

第四章 地域内及び施設内で共同して生ごみの再生利用に取り組んでいる事例調査

4-1 はじめに

第3章では、各企業内でそれぞれ生ごみの再生利用に取り組んでいる事例を紹介した。本章では、地域内のいろいろな企業の店舗が共同で生ごみの再生利用に取り組んでいる事例や、ショッピングセンター内の飲食店が協力して生ごみの再生利用に取り組んでいる、いわゆる集合型処理の先進事例を紹介する。

4-2 調査目的と方法

本章では、社団法人日本フードサービス協会が農事組合法人百姓倶楽部と連携して生ごみの再生利用に取り組んでいる事例に関して WEB 調査と農事組合法人百姓倶楽部に対するヒアリング調査を行い事例の実態の詳細を把握し、課題を明らかにし、外食産業における生ごみの再生利用の取組みとして成功しているか、参考となりうるかを考察する。

また、玉川高島屋ショッピングセンター内飲食店から発生する生ごみを再生利用している事例についても WEB 調査、関連企業である東神開発株式会社から頂いた資料をもとに実態の詳細を把握し、外食産業における生ごみの再生利用の取組みとして成功しているか、参考となりうるかを考察する。

4-3 事例の概要

4-3-1 社団法人日本フードサービス協会が農事組合法人百姓倶楽部と連携して生ごみの再生利用に取り組んでいる事例

4-3-1-1 農事組合法人百姓倶楽部概要¹⁾

表 4-1 に農事組合法人百姓倶楽部概要を示す。平成 9 年に設立し、約 50 人の農業者が会員になっている。茨城県下妻市でトマトやキュウリ等を生産、販売していた鶴見氏（現代表理事）は、平成 7 年頃から仲間の農業者らと土づくりについて研究を始めた。土づくりに欠かせない堆肥を手に入れるために、畜産農家を訪ね歩いたが、都市化に伴う住宅地の拡大で、豚や牛を飼う農家は減り、大規模農家の堆肥の値段は高かった。そういった状況の中で、自分達で食品廃棄物から堆肥を作り、地元農家に安く提供しようと考えたのがきっかけである。

表 4-1：農事組合法人百姓倶楽部概要

法人名	農事組合法人 百姓倶楽部
設立	平成9年4月
住所	〒304-0004 茨城県下妻市大字大木1028-1
資本金	500万円
理事人数	5人 代表理事 鶴見 清忠
組合会員	50人
従業員数	2人
事業内容	食品廃棄物を原料とする堆肥の生産販売

4-3-1-2 社団法人日本フードサービス協会概要²⁾

表 4-2 に社団法人日本フードサービス協会概要を示す。社団法人日本フードサービス協会は外食産業界の抱える諸問題を解決し、経営基盤を確立することで、消費者の食生活の向上に役立つことを目指した外食企業、および関係業界が集まり、1974 年 10 月に農林水産省の認可を得て設立された。

また、業界団体として、外食産業の発展・地位向上、さらに企業の経営を支援する事業活動や取組み、行政への要望・働きかけなどを行っている。

現在、正会員・賛助会員合わせて約 824 社が加盟している。加盟会員社の店舗数は、約 46,000 店にのぼり、その総売上げは、4 兆 8 千億円に達している。

表 4-2：社団法人日本フードサービス協会概要

法人名	社団法人 日本フードサービス協会
設立	1974年10月
住所	〒105-0013 東京都港区浜松町1-29-6 浜松町セントラルビル9・10F
加盟社数	約824社
加盟社店舗数	約46,000店
事業内容	業界団体として、外食産業の発展・地位向上、さらに企業の経営を支援する事業活動や取組み、行政への要望・働きかけなどを行っている。

4-3-1-3 開始時期¹⁾ 2002 年 3 月～

4-3-1-4 参加企業³⁾

表 4-3 に、社団法人日本フードサービス協会が農事組合法人百姓倶楽部と連携して生ごみの再生利用に取り組んでいる事例に参加している企業と店舗数を示す（2004 年 12 月時点）。茨城県南西部を中心とした 104 店舗が参加している。

表 4-3：社団法人日本フードサービス協会が農事組合法人百姓倶楽部と連携して生ごみの再生利用に取り組んでいる事例に参加している企業と店舗数（2004 年 12 月時点）

企業名	店舗数
(株) ココス・ジャパン	58店舗
(株) すかいらーくD&M	20店舗
ジョナサン店舗開発(株)	4店舗
(株) 西洋フードシステムズ	3店舗
(株) 華屋与兵衛	7店舗
(株) モスフードサービス	1店舗
(株) 吉野家ディー・アンド・シー	9店舗
リンガーハット開発(株)	1店舗
ロイヤル(株)	1店舗
合計	104店舗

4-3-1-5 取組み概要²⁾

社団法人日本フードサービス協会が茨城県下妻市周辺の生産農家で組織される農事組合法人百姓倶楽部と連携して行うもので、百姓倶楽部が下妻市の工業団地の一角に建設を進めていた堆肥センター（コンポストプラント）に周辺のファミリーレストランやファーストフード等の外食店舗から排出された生ごみを収集・運搬して堆肥をつくり、生産農家がこれを土作りに使い、そこでできた農産物を外食企業が食材として購入したり、スーパーが販売したりする。

4-3-1-6 百姓倶楽部に対するヒアリング調査

社団法人日本フードサービス協会が農事組合法人百姓倶楽部と連携して生ごみの再生利用に取り組んでいる事例に関してのWEB上の情報は、取組み開始時の情報がほとんどで、現在の実態は明らかになっていない。

そこで、百姓倶楽部に対し、ヒアリング調査を行った。調査は、平成16年8月11日に茨城県下妻市にある百姓倶楽部堆肥センターにて実施した。農事組合法人百姓倶楽部の代表理事、鶴見清忠氏、同代表、石島和美氏に協力していただいた。

4-3-1-7 百姓倶楽部に対するヒアリング調査結果

4-3-1-7-1 取組むことになったきっかけは？

社団法人日本フードサービス協会は以前より、環境問題への対応とともに、堆肥による土づくりで健康なおいしい食材を調達するという視点で、生ごみの再生利用事業の検討、推進を図っていた。廃棄物の搬送については自区内処理等の問題があり、本格稼働までには至っていなかった。平成13年の食品リサイクル法を機に、協会の横川委員長と収集運搬事業者や再資源化事業者等が参画する「有機質資源再生部会」が中心となり検討を重ね、食品リサイクル法への具体的な対応策の1つとして、同時期に、堆肥作りの計画をしていた百姓倶楽部に話を提案し、共同事業を本格化させることとなった。

4-3-1-7-2 堆肥センター建設の際のモデル事業は？

平成12年に山形県新庄市の堆肥センター(2.5t/日量)を見学。見学対象になった理由は、「優れた堆肥ができて臭わないから」。全国的にも有名な長居市のレインボープランは臭いがきついので参考にはされなかった。新庄市の堆肥センターの原料には、畜産農家の牛糞と優良家庭の生ごみが使用されている。

また、新庄市見学以前の平成11年、市が第3セクターとして温泉施設「ピアパーク」を建設し、その中に、農地へのヒアリングをもとにした生ごみ処理施設を設置。臭いが無いことを市に確認してもらった。しかし、水分が多い、いい堆肥がつかれないといった問題点もあった。

4-3-1-7-3 堆肥センター建設の際の市や周辺地域の反応は？

百姓倶楽部の堆肥センター横の道をはさんだところにある工業団地があるが反対意見は無かった。しかし、市が反対。それに対して百姓倶楽部は、堆肥センター300メートル以内で30件の同意書をもらいこれを市が承諾した。

4-3-1-7-4 堆肥センター建設の際の国や県からの補助は？

百姓倶楽部が、法人として設立したときに、農水省の経営構造対策事業に対して、補助事業の申請をしている。堆肥をつくる事業であったため支援を受けることになった。

堆肥センターの建設費(1億7千万円)の補助金として、国が5割、県が1割補助し、残りの7千万円は、百姓倶楽部が負担している。補助金の割合は国の基準で決まっている。補助金は、建設時のみで、現在は無い。

4-3-1-7-5 堆肥センター運転開始時の問題点は？

生ごみから堆肥ができる過程をしっかりと把握しておらず、水分が多い等の問題があった。現在も、試行錯誤の改良を続けており、落ち着くのは2年後ぐらいだろうと予測している。

4-3-1-7-6 堆肥センター運転開始時の計画と現在の状況は？

当初の計画では、できた堆肥を使って農産物を育て、それを外食企業が購入し食材として使用するという計画であった。しかし、現時点では、できた農産物は、地元のスーパーのカスミが販売というかたちで利用しているのみで、再生利用された農産物を食材として購入している外食企業は無い。スーパーのカスミでは、16件の農家が、個人的に、販売コーナーで農産物を販売している。販売されている農産物は、トマト、きゅうり、なす、なし、米、ぶどう等。売れ行きはかなり良い。1度、百姓倶楽部ができた農産物を集めて、スーパーのカスミに出荷するのが理想だが、現在は協力してくれる農家が少なく、増えなければいけないのが現状。外食産業が、農産物を食材として購入できるようになるのは、2、3年後ではないかと予想している。

4-3-1-7-7 事業にかかるコストは？

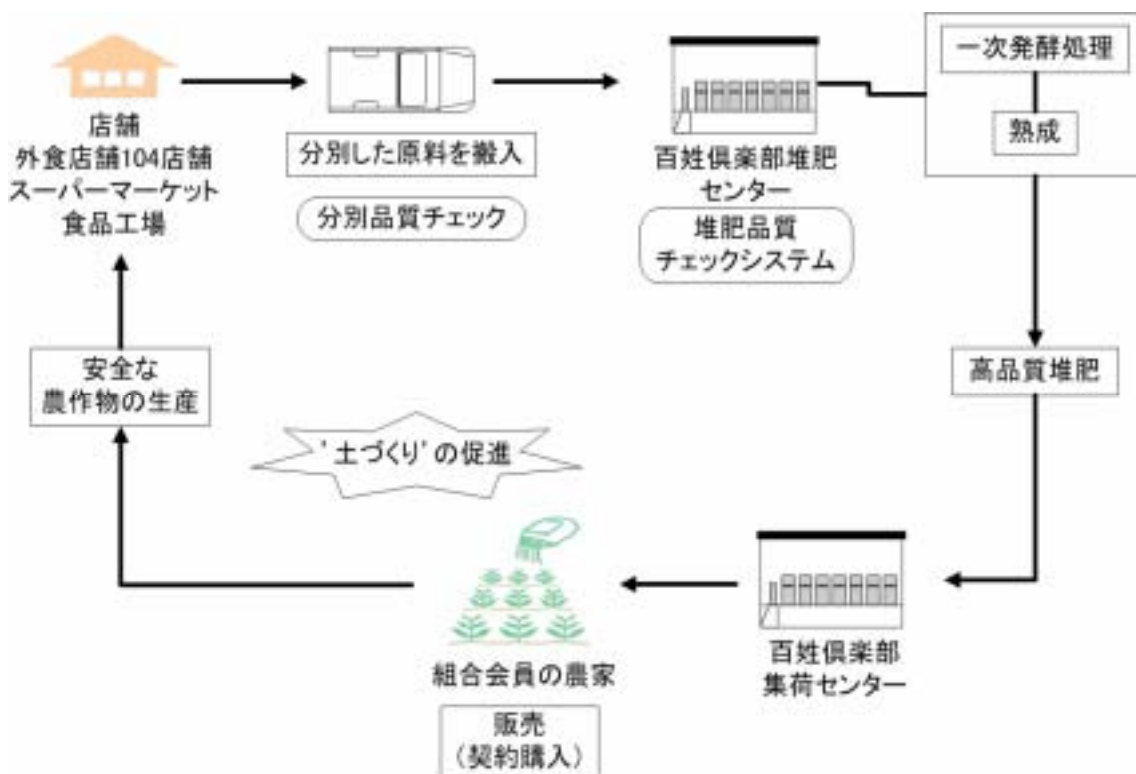
設備の維持費用、人件費等は、公表されていない。事業の収入は、堆肥の売上げや生ごみの受入等である。総合的には、ぎりぎり黒字の状態である。

表4-4に百姓倶楽部と一般畜産農家の堆肥の販売比較表を示す。堆肥は組合会員に対して、3,000円/t、非組合会員に対しては、5,000円/tで販売している。一般の畜産農家から堆肥を購入すると、10,000円/tである。販売価格が、一般的な価格に比べて、何故、低いのかというと、農業者を増やすためである。

表 4-4：堆肥の販売価格の比較

堆肥の販売価格	会員農家	非会員農家
百姓倶楽部の販売価格	3,000円/t	5,000円/t
一般畜産農家の販売価格	10,000円/t	

4-3-1-7-8 生ごみから堆肥ができるまでの過程は？



茨城県内の日本フードサービス協会加盟の外食店舗約 104 店舗やスーパーマーケットが生ごみを分別し、排出。

各店舗での分別・水切り。

収集運搬業者が排出された生ごみを回収し、百姓倶楽部堆肥センターに搬入。受入量は、最大 10t/日で現在は、3～4t/日搬入されている。持ち込まれる生ごみの価格は 15 円/kgで、茨城県の下妻市、八千代町、石下町、千代川村の 4 市町村の焼却施設の値段 13 円/kg を基準としている。受入料金は、収集運搬業者から百姓倶楽部に支払われる。

持ち込まれた生ごみを破砕機で細かく分断し、産業廃棄物のピールかすや卵の殻等とともに「バイオコンポ・テラ」と呼ばれる巨大な筒状の発酵処理機に投入。

バクテリア等の微生物と混ぜ合わせ、2 日間攪拌。その後、2 ヶ月から 3 ヶ月かけ、切り返して酸素を送り込みながら、熟成させると良質な堆肥の完成。生産目標は 600t/年。

出来上がった堆肥は組合会員農家約 50 世帯に豚ふん等の半値以下で販売。群馬県の

農家や近隣の園芸愛好家等からの引き合いもあったが、生産が追いつかず、あくまでも「地元農家を支援するために始めた」ことなので、販路の拡大は考えていない。

堆肥を利用し農産物（トマト、キュウリ、ナス、ナシ、米、ブドウ等）を栽培。

出来た農産物は茨城県のスーパーのカスミで、16件の農家が、個人的に、販売コーナーで販売している。売価は一般の農産物よりも安く設定している。売れ行きはかなり良い。百姓俱樂部が理想としているのは1度、百姓俱樂部ができた農産物を集めて、カスミに出荷するかたちだが、現在は協力してくれる農家が少なく、増えなければできないのが現状。外食産業が、農産物を食材として購入できるようになるのは、2、3年後ではないかと予想している。

4-3-1-7-9 今後の課題と目標は？

外食産業の生ごみの再生利用に、百姓俱樂部という農地組合法人が関わる形は初めてである。他府県からも同じようにやってみたいという話はあったが、一般廃棄物、産業廃棄物それぞれの申請が必要ということもあって、実現するには最低、5、6年はかかってしまう。時間がかかり、システムが複雑なことが原因であきらめてしまうのが現状である。現在、やってみたいというような話は出てこなくなってしまった。

また、農産物をつくる専用の土地を増やし、協力者（特に若い世代）を増やすことが課題として挙げられる。システムは整ってきているが、周辺に、田んぼが多いこともあって、農産物のための専用の土地が少ない。とにかく大きな土地（200m～250mくらい）が必要である。

専用の土地を増やすことによって、外食産業に堆肥で作られた農産物が利用されるようになることは確実視されている。2、3年後と予想し、その実現に向けて取組んでいる。

4-3-2 玉川高島屋ショッピングセンター内飲食店から発生する生ごみを再生利用している事例

4-3-2-1 玉川高島屋ショッピングセンター概要⁴⁾

表 4-5 に、玉川高島屋ショッピングセンター概要を示す。玉川高島屋ショッピングセンターは、1969年11月に日本で初の本格的郊外型リージョナルタイプのショッピングセンターとして、玉川高島屋をキーテナントに125店舗の専門店が開業した。その後、規模の拡大を続け、1999年の開業30周年には延床面積142,490㎡、賃貸面積72,800㎡、店舗数280店舗を数えるまでになる。また、2001年には、マロニエコート延床面積2,370㎡が完成。2003年9月には新南館床面積約51,300㎡を増床し、SC総延床面積175,390㎡となり、玉川高島屋ショッピングセンターのニューアーバンアダルトガーデンシティの完成をみた。

表 4-5：玉川高島屋ショッピングセンター概要

法人名	東神開発株式会社
名称	玉川高島屋ショッピングセンター
開業	1969年(昭和44年)11月11日
住所	東京都世田谷区玉川三丁目17番1号
店舗数	344店舗

4-3-2-2 開始時期⁴⁾ 1997 年秋～

4-3-2-3 生ごみ処理機導入の経緯⁴⁾

「自然に優しく」を環境の基本理念に環境保全・保護をショッピングセンターの経営戦略の一環として位置付け、その活動に積極的に取組むための調査・実施機関として、1992 年 4 月、社内に環境対策委員会を設置した。

1992 年当時のバブル崩壊という景気低迷の経済情勢の中で、デベロッパーとテナントとの健全な関係を維持・継続させるためにも、上昇し続けるテナント諸経費、特に共益費の軽減な急務な課題であった。

ごみ（廃棄物）処理に要する費用も相当な額になっており、環境面・経済面の両面から抜本的な対応策を見出す必要に迫られていた。

当時ショッピングセンターの飲食店、食料品店、食品スーパーの営業面積は 9,700 m²、店舗数は 98 店である。これらの店舗から発生する残飯、調理残材等の生ごみは、1 日平均 2t 前後になり、年間では約 1,000t 前後（1992 年当時一般廃棄物として焼却）と想定され、ショッピングセンターから発生する一般廃棄物の約 40%を占めていた。この生ごみを再生利用することが、ショッピングセンターの廃棄物量を一気に減少させることになり、テナント経費（焼却費は共益費項目）の軽減にも繋がり、併せてショッピングセンター全体の再生利用率を高めることになる。そこで、生ごみの減量化、及び再生利用を環境対策のひとつとして取り上げることにした。

生ごみ処理機の機種選定にあたっては、次に掲げる点に留意した。

1. 火災予防の対策が万全であるか
2. 作業者にとって、作業場安全であるか
3. 作業者の作業に際し、臭気や処理物が嫌悪感を起こさせないか
4. 費用対効果があるか
5. 再生利用の効果があるか

調査・研究を重ねた後選定したのは、1 日の処理量が 60 kgのバイオ処理タイプの小型野菜ごみ処理機である。1995 年 12 月、専門店の社員食堂(130 席)に 60 kg/日処理の処理機を試験的に設置、翌 1996 年 4 月、ショッピングセンター本館 6 階飲食フロア「グランシェフ」開業時に同生ごみ処理機を 6 台(360 kg/日)を設置した。1997 年 4 月にさらに 1 台を追加設置し、実証実験として、引き続き調査と検討重ねて来た。

当初、この機会によって減量された生ごみ（一次生成物＝堆肥）は一般廃棄物として焼却していたが、しかし、一次生成物を有機肥料など、何らかの有効活用をしないことには、電気などのエネルギーを消費して生ごみの水分や炭素などを水蒸気や二酸化炭素に変換しているだけである。そこで、本来の目的である再生利用を達成するために、一次生成物有効利用システムの構築の計画に入った。これには、堆肥肥料製造のノウハウを持つ有機肥料メーカーの存在が不可欠であった（この年が、京都国際環境会議が開催され、いわゆる

京都議定書の決定を見た)。

小型機(60 kg/日処理)の生ごみ処理機導入による実証実験の結果から、スケールメリットを出すために、大型機(2,000 kg/日処理)の処理機の導入を決定した。大型生ごみ処理機の製作、導入の前段階として、3週間の実証実験を横浜の某産業廃棄物処理工場の一角を拝借しおこなった。この実験からは、約 80%の減量率という良好な結果が得られ、これを基に最終的な導入の決定を行った。

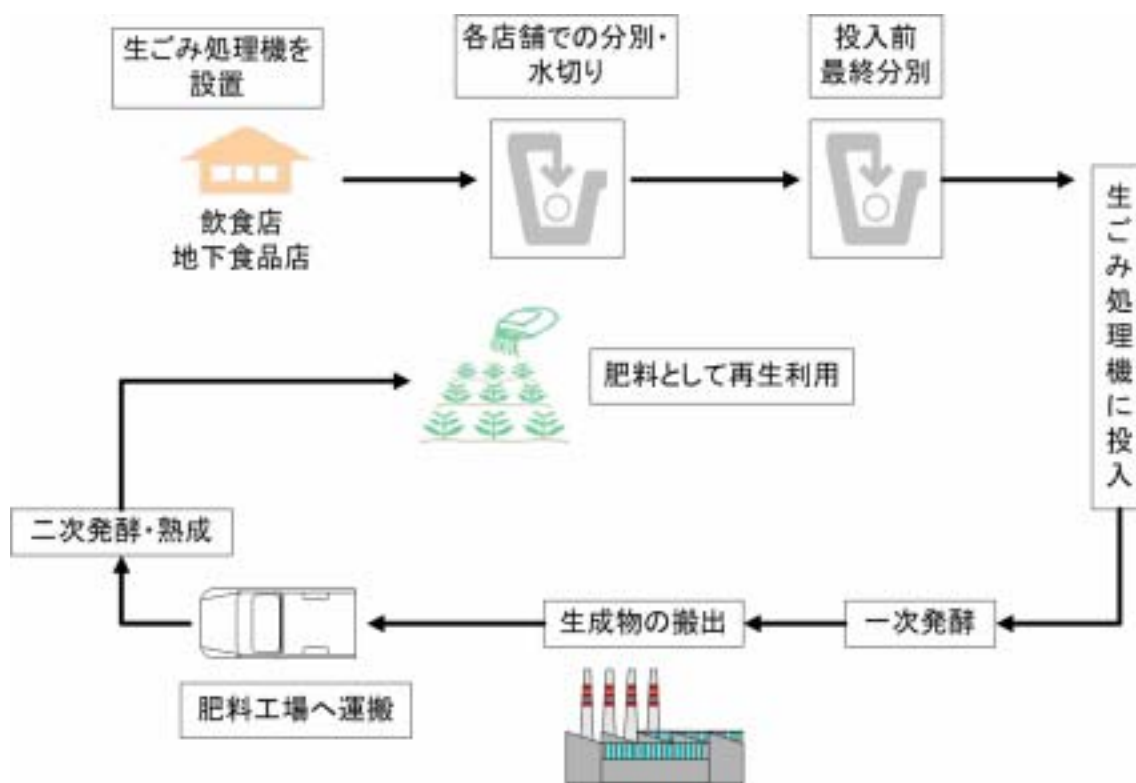
1997年秋に、1日に2tの処理能力を持つバイオ処理プラント(TTE S2000)を導入に至り、ショッピングセンターから発生する生ごみの全量を処理することが可能になった。

大型処理機の導入に併せて、生ごみの保管場所等の改装を行った。特に夏季は、生ごみをそのまま放置しておく、腐敗・発酵し、強烈な悪臭気を発生するので、生ごみ用の台車を台車ごと保管するための冷蔵庫を新設し、さらに従来 1 m³程度しか確保していなかった洗い場を、台車ごと洗えるように広く改修すると共に、従業員の働く環境改善のために処理場全体の明装化を図った。

1998年4月には、従来のごみ処理場(当時ごみ処理場と呼んでいた)全体を、新たな資源として再生する場所・工場であるとの認識から「RECICLE FACTORY(リサイクルファクトリー)」と改称した。

また、臭気の問題を解決すべく、オゾン発生装置を新設した。1992年の環境対策委員会発足当初から、生ごみ減量化の方針が打ち出されてはいたものの、大型機の導入までに5年もの月日を要したのは、「減量だけでなく、再生利用が最終目的」という意識が我々の内部に強く根ざしていたのと、限られたスペースの中で、1日に2tもの生ごみを処理することが可能なシステムが市場に存在しなかった為である。(2003年の新南館開業に際し飲食店舗が増える為、新たに生ごみ処理機を新規(1,000 kg/日処理)に導入した。併せてオゾン消臭装置を入れ替え、オゾンミスト方式に交換し完全消臭に努め、作業をする作業員の職場環境の改善と、意識改革を図った。)

4-3-2-4 生ごみ発生から有機肥料として再生利用される過程⁴⁾



生ごみ（残飯・調理残渣）の発生

飲食店から発生する生ごみは、調理残渣（魚のアラ・野菜屑・牛、豚、鳥等の骨・貝殻など）及び残飯（調理済品の食べ残し・売れ残り等）。食料品販売店舗からの生ごみは、魚のアラ・野菜屑・牛、豚、鳥の骨・貝殻・パン・米飯・加工食品（ハム・惣菜等）。

各店舗での分別・水切り

上記で発生した生ごみに、夾雑物が多く入っている場合、資源化が困難になるため、できるだけ資源化が不可能なナイフ、フォーク、スプーンなどの金属類や陶器、プラスチック、ビニール等を取り除く。生ごみに付着した余計な水分は、乾燥及び発酵処理の障害となるので、できるだけ発生した時点での脱水を行う。

各店舗が指定された生ごみ処理機に投入

小型生ごみ処理機の場合、生ごみの前処理工程を設けていないため、各店舗が直接処理機に生ごみを投入する。各店舗にそれぞれの生ごみを投入する機械を指定することによって、責任の所在が明確になり、より分別が徹底できる。小型生ごみ処理機は、基本的に生ごみの発生地点に近い場所に設置し、できるだけ生ごみの稼動を少なくする。そうすることにより、移動に伴う臭気や、液ダレ等の問題を解決することができる。

各店舗が指定された容器に投入

大型生ごみ処理機の場合、生ごみを1ヶ所に集中させて処理を行う。各店舗は、指

定された容器に分別、水切りを済ませた生ごみを投入する。この場合も責任の所在を明確にし、分別を徹底させる為、各店舗の店名などを明記した容器（リサイクルカート）を使用する。

オペレーターが再度分別、生ごみ処理機に投入

上記で集中させた生ごみは、ある程度の分別はできているが完璧ではない。そこで、この生ごみを処理機に投入する前に再度、専任オペレーターが投入用リサイクルカートに分別する。分別は、水切りを兼ねた分別台の上に生ごみを広げ、処理機に投入できないものを選別、除外する。この作業は、前処理工程において生ごみを破碎する際、異物があると破碎機のトラブルを招く恐れがあるので、徹底されなければならない。

処理工程（水切り・破碎）

専任オペレーターによって分別が徹底された生ごみは、生ごみ処理の前処理工程である破碎機に投入される。この破碎機で生ごみを細断、破碎し、表面積を大きくして乾燥と発酵に適した状態にする。

生ごみ処理機での処理（一次発酵）

破碎機で細断された生ごみは、攪拌槽で菌床（発酵促進剤と生ごみの生成物から成る水分調整機能をもつもの）と混合され、発酵と乾燥処理をされる。攪拌槽内は、ヒーターと攪拌羽根から吹き出される温風によって発酵、乾燥に適した状態が整えられる。乾燥に伴って発生する水分は、強制排気によって攪拌槽外へ排出される。この排気には、乾燥に程度によって粉塵が混じることがあるが、これは水洗式の遠心力集塵機（サイクロン）によって臭気とともに洗浄される。

生ごみ処理機からの生成物の排出

上記の各工程を経て、一次発酵、乾燥が完了し、約 15%程度に減量された生ごみの生成物は、処理機からベルトコンベアで排出される。

生成物の一次保管（専用容器）

ベルトコンベアによって排出された生成物は、フレキシブルコンテナ等の専用容器に保管され、貯留される。この段階で生ごみは、一次発酵を終え、ある程度乾燥しているため長期間保管しておいても臭気や、腐敗などの問題はない。但し、このままでは水分を含んだ際に腐敗が始まり、悪臭が発生したり、虫が湧く等、肥料として適さない。保管時には、水分を含まないように注意が必要である。

生成物の運搬

一時保管された生成物は、フレキシブルコンテナ等の容器と共に、（株）エンザ群馬工場に運搬される。

堆肥化工場での二次発酵、熟成

搬入された生ごみの生成物は、そのままでは肥料成分が乏しく、また成分が安定していない。そこで有機肥料の三大成分である窒素・リン酸・カリ等の肥料成分と発酵

促進剤をバランスよく配合し、一次生成物に加えて二次発酵を行う。配合する肥料成分は、いずれも有機質のものであり、なおかつバージン資源は一切使用しない。使用するのは豚糞・鶏糞等の蓄糞、稲藁やバーク（樹皮）等のいわゆる廃棄物である。この二次発酵には約 3 ヶ月を要する。この間、微生物の働きによって堆積された生ごみの生成物と配合した有機肥料成分の温度は、約 70℃ まで上昇するため、雑菌等はそのほとんどが死滅する。

完熟肥料の完成

約 3 ヶ月が経過すると、生ごみの生成物やその他の配合物は完熟し、肥料バランスのとれた有機質肥料が完成する。この肥料は、有機質肥料にありがちな特有の臭いがほとんどないため、室内園芸や、観葉植物、また家庭菜園等に適している。

再生利用した肥料の用途

完成した肥料を購入し、自社ブランドの肥料として袋詰したものを、1998年6月のガーデンアイランドのオープニングノベルティとして、7000袋(1袋/0.6リットル)をお客様に配布、大変好評を得た。また、SC周辺の交通渋滞緩和対策の一環として、1999年1月、冬のバーゲンセール初日に徒歩・電車・バス等自家用車以外でご来店くださった先着10,000名のお客様への配布を実施した。なお、有機肥料特有の臭いがいないため、SCの庭園や敷地内の植栽等に使用している。

4-3-2-5 玉川高島屋ショッピングセンターが肥料化を導入した理由⁴⁾

これまで述べてきたように、玉川高島屋SCでは、様々な生ごみの処理方法の中から、「肥料化」を導入している。以下に生ごみの主な処理方法を示す。

生ごみの主な処理方法

微生物を利用して肥料化する方法

乾燥させて堆肥化する方法

飼料化する方法（微生物で分解）

炭化する方法

メタン発酵し、熱源として利用する方法

冷凍する方法

ディスポーザーで粉砕する方法

何故、玉川高島屋SCは「肥料化」を導入したのかということ、以下にある、商業施設としての必須項目をクリアした為であるとされている。以下に商業施設としての必須項目を示す。

商業施設としての必須項目

機械稼動が 362 日であること	費用対効果があること
生ごみの内容が多種多様	再生利用が完全に成立すること
塩分・油分が多い	作業に危険を伴わないこと
残飯、調理残渣が安定しない	臭気や処理物が嫌悪感を起こさせないこと

➡ **現在稼働中の機械を平成 9 年 10 月に導入**

4-3-2-6 玉川高島屋ショッピングセンターの廃棄物再生利用率の推移⁴⁾

図 4-1 に玉川高島屋ショッピングセンターの廃棄物再生利用率推移を示す。玉川高島屋ショッピングセンターにおける廃棄物の再生利用率は、ここ数年安定した数値を示している。また、生ごみ収集の結果、再生利用として肥料ができるのではなく、肥料作成のために原料となる生ごみを回収するべきであると位置付けることを検討している。

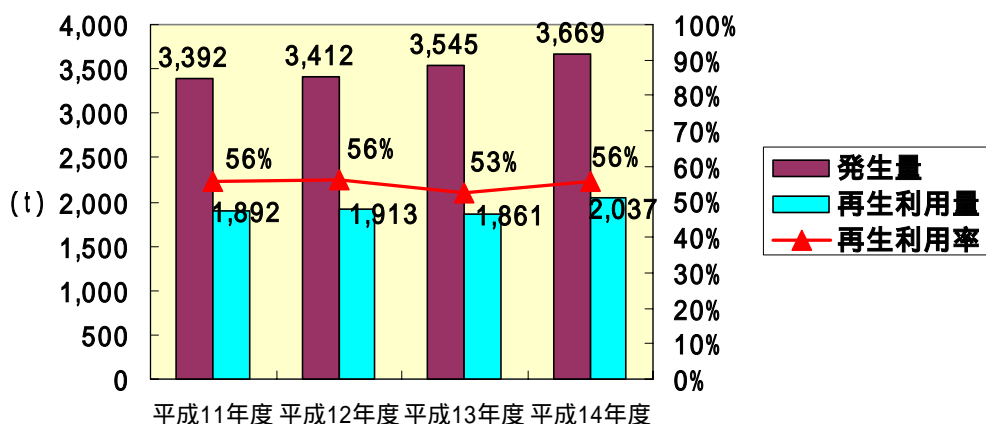


図 4-1：玉川高島屋ショッピングセンターの廃棄物再生利用率の推移

4-4 まとめ

本章で述べた 2 つの事例は、1 店舗当たりの生ごみ排出量が少なく再生利用製品の原料が足りない外食産業にとっては、かなり有効な取組みであると考えられる。百姓倶楽部と日本フードサービス協会の共同事業は、現在は、茨城県南西部に限られているが、将来的には、千葉県、神奈川県に取組みを拡大させていく計画である。このような小さな取組みの輪を各地域に拡大させることによって大きな輪となり促進をはかることができる。そうすれば、栽培した農作物が店舗で使用される日もそう遠くはないだろう。

また、外食産業の生ごみの再生利用に、百姓倶楽部という農地組合法人が関わる形は初めてである。他府県からも同じようにやってみたいという話はあったが、一般廃棄物、産業廃棄物それぞれの申請が必要ということもあって、実現するには最低、5、6 年はかかっ

てしまうのが現状である。時間がかかり、システムが複雑なことがこのような取組みが普及しない原因でもある。また、農産物をつくる専用の土地を増やし、協力者（特に若い世代）を増やすことが課題として挙げられている。システムは整ってきているが、周辺に、田んぼが多いこともあって、農産物のための専用の土地が少ない。とにかく大きな土地（200m～250mくらい）が必要なのが現状である。専用の土地を増やすことによって、外食産業に、堆肥で作られた農産物が利用されるようになることは確実視されている。2、3年後と予想し、その実現に向けて取組んでいる。

玉川高島屋ショッピングセンター内の取組みは、外食店舗がテナント内に集合しているという特徴をうまく利用している事例である。店舗が一極集中しているので生ごみの収集も容易になる。また、分別方法も徹底しており、参考となりうる可能性がある。

2つの事例ともに、再生利用率は安定しており、全体的に見ても、成功しているといえる事例であると考えられる。

<参考文献>

- 1) 資料,農事組合法人百姓倶楽部 下妻・百姓倶楽部堆肥センター <ご案内>
- 2) 日本フードサービス協会 HP <<http://www.jfnet.or.jp/about.htm>>
- 3) 株式会社 ウェスネットワーク 藤本,2004 12 01,私信(FAX)
- 4) 資料,東神開発株式会社玉川事業本部管理グループ管理,ゴミの出ないSCを目指して