

# 原料（食品残さ）排出者の実態調査

## 事例1 製麺工場

### 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：めん類製造業
- ② 主な製造品目：めん類・スープ類・食肉加工品の製造
- ③ 肉を扱う事業所等への該当：該当
- ④ 事業場での食品残さの加熱処理の有無：無

### 3. 工場敷地概要

工場の敷地内には、事務棟の他に第1工場、第2工場及び第3工場の3つの工場が設置されている（図1）。

各工場では、以下の製品が製造されている。

第1工場：食肉製品（チャーシュー、餃子餡）、カット野菜、エキス、麺（主に生麺）

第2工場：麺（主にゆで麺）

第3工場：小袋スープ類

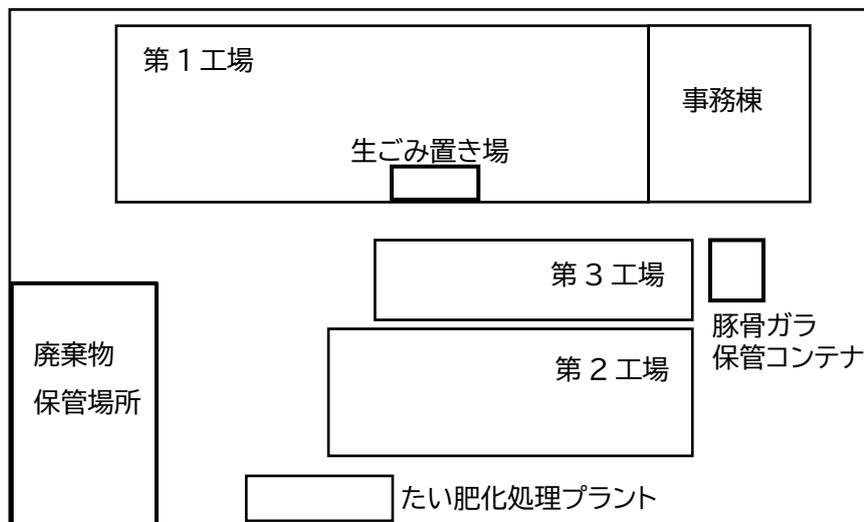
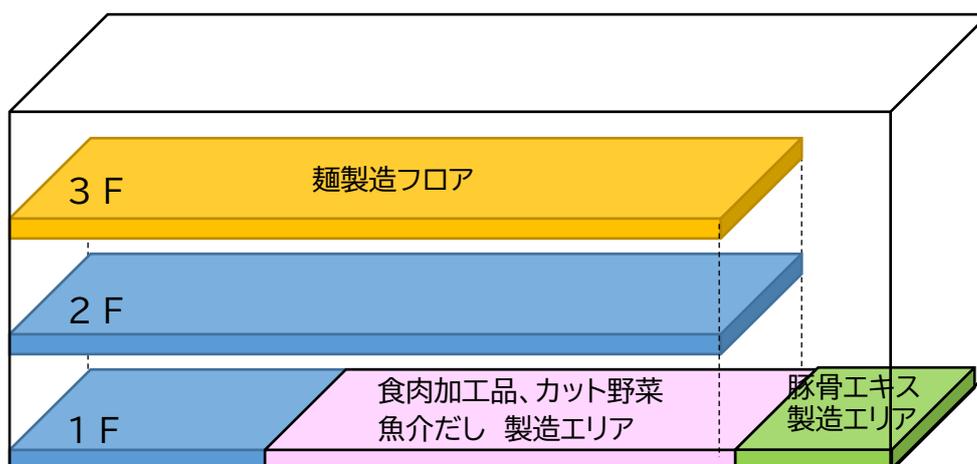


図1 施設配置（略図）

#### 4. 発生する食品残さの種類、発生場所及び排出の概要

第1工場3階フロア及び第2工場の麺製造フロア、第1工場1階フロアの食肉製品、カット野菜、エキスを製造しているフロアと小袋スープ類を製造する第3工場より、食品残さが発生している。

第1工場は3階建ての建物で、図2に示したとおり、フロアで製造する製品を分けている。



##### 発生する食品残さ

1階（肉を含む食品残さ）：豚バラ切れ端、餃子餡等の食肉製品残さ、魚介だしガラ、小豆くず、野菜くず等

（動物由来たん白質（肉骨粉）原料）：豚骨スープガラ（エキス抽出残さ）

3階（非動物由来食品残さ）：麺くず（個包装された規格外製品）

注）青色のエリアは保管施設

図2 第1工場 フロア配置図

##### 1) 麺を製造する第1工場3階フロア及び第2工場から発生する食品残さ

麺を製造するフロアから発生する食品残さの種類、収容容器、保管場所及び搬出先を図3（第1工場3階）及び図4（第2工場）に示した。製麺フロアから発生する食品残さは、麺くずである。

第1工場3階の製麺フロアでは、生麺の製造が行われており、第2工場では、ゆで麺の製造が行われている。

麺の製造ラインで発生する麺くずは、動物由来食品残さに該当しないが、廃棄物保管場所は温度管理されておらず、日持ちしない生麺やゆで麺等の食品残さは、保

管中に傷んでしまうため、多くの食品残さは自社プラントでたい肥化し、脱酸素剤が入った生麺のように室温で長期間保存可能な一部の食品残さのみが飼料化されている。

## 2) 食肉製品、カット野菜、魚介だし等を製造する第1工場1階エリアの一部から発生する食品残さ

第1工場1階の食肉製品、カット野菜、魚介だし等を製造するエリアから発生する食品残さの種類、収容容器、保管場所及び搬出先を図5-1及び図5-2に示した。

第1工場1階では、ネギやキャベツ等のカット野菜、麺類のスープのための魚介だし(図5-1)、チャーシューや餃子等の食肉製品や豚骨スープ(図5-2)等を製造している。

カット野菜の製造ラインで発生する食品残さは、不可食部分である野菜の皮、ヘタや切れ端等で、動物由来食品残さには該当しないが、廃棄物保管場所は温度管理されておらず、保管中に傷む可能性があるため、産業廃棄物(生ごみ)として回収、焼却されている。魚介だし製造で発生するだしガラも、同様に産業廃棄物(生ごみ)として処理されている。

食肉製品の製造ラインで発生する食品残さは、豚肉を含む食品残さで動物由来食品残さに該当するが、廃棄物保管場所は温度管理されておらず、保管中に傷む可能性があるため、これも産業廃棄物(生ごみ)として処理されている。

## 3) 豚骨スープを製造する第1工場1階エリアの一部から発生する食品残さ

第1工場1階の豚骨スープを製造するエリアから発生する食品残さの種類、収容容器、保管場所及び搬出先を図6に示した。豚骨スープの製造ラインで発生する食品残さは、豚骨スープガラで、大臣確認を受けた動物由来たん白質の飼料製造業者により回収され、飼料用肉骨粉に加工されている。

## 4) 小袋スープ類を製造する第3工場から発生する食品残さ

ラーメンやうどんに付けられる小袋のスープ類の製造ラインで発生する食品残さの種類、収容容器、保管場所及び搬出先を図7に示した。小袋スープ類の製造ラインで発生する食品残さは、製品として袋詰めされた小袋のスープ類であるが、これらは塩分濃度が高く飼料やたい肥に不向きなため、産業廃棄物として処理されている。

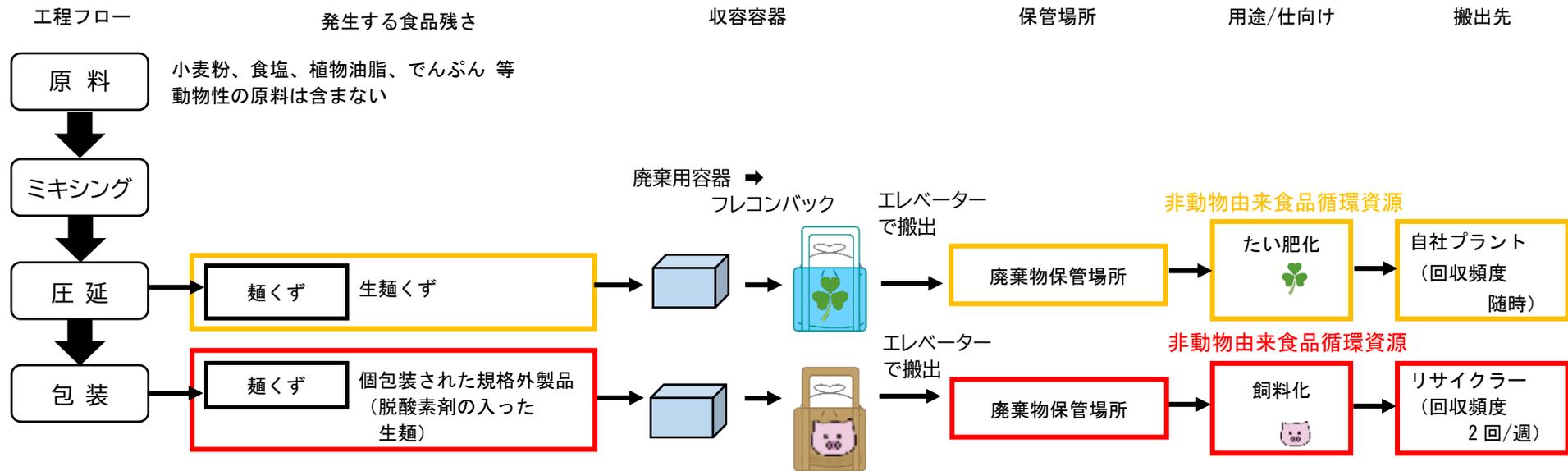


図3 第1工場3階（製麺フロア）から発生する食品残さ

4

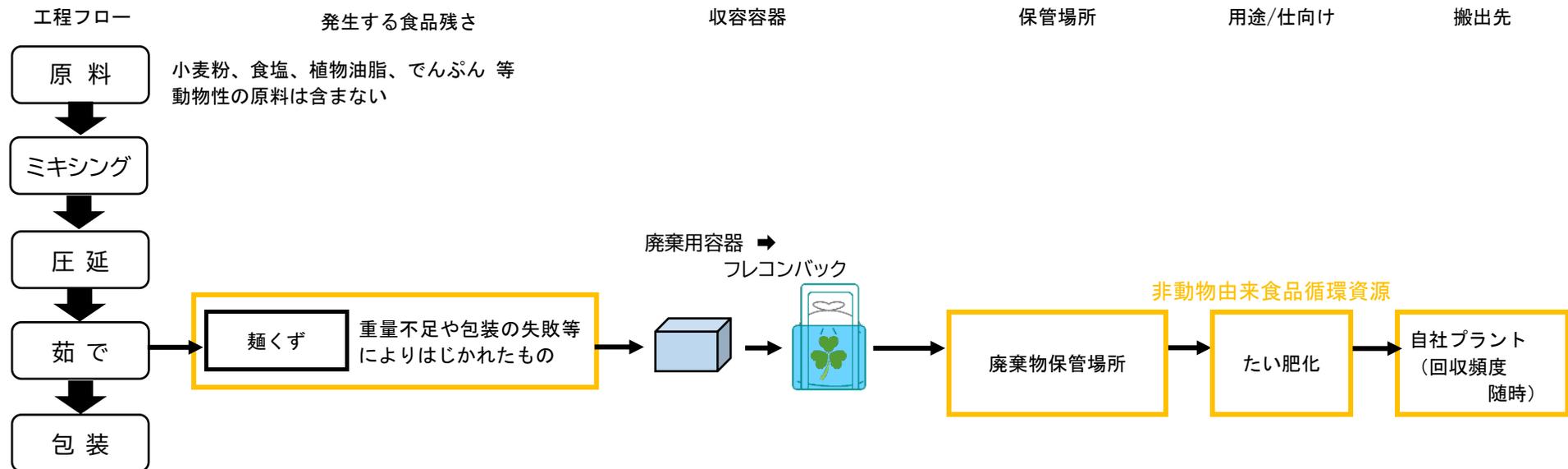


図4 第2工場（ゆで麺製造）から発生する食品残さ

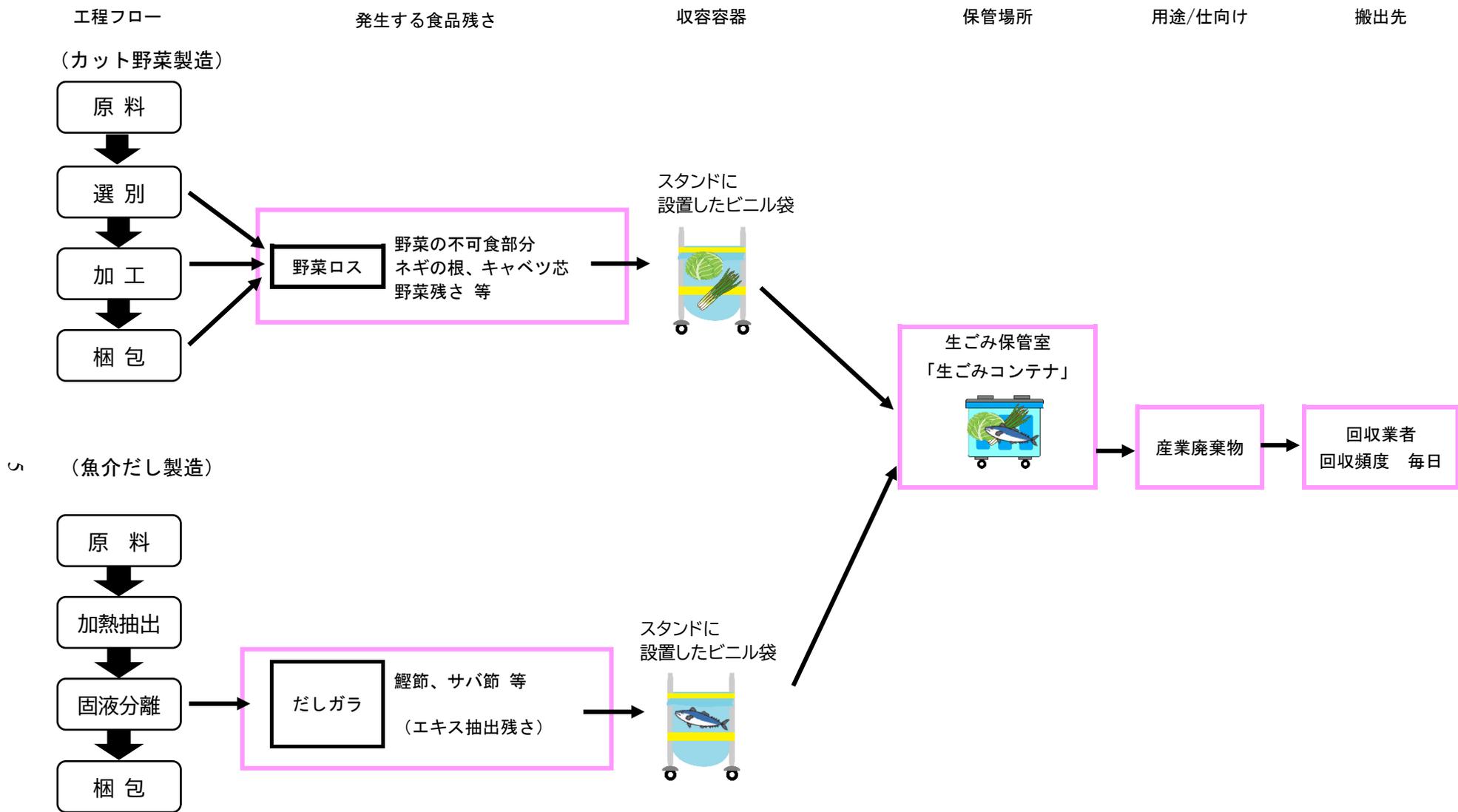


図 5-1 第 1 工場 1 階（カット野菜製造エリア、魚介だし製造エリア）から発生する食品残さ

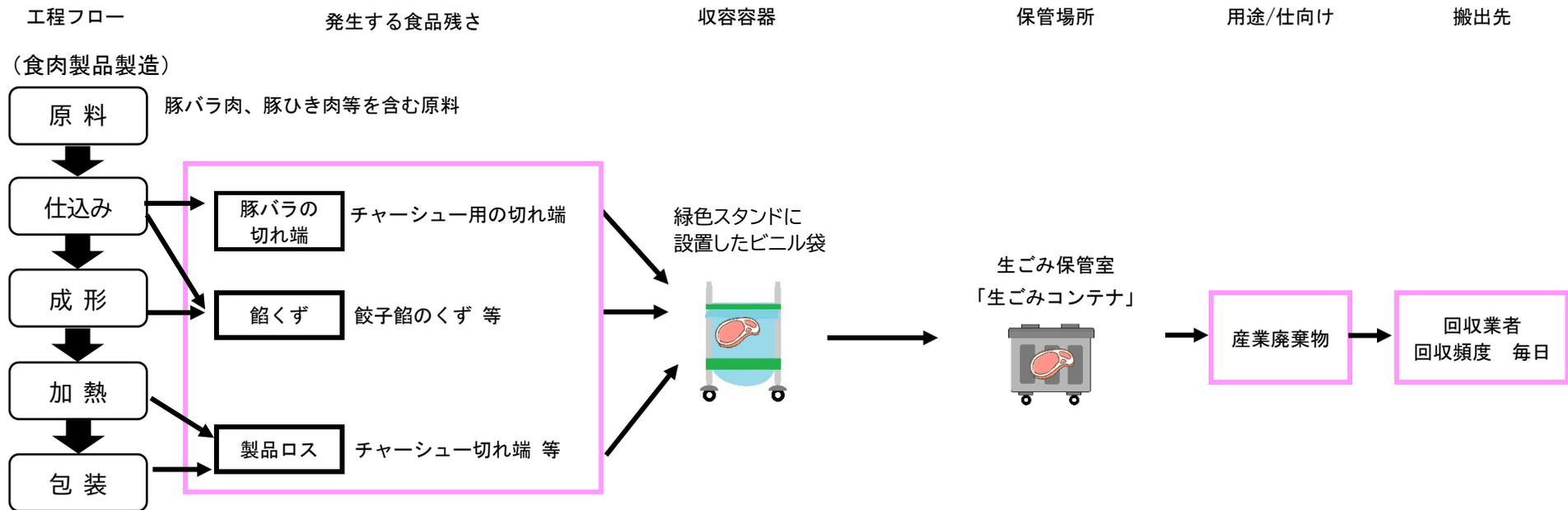


図 5-2 第 1 工場 1 階（食肉製品製造エリア）から発生する食品残さ

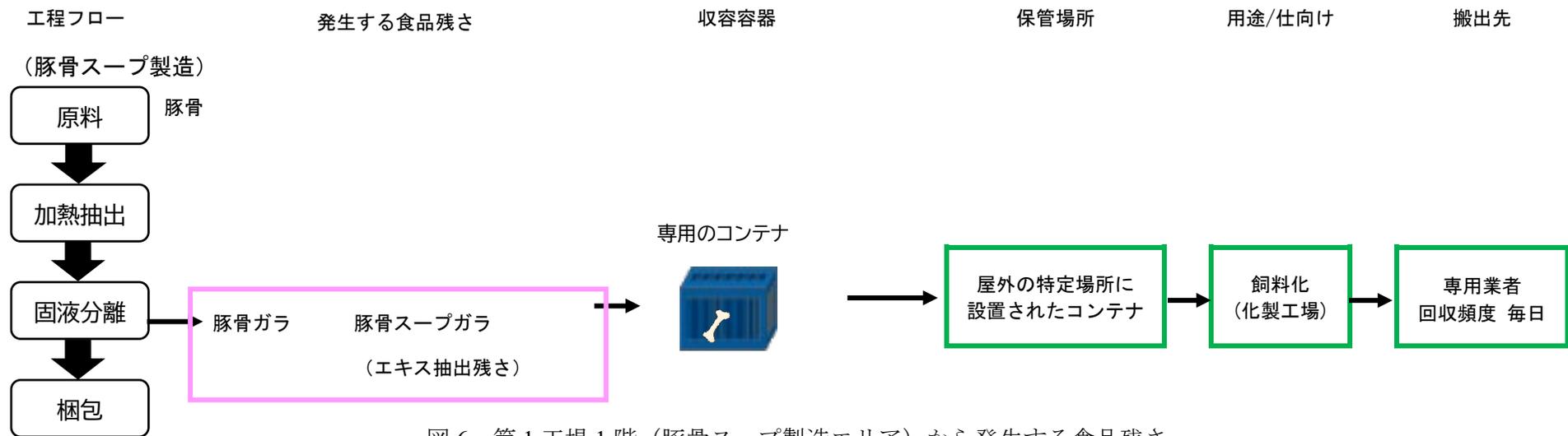


図 6 第 1 工場 1 階（豚骨スープ製造エリア）から発生する食品残さ

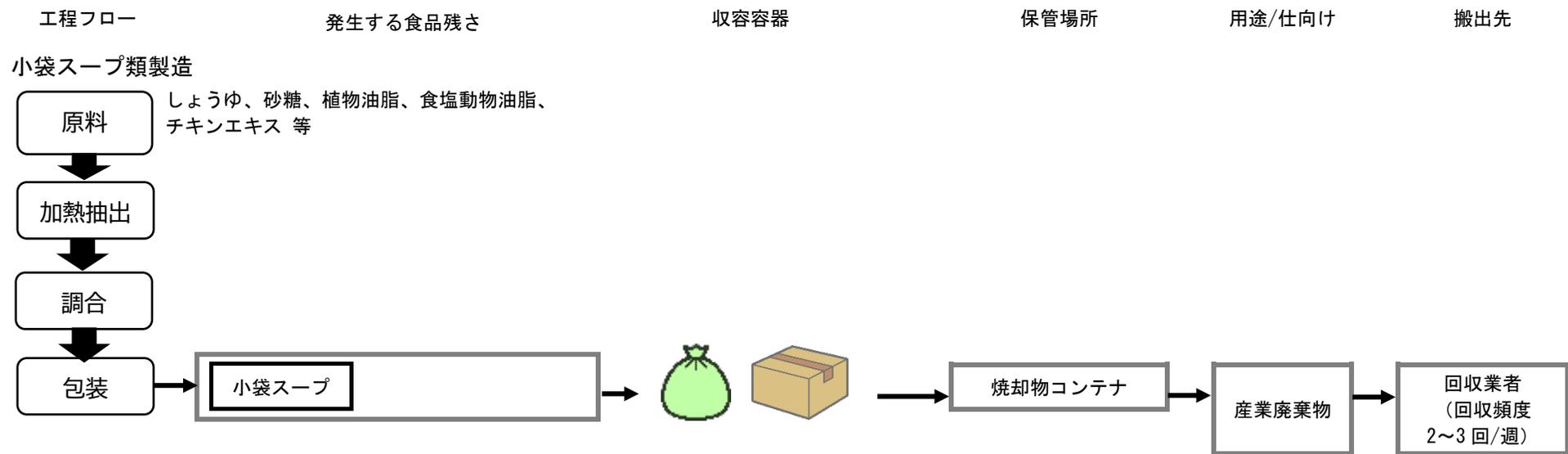


図7 第3工場（小袋スープ類製造）から発生する食品残さ

## 5. 廃棄物処理業者との契約または覚書

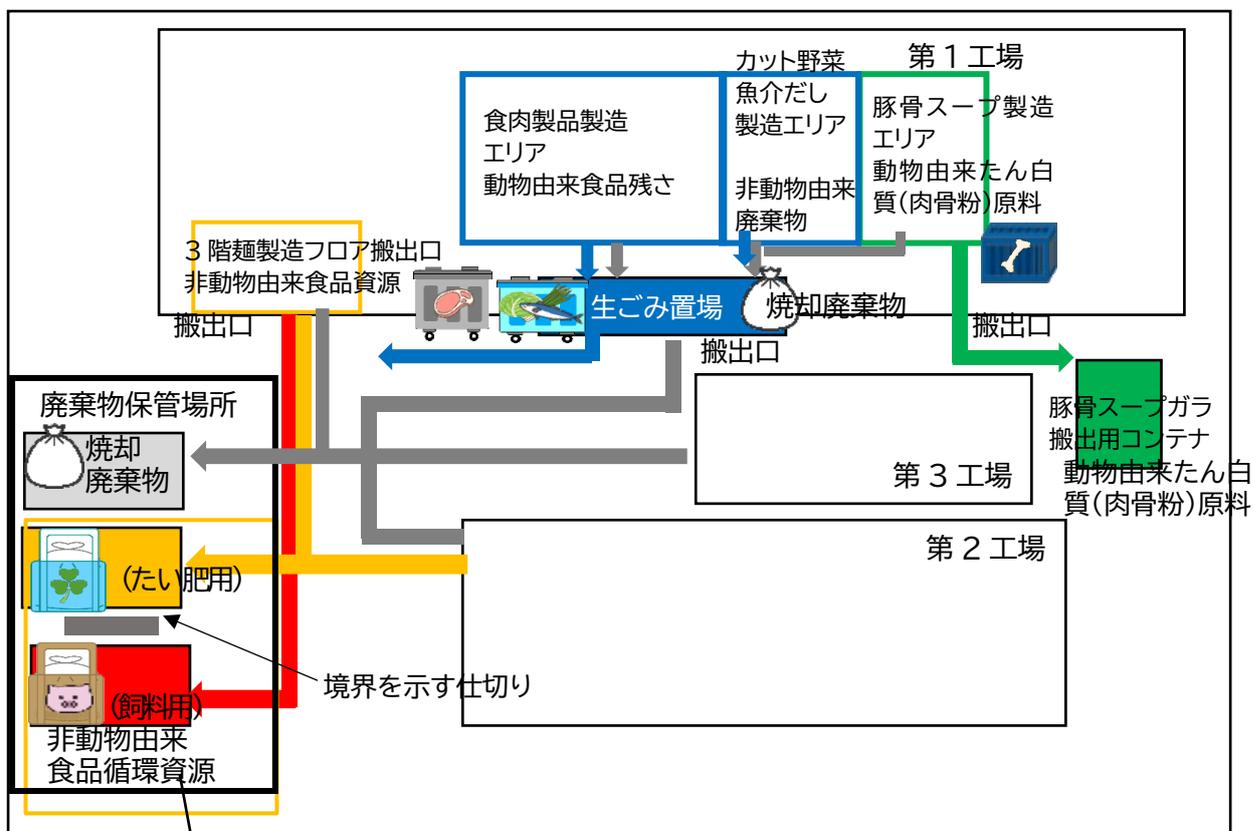
### 1) 麺くず（非動物由来食品残さ）

飼料化する麺くずは、回収して豚用発酵飼料の原料とすることが記載されている廃棄物処理契約が結ばれている。食品残さの引き渡し・引き受けに関する契約については、口頭での確認を行っているが、書面については現在準備中であり、農林水産省が示している契約書例「(3) 甲 動物由来食品循環資源 無 → 乙 加熱処理実施 不可」で契約する予定（2022年3月時点）。

### 2) 豚骨スープガラ（動物由来たん白質（肉骨粉）原料）

産業廃棄物処理の契約及び動物由来たん白質（肉骨粉）製造業者による原料収集先の確認基準に基づいた契約を行っている。

6. 食品残さ発生場所及び分別管理方法



- ← (Red arrow) : 非動物由来食品循環資源(飼料用)
- ← (Yellow arrow) : 非動物由来食品循環資源(たい肥用)
- ← (Blue arrow) : 動物由来食品残さを含む廃棄物(生ごみ)
- ← (Green arrow) : 動物由来たん白質(肉骨粉)原料
- ← (Grey arrow) : 焼却する産業廃棄物

図8 食品循環資源及び廃棄物の保管場所 配置図

図 8 に、工場の敷地内における食品残さの発生場所と保管場所を示した。非動物由来食品循環資源と生ごみを除いた廃棄（焼却）する廃棄物が、屋外で保管されている。

焼却する廃棄物は、焼却用のフタ付きのコンテナを用いており、投入時以外はフタを閉めて管理しているため、飼料化される非動物由来食品残さが、これらと直接触れないような管理が行われている。

焼却する廃棄物と飼料化される非動物由来食品残さの間に、たい肥化される非動物由来食品残さを置き、さらに、たい肥化される非動物由来食品残さと飼料化する非動物由来食品残さの間に仕切りを設けることで、飼料化される非動物由来食品残さが非動物由来食品残さ以外の動物由来食品残さや、その他の廃棄物と直接隣り合わせにならないように管理を行っている。

非動物由来食品残さである麺くずは、フレコンバックで保管しているが、飼料化されるものと、たい肥化されるものが一目で分かるようにブルーシートをかけて区別している。

それぞれの廃棄物は、フォークリフトで工場の搬出口から廃棄物保管場所へ移動している。この移動は、それぞれの廃棄物を排出した部署の担当者が行っているが、排出の時間が異なるため、場内の移動により動物由来食品残さと非動物由来食品残さが直接交差しないような体制となっている。

非動物由来食品残さのフレコンバック回収車への積み込みは、回収業者ではなく、工場担当者が行っているため回収業者による取違いは無い。

動物由来食品残さを含む廃棄物は、非動物由来食品残さの保管場所とは、別の場所にある生ごみ置き場に保管され、回収業者は生ごみ置き場から直接回収するため、非動物由来食品残さと接触しないような管理が行われている。

動物由来たん白質（肉骨粉）の原料である豚骨スープガラは、エキスを抽出して濾過した後、そのまま専用のコンテナに入れて移動し、搬出用の廃棄物コンテナに詰め替えられるため、非動物由来食品残さと接触しないような管理が行われている。

食品残さ等の搬出は各エリアの担当者が行うため、非動物由来食品残さと動物由来食品残さの両方を一緒に取り扱う者がいない体制となっている。

## 7. 発生場所から保管場所までの動線

### 1) 第1工場

第1工場では、図2に示したとおり、1階の動物由来食品残さが発生するフロアと3階の非動物由来食品残さが発生するフロアとで分別されている。また、図9に示したとおり、3階の製麺フロア、1階の食肉製品、カット野菜、魚介だし製造エリア、豚骨スープ製造エリアで発生した食品残さは、それぞれ別々の搬出口を通り、それぞれの廃棄物保管場所に保管される。

#### ①第1工場3階の製麺フロア

第1工場3階は、生麺類の製造とパッケージが行われる製麺ラインであり、非動物由来食品残さが発生する。発生した非動物由来食品残さの動線の概略は、図9に示したとおりである。

廃棄用容器がラインの脇に置かれ、重量不足や包装の失敗等により製造ラインからはじかれたものが非動物由来食品循環資源となっている。廃棄用容器に入れられたものは、フロアの廊下に設置した非動物由来食品循環資源用のフレコンバックに入れられる。

飼料化する食品残さを保管するために使用するフレコンバックは常に新品を用い、回収業者から返還されたフレコンバックは、非動物由来食品循環資源用に再利用しないため、フレコンバックによる汚染の可能性が起これないような管理が行われている。

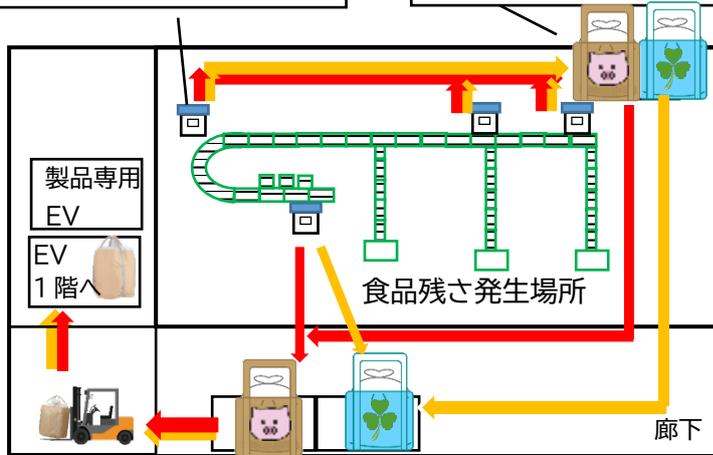
廃棄物は3階への荷物の搬入・搬出専用エレベーターを用いて搬出しているため、動物由来食品循環資源と交差しないような管理となっている。



製造ライン脇  
廃棄用容器



廃棄用フレコンバック  
置き場



←:非動物由来食品残さ(飼料化)

←:非動物由来食品残さ(たい肥化)

図9 第1工場3階配置略図及び非動物由来食品残さ発生場所からの動線

## ②第1工場1階の動物由来のものを取り扱うフロア

第1工場1階では、動物由来となる豚バラ肉の切れ端と食肉製品残さ及びエキス抽出後の豚骨スープガラが発生する。

豚バラ肉の切れ端は飼料化されておらず、フロア内でビニル袋に入れられた後、生ごみ等の産業廃棄物置場のコンテナに入れられ、産業廃棄物として処分される。

肉を含まない野菜くず、魚介だしガラ等の食品残さも発生し、肉を含む食品残さと同一の場所で保管されているが、これらも飼料化はされず産業廃棄物として処理されている。

肉を含む食品残さは、緑色の袋スタンドに設置されたビニル袋に廃棄し、それ以外は、黄色の袋スタンドに設置されたビニル袋に廃棄する。

動物由来たん白質（肉骨粉）の原料となる豚骨スープガラは、エキスを抽出して濾過した後、そのまま専用のコンテナに入れて移動し、搬出用の廃棄物コンテナに詰め替えられる。

動物由来たん白質（肉骨粉）の原料の搬出口と保管場所は、肉を含む産業廃棄物の保管場所及び搬出口、非動物由来食品残さの搬出口とは別の場所であり、交差しないような配置となっている。

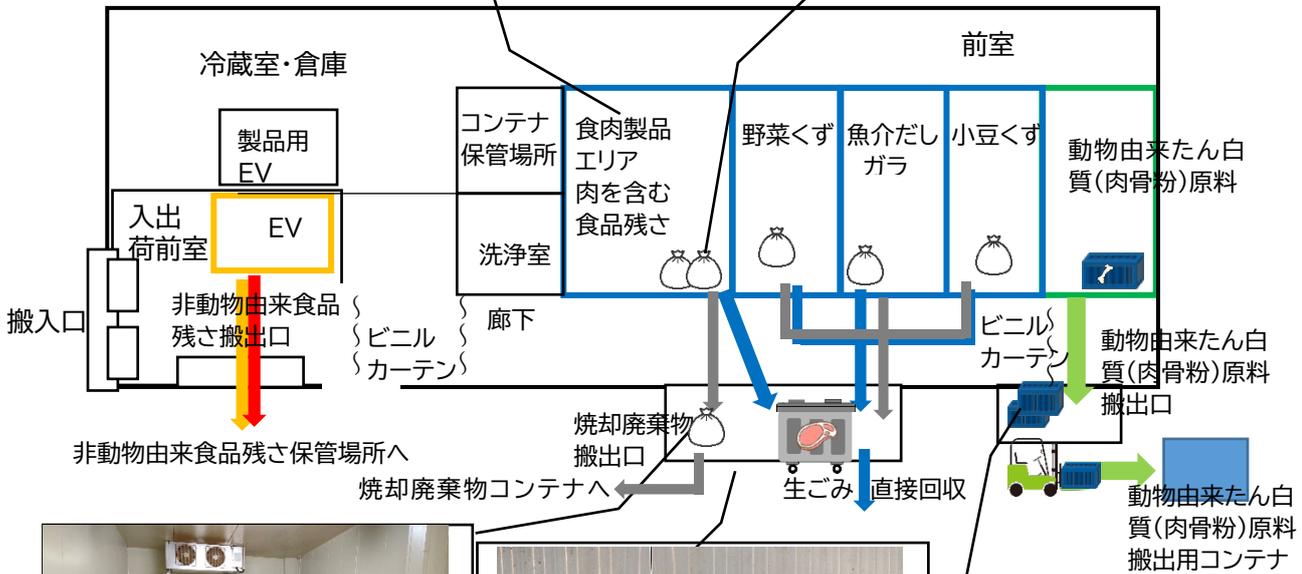
動物由来食品残さを含む産業廃棄物は、保管場所の搬出口に回収業者が車をつけて直接回収されるため、非動物由来食品残さと交差しないような管理が行われている。

3階で発生した非動物由来食品残さの搬出口も1階であるが、動物由来食品を取り扱う区域と非動物由来食品残さの搬出口は別にあり、それぞれの区域の間は、ビニルカーテンで仕切られているため交差しないような配置となっている。

原料等の搬入口は共有であり、原料入荷時間も調整していないものの、麺原料と肉原料が同時に搬入されることは無く、荷物の停滞も無いので、搬入時に肉原料によって麺原料が汚染されないような体制となっている。



肉を含む食品残さは緑色のラック      それ以外は黄色のラック      搬出前の動物由来食品残さ



産業廃棄物置場内部      肉を含む食品残さ専用ボックス      廃棄物置場搬出口表示      動物由来たん白質(肉骨粉)原料専用青コンテナ      動物由来たん白質(肉骨粉)原料搬出口

食品残さ(生ごみ)用コンテナ(黄・水色)

- ← (Red arrow) : 非動物由来食品残さ(麺くず)      ← (Green arrow) : 動物由来たん白質(肉骨粉)原料(豚骨スープガラ)
- ← (Blue arrow) : 動物由来食品残さを含む廃棄物(生ごみ)      ← (Grey arrow) : 焼却する産業廃棄物

図 10 第 1 工場 1 階の配置 略図

## 2) 第2工場

主にゆで麺の製造工場であり、肉を扱わない建屋である。

重量不足や包装の失敗等により製造ラインからはじかれたものが、製造ラインの脇に置かれた廃棄用容器に入れられ、その容器に入れたものが、フロア内に設置してある非動物由来食品残さ用バスケットに入れられる。これらは、従業員が包装をはずしてフレコンバックに入れる。

第2工場が発生した非動物由来食品残さは、自社プラント及び回収業者によりたい肥化されている。

第2工場では、動物由来食品残さは発生しないので、工場内で非動物由来食品残さが汚染されない体制となっている。



たい肥化用非動物由来食品残さバスケット

## 3) 第3工場

主に小袋スープの製造工場であり、肉を扱う建屋に分類されるが、動物由来食品残さのみが発生するので、交差汚染が起こらないような体制となっている。

ただし、小袋スープ類は、塩分濃度が高く、飼料化やたい肥化等へのリサイクルには不向きなため、産業廃棄物として処理されている。

## 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、新たに対応したこと

加熱処理が出来ないリサイクラーとの契約を解除し、新たに、たい肥化する業者との契約を行った。

また、生ごみ処理機を導入し、麺くずや野菜くず等を全て自社で処理できるよう準備をしている。

工場内の区分けや表示に関しては FSSC22000 認証のため、以前より対応を行っていたので、特に変更することは無かった。

## 9. 非動物由来、動物由来及び処理済動物由来のそれぞれの食品残さ分類のポイント

それぞれの食品残さの発生場所に近い場所に搬出口を設置することで、交差すること無く、食品残さを搬出口から直接保管場所に移動することが出来るようにしている。

廃棄物を分類しやすく、他の種類の廃棄物が混入しないように、コンテナ、フレコンバック等保管容器の形状を分け、また、ラックやコンテナを色分けして、廃棄する場所が一目で分かるように工夫している。

温度管理ができる廃棄物保管用施設が無く、保管中に廃棄物の劣化が懸念されるため、常温保存ができる脱酸素剤入りの生麺のみを分別して、非動物由来食品循環資源として飼料化している。