

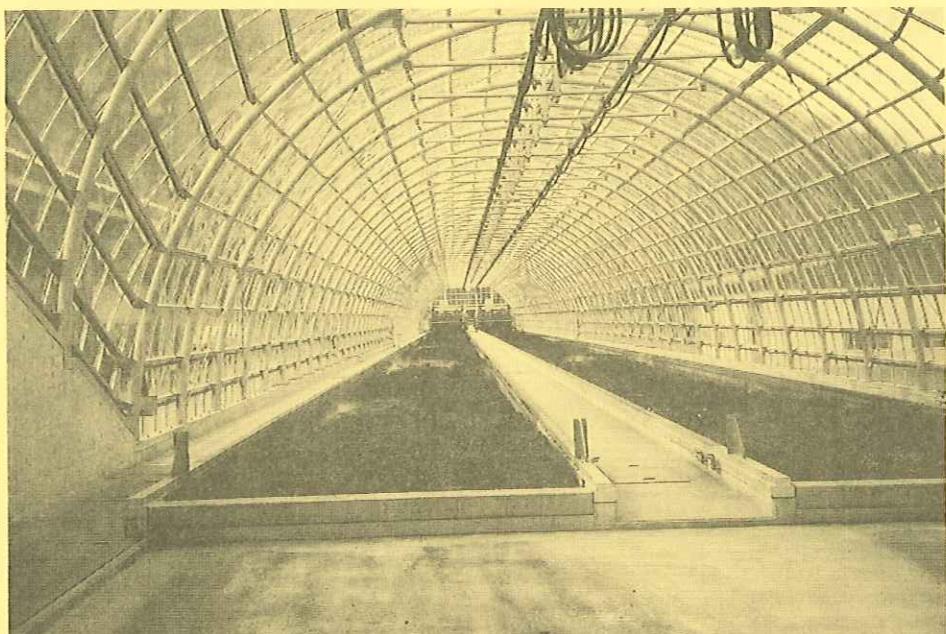
家畜ふん尿処理施設情報

発行 …… 社団法人 兵庫県畜産会

神戸市中央区中山手通7丁目28番33号

兵庫県立産業会館 4階

〒650-0004 TEL: 078(361)8141(代)



ハザカプラント堆肥化処理施設

ハザカプラントによる堆肥処理

はじめに

平成15年4月より稼働している養父市の堆肥センターを視察したのでその内容について報告します。当堆肥センターは「ゆうきの里 ハザカプラントおおや」と名付けられ、非常に印象的な施設でした。

ハザカプラントとは

「ハザカプラント」は堆肥化施設の商標名で、宮

城県のプラントメーカー(株)県南衛生工業の堆肥処理プラントで、全国で8番目の導入施設になるようです。施設は全て統一された設計によるもので、処理本体は長さ100m、幅3m、深さ2mのスクープ式発酵槽ですが、管理方法等に独自の技術が取り込まれています。主な特徴として、①短期間(約25日間)で完熟堆肥ができる、②好気的高温発酵により、雑草種子、病原菌、昆虫の卵等が死滅する、③水分蒸

散が活発で、清潔感のある堆肥に仕上がる、などがあげられています。

堆肥センターの運営方法

堆肥センターは旧大屋町が約5億5千万円の事業費で設置したもので、3名の職員で町が運営しています。場所はおおや高原にあり、有機野菜の栽培を取り組んでいる野菜団地との連携で「ゆうきの里」づくりを目指し、町民の健康をサポートする施設として設置されています。

利用農家は町内の畜産農家（11戸）の他に、町外の酪農家が2戸あり、1頭年間2,000円（町外は1万円）で契約利用しています。

堆肥販売は地元農協に委託しており、販売区分はバラ、小袋（15kg）の他、フレコン袋（400kg）での販売もあります。バラ販売価格は1トン3,500円（運搬1,500円）、小袋は1袋300円で、圃場への散布は10アール2,000円に設定されています。

施設の概要

敷地面積12,000m²のなかに、管理棟（63m²）、原材料置き場（206m²）、発酵堆肥化施設（1,135m²）、乾燥堆肥置き場（599m²）が設置されています。施設を訪れて目を引くのが発酵堆肥化施設です。100m以上の長い透明のドーム状ハウスが大変美しく感じられます。入り口に掲げられている「ゆうきの里ハザカプラント　おおや」の看板も印象的です。この長いハウスが設置できる敷地を確保するのは大変だったと思われます。

持ち込まれるふんは、トラックスケールで計量され、原材料置き場に置かれます。ここでほぼ等量の副資材と混合され、水分が調整されます。副資材としては粉碎もみ殻や戻し堆肥が使われていますが、剪定枝なども利用するようです。そしてホイールローダ（2m³）で発酵堆肥化施設に投入されます。

施設内には発酵槽が2レーン設置されています。1レーンの容積は600m³あり、発酵期間が25日ある

ため、1日24m³（2レーンで48m³）の堆肥が処理できます。各レーンにはチェーンスクープ型攪拌機が設置され、幅3m、深さ2mの堆肥を1日1回、約1時間半で攪拌・移動していきます。1回の攪拌で堆肥を4m移動させるため、25日間の発酵期間となります。この管理方法は当プラントの独自技術として統一されているようです。機械による攪拌は1日1回ですが、レーンには80mにわたってエアレーション設備が設置されており、圧縮プロワーで約30℃の空気が24時間連続して送風されています。このため、発酵が促進されている所は水蒸気が湧き上がっており、一日で堆肥の発酵状態を推察することができます。また、レーン上に尿などの液状物を散布する設備も設置されています。なお、入り口部分に発電機が設置されており、施設で使用する電力はすべて発電しており、この方が経済的だということでした。

発酵が終了した堆肥は乾燥堆肥置き場で保管され、養生させますが、実際の利用法は袋詰めなどの作業と製品の保管庫として使用していました。

施設の技術管理は全てプラント会社に委託しており、発酵槽点検日報として資材投入状況や発酵槽温度の記録を提出し、堆肥成分の測定を毎月行っています。発酵槽温度の測定は、毎日職員が4m間隔（1レーン24か所）で測定しており、感心いたしました。

施設の運転状況

施設は平成15年4月から稼働していますが、繁殖和牛は放牧形態がとられ、特に夏季は昼夜放牧がされているため、ふんの施設持ち込みがほとんど無いようです。施設の原材料受入量は最大1日1レーンで10m³、2レーンで20m³が基本設計となっていますが、現在の1日平均持ち込み状況は、夏季は酪農家分として約7m³、秋季になり繁殖和牛分が持ち込まれて約9m³、冬季は多くなって約12m³が持ち込まれています。施設の処理能力から見れば、持ち込み量はまだまだ少ないようです。

堆肥センターの設置目的は、「ごみ問題と環境保全、農村と都市の関係、全てが共存できるサイクルの核」を目指しており、「リサイクルからサイクル（循環）へ」をキャッチフレーズとしています。このため、計画としては家庭生ごみ、食品残渣、し尿等も処理するようになっていますが、これは今後の課題だと思われます。

堆肥の発酵状況

堆肥化処理は微生物利用による好気的処理と嫌気的処理の組合せであり、初期発酵の促進と一次発酵から二次発酵への移行と持続がポイントとなります。当施設は「ハザカプラント」として設計・管理されているため、良好な発酵処理が期待されます。

発酵状態のチェックは毎日の発酵槽温度の測定で行われております。当日の点検日報を見せていただきましたが、測定箇所48か所のうち、80℃以上が1か所、70℃台が14か所、60℃台が23か所、50℃台が7か所、40℃台は僅か3か所であり、発酵槽全部位でかなりの高温で発酵が進行しているようです。好気発酵の促進方法として、1日1回の攪拌と圧縮ブロワーでの送風がなされています。攪拌回数の少なさは送風で補完されており、送風方法の工夫で好気発酵と嫌気発酵のバランスが上手く取られているものと推察されました。

当日、レーンの投入部と排出部のサンプルを採取し、水分と有機物の消失率を測定しました。投入部の水分は72.7%、排出部の水分は59.8%で、水分消失率は42.4%でした。投入部の水分は70%近くに調整されていますが、排出部が60%であり、戻し堆肥として利用するためには水分が高いようです。2mの深型発酵槽で攪拌が1日1回とすくなく、送風はあるものの水分消失は冬季はどうしても低くなります。水分と粗灰分の測定から有機物の消失率を算出すると、30.5%の消失率でした。戻し堆肥の利用を考慮すれば、良好な発酵状態だと推察されます。

平成16年2月分の堆肥成分分析値ですが、水分59.0%、全窒素0.8%、全りん酸0.7%、全加里1.4%、炭素窒素比19%となっており、多少加里が高めですが、

ほぼバランスは取れています。また、臭気についても、全く気になるところがありませんでした。

施設整備状況

施設は設置されてほぼ1年であり、本格的稼働はこれからのようにです。発酵堆肥化施設の維持・管理についてはプラントメーカーに委託されており、技術的な問題は少ないと思われます。乾燥堆肥置き場は製品の製造・保管場所として利用されていますが、今後本格的稼働が続いた時に手狭にならないかが懸念され、また発酵期間が25日と短いため、養生のための堆積場確保も必要かと思われます。

公設堆肥センターの役割

公設堆肥センターの役割は、家畜ふん尿の処理目的とは別に、地域資源循環による環境保全と地域振興という大きな役割があります。当堆肥センターは「おおやプロジェクト実行委員会」とともに「有機の里づくり」を目指して設置され、稼働しています。堆肥を媒体として地域づくりが図られることにより、堆肥センターの運営が順調に進行することを願っています。

おわりに

最後に、今回の視察で感じた課題をあげます。

- ①堆肥処理及び販売における季節間差が大きいようです。施設へのふんの持ち込みは、酪農家は年間ほぼ一定ですが、和牛農家は夏少なく、冬多くなるようです。堆肥処理効率は、夏季が高く冬季に低下するため、施設の利用効率が問題となります。また、当地域では堆肥の需要も、夏季が多く冬季は少ないため、需要供給の季節バランスが悪くなっています。
- ②養父市となり、さらに広域利用が可能となるため、夏季における酪農家の契約利用や、堆肥利用農家の拡大を図る必要があります。ハウス野菜での堆肥需要量は少ないと思われるため、露地栽培農家への利用促進も重要と考えます。
- ③戻し堆肥として利用するためには、水分をさらに低下させる方が効率が高まります。発酵槽の処理能

力には余裕がありそうなので、水分調整材として戻し堆肥等の使用量を多くし、投入時水分が常時70%以下になるように調整します。

兵庫県立農林水産技術総合センター
淡路農業技術センター 畜産部
主任研究員 高田 修



写真1 水分調整場所のホイルローダ

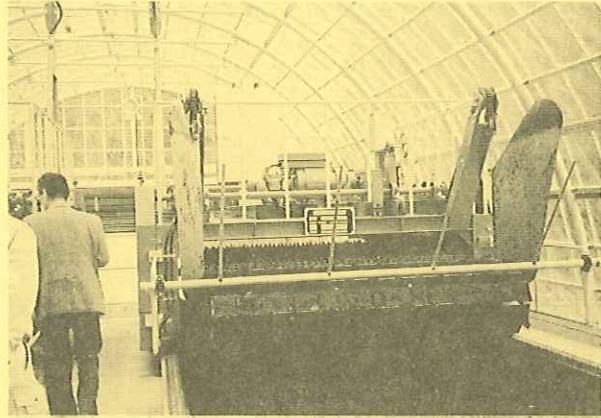


写真2 堆肥攪拌機

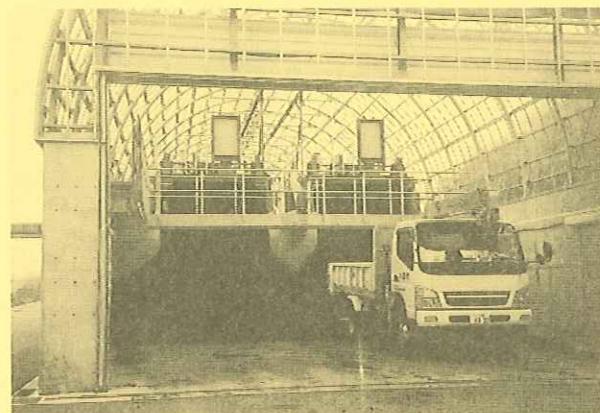


写真3 堆肥取出口のクレーン付ダンプ

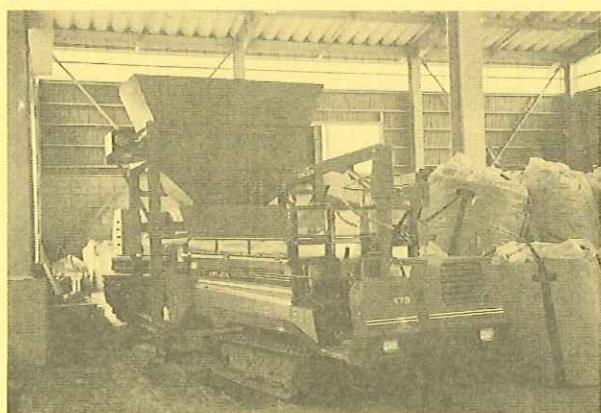


写真4 マニアスプレッター

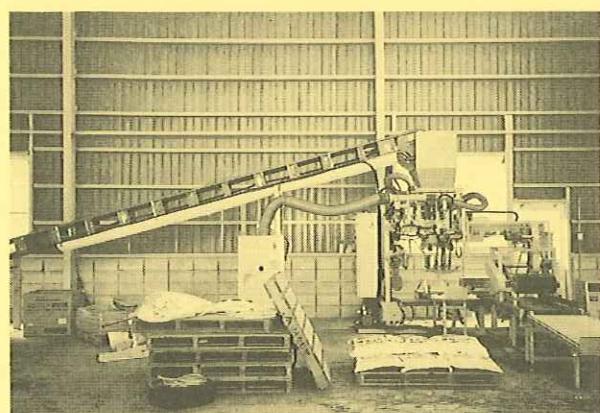


写真5 袋詰め機



写真6 完熟堆肥「おおや有機」