

食品リサイクル法の概要

食品リサイクル肥料、エコフィード(食品残渣飼料)の認証制度

九州における生ごみ・食品リサイクル事例

(資 料 集)

環境省九州地方環境事務所では、九州・沖縄地域において地域循環を構築するための事業を推進しております。その事業の一環として、学識経験者、関係事業者・事業者団体、行政機関等にご参加いただき、先進的取組に関する情報の共有、課題の整理、今後の事業の進め方に関する意見交換等を行っていくことを目的とした「地域循環圏に関する九州会議」（以下、「会議」という。）を立ち上げました。会議では、重点課題の一つとして食品廃棄物の適正処理を取り上げ、分科会として「九州地域生ごみ対策研究会」（以下、「研究会」という。）を設けて家庭系及び事業系の生ごみ・食品廃棄物対策についてコストや事例研究を行いました。

この資料は、生ごみ・食品廃棄物対策に関連のある方が取組を行う際の参考となるよう、食品リサイクル法の概要や食品リサイクル製品の認証制度、会議・研究会等で取り上げた生ごみ・食品リサイクルの取組事例を中心に整理したものです。

平成 22 年 3 月

環境省九州地方環境事務所 廃棄物・リサイクル対策課

（調査受託者：財団法人日本環境衛生センター）

資料 1	食品リサイクル法の概要について 食品リサイクル肥料、エコフィード（食品残渣飼料）の認証制度について ……	1
資料 2	九州における食品リサイクルの好事例 ……	11
資料 3	九州地域の市町村における生ごみ資源化の事例 ……	23

食品リサイクル法の概要について

食品リサイクル肥料、エコフィード(食品残渣飼料)の認証制度について

1

食品リサイクル法の仕組み

1 法の効力が及ぶ範囲の設定

2 国の方針、事業者向け判断基準の明示

3 実効性確保措置

- 食品廃棄物等の発生量や再生利用等の状況の**定期報告義務**
- 大臣による**指導・助言、勧告、公表、命令**等の権限
- **罰則適用**

4 再生利用促進措置

- 優良な**リサイクル業者の大臣登録制度**
- 関係者が連携して取り組む循環的な食品リサイクル**計画の大臣認定制度**

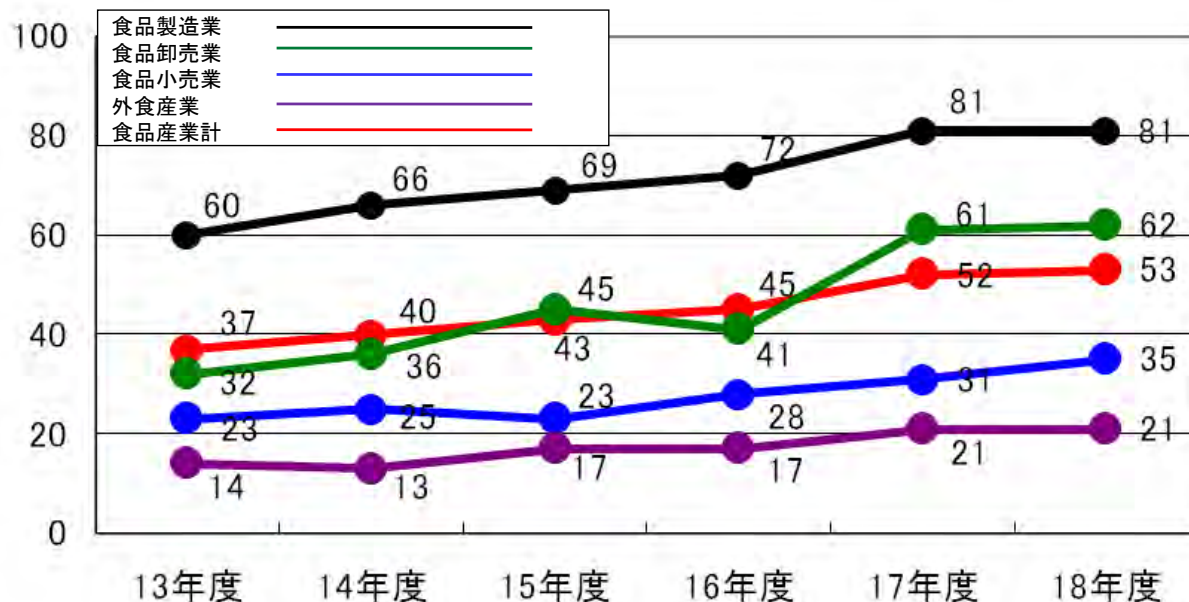
2

食品リサイクル法の施行状況

食品循環資源の再生利用等実施率は、どの業種においても向上。
食品小売業と**外食産業**※の取組が依然として低い

(※いわゆる事業系一般廃棄物)

食品循環資源の再生利用等実施率の推移



3

食品リサイクル法の目標値

業界全体での目標（平成24年度）

- 食品製造業 85%
- 食品小売業 45%
- 食品卸売業 70%
- 外食産業 40%

個別事業者の目標

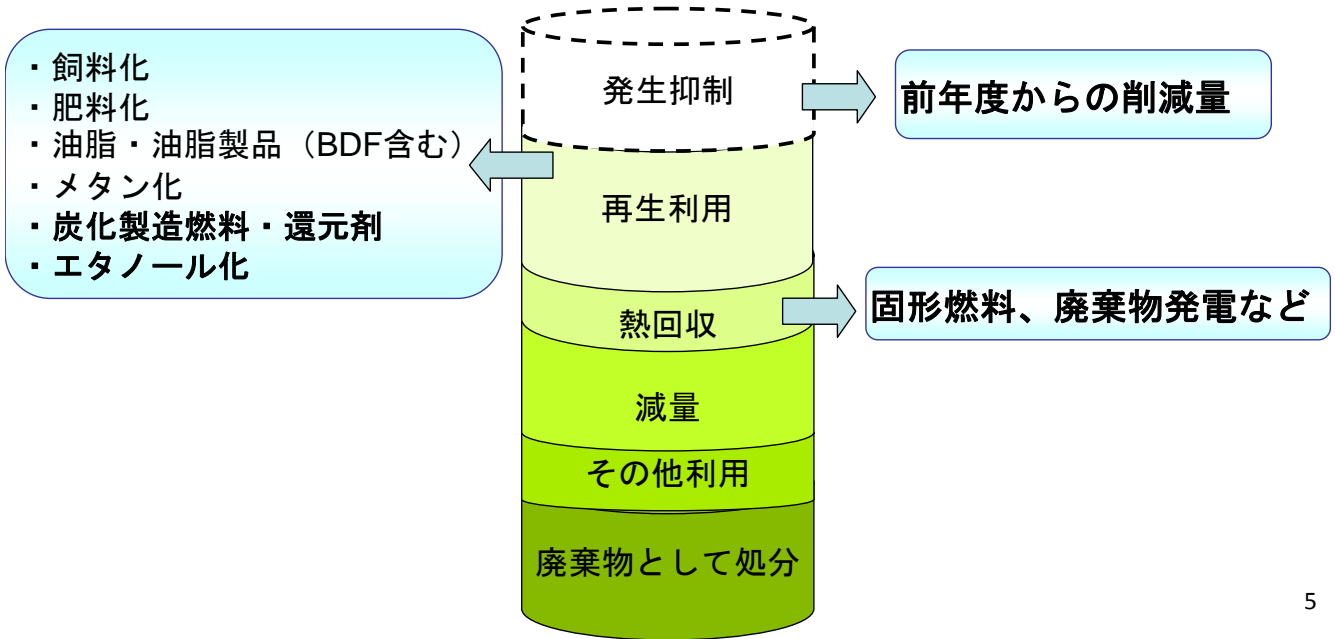
前年度の基準実施率＋増加ポイント

前年度の基準実施率区分	増加ポイント
20%以上50%未満	2%
50%以上80%未満	1%
80%以上	維持向上

4

定期報告制度

- 毎年1回、食品廃棄物の発生量、リサイクルした量等を報告
- 年間、100トン以上の食品廃棄物排出者が対象
- 取組が著しく不十分な場合は、指導、勧告、命令など。

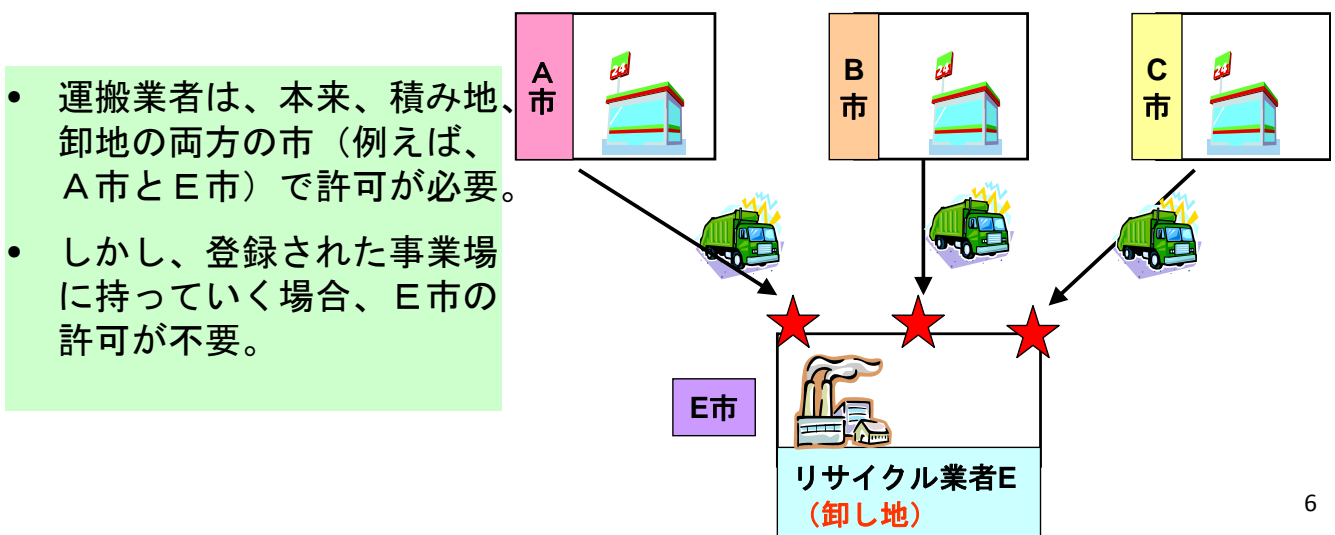


5

食品リサイクル法

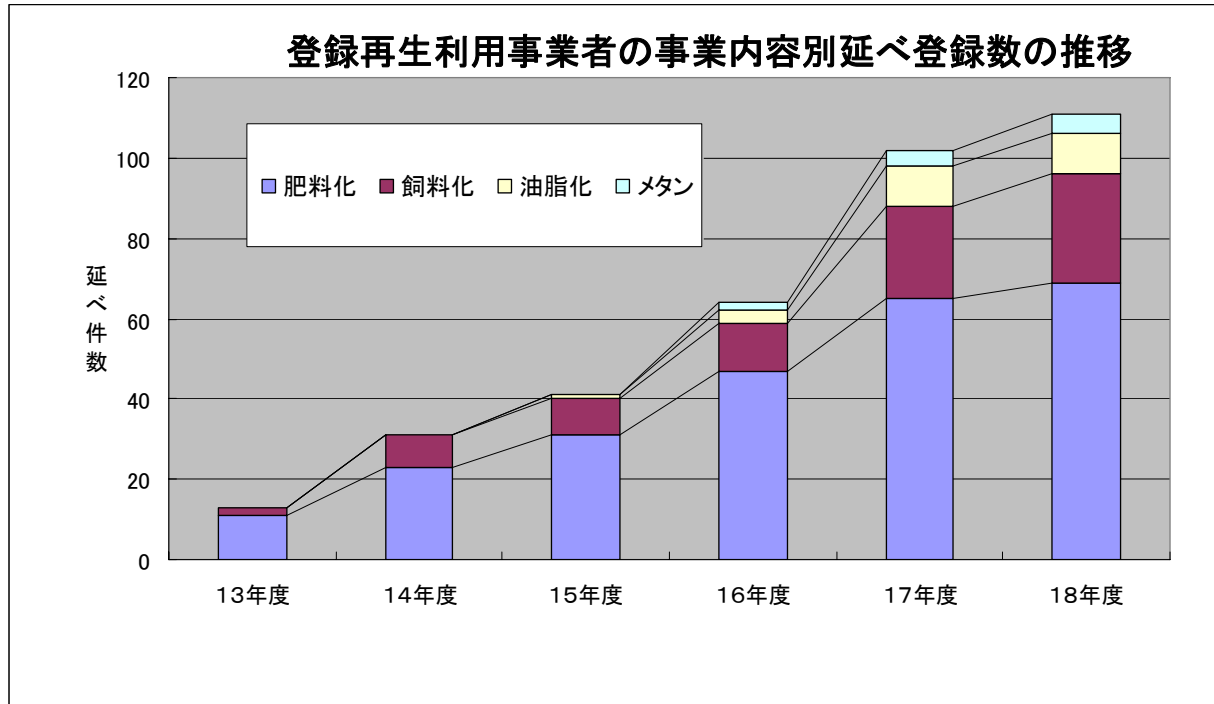
リサイクル事業者の登録制度

- 一定の要件に合致した施設であるという公的なお墨付き
→ 食品循環資源の発生者が、処理委託しやすくなる。
- 一般廃棄物収集の許可が一部不要
→ 広域的に食品循環資源を集めやすくなる。



6

登録事業者の推移



- 注：1) 10月20日現在の数値を記載している18年度を除き、各年度とも3月末日現在の実績である。
 2) 2種の事業内容を行う事業所が含まれるため、事業内容別の合計は、当該年度の登録総数と一致しない。
 3) 各年度の実績には、18年度現在で登録が抹消されている事業所を含む。

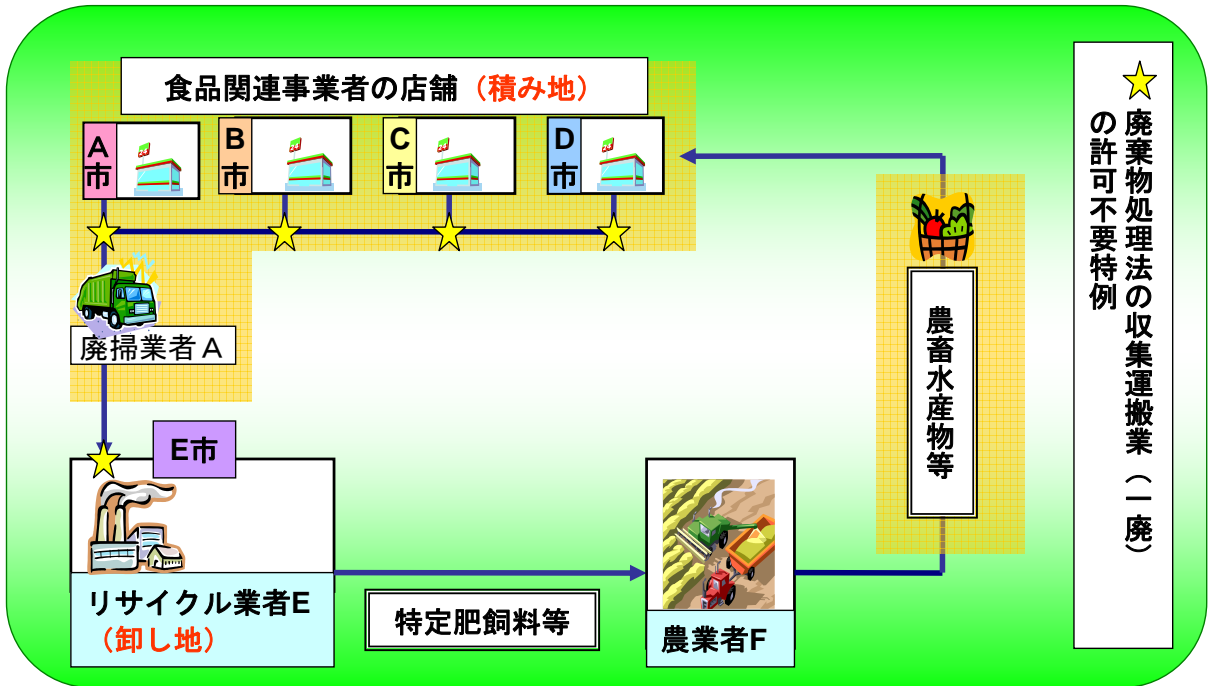
九州地域の登録リサイクル業者

事業者名	所在地	事業の内容				
		飼料化	肥料化	メタン化	油脂化	油脂製品化
小寺油脂株式会社	福岡県古賀市				○	
株式会社マルタ	福岡県行橋市		○			
株式会社環境エイジェンシー	福岡県福岡市	○				
九州食品工場リサイクル事業協同組合	佐賀県神埼市	○				
有限会社鳥栖環境開発総合センター	佐賀県鳥栖市		○	○		○
有限会社野口	長崎県大村市		○			
平木工業株式会社	長崎県長崎市		○			
長崎三共有機株式会社	長崎県長崎市		○			
株式会社熊本清掃社	熊本県熊本市		○			
株式会社吉永商会	熊本県芦北町		○			
熊本宇城農業協同組合	熊本県宇土市		○			
九州産廃株式会社	熊本県菊池市		○	○		
ぶんご有機肥料株式会社	大分県竹田市		○			
宮崎県食品残渣処理協同組合	宮崎県都城市		○			
大隅衛生企業有限会社	鹿児島県志布志市		○			
有限会社田仲建設	沖縄県恩納村		○			
大鏡建設株式会社	沖縄県糸満市	○				

平成22年
1月5日現在

循環的な食品リサイクル計画の大臣認定制度

食品リサイクルループ



全国の認定食品リサイクルループ

食品関連事業者	特定肥飼料等製造業者	特定肥飼料等の利用者	所在地	再生利用方法
ユニー株式会社	ヒラテ産業有限会社	愛知県経済農業協同組合連合会	愛知県刈谷市	肥料化事業
イオン株式会社	有限会社ブライトビック千葉	有限会社ブライトビック千葉 有限会社ブライトビック	千葉県旭市	飼料化事業
株式会社ユニバース	佐々木総業株式会社	山内光興	青森県八戸市	肥料化事業
小田急電鉄株式会社 小田急商事株式会社 株式会社小田急百貨店	株式会社小田急ビルサービス	朝霧ヨーグル豚販売協同組合 株式会社あずみ野エコファーム 有限会社亀井畜産	神奈川県相模原市	飼料化事業
ユニー株式会社 株式会社サークルKサンクス	株式会社ディーアイディー	愛知県経済農業協同組合連合会	愛知県一宮市	肥料化事業
株式会社マエダ	浜道清掃社	村田睦夫	青森県むつ市	肥料化事業
康正産業株式会社	康正産業株式会社	有限会社ノガミ産業	鹿児島県鹿児島市	飼料化事業
株式会社原信 株式会社ビーコック 株式会社新印カネシン 津南町森林組合 有限会社村山物産	津南町農業協同組合	津南町農業協同組合	新潟県津南町	肥料化事業
株式会社エコープみやざき 宮崎県農協果汁株式会社 株式会社都城くみあい食品	宮崎県食品残渣処理協同組合	宮崎県経済農業協同組合連合会	宮崎県都城市	肥料化事業
株式会社ファミリーマート トオカツフーズ株式会社 戸田フーズ株式会社	有限会社ブライトビック千葉 株式会社エコ・フード	有限会社ブライトビック千葉 有限会社ブライトビック	千葉県旭市	飼料化事業
株式会社フジタコーポレーション	株式会社生ごみリサイクルセンター	羽鳥榮一 町田隆義 提橋孝	栃木県壬生町	肥料化事業
株式会社エコープみやざき 新サンフード工業株式会社 宮崎県農協果汁株式会社 株式会社都城くみあい食品 有限会社桑畑青果 有限会社アグリプロセス宮崎 プライムデリカ株式会社 株式会社フリジポート 株式会社ミヤチク	南国興産株式会社	株式会社ミヤチク 南国興産株式会社	宮崎県都城市	飼料化事業
株式会社東武百貨店 株式会社ランドロームジャパン 株式会社マルエツ	株式会社フジコー	株式会社遊楽ファーム	千葉県白井市	肥料化事業
株式会社エコス	株式会社小田急ビルサービス	有限会社橋本グローバルスワイン 株式会社ポーク	神奈川県相模原市	飼料化事業
株式会社王将フードサービス	有限会社諸原商店	株式会社ジャパンファーム	滋賀県日野町	肥料化事業

平成21年
10月9日現在

食品リサイクル肥料認証・普及制度について

認証・普及制度の目的・概要

- 食品循環資源※から“肥料”をつくります。…… 肥料製造業者
- この肥料を使って“農産物”を育てます。…… 農業者
- この農産物を使って“加工食品”をつくります。…… 食品メーカー
- これらの農産物や加工食品を購入します。…… 消費者

食品リサイクル製品-認証・普及制度は、循環型社会の形成に貢献する事業者や消費者の活動を応援するもので、食品循環資源でつくられた“肥料”を認証、この肥料を使用した“農産物”や“加工食品”に識別マークを付与する制度です。これらの製品や生産物には認証番号や識別マークが付けられるので、環境を意識した商品選択を行う消費者の目印になります。

※食品循環資源とは食品リサイクル法で食品廃棄物のうち肥料や飼料等に有効利用されるものをこう呼んでいます。

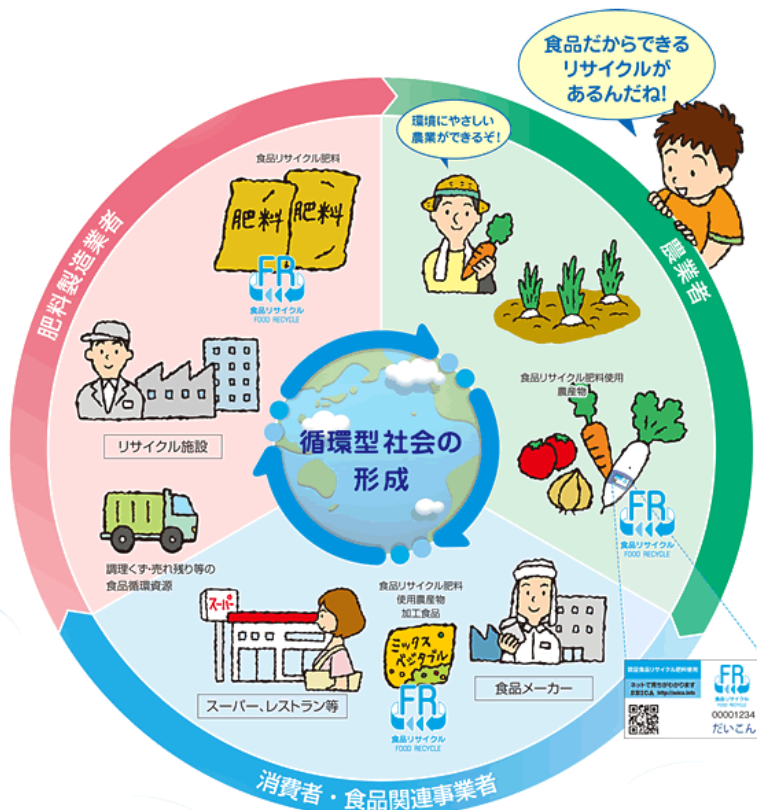


食品リサイクル
FOOD RECYCLE

食品リサイクル製品識別マーク

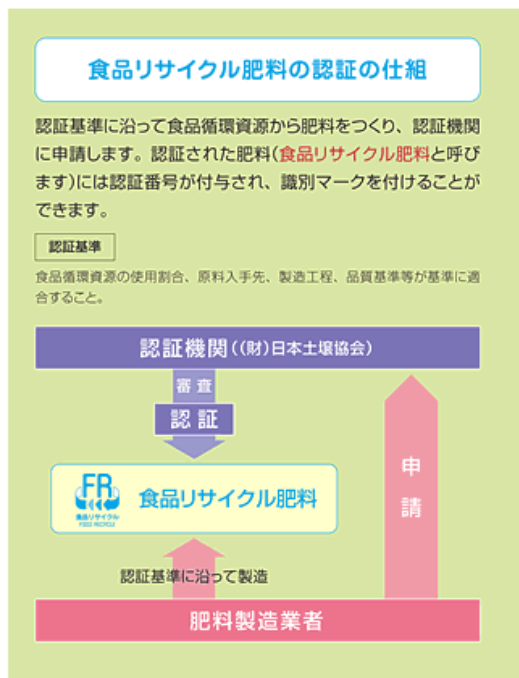
このマークは、認証基準にもとづいて食品循環資源からつくられた肥料、この肥料を使用した農産物、この農産物を使用した加工食品に付けられるマークです。

出典：財団法人 日本土壌協会 資料



出典：財団法人 日本土壌協会 資料

食品リサイクル肥料 認証の仕組み



出典：財団法人 日本土壤協会 資料

13

エコフィード認証制度について

我が国では食品を製造する過程や食品の流通段階で発生する食品残渣(食品廃棄物等)が、年間約1,134万t発生しています。

このような食品残さを飼料化し、家畜のエサとして使用することは、食料自給率の向上に寄与するばかりではなく、地球に優しい資源循環型社会を形成するためにも重要なことです。

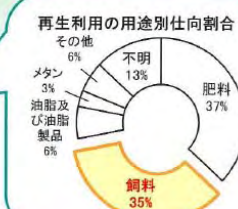
また、現在の畜産農家は、配合飼料価格の上昇等で経営が圧迫されており、飼料費を低減する観点からも食品残さの飼料化は重要な課題となっています。

食品廃棄物等の年間発生量と再生利用の状況

食品製造業などと比べると、食品小売業、外食産業から排出される食品廃棄物等の再生利用率は、いまだ低い状況です。

	食品廃棄物等の 年間発生量 (万t)	再生利用率 (%)	うち飼料化率 (%)
食品産業計	1,134	60	35
うち食品製造業	493	86	45
うち食品卸売業	74	70	19
うち食品小売業	263	41	20
うち外食産業	305	31	16

資料：農林水産省「平成19年度食品循環資源の再生利用等実態調査結果」



出典：九州地域エコフィード推進行動会議 パンフレット

飼料自給率の現状と目標

	平成20年度(概算)	目標(平成27年度)	目標達成のための取組
《参考》食料自給率	41%	45%	—
飼料自給率	26%	35%	↓以下の取組により飼料自給率向上を図ります。
粗飼料自給率	79%	100%	稲WCS、青刈りととうもろこし等の増産
濃厚飼料自給率	11%	14%	エコフィードの利用量増加など

資料：農林水産省「食料需給表」

14

【制度の目的】

エコフィード認証制度は、(社)日本科学飼料協会が、食品循環資源(食品残さ)を利用した飼料について、一定の基準を満たす飼料をエコフィードとして認証することで、食品リサイクルへの関心と理解を深めるとともに、積極的な食品循環資源の飼料化を推進することを目的としています。

なお、今後は認証されたエコフィードを給与されて生産された畜産物について、一定の基準を満たしたものを「エコフィード利用畜産物」として認証することが検討されています。

【エコフィードとして認証するための基準】

- 食品循環資源の利用率が20%以上、かつ、推進する食品循環資源※の利用率が5%以上であること
- 原料の規格(原料の品質等)や製品の規格(原料の配合割合・性状等)を定めた規格書が定められていること
- 原材料の保管、製造工程や品質の管理等を内容とする飼料業務管理規則が定められていること
- 製造記録が8年以上保管されること
- 製造の栄養成分が把握されていること

※食品残さ等利用飼料の安全性確保のためのガイドラインを遵守していることが前提

※推進食品循環資源

ア. 食品製造副産物の一部(豆腐粕、醤油粕等、まだ十分に飼料に利用されておらず、今後利用を推進すべきもの)

イ. 余剰食品のすべて(総菜、弁当等、食品として製造されたが利用されなかったもの)

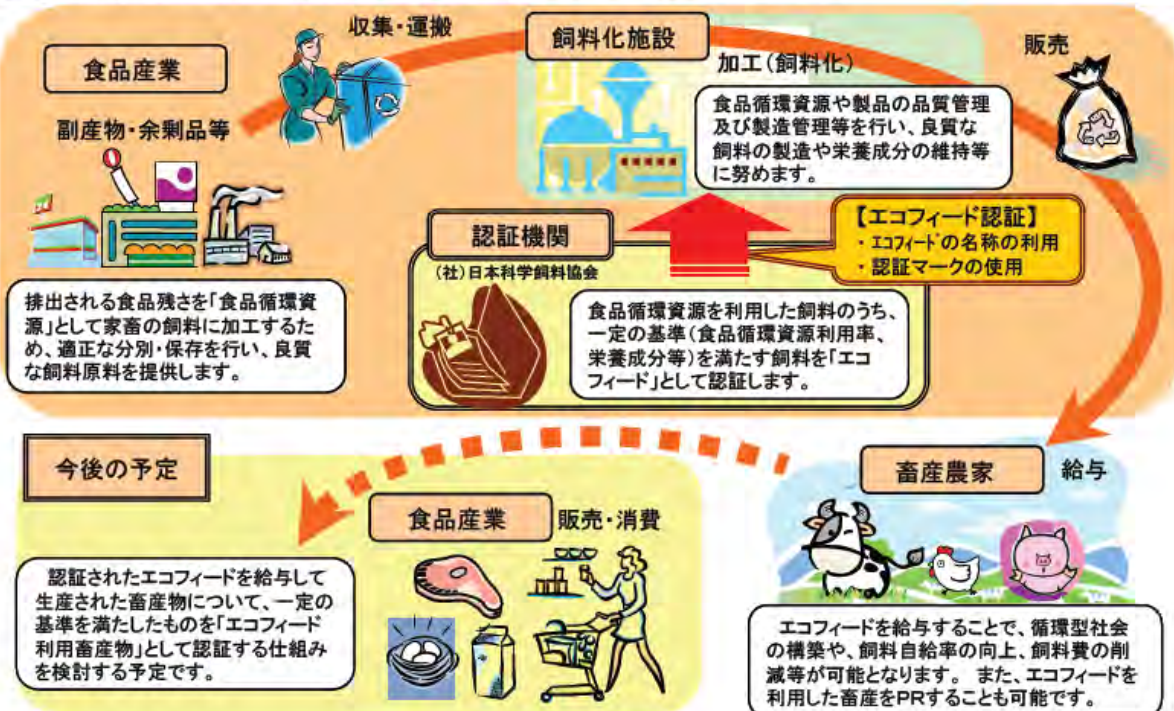
ウ. 調理残さのすべて(調理に伴い発生する残さ)

エ. 食べ残しのすべて(調理後、食用に供された後、食べ残されたもの)

15

エコフィード認証制度について(概要)

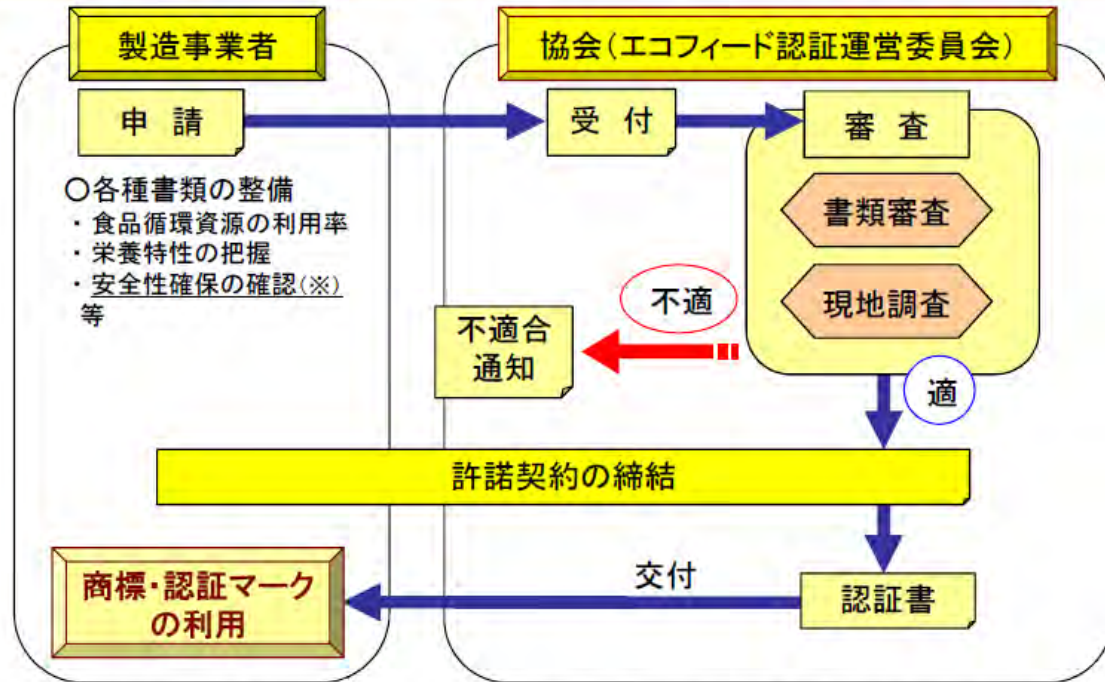
エコフィード認証制度は、食品循環資源を利用した飼料について、一定の基準(食品循環資源の利用率や栄養成分等)を満たす飼料をエコフィードとして認証することで、食品リサイクルへの関心と理解を深めるとともに、積極的な食品循環資源の飼料化を推進することを目的としています。



出典：農林水産省資料

16

エコフィード認証制度(申請から認証まで)のフロー図



※ 食品循環資源のうち、食品製造副産物以外のもの(余剰食品等)を飼料の原料としている場合は、「食品残さ等利用飼料の安全性確保のためのガイドライン」(平成18年8月30日付け18消安第6074号農林水産省消費・安全局長通知。)の遵守について、(独)農林水産消費安全技術センターによる確認を得ることとする。

出典：農林水産省資料

九州における 食品リサイクルの好事例

- 今回の調査のターゲットである、事業系一般廃棄物(外食、スーパー・コンビニ、旅館等)を中心に、食品リサイクルの好事例を紹介。
- いずれの取組については、技術のみならず、システムとしてうまく回っていると考えられる事例を調査。

1

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)

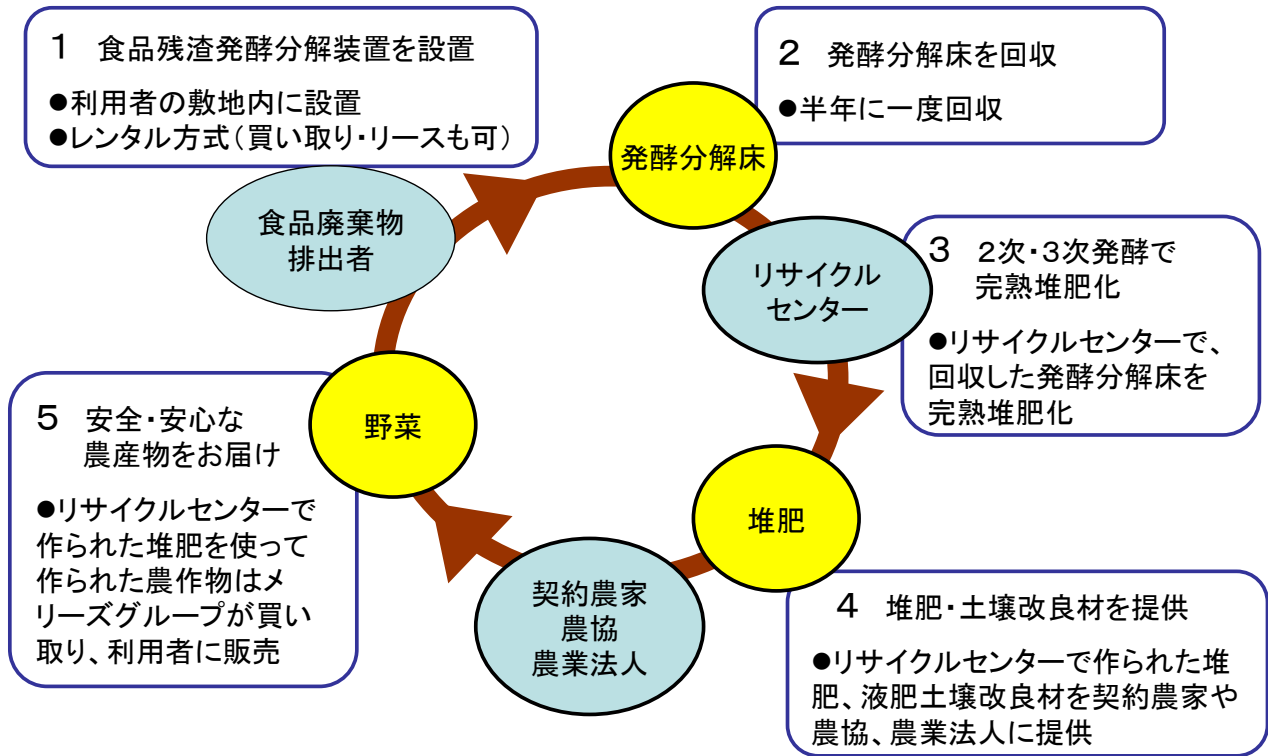
- 平成13年6月の設立で、もともとは食品残渣処理装置を製造・販売する会社。
- 平成18年1月に本拠を北九州エコタウンに移し、食品残渣の堆肥化・液肥化技術の確立や食品リサイクルループづくりに取り組む。
- 現在では、産・官・学・民の連携による独自の食品リサイクルループが出来上がる。

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。

2

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

3

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

4

株式会社ジェイアンドジェイでの実例

食品残渣発酵分解装置の設置

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

- ① 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
- ② 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
- ③ 年に2回、楽しい(株)が発酵分解床を回収
- ④ 楽しい(株)リサイクルセンターで2次、3次発酵



写真3 メリーズシステムリサイクルセンター



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

5

効果とポイント

効果

- 店舗全体で年間560t排出していた生ごみのうち130t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。

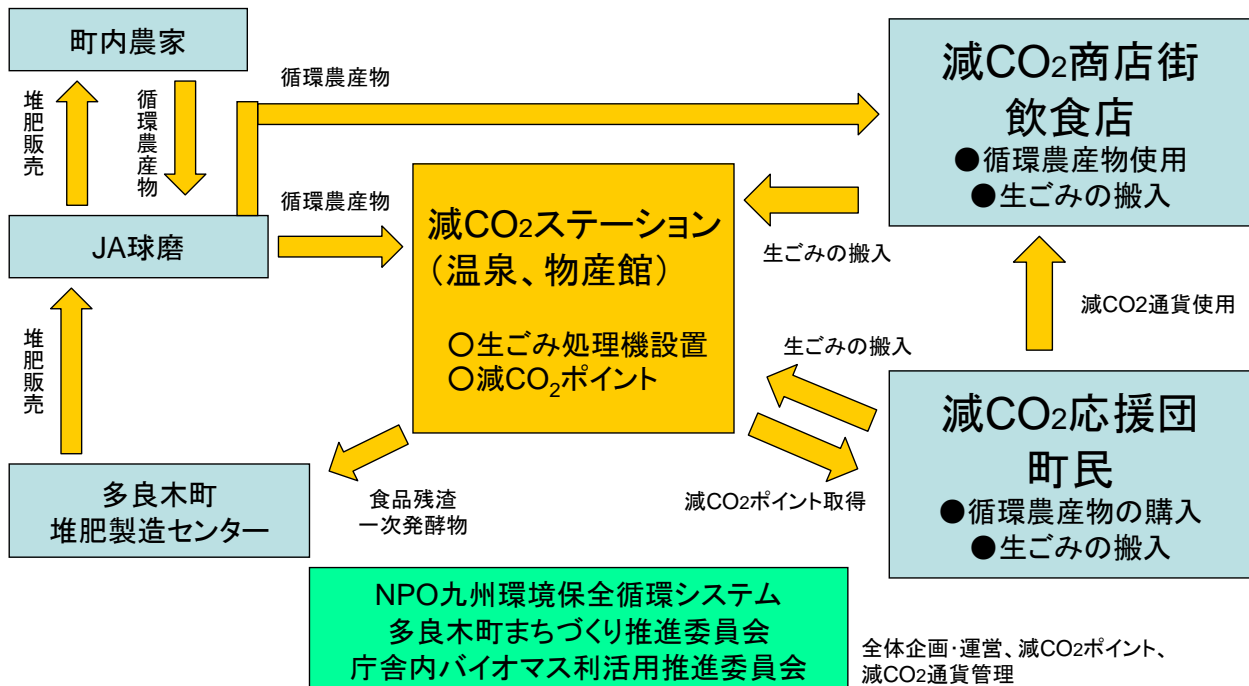
6

楽しい(株)の装置を市町村で導入した事例 (減CO₂バイオマスタウン多良木)

熊本県多良木町において、楽しい(株)の食品残渣発酵分解装置を設置し、家庭や事業所から発生する生ごみの資源化に取り組む予定(2009.8月より開始)。

生ごみを町内の回収拠点に持ち込むことにより減CO₂(ゲンコツ)ポイントを配布、ポイントが貯まると地域通貨として利用可能。

経済産業省モデル事業



7

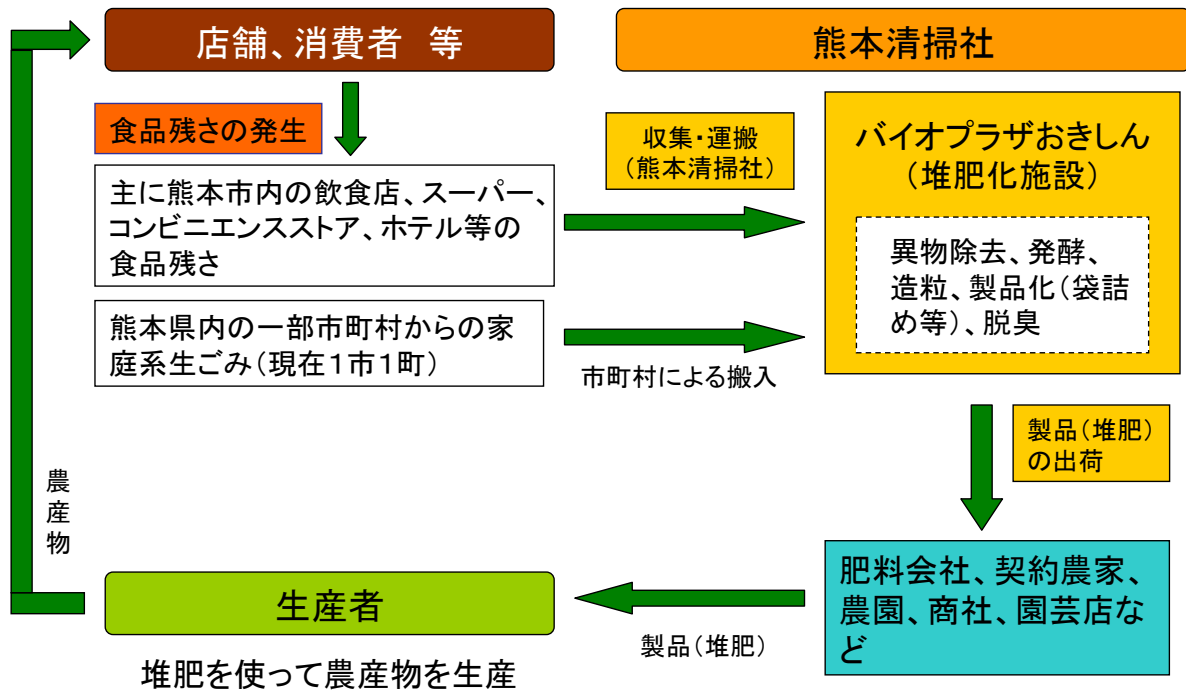
2. 株式会社熊本清掃社の事例

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。

8

株式会社熊本清掃社の事例



9

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

10



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

11

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

12

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。

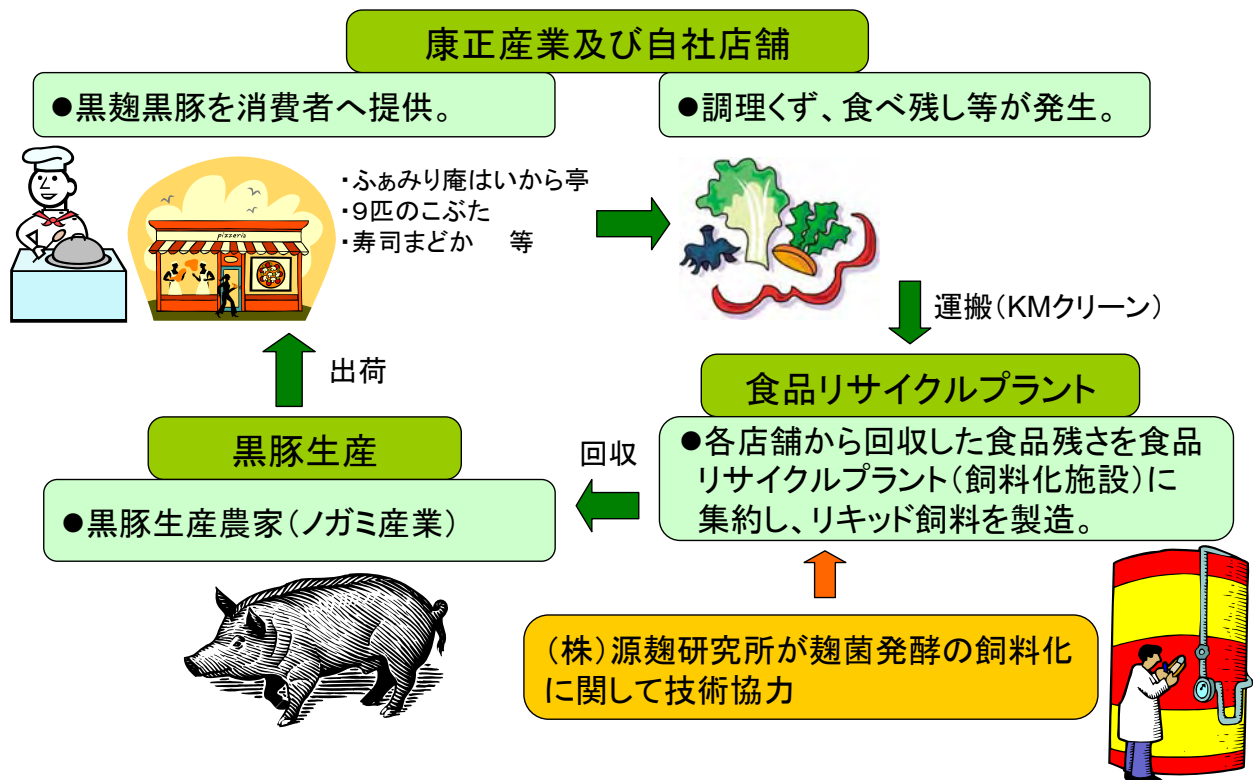
平成20年度
食品リサイクル推進環境大臣賞
奨励賞受賞

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。

13

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

14

食品残さの分別、保管、運搬

- ① 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。
- ② 食品残さ発生量は現在500kg/日。
- ③ 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
(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 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

15

食品リサイクルプラント(リキッド飼料製造)

- ① 異物分離・固形物粉碎。
- ② 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)
- ③ 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。
- ④ 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

16



写真7 麴菌
(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

17

黒麴黒豚生産～商品化

- ① 黒豚生産農家(ノガミ産業)が、定期的にリキッド飼料を回収(1回/3日)。
- ② リキッド飼料を給餌して黒豚を飼育(飼育期間約8ヶ月)。
- ③ 「黒麴黒豚」として出荷。
- ④ 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)

18

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

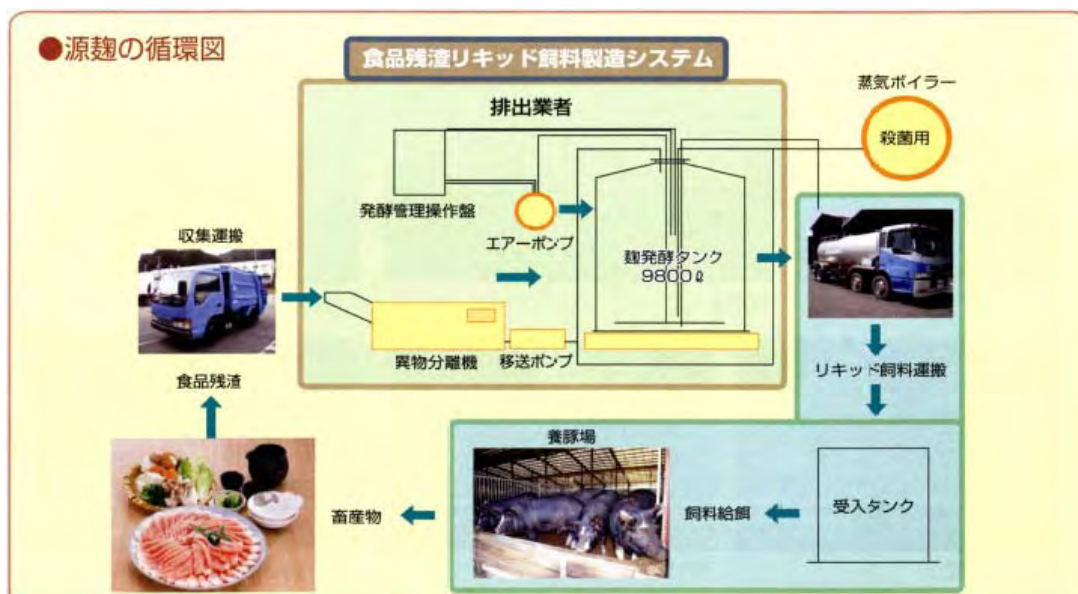
課題

- 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

19

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り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

20

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）

九州地域の市町村における 生ごみ資源化の事例

1

I. 平戸市における生ごみ資源化の事例

1. 生ごみの排出

1) 一般家庭

生分解性容器(袋)2種類	大10円/袋
	小 5円/袋

2) 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、ゴミ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

生ごみの分け方・出し方

北松北部環境組合の汚泥再生処理センターでは、「生ごみ」を利用し堆肥を作る事業を行なっています。

これにより、更なるごみの減量化とリサイクルの推進が期待されます。



各家庭

- ①台所から排出される野菜の切りくずや残飯などの生ごみを分別する。
- ②生ごみ専用袋に入れて保管する。



各地区の収集場所
(ステーション)



資源循環型社会



大地へ



堆肥

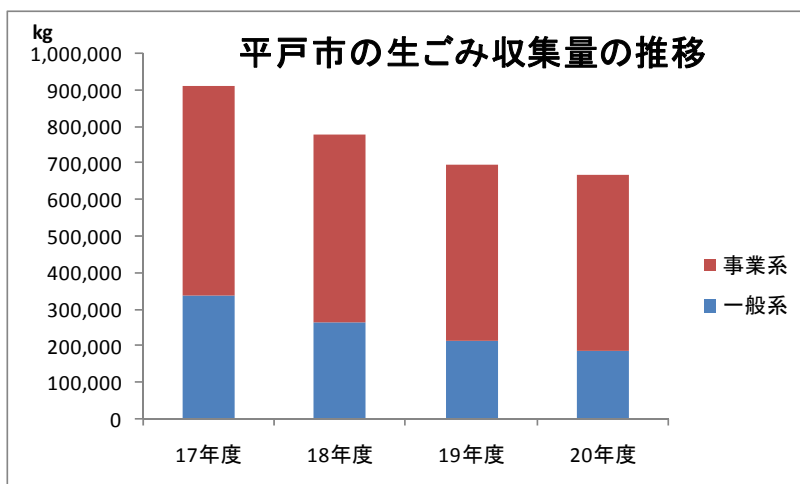


北松北部
クリーンセンター

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



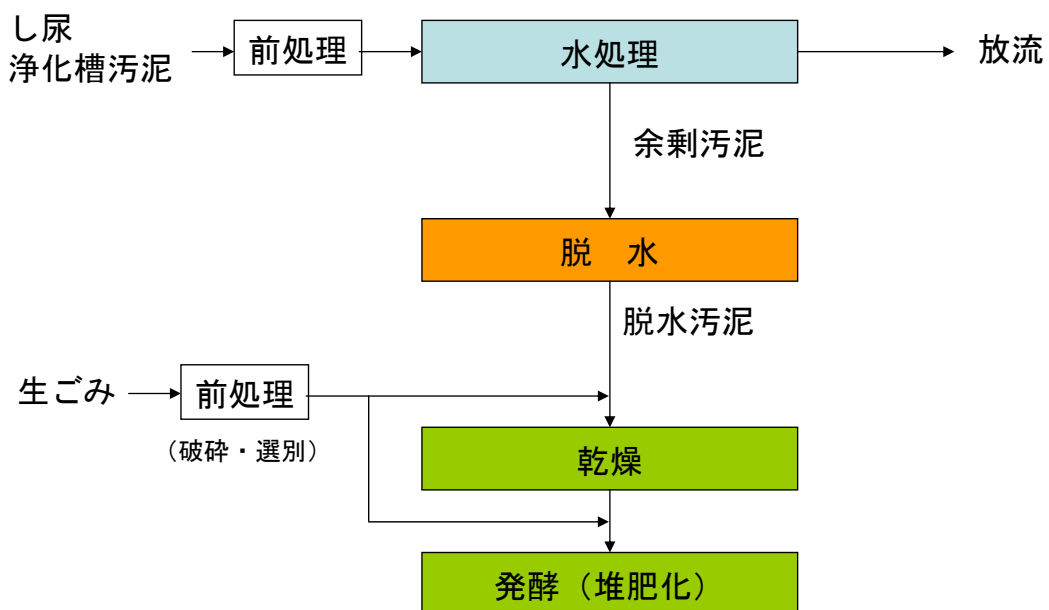
処理能力/し尿・浄化槽汚泥 148k ℓ /日
 (し尿101k ℓ /日 浄化槽汚泥47k ℓ /日)
 生ごみ 5t/日

処理方式/膜分離・高負荷脱窒素処理+高度処理
 +資源化設備

敷地面積 37.685 m^2



5



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

6

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%)。

7

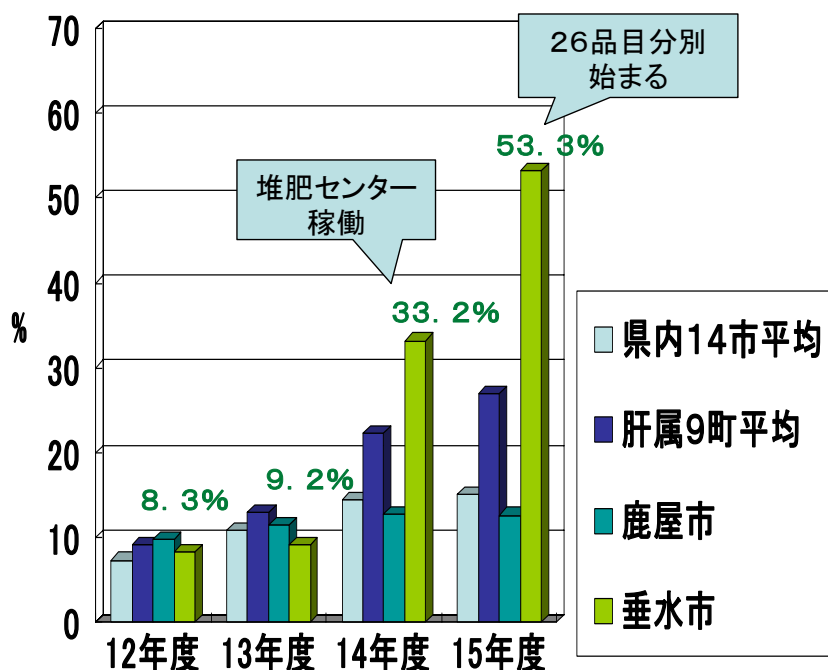
汚泥と生ごみから堆肥をつくります



8

Ⅱ. 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

9

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

10



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う。

11



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。

12

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: 7.8t/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)

13

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



14

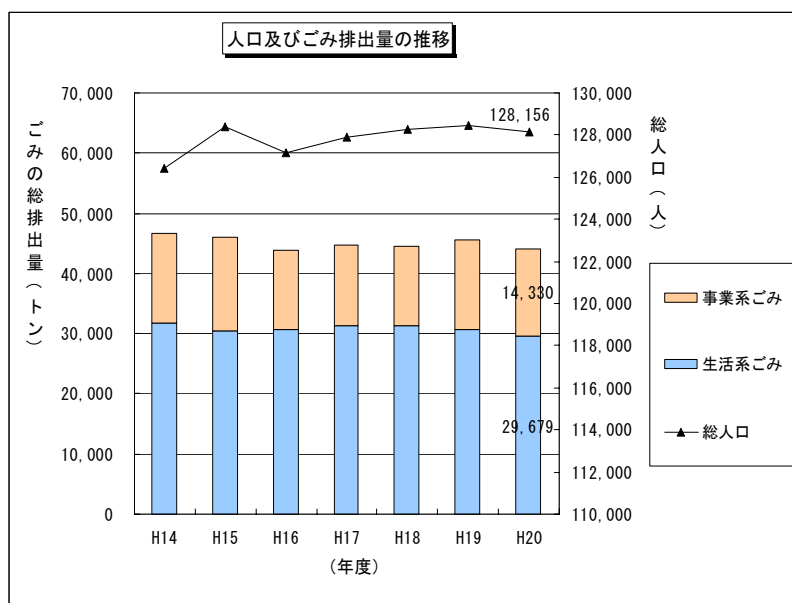
4. 課題・問題点

- ・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

15

Ⅲ. 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

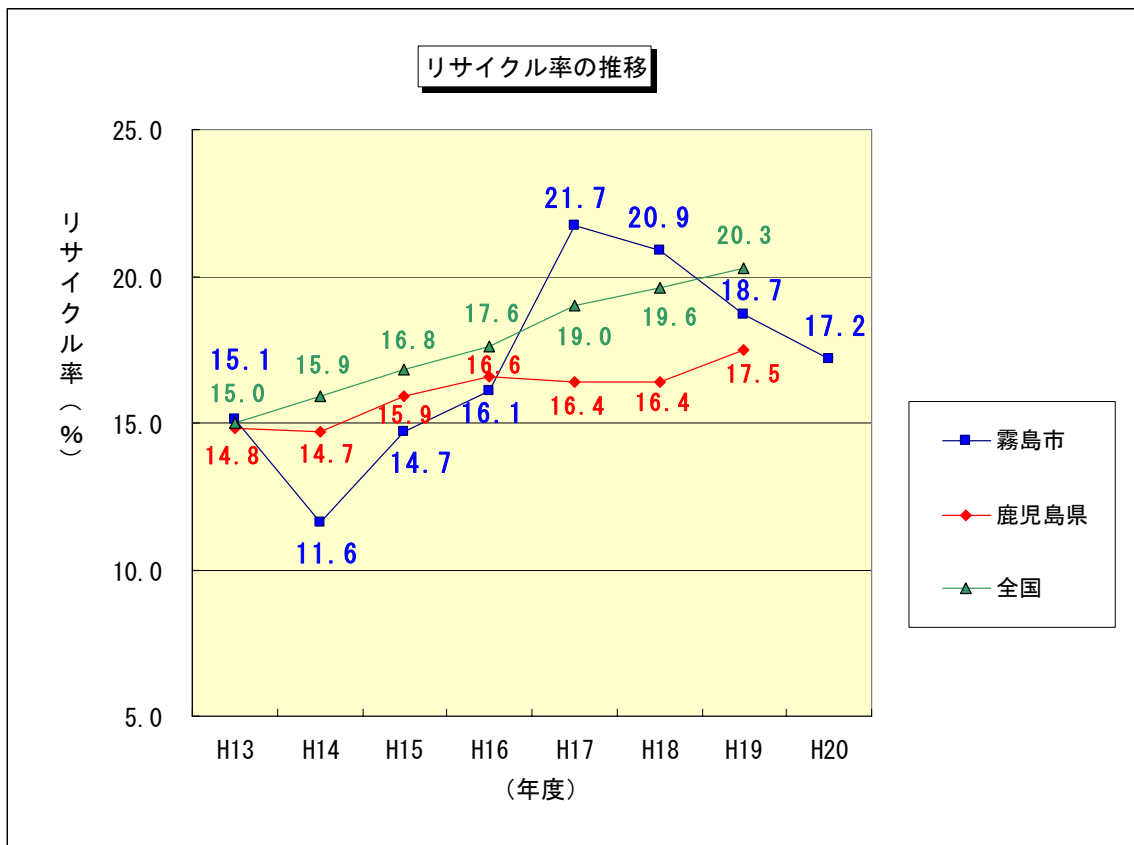
平成24年度目標 900g/人日

・リサイクル率

平成20年度実績 17.2%

平成24年度目標 25.0%

16



17

2. 生ごみリサイクルのモデル事業

(1) 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

(2) 生ごみ分別リサイクル試行事業

① 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。

18

②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。

③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。

19

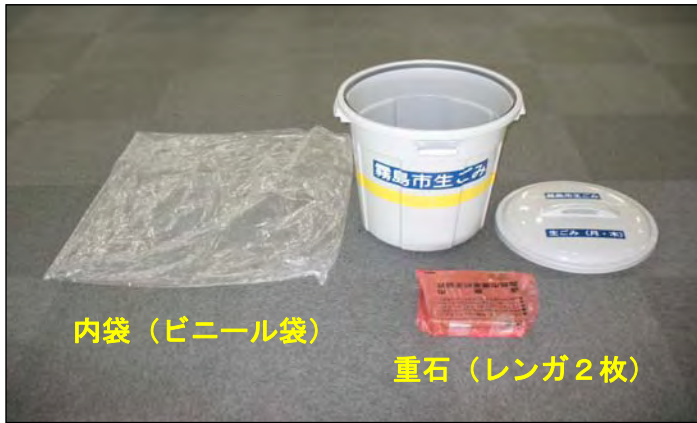
④予算 3,413千円

- ・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

⑤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)

20



内袋 (ビニール袋)

重石 (レンガ2枚)

試行事業に使用するバケツ等

赤い袋は重り(風対策)



21



モデル地区住民の生ごみの排出状況



22

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

23

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%

24

◆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115gの生ごみを排出

※水切効果がどの程度あるか？

25

4. 生ごみリサイクルの今後の課題・取組

(1) 課題

①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

②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

③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

④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

26

⑤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

⑥その他

- ・事業系生ごみ対策 など

(2) 今後の取組

①平成21年度事業の成果の検証

②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

③平成23年度更に対象地区等を拡大

27

IV. 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）

28

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

29

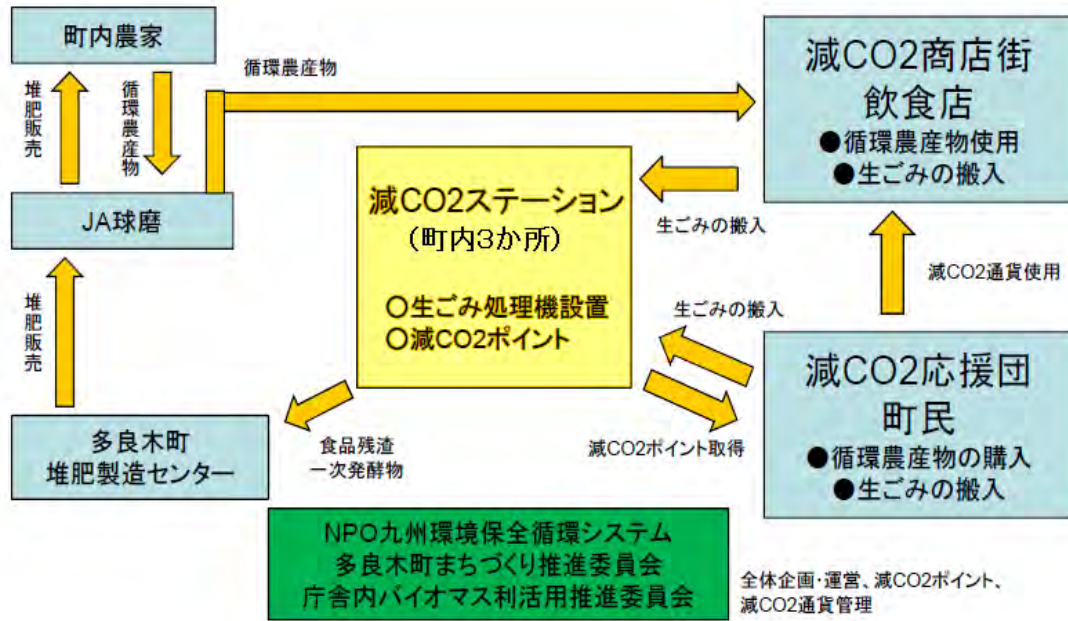
3. 事業の目的

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

- ①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。
- ②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。
- ③生ごみ削減によるCO2削減量の「見える化」を行う。

30

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



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

31

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

32

5. 実施手順

- ① 減CO2モニターの募集、
- ② 減CO2ステーションの選定
- ③ 持ち運び用バケツの準備、
- ④ 減CO2ポイントカードの準備
- ⑤ 生ごみ処理機設置、
- ⑥ 住民説明会の実施
- ⑦ モニター住民の生ごみ持込み開始
- ⑧ 減CO2ステーションの運営



②減CO2ステーション位置図

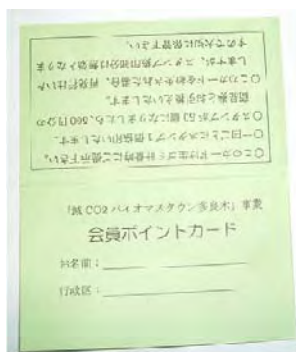


- ③持ち運び用バケツ
- ・ふた付きで、水切り可能な(二重底)バケツを準備
 - ・モニター全世帯分(200個)

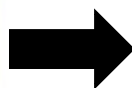
33

④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。



1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35
36	37	38	39	40
41	42	43	44	45
46	47	48	49	50



34

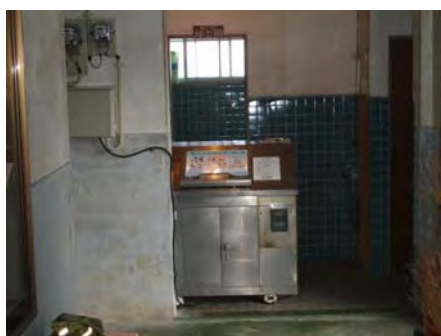
⑤生ごみ処理機の設置



減CO₂ボードとステーションの旗



1号機: 武道館駐車場



2号機: 中央公民館内



3号機: 消防1分団4部詰所外

35

⑧減CO₂ステーションの運営

管理委託先: 多良木町シルバー人材センター

人数: 2名

- 管理内容:
1. 生ごみの受付と計量(記録)
 2. 生ごみ分別の確認と指導
 3. 減CO₂ポイントカードへの押印
 4. 減CO₂ボードの書き換え

36

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

37

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で面倒だった。
- 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

- ①現状の課題、問題抽出のためのアンケート
- ②環境啓発のための講習会

38

