

【危険】

肥培かんがい施設調整槽内は硫化水素等の有毒ガスの滞留や引火爆発の懸念のあるメタンガス等が発生している場合があることから、槽内には絶対に入らないでください。トラブル発生時の点検、修理作業は専門業者に依頼してください。

【参考資料】

「肥培灌漑施設から泡があふれて困っていませんか」

寒地土木研究所 月報 技術資料 第834号 (2022年8月)

<https://thesis.ceri.go.jp/db/files/198072171362f07283d31e6.pdf>

肥培かんがい施設の泡の流出を防止しよう

国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所
寒地農業基盤研究グループ 資源保全チーム

〒062-8602 北海道札幌市豊平区平岸1条3丁目1-34
電話：011-841-1754 E-Mail：dojyo@ceri.go.jp
ホームページ：https://hozen.ceri.go.jp

2022.10

肥培かんがい施設の泡の流出を防止しよう



国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所
寒地農業基盤研究グループ資源保全チーム

1. 肥培かんがい施設の概要

肥培かんがい施設（図-1）は、加水した乳牛のふん尿スラリーに空気を送り込んで（以下、曝気と表記）腐熟を促進し、流動性向上や臭気低減を図る施設です。

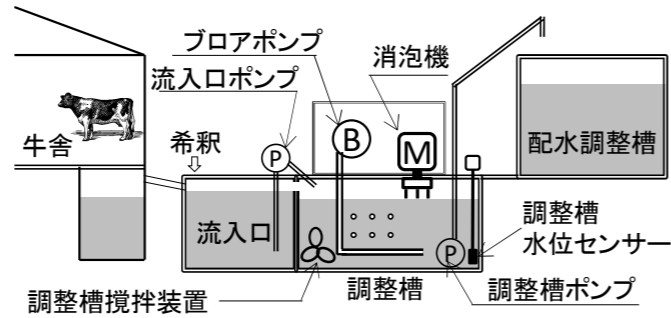


図-1 肥培かんがい施設の概要

2. 調整槽内の泡の状況と消泡機的作用

曝気中は泡が増加し続けるため、調整槽には消泡機が取り付けられています。消泡機の先端には、下向きに、複数の突起のついた円盤が取り付けられており、それが回転することで泡を物理的に破壊します（図-2）。

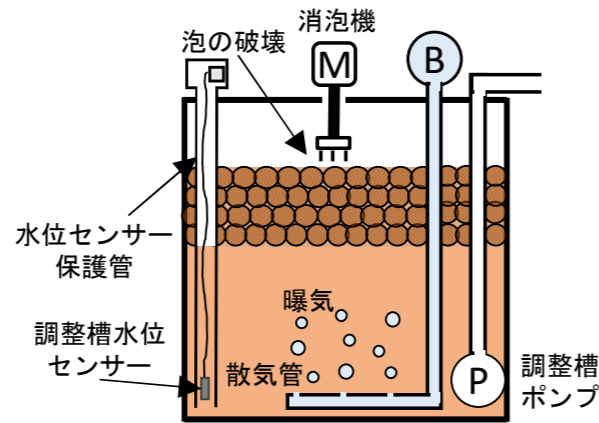


図-2 調整槽内での消泡のイメージ

3. 泡が地上部へ流出するメカニズム

消泡機が稼働中の開口部周辺では、泡が破壊されて泡の上面は下がっています。しかし、消泡機から離れた場所では、調整槽内に泡が充満していることが考えられます（図-3）。消泡機が停止中に液面が上昇すると、調整槽内天端に達した泡が横方向（開口部方向）に押し出され、流出すると考えられます（図-4）。

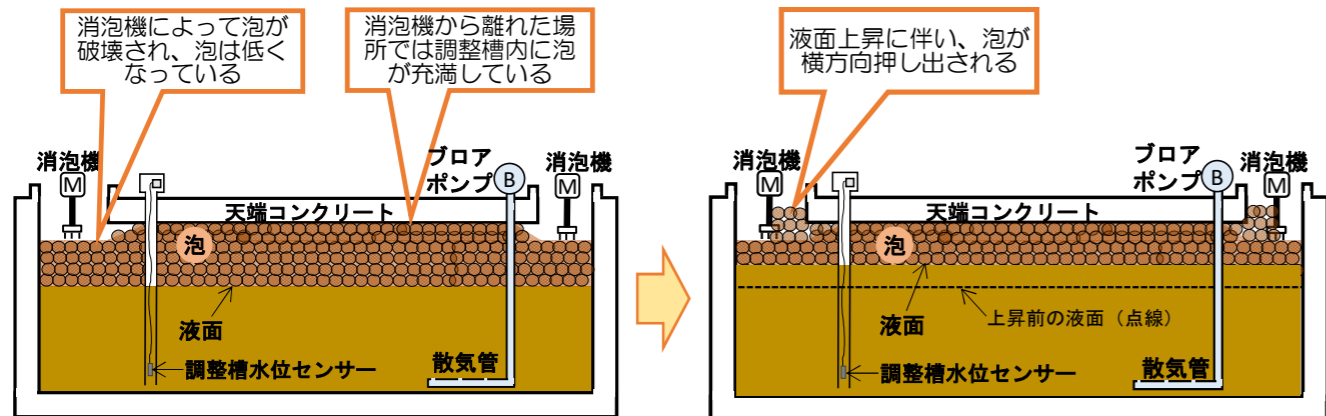


図-3 調整槽内部の断面図

図-4 液面上昇後の調整槽内部の断面図

4. 泡流出への対処

泡流出時の対処フローを図-5に示します。曝気中には消泡機を連続運転し、曝気停止中には15分運転・45分停止を繰り返すことで、泡流出が抑制できます。なお、泡が多い場合や、液面上昇速度が速い（ふん尿投入量が多い）場合は、曝気停止中に消泡機を15分運転・15分停止で繰り返す、若しくは連続運転を行う必要があります。また、消泡機の稼働時間を調整しても泡が流出する場合には、調整槽水位センサーのトラブルの可能性もあります。

5. 泡の流出を抑制するために実施してはいけない操作

ふん尿スラリーに酸素が供給されなくなると、嫌気性発酵（メタン発酵）によりメタンが生成されるため、フロアポンプの電源をOFFにしてはいけません。メタンは可燃性ガスであり、引火すると爆発的に燃焼する危険があります。

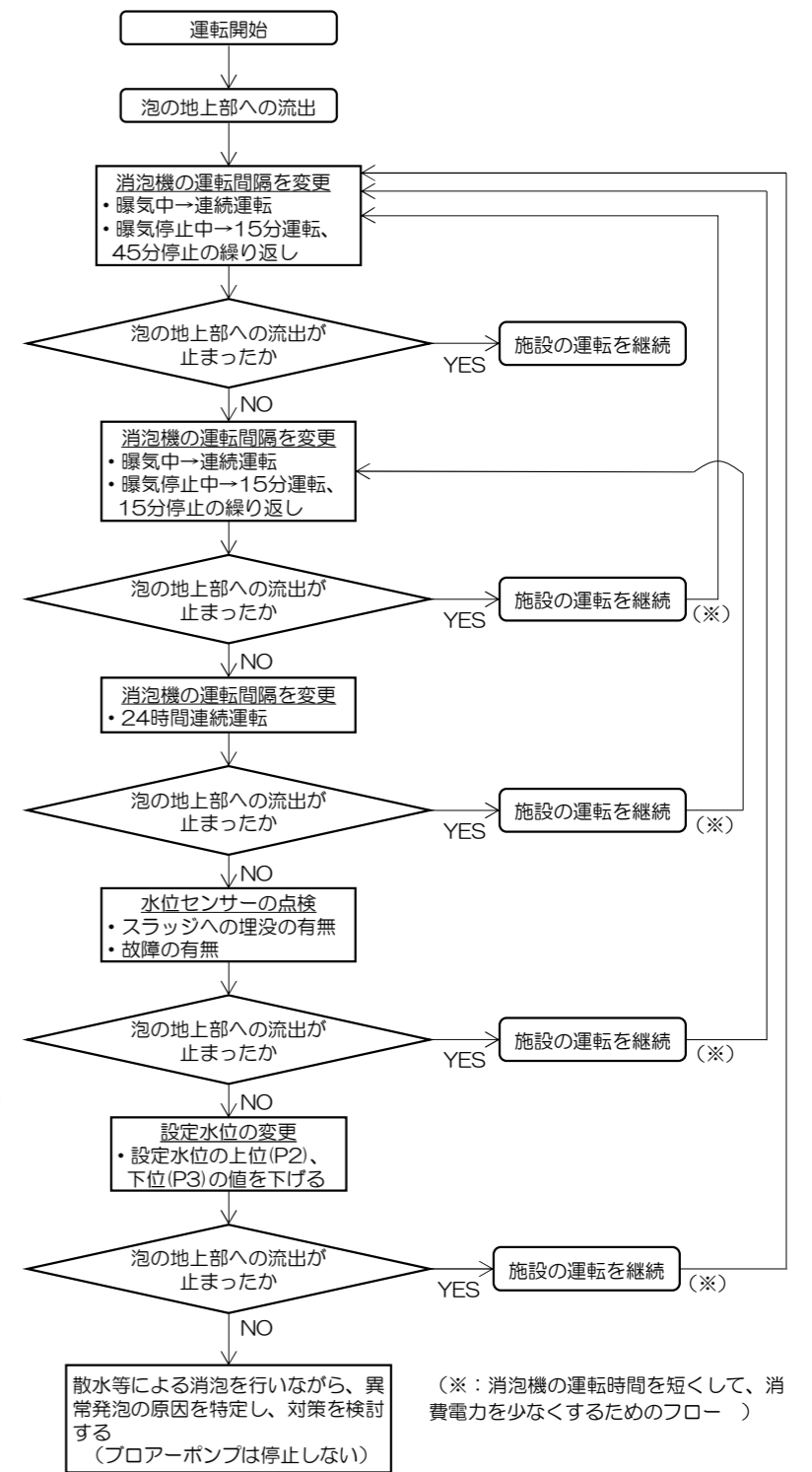


図-5 泡流出時の対処フロー