

農林水産省令和4年度予算

「食品製造業の食品ロス削減対策に対する調査事業」  
報告書 【概要版】

令和5年3月

一般財団法人食品産業センター

## 目次

### はじめに

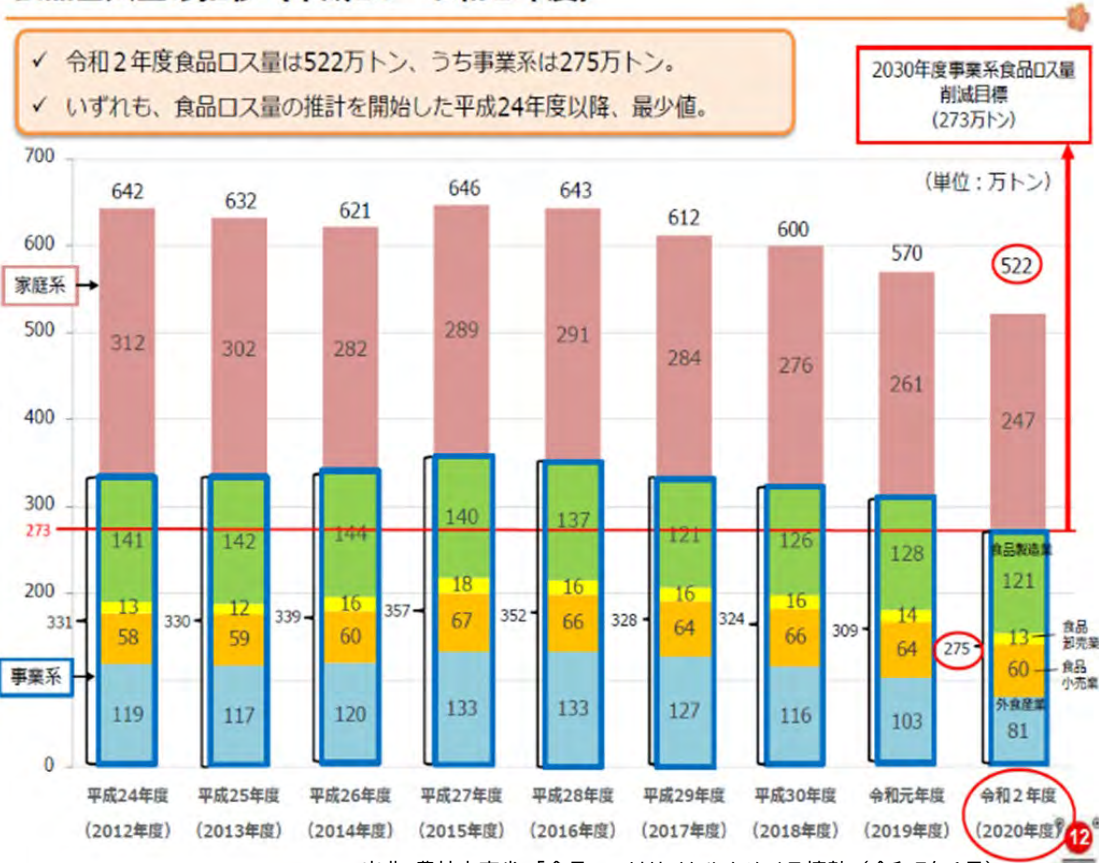
- 1 事業の概要 【抜粋掲載】
  - 1－1 事業の背景と目的
  - 1－2 事業の実施方法
- 2 調査内容 【抜粋掲載】
  - 2－1 調査対象
  - 2－2 調査の方法
- 3 食品製造業全体の状況 【全文版に掲載】
  - 3－1 食品製造業の動向
  - 3－2 食品廃棄物・食品ロスの状況
- 4 冷凍食品製造業の状況 【抜粋掲載】
- 5 フードバンク等活動の状況 【全文版に掲載】
  - 5－1 フードバンク活動等の状況
  - 5－2 フードバンク活動の課題と対策
  - 5－3 事例紹介
- 6 今後の課題と可能性
  - 6－1 これまでの施策の成果
  - 6－2 今後の課題と可能性
- 7 コラム 【全文版に掲載】
  - 7－1 「食品リサイクル法制定の経緯と食品廃棄物削減施策」  
東京農業大学名誉教授 牛久保 明邦 氏
  - 7－2 「食品ロス対策とオルタナティブフードシステム」  
日本女子大学教授 小林 富雄 氏
  - 7－3 「食品廃棄物の再生資源化」  
一般社団法人日本有機資源協会 専務理事 柚山 義人 氏
  - 7－4 「食品ロス削減は消費者の姿勢に起因する、その理由とは」  
株式会社 office3.11 井出 留美 氏
- 8 資料 【全文版に掲載】
  - 8－1 「冷凍食品製造業での食品ロス削減対策情報交換会」
  - 8－2 「フードバンク・こども食堂等活動の情報交換会」
  - 8－3 「新技術を活用した食品ロス削減ビジネス交流会」
  - 8－4 <参考資料> 市場動向

# 1 事業の概要

## 1-1 事業の背景と目的

食品廃棄物等の実態把握については、食品リサイクル法に基づく定期報告とともに、平成 26（2014）年度からは 3 年ごとに「食品産業リサイクル状況等調査」（食品関連事業者における食品廃棄物等の可食部・不可食部の量の把握等調査）が実施され、可食部と不可食部を区分した食品ロス実態調査が行われている。この調査を基にした令和 2 年度推計（令和 4 年 6 月 9 日農林水産省公表）では 5 2 2 万トンの食品ロスが発生しているとされ、その内訳は食品製造業で 12 1 万トン、小売業・卸売業で 7 3 万トン、外食産業で 8 1 万トン、家庭排出 2 4 7 万トンである。一方、令和元（2019）年度対比の増減量は食品製造業が 7 万トン減、小売業・卸売業が 5 万トン減、外食産業が 2 2 万トン減、家庭排出が 1 4 万トン減となっている。

### 食品ロス量の推移（平成24～令和2年度）



令和 2 年 1 月以降は新型コロナウイルスの影響が出始めた時期でもあり、外食機会の減少や家庭調理での加工食品利用の増加という要因も背景にはあるが、全体の食品ロス量の 2 3 %、事業系の食品ロス量の 4 4 %を占める食品製造業での更なる発生抑制が 2030 年度までの半減目標の達成には欠かすことができないため、その具体的な要因分析と対策の検討が求められている。これまでの実態調査は全ての食品事業者を一律の区分で整理せざるを得ない事情から個別業種の実情把握が困難であり、その実情把握のためには、まずは傾向的に排出量の多い業種を特定した上で、その詳細調査と分析が必要となる。

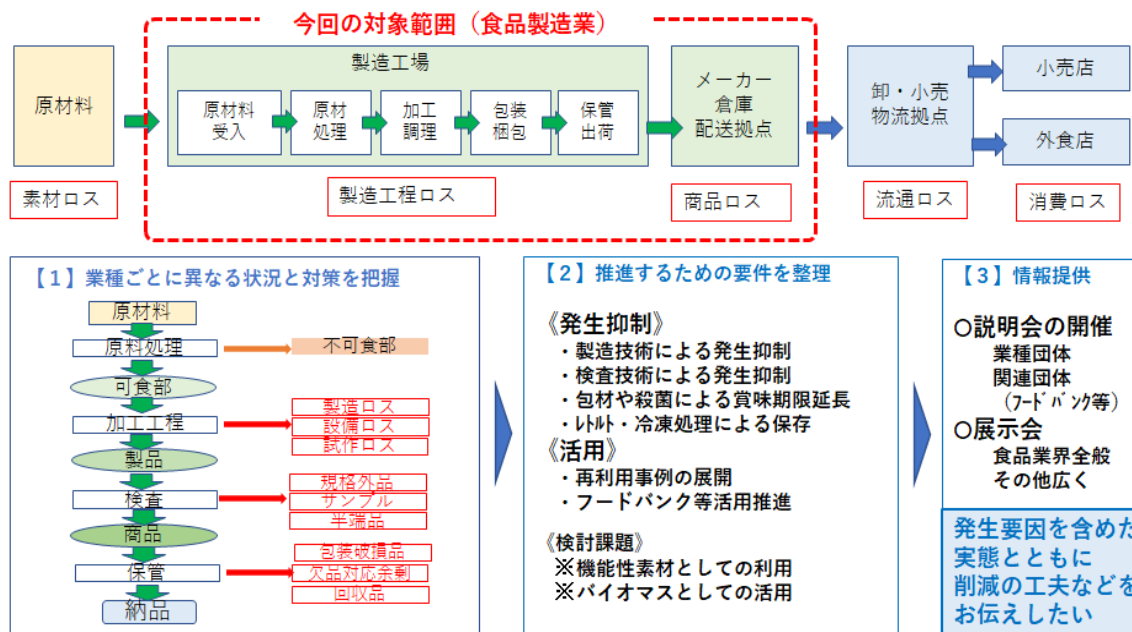
## 1-2 事業の実施方法

本事業では、食品製造業における多様な食品ロス発生要因を把握・分析し、業務実態に応じた削減対策やフードバンク等活動との連携のための取組を検討する。対象とする業種は、食品ロス発生量の推計値等の大きさとともに消費期限・賞味期限が短い特徴を持つ商品という視点から選定する。

これまでの全業種を対象とした継続性と共通性を必須要件とした従来の調査では整理し得なかった「業種や工程の事情に応じた細分化した調査・分析」を実施するとともに、削減対策事例やフードバンクとの連携の事例を収集し実現のための要件や課題を明らかにする。また、得られた情報を関連業種団体と連携しより広く周知する。

### <事業の全体像>

- 【1】業種ごとに異なる状況と対策を把握する。製造プロセスを主とした業種の特徴に応じた調査を実施する。
- 【2】削減や活用を推進するための要件を整理する。食品ロス削減対策事例や新規技術などの情報を収集・検討する。
- 【3】情報提供を行う。調査結果とともに取組まれてきた削減や活用の優良事例等を説明会や展示会で情報提供する。



## 2 調査内容

### 2-1 調査対象

本事業で対象とする業種は、令和3年度補正予算で選定した以下の4業種に加え、冷凍という特徴的な業種であることから冷凍食品を選定した。

#### <対象業種>

- ① 豆腐・油揚げ製造業
- ② パン製造業
- ③ 菓子製造業
- ④ 麺類製造業

+ 今回の対象業種「冷凍食品製造業」

## 2-2 調査の方法

### ① アンケート調査

「ワーキンググループ」にて業種の特徴に応じて以下の各項目を把握するためのアンケート内容をワーキンググループの協力のもとで整理した。

- 1) 事業者特性 : 従業員数、出荷額、取扱い商品、販売先
- 2) マテリアルフロー : 取扱い商品ごとの原材料投入量、生産量、ロス発生量
- 3) ロス発生要因 : 工程ごとのロス発生量と要因
- 4) 抑制活用状況 : ロスの発生抑制や利活用状況の定量・定性把握

### ② ヒアリング調査

アンケート調査の回答内容の精査ならびに特色のある取組みなどを事業者から聞き取り調査を行い定性情報としてアンケート調査結果の分析に活用する。また、事業者への食品ロス発生抑制や利活用のヒアリングとともに、新しい技術情報の収集を行い事業者の参考情報として整理する。

また、フードバンク等の食品支援の動向について情報収集し食品寄贈を拡大するために必要な要件や支援内容を整理する。

- 1) 製造事業者 : ロス発生に関する定量・定性情報ならびに抑制利活用状況
- 2) 新技術調査 : 食品ロス発生抑制や利活用に係る技術情報
- 3) フードバンク等 : 活動や連携の状況と課題

### ③ 調査の全体像

本事業の調査では、「業種ごとの特徴に合わせた調査」を前提として以下の項目を把握するための調査項目を整理する。それぞれのポイントは以下の通り。

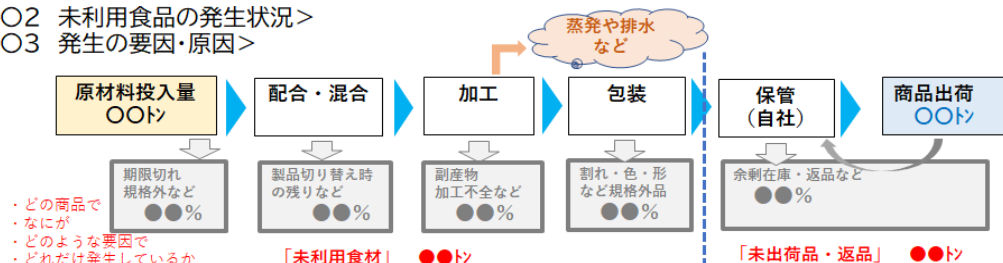
- |               |                         |
|---------------|-------------------------|
| ○0 「業種」ごとの調査  | 業種ごとの特徴に合わせた調査内容        |
| ○1 事業者の属性     | どのような特徴が未利用食材等の発生に関連するか |
| ○2 未利用食品の発生状況 | どこで（製造工程・在庫商品）、何が、どのくらい |
| ○3 発生の要因・原因   | どのような原因で発生              |
| ○4 発生抑制や活用    | どのような工夫が行われているか         |

#### <○1 事業者の属性>

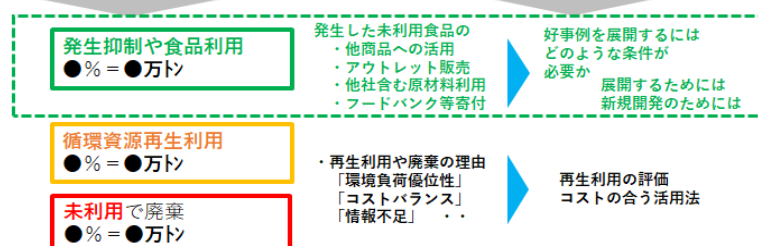
事業規模 : 売上高・従業員数  
販売チャネル構成 : 自社販売・卸売販売  
商品構成 : 賞味期限長短・単一/組合せ・形状等安定性 など

#### <○2 未利用食品の発生状況>

#### <○3 発生の要因・原因>



#### <○4 発生抑制や活用>



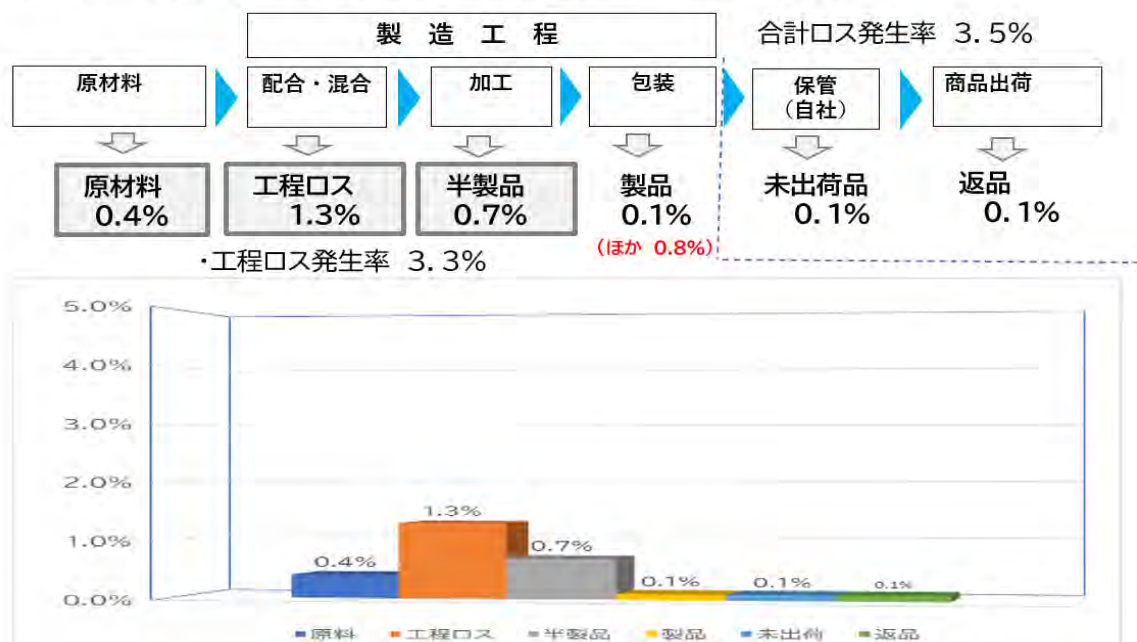
## 4 冷凍食品製造業の状況

### ○全体での食品廃棄物等の発生量

冷凍食品製造業全体では「製品生産量」に対するロスの発生率は合計で3.5%となった。内訳は「原料」で0.4%、「工程ロス」が1.3%、「半製品」が0.7%、「製品」が0.1%、「その他」が0.8%となっている。また、出荷前の自社保管品では「未出荷品」が0.1%、出荷後の「返品」が0.1%となった。

商品ごとに発生要因は異なるが、「ハンバーグ類」「フライ」「中華」では「半製品」（規格外・重量過不足）や「その他」（生産終了時のパン粉や廃油など）が多く発生している。

冷凍食品製造業でのロス発生率（製品生産量に対する発生率：重量比率）



冷凍食品の工程ロス発生率（製品生産量に対する発生率：重量比率）

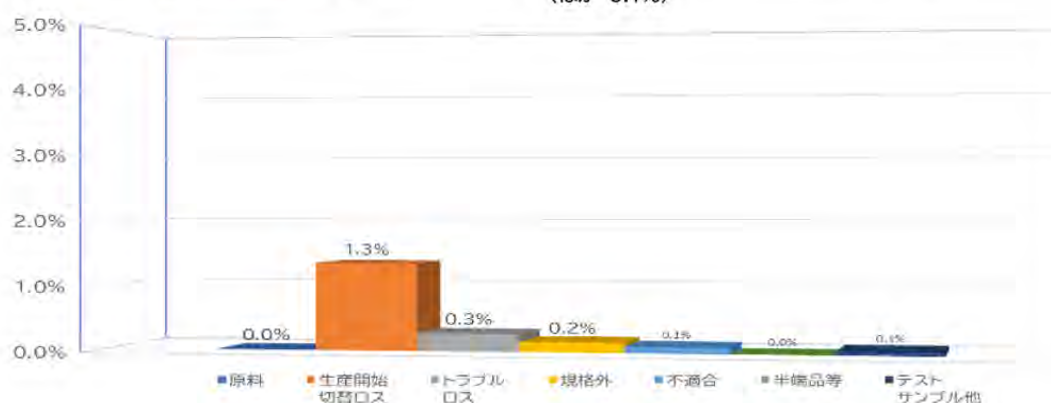
|                 | 原材料      | 配合・混合     | 加工       | 包装                   | ・工程ロス発生率 |
|-----------------|----------|-----------|----------|----------------------|----------|
| 全体              | 原材料 0.4% | 工程ロス 1.3% | 半製品 0.7% | 製品 0.1%<br>(ほか 0.8%) | 3.3%     |
| 米飯              | 原材料 0%   | 工程ロス 1.6% | 半製品 0.3% | 製品 0.1%<br>(ほか 0.1%) | 2.1%     |
| ハンバーグ<br>ミートボール | 原材料 0.2% | 工程ロス 0.2% | 半製品 1.5% | 製品 0.1%<br>(ほか 0.3%) | 2.4%     |
| 加熱フライ           | 原材料 2.3% | 工程ロス 0.7% | 半製品 2.1% | 製品 0.1%<br>(ほか 1.5%) | 6.9%     |
| 未加熱フライ          | 原材料 2.1% | 工程ロス 1.7% | 半製品 4.4% | 製品 0.1%<br>(ほか 1.7%) | 10.0%    |
| 加熱中華            | 原材料 0.3% | 工程ロス 0.3% | 半製品 8.0% | 製品 0.1%<br>(ほか 0.7%) | 9.6%     |
| 冷凍めん            | 原材料 0%   | 工程ロス 1.6% | 半製品 0%   | 製品 0.1%<br>(ほか 1.1%) | 2.7%     |
| その他             | 原材料 1.0% | 工程ロス 1.1% | 半製品 2.2% | 製品 0.1%<br>(ほか 0.1%) | 4.8%     |



## ○「米飯」での発生状況

「米飯」では「工程ロス」のうち「生産開始・切替ロス」が多く、1.3%となっている。その他の要因での発生は少なく大型の連続ラインの特徴と思われる。但し「バラ米飯」の比率が高いことも影響しており、「成型米飯」（おにぎり類）では「規格外」（焼き色や重量過不足）が多く発生していた。

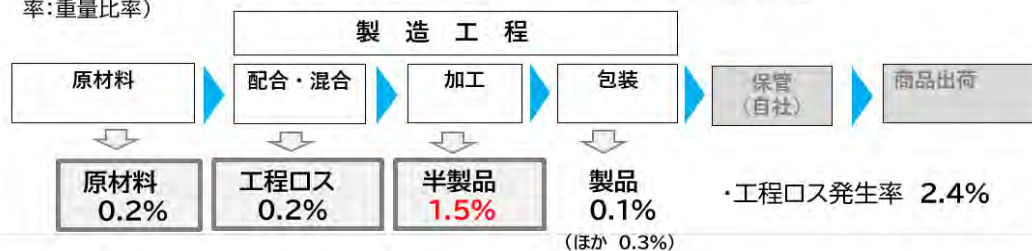
米飯の工程ロス発生率（製品生産量に対する発生率：重量比率）



## ○「ハンバーグ・ミートボール」での発生状況

「ハンバーグ・ミートボール」では「半製品」のうち「規格外」（焼き色や重量過不足）が多く、1.3%発生している。その他での発生は少ない。

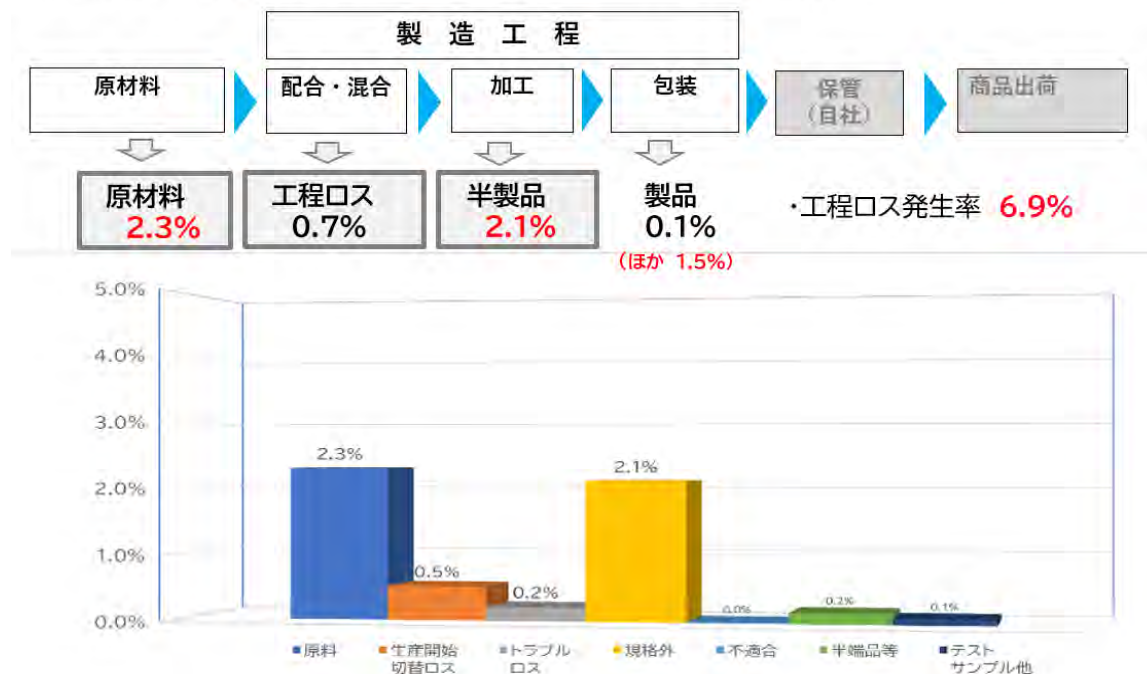
ハンバーグ・ミートボールの工程ロス発生率（製品生産量に対する発生率：重量比率）



## ○「加熱フライ」での発生状況

「加熱フライ」では「原材料」で2.3%、「工程ロス」のうち「規格外」で2.1%が発生しており、水産品や馬鈴薯など原料の不要部除去や半製品での形状不良などの影響と考えられる。また「その他」で1.5%が発生しているが生産終了時のパン粉や廃油の残が影響している。

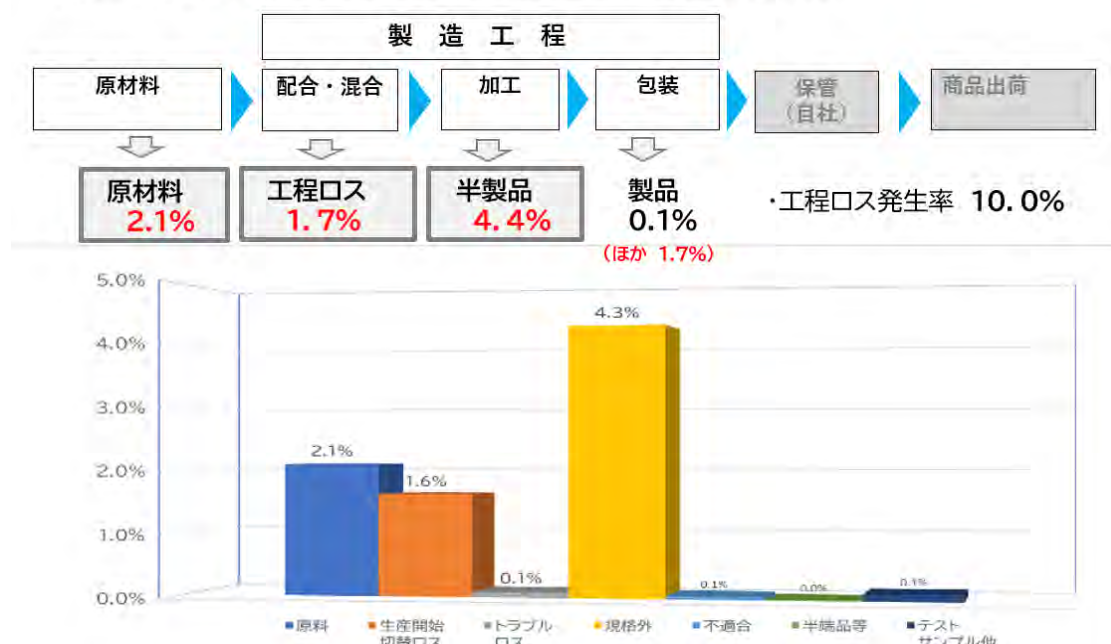
加熱フライの工程ロス発生率（製品生産量に対する発生率:重量比率）



## ○「未加熱フライ」での発生状況

「未加熱フライ」でも「加熱フライ」と同様に「原材料」で2.1%、「その他」で1.7%の発生があった。また「工程ロス」のうち「生産開始・切替ロス」で1.6%、「半製品」のうち「規格外」で4.3%発生しているが、すべての事業者で発生しているわけではなく多品種生産や商品特徴の影響が考えられる。

未加熱フライの工程ロス発生率（製品生産量に対する発生率:重量比率）



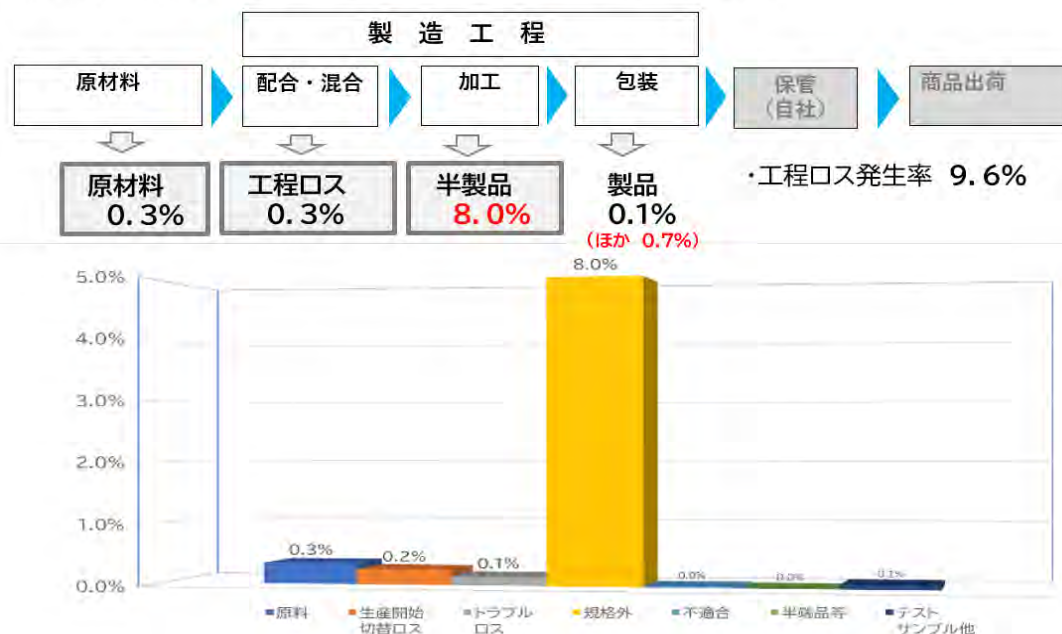


## ○「加熱中華」での発生状況

「加熱中華」では「半製品」のうち「規格外」で8.0%の発生があった。特に「春巻」では形状不良や重量過不足に加え「皮の割れ」の発生が影響していると考えられる。また、「その他」で0.7%が発生しているが廃油の影響と考えられる。

なお、今回の調査では「未加熱中華」の回答がなかった。

加熱中華の工程ロス発生率（製品生産量に対する発生率:重量比率）



## ○「冷凍めん」での発生状況

「冷凍めん」では「工程ロス」のうち「生産開始・切替ロス」で0.9%、「トラブルロス」で0.7%が発生している。「冷凍めん」では「茹で工程」がありトラブル時には装置内のすべての半製品が不良となることが影響していると思われる。

「その他」が1.1%あるが分類できないため「その他」に記入した事業者があったためである。

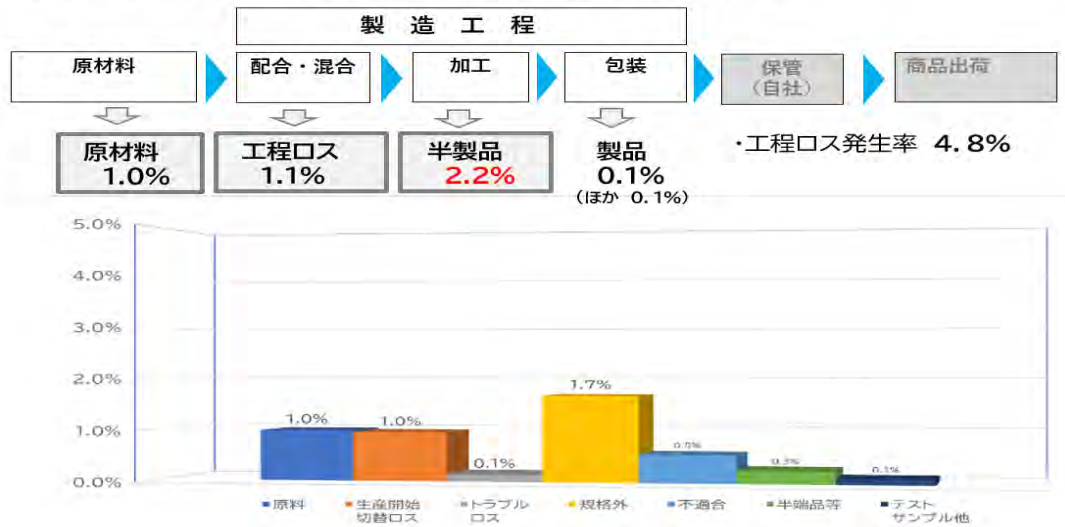
冷凍めんの工程ロス発生率（製品生産量に対する発生率:重量比率）



## ○「その他の商品」での発生状況

「その他の商品」には多様な商品が含まれるため数値は参考になり要因の特定には至っていない。

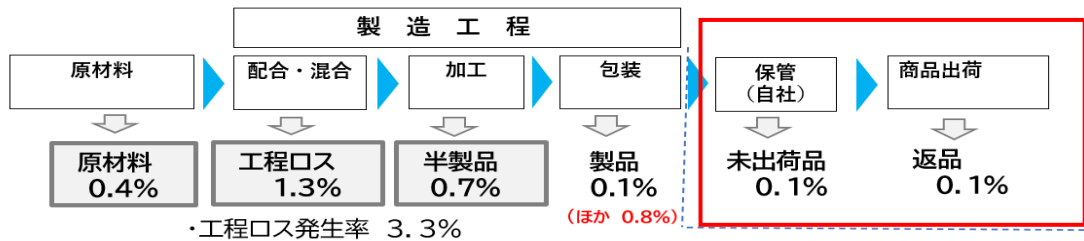
その他商品の工程ロス発生率（製品生産量に対する発生率:重量比率）



## ○未出荷・返品ロス発生状況

製品の未出荷が0.2%発生しているがすべての事業者で発生しているわけではなく、取扱い商品の構成や販売先構成など個別の要因が影響していると考えられるが今回の調査では相関を見出すには至っていない。

冷凍食品製造業でのロス発生率（製品生産量に対する発生率:重量比率）



## ○食品としての活用状況

単位：トン

|             |         |        |       |         |       |
|-------------|---------|--------|-------|---------|-------|
| 原料・工程<br>ロス | 発生量     | 19,269 | 残り・返品 | 発生量     | 1,160 |
|             | 再商品化    | 3      |       | 再商品化    | 0     |
|             | F B 等寄付 | 0      |       | F B 等寄付 | 17    |
|             | 特別ルート販売 | 232    |       | 特別ルート販売 | 224   |
|             | その他     | 215    |       | その他     | 12    |
|             | 再利用計    | 235    |       | 再利用計    | 241   |
|             | 再利用率    | 1.2%   |       | 再利用率    | 20.8% |

未利用食材の食品としての再利用は発生量の約 1. 2 %であったが、特別ルートでの販売や社内食堂等での利用とのことであった。在庫の残りや返品の利用でも同様の再利用があり約 20. 8 %であった。

フードバンク等への寄付量は 17 トンで未出荷品のうち 1. 4 %にとどまる。いくつかの事例を紹介しているが、以下の理由にあるように冷凍保存や配送に対応できないことにより困難となっている。

## ○リサイクルの状況

食品廃棄物等のリサイクルの方法については、「肥料」「飼料」とともに「エタノール」が多く見られ揚げ油の利用が考えられる。など多岐にわたる利用が見られた。

また「有価物」としての引取りが著しく多く、ヒアリングによると「廃油」の利用価値が高く「エタノール」以外にも洗剤原料などに活用されているとのこと。冷凍食品の廃棄物は単一素材のものは少なく調味料や畜肉原料の混在など食品としての再利用が難しく「肥料」「飼料」を中心としたリサイクルにならざるを得ないとのことである。

|           | 単位：トン  |
|-----------|--------|
| リサイクルの方法  | 数量     |
| 肥料        | 8,174  |
| 飼料        | 8,607  |
| きのこ培地     | 0      |
| 炭化燃料等     | 623    |
| 油脂製品      | 244    |
| エタノール等    | 4,316  |
| 熱回収       | 0      |
| リサイクル合計   | 22,063 |
|           |        |
| 有価物として引取り | 17,145 |

## ○ 今後の課題と可能性

### 1) 規格外品の活用と発生抑制

「冷凍食品製造業」では「工程ロス」「半製品」が食品廃棄物及び食品ロスの多くを占めるが、特に「半製品」のうち「規格外」品の発生が多く見られる。規格外の発生抑制は製造コストに直結するため各社とも優先事項として取り組まれているが、過去に起きた品質事故の影響もあり、規格基準が厳しく過剰な規格外発生の要因になっている可能性も考えられる。

本報告書に掲載している井出留美氏のコラムにある「消費者のゼロリスク志向」も規格基準を厳しくしている一因であろうが、少なくとも形状不良や焼き色の不良あるいは重量過不足などについては食用に供するための基準としては問題なく、食品として利活用できるのではないだろうか。利活用するためにはいままでにない管理や作業などが必要になり追加コストも発生するが、菓子製造業ではあえて規格外品と明示して食品ロス削減を目的として商品化する試みも見られることから、冷凍食品でも可能性はあるのではないだろうか。

また、重量や金属異物は検査装置の発達で精緻な判定ができるようになってきたが、焼き色や形状など「見た目」の気分については人の目に頼る検査が多いと思われる。規格外品を出してはならないという意識が強く働き、本来規格内であっても念のため除去することもあり得る。画像処理技術や AI による判別技術は確実に向上しており様々な検査工程の自動化が期待される。

### 2) 未出荷品の利活用

冷凍食品は賞味期限が長い商品ではあるが納品機会を失った商品の処分も発生している。回避する手段として特別ルートでの販売やフードバンク等への寄贈が考えられるが、過去に起きた不適切な転売事件の影響で正規ルート以外の流通には慎重に対応されているようだ。

冷凍食品でも前項のコメントのように活用事例もあるが、いずれのルートであっても品質を保証するためには慎重にならざるを得ない。しかし、他の業種ではアウトレット品として特別ルートでの販売などもおこなわれている事例があることも事実であるので、成功事例のノウハウを共有周知することで展開が図られることを期待したい。

また、フードバンク等からの食品寄付の要望は非常に増えてきており、後に掲載している事例のように積極的に試みを始めている事業者も存在する。また支援の手段として食品の提供だけでなく課題とされる冷凍保管や配送での協力も有効であり、生産活動のなかで発生している帰り便の活用や工場内保管庫の余剰部分の提供などインフラの構築に協力できる可能性は大いにありうる。本報告書「5. フードバンク活動等の状況」及び「8-2 フードバンク・こども食堂等活動の情報交換会」資料を参照いただきたい。

### 3) 原料・工程ロスの利活用（アップサイクル）

原料処理で発生する端材の利活用も試みが進んでおり、大手外食チェーンが玉ねぎの端材をパウダー化し調味料としての活用を始めている。また製造工程で発生する馬鈴薯の皮から有効成分を抽出する研究もおこなわれている。原料の不適部位の除去を最小限に抑制することが優先であるが、発生した端材の利活用も資源有効活用の観点からも検討が進むことを期待したい。また、他業種で発生する未利用食材を活用する可能性もないだろうか。例えばパン製造業では食パン製造時にパンの耳が除去されるがハンバーグなどの繋ぎに使用されるパン粉の代替として活用することなどが検討できないだろうか。

食品製造業全体では発生する食品廃棄物の95%以上を肥料や飼料などにリサイクルしており、資源を有効に活用している。しかしながら本来食用にできる食品は食品として利用することを見直したときに、経済合理性を伴う手段を見出せる可能性はあると思われることから、本報告書が検討の一助となれば幸いである。

## 6 今後の課題と可能性

### 6-1 これまでの施策の成果

2000年（平成12年）に制定された「循環型社会形成推進基本法」に続き2001年（平成13年）には食品関連事業者を対象とした「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律」（食品リサイクル法）が施行された。天然資源の消費抑制と環境負荷低減の理念が浸透するにともない廃棄物の発生抑制とリサイクル率の向上に事業者は取り組むこととなり、その成果は前出の通り食品廃棄物等の発生量ならびに食品ロスの年々の減少と高いリサイクル率の維持として明確に表れている。

また、2015年（平成27年）の国連サミットで「持続可能な開発のための2030アジェンダ」（SDGs）が採択され、ターゲット12に食料の損失・廃棄の削減が目標として定められたことを受け、2019年（令和元年）に食品リサイクル法の基本方針に「食品ロスの削減」が明記されるとともに「食品ロスの削減の推進に関する法律」（略称「食品ロス削減推進法」）が新たに制定され、食品廃棄物等および食品ロスの削減が推進されることになった。

#### 食品ロスに関する国際的な関心の高まり

- ✓ 2015年の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」において、食料の損失・廃棄の削減を目標に設定。

#### ■ 国連「持続可能な開発のための2030アジェンダ」（平成27年9月）

ミレニアム開発目標の後継となる2016年以降2030年までの国際開発目標（17のゴールと169のターゲット）27年9月に国連で開催された首脳会議にて採択。



#### ターゲット12.3

2030年までに小売・消費レベルにおける世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させ、収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食料の損失を減少させる。

#### ターゲット12.5

2030年までに廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。

出典：農林水産省「食品ロス及びリサイクルをめぐる情勢」（令和5年1月）

食品ロス削減については、環境省、農林水産省、消費者庁が連携して様々な施策を実施することで事業者と一般消費者双方への情報発信と啓発が進んだと思われる。2020年（令和2年）は新型コロナウイルス感染症の影響もあるが、家庭系食品ロス・事業系食品ロスともに推計を開始した2012年（平成24年）以降最小値となったことは事実である。

近年では各種報道や学校教育でSDGsに関連する内容が取り上げられ、認知度の高まりと購買行動の変化も現れ始めている。また、食品ロス削減に資する新しい技術やサービスとして「需要予測」や未利用食品の「アップサイクル」や「シェアリングサービス」などが上梓されてきている。さらに一部の事業者ではこれまで規格外として廃棄していた製品を「規格外商品」と明示して販売する動きもあり、事業者、消費者のさらなる意識変革が期待されるところである。



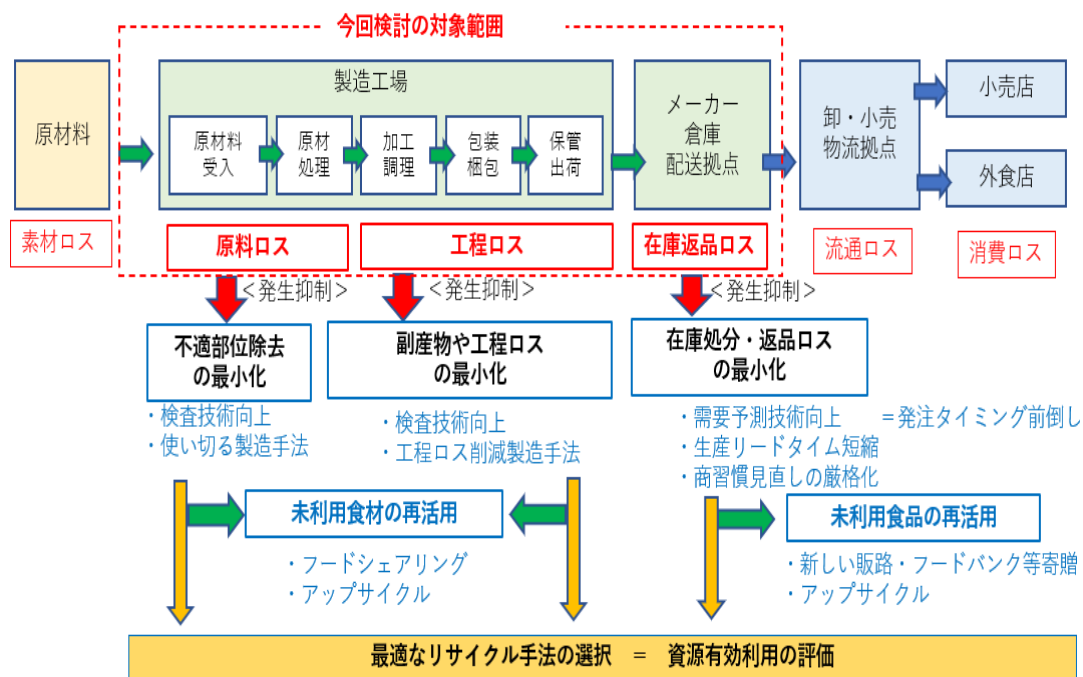
## 6-2 今後の課題と可能性

### ① 食品廃棄物等および食品ロス削減の施策について

継続的に成果を上げるためには食品ロス削減の取組みと経済効果が両立することが要件となるが、現時点では両立する事例はまだ少ないと思われる。つまり、未利用食品を再利用するために処理あるいは加工するコストと見合う販売価格が設定できていなかったり、高額な加工設備は購入することができないなどの事情で廃棄せざるを得ない場合が多くあると思われる。また、商習慣見直しについても多くの事業者が賛同参画するようになっているが、実態としては直前の発注変更や欠品に対するペナルティや、厳しい納品期限や返品は多く残っていると思われる。

一方で、このことは食品廃棄物や食品ロスを削減する余地がまだ多く残っていることを表している。今回の調査において、も事業者間で工程ロスの発生状況や未出荷や返品の発生状況は異なり、今後の施策としては、工程ロスの発生が少ない事業者の発生抑制事例や新しい技術によるアップサイクルや他の商品原料などへの活用事例について幅広く情報発信し同様の取組みの展開を図るための支援が必要と考える。また、未出荷品（在庫過多など）や返品の削減については、商習慣の実情を把握し個別の課題を見出す施策が必要と思われる。さらに需要予測の技術や冷凍・解凍技術などによる生産リードタイムの短縮や発注タイミングの前倒しは見込み生産の削減として可能性があり、このような技術の導入事例については前出の工程ロス削減の支援と同様に必要と考える。

以下に、各段階でのロス削減の可能性を示す。



食品産業センターで作成

#### <原料ロス削減>

- ・検査技術向上 ⇒ 課題) AI を活用する等検査精度向上、ピンポイントでの除去
- ・副産物等が発生させない製法 ⇒ 課題) 品質向上、コスト低減

#### <工程ロス削減>

- ・検査技術向上 ⇒ 課題) AI を活用する等検査精度向上、ピンポイントでの除去
- ・工程ロス削減製法 ⇒ 課題) 既存技術の導入費用軽減、新技術検証支援

#### <在庫・返品ロス削減>

- ・需要予測技術向上 ⇒ 課題) 導入効果検証、導入費用軽減
- ・生産リードタイム短縮 ⇒ 課題) 品質向上、コスト低減

#### <未利用食材・未利用食品等の再活用>

- ・フードシェアリング・新しい販路 ⇒ 課題) 品質保証やブランド棄損への懸念
- ・フードバンク等への寄贈 ⇒ 課題) 冷蔵冷凍食品への対応力不足、配送コスト負担
- ・アップサイクル ⇒ 課題) 追加コストに見合う価格設定、需要の安定化

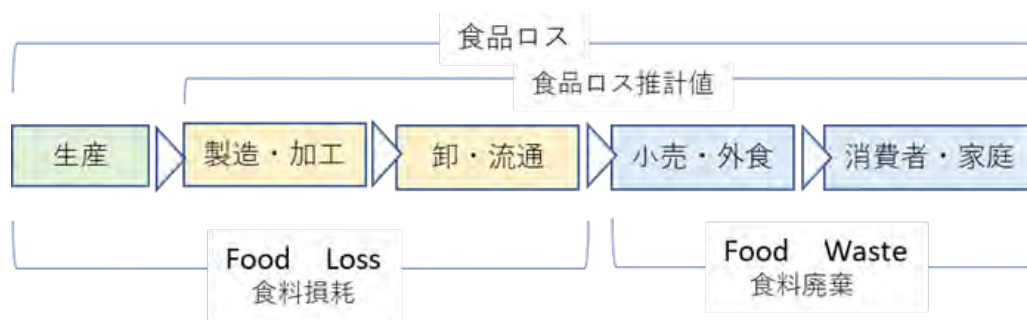
本報告書「4. 業種ごとの状況」に掲載の事例および「8. 展示会およびセミナー資料」に掲載の事例も参考いただきたい。

## ② 実態把握調査について

実態把握調査について食品リサイクル法に基づく「定期報告」は大変有効な調査となっており、3年ごとに行われている「食品産業リサイクル状況等調査（食品関連事業者における食品廃棄物等の可食部・不可食部の量の把握等調査）」は食品ロスの推計に使用される重要な調査であるが、製造業、卸・小売業、外食業を個別の状況に応じた設問に変更することおよび「可食部」の定義設定をさらに明確化することが必要と思われる。可能であれば食品リサイクル法に基づく「定期報告」に食品ロス推計に要する項目を追加することにより毎年の情報収集と情報量を獲得することができれば、改善に対する試行と検証を短いサイクルで実現できるのではないだろうか。

また、食品廃棄物等の「等」にあたる「有価物」については需要側からの評価で「価値あるもの」とみなされた結果であり有料で引き取られるものと区別された評価がされるべきではないだろうか。世界資源研究所（WRI）では環境負荷の観点から「食用」「飼料」「工業製品化」をアップサイクルとして「肥料」その他のリサイクルと区別して評価している。食用に生産された製品の廃棄抑制はすべてのサプライチェーンで最大限努力することは当然必要であるが、製造工程で発生せざるを得ない副産物については無理やり食用に転換するだけでなく「飼料」「肥料」として資源活用の視点で経済効率も含めて評価したうえで対応が選択されてしかるべきではないだろうか。

食品ロスの定義は「本来食べられるのに捨てられる食品」とされており、対象範囲としては1次産業での生産物は除外され食品製造業から消費段階のサプライチェーンからの発生となっている。一方、国連食糧農業機関（FAO）の定義では「人の消費に当てることのできる食料がサプライチェーンの様々な段階で失われ、量が減少すること」とされており、生産から流通までの間のロスを「食料損耗（Food Loss）」、小売～消費までの間でのロスを「食料廃棄（Food Waste）」としている。SDGsの目標12.3は「小売・消費レベルにおける世界全体の1人当たりの食料の廃棄を半減させる」であり、FAOで定義する「Food Waste」を対象としている。我が国では対象を製造・卸流通まで拡大し半減目標を定めている。



小売から消費段階の食品のうち食品ロスとなるものの多くはそのまま食することができる状態の食品であるが、製造工程で発生する食品ロスの多くは副産物が占めており、そのまま食用に供することは困難であるという違いを考慮する必要があることから「食品ロス」という定義について、より分かりやすい区分や表現ができないだろうか。

### ③ 今後に向けて

上述の通り、食品廃棄物や食品ロスの削減についてはこれまで取り組まれてきた対策事例をさらに展開することや新しい技術の導入により、今まで実現できなかった削減が実現できるようになる可能性を持っており、そのためにも情報の共有・周知がまずは必要と思われる。また、新しい試みを行う場合の参考となる具体的な数値情報を伴う導入事例情報が少なく、情報公開を前提とした実証試験の実施も求めたいところである。

持続可能な社会の実現への機運は高まっており様々な取組みや試みが進められているが、持続可能であるためには経済合理性が伴うことが必要であることから、投入コストに見合う付加価値が認められる市場の形成が前提となる。一方で価格高騰に対して安価な商品を求める消費者の要望は当然あり、安全性が担保される前提で未利用食品等を提供販売できる新しい販路が確立されることも有効な手段の一つと言えそうである。また、同様に安全性担保への懸念や配送コストの負担からフードバンク等への食品寄贈に至らない未利用食品も存在しており、従来から実施されている支援の継続とともに提供側が安心して寄贈できる仕組みや配送システムの構築が求められている。

本報告書では対象業種での食品廃棄物や食品ロスの発生状況とともに収集した削減対策の事例を紹介したが、同一業種の事例に限らず他業種を含めて参照いただき、実効性のある手段や取組みを検討していただく一助になれば幸いである。