

原料（食品残さ）排出者の実態調査

事例5 シリアル食品・スナック菓子工場

1. 調査方法

現地訪問調査

2. 事業場の概要

- ① 日本標準産業分類に基づく分類：食品製造業
- ② 主な製造品目：シリアル食品、スナック菓子
- ③ 肉を扱う事業所等への該当：無
- ④ 事業場での食品残さの加熱処理の有無：無

3. 特記すべき事項

- 飼料化する食品残さの取り扱いについて、入社時に職員へ教育を実施している。入社時だけでなく、入社以降もスキル評価表を作成し、作業員への教育を定期的に行っている。
- 継続的な教育により、製品である食品だけでなく、飼料化する食品残さについても、衛生管理をしっかり行うという意識が職員に浸透している。
- 必要に応じて、図を利用した残さの取扱説明書を作業場所に貼付するなどして、作業ルールを表示することにより、食品残さの管理の徹底を行っている。

4. 工場敷地概要

工場の敷地内にはシリアル製造ライン、スナック菓子製造ライン（以下、「スナック製造ライン」とする。）が設置され、各製造ラインとは異なる場所に、食品残さを集積する場所（以下、「集積所」とする。）がある。

5. 発生する食品残さの種類、発生場所及び排出の概要

工場には、シリアル食品を製造するラインと、スナック菓子を製造するラインがあり、各ラインはそれぞれ独立した建屋である。

各ラインから発生する食品残さは、全て非動物由来食品循環資源に該当する。食品残さの種類別に、指定されたフレコンバッグ、ポリ袋、ポリタンク又は紙袋に集められ、発生場所付近の指定された場所に一時保管された後、定期的に工場敷地内の集積所まで運搬され、飼料用として引き渡される。

なお、発生する食品残さの一部は、飼料用として引き渡されるものと分別管理の上、肥料用として引き渡されるものがある。

(1) シリアル製造ライン

シリアル製造ラインにおいて、製造工程と発生する残さを図 1 に示した。発生するロスのうち主なものは次のとおりである。

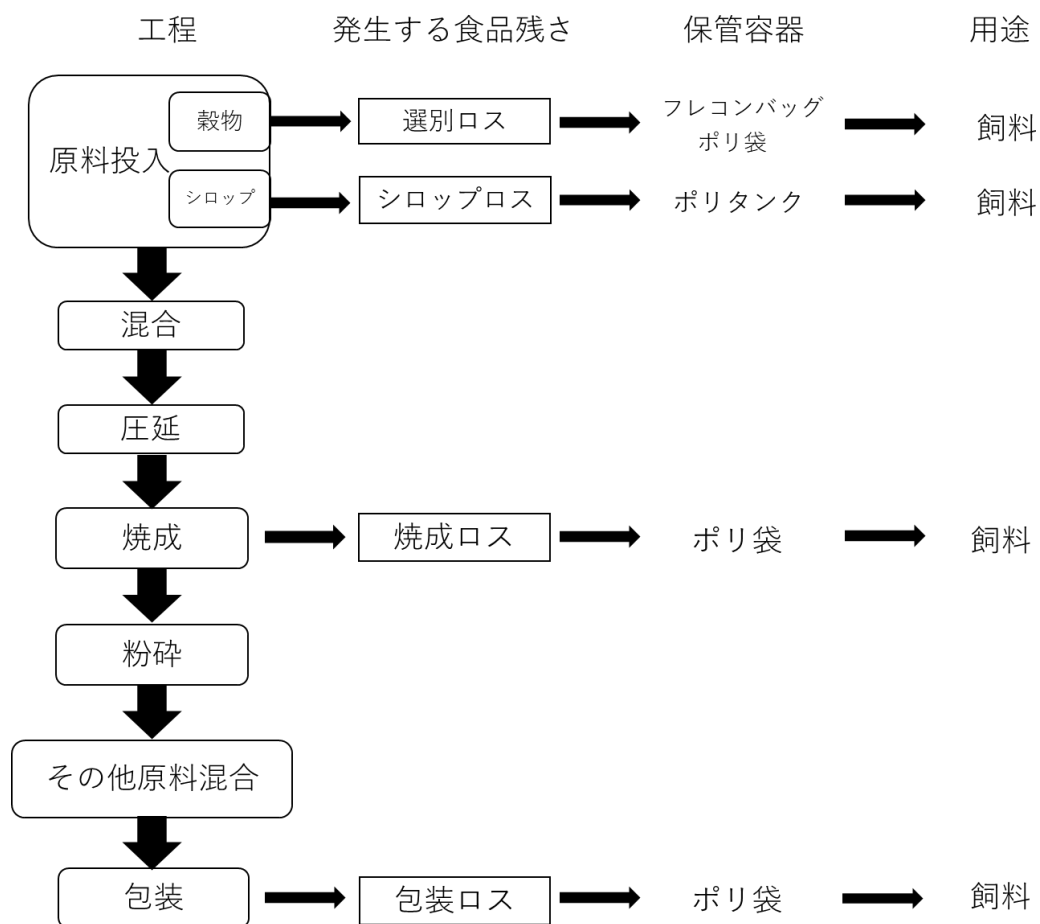


図 1 シリアル製造ラインの工程と発生する食品残さ

原料のうち穀物のロスとしては、穀物選別機で選別した選別ロスが発生する。選別ロスは、フレコンバッグ又はポリ袋に入れる。フレコンバッグは満杯になったら選別担当者により屋外の集積所に運搬される。ポリ袋はパレットに一時集積したのち、パレットごと集積所に運搬される。

原料のうちシリアル味の味付け用シロップは、製品切り替え時にロスが発生する。ロスは専用のポリタンクに貯め、発生場所付近に設けた専用置き場に一時集積する。一時集積場所が満杯になった時又は作業者のシフト交代時に、屋外の集積所まで運搬する。

シリアル焼成工程では、焼成ロスが発生する。ポリ袋に入れ、パレットに一時集積したのち、パレットごと集積所に運搬される。

(2) スナック製造ライン

スナック製造ラインにおいて、製造工程と発生する残さを図 2 に示した。スナック製造ラインでは、最終製品の製造を行っている。食品残さの種類によって、ポリ袋・紙袋に集められ、発生場所付近の指定された場所に一時保管された後、定期的に工場敷地内の集積所まで運搬される。

膨化工程からは、選別ロス、製造スタート時のロス、製品切り替え時のロス、集塵ロスが発生する。集塵ロスは紙袋、それ以外のロスはポリ袋に入れ、パレットに一時集積したのち、パレットごと集積所に運搬される。

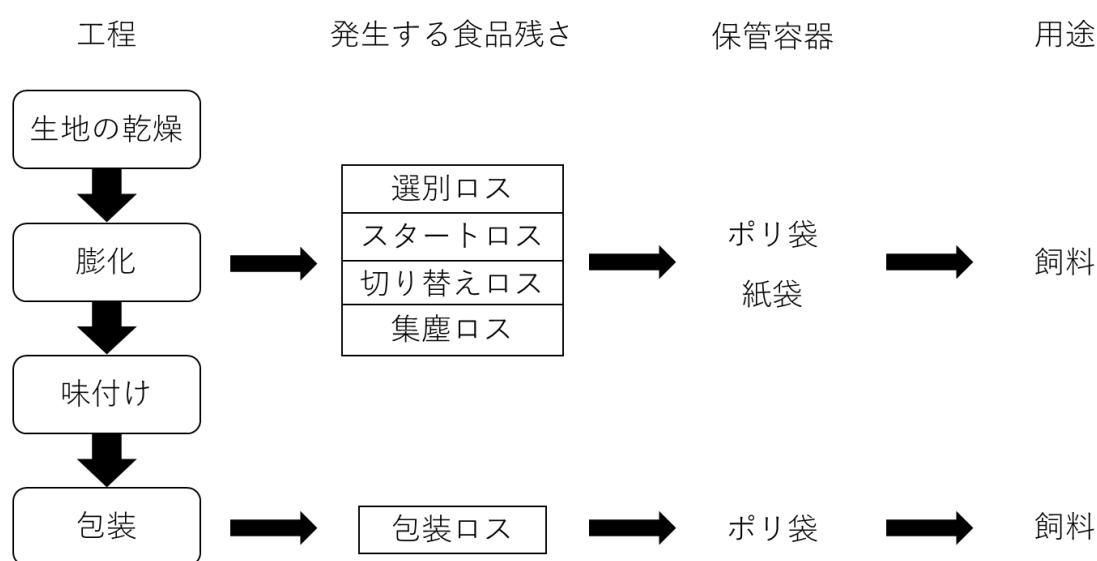


図 2 スナック製造ラインの工程と発生する食品残さ

6. 廃棄物処理業者との契約又は覚書

残さは複数の事業者引き渡している。あらかじめ、個々の事業者と契約を交わし、引き渡す残さの種類を取り決めている。

7. 食品残さ発生場所及び分別管理方法

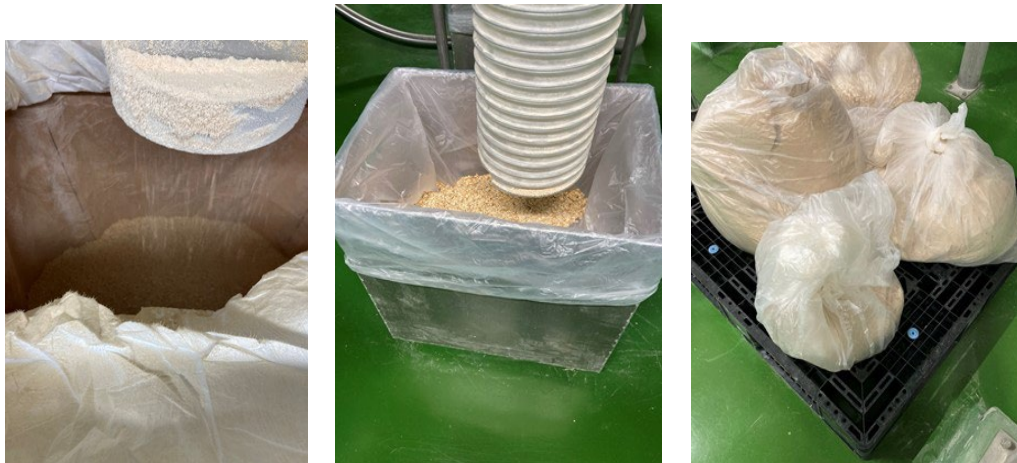
各ラインの各工程から発生する食品残さは、飼料用途のものと、それ以外（肥料用、廃棄処分）に分かれるが、飼料用途のものは、それ以外のものを別々に取り扱うような体制が確立されていた。具体的には以下のとおり。

(1) シリアル製造ライン

① 原料投入工程

穀物選別機から重量・色彩・比重などにおいて製品基準を満たさない穀物原料が残さとして発生する。選別機の出口は複数あり、フレコンバッグ（写真 1）又は回

収用の箱にポリ袋をかけた回収箱（写真 2）が設置されていた。残さの容器としてフレコンバッグを使用するのはこのフロアから出る穀物の残さのみである。また、ポリ袋は透明のもので中身が見える状態である。フレコンバッグは満杯になったら本フロア担当者により屋外の集積所に運搬される。ポリ袋は同フロアに置いているパレットに一時集積（写真 3）した後、パレットごと集積所に運搬される。



- （左）（写真 1） 穀物選別機出口に設置したフレコンバッグ
（中）（写真 2） 穀物選別機出口に設置した回収用の箱
（右）（写真 3） ポリ袋に入れた残さ（選別ロス）の一時集積パレット

シロップの製品切り替え時に発生する余剰シロップは専用のポリタンク（写真 4）に貯め、ポリタンクが満たされると排出場所付近にある鉄かごにポリタンクごと集めて一時保管（写真 5）する。一時保管の鉄かごには写真付きで移し替えに関する操作説明書が貼付されている。ライン担当者が集積所まで運搬した後、大容量のポリタンクに移し替える。



- （左）（写真 4） 余剰シロップ専用ポリタンク
（右）（写真 5） 余剰シロップ専用ポリタンクの一時保管

② 混合工程

混合工程からは、基本的に残さは発生しないが、原料由来の不適合品を取り出すことがあり、取り出したものは飼料としている。

③ 焼成工程

生地焼成オーブンにおいては、焼成開始時の焼成ロスが必ず発生する。焼成ロスは、製造工程中に回収できるスポットがあり、回収用の箱にポリ袋をかけた回収箱（写真 6）を設置し、残さを入れている。



（写真 6） 焼成ロスの回収用の箱

④ 包装工程

製品の包装工程において、包装ロスが発生した場合は、製品をその場で解袋している。回収用の箱にポリ袋をかけた回収箱（写真 7）を設置し、包装材から取り出した製品を入れ、包装材は別の容器に入れている。満杯となったポリ袋は、同フロアに置いているパレットに一時集積（写真 8）した後、パレットごと集積所に運搬される。



（左）（写真 7）包装ロス回収用の箱

（右）（写真 8）ポリ袋に入れた残さ（包装ロス）の一時集積パレット

(2) スナック製造ライン

① 膨化工程

この工程では、生地を加熱により膨化させ、味付けを行っている。

製品の大きさによる選別ロス、膨化開始時のスタートロス、製品切り替え時の切り替えロス及び集塵ロスが発生する。スタートロスと切り替えロスは、「あられロス」と名付けられており、ロスの名前が表示された回収箱（写真 9）にポリ袋を掛け、入れている。紙袋に入れ、同フロアに置いているパレットに一時集積（写真 10）した後、パレットごと集積所に運搬される。



（左）（写真 9） あられロスの回収箱

（右）（写真 10） 紙袋に入れた集塵ロスの一時集積パレット

② 包装工程

製品の包装工程において、包装ロスが発生する。包装ロスはその場で解袋し、製品の中身を取り出している。回収用の箱にポリ袋をかけた回収箱を設置し、包装から取り出した製品を入れ、包装材は別の袋に入れている（写真 11）。満杯となったポリ袋は、同フロアに置かれている鉄かごに一時集積した後、集積所に運搬される。集積所では、ポリ袋から専用のコンテナに移し替える。



（左）（写真 11） 包装ロスの回収用の箱と包装材

（右）（写真 12） ポリ袋に入れた残さ（包装ロス）の鉄かご

(3) 集積所

集積所では、各工程から運ばれた残さを集積し、保管している。集積所には専任担当者が1名おり、集積所内の残さを種類ごとに決められた場所に区分・整頓して蔵置している。

運ばれた残さのうち、シリアル製造ラインから発生する余剰シロップと、スナック製造ラインの包装工程から発生するスナックについては、集積所内のシロップ専用大型コンテナ、スナック専用コンテナ（写真 13）にそれぞれ移し替える。そのほかの残さについては、運搬したままの荷姿（フレコンバッグ・ポリ袋・紙袋）で保管する（写真 14）。残さは複数の事業者引き渡ししており、それぞれの事業者との間で、あらかじめ引き渡す残さの種類を取り決めている。引き渡す先ごとに、残さを区分して蔵置し、引き取りに来た事業者に対して、引き渡す残さが明確になるように管理されている。

集積所の環境については、開放系で常温保管となっている。出入り口全体を常時ネットで覆い、野鳥などの侵入を防止している。

また、夏季はシリアル製造量の増加に伴い残さ量が増量するため、気温、湿度、残さの含水率を考慮して残さの引き渡す頻度を上げ、品質の良い状態の残さを引き渡している。



（左）（写真 13）スナック専用コンテナ

（右）（写真 14）保管されているフレコンバッグ

8. 食品循環資源に関する規制の改正により変更したこと

調査工場では、食料自給率の向上や農家の支援を目指し、従前から食品残さの飼料化に積極的に取り組んできたところ。2021 年 4 月施行の食品循環資源利用飼料の加熱処理基準の改正に際し、新たに対応が必要となるかを確認した結果、新たな対応は不要であることを確認したとのことだった。しかし、現時点で加熱処理等を行う必要のない資源

を飼料原料として引き渡しているものの、今後、加熱処理等を必要とする肉由来の原料が発生することも考えられることから、肉に由来する食品残さを飼料化する可能性を念頭に、必要な対応確認を進めているところであった。さらに同社の他工場の製造実態としては、肉を扱う事業場に該当する工場があるため、今後、肉に由来する食品残さを飼料化する可能性を念頭に、その場合必要となる対応があるか、確認を進めているところとのことであった。