

1. エコフィード製造事業者から見た飼料化のための分別とは

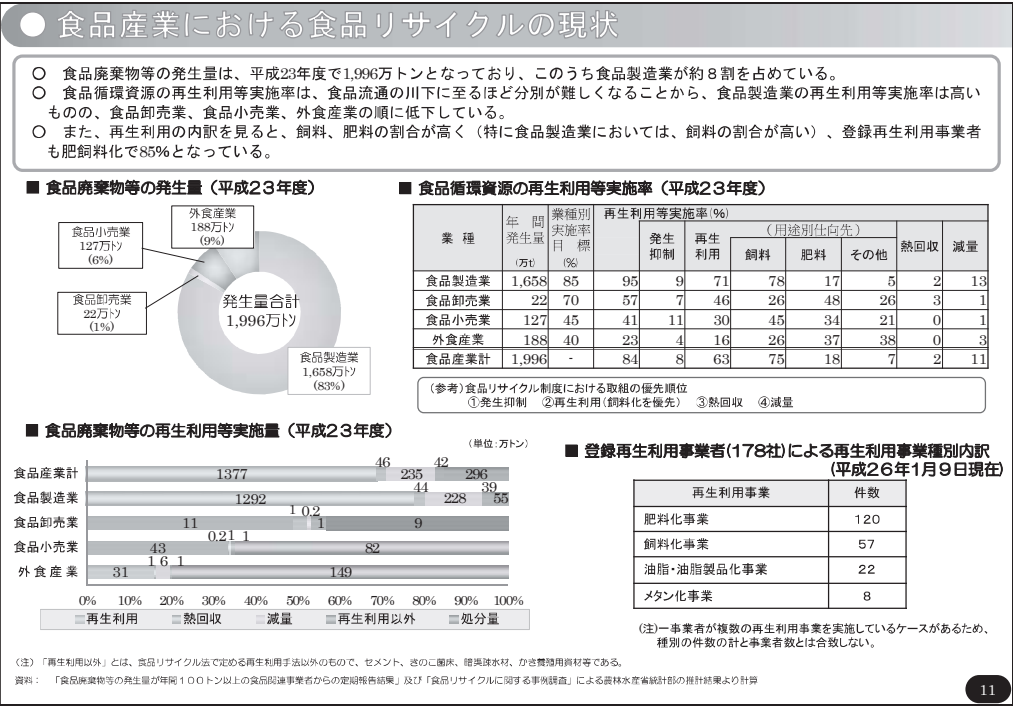
1-1 はじめに

食品リサイクル法改正、飼料自給率向上政策を背景に、食品残さ等の飼料化率は向上しており、平成23年度の農林水産省の発表数値では、食品製造業における再生利用等実施率は95%、そのうち78%が飼料化されています。しかしながら、食品卸売業・食品小売業・外食産業の再生利用等実施率はそれぞれ57%・41%・23%、そのうち飼料化はそれぞれ26%・45%・26%と伸び悩んでいます（図1）。

その理由として、①回収効率の悪さ ②分別の難しさ ③高コスト があげられます。しかしながら、このようなハードルを乗り越えて飼料化に取り組み、成果を上げている事例があるのも事実です。そこでは、食品残さを廃棄物ではなく資源物と捉えて取り扱う食品関連事業者（以下、排出事業者）側と、それを原料として取り扱うエコフィード製造事業者側の相互理解があり、そこから飼料化事業が始まっています。

この章では実際に飼料化を行っているエコフィード製造事業者の観点から、排出事業者が飼料化に向けた分別を行っていくうえでポイントとなる事項をまとめました。

（図1）食品産業における食品リサイクルの現状



出典: (公財) 有機質資源再生センター主催 食サロ・フォーラム 2014 基調講演 農林水産省資料より抜粋

1-2 飼料化のための分別収集のポイント

飼料化に取り組む際に分別収集において課題となるのは、一つ目にビニールやアルミホ

イル等いわゆる有機物ではない異物を分別すること、二つ目に有機物の中で飼料化に向いていない不適内容物を判断し受け入れない仕組みを作る、または的確に除去すること、三つ目にこれらの点を排出事業者が自らの従業員に対して啓発・教育していくことです。

A) 各排出事業者の内容物とその特徴

食品関連事業者には、レストラン、ファストフード店、ホテルや生鮮食品売場を運営する企業、食品工場など多種多様な業種業態が存在します。発生する食品廃棄物も、レストラン等における食べ残しから、食品工場から発生する均一な食品副産物まで多種多様です。

ここでは、排出事業者の主な業種業態を例に挙げ、飼料化する際の留意点を含め、排出される食品残さ等の内容物とその特徴を整理します。

A-1) 食品小売業（食品スーパー、コンビニエンスストア等）

食品スーパー等からの排出物は一般廃棄物に分類されます。事業系食品廃棄物の中では、一社あたりの量は比較的多いのですが、店舗が点在しているため、飼料化するには物流効率が課題となることが多いという現状です。

食品スーパーでは主に野菜売場からの野菜くず、惣菜売場からの惣菜類、鮮魚売場からの魚腸骨等が発生しますが、魚腸骨等は地域性によるものの比較的リサイクルが進んでいることが多く、また惣菜類は売れ残り品を閉店間際に売り切ってしまう店が多いため大量に廃棄物がでることはあまりありません。しかし、野菜くず等はかなりの廃棄量があるので、飼料化にはこの内容物が中心となっています。

一方、コンビニエンスストアでは主に弁当・惣菜・パン類、また店内調理されレジ横で販売されるカウンターフードなどが発生します。総じて栄養価は高く、飼料原料として好適であるといえますが、1店舗当たりでの発生量は少なく、物流効率の悪さによるコスト高がネックとなり、あまり飼料化されていないのが現状です。

A-2) 外食産業（レストラン、ファストフード店、ホテル等）

ここからの排出物も一般廃棄物に分類され、事業系の食品廃棄物の中では一番分別が困難な状況にあり、飼料化する場合は次の点を考慮したうえでの取り組みが求められます。

内容物としては、厨房で調理した際に発生する野菜類を中心とした調理残さと、食べ残し（残飯類）の大きく2つに分けられますが、食べ残し（残飯類）は、分別効率および塩分、油分の問題等から考えても、基本的には、飼料化には向いていないと言えます。

一方、調理残さについては、調理場の従業員の意識を高め分別の品質を高めることで、飼料化は可能となります。

A-3) 食品製造業（食品製造工場、弁当工場等）

食品製造工場から排出されるものは産業廃棄物の分類です。弁当工場のような食品加工工場は、地域によっては一般廃棄物に分類される場所もありますが、最近の傾向として多くは産業廃棄物として扱う自治体が多く、マニフェストを発行することが求められるようになってきています。

いずれも同一内容物が大量に排出されることが多いことから、飼料化には最も向いていると言えます。

A-4) その他

その他、ファストフード等、コンビニエンスストア等のチェーン店舗の集約倉庫などから排出される賞味期限切れ食品、食品卸売業等の倉庫における在庫処分時の梱包品等、様々な内容・形態のものが排出されます。

このうち、倉庫からの在庫処分製品等のスポット的な原料は、廃棄物になった経緯をよく確認しないと非常にリスクが高い点を注意する必要があります。

実際に倉庫から食品廃棄物として排出されるものは、カビが発生し、カビ毒の危険が伴う製品や海外からの輸入時に防カビ剤等で検疫に通過しなかったもの等、飼料化には不適當な品質のものがあることが予測されるところから、十分に確認作業をおこなうことが必要です。また、もし疑わしい点が少しでもあれば、原則受け入れてもらえないことを認識しておく必要があります。

B) 飼料化施設内部での分別

エコフィード製造事業者では、受け入れた原料については、内容物の目視確認、計量後、選別台上で人の手で分別作業を実施することが望ましいとされています。これは、近年機械的に異物を除去する装置も開発されていますが、80～90%の除去率という程度にとどまり、最終的には人の手による分別が求められているためです。やはり現段階においては、飼料化の場合は人の手による除去が一番確実であると考えられています。(図2)

但し、金属探知機や配管内マグネット等、様々な異物除去装置が次々と開発されているので、ホッチキスの針、金属片などは機械的に除去できる仕組みにした方が良い場合もあるため、これらを効率的に組み合わせることがポイントとなっています。

C) 従業員への啓発・教育

政指導が今後強化されていくこと等を理解することが効果的です。

さらに、現場従業員やパート社員など、実際に分別作業に従事する階層においては、現在焼却処分されているうちの約30～50%は食品廃棄物であり、その費用の多くが各自治体負担、つまり自分達の税金で賄われていることなどを説明し、本人の身近な問題として感じてもらうことが大切です。

あるエコフィード製造事業者では、排出事業者の現場で発生する食品残さ等の保管のために専用容器を用意し（図3）、ここに分別した食品残さ等を直接入れてもらうことにしています。



図3 専用容器

この理由は、常に衛生的に容器を維持し、廃棄物ではなく、あくまでも飼料原料として排出事業者及び収集運搬事業者の方々に理解してもらうことを主眼としているためです。またその際、容器や置場などに分別の為のポスター掲示を行い、親しみやすくわかりやすい表示を心がけています。（図4）



図4 啓発ポスター掲示

さらに、各事業所には毎日の内容量、内容物、分別状況をまとめた報告書を月ごとに提出し、各事業所の担当マネージャー及び排出現場にフィードバックしてもらう仕組みも実施しています。

これにより、その日の担当者がきちんと分別をしているか、また分別できていない要因は何処にあるか等の確認作業が可能となります。

いくつかの事業所では、分別作業の開始にあたり、生産性の問題から疑問視する声も聞こえたりするとのことですが、実際に分別作業を始めると、当初は一部で混乱や戸惑いが見られるものの、「ルーティンワークとして定着すると負担は感じない」という声が多く、むしろ分別を現場で実施する社員、アルバイトは業務に対するモチベーションはあがり、リサイクルに貢献しているという意識での積極的な参画が見られるとのこと。

これは実施前に導入した説明会や趣旨説明資料の配布、日々の意識づけ等により、如何に分別の必要性を伝えられるか、そして如何にわかりやすい分別方法を提供できるかによるものと考えられます。

1-3 まとめ

排出事業者としては、飼料化を進めるうえで、異物の除去や飼料化に向かない不適物を除去するため、食品残さの発生現場での分別がとても重要であると認識すること、そしてそのためには、実際に分別作業を行う現場従業員にその重要性を理解してもらえるような取組をしていくことが必要となります。