

2国内情報
その2

家畜ふんと生ゴミ堆肥による健康土づくりセンターの活動

—循環型農業をめざした健康土づくり事業で—

ISO9001 ISO14001認証

熊本県宇土市宇城農業協同組合 健康土作りセンター長 中山 茂樹

1. 地域と農業の概要

JAうき管内は、熊本県の中央部に位置し、1市9町からなり、九州山地の裾野から不知火海、有明海まで、広大な面積を有しています。地域を南北に九州縦貫高速自動車道路、国道3号線が並行して走り、それを結ぶ形でJR三角線、国道218号線や県道が東西に走っており、近郊都市の熊本市、八代市まで約20kmという交通事情に恵まれた位置にあります。

地域の農業は、半島地域、平坦地域、中山間地域といった変化にとんだ立地条件を活かし、施設園芸(とくにプリンスメロンは自治体単位で全国一の生産量)をはじめ、果樹(温州みかん、デコポン)、米、畜産など多彩な農業生産活動が行われています。

2. 健康土づくりセンターにおける循環型社会の構築

現在、各地において有機性廃棄物を原料とした堆肥化リサイクルが行われていますが、それらは単独の事業として成立してはいるものの、本来の主体である地域社会における農業や流通と密接に関っているものは、ほとんど存在しません。

また、「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律」が施行され、有機性廃棄物を資源として利用することが義務付けされましたが、生産された製品の利用が進んでおらず、本法律が有効に機能していない状況にあります。

健康土づくりセンターは、これまで利用されることなく焼却されていた有機資源を、農業分野において有効活用するシステムをつくとともに、堆肥の需要(地域農業)と堆肥原料の搬入(流通業界、食品工業界)のバランスを考慮しながら、安全性(品質管理の徹底)、経済性(堆肥生産コストの低減)、技術性(堆肥品質向上)のさまざまな角度から循環社会を構築することを目的とした事業に取り組んでいます。(図1~3)

農業と有機資源循環を結びつける体制

持続型農業の普及
家畜排泄物の適性処理の義務化
食品循環資源再生利用促進法



農の現場における有機性資源の積極的活用へ

熊本県内の利用可能有機性資源

良質堆肥→『持続型農業』へ転進

持続型農業の普及→『生命の生産現場』として農の復権

図1 農業と有機資源循環を結びつける体制

有機資源循環に向けた法整備

食品廃棄物再商品化法

第147回通常国会にて可決

食品廃棄物(生ごみ・残飯類)の、リサイクルを義務化(基準の設定)
基準達成への費用は排出事業者負担

対象：食品メーカー・大規模小売店・スーパー・外食産業・ホテルなど

2001年より施行



排出事業者

自家処理施設の整備もしくは
委託業者の選定が必要

確実な再商品化を切望



農業サイド

堆肥加工費付きの堆肥原料の確保
有機資源循環の実践＝持続型農業への転進
高付加価値作物の生産と流通
地域密着型の農業経営へ(流通業界との連携)

図2 有機資源循環に向けた法整備



図3 有機資源循環プロジェクト構想

3. 健康土作りセンターの概要

1) 設置の経過

昭和40年代までは、家畜ふんの処理は野積みが主体で一部の耕種農家で土壌改良材として利用されてきました。その後、畜産側個々で堆肥化処理を行うようになってきたことから、耕種側の完熟堆肥に対する要望と合致するようになってきました。このことから、前宇土市農業協同組合を事業主体として昭和53年に事業性等を評価するソフト事業を実施しました。昭和54年度に予算申請、昭和55年、56年度に「農村総合整備モデル事業」により堆肥製造施設の建設に取り組み、その後、畜産農家や耕種農家の規模拡大で、堆肥の需要も増えたことにより第二期工事として昭和62年度に原料倉庫及び製品倉庫の増設を行いました。

2) 施設概要

事業名：農村総合整備モデル事業

施設名称：熊本宇城農業協同組合
健康土づくりセンター

設置場所：熊本県宇土市下網田町島辻880番地

事業主体：熊本宇城農業協同組合

第1期 昭和56年度

実施年度：第2期 昭和62年度
平成13年度

敷地面積：7,643[m²]

建物面積：2,455[m²]

3) 施設規模(表1参照)

表1 施設規模

	名 称	床面積[m ²]	許容体積[m ³]	建物構造	用 途
①	製品倉庫	506	2,024	鉄骨スレート	製品保管
②	原料倉庫A	638	2,552	鉄骨スレート	原料保管
③	原料倉庫B	192	768	鉄骨スレート	原料保管
④	プラント舎	483	475	鉄骨スレート	発酵処理施設
⑤	一次貯留庫	416	1,664	鉄骨スレート	熟成・貯留
⑥	袋詰倉庫	144	432	鉄骨スレート	袋詰収納
⑦	篩機倉庫	49	147	鉄骨スレート	篩機収納
⑧	管理棟	27			

4) 原料の収集と堆肥生産

・家畜ふん堆肥

肥育牛ふん及び乳用牛ふんを主原料として使用している。

肥育牛ふん：宇城管内の肥育部会11名と契約。基本的には持込み制でトン当たり500円前後(運搬距離考慮)を有価物として受け入れしている。

乳用牛ふん：宇城管内の酪農家2名と契約。水分過多の為、収集を行いトン当たり250円を徴収している。(図4)

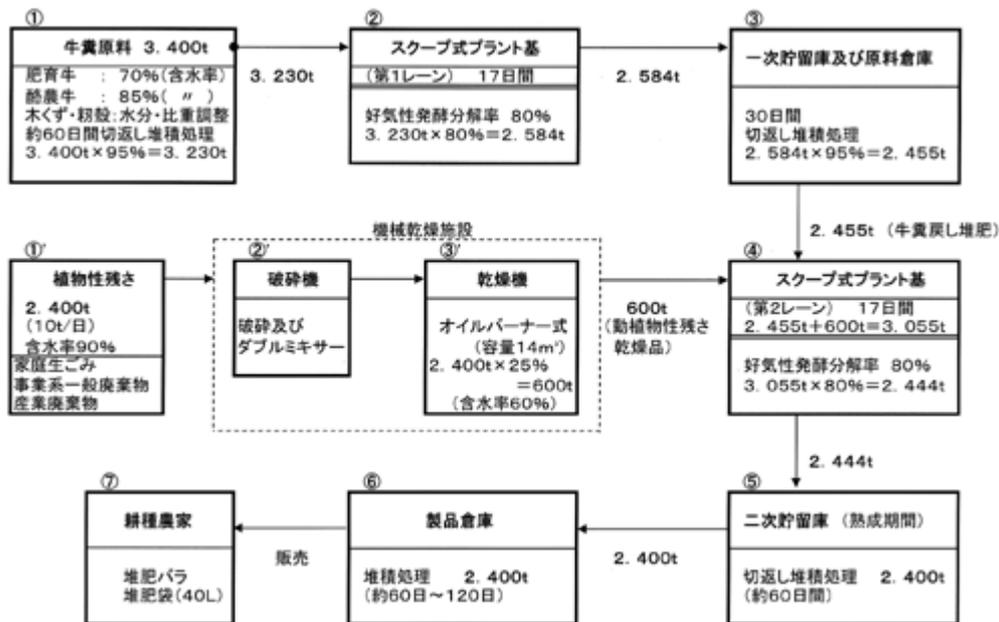


図4 牛ふん及び動植物残さ混合堆肥化システム計画フロー図

年間搬入量 肥育牛ふん: 2,400t

乳用牛ふん: 80t

- ① 宇城管内の畜産農家より持込まれた原料(肥育育成牛ふん・乳用牛ふん)は、原料倉庫A及び原料倉庫Bにおいて、水分調整(含水率65%程度)、比重調整(夏期:0.65、冬期:0.60)をおこなった後、60日間堆積処理(切り返し約4回)を行う。
- ② その後、スクープ式攪拌機第一レーンへ投入、強制通風条件下で17日間切り返し、発酵処理(発酵温度65℃以上)を行う。
- ③ 一次貯留庫において、約60日間堆積処理後、再度原料倉庫Aへ移送しベースになる半熟堆肥を製造する。

・動・植物性残渣

宇土市の生ごみをはじめ事業系一般廃棄物、産業廃棄物を収集運搬委託業者及び、自己収集者が運搬を行っている。当該施設の処理委託費はキロ当たり10円で処理する。

宇土市の生ごみ: 宇土市の収集運搬委託業者より搬入 日量平均 4.5t

事業系一般廃棄物: スーパー・コンビニ等の植物性残さ 日量平均 0.5t

産業廃棄物: 食品工場より排出される植物性残さ 日量平均 5.0t

- ④ 動・植物性残渣においては、宇土市全域(人口3万9千人)の家庭生ゴミ及び事業系一般廃棄物(コンビニ等の残渣)、産業廃棄物(茶、コーヒー等の抽出粕、おから等)を、当該施設に設置の高速乾燥処理機(10[ton/day]処理)にて、②'③'破砕・乾燥(含水率60%前後)を行う。
- ④ 上記ベースとなる半完熟堆肥と破砕・乾燥処理を行った動・植物性残渣を、5:1の割合でスクープ式攪拌機第2レーンへ投入、強制通風条件下で17日間切り返し、発酵処理(発酵温度70℃以上)を行う。
17日間で排出された堆肥は、⑤一次貯留庫において60日間堆積し、熟成を行い、異物除去のため篩機を通過させ、⑥製品倉庫に移送し、製品倉庫内で熟成させ完熟堆肥に仕上げる。

・副資材

当該施設の副資材は粗穀と鋸屑を使用し、粗穀は比重調整資材に使用、鋸屑は乳用牛ふん及び含水率の高い廃棄物の排水流出防止材に使用している。

副資材の使用に関しては、堆肥中の炭素率(C/N比)の向上の原因にもなり得るので使用には十分考慮して使用する。

(1)食品残渣の受け入れ条件

- ・腐敗していないこと
- ・年間を通して品質・量的に安定した供給ができること
- ・含水率が一定水準以下であること

(2)食品残渣の受け入れに対するメリット・デメリット

①メリット

- ・処理委託費による利益の発生
- ・微量元素の増加

②デメリット

- ・処理に伴う経費の発生(灯油・電気)
- ・家庭生ごみの受け入れによる異物の混入及び塩分増加



写真1 原料倉庫A 638[m²](肥育牛原料倉庫)



写真2 プラント舎 483[m²](畜糞醗酵処理槽)



写真3 植物性残渣乾燥処理機 10[t/day]処理



写真4 脱臭集塵スクラバー

4. 実証展示圃の設置と成果

健康土づくりセンターでは、堆肥の品質に対し耕種側の理解を深めるため、宇城農業協同組合員の協力を得ながら、栽培試験を実施している。

平成4年度から平成6年度にかけて、アールスメロンに対する施用量を確定する試験を実施し

た。同試験では、重粘土壤、砂質土壤にある圃場2箇所を設け、慣行区(3t/10a)、と試験区(8t/10a)の条件下において行った。その結果、初期成育、樹勢、果実の肥大性の全てにおいて、重粘、砂質両土壤条件下で慣行区に比して優れた成績を得た。重粘土壤、砂質土壤という土質としては両極端な土壤条件下で試験を行い、いずれの区においても有意な差が出たことは、どのような土壤条件下で施用しても十分に効果があることを示している。

平成13年度には、宇土市の家庭生ごみ受け入れ準備として、市の設定したモデル地区(240戸)から分別収集された生ごみと従来の牛ふんを混合し堆肥試験を行った。

発芽試験、幼植物試験の後、胡瓜を供試作物とした。試験区には畜ふん・生ごみの混合堆肥を施用、慣行区には10年間体積した野積み堆肥を施用した。その結果、試験区の方が生育、収量ともに優れていた。収量に関しては、慣行区で15.1本/株に対して、試験区では16.7本/株の収量があり、両者に有意な差が見られたことなどから、農業生産者の合意のもとに平成15年度から家庭生ごみの受け入れに踏み切った。

このような試験と改善の他に、毎年開催される熊本県良質堆きゅう肥共励会(成分分析・発芽試験・センターの運営等の審査)にも出展して、以下のような成績を収めている。

平成9年度 第1回 堆きゅう肥共励会:

熊本県経済連会長賞

平成10年度 第2回 堆きゅう肥共励会:

熊本県経済連会長賞

平成12年度 第4回 堆きゅう肥共励会:

熊本県県知事賞

平成13年度 第5回 堆きゅう肥共励会:

熊本県経済連特別賞

平成14年度 第6回 堆きゅう肥共励会:

熊本県経済連特別賞

5. 施設運用のための資格・許可証等の取得

健康土づくりセンターの従業員は7名で構成されている。内訳は、正職員2名、臨時職員3名、女性パート2名で、堆肥化処理担当、廃棄物処理担当、袋詰め(40L)担当と区分し、各担当別に責任を持たせている。

正職員は宇土市より発生する生ごみをはじめ事業系一般廃棄物、産業廃棄物の双方の処理を処理委託費として有償で請け負っている為、それぞれの廃棄物処理の資格を有している。

1) 資格種類

- ・産業廃棄物処分業課程修了証
- ・産業廃棄物収集運搬業課程修了証
- ・ごみ処理施設技術管理士
- ・産業廃棄物中間処理技術管理士
- ・消防法 危険物 乙種
- ・その他 畜産環境アドバイザー ISO内部監査士等

2) 許可証の取得

平成14年12月18日

一般廃棄物処理施設設置許可証

許可番号 堆肥-2号

平成15年 2月13日

産業廃棄物収集運搬業許可証

許可番号 第4300102177号

平成15年 2月13日

産業廃棄物処分業許可証

許可番号 第4320102177号

6. ISO認証登録について

[全国JA初！]ISO9001・ISO14001

同時に認証登録

～環境循環型農業の実践で農業生産に弾みを～

「何のためにISOの認証登録をしたのか？」でありますが、これは、良品質の堆肥を製造し認証登録をするためには、関係する担当者に必要とされる、知識と技術のレベルアップを図らなければなりません。

これは製品を改善すると同時に、施設環境も改善していくということにもなります。

また、ISOで認証された堆肥によって生産された農産物は、「安全・安心のパロメーター」となり、消費者の方々の信頼を得ることにもなります。

健康土づくりセンターが認証登録したISO9001とISO14001に関する規格は、現在取組んでいる「環境循環型農業」を実現する活動のことを意味しています。つまり、健康土づくりセンターでの「健康土づくり事業」を通して・・・

- ① 家庭や食品関連業者から排出される食物残渣を、市や関連業者と連携して適正処理を行います。
- ② 畜産農家の野積み牛ふんをなくし、地域生活者の環境改善に努めます。
- ③ 良品質の再資源化堆肥(リサイクル堆肥)の製造と供給で、「安全・安心な農産物」の支援を行います。

以上のことから、平成16年2月12日に環境循環型農業の実践で、ISO9001(品質管理)とISO14001(環境管理)が認証登録されました。

また、食の安全と安心は強く消費者から求められており、トレーサビリティに加え、規格化された「環境に配慮した循環型農業」の実践は、消費者の方々が農産物を購入される際の、一つの判断基準になってくるものと思われま

す。
注)ISOについて

ISO(International Organization for Standardization)とは、国際標準化機構といい、世界各国間の科学、技術、経済などの分野での協力を発展させるために、工業製品の国際的な標準化、規格化を目的として活動しています。

健康土づくりセンターでのISO9001は、再資源化堆肥(リサイクル堆肥)について、製造過程から供給過程・農産物の生産実証過程において、その取り組みが妥当であるかを確認し改善していくことです。

また、ISO14001では、地球資源消費量の軽減活動や未利用資源の有効活用等について「環境にやさしい行動のしくみ」を構築し、それを評価し改善していくことです。

ISOのしくみを実行していくことで、堆肥をはじめ農産物に付加価値が得られ、販売価格に反映されるようになれば、消費者の満足度向上につながってきます。

2006年度(平成18年度)には、「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律」(食品リサイクル法)が適用されます。

この法律は食品の売れ残りや食べ残し、または製造過程において大量に発生している食品廃棄物について、発生抑制と減量化により最終的に処分される量を減少させるとともに、飼料や肥料の原材料として再生利用するため、食品関連業者(製造・流通・外食・JA等)による食品循環資源の再生利用等を促進することが趣旨となっており、年間排出量の100t以上の食品関連業者がその対象となります。

この食品リサイクル法と農業とは、密接に関っており、JAの堆肥センターが積極的に取組む分野であることは間違いありません。健康土づくりセンターでは、他に先駆けてこれに対応しているところであり、ISOが認証できたことで、宇城地区の農業が社会的にも信頼が得られるのではないかと期待しています。

7. 今後の方向

平成16年11月に家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律が、平成18年度には、食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律(食品リサイクル法)が完全施行されます。

地域農業の中心的存在であるJAは、今後、有機資源の処理センター部門で、堆肥化や利用促進に関する技術の開発や実証展示、原料の収集の組織体制の確立等に最善の努力を図る必要があります。

また、地域有機資源を有効に利用することで環境と調和した環境保全型農業を推進し、消費者と生産者の結びつきを強固にし「共存共栄」のもとに持続性の高い農業生産方式を構築することをめざしています。