食品廃棄物等の飼料化

―― 食品ループリサイクルの確立により廃棄物管理と畜産経営の問題解決へ

㈱小田急ビルサービス 環境事業部〔小田急フードエコロジーセンター〕

はじめに

事業系の食品廃棄物等は、全国で年間1,100万トン発生している。これらの再生利用を一層進めていくため、食品リサイクル法が平成13年に施行された。同法では再生利用の用途を複数定めているが、その中でも、優先的に取り組むべきとしているのが「飼料化」である。

平成19年の食品リサイクル法の改正に係る大臣告示「食品循環資源の再生利用等の促進に関する基本方針」では、「飼料化は、食品循環資源の有する成分や熱量（カロリー）を最も有効に活用できる手段であり、飼料自給率の向上にも寄与することから優先的に選択することが重要である」としている。

その飼料化の中でも、液体飼料（リキッドフィード）は、家畜の肥育面、飼料化コストの削減面から最近注目されている。

小田急フードエコロジーセンター（以下、「センター」という）は、㈱小田急ビルサービスが飼料化事業を行うために立ち上げた部門であり、小田急グループの食品関連事業場のみならず、小田急沿線エリアに立地する多くの食品関係事業場から食品廃棄物を収集して液体飼料を製造し、養豚業者に販売している。

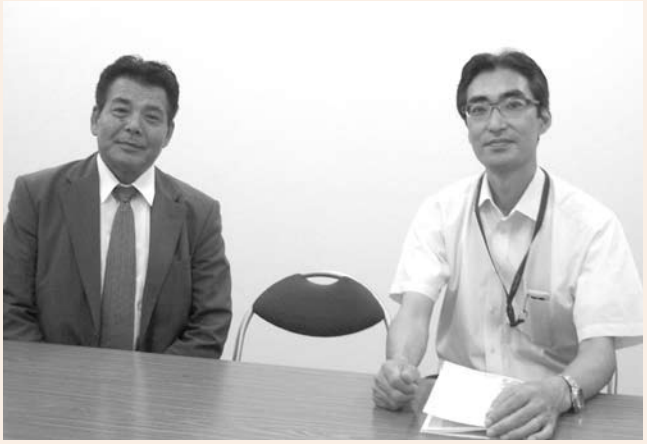
今回の取材では、センター顧問の高橋氏より、飼料化事業を行った動機、事業の現状や課題、事業の将来展望などについて伺った。

インタビュー

―事業を開始した動機は

小田急グループには、デパート、スーパー、食品製造、ホテル、外食、コンビニなど食品関連の事業場が多くある。これら事業場からの食品廃棄物のリサイクルはこれまで不十分であった。

これらの廃棄物を飼料化することは廃棄物の減量化のみならず、畜産経営上の問題、すなわち、飼料穀物の高騰や安全・安心な畜産物に対する消費者ニーズへの対応などの解決にも役立つことから、食品リサイクル法制定の動きに合わせて、養豚向けの飼料製造のための検討を開始した。



左:伊藤政基氏（小田急ビルサービス 環境事業部 スーパーバイザー）
右:高橋巧一氏（小田急フードエコロジーセンター 顧問）

DATA

小田急フードエコロジーセンター　概要

事業開始：平成17（2005）年

所在地：神奈川県相模原市田名塩田1-17-13

保有許認可等：
- 廃棄物処理法関係:一般廃棄物処分業、産業廃棄物処分業、一般廃棄物処理施設に係るそれぞれの許可〔法第7条、第8条、第14条〕
- 食品リサイクル法関係:再生利用事業の登録、再生利用事業計画の認定〔法第11条、第19条〕
- 受入能力:39t/日

URL：http://www.odakyu-bs.co.jp/

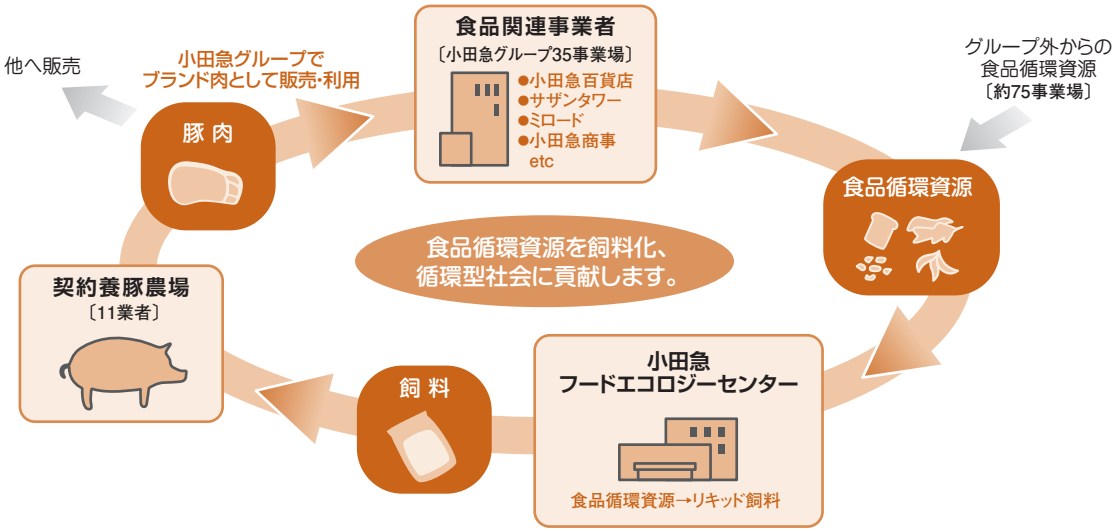


図　事業の全体スキーム

食品リサイクル法の内容も踏まえながら、5年余りにわたる検討期間を経て、神奈川県内に飼料化工場を設置し、平成17年から事業を開始した。

―飼料化のプロセスを簡単に説明して下さい。

〔収集段階〕

事業系の食品廃棄物等のうち、豚の飼料に適する物（パン、麺、野菜、果物、惣菜、豆腐、茶殻、牛乳、ヨーグルトなど）のみ収集している。ただし、外食産業については、調理残渣は収集するものの、食べ残しは不適物混入の恐れが大きいため収集していない。

収集にあたっては、当センターが指定する密閉可能な専用容器を使用し、また容器の内容物を明らかにするため、基本情報（排出場所、日時、種類）を入力したバーコードを容器に添付してもらっている。また運搬は、弊社と提携している運搬業者が、保冷庫を備えた専用車両を用いて行っている。

〔飼料化段階〕

「搬入物の計量」、「不適物の選別」、「破砕」、「ミキシング」「殺菌」、「発酵処理」の6つの工程から成る。

「不適物の選別」工程では、割り箸、ビニール、クリップなどが紛れ込むことがあるため、搬入物をベルトコンベヤに移した後、手選別及びマグネット選別により不適物の除去を行っている。

「ミキシング」工程では、配合設計に従って、個々の原材料（搬入物）を製造プラントに投入し、成分調整、水分調整を行っている。

「殺菌」工程では、スチームジャケットに通し、90～100℃の温度で殺菌している。

「発酵処理」工程では、専用タンクで40℃まで冷まし、その後、発酵菌（乳酸菌）を混ぜpH4以下にし、発酵させている。発酵により出来た液状飼料は、10日以上は腐敗しない。

〔飼料販売段階〕

液体飼料は、お粥状で含水率は80%に達するため、当センターが所有するタンクローリー（10トン車）により養豚業者まで運搬している。

養豚業者では、弊社の液体飼料をそのまま使用する場合のほか、他の飼料等と配合したうえで使用する場合がある。また、養豚業者から飼料成分等について注文があった場合には、さらに弊社で成分等の調整を行うことがある。

―事業化に当たって、特にどのような点に重点を置いて検討されましたか。

飼料化事業を成功させるためには、排出事業者、養豚業者双方にメリットがなければならない。

料金面についてみると、排出事業者からは、廃棄処分（焼却等）の料金と同じか、それより若干少ない料金で受け入れている。一方、養豚業者への飼料販売料金は、運搬距離により異なるが、従来の配合飼料に比べ1/2程度となっている。

また、飼料が豚に与える影響という面でみると、「液体肥料中の乳酸菌の働きにより免疫力が増すこと」「一般の配合飼料のように給餌時点で粉塵を発生させることがないため、豚の肺炎防止に役立つこと」など豚の健康管理面でのメリットがある。また肉質の面でも、その生肉やハムは、小田急グループ内外で「ヨーグル豚」などの名称のブランド品として取り扱われるなど高い評価を得ている。ただし、これらメリットを現実のものとするためには、養豚農家のニーズ、排出事業者のニーズを踏まえて、全体のシステムを設計し運用していくことが大切である。

―養豚農家、排出事業者のニーズに対しどのように対応されていますか。

契約している排出事業者に対しては、「毎回の搬入実績」を1ヶ月単位でとりまとめ報告している。この報告には、搬入月日、重量、廃棄物の種類、不適物の混入内容などが時系列で記載してある。排出事業者は本報告内容を分析することにより、自らの食品廃棄物の発生量削減や不適物の混入防止に向けた取組が可能となる。

また、新たに契約を希望する排出事業者に対しては、個別相談に応じており、各事業場から排出される食品廃棄物等について、飼料化に適するもの、飼料化に適さないが他の資源化（バイオガス化、堆肥化など）に適するものなど、用途別の分別に関する提案を行っている。なお、飼料化以外の資源化については、排出企業の希望により、当センターと提携している堆肥工場やバイオガス工場を紹介している。

一方、契約している養豚業者に対しては、液体飼料の給餌方法に関する個別指導を行い、また、豚の健康面、肉質面に関する養豚業者の個別相談に応じ、相談内容を踏まえて可能な範囲で飼料の配合設計を行っている。

―現在の事業規模と今後の事業展開について

現在、食品廃棄物等の搬入量は約25t/日、飼料製造量は、これに水を加えるため30t/日である。この量は、肥育豚3,000頭分の飼料に相当する。（実際は、他の飼料と配合しているケースがあるため肥育数は約8,000頭）

食品廃棄物等の引取りについて、小田急グループ外からのものは増加傾向にあり全体量の約50%を占めている。現在も、引取りを希望される排出企業は多い。一方、養豚業者については、現在の契約件数は11件であるが、契約を希望している者は多い。

プラントの製造能力（39t/日）という点からみると増産は可能であるものの、飼料の品質確保面から慎重に対応する必要があるため、関係者の要望を踏まえながら、少しずつ増産している。

現在は豚の飼料に限定しているが、将来は、牛の飼料作りにも挑戦してみたい。

取材を終えて

農水省は、食品廃棄物等を原材料とする飼料、いわゆる「エコフィード」の普及促進を図っており、同省の関係団体では、エコフィード飼料の認証制度を今年度より開始し、さらに認証されたエコフィードを給与して生産した畜産物の認証の検討も行っているそうだ。

今や、関係者の努力により、食品廃棄物がブランド食品を生む原材料として認められるようになっている。ただし、その飼料で育った食品の消費を拡大していくためには、当該食品の安全・安心に関する消費者の信頼が不可欠であり、そのためには、食品廃棄物の排出から最終の食肉や加工食品の販売に至る全工程に渡るトレーサビリティを確保することが重要となっているようだ。

センターでは、食品廃棄物等の排出事業場、種類、量をバーコードで管理し、さらに飼料化工場内でも廃棄物等の搬入管理していることが豚肉の製造に至るまでの全工程のトレーサビリティを可能としている。

また、飼料化のリサイクルを成功させるためには、家畜業者、排出事業者の双方の意見を聞きながら、飼料原材料の質・量の安定化を図り、安全で安心できる飼料を製造できるかがポイントとなっているようだ。従って、そのための知見やノウハウを有する人材の確保が不可欠である。

現在、全国の肥育豚数は約1,000万頭で、その飼料の大部分を海外に依存していることを考えると、エコフィードを普及させる意義は極めて大きい。センターのような取組がもっと広がっていくことを期待したい。

（事業推進部 大林 記）