

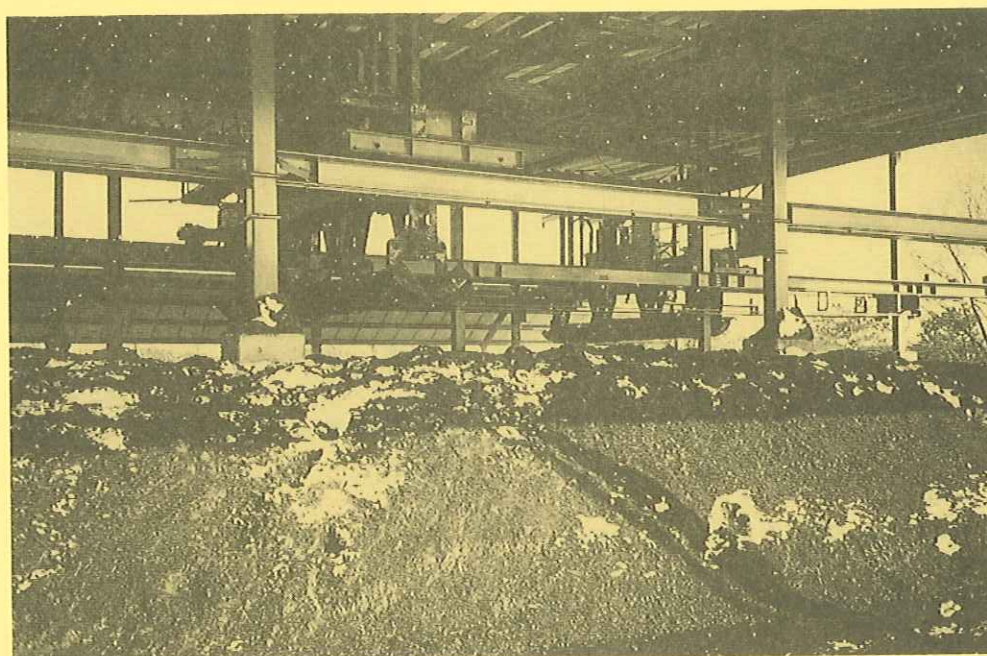
畜産環境保全情報

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)



サイロクレーンによる堆肥の切り返しと移動

サイロクレーンによる堆肥づくり

平成11年11月には「畜産排せつ物の管理及び利用に関する法律」、「農業生産に関する法律」及び「肥料の取り締まりに関する法律」の環境三法が制定され、畜産農家には周辺の環境整備と共に家畜から排

せつされるふん尿の適正な処理利用が求められています。今回紹介するH県K町に設置されているM町有機センターは酪農家が主体となって家畜ふん堆肥を生産し、利用は管理主体である農業協同組合が農

業開発公社や耕種農家と連携を図りながら実証展示ほを設置して販売を行うなど効率的に家畜ふんの処理利用を行っている事例である。

1. M町有機センター設立の経緯

M町は農業は水稲栽培、特に酒米の栽培が盛んな地域であり、他にアスパラ、ピーマンなどの野菜が栽培されている。畜産の家畜飼養頭(羽)数は乳牛408頭、肉用牛200頭及び鶏が少々である。当センターは、M町が町内の酪農家11戸の環境改善を促すため、隣町のK郡に位置する国有林32ha(酪農家3戸の畜舎を含む草地)を国から払い下げてもらい、整地した土地に平成9年10月設置された。設置場所は周囲に住宅のない高台にあり、また、近隣の町と公害防止協定を結ぶなど環境維持には特に配慮しており、現在、臭気に関する苦情などは起きていない。

2. 堆肥生産システム

当センターは生ふん貯留槽、オガクズ貯留槽、発酵槽及び管理室を備えた堆肥舎1棟からなり、サイロクレーン4台(ふんと副資材の混合用2台、切り返し用2台)、堆肥散布用マニアスプレッター2台、尿散布用スラリーインジェクターバキュームカー1台、堆肥運搬用トラック(3.5t用)1台、ホイルローダー1台、袋詰め機1台及び生ふんや堆肥の水分測定用水分測定器1台が装備されている。

堆肥センターの概要

事業主体 (財)H県農業開発公社
 設置者 M町役場
 管理者 M農業協同組合 M支店
 堆肥製造 (農事組合法人)Yグリーンファーム
 堆肥舎 1棟 2,471.13㎡
 建物の構造は鉄骨造り、平屋建てである。

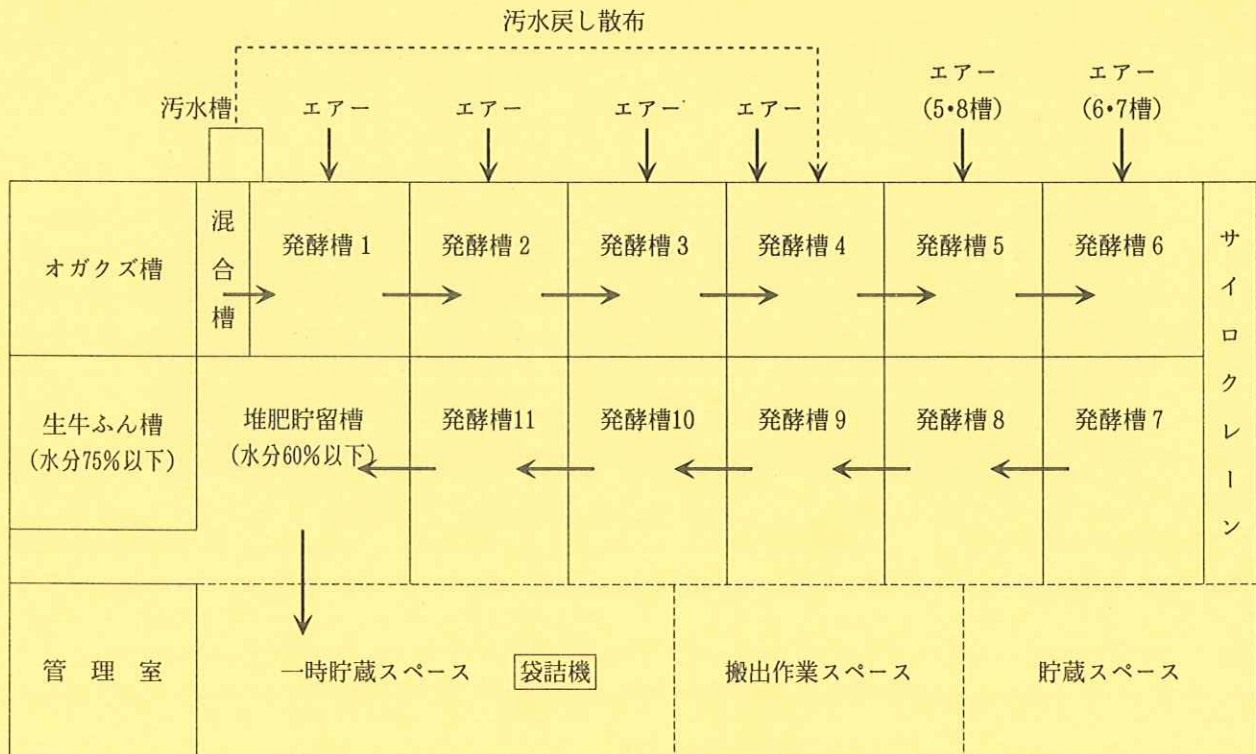


図 堆肥生産のフローシート

- (注) 1) 生牛ふん4に対しオガクズ1の割合で混合し、水分70%以下に調整。
 2) 生牛ふんとオガクズの混合および各発酵槽間の移動はサイロクレーンで行う。
 3) 送風を行っている槽は発酵槽1～8である。

事業費

総事業費は309.399千円(補助金の内訳は国庫：約34%、県：約8%、町：約58%)であり、「畜産環境整備特別対策事業」で整備された。

－処理の概要－

当センターのサイロクレーンを利用した堆肥作りは全国での実施例の第1号である。サイロクレーンは最初、草地試験場が半地下サイロを用いた牧草や飼料作物のサイレージ調製及びサイレージ取りだし時の重労働作業から酪農家を解放するために開発された機械であり、コンピュータとの接続により堆肥の切り返しが自動的に行える。酪農家が搬入する生ふんは酪農家11戸の内3戸では固液分離機で水分75%以下にしているが、それ以外の酪農家ではオガクズ(県産材)などを混合して水分75%以下にしている。当センターでは搬入される生ふんの水分含量を随時測定しており、水分75%を越えている場合はペナルティを課している。生ふんの搬入は週4日(月、火、水、木曜日)の決まった日に行っている。搬入された水分75%以下のふんはサイロクレーンを使って再度生ふん4に対しオガクズが1の割合で添加され、混合槽で水分70%以下に調整される。その後、発酵槽1に移されるが、サイロクレーンの運転は生ふんを持ち込んだ人が行い、ふんを順次移動させる。当初、各槽の堆積発酵日数は約1週間で行っていたが、その後水田にイれる堆肥は完熟度80%で充分であるとの耕種農家の意見を参考に、現在では各槽5日程度の堆積日数(約90日)で調製している。このように堆肥ができるまでの作業は酪農家が行っており、町からは委託費として(農業生産法人)Yグリーンファームに12万円/月が支払われている。

この施設の特徴はコンクリート盤の上に屋根付き建家をのせただけの簡単な作りで、図に示したように槽はオガクズ貯留槽及び生牛ふん貯留槽からなる原料槽、混合槽1槽、発酵槽11槽及び貯留槽1槽から構成されている。仕切のコンクリート壁は発酵槽1～6までの両側にのみ設けているが、各発酵槽と発酵槽の間にはない。なお、通風を行っている槽は発酵槽1～8槽までである。堆積時には通気管の上にチップを約30cmの厚さで敷いて通風する。以上、ふんはこのようにして発酵処理されるが、尿は未処理で全量がかつての草地や飼料畑に還元されている。

以前は尿をスラリーインジェクターで土中に注入していたが、現在はバキュームカーで尿散布後直ちに鋤き込んで臭気が飛散しないように務めている。また、畑では牧草や飼料作物の作物栽培は行われず、ふんや尿の捨て場になっている。

3. 活動状況

当センターの運営はM町とM農業協同組合M支店の間で業務委託契約を結んで行っているが、更にM農業協同組合は堆肥生産を農事組合法人のYグリーンファームに、活用部門を(財)M町まちづくり公社に業務委託している。また、販売並びに堆肥の運搬及び散布はM農業協同組合M支店が行っている。当施設は酪農家11戸のみが利用しており、乳牛ふん(408頭)年間6,160tを処理している。平成10年度の堆肥生産実績は年間生産量3,431tであり、その内訳は販売量2,381t、水分調整材不足時の水分調整用戻し堆肥として600t、年度末の在庫量300t、その他150tである。なお、販売量(平成10年度実績)に相当する水田及び畑への施用量は水田653haに1,781tを、アスパラ、ピーマンなどの野菜畑110haに600tを施用している。製品の形態別出荷販売状況を見るとダンプトラック(1.5t積み)の出荷量がトランスバグの出荷量に比べて約1.7倍多い。特に7月及び3月が多く、1月は反対にトランスバグの方が多い。月の平均生産量は約261tである。なお、堆肥の需要が少なくなる梅雨～夏季は農業協同組合及び町内の堆肥センターの2カ所で貯蔵している。堆肥の販売代金は町内のみ散布料込みで5,000円/t、ほ場内のバラ置きで4,000円/tである。トランスバグ入り(約400kg詰め)は4,000円/tで、運送料は別料金で2,000円/tである。

一方、当センターで生産された堆肥の施用効果は酒米の栽培法(品質改善)で観察されている。町内で栽培されている酒米の粗蛋白質含量が高いため市場の評価が低かったが、施肥基準を見直した(金肥施用量を少なく、堆肥施用量1.5t/10aで栽培)結果、粗蛋白質含量は前年度の7.3%から6.9%に低下する好結果を得ている。

現在、M町では堆肥の普及と有機農業推進及び自治会活動の活発化対策として、有機の里づくり事業を実施しており、各戸での野菜作り、花壇の花作り、農園での共同野菜作り、転作田でのレンゲ作り、ま

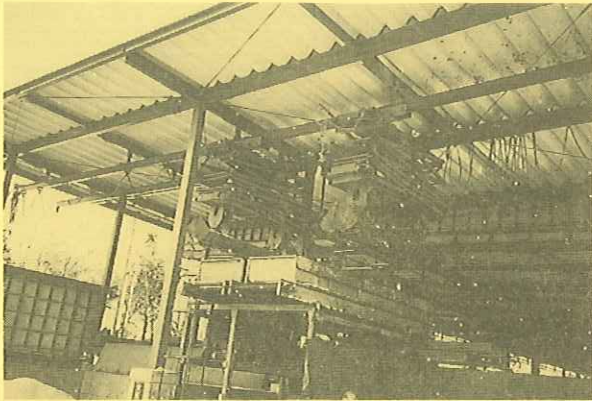


写真1 生牛ふんとオガクズ混合用サイロクレーン



写真2 ダンプトラック(堆肥運搬用)



写真3 マニユアスプレッダー(クローラ型、堆肥散布用)

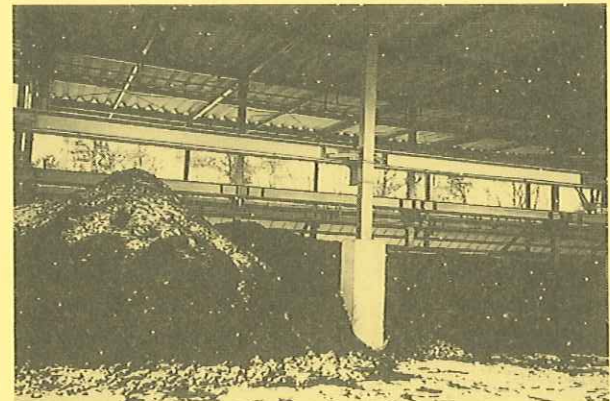


写真4 堆肥貯留槽の発酵堆肥

た酒米の栽培施用展示ほ場での活用など堆肥を利用した様々な土づくりが盛んに行われている。事業収支は売り上げ(堆肥販売及び散布収入)が1,200万円、運営経費が燃料費、労務費などを含めて1,200万円(内電気料金120万円)である。

この堆肥生産利用システムの特徴は(1)運営面から酪農家及び農業協同組合などが緊密な連携のもと、各部門別に作業を分担(例えば、堆肥の製造及びトランスバグ詰めまでは酪農家が、販売、堆肥撒きなどは農業協同組合が行う)しており、責任の所在が明確なことである。(2)製造面ではサイロクレーンを利用した堆肥生産は労力を余り必要とせず、非常に省力的(機械操作者1名)である。また、機械の維持管理は業者と電話回線で常時繋がっており、故障時には即座に対応が可能となっている。(3)利用面では展示ほを設置して、堆肥施用による生産物の品質向上と普及を図っている。などである。

4. ふん尿処理の現状と問題点

M町の酪農家11戸(乳牛408頭)から搬出される生ふん(年間6,160 t)の約89%が有機センターに持ち込まれ処理される。残りの約11%は生ふんで販売されたり、稲ワラと交換されるなど自家消費されている。

今後の問題点として、①未熟堆肥の連年施用による作物の生育障害発生防止のためには堆積発酵期間を長くし、完熟堆肥を製造することが必要である。②臭気問題では当センターは民家から離れており周辺住民からの苦情は出ていないが、畜舎臭気対策および畑地への尿散布による地下水汚染対策が必要である。

兵庫県立中央農業技術センター畜産試験場
家畜部 主任研究員 秋田 勉