

装置稼働中の注意点



- 結晶物(リン酸マグネシウムアンモニウム(MAP)等)により各配管が閉塞
- 配管の径や材質、交換のし易さを考慮する必要

縦型コンポの脱臭のまとめ

- スクラバー①の臭気指数(相当値)は、原臭に対して平均75%除去で、スクラバー②は、平均65%除去であったことから、スクラバー①方が、脱臭能力が高いことが推察された。
- 循環水の硝酸性窒素等濃度が水質汚濁防止法に基づく排水基準(一般排水基準(100mg/L))を超過する場合があった。また、スクラバー内の配管類が結晶物(リン酸マグネシウムアンモニウム(MAP)等)により閉塞することがあり、それらを防止する装置の構造を検討する必要(水を循環しないで利用)がある。
- 排水基準は敷地境界から出ていく排水に適用されるので、脱臭装置から直接敷地境界外に出す場合は少量でも適用になるが、浄化処理施設の処理水と合流して希釈して処理すれば問題なくなる場合がある。

(2) 固液分離装置稼働時の脱臭の概要

一般財団法人 沖縄県環境科学センター委託試験

装置稼働時に一時的に発生する

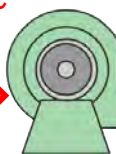
高濃度臭気の排気が污水浄化施設を
通って、脱臭された排気として放出

高濃度臭気

硫化水素
(最大290ppm)

固液分離機装置

排気の流れ



ブロウ

排気を曝気
として使用

悪臭を処理水や
放流水で回収

脱臭され
た排気

脱臭され
た排気

養豚場の污水浄化施設

既存の水処理施設を活用可能



脱臭設備を安価に設置可能

脱臭装置外観



特に、硫化水素濃度の高い場所から臭気を回収

固液分離装置



最終放流槽で曝気
(水深 1.5m)

曝気中の様子



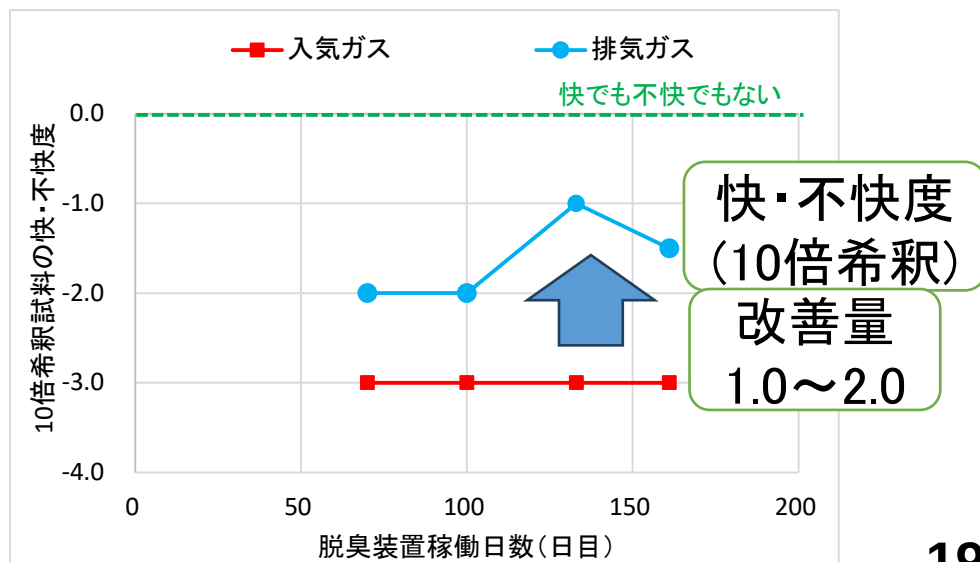
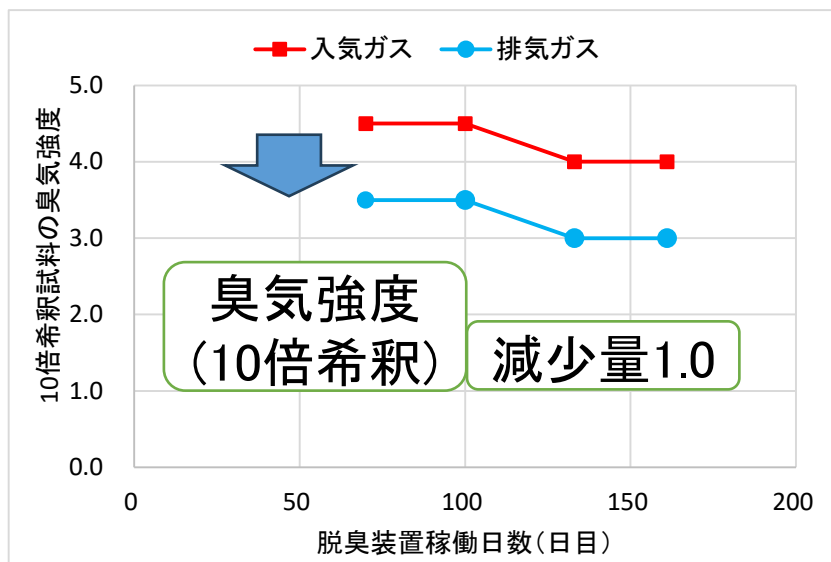
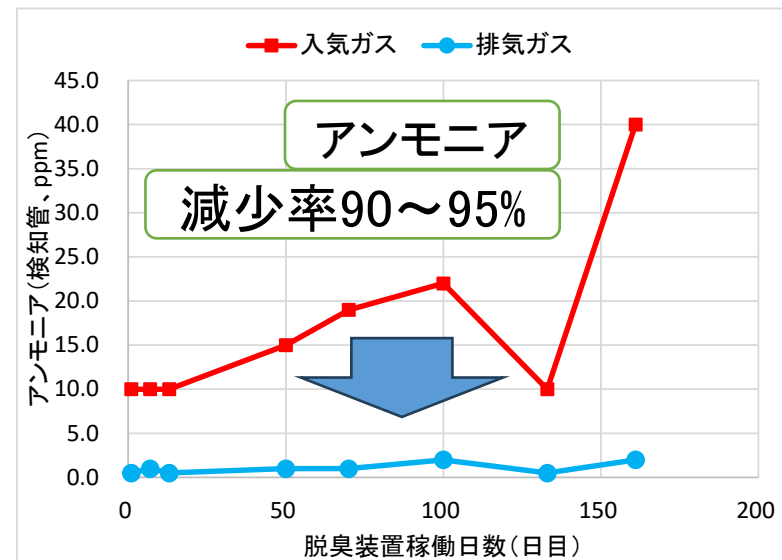
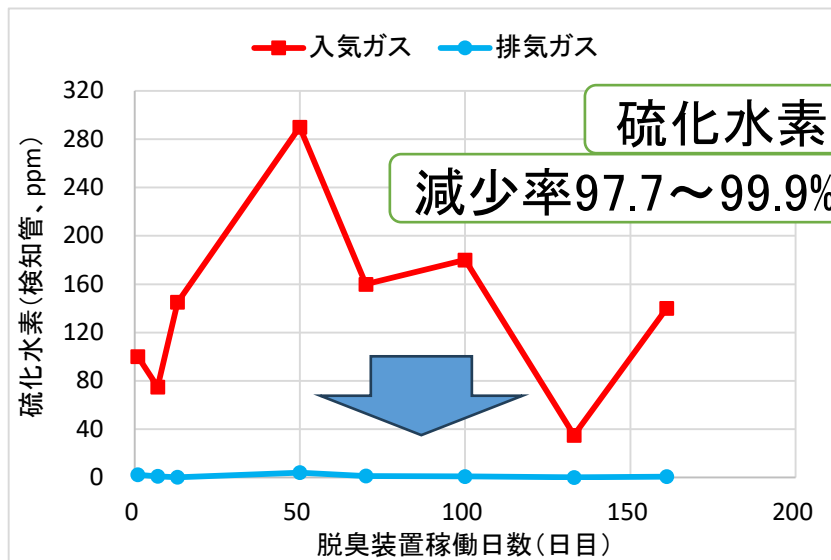
送風量
220L/分

ルーツブロワー



固液分離装置稼働時に、ルーツブロワで装置周辺の臭気を汚水浄化施設に送風する。

結果(排気前後の臭気)



固液分離装置の脱臭のまとめ

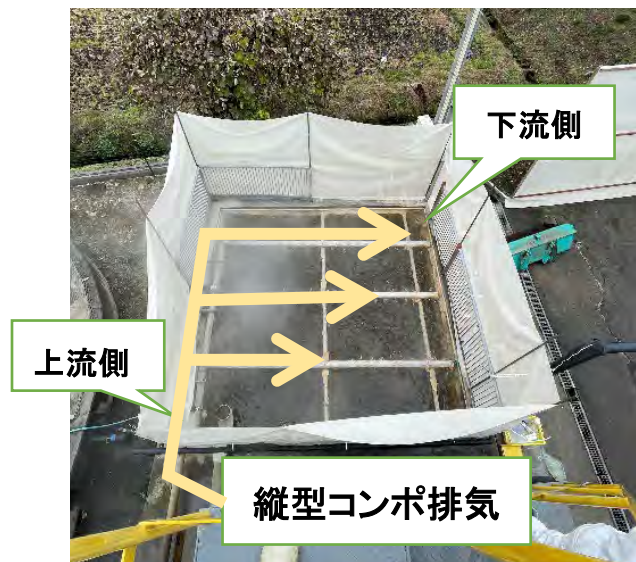
- 既存の污水浄化施設を活用し、一時的に発生する固液分離装置稼働時の高濃度の臭気の脱臭をすることができた。特に硫化水素濃度を、97%以上脱臭することができた。
- 脱臭システムを、自動で225日以上連続稼働することができた。
- 脱臭にかかるランニングコストは、1回稼働(3時間)あたり約20円と安価であった。
- 悪臭での曝気による排水への影響(濁りなど)が懸念されたが、問題となりうる状況は確認されなかった。

優良事例紹介①

縦型コンポ＋水洗脱臭による臭気低減(養豚)



密閉縦型堆肥化装置(縦型コンポ)
付属の水洗脱臭装置



脱臭装置上部
からの様子
(脱臭装置周辺
をメッシュで
覆っている)



排気と水
の接触の
様子

結果（排気前後の臭気及び臭気成分）

	脱臭前（原臭）	上流側	下流側
臭気指数（嗅覚測定法）	48	34	22
臭気強度	4.5	3.5	2.0
快不快度	-3.0	-2.0	-0.5
アンモニア	400	7	1
メチルメルカプタン	3.5	0.092	<0.001
硫化水素	<0.05	<0.001	<0.001
硫化メチル	<0.05	<0.001	<0.001
二硫化メチル	4.3	0.21	<0.001
プロピオン酸	<0.0005	0.0012	0.0008
ノルマル酪酸	<0.0005	<0.0005	<0.0005
ノルマル吉草酸	<0.0005	<0.0005	<0.0005
イソ吉草酸	<0.0005	<0.0005	<0.0005

臭気物質濃度の単位ppm

脱臭後の測定は、脱臭槽上部30cmの高さで測定

優良事例紹介②

閉鎖型堆肥舎＋水洗脱臭による臭気低減（養豚）

排気吸引口



直線型堆肥化装置が設置された
閉鎖型堆肥舎

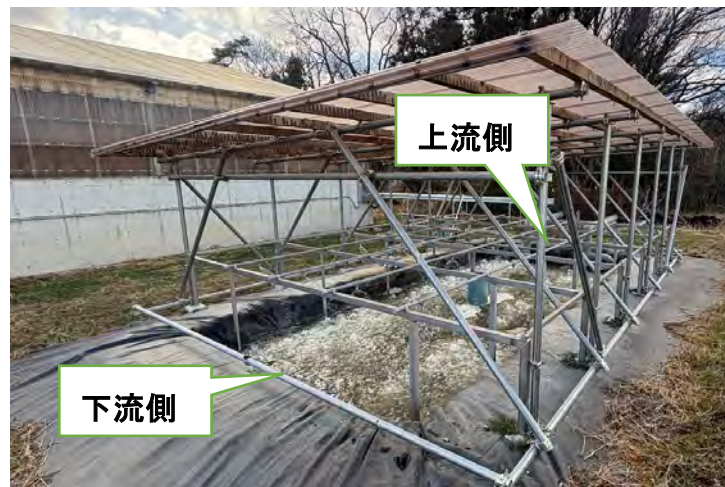
堆肥舎排気



堆肥舎から水洗脱臭装置への排気ルート
(送風ブロワ
(2.2kW×2台)で吸引し、水洗脱臭槽内へ送風)

上流側

下流側



堆肥舎排気を水洗脱臭装置で曝気している様子

結果（排気前後の臭気及び臭気成分）

	堆肥舎内 （原臭）	水洗脱臭装置通過後排気	
		上流側	下流側
臭気指数（嗅覚測定法）	44	27	27
臭気強度	4.0	3.0	2.5
快不快度	-2.0	-1.5	-1.0
アンモニア	300	1	1
メチルメルカプタン	0.5	0.029	0.011
硫化水素	0.23	<0.001	0.002
硫化メチル	0.097	0.016	0.005
二硫化メチル	0.22	0.020	0.007
プロピオン酸	0.070	0.0006	<0.0005
ノルマル酪酸	0.021	<0.0005	<0.0005
ノルマル吉草酸	0.0099	<0.0005	<0.0005
イソ吉草酸	0.031	<0.0005	<0.0005

臭気物質濃度の単位ppm

脱臭後の排気は、脱臭槽上部30cmの高さで採取

優良事例紹介③

縦型コンポ＋軽石脱臭＋散水による臭気低減(採卵鶏)



密閉縦型堆肥化装置(縦型コンポ)
外観



軽石＋水洗脱臭
装置の外観
(ビニールハウ
スで覆っている)



脱臭装置の内部

結果（排気前後の臭気及び臭気成分）

	脱臭前（原臭）	下流側
臭気指数（嗅覚測定法）	50	21
臭気強度	4.0	3.0
快不快度	-3.0	-1.5
アンモニア	900	200
メチルメルカプタン	0.16	0.02
硫化水素	<0.001	<0.001
硫化メチル	1.5	0.3
二硫化メチル	0.25	0.081
プロピオン酸	0.0022	0.0019
ノルマル酪酸	0.0069	<0.0005
ノルマル吉草酸	<0.0005	<0.0005
イソ吉草酸	0.0025	<0.0005

臭気物質濃度の単位ppm

脱臭後の排気は、脱臭槽上部30cmの高さで採取

これまでの臭気対策の取組



これまで畜産環境整備機構では、「**日本型悪臭防止最適管理手法(BMP)の手引き(2017)**」や「**畜産悪臭苦情軽減技術の手引き(2020)**」を刊行し、わが国の畜産経営状況に沿った日本型の悪臭防止最適管理手法として取りまとめた。

「**畜産臭気の不快感軽減技術の実証と優良事例(2023)**」では、不快臭の低減を目指し、新たな芳香消臭剤の探索や、芳香消臭剤を散布するシステムの研究開発を行い、また、不快臭の低減に取り組んでいる優良事例を紹介している。

畜産環境整備機構・畜産環境技術研究所のホームページからダウンロードできます。

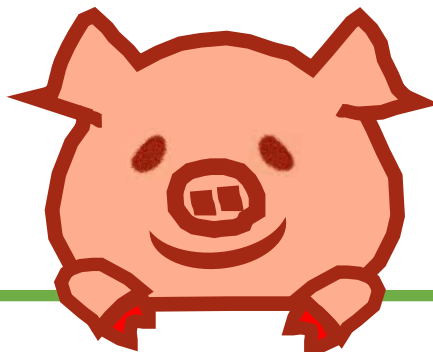
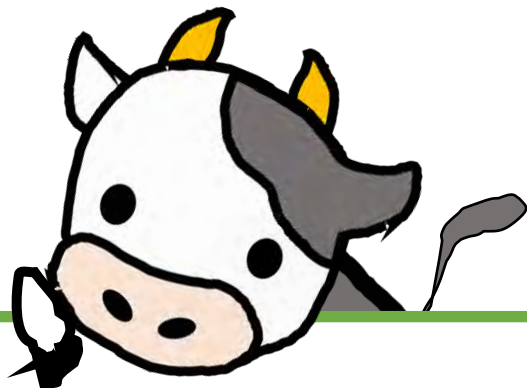
- ① JRA畜産振興事業「BMP(最適管理手法)活用畜産悪臭苦情軽減技術開発普及事業」(平成26～28)
- ② JRA畜産振興事業「日本型悪臭防止最適管理手法を用いた畜産悪臭苦情軽減技術開発普及事業」(平成29～令和元年)
- ③ JRA畜産振興事業「畜産臭気の不快感軽減技術開発普及事業」(令和2～4)



畜産環境整備機構が実施する 畜産環境対策の研修事業(令和7年度)

畜産環境対策研修会（基礎的な研修／オンライン）
令和7年8月8日13:30～15:30【実施済み】

畜産環境対策技術研修会（専門的な研修／オンライン）
令和7年11月5日～7日（各日とも10:00～17:00）



本発表での実証試験およびデータの収集については、日本中央競馬会「特別振興資金助成事業」によって実施したことを記し、ここに謝意を表します。



日本中央競馬会
特別振興資金助成事業

- 高濃度畜産臭気脱臭技術開発普及事業(令和5～7年度)