形したファイバーボールによるユニット型脱臭装置について排出される臭気及余剰水を含めた浄化槽の処理水について調査しその機能について検討した。

【材料および方法】

- (1) ユニット型脱臭槽：G 社製で容積 22 m<sup>3</sup> (ファイバーボール槽:14 m<sup>3</sup>, 送風量約 15 m<sup>3</sup>/min), 地下水(400L/日)を表面に散水。
- (2) 農場の施設規模：母豚 230 頭の一部肥育豚まで含めた肥育豚換算頭数 900 頭, 固液分離豚舎
- (3) 縦型発酵槽：容積 21 m<sup>3</sup>, 処理能力:豚ふん 2.2t
- (4) 浄化処理施設：神奈川方式(26 m<sup>3</sup>/日処理)

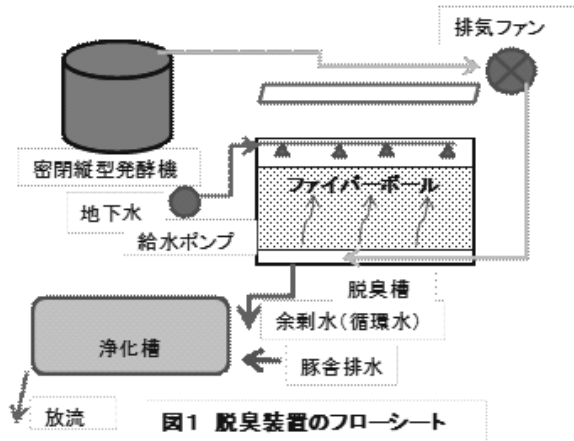


図1 脱臭装置のフローシート

- (5) 調査期間：平成 25 年 6 月~平成 27 年 1 月
  - (6) 調査項目：①臭気調査：発酵槽及び脱臭槽からの排出部, 脱臭槽上部 1 m 並びに敷地境界線にお
- 表 2 濃縮水, 原水及び浄化処理汚水の水質平均値

区分	pH	EC	COD	BOD	T-N	NH4-N	NO2-N	NO3-N	硝酸性窒素等
濃縮水	9.1	3.5	139.4	22.5	876.9	764.1	2.3	11.3	319.2
原水	8.6	4.5	641.0	1,643.8	1,123.8	829.3	NOx 7.7		339.5
処理水	7.6	1.9	75.6	56.4	202.0	178.9	1.8	6.8	80.1

けるアンモニアガス(検知管法), 臭気指数(畜環式臭気センサ) ②水質調査：脱臭槽からの余剰水(濃縮水), 農場原水及び浄化槽処理水の全窒素, アンモニア性窒素及び硝酸性窒素等濃度等。

【結果および考察】

- (1) 発酵槽から発生するアンモニアガスは平均 604ppm 程度で, 脱臭槽ユニット排出部では 65ppm まで低減され, 排出部から 1 m の高さでは 11ppm となった。
- (2) 臭気指数は脱臭槽排出部で平均 20.9 程度であるが, 排出部から 1 m の高さでは 13.8 程度となった。
- (3) 敷地境界でのアンモニアガスは平均 0.1ppm となり, 臭気指数で 0, 臭気強度では 0.4 程度まで低減された。(表 1)

表 1 アンモニアガス及び臭気指数の平均値

	アンモニア ppm	臭気指数	臭気強度
1. 発酵槽原臭	604.4±120.4	NT	NT
2. 脱臭槽入口	329.4±46.2	NT	NT
3. 脱臭槽ホリ口	65.5±16.6	20.9±1.1	3.6±0.4
4. 脱臭槽上(1m)	11.2±3.2	13.8±1.8	2.3±0.4
5. 敷地境界	0.1±0.1	0	0.4±0.2

(4) 脱臭ユニットから排出される濃縮水の全窒素濃度は平均 877mg/L でこのうちアンモニア性窒素が 764mg/L と約 9 割を占めた。濃縮水は豚舎排水と併せて処理することで, 全窒素濃度 179mg/L, 硝酸性窒素等濃度は 80mg/L と一般排水基準値以内となった。

(表 2)

以上のことにより, ファイバーボールによる脱臭装置は, 堆肥化, 圧力調整などの目詰まり対策, 浄化槽の適正な管理により持続的な効果が期待されることが明らかとなった。

(単位 ms/cm, mg/L)