

生ごみ資源化の手法別効果

平成 22 年度の県内生ごみ組成分析調査では、家庭系ごみに占める生ごみの割合は、重量比で 3 ~ 5 割であり、生ごみの減量が家庭系ごみの減量に大きな効果があると思われる。また、同年に実施した「ごみゼロ社会」をめざす「県民アンケート」では、暮らしの工夫により家庭で減らせるごみとして、回答者の 6 割以上が「食べ残し」や「賞味期限切れ食品」といった「生ごみ」に関連するものを挙げている。

そこで、生ごみを有効活用している事例について、手法別にとりまとめを行った。

1. 堆肥化(詳細は別表 1, 2 のとおり)

(1) 各戸型

家庭から生じた生ごみを各家庭の生ごみ処理機やコンポストを用いて堆肥化する手法。堆肥化した生ごみは、各家庭の菜園や花壇等で利用する。下に示す自治体では、生ごみ処理機やコンポストに関する機器導入において、市、村からの補助金が出されている。

<取組事例>

- ・神奈川県横浜市
- ・熊本県水上村
- ・青森県八戸市

(2) 地域連携型

家庭から生じた生ごみをある限られた地域内で堆肥化する手法。各家庭で 1 次処理する手法、生ごみとして行政が回収し集中的に処理を実施する手法、NPO 法人が主体となり実施する手法等により、地域の住民の連携、地域住民と行政の連携で実施されている。

<取組事例>

- ・山形県長井市レインボープランコンポストセンター
- ・栃木県野木町野木資源化センター
- ・長野県佐久市堆肥製産センター
- ・東京都武蔵野市桜堤団地
- ・桑名市 くるくる工房(堆肥舎)
- ・東員町 NPO 生ごみリサイクル思考の会
- ・鳥羽市 リサイクルパーク(ひなたぼっこ)
- ・大台町

(3) 事業者自家処理型

事業者や学校給食・給食センター等から生じた生ごみを収集し、堆肥化する手法。民間事業者で堆肥化、契約農家で堆肥を使用する等、行政が関与しない、事業者と農家の連携で堆肥化が実施されている。

<取組事例>

- ・ローソン
- ・セブン&アイ・ホールディングス
- ・東京都北区リサイクラー活動機構

2. 飼料化

事業者や学校から生じた生ごみを用いて、油脂分調整、熱乾燥等を行い、家畜用の飼料とする手法。行政の管理する飼料化施設や養豚農家等で家畜用の飼料化が実施されている。

<取組事例>

- ・北海道札幌市生ごみリサイクルセンター
- ・NPO 法人地域環境ネットワーク(新潟県)

3. バイオガス化(メタン発酵)

家庭・事業系の生ごみや家畜ふん尿等を酸素のない状態で嫌気性菌により嫌気性分解(発酵)し、バイオガス(メタンガスや炭酸ガス)化する手法。得られたバイオガスは、行政の施設や酪農家の施設で発電し、残渣として生ずる污泥分の堆肥化が実施されている。

<取組事例>

- ・株式会社町村農場(北海道江別市)
- ・京都府八木町バイオエコロジーセンター
- ・社団法人 葛巻町畜産開発公社 ぐずまき高原牧場(岩手県葛巻町)

4. 焼却

家庭・事業系の生ごみを焼却し、その際生じる熱を利用する手法。焼却して得られた熱を利用して、廃熱ボイラーで熱回収し、温水プールや蒸気タービンにより発電が実施されている。

<取組事例>

- ・神奈川県横浜市金沢工場

別表 1

生ごみ堆肥化の手法一覧表（住民関与の観点からみた仕分け）

生ごみ活用法のうち、ここでは堆肥化、特に住民（家庭やNPO）と行政が連携（地域連携型）して実施されている事例（1. 堆肥化（2）地域連携型）について下表に整理した。

ここに示した事例は、各家庭で1次処理する場合や生ごみとして行政が回収し集中的に処理を実施する場合等、様々な体制、連携で実施されている。家庭から生じる生ごみの堆肥化を実施するには、住民の協力が不可欠であるため、住民関与の程度に着目し、その程度の違いからグループ分けを試みた。

住民関与										行政による処理機購入に関する助成	グループ分け	事例	
前処理				集積所		堆肥化施設							
分別	水切り	ステーションまで搬入	指定の袋に入れて処理	1次処理	住民・NPOが集積所を管理	処理主体が住民	住民、NPOが運営管理	住民・NPOが施設・人件費を支出	施設までの運搬				堆肥を住民が買取り
○	○	○	○									①	栃木県野木町野木資源化センター
○	○	○	○								○		長野県佐久市堆肥製産センター
○	○	○	○								○		名張市
○	○	○									○		松阪市（旧飯高町）
○	○	○			○	○				○		②	山形県長井市レインボープランコンポストセンター
○	○	○		○								③	東京都武蔵野市桜堤団地
○	○	○		○							○		紀宝町
○	○	○		○							○		滋賀県甲賀市（旧水口町）
○	○			○			○		○	○	○	④	桑名市 くるくる工房（堆肥舎）
○	○	○		○			○	○	○		○		東員町 NPO生ごみリサイクル思考の会
○	○	○		○			○		○		○		鳥羽市 リサイクルパーク（ひなたぼっこ）
○	○	○		○					○		○		大台町
○	○	○			○	○	○	○	○	○		⑤	佐賀県伊万里市 NPO 法人伊万里はちがめプラン
○	○	○			○	○	○		○		○		鳥羽市（離島）

別表 2

生ごみ堆肥化の手法一覧表（各事業の実施上のポイントや課題等）

グループ分け	住民関与別のグループの特徴	事業	事業概要	総世帯数	生ごみ回収対象世帯数	処理規模	コスト評価	事業の成立のポイント	課題
①	前処理のみ関与のグループ	栃木県野木町野木資源化センター	家庭・事業系の生ごみを堆肥化。できた堆肥は、町民・町内の農家で堆肥として有効利用。堆肥は、1人150kg/日以内無料、大量に利用する場合は別途、生活環境課へ相談。	9千(23)	7千(23)	大	大	・廃棄物焼却処理に対する住民の反対があり、焼却の代替処理が必要となり模索した結果、堆肥化実施を決定。	・焼却施設がないため堆肥の生産量と消費量の均衡を保つことが必要 ・焼却に比べて処理費が高い ・施設の老朽化 ・原料への不適切物の混入 ・蓄ふんの有料化により、搬入農家が減少 ・有機農業と、安全で健康な食生活を結びつける運動の更なる発展 ・新しい住民による生ごみ分別の不徹底
		長野県佐久市堆肥製産センター	家庭・事業系の生ごみ、畜糞、穀殻の堆肥化。地区内の農地へ利用し、有機質肥料の農地還元。堆肥は、6円/kg販売。	39千(23)	5千(23)	小	大	・処分場周辺の農作物被害対策と農地の地力低下	・収集運搬費をいかに抑えられるか ・回収後の臭いの問題
		名張市	家庭から生じる生ごみを用いて堆肥化。生ごみの回収は市職員が実施し、堆肥化は民間事業者の2処理施設で実施。	32千(22)	2千(22)	小	試行段階	・市内に民間の堆肥化事業者がある。	・施設の老朽化 ・施設の維持管理費(特に大型生ごみ処理機の電気代)
		松阪市(旧飯高町)	各家庭から生じた生ごみを回収し、処理経費の削減や循環型地域社会構築のため堆肥化し、農家に還元して安心・安全な野菜作りを行う。	70千(22)	150(22)	小	小	・旧飯高町より堆肥化の事業を進められた住民の行動力	
②	前処理+集積所関与のグループ	山形県長井市 レインボープランコンポストセンター	家庭からの生ごみを回収し、堆肥化。できた堆肥は、市内の農家・家庭で有効利用。堆肥は、230円/10kg、2,625円/tで販売している。	10千(23)	5千(23)	大	大	・強力なリーダーシップと意思 ・分別の徹底(主婦の参画) ・参加するメンバーが全てボランティア ・ごみ問題ではなく、地域の土や食品の質の向上から人の健康に繋がる企画とする	・家畜糞尿の処理費を農家が負担 ・原料の生ごみが減少傾向 ・堆肥化施設の維持に関する経費削減 ・施設の老朽化
③	前処理+1次処理関与のグループ	東京都武蔵野市桜堤団地	団地内の家庭からの生ごみを団地内の集積所で1次処理、2次処理は民間事業者が実施。できた堆肥は、農家へ提供され、市内産の野菜に姿を変えて販売されている。	71千(23)	1千(23)	小	大	・団地入居前に入居者に対する入念な説明と意見交換 ・堆肥を使用した野菜の朝市の実施で住民へのPR	・2011年に電力事情を理由に生ごみ処理機の停止 ・生ごみ処理機の設置費、メンテナンス費、堆肥の運搬費、電気代等の大きな負担
		紀宝町	生ごみ堆肥化の取組を町全域に広めるため、町内で生じた生ごみ等を分別収集し、生ごみの堆肥化に係わる実証試験を実施。	5千(21)	150(21)	小	中	・熱心な住民グループにより始まった生ごみの堆肥化が、取組世帯の増加に伴い町全域への事業へと発展	・生ごみ処理施設の建設用地の確保
		滋賀県甲賀市(旧水口町)	家庭から生じる生ごみを対象として、市が委託する民間の堆肥化施設において堆肥化を実施している。堆肥は、市民に配布し、主に種堆肥として使用されている。	14千(旧水口町21)	8千(21)	中	大	・市民の堆肥化システムに対して誇りを持っており、参加者がその仕組みや堆肥化の留意点をよく理解している。 ・システムを支える収集・堆肥化を実施する会社が水口町内に存在し、町民、町と連携してシステムを開発してきた。 ・循環のシステムとして、生産した堆肥を家庭で生ごみと種堆肥のサンドウィッチ方式で消費をさせている。(生産した堆肥の利用方法を考える必要がない)	・参加率が高いと言っても全世帯ではなく、焼却と堆肥化と両者が処理システムとして並行している。焼却量の削減効果は6%(甲賀市全体)。 ・費用がかなりかかり燃やした方が安い。
④	前処理+1次処理+堆肥化施設関与のグループ	桑名市 くるくる工房(堆肥舎)	市内の家庭から排出される生ごみを1次処理し、市の施設(堆肥舎)で引取り、堆肥化する。できた堆肥は、1次処理された生ごみを持込んだ方に対して無料で交換する。	55千(23)	500(23)	小	中	・堆肥化施設で管理、運営を行うNPOの行動力 ・市の堆肥化施設の設置(場所の提供)	・堆肥化するスペースが一杯で、これ以上受け入れられない
		東員町 NPO生ごみリサイクル思考の会	NPOが中心となって、家庭から生じた生ごみの堆肥化を実施。	9千(23)	132(23)	小	小	・NPOリーダーの強いリーダーシップ ・町の堆肥化施設の設置(場所の提供)	・このNPOのリーダーのように熱心な方がいないと他への展開が困難
		鳥羽市 リサイクルパーク(ひなたぼっこ)	家庭で生じた生ごみを対象に、各家庭で1次処理(ひなたぼっこ)、リサイクルパークで2次処理し、完全堆肥化する。できた堆肥は、1次処理物持参の方に、床材とあわせて20リットルを配布する。	8千(23)	500(23)	小	中	・本事業導入の検討段階から住民の方から意見聴取を行ったことにより、住民意識が高まった。 ・市の広報活動、住民の口コミで参加者が増加。	・10年後に1,000世帯の参加を目標 ・参加者を増やすためにも良質な堆肥を作りたい
		大台町	家庭から生じた生ごみを対象として、地域のグループで堆肥化を実施している。堆肥は、野菜づくりの肥料として使用されている。	4千(23)	170人(23)	小	中	・堆肥化を「生ごみの減量」と「野菜づくり」を目的として実施している。これにより、住民は特に「野菜づくり」にメリットを感じ、取組が広がっている。	・参加世帯数の増加が課題で、目標は3年間で町の全世帯数の1割にあたる400世帯に参加いただく ・現在は紙ごみも一緒だが、今後生ごみだけを分別してもらえるのか
⑤	前処理+集積所+堆肥化施設関与のグループ	佐賀県伊万里市 NPO法人伊万里はちがめプラン	NPO法人が協力世帯と協力店舗の排出する生ごみを有料収集し、堆肥化を実施している。できた堆肥は、市内の農家や市民に販売。保育園、小・中・高校は無料配布。	21千(19)	230(19)	小	小	・NPO法人がかなりしっかりしており自立的に堆肥化事業を推進している。 ・生ごみ堆肥化プラント整備への国の補助を受けるなど、伊万里市とNPOの連携がうまくいっている。 ・地域通貨を活用して参加者の実質的負担を和らげる工夫をしている。	・NPOができる範囲で生ごみの回収と堆肥化をしているので量的には多くない。 ・全市に拡大するには生ごみの収集体制、堆肥化装置の整備、堆肥の利用等を新たに構築する必要がある。
		鳥羽市(離島)	島内で生じた生ごみを集積所に設置した生ごみ処理機で堆肥化し、できた堆肥を島内で使用している。(生ごみの地域内循環利用)	187(島内世帯23)	100(23)	大	中	・離島の住民、自治会、行政の強い協力による生ごみ堆肥化事業の推進と堆肥の島内利用の推進	・収集運搬の方法 ・高齢化に伴う参加者の減少

注:表中の「総世帯数」、「生ごみ回収対象世帯数」の下にある括弧内の数字は調査年度を示している。

世帯数	
大	5万世帯以上
中	1万世帯以上～5万世帯未満
小	～1万世帯未満

処理規模	
	回収対象世帯/総世帯数(%)
大	50%以上
中	25%以上～50%未満
小	～25%未満

コスト評価	
	考え方
大	・堆肥化の大型専用設備がある。・メンテナンス費が必要。・処理上での運営・管理費が必要。
中	・堆肥化の大型専用施設はない。(処理場は確保している。)・施設の建設費に国や県の補助事業を活用。 ・1次処理でケース等を用いて、費用を抑えている。・処理上での運営・管理費用が必要。
小	・堆肥化の大型専用施設はない。(処理場を確保している。)・NPO、地域住民のボランティアで実施されている。 ・処理上の運営・管理費がほぼ不要。