

生ごみリサイクル推進シンポジウム

要旨集

一地域循環圈形成を目指して一



主催 環境省 九州地方環境事務所

後援 農林水産省 九州農政局

時：平成21年10月27日

場所：アクロス福岡（福岡市）

事務局：（財）日本環境衛生センター

平成21年度3R推進九州ブロック大会

環境省 九州地方環境事務所 主催 農林水産省 九州農政局 後援

生ごみリサイクル推進シンポジウム プログラム(予定)

平成21年10月27日 アクロス福岡

1.	シンポジウム	(会場:円形ホールー1階ー)	頁
9:00	受付		
10:00	開会挨拶	環境省 九州地方環境事務所 所長 神田 修二	
10:05	プログラム案内	(財)日本環境衛生センター 企画事業部 次長 谷口 三紀生	
10:08	主旨説明	環境省 九州地方環境事務所 (調整中)	
10:15	基調講演	『生ごみリサイクルの意義、現状、今後の展望』 NPO法人 有機農産物普及・堆肥化推進協会 理事長 濑戸 昌之	1
11:00	事例発表	『産官学農連携の3R-エコフィードループ事業と課題ー』 エコフィード循環事業協同組合 理事長 金澤 孝	5
11:30	事例発表	『ごみを見て、ごみを減らして街づくり』 -住民、NPO、行政、ごみ収集事業者が一緒に取り組むごみ減量と街づくりー (有)大栄衛生 代表取締役社長 赤澤 健一	15
2.	イベント	(会場:イベントホール前ロビー地下2階ー)	
12:00	ダンボールコンポスト実演	NPO法人 循環生活研究所 事務局長 たいら 由以子	
12:30	食育、エコクッキング	子供の健康を考える会 代表 刀坂 成子	
13:00	食品ループ製品の試食	(株)源麹研究所、(株)康正産業	
13:30	食育、元気野菜の配布	NPO法人 大地といのちの会 理事長 吉田 俊道	
3.	第1分科会	(会場:607会議室ー6階ー)	
14:00	事例発表	『ゼロ・ウェイストを目指した生ごみ自家処理の推進』 神奈川県 葉山町 環境課 係長 雨宮 健治	25
14:30	事例発表	『ごみゼロを目指して 大木町が目指す循環のまちづくり』 福岡県 大木町 環境課 資源循環係 野口 英幸	35
14:50	事例発表	『生ごみの再生利用で町を元気に ~減CO2バイオマスマウンチングの実現に向けて~』 熊本県 多良木町 町民福祉課 生活環境係 参事 吉村 和記	39
15:10	事例発表	『生ごみリサイクル元気野菜づくり』 NPO法人 大地といのちの会 理事長 吉田 俊道	45
	質疑応答		
4.	第2分科会	(会場:608会議室ー6階ー)	
13:30	制度概要	『食品リサイクル肥料、エコフィード(食品残渣飼料)の認証制度について』 (財)日本環境衛生センター 企画事業部 次長 谷口 三紀生	57
13:50	事例発表	『九州食品工場リサイクル事業協同組合の取組』 九州食品工場リサイクル事業協同組合 飼料化事業部 部長 船津 武嗣	63
14:10	事例発表	『食品関連事業者から排出される食品廃棄物の飼料化』 (株)環境エイジェンシー 取締役 安井 竜二	65
14:30	事例発表	『ーもったいない!食べ残しと使用済割り箸。 農地に環(もど)して減CO2ー「メリーズシステム」』 楽しい(株) 代表取締役 松尾 康志	71
15:00	事例発表	『みんなで一緒に「食品リサイクル」』 (株)熊本清掃社 代表取締役社長 村平 賴宣	77
15:20	事例発表	『麹発酵によるリキッド養豚』 (株)源麹研究所 営業部 部長 重森 幸一	81
15:40	事例発表	『おいしいエコ、はじまってます』 (株)康正産業 環境室 室長 濱崎 英樹	85

生ごみリサイクルの意義、現状、展望

NPO 法人有機農産物普及・堆肥化推進協会
理事長 瀬戸昌之（東京農工大学名誉教授）

はじめに

日本は毎年、家庭・事業所から約2,000万トンの生ごみを収集している。この大部分を焼却炉で燃やし、灰を内陸や東京湾に埋めている。燃やす過程で地球温暖化を起すCO₂（二酸化炭素）などの大気汚染物質を環境に排出している。また、埋める過程で地下水・海水を汚染している。さらに、生ごみを燃やして埋めるために1トン当たり約8万円の税金を投入している。持続社会を見えた燃やさない生ごみの処理、資源化にはどのような方法があるであろうか。

生ごみはごみであり、資源でもある

「燃やして、埋め」たら、生ごみはごみである。

ところが、生ごみはさまざまな資源として利用できる。たとえば、新鮮で異物がない生ごみはブタなどの家畜の餌に、やや古い生ごみは堆肥に、そして腐敗し異物の混入が避けられない生ごみはメタン発酵の材料として利用できる。生ごみの新鮮さと異物の混入などを考慮して、生ごみの資源化を適切に選択すべきであろう。

ここでは生ごみの堆肥化を中心に考えよう。

生ごみ堆肥化の意義

都市などは生ごみを不要としている。農地は有機物と窒素、リンなどを必要としている。生ごみを堆肥に変え、農地に投入すればこれらの問題はいっきに解決する。

すなわち、生ごみ堆肥は有機物の塊であり、有機物は土壤の団粒を発達させ、「肥沃な土壤」をつくる。これにより、農作物の品質を向上させる。また、農地への堆肥の投入は公益的価値の生産にもつながる。たとえば、堆肥によって発達した土壤の団粒はたとえば雨水の浸みこみ・貯留を促進し、ひいては土砂流亡や降水害を軽減するからである。

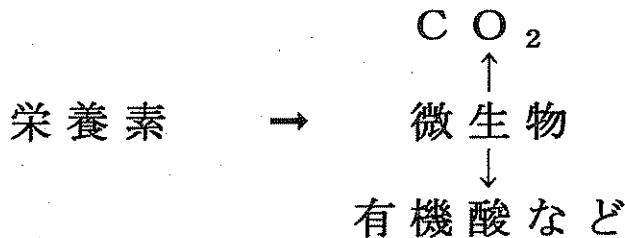
生ごみの堆肥化こそ今問われている持続社会への具体的な方策の1つである。

生ごみ堆肥化の過程と方法

たとえば100kgの水ビチャの生ごみは十分の一の約10kgのサラサラの堆肥になる。

生ごみは微生物の「栄養素」である。生ごみなどに付着している微生物は生ごみを取りこみ、好気条件では、微生物の体とCO₂そして安定な腐植質に変える。完熟堆肥は生ごみの易分解生有機物のほぼ全てが分解された後の、微生物体と腐植質の混合物である。

さて、生ごみの堆肥化方法は工場の大規模から家庭の小規模方法までさまざまである。



有機物などの栄養素の微生物への流れ

取りこまれた栄養素は、微生物の体、CO₂、有機酸などになる。

一般的な堆肥化工場では、生ごみと完熟堆肥の量を1対1のように混ぜ、ときどき攪拌しながら約2ヶ月かけて堆肥にしている。家庭の生ごみの処理は、畑があるなら、そのまま土に埋めればよい。マンション住まいなどで畑がないときは、ベランダで園芸用土壌を入れたプランター、トロ箱あるいは段ボール箱に生ごみを埋めながらときどき攪拌すればよい（NPOたい肥化協会、2007）。堆肥化を必ず成功させたいなら、「大量の完熟堆肥や土に少量の生ごみを入れる」にかぎる。

生ごみの堆肥化—受け皿がない？—

ところで、「生ごみを堆肥にしても受け皿が無い、日本の農地は堆肥を受け入れる余地がない」とする意見は多い。本当であろうか。

農地の団粒を維持・発達させるためにはm²あたり1~2kgの堆肥が毎年必要である。日本の農地471万haは毎年4,700~9,400万トンの堆肥を必要としている。日本で毎年発生する生ごみの全量を堆肥にしても200万トンである。農地が必要としている堆肥の量の2~4%にしかならない。なお、日本では家畜糞尿が毎年8,000万トン発生している。これも800万トンの良質な堆肥になる。この全量と生ごみ堆肥を農地に入れたとしても、必要量の20%以下にしかならない。

堆肥の受け皿がないどころか、日本の農地は堆肥が不足しているのである。

さらに、「生ごみ堆肥には味噌・しょうゆに由来する塩分が含まれるから、畑を痛める」や「食品にはさまざまな農薬・添加物が含まれているから堆肥に移行して、畑を傷める」のような誤った風評は適切な情報提供により早急に解消したいものである。

生ごみ堆肥化の現状—なぜ拡がらない—

住民による生ごみ堆肥化は一部の熱意ある住民によって行なわれているが、大部分の住民は参加しない。とうぜんである。家庭の生ごみ処理費は「住民税」に含まれ自治体の責務とされているし、堆肥化しても住民に生ごみ処理費が還元されないからである。

また、事業所の生ごみの資源化も遅々としてすんでいない。理由ははつきりしている。食品工場やレストランなどの事業所から出る生ごみは、法的には、事業所の責任で処理することになっている。そうであるにもかかわらず、自治体は事業所の生ごみを「燃やして、埋める」のに、事業所からは1トンあたりわずか1万円程度を徴収（毎日新聞2004年7月29日）し、不足の7万円は税金を投入している。このために事業所は生ごみを減らす努力も、資源化する努力もしない。

さらに、法的には生ごみはあくまでも「ごみ」であり、資源化を義務づけた法律はない。これでは堆肥化は拡がるはずがない。

生ごみ堆肥化拡大の展望—経済的インセンティブの導入を—

住民が生ごみを堆肥化すれば、自治体はその分の「燃やして、埋める」責務は軽減される。自治体は軽減された分を「野菜券」、「地域通貨」などを経済的インセンティブ（動機づけ）として住民にどうぜん還元すべきである。なぜなら、自治体は生ごみ処理費を住民税に含めてすでに徴収しているからである。なお、このインセンティブによって、家庭の生ごみの住民による堆肥化がいっきに拡大した自治体が増えている。

事業者の生ごみは法的には事業者が処理することになっている。事業者の生ごみを自治体が引きうけるなら1tの生ごみあたり8万円を事業者からどうぜん徴収すべきである。このどうぜんの徴収をやれば、事業者は生ごみの排出を抑制し、抑制できない生ごみは自治体ではなく堆肥化業者に委託することになる。堆肥化業者は1トンあたり4万円で引きうけるからである。これによって年収400万円、10万人程度の堆肥化業の雇用が生まれるのである。

生ごみ堆肥化をつうじて地球温暖化防止、持続社会を展望しよう

有機物は豊かな土壌をつくることはすでに述べた。この有機物の炭素はやがてCO₂になって大気へ出る。有機物を炭の粉—炭粉—にして土壌に入れよう。炭粉も豊かな土壌をつくるので「土壤改良材」とされている。この炭粉はほぼ100%炭素からなり、この炭素は土壌中でもずっと炭粉のままで、CO₂にならない。したがって、炭粉は、バイオマスエネルギーのカーボンニュートラルをこえて、温暖化防止にきわめて有効である。

日本の田畠と森林土壌の炭粉の受け入れ容量は無限である。なお、炭は伏せ焼き法、穴焼き法、ドラム缶法などを用いて容易につくることができる。

すでに生ごみ堆肥を炭粉にして土壌に投入している自治体はある。しかしながら、その量は限られているから温暖化防止には量的に不充分である。量的な不足を克服するために、たとえば、以下の施策も考えられる。

日本の森林の落枝落葉量は1年あたり乾量で1億トン、炭素量で5,000万トン程度である。この落枝落葉の半量を回収しよう。これから、炭焼き過程におけるロスを半分としても、1,250万トンの炭粉ができる。これは「京都議定書」による日本の当面の削減目標値5,000万トンの25%に相当する。問題は誰が炭を焼くかである。

われわれは炭を焼く人にペイするだけの経済的インセンティブを提供すべきであろう。なぜなら、炭焼きは山の手入れにつながり、温暖化を防止し、土壤を豊かにし、水の流出を平準化するなどの国土保全に大きく寄与する。この恩恵はわれわれすべてが享受するからである。なお、この価値は日本では毎年数十兆円とされている（林野庁、1972；日本学術会議、2001）。

すでにインセンティブ導入の先駆的な例はある。たとえば、千葉県市川市では、水田の消滅とともに、住宅の冠水などの洪水害がふえた。そこで、市川市はコメ作りの有無にかかわらず、畦を高くしてより多くの雨水を貯水できるように管理している水田の所有者に治水費を支払うことにしたのである。このようなインセンティブの導入は埼玉県草加市なども始めた。

ところで、このインセンティブとしての支払いはどのくらいの額が適切であろうか。たとえば、ダム建設に実際に支払われたコストと比較してみよう。

インセンティブの算定—ダムのコストとの比較から—

降った大雨を一時的に貯水し、洪水を防ぐために地上や地下にダムを建設している。最近は地下ダムの建設がさかんである。地下ダムの貯水量は20万t、建設費は700億円程度が多いようである。1tの雨水を地下ダムに貯留するのに30～40万円の税金を投入していることになる。これには地下ダムの運転・維持費・債権の利子などは含まれていない。

さて、たとえば、畑地も雨水を貯水する。多くの畑地は堆肥を入れて耕すと、20～100mmの雨水、すなわちhaあたり200～1,000tの雨水、を速やかに貯水する。畑地に堆肥を入れて耕す農家に1tの雨水あたり、地下ダムの建設費30～40万円のわずか1%、0.3～0.4万円、を貯水のインセンティブとしよう。それでも、たとえば1haの畑地に堆肥を入れて耕している農家は「治水」の対価として60～400万円を受けとることになる。さらに、畦を高くした水田や、手入れをした山林は300～500mmの雨水を速やかに貯水する。このとき1haあたりの「治水」の対価は900～2,000万円にもなる。けっきょく、このような60～1,500haの農地は地下ダムと同量の貯水をし、そのためにインセンティブとして支払う費用は、地下ダム建設費・維持費の1年あたりの利子にすらならないのである。

おわりに

たかが「生ごみ」ではない。今、問われている「持続社会」の構築には「循環型」・リサイクルが不可欠である。生ごみの堆肥化こそ持続社会への具体的な施策の1つである。この施策はまたとりわけ農山村の雇用創出、活性化をも促進するのである。

さらに、たとえばダム建設などの大型公共事業の見直しの中で、ここで働いていた人たちの雇用創出は急務である。彼らの技術・設備も上述の国土保全に直ちに応用できる。適切なインセンティブをつうじて上流の農山村の国土保全の雇用促進は、下流の都市の安全・安心にも直結しているのである。

平成21年度3R推進九州大会

生ごみリサイクル推進シンポジウム

産官学農連携の3R —エコファイード循環事業協同組合と課題—

エコファイード循環事業協同組合

エコファイードとは、リサイクル副料のことです

地球の環境問題

持続不可能な状況

枯竭する資源	酸性雨・砂漠化
悪化する地球環境	森林破壊・オゾン層破壊
人類存亡の問題	地球温暖化

1972年6月5日 国連人間環境会議（国連ストックホルム会議）
「かけがえのない地球」をキャッチフレーズとして環境問題全般を議題とした世界で初めて開催された大規模な国際会議。

委員会は自由の立場で討論を行った「人民会議」として21人の世界的な有識者によって構成された。
委員会は8回にわたり会合で報告書「私たちの未来（Our Common Future）」をまとめ、発表された。

1987年4月 国連報告書「私たち共有の未来（Our Common Future）」
「持続可能な開発」をメインテーマとして、人口、食糧、エネルギー、工業、国際経済などの様々な分野での問題

の構造を分析し、持続可能な開発に向けて世界が早急に跡を示すものとなつている。

1992年6月3日～14日 運営と開催に関する国連会議（地球サミット）
ブラジルのリオデジャネイロで開催した大規模会議。140カ国が参加した大規模会議。

①気候変動枠組条約 ②生物多様性宣言 ③生物多様性宣言 ④森林保育宣言 ⑤アジェンダ21
リオ宣言 1992年6月8日に採択
地球サミットで開催された宣言。自国の活動が他の国々の環境に汚染をもたらさないよう責任を負うなど、27項目にわわたる原則によって構成されている。
アジェンダ21
持続可能な開発のための具体的な行動計画を定めたもの。

日本の環境問題

四大公害病
①水俣病 ②富山湾水俣病 ③四日市ぜんそく ④イタイイタイ病
ダイオキシン問題

交通公害型問題
ごみ、リサイクル問題

大量生産 ⇒ 大量消費 ⇒ 大量廃棄 ⇒ 大量リサイクル

静脈産業の発展（逆工場）⇒ 地球温暖化問題

→ 地球温暖化問題

→ ECO意識

京都會議の開催
近年の自然災害

地球の環境問題②

1997年12月 第3回国際気候変動枠組条約国際会議(COP3、地球温暖化防止京都会議)
温室効果ガス排出規制に関する国際的な費用形成を主な目的とした国際会議。
この会議で、①温暖化抑制目標と削減目標 ③監視監査 ④京都メカニズム
第1回国際気候変動枠組条約国際会議(COP1) は1995年12月ベルリンで開催された
2007年12月 第13回国際気候変動枠組み条約国際会議(COP13)
京都議定書第3回締結国会議(COP/MOP3)
①パリ・ローダマップ(2013年以降の枠組み) ②レビュー ③適応基金理事会を設置 ④森林保護能力開発

持続可能な開発 ⇒ 資源循環型社会

→ 地球環境問題と経済問題
→ グローバルでボーダレス
→ 解ったときにはもう遅い

→ グリーン運動(産民学官)
→ グリーン・コンシューマー
→ グリーン・マネジメント
→ グリーン・アカデミック

日本の環境問題②

持続可能な生産・消費形態からの決別

持続可能な資源循環型社会の構築

- ・地球環境問題と経済問題
- - ・グローバルでボーダレス
 - ・解ったときにはもう遅い

- ・未来の世代をおもいやるやしさしさ
- ・寿命と自然界の生存権への理解
- ・地球の限界をくる好奇心と能力

各種リサイクル・環境法の施行
①環境基盤整備基本法 ②容器包装リサイクル法 ③家電リサイクル法 ④食品リサイクル法 ⑤グリーン購入法
2002年6月 省令議定書批准（2007年強制）
①「新規燃費基準化防止対策推進大綱」承認 ②「バイオマス・ニッポン総合戦略」閣議決定

バイオマス（Biomass） 生態学で、特定の場においてある空間における生物の量、物質の量として表現したものである。
通常、質もカラーや形で数値化する。日本語では生物資源、生物量の語が用いられる。

食品リサイクル法の改正（平成19年6月）

食品リサイクル法
(H13・5施行)

- 1. 発生抑制
- 2. 再生利用
- 3. 総回収・回
- 4. 資源

改正食品リサイクル法
(H19・6施行)

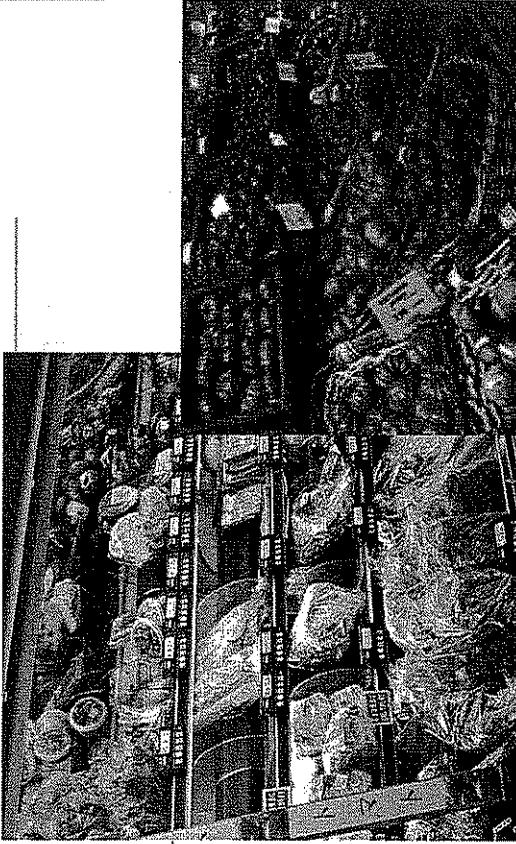
- 1. 総回収・回
- 2. 資源

「法改正の背景」
食品循環資源の再生利用等を一層促進するため、食品関連事業者に対する指導監督の強化
と再生利用等の取組が円滑に行われるよう改正された。

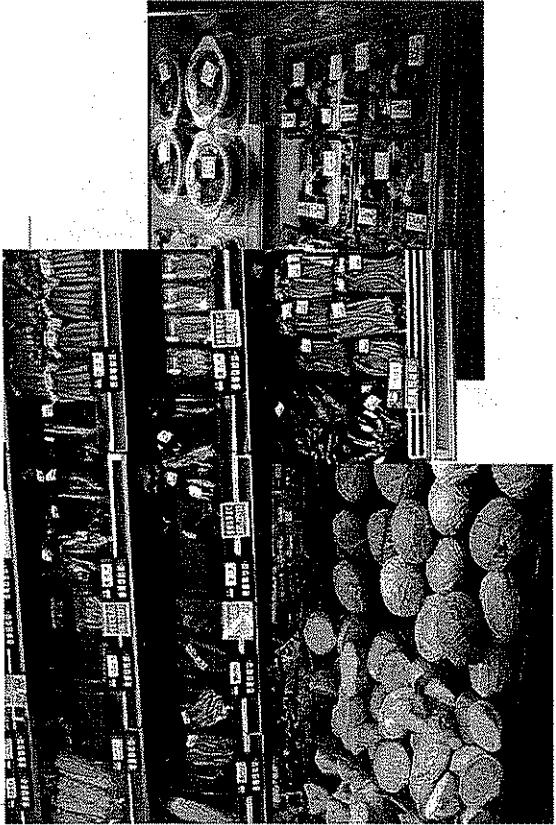
「法改正のポイント」
(指導監督強化)
・食品廃棄物を多量に発生する事業者の定期報告
・再生利用率事業計画制度を見直し、一斉収運の料
可不要義務を賦課
・フランチャイズチェーンも全加盟店での発生量で
判断ポイント増やす
平成24年度までに業種毎

リサイクルループ・飼料化事業と 地產地消畜産品事業

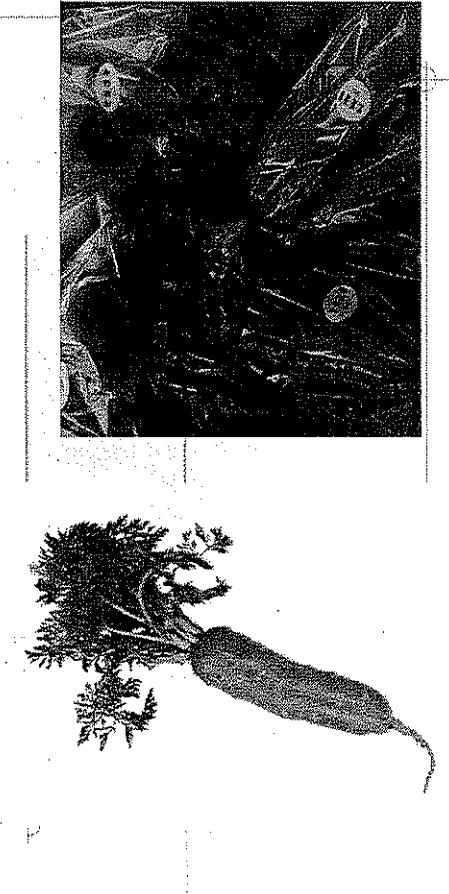
商品陳列



商品陳列2



入荷食品 商品陳列(にんじん)

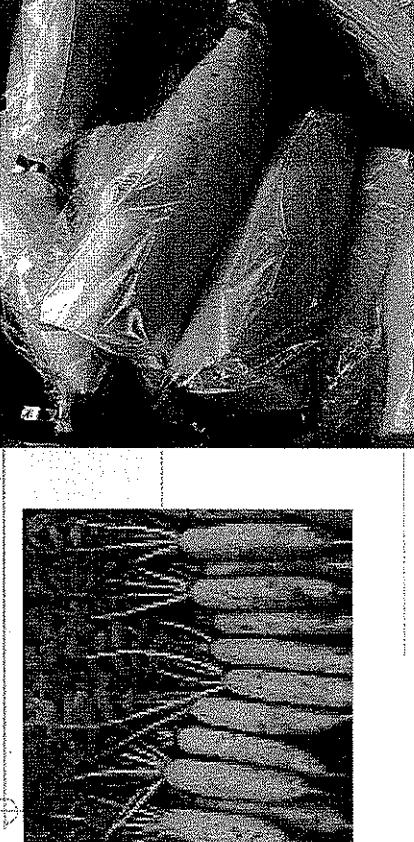


入荷食品

陳列商品



入荷食品 商品陳列(だいこん)

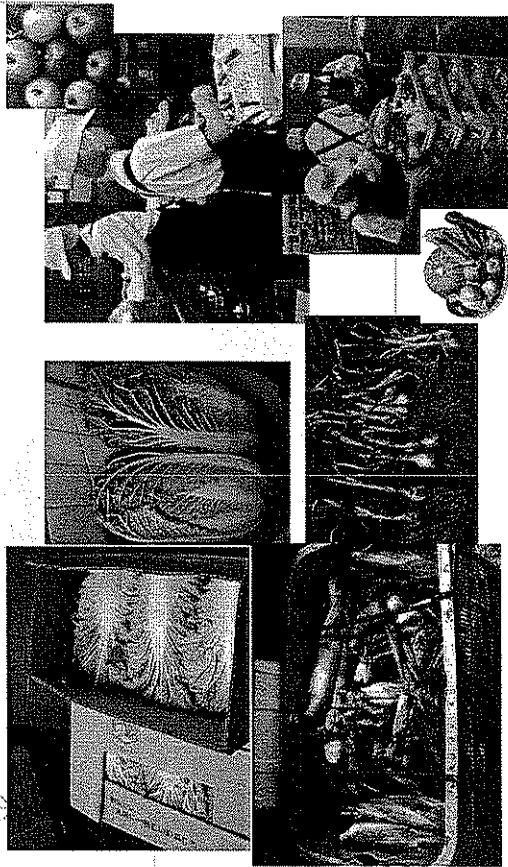


入荷食品 → 陳列商品

入荷食品 陳列品(そのた)

入荷食品 原料引出

陳列品・惣菜加工



入荷食品 原料引出 陳列品・惣菜加工

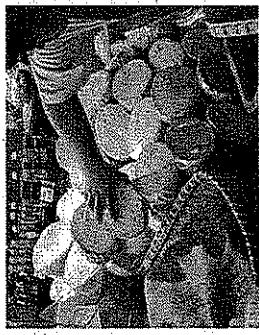
入荷食品 原料引出 陳列品・惣菜加工

陳列前作業(キャベツ)の場 合)



入荷 ⇒ 加工 ⇒ 食品残さ

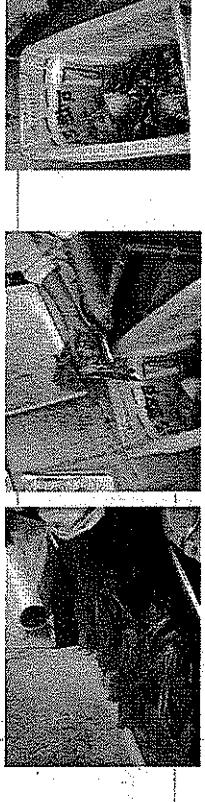
半キャベツの陳列



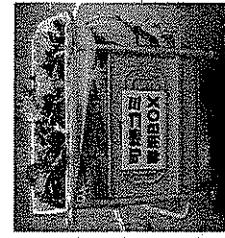
入荷食品 ⇒ 加工 ⇒ 可燃ごみ

その他、レタス作業
からの可燃ごみ

陳列前作業(小松菜の場合)



入荷食品 ⇒ 加工 ⇒ 可燃ごみ



そのた(惣菜加工・客移動商品)



惣菜調理 加工 ⇒ 展示・陳列



その他、買物客
陳列移動品



ここでも
可燃ご
みとして

食品残さを含む可燃ごみ

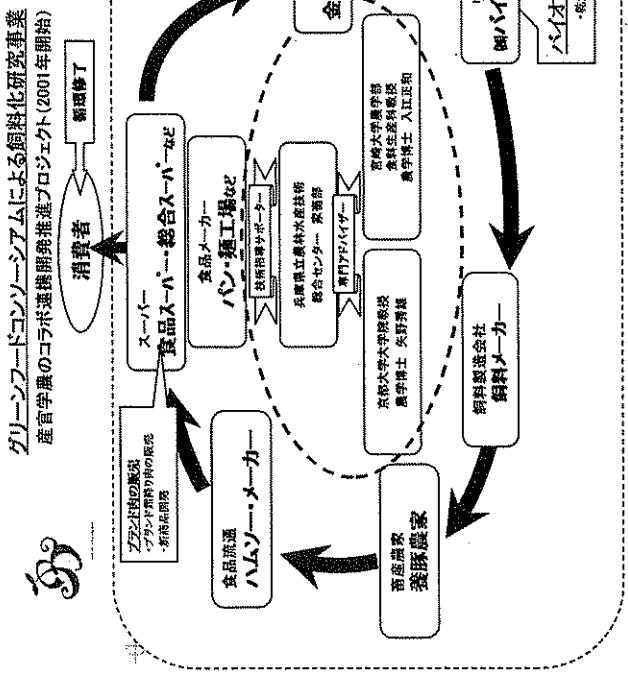


ここから分けるのは
不可能



可燃物置き場

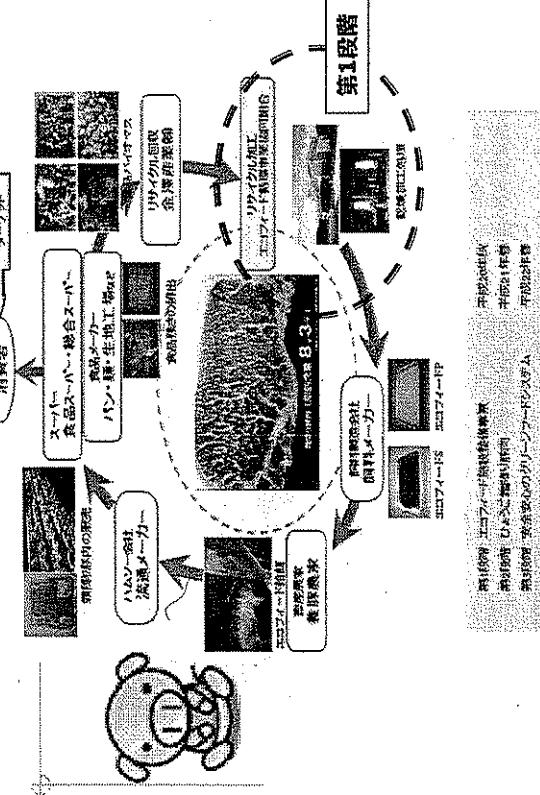
なお、紙コミ・ナイロングミ・資源ゴミは、リサイクルされている。



金澤産業技術開拓連の論文、発表、記事等一覧

年月日	研究会	発表者	内容	参考文献
2002年6月	内閣府開拓会議	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2002年6月	神戸新報社	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2002年6月	新規社	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2002年6月	農業生産組合連絡会議	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2002年6月	日本畜産技術研究会	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2002年6月	日本農業新聞	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2002年6月	日本畜産学会	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2002年6月	日本畜産研究会	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2002年6月	神戸新報社	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2003年3月	日本畜産学会	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2003年3月	日本畜産研究会	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2003年3月	兵庫県立農業水産技術研究所	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2003年3月	日本農業新聞	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2003年3月	日本畜産研究会	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2003年3月	日本畜産学会	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2003年3月	日本畜産研究会	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2003年3月	日本農業新聞	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2004年5月	近畿中国四国農業研究会議	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2005年6月	近畿中国四国農業研究会議	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2005年6月	畜産技術研究会・全国統計協議会	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2005年6月	日本農業学会	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2005年6月	日本農業研究会	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ
2005年6月	日本農業研究会	新井義典	新規技術開拓のためのイニシアチブ	新規技術開拓のためのイニシアチブ

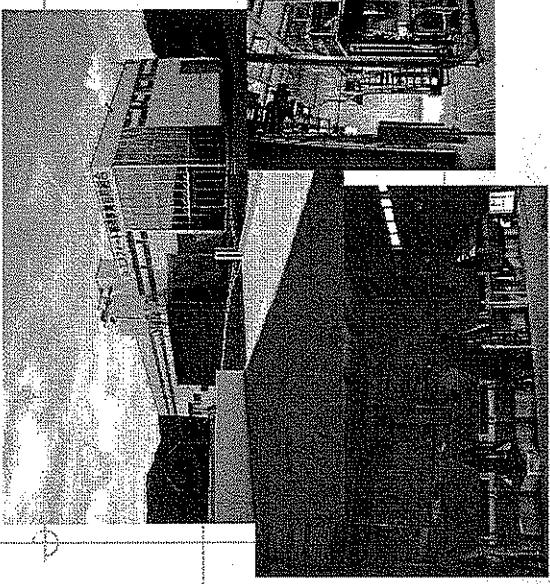
安全食品の工コプロジェクト



食品バイオマス飼料化研究会の経緯

年	事業内容	担当課題	結果
平成11年度	肥料化調査研究、21事業実施、阿智大島根	マックスペリュ西日本・企划開策	
平成12年度	栽培研究、牛糞床ヒヤリング調査	マックスペリュ西日本・企划開策	
平成13年度	肥料利用可能性調査、牛糞床ヒヤリング調査、食品微生物資源の活性調査と給与供給	マックスペリュ西日本・企划開策、内閣	
平成14年度	6月頃・16品種分離研究、牛糞床調査、肥料材料供給	内閣 農林省新規開拓	
平成15年度	日別测定新規化研究開発プロジェクト 食品殺菌技術研究、板塗装技術、パンくず紫芋肉質調査	内閣 農林省新規開拓	
平成16年度	新規・難の測定法開発新規化技術 企画・研究開発化コラボアム設立	内閣 農林省新規開拓	
平成17年度	企画バイオマス開拓会議 (ファーメードショウ)	内閣 農林省新規開拓	
平成18年度	バイオマス技術田舎会議 (農業会議下り) 新しい農づくり地図会議決定 (0109年度) 分離研究工作会議	エコフォーム・新規農業技術会議 農業開拓会議	

エコファード製造施設



エコファード循環事業協同組合

農業・食品産業競争力強化支援事業

理事長	金澤 孝
組合員	㈱バイオマス・グリーン、金澤産業㈱、木村養豚所、㈲アフリカ・
設立等	2007年5月5日設立、施設の整備とエコファードの製造を目的とする

エコファード製造施設

加西市バイオマスタウン構想内事業

立地箇所	加西市網引町2001番地の64 加西南産業団地3-6号区画
敷地面積	12,997m ² (定期借地権、兵庫県土地開発公社)
建築面積	1,026.18m ² (工場：鉄骨造一部2階建)
施工計画	平成20年11月稼動 平成20年3月着工～9月完成
給事業費	7億31百万元 (工場建物60百万円、機械設備5億48百万円) 补助金3.4億
生産量	エコファード年4,620t 受入量 (食品ハイオマス) 年14,400t
受入稼動	毎週月～土、8時～17時 休日毎週日曜、年末年始

加西市バイオマスタウン構想

②取組み工程

②食品バイオマスの飼料化

平成18年度バイオマス利活用補助金(設計・建設)
株式会社バイオマス・グリーン(民間事業)

平成19年度農業・食品産業競争力強化支援事業
エコファード循環事業協同組合

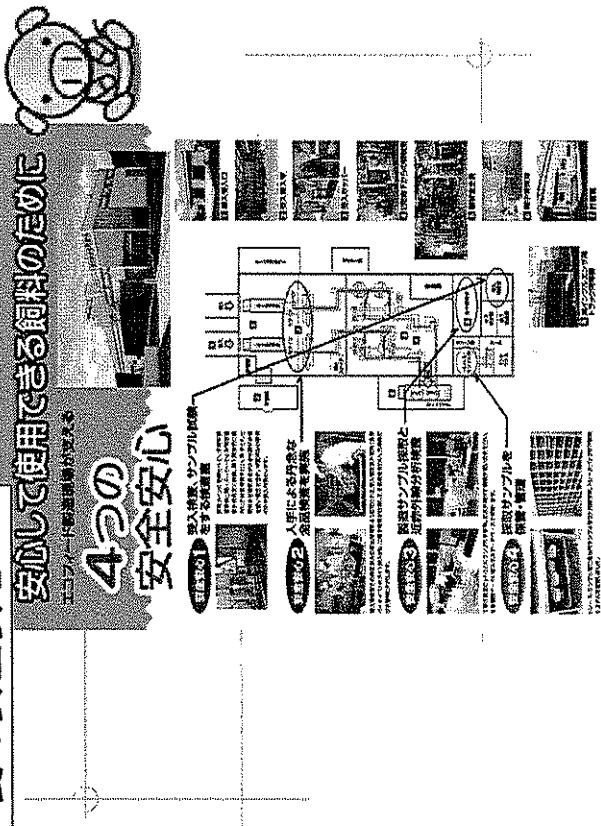
対象業種・品目・エリア

対象事業場	食品メーカー、製造工場、加工工場、食品スーパー、百貨店 コンビニ、レストラン、ホテル、結婚式場、結食センターなど
対象施設	ロスパン、カット野菜、余剰食品、販売期限切れ食品、豆粕類、 生地、洋菓子、和菓子、米、卵、豆腐、乾類、茶葉、給食弁当、ちくわ等
対象エリア	県南部・中部地域(播磨、神戸、阪神地域)、その他一部県外

関連法の整備状況

関連法関連許可等	廃棄基準法61条認可12条変更(H19.8.28) 廃棄処理技術者(H20.6.26)
廃棄法関連許可等	3者公害防止協定締結(H19.12.11)
産業廃棄物処分業(H20.9.16)一般廃棄物処分業許可取得(H20.9.19)	産業廃棄物処分業(H20.9.16)一般廃棄物処分業許可取得(H20.9.19)
補助金・交付金等 支援事業	H19廃棄・食品産業競争力強化支援事業等補助金交付決定(H19.10.12) H19年度近畿経済局新規機器扶助事業(事業化支援) H14、15年度兵庫県循環型社会先導プロジェクト推進事業

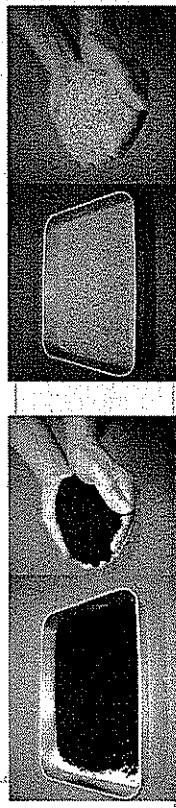
食の安全安心へ



食品バイオマスの回収と受入れ



エコフィード(リサイクル飼料)



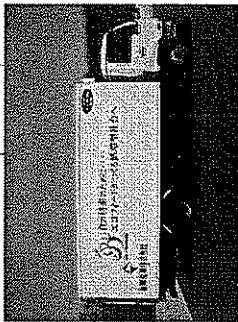
エコフィード S 原料 エコフィードP(配合飼料混合)

飼料成分表

試験対象飼料	水分	分析試験項目(%)				
		粗たんぱく質	粗脂肪	粗灰分	可溶無氮物	推定TDN
エコフィード S	9.5	15.8	13.0	6.6	50.6	91.2
エコフィード P	6.2	13.1	7.0	2.2	71.3	94.9

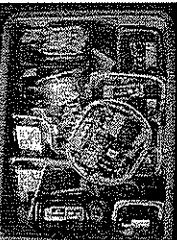
対象期間：平成20年11月～平成20年7月

受入処分量	2,147.5 t (一般廃棄物、産業廃棄物など)
	内、スーパーなど余剰食品122.8 t、食品工場など食品副産物1,024.6 t
製造販売量	748.8 t (エコフィード)
回収搬入車	4 t 冷蔵車1台、4 t ウイング車1台 電動回転フォークリフト1台



エコファイードリサイクルのメリット

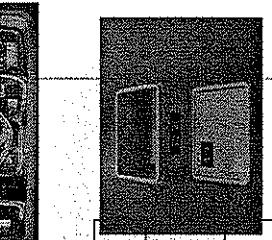
① 食品リサイクル実施率アップに貢献



実施目標(平成19年12月施行)
資源利用率:85% 飼育量:70%
小売業:45% 外食産業:40%

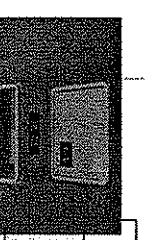
事業系一般廃棄物処分業許可
産業系廃棄物処分業許可
再生利用業者登録

② 包装容器器の分別コストを削減



本工場内で分別を自動化で行ったため、排出先での分別作業を省略、そのコスト削減を実現しました。

③ 分別マニュアルにより教育コストを削減



分別マニュアルは優位分類法を活用しているので、パートの方でも一層の教育で指導ができます。

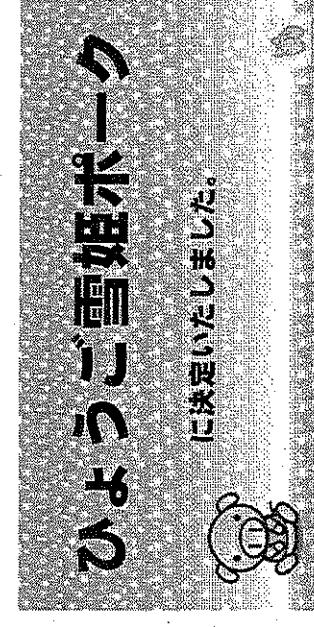
④ 食品リサイクル・ループによるイメージアップに貢献



食品未利用資源のリサイクルから「飼育」へ、地産地消で実現しているリサイクル・ループです。

霜降り豚肉のブランド化

ひょうご霜降り豚肉生産協議会の設立
養豚農家を中心に畜産協会、飼料会社、廃棄物処理会社
仮称「ひょうご霜降り豚肉」の名称募集(H21.8)



に決定いたしました。

各種研究支援・事業化支援補助事業

事業年度	実施主体	支援事業名	事業内容	事業費予定額
平成14年度	兵庫県	循環型社会先導プロジェクト	食品バイオマス利用技術の開発研究	6,016
平成15年度	兵庫県	循環型社会先導プロジェクト	食品バイオマス利用技術の開発及び消費者嗜好性・品質開拓	6,250
平成17年度	近畿経済産業局	新連携対策補助事業	事業化のためのマーケティング事業 ・事業・幹部研修	4,437
平成18年度	加西市	加西市バイオマスマーケティング構想の実現事業として挙げ	バイオマスマーケティング構想の実現事業として挙げ	—
平成18年度	兵庫県環境クリーンセンター	環境ビジネスKANSAIプロジェクト	兵庫県環境ビジネスKANSAIプロジェクト ・事業化のためのマッチング事業	136
平成19年度	エイトセンター	兵庫県環境ビジネスKANSAIプロジェクト	環境ビジネスKANSAIプロジェクト ・兵庫県環境ビジネスKANSAIプロジェクト ・兵庫県環境ビジネスKANSAIプロジェクト ・兵庫県環境ビジネスKANSAIプロジェクト	576
平成19年度	農林水産省	農業・食品産業競争力強化支援事業	エコファイード普及啓発事業	178
平成19年度	近畿経済産業局	異業種連携新事業分野開拓計画の制定	市場化事業計画の制定	—
平成20年度	農林水産省	農業・食品産業競争力強化支援事業	エコファイード普及啓発事業	370,039
平成20年度	近畿経済産業局	新事業活動(事業化・市场化)支援補助金	市場化形態事業の推進	15,021

平成17年2月	バイオマス利用用補助金相談開始	平成20年3月21日	異分野連携新事業分野開拓計画申請
7月28日	H1新連携補助金(Cカード)申請	3月21日	落札完了、補助金額の確定申請
8月31日	H1新連携補助金交付決定通知	3月25日	落札業者との契約完了(分離発注)
10月	県土地公社採用工事請負契約開始	3月28日	強い農業補助金額の変更交付決定
12月20日	株式会社バイオマス・クリーン創立	3月29日	銀行融資実行
平成18年4月11日	H17新連携補助金額の確定	3月29日	落札業者への支払開始
5月	異分野連携新事業分野開拓計画認定	3月31日	異分野連携新事業分野開拓計画認定
6月	工事金額補助金額の変更	6月26日	工事金額補助金額の変更
8月25日	工事完了	8月25日	工事完了
9月24日	H20新連携対策補助金交付申請	9月24日	H20新連携対策補助金交付申請
10月2日	H20新連携対策補助金交付決定通知	10月2日	同上 相取扱金額変更申請、承認
10月10日	竣工式	10月10日	竣工式
10月	施設受入開始	10月	施設受入開始
11月	中小公庫融資落ち	11月	中小公庫融資落ち
12月20日	バイオマス・神助金交付停止中止	12月20日	バイオマス・神助金交付停止中止
平成19年2月	強い農業づくり補助金相談開始	1月30日	H20新連携措置金遂行状況報告
3月	中小規模事業計画プランアップ	2月10日	同上 相取扱金額変更申請
6月	三重東京UF銀行融資相談開始	4月5日	エコファイード循環新規共同組合設立
8月	強い農業づくり補助金交付申請	4月8日	同上 相取扱金額変更申請
9月10日	補助金額内公示	4月10日	4月15日 同上 相取扱金額変更通知
9月12日	補助金交付前着工届	4月12日	4月24日 同上 相取扱金額変更通知
10月12日	補助金入り開始	4月24日	同上 相取扱金額変更通知

今後の連携先事業者と関連法の整備

連携先事業者		県内事業系一般廃棄物処理業組合、産業廃棄物処理業団体	
事業系一般廃棄物処理業者、産業廃棄物処理業団体		受入原料からエコファイード製造・出荷まで安全安心を提供するトレーサリティシステム	
事業系一般廃棄物処理業者		受入原料からエコファイード製造・出荷まで安全安心を提供するトレーサリティシステム	
鹿児島県連許可司等			
一般廃棄物処分業 (H20. 9. 16、兵庫県許可 第02B0514462)			
一般廃棄物処分業許可取得 (H21. 1. 5、加西市許可 指令第1号)			
再生利用事業者登録 (H21. 7. 22、農林水産省・環境省 登録番号28-3)			
表彰等			
平成20年度			
食品リサイクル推進環境大臣賞			
最優秀賞 受賞			
平成21年度			
循環型社会形成推進労働者等大臣表彰			

表彰等

エコファイードリサイクルの現状と課題

1. 現状と課題

- * 一定量のエコファイードが原料として流通している
- * リーマンショック以降、食品事業者の実施率は頭打ち
- * 多くの食品残さが、地方自治体のごみ処分場に回ったまま
- * 地方環境行政で、現状把握に至っていない
- * 関西圏の自治体ごみ処分手数料が関東・九州圏より安価

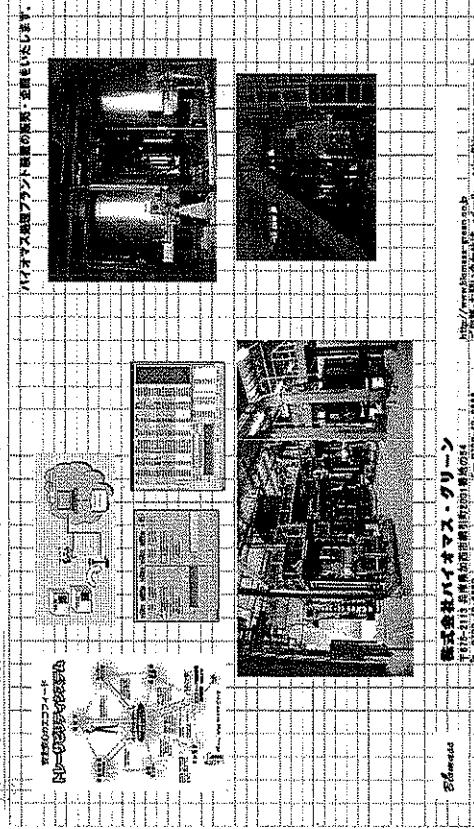
2. 推進のためのいくつかの方策

- * 事業者に対する自治体ごみ処理経費の応分負担の実施
- * 自治体キヤップアンドトレード方式の採用
- * フードマイレージ、焼却処分削減のCO2削減カウントの実施



エコファイードループのFC展開(新連携)

受入原料からエコファイード製造・出荷まで安全安心を提供するトレーサリティシステム



詳しくは、下記のホームページをご覧ください

金澤産業株式会社	http://www.kanazawa-s.com/
エコファイード循環事業協同組合	http://www.eco-feed.org/
株式会社バイオマス・グリーン	http://www.biomass-green.co.jp/

ご清聴、ありがとうございました。

平成21年度3R推進九州ブロック大会 生ごみリサイクル推進シンポジウム

『ごみを見て、ごみを減らして街づくり』

- ・住民、NPO、行政、ごみ収集事業者が、一緒に取り組むごみ減量と街づくりへ。

NPO法人 こども環境活動支援協会
(有限会社大栄衛生 赤澤 健一)



©2009 REVACS Corporation All Rights Reserved



“Learning and Ecological Activities Foundation for Children”

- ・1998年、西宮市の呼びかけにより市民・事業者・行政のパートナー・シップにより発足した非営利活動法人。
- ・2002年4月に非営利活動法人（NPO）として認証。
- ・子ども達の環境活動を支援するために、中間組織としての役割を担っている。

【主な活動】

- ・地域に根ざした持続可能な社会に向けた教育の調査研究事業
- ・自然体験活動を推進するための支援事業
- ・世界の子どもたちの環境活動交流事業
- ・広報出版事業
- ・企業会員と連携した環境教育事業



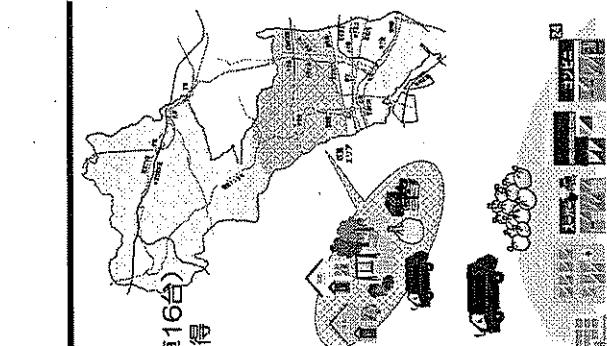
有限会社大栄衛生の業務内容

- 【創業】** 1959年(昭和34年) 11月
【保有台数】 46台
 　　(全車クリーンナビー取得・内CNG車16台)
【EMS】 2008年1月 ISO14001の認証取得
 　　『環境・社会報告書2008』の発行
 　　『環境・社会活動報告書2009』の発行

- 家庭ごみの収集**
- 西宮市から委託を受けて回収
 - 約59,000世帯 (人口約170,000人)
 - 約31,354t/年 (2008年度)

- 事業系ごみの収集**
- 飲食店やスーパー・マーケットなどから
 てること業系一般廃棄物の収集運搬
 - 約1,500事業所
 - 約15,682t/年 (2008年度)

©2009 REVACS Corporation All Rights Reserved



社会基盤としての廃棄物処理業

一般廃棄物処理業は地域の市民生活や中小事業者の社会基盤

産業廃棄物処理業は産業界の社会基盤

安心・信頼される廃棄物処理事業者は?

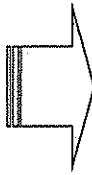
- 取り組み
- ・法令遵守
- ・組織統治(ガバナンス)
- ・環境保全の取り組み
- ・情報公開(説明責任)
- ・地域(社会)貢献

- 人材の育成
- ・機会(学び・活躍)の提供
- ・安心して働く職場
- ・経営情報の共有
- ・経営への参画

- 良質な組織運営
- ・良質な元気上
- ・良質な利益

©2009 REVACS Corporation All Rights Reserved

市町村長による許可事業
当該地域の”市民生活”街のお店 “を支える事業

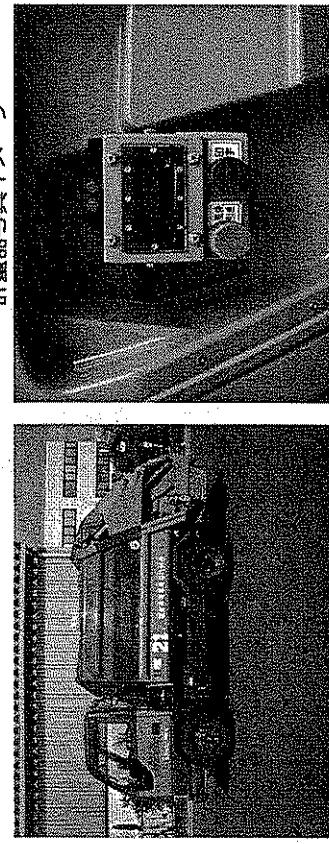


- 事業に対する信頼性の確保
- 事業の可能性(本業を通じた社会への貢献)

地域のインフラストラクチャー(社会基盤)としての責任の自覚

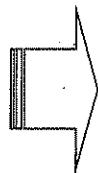
ごみの重量を積み込み時に計量できる計量器装備のパッカーワークです。
(通称:スケールパッカー)

スケールパッカーで、日々の排出量を計量し、即時での計量結果の確認と報告を行います。



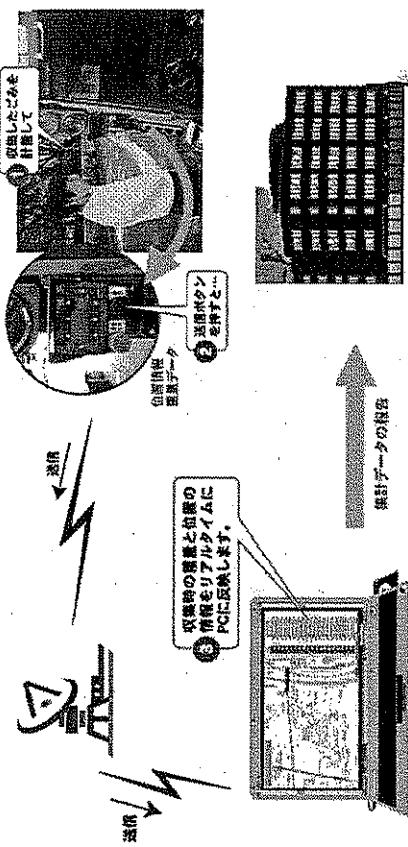
2007年4月条例の改正により西宮市において全ての事業所から排出される一般廃棄物の処理手数料が徴収される。

排出重量の計測により、明確に数量として算出されるので実際にお客様が排出した分のみに課金が可能。
従来の定額ではなく、収集運搬費と処分費ごとにkg単価を設定し、測定データに基づいた徴収制での請求システムを導入。



- 事業による料金設定の“不透明感”を解決。
(事業に対する信頼性の確保)

荷葉物収集と同時に顧客情報と重量データを車載しているインターネット端末を使い、リアルタイムで会社PCに送信しています。
計量・集計したデータは排出事業者へ報告します。



以下の2点の取り組みを通じてお客様の“ごみ”と“経費”的削減に貢献する仕組みの確立を目指しました。

分かりやすい料金体系（従量課金システム）

日々のごみの発生量・処分量に応じた収集運搬・処分料金の設定を行います。それにより従来の推定排出量による料金設定の不透明感を排除し、料金体系を明朗で分かりやすくなります。

廃棄物のデータ管理と結果報告

ごみの種類や発生量・処分量を日次で明確に把握し、結果を報告し共有することで『見える化（可視化）』します。
それにより定量的に発生抑制や再資源化の方策が作成でき、維持・継続しやすくなります。

©2009 REVACS Corporation All Rights Reserved

PDCAサイクルを取り入れた廃棄物管理システム

廃棄物のデータ管理（量・種類）

排出量の報告・共有化

正確な排出量の把握による、具体的な減量・分別計画の作成

減量・分別の徹底

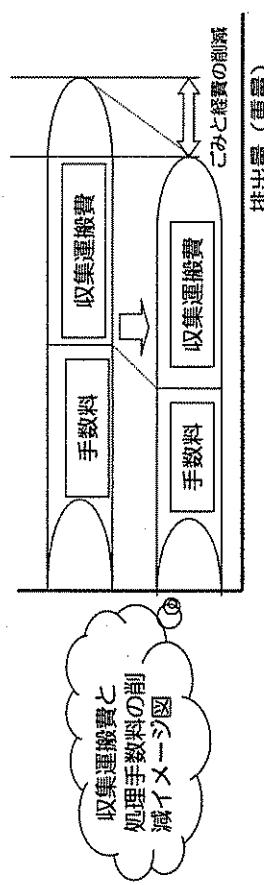
排出量の削減
処理経費の削減

現場の意識向上

現場の意識向上
維持及び継続的な削減への取り組み

○ごみの排出量を「見える化（可視化）」で正確な排出量を把握、共育化するごどが出来る、これに基づいて具体的なごみの減量・分別計画を作成し、発生抑制やりサイクルの推進を行います。
⇒ “ごみ”的削減

○ごみの排出量を減らすことで、収集運搬と処理手数料の双方の費用を削減することができます。
⇒ “経費”的削減



©2009 REVACS Corporation All Rights Reserved

弊社の提案で2007年1月より導入
兵庫県西宮市 D様 (流通小売店、総務部ご担当者様)

- ・40年来『定額制』でごみ処理をしていたが、少子高齢化や個食化、壳上構成の変化などから全社をあげて、固定費の見直しをしたのがきっかけ。
- ・ISO14001を取得した後、自社で年に二回のごみ計測を行い、その5年間分の全店舗データでごみ費用の比較を行った上で、『従量課金制』へ踏み切ることにした。
- ・2007年1月より『従量課金制』を導入、ごみの削減に店舗を挙げて取り組んだ結果、ごみ処理費用が年間1180万円から100万円へと削減。
- ・1kgあたり何円という単価が決まつたため、現場の従業員への啓発がしやすくなつた。
- ・『従量課金システム』は今の時代に沿つた新しい制度だと思う。

約40%(3/5)のコストと
ごみの削減に成功!
(二酸化炭素の削減も...)

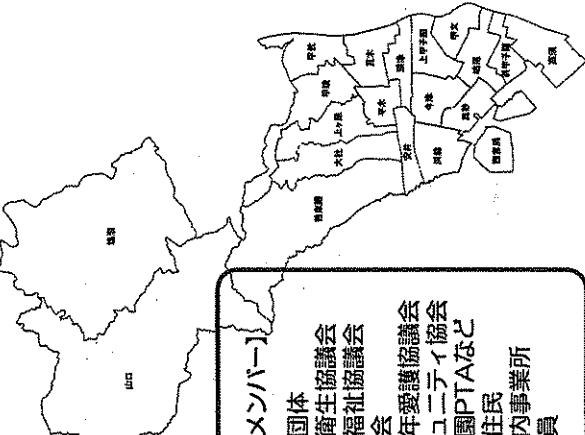
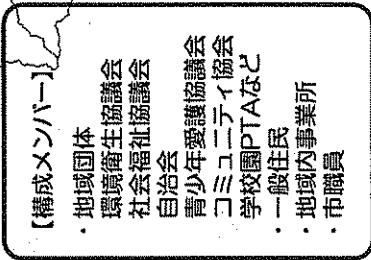
本事業を通じて社会への貢献（事業の可能性）

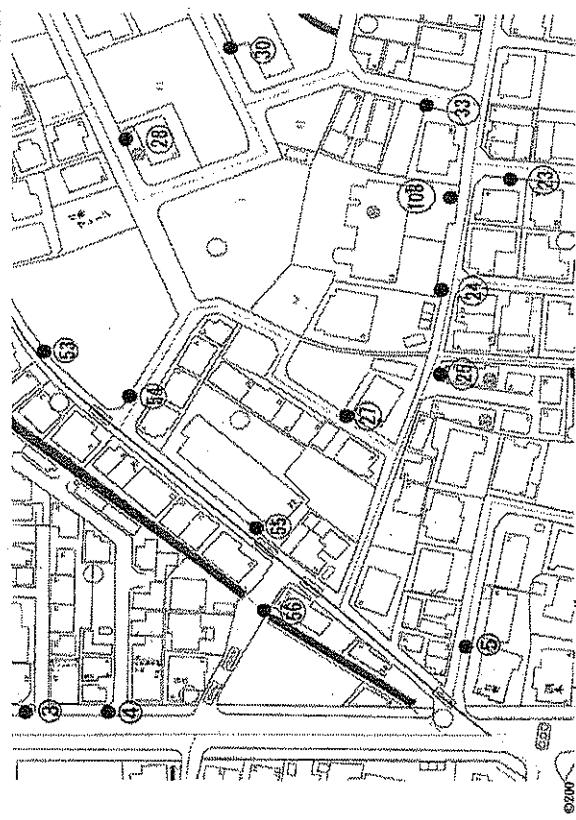
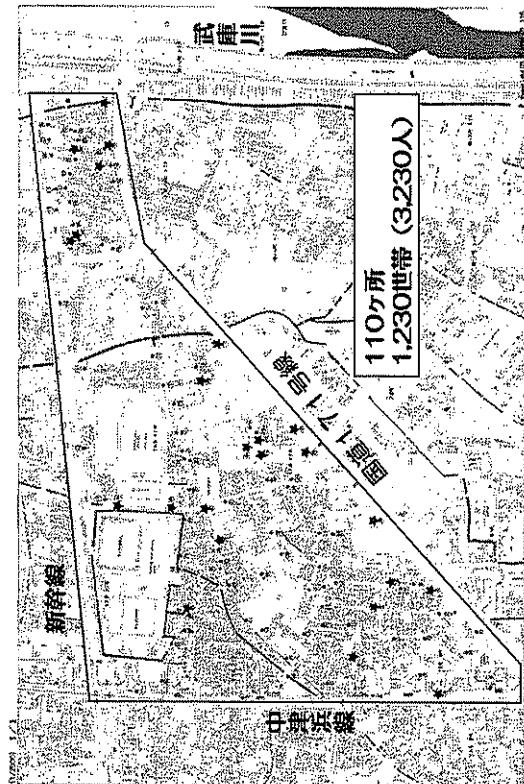


©2009 REVACS Corporation All Rights Reserved

【概要】

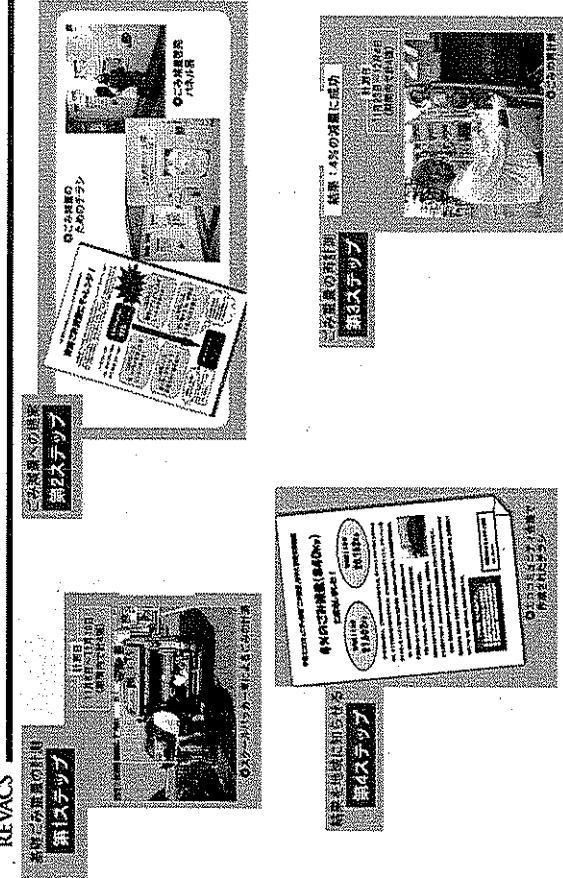
- ・小学校区や中学校区を活動エリアに
- ・概ね市内20地区で設置予定
- ・地域に根ざした工コ活動を行う地域単位の組織です。
- ・地域づくりを担う多様な主体でメンバーを構成します。





収集データの提供

番号	日付	曜日	時間	量	天候	気温	湿度	風速	風向	金額
1	2006/7/1	火	8:21	49	晴	27°C	82%	8:26	196	晴 31°C
	2006/7/4	金	8:20	40	晴	30°C	82%	8:26	130	晴 30°C
	2006/7/8	火	8:30	60	晴	28°C	83%	8:35	62	晴 28°C
	2006/7/11	金	8:24	50	晴	29°C	82%	8:29	33	晴 28°C
	2006/7/15	火	8:15	46	晴	32°C	81%	8:18	152	晴 32°C
	2006/7/18	金	8:21	30	晴	32°C	81%	8:25	137	晴 32°C
	2006/7/22	火	8:17	57	晴	33°C	82%	8:22	221	晴 33°C
	2006/7/25	金	8:16	35	晴	33°C	82%	8:21	184	晴 33°C
	2006/7/29	火	8:20	59	晴	31°C	82%	8:25	207	晴 31°C
	2006/7/1	火	8:22	30	晴	27°C	82%	8:27	47	晴 27°C
	2006/7/4	金	8:21	26	晴	30°C	82%	8:27	46	晴 30°C
	2006/7/8	火	8:31	32	晴	28°C	82%	8:37	40	晴 28°C
2	2006/7/11	火	8:25	37	晴	28°C	83%	8:30	30	晴 28°C
	2006/7/15	金	8:16	29	晴	32°C	82%	8:20	39	晴 32°C
	2006/7/18	火	8:22	43	晴	32°C	82%	8:26	33	晴 32°C
	2006/7/22	火	8:19	52	晴	33°C	82%	8:24	42	晴 33°C
	2006/7/25	火	8:17	18	晴	33°C	82%	8:22	20	晴 33°C
	2006/7/29	火	8:21	31	晴	31°C	82%	8:26	35	晴 31°C
	2006/7/1	火	8:24	142	晴	27°C	82%	8:29	41	晴 27°C
	2006/7/4	金	8:24	32	晴	30°C	82%	8:28	64	晴 30°C
	2006/7/8	火	8:35	169	晴	28°C	83%	8:38	30	晴 28°C
	2006/7/11	金	8:21	126	晴	28°C	83%	8:31	27	晴 28°C
3	2006/7/15	火	8:18	130	晴	32°C	82%	8:20	38	晴 32°C
	2006/7/18	金	8:22	135	晴	32°C	82%	8:24	19	晴 32°C
	2006/7/22	火	8:20	178	晴	33°C	82%	8:25	51	晴 33°C
	2006/7/25	金	8:19	130	晴	33°C	82%	8:23	17	晴 33°C
	2006/7/29	火	8:22	145	曇	31°C	82%	8:27	34	曇 31°C





©2009 REVACS Corporation All Rights Reserved



2008年度事業
REVACS

環境省『循環型社会地域支援事業』の概要

- (1)事業名称
市民・企業・NPOの協働による、IT技術と計量器付きごみ収集車を活用した「家庭ごみ」減量に向けた活動システムの実証開発

- (2)対象地域
兵庫県西宮市甲東地域の一部
◆世帯数：約1,230世帯 ◆住民数：約3,230人
◆ステーション数：110ヶ所

- (3)計量対象とするごみの種類
燃やすごみ（週2回の回収）

- (4)ごみ減量強化期間
2008年11月14日～12月12日

このモデル事業の取り組みは、ごみ重量を具体的な数値結果として知らせることで、減量にむけて地域の人々が自主的努力と工夫を凝らす全国的にも初の取り組みと言うこともあり、テレビや新聞で紹介されました。



©2009 REVACS Corporation All Rights Reserved



事業の効果
REVACS

- ①ごみ減量施策の基本となる「市民1人が1日当たりに排出するごみ量」をステーションレベルで正確に把握することができため、ごみ減量対策をより具体的に実施できます。

- ②IT技術（インターネット等）と計量器つきごみ収集車を組み合わせることにより、市民に排出ごみに関する情報を日常的に提供するという双向システムを開発することができます。
- ③ごみを収集する側と排出する側とのコミュニケーションを生み出し、両者が一体となってごみ減量に取り組む從来にないパートナーシップが実例となります。

実施方法：ステーションごとのごみ量を計量器付きパッカーチで計量
+重回の収集日の結果をステーションボードとHPで報告

強化期間：11月14日～12月12日（収集日9回）

啓発チラシの配布：甲東地区全戸2回（事業開始前、結果報告）
王テル地区3回
(ポスター&HPの告知、強化期間直前、強化期間直後)

報告：全戸配布チラシ、報告会、バナーフラ立

©2009 REVACS Corporation All Rights Reserved

	4月～10月の もやすごみの平均量	目標値 (10%削減)
1日平均	1,543kg	1,388kg
1人あたり 1日平均	478g	430g
		48g減

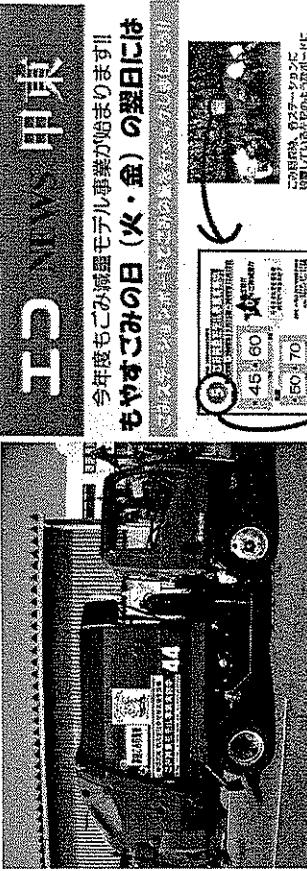
10%減量を目標!

今年度は…

昨年度 → 4%の減量

<http://eco-koto.jp/>

専用ホームページの開設



<http://eco-koto.jp/>

11/1より
OPEN

期間：2009年11月1日～2009年12月12日

今週
花道

おさせ!! 10%ごみ減量!!

リサイクルできるもの
捨てないでください。

市町のごみガイドの中でもつながります。
ご出でいただく方も見てください。

お問い合わせ
電話：0776-62-1153
郵便：〒630-8222 岸和田市花道町1番地
E-mail：koto@revacs.co.jp

<http://eco-koto.jp/>

56kg
40t

©2009 REVACS Corporation All Rights Reserved

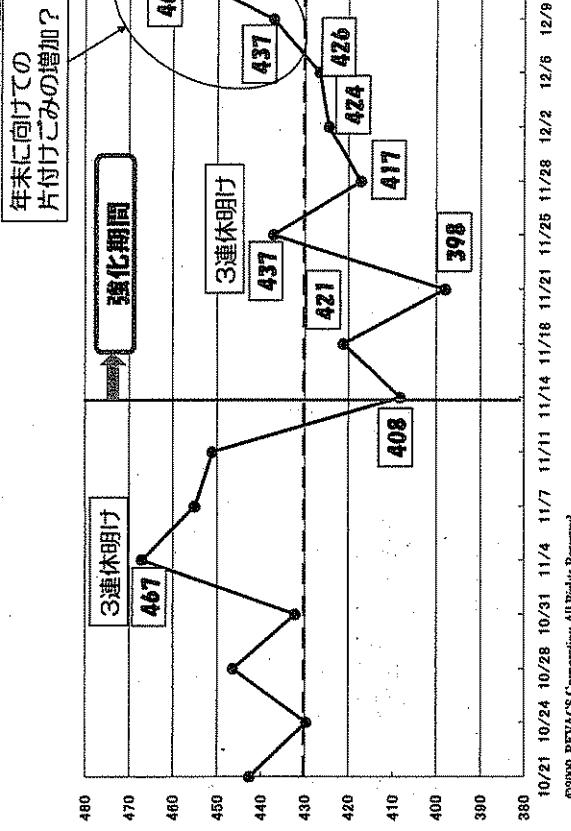
市民ごみ減量推進委員会が講師となり、ごみ学習会が開催されました。
50世帯ほどが参加し、活発な質問や意見が述べられました。



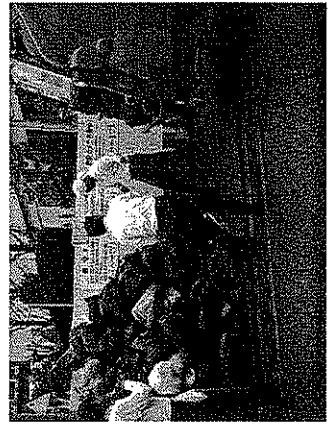
©2009 REVACS Corporation All Rights Reserved

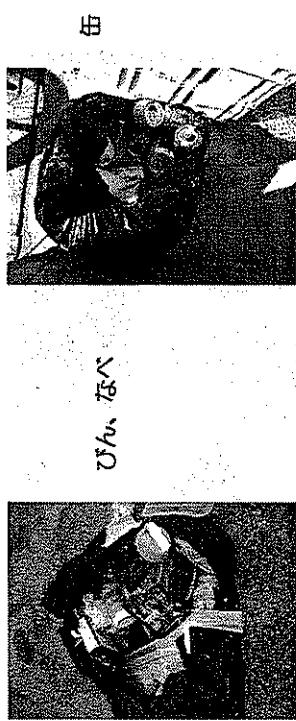
	4月～10月の もやすごみの平均量	目標値 (10%削減)	強化期間の 平均量
1日平均	1,543kg	1,388kg	1,378kg
1人あたり 1日平均	478g	430g	426g

1日平均のごみ量：165kg減量
1人あたりの1日平均のごみ量：52g減量
約11%の減量に成功

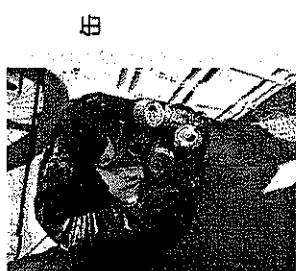


ごみ収集を通じた収集者と
排出者(住民)のコミュニケーション





びん、なべ



缶

油、牛乳が飛び散る！！



事業者のごみ

©2009 REVACS Corporation All Rights Reserved



ごみの量
ごみを出す側と収集する側の顔

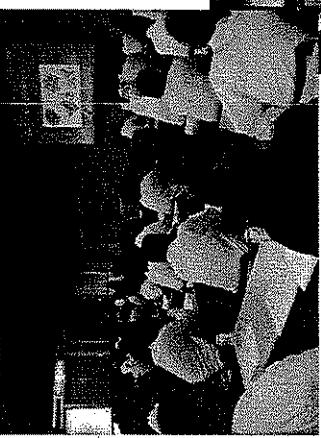
- ・地域住民へのごみ量の現状の理解
- ・地域住民への収集スタッフの大変さへの理解
- ・地域住民と収集スタッフとの交流

↑ 11%のもやはすごみの減量

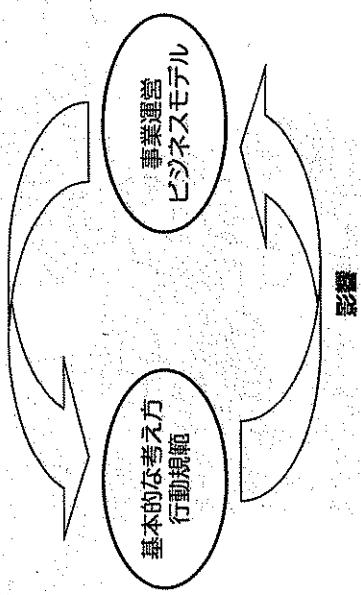
↑ 循環型で持続可能な社会づくりの
モデル事例に協力

↑ 本業を通じた社会への貢献、事業の可能性
新しい事業価値の創造

©2009 REVACS Corporation All Rights Reserved

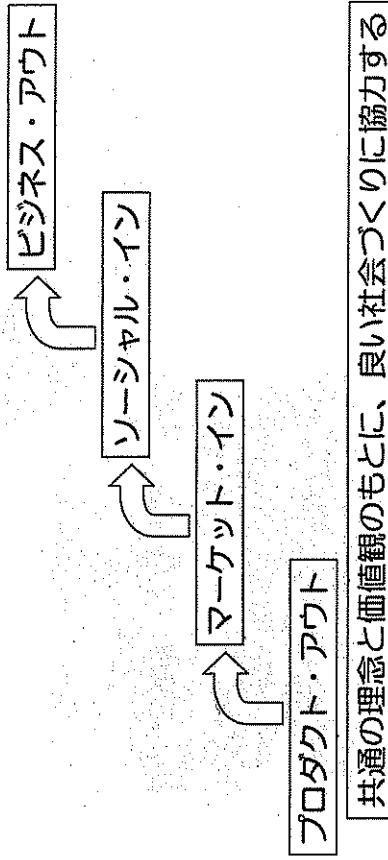


進化（ステーシック）



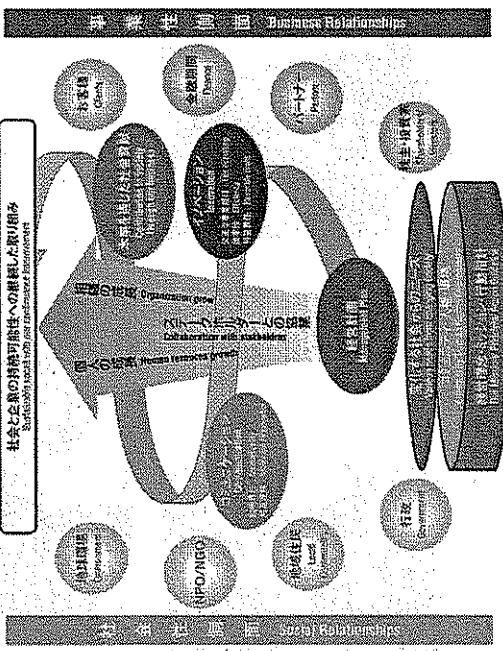
©2009 REVACS Corporation All Rights Reserved

働く人たちのスタイルや会社が事業を行っている社会
そのものが変化していくことから何の事業?
社会のニーズ→“社会”そのものに入っていくこと



©2009 REVACS Corporation All Rights Reserved

共通の理念と価値観のもとに、良い社会づくりに協力する



©2009 REVACS Corporation All Rights Reserved

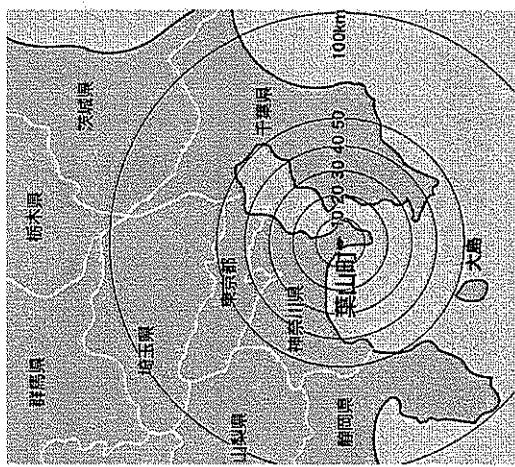
ゼロ・ウェイストを目指した 生ごみ自家処理の推進



神奈川県葉山町

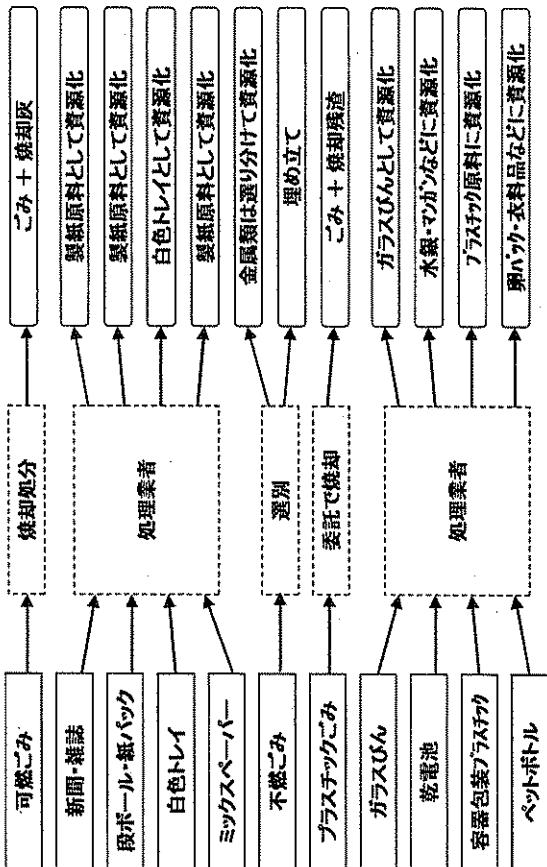
葉山町の概要

「御用邸のまち」
「海水浴」「別荘地」

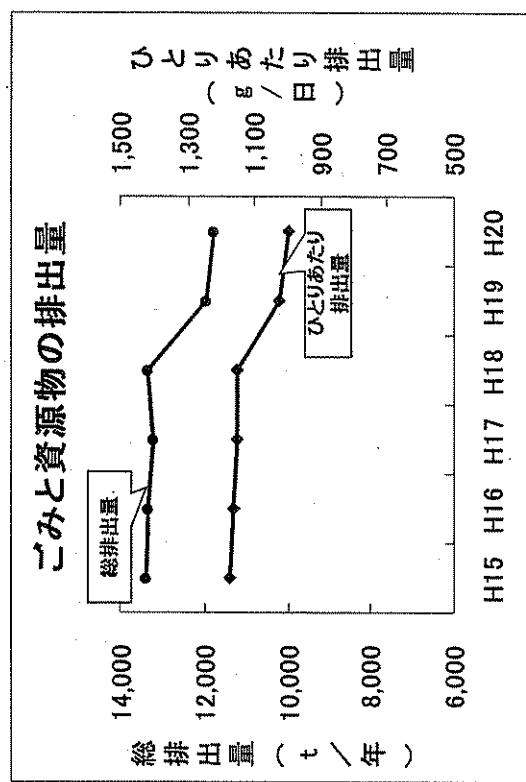


人口: 約3万3千人
面積: 17平方キロ
田畠: 4%
山林: 55%
宅地: 17%

ごみの14分別(粗大ごみ含む)

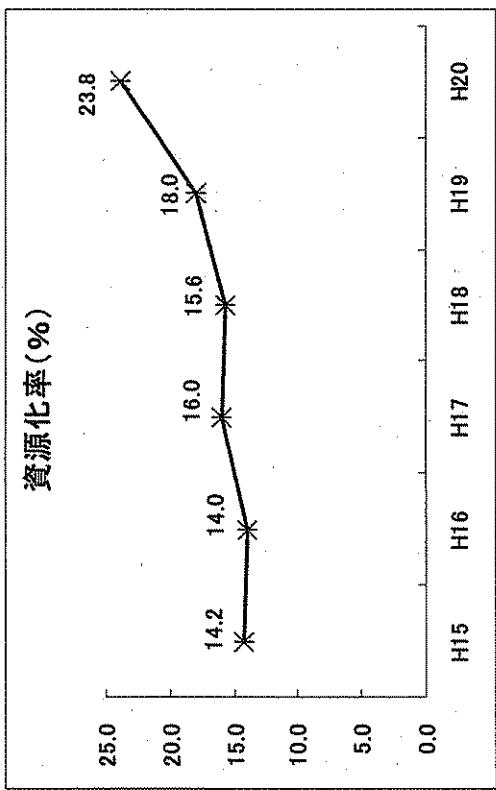


葉山町のごみ量の推移



資源化率の推移

葉山町の県内ごみランキング
(神奈川県33市町村中)



ひとりあたり
ごみ処理費
2位

一般会計に占める
ごみ処理費の割合
1位

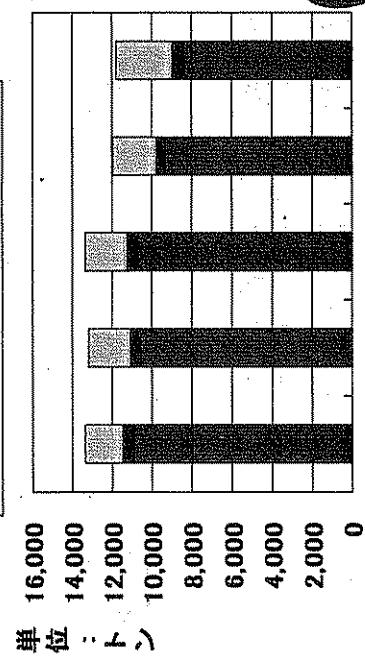
すべてワースト…

ひとりあたり
ごみ処理費
1位

ひとりあたり
ごみ排出量
4位

葉山町のごみ処理内訳

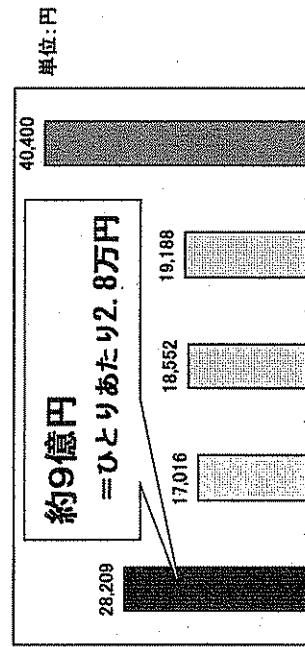
■焼却 ■埋立 ■資源化 ■その他



H16 H17 H18 H19 H20
大部分が焼却処理されています。

平成19年度

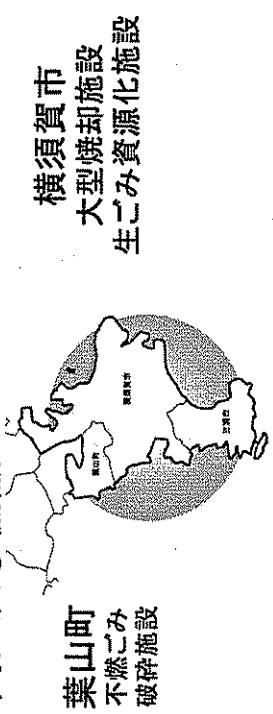
県内最悪レベルのごみ処理費



経費が高い理由
…条件の悪い委託、焼却施設維持管理費など

背景～ごみ処理広域化計画～

10年間に及ぶ協議…



2市1町広域化計画への様々な不安
「ごみ処理広域化計画(案)」に関するパブリック・コメントより

- ・規模の異なる自治体間での共同処理
- ・搬入車両の増加など、町民生活への影響
- ・大規模生ごみ施設の実現性
- ・施設建設に対する近隣住民の反対
- ・費用負担の均等割
- ・20年後の施設更新時への不安
- ・「まずはもつと本格的な減量化に取り組むべき」

広域離脱からゼロ・ウェイストへ

20年1月
当選

森町長 マニフェスト

「資源化減量化による、ごみの脱焼却・脱埋立」



20年5月 広域化協議会から離脱



20年6月 ゼロ・ウェイスト計画開始

ゼロ・ウェイストとは？

Zero Waste

ゼロ(zero)＝「ゼロ」

ウェイスト(waste)＝「ごみ・無駄・浪費」

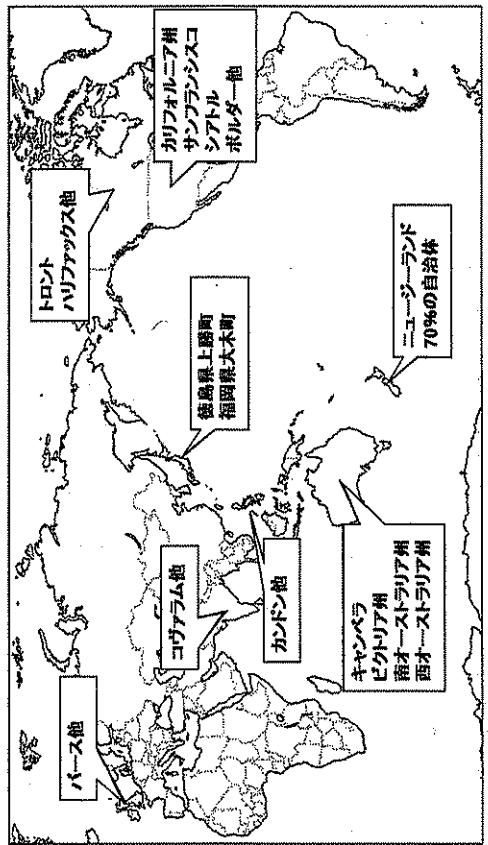
英語で「ごみや無駄をゼロにする」の意味

- ・オーストラリア発のごみの減量化政策
- ・世界でごみ減量に成功する自治体が続出→世界が注目
- ・日本では、徳島県上勝町（2003年）、
福岡県大木町（2008年）が宣言済

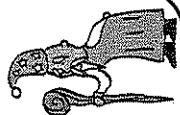
世界に広がるゼロ・ウェイスト



ごみをゼロにするなんて
無理じゃないですか？

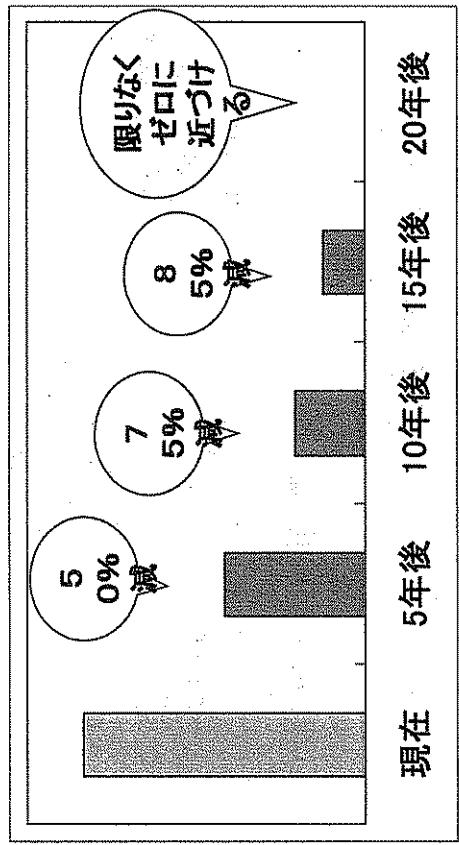


- ゼロ・ウェイストは、「ゼロになるかどうか」の判断を行って、その可否を問うものではありません。
- ゼロを目標とすることで、必要な取組みの推進を促し、着実な成果をあげることにゼロ・ウェイストの意義があります。
- ゼロに向かって必要なこと、できることを町と住民の協働で取り組んでいきます。



段階的な目標設定

ごみはいきなり減るわけではない



半減に向けた施策案

- 分別方式の見直し <分かりやすい分別ルール>
- 収集体制の改革 <戸別収集 & 資源ステーション方式>
- 経済的動機づけ <指定袋一定枚数無料配布制>
- 生ごみの資源化推進 <自家処理補助の拡充>
- 事業系廃棄物への対応 <適正処理の確保>
- 資源化支援策 <拠点回収・リサイクルセンター・高齢者支援等>
- その他 <粗大ごみシール化・リサイクル法廃家電の引き取り廃止>

葉山町ゼロ・ウェイスト計画 第1期目標

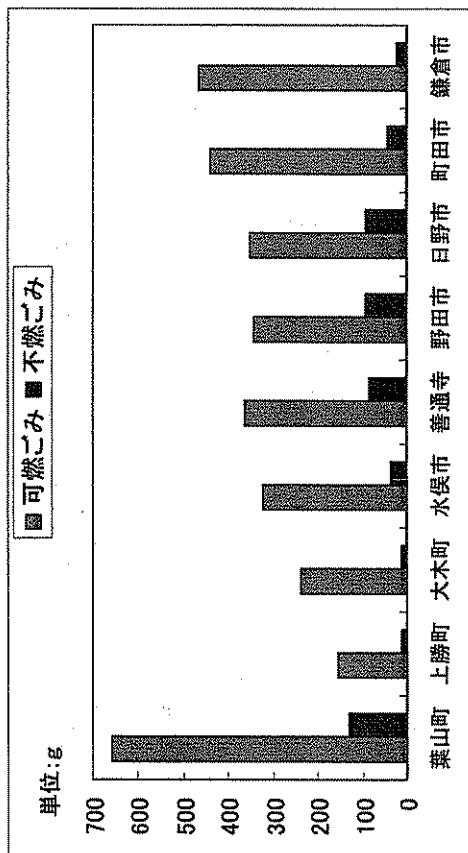
ごみ量半減は可能？

5年後までの半減
平成18年度比で
焼却と埋立を半減！

○燃えるごみ量
9,584t → 半減！
○燃やせないごみ量
573t → 半減！
○プラスチックごみ量
1,097t → 半減！

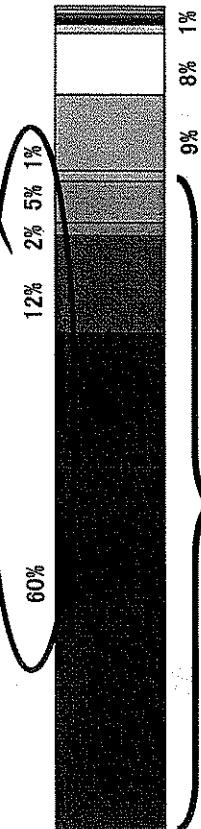
住民ひとりあたりの
原単位を見ると、
「半減」は十分に可能な
水準

ひとり1日あたりのごみ排出量×各自治体収集ごみ原単位>



ごみは減らせる

可燃ごみの70~80%は資源化可能



資源化可能！

■ 生ごみ	■ 紙類(資源化可能)	■ 草木類(植木剪定枝)
■ 古布・繊維	■ 不燃物(資源化可能)	■ 紙おむつ・生理用品
■ 口紙類(その他)	■ 排出袋	■ その他ごみ
■ 不燃物(その他)	■ 草木類(木質類)	■ 粗大ごみ

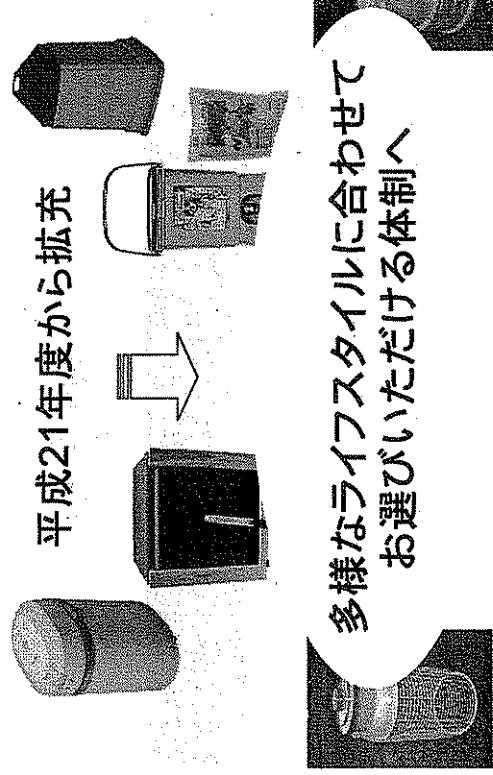
生ごみ処理 4つのメリット

1. ごみ箱から生ごみが消える！
 2. ごみ出しがラクになる！
 3. 堆肥も作れる！
 4. 環境負荷も減らす！
- しかも、生ごみが減れば、可燃ごみは激減！

生ごみの資源化推進

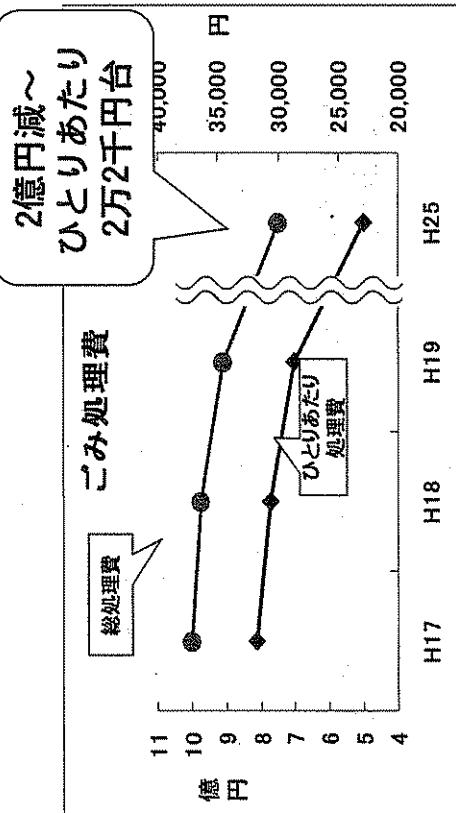
コンポスター、生ごみ処理機等への補助

平成21年度から拡充



多様なライフスタイルに合わせて
お選びいただける体制へ

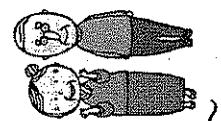
ごみ処理費削減の見通し



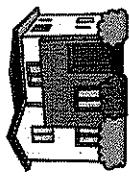
ゼロ・ウェイストの目指すもの

21年度の3つのモデル事業

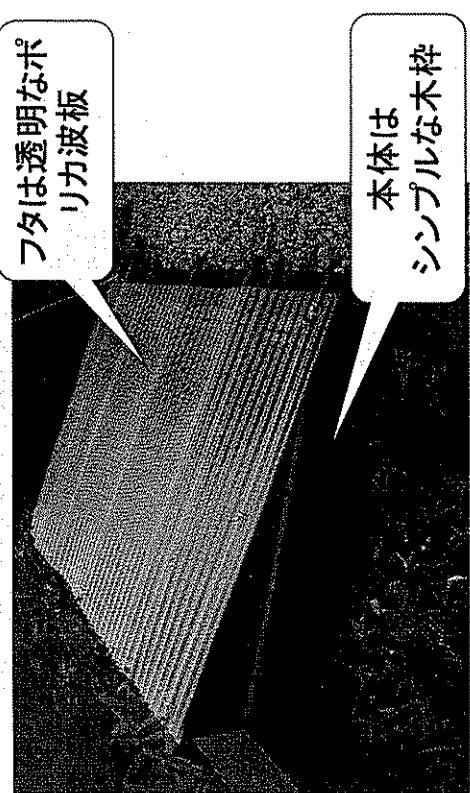
- | | |
|-------------------|--|
| 生ごみ処理機
モニター募集 | モニター100世帯において新規分別案を実施し、
指定袋に詰めてもらい排出量を計量する |
| 分別体験
モニター募集 | 分別率の改善
・葉山町に合った指定袋制の検討 |
| ゼロ・ウェイスト
モデル地区 | 50世帯程度の「まとまった区域」
・生ごみ自家処理の集中的な実施
・地域に合わせた「利用しやすい」分別収集体制
→地域にどつても、町にどつても、様々なメリット |



- ・分かりやすく快適なごみ出しの実現
～より分別しやすく、より清潔な方式～
- ・ごみに無駄なお金をかけない
～処理すべきごみを減らし、資源化を推進～
- ・資源とエネルギーの無駄を減らす
～より環境負荷の低い安心な未来～



住民からの提案 ～バケテリアdeキエ一口～

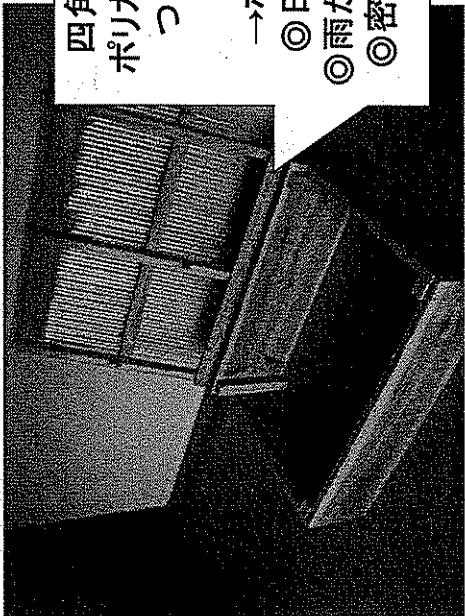


バケテリアdeキエ一口 内側の様子



- 生ごみを入れても、
 - ◎虫が湧かない
 - ◎臭いが出ない
 - ◎土が増えない
 - ◎維持費がゼロ

バケテリアdeキエ一口 内側の様子



バケテリアdeキエ一口 使い方はいたって簡単！

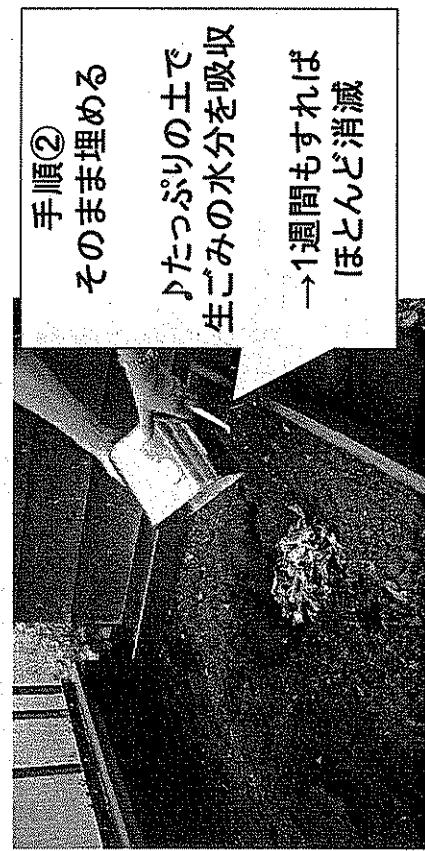


- ♪腐ったものもOK
- ×貝殻や太い骨はNG
- 汁物はそのまま投入

- 手順①
- フタ付の容器で
- 生ごみを一次発酵
- (3~4日貯めるだけ)

バクテリアdeキエ一口
使い方はいたって簡単！

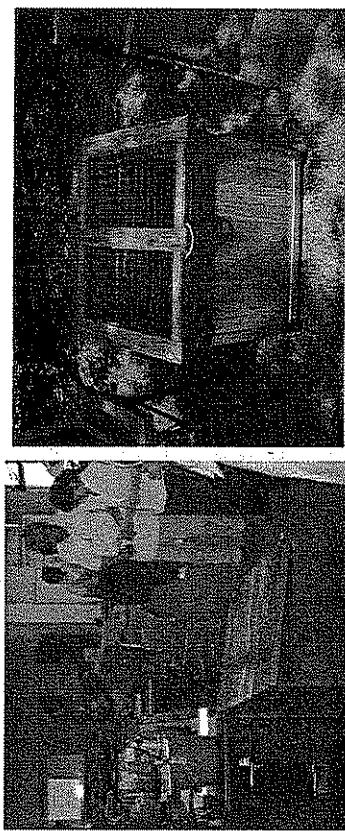
バクテリアdeキエ一口
土の分解力で生ごみ消滅！



バクテリアdeキエ一口
汁物も大得意！



環境フェスタなどへの出展を通じ
徐々に地域へ浸透



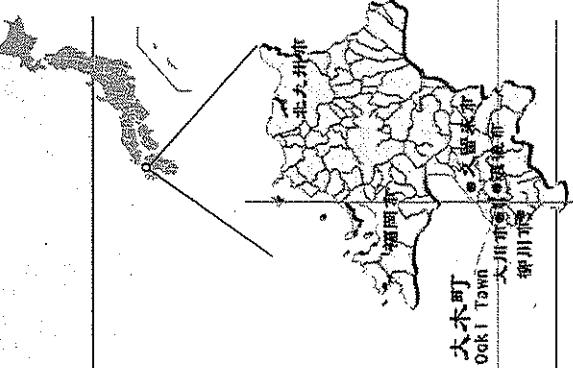
試作型の
「ペランダ・キエ一口」
環境フェスタブース

バクテリアdeキエ一口 様々なメリット

- ごみ出しが
ラクになる
- 毎日土に
埋めなくて
よい
- 特別な
水切りも不要
- ランニング
コスト・ゼロ！
- 三角コーナー
もいらない

大木町の概況

- 福岡県南部筑後平野の中央部、水郷柳川に隣接した農業の町
- 人口約14,500人
- 世帯数約4,300世帯
- 面積18.43平方キロ
- 堀割が町の面積の14%
- 特産は、苺・アスパラガス・シメジ・えのき・花ござなど
- 住民活動が盛ん
- 「あーすくらぶ」など



ごみ処理の限界～処理から循環へ

- ごみ処理費が年々増加
- 最終処分場の不足
 - 焚却灰の埋め立て処分場が不足
 - 平成19年1月までし尿の海洋投棄禁止
- 資源枯渇
- 地球環境の破壊
 - 地球温暖化は取返しのつかない状況に！
 - ～安易なごみ処理はもう止めよう～

大木町もつたない宣言 (ゼロウエイスト宣言)

子どもたちの未来が危ない。地球温暖化による気候変動は、100年後の人類の存在を脅かすほど深刻さを増しています。その原因が人間の活動で大量に資源を消費するお金にあることは明らかです。

- 1、先人の暮らしの知恵に学び、「もつたない」の心を育て、無駄を作ることを実現し、「大木町もつたない宣言」をここに公表します。
- 2、もつたない町の暮らしを創造します。
- 3、大木町は、地球上の小さな町でありますが、地球の一員としての志を持ち、同じ志を持つ世界中の人々と手をつなぎ、持続可能なまちづくりを進めます。

以上宣言します。



分ければ資源 (資源物の20分別)



空き缶類(飲食物用)

1. 空きビン類(使い捨てビン)
2. 空きビン類(活きビン)
3. ペットボトル
4. レイ
5. 蛍光管
6. 乾電池
7. 飲料用紙パック
8. 新聞紙
9. ダンボール
10. その他の金属
11. その他の紙類
12. 古着・古布
13. 食用醸油

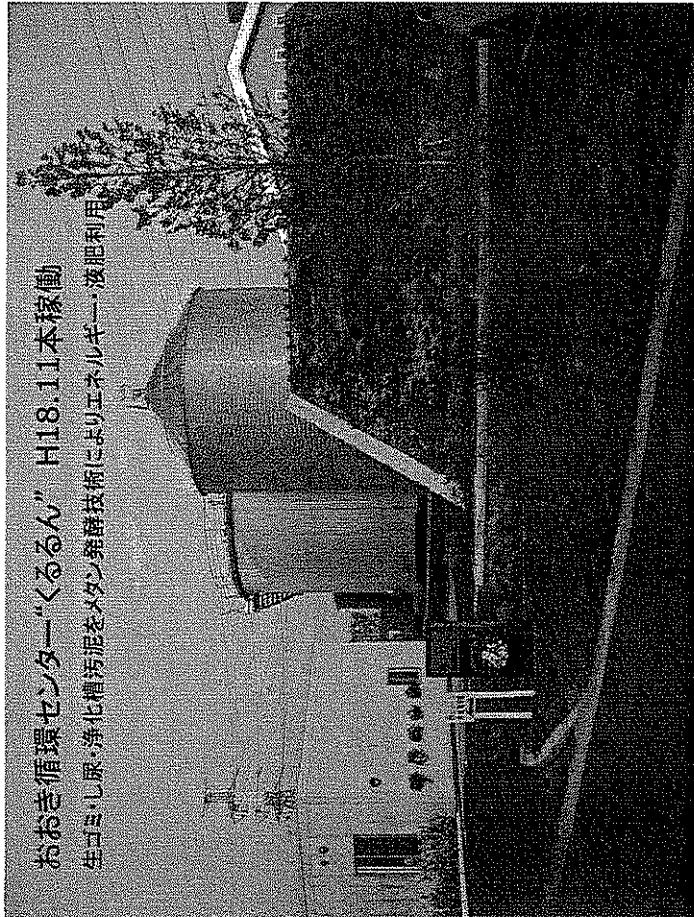
町リサイクルセンターでの分別

14. 陶器類
15. ナベ類
16. 買れもの
17. 生ゴミ
18. その他の金属
19. プラスチック類
20. 小型家電

大木町ごみ処理量と数値目標

ごみ処理量と 数値目標	燃やすごみ			燃えないごみ		ごみ計
	家庭	事業所	粗大	家庭	事業所	
2005年度処理量 (基準年)	224t	710t	54t	93t	3t	3101t
2007年度処理量	1267t	351t	35t	59t	1t	1733t
2008年度処理量	1231t	414t	43t	11t	1t	1700t
(参考)	1500t	360t	52t	70t	3t	1985t
2007年度目標 (参考)	730t	100t	38t	60t	2t	930t
2009年度目標	730t	100t	38t	60t	2t	930t
13.	67%	86%	30%	35%	33%	70%

※2007年度、2009年度数値目標は2006年度に設定。%は2005年度との比較



生ごみ分別 平成18年11月から全域開始

- バケツコンテナ方式による収集
- 山形県長井市レインボープラン方式
- 毎週2回収集(町内3区域)
- 前日に収集バケツの配達
- 収集バケツは10世帯に1個
- 祝日も収集
- 生ごみ処理は無料
- 平成19年4月から
燃やすごみは週1回
- 事業系は10kg当り
30円の処理費



バイオガスプラント建設までの経緯

ごみ処理からごみを資源に ⇒ “循環社会”を目指して

□ ごみ処理の限界→生ゴミ資源化を模索

廻設置型コンポスト、EMほか(H5)→烟を持たない世帯への普及の懸念

□ H12 新エネルギー発酵システム構築を目指す

生ゴミのメタン発酵計画を具体化
町民参加の社会システム構築を目指す

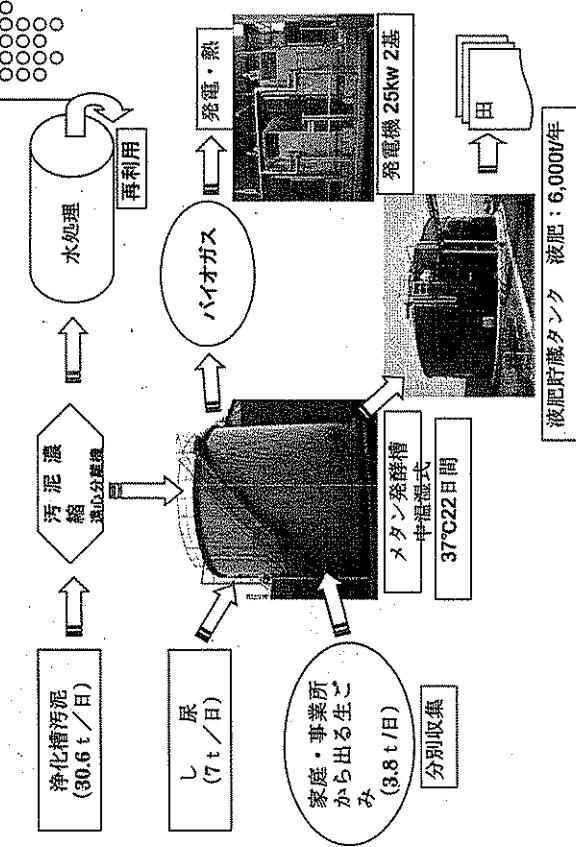
□ H13~15産学官連携の共同研究事業
廻設置型コンポスト、EMほか(H5)→烟を持たない世帯への普及の懸念
生ゴミのメタン発酵システム構築を目標として実施しよう！

□ H13~15産学官連携の共同研究事業
廻設置型コンポスト、EMほか(H5)→烟を持たない世帯への普及の懸念
生ゴミのメタン発酵システム構築を目標として実施しよう！

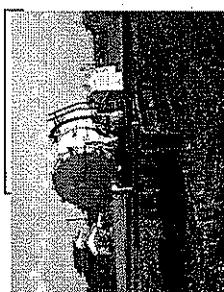
廻設置型コンポスト、EMほか(H5)→烟を持たない世帯への普及の懸念

□ H13~15産学官連携の共同研究事業
廻設置型コンポスト、EMほか(H5)→烟を持たない世帯への普及の懸念
生ゴミのメタン発酵システム構築を目標として実施しよう！

バイオガスシステムのフロー



バイオガス液肥(くるつ肥) を活用する



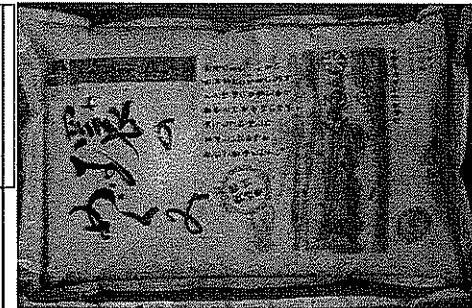
- 年間約6000tの液肥を生産予定
 - 水稻・麦など土地利用型の作物に使用。
 - 水稻・麦 5t～7t/10a
 - 散布面積 それぞれ約50ha
 - 散布費用 1,000円/10a
 - 液肥散布車や流し肥料方式による散布
 - 液肥代 町内は無料

- 普通肥料登録として認可
- 液肥の特徴と課題
 - ビタミン(B12,C)が豊富に含まれる。
 - 腐植質が多い(土作り効果が高い)
 - 緩効・速効性肥料両方の性質がある
 - 魚はあまり気にしない、病虫害特に糸状菌の防除効果が認められる
 - 貯留・運搬・施肥に施設や散布車などの設備が必要
 - 成分調整と栽培技術(施肥基準など)の確立

分析項目	含有量
リン鉱	0.10%
カリ含量	0.09%
金属性	0.29%
アノモニア態窒素	0.18%
純水銀	0.44mg/kg(2)
カドミウム	1.6mg/kg(5)
鉛	8.4mg/kg(100)
ヒ素	12mg/kg(60)
鉛	12,000mg/kg

H21. 5. 12

大木町独自の循環エコシステムから生まれた 環境共生型特別栽培米「環めぐみ」



1. 町内から発生する生ゴミなどの有機物を「くるるん」で発酵させて出来た有機液肥(くるつ肥)を使用。
2. 福岡県が認証により、大木町の農家が丹精込めて安全で美味しい米を作りました。
3. 環境共生型特別栽培米「環めぐみ」は大木町独自のエコ循環システムから生まれた自慢のお米(品種:ひのひかり)です。
4. 「環めぐみ」は、アクアスで販売しています。大木町の自慢のお米を是非一度ご賞味ください。

定価 4,500円/10kg
問合せ先
アクアス ☎0944-33-2002

おおき循環センターは町づくりの拠点

- 生ゴミ・し尿・浄化槽汚泥をバイオマス資源化する施設
- 町の中心部・国道バイパス沿いに設置
- 町民はいつでも見学できる
- 環境・農業・食をつなぐ まちづくりの拠点
- 循環社会や環境についての学習
- 自然工エネルギー体験
- 地域農業の振興
- 地産地消・安全な食の提供
- 農業体験
- 地域住民のにぎわい
- 都市との交流

おおき循環センター一整備事業

- 整備期間 平成17年度～平成21年度(5年間)
- 総事業費 約11億円
- バイオマスの環づくり交付金 换算率2分の1
町負担分の一部起債・交付税措置あり)

■ 事業の内訳

- 第一期工事(平成17年度～平成18年度)
 - メンバーシップ施設(施工、端三井造船) 5億1966万円
 - 管理学習施設、バイオの丘(施工、熊丸組) 1億8165万円
 - 外部施設・関連設備など 約7800万円
 - 外部液肥タンク、車庫 約4000万円
- 第二期工事(平成20年度～平成21年度)
 - 流散散布車両・運搬車両など
 - 農産物直売所・郷土料理レストラン・交流広場など 約1億9千万円

一般の処理施設に比べて1／3～1／4の建設費

バイオマス資源化による処理費削減効果

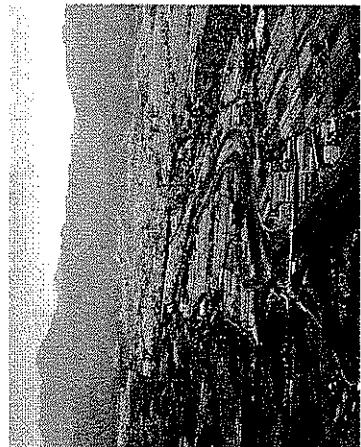
		備考		
	処理量(t)	負担額(円)	処理量(t)	負担額(円)
燃やすごみ焼却	3,005	86,457,000	1,699	53,438,000
収集	33,576,638		31,680,000	立花商事(H.17 2回／週 H.20 1回／週)
し尿等海洋投棄	9,448	64,009,628		福澤運輸へ委託
ごみ処理計	12,453	184,043,266	85,118,000	おおき循環センター
生ごみ資源化			1,223	63,753,000 生ごみ収集費含む
し尿等資源化			9,946	バイオガス液肥や堆肥を使った農産物を販売や家庭の台所へ
資源化計			0	63,753,000
合 计	12,453	184,043,266	12,857	148,871,000
バイオマス資源化による処理費削減額				35,172,266

処理単価により算出した処理費削減額 41, 142, 994円



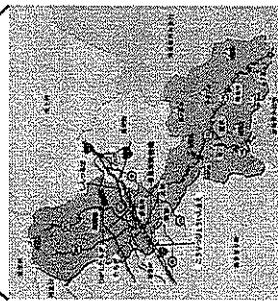
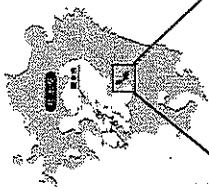
生ごみ・し尿・浄化槽汚泥を地域資源として循環活用するためには、地域循環を支える社会システムの確立が欠かせない。

生ごみの再生利用で町を元気に ～減CO₂バイオマスマстаウン多良木の実現に向け～



多良木町の概況

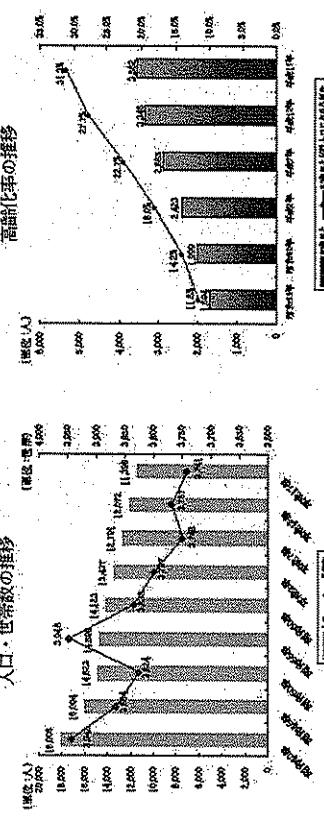
- ◆位置：熊本県南部、球磨郡の東部に位置し、南東は宮崎県との県境に接する。
- ◆地勢：面積165.87km²で、面積の80%は山林原野である。
- ◆歴史風土：鎌倉時代、遠江国相良（現静岡県）より相良頼景が最初に下向した場所で、国指定をはじめ多くの文化財が残されている。
- ◆産業：農林業が主で米、葉たばこ、施設園芸（メロン、イチゴ）、畜産等が行われている。



平成21年10月27日 多良木町役場

多良木町の概況2

- ◆人口：11,398人
- 世帯数3,741世帯
- 高齢化率：31.1%



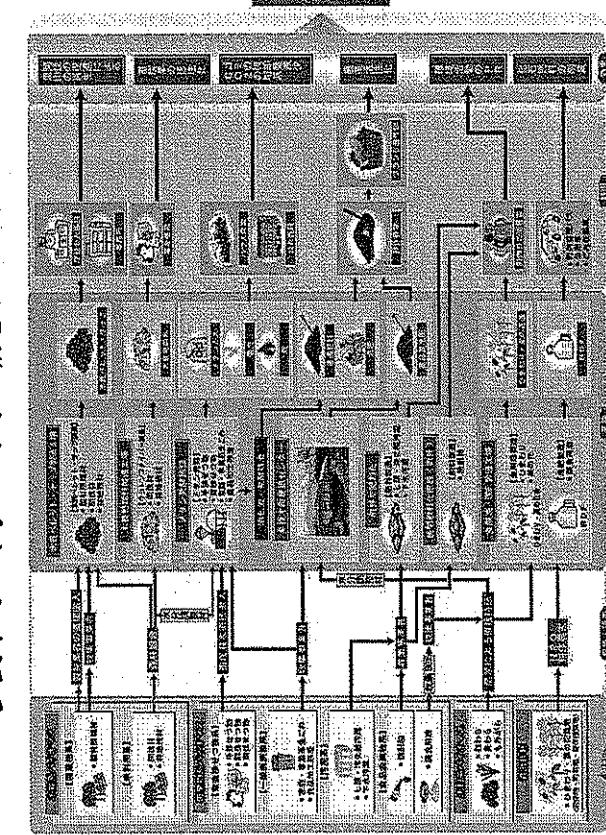
出所：国勢調査

課題とバイオマスマста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。
「バイオマスマстаウン多良木」
(人と自然が共生するまちづくり)

多良木町バイオマスタンク構想(平成21年2月公表)



多良木町のまちづくりの考え方

- ◆人と自然が共生するまちづくりを進め、次の世代に豊かな自然を引き継ぐ。

- 安全、安心な農作物の生産
- 球磨川に注ぐ水資源の保全
- 生物多様性の保全
- 山林や里山の保全

バイオマスタンク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 バイオマスタンク多良木構想を公表
3月 経済産業省環境配慮活動活性化ビジネスシステムと合意
NPO法人九州環境保全循環システム

4月 事業申請

6月 事業認可
牧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役所へ依頼
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

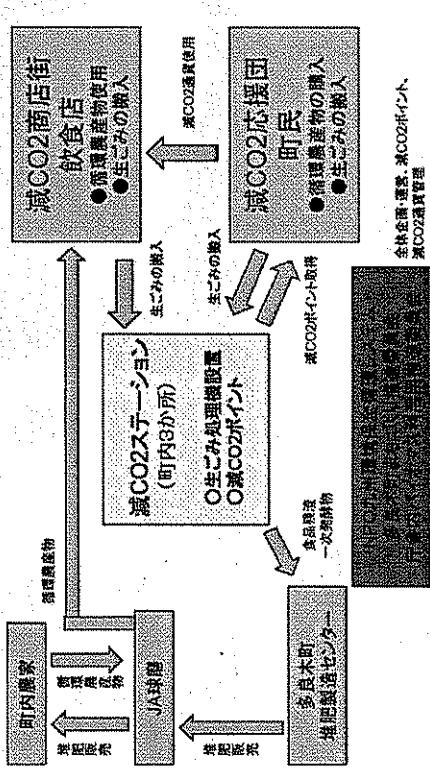
事業の目的

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」を行い、

連携体

- NPO法人 九州環境保全循環システム
全体会画・運営
- 多良木町シルバーハウスセンター
減CO2ステーション管理
- 熊本県立大学地域連携センター
住民意識調査
- 多良木町まちづくり推進委員会
(商工会、JA、森林組合、婦人会 etc.)
- 多良木町役場



目標

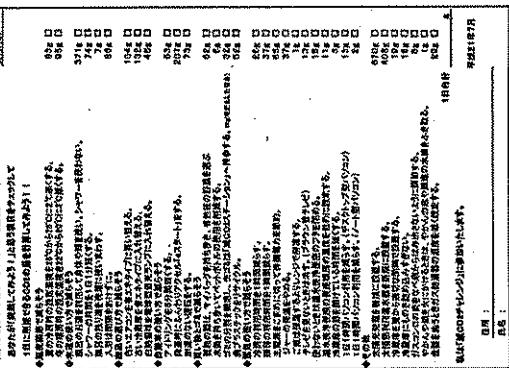
19年度生ごみ量	
生活系	410t
事業系	139t
合計	549t

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

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	927.4kg·CO ₂	
生活系28.8t	7.0%	1545.6kg·CO ₂	
事業系48.0t	34.5%		
合計76.8t	14.0%	2473.0kg·CO ₂	

①減CO2モニターの募集



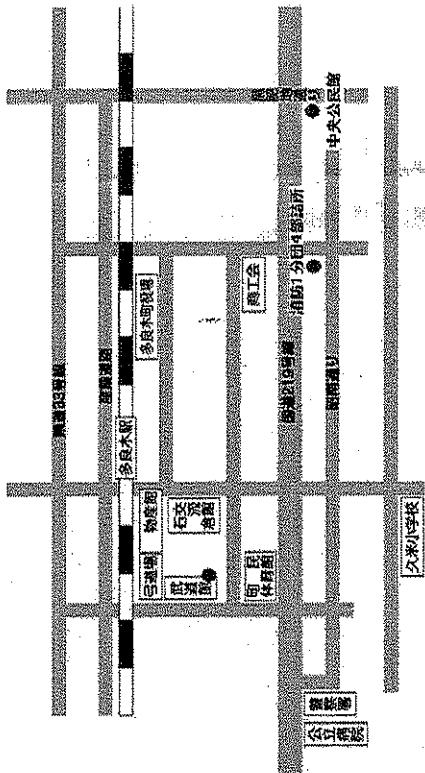
□区長さんが呼びかけ協力

□1行政区20世帯

□10行政区200世帯を目標

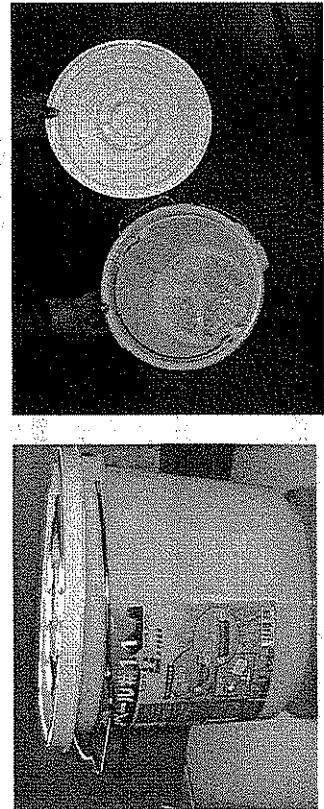
□モニターは
私の減CO2チャレンジ宣言
に署名

②減CO2ステーションの選定



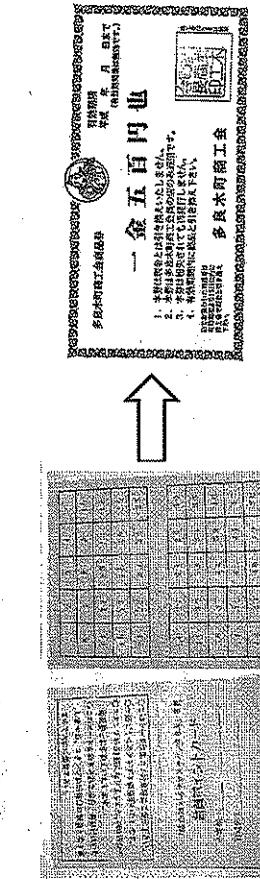
③持ち運び用バケツ準備

- ・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)

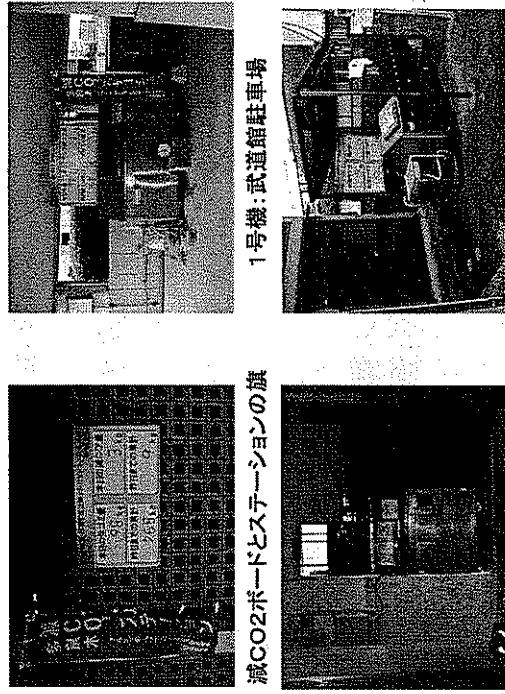


④減CO2ポイントカードの準備

- ・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。



⑤生ごみ処理機の設置



減CO2ボードとステーションの
設置場所

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部隊所外

⑥住民説明会の実施

日時：平成21年7月31日（金）

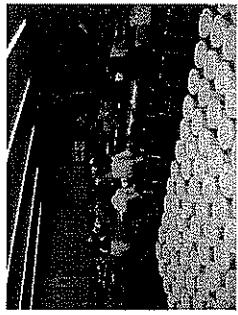
夜7:00～8:00

参加人数：101名

内容：①事業の説明

②分別講習

- ・持ち運びバケツの配布
- ・減CO2ポイントカードの配布
- ・分別表の配布



生ゴミの分け方・出し方

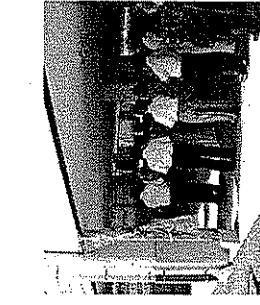


問い合わせ 多良木町民福祉課
0966-42-1256(担当 吉村)
平成21年度 環境配慮活動活性化ビジネス促進事業
経済産業省

⑦生ごみ持込み開始

開所式：

平成21年8月3日（月）



松本町長挨拶

⑧減CO2ステーションの運営

管理委託先：多良木町シルバーハウスセンター

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

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

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つてから、出すごみ量が半分くらい減った。
- ・腐る前に持つ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ぬ。
- ・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。

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

食べ物さん、地球さんありがとう！

地球と自分をつなぐ、生ごみリサイクル元気野菜作り

大地といのちの会 吉田泰道

食べてみんねー。おいしいかよー。

どうして？

なぜ

おいしいの？

ほくたち微生物が、
きれいな土やおいしい野菜を
作ったんだよ。

汚いものが
きれいいで元氣なものに
つながっているんだよ！



プランターで 夏を涼しくしよう

練馬区の緒方さんのベランダ

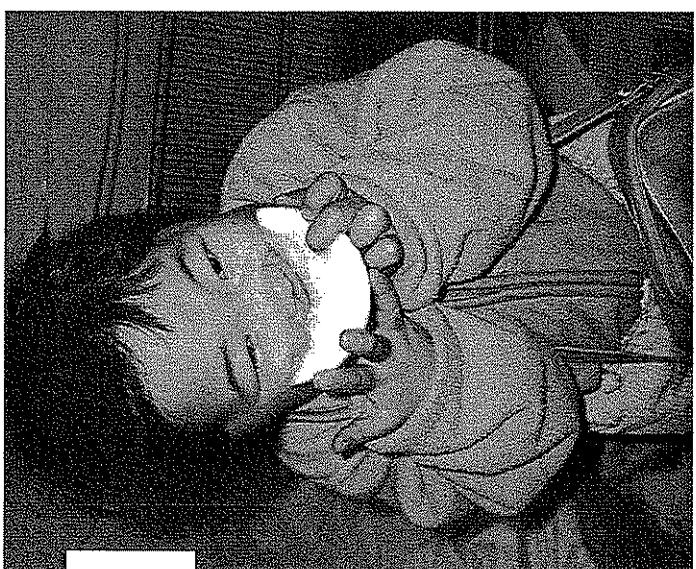


プランターでも、畑みたいに良く育ちました。

生ごみマジック2 美味しい

・味が濃くて、
苦味やえぐみ
が少ない。

昔の味の野菜

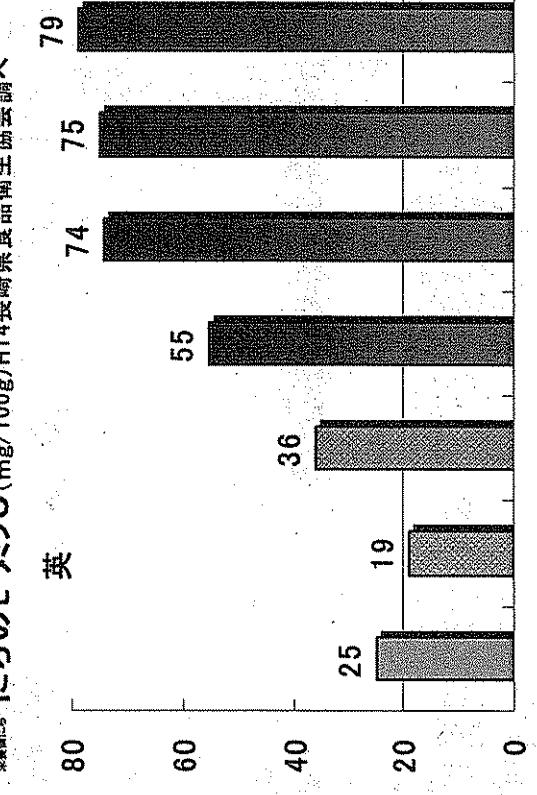


生ごみマジック3 抜群の抗酸化力(ファイトケミカル)

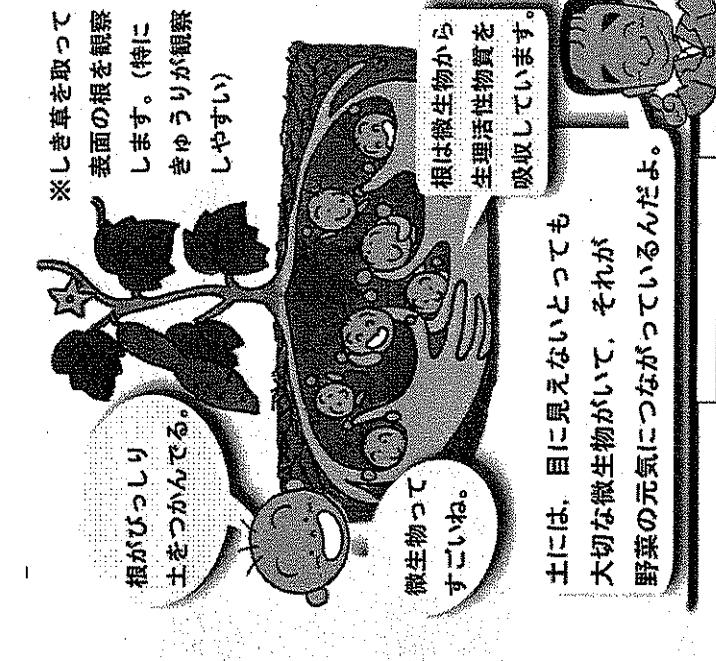


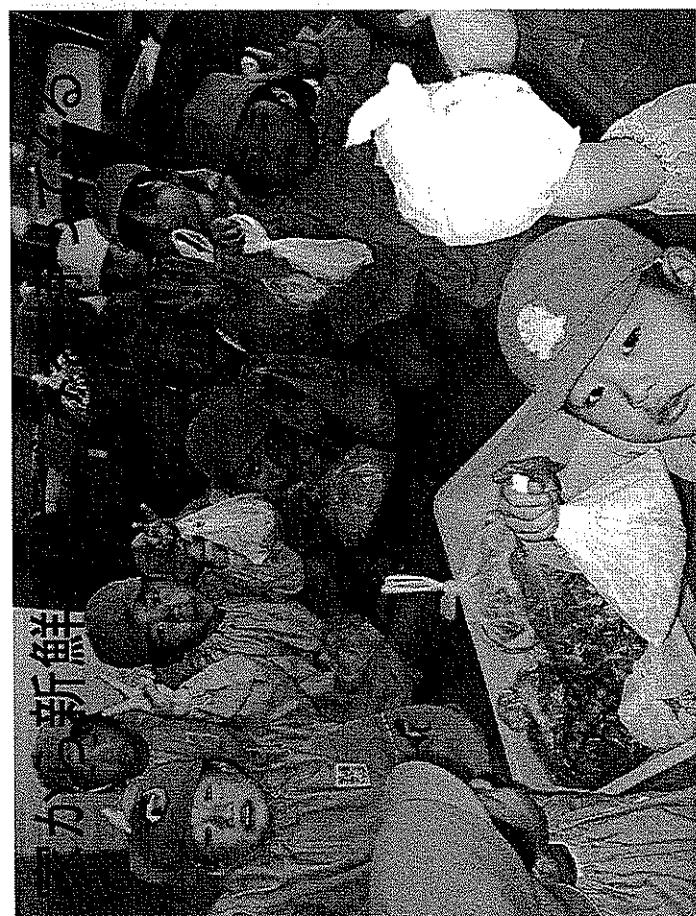
生ごみマジック4 栄養価が高い

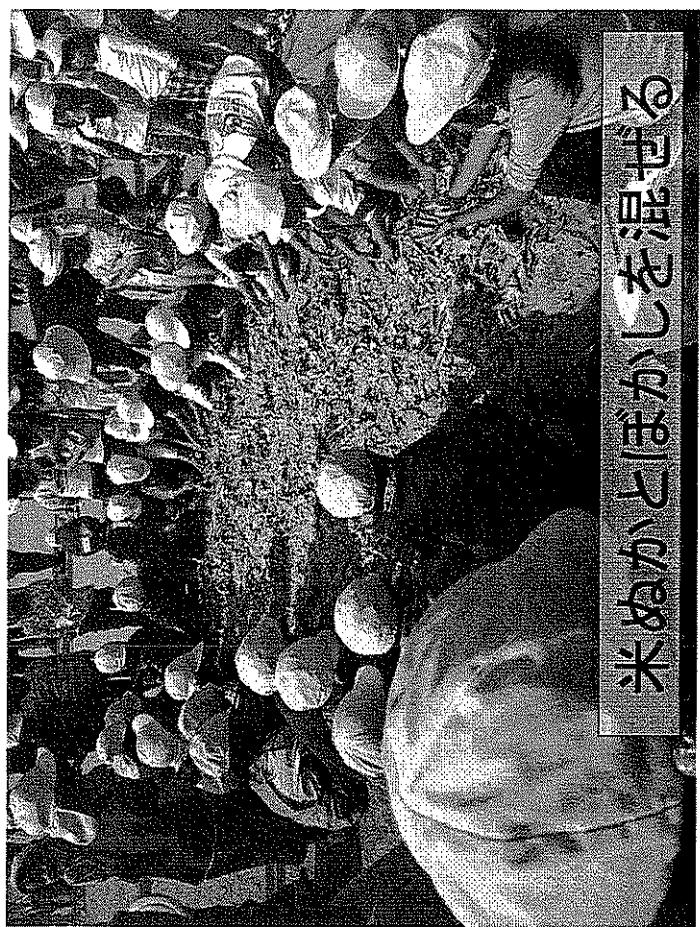
※調査は「こちらのビタミンC(mg/100g)」H14長崎県食品衛生協会調べ



4訂 市販A 市販B 有機A 有機B 有機C 有機D



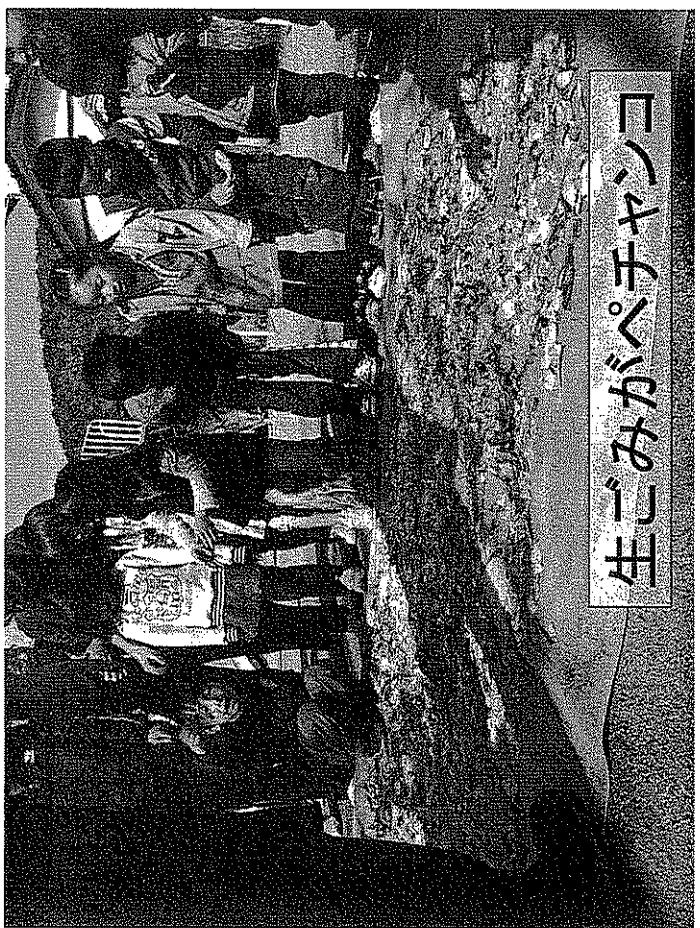




牛の力とまじでる



どこにいる園ちゃんも、生みが
食べられるように、よく這世ます



牛ミミがペチャンコ



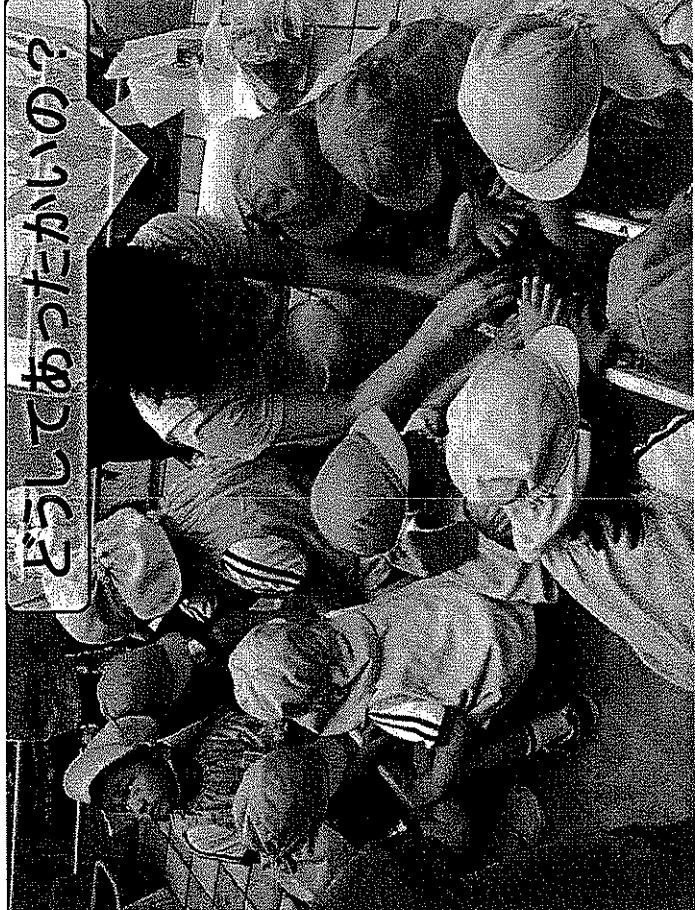
ここに吊す(表面に吊する)

「3~4日後



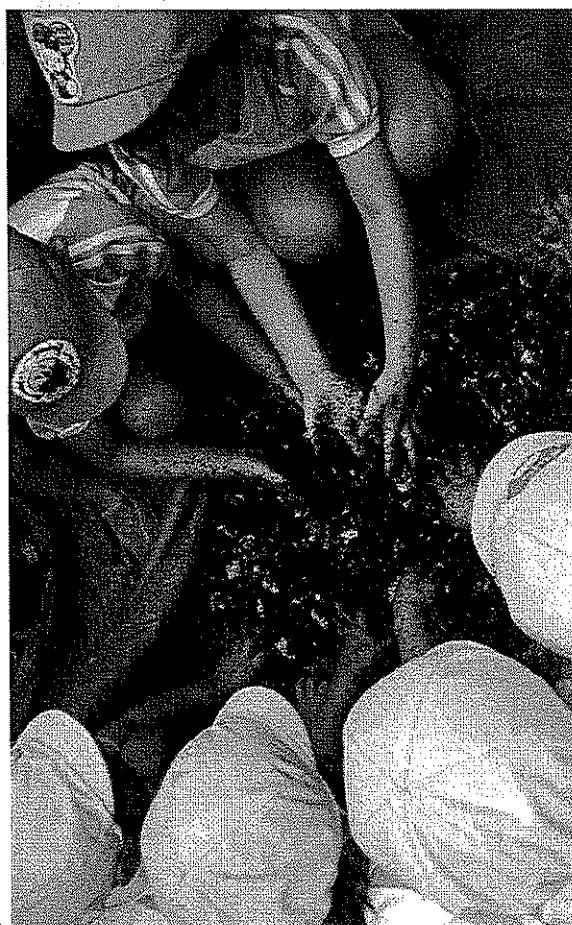
プランターの使い古しの土もヘチヤンコ生ごみと
まぜまぜすると、もう一度元気いっぱいの土になるよ

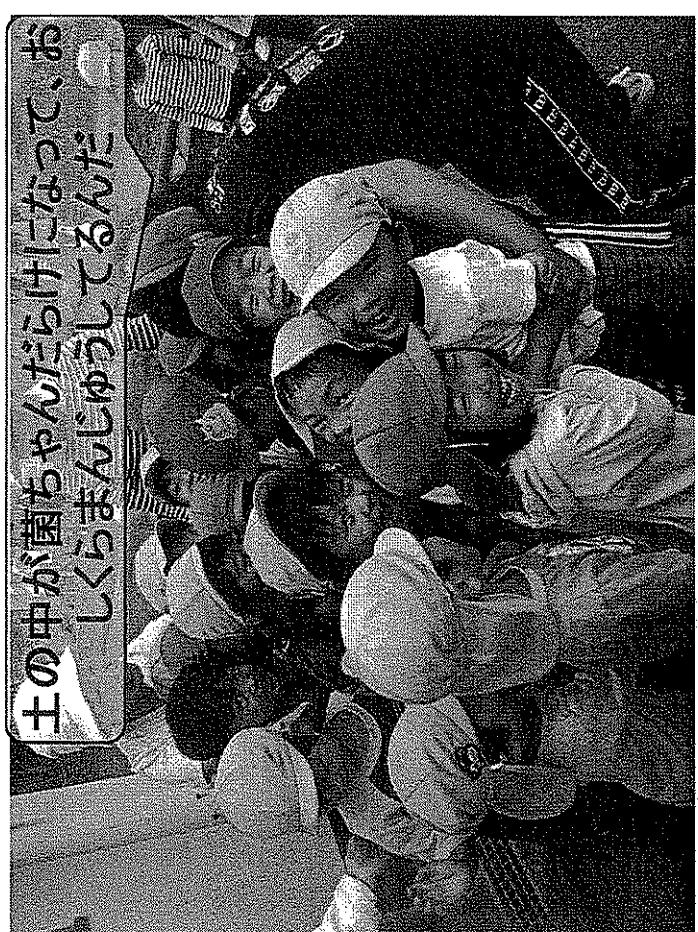
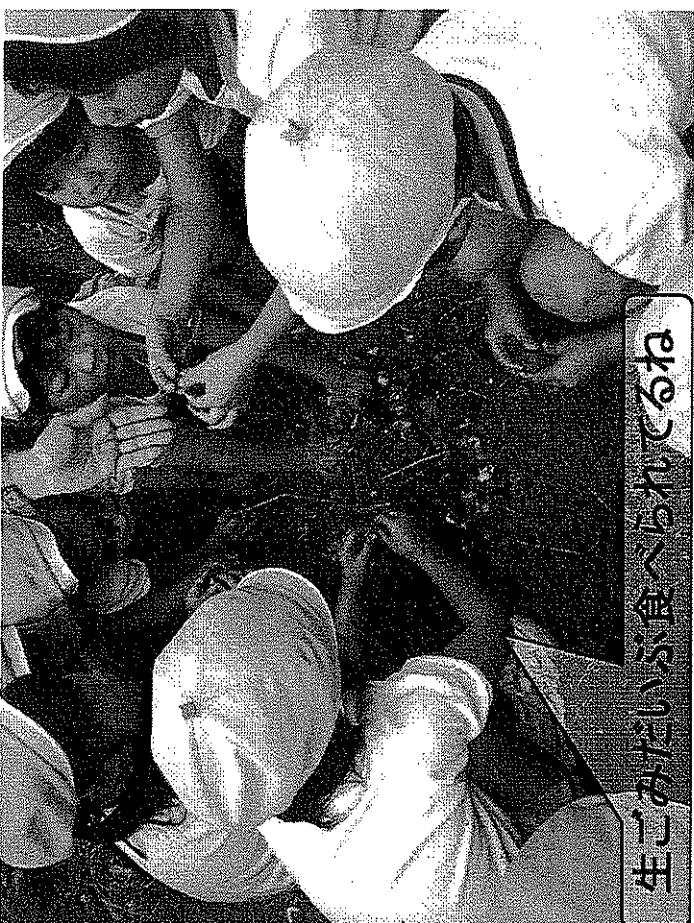
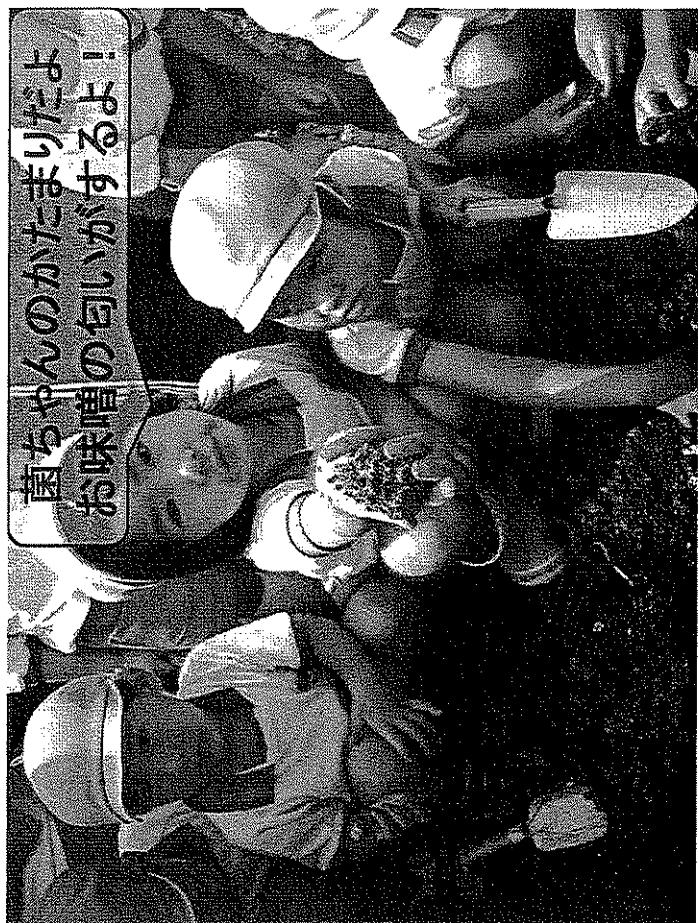
「白力じ園ちゃんがいいっぽい
ふえてる!」「雪みたい」



「園ちゃんのおくらまんぱくやう
た」土に手を入れ、有生物
の息吹を感じよう

どうしてあつたかいの?







生ごみの命→野菜の命→人の命へ



元気になつた菌ちゃん、どんな野菜を育てくれるかな

生ごみを混ぜて一ヶ月後



循環＝共生
みんな輝かれて生きられる
本質的には敵ではない
共に生きる平和な社会へ

すべてのいのちは
ぐるぐると回って
一つに溶け合って
いるんだよ

全国に広がる、生ごみから始める いのちの循環体験

- ・食べ物を大切に感じる心が育つ
お野菜さんごめんね！ありがとう！
食べ物のさんは、毎日を必死に生きようとしている生命なんだ！
- ・地球や生きもののたちと自分のつながりを感じる心が育つ
魚の頭が、土の菌ちゃんになり、野菜になり、私になる。
私は生命の長い川の中の一部。食べ物が私になる。
土、生きもの、人間たちをいとおしく感じる心、地球を大切に感じる心が育つ。
お友達の手や壺で野菜を育てて食べるーみんな兄弟だね
- ・競争社会から共生社会に生きる感性が育つ
汚い土、汚い生ごみが、元気で美味しい食べ物になった。みんな意味があって存在する。いらないものはない。微生物は敵ではなく、私自身。
共生社会の原点が有機農業の世界についた。体験で大人の感性も少しずつ変わる
- ・子どもの免疫力、精神力が向上する
土の元気→野菜の元気→私の元気
いのちをいたたく食生活17項目の実践で、子どもたちがが変わった。



なぜ今 新型病原菌や耐性菌が増えているのか?
病原菌と一緒に生きる直しかない

病原菌や
害虫がたか
(農薬が必要)

まずい

美味しい

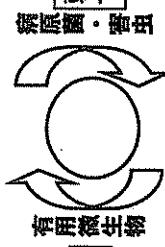
病害虫は、
ほとんど来ない

親し野菜

元気健康野菜

菌とつながる

菌とつながりを絶つ
(化学肥料主体、消毒殺菌)



より大きな命を支える

弱った細胞は再び土に戻し
てやり直す(地球のお掃除屋)

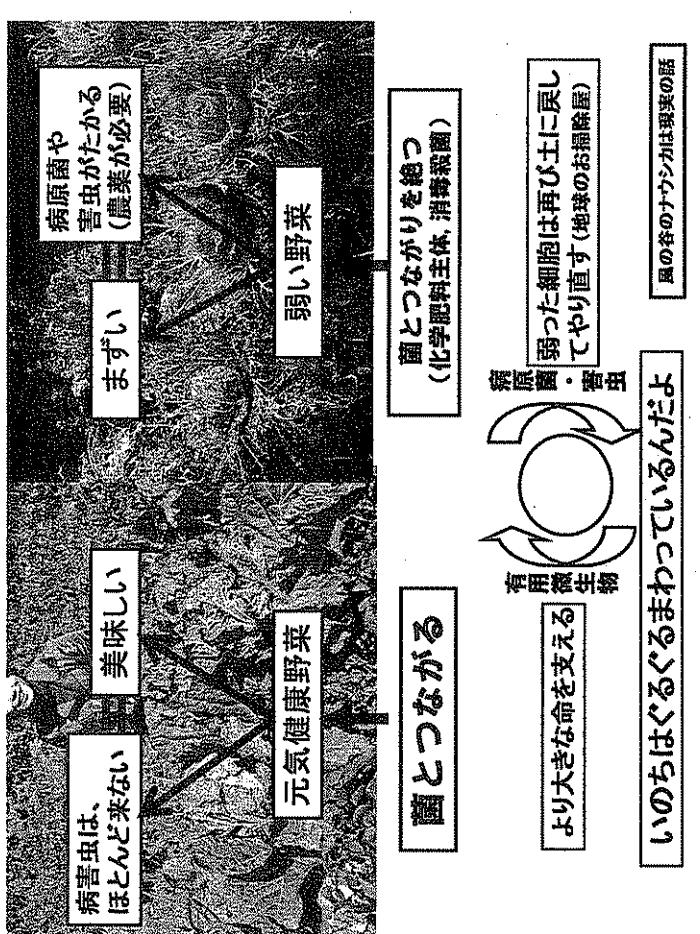
菌の力ナシがは現実の話

いのちはぐるぐるまわっているんだよ



初年：県内 11 名の
チーフリーダーを育成
翌年：県下で 44 名の
リーダー育成

長崎県生ごみ減量化パートナーシップ推進事業
(2004~2006年)



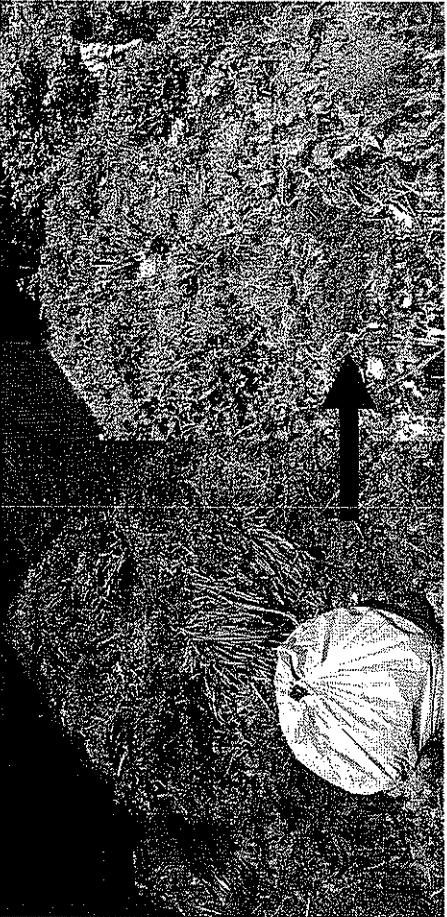
土作り 菌ちゃん(体幹)の重要性!
農業活動で大きく出来と自分のつながりを感じて活動ができます





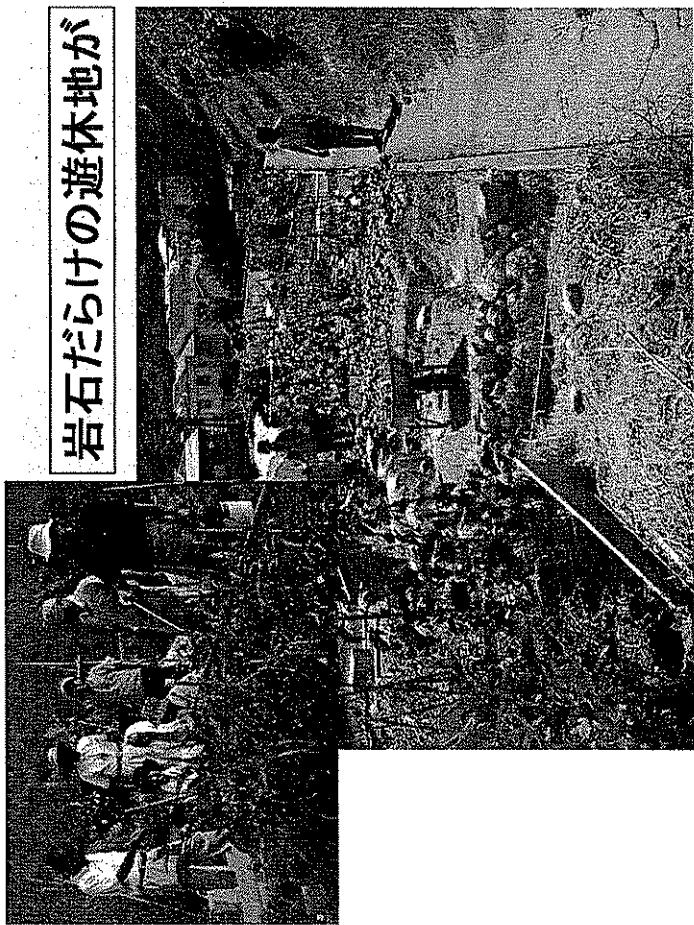
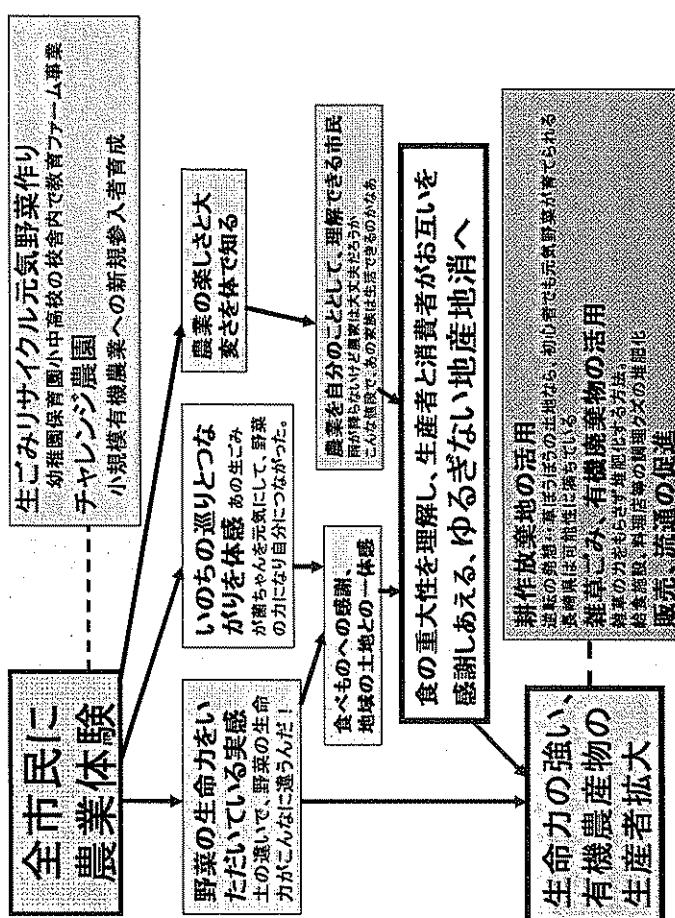
ご近所の人が、朝、生ゴミを入れてほんとにうれしいです。

雑草・落ち葉・樹木の剪定くずは 貴重な宝
ゴミに出してダイオキシンまみれにするよりも、
いのちを巡らせて、私たちの元気の源にしよう！



3ヶ月後、土に！

掃除でもらつた草



樹木へ愛のネットプロジェクト始動

世の中には循環している
いのちは巡りながら輝きを増す!
循環の感覚を取り戻そう

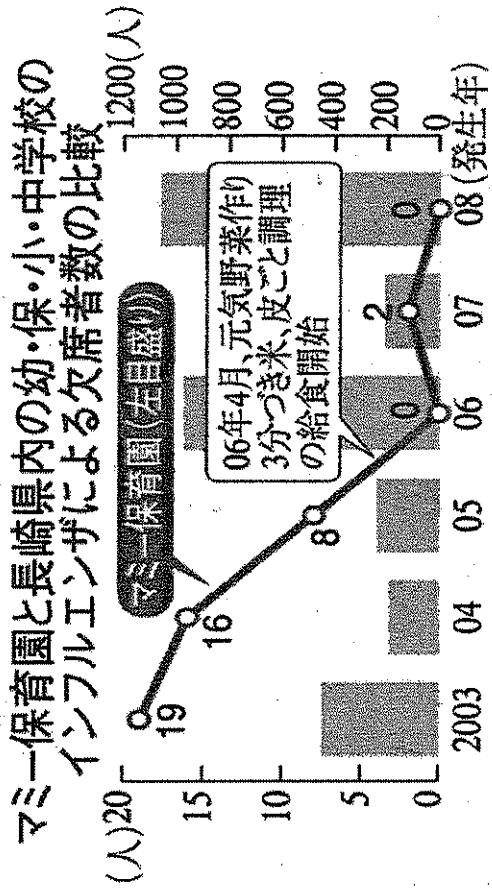
木がいいじいいって
言ってる!!



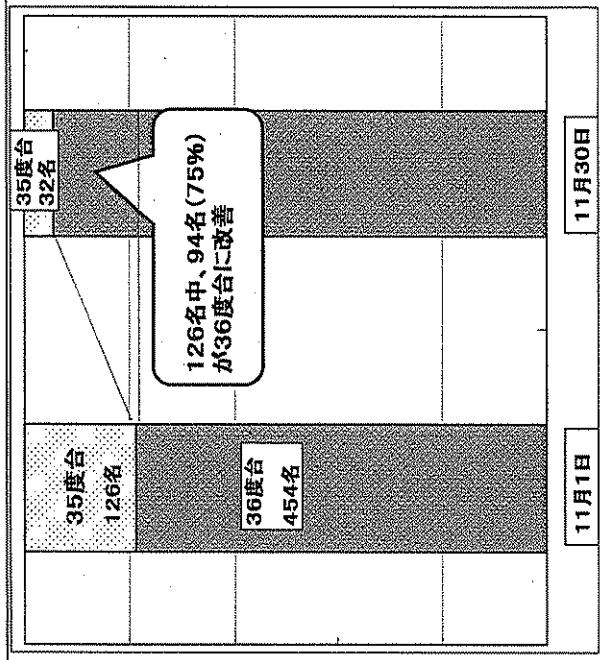
今年も食育祭やります。
2000人集まろう!



ロビーでは、各学校保育園幼稚園の
生ごみリサイクル元気野菜作りの
活動の様子や野菜が展示、試食される



いのちをいたぐ食生活30日間実践による
体温の変化(橋中学校)



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

食品リサイクル銅料、エコカード(食品残渣 銅料)の認証制度について

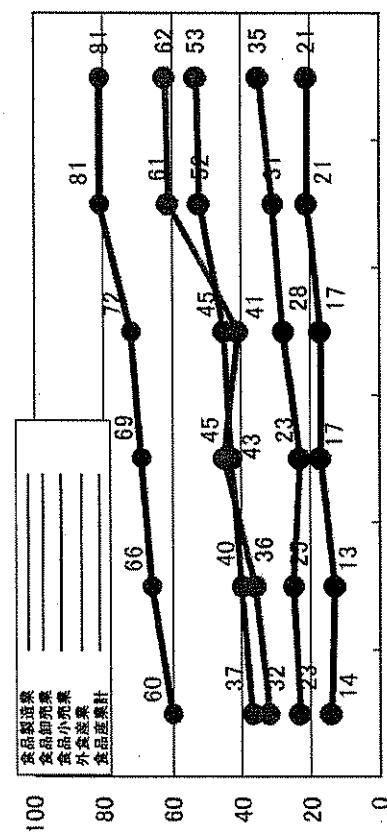
- 3 対効性確保措置
 - ▶ 食品廃棄物等の発生量や再生利用等の状況の定期報告義務
 - ▶ 大臣による指導・助言、勧告、公表、命令等の権限
 - ▶ 罰則適用
- 4 再生利用促進措置
 - ▶ 優良なリサイクル業者の大臣登録制度
 - ▶ 関係者が連携して取り組む循環的な食品リサイクル計画の大蔵認定制度

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



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%
- 食品卸売業 70%
- 外食産業 40%
- 食品小売業 45%

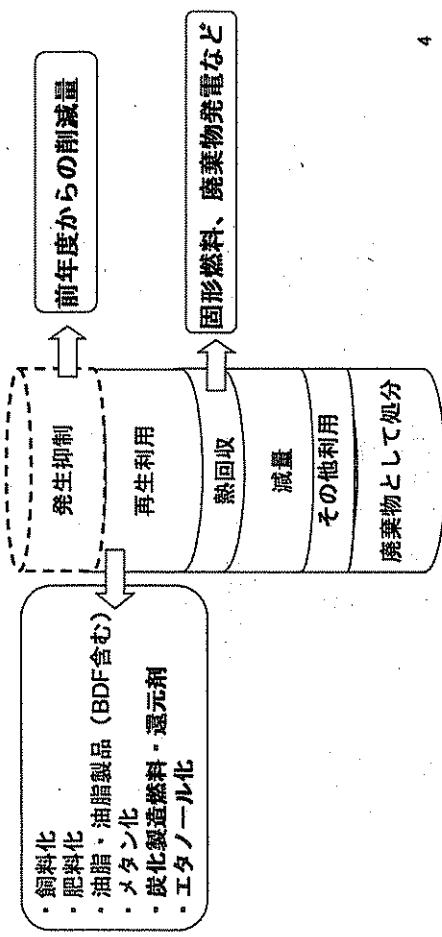
個別事業者の目標

前年度の基準実施率+増加ポイント

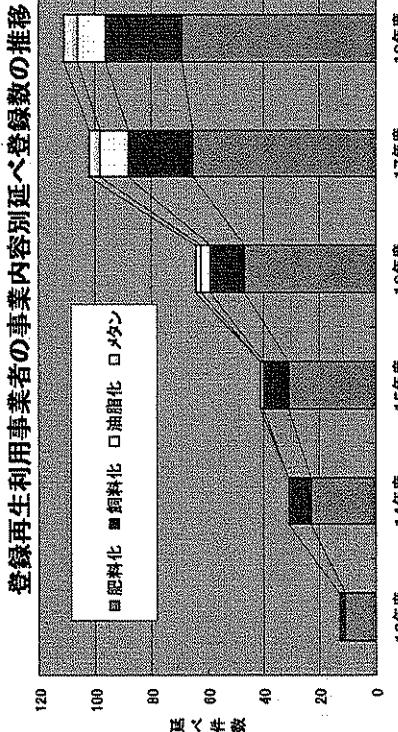
前年度の基準実施率区分	増加ポイント
20%以上50%未満	2%
50%以上80%未満	1%
80%以上	維持向上

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、勅告、命令など。



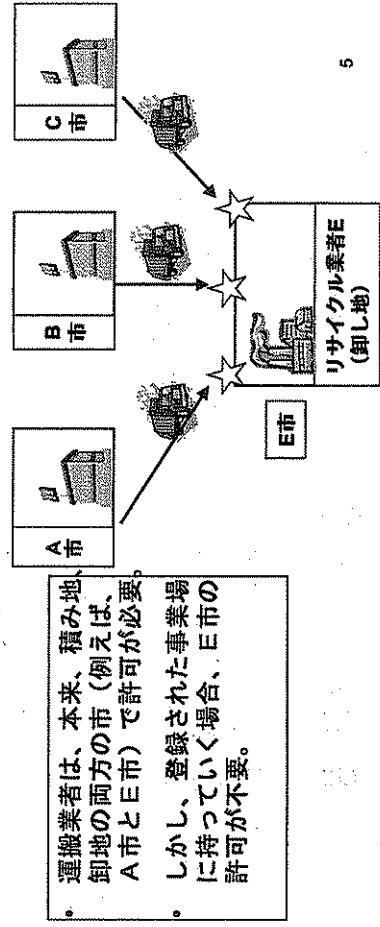
登録事業者の推移



注：1) 10月20日現在の状況を記載している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。

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。
- 一般廃棄物收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。



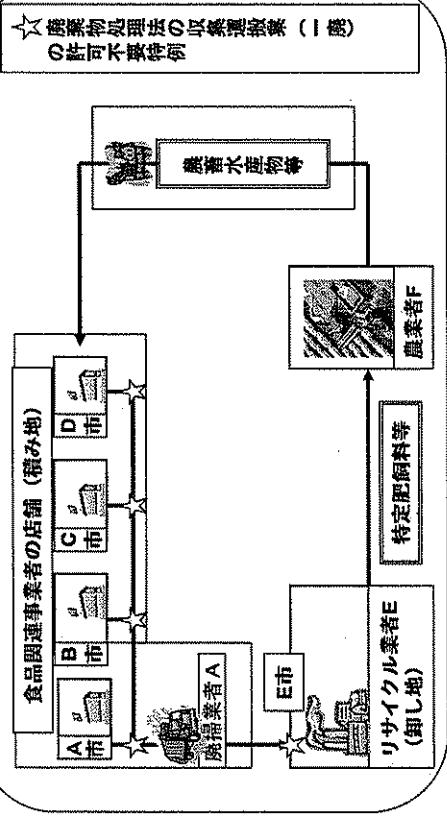
九州地域の登録リサイクル業者

事業者名	所在地	事業の内容				
		肥料化	飼料化	油脂・油脂製品化	メタン化	化
小寺油脂株式会社	福岡県吉井郡行橋町			○		
株式会社エフジエフ	福岡県糸島市		○			
株式会社環境工業センター	福岡県糸島市		○			
九州食品工業リサイクル事業協同組合	福岡県糸島市		○	○	○	
有限会社農業振興開発センター	佐賀県唐津市					
有限会社野口	長崎県大村市					
有限会社工業株式会社	長崎県長崎市					
平木三郎	長崎県長崎市					
株式会社吉永青	熊本県宇土市					
株式会社吉永青	熊本県球磨郡玉名町					
熊本県農業振興会社	熊本県球磨郡玉名町					
九州産廃株式会社	熊本県球磨郡玉名町					
宮崎県食品工業協同組合	宮崎県都城市					
大隅衛生企業有限会社	鹿児島県大隅町					
有限会社正志	鹿児島県正志市					
鹿児島県志布志市	鹿児島県志布志市					
大隅建設株式会社	鹿児島県志布志市					

食品リサイクル法

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



☆廃棄物処理法の収集・運搬業（二種）の許可不要事例

6

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

食品資源開拓から“肥料”をつくります。……



食品リサイクル
FOOD RECYCLE

このマークは、該社がこのマークによって販売する肥料や加工食品に付与されるマークです。

この肥料を使つて“農産物”を育てます。……

この肥料を使つて“加工食品”をつくります。……

この肥料を使つて“農産物”や加工食品を購入します。……

これらの農産物や加工食品を販売します。……



農林水産省

農林水産省

農林水産省

農林水産省

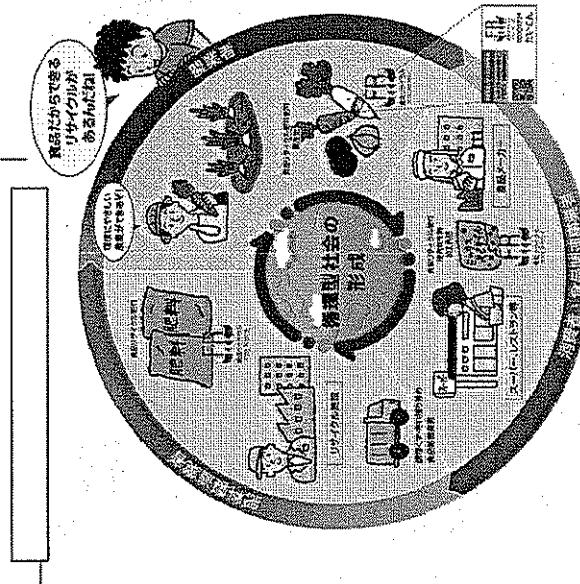
出典：財團法人 日本土壤協会 資料

10

全国の認定食品リサイクルループ

認定登録事業者	特定肥原料生産者等の利用者	特定肥原料生産者等の利用方法	責任者
ユニー株式会社	リサイクル農業協同組合会社	肥料化事業	平成21年5月15日現在
イオン株式会社	有限会社ブライドック千葉	肥料化事業	
株式会社ユニバース	株式会社木曽美株式会社	肥料化事業	
小田急産業株式会社	株式会社小田急ビオーム	肥料化事業	
株式会社小田急百貨店	有限会社社員会議	肥料化事業	
ユニチ株式会社	株式会社エーライアード	肥料化事業	
株式会社マエダ精機会社	株式会社村田陸夫	肥料化事業	
東正産業株式会社	有限会社ガミネ農業	肥料化事業	
株式会社原信	株式会社ピーブック	肥料化事業	
株式会社印カタシング	法商町農業協同組合	肥料化事業	
津浦町森林組合	法商町農業協同組合	肥料化事業	
有限会社山村彌彦	宮崎県農業技術研究組合	肥料化事業	
有限会社アーバンドラッグ	有限会社アーバンドラッグ千葉	肥料化事業	
株式会社フジリマート	株式会社エココープ	肥料化事業	
トナツワーズ株式会社	有限会社アーバンドラッグ	肥料化事業	
日本アース株式会社	有限会社アーバンドラッグ	肥料化事業	
株式会社フジコールレーション	有限会社生ごみリサイクルセンター	肥料化事業	
株式会社エーコーフームやさき	株式会社ミヤヤク	肥料化事業	
新規サブドメイン事業者会社	吉崎県農業技術研究組合	肥料化事業	
有限会社農業技術研究会社	有限会社ホリセイ	肥料化事業	
有限会社アグリカルチャー会社	有限会社ホリセイ	肥料化事業	
株式会社アグリカルチャー会社	株式会社アグリカルチャー	肥料化事業	

9



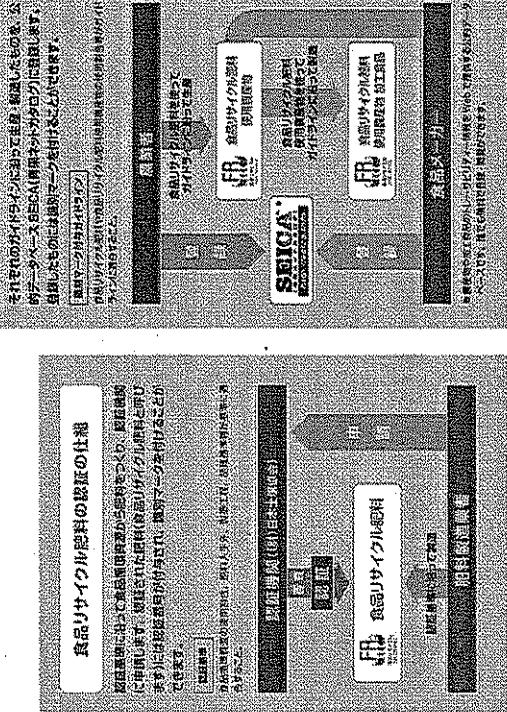
出典：財團法人 日本土壤協会 資料

11

食品リサイクル肥料 認証の仕組



「肥料等」と「加工肥料」の認証マークの仕組



12

【制度の目的】

エコファイード認証制度は、(社)日本科学肥料協会が、食品循環資源(食品廃棄物)を利用した肥料について、一定の基準を満たす肥料をエコファイードとして認証することと、食品リサイクルへの関心と理解を深めるために、積極的な食品循環資源の肥料化を推進することを目的としています。

【エコファイ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肥料業務管理規則が定められておりこと
- 製造記録が8年以上保管されること
- ※食品廃棄物の安全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.食品製造副生物の一部(豆腐粕、醤油粕等、まだ十分に肥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(調理に伴い発生する廃棄物)
ウ.調理場のすべて(調理後、食用に供された後、食べ残されたもの)

エコファイ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廃棄物(食品廃棄物等)が、年間約1,134万㌧発生しています。このような食品廃棄物を肥料化し、緊密な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社会を形成するためにも重要なことです。また、野菜の養殖農家は、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廃棄物の肥料化は重要な課題となっています。



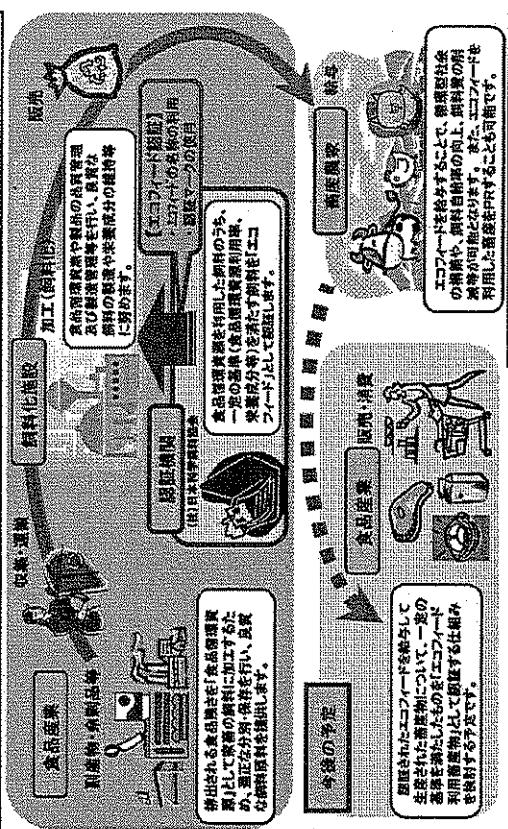
資料:農林水産省「平成10年度食品循環資源の生産・消費動向調査結果報告書」

飼料自給率の実状と目標		
項目	現状実現度(実績)/目標達成度(目標)	目標達成度(目標)
〔参考〕 農耕自給率	41%	45%
飼料自給率	26%	35%
畜産料自給率	79%	100%
畜産業廃棄物利用率	11%	14%
〔資料:農林水産省「食料問題」〕	305	31

13

エコファイード認証制度について

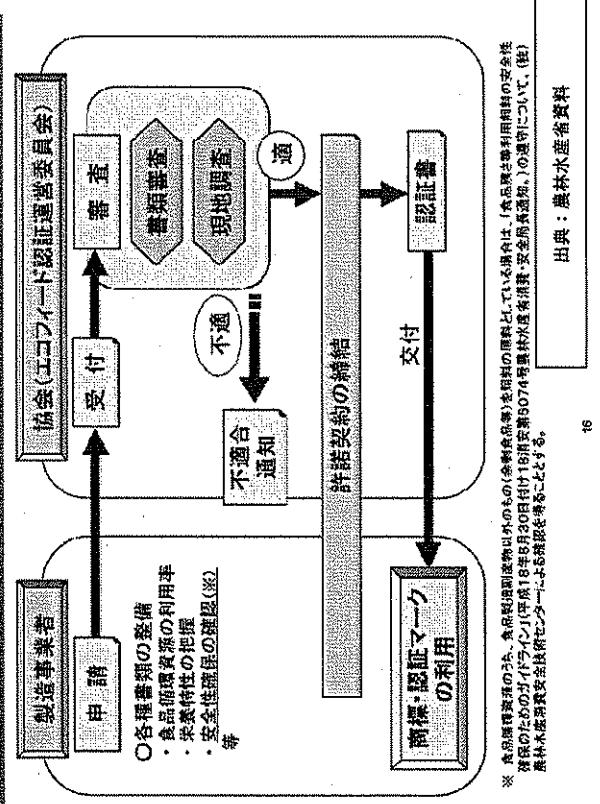
エコファイード認証制度は、食品循環資源を利用した肥料について、一定の基準(食品循環資源の利用率や栄養成分等)を満たす肥料をエコファイードとして認証することで、食品リサイクルへの関心と理解を深めるとともに、積極的な食品循環資源の肥料化を推進することを目的としています。



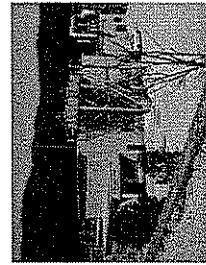
14

出典:農林水産省資料

エコマーク認証制度(申請から認証まで)のフロー図



九州食品工場リサイクル 事業協同組合の取組



九州食品工場リサイクル事業部長 松津武嗣
飼料化事業部長

九州食品工場リサイクル事業協同組合の設立の経緯

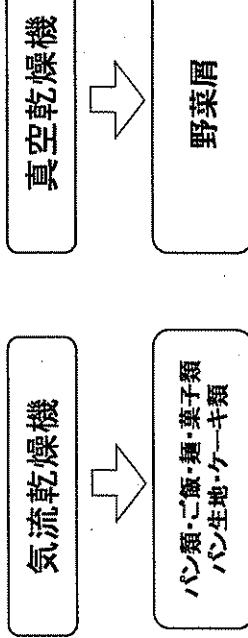
平成14年 4月 事業協同組合設立
平成15年10月 農林水産省の食品リサイクル緊急整備事業により着手
平成16年 3月 施設設成

平成20年度 食品残さ搬入量と製品出荷量

搬入量	製品出荷量
13社 約4,930トン	農家4ヶ所、飼料会社1社 約1,500トン

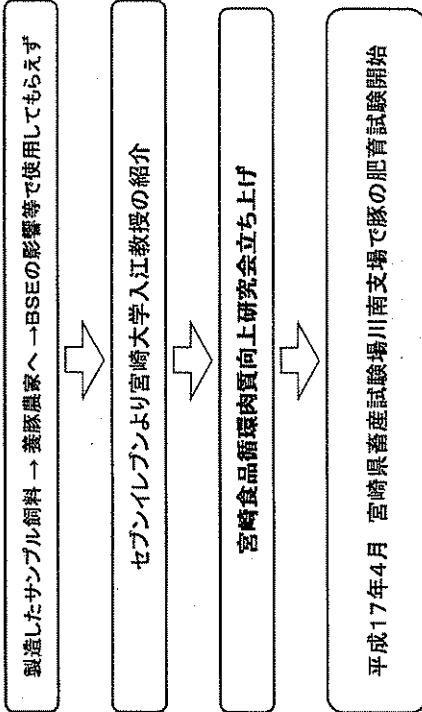
セブンイレブン・ジャパンのコーディネートにより、「食品残さ排出元」と「飼料化事業者」、「飼料利用者」が一体となった事業協同組合を設立

乾燥設備(乾燥機)について

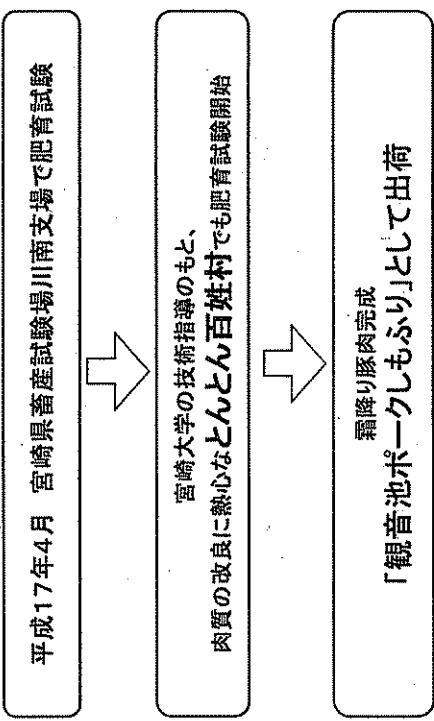


- 【原料】
*種類が様々で水分含有量がまちまち
*乾燥しやすいもの、しにくいものがあり、試行錯誤しながら現在に至る。

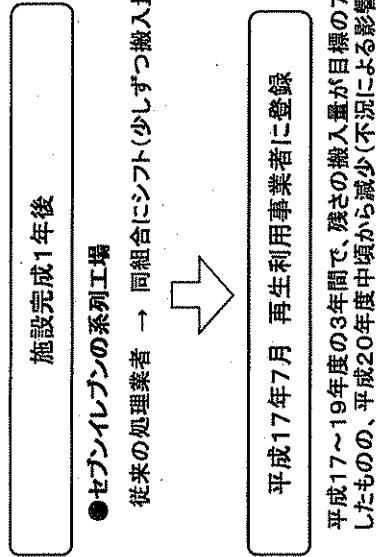
製造したエコフィードによる豚の肥育試験開始



とんとん百姓村との出会い



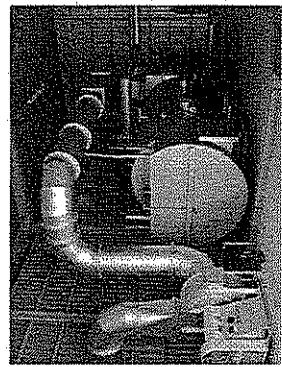
その後の経過



食品残さについて

- ・異物混入防止のため、排出側には、分別と異物混入防止教育のお願い。
- ・原料となる食品残さは、衛生上の観点及び腐敗防止のため冷房されたゴミ庫で保管。
- ・運搬の際は、冷房車使用で原料の品質劣化防止。

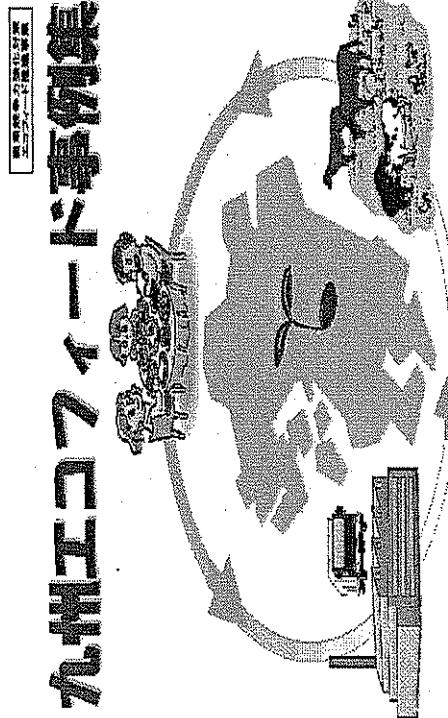
環境とコストについて



【廃熱ボイラ】

- ・同組合は、「産業廃棄物処理業者である「大島産業」の施設内にあります。その排却施設から出る廃熱を利用して乾燥。
- ・70～80%は、廃熱利用 (残り20～30%＝重油)

九州エコファーム事例集

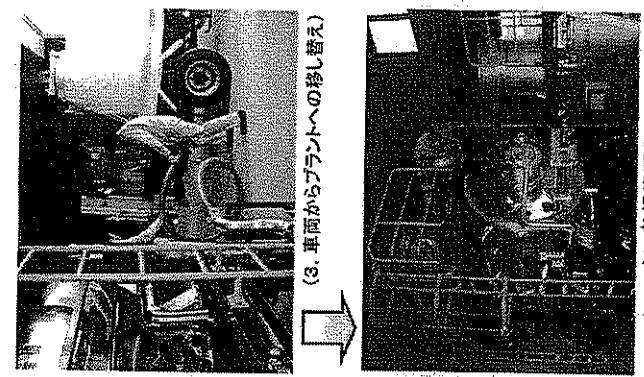
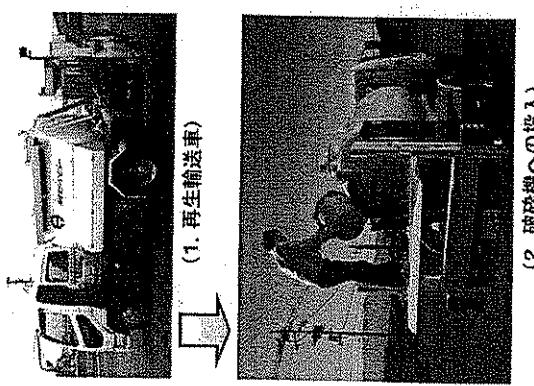
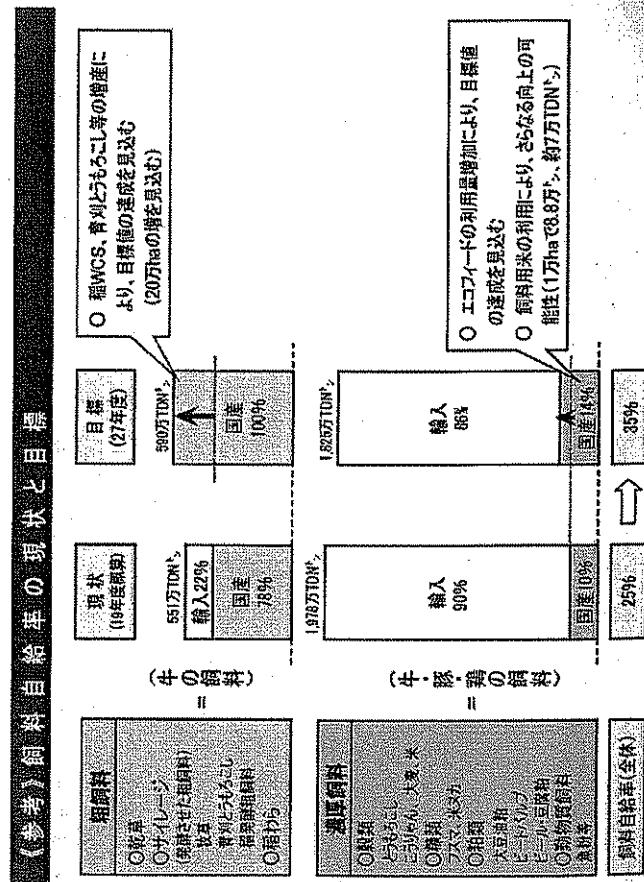


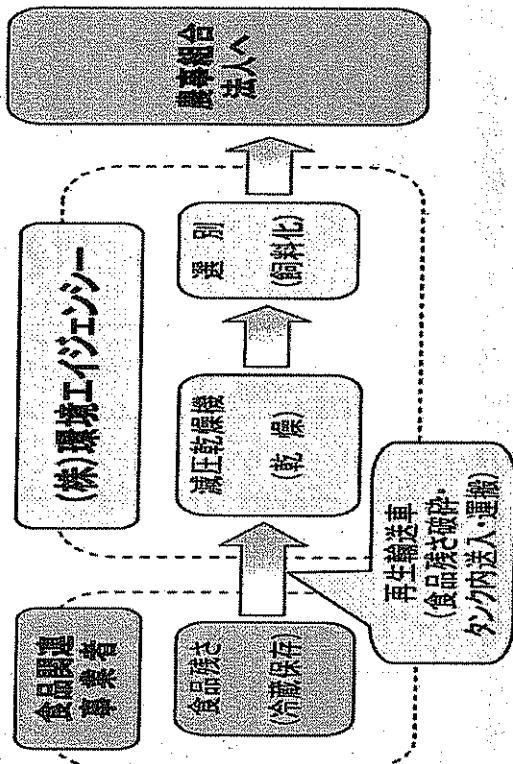
平成21年3月

九州農政局生産統括部畜産科行財物企画課
九州地政局生産統括部畜産科行財物企画課

永続的に食品残さの飼料化(エコファーム)を推進するために大切なことは?

- ①安全性が確保されること。
- ②飼料化資源の供給面での安定性、栄養性及び品質保存性が確保されること。
- ③食品残さ飼料を使用することによるコスト面での優位性が確保されることです。





《会社概要》

【商号】：株式会社環境エイジエンシー
(グリーン)購入ネットワーク会員
【所在地】：福岡市西区大字太郎丸786番地1
・TEL 092-807-1499
・FAX 092-807-2953
【代表者】：松田奈津美
【設立】：平成11年2月1日 (有限会社)
【組織変更】：平成12年3月25日 (株式会社に組織変更)
【資本金】：3,500万円
【従業員】：12名

66. 「許可関係」
【産業廃棄物事業】

平成11年12月6日 ①福岡市産業廃棄物処分業(中間処理)(許可番号第7720064885号)

(更新1回済)

平成12年8月7日 ②福岡市産業廃棄物収集運搬業(許可番号第7700064885号)

(更新各1回済)

平成12年9月14日 福岡県産業廃棄物収集運搬業(許可番号第4000064885号)

(更新各1回済)

・廃プラスチック類、金属くず及び陶磁器くず、汚泥、廢油、废酸、廢アルカリ、紙くず、木くず、繊維くず、ゴムくず、がれき類

(更新1回済)

平成12年9月26日 ③福岡県登録廃棄物再生事業所(リサイクル)(登録第53号)
平成19年11月29日 ④福岡県産業廃棄物処理業(中間処理)
(許可番号第04020064885号)
・廃プラスチック類処理

【一般廃棄物事業】

平成18年2月1日 ⑤福岡市一般廃棄物処理業(中間処理)
(許可番号第102号)

(更新1回済)

平成18年6月30日 ⑥再生利用事業登録(登録番号40-3)
平成19年4月10日 ⑦福岡市一般廃棄物再生利用業(再生輸送)指定(指定番号第201号)

(更新1回済)

資料②

Q. 食品残さとは、一般的に言うとどういったもので、飼料化する上で重要なことは何ですか？

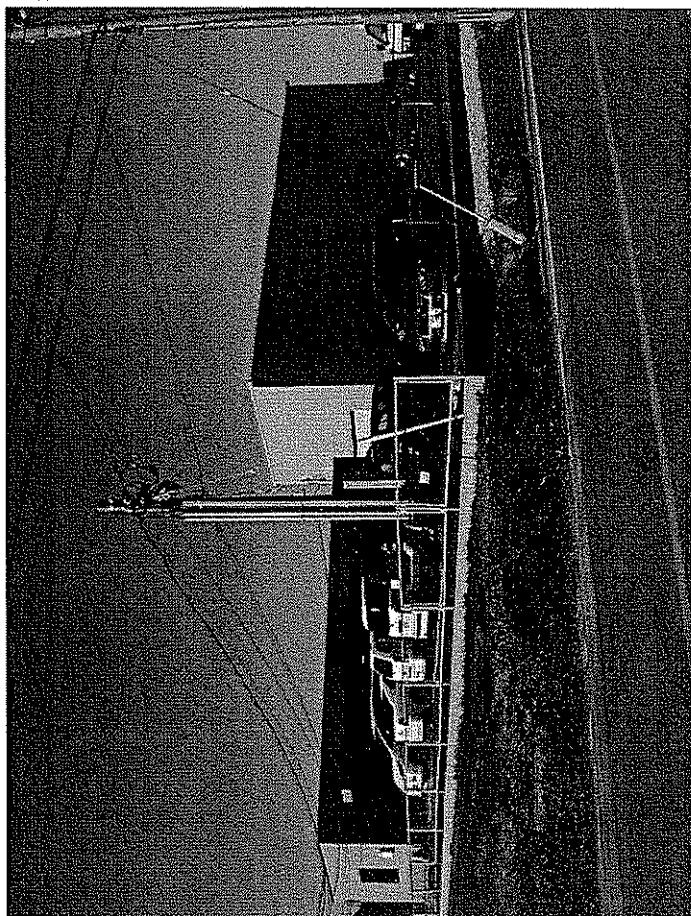
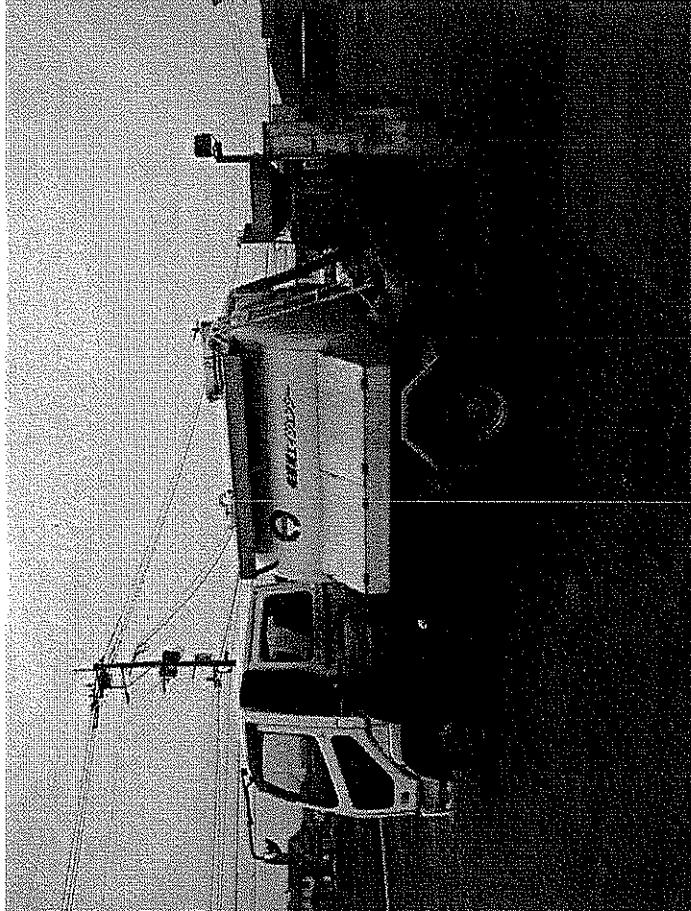
A. 食品残さは、食品の製造、流通及び消費の際に生じるもので、ガイドラインの定義に示している食品製造副産物等、余剰食品、調理残さ及び食べ残しが該当します。

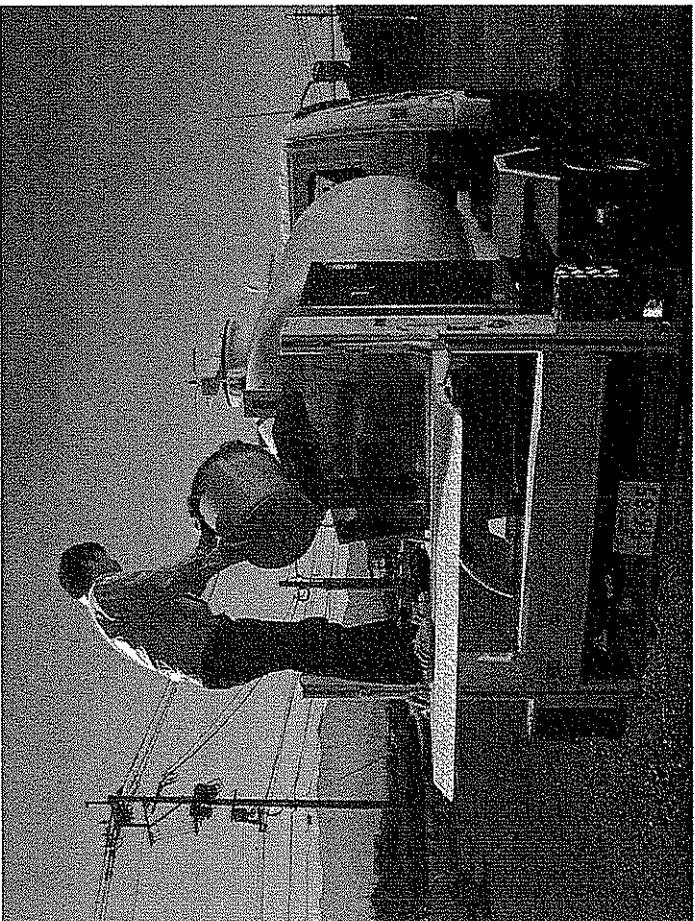
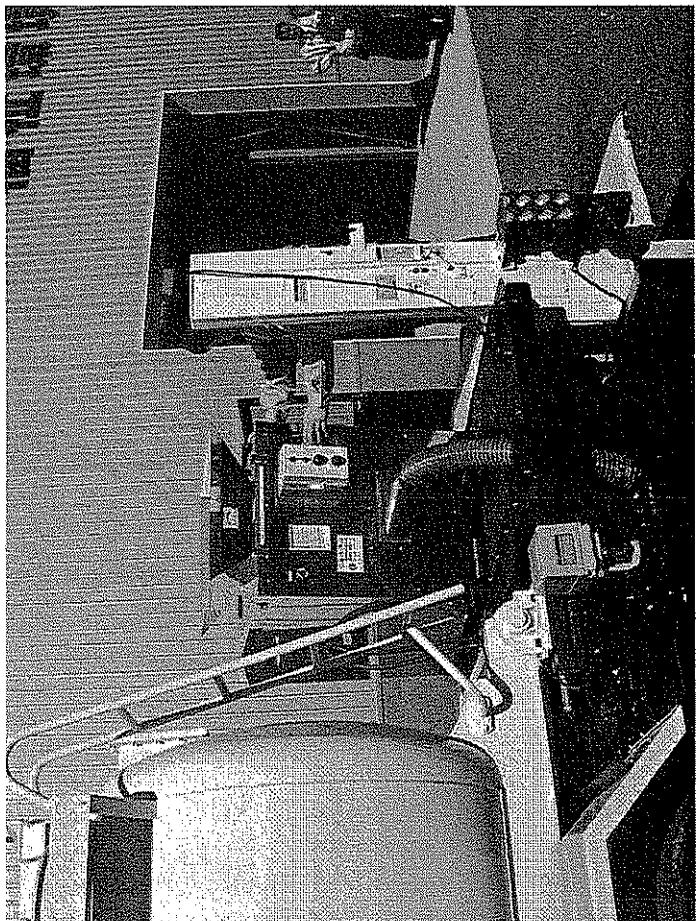
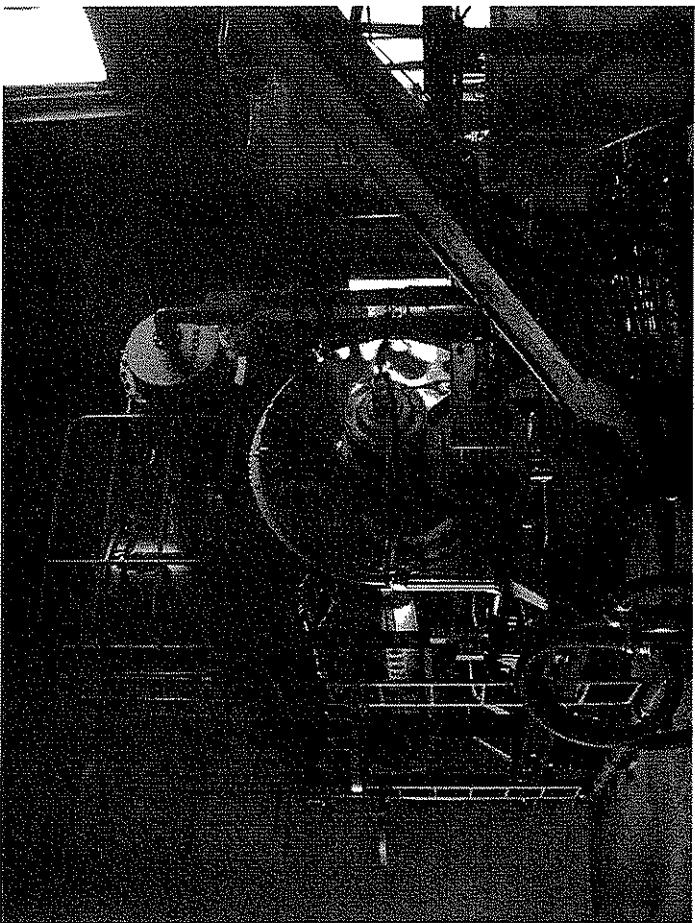
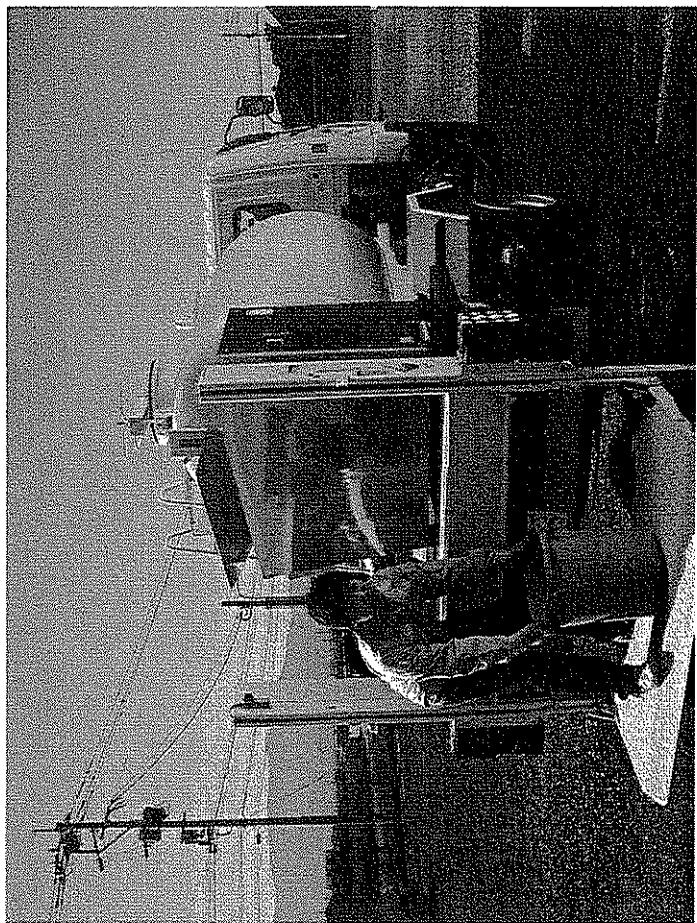
これらのリスクとして、

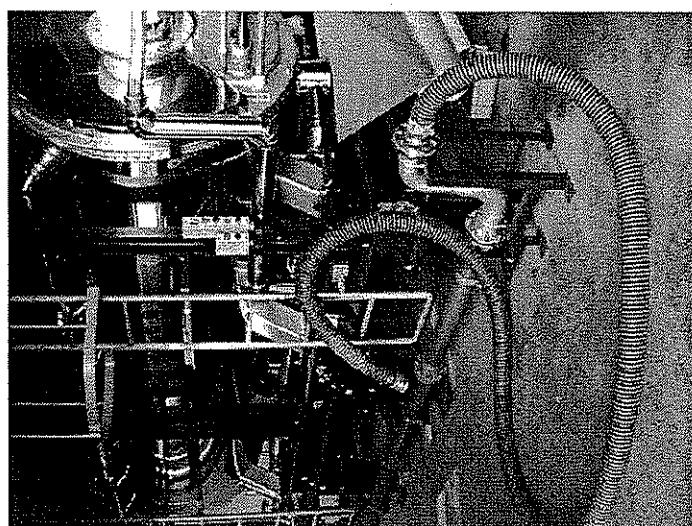
- ・殺菌、ウイルス等病原微生物汚染
- ・洗剤、殺虫剤、医薬品等の科学物質及び重金属の混入
- ・包装容器、はし、つまようじ等の異物の混入
- ・農林水産大臣の確認を受けたん白質の混入
- ・腐敗、変敗

が懸念されることから、分別の徹底、適切な加熱処理等が重要と考えられます。

資料① 「飼料」とは、「家畜等の栄養に供することを目的として使用される物をいう。」（第2条2項）と定義されおり、飼料の安全性的確保には、飼料の使用が原因となるて、①人の健康を損なうおそれのあることを防ぐこと、「有害畜産物」という）が生産されることは、②家畜等に被害が生ずること（生産物の安全性）、③家畜等の生産が阻害されること（家畜等に対する安全性）、という2つの内容を含んでいます。







平成21年度 3R推進九州ブロック大会

食品残渣物のリサイクル事例について

もったいない！食べ残しと使用済割り箸。
農地に環(もど)して減CO₂
「メリーズシステム」

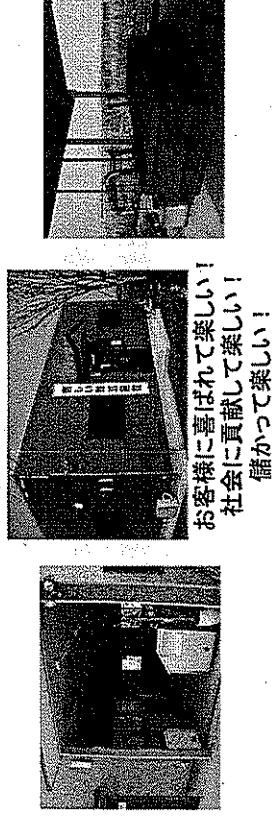
平成21年10月27日
楽しい株式会社



1

1. 企業概要

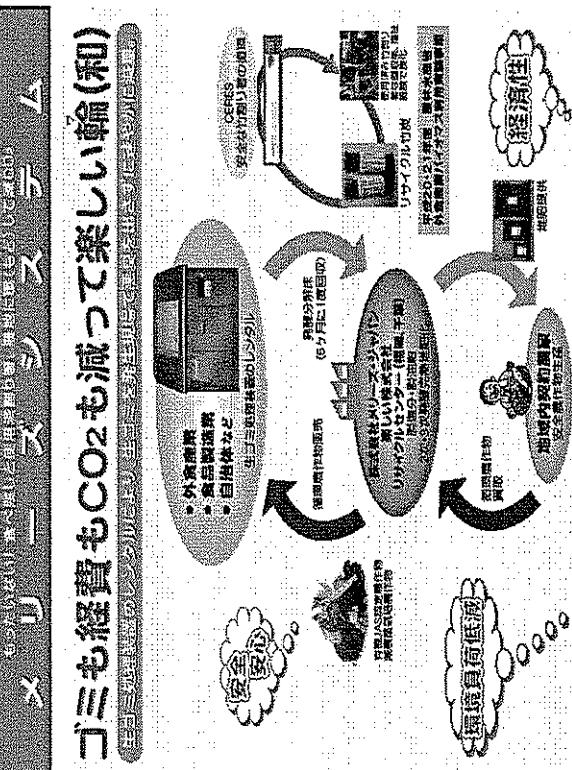
企業名： 楽しい株式会社	所在地： 福岡県北九州市若松区(北九州エコタウン)
事業概要： 食品残渣発酵装置の製造・販売・レンタル	食品残渣のリサイクループ構築
企業特性： 市場特性： イノベーター型	業態特性： ソリューション型
取引特性： B to B型、B to G型	ハイ・サービス日本300選
環境特性： 広域サービス型	環境特性： 広域サービス型



2

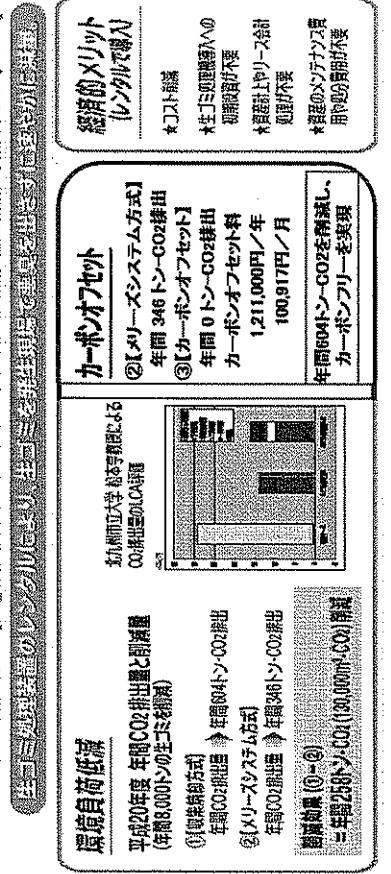
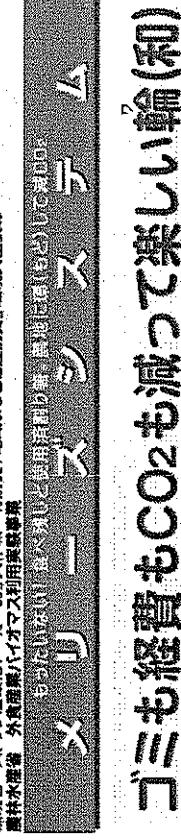
2. メリーズシステムのリサイクループ

新規事業部 グリーン・サービスイング事業
「一時一品」大作戦 特別賞「地域まるごと運営賞」環境大臣表彰



2. メリーズシステムの特徴

経済産業省 グリーン・サービスイング事業
「一時一品」大作戦 特別賞「地域まるごと運営賞」環境大臣表彰



3

4

3. 現在取り組み中のプロジェクト紹介

①グリーン・サービスサイクル事業

平成19年度 満足度評議会実証事業
平成20年度 満足度評議会実証事業

事例②B社の食品残渣発酵分解装置販売ビジネス

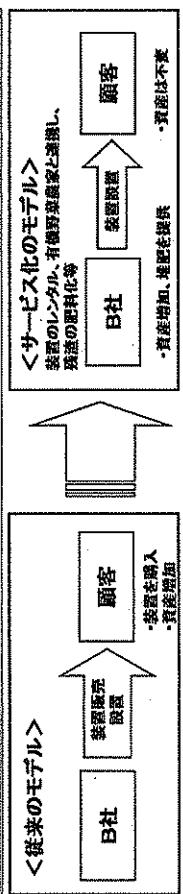
■B社は生ごみ処理装置の販売を行うベンチャーエンタープライズ企業。
■外食産業等に販売を行つてきが、ユースー側は環境対応に理解を示しつつも、装置導入にはコスト面等から躊躇しているのが現状。

■平成18年度から、外食産業向けに食品残渣発酵分解機のレンタルビジネスを本格的に展開。

■B社は、このビジネスモデルを導入後、装置設置台数及び売上額とも順調に伸びてきた。

■顧客にとって、生ごみを処理するための燃料コスト及び収集・運搬費に要する費用よりも安価なサービスで接客の導入ができる。

■食品リサイクルの環境配慮の他、生ごみの減量化によるコスト削減効果及びCO₂排出の削減効果も見込まれる。



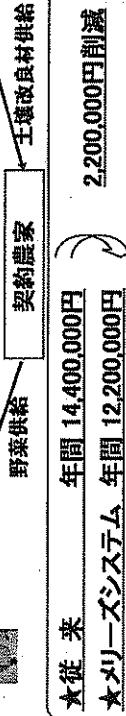
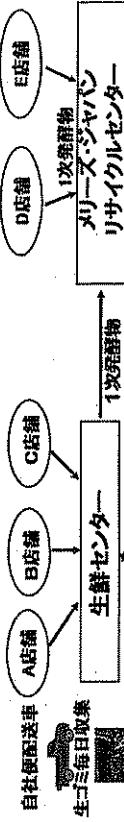
5

②食品循環資源経済的処理システム実証事業

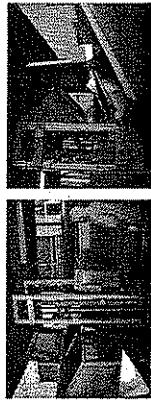
(平成19年度21年度 满足度評議会実証事業)

チーン展開する食品小売業(スーパー)におけるリサイクルシステム

(東京都 株式会社よしや様 スーパー12店舗 年間600トン)



6



○ 東京都 株式会社よしや様 生鮮センター

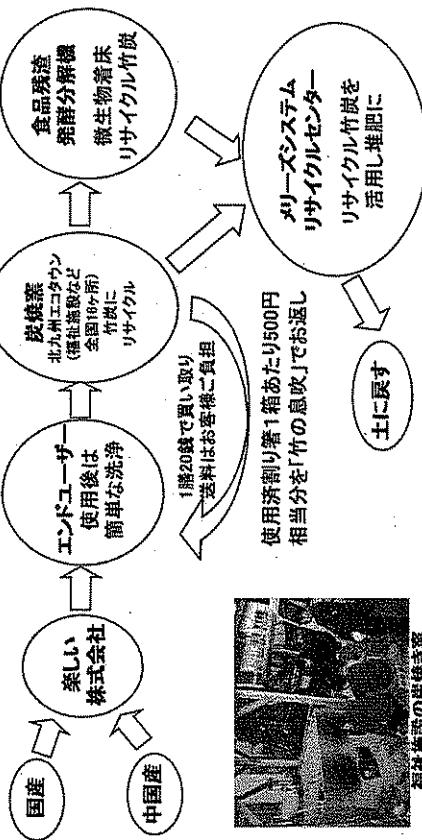


5

③外食産業バイオマス利用実験事業

(平成20年度21年度 满足度評議会実験事業)

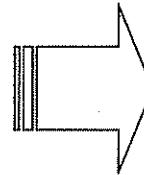
福祉施設との連携 安全な竹割り箸のリサイクル



72

4. メリーズシステムの地域内循環 ①テーマ

- ・持続可能な循環型・低炭素社会構築に寄与する技術・社会システム・サービスの提供。
- 「経済」と「環境」と「農畜産業」と「福祉」が調和する持続可能な循環システムを実現し、普及させます。



新しい経済的・効率的循環の仕組み

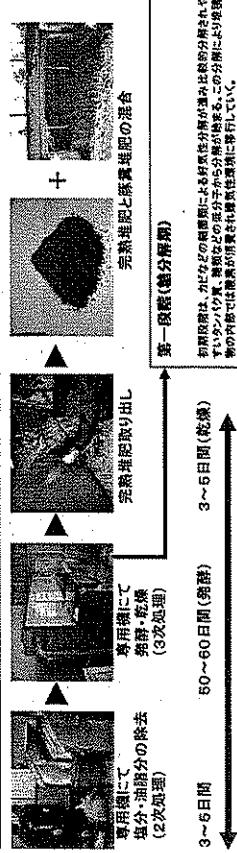


北海道洞爺湖サミットに40万膳供給

平成16年度北九州市環境賞受賞

②小さな地域内循環の実現

メリーズシステムでの今までの堆肥化工程



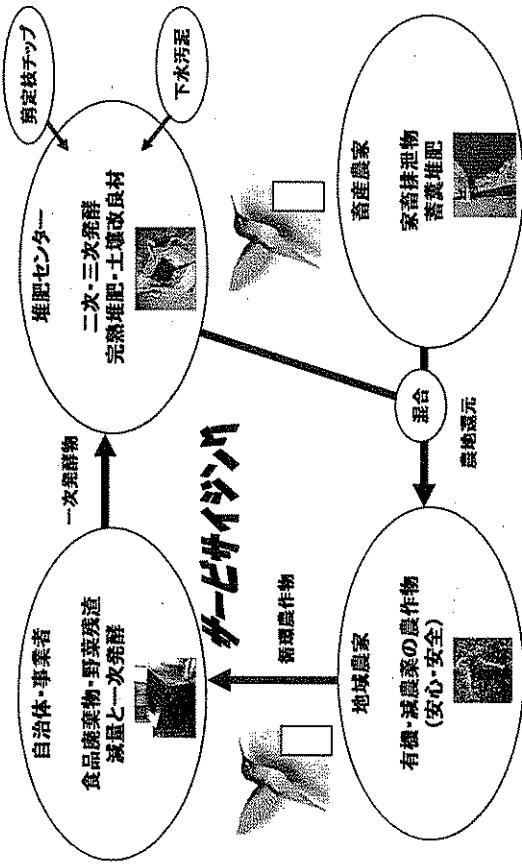
- 1 塩分・油脂分除去
 - 2 ミネラル成分・完熟堆肥・緑肥カスの投入
 - 3 バイオ溶液 敷布
 - 4 機械及び温度管理 (温度が一定化するまで)
 - 5 横栓ナシで温度管理 (一ヶ月放置)
 - 6 成分試験
 - 7 完熟堆肥化完了
 - 8 堆肥場にて混合
- *8は馬牛豚など、近くの農家先で変わります。

第三段階(セルロース分解期)
 前述の物質が細かく碎かれておける状態では、アミノ酸等の有機酸酵素成分が微生物に作用して、細胞壁を構成する多糖類等の高分子から分解が始まる。この分解時にアミノ酸等の低分子や無機物質が分別して移行していく。

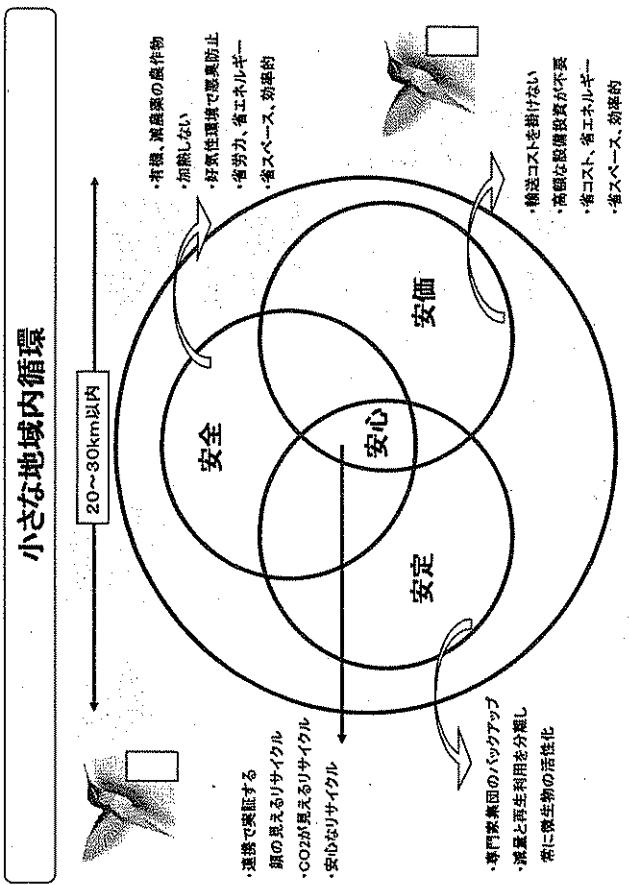
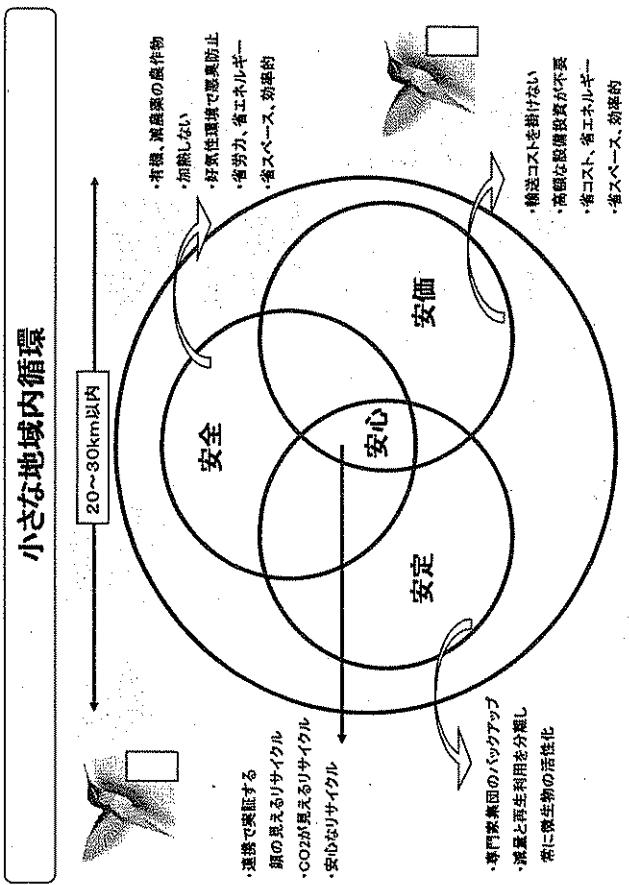
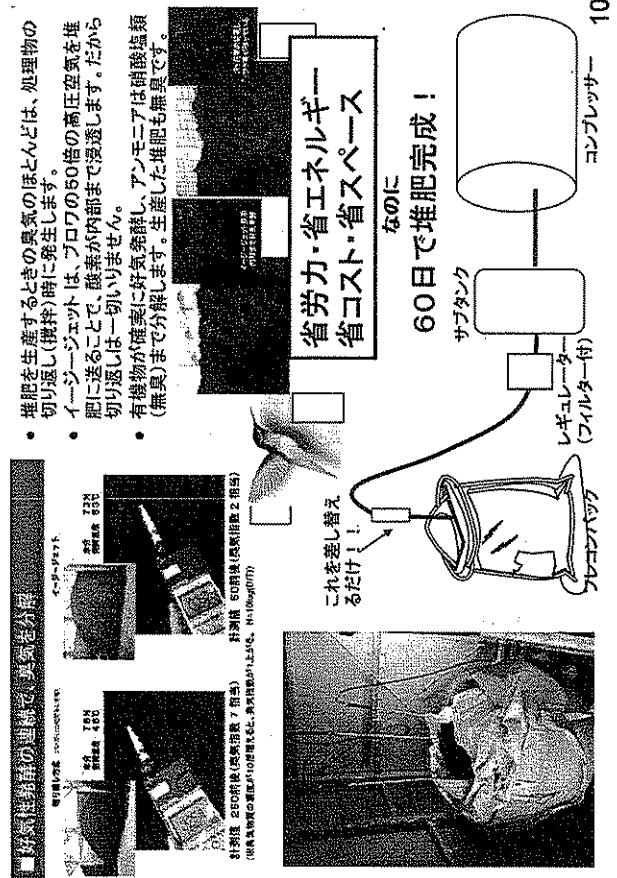
第二段階(セルロース分解期)
 前述では、直近が細かく碎かれておける状態では、アミノ酸等の有機酸酵素成分が微生物に作用して、細胞壁を構成する多糖類等の高分子から分解が始まる。この分解時にアミノ酸等の低分子や無機物質が分別して移行していく。

9

家畜排泄物・生ゴミ等のバイオマス利用システムの創造



メリーズシステムでのこれからの堆肥作り



5. 実例 ①楽しい株式会社／株式会社ジエイアンドジーイ

楽しい株式会社(生ごみ処理場の販売 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ープが出来上がる。

株式会社ジエイ(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・広島各县に79店舗を構える。
- 主な屋号は「十億や」「楽しい庵」「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。

13

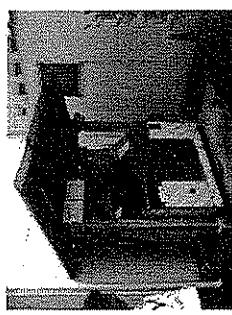


写真1

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とした設置

- 12店舗(「十億や」、「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
- 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
- 年に2回、楽しい(株)が発酵分解床を回収
- 楽しい(株)リサイクルセンターで2次、3次発酵



写真3 楽しい株式会社リサイクルセンター

14

写真2 処理中の生ごみ



効果とポイント

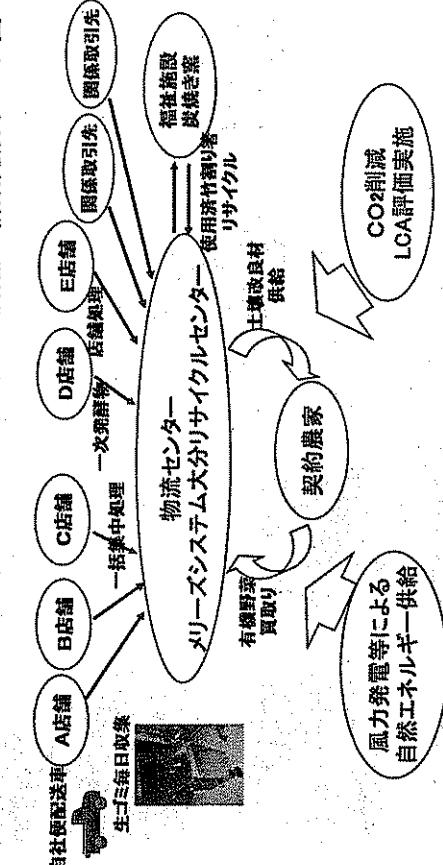
- 店舗全体で年間560t排出していた生ごみのうち130tを減量化
 ■郊外型店舗の周辺住民へ臭気などの迷惑をかけない

- 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、リサイクループを構築したい。

②トキハモデル

県内全域に展開する食品小売業(スーパー)及び関係取引先事業者におけるリサイクルシステム(大分県トキハインダストリー30店舗)の構築完成イメージ図

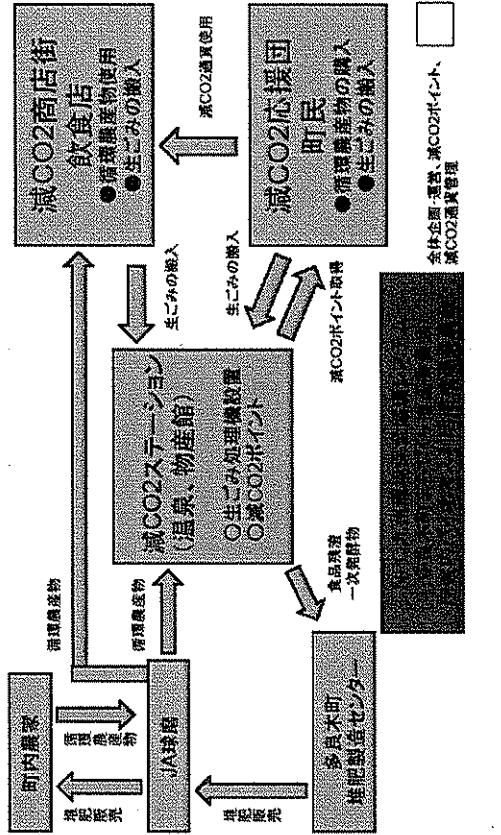


74

15

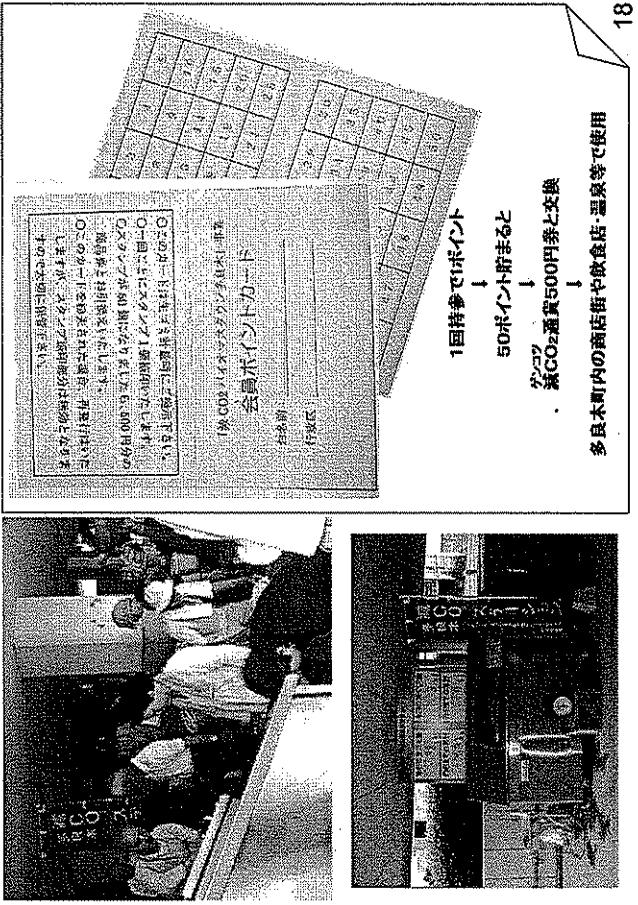
③減CO₂/バイオマстаун多良木

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、ポイントが貯まる地域通貨として利用
経済産業省モデル事業



17

多良木町の実例



18

④バイオマстаунにおけるシステム構築(例)

経済合理性を伴った循環の仕組み

<A町の現状>

人口	8,000人	2,700世帯(1世帯平均約3人)
・食品産業排出量(推測)		生活系 590t／年 (1世帯1日平均600g)
・事業系 200t／年		
計 790t／年		
・現状の処理方法	町外の広域処理施設に運搬し、燃えるゴミとともに処理	
・現状の処理方法	生活系 24,000千円(590t／年 41円／kg)	
事業系 4,000千円(200t／年 20円／kg)		
計 28,000千円／年		

<今後の目標>

生活系の50%(295t／年)、事業系の70%(140t／年)を
バイオマстаунとして地域内循環させる。

再生利用における経費目標	15円／kg 6,600千円／年	①
廐棄物削減による経費負担減	生活系 ▲12,000千円／年	
事業系 ▲2,800千円／年		②
計 ▲8,200千円／年	①-②	

A町における負担減

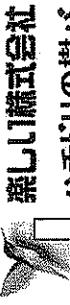
実現可能性を伴った事業化計画

<A町工程表>

平成20年度	平成21年度	平成22年度
資源基本条例制定 資源循環促進規則制定 生ごみ、GOF実行規則 規則実行規則		
	バイオマстаун 町内計画策定 バイオマстаウン開拓規制・認定・公募	
		バイオマстаウン 町内計画策定 社会システム・資金・税金 モデル地区・モニター での先行開拓 実証
		市民・町民への説明と 啓蒙活動
		事業本格取組 バイオマстаウン 事業計画策定 新規サービスシミュレーション 実証調査 →半額交付金

19

20



株式会社
ハチドリの樹バイオマスタウンアドバイザリー事務所
〒802-0002北九州市若松区向洋町10番1号九州工大美證研究センター内
TEL 093-752-5300 FAX093-752-5303
E-mail: cares@fur-c.jp URL <http://www.fur-c.jp>

ありがとうございました



I.(株)熊本清掃社の概要

環境省 九州地方環境事務所主催
平成21年度 3R推進九州ブロック大会

みんなで一緒に「食品リサイクル」

2009年10月27日
株式会社熊本清掃社
代表取締役 村平頼宣

- ・社名 株式会社熊本清掃社
- ・所在地 熊本市池上町1000番地5
- ・代表者 村平頼宣
- ・設立 1963年12月
- ・資本金 300万円
- ・従業員数 87名
- ・年商 11億7,000万円(直近決算時)
- ・特許関係 2001年4月20日出願「生ごみの処理システム及びその方法」
(2007年6月特許取得)
- 2005年10月5日出願「商標登録クリーンサブリ」
(2007年6月特許取得)
- ・許認可 農水省・環境省登録再生利用事業者認定
一般農業物・産業農業物収集運搬業許可
一般農業物・産業農業物中間処理業許可

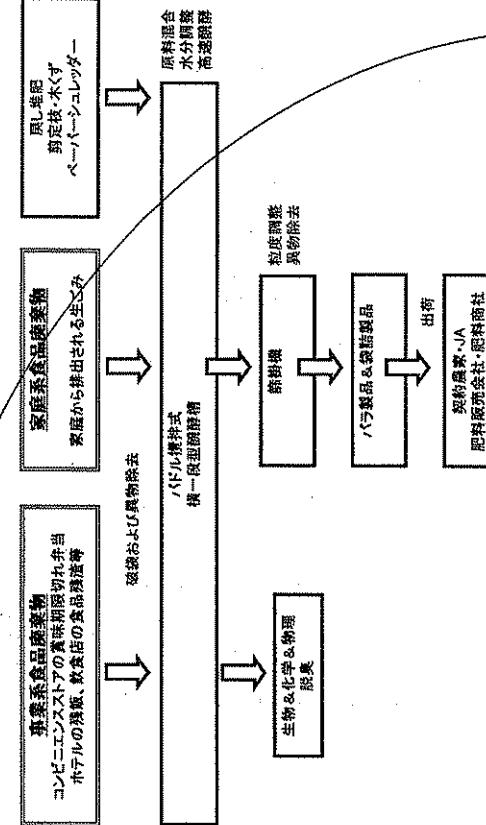
Environmental Waste
Management&Recycling KUMASEI

2

II.事業取り組みの経緯および処理実績

- 1998年～1999年
従来の「ドル爆弾方式」に置換、「手水貯留槽元のクローズシステムをコンセプトにバイオプラザ式コンポスト化システムの基礎技術を確立。大規模施設稼働に備え、契約農家との契約調印、受け皿確保。
- 2001年
「生ごみおよびその他の処理対象の直床への自動均一混合方式(特許出願)」を開発。
日常業務をより安全で効率的かつ低成本で行なうことを可能にした。
- 2002年
農水省「環境省登録再生事業者認定」、熊本市「施設中間処理許可取得」。施設稼動後、日本全国からの異学者のみならず、韓国、中国(大連)などからの訪問も相次ぐ。
- 2003～5年
バイオプラザおきいん処理実験4,500～6,600t。製品出荷量1,000～2,000t。
- 2005年
破袋・異物除去機、脱水機、造粒機を導入し副産物を付加価値の高い有機肥料として製造、販売し、JA熊本市を初め数社の肥料販売会社との取引開始。
- 2006年10月 「バイオプラザなごや」をオープン。
- 2007年 2月 「生ごみの処理システム」特許取得。
- 2008～2009年 バイオプラザなごや処理実績約5,000t。製品出荷量1,000t。
- 2009年 1月 バイオプラザなごや増設第2期工事開始。
- 2009年 7月 バイオプラザなごや増設第2期工事完了。(完成後21日で処理)。

III.持続可能なワークフロー



Environmental Waste
Management&Recycling KUMASEI

3

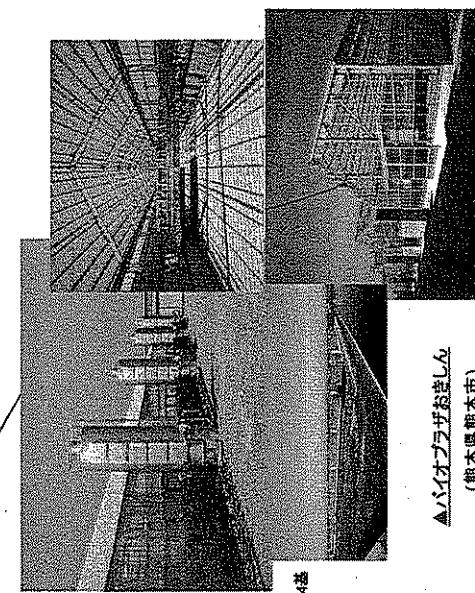
Environmental Waste
Management&Recycling KUMASEI

4

IV. 安心のシステム＝脱臭装置と施設概要＝

V. 食品リサイクル事例

1

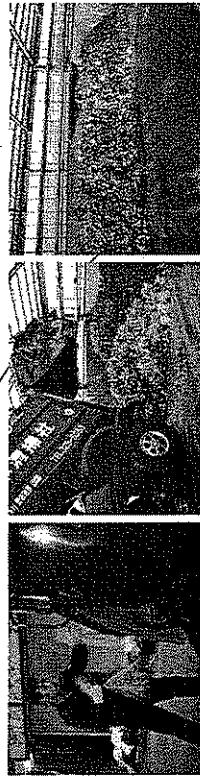


主要設備
超耐久板壁密閉式脱臭機4棟
異物除去機3棟
その他作業及ぶ製品保管棟1棟
管理棟1棟

主要設備
パドル式エンジンレス搅拌機3棟
スクーブ式エンジンレス搅拌機1棟
生物化学処理及び物理化学処理装置2台基
消臭及び除靜電装置別搅拌機3棟
原料粉布袋機・搅拌機1棟
均定計くず搅拌システム(ライン)
グラスチックバー1棟・初期粉搅拌機2棟
異物除去機・搅拌機・ドロップル1棟
計量器1棟・搅拌機1棟

▲バイオプラザおきしん
(熊本県熊本市)
Environmental Waste
Management&Recycling KUMASEI

78



食品廃棄物の積込風景

- バイオプラザは、あらゆる食品廃棄物がリサイクルできる「豊饒再生利用事業者」です。
- 食品廃棄物がビニール袋に入れてある場合でも、バイオプラザでは最新の破袋設備により分別ができます、安定期に受け入れ、肥料化リサイクルが可能です。
- ビン缶や鉄類などの不燃物・シーツやジュータンなどの布類・石や砂などのがれき類は肥料化リサイクルに不適切ですので、食品廃棄物に混ざらないようにご協力をお願いいたします。

Environmental Waste
Management&Recycling KUMASEI

79

徹底管理された食品廃棄物から再生(リサイクル)された肥料



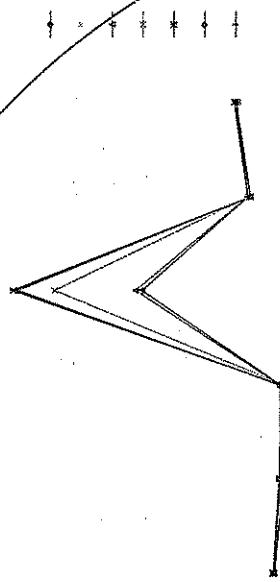
出荷するに必要な粒度調整と異物除去

- 分別された食品廃棄物は「有機肥料」として生まれ変わります。
- 徹底管理のもとに異物を除去し、粒度を調整することに加え、定期的に成分分析することで製品の品質を維持しています。
- 完成肥料は「レット」製品の2種類があり、肥料市場価格と比較し安価であり、食品再生肥料であることから安心安全で、日本国内外で広く使用されています。

Environmental Waste
Management&Recycling KUMASEI

VI. グリーンサブリート成分析例

～熊本県農研センター分析結果～

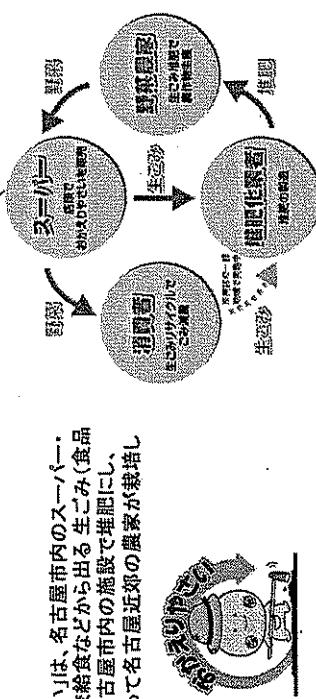


Environmental Waste
Management&Recycling KUMASEI

8

VII. 事業者様・地域・行政との連携

熊本県を中心に九州地方の事業者様、愛知県を中心とした東海地方の事業者様の食品廃棄物を効率よく再生(リサイクル)し、それぞれの地域で肥料化による循環システムが確立しました。ご紹介する「おかげやさいプロジェクト」は、名古屋市の第4タービン廃棄物処理計画の策定の際に、市民提案を行ったため集まった名古屋市民を団体として、2008年2月に発足しました。「循環型社会なごや」の実現をめざして、「生ごみをもっと減らそう!」という思いを共有する市民・NPO・事業者らが連携して活動しています。



Environmental Waste Management&Recycling KUMASEI

源麹研究所概要

- ・焼酎製造用麹菌(河内菌)を発見した河内源一郎がグループ創業者で、そのグループ内環境技術研究開発企業(トヨタ自動車等大手企業5社が出資)

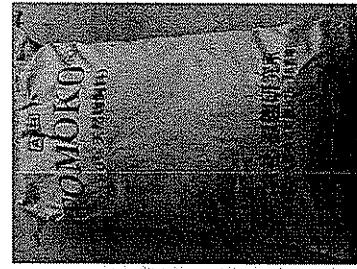
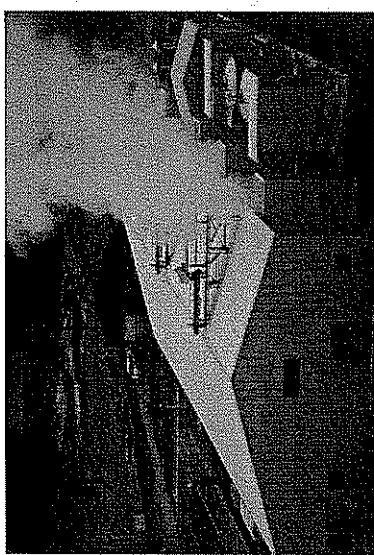
平成20年度食品リサイクル推進環境大臣賞奨励賞受賞

- ・源麹研究所の開発した独自技術
 - (1) 食品残さ乾燥飼料化技術(焼酎発液、ジュース絞り粕等)
 - (2) 高付加価値飼料製造技術(飼料製品TOMOKO)
 - (3) 食品残さリキッド飼料化技術(環境大臣賞受賞)
 - (4) 健康食品製造技術("前立腺の友"から"麹パワー"へ)
 - (5) 排水処理技術

www.genkoji.com

平成21年10月
源麹研究所

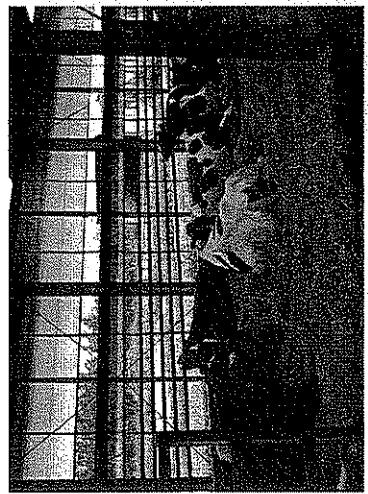
乾燥飼料化技術 宮崎県えびの市 A酒造プラント



- ・乾燥飼料化工場の製品を原料に、高付加価値飼料を製造。
- ・飼料というよりは使用量、効能は飼料添加物で高付加価値製品。
- ・国内では北海道・南九州、海外は中東・アジア・アフリカに出荷

九州域内で12プラント(焼酎発液)稼動中の他、四国で新規プラント操業開始(ジュース絞り粕、茶粕)

TOMOKO(高付加価値飼料製品)

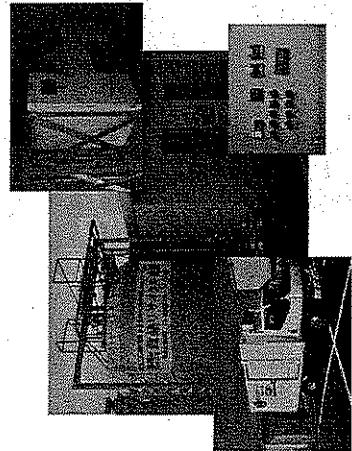


- ユーザーの声
- ・ストレスが無くなる
 - ・夏バテしなくなる
 - ・下痢止めになる
 - ・食欲が増し増体がいい
 - ・発情の見極めがし易い
 - ・搾乳量が増える
 - ・糞が硬くなり臭いが消える
 - ・糞がいなくななる
 - ・堆肥発酵が早くなる
 - ・堆肥の臭いも無くなり農家に好評

(北海道十勝の乳牛場)

北海道乳牛、南九州肥育牛・養豚・養豚・海外のプロライ一向けが中心

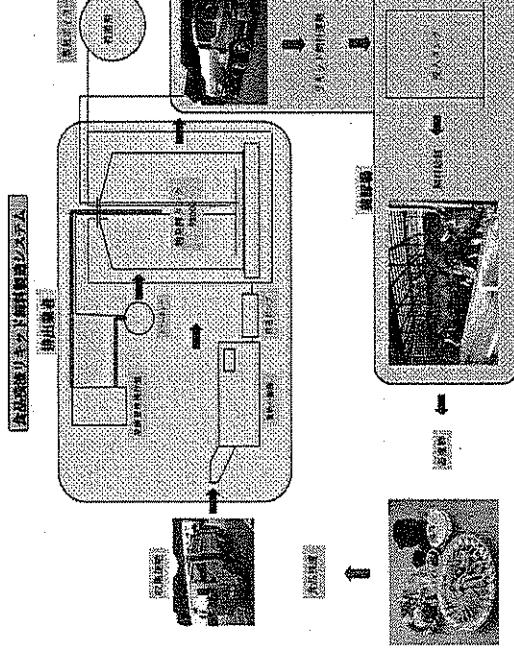
食品残さリキッド飼料化技術(養豚用)



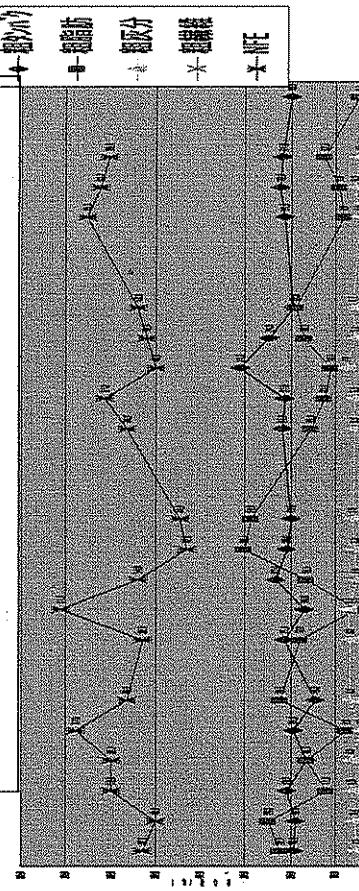
- ・細菌(河内菌)を使ったリキッド飼料化
- ・高品質肉を低成本で生産
- ・改正食品リサイクル法による再生利用事業計画(リサイクル・ループ)認可を外食産業向けに全国初で取得(平成20年11月)

河内菌による麹発酵は好気性発酵で油分・デンプン質分解能力も高い為残さの分別が不要。低成本のシンプルな設備と操作が容易なのが特徴。

リサイクル・ループ

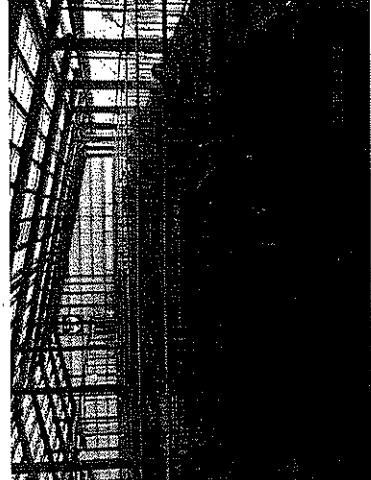


投入残さの成分は日々変化するが麹発酵方式リキッド
飼料化技術では中身の分別管理は不要



自社養豚場(鹿児島県霧島市内)

飼料明細:
生ゴミ(90%)

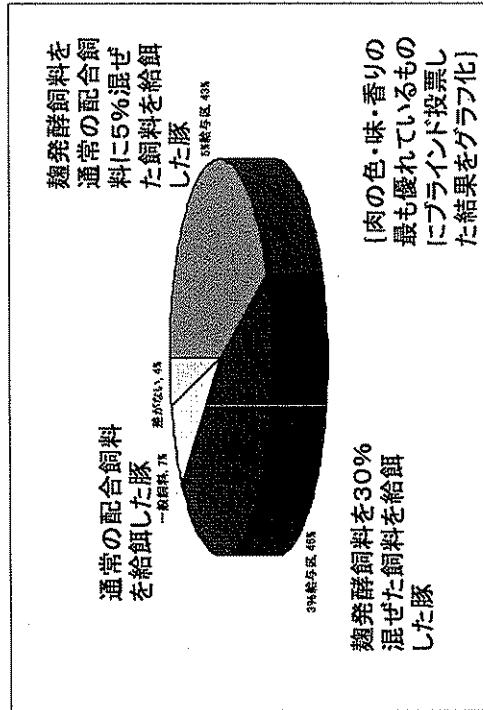


- ・鹿児島空港
- ・自社レストラン残渣
- ・学校給食残さどうもろこし(10%)

- ・麹発酵飼料による効果
ドリップの減少
- ・糞の悪臭低減
- ・免疫抵抗力増強効果
- ・成長促進効果
- ・軟脂防止効果
- ・食欲増進効果

麹発酵飼料により免疫抵抗力が強化される。未消化有機物が大幅に減少する為豚舎の臭いが少なく、蠅も殆ど居ない。

日本養豚協会主催食味テスト アンケート結果(平成18年12月)



麹リキッド飼料化の特徴

- ・クエン酸を大量生成、高温多湿な気候でも腐敗防止
- ・デンプン質、油脂などを好んで分解、残さ種類の分別不要
- ・好気性発酵の為、設備がシンプルで操作も容易
- ・消化酵素を大量生成、健康家畜の育成に寄与
(酸性プロテアーゼ、 α アミラーゼ、グルコアミラーゼ、キシラーゼ、フィターゼ、セルラーゼ、ペクチナーゼ等)
- ・粘度が大幅に減少し豚の嗜好性が増す
- ・粗タンパクがが增加し成長率が高い
- ・黙臭の無い、旨みのある肉が生産出来る
- ・水分添加無しで粘度が大幅減少する為、尿の増加は少ない

麹リキッド飼料化技術の展開

- ・当初は生ごみリサイクル養豚技術としてスタート
- ・外食産業から大手スーパーへの展開(鹿児島・宮崎)
- ・南九州から他県への展開(千葉、広島、島根、北海道)
- ・大手畜産企業がコスト構造改革の手段として採用
(生ごみ主体から配合飼料主体への転換)
- ・環境に対して大きなインパクト
(臭気、蠅の無い養豚場)



おいしい工場、はじまっています。

鹿正産業 食品リサイクループの取り組み

食品包装を原料とした、安心・安全な資源づくり

はじめに

このたびは弊社の取組について紹介の趣をいただき、
誠にありがとうございます。

今回は弊社の環境についての取り組み、特に、循環型の取組が弊社である
「食品リサイクループ」について、その内容をご紹介させていただきます。
生ごみの減量、また地産地消を推進する有効な取り組みのひとつとして、
周知をお待ちいただければ幸いです。

鹿正産業についての考え方

法に則った適切な対策

平成19年の食品リサイクル法改正で、外食産業の再生利用制度が定められました。
外食産業全体で、平成24年までに実施率40%の達成目標
これまでが、弊社では社会全体での多くの再生利用率を実現する目標に掲げました。

「もったいない」をなくしたい
弊社では1日に1店舗あたり20～30kgの食品残さが削減されれば、
削減される量に対しての「もったいない」という気持ち。

この「もったいない」が社内からなくなるように、できる限りの工夫を心がけています。
地盤に根付いた事業への貢献

外食産業は、地域の資源に適応できるよう、地元に根付いた取組実績を考えています。
外食という属性を通して、地域の資源を活用できるよう、地域に根付いた取組実績を考えています。

エコビル（鹿正産業のエコ活動広報キャラクター）

東洋工科に関する活動などを説明するマスコットとして、
地元の専門学校の生徒さんによるデザインを公募し、誕生しました。
地元の姿を持つ、頼れるやさしい取組を守っている、フタのおじいさんです。

環境に対する今までの取り組み

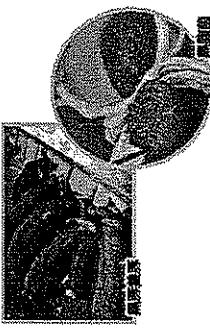
平成12年 食品リサイクル法制定

住民との協働
水切りパックを全店に導入・お茶パックを粉末に変更
【リサイクル】
生ごみ処理装置を5店導入・廃油からBDFバイオディーゼル燃料を生成

平成19年 食品リサイクル法改正

【平成24年までに再生利用率達成率40%を目指す】
11月 食品リサイクループを発動
会員拠点を定期巡回の対象として再生利用
川越駅をトマロコシ原科の製品に変更
工事隊（再使用が可能な量り替り）の導入

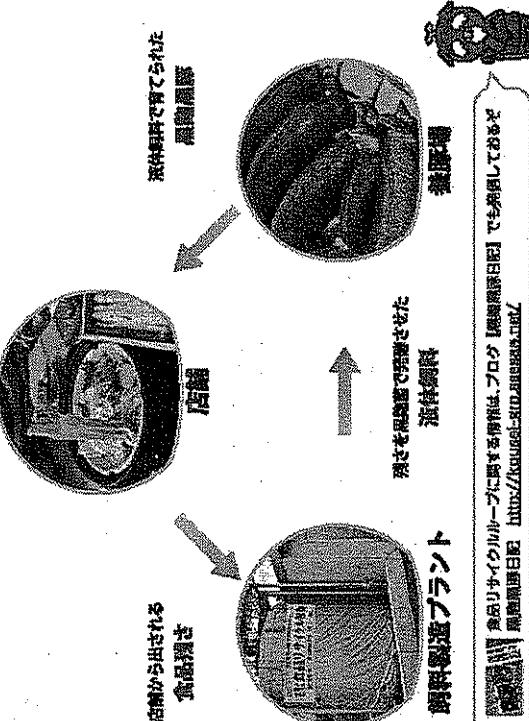
平成20年 6月 社内に「環境室」を設立
食品リサイクル・省エネルギー担当部署



環境は地域や環境、経済に絡わり、弊社が日本の使命を果たすべきものだと感じます。
そのための取組と責任感をもって育てられた弊社から「環境開拓」と言ふんじや。

康正産業の食品リサイクルグループ

康正産業食品リサイクルグループの特徴



廃棄物を回収せず、ほとんどの廃さを原料化できる

販売流通では、鮮度などに拘られる限り地を使用。

廃棄物は廃油分や廃油料も廃棄せることができないが、それは分別をおこなうとなく

ほとんどの食品廃さを原料化することができます。

低コストではじめられる

他の販売流通では、鮮度を保証せざる大きな問題が発生でした。

液体原料での廃棄ではこれら問題が不要なため、初期投資を非常に抑えることが可能です。

原料レベルでの安全性をお客様に提供できる

リサイクルグループのなかで開発された基盤は、経済効率はもちろん、原料の原料までを把握できる完全なトータルサービス機能性を有する基盤です。

お客様には、安全性の確認された基盤を、安心してお預け下さいだけです。



大きな費用をかけずに、確実にやさしく、おいしい調理を作ることができるのです。

再生利用事業計画の策定を取扱

外食業者では初めての認定

食品リサイクルグループを日本に進めるため、

基会が企画、及び運営する「再生利用事業計画認定」を取扱。

食品リサイクルの流れ

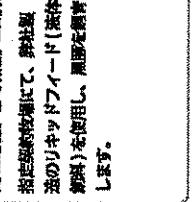
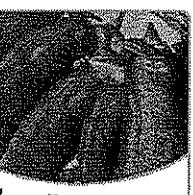
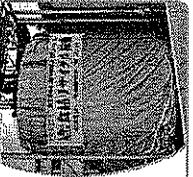
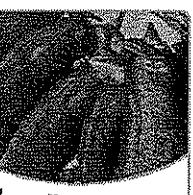
店舗からの食品廃棄を回収

康正産業の名義でから企画
株式会社リサイクル
株式会社リサイクル
プラントへ運びます。

・定期的回収料金(月額)を支払
・年間回収料金(月額)

店舗でのメニュー化・お客様への連携

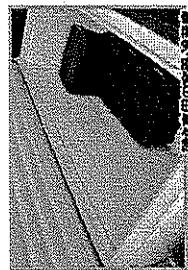
改良した基盤を評議会開催
し、店舗でメニュー化。
おいしく安全な「黒糖風味」としてお客様は提供します。



各店舗での取り組み

食品廃さの分別・管理の徹底

食品廃さと他の廃棄物を区別できるよう、専用の容器を設けました。
また、残さの廃棄を防ぐため、専用の容器庫を設置し、使用の監視を努めています。



トウモロコシ原料の精錬工場等の導入

食品廃さのがれに割り箸が混入することを防ぐため、
洗つて再使用可能な使い捨てエコ箸を導入しました。
また、爪楊枝はトウモロコシ由来のものに変更することで、
食品廃さとともに鮮度が可視化になりました。



87

野上養豚場

ノガニ豚販売店が運営する弊社の標準豚学校。



2種類の相場に影響されない「標準猪販」
弊社の商品開発で作られた豚豚を販売することなく、
既存した豚豚相場を行っています。



社員の食育研修の実施として
弊社の社員も研修として参加している生徒。
外食連盟に登録するものとして、生産者の苦労を理解し、
食品の適正化を実現させています。

リサイクルプラント

鹿児島市の市民加工センター内にリサイクルプラントを設置しています。

黒鮭缶を利用したリキッドフィード(液体回料)の製造

回収した食品残さを液体が「ばん」・乾燥・黒鮭缶で保管させます。

溶解・液化した残さは、そのままリキッド(液体回料)として実際に使用されます。



8

飼料の効果

別離飼料で消化を促進・養豚の臭いをカット

食品残さと昆蟲粉で作られた飼料はケン酸を多く含み、豚の貢献を活用します。
消化吸収が良いため、養豚の臭いをかなり抑えることができます。



黒豚のストレスを軽減
臭いの少ない清潔な豚舎で飼育されているため、豚のストレスが軽減されます。
ストレスの少ない豚は肉質や質の乗りもよく、商品価値が向上します。

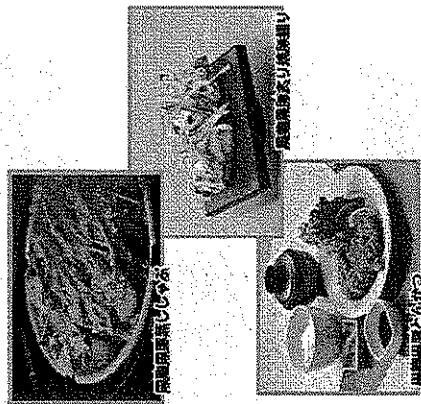


10

11

メニュー化・お客様への提供

一見聞いて、実際ごとにオリジナルメニューを提案
・野菜園地で育てられた黒豚は、豚がいたるところで購入し、
各店舗などにオリジナルメニューを考案・提供しています。
【メニューの一例】
黒豚黒豚しゃぶ・黒豚黒豚しゃぶ・黒豚黒豚しゃぶなど



「黒豚黒豚」というブランド作り

食品業者と黒豚園の連携で育った黒豚は「黒豚黒豚」というブランドをセールス。発展化を図っています。

「黒豚園で育った黒豚を黒豚」として販売戦略に努め、
お客様もご存知をいたしております。

「黒豚黒豚」は味や品質の面でも高い評価を得ています。
「黒豚黒豚」は味や品質の面でも高い評価を得ています。
しゃぶしゃぶなどでもおしくいただけます。

チヨコレートのような、さわらかなくちどけが特徴です。
茎は黒がないので、屋内が苦手な人でも食べられるのじゅう。

12

13

88 -

食品リサイクルループの成果（平成21年7月現在）

食品再生利用率実績率…該当店舗で約65%、全社合併で約56%
食品リサイクル実績店舗では1店舗あたり食品再生利用率実績率 65% という数値を達成することができました。

黒豚内の購入…月に 60 斤
既製品での販路も既定しており、月に 60 斤の黒豚園を販売開始から購入、お客様と一緒に飲食しております。



付加価値の高い独自商品の開発・販売
「黒豚黒豚・ブランドでの進化化を図ることで、
より付加価値の高い商品開発・販売が可能になりました。

新規開拓からの完全なトレーサビリティーを実現
「黒豚黒豚」は、育成農場はもちろん、飼料の原科までを網羅でき、
完全なトレーサビリティー(追溯可能性)を持つ了承です。
安心安全材料として、お客様にも安心してお召し上がりいただけます。

88 -

リサイクルループ実施店舗の拡大

会員登録をする店舗を増やすや、全社合併での食品再生利用率実績率 60% を目指します。

食品リサイクル以外での環境対策
「実験室・食品リサイクル・省エネルギーが旗艦部門」を中心として、様々な環境対策を進め、
既存の取り組みに継続します。

地産地消・トレーサビリティーの推進

食品リサイクルループの取り組みを通して、会社の経営方針やトレーサビリティーをより強調させ、
お客様に安心しておいしいお食事を楽しんでいただけるように努めます。



「エコtown」として、今後これらの活動をお手本に伝えていくことも大事を重んじながら

おわりに

このたびは弊社の取り組みについて紹介の場をいたたき、
前にありがとうございました。

弊社は今後も「食品リサイクルループ」を確実活動の柱としながら、
様々な角度から環境について考え、実践に努めます。

こうした環境活動を通して、お客様や地域の皆様の生活に
貢献力ながら貢献できれば幸いです。

本日は誠にありがとうございました。

株式会社正産

代表取締役 田中伸正
〒890-0562 屋久島市吉次郷1-7

TEL: 099-255-0381

HP: <http://www.kouset-yt.jpcn.jp/>

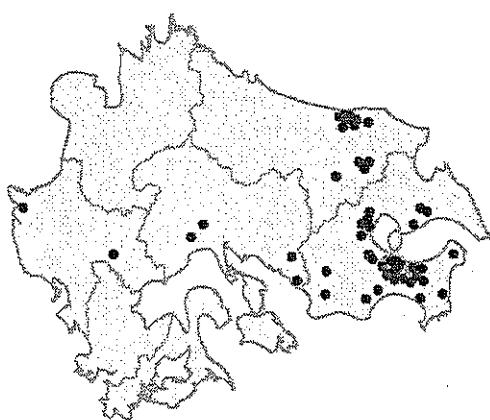
環境室(担当: 阿崎)

問合せ内
TEL: 099-285-7844

黒島屋日記 <http://kousei-yt.prestashop.net/>

経営店舗

- ふあみり庵・はいから亭 9店舗
- おしまどか 29店舗
- ふあみり庵・はいから亭・おしまどか 11店舗
- ※ フアミリアーレ・キャッテン 1店舗
- ふあみり庵明亭 1店舗
- 海底物語 古宮庵 2店舗
- おしま流か 1店舗
- 9匹のこぶた 2店舗
- かづや 3店舗



16

