

(様式3)

農業研究成果情報

No. 739 (平成 28 年 5 月) 分類コード 11-16 熊本県農林水産部

水洗脱臭装置により既設の脱臭施設の負荷低減が可能

堆肥舎等から発生するアンモニアガスを水と接触処理を行うことで、発生するアンモニアガスの約 30%を回収することができる。なお使用した処理水は、ばっ気・静置処理を行うことで2か月程度連続使用することができる。

農業研究センター畜産研究所飼料研究室 (担当者: 大川夏貴)

研究のねらい

規模拡大による飼養頭羽数の増加により、堆肥舎等の臭気処理を行う既設脱臭装置への負荷が高まり、脱臭処理許容量を超える事例が散見される。

そこで、本研究では既設の脱臭装置への負荷低減を目的として、既設脱臭装置に低コストで増設できる脱臭装置を開発する。

研究の成果

1. 開発した装置は既設の脱臭装置へ臭気を引き込むダクト途中に水洗水を散布し、臭気(主にアンモニアガス)を水洗水に吸着させる仕様である。臭気を吸着させた処理水は回収し、ばっ気槽・静置槽を経由し再び水洗水として利用する。なお、ばっ気槽の中に微生物原として腐葉土を入れたネットを浮かべている(図 1,2)。
2. 処理前のアンモニアガス濃度の平均は 53.4ppm、水洗脱臭装置による処理後のアンモニアガス濃度の平均は 37.2ppm で、平均 31.3%のアンモニアガスを削減できる(図 3)。
3. 処理水中の NH₄-N 及び NO_x-N 濃度は徐々に増加し、8週間後は NH₄-N:684.3mg/L、NO_x-N:736.9mg/Lであり、2ヶ月間は処理水を交換することなく循環利用が可能である(図 4)。
4. 冬季の試験(試験実施 1月、2月)では処理能力が大きく低下し、運転開始1週間には処理水の交換が必要であった(図 6,7)。

普及上の留意点

1. 本試験で用いた水槽は容量 800L×2個(実有効容積 1500L)、腐葉土は市販のものを曝気槽に 36L 設置した。循環水は 3L/min で循環させた。
2. 本試験は鶏糞乾燥舎からの臭気を用い、アンモニア濃度は平均 60ppm(最高 110ppm)であった。
3. 処理水は放流不可で、交換する際は液肥等で利用する必要がある。
4. 処理水循環用に用いるポンプは耐アルカリである必要がある。

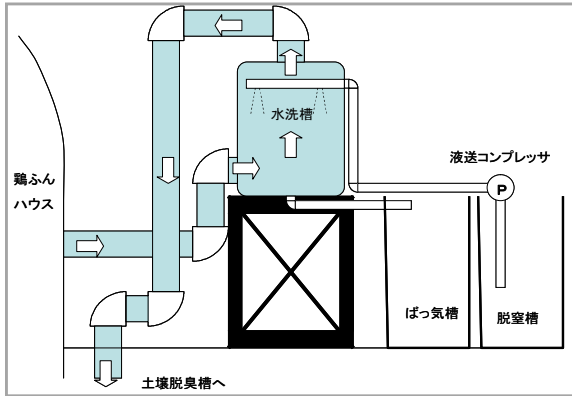


図1 アンモニアガスのフロー図

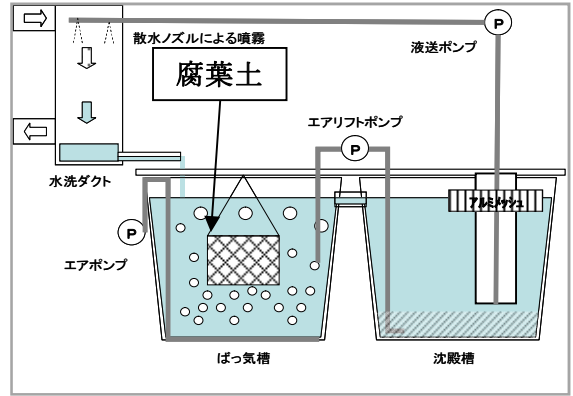


図2 処理水の循環フロー図

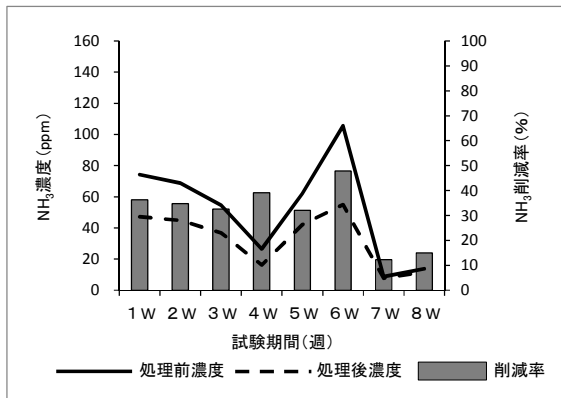


図3 水洗脱臭前後の NH₃ 濃度の推移と削減率

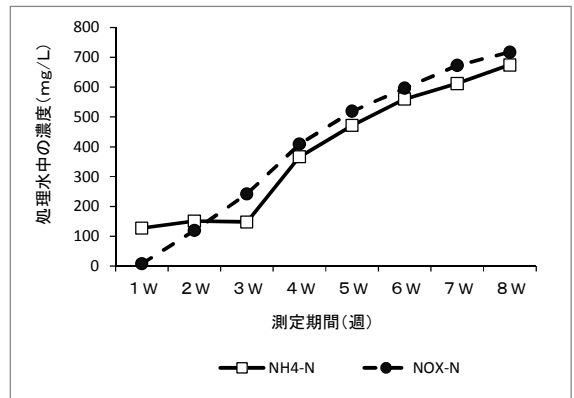


図4 処理水中の NH₄-N 及び NO_x-N 濃度の推移

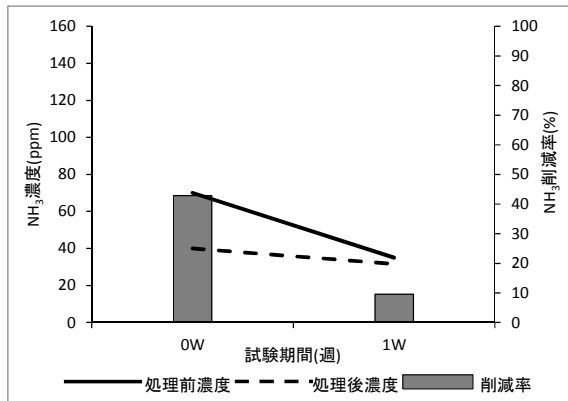


図5 冬季の水洗脱臭前後の NH₃ 濃度の推移と削減率

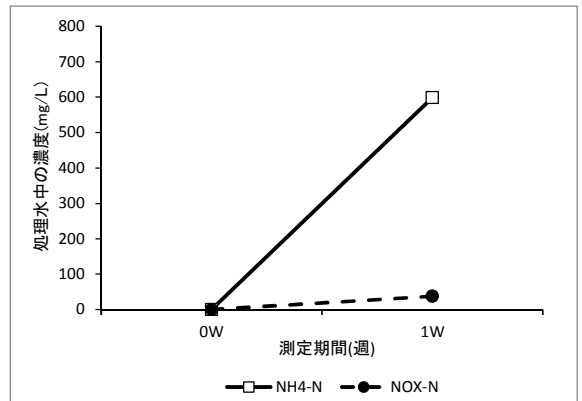


図6 冬季の処理水中の NH₄-N 及び NO_x-N 濃度の推移