

外食産業における 食品リサイクルマニュアル



平成29年2月

はじめに

食品のリサイクルについては、環境問題への社会的関心の高まり等から、2001年に「食品リサイクル法」が制定され、食品産業全体の枠組みが整備されてきた。

一方、外食産業である日本フードサービス協会の環境対策の取組は古く、1991年には環境問題対策委員会が設置され、

「外食産業の環境問題に関する行動指針」（1993 年）、

「外食店舗のための環境対策手引書」（1994 年）、

「外食企業の環境対策」（1995 年）

などを取りまとめてきた。

廃棄物処理・再資源化対策については、食品リサイクル法制定以前の1995年3月に「外食産業の廃棄物再資源化に関するレポート」をまとめ、現在の“リサイクルループ”を先取りした、有機性廃棄物（生ごみ）の再資源化（コンポスト化）と、それを利用した農業者との連携を目指した「外食産業におけるリサイクル構想」を提唱し、各社がそれぞれの努力で取り組んできた。

しかしながら、外食産業は中小事業者が多く、多様な業種業態で構成され、かつ発生する食品廃棄物は「少量」、「分散」、「性状が一定でない」など、産業特性的にも、発生する食品廃棄物の性質面でも、リサイクルへの対応が困難な課題が多いこと等から、外食産業における「再生利用等実施率」は、2013年度で25%と伸び悩んでいる。さらに、2015年7月には、食品リサイクル法に基づく新たな基本方針が策定され、外食産業の再生利用等実施率の目標値が従来の40%から50%に引き上げられるなど、外食産業の積極的な対応が一層求められている状況にある。

そのような中、本年度の環境委員会では、改めて外食産業での食品リサイクルの取組を振り返り、今後のリサイクルを推進するため、農林水産省補助事業（「外食産業における食品リサイクルマニュアル策定・普及事業」）を活用した、「外食産業における食品リサイクルマニュアル」の作成と、その普及啓発に取り組むセミナーを実施することになった。

本マニュアルは、その成果をまとめたものであり、外食企業の環境担当者が、

実際の事例から学ぶ

「事例編」

食品リサイクルの背景・考え方について学ぶ

「総論編」

食品リサイクルを行う際に具体的手順と検討事項を取りまとめた

「各論編」

の3編で構成している。

本マニュアルが、外食企業の環境担当者のみならず、経営トップの食品リサイクルへの理解の一助となり、外食産業での食品廃棄物の発生抑制とリサイクルの推進に資する資料となれば幸いである。

平成29年2月

一般社団法人日本フードサービス協会

会 長 菊 地 唯 夫

環境委員長 谷 川 富 成

環境WG座長／環境副委員長 平 井 利 彦

平成28年度 JF環境委員会 委員名簿

企 業 名	役 職	氏 名
◎ (株)三ツ星レストランシステム	代表取締役社長	谷川 富成
○ (株)平井料理システム	代表取締役	平井 利彦
(株)吉番屋	人事総務部 総務課長	矢野 義明
(株)グリーンハウス	営業推進本部環境担当	廣瀬 潤一
康正産業(株)	業務管理部 次長	濱崎 英樹
(株)サガミチェーン	営業サポート部次長	長尾 秀美
(株)サッポロライオン	経営戦略部CSR推進室リスクマネジメントグループマネージャー	高田 俊彦
サトレストランシステムズ(株)	経営企画部 部長	夏井 克典
サトレストランシステムズ(株)	経営企画部 チーフ	古部 大樹
(株)すかいらーくD&M	フィールドサービス事業部 環境チーム	小川 晋也
西洋フード・コンパスグループ(株)	コンプライアンス&HSE推進部 環境・労働安全衛生管理担当部長	中村 典子
(株)セブン&アイ・フードシステムズ	CSR推進室SS	中上 富之
(株)WDI JAPAN	営業本部衛生担当マネージャー	宝亀 大輔
チムニー(株)	社長室マネージャー	小野里 浩
(株)ドトールコーヒー	環境対策課課長	伊東 信隆
(株)ドトールコーヒー	総務部	相澤 健一
(株)トリドール	CSR推進室 顧問	渡邊 次郎
日本KFCホールディングス(株)	コミュニケーション本部企画広報部 部長代行	小林 泰
日本KFCホールディングス(株)	コミュニケーション本部企画広報部	三浦 哲
日本KFCホールディングス(株)	コミュニケーション本部企画広報部 課長補佐	茂呂 朋子
日本マクドナルド(株)	CSR部コンサルタント	高橋 一伸
日本マクドナルド(株)	CSR部マネージャー	岩井 正人
(株)ハチバン	安全衛生室 副室長	栗津 宗之
B-Rサーティワンアイスクリーム(株)	管理本部総務人事部アシスタントマネージャー	堅田 耕成
ファーストキッチン(株)	営業サポート部 チーフ	海老原 正博
(株)松屋フーズ	戦略事業部長	安藤 吉信
(株)松屋フーズ	戦略事業部リサイクル推進グループ グループマネージャー	大貫 照之
(株)松屋フーズ	戦略事業部リサイクル推進グループ チーフマネージャー	大林 郁生
(株)三ツ星レストランシステム	専務取締役	鎌田 律子
(株)三ツ星レストランシステム	常務取締役	谷川 貴秀
(株)モスフードサービス	CSR推進室 社会環境グループ グループリーダー	松田 由美子
(株)モスフードサービス	CSR推進室 社会環境グループ チーフリーダー	桑田 進
(株)物語コーポレーション	営業企画部 シニアマネージャー	川添 良介
大和フーズ(株)	内部監査室主任	利根川 恵子
(株)吉野家	SSC本部 総務課長	関口 努
(株)リンガーハット	CSR推進室 チームリーダー	桑崎 博文
ワタミ(株)	総務部部長	松沢 裕二
ワタミ(株)	業務管理本部	福井 聡

◎ 環境委員長、○環境副委員長

平成28年度 JF環境委員会WG 委員名簿

企 業 名	役 職	氏 名
◎ (株)平井料理システム	代表取締役	平井 利彦
(株)吉番屋	人事総務部 総務課長	矢野 義明
(株)グリーンハウス	営業推進本部環境担当	廣瀬 潤一
(株)サガミチェーン	営業サポート部次長	長尾 秀美
(株)サッポロライオン	経営戦略部CSR推進室リスクマネジメントグループマネージャー	高田 俊彦
サトレストランシステムズ(株)	経営企画部 部長	夏井 克典
(株)すかいらーくD&M	フィールドサービス事業部 環境チーム	小川 晋也
西洋フード・コンパスグループ(株)	コンプライアンス&HSE推進部 環境・労働安全衛生管理担当部長	中村 典子
(株)セブン&アイ・フードシステムズ	CSR推進室SS	中上 富之
(株)ドトールコーヒー	総務部	相澤 健一
日本KFCホールディングス(株)	コミュニケーション本部企画広報部 部長代行	小林 泰
日本KFCホールディングス(株)	コミュニケーション本部企画広報部	三浦 哲
日本KFCホールディングス(株)	コミュニケーション本部企画広報部 課長補佐	茂呂 朋子
日本マクドナルド(株)	CSR部コンサルタント	高橋 一伸
日本マクドナルド(株)	CSR部マネージャー	岩井 正人
(株)松屋フーズ	戦略事業部リサイクル推進グループ チーフマネージャー	大林 郁生
(株)モスフードサービス	CSR推進室 社会環境グループ グループリーダー	松田 由美子
(株)吉野家	SSC本部 総務課長	関口 努
(株)リンガーハット	CSR推進室 チームリーダー	桑崎 博文
ワタミ(株)	総務部部長	松沢 裕二
ワタミ(株)	業務管理本部	福井 聡

◎ WG座長/環境副委員長

目 次

はじめに	1
------------	---

外食事業者の食品リサイクル優良事例【事例編】

取組事例調査① 株式会社平井料理システム	6
取組事例調査② 康正産業株式会社	8
取組事例調査③ 株式会社アレフ	11
取組事例調査④ 株式会社松屋フーズ	14
取組事例調査⑤ 株式会社吉野家ホールディングス	17
取組事例調査⑥ 株式会社ハチバン	20
取組事例調査⑦ 株式会社木曽路	23
取組事例調査⑧ 株式会社物語コーポレーション	26
取組事例調査⑨ ワタミ株式会社	28
取組事例調査⑩ ユニー株式会社	30
その他の参考事例	32
今後のリサイクル推進に向けて～外食産業の優良事例から	35

外食産業における食品リサイクルの基本的考え方【総論編】

廃棄物を考える企業のあり方	38
食品リサイクルの背景	39
■ 廃棄するとは？	39
■ 廃棄物の社会的影響	40
■ 廃棄物の責任者	40
■ 廃棄物処理法における廃棄物の区分	41
■ 排出事業者責任と企業の社会的責任	42
■ 廃棄物対策の基盤	43
■ 食品リサイクル法の廃棄物等の定義	44
■ 外食産業における食品廃棄の現状	45
食品リサイクルの考え方とその組立て	47
■ 3Rと廃棄物発生由来	47
■ 廃棄物の発生由来と2R対応	49

■Recycle（再生利用）対象の確認と整理	50
■リサイクル処理の方法	51
食品リサイクル検討の流れ	54
■食品リサイクル検討の流れ	54
■リサイクルループ構築の考え方	57
■リサイクルループのメリット	58

外食産業における食品リサイクルの検討（導入）の手順【各論編】

外食産業における食品リサイクルの検討（導入）の手順	60
■はじめに	60
■Step 1. 把握（自社の廃棄物情報を確認する）	60
■Step 2. 発生抑制	66
■Step 3. 検討（食品リサイクル実施の可能性を検討する）	67
■Step 4. 実施と定着にむけた留意事項	72
食品リサイクルループの構築（再生利用事業計画認定制度の活用）	76
■はじめに	76
再生利用事業者の選定基準	80
■はじめに	80

【参考資料】

食品リサイクル法制度の概要（農林水産省ホームページより）
 公益財団法人全国産業廃棄物連合会 産業廃棄物処理業廃棄食品実地確認チェックリスト
 外食事業者へのアンケート概要

第 1 部

【事例編】

外食事業者の 食品リサイクル優良事例

優良事例10社

その他の参考事例

今後のリサイクル推進に向けて
～外食産業の優良事例から

事例目次

No.	ブロック	企業名	業態区分	ポイント	リサイクル手法
1	中四国	株式会社平井料理システム	居酒屋	地域循環型リサイクルの構築 自社収集運搬による廃棄物処理費用の削減	肥料化
2	九州	康正産業株式会社	ファミリーレストラン 回転寿司	地域循環型リサイクルの構築 自己処理（肥料化設備の導入）	飼料化
3	北海道	株式会社アレフ	ファミリーレストラン洋風	社会貢献型リサイクルの構築 発生抑制（食べ切りキャンペーン） 自己処理（生ごみ処理機の導入） 自己処理（メタン化設備の導入） 自己処理（BDF精製設備の導入）	肥料化 メタン化 BDF化
4	関東	株式会社松屋フーズ	ファーストフード和風	食品リサイクルの構築 自社収集運搬による廃棄物処理費用の削減	肥料化 飼料化
5	関東	株式会社 吉野家ホールディングス	ファーストフード和風	発生抑制（食べ残しの抑制） 食品リサイクルの実施	油脂・油脂製品化 肥料化
6	北陸	株式会社ハチパン	ファーストフード麺類	発生抑制（歩留り改善） 減量（水切りの実施） 食品リサイクルの実施	肥料化 メタン化 油脂・油脂製品化
7	東海	株式会社木曽路	ディナーレストラン	食品リサイクルの実施	肥料化 メタン化
8	関東	株式会社物語コーポレーション	ファーストフード麺類 ファミリーレストラン	食品リサイクルの実施	油脂・油脂製品化 メタン化
9	関西	ワタミ株式会社	居酒屋	食品リサイクルの実施	飼料化
10	東海	ユニー株式会社 （テナント各社）	ショッピングセンター フードコート	発生抑制（分別・計量システムの構築） 食品リサイクルの実施	飼料化

（その他の参考事例）

11	関西	神戸市環境共栄事業協同組合	—	物流の効率化（積替え保管施設の活用）	—
12	関西	西播商事株式会社	—	—	炭化
13	東北	JNEX	—	—	メタン化

① 株式会社平井料理システム

- 取組企業の概要
- ・株式会社平井料理システム 【業態分類：居酒屋】
 - ・香川県高松市内を中心に、関西・中四国で22店舗の居酒屋を展開。
 - ・再生利用等実施率（食品リサイクル率） **100.0%**（2015年度実績）

内訳

- ・発生抑制 0%
- ・再生利用（飼料化0% 肥料化**100.0%** 油脂・油脂製品化0% メタン化0% その他0%）
- ・熱回収 0% ・減量 0%

POINT

- ・自社で収集運搬に取組むなどの工夫で、年間400万円の廃棄物処理費用を削減
- ・農業事業者もメリットのあるスキームで、地域循環型リサイクルを構築
- ・地域を巻き込む取り組みで注目され、企業イメージが向上

取組のキーワード

肥料化／地域循環型リサイクルの構築／自社で収集運搬する仕組みづくり

特徴・ポイント

高松市内に15店舗の居酒屋を展開している同社は、経費削減に取り組む際に、全店舗の廃棄物処理費用に着目。まずは近隣店舗の全ての廃棄物を自社で収集運搬し、倉庫（同社ではリサイクルセンターと呼んでいる）に集約し、資源物（古紙、廃プラスチック類、ビン、缶、ペットボトル、発泡スチロール）の種類ごとの分別保管に取り組んだ（店舗では分別が徹底され、プラスチック容器を洗浄するところまで実施）。種類ごとに分別保管されることで、売却が可能な資源物もあり、その売却収益を本取組の費用に充当することも可能となった。

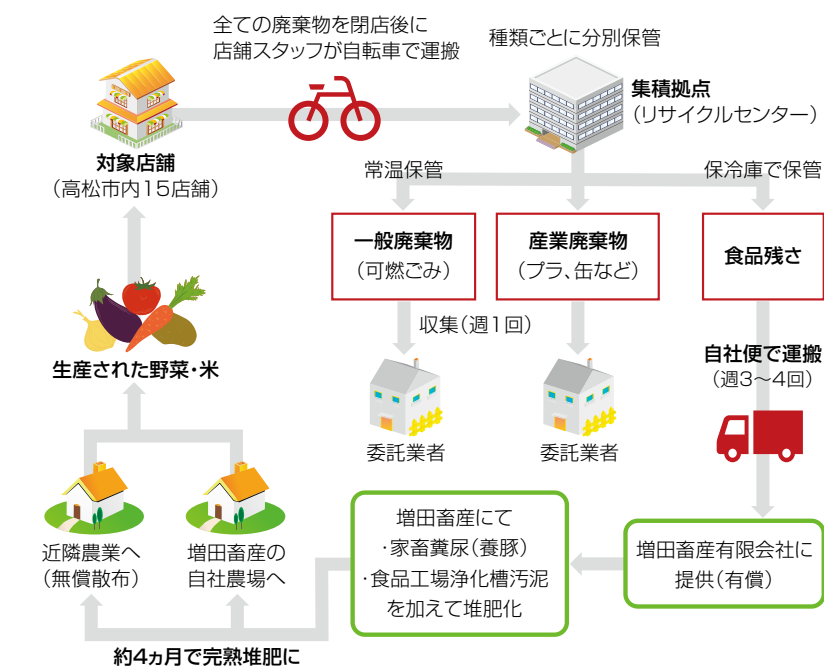
並行して食品残さのリサイクルの取組みにも着手した。地元の畜産農家（増田畜産・養豚）が畜産業から発生する糞尿と食品残さを混合することによる良質な堆肥づくりに意欲を示したため、リサイクルセンターに集められた食品残さを、増田畜産まで自社で運搬し、堆肥づくりの資材として売却する仕組みを構築した。

取り組みでは①食品残さの品質維持のため、店舗での従業員教育徹底による異物混入の防止、②食品残さを腐敗させないため、リサイクルセンターでの冷蔵保管、③一定量まとまったの運搬により運搬費用の削減、等がポイントになっている。

更に、費用削減の仕組みで終わらせることなく、増田畜産との連携を強化し、出来上がった堆肥を使った野菜を調達する仕組みを構築し、地域循環型のリサイクルを完成させた。同社はこの循環型リサイクルの一連の成果を従業員教育にも活用しており、店舗で分別に取り組む意義を理解させ、目的意識も高まっている。

本事例では、廃棄物処理費用（委託費用）を年間400万円削減することに成功したことに加え、農業事業者にもメリットを示しつつ地域循環型システムを構築したことが、成立のポイントとなっていた。更に、この取り組みをきっかけに地域での社会的な信用も高まり、資金調達をはじめ人事採用面でもその効果が表れており、同社にとって持続性のある取組みとなっている。

【肥料化】（自社回収・地域農業との連携）



各店舗から回収した食品廃棄物



増田畜産堆肥場



圃場への堆肥の散布



堆肥を使用した農産物を使った外食店

現状の課題と今後の方向性

【課題】

- ・各事業者が安定した経営を行い、WIN-WINの関係を維持していくことに加え、農業事業者との信頼関係を維持していくために、店舗での分別精度を低下させないことが課題
- ・地域での信用を維持するために、リサイクルセンターの衛生環境を維持していくことも管理上の課題

【方向性】

- ・地元の畜産業を支えていくためには、本取組への参加者、賛同者が増えることが望ましく、自社以外に輪を広げていくことを模索していく必要がある
- ・農業実習を定期的に行い、本システムの価値を従業員に定期的に体感させていくことも必要

② 康正産業株式会社

- 取組企業の概要
- ・ 康正産業株式会社【業態分類：ファミリーレストラン・回転寿司】
 - ・ ふぁみり庵はいから亭、寿しまどかを中心に九州で37店舗展開。
 - ・ 再生利用等実施率（食品リサイクル率） **43.4%** （2015年度実績）

内訳

- ・ 発生抑制 0%
- ・ 再生利用（飼料化**47.2%** 肥料化**17.2%** 油脂・油脂製品化**35.6%** メタン化0% その他0%）
- ・ 熱回収 0% ・ 減量 0%

POINT

- ・ 地元の養豚業を支える目的で、セントラルキッチンと店舗で発生する食品残さの飼料化に着手
- ・ 地元の醸造メーカーと技術面で協働し、自社に飼料化設備を導入
- ・ 地元への貢献と良質な食材調達に向けた長期的な視点で、地域循環型リサイクルを構築

取組のキーワード

飼料化（自社で設備を導入）／地域循環リサイクルの構築

特徴・ポイント

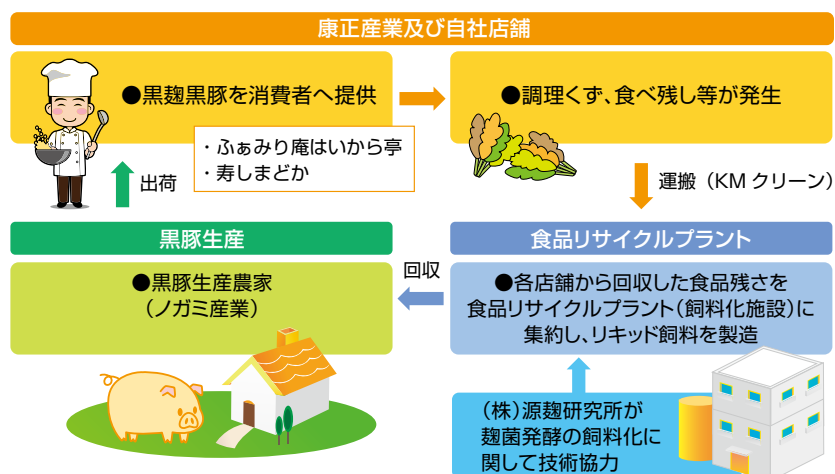
同社は会社創立45周年の記念事業として、食品リサイクルプロジェクトを立ち上げた。セントラルキッチンの敷地内に飼料化設備を設置したことにより、セントラルキッチンの食品残さを自社でリサイクルすることに着手した。技術面では地元醸造メーカーから協力を受け、食品残さを黒麹菌醗酵により飼料化（液状飼料）することに成功し、この設備に市内37店舗の食品残さも加え、現在500kg／日の食品残さを飼料化している。店舗の食品残さの収集運搬については、地元の収集運搬事業者に要請し、専用車両で隔日回収する仕組みを構築した。隔日回収により、車両の積載効率を高めおり、食品残さが腐敗しないよう、店舗では冷蔵保管し、品質の維持に努めている。

液状飼料は、地元畜産事業者（養豚・黒豚）が2日に1回引取りに来るが、車両代は畜産事業者、餌代は無償提供という取り決めをしている。同社は、全体では費用増ではあるものの、セントラルキッチンの廃棄物処理費用の低減、店舗の事業系一般廃棄物の排出量における食品残さの減量分の費用の適正化などの工夫で、食品リサイクル専用車両の費用を捻出する努力を行っている。

外食産業では初めてリサイクルループの認定を取得し、平成20年度食品リサイクル推進環境大臣賞奨励賞を受賞。従業員のモチベーションアップと、地元での信頼・信用にもつながっている。畜産事業者にとっては変動する飼料代が安定的に調達できることがメリットになっており、地域循環型リサイクルが成立している。

本事例では、地域への貢献、価値のある食材（黒豚）の安定調達が同社の企業価値向上につながっている。

【飼料化】（自社で設備導入）



○店舗での工夫（専用容器、保冷設備、異物混入防止教育・トレーサビリティの徹底）



食品リサイクルに**向けれない**食材リスト (H20.11.2改)

リサイクル不可食材	混ぜても良い食材に変更
・魚の頭と骨（小魚以外） ・サーモンの皮 ・鯛のかま ・だし昆布 ・メロンの皮 ・柑橘類 ・パイナップル皮 ・ライチの皮 ・蟹の殻 ・アサリの殻 ・ホタテの殻 ・卵の殻 ・南米加工センターから出る肉・魚	・アジの骨・頭 ・さばの骨・頭（変更） ・さんまの骨・頭（変更）

厨房に掲示されている分別指導表

○食品残さ収集の工夫（2日に1回の回収、専用車両1台）

食品残さの分別、保管、運搬

- ①自社の店舗で発生した食品残さは、分別、水切り等を行い、ビニール袋に詰め、専用のパッケージに格納し、専用保冷車で運搬。
- ②食品残さ発生量は現在500kg/日
- ③回収対象店舗は現在37店舗。



○リサイクル手法と量

リキッド飼料・黒麹菌醗酵技術導入、対応能力10t／日、現状搬入量500kg／日

食品リサイクルプラント（リキッド飼料製造）

- ①異物分離・固形物粉碎。
- ②粉碎された食品残さは発酵槽へ圧送。蒸気殺菌（バッチ投入）。
- ③麹菌添加・発酵。麹菌は(株)源麹研究所より調達。添加量は食品残さ1トンに対し麹菌1キログラム。
- ④24時間攪拌・発酵。その間、(株)源麹研究所にて遠隔監視。



異物分離・粉碎機への投入



発酵槽（タンク）…駐車場に設置可能な小型装置

黒麹黒豚生産～商品化

- ①黒豚生産農家（ノガミ産業）が、定期的にリキッド飼料を回収（1回／3日）。
- ②リキッド飼料を給餌して黒豚を飼育（飼育期間約8ヶ月）。
- ③「黒麹黒豚」として出荷。
- ④康正産業(株)が全頭購入し、商品化。消費者へ提供。



黒豚飼育



黒麹黒豚の商品化（コースメニュー等）に使用

現状の課題と今後の方向性

【課題】

- ・全体の費用を抑制しながら、対象店舗をいかにして拡大していくか、また、異物混入が発生した際のフィードバックの仕組みづくり（店舗とリサイクル施設の間での情報交換）と、現場での分別意識を持続的に高めていくことが課題
- ・持続的に取り組んでいくには、飼料の生産能力、豚の給餌量、豚の出荷量がバランスすることもポイント

【方向性】

- ・飼料化設備の対応能力には余力があり、他社の食品残さも受け入れることで、設備稼働率を高め、ランニングコストの低減を図る必要があり、現場での分別意識を向上させていく必要がある
- ・本取組で生産された黒豚をより価値の高い商品へ持続的に活用（商品開発）していく必要があり、スーパーなど小売業とも一緒に取組むことを模索していく必要もある

取組事例調査 ③ 株式会社アレフ

取組企業の概要

- ・株式会社アレフ【業態分類：ファミリーレストラン洋風】
- ・びっくりドンキーを中心に全国で343店舗展開（直営137、FC206）
- ・ビール醸造所、コーヒー焙煎工場、エコロジーテーマガーデンなども手掛ける。
- ・再生利用等実施率（食品リサイクル率） **80.6%**（2015年度実績）

内訳 ・発生抑制 **27.2%**
 ・再生利用（飼料化**4.0%** 肥料化**35.6%** 油脂・油脂製品化**9.6%** メタン化0% その他**3.2%**）
 ・熱回収 0% ・減量 **20.4%**

POINT

- ・地域やお客様を巻き込んだ、環境負荷低減のための多様な取組み
- ・環境費用と企業価値をバランスさせる視点（環境貢献差益という自社指標）
- ・店舗への生ごみ処理機の導入と農業事業者との連携によるリサイクルの推進

取組のキーワード

肥料化（店舗へ生ごみ処理機を導入）／BDF化（自社で設備導入）／メタン化（自社で設備導入）
 ／発生抑制

特徴・ポイント

環境への取り組みの先駆的外食企業であった同社では、創業者の明確な環境方針が継承されており、グループ全体の取り組みを推進させてきた。専従社員によるエコ推進チームの設置をはじめ、ISO50001の認証取得や、バイオディーゼル燃料の製造、バイオガスプラントの運営など、食品のリサイクルに留まらず、環境負荷（CO₂換算）を低減する様々な取組が実施されている。これらの取り組みの中で、自社が直接関与する部分を増やし、ランニングコストの低減を目指しているのも同社の特徴である。

このような中、店舗から排出される廃棄物の4割が食品残さである実態と、発生抑制に取組みながらも、どうしても発生してしまう食品残さへの対応として店舗に導入したのが、「生ごみ処理機（ゼロワンダー）」であった。現在、出来上がった製品（堆肥づくりのための副資材）を使用する農業事業者が全国に21事業者おり、同社では生ごみ処理機のメーカーと共に、農業事業者との連携に注力している。畜産糞尿とこの生ごみ処理機による副資材の混合により、発酵温度が高く、匂いの少ない良質な堆肥が作られており、生ごみ処理機を導入した店舗から近距離の農業事業者との関係性づくりが、本取組の持続性の重要なポイントになっている。

また、お客様や地域の学校施設と一緒に環境負荷低減の取組みも展開しており、地域の廃食油を店舗で回収し、更に回収した廃食油を、自社回収し自社設備でBDF化し、そのBDFを地域イベントや、バイオガスプラント、エコロジーテーマガーデン（えこりん村）で使用している。

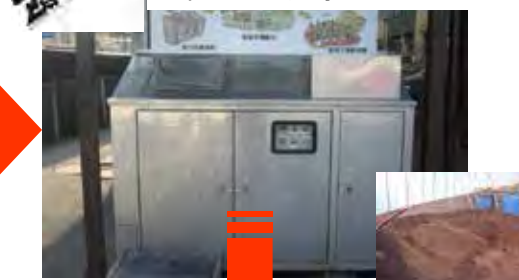
また、エコロジーテーマガーデン（えこりん村）では、自社ビール醸造所のビール粕を原料にメタン化施設を自社で運営し、産業廃棄物処理費の低減や自家発電による環境貢献差益を生み出していることに加え、リサイクルの過程で発生する消化液を羊の牧草肥料として利活用するなど、地域循環型リサイクルを自社で完結する仕組みを構築し、来店、来園されるお客様が循環型社会に自然に触れる場と機会を提供している。同社の環境負荷低減の取組みが、地域社会で役に立っており、食品リサイクルをはじめとした継続的な取り組みが企業の価値を高めている事例となっている。

【肥料化】（生ごみ処理機の導入）

店舗から排出される
約4割が生ごみ



生ごみ処理機（ゼロワンダー）
全国に129台導入



一部の地域で
循環を形成



自家消費や肥料販売

堆肥

堆肥化資材



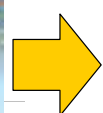
全国21ヶ所の農場
により堆肥化

【BDF化】（廃食油の自社回収、自社リサイクルの仕組み）

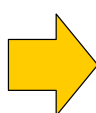
●廃食用油の燃料化



家庭の廃食用油



「びっくりドンキー」などで回収



BDF製造装置
(200L/バッチ)

全国バイオディーゼル燃料推進協会
「協会モニタリング規格」適合



●バイオディーゼル燃料の利用

廃食用油を約 **72,000%** 回収し、約 **30,000%** のBDFを製造 (H19年度開始)
BDFは農業機械、発電機などで使用し、約70トンのCO2排出を抑制。

【メタン化】（自社で設備導入）



- ①びっくりドンキーなどレストランから出る生ごみ資材（生ごみ処理機で処理したもの）とビール粕を、水で薄めてメタン菌の餌にします。
- ②メタン菌は嫌気性微生物で、餌を食べてバイオガスと液体肥料を作ります。1日に食べる餌は約2トンです。
- ③バイオガスに含まれるのは、燃える成分メタンと二酸化炭素です。約60%のメタンが含まれます。
- ④バイオガスと一緒に、天ぷら油リサイクル燃料のBDF（バイオディーゼル燃料）で発電機を動かします。1時間で30kWの電力を作り、作った電力は主に隣接する事務所で使用。一般家庭約40軒分の発電量。
- ⑤液体肥料は窒素分を多く含む良質な有機肥料です。えこりん村の採草地に散布して牧草の生長を促進。採草した草は羊のえさに使われています。

【発生抑制】（食べ切りを促すプロモーションを展開）

『もぐチャレ』は、お子様の健やかな成長を願い、残さず食べる喜びを体験したりすることに役立てて頂こうと企画したお子様完食応援イベントです。一生懸命に食べるお子様の応援を目的として、2006年に仙台地区のびっくりドンキー南吉成店より始まったこの取り組みは、地域を越えて、徐々に全国のびっくりドンキーへ拡がりつつあります。残さず食べて、お皿をピカピカにするチャレンジに成功したら、お店から表彰状をプレゼント！ポップのある店舗で実施中です。（※アレフホームページより）



現状の課題と今後の方向性

【課題】

- ・現在の生ごみ処理機が導入されていないビルイン店舗やフランチャイズ店舗において、食品リサイクル率の向上を図っていくことが課題

【方向性】

- ・今後は新たなリサイクル方法も検討して、同業他社との連携も視野に入れた取組みに進化させていくことを模索していく必要がある

取組事例 ④ 株式会社松屋フーズ

- 取組企業の概要
- ・株式会社松屋フーズ【業態分類：ファーストフード和風】
 - ・牛めしの松屋を全国で1045店舗展開。とんかつ、すし、ラーメンの新業態も展開。
 - ・再生利用等実施率（食品リサイクル率） **74.8%** （2015年実績）

内訳

- ・発生抑制 **25.2%**
- ・再生利用（飼料化**29.5%** 肥料化**39.1%** 油脂・油脂製品化**6.2%** メタン化0% その他0%）
- ・熱回収 0% ・減量 0%

POINT

- ・店舗と自社工場から排出される食品残さの飼料化・肥料化によるリサイクル
- ・自社で収集運搬する体制と資源物の売却収益を得るための仕組みを構築し、リサイクルを推進
- ・廃棄物処理の委託費用に比べメリットの出る仕組みを実現

取組のキーワード

飼料化／肥料化／油脂・油脂製品化／自社で収集運搬する仕組みづくり

特徴・ポイント

同社は、自社で廃棄物の収集運搬を行うことで、廃棄物処理費用（委託費用）を抑制していること、肥料化、飼料化された食材を可能な限り調達すること、がポイントになっている。

関東約544店舗から発生する廃棄物を全て自社で収集運搬し、自社工場敷地内で細かく選別を行い、まとめた資源物は売却することでリサイクル費用などに充当する仕組みを構築している。店舗で発生する食品残さと汚泥は肥料化、自社工場で発生する野菜くずは飼料化など、種類に応じたリサイクル手法を実施している。店舗での分別精度、排出時のルール of 徹底などの従業員教育に注力しており、作業時間をそれぞれが短縮できるようルールが定められている。例えば、段ボールは小さくたたんで米が納品された際の袋に入れて所定の場所に排出する、食品残さは、ビニール袋に入れてから口を縛り、店舗番号が明記されたシールを貼って専用容器に入れるなど。

また、自社で収集運搬を行う強みを活かし、店舗で発生する廃プラスチック類を集め、洗浄後に油化する仕組み、店舗の厨房備品類のリペア（古くなったシルバー類などは回収しクリーンアップして戻す）の仕組み、洗剤容器を回収し充填し直す取り組み（リユース）、食材以外のポスターや販促物の納品なども行っており、常に費用が意識され、環境への取り組みと費用削減を両立させようという姿勢で取り組んでおり、環境配慮の取り組みと費用削減の両立こそが、本取組を持続的に成立させるポイントになっている。

【全体の取組概要】



○自社収集運搬の様子



- | | |
|------|-------------------------------------|
| 写真左上 | 関東圏については自社車両、自社ドライバーで回収を行っている |
| 写真左下 | 後工程に不良を送らないよう、ゴミ出しのルールが定着している |
| 写真右上 | 生ごみの臭気対策、品質管理の観点から、専用容器で2重梱包が施されている |
| 写真右下 | 店舗を識別するためのシールが貼られている |

【油脂・油脂製品化】

牛めし店舗で発生する丼タレの上澄み脂や、とんかつ店で発生する廃油や天かすなどを社内の物流を利用し各地域の物流センターに集積、指定処理業者に有価で販売しております。

●東京レンダリング協同組合（主要取引先）

所在地 東京都墨田区東墨田1丁目9番1号
 設立 平成6年10月31日
 出資金 4,300万円
 代表者 徳田昌彦
 従業員 84名



※専用牛脂缶

現状の課題と今後の方向性

【課題】

- ・自社で収集運搬を行っていることの強みを生かすために、廃棄物の発生抑制、減量、排出方法の教育を徹底し、更なる収集運搬の効率化を追求していくこと、又、自社で収集運搬を行うエリアを費用とのバランスを保ちながら拡大し、食品リサイクル率の更なる向上を図っていくことが課題

【方向性】

- ・工場で発生する野菜屑を飼料化するなど、より価値の高くなるリサイクル手法にシフトさせ、将来的には食材の調達につなげていくことを模索していく必要がある
- ・その他、牛脂による発電も検討している

⑤ 株式会社吉野家ホールディングス

- 取組企業の概要
- ・株式会社吉野家ホールディングス【業態分類：ファーストフード和風】
 - ・牛丼の吉野家を全国で1207店舗展開。
 - ・再生利用等実施率（食品リサイクル率） **70.1%** （2015年度実績）

内訳

- ・発生抑制 **0.4%**
- ・再生利用（飼料化**15.4%** 肥料化**0.3%** 油脂・油脂製品化**82.1%** メタン化**1.8%** その他**0%**）
- ・熱回収 **0%** ・減量 **0%**

POINT

- ・食べ残しを顧客満足の指標として捉え、店舗オペレーションチェック改善のため、全店で残食の計量を実施し、発生抑制につなげている
- ・牛脂のリサイクルに取組む。又、再生利用事業者が存在し、条件（飼料や肥料の出口や費用）が整う地域では食品リサイクルに取組む。

取組のキーワード

発生抑制／油脂・油脂製品化／肥料化

特徴・ポイント

お客様の食べ残しを、全店で定性的、定量的に記録・分析し、異常値が出た際には本部で迅速に対応する取組みを続けている。この取組みは同社が長く牛丼という単品で勝負していたことに起因（現在はメニュー構成が多様化している）しているが、お客様の食べ残し量を比較することで、味のブレと関連付け、即時に対応することで、厨房のオペレーションを修正し、味の均質化を図ることで、結果的に食べ残しを出さないことにつなげている（発生抑制）。

又、厨房調理くずなどはどうしても発生してしまうため、優良な食品リサイクル施設が存在する地域では、出来るだけ食品リサイクルを実施する方向で進めている。食品リサイクル法が整備される以前から、日本フードサービス協会の働きかけにより、茨城県の農事組合法人百姓倶楽部との取組がスタートし、現在でも肥料化の取組みが継続されている。

同社の業態の特徴として牛脂が必ず発生することから、油脂・油脂製品化する取り組みを全店で実施している。油脂・油脂製品化は相場が安定していることも影響し、全国的にリサイクルルートが整備されているため、食品リサイクルとしては取組みやすい。厨房設備を工夫し、牛脂とタレを無駄なく分離する等の工夫をしている。

【発生抑制】（残食の計量および異常値検知の際の即時対応の取り組み）



【油脂・油脂製品化】（牛丼仕込み時に発生する油をリサイクル）

※タレと牛脂を分離させる店内オペレーションが構築されている



【肥料化】

土浦の店舗では食品残さの肥料化を実施。

【リサイクルフロー】

店舗分別 ⇒ 収集運搬事業者 ⇒ 肥料化施設（農事組合法人百姓倶楽部）

農事組合法人百姓倶楽部（再生利用事業者）

所在地 茨城県

リサイクル手法 肥料化（嫌気性醗酵）

処理能力 10t／日



【特徴】

- ・ 農家による農家が必要とする堆肥づくりを実践。
- ・ 自然に生息している「土着菌」を有効活用して、微生物の活動により堆肥を製造。
- ・ 攪拌が不要でランニングコストが低い。
- ・ 登録再生利用事業者として食品リサイクルに対応できる施設。

現状の課題と今後の方向性

【課題】

- ・ 発生抑制の取組は継続させつつ、どうしても発生してしまう食品残さ（食べ残し、厨房調理くず）について、リサイクルに地域差がある中で、如何にしてリサイクルしていくか、また、その際の費用を如何にして抑制していくかが課題

【方向性】

- ・ 食品リサイクルに取り組んでいる店舗は限定的なので、全国の情報を集め、食品リサイクルに取り組む対象店舗を拡大していくための方法を模索していく必要がある