

第三章 外食産業における各企業の生ごみの再生利用の取組み実態

3-1 はじめに

前章で述べたように食品産業の中でも、外食産業は生ごみの再生利用率が一番低い。このような状況のなか、各企業の取組み実態はどうなっているのだろうか。本章では、各企業の取組み概要を整理することにより、その傾向を把握する。

3-2 目的及び調査方法

本章では、各企業がWEB上で公表しているもの、各企業の環境報告書、文献1、等を参考に、生ごみの再生利用に取り組んでいる企業を抽出する。その取組み概要を整理し、傾向を把握する。

3-3 生ごみの再生利用に取り組んでいる企業の取組み概要

3-3-1 株式会社 アレフ^{1),2)}

分類：ファミリーレストラン

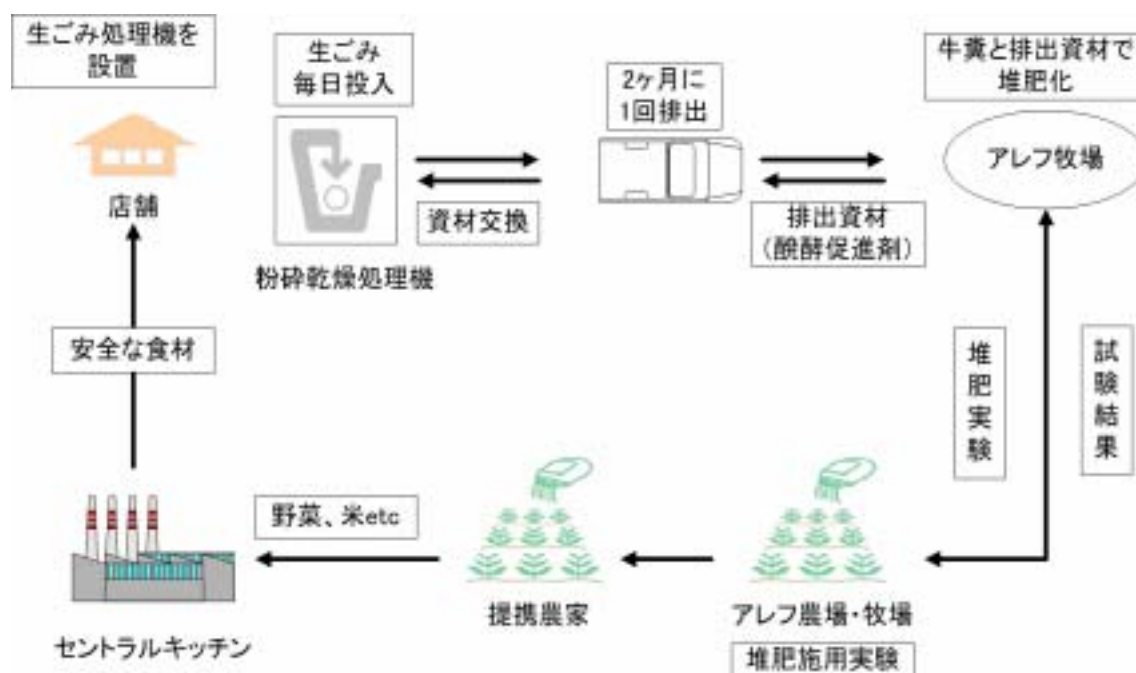
主力業態：びっくりドンキー

取組み概要：2002年5月末現在、261店舗のうち77店に生ごみ処理機を設置している。処理機は日立造船、フードサイクルシステムズ（埼玉県上尾市）と共同開発したもの。96年に第1号機を設置依頼、細かい改良を加えてきた。この他に直営の20店舗で業者委託による生ごみの再生利用を進めている。2000年11月にオープンした千葉・松戸店では、駐車場脇に日量50kg型を設置、1日にバケツ約10杯、約30～50kgを投入する。処理機にはおがくず状の水分調整剤と微生物資材を加え温度は約50に設定、ほぼ2ヶ月で全量を取り出す。生ごみの投入は店員が行い、処理物の回収は松戸店の場合、県内の収集運搬業者に委託している。農場には、堆肥の原料として有償で引き渡している。同社は北海道に自社の農場（アレフ農場）を持ち、ここで主に北海道の店舗から回収した生ごみ処理物を用いた堆肥を使用している。また、全国を5ブロックに分け、それぞれに契約農場をもち、処理物を運び込んでいる。三浦の農場ではこの処理物を原料にしてできた堆肥を使い大根を生産、これをアレフでサラダの材料として購入もしている。

再生利用方法：堆肥化

開始年：1996～

取組みモデル：



3-3-2 王将フードサービス 株式会社¹⁾

分類：ラーメン

主力業態：餃子の王将

取組み概要：生ごみの発生状況は工場系の野菜くずなど残渣が月間約 80 t。店舗系（直営分）の調理くずや残飯が1店舗平均で日量 50 kg 出ており、月間になると約 300 t。総計 380 t、日量で約 13 t 排出されていることになる。同社の生ごみの傾向として、特に店舗系は広範囲で少量発生し、組成も一定しない点に加えて、油分は残飯で 40% 近くと非常に扱いにくい。また、にんにくや唐辛子など香辛料も多く含まれる。一方、工場系は排出残渣の質・量とも安定しており、処理しやすい条件がある。生ごみ対策については、飼料化やメタン発酵はコスト面などで除外し、肥料や土壌改良材への再生を有力視。しかし、実験の結果、油分や香辛料の影響で通常のバクテリア発酵方式では堆肥化が困難だったため、新たな手法に着目。特殊な薬液で科学的に有機物を分解する技術。

再生利用方法：堆肥化

開始年：2001 年～

3-3-3 株式会社 秀穂¹⁾

分類：ラーメン

主力業態：らーめんとん太、千成ラーメン

取組み概要：2002年現在、20店舗に生ごみ処理機を設置済み。さらに5年間で全店舗導入を目指す。処理量は20kg/日。処理機は基本的には屋外に設置する。同社では、1997年から他社の「堆肥型」の処理機を実験的に導入してきたが、いずれも臭気や生成品の取り出し、メンテナンスなどに難があり、設置は困難と判断。自社で生ごみ処理機を開発するにいたった。生ごみ処理機「ダストキラー」はいわゆる「消滅型」で、生ごみを投入後、24時間以内で分解する。特殊な形状のろ材「バイオリング」を使用し、微生物により生ごみを水と炭酸ガスに分解する仕組み。処理槽内で貯水するタイプのため、投入時の水切りが不要で悪臭も少ない。

再生利用方法：堆肥化 消滅型

開始年：1997年～

3-3-4 株式会社 すかいらーく³⁾

分類：ファミリーレストラン

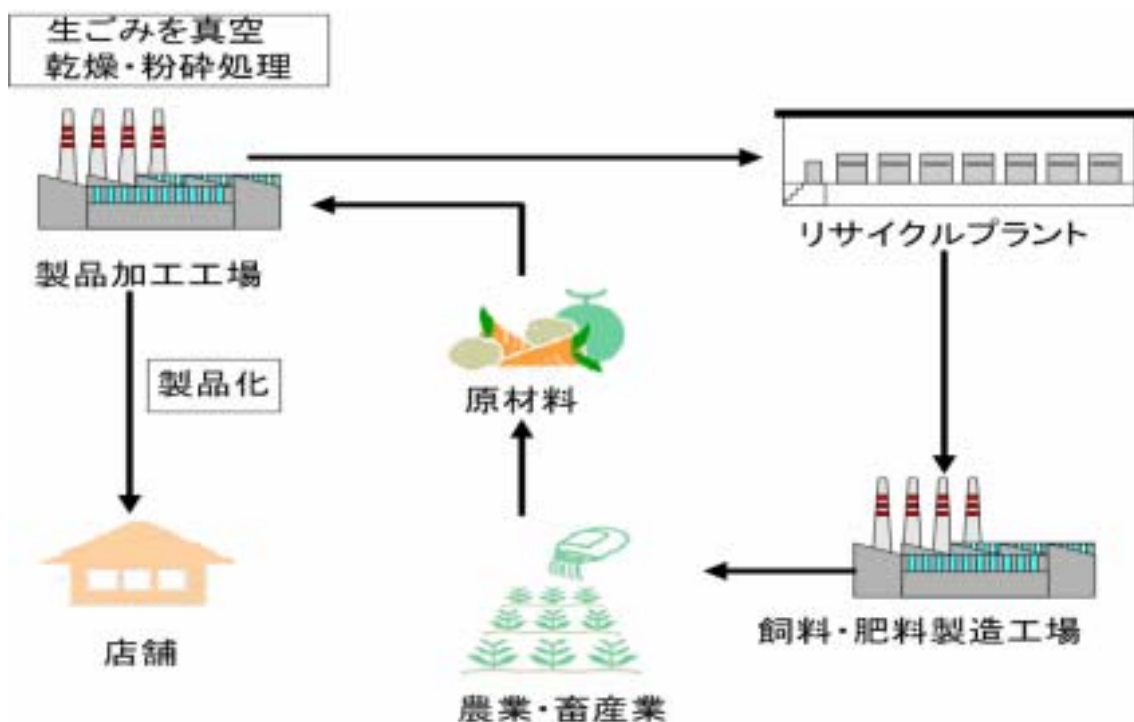
主力業態：ガスト

取組み概要：ゼロミッションとCO²削減対策を大きな柱に、廃棄物などによる環境負担の軽減を目指している。ゼロミッションの推進策では、工場で排出する生ごみを真空乾燥・粉碎処理し、肥料に再生利用するリサイクルプラントを設置。

再生利用方法：飼料化、肥料化

開始年：不明

取組みモデル：



3-3-5 日本マクドナルド 株式会社^{1),4)}

分類：ファーストフード

主力業態：マクドナルド

取組み概要：南津守店（大阪市）で、全国に先駆けて自家発電のコージェネ排熱を利用した生ごみ真空乾燥システムを導入。生ごみの減量化と処理コストの削減で大きな成果を上げた。システム稼働からトラブルはなかった。対象となった南津守店は店の規模が標準タイプで参考店舗として再生利用対策と経費削減の両立を徹底追及するためにシステム導入を決めた。同システムの仕組みは、屋上に設置したガスコージェネ発電設備の排熱を貯湯タンクや配管を経て、約 70℃ の温水に変換。店舗バックヤードに備えた真空乾燥機「VA - 50」に熱源として供給し、店舗から出る売れ残り食品を乾燥するという流れ。密閉系で処理し、悪臭や水蒸気は冷却されるため、蒸留水のみが外部に放出される。組成として油脂分が多いため、肥料メーカーと提携して堆肥化用途を研究。発生量が少ないことから、実証テスト用に随時、粉末物を肥料メーカー等へ提供している。しかし、2002 年 5 月、店舗から出る生ごみをこれまでの乾燥廃棄処理から飼料として再生利用する方針に転換すると公表。同社は 5 年前から堆肥化の実験を続けてきたが、農家の要求水準を満たす堆肥がどうしてもできなかった。また、飼料化しきれない分は、発酵させて作ったメタンガスを燃料として発電するバイオガス発電する方針。

再生利用方法：乾燥化・堆肥化 飼料化・バイオガス化

開始年：1997 年～乾燥化・堆肥化 2002 年～飼料化&バイオガス化

3-3-6 株式会社 日本レストランエンタプライズ¹⁾

分類：ファーストフード、ファミリーレストラン

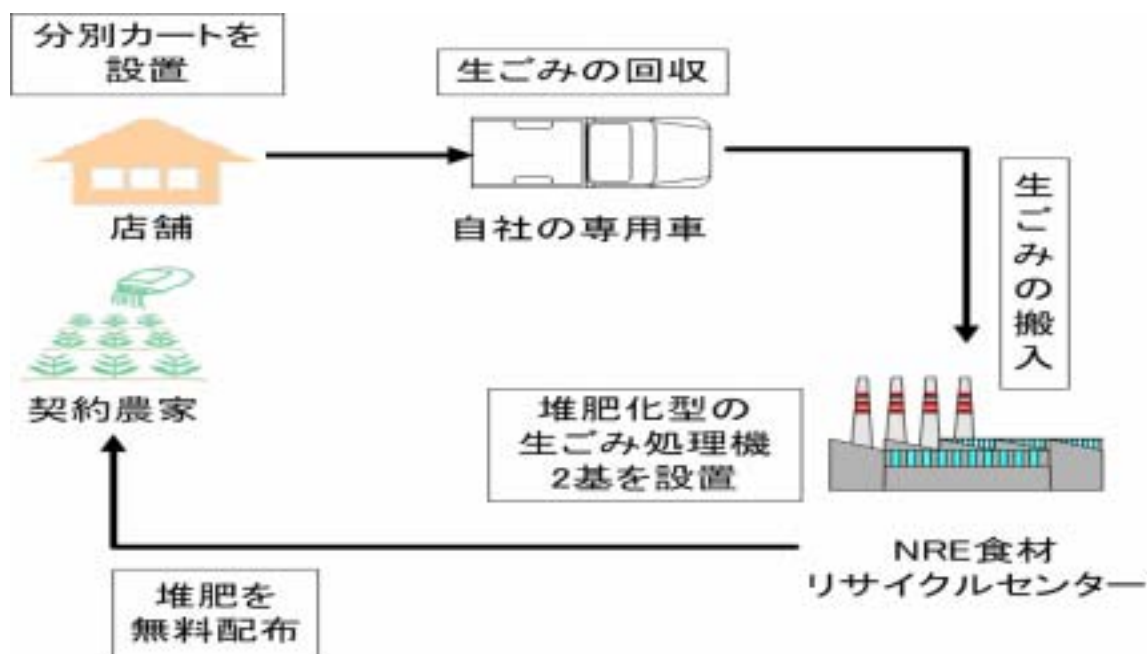
主力業態：駅構内のレストランやそば店

取組み概要：東京・港区内の高架橋下に都内の店舗から出る生ごみを堆肥化する「NRE 食材リサイクルセンター」を設置し、2001 年 4 月から稼働させている。これにより、都内での生ごみ再生利用率は 50%を超えている。センター内には、生ごみを 24 時間で高速発酵させる堆肥型の生ごみ処理機が 2 基設置されており、2 基で日量 3 t の処理能力がある。生ごみの回収は自社の専用車 1 台で行う。都内主要駅の店舗に通い式の分別カートを設置しておき深夜から巡回をはじめて 2 循環で計 26 店舗から生ごみの入ったカート回収、午前 5 時前後にはセンターへの搬入を終える。カートは容量が 110 リットルで、下に水切り用のネットが付いており、午前中には十分に水切りされた状態の生ごみをまとめて処理機に投入する。翌日には発酵を終え、乾燥した状態の生成品が取り出される。生成した堆肥は、ふるいで異物を除いた上でコンテナに入れてセンター内に保管しておき、その場で契約農家に無料で配布している。

再生利用法：堆肥化

開始年：1998～

取組みモデル：



3-3-7 株式会社 モスフードサービス⁵⁾

分類：ファーストフード

主力業態：モスバーガー

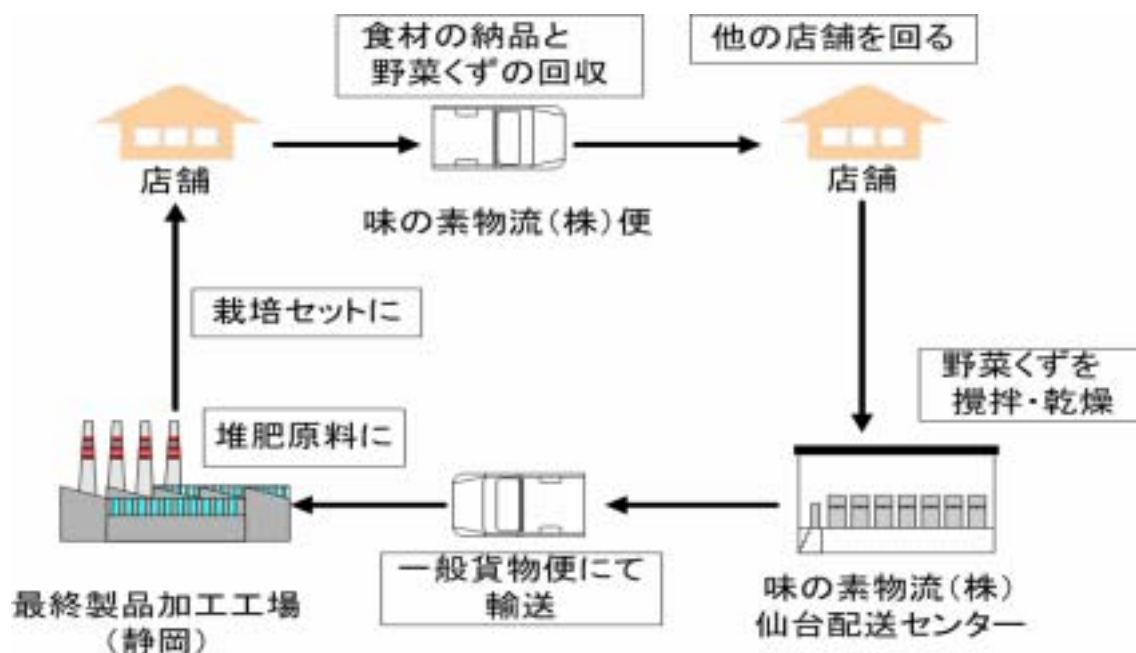
取組み概要：生ごみを約 20 分の 1 に減量化できる生ごみ乾燥処理機を 16 店舗に設置。乾燥された野菜くずは配送ルートに乗って協力農家に届けられる。堆肥の原料として畑で利用され、そこで栽培された野菜が店舗へ納品される。

仙台市を中心とした 8 店舗では野菜くずの処理について特別な取組みが行われている。トラックが食材を運んできて納品が終わるとともに、野菜くずの回収を行っている。回収された野菜くずは、配送センターに運ばれ車内で攪拌・乾燥によって減量化される。その後、最終加工工場で堆肥の原料として利用される。できあがった堆肥は消費者に「栽培セット」として渡っている。

再生利用法：堆肥化

開始年：2000 年～

取組みモデル：



3-3-8 株式会社 モンテローザ¹⁾

分類：居酒屋

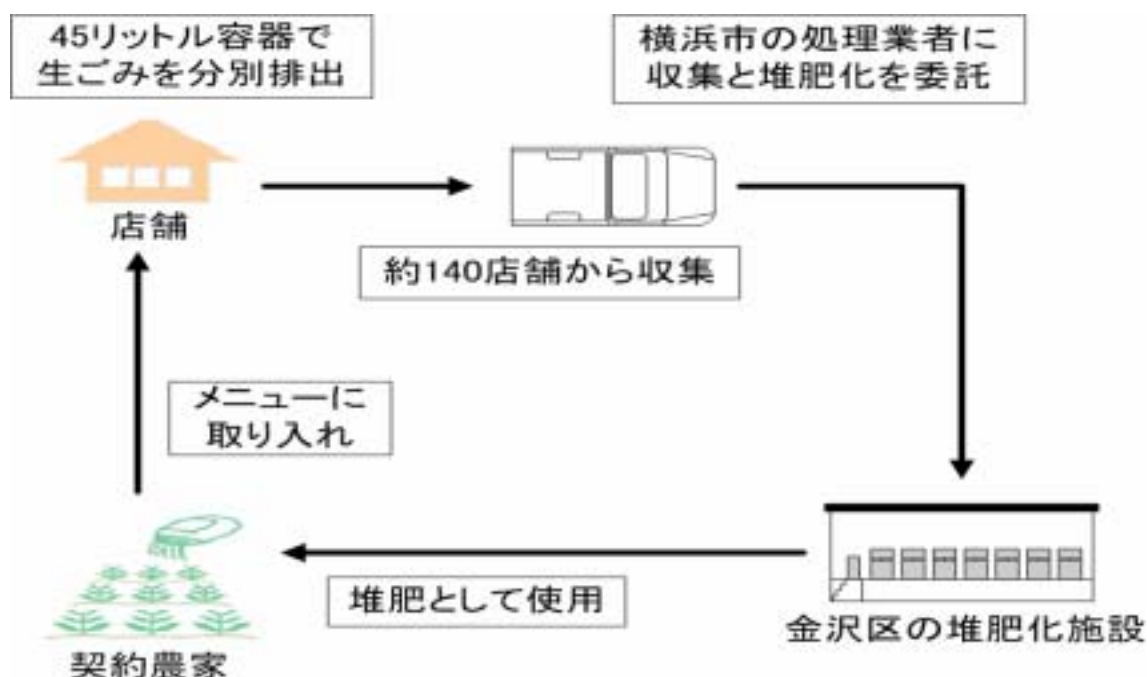
主力業態：白木屋、魚民

取組み概要:2001年4月中に神奈川県のお全店舗を対象に生ごみの堆肥化に乗り出す。店舗では、45リットル容器で生ごみを分別排出。約140店からの収集と堆肥化は横浜市の処理業者に委託する。毎日回収し、金沢区の施設で堆肥化、モンテローザの契約農家で堆肥として使用する予定。できた農産物は積極的にメニューに取り入れていく。全国での取組み開始には10年ほどかかるとみている。また、生ごみ処理機の店舗への導入については、物理的な制約もあり設置が困難であると判断し、委託処理に1本化する。また、2001年秋には、千葉県で、県内の処理業者に委託し同様の取組みをスタートさせる。神奈川、千葉の両県で約200店舗をカバーする。東京でも業者が施設建設中で、近々開始の予定。しかし、全国での取組み開始には10年程かかるとみている。また、生ごみ処理機の店舗への導入については、物理的な制約もあり設置が困難であると判断し、委託処理に一本化する。

再生利用方法：堆肥化

開始年：2001年～

取組みモデル：



3-3-9 株式会社 吉野家ディー・アンド・シー^{1),6)}

分類：ファーストフード

主力業態：吉野家

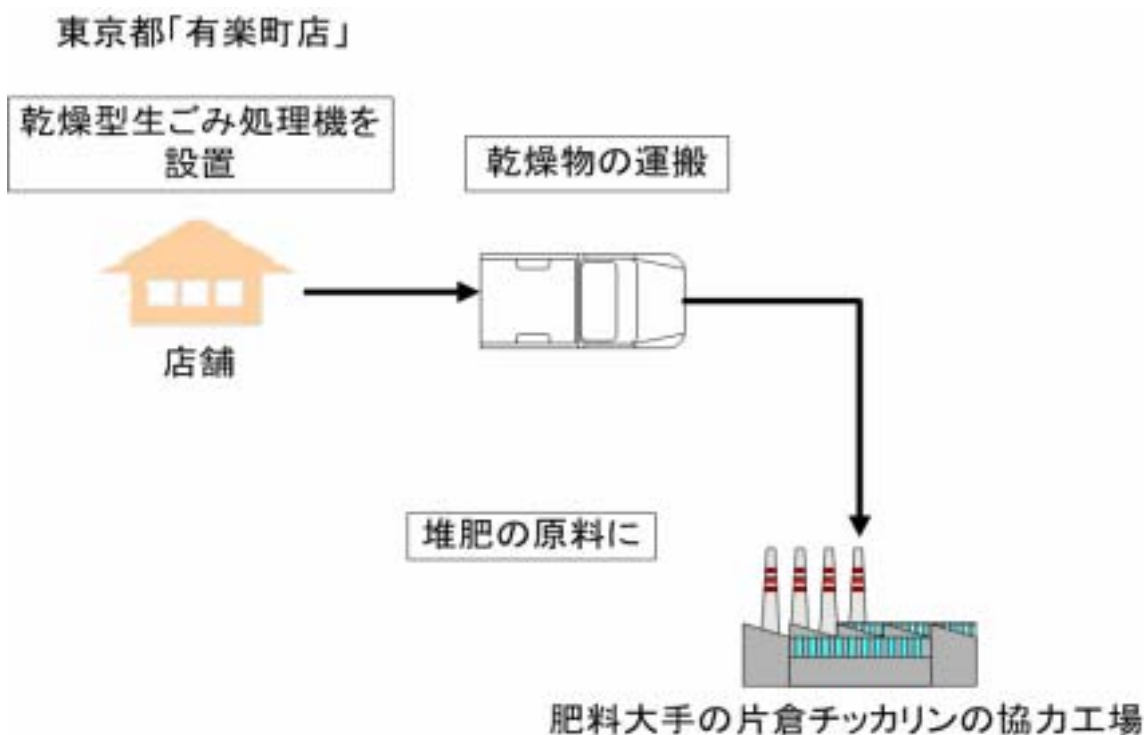
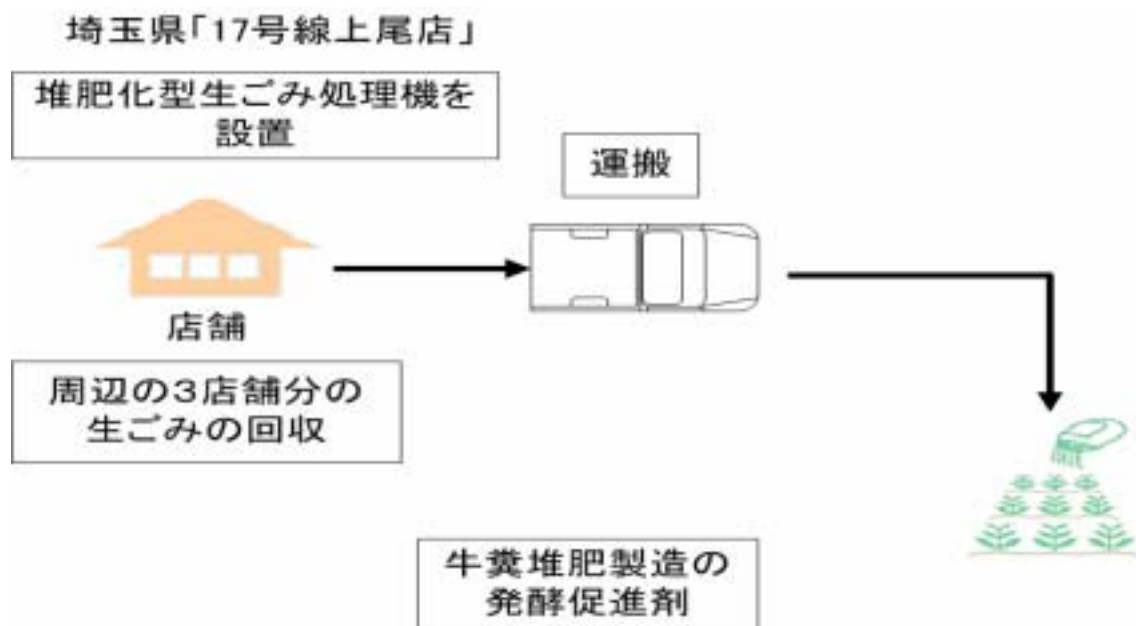
取組み概要：2000年9月に、埼玉県上尾市の「17号線上尾店」に堆肥製造型の処理機を設置した。処理能力は50kg/日で、周辺の3店舗分の生ごみを合わせて処理している。処理機は日立造船製で、生成品は市川環境エンジニアリングが契約牧場へ運搬し、牛糞堆肥製造の発酵促進剤として使用している。

2001年9月には、東京都内の「有楽町店」に乾燥タイプの生ごみ処理機を設置した。処理能力が1回に15kgと小型のもので、投入から約5時間で処理を終了する。1日に3回転させて、約40kgを処理している。乾燥物は肥料大手の片倉チッカリンの協力工場へ運び、堆肥の原料とする。乾燥物は米の空き袋で保管し、1ヶ月に1、2回、まとめて運搬する。

再生利用方法：堆肥化

開始年：2000年～

取組みモデル



3-3-10 株式会社 リンガーハット⁷⁾

分類：ファーストフード

主力業態：リンガーハット

取組み概要：堆肥化を始めようとした動機は、将来的にはごみの処理コストが上がっていくことは裂けられないと判断し、ごみ回収作業のコストダウンを図ることを目的として、1998年に取組みを開始した。具体的には、再資源化を行っている処理業者に回収・再資源化を委託し、そこで生成された堆肥を購入している。2000年の時点で、堆肥化を行っている地域は関東地区で、店舗数は約30店舗である。この地域でコンポスト化を始めた理由としては、関東地域には再資源化処理場があること、回収業者のコスト処理費が、都会と地方とでは約3倍の差があるためである。1日当たりに出る生ごみ・食べ残しの量は約20kg/店で、堆肥化を行っている量は全体で年間約200t程度となる。使用食材に占める生ごみの割合は大体1割程度となっている。生ごみを処分する際の仕分けは、各店舗毎に3種類に分別回収しており、従業員が堆肥化用生ごみ、紙、割り箸、金属にそれぞれ分けている。再資源化処理業者は1週間に3回早朝回収に来る。業者に支払っている委託契約費は、店舗によって違いはあるが、1店舗当たり年間約40万円程度であり、単純に計算すると全体で約1200万円となる。生成物は一部店舗において「水と緑と太陽のリサイクル肥料」として、1kg200円で来店客に販売している。回収処理業者には生ごみの処理費用と、生成物の購入費用の両方を支払っている。以前処分費用を支払っていた時の金額の方が高額であった。再資源化の問題は、行政区によって対応が定まらず、全体的に考えるのは難しいという点である。

再生利用方法：堆肥化

開始年：1998年～

3-3-11 ワタミフードサービス 株式会社⁸⁾

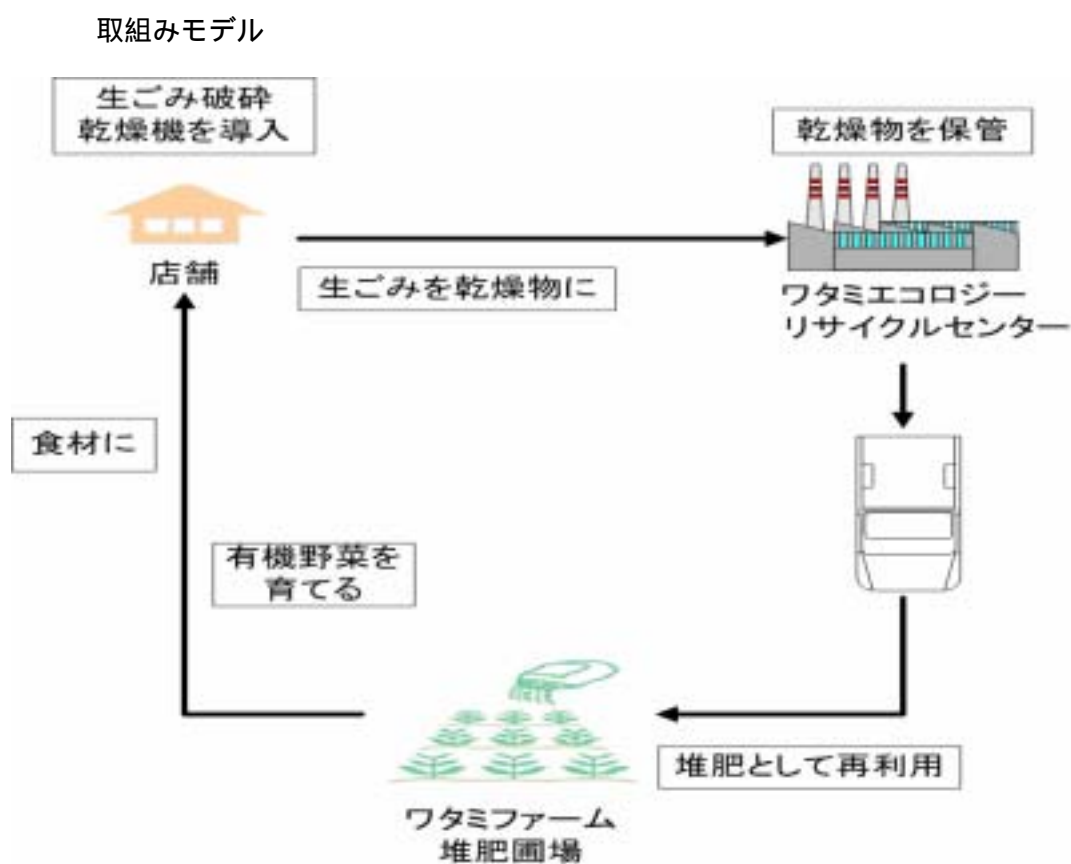
分類：居酒屋

主力業態：和民

取組み概要：2004年8月現在、首都圏の約100店舗に生ごみ破碎乾燥機を導入。この機器を稼働させることにより、1回に25kgの生ごみを6時間後に7kgの乾燥物にすることができる。この乾燥物は、リサイクルセンターを経由してワタミファームに運ばれ、農場の堆肥となっておいしい有機野菜を育て、食材として再び店舗に戻ってくる。

利用法：堆肥化

開始年：2003年～



3-4 生ごみの再生利用に取り組んでいる企業の取組みの比較

表 3-1 に、生ごみの再生利用に取り組んでいる企業の取組み比較表を示す。今まで述べてきた各企業の生ごみの再生利用の取組みを表にしてまとめた。取組みの開始年にはばらつきが見られるが、1社を除いて、2001年の食品リサイクル法施行以前からである。また、全店舗で取組まれている企業はなく、実験的に生ごみ処理機を導入する等、試行錯誤の段階であることがうかがえる。再生利用方法は堆肥化が大半を占めている。その他の方法として、消滅化、飼料化、肥料化が挙げられた。大半は店舗内に処理機を設置しているが、業者委託による取組みも2社でおこなわれている。コストに関しては、詳細が不明で取組み導入以前の処理費用との比較はできない。1日の1店舗あたりの生ごみ排出量は業種に関係なく、平均20~50kgであり、少量発生の傾向がある。問題点は、生ごみの組成が不安定、広範囲で少量発生、コスト面、行政の仕組み等が挙げられた。それに対する対処法としては、新たな技術開発、契約農家に堆肥を有価販売等が挙げられた。行政によって対応が定まらないという問題点に関しては、企業が対応できる問題ではないので、制度や法律の改革が必要ではないかと考えられる。問題点と対処法に関しては、不明な企業が多く明らかにする必要がある。それらを明らかにすることによって、再生利用の取組みが普及する可能性が明確になるのではないだろうか。

表 3-1：生ごみの再生利用に取り組んでいる企業の取り組み比較表

企業名	分類	主力業態	開始年	対象	再生利用方法	コスト	一日の生ごみの量(取扱)	問題点	対処法
(株)アレフ	ファミリーレストラン	びっくリドンキー	1998年	201店舗中77店舗に生ごみ処理機を設置(2002年時点)、他20店舗で業者委託による取扱み。	堆肥化	生ごみ処理機設置費は350万円/台、生ごみ処理費用は約15万円/月。	約30～50kg/店舗	不明	不明
(株)王将フードサービス	ラーメン	餃子の王将	2001年	不明	堆肥化	日量5kg程度の自社処理機設置費は日量1kg規模の目安で約7000万円。	平均50kg/店舗	店舗から排出される生ごみは広範囲で少量発生し、組成も一定しない点に加えて、油分は乾燥で40%近くと非常に扱いにくい。また、にんにくや唐辛子等の香辛料も多く含まれるため、処理しにくい。	特殊な菌剤で化学的に有機物を分解する技術等新たな手法に着手。
(株)秀徳	ラーメン	らーめんどん太、千成ラーメン	1997年	20店舗に生ごみ処理機を設置(2002年時点)。	堆肥化→削減型	設置購入費は100万～300万円。	平均30kg/店舗	不明	不明
(株)すかいらーく	ファミリーレストラン	カスト	不明	不明	厨廃化・肥料化	不明	不明	不明	不明
日本マクドナルド(株)	ファーストフード	マクドナルド	2000年	南津守店(大浜市)で生ごみ真空乾燥システムを導入。	乾燥化・堆肥化→飼料化・バイオガス化	コージェネ装置本体の定価は約300万円、真空乾燥機の定価は約200万円。	12～13kg/店舗	特別切れ食品廃棄物が大半。	全店舗で注文後調理するシステムを導入。
日本レストランエンタプライズ(株)	ファーストフード・ファミリーレストラン	駅構内のレストランやそば店等	1999年	東京都内の店舗。	堆肥化	工事費を含め全設備を約1億円で導入。	不明	コスト面で課題	契約農家にコンポストを有償販売検討
(株)モスフードサービス	ファーストフード	モスバーガー	2000年	16店舗に生ごみ乾燥処理機を設置。山台市を中心とした8店舗でも再生利用の取組み。	堆肥化	不明	チェーン全体で年間約2,200t。	不明	不明
(株)モンテローザ	居酒屋	白木屋	2001年	2001年4月中に神奈川県内の全店舗を対象にする予定。	堆肥化	1店舗あたりの委託処理費用は関東地域で月7～8万円、それ以外の地域は6万円程度となっている。	不明	不明	不明
(株)吉野家ディー・アンド・シー	ファーストフード	吉野家	2000年	埼玉県内の17号線上原店周辺の3店舗で堆肥製造型の処理機を設置。東京都内の有楽町店に乾燥タイプの生ごみ処理機を設置。	堆肥化	処理費用は平均で4万6千円/月程度。	12～13kg/店舗	排出量が少ない店舗でのシステム導入が困難。	不明
(株)リッガーハット	ファーストフード	リッガーハット	1998年	関東地区の店舗約30店舗(2000年時点)。	堆肥化	業者に支払っている委託契約費は1店舗あたり年間約40万円。	約20kg/店舗	行政区によって対応が定まらず、全体的に考えるのが難しい。回収業者のコスト処理費が都会と地方では約3倍の差があるため、地方ではできず、検討段階している。	行政区の仕組みや回収業者のコストの差があるので対応できない。
ワタミフードサービス(株)	居酒屋	和民	2003年	首都圏の約100店舗に生ごみ乾燥処理機を導入(2004年8月時点)。	堆肥化	不明	80kg/店舗	不明	不明

3-5 まとめ

外食産業は、各企業の規模、生ごみの性状、排出量等が業態によって大きく異なるため本章で述べたようにその取組みは異なっている。また、1つの企業の中の全店舗で、生ごみを再生利用できている企業はなく、実験段階の企業も多い。確立されたシステムがないために各企業が試行錯誤している状態である。失敗する例も少なくなく、大きなコストの負担を避けるために、各企業が牽制し合っている状態がうかがえる。そのような状況で、堆肥等再生利用製品を使って栽培した農作物を店舗で使用するという完全な資源循環を達成している企業もあり、そういった企業が、積極的に、情報公開をすることで、外食産業全体で生ごみの再生利用の取組みが促進するのではないかと考える。しかし、競争が激しい外食産業で、そういった情報公開は厳しいのも現実である。また、各企業の取組みでの問題点は不明な点が多い。それらを明らかにすることによって、再生利用の取組みが普及する可能性が明確になるのではないだろうか考える。

<参考文献>

- 1) よくわかる食品リサイクル法,pp.38-51,日報出版(2002)
- 2) 株式会社アレフ HP 店舗生ごみ処理図 <<http://www.aleph-inc.co.jp/act/04-2.html>>
- 3) 株式会社すかいらーく 株主優待 NET - IR
<<http://www.net-ir.ne.jp/shittoku/kohkoku2004/8180/>>
- 4) 日経エコロジー,pp.50-52, 日経 BP 社(2002)
- 5) 環境報告書, pp.8-9,p17,株式会社 モスフードサービス(2004)
- 6) 環境報告書,p.23,株式会社 吉野家ディー・アンド・シー(2004)
- 7) 外食産業における生ごみ・食べ残し等の処理の実態 アンケート分析を中心に,pp25-26, 農林水産省農林水産政策研究所(2002)
- 8) 環境・社会活動報告書,p.12,株式会社 ワタミフードサービス株式会社(2004)