

「群馬方式」に見るふん尿処理施設選定の留意点

社団法人群馬県畜産協会 塩原広之
(アドバイザーNo.0011)

畜産環境アドバイザー養成研修で特に印象に残っていることは、メーカーの設計計算書を鵜呑みにすることはできない、ということでした。戻し堆肥を水分調整材として用いる堆肥化施設では、計画された性能が発揮できなければ、まさに「ふん詰まり」の状態になることは明らかですし、放流型の污水处理施設では、規制値をクリアすることができなくなって、施設の運転自体が不可能になります。研修では「このようなことを防ぐためには、設計を依頼する側で基本的な設定値を提示するとともに、メーカーが示した計算書の設定数値も用いて研修テキストに則って計算し直し、計画された性能が発揮できることを確認しておく必要がある」と強調されていました。そこで JA 群馬経済連が事務局を受け持ち、財団法人畜産環境整備機構の本多勝男室長、県内畜産環境アドバイザー等が構成メンバーとなって組織した「群馬県糞尿処理施設検討委員会」において、酪農および養豚の堆肥化施設、養豚の污水处理施設について、堆肥化処理施設メーカー13社、污水处理施設メーカー6社に統一した設定条件を提示して作成していただいた設計計算書をもとに、計画された性能が発揮できるかどうか再計算して確認してみました。さらに見積書やパンフレット等の資料も提出していただき、施設の設置に要する費用、その他のいくつかの条件を加味して比較検討し、またメーカーには個別にプレゼンテーションをしていただいたうえで、最終的に堆肥化施設各2社、污水处理施設3社を推奨施設として選定しました。そしてこの選定方式を「群馬方式」と名付けました。また、これらを普及させるための資料を作成して生産者に配布し、さらに「群馬方式」で推奨された施設を建設する場合には県から建設費の一部を助成していただく一ことになりました。

「群馬方式」の推奨施設を選定する過程でわたしたちは、安定したふん尿処理施設を設置するためには、研修で言われたようなさまざまな問題点を解決していく必要があることをあらためて感じました。また、発注者側にも注意すべき点が多くあることがわかりました。そこでそれらを整理して参考に供したいと思います。

1.計画どおりに処理できない施設が多い

これは特に堆肥化施設に言えることですが、提出された設計計算書を設定値を用いて再計算してみると、酪農と養豚でやや違いますが、約半分は計画どおりに処理できない可能性があると考えられました。特に戻し堆肥を用いて発酵槽投入時の

水分調整を行う方式の施設では、求める水分までにならない場合は、発酵が促進されない悪循環に陥るおそれがあります。しかし、提示した設定値およびメーカーが提示した値を用いて再計算してみると、計画どおりに水分が下がらず、堆肥が水分調整材としての役割を果たさないとされるものが多くありました。また、水分は計画どおりに下がるものの、途中の計算が違っているために、必要面積に比べ施設面積を大きく設定しすぎているメーカーもありました。堆肥化施設の建設費は面積の大小に大きく影響を受けますから、このような場合、むだな投資を余儀なくされる可能性があります。また、あるメーカーでは最後の生産堆肥の水分を設定しておいてから逆算で水分調整材必要量や施設面積を求めており、基本的な理解が不足しているものと考えられました。

一方、汚水処理では計算途中に任意で設定できる値が多数あるため、計算上から見ますと安定的な処理ができ、あまり問題はないように見えます。しかし、任意の設定値が多いために施設にさまざまな修飾を施すことが可能となり、そのことが施設を複雑怪奇にしている例も見られます。安定的な処理のために本当に必要な修飾なのかどうか十分な説明をメーカーに求める必要性を強く感じます。

このような問題が起こる背景としてメーカーのプレゼンテーションから感じられたのは、発注者側がコスト最優先で設計を依頼したり、「施設の複雑さが信頼性と同じ」と履き違えていたりして、最も重要な「安定的な処理ができる」性能についてはあまり関心を示さないことがあるのではないか、ということでした。そしていくつかのメーカーに見られるように、それらに迎合し、加えてふん尿処理の過程を十分に理解しないままに現場での経験を最優先に設計し、あるいは設定条件を無視して自社の装置にあわせた設計計算を行っていることが直接的には大きな問題ではないか、ということを感じたのです。ふん尿処理については最低限知っておくべき事柄を発注者側は知識として持つ必要がありますし、メーカーにはより論理的な設計や説明資料を求めたいと思います。2.見積内容をよく点検する必要がある同じ見積条件を提示しているはずでしたが、提出された見積書をよく見ますと、メーカーによって得意、不得意があるのか、あるいはメーカー側で条件を見落としたのか、横並びに比較できない点があつたかありました。特に本体以外の付属施設や設備、たとえば堆肥化施設の堆肥貯蔵施設や汚水処理施設の汚泥脱水機など、どうしても必要な部分が抜け落ちている例が多く見られました。当初の見積では最も安価なメーカーに決めたつもりでも、工事完了までにさまざまなオプションが必要となって結局高くなってしまった、と後悔しないためにも、見積書記載分だけで目的とする「安定的な処理が可能な施設」が建設できるのかどうか、必ず確かめておく必要があります。もし、不足している部分があるならば、再度見積書を提出させてからメーカー間の比較をすべきです。

3.建設コストは工夫により下げられる

建設費についてメーカーに詳しく聞いてみますと、たとえば土木工事や建屋の見積金額はかなり大雑把な計算がされているようで、中には概算の金額を出しているだけのところもありました。また、ほとんどが地元業者に施工を依頼することを薦めており、メーカーが設計監理をするところはほとんどないようでした。前述のようにふん尿処理施設は性能が発揮できなければならないわけで、その点ではメーカーがすべての施工について責任を持って対応することが望ましいと思いますが、ほとんどのメーカーが装置の販売が主力である現状を考えると、それは難しいような気がします。むしろ、工事をトータルで監理してもらえ、地元業者に依頼することによって、あるいは発注側が積極的に計画に関わって、メーカーに性能保証をしてもらうことを前提としながら、信頼できかつ安価な地元業者に請け負わせることによって、メーカー見積りよりもかなり建設コストが下げられる、と感じられました。そのためには、発注者側が前述のように堆肥化や汚水処理の原理をある程度理解しておくことが重要です。またそれらを助長するために、畜産環境アドバイザーの果たす役割は大きいと思います。

4.メーカーの保守体制も重要

メーカーには、プレゼンテーションをしていただいた後で、特に操作マニュアルの有無やアフターサービスの体制についてお聞きしました。施設がうまく運転されていない理由をメーカーに聞くと必ず、管理者の落ち度による部分が多い、と言います。確かにそういうことが多いのだらうと思いますが、一方管理者の落ち度をもたらしような施設の構造となっていたり、操作を間違いやすい仕組みになっていることも要因として考えられるのではないかと思います。設置時にはひととおりの説明を受けてわかったような気になっていても、生産者はふん尿処理施設の管理だけを行っているわけではありませんから、操作を誤ることを想定しておく必要があります。そのために、たとえば操作方法を大きく書いた掲示板を用意したり、万一不具合が起こったときの対応をわかりやすい言葉で記述してあるマニュアルを用意したりすることなどが少なくとも必要でしょう。また不具合がおこった場合、施設が順調な運転状態に復帰するにはある程度時間がかかるはずですが、その間のメーカーのサポート体制も非常に重要です。特に汚水処理施設では処理水の放流ができるようになるまではこまめに状態を把握しておく必要がありますが、これはメーカーのサポートなしではなかなか難しいことだと思います。

しかし残念ながら、多くのメーカーはそのような観点でマニュアルを整備したり保守体制を構築したりしていません。いくつかのメーカーは自動運転装置や監視装置をオプションとして用意しており、安定的な運転ができるような仕組みを作ってはいますが、そのために建設コストが高くなることは避けられません。不具合の発生にくい施設であることが最も重要であり、そのための努力をメーカーに期待したいと思いますが、一方、フェイルセーフの考え方で必要な対策をとることもぜひお願いしたいと思います。

5.家畜を飼うことと施設を管理することは同じ

生産者の方々は家畜を飼う技術については強い関心を示しますが、ふん尿処理施設を運転する技術にはあまり関心を払わないと感じられます。しかし今や、ふん尿の適切な処理は畜産経営で最も重要な位置を占めるまでになりました。家畜生産は家畜を飼うことを中心とした複合的な技術体系からなり、その中の欠くことのできない一部分がふん尿処理施設の管理技術である、ということを「群馬方式」選定の過程で強く感じたのは私だけではありません。畜産経営の「厄介もの」から「最重要メンバー」へと位置付けを大きく転換する意識の変革が、畜産経営者に最も求められていると言えます。またそのことが、メーカーにより安価で安定した性能を発揮できる施設を考えさせる動機となる、と思います。