

研究課題名:環境を重視した無臭養鶏農場の開発

研究担当者:

株式会社 ホソヤ 増田敏宏、久保田満治

成果を一言で言えば:

鶏糞の醗酵乾燥処理過程で発生する臭気が周辺地域に与える影響を極力なくすることができる。

研究の概要:

陽圧式無窓成鶏舎の換気用の排風をダクトを介して密閉式醗酵槽建屋に送られる。ただし、鶏舎に取り付けられている送風機の全排風が醗酵槽建屋内に送り込まれることになると、その排風を処理するには膨大な設備が必要となるので、送り込む排風量を醗酵槽建屋内換気回数10回/時程度確保できるように余分な排風は送風調整装置でもって自動的に大気中に放出できるようにしている。醗酵槽建屋内に送り込まれた一定量の排風は、鶏糞醗酵時に発生する臭気と共に他方に設置した脱臭室に1.2m/s程度の風速で送り込まれる。脱臭室内では噴霧ノズルによって作られた水粒子は室内全体に広がり排風中に含まれるアンモニアを吸着させ水と共に水路を通り順次曝気槽、嫌気槽に移動する。嫌気槽に移動した水は外部に放流することなく再び循環ポンプで加圧され噴霧ノズルにより噴霧される。脱臭室で水洗された排風は大気に放出する。嫌気槽には水洗水の自然蒸発減少分を常時水道水で補給出来るように成っている。槽に堆積した異物は醗酵乾燥機槽内に戻し処理する。

成果の概要:

(1) 悪臭物質の種類によって脱臭効果は異なっている。脱臭効果を測定した物質は

- ①アンモニア
- ②メチルメルカプタン
- ③硫化水素
- ④硫化メチル
- ⑤二硫化メチル
- ⑥プロピオン酸
- ⑦ノルマル酪酸
- ⑧ノルマル吉草酸
- ⑨イソ吉草酸

の9種類とした。アンモニアについては入口側で66ppm、大気側で3.3ppmと水洗により95%程度の濃度低下が見られた。メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチルのイオウ系化合物は、入口側と出口側で大きな変化は少なく、水洗による効果はあまり見られなかった。プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸の脂肪酸類は50%前後の濃度低下が見られるものもあるが、発生源(入口側)からの発生量がアンモニア等と比べるとかなり少なかった。

以上の結果よりアンモニアに対してはこのシステムの実施の可能性が見出された。

(2) 槽に堆積した汚泥等は醗酵槽に投入し処理できるので廃棄物処理を外部に委託する必要がない。

研究成果が畜産環境保全技術として実際に活用されると思われる場面:

鶏舎の排風を利用しないでも醗酵槽建屋に送風機を取り付けることにより、既に稼働している畜糞醗酵処理施設においてもこのシステムは有効に働き悪臭を大量に放出することはない。

研究成果が畜産環境保全技術として実際に活用するための条件:

畜糞醗酵処理施設を密閉式にする必要がある。

成果を反映した実証施設等の有無:

株式会社 ホソヤ 家禽研究所内 鶏糞醗酵処理施設

成果を反映した特許等の取得又は製品化の有無・その他:

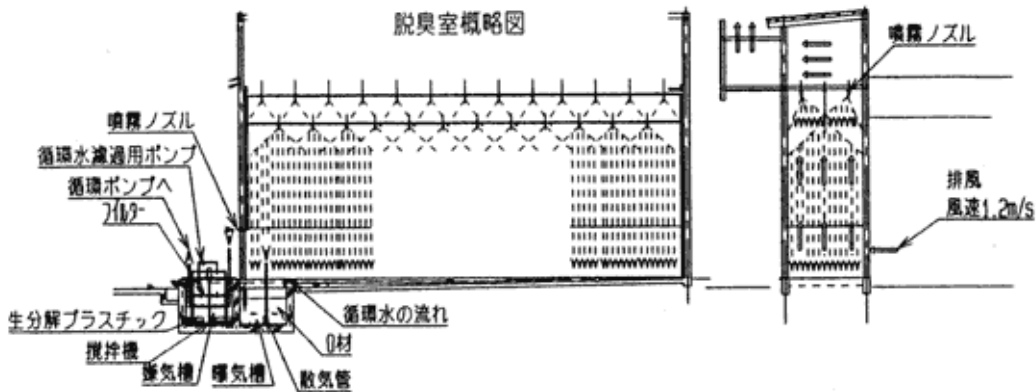
製品化有り

この成果に対する問い合わせ先・担当者:

株式会社 ホソヤ 技術部 久保田満治

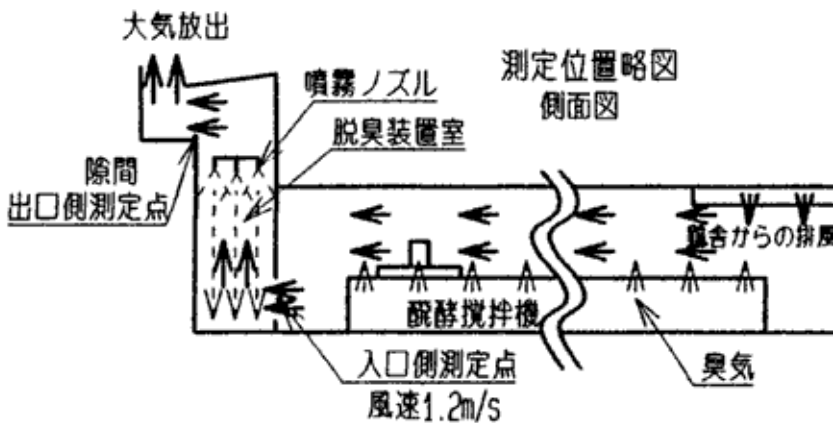
TEL 0467-78-1881 FAX 0467-76-1887

研究装置の概略、研究構成の概略、成果をよく表現するデータの図表等：



稼働後の曝気槽、嫌気槽内の水の NH_4^+ 、 NO_2^- 、 NO_3^- の濃度及びPH値の推移

稼働日数	槽の名称	NH_4^+ (mg/L)	NO_2^- (mg/L)	NO_3^- (mg/L)	PH	水温 °C
稼働直前	曝気槽	0	0	0	8.55	25.5
	嫌気槽	0	0	0	8.55	25.5
稼働後 25日	曝気槽	1000	1500	3500	8.2	24.2
	嫌気槽	1000	1500	3500	8.2	24.2
稼働後 28日	曝気槽	1000	1500	3000	8.2	24.5
	嫌気槽	1000	1500	3500	8.2	24.5
稼働後 34日	曝気槽	1000	1500	3000	8.1	25.7
	嫌気槽	1000	2000	3500	8.1	25.7



臭気測定結果

測定物質	脱臭装置	
	入口側	出口側

アンモニア	66 ppm	3.3 ppm
メチルメルカプタン	0.30 ppm	0.32 ppm
硫化水素	0.043 ppm	0.043 ppm
硫化メチル	0.15 ppm	0.22 ppm
二硫化メチル	0.0087 ppm	0.0087 ppm
プロピオン酸	0.003 ppm 未満	0.003 ppm 未満
ノルマル酪酸	0.0061 ppm	0.0035 ppm
ノルマル吉草酸	0.0001 ppm 未満	0.0001 ppm 未満
イソ吉草酸	0.0088 ppm	0.0033 ppm

社団法人 静岡県産業環境センター測定



脱臭室内部



発酵槽内部