

平成20年度中部地方における地域循環圏の
構築に向けた基礎検討業務

報告書

平成21年3月

環境省中部地方環境事務所

目次

1	業務の概要	1
1.1	業務の目的	1
1.2	業務概要	1
2	調査結果	2
2.1	食品残さの再利用に関する概況の整理 概要一覧表	2
2.2	ループの形成が成立している3事例について	3
2.3	ヒアリング調査結果の整理	5
2.4	主要課題の整理	6
2.5	まとめ	6
3	参考資料	7
	ヒアリング結果 各社カタログ、パンフレット、	

1 業務の概要

1.1 業務の目的

中部地方環境事務所においては、来年度以降、管内における地域循環圏の構築に向け、モデル事業等を実施する予定としているが、このモデル事業等の実施に先立ち、本業務では東海 3 県における食品残さを中心としたリサイクルループの現状や、その課題等についての情報を把握・整理することを目的とする。

1.2 業務概要

業務名：平成 20 年度中部地方における地域循環圏の構築に向けた基礎検討業務

工期：平成 21 年 2 月 9 日より平成 21 年 3 月 27 日まで

担当課：中部地方環境事務所廃棄物・リサイクル対策課

業務対象地：中部地方環境事務所の管轄区域のうち、岐阜県、愛知県及び三重県とする。ただし、内容に応じて隣接県を含む。

業務の内容：

(1) 食品残さの再生利用に関する概況の整理

対象区域において実施されている事業系一般廃棄物である食品残さの再生利用の取組に関し、既存の資料や WEB 情報の整理及び事業者等へのヒアリングを通じ、概況を整理する。

具体的な手法は、以下のとおりである。

事業系一般廃棄物である食品残さに関して、事業者等による再生利用の取組を抽出（リサイクルループを形成しているものは網羅的に、その他の取組については特徴的なものを）し、概要を一覧表に整理する。

のうち、中部地方環境事務所担当官が指示する 3 事例について、

- ・ 各ステークホルダーに関する情報、ステークホルダーごとの役割
- ・ 事例ごとの再生利用の取組の状況と今後の予定

等、参考となる事項につき詳細な整理を行う。

で対象とする事例につき、小売業者等や堆肥化業者等や農業者・農協関係者等へのヒアリングを実施し、それぞれの立場での肥料・飼料の使用に関する状況・課題等を整理する。

2 調査結果

2.1 食品残さの再生利用に関する概況の整理

事業系一般廃棄物である食品残さに関して、事業者等による再生利用の取組を抽出（リサイクルループを形成しているものは網羅的に、その他の取組については特徴的なものを）し、WEB情報や聞き取り調査を行い概要を一覧表（表-1）に整理を行った。また事業系産業廃棄物である食品残さや家庭からの一般廃棄物である生ごみについても、事業系一般廃棄物である食品残さのリサイクルループの形成の参考となりうる事例も併せて記載した。

概要一覧表に記載した26事例のうち平成21年度より操業開始予定の中部有機リサイクル㈱を除いた25事例について、一般廃棄物と産業廃棄物の分けごとにリサイクルループの形成状況の事例数を集計した結果を表-2に示す。

表-2

一般廃棄物 と産業廃棄 物の分け	リサイクルループの形成状況			計
	リサイクル ループを形成	一方通行(ル ープ未形成)	×再生利用を 中止	
一廃	12	4	0	16
産廃	1	3	0	4
一廃 産廃	0	4	1	5
計	13	11	1	25

別紙 食品残さの再利用に関する概要一覧表（表-1）

表-1

食品残さの再利用に関する概況一覧表

リサイクルループを形成

一方通行(ループ未形成) × 再生利用を中止

抽出した3事例

食品残さの排出者	取組	取組内容	再生利用事業者	堆肥・飼料を使う生産者	農産物の販売者利用者	ループの形成状況	一般廃棄物と産業廃棄物の区分け	実施地	摘要
イオンリテール(株) ジャスコ久居店	堆肥化	ジャスコ久居店で排出された食品残さを(有)三功で堆肥化し、(有)酵素の里とその契約農家で生産した野菜をジャスコ久居店で販売している	(有)三功	(有)酵素の里とその契約農家	イオンリテール(株) ジャスコ久居店		一廃	三重県	http://www.sankoh35.co.jp/contents12.html
ユニー(株) アピタ松阪三雲店	堆肥化	アピタ松阪三雲店で排出された食品残さを(有)三功で堆肥化し、(有)酵素の里とその契約農家で生産した野菜をアピタ松阪三雲店で販売している	(有)三功	(有)酵素の里とその契約農家	ユニー(株) アピタ松阪三雲店		一廃	三重県	http://www.uny.co.jp/corporate/torikumi/eco/management/report.html
井村屋製菓(株)	堆肥化	大豆かす、おからなどの有機性廃棄物を肥料化し農業生産法人「ねぎぼ〜ず」で生産されたタマネギで肉まんを製造	三重中央開発(株) (大栄環境グループ)	農業生産法人 「ねぎぼ〜ず」	井村屋製菓(株)		産廃	三重県	産業廃棄物のみのため該当せず http://www.dinsgr.co.jp/service/handle/food/index.html
(株)伊賀の里 元気になる農場レストラン モクモク鈴鹿店 風に吹かれて津店	堆肥化	モクモク手作りファームの直営レストラン2店舗で出される食べ残しや野菜のカットくずをみえエコくるセンターで堆肥にし、それを使ってモクモク直営農場で野菜を作り、再びレストランで調理して提供	(株)みえエコくるセンター	農業組合法人 伊賀の里モクモク 手作りファーム	(株)伊賀の里 元気になる農場レストラン モクモク鈴鹿店 風に吹かれて津店		一廃	三重県	http://www.eco-cle.jp/index.html http://www.moku-moku.com/
マックスバリュ19店舗	堆肥化	マックスバリュ19店舗から出た食品残さから作った堆肥を「大地の耕作人」が使用し、生産した野菜をマックスバリュ鈴鹿住吉店の地産地消コーナーとファーマーズだいちで販売	(株)みえエコくるセンター	農業生産グループ 「大地の耕作人」	マックスバリュ鈴鹿住吉店 ファーマーズだいち		一廃	三重県	http://www.kousakunin.net/
食品メーカー、百貨店 スーパー、コンビニ、 ホテル、旅館	堆肥化	地元で発生した食品残さを堆肥化し主にサラダミズナ・ルッコラを栽培し、地元スーパー・大阪市内デパートに出荷	(株)大栄工業	農業組合法人 忍の里	地元スーパー 大阪市内デパート		一廃	三重県 大阪市	http://www.dkgr.co.jp/daiei/kankyousyokuhin/index.html
スーパー、レストラン、ホテル、	堆肥化 BDF化	スーパー、レストラン、ホテルから分別された食品循環資源を専用容器にて収集し、剪定枝・戻し堆肥を混合し、堆肥原料としている	(株)東海環境サービス 多度バイオマスセンター				一廃	三重県	http://www.tokaiks.co.jp/
戸田家	堆肥化	鳥羽市の旅館戸田屋の出た食品残さを地元農家で堆肥化している。その堆肥を使用して作った野菜を戸田屋の料理に使っている。	地元農家	地元農家	戸田屋		一廃	三重県	飼料化は中止 http://www.eco.pref.mie.jp/cycle/100160/eco_comyu/doc/p3.pdf
食品メーカー	堆肥化	食品製造の過程で発生する食品加工残渣等の資源を有効活用し堆肥化している。	自然応用科学(株)				産廃	岐阜県	http://www.shizen-ok.co.jp/company/jigyuu2.html
食品工場	飼料化	食品工場で廃棄される食品残さ(パンくず、おから、ジュース、牛乳等)から液状飼料を作り、場内でパイプラインを使用して豚のえさとして供給している。	(有)ロッセ農場	(有)ロッセ農場	養老ミート、他		産廃	岐阜県 愛知県 長野県 三重県	有限責任中間法人循環資源再生利用ネットワーク(しげんさいせいネット)が関与

表-1

食品残さの再利用に関する概況一覧表

リサイクルループを形成

一方通行(ループ未形成) ×再生利用を中止

抽出した3事例

食品残さの 排出者	取組	取組内容	再生利用 事業者	堆肥・飼料を 使う生産者	農産物の 販売者利用者	ループ の形成 状況	一般廃棄 物と産業 廃棄物の 区分け	実施地	摘 要
社員食堂、食品メーカー	飼料化	社員食堂の食品残さや食品メーカーから出る麵くず、パンくずを自社で飼料化し養豚を行っている。	(有)堀田畜産	(有)堀田畜産			一廃 産廃	愛知県	http://ecofeed.lin.go.jp/ecofeed_popup.cgi?id=136
コンビニの消費切れ商品	飼料化	コンビニの消費切れ商品をジェットバーナー方式で飼料化し、エコフィードとして販売	(有)岩田清掃 暁工場				一廃	愛知県	
ユニー(株) アピタ刈谷店 ユニー知立店	堆肥化	刈谷市・知立市にあるユニーの店舗から排出される魚あら、野菜くずなどの食品残さを、ヒラテ産業がたい肥化し、これを愛知県 経済農業協同組合連合会が購入し、農家に供給する。このたい肥により生産された農作物は愛知県経済農業協同組合連合会を經由してユニーで販売される。	ヒラテ産業(有)	愛知県経済農業協 同組合連合(JAあ いち)	ユニー(株) アピタ稲沢店 アピタ千代田橋店 ユニー宮店		一廃	愛知県	http://www.uny.co.jp/corporate/torikumi/eco/management/report.html
農家、食品メーカー	堆肥化 飼料化 バイオエタ ノール化	農家の売れ残り野菜を未利用バイオマスとして購入しリユースに近い畜産用飼料を提供。有機肥料やバイオエタノールの生産も行っている。	東海リソース(株)				一廃 産廃	愛知県	http://www.tokai-resource.jp/
食品関連工場	肥料化 飼料化	亜臨界(水熱)技術を用いて食品廃棄物を通常より早く分解し、液体飼料、堆肥を製造	(株)小栴屋				産廃	愛知県	一廃は扱いたいですが、配送コスト、異物混入などの問題で見合わせている
ユニー(株) (株)サークルKサンクス	堆肥化	ユニーグループ(ユニー、ユーストア、サークルKサンクス)の店舗で排出された食品残さを(株)D.I.Dで堆肥化し、地元JAで栽培しユニーグループの店舗で販売	(株)ディーアイディー	愛知県経済農業協 同組合連合(JAあ いち) JA海部、JA愛知西	ユニー(株) (株)サークルKサンクス		一廃	愛知県	https://www.circleksunkus.jp/data/up/file148e96abcb2570.pdf 今後はサークルKサンクスで販売する弁当に使用する予定
スーパー、レストラン、食 品工場	堆肥化	平成20年6月に操業を停止	アサヒ環境システム(株) オーガニックバイオセン ター			×	一廃 産廃	愛知県 岐阜県	
(株)ヤマナカ	堆肥化	ヤマナカの市内店舗で出た食品残さを熊本清掃社で堆肥化し、JAなごやの契約農家でブロッコリーを作りヤマナカの市内5店舗で販売	(株)熊本清掃社 バイオプラザなごや	なごや農業 協同組合	(株)ヤマナカ		一廃	愛知県	http://shimin.n-kd.jp/garbage/ http://www.kumasei.com/
(株)ナゴヤキャッスル 2事業所	堆肥化	ナゴヤキャッスルの2つのホテルのレストランから出る食物残さを熊本清掃社で堆肥化し、JAなごやの契約農家でブロッコリーとタマネギを作り、ホテルのレストランで調理	(株)熊本清掃社 バイオプラザなごや	なごや農業 協同組合	(株)ナゴヤキャッスル ウエスティンナゴヤ キャッスル「レストラ ンブローニュ」		一廃	愛知県	おかえりやさいプロジェクトと関連のある取組
スーパー等	堆肥化	熊本清掃社の堆肥グリーンサブリで使用してリバイブが作った野菜を喫茶アイカフェで調理して提供	(株)熊本清掃社 バイオプラザなごや	(株)リバイブ リバイブ農園	アイカフェ		一廃	愛知県	http://www.revive.co.jp/works/product.html おかえりやさいプロジェクトと関連のある取組
アイカフェ	堆肥化	アイカフェで出た食品残さを生ゴミ活性機で堆肥化発酵促進剤にして、永田牧場の牛糞を堆肥化している	永田牧場				一廃	愛知県	http://ameblo.jp/i-cafe20070407/ おかえりやさいプロジェクトと関連のある取組

表-1

食品残さの再利用に関する概況一覧表

リサイクルループを形成 一方通行(ループ未形成) ×再生利用を中止

抽出した3事例

食品残さの 排出者	取組	取組内容	再生利用 事業者	堆肥・飼料を 使う生産者	農産物の 販売者利用者	ループ の形成 状況	一般廃棄 物と産業 廃棄物の 区分け	実施地	摘 要
めいきん生協	堆肥化	めいきん生協で出た食物残さを契約農家で堆肥化し、野菜を作ってめいきん生協で販売	契約農家	契約農家	めいきん生協		一廃	愛知県 岐阜県	
食品メーカー、飲食店	堆肥化	食品メーカー、飲食店の食品残さを堆肥化	(有)孝和	(有)ファームエコム			一廃 産廃	愛知県	http://www.eco-kowa.co.jp/ 油が多くコンビニ弁当は取り扱いを中止
スーパー等	飼料化	食品残さの液状飼料化を予定	中部有機リサイクル(株)	養豚業者		-	-	愛知県	平成21年6月ごろ操業開始予定
食品メーカー等	堆肥化 燃料化	動植物残さの堆肥化と堆肥の燃料化	オガワ農材 アツミオーガニックセンター				一廃 産廃	愛知県	http://www.ogawa-nouzai.com/
一般家庭	堆肥化	一般家庭から出た生ゴミを衣装箱で作った堆肥ケース「ひなたぼっこ」で1次発酵させたものをリサイクルパークで2次発酵している。	鳥羽市リサイクルパーク	1次発酵堆肥の持ち込み者に配布			一廃	三重県	http://www.city.toba.mie.jp/ecycle-park/park/park.html

2.2 ループの形成が成立している3事例について

2.1 で作成した一覧表より、事業系一般廃棄物である食品残さのリサイクルループを形成している事例の中から3事例を抽出し、

- ・各ステークホルダーに関する情報、ステークホルダーごとの役割
- ・事例ごとの再生利用の取組の状況と今後の予定

について以下の表-3に取りまとめた。

事例1 三功を中心とした取組

*再生利用事業者と地元が一緒に行った先駆的な堆肥化の取組

- ・イオン株式会社中部カンパニー（ジャスコ久居店） 食品残さの排出者
- ・有限会社三功 再生利事業者（堆肥化）
- ・有限会社酵素の里 堆肥・飼料を使う生産者

事例2 モクモク手作りファームを中心とした取組

*一旦出来たりサイクルループを技術的な観点から見直し、土作りにこだわった取組

- ・株式会社伊賀の里 食品残さの排出者
- ・株式会社みえエコくるセンター 再生利用事業者（堆肥化）
- ・農事組合法人モクモク手づくりファーム 堆肥・飼料を使う生産者

事例3 おかえりやさいプロジェクト

*大都市部における市民と企業が一体となった取組

- ・(株)ヤマナカ（名古屋市本社、市内店舗） 食品残さの排出者
- ・(株)キャッスルホテル 食品残さの排出者
- ・(株)熊本清掃社 再生利用事業者（堆肥化）
- ・なごや農業協同組合（JAなごや） 堆肥・飼料を使う生産者

表-3 3事例の各事業者の役割

事例	取組	食品残さの排出者	再生利用事業者	堆肥・飼料を使う生産者	農産物の販売者・利用者
1	堆肥化	イオンリテール(株) ジャスコ久居店他	(有)三功	(有)酵素の里 その契約農家	イオンリテール(株) ジャスコ久居店
		売れ残り、カットくず等の処理を(有)三功に委託	堆肥「有機みえ」を生産、販売	堆肥「有機みえ」を使った野菜を生産、販売	(有)酵素の里から出荷された野菜を販売

2	堆肥化	(株)伊賀の里 元気になる農場レストランモクモク鈴鹿店 風に吹かれて津店		(株)みえエコくるセンター	農業組合法人伊賀の里モクモク手作りファーム その契約農家	(株)伊賀の里 元気になる農場レストランモクモク鈴鹿店 風に吹かれて津店	
		2つのレストランから出る食べ残しや野菜くずの処理を(株)みえエコくるセンターへ委託		分別された生ごみを、1年かけて堆肥化	堆肥を使って、直営農場と契約農家で野菜を生産	モクモクの直営農場や契約農家で作られた野菜をレストランで調理	
3	堆肥化	(株)ヤマナカ	(株)ナゴヤキャッスル	(株)熊本清掃社 バイオプラザなごや	なごや農業協同組(JA なごや)大高支店 その契約農家	(株)ヤマナカ	(株)ナゴヤキャッスル
		売れ残り、カットくず等の処理を(株)熊本清掃社に委託	レストランから出た食べ残し、カットくずの処理を(株)熊本清掃社に委託	自動分別機で生ゴミのみを分離し、50日程度で堆肥化し「グリーンサプリ」の商標で販売	「グリーンサプリ」を用いてブロッコリー、タマネギを生産し、名古屋中央市場本場市場を經由で販売	名古屋市 内系列店 5店舗で ブロッコリーを「おかえりやさい」の商標で販売	「グリーンサプリ」で作られたタマネギ、ブロッコリーをレストランで調理

事例1 三功を中心とした取組

- ・イオン株式会社中部カンパニー（ジャスコ久居店） 食品残さの排出者
- ・有限会社三功 再生利事業者（堆肥化）
- ・有限会社酵素の里 堆肥・飼料を使う生産者

取組の状況	今後の予定
<p>ジャスコ久居店他5店舗で排出された食品の売れ残り、野菜のカットくずは、三功の第1リサイクルセンターで堆肥化の1次発酵が行われ、(有)酵素の里の圃場に近接する堆肥舎で2次発酵が行われ三功の堆肥「有機みえ」となる。「有機みえ」は三重県リサイクル製品に認定されている。酵素の里では自社農場と契約農家で堆肥を用いて野菜と米を生産している。作られた野菜はジャスコ久居店や酵素</p>	<p>三功としては他の地域でのループ形成に技術協力をしていきたい。またプラスチックゴミの洗浄技術も開発し、弁当の廃棄物もよりきちんとリサイクルできる仕組みを構築中で</p>

<p>の里で「循環野菜」のシールをつけて販売している。</p> <p>三功は平成 5 年より生ごみの堆肥化に取り組んでおり、代表者自らも農業従事者となり、近隣の農家と一体となって土作りを行ってきた。当初は堆肥にビニールが混じったりもしたが、農家に理解して使ってもらうような信頼関係の中で、堆肥作りの技術を構築していった経緯がある。</p> <p>ジャスコでは、生ごみ処理機を平成 7 年から各店舗に導入したり、廃油のリサイクルは行ってきたが平成 15 年から堆肥化を行った時点でリサイクルループ完成しており、先進的な取組といえる。平成 17 年にはアピタ松阪三雲店とのリサイクルループも成立している。</p> <p>堆肥の質も安定しており、契約農家は協同出荷で市場を通さず直接販売することで採算もあっている現状である。</p>	<p>ある。</p> <p>平成 21 年 1 月に食品リサイクル製品 - 認証普及制度における、仮認証を受けた。同年 3 月より(財)日本土壌協会との共同実験として「土壌微生物多様性調査」を(有)酵素の里の圃場で開始した。目的は堆肥の使用によって土壌が豊かになり、作物にどのような影響(安全性)を及ぼすかを調査するものである。</p> <p>イオンリテールでは愛知県、三重県でのリサイクル率を向上させる予定である。</p>
---	--

事例 2 モクモク手作りファームを中心とした取組

- ・株式会社伊賀の里 食品残さの排出者
- ・株式会社みえエコくるセンター 再生利用事業者(堆肥化)
- ・農事組合法人モクモク手づくりファーム 堆肥・飼料を使う生産者

取組の状況	今後の予定
<p>平成 14 年からモクモクファームでは場内のレストランや地ビール工房から出る食品残さで堆肥を作り、野菜作りを行っていたが堆肥舎が来客用駐車場に近接しており、来場者に不快感を与える可能性がある為、堆肥作りを一旦中止した。それを契機に外部の直営レストランの食品残さを平成 19 年に操業を開始した(株)みえエコくるセンターで処理する方法に切り替えた。同センターで 1 年間かけて作られた堆肥をモクモクファームの直営農場と契約農家で使用して野菜を作り、その野菜を外部の直営レストランで調理して提供している。同センターは専用のカートを用いた分別収集を行っており、排出者にも分別等の負担を共有してもらっている。同センターの経営者もモクモクファーム</p>	<p>モクモクファームは自ら作った土で農産物を生産したいとの理由から場内での堆肥化をジャージ種の牛糞も含めて技術的な面から再検討している。エコくるセンターは日量 40 t までの処理能力があるが現在スーパー等からの利用量は 7t 程度であるので、取引先を拡大したい意向である。</p>

<p>の堆肥化の担当者も橋本力男氏によるコンポスト学校の卒業生であり「お互いにリサイクルに頑張ってお互い」と言う意識を共有することによって、より品質の安定したりサイクルを可能としている。</p>	
---	--

事例3 おかえりやさいプロジェクト

- ・(株)ヤマナカ(名古屋市本社、市内店舗) 食品残さの排出者
- ・(株)キャッスルホテル 食品残さの排出者
- ・(株)熊本清掃社 再生利用事業者(堆肥化)
- ・なごや農業協同組合(JAなごや) 堆肥・飼料を使う生産者

取組の状況	今後の予定
<p>ヤマナカは以前より廃油や魚のあらはリサイクルしてきた。野菜くずに関しては社内での堆肥化は技術的な面からと、出来た堆肥の使用先に不安があったので、見合わせ、アサヒ環境(株)に委託してきたが、平成20年に同社が操業を休止したのを機に、(株)熊本清掃社に処理の委託先を切り替えた。</p> <p>またJAなごや大高支店では平成19年より熊本清掃社の堆肥「グリーンサプリ」を使用し、特産のタマネギとブロッコリーの生産を行った。</p> <p>平成18年に発足したなごや循環型社会・しみん提案会議の深掘り会議から派生した「おかえりやさいプロジェクト」にヤマナカ、熊本清掃社、JAなごや等がメンバーとして参加していた。ヤマナカがJAなごやで生産されたブロッコリーを販売することでリサイクルループが形成された。</p> <p>ナゴヤキャッスルは平成19年より2つの事業所のレストランから出る食品残さの堆肥化を(株)熊本清掃社に委託した。平成20年よりJAなごやで作られたブロッコリー、タマネギをウエスティンナゴヤキャッスルホテルのレストラン「ブローニュ」で調理し提供している。</p>	<p>平成21年度は夏春ブロッコリーとタマネギを計画している。「おかえりやさいプロジェクト」は今後も続けていく方針。</p> <p>ウエスティンナゴヤキャッスルホテルでは今後「おかえりやさいプロジェクト」の商標を使用するかはマーケティング部門が検討中。ヤマナカは食品リサイクルだけでなく魚のトロ箱や食品トレーのリサイクルを、知的障害者の授産施設で進めている。</p> <p>熊本清掃社は6月に2期ラインが竣工する予定で、現在104t/日の処理量が約2倍になる。増産に向けて堆肥の発酵技術者(ごみ社氏)を育成している。</p>

2.3 ヒアリング調査結果の整理

ヒアリング調査の結果より各ステークホルダーごとに現状や課題の整理等を行った

ステークホルダー	内容	現状と課題
食品残さの排出者並びに農産物の販売者利用者	ヤマナカ、ジャスコは以前から、廃油、魚あら等は分別し、野菜くずも自社や業者での堆肥化に取り組んできた。	愛知県内では一般廃棄物の食品残さの再資源化処理施設が不足している。 市町村界を越える場合の一般廃棄物収集運搬許可の事前協議が障壁となっている。 再生利用した堆肥や飼料で作った農産物は、高値になると販売に支障が出る。 農産物が量販に見合うほど供給されない。たとえば三重県のジャスコ6店舗で排出された食品残さを三功で堆肥化しているが、その堆肥で生産できる野菜は久居店1店で販売できる程度である。ヤマナカではおかえりやさいのブロッコリーは年間を通じて数ヶ月しか店頭に置くことができず、平成21年に計画しているタマネギを含めても2種類の品揃えである。
再生利用事業者	補助金にも頼らず、独自の技術開発・研究を重ねて再生利用事業に取り組んできた。	愛知県では処理施設が不足し、岐阜県では一般廃棄物の食物残さの再生利用事業者は0である。三重県ではこれらと対比的に原料となる食品残さが不足する傾向がある。 処理費は産業廃棄物であれば35~40円/kgであるが、一般廃棄物は自治体が行う焼却処理の15~20円/kgと同額程度にする必要があるため、2次発酵のコストの負担が難しい。 食べ残しや、売れ残り等の一般廃棄物は、食品工場から排出される残さ（おから、パンくず等）に比べ質が一定でなく、異物混入が多いため、安定した肥料や飼料を作りにくい。特に家畜の飼料として原料の腐敗は致命的であり、また食味に影響すると考えられるため品質の安定化が望まれている。
堆肥・飼料を使う生産者	堆肥を使ってより良い農産物を作ることに取り組んできた。	完熟していない堆肥では作物に悪影響があるため、安全な堆肥を供給してくれる再生利用業者から、安定した購入をしたいが、要望に応じられる業者が不足している。 より付加価値をつけて販売したいが、減農薬・減化学肥

		<p>料で作った農作物は慣行農法のものと価格に大差がなく、手間をかけた分の差別化がしにくく、継続的に生産する意欲がそがれる恐れがある。</p> <p>堆肥の有効性、安全性等の効果を購買者に示す分かりやすい指標がない。</p>
--	--	--

2.4 主要課題の整理

ステークホルダー	主要課題	備考（要望等）
食品残渣の排出者並びに農産物の販売者・利用者	<p>事前協議の煩雑さ</p> <p>処理施設の不足</p> <p>安定した農産物の供給</p>	<p>一般廃棄物収集運搬許可を現行の地方自治体から、県あるいは国単位で付与する広域化を図ってほしい。</p> <p>地方自治体の焼却施設の処理費と同額程度の堆肥化処理施設を自治体で運営してほしい。</p>
再生利用事業者	<p>処理費が安い</p> <p>食品残さの質が一定でなく異物が混入する</p>	<p>産業廃棄物と一般廃棄物の処理費の価格差を補填できるような、イニシャルコストあるいはランニングコストの補助金や税制等の施策を実施してほしい。</p>
堆肥・飼料を使う生産者	<p>安全な堆肥の安定的な供給</p> <p>堆肥の効果の指標が必要</p>	<p>安全な堆肥や飼料を安定的に提供できる再生利用事業者を増やす。</p> <p>指標や認定制度の確立</p>
共通	<p>各ステークホルダーをつなぐ情報が不足している。</p>	<p>各ステークホルダーをつなぐコーディネーター、堆肥化や農業指導の技術者の育成</p>

2.5 まとめ

スーパーやコンビニ等の小売業、レストラン等の飲食店から排出される事業系一般廃棄物である食品残さは、食品メーカー等から排出される産業廃棄物に比べ再生利用が難しいことが改めて明らかになった。

三重県で取組が進んでいるのに比べ愛知県、岐阜県では取組が遅れている原因として、(有)三功の先駆的な取組と、それとは別の動きである橋本力男氏による

コンポスト学校の卒業生 50 名ほどが各地で（モクモク、エコくるセンター、鳥羽市リサイクルパーク等）活動していることがあげられる。三重県では農業の視点から食品残さをとらえる傾向が強く、小さなループを確実に回すことに力点が置かれているが、愛知県では大量に発生する食品残さをいかに経済的に迅速に処理することに力点が置かれているように感じられる。

リサイクルループの形成にあたっては、排出事業者と再生利用事業者と農業生産者をつなぎ、お互いの欠けている部分を補い合う方法や仕組みを提言できるコーディネーターが不足しており、今後よりその存在が重要となってくる。また一方で循環による重金属の生物濃縮や抗生物質の耐性の問題も懸念される。今回始まった堆肥の有効性に対する認証等も合わせて、総合的にリサイクル技術を検証できる人材の育成は急務である。

飼料化に関しても産業廃棄物からの再生利用は進んでいるが、一般廃棄物は異物の混入や品質の面で再生利用がはかどっていない。平成 21 年度より名古屋市で操業される飼料化の新規業者の取組が注目される。

愛知県内には産業廃棄物の再生利用事業者は多数存在しているが、技術面、採算面で一般廃棄物を扱っていない現状である。この地方の味噌、酢等食品産業の発酵技術と車両産業の機械技術等のハードと一般廃棄物収集運搬許可の緩和や補助金、施設の誘致等の行政の協力等と人材の育成等のソフトが組み合わせられれば、近い将来に一般廃棄物の食品残さのリサイクルは進展するものと考えられる。

3 参考資料

ヒアリング結果

各社カタログ、パンフレット

参考資料

目次

ヒアリング結果

事例1 三功を中心とした取組	1
・イオン株式会社中部カンパニー（ジャスコ久居店）	1
・有限会社三功	3
・有限会社酵素の里	6
事例2 モクモク手作りファームを中心とした取組	8
・株式会社伊賀の里	8
・株式会社みえエコくるセンター	9
・農事組合法人モクモク手づくりファーム	12
事例3 おかえりやさいプロジェクト	14
・株式会社ヤマナカ（名古屋市本社、市内店舗）	14
・株式会社ナゴヤキャスル	16
・株式会社熊本清掃社	17
・JAなごや	19

各社カタログ、パンフレット

イオンリテール(株)中部カンパニー

これまでの経緯

平成 7 年 生ゴミ処理機を順次各店舗に導入し、店ごとに堆肥化を行ってきた。出来た堆肥はお客様感謝デーなどで、家庭菜園用にお客さんに配布していた。

平成 15 年 ジャスコ久居店の食品残さを(有)三功に処理を委託
(有)三功で作られた堆肥を使用して作られた酵素の里の野菜を販売

【リサイクルループ成立】

現在に至る

三重県内の 6 店舗は(有)三功にて堆肥化処理を行っているが、野菜を販売しているのは久居店のみである。



ジャスコ久居店



店内における野菜の販売

愛知県、岐阜県での取組

アサヒ環境(株)名古屋オーガニックバイオセンターで堆肥化を行ってきたが当社が平成 20 年 6 月に操業を停止したため、桑名市の(株)東海環境サービス 多度バイオマスセンターで一時処理を依頼していたが、現在は各市町村で焼却処理を行っている。今後、外部処理委託できる施設があれば堆肥化・飼料化へ切りかえる予定。

現状並びに今後の取組

廃油に関しては今までも 100%リサイクルしてきた。中部カンパニーの食品残さのリサイクル率は平成 18 年度で 34%程度、平成 19 年度は 38.9%であった。20 年度はアサヒ環境(株)の操業停止の影響で横ばいあるいは、微減となる見通しであるが、平成 21 年 6 月から操業が開始される(株)熊本清掃者の

第 2 次ラインでの堆肥化処理が始まれば、21 年度は順調にリサイクル率の向上が見込まれる。

食品リサイクル推進のためには行政側の協力を必要としている。収集運搬については行政単位一般廃棄物収集運搬許可から県あるいは国単位で生ごみ収集運搬許可を付与すれば市町村界を越えた再生処理が進みリサイクル率は向上する。さらに地方自治体が焼却と同料金で利用できる堆肥化処理施設を設置すれば飛躍的にリサイクル率が推進されるものと思われる。

(有)三功

これまでの経緯

- 平成 5 年 生ごみ堆肥化実験開始
- 平成 7 年 1 月 生ごみ堆肥の生産を開始 2 t/日
3 月 堆肥「有機みえ」生産開始
7 月 久居市より再生利用個別指定業
- 平成 1 5 年 9 月 再生利用事業所登録認定
マックスバリュ津北店、同港町店、ジャスコ久居店より食品残さ回収
【リサイクルループ成立】
- 平成 1 6 年 7 月 「有機みえ」三重県リサイクル製品に認定
- 平成 1 7 年 アピタ松阪三雲店食品残さ回収
【リサイクルループ成立】
- 平成 21 年 1 月 財団法人日本土壌協会より食品リサイクル堆肥仮認証を受ける

処理量 現在 5 t/日

堆肥化技術

菌：土壌菌

水分調整剤：おが粉

2 次発酵：屋根付堆肥場

切返し：2 週間毎

熟成：3 ヶ月



生ゴミの投入攪拌



1 次発酵



2次発酵



堆肥「有機みえ」

処理費：18 円 / kg * 津市 15 円 / kg
運搬：自社



運搬車両

堆肥化の推移

当初は近くの農家に使ってもらっていた。

万が一農作物に被害が出た場合は補償することを約束し使ってもらった
口コミで使用者が広がっていった

ビニールが混ざったりもしたが、理解して使ってもらった

平成 15 年くらいから有償販売をおこないトラックで農家に運搬した

平成 16 年から 20kg の袋詰で酵素の里等で販売

平成 17 年頃から堆肥の生産より需要が増し、予約待ちとなった

食品リサイクル製品 認証・普及制度

(財)食品産業センターが農水省の補助事業として検討を行ってきた食品リサイクル製品認証・普及制度の実施要綱が確定した。原材料に食品循環資源を10%以上含むなど一定の基準を満たす肥料を食品リサイクル肥料として認証し、この肥料を使用した農産物や加工食品には識別マークを付与できるという制度で、(財)日本土壌協会を認証機関に、平成21年4月1日から運用が始まる。

また(財)日本土壌協会は津市にある(有)酵素の里の圃場において生ごみ堆肥「有機みえ」の使用によって土壌中の微生物がどのように増加していくかについての実験を当面1年間の予定で開始した。

実験の正式名称は、「土壌微生物多様性調査」と3月19日決定。一区画9㎡として対照区(堆肥無施用)化成肥料区、生ごみ堆肥2t区、生ごみ堆肥5t区、生ごみ堆肥10t区、生ごみ堆肥2t区(三功方式)をそれぞれ2系列12区画で実施。これ以外に8年以上堆肥を使用した区画(1か所)においても同様の調査が行われます。

*生ごみ堆肥2t区(三功方式)には土こうじ等をプラス

実験の目的は、堆肥の使用によって土壌に微生物が増えることで、土壌が豊かになり、作物にどのような影響(作物の安全性)を及ぼすかということ进行调查する。



実験状況

(有)酵素の里

これまでの経緯

- 平成10年1月 (有)三功代表取締役社長 片野功之輔氏(個人)が農業従事者の許可取得
平成10年8月 減農薬有機栽培農業を開始
平成12年 地元農家13人と「酵素の里」を結成
平成15年3月 (有)酵素の里設立
平成15年 野菜を直販並びにマックスバリュ津北店、ジャスコ久居店に販売
【リサイクルループ成立】
平成17年 アピタ松阪三雲店で野菜販売
【リサイクルループ成立】

主な生産物

トマト、コマツナ、コメ、ミズナ、イチジク、サトイモ

農家のメリット

直接小売店に販売することにより流通コストが抑えられ、利益率を高めることができた。出荷も共同で農家が交代で運搬したため、運搬コストも削減でき高収入につながった。

今後の計画

酵素の里で取れたコメで味噌、醤油をつくり販売したい。味噌は、4月10日頃を目途に製造を開始したい。



生産された野菜



スーパーに出荷される野菜



酵素の里店内



酵素の里で売られる「有機みえ」



直営農場（ハウス）で生産される野菜



直営農場（露地）で生産される野菜



契約農家の紹介（酵素の里店内）



循環野菜のマーク

株式会社伊賀の里

農事組合法人伊賀の里モクモク手づくりファームが場外で農産物を販売したり、飲食店を
経営するための別会社。

元気になる農場レストランモクモク（鈴鹿） 風に吹かれて（津）の2店舗からでた生ゴミ
は(株)みえエコくるセンターにて堆肥化され、農事組合法人伊賀の里モクモク手づくりファ
ームの直営農場並びに契約農家での野菜作りに使用されている。

四日市の玄米菜食レストラン「さらら」では生ごみの排出抑制も兼ねてマクロビオティッ
クによる調理を行っているので、生ごみがリサイクルできるほど排出されていない。



元気になる農場レストランモクモク（鈴鹿）



店内で出される野菜

(株)みえエコくるセンター

これまでの経緯

- 平成 18 年 (株)津堆肥センター設立
- 平成 19 年 (株)みえエコくるセンターに社名変更、施設稼働
- 平成 21 年 再生利用事業者に登録
再生利事業計画申請中



処理量 最大 40 t / 日 (現在約 7 t / 日)

処理費 18 円 / kg

堆肥化技術

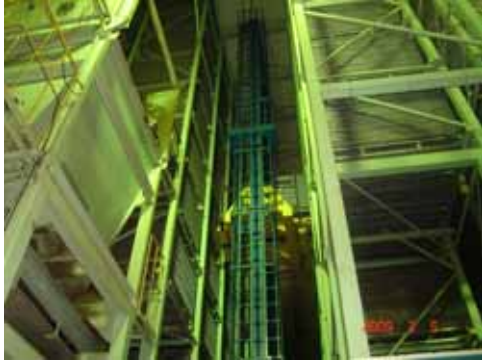
床材 (もみ殻、壁土、落ち葉、ウッドチップ、土ぼかし) と「野菜系生ゴミ」「タンパク質系生ゴミ」「炭水化物系生ゴミ」を一定の目安で混合攪拌し、パレットに投入後、スタッカークレーンで格納。パレット内で発酵させながら、全自動で切り返しを行い、ほぼ 1 年かけて熟成させ、堆肥として出荷。搬入の計量から、攪拌、切り返しまで、自動化や省力化が随所に図られているが、混入した異物だけは手作業で取り除いている。



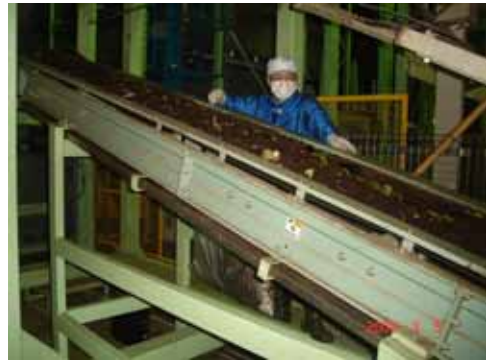
生ゴミの投入



投入・攪拌状況



スタッカークレーン



手作業による異物の除去

回収

専用のキャスター付カートをスーパー、コンビニ、飲食店に設置し、毎日カート専用トラックにて回収を行う。



専用運搬車



専用カート



自動計測（バーコード管理）

リサイクルループの取組

モクモクファーム

(株)伊賀の里の経営する農場レストラン風の葡萄（鈴鹿）、風に吹かれて（津）の2店舗からでた生ゴミを堆肥化し、その堆肥を農事組合法人伊賀の里モクモク手づくり

ファームの直営農場で使用し、野菜を生産。生産された野菜は再び、農場レストラン 2 店舗で使用されている。

マックスバリュ

マックスバリュ鈴鹿住吉店他 19 店舗から出た生ごみを堆肥化し、その堆肥を鈴鹿市の農業生産者グループ「大地の耕作人」が使用して野菜を生産。生産された野菜はマックスバリュ鈴鹿住吉店の地産地消コーナーと、同店がキーテナントとなるショッピングモール内にある大地の耕作人の直営店「ファーマーズだいち」で販売。

カネスエ「旬楽膳」(予定)

(株)カネスエのオーガニックブランド店「旬楽膳」2 店舗に併設するレストランから出る生ごみを堆肥化し、その堆肥を岐阜県の有機 JAS 農家「なずな農園」で野菜を生産の予定。生産された野菜は「旬楽膳」に併設するレストランで使用される予定。当社の堆肥をアファス認証センターにて資材認定の適合検査中。有機 JAS の認定がおり次第ループを形成する予定。

リサイクルに対する考え方

排出事業者、再生利用者が対等の立場に立って、「お互いにリサイクルに頑張って取り組みましょう」という関係を築くことが大事である。循環ループの構築のワンストップサービスができるコーディネートを心がけている。排出事業者と、農業生産者をつなぎ、関係者に価値を返還できる仕組みづくりをしていきたい。細くつながった線をより太くし、リサイクルループをより強固なものにしていきたい。

農事組合法人伊賀の里モクモク手づくりファーム

これまでの経緯

平成 14 年 レストランからの調理くず、食べ残し、地ビール工房からのモルトかす、とうふ工房から出るおから、もみ殻、米ぬかなどを駐車場横の堆肥舎で堆肥化を開始した。堆肥は直営農場、契約農家でジャガイモ、タマネギ、ニンジン、トウモロコシなどを生産し、場内のレストランで使用したり、場内の直販場で販売をしていた。

【リサイクルループ成立】



場内のレストラン



場内の直販場



直営農場や近郊の契約農家で作られる野菜

平成 20 年 堆肥舎が来客用駐車場の直近にあり、来場者に不快感を与える可能性がある為一旦堆肥作りを中止した。より品質の良い堆肥を作るため橋本力男氏の主宰するコンポスト学校で担当者が年間 20 日間の研修を受け、土作りの手法を模索。

平成 20 年

また別の取組として農場レストラン風の葡萄（鈴鹿） 風に吹かれて（津）の2店舗からでた生ごみは(株)みえエコくるセンターにて堆肥化されている。堆肥はモクモク手作りファームの直営農場と契約農家で使用され、そこで生産された野菜は、農場レストラン風の葡萄（鈴鹿） 風に吹かれて（津）の2店舗で使用されている。

* レストラン風の葡萄（鈴鹿）は平成 21 年 3 月に元気になる農場レストランモクモク（鈴鹿）と店名を変更しました。

【リサイクルループ成立】

平成 21 年

新たな堆肥化施設の建設を予定

【21 年度中に場内におけるリサイクルループを完成したい】



ジャージー種の牛舎



現在はジャージー牧場の牛糞の熟成場として利用している堆肥舎



将来のイメージ

(株)ヤマナカ

これまでの経緯

以前より 魚のあら、廃油はそれぞれ個別に処理を行ってきた。
野菜くずの自社処理は、技術的な不安や、堆肥の販売先をみつけることが困難なため見合わせた。
野菜くずに関しては数年前名古屋市の処理料が 10 円/kg から 20 円/kg に上がる前に、市内の廃棄物処理業者に相談して、他のスーパーやレストランに声をかけてもらい、市内全体で食品残さをリサイクルするよう呼びかけた。
アサヒ環境(株)名古屋オーガニックバイオセンターでヤマナカ名古屋市内店舗の店舗の半分強の野菜くずを堆肥化。

平成 19 年 (株)熊本清掃社バイオプラザなごやの営業開始にあわせて食品残さの処理先を変更。

平成 20 年 おかえりやさいプロジェクトにおいて、(株)熊本清掃社で生産された堆肥グリーンサブリを使用して、野菜を作っている J A なごやのブロッコリーをヤマナカの市内 5 店舗で販売。流通は名古屋中央市場本場市場を経由して店舗に配送されている。

【リサイクルループ成立】



ヤマナカ木場店



店内販売状況

平成 21 年 おかえりやさいで作られた春ブロッコリーとタマネギの販売を調整中

現状並びに今後の取組

各店舗でこだわった商品を守る認識が高まった。ブロッコリーの売り上げは5店舗では3割ほど高くなり、大高の産地に近い店舗と高級食材を扱う店舗での売り上げの伸びが目立った。ブロッコリー以外の野菜も販売していくためには生産者との協働が必要になる。

今後は、他のスーパーや、飲食店、家庭、給食から出る食品残さもりサイクルしていく仕組みも考えたい。小売店は仕入れの問題があるので、一本化は難しいが、飲食店には可能性があるため、全てがループにならなくてもりサイクルが進む方向性（一方通行でもよい）も検討したい。

食品リサイクルだけでなく、全ての廃棄物の有効なリサイクルを促進していきたい。魚箱や食品トレイなどの循環型リサイクルを知的障害者の授産所での事業化で進めている。

(株)ナゴヤキャッスル

- 平成 19 年 11 月 市内の 2 つのホテルから出る年間 322t の食物残さの堆肥化を熊本清掃社に処理委託
- 平成 20 年 1 月より JA なごやでグリーンサブリを使用して作られた野菜を使用して調理を開始。ウエスティンナゴヤキャッスルのレストランブローニュの料理にブロッコリー、タマネギを使用。



ウエスティンナゴヤキャッスル



レストランブローニュ

- 今後の取組 地産地消の観点からおかえりやさいの他の野菜があれば使用したい。現在ウエスティンナゴヤキャッスルのレストランブローニュでのみおかえりやさいを使用しているが、4月以降キャッスルプラザホテルでもおかえりやさいを使用することを検討中である。今までおかえりやさいの使用を広報してこなかったが4月以降おかえりやさいの商標を使用する方向で検討中である。

(株)熊本清掃社 バイオプラザなごや

これまでの経緯

平成 9 年 生ゴミ高速発酵処理機導入、リサイクル事業開始
平成 14 年 熊本市にて「バイオプラザおきしん」竣工
平成 18 年 「バイオプラザなごや」竣工
平成 21 年 第 2 期ライン竣工予定

処理量 最大 104 t / 日

処理費 20 円 / kg

商品名 グリーンサブリ



堆肥 グリーンサブリ

堆肥化技術

分別：自社開発の分別機により 10 t / 時間の処理が出来る

それによって、専用の回収システムが不要となり、排出事業者に負担をかけない

臭い：クローズド（密閉）式コンポスト施設なので、臭いが外にもれない。施設内を負圧で管理しており、最終排出部で高度の薬品洗浄による脱臭と水処理を行っている。

乾燥：太陽光を利用し、電気エネルギーの消費を抑えている。

処理期間：50 日程度

処理できないもの：醤油など塩分の多いもの、イカのあらなど重金属を含むもの

含水率：85%以上で入ったものを16%以下で出荷



生ゴミの投入



バイオプラザなごや

リサイクルループの取組

おかえりやさいプロジェクト

(株)ヤマナカの店舗で出た食品残さを堆肥化し、JA なごやの契約農家でブロッコリーを生産。生産されたブロッコリーは名古屋中央卸市場本場市場を経てヤマナカの名古屋市内 5 店舗で販売。

ナゴヤキャッスル

(株)ナゴヤキャッスルの経営するホテルから出る食品残さを堆肥化し、JA なごやの契約農家で栽培した野菜をウエスティンナゴヤキャッスルのレストラン「ブローニュ」で提供している。

今後の取組

堆肥の発酵技術は、温度、湿度、結露、pH、メタンガス濃度等いくつかの項目を管理する必要があり、高度の技術と経験が必要となる。(株)熊本清掃社では、今後のライン増設のために発酵技術者を酒の杜氏になぞらえて「ごみ杜氏」と呼び技術者の育成に努めている。

JA なごや大高支店

これまでの経緯

昭和50年 名古屋市の指導で西洋野菜の導入の一環としてブロッコリーの生産にとりかかる。

平成19年 名古屋市からの紹介で㈱熊本清掃社のグリーンサブリを使用。タマネギとブロッコリーの圃場に投入。安価で機械まきもできるため、農家には概ね良好な評価を得る。また病害虫も減り、農薬、化学肥料ともに当地比で5割以上の削減ができたため、JA あいち経済連認証（いきいき愛知）を取得。



使用される堆肥（JAにて販売）熊本清掃社のグリーンサブリ



契約農家のブロッコリー圃場

平成 20 年 おかえりやさいプロジェクトにおいて地元スーパーの(株)ヤマナカの市内 5 店舗で秋冬ブロッコリーを販売。

【リサイクルループ成立】



スーパーヤマナカでの販売状況

平成 21 年 グリーンサブリを用いたタマネギと、ブロッコリーの生産を予定している。

流通経路

共同出荷を J A で取りまとめて行っており、名古屋中央市場本場市場を經由して市内のスーパーヤマナカの系列店 5 店舗で販売。直接販売は行わないが、市場価格にスライドさせる形で販売している。



JA なごや大高店での共同出荷状況

おかえりやさいではないが、消費者の要望で毎週土曜日大高支店において朝市を行って販売している。また A コープ大高店の地産池消コーナーでは生産者を明記した販売方法でブロッコリー等地元で採れた野菜を販売している。



地元 A コープの販売状況

今後について

生産者の高齢化に伴い後継者不足であるが、ブロッコリーは単位重量あたりの価格が高いため、年配の生産者の体力に合っている。タマネギは袋詰めが20kgなので、軽い箱詰めにしてほしいと経済連に要望している。近隣の小学校で野菜の勉強会を催したり、めいきん生協で料理教室や「ブロッコリーの側枝刈り交流会」を行っている。今後も地元野菜を生産し続けていきたい。



持続可能な社会を目指して



有限会社 三功

- 本社■ 〒514-1101 三重県津市久居明神町1304-37
- 第一リサイクルセンター(久居営業所)■ 〒514-1138 津市戸木町5012 (久居工業団地内)
- 第二リサイクルセンター■ 〒514-1254 三重県津市森町釜狭間2205-1

TEL. 059-255-5177・5597 FAX. 059-256-7550

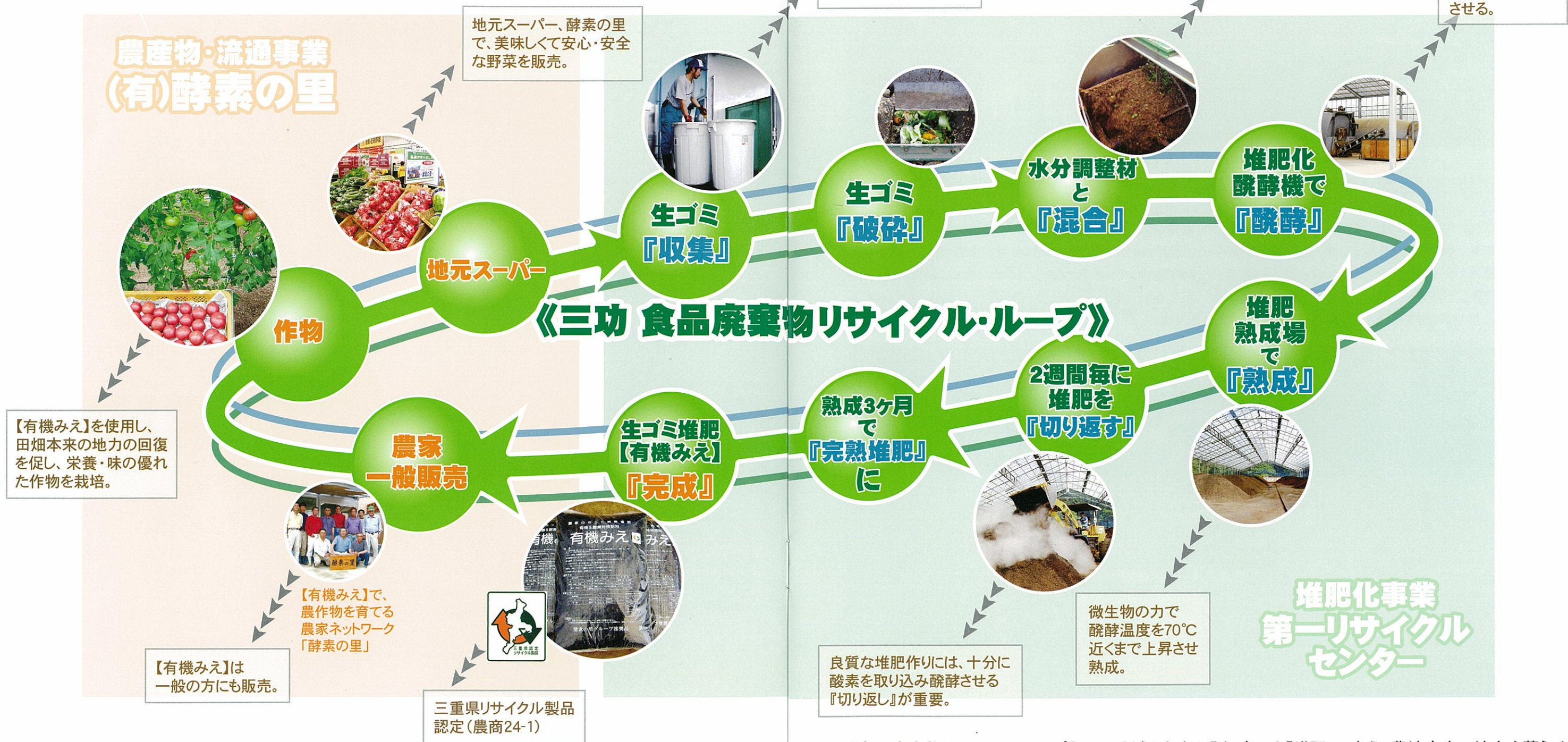
Ⓜ <http://www.sankoh35.co.jp/> ✉ sanko@mie.email.ne.jp

■有限会社 酵素の里■ 〒514-1101 三重県津市久居明神町1499
TEL & FAX 059-255-1015 《営業時間》 9:00~17:00

私たち三功グループは、地球環境のため『循環型社会』の実現を目指しています。



当社では昭和45年の創業当時より、“活かせば資源、捨てればゴミ”という理念のもとに、いち早く【ビン・カン・ペットボトルのリサイクル】に取り組んできました。更に、より地域に密着した形で自然界の《循環》を現代社会に反映させるべく、「食品リサイクル法」施行に先立つ平成7年1月、『食品廃棄物の堆肥化事業』を立ち上げ、地元農家と共に農作物を生産。そして、食品廃棄物の排出先である地元スーパーにおいて農作物を販売するという、【リサイクル・ループ】を構築いたしました。





リサイクル・ループにおける流通事業 (有)酵素の里



生ゴミの堆肥化に取り組んだ際に、その堆肥に理解を示し、率先して使用いただいた地域の農家の方12名(平成20年3月現在)が中心となって組織・運営しています。



農家の皆さんが、自信を持っておすすめしています。

(有)酵素の里では、「生ゴミ堆肥化プラント」にて熟成させた【有機みえ】を使用し、収穫した農作物の販売・流通を担っています。酵素の里メンバーの多くは『エコファーマー』の認定を受け、メンバーが育てた野菜は、「減農薬野菜」として、三重県の『みえの安心食材』の認定を受けています。

農作物は、「酵素の里」の直売所だけでなく、近隣スーパーでも販売コーナーが設けられています。“安心・安全・新鮮”を皆様に理解していただけるよう、店内には生産者の顔写真を展示するなど、顔が見える《地域密着型》の運営を常に心がけています。



堆肥マルチの様子

農家の方々が、堆肥の実力を感じるという作業のひとつ「堆肥マルチ」。人の手で丁寧に土壌を堆肥で覆っていきます。



直売所店内

【有機みえ】の使用により、健康な土壌で育った野菜。減農薬で安心・安全・美味しい作物をお届けします。



【有機みえ】を使用して栽培した、安心・安全・新鮮野菜を『循環野菜』と命名。左のマークが目印。



生ゴミ堆肥化プラント(第一リサイクルセンター)

当社が長年培ってきた、高品質な堆肥製造技術を随所に活用し、悪臭の発生も少なく、ランニングコストの軽減も図っています。



堆肥置き場



攪拌



廃棄物の再資源化事業 第二リサイクルセンター



産業界注目の新エネルギー『RPF』



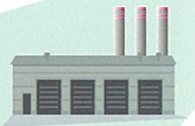
事業所から排出される紙くず・廃プラスチック



固形燃料(RPF)製造装置



RPF【製品】



石油の代替燃料として使用

“産業に欠かせない燃料”『RPF』のリサイクル装置も導入しています。

RPFとは、“紙くず・廃プラスチック燃料”= Refuse Paper & Plastic Fuel の略で、一般の可燃ごみから製造される「RDF」(ごみ固化燃料)とは異なり、「紙くず・木くず・廃プラスチック」を主たる原料としているエネルギーです。石炭よりも高い熱量(6000~7000キロカロリー)が特長である為、「石油代替燃料」として、製紙会社などで新しいエネルギーとして利用されています。

資源ゴミの回収・リサイクル



空き缶リサイクル設備

空き缶を「スチール缶」と「アルミ缶」に選別したのち、ブロックに圧縮します。圧縮させた缶は、製鉄会社にて再度原料に還元されます。高い処理能力により、アルミ缶で2t/日、スチール缶で3.5t/日の生産が可能です。



ペットボトル粉碎設備

ペットボトルは一元玉大に粉碎した後、『リサイクルプラスチック原料』として利用されます。最大で一日約3.5トン(500mlボトルで約8.5万本に換算)の処理が可能です。粉碎機本体は「防音ボックス」に収められ、近隣及び作業環境にも、万全の配慮をしています。

発泡スチロール減容機

発泡スチロールは、処理機により100~150分の1に減容されます。減容により、輸送効率を高めています。発泡スチロール減容機は、一日に1トンの処理能力を誇っています。





社会貢献 — 未来への挑戦 —

子供たちといっしょに、未来を考える



《豊かで健康に生活できる未来》を、私たちは子供たちに引き継がなければなりません。そして未来を担う子供たちにも環境の大切さを理解してもらわなくてはなりません。私たちは学校に出向き、子供たちと一緒に、“給食残渣”や“調理くず”を使った堆肥づくり体験、また私たちの活動を見学してもらう機会も作っています。日常で見る事のない、生ゴミが堆肥に変わっていく様子を

観察したり、農家の人たちから野菜の栽培についての話を聞いたり、採れたての野菜を食べて野菜のおいしさを知るなど、環境問題を切り口とした見学会は、子供たちに新鮮な感動を与えています。これからも、生ゴミの《地域内循環》という考え方を基本に据え、豊かな地球環境を次世代へ継承するための活動を、継続的に行っていきます。

循環型社会を現実のものとするために



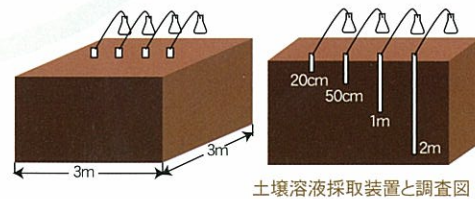
会場から毎日搬出された“バイオマス残渣”



バイオマス残渣



作物の生育調査



日本大学との共同研究

『生ゴミから作られた堆肥』は、作物や土壌にどのような影響を与えるのか。平成18年4月～平成20年3月の2年間、日本大学生物資源科学部の圃場にて、生ゴミ堆肥についての共同研究を行いました。

循環型社会を目指した愛・地球博に協力

愛・地球博が提唱する《循環型社会》を具体的な形とするために、会場から排出された『バイオマス残渣』の堆肥化に取り組み、トマトを栽培して、会場へ戻しました。

当社の活動が認められるに従い、数々の評価をいただき、同じようなシステムを構築したいという要望をいただくようになりました。全国で新しい動きが始まっています。三功はこれからも、《循環型社会》構築の先駆者として、当社開発システムのノウハウを広く社会に広げ、豊かな地球環境を次世代へ継承する為、更なる進化と発展を目指していきます。

会社概要

創業	昭和45年9月
法人設立	昭和55年1月
本社	三重県津市久居明神町1304-37
第一リサイクルセンター (久居営業所)	三重県津市戸木町5012(久居工業団地内) TEL 059(255)5177・5597 FAX 059(256)7550
第二リサイクルセンター	三重県津市森町釜狭間2205-1 TEL 059(254)5339 FAX 059(254)5341
代表者	代表取締役 片野功之輔
取引銀行	津信用金庫久居支店 百五銀行久居支店 三重銀行久居支店 三重信用金庫久居支店

会社沿革

昭和45年 9月	一般廃棄物収集運搬業営業許可 久居市長・津市長認可にて開業
昭和53年 4月	廃棄物収集運搬処理業営業許可
昭和55年 1月	有限会社「三功清掃社」として法人設立
昭和61年12月	有限会社「三功清掃社」から、 有限会社「三功」に社名変更
昭和63年 7月	久居市戸木町5012番地(久居戸木工業 団地内)に久居営業所を開設
昭和63年 7月	久居営業所で不燃物リサイクル工場稼働
平成 1年 1月	資本金を1000万円に増資
平成 7年 1月	久居営業所で動植物性食物残渣リサイ クル工場(堆肥化施設)稼働
平成 7年 3月	当社堆肥「有機みえ」生産、販売届受理
平成 7年 7月	堆肥化施設で久居市より再生利用個別 指定業の指定第1号取得
平成 9年 3月	廃棄物再生事業者として登録認定
平成 9年 4月	久居営業所発泡スチロール溶融施設 稼働
平成10年 1月	農業従事者の認可
平成10年 8月	減農薬有機栽培農業を開始
平成15年 3月	有限会社「酵素の里」設立
平成15年 9月	久居営業所が再生利用事業場として、 登録認定
平成16年 7月	「有機みえ」三重県リサイクル製品の認定 (農商24-1)
平成17年 3月	グループ「酵素の里」第10回環境保全型 農業コンクールで、奨励賞を受賞
平成17年 4月～9月	愛知万博の会場から排出されるバイオ マス発電残渣の堆肥化に取り組み

平成18年 2月	バイオマス利活用の取り組みに対して 「農林水産省農村振興局長賞」受賞
平成18年10月	リデュース・リユース・リサイクル推進協議会 会長賞受賞
平成18年10月	第二リサイクルセンター稼働 ビン・カン選別、発泡スチロール溶融、 ペットボトル粉碎、 破碎・圧縮・固化(RPF化)
平成19年12月	第二リサイクルセンター ISO取得 (JIS Q 14001:2004/ISO 14001:2004)

取引先

(平成20年3月現在)

■一般廃棄物収集運搬処理関係

イオン株式会社・マックスバリュ中部株式会社
オークワ株式会社・ユニー株式会社・株式会社ユーストア・
株式会社ぎゅーとら・株式会社マルヤス・株式会社パロー・
株式会社セブン&アイホールディングス・
中部キリンビバレッジサービス株式会社・トステム株式会社
各コンビニエンスストア
各主要病院(三重中央医療センター等)
各スーパーマーケット60店
その他1500件

■産業廃棄物収集運搬処理関係

倉敷紡績株式会社三重工場・住電エレクトロニクス株式会社・
株式会社INAX・井村屋製菓株式会社・YKK AP株式会社
その他30件

業務内容

産業廃棄物の収集・運搬・中間処理・処分
特別管理産業廃棄物の収集・運搬・処分
一般廃棄物収集運搬・処理許可

■取扱う産業廃棄物

廃油・燃え殻・廃プラスチック類・動植物性残渣・金属くず・
紙くず・木くず・繊維くず・ガラスくず等・がれき類・汚泥

■一般廃棄物営業許可区域

桑名市・川越町・朝日町・四日市市・鈴鹿市・亀山市・
津市・松阪市・明和町・多気町・玉城町・伊勢市・鳥羽市・
度会町

みえエコくるセンター

余った食べ物をムダにしません。
健康な「たい肥」に生まれ変わって
おいしい野菜づくりをします。

「たい肥」というのは、
有機物を発酵させてできる
栄養分をたくさん含んだ
土のような肥料のことだよ。
たい肥を畑によ〜く混ぜて
「いい土」を作ることが
野菜づくりには
大切なんだ！

食品リサイクル法に基づいた新産業です

「食品リサイクル法」は、食品廃棄物の発生を抑えるとともに、食品循環資源の有効利用を促進し、循環型社会の構築を目指して、製造業者、卸売・小売業者、飲食店など食品関連業者それぞれが廃棄物の減量に取り組まなくてはならない法律です。

●施設の特徴

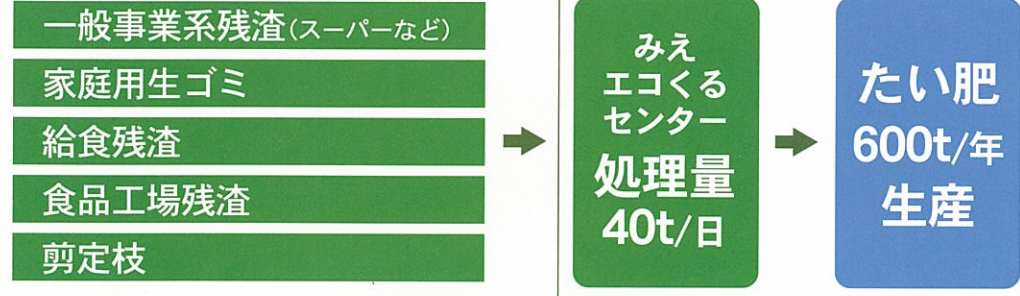
1 パレットごとに戸籍管理をして、成分を調整することで、「生きた」微生物集約を行い、利用ニーズに応じた「良質なたい肥」を製造することができます。質・量ともきめこまやかな対応ができるため、たい肥利用の拡大が図れます。

2 完全密閉型工場なので清潔です。脱臭装置を備え、臭気が外部に漏れないよう工夫しています。

3 おいしく、健康な農作物を作るのに必要な、「生きた」土壌をつくるための資材として「生きた」たい肥を生産できます。



脱臭装置



■生ごみを焼却しないことでCO₂の削減にもなります。
焼却場で生ごみを投入するとき最初に出てくるのは、実は生ごみから出る「水」です。この水分を多く含む生ごみを「重油」を使って燃やせば燃料費もかかり、多くのCO₂を発生させます。たい肥化システムで排出されるのは、微生物が分解の際に出す自然排出のCO₂だけなのです。

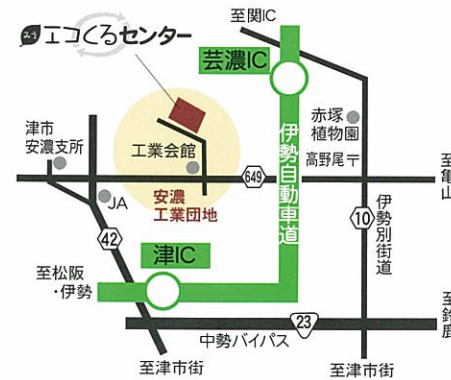
みえエコくるセンター

株式会社 みえエコくるセンター
〒514-2302 三重県津市安濃町安濃2075-1
TEL 059-267-0555 FAX 059-268-3800

<http://www.eco-cle.jp>

■見学を受け付けております。TEL059-267-0555

- リサイクル事業の概要 有機廃棄物のたい肥及び原料化事業
- 処理する廃棄物の種類 動植物性残渣
- 産業廃棄物処理施設の種類 有機性廃棄物たい肥化及び減量化施設



生ゴミ 搬入 専用回収車が
カートを搬入。



- 毎朝、専用カートごと回収して堆肥センターへ。
- トラックの荷台には36個のカートがはいています。カートはキャスターも付いています。

● カートがいっぱいになると100kg以上になります。投入前に計量します。



トラックスケール

カートで収集しないものはトラックごと重量を測り、トラックの分を差し引いて計量します。トラックのまま搬入、コンテナから直接投入が可能です。

ホッパー 投入 カートをリフトにセットして
成分別にホッパーに投入します。



- タンパク質系 受入ホッパー
- 野菜系 受入ホッパー
- 炭水化物系 受入ホッパー
- ウッドチップ モミガラ等 ※床材

成分別の受入ホッパーと床材ホッパーがあります

生ゴミというより
余った食べ物が
運ばれてくるのね!



作業工程



自動開閉シャッターが付いた搬入口外からの虫や雑菌の侵入を防ぎます。

- 回収車が搬入するときのみ、シャッターが開きます。投入ホッパーもひとつずつ蓋が開いて、余分なものが混じらないように工夫されています。

とこざい 床材 生ゴミに床材を入れて
バランスを調整します。

- モミガラ
- 壁土
- 落ち葉
- ウッドチップ
- 土まかし(養分材)



を配合して微生物の発酵・分解に最適な環境バランスを整えます。

ミキサー コンベアでミキサーへ。
ミキシングしてパレットに
入れます。



- ホッパーから分量を量りながら回収コンベアでミキサーへと移されます。分量調整して大型ミキサーでミキシングした後、投入コンベアでパレットへ入れます。



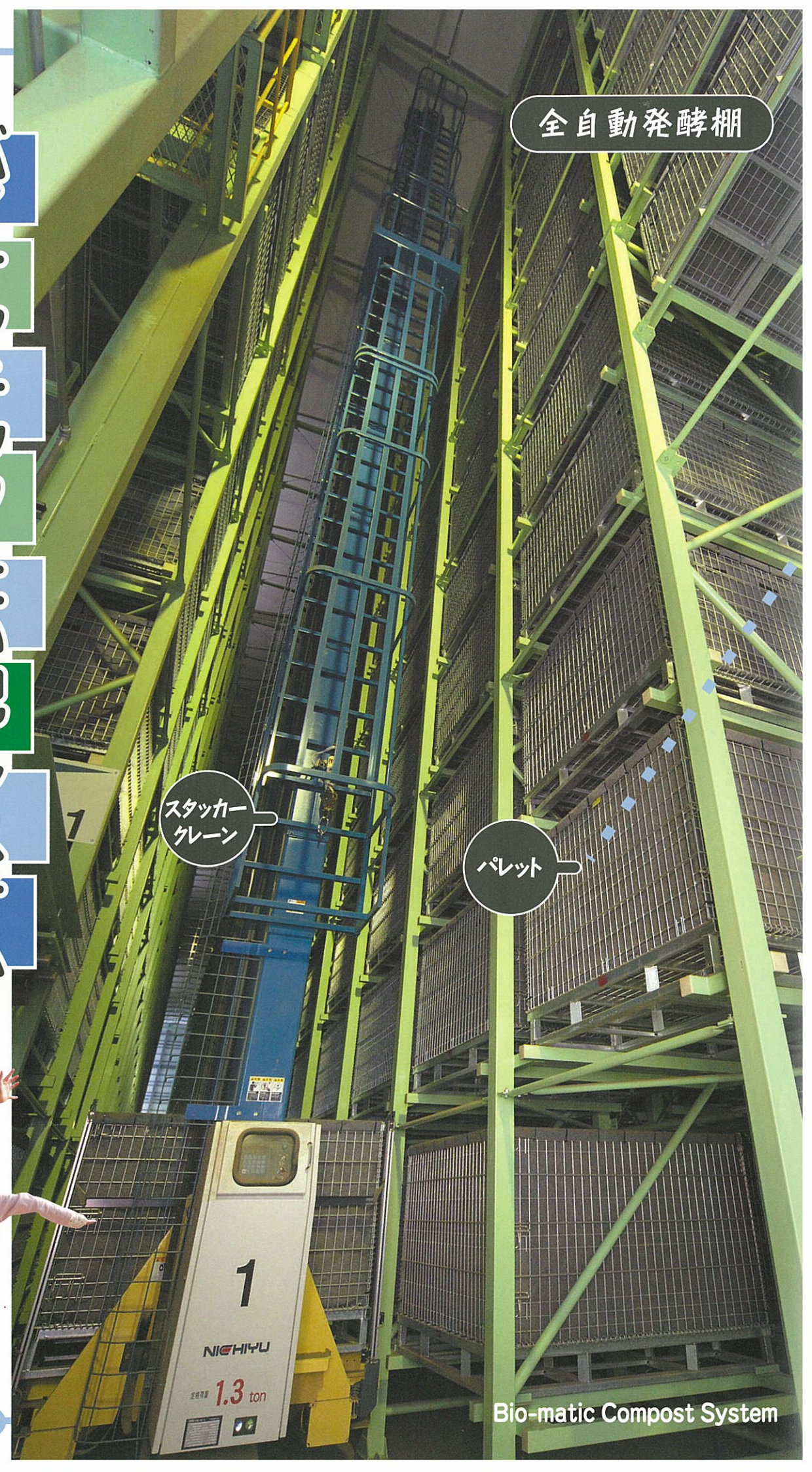
バイオマチックたい肥システム

「ゴミ処理」ではなく、「良いたい肥を作る」と。
それが目的で考えられた新しいたい肥システムです。

そして
発酵室へ!



全自動発酵棚



スタッカー
クレーン

パレット

パレット式たい肥化のいいところ

パレット



パレットの大きさは1.5m³。これがバランスがとりやすく、バラつきがでない容量とされています。かごの中にフェルト材の袋を敷き、通気良く適温を保ちます。

1 パレットごとに戸籍管理をして、成分を調節することで、「良質な堆肥」をつくることができます。つまり、生ゴミが廃棄物ではなく「堆肥の原料」となります。

2 そもそも生ゴミは水分が多いため、焼やして処理するには効率が悪いのです。微生物による分解は、生ゴミを「水」「炭酸ガス」「アンモニア」に分解し、焼却よりCO₂の排出が5分の1になります。

3 回収されてくる廃棄物は食物ではなく、未利用食品や販売されなかったお総菜などで、排出する段階で成分別に分けています。ホッパーごとに「タンパク質系」「野菜類」「炭水化物系」と分類して、床材とともにパレットへバランス良く入れることで、微生物の働きを調整します。

4 システムは、コンベア、クレーンなどで機械化され、コンピューター管理により、人の力では、たいへんな作業が容易に行えます。

投入

- コンベアでミキサーからパレットへ。
- 1パレットあたり200~300kgを投入します。無人化
- ✔ 運転で大量の処理が可能です。

攪拌 ミキシング

- 均一に攪拌し、水分を50~60%に調節。混合後の生ゴミの中味を見ることなく、自動管理できます。

積み込み

- パレットへ投入後、棚に収納します。スタックークレーンを使って施設内で2000パレットの管理が可能です。

発酵

- 微生物の活動により2~3日で発酵温度が上昇します。
- 60℃でたいていの虫の卵や病原菌などは死滅してしまい、害虫の発生なども防ぎます。

切り返し

- 週に一度、月に計4回の切り返しを行います。パレットを棚から下ろし、2週間毎に切り返しを行い、コンベアでミキサーに再投入して発酵を繰り返します。

たい肥化工程

- 49日間、切り返しをみの運転を行い、たい肥として熟成させます。

出荷

約50日後に袋詰めされて、たい肥として出荷されます。

微生物が生ゴミを 分解・発酵させるんだよ

野菜やお肉など食品は「有機物」と言って、その中の養分を微生物が食べて分解していくと、どんどん形がなくなって、最後には土のような状態になるんだ。

微生物も人間と同じで、酸素と水がないと動けないんだよ。水の量が多すぎると有機物が腐ってしまったり、水分が足りないと分解できない。

そんな微生物の働きをしょうずに生かして有機物を分解させ、植物の栽培のために栄養のある土にするのが、たい肥づくりなんだ。



循環型社会を目指して

新しい「生ゴミ」のリサイクルを提案します。

「ゴミ」として焼却されていたものを原材料として良質のたい肥をつくるこのシステムは、ゴミをとりまく環境の新しい解決策を構築していけるものと確信しています。

『みえエコくるセンター』では、「たい肥」を利用者側の立場に立って計画する新しい「たい肥化システム」を提案しています。

これまでのたい肥化施設の考え方は「^{はいきぶつ}廃棄物処理」の観点から捉えられており、「資源循環」を考えたものではありませんでした。

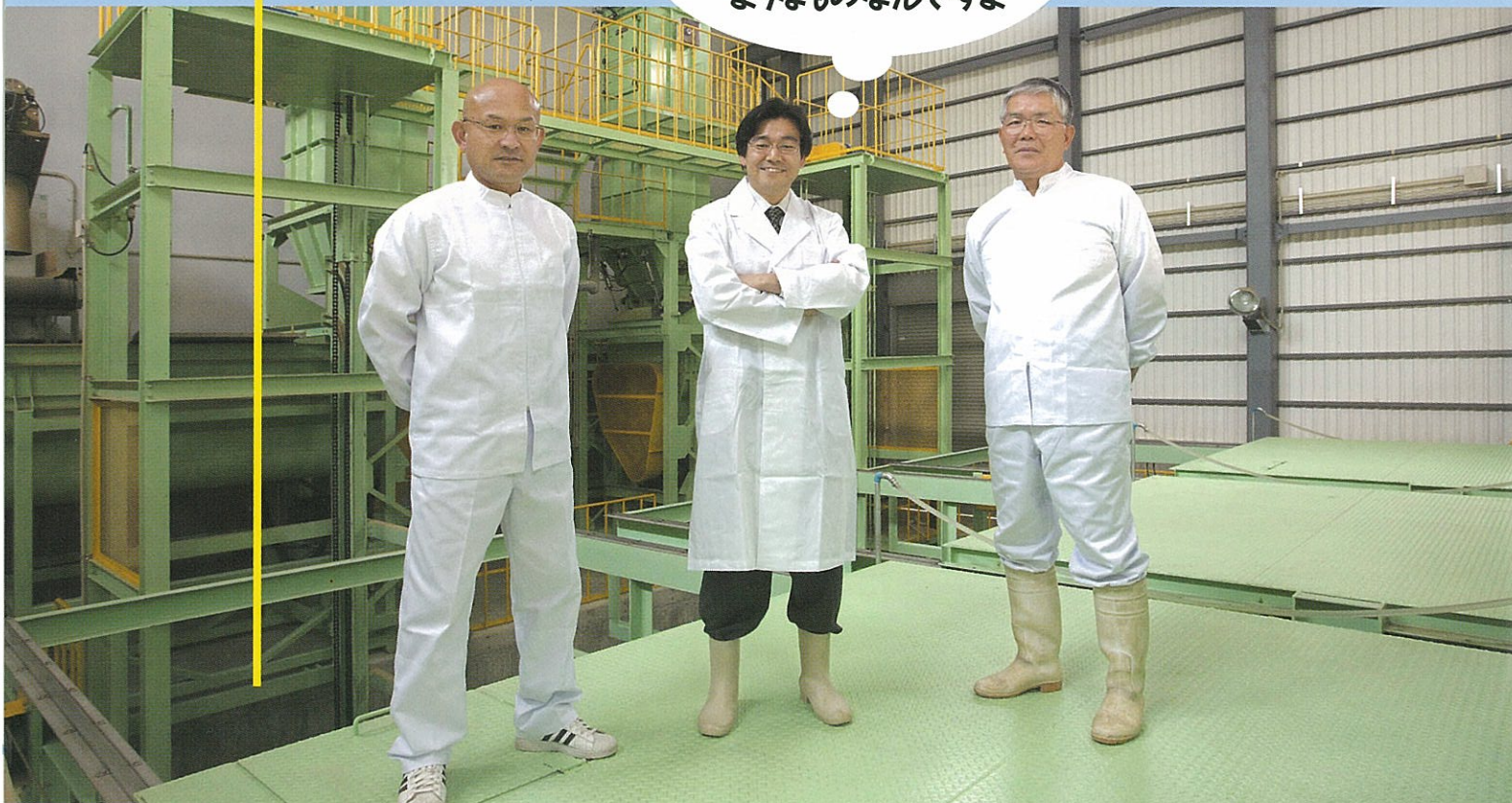
一般的に「たい肥」というと、「くさいもの」「汚いもの」という印象ではなかったでしょうか。しかしその悪臭は、たい肥を作る途中で腐らせてしまったもので、それは作物を育てるためのたい肥とは全く違うものなのです。

このシステムでは、^{さんさ}生ゴミ(食品残渣)をたい肥の主原料と考えています。「モミガラ」「^{せんていさ}剪定枝」「刈草のチップ」などの^{ふくしざい}副資材や米ぬかやその他の^{ようぶんざい}養分材を混合し、微生物の活動のためにほどよい環境を整えて、^{ようぶん}養分・肥料成分を管理しながら発酵させることで、作物の栽培に最適なたい肥をつくり、自然のなかに帰します。

農作物はほとんどが「土」からつくられます。植物の根っこには水と養分、そして空気が必要です。この三つをそろえられる土を作っているのは、実は土の中にもともと存在する微生物。それが有機物の内容によって、また温度・湿度によって活動が活発になったり静かになり、人間と同じく^{ばらんす}バランスよく水や酸素や栄養をとることで健康な状態となります。

微生物がたくさん住んでいる「土」、すなわち「^{いきたつち}生きた土」を作ることが植物の病気の発生も抑えられ、何より、おいしい農作物をつくる近道なのです。

たい肥づくりは
生き物を育てている
ようなものなんですよ



できた、たい肥の元はフレコンバッグに入れて熟成させます。



本当は食べられるのに見栄えが悪いもの、
本当は食べられるのに売ることが出来ないもの、
これらは みんな「ゴミ」として捨てられていました。

.....もったいない!!

「ゴミ」ではなく「資源」として
たい肥に生まれ変わって、新しい食べ物を作っている。



見学を受け付けております。
食育、環境教育の一環として
是非 お役立て下さい。

連絡先 〒514-2302
三重県津市安濃町安濃2075-1 (安濃工業団地内)
株式会社みえエコくるセンター
TEL: 059-267-0555 FAX: 059-268-3800

みえエコくるセンター

みえエコくるセンター 探検ガイドブック

たんけん



その作りかたのヒミツは →



発酵 熟成の部屋
 たて12コ横45コ奥行4列の大きなタナにパレットがぎっしり入っています。
発酵 微生物が生ゴミを食べて分解していきます。60℃以上の熱ができます。
ミキサー ミキサーにもどって新しい生ゴミと混ぜあわせて。
追加投入 これを週一回数回くり返す。
発酵 これを週一回数回くり返す。
たい肥化 新しい生ゴミをカラスにミキサーのみのみを行い、49日間熟成させ発酵させる。
積みかえ もっと大きなふくろ、フレコンバッグに積みかえる。

ボクたちは自然界にいっぱい落ち葉を土にしたりしているよ。その働きを機械化したのがこのエコくるセンターなんだ！

ミキサー
 生ゴミと床材をよく混ぜて 大きな材料。成分、湿度が均質になるようにします。

発酵
 ここにはパレットが2100コはあります。微生物たちのマンションだと思えばいいよ。

パレット1コにボクたちが10人くらい入りきりだよ

パレットはコンピューターで管理しているからいつ作ったかわかるんだって

自然のカビハイテックの力が合ってるのネ

エコくるセンターってふしぎだね

だんだん火畑のにおいがしてきたよ

うわ〜重たいてる重たいてる

まだ完成じゃあないよ。これをまた熟成させるんだ。自然のゆるやかな力を利用しているからね。

回収トラック
 毎朝 専用のトラックでスーパーなどから出る生ゴミを集めています。

回収コンペ
 ホッパーから種類ごとに量をはかって調整した生ゴミをコンテナに入れてミキサーに運びます。

ホッパー
 生ゴミを タンパク質、野菜類、炭水化物に分けて入れます。

床材ホッパー
 微生物がいっぱい住んでいます。これを生ゴミと混ぜて雑菌が増えるのを防ぎ、発酵しやすくします。

近くの町
 レストラン、スーパー、給食センターなどから出る食べ物かすや残飯など、これを種類別にカートに入れて運びます。

トラックでエコくるセンターへ

カートはみんな種類別、お店別に分けられているよ

管理と分別はリサイクルの基本だね！

36コのカートがトラックに入るよ

まだ食べ物のかたのまだまだよ

何だろうこのにおい？色々なにおいがするよ...

食べ物かすをゴミと一緒かき混ぜると雑菌が増えて生ゴミをくさらせてしまうんだよ

雑菌は生ゴミが大好き

ボクたちは湿度と少しの温度が大好き。床材はそれを調節してくれるのさ

床材
 生ゴミをたい肥に変える微生物が住んでいます。落ち葉やモミガラ、土などで作ります。

エコくるセンターまるわかりマップ

エコくるセンターでは新しい「生ゴミ」のリサイクルを提案します。ゴミとして廃棄されていたものを原材料として良質のたい肥を作るこのシステムはゴミをとりまく環境の新しい解決策です

編集は4ページ



バーベキュービバハウス

生ごみは集めて
たい肥にするんだ。



ウィンター専門館

生ごみは集めて
たい肥にするんだ。



焼豚専門館



ミルクプラント

生ごみは集めて
たい肥にするんだ。



チーズミルク工房

生ごみは集めて
たい肥にするんだ。



手作り体験教室

生ごみは集めて
たい肥にするんだ。



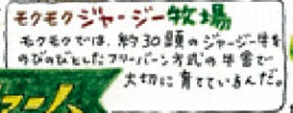
モクモク ハム工房

モクモクのもづくりの
原点。指定農場で育った
豚肉を使って、ウィンナー・
ペレコンなどを作っているよ。



ミルクプラント

モクモクチーズ牧場の
ミルクプラントでは、毎日朝から
ジージン牛から搾った
生乳を低温殺菌して
牛乳しぼり機に
詰めているよ。



モクモクジージン牧場

モクモクでは、約30頭ものジージン牛を
丹精飼育しているから、おいしい牛乳を
大切に育てているんだ。



たい肥プラント

ジージン牛のふんを
乾燥させて、
たい肥にするんだ。



モクモク大豆とうふ工房

モクモクの大豆は、
昔ながらの製法で
大豆を煮込んで
絞って、
豆腐にするんだ。

生ごみは集めて
たい肥にするんだ。

モクモク手づくりファーム

モクモクの野菜づくり

モクモクでは、自然の力をかりながら、
できる限り農薬を使わず、環境にもやさしい
農業をめざして挑戦しつづけているんだ。



モクモク麦工房

モクモクの農産物
販売の農家が買った
大麦を乾燥させて
ビール工場に
供給するんだ。



モクモクビール工場

モクモクのビールは、
昔ながらの製法で
麦芽、ホップ、
水から作るんだ。

生ごみは集めて
たい肥にするんだ。



PaPaレストラン

生ごみは集めて
たい肥にするんだ。



モクモクいちごづくり

「さゆのか」という、
とっても甘くて
香りのいい
いちごを
作っているよ。



お米づくり



モクモクきのこづくり

原本しいたけや
なめこのなどの
きのこを
育てているよ。



お花づくり

園内をさんぽして
いると、野菜整市場
にもなるんだ。



くだものづくり

ブルーベリーや
ぶどう、なし、
柿など育てているよ。



野菜づくり

たまねぎ、じゃがいも、
にんじん、キャベツ、
ブロッコリー、
とうもろこしなど
いろんな野菜を
育てているんだ。



たい肥は、モクモクの 農場にかえてくるんだ。

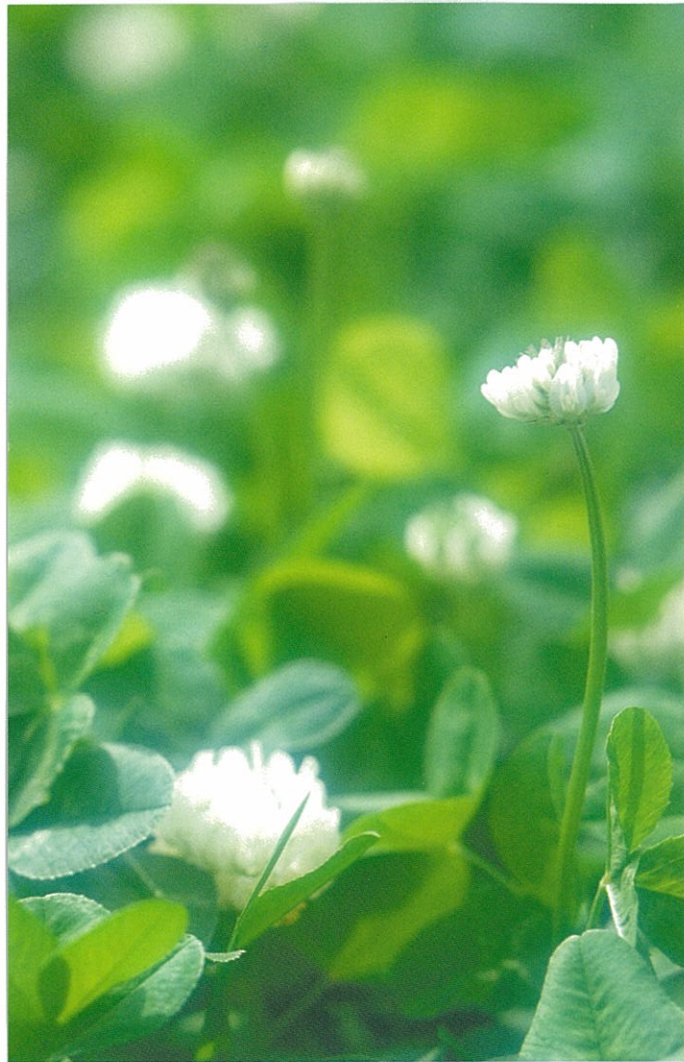
お米、野菜、お花、
くだものほかに、
たい肥も作っているよ。



農村料理の店ももくもく

モクモクの地元
伊賀で昔農家の
食文化を体験した
「もも」のおいしい
再現した、
お店だよ。

生ごみは集めて
たい肥にするんだ。



現在、食品廃棄物は毎日大量に排出され、処理が追いつかない状態にまでなっています。

いま私たちにとって大切なことは、「ムダ」をなくし、再生、再利用の大切さを考えることではないでしょうか。

「バイオプラザなごや」の取り組みは、とても小さなことです。しかし、この取り組みは必ず、明るい未来への架け橋となると信じています。

バイオプラザ なごや

所在地 〒455-0028
愛知県名古屋市港区潮見町37-10
TEL 052-614-0539
FAX 052-614-0515
URL <http://www.kumasei.com/>
e-mail bpn@kumasei.com
処理能力 日量326t 処理(2期工事完成時)
敷地面積 30,097m²
延床面積 18,058m²
受入区分 一般廃棄物(食品廃棄物・草木類)
産業廃棄物(動植物性残さ)

施設概要

受入・前処理棟、超耐久被覆密閉式醗酵棟、製品・造粒棟、全棟脱臭装置完備、管理事務所棟
パドル式攪拌機、スクープ式攪拌機、原料散布機、強制通気用送風機、総合脱臭装置、大型粉砕分別機、大型脱水機、複合水処理装置、大型集塵機、造粒機、大型ふるい機、袋詰機、計量器



Environmental Waste Management & Recycling

KUMASEI

〒860-0048 熊本県熊本市池上町1000-5
TEL.096-325-5353 FAX.096-322-1140
e-mail info@kumasei.com URL <http://www.kumasei.com/>

バイオプラザ おきしん

〒861-5273 熊本県熊本市沖新町津端4243-1
TEL&FAX 096-329-0539 e-mail bpo@kumasei.com

施設見学随時受付

要見学依頼書・入場料
2,000円(税込) / 1人

※入場料金は
緑地保全に役立てます。

あなたの未来のために、
わたしたちの取り組みがあります。



**バイオプラザ
なごや**

食品リサイクル施設

食品リサイクルへの取り組みは
未来へつなぐ架け橋となる。
私たちはそう信じて、
歩みつづけます。

詳しくは中を見よう！



農水省・環境省認定
 [登録再生利用事業者]
 食品リサイクル法対応施設
 名古屋市一般廃棄物処分業許可
 名古屋市産業廃棄物処分業許可
 ISO 14001 認証取得

循環型社会の構築へ 再生利用事業を推進

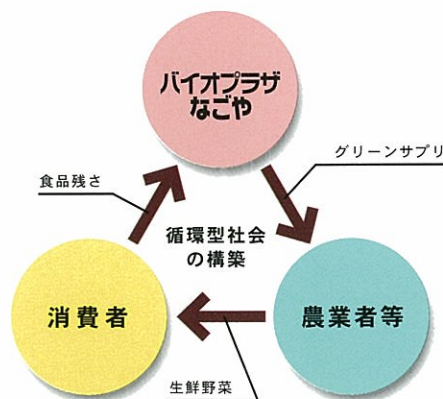
食品廃棄物の再資源化によって
安心・安全な肥料化を行っています

家庭から出る大量の生ゴミ
処理方法が環境を守るカギ

家庭から出される食べ物に由来するゴミの量は、1年間に約1200万トンもあるといわれています。このままでは、毎日大量に捨てられるゴミによって、私たちの生活環境は脅かされてしまいます。そこで、私たち一人ひとりがゴミの発生を抑え、削減していく努力をすると共に、再利用を推進していかなければならないのです。

リサイクルの輪を目指して
バイオプラザなごやの役割

「バイオプラザなごや」は、食品廃棄物の再資源化、これを原料とした安心・安全な肥料の製造に取り組んでいます。このことは、当社が消費者と肥料の利用者である生産者とを結ぶ役割を担うことであり、適切な情報の共有によって「リサイクルの輪」を構築し、より豊かな生活環境の創造に貢献できるとも考えています。

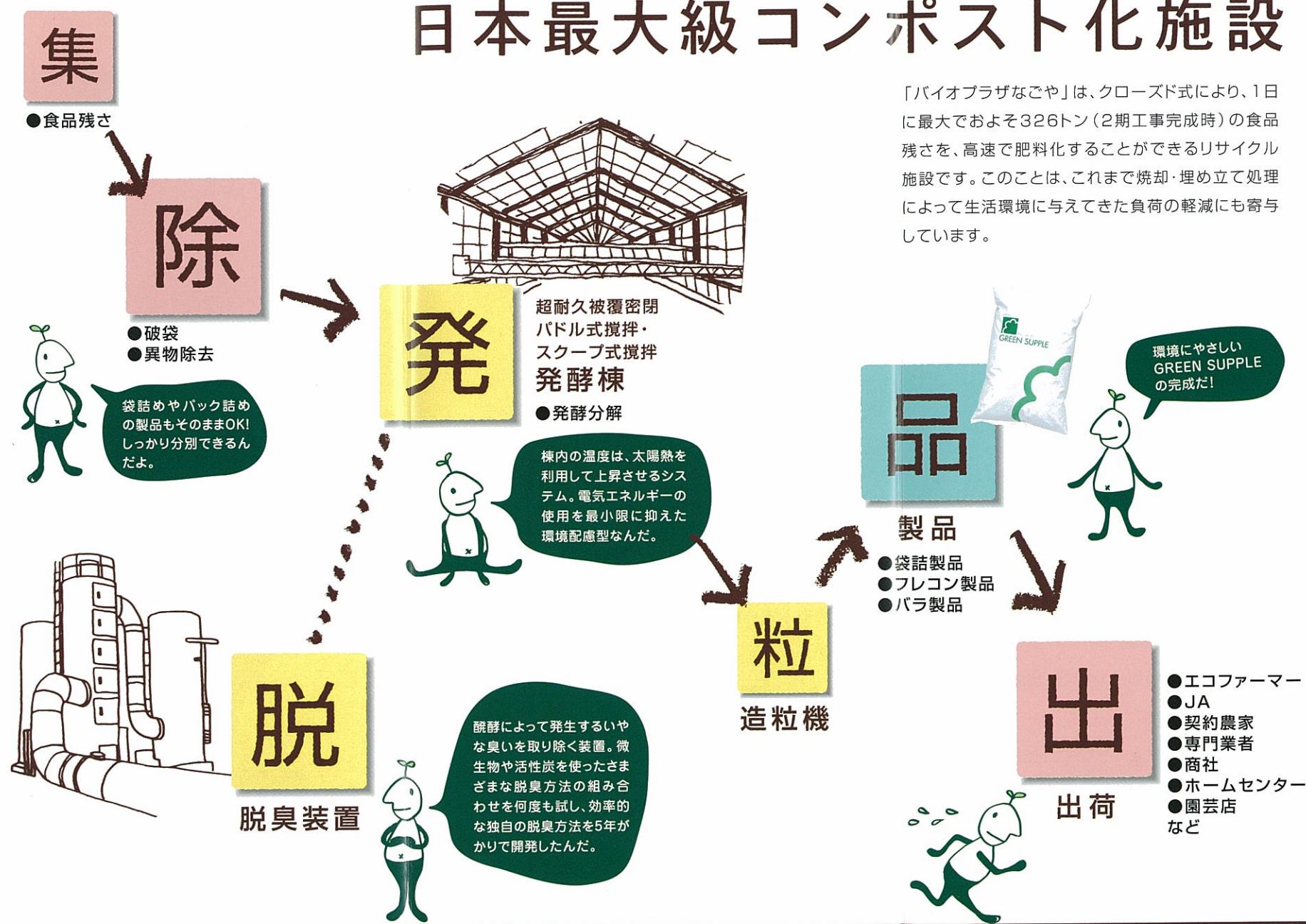


[登録再生利用事業者]

再生利用事業を的確に実施できる一定の要件を満たすものとして、食品リサイクル法によって登録を受けた優良な再生利用事業者(リサイクル事業者)。

Environmental Waste
Management & Recycling
KUMASEI

クローズド式を採用した 日本最大級コンポスト化施設



「バイオプラザなごや」は、クローズド式により、1日に最大でおよそ326トン(2期工事完成時)の食品残さを、高速で肥料化することができるリサイクル施設です。このことは、これまで焼却・埋め立て処理によって生活環境に与えてきた負荷の軽減にも寄与しています。

クローズド式 コンポスト化リサイクル施設 について

クローズド式とは?

従来の開放式処理施設に対し、クローズド式は、コンポスト化施設で発生する臭気や汚水を工場の外へ出さないという周辺環境へ配慮したシステムです。

コンポストとは?

コンポスト化とは、有機物である食品残さを微生物により発酵分解させ肥料化することです。食品残さには、肥料として有効な成分である窒素・リン酸・カリウムはもちろん、植物の生育に欠かせない腐植や微量元素も含まれています。





グリーンサプリは食品残さなどを主原料とし、全国で初めてクローズド式を採用した日本最大級のコンポスト化リサイクル施設で製造した、人と環境にやさしい有機100%のエコ商品です。

農薬、化学肥料を減らし、有機物によって土の地力を回復・強化するとともに、生育する植物に活力を与えることができます。

出荷

- 殺菌製品
- フレコン詰製品
- パラ製品

エコファーマー、JA、契約農家、専門業者、専社、ホームセンター、園芸店などへ

Environmental Waste Management & Recycling

KUMASEI

〒860-0048
 熊本県熊本市池上町1000-5
 TEL.096-325-5353 FAX.096-322-1140
 e-mail info@kumasei.com
 URL http://www.kumasei.com/

バイオプラザ おきしん

〒861-5273
 熊本県熊本市沖新町津端4243-1
 TEL&FAX 096-329-0539
 e-mail bpo@kumasei.com

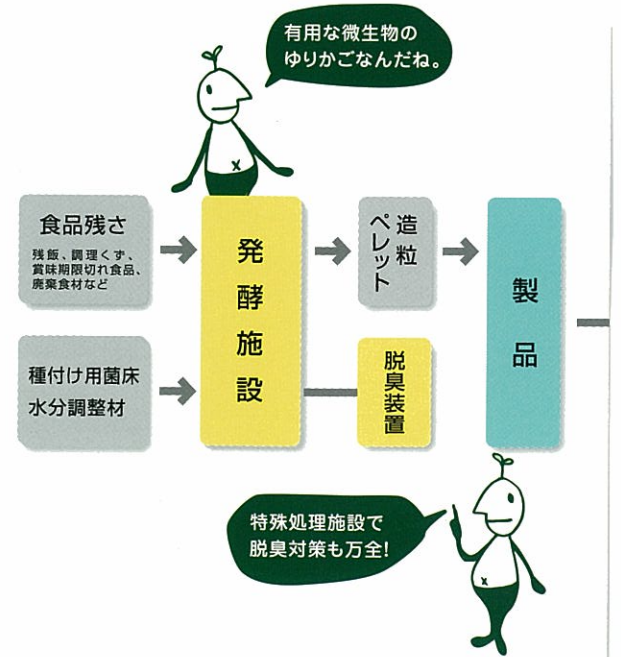
バイオプラザ なごや

〒455-0028
 愛知県名古屋市港区潮見町37-10
 TEL.052-614-0539 FAX.052-614-0515
 e-mail bpn@kumasei.com

環境にやさしい有機肥料。
 植物が輝く、グリーンサプリ。



豊かな大地は、
 芽生えた小さな命を
 強く、大きく育てていく力を
 持っています。



元気な植物の源 豊穡な土を創る グリーンサプリ

栄養をたっぷり含み、ふっくらした土は、植物が根を張りやすく十分に栄養を吸収することができます。うになります。有機肥料グリーンサプリは、豊穡な土を創り、植物に活力を与える、有用な栄養素や微生物を豊富に含んでいます。

グリーンサプリはいろんな植物に使用できます。美味しい野菜やきれいな花がいっぱいできているんです。



野菜がとっても美味しいですよ。



色鮮やかな花は土が作るんです。



エコファーマーの私も使っています。



どの野菜も元気に育っています。



「豊かな大地」の力を感じます。

① 家庭菜園
林 三喜男さん・寛子さん
熊本市琴平

四季折々に育つ野菜 作る喜びと食べる楽しみ

荒れていた土地を耕し、8年ほど前から野菜を育てています。当初はとても固まりやすい土でしたが、性質が変わったのか、今ではホクホクの土になっています。大根、ほうれん草、タマネギ、サツマイモなど季節ごとに旬のとても美味しい野菜が食卓に並びます。



② 菊栽培農家
大塚 寿海さん
熊本市河内町

色とりどりに咲く花 花作りは土作りから

③ い草農家
田淵 稔さん
熊本県八代市井揚町

い草の色とツヤ 繊維の強さがアップ

他の農作物と同じく、い草栽培にとって土作りは非常に重要な作業です。グリーンサプリを使い始めて3年、徐々にその効果が現れています。土壌が肥沃になっているから、冬場の寒さからい草を守ってくれて丈夫に育ち、綺麗で長持ちする畳表ができるんです。



④ 野菜農家
武原 茂さん
熊本県八代市郡築

地産地消の野菜 美味しさが評判

⑤ 野菜農家
福田 稔さん
熊本市池上町

育ちの良さが抜群 野菜のうま味が増大

土壌の変化に驚いています。有用微生物の豊富な土のか、土の状態がとても良いんです。数年前に干ばつでまわりの畑が打撃を受けたときも我が家だけは大丈夫でした。乾燥にも強くなりました。油断すると過成長するほど良く育ち、味も野菜の甘味が断然増してきました。



GREEN SUPPLE 3 points | 食品残さが主原料だから安心

異物を丁寧に除去した植物性・動物性の食品残さに、もみぐらや木くずなどの自然素材を加え、攪拌・発酵させて肥料化しているので、有機100%の安心、安全な肥料(リサイクル商品)です。

ペレットだから使い方が簡単

十分に発酵させた後、特殊製法により、有用な微生物や栄養素を死滅・破壊させることなく固形化させています。固形肥料だから手を汚さず、土全体にまんべんなく施肥することができます。

豊富な栄養で土・植物が元気

植物の育成に必要なチッソ、リン酸、カリウムはもちろん、その他の微量要素を含んでおり、さらに肥料中に有用微生物が繁殖していることで、土全体を植物が育成しやすい豊かな土壌に変えます。

環境にやさしい有機肥料 植物が輝くグリーンサプリ



特徴

- 土粒の間にすき間を作ることから、土壌を軟らかくする効果があり、育成する植物の根が伸びやすくなります。
- 過剰に肥料が施された場合、余分な肥料成分を吸収し、植物が必要となったときにこれを少しずつ放出する働きがあります。
- 土壌中の水分が多い場合、水分を吸収・保持する働きがあります。またこのことから、土壌の急激な乾燥を防ぎます。
- 有用微生物の繁殖により、施肥された土壌中の生物相が豊かになり、土の浄化が促進されます。その結果、病気の発生を抑え、連鎖障害を弱める効果があります。

使用方法

基本的にはボカシ肥に準じた使い方をして下さい。全ての作物及び草花の元肥えとして利用するのが基本となります。

- ①土壌を深く(約40cm)耕し、空気が供給できるようにします。土の固まりは細かく崩します。
- ②土が酸性の場合(多くの場合酸性です)は、苦土石灰等の石灰材を土の表面がうっすらと白くなる程度に全面に散布します。散布した後すぐに耕し、土によくなじませます。この時、肥料はまだ入れないで下さい。
- ③石灰を施して、約1週間後にグリーンサプリを土全面に施肥します。施肥後は必ず土と良くかき混ぜて下さい。土10に対してグリーンサプリ1の割合が基本となります。
- ④グリーンサプリを施肥後、2週間から2か月ほどで理想的な土ができあがります。

※グリーンサプリは追肥として利用することもできます。必要に応じて、根株より30cmほど離し、適量を土にすき込んで下さい。

保証成分量(肥料成分)

窒素	燐酸	カリウム	腐植	pH	C/N比
3%	2%	1%	30%	7.1~8.0	10

熊本県農業研究センター分析例

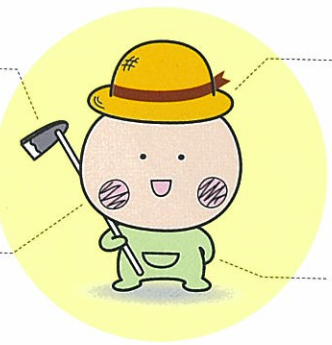


なごや循環型野菜

おかえりやさい

おかえりぼーや

せんぞだいたいつた
先祖代々伝わる
あいよう
愛用のクワで毎
にちはたけ たがや
日畑を耕す。



いづもあぎ
いつも麦わら
ぼうし
帽子をかぶって
いる。

くちびえ ふ
口笛が吹けない。
はたけしごと あと
畑仕事の後は、
な
鳴らない口笛を
ふ
吹きながら上機
ぶん いえ かえ
嫌で家に帰る。

なか
お腹のポケット
には種もみと夢
がつまっている。

おかえりやさいのせいさんほげ
おかえりやさいの生産に励んでいる。
みんなにおいしく野菜をた
食べてもらうのがゆめ
夢。

お問い合わせ

おかえりやさいプロジェクト
<http://okaeri.n-kd.jp/>

環境省 平成20年度循環型社会地域支援事業
名古屋リサイクル推進センター 平成20年度3R行動促進調査研究事業
コミュニティ・ユース・バンクmomo融資支援



「おかえりやさい」は名古屋市のスーパーや一般家庭、レストランやホテルなどから排出される生ごみ(食品循環資源)を堆肥化し、その堆肥を使い名古屋市や近郊の農家で作られた野菜です。

“おかえりやさい”ってなあに？



●おかえりやさい・ブロッコリー

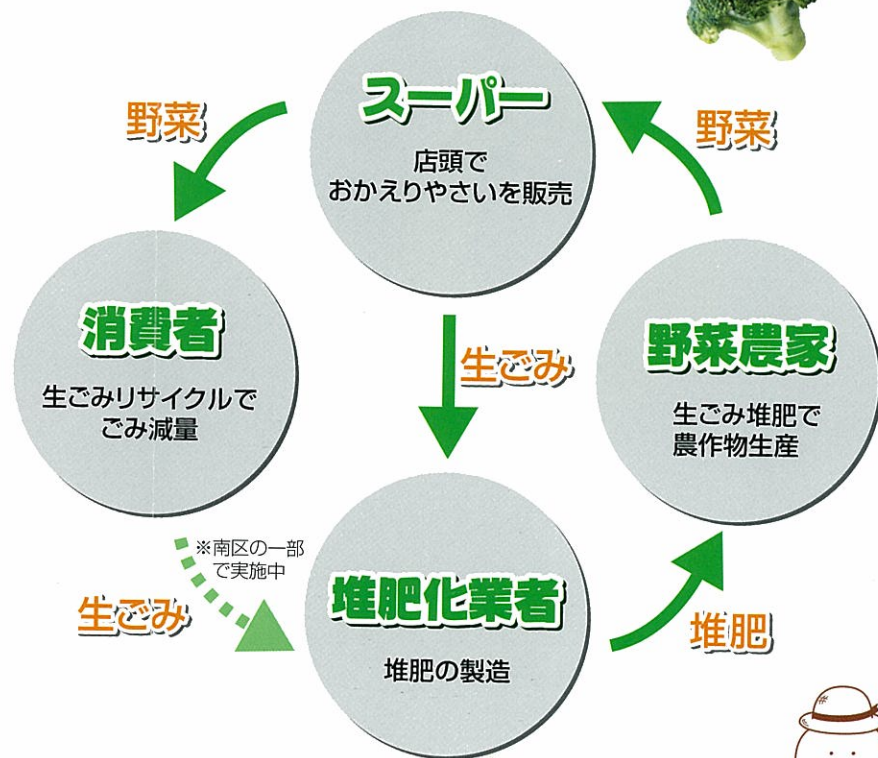
このブロッコリーは、名古屋市内のヤマナカなどのスーパー、一般家庭などから、分別されて出された生ごみを原料とし、熊本清掃社でつくられた堆肥を使って、JAなごや大高支店の農家で育てられたブロッコリーです。

※ブロッコリーは秋から春にかけて出荷されます。JAなごや大高支店では、ブロッコリーの後、春から初夏にかけてはタマネギをつくっています。このタマネギもおかえりやさいです。

●おかえりやさいのエコなところ

おかえりやさいは、名古屋のごみ減量に貢献しています。おかえりやさいを食べると、焼却炉へ行くはずだったごみをちょっとだけ減らしたことになるのです。また、おかえりやさいブロッコリーは、名古屋で育った地産地消の野菜です。だから輸送にかかった環境負荷がとっても少ないエコ野菜です。

さらにさらに。生ごみ堆肥をつかうことで、従来よりも、元気な野菜が育つようになり、化学肥料を減らすことができました。農薬の量も減りました。



おかえりやさいの販売店は、スーパーヤマナカ つるまい店・松原店・柴田店・極楽フランチ・富士見台フランチです。



「おかえりやさい」は商標登録出願中です。
おかえりやさいプロジェクトは、環境省平成20年度循環型社会地域支援事業、及び名古屋市リサイクル推進センター平成20年度3R行動促進調査研究事業に採択されています。

2009年3月16日 実験圃場に堆肥投入

堆肥投入前



堆肥投入後



土壤微生物多様性調査区

2t 区	2t 区 (自社方式)
対照区	5t 区
化成区	2t 区
2t 区 (自社方式)	10t 区
5t 区	対照区
10t 区	化成区

堆肥施用量

2t 区 16kg/9㎡

5t 区 32kg/9㎡

10t 区 80kg/9㎡

化成区 8-8-8 3.7kg/9㎡

*2t 区 (自社方式) には
土こうじ等をプラス



8年以上堆肥使用区（第3農場）



第3農場においては通常播種時にマルチとして堆肥を投入し、収穫後にマルチとして利用した堆肥を畑にすき込む。

4月中旬に畝を作り、コマツナの種を植える予定

本報告書は古紙パルプ配合率 100 %
白色度 70 % 程度以下の紙を使用し
ております