

(別紙)

平成24年度 産業廃棄物税基金充当事業 実績報告書

事業名：家畜尿施用時における簡易脱臭技術の開発

事業実施予定期間：平成22年度から平成24年度

担当課室名：畜産試験場

担当班名：草地飼料部 TEL:0229-72-3101

e-mail:ishikawa-to849@pref.miyagi.jp

1 事業の目的

家畜尿の液肥としての利活用を進めるには、散布前に臭気の軽減を図ることが必要である。しかし、中小規模の畜産経営においては、企業向けの高価な脱臭装置の導入は困難であり、小規模で低コスト簡易脱臭装置の開発や脱臭後の資材を再利用できる効率的な処理法が求められている。このため、アンモニア吸着脱臭装置の試作及び脱臭・曝気効果等と嫌氣的に長期貯留した家畜尿の尿中の窒素成分等の変化や臭気への影響等について検討した。

2 当該年度の実施事業の概要

1) 移動式の2次脱臭装置を製作

2) 臭気成分吸着資材別による脱臭効果の検討

高価なリン酸溶液に替わる吸着資材として、安価な水や木酢液による脱臭効果を検討。

3) 脱臭後の尿液肥の活用に関する検討

牛尿と堆肥の肥料効果を比較するため、ワグネルポット(1/2000a)でエン麦の栽培試験を実施。

3 当該年度の実施事業の成果

1) 移動式の2次脱臭装置を製作

散気管方式の1次脱臭装置上部に2次脱臭装置を付随させ、軽トラックでも移動可能な脱臭装置を製作した。(図1)

2) 臭気成分吸着資材別による脱臭効果の検討

脱臭後の臭気は、水では2日後に検知された。木酢液A(外国産)で検知されたのは、10日後で、木酢液B(国産)では、木酢液Aよりも脱臭効果の持続が確認された。また、高濃度に調整したアンモニア溶液に対しても一定の効果が見られ、リン酸溶液よりも安価な木酢液による吸着資材としての脱臭効果が確認された。(表1)

3) 脱臭後の尿液肥の活用に関する検討

エン麦の草丈は、対照区(堆肥施用)が70.6cm、試験区(牛尿施用)が71.5cmとほぼ同じとなった。乾物収量では、対照区を上回り牛尿の肥料効果が確認された。(図2)

4 今後の展開

試作した簡易脱臭装置により、家畜尿(牛尿)の臭気対策が行われたことから、尿の液肥としての利活用を図るため、引き続き飼料作物の栽培試験を実施する。

5 廃棄物の削減・リサイクル，適正処理の促進の効果等を示す指標の数値
 (指標：水田での家畜尿施用量)

単位：トン／年

| 平成21年度 | 平成22年度 | 平成23年度 | 平成24年度 |
|--------|--------|--------|--------|
| 15 | 15 | 15 | 20 |

6 事業費の推移

単位：千円

| 平成22年度 | 平成23年度 | 平成24年度 |
|--------|--------|--------|
| 1,500 | 1,788 | 1,500 |

表1 臭気成分吸着資材別による脱臭効果の検討

| 吸着資材 | タンク内濃度 | 測定場所 | 1日 | 2日 | 3日 | 4日 | 5日 | 6日 | 7日 | 8日 | 9日 | 10日 | 11日 | 12日 |
|----------------|---------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 水 | 150ppm | 散気管前 | 38 | 54 | 28 | 75 | 32 | | | | | | | |
| | | 散気管後 | 0 | 1 | 18 | 14 | 24 | | | | | | | |
| | | 槽内 pH | 7.18 | 7.29 | 8.8 | 8.93 | 8.92 | | | | | | | |
| 木酢 5% 外国産 | 150ppm | 散気管前 | 10 | 17 | 14 | 15 | 16 | 16 | 17 | 11 | 1 | 13 | | |
| | | 散気管後 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | |
| | | 槽内 pH | 3.71 | 3.88 | 4.09 | 4.33 | 4.46 | 4.69 | 6.14 | 7.29 | 8.27 | 8.55 | | |
| 木酢 5% 国産 | 250ppm | 散気管前 | 40 | 14 | 10 | 7 | 11 | 6 | 5 | 8 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| | | 散気管後 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 槽内 pH | 3.15 | 3.53 | 3.67 | 3.75 | 3.9 | 4.13 | 4.22 | 4.44 | 4.46 | 4.48 | 4.46 | 4.65 |
| 木酢 12.5% 国産 | 1500ppm | 散気管前 | 380 | 300 | 200 | 220 | 190 | | | | | | | |
| | | 散気管後 | 0 | 0 | 5 | 20 | 19 | | | | | | | |
| | | 槽内 pH | 3.02 | 4.98 | 8.93 | 9.31 | 9.27 | | | | | | | |
| リン酸溶液 12.5% | 5000ppm | 散気管前 | 350 | 840 | 460 | 440 | 460 | | | | | | | |
| | | 散気管後 | 0 | 7 | 8 | 4 | 8 | | | | | | | |
| | | 槽内 pH | 0.56 | 0.58 | 0.99 | 1.22 | 1.37 | | | | | | | |

※資材費単価：木酢A265 円/1、木酢B149 円/1、リン酸溶液 724 円/1

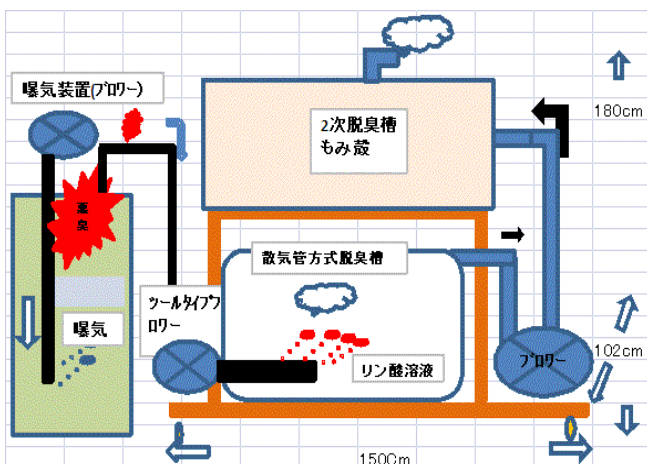


図1 移動式の2次脱臭装置（ローリータンクを上部へ取り付け）を製作

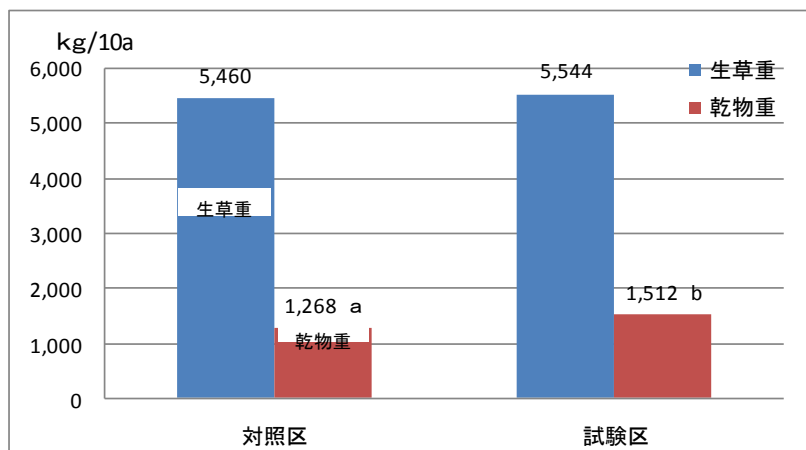


図2 施肥試験におけるエン麦の収量

※異符号間に5%水準で有意差