

物件名： C 株式会社 様

豚糞堆肥に対する脱臭実験

実験結果報告書

オゾンガス製造装置
SAT-012GMA

脱臭実験ユニット
三角フラスコバブリング
ガス検知管 & ニオイセンサ

目 次

1. 実験課題 …………… P 1
2. 実験方法 …………… P 1
3. 実験結果 …………… P 1
4. 結 論 …………… P 2



三協エアテック株式会社

研究室 〒640-8483 和歌山市園部1520番1号
本 社 〒530-0012 大阪市北区芝田2丁目5番6号
TEL. 06(6374)6140 FAX. 06(6374)6150
HPアドレス <http://www.sat.co.jp/>

1. 実験課題

豚糞の堆肥製造過程で発生する臭気が問題となっているが、その除去方法としてオゾンを用いた除去効果および水中バブリング（擬似アクアオゾン）による除去効果を確認する。

2. 実験方法

堆肥をボトルに貯蔵し、そこに空気を送り込むことで強制的に臭気を発生させる。空気と一緒にオゾンを送り込み、接触反応させたサンプルを回収して臭気を測定する。次に、その排気を水中バブリングさせたサンプルを回収して臭気の変化を測定する。加えて比較のために、オゾンを供給しない状態での臭気除去レベルも確認する。

臭気の測定はガステック社のガス検知管を用いて、アンモニア・硫化水素・メチルメルカプタンの濃度を測定し、その濃度の差により除去率を評価する。あわせて、ニオイセンサーと官能試験の結果を臭気濃度に換算し、臭気濃度の差により除去率を評価する。

オゾン接触&水中バブリングによる除去実験



臭気測定



3. 実験結果

実験条件		アンモニア濃度	除去率
豚糞堆肥原臭気	強制排気	30 ppm	—
オゾン分解脱臭	オゾン 10ppm	24 ppm	20%
水中バブリング	オゾンなし	2 ppm	93%
	オゾン 10ppm	0.2 ppm未満	99%以上

実験条件		硫化水素濃度	除去率
豚糞堆肥原臭気	強制排気	0.1 ppm未満	—
オゾン分解脱臭	オゾン 10ppm	0.1 ppm未満	評価不可
水中バブリング	オゾンなし	0.1 ppm未満	評価不可
	オゾン 10ppm	0.1 ppm未満	評価不可

※ 検知管の測定限界未満

実験条件		メチルメルカプタン濃度	除去率
豚糞堆肥原臭気	強制排気	0.2 ppm未満	—
オゾン分解脱臭	オゾン 10ppm	0.2 ppm未満	評価不可
水中バブリング	オゾンなし	0.2 ppm未満	評価不可
	オゾン 10ppm	0.2 ppm未満	評価不可

※ 検知管の測定限界未満

実験条件		ニオイセンサ	臭気濃度	除去率
豚糞堆肥原臭気	強制排気	395	3000	—
オゾン分解脱臭	オゾン 10ppm	160	1500	50%
水中バブリング	オゾンなし	155	250	92%
	オゾン 10ppm	マイナス	30	99%

※ オゾン投入時は残留によりマイナス側に表示

4. 結 論

堆肥臭気をオゾンにより分解除去するには排気風量に対して多くのオゾンが必要となり、現実的に50%以上の臭気を除去することは困難と判断する。
それに比較して水中バブリングにより90%以上の除去効果が期待できると考える。
加えてオゾンを用いた水中バブリングでは95%以上の除去が達成できると判断する。
従って、当社のアクアオゾンシステムにより既存の堆肥臭気のアムモニア濃度1,000ppmを50ppm以下まで脱臭することが可能と推測する。