

西条ステーション(農場)における家畜糞尿汚水処理施設の管理について

フィールド科学系部門 生物生産技術班

木原 真司

1. はじめに

畜産業において汚水の排出は農水省が定める基準値を上回る汚水を排出することを禁止している。

そのため汚水処理施設を経由することで有機物を分解し周辺環境に影響を与えない状態まで汚水を処理する必要がある。

当施設では家畜を飼育する過程で発生する汚水の分解処理をおこなっている。

畜産に関する規制物質と排出基準

- ・窒素: 190mg/L
- ・りん: 30mg/L
(平成25年9月末まで)
- ・窒素: 170mg/L
- ・りん: 25mg/L
(平成25年10月1日より 見込み)

特定施設(牛房200m²以上、牛35頭程度以上の施設)ではこの基準を満たすことが義務付けられている。
農水省生産局畜産部 家畜環境をめぐる状況(平成25年8月)より

2. 概要

当農場では主に、乳牛・肉牛・中小家畜を飼育しておりこれらを飼育する過程で発生する汚水をおもに施設では分解処理を行っている。



3. 具体的な汚水発生例

場内における具体的な汚水の発生例を挙げると、まず搾乳舎での洗浄水がこれに含まれる。搾乳舎では乳牛の搾乳を行い、乳房の洗浄や搾乳機器・施設の洗浄で汚水が発生する。搾乳機器は温水を使い自動で配管を洗浄するものと、手洗いで洗浄の二通りがある。



次は搾乳ロボットでの汚水の発生だが、ここでは手作業の洗浄で発生する汚水と、機械が自動で洗浄を行い発生する汚水の二通りがある。

そのほかに、作業機械の洗浄でも汚水は発生する。もっとも頻繁に稼働し洗浄するものは糞の運搬に使用される重機で、ほぼ毎日のように稼働し糞を洗い落される。



4. 汚水の流れについて

農場のもっとも南に位置するこの施設は地理的に場内でもっとも低い位置にあり、汚水が集まりやすくなっている。



5. 施設の概要

場内で発生した汚水は地下の配管を伝ってまず曝気槽に移され、汚泥濾過槽をへて処理される。

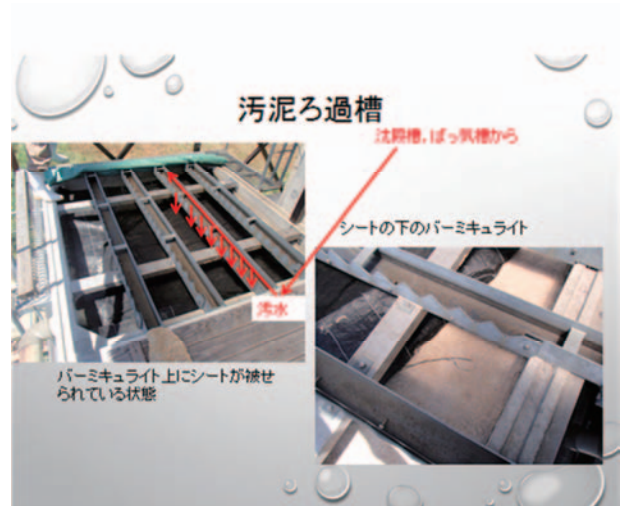
汚水が流入してきてまず初めに通るのが沈砂槽になる。ここでは大きな異物の侵入を避けるために籠が設置されている。その籠は施設の管理を行うさいに、週二回程度の頻度で交換・清掃を行っている。

その後汚水は流量調整槽に移され、ここで汚水が一定量に達するとポンプアップにより一段高い場所に位置する、曝気槽と沈殿槽にうつされる。ここまで十分に曝気を繰り返した汚水は流量を調整しながら汚泥ろ過槽を経て、放流となる。



そのほか、施設では異物の侵入を避けるため汚水の侵入口に籠を設置している。それと濾過槽の表面部分にもネットを敷き固形物の除去を行っている。

濾過槽は二つあり清掃を兼ねて一週間おきに切り替え、清掃を行っている。



汚水の処理前と処理後
平成24年6月測定

mg/L	処理前	処理後
COD	1000~2000	50
アンモニア	200	5~10
リン酸	100~200	2~5

COD = Chemical Oxygen Demand, 化学的酸素要求量
CODが高いと有機物含有量が高い。
基準値は160mg/L 窒素: 190mg/L リン: 30mg/L
リン/リン酸=31/95

窒素、リンの直接測定はできていないが、基準は満たしていると推定できる。

6. おわりに

現状，当施設を経由することで有機物などを継続的に処理し，汚水を周辺環境に影響のない状態にまで処理できている．今後も維持管理に努めていきたいと考えている．

今後の課題としては，施設の老朽化への対応や，リン・カリなどの施設内での蓄積があげられる．それらをふまえ現在施設の更新も検討中である．

また，汚水排出基準の厳格化への対応も重要な課題としてあげられる．