

R&R事業（食品リサイクルループ）の紹介

平成25年4月11日

株式会社トワード

環境ソリューション営業本部

R&R営業課

(株)トワードの会社概要

- 設 立 : 昭和26年1月
- 代表取締役 : 友田 健治
- 資 本 金 : 2億9500万円
- 売上額 : 55.1億円(平成25年3月期)
- 本 社 : 佐賀県神埼郡吉野ヶ里町三津166-13
- 事業所 : 九州低温センター ・ 福岡低温センター
・ 東京支店 ・ 北九州営業所
- 関連会社 : 丸運トワード物流(株)厚木低温物流センター
- 従業員数 : 330名(パート含む)
- 営業種目 : 一般貨物自動車運輸業
貨物運送取扱事業 物流センター事業
情報システム開発販売 物流機器販売
農業生産法人&リサイクル事業

平成13年食品リサイクルの法制定で

外食産業様を主に物流の仕事をさせて頂いており、食品リサイクル法でのお手伝いができないかを検討。

■当社の強み

店舗様へ毎日商材を配達しており、配送車両で食物残渣を回収し、再生利用すればコストを抑えることができる。

■課題

- ①回収容器(におい、汁、菌)
- ②一般廃棄物の収集運搬許可(市町村長の許可制度)
- ③回収した食物残渣の処理(堆肥化)
- ④堆肥の利用先

R&R事業 基本概念図



SM、外食、居酒屋、食品業



(株)福岡生物産業開発研究所



堆肥製造指導



(株)トワード

- ・食物残渣リサイクル(堆肥化実験)
- ・農作物の生産、1次加工、販売
※6次産業
- ・廃食油の購入と販売
- ・精製廃食油の販売



堆肥化施設【堆肥化作業(左)と発酵課程(右)】



トワードにて自社農地
【完成堆肥にて土壌改良】



トワードにて自社地
【栽培中の玉葱・ソバ】



トワードにて1次加工
【野菜加工室】



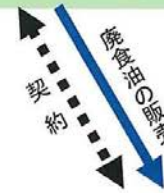
一般廃棄物処分
(外部委託)



- ・特殊肥料製造
- ・バイオマス
- ・有機野菜の生産と販売
- ・研究開発



バイオマスプラント



クリーニング
観光施設



- ・廃食油の再利用設備
- ・リサイクル燃料としての
廃油の有効利用



集まった廃食用油

食物残渣の処理実験（平成12年度より）

- 回収容器の開発・・・IMARI株式会社と共同開発
汁、臭い、菌等の対応 6層梱包
- 堆肥製造の研究開発
佐賀大学農学部・福岡生物産業研究所と共同研究
- ★平成15度より店舗の食物残渣の堆肥化実験を開始
モスフーズ様、ロイヤル様等の店舗で食物残渣を回収して
堆肥化の実験
- 平成21年より自社製造堆肥を使い農作物の生産開始
実験的に農産品の生産 → 農業生産法人へ

回収容器の研究・開発

容器開発

IMARI株式会社と共同開発

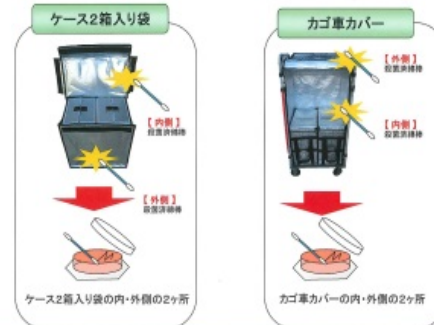


+



6層梱包

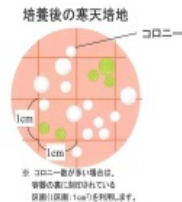
各線分離による付着菌の採取方法



各2ヶ所(計4ヶ所)から付着菌を採取し、培養する。

◇汚染度判定基準値(衛生度評価基準値)

表面に生じたコロニー数を数えます。
コロニー数から検査箇所衛生状況を判定します。
評価基準はフードスタンプ(腸菌検査)判定基準値を標準検定条件に換算し評価しています。
細菌検査・目視洗浄は毎週水曜日に実施し、判定結果は金曜日にします。
お客様への細菌検査報告は、発達の月曜日にあります。



＜判定基準＞			
コロニー数	判定基準	記号	評価
0～9 個	ごくわずかに汚染	—～±	◎
10～29 個	軽度汚染	+	○
30～99 個	中等度汚染	++	△
100 個以上	重度汚染	+++	×

判定の結果

不適合(評価×)が検出された場合は、直ちに洗剤を用いて容器を洗浄し、アルコールスプレー等で除菌します。
洗浄後は細菌検査において再検査を実施し、洗浄効果を確認するようになっています。

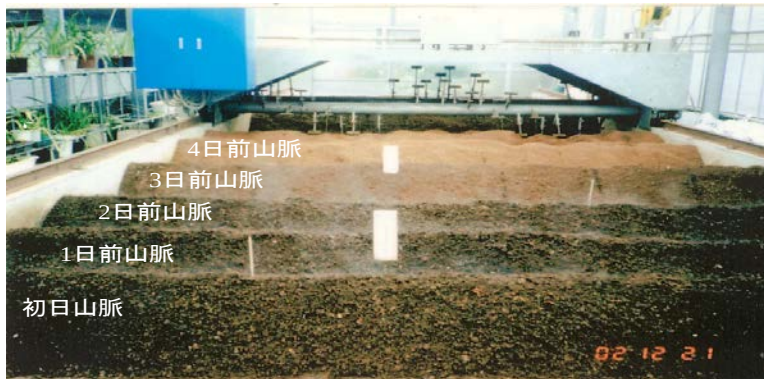
細菌検査

堆肥製造の研究・開発

堆肥製造

佐賀大学農学部・福岡生物産業開発研究所と共同研究

生ごみの大量処理(100kg/日)による堆肥製造装置

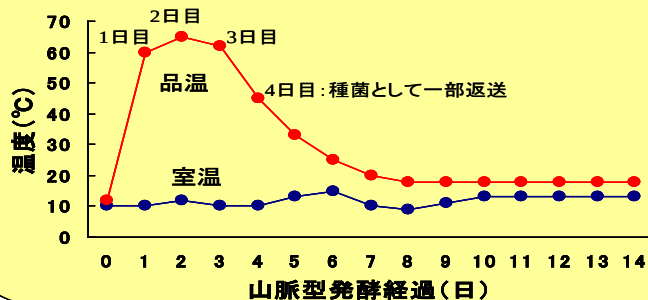


AFMS(特許2627481)による生ごみの処理状況



同処理15時間後の高温水蒸気発生状況

生ごみの1サイクルにおける温度変化



生ごみ堆肥(21日目)の化学的組成

水分 13.8%	pH 8.55	全窒素 2.77%	リン酸 1.73%	K 1.80%	BOD 1,842ppm
灰分 37.0%	Na 0.81%	Ca 3.72%	Mg 0.27%	Cu 32ppm	Fe 0.19%
Mn 207ppm	Zn 76ppm	Cl 1.06%	揮発酸 9,234ppm	NH ₃ -N 802ppm	NO ₃ -N 580ppm
EC 6.62mS/cm	全炭素 30.9%	C/N 11.2			

食品リサイクル法(平成19年改定)

事業者ごとに再生利用等の 実施率目標が設定

食品関連事業者の再生利用等への取組に格差が生じている状況を踏まえ、個々の事業者の取組状況に応じた再生利用等の実施率目標が新たに設定されました。

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

食品廃棄物等多量発生事業者に対して 定期報告義務付け

(毎年度6月末日までに前年度の状況を報告)

- 食品廃棄物等の前年度の発生量が100トン以上の食品廃棄物等多量発生事業者は、毎年度、主務大臣に、食品廃棄物等の発生量や食品循環資源の再生利用等の状況を報告
- フランチャイズチェーン事業を展開する食品関連事業者で、約款に加盟店の食品廃棄物等の処理について定めがある場合は、チェーン全体で一つの事業者とみなす。



取組が不十分な事業者には、
指導・勧告・公表・命令等を経て罰則が適用！

食品リサイクルループ

食品関連事業者の取組を円滑にするために再生利用事業計画の認定制度

再生利用事業計画の認定制度は、食品廃棄物等の排出者（食品関連事業者）、特定肥料等の製造業者（再生利用業者）およびその利用者（農林漁業者等）が、共同して再生利用についての計画を作成し認定を受ける制度で、認定されると廃棄物処理法や肥料取締法・飼料安全法の特例が認められる。

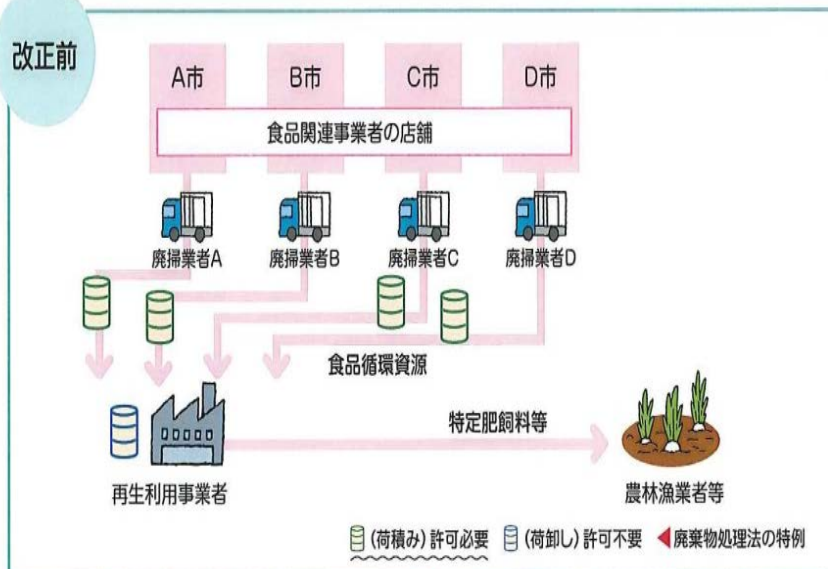
■ 認定を受けた場合、認定計画に従って行う食品循環資源の収集運搬については、廃棄物処理法にもとづく一般廃棄物収集運搬業の許可が不要



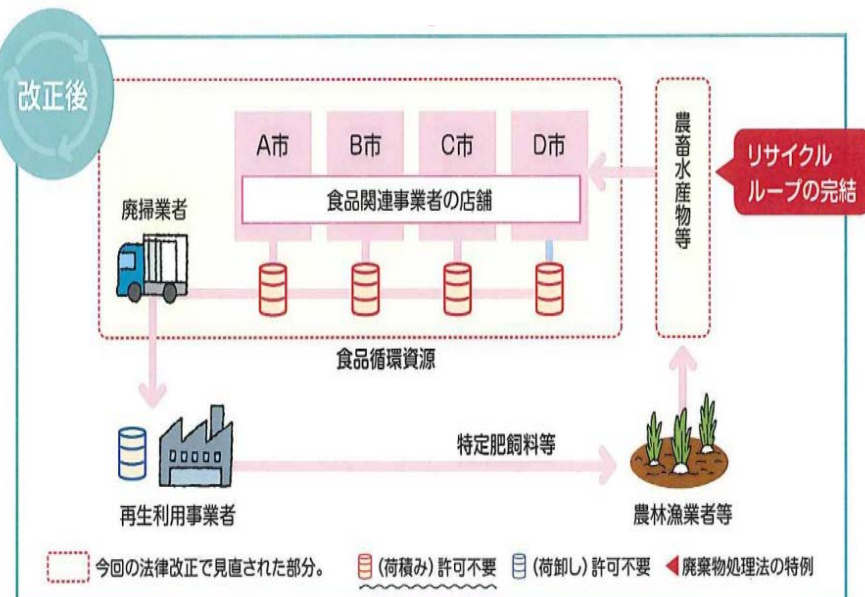
食品関連事業者は食品循環資源を市町村の区域を越えて広域的に収集する事ができ、低コストでの効率的な再生利用の取組を行う事が可能



改正前



改正後



リサイクルループの認定

北部九州初！食品リサイクルループが
認定されました

ロイヤルホスト(株)などの取組

食品関連事業者



排出者であるロイヤル(株)が、
たまねぎ30t/年を引取り、
同社セントラルキッチンにて
加工調理し、ロイヤルホスト
(株)の各店舗に供給

ロイヤルホスト(株)、ロイヤル(株)の
福岡県1市の食品残さ(厨房残さ、廃
棄食品、調理くず):85t/年



(株)トワードによる収集・運搬

農林漁業者等



(株)トワードが、この肥料9t/年を使用し、野
菜(たまねぎ、ジャガイモ、だいこん)、ソバ
を生産(93.1t/年を生産)

再生利用事業者



(有)鳥栖環境開発総合センター
にて、副資材を追加し肥料化
(9t/年を製造)



計画外で他に契約
しているスーパーや
道の駅に63.1t/年
を販売

ロイヤル様実例

ロイヤルホスト(株) などの取組

食品関連事業者



排出者であるロイヤル(株)が、たまねぎ30t/年を引取り、同社セントラルキッチンにて加工調理し、ロイヤルホスト(株)の各店舗に供給

ロイヤルホスト(株)、ロイヤル(株)の福岡県1市の食品残さ(厨房残さ、廃棄食品、調理くず):85t/年



(株)トワードによる収集・運搬

再生利用事業者



(有)鳥栖環境開発総合センターにて、副資材を追加し肥料化(9t/年を製造)

農林漁業者等



(株)トワードが、この肥料9t/年を使用し、野菜(たまねぎ、ジャガイモ、だいこん)、ソバを生産(93.1t/年を生産)

計画外で他に契約しているスーパーや道の駅に63.1t/年を販売



ロイヤル様実例

店舗



容器設置



生ごみ投入

回収



回収・交換



BOX梱包



カゴ車積み込み



トラック積み込み

ロイヤル様実例

持込



重量計測



指定場所へ投入

肥料化・堆肥化



堆肥化施設



バイグリーン



自社での堆肥化

ロイヤル様実例

農作物生産



農地耕作



玉ネギ生産

加工・納品



芯抜き・皮剥き



袋詰め



セントラルキッチンへ納品

認定書

厚生労働大臣
農林水産大臣
環境大臣

連名の認定書

排出事業者

再生利用業者

再生品を利用
する生産者

排出事業者の
所在地の県知事

処理、生産者の
所在地の県知事

厚生労働省令第1023号
23令第219号
環境省令第12077001号
平成24年2月20日

ロイヤル株式会社
代表取締役 西岡 康雄 殿

厚生労働大臣 小宮山 洋子
農林水産大臣 岡野 道雄
環境大臣 岡野 道雄

食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律第19条第1項の規定
に基づく再生利用事業計画の認定について

平成23年11月25日付けで申請のあった再生利用事業計画については、食
品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（平成12年法律第116号）第1
9条第1項の規定に基づき、申請のとおり認定する。

厚生労働省令第1023号
23令第219号
環境省令第12077001号
平成24年2月20日

株式会社ワード
代表取締役 友田 健治 殿

厚生労働大臣 小宮山 洋子
農林水産大臣 岡野 道雄
環境大臣 岡野 道雄

食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律第19条第1項の規定
に基づく再生利用事業計画の認定について

平成23年11月25日付けで申請のあった再生利用事業計画については、食
品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（平成12年法律第116号）第1
9条第1項の規定に基づき、申請のとおり認定する。

厚生労働省令第1023号
23令第219号
環境省令第12077001号
平成24年2月20日

幸福会社会福祉施設開発開発センター
代表取締役 宮崎 敏也 殿

厚生労働大臣 小宮山 洋子
農林水産大臣 岡野 道雄
環境大臣 岡野 道雄

食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律第19条第1項の規定
に基づく再生利用事業計画の認定について

平成23年11月25日付けで申請のあった再生利用事業計画については、食
品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（平成12年法律第116号）第1
9条第1項の規定に基づき、申請のとおり認定する。

厚生労働省令第1023号
23令第219号
環境省令第12077001号
平成24年2月20日

徳島県知事 殿

厚生労働大臣
農林水産大臣
環境大臣

食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律第19条第1項の規定
に基づく再生利用事業計画の認定について

このことについて、ロイヤル株式会社、幸福会社会福祉施設開発センター、株式会社ワード及びロイヤル株式会社から平成23年11月25日付けで申請のあった再生利用事業計画については、食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（平成12年法律第116号）第19条第1項の規定に基づき、申請のとおり認定した上で、同条第4項の規定に基づき通知する。
あわせて、当該施設に係る食品廃棄物等の事業所の所在地を管轄する県知事への通知については、貴県からお願いする。

厚生労働省令第1023号
23令第219号
環境省令第12077001号
平成24年2月20日

福岡県知事 殿

厚生労働大臣
農林水産大臣
環境大臣

食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律第19条第1項の規定
に基づく再生利用事業計画の認定について

このことについて、ロイヤル株式会社、幸福会社会福祉施設開発センター、株式会社ワード及びロイヤル株式会社から平成23年11月25日付けで申請のあった再生利用事業計画については、食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（平成12年法律第116号）第19条第1項の規定に基づき、申請のとおり認定した上で、同条第4項の規定に基づき通知する。
あわせて、当該施設に係る食品廃棄物等の事業所の所在地を管轄する福岡県知事への通知については、貴県からお願いする。