

# 農業副産物、食品廃棄物、家庭系生ごみのたい肥化と循環型農業について ～ 循環型社会の形成に向けて(地産地消の完結) ～

平成18年4月1日

## 目 次

1 生物系廃棄物の処理状況	1
2 生物系廃棄物の再利用	2
3 生物系廃棄物のコンポスト化	3
4 環境保全型農業の展開	5
5 コンポスト化の推進と地域通貨の導入	6

### 1 生物系廃棄物の処理状況

政府は、消費者等食の安全・安心への関心の高まりから、消費者の安全・信頼の確保、「食の安全・安心」を確保するための環境保全の取り組みを強化しています。

平成14年12月には、「バイオマス・ニッポン総合戦略」を閣議決定し、地球温暖化の防止、循環型社会の形成、農山漁村の活性化、戦略的産業の育成の観点から、バイオマス資源の有効利用について、種々の対策を講じています。

#### (1)生産者の顔が見える農業

ダイオキシン、BSE、残留農薬、偽称表示、遺伝子組み替え農作物等の発生（発覚）は、食に対する不安をあおり、風評被害も重なり、信頼の低下を招きました。

こうした不安・不信を取り除くには、地産地消等、消費者と産地の顔が見える関係づくりが必要であり、農地の土壌モニタリングや有害物質の発生・排出低減、リサイクルの取り組み、土づくり、化学肥料・農薬の低減等環境に配慮した生産活動が求められます。

#### (2)静脈系の循環

顔が見える関係づくりとしては、地産地消や契約栽培（CSA支援）、生産情報公示JAS（認証制度）、トレーサビリティなどによる対応が進められています。

「地産地消」は、通常、「地元で生産された農林水産物を地元で消費する」という意味で使われていますが、地元で発生・排出した廃棄物についても地元で処理することが重要であり、ただゴミとして焼却や埋立するのではなく、たい肥化して活用すること（静

脈系の循環)が、環境に配慮した生産活動に繋がります。

### (3)本市における取り組み

現在、食品廃棄物、家庭系生ごみは、そのほとんどが焼却、埋立処理されていますが、一部については、個人や民間事業者によるたい肥化などの再生処理が行われています。

このうち、家庭系生ごみについては、昭和62年度から堆肥化容器の購入助成を開始し、その後、電動生ごみ処理機や段ボールの堆肥化セット、地域単位で取り組む大型処理機の購入を助成の対象に加え、平成16年度現在で、制度開始から延べで約2万個を助成しています。

また、ごみ処理問題については、現在、平成18年度から平成27年度までの10年間を計画期間とする「ごみ処理基本計画」を策定中です。

なお、し尿については、環境センターにおける処理施設(処理能力は日量360キロリットル)において、ドラムスクリーンでし渣物除去後、清水で下水道放流水質基準以下に希釈し、公共下水道へ放流しています。

### (4)地域内循環による食と農の連携

「ごみ処理基本計画」では、生ごみの処理については、現行の支援措置を継続することを想定しているのか、明確な方向性を示していません。

現行の再生処理は、自己完結処理であり、再生処理されたたい肥は自己消費が原則です。従って、自己消費の見込みがなければ再生利用が進みません。

家庭系生ごみ、事業系生ごみを再生処理するためには、再生処理された製品が100%利用されなければなりません。幸い、本市には、広大な農地や公園緑地等があり、たい肥化して農地等に還元させることにより、地域内の食と農が連携し、環境にやさしい循環が形成できます。

## 2 生物系廃棄物の再生利用

以下、生物系廃棄物の地域内循環に焦点を当て、家畜糞尿、農林業残渣、食品産業残渣、外食業残渣、家庭系生ゴミ等の再生利用を考えてみます。

### (1)生物系廃棄物

生物系廃棄物リサイクルには、わら類、もみがら、家畜ふん尿、畜産物残さ、樹皮(パーク)、おがくず、木くず、動植物性残さ(卸売市場、食品製造業)、生ごみ(スーパー、食品小売業、家庭生ごみ)、建設発生木材、草木類、汚泥類(食品製造業、下水汚泥、し尿、浄化槽汚泥、農業集落排水汚泥)など、多様なものが含まれます。

## (2) 生物系廃棄物再生利用の意義

生物系廃棄物を再生利用する意義は、焼却又は廃棄されたり未利用の資源を活用することにより、化石エネルギーの消費を低減し、環境負荷を軽減し、地球温暖化に対処することにあります。

## (3) カスケード利用

再生利用は、製品として価値の高い順に可能な限り長く繰り返し利用し、最終的には燃焼させエネルギー利用するといった利用（カスケード利用）が求められており、負荷価値の高い順に、次の5Fが勧められています。

- ・ Food（食糧）：健康食品、サラダ油、精油・香料、食品添加物
- ・ Fiber（繊維）：衣服、寝具類、自動車部品、断熱材等
- ・ Feed（飼料）：可消化養分に富む濃厚飼料、粗繊維の含有量が高い粗飼料
- ・ Fertilizer（肥料）：コンポスト化、乾燥による肥料化、液肥化
- ・ Fuel（燃料）：バイオエネルギー

## (4) 再生利用の課題

生物系廃棄物は、多種多様かつ広域に分散し、成分組成も異なります。それらを効率良く経済的に集める必要があり、仮に、コンポスト化するにしても品質の問題や市販価格などに比べて割高になることが懸念されます。また、そのコンポスト（たい肥）に100%需要があるかも大きな課題です。

特に、生物系廃棄物は腐敗が早く、悪臭を派生し、周辺住民に不快感を与えることにも配慮する必要があります。

## 3 生物系廃棄物のコンポスト化

上記の課題があるとはいえ、コンポスト化については、全国各地で比較的早くから取り組みが行われ、技術的には定着したといわれています。

また、本市においては、地域内における生物系廃棄物発生と再生品の消費の循環を考えた場合、コンポスト化が最も適していると思われます。

そのことから、以下に、生物系廃棄物のコンポスト化にどう取り組むか、その考え方を示します。

### (1) コンポスト化に取り組む地域の範囲

生物系廃棄物リサイクル研究会報告書（平成11年2月「生物系廃棄物のリサイクルの現状と課題」）は「生物系廃棄物は多種多様でハンドリングも厄介なものが多く、広く収集して画一的な処理・加工をして流通させることはコスト面、技術面の双方で極めて

困難であるため、ローカルなリサイクルシステムを構築していくことが基本となる。」とされています。

地域の範囲は、コンポスト資材の収集コストや需給のバランス、コンポスト製品の販売等を考慮する必要がありますが、本市の地域は、動脈・静脈の循環を確保する上で比較的安定していると考えます。

## (2) 域内における生物系廃棄物の発生量と処理状況の把握

コンポストの推進には、関連施設の適正な規模や効率的な運営が必要になります。そのためには、地域で発生する様々な生物系廃棄物の実態を把握する必要があります。稲わらや家畜糞尿、し尿処理等、現在すでに処理済みのものについても、その内容が適切かどうかを含めて把握し、全体的な需給のバランスを検討します。

## (3) 処理施設の種類・配置・規模等と既存施設等の調整の在り方の検討

地域で発生する生物系廃棄物の実態を把握した後は、①どのような収集方法が効率的で、②どのような処理方法が適切かを検討し、また、③製品としてのコンポストをどのように流通させるか、その仕組みを検討します。

その場合は、既存施設等の調整や見直しも図りつつ、新たなコンポスト施設の配置や処理方法等について方向性を定めます。

## (4) 「推進計画」の策定

生物系廃棄物のコンポスト化は、地域住民に十分に説明し、理解と協力を得る必要があります。

そこで、市民が自覚と責任を持って取り組みが進められるよう、無理のない「推進計画」を策定し、コンセンサスの確保に努めます。

推進計画には、①リサイクルの意義、必要性、現状、②関連業者及び住民参加型の仕組み、③コスト負担の考え方、④コンポスト設備・環境、⑤コンポスト化の対象と搬送方法、⑥家庭系生ごみ、事業系生ごみの分別排出、⑦コンポスト製品の利用等を明記します。

## (5) コンポストセンターの設置

コンポスト施設の整備は、周辺住民の反発を招くことが多く、コンポスト材料の収集・貯留・処理の過程における脱臭対策や周辺の美化対策が重要であり、施設や周辺緑地の管理に十分配慮する必要があります。

こうした管理を始め適切な施設の運用のため、コンポストセンターを設置し、市民の意見等を反映した、事業計画を作成し、その円滑な実施に努めます。

なお、施設整備については、その規模を始めから最終需要に合わせるか、負荷の増大

に合わせ段階的に処理能力を拡張するかは、検討を要します。

#### 4 環境保全型農業の展開

環境保全型農業は、地域の農産物循環（動脈系）と生物系廃棄物の循環（静脈系）とがその地域内で調和を保つことによって実現します。

以下では、既にコンポスト事業を行っている先進地域の事例を参考に、循環の仕組みを構築する場合、どのような視点が必要かを考えて見ます。

##### (1) 取り組みのポイント

環境保全型農業を推進するためのポイントは、次のとおりです。

- ア 農産物生産者と家庭を含む廃棄物排出者の相互理解と協調が図られる、行政を含む関係者が連携して取り組むこと。
- イ 特定個人に負担が偏らないよう、各人がそれぞれ分別排出を遵守すること。
- ウ 効率的な収集方式、経済的な施設整備を図り、建設・運用コストを低減すること。
- エ 資材・副資材のバランス確保、コンポスト製品（たい肥）の品質を確保し生産に見合った販路を開拓すること。

##### (2) 推進のための体制づくり

従来、家庭系生ごみ処理は行政の役割、事業系生ごみは発生責任とされ、焼却・埋立を原則としてきました。

循環システムの構築には、焼却・埋立をリサイクルに改め、生産現場に還元する必要がある、行政や地域住民を含め、農産物生産者、廃棄物排出者、がその必要性を理解し、推進計画の策定や事業計画の作成にも積極的に関わることが重要です。

そのため、計画の策定に当たっては、関係者相互に綿密な協議・連携が図られるよう、「推進協議会」のような協議・実行体制を設置することが必要と考えます。

##### (3) 参加者意識と分別排出

生ゴミは、全ての家庭から排出されることから、その減量化やコンポスト化等には、全ての市民が関心を持って取り組む必要があります。焼却・埋立は、労力的には容易と思われても、資源の無駄や環境負荷を増大させることとなります。

コンポスト化は、生ゴミ、生物系廃棄物をたい肥にし、農地や公園緑地等に還元させ、化学肥料・農薬に多くを依存しない農作物等の生産を可能にします。

そうした農産物が家庭や学校給食、外食等を通じて市民が口にすることになるのです。

安全な農産物を安心して口にするためには、安心できるたい肥を使用する必要があります。そのためには、生ゴミの排出においても、たい肥に相応しい分別を行うよう求め

られます。

#### (4) 収集方式の検討

家庭から排出される生ゴミは、紙袋又はバケツに入れ集積所に集められます。紙袋方式かバケツ方式かは、プライバシーの問題と関わりがあります。

このプライバシーの問題を含め、収集の容易さ、管理の容易さ、コストの多少等を比較し、市民の意向を踏まえながら検討していくことが必要です。

#### (5) 処理方式の検討

処理方式については、コンポスト資材の内容、規模等を示し、複数業者から提案を受け、技術評価を経て業者と合わせて決定することが考えられます。

なお、その技術評価については、体制を含め、今後検討する必要があります。

#### (6) 需給のバランス

コンポスト化を継続するためには、需給のバランスを確保する必要があります。コンポストの需給バランスには、次の3点があります。

ア コンポスト資材の主資材と副資材のバランス

イ コンポスト資材排出量と処理能力のバランス

ウ コンポスト製品（たい肥）と需要のバランス

特に、製品の需要不足は、廃棄処理とかコンポスト施設の稼働停止に結びつくことから、「推進計画」、「事業計画」で十分に検討するとともに、たい肥の散布を容易にする形状、良質なたい肥成分の安定を図ることや公園・緑地等への施用やガーデニング等の用途についても考慮する必要があります。

## 5 コンポスト化の推進と地域通貨の導入

コンポストの取り組みは、社会的には大きな効果はあっても、参加者個人にとって目に見える効果を及ぼすものではないといえます。

従って、コンポストに市民が積極的に参加するよう、そのインセンティブを考える必要があり、地域通貨がその有力手段と考えます。

#### (1) 地域通貨の発行

家庭から排出される生ゴミは、燃えるゴミとして分別収集され、焼却後、残灰は埋め立て処理されており、平成19年度からは有料化の方向で検討されています。

生ゴミのコンポスト（たい肥化）には、不遺物を混入させないより厳密な分別が必要であり、たい肥として農地等に還元され、それが農産物に吸収され、再び市民の口に入

ることから、市民の一人ひとりが自覚と責任を持って参加する必要があります。

社会的・経済的に効果があるとしても参加者個人にメリットがなければ、面倒な分別排出より、比較的容易な分別排出で焼却・埋め立ての方式を選択することになりがちです。従って、コンポスト向けの分別排出やゴミステーションの管理、コンポストたい肥の購入、コンポストたい肥を利用した農産物の購入等に対して、それを奨励する手段として地域通貨を発行することとします。

## (2) 地域通貨の利用

コンポスト化の取り組みにおいて、具体的には、次のような利用を考えます。

ア コンポストセンター（仮称）運用管理者は、各家庭の生ゴミ分別排出者に有料料金一定割合の地域通貨を還元します。

イ コンポストセンター（仮称）運用管理者は、ゴミステーションにおける分別排出の監視や清掃、収集支援等の活動（ボランティア等）に地域通貨を支払います。

ウ コンポストセンター（仮称）運用管理者は、コンポストセンターにおいて収集された生ゴミに混入する不適物の摘出作業等に地域通貨を支払います。

エ コンポストセンター（仮称）運用管理者は、製品（たい肥）を販売しますが、購入者（生産者）に購入代金の一定割合の地域通貨を還元します。

オ 購入者（生産者）は、コンポスト（たい肥）を使って生産した農産物を地産地消として市民や市内事業者等に販売し、販売金額の一定割合の地域通貨を還元します。

カ コンポストセンター（仮称）運用管理者は、コンポスト（たい肥）を使った生産者、農産物を購入した事業者等の情報をホームページに掲載することで、地域通貨を受け取ります。