

Ⅲ. 生ごみ対策・食品リサイクル推進に関する事例調査

1. 生ごみ対策及び食品リサイクルについての先進事例

1) 市町村における取組事例

平戸市、垂水市、霧島市、多良木町についての事例を整理した。

(1) 平戸市における生ごみ資源化の事例

①生ごみの排出

ア. 一般家庭

生分解性容器（袋）2種類 大 10 円/袋、小 5 円/袋

イ. 事業系（飲食店・ホテル）

指定なし 処理料金 10 円/10kg

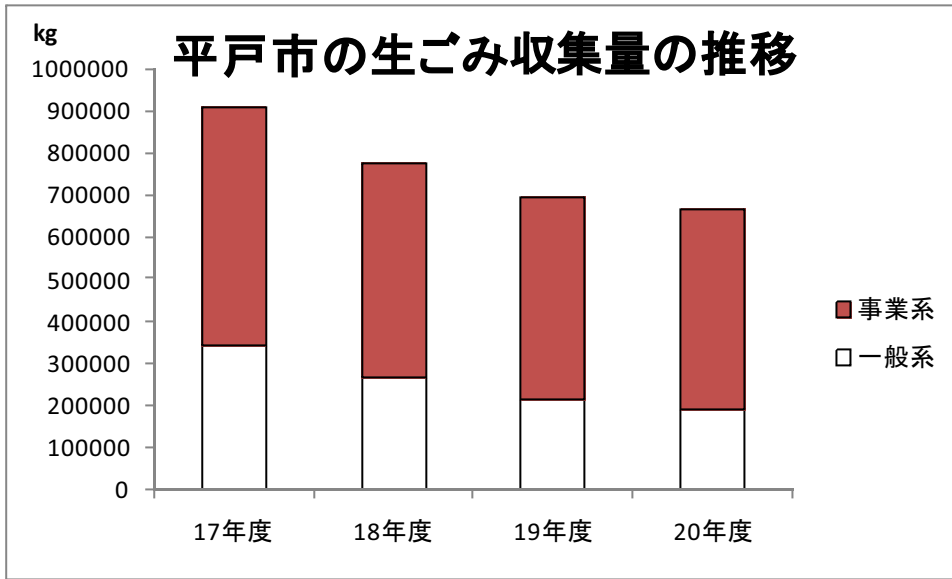
一般家庭の生ごみについては、ごみステーションに設置された専用容器（回収ボックス）に排出し、収集業者により2～3回/週の頻度にて回収。



②生ごみの収集量

単位：kg

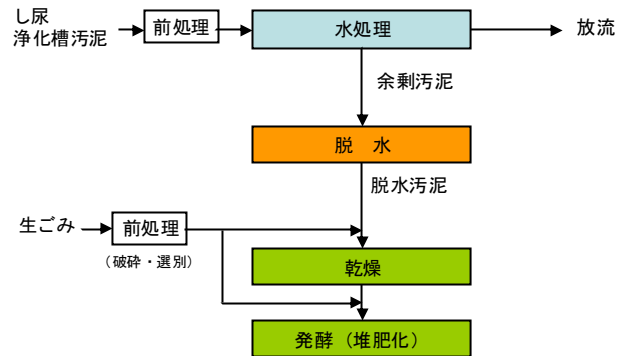
	平戸市	松浦市	合計
一般家庭	189,050	192,730	381,780
事業所	477,420	19,230	496,650



③生ごみの処理

【北松北部環境組合】 汚泥再生処理センターで資源化

※し尿処理により発生した汚泥と生ごみを混合し資源化する方式



北松北部クリーンセンター汚泥再生処理施設パンフレットより作成

④堆肥生産・販売状況

【20年度実績】 ※堆肥販売は、平戸市・松浦市の住民に限る。

	製造	出荷	卸価格
10kg袋	1,639袋(16,390kg)	1,829袋(18,290kg)	70円/10kg
20kg袋	25,188袋(503,760kg)	24,859袋(497,180kg)	100円/20kg

【リサイクル肥料「環境一番」の特徴】

○成分 窒素（N）3.8%、リン酸（P）4.6%、加里（K）0.5%未満、C/N比 6

（一般に販売されている肥料の1/2～1/3のため、1アール当たり20～40kg施用。作物によっては必要に応じ塩化加里を加用した方が生育が良好）

○特徴

ペレット状で使いやすい。成分として牛糞堆肥の3倍の効用。遅効性で持続性あり。発酵肥料なので根の近くに施用しても問題無し。価格が安いので経費節減。

○留意点

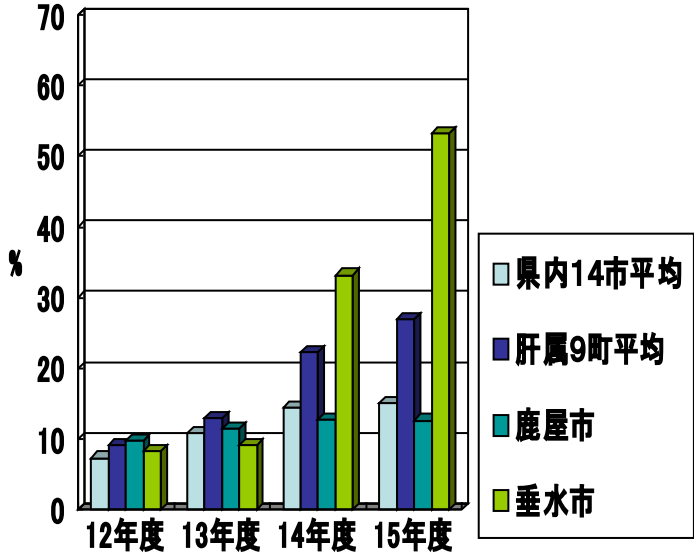
臭いが若干するので保管場所に注意。加里成分が少ないので作物によっては単肥の補充が必要。追肥の場合、全面撒布より部分施肥を行い覆土。（ペレット状のため溶けにくい）日陰で保管（水分25%）。

汚泥と生ごみから堆肥をつくります



(2) 垂水市における生ごみ資源化の事例

①ごみリサイクル率上昇の検証



行政からのお願い、
指導だけでは??



市民・自治区の理
解と協力と実行



特に主婦(女性)
の行動力の成果

②生ごみ分別の状況



市民への水切り用 生ごみバケツの配布



ごみステーションの様子

生ごみ用のタル



ステーションに臭いやヌメリ対策用の鋸クズを敷いた生ゴミ用のタルを設置し、住民には、それに生ゴミの水を切って出してもらおう。



生ごみ投入後



パッカー車へ



パッカー車での
収集

臭いがあるため出しやすいように、週に3回、2つのルート（月・水・金、火・木・土）により収集する。年始以外は祭日も収集を行う。収集後は堆肥センターに搬入。

③垂水市堆肥化センター



概観

施設への生ごみの排出

処理能力：7.8 t/日（うち生ごみ計画処理量4.3t/日）
 搬入物：生ごみ、豚糞、鶏糞、汚泥（し尿、と場）

製品名：たるみず有機2号

原材料比率	鶏糞 34%，生ゴミ 66%
製造方法	一次発酵：原料をスクープ方式発酵槽に入れ，1日1回攪拌し，約30日間。 二次発酵：堆積型発酵槽で1週間おきに切り返し約60日で製品。
成分（現物中%）	窒素 2.0，リン酸 2.5，カリ 3.1，水分 32.2，C/N13.5
販売価格	バラ 2,500 円/t ， 260 円/袋（15kg/袋）
配達・散布サービス	「たるみず有機1号」と同じ
製造者からのコメント 伝言板	市内の有機質残さ（生ゴミ）と鶏ふんをブレンドした良質堆肥です。是非一度お試してください。お気軽に連絡ください。

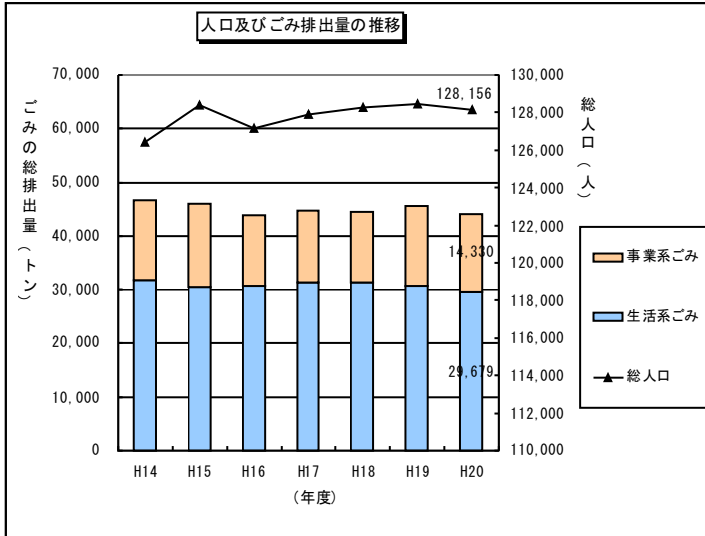
出典：鹿児島県HP

④課題・問題点

- ・故障
- ・水分の問題（水切り不足、腐敗）
- ・ビニール等の混入
- ・酸性のガス発生による機械への悪影響

(3) 霧島市における生ごみ資源化の事例

①ごみ処理の状況



ごみの総排出量

平成20年度実績 44,009トン

・1人1日当たりの排出量

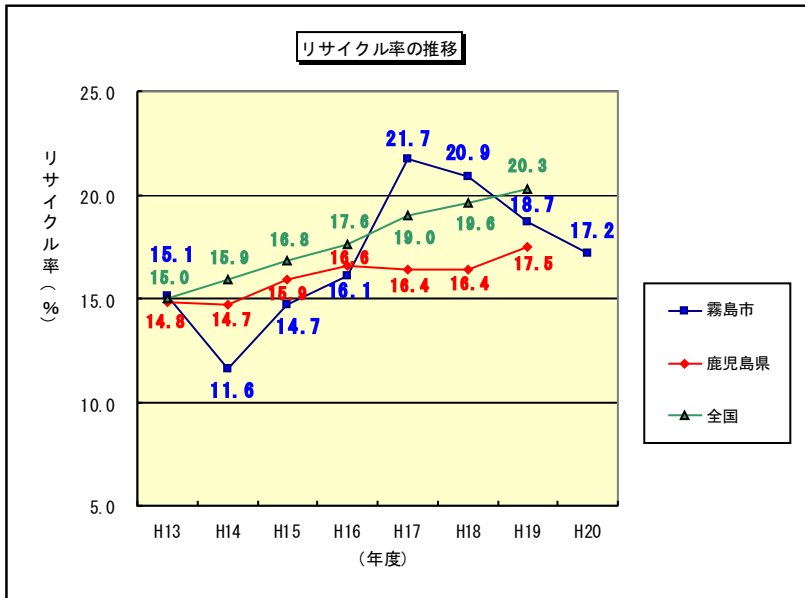
平成20年度実績 941g / 人日

平成24年度目標 900g / 人日

・リサイクル率

平成20年度実績 17.2%

平成24年度目標 25.0%



②生ごみリサイクルのモデル事業

ア. 背景

- ・ リサイクル率の低下
- ・ 市民団体、地域からの要請
- ・ 民間リサイクル業者等の実績 など



平成21年度から予算化 試行的に取り組むこととした

イ. 生ごみ分別リサイクル試行事業

a.目的

焼却ごみの減量とリサイクルの推進に資するため、家庭系生ごみのリサイクルを行うモデル地区を選定し試行的に分別収集、リサイクルを実施。

その成果や課題を検証するとともに、生ごみリサイクルの全市的な取組を推進。

b.事業実施地区（モデル地区）

- ・ 地区名 中道地区
- ・ 自治会数 7自治会
- ・ ごみステーション数 17箇所
- ・ 世帯数 559 世帯
- ・ モデル地区の特徴
隼人駅、隼人庁舎近辺の住宅密集地。
ごみかごのない路上ステーション。

c.実施方法

- ・ 事業参加世帯に生ごみ専用水切バケツを配布。回収日まで各世帯で生ごみを保管。
- ・ 各家庭で、週2回（可燃ごみの回収日）、ごみステーションに設置する回収用バケツに、保管していた生ごみを排出。
- ・ 収集運搬委託業者が塵芥車で生ごみを回収。
- ・ 中間処理委託業者が堆肥化。

d.予算 3,413 千円

- ・ 水切バケツ、回収用バケツ等の購入費
1,241 千円
- ・ 収集運搬・中間処理委託料
2,172 千円

e.実施期間

平成 21 年 7 月から平成 22 年 3 月まで
(次年度も引き続き実施予定)



③モデル事業の実績（8月～12月）

区 分	事業実績値・推計値					
	8月	9月	10月	11月	12月	平均
世帯数（世帯）	559	559	559	559	559	559
生ごみ重量（kg）	4,660	3,483	4,215	4,887	4,702	4,389
可燃ごみ重量（kg）	28,540	22,059	26,305	25,912	24,434	25,450
生ごみ+可燃ごみ排出量（kg）	33,200	25,542	30,520	30,799	29,136	29,839
生ごみが占める割合（％）	14.0	13.6	13.8	15.9	16.1	14.7
1世帯1月当たりの生ごみ排出量（kg/世帯・月）	8.3	6.2	7.5	8.7	8.4	7.9
1人1日当たりの生ごみ排出量の推計値（g/人日）	122.4	91.5	110.7	128.4	123.5	115.3

わかってきたこと

◆モデル地区で年間約 52.7 t の生ごみ を堆肥化

- ・市全世帯に換算→約 5,355 t ごみ排出量 44,009 t の約 12%（事業系含む）
- ・自治会加入世帯のみで換算→約 3,748 t（自治会加入率約 70%）
ごみ排出量 44,009 t の約 9%

◆一般家庭から排出される可燃ごみの 約 15%が生ごみ

- ※ごみ焼却施設におけるごみ組成分析結果では厨芥類が 12.5%
最も多いのは紙・布類（41.7%）

◆1人1日当たり約 115 g の生ごみを排出 ※水切効果がどの程度あるか？

④生ごみリサイクルの今後の課題・取組

ア. 課題

a.対象世帯・地区をどうするか

- ・自治会加入率の低下
- ・一部の人口密集地域（平野部）と多くの中山間地域

b.生ごみの分け方・出し方をどうするか

- ・バケツ方式、生分解性ごみ袋方式
- ・ごみステーションの回収容器の管理
- ・路上ステーション対策

c.収集運搬・中間処理等をどうするか

- ・トラック、パッカー車
- ・民間リサイクル業者との連携

d.ごみ処理経費をどう抑えるか

- ・収集運搬、中間処理コスト

- ・ごみ焼却施設の管理運営コスト

e. 市民の意識・理解をどう高めていくか

- ・地域団体、市民団体等との連携

f. その他

- ・事業系生ごみ対策 など

⑤ 今後の取組

ア. 平成 21 年度事業の成果の検証

イ. 平成 22 年度試行事業の実施

→ 7 地区（旧自治会の区域ごと）

中道地区は引続き実施

ウ. 平成 23 年度更に対象地区等を拡大

（４）多良木町における生ごみ資源化の事例

① 課題とバイオマスタウン多良木への取組

- ◆ 人口の減少
- ◆ 進展する高齢化
- ◆ 農業、林業の振興
- ◆ 商店街の活性化

バイオマスの有効な利活用により、循環型社会の構築と地域の活性化を目指す。

「バイオマスタウン多良木」（人と自然が共生するまちづくり）

② バイオマスタウン多良木実現への導入取組

- 平成 21 年度経済産業省環境配慮活動活性化ビジネス促進事業の実施
身近なバイオマス資源（生ごみ、廃食用油）のリサイクルを行うことによる住民の環境取り組みへの参加を促す。

平成21年2月 バイオマスタウン多良木構想を公表

3月 経済産業省環境配慮活動活性化ビジネス促進事業への申請をNPO法人九州環境保全循環システムと合意

4月 事業申請

6月 事業認可

役場内各部課責任者で推進体制確立、町づくり推進委員会への事業内容説明

7月 町民モニターの募集を区長会へ依頼

減CO2ステーションの整備

町民モニターへの事業説明（生ごみ分別の仕方・生ごみバケツ・ポイントカードの配付等）

8月3日 減CO2ステーション開所式

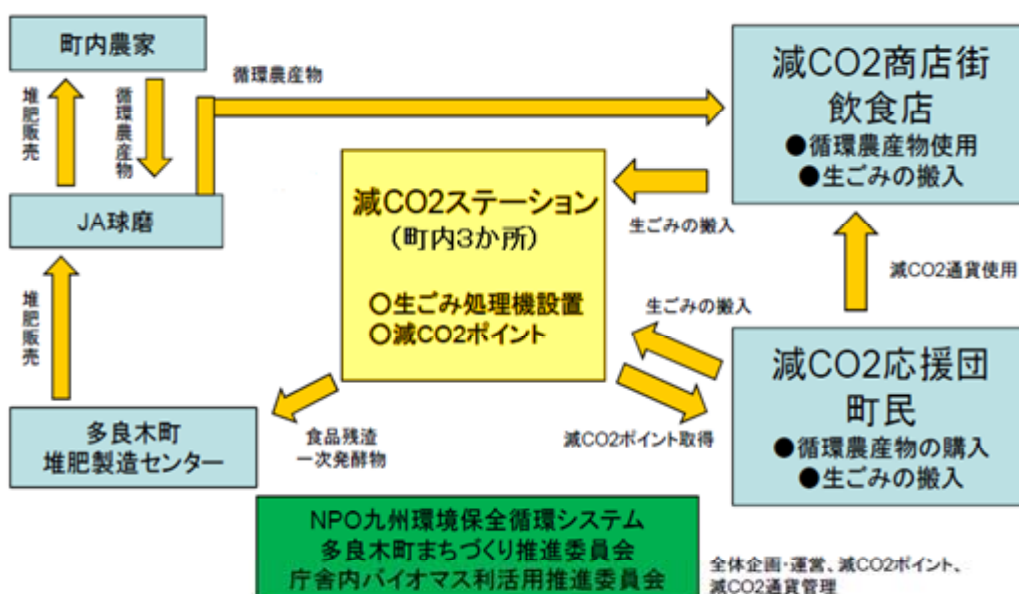
7日 BDF装置の設置・稼働

③事業の目的

平成21年度経済産業省環境配慮活動活性化ビジネス促進事業

- ア. 生活系・事業系生ごみ、廃食用油をバイオマス資源として活用、最も経済的な方法で資源化を行い、地域内で循環させ、廃棄物、コスト削減、CO₂削減を達成する。
- イ. 町民や事業所の協力体制を構築するしかけとして、減CO₂ポイントの付与と減CO₂通貨を発行し、地域内で減CO₂通貨が回る仕組みを作る。
- ウ. 生ごみ削減によるCO₂削減量の「見える化」を行う。

生活系・事業系生ごみの再生利用で築く減CO₂バイオマスタウン 減CO₂バイオマスタウン多良木



実施主体: NPO法人九州環境保全循環システム(熊本県熊本市)

事業期間: 平成21年7月～平成22年3月

平成21年度 経済産業省 環境配慮活動活性化ビジネス促進事業

④目標

19年度生ごみ量	
生活系	410t
事業系	139t
合計	549t

実証年度目標(21年度)		CO ₂ 排出削減効果予測
再生利用生ごみ量	再生利用率	
生活系28.8t	7.0%	927.4kg-CO ₂
事業系48.0t	34.5%	1545.6kg-CO ₂
合計76.8t	14.0%	2473.0kg-CO ₂

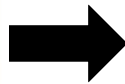
⑤実施手順

- ア. 減CO₂モニターの募集、
- イ. 減CO₂ステーションの選定
- ウ. 持ち運び用バケツの準備、
- エ. 減CO₂ポイントカードの準備
- オ. 生ごみ処理機設置、
- カ. 住民説明会の実施
- キ. モニター住民の生ごみ持込み開始
- ク. 減CO₂ステーションの運営



ウ. 持ち運び用バケツ

- ・ふた付きで、水切り可能な(二重底)バケツを準備
- ・モニター全世帯分(200個)



エ. 減CO₂ポイントカードの準備

生ごみ、廃食用油1回持込みにつき、1ポイント(10円相当)を付与し、50ポイントで500円分の地域商品券と交換できる仕組みとする。



オ. 生ごみ処理機の設置



⑥実施経過

・ 8月3日～10月22日（約2.5か月）

- ◆モニター登録数 200世帯
- ◆延べ持込み世帯 4,047世帯
- ◆持ち込まれた生ごみ量 10,527kg
- ◆削減されたCO₂量 339kg
- ◆1世帯当たりの1回平均持込み量 2.6kg

⑦住民の反応

- ・ これまで生ごみは水切りをして、新聞紙にくるんで燃えるごみに入れて捨てていたのが面倒だった。
- ・ 生ごみを燃えるごみに出さなくなってから、出すごみ量が半分くらい減った。
- ・ 腐る前に持って来られるので助かる。
- ・ いい取り組みなので、もっと情報を周知すべきだ。
- ・ モニター地区以外の人が見ると何をやっているのかわからない。
- ・ いつ、どのくらいの堆肥ができるのか。
- ・ もっと色々な情報が欲しい。

⑧今後の取組予定

- ア. 現状の課題、問題抽出のためのアンケート
- イ. 環境啓発のための講習会

2) 事業者における取組事例

楽しい株式会社／株式会社ジェイアンドジェイ、株式会社熊本清掃社、康正産業株式会社／株式会社源麴研究所の取組事例についてヒアリング調査や既存文献調査を実施し、結果を整理した。

調査結果は以下のとおりである。

(1) 楽しい株式会社／株式会社ジェイアンドジェイの事例

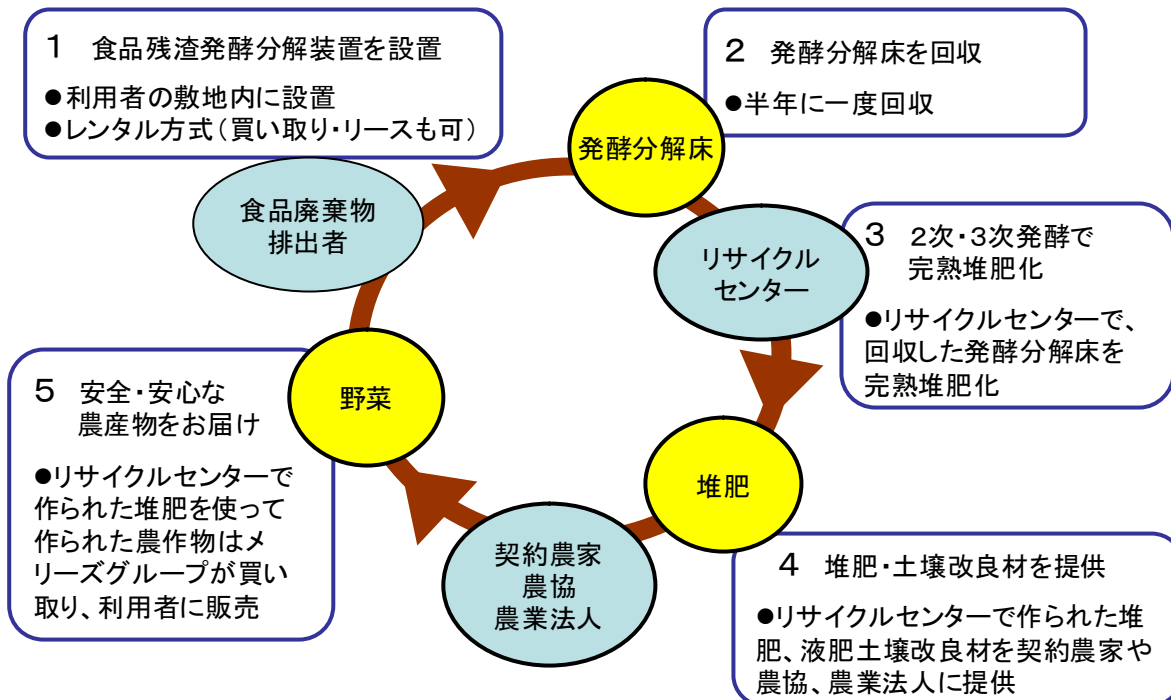
楽しい株式会社(生ごみ処理機の販売・レンタル)

- 平成13年6月の設立で、もともとは食品残渣処理装置を製造・販売する会社。
- 平成18年1月に本拠を北九州エコタウンに移し、食品残渣の堆肥化・液肥化技術の確立や食品リサイクルループづくりに取り組む。
- 現在では、産・官・学・民の連携による独自の食品リサイクルループが出来上がる。

株式会社ジェイアンドジェイ(外食産業)

- 平成3年12月の設立で、洋風・和風の居酒屋及び活魚料理店・回転寿司を経営。
- 熊本市に本部を置き、現在、九州及び山口・広島各県に79店舗を構える。
主な屋号は「十徳や」「寿里庵」「さかな市場」など。
- また、平成21年6月には農業生産法人の認可を受け、野菜づくりを開始する。

(1) - 1 楽しい株式会社の食品リサイクルループ



資料：平成20年度食品リサイクル推進環境大臣賞事例集

効果とポイント

効果

- 生ごみの量と処理コストを削減
- CO₂の削減
- 食品残渣発酵分解装置のレンタルにより、初期投資が発生しない

取組のアピールポイント

- 顧客毎に、CO₂排出削減量のLCA評価報告書を提出することが可能（北九州市立大学と連携）→CO₂の見える化
- 農産物卸売業（デリカフーズ）等との連携により、リサイクルループを構築（リサイクル堆肥を利用して栽培した農作物の購入・販売）

出典：平成20年度食品リサイクル推進環境大臣賞事例集より抜粋

(1) - 2 株式会社ジェイアンドジェイでの実例

①食品残渣発酵分解装置の設置

②導入のきっかけ：

- 食品リサイクル法への対応
- 周辺住民の苦情（臭気など）対策で郊外型店舗を中心に設置

ア. 12店舗（「十徳や」、「さかな市場」等）に楽しい（株）の食品残渣発酵分解装置を設置

イ. 各店舗の店員が異物を除去した後、分解装置に生ごみを投入

ウ. 年に2回、楽しい（株）が発酵分解床を回収

エ. 楽しい（株）リサイクルセンターで2次、3次発酵



写真1 店舗に設置した食品残渣発酵分解装置



写真2 処理中の生ごみ



写真3 メリーズシステムリサイクルセンター

効果とポイント

効果

- 店舗全体で年間560 t 排出していた生ごみのうち130 t を減量化
- 郊外型店舗の周辺住民へ臭気などの迷惑をかけない

課題

- 都市型店舗では設置が困難（面積的制約、家主の了解）

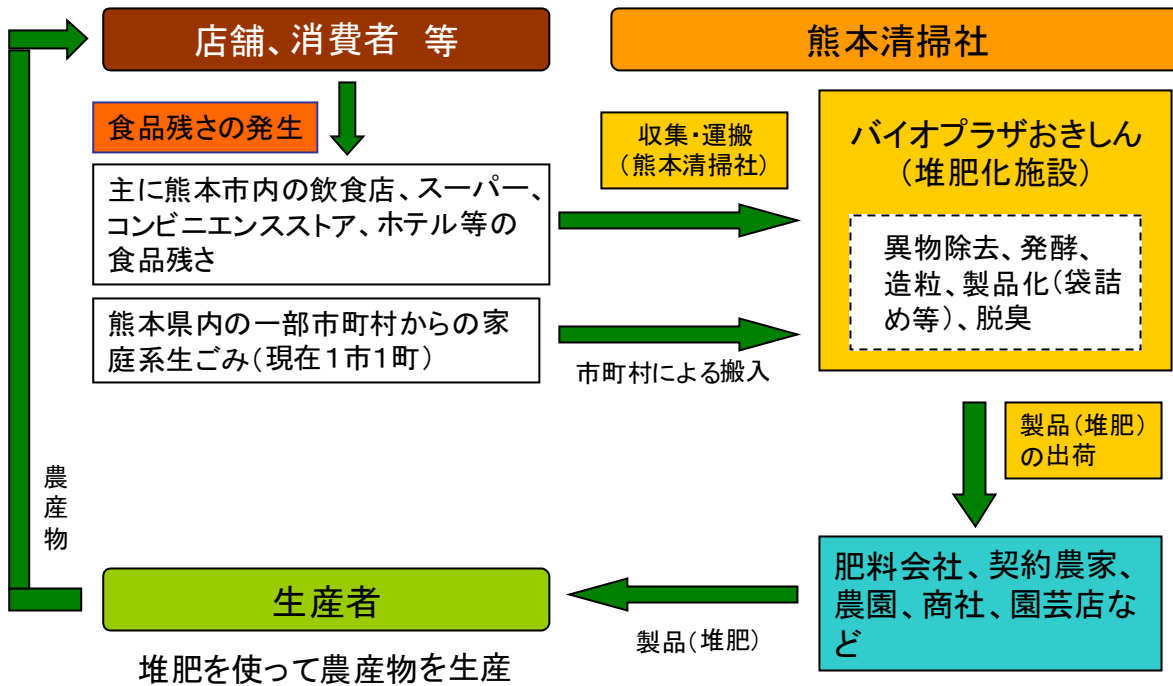
今後の展望

- 魚あらのみ分別して資源化できないか
- 農業法人を立ち上げ、農業に参入した。今後は、店舗から出た堆肥を利用して野菜を生産し、リサイクルループを構築したい。

(2) 株式会社熊本清掃社の事例

株式会社熊本清掃社（廃棄物の収集運搬及びリサイクル）

- 熊本市に本社を置き、一般廃棄物・産業廃棄物の収集運搬および食品リサイクル（堆肥化）事業を営む。
- 食品リサイクルへの取組は、平成9年より開始し、現在では熊本市に108t/日、名古屋市に215t/日の処理能力有する堆肥化施設を運営。
- 食品リサイクル法第11条に基づく登録再生利用事業者。



バイオプラザおきしん（堆肥化施設）

施設名 バイオプラザおきしん
 施設所在地 熊本市沖新町津端4243-1
 処理能力 108t/日（2期工事完了後は180t/日）
 敷地面積 17,726 m²
 延床面積 8,790 m²
 受入対象物 一般廃棄物（食品廃棄物・草木類）、産業廃棄物（動植物性残さ）
 現在処理量 30t/日
 堆肥生産量 5t/日



写真1 発酵棟



写真2 搬入された食品残さ



写真3 分離除去された弁当の殻など



写真4 異物分離除去後の食品残さ
(戻し堆肥との混合)



写真5 製品堆肥（造粒後）



写真6 製品（堆肥）出荷袋

効果と課題

効果

- 食品リサイクルの推進（食品残さの焼却処理量の削減）
- 製品（堆肥）の良好な流通
- 効果的な脱臭装置の採用により生ごみリサイクルに伴う臭気の問題を解消

課題

- 食品残さ受入量・堆肥生産量の拡大（堆肥の需要に対して供給が追いついていない）
- 市町村処理施設への持込手数料が安いため、食品残さ量が集まらない（市町村がもっと高くすれば、資源化へ流れる。例えば、名古屋市は20円/kg）。
- 食品残さ排出事業者に対する普及・啓発

（3）康正産業株式会社／株式会社源麴研究所の事例

康正産業株式会社（外食産業）

- 昭和45年の設立で、飲食店・レストランチェーンを経営。
- 鹿児島市に本社を置き、現在、鹿児島・宮崎・熊本・福岡の各県に59店舗を構える。
- 主な屋号は「ふぁみり庵・はいから亭」「寿しまどか」「9匹のこぶた」など。

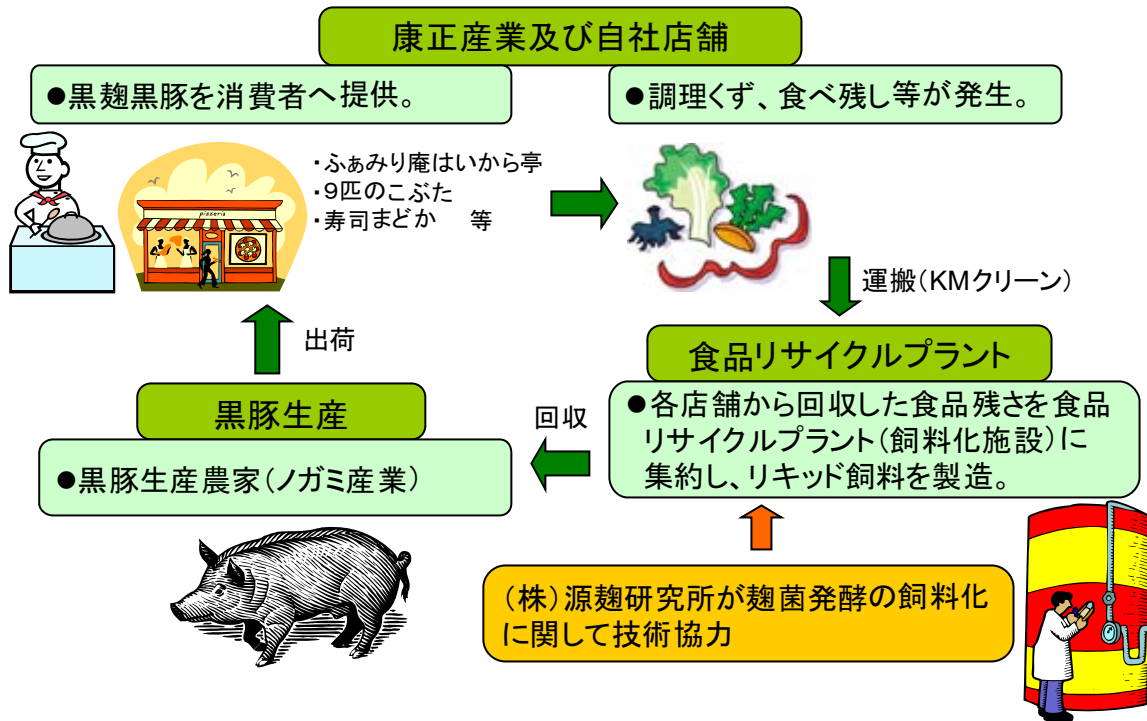
株式会社源麴研究所（技術開発）

- 平成15年7月に、焼酎関連企業グループ内に業界関連の環境浄化・リサイクル技術開発の目的で設立される。
- 住所は鹿児島県霧島市。
- 麴発酵を利用した飼料化システムを研究開発する中で、リキッド飼料養豚方式を開発し、実用化に至る。

平成20年度
食品リサイクル推進環境大臣賞
奨励賞受賞

(3) - 1 康正産業株式会社の食品リサイクルループ

(食品リサイクル法第19条に基づく再生利用事業計画に認定)



資料:平成20年度食品リサイクル推進環境大臣賞事例集

食品残さの分別、保管、運搬

- 自社の店舗で発生した食品残さは、分別、水切り等を行い、ビニール袋に詰め、専用のパッケージに格納し、専用保冷車で運搬。
- 食品残さ発生量は現在500kg/日。
- 回収対象店舗は現在16/59店舗。



写真1 食品残さ運搬専用保冷車



写真2 保冷車内部の保管専用パッケージ



写真3 搬入された食品残さ

食品リサイクルプラント（リキッド飼料製造）

- 異物分離・固形物粉碎。
- 粉碎された食品残さは発酵槽へ圧送。蒸気殺菌。（バッチ投入）
- 麹菌添加・発酵。麹菌は（株）源麹研究所より調達。添加量は食品残さ1トンに対し麹菌1キログラム。
- 24時間攪拌・発酵。その間、（株）源麹研究所にて遠隔監視。



写真4 異物分離・粉碎機への投入



写真5 発酵槽（タンク）・・・
駐車場に設置可能な小型装置



写真6 発酵槽（タンク）内部



写真7 麹菌（出典：平成20年度食
品リサイクル推進環境大臣賞事例集）



写真8 リキッド飼料（出典：平成20
年度食品リサイクル推進環境大臣賞事例
集）



写真9 遠隔監視制御盤

黒麴黒豚生産～商品化

- 黒豚生産農家（ノガミ産業）が、定期的にはリキッド飼料を回収（1回／3日）。
- リキッド飼料を給餌して黒豚を飼育（飼育期間約8ヶ月）。
- 「黒麴黒豚」として出荷。
- 康正産業（株）が全頭購入し、商品化。消費者へ提供。



写真10 リキッド飼料の回収（搬送）
（出典：平成20年度食品リサイクル推進環境大臣賞事例集）



写真11 黒豚飼育（出典：平成20年度食品リサイクル推進環境大臣賞事例集）



写真12 黒麴黒豚の商品化
（出典：平成20年度食品リサイクル推進環境大臣賞事例集）

効果と課題

効果

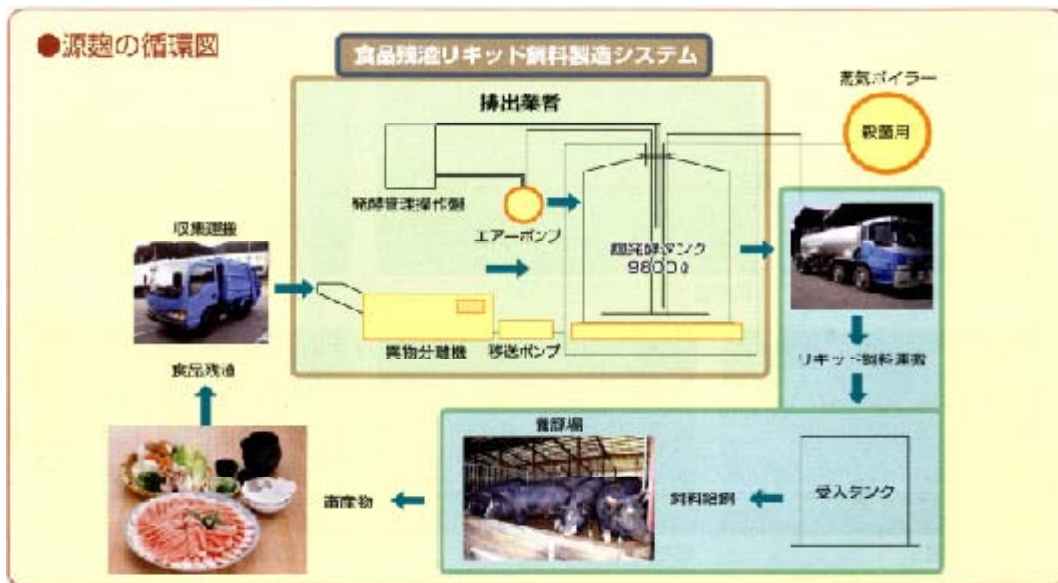
- 食品残さの焼却処理量の削減。店舗での細かい分別は不要（柑橘類以外は処理可能）
- 飼料化施設における臭気については特に問題なし
- 豚肉の品質の向上、豚肉特有の臭みの減少（黒麴黒豚がおいしかったことがきっかけで、リサイクルの取組を開始した。）
- 養豚場における臭気の減少

課題

- 食品残さ回収店舗の拡大
- イメージの向上
（「生ごみで飼育された豚」というイメージの払拭）
- 従業員への啓発推進、教育の徹底

(3) - 2 株式会社源麴研究所のリキッド飼料化システム

- 麴菌を使った独自のリキッド飼料化技術による食品残さリサイクルシステムを確立
- 平成20年度「食品リサイクル推進環境大臣賞奨励賞」受賞



出典：平成20年度食品リサイクル推進環境大臣賞事例集

麴発酵飼料を使用することによる効果

- 家畜の免疫抵抗力の増強
- 消化率の向上（排泄物中の未消化物が減少）
- 肉質の向上
- 糞の量・臭気・ハエの減少など畜産環境の改善

今後の展望

- 同様なシステムの導入が各地で始まっており、早期に全国展開を実現したい。



写真1 生ごみと種麴

（出典：平成20年度食品リサイクル推進環境大臣
賞事例集）



写真2 リキッド飼料

（出典：平成20年度食品リサイクル推進環境大臣
賞事例集）

2. 先進事例による生ごみ・食品リサイクル方法の類型化

1) 生活系生ごみ資源化方法の類型化

先進事例より、生活系生ごみ資源化のシステムを類型化すると以下のとおりである。

市町村生活系生ごみ資源化の類型

- (1) 民間資源化(処理)事業者活用型
- (2) 資源化施設建設型
 - 堆肥化施設
 - 汚泥再生処理センター(し尿処理施設)
 - メタン発酵施設
- (3) 小型堆肥化装置複数設置型
- (4) 家庭用コンポスト容器(段ボールコンポスト含む)普及型
(他方式との併用が多い)

(1) 民間資源化(処理)事業者活用型

- 分別収集という強制力があるため、住民の参加率は高い。
- 市町村の収集運搬が必要(収集経費増)
- △近隣に民間事業者施設がないと輸送費が高額になる



収集・運搬



民間資源化(処理)事業者処理施設

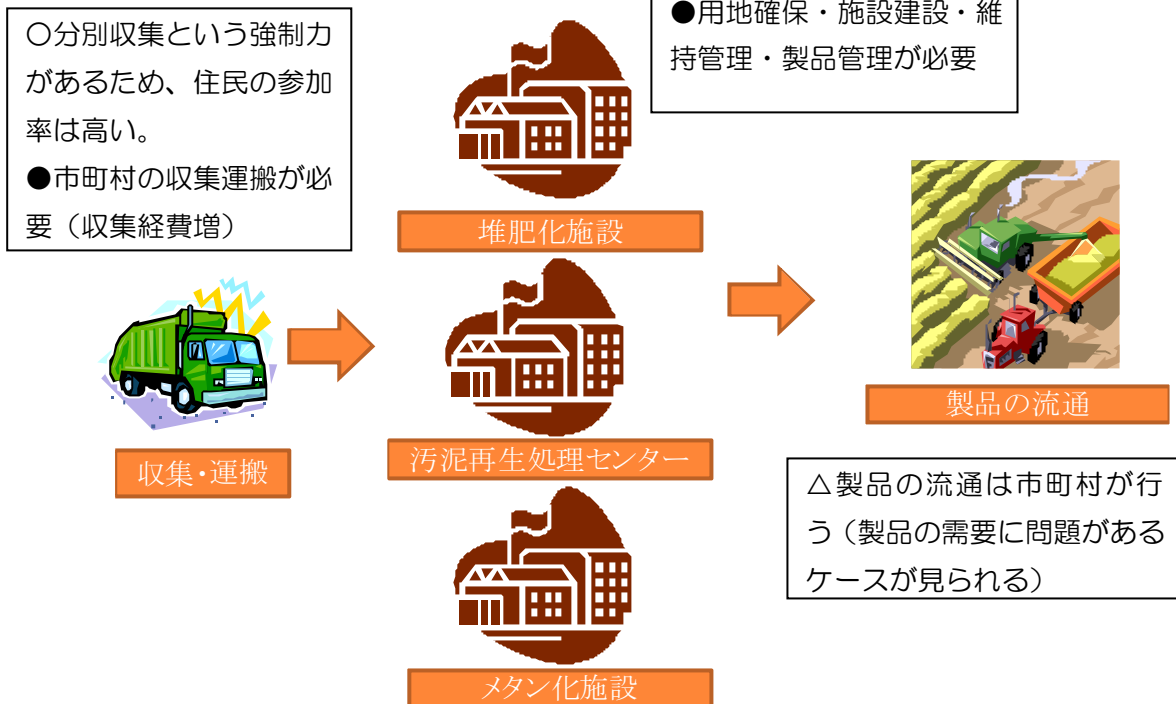
- 用地確保・施設建設・維持管理・製品管理を行う必要が無い



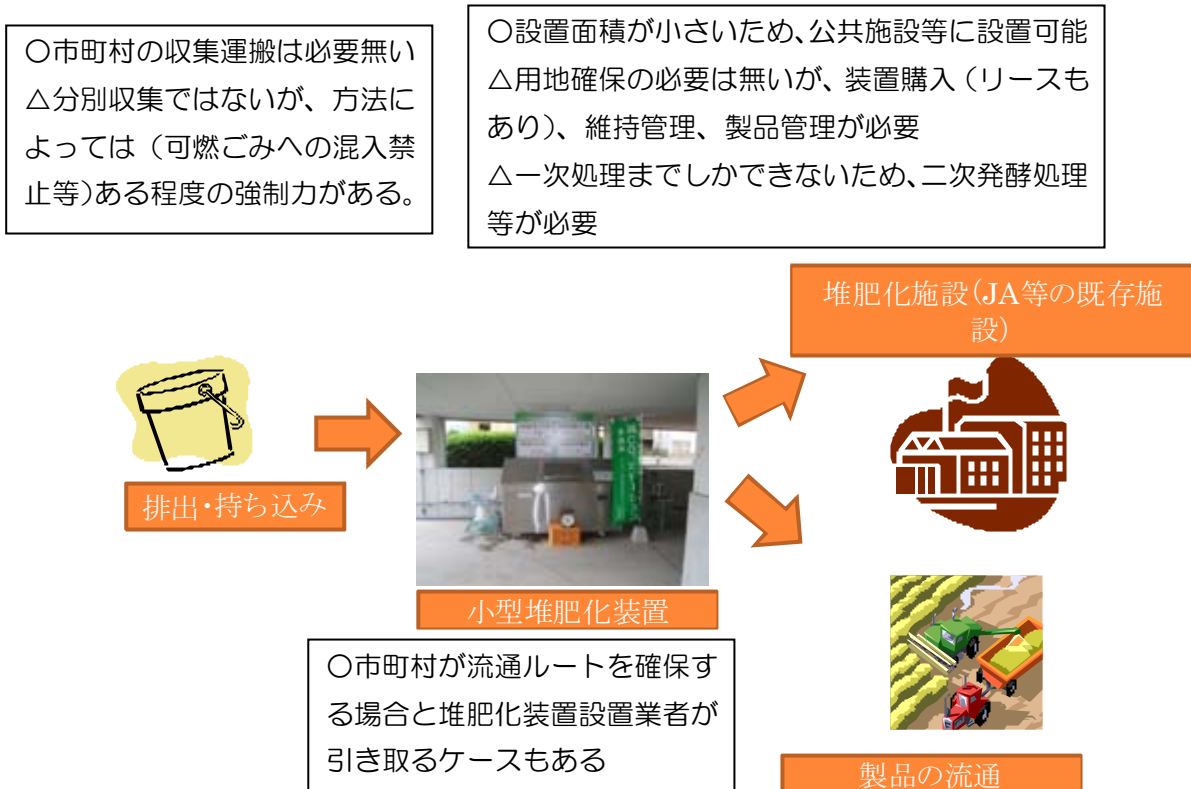
製品の流通

- 製品の流通は民間事業者が行う(市町村が製品を引き取り、流通を行う場合もある)

(2) 資源化施設建設型

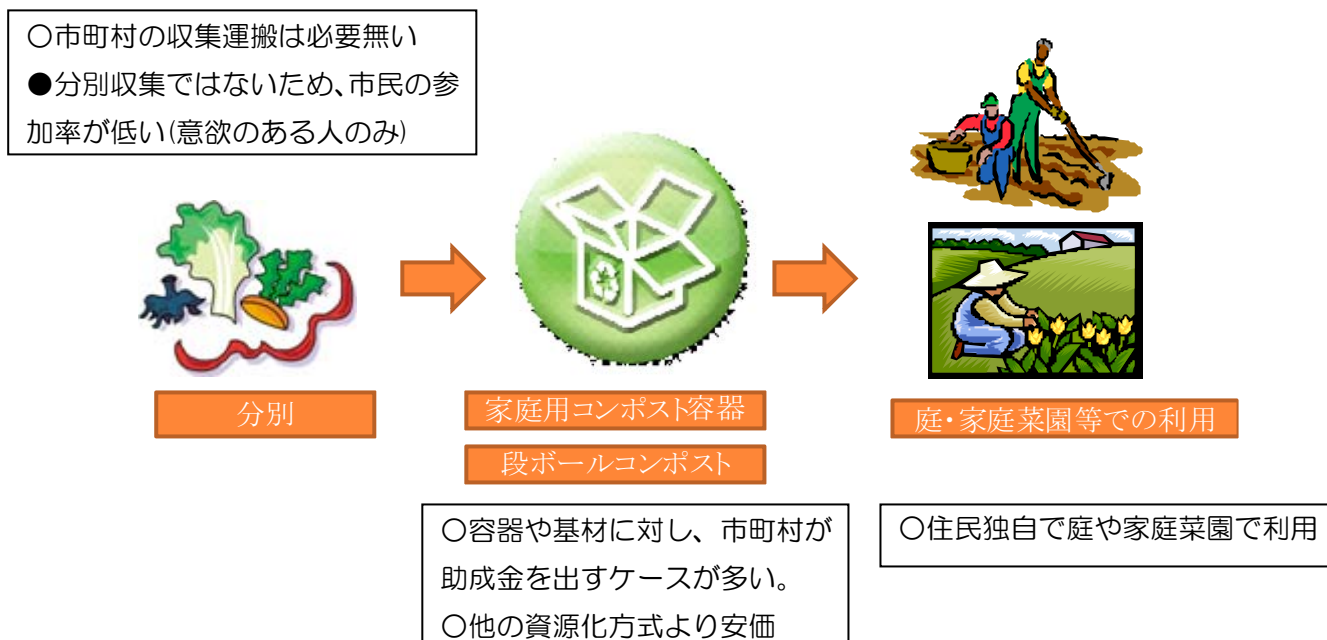


(3) 小型堆肥化装置複数設置型



(4) 家庭用コンポスト容器（段ボールコンポスト含む）普及型

※本方式は、他方式と併用することが可能



(5) 各タイプの特徴まとめ

以下に生ごみ資源化方式の特徴を整理した。但し、市町村の状況や現在のごみ分別方法などにより状況が異なる場合が想定されるため、取り扱いには留意が必要である。

	特徴	
民間資源化 (処理)事業者活用型	収集運搬の必要性	● 市町村による収集が必要
	住民の協力度	○ 分別収集することにより、住民に対し強制力が働く
	収集運搬距離	△ 近隣に民間事業者施設がなければ輸送費が高額になる。
	中間処理施設	○ 用地確保、施設建設、維持管理、製品管理の必要性無し
	製品の流通	○ 主として民間事業者のルートで流通する
資源化施設 建設型	収集運搬の必要性	● 市町村による収集が必要
	住民の協力度	○ 分別収集することにより、住民に対し強制力が働く
	収集運搬距離	○ 概ね排出源の近隣に施設が建設されることとなる
	中間処理施設	● 用地確保、施設建設、維持管理、製品管理が必要
	製品の流通	△ 市町村が流通ルートを確認し、製品をさばく必要がある(うまくいかない場合は製品を処理する必要がある)

備考：○は有利、△は中間、●は不利

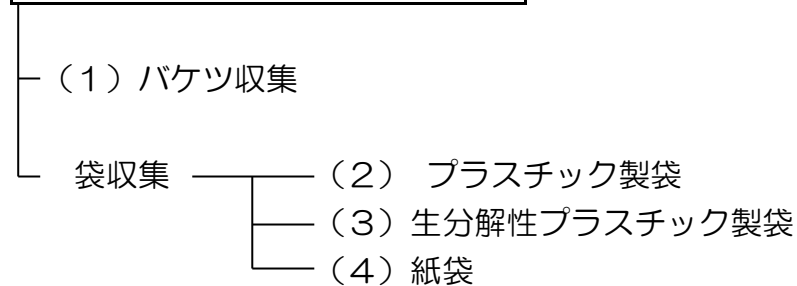
		特徴
小型堆肥化装置複数設置型	収集運搬の必要性	○ 市町村による収集は必要無し
	住民の協力度	△ 分別収集ではないが、方法によっては(可燃ごみへの混入禁止等)ある程度の強制力がある。
	収集運搬距離	○ 近隣の複数箇所に設置される。生成物の運搬についても、減容された後であり、比較的容易
	中間処理施設	△ 用地確保の必要はないが、装置購入(リースの場合もある)、維持管理、製品管理が必要
	製品の流通	○ 市町村がルートを確認する場合と、装置を設置する事業者が引き取るケースがある
家庭用コンポスト容器普及型	収集運搬の必要性	○ 市町村による収集は必要無し
	住民の協力度	● 意欲のある住民が取り組む。堆肥の利用先を持たない住民は取組が困難
	収集運搬距離	○ 自宅に設置
	中間処理施設	○ 必要無し(堆肥化容器や基材については市町村より助成金ができるケースが多い)
	製品の流通	○ 住民が独自で利用する

備考：○は有利、△は中間、●は不利

2) 生活系生ごみの収集方式の類型化

生ごみの分別収集容器については、以下のタイプに分類できる。

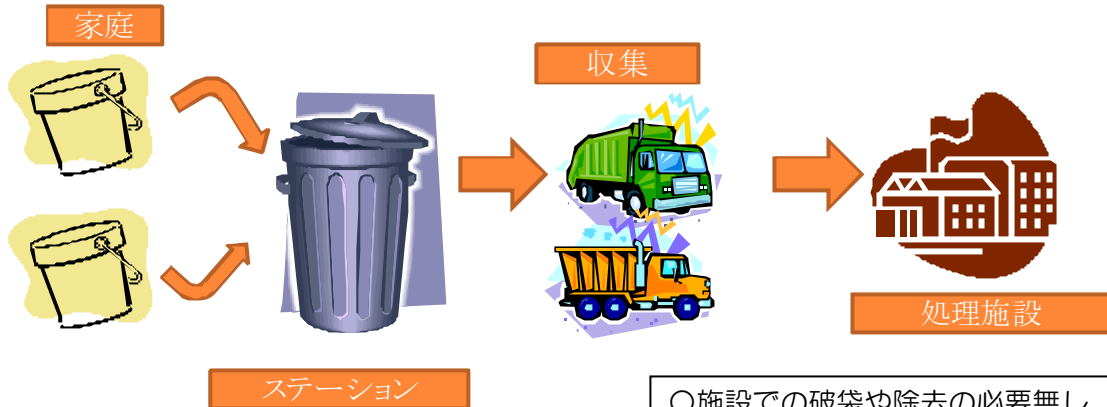
市町村生活系生ごみ収集方式の類型



(1) バケツ収集

- 家庭用バケツの洗浄が必要
- ゴミ出しにバケツを往復運搬する必要がある
- 長期的にみると容器に係る経費は安価

○収集時の異物混入確認が容易



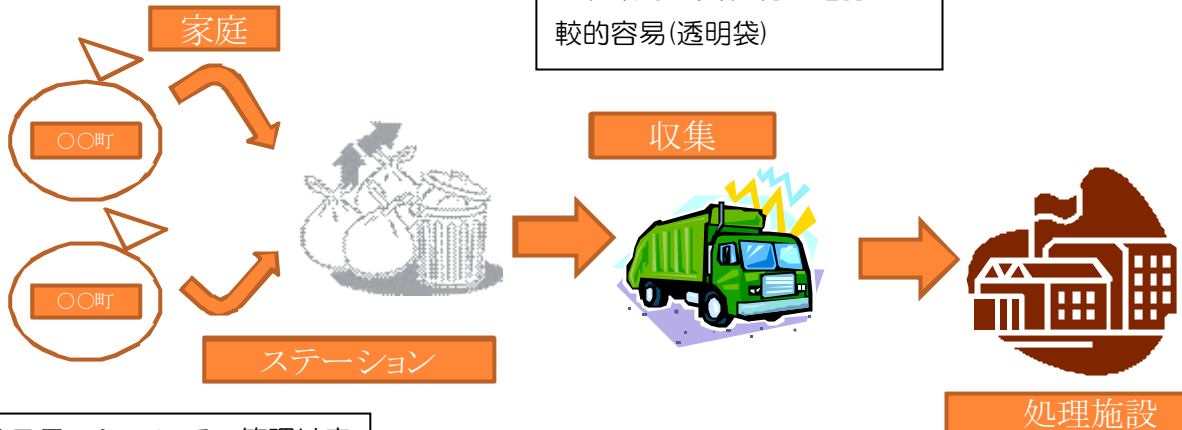
- ステーション用バケツの洗浄・管理が必要

○施設での破袋や除去の必要無し。
○ゴミ袋由来のプラスチック片が製品中に残らない

(2) プラスチック製袋収集

- 排出は通常のごみと同様
- 容器に係る経費は安価

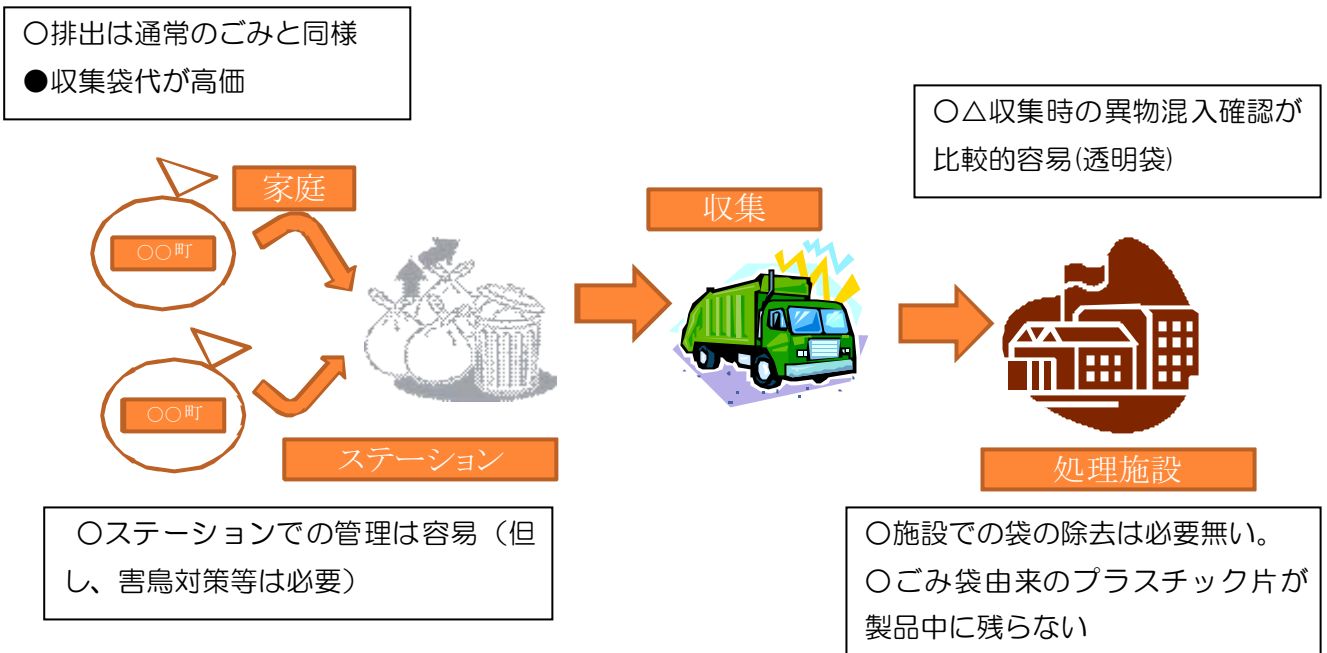
△収集時の異物混入確認が比較的容易(透明袋)



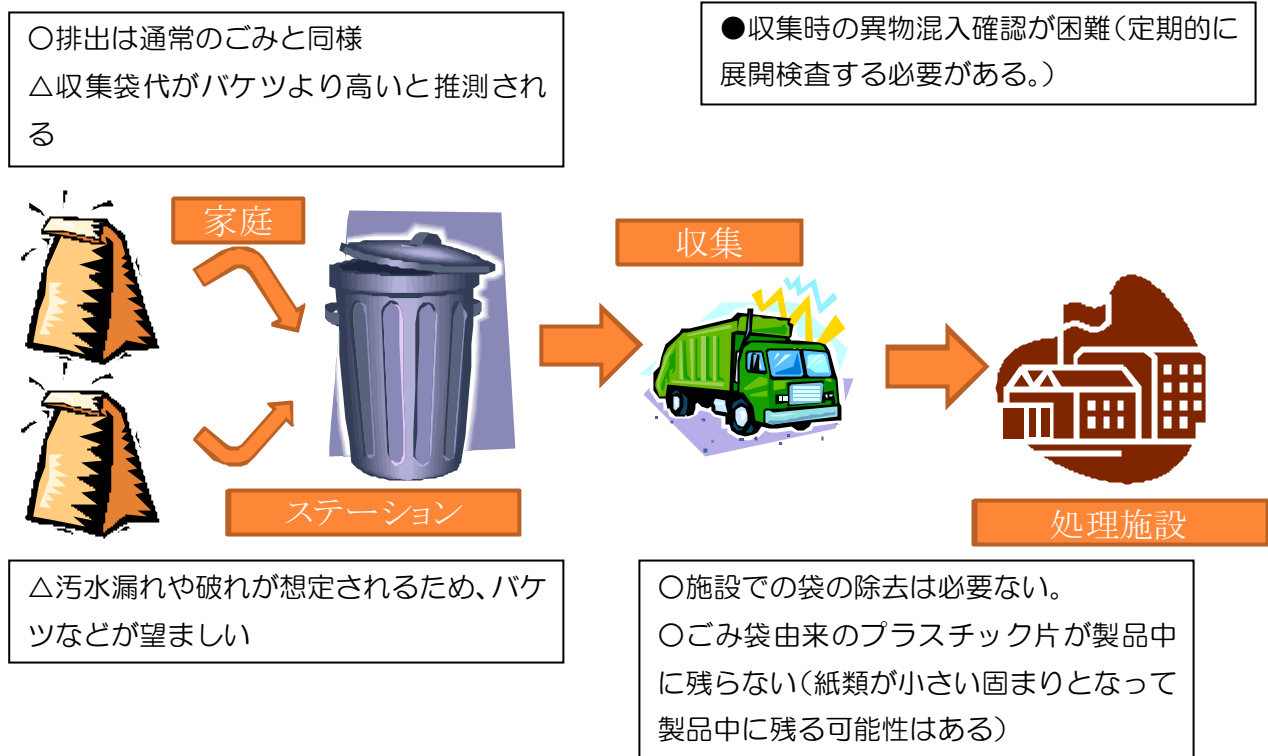
- ステーションでの管理は容易(但し、害鳥対策等は必要)

- 施設での破袋及び袋の除去及び除去後の処理が必要
- ゴミ袋由来のプラスチック片が製品中に残りやすい

(3) 生分解性プラスチック製袋収集



(4) 紙袋収集



(5) 容器毎の特徴

以下に容器毎の特徴を整理した。但し、市町村の状況や現在のごみ分別方法などにより状況が異なる場合が想定されるため、取り扱いには留意が必要である。

			特徴
バケツ収集	住民負担	●	家庭用バケツ洗浄やバケツ運搬等で負担が比較的大きい
	容器に係るコスト	○	長期的には安価
	ステーション管理	●	ステーション用バケツの洗浄・管理が必要
	収集時の異物確認	○	容易に確認可能
	中間処理施設での対応	○	収集袋の破袋や除去の必要無し
	製品への影響	○	ごみ袋由来のプラスチック片が製品中に残らない
プラスチック製袋収集	住民負担	○	通常のごみ出しと同じ
	容器に係るコスト	○	安価である(ただし、中間処理における除去費用及び処理費用が加算される)
	ステーション管理	○	水漏れや破れが少ないため容易(害鳥対策等は必要)
	収集時の異物確認	△	比較的容易に確認可能(透明袋の場合)
	中間処理施設での対応	●	収集袋の破袋や除去及び除去後の処理が必要
	製品への影響	●	ごみ袋由来のプラスチック片が製品中に残りやすい
生分解性プラスチック袋収集	住民負担	○	通常のごみ出しと同じ
	容器に係るコスト	●	容器に係るコストは最も高い
	ステーション管理	○	水漏れや破れが少ないため容易(害鳥対策等は必要)
	収集時の異物確認	△	比較的容易に確認可能(透明袋の場合)
	中間処理施設での対応	○	収集袋の除去の必要無し
	製品への影響	○	ごみ袋由来のプラスチック片が製品中に残らない
紙袋収集	住民負担	○	通常のごみ出しと同じ
	容器に係るコスト	△	プラスチック製袋より若干高い程度と推測される
	ステーション管理	△	水漏れや破れ対策のため、ステーションバケツが望ましく、洗浄等が必要
	収集時の異物確認	●	確認不可能(定期的に展開検査する必要がある)
	中間処理施設での対応	○	収集袋の除去の必要無し
	製品への影響	○	ごみ袋由来のプラスチック片が製品中に残らない(但し、紙類が小さな固まりとなって残る可能性はある)

備考：○は有利、△は中間、●は不利

参考：容器コストの比較

既存資料等より、各種容器コストを試算した。試算結果は以下のとおりである。なお、容器の金額については材質や規格により変動するため、実際の金額については地域ごとに確認する必要がある。

○家庭用バケツ 1,500 円程度 耐用年数 3～5 年程度

○プラスチック製収集袋 5 ㍓ 4 円程度(調布市仕入れ価格：単価は袋の作製費と共に、作製した袋の保管及び、袋の各販売店への配送・納品費)

○生分解性プラスチック収集袋 5 ㍓ 18 円程度(市町村事例)

○紙袋収集袋 袋の容量は不明(概ね 20～30 ㍓程度)だが、1 枚 15 円程度

【週 2 回収集×1 袋/1 収集日×4 年間=417 袋】

①バケツ 1,500 円

②プラスチック製袋 417×4 円=1,668 円(但し、この他処理施設での袋除去費用が上乗せされる)

③生分解性プラスチック 417×18 円=7,506 円

④紙袋 417×15 円=6,255 円

※1) 袋の価格については、地域で状況が異なるため、検討に当たっては当該地域での価格を調査する必要がある。

2) この他、ステーションでのバケツや防鳥ネット等に経費がかかる場合があるが、今回は試算には加えていない。

3) 生活系生ごみ製品需要の状況

調査を行った市町村における製品堆肥の需要状況は以下のとおりである。

		市町村	製品需要状況
①民間資源化（処理）事業者活用型	熊本県宇土市		民間事業者が販売
	熊本県水俣市		民間事業者が販売
	鹿児島県志布志市		民間事業者が生産した堆肥は市の所有物となる。市のイベント（花いっぱい運動）での無料配布の他、ホームセンターで販売
	鹿児島県霧島市（モデル事業）		民間事業者が販売
②資源化施設建設型	堆肥化施設	鹿児島県垂水市	市が販売
	汚泥再生処理センター	長崎県平戸市	市が販売（市民のみ）
	メタン発酵施設	福岡県大木町	メタンガス：ガスエンジンにより発電（施設電力に使用）、タンクの保温熱源 液肥：農地に散布（散布は町が行う。町内無料）
		大分県日田市	メタンガス：ガスエンジンにより発電（施設電力に使用）、タンクの保温熱源 液肥：農地に散布（散布は市が行う） 堆肥：市が販売
③小型堆肥化装置複数設置型	熊本県多良木町（モデル事業）	堆肥化装置から出てくる生成物を JA 堆肥化施設へ搬入し堆肥化	
④家庭用コンポスト容器普及型	採用市町村多数	住民独自で使用	

4) 事業系生ごみ資源化方法の類型化

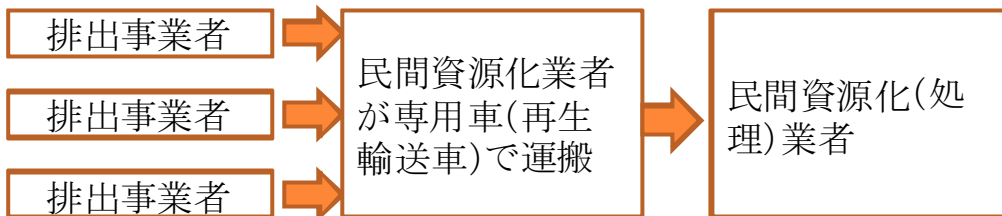
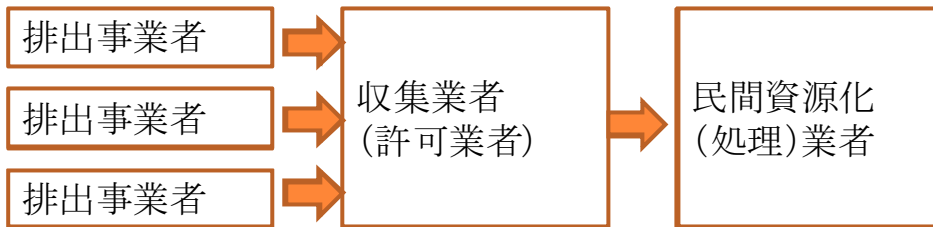
先進事例より、事業系生ごみ資源化のシステムを類型化すると以下のとおりである。

事業系事業所生ごみ資源化の類型

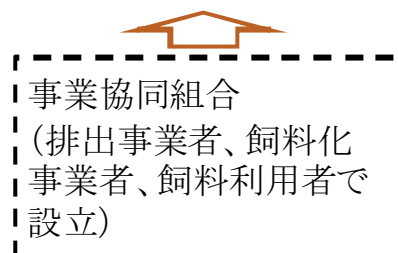
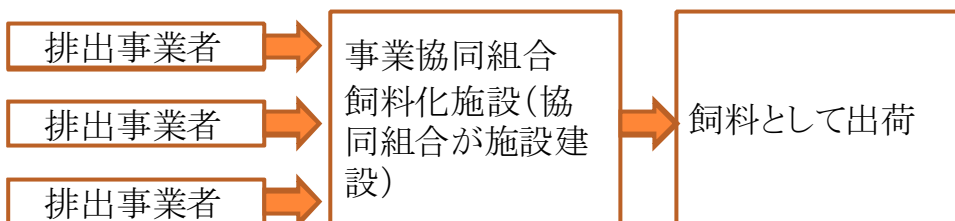
- (1) 民間資源化（処理）事業者活用型
- (2) 市町村資源化施設活用型（排出事業者が存在する市域（又は組合域）に市町村が建設した資源化施設が存在する場合）
- (3) 個別事業者取組型

(1) 民間資源化（処理）事業者活用型

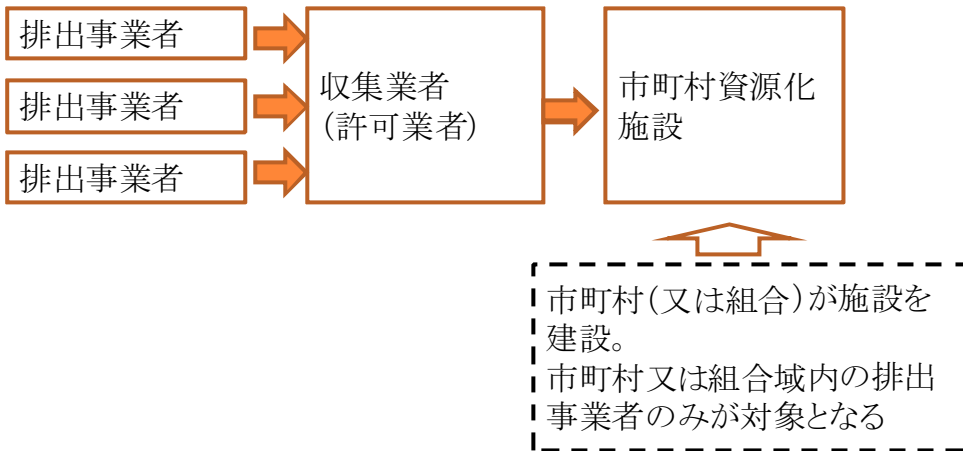
【排出事業者が独自で契約】



【排出事業者が事業協同組合を設立】

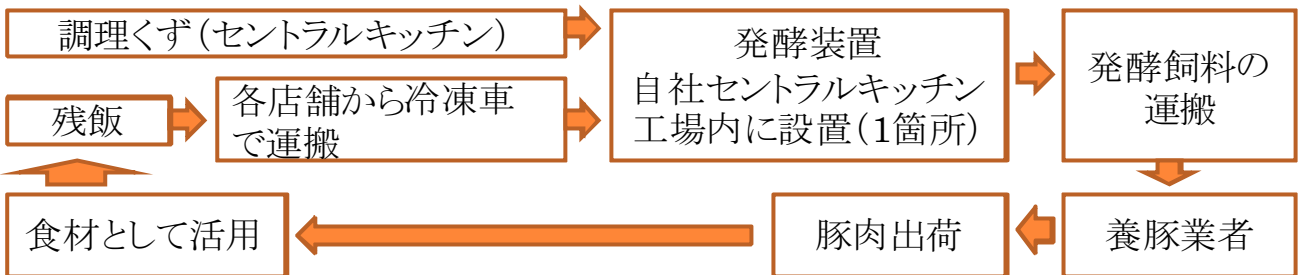


(2) 市町村資源化施設活用型



(3) 個別事業者取組型

【飼料化】



【堆肥化】

