

1 施設構造

従来の豚舎施設の構造を大きく変更したり、豚舎内に脱臭装置を取り付けることで臭気対策に取り組んだ事例があります。水張り豚舎、フラッシング豚舎、ハニカム脱臭装置について紹介します。このうち、水張り豚舎、フラッシング豚舎は基本的に堆肥化施設が不要もしくは縮小される利点がありますが、汚水処理施設の能力が高いこと等が求められます。

ア 水張り豚舎

- ①スノコ床下のスクレーパー部分を撤去し、床下、全てに水を張ります。
- ②スノコ床下を撤去し、コンクリートで埋め、平床との段差を10cm程度にし、水を張ります。



①母豚舎（水位はスノコ直下）



②肥育豚舎（水位は10cm程度）

事例

水張り豚舎とオゾン送風・曝気処理 (養豚)

(近所の人への指摘)

この養豚場は、都市近郊に立地しているため、豚舎から民家までの距離が4mと近接しています。昔は、スノコスクレーパー豚舎を導入していましたが、臭気対策として、大部分の豚舎を水張り豚舎に変更しました。

「道路のある箇所に来ると臭気がする」との近所の人からの指摘から、オゾンエアーを水張り豚舎内に散布したり、水張り部に通気することで臭気を抑制する試みを行いました。オゾン処理施設を設置した後、苦情はなくなりました。

(水張り豚舎)

通常のスノコを設置されている部分を水張りができる水槽の構造に改修し、ふん尿を水で希釈し悪臭の発生を抑制しています。

水槽の水張りの水面高さは約10cmで、ふん尿量に対して5～10倍程度の希釈量となっています。水槽の水抜きはほぼ毎日行われ、嫌気性分解も少なく、また豚が水槽に入って攪拌もできており管理面でも省力化が図られています。

水で薄められたふん尿混合汚水は公共下水道へ放流されており、ふん尿処理にかかる維持管理労力も省け、合理的な飼養管理が行われています。



水張り部



きれいな豚

(オゾン処理)

水張り豚舎では、水溶性ではない硫黄化合物の臭気およびふん尿混合水から揮発する臭気は、どうしても残ります。

各豚房の天井付近にはほぼ2 m間隔でオゾン放出のノズルを設け、24時間連続にオゾンを放出し、悪臭物質の酸化分解により悪臭低減が行われています。

本事例は12棟の豚舎があり、そのうち、9棟の水張り豚舎にオゾン発生器を設置(1台/棟)し、適量の空気と混合して豚房にオゾンを供給し、0.3ppm以下の濃度で放出するように調整されています。

また、ウインドレス豚舎はスノコ式の床下に傾斜型水槽が設けられて5~40cm程度の水深で水が張られ、その水面部分にオゾンを放出(ばっ気)して悪臭の発生を抑制しています。このウインドレス豚舎も同様に天井付近にはほぼ2 m間隔でオゾン放出ノズルが設置されています。



オゾン発生装置



オゾン放出部

豚舎が敷地境界に面してしまいましたが、境界の道路で臭気を感じることはありませんでした。豚舎内でも悪臭の程度は比較的少なく、水槽を設置してふん尿の汚染濃度を下げ衛生的な飼養管理とオゾン処理により悪臭の発生が抑えられているものと思われます。ただし、オゾンは濃度が高くなると家畜や作業にも悪い影響を与えますので、その取扱いには十分注意してください。

(留意点)

- ① 1日に1~2回以上、水を全て入れ替えます。
- ② 下水放流が可能な地域で取り入れやすいですが、処理能力の高い浄化槽を持っている農場でも有効です。

イ フラッシング豚舎

スノコ床下を撤去し、養豚独特の嫌気臭を除去するという意味では、フラッシングも同様の考え方です。一定の時間毎に一定量の水を流し、汚水は汚水浄化処理装置で処理します。

井戸水が利用できない農場では、フラッシングに使用する水は、処理水と一部水道水を使用していますが、井戸水が利用できる場合、井戸水を利用の方が放流水質が良くなります。河川水を引き込める立地では、河川水を利用するのも一つの手です。



水が一定量たまると自重で前方に傾く



小孔を開けた塩ビパイプに水を流す

水抜き栓

矢印の切り込みが堰となって、これを超えると水が流れていきます。水を抜かないと、すぐに、臭気が強くなるので、1日に最低2回は水を抜いて全面入れ替えすると良くなります。夏季は4～5回抜いた方が良くなります。



水張り豚舎での例



フラッシング豚舎での例

事例

養豚農家で成功した苦情対策

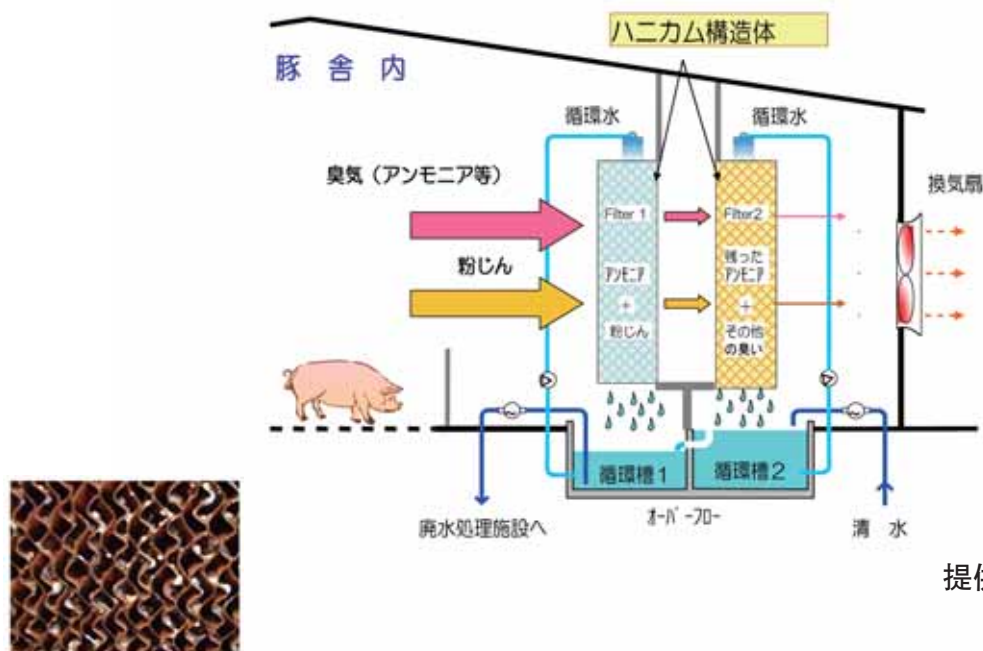
以前、大規模な苦情のあった養豚農家では、豚舎構造をスノコ・スクレーパー方式からフラッシング方式に変更したり、堆肥舎を撤去し、耕種農家サイドで堆肥作りを行ってもらえるような交渉をしたり、様々な工夫により臭気の発生を少なくした上で、周辺への十分な配慮をしてから苦情がなくなりました。

ウ ハニカム脱臭装置（バイオフィルターシステム）

豚舎内にハニカム脱臭装置を取り付ける方法もあります。

これは、バイオフィルタと呼ばれる脱臭装置で、密閉型豚舎の換気扇側にハニカム構造のフィルタを壁状に2枚設置し、上部から水を垂らして湿潤状態にし、豚舎内の粉じんと臭気を含んだ換気空気をこのフィルタに通して除じんと脱臭をします。最初のフィルタで粉じんと大部分のアンモニアを除去し、2枚目のフィルタでアンモニアの除去率を上げる方式となっています。

フィルタは開口幅が10mm程度のハニカム構造となっているため通気抵抗は小さく、畜舎用の換気扇が利用できます。アンモニアはハニカム構造体に付着した微生物によって脱臭されます。



提供：Y社

(左：ハニカム構造体の拡大写真)

エ 囲い壁の設置

民家との敷地境界線に豚舎が隣接する場合、境界線に囲い壁を設置する方法があります。多くの場合、ブロック壁等を用い、豚舎の開放部が隠れる高さを確保します。なお、隣接する豚舎は臭気発生量の少ない豚舎を配置する配慮等が重要です。



民家との境界の囲い壁（右側に豚舎）

オ 除塵布や除塵装置の設置

密閉型豚舎は臭気の排出口が定まり、排出方向が一定です。密閉型豚舎から排出される埃は臭気を拡散する原因となりますので、除塵布や除塵装置（水噴霧）で除去します。



除塵布の設置



除塵装置（矢印：水の噴霧ノズル）