

第109回エコ塾in宮崎

資源循環で皆が楽しく活躍できる社会を
～食品廃棄物の低コスト地域循環～

2017年8月31日

楽しい株式会社

1. 会社概要



会社名	楽しい株式会社
所在地	本社 福岡県北九州市若松区向洋町10番1
設立	平成13年 6月
資本金	4, 500万円
代表者	代表取締役 松尾 康志
社員数	19人
事業内容	食べものから食べものをつくる 食のリサイクルループをデザインする会社 食のリサイクルインフラの構築・運営 食品廃棄物地域内循環サービス 食品廃棄物発酵分解装置の販売・レンタル
取引銀行	福岡銀行北九州営業部 日本政策金融公庫北九州支店 西京銀行小倉支店

資源循環で全員が楽しく活躍できる社会を



環境保全とともに地域の雇用も創出します。

関わる全ての立場の人たちに「コスト削減」「雇用創出」「CO₂削減」「社会参加」といったメリットを提供します。

また、事業を通じて、高齢者の雇用や、福祉施設との連携も積極的に行っています。

<食品廃棄物の現状>

食料自給率.....39%

飼料自給率.....27%

食品廃棄物.....2, 775万トン／年

内、食品ロス.....621万トン／年

事業系食品廃棄物.....839万トン

有価物.....889万トン 合計1, 728万トン／年

リサイクル率.....81%

家庭系食品廃棄物.....822万トン／年

リサイクル率..... 7%

※平成26年度食料需給表(農林水産省大臣官房)より

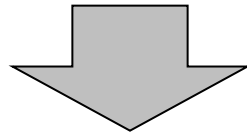
(1) 農林水産省 食品リサイクル法の食品循環資源の再生利用等の促進に関する基本方針

自治体は、地域の実情に応じて取組が推進されるよう、市町村の定める一般廃棄物処理計画において適切に位置づけられるよう促進。

定期報告について都道府県に提出を求め、集計した情報を都道府県別に共有する。
リサイクルループ形成推進。

学校給食等に係る再生利用や食育・環境教育の取組の推進。

地域活性化やバイオマス利活用、食品自給率・飼料自給率の向上、有機農業の推進、環境教育・食育の推進などにも同時に資するもの。



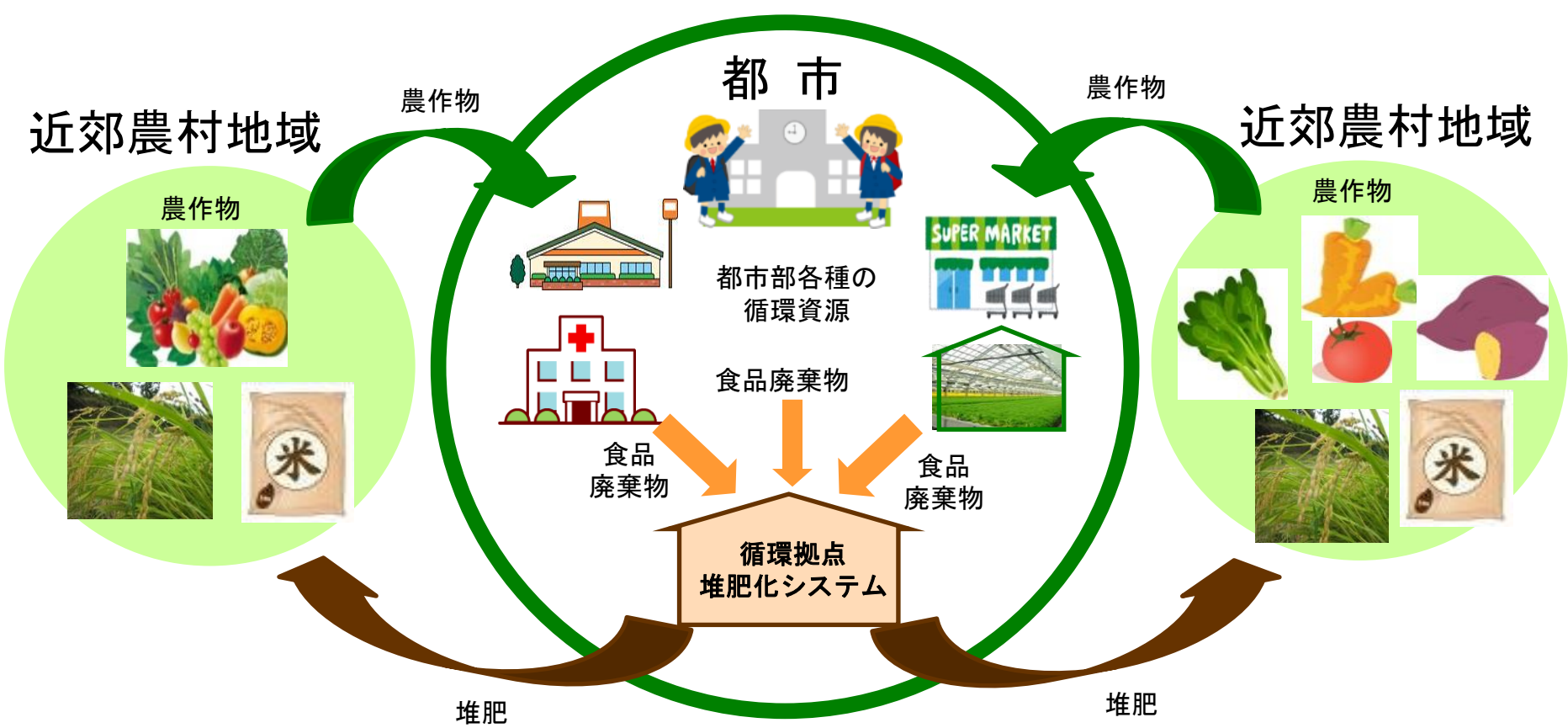
官民一体となった地域循環圏構築促進が必要

(2) 環境省 地域循環圏形成推進ガイドライン

＜都市・近郊地域循環圏＞

都市近郊エリアの農業地域と連携して、都市で排出される食品廃棄物を堆肥化システムを活用しながら、得られた農産物が付加価値の付与された農産物として都市地域に還元される仕組みを構築。

都市・近郊地域循環圏のイメージ図



環境省「地域循環圏形成推進ガイドライン」より抜粋

4. 食品廃棄物の地域内循環システム(オンサイトサービス)

平成19・20年 経済産業省 グリーン・サービサイジング事業
平成25年 北九州オンリーワン企業特別賞

メ リ ー ズ シ ス テ ム



4. 食品廃棄物の地域内循環システム(オンサイトサービス)

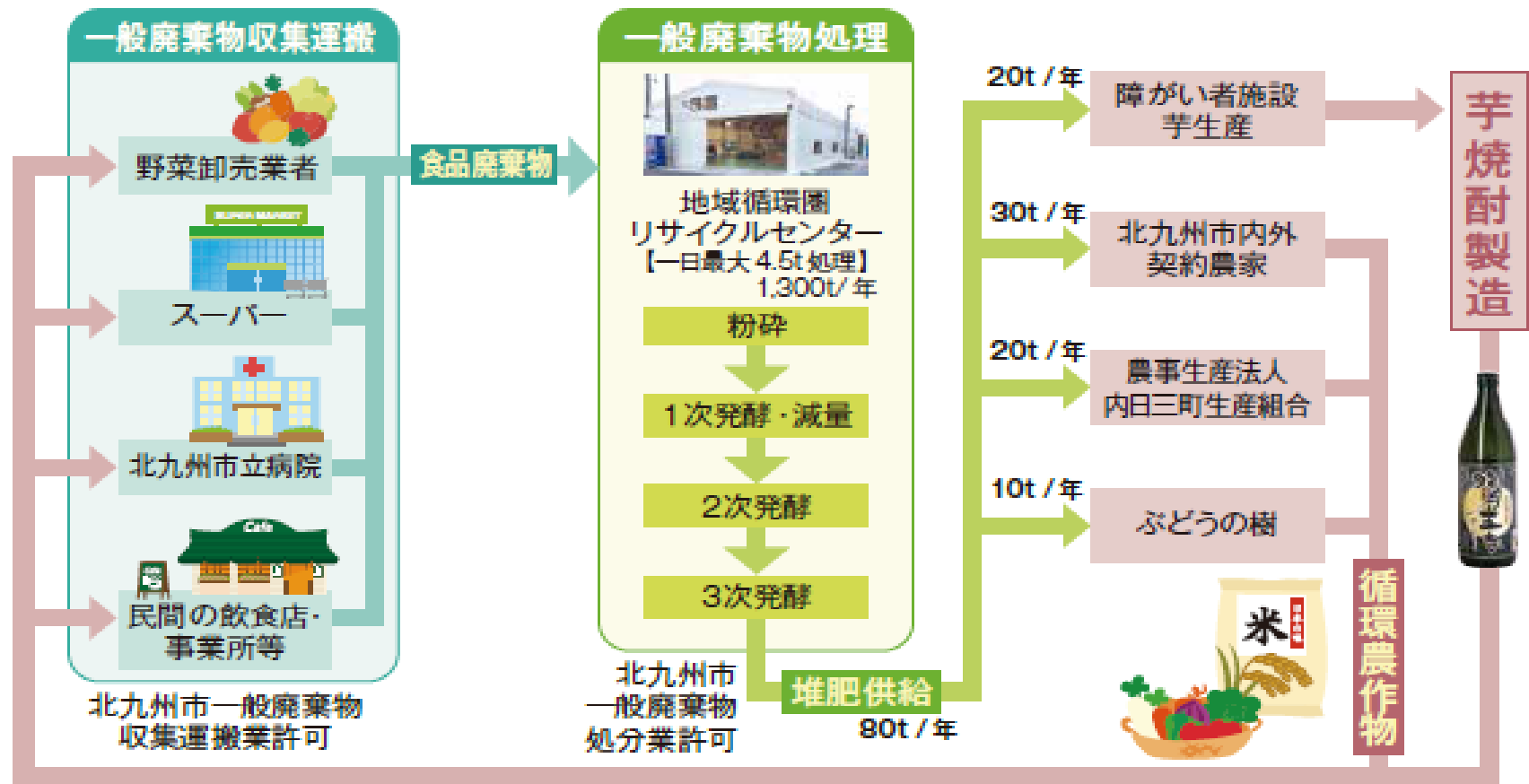
東京デリカフーズ株式会社
昭島市新工場様



千葉県地方卸売市場様



5. 北九州エコタン食品廃棄物地域循環システム(オフサイト処理)



年間1,300tの廃棄物削減、埋立地不要、15円/kgで処理をすると焼却に比べて年間1,300万円コスト削減、年間32t(46%)のCO2削減効果が得られる

産官学の連携

北九州市環境局、北九州市立大学との連携による食品廃棄物地域循環圏形成と普及

平成27年度 環境省エコタウンにおける資源循環社会と共生した低炭素地域づくり事業

平成27年度 「中小企業新事業活動促進法」による農林水産省、経済産業省認定事業

5. 北九州エコタン食品廃棄物地域循環システム

1人での作業で日量4.5トンの食品廃棄物を安定して処理

① 投入



② 粉碎



③ 脱水

パッカー車で運び込まれた食品廃棄物をホッパーに投入。



粉碎することで、微生物の発酵分解が速やかに行われる



脱水することで約50%減量。



④ 好気性発酵



⑤ 堆肥出荷

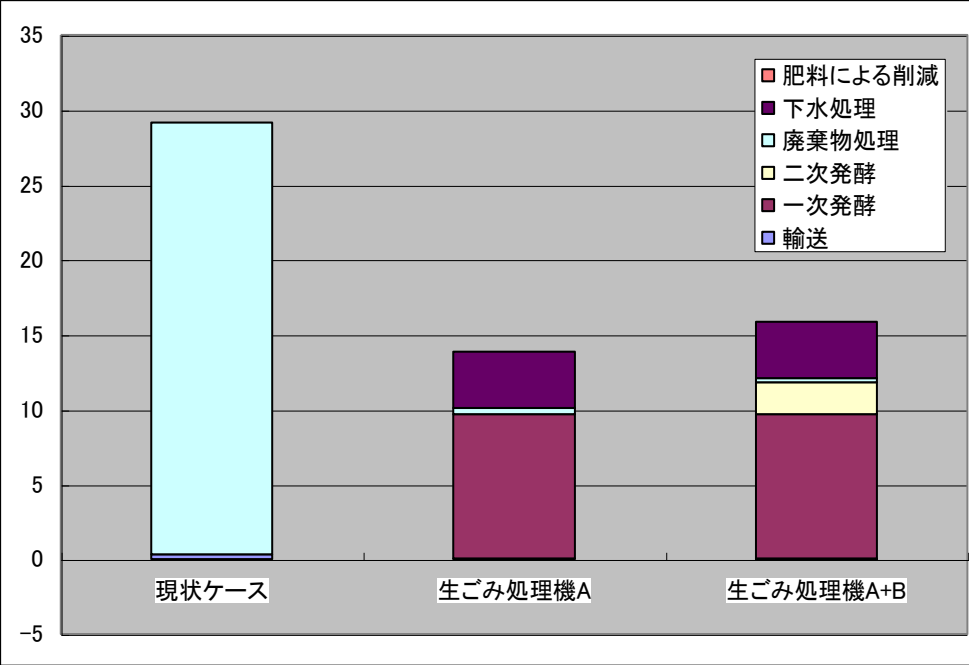
- 一次発酵：サーベリックスが食品廃棄物を24時間高速分解、約95%減量。間隔的な攪拌と排水機能により好気性菌が発酵を促進。
- 二次発酵：フレコンバックに取り出し、圧縮空気を送り込んで発酵を促進。切り返しの労力不要、加熱不要、省スペース。
- 三次発酵：ブロアーと圧縮空気のエアレーションで完熟まで発酵。

堆肥化促進剤(サーベリックス)で95%以上の減量率でできた堆肥を農地で使ったところ、大根は51%にんじんは43%収穫が増加。



LCA評価

t-CO₂ / 月



従来に収集・運搬・焼却に比べて
約43%のCO₂排出量削減になります。

北九州市立大学 松本亨教授による
CO₂排出量のLCA評価

文書 NO.081010-1 号
平成 20 年 10 月 10 日

株式会社〇〇 御中

〒808-0002
北九州市若松区向洋町 10 番 1
北九州エコタウン実証研究エリア内
楽しい株式会社

地域密着型食品廃棄物循環システム「メリーズシステム」
採用に伴う CO₂排出削減量について

北九州市立大学にて調査した LCA 評価により、御施設に食品廃棄物処理方式（メリーズシステム方式）を導入した場合、比較対象に比べ下記のとおり CO₂排出量を抑制することが可能です。

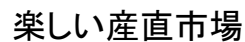
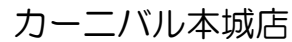
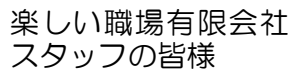
記

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. ご提案の処理方式 | ①業務用生ゴミ処理機フォースターズを活用した微生物による発酵液状分解での生物処理減量
②発酵分解床を半年に一度回収し、その後の2次・3次発酵により完熟堆肥化
③焼却残渣はなし(ゼロエミッション) |
| 2. 生ゴミ処理量 | <u>600,000kg/年間(365日稼働)</u>
(約1,650kg/日×365日/年) |
| 3. ご提案方式のCO ₂ 排出量 | <u>25,980.0 kg-CO₂(13,223,820 リットル-CO₂)</u> |
| 4. 比較対象処理方式 (収集・運搬による焼却処理) | |
| 比較対象によるCO ₂ 排出量 | <u>45,300.0 kg-CO₂(23,057,700 リットル-CO₂)</u> |
| 5. 比較対象との差(削減量) | <u>19,320.0 kg-CO₂(9,833,880 リットル-CO₂)</u>
42.6%削減 |

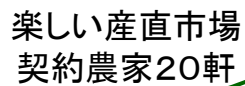
LCA 評価実施者は、北九州市立大学国際環境工学部 松本亨助教授です。

以上

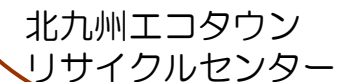
楽しい産直市場



循環
農作物



堆肥



7. リサイクルループ紹介

北九州市役所



7. リサイクルループ紹介

福祉施設と連携した焼酎づくりプロジェクト 「環境」と「経済」と「福祉」の調和



- ＜五方良し＞
- ★消費者に良し
 - ★生産者に良し
 - ★社会に良し
 - ★地球に良し
 - ★子孫に良し

7. リサイクルループ紹介

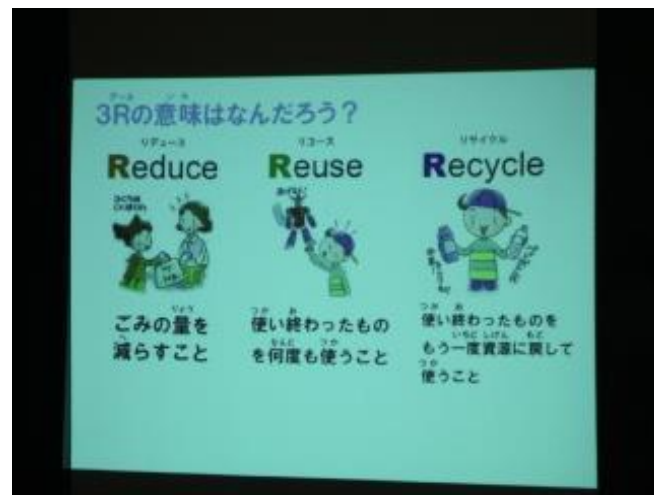
老人ホームと農事組合法人内日三町生産組合



8. 食育・環境教育

教育委員会での取組み

小学校、保育園での食育出前授業（アサヒカルピスウェルネス社との食育出前授業）

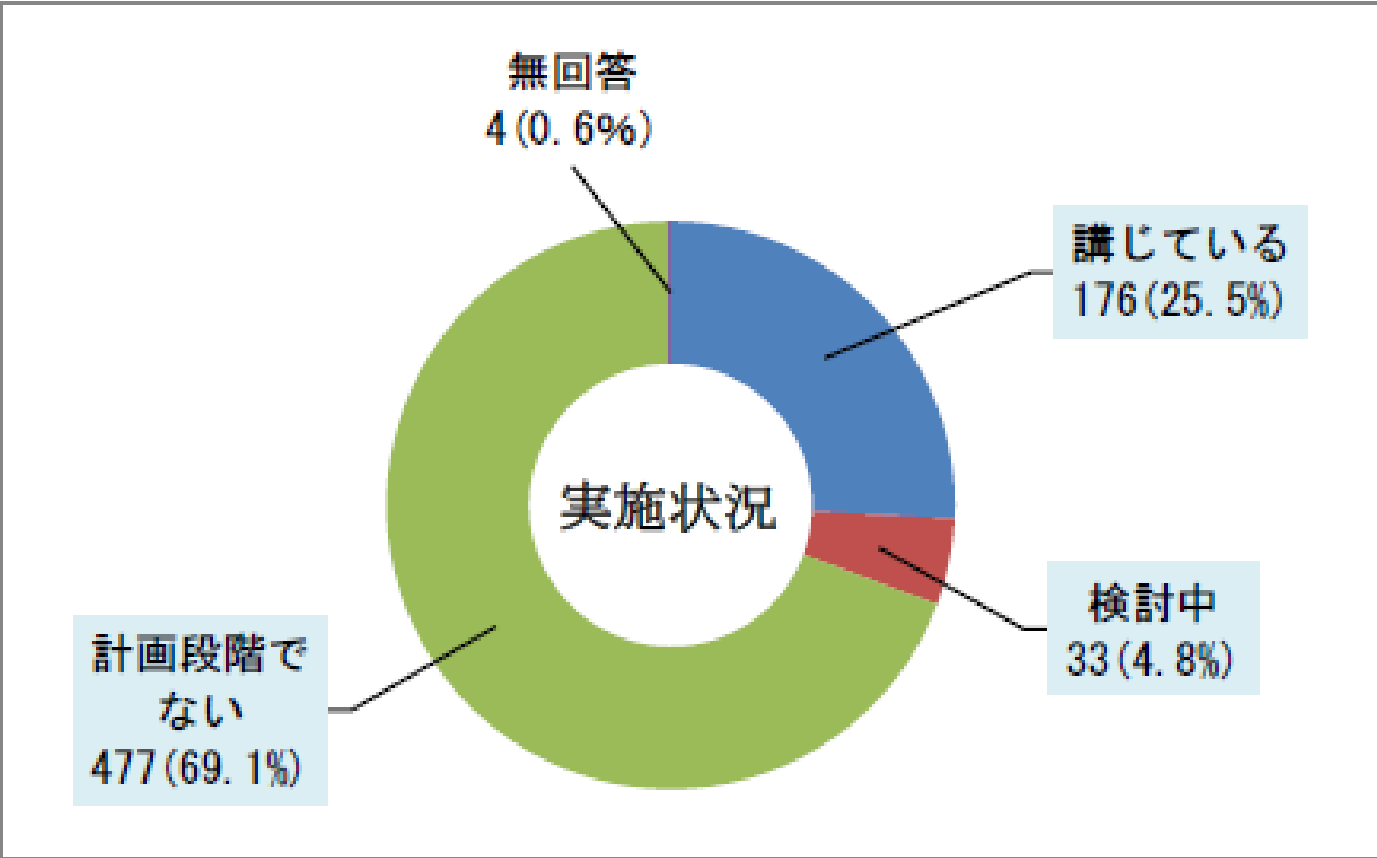


調査概要

調査対象	全国 1,742 自治体
調査方法	郵送回収によるアンケート調査
調査期間	平成28年9月6日（発送）～ 平成29年1月15日（回収）
調査目的	・各自治体の問題点、課題の把握 ・サービス事業への期待性と有用性の把握 ・自治体の施策検討用の資料取り纏め
回答率	883/1,742（回収数/発送数） 50.7%

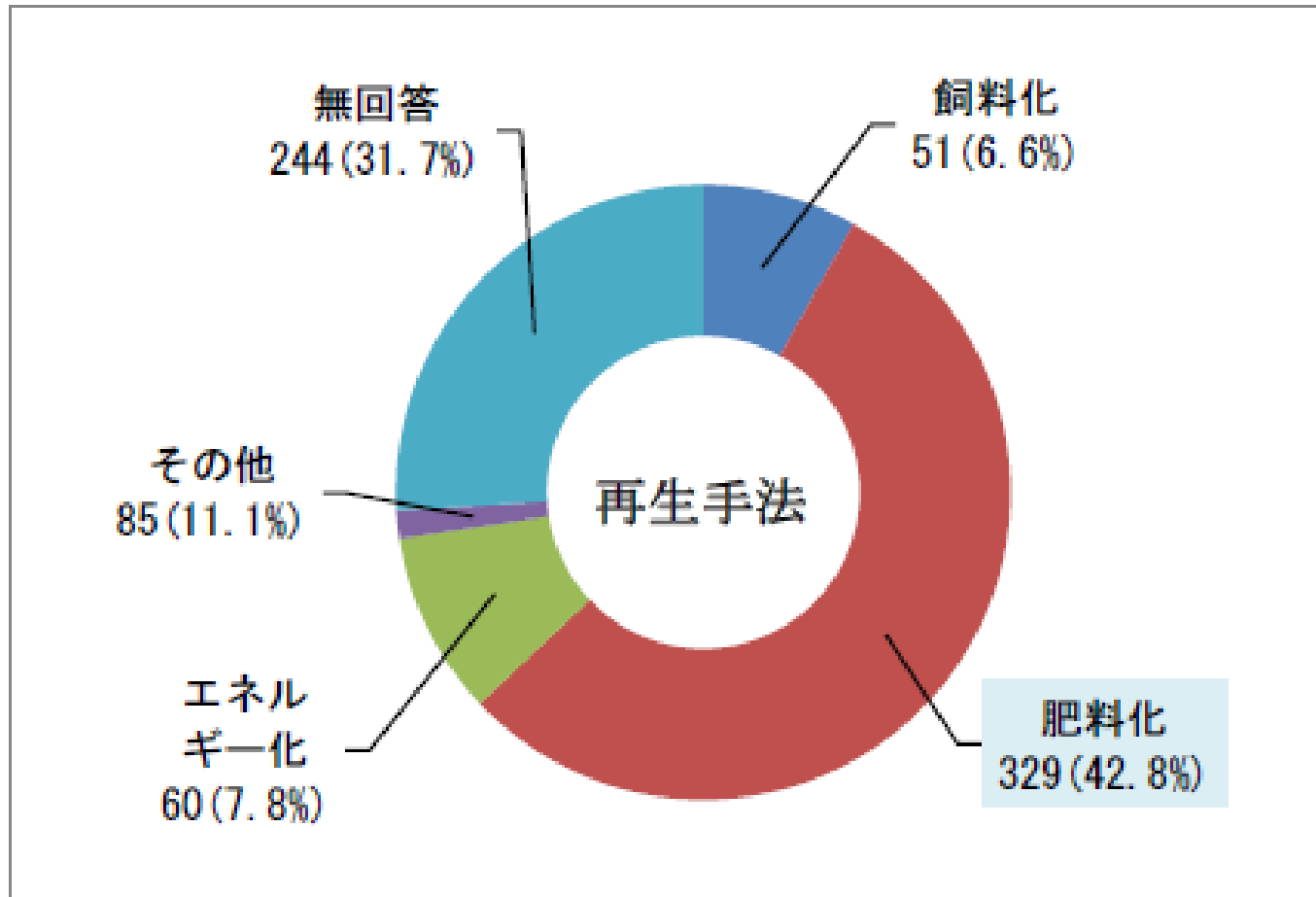
◆自治体での再生利用(肥料化等)の促進の実施状況

・「講じている」「検討中」は併せて全体の 30.3%と少なく「まだ計画段階ではない」が同 69.1%と多くを占めていた。

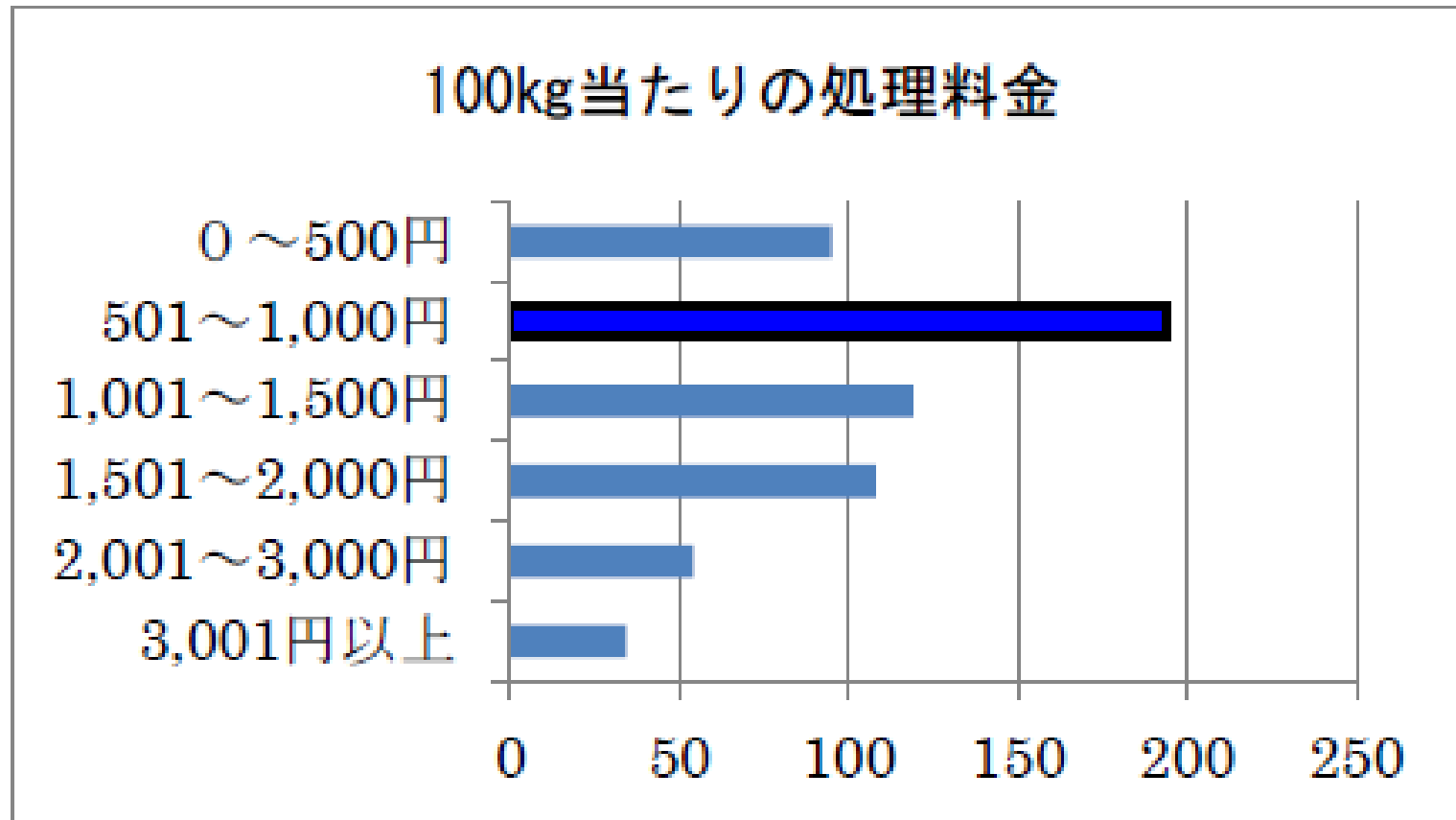


◆再生利用への現在の取組および計画している手法

- ・「肥料化」が全体の 42.8%と多くを占めていた。



◆各自治体での焼却場への自己搬入処理料金



10. ループ形成の課題

食品リサイクルについて各主体の考えと求められるもの

リサイクルしている
<17.5%>



- ・安全で安心できる
おいしい食材を適
正価格で調達
- ・お客様にPR

食品関連事業者

リサイクルしていない<79.4%>

- 理由
 - ・保管場所がない<25.1%>
 - ・リサイクル方法が分からない<24.8%>
 - ・分別出来ない
- リサイクルに取り組む条件
 - ・リサイクル費用が焼却と同等以下<52.3%>
 - ・焼却より2割以上高くても負担可能な範囲
であれば<8.1%>

※数字は、平成27年度北九州市環境局廃棄物管理責任者講習資料による



農畜水産業者

- ・安全な飼料、肥料（塩分、油脂分、未熟）
- ・飼料、肥料を安価で
- ・作った農畜産物を安定して買って欲しい
- ・可能な限り農薬、化学肥料を減らす
- ・収穫量を増やす

再生利用事業者

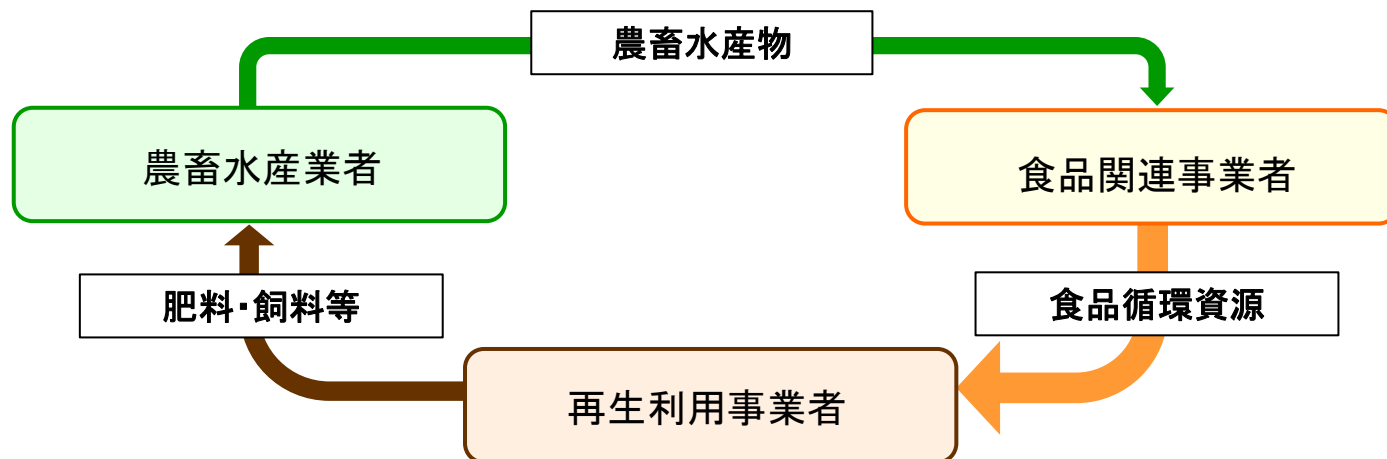
- ・適正コストで処理をし、事業採算性を
合わせる
- ・利用者のニーズに適合する品質及び量
- ・生活環境の保全
- ・地域の実情に合わせたコーディネート
能力

10. ループ形成の課題

食品リサイクルについて各主体と市町村との関係性



市町村



- ・ 食品廃棄物に対する取組みを一般廃棄物処理計画に位置づけ
- ・ 市町村の焼却処理料金のあり方
- ・ 各主体への啓発など連携に必要な措置

→ 地域の実情に合わせて
市町村が主体的役割を
担うことを期待
(国の基本方針より抜粋)

官民一体となった地域循環圏の構築ができる

10. 本サービス導入による市町村と民間事業者のメリット

本サービスの提供により、導入する市町村は、従来の焼却処理に比べて、初期投資を必要とせずに大幅な**廃棄物処理コスト削減**と**CO2削減**ができる。また、焼却施設と連携した展開をすることにより、

- ① 循環型社会構築
- ② 一般廃棄物減量化(更新が必要な焼却炉の設計の縮小化)
- ③ 一般廃棄物処理コスト削減
- ④ 改正食品リサイクル法に沿った一般廃棄物処理計画への位置付け
- ⑤ 有機農業推進、農業振興
- ⑥ リサイクルループにおける地域の付加価値創出
- ⑦ 市民啓発活動、食育・環境教育、ごみ分別の取組推進



ごみ減量が進まない、焼却炉が老朽化、ごみ処理費用が高い、悪臭など市町村が困っている問題を解決することができる。

低コストでゴミ減量をして 低炭素で価値を創出し、
環境・経済・社会の統合的向上に貢献する

楽しい株式会社は、
「食のリサイクルループをデザインする会社です。」

ご静聴ありがとうございました。

楽しい株式会社